稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目

生态环境影响报告书

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

建设单位：稀美资源（广东）有限公司

编制单位：广东智环创新环境科技有限公司

二〇二六年十一月

目 录

1 概 述 1

1.1 项目由来 1
1.2 生态环境影响评价工作流程 6
1.3 建设项目特点 7
1.4 分析判定相关情况 8
1.5 主要关注生态环境问题 8
1.6 生态环境影响评价主要结论 9

2 总 则 10

2.1 编制依据 10
2.2 环境功能区划及执行标准 15
2.3 评价工作等级及评价范围 41
2.4 主要环境保护目标 54
2.5 评价重点 61
2.6 生态环境影响因素识别与评价因子筛选 61

3 现有项目回顾性评价 64

3.1 企业概况及环境[illegible]况 64
3.2 现有项目工程概况 67
3.3 工艺流程及产污环节 92
3.4 物料平衡及水平衡 115
3.5 污染防治措施及达标排放情况 120
3.6 排污许可及总量控制满足情况 137
3.7 环评批复及环保措施落实情况 147
3.8 存在的生态环境问题及“以新带老”措施 153

4 建设项目概况及工程分析 154

4.1 建设项目概况 154
4.2 工艺流程及产污环节分析 182
4.3 物料平衡分析 193
4.4 污染源源强分析 203
4.5 非正常工况污染源分析 234
4.6 三本帐分析 236
4.7 总量控制 238
4.8 施工期污染源分析 238

5 建设项目周围生态环境现状 240

5.1 自然环境概况 240
5.2 工业园区规划概况及区域污染源调查 244
5.3 地表水环境质量现状监测与评价 252

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.4 地下水环境质量调查与评价 252
5.5 环境空气质量现状调查与评价 262
5.6 声环境现状调查与评价 265
5.7 土壤环境现状调查和评价 268
5.8 生态环境现状调查与评价 285

6 生态环境影响分析、预测和评价 286

6.1 施工期生态环境影响分析与评价 286
6.2 运营期地表水环境影响分析与评价 292
6.3 运营期地下水环境影响分析与评价 296
6.4 运营期大气环境影响预测与评价 317
6.5 运营期声环境影响预测与评价 411
6.6 运营期固体废物环境影响分析与评价 419
6.7 运营期土壤环境影响预测与评价 420
6.8 运营期生态影响分析与评价 429

7 环境风险评价 430

7.1 现有工程环境风险回顾性评价 430
7.2 风险调查、风险潜势、评价等级 441
7.3 风险识别 452
7.4 风险事故情形分析 460
7.5 源项分析 465
7.6 风险预测与评价 467
7.7 环境风险管理 471
7.8 小结 507

8 生态环境保护措施及其技术、经济论证 509

8.1 废水污染防治措施及可行性分析 509
8.2 地下水污染防治措施及可行性分析 512
8.3 废气污染防治措施及可行性分析 518
8.4 噪声污染治理措施及可行性分析 522
8.5 固体废物污染防治措施及可行性分析 523
8.6 土壤环境污染防治措施及可行性分析 525
8.7 生态保护措施及可有效性分析 526
8.8 本章小结 526

9 项目建设的合理合法性分析 527

9.1 与产业政策的相符性分析 527
9.2 与广东省环境保护相关条例相符性分析 528
9.3 与生态环境分区管控方案的相符性分析 531
9.4 与清远华侨工业园规划及规划环评相符性分析 537
9.5 与国土空间规划相符性分析 539
9.6 与生态环境保护规划相符性分析 545
9.7 与其他文件相符性分析 557
9.8 本章小结 560

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

10 生态环境影响的经济损益分析 561

10.1 生态环境经济损益分析的方式 561
10.2 生态环境经济损益分析 561
10.3 本章小结 563

11 实施生态环境监测和排放管理的建议 564

11.1 环境管理 564
11.2 环境监测计划 573
11.3 项目竣工环境保护验收要求 577
11.4 污染物排放清单及管理要求 577

12 生态环境影响评价结论 581

12.1 项目概况 581
12.2 周围生态环境现状 582
12.3 污染物排放情况 583
12.4 生态环境影响分析、预测和评估 584
12.5 生态环境保护措施 586
12.6 选址合理性分析 588
12.7 生态环境影响经济损益分析 589
12.8 实施生态环境监测和排放管理的建议 589
12.9 公众意见采纳情况 589
12.10 生态环境影响评价结论 590

附表：建设项目生态环境影响评价自查表 591

附表1 建设项目地表水环境影响评价自查表 591
附表2 建设项目大气环境影响评价自查表 593
附表3 建设项目声环境影响评价自查表 595
附表4 建设项目土壤环境影响评价自查表 596
附表5 建设项目生态环响评价自查表 597
附表6 建设项目环境风险评价自查表 598

附表：建设项目生态环境影响报告书审批基础信息表 600

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

1概 述

1.1项目由来

稀美资源（广东）[illegible]（以下简称“建设单位”），成立于2006年，是国家[illegible]高新技术企业，经营范围包括：常用有色金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；化工产品生产（[illegible]危险化学品生产）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；保税仓库经营；海关监管货物仓储服务（不含危险化学品、危险货物）；企业产品主要有氧化钽、氧化铌、氟钽酸钾、钽粉等，已形成年产2000吨高性能钽铌氧化物的生产规模，近年来依托研发能力的提升，陆续开发了高纯氧化钽和高纯氧化铌等高新技术产品。

建设单位目前在英德市内设有两个生产基地，分别位于清远英德市桥头镇红桥村委远前村山塘、清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业[illegible]道以东、横五路以南地块）。其中清远华侨工业园储能新能源基地厂区位于广东省[illegible]德市东华镇，项目厂区中心地理坐标：东经113.[illegible]812°，北纬24.2131125°，项目地理位置见图1.1-1。

清远市清远华侨工业园储能新能源基地厂区位于清远华侨工业园范围内，该园区已开展规划环评并取得了审查意见（英环函〔2019〕17号）。在清远华侨工业园范围内还规划有清远英德产业园区、依托佛山顺德（英德）产业转移工业园集聚地、清远英德高新技术产业开发区、清远华侨工业园东华精细化工定点基地等园区，但本项目厂区范围均不属于除华侨工业园以外的其他工业园区规划范围。清远华侨工业园储能新能源基地厂区在华侨工业园中的位置，以及厂区范围与其他产业园区的位置关系见图1.1-2和图1.1-3。

建设单位成立以来，[illegible]位于清远[illegible]业园[illegible]新能源基地的厂区分别于2021年2月取得年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目的环评批复（清环审〔2021〕2号），于2025年3月取得年产200吨钽酸锂多晶料建设项目的环评批复（清环英德审〔2025〕8号），于2025年12月取得年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目的环评批复（清环英德审〔2025〕36号），批复的产品方案及生产规模为：

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

钽粉100t/a，碳还原钽条200t/a、碳还原铌条100t/a，铝热还原铌条200t/a、钽酸锂多晶料200t/a、垂熔钽条40t/a，钽及其合金棒丝材26t/a，铌及其合金棒丝材4t/a。

根据市场需求及企业经营发展情况，建设单位对上述建设项目采取分期建设，分期验收、分期投产的方式，分别于2023年6月、2025年9月、2026年9月完成了年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目一期工程钽粉生产线、年产200吨钽酸锂多晶料建设项目一期工程、年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目的竣工环境保护验收，目前企业正在运行的产能为钽粉100t/a、钽酸锂多晶料100t/a、垂熔钽条40t/a、钽及其合金棒丝材26t/a、铌及其合金棒丝材4t/a，其余已取得环评批复的建设内容尚未建设，或正在建设中，尚未完成竣工环境保护验收。

金属钽、铌属于稀有金属，是微电子材料的基础金属，广泛应用于电子、军工、航天航空、超导、光学、医疗等领域，已被列入国家战略物资。钽粉主要包括半导体镀膜钽靶材用高纯钽粉和高比容高性能电容器级钽粉。钽粉是钽电容核心原料，属国家战略性矿产材料，广泛用于AI服务器、新能源汽车、5G/6G、军工航天等高可靠领域，是电子产业链关键基础材料。目前全球高比容钽粉被美国、日本等寡头垄断，国内10万μF·V/g以上高比容产品自给率低，供应链安全风险突出。近年来AI算力、新能源汽车BMS/OBC、工业电源、[illegible]高比容钽电容需求持续高增。钽粉正处于技术国产化、应用高增长、国产替代加速[illegible]的周期发展期，预计未来5年将呈现全球稳健增长的趋势。

为契合国家“十五五”规划、满足战略性新兴产业、新材料、电子信息等领域的市场需求及公司战略发展需要，建设单位拟在清远华侨工业园储能新能源基地厂区（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块）现有100t/a钽粉产能的基础上进行扩建，扩建后全厂钽粉总生产规模为电容器级钽粉200t/a、冶金级钽粉300t/a。同时，本次扩建项目将新建钽粉厂房A、辅助厂房，宿舍2#、循环水池B等建（构）筑物。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等法律法规，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业32——稀有稀土金属冶炼323”，需要编制生态环境影响报告书，因此，稀美资源（广东）有限公司委托广东智环创新环境科技有限公司承担了本项目的生态环境影响评价工作。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 I.1-1 项目地理位置图

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

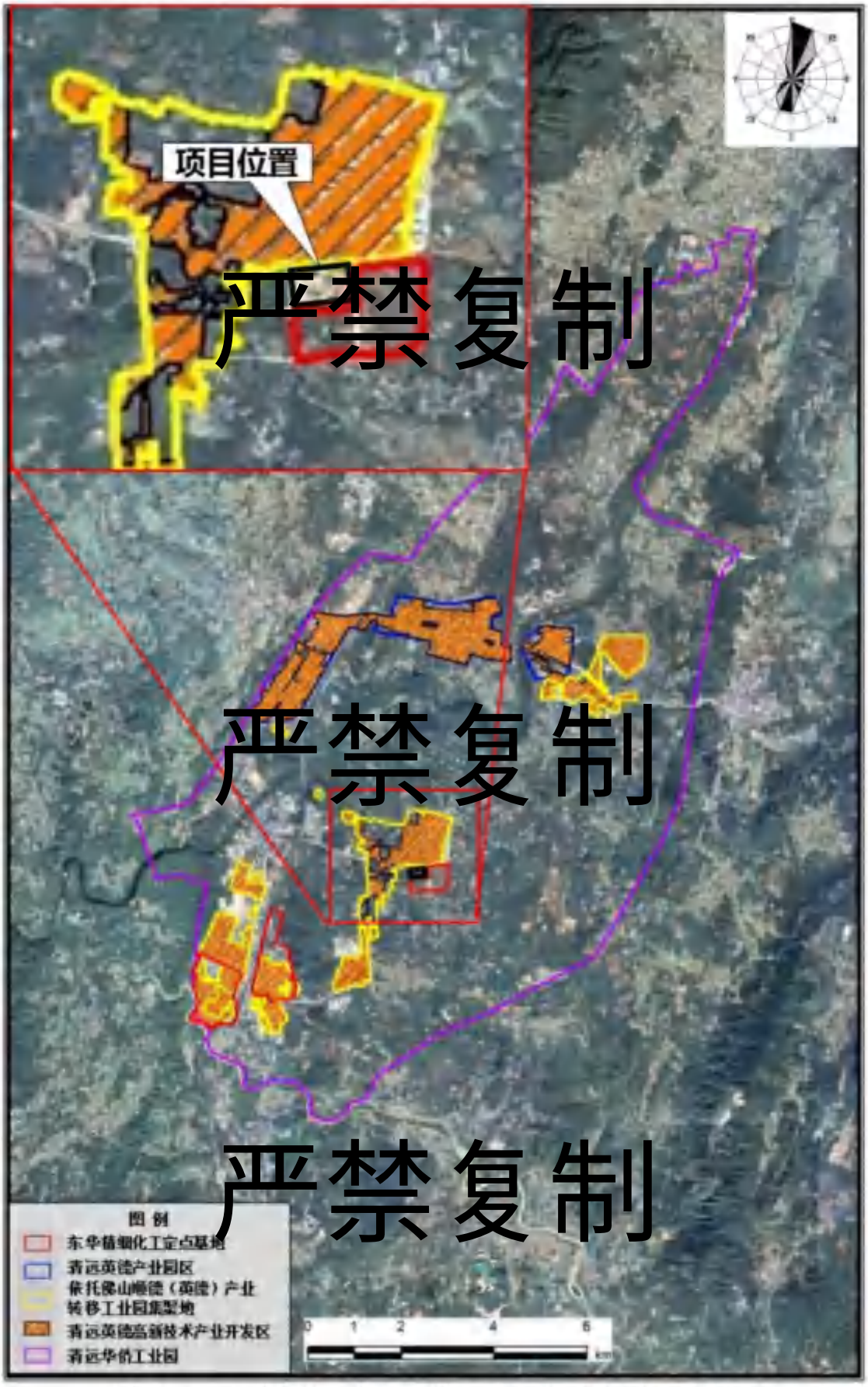


图 1.1-2　项目在华侨工业园中的位置及与其他规划园区的位置关系

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 1.1-3　项目在华侨工业园产业布局规划图中的位置（新能源、新材料产业区）

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

1.2 生态环境影响评价工作流程

受本项目建设单位稀美资源（广东）有限公司的委托，广东智环创新环境科技有限公司在承接本项目的生态环境影响评价任务后，按《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等技术规范开展本项目的环评工作，具体工作流程见图1.2-1。

项目工作组在对项目现场进行细致踏勘，收集项目以及建设地点的各方面资料并进行详细分析，识别并确定[illegible]评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

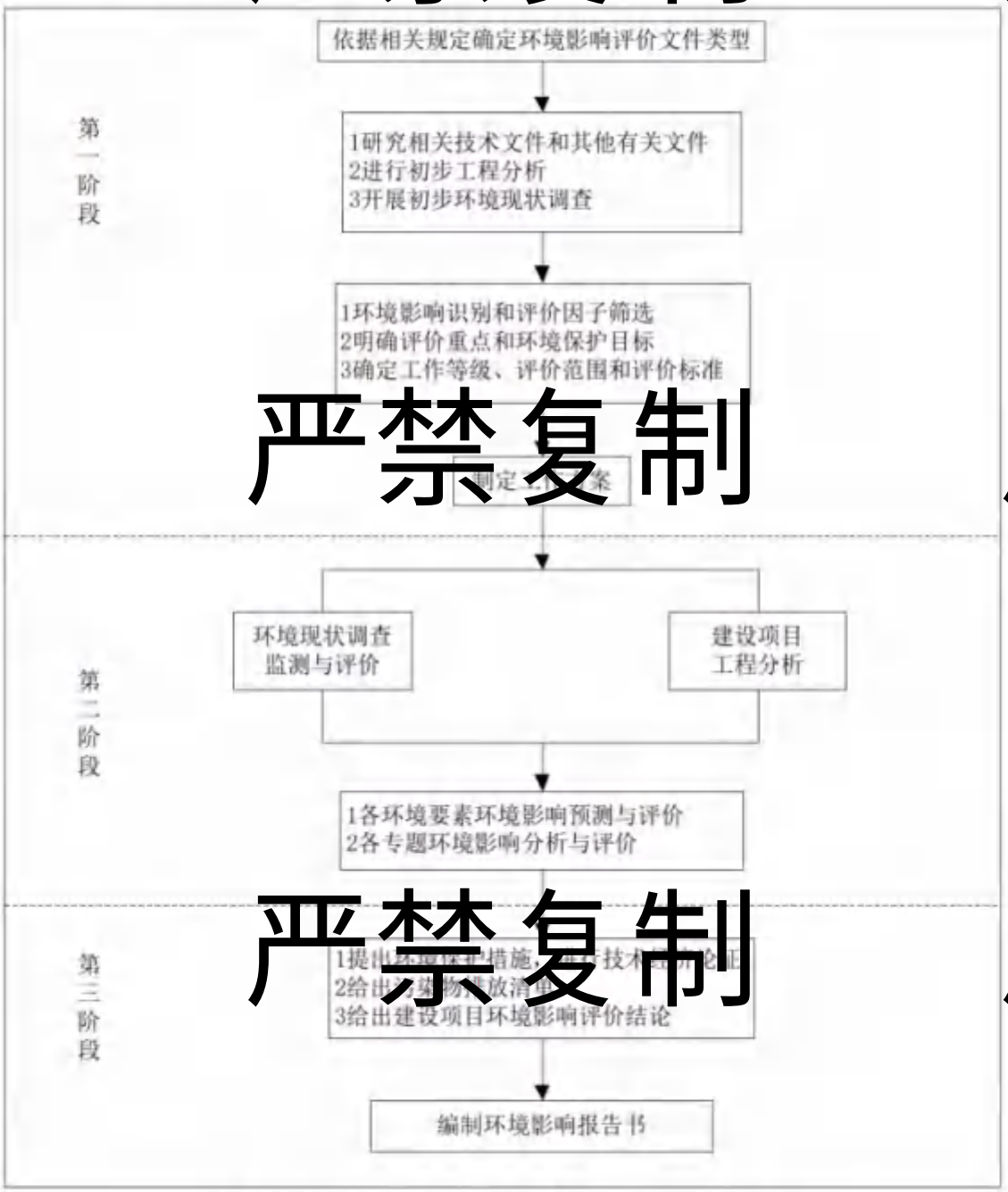


图1.2-1 建设项目生态环境影响评价工作程序流程图

项目工作组对项目进行了详细的工程分析，结合生态环境现状情况开展生态环境影响分析，预测与评估，针对项目建设过程和运营过程各污染环节主要污染源及污染物排放量，确定其生态环境影响程度，提出相应的污染防治措施和生态保护措施，并对污染防治措施和生态保护措施的可行性、有效性进行论证；同时对项目的产业政策符合性、规划符合性、选址合理性及环境风险等进行论证和评价；最终提出建设项目生态环境影响评价结论，形成《稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目生态环境影响报告书》。

复制 严禁复制 严禁

1.3 建设项目特点

1.本项目位于清远华侨工业园储能新能源基地，在现有厂区内进行改扩建，不新增用地；本次扩建后全厂钽粉总生产规模从现有的100t/a提升至500t/a，其中电容器级钽粉200t/a、冶金级钽粉300t/a。同时，依托现有的丙类仓库、甲类仓库、危废仓库、食堂等公辅设施；并将现有的事故应急池、初期雨水池调整为全厂初期雨水收集池，在辅助厂房另行设置1个地埋式事故应急池用于收集全厂各类事故废水。

2.本项目以氟钽酸钾作为原料，以金属钠为还原剂，以液（金属钠）-液（氟钽酸钾）[illegible]钠还原方法生产冶金[illegible]钽[illegible]，[illegible]C3239 其他稀有金属冶炼[illegible]，不属于《金属冶炼目录》（2015年版）内[illegible]炼项目；也不属于《广东省"两高"项目管理目录》中"纳入重点管理范围的产品或装置"。依据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年版），本项目生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。

3.本项目位于清远华侨工业园中区污水处理厂纳污范围内。项目的生产用水量及生产废水产生量较大，厂内配套建设生产废水处理设施，生产废水经厂内预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（其中氟化物达到（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后，再排入清远华侨工业园中区污水处理厂集中处理。

4.本项目废气主要有筛分，调配工序产生的粉尘，酸洗除杂工序产生的酸雾，真空脱气工序产生的烟尘，[illegible]等，其中[illegible]排放的颗粒物、氯化氢、氟化物、硝酸雾（氮氧化物）、硫[illegible]广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；真空脱气工序产生的烟尘（颗粒物）排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中"其他炉窑"二级标准和表3无组织排放最高浓度要求；蒸汽发生器燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

5.本项目现有厂区的四周均为园区道路，道路对面均为规划工业用地，其中厂区南侧、东侧为清远华侨工业园东华精细化工定点基地C园规划范围，现状为空地；北侧为清远英德高新技术产业开发区规划范围，已建有工业厂房（英德市科恒新能源科技有限公司）；西侧现状为空地。

1.4 分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和禁止类项目，为允许类；根据《市场准入负面清单（2025年版）》通知，本项目不属于该负面清单中"禁止准入类项目"。项目使用的设备均未列入《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》等名录。因此，本项目符合当前国家的产业政策。

本项目位于清远华侨工业园，符合国土空间总体规划、清远华侨工业园区规划、规划环评及其审查意见的要求；项目位于《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》《清远市"三线一单"生态环境分区管控方案》中的重点管控单元，选址不压占生态保护红线和一般生态空间，符合广东省和清远市生态环境分区管控方案的要求。

本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区等其他生态环境敏感区域，符合国土空间总体规划、清远华侨工业园规划及规划环评要求；根据区域环境质量现状调查及环境影响预测分析，项目符合环境质量底线和资源利用上线，未列入相关行业和市场准入负面清单中。

详细分析判定情况详见本报告书第9章。

1.5 主要关注生态环境问题

本项目稀有金属冶炼项目，结合项目工程特点及其所在地环境特点，评价分析认为应着重关注以下生态环境问题及其影响。

1.通过现场调查和现状监测，掌握本项目所在区域生态环境现状及存在的主要生态环境问题，明确项目所在区域生态环境有否容量限制本项目的建设。

2.项目施工期和营运期产生的废水、废气、噪声、固体废物等带来的环境污染和生态影响能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施，生态保护措施和管理措施，将项目建设和营运活动对生态环境的影响降至最低程度，满足所在区域生态环境功能要求，重点关注废气、废水、固体废物的处理及处置。

3.通过生态环境影响分析、预测和评估，论证本项目投产后对当地生态环境可能造

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

成的影响范围和程度，从而制定进一步防治污染和保护生态的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施。

4.本项目与周边村落虽然有一定距离，营运期金属冶炼生产可能会对其造成粉尘废气、酸碱废气等的不利影响，如何采取有效的防治措施控制其影响在标准要求的范围内，是本评价关注的生态环境问题。

5.本项目使用到氟钽酸钾、氟化钾、氢氟酸、盐酸、硝酸、硫酸、金属钠、金属镁等危险化学品，需重点关注项目建设的环境风险，重点分析环境风险水平是否可以接受，并提出相应的环境风险防范以及应急措施。

1.6 生态环境影响评价主要结论

稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目符合国家产业政策，符合相关规划和技术规范要求。项目采取的污染防治措施在技术和经济上可行，在严格落实本报告书提出的各项污染防治和生态保护措施后，可确保运营期污染物长期稳定达标排放，对评价范围内生态环境的影响处在可接受范围内；在严格落实相应的环境风险防范措施后，可将本项目环境风险降低至可接受水平。综上所述，从生态环境保护角度分析，本项目的建设可行。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

2总 则

2.1编制依据

2.1.1国家法律法规及政策文件

1.《中华人民共和国生态环境法典》（2023年8月15日施行）；

2.《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）；

3.《排污许可管理条例》（国务院第736号令）；

4.《地下水管理条例》（2021年12月1日起施行）；

5.《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）；

6.《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）；

7.《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；

8.《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；

9.《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

10.《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

11.《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

12.《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

13.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

14.《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；

15.《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；

16.《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）；

17.《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号，2015年4月）；

18.《国家危险废物名录》（2025年版）；

19.《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

150号）；

20.《环境影响评价公众参与办法》（自2019年1月1日起施行）；

21.《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）；

22.《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）；

23.《关于统筹和加强[illegible]生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）；

24.《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号）；

25.《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）；

26.《危险废物转移管理办法》（生态环境部 部令第23号）；

27.《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419号）；

28.《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年）；

29.《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用"三区三线"划定成果作为报批建设项目用地用海依据的[illegible]（自然资办函〔2022〕2207号）；

30.《关于实施"三线一单"生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号）；

31.《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字〔2019〕48号）；

32.《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277号）；

33.《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）；

34.《减污降碳协同[illegible]实施方案》（环综合〔2022〕42号）；

35.《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；

36.《关于加强产融合作推动工业绿色发展的指导意见》（工信部联财〔2021〕159号）；

37.《产业结构调整指导目录》（2024年本）；

38.《市场准入负面清单（2025年版）》；

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

39.《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021年）》；

40.《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）；

41.《国务院关于印发“十五五”碳达峰行动方案的通知》国发〔2026〕22号）；

42.《国务院关于印发美丽中国建设“十五五”规划的通知》（国发〔2026〕20号）；

43.《关于印发土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划的通知》（环土壤〔2026〕40号）；

44.《“十五五”污染防治工作方案编制技术指南》；

45.《关于印发生态保护“十五五”规划的通知》（环生态〔2026〕47号）。

复制 严禁复制 严禁

2.1.2地方性法规及政策文件

1.《广东省环境保护条例》（2026年7月31日修订，自2026年8月15日起施行）；

2.《广东省水污染防治条例》（2026年7月31日修订，自2026年8月15日起施行）；

3.《广东省固体废物污染环境防治条例》（2026年7月31日修订，自2026年8月15日起施行）；

4.《广东省大气污染防治条例》（2026年7月31日修订，自2026年8月15日起施行）；

5.《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019年3月1日实施）；

6.《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010年7月23日修正）；

7.《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020年11月27日修订）；

8.《广东省碳排放管理试行办法》（2020年5月12日修订）；

9.《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤府函〔2011〕14号）；

10.《广东省人民政府关于印发<广东省主体功能区规划>的通知》（粤府〔2012〕120号）；

11.《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府〔2015〕131号）；

12.《广东省人民政府关于印发<广东省土壤污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府〔2016〕145号）；

13.《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的

通知》（粤办函〔2017〕471号）；

14.《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）；

15.《广东省人民政府关于延长〈广东省"三线一单"生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248号）；

16.《广东省人民政府关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（粤府〔2021〕81号）；

17.《广东省地下水[illegible]》（广东省水利厅，2009年8月）；

18.《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函〔2018〕377号）；

19.《广东省坚决遏制"两高"项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）；

20.《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42号）；

21.《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发〔2018〕10号）；

22.《广东省生态环境保护"十四五"规划》（粤环〔2021〕10号）；

23.《广东省水生态环境保护"十四五"规划》（粤环函〔2021〕652号）；

24.《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）的通知》（粤环办[illegible]）；

25.《关于贯彻落实生态环境部[illegible]加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见>的通知》（粤环函〔2021〕392号）；

26.《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制"两高"项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源〔2021〕368号）；

27.《广东省"两高"项目管理目录（2025年版）》；

28.《广东省生态环境厅关于进一步加强固定源和移动源氮氧化物减排工作的通知》（粤环发〔2022〕5号）；

29.《广东省生态环境厅关于贯彻落实"十四五"环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》（粤环函〔2022〕[illegible]）；

30.《广东省生态环境厅关于[illegible]有色金属[illegible]行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号文）；

31.《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）；

32.《广东省人民政府关于印发广东省"十四五"节能减排实施方案的通知》（粤府〔2022〕68号）；

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

33.《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）；

34.《清远市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

35.《英德市国土空间总体规划（2021-2035年）》；

36.《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》的通知（清府函〔2024〕363号）；

37.《清远市人民政府关于印发清远市环境空气质量功能区调整方案的通知》（2021年1月12日）；

38.《清远市人民政府关于清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（清府函〔2022〕550号）；

39.《清远市生态环境局关于印发清远市生态环境保护“十四五”规划的通知》（清环〔2022〕140号）。

2.1.3技术标准规范

1.《建设项目环境影响评价技术导则　总纲》（HJ2.1-2016）；

2.《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）；

3.《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）；

4.《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）；

5.《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022）；

6.《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）；

7.《环境影响评价技术导则　土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

8.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

9.《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2026）；

10.《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；

11.《用水定额　第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

12.《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

13.《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

14.《一般工业固体废物管理台账指定指南（试行）》；

15.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

16.《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

17.《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

18.《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

19.《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ1244-2022）；

20.《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）；

21.《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953.2-2026）。

2.1.4其它相关依据

1.建设项目环境影响评价委托书；

2.《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见（英环函〔2019〕17号）；

3.《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2025〕102号）；

4.建设单位提供的与项目相关资料。

2.2 环境功能区划及执行标准

本项目位于清远华侨工业园，项目所在地区主要环境功能区划见表2.2-1。

表2.2-1 项目所在地区主要环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水环境功能区	1.滃江（翁源河口-英德市大镇水口）水质目标为为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。2.文田溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。
2	地下水环境功能区	H054418001Q03 北江清远英德分散式开发利用区，地下水水质为III类，执行《地下水质量标准》〔GB/T14848-2017〕III类标准
3	环境空气质量功能区	环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
4	声环境功能区	声环境功能3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	生态功能保护区	1.生态功能区划：“E1-3-3 翁源—英德河川丘陵农林复合水[illegible]生态区” 2.生态环境分区管控单元：位于ZH44188120003（清远华侨[illegible]重点管控单元）不涉及生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

编号	项目	功能属性及执行标准
11	是否水土流失重点防治区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否重点文物保护单位	否
14	是否水库库区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是（清远华侨工业园中区污水处理厂）
16	是否属于生态敏感与脆弱区	否

复制 严禁复制 严禁

2.2.1地表水环境功能区划及执行标准

2.2.1.1地表水环境功能区划及质量标准

1.环境功能区划

本项目位于清远华侨工业园，生产废水和生活污水依托中区污水处理厂处理，纳污水体为文田溪，后排入滃江。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），滃江在项目所在区域及下游河段主导功能为"工农、"饮发工农"，水质目标为III类、II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、II类标准。文田溪未划定水体功能，根据清远市生态环境局英德分局出具的《关于申请<清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书>执行标准的确认复函》可知，文田溪执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。项目厂址所在区域周边地表水环境执行的环境质量标准摘录详见表2.2-2。

表2.2-2 地表水环境功能区划表

河流	功能现状	水系	起点	终点	长度（km）	水质目标	行政区
滃江	工农	北江	翁源河口	英德市大镇水口	90	III	韶关市清远市
	饮发工农		英德市大镇水口	英德市东岸咀	35	II	清远市
文田溪	/		/	/	/	III	清远市

2.饮用水源保护区划定

根据《广东省人民政府关于清远市饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1998〕432号）、《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕429号），《广东省生态环境厅 广东省水利厅关于印发<清远市部分饮用水水源保护区划分调整方案>的通知》（粤环函〔2024〕420号）可知，项目周边无饮用水源保护区。中区污水处理厂排污口距离滃江汇入北江口为42km。滃江汇入北江上游5km处有英德市北江江湾水源保护区，滃江汇入北江41km处为飞来峡横石水

源保护区二级保护区，45km 为飞来峡横石水源保护区一级保护区。中区污水厂排污口距离飞来峡横石水源保护区一级、二级保护区的距离分别为87km、83km，饮用水源保护区相关情况详见表2.2-3和图2.2-2。

根据《清远市乡镇集中式饮用水源保护区划分文本》、《清远市人民政府关于印发部分县（市、区）乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（清府函〔2020〕225号）可知，项目周边的乡镇饮用水源保护区详见表2.2-4和图2.2-2。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 2.2-3　地表水饮用水源保护区一览表

序号	行政区	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	调整前保护区范围			调整后保护区范围		
					水域	陆域	面积	水域	陆域	面积
1	清城区飞来峡镇	飞来峡镇石饮用水水源保护区	II类	一级	北江飞来峡镇水厂横石吸水点上游1000米至下游500米河段的水域	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深1000米的陆域范围	0.28	取水口上游1000米至下游500米河流正常水位线以下的全部水域。	相应一级保护区水域边界，左岸纵深至堤围迎水坡堤肩线，右岸纵深1000米。	4
			III类	二级	北江飞来峡镇水厂横石吸水点上游6000米至飞来峡水利枢纽工程大坝除一级保护区的河段水域	相应二级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深500米的陆域范围	17.47	一级保护区上边界上溯5000米，下边界至飞来峡水利枢纽工程大坝河流正常水位线以下的全部水域。	取水口上游1678米至飞来峡水利枢纽工程大坝水域边界向左岸纵深至堤围迎水坡堤肩线（一级保护区除外），其余则为二级保护区水域向两岸纵深500米。	13.49
14	英德市	北江江湾饮用水水源保护区	II类	一级	——	——	——	取水口上游1000米至下游100米河流正常水位线以下（取水口侧）河岸到河道中泓线的水域。	相应一级保护区水域取水口一侧边界向陆纵深至堤围迎水坡堤肩线。	0.49
			III类	二级	——	——	——	取水口上游3500米至下游300米河流正常水位线以下的水域（一级保护区除外）。	相应二级保护区水域边界，西北岸向陆纵深至堤围迎水坡堤肩线（一级保护区除外），东南岸取水口以下向陆纵深至堤围迎水坡堤肩线，取水口以上向陆纵深至第一重山脊线。	5.41

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

表 2.2-4　清远市乡镇饮用水源保护区一览表

县区	乡镇	保护区名称	保护级别	水质目标	水域保护范围	陆域保护范围
英德市	望埠镇	[illegible]水源保护区	一级	II	水库正常水位线以下的全部水域面积；	取水口半径 300m 内的一级水域保护区沿岸正常水位线以上 200 米范围内的陆域[illegible]；
			二级	III	/	水库集雨区及入库河流上溯 3000 [illegible]区（一级保护区除外）；
			准保护区	III	/	水库集雨区内除一级陆域保护区、二级陆域保护区外的陆域；
	东华镇	横岭水库饮用水源保护区	一级	II	正常水位线以下的全部水域面积；	至流域分水岭的陆域范围；
		大垅水饮用水水源保护区	一级	II	取水口上游 800 米至下游 100 米河流正常水位线以下的全部水域	一级保护区水域边界分别向两岸纵深 50 米
			二级	III	一级保护区水域边界上游 1000 米及下游 100 米河流正常水位线以下的全部水域	一级保护区陆域和二级保护区水域边界分别向两岸纵深 500 米
	龙山镇	[illegible]县[illegible]饮用水源保护区	一级	II类	水库正常水位线（[illegible]163[illegible]）以下的全部水域	水库正常水位线以上 [illegible] 米的陆域范围
			二级	III类	[illegible]	水库集水区内除一级保护区外的陆域范围

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

3.环境质量标准

根据项目所在的地表水环境功能区划，地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应功能区的质量标准，具体见表2.2-5。

表2.2-5 地表水环境质量评价执行标准（单位：mg/L，pH值除外）

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	
		II类	III类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。	
2	pH值	6~9	
3	溶解氧	≥6	≥5
4	高锰酸盐指数	≤4	≤6
5	COD_{Cr}	≤15	≤20
6	BOD_5	≤3	≤4
7	氨氮	≤0.5	≤1.0
8	挥发酚	≤0.002	≤0.005
9	石油类	≤0.05	≤0.05
10	总磷	≤0.1	≤0.2
11	铜	≤1.0	≤1.0
12	锌	≤1.0	≤1.0
13	硒	≤0.01	≤0.01
14	汞	≤0.00005	≤0.0001
15	铅	≤0.01	≤0.05
16	砷	≤0.05	≤0.05
17	六价铬	≤0.05	≤0.05
18	镉	≤0.005	≤0.005
19	氟化物	≤1.0	≤1.0
20	氰化物	≤0.05	≤0.2
21	硫化物	≤0.1	≤0.2
22	阴离子表面活性剂	≤0.2	≤0.2
23	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	≤10000
24	悬浮物	60*	
25	镍	0.02*	

注：SS指标参照执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中旱地蔬菜灌溉用水水质标准限值；镍指标参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

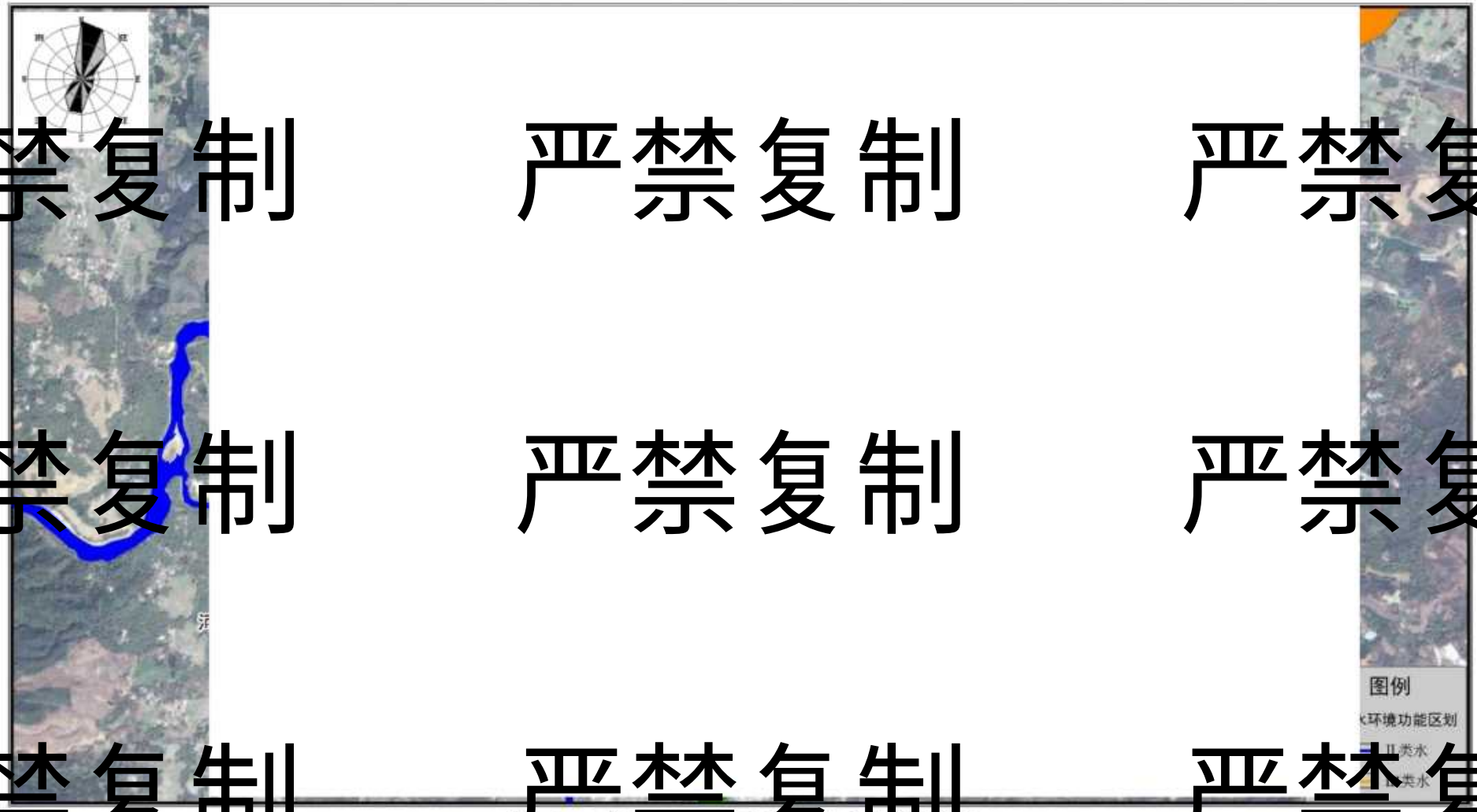
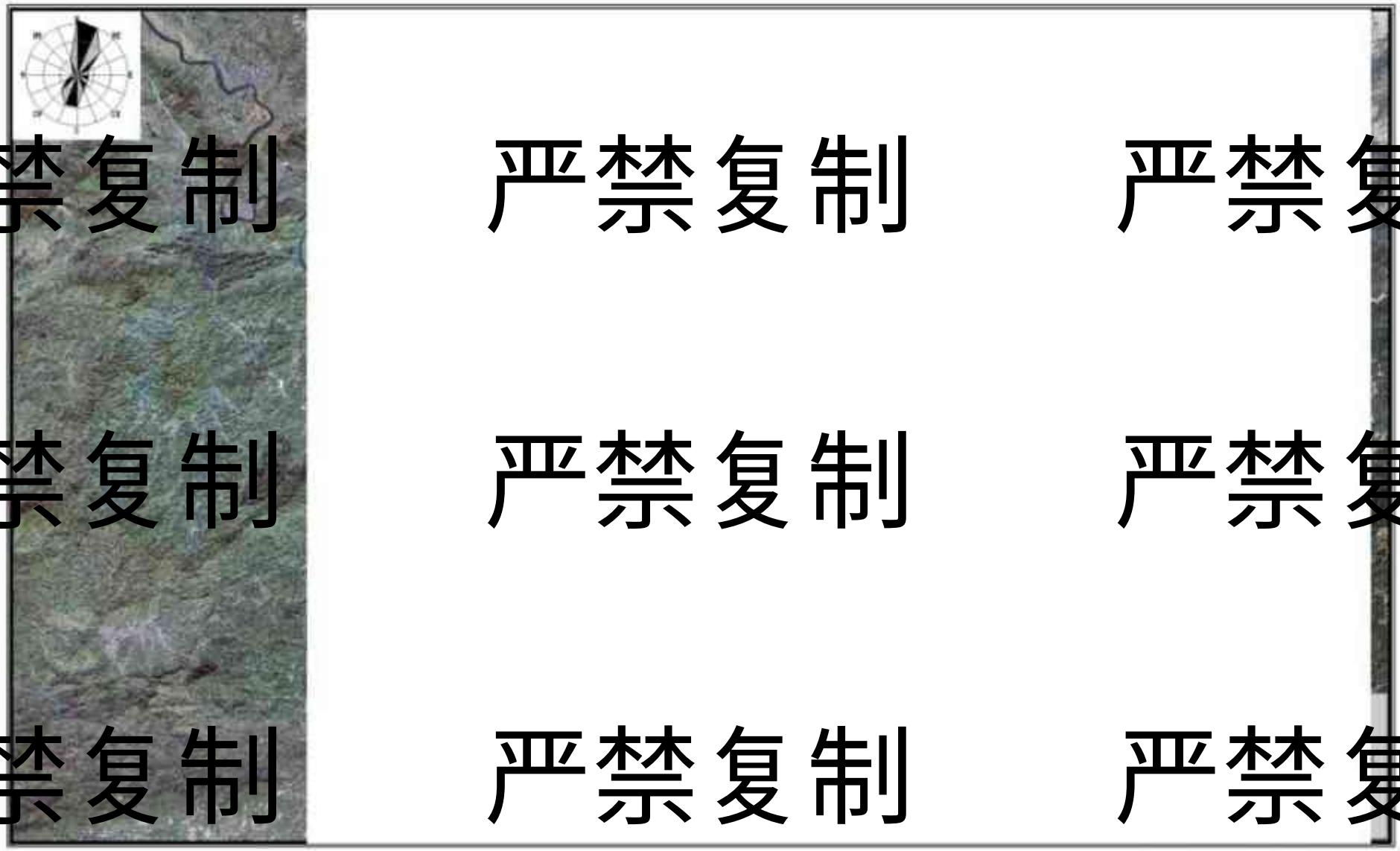


图2.2-1　项目厂址所在区域地表水功能区划图

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 2.2-2　项目与周边饮用水源保护区的位置关系

2.2.1.2 水污染物排放标准

1.生活污水排放标准

根据《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》（粤环审〔2025〕102号）：总体规划实施后，企业生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过污水管网进入中区污水处理厂进行处理。

本项目厂内生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入中区污水处理厂。

2.生产废水排放标准

（1）本项目排入厂界（间接排放）

根据《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035年）环境影响报告书》（英环函〔2019〕17号）：园区内企业废水均经预处理达到园区污水处理厂接管标准后，通过污水收集管网进入园区污水处理厂进行处理。

本项目废水排入清远华侨工业园中区污水处理厂，参照《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》（粤环审〔2025〕102号）中对于园区企业排入中区污水处理厂的相关要求，企业生产废水需处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准、行业间接排放要求（有行业间接排放标准要求的）、中区污水处理厂接管要求后通过污水管网排入中区污水处理厂处理。……行业间接排放要求中未规定限值的污染物项目由企业与中区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，满足后方可排入污水处理厂，并报生态环境主管部门备案。

本项目属于稀有金属冶炼项目，根据《排污许可申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）："钨钼冶炼排污单位和钽铌冶炼排污单位废水污染物种类依据GB8978确定，稀土金属冶炼排污单位废水污染物种类依据GB 26451确定，待行业企业污染物排放标准发布以后，从其规定。地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定。"该技术规范表4"钽铌冶炼排污单位废水污染物一览表"中，明确钽铌冶炼主要水污染物为pH值、氨氮、化学需氧量、悬浮物、氟化物。

根据工程分析，本项目生产废水的污染物主要为pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、悬浮物、氟化物，项目配套建设生产废水处理设施。由于目前国家和地方尚未发布稀有金属冶炼行业的水污染物排放标准，结合上述规划环评、技术规范等相关要求，同时考虑中区污水处理厂目前暂未配置除氟工艺，为避免对中区污水处理厂处理工艺及出水水

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

质造成冲击，本项目生产废水经厂内生产废水处理设施处理后，氟化物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值，其他污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值。

（2）中区污水处理厂排放标准

清远华侨工业园中区污水处理厂位于清远华侨工业园区内，于2019年通过清远市生态环境局英德分局的批复（[illegible]），处理能力为1万m^3/d，目前已建成使用。中区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值后排入文田溪，再汇入滨江。

表2.2-6 中区污水处理厂的进水、出水执行标准（单位：mg/L，pH除外）

污染因子	排入园区市政管网（中区污水处理厂）			中区污水处理厂排放标准		
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	中区污水处理厂进水水质要求（2）	本项目执行标准限值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准	《水污染物排放限值》DB44/26-2001第二时段一级标准	执行标准限值
pH	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
COD_{Cr}	500	500	500	50	40	40
BOD_5	300	300	300	10	20	10
氨氮	—	30	30	5	10	5
总氮	—	45	45	15	—	15
总磷	—	8	8	0.5	0.5	0.5
悬浮物	400	400	400	10	20	10
氟化物	10（1）	—	10	—	10	10
总钽	5.0	—	5.0	1.0	2.0	1.0
LAS	20	—	20	0.5	5.0	0.5

说明：（1）考虑到清远华侨工业园中区污水处理厂目前暂未配置除氟工艺，本次扩建项目新增生产废水量相对较大，现有项目[illegible]执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（即≤10mg/L）；本次扩建前氟化物的[illegible]根据本次评价建议后续根据中区污水处理厂提标改造、工艺优化情况，由中区污水处理厂建设单位与[illegible]协商氟化物排放限值要求。

（2）中区污水处理厂进水水质要求来源于建设单位与中区污水处理厂运营单位广东晖华污水处理有限责任公司签定的《工业污水委托处理服务协议》。

2.2.2地下水功能区划及质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域位于“北

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

江清远英德分散式开发利用区（H054418001Q03）”（见图 2.2-3），属于地下水开发区，地下水类型为孔隙水、岩溶水，水质保护目标为III类，开采水位降深控制在 5~8m 以内。地下水功能区划见表 2.2-7。地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见表 2.2-8。

表 2.2-7 项目所在区域的地下水功能区划

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区			所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积（km^2）
		名称						
清远	开发区	北江清远英德大湖以北地下水水源涵养区					岩溶水孔隙水	2479.42
矿化度（g/L）	现状水质类别	地下水功能区保护目标			年地下水可开采量模数（万 $m^3/a \cdot km^2$）	年地下水开采量模数（万 $m^3/a \cdot km^2$）	现状年实际开采量模数（万 $m^3/a \cdot km^2$）	备注
		水量（万 m^3）	水质类别	要求				
0.06~0.24	I~V	67893	III	开采水位降深控制在 5~8 m 以内	27.07	27.06	3.33	个别地段 NO_3^-、NO_2^-、NH_4^+、细菌超标



表 2.2-8 项目所在区域的地下水质量标准（mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类	序号	项目	III类
1	pH	6.5~8.5	11	耗氧量	≤3.0
2	氨氮	≤0.5	12	硫酸盐	≤250
3	亚硝酸盐	≤1.00	13	总硬度	≤450
4	硝酸盐	≤20	14	六价铬	≤0.05

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	项目	III类	序号	项目	III类
5	砷	≤0.01	15	溶解性总固体	≤1000
6	汞	≤0.001	16	硫化物	≤0.02
7	铅	≤0.01	17	氟化物	≤1.0
8	镉	≤0.005	18	氰化物	≤0.05
9	铜	≤1.00	19	氯化物	≤250
10	锌	≤1.00	20	镍	≤0.02

复制 严禁复制 严禁

2.2.3环境空气功能区划及执行标准

2.2.3.1环境空气功能区划及质量标准

1.环境空气功能区划

根据《清远市环境空气质量功能区调整方案》（清府函〔2026〕11号），本项目位于二类环境空气质量功能区，见图2.2-4。

2.环境空气质量标准

根据项目所在区域的环境空气功能区划，本项目评价范围内环境空气质量SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、TSP、氟化物、铅等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值；氯化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值，见表2.2-9。

复制 严禁复制 严禁

表2.2-9 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	二级标准限值		选用标准
			过渡阶段浓度限值	浓度限值	
1	SO_2	年平均	60	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		24小时平均	150	50	
		1小时平均	500	150	
2	NO_2	年平均	40	30	
		24小时平均	80	50	
		1小时平均	200	200	
3	$PM_{2.5}$	年平均	35	25	
		24小时平均	75	50	
4	PM_{10}	年平均	70	50	
		24小时平均	120	100	
5	CO	24小时平均	4mg/m³	4mg/m³	
		1小时平均	10mg/m³	10mg/m³	
6	O_3	日最大8小时平均	160	160	
		1小时平均	200	200	

复制 严禁复制 严禁

序号	污染物项目	平均时间	二级标准限值		选用标准
			过渡阶段浓度限值	浓度限值	
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	氟化物	1 小时平均	20		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）附录 A 限值
		24 小时平均	7		
9	氯化氢	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值
		24 小时平均	15		
10	硫酸	1 小时平均	300		
		24 小时平均	100		
11	铅	年平均	0.5		《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2
12	铬、镍	/	/		只监测背景值，不评价

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

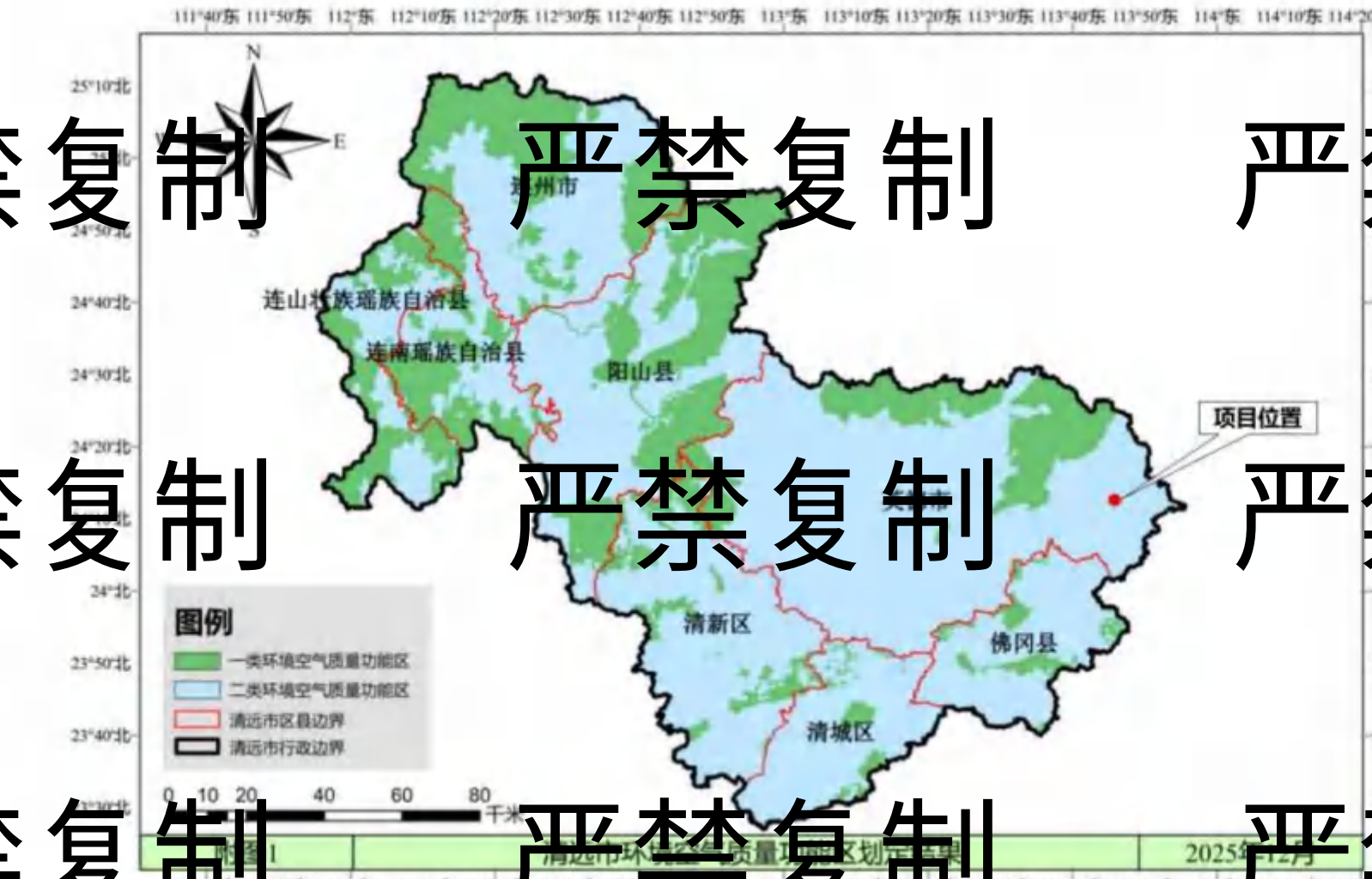


图 2.2-4　项目所在区域环境空气质量功能区划

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

2.2.3.2 大气污染物排放标准

根据《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）："钽铌冶炼排污单位废气控制项目依据《大气污染物综合排放标准》（GB16297）、《恶臭污染排放标准》（GB14554）、《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078）和《锅炉大气污染物放标准》（GB13271）确定；钨钼和钽铌等其他稀有金属冶炼行业待行业大气污染物排放准发布以后，从其规定，地方有更严格排放标准要求的，按照地方排放标准从严确定"。该技术规范表3-3钽铌冶炼排污单位废气许可证限值表中，明确钽铌冶炼主要大气污染物为颗粒物、氨、氟化物。

根据《广东省生态环境厅关于化工、有色金属冶炼行业执行大气污染物特别排放限值的公告》（粤环发〔2020〕2号文），自2020年3月1日起，化工、有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。对照该文件附件所列举的15项现有大气污染物特别排放限值国家标准，暂无适用于钽铌金属冶炼的工业污染物排放标准。按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号），对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步。

本项目属于其他稀有金属冶炼行业，目前尚未发布行业大气污染物排放标准。按照上述文件要求，行业相关技术规范及项目特点，执行标准如下：

1.筛分、调配工序产生的粉尘—DA001、DA010

筛分、调配工序产生的粉尘，特征污染物为颗粒物，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

由于考虑到原辅材料及产品中含有痕量的重金属（主要为镍、铅、铬），现有项目《排污许可证》对工艺粉尘中痕量存在的重金属（主要为镍、铅、铬）提出执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级排放标准及无组织排放监控浓度限值要求，本次扩建后管理要求一致。

2.酸洗除杂工序产生的酸雾—DA003、DA011

钽粉酸洗除杂工序产生酸雾，其中冶金级钽粉生产线酸洗废气的特征污染物为氯化氢、氟化物，电容器级钽粉生产线酸洗废气的特征污染物为氟化物、氮氧化物、硫酸雾，均执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

3.真空脱气工序产生的烟尘—DA004、DA005、DA012

真空脱气工序产生的烟尘，特征污染物为颗粒物，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中“其他炉窑”二级标准和表3无组织排放最高浓度要求要求。

4.蒸汽发生器燃烧废气—DA013

蒸汽发生器采用天然气作为燃料，根据《清远市人民政府关于清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的通告》，烟囱（高度5.5m），蒸汽发生器燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值。

根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019），燃油、燃气锅炉烟囱不低于8m，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。

5.备用柴油发电机废气—DA014

备用柴油发电机废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

综上，本次扩建项目大气污染物的排放标准具体见表2.2-10。

表2.2-10 大气污染物排放标准

排放口	污染物	有组织排放			无组织排放		执行标准
		排气筒高度（m）	浓度限值（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	监控点	浓度限值（mg/m³）	
DA001（依托）DA010（新增）	颗粒物	15	120	1.45[1]	周界外浓度最高点	1.0	DB44/27-2001第二时段二级标准
	镍及其化合物		4.3	0.065[1]		0.04	
	铅及其化合物		0.70	0.002[1]		0.006	
	铬及其化合物		/	/		/	
DA003（依托）	氯化氢（盐酸雾）	25	100	0.39[1][2]	周界外浓度最高点	0.2	DB44/27-2001第二时段二级标准
	氟化物		9	0.155[1][2]		0.02	
DA011（新增）	氟化物	25	9	0.155[1][2]	周界外浓度最高点	0.02	DB44/27-2001第二时段二级标准
	氮氧化物（硝酸雾）		120	1.15[1][2]		0.12	
	硫酸雾		35	2.30[1][2]		1.2	
DA004（依托）、DA005（依托）、DA012（新增）	颗粒物	15	100[3]	/	炉窑所在车间门窗处	5	GB9078-1996表2、表3（其他炉

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

排放口	污染物	有组织排放			无组织排放		执行标准
		排气筒高度（m）	浓度限值（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	监控点	浓度限值（mg/m³）	
							窑）
DA013（新增）	颗粒物	27	10	/	/	/	DB44/765-2019 表 2
	氮氧化物		50	/	/	/	
	二氧化硫		35	/	/	/	
	烟气黑度		（林格曼黑度，级）	/	/	/	
DA014（新增）	颗粒物	15	120	/	/	/	参照 DB44/27-2001 第二时段二级标准的浓度限值
	氮氧化物		120	/	/	/	
	二氧化硫		500	/	/	/	

备注：（1）各排气筒周边最高的建筑物为标准厂房，高度 23.8m。对于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的排放口，其排放速率限值按该标准 4.3.2.3 的要求执行。

（2）对于排气筒高度处于 DB44/27-2001 列出的两个值之间的，按该标准 4.3.2.5 要求采用内插法计算得到其最高允许排放速率。

（3）执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）的排放口，其排放浓度限值按该标准 4.6.4 的要求执行。

2.2.4 声环境功能区划及执行标准

2.2.4.1 声环境功能区划及质量标准

本项目位于清远市清远华侨工业园，根据《英德市人民政府办公室关于印发英德市区声环境功能区划分方案（修编）的通知》（英府办〔2018〕57 号），项目所在地属于 3 类声环境功能区（如图 2.2-5 所示），项目厂界处的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；评价范围内的声环境敏感点处的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，见表 2.2-11。

表 2.2-11 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55
2 类	60	50

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

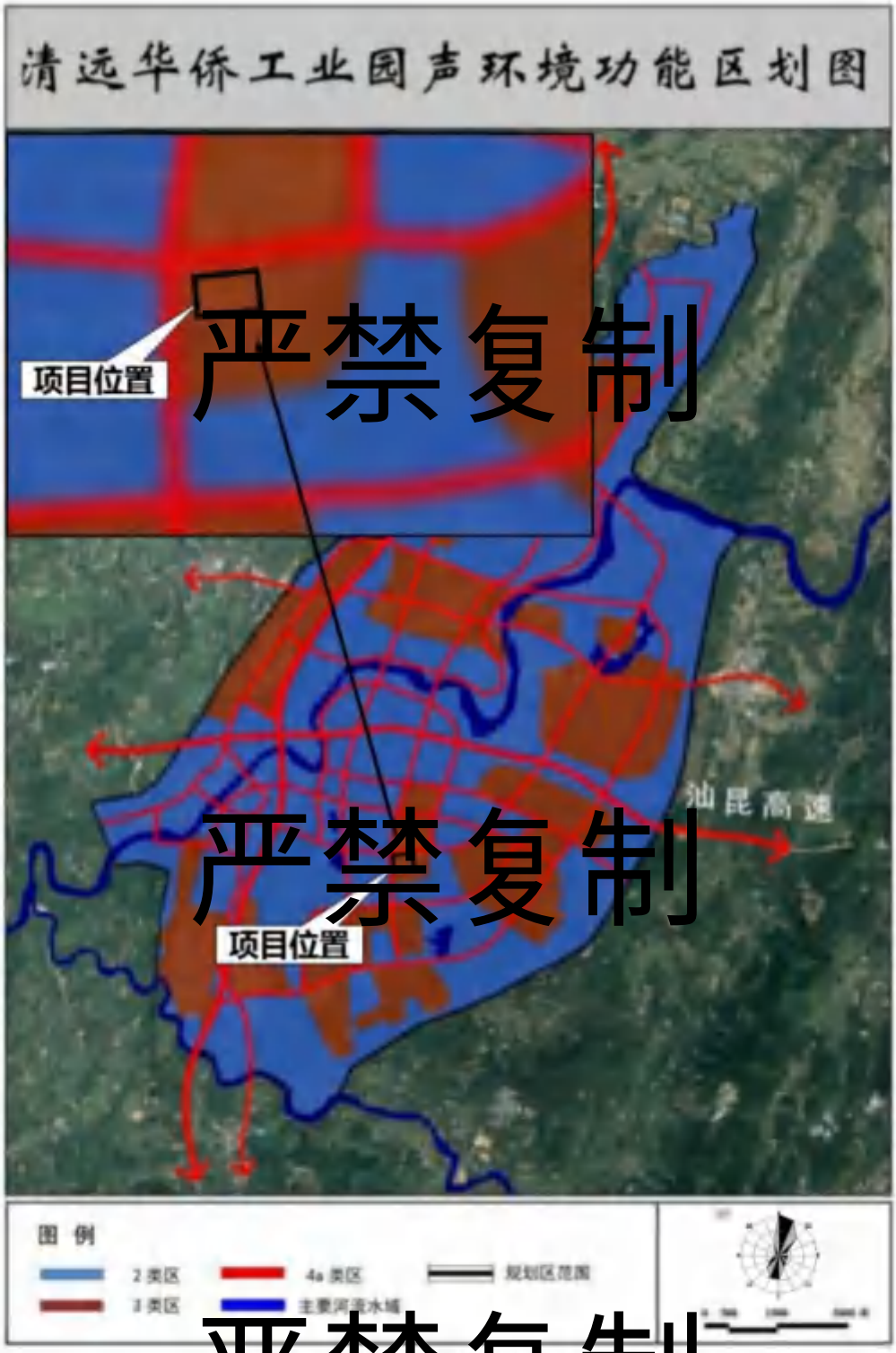


图 2.2-3 项目所在区域声环境功能区划

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

2.2.4.2 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；施工阶段执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值，详见表 2.2-12。

表2.2-12　厂界噪声排放执行标准（单位：dB(A)）

营运期	噪声限值			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
	时段	昼间	夜间	
	3类标准	65	55	
施工期	噪声限值			《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）
	时段	昼间	夜间	
	标准限值	70	55	

复制　严禁复制　严禁

2.2.5生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，项目属于"E1-3-3 翁源—英德河川丘陵农林复合水土保持生态功能区"。

根据《广东省人民政府关于印发广东省"三线一单"生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），全省实施生态环境分区管控，环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元；本项目厂址位于重点管控单元，不涉及优先保护单元。

根据《清远市人民政府关于印发清远市"三线一单"生态环境分区管控方案（2023年版）》的通知（清府函〔2024〕363号）可知，项目位于ZH44188120003（清远华侨工业园重点管控单元），属于生态空间一般管控区、水环境一般管控区、大气环境高排放重点管控区，详见图2.2-6~图2.2-10。

复制　严禁复制　严禁

根据《英德市国土空间总体规划（2021-2035年）》——市域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，周边不涉及生态保护红线。

总体而言，项目位于重点管控单元内，不涉及生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区。

复制　严禁复制　严禁

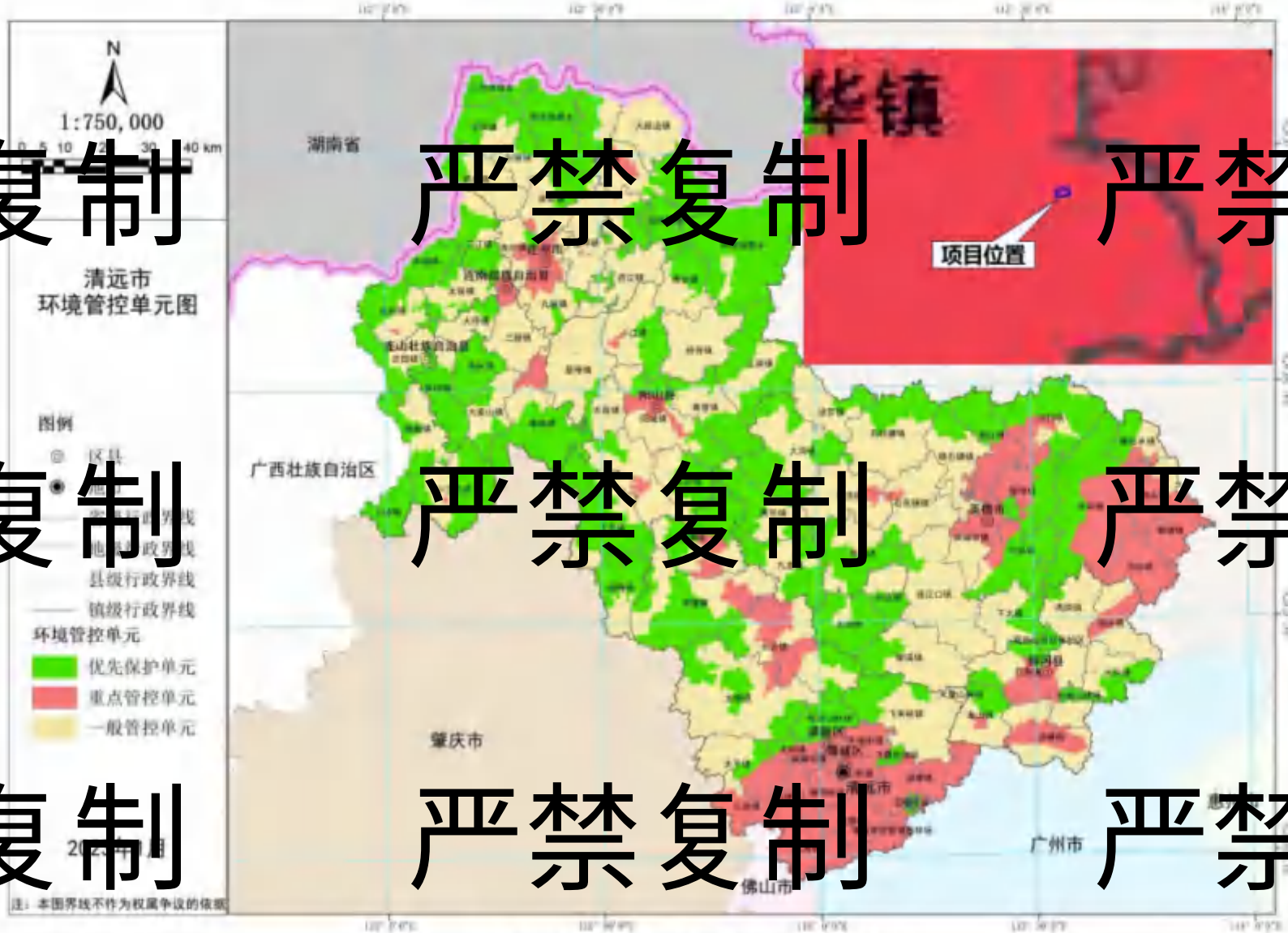


图 2.2-6　项目在《清远市生态环境管控单元图》的位置

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



图 2.2-7　本项目所在的广东省生态环境分区管控单元

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制



图 2.2-8　广东省生态环境分区管控信息平台截图（生态空间一般管控区）

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制



图 2.2-9　广东省生态环境分区管控信息平台截图（水环境一般管控区）

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制



图 2.2-10　广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境高排放重点管控区）

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

2.2.6固体废物控制标准

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物的厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定。

2.2.7土壤环境质量标准

项目厂址用地为工业用地，项目所在现状[illegible]是工业用地、林地、农用地等土地类型。项目评价范围内建设用地采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）进行评价；周边农用地采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行评价；其他土地类型仅监测留背景值，不对标评价。相应的执行标准见表2.2-13和表2.2-14。

表2.2-13 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（单位mg/kg）

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-二氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	[illegible]	[illegible]	[illegible]	10	40
27	氯苯	[illegible]	[illegible]	[illegible]	200	1000
28	1,2-二氯苯	[illegible]	[illegible]	[illegible]	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	[illegible]	[illegible]	[illegible]	500	4500
38	苯并[a]蒽	[illegible]	[illegible]	[illegible]	55	151
39	苯并[a]芘	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
其他项目						
46	氰化物	/	-	-	-	-
47	石油烃 C_{10}-C_{40}	/	826	4500	5000	9000

说明：“-”表示无质量标准，[illegible]

表 2.2-14　农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位 mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

复制 严禁复制 严禁

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 地表水环境评价等级及评价范围

2.3.1.1 地表水环境评价等级

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素影响型、两者兼有的复合影响型。本项目为有色金属冶炼项目，根据项目建设阶段、生产运行阶段以及服务期满后各阶段对地表水环境质量、水文要素的可能影响行为，本项目地表水环境影响为水污染影响类型。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水评价等级按照废水排放方式、废水排放量或水污染物当量数等综合确定评价等级。地表水评价等级判定依据见表2.3-1。

表2.3-1 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m^3/d） 水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥200000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200或W<6000
三级B	间接排放	——

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
污染物极少的清净下水的排放量。		

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m^3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 10：建设项目生产工艺中废水全部回用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目废水经项目厂区废水处理设施处理后排入中欧污水处理厂进一步处理达标排放，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境评价等级为三级 B。

2.3.1.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水三级 B 评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，主要分析废水处理回用、进入园区污水处理厂处理达标后间接排放的可行性；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目间接排放生产废水中含有[illegible]水处理设置足够容量的事故[illegible]池防止废水外排。考虑到本项目[illegible]物[illegible]后[illegible]雨水排放系统进入文田溪，潭江的环境风险可能性，结合地表水环境风险，本次评价保守确定地表水环境评价范围为：起点为排放点进入文田溪处至汇入潭江全长约 3km；汇入潭江后至下游约 8.1km 处的狮子口水电站处为终点，即地表水环境评价范围全长为 11.1km，详见图 2.4-2。

2.3.2 地下水环境评价等级及评价范围

2.3.2.1 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。本项目地下水环境影响评价工作等级划分原则见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度 \ 项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目是钽铌矿冶炼项目，故本项目地下水环境影响评价项目类别为I类。

《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016中，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如表2.3-3所示。本项目评价范围内地下水环境敏感程度为"不敏感"。

表2.3-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区。
较敏感	集中式生活饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区以外的径流补给区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区以外的其他地区。
注：a"环境敏感区"是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级应为一级。

2.3.2地下水环境评价范围

项目所在区域浅层地下水补给方式主要为大气降水入渗补给，向四周地表水体排泄，地下水运动主体规律可以概括为地下水流向从地势较高处流向地势低处，水力坡度与地形起伏坡度关系较大，浅层地下水径流较为通畅。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境调查与评价范围确定为项目厂址地所在水文地质单元，地下水环境评价范围总面积约20km^2，详见图2.4-1。

2.3.3大气环境评价等级及评价范围

2.3.3.1大气环境评价等级

1.判别方法

本项目大气环境影响评价等级判定采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录A推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

本项目废气污染物包括SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氟化物、硫酸、铅及其化合

物、镍及其化合物、铬及其化合物。由于镍及其化合物、铬及其化合物没有环境质量标准，故本次大气预测选取 SO_2、NOx（以 NO_2 计）、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氯化氢、氟化物、硫酸、铅作为估算污染物，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中 Pi 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，$\mu g/m^3$；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，$\mu g/m^3$。

一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对于仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.3-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

2.估算模式选取参数

估算模型计算参数见及表 2.3-5~

表 2.3-6。

表 2.3-5 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	本项目所在地属于清远华侨工业园，根据《清远华侨工业园总体规划修编(2017 年–2035 年)》，项目周边 3km 范围内用地包括工业用地、居住、商业、商务、仓储等用地，因此选择城市
	人口数（城市选项时）	93.66	根据《2025 年英德市国民经济和社会发展统计公报》，英德市 2025 年年末年市常住人口 93.66 万人

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

参数		取值	取值依据
最高环境温度/℃		37.83	区域近 20 年（2006 年~2025 年）气象统计数据
最低环境温度/℃		2.64	
土地利用类型		城市	详见图 2.3-1
区域湿度条件		潮湿	根据《大气估算模型 AERSCREEN（v16216）简要用户手册》
是否考虑地形	考虑地形	☑是 ☐否	报告书考虑地形
	地形数据分辨率/m	/	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐是 ☑否	项目所在地属于内陆地区，不考虑岸线熏烟
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 2.3-6 土地利用类型相关参数选取一览表

地形	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市 潮湿气候	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
		春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
		夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
		秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

注：正午反照率（Albedo）与地表类型、季节和空气湿度有关，正午反照率（Albedo）与地表类型、季节和空气湿度有关，由于广东省冬季地面不覆盖雪和冰面不结冰，冬季我省的地表覆盖情况较接近，冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季值代表。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图2.3-1　项目周边 3km 范围用地类型分布情况

3.地形数据

地形数据的取值范围：以全球定位点（项目厂界东南角点 113°42′7.28561″E,24°12′54.80976″°N）为中心，边长为 50km×50km 的范围再外延 2 分的范围，区域内高程最小值 22m，高程最大值 1341m。

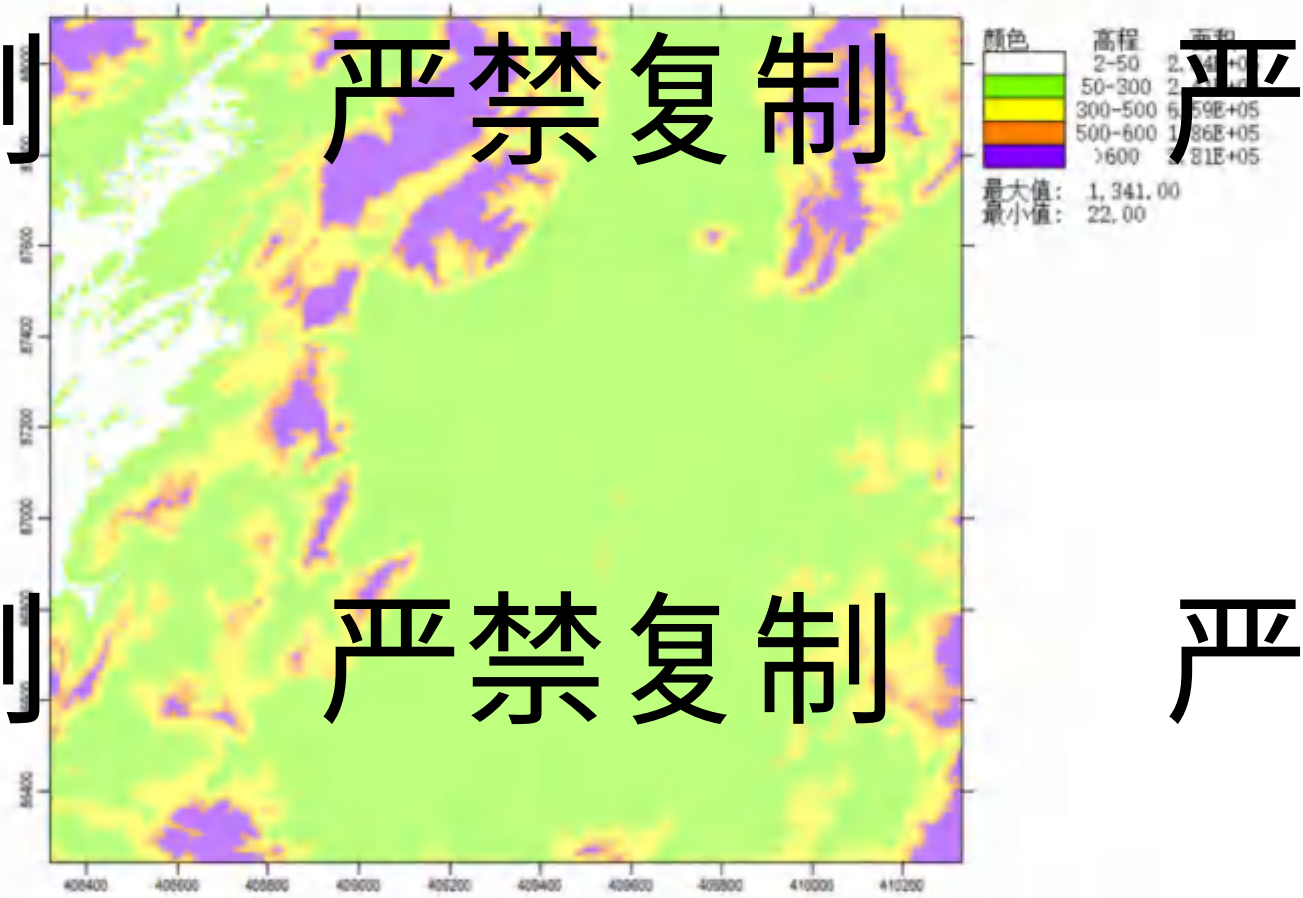


图2.3-2　区域地形高程

4.估算结果

根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，通过计算得知氟化物最大占标率 Pmax=87.97%(钽粉厂房)>10%，因此本项目大气评价等级为一级，详见表 2.3-9~表 2.3-10。

2.3.3.2 大气环境评价范围

通过导则推荐的 AERSCREEN 模式估算预测，NO_2 占标率 50.88%，对应最远距离 D10%=225m，故本项目大气环境影响评价等级为一级，其大气环境评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km×5km 矩形区域，如图 2.4-1 所示。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 2.3-7　有组织点源源强参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		地面高程/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	烟气量 m/s	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）										
	X/m	Y/m								SO2	NO2	TSP	PM10	PM2.5	铅	HF	HCL	硫酸	镍	铬
DA001								1200												
DA010								1200												
DA003								2400												
DA011								2400												
DA004								2400	正常工况											
DA005								2400												
DA012								3600												
DA013								7200												

表 2.3-8　无组织面源源强参数一览表

污染源名称	面源起点坐标/m		地面高程/m	有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）							
	X/m	Y/m					NO2	TSP	铅 Pb	HF	HCL	硫酸	镍	铬
钽粉厂房	-162	-10			1200/2400	正常工况								
钽粉厂房 A					1200/2400									

说明：（1）钽粉厂房、钽粉厂房 A 为三层建筑物，筛分、调配工序位于厂房首层，酸洗工序位于厂房二层，生产厂房日常生产过程仅有首层门存在物料转移、人员进出情况，因此面源高度保守取 3m。

严禁复制

表 2.3-9　污染物最大地面浓度估算结果汇总表　单位：μg/m³

序号	污染源名称	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	铅|D10(m)	HF|D10(m)	HCL|D10(m)	硫酸|D10(m)
1	DA001	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.8967|0	0.4484|0	0.0009|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0
2	DA010	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.8369|0	0.4184|0	0.0008|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0
3	DA003	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	1.2892|0	0.0000|0	0.0000|0
4	DA011	0.0000|0	15.4120|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	1.1117|0	0.0000|0	0.1790|0
5	DA004	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.1652|0	0.0413|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0
6	DA005	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0826|0	0.0413|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0
7	DA012	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.1507|0	0.0754|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0
8	DA013	1.7063|0	4.5928|0	0.0000|0	0.9242|0	0.4621|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0	0.0000|0
9	钽粉厂房	0.0000|0	0.0000|0	226.2100|75	0.0000|0	0.0000|0	0.2262|0	17.5941|200	26.3912|125	0.0000|0
10	钽粉厂房 A	0.0000|0	101.7600|225	95.7741|79	0.0000|0	0.0000|0	0.0958|0	7.1831|175	0.0000|0	2.3944|0
11	各源最大值	1.7063	101.76	226.21	0.9242	0.4621	0.2262	17.5941	26.3912	2.3944

表 2.3-10　污染物最大地面浓度占标率计算结果汇总表　单位：%

序号	污染源名称	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	TSP|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	铅|D10(m)	HF|D10(m)	HCL|D10(m)	硫酸|D10(m)
1	DA001	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.25|0	0.25|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA010	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.23|0	0.23|0	0.03|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	DA003	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	6.45|0	3.84|0	0.00|0
4	DA011	0.00|0	7.71|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	5.56|0	0.00|0	0.13|0
5	DA004	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	DA005	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.02|0	0.02|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
7	DA012	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.04|0	0.04|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
8	DA013	0.34|0	2.30|0	0.00|0	0.26|0	0.26|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
9	钽粉厂房	0.00|0	0.00|0	25.13|75	0.00|0	0.00|0	7.54|0	87.97|200	52.78|125	0.00|0
10	钽粉厂房 A	0.00|0	50.88|225	10.64|79	0.00|0	0.00|0	3.19|0	35.92|175	0.00|0	0.80|0
11	各源最大值	0.34	50.88	25.13	0.26	0.26	7.54	87.97	52.78	0.8

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

2.3.4声环境评价等级及评价范围

2.3.4.1声环境评价等级

本项目位于3类声环境功能区，最近声环境敏感点噪声级增量小于3dB(A)且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价等级定为三级。

表2.3-11 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

评价等级	声环境功能区类别	敏感目标噪声级增量变化情况	受影响人口数量
一级	0类	>5dB(A)	显著增多
二级	1类、2类	3dB(A)～5dB(A)	增加较多
三级	**3类、4类**	**<3dB(A)**	**变化不大**

2.3.4.2声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声环境影响评价范围为项目厂界外延200m，如图2.4-3所示。

2.3.5土壤环境评价等级与范围

2.3.5.1土壤环境评价等级

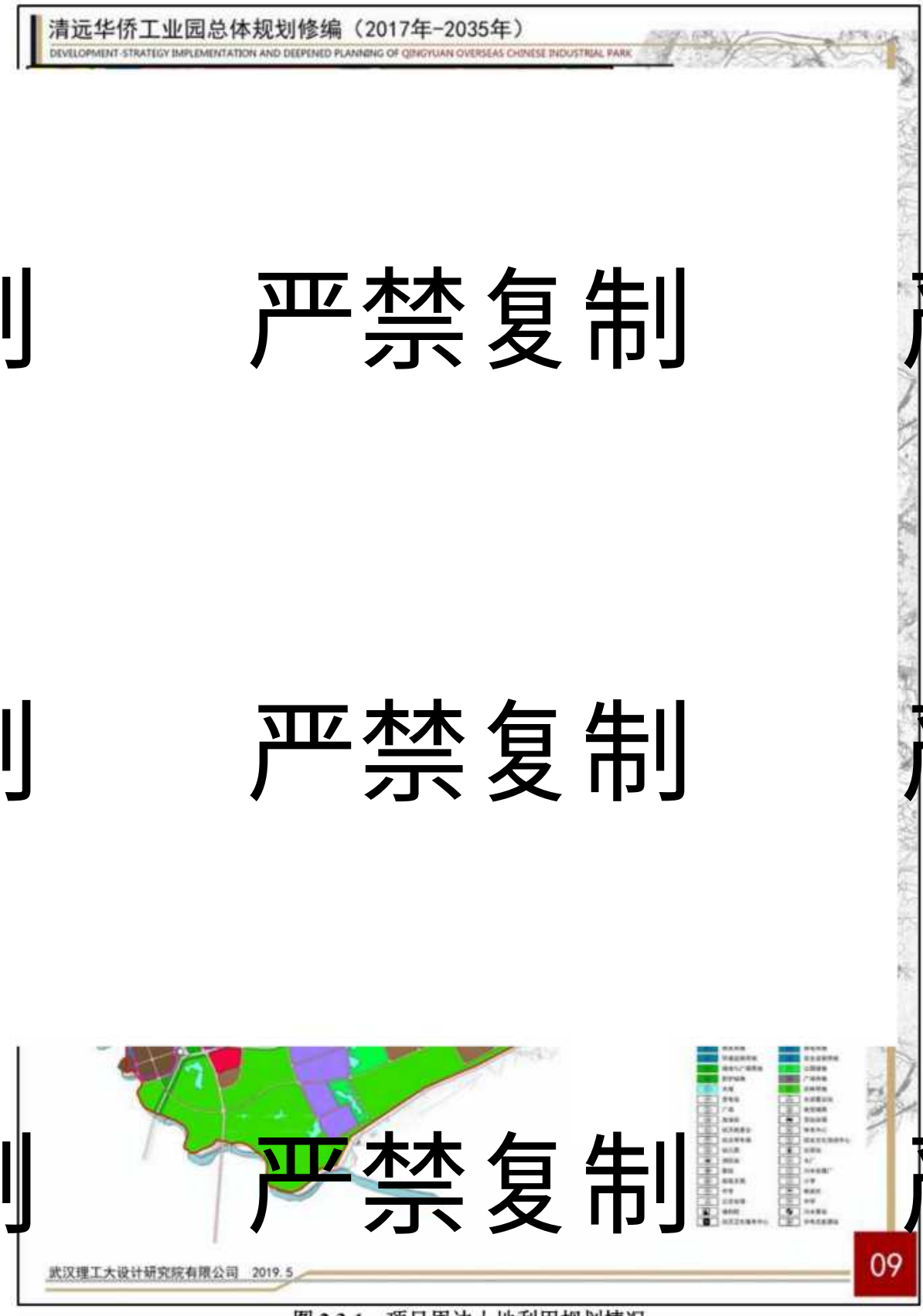
对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目是钽铌金属冶炼项目，属于I类项目。结合稀有金属冶炼项目的工程特点，评价分析认为本项目土壤环境影响类型应为污染影响型（见表2.3-12）。

表2.3-12 污染影响型敏感程度分级表

时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	√	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

本项目在现有厂区内扩建，不新增占地，属中型（5hm²～50hm²）建设项目。项目位于清远华侨工业园内，周边200m范围内为规划的工业用地范围，用地均已规划为工业用地（见图2.3-1），项目周边现状分布有居民点、耕地、园地等现状土壤敏感保护目标（见图2.4-3），本次评价保守确定为"敏感"。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图 2.3-1 项目周边土地利用规划情况

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，判别依据详见表 2.3-13 所示。综上分析，本项目土壤环境评价等级为一级。

表 2.3-13 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注："—"表示可不开展土壤环境影响评价工作

复制 严禁复制 严禁

2.3.5.2 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，建设项目土壤环境影响现状调查评价范围可参考表 2.3-14 确定，因此，本项目土壤环境预测评价范围为项目厂界外1000m 包络线范围，详见图 2.4-3。

表 2.3-14 土壤环境现状调查评价范围

评价工程等级	影响类型	调查范围	
		占地范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型	全部	1km 范围内

复制 严禁复制 严禁

2.3.6 生态影响评价等级及评价范围

2.3.6.1 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）有关规定"符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。"因此，本项目生态环境影响评价工作等级为简单分析。

2.3.6.2 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的有关规定，生态评价范围为本项目所涉及的用地范围。

复制 严禁复制 严禁

2.3.7 环境风险评价等级及评价范围

2.3.7.1 工艺系统危险性（P）

1.危险物质数量与临界量比值（Q）

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 的计算方式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

本项目使用氢氟酸、盐酸、硝酸、氟钽酸钾等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）重点关注的危险物质。本项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于1≤Q≤10，具体确定[illegible]见下表。

2.行业及生产工艺评估（M）

具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为①M＞20；②10＜M≤20；③5＜M≤10；④M=5，分别以M1、M2、M3和M4表示。

本项目行业属于"有色冶炼"，不设置危险物质贮存罐区，危险化学品均在仓库内储存。项目行业及生产工艺M值统计如下表所示。

表2.3-15　项目行业及生产工艺（M）统计表

行业	评估依据	分值	项目情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、[illegible]工艺、氧化工艺、[illegible]化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	钠还原炉系统2套，属于高温且涉及危险物质的工艺过程
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及
其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用、贮存

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力≥10.0MPa；

b 长输管道运输项目应按[illegible]评价。

由上表统计可知，本项目行业及生产工艺（[illegible]）属于M2（M=15）。

3.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

项目的危险物质数量与临界量比值为1≤Q<10、行业及生产工艺为M2，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录C的表C.2的判断本项目P分级，具体分析见下表。根据该表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性的等级为P3。

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

表2.3-16 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

复制 严禁复制 严禁

2.3.7.2 环境敏感程度（E）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，结合项目周围环境敏感目标的调查结果，本项目所在区域各环境要素的敏感程度如下：

1.大气环境敏感程度

根据厂址周边环境概况，周边500m范围内居住人口＜500人；周边5km范围内居住区等人口总数大于1万人，小于5万人。因此，大气环境敏感程度为E2。

2.地表水环境敏感程度

地表水功能敏感性分区为F2（排放点为文田溪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准），地表水环境敏感目标分级为S3，则地表水环境敏感程度分级为E2。

3.地下水环境敏感程度

地下水包气带防污性能分级为D3，地下水功能敏感性为较敏感G3，地下水环境敏感程度为E3。

复制 严禁复制 严禁

2.3.7.3 环境风险潜势划分

本项目危险物质及工艺系统危险性分级为P3，环境敏感程度为：大气E2级、地表水E2级、地下水环境E3级。因此，本项目各要素环境风险潜势为：大气III、地表水III、地下水II。

表2.3-17 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV	III	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

复制 严禁复制 严禁

2.3.7.4 评价等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对环境风险评价工作级别的等级划分原则，本项目的环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境风险评价工作

等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为三级。

表 2.3-18　环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ⁺	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本次评价大气环境风险评价范围：以项目厂区为中心 5km 区域内（见图 2.4-1）；地表水环境风险评价范围：同地表水环境评价范围；地下水环境风险评价范围：同地下水环境评价范围。

2.4 主要环境保护目标

根据现场踏勘，本项目厂址位于清远华侨工业园内，项目选址不压占自然保护地、饮用水源保护区、生态保护红线等生态环境敏感区，项目评价区域主要环境保护目标为周边村庄居民点、学校、耕地（含基本农田）、园地等，具体见表 2.4-1。

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

表 2.4-1　项目周围主要环境敏感目标一览表

序号	敏感点			坐标		相对方位	保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂界边界距离/m	影响规模/人
	镇街	行政村	敏感点名称	X	Y						
1								居民	环境空气二类	1140	1154
2								居民	环境空气二类	852	250
3								师生	环境空气二类	1494	75
4								居民	环境空气二类	1219	350
5								居民	环境空气二类	1074	500
6								居民	环境空气二类	353	373
7								居民	环境空气二类	468	55
8								居民	环境空气二类	646	2700
9								居民	环境空气二类	1894	115
10								居民	环境空气二类、声环境 2 类	132	1800
11								居民	环境空气二类	782	150
12		英华居委会						师生	环境空气二类	871	350
13								居民	环境空气二类	2068	350
14								居民	环境空气二类	2125	35
15								居民	环境空气二类	2572	8000
16								师生	环境空气二类	3483	80
17								师生	环境空气二类	3[illegible]	350
18	东华镇							师生	环境空气二类	306	50
19								师生	环境空气二类	2673	50
20								居民	环境空气二类	3164	2400
21								居民	环境空气二类	4721	600
22								居民	环境空气二类	1041	/
23								居民	环境空气二类	589	/
24								居民	环境空气二类	1165	/
25								师生	环境空气二类	4913	200
26								医患	环境空气二类	4810	3000
27								居民	环境空气二类	4308	300
28		重新村委会						居民	环境空气二类	4090	30
29								居民	环境空气二类	4[illegible]	250
30								师生	环境空气二类	4816	800
31								居民	环境空气二类	3663	600
32								居民	环境空气二类	4228	172
33		堂下村委会						居民	环境空气二类	4277	450
34								师生	环境空气二类	5058	139
35		文田村委会						居民	环境空气二类	1586	240
36								居民	环境空气二类	2492	1380

复制　严禁复制　严禁复制　严禁复制　严禁复制

序号	敏感点		坐标	相对方位	保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂界边界距离/m	影响规模/人
	镇街	行政村							
37				SSW	学校	师生	环境空气二类	2787	50
38				S	居住区	居民	环境空气二类	3860	120
39				S	居住区	居民	环境空气二类	4558	120
40				SSW	居住区	居民	环境空气二类	4288	430
41				SSW	居住区	居民	环境空气二类	4703	360
42				SSE	居住区	居民	环境空气二类	25[illegible]	60
43				SSE	居住区	居民	环境空气二类	27[illegible]	150
44				S	居住区	居民	环境空气二类	417[illegible]	250
45				SE	居住区	居民	环境空气二类	3568	130
46				SE	居住区	居民	环境空气二类	4267	120
47				SE	居住区	居民	环境空气二类	2970	1160
48	桥头镇	联群村委会		E	居住区	居民	环境空气二类	4279	120
49				ENE	居住区	居民	环境空气二类	3694	30
50				ENE	居住区	居民	环境空气二类	3886	50
51				E	居住区	居民	环境空气二类	4056	15
52				E	居住区	居民	环境空气二类	3577	25
53				E	居住区	居民	环境空气二类	3566	30
54				E	居住区	居民	环境空气二类	369[illegible]	100
55				ENE	居住区	居民	环境空气二类	435[illegible]	30
56				NE	居住区	居民	环境空气二类	451[illegible]	3800
57				NE	学校	师生	环境空气二类	4212	80
58				NE	居住区	居民	环境空气二类	4056	300
59				NE	居住区	居民	环境空气二类	4049	80
60				NE	居住区	居民	环境空气二类	3738	15
61				NE	居住区	居民	环境空气二类	2819	100
62				NE	居住区	居民	环境空气二类	3909	30
63				NE	居住区	居民	环境空气二类	3841	25
64				NE	居住区	居民	环境空气二类	3923	20
65		五石村委会		NE	居住区	居民	环境空气二类	3413	30
66				NE	居住区	居民	环境空气二类	361[illegible]	30
67				NE	居住区	居民	环境空气二类	392[illegible]	80
68				NE	居住区	居民	环境空气二类	401[illegible]	20
69				ENE	居住区	居民	环境空气二类	4264	30
70				NE	居住区	居民	环境空气二类	1192	380
71				NNE	居住区	居民	环境空气二类	2726	80
72				NE	居住区	居民	环境空气二类	1529	/
73				NE	居住区	居民	环境空气二类	3439	50

复制 严禁复制 严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	敏感点			坐标		相对方位	保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂界边界距离/m	影响规模/人
	镇街	行政村	敏感点名称	X	Y						
74			陂下	3144	1136	NE	居住区	居民	环境空气二类	2638	50
75	东华镇	东升村委会				NNE	居住区	居民	环境空气二类	4859	120
76						NNE	学校	师生	环境空气二类	4450	80
77						NNE	居住区	居民	环境空气二类	4237	260
78						NNE	居住区	居民	环境空气二类	3580	450
79						NNE	居住区	居民	环境空气二类	4077	30
80						NNE	居住区	居民	环境空气二类	4020	150
81						NNE	居住区	居民	环境空气二类	3318	150
82						NNE	居住区	居民	环境空气二类	4219	165
83						N	居住区	居民	环境空气二类	4166	80
84						N	居住区	居民	环境空气二类	4163	50
85						N	居住区	居民	环境空气二类	4097	20
86						N	居住区	居民	环境空气二类	4044	80
87						N	居住区	居民	环境空气二类	4520	150
88						N	居住区	居民	环境空气二类	3640	/
89						N	居住区	居民	环境空气二类	1315	179
90						NNW	居住区	居民	环境空气二类	2112	80
91						NNW	学校	师生	环境空气二类	2782	100
92						NNW	居住区	居民	环境空气二类	1881	60
93						NNW	居住区	居民	环境空气二类	2017	100
94						E	居住区	居民	环境空气二类	3566	50
95		大船顶村委会				NNW	居住区	居民	环境空气二类	2411	1699
96						NNW	居住区	居民	环境空气二类	2826	45
97						N	居住区	居民	环境空气二类	2682	400
98						NNW	居住区	居民	环境空气二类	2849	460
99						NNW	居住区	居民	环境空气二类	3192	130
100						N	居住区	居民	环境空气二类	3292	200
101						N	居住区	居民	环境空气二类	1398	/
102						NW	居住区	居民	环境空气二类	1703	/
103	东华镇	/				/	耕地	耕地	/	/	/

复制 严禁复制 严禁复制 严禁复制 严禁复制



图 2.4-1　大气环境、大气环境风险、地下水环境评价范围及环境保护目标分布图

严禁复制



图 2.4-2 地表水环境评价范围示意图

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

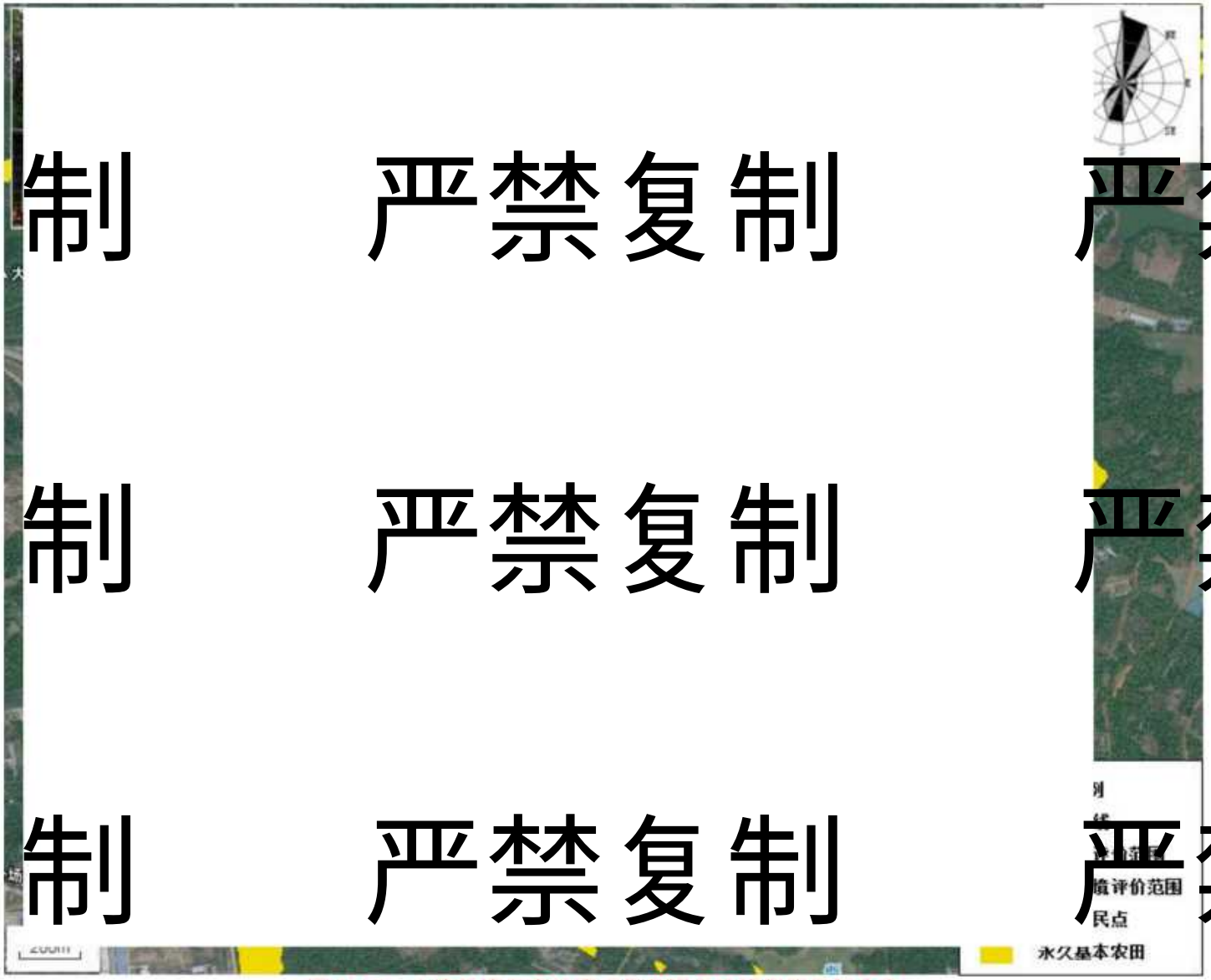


图 2.4-3　土壤环境和声环境评价范围及环境保护目标分布

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

2.5评价重点

经对项目的详细考察分析和对周边环境的调查，确定以工程分析、生态环境现状调查、营运期生态环境影响评价、环境风险评价等方面作为本次评价工作的重点。

1.工程分析：通过对项目的生产工艺分析，以准确、全面甄别出项目实施中的环境污染和环境破坏因子，以及潜在的环境风险因子。

2.生态环境现状调查：[illegible]所在地以及[illegible]影响的区域生态环境现状，本次评价拟将生态环境现状调查列为评价重点，为[illegible]的环境污染、生态破坏、环境事故和环境纠纷奠定科学的依据；生态环境现状调查涉及地表水环境现状监测、地下水环境现状监测、大气环境现状监测、噪声环境现状监测、土壤环境现状监测、陆生生态现状调查等方面。

3.营运期生态环境影响评价：包括项目营运期对地表水、地下水、大气环境、声环境、生态环境等方面的影响，全面分析项目在生态环境方面的可行性。

4.环境风险评价：全面识别项目的环境风险源项，分析环境风险水平是否可以接受，并提出相应的风险防范以及应急措施。

2.6生态环境影响因素识别及评价因子筛选

2.6.1生态环境影响因素识别

本项目位于工业园区内，在现有厂区内新建相关建（构）筑物，因此在基建施工、运营过程中可能对环境造成的不利影响见表2.6-1。

表2.6-1 项目各阶段工程行为生态环境影响识别

影响生态环境的工程行为		受影响环境要素					
		地表水	地下水	环境空气	声环境	生态环境	土壤
施工	地面整平	-1	0	-1	-1	-1	-1
	道路修建	0	0	-1	-1	-1	-1
	场地修建	0	0	-1	-1	0	0
	施工设备使用	0	0	-1	-2	0	0
	散料废料堆放	-1	-1	-1	0	0	0
	新建厂房建筑物	0	0	-1	-1	0	0
	新建半地下水池	-	-1	-1	-1	0	0
	调试、试运行	-1	-1	-1	-1	0	0
运营	生产过程	-1	-1	-2	-1	0	-1
	固体废物暂存	0	-1	-2	0	-2	-1

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

影响生态环境的工程行为		受影响环境要素					
		地表水	地下水	环境空气	声环境	生态环境	土壤
期	原料和产品运输	0	0	-1	-1	0	0
	职工生活与生产	-1	-1	-1	-1	-1	-1

注：0—基本无影响；1—弱影响；2—较强影响；3—强影响；"+"—有利影响；"-"—不利影响。

上述项目建设各种工程行为对各生态环境要素的影响，其影响类别、影响时效和影响方式分析见表2.6-2。

复制 严禁复制 严禁

表2.6-2 生态环境影响类别与影响程度

受影响环境要素		影响类别		影响时效				影响方式	
		可逆	不可逆	短期	长期	非累积	累积	直接	间接
施工期	地表水	√		√		√		√	
	环境空气	√		√		√		√	
	声环境	√		√		√		√	
	生态环境		√		√		√	√	√
运营期	地表水	√		√		√		√	
	地下水		√		√		√	√	√
	环境空气	√		√		√		√	
	声环境	√		√		√		√	
	生态环境		√		√		√	√	√

复制 严禁复制 严禁

2.6.2评价因子筛选

通过对项目的初步工程分析，结合区域生态环境功能要求、生态环境保护目标、评价标准和生态环境制约因素，经筛选后确定本次评价的现状评价因子和预测评价因子，详见下表。

表2.6-3 评价因子筛选结果一览表

生态环境要素	现状评价因子	预测评价因子
地表水	pH值、溶解氧、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、悬浮物、砷、铅、镉、汞、总铬、六价铬、铜、锌、镍、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚、石油类等	项目废水控制和治理措施可行性分析；项目依托污水处理可行性分析等。
地下水	pH值、氨[illegible]挥发性酚类、总硬度、氰化物、砷、六价铬、铅、汞、铁、锰、[illegible]溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、铝、锌、铜、镍、硫化物、阴离子表面活性剂、铍、钴、锑、铊、八大离子、水位	氟化物、锌
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨、氯化氢、氟化物、Pb、硫酸	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、HCl、硫酸、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物
声环境	Leq(A)	Leq(A)

生态环境要素		现状评价因子	预测评价因子
土壤	建设用地	GB36600-2018 表 1 的基本项目、pH 值、氟化物、含水率、石油烃 C_{10}~C_{40}。	对土壤环境产生的影响及趋势：对占地范围外土壤环境敏感目标的累积影响。
	农用地	GB15618-2018 表 1 的基本项目、pH 值、氟化物、石油烃 C_{10}~C_{40}。	
生态环境		土地利用现状、植物资源、动物资源等	土地资源、植物资源、动物资源等。
环境风险		—	1.大气：氟化物、氯化氢 2.地表水：总氮、氟化物 3.地下水：定性分析

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

3现有项目回顾性评价

3.1企业概况及环保手续履行情况

稀美资源（广东）有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2006年，是国家级高新技术企业，经营范围包括：常用有色金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；化工产品生产；危险化学品生产；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；保税仓库经营；海关监管货物仓储服务（不含危险化学品、危险货物）；企业产品主要有氧化钽、氧化铌、氟钽酸钾、钽粉等；近年来依托研发能力的提升，陆续开发了高纯氧化钽和高纯氧化铌等高新技术产品。

建设单位成立以来，在清远市英德市设有两个生产基地，分别位于清远英德市桥头镇红桥村委远前村山塘、清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东，横五路以南地块）。清远华侨工业园储能新能源基地厂区分别于2021年12月取得年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目的环评批复（清环审〔2021〕2号），于2025年3月取得年产200吨钽酸锂多晶料建设项目的环评批复（清环英德审〔2025〕8号），于2025年12月取得年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目的环评批复〔清环英德审〔2025〕36号），批复的产品方案及生产规模为：钽粉100t/a、碳还原钽条200t/a、碳还原铌条100t/a、铝热还原铌条200t/a、钽酸锂多晶料200t/a、垂熔钽条40t/a、钽及其合金棒丝材26t/a、铌及其合金棒丝材4t/a。

根据市场需求及企业经营发展情况，建设单位对上述建设项目采取分期建设、分期验收、分期投产的方式，分别于2023年6月、2025年9月、2026年9月完成了年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目一期工程钽粉生产线、年产200吨钽酸锂多晶料建设项目一期工程、年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目的竣工环境保护验收，因此目前实际建成并正常运行的产能为钽粉100t/a、钽酸锂多晶料100t/a、垂熔钽条40t/a、钽及其合金棒丝材26t/a、铌及其合金棒丝材4t/a，其余已取得环评批复的建设内容尚未建设，或正在建设中，尚未完成竣工环境保护验收。

目前，建设单位已依法申领排污许可证（编号：91441800787935562B002V）；制定和发布了《稀美资源（广东）有限公司（清远英德高新区中区）突发环境事件应急预案

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（第二版）》，并通过了生态环境主管部门备案（编号：441881-2025-0132-L），实际建成运行的项目相关环保手续齐全。

为便于全面开展现有项目回顾分析，本次评价将现有项目划分为已批已建项目（取得环评批复、已通过竣工环保验收、目前正常生产）、已批未建项目（取得环评批复、实际未建设、未完成竣工环保验收），并按上述项目的生产线/建设内容分别进行回顾。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 3.1-1　企业相关建设项目环评及验收情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号	批复建设规模	实际建设情况	竣工环保验收完成时间	投产情况	备注
1	年产200吨钽铌高性能冶金粉末材料建设项目	清环审〔2021〕2号，2021年12月	钽粉200t/a	已建成（作为一期工程），生产规模为冶金级钽粉90吨/年和电容器级钽粉10吨/年	2023年6月，验收产能为冶金级钽粉90吨/年和电容器级钽粉10吨/年	正常生产	已批、已建
			碳还原钽条200t/a	未建设	未完成	未投产	已批、未建
			碳还原铌条100t/a	未建设	未完成	未投产	
			铝热还原铌条200t/a	未建设	未完成	未投产	
2	年产200吨钽酸锂多晶料建设项目	清环英德审〔2025〕8号，2025年3月	钽酸锂多晶料200t/a	分期建设，已建成100t/a钽酸锂多晶料生产线，作为一期工程	2025年9月，验收产能为100t/a钽酸锂多晶料	正常生产	已批、已建
				其余的100t/a钽酸锂多晶料生产线作为二期工程，未建设	未完成	未投产	已批、未建
3	年产300吨垂熔钽条及300吨钽铌合金及其合金棒丝材制造项目	清环英德审〔2025〕36号，2025年12月	垂熔钽条40t/a、钽及其合金棒丝材26t/a、铌及其合金棒丝材4t/a	已建成	2026年9月	正常生产	已批、已建

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

3.2 现有项目工程概况

3.2.1 产品方案与生产规模

现有项目批复产能及实际产能情况见表 3.2-1。各产品执行的质量标准见表 3.2-2~表 3.2-8。

复制 严禁复制 严禁

表 3.2-1 现有项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称		批复产能（t/a）	实际产能（t/a）	备注
1	钽粉	冶金级钽粉	90	90	钽粉厂房（已建）
		电容器级钽粉	10	10	钽粉厂房（已建）
2	碳还原钽条		200	0	钽产品厂房（拟建）
3	碳还原铌条		100	0	铌产品厂房 A（拟建）
4	铝热还原铌条		200	0	铌产品厂房 B（拟建）
5	钽酸锂多晶料		200	100	钽粉厂房南侧三层（已建）
6	垂熔钽条		40	40	标准厂房一层、二层（已建）
7	钽及其合金棒丝材		26	26	标准厂房一层、二层（已建）
8	铌及其合金棒丝材		4	4	标准厂房一层、二层（已建）
/	合计		870	470	

表 3.2-2 冶金级钽粉产品质量标准（YS/T 829-2012）

产品牌号	主含量 Ta (%)	Nb(%)	H(%)	O(%)	C(%)	N(%)	Fe(%)	Ni(%)	Cr(%)	Si(%)	Nb(%)
FTa-1	99.95	--	0.003	0.15	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
FTa-2	99.95	--	0.003	0.18	0.008	0.0015	0.005	0.005	0.003	0.005	0.005
FTa-3	99.93	--	0.005	0.20	0.015	0.015	0.005	0.005	0.005	0.01	0.005
FTa-4	99.5	--	0.01	0.30	0.02	0.045	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
规格	W(%)	Mo(%)	Ti(%)	Sn(%)	Mn(%)	Ca(%)	Al(%)	Cu(%)	Mg(%)	P(%)	
FTa-1	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0015	
FTa-2	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.003	
FTa-3	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	—	
FTa-4	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	—	

表 3.2-3 电容器级钽粉产品质量标准（YS/T 572-2015）

产品牌号	杂质含量（质量分数）/%，不大于														
	O	C	N	H	Fe	Ni	Cr	Si	Nb	W	Mo	Mn	Ti	Al	K+Na
FTA300	0.25	0.003	0.04	0.012	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
FTA400	0.30	0.004	0.05	0.017	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
FTA500	0.35	0.004	0.05	0.017	0.0025	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
FTA700	0.40	0.004	0.10	0.018	0.0025	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002

表3.2-4　铌条产品质量指标（GB/T 14842-2007）

成分	C	N	O	H	Ta	Si	Mn	Al
NT-1	0.003	0.003	0.01	0.001	0.03	0.001	0.003	0.001
NF-2	0.0015	0.01	0.015	0.0015	0.1	0.005	0.005	0.005
成分	Cr	Cu	Fe	Mo	Ti	W	Zr	
NT-1	0.001	0.001	0.002	0.003	0.001	0.003	0.002	
NF-2	0.005	0.005	0.005	0.01	0.005	0.01	0.005	

复制　严禁复制　严禁

表3.2-5　钽条产品质量指标（YS/T 2005-2014）

化学成分，%（质量分数）		TTa1	TTa2	TTa3	TTa4
主元素		Ta	Ta	Ta	Ta
杂质元素，不大于	Nb	0.02	0.1	0.3	0.5
	C	0.015	0.02	0.05	0.08
	O	0.25	0.3	0.35	0.4
	N	0.02	0.04	0.06	0.08
	Fe	0.01	0.01	0.03	0.04
	Ni	0.01	0.01	0.02	0.02
	Cr	0.005	0.01	0.02	0.02
	Mn	0.003	0.005	0.01	0.01
	Ti	0.003	0.005	0.01	0.01
	W	0.01	0.02	0.03	0.05
	Mo	0.01	0.02	0.01	0.01
	Si	0.01	0.02	0.03	0.05
	Zr	0.003	0.003	0.005	0.01
	Al	0.003	0.005	0.01	0.02
	Cu	0.003	0.005	0.01	0.02

复制　严禁复制　严禁

表3.2-6　电容器用钽丝产品质量标准（GB/T26012-2010）

化学成分，%（质量分数）		DTa1	DTa2
Ta，不小于		99.95	99.95
杂质元素，不大于	O	0.02	0.02
	C	0.005	0.005
	N	0.004	0.004
	H	0.0015	0.0015
	Fe	0.0045	0.0045
	Ni	0.0025	0.0025
	Cr	0.0025	0.0025
	Nb	0.005	0.005
	Mo	0.002	0.002
	W	0.002	0.002

复制　严禁复制　严禁

化学成分，%（质量分数）		DTa1	DTa2
	Ti	0.0005	0.0005
	Sn	0.0005	0.0005
	Ca	0.001	0.001
	Na	0.002	0.002
	Al	0.0005	0.0005
	Si	0.003	0.03

表 3.2-7 钽及钽合金丝产品质量标准（GB/T 26062-2010）

化学成分，%（质量分数）		NbZr1	NbZr2	NbZr1	NbZr2
杂质元素，不大于（%）	O	0.025	0.04	0.025	0.04
	C	0.01	0.015	0.01	0.015
	H	0.0015	0.0015	0.0015	0.0015
	N	0.01	0.01	0.01	0.01

表 3.2-8 钽酸锂多晶料产品质量标准（YS/T 1359-2020）

类别	成分	LT-1 指标
主元素，不小于	$LiTaO_3$	99.995
杂质元素，不大于	Al	0.0003
	Ca	0.0003
	Fe	0.0003
	Mg	0.0002
	Mn	0.0001
	Na	0.0005
	Nb	0.0005
	Sb	0.0005
	W	0.0001
	Zr	0.0001
	F^-	0.0015
-	灼减量	0.1

3.2.2厂区总平面布置

现有项目总用地面积约为68亩，厂区规划为生产管理区，设置有办公楼、宿舍楼；厂区中部为生产区，从南向北依次为钽粉厂房、钽产品厂房、标准厂房、铌产品厂房A、铌产品厂房 B、标准厂房 B；西部为储存区和公用工程设施区，从南向北依次为甲类仓库、事故应急池、污水处理区（不含可燃液体/油）、消防水池和循环水池、消防泵房（含纯水间和消防泵房）、变配电房和丙类仓库（中间拟设防火墙分隔）。全厂总平面布置情况见图 3.2-1。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

截至 2026 年 9 月，厂区实际建成了宿舍 1#、钽粉厂房、标准厂房、丙类仓库、配电房、污水处理区、消防泵房、消防水池、循环水池、事故应急池、甲类仓库等建（构）筑物（见图 3.2-2），上述建（构）筑物位置、参数等与环评批复方案基本一致。

全厂建(构)筑物相关设计参数见表 3.2-9。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 3.2-9　全厂建(构)筑物情况一览表

分期建设	序号	火险分类	结构	备注
已批已建部分	1	丙类	钢筋混凝土框架+轻质屋面	生产钽粉、钽酸锂多晶料
	2	丙类	钢筋混凝土框架+轻质屋面	1~2 层为还原熔炼条、还原混合料、钽丝，3 层为分
	3	丙类	钢筋混凝土框架	储存丙类原料（氟钽酸钾、氧化钽、盐酸、氢氟酸等）
	4	甲类	钢筋混凝土框架+轻质屋面	储存甲类原料（金属钠、镁粉、铝粉）
	5	民用	钢筋混凝土框架	员工住宿
	6	民用	钢筋混凝土框架	/
	7	丙类	钢筋混凝土框架	配 1 台备用发电机
	8	丙类	钢筋混凝土框架	水[illegible]、[illegible]、纯水
	9	---	钢筋混凝土	容量 [illegible]
	10	---	钢筋混凝土	容量 300m[illegible]储存[illegible]用水
	11	---	钢筋混凝土	事故应急池容量 660m³；初期雨水池容量 105m³
已批拟建部分	1	丙类	---	拟用于生产碳还原钽条
	2	丙类	---	预留
	3	民用	---	拟用于员工住宿
	4	民用	---	/
	5	丙类	---	拟用[illegible]
	6	丙类	---	拟用于生产碳还原铌条
	7	丙类	---	拟用于生产碳还原铌条
	8	民用	---	拟用于研发

说明：已批拟建部分，截至 2026 年 11 月，实际均尚未建设。

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

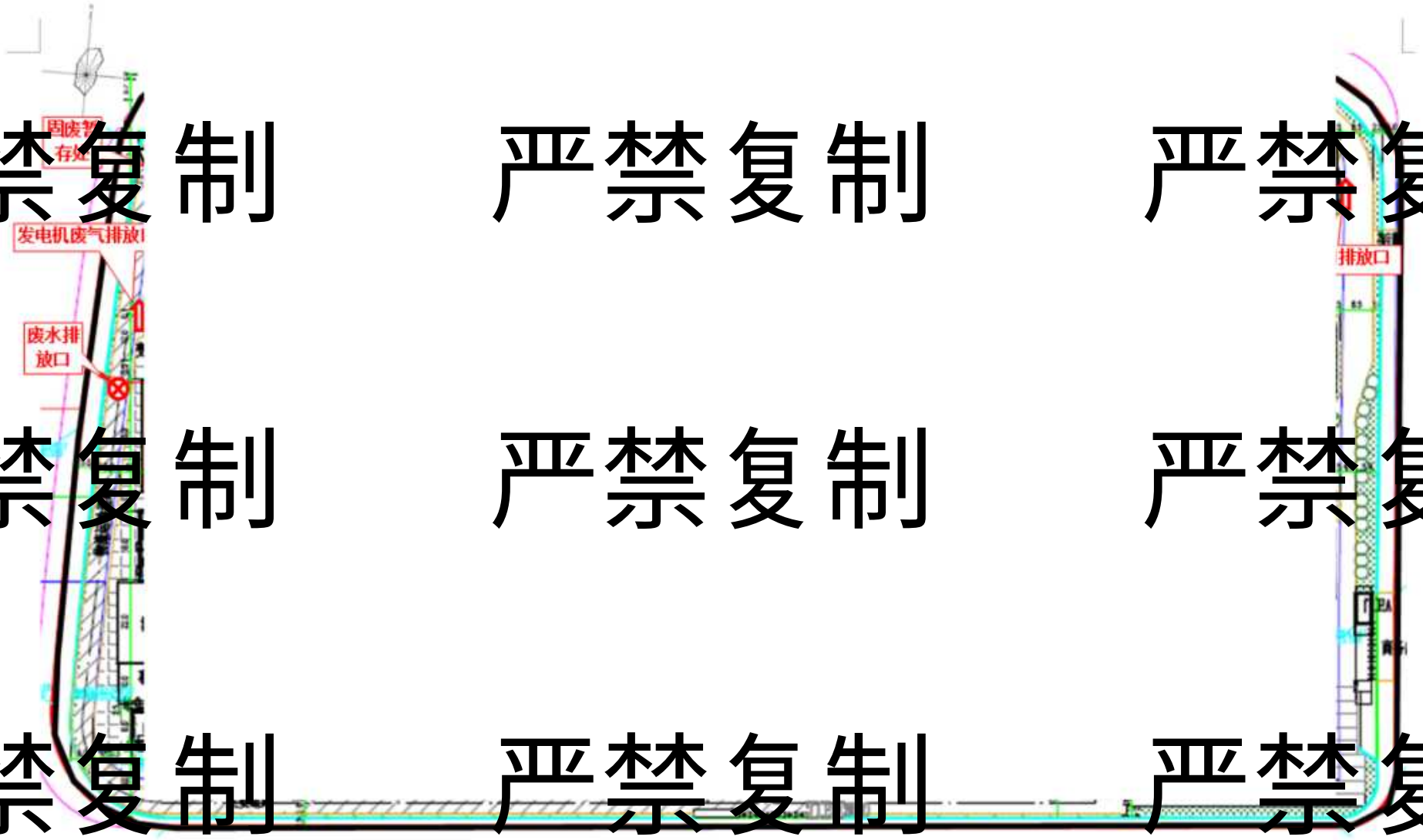


图 3.2-1　现有项目厂区平面布置示意图（环评批复方案）



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 3.2-2　现有厂区建（构）筑物实际建设情况（截至 2026 年 10 月）

3.2.3项目组成及建设情况

结合现有项目批复及建设情况，现有项目的工程组成情况见表3.2-10。

严禁复制 严禁复制 严禁复制

表3.2-10 现有项目工程组成一览表

工程组成	工程分类	环评批复建设内容	实际建设情况	备注
主体工程	钽粉厂房	占地面积4146.32m²，建筑面积7963.57m²，3层，设有1条钽粉生产线，生产规模分别为冶金级钽粉90吨/年和电容器级钽粉10吨/年；设有1条钽酸锂多晶料生产线，生产规模为钽酸锂多晶料100吨/年。	钽酸锂多晶料建设项目分期建设、分期验收，二期工程（生产规模为钽酸锂多晶料100吨/年）尚未建设
	标准厂房	占地面积[illegible]07164m²，建筑面积9634.91m²，3层，其中1层及2层用于设置垂熔钽条、钽及其合金棒丝材、铌及其合金棒丝材生产线，生产规模为垂熔钽条40t/a、钽及其合金棒丝材26t/a、铌及其合金棒丝材4t/a。3层用于办公。	
	钽产品厂房（破碎还原钽条）	尚未建设	属于年产600吨高纯高性能钽铌金属[illegible]设项目（[illegible]年）[illegible]2号]的建设内容
	铌产品厂房A（破碎还原铌条）	尚未建设	
	铌产品厂房B（破碎还原铌条）	尚未建设	
公用工程	给水系统	给水来源为当地市政自来水管网。设有1台15m³/h的纯水机，采用二级RO反渗透处理工艺。	

工程组成	项目分类	环评批复建设内容	实际建设情况	备注
辅助工程	给排水系统	（1）雨污分流； （2）初期雨水以及生产废水进入厂内自建污水处理站深度处理后，排入清远华侨工业园中区污水处理厂； （3）厂内生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池处理后，与纯水制备浓水、更换的循环冷却水一并经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂；	（1）雨污分流； （2）初期雨水、生产废水进入厂内自建污水处理站处理后，与纯水制备浓水、更换的循环冷却水一并经厂区雨水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂（DW002排放口）。 （3）厂内生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池处理后，经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂（DW001排放口）。	
	供配电系统	由市电网供电，同时设置一台120kW备用发电机，供全厂消防用电及生产中应急用水等重要的设备用电。	由市电网供电，已建一台120kW备用发电机，供全厂消防用电及生产中应急用水等重要的设备用电。	
	通风系统	以自然通风为主，在自然通风不能满足要求时设计机械通风。	以自然通风为主，在自然通风不能满足要求时设计机械通风。	
	消防系统	包括消防给水系统和火灾自动报警系统。	包括消防给水系统和火灾自动报警系统。	
	消防水池	占地面积396m²，容积648m³，储存消防用水。	厂区已建1个消防水池，占地面积336m²，容积648m³。	
	事故应急水池	占地面积300m²，容积660m³。	厂区已建1个事故应急池，占地面积301m²，容积660m³。	
	水处理车间	占地面积720m²，用于废水处理。	占地面积1152m²，建筑面积1584m²，用于废水处理。	
	循环水池	占地面积264m²，容积300m³，储存冷却循环水。	厂区西南侧建1个循环水池，占地面积232.32m²，容积300m³，储存冷却循环水。	
	宿舍、食堂	1栋（宿舍1#），占地面积900m²，建筑面积5269.65m²，共6层。 1栋（宿舍2#），占地面积923.95m²，建筑面积5542.95m²，共6层。	厂区东北侧已建1栋6层宿舍（1#），占地面积900m²，建筑面积5272.84m²。首层为食堂，2-6层为宿舍。	尚未建设
	研发大楼	占地面积1512m²，建筑面积6048m²，共4层；主要用于产品性能检测及研发，检测类别主要为物性检测及电性检测。	尚未建设	新增年产600吨超纯高纯铟锭生产线项目（清环审〔2021〕2号）的建设内容

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

工程组成	项目分类		环评批复建设内容	实际建设情况	备注
	办公楼		占地面积1129.8m²，建筑面积3641.84m²，共4层。	尚未建设	
	丙类仓库		占地面积602.25m²，建筑面积1308.75m²，2层，一层储放主要生产原料，二层作为五金和备品备件库房。	厂区西北侧已建1栋2层丙类仓库，占地面积583.53m²，建筑面积1271.44m²，一层储放主要生产原料，二层作为五金和备品备件库房。	
	甲类仓库		占地面积180m²，建筑面积237.50m²，1层，储放桶装金属钠和铝粉、镁粉等。	厂区西北侧已建1栋1层甲类仓库，占地面积178.2m²，建筑面积237.6m²（包含雨棚面积），储放桶装金属钠和铝粉、镁粉等。	
环保工程	废水治理措施			（1）生产废水处理，厂内设一套最大设计处理能	
	废气治理措施	钽粉生产线	（1）筛分、调配工序产生的粉尘经收集后，由一套“水膜除尘+布袋除尘”装置进行处置，尾气通过一根15m高排气筒P1高空排放；	明更名为循环冷却水一并接入清远华侨工业园区污水处理厂	
				（1）筛分、调配工序产生的粉尘经收集后，由一套“水膜除尘+布袋除尘”装置进行处置，尾气通过一根15m高排气筒DA001高空排放；	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

工程组成	项目分类	环评批复建设内容	实际建设情况	备注
	碳还原钽条生产线	（2）酸洗除杂工序产生的酸雾经收集后，由一套“碱液喷塔”装置进行处置，尾气通过一根15m高排气筒P2高空排放； （3）真空脱气工序产生的烟尘经收集后，由一套“[illegible]”装置进行处置，尾气通过一根15m高排气筒P3、P4高空排放。 （1）混料、配料工序产生的粉尘经收集后，由一套“布袋除尘”装置进行处置，尾气通过一根15m高的排气筒P5高空排放； （2）碳化工段产生的CO经收集后（于工艺反应过程中控制氧含量、并让炉内气体有足够的停留时间，使CO得充分反应生成CO_2，从源头上降低CO的产生），经由碳化炉配设的点火装置对烟气进行点燃，使CO充分燃烧后，尾气由一根15m高的排气筒P6高空排放； （3）烧结工段产生的CO经收集后（于工艺反应过程中控制氧含量及真空度、并让炉内气体有足够的停留时间，使CO得以充分反应生成CO_2，从源头上降低CO的产生），直接由15m高的排气筒P7、P8、P9、P10高空排放。	（2）酸洗除杂工序产生的酸雾经收集后，由一套“碱液喷塔”装置进行处置，尾气通过一根25m高排气筒DA003高空排放； （3）真空脱气工序产生的烟尘经收集后，由一套“[illegible]”装置进行处置，尾气通过一根25m高排气筒DA004、DA005高空排放。 尚未建设	年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目（清环审〔2021〕2号）的建设内容
	碳还原铌条生产线	（1）混料、配料工序产生的粉尘经收集后，由一套“布袋除尘”装置进行处置，尾气通过一根15m高的排气筒P11高空排放； （2）碳化工段产生的CO经收集后（于工艺反应过程中控制氧含量、并让炉内气体有足够的停留时间，使CO得以充分反应生成CO_2，从源头上降低CO的产生），经由碳化炉配设的点火装置对烟气进行点燃，使CO充分燃烧后，尾气一根15m高的排气筒P12高空排放； （3）烧结工段产生的CO经收集后（于工艺反应过程中控制氧含量及真空度、并让炉内气体有足够的停留时间，使CO得以充分反应生成CO_2，从源头上降低CO的产生），直接由15m的排气筒P13、P14高空排放。	尚未建设	

