

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：广东耀银山铝业有限公司

编制单位：佛山市环境工程装备有限公司

二〇二〇年十月

目 录

1. 概述	1
1.1. 项目由来.....	1
1.2. 报告编制过程.....	1
1.3. 关注的主要环境问题及环境影响.....	2
1.4. 采取的措施.....	2
1.5. 环境影响评价主要结论.....	4
1.6. 工作流程.....	5
2. 总则	6
2.1. 编制依据.....	6
2.2. 评价目的与原则.....	9
2.3. 相关政策相符性分析.....	10
2.4. 与相关环保规划相符性分析.....	10
2.5. 环境功能区划.....	19
2.6. 评价因子和评价标准.....	26
2.7. 评价工作等级及评价范围.....	38
2.8. 主要环境保护目标.....	58
3. 现有项目回顾性分析	62
3.1. 现有项目发展历程.....	62
3.2. 现有项目位置.....	63
3.3. 现有项目产品方案.....	66
3.4. 现有项目建设内容及组成.....	66
3.5. 现有项目平面布局.....	69
3.6. 现有项目劳动定员及工作制度.....	69
3.7. 现有项目原辅材料.....	70
3.8. 现有项目生产设备.....	70
3.9. 现有项目公用工程.....	82
3.10. 现有项目工艺流程及产污环节.....	83
3.11. 现有项目污染源强及防治措施.....	110
3.12. 现有项目环评批复落实情况.....	168
3.13. 现有项目存在主要环境问题及“以新带老”措施.....	175
4. 改扩建项目工程分析	176
4.1. 项目位置.....	176
4.2. 项目产品方案.....	176

4.3. 项目建设内容及组成.....	178
4.4. 平面布局图.....	错误! 未定义书签。
4.5. 劳动定员及工作制度.....	187
4.6. 生产设备.....	187
4.7. 原辅材料.....	201
4.8. 公用工程.....	208
4.9. 工艺流程及产污环节.....	211
4.10. 污染源强及防治措施.....	225
5. 环境现状调查与评价.....	291
5.1. 自然环境概况.....	291
5.2. 地表水环境质量现状与评价.....	295
5.3. 地下水环境质量现状与评价.....	302
5.4. 环境空气质量现状与评价.....	309
5.5. 声环境质量现状与评价.....	317
5.6. 土壤环境质量现状与评价.....	319
5.7. 生态环境质量现状与评价.....	333
6. 环境影响预测与评价.....	334
6.1. 大气环境影响分析.....	334
6.2. 地表水环境影响分析.....	431
6.3. 地下水环境影响分析.....	440
6.4. 声环境影响分析.....	441
6.5. 固体废物环境影响分析.....	450
6.6. 土壤环境影响分析.....	452
6.7. 生态环境的影响分析.....	457
6.8. 环境风险评价.....	457
7. 污染防治措施及其可行性论证.....	470
7.1. 废水污染防治措施及其可行性分析.....	470
7.2. 废气污染防治措施及其可行性分析.....	475
7.3. 噪声污染防治措施及其可行性分析.....	487
7.4. 固废处置措施及其可行性分析.....	488
7.5. 土壤环境防治措施可行性.....	492
7.6. 地下水污染防治措施.....	493
7.7. 竣工环境保护“三同时”验收.....	497
8. 环境影响经济损益分析.....	503

8.1. 分析方法.....	503
8.2. 环境保护措施及运行费用分析.....	503
8.3. 环境效益.....	504
8.4. 社会经济效益.....	505
8.5. 小结.....	505
9. 环境管理及监测计划.....	506
9.1. 环境管理计划.....	506
9.2. 环境监测计划.....	509
10. 环境影响评价结论.....	513
10.1. 项目概况.....	513
10.2. 环境质量现状结论.....	513
10.3. 项目污染源、环保措施及达标分析结论.....	514
10.4. 环境风险评价结论.....	517
10.5. 环境影响经济损益分析结论.....	518
10.6. 环境管理监测及计划结论.....	518
10.7. 环境管理监测及计划结论.....	518

1. 概述

1.1. 项目由来

广东耀银山铝业有限公司，位于佛山市高明区更合镇长岗路 33-35 号（中心地理坐标：22°82'31.22"N，112°56'61.11"E），其前身为佛山耀银山铝业有限公司，始建于 2005 年至今 15 年历史，是一家专业生产铝型材的企业。2014 年，变更为广东耀银山铝业有限公司，企业总占地面积 12 万平方米，总建筑面积 94823 平方米，年产铝型材 50000 吨/年，其中包括氧化电泳型材 30000 吨/年、喷涂产品 10000 吨/年、化学抛光产品 10000 吨/年。现有项目环保手续完善。

为适应市场发展需要，广东耀银山铝业有限公司拟在现有项目基础上进行改扩建：在现有熔铸车间增加 2 台 25 吨熔铸炉；在现有综合车间增设立式喷涂车间 2（设 1 条立式粉末喷涂生产线）；在现有喷涂车间增设 2 条水性氟碳漆卧式喷涂线、1 条水性氟碳漆小件立式喷涂线；新建 1 个小件氧化车间（设 1 条小件氧化生产线）；新建 1 个立式氧化电泳车间（设 1 条立式氧化电泳生产线）；新建 1 个深加工车间（精加工车间）；新建 1 个硫酸铝成品制作车间；新建 1 个氢氧化铝成品制作车间。扩建新增铝型材约 4.8 万吨/年，其中新增铝型材包括氧化电泳型材 2 万吨/年、喷涂产品 2.1 万吨/年、水性氟碳产品 0.6 万吨/年、小件氧化产品 0.1 万吨/年；同时，为了降低区域固体废物处理处置压力，扩建项目拟对厂内综合废水处理站污泥、阳极氧化废酸液、煲模废碱液进行资源化利用或回收处理，生产硫酸铝成品约 0.9 万吨/年、氢氧化铝成品约 0.15 万吨/年。

改扩建项目完成后，全厂铝型材产能从已审批的 5 万吨/年扩至 9.8 万吨/年，硫酸铝成品 0.9 万吨/年、氢氧化铝成品 0.15 万吨/年。

1.2. 报告编制过程

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目在建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定影响。根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（中华人民共和国国务院令第 682 号）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理目录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、

技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。本项目为铝型材生产制造行业，根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（中华人民共和国环境保护部令第44号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理目录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号），本项目属于“二十一、有色金属冶炼和压延加工业——64 有色金属合金制造——全部”类别以及“三十、废弃资源综合利用业——86 废旧资源（含生物质）加工、再生利用——其他”。根据“第五条 跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定。”，因此，改扩建项目需按要求编写环境影响报告书。受广东耀银山铝业有限公司委托，由佛山市环境工程装备有限公司承担“广东耀银山铝业有限公司改扩建项目”环境影响报告书的编制工作。

环评单位接受委托后，立即成立了环评项目组，在现场踏勘和研读有关资料、文件的基础上，按照有关法律法规、环境保护标准、环境影响评价技术规范，并结合该项目工程的特点和项目所在地的环境特征，编制了《广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）。

1.3. 关注的主要环境问题及环境影响

根据本项目的特点及周边的环境特征，通过环境影响评价，了解建设项目对其周围环境影响的程度和范围，分析项目运营过程中对环境的影响，分析项目的环保措施是否可行。

根据本项目的特点以及周边的环境特征，本环评关注的主要环境问题如下：

1、本项目在营运期间排放的废水污染物对纳污水体的影响程度，废气污染物对周边大气环境和环境敏感点的影响程度。

2、结合物质危险性分析和生产过程潜在风险等分析结果，提出环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率。

1.4. 采取的措施

1、废气

熔铸烟尘与搓灰粉尘、氟化物、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。

熔铸炉、挤压时效炉、铝棒加热炉、立式氧化电泳车间电泳固化炉、综合车间（立式喷涂车间2）固化炉、喷涂车间（氟碳漆线）固化炉的燃料废气统一收集后由排气筒

引至高空排放。由于小件氧化车间热水炉、木纹转印炉所在车间设有行车，设置排气筒困难，其燃料废气均经车间无组织排放。

改扩建项目同样设有除油、碱蚀、中和、阳极氧化、化学抛光等处理槽，其中除油、中和、阳极氧化、化学抛光工序会产生酸雾，碱蚀工序会产生碱雾。由于生产线上酸雾和碱雾均混合收集，同时酸雾的产生量大于碱雾的产生量，在混合处理的过程中，碱雾可得到一定的去除，废气基本以酸雾为主，将收集后废气送至旋流板塔净化器经碱液吸收处理后通过排气筒达标排放。

喷粉粉尘经旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过排气筒达标排放。

喷粉后固化有机废气经收集采用“等离子处理器”处理后达标排放。

喷漆废气、喷漆后固化废气处理工艺拟采用水帘柜+喷淋塔+UV光解净化装置工艺。

项目机加工设备自带有粉尘收集和除尘设施，加工过程产生的金属粉尘在引风机作用下直接经风管引至滤芯除尘器处理，后在车间内以无组织形式排放。

打磨房粉尘经收集采用水喷淋工艺处理后高空排放。

改扩建后渗氮产生的氨气采用喷淋方式处理。氨气通过抽真空直接通入喷淋塔内。收集后的氨气与煲模碱雾一同通过酸液喷淋塔处理。

2、废水

含镍废水来自封孔水洗工序。废水中镍主要来源于封孔剂，后续水洗产生废水中含有 Ni^{2+} 。改扩建后全厂含镍废水产生量合共 $383\text{m}^3/\text{d}$ ， $114900\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后依托厂内现有的含镍废水处理设施（混凝沉淀），并在后续增设一套“过滤-反渗透”装置，与现有设施对应，新增装置设计规模同样为 $25\text{m}^3/\text{h}$ （ $600\text{m}^3/\text{d}$ ）。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

综合废水处理系统主要处理酸碱废水、其他综合废水，废水分别收集后进行综合处理。改扩建后综合废水产生量合共 $2451.42\text{m}^3/\text{d}$ ， $735426\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后提托厂内现有的综合废水站，设计规模约 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。外排废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、等，不含镍等第一类重金属污染物。

改扩建后生活污水产生量合共 $359.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $107925\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油类等，污染物浓度不高，通过三级化粪池预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

企业外排废水均排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理后，外排至高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段）。

3、噪声

改扩建项目生产过程产生的噪声主要来源于生产过中较大功率的生产机械设备，采取各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施进行降噪处理。

4、固废

改扩建项目在营运过程中产生的固体废物主要有三大类（危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾）。

其中危险废物包括一般槽渣（除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽）、含镍槽渣、含镍污泥、废矿物油、废含油手套抹布、废旧包装桶/袋、废饱和树脂、硫酸铝产品制作过程产生的废渣、漆渣、废 UV 灯管、含镍废液、废酸碱液、阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥。除阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥将回收用于生产硫酸铝产品和氢氧化铝产品，达到相关产品标准及相关要求后外售；其余危险废物放置在危险废物暂存仓内，委托具有危险废物处置资质的单位集中收集处置。

一般工业固体废物包括铝边角料、铝灰废铝残渣、废模具、一般废包装材料、机加工除尘器收集粉尘、报废料、喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘。其中喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘直接回用于喷粉工序；其余一般固废交物资公司回收处理。

厂区生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

1.5. 环境影响评价主要结论

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目符合国家产业政策，符合佛山市、高明区总体规划、高明区更合镇总体规划，项目建成后有利于当地经济发展，对改善投资环境具有重要意义。广东耀银山铝业有限公司按本环评所报建功能和生产规模，在扩建后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，其产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固体废弃物的处理处置均符合相关环保标准要求，本项目对环境的影响是可以接受的。经落实各项风险防范措施要求后，项目环境风险事故的影响是可控的。在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

1.6. 工作流程

本环评工程流程见图 1.1-2。

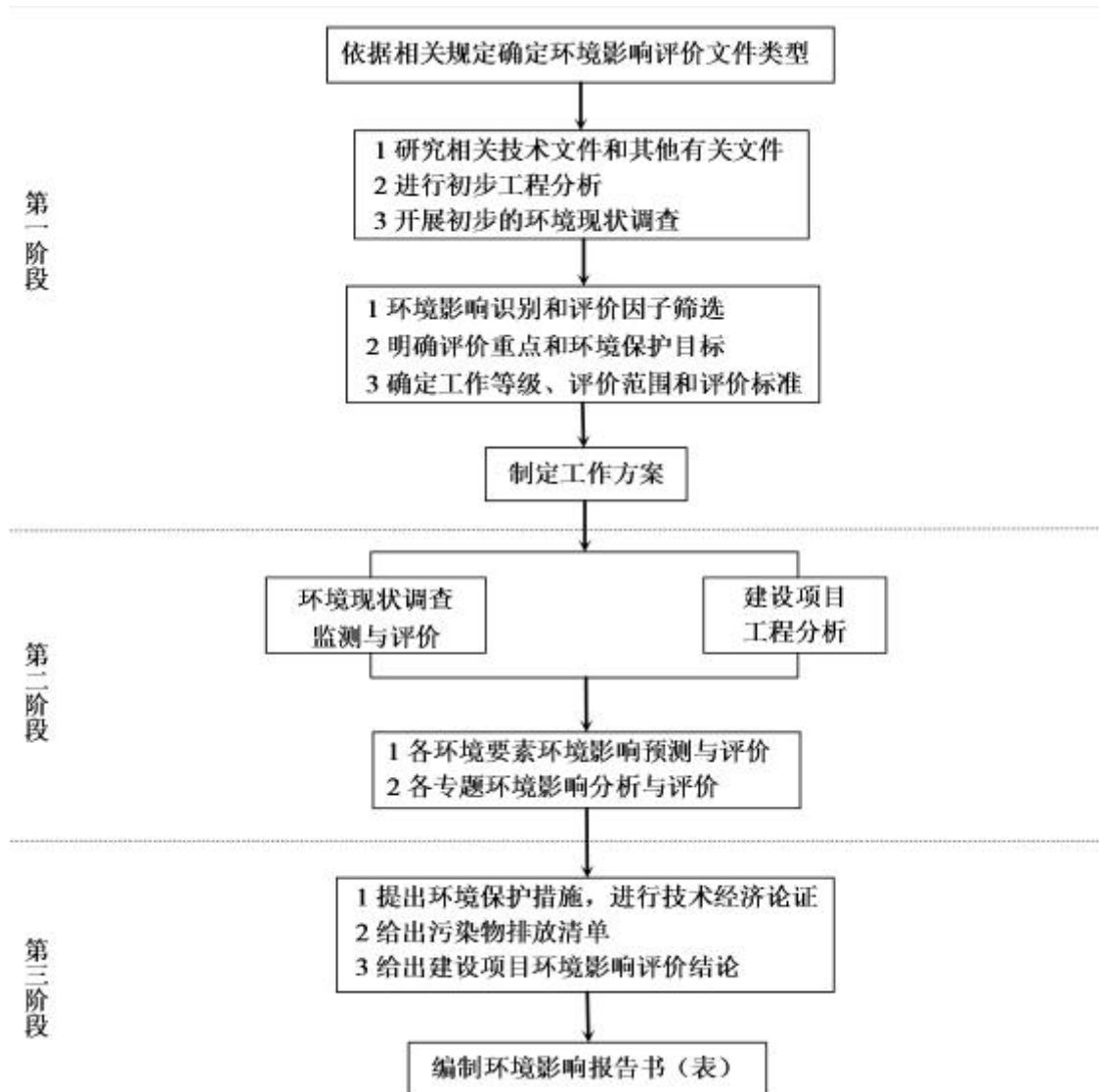


图 1.1-2 本项目环评报告编制工程流程图

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月28日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019年1月1日施行）。

2.1.2. 政府部门相关规章要求

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第44号及其修改单生态环境部令第1号，2018年4月28日发布施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号），自2019年1月1日起施行；
- (3) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告 公告 2017年 第81号）；
- (4) 《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号）；
- (5) 《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），2012年8月8日起施行；
- (6) 《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）；
- (7) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令2019第29号，2020年1月1日起施行）；

(9) 《市场准入负面清单（2019年版）》。

2.1.3. 地方环境保护相关法律法规及政策

- (1) 《广东省环境保护条例》（2018年11月29日修订）；
- (2) 《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日通过，2019年3月1日实施）；
- (3) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日修订）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订）；
- (5) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42号，2008年4月28日发布实施）；
- (6) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环〔2017〕28号）；
- (7) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府〔2018〕128号）；
- (8) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）；
- (9) 《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）的通知>》（粤环发〔2018〕6号）。

2.1.4. 相关环保规划及环境功能区划文件

- (1) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号，2016年11月24日印发并实施）；
- (2) 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环〔2016〕51号，2016年9月22日印发并实施）；
- (3) 《广东省环境保护厅关于印发<广东省重金属污染综合防治“十三五”规划>的通知》（粤环发〔2017〕2号）；
- (4) 广东省人民政府印发《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》（粤府〔2005〕16号）；
- (5) 关于印发《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》实施方案的函（粤环函〔2006〕909号）；

- (6) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）；
- (7) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）；
- (8) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号）；
- (9) 《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府〔2007〕154号）；
- (10) 《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函〔2015〕72号）；
- (11) 《佛山市全方位环境保护“十三五”规划》（佛府办函〔2017〕38号，2017年1月13日印发并实施）。

2.1.5. 导则及技术性文件

- (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 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012，2012年6月1日实施）；
- (10) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010，2011年3月1日实施）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013，2013年12月1日实施）；
- (12) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013，2013年12月1日实施）；
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (14) 《国家危险废物名录》（环境保护部令第39号），2016年8月1日起施行；
- (15) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告2017年第43号），2017年10月1日起施行；
- (16) 《危险化学品目录（2015版）》（国家安全生产监督管理局公告，2015年第5号），2015年5月1日起施行；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；

- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业》(HJ 989-2018)；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)。

2.1.6. 其他资料

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的本项目的相关技术资料及相关图纸。

2.2. 评价目的与原则

2.2.1. 评价目的

(1) 通过对国家和省市的产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证项目投产后总体设计的可行性和合理性；

(2) 通过对该建设项目投产后的工程内容和工艺流程进行分析，计算污染物的排放量，掌握该项目对环境产生的不利影响；对建设项目拟选址的自然环境和环境质量现状调查，确定环境评价的主要保护目标和评价重点；

(3) 通过环境质量现状监测分析，查清建设项目拟选址的环境质量现状，得出相应的结论；对建设项目营运期可能造成的环境影响进行评价，确定建设项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施；

(4) 根据工程分析和影响预测评价的结果，对工程方案和环保措施进行可行性论证，为环境保护主管部门的决策提供技术依据；

(5) 分析本项目环保治理措施的可行性及经济合理性；按国家达标排放和总量控制要求对本项目提出评价建议，给出本项目建设是否可行的结论，为政府有关部门的决策提供技术依据。

2.2.2. 评价原则

根据国家有关环保法规，结合项目的建设特点，确定评价原则如下：

(1) 针对项目的工程特征和所在地区的环境特征进行深入细致的调查和分析，并抓住危害环境的主要因素；

(2) 严格贯彻国家与地方的有关方针、政策、标准、规范以及规划，根据评价结

果提出符合实际的环境保护对策、措施和要求；

(3) 从现状调查、评价因子筛选到评价专题设置、监测布点、取样、分析、测试、数据处理、模式选用、预测、评价以及给出结论都要严守科学态度；

(4) 在环境影响评价工作中要做到准确和公正，评价结论要明确、可信、有充分的科学依据。

2.3. 相关政策相符性分析

2.3.1. 产业政策相符性分析

本改扩建项目主要生产铝型材产品，生产工艺主要为熔铸、挤压、喷涂、氧化着色、电泳、热转印等；生产设备主要包括熔铸炉、窑炉、均质炉、挤压机、氧化着色生产线、电泳生产线、喷涂生产线、热转印炉等生产设备。本项目的生产产品、生产工艺、使用设备等均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号）中的限制类、淘汰类，属于允许类项目。

根据国家发展改革委商务部《市场准入负面清单（2019年版）》（发改经体[2019]1685号），本项目不属于负面清单中行业类别。

因此，本项目符合国家产业政策的要求。

2.3.2. 《铝行业规范条件》（2013年第36号）相符性分析

《铝行业规范条件》（2013年第36号）主要针对铝土矿、氧化铝、电解铝和再生铝企业。本项目属于铝合金及铝型材加工，不适用于《铝行业规范条件》（2013年第36号）。

2.4. 与相关环保规划相符性分析

2.4.1. 与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020）》相符性分析

《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》中按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、重要生态功能控制区、生态功能保育区、引导性资源开发利用区、城市建设开发区、城市群城间绿岛生态缓冲区（详见图 2.4-1），以此作为区域生态保护和管理的基礎。

本项目处于引导性资源开发利用区，不属于严格保护区、重要生态功能控制区或生态功能保育区，符合《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》。

2.4.2. 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》指出：“改进生产工艺，改造提升传统产业生产技术水平，大力发展高新技术产业，加强以电子信息、电器机械、石油化工、纺织服装、食品饮料、建筑材料、森工造纸、医药、汽车等九大支柱产业为核心的产业链构建和延伸，提高产业加工深度和产品附加值。”

本项目生产铝型材，其经过一系列的加工处理后，性能优良，持久耐用，附加值高。

另外，《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》在生态功能区划的基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区、集约利用区（见图 2.4-2）。

本项目位于陆域集约利用区，可以进行合理的开发建设，建设后能显著提升产值，通过严格落实本评价提出的各项污染防治措施后，项目排放的各污染物对周围大气环境、水环境、生态环境影响在可接受范围内。因此，本项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的要求。

2.4.3. 与《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）相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》“广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。”由图 2.4-3 可知，本项目所在地属于优化开发区域，不属于重点生态功能区，因此，本项目选址符合《广东省主体功能区规划》要求。

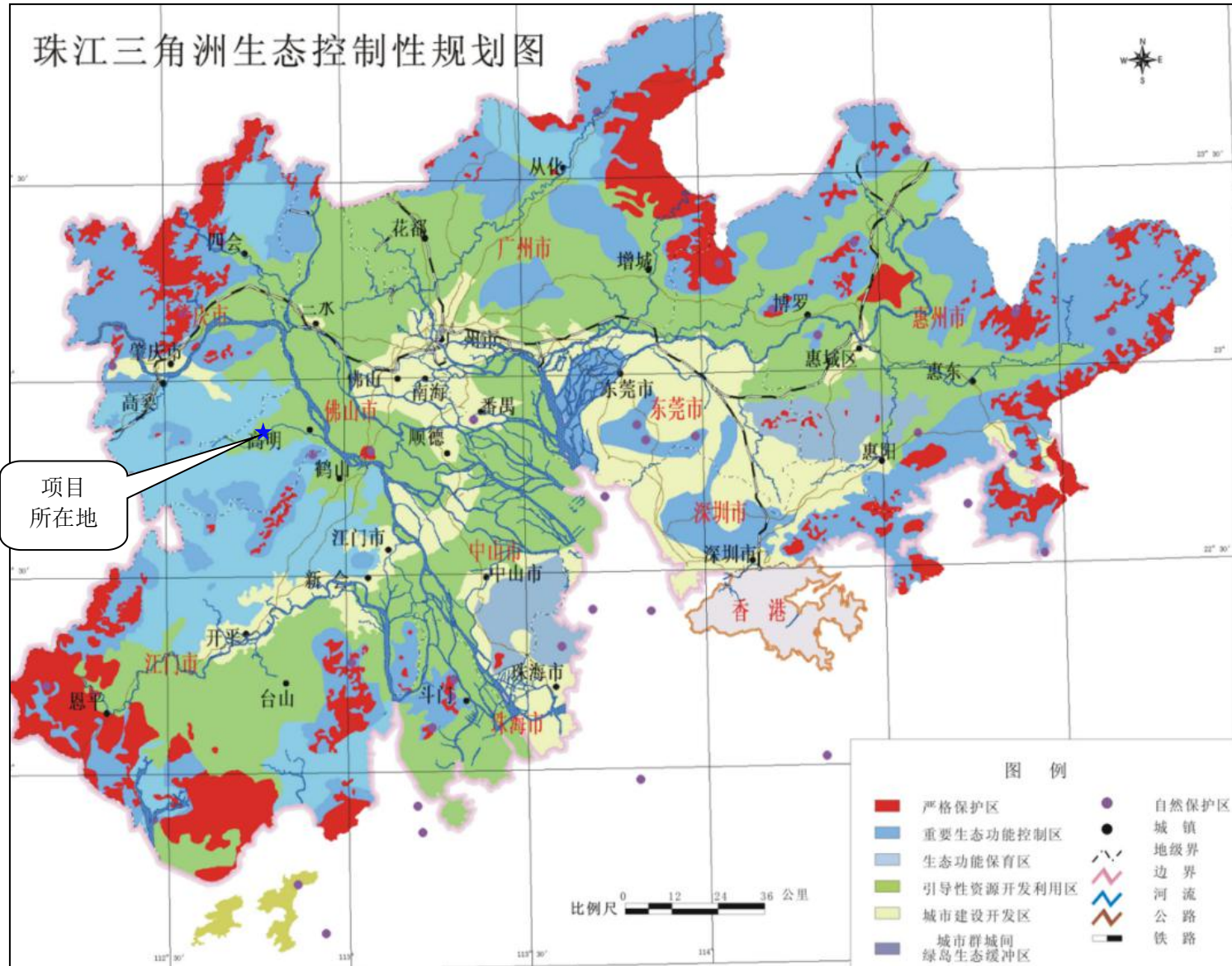


图 2.4-1 生态控制性规划图

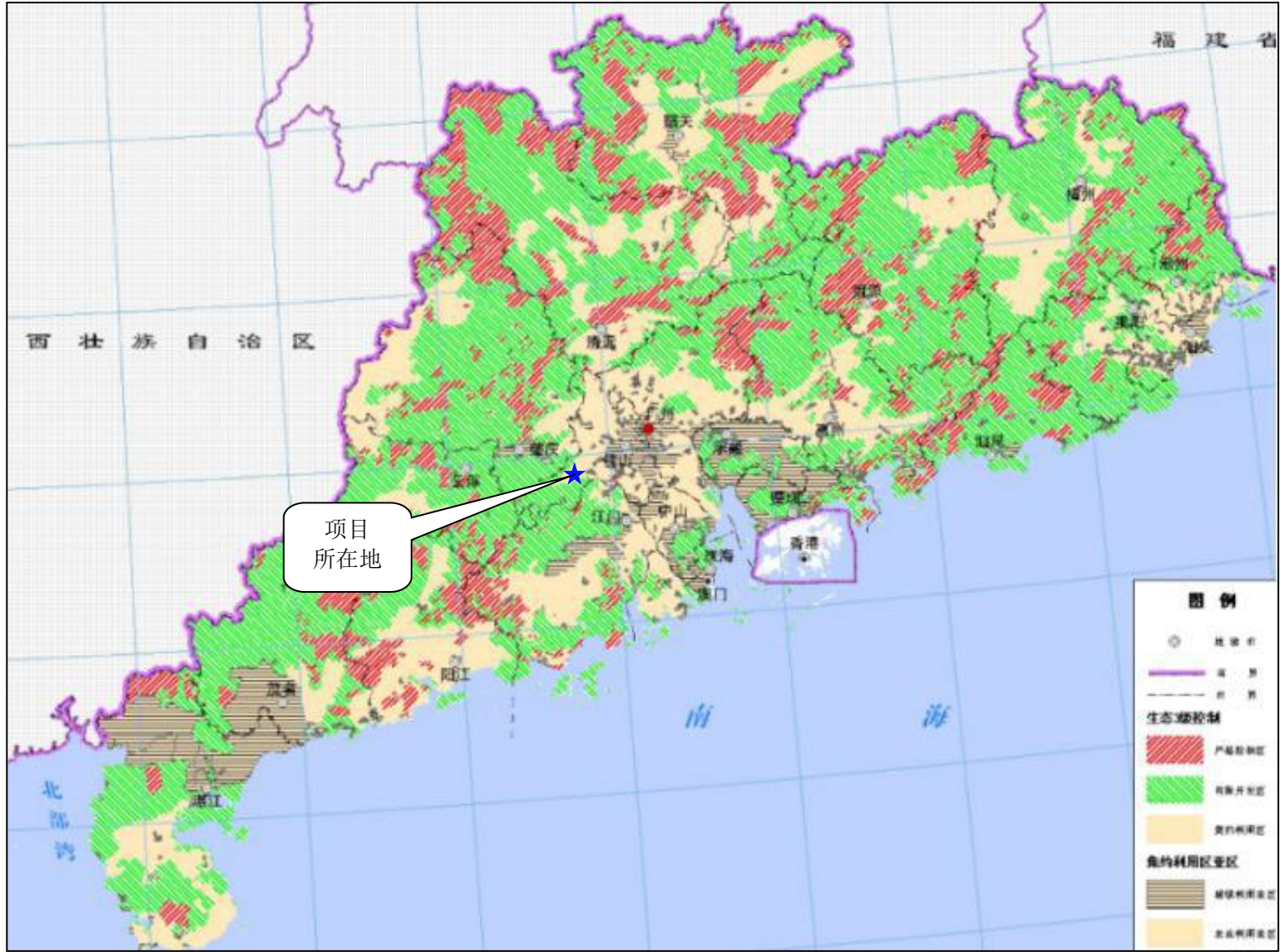


图 2.4-2 陆域生态分级控制图

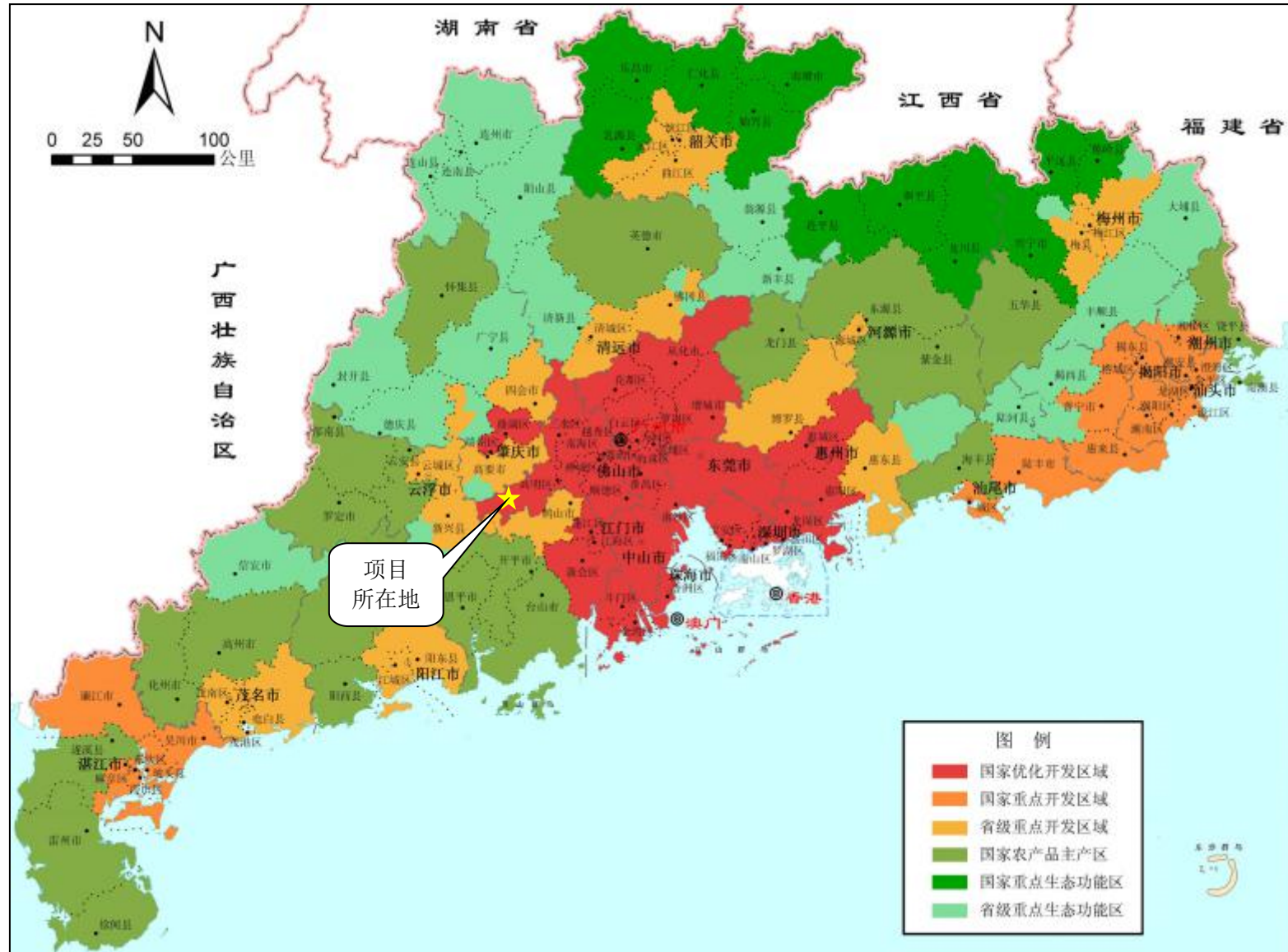


图 2.4-3 广东省主体功能区划分总图

2.4.4. 与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）相符性分析

《广东省环境保护“十三五”规划》指出：

① “推动建立与主体功能区相适应的产业空间布局。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局。优化开发区实施更严格的环保准入标准，加快推动产业转型升级，区域内禁止新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、电解铝等项目，新建项目清洁生产水平要达到国内领先。”

本项目为改扩建项目，选址佛山市，位于优化开发区，不属于禁止建设的项目，符合该规划主体功能区相应要求。

② “支持开发节能环保、能循环利用的绿色钢结构产品，推广应用低毒低害、低温燃烧、强制换热、有线/无线遥控、网络控制、户外机型防冻等先进的铝合金型材表面处理工艺技术。”

项目表面处理采用锆钛盐皮膜剂进行皮膜转换，本项目电泳工序使用水性电泳漆，喷涂工序使用粉末涂料和水性氟碳漆，均属于低毒、低臭、低挥发性的原辅材料。

③ “加强富余烟气收集，对二氧化硫含量大于 3.5%的烟气，采用两转两吸制酸等方式回收，规范冶炼企业废气排放口设置，取消脱硫设施旁路。”

本项目熔铸过程采用清洁能源天然气，无旁通管，

④ “大力控制重点行业挥发性有机物（VOCs）排放。珠三角地区和臭氧超标区域严格控制新建 VOCs 排放量大的项目，实施 VOCs 排放减量替代，落实新建项目 VOCs 排放总量指标来源。强化 VOCs 污染源头控制，推动实施原料替代工程，VOCs 排放建设项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，加快水性涂料推广应用，选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线等密闭化。”

改扩建项目 VOCs 排放总量拟从当地污染物总量调配，实行等量或减量置换。项目使用水性电泳漆、粉末涂料、水性氟碳漆，属于低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，喷粉房、喷漆房、固化房/固化烘道均密闭化处理，项目清洁生产水平较高。

综上，本项目与《广东省环境保护“十三五”规划》相关要求相符。

2.4.5. 与《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市全方位环境保护“十三五”规划的通知》（佛府办函[2017]38号）相符性分析

对于铝型材行业，《规划》指出：“进一步强化陶瓷、铝型材和玻璃等重点行业工业废气治理，探索建立工业污染源治理自愿协议式减排，引导陶瓷、玻璃、铝型材等传统行业企业达标排放的基础上，开展大气污染物低排放治理。”

本项目属铝型材行业，各类废气收集处理，采用有效的处理措施，达标排放。

按照《佛山市开展大气污染防治重点行业清洁生产推行工作方案（2015—2017年）》要求，2017年年底以前，完成对钢铁、水泥、化工、石化、铝型材、玻璃等重点行业全部企业的清洁生产审核。

经广东省清洁生产协会审核验收，耀银山公司已被评审为广东省清洁生产企业，改扩建项目符合《佛山市全方位环境保护“十三五”规划》。

2.4.6. 与《广东省环境保护厅关于印发〈广东省重金属污染综合防治“十三五”规划〉的通知》（粤环发〔2017〕2号）相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发〈广东省重金属污染综合防治“十三五”规划〉的通知》（粤环发〔2017〕2号）“严格实施重金属污染防治分区防控策略，重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。重金属污染防治非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。”……“推广采用镀铬、镀镍、镀铜溶液净化回收技术，减少重金属末端排放。”

本项目位于佛山市高明区，不属于重金属污染重点防控区。项目不涉及铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，但废水中含有镍（Ni），项目含镍废水经专用的含镍废水处理设施采用“混凝沉淀-过滤-反渗透”处理后回用于封孔后的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。综上，改扩建项目与《广东省环境保护厅关于印发〈广东省重金属污染综合防治“十三五”规划〉的通知》（粤环发〔2017〕2号）基本相符。

2.4.7. 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）

相符性分析

根据《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号），文中指出（节选）：建立企事业单位重金属污染排放总量控制制度。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣质加工等）、化学原料及化学品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”的原则，应在本省（区、市）行政区域内有明确具体的重金属污染物排放总量的来源。严格控制在优先保护类耕地集中区域新、改、扩建增加重金属污染物排放的项目。

本项目为铝型材行业，不属于重点行业。项目不产生铅、汞、铬和类金属砷重金属污染物。项目含镍废水经专用的含镍废水处理设施采用“混凝沉淀-过滤-反渗透”处理后回用于封孔后的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。项目选址不涉及保护类耕地的使用。因此，项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）相关要求。

2.4.8. 与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）>的通知》（粤环发[2018]6号）相符性分析

根据《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）的通知>》（粤环发[2018]6号）“严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排放许可证中，纳入环境执法管理”。

本次改扩建项目不属于重点行业，位于高明区更合镇，改扩建项目VOCs排放总量拟从当地污染物总量调配，实行等量或减量置换。因此本项目与《关于印发<广东省挥

发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020）的通知>）（粤环发[2018]6号）是相符的。

2.4.9. 与《广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》的通知》（粤府（2018）128号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》的通知》（粤府（2018）128号），“珠三角地区禁止新建、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、有色金属冶炼等大气重污染项目；珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目；珠三角地区禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。”

本项目为有色金属合金制造，属于国民经济行业分类C3240，不属于国民经济行业分类中C321常用有色金属冶炼；本项目电泳工序使用水性电泳漆，喷涂工序使用粉末涂料和水性氟碳漆，水性电泳漆、粉末涂料和水性氟碳漆均不属于高VOCs含量溶剂型涂料；本项目不设燃煤锅炉。综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》的通知》（粤府（2018）128号）的要求。

2.4.10. 与《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]5号）相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]5号）的相关要求：“（十）切实减少固体废物产生量，鼓励固体废物特别是危险废物产生量较大的重点企业自行建设废物处理处置设施……全面加强企业工艺技术改造，持续推进清洁生产，改变末端固废产生状态，为固废资源化利用创造条件”。

本改扩建项目自行建设废物处理处置设施，利用厂内危险废物（厂内综合废水处理站污泥、阳极氧化废酸液、煲模废碱液）进行资源化利用或回收处理，生产硫酸铝成品、氢氧化铝成品，实现了危险废物的资源化利用及减量化处理，符合该文件的要求。

2.5. 环境功能区划

2.5.1. 地表水环境功能区

项目污水经预处理后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理，达标后排入高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院）属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水功能区。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）及《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]426号），本项目选址距离最近的饮用水水源保护区直线距离约6公里，地表水评价范围不涉及饮用水水源保护区。

地表水环境功能区划及与饮用水水源保护区位置关系见图2.5-1。

2.5.2. 地下水环境功能区

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域属于珠江三角洲佛山高明地下水水源涵养区，地下水功能区保护目标水质类别为III类水体。地下水环境功能区划情况详见图2.5-2。

2.5.3. 环境空气功能区

根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号），建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。佛山市环境空气质量功能区划图见图2.5-3。

2.5.4. 声环境功能区

本项目位于佛山市高明区更合镇长岗路33-35号，根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函〔2015〕72号），本项目位于沧江工业区（西园），所在区域属于3类声环境功能区，声环境功能区划示意图见图2.5-4。

2.5.5. 生态环境功能区

根据《佛山市环境保护规划（2007-2020）》和《佛山生态市建设规划（2012-2020）》（佛府〔2012〕102号），项目选址位于生态建设区。佛山市三级生态功能区划与分级控制图见图 2.5-5。

2.5.6. 环境功能区属性汇总

建设项目所在地的环境功能属性详见表 2.4-1。

表2.4-1 建设项目环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	水环境功能区	高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院）属Ⅲ类水功能区；地表水环境评价范围内无Ⅰ类和Ⅱ类水体分布
2	地下水功能区划	珠江三角洲佛山高明地下水水源涵养区
3	环境空气质量功能区	二类功能区，大气环境评价范围内无一类区分布
4	声环境功能区	项目位于沧江工业区（西园），属3类声环境功能区。
5	生态环境功能区划	生态建设区
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
11	是否水土流失重点防护区	否
12	是否人口密集区	否
13	是否生态敏感与脆弱区	否
14	是否重点文物保护单位	否
15	是否三河、三湖、两控区	两控区
16	是否水库库区	否
17	是否水源保护区	否
18	是否污水处理厂纳污范围	是，属于更合镇第二污水处理厂

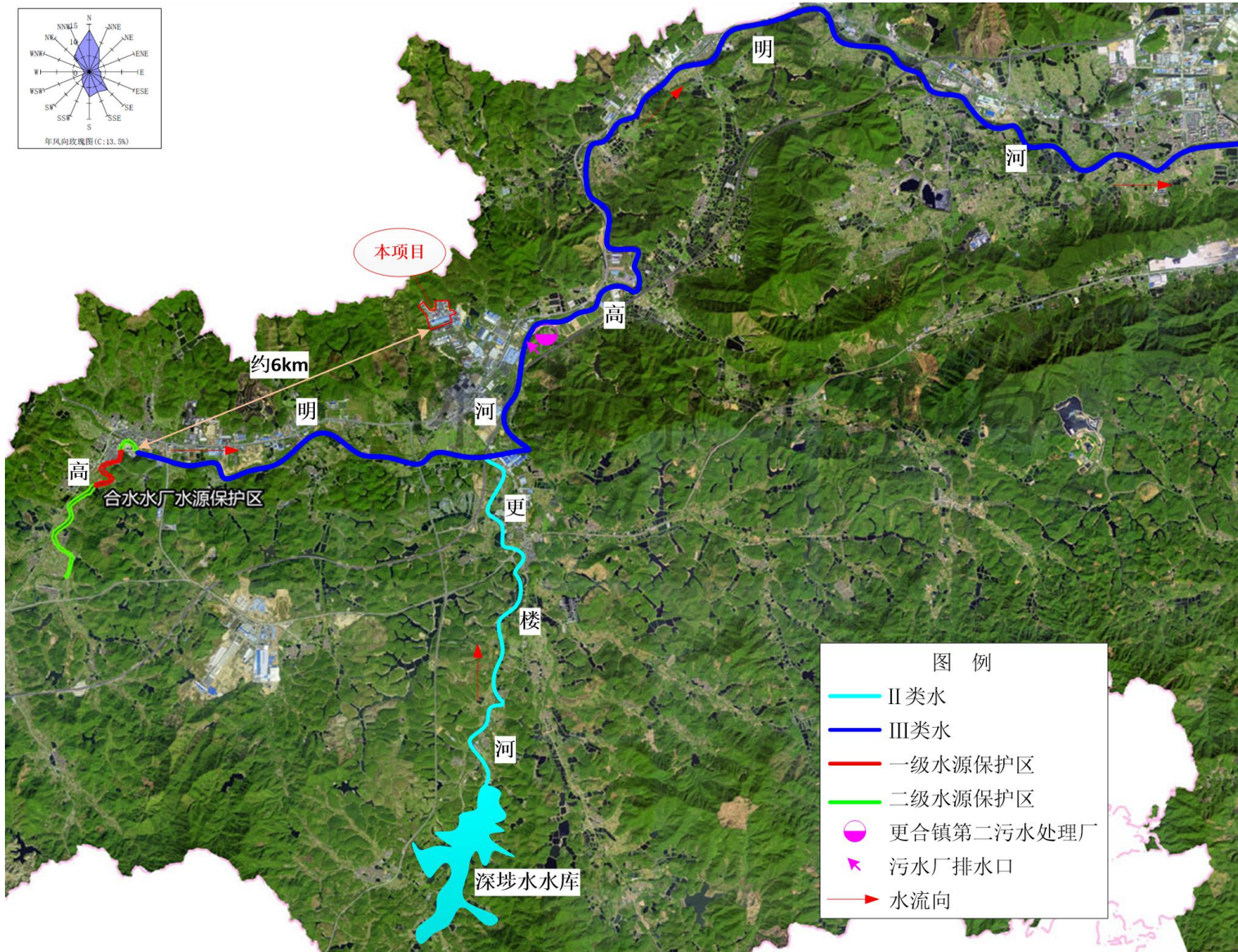


图 项目周边水系图及与水源保护区关系图

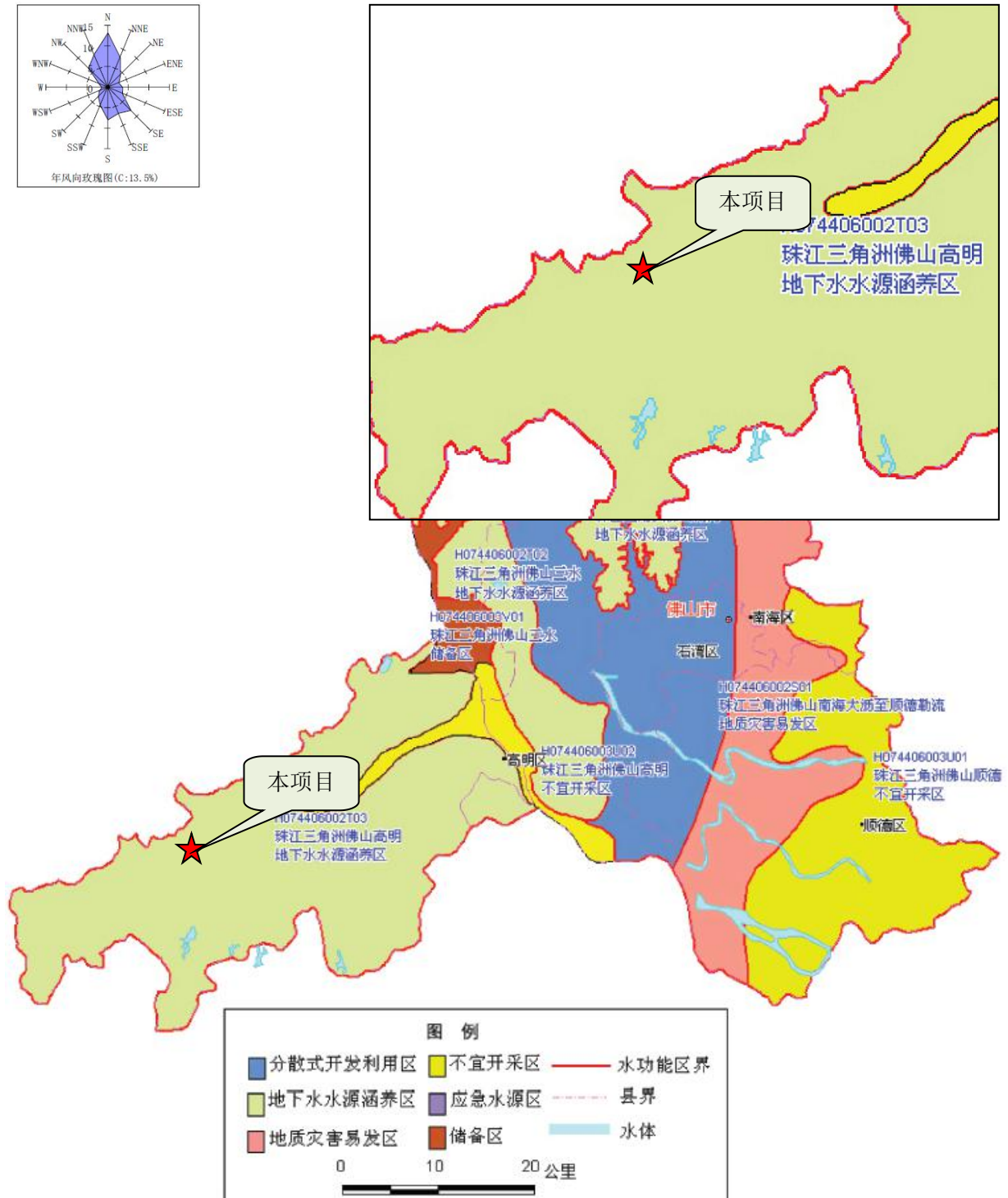


图2.5-2 项目所在区域地下水功能区划图

佛山市环境空气质量功能区划分图



图 2.5-3 项目所在区域环境空气功能区划图

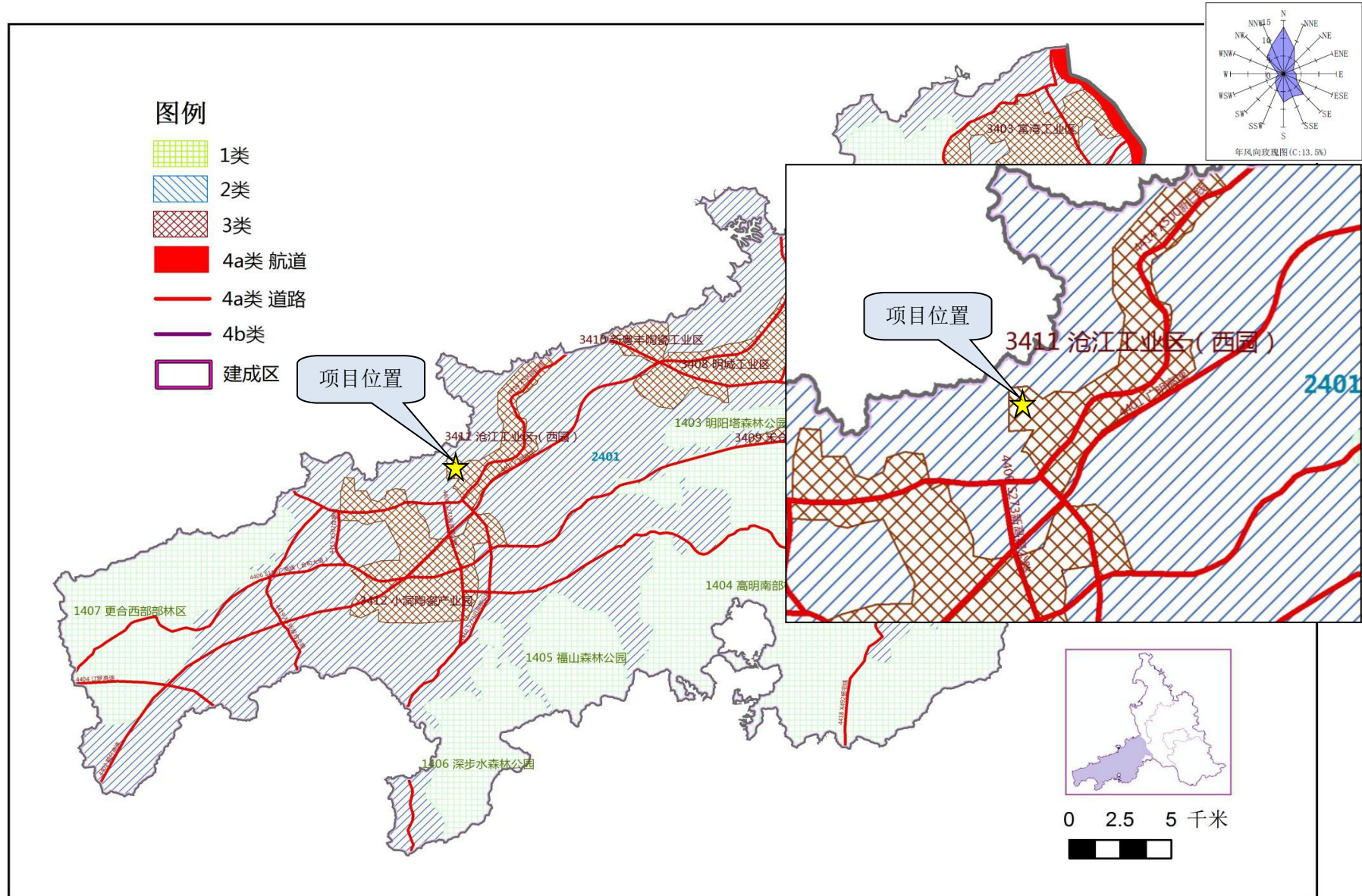


图 2.5-4 项目所在区域声环境功能区划图

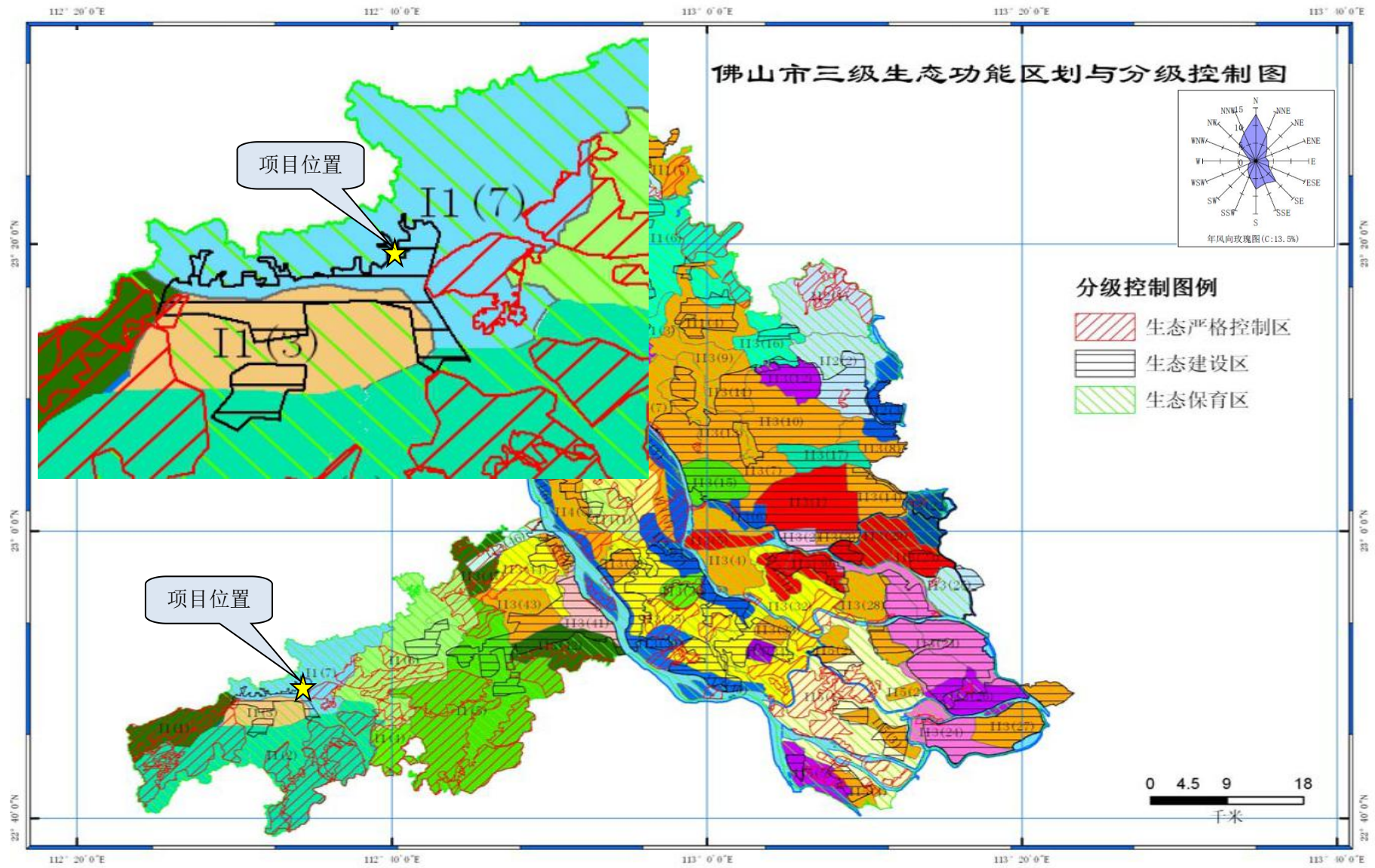


图2.5-5 佛山市三级生态功能区划与分级控制图

2.6. 评价因子和评价标准

2.6.1. 评价因子

2.6.1.1. 环境影响因素识别

本评价环境影响识别采用列表法，其结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境影响因素识别表

评价时段	影响对象		影响范围					影响说明	减免措施	
			性质	程度	时间	可能性	范围			可逆性
营运期	自然环境	大气环境	-	较大	长期	大	局部	可逆	废气	处理达标后经排气筒排放
		地表水	-	较大	长期	小	局部	可逆	生产废水、员工生活污水	项目含镍废水经专用的含镍废水处理设施采用“混凝沉淀-过滤-反渗透”处理后回用于封孔后的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。
		地下水	-	轻微	长期	小	局部	不可逆		其他生产废水经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂后续处理。生活污水预处理后由市政管网引至更合镇第二污水处理厂后续处理；危废暂存间防渗；场地硬底化
		环境噪声	-	轻微	长期	大	局部	可逆	设备噪声	加强管理、隔音、降噪
		固废	-	轻微	长期	大	局部	可逆	工业固废	一般工业废物综合利用、合理处置；危险废物交由具有危险废物处理资质的单位集中收集处置

从上表中可看出该项目对环境的主要影响因素为废水、废气、固体废物和噪声经适当处理后对环境影响较小。

2.6.1.2. 评价因子筛选

项目建成投入使用后可能产生的环境影响因素包括：废水、废气、噪声及固体废物。

① 地表水环境评价因子：

本项目产生的废水为生产废水和生活污水，外排生产废水中的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、氟化物、石油类；生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。

现状评价因子：pH、SS、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、LAS、总磷、石油类、挥发酚、六价铬、硫化物、总镍等。

预测因子：综合生产废水经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂后续处理。生活污水预处理后由市政管网引至更合镇第二污水处理厂后续处理。

由于项目废（污）水经收集预处理后排入污水处理厂处理，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，因此，本环评不对外排污水进行水环境影响预测，只对污水厂接纳项目污水可行性进行定性分析。

② 地下水环境评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氯化物、总大肠菌群、溶解性总固体。

影响预测评价因子：定性分析。

③ 环境空气评价因子

现状评价因子：根据项目所在区域环境现状影响因素，本环评现状评价因子为常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO；项目特征因子：NO_x、TSP、TVOC、硫酸雾、氟化物、臭气浓度。

预测估算因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、VOCs、硫酸雾、氟化物、氨。

④ 声环境评价因子

现状评价因子和预测评价因子均为等效连续 A 声级（Lep[dB（A）]）。

⑤ 固废评价因子

固废评价因子主要有项目营运期间产生的危险废物、一般工业废物和生活垃圾等。

⑥ 土壤评价因子

现状评价因子：选取《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目和特征因子石油烃（C10-C40）共计 46 项作为土壤环境质量现状监测评价因子。

影响预测评价因子：定性分析。

2.6.2. 评价标准

2.6.2.1. 环境质量标准

1. 地表水质量标准

项目污水由市政管网引至更合镇第二污水处理厂后续处理，出水达标后排入高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号），高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院）属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类水功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

表 2.3-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L,除 pH 外）

序号	项目	III类标准
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 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ ，周平均最大温降 $\leq 2^{\circ}\text{C}$
2	pH	6~9
3	DO	≥ 5
4	COD _{Cr}	≤ 20
5	BOD ₅	≤ 4
6	石油类	≤ 0.05
7	NH ₃ -N	≤ 1.0
8	总磷	≤ 0.2
9	LAS	≤ 0.2
10	悬浮物	/
11	挥发酚	≤ 0.005
12	硫化物	≤ 0.2
13	六价铬	≤ 0.05
14	总镍	≤ 0.02

2. 地下水质量标准

本项目所在区域属于珠江三角洲佛山高明地下水水源涵养区，地下水类型为裂隙水，水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

表 2.3-3 地下水环境质量标准

序号	项目	III类标准
1	K ⁺	/
2	Na ⁺	/
3	Ca ²⁺	/
4	Mg ²⁺	/
5	Cl ⁻ （氯化物）	250mg/L
6	SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	250mg/L
7	pH 值	6.5-8.5（无量纲）
8	氨氮	0.50mg/L