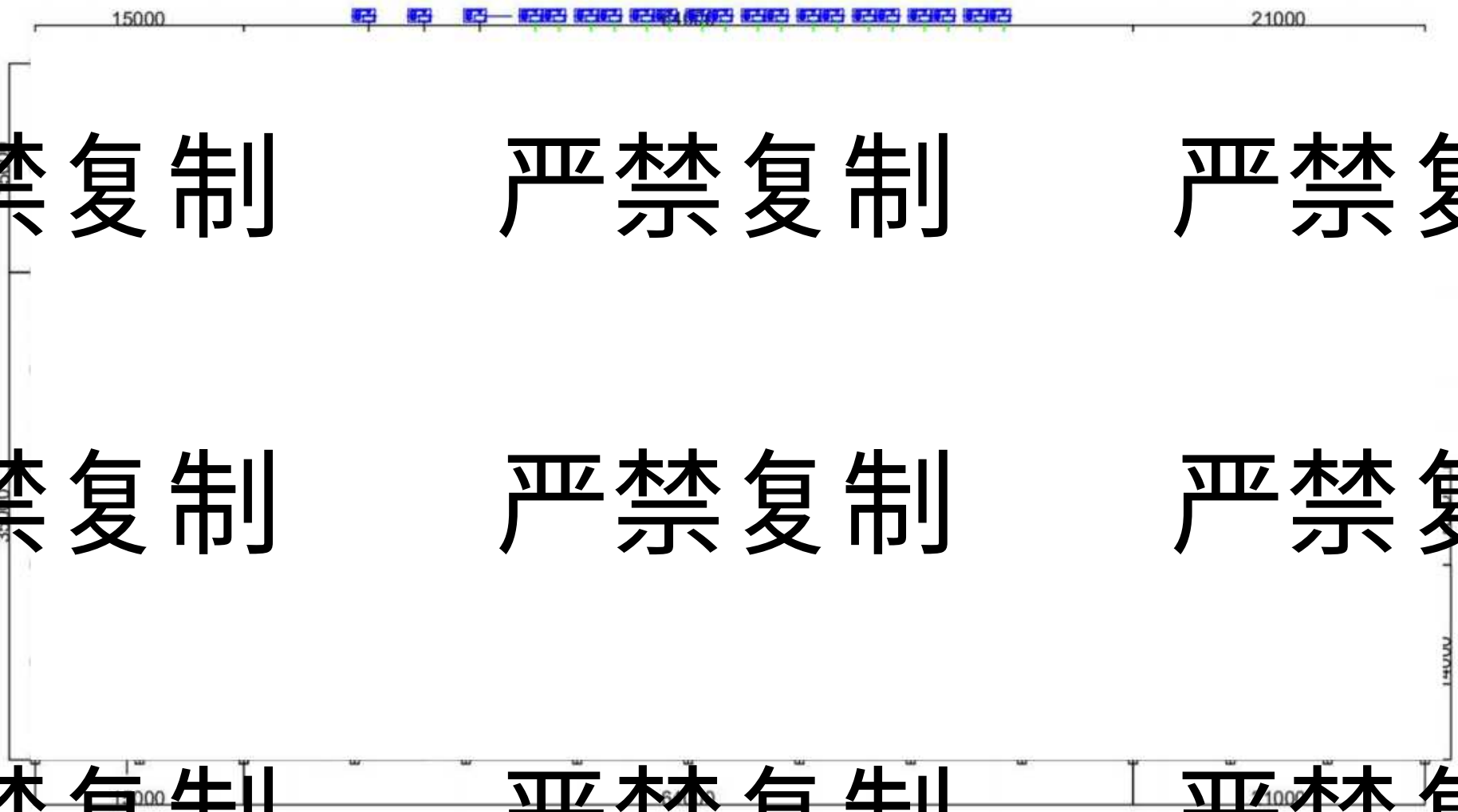
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

工程组成	项目分类	环评批复建设内容	实际建设情况	备注
	铝热还原铌条生产线	（1）混料工序产生的粉尘经收集后，由一套"布袋除尘"装置进行处置，尾气通过一根 15m 高的排气筒 P15 高空排放； （2）真空熔炼工序产生的热[illegible]经收集后，直接由 15m 高的排气筒 P16 高空排放。	尚未建设	
	钽酸锂多晶料生产线	配料、投料粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织排放；未收集的配料、投料粉尘和合批、包装粉尘经自然沉降后在车间无组织排放。	（1）一期工程的配料、投料粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织排放；未收集的配料、投料粉尘和合批、包装粉尘经自然沉降后在车间无组织排放。 （2）二期工程的措施一致，尚未建设。	属于年产200吨钽酸锂多晶料建设项目（清环英德审〔2025〕8号）的建设内容
	重熔铸锭、[illegible]金棒锭材生产线	（1）调配、混料、装粉粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织排放； （2）烧结工序颗粒物产生量较少，直接在车间内无组织排放； （3）酸浸泡工序产生的酸雾废气量较少，通过"[illegible]淋塔"净化处理后经 25m 高排气筒（[illegible]）排放； （4）拉丝产生的少量有机废气经车间排风系统引至室外无组织排放； （5）蒸汽发生器燃烧废气经 10m 高排气筒（DA009）集中高空排放（由于蒸汽发生器所在建筑高 9.15m，排气筒过高容易发生倾倒，造成安全事故，出于安全考虑设置排气筒高 10m）。	（1）调配、混料、装粉粉尘经脉冲滤筒除尘器处理后无组织排放； （2）烧结工序颗粒物产生量较少，直接在车间内无组织排放； （3）酸浸泡工序产生的酸雾废气量较少，通过"[illegible]淋塔"净化处理后经 25m 高排气筒（DA008）排放； （4）拉丝产生的少量有机废气经车间排风系统引至室外无组织排放； （5）蒸汽发生器燃烧废气经 10m 高排气筒（DA009）集中高空排放。	属于年产40吨垂[illegible]年产20吨钽[illegible]合金棒材项目（[illegible]审〔2025〕36号）的建设内容
	检验室	检验室配有 1 台烧结炉，用于对钽、铌产品的电性检测，烧结过程有少量烟尘产生，经收集后直接由 15m 高的排气筒 P17 高空排放。	尚未建设	属于年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（[illegible]2025〕2号）的建设内容
	备用发电机	备用发电机尾气由一根 15m 高的排气筒 P18 排放。	备用发电机尾气由一根 15m 高的排气筒 DA002 排放。	
	食堂	食堂油烟经静电油烟净化器处理后，尾气由 15m 高的排气筒 P19 高空排放。	食堂油烟经静电油烟净化器处理后，尾气由 21m 高的排气筒 DA019 高空排放。	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

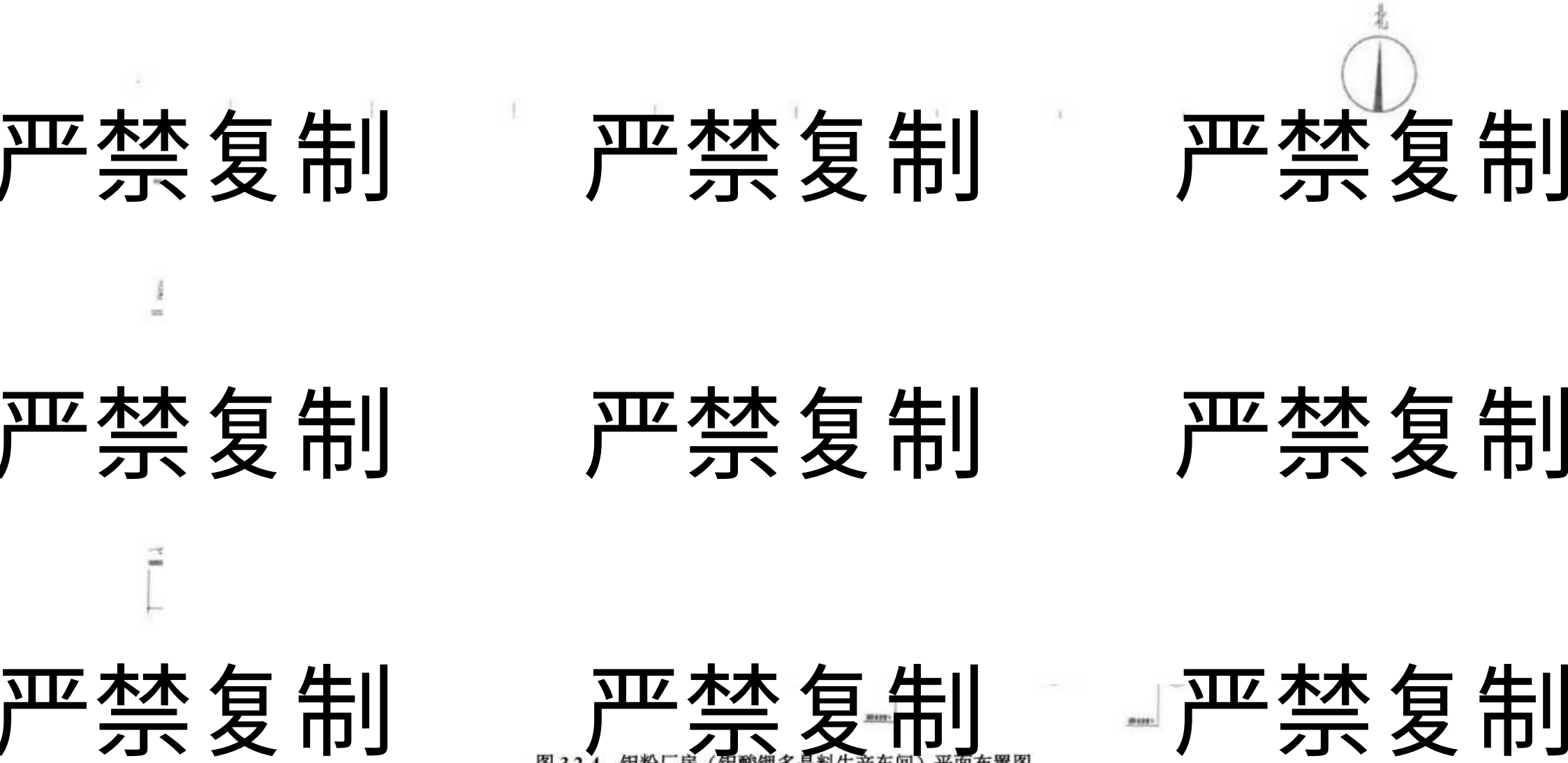
工程组成	项目分类		环评批复建设内容	实际建设情况	备注
	噪声治理措施		通过合理布局、选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响。	通过合理布局、选用低噪声设备、隔声、减震、消声等措施减轻噪声对周围环境的影响。	
	固体废物治理措施	危险废物	设有一间占地面积为 20m² 的危废暂存间，其中液态固废均采用专桶装载，存放点需铺设防渗层，并设环形导流槽接入事故应急池。	设有一个占地面积 20m² 的危废仓库。	
		一般工业固废	一般工业固废存放点，为一般水泥地面硬化，按规定委托专业废品回收站或资源回收公司回收。	厂区设有一个占地面积 50m² 的一般工业固废间。	
		生活垃圾	设有员工生活垃圾存放点，生活垃圾交由环卫部门收集处理。	设有员工生活垃圾存放点，生活垃圾交由环卫部门收集处理。	
	环境风险防范措施		设有 1 个地埋式事故应急池，位于厂区西南侧，有效容积为 660m³，主要用于收集消防废水、生产事故废水、废液。	设有 1 个地埋式事故应急池，位于厂区西南侧，有效容积为 660m³；设有 1 个地埋式初期雨水收集池，有效容积为 105m³。	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



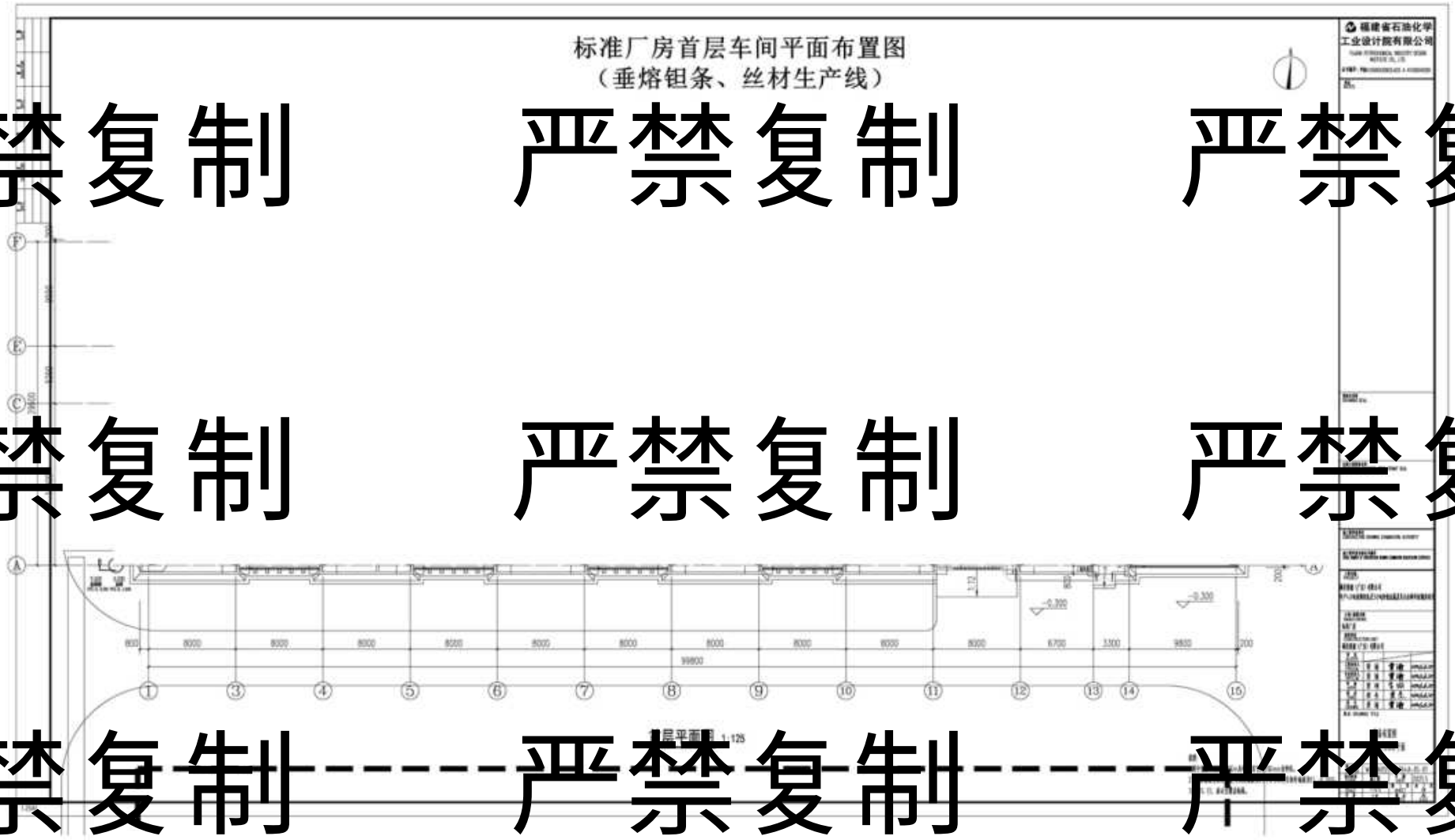
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 3.2-3 钽粉厂房（钽粉生产线）平面布置图



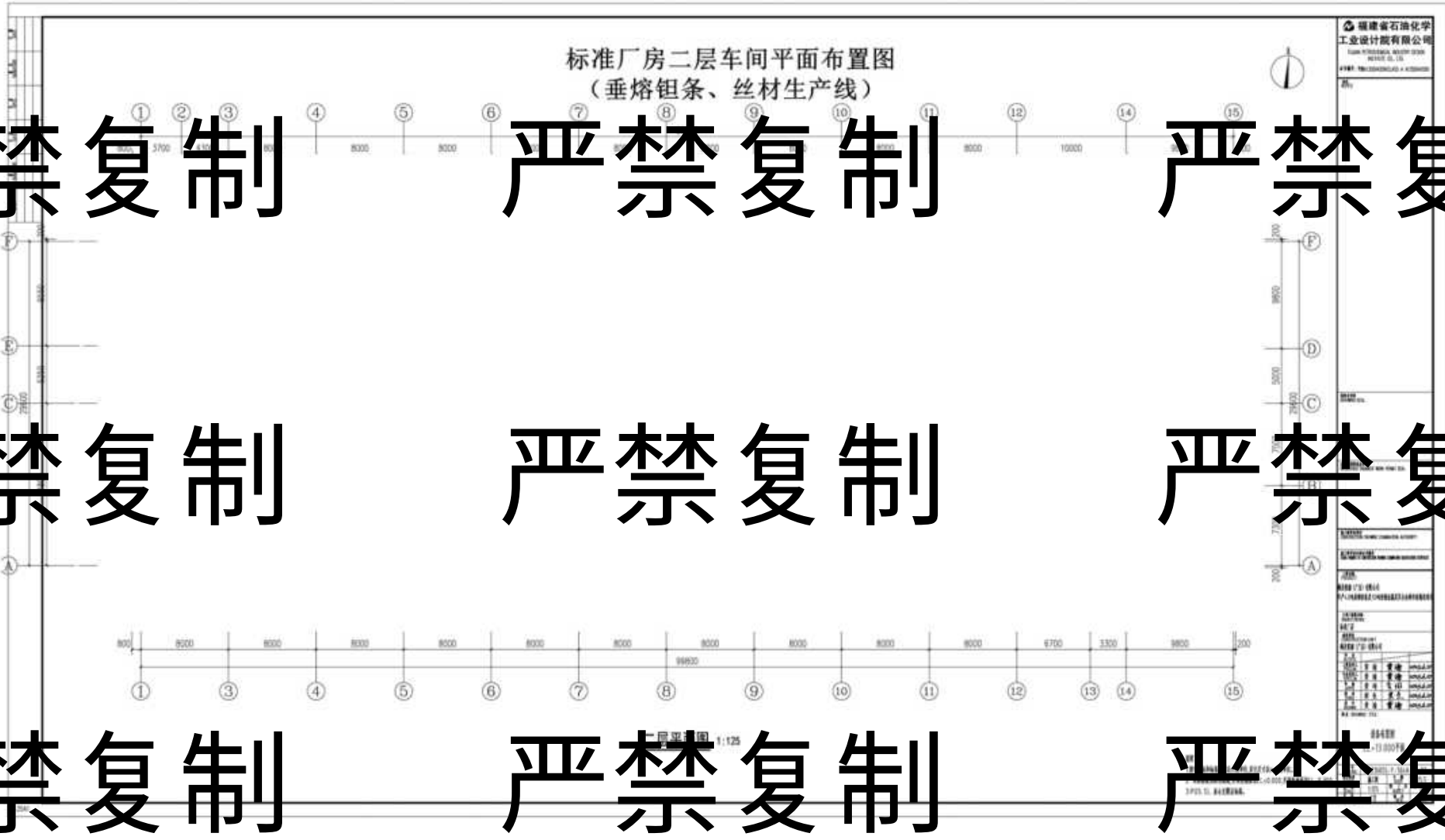
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 3.2-4　钽粉厂房（钽酸锂多晶料生产车间）平面布置图



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 3.2-5 标准厂房（垂熔钽条、丝材生产线）首层车间平面布置图



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 3.2-6　标准厂房（垂熔钽条、丝材生产线）二层车间平面布置图

3.2.4工作制度与劳动定员

根据建设单位提供的资料，现有项目年工作300天，每天3班工作制，每班工作8小时。已批拟建项目生产定员预计为166人，其中住宿106人。结合现有项目分期建设情况，目前厂区内人员为80人，均不住宿。

表3.2-11 现有项目生产定员

建设项目	环评定员	实际生产人员	备注
年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（清环审〔2021〕2号）	100人，其中50人住宿	一期80人，其中50人住宿	分期投产
年产200吨钽酸锂多晶料建设项目（清环英德审〔2025〕8号）	6人，其中6人住宿	一期6人，其中6人住宿	分期投产
年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目（清环英德审〔2025〕36号）	60人，其中50人住宿	60人，其中50人住宿	分期投产

3.2.5主要生产设备

现有项目的主要生产设备见表3.2-12。

表3.2-12 现有项目主要生产设备清单

生产线/配套工程	序号	设备名称	规格型号	批复方案（台）	实际建设（台）	排污许可证核发数量（台）	使用工序	备注
一、100吨钽粉生产线（已批已建已验收）	1			2	4	4	烘干	/
	2			1	1	1	钠净化	/
	3			9	9	9	钠还原	/
	4			9	9	9	钠还原	配备1台备用
	5			2	2	1	湿式破碎	1用1备
	6			2	2	2	湿式破碎	/
	7			2	2	2	湿式破碎	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

生产线/配套工程	序号	设备名称	规格型号	批复方案（台）	实际建设（台）	排污许可证核发数量（台）	使用工序	备注
	8			10	14	14	水洗除杂	轮流交替使用
	9			7	14	14	配套过滤	轮流交替使用
	10			5	10	5	搅洗	5 用 5 备
	11			5	10	5	湿磨	5 用 5 备
	12			7	14	7	酸洗除杂	7 用 7 备
	13			7	14	14	烘干	
	14			5	10	5	筛分	5 用 5 备
	15			6	0	0	/	/
	16			6	6	6	真空脱气、真空热处理工序共用	/
	17			20	40	20	真空脱气、真空热处理	配套真空热处理炉
	18			3	3	3	降氧	/
	19			3	5	3	调配	3 用 2 备
	20			1	1	1	调配	/
	21			1	1	1	检测	/
	22			2	2	2	检测	/
	23			5	7	7	/	/
	24			2	0	0	/	/
	25			9	9	9	/	/
200 吨钽酸锂生产线（已批已	1			6	6	6	烧结	分期建设，二期尚未建设
	2			6	6	6	混料	
	3			3	3	3	配料	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

生产线/配套工程	序号	设备名称	规格型号	批复方案（台）	实际建设（台）	排污许可证核发数量（台）	使用工序	备注
建一期工程，已验收）	4			3	3	3	配料	
	5			3	3	3	配料	
	6			72	72	72	装料	
	7			400	400	400	装料	
三、公用设备（已批已建）	1			1	1	1	/	/
	2		O工艺	1	1	1	纯水制备	/
	3			1	1	1	备用发电	/
四、200吨碳还原钽条（已批拟建、实际未建）	1			3	0	0	混料	/
	2			1	0	0	压块	/
	3			10	0	0	碳化	/
	4			4	0	0	球磨	/
	5			2	0	0	压条	/
	6			15	0	0	烧结	/
	7			2	0	0	提供动力	/
五、200吨铝热还原铌条（已批拟建、实际未建）	1			1	0	0	混料	/
	2			3	0	0	铝热还原	/
	3			1	0	0	破碎	/
	4			4	0	0	真空熔炼	/
	5			2	0	0	剪切	/
六、100吨碳还原铌条（已批拟建、实际未建）	1			2	0	0	混料	/
	2			8	0	0	压块	/
	3			8	0	0	碳化	/
	4			3	0	0	球磨	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

生产线/配套工程	序号	设备名称	规格型号	批复方案（台）	实际建设（台）	排污许可证核发数量（台）	使用工序	备注
	5			1	0	0	压条	/
	6			10	0	0	烧结	/
	7			2	0	0	提供动力	/
	1			1	0	0	/	/
	2			1	0	0	/	/
七、研发大楼（含检验室）（已批拟建、实际未建）	3			2	0	0	/	/
	4			1	0	0	/	/
	5			1	0	0	/	/
	6			1	0	0	/	/
	7			1	0	0	/	/
	8			1	0	0	/	/
	1			1	1	1	等静压成型	/
	2			3	3	3	混料	5L、20L、200L 各1个
	3			1	1	1	退火前进行烘干	/
八、垂熔钽条、钽铌及其合金棒丝材（已批已建，已验收）	4			18	18	18	垂熔烧结	电能
	5			1	1	1	垂熔烧结	电能
	6			1	1	1	型轧	配1台粗丝打卷机
	7			1	1	1	预涂层	电能，配1套热水箱
	8			1	1	1	酸浸泡	包含1个酸浸槽、1个纯水浸泡槽及1个纯水洗槽，尺寸相同
	9			1	1	1	退火前进行烘	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

生产线/配套工程	序号	设备名称	规格型号	批复方案（台）	实际建设（台）	排污许可证核发数量（台）	使用工序	备注
							干	
	10			1	1	1	多模粗拉	/
	11			3	3	3	多模细拉	/
	12			2	2	2	中间退火	电能
	13			3	3	3	中间退火	电能
	14			1	1	1	连续退火	电能
	15		ı）和	1	1	1	清洗	/
	16		n）	2	2	2	清洗	/
	17			4	4	4	精绕	/
	18			1	1	1	连续涂层	电能，配2台放卷机、2台收放线机、1台上盘机
	19			3	3	3	型轧	/
	20			1	1	1套	型轧	2台180t机为1套，1台1t卷
	21			2	2	2	检验	/
	22			2	2	2	检验	/
	23		/h	1	1	1	为现有钽粉生产线提供热水	天然气

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

生产线/配套工程	序号		批复方案（台）	实际建设（台）	排污许可证核发数量（台）	使用工序	备注
	24		4	4	4	垂熔烧结、中间退火、连续退水、连续涂层	/
	25		5	5	5		/
	26		0	0	0		/
	27		1	1	1	提供动力	/
	28		0	2	2	配套清洗	/
	29		0	1	1		/

说明：钽粉生产线对应的原环评报告批复方案、排污许可证载明数量及现场实际的设备数量存在不一致。根据《稀美资源（广东）有限公司年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目环境影响报告表》（清环英德审〔2025〕36号），该报告中对钽粉生产线设备变动情况进行了分析：相比原环评批复方案，钽粉生产线实际建设过程中增加了转动式酸洗机、旋振筛等设备，主要目的是作为备用设备，已批已建项目产品产能不增加。上述设备在实际生产过程只需要利用原环评报告批复方案和排污许可证载明的设备即可，且均为间歇运行，利用时间较短，无需另外增加设备。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

3.2.6主要原辅材料及能源消耗

现有项目的主要原辅材料及能源使用情况见表3.2-13。

严禁复制 严禁复制 严禁复制

表3.2-13 现有项目原辅材料及能源使用情况

生产线/工程	序号	原辅材料	物质	使用量（t/a）	最大储存量	储存方式	储存场所	是否属于危险化学品/CAS 号	来源	备注
钽粉生产线	1					袋装	丙类仓库	是（16924-00-8）	外购	Pb≤0.001%、Cr≤0.001%
	2					桶装	甲类仓库	是（7440-23-5）	外购	
	3					桶装	甲类仓库	是（7647-01-0）	外购	
	4					瓶装	甲类仓库	是（7664-39-3）	外购	
	5					桶装	甲类仓库	是（7439-95-4）	外购	
	6					桶装	丙类仓库	是（7440-[illegible]-1）	外购	25kg/瓶
	7					袋装	丙类仓库	否	外购	
	8					袋装	丙类仓库	否	外购	
碳还原钽条生产线	1					桶装	丙类仓库	否	外购	已批未建
	2					袋装	丙类仓库	否	外购	
碳还原铌条生产线	1					桶装	丙类仓库	否	外购	已批未建
	2					袋装	丙类仓库	否	外购	
[illegible]还原[illegible]生产线	1					[illegible]装	丙类仓库	否	外购	[illegible]
	2					[illegible]装	甲类仓库	是（7429-[illegible]）	外购	已批未建
	3					桶装	甲类仓库	是（7439-95-4）	外购	
钽酸锂多晶料生产线	1					25kg 桶装	丙类仓库	否	外购	分期建设，分期验收，目前未满产
	2					5kg 袋装	丙类仓库	否	外购	

严禁复制 严禁复制 严禁复制

严禁复制 严禁复制 严禁复制

生产线/配套工程	序号	原辅材料	物质形态	使用量（t/a）		最大储存量（t）	储存方式	储存场所	是否属于危险化学品/CAS 号	来源	备注
				批复方案	实际用量						
垂熔钽条、钽及其合金棒丝材、铌及其合金棒生产线	1							原料预处理间	否	自制	已批已建，已验收
	2							原料预处理间	否	外购	
	3							原料预处理间	否	外购	
	4							原料预处理间	否	外购	
	5						装	甲类仓库	是（7697-37-2）	外购	
	6						装	甲类仓库	是（7664-39-3）	外购	
	7						装	甲类仓库	是（7664-93-9）	外购	
	8							丙类仓库	是（1310-73-2）	外购	
	9							丙类仓库	否	外购	
	10							丙类仓库	否	外购	
	11						）	气瓶间	是（7440-37-1）	外购	
	12						）	气瓶间	是（7782-44-7）	外购	
公用工程	1							水处理间	否	外购	
	2							水处理间	否	外购	
	3							甲类仓库	否	外购	
	4							甲类仓库	是（68334-30-5）	外购	
	5						道	—	是（8006-14-2）	外购	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

3.3 工艺流程及产污环节

3.3.1年产 600 吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（清环审〔2021〕2 号）

3.3.1.1 钽粉生产线（已批、已建、正常生产）

钽粉是一种金属粉末材料，呈深灰色颗粒状，熔点 2996℃，沸点 5425℃。根据用途可分为冶金级和电容器级两大类别：冶金级钽粉主要用于各种纯度、要求的钽金属及其钽合金的制造；电容器级钽粉主要用于钽电容器的制造，对氧含量、纯度、松装密度、电性能等都有要求。现有项目钽粉生产线包括冶金级钽粉 90t/a、电容器级钽粉 10t/a，运行以来实际生产的钽粉以冶金级钽粉产品为主，生产的少量电容器级钽粉主要用于生产试验研发。

冶金级钽粉和电容器级钽粉的前端工艺路线基本相同，后段热处理加工工艺及参数略有差异，且电容器级钽粉生产需要在热处理后增加降氧、酸洗、烘干等工艺。钽粉生产工艺流程见图 3.3-1。工艺流程说明如下：

1.烘干（氟钽酸钾、稀释盐）

的钛上。

2.钠净化

采用外购金属钠作为原料；金属钠中的杂质会影响钽粉的质量，因此金属钠用于还原前，先要提纯（净化），目的是要去除金属钠中的氧化钠，这部分氧化钠不会参与反应，但会在水洗时生成氢氧化钠从而腐蚀钽粉，而在输送过程中还会堵塞输送的阀门和管道等。

现有项目采用冷阱法进行钠提纯：首先将钠熔解，然后通过不锈钢筛网粗过滤（绝

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

大部分的固体颗粒杂质），然后通过二级陶瓷过滤（配设细过滤罐以及超细过滤罐）剩余的微细颗粒杂质，获得干净的金属钠（纯度为原子能级，可用于后续钽粉制取）。

钠净化过程产生少量滤渣（主要为氧化钠），配成 NaOH 溶液用于厂内废水处理中的酸碱中和。

3.钠还原

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

时间较长，钠蒸气冷凝为液体，在还原罐一直处于密闭状态，不考虑钠蒸气的挥发。

4.湿式破碎

（破碎后，及备为鄂式鄂物料直接司时考虑到

复制 严禁复制 严禁

5.水洗除杂

水洗的目的有两个，一是除去残存的少量金属钠、氧化钠和未被还原的氟钽酸钾，备

滤

洗槽后，湿式破碎阶段加入的水先行滤出；再从滤洗槽上部先通入冷纯水，等出水电导率下降至一定值后，再加入热纯水清洗，在人工间断搅拌下，可进一步促进盐类的溶解，提高水洗的效果；最后纯水穿过钽粉层和滤布后，从槽体下方出水，水洗废水通过专用管道送入项目自建污水处理站。

复制 严禁复制 严禁

粉、冶金级钽粉生产分别介绍。

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 3.3-1 钽粉生产线工艺流程及产污环节

6.电容器级钽粉生产

6-1 搅洗、过滤——电容器级钽粉

由于电容器级钽粉粒径较小，水洗结束后，有部分粗颗粒未完全打开，因此水洗后进一步搅洗（搅拌清洗），以去除杂质；搅洗工序主要于搅洗桶中进行，所用水为纯水，充分搅拌后，先倒出上清液、再将剩余的钽粉倒入配设的滤洗槽，滤出的水质（及上清液）较好，可直接作为中水，回用于前面破碎工序。

6-2 酸洗除杂（含后续纯水洗）

同向工排放。酸洗过程产生的废水经专用管道送入项目自建污水处理站进行处理。

6-3 滤洗

酸洗后的钽粉用纯水[illegible]进入滤洗槽（上有筛网），并从滤洗槽上部持续通入纯水（先冷后热）逐步降低稀酸浓度，并在一定温度搅拌下，可进一步促进盐类的溶解，提高水洗的效果；重复多次纯水滤洗，直至出水电导率达到设计要求后停止水洗。

水洗废水通过专用管道送入项目自建污水处理站。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁



图 3.3-2 钽粉生产过程的酸洗、水洗工艺示意图

复制 严禁复制 严禁

6-4 烘干、筛分

已批已建项目酸洗除杂后，得到的钽粉送入真空烘干箱进行充分烘干，温度控制为100℃，持续时间约 20h；此工序会伴随少量水蒸气的产生。烘干后，利用旋振筛对钽粉进行筛分，所用筛盘的过孔目数为 100 目；过孔后物料用于后续生产，筛上物则回用于湿式破碎工段。此过程会有少量粉尘产生。

6-5 真空热处理

复制 严禁复制 严禁

定真空度后，罗茨泵打开；到达第3个真空设定点后，扩散泵、阀打开，达到工艺设定的真空度后，加热电开启，根据程序设定，热处理自动进行。加热程序结束后，停电冷却，可采用真空冷却也可采用炉内充氩气冷却。

由于真空热处理炉结构的特殊性，真空热处理炉内产生的极少量粉尘（主要为前述可挥发盐）部分会附着在隔热屏上，部分会存在于机械泵油中，因此不会有粉尘排出，仅定期清扫、维护即可。

物料经真空热处理后，检测其氧含量达到产品要求，则可直接调配包装作为成品电容器级钽粉出售。若氧含量未达到产品要求，则送入降氧炉中进行降氧。

6-6 降氧

降氧反应过程温度控制在900℃左右（全过程升温-反应-降温出料）持续时间约10h。

6-7 酸洗、过滤、烘干

降氧后的钽粉存在少量氧化物（氧化镁）以及过量投加的镁粉（约为反应量的120%），需要酸洗去杂；现有项目酸洗过程采用稀盐酸（浓度为10%~15%）、稀氢氟酸（0.3~2%）。酸洗过程同样使用转动式酸洗桶，其具体酸洗步骤及其后过滤、烘干和前面"酸洗除杂"工艺及产排污情况一致，此处不作赘述。

6-8 检测调配

钽粉的检测主要是分析钽粉的物理性能（粒径、松装密度、孔隙度、粒度分布等）和化学杂质（O、C、N、H、Fe、Ni、Cr、Si、W、Mo、Nb、K、Na、Cu、Ti、Mn、Zr、V、S等），对电容器级钽粉来说，还需要进行电性能测试（比电容、漏电流、收缩、损耗等）。

经检验合格的钽粉送入混料机，根据客户需求进行调配，即可作为成品电容器级钽粉包装出售。调配采用混料机，投料过程会产生少量粉尘。

7.冶金级钽粉生产

7-1.湿磨、过滤

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

由于冶金级钽粉粒径较大，为方便后续加工，需对其进行湿磨，以减少其粒径。已批已建项目湿磨过程采用对应的湿磨机进行、所用水为纯水，添加量为投加物料的 1.2 倍；湿磨过程持续约 2h，工作温度为常温。

湿磨完成后，倒出上清液、再将剩余的钽粉倒入配设的滤洗槽，滤出的水质（及上清液）较好，可直接作为中水，回用于前面破碎工序。

7-2 酸洗除杂

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

筒高空排放。酸洗过程产生的废水经专用管道送入项目自建污水处理站进行处理。

7-3 滤洗

酸洗后的钽粉倒入滤洗槽，再从滤洗槽上部先通入纯水，在人工间断搅拌下，可进一步促进盐类的溶解，提高水洗的[illegible]后[illegible]过[illegible]层和滤布后，从槽体下方[illegible]水，出水电导率达到设计要求后停止水洗，进[illegible]干。

复制 严禁复制 严禁

水洗废水通过专用管道送入项目自建污水处理站。

7-4 烘干、筛分

酸洗水洗后得到的钽粉送入真空烘干箱进行充分烘干，温度控制为 100℃，持续时间约 20h；此工序会伴随少量水蒸气的产生。烘干后，利用旋振筛对钽粉进行筛分，所用筛盘

的过孔目数为 100 目；过孔后物料用于后续生产，筛上物则回用于湿式破碎工段。此过程会有少量粉尘产生。

复制 严禁复制 严禁

7-6 检测调配

经检验合格的钽粉送入混料机，根据客户需求进行调配，即可作为成品冶金级钽粉包装出售。调配采用混料机，投料过程会产生少量粉尘。

3.3.1.2 碳还原钽条生产线（已批、未建）

根据《稀美资源（广东）有限公司年产 600 吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目环境影响报告书》（清环审〔2021〕2 号），该项目钽条的生产采用氧化物碳还原法，生产线工艺流程及产污环节见图 3.3-3。

复制 严禁复制 严禁

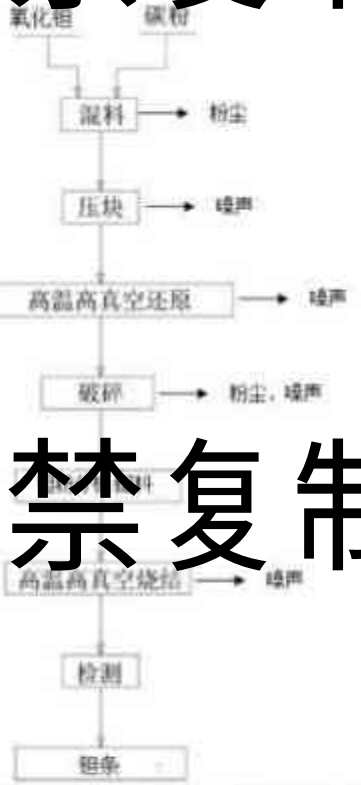


图 3.3-3 碳还原钽条生产线工艺流程及产污环节

复制 严禁复制 严禁

工艺流程说明如下：

1.混料

真空碳还原的混料过程比较长，因为使用的碳粉比较细且轻，氧化钽也是比较细，因此普通的混料机难以混匀，因此必须使用带有搅拌功能或者带有研磨介质的混料机长时间混合才能达到混匀的要求。该过程产生粉尘和噪声。

2.压块

由于混合物料的松[illegible]比较小且分散，[illegible]装炉[illegible]下，装炉量小，粉尘大，物料之间接触面小，会导致产能降低，产品质[illegible]因此，需要用压块机将混合好的物料压成小块，从而达到在增大装炉量，碳粉和氧化钽粉接触面积增大的目的。

3.高温高真空还原

4.破碎、压条

破碎是把还原出来的不纯钽块用湿磨机进行破碎，用旋振筛进行筛分，得到钽粉。破碎和筛分过程产生粉尘。

5.钽粉分析/配料

是将分析碳氧成分后的钽粉，根据碳氧含量，再配入合适量的氧化钽或碳粉，充分混合后，压制成工艺要求[illegible]钽块。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

存在于机械泵油中，因此不会有粉尘排出。

7.检测

主要是检测金属杂质含量，气体杂质含量（C、O、N）以及钽条的平直度。检测合格即为成品。

3.3.1.3碳还原铌条生产线（已批、未建）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图 3.3-4 碳还原铌条生产线工艺流程及产污环节

工艺流程说明如下：

1.混料

真空碳还原的混料过程比较长，因为使用的碳粉比较细且轻，氧化铌也是比较细，因此普通的混料机难以混匀，因此必须使用带有搅拌功能或者带有研磨介质的混料机长时间混合才能达到混匀的要求。该过程产生粉尘和噪声。

2.压块

由于混合物料的松装密度比较小且松散，直接装炉的情况下，装炉量小，粉尘大，物料之间接触面小，会导致产能降低，产品质量差；因此，需要用压块机将混合好的物料压成小块，从而达到在增大装炉量，碳粉和氧化铌粉接触面积增大的目的。

3.高温高真空还原

复制 严禁复制 严禁

破碎是把还原出来的不纯铌块用湿磨机进行破碎，用旋振筛进行筛分，得到铌粉。

复制 严禁复制 严禁

破碎和筛分过程产生粉尘

5.铌粉分析/配料

将分析碳氧成分后的铌粉，根据碳氧含量，再配入合适量的氧化铌或碳粉，充分混合后，压制成工艺要求尺寸的铌条。

6.高温真空烧结

复制 严禁复制 严禁

7.检测

主要是检测金属杂质含量，气体杂质含量（C、O、N）以及铌条的平直度。检测合格即为成品。

3.3.1.4铝热还原铌条生产线（已批、未建）

根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目

环境影响报告书》（清环审〔2021〕2 号），铝热还原铌条生产线的工艺流程及产污环节见图 3.3-5。

工艺流程说明如下：

1.混料

将氧化铌、适量铝粉以及助热剂一起混合均匀装入坩埚内。该过程产生粉尘和噪声。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.分切

把上述铌板在液压剪[illegible]上剪切成铌条，作为便后续的电子束熔炼或其他方法使用。

图 3.3-5 铝热还原铌条生产线工艺流程及产污环节

3.3.2年产 200 吨钽酸锂多晶料建设项目（清环英德审〔2025〕8 号）

年产 200 吨钽酸锂多晶料建设项目采用分期建设、分期验收和投产的形式，目前一

期工程已建成并投产，生产规模为钽酸锂多晶料100t/a，其余产能为二期工程。两期工程的生产工艺相同，工艺流程见图3.3-6。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

生产工艺流程说明：

1.配料

根据生产需要按一定比例使用电子秤称量氧化钽、碳酸锂等物料至PE袋内。该过程会产生少量粉尘、废包装材料。

2.混料

将称量的物料依次投入混料机，在[illegible]混料桶中混合均匀，混合过程在密闭设备中进行；出料时，混合后在出料口放好干净专用的PE袋和塑料桶接料。混料过程工作温度为常温，持续时间约3h（其中投料时间约0.5h、混料阶段持续2h、混料后静置0.5h）。混料机为密闭设备，混合过程不会产生粉尘；混合后静置约0.5h，待全部物料落入密封PE袋或塑料桶中后，再开盖，几乎无粉尘逸散，混合工序粉尘主要来源于物料投料时的

逸散。该过程会产生投料粉尘、噪声、废包装材料。

3.装炉

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7.选粉

在选粉盒内对多晶料进行人工挑选，挑出肉眼可见异物，选粉过程为人工挑选杂质，几乎无粉尘逸散，该过程会产生废料。

8.合批、包装

选粉后，将不同批次多晶料人工混合为同一批次，然后将多晶料按照 5 公斤/袋，5

袋/桶进行包装。合批、包装工序会产生粉尘、废包装材料。

3.3.3年产 40 吨垂熔钽条及 30 吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目（清环英德审〔2025〕36 号）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

束，从室温至 2200℃共包括 7 个温控阶段，合计需时约 10h~18h。此过程会产生少量烟

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

源于物料投料时的逸散。

2.装粉

将装有混合后物料的[illegible]包套[illegible]静压机[illegible]进行压制，此过程会产生少量粉尘。

3.等静压成型

等静压机采用纯水做介质，不需要液压油等物质，压制工作为常温，自动加压至工艺方案设置压力，再进行保压、卸压、压型完成后将制品取出，压制结束。等静压机的纯水需定期更换，会产生更换废水。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

烧结

450℃

结束，炉温至 2200℃共包括了 1 个恒压阶段，总计耐时约 10h~16h。此过程会产生少量

烟尘。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

物质，喷淋及浸泡会产生废水。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

工件表面产生损耗，需要定期补充。拉丝为常温拉丝，拉丝过程会挥发少量有机废气，废过滤器及废拉丝油，作为危废交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

的含钽铌酸浸泡液、纯水浸泡槽及纯水淋洗槽更换的废水。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

预涂层后用热纯水进行浸泡（热水槽设有加热装置，用电将水加热至 80℃），用纯水进行喷淋，并用稀硝酸（硝酸 3%）进行浸泡，纯水浸泡及喷淋过程不需要添加任何

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

由于拉丝过程缓慢，不会产生高温，但为了减少拉丝的摩擦力和热量产生，拉丝过程加入拉丝油，拉丝机配套油回收系统，每月更换一次过滤器。拉丝油在使用过程中沾染在

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

3.4 物料平衡及水平衡

3.4.1 物料平衡

3.4.1.1 年产 600 吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目

1.钽粉生产线（已批、已建）

根据现有项目的生产情况，钽粉生产线物料平衡见表 3.4-1。

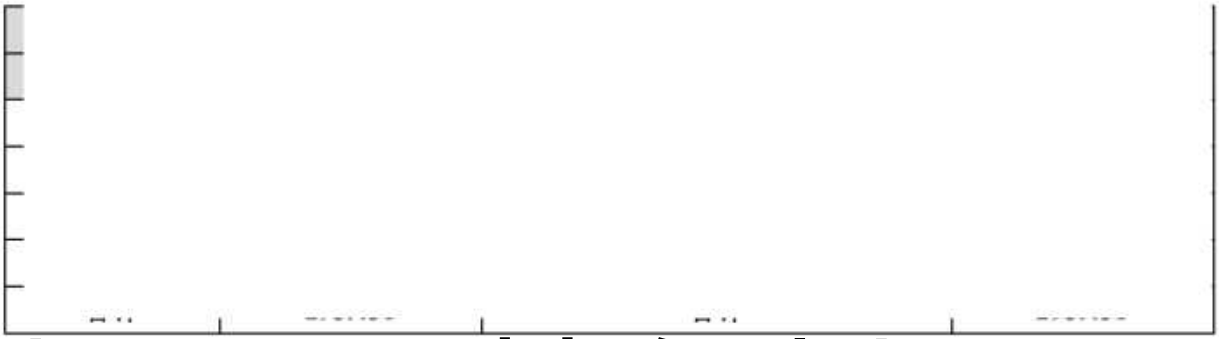
复制 严禁复制 严禁



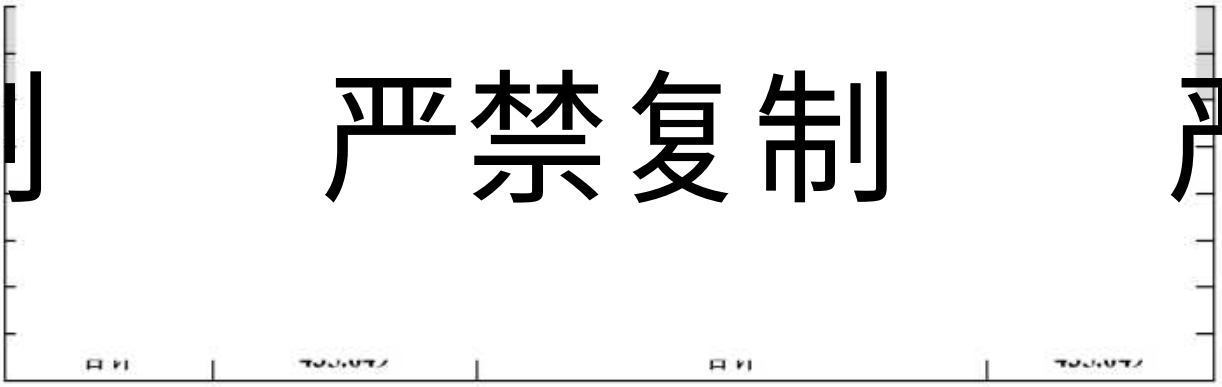
2.其他已批、未建生产线

根据《稀美资源（广东）有限公司年产 600 吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目环境影响报告书》（清环审〔2021〕2 号），碳还原钽条、碳还原铌条、铝热还原铌条等生产线的物料平衡见表 3.4-2~表 3.4-4。

表 3.4-2　碳还原钽条生产线物料平衡一览表







复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

3.4.1.2 年产 200 吨钽酸锂多晶料建设项目

结合现有项目钽酸锂多晶料一期工程实际生产情况及《稀美资源（广东）有限公司年产 200 吨钽酸锂多晶料建设项目环境影响报告表》（清环英德审〔2025〕8 号），钽酸锂多晶料生产线（含已建的一期工程、未建的二期工程）物料平衡见表 3.4-5。

复制 严禁复制 严禁

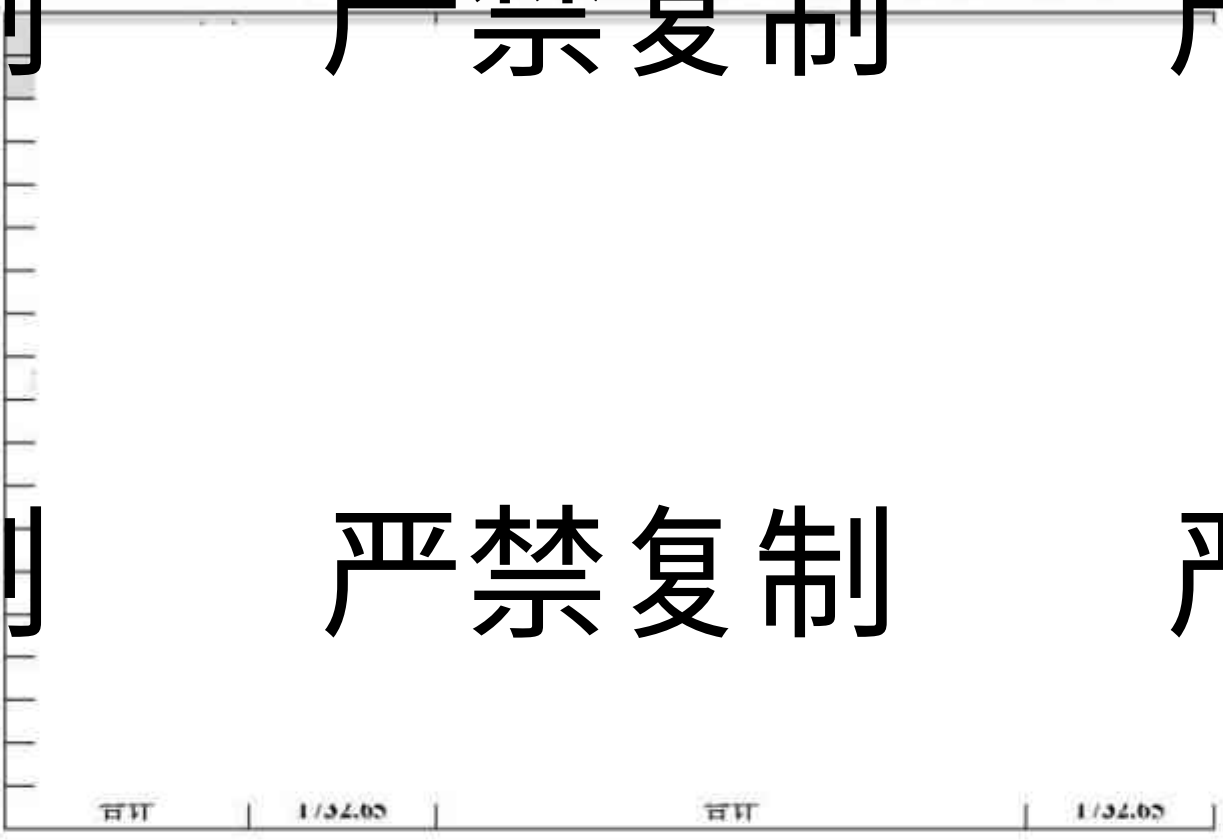


3.4.1.3 年产 40 吨垂熔钽条及 30 吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目

根据现有项目的生产情况，该项目总体物料平衡见表 3.4-6。

表 3.4-6 年产 40 吨垂熔钽条及 30 吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目物料平衡一览表

复制 严禁复制 严禁



复制 严禁复制 严禁

3.4.2水平衡

根据建设单位提供的资料，分类进行水平衡核算，其中：已批已建项目包括钽粉生产线、钽酸锂多晶料生产线一期工程、年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目的丝材生产线，采用实际生产及统计数据（2025年）并折算满负荷工况下的水平衡；已批未建项目包括碳还原钽条生产线、碳还原钽条生产线（含热处理）钽条生产线，引用原环评报告的水平衡核算结果，分别见表3.4-7和表3.4-8。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

表3.4-7 已批已建项目水平衡一览表（单位：t/a）

类型	工序	用水量					去其他工序	损耗量	排水量	去向
		总用水量	新鲜水（自来水）	其他工序（纯水）	其他工序（物料带入）	循环用水				
	钽粉生产线									
	废气治理设施									站处理
	车间地面清洗									污水管网
	丝材生产线									
	初期雨水									
	公用配套									污水管网
	厂区绿化									

类型	用水量				向
办公区					/隔油隔渣
合计					水管网
说明：现有					/
电容器级钽					钽粉 90t/a

类型	去向
钽条、钽	水处理站
产线车	处理水管网
公用配	化粪池
办公	隔渣池
合计	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

3.5 污染防治措施及达标排放情况

3.5.1 废气处理措施及污染物排放情况

3.5.1.1 废气处理措施

1.年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目

已批已建项目废气污染源主要为钽粉生产线工艺废气（筛分、调配工序产生的粉尘，酸洗除杂工序产生的酸雾）、真空脱气工序产生的烟尘、处理多晶料生产线工艺废气（[illegible]料、投料工序产生的粉尘、合批包装工序产生的粉尘）、备用发电机尾气、食堂油烟等，现状实际采取的治理措施如下：

（1）钽料在调配、筛分过程中产生的粉尘（以颗粒物表征）：集气罩收集后，经1套"水膜除尘+布袋除尘"净化装置处理后由15m高排气筒高空排放（《排污许可证》中的编号：DA001，一般排放口）。

（2）钽粉生产线的酸洗除杂工序产生的酸雾（以氯化氢、氟化物表征）：密闭换气收集后，经"碱液喷淋塔"处理后由25m高排气筒高空排放（《排污许可证》中的编号：DA003，一般排放口）。

（3）真空脱气工序产生的烟尘（以颗粒物表征）：[illegible]用2根15m高的排气筒高空排放（《排污许可证》中的编号：[illegible]、[illegible]05，同3台真空热处理炉共用1根排气筒，均为一般排放口）。

（4）备用发电机尾气：由15m高排气筒高空排放（《排污许可证》中的编号：DA002，一般排放口）。

（5）食堂油烟：经静电油烟净化器处理后由21m高排气筒高空排放（未列入《排污许可证》，企业内部编号为DA019）。

除上述钽粉生产线及配套设施的相关废气以外，因其他生产线尚未建设，实际也未建设废气处理设施及排放口。

2.年产200吨钽酸锂多晶料建设项目（一期工程）

（1）钽酸锂多晶料生产线的[illegible]料（以颗粒物表征）：经移动式布袋除尘器处理后无组织排放。

（2）钽酸锂多晶料生产线的合批、包装等粉尘经自然沉降后在车间无组织排放。

3.年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目

（1）垂熔钽条及丝材生产线酸液浸泡系统的酸雾（以硝酸雾、硫酸雾、氟化物表征）：

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

密闭收集后，经“碱液喷淋塔”处理后由25m高排气筒高空排放（《排污许可证》中的编号：DA008，一般排放口）。

（2）蒸汽发生器采用天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，燃烧烟气直接通过10m高排气筒高空排放（《排污许可证》中的编号：DA009，一般排放口）。

（3）调配、混料、装粉粉尘（以颗粒物表征）：经脉冲滤筒除尘器处理后无组织排放；拉丝产生的少量有机废气经车间排风系统引至室外无组织排放。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

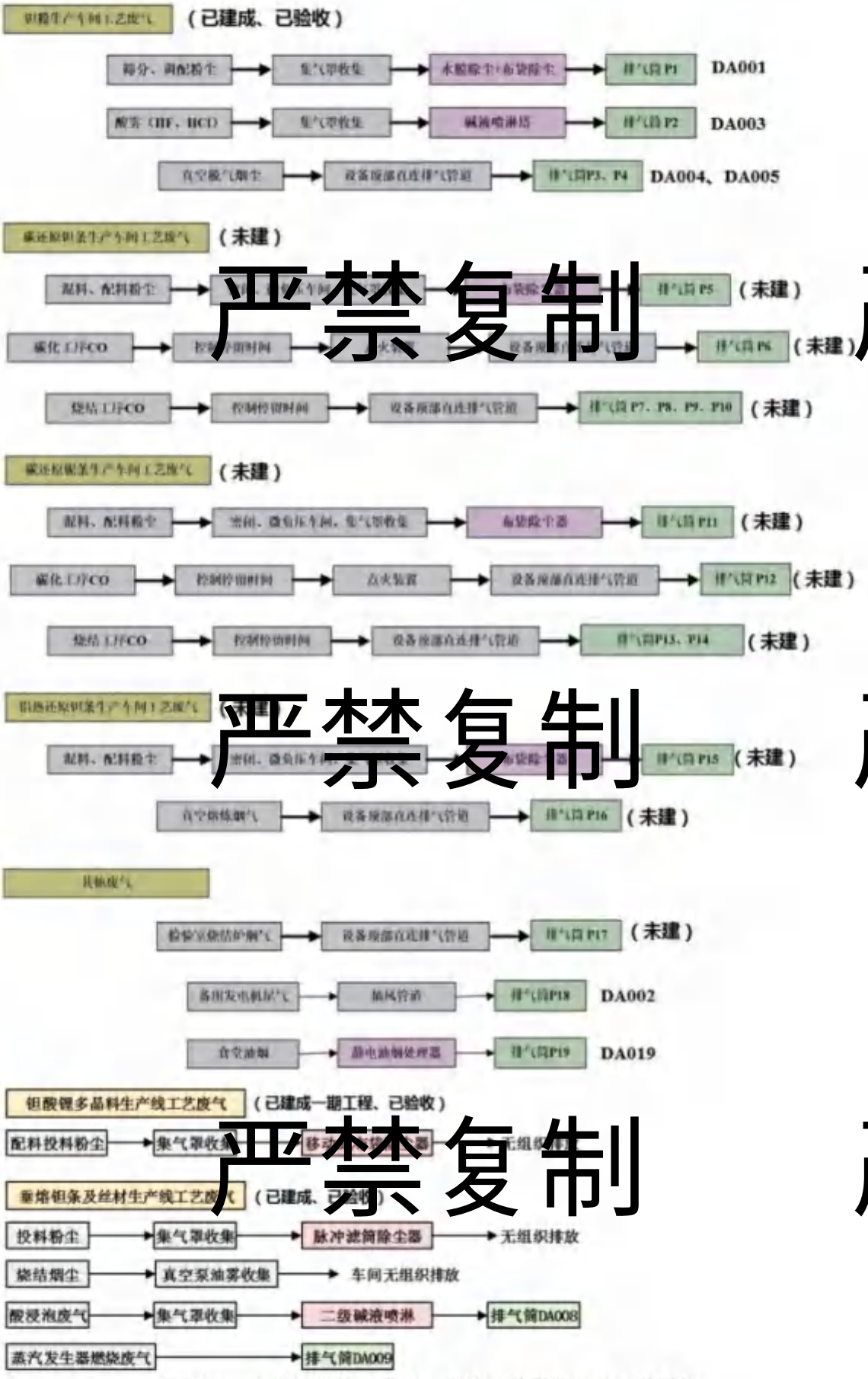


图 3.5-1　各类废气处理措施、排放口设置情况及建设现状

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

3.5.1.2 污染物达标排放情况

1.竣工环保验收监测

根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目一期工程钽粉生产线竣工环境保护验收监测报告》、《稀美资源（广东）有限公司年产200吨钽酸锂多晶料建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》《稀美资源（广东）有限公司年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金焊丝材制造项目竣工环境保护验收监测报告》，上述建设项目竣工环保验收监测期间，其余的生产设备正常运行，配套污染防治设施同步开启，验收监测结果表明（详见表3.5-1~表3.5-10）：调配、筛分工序排放的颗粒物（DA001）、酸洗除杂工序排放的HF、HCl（DA003）满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求；真空脱气工序排放的颗粒物（DA004、DA005）满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中“其他炉窑”二级标准要求；备用发电机废气（DA002）满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）标准要求；食堂油烟（DA019）满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模排放标准要求；厂界无组织颗粒物、HF、HCl等均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表3.5-1 DA001验收监测结果

检测点位	采样时间						执行标准	
							浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
筛分调配废气（DA001）	2022.12.29							1.45
	2022.12.30							1.45
筛分调配废气（DA001）	2022.12.29							0.065
	2022.12.30							0.065
	2022.12.29							—

检测点位	采样时间	采样频次	检测项目	监测结果		执行标准	
						浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
筛分调配废气（DA001）	2022.12.30					—	—
筛分调配废气（DA001）	2022.12.29					0.7	0.002
	2022.12.30					0.7	0.002

表 3.5-2 DA002 验收监测结果

检测点位	采样时间	采样频次	检测项目	监测结果		执行标准	
				排放浓度	排放速率	限值浓度（mg/m³）	限值速率（kg/h）
备用发电机废气（DA002）	2022.12.29					120	1.45
	2022.12.30					120	1.45
备用发电机废气（DA002）	2022.12.29					500	1.05
	2022.12.30					500	1.05
备用发电机废气（DA002）	2022.12.29					120	0.32
	2022.12.30					120	0.32

表 3.5-3 DA003 验收监测结果

检测点位	采样时间	采样频次	检测项目	监测结果		执行标准	
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
酸洗除杂废气(DA003)	2022.12.29	I	氟化物	ND	0.0016	-	-
		II		ND	0.0016	-	-

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

检测点位	采样时间	采样频次	检测项目	监测结果		执行标准	
				排放浓度	排放速率	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
处理前		III				-	-
	2022.12.30	I				-	-
		II				-	-
		III				-	-
酸洗除杂废气(DA003)处理后	2022.12.29	I				9	0.155
		II					
	2022.12.30	I				9	0.155
		II					
		III					
酸洗除杂废气(DA003)处理前	2022.12.29	I				-	-
		II				-	-
		III				-	-
	2022.12.30	I				-	-
		II				-	-
		III				-	-
酸洗除杂废气(DA003)处理后	2022.12.29	I				100	0.39
		II					
		III					
	2022.12.30	II				100	0.39
		III					

表 3

检测点位	采样时间	标干流量（m³/h）
真空脱气废气（DA004）	2022.12.29	212
		213
		233
真空脱气废气（DA004）	2022.12.30	203
		224
		224
真空脱气废气（DA005）	2023.5.29	70
		59
		54
真空脱气废气（DA005）	2023.5.30	75
		64
		59
排放限值		—

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 3.5-5　DA008 验收监测结果

采样位置	检测项目	检测指
酸雾废气（DA008）处理前	标干流量（m³/h	
	氟化物	产生浓度（
		产生速率
	硫酸雾	产生浓度（
		产生速率
	硝酸雾	产生浓度（
		产生速率
酸雾废气（DA008）排放口	标干流量（m³/h	
	氟化物	排放浓度（
		排放速率
	硫酸雾	排放浓度（
		排放速率
	硝酸雾	排放浓度（
		排放速率

表 3.5-6　DA009 验收监测结果

采样位置	检测项目	检测指标	8 月 12 日	8 月 13 日	标准
蒸汽发生器燃烧废气（DA009）	标干流量（m³/h）				
	含氧量（%）				
	颗粒物	实测浓度（mg/m³）			
		折算浓度（mg/m³）			
		排放速率（kg/h）			
	SO_2	实测浓度（mg/m³）			
		折算浓度（mg/m³）			
		排放速率（kg/h）			
	NOx	实测浓度（mg/m³）			
		折算浓度（mg/m³）			
		排放速率（kg/h）			
	林格曼黑度	级			

表 3.5-7　DA019 验收监测结果

检测点位	采样时间	采样频次	检测项目	检测结果		排放限值（mg/m³）
				标干流量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	
食堂油烟（DA019）	2025.07.22	I	油烟	12742	0.4	2
		II		12429	0.4	2

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

检测点位	采样时间	采样频次	检测项目	检测结果		排放限值（mg/m³）
				标干流量（m³/h）	排放浓度（mg/m³）	
		III		13180	0.5	2
		IV		12782	0.5	2
		V		12712	0.5	2
	2025.[illegible]	I	[illegible]烟	12695	0.4	2
		II		12383	0.3	2
		III		12132	[illegible]4	2
		IV		12734	[illegible]4	2
		V		12665	[illegible]4	2

复制 严禁复制 严禁

表 3.5-8 钽粉生产线项目厂界无组织排放废气验收监测结果一览表

采样时间	检测点位	采样频次	氟化物	氯化氢
2022.12.29	上风向参照点 O1#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	下风向监控点 O2#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	下风向监控点 O3#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	下风向监控点 O4#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	最大值	-	ND	ND
2022.12.30	上风向参照点 O1#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	下风向监控点 O2#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	下风向监控点 O3#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	下风向监控点 O4#	I	ND	ND
		II	ND	ND
		III	ND	ND
	最大值	-	ND	ND
标准限值（mg/m³）		-	0.02	0.2

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

表 3.5-9　钽酸锂多晶料建设项目一期工程厂界无组织排放废气验收监测结果一览表

采样日期	监测点位	检测项目	检测结果(mg/m³)	标准限值 (mg/m³)	结果评价
2025.07.22	上风向参照点 1#	颗粒物		/	/
	下风向监控点 2#	颗粒物		1	达标
	下风向监控点 3#	颗粒物		1	达标
	下风向监控点 4#	颗粒物		1	达标
2025.07.23	上风向参照点 1#	颗粒物		/	/
	下风向监控点 2#	颗粒物		1	达标
	下风向监控点 3#	颗粒物		1	达标
	下风向监控点 4#	颗粒物		1	达标

表 3.5-10　年产 40 吨垂熔钽条及 30 吨钽铌金属　　**排放废气验收监测结**

位置	检测项目	8 月		次	标准限值 (mg/m³)
上风向参照点 1#	颗粒物			95	1
	硝酸雾（以 NOx 计）			D	0.12
	氟化物			D	0.02
	硫酸雾			D	1.2
	非甲烷总烃			9	4
下风向监控点 2#	颗粒物			47	1
	硝酸雾（以 NOx 计）			D	0.12
	氟化物			D	0.02
	硫酸雾			D	1.2
	非甲烷总烃			52	4
下风向监控点 3#	颗粒物			49	1
	硝酸雾（以 NOx 计）			D	0.12
	氟化物			D	0.02
	硫酸雾			D	1.2
	非甲烷总烃			59	4
下风向监控点 4#	颗粒物			58	1
	硝酸雾（以 NOx 计）			D	0.12
	氟化物			D	0.02
	硫酸雾			D	1.2
	非甲烷总烃			51	4

2.自行监测

上述建设项目自竣工环保验收以来，建设单位基本按排污许可证要求对各工艺废气

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

排放口及厂界无组织排放定期开展了自行监测，本次评价收集了代表性的自行监测资料进行达标分析，自行监测结果见表 3.5-11~表 3.5-15。

表 3.5-11　DA001 自行监测结果一览表

监测时间	颗粒物		镍		铬		铅	
	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
2026.1.18								
2025.10.14								
2025.5.14								
2024.10.22								
2024.4.22								
2024.3.22								
排放标准								

说明："—"表示未检测，不核算排放速率；"/"表示未开展监测。

表 3.5-12　DA003 自行监测结果一览表

采样时间	氟化物		氯化氢	
	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
2026.1.18				
2025.10.14				
2025.6.11				
2025.5.14				
2024.10.22				
2024.4.22				
排放限值				

说明："—"表示未检测，不核算排放速率；"/"表示未开展监测。

表 3.5-13　DA004 自行监测结果一览表

采样时间	颗粒物
2026.1.18	
2025.10.14	
2025.5.14	
2024.10.22	
2024.4.22	
排放限值	

表 3.5-14　DA005 自行监测结果一览表

采样时间	—
2026.1.18	
2025.10.14	
2025.5.14	

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

采样时间	颗粒物		
	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	标干流量（m³/h）
2024.10.22			
2024.4.22			
排放限值			

表 3.5-15　厂界无组织排放废气自行监测结果一览表

采样时间	监测点位	检测结果（mg/m³）			
		颗粒物	氟	氟化物	氯化氢
2025.10.14	下风向监控点 1#				
	下风向监控点 2#				
	下风向监控点 3#				
	下风向监控点 4#				
2025.8.19	下风向监控点 1#				
	下风向监控点 2#				
	下风向监控点 3#				
	下风向监控点 4#				
排放限值					

说明："/"表示未开展监测。

综合上述现有项目竣工环境保护验收监测和常规监测结果可知，已批已建项目各类废气排放口及厂界无组织排放的污染物均可满足其排放标准限值要求。

3.5.2废水处理措施及回用排放情况

3.5.2.1废水处理措施

已批已建项目包括综合废水（工艺废水、喷淋废水、车间清洗废水）、纯水制备浓水、定期更换的循环冷却水、蒸汽发生器排污水、生活污水（含食堂含油污水）、初期雨水等。

1.生产废水处理措施

各类生产废水经分类收集后，其中综合废水、初期雨水送入厂内自建污水处理站（处理工艺为：综合调节池（带搅拌器）+隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+斜管沉淀池）进行处理。

综合废水、初期雨水经厂内预处理后主要污染物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后，与纯水制备浓水、定期更换的循环冷却水、蒸汽发生器排污等清净下水一并经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图 3.5-2 生产废水处理设施工艺流程图

2.生活污水预处理措施

生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达标后经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

3.5.2.2 污染物达标排放情况

1.在线监测

现有项目污水处理站出水口设置了在线监测，监测因子包括 pH、CODcr、NH3-N 、TP、TN、流量，本次评价采用建设单位正常生产、工况负荷稳定的 2025 年在线监测数据，具体见表 3.5-16。

表3.5-16　生产废水排放口（DW002）在线监测监测结果（2025年）

时间	pH值（无量纲）	CODcr（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TP（mg/L）	TN（mg/L）
1月					
2月					
3月					
4月					
5月					
6月					
7月					
8月					
9月					
10月					
11月					
12月					
平均值					
最大值					
最小值					
执行标准					
排放量（kg/a）					

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

2.竣工环保验收监测

根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯超细稀有金属新材料建设项目一期工程钽粉生产线竣工环境保护验收监测报告》《稀美资源（广东）有限公司年产200吨钽酸锂多晶料建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》《稀美资源（广东）有限公司年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目竣工环境保护验收监测报告》，上述建设项目验收监测期间的监测结果表明：生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池处理后排放浓度能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值；生产废水中的氟化物能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（氟化物＜10mg/L），其余污染物能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值。

表3.5-17　生产废水排放口（DW002）验收监测结果（2022年）

采样时间	采样频次									BOD_5
2022.12.29	I									3
	II									4
	III									1

采样时间	采样频次	pH							BOD_5
	Ⅳ	7.8							5.1
2022.12.30	Ⅰ	7.6							4.3
	Ⅱ	7.7							5.4
	Ⅲ	7.7							5.1
	Ⅳ	7.6							5.1
生产废水排放限值		**6~9**							**300**

说明：由于钽酸锂多晶料建 测：
中数据来源于《稀美资源 期
粉生产线竣工环境保护验

表 3.5-18

采样位置	检测项目	限值
DW002	pH 值（无量纲）	9
	化学需氧量	0
	五日生化需氧量	0
	悬浮物	0
	氨氮	0
	总磷	
	总氮	5
	石油类	0
	氟化物	0
	总锌	
	溶解性总固体	
	阴离子表面活性剂	0

说明：数据来源于《稀美资 棒丝
材制造项目竣工环境保护验

表 3.5-19

采样时间	监测频率	油
2025/7/22	Ⅰ	
	Ⅱ	
	Ⅲ	
	Ⅳ	
2025/7/23	Ⅰ	
	Ⅱ	
	Ⅲ	
	Ⅳ	
生活污水排放限值		

说明：数据来源于《稀美资 工环
境保护验收监测报告》。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 3.5-20　生活污水排放口（DW001）验收监测结果（2026 年）

采样位置	检测项目		准限值
DW001	pH 值（无量纲）		5~9
	化学需氧量		500
	五日生化需氧量		300
	悬浮物		400
	氨氮		30
	总磷		8
	动植物油		100

说明：数据来源于《稀美资 金棒丝材制造项目竣工环境保护验

3.常规监测

上述建设项目自竣 气废气排放口及厂界无组织排 资料进行达标分析，自行监

表 3.5-21　生产废水

监测点位	采样时间	pH	LAS
生产废水排放口 DW002	2026.3.17	7.4~	—
	2026.2.27	7.5	—
	2026.1.18	7.4~	
	2025.12.18	7.4~	—
	2025.11.14	7.4~	—
	2025.9.18	7.4~	—
	2025.8.19	6.8~	—
	2024.10.22	7.5	
生产废水排放限值		**6~**	**20**
雨水排放口 DW003	2026.6.23	7.0	—
	2026.3.17	6.9~	—
	2026.2.27	6.9~	—
	2025.11.14	6.8~	—

表 3.5-

监测点位	采样时间		LAS
生活污水排放口 DW001	2026.6.4		—
	2026.4.10		—
	2025.12.18		—
	2025.8.19		

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

监测点位	采样时间	
	2024.10.22	
生活污水排放限值		

综上分析，根据现有项目在线监测、竣工环境保护验收监测和常规监测结果可知，生产废水经自建生产废水处理设施处理后，满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）；生活污水（含食堂含油污水）经三级化粪池+隔油隔渣预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值。

3.5.3噪声污染防治措施及厂界噪声排放情况

3.5.3.1现有噪声源及防治措施

现有项目主要噪声源为各类生产设备、水泵、空压机、风机等机械设备，按要求采取了消声、隔声、减振等综合防治措施。

3.5.3.2厂界噪声达标排放情况

根据《稀美资源（广东）有限公司年产 200 吨钽粉及钽制品原料建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》《稀美资源（广东）有限公司年产 40 吨冶金钽条及 30 吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目竣工环境保护验收监测报告》及日常自行监测结果，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 3.5

序号	监测
1	厂界东
2	厂界南
3	厂界西
4	厂界北

监测日期
2025.10.14

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

监测日期	监测位置	监测结果 dB（A）		标准限值 dB（A）		达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	厂界西侧外 1m						达标
	厂界北侧外 1m						达标
2025.8.19	厂界东侧外 1m						达标
	厂界南侧外 1m						达标
	厂界西侧外 1m						达标
	厂界北侧外 1m						达标

复制 严禁复制 严禁

3.5.4固体废物处理处置措施

根据现有项目排污许可证、危废申报表、转移联单等资料，现有项目各类固体废物产生及处理处置情况见表 3.5-25。可见，现有项目各类固体废物均得到了妥善的处理处置。

表 3.5-25　现有项目固体废物产生和处理处置情况

序号	固体废物名称	固废属性	产生工序	形态	废物类别	产生量（t/a）	采取的处理处置方式
1							由废旧资源回收单位回收利用
2							厂内溶于水中制作碱液，并回用于污水处理站
3							由废旧资源回收单位回收利用
4							除尘器回收后回用于对应生产工序中
5							由供应商回收利用
6							广东荣旺达新型建材有限公司
7							由废旧资源回收单位回收利用
8							
9							珠海市东江环保科技有限公司
10							
11							
12							
13							

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

序号	固体废物名称	固废属性	产生工序	形态	废物类别	产生量（t/a）	采取的处理处置方式
14	[illegible]						
15	[illegible]					78	交有处理能力的单位回收处置
16							交环卫部门清运处理

复制 严禁复制 严禁

现有厂区设置了1个面积50m²的一般工业固废间和1个面积20m²的危废暂存间，分别用于暂存一般工业固废和危险废物。一般工业固废间设置满足防渗漏、防雨淋、防扬散等环境保护要求；危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。

3.5.5土壤及地下水污染防治及效果

现有项目根据厂区各生产功能单元可能泄露至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，各类潜在地下水和土壤污染源均做了地面硬化和分区防渗措施，具有较好的地下水和土壤污染防治效果，现有项目投产以来未发现有污染地下水和土壤的现象。同时，结合现有项目历次环评及[illegible]次环评对厂区土壤和地[illegible]状况[illegible]果可知，厂区土壤和地下水质量均满足相应[illegible]量标准的要求。

复制 严禁复制 严禁

3.6排污许可及总量控制满足情况

3.6.1排污许可制度执行情况

建设单位在英德市有两个厂区，分别位于清远英德市桥头镇红桥村委远前村山塘、清远市清远华侨工业园储能新能源基地，分别申请排污许可证。本项目位于清远华侨工业园储能新能源基地，建设单位以"稀美资源（广东）有限公司分公司"依法申领了排污许可证。

表3.6-1 排污许可证申领及变更情况

申请单位	许可证编号	申请类型	申请次数	办结日期	有效期限
稀美资源（广东）有限公司分公司	91441800787935562B002V	首次	1	2022-06-16	2022-06-16至2027-06-15
		重新申请	2	2023-12-04	2023-12-04至2028-12-03
		重新申请	3	2025-07-03	2025-07-03至2030-07-02
		重新申请	4	2026-06-17	2026-06-17至2031-06-16

按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》

（HJ944-2018）要求，建立了环境管理台账记录制度，落实了环境管理台账记录的责任单位和责任人，明确工作职责，并对台账的真实性、完整性和规范性负责。按照排污许可证中关于台账记录的要求，记录基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理等信息。依法依规及时公开有关排污信息，自觉接受公众监督。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ 1244-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等相关要求并按要求编制了《污染源自行监测方案》，按时委托有资质单位定期开展自行监测等。

表 3.6-2　现有项目自行监测计划

污染源类别	排放口编号	污染物名称	监测频次
废气			1次/半年
			1次/年
			1次/半年
废水			在线监测，1次/月
			1次/半年
			1次/季
			1次/月
噪声			1次/季

建设单位按相关要求编制排污许可证执行报告（月报、季报、年报），按相关要求上传至《全国排污许可证管理信息平台》并依法公开，网址http://permit.mee.gov.cn/。

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

3.6.2污染物总量控制满足情况

3.6.2.1 已批已建项目实际排放量

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），现有工程污染源源强的核算应优先采用实测法：采用实测法核算时，对于排污单位自行监测技术指南及排污许

可证等要求采用自动监测的污染因子，仅可采用有效的自动监测数据进行核算；对于排污单位自行监测技术指南及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子，核算源强时优先采用自动监测数据，其次采用手工监测数据。

1.大气污染物实际排放量

（1）有组织排放

现有项目各废气污染源未设置自动监测，本次评价采用竣工环保验收监测或手工监测数据、生产时间进行核算，根据企业近三年自行监测数据，各废气排放口的污染物排放速率取验收监测和手工监测数据平均值见表3.6-3，根据实际作业时间可核算得到大气污染物排放量见表3.6-4。

表3.6-3　已批已建项目废气排放口排放速率一览表（单位：kg/h）

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

（2）无组织排放

现有项目调配筛分粉尘通过集气罩收集，酸洗间的酸雾采用密闭收集，不可避免产生无组织排放。由于无组织排放量无法通过实测数据核算，本次评价按现有项目收集和处理措施、有组织排放情况，估算现有项目无组织排放量；对于不涉及有组织排放监测的污染源，则根据原辅材料实用使用情况按原环评报告核算方法进行估算。

结合现有项目实际[illegible]废气[illegible]施，参考《广[illegible]生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核[illegible]法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），钽粉厂房筛分、调配工序废气收集效率取 30%、钽粉厂房酸洗除杂工序酸雾废气收集效率取 90%。

参考《三废处理工程技术手册》（化工出版社）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3239 其他稀有金属冶炼（钽铌）行业系数手册”，考虑本项目粉尘废气产生浓度相对较低的特点，“水膜除尘+布袋除尘”的综合处理效率保守取 80%。参考《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）、《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018），结合项目酸性废气的污染物浓度特点，氯化氢、氟化物、[illegible]酸雾、硫酸雾等去除效率保守取 60%。

表 3.6-5 已批已建项目废气污染物无组织排放量一览表（单位：t/a）

项目	面源	排放源强	备注
已批已建	钽粉厂房（[illegible]层）-筛分调[illegible]废气		位于首层，首层高度为 6m，门窗高度 3m；收集效率 30%
	钽粉厂房（[illegible]层）-酸洗废气、钽酸锂[illegible]艺粉尘		钽粉生产线酸洗工序、钽酸锂生产线位于钽粉厂房第 3 层；日常为首层开门，面源高度保守取 3m；收集效率 90%
	标准厂房-丝[illegible]生产线工艺[illegible]气		丝材项目位于 1、2 层，面源高度取加权值 9m；颗粒物收集效率 30%（引用原环评核算结果），酸雾收集效率 90%
已	钽产品厂房		收集效率 95%

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

项目	面源	污染物	排放源强				备注
			排放速率（kg/h）	排放时长（h/a）	排放量（t/a）	面源参数（m，长*宽*	
批未建	铌产品厂房						收集效率 95%
	铌产品厂房						收集效率 95%
	钽粉厂房（层）						钽酸锂生产线（二），位于钽粉厂房第 3 层

复制 严禁复制 严禁

2.水污染物实际排放量

现有项目废水排放口设置了自动监测，监测因子包括 pH 值、流量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷，这些因子优先使用自动监测数据；其他污染物则采用近三年的相关手工监测数据，按排放浓度平均值核算得到水污染物排放量。水污染物实际排放量确定情况见表 3.6-6。

表 3.6-6 已批已建项目废水排放口污染物排放量一览表（单位：t/a）

废水类型	污染物	自动监测		手工监测		排放量（t/a）	备注
		排放浓度	排放量	排放浓度	排放量		
生产废水							自动监测
							手工监测
							手工监测
							自动监测
							自动监测
							手工监测
							手工监测
							自动监测
							手工监测
							手工监测

复制 严禁复制 严禁

3.5.2.2 已批未建项目污染排放量

已批未建项目无实测数据进行核算，其污染物排放量引用经过生态环境主管部门批复的环评文件核算排放量。

1.年产 600 吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（碳还原钽条、碳还原铌条、铝热还原铌条生产线）

（1）碳还原钽条生产线

根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目环境影响报告书》（清环审〔2021〕2号）核算：

①粉尘：碳还原法生产钽条的混料、破碎、筛分等工序会产生粉尘19.44t/a，废气经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，集气效率为95%，布袋除尘器除尘效率约为99%，则未经收集的废气80%在室内沉降、20%逸散到大气中（无组织排放），核算得颗粒物有组织排放0.185t/a，无组织排放0.194t/a。

②碳化工段CO：碳化反应主要产物包括钽粉以及一氧化碳，根据物料衡算，此阶段CO产生量为57.543t/a。考虑到碳化反应阶段至少已达到1000℃，在高温下会加速CO生成CO_2，因此绝大多数CO会于此处反应生成CO_2，转化率取95%。同时，考虑到碳化工段CO产生量较大、浓度较高，拟于烟气排出前，通过碳化炉配设的点火装置对烟气进行点燃（此处CO去除效率取90%），使CO充分燃烧后，洁净尾气通过各自炉顶抽风管道收集后再送入排风干管，通过15m高的排气筒高空排放。核算得碳化工段CO有组织排放0.288t/a。

③烧结工段CO：烧结反应主要产物包括钽粉以及一氧化碳；根据物料衡算，此阶段CO产生量为24.185t/a。为降低CO外排量，建设单位拟于工艺反应过程中控制氧含量及真空度、并让炉内气体在炉腔内停留时间，使CO得以充分反应生成CO_2；考虑到碳化反应阶段至少已达到1000℃，在高温下，会加速CO生成CO_2，因此绝大多数CO会于此处反应生成CO_2，转化率取95%。建设单位拟于每台烧结炉均配设直连抽风管道，尾气分别通过15m高的排气筒P7、P8、P9、P10高空排放。核算得烧结工段CO有组织排放1.208t/a。

（2）碳还原铌条生产线

根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目环境影响报告书》（清环审〔2021〕2号）核算：

①粉尘：碳还原法生产铌条的混料、破碎、筛分等工序会产生粉尘9.72t/a，废气经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，集气效率为95%，布袋除尘器除尘效率约为99%，则未经收集的废气80%在室内沉降、20%逸散到大气中（无组织排放），核算得颗粒物有组织排放0.092t/a，无组织排放0.097t/a。

②碳化工段CO：碳化反应主要产物包括碳化铌以及一氧化碳，根据物料衡算，此阶段CO产生量为57.543t/a。考虑到碳化反应阶段至少已达到1000℃，在高温下会加速CO生成CO_2，因此绝大多数CO会于此处反应生成CO_2，转化率取95%。同时，考虑

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

到碳化工段CO产生量较大、浓度较高，拟于烟气排出前，通过碳化炉配设的点火装置对烟气进行点燃（此处CO去除效率取90%），使CO充分燃烧后，洁净尾气通过各自炉顶抽风管道收集后再送入排风干管，通过15m高的排气筒高空排放。核算得碳化工段CO有组织排放0.288t/a。

③烧结工段CO：烧结反应主要产物包括铌粉以及一氧化碳；根据物料衡算，此阶段CO产生量为24.407t/a。为降低CO外排量，建设单位拟于工艺反应过程中控制氧含量及真空度、并让炉内气体[illegible]时间，使CO得以充分反应生成CO_2；考虑到碳化反应阶段至少已达到1000℃，在高温下，会加速CO生成CO_2，因此绝大多数CO会于此处反应生成CO_2，转化率取95%。建设单位拟于每台烧结炉均配设直连抽风管道，尾气分别通过15m高的排气筒P13、P14高空排放。核算得烧结工段CO有组织排放1.22t/a。

（3）铝热还原铌条生产线

根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目环境影响报告书》（清环审〔2021〕2号）核算：

①粉尘：铝热还原法生产铌条的混料工序会产生粉尘19.44t/a，废气经布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，[illegible]5%，布袋除尘器除尘效率约为99%，则未收集的废气80%在室内沉降、20%逸散到大气中无组织排放，核算得颗粒物有组织排放0.185t/a，无组织排放0.194t/a。

②熔炼工序热蒸汽：熔炼工序添加物料主要为铌铝合金，反应产物为金属铌板以及铝；反应过程中，铝以蒸汽的形式挥发，并于炉膛上方遇冷后凝固于炉膛壁。考虑到反应实在密闭状态下进行，且反应过程结束后先行降温再出料，挥发的铝蒸汽（其中会有极少量铅蒸汽）会冷凝附着于炉膛壁，几无排入大气中，因此仅对熔炼工序热蒸汽进行定性分析，并以烟尘进行表征。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 3.6-7　年产 600 吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（未建生产线）废气排放源强

拟建生产线	废气源	污染物	排放方式	风量 m^3/h	收集效率%	产生情况			去除/沉降效率%	排放情况			
						产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m^3		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排气筒编号
碳还原钽条生产线	混料、配料												
	碳化												
	烧结												
	烧结												
	烧结												
	烧结												
碳还原铌条生产线	混料、配料												
	混料、配料												
	碳化												
	烧结												
	烧结												
铝热还原铌条生产线	混料												
	混料												
	熔炼												

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

2.年产200吨钽酸锂多晶料建设项目（二期工程）

根据《稀美资源（广东）有限公司年产 200 吨钽酸锂多晶料建设项目环境影响报告表》（清环英德审〔2025〕8 号）核算，该项目废气污染源主要为配料、投料、合批、包装等工序产生的粉尘，经核算排放源强如下：

（1）配料、投料粉尘

该项目配料、混料机投料工序的粉尘产生量为 1.346t/a，拟设集气罩+移动式布袋除尘器进行收集处理后无组织排放，收集效率为 [illegible]，则粉尘无组织排放量为 0.101t/a，0.0826kg/h。

由于已批已建的一期工程、已批未建的二期工程生产规模相同，因此已批未建的二期工程配料、投料粉尘无组织排放量为 0.0505t/a，0.0413kg/h。

（2）合批、包装粉尘

该项目钽酸锂物料在合批、包装过程的粉尘产生量为 0.025t/a，金属粉尘比重大，室内自然沉降后无组织排放量为 0.004t/a，0.002kg/h。

由于已批已建的一期工程、已批未建的二期工程生产规模相同，因此已批未建的二期工程合批、包装粉尘无组织排放量为 0.002t/a，0.001kg/h。

表 3.6-8　年产[illegible]钽酸锂多晶料建设项目（二期工程）废气排放源强

废气	产生情况	治理措施	排放情况	放方式
工艺				组织

3.6.2.3 总量控制指标满足情况

现有项目不涉及废气主要排放口，现有《排污许可证》仅许可了水污染物总量指标，未许可大气污染物总量指标，仅在企业大气排放总许可量备注信息中载明：根据环评批复（清环审[2021]2 号）[illegible]颗粒物排放总量控制在 1.2358 吨/年（其中有组织 0.7216 吨/年，无组织 0.4916 吨/年）；根据环评批复（清环英德审[2025]36 号）要求，氮氧化物排放总量控制在 0.2012 吨/年。

根据前文核算的已批已建项目实际排放量、已批已建项目核算排放量，合计可行现有项目污染物排放量，对比排污许可证要求的排放总量控制量可知，现有项目污染物排放量满足控制指标的要求（详见表 3.6-9）。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 3.6-9　现有项目污染物排放总量控制满足情况　单位：t/a

污染物	已建项目实际排放量	已批在建、已批未建项目		全厂（已建+未建项目）排放量	排污许可证许可排放量
		年产 600 吨高纯高性能钽	年产 200 吨钽酸锂多晶料建		
废气（含已批已建、已批未建项目，不含备用柴油发电机）					0.2012* 1.2158* / / / / / / / / / / / / / / / /
废水（仅核算生产废水）					/ / / / / / / / / / / / / / / / /

3.7 环评批复及环保措施落实情况

现有项目环评批复要求及落实情况见表3.7-1~表3.7-3。可见，现有项目分期建设，已批已建项目均按原环评批复的要求逐条进行了落实，分期验收后正常生产。

严禁复制 严禁复制 严禁复制

表3.7-1 年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（清环审[2017]2号）环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	一、稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（以下简称"项目"）位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（工业大道以东、横五路以南地块），项目占地面积约68594.48平方米，总建筑面积约70258.65平方米。主要建设内容为年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料（包括钽粉100吨、碳还原钽条200吨、碳还原铌条100吨，铝热还原铌条200吨）。其中，一期设计年产钽粉100吨，碳还原钽条100吨，铝热还原铌条200吨；二期设计年产碳还原铌条100吨，铝热还原铌条200吨。	稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目（以下简称"项目"）位于清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南，企业总占地面积约67501.99平方米，目前建成一期内容的钽粉生产线，年产钽粉100吨。	实际建设选址不变，建设规模没有超过原环评审批的规模，已落实。
2	二、项目必须采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，减少能耗、物耗和污染物的产生量、排放量，并按照"节能、降耗、减污、增效"的原则，持续提高清洁生产水平。	项目生产过程中，企业采取先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，持续提高企业清洁生产水平。	已落实
3	（二）严格落实大气污染防治措施。工艺废气粉尘、HF、HCl满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准要求。真空脱气、真空熔炼工序和检验室烟尘满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中"其他炉窑"的二级标准要求。CO排放参照满足河北省地方标准《固定污染源一氧化碳排放标准》(DB13/487-2002)中"表2新建[illegible]排放限值"要求。备用发电机[illegible]SO2、NOx满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；食堂油烟经收集后达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)要求。厂界无组织颗粒物、HF、HCl满足广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)无组织排放监控浓度限值要求。	目前建成钽粉生产线。发电机房、食堂等。碳还原钽条、碳还原铌条、铝热还原铌条等生产线还未建。根据验收监测和例行监测结果：（1）钽粉生产线调配、筛分工序产生的粉尘经1套"水膜除尘+布袋除尘"净化装置处理后能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准要求；酸洗除杂工序产生的氟化物、氯化氢经"碱液喷淋塔"处理后能满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准[illegible]工序的烟尘能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中"其他炉窑"的二级标准要求；（2）已建备用发电机废气能满足广东省《大气污染物排放限值》DB44/27-2001；（3）已建项目食堂油烟能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中型规模排放标准；（4）厂界无组织颗粒物、	已落实

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
		HF、HCl能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。 说明：CO属于碳还原钽条生产线排放的废气，碳还原钽条生产线暂时未建。	
4	(三)严格落实废水污染防治措施。按照"清污分流、雨污分流、循环利用、分质处理"的原则设置给排水系统。生产废水、初期雨水经厂内自建污水处理站处理后主要污染物达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值，氟化物达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后经市政污水管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂处理后排放。生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池处理后与纯水制备浓水、定期更换的循环冷却水一并经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂处理后排放。 [illegible]企业[illegible]规划[illegible]，并采取严格防渗措施，防止污染土壤及地下水环境。	已建成[illegible]清污分流、雨污分流、循环利用、分质处理原则的给排水系统。厂内已自建污水处理站，钽[illegible]产生的[illegible]废水经厂内自建污水处理站处理后与纯水制备浓水、定期更换的循环冷却水一并经市政污水管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂处理后排放。根据验收监测和例行监测结果：生产废水、初期雨水经厂内自建污水处理站处理后，主要污染物能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值，氟化物能达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂处理后排放。 企业[illegible]规划[illegible]，并采取严格防渗措施，防止污染土壤及地下水环境。	已落实
5	(四)严格落实噪声污染防治措施。对生产设备进行合理布置，并对机械采取有效的消声、减振、隔声等降噪措施。确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区排放限值要求。	根据企业验收监测及例行监测结果，厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区排放限值要求。	已落实
	(五)严格落实固体废物分类处理处置要求。按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废弃物的综合利用和处理处置措施，防止二次污染。危险废物交由有资质[illegible]单位处理；[illegible]固体废物综合利用或妥善处理处置；生活垃圾经[illegible]统一交环卫部门处理。	已批已建项目废原料包装袋、废原料桶、废石蜡油、废布袋、废机油、含油废抹布、废机油桶等交由具有危险废物处理资质的单位处理；废包装材料、废盐尘定期交由废旧资源回收公司处理；（氧化钽）[illegible]废水[illegible]制备碱，并回用于项目碱液[illegible]；[illegible]加[illegible]边建材生产企业；除尘器[illegible]；[illegible]用于[illegible]生产[illegible]渗透膜定期交由供应商回收；污泥（氧[illegible]使用生产[illegible]厂家资源化利用；生活垃圾收集后统一交环卫部门处理；餐厨垃圾及废油脂定期交由取得餐厨垃圾和废弃食用油脂经营权的收运处理单位回收处置。	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
7	完善并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调，制订严格的规章制度，加强生产污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成环境污染事故，确保环境安全。	企业已经按环评要求建设废水事故应急池，同时编制了《稀美资源（广东）有限公司(清远英德高新区中区)突发环境事件应急预案（第一版）》，并已经进行备案（441881-2023-0025-L）。	已落实
8	项目（含一期）外排废水总量24936吨/年，化学需氧量、氨氮排放总量控制在1.282吨/年、0.8吨/年以内，均在清远华侨工业园中区污水处理厂总量控制指标内解决。废气总量指标：颗粒物1.2158吨/年（其中有组织0.7242吨/年、无组织0.4916吨/年）。	已批复项目实际总量结果为：废水排放量（包括生产废水，[illegible]的循环冷却水、纯水制备浓水）为21932.306吨/年，化学需氧量排放量为0.403吨/年、氨氮排放量为0.005吨/年；废气污染物颗粒物排放量0.066吨/年（其中有组织0.048吨/年，无组织0.018吨/年），没有超过环评及批复规定的总量。	已落实

表3.7-2 年产200吨钽酸锂多晶料建设项目（清环英德审〔2025〕8号）环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	稀美资源（广东）有限公司位于清远市英德市东华镇清华园工业园大道东、横五路以南，厂区总占地面积为67501.9m²，已建成的建筑面积约为26723.26m²，公司拟在现有钽粉厂房南侧三层（中心坐标：北纬24度12分57.611秒，东经113度42分1.973秒）扩建1条钽酸锂多晶料生产线，扩建后年产钽酸锂多晶料200吨。扩建项目总投资为7293.76万元人民币，其中环保投资60万元，占地面积752.19m²，建筑面积752.19m²。	稀美资源（广东）有限公司位于清远市英德市东华镇清华园工业园大道东、横五路以南，厂区总占地面积为67501.9m²，已建成的建筑面积约为26723.26m²。本项目一期工程位于现有钽粉厂房南侧三层。一期工程年产钽酸锂多晶料100吨，总投资为4000万元人民币，其中环保投资50万元，占地面积752.19m²，建筑面积752.19m²。	已落实。建设规模没有超过原环评审批的规模，已落实。
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流，雨污分流，分质处理、循环用水”的原则，扩建项目不新增生产废水，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准较严者后，通过园区污水管网引至清远华侨工业园中区污水处理厂进一步深度处理后达标排放。	企业厂区实施了雨污分流，分质处理。本项目一期工程生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池处理达标后，经厂区排放口（DW001）排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步[illegible]。根据验收监测结果，项目[illegible]生活污水、食堂含油污水能达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准较严者。	已落实
3	采取有效的废气收集和处理措施。项目各类工艺废气等应进行有效收集处理，本项目食堂油烟废气有组织排放参照	根据验收监测结果：（1）本项目配料、投料粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织排放，未收集的配料、投料粉尘和合批、包	已落实

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）。排气筒高度不低于本项目环评文件建议值。厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。	装粉尘经自然沉降后在车间无组织排放。（2）本项目产生的食堂油烟依托现有静电油烟净化器处理后由21m高的排气筒（DA019）高空排放，符合环评文件建议值。（3）根据监测结果，本项目一期工程食堂油烟排放能满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，厂界颗粒物组织排放能达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。	
4	严格落实噪声污染防治措施。厂界噪声确保符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声功能区排放限值要求。	根据验收监测结果，项本项目一期工程采取选用低噪声设备，对设备进行合理布局，厂房隔声、减振，加强生产管理等措施。根据监测结果：厂界噪声排放能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	已落实
5	严格落实固体废物分类处置和综合利用要求。项目产生的危险废物统一交由有资质单位处理，一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置，生活垃圾交环卫部门处理。固体废物在厂内暂存应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2023）。	本项目一期工程产生的固体废物包括生活垃圾，餐厨垃圾及废油脂，废包装材料、不合格品、废粉尘、废布袋等一般工业固废。除尘器回收的废粉尘收集后回用于对应生产工序，废包装材料、不合格品、地面沉降的废粉尘、废布袋等收集后由废旧物资回收单位回收利用；生活垃圾由环卫部门定期清运。餐厨垃圾及废油脂交由有餐饮废弃用油脂经营权的收运处理单位回收处置。一般固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。	已落实
6	合理划分防渗区域，并采取严格的防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。为防范环境风险。	本项目一期工程合理划分防渗，并采取严格的防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。	已落实

表3.7-3 年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目（清环英德审〔2025〕36号）环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	稀美资源（广东）有限公司年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目位于英德市东华镇清华园工业大道以东、横石路以南地块（中心地理坐标为东经113度23分24.973秒，北纬24度12分57.611秒），项目为扩建项目，在稀美资源（广东）有限公司东华镇清华园厂区利用现有标准厂房进行建设，占地面积为3071.64平方米及建筑面积为9840.16平方米，总投资5731.49万元，其中环保投资80万	项目位于英德市东华镇清华园工业大道以东、横石路以南地块（中心地理坐标为东经113度23分24.973秒，北纬24度12分57.611秒），项目为扩建项目，在稀美资源（广东）有限公司东华镇清华园厂区利用现有标准厂房进行建设，占地面积为3071.64平方米及建筑面积为9840.16平方米。本扩建项目主要在现有标准厂房一层和二层建设垂熔钽条、钽铌金属及其合金棒丝材生产线，年产垂熔钽条40吨、钽铌金属及其合金棒丝材30吨。	建设内容超出环评审批的规模，已落实。

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	元。本扩建项目主要在现有标准厂房一层和二层建设垂熔钽条、钽铌金属及其合金棒丝材生产线，年产垂熔钽条40吨、钽铌金属及其合金棒丝材30吨。		
3	（二）采用先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，按照“节能、降耗、增效”的原则，确保项目达到国内清洁生产先进水平要求。	采用拟先进的生产工艺和设备，采取有效的污染防治措施，按照“节能、降耗、增效”的原则，确保项目达到国内清洁生产先进水平要求。	已落实
4	（三）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则。本扩建项目生产废水（包括：纯水浸泡槽及纯水淋洗槽更换废水、超声波清洗废水、预涂层废水、地面清洗废水、喷淋塔更换废水）经现有自建污水处理站采用“综合调节池（带搅拌器）+隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+砂滤”工艺预处理后，与等静压机排水、蒸汽发生器排水、循环冷却水、纯水制备浓水达到《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（氟化物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准）后，一并经DW002排口排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理；生活污水（含食堂含油污水）经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值要求后，经DW001排口排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。 （四）规划建设的危险废物暂存间，并采取严格的防渗措施，防止污染地下水环境。	按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，本扩建项目生产废水经现有自建污水处理站采用“综合调节池（带搅拌器）+隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+砂滤”工艺预处理后，与等静压机排水、蒸汽发生器排水、循环冷却水、纯水制备浓水达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（氟化物执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后，一并经DW002排口排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理，生活污水（含食堂含油污水）经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值要求后，经DW001排口排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。 [illegible]采取严格的防渗措施，防止污染地下水环境。	已落实
5	（四）采取有效的废气收集和处理措施。本扩建项目各类工艺废气等应进行有效收集处理，本扩建项目酸洗工序产生	项目各类工艺废气等应进行有效收集处理，根据企业验收监测及例行监测结果，本扩建项目酸洗工序产生的硝酸雾（以NOx计）、	已落实

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
	的硝酸雾（以NOx计）、氟化物、硫酸雾有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中的第二时段二级标准，蒸汽发生器燃烧废气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值，排气筒高度不低于本项目环评文件建议值。厂区内VOCs无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度较严值要求，厂界NOx（硝酸雾）、氟化物、硫酸雾以及非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求。	氟化物、硫酸雾有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2中的第二时段二级标准，蒸汽发生器燃烧废气有组织排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值，排气筒高度不低于本项目环评文件建议值，厂区内VOCs无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值，厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2无组织排放监控浓度限值及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3有车间厂房-其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度较严值要求，厂界NOx（硝酸雾）、氟化物、硫酸雾以及非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求。	
	（五）严格落实噪声污染防治措施。厂界噪声确保符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的[illegible]类区域标准要求。	根据企业验收监测及例行监测结果，厂界噪声确保符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的[illegible]类区域标准要求。	已落实
7	（六）[illegible]实固体废物分类处置和综合利用要求。项目产生的危险废物统一交由有资质单位处理，一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置，生活垃圾交环卫部门统一处理。项目一般工业固体废物在厂内贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）中相应要求。	项目产生的危险废物统一交由有资质单位处理，一般工业固体废物综合利用或委托有相应资质的单位处理处置，生活垃圾交环卫部门统一处理。项目一般工业固体废物在厂内贮存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应要求。	已落实
	（七）在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，及时解决公众合理的环境诉求，定期发布企业环境信息，[illegible]接受社会监督。	在项目施工和运营过程中，建立了畅通的公众参与平台，未收到社会公众投诉，建设单位将定期发布企业环境信息，[illegible]接受社会监督。	已落实

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

3.8 存在的生态环境问题及“以新带老”措施

经查询广东省生态环境厅公众网、全国排污许可证管理信息平台（公开端）等官方网站，并咨询地方生态环境主管部门，近三年建设单位不存在因现有项目环保问题被投诉，或受到当地生态环境主管行政处罚的记录。

结合现有项目回顾性分析及现场调查，现有项目均已按原环评批复、排污许可证等相关要求落实了各项生态环境保护措施，各类污染物均能稳定达标排放，满足污染物总量控制要求，无明显需要整改的生态环境问题。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4建设项目概况及工程分析

4.1建设项目概况

4.1.1建设项目基本情况

1.项目名称：稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目。

2.建设单位：稀美资源（广东）有限公司。

3.建设性质：扩建。

4.建设地点：清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），厂区中心坐标为：东经113.7004°，北纬24.2160°，具体地理位置见图1.1-1，在华侨工业园区中的位置见图1.1-2和图1.1-3。

5.建设规模：本次扩建后全厂钽粉总生产规模从100t/a提升至500t/a，包括电容器级钽粉200t/a、冶金级钽粉300t/a。本次扩建新增钽粉生产线，厂区剩余的预留用地不变，拟取消原已批未建的碳还原钽条200t/a、碳还原铌条200t/a、铝热还原铌条200t/a的相关建设内容。

6.行业类别：《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的"C323稀有稀土金属冶炼——C3239其他稀有金属冶炼"；《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中的"二十九、有色金属冶炼和压延加工业32——稀有稀土金属冶炼323"。

7.占地面积：现有厂区占地面积67501.99m^2，本项目均在现有厂区内进行扩建，不新增占地。本次扩建项目涉及的主要建筑物为钽粉厂房（已建）、钽粉厂房A（新建）、辅助厂房（新建）、宿舍2#（新建）。同时，依托现有的丙类仓库、甲类仓库、危废仓库、食堂等公辅设施；本次扩建新增地面雨水管网收集为全厂初期雨水收集池，在辅助厂房另行设置1个地埋式事故水池，用于收集全厂各类事故废水。

8.劳动定员及工作制度：本项目拟新增生产定员150人；年工作300天，采用三班制，每班工作8小时。

9.项目投资：项目总投资57260.08万元，其中环保投资约2600万，约占总投资的4.5%。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.1.2产品方案及产品质量标准

4.1.2.1产品方案

本次扩建项目仅涉及新增电容器级钽粉、冶金级钽粉产品产能；因本次新增钽粉产能后厂区用地已不满足已批未建的碳还原钽条、碳还原铌条、铝热还原铌条生产线布置，后续碳还原钽条、碳还原铌条、铝热还原铌条生产线不再建设，除此以外的其他原有的产品方案均不作调整。本次扩建前后全厂产品方案的变化情况见表4.1-1。

表4.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	生产规模（t/a）				备注
		已批已建	已批未建	本次扩建新增	本次扩建后合计	
1						钽粉厂房
2						钽粉厂房A
3						因本次扩建后厂区剩余用地不足，拟取消建设
4						
5						
6						钽粉厂房
7						标准厂房
8	钽					
9	钽					

4.1.2.2产品质量标准

本项目冶金级钽粉产品执行《冶金用钽粉》（YS/T 259-2012），主要用于各种纯度、要求的钽金属及其钽合金的制造；电容器级钽粉产品执行《钽粉》（YS/T573-2015），主要用于钽电容器的制造，具体质量指标见表4.1-2和表4.1-3。

表4.1-2 冶金级钽粉产品质量指标（YS/T 259-2012）

产品牌号	主含量Ta(%)	Nb(%)	H(%)	O(%)	C(%)	N(%)	Fe(%)	Ni(%)	Cr(%)	Si(%)	Nb(%)
FTa-1	99.95	—	0.003	0.15	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
FTa-2	99.95	—	0.003	0.18	0.005	0.005	0.005	0.005	0.003	0.005	0.005
FTa-3	99.93	—	0.003	0.20	0.015	0.005	0.005	0.005	0.005	0.01	0.005
FTa-4	99.5	—	0.01	0.30	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
规格	W(%)	Mo(%)	Ti(%)	Sn(%)	Mn(%)	Ca(%)	Al(%)	Cu(%)	Mg(%)	P(%)	
FTa-1	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.0015	
FTa-2	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.005	0.003	
FTa-3	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	—	
FTa-4	0.01	0.01	0.01	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01	—	

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 4.1-3　电容器级钽粉产品质量指标（YS/T573-2015）

产品牌号	杂质含量（质量分数）/%，不大于														
	O	C	N	H	Fe	Ni	Cr	Si	Nb	W	Mo	Mn	Ti	Al	K+Na
FTA300	0.25	0.003	0.04	0.012	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
FTA400	0.30	0.004	0.05	0.017	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
FTA500	0.35	0.004	0.05	0.017	0.0025	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002
FTA700	0.40	0.004	0.10	0.018	0.0025	0.002	0.002	0.002	0.003	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.002

复制　严禁复制　严禁

4.1.3项目四至及总平面布置

4.1.3.1 四至情况及外环境关系

本项目厂区位于清远华侨工业园范围内，该工业园区已开展规划环评并取得了审查意见（英环函〔2019〕17号）。在清远华侨工业园规划范围内还规划有清远英德产业园区、依托佛山顺德（英德）产业转移工业园集聚地、清远英德高新技术产业开发区、清远华侨工业园东华精细化工定点基地等工业园区，但本项目厂区范围均不属于除华侨工业园以外的其他工业园区规划范围。

根据现场调查核实，现有厂区的四周均为园区道路，道路对面均为规划工业用地，其中厂区南侧、东侧为清远华侨工业园东华精细化工定点基地工业园规划范围，现状为空地；北侧为清远英德高新技术产业开发区规划范围，已建有1个厂房（英德市科恒新能源科技有限公司）；西侧现状为空地。

根据现场调查核实，现有项目西北侧约132m有英华社区三分场兴塘组2栋2层的民房，东侧约365m有英华社区三分场塘下村，南侧约345m有英华社区白面塘下围村。

项目四至及近距离的外环境现状情况见图4.1-1。

4.1.3.2 总平面布置

本次扩建项目全部位于现有厂区内，厂区实际建成了宿舍1#、钽粉厂房、标准厂房、丙类仓库、配电房、污水处理区、消防泵房、消防水池、循环水池、事故应急池、甲类仓库等建（构）筑物，现有项目利用现有钽粉厂房，同时需新建钽粉厂房A、辅助厂房、宿舍2#、循环水池B等建（构）筑物，建（构）筑物及构筑物情况见表4.1-5。其中，拟建钽粉厂房A位于厂区中部，西侧为已建拟建辅助厂房和已建钽粉厂房，东侧为拟建宿舍2#；拟建辅助厂房位于钽粉厂房A西侧；拟建宿舍2#位于钽粉厂房A东侧，已建宿舍1#南侧。扩建后全厂总平面布置见图4.1-2。

经对比原厂区规划布局，本次扩建项目拟建的辅助厂房位于原规划建设的钽条车间，

拟建的钽粉厂房A位于原规划建设的铌产品厂房A、铌产品厂房B、研发楼，拟建的宿舍2#与原规划建设的宿舍2#位置一致。因此，本次扩建后将整体调整厂区总平面布置，原规划的钽条车间、铌产品厂房A、铌产品厂房B、研发大楼、办公楼等建筑物将不再建设，其他区域作为预留发展用地。

此外，结合本次扩建后的全厂总平面布置、初期雨水收集、事故废水应急收集等要求，进一步优化初期雨水、事故废水收集设施设置，将现有项目的事故应急池（有效容积660m³）、初期雨水池（有效容积765m³）调整为全厂的初期雨水收集池（有效容积765m³），并在辅助厂房另行设置1个新的事故应急池（有效容积1465m³）用于应急收集全厂事故废水。

表4.1-4 本次扩建后的技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总用地面积	m²	67501.99	指标计算基数
2	建构筑物总占地面积	m²	27114.27	
3	建筑物总占地面积	m²	26055.35	
4	总建筑面积	m²	60391.28	
5	总计容面积	m²	74181.32	
6	建筑系数	%	40.17	
7	建筑密度	%	38.60	不小于35%
8	容积率		1.10	不小于0.8%
9	绿地面积	m²	7209.55	
10	绿地率	%	10.68	

4.1.3.3 竖向布置

厂内竖向布置道路与厂外道路合理衔接，场地雨水采取有组织排除方式，使雨水尽快地排入附近雨水井。厂区设计结合地形，尽量节省土方，并争取使填挖方平衡。厂内地面坡度小于2%。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 4.1-5　本项目扩建后全厂主要建（构）筑物一览表

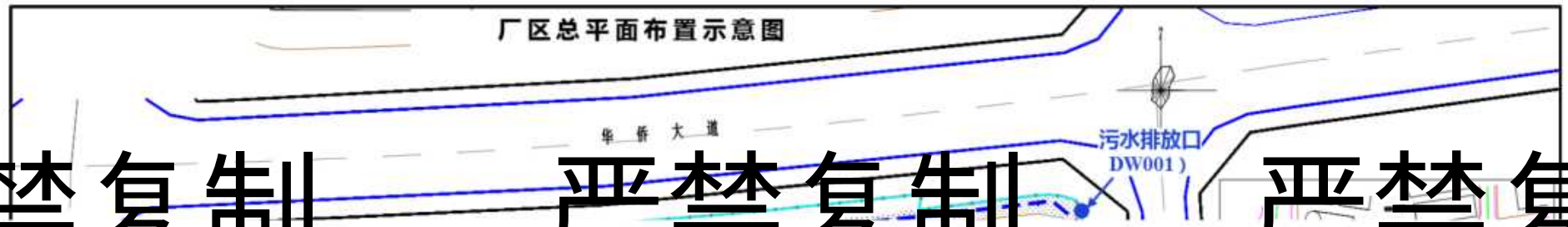
分期建设	序号	建(构)筑物	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	高度（m）	火险分类	耐火等级	备注
本次新建	1								
	2								
	3								
	4								
已批已建部分	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								
	11								
	12								
	13								
	14								
	15								扩建助厂
依托部分	16	1#厂房B	40	40	1	5.5	戊类	二级	
		小计（预留）	40	40					
		全厂合计	**27114.27**	**60391.28**					

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



图 4.1-1　项目四至及近距离的外环境关系

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 4.1-2　本次扩建后全厂总平面布置图

4.1.4项目组成及依托关系

本项目主要工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公生活设施，具体如表 4.1-6 所示。

表 4.1-6　工程组成一览表

工程组成	项目分类	现有项目	本次扩建项目	备注
主体工程	钽粉厂房	钽粉厂房	依托现有，并新增/更新部分生产设备	
	钽粉厂房 A		本次新建	
	辅助厂房	辅助厂房	依托现有	
公用工程	给水工程	给水工程	依托现有，并新增设施	
	排水工程	排水工程	依托现有，并新增设施	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

工程组成	项目分类	现有项目	本次扩建项目	备注
	供配电工程			依托现有，并新增设施
	通风系统			依托现有，并新增设施
	消防系统			依托现有，并新增设施
	供热工程			依托现有，并新增设施
	消防水池			依托现有
	水处理车间			依托现有
辅助工程	循环水池			依托现有
	宿舍、食堂			新建宿舍2#
	辅助厂房			本次新建
贮运工程	丙类仓库			依托现有
	甲类仓库			依托现有
环保工程	废水治理措施			依托现有，并新增设施

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

工程组成	项目分类	现有项目	本次扩建项目	备注
		艺式氟建值华（（备等（预省段接水	反砂站达”川）换华类广二理	
	废气治理措施	（尘排（喷D（高	除气进高气高液筒	依托现有，并新增设施
	钽粉生产线			

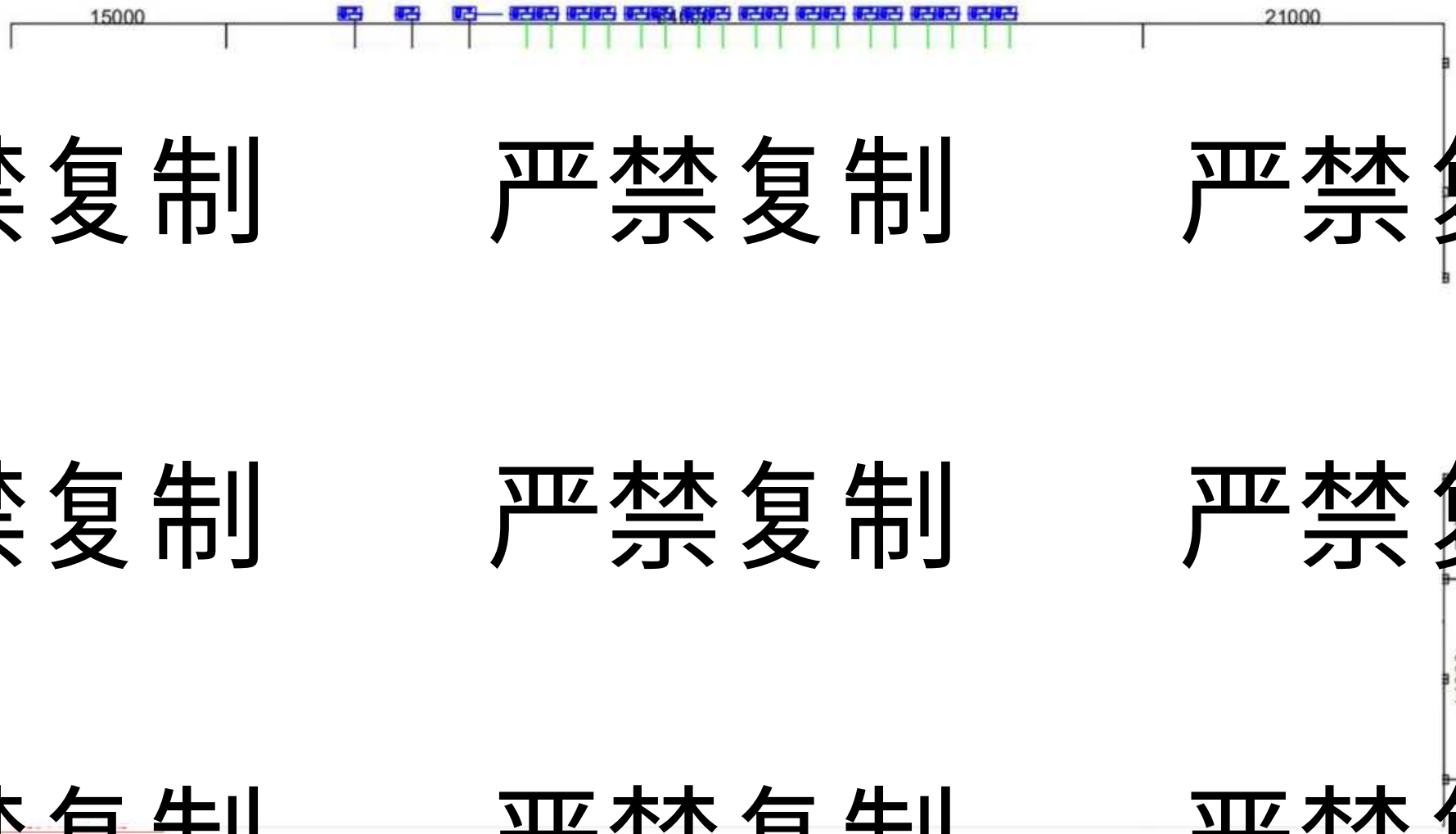
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

工程组成	项目分类		现有项目	本次扩建项目	备注
				（DA011）排放； （3）真空脱气废气：烟尘经收集后，直接由15m高排气筒（DA012）排放。	
		钽氧铌副料生线	（1）一期工程的配料、[illegible]经布袋除		不涉及
		垂熔钽条、钽金属及合金棒			不涉及
		天然气汽发生		厂	依托现有，并新增4台2t/h蒸汽发生器
		备用发机		厂。	依托现有，并新增1台备用发电机
		食堂			依托现有
	废水治理设施			消	依托现有，并新增
	固体废物暂存措施	危险废	软直于托盘上，并铺设防腐防渗层。		依托现有

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

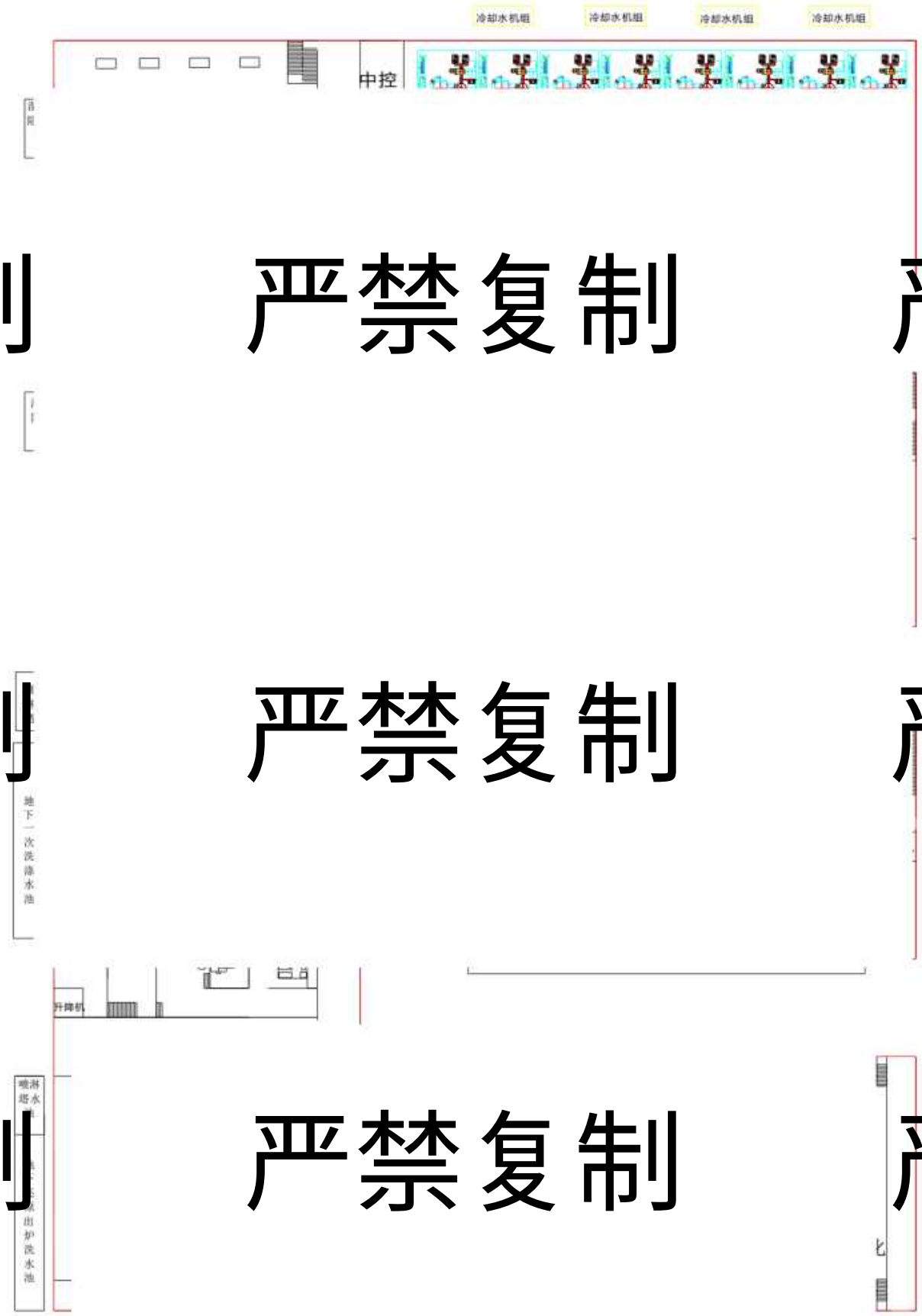
工程组成	项目分类		现有项目	本次扩建项目	备注
		一般工业固废	厂区设有1个占地面积为50m²的一般工业固废间。	/	依托现有
		生活垃圾	设有员工生活垃圾存放点，生活垃圾交由环卫部门收集处理。	/	依托现有
	环境风险防范措施		在厂区西南侧设有1个地埋式事故应急池（有效容积为660m³），主要用于收集各类事故废水；设有1个地埋式初期雨水池（有效容积为105m³）	（1）现有地埋式事故应急池（有效容积为660m³）、初期雨水池（有效容积为105m³）调整为全厂初期雨水收集池（有效容积共765m³），用于收集全厂初期雨水。 （2）在辅助厂房另行设置1个地埋式事故应急池（有效容积为1465m³），用于收集全厂各类事故废水。	优化调整

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 4.1-3　本次扩建后钽粉车间的平面布置示意图（虚线框为本次改造或新增设施区域）



复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图 4.1-4 本次新建钽粉车间 A 于面布置示意图

4.1.5主体工程

4.1.5.1钽粉厂房

现有项目已建成1栋3层的钽粉厂房，占地面积4146.32m²，建筑面积7963.57m²，火灾类别为丙类，设有1条100t/a的钽粉生产线和1条100t/a的钽酸锂多晶料生产线。

本次扩建项目依托现有生产设备，并在钽粉厂房预留位置新增/更新部分生产设备，冶金级钽粉产能提高到[illegible]。本次扩建后钽粉厂房专门用于生产冶金级钽粉，现有用于生产电容器级钽粉的搅洗槽、除氧机依旧原位作为备用。

复制 严禁复制 严禁

4.1.5.2钽粉厂房A

本次扩建项目将新建1栋3层的钽粉厂房A，占地面积9770.96m²，建筑面积21599.10m²，火灾类别为丙类，该厂房内配置电容器级钽粉生产线，专门用于生产200t/a电容器级钽粉产品。

钽粉厂房、钽粉厂房A甲类工段采用自然进风、事故排风的方式，事故通风时风机换气次数为14次/小时，设置事故通风系统，并与防爆轴流风机联锁；非甲类工段区域通风形式为自然通风，采用百页窗进行通风换气。另外，考虑到生产过程中厂房内温度较高，在钽粉厂房A车间[illegible]设置[illegible]进行排气。

复制 严禁复制 严禁

4.1.6公辅及配套工程

4.1.6.1辅助厂房

本次新建1栋丙类辅助厂房，占地5000m²，建筑高度5m，内设柴油发电机、维修及设备存储库、空压机房、纯水制备及储存设施、污水处理设施、事故应急池等。

1.备用柴油发电机

现有项目已设有1间发电机房，已设置有1台500kW柴油发电机，供全厂消防应急用电，及钽粉厂房和标准厂房中重要生产设备的应急电源使用。

本次扩建项目在辅助厂房内再新增设1台800kW柴油发电机，专用于本项目还原、[illegible]系统应急循环水以及[illegible]冷却塔的应急电源使用。

复制 严禁复制 严禁

2.供热设施

本项目大部分设备采用电加热，由车间内配电房变压器提供。反应弹煮洗要用蒸汽，水洗、酸洗需要用到热水，热水由蒸汽通过板式换热器加热纯水制得。蒸汽由天然气蒸汽发生器制取，本次新增4台2t/h蒸汽发生器（温度175℃，压力0.7MPag），均设置于辅助厂房内。

由于本项目位于园区集中供热项目服务范围内，但目前区域集中供热管网尚未敷设到厂，暂未能实现项目所在区域的集中供热，现阶段建设单位暂按项目用热需求自行配置蒸汽发生器，待区域集中供热管网完善后则采用园区提供的热源进行生产，配套建设的蒸汽发生器则改为备用。

3.空压机房

本项目需要使用压缩空气、氮气、氩气。压缩空气用于气动阀门动力气，在辅助厂房内设置2台螺杆式空压机（[illegible]m³/min，最大压力1.0MPa。在车间内还原、氮化、热处理工段分别设置1个1m³压缩空气缓冲罐，最大压力1.0MPa。氮气主要用于钽粉的氮化，氩气为还原工段保护气，均采用气瓶储存。

4.维修及设备存储库

辅助厂房内设置维修间，承担全厂设备和电器仪表的维护、修理工作，制造和修复部分机械备件、生产消耗件。

5.纯水间

辅助厂房内设置1间纯水间和储存设施，纯水系统产水能力为2×100m³/h，纯水制备工艺采用砂滤+精密过滤器+二级RO装置。

6.冷却水系统

冶金级钽粉生产线设置1套冷却循环水系统（30~37℃/＜0.3MPa），电容器级钽粉生产线设置2套冷却循环水系统（30~37℃/＜0.3MPa）、4台降氧冷冻水机组（15~25℃/＜0.3MPa），用于还原、降氧冷却。

7.事故应急池

辅助厂房内设置1个地埋式事故应急池（有效容积为1465m³），用于收集全厂各类事故废水。

本次新建辅助厂房的平面布置示意图见图4.1-5。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 4.1-5　本次新建辅助厂房平面布置示意图

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

4.1.6.2配套设施

现有项目已设有1栋6层宿舍（1#），占地面积900m^2，建筑面积5630.55m^2，首层为食堂，2~6层为宿舍；工作人员日常办公的功能暂设置在标准厂房3层。

本次扩建项目拟依托现有食堂，并配套新建1栋6层的宿舍2#，用于新增人员的住宿或倒班。

复制 严禁复制 严禁

4.1.6.3给水工程

1.水源

本项目水源采用城市自来水，就近从市政管网接入DN150总管。

2.生活给水系统

生活给水由市政供水管网直接供水。

3.生产给水系统

生产给水主要为纯水制备用水、循环水补水，采用市政自来水供工业用水。钽粉生产过程采用冷却水机组提供冷却用水。纯水制备系统布置于辅助厂房内，纯水制备工艺流程如图4.1-6所示，原水经前过滤（砂滤+精密过滤器）预处理后，去除细菌、胶体、悬浮物和大分子有机物等杂质，经二级反渗透除去水中的杂质离子，设计出水率75%。

复制 严禁复制 严禁

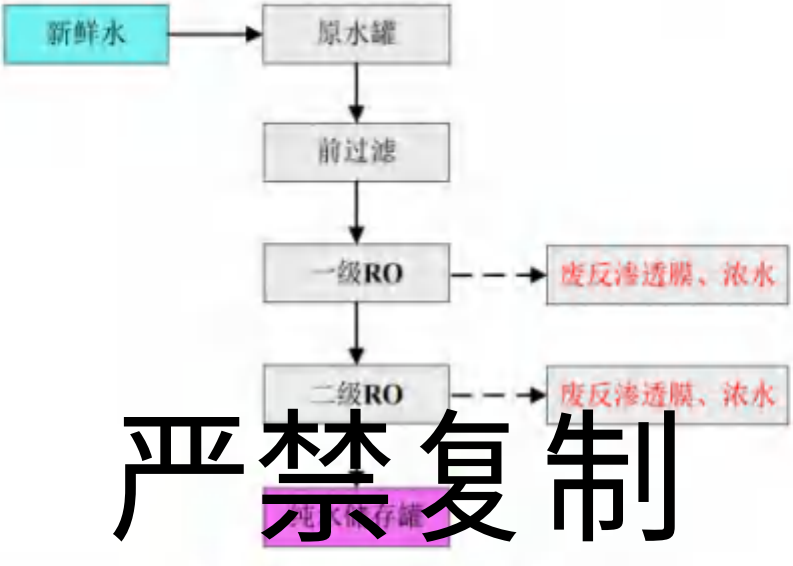


图4.1-6 纯水制备工艺流程图

复制 严禁复制 严禁

4.1.6.4排水工程

本项目厂区排水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，划分为生产排水系统、

生活排水系统、雨水排水系统。

1.生活排水系统

生活污水经厂区生活污水管道收集至地埋式三级化粪池，预处理达标后排入园区市政污水管网。

2.生产排水系统

本项目的生产废水主要有水洗废水、酸洗废水等，分类收集、分质处理。厂区现有水处理间内设有 1 套生产废水处理设施，本次在项目西面现厂房内新增 1 套生产废水处理系统（合计处理能力为 4000m³/d），生产废水经废水处理设施处理达标后，依托现有的废水排放口（DW002）排入华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 4.1-7 生产废水处理工艺流程图（与现有项目一致）

3.雨水排水系统

（1）雨水管网设置

本项目厂区雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管排入厂区初期雨水收集系统，后期雨水则通过厂区雨水排放口（DW003）排入园区雨水管网，不直接排入地表水体和园区排洪渠。

（2）初期雨水收集池容积

根据《有色金属工业[illegible]规范》（GB50988-2014）：5.1.1 条款：[illegible]区初期雨水应收集处理[illegible]稀有金属加工产品制造企业可按10mm～15mm 计算。

根据 GB50988-2014，初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，可按下式计算：$V_y=1.2\times F\times I\times 10^{-3}$。

式中：Vy——初期雨水收集池容积(m^3)；

F——受粉尘、重金属、有毒化学品污染的场地面积(m^2)，厂区涉及生产的区域包括钽粉厂房 A、辅助厂房、钽粉厂房、标准厂房等，由于厂区未进行雨水分区，本次评价按全厂进行考虑（绿化带与道路、建筑物之间有路缘石围挡，因此扣除绿化面积），则汇水面积取 60292m^2；

I——初期雨水量(m[illegible]考虑到[illegible]为稀有金属冶炼类企业，各生产环节均在车间内生产，原辅材料均密闭运输进室内储存和使用，无有毒有害重金属含量很低，初期雨水受粉尘、重金属、有毒化学品污染的可能性较低，按 10mm 计算。

因此，项目需收集的一次初期雨水量=60292m^2×10mm=603m^3。从 GB50988-2014 中初期雨水收集池容积计算公式可知，初期雨水收集池容积为核算初期雨水量的 1.2 倍，由此计算得初期雨水收集池容积至少为 724m^3。

结合本次扩建后的全厂总图布置、初期雨水收集范围及初期雨水量，本项目将现有的事故应急池（有效容积为 660m^3）、初期雨水池（有效容积为 105m^3）调整为全厂初期雨水收集池（有效容积共 765m^3），以满足扩建后全厂生产区域初期雨水收集要求。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

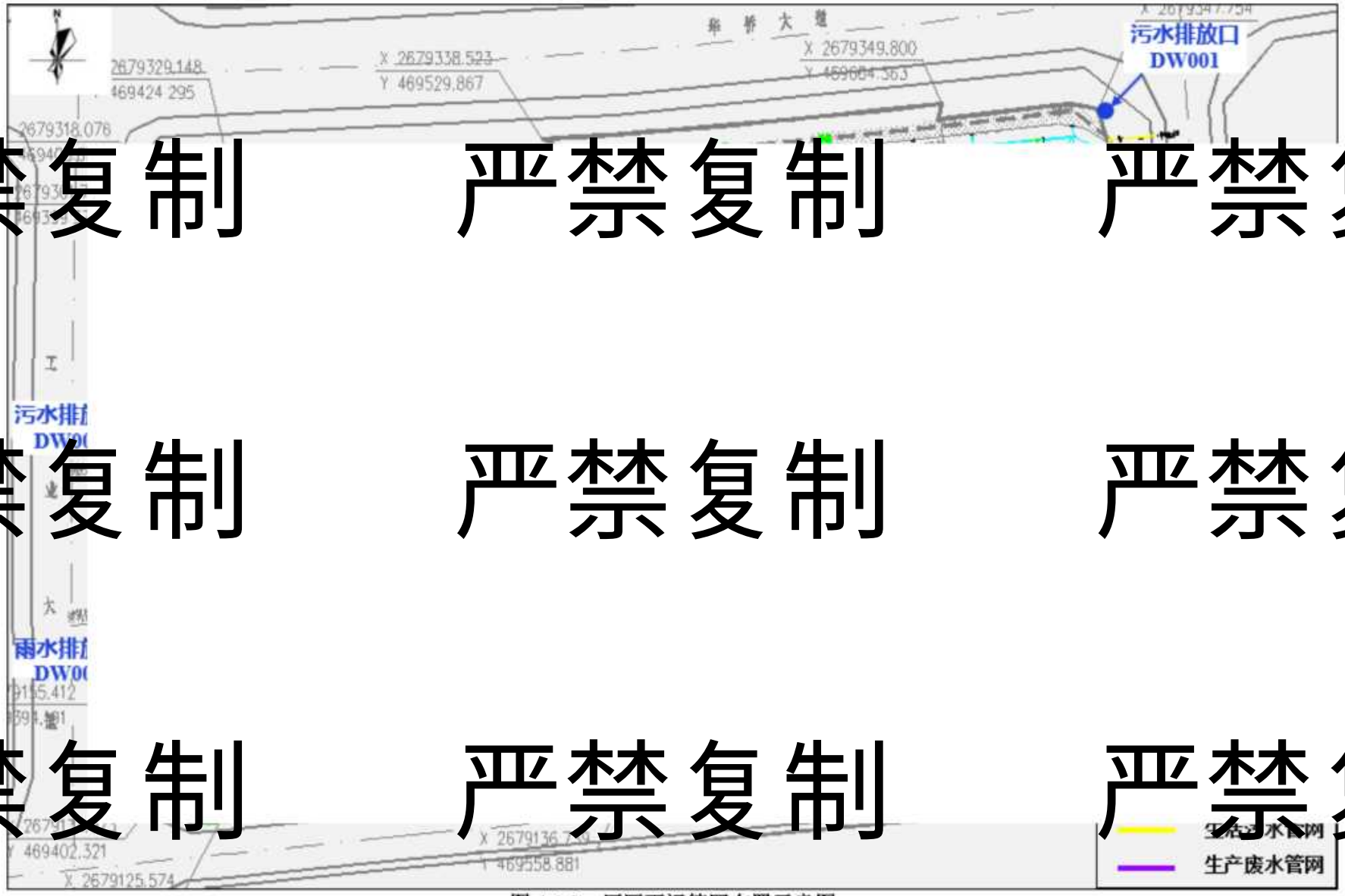


图 4.1-8　厂区雨污管网布置示意图

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

4.1.7储运工程

原料及产品储存均依托厂区现有的丙类仓库、甲类仓库，仓库面积及储存能力可满足本次扩建后全厂物料储存要求。

4.1.7.1丙类仓库

现有厂区建有丙类仓库1栋，占地面积602.25m^2，建筑面积1308.75m^2，一层储放主要丙类原辅材料（氟钽酸钾、氯[illegible]化钾、氯化钠、氩气等）和产品，贮存能力满足本次扩建后的全厂主要原辅材料和产品的贮存需要，二层作为五金和备品备件库房。

4.1.7.2甲类仓库

现有厂区建有甲类仓库1栋，占地面积178.2m^2，建筑面积237.6m^2（包含雨棚面积），储放桶装金属钠、镁粉等，贮存能力满足本次扩建后的全厂甲类原辅材料（金属钠、金属镁等）、硝酸（65%）、盐酸（36%）、氢氟酸（40%）、过氧化氢溶液（35%）、硫酸（98%）等贮存需要。

4.1.7.3危废仓库

现有厂区建有1间危废暂存间，占地面积为20m^2，本次扩建后，新增的危险废物依托现有危废暂存间进行贮存，通过缩短危险废物周转次数即可满足新增危废的贮存需要，因此具备可依托性。

4.1.8原辅材料及能源消耗

4.1.8.1主要原辅材料消耗情况

本次扩建项目实施后，钽粉生产的主要原辅料如表4.1-7所示。

表4.1-7　本次扩建前后的原辅材料使用情况一览表

序号	名称	相态	危化品序号	使用量（t/a）			最大存储量（t）	存储场所	包装形式
				现有项目	本次扩建新增	扩建后总计			
1								丙类仓库	袋装
2								丙类仓库	袋装
3								甲类仓库1#间	罐装
4								丙类仓库	袋装
5								丙类仓库	袋装
6								丙类仓库	钢瓶
7								甲类仓库3#间	桶装

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	名称	相态	危化品序号	使用量（t/a）			最大存储量（t）	存储场所	包装形式
				现有项目	本次扩建新增	扩建后总计			
8							0	甲类仓库 3#间	桶装
9							1	甲类仓库 3#间	桶装
10							2	甲类仓库 3#间	桶装
11							5	甲类仓库 3#间	桶装
12							[illegible]	钽粉厂房 A 降氧工段	钢[illegible]
13							25	甲类仓库 1#间	桶装

复制 严禁复制 严禁

4.1.8.2 主要原辅材料理化性质

1.氟钽酸钾

分子式：K_2TaF_7，分子量 392.13；为无色正交晶系，通常为白色针状结晶；炽热也不分解，相对密度为 4.56；微溶于冷水、氢氟酸，能溶于热水；本身不能燃烧。受热分解释出高毒烟雾，有害燃烧产物为氧化钾、氟化物。

复制 严禁复制 严禁

2.氯化钠

分子式：NaCl，分子量 58.44，无色至白色立方体结晶。相对密度 2.16。纯品的吸湿性很小(临界温度 73%，25℃)，如含不纯物氯化镁，则吸湿性较大。熔点 800℃。水溶液呈中性，5%水溶液的 pH 值为 5.5～8.3。饱和食盐水的相对密度 1.202g/cm^3，冰点在 0℃以下。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于盐酸。

复制 严禁复制 严禁

健康危害：不属于危险品范畴，本项目主要作为稀释剂使用，以降低熔盐温度。

3.金属钠

分子式：Na，分子量 22.99。银白色柔软的轻金属，常温下质软如蜡；蒸汽压 0.13kPa(440℃)；熔点 97.8℃；沸点 892℃；溶解性：不溶于煤油；相对密度(水=1)0.97；

稳定性：不稳定；危险标记10（遇湿易燃物品）；主要用途：用于制造氰化钠、过氧化钠和多种化学药物或作还原剂。易燃。

健康危害：急性毒性：LD_{50}：4000mg/kg（小鼠腑腔）。

4.氟化钾

分子式：KF，分子量58.10。纯品为无色单斜结晶或白色结晶性粉末，可潮解，易溶于水，水溶液显碱性，不溶于醇。熔点41℃，能腐蚀玻璃和陶瓷，有毒。无水物熔点846℃，沸点1505℃，密度2.48g/cm³，不燃。

健康危害：口服-小鼠 LD_{50}：245mg/kg。急性毒性 96h-LC_{50}=107.5mg/L；草鱼 96h-LC_{50}=9.3mg/L；藻类 EC_{50}=43mg/L。

5.氯化钾

分子式：KCl，分子量74.55，白色结晶或结晶性粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。熔点：770℃；外观：白色结晶或结晶性粉末；沸点：1500℃；溶解性：溶于水、甘油、乙醇，不溶于乙醚、丙酮和盐酸，氯化镁、氯化钠能降低其在水中溶解度。

危险性类别：该品不属于危险品范畴。LD_{50}：2600 mg/kg（大鼠经口）；鱼类96h-LC_{50}≈1200mg/L，溞类 EC_{50}＞1000mg/L。

燃爆危害：不易燃烧。

6.氩气

分子式：Ar，分子量39.95，无色无臭的惰性气体；蒸汽压202.64kPa(-179℃)，熔点-189.2℃，沸点-185.7℃；溶解性：微溶于水，密度：相对密度1.38g/cm³；稳定性：稳定；不燃气体。氩本身无毒，但在高浓度时有窒息作用。

7.硝酸

分子式：HNO_3，分子量63.01；无色透明液体，久存/光照后可呈淡黄色，具有强烈刺鼻酸性气味，可挥发酸性蒸汽；密度约1.39g/cm³（20℃）；pH值＜1，强酸性；熔点/凝固点：-42℃（无水）；沸点约86℃（无水）；蒸气压：4.4kPa（20℃），可挥发出含氮氧化物的腐蚀性蒸气；[illegible]

毒性：大鼠吸入 LC_{50}：65ppm/4h；小鼠吸入 LC_{50}：67ppm/4h。

8.盐酸

分子式：HCl，分子量36.46。无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26，酸性腐蚀品；重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

健康危害：急性毒性 LD_{50}：900mg/kg（兔经口）；LC_{50}：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）。

9.氢氟酸

分子式：HF，分子量 20。氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点 120℃，密度 1.26g/cm³。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼烧，易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。

健康危害：急性毒性（[illegible]1276mg/kg，1 小时大鼠吸入）。

10.硫酸

分子式：H_2SO_4，分子量 98。外观状态：无色黏稠油状液体，工业品因含杂质呈淡黄至棕色；密度（25℃）：1.84 g/cm³；熔点约 3℃（98%硫酸），纯硫酸约 10.37℃；沸点 338℃；溶解性：与水、乙醇以任意比例混溶，溶解时释放大量热。相对蒸气密度约 3.4（空气=1）。相对密度（水=1）1.83～1.84（20℃，96～98%）。

健康危害：对皮肤、黏膜、眼睛有极强灼伤性，属于 8 类强腐蚀危险化学品，UN 危险货物编号 1830。急性毒性（经口）大鼠 LD50=2140mg/kg；急性毒性（吸入）大鼠 LC50=510mg/m³（2h）；小鼠 320mg/m³（2h）；立即威胁生命和健康浓度 IDLH=15mg/m³；致癌性 IARC1 类（确认人类致癌物）。

11.过氧化氢

分子式：H_2O_2，分子量：34.01；无色透明液体，无可见杂质，略带轻微刺激性气味浓度规格：质量分数 35%水溶液密度：约 1.13g/cm³（20℃）；呈弱酸性，通常 pH 约 2～4；沸点约 108℃（常压水溶液），受热易分解；可与水以任意比例互溶；可溶于醇类等部分溶剂；黏度略高于纯水。

健康危害：纯品大鼠经口 LD_{50}=1193mg/kg；黑头呆鱼 96h-LC_{50}=16.4mg/L；大型溞 48h-EC_{50}=2.4mg/L；藻类 72h-ErC_{50}=1.38mg/L。

12.氮气

分子式：N_2，分子量 28.02；[illegible]常温常压：[illegible]无味惰性气体；密度：气态（0℃，101 325kPa）：1.251kg/m³，[illegible]下空气[illegible]约 1.293kg/m³）；液态（沸点下）：808 kg/m³；沸点（101.325kPa）：-195.8℃，常压下极易汽化；熔点：-210.0℃；临界温度：-147.1℃，常温加压无法液化；溶解性：微溶于水、乙醇，水中溶解度极低；不导电，不可燃，液态氮气化大量吸热，强制冷效果；压缩高压气体。

13.镁粉

分子式：Mg，分子量24.31，银白色有金属光泽的粉末。蒸汽压0.13kPa（621℃）；熔点651℃；沸点1107℃；溶解性：不溶于水、碱液，溶于酸。密度：相对密度(水=1)1.74；

稳定性：不稳定；燃烧性：遇湿易燃；易燃，燃烧时产生强烈的白光并放出高热。遇水或潮气猛烈反应放出氢气，大量放热，引起燃烧或爆炸。遇氯、溴、碘、硫、磷、砷、和氧化剂剧烈反应，有燃烧、爆炸危险。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。

健康危害：对眼、[illegible]种刺激作用。吸入可引起咳嗽、胸痛等。口服对[illegible]有害。

复制 严禁复制 严禁

4.1.8.3 能源消耗情况

本项目新增能源消耗情况见表4.1-9。

表4.1-9 本项目能源消耗情况

序号	名称	单位	日消耗量	年用量	折标煤系数	年耗能量
[illegible]						

[illegible]）”。2.电力（等价值）参考国家统计局发布的《[illegible]全国电力工业统计数据》“6000千瓦及以上电厂供电标准煤耗”为“0.308 kgce/(kW·h)”。3.新水折标系数参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）附录B“新水”。4.天然气的低位发热量按8600kcal/m³考虑，则折标煤系数为1.2286kgce/m³。

4.1.9 主要设备清单

本项目仅涉及钽粉生产线，其中：

（1）冶金级钽粉生产线位于现有的钽粉厂房，依托现有的主要生产设备，通过现有生产设备增加生产批次/延长生产时间、在现有基础上增加设备的方式即可满足本次设计产能300t/a的要求，主要生产设备变化情况详见表4.1-10。

（2）电容器级钽粉生产线位于新建的钽粉厂房A区，主要生产设备按200t/a设计产能进行配置，均为本次新增，详见表4.1-11。

表4.1-10 300t/a冶金级钽粉生产线（钽粉厂房）的主要生产设备一览表

序号	使用工序	设备名称	规格型号	数量（台/套）			备注
				扩建前现有	本次增加	扩建后	
1	烘干	辽				0	将现有的远红

序号	使用工序	设备名称	规格型号	数量（台/套）			备注
				扩建前现有	本次增加	扩建后	
2				0	+6	6	外烘干机改为热风循环烘箱
3	钠净化			1	0	1	
4				0	+1	1	
5	钠还原			9	0	9	含配套反应弹
6				9	0	9	还原炉配套
7	湿式破碎			1	+1	2	
8				2	0	2	
9				2	0	2	
10				0	+2	2	
11	水洗除杂			14	0	14	
12	搅洗			5	0	5	备用（电容级钽粉）
13	湿磨			5	0	5	
14	酸洗除杂			7	+7	14	
15	滤洗			14	0	14	
16	烘干			14	0	14	
17	筛分			5	+5	10	含配套湿式除尘器
18				0	+2	2	
19	真空脱气			6	+1	7	含配套湿式除尘器
20	降氧			3	0	3	备用（电容级钽粉），含配套反应弹（钽坩埚）
21	调配			3	+2	5	含配套湿式除尘器
22				1	0	1	
23				0	+2	2	
24	检测			1	0	1	
25				2	0	2	

说明：扩建前现有的设备数量为《排污许可证》载明的数据；设备配套的物料中转罐、暂存罐、还应单（坩埚）等不重复计列。

表 4.1-11　200t/a 电容器级钽粉生产线一期粉厂房（二）主要生产设备一览表（均为本次新增）

序号	设备名称	数量（套/台）	材质	单台功率 kw	操作温度℃/压力 MPag	备注
1	**钠净化系统**					
1.1						钠净化系统，氩气保护
1.2						
1.3						

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	设备名称	数量(套/台)	材质	单台功率 kw	操作温度℃/压力 MPag	备注
1.4					MPa	
1.5					MPa	
1.6					MPa	
1.7						
1.8					a	
2						
2.1					压	
2.2					MPa	
2.3						
2.4					MPa	
2.5						还原系统
2.6						
2.7						
2.8						
2.9						
3						
4						原料烘干
5						
6						
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						
6.6						
7						
8					MPa	
9						
10						
11						
12						
13						
14					MPa	包括热处理炉以及冷却系统
15						
16						
17						

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	设备名称	数量（套/台）	材质	单台功率kw	操作温度℃/压力MPag	备注
17.1						降氧炉系统
17.2						
17.3						
17.4						
17.5						
17.6					a	
17.7						
17.8						
18						包括液氩储罐、汽化器等
19					a	还原、降氧冷却
20					a	

表4.1-12 其他新增的主要辅助配套设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	使用工序	备注
1					辅助厂房
2					辅助厂房
3					辅助厂房
4				气	辅助厂房

复制 严禁复制 严禁

4.2 工艺流程及产污环节分析

本次扩建钽粉生产线的生产工艺与现有项目一致，均为采用液（金属钠）-液（氟钽酸钾）钠还原工艺制取冶金级钽粉和电容器级钽粉（将氟钽酸钾外推入氩气保护的不锈钢容器中加热至熔化，再与氩气保护的容器中的导出的液体金属钠反应）。

冶金级钽粉主要用于各种纯度、要求的钽金属及其钽合金的制造；电容器级钽粉主要用于钽电容器的制造，对氧含量、纯度、松装密度、电性能等都有要求。冶金级钽粉、电容器级钽粉的化学反应原理一致，钠还原后的水洗除杂、酸洗除杂等工艺基本相同，仅“酸洗除杂-烘干-筛分”后的加工工序不一样，其中冶金级钽粉经真空脱气后即可成为冶金级钽粉产品；而要生产电容器级钽粉产品，还要经过热处理、降氧、酸洗、过滤、烘干等加工工序处理。

根据《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年版），本项目生产工艺不属于重点监管危险化工工艺。该技术具有工艺成熟、技术合理、装置运行效率高、能耗低、操作简便和运行安全平稳的特点，已在国内外同行业中广泛采用。

4.2.1工艺流程

本次扩建项目仅涉及钽粉生产线扩建，产品包括电容器级钽粉和冶金级钽粉，总体生产工艺流程见图4.2-1。相较现有项目的生产工艺及原辅材料，本次扩建后的生产工艺流程基本一致，区别在于钠还原工序采用的稀释盐、酸洗采用的酸洗剂种类等。

工艺流程说明如下：

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

盐（水和原料带部的盐量气还反应大余中的盐酸干净。

3.钠还原

复制 严禁复制 严禁

4.湿式破碎

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

酸钾水解反应如下：

复制 严禁复制 严禁

6.电容器级钽粉生产

6-1 搅洗、过滤

由于电容器级钽粉粒径较小，水洗结束后，有部分粗颗粒未完全打开，因此水洗后进一步搅洗（搅拌清洗），以去除杂质；搅洗工序主要于搅洗桶中进行，所用水为纯水，充分搅拌后，先倒出上清液、再将剩余的钽粉倒入配设的滤洗槽，滤出的水质（及上清液）较好，可直接作为中水，回用于前面破碎工序。

6-2 酸洗除杂

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

范，见表4.2-2。

涉及的主要反应方程式：

复制 严禁复制 严禁

对密

25m

高排气筒高空排放。

6-3 滤洗

酸洗后的钽粉转移倒入滤洗槽（上部有滤网），再从滤洗槽上部通入纯水（生冷后

复制 严禁复制 严禁

6-4 烘干、筛分

已批已建项目酸洗除杂后，得到的钽粉送入真空烘干箱进行真空烘干，温度控制为

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

作为成品电容器级钽粉出售。若氧含量未达到产品要求，则送入降氧炉中进行降氧。

6-6 降氧

复制 严禁复制 严禁

降氧反应过程温度控制在900-920℃，全过程（升温-反应-降温出料）持续时间约 10h。

6-7 酸洗、滤洗、烘干

复制 严禁复制 严禁

经验，此工序的用量比例为钽粉：纯水≈1：600），此处不作赘述。

6-8 检测调配

钽粉的检测主要是分析钽粉的物理性能（粒径、松装密度、孔隙度、粒度分布等）和化学杂质，对电容器级钽粉来说，还需要进行电性能的检测（比电容、漏电流、收缩率损耗等）。

经检验合格的钽粉送入混料机，根据客户需求进行调配，即可作为成品电容器级钽粉包装出售。调配采用混料机，投料时会产生少量粉尘。

7.冶金级钽粉生产

7-1.湿磨、过滤

由于冶金级钽粉粒径较大，为方便后续加工，需对其进行湿磨，以减少其粒径。已批已建项目湿磨过程采用对应的湿磨机进行、所用水为纯水，添加量约为投加物料的0.9~1.2倍；湿磨过程持续约2h，工作温度为常温。

湿磨完成后，倒出上清液、再将剩余的钽粉倒入配设的滤洗槽，滤出的水质（及上

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7-3 滤洗

量附着盐，以烟尘进行表征）。

7-6 检测调配

经检验合格的钽粉送入混料机，根据客户需求进行调配，即可作为成品冶金级钽粉包装出售。调配采用混料机，投料过程会产生少量粉尘。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 4.2-1 本次扩建后生产工艺流程及产污环节图

4.2.2产污环节汇总

根据前文工艺分析，本项目主要产污环节、污染源及主要污染物见表 4.2-4。

表 4.2-4　产污环节一览表

污染源		编号	产生工序	主要污染物	处理方式
废气	筛				膜止
	酸（				液
	酸				液空
	真				道
	蒸				燃烧
废水	地				理
	纯				处
	循				
	蒸				
	声				处
固体废物					能处
					应
	废反渗透膜	S4	纯水制备	废反渗透膜	

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

污染源	编号	产生工序	主要污染物	处理方式
废				委交有能利用或处
污				
废				
反				
				质单位处置
反				
含				
餐				得餐厨垃圾油脂经处理单位
生				清运处理

复制 严禁复制 严禁

4.3 物料平衡分析

鉴于本次扩建项目的生产工艺、原辅材料等均与现有项目钽粉生产线基本一致，现有项目正常运行期间已积累大量的实际生产数据，具有很好的可类比性。前文已给出各工艺过程的主、副化学反应方程式，理论上在满足其反应条件的情况下，均可按方程式转化，实际生产过程中会存在一定的损耗及反应不完全的情况，因此结合现有项目生产经验，部分原料投加量稍高于理论计算量。

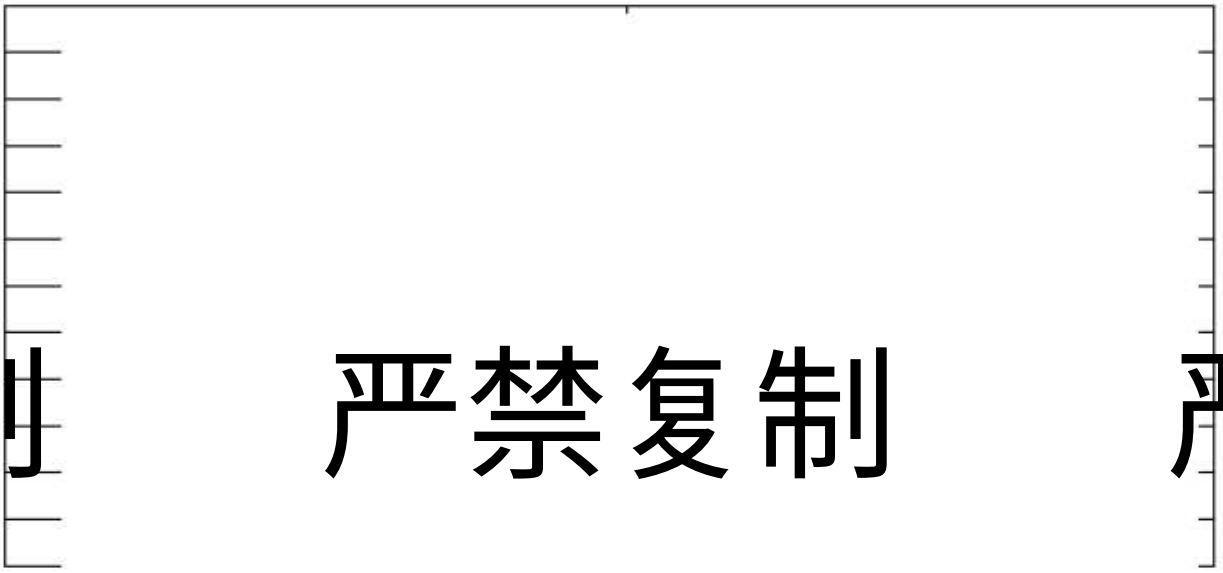
本次评价根据现有项目的中间产物、主副产品、“三废”等全流程的生产经验及物料量统计资料，根据本次扩建项目生产规模规模及工艺优化调整情况，确定本项目全流程的物料量，进而开展本项目全厂的物料平衡和元素平衡分析。

4.3.1 物料平衡

本项目仅涉及钽粉生产线扩建，由于涉及利用现有生产线，本次评价钽粉生产线进行总体物料平衡（对应 5 个生产功能单元，详见表 4.3-1 和图 4.3-1）。

表 4.3-1 本次扩建后钽粉生产线总体物料平衡一览表

入方		出方	



复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制





4.3.2水平衡

4.3.2.1扩建项目水平衡

本次扩建项目的水平衡情况见表4.3-2（单位：m^3/a）和表4.3-3（单位：m^3/d）。

表4.3-2 本次扩建项目水平衡一览表（单位：m^3/a）

类型	工序	用水量					去其他工序	损耗量	排水量	去向
		总用水量	新鲜水	其他工序（纯水）	其他工序（物料带入）	循环用水				
钽粉生产线（增）										
废气治理设施（增）										
厂区地面清洗（钽粉厂区初期雨水（新										
公用配套										
员工生活、办										
合计										

废气、结合项目中水或后端过滤合行业特点。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

表 4.3-3　本次扩建项目水平衡一览表（单位：m^3/d）

类型	工序	用水量					去其他工序	损耗量	排水量	去向
		总用水量	新鲜水	其他工序（纯水）	其他工序（物料带入）	循环用水				
钽粉生产										
废气治理										
车间地面	增钽粉									
初期雨水										
公用										
员工生活										
合										

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

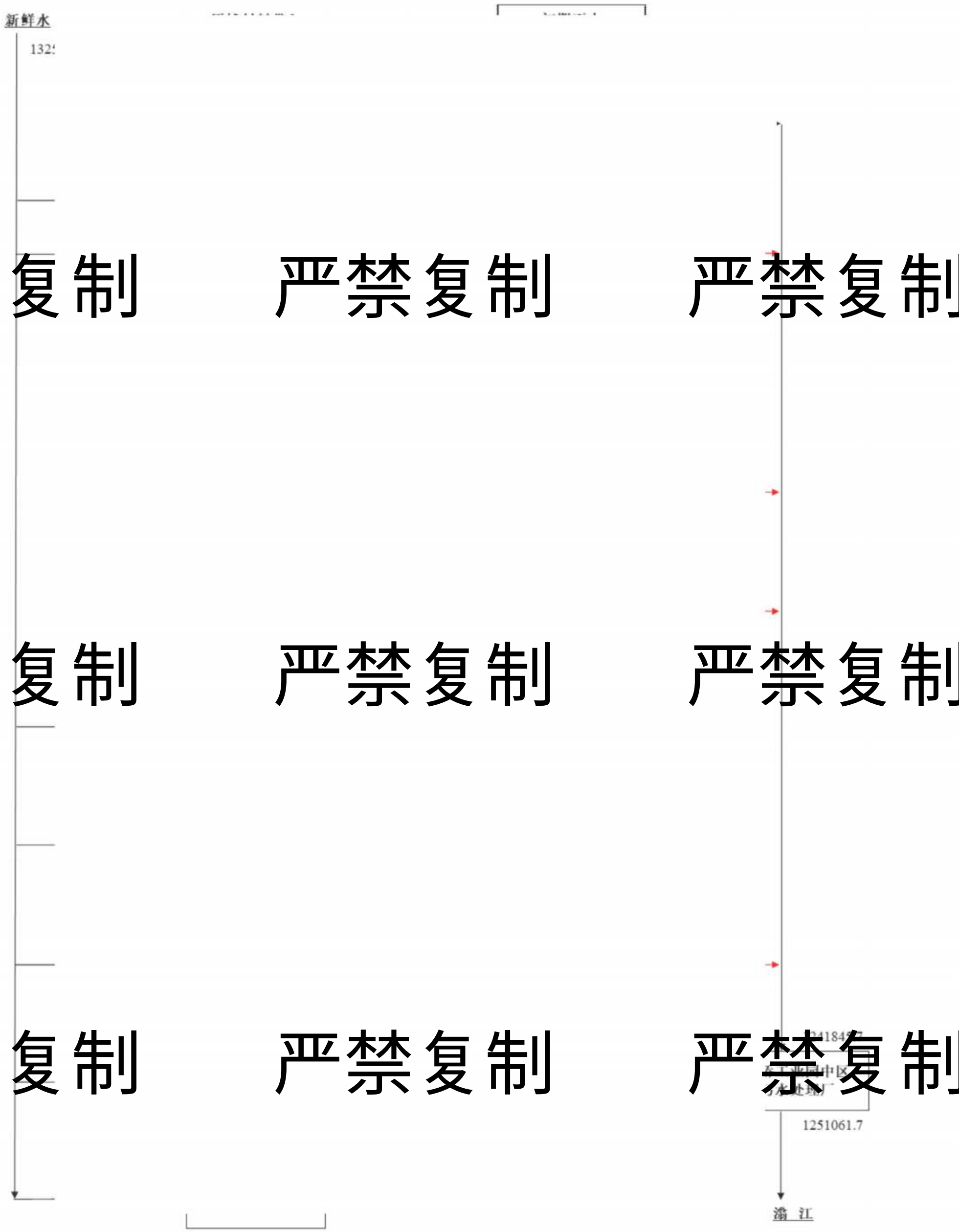
4.3.2.2扩建后全厂水平衡

本次扩建后的全厂水平衡情况见表4.3-4和图4.3-2。

表4.3-4　本次扩建后全厂水平衡一览表（单位：m^3/a）

类型	工序	用水量				去其他工序	损耗量	排水量	去向
		总用水量	新鲜水	其他工序	其他工序				

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 4.3-2 本次扩建后全厂水平衡图（m^3/a）

4.3.3主要元素平衡

4.3.3.1钽元素平衡

本项目钽元素主要来源于氟钽酸钾。根据工艺设计，冶金级钽粉生产线钽元素设计收率94.8%，电容器级钽粉生产线钽元素设计收率90%，因此钽元素最终去向除了进入产品、或少量通过粉尘废气损耗，其余则进入工艺废水，部分在废水处理中通过隔膜板框压滤回收（冶金级钽粉生产线钽元素利用率[illegible]，电容器级钽粉生产线钽元素利用率[illegible]），无法回收的则主要进入污泥（氟化钙渣）中，计算废水中的钽元素含量可忽略不计。根据物料衡算核算，本项目全厂钽元素平衡分析见表4.3-5。

表4.3-5　本项目钽元素平衡分析表

物料名称						
氟钽酸钾						
合计						

复制　严禁复制　严禁

4.3.3.2氟元素平衡

本项目氟主要来源于原辅材料中的氟钽酸钾、氟化钾和氢氟酸，根据前述物料平衡，氟元素的主要去向包括废气（氟化物）、废水、固废（废盐尘），进入废水的氟元素通过污水处理进入污泥（氟化钙渣）中，其余最终外排。氟元素平衡分析见表4.3-6。

表4.3-6　本项目氟元素平衡分析表

入方			出方		
[illegible]					

复制　严禁复制　严禁

4.3.3.3氯元素平衡

本项目氯主要来源于原辅材料中的稀释盐（氯化钠、氯化钾）以及盐酸，根据前述物料平衡，主要去向包括废气（盐酸雾）、废水、固废（废盐尘），进入废水的氯元素

通过污水处理少量进入污泥（氟化钙渣）中，扩建后钽粉生产线的氯元素平衡分析见表 4.3-7。

表 4.3-7　本项目氯元素平衡分析表



复制　严禁复制　严禁

4.3.3.4 氮元素平衡

本项目氮元素主要来源于原辅材料中的硝酸，根据前述物料平衡，主要去向包括废气（硝酸雾）、废水，扩建后钽粉生产线的氮元素平衡分析见表 4.3-8。

表 4.3-8　本项目氮元素平衡分析表



复制　严禁复制　严禁

4.3.3.5 钠、钾、镁元素平衡

本项目钠、钾元素主要来源于原辅材料中的氟钾酸钾、稀释盐（氯化钠、氯化钾、

复制　严禁复制　严禁

入方				出方			
[illegible]							
[illegible]							
合计	506.8	659.9	6.0	合计	506.8	659.9	6.0

4.3.3.6 重金属平衡

[illegible]

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 4.3-10 本项目主要重金属元素平衡一览表

入方	出方

4.3.4蒸汽平衡

本项目正常运营情况下，平均蒸汽用量约 120t/d，蒸汽通过板式换热器加热纯水用于滤洗，以及蒸汽加热用于煮洗反应弹/坩埚等，见表 4.3-11。

表 4.3-11 本项目蒸汽平衡一览表

序号	蒸汽使用工序	蒸汽负荷 t/h		平均蒸汽负荷 t/d	使用压力 MPa	使用制度
		最大	平均			
1						
2						

复制 严禁复制 严禁

4.4 污染源源强分析

4.4.1水污染源

根据产污环节分析可知，项目产生的废水主要包括工艺废水、喷淋塔废水、地面清洗废水、纯水制备浓水、循环冷却塔排污水、蒸汽发生器排污水、初期雨水、生活污水等。

4.4.1.1 生产废水

1.工艺废水（水洗废水、酸洗废水）

本次拟扩建钽粉生产线中，水洗除杂、酸洗除杂、湿磨、滤洗除杂、纯水滤洗等工序均需加入纯水，其中水洗除杂、酸洗除杂等会有工艺废水产生（酸洗后需加入纯水逐步稀释，以确保除杂效果，因此酸洗废水、水洗废水实际均在滤洗过程产生，此处统称为工艺废水）。根据工程分析中的物料平衡计算，可知扩建后钽粉生产线的工艺废水产生量为 908630.4m³/a；工艺废水主要污染物为 pH、COD、氟化物、总氮、氨氮等。

2.喷淋塔废水

本次扩建新增 4 套“湿式除尘系统”装置处理钽粉生产线的粉尘、1 套“碱液喷淋塔”处理酸雾；喷淋塔的水循环使用，根据建设单位提供的资料，水喷淋装置液气比为 [illegible]L/m³，每套湿式除尘系统循环水量为 [illegible]；循环水量约为 5m³/h。考虑蒸发损耗，按循环水量的 0.2%计算；喷淋塔平均 [illegible] 天更换一次，则喷淋塔需补充用水 420m³/a（折合 1.4m³/d），喷淋塔废水产生量为 300m³/a（折合 1.0m³/d），喷淋塔废水主要污染物为 pH、COD、TN、氟化物等。

3.地面清洗废水

本次扩建项目钽粉厂房 A 建筑面积为 21599.10m²，依托的钽粉厂房建筑面积为

7964m^2，根据建设单位现有项目生产经验，车间地面约每10天清洗（冲洗）一次，冲洗水用量约1.5L/m^2；则新增钽粉厂房A的地面清洗用水量为971.96m^3/a（折合3.24m^3/d），地面清洗废水的产生量系数按0.9计，即新增清洗废水产生量为874.76m^3/a（折合2.92m^3/d）。车间地面清洗废水主要污染因子为COD、SS、TN、氟化物、氨氮等。

生产废水水质确定方法：上述三股生产废水特征污染物基本相同，以工艺废水为主，喷淋塔废水、地面清洗废水定期产生后均收集进入调节池混合。本次评价综合考虑行业系数手册、现有项目及同类型企业实测数据、物料元素平衡分析结果，保守取值。

（1）产污系数法

综合废水的污染物浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3239

复制 严禁复制 严禁

（2）类比现有现有项目

现有项目100t/a钽粉生产线采用液（金属钠）-液（氟钽酸钾）还原工艺生产钽粉，原辅材料、水洗酸洗等工艺与本次扩建项目基本一致，废水中的各污染物产生浓度实测结果见表4.4-2。

表4.4-2 现有项目综合废水水质实测结果一览表

序		现有项目污染物产生量	

复制 严禁复制 严禁

下的

（3）物料衡算法

本项目使用的原辅材料中包含氟、氮、硝酸等，除了生产过程中发生反应最终进入产品或废气、固体废物中以外，其余[illegible]入废水中。根据前文氮、氟元素平衡分析结果，可以估算综合废水中的氮、氟等元素含量及各类盐份含量，见表4.4-3。

表4.4-3　物料平衡法确定的综合废水污染物产生浓度一览表

序号	污染物	进入废水的元素量（t/a）	备注
			仅考虑硝酸带入，未考虑原水及其他原辅材料

由于生产不同品质的钽粉种类（电性能、杂质含量要求等）其除杂和清洗要求差异明显，实际生产中根据原料杂质成分及品控要求，采用的酸洗剂、稀释盐种类及用量、各类原辅材料中的杂质含量等均不同，因此根据上述不同方法确定的污染物产生量存在一定的差异。本次评价根据产污系数法、物料衡算法、类比现有项目实测数据等不同方法的核算结果，保守取各类方法的最大值，见表4.4-4。

表4.4-4　综合废水污染物产生源强确定方法及结果一览表

序号	[illegible]方法及结果（t/a）	本次评价取值
1		
2		
3		
4		
5		
6		

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

序号	污染物	核算方法及结果（t/a）			本次评价取值
7					
8					
9					
10					

复制 严禁复制 严禁

4.纯水制备浓水

根据工艺设计资料及物料平衡分析，本次扩建后生产线的纯水用量为 [illegible]6795.4m³/a（本次新增 840790.7m³/a），则纯水用量为 [illegible]31436.5m³/a（本次新增 1127375.8m³/a），产生的纯水制备浓水为 308267.3m³/a（本次新增 281844.0m³/a）。由于纯水制备浓水的污染物成分相对简单，本次扩建后其排放方式不变，仍为经市政管网直接排入清远华侨工业园中区污水处理厂进行处理。

5.循环冷却塔排污水

本次扩建项目新增 2 套冷却循环水系统用于设备间接冷却，循环水量为 2×50m³/h（运行时长按 300d/a、18h/d 计，则年循环水量合计为 216000m³/a）；循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，根据《化工企业冷却塔设计规定》（HG 205522-1922），冷却塔蒸发耗水率计算公式为：

$$P=K\Delta t$$

式中：P——蒸发损失率，%；

Δt——冷却塔进水与出水温度差，℃，取值 10℃；

K——系数，1/℃，取值 0.121/℃。

根据设计参数，损耗水量约为循环水量的 1.2%，则新增冷却循环水系统的损耗水

[illegible]

[illegible]水处理厂进行处理。

6.蒸汽发生器排污水

本次扩建项目新增 4 台 2t/h 天然气蒸汽发生器，蒸汽发生器的蒸发损耗量约为 3%，则损耗量为 1080m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.1.2 初期雨水

大量的研究表明雨水径流有明显的初期冲刷作用，在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米降雨量中。建设项目受装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物，结合现有项目对雨水的监测结果，估算初期雨水主要污染物分别取 CODcr 100mg/L、氨氮 5mg/L、氟化物 10mg/L、SS 200 mg/L。

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期 3 小时（180 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

年均初期雨水量＝所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积×15/180

根据项目所在区域的气象数据统计资料（2000-2025 年），多年平均降雨量约 1.91m，硬化地面（道路路面、人工建筑物屋顶等）的产流系数取 0.8；厂区集雨范围面积约 6.03hm²（含现有项目），则全年初期雨水总量约 8157.0m³/a（含现有项目 1338.7m³/a，扩建项目按年生产 300 天折合约 27.2m³/d）。

本项目在相应收集区域外围均设置导流沟，初期雨水收集进入初期雨水池，分期进入废水处理系统处理。

4.4.1.3 生活污水

本项目厂区内设置食堂和倒班宿舍，本次扩建拟新增劳动定员 150 人，全部在厂内住宿，年工作 300 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）及现有项目用水情况，住宿人员用水量取 [illegible]，[illegible]常住人口 94.46 万人，属于中等城镇），则生活用水量约 [illegible]m³/a（约 22.5m³/d），污水排放系数取 0.9，则运营期生活污水产生量 6075m³/a（平均 20.3m³/d）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》《废水污染控制技术手册》《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），并类比广东省生活污水水质情况、现有项目生活污水出水情况等，综合确定生活污水新增产生及排放源强如表 4.4-5 所示。

表 4.4-5　本项目新增生活污水污染源强分析

项目		pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷
生活污水（6075m³/a）	产生浓度（mg/L）	6~9	371.1	90.7	252.9	28.3	28.3	4.8
	产生量（t/a）	—	2.25	0.55	1.54	0.17	0.17	0.03
三级化粪池出水排出项目厂界（6075m³/a）	设计去除率（%）	6~9	10	10	30	10	10	10
	预计处理后浓度（mg/L）	6~9	334	81.6	177	25.50	25.50	4.32
	排放量（t/a）	—	2.03	0.50	1.08	0.15	0.15	0.03
园区中区公共污水处理厂进水标准		6~9	≤500	≤300	≤400	≤30	≤45	≤8

生活污水经三级化粪池预处理满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及园区污水处理厂设计进水水质要求后，排入园区中区污水处理厂。

4.4.1.4 废水处理措施及排放源强

1.综合废水（工艺废水、喷淋塔废水、地面清洗废水）、初期雨水经分类收集后，送入厂内自建污水处理站，处理工艺为：综合调节池（带搅拌器）+隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+终沉池+砂滤，经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后与纯水制备浓水、循环冷却排污水、蒸汽发生器排污水等清净下水一起排入市政污水管网，最终排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

2.生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达标后经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

根据水平衡分析可知，本次扩建后全厂外排的废水量为 4170.2m³/d（新增 3780.8m³/d），其中生产废水（含初期雨水）4139.5m³/d（新增 3760.6m³/d）、生活污水 30.7m³/d（新增 20.3m³/d）。

综上分析，确定各类生产废水的水质见表 4.4-6，废水污染物排放情况见表 4.4-7。

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

表 4.4-6　本项目各类废水产生源强一览表

序号	废水种类	废水量（m^3/a）			污染物产生浓度（mg/L）									
		现有项目	扩建新增	扩建后全厂	CODcr	BOD_5	氨氮	总氮	氟化物	SS	总磷	总锌	LAS	含盐量
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														

表 4.4-7　本次扩建项目生产废水和生活污水产排情况一览表

废水类型	废水产生量		主要污染物	污染物产生情况		治理措施	废水排放量		去除效率%	污染物排放情况		执行标准（mg/L）	排放去向
	（m^3/a）	（m^3/d）		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		（m^3/a）	（m^3/d）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
综合废水（含初期雨水）													中区污水处理厂

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

废水类型	废水产生量	主要污	污染物产生情况		治理措施	废水排放量	去除效	污染物排放情况		执行标准	排放向
	(										
纯水制备浓水、循环冷却塔排污水、蒸汽发生器排污水等清净下水	28										区水理一
生产废水合计	11										区水理一
生活污水	6										区水

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

废水类型	废水产生量	污染物产生情况	废水排放量	去除	污染物排放情况	执行标准 (μg/L)	排放去向
						45	处理厂
注：废水不含盐水外排，因此经处理后							均随排放

废水类型	废 (m³/a	排放去向
综合废水（含初期雨水）	92024(	中区污水处理厂
纯水制备浓水、循环冷却塔排污水、蒸汽发	32160:	中区污水处理厂

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

废水类型	废水产生量 (m^3/a)	主要污	污染物产生情况		治理措施	废水排放量	去除效	污染物排放情况		执行标准 /L)	排放去向
生器排污水等清净下水										5	
生产废水合计	1241845 7									5	中区污水处理厂
生活污水	9216.0									5	中区污水处理厂

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

4.4.2大气污染源

4.4.2.1 筛分、调配废气——钽粉厂房、钽粉厂房 A

1.特征污染物及产生源强

根据前文工艺流程及产污环节分析，钽粉生产线仅在调配、筛分过程中会有粉尘废气产生。筛分工艺设备为直径 800mm 的密闭旋振筛，上部有一 150mm 的漏斗状加料口，混料工艺设备为 V [illegible] 进出口直径 200mm，粉尘均在投料阶段产生，主要污染物为颗粒物。

结合原辅材料成分控制要求及工艺过程原理分析，钽粉生产的主要原料为氟钽酸钾（采用高纯级），重金属杂质含量很低，其中 Cr、Ni、Pb 含量均≤0.001%。钽粉生产过程中，温控最高的是电容器级钽粉的真空热处理过程，温度约为 1400℃；结合铬、镍、铅的理化性质可知，在此温度下氟钽酸钾中的铬、镍、铅均并未达到沸点，因此基本不会以蒸汽形式脱出；铬、镍、铅（及其氧化物）均不溶于水，且于水洗（酸洗）过程中，物料均置于常温下、结构紧致，可认为此过程几乎无铬、镍、铅等溶出于废水中。因此，氟钽酸钾原料中的痕量铬、镍、铅等杂质将随钽粉于筛分、配料工序进入废气，本次评价类比现有项目排放情况[illegible]颗粒物中的重金属源强。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3239 其他稀有金属冶炼（钽铌）行业系数手册”，该手册无钽粉行业的粉尘产污系数；而铌粉颗粒物产排系数主要是来源于“碳还原法”，与项目钽粉生产线无明显可类比性；现有项目钽粉生产线未开展产生情况的实测，也缺乏粉尘产生系数。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册”的粉末冶金工段中混粉成形的颗粒物产污系数（0.192kg/t 原料），并综合结合钽粉生产线固体物料粒径及企业生产经验，

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

产污[	
钽粉厂	

复制 严禁复制 严禁

2.废气收集措施及收集效率

建设单位拟于混料机[illegible]方设置伞形集气罩，其中筛分机配设集气罩尺寸为 0.5m×0.5m、混料机配设集气罩尺寸为 0.5m×0.5m。本项风量上部集气罩收集风量参照《大气污染控制工程》（第三版）中集气罩风量计算公式：

复制 严禁复制 严禁

工序								
筛分								
调配	机	0.2m×0.2m	0.04	0.3	0.3	3	3807.3	4000

废气收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“3.3-2 废气收集集气效率参考值”[illegible]部集气罩收集效率按 30%计。

复制 严禁复制 严禁

3.处理效率及排放源强

收集的粉尘废气采用“水膜除尘+布袋除尘”净化装置处理。参考《三废处理工程技术手册》（化工出版社）、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3239 其他稀有金属冶炼（钽铌）行业系数手册”，考虑本项目粉尘废气产生浓度相对较低的特点，“水膜除尘+布袋除尘”的综合处理效率保守取 80%（由于重金属均为粉尘带出，

其处理效率与颗粒物一致）。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.2.2 酸洗除杂废气——钽粉厂房、钽粉厂房 A

1.特征污染物及产生源强

钽粉厂房生产冶金级钽粉，酸洗除杂工段需加盐酸、氢氟酸进行酸洗，在配酸、酸洗过程中会产生氟化物、盐酸雾；钽粉厂房 A 生产电容器级钽粉，酸洗除杂工段、降氧后酸洗工段需加氢氟酸、硝酸、硫酸、双氧水等进行酸洗，在配酸、酸洗过程中会产生硝酸雾（以 NOx 计）、氟化物、硫酸雾。上述工序配酸均直接在酸洗桶中进行，产生的酸雾计入酸洗除杂整体过程中，不进行单独核算。

酸洗除杂、酸洗等工段采用转动式酸洗桶，结合其工艺特点，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中的产污系数法，酸雾产生量计算公式为：

$D=Gs\times A\times t\times 10^{-6}$

式中：D—核算时段内污染物产生量，t；

Gs—单位酸洗槽液面面积单位时间废气污染物产生量，$g/m^2 \cdot h$；

A—酸洗槽液面面积，m^2；

t—核算时段内污染物产生时间，h。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）附录 B，位槽液面积单位时间废气污染物产污系数见表 4.4-12。

表 4.4-12　单位酸洗槽液面面积单位时间废气污染物产污系数（摘录）

序号	污染物	产生量			备注
1	氯化氢				冶金级钽粉使用
2	氟化物				金级钽粉、电容器级钽粉使用
3	氮氧化物				电容器级钽粉使用
4	硫酸雾				电容器级钽粉使用

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

表 4.4-13　本次扩建后钽粉厂房、钽粉厂房 A 的酸雾产生量计算结果一览表（产污系数法）

生产线	污染源	污染物	同时运行的设备数量（个）	药剂及其含量	是否加热	单个酸洗槽液面面积（m^2）	产污系数（$g/m^2 \cdot h$）	产生速率（kg/h）	年生产时间（h）	产生量（t/a）
冶金级钽粉生产线（钽粉厂房）	转									
电容器级钽粉生产线（钽粉厂房A）	转									

说明：（1）钽粉厂房依托现有的生产设施，增加同时运行的设备数量并延长生产时间即可满足生产需要；本次评价按扩建后冶金级钽粉生产量 300t/a 进行整体核算。（2）直接在转动式酸洗桶中配成满足设计要求的稀酸，表中工作时间已包含配酸、酸洗时间。

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

2.废气收集措施

本项目酸洗间采用密闭整体微负压收集的方式。酸洗间内设置风管对车间进行抽风，使车间处于负压状态。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，全面通风量可按照换气次数法确定：

$$L=nVf$$

式中：L—全面通风量（m^3/h）；

Vf—通风车间体积（m^3）；

n—通风换气次数（次/h）；根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》中表 17-1 每小时各种场所换气次数表中工厂一般作业室换气次数要求，换气次数为 6 次/小时，根据工程设计方案，密闭车间换气次数为 6~10 次/h，本次评价取中间值 8 次/h 进行评价。

（1）钽粉厂房酸洗间

钽粉厂房酸洗间体积为 288m^3（6m×8m×6m），则钽粉厂房酸洗间所需风量为 3456m^3/h，取设计风量 60000m^3/h，本次扩建前后风量不变，作业时间延长。

（2）钽粉厂房 A 酸洗间

钽粉厂房 A 酸洗间体积为 288m^3（6m×8m×6m），则钽粉厂房 A 酸洗间所需风量为 127232m^3/h，取设计风量 [illegible]m^3/h。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2“全密封设备/空间-单层密闭负压”，收集效率取 90%。

3.处理效率及排放源强

[illegible]

排放源强，见表 4.4-22。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.2.3 真空脱气废气——钽粉厂房、钽粉厂房A

项目真空脱气阶段，会脱出钽粉表面吸附的气体以及钽粉颗粒内部微量的附着盐（以烟尘表征，主要成分为KF、HF、KCl、NaCl等杂质盐）。真空脱气炉配设直连抽风风管，运行过程中真空脱气烟气直接负压抽风并汇入主管后。考虑到抽风管道为炉体直连管道，且真空脱气炉运行时为密闭状态，烟气仅能从直连管道外排；因此，真空脱气工段烟气按全部收集进行统计（未考虑无组织排放）。

1.钽粉厂房

根据现有项目实际生产运行情况，在生产100t/a钽粉的工况负荷下，真空脱气废气的颗粒物排放量为0.0048t/a。本次扩建后冶金级钽粉产能提升至300t/a，则钽粉厂房的真空脱气废气排放量为0.0144t/a。本次扩建后钽粉厂房共7台真空热处理炉，每3台或4台真空热处理炉合用一根排气主管，分别通过现有的15m高的排气筒DA004、DA005高空排放。

2.钽粉厂房A

钽粉厂房A共设置20台真空热处理炉，结合生产实际情况，真空热处理炉不会全部同时使用，预计最大同时运行的台数为10台，每台真空热处理炉废气最终合用一根排气主管，通过1根15m高的排气筒DA012高空排放。

根据现有项目实际运行情况，电容器级钽粉真空热处理与冶金级钽粉真空脱气的温度、工作时间上有所差异，其产排污特点基本相同，类比现有项目情况并保守取值，确定钽粉厂房A真空热处理阶段脱出的颗粒物为0.0192t/a。

表4.4-14 真空脱气废气风量及排放口设置一览表

生产线	污染源	排气管径(m)	风管截面积(m^2)	设计风速(m/s)	同时运行的设备数量(台)	核算风量(m^3/h)	设计风量(m^3/h)	排放口
冶金级钽粉生产线（钽粉厂房）	1~3#真空热							
	4~真空热							
电容器级钽粉生产线（钽粉厂房A）	1~2真空热							

综上分析，本次扩建后全厂真空脱气废气产生及排放情况见表4.4-22。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.2.4 蒸汽发生器燃烧烟气

为了满足钽粉生产线生产用热，项目拟新增4台2t/h蒸汽发生器，以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术。根据蒸汽平衡，项目用热存在波动，平均用热工况下（5t/h）天然气消耗量375m³/h，满负荷用热工况下（约8t/h）天然气消耗量600m³/h，年运行300d，则蒸汽发生器消耗天然气量为270万m³/a。天然气燃烧废气主要为SO_2、NOx、颗粒物。

1.烟气量

[illegible]经

[illegible]况

下烟气量为6465.18Nm³/h。

2.烟尘

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），蒸汽发生器燃烧烟气中颗粒物可采用类比法、产污系数法核算，优先顺序为：类比法>产污系数法。因此，本次评价采用类比法确定烟尘产排放源强，可类比性分析见表4.4-15，可见这些项目具有较好的可类比性。根据这些同类项目的验收监测结果可知，其颗粒物均小于10mg/Nm³（见表4.4-16）。

表4.4-15 可类比性分析一览表

项目	类比对象				
锅炉炉					
燃料					
锅炉规					
治理措施	低氮燃烧器	低氮燃烧器	低氮燃烧器	低氮燃烧器	相同

表4.4-16 天然气锅炉烟气NOx排放浓度类比监测结果表

项目	监测时间	实测排放浓度 mg/Nm³	
		烟尘	NO_x
德州德久食品有限公司新建一台4t/h天然气锅炉项目	2022.8.8~8.9	1.2~1.7	26~36
宁夏新大地教育科技发展(集团)有限公司4吨天然气锅炉新建项目	2024.1.26~1.27	2.9~4.9	10~19
稀美资源（广东）有限公司年产40吨垂熔钽条及30吨钽铌金属及其合金棒丝材制造项目2t/h蒸汽发生器	2026.8.12~8.13	3.0~5.6	28~33

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

因此，本次评价取烟尘产、排放浓度为 10mg/Nm³，由此得到天然气蒸汽发生器废气颗粒物排放量为 0.291t/a，平均供热工况下排放速率为 0.04kg/h，满负荷用热工况下排放速率为 0.065kg/h，详见表 4.4-17 和表 4.4-18。

3.SO_2

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4430 工业锅炉（热力供应）行

0.120kg/h，详见表 4.4-17 和表 4.4-18。

4.NO_x

根据《清远市人民政府关于清远市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》

（清

物排

<30m

技术

在采

此核

况下

污染
NO
SO
颗粒
烟气

污染
NO
SO
颗粒
烟气

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.2.5 备用柴油发电机废气

本次扩建项目拟新增1台800kW备用发电机，使用轻质柴油作为燃料，单位小时耗油量约155.464kg/h。园区的供电比较正常，因此备用发电机的启用次数不多，仅作备用，每个月使用时间按8小时计，按全年运行96h计算，则备用柴油发电机全年耗燃料14.92t/a（柴油密度为0.86kg/L）。

根据《普通柴油》（GB252-2015）柴油含硫量不大于0.001%。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》单台柴油发电机运行污染物排放系数为：NOx 2.56g/L，烟尘 0.714g/L。根据《大气污染工程师实用手册》柴油发电机的废气量为20000m³/t油（空气过剩系数按1.8）。经计算，本项目备用柴油发电机废气产排情况见表4.4-19。

表4.4-19 备用柴油发电机废气排情况表

污染物	污染物产生情况			治理措施	处理效率	废气量（Nm³/h）	污染物排放情况			执行标准（mg/m³）
	产生浓度（mg/m³）	产生速率(kg/h)	产生量（t/a）				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
烟尘	41.51	0.129	0.0124		0		41.51	0.129	0.012	120
SO2	1.00	0.003	0.0003		0		1.00	0.003	0.0003	500
NOx	148.84	0.463	0.0444		0		148.84	0.463	0.044	120

4.4.2.6 食堂油烟

本项目新增员工约150人。食堂拟新增3个灶头，每个灶头废气排放量按2000m³/h，每天运行4h。按人均日食用油用量约为40g/(人·d)，则食用油消耗量为6kg/d（1.8t/a）。一般油烟挥发量占总耗油量的2～4%，本项目取3%，则本项目的油烟产生量为0.18kg/d，年产生油烟量为54kg/a。项目食堂采用高效静电油烟净化器处理后引至楼顶排放，油烟处理效率约75%，经处理后油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求(≤2mg/m³)，经处理达标后的油烟废气引至楼顶排气筒排放。

本次扩建项目新增食堂油烟废气产排情况见表4.4-20。

表4.4-20 食堂油烟产排情况表

污染物名称	污染物产生情况			治理措施	处理效率	废气量（m³/h）	污染物排放情况			执行标准（mg/m³）
	产生量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）				排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	
油烟	0.054	0.045	7.5	高效油烟净化器	75%	6000	0.0135	0.01125	1.875	2

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.2.7 无组织排放源

1.钽粉厂房无组织排放（粉尘、酸雾）

（1）筛分、调配粉尘

根据

分由于金

评价从偏

粉厂房（

（2）酸洗废气

根据前文分析，钽粉厂房酸洗除杂工序酸雾废气收集效率取90%，则其余未收集的部分以无组织排放的形式排出车间，则本次扩建后钽粉厂房（酸洗工序）的氯化氢、氟化物无组织排放量分别为0.051t/a（0.021kg/h）、0.034t/a（0.014kg/h）。

2.钽粉厂房A无组织排放（粉尘、酸雾）

（1）筛分、调配粉尘

根据前文分析，钽粉厂房A筛分、调配工序废气收集效率取30%，则其余未收集

0.010t/a（0.004kg/h）。

3.其他无组织废气

本项目检验检测主要采用激光测径仪、拉力试验机、显微镜等，检验检测过程基本不会产排污；生产过程不涉及有机有害物料，纯化生产废水为无机类废水，废水处理环节主要采用氯化钙、絮凝剂等药剂，不涉及生化处理工艺，废水处理过程的恶臭污染物无组织排放可忽略不计。

4.4.2.8 新增的交通运输废气

根据设计方案，本项目原辅材料、产品、固体废物等物料年运输总量约为4000t/a。本项目产品及原辅材料主要采用货车运输方案，达产时平均运输量约13.5t/d，通过公路

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

运输方式进厂，按 15t/辆的汽车运输能力计算，新增往返交通量平均为 1 车次/d，对当地交通运输车流量影响不大。

考虑本项目原辅材料基本来源于周边地区，平均按行驶路程 200km/车次计，根据类比分析，主要污染物及其排放量见表 4.4-21。

表 4.4-21　本项目交通运输移动源新增污染物排放量

污染物	CO	NOx	THC
排放系数，g/km 辆	2.18	5.07	3.5
排放量，kg/d	0.436	1.014	0.7
排放量，t/a	0.131	0.305	0.21

复制　严禁复制　严禁

4.4.2.9 大气污染源汇总

综上分析，本次扩建后涉及的大气污染源有组织废气产生及排放情况见表 4.4-22，无组织废气产生及排放情况见表 4.4-23。

复制　严禁复制　严禁

复制　严禁复制　严禁

表 4.4-22　大气污染物生产及排放情况（有组织）

污染源位置	废气种类	污染物	废气量 (Nm^3/h)	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放制度（h/a）	执行标准		排放口			
				产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)			排放浓度 (mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)		排放浓度 (mg/m^3)	排放速率（kg/h）	编号	高度（m）	内径 (m)	烟温 (℃)
钽粉厂房（依托）	冶金级钽粉生产线—筛分调配废气	颗粒物 镍及其化合物 铅及其化合物 铬及其化合物	12												DA001（依托）	15	0.5	25
钽粉厂房 A（新建）	电容器级钽粉生产线—筛分调配废气	颗粒物 镍及其化合物 铅及其化合物 铬及其化合物	12												DA010	15	0.5	25
钽粉厂房（依托）	冶金级钽粉生产线—酸洗废气	氟化物 盐酸雾（氯化氢）	60												DA003（依托）	25	0.5	25
钽粉厂房 A（新建）	电容器级钽粉生产线—酸洗废气	氟化物 硝酸雾（氮氧化物） 硫酸雾	13												DA011	25	1.8	25
钽粉厂房（依托）	冶金级钽粉生产线—真空脱气废气	颗粒物													DA004（依托）	15	0.2	80
		颗粒物	5												DA0[illegible]（依托）	15	0.2	80
钽粉厂房 A（新建）	电容器级钽粉生产线—真空脱气废气	颗粒物	2												DA012	15	0.4	80
辅助厂房	4×2t/h 天然气蒸汽发生器废气（平均工况 5t/h）	NO_x SO_2 颗粒物 烟气黑度	40												DA013	27	0.4	80
辅助厂房	4×2t/h 天然气蒸汽发生器废气（[illegible]负荷工况 8t/h）	NO_x SO_2 颗粒物 烟气黑度	6												DA[illegible]	27	0.4	80
辅助厂房	备用柴油发电机废气	烟尘 SO_2 NO_X	3												DA014	25	0.3	80

复制　严禁复制　严禁复制　严禁复制　严禁复制　严禁复制

表 4.4-23　大气污染物生产及排放情况（无组织）

面源位置	面源参数	对应废气源	污染物	产生情况			处理措施		排放情况			排放时间(h/a)
				核算方法	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
钽粉厂房（依托）	4146.32m²×3m	筛分、调配粉尘	颗粒物	物								
			镍及其化合物	物								
			铅及其化合物	物								
			铬及其化合物	物								
		酸洗废气	氯化氢	物								
			氟化物	物								00
钽粉厂房 A	1996m²×3m	筛分、调配粉尘	颗粒物	物								
			镍及其化合物	物								0
			铅及其化合物	物								
			铬及其化合物	物								
		酸洗废气	硝酸雾	物								
			氟化物	物								00
			硫酸雾	物								

说明：（1）钽粉厂房、钽粉厂房 A 为三层建筑物，筛分、调配工序位于厂房首层，钽粉厂房酸洗工序位于厂房一层，钽粉厂房 A 酸洗工序位于厂房二层，生产厂房日常生产过程仅有首层门存在物料转移、人员进出情况，因此面源高度保守取 3m。（2）因钽粉厂房、钽粉厂房 A 内部各工作区域有通道相连，面源面积取厂房占地面积。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

4.4.3噪声污染源

本项目新增混料机、破碎机、空压机、各类泵、风机等设备噪声设备，根据类比分析其单机噪声一般在55dB(A)以上。这些主要噪声源为布置于生产车间内，大部分设备连续运作，属于室内连续固定点声源，主要声源汇总表如表4.4-24所示。

本项目采取的噪声防治措施主要包括：采用低噪声设备；设备安装上降低噪声源的减振和防振设施；采用隔声、吸声、消声等降噪声设备安装在相对密闭的车间内，通过建筑物隔声降低设备噪声影响。

表4.4-24 本项目主要噪声源设备及其源强一览表

建筑物名称	声源名称	1m处声压级dB(A)	距室内边界距离/m	防护措施
钽粉厂房	热风循环烘箱	70~80	>3	厂房隔声、减振
	颚式破碎机	70~75	>3	厂房隔声、减振
	旋振筛	70~75	>3	厂房隔声、减振
	磨粉机	70~75	>3	厂房隔声、减振
	混料机	70~75	>3	厂房隔声、减振
	各类泵	80~85	>3	厂房隔声、减振
	各类风机	80~85	>3	消声、减振
钽粉厂房A	精细分级机	80~85	>3	厂房隔声、减振
	超声波清洗机	70~75	>3	厂房隔声、减振
	水平箱	70~75	>3	厂房隔声、减振
	锥形混合机	70~75	>3	厂房隔声、减振
	V型混料机（100L）	70~75	>3	厂房隔声、减振
	真空热处理炉	75~80	>3	厂房隔声、减振
	降氧冷冻水机组	80~85	>3	厂房隔声、减振
	冷却循环水系统	85~90	>3	厂房隔声、减振
	各类泵	80~85	>3	厂房隔声、减振
	各类风机	80~85	>3	消声、减振
辅助厂房	蒸汽发生器	70~80	>3	厂房隔声、减震
	螺杆式空压机	70~80	>3	厂房隔声、减震
	各类泵	80~85	>3	厂房隔声、减振
	各类风机	80~85	>3	消声、减振

备注：具体设备型号及数量以实际设备为准。

4.4.4固体废物

本次扩建项目固体废物主要包括：钠净化工序产生的（氧化钠）滤渣，筛分、配料工序产生的废粉尘，真空热处理过程产生的废盐尘，废气治理过程产生的废布袋，设备维修过程产生的废机油、含油废抹布，原料（盐酸、氢氟酸、机油）使用过程产生的废原料桶，原料（氟钽酸钾、稀释盐）使用过程中的废原料包装袋，纯水制备过程中的废

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

反渗透膜，污水处理站中产生的污泥（主要为氟化钙渣），废包装材料，餐厨垃圾及废油脂以及员工生活垃圾等。

4.4.4.1 一般工业固废

1.废包装材料

本项目产生的废包装材料主要包括废原料包装箱（木方）、包装袋、包装塑料等。类比现有项目钽粉生产线的实际运行情况，本项目新增产生量约为0.14t/a。这类废包装材料属于一般固体废物，分类收集后待后由废品回收单位回收利用。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装材料的一般固废分类代码为323-001-07（项目行业代码为C3239其他稀有金属冶炼，因此来源行业代码为323，下同），归类为"稀有金属冶炼行业生产过程中产生的废复合包装"。

2.滤渣（氧化钠）

项目金属钠采用钠净化系统去除杂质，在钠净化系统中产生（氧化钠）滤渣。根据

生量为

理站中

处理。

根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），滤渣（氧化钠）的一般固废分类代码为323-999-99，归类为"稀有金属冶炼行业生产过程中产生的其他废物"。

3.废盐尘

真空热处理过程中会产生少量盐尘（附着于炉壁，定期刮除：主要成分包括KF、

（GB/T39198-2020），废盐尘的一般固废分类代码为323-999-99，归类为"稀有金属冶炼行业生产过程中产生的其他废物"。

4.废粉尘

主要来源于各生产线混料、配料过程中物料的挥发以及布袋除尘器、地面沉降（清扫）

建项

厂内

固废

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.废反渗透膜（纯水制备）

纯水制备机由的反渗透膜需定期更换，建设单位拟一年更换一次，本次扩建项目新

）均属于一般

分类与代码》

为“稀有金属

冶炼行业生产过程中产生的其他废物”。

复制 严禁复制 严禁

6.污水处理站污泥（氟化钙渣）

由于污水处理的氟化钙渣量由废水中的氟含量决定，通过加钙除氟形成以氟化钙为主的污泥（反应原理为：$CaCl_2+2F^+=CaF_2+2Cl^-$），本次评价采用物料平衡法核算。污水处理站污泥主要成份为氟化钙，经多级板框压滤后、含水率较低，约为30%-50%（本次评价取50%）。

，

）

复制 严禁复制 严禁

说明：氟元素去除量根据元素平衡计算。

本项目污泥属于无机废水污泥，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），污水处理站污泥（氟化钙渣）的一般固废分类代码为323-001-61，归类为“稀有金属冶炼行业生产过程中产生的无机废水废物”。

4.4.4.2危险废物

1.废包装袋

复制 严禁复制 严禁

容器、过滤吸附介质”，定期交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。

2.废包装桶

废原料包装桶主要包括盐酸、氢氟酸、硝酸、硫酸、金属钠、金属镁、机油等化学

品使用过程中的外包装桶，根据现有项目钽粉生产线运行情况及扩建后原辅材料变化情况，

危险

含有

有相关危险废物处置资质的单位定期清运。

3.废布袋

布袋除尘器在使用过程会产生一定的破损的废布袋，类比现有项目钽粉生产线实际运行情况，

有

4

有危险废物处理资质的单位处理。

4.废机油、废机油桶

项目需定期使用机油对设备进行维护、保养，日常根据损耗情况，定期添加补充更

含矿物油废物”的“900-249-08

矿物油的废弃包装物”，定期交由具有相关危险废物处置资质的单位定期清运。

5.废含油抹布

机械维修过程产生一定量的含油废抹布，类比现有项目钽粉生产线实际运行情况，

废物

沾染

废物处置资质的单位定期清运。

4.4.4.3餐厨垃圾及废油脂

项目运营期间食堂会产生一定量的餐厨垃圾；隔油隔渣池及油烟净化装置需定期清理油渣，会产生废油脂。类比现有项目食堂的实际运行情况，预计本项目新增餐厨垃圾及废油脂约5.84t/a，定期交由有处理能力的单位回收处置。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.4.4.4 生活垃圾

本次扩建项目新增员工150 人，生活垃圾按每人0.5kg/d 计，则本项目新增生活垃圾为22.5t/a，定期由环卫部门及时清运处理。

综合上述，本项目固体废物的产生量及处理处置方式如表4.4-26 和表4.4-27 所示。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 4.4-26　本项目固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	固废属性	产生工序	形态	废物类别	产生量（t/a）			采取的处理处置方式
						现有项目	本次扩建新增	扩建后全厂	
1	废包装材料	一般工业固废	氯化钠等非危化品原料包装	固态	SW59				交有处理能力的单位回收处置
2	滤渣（氟化钠）		钠净化	固态	SW59				厂内收集到桶液，交有处理能力的单位回收处置
3	废尘尘		真空热处理	固态	SW59				交有处理能力的单位回收处置
4	废粉尘		混料、配料	固态	SW59				回收后自行回用
5	废反渗透膜		纯水制备	固态	SW59				交有处理能力的单位回收处置
6	污水处理站污泥（氟化钙渣）		废水治理	固态	SW07				
7	废包装袋	危险废物	氟钽酸钾等危化品包装	固态	HW49　900-041-49				交有处理能力的单位回收处置
8	废包装桶		钠、盐酸、氢氟酸、硝酸等包装	固态	HW49　900-041-49				
9	废布袋		废气处理	固态	HW49　900-041-49				
10	废机油、废机油桶		设备维修	液态/固态	HW08　900-249-08				
11	含油废抹布		设备维修	固态	HW49　900-041-49				
12	餐厨垃圾及废油脂	/	食堂	固态	/				交有处理能力的单位回收处置
13	生活垃圾	/	员工生活办公	固态	/				交环卫部门清运处理

表 4.4-27　本项目危险废物汇总一览表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量/t/a	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
废包装材料	HW49	900-041-49	现有项目	固态	沾染有化学品	沾染有化学品	间歇	T	交由有资质单位回收处理
废布袋			本次扩建新增	固态	沾染有化学品	沾染有化学品	间歇	T	
废机油、废机油桶	HW08	900-249-08	扩建后全厂	液态	废机油	废机油	间歇	T	
含油废抹布				固态	废机油	废机油	间歇	T	

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

4.4.5污染物产排情况汇总

综上合计，本次扩建项目新增的污染物产生及排放情况见表 4.4-28。

表 4.4-28　本次扩建项目新增的污染物产生及排放一览表

污染源		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	有组织排放				
	无组织排放				
	合计				
废水	生产废水				

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

污染源		污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
		LAS	0.19	0.02	0.17
	生活污水				
	合计				
固体废物	危险废物	废			
	一般工业固废	污水处			
	生活垃圾	生			

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.5 非正常工况污染源分析

非正常工况一般是指试车、停车检修、废气、废水治理设施发生故障等。针对本项目而言，非正常工况主要是考虑工艺废气、废水治理设施发生故障导致处理效率下降，造成污染物不达标排放或异常排放。

4.5.1 废气

本项目废气处理设施发生故障，不能正常工作时，将造成本项目产生的酸雾未经处

理即直接排入周围大气环境中，会对周围的环境空气带来一定程度的污染。鉴于本项目粉尘产生很小，以酸雾排放影响为主，本次评价的废气非正常排放情形主要考虑：因水泵、电力故障或未及时添加吸收剂，使酸洗废气处理系统吸收效率降为0%，则项目废气非正常排放源强详见表4.5-1。

表4.5-1 废气非正常排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	非正常排放量（m³/h）	污染物	综合处理效率	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	发生频次（次/a）	应对措施
1	冶金级钽粉生产线—酸洗废气	设备故障，综合效率降低	60000	氟化物	0	2.130	0.128	2	5	停产检修
				盐酸雾（氯化氢）	0	3.184	0.191			
2	电容器级钽粉生产线—酸洗废气	设备故障，综合效率降低	135000	氟化物	0	0.814	0.110	2	5	停产检修
				硝酸雾（氮氧化物）	0	11.304	1.526			
				硫酸雾	0	0.285	0.038			

4.5.2废水

由于生活污水排放相对污染较小，因此只考虑生产废水事故排放，按未经处理直接排出厂区，去向为中区污水处理厂，不会直接排入外环境。则本项目非正常工况下生产废水事故排放源强，见表4.5-2。

表4.5-2 废水非正常排放情况一览表

序号	项目	一日最大事故排放量（m³/d）	非正常排放浓度（mg/L）	执行标准（mg/L）
1	CODcr	3067.5	118.28	500
2	BOD5		49.59	300
3	氨氮		9.97	30
4	总氮		14.23	45
5	氟化物		597.78	10
6	SS		48.57	400
7	总磷		0.33	8
8	总锌		0.20	5
9	LAS		0.[illegible]	20
10	含盐量		243.[illegible]	/

由此可见，本项目废水非正常排放的最大影响在于氟化物超标且浓度较高，排入中区污水处理厂可能会导致其处理工艺及出水异常。因此，本项目一旦发现废水处理设施不能正常运行时，将立即停止相关生产环节，并立即进行维修；厂内配套的废水处理站主要设备一用一备，发生设备故障时，将立即启动备用设备。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

4.6 三本帐分析

本次扩建项目建成后，全厂“三本帐”分析一览表见表 4.6-1。

表 4.6-1 “三本帐”分析一览表

污染物	现有工程（已建+拟建）		本工程		总体工程（已建+在建+拟建项目整改后）			
	①现有项目实际排放量	②拟建项目排放量	③许可排放量	④预测排放量	⑤“以新带老”削减量	⑥区域平衡替代本工程削减量	⑦预测排放总量	⑧排放增减量

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	现有工程（已建+拟建）			本工程	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			
	①现有项目实际排放量	②拟建项目排放量	③许可排放量	④预测排放量	⑤“以新带老”削减量	⑥区域平衡替代本工程削减量	⑦预测排放总量	⑧排放增减量

严禁复制 严禁复制 严禁复制

说明
放量
批未
因此上述工厂线的污染物排放量计入 以新带老 削减量。

严禁复制 严禁复制 严禁复制

严禁复制 严禁复制 严禁复制

4.7 总量控制

根据项目污染物的排放特征及环境管理要求，本评价拟选取水污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷，大气污染物氮氧化物作为污染物总量控制因子。

4.7.1大气污染物总量控制指标

根据前文污染源分析及环保管理要求，本评价建议的总量控制指标见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目新增大气污染物总量控制指标

主要污染物	本次扩建新增排放量（t/a）①	现有工程的总量控制指标（t/a）②	园区总量控制指标（t/a）③	本项目所占园区总量比例（%）④
氮氧化物	3.327	3.327	117.11	2.84

说明：园区总量控制指标数据来源于《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书》（英环函〔2019〕17 号）；本项目所占园区余量比例④=②/③。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）等相关规定，英德市人民政府已制定本项目的区域削减方案，明确了主要污染物的总量来源。

4.7.2水污染物总量控制指标

根据前文的污染源分析，项目[illegible]水污染物总量与园区水污染物总量控制指标对比见表 4.7-2。由此可见，本项目水污染物总量控制指标符合中区污水处理厂的水污染物总量控制指标要求，建议从中区污水处理厂的水污染物总量指标中统筹分配。

表 4.7-2 本项目废水污染物排放与园区水污染物总量控制指标对比

	本项目排放量	现有中区污水处理厂	中区污水处理厂	本项目排入环境量所
总磷	0.049	[illegible]	[illegible]	28.02

说明：本项目排放量（排出）[illegible]本项目废水[illegible]水的总排放量（含纯水制备浓水、循环冷却塔排污水、蒸汽发生器排污水[illegible]水）；[illegible]污水处理厂总量控制指标数据来源于《清远华侨工业园中区污水处理厂一期工程[illegible] m³/d 污水处理[illegible]环境影响报告书》（英环审〔2019〕87 号）；本项目排入环境量所占园区污水处理厂余量比例④=②/③。

4.8 施工期污染源分析

项目厂区拟新建生产车间、宿舍等建（构）筑物，以及室内装修、设备安装和调试等，施工周期较短但工程量相对较大，施工期间会对周围环境造成一定的环境影响。由

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

于施工期存在较多的不确定性，对施工期环境影响进行定量预测比较困难，仅对施工期环境影响进行简要的定性分析。

1.施工期废水污染源

本项目基建期废水主要来自于施工人员生活污水和施工过程中的施工废水：生活污染物主要为SS、COD、BOD等，施工期的施工人员为周边的村民，生活污水依托现有污水处理设施。施工废水通过沉淀池处理后回用施工场区的洒水降尘。由于施工内容简单，施工期短，废水量及[illegible]采取的措施后对周边水环境影响小。

2.施工期废气污染源

施工期大气污染源主要来自于截排水沟、建筑物的修建过程中的扬尘及机械废气等。扬尘产生量与风力、含水率等因素有关，项目夏季主导下风下敏感点距离项目较远，废气排放总体影响较小。

3.施工期噪声污染源

基建期噪声主要来源为各类施工机械，主要为挖掘机、商砼搅拌车、吊机、运输车辆等，施工噪声源强约为82～90dB(A)，施工噪声持续时间为施工期，项目周边以工业企业为主，噪声源与最近敏感点之间有厂区围墙和林地阻隔，对周围声环境敏感目标无明显影响。

4.施工期固体废物

基建期固体废物主要为施工人员生活垃圾，施工人员生活垃圾经收集运至生活垃圾集中处置点；项目在截排水沟及半地下水池等施工过程中会产生少量的弃土，弃土将回用于厂区绿化。施工期本项目不排放固体废物，对周围环境影响较小。

5.施工期生态影响

施工期场地平整、土建厂房、设备安装等造成地表扰动、破坏植被、水土流失等生态影响，通过采取临时拦挡、临时排水等水土保持措施，可以避免对厂区以外的生态环境造成不利影响。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5建设项目周围生态环境现状

5.1 自然环境概况

根据清远市人民政府官网（http://www.qingyuan.gov.cn/）、英德市人民政府官网（http://www.yingde.gov.cn /ydgk/index.html），现将清远市、英德市自然环境概况如下：

5.1.1地理位置

本项目位于清远市英德市，项目地理位置见图1.1-1。

清远市位于广东省的中北部、北江中下游、南岭山脉南侧与珠江三角洲的接合带上。全境位于北纬23°26'56"—25°11'40"、东经111°55'17"—113°55'34"之间，南连广州市和佛山市，北接湖南省和广西壮族自治区，东及东北部和韶关市交界，西及西南部与肇庆市为邻；南北相距190千米，东西相隔230千米，边界线长1200余千米。清远市土地总面积1.9万平方千米，约占全省陆地总面积的10.6%，是广东省陆地面积最大的地级市。2021年末，辖区土地总面积19.35万公顷，耕地面积17.54万公顷、园地面积6.93万公顷、林地面积[illegible]万公顷、草地面积2.07万公顷、湿地面积0.16万公顷、城镇村及工矿用地面积8.91万公顷、交通运输用地面积2.43万公顷、水域及水利设施用地面积7.30万公顷、其他土地面积1.19万公顷。

英德位于南岭山脉东南部，广东省中北部，北江中游。东邻翁源县、新丰县；南连佛冈县、清城区；西北与阳山县接壤，西南界清新区；北与乳源县、曲江区相连。地理坐标：北纬23°50'31"—24°33'11"，东经112°45'15"—113°55'38"。东起青塘镇，西至黄花镇，跨度约119千米。北自波罗镇、南至黎溪镇，跨度约78千米。全市土地面积5634平方千米（845.1万亩）。

5.1.2地质地貌

清远市地质大部分是华夏活化陆台的湘粤褶皱带，只有市区南部和阳山南部地区处于华夏活化陆台的粤西地块。主要由石灰岩、红色砂砾岩、石英砂岩、花岗岩四大系列岩构成。市境地势西北高东南低。连州东部、阳山东北部的山岭构成全省地势最高峻的山地，海拔高度在1000米以上，最高峰为阳山县与乳源交界的石坑崆，海拔为1902

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

米。东南部的英德、清新、清城境内的北江河谷地势最低，大多在海拔20米以下。

英德市境内以变质砂岩、砂砾岩，长石、石英岩，硅质岩为主，地质构造属北江干扰带，经历加里东、华力西—印支、燕山及喜山期构造阶段，发生多次和多种性质的地壳运动，褶皱、断裂及岩浆侵入活动比较突出，地貌上形成冲积平原、河谷平原，岩层走向有北、北东，也有西北走向东南，断层、逆断层随处可见，由于备受各期运动的影响且这些影响互相抗衡，构造极端复杂，严格控制区内地貌形态的空间分布，构成各种地貌类型的基本骨架。[illegible]，[illegible]北缘[illegible]地区形成的两列花岗岩[illegible]带，含有丰富的有色金属物；在岩溶区内，[illegible]地下水活动[illegible]发育着大量的暗河与地下溶洞。

英德地貌是一个周围山地环绕向南倾斜的盆地。盆地东面以滑水山山脉为界，北面是黄思脑山脉，南面为一群花岗岩和低山、丘陵地区，西面主要是一列呈西北—东南走向的山脉屏障。山脉走向以北、北东—南，南西、东—西，西北—东南三向为主。英德地貌格局大致由这3种走向决定，其中，东部岭谷为北东向，西部岭谷为北西向，形成明显的弧形构造。河流水源广，出路狭窄，形成易涝的河谷地带。境内主要河流的唯一出口，是南部低山、丘陵地区的狭窄谷地浈阳峡（俗称官仔峡），大庙峡等峡谷。集雨面积3.4万平方千米，水[illegible]县[illegible]流出，[illegible]成易涝[illegible]河谷地带。由于河水的堆积作用，境内普遍分布着冲积平原、[illegible]地等[illegible]地貌。

5.1.3气候

英德处于南亚热带向中亚热带的过渡地区，属亚热带季风气候，夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风。英德的自然季节特色为：春季（3—4月）乍暖乍冷，多阴雨；夏季（5—9月）炎热，多雨偶旱；秋季（10—11月）清凉干爽、常旱；冬季（12月至翌年2月）少冷偶寒，云多雨细。

5.1.4水文

项目所在区域的清远[illegible]北江水[illegible]文[illegible]后[illegible]入潖江，最终汇入北江。北江古称溱水，珠江水系第[illegible]有东[illegible]源，[illegible]源于江西信丰县石[illegible]大茅山，西源武水发源于湖南临武县麻石坤。两水汇合于韶关市区始称北江。以浈水为主流。自韶关市区至佛山市三水区河口长258千米，经三水区思贤窖与西江汇合，主流由东平水道经狮子洋、虎门注入南海。在境内北起沙口镇高桥村，南至清新县旧横石，纵贯境内98千米，境内以南集雨面积3.4万平方千米，其中沿江两岸直属北江水系面

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

积1817.1平方千米，占全市总面积的32%。河面宽畅，除个别峡谷地段外，其余河面宽在400米以上。河道坡度平缓，河床平均坡度0.7‰。干流沿岸除滃江，连江汇入外，还有官田水、仙桥水、波罗坑水、黎洞水4条支流汇入。北江水系径流丰沛，汛期平均径流量115.8亿立方米，占全年径流量的74.3%。浈阳峡、大庙峡等处流道紧束。常年可通航，上通韶关，下达广州等地。

滃江发源于翁源县船肚东，河面平均宽度80～90米，河床平均坡度1.24‰。干流[illegible]翁源县官渡下榕角附近[illegible]流经[illegible]镇、[illegible]、东华镇鱼湾、大镇和[illegible]华侨茶场，在狮子口与白沙水合流后经长滩[illegible]岸哇洲入北江干流，全长173千米，其中境内流程69千米，集雨面积1289.5平方千米。干流沿岸还有青塘水、横石水、小北江水、大镇水、白沙水、汶罗河水6条支流汇入，其中大镇水、小北江水发源于境内，其余支流分别发源于佛冈、新丰、翁源县。径流较充沛，汛期平均径流量39.5亿立方米，占全年径流量的79.3%。

5.1.5土壤植被

清远市地形复杂，山密起伏连绵，形成多种土壤结合，主要的土壤类型有山地黄壤、[illegible]壤、赤红壤、红色石[illegible]色[illegible]碱[illegible]色土[illegible]地[illegible]土等。山地黄壤主要[illegible]分布在海拔600米—1500米以上的山[illegible]适宜做[illegible]生产[illegible]红壤主要分布在海拔300米—600米之间的丘陵山地，适宜做经济林和速生丰产林发展基地。植被主要有芒箕、大芒、丝茅草、岗松、野牡丹、野古草、桃金娘、龙须草等。

英德土壤分为10个土类、15个亚类、52个土属、145个土种。土壤面积789.12万亩，占全市总面积的93.4%，其中自然土682.47万亩，占80.8%；耕作土115.64万亩，占13.7%。自然土以赤红壤、红壤、红色石灰土和黄壤为主，分别占自然土的48.7%、27%、15.8%和6.6%；耕作土以水稻土、赤红壤旱地、红色石灰土旱地（红火泥地）和潮沙泥土旱地为主，分别占耕作土的64.8%、20.1%、7.9%和6.8%。赤红壤，境内数量[illegible]多的土壤类型，面积[illegible]万亩，[illegible]市总面积的4[illegible]%，土壤面积的45.1%。红[illegible]面积184.06万亩，占全市总面积的[illegible]%，土壤面积的[illegible]%。水稻土，境内数量最多的耕作土壤类型，面积74.98万亩，占全市总面积的8.9%、土壤面积的9.5%，广泛分布在低山丘陵区、河谷平原区和石灰岩峰林区。

英德市地处南亚热带向中亚热带过渡地带，地域广阔，地形复杂，北部以中、低山地貌为主，保存着大片天然阔叶林；南部山地丘陵，以人工培育和改造的阔叶林为主；

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

东部和中部以人工针叶林松、杉树较多；西部石灰岩山区，林地生产条件较差。由于地貌、气候、土壤的复杂多样性，形成以森林为主的动植物共存的生态系统。根据2017年调查资料，有高等植物300多科980多属2200多种，其中国家一、二级保护植物桫椤、观光木、穗花杉等19种。古树名木629株，其中一级保护古树8株、二级保护古树29株、三级保护古树592株。英德市林业用地面积569.03万亩，占全市总面积的67.3%，其中有林地面积489.91万亩，森林覆盖率69.14%。

复制 严禁复制 严禁

3.1.6自然资源

1.矿藏资源

清远市矿产种类多，分布范围广。非金属矿产规模大，大中型以上的矿产地绝大多数为非金属矿产，金属矿产多为小型。金属矿产金属矿产主要有铁、锰、铅、锌、金、稀土。金属矿产主要的非金属矿产有水泥用灰岩、熔剂用灰岩、硫铁矿、硅灰石、化工用大理岩、饰面用大理岩、耐火黏土、陶瓷原料及水泥配料砂页岩等，其中水泥用灰岩、溶剂用灰岩、化工用大理岩、硫铁矿和硅灰石为本市优势矿产。水气矿产主要有地下热水和矿泉水。

复制 严禁复制 严禁

英德成矿地质条件[illegible]富，[illegible]已发现矿[illegible]37种，主要有硫、钨、煤、锰、铅、锌、钨、铜、金、[illegible]石[illegible]大理石、花岗岩等，储量较大的[illegible]硫铁矿8000多万吨，铁矿3000多万吨，煤矿1.3亿吨，大理石和花岗石10亿立方米，石灰岩面积80多万亩，还有铜、铅、锌、钨、锡、金、银、钼、铋、泥炭土、稀土、耐火黏土、水泥配料黏土、石英、砂矿、硅石、重晶石、萤石、黄石等。

复制 严禁复制 严禁

2.动物资源

清远市地貌、气候、土壤的复杂多样性，形成以森林为主体的动植物共生竞长的生态系统，并构成中国南方珍稀动植物的物种基因库。2022年，清远市有陆生野生动物485种（包括两栖纲34种、爬行纲83种、鸟纲264种、兽纲104种）。主要有：豺、[illegible]灵猫、林麝、海南鹏、[illegible]。[illegible]有[illegible]植物（包括被子植物、裸植物、蕨类植物三大类）270科、87[illegible]2439[illegible]其中[illegible]保护野生植物主要有[illegible]厚朴、广东含笑、合柱金莲木、丹霞梧桐等29种。

英德地处山区，陆生动物资源丰富，主要分布在石门台省级自然保护区，根据《广东石门台自然保护区综合科学考察报告》，区内发现分布的脊椎动物301种，其中两栖纲14种、爬行纲14种、哺乳纲4种、鸟纲228种。在脊椎动物中，属于国家一级保护

的有黄腹角雉、云豹、豹、金雕、烙铁头蛇、蟒6种，属于二级保护的有穿山甲、小灵猫、斑林狸、领角鸮等45种。昆虫已鉴定的有456种，其中重点作为表示生态环境多样性的昆虫蝶类135种。江河鱼类及水产动物品种有各种名贵鱼类，如鳗鲡（白鳝）、鲥鱼（三黎鱼）、鱼骨 鱼唇 花（重唇鱼）、鱼骨 鱼咸 鱼、鳜鱼、赤眼鳟、长春鳊、三角鲂、黄颡鱼、鲶刺鳅、鳜鱼（桂花鱼）、鲈鱼。江河水生动物有螺类、贝类，名贵的龟类有鳖（水鱼）和水生保护动物黿（一级）、山瑞（二级）。

5.2 工业园区规划概况及区域污染源调查

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.2.1清远华侨工业园规划概况

5.2.1.1园区发展历程

清远市委、市政府于2008年5月初在清远英德市东华及桥头镇创办清远市华侨工业园，覆盖了英华、黄陂两个原有华侨茶场。

《清远华侨工业园总体规划（2008～2025）》于2008年编制完成，于2009年3月通过清远市人民政府审批。根据《清远华侨工业园总体规划（2008～2025）》（清府函〔2009〕62号），该规划总用地约[illegible]km²，园区主导产业定位为电子电器、机械制造、食品饮料、纺织服装等；供水由由之泉水厂和东宝工业水厂供水；新建东宝污水处理厂和英东污水处理厂用以处理污水；规划确定近期采用天然气储配站供气，远期以天然气作为发展园区燃气项目的首选气源；在规划范围外新选一处垃圾填埋场，对该地区的垃圾进行无害化处理。

为了适应整体发展需求，为园区提供良好的物质基础，园区于2016年编制完成《清远华侨工业园实施发展战略及深化规划（2013年～2025年）》（英府函[2016]45号），该规划用地面积约118.71km²，园区主导产业定位为新材料（有机硅材料、包装材料、防水卷材等）、电子电器、机械装备及矿工业、纺织服装、皮具、LED等）；由由之泉水厂、东宝水厂和东宝工业水厂供水；新建英东污水处理厂和五石污水处理厂用以处理污水；规划确定近期采用天然气储配站供气，远期以天然气作为发展园区燃气项目的首选气源；依托规划区域外的垃圾填埋场，对该地区的垃圾进行无害化处理。

规划区范围内通过环境影响评价已基本建成或正在建设的工业基地和子园区主要包括：英德市英东纺织印染基地（清环〔2005〕7号）、英德东华精细化工定点基地一期（清环〔2009〕86号）、英德东华精细化工定点基地二期（清环〔2010〕63号）、佛山顺德（英德）产业转移工业园（粤环审〔2010〕284号）（现更名为广州白云（顺德）产业转移园（粤经信园区函〔2015〕3066号））、清远华侨工业园新型建材基地（清环〔2012〕397号（现更名为“清远华侨工业园新材料加工园区”（英环函〔2017〕39号））、通用集团电梯集群生产基地一期（英环函〔2018〕29号）等。

为更好理顺清远市华侨工业园的发展方向、产业定位、解决园区企业生产废水排放问题，优化产业用地功能，对园区内市政配套设施进行合理调整，改善投资环境，清远华侨工业园管理委员会于2019年组织编制了《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）》，同时委托广东康逸环保科技有限公司编制了《清远华侨工业园总体规划修编

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（2017-2035）环境影响报告书》并取得规划环评审查意见（英环函〔2019〕17 号），园区用地面积 118 平方公里，修编规划环评的评价区范围面积 110.44km^2，不包含英德东华精细化工定点基地一期（清环〔2009〕86 号）、英德东华精细化工定点基地二期（清环〔2010〕63 号）、佛山顺德（英德）产业转移工业园（粤环审〔2010〕284 号）（现更名为广州白云（顺德）产业转移园（粤经信园区函〔2015〕3066 号））用地范围，暂时仍按其已批复的规划和规划环评要求实施。

复制 严禁复制 严禁

5.2.1.2《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）》

1.规划修编概述

规划名称：清远华侨工业园总体规划修编（2017 年-2035 年）

规划编制机关：清远市华侨工业园管理委员会

性质及类别：工业园区开发规划

规划选址：位于英德市东华镇、桥头镇

规划占地及范围：规划区总用地为 118.71km^2，园区范围包括东华镇、桥头镇的部分镇域，并覆盖英华、黄陂两个现有华侨茶场，南部以烟岭河为界，北至黄陂茶场，东至桥头镇，西至东华镇。规划修编范围为两个园区除去英德东华精细化工定点基地一期、英德东华精细化工定点基地二期、佛山顺德（英德）产业转移工业园的用地范围。

复制 严禁复制 严禁

主导产业：新材料、新能源、机械装备制造、综合产业（纺织服装、皮具、LED、铅酸蓄电池集聚区（发展备用地）等）、日化。

规划年限：2017 年～2035 年，其中近期为 2017 年～2025 年，远期为 2025 年～2035 年。

规划人口规模：近期规划总人口为 14.3 万人，远期规划总人口为 19.4 万人。

规划现状人口规模为 8.5 万人，近期新增规划人口 5.8 万人，远期新增规划人口 10.9 万人。

复制 严禁复制 严禁

功能定位：响应广东省产业“[illegible]”战略和清远市“[illegible]”发展目标，结合清远市南融北拓的“桥头堡”战略，依托区域[illegible]及生态人文资源优势，将规划区打造为国家内需外拓南北大通道的节点中枢、英德市区域副中心、华侨产业示范区。

2.总体布局规划

规划形成“一谷三心，两纵四横、双环多组团”的间隙式组团空间布局。

“一谷三心”：由自然山体形成的绿谷，绿谷两边分别环绕着东华镇生活服务中心、

新城核心区和综合服务中心。

生态绿谷：位于规划区中心的自然生态保留区，毗邻潞江中段，生态资源丰富，景观优美，是园区级生态景观风貌区。

三心：东华镇生活服务中心位于潞江西南，是东华镇镇政府所在地，是园区最大的生活服务中心；新城核心区位于园区中部，人民大道中段，是园区的行政管理、商贸服务、休闲娱乐、教育医疗中心；综合服务中心位于园区中北部潞江中段北岸，该地区紧邻潞江风景优美，将作为园区综合服务中心，接商务办公、会议会展、生态旅游等多项服务。

“两纵四横”：通过整合全区的生态资源，结合自然山水保留分隔用地组团的两条纵向、四条横向生态廊道。

“双环多组团”：由两条环形干道＋两横两纵四条主干道链接由生态廊道自然分割的多个功能组团。

两环：由科创大道和华侨环路形成的“双环反扣”型综合环线，构成园区一级交通环路。

多组团：基于生态保护为先导的规划理念，在充分保护生态资源的前提下，建设用地形成了基地产业组团、服务中心组团、居住组团三大类，其中基地产业组团包括综合产业区、新材料产业区、美妆日化产业区、生物新能源产业区、智能装备制造产业区；居住组团包括两个东华镇居住组团、两个环中央绿谷居住组团和潞江北居住组团；服务中心组团位于规划区中部，包括东华镇中心和综合服务中心。

3.产业布局

基地产业组团包括综合产业区、新材料产业区、日化产业区，新能源产业区、机械装备制造产业区。确定产业集聚的主导产业为：新材料、综合产业、机械装备制造、新能源、日化等五大行业。

（1）新材料

主要关注：①能与园区已有或重点发展领域相关的新材料的引进与发展。②园区五金行业产业升级。③新型建材、功能材料领域新兴产业。

积极制定规划战略，以满足国际国内新材料产业的发展趋势和市场需求为基点，重点发展新型建材行业，培育发展有机硅材料、半导体照明材料以及电子与微电子材料、稀有金属及合金等新材料。包括以单晶硅为代表的半导体微电子材料；激光晶体为代表的光电子材料；**以钽、铌等稀有金属为代表的电子信息功能材料、光纤通信材料**；磁存

储和光盘存储为主的数据存储材料。重点关注以光纤预制棒、光纤光缆制造、以精细加工组装为特色的光电元器件等光信息传输材料和光通信器件，做大做强由光纤预制棒，光纤、光缆、光电元器件、数据电缆、通信器材与设备等组成的光通信产品产业链。

通过加强区域合作，积极引进战略投资者，积极与珠三角有关市、园区合作，共同开发新材料生产基地，加快推动新材料等企业新项目落地。

（2）综合产业

综合产业主要发展[illegible]照明[illegible]酸[illegible]集聚区（发展备用地）。

（3）机械装备制造产业

近期需要结合园区实际，充分发挥现有产业基础，走产业集群的发展模式，着力构建具有清远特色的机械装备制造业发展新格局，打造成为国内重要智能装备制造产业基地。大力发展铸锻件制造、精密机械配件制造、纺织服装机械、五金制品制造、模具、印刷包装等专业机械装备制造。根据智能装备制造业“大制造、全过程、多学科”的行业特点，重点引进国内外重型机械知名企业，尤其是在重大成套装备制造和数控机床，工程机械等重大技术装备制造领域有重大影响力的企业，既有利于园区走出智能装备制造业低端格局，快速实现产业升级转型，又有利于促进生产方法、新材料、电子电器、信息化、管理科学等多[illegible]推动[illegible]资源[illegible]整合。

远期，紧紧抓工信部颁布《机[illegible]础零部件产业振兴实施方案》的行业契机，围绕轴承、齿轮、模具、液压件、气动元件、密封件、紧固件等制造业不可或缺的零部件，优先发展零部件产业。发挥产业集聚效应，引导企业向产业园集聚，加强锻造、铸造、热处理的集中化生产，培育一批专业化分工、产业链协同的特色产业。大力发展汽配产业，积极融入广佛汽车产业配套协作体系，推进汽车零部件产品制造向系统化、模块化方向发展，要以发动机、减震器、传动系统、汽车电机、车用工程塑料件及汽车底盘等主要零部件作为重点发展方向，培育汽配产业成为园区支柱产业。

（4）新能源、新材料产业

近期，园区应扶持[illegible]业[illegible]成投[illegible]智[illegible]级高园区新型核心部件[illegible]打产品的产值。同时，充分发挥[illegible]承接[illegible]产业转移[illegible]金宝地的交通区位优势，重点承接和发展消费类电子器材、计算机零部件及外围设备等产业。

远期：立足于为广州整车厂商配套，顺应汽车朝安全、便利、娱乐化方向发展的趋势，发展汽车电子产业，包括汽车导航系统、车载娱乐装置、汽车半导体器件等产品。此外，力争通过产业链招商，吸引新型平板显示、高端锂电新能源的上下游配套企业进

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

驻园区，对与珠三角地区的 TFT-LCD、OLED 等高端平板显示产业、新光源产业相关的技术研发与项目进行定向招商。鼓励现有企业采用高新技术和先进适用技术推进产品向数字化方向转型，延长和完善锂电新能源产业链。

（5）日化产业

近期园区应扶持已入园企业尽快建成投产或增资扩产，提高园区日化产业的主打产品的产值。

远期，应重点关注高端日化产品，如粉霜、膏霜、液体膏霜两类。液体膏霜可分为水质膏霜、油质膏霜。油质膏霜又根据含油量又有“油包水型”和“水包油型”两种。发用类化妆品，用于头发，如头蜡、生发油、发乳、香波。修饰用品类化妆品，在化妆修饰时使用，如唇膏、指甲油、香粉。卫生用品类化妆品，包括花露水、香水精、爽身粉。药物化妆品，具有各种不同疗效作用，可以预防、消除美容缺陷，如粉刺霜、雀斑霜、减皱霜、人参霜等。除此以外，还有营养化妆品，它对皮肤有营养作用。彩妆类的化妆品修饰脸部肌肤。

4.排水工程规划

（1）污水处理厂

规划范围内原有污水处理厂为沿省道347沿线的东华污水厂，目前污水处理规模为 1 万 m^3/d。主要处理沿省道沿线、京珠高速以西工业片区及东华镇区沿江北岸用地的污水。

规划范围内的中区污水处理厂（原规划英华污水厂）近期规模为 1 万 m^3/d，远期规模为 15 万 m^3/d，用地面积 8 公顷，位于锂电新能源组团北部、汕昆高速南侧，污水处理达标后尾水排入滁江。主要处理滁江南岸各产业组团的污水。

规划范围内的东区污水处理厂（原规划五石污水厂）近期规模为 1 万 m^3/d，远期规模为 8 万 m^3/d，用地面积 6 公顷，位于综合产业基地西部、汕昆高速北侧，主要处理综合产业基地和 347 省道沿线的综合产业组团的污水，远期可合并处理沿 347 省道输送过来的桥头镇污水，污水处理达标后尾水排入滁江。

本项目属于中区污水处理厂纳污范围，污水处理厂纳污分区图详见图 5.2-1。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 5.2-1 清远华侨工业园内污水处理厂纳污分区图

5.2.2区域污染源调查

项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），排放的废气污染物包括 SO_2、NOx、颗粒物、氯化氢、氟化物、硫酸、铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物。本次评价拟收集 2025 年 1 月至今在清远市生态环境局、清远市生态环境局英德分局等官方网站查阅审批公告，本项目大气评价范围内与项目存在相同污染源的已建、在建项目详见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目所在周边主要排污企业调查情况一览表

序号	批复名称	审批文号	审批时间	排放与本项目有关的废气污染物
1	关于稀美资源（广东）有限公司年产 200 吨钽酸锂多晶料建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]8 号	2025/3/21	颗粒物
2	关于广东麒都医药科技有限公司年产化妆品 800 吨建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]18 号	2025/6/11	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫
3	关于广东迅旺包[illegible]有限公司年产铝质软管 6000 万支建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]20 号	2025/6/17	颗粒物
4	关于英德鑫润新材料有限公司年产铝质软管 4500 万支建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]21 号	2025/6/23	颗粒物
5	关于广东卡淇生物科技有限公司年产 3000 吨化妆品建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]26 号	2025/7/30	颗粒物
6	关于发莱科美创新（广东）化妆品有限公司年产化妆用品 430 吨建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]27 号	2025/8/14	颗粒物
7	关于广东熠达新材料科技有限公司年产防火布 380 万㎡、硅胶风管 210 万 m、防火软接 15000 个建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]32 号	2025/10/11	颗粒物
8	关于广东浩业日用品有限公司年产 20 万个奶瓶、30 万个奶嘴、[illegible]个日用配件建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]33 号	2025/11/6	颗粒物
9	关于清远虹云塑业有限公司年产塑料制品 5.8 亿个建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]42 号	2025/12/31	颗粒物
10	关于广东卓扬塑业有限公司年产 58 千万个塑料制品建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2025]43 号	2025/12/31	颗粒物
11	关于优耐斯新材料（英德）有限公司年产 8000 万支塑料软管建设项目环境影响报告表的批复	清环英德审[2026]11 号	2026-03-27	颗粒物

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.3 地表水环境质量现状监测与评价

根据清远市生态环境局发布的《2024年清远市生态环境质量报告》第二节 地表水环境质量相关内容：

河流湖库水质评价参照环保部办公厅《关于印发<地表水环境质量评价办法（试行）>的通知》（环办〔2011〕22号）执行，其中水温、总氮、粪大肠菌群只作为参考指标单独评价。2024年清远市[illegible]断面均达标，达标率为100%，水质均为优良，优良率（I-III类）为100%，与上年持平（22个[illegible]断面中，[illegible]个国考断面），均满足省水污染防治考核目标，达标率为100%，优良率为90.9%，均与上年持平。主要河流水质状况总体上维持稳定。对14条河流展开分析，与上年相比，13条河流水质无明显变化，占比92.9%；1条河流（秦皇河）水质有所变好，占比7.1%。

根据《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划(2023-2035年)环境影响报告书》（粤环审〔2025〕102号）中关于滨江（东华镇政府旧桥断面、榴头断面，均位于中区污水处理厂排污口下游）的常规监测数据，2024年东华镇政府旧桥断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，榴头断面所有监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）[illegible]类标准，均满足其地表水环境功能区划要求。

5.4 地下水环境质量调查与评价

5.4.1 监测布点与监测项目

本项目主要从事电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别"C3239 其他稀有金属冶炼"，地下水评价工作等级定为二级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.3.3 现状监测点的布设原则"3）二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于[illegible]。[illegible]本项目潜水含水层布设了8个水质监测点、13个水位监测点，监测点位覆盖了具有饮用水开发利用价值的含水层，点位包含项目场地上游、两侧及下游影响区。

本次地下水环境质量调查资料来源包括补充监测、引用现有监测数据：

1.引用监测数据

评价范围可引用《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划(2023-2035年)

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

环境影响报告书》，监测时间 2024 年 3 月 8 日~9 日和 2024 年 9 月 25 日，有效期限至 2027 年 3 月 8 日。本次引用数据监测点与监测项目见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水质量现状监测布点及监测项目一览表（引用部分）

规划环评监测点编号	本项目编号	监测项目	检测单位
			广东智环创新环境科技有限公司

2.补充监测

建设单位委托广东智环创新环境科技有限公司开展补充监测，采样日期 2026 年 9 月 20 日，补充监测点位与监测项目见表 5.4-2，评价范围内地下水流向及监测点位见图 5.4-1。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 5.4-2 地下水质量现状监测布点及监测项目一览表（潜水层补充监测）

编号	监测内容	监测内容与监测频次	点位代表性	备注	检测单位
GW1	水质、水位		厂区内	潜水层	广东智环创新环境技术有限公司
GW2			厂区内下游	潜水层	
GW3			两侧	潜水层	
GW4	水质		两侧	潜水层	
GW5			上游	潜水层	
GW6			下游	潜水层	
GW7			上游	潜水层	
GW8			两侧	潜水层	
WL6	水位		两侧	潜水层	
WL7			下游	潜水层	
WL8			上游	潜水层	
WL9			下游	潜水层	
WL10			下游	潜水层	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

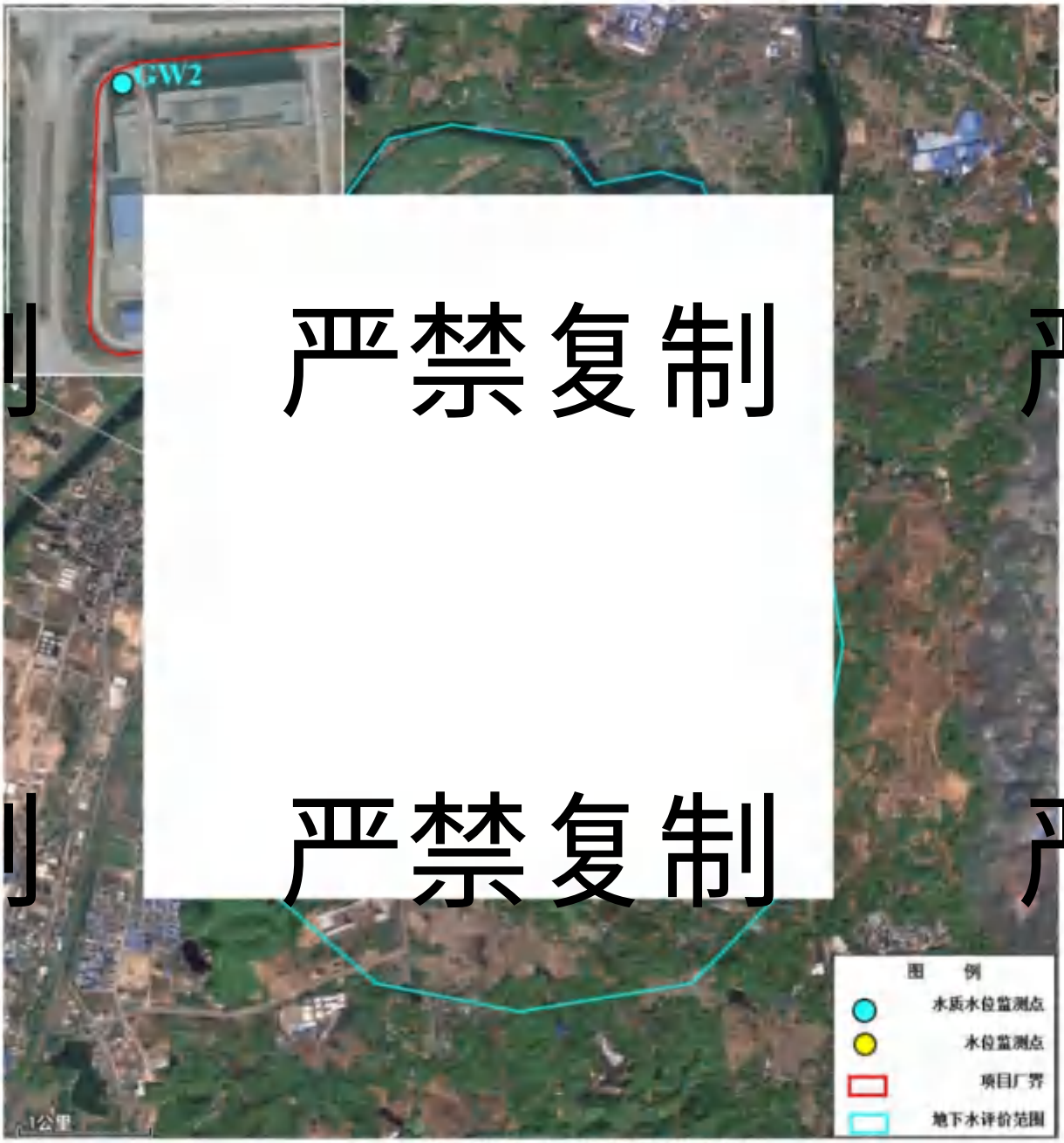


图 5.4-1 地下水水质、水位监测布点图

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.4.2分析方法

表 5.4-3 地下水环境监测分析方法及检出限

检测项目	监测方法	检测仪器	检出限	单位
pH 值	HJ1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	便携式pH/电导率仪 SX723	--	无量纲
色度	《地下水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》 DZ/T0064.4-2021	——	5 度	
K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05	mg/L
Na^+			0.01	mg/L
Ca^{2+}			0.02	mg/L

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
Mg^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002	mg/L
CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5.0	mg/L
HCO_3^-			5.0	mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216F	0.05	mg/L
氯化物	《地下水质分析方法 第50部分：氯化物的测定 [illegible]》DZ/T [illegible]-2021	滴定管	3.0	mg/L
硝酸盐（以N计）	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 UV3660	0.08	mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007		1.0	mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计 UV3660 YQ-JC-019-01	0.05	mg/L
亚硝酸盐（以N计）	GB/T7493-1987《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》	紫外可见分光光度计 UV3660	0.003	mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009		0.025	mg/L
六价铬	GB/T7467-1987《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》	紫外可见分光光度计 UV3660	0.004	mg/L
挥发酚	《地下水质分析方法 第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.0003	mg/L
耗氧量	《地下水质分析方法 第68部分：耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T 0064.68-2021	滴定管	0.4	mg/L
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002年 多管发酵法（B）5.2.5（1）	生化培养箱 LRH-150 YQ-JC-027-02	--	--
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱 LRH-150 YQ-JC-027-02	--	--
氰化物	《地下水质分析方法第52部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV3660	0.002	mg/L
总硬度	《地下水质分析方法 第[illegible]部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》DZ/T 0064.15-2021	滴定管	3.0	mg/L
溶解性总固体	《地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T 0064.9-2021	电子天平 AUW120D	2.0	mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.0003	mg/L
汞			0.00004	mg/L
铅	《水质 65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7850	0.00009	mg/L
镉			0.00005	mg/L

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限	单位
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03	mg/L
锰			0.01	mg/L
镍	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 7850	0.00006	mg/L
铜			0.00008	mg/L
锌			0.00067	mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 UV3660 YQ-JC-019-01	0.01	mg/L

复制 严禁复制 严禁

5.4.3评价标准与方法

1.评价标准

项目所在区域潜水层水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

2.评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.4.1.2 对地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价：标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：Pi——第 i 种水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 种水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 种水质因子的标准浓度值，mg/L；

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \qquad (pH \le 7.0)$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \qquad (pH > 7.0)$$

式中：PpH——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 的监测值；

pHsu——标准中 pH 的上限；

pHsd——标准中 pH 的下限。

5.4.4监测结果与评价

地下水水位监测结果见表 5.4-4，地下水环境中离子浓度见表 5.4-5，地下水水质监测结果见表 5.4-7。

表 5.4-4 地下水水位监测结果一览表

采样时间	地下水类型	监测点位	水位高程/m	井深/m	采样深度/m	地下水埋深/m	地表高程/m
		GW6	64.69	7.24	1	3.00	67.93

复制 严禁复制 严禁

表 5.4-5 地下水环境中离子浓度监测结果表（单位：mg/L）

监测点位	地下水类型	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
GW1	潜水								
GW2									
GW3									
GW4									
GW5									
GW6									
GW7									
GW8									
标准限值									

注：*表示碳酸根、氯离子均为未检出，上述离子浓度按检出限一半参与统计。

复制 严禁复制 严禁

5.4.5包气带污染现状调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）8.1.3 对于一、二级评价的改、扩建类建设项目，应开展现有工业场地的包气带污染现状调查。

本评价在宿舍 1#（已建）附近空地（VZ1）、现有废水处理间附近（VZ2）处 0~20cm 埋深范围内取一个样品。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，检测指标包括氟化物、锌、镍、铅、铜、汞、铬、镉、砷。包气带浸溶试验结果详见表 5.4-6。

表 5.4-6 包气带浸溶试验结果一览表

采样日期	采样点位	检测结果（mg/L）								
		氟化物	汞	砷	铜	锌	铅	镉	镍	铬
2(										00036
注										ND

复制 严禁复制 严禁



图 5.4-2 包气带监测点位图

复制 严禁复制 严禁

5.4.6小结

根据项目区地下水水质监测结果，除本次补充监测点 GW1~GW6 的总大肠菌群、菌落总数超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其余各项水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准，其中石油类仅作背景值调查。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号）“北江清远英德分散式开发利用区 H054418001Q03”一个别地段地下大细菌超标，参考《清远地区生活饮用水水质调查》（刘庆佳，冯贤意，雷宏，清远市疾病预防控制中心）研究成果，针对清远市地区自 1998 年到 2002 年的 249 份集中式供水水样和 185 份井水水样进行分析，分析结果显细菌总数和大肠菌群合格率仅有 66.5%、68.6%，即超标样品率分别为 33.5%、31.4%，该研究认为样品低合格率的原因可能是井水受到生活污水污染，因为很多井的旁边都有排污的沟渠，污水可通过渗透进入井水中，更有些水井旁边建有厕所，造成粪便污染。

表 5.4-7 地下水（潜水层）监测结果汇总表　单位：mg/L

| 测点编号 | | |

最大标准指数	
最小值	
均值	
标准差	
是否达标	
超标率	
测点编号	
GW1	
GW2	
GW3	
GW4	
GW5	
GW6	
GW7	
GW8	
标准值	
最大值	
最大标准指数	
最小值	
均值	
标准差	
是否达标	
超标率	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

5.5 环境空气质量现状调查与评价

5.5.1 区域环境空气质量

本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），本次选取2025年作为评价基准年。

根据清远市生态环境局发布的《2025年12月清远市空气、水环境质量状况发布》，2025年1-12月清远市[illegible]、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度、臭氧（日最大8小时滑动平均值）的第90百分位数、一氧化碳24小时平均第95百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。因此，本项目所在区域属于达标区。

表 5.5-1 2025年清远市区域空气质量现状评价表 单位：ug/m³

污染物	项目	监测值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	20	40	50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	36	60	60	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	[illegible]	[illegible]	70	达标
CO	日评价浓度的第95百分位数	[illegible]	[illegible]	22.50	达标
O_3	日评价浓度的第90百分位数	[illegible]	[illegible]	94.38	达标

5.5.2 环境空气质量现状补充监测

本项目废气污染物包括铬及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物、硫酸雾、氯化氢、氟化物、硝酸雾、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物等，其中PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2采用2025年英德城南站的逐日监测数据，本次环境空气质量现状补充监测污染物包括TSP、硫酸雾、HCl、氟化物、铬及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物。

5.5.2.1 监测点位

本次评价引用3个[illegible]监测数据满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2其他污染物环境质量现状数据，监测点信息见表5.5-2，监测点位图见图5.5-1。

表 5.5-2 大气环境补充监测点位基本信息

补充监测因子	引用监测点编号/本项目监测点编号	监测因子	检测时间	有效期
TSP、硫酸雾、	英德八达玻璃Q1/G2	氟化物、氯化氢、铅	2025年6月18	2028年6

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

补充监测因子	引用监测点编号/本项目监测点编号	监测因子	检测时间	有效期
HCl、氟化物、铬及其化合物、铅及其化合物、镍及其化合物		及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物	月~2025 年 6 月 26 日	月 18 日
	清远华侨工业园 A3/G3	硫酸雾	2024 年 9 月 20 日~26 日	2027 年 9 月 26 日
	稀美钽酸锂 A1/G1	TSP	2024 年 8 月 26 日至 9 月 1 日	2027 年 9 月 1 日

复制 严禁复制 严禁

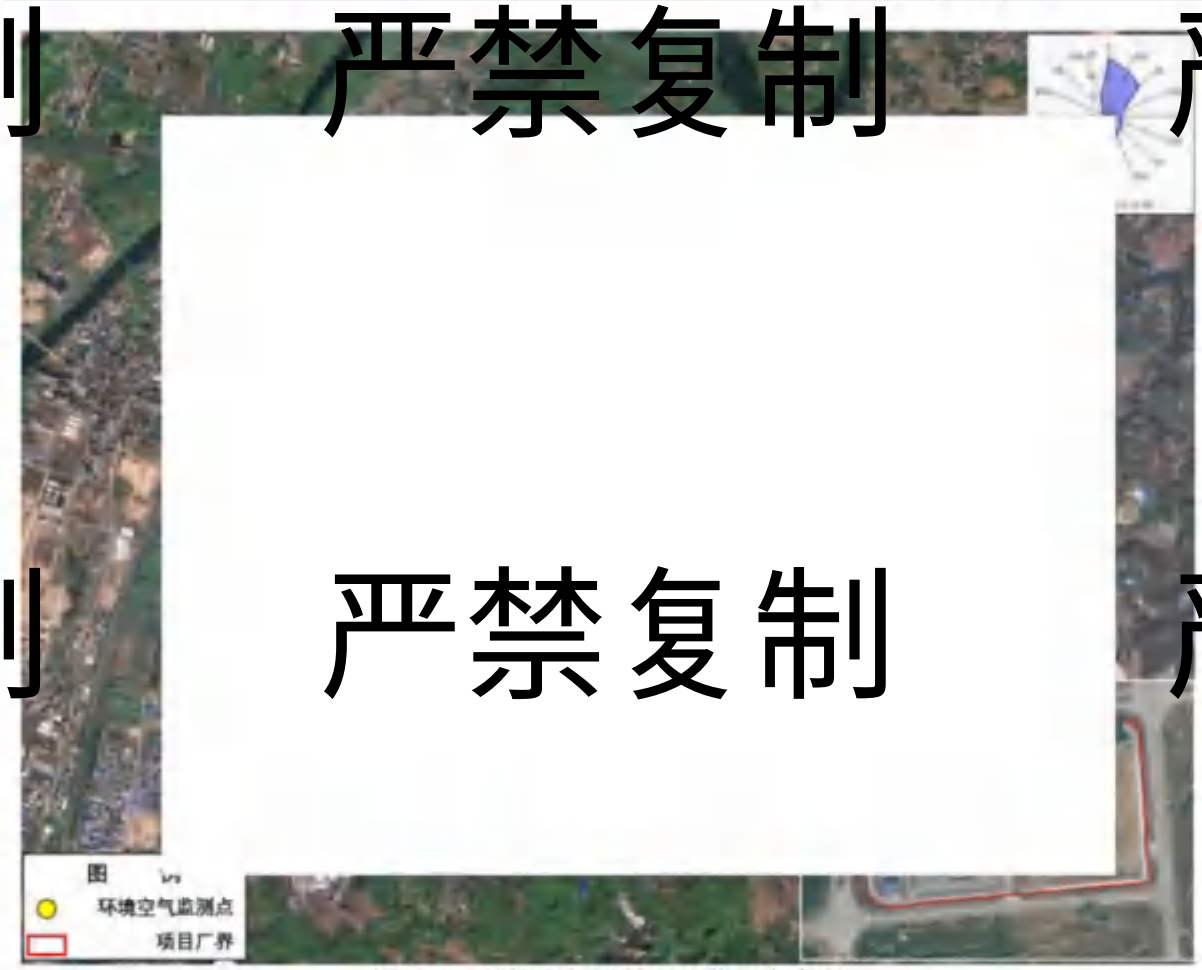


图 5.5-1 环境空气质量现状监测布点图

复制 严禁复制 严禁

5.5.2.2 监测项目与频次

本次评价监测项目与频次见表 5.5-3。

表 5.5-3 监测因子监测频次一览表

监测指标	监测频次	备注
TSP	日均值：每天监测一次，每天连续采样时间不少于 24h。	连续监测 7 天
硫酸雾	（1）日均值：每天监测一次，每天连续采样时间不少于 24h； （2）小时值：每天采样监测 4 次，每次连续采样时间不少于 60min。	
HCl		
氟化物		
铬及其化合物	每天监测 1 次，每天连续取样 24h。	