9	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	450mg/L
10	挥发酚	0.002mg/L
11	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0mg/L
12	六价铬	0.05mg/L
13	硝酸盐	20.0mg/L
14	镍	0.02mg/L

3. 环境空气质量标准

项目选址位于环境空气二级功能区，常规因子 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 以及特征因子 TSP、氟化物按功能区执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求；GB3095-2012 中无规定的特殊污染因子 TVOC、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”；氨、臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改二级标准。其标准值详见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目所在区域环境空气质量执行标准限值

序号	污染物名称	标准限值		单位	标准来源
		取值时间	GB3095-2012 二级标准		
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准
		24 小时平均	150	μg/m ³	
		1 小时平均	500	μg/m ³	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³	
		24 小时平均	80	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
3	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70	μg/m ³	
		24 小时平均	150	μg/m ³	
4	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35	μg/m ³	
		24 小时平均	75	μg/m ³	
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10	mg/m ³	
6	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
		1 小时平均	200	μg/m ³	
7	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	μg/m ³	
		24 小时平均	300	μg/m ³	

8	氟化物	24 小时平均	7	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D	
		1 小时平均	20	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
8	硫酸	1 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		日平均	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
9	TVOC	8 小时平均	600	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
10	氨	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
11	硫化氢	1 小时平均	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$		
12	臭气浓度	/	20	无量纲		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值

4. 声环境质量标准

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函（2015）72 号）功能区划，项目所在区域属于沧江工业区（西园），属于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。详见下表。

表 2.5-5 声环境质量标准 （单位：dB（A））

声环境功能区类别	适用区域	等效声级 Leq [dB(A)]	
		昼间	夜间
3 类	以工业生产、仓储物流为主要功能区域	65	55

5. 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目地块属于第二类用地中的工业用地，土壤执行该标准中的第二类用地筛选值，相关标准值见下表。

表 2.5-6 本项目土壤评价筛选值

类别	序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)
基本项目	重金属和无机物		
	1	砷	60
	2	镉	65
	3	铬（六价）	5.7
	4	铜	18000
	5	铅	800
	6	汞	38
	7	镍	900
	挥发性有机物		

类别	序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)
	8	四氯化碳	2.8
	9	氯仿	0.9
	10	氯甲烷	37
	11	1,1-二氯乙烷	9
	12	1,2-二氯乙烷	5
	13	1,1-二氯乙烯	66
	14	顺-1,2-二氯乙烯	596
	15	反-1,2-二氯乙烯	54
	16	二氯甲烷	616
	17	1,2-二氯丙烷	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
	20	四氯乙烯	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
	23	三氯乙烯	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
	25	氯乙烯	0.43
	26	苯	4
	27	氯苯	270
	28	1,2-二氯苯	560
	29	1,4-二氯苯	20
	30	乙苯	28
	31	苯乙烯	1290
	32	甲苯	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	570
	34	邻二甲苯	640
	半挥发性有机物		
	35	硝基苯	76
	36	苯胺	260
	37	2-氯酚	2256
	38	苯并[a]蒽	15
	39	苯并[a]芘	1.5

类别	序号	污染物项目	筛选值 (mg/kg)
	40	苯并[b]荧蒽	15
	41	苯并[k]荧蒽	151
	42	蒽	1293
	43	二苯并[a, h]蒽	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
	45	萘	70
特征因子	46	石油烃 (C10-C40)	4500

2.6.2.2. 污染物排放标准

1. 污水排放标准

含镍废水经“混凝沉淀-过滤-反渗透”处理后回用于封孔后的水洗工序，不外排。回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准。

全厂酸性废水、碱性废水及其他废水组成的综合废水一同经“调节+混凝沉淀+过滤”处理，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建企业水污染物排放限值(珠三角地区)严格者后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

更合镇第二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)中的一级B标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准的较严值。

表 2.3-7 项目水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

污染因子	生产废水		生活污水预处理设施	更合镇第二污水处理厂出水
	含镍废水处理设施出水	厂区综合废水处理设施出水		
pH	6.5~9	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	/	50	500	40
BOD ₅	30	20	300	20
NH ₃ -N	/	8	/	8
SS	30	30	400	20
氟化物	/	10	/	10

石油类	/	2	/	3
总铝	/	2	/	3
总镍	/	0.1	/	0.05
动植物油	/	/	100	3

2. 废气排放标准

①熔铸车间废气

熔铸车间废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物，其中颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环（2019）72号]“从2020年7月1日起，全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求”，氟化物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表4中的二级标准。

搓灰工序产生的污染物主要为粉尘，执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，但因熔铸炉废气与搓灰废气共用处理措施及排气筒，因此排气筒排放的颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严值。

②天然气燃料废气

燃料废气主要污染物为 SO_2 、氮氧化物、烟尘，其中 SO_2 、烟尘执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环（2019）72号]“从2020年7月1日起，全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求”。

③酸雾、碱雾

酸雾、碱雾经收集治理后排放，其中硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5 新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值。

国家尚未制定磷酸雾、碱雾的排放标准及监测方法，本报告仅列出排放数值，不对其达标情况进行分析。

④喷粉粉尘、氟碳喷涂漆雾颗粒物

粉末喷涂过程产生的粉尘颗粒物及氟碳喷漆过程中产生的漆雾颗粒物执行广东省《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。

⑤固化有机废气

根据《佛山市环境保护委员会办公室关于印发 2017 年挥发性有机化合物排放企业、锅炉企业、陶瓷行业、玻璃行业整治方案》（佛环委办〔2017〕7 号）的要求，在国家、省未出台行业标准前，金属制品行业挥发性有机废气参照执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）。

本项目固化有机废气（喷粉、喷漆、电泳）参照执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 的 II 时段标准限值（排气筒排放的总 VOCs 从严执行烘干室的排放浓度限值 50mg/m³）和表 3 的无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。

⑥机加工过程粉尘废气

机加工过程产生的粉尘颗粒物以无组织形式排放。深加工车间模具打磨过程产生的粉尘经处理后引至排气筒排放。

颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

⑦渗氮废气

模具渗氮处理等过程产生氨，执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。

⑧无组织排放废气

全厂无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和硫酸雾执行广东省地方标准《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；VOCs 执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 3 的无组织排放监控点 VOCs 浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准值；国家尚未制定碱雾、磷酸雾的排放标准。

⑨厨房油烟

项目食堂设有 4 个炉头，属于中型餐饮单位，食堂厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）标准（中型规模）。

综上，改扩建后全厂大气污染物排放标准详见下表。

表 改扩建后全厂大气污染物排放标准

排气筒编号及类别		排气筒高度 (m)	周围 200m 半径内是否有建筑物	是否高出最高建筑 3m 或 5m 要求	污染产生源	产污环节	废气类型	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
Q1	现有排气筒	18	无	是	熔铸车间	加热熔化、搓灰、天然气燃烧	燃料废气、烟尘、粉尘	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值,二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”;氟化物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表4中的二级标准。	SO ₂	200	/
									NO _x	200	/
									颗粒物	30	2.02
									氟化物	6	/
Q2	现有排气筒	15	有	否	挤压一车间	天然气燃烧	燃料废气	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”	SO ₂	200	/
Q3	现有排气筒	15	有	否	挤压二车间	天然气燃烧	燃料废气		NO _x	200	/
Q4	现有排气筒	15	有	否	挤压三车间	天然气燃烧	燃料废气		颗粒物	30	/
Q5	现有排气筒	15	有	否	挤压四车间	天然气燃烧	燃料废气				
Q6	现有排气筒	16	有	否	氧化一车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾		硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15
Q6	现有排气筒	16	有	否	氧化一车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	NO _x	100	0.36
									碱雾	/	/
Q7	现有排气筒	16	有	否	氧化二车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.74
									NO _x	100	0.36
									碱雾	/	/
Q8	现有排气筒	16	有	否	氧化三车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.74
									NO _x	100	0.36
									碱雾	/	/
Q9	现有排气筒	16	有	否	易极电泳车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.74
									NO _x	100	0.36
									磷酸雾	/	/
									碱雾	/	/
Q10	现有排气筒	16	有	否	氧化抛光一车间	除油、中和、化学抛光、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值	硫酸雾	15	0.74
									NO _x	100	0.36
									磷酸雾	/	/
									碱雾	/	/
Q11	现有排气筒	16	有	否	氧化抛光二车间	除油、中和、化学抛光、阳	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染	硫酸雾	15	0.74
									NO _x	100	0.36

						极氧化、碱蚀		物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值	磷酸雾	/	/	
									碱雾	/	/	
Q12	现有排气筒	16	有	否	喷涂车间	喷粉、固化	粉尘、有机废气、燃料废气	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值,二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”;VOCs参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表2的II时段标准限值(排气筒排放的总VOCs从严执行烘干室的排放浓度限值50mg/m ³)	SO ₂	200	/	
									NO _x	200	/	
									颗粒物	30	1.64	
									VOCs	50	1.81	
Q13	现有排气筒	18	有	否	综合车间 (立式喷涂车间)	喷粉	粉尘	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	颗粒物	120	2.02	
Q14	现有排气筒	18	有	否		固化	有机废气	参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表2的II时段标准限值(排气筒排放的总VOCs从严执行烘干室的排放浓度限值50mg/m ³)	VOCs	50	2.62	
Q15	现有排气筒	18	有	否		固化	燃料废气	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”	SO ₂	200	/	
									NO _x	200	/	
									颗粒物	30	/	
Q16	现有排气筒	18	有	否	综合车间 (喷涂三车间——卧式喷涂)	喷粉、固化	粉尘、有机废气、燃料废气	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值与广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严值,二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”;VOCs参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表2的II时段标准限值(排气筒排放的总VOCs从严执行烘干室的排放浓度限值50mg/m ³)	SO ₂	200	/	
									NO _x	200	/	
									颗粒物	30	2.02	
									VOCs	50	2.62	
Q17	现有排气筒	18	有	否	员工食堂厨房	厨房	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)(中型规模)	油烟	2.0(净化设施去除效率≥75%)		
Q18	新增	15	有	否	小件氧化车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.65	
									NO _x	100	0.32	
									碱雾	/	/	
Q19	新增	15	有	否	立式氧化电泳车间	除油、中和、阳极氧化、碱蚀	酸雾、碱雾	硫酸雾、氮氧化物执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.65	
										NO _x	100	0.32
										碱雾	/	/
Q20	新增	15	有	否	电泳固化		燃料废气	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”	SO ₂	200	/	
									NO _x	200	/	
									颗粒物	30	/	

Q21	新增	18	有	否	综合车间 (立式喷涂车间2)	除油	酸雾	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.65
Q22	新增	18	有	否		喷粉	颗粒物	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	颗粒物	120	2.02
Q23	新增	18	有	否		固化	有机废气	VOCs参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表2的II时段标准限值(排气筒排放的总VOCs从严执行烘干室的排放浓度限值50mg/m ³)	VOCs	50	2.62
Q24	新增	18	有	否			燃料废气	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”	SO ₂	200	/
									NOx	200	/
									颗粒物	30	/
Q25	新增	16	有	否	喷涂车间 (氟碳漆线)	除油	酸雾	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.74
Q26	新增	16	有	否		喷漆、固化	颗粒物	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	颗粒物	120	1.64
							有机废气	VOCs参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表2的II时段标准限值(排气筒排放的总VOCs从严执行烘干室的排放浓度限值50mg/m ³)	VOCs	50	1.81
Q27	新增	16	有	否		固化	燃料废气	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”	SO ₂	200	/
					NOx				200	/	
								颗粒物	30	/	
Q28	新增	15	有	否	深加工车间	模具打磨	粉尘	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	颗粒物	120	1.45
Q29	新增	15	有	否	煲模房(氮化房)	煲模、渗氮	碱雾、氨	/	碱雾	/	/
								《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值	氨	/	4.9
Q30	新增	15	有	否	硫酸铝成品生产车间	搅拌溶解反应	酸雾	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。	硫酸雾	15	0.65

注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)：“排气筒一般不应低于15m。还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的50%执行。”
 ②根据《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)：“5.4.3 排气筒高度除须遵守5.4.1的要求外，企业排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按表2所列对应排放速率限值的50%执行。”
 ③根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)：“排气筒高度一般不低于15m。排气筒高度应高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其排放浓度限值的50%执行。”
 ④本表格所列排放标准及排放速率限值均已按相应标准规定进行折半取值(Q1排气筒除外)。

3. 噪声污染控制标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

表 2.6-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	适用区域	标准值 Leq[dB(A)] (限值)	
		昼间	夜间
3类标准	以工业生产、仓储物流为主要功能区域	65	55

4. 固体废物污染控制标准

一般工业固废的处理执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单标准。

2.7. 评价工作等级及评价范围

2.7.1. 评价工作等级

2.7.1.1. 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文影响，根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响划分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型。本项目不直接采用江河湖库的水，不改变纳污水体的水文要素，本项目属于水污染影响型建设项目。

本项目外排废水主要为综合生产废水和员工生活污水。全厂酸性废水、碱性废水及其他废水组成的综合生产废水经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政污水管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。生活污水经三级化粪池处理达标后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。更合镇第二污水处理厂出水达标后排入高明河。综上，项目废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，确定本项目的水环境影响评价等级为三级B。地表水评价等级划分原则见表2.7-1。

表2.7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

2.7.1.2. 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）建设项目地下水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，可划分为一、二、三级。

① 划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别，本项目属于“H 有色金属—49、合金制造”行业类别，故本项目地下水环境影响评价项目类别属于III类。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表：

表 2.4-2 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。
较敏感	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。
不敏感	上述地区之外的其他地区。

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。

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区（热水，矿泉水、温泉等），地下水环境不敏感。

② 建设项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表：

表 2.4-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

根据上述分析，本项目地下水影响评价等级为三级。

2.7.1.3. 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，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 P_i （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 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义见如下公式：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，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 5.2 确定的各项评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或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。

评价工作等级按表 2.6-4 的分级判据进行划分。

表 2.6-4 评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据项目污染产生情况，本次评价选用 SO_2 、 NO_2 、颗粒物（ PM_{10} ）、颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）、颗粒物（TSP）、氟化物、VOCs、硫酸雾、氨为评价因子进行估算预测。根据环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室 2017 年 9 月发布的《大气估算模型 AERSCREEN（v16216）简要用户手册》（以下简称《手册》）以及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气评价工作等级的定级计算模型为 AERSCREEN 估算模型。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本项目 AERSCREEN 估算模型参数如下：

表 2.6-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
VOCs	8 小时平均值的 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值	1200	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫酸	1 小时平均	300	
氨	1 小时平均	200	
PM ₁₀ (有组织排放的颗粒物)	24 小时平均值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值	450	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 年修改单的要求
PM _{2.5} (有组织排放的颗粒物)	24 小时平均值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值	225	
TSP (无组织排放的颗粒物)	24 小时平均值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值	900	
SO ₂	1 小时平均	500	
NO ₂	1 小时平均	200	
氟化物	1 小时平均	20	

项目大气污染源评价参数选取详见第 6 章 6.1.3.1 小节。

项目估算模型参数选取详见下表。

表 2.4-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市①
	人口数	43.15 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.6②
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		2.6②
土地利用类型		城市③
区域湿度条件		潮湿气候④
是否考虑地形	考虑地形	考虑
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑⑤
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

注：①项目位于佛山市高明区更合镇长岗路 33-35 号，项目所在地为城市。
 ②最高和最低环境温度取鹤山气象站近 20 年（1998~2017 年）主要气候资料统计值。
 ③项目周边土地利用类型为工业用地，因此土地利用类型为城市。
 ④根据干湿地区的划分，项目所在地属于湿润。
 ⑤本项目附近 3km 范围内水域以鱼塘、河流为主，无大型水体（海或湖），不考虑岸线熏烟。

项目大气主要污染源估算结果详见图 2.4-3。



图 2.4-3a 项目大气主要污染源估算模型计算结果截图 (1) (占标率)

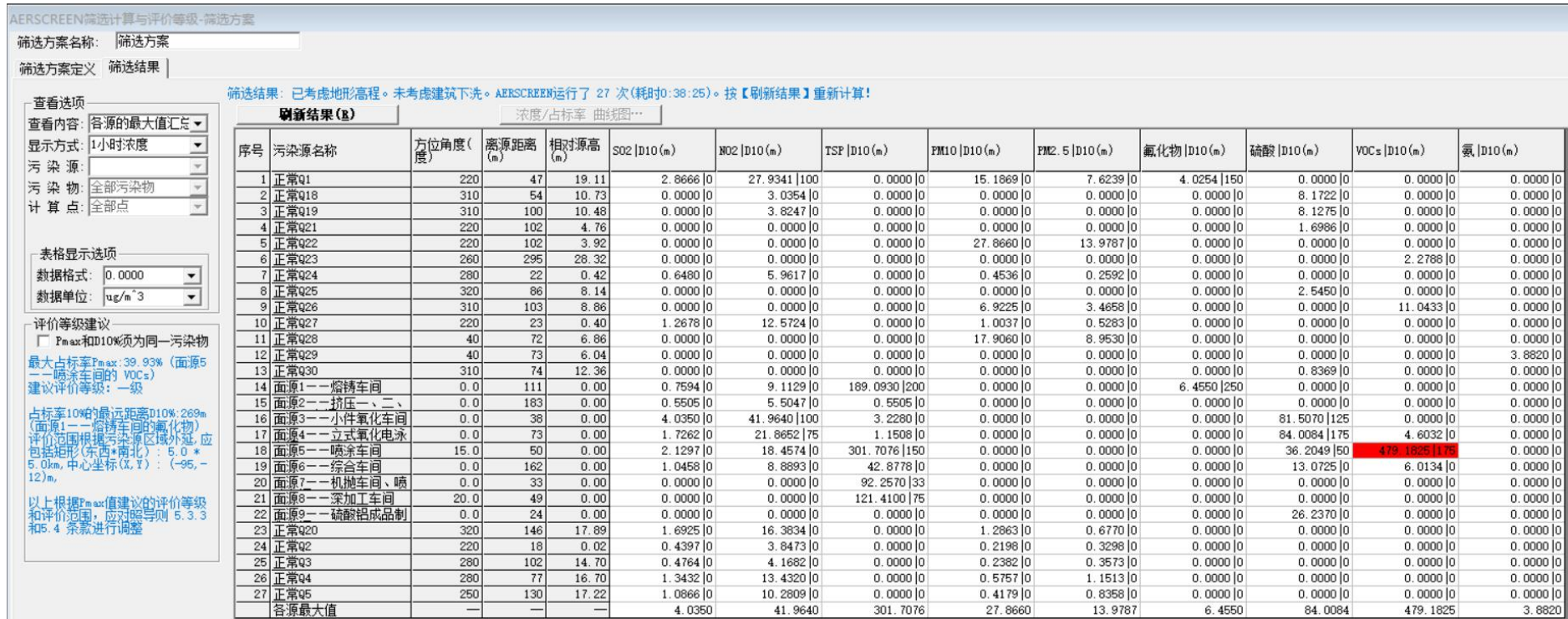


图 2.4-3b 项目大气主要污染源估算模型计算结果截图 (2) (落地浓度)

根据估算结果可知, 本项目废气污染物的最大落地浓度占标率为 39.93%, 则项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率均大于 10%, 因此依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ.2-2018), 确定项目的大气环境评价等级为一级。

2.7.1.4. 声环境影响评价工作等级

本项目属生产性建设项目，位于沧江工业区（西园），属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类声功能区，厂界外200m的声环境评价范围内不存在声环境敏感目标。项目噪声源主要为生产过程中较大功率生产设备的机械噪声，建设前后周围噪声级增加不明显，且受影响人口变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的相关规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

2.7.1.5. 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），土壤环境影响评价应对建设项目建设期、运营期和服务期满后（可根据项目情况选择）对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良影响的措施和对策，为建设项目的土壤环境保护提供科学依据。

（1）环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目的土壤环境影响主要包括土壤环境生态影响与土壤环境污染影响。项目位于沧江工业区（西园），在现有厂区内进行建设，地块范围内不涉及对珍稀动植物栖息地、饮用水源保护区的影响，项目建设不会形成土壤环境的盐化、酸化、碱化等影响，不会导致土壤生态功能变化，因此项目土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“制造业——金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品——有色金属铸造及合金制造”类别，属于II类项目。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ 964-2018），建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。全厂占地规模约为12万平方米，即 12hm^2 ，属于中型规模。

（3）敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。项目土壤环境敏感程度判别依据如下：

表 2.6-22 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤敏感目标的
不敏感	其他情况

根据项目敏感点分布图（详见图 2.8-2），最近的居民点为距离 1135 米的高明陀柳村，根据大气环境影响分析可得，项目大气污染物最大落地浓度距离为 50 米，为项目厂内区域。项目周边范围内存在居民区土壤环境敏感目标，因此敏感程度属于敏感。

（4）评价等级的判定

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详见下表：

表 2.6-23 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模 规模	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	二级	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。

根据上述分析，本项目土壤环境影响评价项目类别为II类，占地规模属于中型，敏感程度为敏感，故依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目土壤评价工作等级为二级。

2.7.1.6. 环境风险评价工作等级

1、环境风险潜势划分

（1）P的分级确定

①危险物质数量与临界量的比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1 \dots q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，项目使用的液压油、硫酸、硝酸、磷酸、除油剂中的稀硫酸、醋酸镍、硫酸镍、电泳漆中的溶剂（异丙醇、正丁醇、乙二醇丁醚等）、液氨、水性氟碳漆中的有机溶剂（邻苯二甲酸二丁酯、N-甲基吡咯烷酮、丙二醇甲醚、高沸点溶剂油）和天然气等属于突发环境事件风险物质。本建设项目 Q 值确定表详见下表。

表 2.6-11 扩建后全厂 Q 值确定表

序号	原辅料		对应危险物质名称	CAS 号	原辅料中占比	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
	名称	最大储存量 t						
1	液压油	3	液压油	/	100%	3	2500	0.0012
2	硫酸	20	硫酸	7664-93-9	100%	20	10	2
3	硝酸	10	硝酸	7697-37-2	100%	2	7.5	0.2667
4	磷酸	6	磷酸	7664-38-2	100%	2	10	0.2
5	除油剂	7	稀硫酸	7664-38-2	100%	5	10	0.5
6	醋酸镍	0.7	镍及其化合物（以镍计）	/	33.3%	0.23	0.25	0.92
7	硫酸镍	0.9	硫酸镍	7686-81-4	100%	0.9	0.25	3.6
8	电泳漆	18	异丙醇	67-63-0	17.5%	3.15	10	0.315
			正丁醇	71-36-3			10	
			乙二醇丁醚	111-76-2			10	
9	液氨	4	液氨	1336-21-6	100%	2	10	0.2
10	水性氟碳漆	20	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	10.07%	2.014	10	0.2014
			高沸点溶剂油	/	3.50%	0.7	2500	0.0003
1	天然气	1.2	甲烷	74-82-8	100%	1.2	10	0.12

1								
项目 Q 值 \bar{Q}								8.3246

根据上述公式及储存量可得，本项目所使用的原辅材料 $Q=8.3246$ ， $1 \leq Q < 10$ 。

②所属行业及生产工艺特点 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 2.6-12 评估生产工艺情况。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 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、和 M4 表示。

表 2.6-12 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业得分	备注
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	0	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	/
	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）	5	本项目涉及
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	0	/
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	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	本项目涉及
总分			10	/
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；				
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

综上所述，结合项目所属行业及生产工艺特点， $M=10$ ，属于 M3 级别。

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)，按照表 2.6-13 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 2.6-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目属于 $1 \leq Q < 10$ 级别；M 属于 M3 级别。因此，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 定为 P4 级别。

(2) E 的分级确定

① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.6-14。

表 2.6-14 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 200m 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 200m 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

本项目位于沧江工业区（西园），周边 5km 范围内为工业区、村庄、山地，项目周边 5km 范围内敏感人口总数约 18730 人，人数大于 1 万小于 5 万。因此，本项目大气环境敏感程度属于 E2 环境中度敏感区。

② 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区见表 2.6-15，环境敏感目标分级见表 2.6-16。

表 2.6-15 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.6-16 环境敏感目标分级

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）10 km 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：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）10 km 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；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点为内河涌，其地表水水域环境功能为IV类，危险物质排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不涉跨国界、省界，地表水功能敏感性分区属于低敏感 F3 级别。

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，无集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、水产养殖区、天然渔场等敏感保护目标，环境敏感目标属于 S3 级别。

综上，根据下表，本项目地表水环境敏感程度属于 E3 环境低度敏感区。

表 2.6-17 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

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，地下水功能敏感性分区见表 2.6-18，包气带防污性能分级见表 2.6-19。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 2.6-18 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 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
较敏感 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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
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	

表 2.6-19 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，同时项目场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水功能敏感性分区属于不敏感 G3 级别。

本项目所在地主要为人工填土，包气带岩石的渗透性能满足 $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能分级属于 D3 级别。

因此，根据下表，本项目地下水环境敏感程度属于 E3 环境低度敏感区。

表 2.6-20 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

(3) 环境风险潜势的确定

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 定为 P4 级别，大气环境敏感程度为 E2 环境中度敏感区，地表水、地下水的环境敏感程度均为 E3 环境低度敏感区。按照表 2.6-10 划分，项目环境风险潜势为 II 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.6-10 建设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 ⁺	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境高度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

2、评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。评价工作等级划分见下表。

表 2.6-21 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

本项目环境风险潜势为II级，确定环境风险评价工作等级为三级。

2.7.1.7. 生态环境影响评价工作等级

本项目用地为工业用地，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。工程占地范围约 12 万 m²=0.12km²≤2km²。因此，依照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）有关规定，生态环境评价工作等级为三级。

2.7.2. 评价范围

2.7.2.1. 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B。三级 B 评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，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。根据本项目工程分析情况，确定水环境评价范围为：更合镇第二污水处理厂排污口上游 1km 至下游 1km 河段，总长度 2km。

2.7.2.2. 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。

本项目不使用地下水，在做好污染防治措施的前提下不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。

本项目在生产过程中不直接接触地下水，所有用水均来自水厂，不开采地下水，所在场地也没有地下水的集中饮用水源地。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水三级评价项目评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。参考项目所在地周边水文地质情况，项目地下水评价范围定为东至高明河、南至高明河、西至黄村、北至山地所围成的不规则区域。

2.7.2.3. 大气环境影响评价范围

根据推荐模式中的 AERSCREEN 估算模式核算结果，本项目的最远影响距离 D10% 为 269m，小于 2.5km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，评价范围为以项目为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.7.2.4. 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，本项目声环境影响评价范围为建设项目边界向外 200m 为评价范围。

2.7.2.5. 土壤环境影响评价范围

本项目土壤评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关规定，以本项目所涉及的占地范围，及占地范围外 200m 范围内区域作为土壤评价范围。

2.7.2.6. 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目环境风险评价工作等级为三级。

本项目大气环境风险评价范围为距离项目边界 5km 范围内区域；地表水、地下水环境风险评价范围参照上述地表水环境、地下水环境的评价范围确定。

2.7.2.7. 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态评价范围为本项目所涉及的用地范围。

项目评价范围详见图 2.7-1 至图 2.7-4。

2.7.3. 评价等级及评价范围汇总

根据上述分析结果，本项目评价等级和评价范围汇总见下表。

表2.6-24 评价工作等级划分表

内容	评价等级	评价范围	评价依据
地表水环境	三级 B	更合镇第二污水处理厂排污口上游 1km 至下游 1km 河段，总长度 2km	根据（HJ2.3-2018）
地下水环境	三级	东至高明河、南至高明河、西至黄村、北至山地所围成的不规则区域，约 6km ² 。	根据（HJ 10-2016）
环境空气	一级	以建设项目选址所在地为中心，边长 5km 的矩形区域	根据（HJ2.2-2018）
声环境	三级	建设项目边界向外 200m 为评价范围	根据（HJ2.4-2009）
土壤环境	二级	本项目所涉及的占地范围，及占地范围外 200m 范围内区域	根据（HJ964-2018）
环境风险	三级	本项目大气环境风险评价范围为项目边界 5km 范围内区域；地表水、地下水环境风险评价范围参照上述地表水环境、地下水环境的评价范围确定。	根据（HJ169-2018）
生态环境	三级	本项目所涉及的用地范围	根据（HJ19-2011）

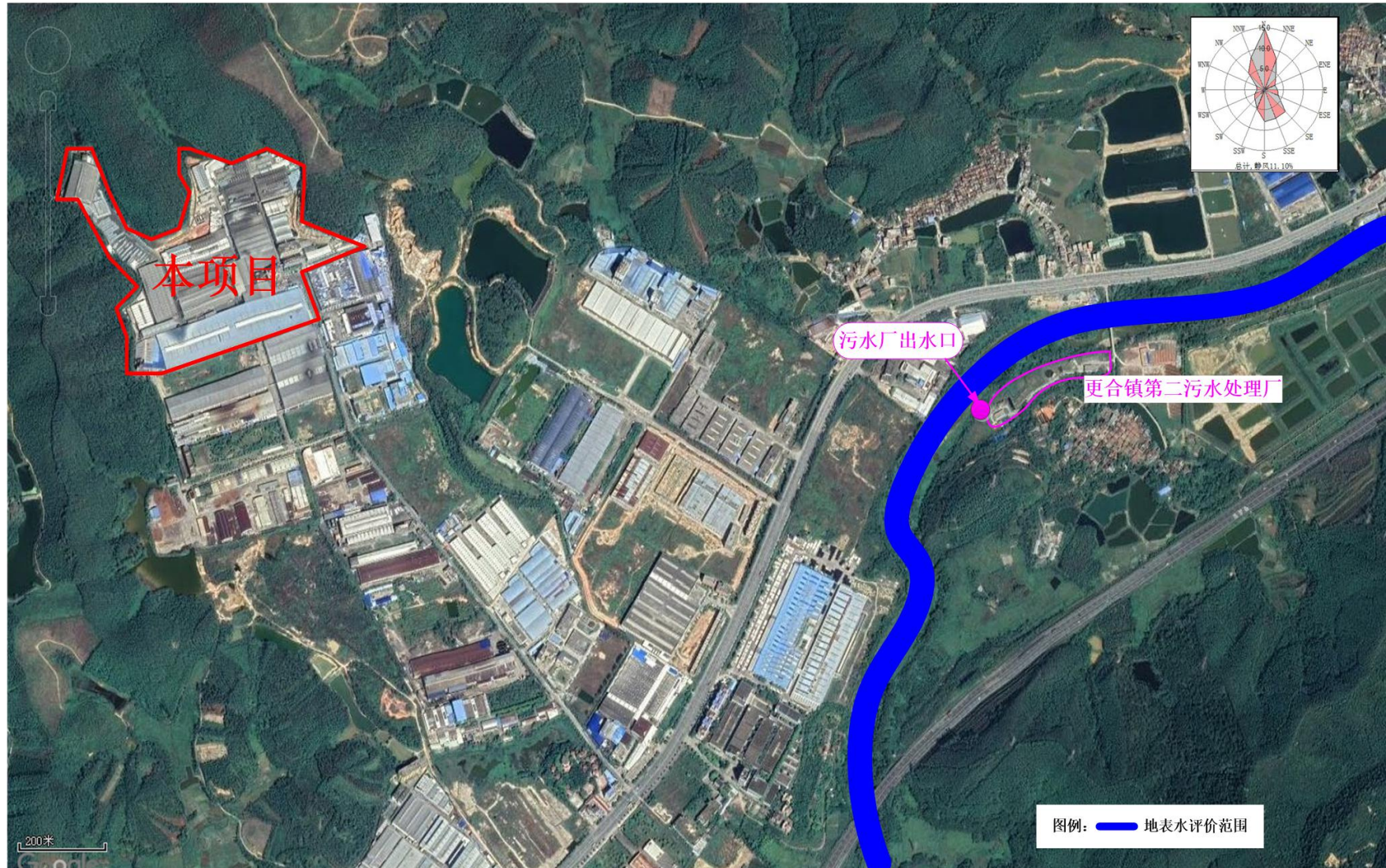


图 2.7-1 项目地表水评价范围图

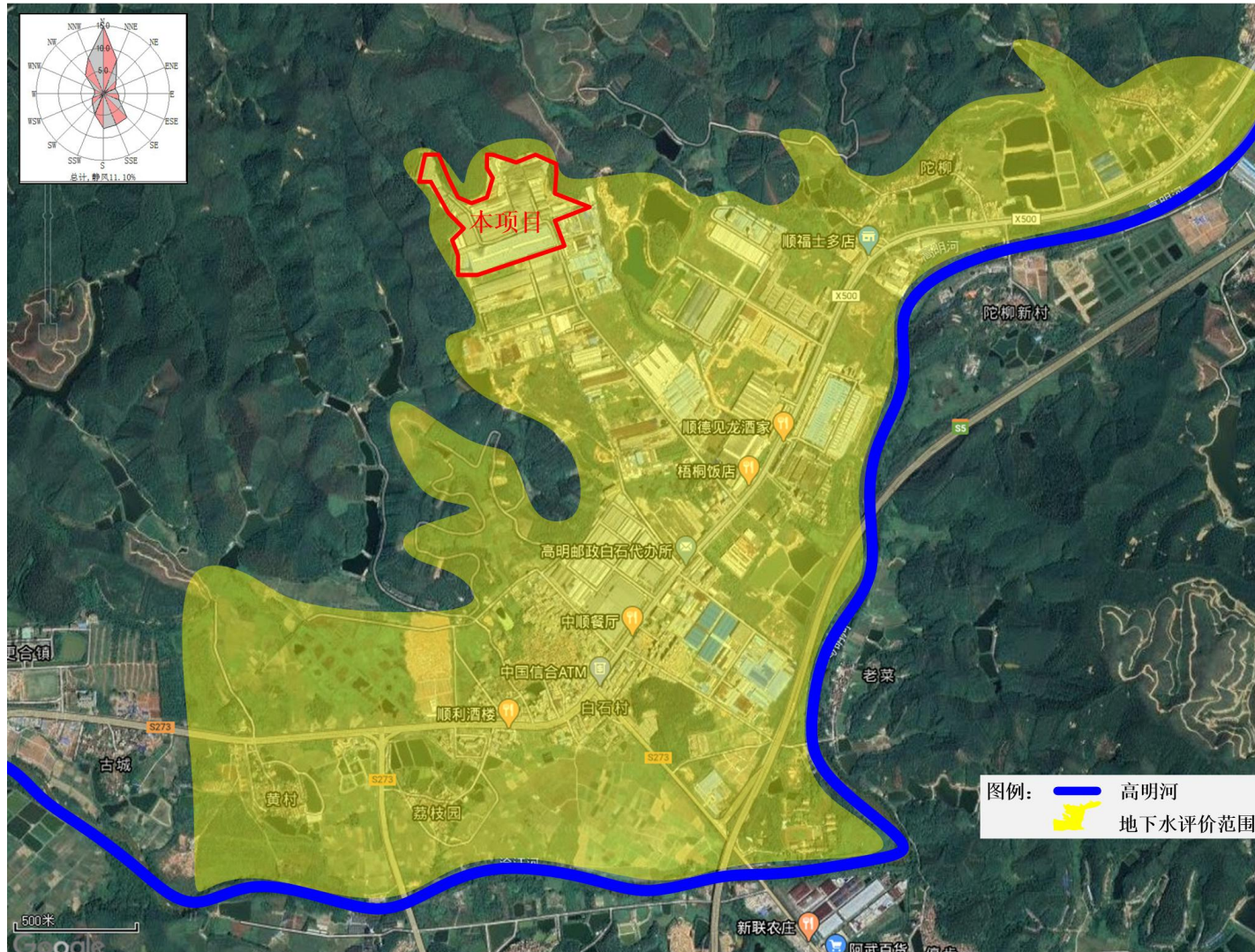


图 2.7-2 项目地下水评价范围图



图 2.7-3 项目声环境、土壤环境评价范围图



图 2.7-4 项目大气、大气环境风险评价范围图

2.8. 主要环境保护目标

2.8.1. 污染控制

(1) 控制外排废水中的 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、氟化物、石油类、动植物油等污染物的排放，对高明河和周边地表水环境不造成明显影响，保护附近水域的水生生态环境。

(2) 大气污染物能够达标排放，使建设项目所在地及周边地区环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单标准。

(3) 控制建设项目噪声的排放，使项目厂界的声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 标准。

(4) 有效控制建设项目固体废物排放，使项目所在区域的生态环境得到保护。

(5) 加强厂区绿化和美化，努力实现清洁生产，将本项目建设成为具备较强可持续发展能力的生态企业。

2.8.2. 主要环境保护目标

本项目主要保护目标是项目周围的环境敏感点，评价范围内主要环境保护敏感目标见表 2.8-1，评价范围内敏感点位置关系分布情况见图 2.8-1。

表 2.8-1 评价范围内主要环境保护敏感目标

序号	目标名称		坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	所属行政区	名称	X	Y					
1	高明区 更合镇	陀柳村	1730	184	人群	500 人	大气二类区	东	1135
2		白石村	169	-1590		2000 人		南	1315
3		陀柳新村	1951	-321		300 人		东南	1745
4		老菜村	1311	-1728		120 人		东南	2120
5		荔枝园村	-314	-2323		350 人		南	2150
6		黄村	-908	-2244		200 人		西南	2190
7		大塍村	2467	399		320 人		东	2240
8		古城村	-1471	-2213		160 人		西南	2340
9		渡水村	1295	2431		250 人		东北	2700
10		新田村	2873	-211		320 人		东	2760

序号	目标名称		坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m	
	所属行政区	名称	X	Y						
11		陀程村	29	-2917		150 人		南	2790	
12		金城村	2889	743		120 人		东北	2850	
13		广建村	-2627	-1556		500 人		西南	2860	
14		停步村	1655	-2823		360 人		东南	3140	
15		凤岭村	-2705	-2010		200 人		西南	3230	
16		瑶村	-2236	-2854		220 人		西南	3240	
17		凤岗村	186	3307		150 人		北	3290	
18		天湖村	2139	2932		240 人		东北	3560	
19		凤尾村	2030	-3245		320 人		东南	3865	
20		宅布村	-3080	-2495		900 人		西南	3900	
21		歌乐村	4045	508		800 人		东	4030	
22		塍锦村	3076	2776		750 人		东北	4040	
23		明景村	2608	3198		310 人		东北	4170	
24		吉受村	1780	-3777		420 人		东南	4230	
25		梧桐村	4108	1415		300 人		东北	4340	
26		吉岗村	2264	-3777		220 人		东南	4440	
27		罗丹村	467	-4496		190 人		南	4550	
28		更楼社区	1514	-4465		3000 人		东南	4640	
29		利村	2701	-3839		980 人		东南	4760	
30		独岗村	4498	1822		1500 人		东北	4890	
31		肇庆市高要区	新坪村	-1564		1212		150 人	西北	1690
32			奕庆村	-330		1915		220 人	北	1730
33			新城村	-861		1837		200 人	北	1820
34			塍心村	123		2041		130 人	北	1850
35			大坪村	201		1869		100 人	北	1860
36			新庄村	-1267		2150		200 人	东北	2100
37			沙岗村	-2002		1509		190 人	东北	2140
38			永安村	-1877		1743		200 人	东北	2310
39			大坳村	-2018		1853		130 人	东北	2460
40			洞心村	-3174		743		200 人	东北	2980
41	姜山村		-3658	-8	310 人	西	3460			

序号	目标名称		坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	所属行政区	名称	X	Y					
42		花根坪	-3502	2494		130 人		东北	4100
43		尖峰村	-1736	4386		120 人		西北	4630
44		迳洞村	-4377	1524		200 人		西北	4725
45		羊坑村	-2705	4089		100 人		西北	4880
46	高明河		1467	-634	水环境	/	水III类	东	1450
47	更楼河		904	-2729		/	水II类	南	2750

注：①原点（0,0）为喷砂车间东南角所在位置（地理坐标：22.826436°N，112.561434°E）。
 ②敏感点的坐标是以原点（0，0）以正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，建立此次坐标系统。坐标取距离项目最近点位位置。

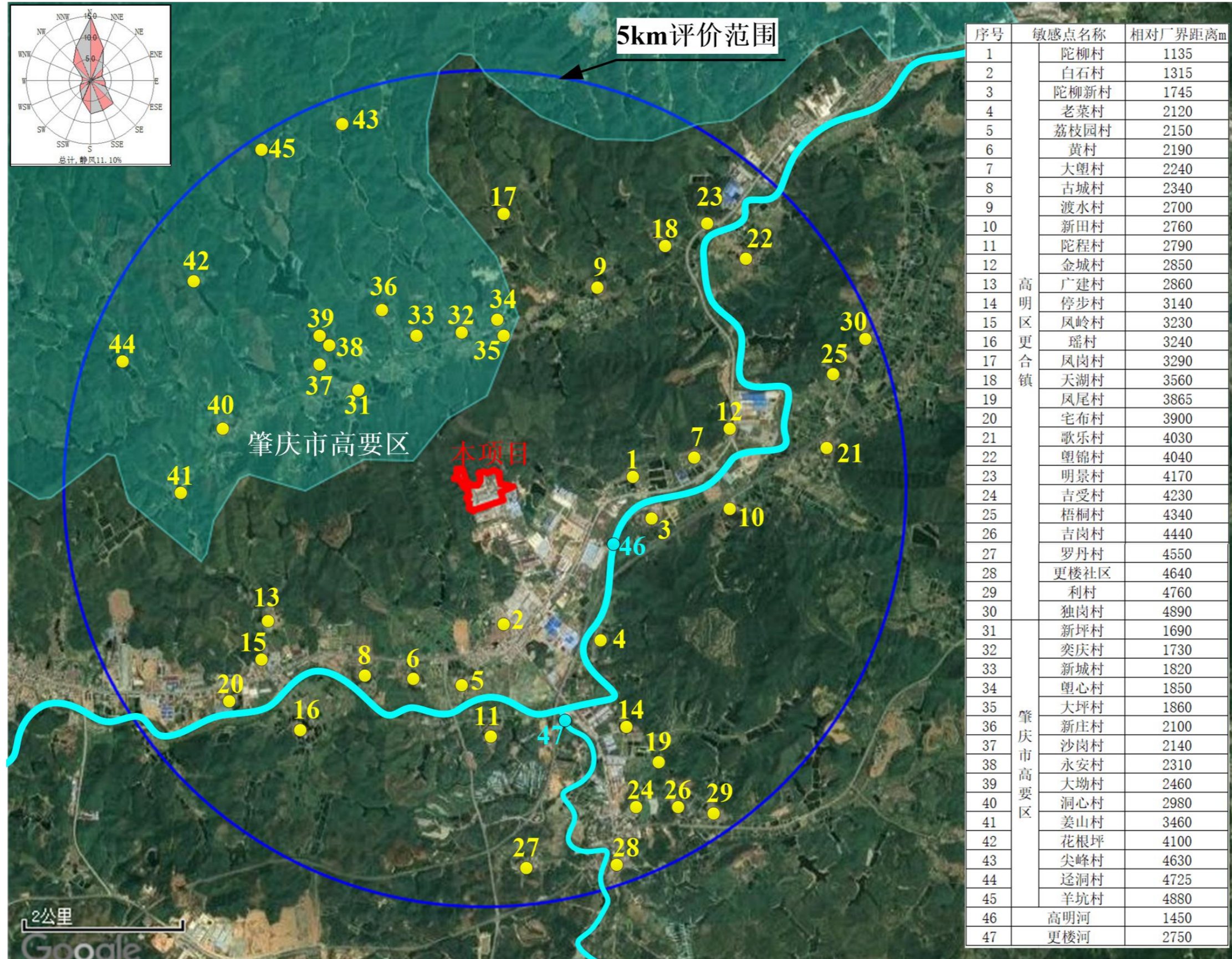


图 2.8-1 评价范围内敏感点位置关系分布图

3. 现有项目回顾性分析

3.1. 现有项目发展历程

广东耀银山铝业有限公司，选址于佛山市高明区更合镇长岗路 33-35 号，其前身为佛山耀银山铝业有限公司，始建于 2005 年，是一家专业生产铝型材的企业。2014 年，变更为广东耀银山铝业有限公司，企业总占地面积 12 万平方米，总建筑面积 94823 平方米，年产铝型材 50000 吨/年。

企业建厂以来进行的环保申报手续及发展历程如下：

(1) 2006 年 3 月 22 日取得了佛山市高明区环境保护局对《佛山耀银山铝业有限公司新建工程环境影响报告表》的审批意见，同意陈绍焜在广东省佛山市高明区更合镇白石工业区开办“佛山耀银山铝业有限公司”项目，年产铝合金型材 12000 吨，主要建构物包括氧化电泳车间、喷涂车间、宿舍、车棚、生活区、成品仓库、喷砂车间、挤压车间、熔铸车间。

(2) 2011 年 11 月 7 日取得佛山市高明区环境运输和城市管理局《关于<佛山耀银山铝业有限公司新建工程项目>竣工环境保护验收意见的函》（明管验[2011]66 号文）。

(3) 2012 年 12 月委托广州市环境保护工程设计院有限公司编制了《佛山耀银山铝业有限公司年扩产 3.8 万吨铝型材建设项目环境影响报告书》，并于 2012 年 12 月 28 日取得了佛山市高明区环境运输和城市管理局《关于<佛山耀银山铝业有限公司年扩产 3.8 万吨铝型材建设项目环境影响报告书>审批意见的函》（明环工业书[2012]013 号），扩建后年产铝型材 50000 吨/年。投产至 2016 年中下旬止未办理环保验收手续，属于“久试未验”。

(4) 2014 年初，佛山耀银山铝业有限公司通过了企业名称的变更申请，更名为广东耀银山铝业有限公司（批复号：明环工业更[2014]003 号）。

(5) 2014 年 11 月，企业为提升产品质量，在厂区新增 1 条氧化抛光生产线和 1 条新卧式粉末喷涂生产线，2 条生产线投产至 2016 年中下旬止未完善相应的环评手续报批，属于“未批先建”。

(6) 2016 年 11 月根据《佛山市高明区环境保护委员会关于印发佛山市高明区深化环保违规建设项目清理整理工作机制改革方案的通知》（明环委〔2016〕1 号）的相关要求，为完善环保报建手续，建设单位委托佛山市环境工程装备有限公司对企业的“久

试未验”和“未批先建”建设内容编制了《广东耀银山铝业有限公司建设项目排污评估报告》，于2016年12月30日通过了佛山市高明区环境保护局的备案（备案编号：明环（备）60号）。

广东耀银山铝业有限公司发展历程详见下表：

表3.1-1 企业发展历程情况一览表

序号	项目名称	批复情况	验收情况	建设内容
1	佛山耀银山铝业有限公司新建工程	2006年3月22日取得佛山市高明区环境保护局的审批意见	（明管验[2011]66号文）	年产铝合金型材12000吨，主要构筑物包括氧化电泳车间、喷涂车间、宿舍、车棚、生活区、成品仓库、喷砂车间、挤压车间、熔铸车间
2	佛山耀银山铝业有限公司年产扩产3.8万吨铝型材建设项目	（明环工业书[2012]013号）	通过2016年12月30日的备案完善了验收手续	扩建后年产铝型材50000吨/年
3	企业名称变更	（明环工业更[2014]003号）	/	佛山耀银山铝业有限公司通过了企业名称的变更申请，更名为广东耀银山铝业有限公司，其他建设内容不变
4	广东耀银山铝业有限公司建设项目排污评估报告	2016年12月30日通过佛山市高明区环境保护局的备案（备案编号：明环（备）60号）		年产铝型材50000吨/年

本章节主要根据建设单位提供的相关环评报告、竣工验收监测报告、相关设计资料及现场调查结果，对现有项目的建设内容、环保措施落实情况和污染物达标排放情况进行回顾性分析和评价，明确存在的主要环境问题并提出以新带老措施。

3.2. 现有项目位置

现有项目位于佛山市高明区更合镇长岗路33-35号，具体位置见图3.2-1。项目东面、西面、北面主要为山体，南面为佛山市潮兴发不锈钢有限公司、佛山市高明左右铝业有限公司。项目四置情况详见图3.2-2。

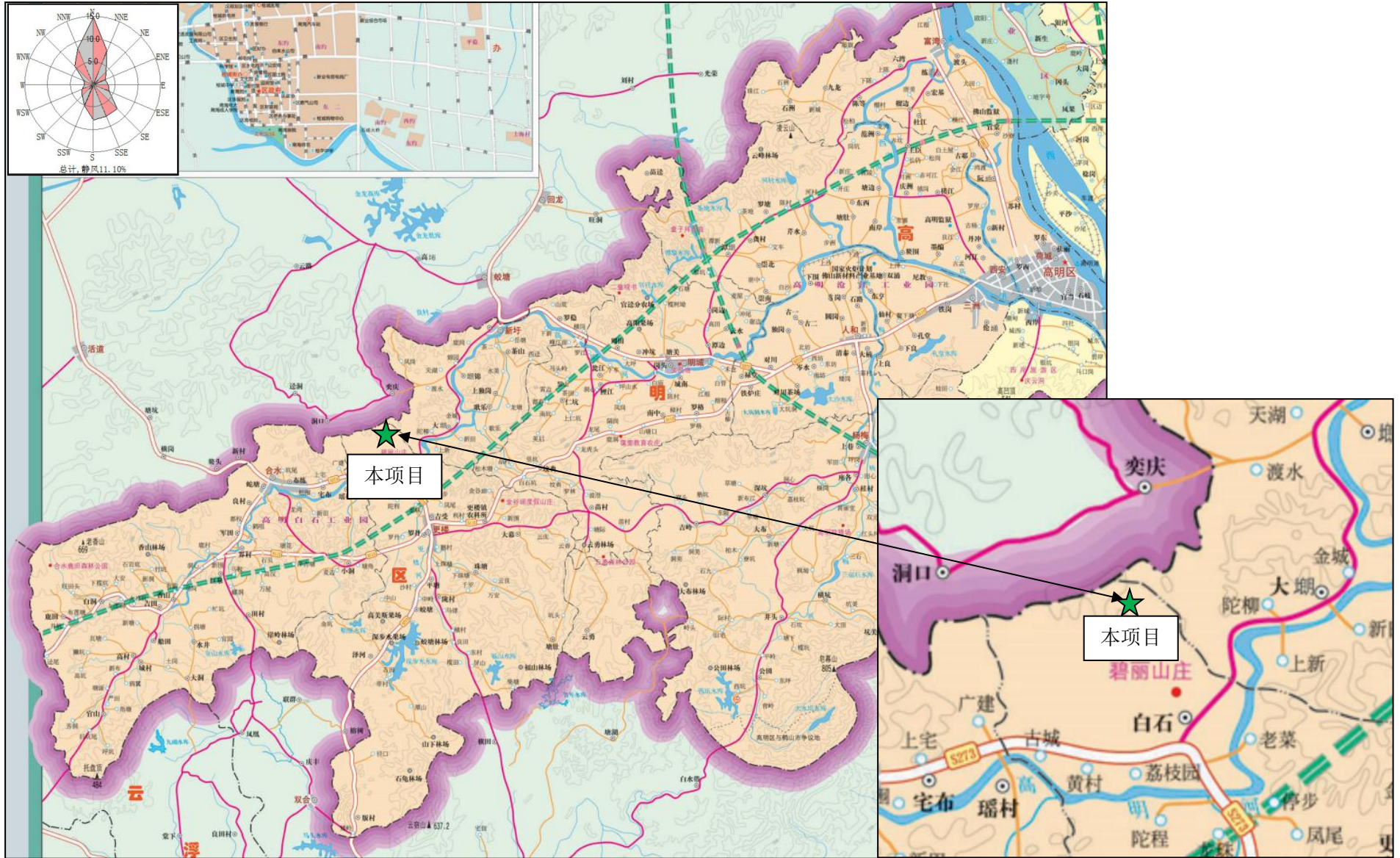


图 1.1-1 项目地理位置图



图 3.2-1 项目项目四置现状图

3.3. 现有项目产品方案

现有项目已审批产品规模为年产铝型材 5 万吨/年，其中包括电泳喷涂型材 1.5 万吨/年、静电粉末喷涂型材 1.45 万吨/年、热转印型材 2.05 万吨/年。企业实际生产过程对产品进行了准确分类，如下表所示：

表 3.3-1 现有项目产品方案一览表

产品类型		现有项目（万吨/年）
铝型材	氧化电泳型材	3
	喷涂产品	1
	化学抛光产品	1
	合计	5

其中铝棒产能核算结果如下所示：

表 3.3-1 现有项目铝棒产能一览表

车间或生产线	设备名称	规格或能力	实际使用效率	生产规模	数量	工作时间	批次/天	铝棒产能（t/a）
现有项目熔铸车间	熔铸炉	20 吨	85%	17 吨	2 台	24h/d	2	20400
	窑炉（反射炉）	25 吨	85%	21 吨	1 台	24h/d	2	12600
	熔铸炉	13 吨	85%	11 吨	3 台	24h/d	2	19800
合计								52800

注：年工作 300 天。

3.4. 现有项目建设内容及组成

现有项目总占地面积约 12 万 m²，建筑面积约 89007.5m²，厂内主要建筑物包括熔铸车间、挤压车间、机抛车间、喷砂车间、氧化一车间、氧化二车间、氧化三车间、易极电泳车间、氧化抛光一车间、氧化抛光二车间、喷涂车间、综合车间、煲模房、智能模具仓、成品仓库、化工仓、废水处理车间、辅料仓、办公楼、宿舍等。厂区生产性建筑火灾危险性分类为丁类，建筑耐火等级为二级，生产车间按防火规范的规定设防火分区、疏散通道；民用建筑类别为三类。现有项目工程组成见表 2.1-3。

表 3.1-3 现有项目组成情况一览表

工程类别	名称	工程内容	
主体工程	熔铸车间	厂区西北角，设熔铸区（6 台熔铸炉、反射炉）、锯切区、均质区、搓灰区等	
	挤压一车间	厂区南侧，设 6 条挤压线	
	挤压二车间	厂区中部，设 6 条挤压线	
	挤压三车间	厂区西侧，设 12 条挤压线	
	机抛车间	厂区西侧，设抛光机、拉丝机等	
	喷砂车间	厂区中部，设铝材打砂机等	
	氧化一车间	厂区中部，设 1 条氧化电泳线	
	氧化二车间	厂区北侧，设 1 条氧化电泳线	
	氧化三车间	厂区东北侧，设 1 条氧化电泳线	
	易极电泳车间	厂区中部，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）	
	氧化抛光一车间	厂区北侧，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）	
	氧化抛光二车间	厂区北侧，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）	
	喷涂车间	厂区中部，设 1 条卧式喷涂线	
	综合车间	挤压四车间	厂区南侧，设 21 条挤压线
		立式喷涂车间	厂区南侧，设 2 条立式喷涂线
喷涂三车间（卧式喷涂）		厂区南侧，设 1 条卧式喷涂线	
木纹车间		厂区南侧，设 10 条木纹热转印线	
辅助工程	煲模房	厂区东侧，煲模及渗氮处理	
	废水处理车间	厂区中部靠北侧，综合废水、含镍废水的处理	
	电泳液回收装置	易极电泳车间、氧化一车间、氧化二车间、氧化三车间、氧化抛光二车间内分别配套设置	
	阳极氧化酸液回收装置	氧化一车间、氧化二车间内分别配套设置	
储运工程	智能模具仓	厂区西南侧，存放模具	
	成品仓库	厂区中部，存放产品	
	化工仓	设 3 处，分布在厂区东北侧，存放原材料	
	辅料仓	厂区北侧，存放原材料	
	铝棒堆放区	厂区西北角，露天，存放铝棒	
配套工程	研发楼	厂区南侧，展厅、研发、办公	
	宿舍	厂区东侧，员工住宿	
	饭堂	厂区东侧，员工就餐	
公用工程	供水	由市政供水管网供给	

	排水	污水经处理达标后排入市政污水管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。	
	供电	由市政电网供给，项目年用电量为 5863 万 kw·h	
	供气	由天然气公司通过管道供给	
环保工程	废气处理设施	熔铸车间	熔铸烟尘、天然气燃料废气、搓灰粉尘、氟化物统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过 1 个 18m 高排气筒（Q1）高空排放，处理风量 10 万 m ³ /h
		挤压一车间	铝棒炉和时效炉燃料废气收集后引至高空排放
		挤压二车间	铝棒炉和时效炉燃料废气收集后引至高空排放
		挤压三车间	铝棒炉和时效炉燃料废气收集后引至高空排放
		机抛车间	粉尘经设备自带的滤芯除尘器处理后，以无组织形式排放
		喷砂车间	粉尘经设备自带的滤芯除尘器处理后，以无组织形式排放
		氧化一车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q2）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
		氧化二车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q3）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
		氧化三车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q4）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
		易极电泳车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放，处理风量约为 81000m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
		氧化抛光一车间	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q7）排放，处理风量约为 112320m ³ /h。
		氧化抛光二车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q8）排放，处理风量约为 112320m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。
		喷涂车间	①酸雾以无组织形式排放。 ②含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至 16m 高排气筒（Q10）排放，处理风量约为 26400m ³ /h。
综	挤压四车间	铝棒炉和时效炉燃料废气收集后引至高空排放	

	合车间	立式喷涂车间	①喷粉粉尘废气经布袋除尘器处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 18m 高排气筒 Q11 高空排放，收集风量约 15000m ³ /h。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 18m 高排气筒 Q12 高空排放，收集风量约 10000m ³ /h。 ③天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 757Nm ³ /h。
		喷涂三车间（卧式喷涂）	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至同一个 18m 高排气筒 Q17 高空排放，处理风量约为 16000m ³ /h。
		木纹车间	热转印炉燃料废气、有机废气以无组织形式排放
		煲模房	渗氮废气经燃烧后生产氮氧化物和水，经收集起来排入碱槽中，利用氢氧化钠碱液对氮氧化物进行吸收，废气以无组织形式排放。
		员工食堂厨房	采用静电油烟净化器处理达标后引至 18m 高排气筒 Q22 高空排放，烟气量约 16000m ³ /h。
	污水处理设施	生产废水	①含镍废水先经厂内含镍废水处理设施，设计规模约 25m ³ /h，采用“氧化还原-混凝沉淀-过滤-反渗透”处理达标后再进入综合废水集水池。 ②酸性废水、碱性废水及其他生产废水，与经过处理后的含镍废水一同进入综合废水处理站经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。
		生活污水	生活污水经三级化粪池处理达标后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。
		噪声治理	采取减震、隔声、消声、降噪措施
	固废治理	危险废物	设危废暂存仓一处，位于废水车间北面，交有危险废物处理的资质单位处置
		一般工业固体废物	设一般固废暂存仓一处，位于废水车间内，由物资公司回收利用
生活垃圾		统一收集到生活垃圾桶，定期由环卫部门清运	
绿化工程	绿化	厂内空地、厂区道路两侧和厂界绿化	
其他	事故应急池	事故应急池容积约 800m ³ ，位于综合污水处理站旁	

3.5. 现有项目平面布局

项目项目厂区内按功能和生产工序进行分区，平面布局图如图 3.5-1 所示。

3.6. 现有项目劳动定员及工作制度

现有项目全年工作 300 天，生产车间实行 3 班工作制，每班 8 小时；各职能部门、科室管理及技术部门实行单班制，每天 8 小时。

劳动定额人员为 1030 人，厂内有职工食堂和宿舍，均在厂内食宿。

3.7. 现有项目原辅材料

现有项目原辅材料如下表 3.7-1 所示。

3.8. 现有项目生产设备

现有项目生产设备清单明细如下表 3.8-1 所示。

表 3.7-1 现有项目原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	年消耗量(吨)	主要成分	性状	包装方式	储存场所	使用工序	
1	铝锭	50000	Al	块状	马口铁包装	熔铸车间	熔铸铝棒	配料
2	金属硅	230	Si	块状	马口铁包装	熔铸车间	熔铸铝棒	成分调整
3	镁锭	280	Mg	块状	马口铁包装	熔铸车间	熔铸铝棒	成分调整
4	打渣剂	20	氯化钠 40%+氯化钾 40%+氟硅酸钠 20%	粉末	袋装	熔铸车间	熔铸铝棒	精炼处理
5	精炼剂	80	氯化钾 30%+冰晶石 5%+氯化钠 65%	粉末	袋装	熔铸车间	熔铸铝棒	精炼处理
6	氮气	2.5 万 m ³	N ₂	气态	瓶装	熔铸车间	熔铸铝棒	精炼处理
7	铝钛硼丝	50	Ti	条状	卷轧	熔铸车间	熔铸铝棒	变质处理
8	液压油	30	--	液态	桶装	挤压车间	挤压时效	挤压出料
9	硫酸	1100	H ₂ SO ₄	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间、喷涂车间, 车间内密封保存	静电粉末喷涂	除油
							卧式粉末喷涂	除油
							氧化着色	除油、中和、氧化
							电泳涂装	除油、中和、氧化
							氧化抛光	除油、中和、氧化
10	硝酸	63	HNO ₃	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间, 车间内密封保存	氧化着色	中和
							电泳涂装	中和
							氧化抛光	中和
11	磷酸	70	H ₃ PO ₄	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间, 车间	氧化抛光	抛光