复制 严禁复制 严禁

监测指标	监测频次	备注
铅及其化合物		
镍及其化合物		

5.5.2.3分析方法

表 5.5-4 大气环境监测项目分析方法

检测项目	检测方法	检出限	单位
铬及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ [illegible]-20[illegible]	4×10^{-6}	mg/m³
铅及其化合物		3×10^{-6}	mg/m³
镍及其化合物		3×10^{-6}	mg/m³
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法》（GB/T15432-1995）	0.007	mg/m³
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	小时值 0.0005	mg/m³
		日均值 0.00006	mg/m³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	小时值：0.02	mg/m³
		日均值：0.008	mg/m³
硫酸雾	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》HJ544-2016	小时值：0.005	mg/m³
		日均值：0.005	mg/m³

5.5.2.4评价标准与评价方法

1.评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准，氯化氢[illegible]《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，氟化物、铅及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 环境空气中镉、汞、砷、铅和氟化物参考浓度限值；铬及其化合物、镍及其化合物仅作背景调查。

2.评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气污染指数，其计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——第i种污染物的大气质量指数，mg/m³；

C_i——第i种污染物的实测值，mg/m³；

C_{0i}——第i种污染物的标准值，mg/m³。

若占标率>100%，表明该大气[illegible]超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

5.5.2.5监测结果与评价

G1、G2、G3 监测点位的统计与评价结果见表 5.5-5。

监测结果表明，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

染物其他项目浓度限值二级标准；氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；铬、镍为未检出；氟化物、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 环境空气中镉、汞、砷、铅和氟化物参考浓度限值。

表 5.5-5 环境空气现状监测数据统计结果

监测点位	监测项目	评价时段	评价标准	监测浓度范围值	最大浓度占标率	超标率	达标情况
G1	TSP	日均值				0	达标
G2	氟化物	小时值				0	达标
		日均值				0	达标
	氯化氢	小时值				0	达标
		日均值				0	达标
	铅及其化合物	日均值				0	达标
	镍及其化合物	日均值				/	/
	铬及其化合物	日均值				/	/
G3	硫酸雾	小时值				0	达标
		日均值	0.3	0.01~0.014	14.0%	0	达标

注：*表示低于检出限，结果统计按检出限一半参与计算。

5.5.3小结

本次评价选取 2025 年作为评价基准年。根据清远市生态环境局发布的《2025 年 2 月清远市空气、水环境质量状况发布》，项目所在区域属于达标区。

本次环境空气质量现状引用 3 个监测点数据，均委托广东智环创新环境科技有限公司开展监测，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准；氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；氟化物、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 环境空气中镉、汞、砷、铅和氟化物参考浓度限值；铬、镍为未检出。

5.6 声环境现状调查与评价

5.6.1噪声源调查

本项目位于项目位于清远华侨工业园储能新能源基地(工业大道以东、横五路以南地块)，属于 3 类声环境功能区，声环境评价范围内的噪声主要来源于园区工业企业生产噪声。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.6.2监测布点

根据现场调查核实，现有项目西北侧约 132m 有英华社区三分场兴塘组 2 间 2 层的民房，监测布点见表 5.6-1，监测点与项目位置关系见图 5.6-1。



图 5.6-1 声环境质量现状监测布点图

表 5.6-1 项目声环境监测点位一览表

编号	监测点位位置说明	监测项目
N1	厂界北面	昼间、夜间等效声级，两天
N2	厂界东面	
N3	厂界南面	
N4	厂界西面	
N5	居民楼（北面户人家，居民楼两层）	

5.6.3监测频次与项目

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）。

监测时间及频次：本次评价 N1~N5 由广东智环创新环境科技有限公司于 2026 年 9 月 17 日~9 月 18 日连续监测 2 天，每天昼间、夜间各一次。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.6.4分析方法

表 5.6-2 项目噪声环境监测方法、使用仪器及检出限一览表

监测项目	监测方法	使用仪器	检出限
工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	声级计 AWA5688 YQ-JC-008-10	——
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	声级计 AWA5688 YQ-JC-008-10	——

复制 严禁复制 严禁

5.6.5评价标准

项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，敏感点（2 栋居民楼）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

5.6.6监测结果与评价

监测结果表明，监测点 N1~N4 昼间、夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值，N5 声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。声环境质量现状监测统计结果见表 5.6-3。

表 5.6-3 本项目声环境质量现状监测结果 单位：（dB(A)）Leq

采样日期	采样点位	检测项目	主要声源	检测结果	排放限值	是否达标
2026/9/17	N1 厂界北面外 1 米处 1#	噪声（昼间）	交通运输噪声、工业噪声	65	65	达标
		噪声（夜间）	交通运输噪声、工业噪声	55	55	达标
	N2 厂界东面外 1 米处 2#	噪声（昼间）	自然环境噪声	57	65	达标
		噪声（夜间）	交通运输噪声、工业噪声	51	55	达标
	N3 厂界南面外 1 米处 3#	噪声（昼间）	工业噪声	62	65	达标
		噪声（夜间）	自然环境噪声	52	55	达标
	N4 厂界西面外 1 米处 4#	噪声（昼间）	工业噪声	61	65	达标
		噪声（夜间）	工业噪声	53	55	达标
	N5 居民楼	噪声（昼间）	社会生活噪声	54	60	达标
		噪声（夜间）	自然环境噪声	49	50	达标
2026/9/18	N1 厂界北面外 1 米处 1#	噪声（昼间）	交通运输噪声、工业噪声	65	65	达标
		噪声（夜间）	交通运输噪声、工业噪声	55	55	达标
	N2 厂界东面外 1 米处 2#	噪声（昼间）	交通运输噪声、工业噪声	58	65	达标
		噪声（夜间）	交通运输噪声、工业噪声	51	55	达标
	N3 厂界南面外 1 米处 3#	噪声（昼间）	工业噪声	61	65	达标
		噪声（夜间）	工业噪声	53	55	达标

采样日期	采样点位	检测项目	主要声源	检测结果	排放限值	是否达标
	N4厂界西面外1米处4#	噪声（昼间）	工业噪声	62	65	达标
		噪声（夜间）	工业噪声	53	55	达标
	N5居民楼	噪声（昼间）	社会生活噪声	54	60	达标
		噪声（夜间）	自然环境噪声	49	50	达标

5.7 土壤环境现状调查和评价

5.7.1 监测点位及监测项目

根据国家土壤信息服务平台发布的土壤类型，本项目评价范围内土壤类型包括赤红壤、渗育水稻土。本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，评价范围为厂界外1km。结合项目特点、土壤环境评价等级、土壤污染途径，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）7.4 现状监测，本次评价在厂内设有5个土壤柱状样采样点，2个表层样采样点，在厂外布设了5个表层样采样点。

各监测点的位置及其监测指标详见表 5.7-2、图 5.7-1。

5.7.2 监测时间及频次

5.7.2.1 引用数据

本项目土壤环境影响评价等级为污染影响型一级评价，评价范围为厂界外1km。评价范围可引用《清远华侨工业园东部精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》，委托广东智环创新环境科技有限公司于2024年3月5日、7日~8日和2024年9月19日、25日，引用数据有效期限至2027年3月5日。经对比引用数据B8、B9、B10、B11、B12一共5个点位，可作为占地范围外监测点位，满足一级评价要求（≥4个）。

表 5.7-1 引用数据监测因子一览表

用地类型	引用监测点编号	本项目对应编号	监测项目	代表性	引用数据缺少指标
工业用地（均为C园）					勿、总锌
园地					勿、石油烃
耕地					勿、石油烃
居住用地					勿、总锌
					勿、总锌

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.7.2.2补充监测

本次补充监测由广东智环创新环境科技有限公司开展监测，监测监测时间2026年9月17日~2026年9月18日，监测内容包括5个柱状样Z1~Z5，7个表层样B1~B7。

本项目补充监测与引用数据详见表 5.7-2。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

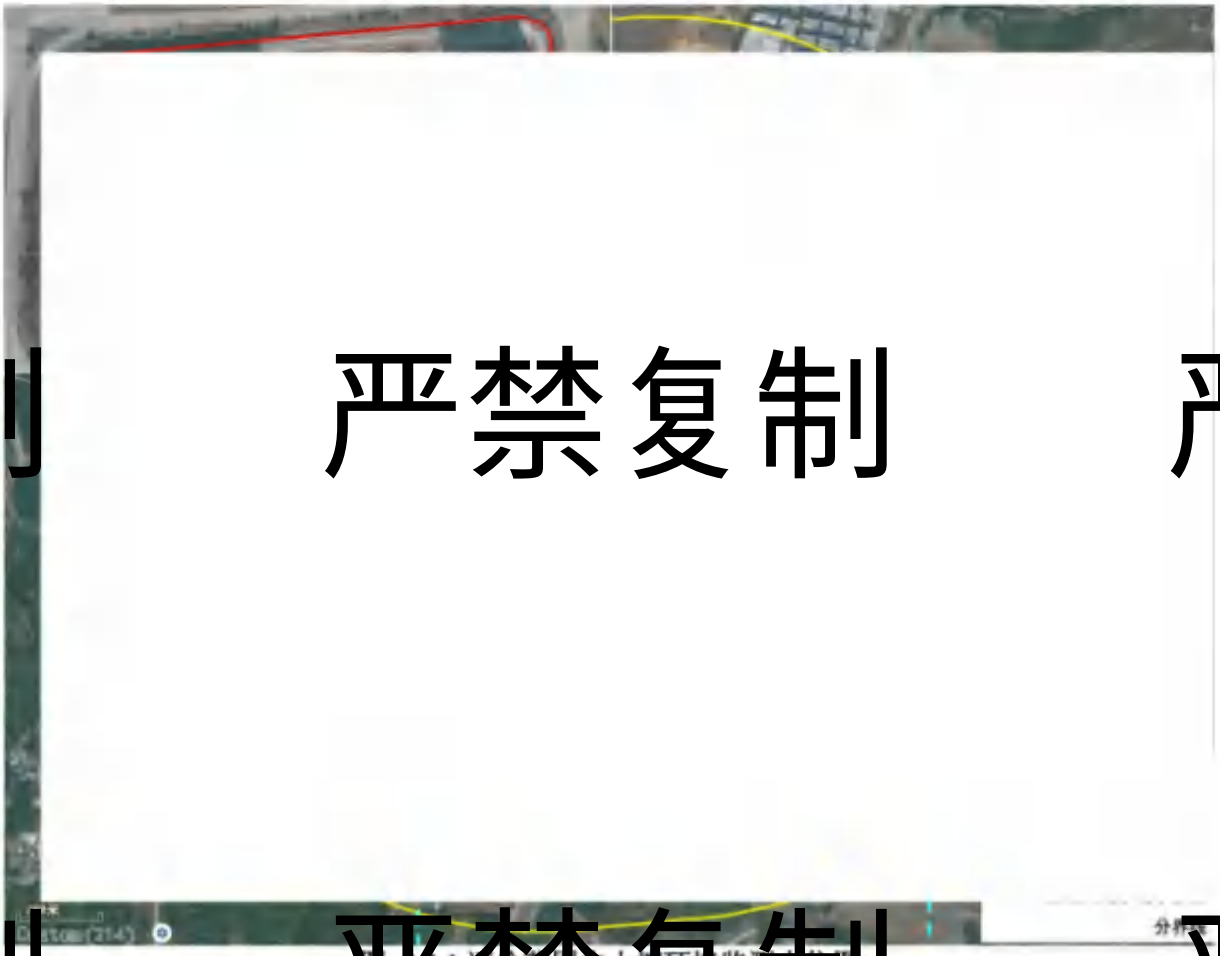
表 5.7-2 土壤环境现状监测布点情况一览表

范围	编号	点位说明	土壤类型	取样要求	样品数量	监测因子类型	监测项目
占地范围外	B3						pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	B4						
	B5						
	B6						
	B7						
占地范围	B1						
	B2	危废仓附近		0~0.5m	1	特征因子	汞、镉、砷、铜、铅、六价铬、镍、锌、石油烃、氟化物、含水率、容重

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

范围	编号	点位说明	土壤类型	取样要求	样品数量	监测因子类型	监测项目
	Z1						重
	Z2						1,2-二氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、乙苯、苯乙烯、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石
	Z3						重
	Z4						重
	Z5	研发建筑楼2#			3	基础因子	汞、铜、砷、镉、铅、六价铬、镍、锌、石油烃、氟化物、全盐量、容重

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



评价范围内土壤环境监测点位图

5.7.3分析方法

表 5.7-3 土壤监测分析方法及检出限

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	——
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	电子天平 JJ1000	0.01g/cm^3
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	电子天平 JJ1000	——
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	——	——
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸-分光光度法》HJ 889-2017	紫外可见分光光度计 UV3660	0.8cmol$^+$/kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计 TR901	——
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 iCE3500	0.5mg/kg
总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.002mg/kg

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-8520	0.01mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
锌			1mg/kg
铅			10mg/kg
镍			3mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-7000/E3500	4mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-7000/E3500	0.01mg/kg
四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.3ug/kg
氯仿			1.1ug/kg
氯甲烷			1.0ug/kg
1,1-二氯乙烷			1.2ug/kg
1,2-二氯乙烷			1.3ug/kg
1,1-二氯乙烯			1.0ug/kg
顺式-1,2-二氯乙烯			1.3ug/kg
反式-1,2-二氯乙烯			1.4ug/kg
二氯甲烷			1.5ug/kg
1,2-二氯丙烷			1.1ug/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2ug/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2ug/kg
四氯乙烯			1.4ug/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3ug/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2ug/kg
三氯乙烯			1.2ug/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2ug/kg
氯乙烯			1.0ug/kg
苯			1.9ug/kg
氯苯			1.2ug/kg
1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 Trace1300/ISQ7000	1.5ug/kg
1,4-二氯苯			1.5ug/kg
乙苯			1.2ug/kg
苯乙烯			1.1ug/kg
甲苯			1.3ug/kg
间、对-二甲苯			1.2ug/kg
邻-二甲苯			1.2ug/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 5977B/8860	0.09mg/kg
苯胺			0.05mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

检测项目	检测方法	仪器设备	检出限
茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
石油烃（C10-C40）	《土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定气相色谱法》HJ1021-2019	气相色谱仪 Trace1300	6mg/kg
氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》HJ 873-2017	离子计 PXSJ-216F YQ-JC-033-01	63mg/kg

复制 严禁复制 严禁

5.7.4评价标准

监测点B1~B3、Z1~Z5土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值，B4~B5土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（其他、园地），B6~B7土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的风险筛选值。

5.7.5监测结果与评价

5.7.5.1土壤理化性质

土壤构型见表5.7-4，理化特性调查内容见表5.7-5~表5.7-6。

复制 严禁复制 严禁

5.7.5.2监测结果

土壤环境质量现状监测结果及标准指数见表5.7-7~表5.7-9。

5.7.6小结

根据监测结果表明，B1~B3、Z1~Z5土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值，B4~B5土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值（其他、园地）；B6~B7土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地的风险筛选值，其中砷低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录A表A各主要类型土壤中砷的背景值（水田土＜60mg/kg，水稻土＜40mg/kg）

复制 严禁复制 严禁

表 5.7-4 土壤剖面一览表

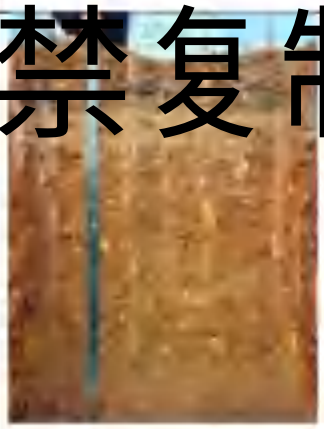
项目名称	稀美资源(广东)有限公司钽粉项目现状监测	采样日期	2026.09.17	地层描述及理化特性
点位	景观照片	土壤剖面照片	层次	土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等
Z4剖面			0~0.2m	暗棕色、团块结构、质地为砂壤土、砂砾含量约25%、无其他异物
			0.2~0.5m	浅棕色、团块结构、质地为砂壤土、砂砾含量约30%、无其他异物
			0.5~1.2m	黄棕色、团块结构、质地为砂壤土、砂砾含量约30%、无其他异物

表 5.7-5 调查点土壤理化性质表

采样日期	采样点位		检测结果					
			pH值（无量纲）	总[illegible]（g/kg）	总[illegible]（g/kg）	总[illegible]（g/kg）	阳离子交换量（cmol⁺/kg）	氧化还原电位（mV）
2026.09.17	Z5	0~0.3m	6.8	1.32	32.7	1.89	1.8	398
		1.0~1.3m	5.74	1.25	33.2	1.47	3.2	
		2.1~2.3m	6.11	1.38	35.1	0.74	3.4	
	Z3	0~0.4m	6.52	1.32	32.3	2.12	5.9	442
		1.0~1.4m	5.91	1.22	31.6	1.58	1.9	
		2.0~2.5m	6.68	1.1	31.5	1.18	1.5	
	Z4	0~0.4m	6.43	1.34	36.1	2.63	1.7	658
		1.0~1.4m	6.12	1.3	41.3	1.12	1.7	
		2.0~2.4m	6.41	1.27	35.6	0.6	ND	
	Z4剖面	0.1~0.2m	6.82	1.38	36.4	3.54	5.9	420
		0.3~0.4m	5.55	1.5	30.6	0.59	1.8	
		0.6~0.7m	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ND	
	Z2	0~0.5m	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4.1	503
		1.0~1.3m	5.95	[illegible]	[illegible]	[illegible]	ND	
		2.0~2.3m	5.73	1.26	34.1	0.48	1	
		4.0~4.5m	5.84	1.24	32.2	0.41	1.6	
2026.09.18	Z1	0.1~0.4m	6.4	1.25	34.9	1.33	3.9	418
		1.1~1.4m	6.38	1.37	37.6	0.64	3	
		2.1~2.3m	6.16	1.19	34.2	0.53	ND	

注：（1）氧化还原电位监测时间为2026年10月24日；（2）ND表示未检出。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 5.7-6 调查点土壤物理性质参数表

检测日期	检测点位		颜色	质地	砂砾含量（%）	土层结构	其他异物
2026.09.17	Z5	0~0.3m	红棕色	砂壤土	15	团块	无
		1.0~1.3m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		2.1~2.3m	红棕色	砂壤土	15	团块	无
	Z3	0~0.4m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		1.0~1.4m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		2.0~2.5m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
	Z4	0~0.4m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		1.0~1.4m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		2.0~2.4m	黄棕色	砂壤土	20	团块	无
	Z4 剖面	0.1~0.2m	暗棕色	砂壤土	25	团块	无
		0.3~0.4m	浅棕色	砂壤土	30	团块	无
		0.6~0.7m	黄棕色	砂壤土	30	团块	无
	Z2	0~0.5m	红棕色	砂壤土	15	团块	无
		1.0~1.3m	红棕色	砂壤土	15	团块	无
		2.0~2.3m	黄棕色	砂壤土	20	团块	无
		4.0~4.5m	黄棕色	砂壤土	20	团块	无
2026.09.18	Z1	0.1~0.4m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		1.0~1.4m	红棕色	砂壤土	20	团块	无
		2.1~2.3m	浅棕色	砂壤土	20	团块	无

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 5.7-7 建设用地（工业用地）土壤环境监测结果（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

编号	pH 值	镉	六价铬	汞	镍	铅	砷
B1							
B2							
B3							
Z1-1							
Z1-2							
Z1-3							
Z2-1							
Z2-2							
Z2-3							
Z2-4							
Z3-1							
Z3-2							
Z3-3							
Z4-1							
Z4-2							
Z4-3							
Z5-1							
Z5-2							
Z5-3							
标准值							
样品数（个）							
最大值							
最大标准指数							
最小值							
均值							
标准差							
检出率（%）							
是否达标							
超标率							
编号							苯
B1	5	434	43	199	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

B2							
B3							
Z1-1							
Z1-2							
Z1-3							
Z2-1							
Z2-2							
Z2-3							
Z2-4							
Z3-1							
Z3-2							
Z3-3							
Z4-1							
Z4-2							
Z4-3							
Z5-1							
Z5-2							
Z5-3							
标准值							
样品数（							
最大值							
最大标准指数							
最小值							
均值							
标准差							
检出率							
是否达标							
超标率							
编号							
B1							
Z2-1							
Z2-2							
Z2-3							
Z2-4	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

标准值	2.8	0.9	53	0.43	37	9	5
样品数（个）	5	5	5	5	5	5	5
最大值	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
最大标准指数	2.32E-04	6.11E-04	1.32E-05	1.16E-03	1.35E-05	6.67E-05	1.30E-04
最小值	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
均值	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0

编号	1，1-二氯乙烯	1，2-二氯丙烷	1，1，1，2-四氯乙烷	1，1，2，2-四氯乙烷	1，1，1-三氯乙烷	1，1，2-三氯乙烷	三氯乙烯
B1	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
Z2-1	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
Z2-2	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
Z2-3	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
Z2-4	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
标准值	66	5	10	5	840	28	2.8
样品数	5	5	5	5	5	5	5
最大值	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
最大标准指数	7.58E-06	1.10E-04	6.00E-05	8.82E-05	7.74E-07	2.14E-04	2.14E-04
最小值	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
均值	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0

编号	1，2，3-三氯丙烷	苯乙烯	芘	硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽
B1	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
Z2-1	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
Z2-2	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
Z2-3	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

Z2-4	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
标准值	0.5	1290	28	260	76	2256	151
样品数（个）	5	5	5	5	5	5	5
最大值	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
最大标准指数	1.20E-03	4.26E-07	2.14E-05	9.62E-05	5.92E-04	1.33E-05	3.31E-04
最小值	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
均值	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0
编号	**菌**	**二苯并[a,h]蒽**	**茚并[1,2,3-cd]芘**	**萘**	**顺 1，2-二氯乙烯**	**反-1，2-二氯乙烯**	**二氯甲烷**
B1	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
Z2-1	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
Z2-2	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
Z2-3	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
Z2-4	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
标准值	0.5	1.5	0.5	0.5	596	54	616
样品数	5	5	5	5	5	5	5
最大值	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
最大标准指数	3.87E-05	0.03	0.003	6.43E-04	1.09E-06	1.30E-05	1.22E-06
最小值	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
均值	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0
编号	**氯苯**	**1，2-二氯苯**	**1，4-二氯苯**	**苯并[b]蒽**	**苯并[a]芘**	**苯并[k]荧蒽**	**䓛**
B1	0.0006	0.00075	0.00075	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
Z2-1	0.0006	0.00075	0.00075	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
Z2-2	0.0006	0.00075	0.00075	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
Z2-3	0.0006	0.00075	0.00075	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
Z2-4	0.0006	0.00075	0.00075	0.05	0.05	0.1	9.50E-04

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

标准值	270	560	20	15	1.5	15	4
样品数（个）	5	5	5	5	5	5	5
最大值	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
最大标准指数	2.22E-06	1.34E-06	3.75E-05	0.003	0.03	0.007	2.38E-04
最小值	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
均值	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	9.50E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率（%）	0	0	0	0	0	0	0%
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0

表 5.7-8 建设用地（居住用地）土壤环境监测结果（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

编号							
B6							
B7							
标准值							
样品数（个）							
最大值							
最大标准指数							
最小值							
均值							
标准差							
检出率（%）							
是否达标							
超标率							
编号							
B6							
B7							
标准值							
样品数（个）							
最大值							
最大标准指数	0.01	9.50E-04	5.42E-07	3.68E-06	2.70E-06	0.016	0.464

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

最小值	10	9.50E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	30	218
均值	11	9.50E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	31	225
标准差	1.41	0	0	0	0	1.41	9.90
检出率	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标	0	0	0	0	0	0	0

编号	四氯化碳	氯仿	四氯乙烯	氯乙烯	氯甲烷	1，1-二氯乙烷	1，2-二氯乙烷
B6	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
B7	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
标准值	0.9	0.3	11	0.12	12	3	0.52
样品数（个）	2	2	2	2	2	2	2
最大值	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
最大标准指数	7.22E-04	1.83E-03	6.36E-05	4.17E-03	4.17E-05	2.00E-04	1.25E-03
最小值	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
均值	6.50E-04	5.50E-04	7.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	6.00E-04	6.50E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标	0	0	0	0	0	0	0

编号	1，1-二氯乙烯	1，2-二氯丙烷	1，1，1，2-四氯乙烷	1，1，2，2-四氯乙烷	1，1，1-三氯乙烷	1，1，2-三氯乙烷	三氯乙烯
B6	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
B7	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
标准值	12	1	2.6	1.6	701	0.6	0.7
样品数（个）	2	2	2	2	2	2	2
最大值	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
最大标准指数	4.17E-05	5.50E-04	2.31E-04	3.75E-04	9.27E-07	1.00E-03	8.57E-04
最小值	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
均值	5.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	6.00E-04	6.50E-04	6.00E-04	6.00E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

超标率	0	0	0	0	0	0	0
编号	1，2，3-三氯丙烷	苯乙烯	乙苯	苯胺	硝基苯	2-氯酚	苯并[k]荧蒽
B6	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
B7	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
标准值	0.05	1290	72	[illegible]	34	[illegible]	[illegible]
样品数（个）	2	2	2	[illegible]	2	2	2
最大值	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
最大标准指数	0.012	4.26E-07	8.33E-05	2.72E-04	1.32E-03	1.20E-04	9.09E-04
最小值	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
均值	6.00E-04	5.50E-04	6.00E-04	0.025	0.045	0.03	0.05
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0
编号	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	顺1，2-二氯乙烯	反-1，[illegible]烯	[illegible]甲烷
B6	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
B7	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
标准值	490	0.55	5.5	25	66	10	94
样品数（个）	2	2	2	2	2	2	2
最大值	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
最大标准指数	1.02E-04	9.09E-02	9.09E-03	1.80E-03	9.85E-06	7.00E-05	7.98E-06
最小值	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
均值	0.05	0.05	0.05	0.045	6.50E-04	7.00E-04	7.50E-04
标准差	0	0	0	0	0	0	0
检出率	0	0	0	0	0	0	0
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标率	0	0	0	0	0	0	0
编号	氯苯	1，2-二氯苯	1，4-二氯苯	苯并[b]荧蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	氟化物
B6	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	316
B7	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	587

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

标准值	68	560	5.6	5.5	0.55	5.5	/
样品数（个）	2	2	2	2	2	2	2
最大值	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	587
最大标准指数	8.82E-06	1.34E-06	1.34E-04	9.09E-03	0.091	0.018	/
最小值	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	316
均值	6.00E-04	7.50E-04	7.50E-04	0.05	0.05	0.1	451.5
标准差	0	0	0	0	0	0	/
检出率	0	0	0	0	0	0	/
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/
超标率	0	0	0	0	0	0	/

表 5.7-9 农用地土壤环境监测结果（单位：mg/kg，pH 值无量纲）

编号	pH 值
B4	8.33
标准值	/
标准指数	/
编号	pH 值
B5	8.47
标准值	/
标准指数	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

5.8 生态环境现状调查与评价

本项目位于清远华侨工业园区内，，项目周边主要是工业企业、空地和农用地，生态环境受人类干扰明显。清远华侨工业园区位于清远市英德市，地处亚热带，气候与土壤条件优越，植物种类繁多，植被类型丰富，但由于人类长期不断的破坏活动，地带性亚热带雨林早已被破坏殆尽。目前，绝大多数是人工植被、农作物、果树、茶树、其它经济作物等，常见植被类型主要为[illegible]。根据野外实地调查，评价生态评价范围内未发现珍稀、濒危保护植物，不涉及重要生态保护目标，无珍稀动植物。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6生态环境影响分析、预测和评价

6.1施工期生态环境影响分析与评价

6.1.1施工期大气环境影响分析

6.1.1.1施工期废气污染源

根据本项目的工程内容和施工特点，项目在施工阶段对周边大气环境产生影响的主要因素有：厂房地基开挖、建筑建设、渣土和建材运输等过程产生的扬尘；挖掘机、装载机等施工机械排放的尾气。

6.1.1.2废气影响分析

施工场地扬尘对周边大气环境的影响范围主要在工地围栏外150m以内。由于距离的不同，其污染影响程度均有差异，在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为中度污染带，100~200m为轻污染带，200m外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下施工扬尘的影响范围在其下风向150m内，被影响地段的TSP浓度平均值为0.49mg/Nm^{3}左右。

挖掘机、装载机等施工机械以及运送渣土、建材的车辆，在运行期间要排放尾气，主要污染物包括CO、碳氢化合物和NO_x等。根据资料报道，一辆重型卡车在车速为20~40km/h，上述三种物质排放强度分别为CO_2 174~2837g/h、碳氢化合物8.0~12g/h、NO_x 5~52g/h。根据类比调查，其影响范围一般在100m范围内。

本项目在现有厂区内建设，施工场地周边150m范围内无村庄、学校等敏感目标分布，因此项目施工期废气对周边居民区的影响较小。

6.1.1.3废气污染防治措施

控制施工期的大气环境污染，主要是控制扬尘和运输车辆的废气排放，建设单位、监理单位、施工单位应各司其职各负其责。根据《广东省大气污染防治条例》相关要求，本次评价建议在施工期间应采取以下污染控制措施：

1.扬尘控制措施

（1）施工工地周围按照规范要求设置硬质密闭围挡，并采取覆盖、洒水、喷雾，分段作业、择时施工等防尘措施。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（2）建筑土方、建筑垃圾、工程渣土应当在四十八小时内清运干净，不能及时清运的，应当采取覆盖防尘布或者防尘网等防尘措施，废弃泥浆应当采用密封式罐车清运。

（3）在工地内堆放砂石、土方等物料的，应当采用防尘布或者防尘网覆盖。

（4）运输建筑垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等易产生扬尘的物料，应当采用密闭化车辆运输，并加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用。未能采用密闭化车辆运输的，装载物应当低于车厢挡板高度，并遮盖严实防止物料遗撒。

（5）施工工地地面[illegible]道路硬化或进行绿化等降尘处理，工地出口内侧应当安装车辆冲洗设备，车辆冲洗干净后方可出[illegible]

（6）对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中的扬尘。

（7）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

（8）大风天气，施工现场产生扬尘较大的区域及运输车辆行走的路线要定期洒水，尽量降低大风天气粉尘产生强度。

（9）暂时不能开工的建设用地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月不能开工的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

2.施工机械尾气控制措施

项目施工中应选择性能好的施工设备，使用含硫量低的轻质柴油作为燃料，并加强施工机械、运输车辆的维修保养，减少尾气的排放。

6.1.2施工期水环境影响分析

6.1.2.1施工期废水污染源

项目施工期的废污水包括施工人员生活污水、施工废水和暴雨地表径流水。

1.施工人员生活污水

本项目施工高峰期现场人员预计为100人，在厂内食堂就餐、不住宿。根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）的用水定额先进值为15[illegible]a），国家行政机构人员年工作时间250d，推算得用水定额约60L/人·d。参考该用水定额，计算得项目施工期生活用水量为6m³/d；产污系数按0.85计，则施工人员生活污水产生量为5.1m³/d。

生活污水中主要污染物包括COD_{cr}、SS、氨氮、总氮、总磷，经化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中区污水处理厂进行处理。

2.施工废水

施工废水包括砂石料系统冲洗废水、基坑开挖排放水以及施工机械养护冲洗废水等，主要污染物为SS、石油类。

拟在施工场地设置临时隔油沉淀池，施工废水经隔油、沉淀预处理后回用于砂石料系统冲洗、施工机械养护冲洗、洒水降尘，不外排。

3.暴雨地表径流水

降雨情况下地表径流冲刷浮土、建筑砂石、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会夹带水泥、油类等各种污染物，可能对进入的水体，从而对水质造成不良影响。

复制 严禁复制 严禁

6.1.2.2 废水污染防治措施

1.在施工场地设置隔油沉淀池，收集的施工废水经"隔油、沉淀处理"后全部回用于砂石料系统冲洗、施工机械养护冲洗、洒水降尘，不外排。

2.加强施工机械设备的检修，维修应在专业厂家进行，防止机械设备"跑、冒、滴、漏"现象发生，以减少暴雨地表径流水中的油类污染物负荷。

3.合理安排施工计划和施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少裸土的暴露时间，避免降雨的直接冲刷，在暴雨期还应采取应急措施，防止冲刷和塌崩。

4.加强施工人员环保管理，严禁将废油随意抛入水中，渣土应及时清运到指定的地方堆存，不得随意堆放或倾倒入水体。

复制 严禁复制 严禁

6.1.3施工期声环境影响分析

6.1.3.1 施工期噪声源强

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各种施工机械、车辆。

各种施工机械设备的噪声源强见表6.1-1。

表6.1-1 常见施工机械设备的噪声源强一览表

施工阶段	主要声源	距离（m）	声级（dB(A)）
土方阶段	挖掘机	3	90~92
	小斗机	3	87~89
	[illegible]	5	84~86
基础阶段	[illegible]机	3	84~86
	风镐	10	88~87
	静压桩机	1	90
结构阶段	电锯	1	102~104
	振捣棒	2	87
	16吨汽车吊车	4	90.6
装修阶段	砂轮锯	3	86~88
	钻机	3	85~87
	电动卷扬机	3	86~88

复制 严禁复制 严禁

6.1.3.2 评价标准

对于建设项目施工期间的场界噪声采用《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行评价，具体为：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

6.1.3.3 噪声影响分析

项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L_2——点声源在预测点产生的声压级；

L_1——点声源在参考点产生的声压级；

r_2——预测点距声源的距离；

r_1——参考点距声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量。

根据前述预测方法及预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，其不同距离下各设备噪声级见表6.1-2，各种设备影响范围见表6.1-3。

表6.1-2 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

施工阶段	主要声源	施工机械在不同距离处的声压级：dB(A)					
		10m	20m	30m	50m	100m	200m
土方阶段	挖掘机	81.5	75.5	72.0	67.6	61.5	55.5
	小斗机	78.5	72.5	69.0	64.6	58.5	52.5
	车辆	80.0	74.0	70.4	66.0	60.0	54.0
基础阶段	打井机	75.5	69.5	66.0	61.6	55.5	49.5
	风镐	87.0	81.0	77.5	73.0	67.0	61.0
	静压桩机	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	44.0
结构阶段	电锯	84.0	78.0	74.5	70.0	64.0	58.0
	振捣棒	73.0	67.0	63.5	59.0	53.0	47.0
	16吨汽车吊车	82.6	76.6	73.1	68.7	62.6	56.6
装修阶段	砂轮锯	77.5	71.5	68.0	63.6	57.5	51.5
	钻机	76.5	70.5	67.0	62.6	56.5	50.5
	电动卷扬机	77.5	71.5	68.0	63.6	57.5	51.5

表6.1-3 主要设备机械噪声影响范围

施工阶段	主要声源	限值标准（dB（A））		影响范围（m）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
土方阶段	挖掘机	70	55	38	212
	小斗机	70	55	27	150
	车辆	70	55	32	177
基础阶段	打井机	70	55	19	106
	风镐	70	55	71	398

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

	静压桩机	70	55	10	56
结构阶段	电锯	70	55	50	282
	振捣棒	70	55	14	80
	16吨汽车吊车	70	55	43	241
装修阶段	砂轮锯	70	55	24	134
	钻机	70	55	21	119
	电动卷扬机	70	55	24	134

由表 6.1-3 可知，在没有声屏障衰减情况下，昼间在施工场地 71m 外可基本达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2011）要求（昼间≤70dB（A）），夜间要到 398m 外才基本达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2011）要求（夜间≤55dB（A））。

项目厂址周边 200m 范围内的声环境敏感保护目标为三分场二区，与施工场地最近距离约 180m，根据噪声预测，施工期会收到一定程度的影响，详见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工期敏感点噪声预测结果

敏感点	时段	噪声贡献值/dB(A)	噪声背景值/dB(A)	噪声预测值/dB(A)	标准限值/dB(A)	超标值/dB(A)
三分场二区（最近居民楼）	昼间	44.9~61.9	54	≤62.6	60	≤2.6
	夜间		49	≤62.1	50	≤12.1

为控制施工噪声影响，项目施工中应选用低噪声机械设备，并加强设备的维护和保养；合理安排施工作业时间，避免高噪声设备夜间施工作业。同时，在施工场地靠近三分场二区一侧设置临时隔声屏障，减少施工噪声对敏感点的影响。

6.1.3.4 噪声污染防治措施

为减少施工噪声对周围环境的影响，建议施工单位要合理安排作业时间，在 22:00 至第二天 6:00 时段，避免高噪声设备施工作业。同时，从以下几个方面着手，采取适当的措施来减轻噪声的影响。

1.噪声源控制

（1）选择低噪声设备和工艺，闲置不用的设备立即关停；

（2）加强检查、维护和保养机械设备，各部件保持润滑、紧固，减少振动噪声。整体设备应安放平稳，并与地面保持良好的接触，有条件的使用减振基座，降低噪声；

（3）合理安排设备布置，高噪声设备尽量布置在敏感点较远处。

2.传声途径控制

在施工场地靠近三分场二区一侧，以及机械运行场界达不到排放限值的机械设备附近设置临时隔声屏障、隔声棚，选用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建筑。

3.施工管理

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（1）合理安排施工时间，减少夜间施工量，尽量加快施工进度，缩短整个工期；

（2）对运输车辆应做好妥善安排，尽量减少车辆在夜间行驶，并对车速限值，减少鸣笛。

6.1.4施工期固体废物影响分析

6.1.4.1 固体废物污染源及环境影响分析

本项目建筑废弃物[illegible]施工过程中残余混凝土、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、[illegible]弃在现场的破损工具、零件、容器等。如不妥善处理这些固体废弃物，则会污染环境。[illegible]不利影响包括：

（1）在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，会污染街道和公路，将会影响市容与交通，给城市环境卫生带来不利影响；

（2）在堆放过程中，建筑废弃物如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失。如泥浆水直接排入河涌，增加河水的含沙量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。

6.1.4.2 固体废物处理处置措施

1.根据规定，建设单位[illegible]施工过程中重视[illegible]加强建筑垃圾的管理，采取积极的措施防止其对环境的污染。

2.对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收利用，以节约宝贵的资源。

3.建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

4.施工期车辆运输渣土、建筑垃圾时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒。

5.施工单位禁止将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1 施工期生态环境影响分析

本评价主要分析施工期间对[illegible]植被、水土流失等方面的影响。

1.动植物的影响

本项目在现有厂区内实施，不新增用地。项目厂区土地利用现状为工业厂房、荒草地，场地内人类活动频繁，植被均为人工植被，无古树名木等重点保护植物分布。厂区野生动物以当地常见的蛇类、鼠类、昆虫为主，无珍稀野生动物分布。因此，项目施工

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

期对周边动植物影响很小。

2.水土流失环境影响分析

本项目施工过程，新建厂房的基础开挖等都会使地表原始植被的丧失，破坏土壤结构，使原土壤抗冲性、抗蚀性迅速降低，形成加速侵蚀，造成水土流失。

鉴于项目施工区地形平缓，土建工程量少，施工时间短。水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理、文明施工，做好水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最小程度。施工期的水土流失影响将随施工期结束而结束，而经过绿化修复后，对周围生态环境影响不大。

复制 严禁复制 严禁

6.1.5.2 施工期水土保持措施

1.合理安排施工进度

4-9 月为雨季，也是当地热带风暴频繁发生的季节，土壤侵蚀主要发生在此期间。因此，施工单位应合理制定施工计划，在暴雨前及时将铺填的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护、减缓暴雨对裸地的剧烈冲刷。

2.土方工程和排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，排水工程同步建设，避免雨水径流直接冲刷裸地表面。

复制 严禁复制 严禁

3.沉砂池的建设和管理

施工中还必须重视沉砂池的建设，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

4.弃土的防护措施

施工过程的工程弃方不能随意弃置，应及时运至主管部门指定的弃土场或消纳场。

6.2 运营期地表水环境影响分析与评价

复制 严禁复制 严禁

6.2.1 废水排放方案

本项目运营期的废水分为综合废水（含初期雨水）、清净下水、生活污水三类，这些废水处理实行“雨污分流、清污分流、分质处理”。项目综合废水（含初期雨水）经厂区污水处理站处理达标后，与清净下水、生活污水一同通过市政管网排入中区污水处理厂进行处理，达标尾水经排污专管排至潭江。

本项目废水排放方案详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废水排放方案表

废水		治理措施	废水排放量（m^3/d）	主要污染物	排放浓度（mg/L）	排放去向
生产废水	综合废水（含初期雨水）	隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+[illegible]滤	28(（增			
	清净下水（包括纯水制备浓水、循环冷却塔排污水、蒸汽发生器排污水）	/	95（增			
	合计	/	37(增			
生活污水		三级化粪池	2(（增			

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.2.2环境影响分析

《清远远华侨工业园中区污水处理厂一期工程 1 万 m^3/d 建设项目环境影响报告书》（批复：英环审〔2019〕[illegible]仅进行 COD、氨氮二项指标，对滃江水质开展定量预测。本次地表水环境影响评价引用《清远华侨工业园东部精细化工定点基地总体规划（2023-2035 年）环境影响报告书》（审查意见：粤环审〔2025〕102 号）有关地表水环境影响评价结论。该报告书采用稳态混合累计流量模式预测了污染物在滃江的扩散规律，预测水文流量为 90%保证率下的最枯月平均量，预测指标包括 COD_{Cr}、氨氮、总磷、石油类、LAS 和氟化物。该报告书中水量源强以中区污水厂剩余的处理规模（8147m^3/d）

作为外排废水源强，并考虑了周边废水排放源——东华污水厂的叠加影响。

中区污水厂的尾水正常排放工况下，对滃江各预测断面的影响较小。其中，滃江中区污水厂下游 1km、东华污水厂下游 1km 处的控制断面 1 和控制断面 2 处的各项水质指标分别达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，主要污染物（COD_{cr}、氨氮和总磷）满足预留 10%安全余量的环境管理要求，详见表 6.2-2；其他关心断面均达到相应的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准，详见表 6.2-3。

复制 严禁复制 严禁

表 6.2-2 中

水体	控制断面
滃江	控制断面（中区污厂排污口游 1km 处）
	控制断面（东华污厂排污口游 1km 处）

表 6.2-3 中区

水体	关心断
滃江	东华镇旧桥断面（中区污厂排污口游 1350m
	滃江地表 II、III 类交界断面（中区污厂排污口游 4km

复制 严禁复制 严禁

水体	关心断面
	榄头断面处（中区污水厂排污口下游 9.6km）
	中区污水厂排污口下游 10km 处

根据上述评价结论，本次评价认为本扩建项目生产废水、生活污水排入中区污水厂后，可得到有效处理，对纳污水体潲江的影响可以接受。

本扩建项目生产废水、生活污水处理依托中区污水厂的可行性分析见 8.1.3 节。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 6-1　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
2	生产废水	pH BO 总 S 锌					合调 絮			☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
	生活	pH BO 氨 等		击型排放						☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6-2　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
	DW002	pH	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中国污水处理厂进水水质要求限值（氨氮和氮氧化物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）	6~9（无量纲）
		CODcr		500
		BOD_5		300
		氨氮		35
		总氮		45
		总磷		8

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
		悬浮物	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值（其中氟化物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）	400
		氟化物		10
		总锌		5.0
		LAS		20
		pH		6~9（无量纲）
		CODcr		500
		BOD_5		300
2	DA001	氨氮		30
		总氮		45
		总磷		8
		悬浮物		400

表6-3 废水污染物排放信息表（扩建项目）

序号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
	CODcr	83.07	0.314	0.344	94.12	103.16
DA002						

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
DA00						
全厂排放口合计						

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

6.3 运营期地下水环境影响分析与评价

6.3.1 区域水文地质概况

根据区域水文地质资料和水文地质调查，调查评价区地下水类型包括：松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和层状岩类裂隙水三种类型。

松散岩类孔隙水赋存于盆地平原区第四系冲积层（Qal）的中细砂层和粘土质卵砾石层中；碳酸盐岩类裂隙溶洞水赋存于石炭系下统石磴子组（C1ds）的灰岩溶蚀裂隙和溶洞（土）洞中；层状岩类裂隙水赋存于石炭系下统测水组（C1c）的强风化～中风化粉砂岩中。

6.3.1.1 地下水类型及特征

1.松散岩类孔隙水

因低丘台地区第四系地层主要为坡残积土，土性为粉质粘土，其颗粒微小，透水性微弱，为隔水层，故调查区松散岩类孔隙水主要发育于北部、中部和东南部的平原区中。这些地段第四系发育的中细砂层和粘土质卵砾石层为松散岩类孔隙水的含水层，而含水层的富水程度受粒组成分和层厚等因素影响。根据区域水文地质资料和钻探揭露，中细砂含水层厚度约 1～15m，[illegible]厚度约 2～5m，透水性中等～强。区内松散岩类孔隙水具有径流途径较短及排泄条件较好的特点，[illegible]一定承压性。因区内含水砂层厚度较厚，局部发育，层位不太连续，则其储水性能一般，富水性中等。

根据区域水文地质资料，本调查区所在区域松散岩类孔隙水含水层单井涌水量 90～282m³/d，总体富水性中等，地下水化学类型为 HCO_3－Ca、HCO_3·Cl－Ca，矿化度 0.04～0.35g/L，属淡水区。

2.层状岩类裂隙水

层状岩类裂隙水广泛分布于调查评价区，主要发育于调查区东、西部低丘台地区段，其含水层为石炭系下统测水组（C1c）的强风化～中风化粉砂岩。含水层的富水性及透水性决定于地质构造条件[illegible]节理裂隙发育[illegible]根据区域地质资料、钻孔揭露和现场调查，调查评价区未见明显区域性断裂构造[illegible]受地壳运动影响，强风化～中风化粉砂岩岩石破碎，节理裂隙发育，特别在盆地边界裂隙更发育。区内强风化～中风化粉砂岩厚度较大，则含水层连通性相对较好，但是因为该基岩为粉砂状结构，泥质胶结，颗粒微小，所以储水性能较差。全风化岩及微风化岩孔（裂）隙率小，透水性微弱，为相对隔水层。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

根据区域水文地质资料和调查分析，总体上，石炭系下统测水组（C1dc）的强风化～中风化粉砂岩含水层厚度约 5～30m，单井涌水量约 50～97m³/d，水量贫乏，透水性弱～中等，泉流量一般 0.01～0.1L/s，地下径流模数为 1.39～2.21L/(s·km²)，地下水化学类型为 HCO_3·Cl—Na·Ca 型淡水。

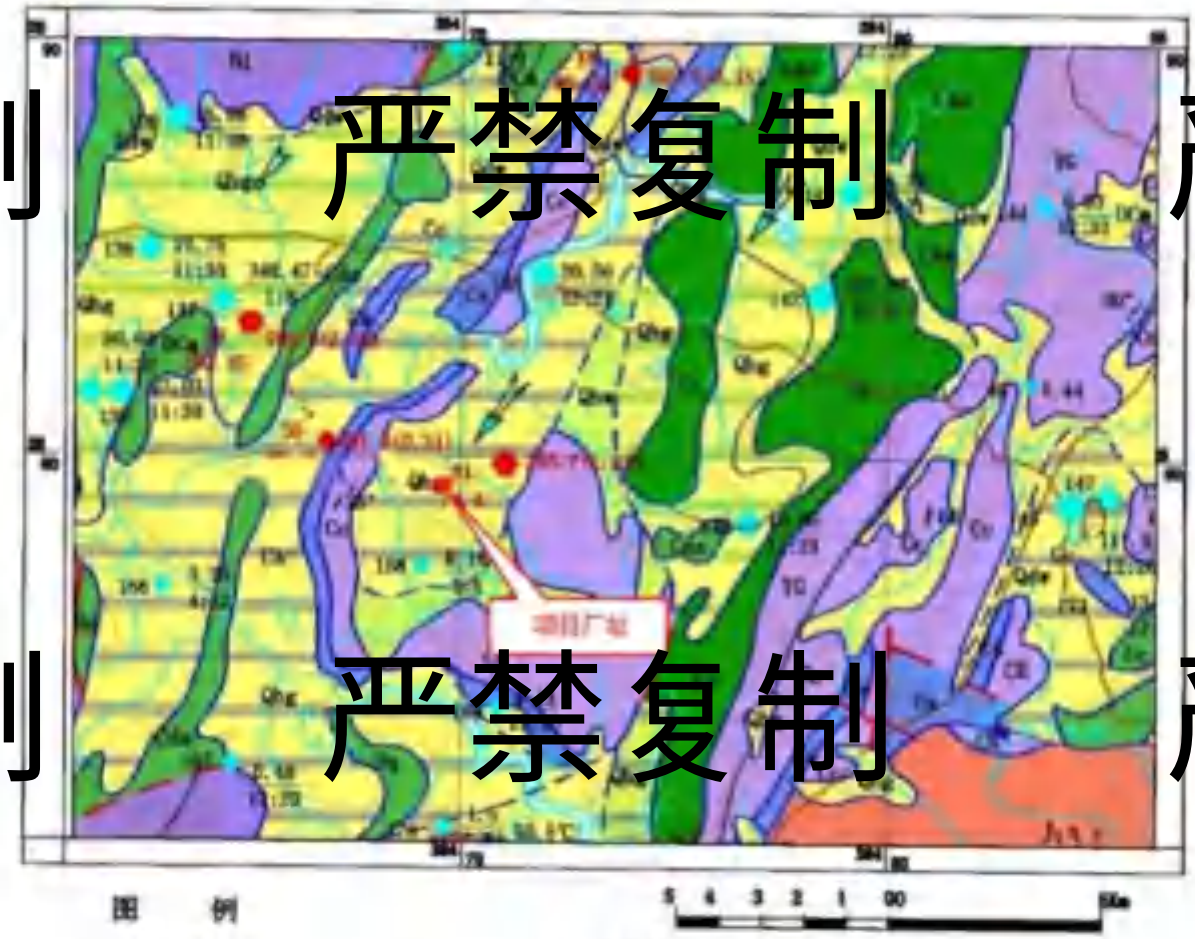


图 6.3-1 项目所在区域地下水水文地质图

3.碳酸盐岩类裂隙溶洞水

为调查区主要地下水类型，主要分布于盆地平原区，含水层为石炭系下统石磴子组（C1ds）灰岩，含水层介质为灰岩溶蚀裂隙及溶（土）洞。含水层的富水性及透水性决定于溶洞裂隙的发育程度和溶蚀程度。区内岩溶水为覆盖型，溶洞洞顶埋深 14.0～23.4m，

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

多数为全充填，地下水以岩溶裂隙水及地下溶蚀管道水为主，总体含水量中等。由于岩溶发育有不均匀性，导致地下水分布不均，溶（土）洞发育地段富水性较丰富。

根据区域水文地质资料，本区碳酸盐岩类裂隙溶洞水地下径流模数6.431L/s，溶洞多为全充填，富水性中等，地下水化学类型为HCO_3—Ca型淡水。

6.3.1.2 地下水补径排条件及动态特征

调查评价区属亚热带季风性气候，雨水丰沛，降雨量大于蒸发量，大气降雨为地下水的主要补给来源。雨季期间地下水位抬升，旱季地下水位下降，具有明显的季节性变化特征。受降雨作用的影响，每年4～9月份是地下水的补给期，10月至次年3月为地下水的消耗期和排泄期。

1.地下水的补给

调查评价区属盆地地貌，地形有所起伏。总体上东北部、南部及西部为盆地分水岭，属低丘台地地貌，地势较高；北部、中部及东南部为盆地平原区，地表水较发育，盆地出口位于北部。区内地表水为沟渠、水塘。松散岩类孔隙水主要受降雨入渗补给和同一含水层地下水之间越流补给。丰水期第四系松散岩类孔隙水以潜流的方式向附近沟渠、水塘等排泄或汇集，补给地表水；枯水期则接受上述地表水体反向补给。此外，调查区地下水具径流强度较强、径流途径较短的特点，层状岩裂隙水主要受同一含水层贯通和渗透补给，同时也接受上部松散岩类孔隙水的越流补给，但因含水层之间存在第四系冲积粉质粘土、坡残积粉质粘土和全风化粉砂岩等隔水层，故越流补给不强烈。

本调查区所处水文地质单元地下水以垂向补给为主，以大气降雨通过表层第四系填土、粉质粘土和坡残积土孔隙下渗补给砂土、卵石和下伏基岩。各地下水的补给情况分析如下：

（1）松散岩类孔隙水

主要接受降雨入渗补给。其中，低丘台地区松散岩类孔隙水含水层为坡残积粉质粘土，颗粒微小，透水性弱，富水性贫乏，故地下水补给量小；山间平原区松散岩类孔隙水含水层为中细砂和粘土质卵石层，其透水性中等～强，含水层厚较薄，层位不连续，连通性较差，不利于地下水补给和储存，富水性中等。而含水层上部的粉质粘土为隔水层，阻碍地下水的下渗补给。

（2）层状岩类裂隙水

主要接受降雨补给和松散岩类孔隙水的越流补给。低丘台地区含水层为强风化～中风化粉砂岩，透水性弱～中等，不利于地下水的储存和补给，富水性贫乏；此外，该含

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

水层上部发育有坡残积土和全风化岩，透水性微弱，属隔水层，为地下水下渗补给的天然阻隔。

山间平原区第四系发育，粉质粘土、淤泥等为隔水层，局部发育的砂土和粘土质卵石为含水层，因此，这些区段的层状岩类裂隙孔隙水主要接受同一含水层的渗透补给和上部松散岩类孔隙水的越流补给。但冲积层与基岩裂隙水含水层之间发育的坡残积土和全风化岩为隔水层，透水性微弱，层位较连续，不利于地下水的赋存和补给。

复制 严禁复制 严禁

（3）碳酸盐岩类裂隙岩溶水

岩溶区地下水主要受大气降水补给或接受地表河流补给，以集中注入式汇入地下暗河管道，部分沿溶蚀裂隙渗入。此外，地势较低的岩溶区同时接受较高的松散岩类裂隙水或层状岩类裂隙孔隙水的越流补给。该地下水动态变化较大，常呈现丰水期地下水量大，枯水期水量明显减少，甚至干涸的现象。

本区岩溶发育，上部隔水层局部层位不连续且厚度较薄，并发育有含水砂土和卵砾石层，有利于雨水的下渗补给地下水。

2.地下水的径流

天然条件下，地下水分布和运动主要受水文地质单元的地形控制。调查评价区东北部、南部及西部为盆地分水岭，属相对补给区，中部相对较高，北部、中部及东南部为盆地，地势相对较低。故受地形影响，区内地下水总是由东北部、南部及西部低丘台地区向中部及北部盆地平原及其出口处运动，地下水水力坡度约为2～17%。

3.地下水的排泄

经过现场调查得知，调查评价区地下水的排泄方式包括：地下水泄流、人工排泄、泉和地表蒸发共四种。它们的特点分述如下：

（1）地下水泄流

本排泄方式是指地下水分散、不规则的排入山间沟谷、河溪、水塘等地表水体，这是调查评价区地下水最主要的自然排泄方式。调查区降雨量丰富，雨水经地表下渗形成地下水后将以泄流的方式在地势较低处排泄，附近低洼处的沟谷溪流、河溪等地表水体。因调查区面积较大，河溪本身泄流面积大小差别较大，主要受降雨控制，故季节性变化大。

（2）人工排泄

人工排泄主要为当地村民使用民井水。调查评价区村民日常生活用水主要使用山上蓄水池水和自来水，以前开挖的民井水也只是用于日常洗衣、洗菜，这些井深不大（井

深6～8m），口径较小（0.6～0.8m），用水量小，故通过民井排泄的地下水量小。

（3）泉

泉是地下水的天然露头，调查时发现调查区东南部有一处泉水。按补给条件，区内泉水属上升泉，受气象、水文、季节等因素影响相对较小。含水层为石炭系下统测水组粉砂岩，属层状岩类裂隙水，流量季节性变化较大，丰水期泉水渗出大，枯水期明显减少，泉水清澈透明，现场测得流量为8.16L/s，水温23.6℃。泉水规模小，开发利用价值不大。

（4）地表蒸发

调查评价区地处亚热带，植被发育，日照时间长，夏季温度较高，地下水除主要以自然地下水泄流、人工排泄、泉水等方式排泄，还有一部分通过地表、植被蒸发及蒸腾消耗。

4.地下水位动态特征

由区域水文地质资料和现场调查可知，区内地下水动态变化具季节性，每年4～9月处于高水位期，9月以后随着降雨减少而缓慢下降，常在1月份出现水位低谷。松散岩类孔隙水水位因埋藏较浅，每次暴雨后即出现水位明显上升现象。根据现场测量及调查访问，山间平原区丰水期地下水埋深约2～4m，枯水期埋深约3～5m；低丘台地区丰水期水位埋深一般5～25m，枯水期埋深一般8～30m。基岩裂隙水因渗入补给时间较长，往往具滞后现象，区内基岩裂隙水水位及流量高峰期普遍比雨季滞后约1个月。松散岩类孔隙水水位年变幅约1～2m，基岩裂隙水水位年变幅约5～20m（低丘台地区变幅大，平原区变幅小）。

总体上，调查评价区地下水位与地形相近，但较地形地势平缓，而分水岭地带水位埋深大，坡脚低洼沟谷和平原区水位埋深较浅。本次地下水水位监测点水位埋深为3.2～6.8m。

6.3.1.3地下水与地表水的水力联系

本项目地处盆地地貌中，微地貌包括低丘台地和山间平原两种单元，地下水流向总体因地势而成，调查评价区流场及流向为由东北部～南部～西部低丘台地向中部～北部盆地平原及其出口处运动。

调查区水系较发育，但规模均较小，属山间小型沟谷溪流，四周水文地质边界为盆地周边的低丘台地，故本区地下水与周边地表水、地下水联系密切度不大高。

经钻孔揭露，平原区局部发育的第四系砂土和粘土质卵石层为松散岩类孔隙水含水

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

层，但它们分布不广泛，层位不连续，总体厚度较薄，且上部发育有冲积粉质粘土等隔水层，不利于地表水下渗补给松散岩类孔隙水。区内碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水介质石炭系灰岩岩溶强发育，溶洞多为全充填，含水层透水性中等～强，但上部广泛发育第四系粉质粘土及坡残积土或全风化粉砂岩（呈坚硬土状），不利于地表水与地下水的水力联系，现场调查未见明显地面塌陷现象。层状岩类裂隙水含水层为强风化～中风化粉砂岩，含水层本身的透水性弱，且其上部发育有厚度较大的第四系粉质粘土、坡残积粉质粘土及全风化岩，这些岩[illegible]透水[illegible]散弱[illegible]隔水层。所以，总体上调查评价区地下水与地表水水力联系不[illegible]以上[illegible]土[illegible]地表水存在一定程度的水力联系。

复制 严禁复制 严禁

6.3.1.4地下水开发利用现状

调查评价区有用水需求的主要对象是厂企生产生活用水和居民生活用水。经调查，厂企日常生产、生活用水和人们生活用水多已纳入市政用水系统，园区外部分居民点民井水仅用于日常洗涮冲凉或养鱼，无大规模的开采地下水活动，区域地下水开发利用程度低。综合上述调查分析，目前调查评价区无集中或分散式饮用水源，对地下水开发利用程度低，对地下水水位、水质、水资源储量等水资源生态平衡影响小。

复制 严禁复制 严禁

6.3.1.5地下水污染源现状

经调查，目前区内未见明显地下水污染性项目，但随着产业经济的发展，地下水污染的风险也越来越高，需引起有关部门重视。

调查区对地下水的潜在影响的途径主要有：1）厂企运营过程中产生污染物通过淋滤作用进入含水层污染地下水；2）农民耕种、养鱼、养猪产生的污染物导致的地下水水质变化。从场地及区域地下水监测结果看，场地及周边居民点地下水中存在粪大肠菌群和耗氧量超标情况，考虑为生活源污染等因素影响，故建议加强地下水防污管理及教育，完善工程设施，避免生产运营对地下水造成污染。

复制 严禁复制 严禁

6.3.2评价区水文地质条件概述

根据钻孔揭露、水文地质试验及[illegible]工程[illegible]调查评价区各主要岩土层的富水性及隔水性分述如下：

1.人工填土（Qml）

主要分布在村落、厂区、道路等人类活动频繁地段，土性主要为素填土，成分为砂土、粘性土、碎石等，松散状为主，局部为杂填土，层位较连续，总体上透水性中等～

强，含包气带水。

现场渗水试验测得人工素填土的渗透系数 $k=1.58\times10^{-3}cm/s$。

2.粉质粘土（Qal）

广泛分布于盆地平原区，层位较连续，透水性微弱，含微弱孔隙水，水量贫乏，为松散岩类孔隙水隔水层。

3.中细砂（Qal）

局部发育于盆地平原区，层位较连续，透水性中等-强，含孔隙水，水量中等，为松散岩类孔隙水含水层。

现场抽水试验测得中细砂层单井涌水量 91.3～178.2m^3/d，渗透系数为 9.61～11.31m/d。

4.坡残积土（Qdl+el）

主要分布于低丘台地区，土性为粉质粘土，可塑-硬塑状，透水性微弱，含微弱的孔隙水，富水性贫乏，为松散岩类孔隙水隔水层。

现场渗水试验测得坡积粉质粘土的渗透系数 $k=6.77\times10^{-5}cm/s$。

5.全风化粉砂岩（C1dc）

主要分布于低丘台地区，平原区零星发育。坚硬土状。透水性微弱，含微弱的孔隙水，富水性贫乏，为层状岩类裂隙水隔水层。

6.强风化～中风化粉砂岩（C1dc）

主要分布于低丘台地区，平原区零星发育。透水性弱～中等，含裂隙水，层厚较大，富水性贫乏，为层状岩类裂隙水含水层。

现场抽水试验测得强风化～中风化粉砂岩层单井涌水量 58.7～95.3m^3/d，渗透系数为 1.33～1.70m/d。

7.中风化灰岩、溶（土）洞（C1ds）

广泛发育于调查评价区内，层位较连续，岩溶强发育，透水性中等，含裂隙溶洞水，水量中等，为碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水层。

现场抽水试验测得溶洞和中风化灰岩层中等水量 $163.5\sim253.9m^3/d$，渗透系数为 4.85～5.77m/d。

8.微风化岩（C）

透水性微弱，含微弱裂隙水，为基岩地下水隔水层。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.3.3项目场地水文地质条件

6.3.3.1场地岩土分层及特征

根据钻孔揭露，拟建项目厂区岩土层按其地质年代和成因类型自上而下可划分为：第四系人工填土层（Qml）、第四系冲积层（Qal）、第四系残积层（Qel），石炭系下统测水组（C1dc）和石炭系下统石磴子组（C1ds）共五大部分。

1. 第四系人工填土层（Qml）

较零星分布，有33个钻孔（ZK1、ZK4、ZK5、ZK13、ZK18、ZK19、ZK20、ZK23、ZK30、ZK47、ZK48、ZK51、ZK52、ZK53、ZK54、ZK55、ZK56、ZK57、ZK58、ZK59、ZK60、ZK61、ZK62、ZK63、ZK64、ZK65、ZK66、ZK67、ZK68、ZK69、ZK70、ZK71、ZK72孔）揭露，出露地表，层顶高程为86.77～91.97m；层底高程为71.45～91.27m；层厚为0.50～16.50m，平均4.91m。

土性主要为素填土，灰黄色，主要由粉质黏土组成，松散状。本层由于填土层堆填时间先后不一，填土的密实度不高，具中～高压缩性和不均匀性。

2. 第四系冲积层（Qal）

（1）泥炭土

零星分布，有13个钻孔（ZK58、ZK59、ZK60、ZK61、ZK62、ZK63、ZK64、ZK65、ZK66、ZK67、ZK68、ZK70、ZK71孔）揭露，层顶高程71.45～85.84m；层底高程为51.58～73.24m；层厚4.90～30.60m，平均19.05m；层顶埋深为3.00～16.50m，平均6.88m。

灰黑色、暗褐色，流塑状，含大量尚未完全腐烂的朽木茎、根等，质软且轻，浸水体积膨涨、脱水收缩。

（2）粉质粘土

较零星分布，有30个钻孔（ZK2、ZK3、ZK6、ZK7、ZK8、ZK9、ZK10、ZK11、ZK12、ZK14、ZK15、ZK17、ZK18、ZK21、ZK22、ZK25、ZK26、ZK29、ZK30、ZK32、ZK35、ZK39、ZK41、ZK42、ZK43、ZK46、ZK51、ZK56、ZK59、ZK60孔）揭露，层顶高程57.51～90.73m；层底高程[illegible]86.9[illegible]；层厚[illegible]0.80～18.50m，平均6.32m；层顶埋深0.00～31.30m，平均2.13m。

灰黄褐色，硬可塑状，由黏粒、粉粒组成，土芯黏韧性一般。

（3）含砂粉质黏土

较零星分布，有39个钻孔揭露（ZK6、ZK9、ZK10、ZK11、ZK12、ZK15、ZK18、ZK19、ZK25、ZK29、ZK30、ZK33、ZK35、ZK39、ZK41、ZK42、ZK43、ZK46、ZK47、

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

ZK51、ZK56、ZK57、ZK59、ZK60、ZK63、ZK64、ZK65、ZK66、ZK67、ZK68、ZK69、ZK71、ZK72这33个为未揭露孔），层顶高程62.36～91.27m；

层底高程54.87～87.67m；层厚为1.00～17.30m，平均6.19m；层顶埋深0.00～26.00m，平均4.02m。

浅黄褐色，硬可塑状，土芯黏韧性一般，含少量石英质卵砾石，砂砾感一般。

（4）粗砂

局部分布，有4个钻[illegible]ZK6[illegible]ZK[illegible]ZK[illegible]揭露，层顶高程51.58～[illegible]08m；层底高程44.76～83.28m；[illegible]为3.80～12.60m，平均7.16m；层顶埋深为0.00～36.20m，平均20.55m。

灰黑色、黄灰色，饱和，稍密状，级配一般，颗粒呈亚圆状，局部含少量粉黏粒，土芯稍具黏结状。

3. 第四系残积层（Qel）

（1）软可塑状粉质黏土

零星分布，有11个钻孔揭露（ZK18、ZK22、ZK41、ZK42、ZK53、ZK63、ZK66、ZK67、ZK68、ZK69、ZK71孔），层顶高程54.06～83.89m；层底高程47.41～79.73m；层厚为2.70～10.80m，平均[illegible]m；层顶埋深[illegible]0～[illegible]m，平均18.28m。

灰黄色，软可塑状，为泥质粉砂岩残积土，土芯黏韧性一般，但遇水易软化、崩解。

（2）硬可塑状粉质黏土

较广泛分布，有46个钻孔揭露（ZK3、ZK6、ZK7、ZK8、ZK17、ZK42、ZK51、ZK52、ZK53、ZK54、ZK55、ZK56、ZK59、ZK60、ZK61、ZK62、ZK63、ZK64、ZK65、ZK66、ZK67、ZK68、ZK69、ZK70、ZK71、ZK72这26个为未揭露孔），层顶高程68.44～89.05m；层底高程42.68～74.09m；层厚为1.95～38.40m，平均13.26m；层顶埋深为0.80～20.00m，平均7.06m。

黄褐色，硬可塑状，为泥质粉砂岩残积土，土芯黏韧性一般，但遇水易软化、崩解。

4. 石炭系下统测水组（C[illegible]）

主要发育于调查评价区低丘台地[illegible]地[illegible]平原区局部发育，钻孔控制范围内仅有1个亚层，即全风化泥质粉砂岩。

局部分布，有9个钻孔（ZK43、ZK47、ZK49、ZK50、ZK55、ZK56、ZK58、ZK59、ZK61孔）揭露，层顶高程58.86～77.74m；层底高程43.54～71.89m；层厚为2.20～22.70m，平均11.15m；层顶埋深为11.50～29.50m，平均21.31m。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

深灰色、灰黑色，原岩结构已经破坏，岩芯呈坚硬土状，局部含有风化不完全的中风化岩碎块，土状岩芯遇水较易软化、崩解。

5. 石炭系下统石磴子组（C1ds）

调查评价区内分布广泛，钻孔控制范围内包括以下亚层。

（1）中风化灰岩

较零星分布，有19个钻孔（ZK8、ZK33、ZK34、ZK35、ZK36、ZK37、ZK38、ZK39、ZK40、ZK41、ZK42、ZK43、ZK44、ZK45、ZK46、ZK51、ZK54、ZK70、ZK72孔）揭露，层顶高程52.28～82.94m，最大高差30.66m；层底高程为45.98～79.54m；层厚1.50～10.59m，平均5.17m；层顶埋深5.80～34.56m，平均20.49m。

灰白色、浅灰色，岩石裂隙发育，岩芯破碎，呈块状，钻进速度不稳定。岩溶发育程度为岩溶微发育。

（2）中风化角砾质灰岩

局部分布，有2个钻孔（ZK69、ZK72孔）揭露，层顶高程78.79～79.54m，最大高差0.75m；层底高程为73.39～75.74m；层厚3.80～5.40m，平均4.60m；层顶埋深9.20～10.00m，平均9.60m。

浅灰色，矿物成分为[illegible]少量白云石，岩石溶蚀裂隙发育，岩芯破碎呈碎块状，多见溶蚀现象，钻进速度不稳定。岩溶发育程度为岩溶微发育。

（3）微风化灰岩

较零星分布，有16个钻孔（ZK33、ZK34、ZK35、ZK36、ZK37、ZK38、ZK39、ZK40、ZK41、ZK42、ZK43、ZK44、ZK45、ZK46、ZK51、ZK54孔）揭露，层顶高程45.98～73.48m，最大高差27.50m；层底高程为40.78～72.58m；层厚0.70～5.40m，平均3.59m；层顶埋深16.10～40.86m，平均26.98m。岩溶发育程度为岩溶相对不发育。

灰色，隐晶质结构，层状构造，矿物成分主要为方解石，岩质较坚硬，岩体较完整，呈柱状，节长5～22cm，锤击声脆，断面新鲜。本层岩石未发现断裂构造以及构造裂隙带，也没有发现破碎带，[illegible]孔隙有少量灰白色粘性土充填。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

钻 孔 柱 状 图

本孔第1页,共1页

工程名称	年产600吨高纯高性能钽铌金属新材料建设项目			勘察单位	核工业广州工程勘察院	
钻孔编号	ZK23	坐标	X: 2679339.13	终孔深度	18.35m	开孔日期	2020.11.24
孔口高程	91.97m		Y: 469413.613	稳定水位深度	4.50m	终孔日期	2020.11.25

分层	时代成因	层底高程(m)	层底深度(m)	分层厚度	岩层剖面	岩土描述	标贯 深度(m)	标贯 N 校正击数	取样 编号 深度(m)
<1>	Q_4^{ml}	91.27	0.70	0.70		素填土：灰黄色，松散，主要由粘性土组成，含少量砂砾，为人工回填约5年。	2.15	12	
<2-3>	Q_4^{el}	87.67	4.30	3.60		含砂粉质黏土：灰黄色，硬可塑状，土芯韧性一般，含少量石英质卵砾石，砂感一般。	2.45 5.40	11.6 12	
						粉质黏土：灰黄色，硬可塑状，为泥质粉砂岩残积土，土芯韧性一般，但遇水易软化，崩解。	5.70 8.35	10.6 13	
							8.65 11.60	10.7 11	
							11.90 15.05	8.5 14	
<3-2>	Q^{el}	73.62	18.35	14.05			15.35	10.3	

▼ 标贯位置 ● 土样位置 ■ 岩样位置 | 编录 林志隆 | 审核 黎传峰

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图 6.3-2（a） 项目厂区典型柱状图

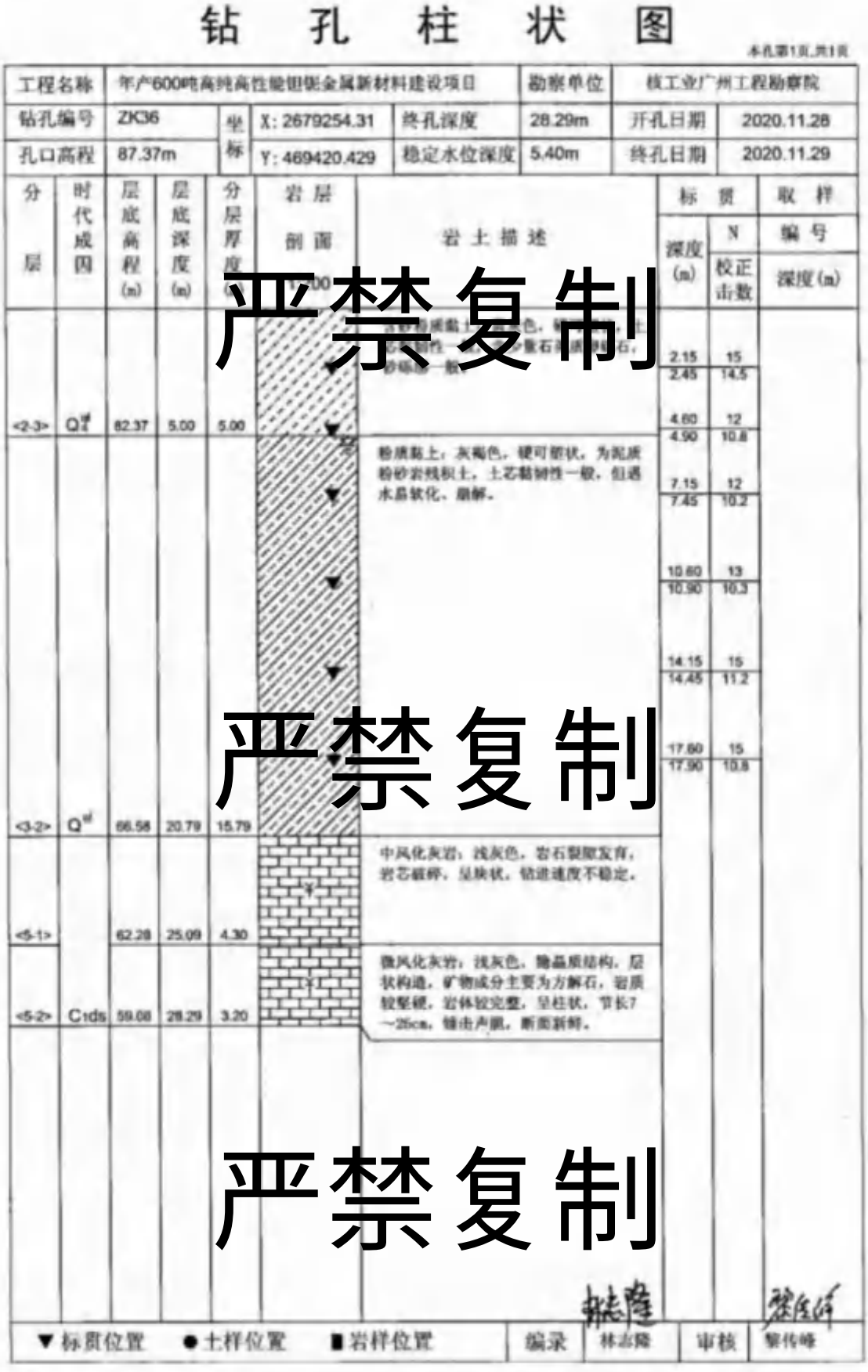


图 6.3-2（b） 项目厂区典型柱状图

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.3.3.2 地下水类型及埋藏条件

1. 包气带岩性、结构

本次勘察场地位于上覆第四系土层中无明显含水层，各土层的透水性差，富水性弱，地下水补给来源主要为大气降水，补给来源较差，钻探施工完毕后，稳定水位深度为1.90～8.30m，可确定包气带厚度为1.90～8.30m。包气带地层为第四系人工填土层、粉质粘土层。粉质粘性土层中等透水性，渗透系数在1.0×10^{-4}~1.0×10^{-5}cm/s，因此确定项目所在地的包气带天然防渗性能为中等。

2. 地下水类型

根据区域水文地质资料，本场地地下水类型主要有孔隙水和基岩岩溶水2种。

（1）孔隙水

场地孔隙水主要赋存于第四系全新统人工堆积的素填土层内，为上层滞水；其次为第四系泥炭土、粉质黏土、含砂粉质黏土、粉质黏土内的孔隙水。各土层透水性差，为相对隔水层，埋藏条件一般，主要受大气降水补给。

（2）基岩岩溶水

场地裂隙水主要分布在微风化灰岩层岩石裂隙风化层内，勘察深度范围内，该种岩层较破碎，含水裂隙一般发育，综合分析，微风化灰岩透水性中等、富水性中等。

6.3.4 地下水环境影响分析

6.3.4.1 正常工况环境影响分析

本项目建设不涉及地下水开采，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，不会造成两层地下水的连通，可能发生的污染主要影响浅层地下水，为此，本节主要分析项目建设对项目场地浅层地下水的影响。

本项目对地下水环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗。根据地下水污染源识别，正常工况情况下，对地下水环境具有潜在污染危害的设施主要包括甲类仓库、危废暂存间、废水处理站、废水输送管道等。

根据厂区生产工艺分布及污染防治情况，将厂区内分区域实施分区防控。其中，重点防渗区设计采取了严格的防渗措施，防渗性能达到“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照GB18598执行”。

因此，在正常情况下，本项目设置的地下水防渗层能有效阻止污染物下渗，本项目建设对区域地下水环境的影响可接受。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.3.4.2 非正常工况环境影响分析

本项目非正常状况主要包括：甲类仓库、危废暂存间的地坪防渗层破损；废水输送管线"跑、冒、滴、漏"；废水处理站池体的防渗层老化、破损等。

1. 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，应对建设项目各实施阶段（建设期、运营期及服务期满后）不同环节及不同污染防控措施下的地下水环境影响进行评价。本项目厂区已进行硬化，用地已进行平整，不存在大型的土方工程，施工期废水产生量较小，对地下水的影响程度很弱，故本项目只进行运营期及服务期满的预测分析。

根据所在区域的地层岩性、地质构造特征、水文地质特征，及项目建设后可能影响地下水环境的范围，结合实际调查情况，将预测时段定为地下水污染发生后100d，365d，1000d。

2. 情景设定

根据工程分析及本项目废水水质特点，综合废水收集池的废水相对集中，污染物浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对地下水环境影响相对较大。因此，本次评价分别选取综合废水收集池的[illegible]污染物连续下渗进入含水层系统作为预测情景。根据项目废水水质，结合标准指数计算结果（见表6.3-1）地下水环境现状评价结果，本次评价选取的预测因子为：氟化物、总锌。

表6.3-1 各污染物的标准指数计算结果表

污染物	污染物浓度 mg/L	标准限值 mg/L	标准指数	备注
COD_{Mn}	118.48	3（参照耗氧量）	39.5	污染物浓度参照CODcr取值
氨氮	9.96	0.5	19.9	
硝酸盐氮（以N计）	14.22	20	0.71	污染物浓度参照总氮取值
氟化物	603.19	1	603.2	
总锌	0.3	1	0.30	
LAS	0.22	0.3	0.73	
溶解性总固体	2438.6	[illegible]	2	污染物浓度参照全盐量取值

3. 情景预测

当发生上述事故后，废水会连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带，并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带，既是污染物的媒介，也是污染物的净化场所，

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

即地下水含水层的防护层。

根据水文地质勘察资料，评定包气带土层防污性能为中等，项目营运期间发生渗漏时，污染物仍可穿过包气带下渗。

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，可采用解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。

本次以较易被污染的潜水含水层模拟目标含水层，采用解析法进行地下水流场变化及污染物溶质运移模拟预测，评价项目建设对评价区域浅层地下水水质的影响。采用地下水动力学模式预测污染物在含水层中的扩散，本次评价中进行地下水污染物运移模拟时不考虑污染物在含水层中发生的吸附、挥发、生物化学反应等过程，模型中各项参数予以保守性考虑，这样处理是基于以下几种考虑：

①如果假设污染物在地下水中迁移时不与含水介质发生反应，即为保守型污染物，则在模拟时只需考虑污染物运移过程中发生的对流和弥散作用，该做法是按保守角度处理；

②有机污染物在地下水中迁移时通常会发生一些反应，除了因素对流和弥散作用，还有物理、化学和生物等作用，这些作用通常会使污染物有不同程度的衰减，但目前国内外在模型中对这些作用的处理还存在困难，主要是反映这些过程的参数很难获取；

③从保守角度来假设污染物在地下水中的迁移过程，即按最坏的情况来考虑拟建工程对地下水可能带来的影响，这不仅符合环境保护的基本思想，而且国内外已有不少成功实例可供借鉴和参考。

（2）预测模型

本次评价按最不利情形考虑，假设污染物泄漏后全部进入含水层。本次评价采用短时注入污染物的一维解析解法，参考《多孔介质污染物迁移动力学》（王洪涛，2008年5月），在一维短时注入污染物条件下，注入污染物可表示为：

$$c(x,t)\Big|_{t=0}=\begin{cases}c_0 & 0<t\le t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$$

式中，t_0—注入污染物时间，取365d。

此问题的解为：

$$c=\frac{c_0}{2}\left[erfc\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)-erfc\left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(-t_0)}}\right)\right]$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

C（x，t）—[illegible]时刻[illegible]处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc()—余误差函数。

（3）模型主要参数取值

①注入的示踪剂浓度 C_0

根据工程分析，各污染物初始浓度见表6.3-2。

表6.3-2 各污染物初始浓度取值一览表

污染物	运染物浓度（mg/L）	评价标准（mg/L）	检出限（mg/L）
氟化物	[illegible]03	[illegible]	0.05
总锌	0.3	[illegible]	0.00067

②有效孔隙度 n_e

按持水度与给水度划分孔隙度，有效孔隙度近似等于给水度。

根据水文地质勘查资料，评价区地下水主要分为松散岩类孔隙水和基岩岩溶水两类。基岩岩溶水含水层上覆粉质粘土，其颗粒细、透水性差，为相对隔水层，与下伏岩溶含水层水力联系较弱，对其起天然保护作用。本次评价主要关注松散岩类孔隙水，埋藏较浅，与包气带直接连通，是区内地表污染物进入地下水的首要途径层位。

松散岩类孔隙水主要赋存于第四系含砂粉质黏土、粉质粘土上部，参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录B中亚黏土，平均给水度取0.07，即ne为0.07。

③水流速度 u

根据“达西定律”进行地下水流速计算 $u=K\times I/n_e$。

根据水文地质勘查资料，参考《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录B中亚黏土，渗透系数K为0.1~0.25m/d。为保守计算，本次评价取0.25m/d。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

根据水文地质勘查资料，本项目厂区的水力坡度I约为0.038。

经计算，项目场地的地下水流速u为0.136m/d。

④纵向弥散系数D_L

根据《水文地质手册》（刘正峰主编）可知：$D_L=\alpha_L \times u$，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑α_L选10m。由此可求得纵向弥散系数D_L为1.36m^2/d。

4. 评价标准

项目所在区域地下水环境中各污染物执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，详见表6.2-2。本次评价以检出限判定影响距离，根据当前检测技术水平，各污染物检出限取值见表6.3-2。

5. 预测结果

综合废水收集池的池体防渗层破损，废水渗漏的影响程度与范围见表6.3-3、图6.3-3。

表6.3-3 废水收集池防渗层渗漏的影响程度与范围一览表

预测情景	指标	泄漏后天数（d）	最大浓度（mg/L）	最大浓度点距注入点的距离（m）	超标距离最远（m）	影响距离最远（m）
综合废水收集池渗漏	氟化物	100	0.30	1	64	77
		365	0.30	1	146	171
		1000	248.38	118	289	332
	总锌	100	0.30	1	0	63
		365	0.30	1	0	143
		1000	0.124	118	0	284

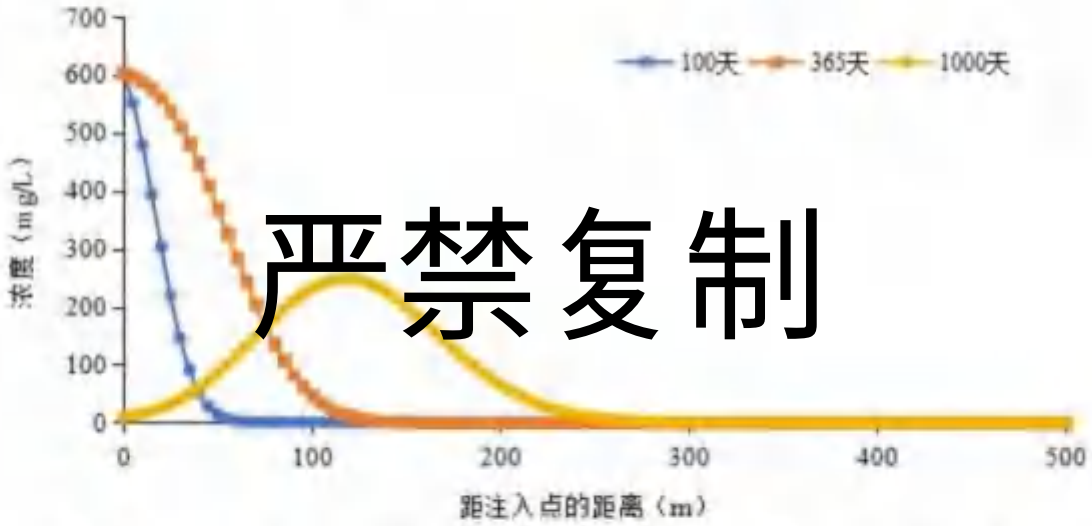


图6.3-3（a） 综合废水渗漏情形下，渗漏点下游不同距离处氟化物的浓度预测

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

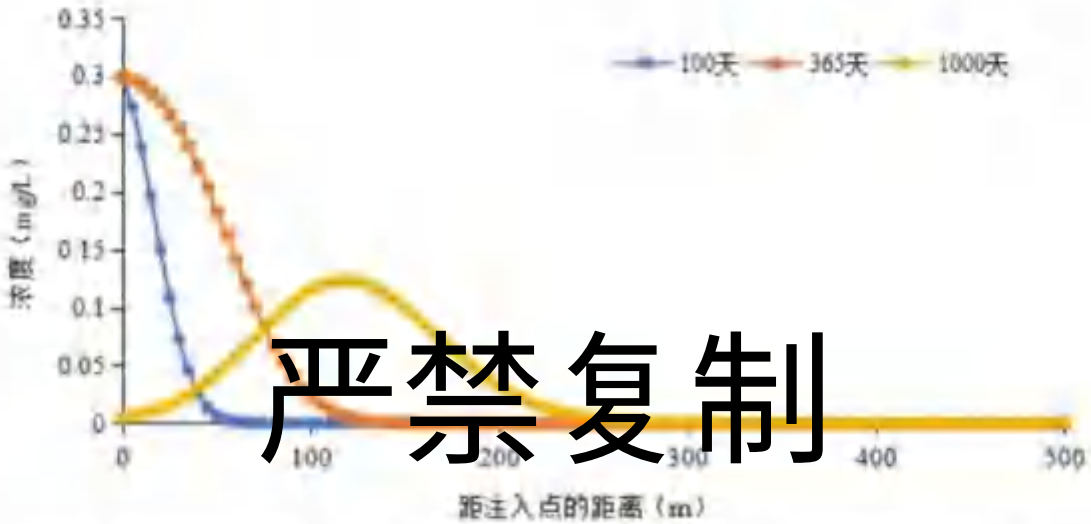


图 6.3-3（b） 综合废水渗漏情形下，渗漏点下游不同距离处总锌的浓度预测

上述预测结果表明，在废水收集池防渗层老化、破损的情形下，综合废水渗漏将会导致大量污染物渗入地下水环境。随着时间的推延，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围氟化物的浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，在预测时段内，氟化物的最远超标距离为 289m。项目周边村庄生活用水由市政管网统一供水，无饮用地下水，故项目废水收集池防渗层破损导致废水渗漏不会影响周边村民用水安全。

但考虑到污染羽扩散范围越大，地下水环境越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目运营期应加强废水处理站池体防渗性能检查，并开展地下水环境质量跟踪监测，以杜绝出现防渗层老化、破损后出现的长时间渗漏情景，做到早发现、早反应。

6.3.4.3 小结

本项目对地下水环境的影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗。在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对地下水的影响较小，可接受。

本次评价选取了综合废水收集池防渗层老化、破损后综合废水持续渗漏 365d 的情形进行预测，预测因子包括氟化物。预测结果表明，随着时间的推延，污染羽迁移扩散范围逐渐增大，渗漏点下游局部范围氟化物的浓度将超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值，在预测时段内，氟化物的最远超标距离为 289m，此范围内无饮用水取水井等地下水保护目标，不会影响周边村民用水安全。

总体来说，本项目在严格落实地下水污染防渗措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到周边居民用水安全，对地下水水质的环境影响可以接受。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.4运营期大气环境影响预测与评价

6.4.1区域气象特征调查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价选取了英德气象站（国家一般气象站）作为地面气象观测资料调查站，英德气象站位于东经113.4133°、北纬24.1906°，距离项目所在位置约29.4km，其气象资料可以反应拟建项目区域的基本气象特征。本次评价地面气象数据和高空模拟数据的基本情况见表6.4-1和表6.4-2。

复制 严禁复制 严禁

表6.4-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标m		相对距离km	海拔高度m	数据年份	气象要素[1]
			X	Y				
英德气象站	59088	一般站	-29327	-2726	29.4	74.4	2025	温度、风速、风向、云量
备注：[1]云量为卫星云图反演惠来总云量定时资料。								

表6.4-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标m		相对距离km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-29327	-2726	29.4	2025	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	/

复制 严禁复制 严禁

6.4.2区域近20年常规气象统计资料

英德近20年（2006-2025年）主要气候统计结果见表6.4-3，各月平均风速、气温结果见表6.4-4～表6.4-5，累年全年风向和频率统计结果表6.4-6及图6.4-1。

表6.4-3 英德气象站近20年的主要气候资料统计结果表

项目	数值
年平均风速(m/s)	1.17

复制 严禁复制 严禁

表 6.4-4 英德气象站近 20 年的各月平均风速表（单位：m/s）

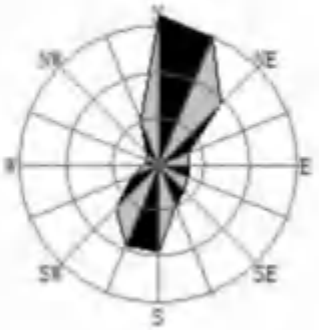
月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.99	1.98	1.74	1.6	1.58	1.57	1.71	1.6	1.65	1.88	1.87	2.04

表 6.4-5 英德气象站近 20 年的各月平均气温表（单位：℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	12.15	14.22	17.45	21.59	25.32	27.73	29.45	29.03	27.66	23.93	18.92	13.49

表 6.4-6 英德气象站近 20 年的全年风向频率表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频（%）	12.27	11.82	11.89	7.23	5.41	6.02	13.44	4.57	4.43
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频（%）	6.59	4.82	2.85	1.62	1.92	3.01	3.39	0.89	



静风3%

图 6.4-3 英德气象站近 20 年风向频率玫瑰图

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.4.3英德气象站 2025 年气象数据资料

由英德气象站 2025 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计结果见表 6.4-6~表 6.4-10。

表 6.4-7 英德气象站 2025 年平均气温月变化（℃）、平均风速月变化（m/s）

项目	月份					
	1	2	3	4	5	6
风速	1.60	1.99	2.11	1.50	1.36	1.52
气温	13.79	13.77	18.15	22.38	24.63	27.56
项目	月份					
	7	8	9	10	11	12
风速	1.59	[illegible]	1.56	[illegible]	2.01	1.28
气温	29.49	28.25	28.44	25.5[illegible]	18.20	16.35

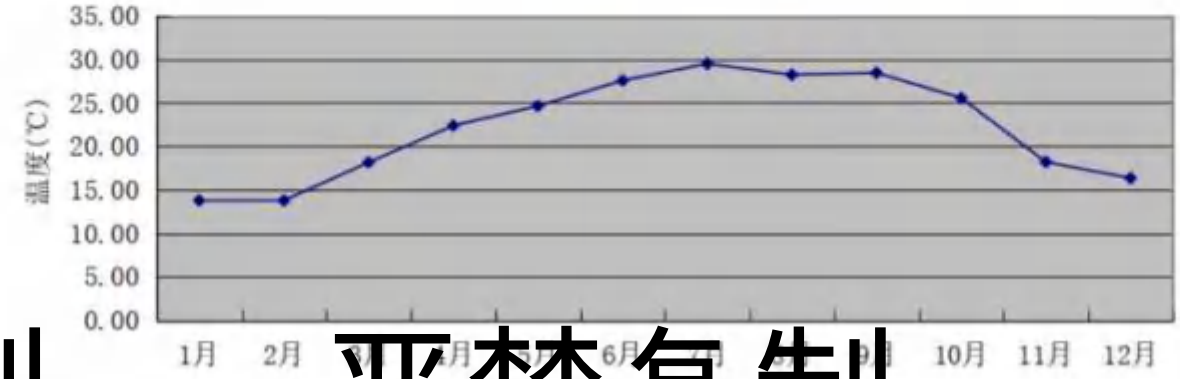


图 6.4-2 英德气象站 2025 年平均气温月变化曲线图

复制 严禁复制 严禁

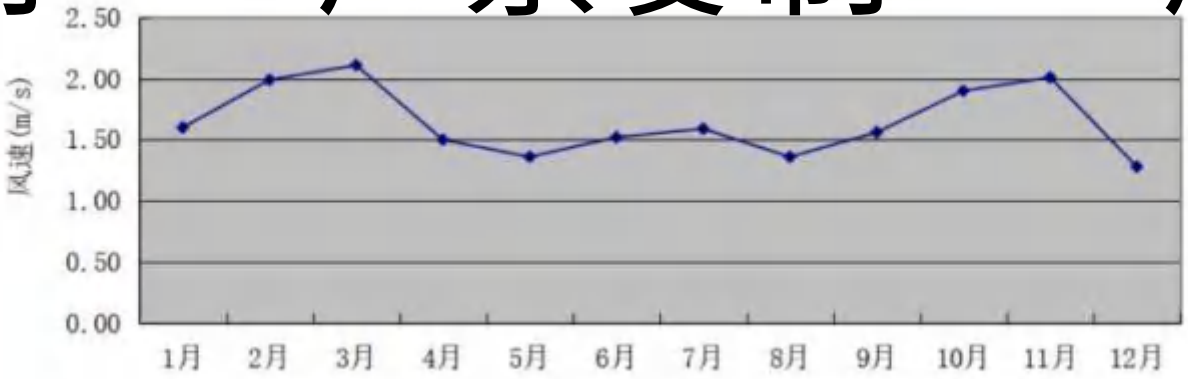


图 6.4-3 英德气象站 2025 年平均风速月变化曲线图

复制 严禁复制 严禁

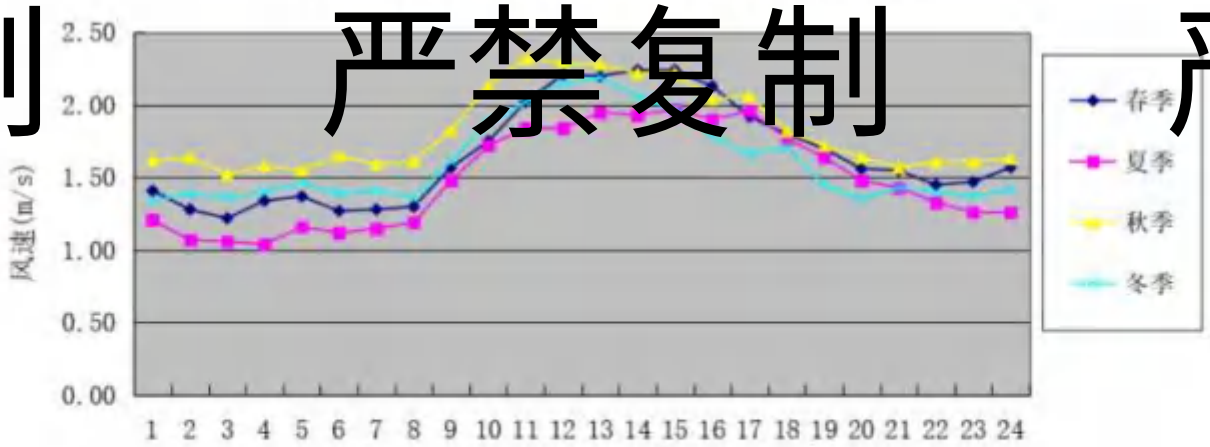


图 6.4-4 英德气象站 2025 年各季小时平均风速日变化曲线图

复制 严禁复制 严禁

表 6.4-8 英德气象站 2025 季小时平均风速日变化表

小时(h) / 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.41	1.28	1.22	1.34	1.37	1.27	1.28	1.30	1.57	1.75	2.02	2.21
夏季	1.21	1.07	1.06	1.04	1.16	1.12	1.15	1.19	1.48	1.72	1.84	1.84
秋季	1.62	1.64	1.55	1.58	1.55	1.62	1.59	1.61	1.83	1.92	2.04	2.21
冬季	1.34	1.39	1.36	1.40	1.46	1.31	1.31	1.36	1.61	1.88	2.02	2.15
小时(h) / 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.20	2.24	2.24	2.13	1.92	1.80	1.70	1.56	1.55	1.45	1.47	1.57
夏季	1.95	1.93	1.97	1.90	1.96	1.77	1.64	1.48	1.43	1.33	1.26	1.26
秋季	2.28	2.22	2.22	2.04	2.06	1.82	1.72	1.64	1.57	1.61	1.61	1.63
冬季	2.19	2.06	1.97	1.79	1.66	1.71	1.45	1.35	1.43	1.40	1.37	1.42

表 6.4-9 英德气象站 2025 年平均风频月变化表

风向 / 频率(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.54	16.26	5.38	2.55	4.30	3.63	3.76	2.55	8.33	4.30	3.90	4.84	3.90	1.48	1.88	2.69	5.51
二月	43.60	21.13	3.57	0.89	2.38	1.79	1.49	0.45	4.76	4.02	3.57	2.38	1.79	0.74	1.19	1.79	4.46
三月	26.34	16.67	2.69	0.81	2.02	1.61	1.75	3.49	14.11	11.69	5.78	2.42	2.55	0.67	0.94	1.21	5.24
四月	17.50	8.75	3.61	2.22	3.19	3.06	2.50	3.33	15.97	15.00	7.36	2.78	1.39	1.53	1.94	1.67	8.19
五月	15.73	9.01	4.03	3.23	3.23	2.96	3.09	3.23	15.86	13.04	5.91	3.49	2.82	0.94	0.67	1.48	11.29
六月	12.64	7.78	3.61	4.17	3.47	3.06	2.36	3.19	21.81	14.31	8.06	2.08	1.81	0.83	1.81	1.53	7.50
七月	11.42	10.22	6.45	3.76	7.53	4.44	4.17	4.70	20.03	14.38	4.97	1.75	1.21	1.21	0.67	0.40	2.69
八月	5.51	3.90	5.38	2.69	5.78	3.76	5.24	5.91	22.85	18.15	8.06	3.90	1.48	0.81	0.13	1.48	4.97
九月	15.00	9.31	4.86	2.64	3.89	3.47	3.75	5.28	22.78	14.44	5.14	2.22	1.11	0.56	0.56	0.83	4.17
十月	47.01	22.18	4.03	1.75	3.09	1.61	1.34	3.90	16.13	7.93	5.11	0.94	0.13	0.81	0.27	0.81	7.39
十一月	41.28	28.33	7.22	2.64	2.50	1.94	1.81	0.69	2.36	0.83	1.11	1.25	1.67	1.56	0.28	1.25	5.56
十二月	22.58	17.47	4.03	2.28	4.70	3.36	2.15	2.42	5.38	2.82	2.42	1.88	3.76	0.94	1.08	2.42	19.89

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

表 6.4-10 英德气象站 2025 年风频的季变化及年变化表

风向 / 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	19.88	11.50	3.44	2.08	2.81	2.54	2.45	3.35	15.31	13.22	6.34	2.90	2.26	1.04	1.18	1.45	8.24
夏季	12.83	7.29	5.16	3.53	3.62	3.76	3.[illegible]	4.[illegible]	21.56	15.63	7.02	2.58	1.49	0.[illegible]	0.86	[illegible]	5.[illegible]
秋季	24.22	19.96	5.36	2.34	3.39	3.1[illegible]	3.[illegible]	3.[illegible]	13.78	8.24	3.80	1.47	0.96	[illegible].37	0.37	[illegible]	5.[illegible]
冬季	30.14	18.19	4.35	1.94	3.84	2.96	2.45	1.99	6.20	3.70	3.29	3.06	3.19	1.06	1.39	1.94	10.28
全年	20.96	14.20	4.58	2.48	3.92	3.11	2.99	3.32	14.26	10.24	5.13	2.50	1.97	0.86	0.95	1.24	7.31

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

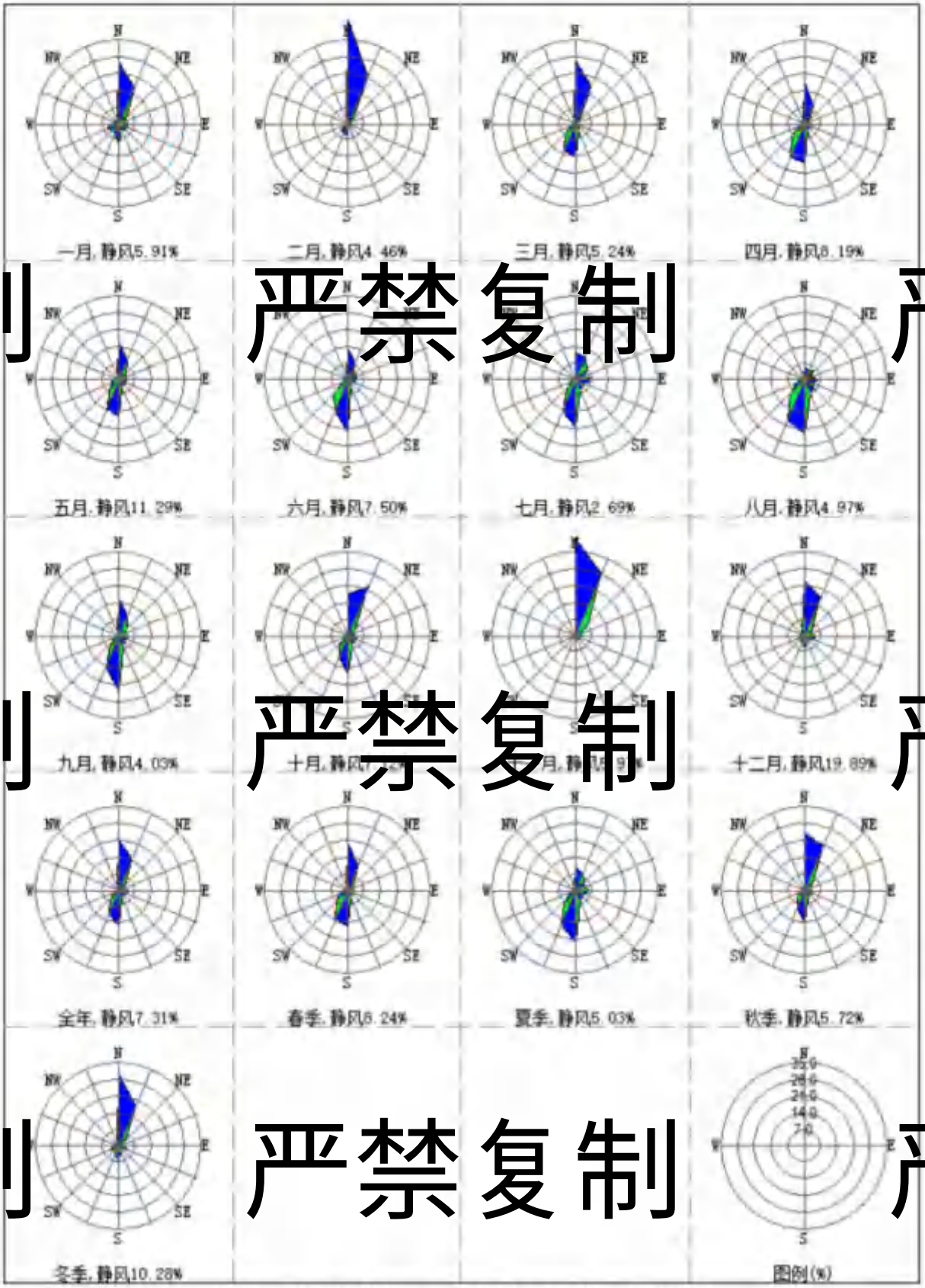


图 6.4-5 英德气象站 2025 年各季及年平均风向玫瑰图

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.4.4大气环境影响预测与评价

6.4.4.1预测范围

根据2.3节评价范围的估算结果，本项目以厂区为中心区域，5×5km的矩形区域作为大气环境影响评价范围。本次预测范围（6×6km）覆盖了评价范围，并覆盖了各个污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域。

复制 严禁复制 严禁

6.4.4.2预测因子

根据工程分析，本次评价选取SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、HCl、硫酸、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物作为预测因子。

根据导则要求，当建设项目排放的SO_2、NO_x及VOCs年排放量大于或等于500t/a时，评价因子应相应增加二次$PM_{2.5}$，本项目排放的SO_2+NO_x＜500t/a，因此本项目评价因子不增加二次$PM_{2.5}$。

6.4.4.3预测周期

选取2025年作为评价基准年，预测时段选取连续1年。

6.4.4.4预测模型主要参数设置

复制 严禁复制 严禁

1.预测模型选择

根据估算，本次大气环境评价等级为一级，预测范围为6.0km≤50km，特征污染物不包括O_3，2025年全年风速≤0.5m/s的持续时间为7h，不超过72h，近20年统计的全年静风频率为3.62%＜35%。

本项目位于内陆，估算时不考虑岸边熏烟影响，无海岸线熏烟发生，因此本项目不需要采用CALPUFF模型。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），在此情况下推荐的AERMOD模式系统或ADMS模式系统进行预测。

复制 严禁复制 严禁

AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

2.AERMOD模式中的相关参数选取

根据导则要求，项目排气筒实际高度小于周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟尘高度时，且在GEP的5L影响区域内，则需要考虑建筑下洗情况。NO_2的转化算法采用ARM2（环境比率法），NO_2源强输入的为NOx排放源强。

根据项目所在位置及周边 3km 范围内地表类型，划分为 3 个扇区（城市及农作地），地表湿度均为潮湿气候，地表反射率、波文率、地表粗糙度见表 6.4-11。

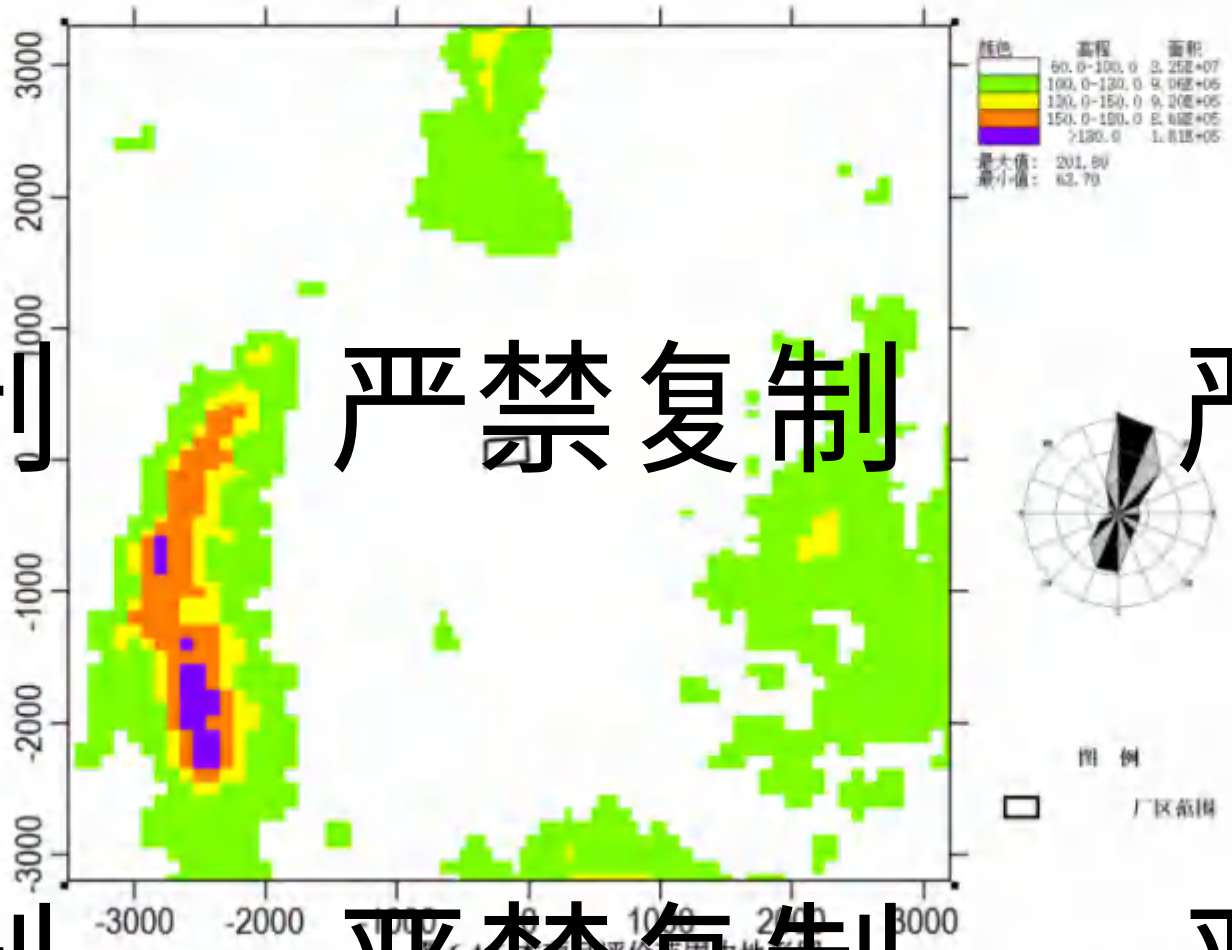
表 6.4-11AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

序号	地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	城市潮湿气候	15~250°	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2			春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3			夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4			秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1
5	农作地潮湿气候	250~360°	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.4	0.05
6			春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
7			夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
8			秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
9	农作地潮湿气候	360~15°	冬季(12,1,2 月)	0.18	0.4	0.05
10			春季(3,4,5 月)	0.14	0.2	0.03
11			夏季(6,7,8 月)	0.2	0.3	0.2
12			秋季(9,10,11 月)	0.18	0.4	0.05
备注：正午反照率（Albedo）与地表类型和季节有关，波文率（BOWEN）与地表类型、季节和空气湿度有关，由于广东省冬季地面不覆盖雪和水面不结冰，冬季和秋季的地表覆盖情况较接近，冬季的“正午反照率”和“BOWEN”采用秋季值代替。						

3.地形数据

本次大气环境影响评价范围内地形见图 6.4-6

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



复制 严禁复制 严禁

图 4.4-6 项目评价范围内地形图

本次评价使用的地形数据通过AERMOD官网从 http://srtm.csi.cgiar.org/网站上下载，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。地形数据范围覆盖评价范围，区域四个顶点的坐标（经纬度）：

西北角(113.42125,24.47375)，东北角(113.98125,24.47375)

西南角(113.42125,23.9554166666667)，东南角(113.98125,23.9554166666667)

东西向网格间距 3(秒)，南北向网格间距 3(秒)

高程最小值:63.70m，高程最大值：201.80m。

4.参数设置

①地形高程:考虑地形对烟气扩散影响

②预测点离地高:不考虑(项目厂区周边没有大气敏感目标)

③烟囱出口下洗:考虑

④计算总沉积:不计算

⑤计算干沉积:不计算

⑥计算湿沉积:不计算

⑦面源计算考虑干去除损耗:否

⑧使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否

⑨考虑建筑物下洗:是

本次预测建筑物下洗参数详见下表：

表 6.4-12 建筑物参数一览表

序号	建筑物名称	角点坐标		建筑高度 m
		X	Y	
1	钽粉厂房 A			
2	辅助厂房			
3	宿舍 2#			
4	宿舍 1#			
5	水处理车间			
6	变配电房			
7	丙类仓库			

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	建筑物名称	角点坐标		建筑高度 m
		X	Y	
8	甲类仓库			
9	钽粉厂房			
10	标准厂房			

复制 严禁复制 严禁

⑩考虑城市效应:考虑

⑪作为平坦地形源处理的源个数:0

⑫考虑 NO_2 化学反应:是

⑬考虑全部源速度优化:是

⑭考虑扩散过程的衰减:否

⑮小风处理 ALPHA 选项:未采用

⑯气象选项

气象起止日期:2025-1-1~2025-12-31

6.4.4.5预测点设置

本次评价大气预测区域以厂区边界外扩的西南角点（115.207286°E，24.12548098°N）为原点建立坐标系，共设置4个计算点方案：

（1）正常工况下贡献值、叠加值、非正常工况下贡献值，定义X轴方向上网格范围为[-3500,3200]，Y轴方向上网格范围为[-3200,3300]；采用近密远疏设置网格，其中X轴方向的[-1000,1000]及Y轴方向的[-1000,1000]为50m网格；X轴方向的[-3500,-1000]、[1000,3200]及Y轴方向的[-3200,-1000]、[1000,3300]为100m网格，预测点（含网格点

及环境空气敏感点）总数合计为7597个。

（2）大气防护距离分析，定义X轴方向上网格范围为[-1300,1300]，Y轴方向上网格范围为[-1300,1300]，步长为50m网格，预测点总数合计为2838个。

6.4.4.6 预测内容和评价要求

本项目的大气环境影响预测考虑以下四种情况：

1.正常工况下，本项目新增污染源主要大气污染物排放对周围环境空气的影响，以及考虑评价范围内已批拟建或在建排放同类污染物项目的叠加影响；

2.非正常工况下，本项目新增污染源主要大气污染物对周围环境空气的影响；

3.正常工况下，本项目全厂大气污染源的大气环境防护距离计算和设置；

4.正常工况下，本项目全厂大气污染源在项目厂界的影响分析。设定的预测情景如表6.4-13。

表6.4-13 预测情景

污染源		污染源排放方式	预测因子	预测内容	评价内容	预测点
新增污染源		正常排放		短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率	环境空气保护目标及最大落地浓度点
新增污染源+现状监测值+其他在建、拟建污染源		正常排放		短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况	
新增污染源		非正常排放		1h平均质量浓度	最大浓度占标率	
大气环境防护距离	全厂污染源	正常排放		短期浓度	最大浓度占标率	
厂界	全厂污染源	正常排放		1h平均质量浓度	最大浓度占标率	

注：厂界预测仅对本项目厂界无组织排放污染物贡献浓度进行预测。

6.4.4.7 背景浓度取值

1.基本污染物

本项目基本因子背景值采用英德站的逐日空气质量数据，距离项目约29.4km。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

基本污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的取值方法：叠加全年常规监测值后再取保证率叠加值，其中PM_{10}、$PM_{2.5}$取95%保证率日均值（第19大值），SO_2、NO_2取98%保证率日均值（第8大值）。

2.其他污染物

评价因子：TSP、氯化氢、硫酸、氟化物、铅、镍、铬。

取值方法：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，每个监测点位数据应先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，计算公式如下：

$$C_{现状（x,y）}=MAX\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n}C_{监测（j,t）}\right]$$

式中：$C_{现状（x,y）}$——环境空气保护目标及网格点（x,y）环境质量现状浓度，μg/m³；

$C_{监测（j,t）}$——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度），μg/m³；

n——现状补充监测点位数。

根据补充监测结果统计，各污染物环境现状值具体见详见第4章节，各污染物环境现状值具体见下表6.4-14。

表6.4-14 各污染物预测叠加环境现状监测统计一览表（单位：mg/m³）

监测点位	监测项目	评价时段	评价标准	监测浓度范围值	预测叠加取值
G1	TSP	日均值			
G2	氟化物	小时值			
		日均值			
	氯化氢	小时值			
		日均值			
	铅及其化合物	日均值			
	镍及其化合物	日均值			
	铬及其化合物	日均值			
G3	硫酸雾	小时值			
		日均值			

注：*表示各检测结果均低于检出限，其叠加浓度按检出限的一半取值。

6.4.4.8 预测源强

1.本项目新增污染源

本项目新增污染源各污染物排放源强详见表6.4-15及表6.4-16。

2.“以新带老”污染源

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

本项目为扩建项目，存在“以新带老”污染源，各污染物排放源强详见表6.4-15及表6.4-16。

3.区域削减污染源

经调查，项目评价范围内无区域削减污染源。

4.其他在建、拟建污染源

评价范围内的排放与本项目评价因子相同的已批复拟建、在建项目各污染物排放源强详见表6.4-15及表6.4-16。

5.参与叠加预测及防护距离计算的污染源

按项目全厂污染源的各污染物排放情况参与叠加预测及防护距离计算。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 6.4-15 大气污染物排放计算参数表（正常工况下）——点源

序号	污染源名称	X（m）	Y（m）	排气筒高度（m）	内径（m）	温度（℃）	烟气量（m3/h）	SO2	NO2	PM10	PM2.5	铅	HF	HCL	硫酸雾	镍	铬
区域拟在建源																	
1	麒都 DA001																
2	麒都 DA002																
3	迅旺 DA001																
4	鑫润 DA001																
5	卡淇 DA001																
6	卡淇 DA002																
7	熠达 DA002																
8	卓扬 DA002																
9	广晟锅炉废气排放口																
本项目																	
10	DA001																
11	DA010																
12	DA003																
13	DA011																
14	DA004																
15	DA005																
16	DA012																
17	DA013																
现有项目																	
18	现有 DA008	-277	-128	25	0.45	25	7139	0.0092					0.0018		0.0006	0.0006	
19	现有 DA009																
20	现有 DA011																
21	现有 DA003																
22	现有 DA004																
23	现有 DA005																

表 6.4-16 大气污染物排放计算参数表（正常工况下）——面源

序号	污染源名称	X	Y	面源高度	SO2	NO2	TSP	铅	HF	HCL	硫酸	镍	铬
区域拟在建源													
1	麒都二层	329	1236										
2	迅旺二层												
3	鑫润一层	164	404										

严禁复制

序号	污染源名称	X	Y	面源高度	SO2	NO2	TSP	铅	HF	HCL	硫酸	镍	铬
4	卡淇二层												
5	发[illegible]二层												
6	熠达二层												
7	浩业二层												
8	虹云三层												
9	卓扬一层												
10	卓扬三层												
11	优耐斯一层												
本项目													
12	扩[illegible]厂房	-286	34										
13	扩建钽粉厂房 A	-141	122										

复制 严禁复制 严禁复制 严禁复制 严禁

序号	污染源名称	X	Y	面源高度	SO2	NO2	TSP	铅	HF	HCL	硫酸	镍	铬
14	现有钽粉厂房三层												
15	现有标准厂房												
16	现有钽粉车间												
17	现有铌产品厂房 A												
18	现有铌产品厂房 B												
19	现有钽粉厂房三层												

复制 严禁复制 严禁复制 严禁复制 严禁

		48	11										
		-283	-21										

表 6.4-17 大气污染物排放计算参数表（非正常工况下）

序号	污染源名称	X	Y	排气筒高度（m）	内径（m）	温度（℃）	烟气量（m3/h）	NO2	HF	HCL	硫酸
1	DA003	-289	31	25	0.5	25	60000		0.128	0.191	
2	DA011	-161	51	25	2	25	135000	1.526	0.11		0.038

6.4.4.9 正常工况预测结果

1.本项目新增污染源正常排放下的污染物浓度贡献值

（1）二氧化硫

根据预测结果，网格点中 SO_2 产生的最大 1h 平均贡献值浓度为 3.95μg/m³，占标率为 0.79%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的 1h 平均贡献值最大，为 0.976μg/m³，占标率为 0.20%。

网格点中 SO_2 最大日均贡献值浓度为 1.98μg/m³，占标率为 1.32%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 0.244μg/m³，占标率为 0.16%。

网格点中 SO_2 产生的最大年均贡献值浓度为 0.53μg/m³，占标率为 0.88%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的年均贡献值最大，为 0.055μg/m³，占标率为 0.09%。

（2）二氧化氮

根据预测结果，网格点中 NO2 产生的最大 1h 平均贡献值浓度为 0.083μg/m³，占标率为 0.04%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 13.4μg/m³，占标率为 6.7%。

网格点中 NO_2 最大日均贡献值浓度为 [illegible]μg/m³，占标率为 3.88%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献值最大，为 2.84μg/m³，占标率为 3.55%。

网格点中 NO_2 产生的最大年均贡献值浓度为 8.07μg/m³，占标率为 20.18%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 0.789μg/m³，占标率为 2%。

（3）PM_{10}

根据预测结果，网格点中 PM_{10} 最大日均贡献值浓度为 0.87μg/m³，占标率为 0.72%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 0.270μg/m³，占标率为 0.23%。

网格点中 PM_{10} 产生的最大年均贡献值浓度为 0.262μg/m³，占标率为 0.44%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 0.06μg/m³，占标率为 0.11%。

（4）$PM_{2.5}$

根据预测结果，网格点中 $PM_{2.5}$ 最大日均贡献值浓度为 0.869μg/m³，占标率为 1.45%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 0.27μg/m³，占标率为 0.23%。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

网格点中 $PM_{2.5}$ 产生的最大年均贡献值浓度为 0.262μg/m³，占标率为 0.87%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子贡献值最大，为 0.067μg/m³，占标率为 0.11%。

（5）TSP

根据预测结果，网格点中 TSP 最大日均贡献值浓度为 0.869μg/m³，占标率为 0.29%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 3.620μg/m³，占标率为 1.21%。

网格点中 TSP 产生的最大年均贡献值浓度为 0.262μg/m³，占标率为 0.13%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 0.879μg/m³，占标率为 0.44%。

（6）硫酸

根据预测结果，评价范围内网格点中硫酸产生的最大 1h 平均贡献值浓度为 0.646μg/m³，占标率为 0.22%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 0.343μg/m³，占标率为 0.11%。

评价范围内网格点中硫酸最大日均贡献值浓度为 0.646μg/m³，占标率为 0.65%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 0.064μg/m³，占标率为 0.06%。

（7）氯化氢

根据预测结果，评价范围内网格点中 HCl 产生的最大 1h 平均贡献值浓度为 18.6μg/m³，占标率为 37.20%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 2.070μg/m³，占标率为 4.14%。

评价范围内网格点中 HCl 最大日均贡献值浓度为 5.74μg/m³，占标率为 38.27%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 0.321μg/m³，占标率为 2.14%。

（8）氟化物

根据预测结果，评价范围内网格点中氟化物产生的最大 1h 平均贡献值浓度为 12.5μg/m³，占标率为 62.5%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为 1.950μg/m³，占标率为 9.75%。

评价范围内网格点中氟化物最大日均贡献值浓度为 4.11μg/m³，占标率为 58.71%；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均贡献浓度值最大，为 0.349μg/m³，占标率

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

为4.99%。

（9）铅

根据预测结果，网格点中铅产生的最大1h平均贡献值浓度为1.53E-04μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为2.00E-05μg/m³；网格点中铅产生的最大日平均贡献值浓度为5.23E-05μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为3.71E-06μg/m³；网格点中铅产生的最大年均贡献值浓度为1.78E-05μg/m³，占标率为3.56E-03；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为9.10E-07μg/m³，占标率为1.82E-06。

（10）镍

根据预测结果，网格点中镍产生的最大1h平均贡献值浓度为0.750μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.098μg/m³；网格点中镍产生的最大日平均贡献值浓度为0.256μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.018μg/m³；网格点中镍产生的最大年平均贡献值浓度为0.087μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.004μg/m³。

（11）铬

根据预测结果，网格点中铬产生的最大1h平均贡献值浓度为0.391μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.039μg/m³；网格点中铬产生的最大日平均贡献值浓度为0.116μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.007ug/m³；网格点中铬产生的最大年平均贡献值浓度为0.037μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.002μg/m³。

（12）小结

根据表6.4-18预测结果，项目新增污染源正常排放情况下，SO_2、NO_2、氯化氢、硫酸、氟化物的1小时和日平均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的日平均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；各年均浓度贡献值最大占标率＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 6.4-18 正常工况下贡献浓度预测结果一览表