						内密封保存		
12	氢氧化钠	250	NaOH	粉末	袋装	化工仓	氧化着色	碱蚀
							电泳涂装	碱蚀
						煲模房	煲模	
13	碱蚀抑制剂	10	葡萄糖酸钠	粉末	袋装	化工仓	氧化着色	碱蚀
							电泳涂装	碱蚀
14	除油剂	80	稀硫酸	液态	桶装		静电粉末喷涂	除油
							卧式粉末喷涂	除油
							氧化着色	除油
							电泳涂装	除油
							氧化抛光	除油
							氧化着色	着色
15	硫酸亚锡	20	SnSO ₄	粉末	袋装		电泳涂装	着色
							氧化着色	着色、封孔
16	醋酸镍	23	Ni(CH ₃ COO) ₂ ·4H ₂ O	结晶状	袋装		电泳涂装	着色
							氧化抛光	封孔
							氧化着色	着色、封孔
17	硫酸镍	15	NiSO ₄ ·6H ₂ O	结晶状	袋装		电泳涂装	着色
						氧化抛光	封孔	
						氧化着色	着色	
18	着色稳定剂	15	酒石酸	液态	桶装	电泳涂装	着色	

19	染色剂	0.3	无机染料	液态	桶装		氧化抛光	染色
20	电泳漆	80	丙烯酸树脂	液态	桶装		电泳涂装	电泳
							氧化抛光	电泳
21	包装纸(热转印纸)	220	--	固态	卷	综合车间	热转印	
22	包装膜(热转印膜)	180	聚乙烯稀	固态	卷	综合车间	热转印	
23	锆钛盐皮膜剂	19	钛、锆	液态	桶装	化工仓	静电粉末喷涂	皮膜转换
							卧式粉末喷涂	皮膜转换
24	粉末树脂涂料	440	纯聚酯粉末涂料	粉末	纸箱胶袋包装	喷涂车间, 车间内密封保存	静电粉末喷涂	喷涂
							卧式粉末喷涂	喷涂
25	液氨	2.5	NH ₃	液体	瓶装	煲模房	模具离子渗氮处理	

表 3.8-1 现有项目生产设备清单明细表

车间或生产线	设备名称	规格或能力	数量	工作时间	能源类型
熔铸车间	熔铸炉	20 吨	2 个	24h/d	天然气
	窑炉	反射炉 (25 吨)	1 个	24h/d	天然气
	熔铸炉	13 吨	3 个	24h/d	天然气
	均质炉	30 吨	1 个	--	天然气
	铝屑熔铸炉	3 吨	1 个	--	天然气
	搓灰机	0.3 吨	1 个	16h/d	电
	冷却水塔	WFLG-500	4 个	24h/d	电
	锯棒机	--	2 个	24h/d	电
	布袋除尘系统	250kw	2 套	24h/d	电
	调直机	--	1 个	24h/d	电
	空气压缩机	22kw	1 台	24h/d	电
	空气压缩机	37kw	3 台	24h/d	电
	制氮系统	--	1 套	24h/d	电
	2.8 吨单梁吊机	LD-2.8T 16.86 米	2 台	24h/d	电
	5 吨双梁吊机	LD-5T 16.86 米	1 台	24h/d	电
	5 吨双梁吊机	LD-5T 18.45 米	3 台	24h/d	电
	5 吨双梁吊机	LD-5T 22.5 米	3 台	24h/d	电
挤压一车间	挤压机	660 吨	3 台	24h/d	电
	挤压机	1100 吨	2 台	24h/d	电
	挤压机	1400 吨	1 台	24h/d	电
	铝棒炉	660 吨	3 台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1100 吨	2 台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1400 吨	1 台	24h/d	天然气、电
	冷却平台	660 吨	3 台	24h/d	电
	冷却平台	1100 吨	2 台	24h/d	电
	冷却平台	1400 吨	1 台	24h/d	电
	牵引机	660 吨	1 台	24h/d	电
	时效炉	13m	2 个	24h/d	天然气、电
	模具快速加热炉	--	6 套	24h/d	电
	模具加热炉	--	6 套	24h/d	电
空气压缩机	37kw	1 台	24h/d	电	

	5吨单梁吊机	LD-5T 19.39米	2台	24h/d	电
	5吨单梁吊机	LD-5T 20.86米	2台	24h/d	电
	冷却水塔	WFLG-100	1套	24h/d	电
挤压二车间	挤压机	660吨	1台	24h/d	电
	挤压机	1100吨	4台	24h/d	电
	挤压机	1400吨	1台	24h/d	电
	铝棒炉	660吨	1台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1100吨	4台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1400吨	1台	24h/d	天然气、电
	冷却平台	660吨	1台	24h/d	电
	冷却平台	1100吨	4台	24h/d	电
	冷却平台	1400吨	1台	24h/d	电
	牵引机	660吨	1台	24h/d	电
	牵引机	1100吨	2台	24h/d	电
	牵引机	1400吨	1台	24h/d	电
	5吨单梁吊机	LD-5T 18米	2台	24h/d	电
	5吨单梁吊机	LD-5T 20米	1台	24h/d	电
	模具快速加热炉	--	6台	24h/d	电
	模具加热炉	--	6台	24h/d	电
	5吨单梁吊机	LD-5T 21.5米	3台	24h/d	电
	全电子地上衡	SCS-3t	1台	24h/d	电
	冷却水塔	WFLG-100	2台	24h/d	电
	时效炉	13M	2个	24h/d	天然气、电
挤压三车间	挤压机	660吨	3台	24h/d	电
	挤压机	1100吨	1台	24h/d	电
	挤压机	1400吨	2台	24h/d	电
	挤压机	1800吨	1台	24h/d	电
	铝棒炉	660吨	3台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1100吨	1台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1400吨	2台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1800吨	1台	24h/d	天然气、电
	冷却平台	660吨	3台	24h/d	电
	冷却平台	1100吨	1台	24h/d	电
	冷却平台	1400吨	2台	24h/d	电

	冷却平台	1800 吨	1 台	24h/d	电
	牵引机	660 吨	3 台	24h/d	电
	牵引机	1100 吨	1 台	24h/d	电
	牵引机	1800 吨	1 台	24h/d	电
	5 吨单梁吊机	LD-5T 19.72 米	4 台	24h/d	电
	5 吨单梁吊机	LD-5T 12.13 米	1 台	24h/d	电
	时效炉	13m	2 个	24h/d	天然气、电
	模具快速加热炉	--	7 台	24h/d	电
	模具加热炉	--	7 台	24h/d	电
	空气压缩机	37kw	1 台	24h/d	电
	空气压缩机	18kw	1 台	24h/d	电
	冷却水塔	WFLG-100	1 台	24h/d	电
综合车间 (挤压四车间)	时效炉	13m	2 个	24h/d	天然气、电
	挤压机	660 吨	3 台	24h/d	电
	挤压机	1100 吨	3 台	24h/d	电
	挤压机	1400 吨	6 台	24h/d	电
	挤压机	2500 吨	1 台	24h/d	电
	铝棒炉	660 吨	3 台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1100 吨	3 台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	1400 吨	6 台	24h/d	天然气、电
	铝棒炉	2500 吨	1 台	24h/d	天然气、电
	冷却平台	660 吨	3 台	24h/d	电
	冷却平台	1100 吨	3 台	24h/d	电
	冷却平台	1400 吨	6 台	24h/d	电
	冷却平台	2500 吨	1 台	24h/d	电
	牵引机	660 吨	2 台	24h/d	电
	牵引机	1100 吨	2 台	24h/d	电
	牵引机	1400 吨	3 台	24h/d	电
	牵引机	2500 吨	1 台	24h/d	电
	模具快速加热炉	--	13 台	24h/d	电
	模具加热炉	--	13 台	24h/d	电
	5 吨单梁吊机	LD-5T 19 米	4 台	24h/d	电
5 吨单梁吊机	LD-5T 20 米	4 台	24h/d	电	
10 吨单梁吊机	LD-10T 19 米	1 台	24h/d	电	

	冷却水塔	--	1 台	24h/d	电
	空气压缩机	37kw	2 台	24h/d	电
	挤压生产线	660 吨	2 条	24h/d	电
	挤压生产线	1100 吨	2 条	24h/d	电
	挤压生产线	1400 吨	3 条	24h/d	电
	挤压生产线	2600 吨	1 条	24h/d	电
氧化一车间	冰机	30XW1152	1 台	16h/d	电
	冰机	30XW-0552	1 台	16h/d	电
	氧化整流机	15000A/24V	8 台	24h/d	电
	氧化着色机	10000A/24V	3 台	24h/d	电
	电泳电源	3000A/250V	2 台	20h/d	电
	滤波器	--	11 台	24h/d	电
	工艺槽	8×0.7×1.5M	4 个	--	--
	工艺槽	8×0.8×3.5M	2 个	--	--
	工艺槽	8×1.3×3.5M	5 个	--	--
	工艺槽	8×1.4×3.5M	10 个	--	--
	工艺槽	8×1.5×3.5M	21 个	--	--
	工艺槽	8×1.6×3.5M	1 个	--	--
	工艺槽	8×1.8×3.5M	4 个	--	--
	工艺槽	8×2.1×3.5M	1 个	--	--
	电泳固化炉	8×2×3.5M	2 个	20h/d	天然气
	硫酸回收机	--	1 套	3h/d	电
	精制回收机	--	2 套	1h/d	电
	纯水机	6T/D	1 套	8 h/d	电
	氧化 1+1 吊机	1+1T	10 台	20h/d	电
	单梁吊机	5T	1 台	16h/d	电
	单梁吊机	2.8T	1 台	16h/d	电
	冷却水塔	WFLG-500	1 套	24h/d	电
废气治理设施	--	3 套	24h/d	电	
氧化二车间	冰机	QLC920	2 台	16h/d	电
	冰机	30XW0452	1 台	16h/d	电
	氧化整流机	15000A/24V	8 台	24h/d	电
	氧化着色机	10000A/24V	3 台	24h/d	电
	电泳电源	3000A/250V	1 台	20h/d	电

	过滤器	--	8 台	24h/d	电
	工艺槽	8×0.7×1.5M	4 个	--	--
	工艺槽	8×0.8×3.5M	2 个	--	--
	工艺槽	8×1.3×3.5M	5 个	--	--
	工艺槽	8×1.4×3.5M	10 个	--	--
	工艺槽	8×1.5×3.5M	21 个	--	--
	工艺槽	8×1.6×3.5M	1 个	--	--
	工艺槽	8×1.8×3.5M	4 个	--	--
	工艺槽	8×2.1×3.5M	1 个	--	--
	电泳固化炉	8×2×3.5M	3 个	20h/d	天然气
	硫酸回收机	--	1 套	3h/d	电
	精制回收机	--	1 套	1h/d	电
	纯水机	6T/D	1 套	8 h/d	电
	氧化 1+1 吊机	1+1T	9 台	20h/d	电
	单梁吊机	5T	1 台	16h/d	电
	单梁吊机	2.8T	1 台	16h/d	电
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电
	冷却水塔	WFLG-300	1 台	24h/d	电
	废气治理设施	--	3 套	24h/d	电
	空气压缩机	18KW	1 台	24h/d	电
	空气压缩机	22KW	1 台	24h/d	电
氧化三车间	冰机	QLC920	2 台	16h/d	电
	冰机	30XW0452	1 台	16h/d	电
	氧化整流机	15000A/24V	8 台	24h/d	电
	氧化着色机	10000A/24V	3 台	24h/d	电
	电泳电源	3000A/250V	2 台	20h/d	电
	过滤器	--	11 台	24h/d	电
	工艺槽	8×0.7×1.5M	4 个	--	--
	工艺槽	8×0.8×3.5M	2 个	--	--
	工艺槽	8×1.3×3.5M	5 个	--	--
	工艺槽	8×1.4×3.5M	10 个	--	--
	工艺槽	8×1.5×3.5M	21 个	--	--
	工艺槽	8×1.6×3.5M	1 个	--	--
	工艺槽	8×1.8×3.5M	4 个	--	--

	工艺槽	8×2.1×3.5M	1 个	--	--
	电泳固化炉	8×2×3.5M	3 个	20h/d	天然气
	精制回收机	--	2 套	1h/d	电
	纯水机	6T/D	1 套	8 h/d	电
	氧化 1+1 吊机	1+1T	9 台	20h/d	电
	单梁吊机	5T	1 台	16h/d	电
	单梁吊机	2.8T	1 台	16h/d	电
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电
	废气治理设施	--	3 套	24h/d	电
	空气压缩机	15KW	1 台	24h/d	电
氧化抛光一 车间	冰机	QLK-40SM	1 台	16h/d	电
	冰机	QLK450	2 台	16h/d	电
	氧化整流机	15000A/24V	6 台	24h/d	电
	氧化着色机	10000A/24V	2 台	24h/d	电
	滤波器	--	5 台	24h/d	电
	工艺槽	8×0.7×0.7M	3 个	--	--
	工艺槽	8×0.8×2.4M	6 个	--	--
	工艺槽	8×1×2.4M	4 个	--	--
	工艺槽	8×1.4×2.4M	18 个	--	--
	工艺槽	8×1.5×2.4M	6 个	--	--
	工艺槽	8×1.6×2.4M	1 个	--	--
	工艺槽	8×1.8×2.4M	1 个	--	--
	工艺槽	8×2×2.4M	1 个	--	--
	氧化 1+1 吊机	1+1T	7 台	20h/d	电
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电
	冷却水塔	WFLG -200	1 个	24h/d	电
	废气治理设施	--	1 套	24h/d	电
	空气压缩机	LG-2.2/10	1 台	24h/d	电
	氧化抛光二 车间	冰机	30XW110A	2 台	16h/d
氧化整流机		12000A/24V	4 台	24h/d	电
氧化着色机		10000A/24V	1 台	24h/d	电
电泳电源		3000A/250V	1 台	20h/d	电
滤波器		--	3 台	24h/d	电
工艺槽		8×0.7×0.7M	3 个	--	--

	工艺槽	8×0.8×2.4M	6 个	--	--
	工艺槽	8×1×2.4M	4 个	--	--
	工艺槽	8×1.2×2.4M	4 个	--	--
	工艺槽	8×1.4×2.4M	19 个	--	--
	工艺槽	8×1.5×2.4M	6 个	--	--
	工艺槽	8×1.6×2.4M	1 个	--	--
	工艺槽	8×1.8×2.4M	1 个	--	--
	工艺槽	8×2×2.4M	1 个	--	--
	精制回收机	--	1 套	1h/d	电
	氧化 1+1 吊机	1+1T	7 台	20h/d	电
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电
	废气治理设施	--	1 套	24h/d	电
	空气压缩机	15KW	1 台	24h/d	电
	电泳固化炉	8×2×3.5×8M	1 个	20h/d	天然气
易极电泳车间	冰机	HXY-400A	1 台	16h/d	电
	氧化整流机	15000A/24V	3 台	16h/d	电
	氧化着色机	10000A/24V	5 台	16h/d	电
	工艺槽	7.5×1×2.3M	2 个	--	--
	工艺槽	7.5×1.1×2.3M	2 个	--	--
	工艺槽	7.5×1.2×2.3M	25 个	--	--
	工艺槽	7.5×1.4×2.3M	17 个	--	--
	精制回收机	--	4 套	1h/d	电
	纯水机	6T/D	1 套	16h/d	电
	氧化 1+1 吊机	1+1T	8 台	16h/d	电
	冷却水塔	P10P-125	1 套	16h/d	电
	废气治理设施	--	1 套	16h/d	电
	空气压缩机	A11-8	1 台	16h/d	电
	电泳固化炉	8×2.5×3.5M	4 个	16h/d	天然气
	热泵	--	2 台	16h/d	电
喷涂车间	喷粉房	8m	1 个	16h/d	电
	固化炉	50m	1 个	16h/d	天然气
	喷枪	--	10 个	16h/d	电
	前处理工艺槽	--	9 个	16h/d	电
	自动升降机	--	4 套	16h/d	电

	悬挂输送系统	--	2套	16h/d	电
	喷粉房	6m	2个	16h/d	电
	固化炉	50m	1个	16h/d	天然气
	喷枪	--	20个	16h/d	电
	1+1吊机	--	2台	16h/d	电
	废气治理设施	--	1套	16h/d	电
	空气压缩机	D50	1台	16h/d	电
	空气压缩机	15KW	1台	16h/d	电
	空气压缩机	37KW	1台	16h/d	电
综合车间 (立式喷涂 车间)	空气压缩机	22KW	1台	24h/d	电
	空气压缩机	75KW	1台	24h/d	电
	前处理系统	--	1套	24h/d	电
	喷粉房及大旋风	--	2套	24h/d	电
	喷粉自动升降机	--	2套	24h/d	电
	瑞士金马静电喷枪	--	40套	24h/d	电
	固化烘道	--	1套	24h/d	天然气
	悬挂输送链	--	1套	24h/d	电
	水份烘干炉	--	1套	24h/d	天然气
	电气控制系统	--	1套	24h/d	电
	废气治理设施	--	1套	24h/d	电
	单梁吊机	5T	1台	24h/d	电
综合车间 (喷涂三车 间——卧式 喷涂)	空气压缩机	55KW	1台	24h/d	电
	前处理系统	--	1套	24h/d	电
	喷粉自动升降机	--	2套	24h/d	电
	静电喷枪	--	14套	24h/d	电
	固化烘道	--	1套	24h/d	天然气
	悬挂输送链	--	1套	24h/d	电
	水份烘干炉	--	1套	24h/d	天然气
	电气控制系统	--	1套	24h/d	电
	废气治理设施	--	1套	24h/d	电
综合车间 (木纹车 间)	热转印炉	--	10台	16h/d	电、天然气
机抛车间	抛光机	XRP-01D	8台	20h/d	电
	拉丝机	--	5台	20h/d	电

喷砂车间	铝材打砂机	J×2002A	11 台	24h/d	电
	空气压缩机	37kw	2 台	24h/d	电
	空气压缩机	D50	2 台	24h/d	电
	单梁吊机	5T	4 台	24h/d	电
(煲模房) 氮化房	模具氮化炉	--	5 台	16h/d	电
成品仓库 (共 3 个)	全电子地上衡	SCS-3t	12 台	24h/d	电
	升降机	--	13 台	24h/d	电

3.9. 现有项目公用工程

3.9.1. 给水系统

现有项目用水均由市政管网供给。厂区南面设一根 DN200 管道接市政自来水供水管网，厂区内给水管网以环状和枝状相结合的方式布置，环状布置为主，市政管网水压约 0.3MPa。

现有项目电泳前水洗和烫洗工序均需使用纯水，现有项目共设纯水机 4 套，其中氧化一车间 1 套（6T/D），氧化二车间 1 套（6T/D），氧化三车间 1 套（6T/D），易极电泳车间 1 套（6T/D），采用反渗透+混合式离子交换床的方式制备纯水。

3.9.2. 排水系统

现有项目实行雨污分流，雨水经雨水管收集后就近排入雨水管网。

生产废水分类收集分类处理，①含镍废水先经厂内含镍废水处理设施，设计规模约 25m³/h，采用“氧化还原-混凝沉淀-过滤-反渗透”处理达标后再进入综合废水集水池。②酸性废水、碱性废水及其他生产废水，与经过处理后的含镍废水一同进入综合废水处理站经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

生活污水经三级化粪池处理达标后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

现有项目生产废水排放量约 1005m³/d，生活污水产生量为 231.75m³/d。

3.9.3. 供电系统

现有项目用电主要来自市政电网，年耗电量约为 5860 万 kWh。配有高压供电房，根据各车间负荷配置低压供电组。

现有项目不设备用发电机。

3.9.4. 供气系统

现有项目熔铸炉、均质炉、铝棒加热炉、时效炉、电泳固化炉、热水炉、喷涂固化炉、烘干炉、热转印炉的加热均采用管道天然气。全年消耗用量约 595 万 m³/a。

表 3.9-1 现有项目能源消耗情况一览表

燃料类别	用气设备	燃料用量 (万 m ³ /a)
天然气	熔铸炉	217
	均质炉	3
	铝棒加热炉	72
	时效炉	47
	电泳固化炉	66
	热水炉	87
	喷涂固化炉、烘干炉	83
	热转印炉	20
合计		595

3.10. 现有项目工艺流程及产污环节

3.10.1. 工艺流程

3.10.1.1. 主体工程

现有项目产品主要工艺包括熔铸、挤压和表面处理三大部分。总体生产路线如下图 3.10-1 所示。

全厂具体细化的生产线包括：①熔铸生产线；②挤压生产线；③氧化电泳生产线；④粉末喷涂生产线（含立式喷涂和卧式喷涂，工艺基本一致）；⑤化学抛光生产线；⑥木纹热转印生产线。

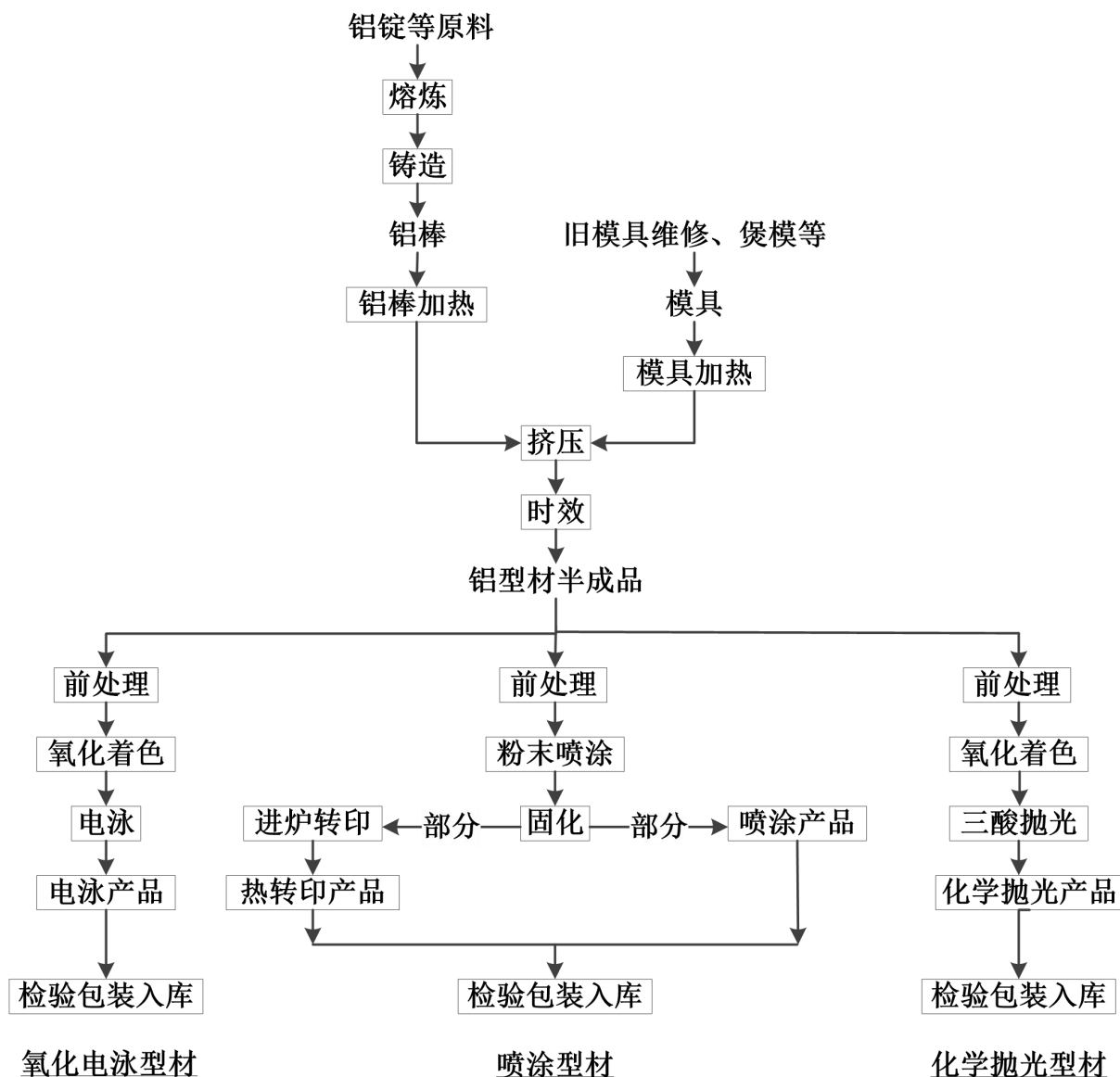


图 3.10-1 现有项目总体生产工艺流程图

1. 熔铸生产线

(1) 工艺流程图

熔铸生产线工艺流程及产污节点见图 3.10-2。

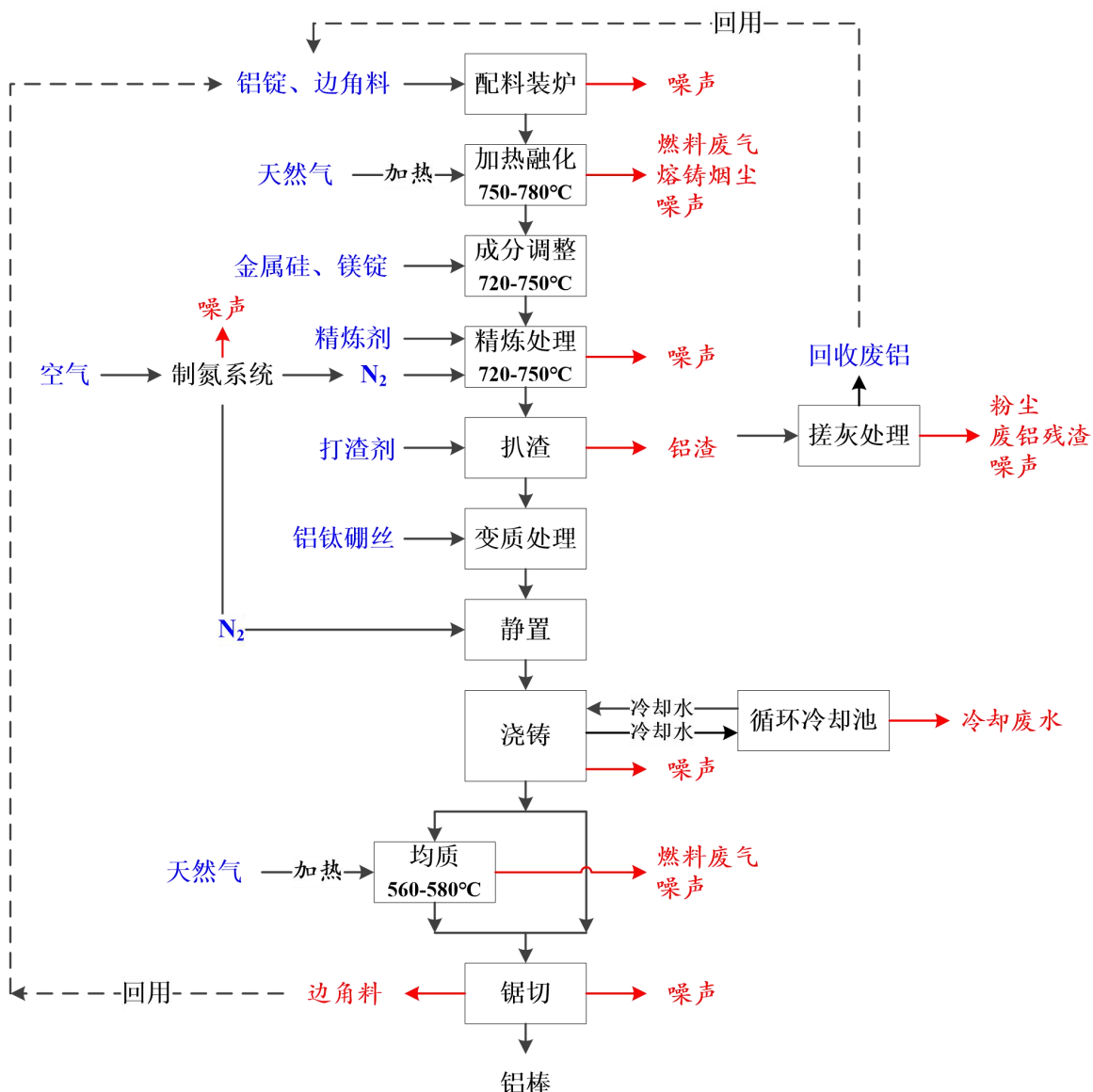


图 3.10-2 熔铸生产线工艺流程及产污节点图

(2) 熔铸生产线工艺流程说明：

配料装炉：根据配料方案进行备料，按物料配比成份，通过称量器具配置好生产所需的各种材料。先将项目内产生的铝边角料（锯切产生）、回收的废铝（搓灰产生）投入熔铸炉中进行垫底，以便保护炉底免被大块金属料碰坏，再投入铝锭。

加热融化：关闭炉门进入熔炼阶段，以天然气为燃料，熔化成铝熔体。部分铝屑边界等根据需要提前使用铝屑熔铸炉熔化处理。温度控制在 750-780℃，每批次熔化时间约 7 小时。此工序采用天然气加热，产生污染物为天然气燃烧废气、熔铸烟尘。

成份调整：为了满足产品理学性能的需要，按工艺要求加入金属硅、镁锭，进行合金成份调整，并搅拌均匀。若成份不合格，则须根据分析结果重新加料调整成份，调整

化学成份时温度控制在 720-750°C 之间。成分调整用时约 0.5h/批次。

精炼处理：温度控制在 720-750°C 之间。精炼的目的是为了提高熔体纯度，本项目采用的是气体—熔剂混合净化法。首先把精炼剂装入精炼缸，通入氮气，等精炼管有精炼剂喷出时，即可将之插入铝液中距离熔池底部 20cm 处，然后均匀地在整个熔池内慢慢地转动，精炼时间为 30 分钟，要保证每个角落都精炼到。当精炼剂投放完后，应继续通氮气 1 分钟，以彻底清除管道中残留的精炼剂，然后将精炼管撤离铝液，再关闭氮气。

扒渣：将熔炼后铝液表面的浮渣清出炉体，通过人工扒渣，提高铝液洁净度。当炉料全部熔化后，在熔体表面会形成一层由熔剂、金属氧化物和其他非金属夹杂物所组成的熔渣。在进行下一步熔炼作业前，必须将这层熔渣除掉。其目的是①防止熔体夹渣；②减少熔体吸气的机会（因为熔渣是水蒸气的良好载体）；③加强传热，提高升温速度（因为熔渣导热性差）。扒渣前在熔体表面撒上一层粉状打渣剂，利用熔剂的造渣作用将渣子与金属很好的分离，以减少渣中金属损失。通过人工将炉子熔池中的渣扒到炉门附近，将其扒出，送至搓灰房。扒渣工序在物料熔融过程中间歇开炉作业，每批次总扒渣时间约 0.5h。此工序产生污染物为扒渣粉尘、铝渣。

变质处理：除去铝液表面的铝渣后，铝液流入流槽，在流槽用电机转动加入铝钛硼丝，以细化晶粒，减少合金元素和杂质元素的偏析，提高产品机械性能。

静置：静置约 0.5 小时，以便消除铝液波动、重沉轻浮、调节温度。静置过程采用氮气灌入炉膛内，将铝水与空气隔开，避免铝水发生氧化。

浇铸：打开熔铸炉开水口，放出铝液，导入各结晶器中，待铝液达保温帽 80% 时，打开进铸盘水阀，关闭放水阀，将水压调整到 0.2Mpa 以上，同时开启铸造机下降开始铸造成一定长度的铝棒。铝棒通过循环水冷却后，熔铸过程即告完成。铝棒在结晶器内经冷却收缩可直接脱模，不使用脱模剂。

锯切：铝棒通过循环水冷却后，进行切头切尾规整，使产品外观美观、标准，此工序产生边角料。

均质：部分铝棒需要根据客户要求要求进行均质化处理。铸造完成后的铝棒装载到专用小车上，推入均质炉中，升温至 560-580°C，保温 7 小时。从升温、保温、冷却，总耗时约 12 小时。均质是为了消除微观偏析（主要是晶内偏析和部分晶界偏析），消除内应力，使铸态合金具有化学一致性和组织一致性。此工序采用天然气加热，产生污染物为天然气燃烧废气。

搓灰：刚从熔炉里扒出来的渣温度较高，同时含有大量可回收的铝，必须进行回收。搓灰是根据固相物体与液相物体的物理性质不同，比重不同而将废渣中的铝分离回收的过程。搓灰利用热铝灰中金属铝氧化过程放出的热量作为热源，不需要另外使用燃料，亦基本不需要添加打渣剂等辅料。搅拌铝渣时，夹杂的金属铝逐渐沉向容器底部形成熔池，灰则留在熔池上部，在搅拌的作用下，氧化铝及杂质形成的灰尘由上部排灰口排出，引至布袋除尘系统进行收集处理后外售。铝液则从容器底部的放料孔排出直接浇铸成铝锭，废铝回收后回到熔铸炉重新熔炼。剩余残渣收集后交由专业公司回收处理。

熔铸炉每批次产品各工序时间分配表见下表：

表 3.10-9 各工序时间分配表（单位：小时/批次.台熔铸炉）

工序	熔铸								锯切
	配料装炉	加热融化	成分调整	精炼处理	扒渣	变质处理、静置	浇铸	合计	
时间	0.5	8	1	0.5	0.5	1	0.5	12	1

建设单位为保证熔铸的连续性，每次铸造不会完全倒尽炉水，熔铸炉会保留部分炉水，保证下一批铝料能尽快熔化，故熔铸炉为连续生成，按照连续 24 小时运行，每台熔铸炉每天可生产 2 批次铝棒，年工作 7200h 计算。6 台熔铸炉对应 2 台锯棒机，同时操作情况下，锯棒机每天平均工作时间约 3 小时。

（3）产污环节分析

①废气：熔铸炉、均质炉以天然气作为燃料，会产生燃料废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘；铝锭在熔铸过程会产生烟尘（含氟化物）；搓灰过程中会产生搓灰粉尘（含氟化物）。

②废水：浇铸工序采用水直接冷却，冷却水循环使用，不外排，定期排污，产生冷却废水。

③固废：锯切过程产生边角料；搓灰后产生废铝残渣；布袋除尘系统收集的粉尘。

④设备噪声。

2. 挤压生产线

（1）工艺流程图

项目挤压生产线工艺流程及产污节点见图 3.10-3。

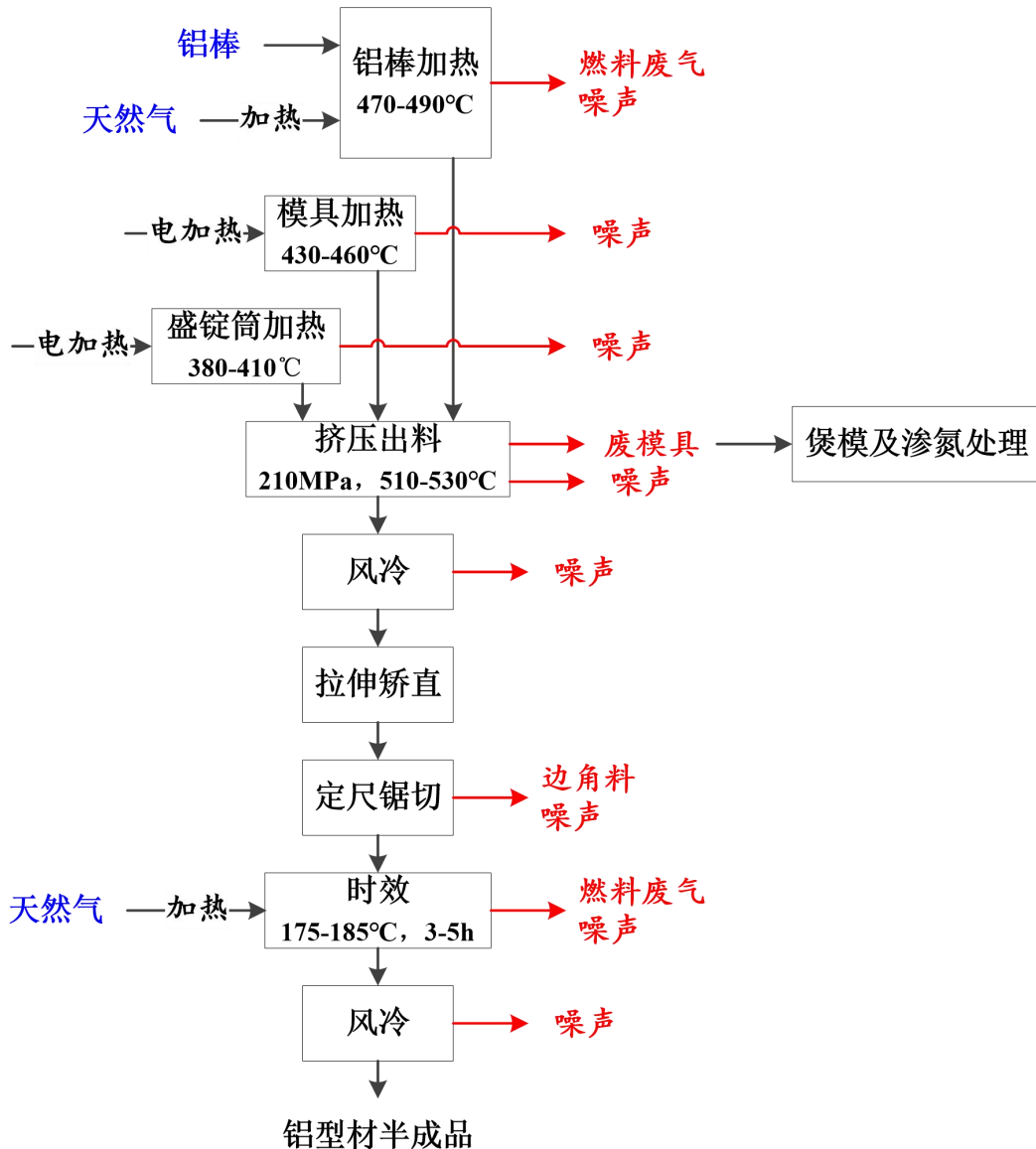


图 3.10-3 挤压生产线工艺流程及产污节点图

(2) 挤压生产线工艺流程说明:

加热：通过铝棒炉对铝棒进行加热，使用天然气为燃料，加热温度为 470-490℃；以电加热方式，通过模具加热炉对模具进行加热，加热温度为 430-460℃；挤压机的盛锭筒同样采用电加热方式进行加热，加热温度为 380-410℃。铝棒炉采用天然气加热，会产生天然气燃烧废气。

挤压出料：将加热好的模具装入挤压机模套，在挤压机的盛锭筒内放入已加热好的铝棒，保证挤压压力在 210MPa 以下，通过挤压机的挤压轴对铝棒施加压力，迫使铝棒变形而从模具孔中出料。出料口温度控制在 510-530℃。挤压过程铝镶嵌在模具中导致其失效的，需要对模具进行煲模和渗氮处理，详见辅助工程部分。

风冷：挤压后的型材利用强冷风冷却，在 3 分钟之内降温至 240℃ 以下。然后待铝材在自然或风冷情况下降至 50℃ 以下后进行矫直。

拉伸矫直：为了消除挤压时产生的刀弯和纵向弯曲以及冷却时的翘曲，应在冷却后 2h 内进行拉伸校直，拉矫伸长率为 0.5%~3%。

定尺锯切：按订单要求，对型材的长度进行锯切。此工序产生边角料。

时效：将型材放入时效炉，使铝材硬度达到使用要求，使用天然气为加热源，温度为 175-185℃，保温 3-5 小时后出炉，出炉后用强冷风冷却急速降温，至常温后检测产品硬度，产品硬度合格，即可得到铝型材半成品。此工序采用天然气加热，会产生天然气燃烧废气。

（3）产污环节分析

①废气：铝棒加热炉、均质炉以天然气作为燃料，会产生燃料废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。

②设备噪声。

③锯切过程产生边角料。

3. 氧化电泳生产线

（1）工艺流程图

项目氧化电泳生产线工艺流程及产污节点见图 3.10-4。

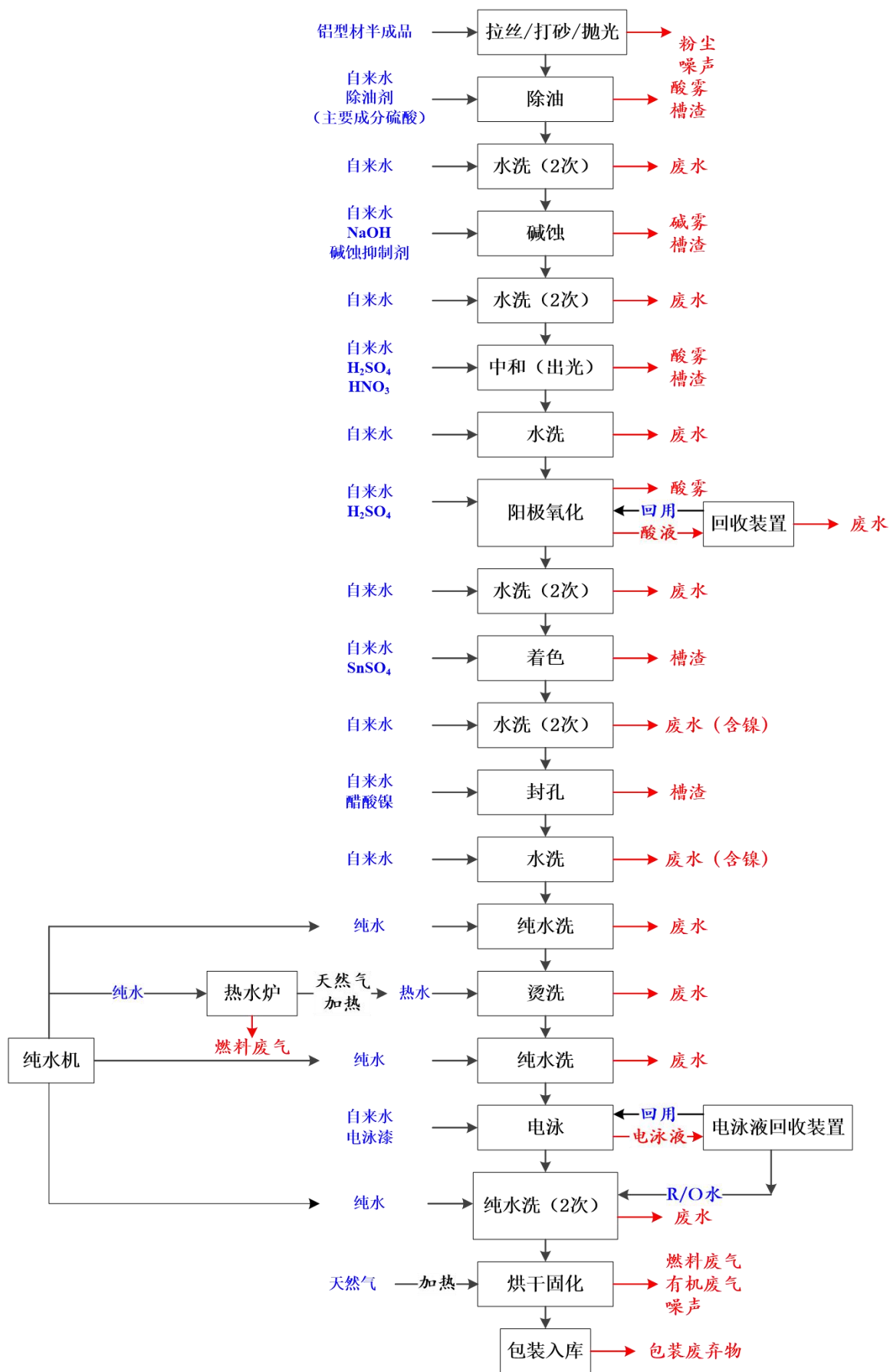


图 3.10-4 氧化电泳生产线工艺流程及产污节点图

(2) 氧化电泳生产线工艺流程说明：

拉丝：用拉丝机对工件表面进行处理，使其形成细的丝纹，此过程会产生拉丝粉尘及设备运行噪声；

打砂：利用磨料（不锈钢砂）对金属件表面的冲击和切削作用，使金属件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，从而改善工件表面的机械性能，进而提高工件的抗疲劳性，增加工件与涂层之间的附着力。打砂过程会产生打砂粉尘及设备运行的机械噪声。

抛光：利用抛光机对工件进行表面抛光处理，使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面。该工序会产生抛光粉尘和噪声。

除油：将扎好排的型材放入除油槽中，去除型材表面的油脂。除油在常温下进行，除油槽的硫酸浓度为 150-200g/L，浸渍处理时间为 1-3 分钟。除油池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。除油剂主要成分为硫酸，使用过程会产生酸雾废气。

本项目除油后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。除油后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

碱蚀：碱蚀的目的是为了进一步去除铝型材表面的自然氧化膜，使其基体金属裸露出来，为阳极氧化均匀导电、生产致密氧化膜做好基础。本项目使用氢氧化钠作为碱蚀剂，在 45~65℃条件下进行。碱蚀槽内的氢氧化钠浓度为 40-60g/L，浸渍处理时间为 2-5 分钟。碱蚀池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，碱蚀过程会产生碱雾废气。

碱蚀后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。碱蚀后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

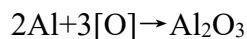
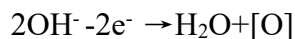
中和：中和又称出光，其目的为彻底去除铝型材表面残留的化学试剂和附着的灰色或黑色挂灰。本项目使用硫酸和硝酸作为中和剂。中和槽内硫酸浓度为 160-200g/L，硝酸按硫酸浓度的 5%加入，常温下浸渍处理时间为 1-3 分钟。中和池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，中和过程会产生酸雾废气。

中和后水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。中和后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

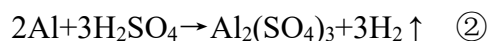
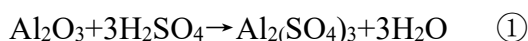
阳极氧化：阳极氧化是把铝作为阳极，置于硫酸的电解液中，施加阳极电压进行电

解，通电后在铝表面生成一层致密的人工防腐蚀氧化膜（ Al_2O_3 膜）的过程。该氧化膜层是由致密的阻碍层和柱状结构的多孔层组成的双层结构，具有强烈的吸附性能。

阳极氧化工艺中，铝材在硫酸槽（阳极氧化）中氧化，铝作阳极。通电时，阳极发生下列反应：



与此同时，还有膜的溶解和铝与酸反应：



阳极氧化槽液主要成分为：硫酸及硫酸铝。根据运行经验，正常情况下阳极氧化槽内电解液温度保持在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ，硫酸浓度为 150-200g/L，铝离子低于 15g/L，处理时间为 30 分钟左右。

随着生产的进行①、②反应后会使槽液中的铝离子浓度增大，理论条件下，达到 20g/L 时，所生成的氧化膜会达不到生产要求。这时需要对阳极氧化槽液进行回收利用，详见辅助工程部分。

阳极氧化后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。氧化后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

着色：将阳极氧化后的铝材置于无机盐电解质溶液中进行电解，温度保持在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ ，溶液中的金属离子渗到膜孔隙底部还原沉积而使膜层着色。槽液中的硫酸亚锡：6-8g/L，硫酸 18g/L，处理时间为 1-20 分钟。着色池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

着色后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。着色后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

封孔：封孔的目的主要是将铝型材表面细小毛孔实施封闭，增强铝型材的抗腐蚀能力、绝缘性和耐磨性等性能。封孔温度控制在 $60 \pm 3^\circ\text{C}$ 。槽液中镍离子浓度为 1.0-1.5g/L，封孔处理时间为 10-25 分钟。封孔池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

封孔后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。封孔后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

纯水洗、烫洗、纯水洗：根据建设单位提供的资料，铝型材电泳前需用纯水进行清

洗。本项目纯水在厂内通过配套的纯水机自行制备（详见辅助工程部分）。经过三道纯水洗浸泡，以除去型材表面氧化杂质。充分水洗，避免前道工序的酸、碱及盐份带入而污染电泳槽，影响漆膜。纯水电导率小于 $5\mu\text{s}/\text{cm}$ 。其中烫洗工序温度保持在 70°C 左右，通过热水炉（以天然气为燃料）加热制得。此工序会产生天然气燃烧废气。上述三道水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

电泳：电泳是将铝型材工件和对应电极放入水溶性树脂制成的电泳漆液中，接上直流电源后，在电场的作用下，涂料在工件上沉积形成均匀涂膜的一种工艺。下图说明了阳极电泳的过程，此时铝型材工件作阳极。电泳涂层具有漆膜均匀、附着力强、涂料利用率高、施工速度快等优点。一般情况下在电泳工序中，阴极会产生较多的氢气。本项目通过在阴极增设阴极罩，可使氢气集中有序的排出。

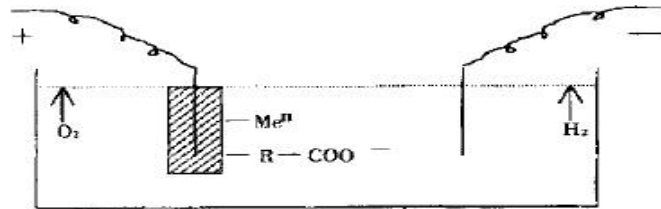
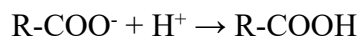
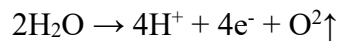


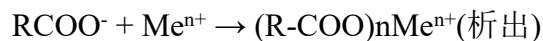
图 3.10-10 阳极电泳原理图

电极反应：

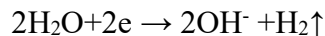
阳极（铝型材）：



水溶性 水不溶（涂膜）性



阴极（极板）：



本项目电泳槽液固体份 4.5-5.5%，导电率 400-800，酸值 40-46，氨值 18-23。常温下处理时间 1-3 分钟。为了节约生产成本和减少废水处理难度，企业在电泳环节中配备了电泳漆回收装置，详见辅助工程部分。

电泳后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），用于清洗铝材表面黏附的漆液。电泳后水洗水排入污水站。

烘干固化：将型材置于固化炉中，采用天然气直接加热方式进行漆膜固化，温度控制在 180-200℃。固化时间为 25-40 分钟，固化炉进出料口设置有光电自动检测装置，根据来料开关炉门，减少炉门开启时间，减少热量损失。此工序会产生天然气燃烧废气、固化有机废气。

包装入库：烘干后自然冷却至常温后，下架检验，包装入库。部分产品按客户要求继续进行深加工或热转印处理。

综上，氧化电泳生产线各主要工序的控制参数汇总如下表所示。

表 3.10-1 氧化电泳生产线各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液浓度	温度	时间
1	除油	硫酸 150~200g/L	常温	1~3 分钟
2	碱蚀	氢氧化钠 40~60g/L	45~65℃	2~5 分钟
3	中和	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	常温	1~3 分钟
4	阳极氧化	硫酸 150~200g/L 铝离子低于 15g/L	20±2℃	30 分钟
5	着色	醋酸镍 20±5g/L 硫酸亚锡 6~8g/L 硫酸 18g/L	25±5℃	1~20 分钟
6	封孔	Ni ²⁺ 1.0~1.5g/L	60±3℃	10~25 分钟
7	电泳	固体份 4.5-5.5% 导电率 400-800 酸值 40~46 氨值 18~23	常温	1~3 分钟
8	烘干固化	/	180-200℃	25-40 分钟

(3) 产污环节分析

①废气：除油、中和、阳极氧化过程会产生酸雾废气，主要污染物为硫酸雾；碱蚀过程会产生碱雾废气，主要污染物为碱雾；烘干固化过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs；电泳固化炉、热水炉燃用天然气，会产生燃料废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘；拉丝/打砂/抛光过程会产生粉尘。

②废水：除油后的水洗、碱蚀后的水洗、中和后的水洗、阳极氧化后的水洗、着色后水洗、封孔后水洗过程会产生生产废水，其中着色后的水洗、封孔后的水洗产生的废水含镍。

③设备噪声。

④固废：各处理槽清渣过程会产生槽渣；产品包装过程会产生包装废弃物。

4. 粉末喷涂生产线

(1) 工艺流程图

项目粉末喷涂生产线工艺流程及产污节点见图 3.10-5。

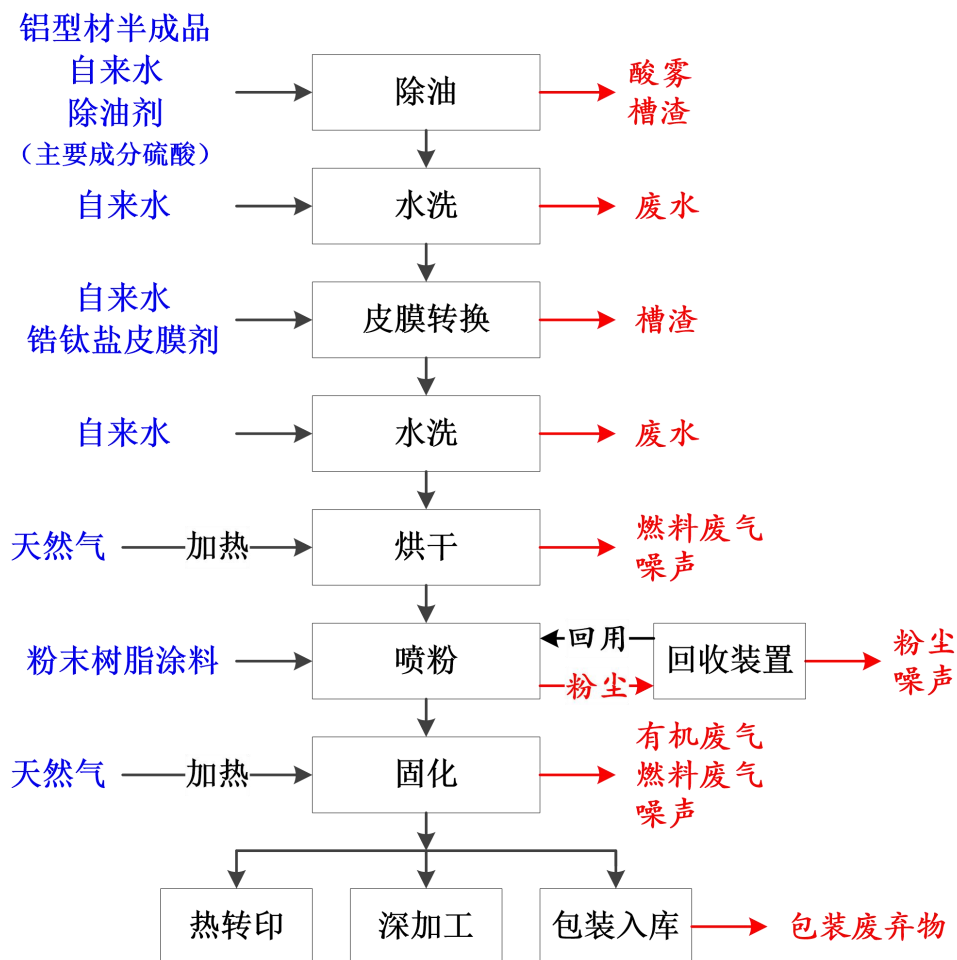


图 3.10-5 粉末喷涂生产线工艺流程及产污节点图

(2) 粉末喷涂生产线工艺流程说明:

除油：将扎好排的型材放入除油槽中，去除型材表面的油脂。除油在常温下进行，除油槽的硫酸浓度为 130-180g/L，浸渍处理时间为 10-30 分钟。除油池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。除油剂主要成分为硫酸，使用过程中会产生酸雾废气。

本项目除油后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。除油后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

皮膜转换：皮膜转换使用钎钛盐皮膜剂，属于无铬钝化，皮膜剂浓度为 20-40g/L，处理时间为 1-4 分钟，使得铝型材表面形成一层 0.5~1.0um 的化学氧化膜，以增加型材

的抗腐及保护能力、提升涂膜的附着性。槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

皮膜转换后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换1次，每次整槽更换。

烘干：水洗后将铝材装入烘干炉内，用天然气加热至65-85℃，烘干时间为15-30分钟，自然冷却。此工序会产生天然气燃烧废气。

喷粉：粉末喷涂在专用喷粉房内进行，通过静电使涂料粒子均匀地附着在型材表面，形成一层涂膜。静电压40-90KV，粉厚40-120微米。此工序产生的粉尘经大旋风或布袋回收装置收集后回用，同时会产生一定量的粉尘外排。

固化：将喷有涂膜的型材置于固化炉/固化烘道中，采用天然气直接加热方式进行固化，固化温度控制在190-210℃，时间控制在10~15min。固化炉和喷房在一条闭环回路上，链条驱动型材转移。固化炉进出料口设置有光电自动检测装置，根据来料开关炉门，减少炉门开启时间，减少热量损失。此工序会产生天然气燃烧废气、固化有机废气。

包装入库：烘干后自然冷却至常温后，下架检验，包装入库。部分产品按客户要求继续进行深加工或热转印处理。

(3) 产污环节分析

①废气：除油过程会产生酸雾废气，主要污染物为硫酸雾；喷粉过程会产生粉尘；固化炉燃用天然气，会产生燃料废气，主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘；固化过程会产生有机废气，主要污染物为VOCs。