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
NO2	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1 小时	5.53E+00	25091004	2.77%	达标
	[illegible]队	1536	[illegible]	[illegible]	1 小时	6.03E+00	25062107	[illegible]	达标
	[illegible]学	1283	[illegible]	[illegible]	1 小时	4.88E+00	25031923	[illegible]	达标
	白面塘中心围	1055	988	[illegible]	1 小时	5.28E+00	25060423	2.64%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1 小时	6.94E+00	25092621	3.47%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1 小时	1.04E+01	25031322	5.20%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1 小时	1.34E+01	25051701	6.70%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1 小时	5.60E+00	25080305	2.80%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1 小时	2.78E+00	25080520	1.39%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1 小时	5.67E+00	25082306	2.84%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1 小时	6.38E+00	25090622	3.19%	达标
	香华第二小学	-1206	48	82.12	1 小时	5.44E+00	25052101	2.72%	达标
	[illegible]村	-2396	[illegible]	[illegible]	1 小时	2.13E+00	25082306	[illegible]	达标
	[illegible]	-2161	1455	[illegible]	1 小时	2.05E+00	25081502	[illegible]	达标
	[illegible]围	-367	1836	[illegible]	1 小时	5.79E+00	25090823	[illegible]	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1 小时	2.85E+00	25111420	1.43%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	1 小时	1.32E+00	25100807	0.66%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1 小时	4.04E+00	25051606	2.02%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1 小时	2.24E+00	25042021	1.12%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	1 小时	2.33E+00	25091207	1.17%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1 小时	2.07E+00	25090105	1.04%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1 小时	1.86E+00	25091207	0.93%	达标
	[illegible]屋	-1325	[illegible]	[illegible]	1 小时	1.70E+00	25091207	[illegible]	达标
	[illegible]用地 1	-108	[illegible]	[illegible]	1 小时	3.36E+00	25090823	[illegible]	达标
	[illegible]用地 3	1617	1836	[illegible]	1 小时	1.92E+00	25100807	0.96%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	1 小时	2.39E+00	25101806	1.20%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	1 小时	2.14E+00	25091106	1.07%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	1 小时	5.82E+00	25070802	2.91%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	1 小时	3.51E+00	25091723	1.76%	达标
	铁地田	1153	1742	81.98	1 小时	4.12E-01	25100807	0.21%	达标
	区域最大落地浓度	-150	-50	87.4	1 小时	8.28E-02	25051620	0.04%	达标
	[illegible]二三队	1233	770	[illegible]	日平均	5.47E-01	250930	0.68%	达标
	[illegible]四队	1536	-292	[illegible]	日平均	3.79E-01	250621	0.47%	达标
	[illegible]小学	1283	-777	[illegible]	日平均	3.51E-01	250319	0.44%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	3.72E-01	250619	0.47%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	5.41E-01	250925	0.68%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	7.44E-01	251220	0.93%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	2.84E+00	250426	3.55%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	6.39E-01	250629	0.80%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	3.71E-01	251028	0.46%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	7.60E-01	250613	0.95%	达标
	[illegible]分场[illegible]队	-171	[illegible]	[illegible]	日平均	1.70E+00	250914	2.13%	达标
	[illegible]小学	-1206	[illegible]	[illegible]	日平均	5.62E-01	251102	0.70%	达标
	[illegible]新村	-2396	930	[illegible]	日平均	2.71E-01	250613	0.34%	达标
	[illegible]	-2161	1455	[illegible]	日平均	2.31E-01	251121	0.29%	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	日平均	1.32E+00	250524	1.65%	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	2.25E-01	250530	0.28%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	2.64E-01	251009	0.33%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	9.29E-01	251015	1.16%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	4.34E-01	250827	0.54%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	4.08E-01	250827	0.51%	达标
	邵屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	3.27E-01	250827	0.41%	达标
	[illegible]屋	-1233	[illegible]	[illegible]	日平均	3.17E-01	250827	0.40%	达标
	[illegible]屋	-1325	[illegible]	[illegible]	日平均	2.84E-01	250827	0.36%	达标
	[illegible]居住用地 1	-108	1224	[illegible]	日平均	1.35E+00	250427	1.69%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	4.12E-01	251009	0.52%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	6.94E-01	250914	0.87%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	2.37E-01	251014	0.30%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	5.84E-01	250701	0.73%	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	4.05E-01	251102	0.51%	达标
	耕地甲	1153	1742	81.98	日平均	4.12E-01	251009	0.52%	达标
	[illegible]地浓度	-150	[illegible]	[illegible]	[illegible]平均	2.55E+01	250524	[illegible]	[illegible]
	[illegible]二三队	1233	750	[illegible]	[illegible]平均	9.73E-02	平均值	0.24%	达标
	[illegible]四队	1536	292	[illegible]	[illegible]平均	3.86E-02	平均值	0.10%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	3.65E-02	平均值	0.09%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	3.79E-02	平均值	0.09%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	6.92E-02	平均值	0.17%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	9.16E-02	平均值	0.23%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	7.98E-01	平均值	2.00%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	1.41E-01	平均值	0.35%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	5.88E-02	平均值	0.15%	达标
	[illegible]分场[illegible]区	-1130	[illegible]	[illegible]	年平均	[illegible]1.15E-01	平均值	[illegible]0.29%	达标
	[illegible]分场[illegible]队	-171	[illegible]	[illegible]	年平均	[illegible]4.33E-01	平均值	[illegible]1.08%	达标
	共[illegible]小学	-1206	48	[illegible]	年平均	[illegible]1.01E-01	平均值	[illegible]0.25%	达标
	[illegible]区新村	-2396	930	[illegible]	年平均	[illegible]3.88E-02	平均值	[illegible]0.10%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	3.88E-02	平均值	0.10%	达标
	瑶琍塘	-367	-1836	85.41	年平均	2.87E-01	平均值	0.72%	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	2.52E-02	平均值	0.06%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	5.41E-02	平均值	0.14%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	2.21E-01	平均值	0.55%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	8.13E-02	平均值	0.20%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	7.56E-02	平均值	0.19%	达标
	[illegible]新村	-1230	[illegible]2	[illegible]	年平均	[illegible]6.24E-02	平均值	[illegible]0.16%	达标
	[illegible]屋	-1233	[illegible]79	[illegible]	年平均	[illegible]5.84E-02	平均值	[illegible]0.15%	达标
	[illegible]船屋	-1325	2557	[illegible]	年平均	[illegible]5.23E-02	平均值	[illegible]0.13%	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	年平均	3.64E-01	平均值	0.91%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	8.28E-02	平均值	0.21%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	年平均	1.51E-01	平均值	0.38%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	4.77E-02	平均值	0.12%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	1.13E-01	平均值	0.28%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	6.06E-02	平均值	0.15%	达标
	区	1153	1722	[illegible]	年平均	8.28E-02	平均值	0.21%	达标
	区最大落地浓度	-150	-50	[illegible]	年平均	8.07E+00	平均值	20.18%	达标
SO2	三分场四区二三队	1233	750	88.15	1小时	3.95E-01	25093022	0.08%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1小时	4.67E-01	25112321	0.09%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	1小时	4.57E-01	25031922	0.09%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1小时	4.63E-01	25041421	0.09%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	5.13E-01	25042722	0.10%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	6.27E-01	25042804	0.13%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	9.76E-01	25112702	0.20%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1小时	4.80E-01	25080305	0.10%	达标
	场十[illegible]新村	-1848	1307	[illegible]	1小时	2.71E-01	25041924	0.05%	达标
	公[illegible]区	-1130	[illegible]	[illegible]	1小时	6.06E-01	25082003	0.13%	达标
	[illegible]队	-171	1023	88.81	1小时	5.49E-01	25062922	0.12%	达标
	英华第二小学	-1206	48	[illegible]	1小时	4.76E-01	25052101	0.11%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	2.20E-01	25070204	0.04%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	2.13E-01	25081502	0.04%	达标
	塘塘塘	-367	-1836	85.41	1小时	4.46E-01	25042319	0.09%	达标
	聂屋	1115	-2405	92.26	1小时	2.80E-01	25030206	0.06%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	1.39E-01	25062705	0.03%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	3.94E-01	25072506	0.08%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	2.24E-01	25051605	0.04%	达标
	[illegible]	-1080	[illegible]	[illegible]	1小时	2.52E-01	25091207	0.05%	达标
	[illegible]屋新村	-1230	2142	82.8	1小时	2.23E-01	25090107	0.04%	达标
	[illegible]屋	-1233	2379	81.85	1小时	2.00E-01	25091207	0.04%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	1.84E-01	25091207	0.04%	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	5.48E-01	25040923	0.11%	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	1.98E-01	25070505	0.04%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	2.49E-01	25081205	0.05%	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	2.18E-01	25081403	0.04%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	8.97E-01	25082221	0.18%	达标
	规划居住用地7	-1767	1	小时	小时	3.63E-01	25082421	0.07%	达标
	规划	1153	1742	小时	小时	1.98E-01	25070501	0.04%	达标
	区域最大落地浓度	-50	-50	小时	小时	3.95E+00	25080617	0.79%	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	6.30E-02	250107	0.04%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	4.00E-02	250301	0.03%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	4.03E-02	250319	0.03%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	3.39E-02	250619	0.02%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	4.59E-02	250420	0.03%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	5.46E-02	250617	0.04%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	2.44E-01	250304	0.16%	达标
	沙坝	-1033	-474	82.7	日平均	7.63E-02	250225	0.05%	达标
	新村	-1848	3	平均	平均	4.68E-02	251028	0.03%	达标
	区	-1130	481	平均	平均	7.11E-02	250613	0.05%	达标
	队	-171	1023	81	平均	1.49E-01	25052	0.1	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	7.12E-02	251102	0.05%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	2.77E-02	250613	0.02%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	3.32E-02	251129	0.02%	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	日平均	1.31E-01	250524	0.09%	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	2.25E-02	250617	0.02%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	2.38E-02	251009	0.02%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	8.36E-02	251015	0.06%	达标
	大	-929	3	平均	平均	4.43E-02	250827	0.0	达标
	围	-1080	6021	平均	平均	3.98E-02	250827	0.03	达标
	屋新村	-1230	2142	82.8	平均	3.10E-02	250827	0.02	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	3.08E-02	250827	0.02%	达标
	大厢项	-1325	2557	81.22	日平均	2.77E-02	250827	0.02%	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	日平均	1.42E-01	250219	0.09%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	日平均	3.57E-02	251009	0.02%	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	日平均	6.22E-02	250914	0.04%	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	日平均	2.34E-02	251014	0.02%	达标
	规划居住用地6	-1043	2[illegible]	[illegible]	日平均	1.02E-01	251129	0.07%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	80.85	日平均	5.21E-02	251102	0.03%	达标
	规划地[illegible]	1153	1742	81.98	日平均	3.57E-02	251009	0.02%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	日平均	1.98E+00	250524	1.32%	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	9.72E-03	平均值	0.02%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	3.92E-03	平均值	0.01%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	3.99E-03	平均值	0.01%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	4.03E-03	平均值	0.01%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	6.65E-03	平均值	0.01%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	8.29E-03	平均值	0.01%	达标
	新桥[illegible]	-185	7[illegible]	86.[illegible]	年平均	5.50E-02	平均值	0.04%	达标
	[illegible]	-1033	[illegible]	[illegible]	年平均	1.48E-02	平均值	0.01%	达标
	[illegible]新村	-1848	1307	[illegible]	年平均	6.66E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]区	-1130	481	[illegible]	年平均	1.15E-02	平均值	0.01%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	4.19E-02	平均值	0.07%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	9.93E-03	平均值	0.02%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	4.02E-03	平均值	0.01%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	4.02E-03	平均值	0.01%	达标
	塘坳塘	-367	-1836	85.41	年平均	2.95E-02	平均值	0.05%	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	2.54E-03	平均值	0.00%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	5.49E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]村	-379	5[illegible]	[illegible]	年平均	2.26E-02	平均值	0.[illegible]	达标
	[illegible]	-929	2[illegible]	[illegible]	年平均	8.38E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]屋	-1080	2021	[illegible]	年平均	7.73E-03	平均值	0.01%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	6.34E-03	平均值	0.01%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	5.91E-03	平均值	0.01%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	5.31E-03	平均值	0.01%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	年平均	2.83E-02	平均值	0.05%	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	年平均	8.30E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	1.52E-02	平均值	0.03%	达标
	规划居住用地5	-1546	109	88.72	年平均	4.83E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	82.82	年平均	1.24E-02	平均值	0.02%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	6.40E-03	平均值	0.01%	达标
	映地田	1153	1742	81.98	年平均	8.30E-03	平均值	0.01%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	年平均	5.30E-01	平均值	0.88%	达标
PM2.5	三分场四区二二队	1233	750	88.19	日平均	3.14E-02	250107	0.05%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	2.19E-02	250301	0.04%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	2.17E-02	250319	0.04%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	1.88E-02	250319	0.03%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	2.54E-02	250420	0.04%	达标
	白面塘中围村	377	-666	84.8	日平均	3.43E-02	250617	0.06%	达标
	[illegible]	-185	207	[illegible]	日平均	1.35E-01	250423	0.23%	达标
	[illegible]	-1033	-474	[illegible]	日平均	4.47E-02	251028	0.07%	达标
	[illegible]新村	-1848	-1307	90.41	日平均	2.36E-02	251021	0.04%	达标
	三分场二区	-1130	-481	86.61	日平均	3.73E-02	250613	0.06%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	8.18E-02	250914	0.14%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	3.82E-02	251102	0.06%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	1.12E-02	250613	0.02%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	1.63E-02	251129	0.03%	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	日平均	7.26E-02	250426	0.12%	达标
	高屋	1115	-2405	92.26	日平均	1.17E-02	250617	0.02%	达标
	[illegible]	2281	355	[illegible]	日平均	1.10E-02	251009	0.02%	达标
	[illegible]村	-379	327	[illegible]	日平均	4.06E-02	251015	0.07%	达标
	[illegible]大院	-929	2353	[illegible]	日平均	1.85E-02	250827	0.03%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	1.74E-02	250827	0.03%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	1.40E-02	250827	0.02%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	1.35E-02	250827	0.02%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	1.22E-02	250827	0.02%	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	8.36E-02	250423	0.14%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	1.65E-02	251009	0.03%	达标
	规划居住用地 4	470	1188	83.82	日平均	2.88E-02	250914	0.05%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.81	日平均	1.13E-02	250123	0.02%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	5.02E-02	251129	0.08%	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	2.52E-02	251102	0.04%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	1.65E-02	251009	0.03%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	日平均	8.69E-01	250202	1.45%	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	5.36E-03	平均值	0.02%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	2.25E-03	平均值	0.01%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	2.29E-03	平均值	0.01%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	2.32E-03	平均值	0.01%	达标
	白面塘上围村	436	1204	87.58	年平均	3.90E-03	平均值	0.01%	达标
	白面塘下围村	377	1565	87.48	年平均	5.20E-03	平均值	0.01%	达标
	松柏	-185	717	79.1	年平均	3.33E-02	平均值	0.11%	达标
	老坑	-1033	-474	93.7	年平均	8.95E-03	平均值	0.02%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	3.48E-03	平均值	0.01%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	7.01E-03	平均值	0.02%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	2.27E-02	平均值	0.08%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	5.87E-03	平均值	0.02%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	2.08E-03	平均值	0.01%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	2.13E-03	平均值	0.01%	达标
	墩坝塘	-367	-1836	85.41	年平均	1.56E-02	平均值	0.05%	达标
	高岭	1115	2495	84.75	年平均	1.47E-03	平均值	0.01%	达标
	新村	2281	515	86.86	年平均	2.74E-03	平均值	0.01%	达标
	金星新村	-379	1527	90.15	年平均	1.13E-02	平均值	0.04%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	4.24E-03	平均值	0.01%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	4.09E-03	平均值	0.01%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	3.39E-03	平均值	0.01%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	3.13E-03	平均值	0.01%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	2.81E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	年平均	1.60E-02	平均值	0.05%	达标
	规划居住用地3	1617	886	[illegible]	年平均	4.16E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地4	470	2128	[illegible]	年平均	7.39E-03	平均值	0.02%	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.85	年平均	2.65E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	7.16E-03	平均值	0.02%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	3.35E-03	平均值	0.01%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	年平均	4.16E-03	平均值	0.01%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	年平均	2.62E-01	平均值	0.87%	达标
PM10	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	6.29E-02	250107	0.05%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	4.39E-02	250301	0.04%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	4.34E-02	250319	0.04%	达标
	白面塘中心围	1055	[illegible]	[illegible]	日平均	3.75E-02	250319	0.03%	达标
	[illegible]围村	436	[illegible]	[illegible]	日平均	5.08E-02	250420	0.04%	达标
	[illegible]围村	377	655	[illegible]	日平均	6.86E-02	250617	0.06%	达标
	[illegible]村	-185	-717	[illegible]	日平均	2.70E-01	250423	0.23%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	8.95E-02	251028	0.07%	达标
	二分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	4.71E-02	251028	0.04%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	7.47E-02	250613	0.06%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	1.64E-01	250914	0.14%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	7.64E-02	251102	0.06%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	2.23E-02	250613	0.02%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	3.25E-02	251129	0.03%	达标
	[illegible]塘	-367	[illegible]	[illegible]	日平均	1.45E-01	250426	0.12%	达标
	[illegible]屋	1115	[illegible]	[illegible]	日平均	2.33E-02	250617	0.02%	达标
	[illegible]屋	2281	2515	[illegible]	日平均	2.21E-02	251009	0.02%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	8.11E-02	251015	0.07%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	3.70E-02	250827	0.03%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	3.47E-02	250827	0.03%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	2.79E-02	250827	0.02%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	2.70E-02	250827	0.02%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	2.43E-02	250827	0.02%	达标
	规划居住用地 1	-108	2124	[illegible]	日平均	1.67E-01	250423	0.11%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	[illegible]	日平均	3.31E-02	251009	0.03%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	[illegible]	日平均	5.77E-02	250914	0.05%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	2.27E-02	250123	0.02%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	1.00E-01	251129	0.08%	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	5.04E-02	251102	0.04%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	3.31E-02	251009	0.03%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	日平均	8.69E-01	250202	0.72%	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	1.07E-02	平均值	0.02%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	4.50E-03	平均值	0.01%	达标
	刘才小学	1283	777	[illegible]	年平均	4.58E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]心围	1055	1308	[illegible]	年平均	4.65E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]围村	436	1304	87.58	年平均	7.81E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]围村	377	-655	[illegible]	年平均	1.04E-02	平均值	0.02%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	6.65E-02	平均值	0.11%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	1.79E-02	平均值	0.03%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	6.96E-03	平均值	0.01%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	1.40E-02	平均值	0.02%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	4.54E-02	平均值	0.08%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	1.18E-02	平均值	0.02%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	4.16E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]	-2161	1151	[illegible]	年平均	4.26E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]	-367	1836	[illegible]	年平均	3.12E-02	平均值	0.05%	达标
	晒屋	1115	2405	[illegible]	年平均	2.93E-03	平均值	0.00%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	5.48E-03	平均值	0.01%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	2.26E-02	平均值	0.04%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	8.49E-03	平均值	0.01%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	8.18E-03	平均值	0.01%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	6.78E-03	平均值	0.01%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	6.27E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]	-1325	2577	[illegible]	年平均	5.61E-03	平均值	0.01%	达标
	[illegible]规划居住用地1	-108	1224	[illegible]	年平均	3.19E-02	平均值	0.05%	达标
	[illegible]规划居住用地3	1617	1836	78.[illegible]	年平均	8.31E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	1.48E-02	平均值	0.02%	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	5.29E-03	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	1.43E-02	平均值	0.02%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	6.70E-03	平均值	0.01%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	年平均	8.31E-03	平均值	0.01%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	年平均	2.62E-01	平均值	0.44%	达标
TSP	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	3.63E-01	250107	0.12%	达标
	[illegible]四区四队	1536	393	85.98	日平均	3.26E-01	250301	0.11%	达标
	[illegible]小学	1283	377	[illegible]	日平均	2.77E-01	250131	0.09%	达标
	[illegible]中心园	1055	988	87.24	日平均	2.32E-01	250101	0.08%	达标
	白面塘[illegible]围村	436	-1304	92.58	日平均	4.06E-01	251130	0.14%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	9.02E-01	250226	0.30%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	3.62E+00	250426	1.21%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	6.27E-01	250118	0.21%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	2.56E-01	251028	0.09%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	4.79E-01	251003	0.16%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	1.10E+00	250522	0.37%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	5.57E-01	251229	0.19%	达标
	[illegible]新村	-2396	270	[illegible]	日平均	1.52E-01	251210	0.05%	达标
	[illegible]湾	-2161	1435	92.[illegible]	日平均	1.79E-01	250114	0.06%	达标
	[illegible]围村	-367	1836	85.[illegible]	日平均	1.18E+00	250426	0.39%	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	1.86E-01	251208	0.06%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	1.15E-01	251009	0.04%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	5.42E-01	251202	0.18%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	1.85E-01	251030	0.06%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	1.77E-01	250827	0.06%	达标
	郭屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	1.48E-01	251219	0.05%	达标
	[illegible]	-1233	2359	[illegible]	日平均	1.36E-01	250827	0.05%	达标
	[illegible]	-1325	2357	[illegible]	日平均	1.19E-01	251219	0.04%	达标
	[illegible]规划居住用地 1	-108	1224	[illegible]	日平均	1.74E+00	251207	0.58%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	1.89E-01	251009	0.06%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	2.86E-01	250914	0.10%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	1.72E-01	251207	0.06%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	5.40E-01	250601	0.18%	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	2.94E-01	251229	0.10%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	1.89E-01	251009	0.06%	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	日平均	8.69E-01	250202	0.29%	达标
	三分场四区二三队	1233	760	88.14	年平均	5.05E-02	平均值	0.03%	达标
	[illegible]四队	1536	[illegible]	[illegible]	年平均	1.96E-02	平均值	0.01%	达标
	[illegible]小学	1283	777	96.78	年平均	1.49E-02	平均值	0.01%	达标
	白面塘[illegible]心围	1055	-988	87.24	年平均	1.60E-02	平均值	0.01%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	3.62E-02	平均值	0.02%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	5.59E-02	平均值	0.03%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	8.79E-01	平均值	0.44%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	8.99E-02	平均值	0.04%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	2.56E-02	平均值	0.01%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	7.84E-02	平均值	0.04%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	2.56E-01	平均值	0.13%	达标
	[illegible]小学	-1206	[illegible]	[illegible]	年平均	7.14E-02	平均值	0.03%	达标
	[illegible]村	-2396	930	[illegible]	年平均	2.03E-02	平均值	0.01%	达标
	[illegible]	-2161	1455	[illegible]	年平均	2.00E-02	平均值	0.01%	达标
	塘端塘	-367	-1836	85.41	年平均	2.40E-01	平均值	0.12%	达标
	鸟屋	1115	-2405	92.26	年平均	1.05E-02	平均值	0.01%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	2.38E-02	平均值	0.01%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	1.16E-01	平均值	0.06%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	3.95E-02	平均值	0.02%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	3.75E-02	平均值	0.02%	达标
	[illegible]新村	-1230	[illegible]	[illegible]	年平均	3.06E-02	平均值	0.02%	达标
	[illegible]	-1233	[illegible]	[illegible]	年平均	2.84E-02	平均值	0.01%	达标
	[illegible]船[illegible]	-1325	2557	[illegible]	年平均	2.47E-02	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	年平均	3.33E-01	平均值	0.17%	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	年平均	3.97E-02	平均值	0.02%	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	7.21E-02	平均值	0.04%	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	2.41E-02	平均值	0.01%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	6.82E-02	平均值	0.03%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	3.44E-02	平均值	0.02%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	年平均	3.97E-02	平均值	0.02%	达标
	区[illegible]大浓度	-200	60	87.3	年平均	2.62E-01	平均值	0.13%	达标
[illegible]酸[illegible]	[illegible]二三队	1233	[illegible]	[illegible]	1小时	1.23E-01	25091001	0.06%	达标
	[illegible]四队	1536	292	95.09	1小时	1.32E-01	25072922	0.07%	达标
	[illegible]小学	1283	-777	90.79	1小时	1.02E-01	25070322	0.05%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1小时	1.16E-01	25060421	0.04%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	1.76E-01	25092621	0.06%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	2.51E-01	25031322	0.08%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	3.43E-01	25051701	0.11%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1小时	1.18E-01	25080305	0.04%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	5.62E-02	25080520	0.02%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1小时	1.20E-01	25082306	0.04%	达标
	[illegible]队	-171	[illegible]	[illegible]	1小时	1.32E-01	25063021	0.07%	达标
	[illegible]小学	-1206	[illegible]	[illegible]	1小时	1.14E-01	25052101	0.04%	达标
	[illegible]新村	-2396	930	[illegible]	1小时	4.24E-02	25082306	0.01%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	4.03E-02	25081607	0.01%	达标
	瓒坝塘	-367	-1836	85.41	1小时	1.26E-01	25090803	0.04%	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	6.24E-02	25120824	0.02%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	2.61E-02	25100807	0.01%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	8.41E-02	25051606	0.03%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	4.43E-02	25042021	0.01%	达标
	[illegible]	-1080	[illegible]	[illegible]	1小时	4.49E-02	25090105	0.01%	达标
	[illegible]新村	-1230	[illegible]	[illegible]	1小时	4.02E-02	25051706	0.01%	达标
	[illegible]屋	-1233	[illegible]	[illegible]	1小时	3.56E-02	25091207	0.01%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	3.23E-02	25090105	0.01%	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	1.97E-01	25051620	0.07%	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	3.87E-02	25100807	0.01%	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	4.92E-02	25101806	0.02%	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	4.25E-02	25091106	0.01%	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	9.64E-02	25070802	0.03%	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	7.01E-02	25091723	0.02%	达标
	[illegible]地	1153	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible].97E-01	25051620	0.07%	达标
	[illegible]最大浓度	-150	[illegible]	[illegible]	[illegible]时	[illegible].46E-01	25051620	0.2[illegible]	达标
	[illegible]区二队	1233	750	[illegible]	日平均	1.15E-02	250930	0.01%	达标
	[illegible]区四队	1536	-292	[illegible]	日平均	8.33E-03	25062[illegible]	0.01%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	6.66E-03	250805	0.01%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	7.67E-03	250619	0.01%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	1.21E-02	250925	0.01%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	1.64E-02	251220	0.02%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	6.41E-02	250426	0.06%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	1.34E-02	250629	0.01%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	6.70E-03	251028	0.01%	达标
	[illegible]区	-1130	[illegible]	[illegible]	日平均	1.57E-02	250613	0.01%	达标
	[illegible]队	-171	[illegible]	[illegible]	日平均	3.58E-02	250914	0.04%	达标
	[illegible]小学	-1206	48	[illegible]	日平均	1.17E-02	250928	0.01%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	5.35E-03	250613	0.01%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	4.68E-03	250613	0.00%	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	日平均	2.63E-02	250524	0.03%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	4.47E-03	250530	0.00%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	5.37E-03	251009	0.01%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	1.94E-02	251015	0.02%	达标
	[illegible]	-929	[illegible]	[illegible]	日平均	8.58E-03	250827	0.01%	达标
	[illegible]	-1080	[illegible]	[illegible]	日平均	8.23E-03	250827	0.01%	达标
	[illegible]新村	-1230	2142	[illegible]	日平均	6.64E-03	250827	0.01%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	6.39E-03	250827	0.01%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	5.71E-03	250827	0.01%	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	2.78E-02	250908	0.03%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	8.59E-03	251009	0.01%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	1.44E-02	250914	0.01%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	4.70E-03	251014	0.00%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	1.13E-02	250701	0.01%	达标
	规划居住用地 7	-1767	26	88.81	日平均	7.28E-03	251102	0.01%	达标
	[illegible]	1153	[illegible]	[illegible]	日平均	2.78E-02	250908	0.03%	达标
	区[illegible]地浓度	-150	-50	[illegible]	日平均	6.46E-01	250426	0.65%	达标
盐酸	二分场四区三队	1233	750	[illegible]	1 小时	5.70E-01	25091004	1.14%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1 小时	7.37E-01	25072922	1.47%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	1 小时	6.88E-01	25092504	1.38%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1 小时	5.90E-01	25060421	1.18%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1 小时	8.36E-01	25120824	1.67%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1 小时	1.59E+00	25052003	3.18%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1 小时	2.07E+00	25053001	4.14%	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1 小时	7.43E-01	25080305	1.49%	达标
	[illegible]新村	-1848	[illegible]	[illegible]	1 小时	3.43E-01	25100503	0.69%	达标
	[illegible]区	-1130	[illegible]	[illegible]	1 小时	6.91E-01	25081002	1.38%	达标
	[illegible]队	-171	1023	[illegible]	1 小时	6.97E-01	25052203	1.39%	达标
	英丰第二小学	-1206	48	82.17	1 小时	7.19E-01	25080707	1.44%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1 小时	2.30E-01	25082306	0.46%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1 小时	2.38E-01	25081502	0.48%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	1 小时	7.02E-01	25052102	1.40%	达标
	高屋	1115	-2405	92.26	1 小时	3.73E-01	25050704	0.75%	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	1 小时	1.38E-01	25042423	0.28%	达标
	新村	-379	1577	[illegible]	1 小时	4.54E-01	25063023	0.91%	达标
	大屋	-929	2353	[illegible]	1 小时	2.31E-01	25051904	0.46%	达标
	屋	-1080	2021	[illegible]	1 小时	2.67E-01	25051904	0.53%	达标
	邬屋新村	-1230	2142	82.83	1 小时	2.30E-01	25042102	0.46%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1 小时	2.11E-01	25051904	0.42%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	1 小时	1.90E-01	25051904	0.38%	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	1 小时	1.12E+00	25050705	2.24%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	1 小时	1.96E-01	25082524	0.39%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	1 小时	2.49E-01	25092604	0.50%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	1 小时	2.23E-01	25051702	0.45%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	[illegible]	1 小时	5.49E-01	25061003	1.10%	达标
	规划居住用地 7	-1767	1577	[illegible]	1 小时	4.19E-01	25091723	0.84%	达标
	规划	1153	1742	[illegible]	1 小时	1.90E-01	25051904	0.38%	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	[illegible]	1 小时	1.86E+01	25092604	37.24%	达标
	二分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	5.54E-02	250930	0.37%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	4.90E-02	250301	0.33%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	4.27E-02	250131	0.28%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	4.24E-02	250619	0.28%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	5.78E-02	250530	0.39%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	9.71E-02	250520	0.65%	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	3.21E-01	251202	2.14%	达标
	中坪塘	-1033	104	[illegible]	日平均	8.59E-02	251028	0.57%	达标
	场[illegible]新村	-1848	1369	[illegible]	日平均	4.62E-02	251028	0.31%	达标
	场[illegible]区	-1130	481	[illegible]	日平均	9.78E-02	250617	0.65%	达标
	二分场五队	-171	1023	88.81	日平均	2.05E-01	250914	1.37%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	8.55E-02	251102	0.57%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	3.02E-02	250613	0.20%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	2.88E-02	251129	0.19%	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	日平均	1.37E-01	250426	0.91%	达标
	蒋屋	1115	-2405	92.26	日平均	2.54E-02	250530	0.17%	达标
	[illegible]	2281	[illegible]	[illegible]	日平均	2.56E-02	251009	0.17%	达标
	[illegible]新村	-379	[illegible]	[illegible]	日平均	1.03E-01	250930	0.69%	达标
	[illegible]屋	-929	2353	85.75	日平均	4.66E-02	250827	0.31%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	4.91E-02	250827	0.33%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	4.03E-02	250827	0.27%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	3.76E-02	250827	0.25%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	3.34E-02	250827	0.22%	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	1.57E-01	250423	1.05%	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	4.02E-02	251009	0.27%	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	6.81E-02	250914	0.45%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.88	日平均	2.61E-02	250907	0.17%	达标
	[illegible]用地 6	-1043	[illegible]	[illegible]	日平均	6.61E-02	250810	0.44%	达标
	[illegible]用地 7	-1767	36	88.88	日平均	5.50E-02	251102	0.37%	达标
	[illegible]地	1153	1742	79.98	日平均	3.34E-02	250827	0.22%	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	5.74E+00	251107	38.27%	达标
氟化物	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1 小时	7.44E-01	25091004	3.72%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1 小时	8.84E-01	25072922	4.42%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	1 小时	7.41E-01	25092504	3.71%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1 小时	7.36E-01	25060421	3.68%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1 小时	7.96E-01	25092621	3.98%	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1 小时	1.48E+00	25052003	7.40%	达标
	[illegible]村	-185	[illegible]	[illegible]	1 小时	1.95E+00	25061503	9.77%	达标
	[illegible]塘	-1033	[illegible]	[illegible]	1 小时	8.45E-01	25080303	4.23%	达标
	[illegible]新村	-1848	1307	[illegible]	1 小时	3.93E-01	25100504	1.97%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1 小时	8.00E-01	25082306	4.00%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1 小时	8.29E-01	25062006	4.15%	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1 小时	8.13E-01	25052101	4.07%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	2.79E-01	25082306	1.40%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	2.77E-01	25081502	1.39%	达标
	塘坳塘	-367	-1836	85.41	1小时	7.84E-01	25090803	3.92%	达标
	[illegible]	1115	[illegible]	[illegible]	1小时	4.15E-01	25050705	2.08%	达标
	[illegible]	2281	[illegible]	[illegible]	1小时	1.64E-01	25082523	0.82%	达标
	[illegible]新村	-379	1527	[illegible]	1小时	5.23E-01	25062605	2.62%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	2.82E-01	25042021	1.41%	达标
	五屋	-1080	2021	86.58	1小时	2.98E-01	25051904	1.49%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1小时	2.65E-01	25042102	1.33%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	2.38E-01	25051904	1.19%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	2.15E-01	25042102	1.08%	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	1.05E+00	25052924	5.25%	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	2.37E-01	25100807	1.19%	达标
	规划居住用地4	470	[illegible]	[illegible]	1小时	2.96E-01	25101806	1.48%	达标
	[illegible]用地5	-1546	[illegible]	[illegible]	1小时	2.73E-01	25091106	1.37%	达标
	[illegible]用地6	-1043	863	[illegible]	1小时	6.40E-01	25070802	3.20%	达标
	[illegible]用地7	-1767	36	[illegible]	1小时	4.88E-01	25091723	2.44%	达标
	换地田	1153	1742	81.98	1小时	2.65E-01	25042102	1.33%	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	1小时	1.25E+01	25092621	62.50%	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	7.12E-02	250930	1.02%	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	5.22E-02	250301	0.75%	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	4.19E-02	250131	0.60%	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	5.11E-02	250619	0.73%	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	6.81E-02	250925	0.97%	达标
	[illegible]围村	377	[illegible]	[illegible]	日平均	1.08E-01	250520	1.54%	达标
	[illegible]村	-185	[illegible]	[illegible]	日平均	3.49E-01	250426	4.99%	达标
	[illegible]场	-1033	474	[illegible]	日平均	9.54E-02	250629	1.36%	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	5.08E-02	251028	0.73%	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	1.12E-01	250613	1.60%	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	2.43E-01	250914	3.47%	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	9.14E-02	250928	1.31%	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	3.60E-02	250613	0.51%	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	3.07E-02	251129	0.44%	达标
	[illegible]场	-367	[illegible]	[illegible]	日平均	1.68E-01	250426	2.4[illegible]	达标
	[illegible]屋	1115	[illegible]	[illegible]	日平均	3.02E-02	250530	0.43%	达标
	[illegible]屋	2281	[illegible]	[illegible]	日平均	3.30E-02	251009	0.47%	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	1.25E-01	251015	1.79%	达标
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	5.65E-02	250827	0.81%	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	5.71E-02	250827	0.82%	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	4.66E-02	250827	0.67%	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	4.40E-02	250827	0.63%	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	3.92E-02	250827	0.56%	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	1.84E-01	250423	2.63%	达标
	规划居住用地 3	1617	[illegible]	[illegible]	日平均	5.23E-02	251009	0.75%	达标
	规划居住用地 4	470	[illegible]	[illegible]	日平均	8.82E-02	250914	1.26%	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	[illegible]	日平均	3.08E-02	251014	0.44%	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	[illegible]	日平均	7.67E-02	250817	1.10%	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	5.84E-02	251102	0.83%	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	4.66E-02	250827	0.67%	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	4.11E+00	251107	58.71%	达标
铅	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1 小时	3.40E-06	25053105	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	1 小时	6.40E-06	25072922	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	1 小时	5.57E-06	25011821	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1 小时	5.53E-06	25010122	/	/
	[illegible]围村	436	[illegible]	[illegible]	1 小时	8.15E-06	25120823	/	/
	[illegible]围村	377	[illegible]	[illegible]	1 小时	1.46E-05	25122013	/	/
	[illegible]桥	-185	[illegible]	[illegible]	1 小时	2.00E-05	25051620	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1 小时	8.52E-06	25011802	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1 小时	2.97E-06	25081603	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	1 小时	7.45E-06	25100503	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	7.56E-06	25052222	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	7.87E-06	25092805	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	2.50E-06	25010105	/	/
	[illegible]	-2161	[illegible]	[illegible]	1小时	2.30E-06	25120823	/	/
	[illegible]	-367	1836	[illegible]	1小时	8.80E-06	25051705	/	/
	[illegible]屋	1115	2405	[illegible]	1小时	4.12E-06	25120824	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	1.55E-06	25041424	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	4.32E-06	25081703	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	2.23E-06	25120207	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	2.06E-06	25123004	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1小时	1.92E-06	25123004	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	1.65E-06	25122103	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	1.49E-06	25123004	/	/
	规划居住用地1	-108	1334	87.7	1小时	1.24E-05	25053001	/	/
	规划居住用地3	1617	2466	[illegible]	1小时	2.36E-06	25041424	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.60	1小时	2.87E-06	25081506	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	87.89	1小时	2.43E-06	25120707	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	5.91E-06	25011824	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	4.25E-06	25101402	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	1小时	2.36E-06	25041424	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	1小时	1.53E-04	25052922	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	3.80E-07	250107	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	3.40E-07	250301	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	2.90E-07	250131	/	/
	[illegible]中心围	1055	[illegible]	[illegible]	日平均	2.40E-07	250101	/	/
	[illegible]中围村	436	[illegible]	[illegible]	日平均	4.20E-07	251130	/	/
	[illegible]下围村	377	-655	[illegible]	日平均	9.20E-07	250226	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	3.71E-06	250426	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	6.60E-07	251028	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	2.70E-07	251028	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	5.00E-07	251003	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	1.16E-06	250522	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	5.80E-07	251229	/	/
	红区新村	-2396	220	92.[illegible]	日平均	1.60E-07	251210	/	/
	黄屋	-2161	1455	92.[illegible]	日平均	1.90E-07	250114	/	/
	田垌村	-367	1836	85.[illegible]	日平均	1.23E-06	250426	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	1.90E-07	251208	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	1.20E-07	251009	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	5.60E-07	251202	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	1.90E-07	251030	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	1.90E-07	250827	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	1.60E-07	251219	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	1.40E-07	250827	/	/
	大陂下	-1325	2567	81.2[illegible]	日平均	1.30E-07	251219	/	/
	规划居住用地 1	-108	2[illegible]	8[illegible]	日平均	1.78E-06	251202	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	2.00E-07	251009	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	81.59	日平均	3.00E-07	250911	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	1.70E-07	251207	/	/
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	5.50E-07	250601	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	3.10E-07	251229	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	2.00E-07	251009	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	5.23E-05	251107	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	5.00E-08	平均值	1.00E-05	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	2.00E-08	平均值	4.00E-06	达标
	红村小学	1283	777	92.[illegible]	年平均	2.00E-08	平均值	4.00E-06	达标
	白面墩中心围	1055	1988	92.[illegible]	年平均	2.00E-08	平均值	4.00E-06	达标
	白面墩上围村	436	1304	87.58	年平均	4.00E-08	平均值	8.00E-06	达标
	白面墩下围村	377	-655	84.8	年平均	6.00E-08	平均值	1.20E-05	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	9.10E-07	平均值	1.82E-04	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	1.00E-07	平均值	2.00E-05	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-06	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	8.00E-08	平均值	1.60E-05	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	2.70E-07	平均值	5.40E-05	达标
	[illegible]小学	-1206	[illegible]	[illegible]	年平均	8.00E-08	平均值	1.60E-05	达标
	[illegible]新村	-2396	950	[illegible]	年平均	2.00E-08	平均值	4.00E-06	达标
	[illegible]背	-2161	1455	[illegible]	年平均	2.00E-08	平均值	4.00E-06	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	年平均	2.50E-07	平均值	5.00E-05	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	1.00E-08	平均值	2.00E-06	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-06	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	1.20E-07	平均值	2.40E-05	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	4.00E-08	平均值	8.00E-06	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	4.00E-08	平均值	8.00E-06	达标
	邓屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-06	达标
	[illegible]屋	-1233	[illegible]	[illegible]	年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-06	达标
	[illegible]村	-1325	[illegible]	[illegible]	年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-06	达标
	规划居住用地1	-108	1224	[illegible]	年平均	3.50E-07	平均值	7.00E-05	达标
	规划居住用地3	1617	1836	[illegible]	年平均	4.00E-08	平均值	8.00E-06	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	8.00E-08	平均值	1.60E-05	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	3.00E-08	平均值	6.00E-06	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	7.00E-08	平均值	1.40E-05	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	4.00E-08	平均值	8.00E-06	达标
	耕地田	1153	1742	81.98	年平均	4.00E-08	平均值	8.00E-06	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	年平均	1.78E-05	平均值	3.56E-03	达标
镍	三分场四区一三队	1233	750	88.19	1小时	1.66E-02	25053105	/	/
	[illegible]队	1536	[illegible]	[illegible]	1小时	3.13E-02	25072923	/	/
	[illegible]小学	1283	[illegible]	[illegible]	1小时	2.72E-02	25011821	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	[illegible]	1小时	2.70E-02	25010122	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	3.99E-02	25120824	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	7.13E-02	25122019	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	9.78E-02	25051620	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1小时	4.16E-02	25011802	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	1.45E-02	25081603	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	1小时	3.64E-02	25100503	/	/
	[illegible]队	-171	[illegible]	[illegible]	1小时	3.69E-02	2505222[illegible]	/	/
	[illegible]小学	-1206	[illegible]	[illegible]	1小时	3.84E-02	2509280[illegible]	/	/
	[illegible]新村	-2396	930	87.68	1小时	1.22E-02	2501010[illegible]	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	1.13E-02	25120823	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	1小时	4.30E-02	25051701	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	2.01E-02	25120824	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	7.57E-03	25041424	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	2.11E-02	25081703	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	1.09E-02	25120207	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	1.01E-02	25123004	/	/
	[illegible]屋新村	-1230	[illegible]	[illegible]	1小时	9.39E-03	2512300[illegible]	/	/
	[illegible]屋	-1233	[illegible]	[illegible]	1小时	8.07E-03	2512210[illegible]	/	/
	[illegible]屋	-1325	2557	81.22	1小时	7.30E-03	2512300[illegible]	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	[illegible]	1小时	6.08E-02	2505300[illegible]	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	1.16E-02	25041424	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	1.40E-02	25081506	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	1.19E-02	25120707	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	2.89E-02	25011824	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	2.08E-02	25101402	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	1小时	6.08E-02	25053001	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	1小时	1.53E-04	25052922	/	/
	[illegible]区二三队	1233	[illegible]	[illegible]	日平均	1.88E-03	250107[illegible]	/	/
	[illegible]区[illegible]队	1536	[illegible]	[illegible]	日平均	1.68E-03	250301[illegible]	/	/
	[illegible]村小学	1283	[illegible]777	[illegible]	日平均	1.43E-03	250131[illegible]	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	1.18E-03	250101[illegible]	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	2.06E-03	251130	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	4.52E-03	250226	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	1.81E-02	250426	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	3.24E-03	251028	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	1.33E-03	251028	/	/
	五区 区	-1130	380	87.7	日平均	2.45E-03	251003	/	/
	五队	-171	1025	88.8	日平均	5.66E-03	250522	/	/
	小学	-1206	48	87.1	日平均	2.84E-03	251229	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	7.70E-04	251210	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	9.10E-04	250114	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	日平均	6.03E-03	250426	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	9.30E-04	251208	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	5.90E-04	251009	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	2.73E-03	251202	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	9.40E-04	251030	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.5	日平均	9.10E-04	250827	/	/
	新村	-1230	2202	85.4	日平均	7.70E-04	251219	/	/
	屋	-1233	2379	81.84	日平均	7.00E-04	250827	/	/
	大屋	-1325	2557	81.22	日平均	6.20E-04	251211	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	8.68E-03	251202	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	9.70E-04	251009	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	1.49E-03	250914	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	8.50E-04	251207	/	/
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	2.70E-03	250601	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	1.50E-03	251229	/	/
	耕地用	1153	1742	81.98	日平均	8.68E-03	251202	/	/
	区域叠加后浓度	-250	30	87.7	日平均	5.23E-05	251107	/	/
	二分场四区二三队	1233	730	88.16	日平均	2.70E-04	平均值	/	/
	区四队	1536	292	93.05	年平均	1.00E-04	平均值	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	8.00E-05	平均值	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	9.00E-05	平均值	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	1.90E-04	平均值	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	3.00E-04	平均值	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	4.43E-03	平均值	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	4.80E-04	平均值	/	/
	新村	-1848	307	88.1	年平均	1.40E-04	平均值	/	/
	区	-1130	481	86.6	年平均	4.20E-04	平均值	/	/
	队	-171	1023	88.8	年平均	1.34E-03	平均值	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	3.70E-04	平均值	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	1.10E-04	平均值	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	1.10E-04	平均值	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	年平均	1.23E-03	平均值	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	6.00E-05	平均值	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	1.30E-04	平均值	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	6.10E-04	平均值	/	/
	大窝	-929	2353	85.7	年平均	2.10E-04	平均值	/	/
	屋	-1080	2011	88.41	年平均	2.00E-04	平均值	/	/
	新村	-1230	2142	87.82	年平均	1.60E-04	平均值	/	/
	祠	-1233	2379	88.84	年平均	1.50E-04	平均值	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	1.30E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	年平均	1.69E-03	平均值	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	2.10E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	年平均	3.80E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	年平均	1.30E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	年平均	3.60E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	年平均	1.80E-04	平均值	/	/
	规划	1153	772	88.1	年平均	1.69E-03	平均值	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.6	年平均	1.78E-05	平均值	/	/
路	三分场四区二三队	1233	750	88.8	1小时	6.61E-03	25053105	/	/
	四区西队	1536	-292	95.99	1小时	1.24E-02	25072922	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	1小时	1.08E-02	25011821	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1小时	1.08E-02	25010122	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	1.59E-02	25120824	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	2.83E-02	25122019	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	3.89E-02	25051620	/	/
	[illegible]	-1033	[illegible]	[illegible]	1小时	1.66E-02	25011805	/	/
	[illegible]新村	-1848	1307	[illegible]	1小时	5.77E-03	25081605	/	/
	[illegible]区	-1130	481	86.65	1小时	1.45E-02	25100503	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	1.47E-02	25052222	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	1.53E-02	25092805	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	4.86E-03	25010105	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	4.47E-03	25120823	/	/
	塘塘塘	-367	-1836	85.41	1小时	1.71E-02	25051701	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	8.00E-03	25120824	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	3.01E-03	25041424	/	/
	[illegible]屋新村	-379	[illegible]	[illegible]	1小时	8.38E-03	25081703	/	/
	[illegible]	-929	[illegible]	[illegible]	1小时	4.33E-03	25120203	/	/
	[illegible]	-1080	2021	[illegible]	1小时	4.00E-03	25123004	/	/
	[illegible]屋新村	-1230	2142	[illegible]	1小时	3.73E-03	25123004	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	3.21E-03	25122103	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	2.90E-03	25123004	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	2.42E-02	25053001	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	4.59E-03	25041424	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	5.57E-03	25081506	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	4.73E-03	25120707	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	1.15E-02	25011824	/	/
	[illegible]居住用地7	-1767	[illegible]	[illegible]	1小时	8.26E-03	25101405	/	/
	[illegible]用地	1153	742	[illegible]	1小时	2.42E-02	25053001	/	/
	区[illegible]落地浓度	-250	-50	[illegible]	1小时	1.53E-04	25052922	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	7.50E-04	250107	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	6.70E-04	250301	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	5.70E-04	250131	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	4.70E-04	250101	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	8.20E-04	251130	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	1.80E-03	250226	/	/
	新村	-185	577	82.[illegible]	日平均	7.21E-03	250426	/	/
	坳坝	-1033	474	82.[illegible]	日平均	1.29E-03	251028	/	/
	三分场七队新村	-1848	1307	94.[illegible]	日平均	5.30E-04	251028	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	9.70E-04	251003	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	2.25E-03	250522	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	1.13E-03	251229	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	3.00E-04	251210	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	3.60E-04	250114	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	日平均	2.40E-03	250426	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	3.70E-04	251208	/	/
	鹅[illegible]	2281	2515	85.8[illegible]	日平均	2.30E-04	251009	/	/
	金[illegible]新村	-379	2[illegible]	8[illegible]	日平均	1.08E-03	251202	/	/
	大屋	-929	2353	85.75	日平均	3.70E-04	251030	/	/
	后[illegible]	-1080	2021	8[illegible].58	日平均	3.60E-04	250821	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	3.00E-04	251219	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	2.80E-04	250827	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	2.50E-04	251219	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	3.45E-03	251202	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	3.90E-04	251009	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	5.90E-04	250914	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	3.40E-04	251207	/	/
	规划居住用地 6	-1043	2[illegible]5	8[illegible]	日平均	1.07E-03	250601	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.8[illegible]	日平均	6.00E-04	251229	/	/
	规划[illegible]地	1153	1742	81.[illegible]5	日平均	3.45E-03	251202	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	5.23E-05	251107	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	1.10E-04	平均值	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	4.00E-05	平均值	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率	达标情况
		X	Y						
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	3.00E-05	平均值	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	3.00E-05	平均值	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	8.00E-05	平均值	/	/
	白面塘下围村	377	-1655	[illegible]	年平均	1.20E-04	平均值	/	/
	新村	-185	-717	[illegible]	年平均	1.76E-03	平均值	/	/
	老坝坪	-1033	-474	[illegible]	年平均	1.90E-04	平均值	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	5.00E-05	平均值	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	1.70E-04	平均值	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	5.30E-04	平均值	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	1.50E-04	平均值	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	4.00E-05	平均值	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	4.00E-05	平均值	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	年平均	4.90E-04	平均值	/	/
	葛屋	1115	[illegible]	[illegible]	年平均	[illegible]2.00E-05	平均值	/	/
	[illegible]屋	2281	[illegible]	[illegible]	年平均	[illegible]5.00E-05	平均值	/	/
	[illegible]屋新村	-379	1527	[illegible]91.93	年平均	2.40E-04	平均值	/	/
	大[illegible]	-929	2353	[illegible]87.75	年平均	8.00E-05	平均值	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	8.00E-05	平均值	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	6.00E-05	平均值	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	6.00E-05	平均值	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	5.00E-05	平均值	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	年平均	6.70E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	8.00E-05	平均值	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	年平均	1.50E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 5	-1546	[illegible]09	[illegible]	年平均	[illegible]5.00E-05	平均值	/	/
	规划居住用地 6	-1043	[illegible]863	[illegible]	年平均	1.40E-04	平均值	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	[illegible]88.85	年平均	7.00E-05	平均值	/	/
	耕地田	1153	1742	81.98	年平均	6.70E-04	平均值	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	年平均	1.78E-05	平均值	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

2.本项目新增污染源正常排放下叠加现状浓度后的预测结果

在项目正常条件下，预测本项目新增污染源，叠加环境空气质量现状浓度及周边拟在建污染源后在环境空气保护目标和网格点的不同时段平均质量浓度的达标情况。

（1）二氧化硫

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中$SO_2$98%保证率日均浓度为41.50μg/m³，占标率为[illegible]；评价范围内各环境保护目标白面塘下围村的98%保证率日均浓度最大，为13.21μg/m³，占标率为8.81%。

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中SO_2最大年均浓度为7.14μg/m³，占标率为11.9%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的年均浓度最大，为6.66μg/m³，占标率为11.1%。

（2）二氧化氮

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中$NO_2$98%保证率日均浓度为62.2μg/m³，占标率为77.75%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的98%保证率日均浓度最大，为55.49μg/m³，占标率为69.36%。

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中[illegible]最大年均浓度为27.30μg/m³，占标率为68.25%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的年均浓度最大，为19.29μg/m³，占标率为48.23%。

（3）PM_{10}

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中PM_{10}95%保证率日均浓度为80.83μg/m³，占标率为67.36%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的95%保证率日均浓度最大，为80.22μg/m³，占标率为66.85%。

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中PM_{10}最大年均浓度为42.48μg/m³，占标率为70.8%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的年均浓度最大，为42.01μg/m³，占标率为70.02%。

（4）$PM_{2.5}$

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中$PM_{2.5}$95%保证率日均浓度为47.32μg/m³，占标率为78.87%；评价范围内各环境保护目标中三分场五队的95%保证率日均浓度最大，为47.11μg/m³，占标率为78.52%。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中$PM_{2.5}$最大年均浓度为23.19μg/m³，占标率为77.29%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的年均浓度最大，为22.96μg/m³，占标率为76.52%。

（5）TSP

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中TSP的95%保证率日均浓度为237.5μg/m³，占标率为[illegible]；评价范围内各环境保护目标中白面塘下围村的95%保证率日均浓度最大，为209.21μg/m³，占标率为[illegible]。

叠加周边拟在建污染源后，网格点中TSP最大年均浓度为11.1μg/m³，占标率为5.55%；评价范围内各环境保护目标中规划居住用地4的年均浓度最大，为0.02μg/m³，占标率为0.01%。

（6）HCl

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源，网格点中HCl的最大小时浓度为28.5μg/m³，占标率为57%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的小时浓度最大，为10.78μg/m³，占标率为21.55%。

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中HCl的最大日均浓度为7.65μg/m³，占标率为51%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均浓度最大，为4.10μg/m³，占标率为27.33%。

（7）硫酸

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中硫酸的最大小时浓度为17.44μg/m³，占标率为5.81%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的小时浓度最大，为16.34μg/m³，占标率为5.45%。

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，网格点中硫酸的最大日均浓度为14.83μg/m³，占标率为14.83%；评价范围内各环境保护目标中新桥子的日均浓度最大，为4.65μg/m³，占标率为[illegible]。

（8）氟化物

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源，网格点中氟化物的最大小时浓度为13.9μg/m³，占标率为69.5%；评价范围内各环境保护目标中那毛村的小时浓度最大，为7.75μg/m³，占标率为38.75%。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

叠加现状浓度及周边拟在建污染源，网格点中氟化物的最大日均浓度为4.32μg/m³，占标率为61.71%；评价范围内各环境保护目标中那毛小学的日均浓度最大，为1.64μg/m³，占标率为23.44%。

（9）铅

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源，网格点中铅产生的最大1h平均贡献值浓度为0.204μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为7.75E-02μg/m³；

叠加周边拟在建污染源，网格点中铅产生的最大日平均贡献值浓度为5.99E-02μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为1.44E-02μg/m³；

叠加周边拟在建污染源，网格点中铅产生的最大年均贡献值浓度为1.90E-02μg/m³，占标率为3.80E-02；对评价范围内各环境保护目标中新桥子的贡献值最大，为2.38E-03μg/m³，占标率为4.76E-03。

（10）镍

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源，网格点中镍产生的最大1h平均贡献值浓度为0.998μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.71μg/m³；

叠加周边拟在建污染源，网格点中镍产生的最大日平均贡献值浓度为0.295μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.071μg/m³；

叠加周边拟在建污染源，网格点中镍产生的最大年平均贡献值浓度为0.094μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.012μg/m³。

（11）铬

根据预测结果，叠加现状浓度及周边拟在建污染源，网格点中铬产生的最大1h平均贡献值浓度为0.393μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.88μg/m³；

叠加周边拟在建污染源，网格点中铬产生的最大日平均贡献值浓度为0.116μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.028ug/m³；

叠加周边拟在建污染源，网格点中铬产生的最大年平均贡献值浓度为0.037μg/m³，对评价范围内各环境保护目标新桥子的贡献值最大，为0.0046μg/m³。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（12）小结

根据表6.4-19的预测结果，本项目新增污染源正常排放情况下，叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，评价范围内环境保护目标及网格点处SO_2、NO_2的98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$及TSP的95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，氯化氢、硫酸和氟化物的小时质量浓度和日平均质量浓度；上述污染物叠加值均符合相应的环境质量标准，网格日评价范围内无超标点，项目的环境影响符合环境功能区划。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 6.4-19 正常排放下叠加现状浓度及拟在建污染源污染源后预测结果一览表单位：μg/m³

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	白面塘四[illegible]二队	1233	750	88.1	98%保证率日平均	0.234	251130	0.2925	51	[illegible]	[illegible]	达标
	白面塘[illegible]	1536	-292	95.9	98%保证率日平均	0.108	251130	0.1350	51	[illegible]	[illegible]	达标
	创业村	1283	-777	96.7	98%保证率日平均	0.257	251130	0.3213	51	51.26	[illegible]	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	98%保证率日平均	1.130	251130	1.4125	51	52.13	65.16	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	98%保证率日平均	3.000	251130	3.7500	51	54.00	67.50	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	98%保证率日平均	1.130	251130	1.4125	51	52.13	65.16	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	98%保证率日平均	4.490	251130	5.6125	51	55.49	69.36	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	98%保证率日平均	0.111	251130	0.1388	51	51.11	63.89	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	98%保证率日平均	0.128	251130	0.1600	51	51.13	63.91	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	98%保证率日平均	0.499	251130	0.6238	51	51.50	64.37	达标
	二分场五队	-171	1023	88.81	98%保证率日平均	0.488	251130	0.6100	51	51.49	64.36	达标
	[illegible]二队	-1206	48	82.1	98%保证率日平均	0.119	251130	0.1488	51	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]区	-2396	930	87.6	98%保证率日平均	0.139	251130	0.1738	51	51.14	63.92	达标
	溪背	-2161	1455	82.9	98%保证率日平均	0.352	251130	0.4400	51	51.35	64.19	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	98%保证率日平均	1.470	251130	1.8375	51	52.47	65.59	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	98%保证率日平均	0.877	251130	1.0963	51	51.88	64.85	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	98%保证率日平均	0.160	251130	0.2000	51	51.16	63.95	达标
	除屋新村	-379	1527	91.93	98%保证率日平均	0.406	251130	0.5075	51	51.41	64.26	达标
	大窝	-929	2353	85.75	98%保证率日平均	0.153	251130	0.1913	51	51.15	63.94	达标
	斤屋	-1080	2021	86.58	98%保证率日平均	0.156	251130	0.1950	51	51.16	63.95	达标
	葛屋新村	-1230	2142	82.83	98%保证率日平均	0.135	251130	0.1688	51	51.14	63.92	达标
	郭[illegible]	-1233	2379	81.8	98%保证率日平均	0.125	251130	0.1563	51	[illegible]	[illegible]	达标
	大围[illegible]	-1325	2557	81.2	98%保证率日平均	0.110	251130	0.1375	51	[illegible]	[illegible]	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87	98%保证率日平均	2.440	251130	3.0500	51	53.44	[illegible]	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.4	98%保证率日平均	0.254	251130	0.3175	51	51.25	[illegible]	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	98%保证率日平均	0.310	251130	0.3875	51	51.31	64.14	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	98%保证率日平均	0.108	251130	0.1350	51	51.11	63.89	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	98%保证率日平均	0.594	251130	0.7425	51	51.59	64.49	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	98%保证率日平均	0.077	251130	0.0965	51	51.08	63.85	达标
	[illegible]	1153	1742	81.95	98%保证率日平均	0.254	251130	0.3175	51	51.25	64.06	达标
	[illegible]	-250	200	89	98%保证率日平均	17.2	250104	21.5	45	62.20	77.75	达标
	[illegible]	1233	750	88.1	年平均	0.215	平均值	0.54	17	16.92	42.29	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	0.123	平均值	0.31	17	16.82	42.06	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	0.107	平均值	0.27	17	16.81	42.02	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	0.122	平均值	0.31	17	16.82	42.06	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	0.258	平均值	0.65	17	16.96	42.40	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	0.338	平均值	0.85	17	17.04	42.60	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	2.590	平均值	6.48	17	19.29	48.23	达标
	沙坝围	-1033	-474	82.7	年平均	0.318	平均值	0.80	17	17.02	42.55	达标
	[illegible]新村	-1848	-1307	94.41	年平均	0.236	平均值	0.59	17	16.94	42.34	达标
	[illegible]	-1130	481	86.6	年平均	0.291	平均值	0.73	17	16.97	42.43	达标
	[illegible]	-171	1023	88.8	年平均	0.862	平均值	2.16	17	17.56	43.91	达标
	[illegible]	-1206	48	82.7	年平均	0.266	平均值	0.67	17	16.97	42.42	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	0.099	平均值	0.25	17	16.80	42.00	达标
	误背	-2161	1455	82.54	年平均	0.098	平均值	0.24	17	16.80	41.99	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	年平均	0.873	平均值	2.18	17	17.57	43.93	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	0.090	平均值	0.23	17	16.79	41.98	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	0.115	平均值	0.29	17	16.82	42.04	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	0.442	平均值	1.11	17	17.14	42.86	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	0.163	平均值	0.41	17	16.86	42.16	达标
	丘[illegible]	-1080	2021	86.53	年平均	0.156	平均值	0.39	17	16.85	42.14	达标
	郑屋[illegible]	-1230	2142	82.8	年平均	0.132	平均值	0.33	17	16.85	42.12	达标
	郭[illegible]	-1233	2379	81.8	年平均	0.120	平均值	0.30	17	16.82	42.05	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	0.108	平均值	0.27	17	16.81	42.02	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	年平均	1.570	平均值	3.93	17	18.27	45.68	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	年平均	0.179	平均值	0.45	17	16.88	42.20	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	0.370	平均值	0.93	17	17.07	42.68	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	0.111	平均值	0.28	17	16.81	42.03	达标
	[illegible]	-1043	863	83.83	[illegible]	0.260	[illegible]	0.65	17	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	-1767	36	88.8	[illegible]	0.173	[illegible]	0.43	17	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	1153	1742	81.9	[illegible]	0.179	[illegible]	0.45	17	16.88	[illegible]	达标
	区域最大落地浓度	-150	-50	87.4	年平均	10.600	平均值	26.500	17	27.30	68.25	达标
SO2	三分场四区二队	1233	750	88.19	98%保证率日平均	0.391	250220	0.261	12.0	12.39	8.26	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	98%保证率日平均	0.104	251227	0.069	12.0	12.10	8.07	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	98%保证率日平均	0.156	250220	0.104	12.0	12.16	8.10	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	98%保证率日平均	0.168	250220	0.112	12.0	12.17	8.11	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	98%保证率日平均	0.611	250220	0.407	12.0	12.61	8.41	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	98%保证率日平均	1.210	250220	0.807	12.0	13.21	8.81	达标
	新桥	-185	-717	86.1	98%保证率日平均	0.027	250220	0.018	12.0	12.03	8.02	达标
	[illegible]	-1033	-474	82.7	98%保证率日平均	0.060	250527	0.040	12.0	12.06	8.04	达标
	场	-1848	-1307	94.4	98%保证率日平均	0.022	250405	0.015	12.0	12.02	8.01	达标
	[illegible]	-1130	481	86.6	98%保证率日平均	0.153	250204	0.102	12.0	12.15	8.10	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	98%保证率日平均	0.645	250527	0.430	12.0	12.65	8.43	达标
	莫华第二小学	-1206	48	82.17	98%保证率日平均	0.107	250405	0.071	12.0	12.11	8.07	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	98%保证率日平均	0.060	251204	0.040	12.0	12.06	8.04	达标
	潘背	-2161	1455	82.54	98%保证率日平均	0.078	250527	0.052	12.0	12.08	8.05	达标
	塘塘塘	-367	-1836	85.41	98%保证率日平均	0.016	250220	0.011	12.0	12.02	8.01	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	98%保证率日平均	0.108	250220	0.072	12.0	12.11	8.07	达标
	畴屋	2281	2515	85.89	98%保证率日平均	0.041	250527	0.027	12.0	12.04	8.03	达标
	[illegible]	-379	1527	91.9	[illegible]	0.202	[illegible]	0.135	12.0	[illegible]	[illegible]	达标
	大[illegible]	-929	2353	85.7	[illegible]	0.089	[illegible]	0.059	12.0	[illegible]	[illegible]	达标
	斤屋	-1080	2021	86.9	98%保证率日平均	0.112	[illegible]	0.075	12.0	12.11	[illegible]	达标
	屋新村	-1230	2142	82.83	98%保证率日平均	0.105	250405	0.070	12.0	12.11	8.07	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	98%保证率日平均	0.082	250405	0.055	12.0	12.08	8.05	达标
	大船项	-1325	2557	81.22	98%保证率日平均	0.070	250405	0.046	12.0	12.07	8.05	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	98%保证率日平均	0.227	250220	0.151	12.0	12.23	8.15	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	98%保证率日平均	0.090	250527	0.060	12.0	12.09	8.06	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	98%保证率日平均	0.358	251227	0.239	12.0	12.36	8.24	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.8	98%保证率日平均	0.083	250405	0.055	12.0	12.08	8.05	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.8	98%保证率日平均	0.201	251204	0.134	12.0	12.20	8.13	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	98%保证率日平均	0.064	250405	0.043	12.0	12.06	8.04	达标
	秧田田	1153	1742	81.98	98%保证率日平均	0.358	251227	0.239	12.0	12.36	8.24	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	98%保证率日平均	29.500	251227	19.667	12.0	41.50	27.67	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	0.022	平均值	0.036	6.6	6.59	10.99	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	0.009	平均值	0.016	6.6	6.58	10.97	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	0.010	平均值	0.017	6.6	6.58	10.97	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	0.012	平均值	0.020	6.6	6.58	10.97	达标
	白面塘[illegible]村	436	-1304	87.58	年平均	0.025	平均值	0.041	6.6	6.58	10.97	达标
	白面塘[illegible]	377	-655	84.8	年平均	0.036	平均值	0.060	6.6	6.60	11.00	达标
	新村[illegible]	-185	-717	86.4	年平均	0.089	平均值	0.148	6.6	6.66	11.10	达标
	沙坑[illegible]	-1033	-474	82.7	年平均	0.038	平均值	0.064	6.6	6.61	11.01	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	0.045	平均值	0.074	6.6	6.61	11.02	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	0.027	平均值	0.045	6.6	6.60	11.00	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	0.074	平均值	0.123	6.6	6.64	11.07	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	0.028	平均值	0.046	6.6	6.60	11.00	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	0.010	平均值	0.017	6.6	6.58	10.97	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	0.011	平均值	0.018	6.6	6.58	10.97	达标
	珊瑚寨	-367	-1836	85.41	年平均	0.049	平均值	0.082	6.6	6.62	11.03	达标
	菊[illegible]	1115	-2405	92.2[illegible]	年平均	0.007	平均值	0.012	6.6	6.[illegible]	11.[illegible]	达标
	雅[illegible]	2281	2515	85.8[illegible]	年平均	0.013	平均值	0.022	6.6	6.[illegible]	11.[illegible]	达标
	余屋[illegible]	-379	1527	91.9[illegible]	年平均	0.043	平均值	0.072	6.6	6.61	11.[illegible]	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	0.018	平均值	0.029	6.6	6.59	10.98	达标
	江屋	-1080	2021	86.58	年平均	0.017	平均值	0.029	6.6	6.59	10.98	达标
	瓜屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	0.015	平均值	0.025	6.6	6.58	10.97	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	0.014	平均值	0.023	6.6	6.58	10.97	达标
	大贴顶	-1325	2557	81.22	年平均	0.012	平均值	0.020	6.6	6.58	10.97	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	年平均	0.056	平均值	0.093	6.6	6.65	11.09	达标
	规划居住用地2	1617	1836	78.4	年平均	0.021	平均值	0.035	6.6	6.59	10.98	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.5	年平均	0.052	平均值	0.087	6.6	6.62	11.03	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	0.012	平均值	0.021	6.6	6.58	10.97	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	0.027	平均值	0.044	6.6	6.60	10.99	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	0.021	平均值	0.035	6.6	6.59	10.98	达标
	铁炮田	1153	1742	81.98	年平均	0.570	平均值	0.950	6.6	7.14	11.90	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	年平均	0.570	平均值	0.950	6.6	7.14	11.90	达标
PM2.5	三分场四区二三队	1233	750	88.19	95%保证率日平均	0.025	250123	0.042	47.0	47.03	78.38	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	95%保证率日平均	0.027	250123	0.044	47.0	47.03	78.38	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	95%保证率日平均	0.025	250406	0.041	47.0	47.02	78.37	达标
	新塘中学	1055	-988	87.2	95%保证率日平均	0.041	250406	0.068	47.0	47.04	78.40	达标
	新塘	436	-1304	87.5	95%保证率日平均	0.061	250406	0.101	47.0	47.06	78.43	达标
	新塘中学附近	377	-655	84.4	95%保证率日平均	0.072	250406	0.119	47.0	47.07	78.45	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	95%保证率日平均	0.087	250406	0.144	47.0	47.09	78.48	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	95%保证率日平均	0.014	250406	0.023	47.0	47.01	78.36	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	95%保证率日平均	0.015	250123	0.026	47.0	47.02	78.36	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	95%保证率日平均	0.033	250130	0.054	47.0	47.03	78.39	达标
	三分场九队	-171	1023	88.81	95%保证率日平均	0.110	250130	0.183	47.0	47.11	78.52	达标
	美华第二小学	-1206	48	82.17	95%保证率日平均	0.024	250130	0.039	47.0	47.02	78.37	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	95%保证率日平均	0.018	250130	0.030	47.0	47.02	78.36	达标
	溪	-2161	1455	82.5	95%保证率日平均	0.021	250130	0.035	47.0	47.02	78.37	达标
	塘新村	-367	-1836	85.4	95%保证率日平均	0.028	250406	0.047	47.0	47.03	78.39	达标
	莫屋	1115	-2405	92.2	95%保证率日平均	0.035	250406	0.058	47.0	47.04	78.40	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	95%保证率日平均	0.015	250406	0.026	47.0	47.02	78.36	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	95%保证率日平均	0.082	250123	0.136	47.0	47.08	78.47	达标
	大窝	-929	2353	85.75	95%保证率日平均	0.044	250123	0.074	47.0	47.04	78.41	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	五屋	-1080	2021	86.58	95%保证率日平均	0.044	250123	0.073	47.0	47.04	78.41	达标
	塞屋新村	-1230	2142	82.83	95%保证率日平均	0.039	250123	0.065	47.0	47.04	78.40	达标
	郭	-1233	2379	81.84	95%保证率日平均	0.036	250123	0.061	47.0	47.04	78.40	达标
	大	-1325	2557	81.2	95%保证率日平均	0.034	250123	0.056	47.0	47.03	78.39	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87	95%保证率日平均	0.064	250406	0.107	47.0	47.06	78.44	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	95%保证率日平均	0.023	250406	0.039	47.0	47.02	78.37	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	95%保证率日平均	0.103	250130	0.172	47.0	47.10	78.51	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	95%保证率日平均	0.032	250123	0.053	47.0	47.03	78.39	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	95%保证率日平均	0.038	250123	0.064	47.0	47.04	78.40	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	95%保证率日平均	0.020	250130	0.033	47.0	47.02	78.37	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	95%保证率日平均	0.103	250130	0.172	47.0	47.10	78.51	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	95%保证率日平均	0.321	250123	0.535	47.0	47.32	78.87	达标
	冶炼四	1233	750	88.18	年平均	0.016	平均值	0.053	22.9	22.92	76.39	达标
	四区	1536	-292	95.99	年平均	0.007	平均值	0.025	22.9	22.91	76.36	达标
	冶	1283	-777	96.7	年平均	0.008	平均值	0.026	22.9	22.91	76.36	达标
	塘中	1055	-988	87.4	年平均	0.010	平均值	0.032	22.9	22.91	76.37	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	0.023	平均值	0.077	22.9	22.92	76.41	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	0.035	平均值	0.118	22.9	22.94	76.45	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	0.056	平均值	0.187	22.9	22.96	76.52	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	0.019	平均值	0.063	22.9	22.92	76.40	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	0.013	平均值	0.044	22.9	22.91	76.38	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	0.015	平均值	0.050	22.9	22.91	76.38	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	0.042	平均值	0.139	22.9	22.94	76.47	达标
	第	-1206	48	82.1	年平均	0.014	平均值	0.047	22.9	22.91	76.38	达标
	区	-2396	930	87.6	年平均	0.005	平均值	0.018	22.9	22.91	76.36	达标
	溪	-2161	1455	82.5	年平均	0.006	平均值	0.019	22.9	22.91	76.37	达标
	塘湖	-367	-1836	85.41	年平均	0.030	平均值	0.100	22.9	22.93	76.43	达标
	晨屋	1115	-2405	92.26	年平均	0.006	平均值	0.021	22.9	22.91	76.35	达标
	晓屋	2281	2515	85.89	年平均	0.011	平均值	0.035	22.9	22.91	76.37	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	0.024	平均值	0.081	22.9	22.92	76.41	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	0.010	平均值	0.033	22.9	22.91	76.37	达标
	石	-1080	2021	86.5	年平均	0.010	平均值	0.033	22.9	22.91	76.37	达标
	徐屋	-1230	2142	82.8	年平均	0.009	平均值	0.029	22.9	22.91	76.37	达标
	郭	-1233	2379	81.8	年平均	0.008	平均值	0.026	22.9	22.91	76.36	达标
	大船贝	-1325	2557	81.22	年平均	0.007	平均值	0.024	22.9	22.91	76.36	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	年平均	0.039	平均值	0.131	22.9	22.94	76.46	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	0.017	平均值	0.058	22.9	22.92	76.39	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	年平均	0.041	平均值	0.135	22.9	22.94	76.47	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	年平均	0.007	平均值	0.024	22.9	22.91	76.36	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	年平均	0.015	平均值	0.048	22.9	22.91	76.38	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	年平均	0.009	平均值	0.031	22.9	22.91	76.36	达标
	规划	1153	1742	81.98	年平均	0.041	平均值	0.135	22.9	22.94	76.47	达标
	规划	-200	-50	87.3	年平均	0.288	平均值	0.960	22.9	23.19	77.3	达标
PM10	场西	1233	750	88.1	95%保证率日平均	0.020	250129	0.017	80.0	80.02	66.68	达标
	区	1536	-292	95.9	95%保证率日平均	0.008	250129	0.006	80.0	80.01	66.67	达标
	创业小学	1283	-777	96.79	95%保证率日平均	0.018	250129	0.015	80.0	80.02	66.68	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	95%保证率日平均	0.067	250129	0.056	80.0	80.07	66.72	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	95%保证率日平均	0.107	250129	0.089	80.0	80.11	66.76	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	95%保证率日平均	0.136	250129	0.113	80.0	80.14	66.78	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	95%保证率日平均	0.216	250129	0.180	80.0	80.22	66.85	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	95%保证率日平均	0.091	250129	0.076	80.0	80.09	66.74	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	95%保证率日平均	0.049	250129	0.041	80.0	80.05	66.71	达标
	分场	-1130	481	86.6	95%保证率日平均	0.056	250129	0.047	80.0	80.06	66.71	达标
	分场	-171	1023	88.8	95%保证率日平均	0.088	250129	0.073	80.0	80.09	66.74	达标
	沙墩	-1206	48	82.1	95%保证率日平均	0.066	250129	0.055	80.0	80.07	66.73	达标
	五区新村	-2396	930	87.08	95%保证率日平均	0.025	250129	0.021	80.0	80.02	66.69	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	95%保证率日平均	0.027	250129	0.022	80.0	80.03	66.69	达标
	潮湖塘	-367	-1836	85.41	95%保证率日平均	0.103	250129	0.086	80.0	80.10	66.75	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	葛屋	1115	-2405	92.26	95%保证率日平均	0.061	250129	0.051	80.0	80.06	66.72	达标
	鲍屋	2281	2515	85.89	95%保证率日平均	0.012	250129	0.010	80.0	80.01	66.68	达标
	吴屋	-379	1527	91.93	95%保证率日平均	0.033	250129	0.027	80.0	80.03	66.69	达标
	大屋	-929	2353	85.7	95%保证率日平均	0.001	250129	0.001	80.0	80.00	66.67	达标
	丘屋	-1080	2021	86.3	95%保证率日平均	0.010	250129	0.008	80.0	80.01	66.67	达标
	葛屋新村	-1230	2142	82.83	95%保证率日平均	0.007	250129	0.006	80.0	80.01	66.67	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	95%保证率日平均	0.002	250129	0.002	80.0	80.00	66.67	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	95%保证率日平均	0.001	250129	0.001	80.0	80.00	66.67	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	95%保证率日平均	0.173	250129	0.144	80.0	80.17	66.81	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	95%保证率日平均	0.022	250129	0.018	80.0	80.02	66.69	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	95%保证率日平均	0.002	250129	0.001	80.0	80.00	66.67	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	95%保证率日平均	0.013	250129	0.011	80.0	80.01	66.68	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	95%保证率日平均	0.036	250129	0.030	80.0	80.04	66.70	达标
	规划居住用地	-1767	36	88.85	95%保证率日平均	0.036	250129	0.030	80.0	80.04	66.70	达标
	秧洲	1153	1742	81.9	95%保证率日平均	0.013	250129	0.011	80.0	80.01	66.68	达标
	大路口	-200	-50	87.7	95%保证率日平均	0.827	250129	0.689	80.0	80.83	67.36	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	0.032	平均值	0.054	41.9	41.93	69.89	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	0.015	平均值	0.025	41.9	41.91	69.86	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	0.016	平均值	0.026	41.9	41.92	69.86	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	0.019	平均值	0.032	41.9	41.92	69.87	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	0.046	平均值	0.077	41.9	41.95	69.91	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	0.071	平均值	0.118	41.9	41.97	69.95	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	0.112	平均值	0.187	41.9	42.01	70.02	达标
	沙坝	-1033	-474	82.7	年平均	0.038	平均值	0.063	41.9	41.94	69.90	达标
	场仔围村	-1848	-1307	94.4	年平均	0.026	平均值	0.044	41.9	41.93	69.88	达标
	三分场	-1130	481	86.6	年平均	0.030	平均值	0.050	41.9	41.93	69.88	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	0.083	平均值	0.139	41.9	41.98	69.97	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	0.028	平均值	0.047	41.9	41.93	69.88	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	0.011	平均值	0.018	41.9	41.91	69.85	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	0.012	平均值	0.019	41.9	41.91	69.85	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	年平均	0.060	平均值	0.100	41.9	41.96	69.93	达标
	葛	1115	-2405	92.26	年平均	0.013	平均值	0.021	41.9	41.92	69.87	达标
	赖	2281	2515	85.8	年平均	0.021	平均值	0.035	41.9	41.92	69.87	达标
	金屋新村	-379	1527	91.9	年平均	0.048	平均值	0.081	41.9	41.95	69.91	达标
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	0.020	平均值	0.033	41.9	41.92	69.87	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	0.020	平均值	0.033	41.9	41.92	69.87	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	0.017	平均值	0.029	41.9	41.92	69.86	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	0.016	平均值	0.026	41.9	41.92	69.86	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	0.014	平均值	0.024	41.9	41.91	69.86	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	年平均	0.079	平均值	0.131	41.9	41.98	69.96	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	0.035	平均值	0.058	41.9	41.93	69.89	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.58	年平均	0.081	平均值	0.135	41.9	41.98	69.97	达标
	规划居住用地 6	-1546	2039	78.85	年平均	0.014	平均值	0.024	41.9	41.92	69.86	达标
	规划居住用地 7	-1043	863	83.8	年平均	0.029	平均值	0.049	41.9	41.93	69.88	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	年平均	0.029	平均值	0.049	41.9	41.93	69.88	达标
	新地山	1153	1742	81.98	年平均	0.014	平均值	0.024	41.9	41.91	69.86	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	年平均	0.577	平均值	0.962	41.9	42.48	70.80	达标
TSP	三分场四区二三队	1233	750	88.19	95%保证率日平均	0.391	250821	0.13	208.0	208.39	69.46	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	95%保证率日平均	0.104	250805	0.03	208.0	208.10	69.37	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	95%保证率日平均	0.156	251213	0.05	208.0	208.16	69.39	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	95%保证率日平均	0.168	250225	0.06	208.0	208.17	69.39	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	95%保证率日平均	0.611	250129	0.20	208.0	208.61	69.54	达标
	白面塘	377	-655	84.8	95%保证率日平均	1.210	250112	0.40	208.0	209.21	69.74	达标
	新村	-185	-717	86.1	95%保证率日平均	0.027	250429	0.01	208.0	208.03	69.34	达标
	沙坝	-1033	-474	82.7	95%保证率日平均	0.060	250529	0.02	208.0	208.06	69.35	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	95%保证率日平均	0.022	250721	0.01	208.0	208.02	69.34	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	95%保证率日平均	0.153	250522	0.05	208.0	208.15	69.38	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	95%保证率日平均	0.645	251003	0.22	208.0	208.65	69.55	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	英华第二小学	-1206	48	82.17	95%保证率日平均	0.107	251123	0.04	208.0	208.11	69.37	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	95%保证率日平均	0.060	250819	0.02	208.0	208.06	69.35	达标
	溪	-2161	1455	82.54	95%保证率日平均	0.078	250613	0.03	208.0	208.08	69.36	达标
	项	-367	-1836	85.4	95%保证率日平均	0.016	251122	0.01	208.0	208.02	69.34	达标
	葛	1115	-2405	92.2	95%保证率日平均	0.108	250722	0.04	208.0	208.11	69.37	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	95%保证率日平均	0.041	250818	0.01	208.0	208.04	69.35	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	95%保证率日平均	0.202	251126	0.07	208.0	208.20	69.40	达标
	大窝	-929	2353	85.75	95%保证率日平均	0.089	251128	0.03	208.0	208.09	69.36	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	95%保证率日平均	0.112	251029	0.04	208.0	208.11	69.37	达标
	建屋新村	-1230	2142	82.83	95%保证率日平均	0.105	250731	0.04	208.0	208.11	69.37	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	95%保证率日平均	0.082	250822	0.03	208.0	208.08	69.36	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	95%保证率日平均	0.070	250822	0.02	208.0	208.07	69.36	达标
	规划居住用地	-108	-1224	87.7	95%保证率日平均	0.227	250819	0.08	208.0	208.23	69.41	达标
	规划居住用地	1617	1836	78.4	95%保证率日平均	0.090	250418	0.03	208.0	208.09	69.36	达标
	规划居住用地	470	2128	85.5	95%保证率日平均	0.358	250510	0.12	208.0	208.36	69.45	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.69	95%保证率日平均	0.083	250831	0.03	208.0	208.08	69.36	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	95%保证率日平均	0.201	250826	0.07	208.0	208.20	69.40	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	95%保证率日平均	0.064	250622	0.02	208.0	208.06	69.35	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	95%保证率日平均	0.358	250510	0.12	208.0	208.36	69.45	达标
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	95%保证率日平均	29.500	250424	9.83	208.0	237.50	79.17	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	-0.107	平均值	/	/	/	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	-0.180	平均值	/	/	/	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	-0.123	平均值	/	/	/	/	/
	面塘	1055	-988	87.2	年平均	-0.110	平均值	/	/	/	/	/
	面塘	436	-1304	87.5	年平均	-0.221	平均值	/	/	/	/	/
	面塘	377	-655	84.4	年平均	-0.078	平均值	/	/	/	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	-6.280	平均值	/	/	/	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	-0.234	平均值	/	/	/	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	-0.069	平均值	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	-0.341	平均值	/	/	/	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	-0.691	平均值	/	/	/	/	/
	三分场第[illegible]	-1206	48	82.1[illegible]	年平均	-0.[illegible]82	平均值	/	/	/	/	/
	五区新[illegible]	-2396	930	87.6[illegible]	年平均	-0.[illegible]83	平均值	/	/	/	/	/
	溪[illegible]	-2161	1455	82.5[illegible]	年平均	-0.072	平均值	/	/	/	/	/
	珊湖塘	-367	-1836	85.41	年平均	-1.900	平均值	/	/	/	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	-0.095	平均值	/	/	/	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	-0.027	平均值	/	/	/	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	-0.338	平均值	/	/	/	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	-0.100	平均值	/	/	/	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	-0.081	平均值	/	/	/	/	/
	邓屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	-0.067	平均值	/	/	/	/	/
	郭[illegible]	-1233	2379	81.84	年平均	-0.058	平均值	/	/	/	/	/
	大[illegible]	-1325	2557	81.2[illegible]	年平均	-0.051	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地[illegible]	-108	-1224	87.[illegible]	年平均	-0.220	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.4[illegible]	年平均	-0.022	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	0.020	平均值	0.01	/	/	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	-0.066	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	-0.240	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	-0.144	平均值	/	/	/	/	/
	铁地田	1153	1742	81.98	年平均	0.020	平均值	0.01	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-200	-50	87.3	年平均	11.100	平均值	5.55	/	/	/	/
硫酸雾	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1小时	0.41	25091004	0.14	14	14.41	4.80	达标
	区[illegible]	1536	-292	95.9[illegible]	1小时	0.[illegible]3	25[illegible]22	0.24	14	1[illegible]	[illegible]	达标
	刘才[illegible]	1283	-777	96.7[illegible]	1小时	0.[illegible]5	25[illegible]22	0.22	14	14.[illegible]	[illegible]	达标
	面塘中[illegible]	1055	-988	87.2[illegible]	1小时	1.03	25120907	0.34	14	15.03	5.01	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	1.33	25092621	0.44	14	15.33	5.11	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	1.18	25122019	0.39	14	15.18	5.06	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	2.34	25052805	0.78	14	16.34	5.45	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1小时	0.84	25011802	0.28	14	14.84	4.95	达标
	二分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	0.37	25081603	0.12	14	14.37	4.79	达标
	分场	-1130	481	86.6	1小时	0.89	25010105	0.30	14	14.89	4.96	达标
	分场	-171	1023	88.8	1小时	1.18	25120806	0.39	14	15.18	5.06	达标
	老第	-1206	48	82.1	1小时	0.71	25041902	0.24	14	14.71	4.90	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	0.36	25020924	0.12	14	14.36	4.79	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	0.34	25050921	0.11	14	14.34	4.78	达标
	塘湖塘	-367	-1836	85.41	1小时	1.08	25051701	0.36	14	15.08	5.03	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	1.06	25120824	0.35	14	15.06	5.02	达标
	鹤屋	2281	2515	85.89	1小时	0.25	25041424	0.08	14	14.25	4.75	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	0.73	25081703	0.24	14	14.73	4.91	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	0.23	25120207	0.08	14	14.23	4.74	达标
	丘	-1080	2021	86.58	1小时	0.23	25070304	0.08	14	14.23	4.74	达标
	郭屋	-1230	2142	82.8	1小时	0.27	25070224	0.09	14	14.27	4.76	达标
	郭	-1233	2379	81.8	1小时	0.18	25013004	0.06	14	14.18	4.73	达标
	大船	-1325	2557	81.32	1小时	0.17	25013004	0.06	14	14.17	4.72	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	1.88	25051620	0.63	14	15.88	5.29	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	0.32	25041424	0.11	14	14.32	4.77	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	0.39	25080724	0.13	14	14.39	4.80	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	0.33	25120707	0.11	14	14.33	4.78	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	0.71	25120823	0.24	14	14.71	4.90	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	0.51	25041902	0.17	14	14.51	4.84	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	1小时	3.44	25070104	1.15	14	17.44	5.81	达标
	大	-150	-50	87.4	1小时	2.28	25051620	0.76	14	16.28	5.43	达标
	场四	1233	750	88.1	日平均	9.98E-02	250107	0.03	14	14.03	14.03	达标
	四区	1536	-292	95.9	日平均	9.98E-02	250729	0.03	14	14.03	14.03	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	3.21E-02	250319	0.03	14	14.03	14.03	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	4.80E-02	251208	0.05	14	14.05	14.05	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	6.59E-02	251130	0.07	14	14.07	14.07	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	8.92E-02	250226	0.09	14	14.09	14.09	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	3.22E-01	251210	0.32	14	14.32	14.32	达标
	沙坝	-1033	-474	82.7	日平均	5.[illegible]E-02	250418	0.05	14	14.05	14.05	达标
	场[illegible]	-1848	-1307	94.4	日平均	3.[illegible]E-02	251[illegible]5	0.03	14	14.03	14.03	达标
	分场[illegible]	-1130	481	86.6	日平均	3.[illegible]E-02	251[illegible]5	0.04	14	14.04	14.04	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	9.91E-02	251202	0.10	14	14.10	14.10	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	4.53E-02	250618	0.05	14	14.05	14.05	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	1.49E-02	250209	0.01	14	14.01	14.01	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	1.67E-02	251231	0.02	14	14.02	14.02	达标
	塘坳塘	-367	-1836	85.41	日平均	1.30E-01	250426	0.13	14	14.13	14.13	达标
	高屋	1115	-2405	92.26	日平均	4.84E-02	251208	0.05	14	14.05	14.05	达标
	黄屋	2281	2515	85.89	日平均	1.32E-02	250414	0.01	14	14.01	14.01	达标
	徐屋[illegible]	-379	1527	91.93	日平均	4.10E-02	251202	0.05	14	14.05	14.05	达标
	大[illegible]	-929	2353	85.75	日平均	1.[illegible]E-02	251202	0.01	14	14.01	14.01	达标
	丘[illegible]	-1080	2021	86.5	日平均	1.[illegible]E-02	250831	0.01	14	14.01	14.01	达标
	屋新[illegible]	-1230	2142	82.6	日平均	1.[illegible]E-02	250[illegible]1	0.01	14	14.01	14.01	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	1.01E-02	250321	0.01	14	14.01	14.01	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	9.27E-03	250321	0.01	14	14.01	14.01	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	日平均	2.42E-01	251210	0.24	14	14.24	14.24	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	日平均	1.85E-02	250403	0.02	14	14.02	14.02	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	日平均	2.25E-02	250819	0.02	14	14.02	14.02	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	日平均	2.09E-02	251207	0.02	14	14.02	14.02	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	日平均	4.96E-02	250601	0.05	14	14.05	14.05	达标
	居住[illegible]地[illegible]	-1767	36	88.85	日平均	3.[illegible]E-02	250[illegible]8	0.03	14	14.03	14.03	达标
	铁[illegible]	1153	1742	81.9	日平均	8.[illegible]E-01	251[illegible]7	0.83	14	14.83	14.83	达标
	最大[illegible]度	-150	-50	87.[illegible]	日平均	6.[illegible]E-01	250[illegible]6	0.65	14	14.65	14.65	达标
盐酸	三分场四区二队	1233	750	88.19	1小时	0.27	25090822	0.54	10.0	10.27	20.54	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1小时	0.22	25082002	0.44	10.0	10.22	20.44	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	1小时	0.24	25070104	0.48	10.0	10.24	20.48	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1 小时	0.23	25092504	0.46	10.0	10.23	20.46	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1 小时	0.28	25031322	0.56	10.0	10.28	20.56	达标
	白面塘	377	-655	84.8	1 小时	0.42	25092221	0.85	10.0	10.42	20.85	达标
	新桥	-185	-717	86.4	1 小时	0.78	25090905	1.55	10.0	10.78	21.55	达标
	沙坝	-1033	-474	82.7	1 小时	0.38	25070821	0.75	10.0	10.38	20.75	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1 小时	0.15	25062301	0.29	10.0	10.15	20.29	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1 小时	0.35	25052302	0.70	10.0	10.35	20.70	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1 小时	0.37	25100307	0.74	10.0	10.37	20.74	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1 小时	0.37	25070805	0.73	10.0	10.37	20.73	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1 小时	0.11	25052302	0.22	10.0	10.11	20.22	达标
	镇背	-2161	1455	82.54	1 小时	0.11	25070202	0.21	10.0	10.11	20.21	达标
	塘塘	-367	-1836	85.41	1 小时	0.26	25090821	0.52	10.0	10.26	20.52	达标
	蔡	1115	-2405	92.26	1 小时	0.12	25031322	0.25	10.0	10.12	20.25	达标
	赖	2281	2515	85.89	1 小时	0.06	25062320	0.12	10.0	10.06	20.12	达标
	李屋	-379	1527	91.9	1 小时	0.23	25090901	0.46	10.0	10.23	20.46	达标
	大窝	-929	2353	85.76	1 小时	0.10	25072301	0.20	10.0	10.10	20.20	达标
	庄屋	-1080	2021	86.58	1 小时	0.12	25062522	0.25	10.0	10.12	20.25	达标
	邓屋新村	-1230	2142	82.83	1 小时	0.11	25051606	0.22	10.0	10.11	20.22	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1 小时	0.10	25061621	0.20	10.0	10.10	20.20	达标
	大贻顶	-1325	2557	81.22	1 小时	0.09	25061621	0.18	10.0	10.09	20.18	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	1 小时	0.45	25092306	0.89	10.0	10.45	20.89	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	1 小时	0.09	25081821	0.18	10.0	10.09	20.18	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	1 小时	0.12	25092123	0.23	10.0	10.12	20.23	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.85	1 小时	0.10	25101306	0.21	10.0	10.10	20.21	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.8	1 小时	0.30	25092224	0.60	10.0	10.30	20.60	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.8	1 小时	0.20	25082304	0.40	10.0	10.20	20.40	达标
	预地面	1153	1742	81.98	1 小时	0.12	25092123	0.23	10.0	10.12	20.23	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	1 小时	18.50	25092621	37.00	10.0	28.50	57.00	达标
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	0.02	250420	0.12	4.0	4.02	26.78	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	0.02	251116	0.13	4.0	4.02	26.80	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	0.02	250520	0.15	4.0	4.02	26.81	达标
	面塘[illegible]	1055	-988	87.24	日平均	0.02	250520	0.11	4.0	4.02	26.80	达标
	面塘[illegible]	436	-1304	87.5	日平均	0.02	250520	0.12	4.0	4.02	26.80	达标
	面塘[illegible]	377	-655	84.[illegible]	日平均	0.04	250815	0.28	4.0	4.04	26.93	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	0.10	250923	0.66	4.0	4.10	27.33	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	0.05	250926	0.31	4.0	4.05	26.98	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	0.02	250528	0.12	4.0	4.02	26.79	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	0.05	250928	0.31	4.0	4.05	26.98	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	0.08	251003	0.56	4.0	4.08	27.23	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	0.05	250613	0.35	4.0	4.05	27.01	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	0.01	250707	0.09	4.0	4.01	26.75	达标
	溪[illegible]	-2161	1455	82.54	日平均	0.01	250918	0.08	4.0	4.01	26.73	达标
	珊[illegible]	-367	-1836	85.4[illegible]	日平均	0.03	250[illegible]2	0.22	4.0	4.03	26.82	达标
	莫[illegible]	1115	-2405	92.2[illegible]	日平均	0.01	250[illegible]0	0.07	4.0	4.01	26.71	达标
	魏屋	2281	2515	85.89	日平均	0.01	250[illegible]1	0.07	4.0	4.01	26.73	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	0.04	250607	0.28	4.0	4.04	26.94	达标
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	0.02	250522	0.10	4.0	4.02	26.77	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	0.02	250626	0.12	4.0	4.02	26.78	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	0.02	251015	0.11	4.0	4.02	26.78	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	0.01	250626	0.09	4.0	4.01	26.75	达标
	大船坝	-1325	2557	81.22	日平均	0.01	250626	0.08	4.0	4.01	26.74	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	0.07	250923	0.50	4.0	4.07	27.16	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.4[illegible]	日平均	0.02	250[illegible]1	0.10	4.0	4.02	26.80	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.5[illegible]	日平均	0.02	251[illegible]4	0.16	4.0	4.02	26.82	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.8[illegible]	日平均	0.01	250[illegible]1	0.09	4.0	4.01	26.76	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	0.04	250815	0.28	4.0	4.04	26.94	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	0.03	250910	0.17	4.0	4.03	26.84	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	0.02	251004	0.16	4.0	4.02	26.83	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	3.65	250426	24.33	4.0	7.65	51.00	达标
氯化物	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1小时	1.22	25091004	6.10	1.4	2.62	13.10	达标
	[illegible]	1536	-292	95.99	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.80	1.4	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	1283	-777	96.7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	8.75	1.4	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]	1055	-988	87.2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14.10	1.4	4.22	[illegible]	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	3.39	25011801	16.95	1.4	4.79	23.95	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	3.26	25082604	16.30	1.4	4.66	23.30	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	6.35	25051701	31.75	1.4	7.75	38.75	达标
	海坝埠	-1033	-474	82.7	1小时	0.87	25080305	4.35	1.4	2.27	11.35	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	0.55	25111501	2.76	1.4	1.95	9.76	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1小时	1.96	25032022	9.80	1.4	3.36	16.80	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	2.72	25120206	13.60	1.4	4.12	20.60	达标
	[illegible]第[illegible]小学	-1206	48	82.17	[illegible]	1.48	25061004	7.40	1.4	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]区[illegible]	-2396	930	87.63	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.42	1.4	[illegible]	[illegible]	达标
	溪	-2161	1455	82.5	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3.34	1.4	2.07	[illegible]	达标
	珊瑚坳	-367	-1836	85.4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11.95	1.4	3.79	[illegible]	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	1.80	25120824	9.00	1.4	3.20	16.00	达标
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	0.39	25041424	1.94	1.4	1.79	8.94	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	1.55	25122005	7.75	1.4	2.95	14.75	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	0.47	25122103	2.33	1.4	1.87	9.33	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	0.57	25050424	2.84	1.4	1.97	9.84	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1小时	0.67	25050424	3.36	1.4	2.07	10.36	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	0.38	25070504	1.92	1.4	1.78	8.92	达标
	大[illegible]	-1325	2557	81.23	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1.76	1.4	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]居住用地1	-108	-1224	87.7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22.35	1.4	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]居住用地3	1617	1836	78.4	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2.46	1.4	1.89	[illegible]	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.39	1小时	0.66	25080724	3.29	1.4	2.06	10.29	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	0.53	25082024	2.67	1.4	1.93	9.67	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	1.83	25120823	9.15	1.4	3.23	16.15	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	1 小时	0.98	25061804	4.89	1.4	2.38	11.89	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	1 小时	0.53	25082024	2.67	1.4	1.93	9.67	达标
	[illegible]	-250	-50	86.8	1 小时	12.50	[illegible]2021	62.50	1.4	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]四[illegible]	1233	750	88.1	[illegible]	[illegible]08	250[illegible]7	1.20	0.98	[illegible]	[illegible]	达标
	[illegible]四区[illegible]	1536	-292	95.9	[illegible]	[illegible]09	[illegible]5050	1.22	0.98	1.07	[illegible]	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	0.09	250319	1.31	0.98	1.07	15.31	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	0.14	251208	1.94	0.98	1.12	15.94	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	0.17	250926	2.47	0.98	1.15	16.47	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	0.14	250731	1.99	0.98	1.12	15.99	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	0.66	251206	9.44	0.98	1.64	23.44	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	0.09	250629	1.31	0.98	1.07	15.31	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	0.05	251115	0.76	0.98	1.03	14.76	达标
	二分场[illegible]区	-1130	481	86.6[illegible]	[illegible]均	0.11	250613	1.51	0.98	[illegible]	15.51	达标
	分[illegible]	-171	1023	88.8[illegible]	[illegible]均	[illegible]26	[illegible]202	3.69	0.98	[illegible]	[illegible]	达标
	三[illegible]第[illegible]	-1206	48	82.1[illegible]	[illegible]均	[illegible]12	[illegible]608	1.74	0.98	1.10	[illegible]	达标
	[illegible]区新[illegible]	-2396	930	87.6[illegible]	[illegible]均	[illegible]03	250[illegible]8	0.42	0.98	1.01	[illegible]42	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	0.03	251231	0.47	0.98	1.01	14.47	达标
	塘塘塘	-367	-1836	85.41	日平均	0.29	250426	4.09	0.98	1.27	18.09	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	0.08	251208	1.20	0.98	1.06	15.20	达标
	魏屋	2281	2515	85.89	日平均	0.03	250414	0.37	0.98	1.01	14.37	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	0.11	250817	1.53	0.98	1.09	15.53	达标
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	0.04	251014	0.51	0.98	1.02	14.51	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	日平均	0.04	251014	0.58	0.98	1.02	14.58	达标
	[illegible]屋[illegible]	-1230	2142	82.8[illegible]	[illegible]均	[illegible]04	[illegible]014	0.50	0.98	[illegible]	[illegible]	达标
	郭屋	-1233	2379	81.8[illegible]	[illegible]均	[illegible]03	[illegible]129	0.45	0.98	[illegible]	[illegible]	达标
	大[illegible]屋	-1325	2557	81.2[illegible]	[illegible]均	[illegible]03	[illegible]129	0.41	0.98	1.01	[illegible]	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	0.51	251210	7.30	0.98	1.49	21.30	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	0.04	251009	0.59	0.98	1.02	14.59	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	0.06	250819	0.87	0.98	1.04	14.87	达标

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	日平均	0.04	251207	0.57	0.98	1.02	14.57	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	日平均	0.11	250114	1.57	0.98	1.09	15.57	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.85	日平均	0.08	250618	1.16	0.98	1.06	15.14	达标
	规划用地	1153	1742	81.9	日平均	0.04	252207	0.57	0.98	1.02	14.57	达标
	规划居住用地8	-250	-50	86.1	日平均	3.34	251107	47.71	0.98	4.32	61.71	达标
锑	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1小时	1.51E-02	25121203	/	1.50E-03	1.66E-02	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	1小时	2.97E-02	25072922	/	1.50E-03	3.12E-02	/	/
	韵才小学	1283	-777	96.79	1小时	2.76E-02	25011821	/	1.50E-03	2.91E-02	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1小时	4.13E-02	25120807	/	1.50E-03	4.28E-02	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	5.26E-02	25092621	/	1.50E-03	5.41E-02	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	5.46E-02	25122019	/	1.50E-03	5.61E-02	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	9.60E-02	25052805	/	1.50E-03	9.75E-02	/	/
	东坝	-1033	-474	82.7	1小时	4.79E-02	25011402	/	1.50E-03	4.94E-02	/	/
	场	-1848	-1307	94.4	1小时	2.58E-02	25091603	/	1.50E-03	2.73E-02	/	/
	分场	-1130	481	86.6	1小时	3.83E-02	25120705	/	1.50E-03	3.98E-02	/	/
	分场	-171	1023	88.8	1小时	3.58E-02	25120706	/	1.50E-03	5.09E-02	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	3.13E-02	25101402	/	1.50E-03	3.28E-02	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	1.48E-02	25020924	/	1.50E-03	1.63E-02	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	1.38E-02	25050921	/	1.50E-03	1.53E-02	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	1小时	4.74E-02	25051701	/	1.50E-03	4.89E-02	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	4.33E-02	25120824	/	1.50E-03	4.48E-02	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	1.01E-02	25041424	/	1.50E-03	1.16E-02	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	2.98E-02	25081703	/	1.50E-03	3.13E-02	/	/
	大	-929	2353	85.7	1小时	1.03E-02	25120907	/	1.50E-03	1.18E-02	/	/
	丘	-1080	2021	86.5	1小时	1.03E-02	25123004	/	1.50E-03	1.18E-02	/	/
	屋新村	-1230	2142	82.8	1小时	1.06E-02	25050924	/	1.50E-03	1.21E-02	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	7.31E-03	25123004	/	1.50E-03	8.81E-03	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	6.78E-03	25123004	/	1.50E-03	8.28E-03	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	7.74E-02	25051620	/	1.50E-03	7.89E-02	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	1.32E-02	25041424	/	1.50E-03	1.47E-02	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	1.60E-02	25080724	/	1.50E-03	1.75E-02	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.85	1小时	1.40E-02	25100107	/	1.50E-03	1.55E-02	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.8	1小时	2.80E-02	25120123	/	1.50E-03	3.04E-02	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.8	1小时	2.00E-02	25101102	/	1.50E-03	2.29E-02	/	/
	洗地田	1153	1742	81.98	1小时	2.02E-01	25051619	/	1.50E-03	2.04E-01	/	/
	区域最大落地浓度	-300	-50	86.9	1小时	2.02E-01	25051619	/	1.50E-03	2.04E-01	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	1.18E-03	250107	/	/	/	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	1.24E-03	250729	/	/	/	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	1.24E-03	250319	/	/	/	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	1.88E-03	251208	/	/	/	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	2.67E-03	251130	/	/	/	/	/
	白面塘[illegible]村	377	-655	84.8	日平均	1.92E-03	250216	/	/	/	/	/
	新[illegible]	-185	-717	86.4	日平均	1.[illegible]E-03	25[illegible]20	/	/	/	/	/
	沙坳[illegible]	-1033	-474	82.7	日平均	1.[illegible]E-03	25[illegible]18	/	/	/	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.4	日平均	1.[illegible]E-03	25[illegible]15	/	/	/	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	1.70E-03	251005	/	/	/	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	3.96E-03	251202	/	/	/	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	1.83E-03	250618	/	/	/	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	日平均	6.20E-04	250209	/	/	/	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	6.70E-04	251231	/	/	/	/	/
	珊湖塘	-367	-1836	85.41	日平均	5.27E-03	250426	/	/	/	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	1.97E-03	251208	/	/	/	/	/
	赖[illegible]	2281	2515	85.85	日平均	4.[illegible]E-04	25[illegible]03	/	/	/	/	/
	徐屋新[illegible]	-379	1527	91.9	日平均	1.[illegible]E-03	25[illegible]02	/	/	/	/	/
	大[illegible]	-929	2353	85.7	日平均	4.[illegible]E-04	25[illegible]22	/	/	/	/	/
	伍屋	-1080	2021	86.58	日平均	4.90E-04	251230	/	/	/	/	/
	邓屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	4.50E-04	250504	/	/	/	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	3.70E-04	251230	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	3.40E-04	251230	/	/	/	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	日平均	9.99E-03	251210	/	/	/	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.43	日平均	4.70E-04	250403	/	/	/	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.5	日平均	5.30E-04	250807	/	/	/	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.8	日平均	4.00E-04	251207	/	/	/	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	日平均	2.05E-03	250601	/	/	/	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	日平均	1.12E-03	250618	/	/	/	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	5.99E-02	251107	/	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	5.99E-02	251107	/	/	/	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	1.10E-04	平均值	2.20E-04	/	/	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	7.00E-05	平均值	1.40E-04	/	/	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	5.00E-05	平均值	1.00E-04	/	/	/	/
	白面塘小围	1055	-988	87.24	年平均	6.00E-05	平均值	1.20E-04	/	/	/	/
	面塘	436	-1304	87.5	年平均	1.40E-04	平均值	2.80E-04	/	/	/	/
	面塘	377	-655	84.8	年平均	1.70E-04	平均值	3.40E-04	/	/	/	/
	新桥子	-185	-717	86.7	年平均	2.38E-03	平均值	4.76E-03	/	/	/	/
	沙坝塘	-1033	-474	82.7	年平均	1.60E-04	平均值	3.20E-04	/	/	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	5.00E-05	平均值	1.00E-04	/	/	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	1.70E-04	平均值	3.40E-04	/	/	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	年平均	5.00E-04	平均值	1.00E-03	/	/	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	1.50E-04	平均值	3.00E-04	/	/	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	5.00E-05	平均值	1.00E-04	/	/	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	4.00E-05	平均值	8.00E-05	/	/	/	/
	珊瑚	-367	-1836	85.4	年平均	6.90E-04	平均值	1.38E-03	/	/	/	/
	葛	1115	-2405	92.2	年平均	5.00E-05	平均值	1.00E-04	/	/	/	/
	稆	2281	2515	85.8	年平均	4.00E-05	平均值	8.00E-05	/	/	/	/
	保屋新村	-379	1527	91.93	年平均	2.20E-04	平均值	4.40E-04	/	/	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	7.00E-05	平均值	1.40E-04	/	/	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	7.00E-05	平均值	1.40E-04	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	邓屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	6.00E-05	平均值	1.20E-04	/	/	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	5.00E-05	平均值	1.00E-04	/	/	/	/
	大[illegible]	-1325	2557	81.2[illegible]	年平均	[illegible]E-05	[illegible]值	8.00E-05	/	/	/	/
	规划居住用地[illegible]	-108	-1224	87.[illegible]	年平均	[illegible]E-03	平均值	2.66E-03	/	/	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.4[illegible]	年平均	[illegible]E-05	平均值	1.40E-04	/	/	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	年平均	1.30E-04	平均值	2.60E-04	/	/	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	年平均	5.00E-05	平均值	1.00E-04	/	/	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	年平均	1.40E-04	平均值	2.80E-04	/	/	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	年平均	8.00E-05	平均值	1.60E-04	/	/	/	/
	铁地里	1153	1742	81.98	年平均	1.90E-02	平均值	3.80E-02	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	年平均	1.90E-02	平均值	3.80E-02	/	/	/	/
镍	三分场四区_三队	1233	750	88.19	1小时	7.41E-02	25121203	/	1.50E-03	7.56E-02	/	/
	四区[illegible]	1536	-292	95.9[illegible]	1小时	1.47E-01	25072322	/	1.50E-03	1.49E-01	/	/
	规划[illegible]	1283	-777	96.7[illegible]	1小时	[illegible]E-01	[illegible]1221	/	1.50E-03	[illegible]E-01	/	/
	面塘[illegible]	1055	-988	87.2[illegible]	1小时	[illegible]E-01	[illegible]0207	/	1.50E-03	2.04E-01	/	/
	面塘下围村	436	-1304	87.[illegible]	1小时	[illegible]E-01	25062221	/	1.50E-03	2.60E-01	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	2.68E-01	25122019	/	1.50E-03	2.70E-01	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	4.69E-01	25052805	/	1.50E-03	4.71E-01	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1小时	1.85E-01	25011802	/	1.50E-03	1.87E-01	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	7.65E-02	25081603	/	1.50E-03	7.80E-02	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	1小时	1.87E-01	25010105	/	1.50E-03	1.89E-01	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	2.41E-01	25120206	/	1.50E-03	2.43E-01	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	1.53E-01	25101402	/	1.50E-03	1.55E-01	/	/
	区[illegible]	-2396	930	87.6[illegible]	1小时	[illegible]E-02	[illegible]0924	/	1.50E-03	[illegible]E-02	/	/
	溪[illegible]	-2161	1455	82.5[illegible]	1小时	[illegible]E-02	[illegible]0921	/	1.50E-03	[illegible]E-02	/	/
	塘[illegible]	-367	-1836	85.4[illegible]	1小时	[illegible]E-01	[illegible]1201	/	1.50E-03	2.34E-01	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	2.12E-01	25120824	/	1.50E-03	2.14E-01	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	1小时	4.95E-02	25041424	/	1.50E-03	5.10E-02	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	1.46E-01	25081703	/	1.50E-03	1.48E-01	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	4.68E-02	25120207	/	1.50E-03	4.83E-02	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	4.69E-02	25123004	/	1.50E-03	4.84E-02	/	/
	窑屋	-1230	2142	82.83	1小时	4.[illegible]E-02	25[illegible]24	/	1.50E-03	4.[illegible]E-02	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.8	1小时	4.60E-02	25123004	/	1.50E-03	4.75E-02	/	/
	大围[illegible]	-1325	2557	81.7	1小时	3.[illegible]E-02	25123004	/	1.50E-03	3.49E-02	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	3.78E-01	25051620	/	1.50E-03	3.80E-01	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	6.44E-02	25041424	/	1.50E-03	6.59E-02	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	7.83E-02	25080724	/	1.50E-03	7.98E-02	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	6.67E-02	25120707	/	1.50E-03	6.82E-02	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	1.41E-01	25120823	/	1.50E-03	1.43E-01	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	1.05E-01	25101402	/	1.50E-03	1.07E-01	/	/
	铁地田	1153	1742	81.98	1小时	7.83E-02	25080724	/	1.50E-03	7.98E-02	/	/
	规划最大[illegible]用地	-250	-50	86.8	1小时	4.96E-01	25051619	/	1.50E-03	5.08E-01	/	/
	场四[illegible]	1233	750	88.19	日平均	[illegible]E-03	250[illegible]7	/	/	/	/	/
	区[illegible]	1536	-292	95.9	日平均	[illegible]E-03	[illegible]79	/	/	/	/	/
	才小[illegible]	1283	-777	96.79	日平均	[illegible]E-03	2503[illegible]9	/	/	/	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	9.31E-03	251208	/	/	/	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	日平均	1.33E-02	251130	/	/	/	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	日平均	1.96E-02	250226	/	/	/	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	日平均	7.05E-02	251210	/	/	/	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	1.15E-02	250118	/	/	/	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	5.59E-03	251115	/	/	/	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	8.46E-03	251005	/	/	/	/	/
	三分场[illegible]	-171	1023	88.8	日平均	[illegible]E-02	25[illegible]2	/	/	/	/	/
	第[illegible]	-1206	48	82.1	日平均	[illegible]E-03	250[illegible]8	/	/	/	/	/
	五区[illegible]	-2396	930	87.6	日平均	[illegible]E-03	250[illegible]9	/	/	/	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	日平均	3.33E-03	251231	/	/	/	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	日平均	2.66E-02	250426	/	/	/	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	日平均	9.71E-03	251208	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	2.60E-03	250403	/	/	/	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	1.04E-02	251202	/	/	/	/	/
	大[illegible]	-929	2353	85.75	日平均	[illegible]E-03	[illegible]202	/	/	/	/	/
	江[illegible]	-1080	2021	86.5	日平均	[illegible]E-03	250321	/	/	/	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.8	日平均	[illegible]E-03	250321	/	/	/	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	1.96E-03	250321	/	/	/	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	日平均	1.77E-03	250321	/	/	/	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	日平均	4.88E-02	251210	/	/	/	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	日平均	3.79E-03	250403	/	/	/	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	日平均	4.12E-03	250807	/	/	/	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	日平均	4.17E-03	251207	/	/	/	/	/
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	日平均	1.02E-02	250601	/	/	/	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	日平均	1.69E-03	250618	/	/	/	/	/
	铁[illegible]	1153	1742	81.93	日平均	[illegible]E-03	250807	/	/	/	/	/
	规划[illegible]	-250	-50	86.8	年平均	[illegible]E-01	[illegible]07	/	/	/	/	/
	第[illegible]四区[illegible]队	1233	750	88.19	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	3.90E-04	平均值	/	/	/	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	年平均	2.90E-04	平均值	/	/	/	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	年平均	3.30E-04	平均值	/	/	/	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	年平均	7.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	9.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	1.20E-02	平均值	/	/	/	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	9.30E-04	平均值	/	/	/	/	/
	场[illegible]村	-1848	-1307	94.4	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	分场[illegible]区	-1130	481	86.6	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	分场[illegible]队	-171	1023	88.8	年平均	[illegible]E-03	平均值	/	/	/	/	/
	美华第二小学	-1206	48	82.17	年平均	8.30E-04	平均值	/	/	/	/	/
	五区新村	-2396	930	87.68	年平均	2.60E-04	平均值	/	/	/	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	2.50E-04	平均值	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	年平均	3.56E-03	平均值	/	/	/	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	2.60E-04	平均值	/	/	/	/	/
	蔡屋	2281	2515	85.85	年平均	2.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.9	年平均	1.30E-03	平均值	/	/	/	/	/
	大屋	-929	2353	85.7	年平均	2.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	3.90E-04	平均值	/	/	/	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	3.30E-04	平均值	/	/	/	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	年平均	2.90E-04	平均值	/	/	/	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	年平均	2.60E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	年平均	6.66E-03	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	4.00E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	年平均	7.30E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	年平均	4.80E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 6	-1043	863	83.87	年平均	2.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.8	年平均	2.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划住宅用地	1153	1742	81.98	年平均	2.20E-04	平均值	/	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	年平均	9.36E-02	平均值	/	/	/	/	/
铬	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1 小时	2.92E-02	25121203	/	2.00E-03	3.12E-02	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	1 小时	5.75E-02	25072922	/	2.00E-03	5.95E-02	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	1 小时	5.35E-02	25011821	/	2.00E-03	5.55E-02	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1 小时	8.01E-02	25120807	/	2.00E-03	8.21E-02	/	/
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1 小时	1.02E-01	25092621	/	2.00E-03	1.04E-01	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1 小时	1.06E-01	25122019	/	2.00E-03	1.08E-01	/	/
	新村	-185	-717	86.4	1 小时	8.0[illegible]-01	2[illegible]05	/	2.00E-03	8.[illegible]-01	/	/
	沙坝	-1033	-474	82.[illegible]	1 小时	[illegible]-02	2[illegible]02	/	2.00E-03	7.[illegible]-02	/	/
	分场七区周村	-1848	-1307	94.4	1 小时	[illegible]-02	25081[illegible]03	/	2.00E-03	3.23E-02	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	1 小时	7.41E-02	25010105	/	2.00E-03	7.61E-02	/	/
	三分场五队	-171	1023	88.81	1 小时	9.57E-02	25120206	/	2.00E-03	9.77E-02	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1 小时	6.06E-02	25101402	/	2.00E-03	6.26E-02	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	2.87E-02	25020924	/	2.00E-03	3.07E-02	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	2.68E-02	25050921	/	2.00E-03	2.88E-02	/	/
	棚[illegible]	-367	-1836	85.4[illegible]	[illegible]	[illegible]E-02	[illegible]01	/	2.00E-03	[illegible]E-02	/	/
	葛[illegible]	1115	-2405	92.2[illegible]	[illegible]	[illegible]E-02	[illegible]24	/	2.00E-03	8.39E-02	/	/
	赖[illegible]	2281	2515	85.8[illegible]	[illegible]	[illegible]E-02	25041224	/	2.00E-03	2.17E-02	/	/
	除屋新村	-379	1527	91.93	1小时	5.78E-02	25081703	/	2.00E-03	5.98E-02	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	1.86E-02	25120207	/	2.00E-03	2.06E-02	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	1.85E-02	25123004	/	2.00E-03	2.05E-02	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1小时	2.05E-02	25050424	/	2.00E-03	2.25E-02	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	1.42E-02	25123004	/	2.00E-03	1.62E-02	/	/
	大船顶	-1325	2557	81.22	1小时	1.32E-02	25123004	/	2.00E-03	1.52E-02	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	1.50E-01	25051620	/	2.00E-03	1.52E-01	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	1.55E-02	25041224	/	2.00E-03	3.75E-02	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	2.[illegible]E-02	[illegible]24	/	2.00E-03	3.[illegible]E-02	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.8[illegible]	[illegible]	[illegible]E-02	[illegible]07	/	2.00E-03	2.84E-02	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	3.[illegible]E-02	25120223	/	2.00E-03	5.80E-02	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	4.15E-02	25101402	/	2.00E-03	4.35E-02	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	1小时	2.64E-02	25120707	/	2.00E-03	2.84E-02	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	1小时	3.91E-01	25051619	/	2.00E-03	3.93E-01	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	日平均	2.28E-03	250107	/	/	/	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	日平均	2.40E-03	250729	/	/	/	/	/
	创才小学	1283	-777	96.79	日平均	2.40E-03	250319	/	/	/	/	/
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	日平均	3.65E-03	251208	/	/	/	/	/
	白面塘[illegible]	436	-1304	87.5[illegible]	[illegible]	[illegible]-03	251[illegible]0	/	/	/	/	/
	白面塘[illegible]	377	-655	84.8[illegible]	[illegible]	[illegible]-03	250[illegible]6	/	/	/	/	/
	新桥[illegible]	-185	-717	86.[illegible]	[illegible]	[illegible]E-02	2512[illegible]0	/	/	/	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	日平均	4.45E-03	250118	/	/	/	/	/
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	日平均	2.16E-03	251115	/	/	/	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	日平均	3.29E-03	251005	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	三分场五队	-171	1023	88.81	日平均	7.68E-03	251202	/	/	/	/	/
	英华第二小学	-1206	48	82.17	日平均	3.56E-03	250618	/	/	/	/	/
	五区	-2396	930	87.65	日平均	[illegible]E-03	[illegible]209	/	/	/	/	/
	溪背	-2161	1455	82.5	日平均	[illegible]E-03	[illegible]21	/	/	/	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.4	日平均	[illegible]E-02	[illegible]046	/	/	/	/	/
	蒋屋	1115	-2405	92.26	日平均	3.82E-03	251208	/	/	/	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	日平均	1.02E-03	250403	/	/	/	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	日平均	3.97E-03	251202	/	/	/	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	日平均	1.14E-03	251202	/	/	/	/	/
	行屋	-1080	2021	86.58	日平均	9.50E-04	251230	/	/	/	/	/
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	日平均	8.80E-04	250504	/	/	/	/	/
	郭屋	-1233	2379	81.84	日平均	7.20E-04	251230	/	/	/	/	/
	大部	-1325	2557	81.23	日平均	6.70E-04	251230	/	/	/	/	/
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	日平均	[illegible]E-02	[illegible]20	/	/	/	/	/
	规划居住用地3	1617	1836	78.4	日平均	[illegible]E-03	[illegible]403	/	/	/	/	/
	规划居住用地4	470	2128	85.9	日平均	[illegible]E-03	[illegible]207	/	/	/	/	/
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	日平均	1.63E-03	251207	/	/	/	/	/
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	日平均	3.97E-03	250601	/	/	/	/	/
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	日平均	2.16E-03	250618	/	/	/	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	日平均	1.63E-03	251207	/	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	日平均	1.16E-01	251107	/	/	/	/	/
	三分场四区二三队	1233	750	88.19	年平均	2.10E-04	平均值	/	/	/	/	/
	四区四队	1536	-292	95.99	年平均	1.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
	刘才	1283	-777	96.75	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	面塘中间	1055	-988	87.2	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	面塘上围	436	-1304	87.5	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	白面塘下围村	377	-655	84.8	年平均	3.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
	新桥子	-185	-717	86.4	年平均	4.62E-03	平均值	/	/	/	/	/
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	年平均	3.10E-04	平均值	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率/%	现状浓度	叠加后浓度	占标率/%	达标情况
		X	Y									
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	年平均	9.00E-05	平均值	/	/	/	/	/
	三分场二区	-1130	481	86.61	年平均	3.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
	三分场[illegible]	-171	1023	88.8[illegible]	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	三分场第[illegible]营	-1206	48	82.1[illegible]	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	五区新村	-2396	930	87.6[illegible]	年平均	[illegible]E-05	平均值	/	/	/	/	/
	溪背	-2161	1455	82.54	年平均	9.00E-05	平均值	/	/	/	/	/
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	年平均	1.34E-03	平均值	/	/	/	/	/
	葛屋	1115	-2405	92.26	年平均	9.00E-05	平均值	/	/	/	/	/
	赖屋	2281	2515	85.89	年平均	8.00E-05	平均值	/	/	/	/	/
	徐屋新村	-379	1527	91.93	年平均	4.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
	大窝	-929	2353	85.75	年平均	1.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
	丘屋	-1080	2021	86.58	年平均	1.30E-04	平均值	/	/	/	/	/
	郭屋新村	-1230	2142	82.83	年平均	1.10E-04	平均值	/	/	/	/	/
	郭[illegible]	-1233	2379	81.8[illegible]	年平均	[illegible]E-04	平均值	/	/	/	/	/
	大郎[illegible]	-1325	2557	81.2[illegible]	年平均	[illegible]E-05	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.[illegible]	年平均	[illegible]E-03	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	年平均	1.40E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	年平均	2.50E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	年平均	1.00E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	年平均	2.80E-04	平均值	/	/	/	/	/
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	年平均	1.50E-04	平均值	/	/	/	/	/
	秧地田	1153	1742	81.98	年平均	1.00E-04	平均值	/	/	/	/	/
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	年平均	3.69E-02	平均值	/	/	/	/	/

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

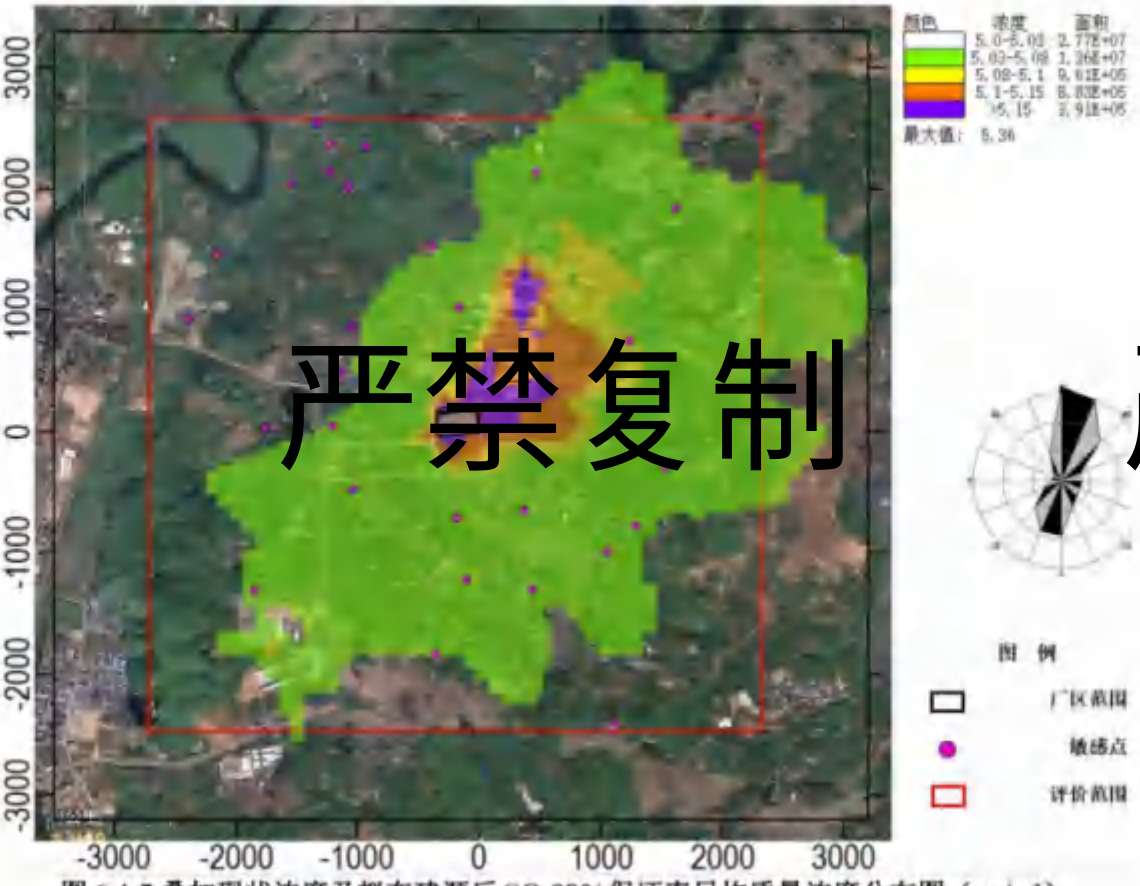


图 6.4-7 叠加现状浓度及拟在建源后 $SO_2$98%保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

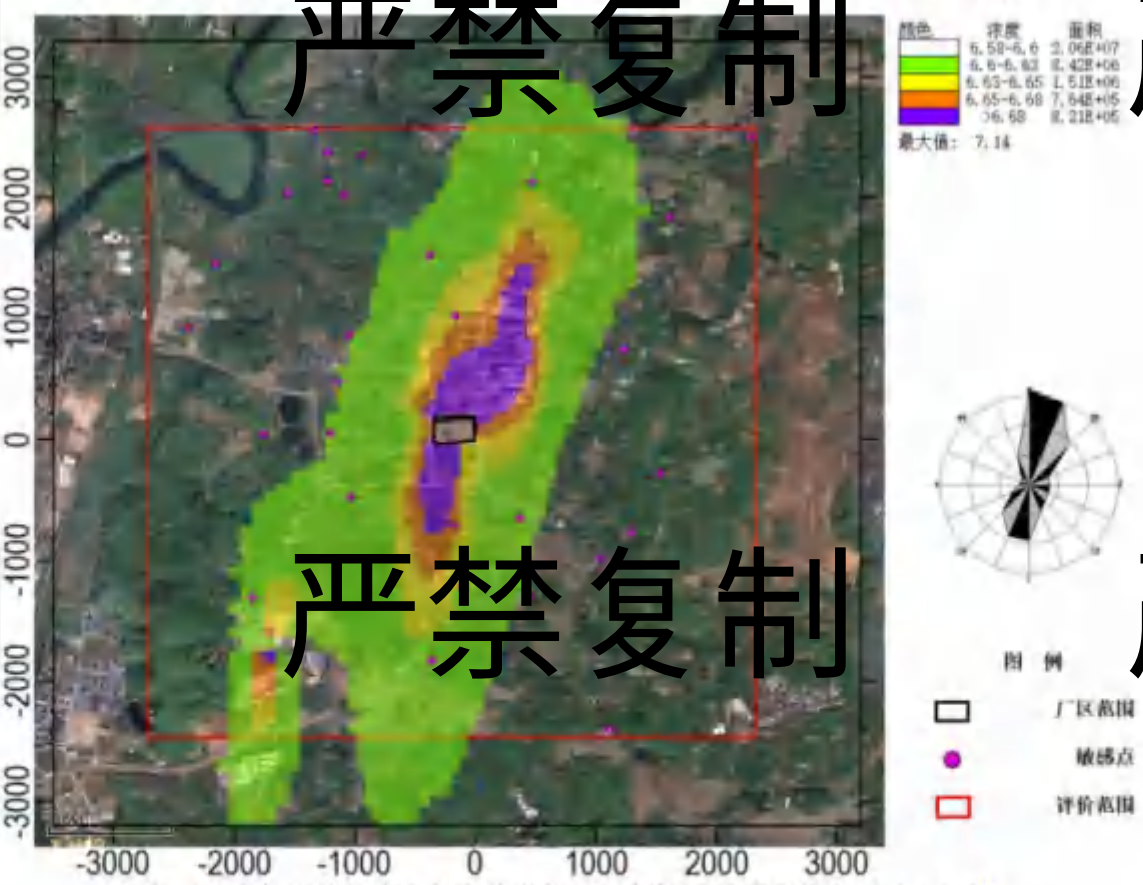


图 6.4-8 叠加现状浓度及拟在建源后 SO_2 年均质量浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

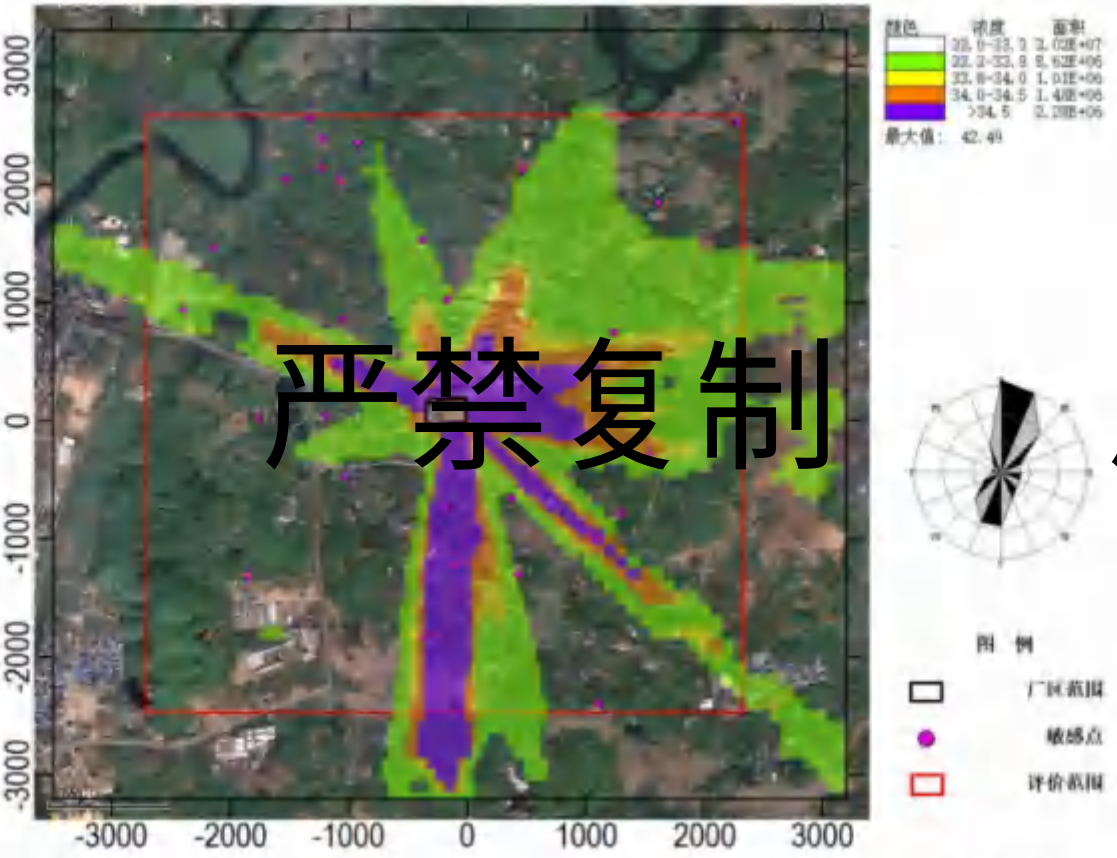


图 6.4-9 叠加现状浓度及拟在建源后 NO298%保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

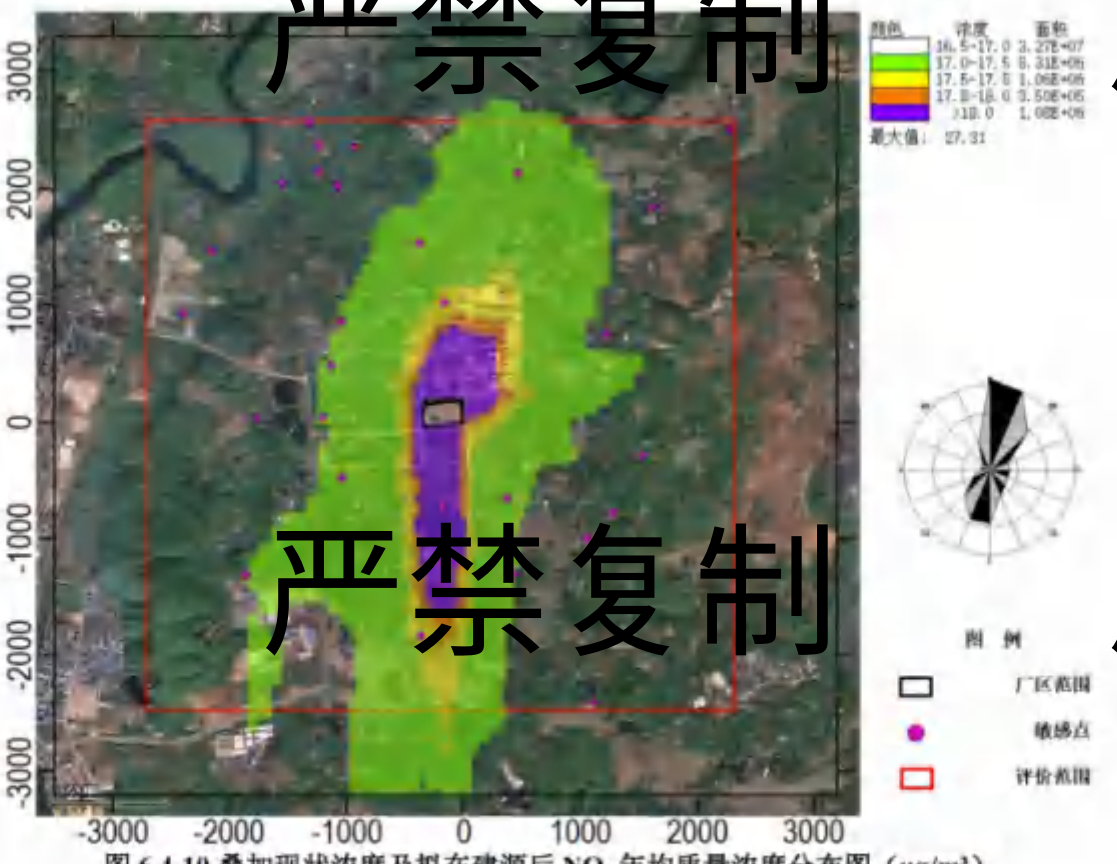


图 6.4-10 叠加现状浓度及拟在建源后 NO_2 年均质量浓度分布图（μg/m³）

严禁复制

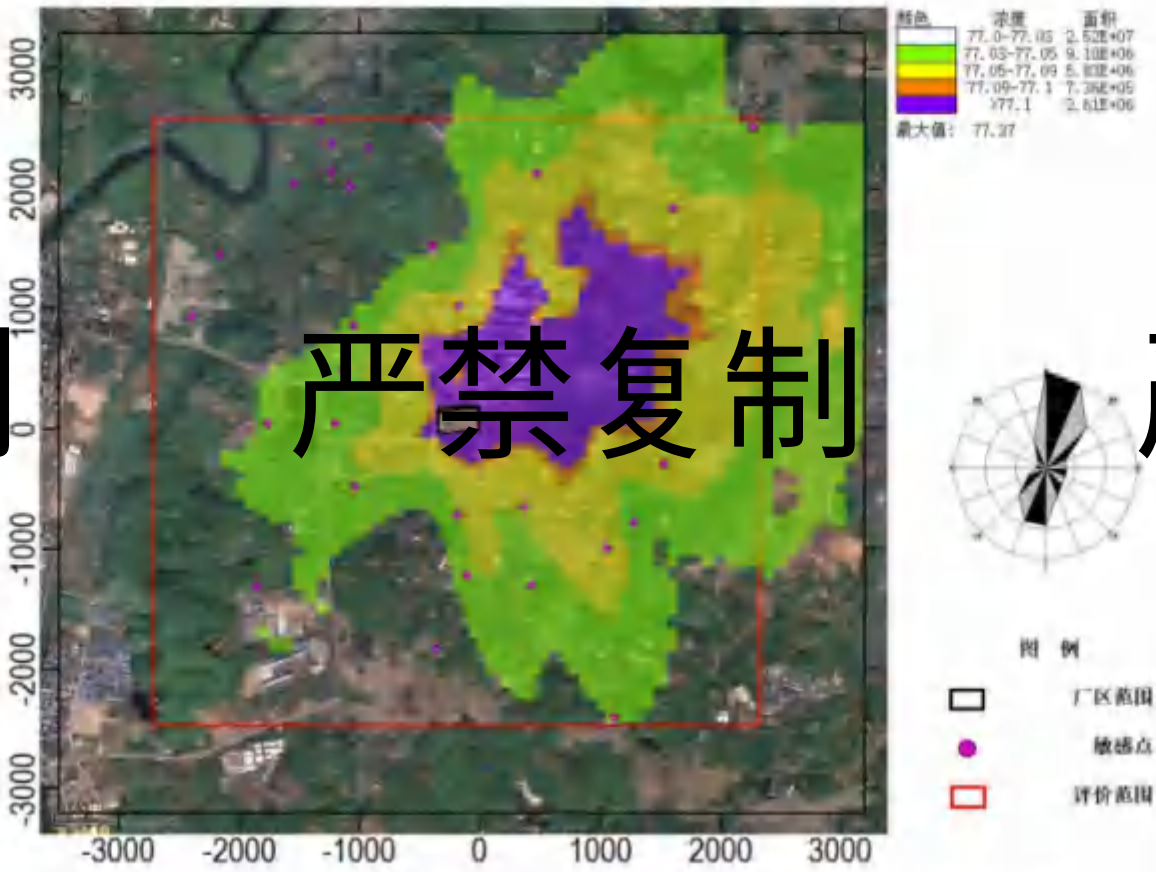


图 6.4-11 叠加现状浓度及拟在建源后 PM_{10} 95%保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

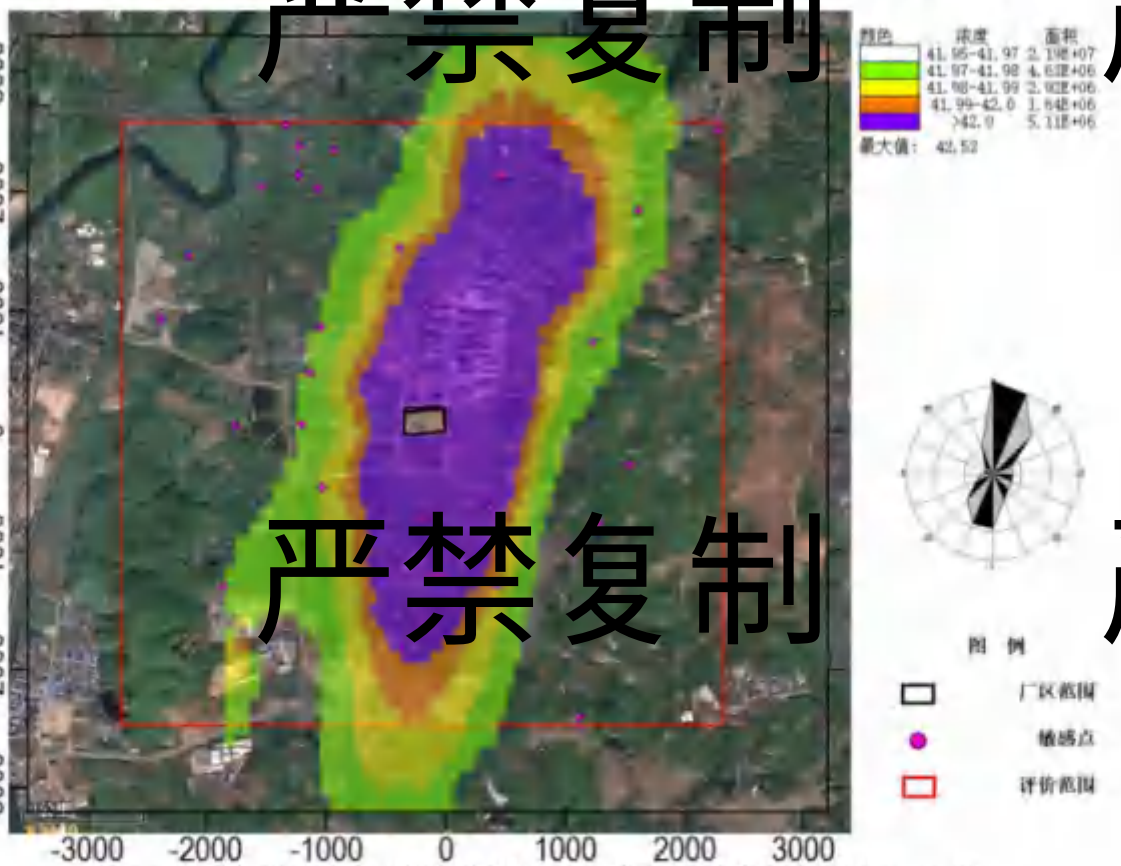


图 6.4-12 叠加现状浓度及拟在建源后 PM_{10} 年均质量浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

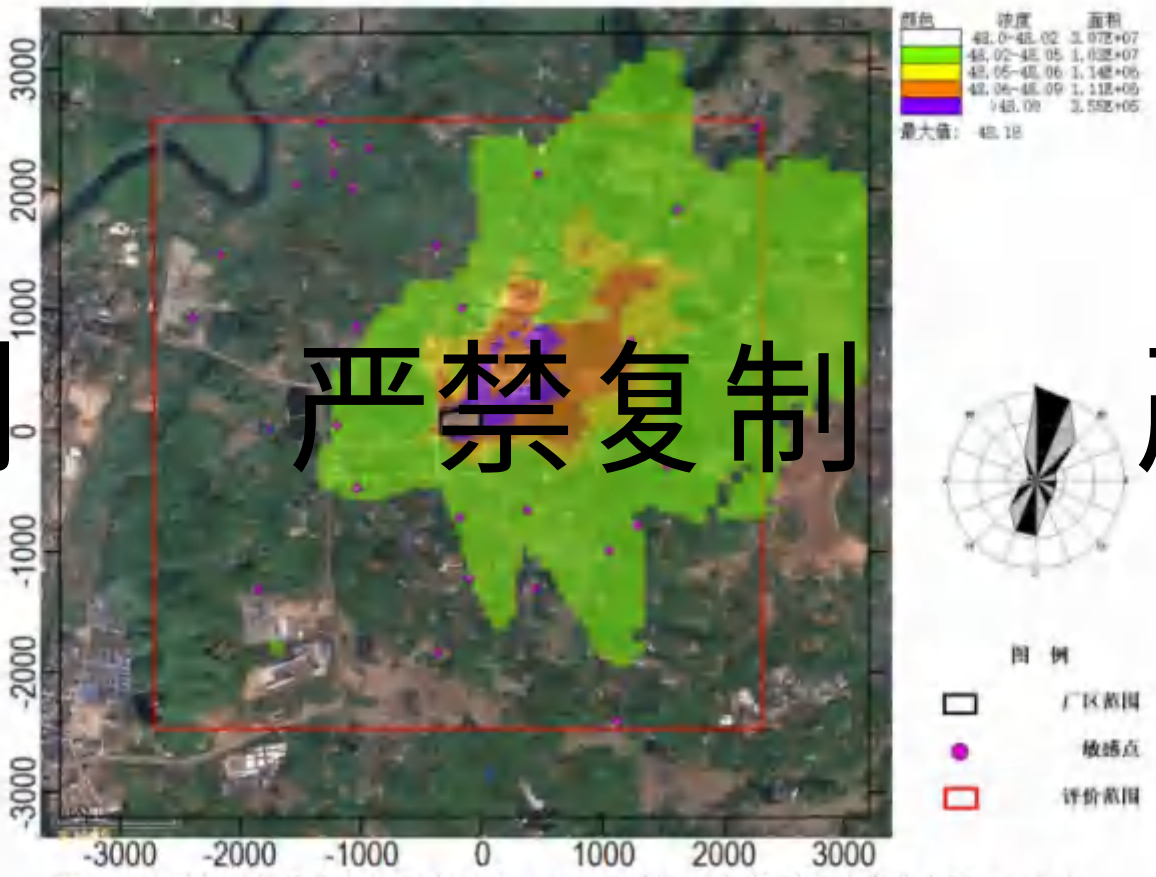


图 6.4-13 叠加现状浓度及拟在建源后 $PM_{2.5}$95%保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

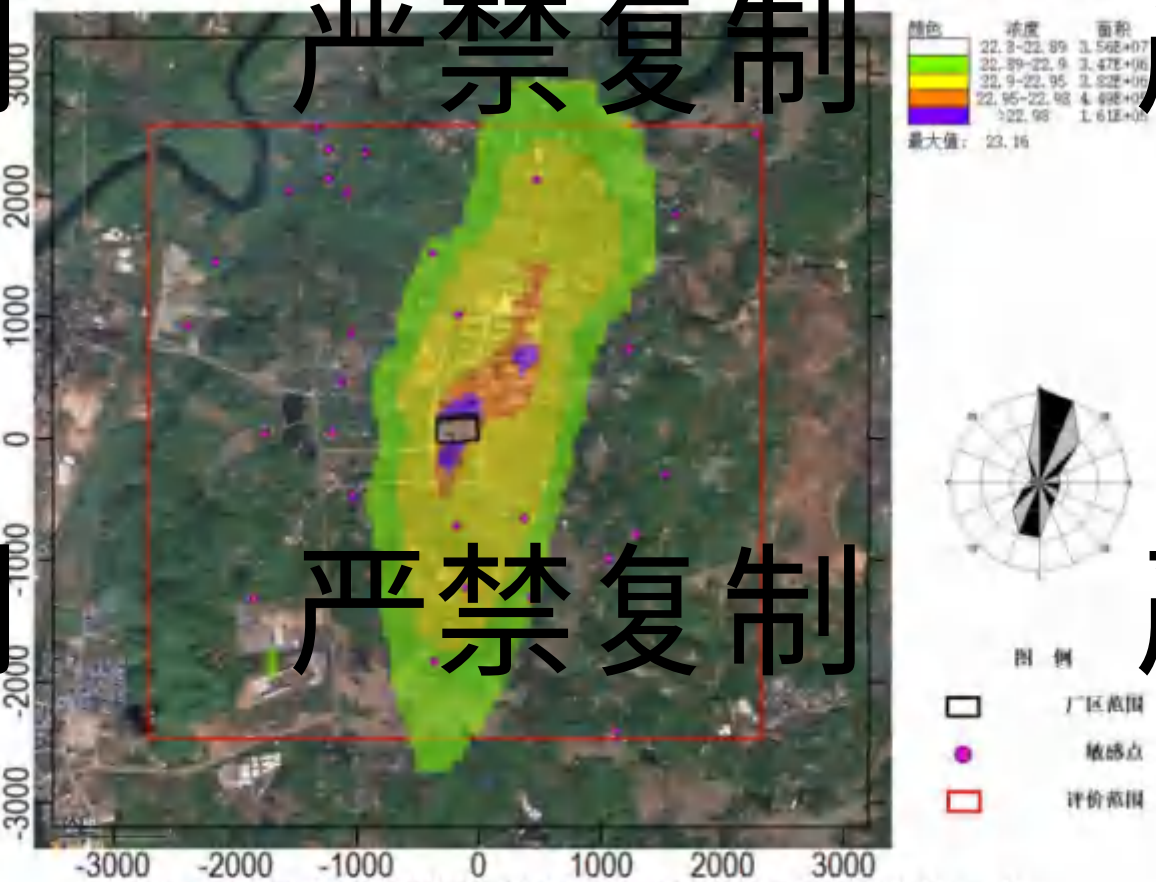


图 6.4-14 叠加现状浓度及拟在建源后 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

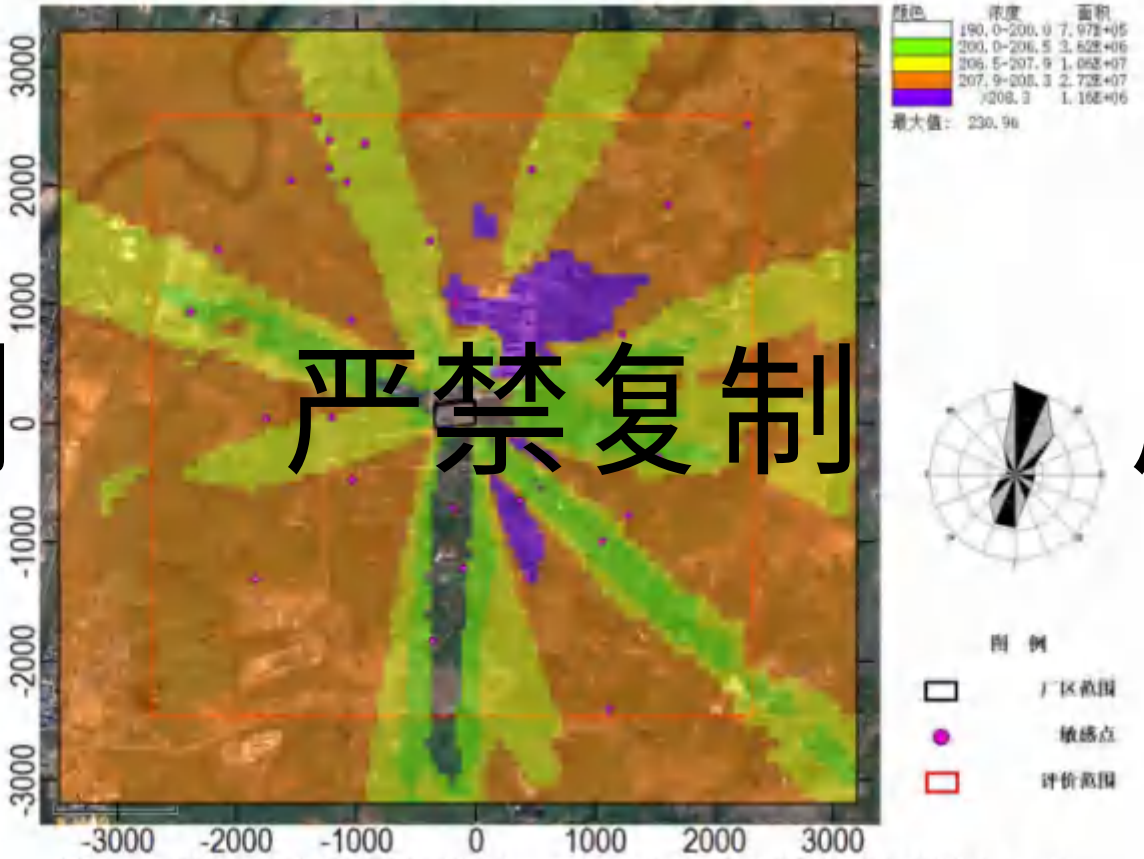


图 6.4-15 叠加现状浓度及拟在建源后 TSP95%保证率日均质量浓度分布图（μg/m³）

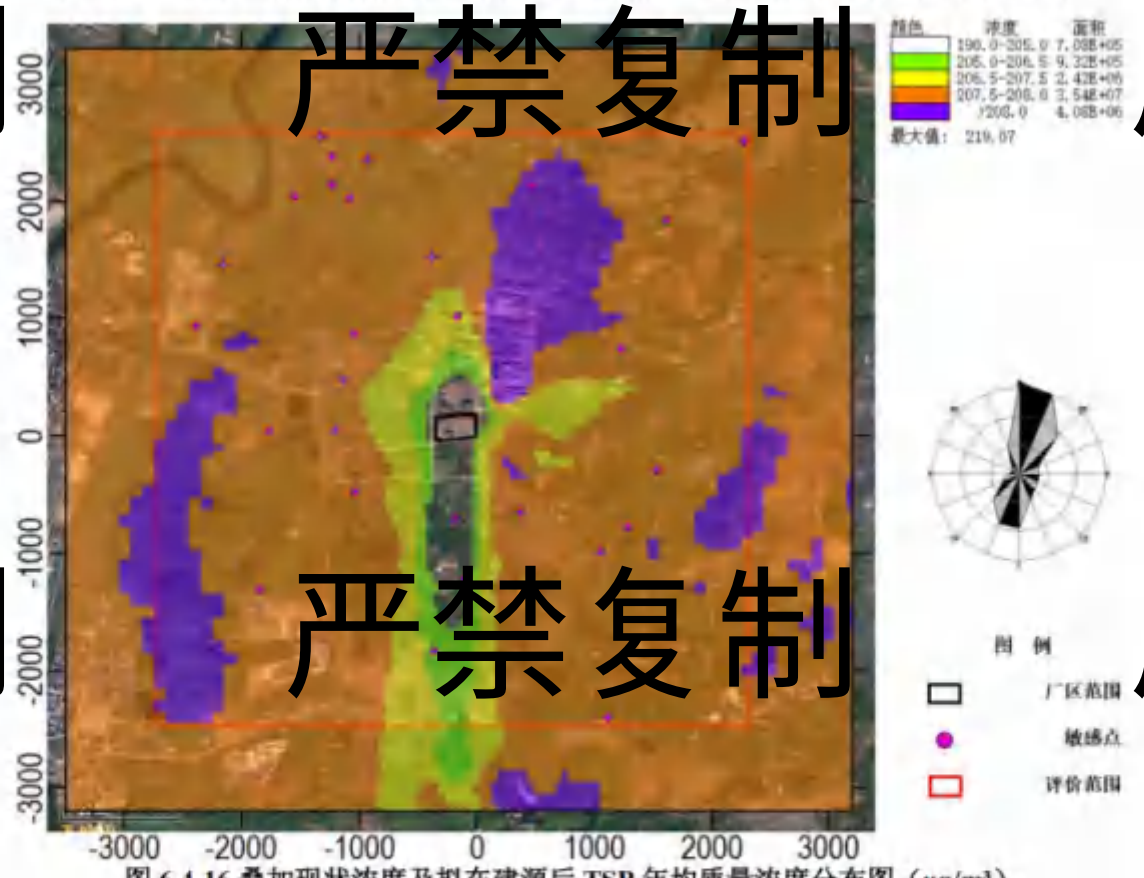


图 6.4-16 叠加现状浓度及拟在建源后 TSP 年均质量浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

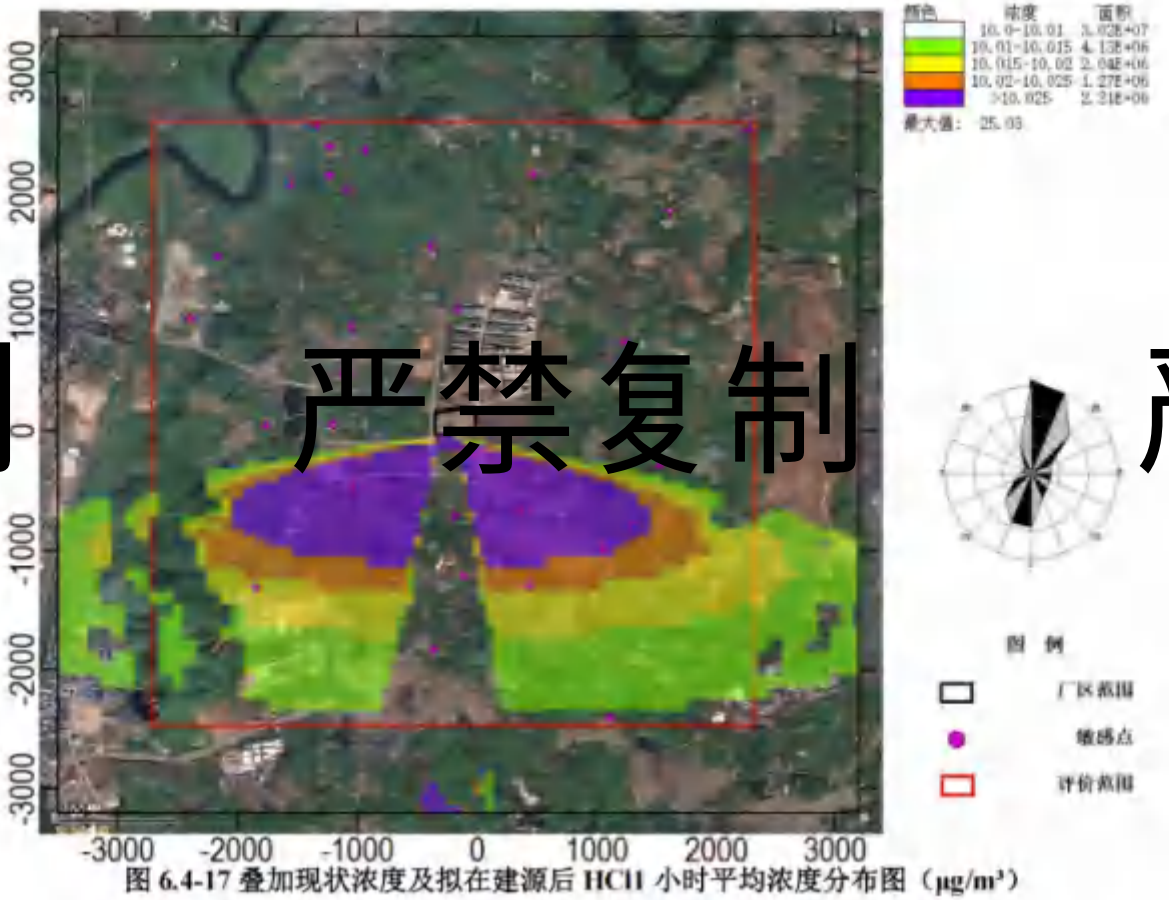


图 6.4-17 叠加现状浓度及拟在建源后 HCl1 小时平均浓度分布图（μg/m³）

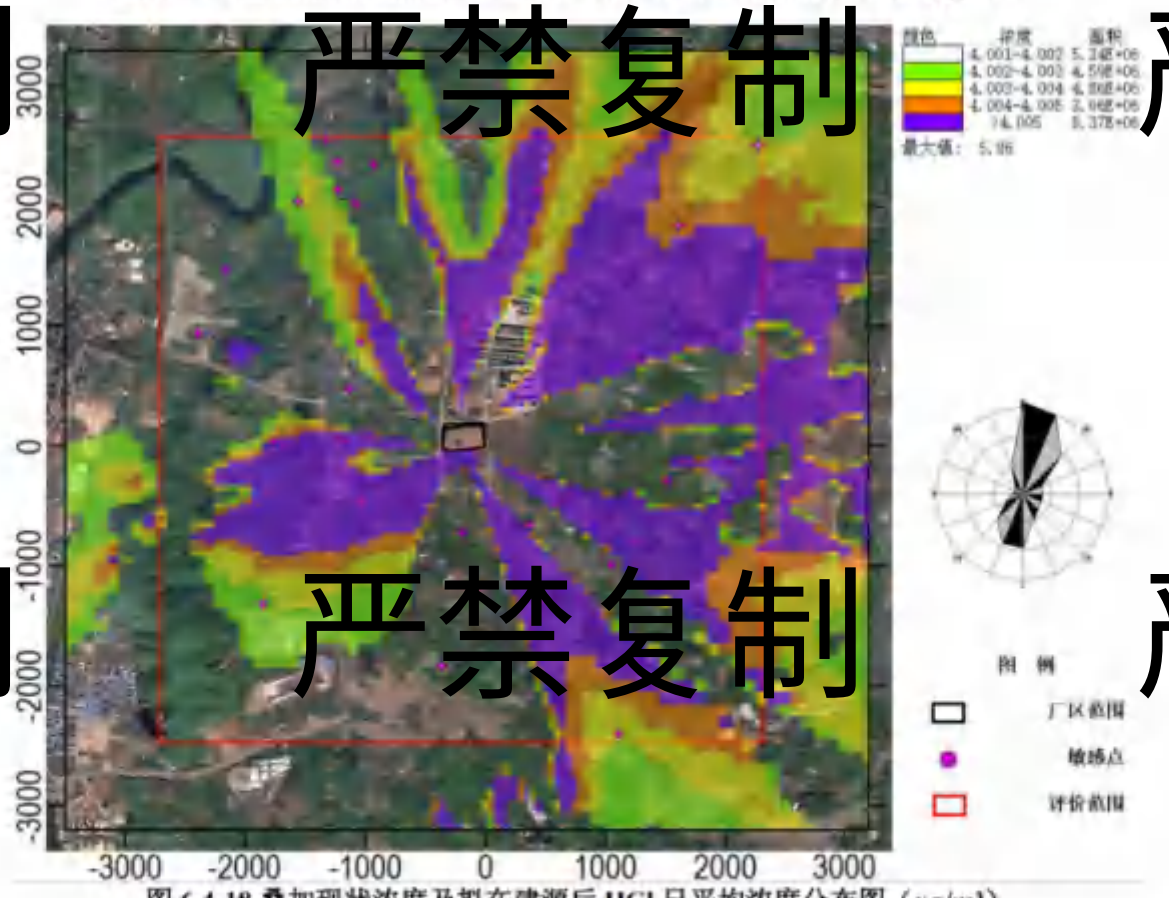


图 6.4-18 叠加现状浓度及拟在建源后 HCl 日平均浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

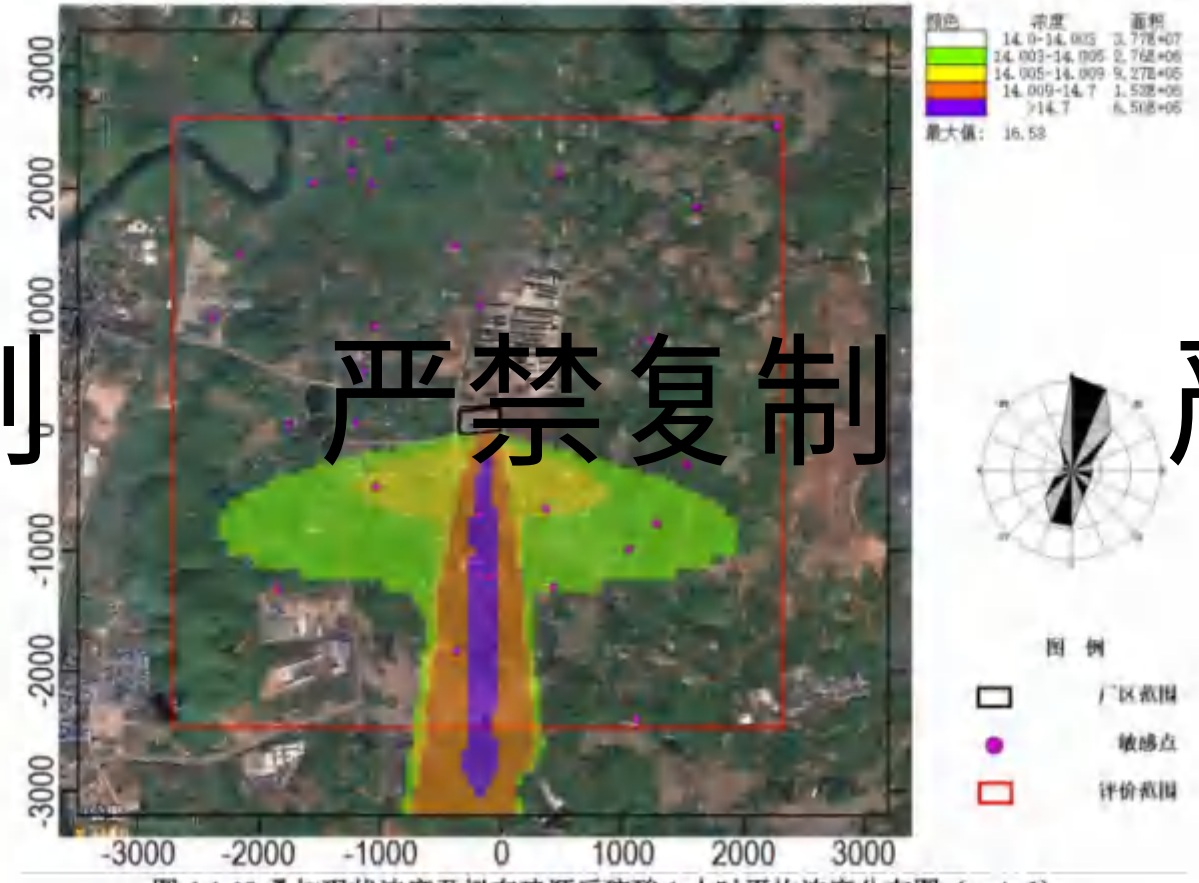


图 6.4-19 叠加现状浓度及拟在建源后硫酸 1 小时平均浓度分布图（μg/m³）

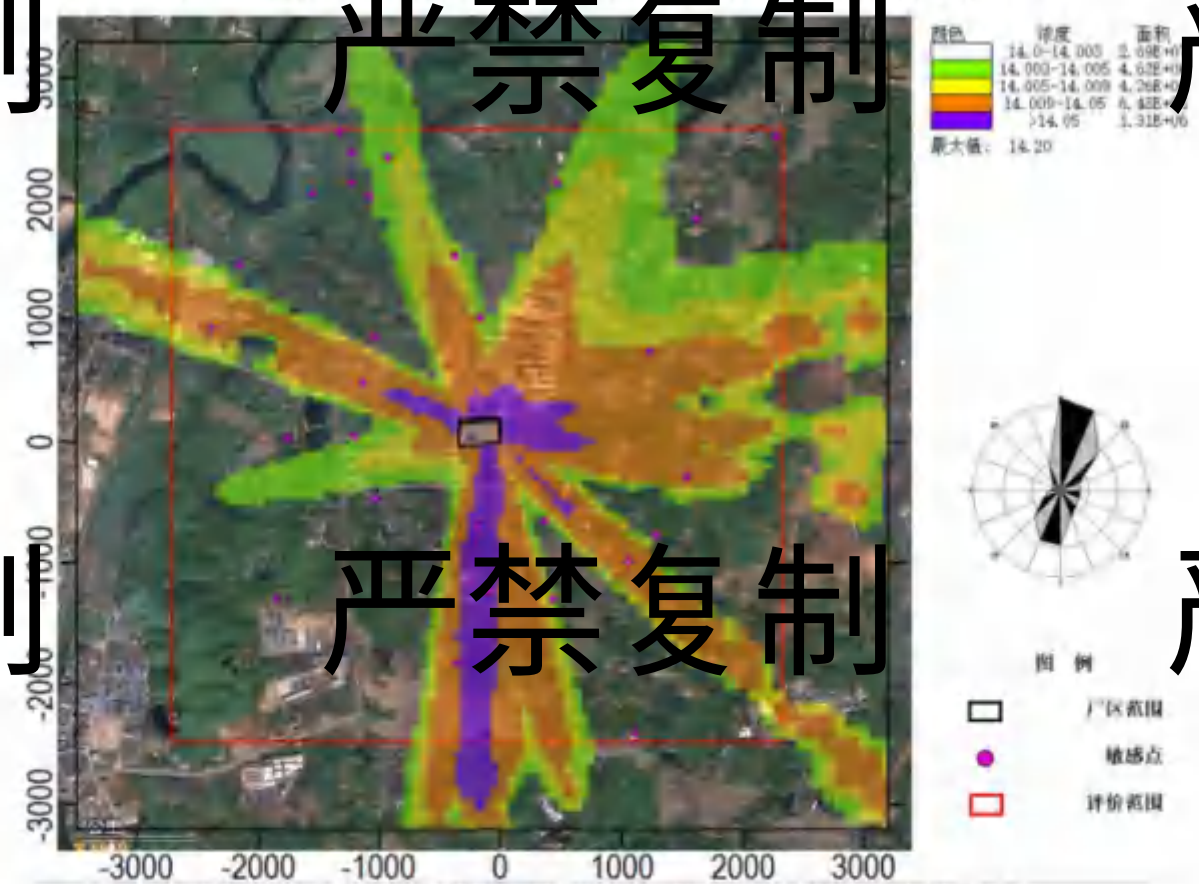


图 6.4-20 叠加现状浓度及拟在建源后硫酸日平均浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

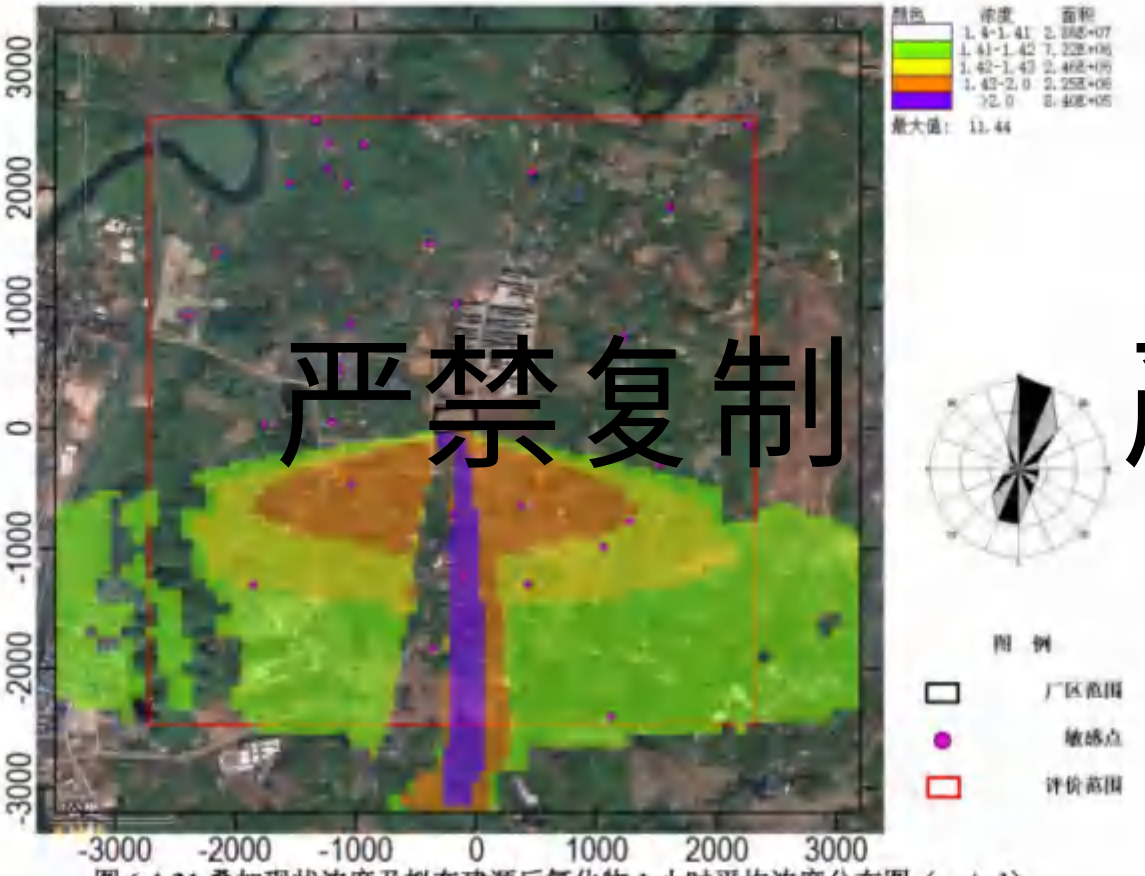


图 6.4-21 叠加现状浓度及拟在建源后氟化物 1 小时平均浓度分布图（μg/m³）

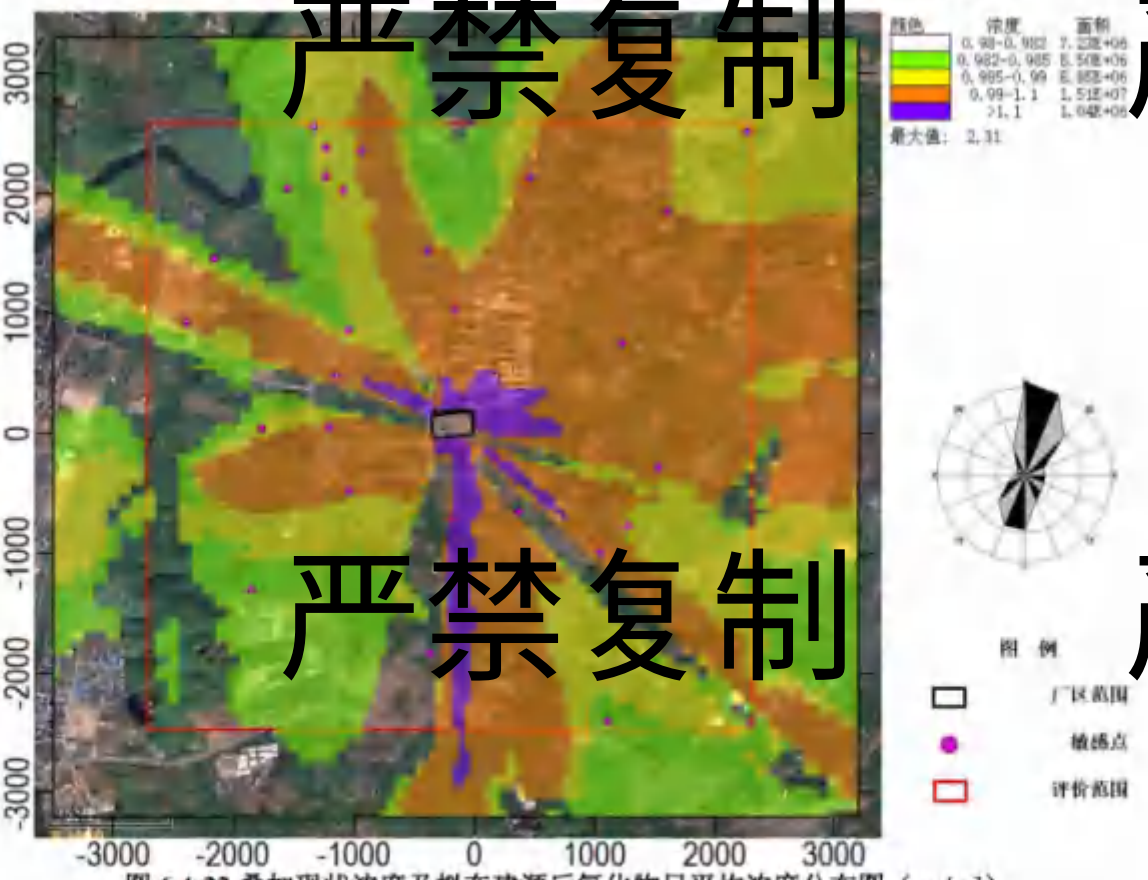


图 6.4-22 叠加现状浓度及拟在建源后氟化物日平均浓度分布图（μg/m³）

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

6.4.4.10 非正常工况预测及分析

各类生产工艺废气处理设施发生故障，不能正常工作时，将造成本项目产生的酸洗废气未经处理即直接排入周围大气环境中，会对周围的环境空气带来一定程度的污染。按最不利原则，各类生产工艺废气处理装置发生故障，各类废气污染物的处理效率下降。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目非正常排放下（预测时考虑单个排放口非正常排放，其他排放口正常排放），预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最[illegible]价其最大浓度占标率。

表6.4-20 废气非正常排放预测结果一览表

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y						
NO2	三分场四区一三队	1233	750	88.19	1小时	15.100	25091004	7.55	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1小时	16.000	25052103	8.00	达标
	创考小学	1283	-777	96.79	1小时	12.500	25070322	6.25	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1小时	14.000	25060421	7.00	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	14.500	25080503	7.25	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1小时	27.500	25062023	13.75	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	30.900	25062002	15.45	达标
	沙坝垇	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25100423	7.05	达标
	三分场七区新村	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25080520	3.60	达标
	三分场一区	-130	481	[illegible]	1小时	[illegible]	25082306	7.15	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	16.500	25062006	8.25	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	13.800	25082422	6.90	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	5.470	25070204	2.74	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	5.330	25063005	2.67	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	1小时	15.600	25090803	7.80	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	6.900	25080503	3.45	达标
	鲤屋	2281	2515	85.89	1小时	3.400	25100807	1.70	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	10.200	25051606	5.10	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1小时	5.760	25042021	2.88	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	5.990	25090105	3.00	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1小时	5.380	25090105	2.69	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1小时	4.740	25090105	2.37	达标
	大船顶	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25090105	2.17	达标
	规划居住用地1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25090821	11.45	达标
	规划居住用地3	617	1836	[illegible]	1小时	[illegible]	25100807	2.48	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	6.040	25092506	3.02	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	5.480	25091106	2.74	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	13.400	25100604	6.70	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	8.980	25091723	4.49	达标
	耕地田	1153	1742	81.98	1小时	150.000	25092621	75.00	达标
	区域最大落地浓度	-100	-50	86.8	1小时	150.000	25092621	75.00	达标

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y						
硫酸雾	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1小时	0.346	25091004	0.12	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1小时	0.371	25052103	0.12	达标
	创才小学	1283	-777	96.79	1小时	0.286	25070322	0.10	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1小时	0.319	25060421	0.11	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1小时	0.329	25080503	0.11	达标
	白面塘下围村	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	0.645	25031322	0.22	达标
	新桥子	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25061501	0.24	达标
	沙坝坪	-1033	-474	[illegible]	1小时	[illegible]	25100423	0.11	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	0.158	25080520	0.05	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1小时	0.319	25082306	0.11	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	0.364	25082323	0.12	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	0.309	25082422	0.10	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1小时	0.119	25070204	0.04	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1小时	0.116	25063005	0.04	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	1小时	0.356	25090803	0.12	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1小时	0.155	25080503	0.05	达标
	锺屋	2281	2515	85.89	1小时	0.075	25100807	0.02	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1小时	0.227	25051606	0.08	达标
	大瓷	-929	2353	85.75	1小时	0.126	25042021	0.04	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	1小时	0.130	25090105	0.04	达标
	郑屋新村	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25090105	0.04	达标
	郭屋	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25090105	0.03	达标
	大船项	-325	2537	[illegible]	1小时	[illegible]	25090105	0.03	达标
	规划居住用地1	-108	-1224	87.7	1小时	0.531	25090821	0.18	达标
	规划居住用地3	1617	1836	78.44	1小时	0.109	25100807	0.04	达标
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	0.133	25101806	0.04	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	0.120	25091106	0.04	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	0.271	25081004	0.09	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	0.197	25091723	0.07	达标
	黄地田	1153	1742	81.98	1小时	3.630	25092621	1.21	达标
	区域最大落地浓度	-101	-50	86.8	1小时	3.630	25092621	1.21	达标
HCL	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1小时	1.670	25093022	3.34	达标
	四区四队	1536	-292	95.99	1小时	2.000	25052103	4.00	达标
	创才小学	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25092504	3.44	达标
	白面塘中心围	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1小时	[illegible]	25060421	3.10	达标
	白面塘上围村	436	-1304	[illegible]	1小时	[illegible]	25092104	3.54	达标
	白面塘下围村	377	-653	84.8	1小时	3.350	25072203	6.70	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1小时	4.350	25092120	8.70	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1小时	1.980	25100423	3.96	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1小时	0.960	25100504	1.92	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1小时	1.850	25081006	3.70	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1小时	1.800	25100924	3.60	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1小时	1.930	25082422	3.86	达标

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y						
	五区新村	-2396	930	87.68	1 小时	0.633	25070204	1.27	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1 小时	0.660	25081502	1.32	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	1 小时	1.920	25052102	3.84	达标
	葛屋	1115	-2405	92.26	1 小时	1.010	25092104	2.02	达标
	魏屋	2281	2515	85.89	1 小时	0.364	25042423	0.73	达标
	徐屋新村	-379	1527	91.93	1 小时	1.260	25061001	2.52	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1 小时	0.636	25051924	1.27	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	1 小时	0.723	25051904	1.45	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1 小时	0.617	25101701	1.23	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1 小时	0.573	25051904	1.15	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	1 小时	0.520	25051904	1.04	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	1 小时	2.520	25090902	5.04	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	1 小时	0.526	25060502	1.05	达标
	规划居住用地 4	470	2128	85.59	1 小时	0.688	25051506	1.38	达标
	规划居住用地 5	-1546	2039	78.89	1 小时	0.634	25051702	1.27	达标
	规划居住用地 6	-1043	863	83.82	1 小时	1.520	25062503	3.04	达标
	规划居住用地 7	-1767	36	88.88	1 小时	1.170	25091723	2.34	达标
	鱼池田	1153	1742	81.98	1 小时	25.000	25092621	50.00	达标
	区域最大落地浓度	-250	-50	86.8	1 小时	25.000	25092621	50.00	达标
氯化物	三分场四区二三队	1233	750	88.19	1 小时	5.120	25091004	10.60	达标
	四区四队	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25052103	12.10	达标
	创才小学	283	-77[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25092504	9.80	达标
	白面塘中心围	1055	-988	87.24	1 小时	1.970	25060421	9.85	达标
	白面塘上围村	436	-1304	87.58	1 小时	2.110	25080503	10.55	达标
	白面塘下围村	377	-655	84.8	1 小时	3.890	25072203	19.45	达标
	新桥子	-185	-717	86.4	1 小时	4.540	25092120	22.70	达标
	沙坝坪	-1033	-474	82.7	1 小时	2.250	25100423	11.25	达标
	三分场七区新村	-1848	-1307	94.41	1 小时	1.100	25072921	5.50	达标
	三分场二区	-1130	481	86.61	1 小时	2.130	25062203	10.65	达标
	三分场五队	-171	1023	88.81	1 小时	2.250	25062006	11.25	达标
	英华第二小学	-1206	48	82.17	1 小时	2.190	25082422	10.95	达标
	五区新村	-2396	930	87.68	1 小时	0.771	25070204	3.86	达标
	溪背	-2161	1455	82.54	1 小时	0.771	25063005	3.86	达标
	珊瑚塘	-367	-1836	85.41	1 小时	2.130	25090803	10.65	达标
	葛屋	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25092104	5.40	达标
	魏屋	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	25051622	2.25	达标
	徐屋新村	379	1527	91.93	1 小时	1.480	25101507	7.40	达标
	大窝	-929	2353	85.75	1 小时	0.784	25042021	3.92	达标
	丘屋	-1080	2021	86.58	1 小时	0.847	25101701	4.24	达标
	郑屋新村	-1230	2142	82.83	1 小时	0.747	25090105	3.74	达标
	郭屋	-1233	2379	81.84	1 小时	0.671	25101701	3.36	达标
	大船顶	-1325	2557	81.22	1 小时	0.612	25101701	3.06	达标
	规划居住用地 1	-108	-1224	87.7	1 小时	2.790	25082405	13.95	达标
	规划居住用地 3	1617	1836	78.44	1 小时	0.656	25100807	3.28	达标

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

污染物	预测点	预测点坐标/m		预测点海拔高度/m	平均时段	最大贡献值/(μg/m³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		X	Y						
	规划居住用地4	470	2128	85.59	1小时	0.822	25051506	4.11	达标
	规划居住用地5	-1546	2039	78.89	1小时	0.758	25091106	3.79	达标
	规划居住用地6	-1043	863	83.82	1小时	1.780	25062503	8.90	达标
	规划居住用地7	-1767	36	88.88	1小时	1.350	25091723	6.75	达标
	秧地田	1153	1742	81.98	1小时	0.758	25091106	3.79	达标
	区域最大落地浓度	50	0	86.8	1小时	18.200	25052103	91.00	达标

在非正常工况下，各废气污染物的 1h 平均质量浓度均出现了一定程度的增幅，其氟化物出现了超过其环境质量标准的工况，因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，减少其非正常工况的出现。

6.4.4.11 厂界浓度预测结果及分析

预测结果表明，厂界无组织排放的氟化物、硫酸雾、氯化氢及颗粒物均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段无组织排放监控浓度限值要求；氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准（新改扩建二级排放标准）。

表 6.4-21 项目厂界无组织达标性判断一览表 单位：mg/m³

污染物	平均时段	最大浓度	厂界浓度标准	占标率%	达标情况
NO2	1小时	0.105	0.12	87.5%	达标
TSP	1小时	0.179	1.0	17.9%	达标
SO2	1小时	0.009	0.40	2.19%	达标
HF	1小时	0.015	0.02	76.5%	达标
硫酸雾	1小时	0.179	1.2	14.92%	达标
HCL	1小时	0.022	0.2	10.95%	达标
铅	1小时	0.00021	0.006	3.52%	达标
镍	1小时	0.00088	0.040	2.19%	达标
铬	1小时	0.00035	/	/	达标

6.4.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，厂界外各预测因子的短期最大贡献浓度值及其达标情况见表6.4-22。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 6.4-22 本项目污染物短期最大贡献浓度预测结果

预测因子	预测时段	最大贡献浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	1 小时	4.19	500	0.84%	达标
	24 小时	1.34	150	0.89%	达标
NO_2	1 小时	146.00	200	73.00%	达标
	24 小时	36.50	80	45.63%	达标
TSP	24 小时	16.00	300	5.33%	达标
PM_{10}	24 小时	4.35	300	1.45%	达标
$PM_{2.5}$	24 小时	4.35	300	1.45%	达标
HCl	1 小时	18.50	50	37.00%	达标
	24 小时	3.65	15	24.33%	达标
硫酸雾	1 小时	3.44	300	1.15%	达标
	24 小时	0.83	100	0.83%	达标
氟化物	1 小时	12.50	20	62.50%	达标
	24 小时	3.34	7	47.71%	达标

本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，故本项目无需设置大气环境防护距离。

6.4.6污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目污染物排放量核算为本项目的新增污染源。本项目大气污染物年排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和。

表 6.4-23 大气污染物有组织排放量核算表

编号	污染源名称	污染物	核算排放浓度	核算排放速率	核算排放量
			mg/m³	kg/h	t/a
主要排放口					
DA013					
主要					
DA001（依托）					

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

编号	污染源名称		核算排放		核算排放
DA010	电容器级钽粉生产线—筛分调配废气				
DA003（依托）	冶金级钽粉生产线—酸洗废气				
DA011	电容器级钽粉生产线—酸洗废气				
DA004（依托） DA005（依托）	冶金级钽粉生产线—真空脱气废气				
DA012	电容器级钽粉生产线—真空脱气废气				
一般排放口合计					
		有组			
有组织排放总计					

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 6.4-24 大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	治理设施	排放标准		年排放量
				标准名称	mg/m³	t/a

钽粉厂房（依托）无组织废气	筛分、调配粉尘	颗粒物
		镍及其化合物
		铅及其化合物
		铬及其化合物
	酸洗废气	氯化氢
		氟化物
钽粉厂房A无组织废气	筛分、调配粉尘	颗粒物
		镍及其化合物
		铅及其化合物
		铬及其化合物
	酸洗废气	氯化氢（盐酸雾）
		氟化物
		硫酸雾
无组		
无组织排放量总计		

复制 严禁复制 严禁

表 6.4-25 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物
1	颗粒物
2	镍及其化合物
3	铅及其化合物
4	铬及其化合物
5	氟化物
6	氯化氢（盐酸雾）
7	硫酸雾
8	氮氧化物
9	二氧化硫

复制 严禁复制 严禁

6.4.7小结

1.正常工况下，新增污染源污染物 SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氯化氢、硫酸雾、氟化物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%，污染物铅、SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

复制 严禁复制 严禁

叠加现状浓度及周边拟在建污染源后，评价范围内环境保护目标及网格点处污染物 SO_2、NO_2 的 98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 及 TSP 的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，氯化氢、硫酸雾及氟化物的小时和日平均质量浓度，铅的年均贡献浓度均满足相应的环境质量标准。

因此，本项目正常排放工况下，大气环境影响可以接受，满足环境影响评价技术导

则大气环境（HJ2.2-2018）的相关要求。

2.在非正常工况下，各废气污染物的 1h 平均质量浓度均出现了一定程度的增幅，因此，项目建成后应加强管理，建设单位在后续运营阶段仍须加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限度地减少非正常工况的大气环境影响。

3.本项目厂界外各污染物均能达到相应的厂界无组织排放标准要求，厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未超过其质量浓度限值的场家，则无需设置增设大气环境防护距离。

复制 严禁复制 严禁

6.5 运营期声环境影响预测与评价

6.5.1 预测范围

项目的声环境影响预测范围与评价范围相同，即厂界外 200m 包络线范围内。

6.5.2 预测点和评价点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目评价范围内声环境保护目标和建设项目厂界（场界、边界）应作为预测点和评价点。

本次评价范围内声环境保护目标为三分场二区，因此本次评价以三分场二区声环境建设项目厂界作为预测点和评价点。

6.5.3 预测基础数据

6.5.3.1 声源数据

（1）本项目主要噪声源

本项目主要噪声源包括室内声源和室外声源，室内声源产噪声设备主要包括热风循环烘箱、破碎机、振动筛、喷射泵、真空烘箱、蒸汽发生器、螺杆式空压机等，室外声源产噪设备主要为冷却循环水系统、各类风机等。

本次预测室内噪声源详见表 6.5-2，室外噪声源详见表 6.5-2。

（2）已批未建工程主要噪声源

已批未建工程主要噪声源主要为升降式高温炉，布置于室内，详见表 6.5-1。

6.5.3.2 环境数据

根据英德气象站近 20 年（2006-2025）的主要气候统计资料，年平均风速、年平均气温等气象资料详见表 6.5-3。

表6.5-3 气象资料

序号	名称	单位	数值
1	年平均风速	m/s	1.17
2	主导风向	/	NNE
3	年平均气温	℃	21.74
4	年平均相对湿度	%	74.67
5	年平均气压	hPa	1013.25

复制 严禁复制 严禁

3.地形数据

本项目在现有厂区内建设，场地已进行平整，声源与厂界各预测点的地形相差不大，因此本次预测不导入地形数据。

6.5.4评价标准

项目所在地属于声环境3类功能区，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

评价范围内的声环境保护目标——三分场二区的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)）。

复制 严禁复制 严禁

6.5.5预测方法及模式

6.5.5.1预测方法

（1）厂界噪声达标评价：评价量包括昼间等效连续A声级、夜间等效连续A声级。

（2）周边声环境保护目标处声环境质量：评价量包括昼间等效连续A声级、夜间等效连续A声级。

6.5.5.2坐标系建立

本次评价以新建的钽粉厂房A西南角为原点，东西方向为X坐标轴，南北方向为Y坐标轴，原点的经纬度坐标为E113.701522、N24.215474，如下图6.5-1所示。

复制 严禁复制 严禁

图6.5-1噪声预测坐标系图

6.5.5.3噪声预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录B 典型行业噪声预测模型中"B.1 工业噪声预测

计算模型"进行计算。

项目噪声源包括室外声源、室内声源，根据HJ2.4-2021规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

1.工业企业噪声贡献值计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为L_{Aj}，在T时间内该声源工作时间为线t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right] \quad 式1$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在T时间内i声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在T时间内j声源工作时间，s。

2.噪声预测值计算

预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

$$L_{eq}=10\lg(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}) \quad 式2$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

3.户外声传播的衰减

（1）基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减，计算公式如下：

$$L_{p(r)}=L_{p(r_0)}+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}) \quad 式3$$

式中：$L_{p(r)}$——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$——参考位置r_0处的声压级，dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级L_w的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）衰减项的计算

本次评价主要考虑几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）引起的衰减。

①点声源的几何发散衰减（A_{div}）

点声源几何发散衰减公式如下：

$$A_{div}=20\lg(r/r_0) \qquad \text{式3}$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

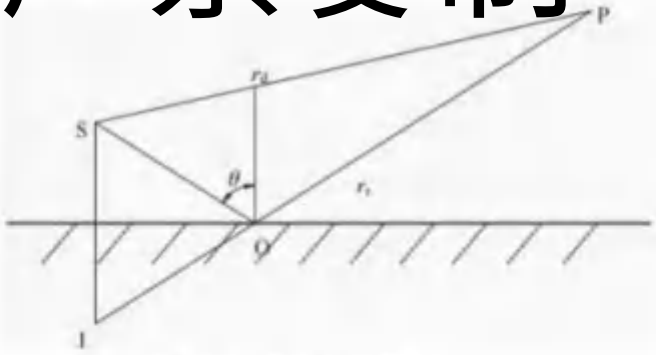


图 6.5-2　反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

a.反射体表面平整、光滑、坚硬；

b.反射体尺寸远远大于所有声波的波长λ；

c.入射角$\theta<85°$。

$r_r-r_d>>\lambda$反射引起的修正量ΔL_r与r_r/r_d有关（r_r=IP、r_d=SP），可按表6.5-4计算：

表 6.5-4 反射体引起的修正量

r_r/r_d	dB

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

≈1	3
≈1.4	2
≈2	1
>2.5	0

②面声源的几何发散衰减（A_{div}）

面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。图 6.3-3 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：$r<a/\pi$ 时，几乎不衰减（$A_{div}\approx0$）；当 $a/\pi<r<b/\pi$，距离加倍衰减 3 dB 左右，类似线声源衰减特性[$A_{div}\approx10\lg(r/r0)$]；当 $r>b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6 dB，类似点声源衰减特性[$A_{div}\approx20\lg(r/r0)$]。其中面声源的 b>a。图 6.3-3 中虚线为实际衰减量。

③大气吸收引起的衰减（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减按如下公式计算：

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \qquad \text{式4}$$

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，见表6.5-5；

r——*预测*点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

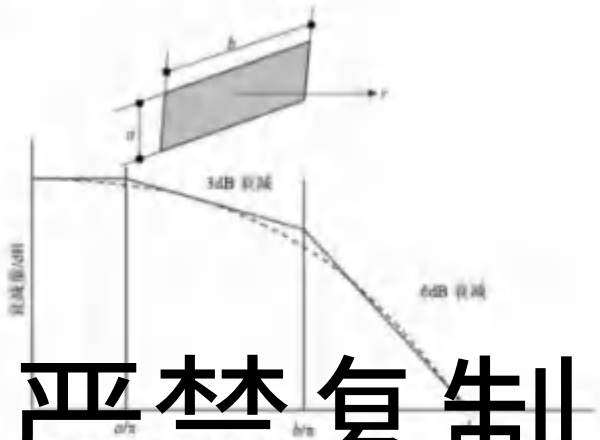


图 6.5-3　长方形面声源中心轴线上的衰减特性

表 6.5-5　倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数α/(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④障碍物屏蔽引起的衰减（A_{bar}）

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图6.3-4所示，S、O、P三点在[illegible]面内且垂直于地面。

定义δ=SO+OP−SP为声程差，[illegible]为菲涅尔数，其中λ为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减A_{bar}在单绕射(即薄屏障)情况，衰减最大取20dB；在双绕射(即厚屏障)情况，衰减最大取25dB。

a.有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

首先计算图6.3-4所示三个传播途径的声程差δ_1、δ_2、δ_3和相应的菲涅尔数N_1、N_2、N_3)声屏障引起的衰减按式5计算：

$$A_{bar}=-10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right) \qquad 式5$$

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1、N_2、N_3——图6.3-4所示三个传播途径的声程δ_1、δ_2、δ_3相应的菲涅尔数。当屏障很长(作无限长处理)时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式6进行计算。

$$A_{bar}=-10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1}\right) \qquad 式6$$

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1——顶端绕射的声程差δ_1相应的菲涅尔数。

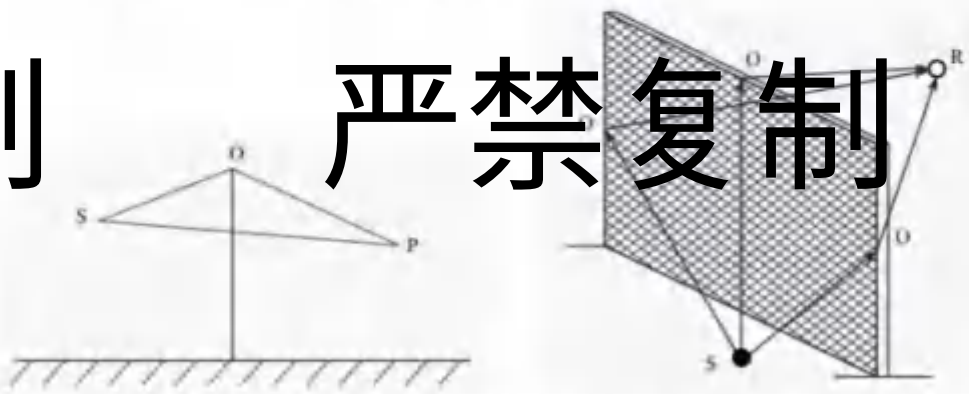


图 6.5-4 无限长声屏障示意图、有限长声屏障传播路径

b.双绕射计算

对于图6.3-5所示的双绕射情形，可由式8计算绕射声与直达声之间的声程差δ：

$$\delta=\left[\left(d_{ss}+d_{sr}+e\right)^2+a^2\right]^{\frac{1}{2}}-d \qquad 式8$$

式中：δ——声程差，m；

a——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

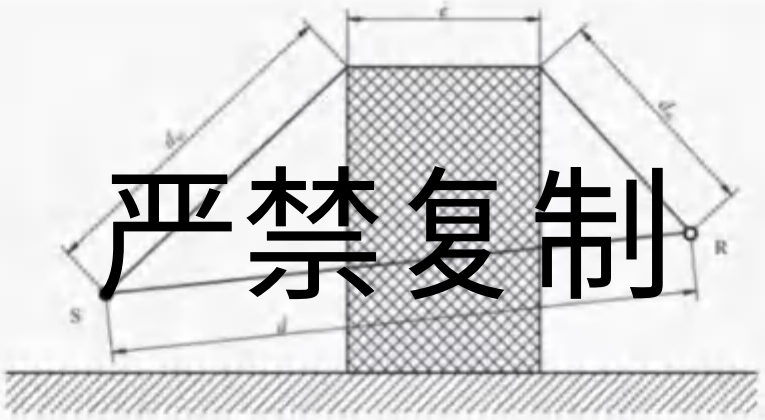
d_{ss}——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr}——第二绕射边到接收点的距离，m；

e——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减A_{bar}参照GB/T17247.2进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。



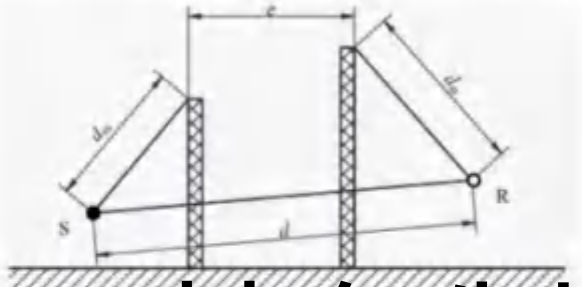


图 6.5-5 利用建筑物、地形作为声屏障

6.5.5.4 预测软件

本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统（版本V4.0.2022.8）进行噪声计算，主要计算参数设置详见下图6.5-6。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

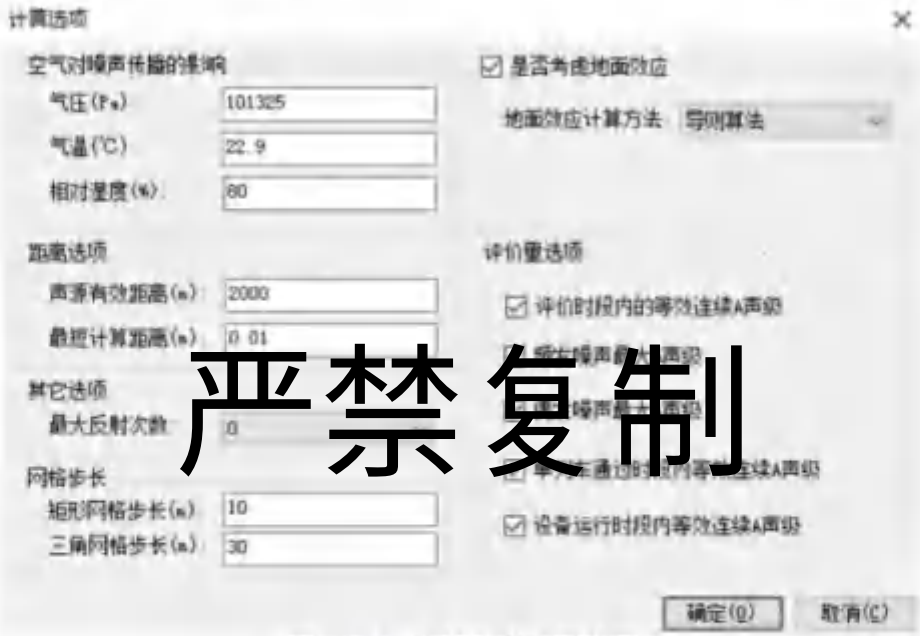


图 6.5-6　计算参数设置截图

6.5.6预测结果及影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值，评价其超标和达标情况；预测和评价项目在施工期和运营期[illegible]界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

根据预测结果，各[illegible]发噪声源同时运行情况下，在采取选用低噪声设备，有针对性的采取基础减振、加装消音器、厂房隔声"等噪声综合防治措施的基础上，项目各厂界的昼间、夜间等效连续 A 声级预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，评价范围内的声环境保护目标——三分场二区的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

表 6.5-6 工业企业厂界噪声预测结果与达标分析表

图 6.5-6 等效连续 A 声级预测结果图

6.5.7小结

本项目主要噪声源包括热风循环烘箱、破碎机、振动筛、喷射泵、真空烘箱、蒸汽发生器、螺杆式空压机、冷却循环水系统、各类风机等，拟选用低噪声设备，有针对性的采取基础减振、加装消音器、厂房隔声等措施。

在此基础上，项目各厂界的昼间、夜间等效连续 A 声级预测值均满足《工业企业厂

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求，评价范围内的声环境保护目标——三分场二区的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

6.6 运营期固体废物环境影响分析与评价

6.6.1 固体废物产生情况

项目运营中产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废、生活垃圾三类。其中危险废物主要有废包装袋、废包装桶、废布袋、废机油桶、含油废抹布；一般工业固废主要有废包装材料、滤渣（氧化钠）、废盐尘、废粉尘、废反渗透膜、污水处理站污泥（氟化钙渣）。各固体废物产生情况详见4.4.4节。

6.6.2 固体废物对环境的影响分析

6.6.2.1 危险废物贮存场所的环境影响分析

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物的产生情况及其贮存场所情况见下表6.6-1。

表6.6-1 扩建后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	废物类别	废物代码	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	废包装袋	HW49	900-041-49	1.7	袋装	0.5	30d
2		废包装桶	HW49	900-041-49	8	打包、堆垛	0.8	7d
3		废布袋	HW49	900-041-49	0.15	袋装	0.025	1a
4		废机油、废机油桶	HW08	900-249-08	1.4	桶装；打包、堆垛	0.68	半年
5		含油废抹布	HW49	900-041-49	0.8	袋装	0.25	半年
6		含氟硝酸浸泡液	HW34	900-349-34	5	桶装	5	半年
小计					***17.0***			

注：废包装桶、袋绝大部分由供应商回收利用，储存于废包装桶处。

由上表可知，本次扩建后危废暂存间内危险废物贮存所需总面积约为17m^2，占危废暂存间总面积（20m^2）的85%，在严格执行危险废物管理的相关规定及环评规定定期清运危险废物的前提下，项目危废暂存间能满足项目生产需求。

本项目危险废物储存依托现有危废暂存间，暂存间内外均设置了警示标志牌，地坪由防渗混凝土浇筑，表面涂刷一层环氧玻璃鳞片涂料，出入口设有漫坡，废液堆存区设置了防泄漏托盘。各种危险废物包装上标识明确并分类存放，由专人负责管理，已建立了危险废物台账，已建立了危险废物台账，对危险废物进行规范化管理，基本满足《危

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。因此，危险废物贮存过程的污染可以得到有效控制，对周边地表水、地下水，土壤的影响很小。

6.6.2.2转运过程的环境影响分析

项目产生的危险废物中固态部分采用防漏编织袋盛装，液态部分采用桶装。厂内转运时，包装完好的危险废物由叉车或人工搬运至危废仓库，转运过程中包装容器破损发生泄漏时，泄漏的危险废物可得到及时清理，对周围环境影响较小。

厂外运输时，在人口集中区（包括集市）、水域环境区、车辆易坠落区等处发生交通事故，危险废物将散于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体产生污染。因此，项目产生的危险废物在厂外运输时，必须优化运输路线、合理安排运输计划、严格遵守交通规则等措施，事故发生后应及时隔离事故现场，对事故现场进行抢救性治理等清理。

6.6.2.3处理处置的环境影响分析

1.一般工业固废

真空热处理过程产生的废粉尘，回收后作为生产原辅料利用；滤渣（氧化钠）厂内制成稀碱液，并回用于污水处理站；废包装材料、废盐尘、废反渗透膜、污水处理站污泥（氟化钙渣）经分类收集后交有处理能力的单位回收处置。

2.危险废物

废包装袋、废包装桶、废布袋、废机油和废机油桶、含油废抹布等危险废物分类收集后，外委有危废资质的单位进行处置。

3.生活垃圾

餐厨垃圾及废油脂交有处理能力的单位回收处置；生活垃圾经专用垃圾桶收集后，交由当地环卫部门清运处理。

6.6.2.4小结

根据废物特性，按照"减量化、资源化、无害化"的原则对项目产生的固体废物进行分类收集、处理处置，各固体废物均得到妥善合理处置，处理处置过程不会造成二次污染。

6.7运营期土壤环境影响预测与评价

6.7.1预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

价等级为一级，环境影响评价范围为厂区内以及厂界外1000m范围内区域。

6.7.2土壤环境影响识别

1.大气沉降

本项目运营期排放的废气污染物包括颗粒物、酸性气体（盐酸雾、硝酸雾、硫酸雾）、氟化物、重金属（镍及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物）等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周边[illegible]，[illegible]局部土壤环境质量[illegible]受到污染影响。由于重金属、氟化物在土壤中[illegible]容易蓄积，[illegible]且在生物[illegible]因此运营期应考虑这些污染物大气沉降对土壤的影响。

2.垂直入渗

项目运营期涉及大量液态危险化学品使用，并会产生大量的生产废水，液态危险化学品储存和使用场所、废水池体的防渗层一旦破损若未能被及时发现，会造成水污染物持续下渗，导致周边包气带土壤环境污染。因此，项目运营期需考虑垂直入渗途径对土壤环境的污染。

3.地表漫流

项目各原辅材料均[illegible]，危险废物贮存在危废暂存间内，不存在露天堆存情况。同时，生产区的地坪已硬化，地表漫流途径[illegible]土壤环境的影响可忽略不计。

根据项目特点，项目对土壤环境的影响主要发生在运营期，对土壤环境影响途径识别结果见表6.7-1，土壤环境影响源及因子识别情况见表6.7-2。

表6.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				
注：在可能产生的土壤环境类型处打"√"，列表未涵盖的可自行设计。				

表6.7-2 本项目土壤环境影响及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注[illegible]
筛分调配废气（DA001、DA010）	筛分调配	大气沉降	颗粒物、镍及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物	镍及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物	连续排放
酸洗废气（DA003、DA011）	酸洗除杂	大气沉降	氟化物、盐酸雾、硝酸雾、硫酸雾	氟化物	连续排放
甲类仓库、	液态危险化	垂直入渗	氟化物、盐酸雾、	氟化物	事故

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
涉水车间	学品储存和使用		硝酸雾、硫酸雾		
危废暂存间	废液	垂直入渗	油类物质	油类物质	事故
废水处理站	废水收集、处理	垂直入渗	pH、CODcr、BOD_5、氨氮、总氮、氟化物、SS、总磷、总锌、AS、含盐量	氟化物	事故

a 根据工程分析结果填写。
b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等，涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

复制 严禁复制 严禁

6.7.3大气沉降影响预测

根据环境影响识别结果，结合土壤环境质量标准，确定本次评价重点预测时段为运营期，预测与评价因子选取镍、铅、铬。

6.7.3.1 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录E 土壤环境影响预测方法一：

1.单位质量土壤中某种物质的增量

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表土中某种物质的增量（g/kg）；

I_S——预测评价范围内单位年份表土中某种物质的输入量（g）：本次评价按最不利情形考虑，即预测评价范围内大气干、湿沉降量（E）作为输入量；

L_S——预测评价范围内单位年份表土中某种物质经淋溶排出量(g)；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录E可知，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，故本评价不考虑淋溶排出量，即为0；

R_S——预测评价范围内单位年份表土中某种物质经径流排出量（g），本评价不考虑随径流排出的量，即为0；

ρ_b——表层土壤容重（kg/m³）：根据土壤理化特性调查结果，取各点位表层土壤容重平均值为1345kg/m³；

A——预测评价范围（m^2），本次预测取1m^2；

D——表层土壤深度，取0.2m；

n——持续年份（a）：本次取5a、10a、30a。

2. 单位质量土壤中某种物质的预测值

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值（g/kg）；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值（g/kg）。

3.污染物累积影响预测

大气中污染物的沉降包括干沉降和湿沉降。通常情况下，污染物沉降量中湿沉降占约80%，干沉降约占20%。假设本项目排放污染物的干沉降累计量为Q，则E=Q（干沉降量）+4Q（湿沉降量），因此，只要确定污染物的干沉降累积量Q就能推算沉降量。污染物年均干沉降累计量计算公式如下：

表层土壤中某种物质的输入量Is可通过下列公式估算：

$$Is=C\times V\times T\times A$$

式中：C——污染物的最大小时落地浓度，mg/m^3。

V——污染物沉降速率，m/s。由于项目排放污染物的粒度较小，沉降速率取为1cm/s（即0.01m/s）。

T——年内污染物沉降时间，s。镍、铅、铬来自筛分调配废气排放，排放时间为1200h，故T取4.32×10^6s。

A——预测评价范围，m^2：本次预测取$1m^2$。

本项目大气沉降的各类污染物输入量如下：

表6.7-3 单位年份表层土壤中某种物质的输入量（Is）

序号	物质	最大落地浓度 mg/m³	沉降速率 V m/s	沉降时间 T/s	评价范围 /m²	年输入量 Is/ mg/a
1	镍	8.68E-05	0.01	4320000	1	18.75
2	铅	1.78E-05	0.01	4320000	1	3.84
3	铬	3.45E-05	0.01	4320000	1	7.45

6.7.3.2 预测结果

本次评价选取镍、铅、铬作为预测因子，通过上述公式求得其在表层土壤中的输入量Is，叠加现状值后计算得到各污染物预测值。项目对土壤累积影响见表6.7-4。

预测结果表明：上述污染物通过大气沉降输入土壤中的量逐年增加，项目运行30

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

年后，土壤环境中各污染物浓度增加量很小。叠加现状背景值最大值，30年后一类、二类建设用地处土壤中镍、铅、铬的浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相应风险筛选值要求；农用地处土壤中镍、铅、铬的浓度满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应农用地土壤风险筛选值。因此，项目废气污染物排放对周边土壤环境的污染影响有限。

复制 严禁复制 严禁

表6.7-4 废气沉降的土壤累积影响预测

污染物			镍	铅	铬
贡献值结果	5年累计增量ΔS（mg/kg）		0.35	0.071	0.14
	10年累计量ΔS10		0.7	0.14	0.28
	30年累计量ΔS30		2.09	0.43	0.83
工业用地预测结果	土壤现状监测最大值Sb（mg/kg）		74	92	0.25
	5年预测值S=Sb+ΔS	浓度（mg/kg）	74.35	92.07	0.39
		占标率%	8.26	11.51	6.82
	10年预测值S=Sb+ΔS10	浓度（mg/kg）	74.7	92.14	0.53
		占标率%	8.3	11.52	9.25
	30年预测值S=Sb+ΔS30	浓度（mg/kg）	76.09	92.43	1.08
		占标率%	8.45	11.55	18.97
	执行标准（mg/kg）		***900***	***800***	***5.7***
居住用地预测结果	土壤现状监测最大值Sb（mg/kg）		77	69	0.25
	5年预测值S=Sb+ΔS	浓度（mg/kg）	77.35	69.07	0.39
		占标率%	51.57	17.27	12.95
	10年预测值S=Sb+ΔS10	浓度（mg/kg）	77.7	69.14	0.53
		占标率%	51.8	17.29	17.57
	30年预测值S=Sb+ΔS30	浓度（mg/kg）	79.09	69.43	1.08
		占标率%	52.73	17.36	36.04
	执行标准（mg/kg）		***150***	***400***	***3***
农用地预测结果	土壤现状监测最大值Sb（mg/kg）		66	86	111
	5年预测值S=Sb+ΔS	浓度（mg/kg）	66.35	86.07	111.14
		占标率%	66.35	71.73	55.57
	10年预测值S=Sb+ΔS10	浓度（mg/kg）	66.7	86.14	111.28
		占标率%	66.7	71.79	55.64
	30年预测值S=Sb+ΔS30	浓度（mg/kg）	68.09	86.43	111.83
		占标率%	68.09	72.02	55.92
	执行标准（mg/kg）		***100***	***120***	***200***

复制 严禁复制 严禁

6.7.4垂直入渗影响预测

6.7.4.1正常情况

本项目对土壤环境的另一影响途径主要来自液态化学品物料、废水、废液的垂直入渗，对土壤环境具有潜在污染危害的设施主要包括甲类仓库、危废暂存间、废水处理站、废水输送管线等。

本项目拟采取源头控制、过程控制等土壤污染防治措施，其中根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型，项目厂区采取分区防渗，重点防渗区设计采取了严格的防渗措施，防渗性能达到"等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB18598 执行"。在做好分区防渗措施，能有效阻止污染物下渗，对周边包气带土壤的影响较小。结合土壤环境质量现状监测结果，评价认为正常情况下，厂区内土壤环境中各评价因子仍将满足相应标准限值要求，项目建设对土壤环境影响可接受。

复制 严禁复制 严禁

5.7.4.2 非正常工况

1. 预测情景

根据前文环境影响识别出的特征因子，本项目选取氟化物作为预测因子，污染源为综合废水收集池。因此，设定废水收集池防渗层因老化或腐蚀导致综合废水连续泄漏渗入土壤作为预测情景，预测综合废水连续渗入对土壤的影响深度。

2. 预测方法

本项目为污染影响型建设项目，评价等级为一级，主要考虑项目运营期事故状态下，污染物泄漏对土壤产生的污染影响深度。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），拟采用附录 E 中的方法 E.7 对土壤污染进行预测评价，重点关注浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况预测方法选用导则附录 E 的一维方法预测垂直下渗对土壤环境影响。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%；根据水文地质勘察资料，土壤理化特性调查，取 30%。

（2）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，L\leq z<0$$

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源

情景。

$$c(z,t)=co \qquad t>0，\ z=0 \tag{E.6}$$

$$c(z,t)=\begin{cases} c_0 & 0<t\leq t_0 \\ 0 & t>t_0 \end{cases} \tag{E.7}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad z<0，t>0 \tag{E.8}$$

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

3. 模拟深度

根据水文地质勘察资料，综合废水处理站周边地下水平均埋深约 6.4m，而项目综合废水处理站收集池底板埋深 4m，故本次模拟的土壤深度范围为综合废水处理站收集池底板至地下水含水层，土壤起始剖面标高为-2.4m~-0m，模拟剖面深度为 240cm。

4. 参数设定

（1）水流模型边界条件

模型边界主要考虑上下边界条件，上边界为“Atmospheric BC with Surface Layer（大气边界，可积水）”，下边界为“Free Drainage（自由排水）”。

（2）溶质运移作用参数

由于深层土的监测资料较难取得，故不考虑土壤中污染物的原始值，即取 0，因此下边界选择零浓度边界。

（3）土壤水力参数

根据水文地质勘察资料，综合废水处理站收集池底板至地下水含水层的土壤类型主要为粉质黏土、含砂粉质黏土，其土壤水力参数参考粉质黏土取值，详见表 6.7-5。

表 6.7-5 土壤水力参数一览表

土壤类型	Qr	Qs	Alpha（1/cm）	n	Ks（cm/days）	l
粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	5.85	0.5
注：根据水文地质勘察资料，实测得包气带渗透系数 k=6.77×10⁻³cm/s（5.85cm/days），其余参数根据土壤类型选用模型中自带参数。						

5. 渗漏源强

梁鹏的论文《优化评价内容严控新增污染——<环境影响评价技术导则地下水环境>解读》提出："一般情况下，工程设计规范未充分考虑地下水污染防控。对地下水环境而言，工程措施验收达标时的允许渗漏量，为正常状况下的预测源强，因此可按照《导则》引用的相关工程技术规范或手册进行设定。非正常状况下污染源强目前尚无研究成果支撑，建议暂时按惯例执行，一般不少于正常状况源强的 10 倍；对于防渗膜结构的非正常状况源强，建议按照防渗膜破损面积占膜总面积的比例不少于1‰计算"。

参考《环境影响评价技术导则 地下水环境（2021年版，修订征求意见稿）》附录E 综合废水处理站收集池池体正常渗漏量计算公式如下：

$$Q = \alpha q (S_{底} + S_{壁}) \times 10^{-3}$$

式中：Q——渗漏量，m^3/d；

$S_{底}$——池底面积，m^2；项目综合废水处理站收集池尺寸为 50m×20m×4m，池底面积为 $1000m^2$；

$S_{壁}$——池壁浸湿面积（不含内隔墙），m^2；项目综合废水处理站收集池尺寸为 50m×20m×4m，池壁浸湿面积（不含内隔墙）为 $360m^2$；

q——单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，$L/m^2 \cdot d$；钢筋混凝土结构的单位渗漏量 q 取 $2L/(m^2 \cdot d)$；

α——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取。根据《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，当钢筋混凝土结构池体渗水量超过 $0.2L/(d \cdot m^2)$，砌体结构池体渗水量超过 $0.3L/(d \cdot m^2)$时，应开展防渗工程设计。本项目综合废水处理站被划定为重点污染防治区，池体由防渗混凝土浇筑，表面应涂刷防水涂料或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂，以将池体渗水量控制在 $0.2L/(d \cdot m^2)$ 以下，故 α 取 0.1。

经估算，项目综合废水处理站收集池池体正常渗漏量 Q 为 $0.272m^3/d$。非正常状况下，该收集池池体渗漏量按正常渗漏量的 10 倍考虑，经估算项目该收集池池体非正常渗漏量为 $2.72m^3/d$，池底面积为 $1000m^2$，因此渗漏强度为 0.272cm/d。

表 6.1-6 预测源强一览表

预测情形	预测因子	渗漏强度（cm/d）	泄漏浓度（mg/L）	渗漏时间（d）
综合废水收集池防渗层老化、破损	氟化物	0.272	603.19	365

6. 预测结果

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

根据预测结果可知：随着渗漏时间延长，污染物持续输入并在土壤中不断累积，土壤中氟化物浓度逐渐升高，污染锋面持续向下推进。根据溶质运移模拟预测结果，综合废水发生连续渗漏150天后，污染锋面将穿透包气带到达含水层，对地下水环境造成污染影响。

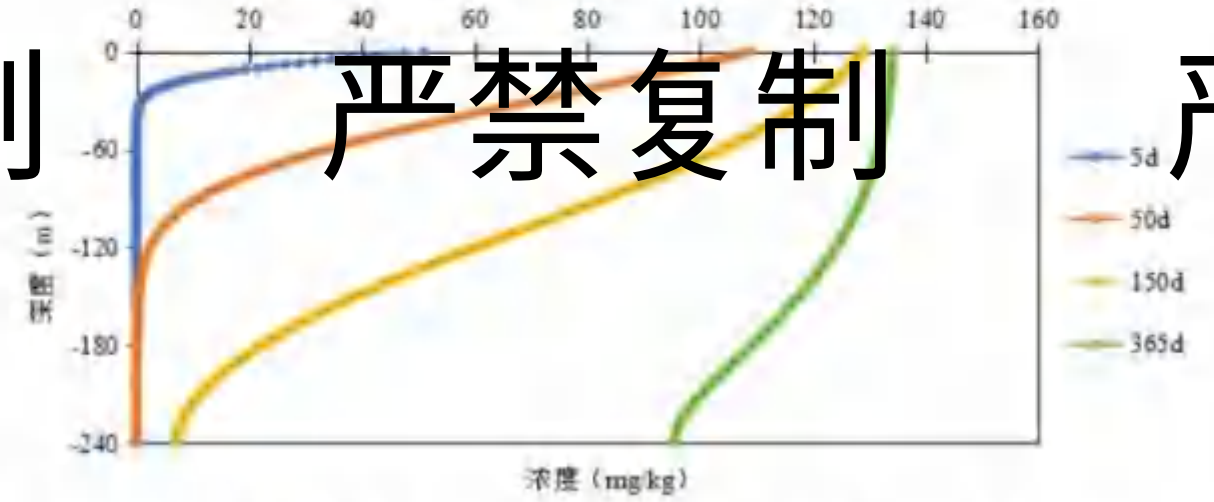


图 6.2-1 综合废水渗漏后污染物垂直下渗影响预测结果图（氟化物）

6.7.5小结

本项目属于污染影响型建设项目，对土壤环境的污染途径主要包括废气污染物大气沉降，以及液态危险化学品、废水和废液垂直入渗。

对于废气污染物大气沉降影响，本次评价预测分析了镍、铅、铬通过大气沉降对土壤环境的累积影响。经预测，上述污染物通过大气沉降输入土壤中的量逐年增加，项目运行30年后，土壤环境中各污染物浓度增加量很小。叠加现状背景值最大值，30年后一类、二类建设用地处土壤中镍、铅、铬的浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相应风险筛选值要求；农用地处土壤中镍、铅、铬的浓度满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）相应农用地土壤[illegible]项目废气污染物排放对周边土壤环境的污染影响有限。

对于污染物垂直入渗影响，在项目厂区采取分区防渗措施的基础上，可有效阻止污染物下渗，对包气带土壤的影响较小，可接受。本次评价分析了隐蔽性工程——综合废水收集池防渗层老化、破损后，氟化物渗漏对土壤环境的影响。预测结果表明，随着渗漏时间延长，污染物持续输入并在土壤中不断累积，土壤中氟化物浓度逐渐升高，污染

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

锋面持续向下推进。综合废水发生连续渗漏150天后，污染锋面将穿透包气带到达含水层，对土壤环境可能造成污染影响。

6.8运营期生态影响分析与评价

6.8.1对动植物的影响

与施工期相比，运营期不再有土石方开挖、场地平整等扰动地表的活动，施工期造成的植被破坏在施工结束后经过一段时间通过地绿化可以恢复。运营期对厂区植物的影响主要来自废气污染物沉降、[illegible]等间接途径，在各项环保措施正常运行的前提下，上述影响均属轻微、可控，对厂区内植物基本无不利影响。

本项目在现有厂区内实施，不新增用地，不改变厂区土地利用性质。厂区土地利用现状为工业用地，场地内人类活动频繁，周边生境受长期人为干扰，野生动物以适应人工环境的当地常见种为主（蛇类、鼠类、昆虫等），均为区域广布种，无珍稀濒危野生动物及其栖息地、迁徙通道分布。运营期厂界噪声达标排放，不会对厂区及周边野生动物产生明显惊扰；项目不涉及占用新的生境空间，动物栖息环境维持现状。

综上所述，项目运营期对周边动植物影响很小。

6.8.2对土壤和周边景观影响

本项目新建厂房所在场地现状为荒草地，项目建成后将局部改变场地的土地利用类型，即由荒草地转变为工业建设用地。项目建设位于现有厂区内，符合当地国土空间规划，不占用永久基本农田和生态保护红线，对区域整体土地利用格局影响较小。

项目建成后，厂区绿化将优先选用当地常见适生物种，通过乔、灌、草结合的方式，按“点”（厂前区及重点部位美化）、“线”（厂区道路两侧绿化带）、“面”（生产区周边及厂界防护绿带）进行立体化布置，可补偿土地利用造成的植被和景观损失。

6.8.3水土流失影响分析

在项目运营期，土[illegible]全[illegible]厂区[illegible]道路[illegible]筑物建成后地表大[illegible]硬化，场地内绿化植被逐步恢复，水土流失[illegible]要外[illegible]基本消除，水土流失[illegible]到有效控制，营运期基本不产生明显的水土流失。

综上所述，本项目建设基本不会给所在区域生态系统带来明显不良影响，整个生态系统仍基本处于良性状态。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7 环境风险评价

为贯彻落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等文件的精神，落实各级生态环境主管部门开展环境风险排查工作的要求，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）编制生态环境风险评价章节，对本项目进行生态环境风险评价。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与生态环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和生态环境影响达到可接受水平。

在本环境风险评价部分将事故引起厂（场）界外人群的伤害、生态环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

7.1 现有工程环境风险回顾性评价

7.1.1 已建工程环境风险回顾性评价

7.1.1.1 风险调查

1.危险物质及其分布

已建工程包括钽粉生产线、钽酸锂多晶料生产线（一期）、垂熔钽条生产线、钽及其合金棒丝材生产线、铌及其合金棒丝材生产线及其配套辅助设施。

根据《危险化学品目录（2026 调整版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），已建工程涉及的危险物质主要为危险化学品（包括氟钽酸钾、盐酸、氟硅酸、硝酸、氢氟酸、[illegible]、镁粉、氢氧化钠）、[illegible]废物。上述危险物质分布、存在[illegible]表7-[illegible]。

2.生产工艺危险性

已建工程主要从事钽铌稀有金属湿法冶炼，生产过程涉及熔钠、烘干、还原、除杂、热处理等工艺，均不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年完整版）中重点监管的危险化工工艺。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.1-1 已建工程危险废物及其分布、存在量一览表

类别	危险物质	物质形态	使用工序	年使用（产生）量（t/a）	最大存在量t	风险物质	风险物质存在量t	临界量Qn/t	Q值
原辅料	氟钽酸钾	固体	钽粉生产线						
	36%盐酸	液体							
	40%氢氟酸	液体							
	金属钠	固体							
	镁粉	粉末							
	65%硝酸	液体	垂熔钽条、钽及其合金棒丝材、铌及其合金棒生产线						
	55%氢氟酸	液体							
	98%硫酸	液体							
	氢氧化钠	固体							
	机油	液体	公用工程						
	柴油	液体							
	天然气	气体							
危险废物	废包装袋	固态	氟钽酸钾、钠内包装等包装						
	废包装桶	固态	钠、盐酸、氢氟酸、硝酸等包装						
	废布袋	固态	废气处理						
	废机油、废机油桶	液态	设备维修						
	含油废抹布	固态	设备维修						
	含钽铌酸性废液	液态	钽酸锂生产线						
生产装置	氟钽酸钾	/	钽粉生产线						
	36%盐酸	/							
	40%氢氟酸	/							
	金属钠	/							

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

类别	危险物质	物质形态	使用工序	年使用生）量（
	镁粉	/		/
	65%硝酸	/		/
	氢氟酸	/	垂熔钽条、钽及其合金棒材以	/
	98%硫酸	/	铌及其合金棒生产线	/
	氧化钇			
小计				

注：*现有项目按批次生产，无危险物质在线循环利用，生产装置在线量按1天的消耗量进行估

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

7.1.1.2 主要风险事故

1.大气环境风险事故

主要来源于盐酸、硝酸、氢氟酸泄漏事故挥发的酸性气体（包括HCl、HNO_3、HF）排放，以及火灾事故次生CO排放。

2.地表水环境风险事故

地表水环境风险事故主要为生产车间化学品、废液泄漏以及火灾事故救援产生的事故废水未被有效截留、收集，进入周边水环境。

7.1.1.3 主要风险事故防范措施、应急设施

1.建筑安全防范措施

①根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）要求，划分不同的生产火灾危险类别，正确选择各类厂房的耐火等级结构类型，采取相应的防火防爆措施。车间应设计安全出口，配备必要的消防措施。

②金属钠、镁粉储存库房应设置通排风系统。采用轻型屋面，加大泄压面积，使泄压面积超过防火防爆规范的要求。

③依据有关规定，对[illegible]区域绘制“[illegible]区域划分图”。在爆炸区域内的电气，按爆炸所类别、级别、范围选择电气设置。

④建立健全全厂消防系统，室内室外设消火栓，建消防水池，配备灭火器。

2.工艺技术及设备安全防范措施

①建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

②设备需经单体试车、联动试车，合格后方可投入使用。

③每一个工艺过程和每一道工序都应有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。

④设备的选型及其[illegible]应满足工艺要求。涉及[illegible]的设备应密封严密。根据不同物料的特性和生产过程选择适[illegible]设备[illegible]对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。对动力设备应加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，应有安全防护罩。

⑤应严防工艺设备、管道、阀门、机械密封点的泄漏。

3. 原辅料储存、使用过程的风险防范措施

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（1）金属钠和镁粉储存、使用过程的风险防范措施

金属钠属第4.3类遇湿易燃危险化学品，遇水放出易燃气体；镁粉既属遇湿易燃物，其微细粉尘在空气中又能形成爆炸性混合物，且与湿气、酸类反应生成氢气。两者均属"忌水"危险化学品。应按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号修订）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）等有关规定，制定严格的管理制度，加强化学品贮存、使用全过程管理；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生丢失、泄漏引起爆炸、火灾等事故。在储存和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火产生，整个生产过程均要采取防爆措施。

①金属钠、镁粉储存库房严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求进行建设，确保耐火等级、防火间距符合规范要求。库房应为单层独立设置，屋顶采用轻型结构，设足够泄爆面积。

②金属钠、镁粉储存库房采用防爆型照明、通风设施，按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）要求选用粉尘防爆型电气设备，按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）设置防雷装置并可靠接地，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，检修使用防爆工具；储区备有合适的材料收容泄漏物。

③金属钠、镁粉储存库房[illegible]凉、通风良好，[illegible]避光，隔绝热源、火种、氧化剂、酸类、氯、氟等卤族元素[illegible]光源。[illegible]库温不超过30℃以下，相对湿度在75%以下。库房地坪应高于周边地面并作防潮处理，货垛使用托盘架空（离地不小于15cm）；库房四周有完善排水设施，周围无杂草和易燃物，屋面、门窗无渗漏，严禁库内积水。

④金属钠块表面涂敷液态石蜡油（白油）保护，双层密封包装，内包装为双层聚乙烯塑料袋，外包装采用密封镀锌铁桶，包装严密封口，不可与空气接触。镁粉采用密闭容器或袋装封口储存，容器采用经防锈蚀表面处理的非铝质金属或防静电材料，粉尘废屑入库前应冷却至常温，不同种类粉尘不得混装。两者均专库储存，与氧化剂、酸类、卤素、水等分开存放，[illegible]

⑤金属钠、镁粉储存库房常备[illegible]碳酸钠干粉、碳酸钙干粉、干砂及干石棉布等灭火器材，并定期检查更换；库房周围设置火灾报警探头。严禁用水、泡沫、二氧化碳、四氯化碳及卤代烷（1211）灭火剂，碳酸氢钠（钾）干粉扑救钠火，镁火。同时严格钠库管理制度，规范人员操作。

⑥雨季（汛期）加强屋面、门窗、排水检查。发现包装破损、锈蚀或密封不严的，

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

立即转移至安全场所合规处理或更换包装。

⑦产尘工序优先采用全密闭自动化设备并辅以惰性气体保护；铝镁粉尘除尘系统严禁采用正压吹送方式，应采用负压除尘，除尘器设泄爆/抑爆装置且泄爆口朝向室外无人区域。

⑧金属钠、镁粉严格按照设计单位划定的堆装区域线和核定的存放量储存，建立出入库双人收发、双人保管和台账登记制度。堆垛稳固，留足检查通道，不超高超量储存。

复制 严禁复制 严禁

（2）其他化学品储存、使用过程的风险防范措施

①根据危险化学品的性能，分类、分区储存。危险化学品不得与禁忌物料混合存储，储存场所保持阴凉、干燥、通风。液态危险化学品堆垛底部设置防泄漏托盘，包装容器破损后，会被收集防泄漏托盘收集。

②搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

（3）危险废物储存过程的风险防范措施

①危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，四周设有15cm高的围堰，液态固废均采用专桶盛装并置于防泄漏托盘上，废液泄漏后可被封存于防泄漏托盘、围堰内。

复制 严禁复制 严禁

②危废暂存间严禁[illegible]严格管理，[illegible]外来无关人员随意进入，并设有灭火器等消防设施。

③各危险废物分类、分区储存于危废暂存间内，不相容的危险废物分开存放，间隔1-1.5m以上，避免不相容的危险废物接触、混合。

4.事故废水截流收集设施

企业已落实的事故废水截流收集设施如下：

（1）一级防控措施

在涉及液态物质储存、使用的场所设置截流收集设施，包括防泄漏托盘、围堰、导流沟等。

复制 严禁复制 严禁

其中，化学品仓库存[illegible]储存区设置围堰[illegible]泄漏托盘，液态固废均采用专桶盛装并置于防泄漏托盘上，[illegible]防泄漏托盘的盛漏量不小于最大包装的容量或液态药剂总储量1/10（二者取较大者）。

在生产废水收集罐区设置围堰（高约0.15m），废水泄漏后可被拦截在围堰内。

生产车间实行干湿区分离，湿区设置防泄漏托盘或围堰、导流沟，并通过污水管道与废水处理站相通。生产车间内危险化学品储存区设置防泄漏托盘，防泄漏托盘的盛漏

量不小于最大包装的容量或液态药剂总储量1/10（二者取较大者）。

（2）二级防控措施

在厂区西南侧的雨水排放口设有截断阀，保持常闭。

同时，在雨水排放口附近设有1个地埋式事故应急池（有效容积为660m³），厂区发生严重泄漏、火灾爆炸事故时，事故废水、受污染的雨水自流进入事故应急池内暂存。

存在的环境问题：根据7.7.12.节核算，厂区事故应急池的容积偏少，不满足最大一次事故废水收集需要。

“以新带老”措施：在辅助厂房内建设1座地埋式事故池（有效容积为1465m³），用于收集全厂各类事故废水。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



（a）甲类仓库、危废暂存间



（b）危废暂存间内防泄漏托盘



（c）危废暂存间内防泄漏托盘



（d）甲类仓库的围堰、防泄漏托盘



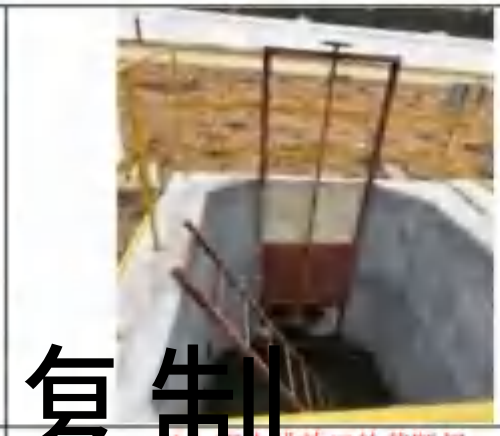
（e）发电机房柴油储存区的防泄漏托盘



（f）生产废水收集罐区的围堰



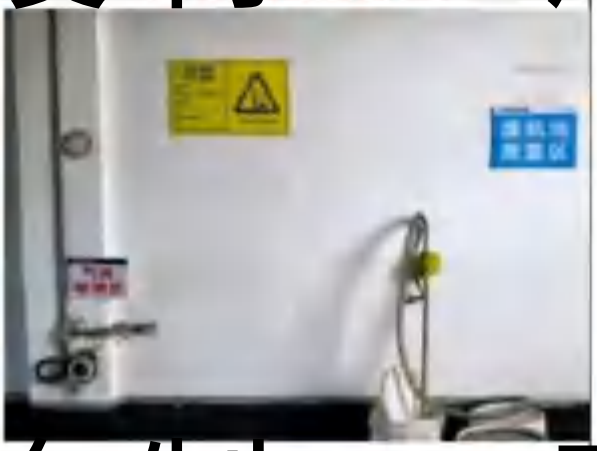
（g）生产废水收集罐区的围堰



（h）雨水排放口的截断闸



（i）事故应急池



（j）污水暂存间的气体检测仪

图 7.1-1 事故防范与应急设施现场照片

复制 严禁复制 严禁

7.1.1.4 应急处置设施（备）和物资

厂区应急处置设施（备）和物资配置情况详见表 7.1-2。

表 7.1-2 厂区应急处置设施（备）和物资配置情况表

应急处置设施（备）和物资		数量	位置
安全事故应急物资/装备	室内消防栓	43	钽粉厂房
	消防水带	2	应急柜
	干粉灭火器	120	钽粉厂房
	手提式（D 型）灭火器	6	钽粉厂房
	防毒面具	10	应急柜
	耐酸碱手套	10	应急柜
	防化服	2	应急柜
	正压式空气呼吸器	2	应急柜
	安全帽	5	应急柜
	警戒带	3	保安室
医疗救护仪器药品	急救药箱	1	应急柜
	六氯磷洗眼液	6	应急柜
	医用氧气袋	2	污水处理有限空间应急箱
	担架	1	保安室
	紧急洗眼器	4	钠净化区、水洗大厅、

应急处置设施（备）和物资		数量	位置
			甲类仓库、丙类仓库
环境应急物资	事故应急池	1	厂区
	化学品溢漏堰	3	厂区
	消防水池	1	厂区
	氯化钠粉末	若干	原料烘干去、还原大厅
	气体检测器仪	若干	厂区
应急监测设备	视频监控	63	钽粉厂房
	应急手电筒	5	应急柜
其他应急设备	实[illegible]和头	若干	应急柜
	风向标	2	厂区
	应急救援车	1	厂区
	对讲机	5	应急柜

复制 严禁复制 严禁

7.1.1.5 应急预案、演练

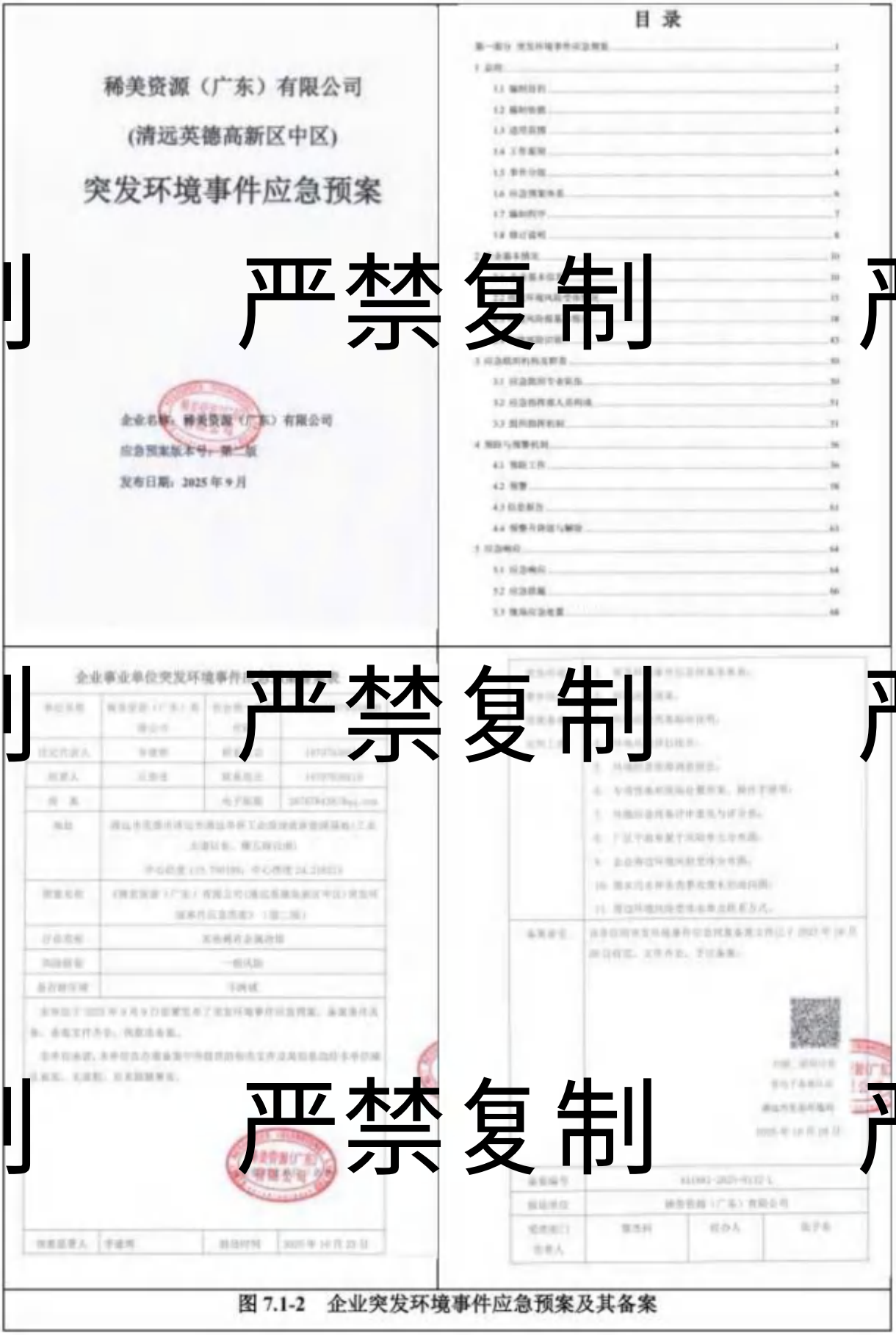
针对可能导致突发环境事件，建设单位已于2025年9月编制了《稀美资源（广东）有限公司（清远英德高新区中区）突发环境事件应急预案》（第二版），该预案规定了污染事故应急组织架构，对有关污染事故处置方法、措施进行详细说明。同时，应急预案明确了事故应急指挥部的组织体系、相关部门的职责、人员疏散、医疗救护等，以及区域应急联动的响应程序与要求。

复制 严禁复制 严禁

目前，该预案已送[illegible]生态环境[illegible]进行备案，备案号441881-2025-0132-L。建设单位已按《稀美资源（广东）有限公司（清远英德高新区中区）突发环境事件应急预案》（第二版）开展了应急演练。

企业突发环境事件应急预案及其备案见图7.1-2，应急演练见图7.1-3。

复制 严禁复制 严禁



稀美资源（广东）有限公司

(清远英德高新区中区)

突发环境事件应急预案

企业名称：稀美资源（广东）有限公司

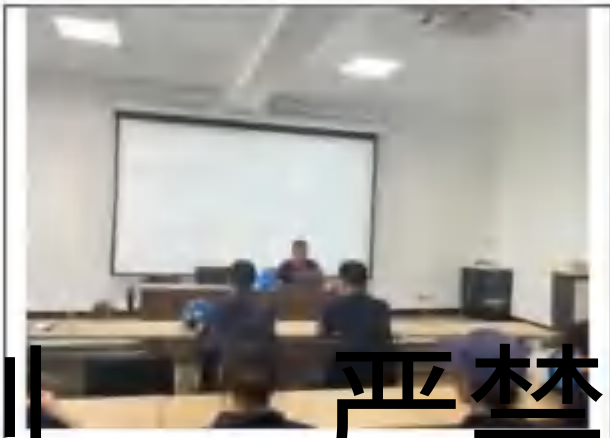
应急预案版本号：第二版

发布日期：2025 年 9 月

目 录

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图 7.1-2 企业突发环境事件应急预案及其备案



应急培训



演练前讲解



紧急疏散



事故源控制

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

图7.1-3 应急演练照片

7.1.2 已批未建工程环境风险回顾性评价

已批未建工程包括碳还原钽条生产线、碳还原铌条生产线、铝热还原铌条生产线，以及钽酸锂多晶料生产线（二期）。其中，因厂区用地不足，碳还原钽条生产线、碳还原铌条生产线、铝热还原铌条生产线不再建设。

而钽酸锂多晶料生产线（二期）与钽酸锂多晶料生产线（一期）生产工艺一致，主要生产工艺过程包括配料、混料、装炉、烧结、冷却、出炉、选粉、合批和包装，不涉及重点监管的危险化工工艺。主要原辅料包括高纯氧化钽、高纯碳酸锂，不涉及危险化学品。钽酸锂多晶料生产线（二期）生产过程中环境风险较小，风险防范与应急主要依托现有设施。

因此，本次评价不再就已批未建工程开展详细的环境风险回顾性评价。

7.2 风险调查、风险潜势、评价等级

7.2.1 风险调查

7.2.1.1 危险物质数量及分布情况

物质风险调查范围包括原辅材料、中间及最终产品、“三废”污染物、事故伴生/次生的危险物质。经调查，本扩建项目涉及的危险物质主要为危险化学品（包括氟钽酸钾、氟化钾、硝酸、盐酸、[illegible]、金属钠、镁粉、[illegible]）、危险废物、事故次生污染物（如CO、TaF_5、HF）三类。

上述危险物质在厂内分布、存在量详见表7.2-1。

7.2.1.2 生产工艺风险特点

本项目采用湿法冶炼工艺生产钽粉，生产过程涉及钠还原，以及湿式破碎、水洗/酸洗除杂、过滤、真空热处理、烘干、筛分等，不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年完整版）中重点监管的危险化工工艺。

7.2.1.3 环境敏感目标调查

根据调查，项目周边环境敏感目标见表7.2-2、图2.4-4。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.2-1 本扩建项目主要危险物质及其分布情况一览表

类别	危险物质	使用（产生）环节/工序	年使用（产生）量 t	最大存在量 t	储存方式	风险物质	风险物质存在量 t	存在位置
原辅料							24*	丙类仓库
							50*	丙类仓库
							8*	甲类仓库 3#间
							8*	甲类仓库 3#间
							0.2*	甲类仓库 3#间
							1.6*	甲类仓库 3#间
							4*	甲类仓库 1#间
							0.2*	甲类仓库 1#间
							0.22*	天然气管道
危险废物							0.08*	
							0.2*	
							0.*	危废暂存间
	废						0.41*	
						布	0.15*	
生产装置在线							3.13*	/
							1.07*	/
							0.21*	/
							0.23*	/
							0.023*	/
							0.21*	/
							1*	/
							0.015*	/

注：项目为连续生产，大危险物质在线循环利用，生产装置在线量按 1 天的周转量进行估算，为增量。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

表 7.2-2 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1				居住区	1154
	2				居住区	250
	3				学校	75
	4				居住区	350
	5				居住区	500
	6				居住区	373（500m内人口 230 人）
	7				居住区	55
	8				居住区	2700
	9				居住区	115
	10				居住区	1800（500m内人口 85 人）
	11				居住区	150
	12				学校	350
	13				居住区	60
	14				居住区	350
	15				居住区	35
	16				居住区	8000
	17				学校	80
	18				学校	350
	19				学校	50
	20				学校	50
	21				居住区	2400
	22				居住区	600
	23				居住区	/
	24				居住区	/
	25				居住区	/
	26				学校	200
	27				医院	3000
	28				居住区	300
	29				居住区	30
	30				居住区	250
	31				学校	800
	32				居住区	600
	33				居住区	172
	34				居住区	450
	35				学校	139
	36				居住区	240
	37				居住区	1380
	38				学校	50

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

39				居住区	120
40				居住区	120
41				居住区	430
42				居住区	360
43				居住区	60
44				居住区	150
45				居住区	250
46				居住区	130
47				居住区	120
48				居住区	1160
49				居住区	120
50				居住区	30
51				居住区	50
52				居住区	15
53				居住区	25
54				居住区	30
55				居住区	100
56				居住区	30
57				居住区	3800
58				学校	80
59				居住区	300
60				居住区	80
61				居住区	15
62				居住区	100
63				居住区	30
64				居住区	25
65				居住区	20
66				居住区	30
67				居住区	30
68				居住区	80
69				居住区	20
70				居住区	30
71				居住区	380
72				居住区	80
73	规			居住区	/
74				居住区	50
75				居住区	50
76				居住区	120
77				学校	80
78				居住区	260
79				居住区	450
80				居住区	30
81				居住区	150
82				居住区	150
83	尾包	NNE	4219	居住区	165

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

	84			居住区	80
	85			居住区	50
	86			居住区	20
	87			居住区	80
	88			居住区	150
	89			居住区	/
	90			居住区	179
	91			居住区	80
	92			学校	100
	93			居住区	100
	94			居住区	50
	95			居住区	1699
	96			居住区	45
	97			居住区	400
	98			居住区	460
	99			居住区	130
	100			居住区	200
	101			居住区	/
	102			居住区	/
					370
					41186
					E2
	内陆水体排放点下游				
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km
	1	文田溪	地表水III类		3
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标
	地表水环境敏感程度E值				E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	区域地下水	不敏感G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度E值				E3	

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7.2.2环境风险潜势

7.2.2.1危险物质及工艺系统危险性P的分级确定

1.Q值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn为每种危险物质的临界量，t。

经计算，本次扩建后全厂风险物质与其临界量比值之和Q为4.26，见表7.2-3。

表7.2-3 本次扩建后全厂Q值计算一览表

类别	危险物质	风险物质	存在位置	风险物质存在量/t			临界量Qn/t	Q值	临界量取值依据
				现有项目	扩建项目增加	扩建后全厂			
原辅料						4	30	50	0.60	依据健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）取值
						)	50	50	1.00	
						32	1.95	7.5	0.26	《风险导则》表B.1
						:	10	7.5	1.33	
						2	0.4	1	0.4	
						6	2	10	0.2	
						)	0.11	1	0.11	
							9	/	/	/
						2	0.25	/	/	
						)	1	/	/	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

类别	危险物质	风险物质	存在位置	风险物质存在量t			临界量Qn/t	Q值	临界量取值依据
				现有项目	扩建项目增加	扩建后全厂			
						274	10	0.027	《风险导则》表B.1
						5	2500	0.00020	参考油类物质取值
						5	2500	0.00020	
						5	/	/	
						.8	/	/	
						025	/	/	
危险废物						.68	2500	0.00027	参考油类物质取值
						.25	/	/	
						5	50	0.1	参考健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）取值
						90	50	0.078	参考健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）取值
						07	50	0.021	
						.52	7.5	0.043	
						.03	1	0.025	
生产装置在线						.22	7.5	0.029	《风险导则》表B.1
						0055	1	0.0055	
						.24	10	0.024	
						412	/	/	
						03	/	/	
						013	/	/	
								4.26	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

2.行业及生产工艺（M）

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C评估本项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套工艺单元分别评分并求和。将M值划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M≤5，分别以M1、M2、M3和M4。

表7.2-4 项目行业及生产工艺过程评估

序号	行业	评估依据	分值
1	石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
2		无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
3		其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
4	管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
5	石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10
6	其它	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0 MPa；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本次扩建项目的行业性质为[illegible]，无危险化学品储罐，不涉及序号1所列重点监管的危险化工工艺，但生产[illegible]属于序号2所列的涉及高温、危险物质的工艺过程。扩建后全厂共设有2套还原炉系统，同时考虑项目涉及危险物质使用、贮存，因此M值为15，即为M2。

3.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表7.2-5 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本扩建项目实施后全厂风险物质与其临界量比值之和Q=4.26，行业及生产工艺M为M2，因此本扩建项目危险物质及工艺系统危险性分级为P3。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7.2.2.2 环境敏感程度 E 等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 分别确定本项目的大气、地表水、地下水各要素的环境敏感程度。

1.大气环境敏感程度

大气环境敏感程度按表 7.2-6 判断。

表 7.2-6 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本扩建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 41186 人，周边 500m 范围内人口总数为 370 人。因此，本扩建项目的大气环境敏感程度为 E2。

2.地表水环境敏感程度

地表水环境敏感程度按表 7.2-7、表 7.2-9 判断。

表 7.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-8 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉及
敏感性 F2	
敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-9 地表水功能敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

分级	环境敏感目标
	体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林，珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区；具有重要经济价[illegible]海洋生物生存
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内[illegible]述类型1或类型2包括的敏感保护目标

发生火灾爆炸、泄漏事故时，泄漏的有毒有害物质可能随事故废水、受污染的雨水从雨水排放口泄漏进入文田溪，其水质目标为地表水III类；泄漏的有毒有害物质在24h内流经区域不涉及跨省、国界。因此，本项目地表水功能敏感性为F2。

事故时，排放点下游10km范围内不涉及表7.2-9中S1级、S2级的环境敏感目标，故地表水环境敏感目标分级为S3。

综上所述，项目地表水环境敏感程度分级为E2。

3.地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏[illegible]性[illegible]分为[illegible]型，E1为环境高度敏[illegible]区，E2为环境中度敏感区，E3为[illegible]敏[illegible]分区[illegible]见表7.2-10。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表7.2-11~表7.2-12。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表7.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表7.2-11 地下水环境敏感性分[illegible]

敏感性	地下水环境敏感特[illegible]
敏感性G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
敏感性G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

[illegible]	[illegible]
[illegible]	

表 7.2-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10⁻⁶cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10⁻⁶cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10⁻⁶cm/s<K≤1.0×10⁻⁴cm/s，且分布连续、稳定
D1	[illegible]不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

经调查，项目位于清远华侨工业园内，不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区、特殊地下水资源保护区、分散式饮用水水源地等范围内，对照表 7.2-11，判定本项目的地下水环境敏感性属不敏感 G3。

项目场区包气带土壤主要为素填土和坡残积土。素填土成分主要为粘性土、砂土，松散状，层厚约 0.50～1.50m，渗透系数 k=1.58×10⁻³cm/s，透水性中等。坡残积土为粉质黏土、含砂粉质黏土，厚度约 4~5m，包气带渗透系数 k=6.77×10⁻⁵cm/s，且分布连续、稳定（D2）。

综上所述，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

7.2.3环境风险潜势判断

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），各要素环境风险潜势判定依据见表 7.2-13。环境风险潜势综合等级取各要素等级相对高值。

本扩建项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P3，环境敏感程度为：大气 E2 级、地表水 E2 级、地下水环境 E3 级。因此，本扩建项目各要素环境风险潜势为：[illegible]、地表水III级、地下水环境II级，即项目环境风险潜势综合等级为III级。

表 7.2-13 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
[illegible]（E1）	[illegible]	[illegible]	II	III
[illegible]（E2）	[illegible]	[illegible]	II	II
环境敏感程度（E3）	III	[illegible]	[illegible]	I

注：IV+为极高环境风险。

7.2.3评价等级及评价范围

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分标准见表 7.2-14。本项目环境风险潜势综合等级为III级，根据表 7.2-14，项目环境风险评价等级为二

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

级，其中大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险评价工作等级为二级，地下水环境风险评价工作等级为三级。

本次评价大气环境风险评价范围：以项目厂区为中心 5km 区域内（见图 2.4-1）；地表水环境风险评价范围：同地表水环境评价范围；地下水环境风险评价范围：同地下水环境评价范围。本项目大气环境风险评价范围见图 2.4-1。

表 7.2-14 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简要分析 a

简要分析 a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。

复制 严禁复制 严禁

7.3 风险识别

7.3.1物质危险性识别

7.3.1.1 原辅料、燃料危险性识别

本扩建项目原辅料、燃料中风险物质的危险特性详见表 7.3-1。

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

表 7.3-1 原辅料中风险物质的危险性一览表

风险物质	沸点/℃	熔点/℃	饱和蒸汽压/Pa	爆炸极限/%	急性毒性		危险性类别	危险类别（项别）
					LD_{50}	LC_{50}		
[illegible]化钾	1500	858	0.133（885℃）	[illegible]	245mg/kg（[illegible]）	[illegible]	急性毒性-经口，类别3； 急性毒性-经皮，类别3； 急性毒性-吸入，类别3； 危害水生环境-急性危害，类别2	6.1
氢氟酸（40%）	112（40%）	-83.1（纯）	/	无意义	/	1044mg/m³（大鼠吸入）	急性毒性-经口，类别2； 急性毒性-经皮，类别1； 急性毒性-吸入，类别2； 皮肤腐蚀/刺激，类别1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别1	8
硝酸（65%）	121.8（65%）	-42（无水）	6400（20℃）	无意义	/	130mg/m³（大鼠吸入，4h）；67ppm（小鼠吸入，4h）	氧化性液体，类别3； 皮肤腐蚀/刺激，类别1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别1	8，5.1
盐酸（36%）	61（36%）	-114.8（纯）	30660（21℃）	无意义	/	4700ppm（小鼠吸入，1h）；1108mg/ppm（小鼠吸入，1h）	皮肤腐蚀/刺激，类别1B； 严重眼损伤/眼刺激，类别1； 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）； 危害水生环境-急性危害，类别2	8
硫酸（98%）	337（98%）	10~10.49	130（145.8℃）	无意义	2140mg/kg（大鼠经口）	510mg/m³（大鼠吸入，2h）；320mg/m³（小鼠吸入，2h）	皮肤腐蚀/刺激，类别1A； 严重眼损伤/眼刺激，类别1	8
[illegible]酸	79	520	—	[illegible]	110mg/kg（[illegible]）	[illegible]	急性毒性-经[illegible]，类别3	6.1
甲烷（天然气）	-161.5	-183	53320（-168.8℃）	5~15	/	[illegible]ppm（[illegible]，2h）	易燃气体,类别1；加压气体	2.1