②废水：除油后的水洗、皮膜转换后的水洗过程会产生生产废水。

③设备噪声。

④固废：各处理槽清渣过程会产生槽渣；产品包装过程会产生包装废弃物。

5. 化学抛光生产线

(1) 工艺流程图

项目化学抛光生产线工艺流程及产污节点见图3.10-6。

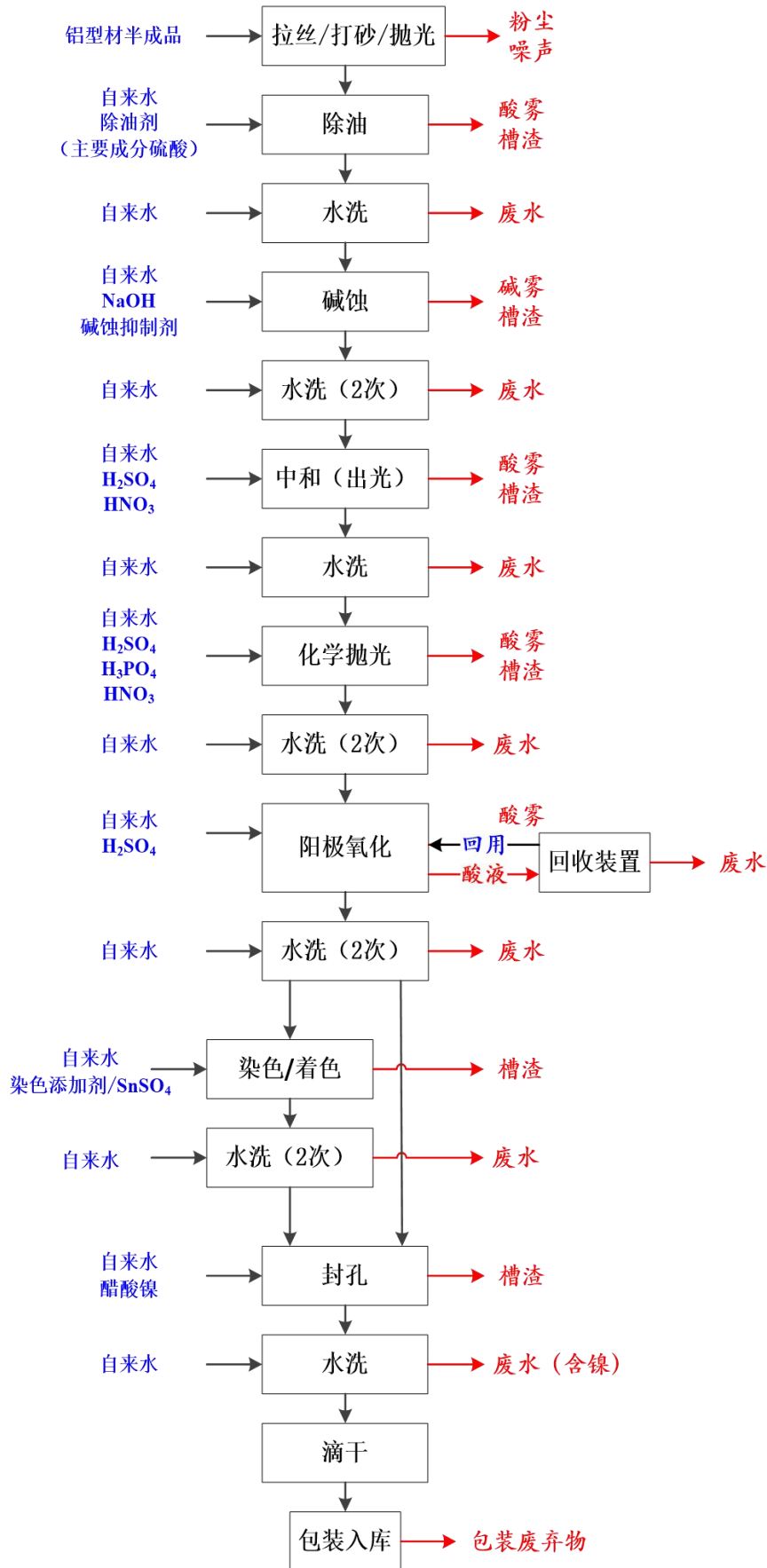


图 3.10-6 化学抛光生产线工艺流程及产污节点图

(2) 化学抛光生产线工艺流程说明：

拉丝：用拉丝机对工件表面进行处理，使其形成细的丝纹，此过程会产生拉丝粉尘及设备运行噪声；

打砂：利用磨料（不锈钢砂）对金属件表面的冲击和切削作用，使金属件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，从而改善工件表面的机械性能，进而提高工件的抗疲劳性，增加工件与涂层之间的附着力。打砂过程会产生打砂粉尘及设备运行的机械噪声。

抛光：利用抛光机对工件进行表面抛光处理，使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面。该工序会产生抛光粉尘和噪声。

除油：将扎好排的型材放入除油槽中，去除型材表面的油脂。除油在常温下进行，除油槽的硫酸浓度为 150-200g/L，浸渍处理时间为 1-3 分钟。除油池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。除油剂主要成分为硫酸，使用过程会产生酸雾废气。

本项目除油后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。除油后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

碱蚀：碱蚀的目的是为了进一步去除铝型材表面的自然氧化膜，使其基体金属裸露出来，为阳极氧化均匀导电、生产致密氧化膜做好基础。本项目使用氢氧化钠作为碱蚀剂，在 45~65℃条件下进行。碱蚀槽内的氢氧化钠浓度为 40-60g/L，浸渍处理时间为 2-5 分钟。碱蚀池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，碱蚀过程会产生碱雾废气。

碱蚀后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。碱蚀后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

中和：中和又称出光，其目的为彻底去除铝型材表面残留的化学试剂和附着的灰色或黑色挂灰。本项目使用硫酸和硝酸作为中和剂。中和槽内硫酸浓度为 160-200g/L，硝酸按硫酸浓度的 5%加入，常温下浸渍处理时间为 1-3 分钟。中和池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，中和过程会产生酸雾废气。

中和后水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。中和后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

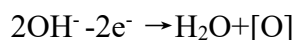
化学抛光：化学抛光使用三种酸液，分别是硫酸、磷酸、硝酸，每立方槽液硫酸占

45%，硝酸占 2%，磷酸占 53%。铝型材通过酸的氧化作用在表面上生成氧化膜，另一方面由于酸的腐蚀性使氧化膜被溶解，从而生成和溶解作用之间保持平衡关系，使工件表面更加平滑、光亮。其中磷酸粘度较大，能在铝表面附近生成金属盐，能渗入铝表面凹下部位，阻止凹下部位产生腐蚀现象，而凸出部分未受到保护被腐蚀拉平，从而得到平滑表面。硫酸为腐蚀性的酸，主要互补磷酸腐蚀；硝酸为氧化性的酸，因为有了硝酸存在，缓解腐蚀速度，即生成氧化膜，平衡腐蚀速度。三酸抛光池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。三酸抛光过程会产生酸雾废气。

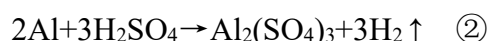
三酸抛光后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。三酸抛光后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

阳极氧化：阳极氧化是把铝作为阳极，置于硫酸的电解液中，施加阳极电压进行电解，通电后在铝表面生成一层致密的人工防腐蚀氧化膜（ Al_2O_3 膜）的过程。该氧化膜层是由致密的阻碍层和柱状结构的多孔层组成的双层结构，具有强烈的吸附性能。

阳极氧化工艺中，铝材在硫酸槽（阳极氧化）中氧化，铝作阳极。通电时，阳极发生下列反应：



与此同时，还有膜的溶解和铝与酸反应：



阳极氧化槽液主要成分为：硫酸及硫酸铝。根据运行经验，正常情况下阳极氧化槽内电解液温度保持在 $20 \pm 2^\circ C$ ，硫酸浓度为 150-200g/L，铝离子低于 15g/L，处理时间为 30 分钟左右。

随着生产的进行①、②反应后会使槽液中的铝离子浓度增大，理论条件下，达到 20g/L 时，所生成的氧化膜会达不到生产要求。这时需要对阳极氧化槽液进行回收利用，详见辅助工程部分。

阳极氧化后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。氧化后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

染色：部分产品根据客户要求，在阳极氧化后需要进行染色处理。将铝材置于无机盐电解质溶液中进行电解，温度保持在 $25 \pm 5^\circ C$ ，溶液中的金属离子渗到膜孔隙底部还

原沉积而使膜层染色。处理时间为 1-20 分钟。染色池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

染色后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。染色后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

封孔：部分产品在阳极氧化后直接进行封孔处理。封孔的目的主要是将铝型材表面细小毛孔实施封闭，增强铝型材的抗腐蚀能力、绝缘性和耐磨性等性能。封孔温度控制在 $60\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。槽液中镍离子浓度为 1.0-1.5g/L，封孔处理时间为 10-25 分钟。封孔池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

封孔后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。封孔后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

包装入库：上述工序处理完毕自然滴干后，下架检验，包装入库。部分产品按客户要求继续进行深加工或热转印处理。

综上，化学抛光生产线各主要工序的控制参数汇总如下表所示。

表 3.10-2 化学抛光生产线各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液浓度	温度	时间
1	除油	硫酸 150~200g/L	常温	1~3 分钟
2	碱蚀	氢氧化钠 40~60g/L	45~65°C	2~5 分钟
3	中和	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	常温	1~3 分钟
4	化学抛光	每立方槽液硫酸占 45%，硝酸占 2%，磷酸占 53%	常温	1~20 分钟
5	阳极氧化	硫酸 150~200g/L 铝离子低于 15g/L	20±2°C	30 分钟
6	染色	/	常温	1~20 分钟
7	封孔	Ni ²⁺ 1.0~1.5g/L	60±3°C	10~25 分钟

(3) 产污环节分析

①废气：除油、中和、阳极氧化、化学抛光过程会产生酸雾废气，主要污染物为硫酸雾、磷酸雾；中和、化学抛光过程因加入硝酸，硝酸分解会产生氮氧化物；碱蚀过程会产生碱雾废气，主要污染物为碱雾；拉丝/打砂/抛光过程会产生粉尘。

②废水：除油后的水洗、碱蚀后的水洗、中和后的水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化后的水洗、染色后水洗、封孔后水洗过程会产生生产废水，其中封孔后的水洗产生的废水含镍。

③设备噪声。

④固废：各处理槽清渣过程会产生槽渣；产品包装过程会产生包装废弃物。

6. 热转印生产线

(1) 工艺流程图

项目热转印生产线工艺流程及产污节点见图 3.10-9。

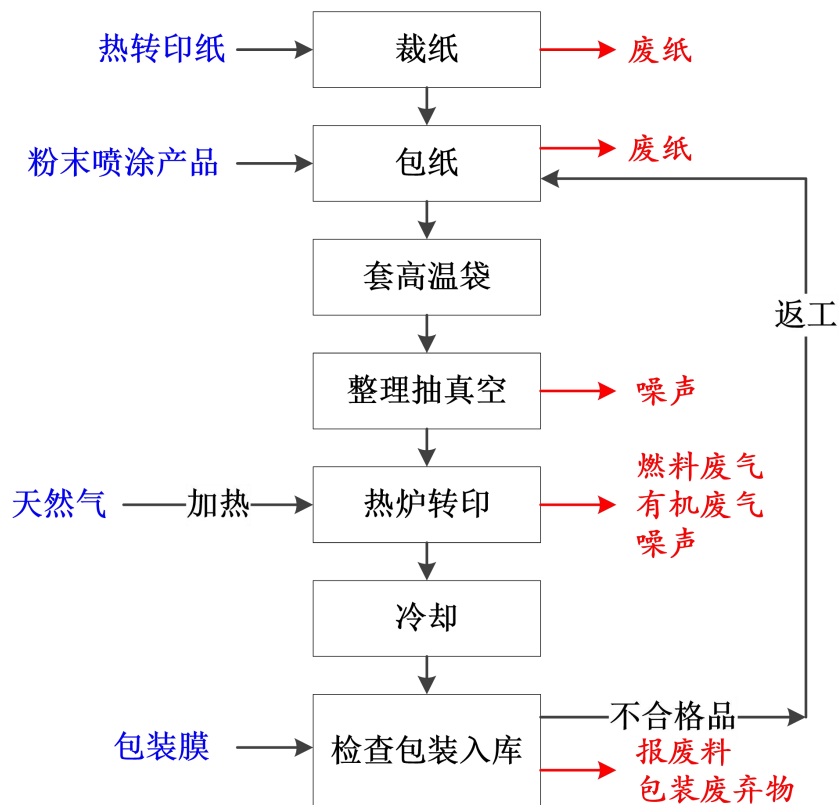


图 3.10-9 热转印生产线工艺流程及产污节点图

(2) 热转印生产线工艺流程说明：

裁纸：根据各种规格型材截面周长+20mm 重叠宽度确定裁纸宽度截取所需纸的数量。此工序会产生废纸。

包纸：选用正确尺寸的木纹纸进行型材包贴木纹纸，并使胶贴口尽量放在勾槽位或非装饰面。此工序会产生废纸。

套高温袋：根据型材规格选用专用高温袋进行套袋，在套装高温袋时不将袋损坏或穿孔以便循环使用，且重复使用的胶袋不混用（即分袋规格对应型材型号使用）。

整理抽真空：型材放入转印炉小车上进行抽空准备，抽真空时要认真对木纹纸和高温袋进行整平，特别是型材装饰面不能存在木纹纸和胶袋打折现象存在，且在开始抽空时抽气量尽量小，以便有足够时间进行表面整理和防止高温袋大负压而爆裂。

进炉转印：热转印也称为热升华，是将人像、风景、木纹、大理石纹、立体浮雕等任意图形，使用热转印油墨印在高精度纸上，再经过相应的热转印设备，在短时间内加热到一定的温度，把纸上的图像、色彩，逼真地转印到铝型材等材质上的一种特殊工艺。热转印炉通过天然气加热控制温度在 130℃~175℃之间，时间约 10~20 分钟。此工序会产生天然气燃烧废气。

冷却：自然冷却至常温。

检查包装入库：冷却后脱袋，检查木纹转印情况，合格品贴包装膜包装入库。不合格品返工处理，不能处理的则报废。此过程会产生包装废弃物和报废料。

(3) 产污环节分析

①废气：热转印过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs；热转印炉燃用天然气，会产生燃料废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘。

②设备噪声。

③固废：裁纸过程会产生废纸；成品检查过程会产生报废料；产品包装过程会产生包装废弃物。

3.10.1.2. 辅助工程

1. 煲模及渗氮处理

挤压过程铝镶嵌在模具中导致其失效，为了提高模具的使用寿命，并节约生产成本，需要对模具进行煲模和渗氮处理。

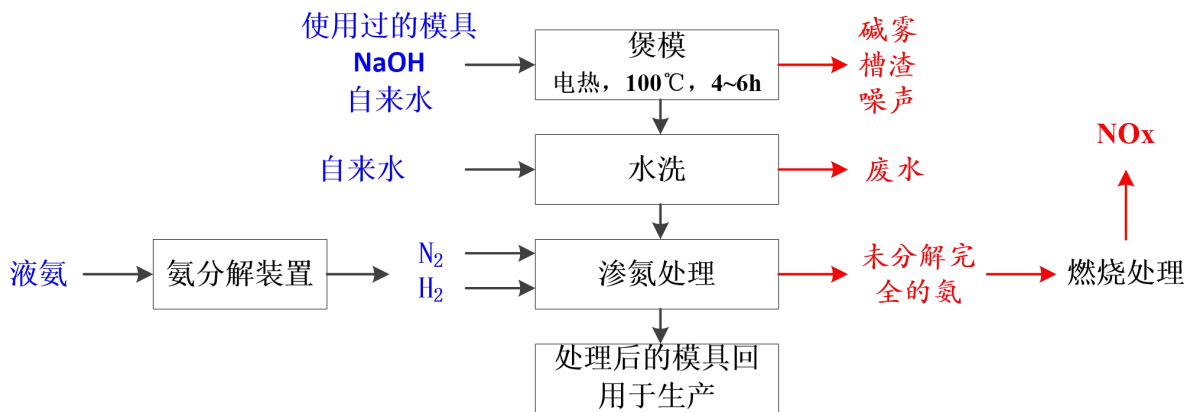


图 3.10-11 煲模及渗氮处理工艺流程

(1)煲模：将模具放入碱槽中，然后盖上铁盖，通过电加热将处理温度控制在 100℃左右。煲模工序可将粘附在模具上的铝溶解，使模具变得干净，便于后续渗氮处理。浸泡煲模时间为 4-6 小时，液碱浓度控制在 200g/L。煲模过程中会发生以下化学反应：

去掉铝的自然氧化膜： $Al_2O_3+2NaOH==2NaAlO_2+H_2O\uparrow$ （水蒸气）

溶解铝： $2\text{Al}+2\text{NaOH}+2\text{H}_2\text{O}==2\text{NaAlO}_2+3\text{H}_2\uparrow$

溶液分解： $\text{NaAlO}_2+2\text{H}_2\text{O}==\text{Al}(\text{OH})_3\downarrow+\text{NaOH}$

碱液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，煲模过程会产生碱雾废气。碱雾废气与化学反应生成的水蒸汽、氢气等混合气体通过排气管道收集引至喷淋塔处理后通过排气筒排放。

煲模后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在模具表面的杂质。水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换1次，每次整槽更换。

(2) 渗氮处理：

为提高模具型腔型芯及运动件的表面硬度、耐磨性、耐腐蚀性，煲模后需进行渗氮处理。模具放入氮化炉加温（电炉丝加温）。液氨通过氨分解装置得到 N_2 和 H_2 ，采取真空加入方式，将分解后的气体通入氮化炉。第一段加温至 515°C 保温 8 小时，第二阶段加温至 535°C ，液氨的分解量约为 56%。保温结束后停止加温，降温至 200°C 以下后出炉。自然冷却至常温后，模具回用于生产。氨分解过程会有一部分成为氨气外排，建设单位将其收集后，通过燃烧器燃烧转换为氮氧化物。

2. 纯水制备工艺

本项目电泳前水洗和烫洗工序均需使用纯水水洗，建设单位采用反渗透+混合式离子交换床的方式制备纯水。离子交换法是将阳、阴两种离子交换树脂按一定比例装填在同一储水罐中，运行前将它们混合均匀，此时，两种树脂颗粒互相紧密地排列，相当于许多级由阳、阴树脂交错排列而组成的多级式复床。使用时，其阳、阴离子交换反应几乎是同时进行的，交换反应进行得十分彻底，出水水质较高。产生的浓盐水排入污水站。

运行一段时间后，当混合式离子交换床内的阳、阴离子树脂达到饱和时，需定期用 NaSO_3 和 HCl 进行再生处理，一般每 2~3 个星期再生处理一次。再生处理时加入强酸（盐酸）和亚硫酸钠，产生的废水主要呈酸性或碱性，纳为废水进行处理。

项目纯水制备工艺流程如下图所示：

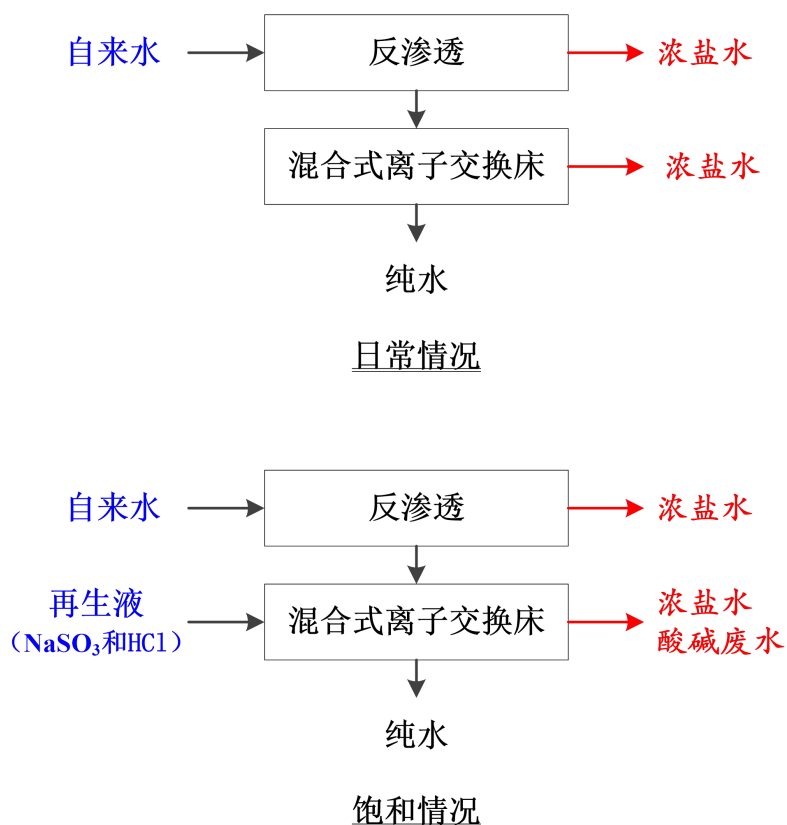


图 3.10-12 项目纯水制备工艺流程图

3. 电泳液回收工艺

本项目主要采用水溶性丙烯酸树脂漆作为电泳漆。为了提高原料的利用率，减少污染物排放。建设单位配套反渗透(R/O)装置对电泳漆液进行回收利用。其工艺流程如下图所示。

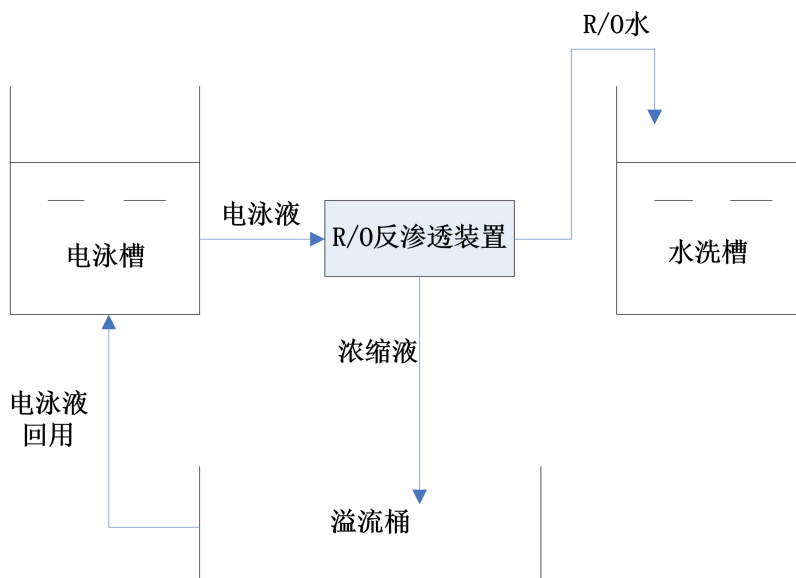
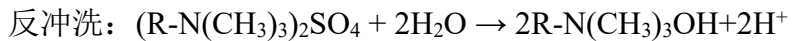
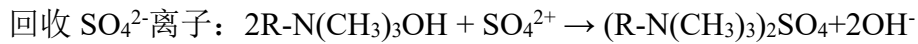


图 3.10-12 电泳液回收工艺流程图

4. 阳极氧化酸液回收工艺

铝材在阳极氧化过程中与硫酸电解液发生化学反应： $2\text{Al}+3\text{H}_2\text{SO}_4=\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3+3\text{H}_2$ 。因此，电解液中除含硫酸铝外，尚含有大量的游离硫酸。本项目采用树脂交换法进行酸液回收。其工作原理是利用阴离子交换树脂吸附废液中的 SO_4^{2-} 离子， Al^{3+} 随废水排出，再用水对离子交换树脂进行反冲洗，产生的酸液回用，其反应原理如下：



其工艺流程如下图所示。

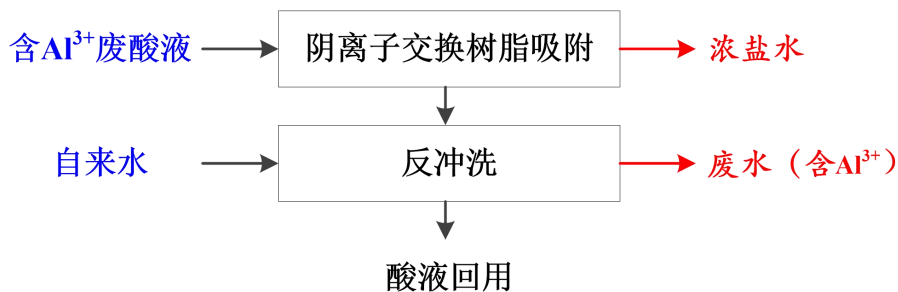


图 5.10-12 阳极氧化酸液回收工艺流程图

3.10.2. 产污环节

依据上述工艺流程，并结合现有项目平面布局图，具体的产污环节见下表。

表 3.10-1 现有项目产污环节工序一览表

类别	产污工序		污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号
废水	浇铸、均质工序		冷却水	SS	进入厂区综合污水站	WS-1
	着色后的水洗、封孔后的水洗		含镍废水	Ni ⁺	经含镍废水处理系统处理达标后排入综合废水集水池	
	除油后的水洗、碱蚀后的水洗、中和后的水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化后的水洗、皮膜转换后的水洗		一般生产废水	pH、SS	与经预处理后的含镍废水一同进入厂区综合污水站，经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网	
	煲模后水洗		一般生产废水	pH、SS		
	纯水制备/树脂再生		浓盐水、酸碱废水	pH、SS		
	电泳液回收离子交换装置		浓盐水	SS		
	阳极氧化酸液回收离子交换装置		浓盐水	SS		
	员工生活		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经三级化粪池或隔油隔渣池预处理处理达标后，排入市政管网	
废气	熔铸车间	熔铸	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	18m 排气筒	Q1
			熔铸烟尘	颗粒物、氟化物		
		搓灰	粉尘	颗粒物、氟化物		
		均质	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	挤压车间一、二、三、四车间	铝棒加热炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	无组织排放	/
		时效炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	机抛车间	拉丝/抛光	粉尘	颗粒物	无组织排放	/
	喷砂车间	打砂	粉尘	颗粒物	无组织排放	/
氧化一	除油槽、中和槽、阳极氧化槽	酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q2	

类别	产污工序		污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号	
	车间	碱蚀槽	碱雾	碱雾	无组织排放	/	
		电泳固化炉	有机废气	VOCs			
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
		热水炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
	氧化二车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽		酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q3
		碱蚀槽	碱雾	碱雾	无组织排放	/	
		电泳固化炉	有机废气	VOCs			
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
		热水炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
	氧化三车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽		酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q4
		碱蚀槽	碱雾	碱雾	无组织排放	/	
		电泳固化炉	有机废气	VOCs			
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
		热水炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
	易极电泳车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽		酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q5
		碱蚀槽	碱雾	碱雾	无组织排放	/	
		电泳固化炉	有机废气	VOCs			
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘			
	热水炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘				
	氧化抛光一车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽		酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q7
碱蚀槽		碱雾	碱雾				
三酸抛光		酸雾	硫酸雾、NO _x 、磷酸雾				
氧化抛光二车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽		酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q8	
	三酸抛光	酸雾	硫酸雾、NO _x 、磷酸雾				

类别	产污工序		污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号
	间	碱蚀槽	碱雾	碱雾	无组织排放	/
		电泳固化炉	有机废气	VOCs		
	天然气燃料废气		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物			
	喷涂车间	除油槽	酸雾	硫酸雾	无组织排放	/
		喷粉	粉尘	颗粒物	16m 排气筒	Q10
		固化	有机废气	VOCs		
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	综合车间(立式喷涂车间)	喷粉	粉尘	颗粒物	18m 排气筒	Q11
		固化	有机废气	VOCs	18m 排气筒	Q12
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	18m 排气筒	Q13
	综合车间(喷涂三车间—卧式喷涂)	喷粉	粉尘	颗粒物	18m 排气筒	Q17
		固化	有机废气	VOCs		
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	综合车间(木纹车间)	热转印过程	有机废气	VOCs	无组织排放	/
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		
煲模房	煲模	碱雾、氨、氮氧化物	碱雾、氨、氮氧化物	无组织排放	/	
员工食堂厨房		油烟	油烟	18m 排气筒	Q22	
固废	除油槽、中和槽、化学抛光槽、阳极氧化槽		槽渣和废液	硫酸、铝合金、矿物油等	/	/
	碱蚀槽、着色槽、封孔槽、皮膜转换槽		槽渣和废液	碱、铝合金、镍、矿物油等	/	/
	煲模		槽渣和废液	碱液、氢氧化钠、偏铝酸钠、氢氧化铝等	/	/
	含镍废水处理设施		含镍污泥	镍	/	/

类别	产污工序	污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号
	综合废水处理站	污泥	铝	/	/
	挤压、设备维修过程	废矿物油、含油手套抹布	液压油、机油等	/	/
	各类表面处理剂使用过程	废旧包装桶/袋	各类处理剂	/	/
	纯水系统和电泳液回收系统	废饱和树脂	树脂	/	/
	熔铸后锯切、挤压后锯切、机加工	铝边角料	铝合金	/	/
	布袋除尘器装置收集过程、搓灰工序	铝灰、废铝残渣	铝合金	/	/
	挤压、机加工	废模具	合金	/	/
	零件拆包/产品包装、木纹热转印	一般废包装材料、废纸	纸箱、塑料袋、包装带	/	/
	机加工滤芯除尘器收集过程	金属颗粒物	金属	/	/
	喷粉大旋风或布袋除尘装置收集过程	粉尘	粉末涂料	/	/
	机加工过程、热转印生产线成品检查	报废料	铝合金	/	/
	员工办公、住宿	生活垃圾	果皮、塑料、纸屑等	/	/
噪声	生产设备、公用设备	噪声		/	/

3.11. 现有项目污染源强及防治措施

3.11.1. 废水

3.11.1.1. 表面处理用排水

现有项目表面处理工序包括除油、碱蚀、中和、化学抛光、阳极氧化、着色、染色、封孔、电泳等。处理槽槽液循环使用，每天补充少量表面处理剂和因蒸发损耗的新鲜水，以保证处理槽中各种液体的浓度要求。定期更换全槽槽液及清理槽渣，产生的槽渣和槽液作为危险废物处理。电泳后纯水洗产生的废水进入反渗透(R/O)装置对少量带入到纯水槽的电泳漆液进行回收利用，产生的 R/O 水回流到纯水洗槽，不外排。

水洗槽里的水连续更换，若处理槽后设有两次水洗槽的，则新鲜水由二次水洗槽连续进入，产生的废水再逆流一次水洗槽，由一次水洗槽排水进入污水站。

除油、中和、化学抛光、阳极氧化后水洗产生酸性废水，碱蚀后水洗产生碱性废水，染色后水洗、电泳前烫洗产生综合废水，着色、封孔后水洗产生含镍废水。根据建设单位提供的统计数据，每天蒸发水量约为槽液的 1%，一次水洗槽平均每 2 天更换 1 次计，为保证喷涂质量，喷涂车间除油后的其中一个水洗槽平均每天更换 1 次计。各工艺槽槽壁厚度均约 20cm。

现有项目各车间表面处理生产线（车间/工序）用排水情况见表 3.11-14。

表 3.11-14 现有项目各车间表面处理生产线（车间/工序）用排水情况

车间	序号	名称	尺寸	有效液体容 积 (m ³)	储水系 数	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	清槽废液产生量 (m ³ /d)
						用水类 型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水类 型	用水量 (m ³ /d)			
氧化一车间	1	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	2	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗水	16.3	/		0.3	16	
	3	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	4	碱蚀槽	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	5	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗水	16.3	/		0.3	16	
	6	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	7	中和槽	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	8	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗水	16.3	/		0.3	16	
	9	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	10	氧化槽 1	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	11	氧化槽 2	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	12	氧化槽 3	8×1.6×3.5	36	95%	自来水	0.4			自来水	34.4	0.4	0	34
	13	氧化槽 4	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	14	氧化槽 5	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	15	氧化槽 6	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	16	氧化槽 7	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	17	氧化槽 8	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	18	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

19	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
20	着色槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
21	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
22	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
23	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
24	着色槽 2	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
25	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
26	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
27	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
28	着色槽 3	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
29	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
30	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
31	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
32	副槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
33	封孔槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
34	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	3.0	后级纯水排 纯水	13.3	/		0.3	16	
35	封孔槽 1	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
36	水洗槽	8×1.3×3.5	28	95%	自来水	6.3	后级纯水排 纯水	7.0	/		0.3	13	
37	纯水槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	13.6			/		0.3	0	
38	烫洗槽	8×1.3×3.5	28	95%			后级纯水排 纯水	13.3	/		0.3	13	
39	纯水槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	13.6			/		0.3	0	

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

	40	纯水槽	8×0.8×3.5	15	95%	纯水	7.2			/		0.2	0	
	41	烫洗槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	6	后级纯水排 纯水	7.3	/		0.3	13	
	42	纯水槽	8×0.8×3.5	15	95%	纯水	7.5			/		0.2	0	
	43	电泳槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	纯水	0.3			/		0.3	0	
	44	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	45	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	46	电泳槽 2	8×1.5×3.5	33	95%	纯水	0.3			/		0.3	0	
	47	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	48	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
氧化二车间	1	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	2	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗车	16.3	/		0.3	16	
	3	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	4	碱蚀槽	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	5	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗车	16.3	/		0.3	16	
	6	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	7	中和槽	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	8	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗车	16.3	/		0.3	16	
	9	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	10	氧化槽 1	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	11	氧化槽 2	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	12	氧化槽 3	8×1.6×3.5	36	95%	自来水	0.4			自来水	34.4	0.4	0	34

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

13	氧化槽 4	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
14	氧化槽 5	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
15	氧化槽 6	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
16	氧化槽 7	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
17	氧化槽 8	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
18	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
19	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
20	着色槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
21	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
22	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
23	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
24	着色槽 2	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
25	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
26	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
27	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
28	着色槽 3	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
29	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
30	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
31	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
32	副槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
33	封孔槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

	34	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	3.0	后级纯水排 纯水	13.3	/		0.3	16	
	35	封孔槽 1	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
	36	水洗槽	8×1.3×3.5	28	95%	自来水	6.3	后级纯水排 纯水	7.0	/		0.3	13	
	37	纯水槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	13.6			/		0.3	0	
	38	烫洗槽	8×1.3×3.5	28	95%			后级纯水排 纯水	13.3	/		0.3	13	
	39	纯水槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	13.6			/		0.3	0	
	40	纯水槽	8×0.8×3.5	15	95%	纯水	7.2			/		0.2	0	
	41	烫洗槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	6	后级纯水排 纯水	7.3	/		0.3	13	
	42	纯水槽	8×0.8×3.5	15	95%	纯水	7.5			/		0.2	0	
	43	电泳槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	纯水	0.3			/		0.3	0	
	44	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	45	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	46	电泳槽 2	8×1.5×3.5	33	95%	纯水	0.3			/		0.3	0	
	47	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	48	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
氧化三车间	1	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	2	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗水	16.3	/		0.3	16	
	3	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
	4	碱蚀槽	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
	5	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗水	16.3	/		0.3	16	

6	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
7	中和槽	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
8	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%			二次水洗水	16.3	/		0.3	16	
9	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	16.6			/		0.3	0	
10	氧化槽 1	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
11	氧化槽 2	8×1.8×3.5	41	95%	自来水	0.4			自来水	39.4	0.4	0	39
12	氧化槽 3	8×1.6×3.5	36	95%	自来水	0.4			自来水	34.4	0.4	0	34
13	氧化槽 4	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
14	氧化槽 5	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
15	氧化槽 6	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
16	氧化槽 7	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
17	氧化槽 8	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
18	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
19	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
20	着色槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
21	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
22	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
23	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
24	着色槽 2	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
25	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
26	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

	27	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
	28	着色槽 3	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	29	副槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	30	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%			二次水洗水	15.3	/		0.3	15	
	31	水洗槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	15.6			/		0.3	0	
	32	副槽	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
	33	封孔槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	0.3			自来水	32.3	0.3	0	32
	34	水洗槽	8×1.5×3.5	33	95%	自来水	3.0	后级纯水排 纯水	13.3	/		0.3	16	
	35	封孔槽 1	8×1.4×3.5	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
	36	水洗槽	8×1.3×3.5	28	95%	自来水	6.3	后级纯水排 纯水	7.0	/		0.3	13	
	37	纯水槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	13.6			/		0.3	0	
	38	烫洗槽	8×1.3×3.5	28	95%			后级纯水排 纯水	13.3	/		0.3	13	
	39	纯水槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	13.6			/		0.3	0	
	40	纯水槽	8×0.8×3.5	15	95%	纯水	7.2			/		0.2	0	
	41	烫洗槽	8×1.3×3.5	28	95%	纯水	6	后级纯水排 纯水	7.3	/		0.3	13	
	42	纯水槽	8×0.8×3.5	15	95%	纯水	7.5			/		0.2	0	
	43	电泳槽 1	8×1.5×3.5	33	95%	纯水	0.3			/		0.3	0	
	44	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	45	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	46	电泳槽 2	8×1.5×3.5	33	95%	纯水	0.3			/		0.3	0	

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

	47	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
	48	纯水洗	8×0.7×1.5	5	95%	纯水	0.1			/		0.1	0	
氧化抛光一 车间	1	除油槽	8×2×2.4	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
	2	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
	3	碱蚀槽	8×1.8×2.4	27	95%	自来水	0.3			自来水	26.3	0.3	0	26
	4	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%			二次水洗车	10.2			0.2	10	
	5	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.4					0.2	0	
	6	中和槽	8×1.6×2.4	24	95%	自来水	0.2			自来水	23.2	0.2	0	23
	7	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
	8	化学抛光 1	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	9	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%			二次水洗车	10.2			0.2	10	
	10	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.4					0.2	0	
	11	副槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	12	化学抛光 2	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	13	水洗槽	8×1×2.4	14	95%			二次水洗车	7.1			0.1	7	
	14	水洗槽	8×1×2.4	14	95%	自来水	7.2					0.1	0	
	15	副槽	8×1×2.4	14	95%	自来水	0.1			自来水	13.1	0.1	0	13
	16	化学抛光 3	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	17	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%			二次水洗车	10.2			0.2	10	
	18	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.4					0.2	0	
	19	氧化槽 1	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

20	氧化槽 2	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
21	氧化槽 3	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
22	氧化槽 4	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
23	氧化槽 5	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
24	氧化槽 6	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
25	氧化槽 7	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
26	氧化槽 8	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
27	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	4.0	二次水洗水	6.2			0.2	10	
28	水洗槽	8×1×2.4	14	95%	自来水	6.3					0.1	0	
29	染色槽 1	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	0.1			自来水	10.1	0.1	0	10
30	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
31	着色槽 1	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	0.1			自来水	10.1	0.1	0	10
32	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%			二次水洗水	5.1			0.1	5	
33	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	5.2					0.1	0	
34	着色槽 2	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
35	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%			二次水洗水	5.1			0.1	5	
36	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	5.2					0.1	0	
37	封孔槽 1	8×0.7×0.7	2	95%	自来水	0.0			自来水	2.0	0.0	0	2
38	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
39	封孔槽 2	8×0.7×0.7	2	95%	自来水	0.0			自来水	2.0	0.0	0	2
40	水洗槽	8×0.7×0.7	2	95%	自来水	1.0					0.0	1	

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

氧化抛光二 车间	1	除油槽	8×2×2.4	31	95%	自来水	0.3			自来水	29.3	0.3	0	29
	2	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
	3	碱蚀槽	8×1.8×2.4	27	95%	自来水	0.3			自来水	26.3	0.3	0	26
	4	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%			二次水洗水	10.2			0.2	10	
	5	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.4					0.2	0	
	6	中和槽	8×1.6×2.4	24	95%	自来水	0.2			自来水	23.2	0.2	0	23
	7	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
	8	三酸抛光 1	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	9	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%			二次水洗水	5.1			0.1	5	
	10	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	5.2					0.1	0	
	11	副槽	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	0.1			自来水	10.1	0.1	0	10
	12	三酸抛光 2	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	13	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%			二次水洗水	5.1			0.1	5	
	14	水洗槽	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	5.2					0.1	0	
	15	副槽	8×0.8×2.4	10	95%	自来水	0.1			自来水	10.1	0.1	0	10
	16	三酸抛光 3	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
	17	水洗槽	8×0.7×0.7	2	95%			二次水洗水	1.0			0.0	1	
	18	水洗槽	8×0.7×0.7	2	95%	自来水	1.0					0.0	0	
	19	副槽	8×0.7×0.7	2	95%	自来水	0.0			自来水	2.0	0.0	0	2
	20	氧化槽 1	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
	21	氧化槽 2	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

22	氧化槽 3	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
23	氧化槽 4	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
24	氧化槽 5	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
25	氧化槽 6	8×1.5×2.4	22	95%	自来水	0.2			自来水	21.2	0.2	0	21
26	氧化槽 7	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
27	氧化槽 8	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
28	副槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
29	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%			二次水洗水	10.2			0.2	10	
30	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.4					0.2	0	
31	染色槽 1	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
32	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	10.2					0.2	10	
33	染色槽 2	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
34	水洗槽	8×1.2×2.4	17	95%	自来水	8.2					0.2	8	
35	着色槽 1	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20
36	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	2.0	二次水洗水	8.2			0.2	10	
37	水洗槽	8×1.2×2.4	17	95%	自来水	8.4					0.2	0	
38	着色槽 2	8×1.2×2.4	17	95%	自来水	0.2			自来水	16.2	0.2	0	16
39	水洗槽	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	2.0	二次水洗水	8.2			0.2	10	
40	水洗槽	8×1.2×2.4	17	95%	自来水	8.4					0.2	0	
41	封孔槽 1	8×1×2.4	14	95%	自来水	0.1			自来水	13.1	0.1	0	13
42	水洗槽	8×1×2.4	14	95%	自来水	7.1					0.1	7	

	43	封孔槽 1	8×1.4×2.4	21	95%	自来水	0.2			自来水	20.2	0.2	0	20	
	44	水洗槽	8×1×2.4	14	95%	自来水	7.1					0.1	7		
	45	副槽	8×1×2.4	14	95%	自来水	0.1			自来水	13.1	0.1	0	13	
易极电泳车间	1	除油槽	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17	
	2	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.2					0.2	7		
	3	碱蚀槽	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17	
	4	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%			二次水洗水	7.2				0.2	7	
	5	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.4					0.2	0		
	6	中和槽	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17	
	7	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.2					0.2	7		
	8	副槽	7.5×1×2.3	12	95%	自来水	0.1			自来水	12.1	0.1	0	12	
	9	三酸抛光 1	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15	
	10	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%			二次水洗水	7.2				0.2	7	
	11	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.4					0.2	0		
	12	副槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15	
	13	三酸抛光 2	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15	
	14	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	1.0	二次水洗水	6.2				0.2	7	
	15	水洗槽	7.5×1.1×2.3	14	95%	自来水	6.3						0.1	0	
	16	副槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15	
	17	三酸抛光 3	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15	
	18	水洗槽	7.5×1.1×2.3	14	95%	自来水	1.0	二次水洗水	6.1				0.1	7	

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

19	水洗槽	7.5×1.2×2.3	12	95%	自来水	6.2					0.1	0	
20	副槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15
21	氧化槽 1	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
22	氧化槽 2	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
23	氧化槽 3	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
24	氧化槽 4	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
25	氧化槽 5	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
26	氧化槽 6	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
27	氧化槽 7	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
28	氧化槽 8	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
29	副槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15
30	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%			二次水洗水	7.2			0.2	7	
31	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.4					0.2	0	
32	染色槽 1	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
33	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.2					0.2	7	
34	染色槽 2	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
35	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.2					0.2	7	
36	着色槽 1	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
37	水洗槽	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	2.0	二次水洗水	7.2			0.2	9	
38	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.4					0.2	0	
39	着色槽 2	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15

	40	水洗槽	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	2.0	二次水洗水	7.2			0.2	9	
	41	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.4					0.2	0	
	42	封孔槽 1	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15
	43	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.2					0.2	7	
	44	封孔槽 1	7.5×1.4×2.3	18	95%	自来水	0.2			自来水	17.2	0.2	0	17
	45	水洗槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	7.2					0.2	7	
	46	副槽	7.5×1.2×2.3	15	95%	自来水	0.2			自来水	15.2	0.2	0	15
喷涂车间	1	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	2	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	3	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	4	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	46.5					0.5	46	
	5	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	23.5					0.5	23	
	6	皮膜转换槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	7	皮膜转换槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	0.5			自来水	46.5	0.5	0	46
	8	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	23.5					0.5	23	
	9	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	自来水	23.5					0.5	23	

现有项目表面处理用排水汇总如下：

表 3.11-1 现有项目表面处理用排水汇总表

序号	名称	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ₃ /d)	清槽废液产生量 (m ³ /d)	废水/废液 性质
		新鲜水		回用水		用水 类型	用水量 (m ³ /d)				
		用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)						
1	除油	自来水	3.8			自来水	354.8	3.8	0	351	酸液
2	除油后水洗	自来水	147.4					3.4	144		酸性废水
3	碱蚀	自来水	2			自来水	188	2	0	186	碱液
4	碱蚀后水洗	(二次水洗)自来水	78	一次水洗(二次水洗水)	76.5			3	75		碱性废水
5	中和	自来水	1.8			自来水	181.8	1.8	0	180	酸液
6	中和后水洗	自来水	77.4					2.4	75		酸性废水
7	化学抛光	自来水	2.8			自来水	262.8	2.8	0	260	酸液
8	化学抛光后水洗	(二次水洗)自来水	59.3	一次水洗(二次水洗水)	58.2			2.3	59		酸性废水
9		一次水洗(自来水)	2								
10	阳极氧化	自来水	13.5			自来水	1349.5	13.5	0	1336	酸液
11	阳极氧化后水洗	(二次水洗)自来水	70.9	一次水洗(二次水洗水)	69.5			2.9	72		酸性废水
12		一次水洗(自来水)	4								
13	染色	自来水	0.9			自来水	84.9	0.9	0	84	其他

14	染色后水洗	自来水	43					1	42		综合废水
15	着色	自来水	6.5			自来水	680.5	6.5	0	674	含镍废液
16	着色后水洗	(二次水洗)自来水	182.4	一次水洗(二次水洗水)	178.7			7.4	183		含镍废水
17		一次水洗(自来水)	8								
18	封孔	自来水	3.7			自来水	370.7	3.7	0	367	含镍废液
19	封孔后水洗	自来水	67.7	纯水(后一级纯水洗排水)	60.9			2.6	126		含镍废水
20	电泳前水洗	纯水	143.7	纯水(后一级纯水洗排水)	61.8			4.8	78		综合废水
21	电泳	纯水	1.8					1.8	0		/
22	电泳后水洗	纯水	1.2					1.2	0		/
23	皮膜转换	自来水	1				93	1	0	92	其他
24	皮膜转换后水洗	自来水	47				0	1	46	0	综合废水
合计		新鲜水	969.8	回用水	505.6	新鲜水	3566	69.8	900	3530	

3.11.1.2.其他及辅助工程用排水

1. 熔铸车间冷却水

熔铸车间配有 6 套循环水冷却系统，每套循环水量约 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，总循环水量为 $7200\text{m}^3/\text{d}$ 。由于热量蒸发、风吹损耗等，冷却水会损耗，需定期补充新鲜水。损耗按循环水量的 1‰计，则每天需补充水量约 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水多次循环使用后定期排污，排放量约 $9\text{m}^3/\text{d}$ 。

2. 挤压车间冷却水

挤压车间配有 4 套循环水冷却系统，每套循环水量约 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，总循环水量为 $2400\text{m}^3/\text{d}$ 。由于热量蒸发、风吹损耗等，冷却水会损耗，需定期补充新鲜水。损耗按循环水量的 1‰计，则每天需补充水量约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ 。冷却水多次循环使用后定期排污，排放量约 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。

3. 煲模用水

煲模工序的碱液多次循环使用，因蒸发、风吹等损耗，每天约补充新鲜水 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，后每隔 5 天更换一次。重新调配碱液用水量约 $20\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{次}$ 。更换产生的煲模废液量约 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危险废物处理。

煲模后水洗一次去除残留在模具的杂质和碱液。水洗用水量约 $17\text{m}^3/\text{d}$ ，因蒸发、风吹等损耗约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生碱性废水约 $15\text{m}^3/\text{d}$ 。

4. 纯水制备用水

电泳前后纯水洗、电泳工序、烫洗工序均需使用纯水水洗。纯水使用量约 $147\text{m}^3/\text{d}$ 。建设单位采用反渗透+混合式离子交换床的方式制备纯水。纯水产水率约 75%，则纯水制备需要的自来水量为 $196\text{m}^3/\text{d}$ ，浓水产生量为 $49\text{m}^3/\text{d}$ 。

运行一段时间后，当混合式离子交换床内的阳、阴离子树脂达到饱和时，需定期用 NaSO_3 和 HCl 进行再生处理。再生处理用水约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。再生处理时加入强酸（盐酸）和亚硫酸钠，产生的废水主要呈酸性或碱性，纳为废水进行处理。产生量约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

5. 电泳液回收装置反冲洗浓水

现有项目配套反渗透(R/O)装置对电泳漆液进行回收利用，需要定期对其进行反冲洗，反冲洗用水量约 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量约 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，排出的浓水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

6. 酸碱雾喷淋水、粉末喷涂喷淋水

现有项目酸碱雾废气以及部分粉末喷涂粉尘采用喷淋方式进行处理。喷淋用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ 废气计算，循环水池按 1min 循环水量计，则每套治理设施对应的循环水量以及

配套的循环水池有效容积如下所示：

表 3.11-3 喷淋水相关参数

车间	设计风量 m ³ /h	喷淋水量 m ³ /h	循环水量 m ³ /d	循环水池有效容积 m ³	每天运行时间 h
氧化一车间	86400	129.6	3110.4	3	24
氧化二车间	86400	129.6	3110.4	3	24
氧化三车间	86400	129.6	3110.4	3	24
易极电泳车间	81000	121.5	2916	2	24
氧化抛光一车间	120000	180	4320	3	24
氧化抛光二车间	120000	180	4320	3	24
喷涂车间	15000	22.5	180	1	8
综合车间 (喷涂三车间一卧式喷涂)	20000	30	240	1	8
合计	615200	922.8	21307.2	19	/

喷淋水损耗按循环水量的 1%计，则每天损耗量约 21.3m³/d。喷淋水多次循环使用后需整体置换，废水产生量约 19m³/d，同时补充新鲜水 19m³/d。则酸碱雾喷淋水、粉末喷涂喷淋水每天新鲜水用量约 40.3m³/a。

7. 车间地面冲洗废水

为保持车间卫生环境，现有项目每天对车间进行清洁。地面冲洗水用量约 8.5m³/d，损耗约 3m³/d，产生冲洗废水 5.5m³/d。

8. 生活用水

现有项目劳动定员 1030 人，均在项目内食宿。用水量按 250L/人·d 计算，生活用水量约 257.5m³/d。生活污水按用水量的 90%计，则员工办公生活污水量约为 231.75m³/d。

9. 绿化用水

现有项目绿化面积约 9000 m²，绿化用水按 1.1L/m²×d，每天绿化用水量约 9.9m³/d。全部被植物吸收或蒸发损耗，不产生废水。

10. 小结

综上，其他及辅助工程用排水情况汇总如下表：

表 3.11-14 其他及辅助工程用排水情况 (m³/d)

用水环节	用水环节	用水量		直接重复 利用水量	损耗量	废水类型	废水产生量
		类型	水量				
熔铸车间	循环冷却水	自来水	16.2	7200	7.2	综合废水	9
挤压车间	循环冷却水	自来水	6.4	2400	2.4	综合废水	4
煲模房	煲模、水洗	自来水	19	20	4	碱性废水	15
						废液	20
各车间纯水机	纯水制备及再生	自来水	197.5	0	0	综合废水	50.5
						产纯水	147
电泳液回收装置	反冲洗	自来水	2.4	0	0.4	综合废水	2
酸碱雾喷淋塔、粉末喷涂喷淋塔	喷淋水	自来水	40.3	21307	21.3	综合废水	19
各生产车间	车间地面冲洗	自来水	8.5	0	3	综合废水	5.5
办公生活	生活区	自来水	257.5	0	25.75	生活污水	231.75
绿化等		自来水	9.9	0	9.9	——	0

3.11.1.3. 汇总

综上，现有项目用排水汇总情况如下表所示：

表 3.11-2 现有项目用排水汇总表

用水环节	日用水情况			年用水情况		排水量		清槽废液量		废水/废液性质	
	平日		清槽	新鲜水 (m3/a)	回用水 (m3/a)	(m3/d)	(m3/a)	(m3/d)	(m3/a)		
	新鲜水 (m3/d)	回用水 (m3/d)	新鲜水 (m3/d)								
表面处理	除油	3.8		354.8	1491		0	0	351	351	废酸液
	除油后水洗	147.4			44220		144	43200		0	酸碱废水
	碱蚀	2		188	786		0	0	186	186	其他废液
	碱蚀后水洗	78	76.5		23400	22950	75	22500		0	酸碱废水
	中和	1.8		181.8	720	0	0	0	180	180	废酸液
	中和后水洗	77.4			23220	0	75	22500		0	酸碱废水
	化学抛光	2.8		262.8	1100	0	0	0	260	260	废酸液
	化学抛光后水洗	61.3	58.2		18390	17460	59	17700		0	酸碱废水
	阳极氧化	13.5		1349.5	17410	0	0	0	1336	13360	废酸液
	阳极氧化后水洗	74.9	69.5		22470	20850	72	21600		0	酸碱废水
	染色	0.9		84.9	354	0	0	0	84	84	其他废液
	染色后水洗	43			12900	0	42	12600		0	其他综合废水
	着色	6.5		680.5	2624	0	0	0	674	674	含镍废液
	着色后水洗	190.4	178.7		57120	53610	183	54900		0	含镍废水

	封孔	3.7		370.7	1477	0	0	0	367	367	含镍废液
	封孔后水洗	67.7	60.9		20310	18270	126	37800		0	含镍废水
	电泳前水洗	143.7	61.8		43110	18540	78	23400		0	其他综合废水
	电泳	1.8			540		0	0		0	/
	电泳后水洗	1.2			360		0	0		0	/
	皮膜转换	1		93	392		0	0	92	92	其他废液
	皮膜转换后水洗	47		0	14100		46	13800	0	0	其他综合废水
其他及辅助工程	熔铸车间循环冷却水	16.2			4860		9	2700		0	其他综合废水
	挤压车间循环冷却水	6.4			1920		4	1200		0	其他综合废水
	煲模	2	20	22	1800	6000	0	0	20	1200	煲模废液
	煲模后水洗	17			5100		15	4500		0	其他综合废水
	纯水制备	197.5			59250		50.5	15150		0	其他综合废水
	电泳液回收装置	2.4			720		2	600			其他综合废水
	喷淋水	40.3			12090		19	5700			其他综合废水
	车间地面冲洗	8.5			2550		5.5	1650			其他综合废水
	生活区	257.5			77250		231.75	69525			生活污水
	绿化用水	9.9			2970		0	0			/
	小计	1527.5	525.6	3588	475004	157680	1236.75	371025	3550	16754	/

	废水/废液类型		排放量 (m ³ /a)
	合计	生产废水	
其中		含镍废水	92700
		酸碱废水	127500
		其他综合废水	81300
生产废液		16754	
其中		阳极氧化废液	13360
		煲模废液	1200
		含镍废液	1041
		其他废液	1153
生活污水		69525	
注：①阳极氧化槽每年约清槽 10 次。其余表面处理槽平均每年清槽一次。煲模工序的碱液多次循环使用后每隔 5 天更换一次，每年约更换 60 次。清槽时当日用排水量最大。			
②现有项目工作 300d/a，扣除阳极氧化槽清槽的 10 天，平日用水量按 290d/a 计算。其余表面处理槽清槽 1 天，平日用水量按 299d/a 计算。处理后的水洗工序统一按 300d/a 计算。			
③煲模槽扣除清槽60天，平日用水量按240d/a计算。煲模后的水洗工序统一按300d/a计算。			
④除上述说明外，其他均按 300d/a 计算。			

3.11.1.4.处理措施

现有项目将生产废水和生活污水分别处理，生产废水治理工程包括含镍废水处理系统、综合废水处理系统，生活污水通过三级化粪池处理。

1. 含镍废水处理系统

现有项目含镍废水来自氧化一、二、三车间，氧化抛光一、二车间以及易极电泳车间的着色水洗与封孔水洗工序。废水中镍主要来源于着色剂和封孔剂，后续水洗产生废水中含有 Ni^{2+} 。

现有项目采用混凝沉淀方式对含镍废水进行处理，工艺如下图所示。

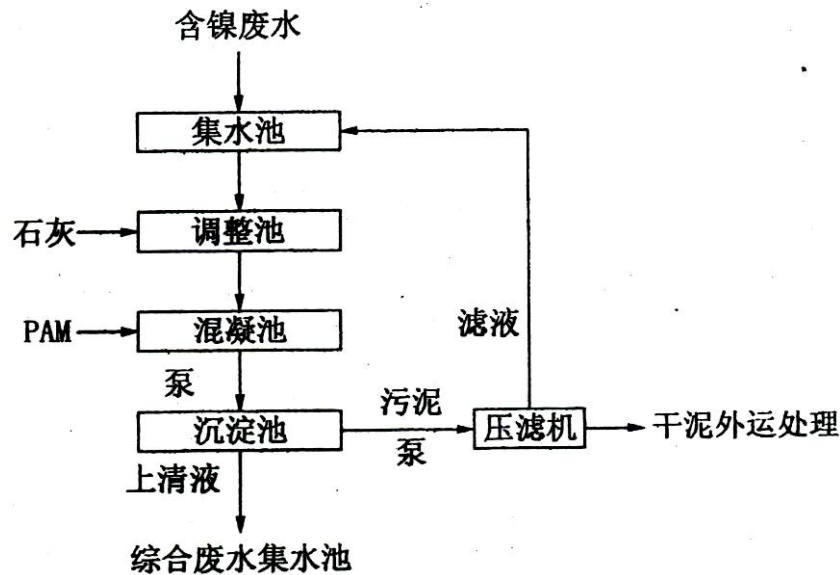


图 3.11-3 现有项目含镍废水处理系统工艺流程图

先投加石灰，把 pH 调节至碱性条件 11 左右，氢氧根与镍离子结合生成氢氧化镍沉淀，再通过絮凝剂作用将其形成更大颗粒物利于沉淀，从而去除废水中的镍。

含镍废水处理，总镍达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度及广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格者后，再排入厂区综合废水集水池。

2. 综合废水处理系统

综合废水处理系统主要处理酸碱废水、其他综合废水以及经预处理后的含镍废水，废水分别收集后进行综合处理。现有项目采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。工艺如下图所示。

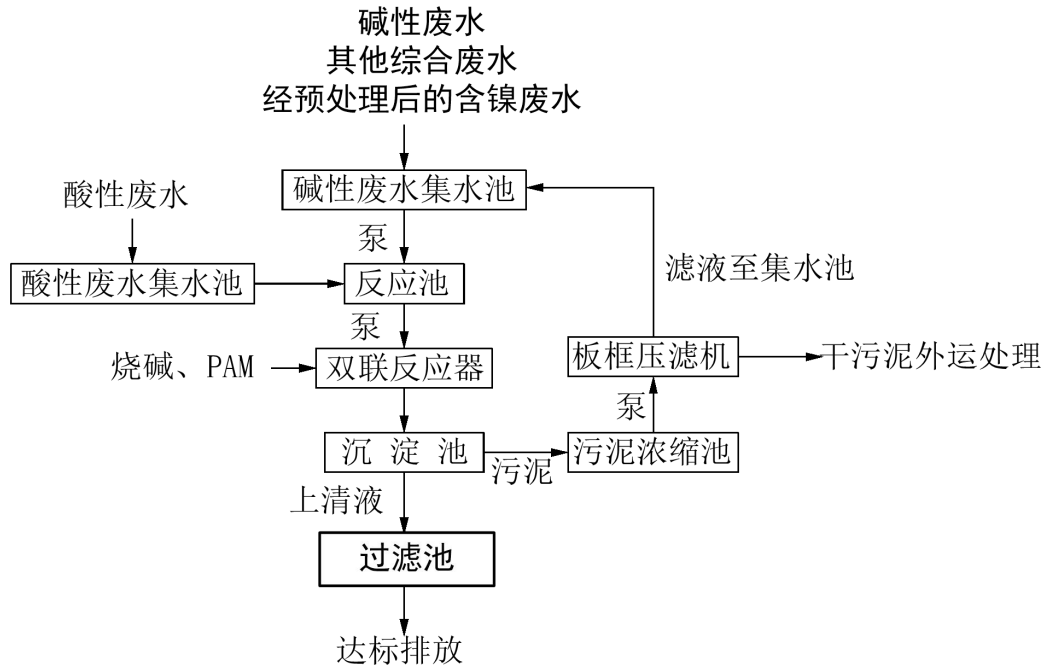


图 3.11-3 现有项目综合废水处理系统工艺流程图

项目将酸碱废水和其它生产废水经厂区的废水处理设施酸碱调节处理。铝在溶液中呈两性状态，当 $\text{pH}<3$ 时，铝主要存在形态为 $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_3^{6+}$ ；当 $\text{pH}=7$ 时，氢氧化铝成为 Al^{3+} 的主要存在形态；当 $\text{pH}>8.5$ 后，大部分氢氧化铝便水解为带负电荷的络合阴离子。所以，将 pH 值控制在 7.5-8.5，能使铝能以氢氧化铝的形态充分沉淀。

酸性废水进入酸性废水集水池，碱性废水、其他综合废水和经预处理后的含镍废水进入碱性废水集水池，再汇集至调节中和反应池，经调节中和反应池调节水质后，通过自流形式流入双联反应器（竖流式混凝沉淀池），在竖流式缓凝沉淀池内投加片碱进行中和，同时自动定量吸入聚丙烯酰胺、聚合氯化铝溶液，池内配套搅拌设备，可使分散的污泥颗粒物聚合形成大颗粒的污泥凝聚物，经凝聚的污泥颗粒物经重力沉降作用，沉于池底的泥斗，形成泥水分离，上清液进入过滤池，经过滤后的清水达标排放。污泥通过污泥泵抽至污泥浓缩池，经压滤处理后，污泥外运处理，滤液返回至碱性废水集水池。

全厂污水按上述工艺处理后，厂区生产废水总排口出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格者后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

3. 生活污水

改扩建后全厂生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

3.11.1.5. 污水排放源强

1、生产废水

根据现有项目实测数据（2016年7月20日~21日，见表3.11-3），并结合原环评废水排放数据，统计现有项目生产废水排放源强，见表3.11-4。

现有项目主要水污染物实测排放浓度可达标排放，废水污染物的排放量均满足原环评的排放量。

表 3.11-3 现有项目生产废水监测数据一览表

监测采样日期	pH 值	悬浮物	CODCr	BOD5	氨氮	氟化物	石油类	总镍	pH 值	总镍	
	总排放口								镍预处理排放口		
2016年7月20日	6.9	16~19	43~47	7.0~9.2	2.90~3.12	2.05~2.11	ND	0.06~0.07	11.8~11.9	0.08~0.09	
2016年7月21日	6.8~6.9	15~20	42~45	9.6~10.0	2.80~2.86	1.07~1.08	ND	0.06~0.07	11.3~11.6	0.06	
	6~9	30	50	20	8	10	2.0	0.1	/	0.1	
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建企业水污染物排放限值(珠三角地区)严格值								/	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第一类污染物最高允许排放浓度及广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建企业水污染物排放限值(珠三角地区)严格值	

表 3.11-4 现有项目生产废水排放源强一览表

类型		指标	废水量	pH 值	悬浮物	CODCr	BOD5	氨氮	氟化物	石油类	总镍
企业工业 废水 排放口	实测	实测排放浓度 (mg/L)	1005m ³ /d 301500m ³ /a	6.8~6.9	15~20	42~47	7.0~10	2.80~3.12	1.07~2.11	ND	0.06~0.07
		基于实测浓度 平均值计算年 排放量 (t/a)		/	5.276	13.417	2.563	0.892	0.479	/	0.020
	执行 标准	排放浓度标准 (mg/L)	1005m ³ /d 301500m ³ /a	6~9	30	50	20	8	10	2	0.1
		基于排污许可 证及排放浓度 标准计算年排 放量 (t/a)		/	9.045	15.075	6.030	2.412	3.015	0.603	0.030
通过更合镇第二污 水处理厂处理达标 后排放至高明河		排放浓度 (mg/L)	1005m ³ /d 301500m ³ /a	6~9	20	40	20	8	10	3	0.05
		年排放量 (t/a)		/	6.030	12.060	6.030	2.412	3.015	0.905	0.015

2、生活污水

现有项目产生生活污水，排放量为 231.75m³/d，69525m³/a，经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。现有项目生活污水排放源强见下表。

表 3.11-5 现有项目生活污水排放源强

废水类型	生活污水			
	企业生活污水排放口		更合镇第二污水处理厂出水	
污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
废水量	/	69525	/	69525
COD _{Cr}	250	17.381	40	2.781
BOD ₅	110	7.648	20	1.391
SS	100	6.953	20	1.391
氨氮	20	1.391	8	0.556
动植物油	20	1.391	3	0.209

3.11.2. 废气

3.11.2.1. 熔铸烟尘

熔铸炉中的铝料含有或多或少的杂质，杂质在受热时燃烧会产生一定量的粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）（2010年修订）》中“3340 有色金属合金制造业”，铝镁合金制造业的熔铸炉烟（粉）尘产污系数为 3.74kg/t 产品。现有项目熔铸车间铝棒产量约 50000t/a，则熔铸时产生的烟（粉）尘量为 187t/a，每天运行时间 24h，年运行 300 天。熔铸烟尘与搓灰粉尘、氟化物、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。集气效率按 95%计。布袋除尘器除尘效率以 99%计。经处理后的熔铸烟尘排放量约 11.127t/a。

3.11.2.2. 搓灰粉尘

熔铸过程需用钩灰杆扒出铝渣，放置在搓灰机内进行搅拌除灰处理，并进一步回收渣中的铝。现有项目环评报告未对其进行定量分析。本环评作补充说明。参照《广东永利坚铝业有限公司年产铝型材 80000 吨改扩建项目环境影响报告书》，铝渣产生量约为熔铸总量的 5%，粉尘产生量为铝渣的 1%，铝渣量的 20%作为可回用铝锭回用到熔铸炉

中，79%成为废铝灰渣作为固废外售综合利用。

现有项目入炉物料量合共 52788t/a（包括铝锭、金属硅、镁锭、铝钛硼丝、打渣剂、精炼剂、回用铝锭、熔铸后锯切和挤压后锯切的边角料）。则本项目铝渣产生量为 2639t/a。经搓灰机处理后，粉尘产生量为 26t/a（1%），剩余部分（20%）528t/a 作为可回用铝锭回用到熔炼炉中，2085t/a（79%）成为废铝灰渣作为固废外售综合利用。

现有项目设 1 台封闭式搓灰机，搓灰过程约大部分时间为关闭炉门状态，综合考虑废气集气效率 95%计，即 95%的含铝粉尘经风机抽出，与熔铸烟尘、氟化物、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。剩余 5%搓灰粉尘以无组织形式排放。1 台搓灰机对应 6 台熔铸炉，一次可以处理 2 台熔铸炉的铝渣，平均每天处理铝渣 6 批次，每批次处理时间约 2h，搓灰机每天运行时间 12h，年运行 300 天。布袋除尘器除尘效率以 99%计。经处理后的搓灰粉尘排放量约 1.547t/a。

3.11.2.3.氟化物

在精炼过程中，需要添加精炼剂，将熔炉内的杂质、气体有效除去，其方法是通过将粉状精炼剂加入喷粉机中，用氮气吹入铝液底部，此过程中产生含氟废气，部分以气溶胶的形态产生，主要的污染物为氟化物。打渣过程使用打渣剂去除杂质等，同样是用氮气吹入铝液底部，此过程同样会产生含氟废气。本报告以氟化物（以 F 计）作为表征因子。

熔铸和搓灰工艺中氟化物污染源主要来自精炼剂中的冰晶石（ Na_3AlF_6 ，F 元素占比约 3%）和打渣剂中的氟硅酸钠（ Na_2SiF_6 ，F 元素占比约 61%）。根据建设单位提供的资料，现有项目精炼剂使用量 80t/a，打渣剂使用量 20t/a。则氟化物总含量约 $80 \times 3\% + 20 \times 61\% = 13.664\text{t/a}$ 。参照《广东永利坚铝业有限公司年产铝型材 80000 吨改扩建项目环境影响报告书》精炼剂、打渣剂氟化物（以 F 计），约 80%F 存在于铝渣、铝灰中，约 20%形成气态污染物，则现有项目气态氟化物产生量为 2.733t/a。氟化物主要产生在投加精炼剂、打渣剂到浇铸这个时段，每批次用时约 2.5 小时，日生产 2 批次，即每天产污时间约 5 小时，年工作 300 天，年产污时间为 1500h。氟化物产生速率约为 1.822kg/h。氟化物与熔铸烟尘、搓灰粉尘、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。集气效率按 95%计。根据《佛山市高明高盛铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》（批复文号：明环审〔2018〕121 号）及佛山市建环环境监测有限公司对该公司现有项目出具的验收检测报告《佛山市高明高盛铝业有限公司变更建

设项目竣工环境保护验收监测报告表》(检测报告编号:[(建环)环测(2016)第(051601)号]),布袋除尘器对氟化物的去除率为80%。经处理后的氟化物排放量约0.656t/a。

3.11.2.4.天然气燃料废气

现有项目熔铸炉、均质炉、铝棒加热炉、时效炉、电泳烘干炉、固化炉、热水炉、热转印炉的加热均采用管道天然气。全年消耗用量约595万m³/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册(第十分册)(2010年修订)》提供的经验系数计算,燃烧天然气产生的工业废气量为136259.17Nm³/万Nm³-原料。参考《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社,2007)P123,SO₂产生系数为0.18kg/km³-天然气,NO_x产生系数为1.76kg/km³-天然气,烟尘(PM₁₀)产生系数为0.14kg/km³-天然气。

根据现有项目环评审批资料汇总分析,现有项目热工设备天然气燃料废气产生情况如下表所示:

表 3.11-1 现有项目热工设备天然气燃料废气产生情况

车间	热工设备	天然气用量(万m ³ /a)	指标	烟气量 Nm ³ /a	SO ₂	NO _x	烟尘
			产污系数	136259.17Nm ³ /万Nm ³ -原料	0.18kg/km ³ -天然气	1.76kg/km ³ -天然气	0.14kg/km ³ -天然气
熔铸车间	熔铸炉	217	产生量(t/a)	29568240	0.391	3.819	0.304
	均质炉	3	产生量(t/a)	408778	0.005	0.053	0.004
挤压一、二、三、四车间	铝棒加热炉、时效炉	119	产生量(t/a)	16214841	0.214	2.094	0.167
氧化一车间	电泳固化炉	10	产生量(t/a)	1362592	0.018	0.176	0.014
	热水炉	21	产生量(t/a)	2861443	0.038	0.370	0.029
氧化二车间	电泳固化炉	17	产生量(t/a)	2316406	0.031	0.299	0.024
	热水炉	22	产生量(t/a)	2997702	0.040	0.387	0.031
氧化三车间	电泳固化炉	14	产生量(t/a)	1907628	0.025	0.246	0.020
	热水炉	22	产生量(t/a)	2997702	0.040	0.387	0.031
易极电泳车间	电泳固化炉	19	产生量(t/a)	2588924	0.034	0.334	0.027
	热水炉	22	产生量(t/a)	2997702	0.040	0.387	0.031
氧化抛	电泳固	6	产生量	817555	0.011	0.106	0.008

光二车间	化炉		(t/a)				
喷涂车间	喷涂固化炉	30	产生量(t/a)	4087775	0.054	0.528	0.042
综合车间(立式喷涂车间)	喷涂固化炉、水分烘干炉	35	产生量(t/a)	4769071	0.063	0.616	0.049
综合车间(喷涂三车间——卧式喷涂)	喷涂固化炉、水分烘干炉	18	产生量(t/a)	2452665	0.032	0.317	0.025
综合车间(木纹车间)	热转印炉	20	产生量(t/a)	2725183	0.036	0.352	0.028
合计		595	/	81074207	1.072	10.471	0.834

现有项目天然气燃料废气排放方式如下表所示：

表 3.11-2 现有项目天然气燃料废气排放方式

车间	燃料废气排放方式
熔铸车间	与熔铸烟尘、搓灰粉尘、氟化物分别收集后统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过 1 个 18m 高排气筒 (Q1) 高空排放，处理风量 10 万 m ³ /h
挤压一、二、三、四车间	直接引至高空排放
氧化一车间	以无组织形式排放
氧化二车间	以无组织形式排放
氧化三车间	以无组织形式排放
易极电泳车间	以无组织形式排放
氧化抛光二车间	以无组织形式排放
喷涂车间	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至 16m 高排气筒 (Q10) 排放，处理风量约为 15000m ³ /h。
综合车间 (立式喷涂车间)	天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒 (Q13) 高空排放，烟气量约 2000m ³ /h。
综合车间(喷涂三车间——卧式喷涂)	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至同一个 18m 高排气筒 (Q17) 高空排放，处理风量约为 20000m ³ /h。
综合车间 (木纹车间)	以无组织形式排放

现有项目各车间燃料废气产排情况如下表所示：

表 3.11-3 现有项目燃料废气产排情况

车间	排气筒	工作时间	污染物	总产生量 (t/a)	有组织									无组织	
					收集风量 (m³/h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
熔铸车间	Q1	24h/d, 300d	SO ₂	0.396	100000	95	0.376	0.052	0.52	0	0.376	0.052	0.52	0.020	0.003
			NO _x	3.872			3.678	0.511	5.11	0	3.678	0.511	5.11	0.194	0.027
			烟尘	0.308			0.293	0.041	0.41	99	0.003	0.000	0.004	0.015	0.002
挤压一、二、三、四车间	/	12h/d, 300d	SO ₂	0.214	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.214	0.059
			NO _x	2.094			/	/	/	/	/	/	/	2.094	0.582
			烟尘	0.167			/	/	/	/	/	/	/	0.167	0.046
氧化一车间	/	12h/d, 300d	SO ₂	0.056	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.056	0.016
			NO _x	0.546			/	/	/	/	/	/	/	0.546	0.152
			烟尘	0.043			/	/	/	/	/	/	/	0.043	0.012
氧化二车间	/	12h/d, 300d	SO ₂	0.071	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.071	0.020
			NO _x	0.686			/	/	/	/	/	/	/	0.686	0.191
			烟尘	0.055			/	/	/	/	/	/	/	0.055	0.015
氧化三车间	/	12h/d, 300d	SO ₂	0.065	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.065	0.018
			NO _x	0.633			/	/	/	/	/	/	/	0.633	0.176
			烟尘	0.051			/	/	/	/	/	/	/	0.051	0.014
易极电泳车间	/	12h/d, 300d	SO ₂	0.074	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.074	0.021
			NO _x	0.721			/	/	/	/	/	/	/	0.721	0.200
			烟尘	0.058			/	/	/	/	/	/	/	0.058	0.016

氧化抛光二车间	/	12h/d, 300d	SO ₂	0.011	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.011	0.003
			NO _x	0.106			/	/	/	/	/	/	/	0.106	0.029
			烟尘	0.008			/	/	/	/	/	/	/	0.008	0.002
喷涂车间	Q10	8h/d, 300d	SO ₂	0.054	15000	90	0.049	0.020	1.35	0	0.049	0.020	1.35	0.005	0.002
			NO _x	0.528			0.475	0.198	13.20	0	0.475	0.198	13.20	0.053	0.022
			烟尘	0.042			0.038	0.016	1.05	90	0.004	0.002	0.11	0.004	0.002
综合车间（立式喷涂车间）	Q13	8h/d, 300d	SO ₂	0.063	2000	90	0.057	0.024	11.81	0	0.057	0.024	11.81	0.006	0.003
			NO _x	0.616			0.554	0.231	115.50	0	0.554	0.231	115.50	0.062	0.026
			烟尘	0.049			0.044	0.018	9.19	0	0.044	0.018	9.19	0.005	0.002
综合车间（喷涂三车间——卧式喷涂）	Q17	8h/d, 300d	SO ₂	0.032	20000	90	0.029	0.012	0.60	0	0.029	0.012	0.60	0.003	0.001
			NO _x	0.317			0.285	0.119	5.94	0	0.285	0.119	5.94	0.032	0.013
			烟尘	0.025			0.023	0.009	0.47	90	0.002	0.001	0.05	0.003	0.001
综合车间（木纹车间）	/	16h/d, 300d	SO ₂	0.036	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.036	0.008
			NO _x	0.352			/	/	/	/	/	/	/	0.352	0.073
			烟尘	0.028			/	/	/	/	/	/	/	0.028	0.006

现有项目燃料废气总 SO₂ 排放量为 1.072t/a, NO_x 排放量为 10.471t/a, 烟尘颗粒物排放量为 0.49t/a。

3.11.2.5.酸碱雾废气

现有项目设有除油、碱蚀、中和、阳极氧化、化学抛光等处理槽以及煲模碱槽，其中除油、中和、阳极氧化、化学抛光工序会产生酸雾，碱蚀工序以及煲模过程会产生碱雾。

由于现有项目环评报告对部分产污环节仅进行了定性分析，为方便后续分析，本环评在此作补充定量核算。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），酸碱雾的挥发量可按以下公式计算：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（ $m^2 \cdot h$ ）；

A——镀槽液面面积， m^2 ；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

除油工序使用的硫酸浓度约 130~200g/L（氧化、抛光除油槽浓度 150~200g/L，喷涂前处理浓度 130-180g/L）。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为 7mg/（ $m^2 \cdot s$ ）。

中和工序使用的硫酸浓度约 160~200g/L，硝酸浓度约 8~10g/L。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为 7mg/（ $m^2 \cdot s$ ）；“在稀硝酸溶液中进行金属件化学加工”，氮氧化物的产生系数为 3mg/（ $m^2 \cdot s$ ）。

阳极氧化使用的硫酸浓度约 150~200g/L，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为 7mg/（ $m^2 \cdot s$ ）。

化学酸抛光工序使用硫酸、磷酸、硝酸，每立方槽液硫酸占45%，硝酸占2%，磷酸占53%。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为150~350g/L的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为7mg/（ $m^2 \cdot s$ ）；“在稀硝酸溶液中进行金属件化学加工”，氮氧化物的产生系数为3mg/（ $m^2 \cdot s$ ）；“在浓而热的磷酸溶液中进行金属件化学加工和在浓而冷的

磷酸溶液中进行金属件的电化学加工”，磷酸雾的挥发系数为 $5\text{mg}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$ 。

碱蚀工序使用的氢氧化钠浓度约 $40\sim 60\text{g/L}$ ，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在碱溶液中金属的电化学加工”，碱雾的挥发系数为 $11\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 。

煲模碱槽的液碱浓度控制在 200g/L ，通过电加热将处理温度控制在 100°C 左右。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在碱溶液中金属的化学加工在 $t\leq 100^\circ\text{C}$ 时”，碱雾的挥发系数为 $55\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$ 。

根据建设单位提供资料，除煲模房碱槽外，其余工艺槽槽壁厚度均约 20cm 。现有项目酸碱雾的挥发情况如下表所示：

表 3.11-1 现有项目酸碱雾的挥发情况

车间	槽体	规格 m (长×宽×深)	单槽面积 m ²	数量 (个)	蒸发面积 m ²	槽液浓度	污染物	挥发速率 kg/h	挥发量 t/a
氧化一车间	除油槽	8×2.1×3.5	14.82	1	14.82	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.373	2.689
	碱蚀槽	8×1.8×3.5	12.48	1	12.48	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.494	3.558
	中和槽	8×1.8×3.5	12.48	1	12.48	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.314	2.264
							NOx	0.135	0.970
	阳极氧化槽	8×1.8×3.5 8×1.6×3.5 8×1.5×3.5	12.48 10.92 10.14	2 1 5	24.96 10.92 50.7	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.629	4.529
								0.275	1.981
1.278								9.199	
氧化二车间	除油槽	8×2.1×3.5	14.82	1	14.82	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.373	2.689
	碱蚀槽	8×1.8×3.5	12.48	1	12.48	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.494	3.558
	中和槽	8×1.8×3.5	12.48	1	12.48	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.314	2.264
							NOx	0.135	0.970
	阳极氧化槽	8×1.8×3.5 8×1.6×3.5 8×1.5×3.5	12.48 10.92 10.14	2 1 5	24.96 10.92 50.7	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.629	4.529
								0.275	1.981
1.278								9.199	
氧化三车间	除油槽	8×2.1×3.5	14.82	1	14.82	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.373	2.689
	碱蚀槽	8×1.8×3.5	12.48	1	12.48	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.494	3.558
	中和槽	8×1.8×3.5	12.48	1	12.48	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.314	2.264
							NOx	0.135	0.970
阳极氧	8×1.8×3.5	12.48	2	24.96	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.629	4.529	

车间	槽体	规格 m (长×宽×深)	单槽面积 m ²	数量 (个)	蒸发面积 m ²	槽液浓度	污染物	挥发速率 kg/h	挥发量 t/a
	化槽	8×1.6×3.5	10.92	1	10.92			0.275	1.981
		8×1.5×3.5	10.14	5	50.7			1.278	9.199
易极电泳车间	除油槽	7.5×1.4×2.3	8.76	1	8.76	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.221	1.589
	碱蚀槽	7.5×1.4×2.3	8.76	1	8.76	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.347	2.498
	中和槽	7.5×1.4×2.3	8.76	1	8.76	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.221	1.589
							NOx	0.095	0.681
	阳极氧化槽	7.5×1.4×2.3	8.76	8	70.08	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	1.766	12.715
三酸抛光槽	7.5×1.2×2.3	7.3	3	21.9	每立方槽液硫酸占 45%， 硝酸占 2%，磷酸占 53%	硫酸雾	0.552	3.974	
						NOx	0.237	1.703	
						磷酸雾	0.394	2.838	
氧化抛光一车间	除油槽	8×2×2.4	14.04	1	14.04	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.354	2.547
	碱蚀槽	8×1.8×2.4	12.48	1	12.48	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.494	3.558
	中和槽	8×1.6×2.4	10.92	1	10.92	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.275	1.981
							NOx	0.118	0.849
	阳极氧化槽	8×1.5×2.4	10.14	6	60.84	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	1.533	11.039
		8×1.4×2.4	9.36	2	18.72			0.472	3.397
三酸抛光槽	8×1.4×2.4	9.36	3	28.08	每立方槽液硫酸占 45%， 硝酸占 2%，磷酸占 53%	硫酸雾	0.708	5.095	
						NOx	0.303	2.184	
						磷酸雾	0.505	3.639	
氧化	除油槽	8×2×2.4	14.04	1	14.04	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.354	2.547

车间	槽体	规格 m (长×宽×深)	单槽面积 m ²	数量 (个)	蒸发面积 m ²	槽液浓度	污染物	挥发速率 kg/h	挥发量 t/a
抛光二车间	碱蚀槽	8×1.8×2.4	12.48	1	12.48	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.494	3.558
	中和槽	8×1.6×2.4	10.92	1	10.92	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.275	1.981
							NOx	0.118	0.849
	阳极氧化槽	8×1.5×2.4	10.14	6	60.84	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	1.533	11.039
		8×1.4×2.4	9.36	2	18.72			0.472	3.397
	三酸抛光槽	8×1.4×2.4	9.36	3	28.08	每立方槽液硫酸占 45%， 硝酸占 2%，磷酸占 53%	硫酸雾	0.708	5.095
							NOx	0.303	2.184
磷酸雾							0.505	3.639	
喷涂车间	除油槽	8×2.1×3.5	14.82	3	44.46	硫酸 130-180g/L	硫酸雾	1.120	8.067
煲模房	碱槽	20×1×0.5	20	1	20	液碱 200g/L	碱雾	3.960	28.512

根据建设单位提供的资料及现场勘察得知，现有项目在酸洗过程投加了酸雾、碱雾抑制剂，抑制效率可达 85%。由于酸雾倾向于在酸洗池表面凝聚，且不容易从车间顶部自然顺风逸出，因此建设单位在车间工艺槽旁加装吹吸式排风罩装置收集酸碱雾废气，收集效率约为 70%。由于生产线上酸雾和碱雾均混合收集，同时酸雾的产生量大于碱雾的产生量，在混合处理的过程中，碱雾可得到一定的去除，废气基本以酸雾为主，将收集后废气送至旋流板塔净化器经碱液吸收处理（吸收率 85%）后通过排气筒达标排放。

现有项目酸碱雾废气治理措施如下表所示：

表 3.11-2 现有项目酸碱雾废气治理措施

车间	源头控制措施	废气治理措施
氧化一车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q2）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。
氧化二车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q3）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。
氧化三车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q4）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。
易极电泳车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放，处理风量约为 81000m ³ /h。
氧化抛光一车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q7）排放，处理风量约为 120000m ³ /h。
氧化抛光二车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q8）排放，处理风量约为 120000m ³ /h。
喷涂车间	投加酸雾抑制剂	酸雾以无组织形式排放。
煲模房	投加碱雾抑制剂	碱雾以无组织形式排放。

现有项目各车间酸碱雾废气产排情况如下表所示：

表 3.11-3 现有项目酸碱雾废气产排情况

车间	排气筒	污染物	总挥发量 (t/a)	抑制效率 (%)	总产生量 (t/a)	有组织									无组织	
						收集风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
氧化一车间	Q2	硫酸雾	20.662	85	3.099	86400	70	2.170	0.301	3.5	85	0.325	0.045	0.5	0.930	0.129
		碱雾	3.558	85	0.534			0.374	0.052	0.6	85	0.056	0.008	0.1	0.160	0.022
		NOx	0.97	85	0.146			0.102	0.014	0.2	10	0.092	0.013	0.1	0.044	0.006
氧化二车间	Q3	硫酸雾	20.662	85	3.099	86400	70	2.170	0.301	3.5	85	0.325	0.045	0.5	0.930	0.129
		碱雾	3.558	85	0.534			0.374	0.052	0.6	85	0.056	0.008	0.1	0.160	0.022
		NOx	0.97	85	0.146			0.102	0.014	0.2	10	0.092	0.013	0.1	0.044	0.006
氧化三车间	Q4	硫酸雾	20.662	85	3.099	86400	70	2.170	0.301	3.5	85	0.325	0.045	0.5	0.930	0.129
		碱雾	3.558	85	0.534			0.374	0.052	0.6	85	0.056	0.008	0.1	0.160	0.022
		NOx	0.97	85	0.146			0.102	0.014	0.2	10	0.092	0.013	0.1	0.044	0.006
易极电泳车间	Q5	硫酸雾	19.867	85	2.980	81000	70	2.086	0.290	3.6	85	0.313	0.043	0.5	0.894	0.124
		碱雾	2.498	85	0.375			0.262	0.036	0.4	85	0.039	0.005	0.1	0.112	0.016
		NOx	2.384	85	0.358			0.250	0.035	0.4	10	0.225	0.031	0.4	0.107	0.015
		磷酸雾	2.838	85	0.426			0.298	0.041	0.5	85	0.045	0.006	0.1	0.128	0.018
氧化抛光一车间	Q7	硫酸雾	24.059	85	3.609	120000	70	2.526	0.351	2.9	85	0.379	0.053	0.4	1.083	0.150
		碱雾	3.558	85	0.534			0.374	0.052	0.4	85	0.056	0.008	0.1	0.160	0.022
		NOx	3.033	85	0.455			0.318	0.044	0.4	10	0.287	0.040	0.3	0.136	0.019
		磷酸雾	3.639	85	0.546			0.382	0.053	0.4	85	0.057	0.008	0.1	0.164	0.023

氧化抛光二车间	Q8	硫酸雾	24.059	85	3.609	120000	70	2.526	0.351	2.9	85	0.379	0.053	0.4	1.083	0.150
		碱雾	3.558	85	0.534			0.374	0.052	0.4	85	0.056	0.008	0.1	0.160	0.022
		NOx	3.033	85	0.455			0.318	0.044	0.4	10	0.287	0.040	0.3	0.136	0.019
		磷酸雾	3.639	85	0.546			0.382	0.053	0.4	85	0.057	0.008	0.1	0.164	0.023
喷涂车间	/	硫酸雾	8.067	85	1.210	/	/	/	/	/	/	/	/	1.210	0.168	
煲模房	/	碱雾	28.512	85	4.277	/	/	/	/	/	/	/	/	4.277	0.594	

注：酸碱雾挥发时间按 24h/天，300 天/年计算。

现有项目酸碱雾废气经处理后，硫酸雾排放量为 9.106t/a，碱雾 5.508t/a，NOx 1.586t/a，磷酸雾 0.615t/a。

3.11.2.6. 喷涂粉尘

现有项目喷涂车间设 1 条卧式喷涂线；综合车间（立式喷涂车间）设 2 条立式喷涂线；综合车间（喷涂三车间—卧式喷涂）设 1 条卧式喷涂线。

粉末喷涂过程使用热固性聚酯粉末涂料，通过静电使粉末粒子附着在工件表面。现有项目粉末涂料用量合共 440t/a。全厂共有 3 个车间/生产线可进行喷涂加工作业，分别是喷涂车间、综合车间（立式喷涂车间）、综合车间（喷涂三车间——卧式喷涂），按照喷枪设置的比例进行加工量的分配，对应粉末涂料的使用量分别为 157t/a、210t/a、73t/a。粉末喷涂过程中的喷涂附着率一般 50%左右，另有 50%粉末在喷涂过程中形成工艺粉尘。

粉尘经喷柜内风机收集至大旋风或布袋除尘装置进行回收，粉尘回收后（约 90%）可直接回用于喷粉，其余 10%形成废气外排。喷粉过程喷粉房处于关闭状态，且喷枪对面设置抽风装置，在产尘点即可收集粉尘，故粉尘的收集效率约 95%，即有 5%形成无组织排放废气。

综合车间（立式喷涂车间）产生的喷涂粉尘废气经收集后通过“布袋除尘器”处理达标后引到高空排放。喷涂车间、综合车间（喷涂三车间—卧式喷涂）产生的喷涂粉尘废气，与固化产生的有机废气、燃料废气经收集后通过“高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器”处理达标后引至高空排放。

现有项目喷涂粉尘产排情况如下表所示：

表 3.11-4 现有项目喷涂粉尘生产排情况

车间	涂料用量 (t/a)	喷涂附着率 (%)	工艺粉尘量 (t/a)	回收率 (%)	粉尘产生量 (t/a)	有组织										无组织	
						排气筒	收集风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
喷涂车间	157	50	78.5	90	7.85	Q10	15000	95	7.458	3.107	207	90	0.746	0.311	21	0.392	0.163
综合车间 (立式喷涂车间)	210	50	105	90	10.5	Q11	30000	95	9.975	4.156	139	90	0.998	0.416	14	0.525	0.219
综合车间 (喷涂三车间—— 卧式喷涂)	73	50	36.5	90	3.65	Q17	20000	95	3.468	1.445	72	90	0.347	0.144	7	0.182	0.076

注：喷粉工序工作 8h/d，年运行 300 天。

现有项目喷涂粉尘经处理后排放量为 3.192t/a。

3.11.2.7.有机废气

现有项目中铝型材半成品进行电泳及粉末喷涂之后，需进行加热固化。固化温度控制在 180-210℃。铝型材半成品上附着的少量电泳漆、粉末涂料因受热而产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。

电泳漆主要成分是丙烯酸树脂、氨基树脂等。根据现有环评资料，电泳漆因固化而损耗的量约为其用量的 0.1%，现有项目按全部挥发形成有机废气计算。

喷涂粉末是聚酯粉末涂料，不含溶剂，100%固体粉末状涂料，根据相关资料，项目所用喷涂粉末的热分解温度在 300℃以上，项目喷涂生产线的固化工序加热温度约 200℃，只是把粉末加热至软化状态，远低于其分解温度，故 VOCs 的产生量较少，根据现有项目环评资料，产生系数以涂料附着量的 0.35%估算。

现有项目有机废气产生情况如下表所示：

表 3.11-5 现有项目有机废气产生情况

车间	涂料类型	用量(t/a)	排污系数	VOCs 产生量(t/a)
氧化一车间	电泳漆	12	0.1%	0.012
氧化二车间	电泳漆	21	0.1%	0.021
氧化三车间	电泳漆	21	0.1%	0.021
易极电泳车间	电泳漆	6	0.1%	0.006
氧化抛光二车间	电泳漆	28	0.1%	0.028
喷涂车间	粉末涂料	157	50%×0.35%	0.275
综合车间（立式喷涂车间）	粉末涂料	210	50%×0.35%	0.368
综合车间（喷涂三车间—卧式喷涂）	粉末涂料	73	50%×0.35%	0.128
合计				0.859

根据建设单位提供的资料及现场勘察得知，现有项目电泳固化有机废气主要以无组织形式排放。

喷涂车间、综合车间（喷涂三车间—卧式喷涂）产生的固化有机废气，与喷涂粉尘废气、燃料废气经收集后通过“高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器”处理达标后引至高空排放。

综合车间（立式喷涂车间）产生的固化有机废气经收集后通过“等离子处理器”处理达标后引到高空排放。

现有项目有机废气产排情况如下表所示：

表 3.11-4 现有项目有机废气产排情况

车间	总产生量 (t/a)	有组织										无组织	
		排气筒	收集风量(m ³ /h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
氧化一车间	0.012	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.012	0.003
氧化二车间	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.021	0.006
氧化三车间	0.021	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.021	0.006
易极电泳车间	0.006	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.006	0.002
氧化抛光二车间	0.028	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.028	0.008
喷涂车间	0.275	Q10	15000	90	0.248	0.103	7	50	0.124	0.052	3	0.028	0.011
综合车间(立式喷涂车间)	0.368	Q12	15000	90	0.331	0.138	9	50	0.165	0.069	5	0.037	0.015
综合车间(喷涂三车间——卧式喷涂)	0.128	Q17	20000	90	0.115	0.048	2	50	0.057	0.024	1	0.013	0.005

注：电泳固化炉每天工作 12h，年运行 300 天。喷涂固化炉每天工作 8h，年运行 300 天。

现有项目 VOCs 经处理后排放量为 0.512t/a。

3.11.2.8.机加工粉尘

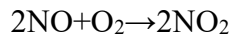
现有项目环评未对机加工粉尘定量分析，本环评作补充说明。现有项目设有抛光机、拉丝机、铝材打砂机等。根据客户订单要求，部分产品需要先对表面进行机械处理。参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010年修订下册）中3411金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按1.523kg/(t·产品)计算，根据建设单位提供资料，现有项目需要进行拉丝/打砂/抛光等表面机械处理的铝型材约2000吨/年，则加工过程中粉尘产生量约3.046t/a。

抛光机、拉丝机、铝材打砂机均为自动设备，人工将工件放在输送带上，操作完毕人工取下，为输送带进出料，除进出口外设备为密闭设计，设备自带有粉尘收集和除尘设施，加工过程产生的金属粉尘在引风机作用下直接经风管引至滤芯除尘器处理，粉尘收集效率可达95%，另5%未被收集直接排放，排放量约0.152t/a。滤芯除尘器对粉尘的去除效率一般可以达到99%以上，本环评除尘效率按99%计，则处理后粉尘排放量约0.029t/a，于车间内以无组织形式排放。综上，机抛车间、喷砂车间无组织排放的粉尘颗粒物合计0.181t/a。抛光机、拉丝机、铝材打砂机每天工作约12h，年运行300天。机加工粉尘排放速率约0.050kg/h。

3.11.2.9.渗氮废气

模具离子渗氮过程中需要使用液氨，现有项目液氨使用量约2.5t/a。根据现有项目环评报告，液氨通过氨分解装置得到N₂和H₂，分解率约56%，其余形成氨气，氨气产生量约1.1t/a。氨气通过抽真空直接通入模具离子渗氮燃烧器燃烧转换为氮氧化物（本环评以NO₂计算）和水。

反应方程式如下： $4\text{NH}_3+5\text{O}_2\rightarrow 4\text{NO}+6\text{H}_2\text{O}$



燃烧效率按98%计算，则约有0.022t/a氨气直接排放，剩余约1.078t/a氨通过燃烧转换为氮氧化物和水。根据化学反应平衡，生成氮氧化物约2.917t/a。燃烧生成的废气直接通入煮碱废水中，利用煮碱废水的碱液对氮氧化物进行吸收。

反应方程式如下： $2\text{NaOH}+3\text{NO}_2\rightarrow 2\text{NaNO}_3+\text{NO}+\text{H}_2\text{O}$ （主反应）



通过碱液吸收，氨气燃烧生成的氮氧化物的去除率可达85%，则氮氧化物排放量约0.438t/a。

煲模房每天工作16小时，年工作300天。综上，现有项目外排的渗氮废气包括氨

气 0.022t/a (0.005kg/h)、氮氧化物 0.438t/a (0.091kg/h)，主要以无组织形式排放。

3.11.2.10. 厨房油烟

现有项目设有职工食堂，厨房在烹饪过程中会产生油烟，油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。油烟经管道引至静电油烟净化器处理达标后，引至 18m 高排气筒(Q22)排放。现有项目共设 8 个炉头计，每个炉头每小时烟气排放量约 2000m³，则每小时烟气排放量为 16000m³。每天提供三餐，炉头工作按 6 小时计，现有项目职工食堂厨房油烟产生情况如表 3.11-21 所示。

表 3.11-21 厨房油烟产生情况

污染物	烟气量	处理前油烟浓度及产生量		处理后油烟浓度及排放量		油烟净化去除率
		浓度	产生量	浓度	排放量	
油烟	2880 万 m ³ /a	13mg/m ³	374kg/a	2.0mg/m ³	57.6kg/a	85%

经处理后的油烟废气可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（中型规模，2.0mg/m³，净化设施去除效率≥75%）。

3.11.2.11. 现有项目废气产排情况汇总

根据建设单位提供的资料及现场勘察得知，现有项目各车间废气产排污情况汇总如下：

表 3.11-13 现有项目各车间废气产排污情况汇总一览表

车间	排气筒		污染物	有组织								有组织排放执行标准		无组织		
	编号	高度		收集风量 (m³/h)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施	去除率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
熔铸车间	Q1	18	颗粒物	10 万	202.35	28.104	281	二级布袋除尘	99	2.024	0.281	3	100	2.02	10.65	1.479
			SO ₂		0.376	0.052	0.52		0	0.376	0.052	0.52	850	/	0.020	0.003
			NO _x		3.678	0.511	5.11		0	3.678	0.511	5.11	150	/	0.194	0.027
			氟化物		2.596	1.731	17.31		80	0.519	0.346	3.46	6	/	0.137	0.091
氧化一车间	Q2	16	硫酸雾	86400	2.170	0.301	3.5	旋流板塔净化器	85	0.325	0.045	0.5	15	0.74	0.930	0.129
			碱雾		0.374	0.052	0.6		85	0.056	0.008	0.1	/	/	0.160	0.022
			NO _x		0.102	0.014	0.2		10	0.092	0.013	0.1	100	0.36	0.59	0.158
	/	/	/	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.056	0.016	
	/	/	/	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.043	0.012
	/	/	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.012	0.003
	氧化二车间	Q3	16	硫酸雾	86400	2.170	0.301	3.5	旋流板塔净化器	85	0.325	0.045	0.5	15	0.74	0.930
碱雾				0.374		0.052	0.6	85		0.056	0.008	0.1	/	/	0.160	0.022
NO _x				0.102		0.014	0.2	10		0.092	0.013	0.1	100	0.36	0.73	0.197
/		/	/	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.071	0.020	
/		/	/	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.055	0.015
/		/	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.021	0.006
氧化三车	Q4	16	硫酸雾	86400	2.170	0.301	3.5	旋流板塔净化	85	0.325	0.045	0.5	15	0.74	0.930	0.129

车间	排气筒		污染物	有组织								有组织排放执行标准		无组织		
	编号	高度		收集风量 (m³/h)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施	去除率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
间			碱雾		0.374	0.052	0.6	器	85	0.056	0.008	0.1	/	/	0.160	0.022
			NOx		0.102	0.014	0.2		10	0.092	0.013	0.1	100	0.36	0.677	0.182
	/	/	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.065	0.018	
	/	/	烟尘	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.051	0.014
	/	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.021	0.006
易极电泳车间	Q5	16	硫酸雾	81000	2.086	0.290	3.6	旋流板塔净化器	85	0.313	0.043	0.5	15	0.74	0.894	0.124
			碱雾		0.262	0.036	0.4		85	0.039	0.005	0.1	/	/	0.112	0.016
			NOx		0.250	0.035	0.4		10	0.225	0.031	0.4	100	0.36	0.828	0.215
			磷酸雾		0.298	0.041	0.5		85	0.045	0.006	0.1	/	/	0.128	0.018
	/	/	SO ₂	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	0.074	0.021	
	/	/	烟尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.058	0.016
	/	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.006	0.002
氧化抛光一车间	Q7	16	硫酸雾	120000	2.526	0.351	2.9	旋流板塔净化器	85	0.379	0.053	0.4	15	0.74	1.083	0.150
			碱雾		0.374	0.052	0.4		85	0.056	0.008	0.1	/	/	0.160	0.022
			NOx		0.318	0.044	0.4		10	0.287	0.040	0.3	100	0.36	0.136	0.019
			磷酸雾		0.382	0.053	0.4		85	0.057	0.008	0.1	/	/	0.164	0.023
氧化抛光二车	Q8	16	硫酸雾	120000	2.526	0.351	2.9	旋流板塔净化器	85	0.379	0.053	0.4	15	0.74	1.083	0.150
			碱雾		0.374	0.052	0.4		85	0.056	0.008	0.1	/	/	0.160	0.022

车间	排气筒		污染物	有组织								有组织排放执行标准		无组织		
	编号	高度		收集风量 (m³/h)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	处理措施	去除率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
间			NOx		0.318	0.044	0.4		10	0.287	0.040	0.3	100	0.36	0.242	0.048
			磷酸雾		0.382	0.053	0.4		85	0.057	0.008	0.1	/	/	0.164	0.023
	/	/	SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.011	0.003	
	/	/	烟尘	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.008	0.002
	/	/	VOCs	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	0.028	0.008
喷涂车间	/	/	硫酸雾	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	1.210	0.168
	Q10	16	SO ₂	15000	0.049	0.020	1.35	高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器	0	0.049	0.020	1.35	425	/	0.005	0.002
			NOx		0.475	0.198	13.20	0	0.475	0.198	13.20	150	/	0.053	0.022	
			颗粒物		7.496	3.123	208.05	90	0.75	0.313	21.11	100	1.64	0.396	0.165	
			VOCs		0.248	0.103	7	50	0.124	0.052	3	50	1.81	0.028	0.011	
综合车间 (立式喷涂车间)	Q11	18	颗粒物	30000	9.975	4.156	139	布袋除尘器	90	0.998	0.416	14	120	2.02	0.525	0.219
	Q12	18	VOCs	15000	0.331	0.138	9	等离子处理器	50	0.165	0.069	5	50	2.62	0.037	0.015
	Q13	18	SO ₂	2000	0.057	0.024	11.81	直接排放	0	0.057	0.024	11.81	425	/	0.006	0.003
NOx			0.554		0.231	115.50	0		0.554	0.231	115.50	150	/	0.062	0.026	
烟尘			0.044		0.018	9.19	0		0.044	0.018	9.19	100	/	0.005	0.002	
综合车间 (喷涂三车间)	Q17	18	SO ₂	20000	0.029	0.012	0.60	高速混合器+旋流板塔+增强型等	0	0.029	0.012	0.60	425	/	0.003	0.001
			NOx		0.285	0.119	5.94		0	0.285	0.119	5.94	150	/	0.032	0.013
			颗粒物		3.491	1.454	72.47		90	0.349	0.145	7.05	100	2.02	0.185	0.077

车间	排气筒		污染物	有组织								有组织排放执行标准		无组织		
	编号	高度		收集风量 (m ³ /h)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	处理措施	去除率%	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
卧式喷涂)			VOCs		0.115	0.048	2	离子处理器	50	0.057	0.024	1	50	2.62	0.013	0.005
厨房	Q22	18	油烟	16000	0.374	0.208	13	静电油烟净化器	85	0.058	0.032	2	2	/	/	/
挤压一、二、三、四车间	/	/	SO ₂	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.214	0.059
			NO _x	/	/	/	/		/	/	/	/	/	2.094	0.582	
			烟尘	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	0.167	0.046
综合车间(木纹车间)	/	/	SO ₂	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	0.036	0.008
			NO _x	/	/	/	/		/	/	/	/	/	0.352	0.073	
			烟尘	/	/	/	/		/	/	/	/	/	/	0.028	0.006
机抛车间、喷砂车间	/	/	颗粒物	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	0.181	0.050	
煲模房	/	/	碱雾	/	/	/	/	无组织	/	/	/	/	/	/	4.277	0.594
			氨	/	/	/	/		/	/	/	/	/	0.022	0.005	
			NO _x	/	/	/	/		/	/	/	/	/	0.438	0.091	

由上表可知，现有项目各车间废气污染物有组织排放均能满足相应标准要求。

无组织废气污染物达标情况可通过现有项目常规性监测数据进行分析判断。根据现有项目于2016年3月30日~31日以及11月23日的监测数据可知，现有项目颗粒物、硫酸雾、SO₂、NO_x无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值要求；VOCs无组织排放浓度符合《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表3的无组织排放监控点VOCs浓度限值要求；氨无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准值。

表 3.11-8 现有项目厂界无组织废气监测结果 单位：mg/Nm³

测点编号	检测位置、日期及频次			检测项目					
				颗粒物	SO ₂	NO _x	氨	硫酸雾	VOCs
HQ1#	上风向	2016年3月30日	最大值	0.113	0.009	0.065	0.285	/	/
		2016年3月31日	最大值	0.130	0.031	0.056	0.947	/	/
HQ2#	下风向左侧	2016年3月30日	最大值	0.300	0.019	0.060	0.309	/	/
		2016年3月31日	最大值	0.281	0.019	0.065	0.493	/	/
HQ3#	下风向中间	2016年3月30日	最大值	0.263	0.011	0.065	0.653	/	/
		2016年3月31日	最大值	0.315	0.024	0.063	0.996	/	/
HQ4#	下风向右侧	2016年3月30日	最大值	0.373	0.019	0.044	0.555	/	/
		2016年3月31日	最大值	0.261	0.023	0.048	0.898	/	/
氧化抛光车间北边界外1米处3#	2016年11月23日	一次值	/	/	0.030	/	0.364	/	
氧化三车间东边界外1米处4#		一次值	/	/	0.035	/	0.283	/	
模具车间北边界外1米处5#		一次值	/	/	0.025	/	0.194	/	
综合车间(喷涂三车间——卧式喷涂)南边界外1米处6#		一次值	0.120	0.008	0.025	/	/	0.05	
熔铸车间西边界外1米处7#		一次值	0.097	0.009	0.033	/	/	0.04	
限值			——	1.0	0.40	0.12	1.5	1.2	2.0
达标判定			——	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上，现有项目废气污染物排放量统计如下所示：

表 3.11-5 现有项目废气污染物排放量统计一览表

序号	污染物	排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	SO ₂	0.511	0.561	1.072
2	NO _x	6.067	6.428	12.495
3	颗粒物	2.141	1.702	3.843
4	氟化物	0.519	0.137	0.656
5	硫酸雾	2.046	7.06	9.106
6	磷酸雾	0.159	0.456	0.615
7	碱雾	0.319	5.189	5.508
8	VOCs	0.346	0.166	0.512
9	氨	0	0.022	0.022
10	油烟	0.058	0	0.058

3.11.3. 噪声

现有项目的噪声源主要为熔铸炉及各种热工设备、加工机床、空气压缩机、各种风机、泵、以及厂内机械设备运转产生的噪声等，噪声源强约 75~95dB (A)。根据现场勘察，现有项目采取的噪声防治措施主要有：

(1) 合理布局

项目主要的生产设备尽量设置在车间内，加强车间的密闭性，通过车间实体墙壁、窗户的隔声作用减少机械噪声对外传播。

(2) 选择低噪声设备

在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，如低噪声的破碎机、空压机等，降低噪声源强。

(3) 隔声、减震或加消声器

根据噪声产生的性质可分为机械运动噪声及空气动力性噪声，根据其产生的性质和机理，不同部分设备采用了隔声、减振或加消声器等方式进行了降噪处理。

(4) 本项目噪声污染防治措施落实情况

根据现有项目于 2016 年 3 月 30 日~31 日以及 11 月 23 日的监测数据可知，现有项

目监测结果，现有项目各边界监测点昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，本项目噪声污染防治措施已按要求落实。

表 3.11-16 现有项目噪声监测结果一览表 单位：dB（A）

编号	检测点位	检测结果	
		昼间	夜间
2016年03月30日	南侧厂界外1米	62.0	52.4
		63.2	52.9
	东侧厂界外1米	63.8	54.0
		64.1	54.1
	北侧厂界外1米	59.2	50.9
		59.7	49.4
	西侧厂界外1米	60.8	53.5
		62.6	53.8
2016年03月31日	南侧厂界外1米	61.1	51.6
		63.5	51.4
	东侧厂界外1米	63.4	53.4
		63.8	53.5
	北侧厂界外1米	61.4	48.9
		61.0	50.4
	西侧厂界外1米	63.1	52.4
		63.6	53.3
2016年11月23日	项目南厂界外1m处	60.8	52.7
	项目东厂界外1m处	61.2	51.5
	项目东北厂界外1m处	62.5	52.0
	项目北厂界外1m处	58.2	48.6
	项目西北厂界外1m处	63.9	51.8
	项目西厂界外1m处	59.1	50.3
标准限值		65	55
达标判定		达标	达标

3.11.4. 固废

1、槽渣

(1) 表面处理除油槽、碱蚀槽、中和槽、化学抛光槽、阳极氧化槽、着色槽、皮

膜转换槽以及煲模槽中，由于铝材表面的化学反应，要消耗掉部分铝材，产生一定量的沉渣，沉渣主要成分为硫酸铝、偏铝酸钠和氢氧化铝等沉淀物，需定期从处理槽中清出。槽渣产生量约 22t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物，交有危险废物处理资质单位处理。

（2）表面处理封孔槽中，槽渣产生量约 3t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物，交有危险废物处理资质单位处理。

2、废槽液

表面处理各个处理槽槽液在使用一段时间后会老化，需要定期更换，根据现有项目水平衡分析，生产废液产生量合共 16754t/a。

其中包括含镍废液 367t/a，属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物；

阳极氧化废液 13360t/a，煲模废液 1200t/a，以及其他废液 1153t/a，均属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物。

上述废槽液均交有危险废物处理资质单位处理。

3、污水处理污泥

（1）含镍污泥：含镍废水处理设施产生的含镍污泥约 194 吨/年（含水率约 80%），属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物，交有危险废物处理资质单位处理。

（2）综合废水处理污泥：综合废水处理站产生的污泥约 630 吨/年（含水率约 80%），属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危

险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

4、废矿物油及含油手套抹布

挤压、设备维修过程会产生废矿物油，产生量约为 5t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

挤压、设备维修过程会产生一定量粘有废油的手套、抹布，约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

5、废旧包装桶/袋

废旧包装桶/袋，包括装有各类表面处理剂，产生量约 10t/a，根据《国家危险废物名录（2016）》，该废旧包装桶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由危险废物处理资质单位处理。

6、废饱和树脂

本项目纯水系统和电泳液回收系统使用一段时间后需要更换树脂。废饱和树脂产生量约 1t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-015-13（废弃的离子交换树脂）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

7、铝边角料

熔铸后锯切、挤压后锯切会产生铝边角料，边角料产生量约为 1500t/a，均返回到熔铸炉重新熔铸。

8、铝灰、废铝残渣

熔炼炉和搓灰机废气治理设施“二级布袋除尘”装置收集的烟尘约 200.326t/a，成分主要为铝灰；搓灰过程产生废铝灰渣约 2085t/a。合计铝灰、废铝残渣产生量约 2285.326t/a。

9、废模具

挤压、机加工工序需使用到模具，当模具出现不可逆变形或损坏后需作废处理，根据建设单位提供资料，废模具年产生量为 5 吨，交物资公司回收处理。

10、一般废包装材料

一般固废包装废料主要为零件等使用的纸箱、塑料袋、包装带，木纹热转印工序产生的废纸以及最终产品的包装过程产生的废包装材料等，产生量约 3t/a，交物资公司回收处理。

11、机加工滤芯除尘器收集的粉尘

抛光机、拉丝机、铝材打砂机等机加工设备产生的金属粉尘经设备配套的滤芯除尘器处理时会截留一定量的金属颗粒物，产生量约为 3t/a，可交由专业资源回收公司回收利用。

12、喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘

粉尘经喷柜内风机收集至大旋风或布袋除尘装置进行回收，收集量约 218t/a，直接回用于喷粉工序。

13、报废料

抛光机、拉丝机、铝材打砂机等机加工过程，以及热转印生产线成品检查过程会产生一定量的铝型材报废料，产生量约 20t/a，可交由专业资源回收公司回收利用。

14、生活垃圾

现有项目劳动定员为 1030 人，均在厂内食宿。年工作 300 天。生活垃圾量按 1.0kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 309t/a，委托环卫部门统一清运处理。

现有项目固废产生及处置情况如表 3.11-12 所示。

表 3.11-12 现有项目固废产生情况一览表

序号	废物名称	产生源	废物特性	产生量 (t/a)
1	槽渣	除油槽、碱蚀槽、中和槽、化学抛光槽、阳极氧化槽、皮膜转换槽以及煲模槽	危险废物 (HW17 表面处理废物)	21
2		着色槽、封孔槽	危险废物 (HW17 表面处理废物)	6
3	废槽液	含镍废液	危险废物 (HW17 表面处理废物)	1041
		阳极氧化废液	危险废物 (HW17 表面处理废物)	13360
		煲模废液		1200
		其他废液		1153
4	含镍污泥 (含水率约 80%)	含镍废水处理设施	危险废物 (HW17 表面处理废物)	194

5	污泥（含水率约 80%）	综合废水处理站	危险废物 （HW17 表面处理废物）	630
6	废矿物油	挤压、设备维修过程	危险废物 （HW08 废矿物油与含矿物油废物）	30
7	含油手套抹布		危险废物 （HW49 其他废物）	0.5
8	废旧包装桶/袋	各类表面处理剂使用过程	危险废物 （HW49 其他废物）	20
9	废饱和树脂	纯水系统和电泳液回收系统	危险废物 （HW13 有机树脂类废物）	1
10	铝边角料	熔铸后锯切、挤压后锯切	一般工业固废	1500
11	铝灰、废铝残渣	布袋除尘器装置收集过程、搓灰工序		2285.326
12	废模具	挤压、机加工		10
13	一般废包装材料、废纸	零件拆包/产品包装、木纹热转印		3
14	金属颗粒物	机加工滤芯除尘器收集过程		3
15	粉尘	喷粉大旋风或布袋除尘装置收集过程		218
16	报废料	机加工过程、热转印生产线成品检查		20
17	生活垃圾	员工办公、住宿	生活源垃圾	309

3.12. 现有项目环评批复落实情况

现有项目环评批复要求及项目的实际落实情况见表 3.12-7。

表 3.12-7 现有项目环评批复要求及落实情况一览表

序号	项目名称	环评批复	批复主要内容及要求	验收情况	现有建设情况	与批复相符性
1	佛山耀银山铝业有限公司新建工程环境影响报告表	2006年3月22日 (无批文号)	项目必须执行以下标准：《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的III类标准。	明管 验 [2011]]66 号文	根据现有项目于2016年3月30日~31日以及11月23日的监测结果，现有项目各边界监测点昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准	相符
			广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准。		项目废气除达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）工艺废气大气污染物第二时段二级标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准外，还满足《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）的排放限值要求、广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）燃气锅炉标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值新改扩建标准、《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值等相应限值要求。	相符
			国家标准《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。		含镍废水经含镍废水处理站处理后，总镍排放浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度及广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格值后，与其余生产废水进入厂区污水站，企业总排口水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格值	相符
			广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准。		危险废物交由有相应处理资质的单位处置，厂内设置有危废仓。	相符
			厂方必须正确处理危险废品，统一收集后，交由有国家规定处理资质和处理技术的危险废物单位进行处置，并严格执行危险废物转移联单管理制度，防止危险物流失、泄露、扩散。			

2	佛山耀银山铝业有限公司年扩产3.8万吨铝型材建设项目环境影响报告书	(明环工业书[2012]013号)	年扩产3.8万吨铝型材, 扩建后, 全厂共生产铝型材5万吨。	2016年12月30日通过佛山市高明区环境保护局的备案, 完善验收手续	全厂共生产铝型材5万吨	相符
			本项目建设后, 佛山耀银山有限公司的熔铸炉、铝棒加热炉、时效炉、固化炉、烘干炉、热水炉、热转印炉等热工设备必须使用电或天然气等清洁能源。		项目热工设备使用电及天然气。	相符
			项目铝棒加热炉、时效炉、固化炉、烘干炉、热水炉、热转印炉等热工设备使用天然气作为燃料产生燃烧废气, 排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准, NO _x 排放参照广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)A区燃气锅炉标准。其中固化炉和热转印炉的排放标准按其高度对应的浓度的50%执行。		铝棒炉、时效炉、热水炉、热转印炉燃料废气均为无组织排放, 颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表3其他炉窑无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度, SO ₂ 和NO _x 参照执行广东省地方标准《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。 固化炉、烘干炉燃料废气经收集后高空排放, 烟尘、SO ₂ 分别执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑及表4二级标准, NO _x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值(燃气锅炉, 150mg/m ³)。	相符
			燃天然气熔铸炉产生燃烧废气、工艺废气, 搓灰炉产生工艺废气, 须采用有效措施进行处理后通过1条共用的16m高或以上的排气筒排放, 排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的严格者, 其中NO _x 的排放标准参照广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)A区燃气锅炉标准。		熔铸炉废气与搓灰废气共用处理措施及排气筒, 排气筒高度约18m, 因此排气筒排放的颗粒物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2熔炼炉中二级标准与《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准较严者标准, SO ₂ 、氟化物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表4中的二级标准, NO _x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值(燃气锅炉, 150mg/m ³)。	相符
			阳极氧化车间产生的酸雾废气须采用有效措施进行处理后通过16m高或以上的排气筒排放, 与喷涂车间碱蚀工序产生的碱雾废气均执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)工艺废气污染物第二时段二级标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的严格者。		酸雾、碱雾经收集治理后排放, 引至约16m排气筒高空排放, 硫酸雾、氮氧化物可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值。国家尚未制定磷酸雾、碱雾的排放标准。	相符

		<p>粉末喷涂工序产生的含尘废气须采用有效措施进行处理后排放，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，其中 VOCs 排放参照执行非甲烷总烃排放标准。</p>	<p>喷涂粉尘颗粒物经除尘器处理后高空排放，可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。喷涂固化有机废气 VOCs 经等离子处理器处理后高空排放，可满足参照标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中表 2 的II时段标准限值</p>	<p>相符</p>
		<p>模具离子渗氮处理氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值新改扩建标准。</p>	<p>根据现有项目于 2016 年 3 月 30 日~31 日的监测数据可知，现有项目氨无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级厂界标准值。</p>	<p>相符</p>
		<p>食堂油烟废气须采用有效措施进行收集处理，排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。</p>	<p>油烟经管道引至静电油烟净化器处理后，引至 18m 高排气筒排放。可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（中型规模，2.0mg/m³，净化设施去除效率≥75%）。</p>	<p>相符</p>
		<p>项目运行产生的含镍、含锡废水经新建含镍含锡废水车间处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 水污染物排放限值严格者后，与其余生产废水进入厂区污水站经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 水污染物排放限值严格者后再排入市政排污管网，排放不得超过 1123m³/d；按要求安装废水在线监测系统，并与环保部门联网。</p>	<p>含镍废水经含镍废水处理站处理后，总镍排放浓度达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物最高允许排放浓度及广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格值后，与其余生产废水进入厂区污水站，企业总排口出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格值排入市政排污管网，进入更合镇第二污水处理厂。现有项目生产废水排放年约 1005m³/d。 已按要求安装生产废水在线监测系统，并与环保部门联网。</p>	<p>相符</p>
		<p>在更合镇第二污水处理厂建成前，生活污水进入新建生活污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入市政排污管网；在更合镇第二污水处理厂建成后，产生的生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后进入污水处理厂处理。</p>	<p>更合镇第二污水处理厂已建成，纳污管网已敷设到本厂区周边。生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。</p>	<p>相符</p>

		<p>项目应合理布局，应选用低噪声设备，并采用隔声、消声、减振等降噪措施，确保项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。</p>	<p>根据现有项目于2016年3月30日~31日以及11月23日的监测结果，现有项目各边界监测点昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，本项目噪声污染防治措施已按要求落实。</p>	<p>相符</p>
		<p>加强对固体废物的管理，实施分类收集，综合利用。处理槽废液和废腐蚀液、生产废水处理污泥、废饱和树脂、废涂料罐等危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定，统一交由持相关经营许可证的单位处理，确保不产生二次污染；产生的铝灰和铝尘、废模具出售给专业回收公司回收利用；废包装物外卖；生产过程中切头尾、锯切工序产生铝边角料回熔化炉继续熔化；生活垃圾统一收集后交环卫部门负责处理。</p>	<p>现有项目产生的危险废物包括槽渣和废液、含镍污泥、综合废水污泥、废矿物油、含油手套抹布、废旧包装桶/袋、废饱和树脂等，均交由危险废物处理资质单位处理。铝灰、废铝残渣、废模具、一般废包装材料、废纸、机加工滤芯除尘器收集的金属颗粒物、报废料交由专业资源回收公司回收利用。切头尾、锯切工序产生铝边角料回熔铸炉继续熔化。喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉末回用于喷涂工序。</p>	<p>相符</p>
		<p>一般工业固体废物和危险废物在厂内暂存必须分别符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求。</p>	<p>现有项目设置有独立的危险废物暂存仓，混凝土框架结构，地面水泥硬化，并已涂抹防渗漆。室内设置集液槽，门口设置围堰，基本满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗等要求。危险废物妥善摆放，并委托具有危险废物处理资质的单位定期清运。一般工业固体废物堆放场定点设置在室内，地面水泥硬化。</p>	<p>相符</p>
		<p>项目必须落实《报告书》提出的各项环境风险防范措施，设置容积足够的事故应急池和消防废水池，确保事故状态下化学品及消防废水不外排；从生产、贮存、运输、使用等各个环节做好风险事故的防范措施，最大限度减少环境风险事故的影响。 落实废水处理站及排水管道、储罐区、固体废物堆场、事故应急池等建、构筑物的防渗漏措施，确保不污染地下水体。 进一步完善环境风险事故应急预案，明确具体的应急措施，制定并落实环境风险事故监测、日常监测及环境管理计划。</p>	<p>现有项目综合污水站旁设置了一个800m³的事故应急池，作为事故状态使应急用，确保事故状态下化学品及消防废水不外排。同时，车间设置排水管道切换系统、废水提升管道切换系统、出水管道切换系统，以保障废水站的正常稳定运行，避免事故的发生。 废水处理站及排水管道、固体废物堆场、事故应急池等建、构筑物地面、池底及池壁均已水泥硬化处理，或涂抹有防渗漆。 现有项目环境风险应急预案已通过环保局备案（备案号：440608-2017-098-M）</p>	<p>相符</p>
		<p>所有排污口、监测口必须执行规范化的有关规定，生产废水排放口原则只能设置1个。</p>	<p>现有项目排污口均已设立标志牌，生产废水排放口1个。</p>	<p>相符</p>