注：危险类别为：2.1项——易燃气体，5.1项——氧化性物质，6.1项——毒性物质，第8类——腐蚀性物质。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

7.3.1.2 危险废物的危险性识别

项目营运期共产生5种危险废物，各废物的危险性见表7.3-2。

表7.3-3 项目危险废物的危险性一览表

序号	废物名称	废物类别	废物代码	形态	有害成分	危废特性
1	废包装袋	HW49	900-041-49	固	沾染有化学品	T
2	废包装桶	HW49	900-041-49	固	沾染有化学品	T
3	废布袋	HW49	900-041-49	固	沾染有化学品	T
4	废机油，废机油桶	HW08	900-249-08	固/液	矿物油	T，I
5	含油废抹布	HW49	900-041-49	固	矿物油	T

复制 严禁复制 严禁

7.3.1.3 伴生/次生污染物危险性识别

项目生产中存在发生火灾事故的风险，燃烧不完全会产生CO。另外，在火灾事故中氟钽酸钾受热会分解为TaF5、HF等高毒烟雾。次生污染物HF的危险特性参见氢氟酸（40%），详见表7.3-1；次生污染物CO、TaF_5的危险性详见表7.3-3。

表7.3-3 火灾爆炸事故次生污染物危险性一览表

危险物质	理化特性	危险特性	急性毒性（LC_{50}）	健康急性毒性类别
CO	无色无味气体；气态密度1.25 g/L（标态），熔点为-205℃，沸点为-191.5℃，闪点<-50℃，爆炸极限12.5-74.2%，溶于水，不易液化和压缩	2.3项毒性气体	2069mg/m³（大鼠吸入，4h）	类别3
TaF_5	易挥发的，具有吸潮性的、无色单斜晶系结晶；沸点229.5℃，熔点96.8℃，易溶于水、乙醚，微溶于热的二硫化碳和四氯化碳及冷的浓硫酸中；易潮解	第8类 腐蚀性物质	/	/

复制 严禁复制 严禁

7.3.2 生产系统危险性识别

7.3.2.1 生产装置的危险性识别

本扩建项目采用湿法冶炼工艺生产钽粉，生产过程涉及钠还原，以及湿式破碎、水洗/酸洗除杂、过滤、真空热处理、烘干、筛分等，不涉及《重点监管的危险化工工艺目录》（2013年完整版）中重点监管的危险化工工艺。

还原炉系统在900-[illegible]℃常压条件下反应，涉及危险化学品氟钽酸钾、钠使用，反应过程会伴随大量热量的释放，存在发生火灾爆炸事故的风险。

钽粉酸洗除杂过程涉及到大量酸性物质使用，对槽体、管道的耐腐蚀要求较高，存在着因腐蚀、老化、破裂而发生槽液、腐蚀性化学品原料泄漏，若未能有效截留、收集，将污染周边地表水、地下水环境。

金属钠、镁粉均为遇水放出易燃气体的危险化学品，遇水、酸类发生反应生成氢气，

放出的氢气积聚后遇点火源可引发气体爆炸；镁粉细颗粒悬浮于空气中还可形成爆炸性粉尘云，属高爆炸危险性粉尘。因此，项目生产车间存在火灾、爆炸事故风险。

7.3.2.2 储运系统风险识别

1.装卸、输送

项目各危险化学品原辅料、外委处置的危险废物厂外输送均采取汽车方式，委托有危险货物运输资质的单位承担，厂外运输不在本次评价范围内。

危险化学品原辅料、危险废物在厂内装卸、搬运（转运）采取叉车，人工方式。在叉车、人工装卸和搬运过程，因容器破损、操作不当等因素，可能导致液态危险化学品、废液泄漏，从而污染周边大气、地表水和地下水环境。

2.仓库

氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸均为腐蚀性物质，采用桶装方式包装，主要危险性为泄漏导致的人员中毒、环境污染。

金属钠、镁粉均为遇水放出易燃气体的危险化学品，遇水、酸类发生反应生成氢气，放出的氢气积聚后遇点火源可引发气体爆炸。金属钠化学性质极为活泼，暴露于潮湿空气中即可缓慢氧化、放热积聚并发生自燃；镁粉细颗粒悬浮于空气中还可形成爆炸性粉尘云，爆炸下限约 25g/m³，最小点火能小于 2mJ，属高爆炸危险性粉尘。因此，金属钠、镁粉储存库房存在火灾、爆炸事故风险。

危废暂存间储存的废机油属于易燃液态物质，采用桶装方式包装，主要危险性为泄漏、火灾导致的环境污染。

7.3.2.3 公辅工程风险识别

项目配套增设 4 台蒸汽发生器，以天然气为燃料，存在着天然气泄漏、燃烧爆炸的可能性。

7.3.2.4 环保设施风险识别

1.废气治理系统

项目酸洗废气处理采用“碱液喷淋”，存在喷淋泄漏的风险。

2.废水处理系统

废水排放的风险事故包括以下方面：①废水收集罐体破损，以及废水管线因管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水泄漏外溢，污染附近水环境；②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接外排，造成事故污染。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7.3.2.5事故引发的伴生/次生环境风险识别

1.火灾事故的伴生事故废水

项目生产中存在发生火灾事故的风险，灭火时产生的事故废水会携带一定量的有害物质，若不能及时得到有效收集和处置，将通过雨水系统进入文田溪，将造成文田溪、潞江水环境污染。为此，要将事故后产生的事故废水作为事故处理过程中的伴生污染予以考虑，并要对其提出相应的防范措施。

2.事故次生污染

火灾事故中，易燃物质不完全燃烧，次生的CO会对周边大气环境造成污染。

另外，氟钽酸钾在600~650℃会分解生成TaF_5，TaF_5为有毒、强腐蚀性物质，遇水或潮气会水解，释放出腐蚀性极强的氟化氢气体。因此，在火灾事故中氟钽酸钾受热会分解生成为TaF_5、HF等高毒烟雾。

$$K_2TaF_7 \xrightarrow{\Delta} 2KF\ (g) + TaF_5\ (g) \quad ; \quad 2TaF_5 + 5H_2O \rightarrow Ta_2O_5 + 10HF$$

7.3.2.6危险物质环境转移途径识别

通过以上物质识别、生产系统识别、事故引发的伴生/次生过程看出，项风险物质的扩散途径主要包括：

（1）生产装置、仓库发生有毒有害物质泄漏后直接扩散进入环境空气，对大气环境的污染。

（2）生产装置、仓库的易燃危险化学品发生火灾事故时，未完全燃烧次生排放的CO进入环境空气，氟钽酸钾受热分解生成TaF_5、HF排入环境空气，从而对大气环境造成污染。

（3）生产装置、仓库、管线泄漏的液态危险化学品或废液，以及火灾事故中灭火过程产生的事故废水未得到及时拦截、收集，扩散进入地表水、地下水，从而对地表水、地下水造成污染。

此外，堵漏过程中可能使用大量的堵漏材料，接触一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生/次生危险性分析见图7.3-1。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 7.3-1 事故次伴生和次生危险性分析

表 7.3-4 环境风险事故及风险物质向环境转移途径识别表

环境风险事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
泄漏	生产装置、仓库、管线等	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的伴/次生污染	生产装置、仓库	烟雾	扩散	/	/
		事故废水	/	漫流	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置、仓库	毒物逸散	扩散	/	/
		事故废水	/	漫流	渗透、吸收

7.3.3项目风险识别结果

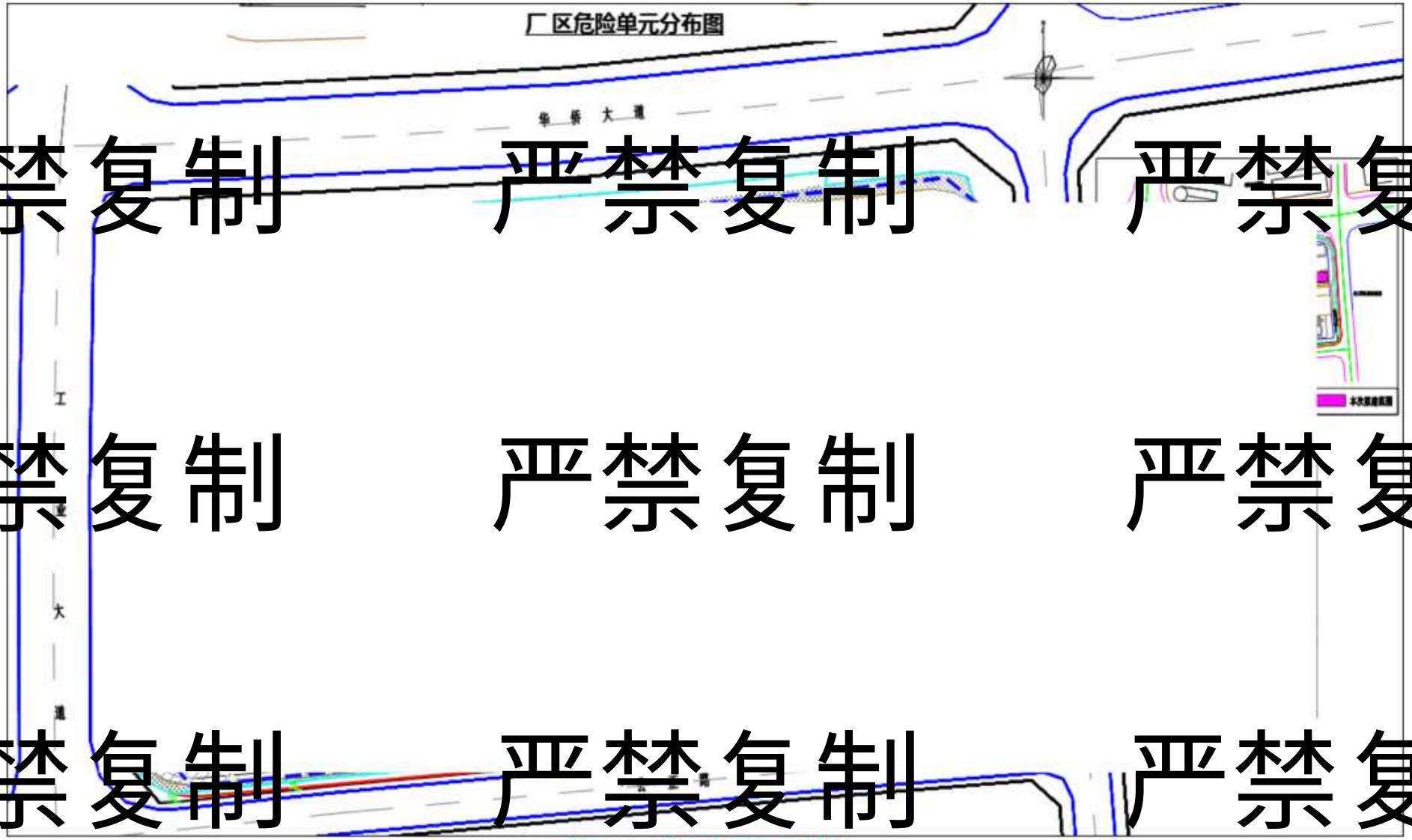
结合项目工艺特点，综合考虑物质数量、性状及危险特性，项目风险识别结果详见表 7.3-5，危险单位分布见图 7.3-2。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.3-5 项目风险识别结果表

危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能影响的环境敏感目标
生产装置	还原炉系统	氟钽酸钾、钠	火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
	钠处理系统、蒸馏炉等	钠、[illegible]	火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
	转动式酸洗机、水酸洗系统等	氢氟酸、硝酸、盐酸、硫酸	[illegible]	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
储运系统	甲类仓库	钠、镁粉	火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
		65%硝酸、36%盐酸、40%氢氟酸、98%硫酸	泄漏	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
	丙类仓库	氟钽酸钾、氟化钾	火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
	危险暂存间	废机油等	泄漏、火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放	大气扩散、地表水流散、垂直入渗	附近居民点；附近水体、地下水、土壤
公辅工程	蒸汽发生器	天然气	泄漏、火灾爆炸事故伴生/次生污染物排放	大气扩散	附近居民点
环保设施	碱液喷淋塔	喷淋液（酸碱）	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤
	废水收集罐体、废水管线、废水处理站	生产废水（酸碱、氟化物、COD等）	泄漏	地表水流散、垂直入渗	附近水体、地下水、土壤

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 7.3-2 项目危险单元分布图

7.4 风险事故情形分析

由于环境事故源的组成系统十分复杂，计算事故的发生概率，不仅要考虑众多基本成因事件的发生概率及其逻辑关系，还要考虑人为干扰等随机因素。加上基本成因事件的发生概率也很难估计，运用上述两种方法时常面临费时、费力、可靠性数据缺乏等困难。本评价通过对类似历史事故的调查来确定最大可信灾害事故及发生概率。

复制 严禁复制 严禁

7.4.1 相关事故案例及分析

（1）2015 年 8 月 21 日，厦门市集美区发生一起民间小仓库因工人搬运操作不当，造成硝酸、氢氟酸等强腐蚀剂灼伤事故，导致 2 名工人死亡，1 人轻伤。

（2）2019 年 6 月 27 日，广州市南沙区一公司仓库发生硝酸泄漏，仓库内弥漫着一股黄色的烟气。事故时，仓库内共有 11 个硝酸储桶（单个 18L），其中有 4 个发生泄露，泄漏的硝酸挥发后触发了火灾报警装置。

（3）2010 年 6 月 19 日丽水市景宁县某危化品仓库突发大火，并引起化危品爆炸。事故时，仓库存放有大量化学用品，包括氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸等。在距离事发现场 1km 处可以清晰看到工厂上方[illegible]现场[illegible]是能闻到一股刺鼻的气味。

复制 严禁复制 严禁

（4）2005 年 2 月 2[illegible] 日，澳大利亚墨尔本[illegible]化学公司发生硝酸泄漏事故，事故时共有 4 个包装桶泄漏，释放出有毒的橙色烟雾，1 人送医，周边工厂数百名工人被疏散。

（5）2026 年 3 月韩国大田市某汽车零部件厂发生火灾，厂内存放约 200kg 金属钠，因钠遇水会发生剧烈反应产生氢气，消防部门无法对火场核心区域喷水，只能全力阻止火势向存放钠的区域蔓延，造成火情失控，事故最终造成 14 死 60 伤。

（6）2006 年 7 月 31 日，安徽滁州某化工厂的仓库因金属钠自燃引发火灾事故，在距现场 3~4km 外就能看到空中浓烟翻滚。在多地消防官兵历时 7h 的奋力扑救，才将火势扑灭，事故中共疏散了七八[illegible]

复制 严禁复制 严禁

（7）2016 年 7 月 2[illegible] 日，河南[illegible]市某化工厂的仓[illegible]金属钠自燃引发火灾事故，事故时仓库内存放金属钠 17 吨、氧化钠 4 吨。经消防官兵历时 9h 的奋战，才将火势扑灭，事故中共疏散群众千余人。

（8）2014 年 8 月 2 日，江苏昆山某汽车轮毂抛光车间铝镁合金粉尘在集尘器内遇水汽氧化放热，引燃悬浮粉尘发生特大爆炸，164 人死亡、114 人受伤。

由上述案例可见，一旦发生火灾爆炸、泄漏事故，将会对国家人民的财产和人身安全造成巨大损失，且对环境造成污染，损失巨大，教训深刻。以上的事例的发生主要原因是管理不善，职工素质较低、经验不足、违规操作、安全意识淡漠以及设备陈旧等问题，事故后果是造成人员伤亡与财产损失。因此项目必须严格按国家"安全生产"的要求制定生产规章和规范，加强对职工的教育，制定应急预案，完善生产设备，最大限度的杜绝事故的发生。

复制 严禁复制 严禁

7.4.2化学品事故资料统计

根据资料报道，在95个国家登记的化学品事故中，发生过突发性化学事件的常见化学品、化学品物质形态、事故来源及事故的原因见表7.4-1。

由表7.4-1可以看出，从化学品的物质形态来看，液体和液化气的比较大，分别占47.8%和27.6%；从事故原因分析，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占35.1%，其次是设备故障和操作失误；从事故来源看，贮存运输事故高达57.3%，工艺过程事故为33.0%。

表7.4-1 化学品事故分类情况

类别	名称	比例(%)
化学品的物质形态	液体	47.8
	液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	5.8
事故原因	阀门管线泄漏	35.1
	泵设备故障	18.2
	操作失误	15.6
	仪表、电器失灵	12.4
	反应失控	10.4
	雷击等自然灾害	8.2
事故来源	运输	34.2
	贮存	23.1
	工艺过程	33.0
	装运	9.6

复制 严禁复制 严禁

7.4.3事故树分析

事故树分析方法，也称故障树，是预测事故和分析事故的一种科学方法，是从结果到原因找出与灾害有关的各种因素之间因果关系和逻辑关系的分析法，也是"世界银行"、"亚洲银行"贷款项目执行时推荐的方法。这种方法是把系统可能发生的事故放在图的最上面，称为顶上事件，按系统构成要素之间的关系，分析与灾害事故有关的原因。通过事故树分

析可以找出基本事件及其对顶上事件影响的程度，为采取安全措施、预防事故提供科学的依据。

项目顶端事故与基本事件的关联具体见图 7.4-1。由图 7.4-1 可知，项目产品发生燃烧爆炸事故是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。因此，防止产品泄漏是防止发生燃爆事故的关键，另外安全管理，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，也是防止燃爆事故发生的必要条件。

复制 严禁复制 严禁

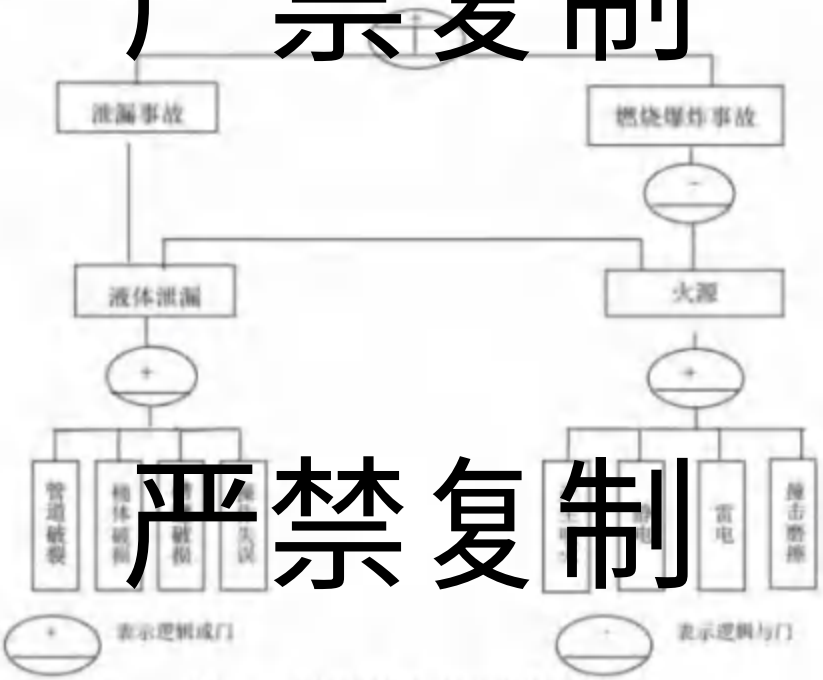


图 7.4-1 顶端事故与基本事件关联图

项目潜在事故的事件树分析见图 7.4-2。由图 7.4-2 可知，项目物料泄漏风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。同时，储罐、管线等物料泄漏，极可能引发燃爆危害事故或扩散污染事故。

复制 严禁复制 严禁

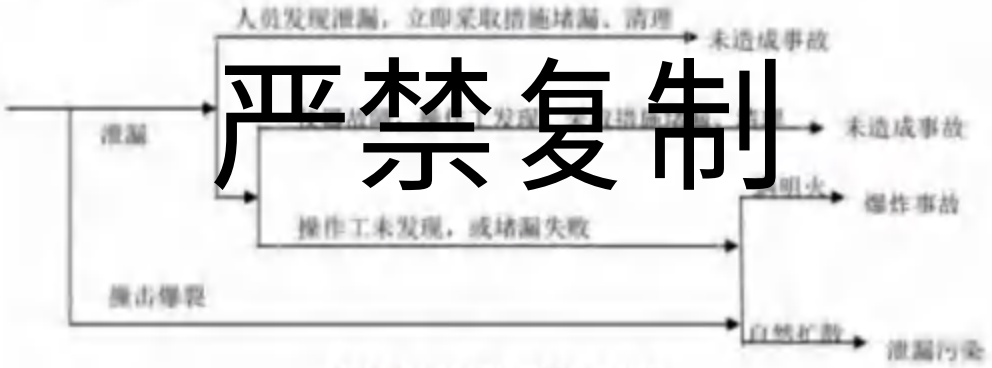


图 7.4-2 泄漏事件树示意图

7.4.4风险事故情形设定

7.4.4.1大气环境风险事故

项目厂区无危险化学品储罐，甲类仓库是危险化学品集中储存的场所，风险等级高，一旦发生泄漏、火灾或爆炸，后果往往比车间、普通仓库严重得多。因此，本次评价选取甲类仓库作为事故风险源。

根据风险物质的存在[illegible]发生[illegible]性，本次评价选取甲类仓库内36%盐酸、40%氢氟酸发生泄漏事故作为项目大气环境风险最大可信事故。

大气环境风险最大可信事故筛选详见表7.4-3。

7.4.4.2地表水环境风险事故

主要考虑泄漏、火灾爆炸事故中，泄漏的液态危险化学品未得到有效收集，通过雨水系统进入文田溪，造成文田溪、湍江水环境污染。结合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），泄漏的液态危险化学品选取65%硝酸、40%氢氟酸，地表水环境影响预测因子选取总氮、氟化物。

7.4.4.3地下水环境风险事故

项目地下水环境风险评价工作等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），无需开展地下水环境风险事故后果定量评价，此处不再进行地下水环境风险事故情形设定。

7.4.4.4小结

项目环境风险最大可信事故情形设定详见表7.4-4。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.4-3 大气环境风险最大可信事故筛选一览表

危险单元	危险物质	风险物质	风险物质存在量 t	包装方式	工作温度（℃）	液体表面蒸气压 p（Pa）	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）	是否筛选为最大可信事故	备注
甲类仓库 3#间	65%硝酸	HNO_3	3×65%	桶装	常温、常压	3000	62	62	否	液体表面蒸气压小，且毒性终点浓度限值高
	36%盐酸	HCl	10×36%	桶装	常温、常压	18933	33	33	是	液体表面蒸气压大
	40%氢氟酸	HF	1×40%	桶装	常温、常压	1276.2	36	20	是	毒性终点浓度限值小
	98%硫酸	H_2SO_4	2×98%	桶装	常温、常压	0.0068	160	8.7	否	液体表面蒸气压很小，挥发量可忽略不计

表 7.4-4 项目环境风险最大可信事故情形设定

编号	危险单元	风险源	危险物质	风险事故情形描述	泄漏频率	备注
1	储运系统	甲类仓库 3#间	36%盐酸	包装桶泄漏	/	大气环境风险
2			40%氢氟酸	包装桶泄漏	/	大气环境风险、地表水环境风险
3			65%硝酸	包装桶泄漏	/	地表水环境风险

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

7.5源项分析

7.5.1大气环境风险事故源项

7.5.1.1泄漏事故

1.化学品泄漏量

甲类仓库 3#间内各危险化学品均采用桶装方式盛装，全部泄漏的概率极少，一般为单包装泄漏。为保守考虑，一次泄漏取最大储存量的50%。

表 7.5-1 大气环境风险源强一览表

风险物质	风险物质存在量（t）	泄漏比例（%）	一次泄漏量（t）
HCl	10×36%	50	1.8
HF	1×40%	50	0.2

2.化学品蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。项目甲类仓库中各液态危险化学品采取常压贮存，在常压下的沸点均大于环境气温，不会产生闪蒸、热量蒸发，均只需考虑质量蒸发。质量蒸发计算公式如下：

$$Q_3 = \alpha \frac{pM}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

p——液体表面蒸气压（Pa）；

R——气体常数（J/（mol·K）），取 8.314J/（mol·K）；

T_0——环境温度（K）；

M——物质的摩尔质量（kg/mol）；

u——风速（m/s）；

r——液池半径（m），甲类仓库 3#间的面积约 59.4m²，故液池半径取 4.35m；

本次大气环境风险评级等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最不利气象条件取值详见表 7.5-2。

表 7.5-2 最不利气象条件取值表

气象条件	稳定度	风速 m/s	温度℃	相对湿度%
最不利气象条件	F 类	1.5	25	50

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30 min 计”，从保守角度考虑，本次评价取蒸发时间为 30min。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

经计算，在最不利气象条件下，一次最大可信化学品泄漏事故中 HCl、HF 的蒸发速率和蒸发量详见表 7.5-3。

表 7.5-3 泄漏事故中各风险物质的蒸发速率、蒸发量计算结果表

泄漏物质	36%盐酸	40%氢氟酸
风险物质	HCl	HF
沸点（℃）	61	112
液体表面蒸气压 p（Pa）	18931.8	1276.2
环境温度 T0（K）	298	298
风速 u（m/s）	1.5	1.5
大气稳定度系数	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}
大气稳定度系数n	0.3	0.3
泄漏液体蒸发速率（kg/s）	0.031	0.0011
蒸发时间（min）	30	30
泄漏液体蒸发量（t）	0.056	0.0020

复制 严禁复制 严禁

7.5.2地表水环境风险事故源项

甲类仓库 3#间内各危险化学品均采用桶装方式盛装，全部泄漏的概率极少，一般为单包装泄漏。为保守考虑，一次泄漏量取最大储存量的 50%。

经计算，一次最大可信事故中水环境污染物的事故排放量详见表 7.5-4。

表 7.5-4 一次最大可信事故中水环境污染物的事故排放量表

风险物质	风险物质存在量（t）	泄漏比例（%）	一次泄漏量（t）	水环境污染物	水环境污染物的事故排放量 t
HNO_3	3×65%	50	0.[illegible]	总氮	0.22
HF	1×40%	50	0.2	氟化物	0.19

复制 严禁复制 严禁

7.5.3小结

根据上述源项分析，项目的最大可信事故的源强参数见表 7.5-5。

表 7.5-5 项目环境风险源强一览表

类别	危险单元	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/t	泄漏液体蒸发速率/kg/s	泄漏液体蒸发量/kg	源高/m
大气环境风险事故	甲类仓库 3#间	36%盐酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%	HCl	大气扩散	/	/	8	0.031	56	0
		40%氢氟酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%	HF	大气扩散	/	/	0.2	0.0011	2	0
地表水环境风险事故	甲类仓库 3#间	65%硝酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%	总氮	地表水流散	/	/	0.22	/	/	/

复制 严禁复制 严禁

类别	危险单元	风险事故情形描述	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/t	泄漏液体蒸发速率/kg/s	泄漏液体蒸发量/kg	源高/m
		40%氢氟酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%	氟化物	地表水流散	/	/	0.19	/	/	/

复制 严禁复制 严禁

7.6 风险预测与评价

7.6.1 大气环境风险预测与评价

7.6.1.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），需对风险情形对应的预测模型进行筛选。

1.连续排放还是瞬时排放判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），连续排放还是瞬时排放判定计算公式如下：

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=\frac{X}{U_r} \quad (G4)$$

式中：X——事故发生地与计算点[illegible]m；

U_r——10m 高处风速，m/s，假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d>T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d\leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

根据表 7.6-1，36%盐酸、40%氢氟酸泄漏事故的 HCl、HF 排放属于连续排放。

表 7.6-1 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-事故发生地与计算点距离（m）	Ut-10m 高处风速（m/s）	T（s）	排放时间 Td（s）	判定
1	HCl	泄漏	261	1.5	348	1800	连续排放
2	HF	泄漏	261	1.5	348	1800	连续排放

注：（1）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险预测中最不利气象条件中风速取 1.5m/s，故 Ut-10m 高处风速取 1.5m/s；（2）甲类仓库周边最近的敏感点为三分场二区，距离 261m。

2.是否为重质气体判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），是否为重质气体判定计算公式如下：

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R_i)作为标准进行判断。R_i的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}} \quad (G1)$$

R_i是个流体动力学参数，根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同，一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{g(Q/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})}{U_r^2} \quad (G2)$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})}{U_r^2} \quad (G3)$$

式中：ρ_{rel}——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a——环境空气密度，kg/m^3；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Q_t——瞬时排放的物质质量，kg；

U_r——[illegible]风速。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.6-2 是否为重质气体判定

序号	危险物质	排放物质进入大气的初始密度 kg/m^3	初始烟团宽度 m	环境空气密度 kg/m^3	物质释放量或排放速率 kg/s	Ut-10m 高处风速 m/s	Ri	判定	预测模型
1	HCl	1.232	8.7	1.175	0.031	1.5	0.074	轻质气体	AFTOX
2	HF	1.166	8.7	1.175	0.0011	1.5	-0.013	轻质气体	AFTOX

7.6.1.2 预测范围与计算点

本次环境风险预测范围为项目厂址周围 5km 范围，计算平面离地高度取 1.5m。

7.6.1.3 事故源强参数

本项目最大可信事故排放源主要参数详见表 7.6-3。

表 7.6-3 最大可信事故排放源主要参数表

最大可信事故类别	36%盐酸泄漏	40%氢氟酸泄漏
风险物质	HCl	HF
气象条件	最不利	最不利
物质排放速率 kg/s	0.031	0.0011

最大可信事故类别	36%盐酸泄漏	40%氢氟酸泄漏
液池面积 m^2	59.4	59.4
释放高度 m	0	0
预测模型	AFTOX（短时或持续泄漏）	AFTOX（短时或持续泄漏）
排放时长 min	30	30
预测时长 min	60	60

7.6.1.4 预测模型主要参数

本次大气环境风险为二级评价，最大可信事故的预测气象选取最不利气象条件，预测模型主要参数详见表 7.6-4。

表 7.6-4 项目预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
最大可信事故	/	36%盐酸泄漏	40%氢氟酸泄漏
事故源	/	甲类仓库 3#间	甲类仓库 3#间
基本情况	事故源经度(°)		
	事故源纬度(°)		
	事故源类型	液体泄漏	液体泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件	最不利气象条件
	风速(m/s)	1.5	1.5
	环境温度(℃)	25.0	25.0
	相对湿度(%)	50.0	50.0
	稳定度	F（稳定）	F（稳定）
其他参数	地表粗糙度	0.03*	0.03*
	是否考虑地形	否	否

注：*超过毒性终点浓度限值的影响范围随着地表粗糙度增大而减小，项目厂址周边地表类型现状主要有农作地、林地，为保守预测，本次评价按地表类型为农作地取地表粗糙度为 0.03m。

7.6.1.5 大气毒性终点浓度值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，氨的大气毒性终点浓度值见表 7.6-5。

表 7.6-5 大气毒性终点浓度值一览表

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
HCl	150	33
HF	36	20

7.6.1.6 预测结果

1. 36%盐酸泄漏事故预测结果

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库 3#间内 36%盐酸泄漏事故中，HCl 在下风向不同距离处的最大浓度见表 7.6-6、图 7.6-1~图 7.6-2。

HCl 的最大落地浓度为 1382.1mg/m^3，超过其大气毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的

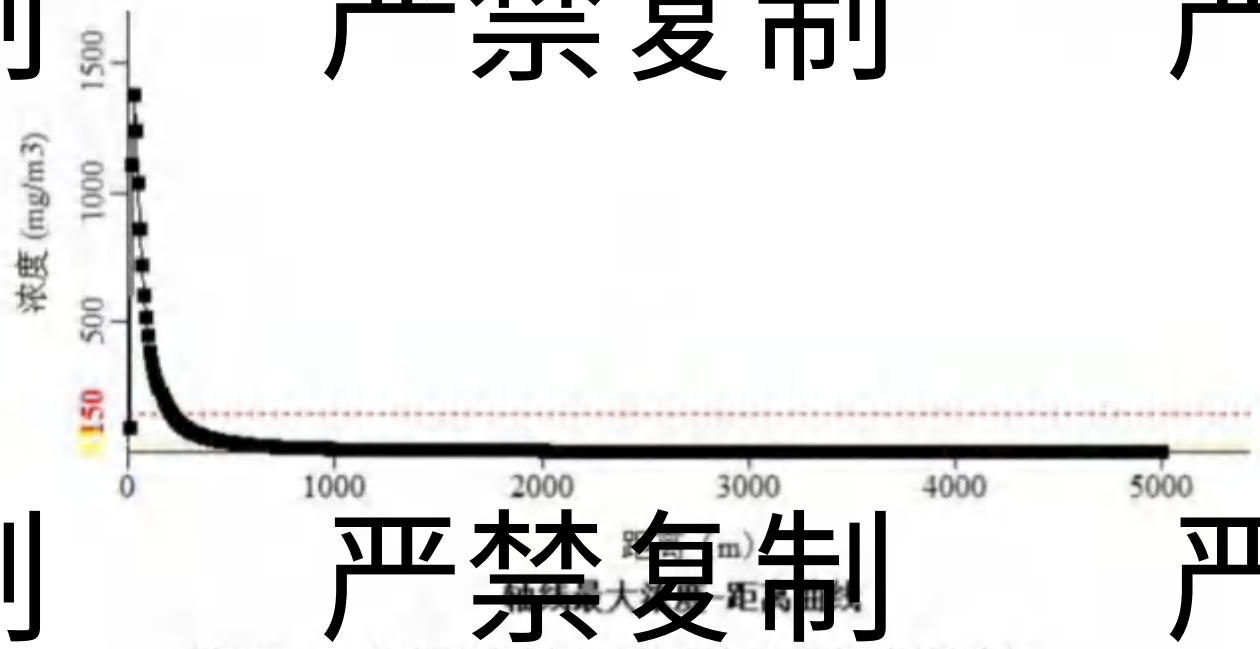
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

范围为下风向 200m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围为下风向 510m 以内区域。

表 7.6-6　36%盐酸泄漏事故中 HCl 最大落地浓度预测表

污染物	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
	最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
HCl	1382.1	30	200	510

复制　严禁复制　严禁



复制　严禁复制　严禁

图 7.6-1　36%盐酸泄漏事故中 HCl 在下风向不同距离处的最大浓度

2.关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，在最不利气象条件下，36%盐酸泄漏事故中 HCl 排放对各关心点的影响预测结果见表 7.6-7。关心点处 HCl 的最大落地浓度为 101.71mg/m³，位于三分场二区；各关心点处 HCl 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（33mg/m³），故对各关心点的影响较小。

复制　严禁复制　严禁



图 7.6-2　36%盐酸泄漏事故的最大影响范围图

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

表 7.6-7　36%盐酸泄漏事故中 HCl 排放对各关心点的影响预测结果表（单位：mg/m³）

序号	名称	距事故源的距离m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1			101.71|3	101.71	101.71	101.71	101.71	101.71	101.71	0	0	0	0	0	0
2			53.95|5	53.95	53.95	53.95	53.95	53.95	53.95	0	0	0	0	0	0
3			37.38|6	0	37.38	37.38	37.38	37.38	37.38	36.47	0	0	0	0	0
4			21.84|8	0	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	21.84	0	0	0	0	0
5			13.27|10	0	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	13.27	7.23	0	0	0	0
6			11.52|11	0	0	11.52	11.52	11.52	11.52	11.52	11.39	0	0	0	0
7			9.24|12	0	0	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24	9.24	0	0	0	0
8			8.25|13	0	0	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	0	0	0	0
9			6.04|16	0	0	0	6.04	6.04	6.04	6.04	6.04	5.83	0	0	0
10			5.84|16	0	0	0	5.84	5.84	5.84	5.84	5.84	5.81	0	0	0
11			5.76|16	0	0	0	5.76	5.76	5.76	5.76	5.76	5.75	0	0	0
12			5.65|17	0	0	0	0	5.65	5.65	5.65	5.65	5.65	0	0	0
13			5.22|18	0	0	0	0	5.22	5.22	5.22	5.22	5.2	0	0	0
14			4.65|19	0	0	0	0	4.65	4.65	4.65	4.65	4.65	0.96	0	0
15			4.12|21	0	0	0	0	4.12	4.12	4.12	4.12	4.12	3.98	0	0
16			3.83|23	0	0	0	0	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.76	0.16	0
17			3.53|24	0	0	0	0	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	0.31	0
18			3.37|24	0	0	0	0	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	1.33	0
19			3.33|25	0	0	0	0	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	3.33	1.6	0
20			3.27|25	0	0	0	0	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	3.27	2.19	0
21			3.07|26	0	0	0	0	1.64	3.07	3.07	3.07	3.07	3.07	2.53	0.02
22			2.87|27	0	0	0	0	0	2.87	2.87	2.87	2.87	2.87	2.68	0.1
23			2.78|28	0	0	0	0	0	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	2.78	0.19
24			2.69|29	0	0	0	0	0	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69	2.69	0.29
25			2.66|29	0	0	0	0	0	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66	2.66	0.91
26	英华育苗幼儿园	2727	2.57|30	0	0	0	0	0	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	1.63

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

序号	名称	距事故源的距离 m	最大浓度时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
27			35	0	0	0	0	0	0	2.48	2.48	2.48	2.48	2.48	2.19
28			35	0	0	0	0	0	0	2.48	2.48	2.48	2.48	2.48	2.18
[illegible]			35	0	0	0	0	0	0	2.42	2.42	2.42	2.42	2.42	2.14
[illegible]			36	0	0	0	0	0	0	2.35	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
[illegible]			37	0	0	0	0	0	0	2.21	2.29	2.29	2.29	2.29	2.28
32			37	0	0	0	0	0	0	2.21	2.29	2.29	2.29	2.29	2.28
33			36	0	0	0	0	0	0	2.2	2.28	2.28	2.28	2.28	2.28
34			37	0	0	0	0	0	0	2.08	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
35			38	0	0	0	0	0	0	1.11	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
36			39	0	0	0	0	0	0	1.09	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12
37			39	0	0	0	0	0	0	0.89	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
38			40	0	0	0	0	0	0	0.75	2.09	2.09	2.09	2.09	2.09
[illegible]			41	0	0	0	0	0	0	0.05	1.93	1.93	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			42	0	0	0	0	0	0	0	1.64	1.8	1.80	1.80	1.80
[illegible]			43	0	0	0	0	0	0	0	1.46	1.8	1.83	1.83	1.83
42	关		44	0	0	0	0	0	0	0	1.14	1.8	1.8	1.8	1.8
43			45	0	0	0	0	0	0	0	0.34	1.71	1.71	1.71	1.71
44			46	0	0	0	0	0	0	0	0.22	1.68	1.69	1.69	1.69
45			46	0	0	0	0	0	0	0	0.21	1.68	1.69	1.69	1.69
46			46	0	0	0	0	0	0	0	0.18	1.67	1.68	1.68	1.68
47			46	0	0	0	0	0	0	0	0.12	1.63	1.66	1.66	1.66
48			47	0	0	0	0	0	0	0	0.05	1.59	1.64	1.64	1.64
[illegible]			47	0	0	0	0	0	0	0	0.02	1.57	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			47	0	0	0	0	0	0	0	0.02	1.57	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			48	0	0	0	0	0	0	0	0.02	1.47	1.61	1.61	1.61
52			47	0	0	0	0	0	0	0	0.02	1.47	1.6	1.6	1.6
53			48	0	0	0	0	0	0	0	0	1.29	1.57	1.57	1.57
54			49	0	0	0	0	0	0	0	0	1.08	1.55	1.55	1.55

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	名称	距事故源的距离	最大浓度时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
55				0	0	0	0	0	0	0	0	0.88	1.53	1.53	1.53
56				0	0	0	0	0	0	0	0	0.67	1.51	1.51	1.51
57				0	0	0	0	0	0	0	0	0.49	1.49	1.49	1.49
58				0	0	0	0	0	0	0	0	0.2	1.45	1.46	1.46
59				0	0	0	0	0	0	0	0	0.13	1.43	1.44	1.44
60				0	0	0	0	0	0	0	0	0.16	1.42	1.44	1.44
61				0	0	0	0	0	0	0	0	0.15	1.42	1.44	1.44
62				0	0	0	0	0	0	0	0	0.12	1.41	1.43	1.43
63				0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	1.38	1.42	1.42
64				0	0	0	0	0	0	0	0	0.09	1.38	1.42	1.42
65				0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	1.35	1.41	1.41
66				0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	1.33	1.4	1.4
67				0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	1.32	1.4	1.4
68				0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	1.32	1.4	1.4
69				0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	1.3	1.39	1.39
70				0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	1.2	1.38	1.38
71				0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.18	1.37	1.37
72				0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.15	1.37	1.37
73				0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.15	1.37	1.37
74				0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.11	1.36	1.36
75				0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.09	1.36	1.36
76				0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	1.04	1.35	1.35
77				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.99	1.35	1.35
78				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.94	1.34	1.34
79				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.72	1.32	1.32
80				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.61	1.31	1.31
81				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.48	1.3	1.3
82	张广坪	4574	1.29|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.39	1.28	1.29

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	名称	距事故源的距离 m	最大浓度时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
83				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.33	1.27	1.28
84				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.29	1.27	1.28
85				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.21	1.27	1.28
86				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.12	1.27	1.28
87				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	1.17	1.24
88				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.08	1.17	1.24
89				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.87	1.19
90				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.87	1.19
91				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.82	1.18
92				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	1.15
93				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	1.15
94				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	1.15
95				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.55	1.15
96				0	0	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	0	0	0	0
97				0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	1.57	1.57	1.57
98				0	0	0	4.32	4.32	4.32	4.32	4.32	4.32	3.47	0	0
99				0	0	0	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	5.14	0	0	0
100				0	0	0	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	4.81	0.26	0	0
101				0	24.22	24.22	24.22	24.22	24.22	24.21	0	0	0	0	0
102				0	0	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	0	0	0	0

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

2. 40%氢氟酸泄漏事故预测结果

（1）下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据预测结果，在最不利气象条件下，甲类仓库 3#间内 40%氢氟酸泄漏事故中，HF 在下风向不同距离处的最大浓度见表 7.6-8、图 7.6-3~图 7.6-4。

HF 的最大落地浓度为 49.0mg/m^3，超过其大气毒性终点浓度-1（36mg/m^3）的范围为下风向 50m 以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（20mg/m^3）的范围为下风向 80m 以内区域。

复制 严禁复制 严禁

表 7.6-8 40%氢氟酸泄漏事故中 HF 最大落地浓度预测表

污染物	最大落地浓度及出现位置		最大影响范围（m）	
	最大落地浓度（mg/m^3）	下风向距离（m）	≥大气毒性终点浓度-1	≥大气毒性终点浓度-2
HF	49.0	30	50	80

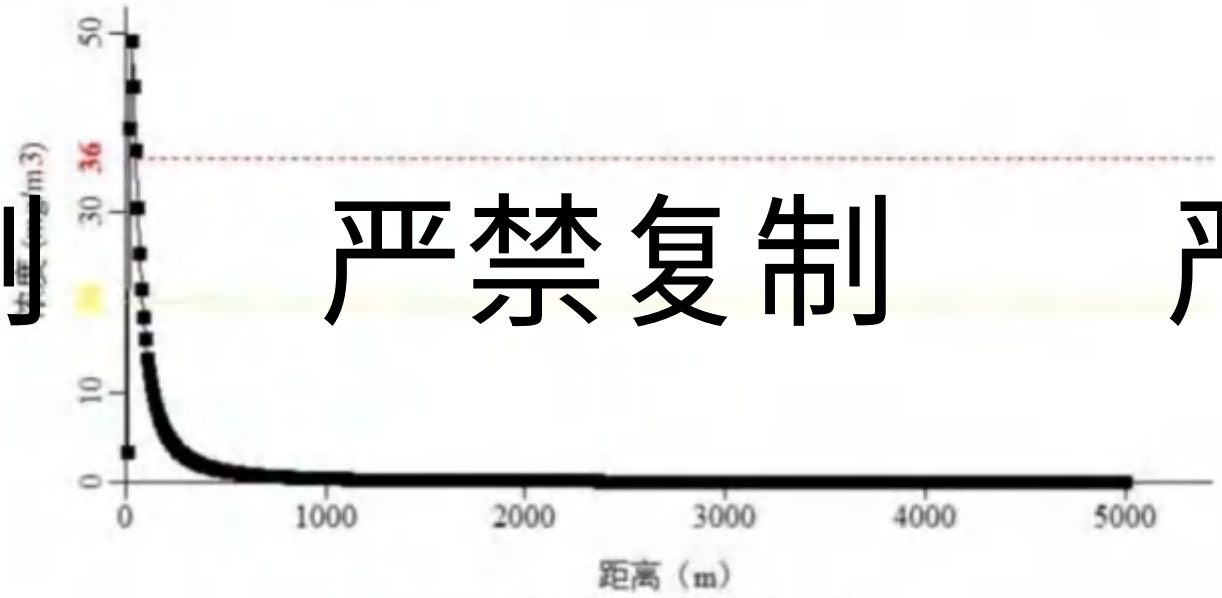


图 7.6-3 40%氢氟酸泄漏事故中 HF 在下风向不同距离处的最大浓度

复制 严禁复制 严禁



气象：1.5m/s,F稳定度
各阈值的影响区域对应的位置

阈值mg/m³	X起点-终点（m）	最大宽度	对应X（m）	面积（公顷）
20	20 - 80	4	30	0.02
36	20 - 50	2	30	0

图 7.6-4　40%氢氟酸泄漏事故的最大影响范围图

2.关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况

根据预测结果，在最不利气象条件下，40%氢氟酸泄漏事故中 HF 排放对各关心点的影响预测结果见表 7.6-9。关心点处 HF 的最大落地浓度为 3.61mg/m³，位于三分场二区，各关心点处 HF 的落地浓度峰值均低于大气毒性终点浓度-1（36mg/m³）和大气毒性终点浓度-2（20mg/m³），故对各关心点的影响较小。

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

表 7.6-9　40%氢氟酸泄漏事故中 HF 排放对各关心点的影响预测结果表（单位：mg/m³）

序号	名称	距事故源的距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
1				3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	3.61	0	0	0	0	0	0
2				1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	1.29	0	0	0	0	0	0
3				0	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.29	0	0	0	0	0
4				0	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0	0	0	0	0
5				0	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	0.26	0	0	0	0
6				0	0	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.4	0	0	0	0
7				0	0	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0	0	0	0
8				0	0	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0	0	0	0
9				0	0	0	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0	0	0
10				0	0	0	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0	0	0
11				0	0	0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0	0	0
12				0	0	0	0	0	0	0.2	0.2	0.2	0	0	0
13				0	0	0	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0	0	0
14				0	0	0	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.03	0	0
15				0	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14	0	0
16				0	0	0	0	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0	0
17				0	0	0	0	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.01	0
18				0	0	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.05	0
19				0	0	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.06	0
20				0	0	0	0	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.08	0
21				0	0	0	0	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.09	0
22				0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0
23				0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.07
24				0	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.09
25				0	0	0	0	0	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.03
26				0	0	0	0	0	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.06

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

序号	名称	距事故源的距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
27			0.09|33	0	0	0	0	0	0	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08
28			0.09|33	0	0	0	0	0	0	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08
29			0.09|34	0	0	0	0	0	0	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08
30			0.08|34	0	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
31			0.08|34	0	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
32			0.08|35	0	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
33			0.08|35	0	0	0	0	0	0	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
34			0.08|36	0	0	0	0	0	0	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
35			0.08|38	0	0	0	0	0	0	0.04	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
36			0.08|38	0	0	0	0	0	0	0.04	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
37			0.07|37	0	0	0	0	0	0	0.03	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
38			0.07|37	0	0	0	0	0	0	0.03	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
39			0.07|40	0	0	0	0	0	0	0	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
40			0.07|42	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
41			0.07|43	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07
42			0.06|41	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06
43			0.06|43	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06
44			0.06|44	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06
45			0.06|44	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06
46			0.06|44	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06
47			0.06|44	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06
48			0.06|45	0	0	0	0	0	0	0	0	0.06	0.06	0.06	0.06
49			0.06|46	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.06	0.06	0.06
50			0.06|46	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.06	0.06	0.06
51			0.06|46	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.06	0.06	0.06
52			0.06|46	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.06	0.06	0.06
53			0.06|47	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.06	0.06	0.06
54			0.05|46	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05	0.05

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	名称	距事故源的距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
55			0.05|47	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.05	0.05	0.05
56			0.05|47	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.05	0.05	0.05
57			0.05|48	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.05	0.05	0.05
58			0.05|48	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.05	0.05
59			0.05|49	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.05	0.05
60			0.05|49	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.05	0.05
61			0.05|49	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.05	0.05
62			0.05|49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
63			0.05|49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
64			0.05|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
65			0.05|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
66			0.05|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
67			0.05|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
68			0.05|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
69			0.05|50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.05	0.05
70			0.05|51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
71			0.05|51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
72			0.05|51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
73			0.05|51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
74			0.05|51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
75			0.05|51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
76			0.05|52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
77			0.05|52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
78			0.05|52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.05	0.05
79			0.05|53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.05	0.05
80			0.05|53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.05	0.05
81			0.05|54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.05	0.05
82	张[illegible]	4574	0.05|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.05

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	名称	距事故源的距离 m	最大浓度|时间（min）	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min
83			0.05|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.05
84			0.05|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04	0.05
85			0.05|55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04	0.05
86			0.04|54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.04
87			0.04|54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.04
88			0.04|54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04	0.04
89	英		0.04|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.04
90			0.04|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.04
91			0.04|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.04
92	英		0.04|57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.02	0.04
93			0.04|59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04
94			0.04|59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.04
95			0.04|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04
96			0.36|12	0	0	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0	0	0	0
97			0.06|47	0	0	0	0	0	0	0	0	0.05	0.06	0.06	0.06
98			0.15|20	0	0	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.12	0	0
99			0.18|18	0	0	0	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0	0	0
100			0.17|19	0	0	0	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.01	0	0
101			0.86|7	0	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0	0	0	0	0
102			0.29|13	0	0	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0	0	0	0

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

7.6.2火灾事故次生污染物排放影响分析

金属钠、镁粉均为遇水放出易燃气体的危险化学品，遇水、酸类会发生剧烈反应并放热。因此，项目生产车间、仓库存在火灾、爆炸事故风险，一旦发生火灾事故将产生有毒气体 CO 等次生污染物。另外在火灾事故中，氟钽酸钾受热会分解生成有毒、强腐蚀性物质 TaF_5，TaF_5 遇水或潮气会水解生成腐蚀性极强的 HF 气体。火灾事故中，次生污染物 CO、TaF_5、HF 将对[illegible]大气环境。

火灾产生的伴生/次生大气污染物形成的烟羽具有较高的温度（火焰顶部的烟气温度可达 400~900℃），燃烧产生的热量大大提高了烟羽的抬升高度。例如，原油火灾的烟羽抬升高度可达数百米甚至上千米。从其扩散特性来看，火灾烟羽属于典型的强浮力烟羽，下风向地面附近的伴生/次生污染物浓度一般很低。



图 7.6-5 火灾烟羽扩散照片及示意图

以次生污染物 CO 为例，国内外鲜有报道火场外周边人员出现 CO 中毒现象。从国内有关火场周边空气质量监测结果来看，厂界外地面附近环境空气中 CO 浓度很少超过《环境空气质量标准》。从国际期刊等研究报道中也可以发现，原油火灾扩散烟气中的 CO 对火场内及近距离范围内人员的影响较大（可能造成窒息），但对厂界外地面附近环境空气的影响往往较小。以 2005 年英国邦斯菲尔德油库大火为例，此次事故中一外浮顶原油储罐（直径 85m、高度 20m）着火，CFD 模拟结果显示各情景下，在远离燃烧储罐的地方，CO 最大落地浓度为不[illegible]mg/m³。

另外，氟钽酸钾储存于丙类仓库[illegible]该物质本身不燃，无特殊燃爆特性，不会参与燃烧反应，也不会成为火灾蔓延的助燃介质。结合其理化特性，氟钽酸钾的分解温度在 600~650℃以上，且分解动力学缓慢（活化能约 180kJ/mol），短时火灾加热下实际分解量有限。参照建筑火灾温度实测数据及顶棚射流温度衰减规律，丙类仓库火灾中 600℃以上高温区域仅集中在火焰直接作用区周边约 1～3m 的有限范围内。因此评价判定，只

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

有紧邻火焰直接作用区、处于核心高温覆盖范围内的局部氟钽酸钾，才会达到分解温度而受热分解，仓库内绝大多数区域的氟钽酸钾仅受外围热烟气间接辐射，温度远低于其分解温度，整体受热分解比例处于较低水平。

综上分析，评价认为火灾事故次生的CO、TaF_5、HF排放会对周边大气环境造成污染，但不会使周边村庄出现CO、TaF_5、HF中毒和受到伤亡危害。

7.6.3地表水环境风险预测与评价

7.6.3.1 预测因子

本次地表水环境风险评价因子为总氮、氟化物。

7.6.3.2 预测模型

本次地表水环境风险评价主要考虑甲类仓库 3#间内的 65%硝酸、40%氢氟酸泄漏后，通过雨水排放系统泄漏进入文田溪，对文田溪、潞江水质的影响。文田溪为小河，潞江为中河，本次评价采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中瞬时排放源河流一维对流扩散方程对文田溪的水质进行预测，采用瞬时排放源河流二维数学模型（不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流）对潞江的水质进行预测。

1.瞬时排放源河流一维对流扩散方程

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

式中：$C(x,t)$——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放质量，g；

A——断面面积，m^2；

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s；

k——污染物综合衰减系数，s-1；

u——断面流速，m/s；

污染物纵向扩散系数 E_x 计算采用 Fischer 公式：

$$E_x = 0.011u^2B^2/\hat{h}\ u^*$$

$$u^* = \sqrt{ghi}$$

式中：B——水面宽度，m；

h——断面水深，m；

u^*——摩擦流速，m/s；

g——重力加速度，m/s²；

i——河流比降，m/m。

2.瞬时排放源河流二维数学模型

不考虑岸边反射影响的宽浅型平直恒定均匀河流，岸边点源排放，瞬时排放的浓度分布公式为：

$$C(x,y,t) = C_h + \frac{M}{2\pi ht\sqrt{E_xE_y}}\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_xt} - \frac{y^2}{4E_yt}\right]\exp(-kt)$$

$$E_y = 0.6hu^*$$

式中：C_h——上游来水的污染物浓度，mg/L；

x——笛卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

E_y——污染物横向扩散系数，m^2/s；

其他参数同前。

7.6.3.3模型参数取值

1.基本水文参数

（1）文田溪

根据当地水利部门调查资料，文田溪集雨面积约为 15.93km^2，采用水文比拟法类比滃江径流量，可得文田溪断面 90%保证率下的枯月平均流量约为 0.053m^3/s，平均河宽为 7m，平均水深为 0.5m，平均流速为 0.015m/s，河床平均坡度 1.24‰。

（2）滃江

滃江为北江一级支流，发源于翁源县船肚东，河面平均河宽 80~90m，河床平均坡度 1.24‰。滃江在英德境内河长 69km，集雨面积 1289.5km^2。在文田溪汇入处上游 3.9km 处、下游约 8.1km 处，分别建设有英华水电站和狮子口水电站，滃江的水文特征主要受

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

控于这两个水电站的调控。

根据《英德市小水电生态流量核定专题报告》（清远市水利水电勘测设计院有限公司，2021年11月），英华水电站、狮子口水电站的生态流量核算成果见表7.6-10。其中，英华水电站90%保证率下的最枯月平均量为10.849m³/s，生态流量为11.02m³/s；狮子口水电站90%保证率下的最枯月平均量为11.678m³/s，生态流量为11.862m³/s。

表7.6-10 湞江上下游水电站生态流量核算成果

序号	水电站名称	集雨面积（km²）	多年平均流量（m³/s）	生态流量（m³/s）		
				多年平均流量的10%	90%保证率最枯月平均流量	生态流量取值
1	英华水电站	3260	110.200	11.020	10.849	11.020
2	狮子口水电站	3509	118.617	11.862	11.678	11.862

按照HJ2.3-2018中“7.10.1.1 河流、湖库设计水文条件要求b）”的要求：受人工调控的河段，可采用最小下泄量或河道内生态流量作为设计流量。本次评价从最不利角度出发，选取英华水电站和狮子口水电站90%保证率下的最枯月平均量的最小值，即10.849m³/s作为湞江不利水期的径流量，进行水环境影响预测。湞江不利水期90%保证率下的最枯月平均量为10.849m³/s，平均河宽为80m，平均水深为1.4m，平均流速为0.0969m/s，河床平均坡[illegible]。

综合上述调查数据，本评价预测模型参数水文参数详见表7.6-11。

表7.6-11 基本水文参数

河流名称	河底坡度i（m/m）	平均河宽B（m）	水深h（m）	流量（m³/s）	流速u（m/s）
文田溪	0.00124	7	0.5	0.053	0.015
湞江	0.00124	80	1.4	10.849	0.0969

2.污染物综合衰减系数k

为保守考虑，总氮、氟化物的综合衰减系数k取0d⁻¹。

3.污染物扩散系数

经计算，文田溪的污染物扩散系数取值为E_y 0.003[illegible]m²/s，湞江的污染物扩散系数取值为E_x 3.62m²/s、E_y 0.11m²/s。

4.上游来水的污染物浓度

由于污染物贡献浓度远大于上游来水的污染物浓度C_h，故上游来水的污染物浓度可忽略不计，即C_h取值为0。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

7.6.3.4 预测结果

根据预测，泄漏的65%硝酸、40%氢氟酸通过雨水排放系统进入地表水体后，文田溪中总氮、氟化物的贡献浓度远远超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求，详见表7.6-12。

潞江（文田溪汇入处下游0m~3830m）中总氮的贡献浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，潞江（文田溪汇入处下游4000m~7620m）中总氮的贡献浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值要求，详见表7.6-13。

潞江（文田溪汇入处下游0m~3300m）中氟化物的贡献浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，潞江（文田溪汇入处下游3300m~8100m）中氟化物的贡献浓度低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III、II类标准限值要求，详见表7.6-14。

预测结果表明，65%硝酸、40%氢氟酸泄漏对文田溪、潞江水质造成明显污染。为此，厂区需配套足够容积的截流收集设施（如围堰（堤）、导流沟、收集池、事故池），保障在事故状态下的泄漏的危险化学品得到有效拦截、收集，不出厂。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.6-12 文田溪中总氮、氟化物的最大贡献浓度预测结果表

污染物	离排放口距离 x（m）	10	50	200	500	1000	2000	3000
总氮	贡献浓度 C_{max}（mg/L）	12314.3	5507.1	2753.6	1741.5	1231.4	870.8	711.0
	标准限值（mg/L）	1	1	1	1	1	1	1
氟化物	贡献浓度 C_{max}（mg/L）	1[illegible]	4[illegible]	[illegible]278	1504.0	1063.5	752.0	614.0
	标准限值（mg/L）	1	1	1	1	1	1	1

注：离排放口距离 3000m 处为文田溪汇入潞江处。

表 7.6-13 潞江中总氮的贡献浓度预测结果表（mg/L）

X / C / Y	10	50	100	200	500	1000	2000	3000	3830	4000	4200	5000	6000	7620	8100
0	385.0	77.0	38.5	19.3	7.7	3.9	1.9	1.3	1.01	0.96	0.92	0.77	0.64	0.51	0.48
5	221.5	68.9	36.4	18.7	7.6	3.8	1.9	1.3	1.00	0.96	0.92	0.77	0.64	0.50	0.47
10	42[illegible]	[illegible]5	30.9	17.2	[illegible]	3[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.96	0.91	0.77	0.63	[illegible]50	0.47
15	2[illegible]	[illegible]5	23.4	15.0	[illegible]7.0	3.7	[illegible].9	[illegible]	[illegible]	0.95	0.91	0.76	0.64	0.50	0.47
20	0.1	[illegible].1	15.9	12.4	6.5	3.5	1.8	1.2	0.98	0.94	0.90	0.76	0.63	[illegible]	[illegible]
50	0.0	0.0	0.2	1.2	2.5	2.2	1.5	1.1	0.87	0.84	0.80	0.69	0.59	0.47	0.44
60	0.0	0.0	0.0	0.4	1.6	1.7	1.3	1.0	0.82	0.79	0.76	0.66	0.56	0.46	0.43
70	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	1.3	1.1	0.9	0.76	0.73	0.71	0.62	0.54	0.44	0.42
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	0.9	0.8	0.69	0.68	0.65	0.58	0.51	0.42	0.40
标准限值	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**	**0.5**

注：离文田溪汇入处 0m~4000m 的河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，4000m~8100m 的河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

表 7.6-14 滃江中氟化物的贡献浓度预测结果表（mg/L）

X / C	10	50	100	200	500	1000	2000	3000	3300	4000	4200	5000	6000	8100
0	352.1	66.5	33.3	16.6	6.7	3.3	1.6	1.10	1.01	0.8	0.8	0.7	0.6	0.4
5	194.3	59.5	31.5	16.2	6.6	3.3	1.6	1.10	1.01	0.8	0.8	0.7	0.6	0.4
10	36.4	42.7	26.7	14.9	6.4	3.3	1.6	1.10	1.00	0.8	0.8	0.7	0.6	0.4
15	2.3	24.6	20.2	13.0	6.0	3.2	1.6	1.09	0.99	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4
20	0.0	11.3	13.7	10.7	5.6	3.0	1.6	1.08	0.98	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4
50	0.0	0.0	0.1	1.0	2.2	1.9	1.3	0.92	0.85	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4
60	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	1.5	1.1	0.85	0.79	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4
70	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	1.1	0.9	0.77	0.73	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.7	0.6	0.69	0.66	0.6	0.6	0.5	0.4	0.3
标准限值	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**	**1**

注：离文田溪汇入处0m~4000m的河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，4000m~8100m的河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准限值。

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

7.6.4地下水环境风险分析

项目新建的生产车间，以及依托的危险化学品仓库、危废暂存间，污水处理站均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求采取了严格的防渗措施，因此正常生产情况下，这些防渗设施可阻止污染物入渗，不会影响周边地下水环境质量。

若防泄漏设施（如围堰、导流沟、收集池、事故池）、防渗层破损老化后，危险化学品、槽液、废液一旦泄漏，很容易渗透进入地下水，将导致周边地下水污染。这种影响将随雨水淋溶和地下水流动向更下、向外扩散，且污染羽扩散范围越大，时间越长，越难以治理，且治理成本较高、周期较长。因此，项目生产中应加强防泄漏设施、防渗层的性能检查，并开展地下水环境跟踪监测，防止地下水污染。

7.6.5小结

本次评价选取甲类仓库 3#间内 36%盐酸、40%氢氟酸泄漏为最大可信事故，采用 AFTOX 模型预测了 HCl、HF 在环境空气中迁移扩散规律。预测结果表明，在最不利气象条件下，关心点处 HCl 的最大落地浓度为 101.71mg/m³，HF 的最大落地浓度为 [illegible]mg/m³，位于三分场[illegible]各[illegible]HCl、HF 的[illegible]浓度峰值均低于其大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 [illegible]的影响很小。

甲类仓库 3#间内危险化学品泄漏后，若未被拦截、有效收集，将通过雨水排放系统进入地表水体。本次评价预测分析了 65%硝酸、40%氢氟酸泄漏对文田溪、潞江水质的影响，结果表明：文田溪中总氮、氟化物的贡献浓度远远超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，潞江大范围的河段中，总氮、氟化物的贡献浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准限值要求，即 65%硝酸、40%氢氟酸泄漏对文田溪、潞江水质有明显的污染。为此，厂区需配套足够容积的截流收集设施（如围堰（堤）、导流沟、收集池、事故池），保障在事故状态下的泄漏的危险化学品得到有效拦截、收集，不进入[illegible]。

当防泄漏设施、防渗层破损老化后，危险化学品、槽液、废液一旦泄漏，很容易渗透进入地下水，将导致周边地下水污染。项目生产中应加强防泄漏设施、防渗层的性能检查，并开展地下水环境跟踪监测，防止地下水污染。

项目最大可信事故的源项及后果汇总见表 7.6-15。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 7.6-15（a） 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	甲类仓库 3#间内 36%盐酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%				
环境风险类型	液体泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	36%盐酸	最大存在量/kg	10000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	1800（以HCl计）
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	（最不利气象条件）	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值/（mg/m3）	最远影响距离/m	最远影响距离到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	200（最不利气象条件）	2.22（最不利气象条件）
		大气毒性终点浓度-2	33	510（最不利气象条件）	5.67（最不利气象条件）
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m3
		/	/	/	/

表 7.6-15（b） 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	甲类仓库 3#间内 40%氢氟酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%				
环境风险类型	液体泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	40%氢氟酸	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	200（以HF计）
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	（最不利气象条件）	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HF	指标	浓度值/（mg/m3）	最远影响距离/m	最远影响距离到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	50（最不利气象条件）	0.56（最不利气象条件）
		大气毒性终点	20	80（最不利	0.89（最

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

		浓度-2		气象条件）	不利气象条件）
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m3
		/	/	/	/
地表水	氟化物	地表水环境影响			
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		文田溪	3000		55.6
		渣江	7620		9.5
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

表 7.6-15（c） 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	甲类仓库 3#间内 65%硝酸包装桶泄漏，泄漏量占储存量的 50%				
环境风险类型	液体泄漏				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	65%硝酸	最大存在量/kg	3000	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/（kg/s）	/	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	975（以HNO3计）
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
地表水	总氮	地表水环境影响			
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h
		文田溪	3000		55.6
		渣江	7620		21.8
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d
		/	/	/	/

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强生产安全管理，采取完备、有效的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

7.7.1.1 大气环境风险防范措施

建设项目大气环境风险防范基本体系如图 7.7-1 所示。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 7.7-1 大气环境风险防范措施体系框架图

1.事故预防措施

（1）项目厂房布置[illegible]《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）要求，厂房各分区满足防火间距要求，并配备有效、适宜的消防器材。

（2）工艺技术及设备安全防范措施

①建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

②设备需经单体试车、联动试车，合格后方可投入使用。

③每一个工艺过程和每一道工序都应有严格符合生产实际的工艺指标，并对之进行严格管理。更改工艺指标需按规定履行相应的审批手续。

④设备的选型及其性[illegible]应符合工艺要求，涉及金属的设备应密封严密。根据不同物料的特性和生产过程选择[illegible]的设备，对设备应进行定期检测，检查其受腐蚀情况，并及时予以更新。对动力设备应加强润滑管理，保证其运行平稳、无杂音，轴承温度正常，振动不超标。暴露在外的传动部位，应有安全防护罩。

⑤应严防工艺设备、管道、阀门、机械密封点的泄漏。

（3）原辅料储存、使用过程的风险防范措施

①金属钠和镁粉储存、使用过程的风险防范措施

金属钠属第4.3类遇湿易燃危险化学品，遇水放出易燃气体；镁粉既属遇湿易燃物，其微细粉尘在空气中又能形成爆炸性混合物，且与湿气、酸类反应生成氢气。两者均属"忌水"危险化学品。应按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号修订）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）等有关规定，制定严格的管理制度，加强化学品贮存、使用全过程管理；制定具有可操作性的事故应急预案，防止发生丢失、泄漏引起燃烧、火灾和引发污染事故。存放和使用过程中，应加强专人管理，禁止吸烟，禁止明火，整个生产车间均要防火防爆。

a.金属钠、镁粉储存库房严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）和《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的要求进行建设，确保耐火等级、防火间距符合规范要求。库房应为单层独立设置，屋顶采用轻型结构，设足够泄爆面积。

b.金属钠、镁粉储存库房采用防爆型照明、通风设施，按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）要求选用粉尘防爆型电气设备，按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）设置防雷装置并可靠接地，禁止使用易产生火花的机械设备和工具，检修使用防爆[illegible]

c.金属钠、镁粉储存库房保持[illegible]阴凉通风良好，[illegible]密闭避光，隔绝热源、火种、氧化剂、酸类、氯、氟等卤族元素，防止日光直射。库温应控制在30℃以下，相对湿度在75%以下。库房地坪应高于周边地面并作防潮处理，货垛使用托盘架空（离地不小于15cm）；库房四周有完善排水设施，周围无杂草和易燃物，屋面、门窗无渗漏，严禁库内积水。

d.金属钠块表面涂敷液态石蜡油（白油）保护，双层密封包装，内包装为双层聚乙烯塑料袋，外包装采用密封镀锌铁桶，包装严密封口，不可与空气接触。镁粉采用密闭容器或袋装封口储存，容器采用经防锈蚀表面处理的非铝质金属或防静电材料。[illegible]尘废屑入库前应冷却至[illegible]粉尘[illegible]装[illegible]专库储存，与氧化剂、酸类、卤素、水等分开存放，[illegible]混储。

e.金属钠、镁粉储存库房常备干燥氯化钠粉末、碳酸钠干粉、碳酸钙干粉、干砂及干石棉布等灭火器材，并定期检查更换；库房周围设置火灾报警探头。严禁用水，泡沫、二氧化碳、四氯化碳及卤代烷（1211）灭火剂、碳酸氢钠（钾）干粉扑救钠火、镁火。同时严格钠库管理制度，规范人员操作。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

f.雨季（汛期）加强屋面、门窗、排水检查。发现包装破损，锈蚀或密封不严的，立即转移至安全场所合规处理或更换包装。

g.产尘工序优先采用全密闭自动化设备并辅以惰性气体保护；铝镁粉尘除尘系统严禁采用正压吹送方式，应采用负压除尘，除尘器设泄爆/抑爆装置且泄爆口朝向室外无人区域。

h.金属钠、镁粉严格按照设计单位划定的堆装区域线和核定的存放量储存，建立出入库双人收发、双人[illegible]账制度。[illegible]稳固，留足检查通道，不超高超量储存。

②其他化学品储存、使用过程的风险防范措施

a.根据危险化学品的性能，分区、分类储存，危险化学品不得与禁忌物料混合存储，储存场所保持阴凉、干燥、通风。液态危险化学品堆垛底部设置防泄漏托盘，包装容器破损后，会被收集防泄漏托盘收集。

b.搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

③危险废物储存过程的风险防范措施

a.危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，四周设有15cm高的围堰[illegible]专[illegible]集并置于防泄漏托盘上，废液泄漏后被封存于防泄漏托盘、围堰内。

b.危废暂存间严禁烟火，严格出入管理，杜绝外来无关人员随意进入，并设有灭火器等消防设施。

c.各危险废物分类、分区储存于危废暂存间内，不相容的危险废物分开存放，间隔1-1.5m以上，避免不相容的危险废物接触、混合。

在保障满足企业正常生产的条件下，企业应采取措施缩短危险化学品、危险废物的储存周期，尽量减少仓库内危险化学品、危险废物的最大贮量。

2.事故预警措施

（1）各易燃易爆危险[illegible]设置火灾报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，以利于自动预警和及时[illegible]火扑救。

（2）对环境风险源的监控采用巡逻、视频监控的方式。对一些危险性较大、容易发生事故的危险源以及一些重点部位、关键设施（如甲类仓库，危废暂存间等）建立远程视频监控系统，实施动态监控和实时监控。各危险场所、设施安排专职人员定期巡逻检查，每班应巡查1次。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

3.应急处置措施

（1）泄漏事故处置

泄漏控制包括泄漏源控制、泄漏物控制。

①泄漏源控制

泄漏源控制是应急处理的关键。只有成功地控制泄漏源，才能有效地控制泄漏。项目厂区发生泄漏事故时，可根据生产情况及事故情况分别采取停车、堵漏等措施控制泄漏源。如果泄漏发生在储罐区生产途中，可根据事故情况及影响范围采取转料、倒装、堵漏等措施控制泄漏源。

生产设施泄漏事故的堵漏方法见表7.7-1。

表7.7-1 生产设施泄漏事故的堵漏方法

部位	形式	方法
罐体（槽体）	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
管道	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门	–	使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰	–	使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

②泄漏物控制

泄漏物控制应与泄漏源控制同时进行。项目潜在的泄漏事故主要为液体泄漏，可采取容器盛装、吸附、筑堤、挖坑、泵吸等措施进行收集、阻挡或转移。若液体具有挥发或可燃性，可用适当的泡沫覆盖泄漏液体。

项目涉及的危险物质泄漏应急控制措施见表7.7-2。

表7.7-2 泄漏物应急控制措施

类别		方法
危险废物泄漏	大量泄漏	以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，控制泄漏源，实施堵漏
	小量泄漏	用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
化学品泄漏	毒害品	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴防护口罩、防护手套，穿防护服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。泄漏时用砂土吸

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

类别		方法
		收，再转移到收集容器内密封。
	酸类腐蚀品	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。应急处理人员戴防毒口罩，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道，排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、桶装碱混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水系统。大量泄漏：盐酸泄漏后被储罐围堰、盐酸管线明沟收集，再用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	碱类腐蚀品	隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防毒口罩，穿防酸碱工[illegible]小量泄漏：用砂土混合，也可用大量水[illegible]入污水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。[illegible]用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（2）火灾、爆炸的应急处置

为防止发生"多米诺"效应，并减缓火灾、爆炸事故的次生/伴生大气污染，可采取以下措施：

①对周围设施及时采取冷却保护措施。

②迅速疏散受火势威胁的物资。

③有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体或挖沟导流将物料导向安全地点。

④遇爆炸性火灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。

⑤向液体表面大量喷射泡沫，并保持泡沫厚度，以阻止液体蒸发和燃烧。

⑥发生锌粉火灾、爆炸时，主要应急措施如下：

a.消防方法：用干砂、干粉灭火，量较少时可用大量水扑救。

b.急救：使吸入粉尘的患者脱离污染区，安置休息并保暖。眼睛受刺激用大量水冲洗。皮肤接触先用大量水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。误服立即漱口，送医院诊治。

（3）应急疏散

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。应急撤离应注意以下几点：

①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

②消防及应急处理人员外，其他人员禁止进入警戒区。

③应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区。

④不要在低洼处滞留。

⑤要查清是否有人留在污染区与着火区。

⑥每层建筑物应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

⑦厂外区域应根据事故发生情况及当时风向、风速，由指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离，并做好疏散、道路管制工作。特别与周边邻近企业保持联系，一旦出现事故排放，可及时通知并撤离。

甲类仓库 3#间内 36%盐酸、40%氢氟酸泄漏事故的应急疏散范围如图 7.7-2 所示。厂区发生其他危险化学品泄漏事故时，根据其毒性、挥发性，可参考盐酸、氢氟酸泄漏划定应急疏散范围。事故时，厂区内以及周边企业人员、村民，就近撤离至疏散范围外。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

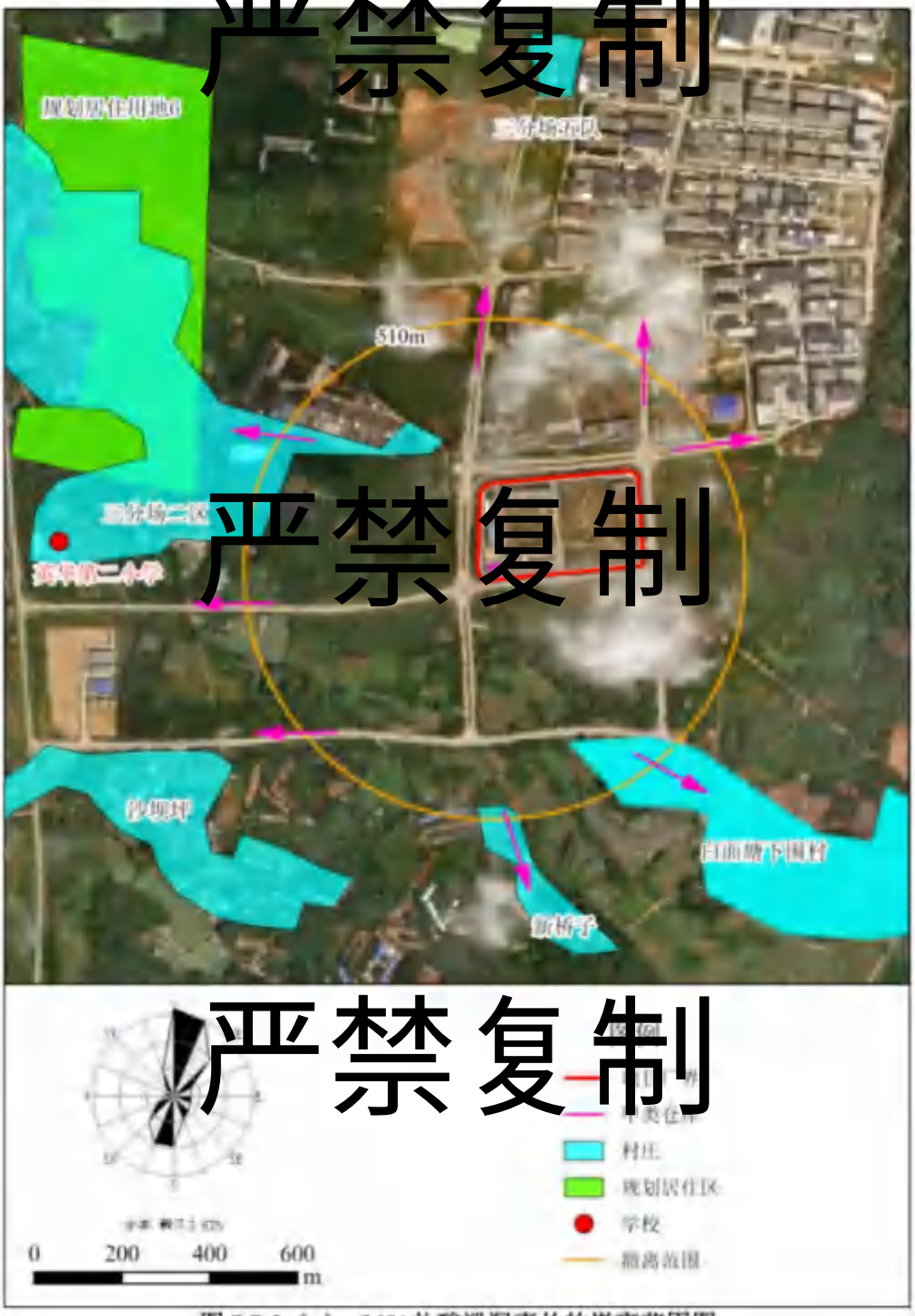


图 7.7-2（a） 36%盐酸泄漏事故的撤离范围图



图 7.7-2（b） 40%氢氟酸泄漏事故的撤离范围图

4.应急监测

当发生大气风险事故时，应及时实施应急监测措施，监测方案如表 7.7-3 所示。

表 7.7-3 大气环境风险应急监测计划表

项目		方案内容
事故时空气污染源监测方案	监测布点	下风向厂界、下风向最近关心点
	监测项目	根据风险事故选取特征监测指标，如 HCl、HF
	监测频次	发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次
	监测采样及分析方法	《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

7.7.1.2 地表水环境风险防范措施

1.事故应急池

事故应急池的容积计算参考《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

$$V_5=10\sum qf$$

$$q=\frac{q_a}{n}$$

式中：$V_{总}$——事故缓冲设施总有效容积，m^3；

V_1——收集系统范围内发生事故的物料量，m^3；

V_2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m^3；

$Q_{消}$——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

q——降雨强度，按平均日降雨量计，mm；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数，d；

f——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

（1）收集系统范围内发生事故的物料量 V_1

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019），石油化工企业中间事故缓冲设施按一个罐组或一套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计；石油库和石油储备库的末端事故缓冲设施按一个罐组计。经计算，收集系统范围内发生事故的物料量 V_1 取值见表 7.7-5。

表 7.7-4　V1 取值

类型	装置	油罐组	铁路装卸区	汽车装卸区
V1	单套装置物料量按存留量最大物料量的一台反应器或中间储罐计	按一个最大储罐计	按系统范围一个最大槽车计	按系统范围内一个最大罐车计

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

表 7.7-5 泄漏物料量 V1 取值一览表

区域		单个容器/装置最大容积（m^3）	V1 取值（m^3）
钽粉厂房 A	危险化学品包装桶（袋）	＜1	20
	生产装置*	＜20	
钽粉厂房	危险化学品包装桶（袋）	＜1	20
	生产装置*	＜20	
标准厂房	危险化学品包装桶（袋）	＜1	20
	生产装置*	＜20	
辅助厂房	危险化学品包装桶（袋）	＜1	20
	生产装置*	＜20	
甲类仓库		＜1	20
丙类仓库		＜1	20
水处理车间		＜20	20

复制 严禁复制 严禁

（2）消防水量 V_2

项目厂区按同时发生一起火灾事故考虑。

一次消防用水量主要为室内外消防栓用水量，依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算。经计算，扩建后各建（构）筑物的一次火灾事故的消防用水量见表 7.7-6。

表 7.7-6 室内外消火栓给水量计算表

建筑物名称	类别	占地面积（m^2）	建筑高度（m）	体积（m^3）	室外消火栓设计流量（L/s）	室内消火栓设计流量（L/s）	火灾持续时间（h）	室内外消火栓给水量（m^3）
钽粉厂房 A	丙类	9771.0	14.2	138748	40	0*	3	432
铌粉厂房	丙类	4146.3	12.65	52451	40	0*	3	432
标准厂房	丙类	3063.7	23.8	72916	40	20	3	648
辅助厂房	丙类	5000.0	12.89	64450	40	20	3	648
甲类仓库	甲类	178.2	6.55	1167	0*	0*	3	0
丙类仓库	丙类	583.5	12.15	7090	25	20	3	486
水处理车间	戊类	1152.0	8.73	10057	15	10	2	180

注：*因金属钠、锂粉均为遇水放出易燃气体的危险化学品，火灾不宜用水扑救，故消防用水量取 0L/s。

复制 严禁复制 严禁

（3）转移的物料量 V_3

为保守计，可转输到其他储存或处理设施的物料量 V_3 取值为 $0m^3$。

（4）进入的废水量 V_4

企业各生产废水由相应废水池收集，进入全厂废水收集系统的废水量 V4 取 $0m^3$。

复制 严禁复制 严禁

（5）进入的降雨量 V_5

根据英德气象站近 20 年的主要气象资料统计，英德市多年平均降雨量为 1969.79mm，平均降雨天数为 153.05d。事故状态下，将厂区雨水截断阀关闭，事故废水不进入厂外雨水主管沟，而是通过专用事故废水管道输送至厂内事故池暂存。

由于厂区未进行雨水分区，本次评价按全厂进行考虑（绿化带与道路、建筑物之间有路缘石围挡，因此扣除绿化面积），则汇水面积取60292 m^2，计算得事故期间进入事故池的降雨量 V_5 为776m^3。

（6）事故池 $V_{总}$

事故池 $V_{总}$ 的容积计算详见表7.7-7、表7.7-8。

表7.7-7 $V_1+V_2-V_3$ 最大值取值表

区域	泄漏的物料量 V_1	消防用水量 V_2	转输走的水量 V_3	$V_1+V_2-V_3$	$(V_1+V_2-V_3)_{max}$ 取值
钽粉厂房A	20	462	0	482	668
钽粉厂房	20	432	0	482	
标准厂房	20	648	0	668	
辅助厂房	20	648	0	668	
甲类仓库	20	0	0	50	
丙类仓库	20	486	0	536	
水处理车间	20	180	0	230	

表7.7-8 事故池容积计算参数一览表（m^3）

$(V_1+V_2-V_3)_{max}$	V_4	V_5	$V_{总}$
668	0	776	1444

综上计算结果，本次扩建后，厂区需配备事故池的有效容积应在1444m^3以上。

结合本次扩建后的全厂平面布置及初期雨水收集、事故废水应急收集等要求，进一步优化初期雨水、事故废水收集设施设置，将现有项目的事故应急池（有效容积660m^3）、初期雨水池（有效容积105m^3）调整为全厂的初期雨水收集池（有效容积765m^3），并在辅助厂房另行设置1个新的事故应急池（有效容积1465m^3）用于应急收集全厂事故废水，可满足项目事故状态下应急防控需要。

2.建立"三级"防控体系

项目对周边地表水环境造成污染的风险主要来源于泄漏物、事故废水外溢。为了切断泄漏物、事故废水进入外部水体的途径，从根本上消除事故情况下对周边水域造成污染的可能。为此，本项目设置了三级环境风险防控措施，具体如下：

（1）一级防控措施

在涉及液态物质储存、使用的场所设置截流收集设施，包括防泄漏托盘、围堰、导流沟等。

其中，危险化学品、危险废物储存依托现有化学品仓库、危险暂存间。化学品仓库在液态危险化学品储存区设置围堰或防泄漏托盘，液态固废均采用专桶盛装并置于防泄漏托盘上，围堰、防泄漏托盘的盛漏量不小于最大包装的容量或液态药剂总储量1/10（二

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

者取较大者）。

在生产废水收集罐区设置围堰（高约0.15m），废水泄漏后可被拦截在围堰内。

生产车间实行干湿区分离，湿区设置防泄漏托盘或围堰、导流沟，并通过污水管道与废水处理站相通。生产车间内危险化学品储存区设置防泄漏托盘，防泄漏托盘的盛漏量不小于最大包装的容量或液态药剂总储量1/10（二者取较大者）。

（2）二级防控措施

现有项目在厂区雨水排口设有截断阀，平时常闭。本扩建项目拟在各排水分区雨水主管沟的接驳处设有截断阀，在项目厂区东北侧建设1座地下式事故池（有效容积为1465m³），并从各排水分区至事故池建设1条专用事故废水管道。

当项目厂区发生严重泄漏、火灾爆炸事故时，紧急关闭相关排水分区的截断阀，将事故废水、受污染的雨水通过专用事故废水管道输送至厂内事故池暂存。

项目厂区事故池平时保证其处于空池状态。

（3）三级防控措施

项目位于清远华侨工业园，紧邻清远华侨工业园东华精细化工定点基地C园。根据《清远华侨工业园东华精细化工定点基地总体规划（2023-2035年）环境影响报告书》（粤环审〔2025〕102号）项目[illegible]的[illegible]作为[illegible]第三级防控系统，水塘出口设有雨水闸，并从基地建设有[illegible]的管网[illegible]第三级防控体系水塘。

东华精细化工定点基地C园第三级防控系统建成后，若项目厂区发生重大事故，事故废水、受污染的雨水超过厂区事故应急池的收集容量时，立即向清远华侨工业园管理委员寻求支援，启动园区应急联动措施，关闭第三级防控体系的雨水闸，再将超量的事故废水、受污染的雨水送第三级防控体系的水塘暂存，事故后再采取合适的处理措施。

通过上述控制措施，确保事故废水、受污染的雨水被截留于园区内，不进入文田溪、滃江。项目"三级"防控体系如图7.7-3所示。

4.应急监测

若项目发生重大事故[illegible]废水、受污染[illegible]雨水流[illegible]外雨水系统时，需在文田溪、滃江布设监测点位进行水质跟踪监测，应急监测计划具体详见表7.7-9。

表7.7-9 风险事故监测计划表

项目		方案内容
事故时水污染源监测方案	监测布点	文田溪、滃江：布设2-4监测点位，断面根据污染羽的位置进行调整。
	监测项目	根据风险事故进行选取，如pH、COD_{Cr}、石油类、氨氮、总氮、氟化物等
	监测频次	1次/4h，直至终止应急响应

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 7.7-3 项目所在园区第三级防控系统

复制 严禁复制 严禁

7.7.1.3地下水环境风险防范措施

地下水环境源头控制、分区防渗措施见章节 8.5。一旦发现地下水受到污染，及时采取如下应急响应措施：

1.地下水污染风险快速评估及决策

地下水污染风险快速评估方法与决策由连续的 3 个阶段组成，见图 7.7-6。

第 1 阶段为事故与场地调查：主要任务为搜集事故与污染物信息及场地水文地质资料等一些基本信息；

第 2 阶段为计算和评价：采用简单的数学模型判断事故对地下水影响的紧迫程度，以及对下游敏感点的影响，以快速获取所需要的信息；

第 3 阶段为分析与决策：综合分析前两阶段的结果制定场地应急控制措施。

复制 严禁复制 严禁

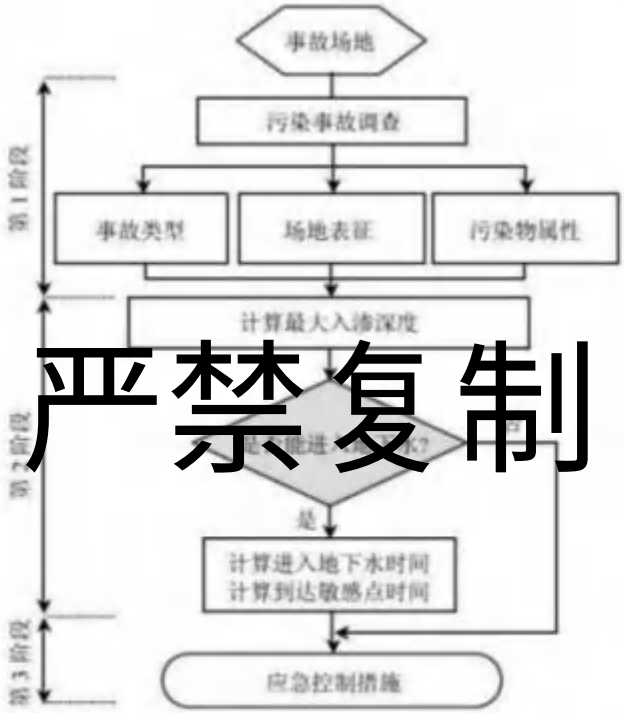


图 7.7-6 地下水污染风险快速评估与决策过程

2.地下水风险事故应急治理程序

建设单位应将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作重点，多种治理技术应用，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序，地下水应急治理程序见图 7.7-7。

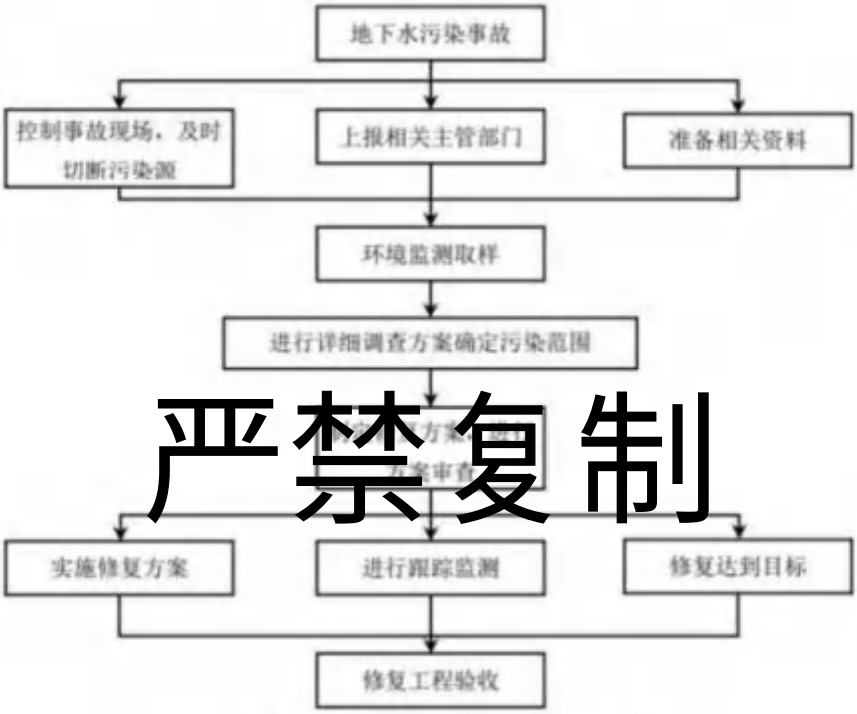


图 7.7-7 地下水污染应急治理程序

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

3.地下水污染风险应急措施

一旦发现地下水受到污染，及时采取如下应急措施：

①查明并切断污染源，并探明地下水污染深度、范围和污染程度；

②依据查明的地下水污染情况，及时采取必要的水动力阻隔措施，避免污染范围的扩大；

③对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱[illegible]技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

复制 严禁复制 严禁

7.7.2突发环境事件应急预案编制要求

根据广东省生态环境厅《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44号），本扩建项目的行业分类属于"十一、金属冶炼加工及制品业——有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）"，需编制突发环境应急预案。

根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》等要求，本扩建项目投产前，建设单位应对企业环境应急预案进行修编，并报所在地生态环境主管部门备案。环境应急预案可由企业委托相关专业技术服务机构编制。

复制 严禁复制 严禁

该应急预案中明确须适用范围、环境事件分类与分级（分为三级，一级为社会级环境事件，二级为公司级环境事件，三级为车间级环境事件）、组织机构与职责、监控与预警、应急响应方式、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。环境风险事故应急预案的具体内容及要求见表7.7-10，应急处理流程如图7.7-8。

表7.7-10 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容及要求
1	总则	1.说明应急预案编制的目的、作用。 2.列明应急预案编制所依据的法律法规、规章、上位预案，以及有关行业管理的技术标准。 3.说明预案适用的[illegible]范围，事件类型和内容。 4.根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等，采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。 5.说明企业开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。 6.说明企业应急预案体系的构成情况，明确综合预案、专项预案、应急处置卡片等预案的名称、数量，以及采用专章或专篇的形式。说明企业应急预案与企业内部其他预案(生产安全事故预案)的关系。说明企业应急预案和政府及有关部门应急预案的关系。辅以预案关系图，表述预案之间横向关联及上下衔接关系。

序号	项目	重点内容及要求
2	基本概况	根据企业突发环境事件风险评估报告的相关内容，简要说明企业基本信息和环境风险现状，可包含以下内容:基本信息，装置及工艺，三废情况，批复及实施情况，环境功能区划情况，周边环境风险受体，环境风险物质，环境风险单元，历史事故分析，环境风险防范措施等
3	组织体系与职责	1.明确企业内部应急组织机构的构成，一般由应急领导小组，日常办事机构，现场处置组，应急监测组，后勤保障组和专家组等构成，企业可依据自身实际情况调整。明确突发环境事件发生时可请求支援的外部应急救援机构及其保障的支持方式和能力，并定期更新相关信息。 2.应急预案应列出所有参与应急处置人员的姓名、所处部门、职务、联系电话、应急职责以及决策顺序和替代顺序。
4	预防与预警机制	1.预防：结合《企业突发环境事件风险评估工作指南(试行)》，从突发水环境事件风险防控措施、突发大气环境事件风险防控措施、隐患排查治理制度，日常监测制度等方面明确企业突发环境事件预防措施。 2.预警：预警机制指企业根据事故信息、外部机构发布的预警信息等，指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。
5	应急响应	1.分级响应程序：按照分级响应的原则，确定不同级别的现场组织机构和负责人。并根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。 2.信息报告：明确信息报告责任人，时限和发布的程序，内容和方式，主要包括内部报告，外部报告，信息通报，事件内容报告等。 3.应急处置措施：根据可能发生突发环境事件污染物的性质，事件类型，严重程度和可能影响范围，制定相应的应急处置措施，明确处置原则和具体要求。应急措施应包含但不限于污染源切断和控制，污染物处置，人员紧急撤离和疏散，现场处置，次生污染防范情况。 4.应急监测：明确企业[illegible]突发环境事件应急监测技术规范[illegible]制定应急监测方案，[illegible]应急监测。
6	应急终止	结合企业的实际，[illegible]终止的条件和应急终止的程序：明确在明确应急状态终止后，应继续进行环境跟踪监测和评估。
7	善后处置	明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护，必要时配合有关部门对环境污染事件的中长期环境影响进行评估。
8	保障措施	1.应急通讯：明确与应急工作相关的单位和人员联系方式及方法，并提供备用方案。建立健全应急通讯系统与配套设施，确保应急状态下信息通畅。 2.应急队伍保障：明确环境应急响应的人力资源，包括环境应急专家，专业环境应急队伍，兼职环境应急队伍等人员的组织与保障方案。 3.应急装备保障：明确企业应急处置过程中需要使用的应急物资和装备的类型，数量，性能，存放位置，管理责任人及其联系方式等内容。 4.其他保障：根据环境应急工作需求，确定其他相关保障措施(如经费，交通运输，治安，技术，医疗，后勤，体制机制等保障)。
9	预案管理	1.预案培训：明确对员工开展的应急培训计划，方式和要求。明确对可能受影响[illegible]教育[illegible]等。 2.预案演练：[illegible]环境应急预案演练的形式，范围，频次，内容及演练评估，总结等。 3.预案修订：明确预案评估，修订，变更，改进的基本要求，时限及采取的方式等。
10	附则	预案的签署和解释：明确预案签署人，预案解释部门；明确预案实施时间
11	附件	企业应急通讯录：外部单位(政府有关部门，救援单位，专家，环境风险受体等)通讯录；企业四至图，区域位置图，环境风险受体分布图，周边水系图；企业内部人员撤离路线；环境风险单元分布图；应急物资装备分布图；企业

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	项目	重点内容及要求
		雨水、清净下水和污水收集、排放管网图，应标注应急池位置、容量、控制阀节点等详细情况。



图 7.8-1 应急组织机构及联动图

项目生产事故发生后，应根据事故类别，启动其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制。对于超出本应急预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知当地生态环境管理部门和应急管理部门。

7.8 小结

本扩建项目的危险物质主要为危险化学品（包括氟钽酸钾、氟化钾、硝酸、盐酸、氢氟酸、硫酸、金属钠、镁粉、天然气）、危险废物、事故次生污染物（如 CO、TaF_5、HF），主要环境风险事故为泄漏（火灾爆炸）次生污染物排放。本扩建项目环境风险潜势综合等级为III级，环境风险评价工作等级为二级。

本次评价选取甲类仓库 3#间内 36%盐酸、40%氢氟酸泄漏为最大可信事故，采用 AFTOX 模型预测了 HCl、HF 在环境空气中迁移扩散规律。预测结果表明，在最不利气象条件下，关心点处 HCl 的最大落地浓度为 101.71mg/m^3，HF 的最大落地浓度为 3.61mg/m^3，出现于三分场二区；各关心点处 HCl、HF 的落地浓度峰值均低于其大气毒

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

性终点浓度-1和大气毒性终点浓度-2，故对各关心点的影响较小。

甲类仓库3#间内危险化学品泄漏后，若未被拦截、有效收集，将通过雨水排放系统进入地表水体。本次评价预测分析了65%硝酸、40%氢氟酸泄漏对文田溪、潞江水质的影响，结果表明：文田溪中总氮、氟化物的贡献浓度远远超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值，潞江大范围的河段中，总氮、氟化物的贡献浓度将超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准限值要求，即65%硝酸、40%氢氟酸泄漏对文田溪、潞江[illegible]染。[illegible]厂区周围[illegible]套足够容积的截流收集设施（如围堰（堤）、导流沟、收集池等），[illegible]事故池等保障在事故状态下的泄漏的危险化学品得到有效拦截、收集，不出厂。

当防泄漏设施、防渗层破损老化后，危险化学品、槽液、废液一旦泄漏，很容易渗透进入地下水，将导致周边地下水污染。项目生产中应加强防泄漏设施、防渗层的性能检查，并开展地下水环境跟踪监测，防止地下水污染。

本项目营运期间，需加强危险化学品、危险废物的贮存及使用管理，厂区配套足够容积的截流收集设施（如防泄漏托盘、围堰、导流沟、收集池），并严格落实其他风险事故防范措施。为了尽量减少事故对周边环境和公众的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源、控制事故发展[illegible]对泄漏[illegible]采取[illegible]池深度[illegible]等措施，并及时做好受[illegible]范围内人员的个人防护，必要时[illegible]。并在[illegible]企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险物质的最大贮量，以降低事故危害。

综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，制定风险事故应急预案，定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

8生态环境保护措施及其技术、经济论证

8.1废水污染防治措施及可行性分析

本项目的废水包括生产废水、水处理浓水、更换的循环冷却水、生活污水、初期雨水等，其中生产废水包括工艺废水、喷淋废水、车间清洗废水等。

生产废水经厂内预处理后，主要污染物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后，经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

8.1.1生产废水处理措施及可行性分析

本项目各类生产废水经分类收集后，送入厂区自建污水处理站，处理工艺为：综合调节池（带搅拌器）+隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+终沉池+砂滤）进行处理。生产废水处理工艺流程及原理见前文工程分析章节，此处不再赘述。

根据《中国给水排水》第19卷第13期中《高氟废水的组合处理工艺》的研究成果，采用一级混凝沉淀+气浮+二级混凝沉淀的组合工艺对高浓度含氟废水处理效率高，运行成本低，出水水质稳定，二级混凝沉淀后出水的氟化物浓度小于10mg/L，出水氟化物浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。国内钽行业的宁夏东方钽业股份有限公司、株洲硬质合金集团有限公司、株洲硬质合金厂均采用类似工艺处理高氟含氟废水，外排废水各项污染物均能稳定的达标排放，同类企业实际运行表明，其工艺技术可行、经济合理。

此外，根据《广东致远新材料有限公司年产2000吨高性能钽铌氧化物技术改造项目竣工环境验收监测报告》（即稀美资源（广东）有限公司桥头厂区）及日常污染源检测报告，其含氟废水采用上述除氟工艺，出水氟化物浓度小于10mg/L。

因此，拟建项目含氟废水仍采用“膜浓缩+分级除氟”组合处理工艺，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值要求（其中氟化物浓度≤10mg/L），生产废水处理措施可行。

现有项目钽粉生产线已运行较长时间，污水处理设施也配套正常运行。根据《稀美资源（广东）有限公司年产600吨高纯高性能锆金属新材料建设项目一期工程钽粉生产线竣工环境保护验收监测报告》和《稀美资源（广东）有限公司年产200吨钽酸锂多晶片建设项目一期工程竣工环境保护验收监测报告》，上述建设项目验收监测期间的监测结果表明：生产废水中的氟化物能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（氟化物≤10mg/L），其余污染物能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准以及清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值。

8.1.2生活污水处理措施及其可行性分析

本项目新增生活污水经过化粪池处理后、食堂含油污水经隔油隔渣池处理达标后，与纯水制备浓水，定期更换的废离子交换树脂一并经市政管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理，尾水最终汇入[illegible]。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）“表B.2 电子工业排污单位废水防治可行技术参考表”，生活污水治理设施的可行技术有隔油池+化粪池等，扩建项目生活污水拟采用三级化粪池进行处理，食堂含油废水拟采用隔油隔渣池处理，三级化粪池和隔油隔渣池属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）规定的可行技术。

8.1.3依托园区污水处理厂可行性分析

根据《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见（英环函〔2019〕17号）、《清远华侨工业园[illegible]精细化工产业基地总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》及其审查意见（[illegible]〔2021〕109号），中区污水处理厂主要接纳处理清远华侨工业园内的生活污水和生产废水。中区污水厂的处理规模为1万m^3/d，企业的生产废水需严格执行行业排放标准与污水处理厂接管标准的较严值，不涉及行业间接排放标准的综合废水则要求达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂接管标准后方可排入中区污水处理厂。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

清远华侨工业园中区污水处理厂位于英德市东华镇清远华侨工业园中区，用地面积为 29384m^2，设计日处理污水能力 1 万吨。目前中区污水处理厂已投入运营，基地的污水管网已铺设完善，中区污水处理厂的出水稳定且满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准，中区污水处理厂使用处理主要工艺为接触氧化工艺，主要建构筑物包括：调节池、混凝反应池、沉淀池、中继池、集水池及提升泵房、厌氧池、活性污泥池、二沉池、酸化水解池、接触氧化池、污泥回流池及泵房、污泥浓缩池、污泥脱水车间、污[illegible]池、鼓风机房、[illegible]池、清水池等配套设施及相应的工业污水收集管网系统。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 8.1-1　中区污水处理厂纳污范围示意图

根据中区污水处理厂 2025 年实际运行情况，日处理污水量在 1141.54~3523.69m³/d，日均 2201.28m³/d，平均运营负荷不到 30%，可见，中区污水处理厂剩余处理能力足以满足接纳本次扩建后的新增生产废水。

表 8.1-1　中区污水处理厂 2025 年运行情况一览表

2025 年	进水处理水量（吨）	出水处理水量（吨）	运行天数	当月日均水量（吨/日）
1 月	39961	39775	31	1289.06
2 月	29670	29514	26	1141.54
3 月	63752	63566	31	2050.52
4 月	65136	64956	30	2171.2
5 月	88688	88482	31	2787.26
6 月	102592	102411	29	3523.69
7 月	87163	86957	31	2810.84
8 月	97880	97694	31	3139.48
9 月	76019	75845	29	2621.34
10 月	59296	59110	31	1912.77
11 月	38376	38226	25	1511.36
12 月	46496	46303	31	1456.25
合计/平均	795029	794283	355	2201.28

综上所述，外排水量在污水处理厂处理能力范围内，项目外排废水经园区污水处理站处理后达到外排标准后再排入水体，对周围水环境影响不大。因此，项目废水纳入中区污水处理厂进行处理的方案是可行的。

8.1.4小结

本项目拟采用的废水处理措施技术成熟，在现有项目上已正常运行较长时间，得到较好的验证，在技术和经济上均可行。生产废水经厂内预处理达标后排入园区中区污水处理厂，目前已与中区污水处理厂签定废水接收协议，本项目废水纳入中区污水处理厂进行处理的方案是可行的。

8.2 地下水污染防治措施及可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护措施与对策应按照"源头控制、分区防控、污染监控、应急响应"的原则确定。

8.2.1地下水污染防治措施和对策原则

针对项目可能发生的土壤和地下水污染，污染防治措施按照"源头控制、末端防治、

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

污染监控、应急响应"相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

1.源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用"可视化"原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物"早发现、早处理"，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤和地下水污染。

2.末端控制

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

3.污染监控

实施覆盖生产区的土壤和地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置土壤环境跟踪监测点位和地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制污染。

4.应急响应

包括一旦发现出现土壤或地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制污染扩散，并使污染得到治理。

8.2.2地下水污染防控对策

8.2.2.1源头控制措施

1.项目生产区内除部分绿化带之外，所有的其他空旷地均采取地面硬化。

2.初期雨水收集池及收集管道：防渗措施拟采用水泥垫+HDPE 防渗漏膜+钢筋防渗混凝水泥现浇。

3.原料仓库：地面硬化，基础铺设防渗膜，采取防风、防雨、防晒措施，库内设置低水位防腐，库外设置了雨水导流沟，防止雨水进入原料库内。

4.生产车间的地面硬化，基础拟铺设防渗膜：采取防风、防雨、防晒措施，车间内设置低水位防腐，库外设置雨水导流沟，防止雨水进入车间内，其中涉及酸洗除杂工序的区域需加铺耐酸防腐层。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

5.事故应急池、废水收集池均采用地下钢筋混凝土结构，并做好防腐，防渗措施，不与地下水直接接触。车间物料泄漏通过车间（围堰）应急沟进入收集池，车间收集池内设置应急泵，泵通过液位控制自动启停，泄漏物料通过泵送走架空管架进入应急池，避免避免因埋地管道的破裂造成对土壤和地下水的持续污染。

6.生产废水管道采用 PVC 防腐管道，生活污水管道采用 PVC 管道。

7.对项目生产工艺、管道设备、循环水储存及处理构筑物应采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏到地下环境中事故的降低限度。

8.项目各类液体物料管线均采用明管敷设管架，实现“生产边管控”。

9.建议建设单位在下阶段设计和施工过程中，进一步强化防渗措施，容易产生渗漏的污染源应严格按技术规范设计和施工，防渗效果满足设计及相关规范要求。

8.2.2.2 分区防控措施

对上述几个场区按照建设场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染特性，确定相应的防渗分区等级，并提出防渗技术要求，具体要求如表 8.2-1 所示。根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体分区防控措施分析如表 8.2-2 所示，厂区地下水污染防渗分区如图 8.2-1 所示。

1.重点防渗区

对于重点污染防治区，参照《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2023）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数≤10^{-7}cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2023）第 6.5.1 条等效。危险废物贮存设施的防渗技术要求还应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.4 要求，即“贮存直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或其他等效的材料”。

2.一般防渗区

指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域，主要包括辅助厂房、丙类仓库等地面等。

对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599－2020）II 类场进行设计。

3.简单防渗区

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括停车场、道路、硬化地面等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，但装置区外系统管廊区地基处理应分层压实。

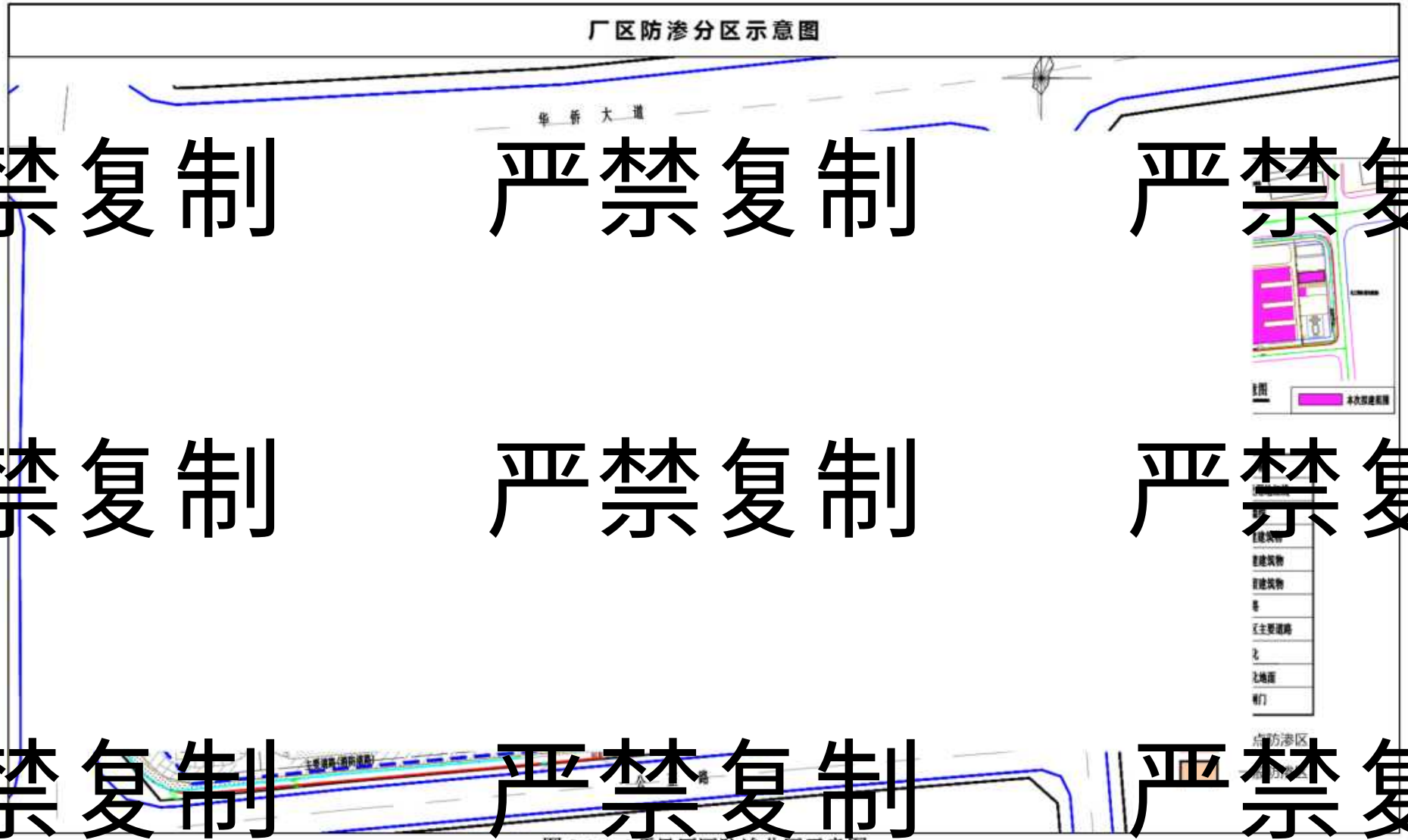
表 8.2-1　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强			
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 8.2-2　项目厂区地下水污染防渗分区分析表

序号	防渗分区	装置、单元名称	防渗区域	可能泄漏污染源
1	重点防渗区	钽粉厂房、钽粉厂房 A	生产车间内生产废水、液态物料输送等地下管道区域（酸洗间等设置在二楼、三楼的区域，不做地下水污染的防渗，可依托现有地面、地下水下渗保护，可满足重点防渗要求，钽粉厂房已实施，可依托）	生产废水、跑冒滴漏
2		生产废水及各种污水池	生产废水的检查井、废水池、初期雨水池、事故应急池和行底板及壁板	生产废水
3		危废仓库、甲类仓库	底板及壁板等（已实施，可依托）	危险废物、危险化学品等
4	一般防渗区	钽粉厂房、钽粉厂房 A	生产车间内其他区域（钽粉厂房已实施，可依托）	生产废水、跑冒滴漏
5		辅助厂房	地面	—
6		丙类仓库	原料仓库、产品仓库地面（已实施，可依托）	—
7	简单防渗区	停车场、道路、硬化地面	—	—

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁



严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

图 8.2-1　项目厂区防渗分区示意图

8.2.3地下水环境监测与管理

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况的动态变化，应对项目所在地周围的地下水水质及水位进行监测，以便及时准确地反馈地下水环境状况，为防止对地下水的影响采取相应的措施提供重要依据。

8.2.3.1地下水环境跟踪监测计划

1.监测点布设原则

（1）以浅层地下水监测为主原则；

（2）上下游同步对比监测原则；

（3）尽量利用现有监测孔，监测孔与控水孔相互兼顾原则。

2.监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境一、二级评价建设项目的跟踪监测点一般不少于3个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设1个，共布设地下水监测点3个。

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，各地下水监测井的布控要求具体见表8.2-3。

表8.2-3 地下水监测点布设及地下水监测计划

孔深	井孔结构	监测项目	监测层位	监测频率	监测单位
20m	成井孔径不小于Φ150mm，滤水管埋深位置5～15m，地表0～5m水泥封孔	耗氧量、pH值、总硬度、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、铅、镍、铬	潜水	每年丰水期、枯水期各一次	委托有资质单位监测

3.监测层位段及监测频率

以潜水层为主要监测对象，监测频率为：每年丰水期、枯水期各一次。

4.监测项目

水质监测指标：耗氧量、pH值、总硬度、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、铅、镍、铬；同时，监测水位和井深。

8.2.3.2地下水跟踪监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

1.建立完善的地下水环境跟踪监测制度，设立专门的环境环保管理机构，专人负责

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

营运期地下水环境监测工作，并编制地下水环境跟踪监测报告；定期开展对工作人员的培训教育工作。

2.建立地下水监测数据信息管理系统，与环境管理系统相联系。

3.按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求，及时上报监测数据和有关表格。

4.一旦发现地下水监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性，并将核查过的监测数据通告钽铌冶炼车间环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，密切关注生产设施的运行情况，为地下水采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解钽铌生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因，同时要加大监测密度。

5.每年定期编写地下水环境跟踪监测报告。

6.根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

8.2.3.3其他建议

1.雨季设专人检查厂区防洪情况，特别是河流水位标高及其流量情况。

2.定期对污染区的生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查。

3.严格落实评价提出的监测计划措施，定期对厂区周边跟踪监测点位水位、水质进行监测，防范于未然，发现异常及时采取有效的防治措施。

综上所述，地下水污染防治措施主要是地面防渗、新建监测井等，本项目地下水环保措施投资约100万元。

8.3废气污染防治措施及可行性分析

8.3.1酸雾废气污染防治措施可行性

本项目扩建的钽粉生产线酸洗除杂工序（含配酸过程）产生的酸雾废气经设备上部伞形集气罩集中收集，再通过“碱液喷淋塔”净化处理后高空排放。

1.废气收集方式

本项目酸洗间采用密闭整体微负压收集的方式，酸洗间内设置风管对车间进行抽风，使车间处于负压状态。根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》中表17-1每小时各种场所换气次数表中工厂一般作业室换气次数要求，换气次数为6次/小时，根据工程设计方案，密闭车间换气次数为6-10次/h。

2.废气处理方式和原理

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

酸雾经收集后，送入“碱液喷淋塔”进行处理后，洁净尾气由排气筒高空排放。碱液喷淋塔对酸雾的去除效率可参考《污染源源强核算技术指南--电镀》（HJ984-2018）中“附录F”的“表F.1 电镀废气污染治理技术及效果”—“酸碱废气”（低浓度碱液喷淋塔对HCl去除效率为95%、对HF去除效率为85%），项目可参照其进行取值。

工艺流程简述：本项目酸雾废气采用氢氧化钠（稀碱液）为吸收中和液，烧碱浓度控制在5%左右。酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，吸收液由泵打入塔顶通过[illegible]液装置均匀向下喷淋，[illegible]气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分[illegible]吸收中和反应，酸雾废气经过酸雾净化塔净化后，再经除雾器脱水除雾后由风机排入大气，吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。

3.技术可行性分析

本项目拟采用聚丙烯喷淋塔，具有效率高、耐腐蚀性强，高强度、低噪声、耗电省、拆装维修方便，轻巧耐用，外形美观大方等优点。目前国内对于腐蚀性气体（如酸、碱性废气）的治理，采用最多的就是液体吸收法治理，广泛应用于电镀、磷化、陶瓷、玻璃等行业。碱液喷淋净化塔具有结构简单，能耗低、净化效率高和适用范围广的特点，能有效去除氯化氢、氟化氢、硝酸雾等水溶性气体。

根据工程分析及行[illegible]废气[illegible]措施采用碱液喷淋工艺成熟且稳定，本项目酸洗除杂产生的酸雾废气[illegible]排放可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

8.3.2粉尘废气污染防治措施可行性

本项目扩建的钽粉生产线产生的粉尘属于金属粉尘，在空气中容易氧化，因此为了防止其氧化采用水膜除尘，废气拟经定制的旋流水膜除尘器处理后在车间内无组织排放，旋流水膜除尘器回收粉尘收集后回用于钽粉生产系统作为原料。

旋流水膜除尘器主要由带高压冲洗的管道、旋风水膜除尘器、防爆筒式除尘器三部[illegible]构成。旋流水膜除尘器[illegible]主体、水[illegible]组成，其工作原理是：含尘气流通过进口管道道进入[illegible]，[illegible]入[illegible]水均[illegible]，由于含尘气体高速[illegible]动，因此喷入的水被其溶化成细小的水雾，湿润了烟气中的粉尘。在这个过程中的粉尘被湿润，使它的重量加大而有利于被离心分离；此后进入主筒体。筒体是一个圆形筒体，水从除尘器上部注喷淋进入筒内，使整个圆筒内壁形成一层水膜从上而下流动，粉尘由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，含尘气体在离心力作用下，尘粒随水流到除尘

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

器底部的收集槽中，收集槽中的水在固液分离后，水被循环使用，粉尘回收。

常规的防爆筒式除尘器是一种带有滤桶的除尘器，含尘气体进入筒式除尘器后，粉尘经滤筒过滤滞留在滤筒表面，净化的气体经过风机排放到空气当中。滞留在滤筒表面的粉尘，经过脉冲高压反吹，使滤筒表面的粉尘震落于集尘锥斗中，锥斗下部集尘桶收集粉尘定期清理；在本除尘系统中，主要作用是作为整个除尘系统的含尘气体抽吸的抽吸源，其次是除尘。

带高压冲洗装置的[illegible]：在[illegible]中的粉尘会部分吸附在管道上，如不及时清理，会逐渐增厚（钽粉粉尘[illegible]钽[illegible]16.6g/cm³），加上高压冲洗的目的就是随时洗去管道粘附的粉尘。工作过程：筛粉之前，先启动防爆筒式除尘器，启动高压喷淋冲洗泵，待电机运行稳定后，开始往旋震筛中加粉；由于下落的钽粉与空气摩擦，会形成少量的粉尘，这部分粉尘被吸入吸尘管道中，绝大部分被高压喷淋水润湿，随水流进入收集箱，少量没有被完全润湿的粉尘进入旋流水膜除尘器的文丘里管，在喉部入口被再次润湿后被喷入上筒体中，润湿的粉尘沿桶壁旋转，从桶上部喷入的水也会在桶壁上旋转，形成的水膜带着粉尘往下流入收集箱；由于粉尘，被润湿粉尘，气体的密度不一样，其旋转的速度也不一样，因此能进行气固分离；清洁的气体被抽至防爆筒式除[illegible]器中，微量的粉尘颗[illegible]滤[illegible]气体[illegible]。

同时，考虑到钽粉价值较高，为[illegible]粉的[illegible]建设单位拟于水膜除尘装置后加设一套布袋除尘器，提高钽粉的回收率。

布袋除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气经袋口到净气室，由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清[illegible]结束后，除尘器恢复正[illegible]除尘器正[illegible]作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积的急速膨胀，一部分[illegible]粒[illegible]或[illegible]等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入上箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到除尘的目的。随着过滤的不断进行，除尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断过滤气流，然后，清灰控制器向脉冲电磁阀发出信号，

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

随着脉冲阀把用作清灰的高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速鼓胀，并产生强烈抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。

布袋除尘对钽粉的去除效率可参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3239 其他稀有金属冶炼（钽铌）行业系数手册”，去除效率可达到99%。

综上所述，本项目“水膜除尘+布袋除尘”对粉尘进行处理，是常规成熟的粉尘处理工艺，在技术和经济上[illegible]的。

结合建设单位现有项目的现场[illegible]况调查，结合日污染源日常监测、验收监测情况可知，各污染源及厂界、厂区的污染物均可稳定达标排放，未出现过环境污染事件及相关投诉事件，环保设施的运行费用在企业可接受的范围内，因此本项目的废气收集、处理措施在技术和经济上均是可行的。

8.3.3蒸汽发生器燃烧废气控制措施

蒸汽发生器燃烧废气废气主要为燃天然气产生的废气，该类废气直接通过锅炉自带的管道高空排放，项目蒸汽发生器拟采用低氮燃烧技术抑制 NO_x 的生成。

天然气在燃烧过程中[illegible]NOx 主要有三种形式：热反应型、瞬时反应型和燃料型。热反应型是在高温条件下，空气中的氮被氧化而成 NOx，温度低于 1200℃时，热反应型 NOx 生成量很少；瞬时反应型是燃料挥发物中的碳氢化合物分解成自由基极快将空气中 N 还原并于 O_2 反应瞬时生成 NO_2；燃料型是燃料中的 N 在燃烧过程中被氧化而生成 NOx，该反应在 600℃以上就会生成 NOx，且随着温度的升高 NOx 的产生影响不大。因此，根据 NOx 的生成机理，源强控制 NOx 生成就是控制热反应型 NOx，即低氮燃烧技术。参考《污染源源强核算技术指南-火电》（HJ888-2018），低氮燃烧技术一般分为五种：采用低氮燃烧器、空气分级燃烧、燃料分级燃烧（再燃）、低氮燃烧器结合空气分级燃烧、低氮燃烧器结合燃料分级燃烧。

本次蒸汽发生器燃[illegible]天然[illegible]比同类项目可[illegible]采用低氮燃烧技术，保证锅[illegible]正常运行，锅炉设备满足规范要求，燃[illegible]产生的天然气燃烧废气即使不进行处理直接排放，各污染物也可满足广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3排放限值的相关要求。

同时，考虑目前项目所在园区尚未实现集中供热，本项目现阶段拟自行配置蒸汽发生器，待园区实现集中供热后，项目用热可全部利用园区供热，蒸汽发生器则作为备用。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

8.3.4经济可行性分析

本项目废气收集及处理措施投资约200万元，在建设单位可承受范围内。

8.4噪声污染治理措施及可行性分析

本项目主要噪声污染源有泵、风机、压滤机、混料机、雷蒙磨、压缩机等设备。设计主要从噪声源、传播途径和受体三方面采取措施，选用低噪声机型或有效的消声、隔[illegible]等措施如事故排气、[illegible]进口的消音[illegible]改善[illegible]条件和减轻对环境的影响[illegible]区平面布置将噪声污染严重的车[illegible]居住[illegible]办公室；在车间、生活区、道路两侧及零星空地进行绿化。

8.4.1降低声源噪声

1.选用低噪声设备

企业在选购设备时，应向设备供应商提出提供先进的低噪声设备及配套的噪声治理设施的要求，购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，禁用国家和地方明确淘汰落后的高噪声设备和工艺。

2.风机类

（1）设置隔声罩，[illegible]分[illegible]散热问题；

（2）风机进、出口加设合适型号的消声器；

（3）在满足风机特性参数的前提下选用低噪声风机；

（4）在满足工艺条件的情况下，尽量配置专用风机房，并采取相应综合治理措施；

（5）对震动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，其管路选用弹性软连接。

3.压缩机类

（1）进气口安装消声器，对低频和脉动的噪声特性，采用抗性消声器，对中高频特性采用微孔抗性复合型消声器；

（2）采取隔声罩降低噪声；

（3）设置压缩机站[illegible]站房[illegible]声、[illegible]处理，[illegible]情况下站房内设置操[illegible]室或控制室。控制室内采用隔声和吸[illegible]处理，[illegible]隔声门窗以及吸声材料；

（4）管道和阀门采用噪声隔声包扎；

（5）压缩机组联网隔振、减振，管道采取弹性连接，并在管道中加设孔板降低管道中的气流脉冲而减振。

4.泵类

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（1）泵机组和电机处可设隔声置或局部隔声罩、内衬吸声材料；

（2）电机部分可根据型号配置消声器；

（3）泵房做吸声、隔声处理。如利用吸声材料做吸声吊顶，墙体做吸声处理；

（4）泵的进出口接管做提性连接或弹性连接；

（5）泵机组做金属弹簧、橡胶减震器等隔振、减振处理；

（6）泵的进出口管尺寸要合适，匹配，避免流速过高产生气蚀而引起强烈噪声。

复制 严禁复制 严禁

8.4.2控制传播途径

1.合理布局生产车间、锅炉房中的生产设备和辅助设备，尽量远离厂界或噪声敏感建筑，充分利用仓库等设施的阻隔降噪；

2.空压机等大型噪声源设置在单独的隔声间内，并尽量设置在远离厂界或早上敏感建筑的位置；

3.各类鼓风机、引风机、生产线等设备在厂房内合理布局，充分利用厂房墙体的隔声作用降噪；水泵、风机、空压机等设备进行基础减震、加装消声器，露天设备加装隔声罩。

4.厂区围墙内及厂区[illegible]通过[illegible]降低噪声。

综上所述，经过采取上述措施后，[illegible]本项目的噪声影响，确保项目厂界达标排放。

复制 严禁复制 严禁

8.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

8.5.1固体废物产生及处置情况

为防止固体废物产生二次污染，需对固体废物处理处置进行全过程的管理，其污染防治措施包括厂内储存和委托处置。其中，危险废物在危废仓库暂存，定期送有资质单位处理处置；一般工业固废交有能力的单位综合利用或处置；生活垃圾交市政环卫部门统一清运处理。

复制 严禁复制 严禁

8.5.2固体废物储存措施

1.厂区已设有一间占地面积为 20m² 的危废暂存间，各类次生危废物根据其特性按要求采用瓶装/桶装/袋装，在危废仓库暂存，定期送有资质单位处置。现有的危废暂存间均满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等有关规定。

2.厂区设有1个占地面积为50m²的一般工业固废间，项目产生的一般工业固废定期交有能力单位进行综合利用或处理处置。一般工业固体废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3.生活垃圾交由市政环卫部门清运处理。

8.5.3危险废物处置可行性分析

本项目危险废物收集后在现有的危险废物仓库，定期委托有资质单位处置。新建危险废物贮存场需要设计防风防雨防渗漏功能，考虑到危险废物对环境和人体健康有着较大影响，对危险废物的转移和运输提出如下方案要求：

1.项目需外送处置的危险废物，先用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的容器贮存，装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄漏的处理方法等。