3	广东耀银山铝业有限公司建设项目排污评估报告	备案编号：明环（备）60号	年产铝型材 5 万吨。主要污染物年度排放许可量：废气中 SO ₂ 为 1.072 吨/年，NO _x 为 14.28 吨/年，VOCs 为 0.512 吨/年。废水中 COD _{Cr} 为 28.202 吨/年，氨氮为 3.564 吨/年，总镍为 0.0326 吨/年。	现有项目年产铝型材 5 万吨。主要污染物排放量：废气中 SO ₂ 为 1.072 吨/年，NO _x 为 12.495 吨/年，VOCs 为 0.512 吨/年。废水中 COD _{Cr} 为 15.075 吨/年，氨氮为 2.412 吨/年，总镍为 0.030 吨/年。	相符
			生活污水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准；生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业“珠三角地区”水污染物排放限值。	生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。 企业总排口出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格值排入市政排污管网，进入更合镇第二污水处理厂。	相符
			熔铸炉和搓灰炉燃料废气排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的严格者；NO _x 的排放标准执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）燃气锅炉标准。铝合金铸棒加热炉、时效炉、烘干炉、热水炉、热转印炉等热工设备产生的废气排放浓度执行广东省《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。	熔铸炉废气与搓灰废气共用处理措施及排气筒，排气筒高度约 18m，因此排气筒排放的颗粒物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 熔炼炉中二级标准与《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准较严者标准，SO ₂ 、氟化物执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 4 中的二级标准，NO _x 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（燃气锅炉，150mg/m ³ ）。 铝棒炉、时效炉、热水炉、热转印炉燃料废气均为无组织排放，颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 3 其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度，SO ₂ 和 NO _x 参照执行广东省地方标准《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。	相符
			氧化车间和氧化抛光车间产生的酸雾执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建企业大气污染物排放限值。未经收集的无组织排放阳极氧化车间废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。	酸雾、碱雾经收集治理后排放，引至约 16m 排气筒高空排放，硫酸雾、氮氧化物可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 新建设施大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严值。	相符

		<p>立式粉末喷涂车间含尘废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)工艺废气大气污染物第二时段二级标准;有机废气执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)的排放限值要求;固化炉燃料废气排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准;NO_x的排放标准执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)燃气锅炉标准。</p> <p>新卧式粉末喷涂车间和喷涂车间的含尘废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)工艺废气大气污染物第二时段二级标准;有机废气执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)的排放限值要求;燃料废气排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准;NO_x的排放标准执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)燃气锅炉标准。</p> <p>食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度。</p> <p>模具离子渗氮处理后氨气,含镍废水处理设施、生产废水处理设施产生的恶臭排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界标准值新改扩建标准。</p> <p>厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。</p>	<p>喷涂粉尘颗粒物经除尘器处理后高空排放,可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。喷涂固化有机废气VOCs经等离子处理器处理后高空排放,可满足参照标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表2的II时段标准限值。</p> <p>固化炉燃料废气经收集后高空排放,烟尘、SO₂分别执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2干燥炉、窑及表4二级标准,NO_x参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值(燃气锅炉,150mg/m³)。</p> <p>油烟经管道引至静电油烟净化器处理后,引至18m高排气筒排放。可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)(中型规模,2.0mg/m³,净化设施去除效率≥75%)。</p> <p>根据现有项目于2016年3月30日~31日的监测数据可知,现有项目氨无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级厂界标准值。</p> <p>根据现有项目于2016年3月30日~31日以及11月23日的监测结果,现有项目各边界监测点昼间、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准</p>	<p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p> <p>相符</p>
--	--	---	---	---

3.13. 现有项目存在主要环境问题及“以新带老”措施

3.13.1. 现有项目存在的主要环境问题

通过现场调查及核实，现有项目存在的主要环境问题如下：

(1) 项目产生污泥、废液等危险废物较多，受区域危险废物处理能力的限制，厂内危险废物堆积较多；

(2) 煲模房碱雾废气以无组织形式排放，未经收集处理直接排放，容易对周边环境及工作人员造成不利影响；

(3) 现有项目采用燃烧方式处理氨气，同时会产生二次污染物 NO_x。

3.13.2. “以新带老”措施

针对现有项目存在的主要环境问题，建设单位拟采取以下措施：

(1) 为了降低区域固体废物处理处置压力，拟对厂内废水处理站污泥、废酸液、废碱液进行资源化利用（生产硫酸铝净水剂以及氢氧化铝）。

(2) 收集煲模房碱雾废气，采用喷淋方式处理后，高空排放。

(3) 根据氨气极易溶于水的理化性质，改扩建后渗氮产生的氨气采用喷淋方式处理。

4. 改扩建项目工程分析

4.1. 项目位置

本项目位于佛山市高明区更合镇长岗路 33-35 号广东耀银山铝业有限公司现有厂区内，具体位置见图 3.2-1。厂区东面、西面、北面主要为山体，南面为佛山市潮兴发不锈钢有限公司、佛山市高明左右铝业有限公司。项目四置情况详见图 3.2-2。

4.2. 项目产品方案

4.2.1. 产品方案

项目生产规模及产品方案具体如下。

表 改扩建前后生产规模及产品方案一览表(单位:万吨/年)

产品类型		现有项目	扩建新增	扩建后全厂
铝型材	氧化电泳型材	3	2	5
	喷涂产品	1	2.1	3.1
	水性氟碳产品	0	0.6	0.6
	小件氧化产品	0	0.1	0.1
	化学抛光产品	1	0	1
	合计	5	4.8	9.8
硫酸铝成品		0	0.9	0.9
氢氧化铝成品		0	0.15	0.15

根据建设单位提供的资料，现有项目熔铸炉实际使用效率约为85%，其熔铸量未完全达到熔铸炉的设计规模。本项目按熔铸炉满负荷生产状态下，进行铝棒产能的核算。

表 改扩建后铝棒产能一览表

车间或生产线	设备名称		规格或能力	数量	工作时间	批次/天	铝棒产能(t/a)
熔铸车间	现有	熔铸炉	20 吨	2 台	24h/d	2	24000
		窑炉(反射炉)	25 吨	1 台	24h/d	2	15000
		熔铸炉	13 吨	3 台	24h/d	2	23400
	新增	熔铸炉	25 吨	2 台	24h/d	2	30000
合计							92400
注：年工作 300 天。							

由上表可知，改扩建后全厂年生产各类铝型材产品约 9.8 万吨/年，厂内设置的熔铸炉最大的铝棒产能约 9.24 万吨/年，即改扩建后需要外购铝棒量约 0.56 万吨/年。

4.2.2. 硫酸铝产品质量标准

本项目生产的硫酸铝产品需满足《水处理剂 硫酸铝标准》（GB31060-2014）II 类液体标准方可出厂。根据标准要求，每批出厂的硫酸铝产品都应附有质量检验报告及质量合格证。产品的包装、运输、贮存、出售均应按照该标准及相关法律法规的规定执行。产品标准见表 3.2-2。

表 3.2-2 水处理剂 硫酸铝标准（GB31060-2014）

序号	指标项目	II 类液体
1	氧化铝（Al ₂ O ₃ ）的质量分数/%	≥6.50
2	铁（Fe）的质量分数/%	≤0.50
3	水不容物的质量分数/%	≤0.10
4	pH 值（1%水溶液）	≥3.0
5	砷（As）的质量分数/%	≤0.0005
6	铅（Pb）的质量分数/%	≤0.002
7	镉（Cd）的质量分数/%	≤0.001
8	汞（Hg）的质量分数/%	0.00005
9	铬（Cr）的质量分数/%	0.002

4.2.3. 氢氧化铝产品质量标准

本项目生产的氢氧化铝产品需满足《氢氧化铝标准》（GB/T4294-2010）方可出厂，并且根据标准要求，每批出厂的产品都应附有质量检验报告及质量合格证。产品的包装、运输、贮存、出售均应按标准及相关法律法规的规定执行。产品标准见表 3.2-4。

表 3.2-4 氢氧化铝标准 GB/T4294-2010

牌号	化学成分（质量分数）%				物理性能	
	Al ₂ O ₃ 不小于	杂质含量，不大于			烧失量 （灼减）	水分（附着水）/% 不大于
		SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O		
AH-1 ^①	余量	0.02	0.02	0.40	34.5±0.5	12
AH-2 ^②	余量	0.04	0.02	0.40	34.5±0.5	12

注：①用作干法氟化铝的生产原料时，要求水分（附着水）不大于 6%，小于 45μm 粒度的质量分数 ≤15%。
②重金属元素 w（Cd+Hg+Pb+Cr6++As）≤0.010%，供方可不做常规分析，但应监控其含量。

4.3. 项目建设内容及组成

本项目在广东耀银山铝业有限公司现有厂区基础上进行改扩建：在现有熔铸车间增加2台25吨熔铸炉；在现有综合车间增设立式喷涂车间2（设1条立式粉末喷涂生产线）；在现有喷涂车间增设2条水性氟碳漆卧式喷涂线、1条水性氟碳漆小件立式喷涂线；新建1个小件氧化车间（设1条小件氧化生产线）；新建1个立式氧化电泳车间（设1条立式氧化电泳生产线）；新建1个深加工车间（精加工车间）；新建1个硫酸铝成品制作车间；新建1个氢氧化铝成品制作车间。新增厂房车间火灾危险性分类为丁类，建筑耐火等级为二级。扩建新增铝型材约4.8万吨/年，其中新增铝型材包括氧化电泳型材2万吨/年、喷涂产品2.1万吨/年、水性氟碳产品0.6万吨/年、小件氧化产品0.1万吨/年；同时，为了降低区域固体废物处理处置压力，扩建项目拟对厂内废水处理站污泥、阳极氧化废酸液、煲模废碱液进行资源化利用或回收处理，生产硫酸铝成品0.9万吨/年、氢氧化铝成品0.15万吨/年。

改扩建项目完成后，全厂铝型材产能从已审批的5万吨/年扩至9.8万吨/年，硫酸铝成品0.9万吨/年、氢氧化铝成品0.15万吨/年。

本项目工程组成见表2.1-3。

表 3.1-3 本项目组成情况一览表

工程类别	名称	现有项目	改扩建项目		改扩建后全厂
			建设内容	与现有项目依托关系	
主体工程	熔铸车间	厂区西北角，设熔铸区（6 台熔铸炉、反射炉）、锯切区、均质区、搓灰区等	在现有熔铸车间内新增 2 台 25 吨熔铸炉	依托现有项目	厂区西北角，设熔铸区（8 台熔铸炉、反射炉）、锯切区、均质区、搓灰区等
	挤压一车间	厂区南侧，设 6 条挤压线	利用现有措施	依托现有项目	厂区南侧，设 6 条挤压线
	挤压二车间	厂区中部，设 6 条挤压线	利用现有措施	依托现有项目	厂区中部，设 6 条挤压线
	挤压三车间	厂区西侧，设 12 条挤压线	利用现有措施	依托现有项目	厂区西侧，设 12 条挤压线
	机抛车间	厂区西侧，设抛光机、拉丝机等	利用现有机抛车间进行机加工，每天工作由现时的 12h 延长至 24h	依托现有项目	厂区西侧，设抛光机、拉丝机等
	喷砂车间	厂区中部，设铝材打砂机等	利用现有喷砂车间进行机加工，每天工作由现时的 12h 延长至 24h	依托现有项目	厂区中部，设铝材打砂机等
	氧化一车间	厂区中部，设 1 条氧化电泳线	/	不涉及	厂区中部，设 1 条氧化电泳线
	氧化二车间	厂区北侧，设 1 条氧化电泳线	/	不涉及	厂区北侧，设 1 条氧化电泳线
	氧化三车间	厂区东北侧，设 1 条氧化电泳线	/	不涉及	厂区东北侧，设 1 条氧化电泳线
	立式氧化电泳车间	/	厂区中部，设 1 条立式氧化电泳生产线	新增	厂区中部，设 1 条立式氧化电泳生产线
	易极电泳车间	厂区中部，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）	/	不涉及	厂区中部，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）
	氧化抛光一车间	厂区北侧，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）	/	不涉及	厂区北侧，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）
	氧化抛光二车间	厂区北侧，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）	/	不涉及	厂区北侧，设 1 条氧化抛光生产线（化学抛光）

	小件氧化车间	/	厂区中部最北端，设1条小件氧化生产线	新增	厂区中部最北端，设1条小件氧化生产线
	喷涂车间	厂区中部，设1条卧式喷涂线	在现有喷涂车间增设2条水性氟碳漆卧式喷涂线、1条水性氟碳漆小件立式喷涂线	新增	厂区中部，设1条卧式喷涂线、2条水性氟碳漆卧式喷涂线、1条水性氟碳漆小件立式喷涂线
综合车间	挤压四车间	厂区南侧，设21条挤压线	利用现有措施	依托现有项目	厂区南侧，设21条挤压线
	立式喷涂车间	厂区南侧，设2条立式喷涂线	/	不涉及	厂区南侧，设2条立式喷涂线
	立式喷涂车间2	/	厂区南侧，设1条立式粉末喷涂生产线		厂区南侧，设1条立式粉末喷涂生产线
	喷涂三车间（卧式喷涂）	厂区南侧，设1条卧式喷涂线	/	不涉及	厂区南侧，设1条卧式喷涂线
	木纹车间	厂区南侧，设10条木纹热转印线	利用现有木纹车间进行机加工，每天工作由现时的16h延长至24h	依托现有项目	厂区南侧，设10条木纹热转印线
	深加工车间	/	厂区东侧，对部分铝型材经过一系列机加工序制成门窗配件	新增	厂区东侧，对部分铝型材经过一系列机加工序制成门窗配件
	硫酸铝成品生产车间	/	厂区北侧，废水处理车间旁	新增	厂区北侧，废水处理车间旁
	氢氧化铝成品生产车间	/	厂区西侧，铝棒堆放区旁	新增	厂区西侧，铝棒堆放区旁
辅助工程	煲模房	厂区东侧，煲模及渗氮处理	利用现有措施	依托现有项目	厂区东侧，煲模及渗氮处理
	废水处理车间	厂区中部靠北侧，综合废水、含镍废水的处理	新增含镍废水回用系统，其余利用现有措施	新增，部分依托现有项目	厂区中部靠北侧，综合废水、含镍废水的处理
	电泳液回收装置	易极电泳车间、氧化一车间、氧化二车间、氧化三车间、氧化抛光二车间内分别配套设置	立式氧化电泳车间配套设置	新增	易极电泳车间、氧化一车间、氧化二车间、氧化三车间、氧化抛光二车间、立式氧化电泳车间内分别配套设置

	阳极氧化酸液回收装置	氧化一车间、氧化二车间内分别配套设置	利用现有措施	依托现有项目	氧化一车间、氧化二车间内分别配套设置
储运工程	智能模具仓	厂区西南侧，存放模具	利用现有措施	依托现有项目	厂区西南侧，存放模具
	成品仓库	厂区中部，存放产品	利用现有措施	依托现有项目	厂区中部，存放产品
	化工仓	设3处，分布在厂区东北侧，存放原材料	利用现有措施	依托现有项目	设3处，分布在厂区东北侧，存放原材料
	辅料仓	厂区北侧，存放原材料	利用现有措施	依托现有项目	厂区北侧，存放原材料
	铝棒堆放区	厂区西北角，露天，存放铝棒	利用现有措施	依托现有项目	厂区西北角，露天，存放铝棒
配套工程	研发楼	厂区南侧，展厅、研发、办公	利用现有措施	依托现有项目	厂区南侧，展厅、研发、办公
	宿舍	厂区东侧，员工住宿	利用现有措施	依托现有项目	厂区东侧，员工住宿
	饭堂	厂区东侧，员工就餐	利用现有措施	依托现有项目	厂区东侧，员工就餐
公用工程	供水	由市政供水管网供给	利用现有措施	依托现有项目	由市政供水管网供给
	排水	污水经处理达标后排入市政污水管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。	利用现有措施	依托现有项目	污水经处理达标后排入市政污水管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。
	供电	由市政电网供给，项目年用电量为5863万kw·h	由市政电网供给，每年新增用电量5800万kw·h	新增	由市政电网供给，项目年用电量为11663万kw·h
	供气	由天然气公司通过管道供给全年消耗用量约595万m ³ /a。	由天然气公司通过管道供给全年消耗用量约558万m ³ /a。	新增	由天然气公司通过管道供给全年消耗用量约1153万m ³ /a。
环保工程	废气处理设 熔铸车间	熔铸烟尘、天然气燃料废气、搓灰粉尘、氟化物统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过1个18m高排气筒(Q1)高空排放，处理风量10万m ³ /h	新增的2台熔铸炉对应新增废气收集措施，收集后的废气再与现有废气统一引至现有处理措施及排气筒。	依托现有项目	熔铸烟尘、天然气燃料废气、搓灰粉尘、氟化物统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过1个18m高排气筒(Q1)高空排放，处理风量10万m ³ /h

施	挤压一车间	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放	利用现有措施	依托现有项目	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放
	挤压二车间	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放	利用现有措施	依托现有项目	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放
	挤压三车间	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放	利用现有措施	依托现有项目	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放
	机抛车间	粉尘经设备自带的滤芯除尘器处理后，以无组织形式排放	利用现有措施	依托现有项目	粉尘经设备自带的滤芯除尘器处理后，以无组织形式排放
	喷砂车间	粉尘经设备自带的滤芯除尘器处理后，以无组织形式排放	利用现有措施	依托现有项目	粉尘经设备自带的滤芯除尘器处理后，以无组织形式排放
	氧化一车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q2）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。	/	不涉及	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q2）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
	氧化二车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q3）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。	/	不涉及	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q3）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
	氧化三车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q4）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。	/	不涉及	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q4）排放，处理风量约为 86400m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。

		②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。			③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
	立式氧化电泳车间	/	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。	新增	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
	易极电泳车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放，处理风量约为 81000m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。	/	不涉及	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放，处理风量约为 81000m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。 ③热水炉燃料废气以无组织形式排放。
	氧化抛光一车间	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q7）排放，处理风量约为 112320m ³ /h。	/	不涉及	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q7）排放，处理风量约为 112320m ³ /h。
	氧化抛光二车间	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q8）排放，处理风量约为 112320m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。	/	不涉及	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q8）排放，处理风量约为 112320m ³ /h。 ②电泳固化有机废气及燃料废气以无组织形式排放。

		小件氧化车间	/	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q7）排放。 ②烘干炉燃料废气以无组织形式排放。	新增	①酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q7）排放。 ②烘干炉燃料废气以无组织形式排放。
		喷涂车间	①酸雾以无组织形式排放。 ②含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至 16m 高排气筒（Q10）排放，处理风量约为 26400m ³ /h。	①漆雾经“水帘柜+喷淋塔”处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 16m 高排气筒 Q11 高空排放。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 16m 高排气筒 Q12 高空排放。 ③天然气燃烧废气直接引至一个 16m 高排气筒 Q13 高空排放。	新增	卧式喷涂线： ①酸雾以无组织形式排放。 ②含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至 16m 高排气筒（Q10）排放，处理风量约为 26400m ³ /h。 2 条水性氟碳漆卧式喷涂线、1 条水性氟碳漆小件立式喷涂线： ①漆雾经“水帘柜+喷淋塔”处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 16m 高排气筒 Q11 高空排放。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 16m 高排气筒 Q12 高空排放。 ③天然气燃烧废气直接引至一个 16m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 757Nm ³ /h。
	挤压四车间	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放		利用现有措施	依托现有项目	铝棒炉和时效炉燃料废气以无组织形式排放
	综合车间	立式喷涂车间	①喷粉粉尘废气经布袋除尘器处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 18m 高排气筒 Q11 高空排放，收集风量约 15000m ³ /h。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 18m 高排气筒 Q12 高空排放，收集风量约	/	不涉及	①喷粉粉尘废气经布袋除尘器处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 18m 高排气筒 Q11 高空排放，收集风量约 15000m ³ /h。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 18m 高排气筒 Q12 高空排放，收集风量约 10000m ³ /h。 ③天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒

			10000m ³ /h。 ③天然气燃烧废气直接引至一个18m高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 757Nm ³ /h。			Q13 高空排放，烟气量约 757Nm ³ /h。
	立式喷涂车间 2	/		①喷粉粉尘废气经布袋除尘器处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 18m 高排气筒 Q11 高空排放。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 18m 高排气筒 Q12 高空排放。 ③天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒 Q13 高空排放。	新增	①喷粉粉尘废气经布袋除尘器处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 18m 高排气筒 Q11 高空排放。 ②固化有机废气经收集后经等离子处理器处理达标后引至一个 18m 高排气筒 Q12 高空排放。 ③天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒 Q13 高空排放。
	喷涂三车间(卧式喷涂)	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至同一个 18m 高排气筒 Q17 高空排放，处理风量约为 16000m ³ /h。	/		不涉及	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至同一个 18m 高排气筒 Q17 高空排放，处理风量约为 16000m ³ /h。
	木纹车间	热转印炉燃料废气、有机废气以无组织形式排放	利用现有措施	依托现有项目		热转印炉燃料废气、有机废气以无组织形式排放
	煲模房	渗氮废气经燃烧后生产氮氧化物和水，经收集起来排入碱槽中，利用氢氧化钠碱液对氮氧化物进行吸收，废气以无组织形式排放。	碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经酸液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒（Q5）排放。	对现有煲模房废气进行收集治理，由无组织排放改为有组织排放		碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经酸液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒（Q5）排放。
	员工食堂厨房	采用静电油烟净化器处理达标后引至 18m 高排气筒 Q22 高空排放，烟气量约 16000m ³ /h。	利用现有措施	依托现有项目		采用静电油烟净化器处理达标后引至 18m 高排气筒 Q22 高空排放，烟气量约 16000m ³ /h。
污水	生产废水	①含镍废水先经厂内含镍废水处理设施，设计规模约 25m ³ /h，采用“混	拟在现有含镍废水处理设施的基础上，后续增设一套	新增含镍废水回用系		①含镍废水经厂内含镍废水处理设施，设计规模约 25m ³ /h，采用“混凝沉淀-过滤-反渗透”处

处理设施		凝沉淀”处理达标后再进入综合废水集水池。 ②酸性废水、碱性废水及其他生产废水一同进入综合废水处理站（处理能力约 2500m ³ /d）经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。	“过滤-反渗透”装置处理含镍废水，与现有装置对应，新增装置设计规模同样为 25m ³ /h（600m ³ /d）。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。	统，其余依托现有项目	理达标后回用。 ②酸性废水、碱性废水及其他生产废水一同进入综合废水处理站（处理能力约 2500m ³ /d）经“混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。
	生活污水	生活污水经三级化粪池处理达标后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。	利用现有措施	依托现有项目	生活污水经三级化粪池处理达标后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。
噪声治理		采取减震、隔声、消声、降噪措施	新增设备对应采取减震、隔声、消声、降噪措施	新增	采取减震、隔声、消声、降噪措施
固废治理	危险废物	设危废暂存仓一处，位于废水车间北面，交有危险废物处理的资质单位处置	废酸液、煲模废碱液、综合废水处理污泥资源化利用，用于生产硫酸铝成品和氢氧化铝成品，其余利用现有措施	对部分危废资源化利用，其余依托现有项目	废酸液、煲模废碱液、综合废水处理污泥资源化利用，用于生产硫酸铝成品和氢氧化铝成品，其余交有危险废物处理的资质单位处置，设危废暂存仓一处，位于废水车间北面
	一般工业固体废物	设一般固废暂存仓一处，位于废水车间内，由物资公司回收利用	利用现有措施	依托现有项目	设一般固废暂存仓一处，位于废水车间内，由物资公司回收利用
	生活垃圾	统一收集到生活垃圾桶，定期由环卫部门清运	利用现有措施	依托现有项目	统一收集到生活垃圾桶，定期由环卫部门清运
绿化工程	绿化	厂内空地、厂区道路两侧和厂界绿化	/	不涉及	厂内空地、厂区道路两侧和厂界绿化
其他	事故应急池	事故应急池容积约 800m ³ ，位于污水站旁	利用现有措施	依托现有项目	事故应急池容积约 800m ³ ，位于污水站旁

4.4. 劳动定员及工作制度

改扩建后全厂工作制度保持不变，即全年工作 300 天，生产车间实行 3 班工作制，每班 8 小时；各职能部门、科室管理及技术部门实行单班制，每天 8 小时。

改扩建项目新增员工 570 人，总劳动定额人员为 1600 人。厂内有职工食堂和宿舍，均在厂内食宿。

4.5. 生产设备

4.6.1. 改扩建项目生产设备

根据建设单位提供的资料，企业拟在现有项目生产设备保持不变的基础上，新增部分生产设备。改扩建项目生产设备清单明细如下表所示：

表 改扩建项目生产设备清单明细表

车间或生产线	设备名称	规格或能力	数量	工作时间	能源类型
熔铸车间	熔铸炉	25 吨	2 个	24h/d	天然气
综合车间 (立式喷涂 车间 2)	空气压缩机	22KW	1 台	24h/d	电
	空气压缩机	75KW	1 台	24h/d	电
	前处理系统	--	1 套	24h/d	电
	喷粉房及大旋风	--	2 套	24h/d	电
	喷粉自动升降机	--	2 套	24h/d	电
	瑞士金马静电喷枪	--	40 套	24h/d	电
	固化烘道	--	1 套	24h/d	天然气
	悬挂输送链	--	1 套	24h/d	电
	水份烘干炉	--	1 套	24h/d	天然气
	电气控制系统	--	1 套	24h/d	电
	废气治理设施	--	1 套	24h/d	电
	单梁吊机	5T	1 台	24h/d	电
喷涂车间 (水性氟碳 漆卧式喷涂 线)	喷漆房	8m	12 个	16h/d	电
	固化炉	50 米	2 个	16h/d	天然气
	喷枪	--	48 支	16h/d	电
	自动升降机	2.5m	12 台	16h/d	电
	悬挂输送系统	180m	2 套	16h/d	电

	空气压缩机	37kw	2套	16h/d	电
	电气控制系统	--	12套	16h/d	电
	废气治理设施	--	2套	16h/d	电
水性氟碳漆 小件立式喷 涂线	自动喷漆房	5m×6m	2个	16h/d	电
	手动喷漆房	2m×1.5m	2个	16h/d	电
	自动喷枪	--	2套	16h/d	电
	手动喷枪	--	2支	16h/d	电
	固化炉	10米	1个	16h/d	天然气
	悬挂输送系统	120m	1套	16h/d	电
	空气压缩机	6m ³	1套	16h/d	电
	电气控制系统	--	2套	16h/d	电
	废气治理设施	--	1套	16h/d	电
新建：小件 氧化车间	工艺槽	0.8×1×4米	60个	16h/d	电
	全自动吊机	0.3吨	7台	16h/d	电
	整流电源	5000A/20V	6台	16h/d	电
	着色电源	2000A/20V	2台	16h/d	电
	废气治理设施	Φ3×6m	5套	16h/d	电
	空气压缩机	22kw	1套	16h/d	电
	制冰机	65kw	1台	16h/d	电
	冰机	QLK450	1台	12h/d	电
	氧化整流机	24V6000A	6台	12h/d	电
	氧化着色机	DPZ25-4000	2台	12h/d	电
	滤波器	--	2台	12h/d	电
	工艺槽	4.2×0.8×1.5M	47个	--	--
	工艺槽	4.2×1×1.5M	15个	--	--
	烘干炉	4.2×0.8×1.5M	2个	--	天然气
	纯水机	6T/D	1套	12h/d	电
	氧化 1+1 吊机	1+1T	6台	12h/d	电
	冷却水塔	--	1套	12h/d	电
	废气治理设施	--	1套	12h/d	电
	空气压缩机	A11-8	1台	12h/d	电
	蒸汽发生器	LSS03-07-Y(Q)	5台	12h/d	天然气
超声波发生系统	MYJX2-10-14	2套	12h/d	电	
新建：立式	工艺槽	1.8×7.5m	40个	16h/d	--

氧化电泳车间（立式氧化电泳生产线）	制冰机	180kw	2套	16h/d	电
	整流电源	20000A/20V	24台	16h/d	电
	着色电源	15000A/20V	12台	16h/d	电
	自动专用吊机	--	8台	16h/d	电
	电泳固化炉	3挂	5套	16h/d	天然气
	自动上下排装置	--	2套	16h/d	电
	空气压缩机	75kw	1套	16h/d	电
新建：深加工车间（精加工车间）	冲床	JB21-40T	1台	12h/d	电
	冲床	J23-25T	4台	12h/d	电
	数控铣床	XK8040	1台	12h/d	电
	数控铣床	XK7536	2台	12h/d	电
	普通铣床	--	1台	12h/d	电
	满格数控	MG-CNC-3200	1台	12h/d	电
	CNC加工中心	CNC-C00	2台	12h/d	电
	CNC加工中心	PIACNC-6500	2台	12h/d	电
	高效数控车床	H36	1台	12h/d	电
	空气压缩机	37kw	1台	12h/d	电
新建：氢氧化铝成品制作车间	压渣机	1000×1000	2台	16h/d	电
	搅拌桶	15m ³	3个	16h/d	电
	储罐	15m ³	3个	16h/d	--
	酸泵	15kw	1台	16h/d	电
	控制系统	--	1套	16h/d	电
	隔膜泵	2寸	2套	16h/d	电
新建：硫酸铝成品制作车间	搅拌槽	30 m ³	1只	4h/d	电
	酸泵	5.5kw	2台	4h/d	电
	过滤桶	2袋	1台	4h/d	--
	成品储罐	30 m ³	2只	4h/d	--
	氧化液储罐	20 m ³	1只	4h/d	--
	空气压缩机	22kw	1台	4h/d	电

4.6.2. 全厂生产设备

改扩建项目完成后，全厂设备清单明细汇总如下：

表 改扩建后，全厂生产设备清单明细表

车间或生产线	设备名称	规格或能力	数量	工作时间	能源类型	备注
熔铸车间	熔铸炉	20 吨	2 个	24h/d	天然气	/
	窑炉	反射炉（25 吨）	1 个	24h/d	天然气	/
	熔铸炉	13 吨	3 个	24h/d	天然气	/
	熔铸炉	25 吨	2 个	24h/d	天然气	新增
	均质炉	30 吨	1 个	--	天然气	/
	铝屑熔铸炉	3 吨	1 个	--	天然气	/
	搓灰机	0.3 吨	1 个	16h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG-500	4 个	24h/d	电	/
	锯棒机	--	2 个	24h/d	电	/
	布袋除尘系统	250kw	2 套	24h/d	电	/
	调直机	--	1 个	24h/d	电	/
	空气压缩机	22kw	1 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	37kw	3 台	24h/d	电	/
	制氮系统	--	1 套	24h/d	电	/
	2.8 吨单梁吊机	LD-2.8T 16.86 米	2 台	24h/d	电	/
	5 吨双梁吊机	LD-5T 16.86 米	1 台	24h/d	电	/
	5 吨双梁吊机	LD-5T 18.45 米	3 台	24h/d	电	/
5 吨双梁吊机	LD-5T 22.5 米	3 台	24h/d	电	/	
挤压一车间	挤压机	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	挤压机	1100 吨	2 台	24h/d	电	/
	挤压机	1400 吨	1 台	24h/d	电	/
	铝棒炉	660 吨	3 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1100 吨	2 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1400 吨	1 台	24h/d	天然气、电	/
	冷却平台	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1100 吨	2 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1400 吨	1 台	24h/d	电	/
	牵引机	660 吨	1 台	24h/d	电	/
	时效炉	13m	2 个	24h/d	天然气、电	/
	模具快速加热炉	--	6 套	24h/d	电	/

	模具加热炉	--	6 套	24h/d	电	/
	空气压缩机	37kw	1 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 19.39 米	2 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 20.86 米	2 台	24h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG-100	1 套	24h/d	电	/
挤压二车间	挤压机	660 吨	1 台	24h/d	电	/
	挤压机	1100 吨	4 台	24h/d	电	/
	挤压机	1400 吨	1 台	24h/d	电	/
	铝棒炉	660 吨	1 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1100 吨	4 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1400 吨	1 台	24h/d	天然气、电	/
	冷却平台	660 吨	1 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1100 吨	4 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1400 吨	1 台	24h/d	电	/
	牵引机	660 吨	1 台	24h/d	电	/
	牵引机	1100 吨	2 台	24h/d	电	/
	牵引机	1400 吨	1 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 18 米	2 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 20 米	1 台	24h/d	电	/
	模具快速加热炉	--	6 台	24h/d	电	/
	模具加热炉	--	6 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 21.5 米	3 台	24h/d	电	/
	全电子地上衡	SCS-3t	1 台	24h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG-100	2 台	24h/d	电	/
时效炉	13M	2 个	24h/d	天然气、电	/	
挤压三车间	挤压机	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	挤压机	1100 吨	1 台	24h/d	电	/
	挤压机	1400 吨	2 台	24h/d	电	/
	挤压机	1800 吨	1 台	24h/d	电	/
	铝棒炉	660 吨	3 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1100 吨	1 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1400 吨	2 台	24h/d	天然气、电	/

					电	
	铝棒炉	1800 吨	1 台	24h/d	天然气、电	/
	冷却平台	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1100 吨	1 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1400 吨	2 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1800 吨	1 台	24h/d	电	/
	牵引机	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	牵引机	1100 吨	1 台	24h/d	电	/
	牵引机	1800 吨	1 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 19.72 米	4 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 12.13 米	1 台	24h/d	电	/
	时效炉	13m	2 个	24h/d	天然气、电	/
	模具快速加热炉	--	7 台	24h/d	电	/
	模具加热炉	--	7 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	37kw	1 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	18kw	1 台	24h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG-100	1 台	24h/d	电	/
综合车间 (挤压四 车间)	时效炉	13m	2 个	24h/d	天然气、电	/
	挤压机	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	挤压机	1100 吨	3 台	24h/d	电	/
	挤压机	1400 吨	6 台	24h/d	电	/
	挤压机	2500 吨	1 台	24h/d	电	/
	铝棒炉	660 吨	3 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1100 吨	3 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	1400 吨	6 台	24h/d	天然气、电	/
	铝棒炉	2500 吨	1 台	24h/d	天然气、电	/
	冷却平台	660 吨	3 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1100 吨	3 台	24h/d	电	/
	冷却平台	1400 吨	6 台	24h/d	电	/
	冷却平台	2500 吨	1 台	24h/d	电	/
	牵引机	660 吨	2 台	24h/d	电	/

	牵引机	1100 吨	2 台	24h/d	电	/
	牵引机	1400 吨	3 台	24h/d	电	/
	牵引机	2500 吨	1 台	24h/d	电	/
	模具快速加热炉	--	13 台	24h/d	电	/
	模具加热炉	--	13 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 19 米	4 台	24h/d	电	/
	5 吨单梁吊机	LD-5T 20 米	4 台	24h/d	电	/
	10 吨单梁吊机	LD-10T 19 米	1 台	24h/d	电	/
	冷却水塔	--	1 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	37kw	2 台	24h/d	电	/
	挤压生产线	660 吨	2 条	24h/d	电	/
	挤压生产线	1100 吨	2 条	24h/d	电	/
	挤压生产线	1400 吨	3 条	24h/d	电	/
	挤压生产线	2600 吨	1 条	24h/d	电	/
氧化一车间	冰机	30XW1152	1 台	16h/d	电	/
	冰机	30XW-0552	1 台	16h/d	电	/
	氧化整流机	15000A/24V	8 台	24h/d	电	/
	氧化着色机	10000A/24V	3 台	24h/d	电	/
	电泳电源	3000A/250V	2 台	20h/d	电	/
	滤波器	--	11 台	24h/d	电	/
	工艺槽	8×0.7×1.5M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×0.8×3.5M	2 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.3×3.5M	5 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.4×3.5M	10 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.5×3.5M	21 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.6×3.5M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.8×3.5M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×2.1×3.5M	1 个	--	--	/
	电泳固化炉	8×2×3.5M	2 个	20h/d	天然气	/
	硫酸回收机	--	1 套	3h/d	电	/
	精制回收机	--	2 套	1h/d	电	/
	纯水机	6T/D	1 套	8 h/d	电	/
	氧化 1+1 吊机	1+1T	10 台	20h/d	电	/
	单梁吊机	5T	1 台	16h/d	电	/

	单梁吊机	2.8T	1 台	16h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG-500	1 套	24h/d	电	/
	废气治理设施	--	3 套	24h/d	电	/
氧化二车间	冰机	QLC920	2 台	16h/d	电	/
	冰机	30XW0452	1 台	16h/d	电	/
	氧化整流机	15000A/24V	8 台	24h/d	电	/
	氧化着色机	10000A/24V	3 台	24h/d	电	/
	电泳电源	3000A/250V	1 台	20h/d	电	/
	滤波器	--	8 台	24h/d	电	/
	工艺槽	8×0.7×1.5M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×0.8×3.5M	2 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.3×3.5M	5 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.4×3.5M	10 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.5×3.5M	21 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.6×3.5M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.8×3.5M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×2.1×3.5M	1 个	--	--	/
	电泳固化炉	8×2×3.5M	3 个	20h/d	天然气	/
	硫酸回收机	--	1 套	3h/d	电	/
	精制回收机	--	1 套	1h/d	电	/
	纯水机	6T/D	1 套	8 h/d	电	/
	氧化 1+1 吊机	1+1T	9 台	20h/d	电	/
	单梁吊机	5T	1 台	16h/d	电	/
	单梁吊机	2.8T	1 台	16h/d	电	/
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG-300	1 台	24h/d	电	/
	废气治理设施	--	3 套	24h/d	电	/
	空气压缩机	18KW	1 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	22KW	1 台	24h/d	电	/
氧化三车间	冰机	QLC920	2 台	16h/d	电	/
	冰机	30XW0452	1 台	16h/d	电	/
	氧化整流机	15000A/24V	8 台	24h/d	电	/
	氧化着色机	10000A/24V	3 台	24h/d	电	/
	电泳电源	3000A/250V	2 台	20h/d	电	/

	过滤器	--	11 台	24h/d	电	/
	工艺槽	8×0.7×1.5M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×0.8×3.5M	2 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.3×3.5M	5 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.4×3.5M	10 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.5×3.5M	21 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.6×3.5M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.8×3.5M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×2.1×3.5M	1 个	--	--	/
	电泳固化炉	8×2×3.5M	3 个	20h/d	天然气	/
	精制回收机	--	2 套	1h/d	电	/
	纯水机	6T/D	1 套	8 h/d	电	/
	氧化 1+1 吊机	1+1T	9 台	20h/d	电	/
	单梁吊机	5T	1 台	16h/d	电	/
	单梁吊机	2.8T	1 台	16h/d	电	/
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电	/
	废气治理设施	--	3 套	24h/d	电	/
	空气压缩机	15KW	1 台	24h/d	电	/
氧化抛光 一车间	冰机	QLK-40SM	1 台	16h/d	电	/
	冰机	QLK450	2 台	16h/d	电	/
	氧化整流机	15000A/24V	6 台	24h/d	电	/
	氧化着色机	10000A/24V	2 台	24h/d	电	/
	过滤器	--	5 台	24h/d	电	/
	工艺槽	8×0.7×0.7M	3 个	--	--	/
	工艺槽	8×0.8×2.4M	6 个	--	--	/
	工艺槽	8×1×2.4M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.4×2.4M	18 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.5×2.4M	6 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.6×2.4M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.8×2.4M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×2×2.4M	1 个	--	--	/
	氧化 1+1 吊机	1+1T	7 台	20h/d	电	/
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电	/
	冷却水塔	WFLG -200	1 个	24h/d	电	/

	废气治理设施	--	1 套	24h/d	电	/
	空气压缩机	LG-2.2/10	1 台	24h/d	电	/
氧化抛光二车间	冰机	30XW110A	2 台	16h/d	电	/
	氧化整流机	12000A/24V	4 台	24h/d	电	/
	氧化着色机	10000A/24V	1 台	24h/d	电	/
	电泳电源	3000A/250V	1 台	20h/d	电	/
	滤波器	--	3 台	24h/d	电	/
	工艺槽	8×0.7×0.7M	3 个	--	--	/
	工艺槽	8×0.8×2.4M	6 个	--	--	/
	工艺槽	8×1×2.4M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.2×2.4M	4 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.4×2.4M	19 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.5×2.4M	6 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.6×2.4M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×1.8×2.4M	1 个	--	--	/
	工艺槽	8×2×2.4M	1 个	--	--	/
	精制回收机	--	1 套	1h/d	电	/
	氧化 1+1 吊机	1+1T	7 台	20h/d	电	/
	冷却水塔	P10P-125	1 套	24h/d	电	/
	废气治理设施	--	1 套	24h/d	电	/
	空气压缩机	15KW	1 台	24h/d	电	/
	电泳固化炉	8×2×3.5×8M	1 个	20h/d	天然气	/
	新建：小件氧化车间	工艺槽	0.8×1×4 米	60 个	16h/d	电
全自动吊机		0.3 吨	7 台	16h/d	电	新增
整流电源		5000A/20V	6 台	16h/d	电	新增
着色电源		2000A/20V	2 台	16h/d	电	新增
废气治理设施		Φ3×6m	5 套	16h/d	电	新增
空气压缩机		22kw	1 套	16h/d	电	新增
制冰机		65kw	1 台	16h/d	电	新增
新建：小件氧化车间	冰机	QLK450	1 台	12h/d	电	新增
	氧化整流机	24V6000A	6 台	12h/d	电	新增
	氧化着色机	DPZ25-4000	2 台	12h/d	电	新增
	滤波器	--	2 台	12h/d	电	新增
	工艺槽	4.2×0.8×1.5M	47 个	--	--	新增

	工艺槽	4.2×1×1.5M	15 个	--	--	新增
	烘干炉	4.2×0.8×1.5M	2 个	--	天然气	新增
	纯水机	6T/D	1 套	12h/d	电	新增
	氧化 1+1 吊机	1+1T	6 台	12h/d	电	新增
	冷却水塔	--	1 套	12h/d	电	新增
	废气治理设施	--	1 套	12h/d	电	新增
	空气压缩机	A11-8	1 台	12h/d	电	新增
	蒸汽发生器	LSS03-07-Y(Q)	5 台	12h/d	电	新增
	超声波发生系统	MYJX2-10-14	2 套	12h/d	电	新增
新建：立式氧化电泳车间（立式氧化电泳生产线）	工艺槽	1.8×7.5m	40 个	16h/d	--	新增
	制冰机	180kw	2 套	16h/d	电	新增
	整流电源	20000A/20V	24 台	16h/d	电	新增
	着色电源	15000A/20V	12 台	16h/d	电	新增
	自动专用吊机	--	8 台	16h/d	电	新增
	电泳固化炉	3 挂	5 套	16h/d	天然气	新增
	自动上下排装置	--	2 套	16h/d	电	新增
	空气压缩机	75kw	1 套	16h/d	电	新增
易极电泳车间	冰机	HXY-400A	1 台	16h/d	电	/
	氧化整流机	15000A/24V	3 台	16h/d	电	/
	氧化着色机	10000A/24V	5 台	16h/d	电	/
	工艺槽	7.5×1×2.3M	2 个	--	--	/
	工艺槽	7.5×1.1×2.3M	2 个	--	--	/
	工艺槽	7.5×1.2×2.3M	25 个	--	--	/
	工艺槽	7.5×1.4×2.3M	17 个	--	--	/
	精制回收机	--	4 套	1h/d	电	/
	纯水机	6T/D	1 套	16h/d	电	/
	氧化 1+1 吊机	1+1T	8 台	16h/d	电	/
	冷却水塔	P10P-125	1 套	16h/d	电	/
	废气治理设施	--	1 套	16h/d	电	/
	空气压缩机	A11-8	1 台	16h/d	电	/
	电泳固化炉	8×2.5×3.5M	4 个	16h/d	天然气	/
	热泵	--	2 台	16h/d	电	/
喷涂车间	喷粉房	8m	1 个	16h/d	电	/
	固化炉	50m	1 个	16h/d	天然气	/

	喷枪	--	10 个	16h/d	电	/
	前处理工艺槽	--	9 个	16h/d	电	/
	自动升降机	--	4 套	16h/d	电	/
	悬挂输送系统	--	2 套	16h/d	电	/
	喷粉房	6m	2 个	16h/d	电	/
	固化炉	50m	1 个	16h/d	天然气	/
	喷枪	--	20 个	16h/d	电	/
	1+1 吊机	--	2 台	16h/d	电	/
	废气治理设施	--	1 套	16h/d	电	/
	空气压缩机	D50	1 台	16h/d	电	/
	空气压缩机	15KW	1 台	16h/d	电	/
	空气压缩机	37KW	1 台	16h/d	电	/
喷涂车间 (水性氟碳喷涂线)	喷漆房	8m	12 个	16h/d	电	新增
	固化炉	50 米	2 个	16h/d	天然气	新增
	喷枪	--	48 支	16h/d	电	新增
	自动升降机	2.5m	12 台	16h/d	电	新增
	悬挂输送系统	180m	2 套	16h/d	电	新增
	空气压缩机	37kw	2 套	16h/d	电	新增
	电气控制系统	--	12 套	16h/d	电	新增
废气治理设施	--	2 套	16h/d	电	新增	
喷涂车间 (小件立式氟碳线)	自动喷漆房	5m×6m	2 个	16h/d	电	新增
	手动喷漆房	2m×1.5m	2 个	16h/d	电	新增
	自动喷枪	--	2 套	16h/d	电	新增
	手动喷枪	--	2 支	16h/d	电	新增
	固化炉	10 米	1 个	16h/d	天然气	新增
	悬挂输送系统	120m	1 套	16h/d	电	新增
	空气压缩机	6m ³	1 套	16h/d	电	新增
	电气控制系统	--	2 套	16h/d	电	新增
	废气治理设施	--	1 套	16h/d	电	新增
综合车间 (立式喷涂车间)	空气压缩机	22KW	1 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	75KW	1 台	24h/d	电	/
	前处理系统	--	1 套	24h/d	电	/
	喷粉房及大旋风	--	2 套	24h/d	电	/
	喷粉自动升降机	--	2 套	24h/d	电	/

	瑞士金马静电喷枪	--	40套	24h/d	电	/
	固化烘道	--	1套	24h/d	天然气	/
	悬挂输送链	--	1套	24h/d	电	/
	水份烘干炉	--	1套	24h/d	天然气	/
	电气控制系统	--	1套	24h/d	电	/
	废气治理设施	--	1套	24h/d	电	/
	单梁吊机	5T	1台	24h/d	电	/
综合车间 (立式喷涂车间2)	空气压缩机	22KW	1台	24h/d	电	新增
	空气压缩机	75KW	1台	24h/d	电	新增
	前处理系统	--	1套	24h/d	电	新增
	喷粉房及大旋风	--	2套	24h/d	电	新增
	喷粉自动升降机	--	2套	24h/d	电	新增
	瑞士金马静电喷枪	--	40套	24h/d	电	新增
	固化烘道	--	1套	24h/d	天然气	新增
	悬挂输送链	--	1套	24h/d	电	新增
	水份烘干炉	--	1套	24h/d	天然气	新增
	电气控制系统	--	1套	24h/d	电	新增
	废气治理设施	--	1套	24h/d	电	新增
		单梁吊机	5T	1台	24h/d	电
综合车间 (喷涂三车间—— 卧式喷涂)	空气压缩机	55KW	1台	24h/d	电	/
	前处理系统	--	1套	24h/d	电	/
	喷粉自动升降机	--	2套	24h/d	电	/
	静电喷枪	--	14套	24h/d	电	/
	固化烘道	--	1套	24h/d	天然气	/
	悬挂输送链	--	1套	24h/d	电	/
	水份烘干炉	--	1套	24h/d	天然气	/
	电气控制系统	--	1套	24h/d	电	/
	废气治理设施	--	1套	24h/d	电	/
综合车间 (木纹车间)	热转印炉	--	10台	16h/d	电、天然气	/
机抛车间	抛光机	XRP-01D	8台	20h/d	电	/
	拉丝机	--	5台	20h/d	电	/
喷砂车间	铝材打砂机	J×2002A	11台	24h/d	电	/

	空气压缩机	37kw	2 台	24h/d	电	/
	空气压缩机	D50	2 台	24h/d	电	/
	单梁吊机	5T	4 台	24h/d	电	/
新建：深加工车间 (精加工车间)	冲床	JB21-40T	1 台	12h/d	电	新增
	冲床	J23-25T	4 台	12h/d	电	新增
	数控铣床	XK8040	1 台	12h/d	电	新增
	数控铣床	XK7536	2 台	12h/d	电	新增
	普通铣床	--	1 台	12h/d	电	新增
	满格数控	MG-CNC-3200	1 台	12h/d	电	新增
	CNC 加工中心	CNC-C00	2 台	12h/d	电	新增
	CNC 加工中心	PIACNC-6500	2 台	12h/d	电	新增
	高效数控车床	H36	1 台	12h/d	电	新增
	空气压缩机	37kw	1 台	12h/d	电	新增
(煲模房) 氮化房	模具氮化炉	--	5 台	16h/d	电	/
成品仓库 (共 3 个)	全电子地上衡	SCS-3t	12 台	24h/d	电	/
	升降机	--	13 台	24h/d	电	/
新建：氢氧化铝成品制作车间	压渣机	1000×1000	2 台	16h/d	电	新增
	搅拌桶	15m ³	3 个	16h/d	电	新增
	储罐	15m ³	3 个	16h/d	--	新增
	酸泵	15kw	1 台	16h/d	电	新增
	控制系统	--	1 套	16h/d	电	新增
	隔膜泵	2 寸	2 套	16h/d	电	新增
新建：硫酸铝成品制作车间	搅拌槽	30 m ³	1 只	4h/d	电	新增
	酸泵	5.5kw	2 台	4h/d	电	新增
	过滤桶	2 袋	1 台	4h/d	--	新增
	成品储罐	30 m ³	2 只	4h/d	--	新增
	氧化液储罐	20 m ³	1 只	4h/d	--	新增
	空气压缩机	22kw	1 台	4h/d	电	新增

注*：“/”表示该台设备为现有项目设备，改扩建项目予以保留。

4.6. 原辅材料

4.7.1. 原辅材料使用量

改扩建后原辅材料如下表 3.7-1 所示。

表 3.1-2 现有项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原辅材料名称	年消耗量 (吨)			主要成分	性状	包装方式	储存场所	最大储存量 (吨)	使用工序	
		现有项目	改扩建项目	改扩建后							
1	铝锭	50000	30000	80000	Al	块状	马口铁包装	熔铸车间	4167	熔铸铝棒	配料
2	金属硅	230	210	440	Si	块状	马口铁包装	熔铸车间	19	熔铸铝棒	成分调整
3	镁锭	280	310	590	Mg	块状	马口铁包装	熔铸车间	23	熔铸铝棒	成分调整
4	打渣剂	20	54	74	氯化钠 40%+氯化钾 40%+氟硅酸钠 20%	粉末	袋装	熔铸车间	2	熔铸铝棒	精炼处理
5	精炼剂	80	200	280	氯化钾 30%+冰晶石 5%+氯化钠 65%	粉末	袋装	熔铸车间	7	熔铸铝棒	精炼处理
6	氮气	2.5 万 m ³	2.5 万 m ³	5 万 m ³	N ₂	气态	瓶装	熔铸车间	0.2 万 m ³	熔铸铝棒	精炼处理
7	铝钛硼丝	50	80	130	Ti	条状	卷轧	熔铸车间	4	熔铸铝棒	变质处理
8	液压油	30	30	60	--	液态	桶装	挤压车间	3	挤压时效	挤压出料
9	硫酸	1100	4400	5500	H ₂ SO ₄	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间、喷涂车间，车间内密封保存	20	静电粉末喷涂	除油
										卧式粉末喷涂	除油
										氧化着色	除油、中和、氧化

										电泳涂装	除油、中和、氧化
										氧化抛光	除油、中和、氧化
10	硝酸	63	400	463	HNO ₃	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间，车间内密封保存	2	氧化着色	中和
										电泳涂装	中和
										氧化抛光	中和
11	磷酸	70	0	70	H ₃ PO ₄	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间，车间内密封保存	2	氧化抛光	抛光
12	氢氧化钠	250	1350	1600	NaOH	粉末	袋装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间，车间内密封保存	21	氧化着色	碱蚀
										电泳涂装	碱蚀
										煲模房	
13	碱蚀抑制剂	10	150	160	葡萄糖酸钠	粉末	袋装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间，车间内密封保存	1	氧化着色	碱蚀
										电泳涂装	碱蚀
14	除油剂	80	150	230	稀硫酸	液态	桶装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间、喷涂车间，车间内密封保存	5	静电粉末喷涂	除油
										卧式粉末喷涂	除油
										氧化着色	除油
										电泳涂装	除油
										氧化抛光	除油
15	硫酸亚锡	20	60	80	SnSO ₄	粉末	袋装	氧化车间、氧化抛光车间、电泳车间，车	2	氧化着色	着色
										电泳涂装	着色

16	醋酸镍	23	10	33	Ni(CH ₃ COO) ₂ ·4H ₂ O	结晶状	袋装	间内密封保存	0.7	氧化着色	着色、封孔
										电泳涂装	着色
										氧化抛光	封孔
17	硫酸镍	15	30	45	NiSO ₄ ·6H ₂ O	结晶状	袋装		0.9	氧化着色	着色、封孔
										电泳涂装	着色
										氧化抛光	封孔
18	着色稳定剂	15	90	105	酒石酸	液态	桶装		1	氧化着色	着色
										电泳涂装	着色
19	染色剂	0.3	0	0.3	无机染料	液态	桶装		0.05	氧化抛光	染色
20	电泳漆	80	140	220	丙烯酸树脂	液态	桶装	18		电泳涂装	电泳
									氧化抛光	电泳	
21	包装纸（热转印纸）	220	2000	2220	--	固态	卷	综合车间	18	热转印	
22	包装膜（热转印膜）	180	220	400	聚乙烯	固态	卷	综合车间	15	热转印	
23	锆钛盐皮膜剂	19	8.8	27.8	钛、锆	液态	桶装	喷涂车间，车间内密封保存	2	静电粉末喷涂	皮膜转换
										卧式粉末喷涂	皮膜转换
24	粉末树脂涂料	440	550	990	纯聚酯粉末涂料	粉末	纸箱胶袋包装	喷涂车间，车间内密封保存	37	静电粉末喷涂	喷涂
										卧式粉末喷涂	喷涂
	氟碳漆	0	210	210	水性丙烯酸树脂、有机溶剂、去离子水等	液态	桶装	喷涂车间，车间内密封保存	20	氟碳喷涂	喷涂
25	液氨	2.5	50	52.5	NH ₃	液体	瓶装	煲模房	2	模具离子渗氮处理	

4.7.2. 涂料使用量分析

基于相关设计资料，根据产品涂层的面积、厚度、涂料的密度、上漆率/粉末利用率推算出本项目涂料消耗量，详见下表：

表 4.7-2 项目改扩建前后涂料用量计算一览表

类型	产品类型	产品重量 t/a	涂料名称	单位产品 加工面积 m ² /t	总面积 m ² /a	厚度 μm	体积 m ³ /a	密度 t/m ³	固含率	粉末利用率 /上漆率	理论涂料总用量 t/a	本次涂料 总用量取 值 t/a
现有项目	粉末喷涂 铝型材	10000	粉末	245	2450000	50	122.5	1.8	100%	50%	441.00	440
	氧化电泳 型材	30000	电泳漆	70	2100000	10	21	1.4	33.50%	100%	87.76	88
改扩建项目	粉末喷涂 铝型材	21000	粉末	245	5145000	50	257.25	1.8	100%	50%	926.10	926
	氧化电泳 型材	20000	电泳漆	70	1400000	10	14	1.4	33.50%	100%	58.51	59
	氟碳喷漆 铝型材	6000	氟碳底漆	110	660000	25	16.5	1.23	49.32%	60%	68.58	69
			氟碳面漆	110	660000	40	26.4	1.26	48.02%	60%	115.45	115
			氟碳清漆	110	660000	11	7.26	1	46.78%	60%	25.87	26

说明：1、涂料用量=喷涂总体积×密度÷固份÷附着率；

2、由于改扩建项目理论涂料用量的计算过程中喷涂面积和喷涂厚度通常一个范围值，因此，本环评根据理论计算结果再取整得出改扩建项目涂料的预计总用量。

4.7.3. 原辅材料理化性质

根据建设单位提供的资料，各种原辅材料的理化性质如下所示。

1、铝锭

本项目拟采用A00 型号铝锭，铝锭进入工业应用之后有两大类：铸造铝合金和变形铝合金。铸造铝及铝合金是以铸造方法生产铝的铸件；变形铝及铝合金是以压力加工方法生产铝的加工产品：板、带、箔、管、棒、型、线和锻件。按照《熔用铝锭重》国家标准，“重熔用铝锭按化学成分分为6 个牌号，分别是A199.85、A199.80、A199.70、A199.60、A199.50、A199.00”（注：A1 之后的数字是铝含量）。

目前，所谓的“A00”铝，实际上是含铝为 99.7%纯度的铝，即标准铝，其主要的成分如下表：

表 铝锭成分表

牌号	化学成分%							
	AL 含量不 小于	杂质含量不大于						
		Fe	Si	Cu	Ga	Mg	其他	总和
A199.70	99.7	0.2	0.13	0.1	0.03	0.03	0.03	0.3

铝锭，银白色金属，相对密度 2.70g/cm²，熔点 659℃，沸点 2477℃，可强化，导电、导热性好。

2、金属硅

灰色和黑色。密度 2.33。熔点 1410℃。沸点 2355℃。在高温时能与多种元素化合。

3、镁锭

本项目拟采用的镁锭型号为 Mg99.95，即 Mg≥99.95%，杂质含量符合《原生镁锭》(GB/T3499-2011)中 Mg9995A（铅不大于 0.005%，镍不大于 0.001%）中的产品质量要求。

4、打渣剂

打渣剂是一种将金属液与氧化物分离的混合物，呈灰黑色粉末状，粒度<20 目，含水量<0.5%以下。又称造渣剂或渣铝分离剂，使用于熔炼炉中，可以使铝及铝合金熔炼铸造时减少渣中铝含量，使得渣与合金容易分离。本项目拟采用的打渣剂主要成分为氟硅酸钠。其中 F 元素占比约 61%。

5、精炼剂

精炼剂是白色粉末状或颗粒状熔剂。由多种无机盐干燥处理后，按一定比例混合配

制而成，主要是用于清除铝液内部的氢、浮游的氧化夹渣和有害元素，使铝液更纯净，并兼有清渣剂的作用。本项目采用的精炼剂由 30%氯化钾、5%冰晶石（ Na_3AlF_6 ）和 65%氯化钠组成。其中 F 元素占比约 3%。冰晶石为白色晶体，相对密度 2.90。熔点 1000°C ，微溶于水。

6、氮气

氮气，化学式为 N_2 ，通常状况下是一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%(体积分数)，是空气的主要成份。在标准大气压下，冷却至 -195.8°C 时，变成没有颜色的液体，冷却至 -209.8°C 时，液态氮变成雪状的固体。

7、铝钛硼丝

银白色。是广泛应用的一种合金细化剂，可以显著细化晶粒，改善铸件表面质量，减少成分偏析。其中钛含量为 4.5%到 5.5%，硼含量为 0.8%到 1.2%，还有少量其他杂质元素，余量为铝。

8、液压油

液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。闪点（开口） $200\sim 210^\circ\text{C}$ 。

9、硫酸

浓度为 98%。无色无臭透明粘稠的油状液体。强腐蚀性。密度： $1.8\text{g}/\text{cm}^3$ ，熔点： 10.4°C ，沸点： 280°C 。浓硫酸有明显的脱水和氧化作用。与可燃物接触会剧烈反应，引起燃烧。

10、硝酸

浓度为 65%左右，密度为 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ ，具有强烈的刺激性气味和腐蚀性，是强氧化剂。遇皮肤有灼痛感，呈黄色斑点，几乎能与所有的金属起反应。硝酸是氧化酸，不论浓的或稀的。跟金属反应，一般不生成氢气。

11、磷酸

浓液为 85%左右，粘稠状浓溶液。无强氧化性，无强腐蚀性，属于较为安全的酸，属低毒类，有刺激性。

12、氢氧化钠

氢氧化钠，俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品是无色透明的晶体。为一种具有很强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气和二氧化碳。纯品是无色透明的晶体。密度

2.130g/cm³。熔点 318.4°C。沸点 1390°C。

13、碱蚀抑制剂

本项目使用葡萄糖酸钠作为碱蚀抑制剂，葡萄糖酸钠是一种多羟基羧酸钠，又名：五羟基己酸钠，分子式：C₆H₁₁O₇Na，分子量：218.14，外观为白色或浅黄色结晶颗粒或粉末，极易溶于水，微溶于醇，不溶于醚。

14、除油剂

主要成分为稀硫酸。稀硫酸是指溶质质量分数小于或等于 70%的硫酸的水溶液，由于稀硫酸中的硫酸分子已经被完全电离，所以稀硫酸不具有浓硫酸的强氧化性、吸水性、脱水性（俗称炭化，即强腐蚀性）等特殊化学性质。

15、硫酸亚锡

硫酸亚锡为白色结晶粉末，分子量 214.476，水溶性 330g/L (20°C)，360°C以上开始分解成为碱式盐，在空气中会缓慢氧化，变成微黄色。溶于水和硫酸。在水溶液中迅速分解。在 360°C分解而失去二氧化硫。

16、醋酸镍

为绿色单斜晶体，有醋酸气味，密度 1.744g/cm³，受热时分解，易溶于水、乙醇和氨水，有毒。

17、硫酸镍

绿色结晶、正方晶系；pH：4.5；熔点 31.5°C；相对密度(水=1)：2.07；沸点(°C)：840(无水)；分子式：NiSO₄·6H₂O；分子量：262.86；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。本品不燃，具刺激性。

18、着色稳定剂

着色稳定剂为白色液体，主要成分为酒石酸等，易溶于水，性能稳定。电解着色剂为着色槽添加剂，调节着色颜色，增加铝型材着色后的稳定性。

19、染色剂

20、电泳漆

主要成份为水溶性丙烯酸树脂等。电泳漆主要成分如下表所示：

表 电泳漆主要成分

序号	成份	含量
1	丙烯酸树脂	20.1%
2	氨基树脂	13.4%
3	溶剂（异丙醇、正丁醇、乙二醇丁醚等）	17.5%
4	中和剂	0.64%
5	添加剂	0.1%
6	水	48.26%

21、锆钛盐皮膜剂

主要成分为钛、锆，TiZr，是专用于铝及其合金之无铬转化膜剂，生成的转化膜是由三氧化二铝、水合氧化铝、氢氧化铝、锆或钛与氟的络合物等组成的混合夹杂物膜，从而增强涂层与基体的结合力，并提高耐腐蚀性能。其转化膜颜色为无色或淡蓝色。

22、粉末树脂涂料

粉末涂料是一种新型的不含溶剂 100%固体粉末涂料，主要成分为聚酯树脂、固化剂、硫酸钡、钛白粉、流平剂（丙烯酸）等。按照光泽划分可以分为：高光型、平光型和消光型。粉末涂料根据可以调成各种色彩，喷涂在铝型材表面具有良好的装饰性和耐腐蚀性能。

23、液氨

又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味。氨作为一种重要的化工原料，为运输及储存便利，通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。液氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH_4^+ 、氢氧根离子 OH^- ，溶液呈碱性。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。液氨在工业上应用广泛，具有腐蚀性且容易挥发。分子量：17.04，相对密度(水=1)：0.602824(25°C)，熔点-77.7°C，沸点-33.42°C，水溶液pH值：11.7，自燃点：651.11°C，爆炸极限：16%~25%。

4.7. 公用工程

4.8.1. 给水系统

改扩建后全厂用水均依托现有项目，由市政管网供给。厂区南面设一根 DN200 管道接市政自来水供水管网，厂区内供水管网以环状和枝状相结合的方式布置，环状布置为主，市政管网水压约 0.3MPa。

改扩建后全厂电泳前水洗和烫洗工序均需使用纯水，新建的小件氧化车间增设 1 套纯水机（6T/D），即改扩建后全厂共设 5 套纯水机，包括氧化一车间 1 套（6T/D），氧化二车间 1 套（6T/D），氧化三车间 1 套（6T/D），易极电泳车间 1 套（6T/D），小件氧化车间 1 套（6T/D），均采用反渗透+混合式离子交换床的方式制备纯水。

4.8.2. 排水系统

改扩建后全厂实行雨污分流，雨水经雨水管收集后就近排入雨水管网。

生产废水分类收集分类处理，①改扩建后依托厂内现有的含镍废水处理设施（混凝沉淀），并在后续增设一套“过滤-反渗透”装置，与现有设施对应，新增装置设计规模同样为 25m³/h（600m³/d）。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。②酸性废水、碱性废水及其他生产废水一同进入综合废水处理站（处理能力约 2500m³/d）经“调节+混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

生活污水经三级化粪池处理达标后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

4.8.3. 供电系统

改扩建项目用电主要来自市政电网，年耗电量约为 5800 万 kWh。不增设备用发电机。

全厂年耗电量约为 11663 万 kWh。

4.8.4. 供气系统

改扩建项目新增 2 台 25 吨熔铸炉，同时充分利用现有熔铸炉，使其基本满负荷运行。根据现有项目的运营经验，熔铸产生 1 吨产品需要消化约 45m³ 天然气，改扩建项目熔铸产生的铝棒量约 4.24 万吨/年，即熔铸炉耗气量约 191 万 m³/a。

改扩建项目利用现有均质炉。根据现有项目的运营经验，均质炉天然气用量约 30 m³/t 产品，改扩建项目均质炉年处理规模为 0.2 万吨/年，即均质炉天然气用量约 6 万 m³/a。

改扩建项目利用现有挤压车间。现有挤压车间生产制度为 12h/d，300d，改扩建后生产制度延长至 24h/d，300d。根据现有项目的运营经验，挤压车间天然气用量约 15m³/t

铝材，时效炉天然气用量约 10m³/t 铝材，改扩建项目自产铝棒约 4.24 万吨/年，外购铝棒约 0.56 万吨/年，合计铝棒 4.8 万吨/年。则铝材棒炉天然气用量约 72 万 m³/a，时效炉天然气用量约 48 万 m³/a。

改扩建项目利用现有木纹车间。现有木纹车间生产制度为 16h/d，300d，改扩建后生产制度延长至 24h/d，300d。根据现有项目的运营经验，热转印炉天然气用量约 33m³/t 铝材，改扩建项目需进行热转印的铝型材约有 0.3 万吨/年，则热转印炉天然气用量约 10 万 m³/a。

改扩建项目新增综合车间（立式喷涂车间 2），其固化烘道、水份烘干炉均要求采用节能降耗型生产设备，根据建设单位提供的资料，天然气用量约 20m³/t 产品。综合车间（立式喷涂车间 2）生产规模为 2.1 万吨/年，即天然气用量约 42 万 m³/a。

改扩建项目在现有喷涂车间新增水性氟碳漆卧式喷涂线以及水性氟碳漆小件立式喷涂线，其固化炉均要求采用节能降耗型生产设备，根据建设单位提供的资料，天然气用量约 120m³/t 产品。氟碳漆线生产规模为 0.6 万吨/年，即天然气用量约 72 万 m³/a。

改扩建项目新增小件氧化车间，其烘干炉要求采用节能降耗型生产设备，根据建设单位提供的资料，天然气用量约 40m³/t 产品。小件氧化车间生产规模为 0.1 万吨/年，即天然气用量约 4 万 m³/a。此外，改扩建项目拟在小件氧化车间设置 5 台蒸汽发生器（燃烧天然气），单台额定蒸汽产生量约 30kg/h。根据建设单位提供的资料，每生产 1 吨蒸汽约需耗用 100m³ 天然气。蒸汽发生器使用时长约 12h/d，300d/a，则天然气使用量合共约 5.4 万 m³/a。

改扩建项目新增立式氧化电泳车间（立式氧化电泳生产线），其电泳固化炉要求采用节能降耗型生产设备，根据建设单位提供的资料，天然气用量约 55m³/t 产品。立式氧化电泳车间生产规模为 2 万吨/年，即天然气用量约 110 万 m³/a。

综上，改扩建项目天然气用量约 558 万 m³/a。

综合现有项目用气情况，改扩建后全厂天然气消耗总用量约 1153 万 m³/a。

表 3.9-1 改扩建前后能源消耗情况一览表

燃料类别	用气设备	燃料用量（万 m ³ /a）		
		现有项目	改扩建项目	全厂
天然气	熔铸炉	217	191	408
	均质炉	3	6	9
	铝棒加热炉	72	72	144
	时效炉	47	48	95

电泳固化炉、热水炉	153	110	263
小件氧化车间烘干炉	0	4	4
小件氧化车间蒸汽发生器	0	5.4	5.4
喷涂固化炉、烘干炉	83	42	125
氟碳漆线固化炉	0	72	72
热转印炉	20	10	30
合计	595	558	1153

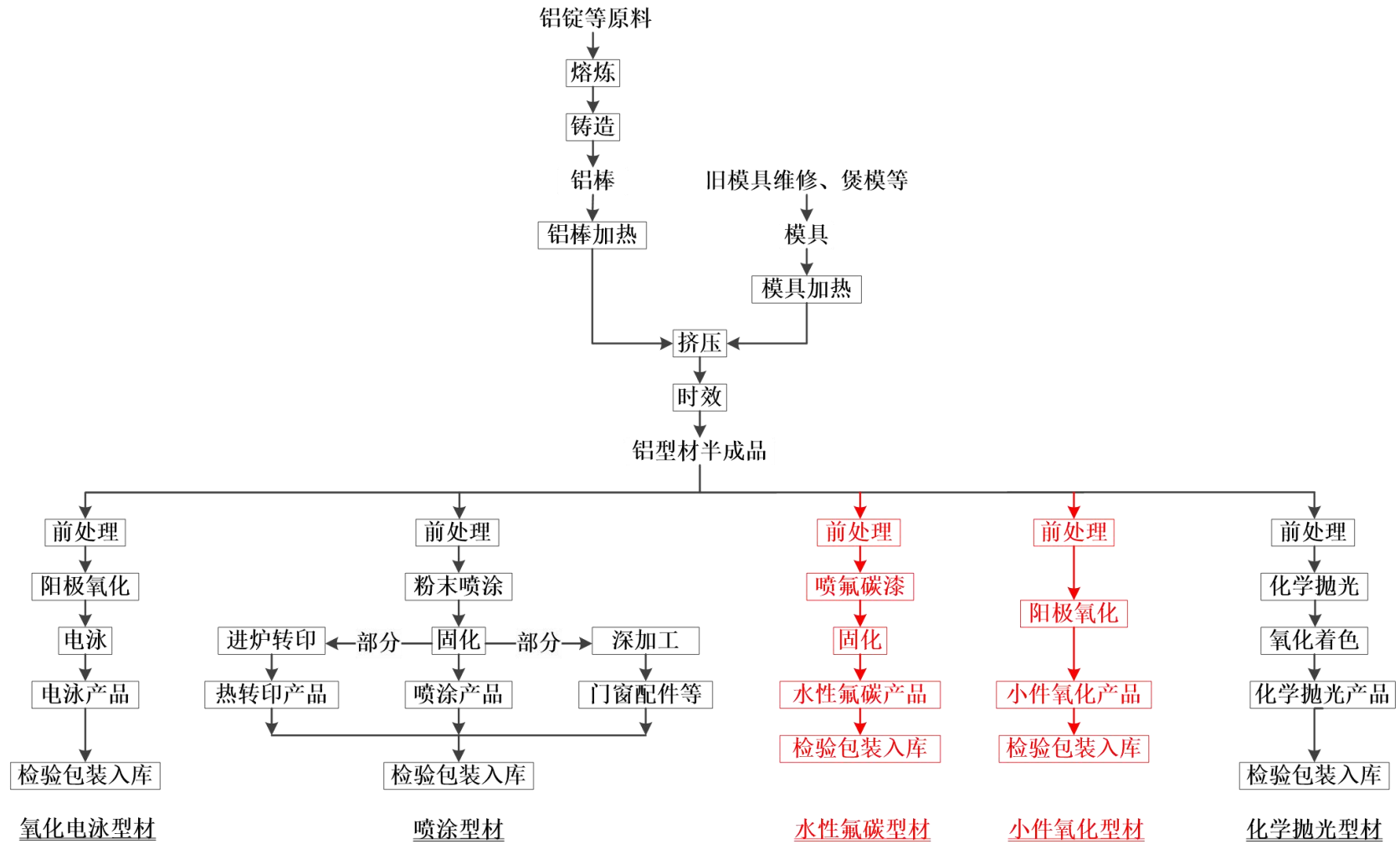
4.8. 工艺流程及产污环节

4.9.1. 工艺流程

4.9.1.1. 主体工程

改扩建后全厂产品主要工艺包括熔铸、挤压和表面处理三大部分。总体生产路线如下图 4.3-1 所示。

全厂具体细化的生产线包括：①熔铸生产线；②挤压生产线；③氧化电泳生产线；④粉末喷涂生产线；⑤化学抛光生产线；⑥水性氟碳喷涂生产线；⑦小件氧化生产线；⑧热转印生产线；⑨深加工生产线。



注：红色表示改扩建项目新增工艺

图 4.3-1 改扩建后全厂总体生产工艺流程图

改扩建项目涉及铝型材产能规模变大，其中熔铸生产线、挤压生产线、氧化电泳生产线、粉末喷涂生产线、化学抛光生产线以及热转印生产线的生产工艺均不发生变化，本环评不在此作累赘复述，具体生产工艺及产污环节分析见前文 3.10.1.1 小节。

改扩建项目主体工程新增的生产线包括水性氟碳喷涂生产线、小件氧化生产线以及深加工生产线。

1. 水性氟碳喷涂生产线

(1) 工艺流程图

项目水性氟碳喷涂生产线工艺流程及产污节点见图 4.3-7。

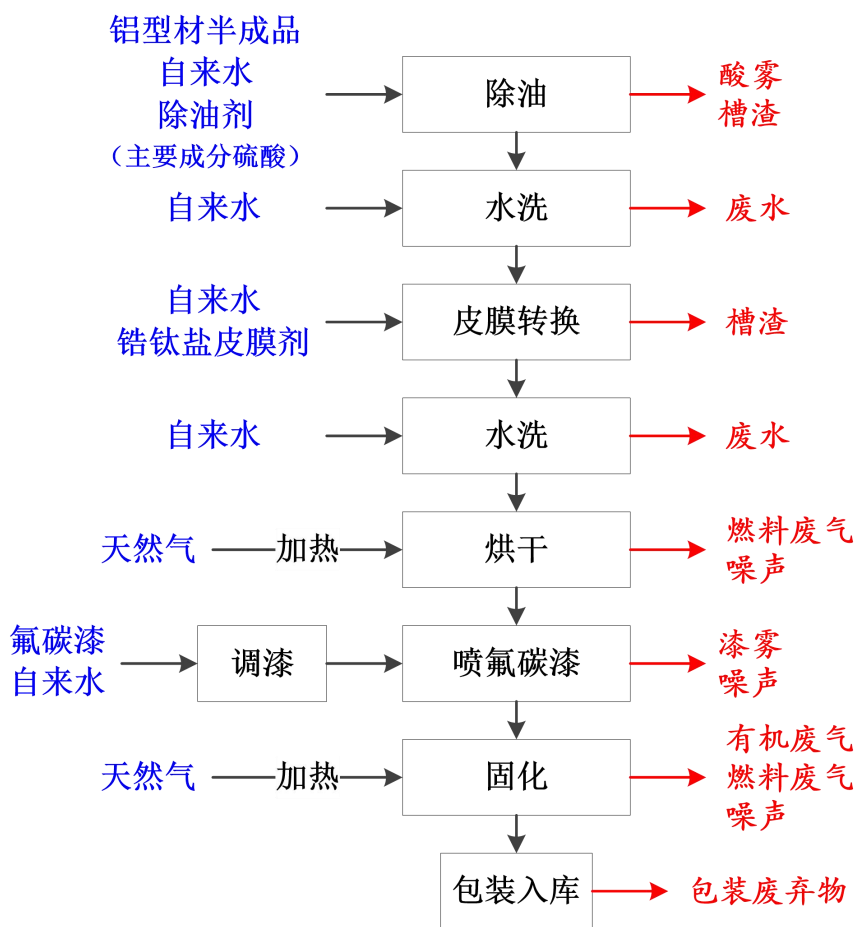


图 4.3-7 水性氟碳喷涂生产线工艺流程及产污节点图

(2) 水性氟碳喷涂生产线工艺流程说明：

除油：将扎好排的型材放入除油槽中，去除型材表面的油脂。除油在常温下进行，除油槽的硫酸浓度为 130-180g/L，浸渍处理时间为 10-30 分钟。除油池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。除油剂主要成分为硫酸，使用过程中会产生酸雾废气。

本项目除油后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。除油后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换1次，每次整槽更换。

皮膜转换：皮膜转换使用锆钛盐皮膜剂，属于无铬钝化，皮膜剂浓度为20-40g/L，处理时间为1-4分钟，使得铝型材表面形成一层0.5~1.0um的化学氧化膜，以增加型材的抗腐及保护能力、提升涂膜的附着性。槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

皮膜转换后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换1次，每次整槽更换。

烘干：水洗后将铝材装入烘干炉内，用天然气加热至65-85℃，烘干时间为15-30分钟，自然冷却。此工序会产生天然气燃烧废气。

喷氟碳漆：氟碳漆是以聚偏二氟乙烯树脂 $n\text{CH}_2\text{CF}_2$ 烘烤 $(\text{CH}_2\text{CF}_2)_n(\text{PVDF})$ 为基料或配金属铝粉为色料制成的涂料。氟碳基料的化学结构中以氟/碳化合键结合。这种具有短键性质的结构与氢离子结合认为最稳定最牢固的结合，化学结构上的稳定与牢固使氟碳涂料的物理性质不同于一般涂料。除了在机械性能方面的耐磨性，抗冲击性具有优良的性能外，特别是在恶劣气候和环境显示出长久的抗退色性，抗紫外光性能。

本项目使用的氟碳底漆、氟碳面漆和氟碳清漆使用过程中均需使用自来水进行稀释调配，与自来水的稀释比例均为4:1。氟碳线采用喷枪雾化方式进行喷漆。

氟碳涂装的标准方法见下表：

表 氟碳漆标准涂装方法

工序	涂料名称	标准膜厚	喷涂枪距 (mm)	黏度 (秒)
喷氟碳漆	底漆	10-15 μm	220-280	20-24
	面漆	20-25 μm	250-320	25-30
	清漆	8-15 μm	250-300	20-25

固化：将喷有涂膜的型材置于固化炉/固化烘道中，采用天然气直接加热方式进行固化，固化温度控制在190-210℃，时间控制在10~15min。固化炉和喷房在一条闭环回路上，链条驱动型材转移。固化炉进出料口设置有光电自动检测装置，根据来料开关炉门，减少炉门开启时间，减少热量损失。此工序会产生天然气燃烧废气、固化有机废气。

包装入库：烘干后自然冷却至常温后，下架检验，包装入库。

(3) 产污环节分析

①废气：除油过程会产生酸雾废气，主要污染物为硫酸雾；喷漆过程会产生漆雾颗

粒物；烘干炉、固化炉/固化烘道燃用天然气，会产生燃料废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘；固化过程会产生有机废气，主要污染物为 VOCs。

②废水：除油后的水洗、皮膜转换后的水洗过程会产生生产废水。

③设备噪声。

④固废：各处理槽清渣过程会产生槽渣；产品包装过程会产生包装废弃物。

2. 小件氧化生产线

(1) 工艺流程图

项目小件氧化生产线工艺流程及产污节点见图 4.3-8。

(2) 小件氧化生产线工艺流程说明：

拉丝：用拉丝机对工件表面进行处理，使其形成细的丝纹，此过程会产生拉丝粉尘及设备运行噪声；

打砂：利用磨料（不锈钢砂）对金属件表面的冲击和切削作用，使金属件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，从而改善工件表面的机械性能，进而提高工件的抗疲劳性，增加工件与涂层之间的附着力。打砂过程会产生打砂粉尘及设备运行的机械噪声。

抛光：利用抛光机对工件进行表面抛光处理，使工件表面粗糙度降低，以获得光亮、平整表面。该工序会产生抛光粉尘和噪声。

除油：将扎好排的型材放入除油槽中，去除型材表面的油脂。除油在常温下进行，除油槽的硫酸浓度为 150-200g/L，浸渍处理时间为 1-3 分钟。除油池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。除油剂主要成分为硫酸，使用过程中会产生酸雾废气。

本项目除油后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。除油后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换1次，每次整槽更换。

碱蚀：碱蚀的目的是为了进一步去除铝型材表面的自然氧化膜，使其基体金属裸露出来，为阳极氧化均匀导电、生产致密氧化膜做好基础。本项目使用氢氧化钠作为碱蚀剂，在 45~65℃条件下进行。碱蚀槽内的氢氧化钠浓度为 40-60g/L，浸渍处理时间为 2-5 分钟。碱蚀池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，碱蚀过程会产生碱雾废气。

碱蚀后水洗采用独立连续溢流清洗，且边排水边供水保持液面平稳，去除残留在铝型材表面的试剂。碱蚀后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

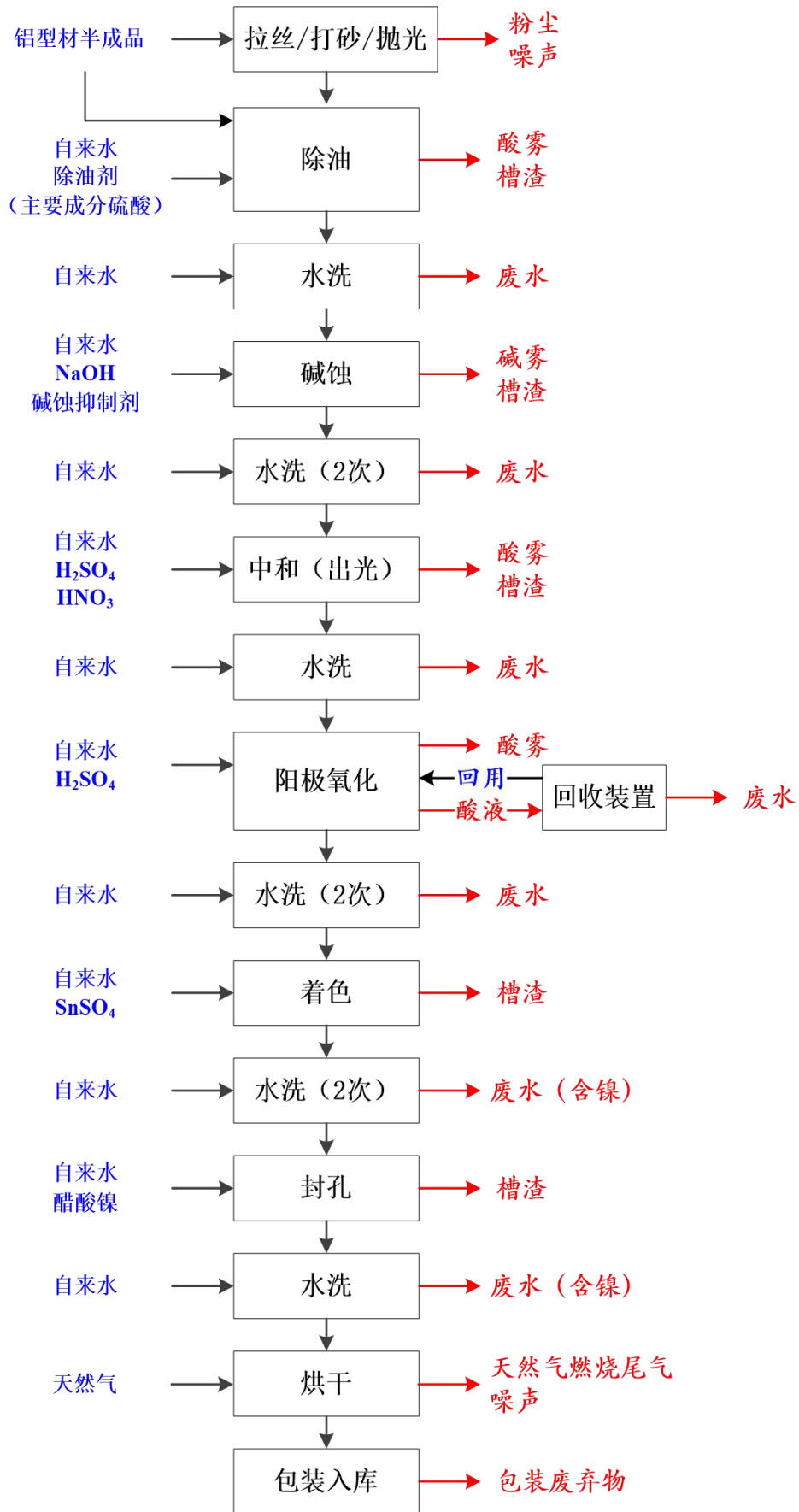


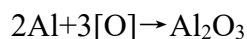
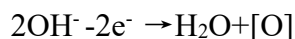
图 4.3-8 小件氧化生产线工艺流程及产污节点图

中和：中和又称出光，其目的为彻底去除铝型材表面残留的化学试剂和附着的灰色或黑色挂灰。本项目使用硫酸和硝酸作为中和剂。中和槽内硫酸浓度为 160-200g/L，硝酸按硫酸浓度的 5% 加入，常温下浸渍处理时间为 1-3 分钟。中和池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。另外，中和过程会产生酸雾废气。

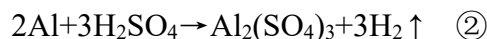
中和后水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。中和后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

阳极氧化：阳极氧化是把铝作为阳极，置于硫酸的电解液中，施加阳极电压进行电解，通电后在铝表面生成一层致密的人工防腐蚀氧化膜（ Al_2O_3 膜）的过程。该氧化膜层是由致密的阻碍层和柱状结构的多孔层组成的双层结构，具有强烈的吸附性能。

阳极氧化工艺中，铝材在硫酸槽（阳极氧化）中氧化，铝作阳极。通电时，阳极发生下列反应：



与此同时，还有膜的溶解和铝与酸反应：



阳极氧化槽液主要成分为：硫酸及硫酸铝。根据运行经验，正常情况下阳极氧化槽内电解液温度保持在 $20 \pm 2^\circ C$ ，硫酸浓度为 150-200g/L，铝离子低于 15g/L，处理时间为 30 分钟左右。

随着生产的进行①、②反应后会使得槽液中的铝离子浓度增大，理论条件下，达到 20g/L 时，所生成的氧化膜会达不到生产要求。这时需要对阳极氧化槽液进行回收利用，详见辅助工程部分。

阳极氧化后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。氧化后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

着色：将阳极氧化后的铝材置于无机盐电解质溶液中进行电解，温度保持在 $20 \pm 2^\circ C$ ，溶液中的金属离子渗到膜孔隙底部还原沉积而使膜层着色。槽液中的硫酸亚锡：6-8g/L，硫酸 18g/L，处理时间为 1-20 分钟。着色池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

着色后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试

剂。着色后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

封孔：封孔的目的主要是将铝型材表面细小毛孔实施封闭，增强铝型材的抗腐蚀能力、绝缘性和耐磨性等性能。封孔温度控制在 $60\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。槽液中镍离子浓度为 $1.0\text{--}1.5\text{g/L}$ ，封孔处理时间为 $10\text{--}25$ 分钟。封孔池的槽液循环使用不更换，生产消耗后按比例补充即可。平均每年清理一次槽渣。

封孔后需要进行水洗（采用独立连续溢流清洗方式），去除残留在铝型材表面的试剂。封孔后水洗池在溢流清洗的基础上约每个月更换 1 次，每次整槽更换。

包装入库：上述工序处理完毕自然滴干后，下架检验，包装入库。部分产品按客户要求继续进行深加工或热转印处理。

综上，小件氧化生产线各主要工序的控制参数汇总如表 3.6-2 所示。

表 小件氧化生产线各主要工序的控制参数

序号	工序	槽液浓度	温度	时间
1	除油	硫酸 $150\sim 200\text{g/L}$	常温	$1\sim 3$ 分钟
2	碱蚀	氢氧化钠 $40\sim 60\text{g/L}$	$45\sim 65^{\circ}\text{C}$	$2\sim 5$ 分钟
3	中和	硫酸 $160\sim 200\text{g/L}$ 硝酸 $8\sim 10\text{g/L}$	常温	$1\sim 3$ 分钟
4	阳极氧化	硫酸 $150\sim 200\text{g/L}$ 铝离子低于 15g/L	$20\pm 2^{\circ}\text{C}$	30 分钟
5	着色	醋酸镍 $20\pm 5\text{g/L}$ 硫酸亚锡 $6\sim 8\text{g/L}$ 硫酸 18g/L	$25\pm 5^{\circ}\text{C}$	$1\sim 20$ 分钟
6	封孔	Ni^{2+} $1.0\sim 1.5\text{g/L}$	$60\pm 3^{\circ}\text{C}$	$10\sim 25$ 分钟

（3）产污环节分析

①废气：除油、中和、阳极氧化过程会产生酸雾废气，主要污染物为硫酸雾；碱蚀过程会产生碱雾废气，主要污染物为碱雾；拉丝/打砂/抛光过程会产生粉尘。

②废水：除油后的水洗、碱蚀后的水洗、中和后的水洗、阳极氧化后的水洗、着色后水洗、封孔后水洗过程会产生生产废水，其中着色后的水洗、封孔后的水洗产生的废水含镍。

③设备噪声。

④固废：各处理槽清渣过程会产生槽渣；产品包装过程会产生包装废弃物。

3. 深加工生产线

（1）工艺流程图

项目深加工生产线工艺流程及产污节点见图 4.3-10。

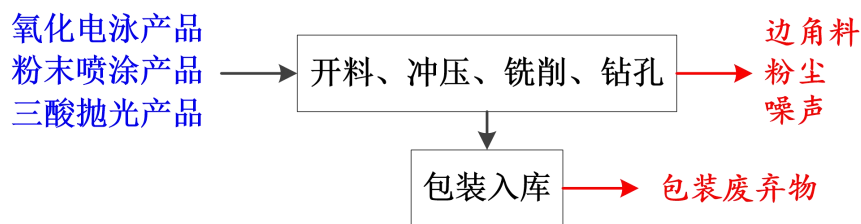


图 4.3-10 深加工生产线工艺流程及产污节点图

(2) 深加工生产线工艺流程说明：

根据客户要求，部分氧化电泳产品、粉末喷涂产品、三酸抛光产品需要进一步经开料、冲压、铣削、钻孔等一系列机加工工序后制成门窗配件。另外，深加工车间东侧同时设有 1 个模具打磨房，用于处理机加工设备受损的模具。此过程会产生边角料、粉尘。

(3) 产污环节分析

- ①废气：机加工过程产生粉尘。
- ②设备噪声。
- ③固废：边角料；产品包装过程会产生包装废弃物。

4.9.1.2. 固废资源化利用工艺

为了降低区域固体废物处理处置压力，改扩建项目拟对废酸液、煲模废碱液、综合废水处理污泥资源化利用，用于生产硫酸铝成品和氢氧化铝成品。

1. 硫酸铝成品生产工艺

(1) 工艺流程说明

本项目利用综合废水处理污泥以及废酸液生产硫酸铝净水剂。硫酸铝成品生产工艺流程见下图。

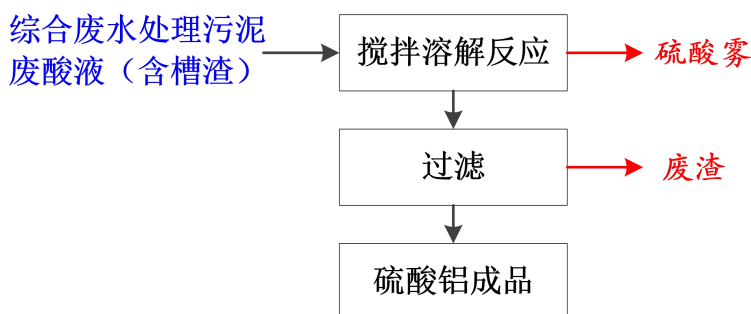
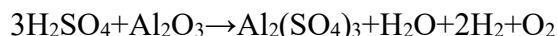
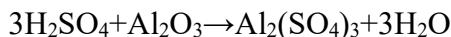


图 4.3-11 硫酸铝成品生产工艺流程图

将废酸液（含槽渣，主要含有硫酸、硫酸铝）、综合废水处理污泥（含有 Al_2O_3 ）在常温常压下搅拌溶解约 30 分钟，再沉淀 1 小时，污泥中的铝经溶解后反应制成硫酸铝。反应过程会产生热量，无需加热。由于废酸液主要成分为硫酸，因此使用过程中会

产生硫酸雾。

反应方程式如下：



反应过程不需添加其他物质。生成的硫酸铝产品经过滤处理后泵入成品储罐即可。此工序会产生废渣。

(2) 产污环节

①废气：硫酸雾。

②固废：废渣。

③设备噪声。

2. 氢氧化铝成品生产工艺

(1) 工艺流程说明

本项目利用煲模废碱液（含槽渣）以及废酸液（含槽渣）生产氢氧化铝。氢氧化铝成品生产工艺流程见下图。

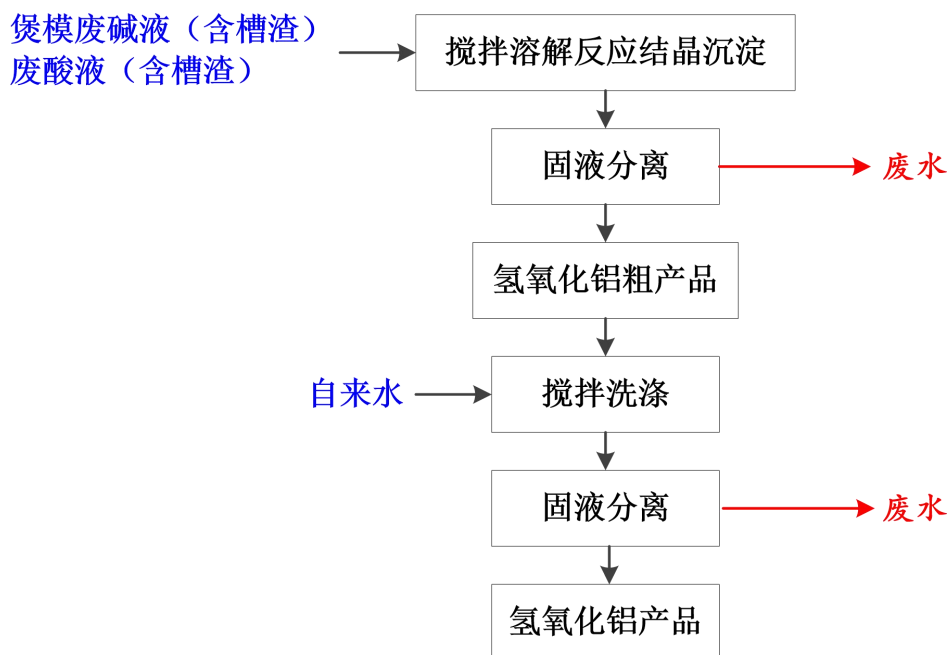


图 4.3-11 氢氧化铝成品生产工艺流程图

利用废酸液（含槽渣，主要含有硫酸、硫酸铝）及煲模废碱液（含槽渣，主要含有氢氧化钠、偏铝酸钠、氢氧化铝），通过中和、复分解等一系列反应后，制得氢氧化铝产品，从而达到环保、循环利用的目的。

基本反应方程式为：



经反应后制得氢氧化铝粗产品。尽管生产使用的废酸液主要成分为硫酸，但由于氢氧化钠能够与硫酸发生中和反应，而且氢氧化铝成品车间原料均通过管道泵送，反应罐为密闭设备，因此基本不会产生酸雾废气。

经过固液分离，排出部分含杂质硫酸钠的废水，得到较纯净的氢氧化铝。再经过搅拌洗涤，进行二次固液分离，排出含杂质硫酸钠的废水，进一步消除杂质硫酸钠，即可得到氢氧化铝产品。

(2) 产污环节

①废水（含硫酸钠）。

②设备噪声。

4.9.1.3. 辅助工程

改扩建项目涉及的辅助工艺包括煲模及渗氮处理工艺、纯水制备工艺、电泳液回收工艺、阳极氧化废液回收工艺，均不发生变化，本环评不在此作累赘复述，具体生产工艺及产污环节分析见前文 3.10.1.2 小节。

4.9.2. 产污环节分析

依据上述工艺流程，并结合全厂平面布局图，改扩建项目具体的产污环节见下表。

表 3.2-1 改扩建项目产污环节工序一览表

类别	产污工序		污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号
废水	熔铸车间	浇铸、均质工序	冷却水	SS	进入厂区综合污水处理站	WS-1
	立式氧化电泳车间、小件氧化车间	着色后的水洗、封孔后的水洗	含镍废水	Ni ⁺	经含镍废水处理系统处理达标后排入综合废水集水池	
		除油后的水洗、碱蚀后的水洗、中和后的水洗、化学抛光后水洗、阳极氧化后的水洗、皮膜转换后的水洗	酸碱废水	pH、SS	与经处理后的含镍废水一同经“调节+混凝沉淀+过滤”处理，达标后排入市政管网	
	氢氧化铝成品生产车间	氢氧化铝粗产品固液分离	其他生产废水	pH、SS		
	煲模房	煲模后水洗	碱性废水	pH、SS		
	立式氧化电泳车间	纯水制备/树脂再生	浓盐水、酸碱废水	pH、SS		
		电泳液回收离子交换装置	浓盐水	SS		
	立式氧化电泳车间、小件氧化车间、水性氟碳线等	水帘机、喷淋塔	其他生产废水	SS		
员工办公生活	员工生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	经三级化粪池或隔油隔渣池预处理处理达标后，由市政污水管网引至更合镇第二污水处理厂进行后续处理	WS-2	

类别	产污工序		污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号
废气	熔铸车间	熔铸	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	18m 排气筒	Q1
			熔铸烟尘	颗粒物、氟化物		
		搓灰	粉尘	颗粒物、氟化物		
		均质	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	挤压车间	铝棒加热炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	无组织排放	/
		时效炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	机抛车间	拉丝/抛光	粉尘	颗粒物	无组织排放	/
	喷砂车间	打砂	粉尘	颗粒物	无组织排放	/
	立式氧化电泳车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽	酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q6
			碱雾	碱雾		
		电泳固化炉	有机废气	VOCs	无组织排放	/
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
		热水炉	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘		
	喷涂车间（氟碳线）	除油槽	酸雾	硫酸雾	无组织排放	/
		喷漆	漆雾	颗粒物	16m 排气筒	Q10
		固化	有机废气	VOCs	16m 排气筒	Q10
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	16m 排气筒	Q10
	综合车间（立式喷涂车间2）	喷粉	粉尘	颗粒物	18m 排气筒	Q14
		固化	有机废气	VOCs	18m 排气筒	Q15
			天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	18m 排气筒	Q16
小件氧化车间	除油槽、中和槽、阳极氧化槽	酸雾	硫酸雾、NO _x	16m 排气筒	Q9	
		碱雾	碱雾			
	烘干	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	16m 排气筒	Q9	
综合车间（木纹车间）	热转印过程	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	无组织排放	/	
深加工车间	开料、冲压、铣削、钻孔	粉尘	颗粒物	无组织排放	/	

类别	产污工序		污染物类型	污染因子	排放方式	排放口编号
硫酸铝成品生产车间		过程				
		模具打磨	粉尘	颗粒物	15m 排气筒	Q19
	煲模房	煲模	碱雾、氨、氮氧化物	碱雾、氨、氮氧化物	15m 排气筒	Q20
		搅拌溶解反应	酸雾	硫酸雾	15m 排气筒	Q21
固废	除油槽、中和槽、化学抛光槽、阳极氧化槽		槽渣和废液	硫酸、铝合金、矿物油等	/	/
	碱蚀槽、着色槽、封孔槽、皮膜转换槽		槽渣和废液	碱、铝合金、镍、矿物油等	/	/
	煲模		槽渣和废液	碱液、氢氧化钠、偏铝酸钠、氢氧化铝等	/	/
	含镍废水处理设施		含镍污泥	镍	/	/
	综合废水处理站		污泥	铝	/	/
	挤压、设备维修过程		废矿物油、含油手套抹布	液压油、机油等	/	/
	各类表面处理剂和氟碳漆使用过程		废旧包装桶/袋	各类处理剂、氟碳漆	/	/
	纯水系统和电泳液回收系统		废饱和树脂	树脂		
	喷氟碳漆		漆渣	氟碳漆		
	熔铸后锯切、挤压后锯切、机加工		铝边角料	铝合金		
	布袋除尘器装置收集过程、搓灰工序		铝灰、废铝残渣	铝合金		
	挤压、机加工		废模具	合金		
	零件拆包/产品包装、木纹热转印		一般废包装材料、废纸	纸箱、塑料袋、包装带		
	机加工滤芯除尘器收集过程		金属颗粒物	金属		
	机加工过程、热转印生产线成品检查		报废料	铝合金		
	硫酸铝粗产品过滤		废渣	硫酸铝、氧化铝等		
	员工办公、住宿		生活垃圾	果皮、塑料、纸屑等	/	/
噪声	生产设备、公用设备		噪声		/	/

4.9. 污染源强及防治措施

4.11.1. 废水

4.11.1.1. 表面处理用排水

改扩建项目表面处理工序包括除油、碱蚀、中和、阳极氧化、着色、封孔、电泳等。处理槽槽液循环使用，每天补充少量表面处理剂和因蒸发损耗的新鲜水，以保证处理槽中各种液体的浓度要求。定期更换全槽槽液及清理槽渣，产生的槽渣和槽液作为危险废物处理。电泳后纯水洗产生的废水进入反渗透(R/O)装置对少量带入到纯水槽的电泳漆液进行回收利用，产生的 R/O 水回流到纯水洗槽，不外排。

水洗槽里的水连续更换，若处理槽后设有两次水洗槽的，则新鲜水由二次水洗槽连续进入，产生的废水再逆流一次水洗槽，由一次水洗槽排水进入污水站。

除油、中和、阳极氧化后水洗产生酸性废水，碱蚀后水洗产生碱性废水，电泳前烫洗产生综合废水，着色、封孔后水洗产生含镍废水。根据建设单位提供的统计数据，每天蒸发水量约为槽液的 1%。由于市场需求越发严格，为保证氧化电泳型材产品质量，改扩建项目要求水洗槽的水平均每天更换约 4 次；喷涂产品水洗槽的水平均每 2 天更换 3 次；小件氧化产品、水性氟碳产品水洗槽的水平均每 2 天更换 1 次即可。各工艺槽槽壁厚度均约 20cm。

改扩建项目各车间表面处理生产线（车间/工序）用排水情况见表 4.11-14。

表 4.11-14 改扩建项目各车间表面处理生产线（车间/工序）用排水情况

车间	序号	名称	尺寸	有效池容积 (m ₃)	储水 系数	储水量 (m ₃)	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ₃ /d)	排水量 (m ₃ /d)	清槽废液产生量 (m ₃ /d)
							用水 类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水 类型	用水量 (m ³ /d)			
小件氧化 车间	1	除油槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	2	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.02					0.02	1	
	3	碱蚀槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	4	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗 水	1.02			0.02	1	
	5	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	6	碱蚀槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	7	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗 水	1.02			0.02	1	
	8	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	9	中和槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	10	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.02					0.02	1	
	11	氧化槽 1	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	12	氧化槽 2	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	13	氧化槽 3	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	14	氧化槽 4	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	15	氧化槽 5	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	16	氧化槽 6	4×0.8×1	2	95%	2	自来	0.02			自来	2.02	0.02	0	2

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

							水				水				
	17	氧化槽 7	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	18	氧化槽 8	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	19	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗水	1.02			0.02	1	
	20	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	21	着色槽 1	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	22	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗水	1.02			0.02	1	
	23	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	24	着色槽 2	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	25	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗水	1.02			0.02	1	
	26	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	27	封孔槽 1	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	28	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.27	RO 回用水	0.75			0.02	0	0.25
	29	封孔槽 2	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	30	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.27	RO 回用水	0.75			0.02	0	0.25
	31	除油槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	32	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.02					0.02	1	
	33	碱蚀槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	34	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗	1.02			0.02	1	

									水						
	35	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	36	碱蚀槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	37	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗水	1.02			0.02	1	
	38	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	39	中和槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	40	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.02					0.02	1	
	41	氧化槽 1	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	42	氧化槽 2	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	43	氧化槽 3	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	44	氧化槽 4	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	45	氧化槽 5	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	46	氧化槽 6	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	47	氧化槽 7	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	48	氧化槽 8	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	49	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗水	1.02			0.02	1	
	50	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	51	着色槽 1	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	52	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗	1.02			0.02	1	

									水						
	53	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	54	着色槽 2	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	55	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2			二次水洗水	1.02			0.02	1	
	56	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	1.04					0.02	0	
	57	封孔槽 1	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	58	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.27	RO 回用水	0.75			0.02	0	0.25
	59	封孔槽 2	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.02			自来水	2.02	0.02	0	2
	60	水洗槽	4×0.8×1	2	95%	2	自来水	0.27	RO 回用水	0.75			0.02	0	0.25
	1	除油槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
	2	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.03					0.03	1	
	3	除油槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
	4	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.03					0.03	1	
	5	碱蚀槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
	6	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
	7	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
	8	碱蚀槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
	9	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	

10	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
11	碱蚀槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
12	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
13	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
14	中和槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
15	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.03					0.03	1	
16	中和槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
17	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.03					0.03	1	
18	氧化槽 1	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
19	氧化槽 2	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
20	氧化槽 3	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
21	氧化槽 4	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
22	氧化槽 5	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
23	氧化槽 6	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
24	氧化槽 7	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
25	氧化槽 8	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
26	氧化槽 9	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
27	氧化槽 10	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3

28	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
29	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
30	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
31	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
32	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.03					0.03	1	
33	着色槽 1	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
34	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
35	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
36	着色槽 2	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
37	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
38	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
39	着色槽 3	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
40	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3			二次水洗水	1.03			0.03	1	
41	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	1.06					0.03	0	
42	封孔槽 1	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
43	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.28	RO 回用水	0.75			0.03	0	0.25
44	封孔槽 2	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
45	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.28	RO 回用水	0.75			0.03	0	0.25

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

	46	封孔槽 3	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.03			自来水	3.03	0.03	0	3
	47	水洗槽	4.2×0.8×1.5	3	95%	3	自来水	0.28	RO 回用水	0.75			0.03	0	0.25
	1	除油槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.04			自来水	4.04	0.04	0	4
	2	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2.04					0.04	2	
	3	碱蚀槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.04			自来水	4.04	0.04	0	4
	4	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4			二次水洗水	2.04			0.04	2	
	5	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2.08					0.04	0	
	6	中和槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.04			自来水	4.04	0.04	0	4
	7	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2.04					0.04	2	
	8	氧化槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.04			自来水	4.04	0.04	0	4
	9	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4			二次水洗水	2.04			0.04	2	
	10	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2.08					0.04	0	
	11	着色槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.04			自来水	4.04	0.04	0	4
	12	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4			二次水洗水	2.04			0.04	2	
	13	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2.08					0.04	0	
	14	封孔槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.04			自来水	4.04	0.04	0	4
	15	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0.54	RO 回用水	1.5			0.04	0	0.5
车间	序号	名称	尺寸	有效液体容积	储水	储水量	平日用水				清槽用水	蒸发损耗水	排水量	清槽废液产生量	

				(m ³)	系数	(m ³)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)	(m ³ /d)
立式氧化电泳车间 (立式氧化电泳生产线)	1	除油槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	2	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			二次水洗水	124.3			0.3	124	
	3	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	124.6					0.3	0	
	4	碱蚀槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	5	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			二次水洗水	124.3			0.3	124	
	6	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	124.6					0.3	0	
	7	中和槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	8	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	31.3	后级纯水排水	93			0.3	124	
	9	中和槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	10	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	31.3	后级纯水排水	93			0.3	124	
	11	氧化槽 1	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	12	氧化槽 2	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	13	氧化槽 3	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	14	氧化槽 4	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	15	氧化槽 5	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	16	氧化槽 6	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
	17	氧化槽 7	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31

18	氧化槽 8	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
19	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			二次水洗水	124.3			0.3	124	
20	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	124.6					0.3	0	
21	着色槽 1	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
22	着色槽 2	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
23	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			二次水洗水	124.3			0.3	124	
24	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	124.6					0.3	0	
25	封孔槽 1	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
26	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			RO 回用水	93			0.3	0	31
								后级纯水排水	31.3					
27	封孔槽 1	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3			自来水	31.3	0.3	0	31
28	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			RO 回用水	93			0.3	0	31
								后级纯水排水	31.3					
29	纯水槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	124.6					0.3	0	
30	烫洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			后级纯水排水	124.3			0.3	124	
31	纯水槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	124.6					0.3	0	
32	纯水槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	124.6					0.3	0	
33	烫洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31			后级纯水排水	124.3			0.3	124	
34	纯水槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	124.6					0.3	0	
35	电泳槽 1	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	0.3					0.3	0	

	36	纯水洗	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	0.3					0.3	0		
	37	纯水洗	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	0.3					0.3	0		
	38	电泳槽 2	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	0.3					0.3	0		
	39	纯水洗	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	0.3					0.3	0		
	40	纯水洗	7.5×1.8×3	33	95%	31	纯水	0.3					0.3	0		
车间	序号	名称	尺寸	有效液体容积 (m ₃)	储水 系数	储水量 (m ₃)	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ₃ /d)	排水量 (m ₃ /d)	清槽废液产生量 (m ³ /d)	
							用水 类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水 类型	用水量 (m ³ /d)				
综合车间	1	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	0.5				自来水	47.5	0.5	0	47
(立式喷 涂车间 2)	2	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	0.5				自来水	47.5	0.5	0	47
	3	除油槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	0.5				自来水	47.5	0.5	0	47
	4	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	70.5						0.5	70	
	5	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	70.5						0.5	70	
	6	皮膜转换槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	0.5				自来水	47.5	0.5	0	47
	7	皮膜转换槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	0.5				自来水	47.5	0.5	0	47
	8	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	70.5						0.5	70	
	9	水洗槽	8×2.1×3.5	49	95%	47	自来水	70.5						0.5	70	
车间	序号	名称	尺寸	有效液体容积 (m ₃)	储水 系数	储水量 (m ₃)	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ₃ /d)	排水量 (m ₃ /d)	清槽废液产生量 (m ³ /d)	
							用水 类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水 类型	用水量 (m ³ /d)				
喷涂车间 (水性氟 碳漆卧式 喷涂线)	1	除油槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3				自来水	31.3	0.3	0	31
	2	除油槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来	0.3				自来	31.3	0.3	0	31

车间	序号	名称	尺寸	有效液体容积 (m ₃)	储水 系数	储水量 (m ₃)	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ₃ /d)	排水量 (m ₃ /d)	清槽废液产生量 (m ³ /d)	
							用水 类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水 类型	用水量 (m ³ /d)				
							水				水					
	3	除油槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3				自来水	31.3	0.3	0	31
	4	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	16.3					0.3	16		
	5	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	16.3					0.3	16		
	6	皮膜转换槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3				自来水	31.3	0.3	0	31
	7	皮膜转换槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	0.3				自来水	31.3	0.3	0	31
	8	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	16.3					0.3	16		
	9	水洗槽	7.5×1.8×3	33	95%	31	自来水	16.3					0.3	16		
喷涂车间 (氟碳漆 小件立式 喷涂线)	1	除油槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0				自来水	4	0.0	0	4
	2	除油槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0				自来水	4	0.0	0	4
	3	除油槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0				自来水	4	0.0	0	4
	4	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2					0.0	2		
	5	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2					0.0	2		
	6	皮膜转换槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0				自来水	4	0.0	0	4
	7	皮膜转换槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	0				自来水	4	0.0	0	4
	8	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2					0.0	2		

	9	水洗槽	4.2×1×1.5	4	95%	4	自来水	2					0.0	2	
--	---	-----	-----------	---	-----	---	-----	---	--	--	--	--	-----	---	--

改扩建项目表面处理用排水汇总如下：

表 3.11-1 改扩建项目表面处理用排水汇总表

序号	名称	平日用水				清槽用水		蒸发损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ₃ /d)	清槽废液产生量 (m ³ /d)	废水/废液 性质
		新鲜水		回用水		用水 类型	用水量 (m ³ /d)				
		用水类型	用水量 (m ³ /d)	用水类型	用水量 (m ³ /d)						
1	除油	自来水	2.84			自来水	293.84	2.84	0	291	酸液
2	除油后水洗	自来水	308.34	一次水洗（二次水洗水）	124.3			2.34	306		酸性废水
3	碱蚀	自来水	0.51			自来水	52.51	0.51	0	52	碱液
4	碱蚀后水洗	（二次水洗）自来水	134.02	一次水洗（二次水洗水）	133.51			1.02	133	0	碱性废水
5	中和	自来水	0.74			自来水	76.74	0.74	0	76	酸液
6	中和后水洗	自来水	254.74					0.74	254		酸性废水
10	阳极氧化	自来水	3.06			自来水	317.06	3.06	0	314	酸液
11	阳极氧化后水洗	（二次水洗）自来水	131.91	一次水洗（二次水洗水）	130.44			0.91	131	0	酸性废水
	着色	自来水	0.81			自来水	83.81	0.81	0	83	含镍废液
15	着色后水洗	（二次水洗）自来水	134.02	一次水洗（二次水洗水）	133.51			1.02	133	0	含镍废水
18	封孔	自来水	0.81			自来水	83.81	0.81	0	83	含镍废液

19	封孔后水洗	自来水	9.21	纯水（后一级纯水洗排水）	248.6			0.81	257	0	含镍废水
20	电泳前水洗	纯水	498.4	纯水（后一级纯水洗排水）	248.6			1.8	248	0	综合废水
21	电泳	纯水	0.6					0.6	0	0	/
22	电泳后水洗	纯水	1.2					1.2	0	0	/
23	皮膜转换	自来水	1.6			自来水	165.6	1.6	0	164	其他废液
24	皮膜转换后水洗	自来水	177.6					1.6	176	0	综合废水
合计		新鲜水	1660.41	回用水	1018.96	新鲜水	1073.37	22.41	1638	1063	

4.11.1.2.其他及辅助工程用排水

1. 熔铸车间冷却水

改扩建项目在熔铸车间新增2套循环水冷却系统，每套循环水量约50m³/h，总循环水量为2400m³/d。由于热量蒸发、风吹损耗等，冷却水会损耗，需定期补充新鲜水。损耗按循环水量的1‰，则每天需补充水量约2.4m³/d。冷却水多次循环使用后定期排污，排放量约3m³/d。

2. 挤压车间冷却水

改扩建项目利用现有挤压车间。改扩建后挤压车间生产制度由现有的12h/d，300d延长至24h/d，300d。改扩建项目依托现有4套循环水冷却系统，每套循环水量约50m³/h，总循环水量增加2400m³/d。由于热量蒸发、风吹损耗等，冷却水会损耗，需定期补充新鲜水。损耗按循环水量的1‰，则改扩建项目每天需补充水量约2.4m³/d。冷却水多次循环使用后定期排污，改扩建项目排放量约4m³/d。

3. 煲模用水

改扩建项目依托现有煲模房。煲模工序的碱液因蒸发、风吹等损耗的补充水保持2m³/d不变。但由于改扩建项目依托现有的挤压机，新增铝型材加工量会使更多的铝镶嵌在模具中，导致碱液中溶解的铝更多，碱液更换次数更加频繁，由现有每隔5天更换一次缩短至约2天更换一次。每年更换次数较现有项目增加约90次。重新调配碱液用水量约20m³/d·次。则改扩建项目更换产生的煲模废液量约1800m³/a，作为危险废物处理。

煲模后经过一次水洗去除残留在模具的杂质和碱液。由于改扩建项目依托现有水洗槽，水洗槽的规格、水洗温度以及排水频率（每天排放）保持不变，故可认为改扩建项目不新增煲模后的水洗用水量和排水量。

4. 纯水制备用水

改扩建项目电泳前后纯水洗、电泳工序、烫洗工序均需使用纯水水洗。纯水使用量增加约376m³/d。同样采用反渗透+混合式离子交换床的方式制备纯水。纯水产水率约75%，则纯水制备需要的自来水量为501m³/d，浓水产生量为125m³/d。

运行一段时间后，当混合式离子交换床内的阳、阴离子树脂达到饱和时，需定期用NaSO₃和HCl进行再生处理。再生处理用水约4m³/d。再生处理时加入强酸（盐酸）和亚硫酸钠，产生的废水主要呈酸性或碱性，纳为废水进行处理。产生量约4m³/d。

5. 电泳液回收装置反冲洗浓水

改扩建项目配套反渗透(R/O)装置对电泳漆液进行回收利用，需要定期对其进行反冲洗，反冲洗用水量约 $1.1\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量约 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排出的浓水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

6. 废气处理喷淋水

改扩建项目酸碱雾废气、氟碳喷涂废气（包括漆雾、有机废气）、模具打磨房废气采用喷淋方式进行处理。喷淋用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ 废气计算，循环水池按 1min 循环水量计，则每套治理设施对应的循环水量以及配套的循环水池有效容积如下所示：

表 3.11-3 喷淋水相关参数

车间	处理设备	设计风量 m ³ /h	喷淋水量 m ³ /h	循环水量 m ³ /d	循环水池有 效容积 m ³	每天运 行时间 h
小件氧化车间	酸碱雾喷 淋塔	200000	300	7200	5	24
立式氧化电泳车间（立式氧化电泳生 产线）	酸碱雾喷 淋塔	100000	150	3600	3	24
综合车间（立式喷涂车间 2）	酸雾喷淋 塔	26000	39	936	1	24
现有喷涂车间（水性氟碳漆卧式喷涂 线、氟碳漆小件立式喷涂线）	酸雾喷淋 塔	38000	57	1368	1	24
	喷涂水帘 柜+喷淋塔	76000	114	1824	2	16
硫酸铝成品制作车间	酸雾喷淋 塔	11000	17	396	0.3	24
模具打磨房	喷淋塔	4050	6	24	0.1	4
现有煲模房	碱雾喷淋 塔	11000	17	396	0.3	24
合计		466050	700	15744	12.7	/

喷淋水损耗按循环水量的 1%，则每天损耗量约 $16\text{m}^3/\text{d}$ 。喷淋水多次循环使用后需整体置换，废水产生量约 $13\text{m}^3/\text{d}$ ，同时补充新鲜水 $13\text{m}^3/\text{d}$ 。则改扩建项目喷淋水每天新鲜水用量约 $29\text{m}^3/\text{a}$ 。

7. 含镍废水处理系统

根据建设单位提供的资料，改扩建项目拟在现有含镍废水处理设施（混凝沉淀）的基础上，后续增设一套“过滤-反渗透”装置处理含镍废水。经处理后回用于封孔后的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