2.装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

3.禁止将危险废物以任何形式转移给无危险废物经营许可证的单位。严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

4.危险废物的运输应采取危险废物转移管理制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

5.要求落实危废处置单位，签订危险废物处置协议或合同，严格执行危险废物转移管理制度。

8.5.4其他固体废物处理处置可行性分析

本项目设置有一般工业固废暂存间，采用封闭式的钢筋混凝土结构，可满足防雨防渗漏要求；周边设置导流沟，并进行地面硬化处理；各类固体废物分类存放。

本项目产生的生活垃圾在厂区不设办公及生活区的，建设单位应在可能产生生活垃圾的地方设置垃圾桶，并配备环保的工作人员，将生活垃圾定期收集，委托环卫部门统一清运，并做好临时存放场所的保洁工作。

综上所述，企业对厂区产生的固体废物采取了有效的处理措施，不会对周围环境产生不利的影响。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

8.6 土壤环境污染防治措施及可行性分析

8.6.1 土壤环境质量现状保障措施

本次评价土壤环境质量现状监测结果表明项目所在区域土壤环境能够达到相应指标限值，总体质量良好，因此项目不需要采取土壤环境质量现状保障措施。

8.6.2 源头控制措施

本项目可采取的源头控制措施主要是通过严格落实本次评价提出的地表水、地下水、大气等环境要素的污染防治措施以及环境风险防范措施，切断可能对土壤环境带来影响的污染源，从而在源头上实现防控土壤环境影响。

1.生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2.严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物的[illegible]。

3.项目各类液体物料管线尽量采用可视化管道，实现“边生产边管控”，最大限度避免物料跑冒滴漏污染土壤。

8.6.3 过程控制措施

本次评价从大气沉降影响和垂直入渗影响两方面提出相应的过程防控措施。

1.大气沉降过程控制措施

（1）严格落实粉尘防治措施，从源头降低造成大气沉降的粉尘污染源。同时，在产生粉尘的车间附近设置一些阻尘、抗烟性强的树种。

（2）在厂区靠近围墙外设置一定宽度的防护林带，种植等对酸雾、粉尘等抗性较强的树木。

2.垂直入渗过程控制措施

厂区及各车间均按重点污染防治区、一般污染防治区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施；各类液体物料管线均采用可视化管道。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

8.6.4跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价制定本项目土壤环境跟踪监测计划如表8.6-1所示，项目应将其纳入企业环境管理工作中严格执行。

表8.6-1 项目土壤环境跟踪监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
1	项目厂区西北边界柱状样点	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍等	1次/5年	（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值

注：①表中所有监测点位位置参照现状监测点中点。

②当监测结果出现异常情况，项目应马上停产，查明异常原因并采取相应防治措施后方可复产。

③每期监测结果应在当地度的企业环境保护报告中向社会公开。

8.7生态保护措施及可有效性分析

本项目位于清远华侨工业园现有厂区内，拟建场地土地利用现状为工业用地，本次扩建不改变场地土地利用功能，不新增占用林地、植被。为了更好地保护项目所在地的陆生生态，陆生生态保护措施主要是加强厂区的绿化，绿化率不低于10%，厂区绿化优先种植当地常见物种，通过乔、灌、草植被进行点、线、面布置。

本项目对周边生态环境的间接影响源于废气排放，主要在于其中的酸性气体、重金属污染物排放。为了减少这些废气污染物对周边生态环境的间接影响，项目采取严格的废气治理措施，可大大减少酸性气体、重金属污染排放量，从而减少了废气污染物排放对周边生态系统的间接影响。

8.8本章小结

综上所述，项目拟采取的废水、废气、固体废物、噪声、土壤和地下水等污染防治措施可以保证各类污染物达标排放，陆生生态保护措施合理可行，可避免对生态环境造成重大不良影响，且各项生态环境保护措施在投资、运行费用等方面比较合理，可以为企业所接受，因此本项目污染防治措施和生态保护措施在技术、经济上是可行的。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

9项目建设的合理合法性分析

9.1与产业政策的相符性分析

9.1.1与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目选址于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及第1号修改单“C3239 其他稀有金属冶炼”。

根据《产业结构调整指导目录（2024本）》，本项目属于“鼓励类——九、有色金属”中第4子项中的：“（3）交通运输、高端制造及其他领域—稀有稀土金属材料”，所用设备的型号均未被列入《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）、（第二批）、（第三批）、（第四批）》。

根据《国家安全监[illegible]（安监总管四(2017)12号），本项目所[illegible]艺设备[illegible]家明令淘汰的产品和工艺设备。

依据《清远市禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》（清府函(2021)213号），本项目涉及的危险化学品均纳入《清远市禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》附件3“中心城区限制和控制部分”，允许在非主城区区域生产、使用、运输、储存和经营(设储存)。

综上分析，本项目符合国家加地方产业政策要求。

9.1.2与《市场准入负面清单（2025年版）》相符性分析

根据《市场准入负面[illegible]（发改体改规〔2025〕466号），本项目属于稀有稀土金属冶炼，不涉及负面[illegible]中禁[illegible]许可[illegible]，不涉及与市场准入相关的禁止性规定，属于市场准入负面清单以外的行业。因此本项目满足《市场准入负面清单（2025年版）》中的准入要求。

9.1.3项目是否属于“两高”项目的分析判定

本项目对应的国民经济行业分类（代码）为制造业（C 类）—有色金属冶炼和压延加工业（32）—稀有稀土金属冶炼（323）—其他稀有金属冶炼（3239），经对照《广东省"两高"项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于"两高"项目。

9.2 与广东省环境保护相关条例相符性分析

9.2.1 与《广东省环境保护条例》相符性分析

项目与《广东省环境保护条例》（2026 修订）相符性分析详见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目与《广东省环境保护条例》（2026 修订）相符性分析一览表

《广东省环境保护条例》（2026 修订）	本项目情况	相符性
严格产业准入，加强重点区域、流域、行业污染管控，严控高污染高耗能项目，动态更新禁建、限建项目清单，城市市区禁止新建重污染工业项目，已建项目逐步调整搬迁。	（1）项目位于清远市清远华侨工业园，不属于城市市区； （2）项目行业类别属于"其他稀有金属冶炼（3239）"，对照《广东省"两高"项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于"两高"项目。	相符
企业事业单位和其他生产经营者应当承担生态环境保护主体责任。……企事业单位委托第三方运营治污设施、处置污染物，需签订协议明清污染防治责任。污染物集中处理单位应当保障设施正常运行，停运须提前二个月报请生态环境部门审批，定期报送并公开接收污染物的[illegible]。	项目废水纳管进入中区污水处理厂，项目作为纳管单位应配合该厂执行停运报批、接收污染物信息公开等制度，并同步落实厂内暂存与事故应急措施以应对污水厂停[illegible]的风险。	相符
开展土壤污染风险防控，化工、电镀、危废处置等重点行业用地，在土地收储、转让或调整为居住、学校、医院等敏感用途前，必须开展土壤污染调查评估，土壤修复工程实施全过程环境监理。	项目[illegible]类别属于"其他稀有金属冶炼（3239）"，不属于化工、电镀、危废处置等重点行业用地单位。	相符

因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》（2026 修订）要求。

9.2.2 与《广东省固体废物污染防治条例》相符性分析

项目与《广东省固体废物污染防治条例》（2026 修订）相符性分析详见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目与《广东省固体废物污染防治条例》（2026 修订）相符性分析一览表

《广东省固体废物污染防治条例》（2026 修订）	本项目情况	相符性
第三章 第十九条、第二十条 固废一般规定"产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和[illegible]物分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合生态环境保护要求的利用或者处置者处置。""产生工业固体废物的单位应当经全省固体废物环境信息化管理平台向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。"	项目不自行利用或者处置，项目产生的[illegible]固废委托回收利用或委托一般固废处置单位，危险废物委托危废资质单位处置。	相符
第四章 第三十条、第三十一条、第三十七条、第四十二条 危废特别规定"危险废物产生单位……应当按规	现有项目按照按照规定制定危险废物管理计划、建立危险废物台账，如	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

《广东省固体废物污染防治条例》（2026 修订）	本项目情况	相符性
定在固体废物环境信息化管理平台申报登记。""危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。""危险废物产生单位、运输单位、接受单位应当依法执行危险废物转移联单制度……在固体废物环境信息化管理平台填写电子联单。""确需贮存的，必须采取符合国家生态环境保护[illegible]的防护措施，且贮存期[illegible]向所在地生态环境主管部门报[illegible]	实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，台账记录保存十年。	
第二章 第十二条、第十三条 应急与责任保险 产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定将危险废物污染防治纳入突发生态环境事件应急预案，报所在地生态环境主管部门备案，并定期进行应急演练。""鼓励和支持保险企业开展与固体废物污染防治相关的责任保险工作。收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位应当按照规定投保环境污染责任强制保险。	扩建项目建成后，拟将危废暂存、转移环节的环境风险纳入突发环境事件应急预案并备案、定期演练；按条例及《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》（金属冶炼领域强制责任保险制度）要求，投保环境污染责任强制保险。	相符

因此，本项目的建设符合《广东省固体废物污染防治条例》（2026 修订）要求。

9.2.3与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

项目与《广东省大气污染防治条例》（2026 修订）相符性分析详见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目与《广东省大气污染防治条例》（2026 修订）相符性分析一览表

《广东省大气污染防治条例》（2026 修订）	本项目情况	相符性
第四章第一节 第十六条 能源消耗污染防治"珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等行业的大气重污染项目。大气重污染项目名录由省人民政府制定。"	项目位于清远市英德市，按省主体功能区与相关区划不属珠江三角洲区域（属北部生态发展区），不适用该禁建条款；项目所在地具备大气环境容量承载条件，且入园集聚、集中治污，与条例布局导向一致。	相符
第三章 第十一条、第十三条 重点大气污染物总量控制"重点大气污染物排放实行总量控制制度。重点大气污染物包括国家确定的重点污染物和本省确定的挥发性有机物等污染物……企业事业单位和其他生产经营者[illegible]在执行国家和地方污染物[illegible]的同时，[illegible]分解落实到本单位的重点[illegible]指标。""生态环境主管部门[illegible]则核定重点大气污染[illegible]增……总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。"	本项目排放的氮氧化物属于重点大气污染物，按照《清远市"三线一单"[illegible]方案（2023年版）》[illegible]63号）要求，由生[illegible]行减量替代。	相符
第三章 第十四条、第十五条 监测管理"工业园区、产业园区、开发区的管理机构、实行排污许可重点管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家和省的有关规定，设置与生态环境主管部门监测平台联网的大气特征污染物监测设施，保证监测设施正常运行	（1）现有项目排污许可证（证书编号：91441800787935562B002V），排污管理类别属于重点管理，现有废水排污口属于主要排放口，已安装自动监测，监测指标为 pH、化学需氧量、	相符

《广东省大气污染防治条例》（2026 修订）	本项目情况	相符性
并依法公开排放信息。""实行排污许可重点管理的企业事业单位和其他生产经营者安装的自动监测设备，……按照国家和省的有关规定进行计量检定，……经计量检定并正常运行的自动监测设备的监测数据可以作为行政执法的依据。自动监测设备的监测数据是否超过大气污染物排放标准，按照小时均值确定。"	氨氮、流量；废气排放口全部属于一般排放口。 （2）扩建项目完成后，蒸汽发生器参照锅炉要求管理，排放口属于主要排放口，按照锅炉技术规范重新办理排污许可。	
第四章第一节 第十九条、第二十一条 锅炉与供热管控"地级以上市人民政府应当建设和完善供热系统，对具备条件的工业园区，……禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质油，生物质等分散供热锅炉，……""禁止在……使用生物质锅炉。禁止安装、使用燃用煤及其制品的双燃料或者多燃料生物质锅炉。	本项目扩建后新增1台燃气蒸汽发生器，不属于禁止燃用煤炭、重油、渣油、生物质油的锅炉，不属于禁止使用生物质锅炉。	相符

因此，本项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》（2026 修订）要求。

9.2.4与《广东省水污染防治条例》相符性分析

项目与《广东省水污染防治条例》（2026 修订）相符性分析详见表 9.2-4。

表 9.2-4 项目与《广东省水污染防治条例》（2026 修订）相符性分析一览表

《广东省水污染防治条例》（2026 修订）	本项目情况	相符性
第四章第一节 第二十六条 工业水污染防治"县级以上人民政府应当……合理规划工业布局，规范工业园区等区域及其污水集中处理设施，……企业事业单位和其他生产经营者应当……入驻工业园区等区域。产业主管部门应当……限制、淘汰落后产能，……鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。"	项目入驻清远华侨工业园储能新能源基地，属条例引导的入园集聚情况，项目所在园区已建成中区污水处理厂，园区集中污水体系均符合条例要求。	相符
第四章第一节 第二十七条 "本项目最直接对应条款" "排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失、不得稀释排放。按照规定或者生态环境影响报告书（表）及其审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。工业园区等区域应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备，……向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后，……排放。"	本项目生产废水经自建废处理设施处理，氟化物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值，其他污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值，满足达标排放的要求。	相符
第三章 第十六条、第十七条 "……新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目，……应当符合生态环境准入清单，……进行生态环境影响评价。""本省实行重点水污染物排放总量控制制度。""实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。……禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。"	（1）对照《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》和《清远市"三线一单"生态环境分区管控方案（2023 年版）》，项目符合生态环境准入清单； （2）现有项目已取得排污许可证（证书编号：91441800787935562B002V），待扩建项目审批后，建设单位按照排污技术规范办理重新申请排污证。	相符

《广东省水污染防治条例》（2026修订）	本项目情况	相符性
第二章 第十八条、第二十条"对超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水生态环境质量改善目标的地区，省人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该地区新增重点水污染物排放总量的建设项目的生态环境影响报告书（表）。""向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置、使用排污口。……新设、改设、扩大入河排污口的，应当按照规定报经有管辖权的生态环境主管部门批准。"	（1）项目不设入河排污口，废水经园区管网进入中区污水处理厂，尾水由污水厂现有排口达标排放，无需履行入河排污口设置审批； （2）项目所在区域，地表述属于达标区。	相符

因此，本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2026修订）要求。

9.3 与生态环境分区管控方案的相符性分析

9.3.1 与广东省生态环境分区管控方案相符性分析

本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），属于"ZH44188120003(清远华侨工业园重点管控单元)"，具体分析见下表：

表 9.3-1 与广东省生态环境分区管控方案（全省总体管控要求）相符性分析一览表

粤府〔2020〕71号		本项目情况	相符性
管控维度	管控要求		
区域布局管控要求	优先保护生态空间，严守生态保护红线，持续优化调整产业、能源、交通运输结构，按照"一核一带一区"发展格局，调整优化产业空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理，依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求，加快推进天然气产供储销体系建设，禁止新建燃煤锅炉。工业炉窑清洁能源改造重点区域集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化交通运输结构，大力发展"公转铁、公转水"和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立"绿色物流"片区。	（1）本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地，行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等行业，与区域布局管控要求不冲突。 （2）本项目不设燃煤锅炉，能源主要为天然气和电能，属于清洁能源。 [illegible]区域环境空气属[illegible]区。	相符
能源资源利用要求	……贯彻落实"节水优先"方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩	（1）本项目工业废水分类收集，经自建的污水处理系统处理达标后排入中区污水	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

粤府〔2020〕71号		本项目情况	相符性
管控维度	管控要求		
	江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量……	处理厂进行处理；初期雨水统一收集后经自建的污水处理系统处理；（2）生活污水三级化粪池预处理后排入中区污水处理厂；符合能源资源利用要求。	
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大[illegible]工业园区、战略[illegible]污许可制为核心的固定污染[illegible]点行业和重点区域，强化环境监管执法。[illegible]点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反[illegible]物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控[illegible]放控制区要求。优化调整[illegible]表水I、II类水域[illegible]加污染物排放量……	（1）本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，不涉及使用挥发性有机物；（2）本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地，项目选址所在区域不属于重金属重点防控区，与排放管控要求不冲突。	相符
环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道下流沿岸以及饮用水水源地，备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业，涉重金属行业，工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发，全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目建设时将落实环评报告提出的各项风险措施，建成后将依法编制环境风险应急预案，建立突发环境事件应急管理体系、配置应急物资并开展定期演练，避免环境风险事故发生。	相符

表 9.3-2　与广[illegible]态分[illegible]方案[illegible]生态空间区）的相符性分析

粤府〔2020〕71号		本项目情况	相符性
管控维度	管控要求		
区域布局管控	……引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产	（1）本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，根据《产业结构调整指导目录（2024本）》，属于"鼓励类"；（2）本项目行业类别为"C3239 其他稀有金属冶	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

粤府〔2020〕71号		本项目情况	相符性
管控维度	管控要求		
	业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	炼”，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的“重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）”，因此不属于涉重金属重点行业范[illegible]。 [illegible]清远华侨工业园总[illegible]编（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见（英环函〔2019〕17号），提出了华侨工业园的废气重金属总量控制指标，本次改扩建新增重金属（铅、镍、铬）总量从华侨工业园调剂。	
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流[illegible]保障目标，[illegible]资源开发合理布局和节约[illegible]项目准入门槛，严格执行[illegible]标准，加快淘汰落后[illegible]艺，[illegible]源[illegible]出[illegible]。	本项目使用能源包括天然气和电能，不涉及使用燃煤及新建燃煤锅炉。	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）……。	（1）本项目排放的氮氧化物实施等量替代，由生态环境主管部门统一管理。 （2）本项目不属于钢铁、陶瓷、水泥等项目。	相符
环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿[illegible]环境风险[illegible]范[illegible]金属矿采选、[illegible]属冶炼企业[illegible]属污染[illegible]防控。强化选[illegible]废水治理[illegible]改造[illegible]矿废水原则上回用不外排。	本项目不涉及。	相符

9.3.2与清远市生态环境分区管控方案相符性分析

根据《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（清府函〔2024〕363号），具体的管控要求相符性分析详见下表：

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 9.3-3　与清远市生态环境分区管控方案（2023 年版）符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	园区基本概况
		省	市	县（市）		
ZH44418820003	清远华侨工业园重点管控单元	广东省	清远市	英德市	园区重点管控单元	位于东华镇、桥头镇。园区主导产业定位为新材料、新能源、智能装备制造、综合产业、铅酸电池、轻工业等

管控维度	管控要求	分析	符合性
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】引导化工项目向东华精细化工定点基地落地集聚发展。园区重点发展新材料、综合产业、智能装备制造、锂电新能源、美妆日化等五大行业。其中，综合产业主要发展纺织服装、皮具、LED 照明。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、专业电镀、铅酸蓄电池、鞋革、印染、造纸等项目；禁止新建废轮胎，废弃电器电子产品、废电（线）路板、废纸加工利用，废覆铜板等废旧资源综合利用项目（符合清远市化产业布局或强链补链工[illegible]项目除外）。 1-3.【大气/鼓励引导类】大气环[illegible]重点推进行业企业提标改造。 1-4.【大气/综合类】严格生产空间和生活空间[illegible]混合，产业园周边应设一定的环境防护距离，必要时在工业企业与环境敏感点之间设置防护绿地。 1-5.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	1-1~1-2.本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别属于“C3239 其他稀有金属冶炼”，属于新材料行业，不属于“1-2.【产业/禁止类】”禁止类产业； 1-3.本项目设置 2 套“水膜除尘+布袋除尘”处理钽粉生产废气，设置 2 套“碱液喷淋”处理钽粉酸洗废气，天然气锅炉配套低氮燃烧装置。 1-4.本项目位于清远市[illegible]新能源基地，距离项目[illegible]华社区三分场兴塘组 2 间 2 层民房[illegible] 1-5.本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别属于“C3239 其他稀有金属冶炼”，对照《产业结构调整指导目录（2024 本）》，属于鼓励类，符合产业政策要求。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园[illegible] 2-2.【能源/鼓励引导类】优化调[illegible]使用清洁能源车辆[illegible]非道路移动机械。 2-3.【能源/禁止类】天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。 2-4.【能源/综合类】规划集中供热供气的工业园区，逐步淘汰燃生物质锅	2-1.本项目不设燃煤锅炉，能源主要为天然气和电能，属于清洁能源。 2-2.本项目原辅材料及[illegible]能源运输车辆。 2-3、2-4.本项目新增天然气蒸汽发生[illegible]涉及使用燃煤锅炉。 2-5.本项目不涉及 2-6.本次改扩建采用节能设备，使用清洁能	符合

严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制
严禁复制　严禁复制　严禁复制

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	园区基本概况
		省	市	县（市）		
ZH44188120003	清远华侨工业园重点管控单元	广东省	清远市	英德市	园区型重点管控单元	位于东华镇、桥头镇。园区主导产业定位为新材料、新能源、机械装备制造、综合产业、铅酸蓄电池集聚区、日化等。
管控维度	管控要求				分析结果	相符性
空间布局约束	2-5【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用等环节监管，逐步直至杜绝非法劣质油品流通和使用。 2-6【能源/综合类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进有色金属产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。 2-7【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。 2-8【固废/鼓励引导类】围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置等环节，推进工业园区固废集中收集、贮存、集中处理处置设施建设，率先实现工业园区内固体废物减量化，[illegible] 2-9【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产[illegible]提升至国内先进水平，新引进项目清洁生产水平达到国内先进水平，重金属[illegible]业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	2-5 本项目不涉及。 2-6 本项目不涉及。 2-7 本项目利用项目用地进行扩建，不新增建设用地，厂区内生产厂房均属于标准厂房。 2-8 本项目不涉及固废处置，项目产生的一般固废采取自行回收利用或委托一般固废处置单位，危险废物委托危废资质单位处置。 2-9 本项目扩建后，全厂清洁生产水平能达到国内先进水平。	符合
污染物排放管控	3-1【水/禁止类】潇江流域内工业园区企业100%纳入污水处理厂处理，园区入驻不再另行设置排污口。 3-2【水/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区主要污染物排放总量控制值为：化学需氧量515.21t/a，氨氮64.40t/a。 3-3【大气/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区主要污染物排放总量控制值为：二氧化硫25.04t/a，氮氧化物117.11t/a，VOCs≤218.10t/a。 3-4【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。 3-5【大气/限制类】强化工业生产[illegible]过程[illegible]理，[illegible]工艺生产设备密闭[illegible]集，全面加强有组织和无组织排放管控。 3-6【大气/综合类】推动实施《VOCs排放企业[illegible]管理[illegible]强化[illegible]C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。 3-7【土壤/限制类】重金属污染防治重点行业企业严格实行重点重金属污染物减量替代。	3-1、3-2 本项目废水经自建废水处理站达标后，排入中区污水处理厂，不另行设置直接排放的排污口；废水污染物不单独申请总量，由中区污水处理厂统一管控。 3-3 本项目严格落实规划环评污染物排放总量控制制度，加强污染物排放管理。 3-4 本项目排放的氮氧化物实行减量替代，[illegible]由生态环境局统一管控。 3-5 项目真空脱气工序产生的烟尘，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中"其他炉窑"二级标准和表3无组织排放最高浓度要求要求。 3-6 本项目不涉及。	符合

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	园区基本概况
		省	市	县（市）		
ZH44188120003	清远华侨工业园重点管控单元	广东省	清远市	英德市	园区型重点管控单元	位于东华镇、桥头镇。园区主导产业定位为新材料、新能源、机械装备制造、综合产业、铅酸蓄电池集聚区、日化等。
管控维度	管控要求				分析	相符
					3-7.项目行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的"重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）。	
环境风险防控	4-1.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 4-2.【风险/鼓励引导类】建立企业[illegible]和[illegible]部门[illegible]环境风险防控联动，[illegible]增强园区风险防控能力，开展环境风险评估报告，[illegible]园区[illegible]环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故[illegible]互联互通。 4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。 4-4.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，制定突发环境事件应急预案，设置足够容积的事故应急池，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 4-5.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设[illegible]构筑物和污染治理设施的拆[illegible]防[illegible]动污[illegible]和[illegible]。 [illegible]风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立[illegible]风险隐患[illegible]度，定期对内部环境风险隐患进行排查，[illegible]风险隐患[illegible]记、[illegible]治理、评估、销号进行全过程管理。	4-1.本项目依托现有厂区 1 间占地面积为50m² 的一般工业固废间，1 间占地面积为20m² 的危废暂存间（位于甲类车间原在建筑物），其中液态固废均[illegible]托盘上，并铺设防腐防渗层。 4-2~4-4.本项目建成后将依法依规编制[illegible]风险应急预案，建立突发环境事件应急预案管理制度，并根据主管部门要求进行备案，做好与园区、区域的风险防控联动，定期开展应急预案演练，减少事故的发生及提高企业应急能力。 4-5、4-6.项目行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件[illegible]及的"重[illegible]属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）。	符合

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

9.4 与清远华侨工业园规划及规划环评相符性分析

本评价章节5.2介绍了项目入驻的清远华侨工业园、其现行《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）》以及《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035年）环境影响报告书》概况。本项目与工业园规划及规划环评相符性分析如下：

1.规划产业布局相符性

《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）》[illegible]清远华侨工业园的主导产业为：**新材料**、新能源、机械装备制造、综合产业（纺织服装、皮具、LED、铅酸蓄电池集聚区（发展备用地）等）、日化。新材料包括以单晶硅为代表的半导体微电子材料；激光晶体为代表的光电子材料；**以钽、铌等稀有金属为代表的电子信息功能材料、光纤通信材料**；磁存储和光盘存储为主的数据存储材料。重点关注以光纤预制棒、光纤光缆制造、以精细加工组装为特色的光电元器件等光信息传输材料和光通信器件，做大做强由光纤预制棒、光纤、光缆、光电元器件、数据电缆、通信器材与设备等组成的光通信产品产业链。

相符性分析：本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，属于新材料产业，同时也是工业园新材料产业[illegible]以钽、铌等稀有金属为代表的电子信息功能材料，属于规划中明确加快推动落地的项目，因此，项目与园区产业布局要求相符。

2.园区行业准入及负面清单要求的相符性

根据《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035年）环境影响报告书》，园区禁止准入的行业、工艺、产品及开发活动清单包括：

（1）建设内容包含国家现行《市场准入负面清单（2018年版）》中所禁止类项目，或属于国家现行《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）》中"禁止外商投资产业目录"所列内容的外商投资项目；

（2）现行有效的《产业结构调整指导目录》、《广东省产业结构调整指导目录》明确禁止的行业、工艺、产品[illegible]

（3）普通陶瓷、玻璃、电解[illegible]除外）；

（4）以石油焦为燃料的项目；

（5）新建含制浆造纸、制革、发酵酿造、印染（漂染）等工艺的严重污染水环境的行业；

（6）不符合规范条件要求的铅蓄电池、锂电池等新能源材料、设备制造；

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（7）淘汰类机械装备制造，低端，清洁生产水平低于国内先进水平的机械设备制造；

（8）采用落后工艺、设备，清洁生产水平低于国内先进水平的日化企业；

（9）防护距离内有居民区、学校、医疗和养老机构的有色金属冶炼行业企业。

相符性分析：本项目主要从事生产电容器级钽粉，冶金级钽粉生产，属于有色金属冶炼行业企业。根据生态环境影响评估结果，本项目不需要设置大气环境防护距离；建设内容不涉及园区禁止准入的行业，产品不属于园区发展负面清单，因此本项目符合园区行业准入及负面清单要求。

3.规划环评环境影响减缓措施要求相符性

《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035年）环境影响报告书》在环境影响减缓措施中，对入驻企业分散治理措施提出了具体要求，分别分析项目污染治理措施与其相符性：

（1）地表水环境影响减缓措施

本项目生产废水经自建废水处理设施处理，氟化物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值，其他污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值；生活污水经厂内三级化粪池处理后，达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，排入园区污水管网汇入中区污水处理厂集中处理。

（2）地下水环境影响减缓措施

本项目依托现有项目一般工业固废间，占地面积 50m²，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；项目危险废物依托现有危废仓库贮存，危废仓库已落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）贮存要求；生活垃圾暂存点按要求采用混凝土硬化防渗措施并设防雨顶棚，做好防渗防淋措施；项目厂区采取分区防渗。综上分析，项目满足工业园规划环评地下水环境影响减缓措施的要求。

（3）大气环境影响减缓措施

本项目产生的各大气污染源均有相应的治理措施，均采用先进的技术与设备，控制工艺废气的有组织及无组织排放；项目产生的废气在采取措施后均能达到相应的排放标准。综上，项目满足工业园规划环评大气环境影响减缓措施的要求。

（4）环境风险防范措施

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

项目配套建设必要的水环境风险事故防范与应急设施，根据其行业要求设置了事故废水应急池和消防废水池，在厂区雨水管网最终排放口处设置切断阀；按要求落实地下水防渗措施；并制定企业环境风险应急预案，并与工业园和英德市联动建立三级环境风险防控体系。综上，项目满足工业园规划环评环境风险防范措施的要求。

综上分析，本项目的建设符合《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035）》以及《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035年）环境影响报告书》审查意见的要求。

复制 严禁复制 严禁

9.5 与国土空间规划相符性分析

9.5.1与《广东省国土空间规划（2021-2035年）》相符性

根据《广东省国土空间规划（2021-2035年）》：按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，把三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。以三条控制线分别围合的空间为重点管控区域，统筹发展和安全，统筹资源保护利用，优化农业、生态、城镇等各类空间布局。

本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），项目开发边界内，按照规划用途依法办理有关用地手续；项目不压占永久基本农田、生态保护红线，因此项目符合《广东省国土空间规划（2021-2035年）》中关于"三区三线"的管控要求。

9.5.2与《清远市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性

《清远市国土空间总体规划（2021—2035年）》于2023年8月26日经广东省人民政府批复（粤府函〔2023〕196号），2024年2月23日由清远市人民政府印发实施。

本项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园（英德高新区清华园片区）储能新能源基地，清华园工业大道以东、横五路以南地块，行业类别为C3239其他稀有金属冶炼。经逐项核对，项目建设与《市总规》确定的空间底线管控、主体功能定位、产业空间布局及用地保障要求均相符合，具体分析如下：

一是空间底线管控符合。《市总规》第四条规定"三线控线、优化国土空间格局"明确：第15条严格落实耕地和永久基本农田保护任务，永久基本农田一经划定，不得擅自占用或者改变用途；第16条发挥生态保护红线对国土空间开发建设活动的底线约束作用，红线内禁止开发性、生产性建设活动；第17条城镇开发边界内施行"详细规划+规划许可"的管制方式，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关

手续。本项目用地为既有工业园区内的二类工业用地，不占用永久基本农田，不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界范围内，且已纳入园区控制性详细规划，用地性质与规划用途一致，建设行为按"详细规划+规划许可"程序办理，符合上述三条控制线的管控要求，不突破《市总规》确定的耕地保有量、永久基本农田保护面积、生态保护红线和城镇开发边界等约束性指标。

二是主体功能与空间格局符合。《市总规》以"三区三线"为基础落实主体功能区战略，构建"南北两区、[illegible]"的国土空间开发保护格局，形成"主中心—副中心—县城—重点镇—一般镇"五级城镇体系，其中英德为市域三个副中心之一；英德市全境属国家级农产品主产区，要求在严守耕地保护底线的前提下引导工业集中集约布局。本项目选址于英德市东华镇既有的省级产业转移工业园（清华园）内，不新增占用耕地、不改变农产品主产区的主体功能，与"引导产业向园区集聚""新增工业项目集中布局"的空间导向一致。

三是产业导向与用地保障符合。《市总规》及省政府批复明确坚持制造业当家，以园区为引领推动各类园区提质增效，支撑现代化产业集群高质量发展：第38条提出"优先保障园区工业用地，引导新增工业项目优先向工业园区集中布局"；第39条划示全市工业用地控制线，控制线内优先保障工业[illegible]及特别色[illegible]等生产性服务业用地。[illegible]华侨工业园（清华园）为省级产业转移工业园，主导产业为[illegible]材料、储能新能源、高端机械装备，园区中部设有储能新能源产业基地。本项目属储能新能源电池材料产业链中的稀有金属冶炼加工环节，与园区主导产业定位及产业链配套高度契合；用地为二类工业用地，位于工业用地控制线范围内，属于《市总规》明确应优先保障的园区工业用地类型。

四是节约集约与绿色发展要求可落实。《市总规》及批复要求以资源环境承载能力为约束、合理控制国土开发强度，坚持节约集约利用土地、高效布局新增建设用地，并"落实广东省生态发展区定位要求，推进产业园区绿色发展"。本项目利用既有园区内已[illegible]划的工业用地建设，不[illegible]与[illegible]的[illegible]绿色发展方向相符。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁



图 9.5-1 广东省地理信息公共服务平台查询截图

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

清远市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域国土空间控制线规划图

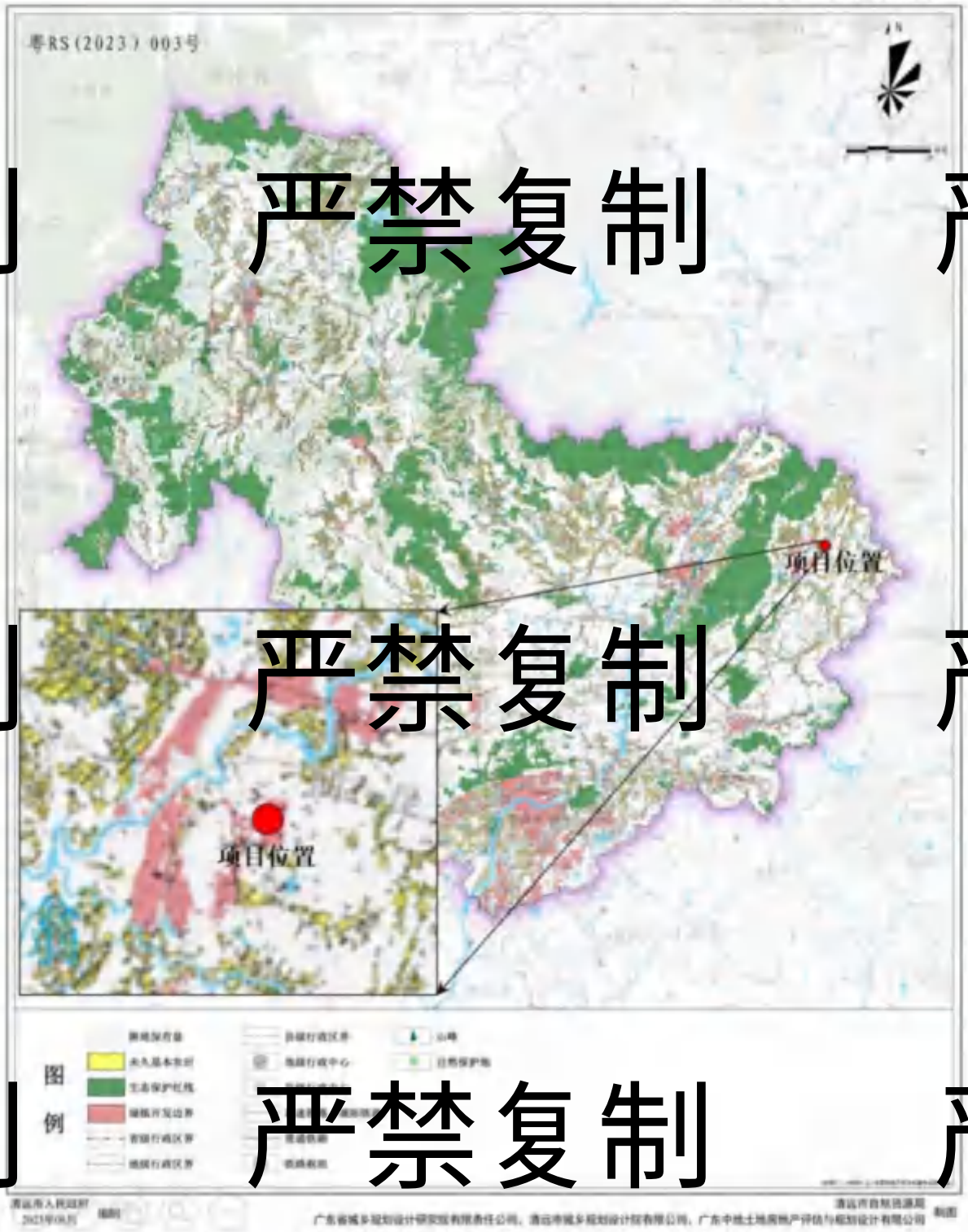


图 9.5-2　项目在清远市市域国土空间控制线规划图的位置

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

9.5.3与《英德市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相符性

《英德市国土空间总体规划（2021—2035年）》（以下简称《英德总规》）于2023年11月24日经广东省人民政府批复（粤府函〔2023〕300号），2024年1月10日完成批后公告。

本项目位于英德市东华镇清远华侨工业园（英德高新区清华园片区）储能新能源基地，清华园工业大道以东、横五路以南地块，行业类别为C3239其他稀有金属冶炼。经对《英德总规》逐条核对，项目建设与规划确定的三条控制线、规划分区、主体功能定位、城镇格局、产业空间布局及工业用地控制要求均相符合。

（一）位于城镇开发边界内，不突破三条控制线。《英德总规》第23条至第25条分别划定了耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界：全市耕地保有量不低于559.90平方公里（83.99万亩），永久基本农田520.73平方公里（78.11万亩），"永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用，或者擅自改变用途"；生态保护红线1417.92平方公里，占市域面积25.17%，主要分布于滑水山脉、广东石门台国家级自然保护区等区域；城镇开发边界117.82平方公里，"全部为城镇集中建设区"，边界内实行"详细规划+规划许可"的管制方式，规划建设用地应符合建设用地规模控制指标和详细规划控制要求。本项目用地为园区规划的[illegible]类工业用地，不占用耕地和永久基本农田，不涉及生态保护红线，用地全部位于城镇开发边界内，规划用途与已批准的控制性详细规划一致，建设行为按"详细规划+规划许可"程序办理，符合上述三条控制线的管控要求，不突破规划确定的各项约束性指标。

（二）符合规划分区与工业用地控制线的用途管制要求。《英德总规》第31条、第32条划定6个一级规划分区并细化为二级分区，明确"城镇发展区为城镇开发边界围合区域"，区内"严格实行建设用地总量与强度双控，强化对开发建设行为的刚性约束"；二级分区中的工业发展区，明确"将英德高新区清华园片区、英德高新区英红片区、广德（英德）产业园以及各镇工业园区等集中连片的工业用地划入工业发展区，主导功能为工业及其配套产业"，管控要求为"[illegible]功能，减少城市居住环境、交通等的干扰，保障其他城市功能有序运行"，主要用途以工业用地为主，兼容物流仓储用地。第58条划定工业用地控制线，其范围包括"重点产业园区用地；重大产业项目、重要企业的工业用地"，线内"应以工业生产功能为主导"，工业用地占单一闭合控制线范围面积比例不低于50%，且"工业用地应当严格保护与管理"，除市级国土空间总体规划变更、市级及以上重大项目建设需要、依法纳入政府储备用地外不得改变用途或调出。本项目用地位

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

于清华园片区工业发展区内，用地性质为二类工业用地，主导功能与该分区主导功能一致，且属工业用地控制线内受严格保护的工业用地，符合分区准入与用途管制要求。

（三）符合主体功能定位与"一核两副、三区四轴"城镇格局。第26条落实英德市国家级农产品主产区的主体功能定位，要求"坚持实行最严格的耕地保护制度"；第27条、第54条构建"一核两副，三区四轴"城乡发展格局，明确"两副"为东华镇、浛洸镇市域副中心，并明确"东部工贸片区，建设东华镇和英德高新区产城融合中心，带动周边城镇发展工业、特色农业、红色[illegible]"；第28条及附表1、表2确定东华镇为特大及大型镇，城镇职能为"工业生产型"，发展指引为"以新能源产业、商贸服务为主导产业……打造以工业发展为支撑……的广东特色乡镇"。本项目选址于东华镇这一市域副中心，工业生产型城镇的既有产业园区内，在城镇开发边界内使用规划工业用地建设，不占用耕地，不改变农产品主产区的主体功能，且项目属新能源（储能）产业链，与东华镇"新能源产业"主导产业方向一致，是"东部工贸片区"工业职能的具体落实。

（四）符合产业体系与工业布局要求，并满足园区准入门槛。第56条确定"1+2+N"产业体系，明确"以新材料为主导产业，提升二次电池正极材料、稀有金属新材料、绿色建材等优势产业竞争力"；第57条构建"1个综合服务核+2个产业发展核+10个专业特色镇"的绿色工业空间体[illegible]园片区"以[illegible]材料、高端机械装备制造为主导产业"，并对新建产业项目设置准入指标"固定资产投资强度不低于200万元/亩，其中新材料产业不低于250万元/亩……地均工业总产值不低于450万元/亩，其中新材料产业不低于450万元/亩"。本项目属稀有金属冶炼加工，产品可服务于二次电池正极材料，处于《英德总规》所列"稀有金属新材料—二次电池正极材料"产业链的关键环节，与清华园片区主导产业高度契合；项目固定资产投资强度与地均工业总产值须按上述新材料产业标准（分别不低于250万元/亩、450万元/亩）执行，在满足该准入门槛的前提下，项目符合《英德总规》的产业布局与产出效益要求。

（五）资源环境约束要求可落实。《英德总规》第81条提出"建立以北江、连江、[illegible]江为脉的自然资源保护[illegible]工业园区污染[illegible]能力"，并明确"东部持续加强滃江流域的稀土矿[illegible]复整治工作，建设人工湿地净水[illegible]"。本项目位于滃江流域范围内的既有工业园区，生产废水依托园区集中污水处理设施处理，并按园区规划环境影响评价及排污许可要求落实重金属、氨氮等特征污染物的处理与监控措施，配合区域滃江流域水环境综合整治要求，与该条确定的流域保护方向相容；同时项目按工业用地控制线"总量与强度双控"要求集约布局，通过提高建筑系数、容积率等方式节约集约用地，

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

符合规划的资源节约导向。

结论：本项目选址于英德市东华镇市域副中心范围内的英德高新区清华园片区，用地为城镇开发边界内已规划的二类工业用地，不占用永久基本农田和生态保护红线，主导功能符合工业发展区分区管控与工业用地控制线要求，产业类型与"1+2+N"产业体系及清华园片区主导产业一致，项目建设与《英德市国土空间总体规划（2021—2035年）》是相符的。

复制 严禁复制 严禁

9.6 与生态环境保护规划相符性分析

9.6.1 与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护"十五五"规划》（环土壤〔2026〕40号）相符性分析

项目与9.5.2《土壤、地下水和农业农村生态环境保护"十五五"规划》（环土壤〔2026〕40号）相符性分析详见表9.6-1。

表9.6-1 项目与《"十五五"土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

规划原文	本项目情况	相符性
二（一） 严防企业新增土壤污染推动产业绿色转型升级。适时修订产业结构调整指导目录，推动化工等重点行业依法依规淘汰落后产能、改进技术工艺、更新设备，严格落实生态环境影响评价制度，强化土壤和地下水污染源头防控。	①项目涉及有毒有害物质且可能通过垂直入渗进入土壤环境的，已按照土壤和地下水污染防治相关标准要求提出分区防渗措施；②提出分区防渗措施，重点防渗区（污水站、事故池、危废间）防渗要求参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）建设。③项目产生的一般固废委托有处理一般固废的单位进行处置，危险废物委托危废资质单位处置。	相符
二（一） 强化要素协同防治推进工业园区污水管网排查整治，严管工业污水收集和处理设施渗漏。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制，实施化工企业污水"一企一管、明管输送、实时监测"。……加强一般工业固体废物无害化预处理和规范化环境管理，防控危险废物环境风险，推进全过程信息化环境管理。		相符
二（一） 加强重点单位管理动态更新土壤污染重点监管单位名录，以隐蔽性设施为重点全面查清隐患，土壤污染隐患排查整治合格率达到95%以上。强化……定期开展重点监管单位……施、固体废物处置设施……单位溯源断源，管控……染风险。	根据《2025年清远市环境监管重点单位名录》，稀美资源（广东）有限公司为大气环境重点监管单位，土壤污染监管单位；项目建成投产后，建设单位应当根据清远……生态环境局……监管重点单位名录、《……和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展土壤监测。	相符
三（五） 深化农用地土壤重金属溯源整治（专栏5）对重有色金属矿采选和冶炼等重点行业企业、矿山和尾矿库等，开展重金属环境安全隐患排查整治。……严格在产企业重金属排放监管，重点区域执行颗粒物和重金属污染物特别排放限值……切断镉等重	项目行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的"重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），按照《关于执行大气污染物特别排放限值	相符

规划原文	本项目情况	相符性
金属污染物进入农田的链条。	的公告》（环境保护部公告2013年第14号），对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步。	

复制 严禁复制 严禁

9.6.2与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见表 9.6-2。

表 9.6-2 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

广东省生态环境保护“十四五”规划	本项目情况	相符性
第三章 坚持战略引领，以高水平保护助推高质量发展		
第一节 建立完善生态环境分区管控体系 ……推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜，……重点污染物实施减量替代。	（1）本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别属于“C3239其他稀有金属冶炼”，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目； （2）项目所在区域为环境空气质量达标区，新增的重点污染物为NOx，总量指标由园区或当地生态环境主管部门统筹调拨。 （3）项目所在区域属于地表水环境质量……总量指标……分类收集处理达……水污染物总量控……依托……污水处理厂总量指标中进行统筹调拨。	相符
第三节 协同推进“一核一带一区”保护与发展 ……加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控，严格把好生态环境准入关，新建“两高”项目必须根据区域环境质量改善目标要求，落实区域削减措施，腾出足够的环境容量。加快推进钢铁、石化等重点行业绿色低碳转型升级，统筹考虑技术工艺升级、节能改造、污染排放治理、循环利用，推动减污降碳协同增效。……	本项目主要从事生产电容器级钽粉，冶金级钽粉，行业类别属于“C3239其他稀有金属冶炼”，对照《广东省“两高”项目管理目录（2025年版）》，不属于两高项目。	相符
第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善		
第一节 提升大气污染精准……能力 ……加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目不设燃煤锅炉，真空脱气工序所用燃料为天然气，属于清洁能源。	相符
第三节 深化工业源污染治理	本项目属于“其他有色金属冶炼项目”，真	相符

广东省生态环境保护"十四五"规划	本项目情况	相符性
深化工业炉窑和锅炉排放治理。 石化、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动B级9以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。	空脱气工序、蒸汽发生器所用燃料均为天然气。	
第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清		
强化水环境综合治理 推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分类处理，推进省级以上工业园区"污水零直排区"创建。	项目废水经自建污水处理设施处理达标后排入中区污水处理厂；生活污水经化粪池处理达标后排入中区污水处理厂。	相符
第八章 坚持防治结合，提升土壤和农村		
强化土壤和地下水污染源头 强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。	本项目选址于清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），不在优先保护类耕地集中区、敏感区周边。项目将严格按照环评文件、各相关规范要求落实土壤、地下水污染防治措施以及监测计划。	相符

综上分析，本项目的建设符合《广东省生态环境保护"十四五"规划》相关要求。

9.6.3与《广东省水生态环境保护"十四五"规划》相符性分析

项目与《广东省水生态环境保护"十四五"规划》（粤环函〔2021〕652号）相符性分析详见表9.6-3。

表9.6-3 项目与《广东省水生态环境保护"十四五"规划》相符性分析一览表

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
1	第三章第一节 一、严格水环境空间管控"优化"三生"空间格局。坚定"以水定城、以水定产"发展 城镇建设和承接产业转移区域不得突破水环境承载能力。建立水资源刚性约束制度，实行水资源消耗总量和强度双控，严格控制高耗水行业发	项目废水经自建处理设施处理达标后纳管进入中区污水处理厂，不设直接入河排污口，正常工况下项目废水不与地表水直接接触，对所在控制单元考核断面水质无直接影响；事故工况通过事故池、应急闸坝等截控设施控	相符
2	第三章第一节 一、落实"三线一单"管控要求"建立生态环境分区管控体系，着力优化产业和城市发展布局，强化污染减排、资源利用和环境准入，实施分级分类管控。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染	项目所在区域地表水属于达标区，项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后，排入中区污水处理厂进行深度处理，对区域地表水影响较小。	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	物实施减量替代。”		
3	第三章第一节二、专栏 1（二）北江“加快补齐韶关、清远、肇庆污水处理能力短板，提高流域治污能力和水平……加强水环境风险防范，以浈江为试点开展‘南阳实践’，编制‘一河一策一图’。”	项目所在的清远华侨工业园位于北江流域（英德市），项目废水依托园区中区污水处理厂集中处理，与规划“补齐清远污水处理能力短板、提高流域治污能力”的建设方向一致；中区污水厂属园区配套基础设施，是流域治污能力建设的组成部分。	相符
4	第四章第二节一、[illegible]“严格落实广东省‘三线一单’生态环境分区管控要求，大力推动[illegible]项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。”	项目所在[illegible]清远华侨工业园（清远华侨工业园[illegible]），属入园集聚发展区，且不在[illegible]核心区禁止新建项目之列，也不属化学制浆、电镀、印染、鞣革等强制入园行业，但实际已实现入园集中管理，优于规划的一般性要求。	相符
5	第四章第三节 一、优化产业空间布局（同条）“北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。”	（1）项目行业类别为“C3239 其他稀有金属冶炼”，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的“重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）； （2）项目生产废水经自建废水处理设施处理达标后，排入中区污水处理厂进一步处理，[illegible]废水污染物不涉及重金属。	相符
6	第四章第三节 二、优化升级产业结构“持续推进重点行业清洁化改造，制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造，强化[illegible]污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。”	项目属“有色金属”行业，建设单位采用行业先进生产工艺与设备，从源头实现节水减排。	相符
7	第四章第三节 三、优化工业废水排放管理（规范工业企业排水）“加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的[illegible]限提标改造……[illegible]实行工业和生活[illegible]行业废水分质分类处理。向[illegible]区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。”	项目废水经自建废水处理设施处理达标后排入园区中区污水处理厂，即本[illegible]向[illegible]污水集中处理设施[illegible]工业废水[illegible]处理，达到集[illegible]设施[illegible]工艺要求”的典型情形。现有项目已依法申领排污许可证，按证排放、全面达标。	相符
8	第四章第三节 三（提高工业污水集中处理能力）“经批准设立的工业集聚区	项目所在园区已建成中区污水处理厂，满足“建成污水集中处理设施”的	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备；未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。推行废（污）水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到2025年，全省省级以[illegible]污水全收集全处理。”	前置条件，项目新增排放具备依托；项目厂区实行雨污分流、清污分流。	
9	第五章第四节一“加强水生态环境风险防范（强化风险源管控）“着力加强环境风险分级分类管理……强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险评估和防控。风险较高的企业及园区应建设事故导流槽、事故收集池、应急闸坝等预防性设施。北部生态发展区加强……金属冶炼企业的重金属污染风险防控。北江流域深化重金属水质监测预警应急体系建设……在化工、金属矿采选、金属冶炼等环境风险较高、环境污染事件较为集中的领域建立环境污染强制[illegible]关企业纳入投保范围[illegible]险范围。”	（1）项目行业类别为“C3239其他稀有金属冶炼”，属于“金属冶炼”企业，现有项目已按规范完成突发环境应急预案备案； （2）配套建设事故导流槽、事故收集池等预防性设施，应对突发环境风险事故。	相符

9.6.4与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）相符性分析

项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）相符性分析详见表9.6-4。

表9.6-4 项目与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
1	三（二）1 强化空间布局引导推进[illegible]实“三线一单”生态[illegible]合理确定区域功能定位、空间布局[illegible]化建设项目布局选址……推动[illegible]入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。”	（1）项目[illegible]设立的清远华侨[illegible]内[illegible]园集聚发展，不[illegible]区布局[illegible]； （2）本项目行业类别为“C3239其他稀有金属冶炼”，不属于金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业。	相符
2	三（二）1 严守环境准入底线“在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。	（1）项目位于清远华侨工业园内内，不占压永久基本农田； （2）根据大气预测结果可知，项目排放的各项目污染物均满足导则要求，	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	结合推进新型城镇化，产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。”	满足达标排放对周围敏感目标影响可接受。	
3	三（二）2 加强涉重金属行业污染防控“以重有色金属采选业、重有色金属冶炼业、铅蓄电池制造业、电镀行业、皮革鞣制加工业、化学原料和化学制品制造业、印刷业等重点行业为重点，督促企业提标改造，进一步减少污染物排放。涉重金属污染物排放企业执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。2022 年，依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录；2023 年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量。”	（1）项目行业类别为“C3239 其他稀有金属冶炼”，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号），本项目不属于文件中提及的“重有色金属冶炼业（铜、铅、锌、锑冶炼）和铅蓄电池（极板及极群组装）”，按照《铁合金工业污染物排放标准》（环境保护部公告 2013 年第 14 号），对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步； （2）根据《2025 年清远市环境监管重点单位名录》，稀美资源（广东）有限公司为大气环境重点监管单位、土壤污染监管单位；项目建成投产后，建设单位应当根据清远市生态环境局发布的环境监管重点单位名录，[illegible]和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）[illegible]。	相符
4	三（二）2 强化重点监管单位管理“动态更新土壤污染重点监管单位名录。指导督促企业落实相关土壤污染防治法定要求。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上减少土壤污染。探索土壤污染重点监管单位分级分类管理。”	（1）根据《2025 年清远市环境监管重点单位名录》，稀美资源（广东）有限公司为大气环境重点监管单位、土壤污染监管单位；项目建成投产后，建设单位应当根据清远市生态环境局发布的环境监管重点单位名录，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展土壤监测。 （2）根据地下水污染防治章节，建设单位将针对重点防渗区采取防腐防渗措施，降低对土壤和地下水的影[illegible]	相符
5	三（五）1 建立地下水污染防治[illegible]系“逐步实施地下水污染防治分[illegible]理。明确环境准入、隐患排[illegible]管控、治理修复等差别化环境管理要求。”“建立地下水污染防治重点排污单位名录。根据国家要求，研究建立并公布地下水污染防治重点排污单位名录，指导督促企业落实地下水污染防治相关法定要求。”	[illegible]格《2025 年清远市环境监管重点单位名录》，稀美资源（广东）有限公司为大气环境重点监管单位、土壤污染监管单位，不属于地下水污染防治重点排污单位。	相符
6	三（五）2 落实地下水防渗和监测措施	根据《2025 年清远市环境监管重点	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	“督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。”	单位名录》，稀美资源（广东）有限公司为大气环境重点监管单位，土壤污染监管单位，不属于地下水污染防治重点排污单位。	
7	三（七）6 强化生[illegible]对工业固废、危废非法倾倒或填埋[illegible]废水地下偷排等违法行为执法[illegible]厉打击利用渗井，渗坑，裂隙，溶洞向地下水排放污染物的行为。……开展污染土壤生态环境损害赔偿调查，落实生态环境损害赔偿制度。”	[illegible]水[illegible]收集，分质预[illegible]纳管排放，[illegible]设渗井，渗坑等地下排放通道，不存在利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞排污的情形。	相符

9.6.5与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析

项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）相符性分析详见表9.6-5。

表9.6-5 项目与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符性分析一览表

序号	《工作方案》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
1	一（三）1.防控重点[illegible]重点重金属[illegible]汞、镉、铬、砷、铊和铅为重点，对铅、汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业……皮革鞣制加工业。重点区域。**清远市清城区**，深圳市宝安区、龙岗区。”	项目行业[illegible]为“C3239其他稀有金属冶炼”。根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的“重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）”。 （2）清远市英德市东华镇清远华侨工业园（英德高新区清华园片区）储能新能源基地，清华园工业大道以东、横五路以南地块，不在清城区。	相符
2	二（一）严格准入，强化重金属污染源头管控（优化重点行业企业布局）“新、改、扩建重点行业建设项目应符合‘三线一单’、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。[illegible]业准入管控要求。[illegible]冶炼、电镀、制革企业优先选择[illegible]法合规设立并经规划环评的产业园区。”	（1）根据前文分析，项目建设符合符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求； [illegible]目[illegible]侨工业园（依法合[illegible]区，[illegible]评已获批），项[illegible]合[illegible]要求	相符
3	二（一）（严格重点行业企业准入管理）“重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放‘减量替代’原则，替代比例不低于1:1，其他区域遵循‘等量替代’原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染	（1）项目行业类别为“C3239其他稀有金属冶炼”。根据《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的“重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）”。	相符

序号	《工作方案》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。”	（2）清远市英德市东华镇清远华侨工业园（英德高新区清华园片区）储能新能源基地，清华园工业大道以东、横五路以南地块，不在清城区。 （3）综上分析，本项目不属于重点行业，不属于重点区域，不需要明确重金属总量来源。	
4	二（二）实施全口径清单动态调整机制全面排查……梳理排查……行业企业分布……的工业园区，建立涉重金属工业园区清单。及时增补新、改、扩建企业……和报企业信息，动态更新全口径清单，依法将重点行业企业纳入重点排污单位名录。”	根据2025年……环境监管重点单位名录，……施美（广东）有限公司为大气环境重点监管单位、土壤污染监管单位。	相符
5	二（三）推行重金属污染物排放总量控制制度“依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。建立……排污许可证核发与重金属总量指标管理衔接工作机制……到2025年，企业排污许可证环境管理台账、自行监测和执行报告数据基本实现完整、可信。”	（1）根据企业现有排污许可证（证书编号：91441800787935562B002V），现有项目废气污染物铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物明确了许可排放浓度，没有许可排放量； （2）企业已按照排污证开展自行监测和执行报告。	相符
6	二（四）大力推进工程减排“加大重有色金属冶炼行业企业生产工艺设备清洁生产改造力度……推广采用新型织物材料的布袋除尘器和电除尘器等高效颗粒物捕集装置……推动重金属污染深度治理。有色金属冶炼行业新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。”	项目行业类别为C3259 其他稀有金属冶炼，根据关于进一步加强重金属污染防控的意见（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的“重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号），对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步。	相符
7	二（五）强化重金属污染监控预警 / 强化涉重金属污染应急能力建设“排放镉等重金属的企业，应依法……大气重金属沉降及耕地土壤重……评估大气重金属沉降造成耕地……等重金属累积的风险，并采取……措施。”“重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。”	（1）根据工程分析，项目废气重金属……及其化合物、铬及其化合物……； （2）根据……大气沉降、垂直入渗），项目排放的铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物对周边耕地和敏感目标影响在可接受范围内。	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

9.6.6与《清远市生态环境保护"十四五"规划》相符性分析

项目与《清远市生态环境保护"十四五"规划》（清环〔2022〕140号）相符性分析详见表 9.6-6。

表 9.6-6 项目与《清远市生态环境保护"十四五"规划》相符性分析一览表

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
1	第三章第一节一、构建绿色发展新格局"立足南部融湾发展区[illegible]发展区的总体开发保护格局，按照'面上保护、点状开发'思路[illegible]'三线一单'生态环境分区管控体系，细化环境管控单元准入，推动各城镇功能定位与产业集群发展协同匹配。南部融湾发展区依托清远国家高新区、英德高新区、广清产业园……等工业园区[illegible]大力发展先进材料、前沿新材料、生物医药、装备制造、轻工消费品等产业。"	项目位于英德市[illegible]侨工业园储能新能源基地，按《规划》专栏1的区划，英德市属南部融湾发展区。项目属稀有金属材料制造，处于"先进材料—前沿新材料"产业链上游，落位于既有工业园区内专业基地，符合"面上保护、点状开发"与工业入区、集聚发展的布局导向。	相符
2	第三章第一节二、促进产业绿色化发展"以南部地区为重点，推进先进制造业发展……打造以稀有金属、高分子材料重点的新材料产业集群。"	项目行业类别为C3239其他稀有金属冶炼，产品为稀有金属材料，与本条点名的产业集群方向直接对应，属《规划》明确的鼓励发展方向，不属于限制类、淘汰类[illegible]引导类产业。	相符
3	第三章第一节一、[illegible]循环经济体系"深入推进园区循环化改造，推进园区循环式生产、产业循环式组合……优化园区内的企业、产业和基础设施的空间布局，体现产业集聚和循环链接效应，合理延伸产业链，促进园区产业循环链接。"	项目[illegible]园区集中污水处理设施及公共配套，与储能新能源基地主导产业形成上下游配套关系，具备产业循环链接基础。	相符
4	第三章第一节二、推进传统产业升级改造"推进陶瓷、水泥、有色金属、印染、电镀等传统产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。"	项目以电力、天然气为能源，不设置燃煤锅炉。	相符
5	第三章第二节二、实施碳排放达峰行动"坚决遏制'两高'项目盲目发展……严格拟建[illegible]生产设施准入，对拟建'两高'项目[illegible]单位深入论证项目建设的必要性[illegible]行性与能效、环保水平，认真[illegible]估对能耗双控、碳排放控制，产业高质量发展的影响。"	C3239其他稀有金属冶炼在行业分类上属有色金属冶炼[illegible]属于《广东省"两高"项目管理[illegible]两高"项目。	相符
6	第四章第二节二、深化水环境综合治理"大力开展造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、电镀等重污染行业整治，严格实行重金属和高浓度难降解废水的预处理	项目废水经自建废水处理设施处理达标后排入中区污水处理厂。	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	和分质处理。”		
7	第四章第二节 二“全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治，加快建设清远华侨工业园园中区污水厂（一期）、广佛（佛冈）产业园配套污水处理厂（一期），英德市英红工业园废水与处理厂与配套管网等工程。”	项目废水排入的园区中区污水处理厂，即本条明确要求加快建设的园区配套污水处理设施。项目排水去向属《规划》确定的工业园区集中处理路径。	相符
8	第四章第一节 三[illegible]质成型燃料锅炉及生物质气化炉[illegible]强已建生物质锅炉燃料品质[illegible]管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。”	项目使用天然气发生器，不建设生物质成型燃料锅炉及气化炉。	相符
9	第四章第三节 二 系统推进土壤污染源头防控“严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。”	项目位于工业园区内，不占压永久基本农田，符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》管控要求。	相符
10	第四章第三节 [illegible]以重有色金属[illegible]选、冶炼等行业和周边土壤污染[illegible]重行业企业为重点，鼓励企业提标改造。[illegible]2022年，依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录；……涉重金属污染物排放企业执行颗粒物和镉等重点重金属特别排放限值。”	（1）项目行业类别为“C3239 其他稀有金属冶炼”，根据《关于进一步加强重金属[illegible]控的[illegible]环固体〔2022〕17号）[illegible]项目[illegible]件提及的“重有色金属冶炼业（铜[illegible]镍钴、锡、锑和汞冶炼）”，按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号），对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步；（2）根据《2025年清远市环境监管重点单位名录》，稀美资源（广东）有限公司为大气环境重点监管单位、土壤污染监管单位。	相符
11	第四章第三节 五 有序推进地下水污染风险防治“以“[illegible]区两场”[illegible]为重点，开展防渗[illegible]查整治[illegible]督促其按要求建[illegible]水环境监测井，开展地下水环境自行监测。”“建立地下水污染防治重点排污单位名录[illegible]纳入排污许可管理。”	（1）项目涉重金属，应按重点防渗区、一[illegible]区，[illegible]单防渗区划分：冶炼车间、[illegible]处理[illegible]事故池，危险废物暂[illegible]重点防渗区设计；（2）[illegible]建成投产后，建设单位应当根据清远市生态环境局发布的环境监管重点单位名录，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展地下水监测。	相符
12	第二章第二节 基本原则；第五章第一节 严守生态红线“健全“三线一单”生态环境分区管控体系，推动产业结构	项目在既有工业园区内建设，属工业用地，不新增占用生态保护红线、自然保护地及饮用水水源保护区，不改变红线	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
	调整，以高水平保护助推高质量发展。“严守生态红线……生态保护红线面积不减少、功能不降低、性质不变。”	面积，功能与性质。	

9.6.7与《英德市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目与《英德市生态环境保护“十四五”规划》（英府办函〔2022〕130号）相符性分析详见表9.6-7。

表9.6-7 项目与《英德市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析一览表

序号	《规划》原文（章节出处）	相符性分析	是否相符
1	“推进传统产业升级改造。引导企业应用新技术、新工艺、新材料和新标准，带动上下游产业集聚发展。推动优势传统产业企业实施设备更新和升级换代，引导企业淘汰老旧设备，提升装备水平。以供给侧结构性改革为抓手，加快传统产业绿色化发展，全面推动水泥、钢铁、有色等传统产业绿色化升级改造，以最严格的环保标准推动水泥、钢铁、电力3大工业支柱产业绿色发展。支持海螺、台泥、龙山等[illegible]促进水泥、钢铁、玻璃等行业从[illegible]产业’向‘环保多功能产业’转变[illegible]质化’向‘多元化差异化’转变。鼓励海泰、八达等玻璃生产企业积极发展新型深加工玻璃产品，功能性玻璃，开发制造智能、低能耗玻璃机械精品，鼓励发展耐高性能复合窗和新型材料门窗。合理控制‘两高’行业产业规模，推进‘两高’项目节能减排改造升级。深入实施清洁生产改造。在能源、冶金、建材、有色、化工、电镀、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推行清洁生产改造或清洁化改造。持续推进有害原料减量化替代，实施重点行业清洁生产技术工艺改造，加大先进高效环保装备推广应用。”	（1）项目为稀有金属冶炼项目（行业类别C3239），位于清远华侨工业园储能新能源基地，属规划所列“冶金、有色”行业范围，处于“全面推行清洁生产改造或清洁化改造”的对象行业内；项目[illegible]内建设，产业集[illegible]发展，推动上下游产业集[illegible]发展[illegible]项目不属于水泥、钢铁、玻璃等规划点名转型的“基础原材料产业”。 （2）项目行业类别C3239属有色金属冶炼，但不属于《广东省“两高”项目管理目录》两高项目。 （3）：项目采用行业清洁生产先进工艺与装备，选用低毒低害原辅材料，配套高效环保装备，能够有效减少污染物排放。	相符
2	“大力开展造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、电镀等重污染行业整治，严格实行重金属和高浓度难降解废水的预处理和分质处理。”	（1）项目属于“有色金属”行业，[illegible]生产废水不含重金属。项目自[illegible]废水处理设施，废水预处理达标后，排入中医污水处理厂集中深度处理，不设直接入河排污口。 （2）项目“厂内分质预处理+园区集中处理”的废水路径与本条“严格实行重金属和高浓度难降解废水的预处理和分质处理”的要求一致。	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

9.6.8 与环境功能区划相符性分析

9.6.8.1 与大气功能区划相符性分析

根据《清远市环境空气质量功能区调整方案》（清府函〔2026〕11号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

根据清远市生态环境局发布的空气质量状况，2025年清远市属于环境空气质量达标区；补充监测结果表明各监测点各监测指标均满足相应评价标准要求。

根据大气环境影响预测结果可知：正常工况下，新增污染源各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。叠加现状浓度及在建、拟建项目污染源环境影响后，评价范围内环境保护目标及网格点处保证率日平均质量浓度、年平均质量浓度、短期质量浓度均满足相应的环境质量标准。。

综上分析，本评价认为从大气环境保护角度考虑，项目运营期产生的大气环境影响可接受。为了保证项目所在区域环境空气质量以及保护周边环境保护目标，项目在生产过程中必须加强监督管理，保证废气处理设备正常运行，避免事故发生。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

9.6.8.2 与地表水环境功能区划相符性分析

本项目废水主要是生产废水（含初期雨水）、生活污水其中，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入中区污水处理厂；本项目生产废水经厂内生产废水处理设施处理后，氟化物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值，其他污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及中区污水处理厂进水水质要求较严值。

由地表水环境影响分析结果可知：生产废水、生活污水经预处理达标后排入中区污水处理厂进行处理，中区污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放标准的较严值后排入文田溪，再汇入滨江。

9.6.8.3 与声环境功能区划相符性分析

项目位于清远市清远华侨工业园，根据《英德市人民政府办公室关于印发英德市区声环境功能区划分方案（修编）的通知》（英府办〔2018〕57号），项目所在地属于3

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

类声环境功能区。

现状监测结果表明：本项目各厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

预测结果表明：项目建成后采取合理的噪声防治措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

复制 严禁复制 严禁

9.5.8.4 与地下水环境功能区划相符性分析

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），项目所在区域位于"北江清远英德分散式开发利用区（H054418001Q03）"，属于地下水开发区，地下水类型为孔隙水、岩溶水，水质保护目标为III类。

根据地下水环境影响分析可知：正常工况下，项目对所在区域地下水环境的影响较小；非正常工况下，废水持续下渗，渗漏污水会对下游的地下水水质造成一定影响。总体来说，本项目运营过程中不涉及地下水的开采，通过强化地面防渗措施，加强管理和预防，严格落实各项监测要求，不会改变地下水环境功能区划。

复制 严禁复制 严禁

9.5.8.5 与生态功能区划相符性分析

根据《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《清远市"三线一单"生态环境分区管控方案（2023年版）》（清府函〔2024〕363号），本项目厂址位于清远华侨工业园重点管控单元内，不属于生态敏感区。根据《清远市国土空间总体规划（2021—2035年）》《英德市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目占地范围内不涉及耕地保护目标、生态保护红线、永久基本农田。因此，本项目的选址和建设符合生态功能区划的要求。

9.7 与其他文件相符性分析

9.7.1 与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）相符性分析

本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）的相符性分析详见下表 9.7-1。

表 9.7-1 本项目与《关于进一步加强重金属污染防控的意见》相符性分析

环固体〔2022〕17号	本项目情况	相符性
二、防控重点"重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、	（1）项目行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，根据《关于进一步加强重金属污染防控的意	相符

环固体〔2022〕17号	本项目情况	相符性
汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。"“重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机[illegible]物工业），皮革鞣制加[illegible]业，[illegible]"鼓励地方根据本地生[illegible]目标和重金属污染状况，确定上述[illegible]外的重点重金属污染物、重点行业和[illegible]点区域。"	见》（环固体〔2022〕17号），本项目不属于文件提及的"重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告2013年第14号），对于石化、化工、有色、水泥行业以及燃煤锅炉项目等目前没有特别排放限值的，待相应的排放标准修订完善并明确了特别排放限值后执行，执行时间与排放标准发布时间同步；[illegible]根据"广东省"[illegible]金属污染防治工作[illegible]2022年[illegible]），清远市英德市东[illegible]远华侨工业园[illegible]新区清华园片区）[illegible]能新能源基地"清华园工业大道以东、横五路以南地块，不在清城区，**不属于重点防控区。**	
五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 优化重点行业企业布局"推动涉重金属产业集中优化发展……新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	项目位于清远华侨工业园储能新能源基地，园区依法合规设立并已开展规划环评，项目入园建设属文件明确优先鼓励的布局情形，与文件"涉重金属产业集中优化发展"方向一致。	相符
五、严格准入严格重点行业企业准入管理"新、改、扩建重点行业建设项目应符合"三线一单"、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重[illegible]重金属污染物排放减量[illegible]代比例不低于1:2.1；其他区域遵循[illegible]替代原则。建设单位在报[illegible]价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。	（1）项目位于清远华侨工业园，根据前文分析项目[illegible]符合[illegible]产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求； （2）项目[illegible]建[illegible]的重金属污染防控重点区域（省方案重点区域为清远市清城区等），本项目也不属于涉重金属重点行业，不需进行重金属总量替代相关要求。	相符

因此，本项目的建设符合《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）要求。

9.7.2与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕[illegible]号）相符性分析

项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》相符性分析详见表9.7-2。

表9.7-2 项目与加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理相符性分析（土壤）

文件原文	本项目情况	相符性
三、适用范围（通知末段）本通知适用于生	本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

文件原文	本项目情况	相符性
态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、**有色金属冶炼**、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。	级钽粉，行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，适用于该文件要求。	
一（一） 严格区域削减要求建设项目应满足区域、流域控制单元环境[illegible]要求。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，[illegible]项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	[illegible]产废水经自建污水处理设施[illegible]处理后，排[illegible]水处理厂处理，[illegible]自[illegible]周边[illegible]水体； 2、项目所在区域，大气环境属于达标区，结合大气预测结果可知，各项目污染物满足达标排放。 （3）[illegible]德市人民政府已制定本项目的区域削减方案，明确了主要污染物的总量来源。	相符
一（二）（三） 规范削减措施来源。强化责任区域削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。建设单位在控制污染物排放[illegible]主动提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。	本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，[illegible]德市人民政府已制定本项目的区域削减方案，明确了主要污染物的总量来源。	相符
二（五）（八），三（十一） 削减落实与信息公开（节选）全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料……未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。……建设单位报批环境影响报告书前，应将区域削减方案及落实承诺[illegible]环境影响报告书全本[illegible]公示。环境影响报告书批复后，建[illegible]公开削减措施落实进展。	本项目主要从事生产电容器级钽粉、冶金级钽粉，行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，[illegible]德市人民政府已制定本项目的区域削减方案，明确了主要污染物的总量来源，并明确了落实区域削减措施的相关要求。	相符

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

9.7.3与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）相符性分析

项目与《广东省人民政府关于印发广东省空气质量持续改善行动方案的通知》（粤府〔2024〕85号）相符性分析详见表 9.7-3。

表 9.7-3 项目与发广东省空气质量持续改善行动方案相符性分析

文件原文	本项目情况	相符性
一（二） 重点区域广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等珠三角地区及清远市，不含惠州市龙门县，肇庆市广宁县、德庆县、封开县、怀集县，清远市连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、连州市、阳山县。	项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园（英德高新区清华园片区）储能新能源基地，清华园工业大道以东、横五路以南地块，不属于重点区域。	相符
二（四） 严格新建项目准入（节选）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	（1）根据前文分析，项目建设符合产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评要求； （2）本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地，行业类别为“C3239 其他稀有金属冶炼”，不属于新建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃等行业。	相符
二（四） 严格新建项目准入重点区域（清远市除外）建设项目实施 VOCs 两倍削减量替代和 NOx 等量替代，其他区域建设项目原则上实施 VOCs 和 NOx 等量替代。	项目位于清远市英德市东华镇清远华侨工业园（英德高新区清华园片区）储能新能源基地，清华园工业大道以东、横五路以南地块，不属于重点区域，项目排放的 NOx 实行等量替代。	相符
二（五） 升级改造现有产能（节选）全面开展清洁生产审核和评价，[illegible]、石化、有色、工业涂[illegible]为重点，加快推进现代化工厂建设，[illegible]行业绿色低碳发展。	本项目位于清远市清远华侨工业园储能新能源基地，行业类别为“C3239 其他稀有金属冶炼”，不属于建材、化工、石[illegible]、工业[illegible]、包装印刷等行业。	相符

9.8 本章小结

综上所述，本项目的建设符合相关法律法规及管理规定的要求，符合国家产业政策；符合所在区域的国土空间规划、生态环境保护规划、园区规划及规划环评；符合当地的环境功能区划，符合广东省和清远市生态环境分区管控方案的相关要求。因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

10生态环境影响的经济损益分析

生态环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目对社会、经济、环境产生的各种有利和不利影响及其大小，评价项目的社会、经济、环境效益是否能补偿或在多大程度上补偿由该项目造成的社会、经济、环境损失，并加以减少损失的措施。经济效益比较直观，可以用货币直接计算出来，而社会效益和环境效益则较难用货币衡量，以效果估算。

10.1生态环境经济损益分析的方式

生态环境经济损益的分析应从建设项目产生的正负两方面环境影响，以定性和 定量相结合的方式，估算建设项目所引起环境影响的经济价值，并将其纳入项目的费用效益分析中，以判断建设项目环境影响对其可行性的影响。

10.2生态环境经济损益分析

10.2.1 环保措施投资

本项目项目总投资57260.08万元，其中环保投资约2600万，约占总投资的4.5%，环保投资额在建设单位可承受范围内。

根据本项目拟采取的环境保护措施和对策，环保投资主要是废气处理措施、废水处理措施、固体废物防治措施和噪声防治措施投资等费用，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 本项目环保投资一览表

序号	类型	项目明细	建设费用	备注
1	废水	废水处理设施	1000	废水处理工艺为“隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+终沉池+砂滤”
2	地下水	地下水保护措施	185	
		防渗、防腐工程		
		地下水常规监测井		
3	废气	除尘系统	100	水膜除尘+布袋除尘，1套
		酸性废气处理系统	120	碱液喷淋，1套
		蒸汽发生器废气处理系统	30	低氮燃烧，1套
		排气筒及监测平台	5	新增4个排气筒，建设4个监测平台
4	噪声	减震消声措施	100	

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	类型	项目明细	建设费用	备注
		降噪隔声措施	45	
6	固废	危险废物暂存设施	145	
		垃圾收集设施	5	
		一般固废贮存间	80	
7	环境风险防范措施		500	
8	年度自行监测监测		20	
9	竣工环保验收		50	
合计			2200	

复制 严禁复制 严禁

10.2.2 生态环境损害分析

1. 大气环境

本次扩建新增建设废气处理设施详见表 10.2-2。

表 10.2-2 本项目大气污染防治措施一览表

污染源位置	废气种类	污染物	治理措施	排放口编号
钽粉厂房A（新建）	电容器级钽粉生产线—筛分调配废气	颗粒物 镍及其化合物 铅及其化合物 铬及其化合物	水膜除尘+布袋除尘	DA010
钽粉厂房A（新建）	电容器级钽粉生产线—酸洗废气	氟化物 硝酸雾（氮氧化物） 硫酸雾	碱液喷淋	DA011
钽粉厂房A（新建）	电容器级钽粉生产线—[illegible]脱气废气	颗粒物	/	DA012
辅助厂房	4×2t/h天然气蒸汽发生器废气（平均工况5t/h）	NO_X SO_2 颗粒物 烟气黑度	低氮燃烧技术	DA013
辅助厂房	备用柴油发电机废气	烟尘 SO_2 NO_X	/	DA014

通过上述措施，大大减少了大气污染物的排放，有效保护了周边大气环境质量，对周边环境空气质量的影响不大，因此大气污染损害不大。

2. 水环境

本项目各类废污水处理[illegible]行“[illegible]、[illegible]合流[illegible]处理”。综合废水（工艺废水、喷淋塔废水、地面清洗废水）、[illegible]水经[illegible]收集后送入厂内自建污水处理站，处理工艺为“综合调节池（带搅拌器）+隔膜板框压滤+管式膜浓缩+一级除氟反应池+机械浓缩沉降+二级除氟反应池+终沉池+砂滤”，经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）

后，与纯水制备浓水、循环冷却塔排污水、蒸汽发生器排污水等清净下水一起排入市政污水管网，最终排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达标后经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

通过上述措施，水污染物可得到有效处理，对水环境污染损害较小。

3.声环境

噪声影响损害表现在[illegible]听力[illegible]降低人们的工作效率，影响睡眠等。根据噪声预测结果，本项目噪声排放对其周边环境影响不大，因此噪声影响损害不明显。

4.固体废物

本项目各类危险废物经分类收集后外委有相应危废资质的单位安全处置；一般固体废水定期交有能力单位综合利用；生活垃圾交由环卫部门清运处理。采取上述措施，各类固体废物可得到妥善处置，不会造成二次污染。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定影响，从而造成一定的损失，但由于投入了一定的环保投资，有效的控制了污染程度，这种损失不大。

10.2.3 经济效益及社会效益分析

本项目生产的多种规格的高性能钽铌氧化物产品，属于国内外紧缺的战略资源产品，在高端制造行业、冶金、航空航天等领域应用广泛，具有广阔的市场前景，同时也带来了一定的间接经济效益和社会效益：

1.本项目新增员工人数为150人，主要是吸纳项目所在地的居民，可增加当地的就业岗位和就业机会；

2.项目生产所需的水、电、物料等的消耗将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，为当地带来间接经济效益；

3.建设项目的利润和税收收入[illegible]地经济的发展有一定的贡献。

10.3本章小结

本项目既具有很好的社会效益和经济效益，也具有较好的环境效益，而对于社会环境和自然环境的负面影响则较小。总体而言，本项目的生态环境经济损益是一个明显的正值。从生态环境影响经济损益的角度考察，本项目的建设是可行的。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

11实施生态环境监测和排放管理的建议

11.1环境管理

11.1.1环境管理要求

根据项目特点，按建设阶段、生产运行阶段对不同环境影响和环境风险特征，对各阶段环境管理提出以下要求，具体见下表。

表 11.1-1 环境管理要求

阶段	环境管理要求
建设阶段	（1）环保工程与主体工程同步实施，严格执行“三同时”制度。 （2）制定建设阶段环境保护与年度环境管理工作计划。 （3）建立施工环保档案，确保工程建设正常有序进行。 （4）建立施工期规范化操作程序和环境监理制度，监督检查并处理施工中偶发的环境污染问题。 （5）监督和考核各施工单位环保措施落实及执行情况。 （6）及时依法申领排污许可证，按照排污许可证要求排放污染物。 （7）及时编制突发环境事件应急预案，并向当地生态环境主管部门备案。
运营阶段	（1）加强一般固[illegible]的管理、[illegible]厂内暂存期间的环境管理；加强危险废物收集、储存、运输过程的管理。 （2）加强设备的保养和维护，[illegible]的计量仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。 （3）加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。 （4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。 （5）制定环保风险防范措施及应急预案，并按规定演练。

11.1.2环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，项目将按照体系要求建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响，公司高度重视环境保护工作，在经理领导下实行分级管理制：一级为企业主管副经理；二级为企业安全环保科；三级为各生产车间主任和后勤服务负责人；四级为各生产车间专、兼职人员和后勤服务环卫人员，同时实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行，项目环境管理体系见下图。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

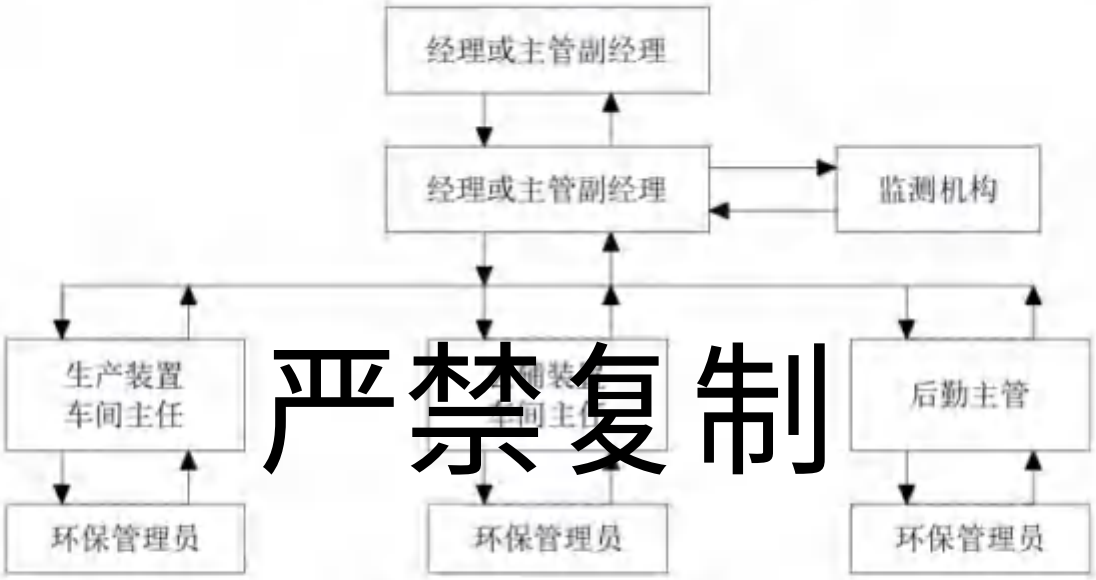


图 11.1-1 项目环境管理体系图

11.1.2.1 环境管理机构职责

1.保持与生态环境主管部门的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向生态环境主管部门反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取生态环境主管部门意见。

2.及时将国家、地方[illegible]律、法规和[illegible]向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，增强环保意识。

3.及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

4.负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，做好环境统计，监测报表、污染源等基本工作，以备检查。

5.负责组织突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

6.负责与周边群众、[illegible]其他[illegible]各界[illegible]有关环境问题的协调工作。

11.1.2.2 各级管理机构职责

1.经理、主管副经理职责

（1）负责贯彻执行国家环境保护法、环境保护方针和政策。

（2）负责建立完整的环保机构，保证人员的落实。

2.安全环保科职责

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（1）贯彻上级领导或环保部门有关的环保制度和规定。

（2）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备运行记录以及其它环境统计资料，并定期向当地生态环境主管部门汇报

（3）汇总、编报环保年度计划及规划，并监督、检查执行情况。

（4）制定环保考核制度和有关奖罚规定

（5）对污染源进行监督管理，贯彻预防为主的方针，发现问题，及时采取措施，及时上报公司领导。

（6）负责组织突发性污染事故的善后处理和检查事故原因，杜绝事故隐患，并参照企业管理规章，提出对事故责任人的处理意见，上报公司领导

（7）对环境保护的先进经验、先进技术进行推广和应用。

（8）负责环保设备的统一管理，每月考核一次环保设备的运行情况，并负责对环保设备的大、中修的质量验收。

（9）组织职工进行环保教育，搞好环境宣传及环保技术培训。

3.环卫部门职责

（1）在公司领导下，做好生产区、办公区和生活区的绿化、美化工作。

（2）按门前三包卫生制度检查、督促各部门做好卫生、绿化工作。

（3）组织做好垃圾的定点堆放和清运工作，以及道路的清扫工作。

4.车间环保人员职责

（1）负责本部门的具体环境保护工作

（2）按照安全环保科的统一部署，提出本部门环保治理项目计划，报安全环保部及各职能部门。

（3）负责本部门环保设施的使用、管理和检查，保证环保设施处于最佳状态。车间主管环保的领导和环保员至少每半个月应对所辖范围内的环保设备工作情况进行一次巡回检查

（4）参加厂内环保事故的调查，并上报车间出现的污染事故报告。

H.1.3 环境管理制度

项目运营投产前应建立健全的环境管理制度体系，并在实际生产中严格执行。项目应建立的环境管理制度体系如下：

1.环境管理体系

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。

2.报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》[illegible]，报有审批权限的生态环境主管部门审批。

3.污染治理设施的管理、监控制度

必须确保污染防治设施长期、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气、废水处理设施等环保治理设施，不得故意不正常使用污染治理措施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备管理等，同时要建立岗位责任制，制定相关的操作规程，建立管理台帐。

4.污染治理设施的安全生产措施和制度

企业应定期开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。重点关注[illegible]污水[illegible]等污染治理设施的安全生产。企业主要负责人严格履行第一责任人责任，全面负责[illegible]单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实项目环保和安全"三同时"有关要求。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理。

5.奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节省资源和能[illegible]善[illegible]的[illegible]环境[illegible]予奖励；对于环保观念[illegible]，不按环保要求管理运[illegible]环保设[illegible]污[illegible]及资源和能源浪费者一律予以重[illegible]。

6.固废管理相关要求

包括超过免管水平的尾矿渣、危废转移联单管理制度，档案管理制度等。

（1）以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划，包括减少危险废物产生量和危害性的措施。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（2）将超过免管水平的尾矿渣、危险废物的产生、贮存、利用，处置等情况纳入生产记录，建立超过免管水平的尾矿渣、危险废物管理台账和内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

（3）规范建设危险废物贮存场所并设置警告标志。加强对各类废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。

（4）严格执行危险废物申报及转移联单制度，危险废物运输应符合危险废物运输污染防治技术规定，禁止[illegible]委托无危险废物经营许可证的单位从事[illegible]贮存、利用、处置等经营活动。

复制 严禁复制 严禁

11.1.4 环保设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

为确保环保设施投运后正常运行，建设单位应建立环保设施运行维护费用保障计划，具体内容如下：

1.每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

2.设立环保专项资金，每年由环保管理人员对环保设施运行、维护、员工环保培训[illegible]成本进行核算，将其纳入公司总体资金计划安排中，由财务部门按计划进行划拨，必须[illegible]款专用，不得挪用，确保环保设施维护费用[illegible]。

3.对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

4.公司对于环保工作成绩优异的项目部，班组，个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

复制 严禁复制 严禁

11.1.5 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和[illegible]要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响[illegible]等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

复制 严禁复制 严禁

排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

11.1.6 排污口规范化建设

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化、定量化的手段。

11.1.6.1 排污口设置要求

根据国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》技术要求，项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照"便于计量监测、便于日常现场监督检查"的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。排污口的规范化要符合当地环境监察机构的有关要求。

1.标识牌建设

按《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB 15562.1-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单要求，在废水、废气、噪声排放口（源）以及固体废物贮存场所挂牌标识，标识牌技术规格按《关于印发〈排放口标志牌技术规格〉的通知》（环办〔2003〕95号）执行。

表11.1-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	/		危险废物	表示危险废物贮存场所

复制 严禁复制 严禁

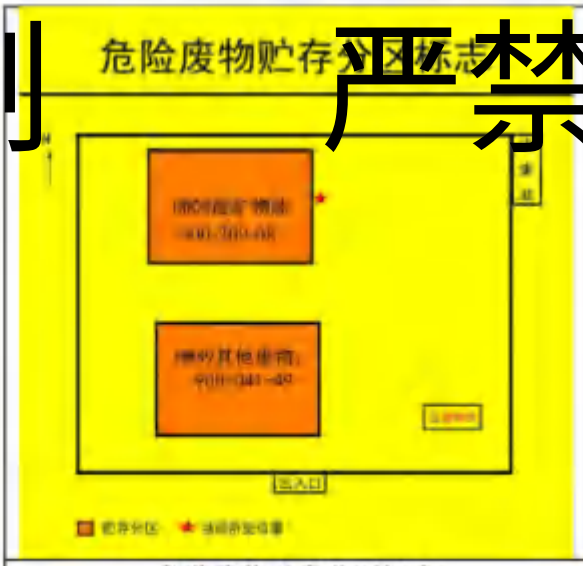
表 11.1-3 环境保护图形符号一览表

序号	标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
1	警告标志	三角形边框	黄色	黑色
2	提示标志	正方形边框	绿色	白色

2.危废仓库标识牌

根据工程分析，扩建项目危险废物类别包括 HW49、HW08，危险特性包括毒性、易燃性，危废仓库还需要设置以下标识牌：

表 11.1-4 危险废物标识牌一览表

	
危险废物贮存分区标志	危险废物标签
	
危险废物贮存设施标志（横版）	危险特性-毒性

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

	/
危险特性-易燃	/

复制 严禁复制 严禁

3.采样口标识牌

采样口采样位置、采样口孔径以及采样平台建设按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）执行。

表 11.1-5 废水、废气监测点位信息标志牌



复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

11.1.6.2 排放口二维码管理技术要求

《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范 》（HJ 1297—2023）明确：本标准适用于《固定污染源排污许可分类管理名录》中实行排污许可重点管理、简化管理的排污单位大气污染物、水污染物排放口二维码标识的管理、应用和服务。

实行排污许可登记管理及其它排污单位的排放口二维码标识可参照本标准执行。工业固体废物贮存/处置设施二维码标识可参照本标准执行。

11.1.7 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维修责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中指挥系统协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

11.1.8 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号），《企业环境信息依法披露格式准则》（环办综合〔2021〕32 号），重点管理排污单位属于强制披露主体，依据设区的市级生态环境主管部门确定的年度企业名单，年度生态环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（五）生态环境应急信息，包括突发生态环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（六）生态环境违法信息；

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

（七）本年度临时生态环境信息依法披露情况；

（八）法律法规规定的其他生态环境信息。

11.2环境监测计划

11.2.1 施工期环境监测

建设单位和施工单位均应指定环境保护责任人，制定施工期环境保护管理制度，明确施工期污染防治措施和环境保护要求，定期对施工地进行检查，发现违反环境保护管理制度和施工期污染防治措施造成环境污染的现象，及时进行纠正和补救并记录在案，当造成环境污染较大时应及时上报环境管理部门。

1.噪声监测

（1）监测点位：施工场界外1m处。

（2）测量量：等效连续A声级。

（3）监测频次：施工期每季度监测一次，监测时间分昼间、夜间两个时段。

2.空气监测

（1）监测点布设：施工场地厂界。

（2）监测项目：TSP

（3）监测频次：施工期每季度监测一次

3.固体废物监测

建筑施工垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

11.2.2 运营期环境监测

11.2.2.1 污染源监测计划

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），行业类别为"C3239 其他稀有金属冶炼"，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目排污许可管理类别属于"重点管理"。

根据本项目工程特点，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ 1244-2022）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953.2—2026）、《排污许可证申请与核发技术规范 稀有稀土金属冶炼》（HJ1125-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）相关要求，本项目污染源监测计划见表 11.2-1~表 11.2-3。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 11.2-1 废气污染源监测计划一览表

监测点位	污染源	排放口类型	监测指标	监测频次	依据	执行标准
DA00			颗粒物	1 次/半年	HJ 1244-2022	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA01						
						/
DA00				1 次/半年	HJ 1244-2022	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA01				1 次/半年	HJ 1244-2022	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA00				1 次/半年	HJ1121-2020	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中“其他炉窑”二级标准
DA01				1 次/半年	HJ1121-2020	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中“其他炉窑”二级标准
DA01				1 次/月	HJ 820-2017	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值
				1 次/年		
			烟气黑度			
			颗粒物	1 次/季度	HJ 1244-2022	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段无组织排放监控浓度限值要求
			镍及其化合物	1 次/年	HJ 819-2017	
			铅及其化合物			
			铬及其化合物			
			氟化物	1 次/季度	HJ 1244-2022	
			氮氧化物	1 次/年	HJ 819-2017	

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

监测点位	污染源	排放口类型	监测指标	监测频次	依据	执行标准
			（硝酸雾）			
			硫酸雾			
工业炉窑周边			颗粒物	1次/半年	HJ1121-2020	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9987-1996）表3

严禁复制 严禁复制 严禁复制

表 H.2-2 废水污染源监测计划一览表

序号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 a	手工监测频次 b	手工测定方法 c	依据
1	生产废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、总氮	自动监测设施	厂区污水处理站	是	是	超声波明渠流量计 pH 在线监测仪 COD 水质分析仪 氨氮水质分析仪	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	4 次/日	流量计法 玻璃电极法 重铬酸盐法 纳氏试剂分光光度法	HJ 1244-2022、HJ1125-2020
		总磷			/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/季度	钼酸铵分光光度法	
		总氮			/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/半年	重量法 离子色谱法 原子吸收分光光度法 重量法 [illegible] 亚甲蓝分光光度法	
3	雨水排放口	pH 值			/	/	/	瞬时采样，至少 3 个瞬时样	1 次/月*	重铬酸盐法 玻璃电极法	HJ 1244-2022

严禁复制 严禁复制 严禁复制

严禁复制 严禁复制 严禁复制

序号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数 a	手工监测频次 b	手工测定方法 c	依据
		氨氮								纳氏试剂分光光度法	
		悬浮物								重量法	
		石油类								红外分光光度法	

注：（1）a 指污染物采样方法，如“混合采样（3 个、4 个或 5 个混合）”“瞬时采样（3 个、4 个或 5 个瞬时样）”；b 指一段时期内的监测次数要求，如 1 次/周、1 次/月等；c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法等；

（2）本次给出的测定方法仅供参考，实际测定方法按照第三方监测公司的有效方法；

（3）雨水排放口的 pH 值、氨氮、悬浮物、石油类执行《排污单位自行监测技术指南 稀有稀土金属冶炼》（HJ 1244—2022）表 2 相关要求，雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 11.2-3 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	执行排放标准	监测频次
东厂界	Leq(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	1 次/季度
南厂界			
西厂界			
北厂界			

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制

11.2.2.2 环境质量监测计划

项目选址于清远华侨工业园内，项目西北侧约132m有声环境保护目标（英华社区三分场兴塘组2间2层的民房），考虑距离项目较远，因此，可不开展声环境保护目标监测计划。项目运营期环境质量跟踪监测要素主要包括大气环境、地下水环境、土壤环境，监测因子、监测频次执行对应要素技术导则要求，运营期环境质量监测计划详见表11.2-4。

复制 严禁复制 严禁

表11.2-4 运营期环境质量监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	依据
环境空气	项目下风向厂界	TSP、铅	1次/年	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
		HCl、氟化物、硫酸雾		《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D	
土壤	污水处理系统附近（柱状样）	GB36600表1基本项目+石油烃	1次/3年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)
地下水	项目场地上游（宿舍1#）、污水处理站附近、钽粉厂房A	pH值、耗氧量、[illegible]物、氯化物、铁、锰、六价铬	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)

复制 严禁复制 严禁

11.3项目竣工环境保护验收要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；二期工程建设完成后，建设单位应当按照国家生态环境主管部门规定的标准和程序，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开验收报告。项目涉及的主要污染源、环保措施、验收标准等内容见表11.4-1。

复制 严禁复制 严禁

11.4污染物排放清单及管理要求

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2条的要求，本项目运营期污染物排放清单详见表11.4-1。

11.4.1 污染物排放管理要求

11.4.1.1 工程组成要求

根据工程分析，项目工程组成见表4.1-6所示。本项目在工程组成方面的环境管理

要求主要有：

1．蒸汽发生器燃料使用天然气，其余设施设备均使用电；

2．建设单位应确保本项目的废气收集管道具有良好的密封性；

3．加强生产管理和车间通风，生产车间设置全面排风系统。

11.4.1.2 原辅料组成要求

根据工程分析，本项目钽粉生产的主要原辅料如表 4.1-7，本项目生产所使用的原辅材料仅限于本环评报告中所提到的物质，建设单位不可擅自使用其他物质或其他品质的原辅材料替代上述原辅材料。

11.4.1.3 拟采取的生态环境保护措施及主要运行参数

根据项目污染防治设施和措施的设计方案，本项目拟采取的生态环境保护措施及主要运行参数详见表 11.4-1。

11.4.1.4 污染物排放的分时段要求

根据本项目的生产工艺特征等情况判断，本项目无须对污染物排放制定分时段要求。

11.4.1.5 排污口信息及相应执行的环境标准

本项目拟设置的排污口及相应执行的污染物排放标准详见表 11.4-1。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

表 11.4-1　本项目运营期污染物排放清单

序号	类别		拟采取的环保设施	污染物	处理效果		排放量（t/a）	排放标准			排放方式
					排放浓度	排放速率 kg/h		标准名称	排放浓度	排放速率 kg/h	
废水	DW002	生活污水	—	—	—	—	—	—	—	—	间接排放（排入园区污水厂）
	DW001	生产废水	—	—	—	—	—	—	—	—	间接排放（排入园区污水厂）
废气	DA001	含尘废气	布袋除尘器	颗粒物	1.45	0.065	0.002	/	/	/	15m 排气筒
	DA010	酸性废气	碱液喷淋塔	颗粒物	1.45	0.065	0.002	/	/	/	15m 排气筒
	DA003	含尘废气	布袋除尘器	颗粒物	0.155	0.39		/	/	/	25m 排气筒
	DA011	酸性废气	碱液喷淋塔	颗粒物	0.155	1.15		/	/	/	15m 排气筒

严禁复制

序号	类别	拟采取的环保设施	污染物	处理效果		排放量（t/a）	排放标准			排放方式
				排放浓度	排放速率 kg/h		标准名称	排放浓度	排放速率 kg/h	
			物）				段一级排放标准			
	DA004									15m 排气筒
	DA005									15m 排气筒
	DA012									15m 排气筒
	DA013									27m 排气筒
	无组织									无组织
	噪声									
	固废		混							
			污水处理							
			废							
			餐							
	地下水									
	环境风险									

境风险，对突发事件进行有效的应急处置。

|标准》（GB

有效防范环

严禁复制

12生态环境影响评价结论

12.1项目概况

复制 严禁复制 严禁

1.项目名称：稀美资源（广东）有限公司年产 200 吨电容器级钽粉及 300 吨冶金级钽粉项目。

2.建设单位：稀美资源（广东）有限公司。

3.建设性质：扩建。

4.建设地点：清远市清远华侨工业园储能新能源基地（清远市英德市东华镇清华园工业大道以东、横五路以南地块），厂区中心坐标为：东经 113.7004°，北纬 24.2160°，具体地理位置见图 1.1-1，在华侨工业园区中的位置见图 1.1-2 和图 1.1-3。

5.建设规模：本次扩建后全厂钽粉总生产规模从 100t/a 提升至 500t/a，包括电容器级钽粉 200t/a、冶金级钽粉 300t/a。另外，因本次扩建后厂区剩余的预留用地不足，拟取消原已批未建的碳还原钽条 200t/a、铝还原钽条 100t/a、铝热还原铌条 200t/a 的相关建设内容。

6.行业类别：《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的"C323 稀有稀土金属冶炼——C3239 其他稀有金属冶炼"；《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的"二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32——稀有稀土金属冶炼 323"。

7.占地面积：现有厂区占地面积 67501.99m^2，本项目均在现有厂区内进行扩建，不新增占地。本次扩建项目涉及的主要建筑物为钽粉厂房（已建）、钽粉厂房 A（新建）、辅助厂房（新建）、宿舍 2#（新建）。同时，依托现有的丙类仓库、甲类仓库、危废仓库、食堂等公辅设施；将现有的事故应急池、初期雨水池调整为全厂初期雨水收集池，在辅助厂房另行设置 1 个地埋式事故应急池，用于收集全厂各类事故废水。

8.劳动定员及工作制度：本项目新增生产人员 120 人；年工作 300 天，采用三班制，每班工作 8 小时。

9.项目投资：项目总投资 57260.08 万元，其中环保投资约 2600 万，约占总投资的 4.5%。

12.2周围生态环境现状

12.2.1地表水环境质量现状评价

根据清远市生态环境局发布的《2024年清远市生态环境质量报告》：2024年清远市7个国考断面水质均达标，达标率为100%，水质均为优良，优良率（I~III类）为100%，与上年持平。22个省考断面（含7个国考断面），均满足省水污染防治考核目标，达标率为100%，优[illegible]0%，与上年持平。[illegible]水质状况总体上维持[illegible]对14条河流展开分析，与上年相比，13条[illegible]水质有所变化，占比92.9%；1条河流（秦皇河）水质有所变好，占比7.1%。

12.2.2地下水质量现状评价

根据项目区地下水水质监测结果，除本次补充监测点GW1~GW6的总大肠菌群、菌落总数超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其余各项水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）“北江清远英德分散式开发利用区H054418001Q03”，个别地段地下水细菌超标；参考《清远地区生活饮用水水质调查》（刘庆佳，[illegible]清远市[illegible]预防医学中心）研究成果，针对清远市地区自1998年到2007年的249[illegible]式供水井水样和185份井水水样进行分析，分析结果显细菌总数和大肠菌群合格率仅有66.5%、68.6%，即超标样品率分别为33.5%、31.4%，该研究认为样品低合格率的原因可能是井水受到生活污水污染，因为很多井的旁边都有排污的沟渠，污水可通过渗透进入井水中，更有些水井旁边建有厕所，造成粪便污染。

12.2.3大气环境质量现状评价

本次评价选取2025年作为评价基准年。根据清远市生态环境局发布的《2025年12月清远市空气、水环境质量状况发布》，2025年1~12月清远市环境空气二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM10）、细颗粒物（PM2.5）年均浓度、臭氧（日最大8小时平均值）全年第90百分位数、一氧化碳24小时平均第95百分位数均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，因此，本项目所在区域属于达标区。

本次环境空气质量现状引用3个监测点数据，TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表2环境空气污染物其他项目浓度限值二级标准；氯化氢、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1其它污染物空气质量浓度

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

参考限值：氟化物、铅满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 A.1 环境空气中镉、汞、砷、铅和氟化物参考浓度限值；铬、镍为未检出。

12.2.4 声环境现状评价

根据声环境现状监测结果，项目四侧厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）；项目周边最近居民点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

复制 严禁复制 严禁

12.2.5 土壤环境质量现状评价

根据土壤环境现状监测结果，项目厂区建设用地对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），各监测点（含分层采样）各监测指标均能达到相应执行标准；对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），项目周边农用地土壤监测点的各个监测指标都能达到相应标准。

12.2.6 生态环境现状

本项目位于华侨工业园范围内，项目周边主要是工业企业，生态环境受人类干扰明显，项目厂址地附近已经无原生植被，周围区域植被覆盖度与群落结构较差，物种量与生物多样性较低，没有发现有珍稀濒危野生植物，项目地附近无国家及地方重点保护的珍稀濒危动物分布。

复制 严禁复制 严禁

12.3污染物排放情况

根据项目污染物的排放特征及环境管理要求，本评价拟选取水污染物 COD_{Cr}、氨氮、总磷，大气污染物氮氧化物作为污染物总量控制因子。

12.3.1 大气污染物总量控制指标

根据前文污染源分析及环保管理要求，本评价建议的总量控制指标见表 12.3-1。

表 12.3-1 本项目大气污染物总量控制建议指标

主要污染物	本次扩建新增排放量（t/a）①	全厂排放量（t/a）②	园区总量控制指标（t/a）③	本项目所占园区总量比例（%）④
氮氧化物	3.327	3.327	117.15	2.84

说明：园区总量控制指标数据来源于《清远华侨工业园总体规划修编（2017-2035 年）环境影响报告书》（英环函〔2019〕17 号）；本项目所占园区余量比例④=②/③。

12.3.2 水污染物总量控制指标

根据前文污染源分析，建议项目以核算的污染物排放量作为总量控制指标。项目废

水污染物排放与园区水污染物总量控制指标对比见表12.3-2。

表12.3-2 本项目废水污染物排放与园区水污染物总量控制指标对比

主要污染物	本项目排放量（排出厂界）（t/a）①	依托中区污水处理厂排放量（最终排入环境）（t/a）②	中区污水处理厂总量控制指标（t/a）③	本项目排入环境量所占中区污水处理厂总量比例（%）④
COD_{Cr}	103.16	49.67	146	34.02
氨氮	8.91	6.21	18.25	34.02
总磷	0.44	0.44	1.825	24.09

说明：中区污水处理厂总量控制指标数据来源于《清远华侨工业园中区污水处理厂一期工程1万m³/d建设项目环境影响报告书》（英环审〔2[illegible]号），本项目排入环境量所占园区污水处理厂总量比例④=②/③。

由此可见，本项目水污染物总量控制指标符合园区水污染物总量控制指标要求，建议其废水量和COD_{Cr}、氨氮、总磷的排放量从园区水污染物总量指标中分配。

12.4生态环境影响分析、预测和评估

12.4.1施工期环境影响小结

本项目位于产业园区内，对外环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等，只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理[illegible]方面做到文明施工，项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。建设单位加强管理，制定合理的防治对策，对施工人员加强环保意识教育，制定环保规章制度，做到清洁施工。在采取相应的污染防治措施后，项目建设施工期对外界环境影响不明显。

12.4.2地表水环境影响评价结论

本项目位于清远华侨工业园中区污水处理厂纳污范围内。项目厂内配套建设生产废水处理设施，生产废水经厂内预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（其中[illegible]执行[illegible]DB44/26-2001第二时段一级标准）后排入清远华侨工业园中区污水处理厂，经过[illegible]厂区预处理措施的工艺较为成熟可行，可确保预处理后出水满足相关排放要求。本项目的实施对地表水环境的影响是可接受的。

12.4.3地下水环境影响评价结论

本项目正常工况下对项目地及周边环境地下水环境不会产生明显的影响；非正常工

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

况下，影响范围控制在项目厂区内，制定有效的事故应急处置方案可及时应对非正常工况。项目所在区域地下水环境质量现状良好，项目应按要求做好源头控制措施，并落实相关的监测计划加强管理。在做好相应的保护措施后，本项目对所在区域地下水环境的影响水平可以接受。

12.4.4 大气环境影响评价结论

1.本项目位于大气环境[illegible]区域，根据HJ 2.2-2018的相关要求，按照以下多个方面[illegible]确定工程废气对区域大气环境的影响是[illegible]可以接受：

①本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

②本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%；

③本项目对现状达标的污染物进行大气环境影响叠加，经叠加后短期浓度、保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可满足相关环境质量标准。

2.项目非正常工况排放污染物在逐时气象条件下，敏感点和网格点氯化氢、氟化物等小时平均浓度相对较高，因此在环保设施非正常工况下应立即停止生产进行检修。

3.项目建成投产后，各污染物各厂界浓度均能满足大气污染物厂界浓度限值，厂外各污染物均能满足其环境[illegible]标准要求，不需设置大气环境防护距离。

综合分析，本项目大气污染物排放造成的[illegible]影响[illegible]可接受。

12.4.5 声环境影响评价结论

项目运营期各设备噪声源在严格落实各项噪声防治措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)），评价范围内的声环境保护目标（三分场二区2户居民）的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，因此项目运营期设备噪声对周边声环境的影响在可接受范围内，不会对周边声环境敏感点造成明显不利影响。

12.4.6 固体废物环境影响评价结论

本项目生产建设会产生一般工业固体废物[illegible]危险废物以及生活垃圾等固体废物。各固体废物均有相应的处置方式，项目只要落实各固废的处置，项目建设和营运期产生的固体废物对环境造成的影响降至可以接受的程度，对外界环境影响不明显。

12.4.7 土壤环境影响评价结论

根据垂直入渗影响预测结果可知，随着渗漏时间延长，污染物持续输入并在土壤中

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

不断累积，土壤中氟化物浓度逐渐升高，污染锋面持续向下推进。综合废水发生连续渗漏150天后，污染锋面将穿透包气带到达含水层，对土壤环境可能造成污染影响。

根据大气沉降影响预测结果可知，在最不利情况下，即排放至大气中的镍、铅、铬全部沉降至地面且全部进入土壤，连续沉降30年贡献值、预测值相对较低，项目废气污染物排放对周边土壤环境的污染影响有限。

因此，建设单位在严格落实各项地面防渗措施、确保废气稳定达标排放的前提下，项目建设和运营对土壤的[illegible]

复制 严禁复制 严禁

12.4.8 生态环境影响分析

本项目在已开发的清远华侨工业园区内的工业场地进行建设，拟建场地已初步平整，原有植被基本已被剥离，本项目建设对所在的清远华侨工业园区内的生态环境不会造成明显不利影响。

12.4.9 环境风险评价结论

本项目最大可信事故为危险物质泄漏、易燃易爆物质在泄漏后引发火灾事故产生伴生污染物等，对大气、地表水、地下水等造成环境风险。项目运营期间，须加强危化品[illegible]存及使用管理，厂区配[illegible]足不小于[illegible]截污设施（包括围堰、导流沟、收集池、防火堤/围堰、事故应急池），严格落实[illegible]地风险事故防范措施，为了尽量减少事故对周边环境和公众的影响，事故时应及时采取措施切断泄漏源、控制事故发展态势，并采取泡沫覆盖、喷射水雾吸收等措施，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。并在满足企业正常生产的情况下，尽量减少厂内的各危险品的最大贮量，以降低事故危害。

综上所述，在建设单位落实报告提出的各项风险防范和应急措施，制定风险事故应急预案，定期开展应急演练的基础上，项目运营期的环境风险可控。

复制 严禁复制 严禁

12.5 生态环境保护措施

12.5.1 废水处理措施

本项目的废水包括生产废水、纯水制备浓水、更换的循环冷却水，生活污水（含食堂含油污水）、初期雨水，其中生产废水包括工艺（清洗）废水、喷淋废水、车间清洗废水等。

生产废水经厂内预处理后，主要污染物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-

2001）第二时段三级标准和清远华侨工业园中区污水处理厂接管标准的较严值（其中氟化物达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准）后，经市政污水管网排入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

生活污水经二级化粪池预处理、食堂含油污水经隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政管网接入清远华侨工业园中区污水处理厂进一步处理。

复制 严禁复制 严禁

12.5.2 废气处理措施

本项目废气污染源主要为钽粉生产线筛分、调配工序产生的粉尘，酸洗除杂工序产生的酸雾，真空脱气工序产生的烟尘，蒸汽发生器燃烧废气、备用发电机尾气、食堂油烟等。其中：调配、筛分过程中产生的粉尘采用"水膜除尘+布袋除尘"净化装置处理；酸洗除杂工序产生的酸雾（以氯化氢、氟化物表征）采用"碱液喷淋塔"处理；真空脱气工序产生的烟尘（以颗粒物表征）、蒸汽发生器燃烧废气可直接由排气筒高空排放。

上述废气处理措施均为成熟可行工艺，经处理后工艺废气排放的颗粒物、氯化氢、氟化物、硝酸雾（氮氧化物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；真空脱气工序产生的烟尘（颗粒物）排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）表2中"其他炉窑"二级标准和表3无组织排放最高浓度要求；蒸汽发生器燃烧废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值。

12.5.3 噪声污染防治措施

本项目新增混料机、破碎机、空压机、各类泵、风机等设备噪声设备，项目采取的噪声防治措施主要包括：采用低噪声设备；设备安装上降低噪声源的减振和防振设施；采用隔墙或隔声间将强噪声源设备安装在相对密闭的车间内，通过建筑物隔声降低设备噪声影响。噪声防治措施可行。

复制 严禁复制 严禁

12.5.4 固体废物处理处置措施

本次扩建项目固体废物主要包括：钠净化工序产生的废矿物油、（氧化钠）滤渣，钠还原工序产生的含盐氟渣，筛分、配料工序产生的废粉尘，真空热处理过程产生的废盐尘，废气治理过程产生的废布袋，设备维修过程产生的废机油、含油废抹布，原料（盐酸、氢氟酸、机油）使用过程产生的废原料桶，原料（氟钽酸钾、稀释盐等）使用过程中的废原料包装袋，纯水制备过程中的废反渗透膜，污水处理站中产生的污泥（主要为

氟化钙），废包装材料，餐厨垃圾及废油脂以及员工生活垃圾等。其中危险废物定期交有资质单位处理；其它一般工业固废均进行综合利用或妥善处理处置；生活垃圾交市政环卫部门统一清运。可见，项目各类固体废物均可得到妥善处置，不会产生二次污染。

12.5.5 土壤污染防治措施

通过采取源头控制、过程防控措施，最大限度地把污染源与土壤隔离，是保护土壤环境的重要途径。按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对厂区及周边土壤产生明显影响，营运期土壤污染防治措施是可行的。

12.5.6 地下水污染防治措施

通过采取有效的水污染防治措施、大气污染防治措施、固体废物污染防治措施等，可有效防治地下水污染。此外，采取防渗、隔离措施，最大限度地把污染物与地下水隔离，是保护地下水环境的重要途径。项目严格按照"源头控制"、"分区防控"、"污染监控"、"应急响应"的要求来保护地下水环境。项目对区域地下水影响不大，污染防治措施可行。

12.5.7 环境风险防范措施

本项目将规范化设置和管理危险废物、废液等存储场所；加强安全生产教育和培训，完善厂区消防系统；对环保处理装置定期检修和设置应急设施；加强有毒有害原料管理制度，建立应急预案，并认真落实评价提出的各项风险防范措施。通过采取各项风险防范及应急救援措施，可降低各种事故发生的概率及对周围环境的影响，环境风险防范措施可行。此外，本评价还提出分区管理、设置更衣室及洗浴间、设置事故池等措施，最大限度控制项目可能对周围环境产生的影响。

12.6选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和禁止业项目类型；根据《市场准入负面清单（2025年版）》可知，本项目不属于该负面清单中"禁止准入类项目"。项目使用的设备不在《[illegible]淘汰[illegible]污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》《[illegible]落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》等名录。因此，本项目符合当前国家的产业政策。

本项目位于清远华侨工业园，符合园区规划、规划环评及其审查意见的要求：项目位于《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》《清远市"三线一单"生态环境分区管控方案》中的重点管控单元，选址不压占生态保护红线和一般生态空间，符合广东

省和清远市生态环境分区管控方案的要求。

本项目不涉及自然保护地、饮用水源保护区和其他生态环境敏感区域，符合国土空间总体规划、清远华侨工业园规划及规划环评要求；根据区域环境质量现状调查及环境影响预测分析，项目符合环境质量底线和资源利用上线，未列入相关行业和市场准入负面清单中。

因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

复制 严禁复制 严禁

12.7生态环境影响经济损益分析

本项目具有很好的社会效益和经济效益，也具有较好的生态环境效益，而对于社会环境和生态环境的负面影响相对较小。从生态环境影响经济损益的角度分析，本项目的建设和运营是可行的。

12.8实施生态环境监测和排放管理的建议

本次评价提出项目须落实以下环境管理措施，包括：建立环境管理组织架构、建立环境管理制度、排污口规范化和建设、公开企业环境信息等。并明确提出项目污染物排放清单以及具体的施工期、运营期和退役期环境管理要求。根据环评导则相关要求，本次评价提出了明确的项目[illegible]监测计划，包括污染源监测计划和环境质量监测计划。

复制 严禁复制 严禁

12.9公众意见采纳情况

本项目依据《环境影响评价公众参与办法》要求开展了项目环境影响评价信息公开，建设单位在确定生态环境影响报告书的编制单位后，于2026年9月15日在建设单位企业网站进行了首次生态环境影响评价信息公示，并附了该建设项目环境影响评价公众意见表的官方链接，到目前为止没有收到公众提出的意见。

《稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目生态环境影响报告书》（征求意见稿）完成之后，于2026年11月15日~11月30日（共[illegible]个工作日）在建设单位[illegible]生态环境影响[illegible]份的第二次公示（征求意见稿公示）；同时在项目周边主要村、[illegible]行了现场张贴[illegible]示，持续时间为公示期；并在公示期内同时通过《南方都市报》进行了两次登报公示。征求意见稿公示期间内没有收到公众提出的意见。

在向生态环境主管部门报批《稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目生态环境影响报告书》之前（第二次公示期满之后），建设单

复制 严禁复制 严禁

位在其官方网站进行了报批前的公示（见《生态环境影响评价公众参与说明》），包括拟报批项目环境影响报告书全文和公众参与说明。

上述公示期间，建设单位及环评单位均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。建设单位承诺在项目建设运营过程中会严格落实各项生态环境保护措施，确保本项目建设运营过程中废气、废水、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围生态环境的影响，争取公众的支持。

复制 严禁复制 严禁

12.10 生态环境影响评价结论

稀美资源（广东）有限公司年产200吨电容器级钽粉及300吨冶金级钽粉项目符合国家产业政策，符合相关规划和技术规范要求。项目采取的污染防治措施在技术和经济上可行，在严格落实本报告书提出的各项污染防治和生态保护措施后，可确保运营期污染物长期稳定达标排放，对评价范围内生态环境的影响处在可接受范围内；在严格落实相应的环境风险防范措施后，可将本项目环境风险降低至可接受水平。综上所述，从生态环境保护角度分析，本项目的建设可行。

复制 严禁复制 严禁

复制 严禁复制 严禁

附表：建设项目生态环境影响评价自查表

附表1 建设项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放☑；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他☑		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门☑；补充监测☑；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□；春季☑；夏季□；秋季□；冬季√	河流、红树林：pH值、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铅、铜、锌、铜、镍、砷、汞、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、氟化物、六价铬、总铬	平南水库主渠，园区内底的红树林处，各1个监测断面
现状评价	评价范围	河流：长度（7）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（pH、SS、DO、COD、BOD_5、氨氮等，与补充监测因子一致）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类☑；第二类☑；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况，生态流量		达标区☑ 不达标区□

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

		管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □	
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	33.1	83.07
		BOD5	13.3	33.29
		氨氮	2.8	7.18
		总氮	12.33	10.73
		总磷	8.46	7.41
		悬浮物	35.83	31.48
		氟化物	0.39	0.35
		总锌	0.23	0.20
		LAS	0.17	0.15
		含盐量	2002.83	2016.01
	替代源排放情况	污染源名称 / 排污许可证编号 / 污染物名称 / 排放量/（t/a） / 排放浓度/（mg/L）		
		（ ） / （ ） / （ ） / （ ） / （ ）		
	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 √；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □	手动 □；自动 ☑；无监测 □
		监测点位	（/）	（1）生产废水总排放口；（2）雨水排放口（如有）或生产设施废水排放口、雨水排口
		监测因子	（/）	（1）生产废水总排放口：流量、pH、CODcr、BOD5、氨氮、总氮、氟化物、SS、总磷、总锌、LAS；（2）雨水排放口：pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮，有流动水排放时开展监测
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可接受☑；不可以接受 □		

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

附表2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km ☑	
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃、TVOC、氨、氯化氢、[illegible]、硫酸）				包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准□		地方标准☑		附录D ☑	其他标准□
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2025）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑				不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长5~50km□		边长=5km ☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、HCl、硫酸、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物、铬及其化合物）				包括二次PM2.5□ 不包括二次PM2.5□	
	正常排放短期浓度贡献值	C本项目最大占标率≤100%☑				C本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C本项目最大占标率≤10%□		C本项目最大占标率>10%□	
		二类区		C本项目最大占标率≤30%☑		C本项目最大占标率>30%□	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C非正常占标率≤100%□		C非正常占标率>100%☑	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C叠加达标☑				C叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□	
环境监测	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、		有组织废气监测☑		无监测□	

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

工作内容		自查项目		
计划		HCl、硫酸雾、硝酸雾、氟化物、铅、铬、镍）	无组织废气监测☑	
	环境质量监测	监测因子：（TSP、铅 HCl、氟化物、硫酸雾）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境防护距离	无需设置大气环境防护距离		
	污染源年排放量	SO2：0.340t/a NOx：1.327t/a 颗粒物：0.700t/a 氯化氢：0.234t/a 氟化物：0.292t/a		
		硫酸雾：0.047t/a 镍及其化合物：0.0019t/a 铅及其化合物：0.00038t/a 铬及其化合物：0.00076t/a		
注：“□”为勾选项，填“□”；“（ ）”为内容填写项				

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

附表3 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级 ☑					
	评价范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准 ☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区 ☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期□	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法□ 现场实测+模型计算法□ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料 ☑ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑ 其他□					
	预测范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200 m□					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标 ☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☑ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测 ☑ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测因子：（）		监测因子：（）		
评价结论	环境影响	可行 ☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

附表4 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□				
	占地规模	（6.75）hm^2				
	敏感目标信息	评价范围为厂界周边1km范围内，主要敏感目标居民点、永久基本农田				
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他□				
	全部污染物	（1）废气：硫酸雾、氯化氢、氟化物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、[illegible]、其他[illegible]、铬化合物； （2）废水：pH、[illegible]、BOD、[illegible]氮、[illegible]、氟化物、SS、总磷、总锌、LAS、[illegible]				
	特征因子	镍、铅、铬				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类☑；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级☑；二级□；三级□				
现状调查内容	资料收集	a)☑；b)☑；c)□；d)☑；				
	理化特性	土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	2	5	0~0.2m	
		柱状样点数	5	/	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	
	现状监测因子	（1）建设用地：建设用地45项+pH+石油烃、氟化物、总锌； （2）[illegible]铅、[illegible]铜、[illegible]pH、石油烃、氟化物				
现状评价	评价因子	[illegible]				
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）				
	现状评价结论	各监测指标均满足相应标准				
影响预测	预测因子	镍、铅、铬				
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（）				
	预测分析内容	1.垂直入渗：废水收集池池底破损后废水连续泄漏150天，污染物均达到预测深度（200cm），说明非正常状态下泄漏废水对厂区土壤环境质量有一定影响。 2.大气沉降：大气沉降镍、铅、铬的累积对周边土壤环境质量的影响不大，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相应风险筛选值要求。				
	预测结论	达标结论：a)☑；b)□；c)□不达标结论：a)□；b)□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点[illegible]	监测[illegible]		监测频次	
		污水处理系统附近（GB36600表1基本项目+石油[illegible]近，柱状样）			1次/3年	
	信息公开指标	/				
评价结论		土壤环境影响可接受。				

注1："□"为勾选项，可√；"（）"为内容填写项；"备注"为其他补充内容。
注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

附表5 建设项目生态环响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□； 其他□
	评价因子	物种□（分布范围、种群数量、种群结构、动物行为） 生境□（ ） [illegible]（种种组成、群落结构、生境面积、质量、连通性） [illegible]（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性（ ） 生态敏感区（主要保护对象、生态功能） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他☑（水土流失等）
评价等级		一级□ 二级□三级□ 生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.07）km^2；水域面积：（ ） km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失☑； 沙漠化□； 石漠化□； 盐渍化□； 生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	[illegible]性☑；[illegible]和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□； 其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑； 不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

附表6 建设项目环境风险评价自查表

工作内容			完成情况						
风险调查	危险物质	名称	氟钽酸钾	氟化钾	36%盐酸	氢氟酸	65%硝酸	98%硫酸	
		存在总量/t	33.9	51.07	10.32	0.55	2.17	2.24	
		名称	金属钠	镁粉	氢氧化钠	天然气	机油	柴油	危险废物
		存在总量/t	10.412	1.27	1.017	0.27	0.5	0.5	7.266
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 370 人			5km范围内人口数 41186 人			
			每公里管段周边200m范围内人口数（最大）					/人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 □		F2 ☑	F3□	
			环境敏感目标分级		S1 □		S2 □	S3☑	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 □		G2 □	G3☑	
			包气带防污性能		D1□		D2 ☑	D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q值	Q<1 □		1≤Q<10☑		10≤Q<100□	Q>100 □	
		M值	M1 □		M2 ☑		M3 □	M4 □	
		P值	P1 □		P2 □		P3☑	P4□	
环境敏感程度		大气	E1 □		E2 ☑			E3 □	
		地表水	E1 □		E2☑			E3 □	
		地下水	E1 □		E2 □			E3 ☑	
环境风险潜势		IV+□	IV□		III☑		II ☑	I □	
评价等级		一级□		二级□		三级 ☑		简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑			易燃易爆 ☑				
	环境风险类型	泄漏 ☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑				
	影响途径	大气 ☑			地表水 ☑			地下水☑	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☑		经验估算法 □			其他估算法 □		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☑		AFTOX☑		其他 □		
		预测结果	盐酸泄漏	HCl的最大落地浓度为1382.1mg/m³，超过其大气毒性终点浓度-1（150mg/m³）的范围为下风向200m以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（33mg/m³）的范围为下风向510m以内区域					
			氢氟酸泄漏	HF的最大落地浓度为49.9mg/m³，超过其大气毒性终点浓度-1（30mg/m³）的范围为下风向50m以内区域，超过其大气毒性终点浓度-2（3.4mg/m³）的范围为下风向80m以内区域					
			火灾事故	火灾事故次生的CO、TaF_5、HF排放会对周边大气环境造成污染，但不会使周边村庄出现CO、TaF_5、HF中毒和受到伤亡危害					
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h							
	地下水	正常生产情况下防渗设施可阻止污染物入渗，不会影响周边地下水环境质量							
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d							

复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁
复制 严禁复制 严禁

重点风险防范措施	1.大气环境风险防范措施 （1）事故预防措施，包括优化厂房布置、建筑防火设计；各装置、储罐、输送管线选用适宜的材质，合理设计，采取防腐措施；危险化学品、危险废物分类分区储存。 （2）事故预警措施，包括设置储罐液位监控系统、化学品泄漏探测与报警系统、火灾报警系统、远程视频监控系统。 （3）应急处置措施，包括泄漏源控制、泄漏物控制、火灾爆炸的应急处置、应急疏散等； （4）应急监测，当发生重大环境风险事故时，应及时采取应急监测措施。 2.地表水环境风险防范措施 （1）建立“三级”防控体系，包括①在涉及液态物质储存、使用的场所设置截流收集设施，包括防泄漏托盘、围堰、导流沟等，②在厂区雨水排放口设有截断阀，保持常闭；在辅助厂房内建设1座地埋式事故池（有效容积[illegible]m³），③在各项目厂区发生重大事故，依托园区事故应急池截流设施，确保事故废水、受污染的雨水截流于园区内。 （2）若不幸，事故废水、受污染的雨水流散至地表水体时，需在泄漏点下游布设监测点位进行水质跟踪监测。 3.地下水、土壤环境风险防范措施：包括源头控制措施、分区防治措施、污染监控措施、应急响应措施。
评价结论与建议	在建设单位按照要求做好各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案，严格落实应急预案及环评中提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可控范围内。
注：“□”为勾选项，“　　”为填写项。	

复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁
复制　严禁复制　严禁

附表：建设项目生态环境影响报告书审批基础信息表

严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制
严禁复制 严禁复制 严禁复制