8. 蒸汽发生器用水

改扩建项目拟在小件氧化车间设置 5 台蒸汽发生器（燃用天然气），单台额定蒸汽

产生量约 30kg/h，自产蒸汽量约 $30\text{kg/h} \times 5 \times 12\text{h/d} = 1.8\text{t/d}$ 。蒸汽损耗量约 10%，每天需要补充蒸发损耗水量约 $0.18\text{m}^3/\text{d}$ 。剩余蒸汽冷凝后循环回用，定期排水。根据建设单位提供的资料，蒸汽发生器天然气使用量约 5.4 万 m^3/a 。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）》“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”，燃气锅炉（锅内水处理）工业废水量 9.86 吨/万立方米-原料，（锅外水处理）工业废水量 13.56 吨/万立方米-原料。则蒸汽发生器产生的废水量约 $126\text{m}^3/\text{a}$ ，平均约 $0.42\text{m}^3/\text{d}$ 。综上，蒸汽发生器用水量合共 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

9. 氢氧化铝制作过程排污水

改扩建项目利用煲模废碱液以及阳极氧化废液生产氢氧化铝，其搅拌洗涤工序用水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，在固液分离工序全部排出。制作过程同时排出含杂质硫酸钠的废水，根据物料平衡，该股废水量约 $32\text{m}^3/\text{d}$ 。综上，氢氧化铝制作过程排污水量合共 $33\text{m}^3/\text{d}$ 。

10. 车间地面冲洗废水

为保持车间卫生环境，改扩建项目每天同样需要对新建的车间进行清洁。地面冲洗用水量约 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗约 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，产生冲洗废水 $8\text{m}^3/\text{d}$ 。

11. 生活用水

改扩建项目新增员工 570 人，均在项目内食宿。用水量按 $250\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计算，生活用水量约 $143\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水按用水量的 90% 计，则员工办公生活污水量约为 $128\text{m}^3/\text{d}$ 。

12. 小结

综上，其他及辅助工程用排水情况汇总如下表：

表 4.11-14 其他及辅助工程用排水情况 (m^3/d)

用水位置	用水环节	用水量		直接重复利用水量	损耗量	废水类型	废水产生量
		类型	水量				
熔铸车间	循环冷却水	自来水	5.4	2400	2.4	综合废水	3
挤压车间	循环冷却水	自来水	6.4	2400	2.4	综合废水	4
煲模房	煲模、水洗	自来水	22	20	2	废液	20
各车间纯水机	纯水制备	自来水	505	0	0	综合废水	129
						产纯水	376
电泳液回收装置	反冲洗	自来水	1.1	0	0.1	综合废水	1
废气处理喷淋塔	喷淋水	自来水	29	15744	16	综合废水	13
含镍废水处理系统	/	/	/	/	/	/	0

小件氧化车间	蒸汽发生器	自来水	0.6	1.62	0.18	综合废水	0.42
氢氧化铝成品制作车间	搅拌洗涤、固液分离	自来水	1	0	0	综合废水	33
		原料自带	32				
新建车间	车间地面冲洗	自来水	12	0	4	综合废水	8
办公生活	生活区	自来水	143	0	15	生活污水	128

4.11.1.3. 汇总

综上，改扩建项目用排水汇总情况如下表所示：

表 3.11-2 改扩建项目用排水汇总表

用水环节		日用水情况			年用水情况 新鲜水 (m3/a)	回用水 (m3/a)	排水量		清槽废液量		废水/废液性质
		平日		清槽			(m3/d)	(m3/a)	(m3/d)	(m3/a)	
		新鲜水 (m3/d)	回用水 (m3/d)	新鲜水 (m3/d)							
表面处理	除油	2.84		293.84	1143		0	0	291	291	其他废液
	除油后水洗	308.34	124.3		92502	37290	306	91800		0	酸碱废水
	碱蚀	0.51		52.51	205		0	0	52	52	其他废液
	碱蚀后水洗	134.02	133.51		40206	40053	133	39900	0	0	酸碱废水
	中和	0.74		76.74	298		0	0	76	76	其他废液
	中和后水洗	254.74			76422		254	76200		0	酸碱废水
	阳极氧化	3.06		317.06	4058		0	0	314	3140	阳极氧化废酸液
	阳极氧化后水洗	131.91	130.44		39573	39132	131	39300	0	0	酸碱废水
	着色	0.81		83.81	326		0	0	83	83	其他废液
	着色后水洗	134.02	133.51		40206	40053	133	39900	0	0	其他综合废水
	封孔	0.81		83.81	326		0	0	83	83	含镍废液
	封孔后水洗	9.21	248.6		2763	74580	257	77100	0	0	含镍废水
电泳前水洗	498.4	248.6		149520	74580	248	74400	0	0	其他综合废水	

	电泳	0.6			180		0	0	0	0	/
	电泳后水洗	1.2			360		0	0	0	0	/
	皮膜转换	1.6		165.6	644		0	0	164	164	其他废液
	皮膜转换后水洗	177.6			53280		176	52800	0	0	其他综合废水
其他及辅助工程	熔铸车间循环冷却水	5.4	2400		1620	720000	3	900			其他综合废水
	挤压车间循环冷却水	6.4	2400		1920	720000	4	1200			其他综合废水
	煲模		20	20	1800	1800	0	0	20	1800	煲模废液
	纯水制备	505			151500	0	129	38700			其他综合废水
	电泳液回收装置	1.1	0		330	0	1	300			其他综合废水
	喷淋水	29	15744		8700	4723200	13	3900			其他综合废水
	含镍废水处理系统	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
	蒸汽发生器	0.6	1.62		180	486	0.42	126			其他综合废水
	氢氧化铝成品制作车间搅拌洗涤、固液分离	1	0		300		33	9900			其他综合废水
	车间地面冲洗	12	0		3600	0	8	2400			其他综合废水
生活区	143	0		42900	0	128	38400			生活污水	
小计		2363.91	21584.58	1093.37	714862	6471174	1957.42	587226	1083	5689	/
合计		废水/废液类型					排放量 (m ³ /d)				排放量 (m ³ /a)
		生产废水					1829.42				511626
		其中	含镍废水				257				117000

		酸碱废水	824	228600	
		其他综合废水	748.42	166026	
	生产废液		1083	5689	
	其中		废酸液	314	3507
			煲模废液	20	1800
			含镍废液	83	166
			其他废液	666	216
	生活污水		128	38400	

注：①阳极氧化槽每年约清槽 10 次。其余表面处理槽平均每年清槽一次。煲模工序的碱液多次循环使用后由现有每隔 5 天更换一次缩短至约 2 天更换一次。每年更换次数较现有项目增加约 90 次。改扩建后全厂煲模碱液总更换次数为 150 次。清槽时当日用排水量最大。
 ②现有项目工作 300d/a，扣除阳极氧化槽清槽的 10 天，平日用水量按 290d/a 计算。其余表面处理槽清槽 1 天，平日用水量按 299d/a 计算。处理后的水洗工序统一按 300d/a 计算。
 ③除上述说明外，其他均按 300d/a 计算。

4.11.1.4.处理措施

改扩建后，同样将生产废水和生活污水分别处理，生产废水治理工程包括含镍废水处理系统、综合废水处理系统，生活污水通过三级化粪池处理。

1. 含镍废水处理系统

改扩建后，全厂含镍废水来自封孔水洗工序。废水中镍主要来源于封孔剂，后续水洗产生废水中含有 Ni^{2+} 。根据水平衡分析，现有项目含镍废水产生量约 $126\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建项目新增含镍废水产生量约 $257\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建后全厂含镍废水产生量合共 $383\text{m}^3/\text{d}$ ， $114900\text{m}^3/\text{a}$ 。

厂内现有的含镍废水处理设施（混凝沉淀），设计规模约 $25\text{m}^3/\text{h}$ （ $600\text{m}^3/\text{d}$ ），可满足改扩建后废水处理规模。为响应当地环保政策要求，以及回收镍盐，根据建设单位提供的资料，改扩建项目拟在现有含镍废水处理设施的基础上，后续增设一套“过滤-反渗透”装置处理含镍废水，与现有装置对应，新增装置设计规模同样为 $25\text{m}^3/\text{h}$ （ $600\text{m}^3/\text{d}$ ）。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

工艺如下图所示。

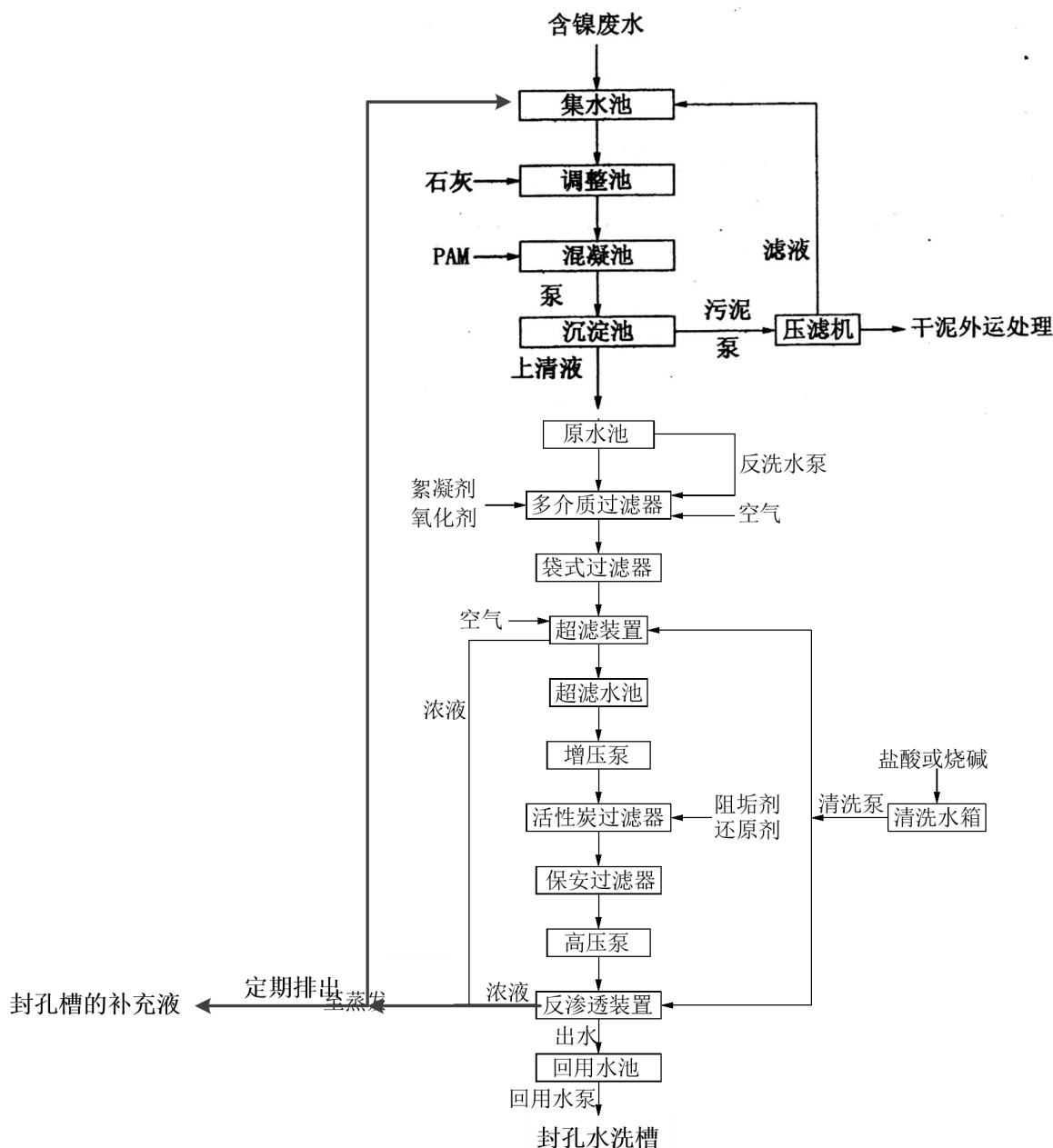


图 4.11-3 改扩建后含镍废水处理系统工艺流程图

先投加石灰，把 pH 调节至碱性条件 11 左右，氢氧根与镍离子结合生成氢氧化镍沉淀，再通过絮凝剂作用将其形成更大颗粒物利于沉淀，从而去除废水中的镍。经沉淀后的废水再经过多介质过滤器、超滤装置、活性炭过滤器和反渗透装置后出水回用。

含镍废水处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准后回用于封孔水洗工序。

2. 综合废水处理系统

综合废水处理系统主要处理酸碱废水、其他综合废水，废水分别收集后进行综合处理。

根据水平衡分析，现有项目生产废水产生量约 1005m³/d，扣除含镍废水 126m³/d，综合废水产生量约 879m³/d；改扩建项目新增生产废水产生量约 1829.42m³/d，扣除含镍废水 257m³/d，综合废水产生量约 1572.42m³/d。改扩建后综合废水产生量合共 2451.42m³/d，735426m³/a。

根据建设单位提供的资料，厂内现有的综合废水站实际设计规模约 2500m³/d，可满足改扩建后废水处理规模。与现有项目一致，改扩建后同样采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。工艺如下图所示。

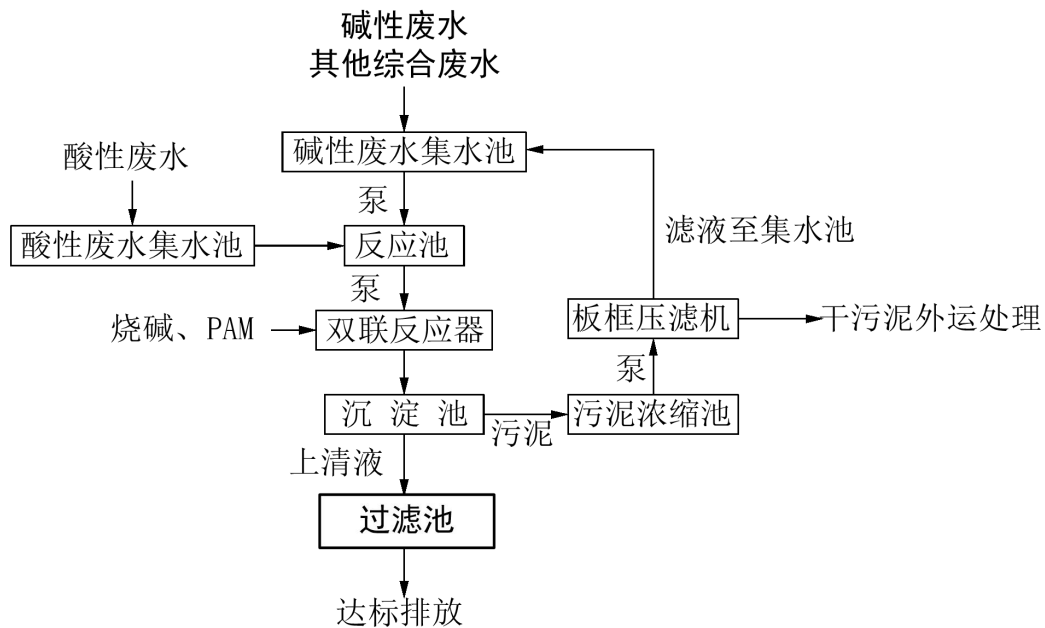


图 3.11-3 改扩建后综合废水处理系统工艺流程图

项目将酸碱废水和其它生产废水经厂区的废水处理设施酸碱调节处理。铝在溶液中呈两性状态，当 pH<3 时，铝主要存在形态为 Al(H₂O)₃⁶⁺；当 pH=7 时，氢氧化铝成为 Al³⁺ 的主要存在形态；当 pH>8.5 后，大部分氢氧化铝便水解为带负电荷的络合阴离子。所以，将 pH 值控制在 7.5-8.5，能使铝能以氢氧化铝的形态充分沉淀。

酸性废水进入酸性废水集水池，碱性废水、其他综合废水和经预处理后的含镍废水进入碱性废水集水池，再汇集至调节中和反应池，经调节中和反应池调节水质后，通过自流形式流入双联反应器（竖流式混凝沉淀池），在竖流式缓凝沉淀池内投加片碱进行中和，同时自动定量吸入聚丙烯酰胺、聚合氯化铝溶液，池内配套搅拌设备，可使分散的污泥颗粒物聚合形成大颗粒的污泥凝聚物，经凝聚的污泥颗粒物经重力沉降作用，沉

于池底的泥斗，形成泥水分离，上清液进入过滤池，经过滤后的清水达标排放。污泥通过污泥泵抽至污泥浓缩池，经压滤处理后，污泥外运处理，滤液返回至碱性废水集水池。

全厂污水按上述工艺处理后，厂区生产废水总排口出水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建企业水污染物排放限值（珠三角地区）严格者后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

3. 生活污水

改扩建项目依托现有三级化粪池。根据水平衡分析，现有项目生活污水量约 $231.75\text{m}^3/\text{d}$ ；改扩建项目新增生活污水量约 $128\text{m}^3/\text{d}$ 。改扩建后生活污水产生量合共 $359.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $107925\text{m}^3/\text{a}$ 。

改扩建后全厂生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，再排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

4.11.1.5. 污水源强

根据前文分析，项目废水种类包括含镍废水、综合废水和生活污水。

由于改扩建项目生产工艺与现有项目类似，故改扩建后全厂生产废水产生源强取现有监测浓度较大值，并取整。详见下表4.11-6。

表 现有项目生产废水监测数据一览表

监测采样日期	pH 值	悬浮物	CODCr	BOD5	氨氮	氟化物	石油类	pH 值	总镍
	处理前							处理前	
2016年7月20日	4.8	63	211	21.3	1.94	17.30	0.05	4.8	21.99
2016年7月21日	4.8	67	199	20.0	2.00	5.50	ND	4.8	21.34
改扩建项目完成后拟取值	5	70	220	30	10	20	1	5	30

表 5-9 改扩建后全厂废水源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)
		核算方法	产生废水量 / (m ³ /a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量 / (m ³ /a)	排放浓度 / (mg/L)	排放量 / (t/a)	
含镍废水	pH 值	类比	114900	5	0.575	采用“混凝沉淀+过滤+反渗透”装置处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排	/	0	0	0	0	
	总镍			30	3.447				0	0		
综合废水	pH 值	类比	735426	5	/	采用“调节+混凝沉淀+过滤”处理后进入更合镇第二污水处理厂	以污水处理厂设计出水浓度计算	735426	6~9	/	7200	
	悬浮物			70	51.480				20	14.709		
	CODCr			220	161.794				40	29.417		
	BOD5			30	22.063				20	14.709		
	氨氮			10	7.354				8	5.883		
	氟化物			20	14.709				10	7.354		
	石油类			1	0.735				3	2.206		

生活 污水	COD _{Cr}	类比	107925	250	26.981	经三级化粪池预 处理后进入更合 镇第二污水处理 厂	以污水处理 厂设计出水 浓度计算	107925	40	4.317	7200
	BOD ₅			110	11.872				20	2.159	
	SS			100	10.793				20	2.159	
	NH ₃ -N			20	2.159				8	0.863	
	动植物油			20	2.159				3	0.324	

4.11.2. 废气

4.11.2.1. 熔铸烟尘

现有项目熔铸炉每天运行时间 24h，年运行 300 天，但实际使用效率约为 85%，即可满足现有项目产能需求，其熔铸量未完全达到熔铸炉的设计规模。改扩建后熔铸炉基本满负荷运行，铝棒产量达到 92400t/a。熔铸炉中的铝料含有或多或少的杂质，杂质在受热时燃烧会产生一定量的粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）（2010 年修订）》中“3340 有色金属合金制造业”，铝镁合金制造业的熔铸炉烟（粉）尘产污系数为 3.74kg/t 产品。

熔铸烟尘与搓灰粉尘、氟化物、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。集气效率按 98%计。布袋除尘器除尘效率以 99%计。

综合现有项目污染源强，改扩建后熔铸烟尘的产排情况如下表所示：

表 改扩建后熔铸烟尘的产排情况一览表

时段	铝棒产量 t/a	总产生量 t/a	有组织				无组织	
			收集量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
改扩建项目	42400	158.576	155.404				3.172	0.441
现有项目	50000	187	177.650	24.674	1.777	0.247	9.350	1.299
改扩建后	92400	345.576	328.297	45.597	3.283	0.456	17.279	2.4

注：熔铸炉每天运行时间 24h，年运行 300 天。

4.11.2.2. 搓灰粉尘

熔铸过程需用钩灰杆扒出铝渣，放置在搓灰机内进行搅拌除灰处理，并进一步回收渣中的铝。参照《广东永利坚铝业有限公司年产铝型材 80000 吨改扩建项目环境影响报告书》，铝渣产生量约为熔铸总量的 5%，粉尘产生量为铝渣的 1%，铝渣量的 20%作为可回用铝锭回用到熔铸炉中，79%成为废铝灰渣作为固废外售综合利用。

根据物料平衡，改扩建项目入炉物料量合共 39611t/a（包括铝锭、金属硅、镁锭、

铝钛硼丝、打渣剂、精炼剂、回用铝锭、熔铸后锯切和挤压后锯切的边角料），则铝渣产生量为 1981t/a。经搓灰机处理后，粉尘产生量为 20t/a（1%），剩余部分（20%）401t/a 作为可回用铝锭回用到熔炼炉中，1560t/a（79%）成为废铝灰渣作为固废外售综合利用。

改扩建项目依托现有项目的 1 台封闭式搓灰机，搓灰过程约大部分时间为关闭炉门状态，综合考虑废气集气效率 98%计，即 98%的含铝粉尘经风机抽出，与熔铸烟尘、氟化物、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。剩余 2%搓灰粉尘以无组织形式排放。

改扩建后 1 台搓灰机对应 8 台熔铸炉，一次可以处理 2 台熔铸炉的铝渣，平均每天处理铝渣 8 批次，每批次处理时间约 2h，搓灰机每天运行时间 16h，年运行 300 天。

综合现有项目污染源强，改扩建后搓灰粉尘的产排情况如下表所示：

表 改扩建后搓灰粉尘的产排情况一览表

时段	总产生量 t/a	有组织				无组织	
		收集量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
改扩建项目	20	19.6				0.4	0.056
现有项目	26	24.700	5.146	0.247	0.051	1.300	0.271
改扩建后	46	43.7	9.104	0.437	0.091	2.3	0.479

注：搓灰机每天运行时间 16h，年运行 300 天。

4.11.2.3.氟化物

熔铸和搓灰工艺中氟化物污染源主要来自精炼剂中的冰晶石（ Na_3AlF_6 ，F元素总占比约3%）和打渣剂中的氟硅酸钠（ Na_2SiF_6 ，F元素总占比约12%）。根据建设单位提供的资料，改扩建项目精炼剂使用量200t/a，打渣剂使用量54t/a。则氟化物总含量约 $200 \times 3\% + 54 \times 12\% = 12.48\text{t/a}$ 。参照《广东永利坚铝业有限公司年产铝型材80000吨改扩建项目环境影响报告书》精炼剂、打渣剂氟化物（以F计），约80%F存在于铝渣、铝灰中，约20%形成气态污染物，则改扩建项目气态氟化物产生量为2.496t/a。

氟化物与熔铸烟尘、搓灰粉尘、燃料废气分别收集后，统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。集气效率按95%计。根据《佛山市高明高盛铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》（批复文号：明环审〔2018〕121号）及佛山市建环环境

监测有限公司对该公司现有项目出具的验收检测报告《佛山市高明高盛铝业有限公司变更建设项目竣工环境保护验收监测报告表》（检测报告编号：[（建环）环测（2016）第（051601）号]），布袋除尘器对氟化物的去除率为80%。

综合现有项目污染源强，改扩建后氟化物的产排情况如下表所示：

表 改扩建后氟化物的产排情况一览表

时段	总产生量 t/a	有组织				无组织	
		收集量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
改扩建项目	2.496	2.371	0.329	0.474	0.066	0.125	0.017
现有项目	2.733	2.596	1.731	0.519	0.346	0.137	0.091
改扩建后	10.053	9.55	6.367	1.91	1.273	0.503	0.335

注：氟化物每天产污时间约 24h，年运行 300 天。

4.11.2.4.天然气燃料废气

根据前文4.8.4小节分析，与改扩建项目相关的热工设备包括：熔铸炉、均质炉、铝棒加热炉、时效炉、电泳固化炉、小件氧化车间烘干炉、喷涂固化炉和烘干炉、氟碳漆线固化炉、热转印炉、蒸汽发生器。全年天然气用量新增约558万m³/a。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册（第十分册）（2010年修订）》提供的经验系数计算，燃烧天然气产生的工业废气量为136259.17Nm³/万Nm³-原料。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社，2007）P123，SO₂产生系数为0.18kg/km³-天然气，NO_x产生系数为1.76kg/km³-天然气，烟尘（PM₁₀）产生系数为0.14kg/km³-天然气。

改扩建项目热工设备天然气燃料废气产生情况如下表所示：

表 3.11-1 改扩建项目热工设备天然气燃料废气产生情况

车间	热工设备	天然气用量（万 m ³ /a）	指标	烟气量 Nm ³ /a	SO ₂	NO _x	烟尘
			产污系数	136259.17Nm ³ /万 Nm ³ -原料	0.18kg/km ³ -天然气	1.76kg/km ³ -天然气	0.14kg/km ³ -天然气
熔铸车间	熔铸炉	191	产生量（t/a）	26025501	0.344	3.362	0.267
	均质炉	6	产生量（t/a）	817555	0.011	0.106	0.008
挤压一车间	铝棒加热炉、	16	产生量（t/a）	2180147	0.029	0.282	0.022

	时效炉						
挤压二车间	铝棒加热炉、时效炉	16	产生量 (t/a)	2180147	0.029	0.282	0.022
挤压三车间	铝棒加热炉、时效炉	32	产生量 (t/a)	4360293	0.058	0.563	0.045
挤压四车间	铝棒加热炉、时效炉	56	产生量 (t/a)	7630514	0.101	0.986	0.078
立式氧化电泳车间	电泳固化炉	110	产生量 (t/a)	14988509	0.198	1.936	0.154
小件氧化车间	烘干炉	4	产生量 (t/a)	545037	0.007	0.070	0.006
	蒸汽发生器	5.4	产生量 (t/a)	735800	0.010	0.095	0.008
喷涂车间(氟碳漆线)	固化炉	72	产生量 (t/a)	9810660	0.130	1.267	0.101
综合车间(立式喷涂车间2)	固化烘道、水份烘干炉	42	产生量 (t/a)	5722885	0.076	0.739	0.059
综合车间(木纹车间)	热转印炉	10	产生量 (t/a)	1362592	0.018	0.176	0.014
合计		563.4	/	76768416	1.016	9.916	0.789

改扩建项目完成后，全厂天然气燃料废气排放方式如下表所示：

表 3.11-2 改扩建项目完成后，全厂天然气燃料废气排放方式

车间	燃料废气排放方式	备注
现有	熔铸车间 与熔铸烟尘、搓灰粉尘、氟化物分别收集后统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过 1 个 18m 高排气筒 (Q1) 高空排放，处理风量 10 万 m ³ /h	依托现有
现有	挤压一车间 天然气燃烧废气直接引至一个 15m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 300Nm ³ /h。	依托现有
现有	挤压二车间 天然气燃烧废气直接引至一个 15m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 300Nm ³ /h。	依托现有
现有	挤压三车间 天然气燃烧废气直接引至一个 15m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 600Nm ³ /h。	依托现有
现有	挤压四车间 天然气燃烧废气直接引至一个 15m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 1100Nm ³ /h。	依托现有
现有	氧化一车间 以无组织形式排放	本项目不涉及
现有	氧化二车间 以无组织形式排放	本项目不涉及
现有	氧化三车间 以无组织形式排放	本项目不涉及

新增	立式氧化电泳车间	天然气燃烧废气直接引至一个 15m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 2100Nm ³ /h。	新增	
现有	易极电泳车间	以无组织形式排放	本项目不涉及	
现有	氧化抛光二车间	以无组织形式排放	本项目不涉及	
新增	小件氧化车间	以无组织形式排放	新增	
现有	喷涂车间	卧式喷涂线	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至 16m 高排气筒（Q10）排放，处理风量约为 15000m ³ /h。	本项目不涉及
新增		氟碳漆线	天然气燃烧废气直接引至一个 16m 高排气筒 Q13 高空排放，烟气量约 2100Nm ³ /h。	新增
现有	综合车间（立式喷涂车间）	天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒（Q13）高空排放，烟气量约 2000m ³ /h。	本项目不涉及	
新增	综合车间（立式喷涂车间 2）	天然气燃烧废气直接引至一个 18m 高排气筒（Q13）高空排放，烟气量约 800m ³ /h。	新增	
现有	综合车间（喷涂三车间——卧式喷涂）	含尘废气、有机废气和燃料废气经高速混合器+旋流板塔+增强型等离子处理器处理，达标后引至同一个 18m 高排气筒（Q17）高空排放，处理风量约为 20000m ³ /h。	本项目不涉及	
现有	综合车间（木纹车间）	以无组织形式排放	依托现有	

改扩建项目各车间燃料废气产排情况如下表所示：

表 3.11-3 改扩建项目燃料废气产排情况

车间	排气筒	工作时间	污染物	总产生量 (t/a)	有组织									无组织	
					收集风量 (m³/h)	收集效率 (%)	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	去除率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
熔铸车间	Q1	24h/d, 300d	SO ₂	0.355	100000	98	0.337	0.047	0.5	0	0.337	0.047	0.5	0.018	0.002
			NO _x	3.468			3.295	0.458	4.6	0	3.295	0.458	4.6	0.173	0.024
			烟尘	0.275			0.261	0.036	0.4	99%	0.003	0.0004	0.004	0.006	0.001
挤压一车间		24h/d, 300d	SO ₂	0.029	300	90	0.026	0.004	12.1	0	0.026	0.004	12.1	0.003	0.0004
			NO _x	0.282			0.254	0.035	117.5	0	0.254	0.035	117.5	0.028	0.004
			烟尘	0.022			0.020	0.003	9.2	0	0.020	0.003	9.2	0.002	0.0003
挤压二车间		24h/d, 300d	SO ₂	0.029	300	90	0.026	0.004	12.1	0	0.026	0.004	12.1	0.003	0.0004
			NO _x	0.282			0.254	0.035	117.5	0	0.254	0.035	117.5	0.028	0.004
			烟尘	0.022			0.020	0.003	9.2	0	0.020	0.003	9.2	0.002	0.0003
挤压三车间		24h/d, 300d	SO ₂	0.058	600	90	0.052	0.007	12.1	0	0.052	0.007	12.1	0.006	0.001
			NO _x	0.563			0.507	0.070	117.3	0	0.507	0.070	117.3	0.056	0.008
			烟尘	0.045			0.041	0.006	9.4	0	0.041	0.006	9.4	0.004	0.001
挤压四车间		24h/d, 300d	SO ₂	0.101	1100	90	0.091	0.013	11.5	0	0.091	0.013	11.5	0.01	0.001
			NO _x	0.986			0.887	0.123	112.0	0	0.887	0.123	112.0	0.099	0.014
			烟尘	0.078			0.070	0.010	8.9	0	0.070	0.010	8.9	0.008	0.001
立式氧化电泳车间	/	24h/d, 300d	SO ₂	0.198	2100	90	0.178	0.025	12	0	0.178	0.025	12	0.02	0.003
			NO _x	1.936			1.742	0.242	115	0	1.742	0.242	115	0.194	0.027
			烟尘	0.154			0.139	0.019	9	0	0.139	0.019	9	0.015	0.002

小件氧化车间	/	12h/d , 300d	SO ₂	0.017	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.017	0.005
			NO _x	0.165			/	/	/	/	/	/	/	0.165	0.046
			烟尘	0.014			/	/	/	/	/	/	/	0.014	0.004
喷涂车间（氟碳漆线）	Q10	16h/d , 300d	SO ₂	0.130	2100	90	0.117	0.024	11.6	0	0.117	0.024	11.6	0.013	0.003
			NO _x	1.267			1.140	0.238	113.1	0	1.140	0.238	113.1	0.127	0.026
			烟尘	0.101			0.091	0.019	9.0	0	0.091	0.019	9.0	0.01	0.002
综合车间（立式喷涂车间2）	Q13	24h/d , 300d	SO ₂	0.076	800	90	0.068	0.010	11.9	0	0.068	0.010	11.9	0.008	0.001
			NO _x	0.739			0.665	0.092	115.5	0	0.665	0.092	115.5	0.074	0.010
			烟尘	0.059			0.053	0.007	9.2	0	0.053	0.007	9.2	0.006	0.001
综合车间（木纹车间）	/	24h/d , 300d	SO ₂	0.018	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.018	0.003
			NO _x	0.176			/	/	/	/	/	/	/	0.176	0.024
			烟尘	0.014			/	/	/	/	/	/	/	0.014	0.002

改扩建项目燃料废气总SO₂排放量为1.006t/a，NO_x排放量为9.821t/a，烟尘颗粒物排放量为0.523t/a。

4.11.2.5. 酸碱雾废气

改扩建项目同样设有除油、碱蚀、中和、阳极氧化、化学抛光等处理槽，其中除油、中和、阳极氧化、化学抛光工序会产生酸雾，碱蚀工序会产生碱雾。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018），酸碱雾的挥发量可按以下公式计算：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， $g/(m^2 \cdot h)$ ；

A——镀槽液面面积， m^2 ；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

除油工序使用的硫酸浓度约 130~200g/L（氧化、抛光除油槽浓度 150~200g/L，喷涂前处理浓度 130-180g/L）。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为 $7mg/(m^2 \cdot s)$ 。

中和工序使用的硫酸浓度约 160~200g/L，硝酸浓度约 8~10g/L。根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为 $7mg/(m^2 \cdot s)$ ；“在稀硝酸溶液中进行金属件化学加工”，氮氧化物的产生系数为 $3mg/(m^2 \cdot s)$ 。

阳极氧化使用的硫酸浓度约 150~200g/L，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在浓度为 150~350g/L 的硫酸中进行金属件的电化学加工以及在浓而冷或稀而热的硫酸中进行化学加工”，硫酸雾的挥发系数为 $7mg/(m^2 \cdot s)$ 。

碱蚀工序使用的氢氧化钠浓度约 40~60g/L，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），“在碱溶液中金属的电化学加工”，碱雾的挥发系数为 $11mg/(s \cdot m^2)$ 。

硫酸铝成品制作过程利用前述各工艺槽产生的废酸液，参照前文，制作过程硫酸雾的挥发系数取 $7mg/(m^2 \cdot s)$ 。

根据建设单位提供资料，除硫酸铝搅拌槽外，其余各工艺槽槽壁厚度均约 20cm。改扩建项目酸碱雾的挥发情况如下表所示：

表 3.11-1 改扩建项目酸碱雾的挥发情况

车间	槽体	规格 m (长×宽×深)	单槽面积 m ²	数量 (个)	蒸发面积 m ²	槽液浓度	污染物	挥发速率 kg/h	挥发量 t/a
小件 氧化 车间	除油槽	4×0.8×1	2.28	2	4.56	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.317	2.279
		4.2×0.8×1.5	2.4	2	4.8				
		4.2×1×1.5	3.2	1	3.2				
	碱蚀槽	4×0.8×1	2.28	4	9.12	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.773	5.566
		4.2×0.8×1.5	2.4	3	7.2				
		4.2×1×1.5	3.2	1	3.2				
	中和槽	4×0.8×1	2.28	2	4.56	硫酸 160~200g/L 硝酸 8~10g/L	硫酸雾	0.317	2.279
		4.2×0.8×1.5	2.4	2	4.8		NOx	0.136	0.977
		4.2×1×1.5	3.2	1	3.2				
	阳极氧 化槽	4×0.8×1	2.28	16	36.48	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	1.605	11.554
		4.2×0.8×1.5	2.4	10	24				
		4.2×1×1.5	3.2	1	3.2				
立式 氧化 电泳 车间 (立	除油槽	7.5×1.8×3	11.68	1	11.68	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.294	2.119
	碱蚀槽	7.5×1.8×3	11.68	1	11.68	氢氧化钠 40~60g/L	碱雾	0.463	3.330
	中和槽	7.5×1.8×3	11.68	2	23.36	硫酸 160~200g/L	硫酸雾	0.589	4.238

车间	槽体	规格 m (长×宽×深)	单槽面积 m ²	数量 (个)	蒸发面积 m ²	槽液浓度	污染物	挥发速率 kg/h	挥发量 t/a
式氧化电泳生产线)						硝酸 8~10g/L	NO _x	0.252	1.816
	阳极氧化槽	7.5×1.8×3	11.68	8	93.44	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	2.355	16.954
综合车间 (立式喷涂车间2)	除油槽	8×2.1×3.5	14.82	3	44.46	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	1.120	8.067
喷涂车间 (水性氟碳漆卧式喷涂线)	除油槽	7.5×1.8×3	11.68	3	35.04	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.883	6.358
喷涂车间 (氟碳漆小件立式喷涂线)	除油槽	4.2×1×1.5	3.2	3	9.6	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.242	1.742
硫酸铝成品制作车间	搅拌槽	/	10	1	10	硫酸 150~200g/L	硫酸雾	0.252	1.814

根据建设单位提供的资料，改扩建项目同样会在酸洗过程投加酸雾、碱雾抑制剂，抑制效率按现有项目取 85%。由于酸雾倾向于在酸洗池表面凝聚，且不容易从车间顶部自然顺风逸出，因此改扩建项目同样在车间工艺槽旁设置槽面侧边吹吸式集气罩收集酸碱雾废气，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷），吸风罩吸入速度控制在 0.5m/s，收集效率取 70%。由于生产线上酸雾和碱雾均混合收集，同时酸雾的产生量大于碱雾的产生量，在混合处理的过程中，碱雾可得到一定的去除，废气基本以酸雾为主，将收集后废气送至旋流板塔净化器经碱液吸收处理（吸收率 85%）后通过排气筒达标排放。

此外，根据对现有项目环保措施的回顾分析发现，现有煲模房碱雾废气以无组织形式排放，未经收集处理直接排放，容易对周边环境及工作人员造成不利影响。改扩建项目拟对煲模房碱雾废气进行收集，采用喷淋方式处理后，高空排放。

改扩建项目新增的酸碱雾废气收集及治理措施如下表所示：

表 3.11-2 改扩建项目酸碱雾废气收集及治理措施

车间	源头控制措施	集气措施	废气治理措施
小件氧化车间	投加酸雾、碱雾抑制剂	每个工艺槽分别设置 2 个槽面侧边吹吸式集气罩，集气罩规格均为 4m×0.3m，共 45 个槽，吸风速度 0.5m/s，集气风量合共 194400m ³ /h，考虑风耗，取整按 20 万 m ³ /h。	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒（Q2）排放。
立式氧化电泳车间（立式氧化电泳生产线）	投加酸雾、碱雾抑制剂	每个工艺槽分别设置 2 个槽面侧边吹吸式集气罩，集气罩规格均为 7.5m×0.3m，共 12 个槽，吸风速度 0.5m/s，集气风量合共 97200m ³ /h，考虑风耗，取整按 10 万 m ³ /h。	酸碱雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒（Q3）排放。
综合车间（立式喷涂车间 2）	投加酸雾抑制剂	每个工艺槽分别设置 2 个槽面侧边吹吸式集气罩，集气罩规格均为 8×0.3m，共 3 个槽，吸风速度 0.5m/s，集气风量合共 25920m ³ /h，考虑风耗，取整按 2.6 万 m ³ /h。	酸雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 18m 高排气筒（Q4）排放。
喷涂车间（水性氟碳漆卧式喷涂线、氟碳漆小件立式喷涂线）	投加酸雾抑制剂	每个工艺槽分别设置 2 个槽面侧边吹吸式集气罩， ①集气罩规格均为 7.5×0.3m，共 3 个槽； ②集气罩规格均为 4×0.3m，共 3 个槽； 吸风速度 0.5m/s，集气风量合共 37260m ³ /h，考虑风耗，取整按 3.8 万 m ³ /h。	酸雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒（Q5）排放。
硫酸铝成品制作车间	投加酸雾抑制剂	在搅拌槽顶部加盖，再设置吹吸式集气罩，集气罩面积约 6m ² ，共 1 个，吸风速度 0.5m/s，集气风量合共 10800m ³ /h，考虑风耗，取整按 1.1 万 m ³ /h。	酸雾经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒（Q8）排放。
现有煲模房	投加碱雾抑制剂	在煲模池侧方设置集气罩进行废气收集，煲模期间同时合上煲模池盖板，与集气罩、煲模池组成相对密闭空间，废气收集效率取 90%。集气罩规格为 20m×0.3m，共 1 个，吸风速度 0.5m/s，集气风量 10800m ³ /h。改扩建项目煲模碱雾与渗氮废气合并处理，经下文分析，渗氮废气排气管的风量约为 425m ³ /h。总风量合计 11225m ³ /h，考虑风耗，取整约 1.2 万 m ³ /h。	碱雾经集气罩收集后通过酸液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒（Q8）排放。

改扩建项目酸碱雾废气产排情况如下表所示：

表 3.11-3 改扩建项目酸碱雾废气产排情况

车间	排气筒	污染物	总挥发量 (t/a)	抑制效率	总产生量 (t/a)	有组织								无组织		
						收集风量 (m ³ /h)	收集效率	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
小件氧化车间		硫酸雾	16.112	85%	2.417	200000	70%	1.692	0.235	1.2	85%	0.254	0.035	0.2	0.725	0.101
		碱雾	5.566	85%	0.835			0.584	0.081	0.4	85%	0.088	0.012	0.1	0.251	0.035
		NOx	0.977	85%	0.147			0.103	0.014	0.1	10%	0.092	0.013	0.1	0.044	0.006
立式氧化电泳车间 (立式氧化电泳生产线)		硫酸雾	23.311	85%	3.497	100000	70%	2.448	0.340	3.4	85%	0.367	0.051	0.5	1.049	0.146
		碱雾	3.33	85%	0.500			0.350	0.049	0.5	85%	0.052	0.007	0.1	0.15	0.021
		NOx	1.816	85%	0.272			0.191	0.026	0.3	10%	0.172	0.024	0.2	0.081	0.011
综合车间 (立式喷涂车间2)		硫酸雾	8.067	85%	1.210	26000	70%	0.847	0.118	4.5	85%	0.127	0.018	0.7	0.363	0.050
喷涂车间 (水性氟碳漆卧式喷涂线、氟碳漆小件立式喷涂线)		硫酸雾	8.1	85%	1.215	38000	70%	0.851	0.118	3.1	85%	0.128	0.018	0.5	0.364	0.051
硫酸铝成品制		硫酸雾	1.814	85%	0.272	11000	70%	0.190	0.026	2.4	85%	0.029	0.004	0.4	0.082	0.011

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

作车间																
煲模房		碱雾	28.512	85%	4.277	12000	90%	3.849	0.535	44.6	85%	0.577	0.080	6.7	0.428	0.059
注：酸碱雾挥发时间按 24h/天，300 天/年计算。																

4.11.2.6. 喷粉粉尘

根据建设单位提供的资料，改扩建后，现有喷涂车间的 1 条卧式喷涂线、综合车间（立式喷涂车间）的 2 条立式喷涂线、综合车间（喷涂三车间一卧式喷涂）的 1 条卧式喷涂线，其产能规模、工艺及工作制度等保持不变。

改扩建项目新增的产能主要集中在现有综合车间新增设的立式喷涂车间 2（设 1 条立式粉末喷涂生产线）内。

粉末喷涂过程使用热固性聚酯粉末涂料，通过静电使粉末粒子附着在工件表面。改扩建项目粉末涂料用量约 926t/a。根据现有项目生产情况，粉末喷涂过程中的喷涂附着率一般 50%左右，另有 50%粉末在喷涂过程中形成工艺粉尘。

粉尘经喷柜内风机收集至大旋风或布袋除尘装置进行回收，粉尘回收后（约 95%）可直接回用于喷粉，其余 5%形成废气外排。喷粉过程喷粉房处于关闭状态，且喷枪对面设置抽风装置，在产尘点即可收集粉尘，故粉尘的收集效率约 95%，即有 5%形成无组织排放废气。

立式喷涂车间 2 产生的喷涂粉尘废气经收集后通过“布袋除尘器”处理达标后引到高空排放。根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增的立式粉末喷涂生产线与现有项目的立式粉末喷涂生产线规格相同，喷粉房集尘风量按 30000m³/h 计算。则改扩建项目喷涂粉尘产排情况如下表所示：

表 3.11-4 改扩建项目喷涂粉尘产排情况

车间	涂料用量 (t/a)	喷涂附着率	工艺粉尘量 (t/a)	回收率	粉尘产生量 (t/a)	有组织										无组织	
						排气筒	收集风量 (m ³ /h)	收集效率	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
综合车间 (立式喷涂车间 2)	926	50%	463	95%	23.15		30000	95%	21.993	3.055	102	90%	2.199	0.305	20	1.157	0.161

注：改扩建项目喷粉工序工作 24h/d，年运行 300 天。

改扩建项目喷涂粉尘经处理后排放量为 6.714t/a。

4.11.2.7.漆雾

根据建设单位提供的资料，改扩建项目在现有喷涂车间增设 2 条水性氟碳漆卧式喷涂线、1 条水性氟碳漆小件立式喷涂线。

喷漆过程会产生漆雾颗粒物。根据建设单位提供资料，水性氟碳产品均需同时进行底漆、面漆和清漆三层喷漆工艺，氟碳底漆、氟碳面漆和氟碳清漆的使用量分别约 69t/a、115t/a 和 26t/a。氟碳底漆、氟碳面漆和氟碳清漆使用过程中均需使用自来水进行稀释，与自来水的稀释比例均为 4:1。根据建设单位提供的原辅料化学品安全说明书，氟碳漆的主要成分见下表所示。

表 氟碳漆主要成分

原辅料名称	成份名称		百分含量	备注		
氟碳底漆	有机溶剂成分	邻苯二甲酸二丁酯	9.08%	有机溶剂成分 14.64%		
		N-甲基吡咯烷酮	1%			
		丙二醇甲醚	4.56%			
	固体成分	聚偏二氟乙烯树脂	9%	固体成分 49.32%		
		水性丙烯酸树脂 3489	14.54%			
		水性丙烯酸树脂 2143	2.48%			
		钛白粉	7.83%			
		氢氧化铝	0.39%			
		二氧化硅	0.48%			
		铜铬黑	0.80%			
硫酸钡	13.80%					
非挥发成分	去离子水	36.04%	非挥发成分 36.04%			
氟碳面漆	白色面漆	有机溶剂成分	邻苯二甲酸二丁酯	7.24%	白色面漆有机溶剂成分 13.36%，银色面漆有机溶剂成分 17.14%，本环评取氟碳面漆有机溶剂成分 15.25%	
			N-甲基吡咯烷酮	2.48%		
			丙二醇甲醚	3.64%		
	邻苯二甲酸二丁酯		7.33%			
	N-甲基吡咯烷酮		2.63%			
	丙二醇甲醚		3.68%			
	银色面漆	高沸点溶剂油	3.50%			
		白色面漆	固体成分	聚偏二氟乙烯树脂	22.28%	白色面漆固体成分 52.36%，银色面漆固体成分 43.68%，本环评取氟碳面漆固体成分 48.02%
				水性丙烯酸树脂 3489	11.60%	
	水性丙烯酸树脂 2143			1.98%		
	钛白粉			14.85%		
	氢氧化铝			0.74%		
	二氧化硅			0.91%		
银色	聚偏二氟乙烯树脂			23.63%		

	面漆		水性丙烯酸树脂 3489	11.75%	白色面漆非有机挥发成分 34.30%，银色面漆非有机挥发成分 39.19%，本环评取氟碳面漆非有机挥发成分 36.73%
			水性丙烯酸树脂 2143	2%	
			片状铝粉	6.30%	
	白色面漆	非有机挥发成分	去离子水	34.30%	
			脂肪酸	0.20%	
	银色面漆	去离子水	38.99%		
氟碳清漆	有机溶剂成分		邻苯二甲酸二丁酯	10.07%	有机溶剂成分 18.23%
			N-甲基吡咯烷酮	3.10%	
			丙二醇甲醚	5.06%	
	固体成分		聚偏二氟乙烯树脂	27.90%	固体成分 46.78%
			水性丙烯酸树脂 3489	16.13%	
			水性丙烯酸树脂 2143	2.75%	
	非有机挥发成分		去离子水	34.99%	非有机挥发成分 34.99%

根据建设单位提供资料，本项目采用无气喷涂工艺进行喷漆，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编，2010年），无气喷涂效率约60%，即约60%的涂料（包括涂料中的固体成份及挥发份）形成漆膜固定在零部件上，约40%的涂料成为漆雾及有机废气。

改扩建项目漆雾产生情况如下表所示：

表 改扩建项目氟碳漆雾产生情况一览表

污染物 污染工序	涂料用量 (t/a)	涂料含固率(%)	漆雾产生比例	漆雾产生量(t/a)
喷底漆	69	49.32%	40%	13.612
喷面漆	115	48.02%	40%	22.089
喷清漆	26	46.78%	40%	4.865
合计	210	/	/	40.566

根据建设单位提供的资料，改扩建项目设有 12 个大喷漆房，尺寸约为 8m×7m×4m；2 个自动喷漆房，尺寸约为 5m×6m×4m；2 个手动喷漆房，尺寸约 2m×1.5m×4m。喷漆房内安装有机机械通排风系统，喷漆房工作时均处于密闭负压状态。按换气次数 20 次/h 计算，喷漆废气的收集风量约 59040m³/h。喷漆房废气收集效率可达 90%，另 10% 形成无组织排放。漆雾颗粒物经收集后先通过水帘柜（加药处理，主要成分为絮凝剂）去除漆雾，再与其他废气一同通过“喷淋塔+UV 光解净化器”处理达标后，引至一个 16m 高排气筒 Q11 高空排放。根据下文，喷漆废气的收集风量约 16200m³/h。则氟碳线

总处理风量合计约 75240m³/h，考虑风耗损失，取整按 76000m³/h 计算。

参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编，2010 年）P328：“多级水帘过滤器处理漆雾效率高达 90%~95%”，本项目漆雾颗粒物先后经过水帘柜、喷淋塔处理，其去除效率保守按 90%计算。则改扩建项目漆雾颗粒物产排情况如下表所示：

表 3.11-4 改扩建项目漆雾颗粒物产排情况

车间	产生量 (t/a)	有组织										无组织	
		排气筒	收集风量(m ³ /h)	收集效率	收集量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	去除率	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
喷涂车间 (水性氟碳漆线)	40.566		7600	95%	38.538			90%				2.028	0.423

注：改扩建项目喷漆房与固化烘道均为独立工作的设备，两者互补干扰，可同时工作，故喷漆工序按 16h/d，年运行 300 天计算。

改扩建项目漆雾颗粒物经处理后排放量为 7.708t/a。

4.11.2.8.有机废气

铝型材半成品进行电泳、粉末喷涂、喷漆处理后，需进行加热固化。型材表面附着的少量电泳漆、粉末涂料及氟碳漆将因受热而产生有机废气，主要污染因子为 VOCs。

电泳漆主要成分是丙烯酸树脂、氨基树脂等。根据现有项目，电泳漆因固化而损耗的量约为其用量的 0.1%，本项目按全部挥发形成有机废气计算。

喷涂粉末是聚酯粉末涂料，不含溶剂，100%固体粉末状涂料，根据相关资料，项目所用喷涂粉末的热分解温度在 300℃以上，项目喷涂生产线的固化工序加热温度约 200℃，只是把粉末加热至软化状态，远低于其分解温度，故 VOCs 的产生量较少，根据现有项目，产生系数以涂料附着量的 0.35%估算。

氟碳漆处理过程调漆工序在喷漆房内进行，现调现用，且使用自来水作为稀释剂，故调漆过程中有机废气产生量忽略不计，有机废气主要来自喷漆、流平及固化工序。根据建设单位提供的原辅料化学品安全说明书，氟碳漆的主要成分见表 4.1-11。本环评从最不利情况考虑，按照氟碳漆中有机溶剂成分全部挥发来计算。

改扩建项目有机废气产生情况如下表所示：

表 4.11-5 改扩建项目有机废气产生情况

车间	涂料类型	用量(t/a)	排污系数	VOCs 产生量 (t/a)
立式氧化电泳车间	电泳漆	59	0.1%	0.059
综合车间（立式喷涂车间 2）	粉末涂料	926	50%×0.35%	1.621
喷涂车间（氟碳漆线）	喷底漆	69	14.64%×100%	10.102
	喷面漆	115	15.25%×100%	17.538
	喷清漆	26	18.23%×100%	4.740
合计				34.06

立式氧化电泳车间电泳固化有机废气主要以无组织形式排放。

改扩建项目拟在综合车间（立式喷涂车间 2）喷粉固化烘道进出口两端分别设置一个集气罩收集固化废气，集气罩尺寸约 3×1m，根据《三废处理工程技术手册——废气卷》（“九五”国家重点图书，化学工业出版社，刘天齐主编），有害气体以较低速度散发到平静空气中的情况下，集气罩的吸入速度一般不小于 0.5m/s，则集气罩风量约为 10800m³/h。集气罩的收集效率约 90%。固化有机废气经收集后通过“等离子处理器”处理达标后引至一个 18m 排气筒 Q11 高空排放。根据现有项目监测报告，VOCs 处理效率按

50%计算。

改扩建项目拟在喷涂车间（氟碳漆线）固化炉进出口上方设置集气罩收集有机废气和燃料废气。氟碳线设 2 个 50 米大固化炉，进出口上方均设置集气罩，规格为 3m×1m；设 1 个 10 米小固化炉，进出口上方均设置集气罩，规格为 1.5m×1m。根据《三废处理工程技术手册》（废气卷），吸风罩吸入速度控制在 0.5m/s，则固化工序集气风量约 16200m³/h。集气罩的收集效率约 90%。改扩建项目氟碳线的有机废气经收集后，与燃料废气、经水帘柜预处理的漆雾颗粒物，一同通过“喷淋塔+UV 光解净化器”处理达标后，引至一个 16m 高排气筒 Q11 高空排放。根据前文，喷漆废气的收集风量约 59040m³/h。则氟碳线总处理风量合计约 75240m³/h，考虑风耗损失，取整按 76000m³/h 计算。项目喷漆工艺采用水性氟碳漆，故氟碳漆线产生的有机废气主要成分为水溶性溶剂，通过喷淋塔处理可去除部分 VOCs，同时起到降温的作用；经除雾处理后，采用 UV 光解进一步去除废气中的 VOCs，确保废气达标排放。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，吸收法（可采用喷淋塔、填料塔或旋流板塔）对有机废气治理效率约 60~70%，UV 光解对有机废气去除效率约 50~95%，本环评从最不利情况考虑，按照最低处理效率计算，即“喷淋塔+UV 光解净化器”对有机废气的综合去除效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 50\%) = 80\%$ 。

综上，改扩建项目有机废气产排情况如下表所示：

表 4.11-4 改扩建项目有机废气产排情况

车间	总产生量 (t/a)	有组织										无组织	
		排气筒	收集风量 (m ³ /h)	收集效率	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
立式氧化电泳车间	0.059	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.059	0.008
综合车间(立式喷涂车间2)	1.621		10800	90%	1.459	0.203	19	50%	0.729	0.101	9	0.162	0.023
喷涂车间(氟碳漆线)	32.38		76000	90%	29.142	6.071	80	80%	5.828	1.214	16	3.238	0.675
注：立式氧化电泳车间电泳固化炉每天工作 24h，年运行 300 天。 综合车间（立式喷涂车间 2）喷涂固化炉每天工作 24h，年运行 300 天。 改扩建项目氟碳喷漆房与固化烘道均为独立工作的设备，两者互补干扰，可同时工作，故喷漆、固化工序均按 16h/d，年运行 300 天计算。													

改扩建项目 VOCs 经处理后排放量为 10.016t/a。

4.11.2.9.机加工粉尘

1. 机抛车间、喷砂车间

根据建设单位提供资料，改扩建项目不新增抛光机、拉丝机、铝材打砂机等。根据客户订单要求，部分产品需要先对表面进行机械处理。参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010年修订下册）中3411金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按1.523kg/（t·产品）计算，根据建设单位提供资料，改扩建项目需要进行拉丝/打砂/抛光等表面机械处理的铝型材约2000吨/年，则加工过程中粉尘产生量约3.046t/a。

抛光机、拉丝机、铝材打砂机均为自动设备，人工将工件放在输送带上，操作完毕人工取下，为输送带进出料，除进出口外设备为密闭设计，设备自带有粉尘收集和除尘设施，加工过程产生的金属粉尘在引风机作用下直接经风管引至滤芯除尘器处理，粉尘收集效率可达95%，另5%未被收集直接排放，排放量约0.152t/a。滤芯除尘器对粉尘的去除效率一般可以达到99%以上，本环评除尘效率按99%计，则处理后粉尘排放量约0.029t/a，于车间内以无组织形式排放。综上，改扩建项目在机抛车间、喷砂车间无组织排放的粉尘颗粒物合计0.181t/a。

综合现有项目污染源强，改扩建后机抛车间、喷砂车间机加工粉尘的产排情况如下表所示：

表 改扩建后机抛车间、喷砂车间机加工粉尘的产排情况一览表

时段	总产生量 t/a	收集处理			未收集量 排放量 t/a	无组织量 t/a 合计	排放速率 kg/h
		收集量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a			
改扩建项目	3.046	2.894	2.865	0.029	0.152	0.181	0.050
现有项目	3.046	2.894	2.865	0.029	0.152	0.181	0.050
改扩建后	6.092	5.788	5.73	0.058	0.304	0.362	0.1

注：现有项目每天工作约12h，年运行300天。改扩建项目利用现有的设备进行机加工处理，每天工作时间增加12h。即改扩建后，机抛车间、喷砂车间总工作时间延长至24h，年运行300天。

2. 深加工车间

根据建设单位提供资料，改扩建项目新增1个深加工车间，新增深加工处理工艺，部分粉末喷涂产品需要进一步经开料、冲压、铣削、钻孔等一系列机加工工序后制成门窗配件。

参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010年修订下册）中

3411 金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/（t·产品）计算，根据建设单位提供资料，改扩建项目需要进行深加工处理的铝型材约 5000 吨/年，则加工过程中粉尘产生量约 7.615t/a。

项目深加工设备自带有粉尘收集和除尘设施，加工过程产生的金属粉尘在引风机作用下直接经风管引至滤芯除尘器处理，粉尘收集效率可达 95%，另 5%未被收集直接排放。滤芯除尘器对粉尘的去除效率一般可以达到 99%以上，本环评除尘效率按 99%计。处理后粉尘于车间内以无组织形式排放。

综上，改扩建项目深加工车间机加工粉尘的产排情况如下表所示：

表 改扩建项目深加工车间机加工粉尘的产排情况一览表

时段	总产生量 t/a	收集处理			未收集量	无组织量 t/a 合计	排放速率 kg/h
		收集量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a		
改扩建项目	7.615	7.234	7.162	0.072	0.381	0.453	0.126

注：改扩建项目深加工车间每天工作约 12h，年运行 300 天。

3. 模具打磨房

改扩建项目在深加工车间的东侧同时设有1个模具打磨房，用于处理挤压、机加工设备过程受损的模具。参考《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010年修订下册）中3411金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按1.523kg/（t·产品）计算，根据建设单位提供资料，改扩建后，全厂需要处理的模具约1000吨/年，则打磨过程粉尘产生量约1.523t/a。项目在打磨工位产尘点设有一个侧向集气罩，规格尺寸约1.5×1.5m，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷），吸风罩吸入速度控制在0.5m/s，则处理风量合计约4050m³/h。收集效率取90%。

打磨粉尘经收集后，引至水喷淋塔处理（处理效率按 90%算），达标后引至一个 15m 高排气筒 Q19 高空排放。深加工车间模具打磨粉尘产排情况如下表所示：

表 4.11-6 深加工车间模具打磨粉尘产排情况

车间	粉尘产生量 (t/a)	有组织									无组织		
		排气筒	收集风量 (m ³ /h)	收集效率	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
深加工车间模具打磨房	1.523		4050	90%	1.371	0.571	141	90%	0.137	0.057	14	0.152	0.063

注：深加工车间模具打磨工序每天运行时间约 8 小时，年运行 300 天。

改扩建项目深加工车间模具打磨粉尘经处理后排放量为 0.289t/a。

4.11.2.10. 渗氮废气

改扩建项目依托现有的模具离子渗氮设施。在渗氮过程中需要使用液氨，由于改扩建项目依托现有的挤压机、喷砂机、抛光机等，新增铝型材加工量会加重模具的工作负荷，导致模具容易受损。为进一步提高模具表面硬度、耐磨性及耐腐蚀性，需要进行多次渗氮处理，该过程使用的液氨将会增加。

根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增液氨使用量约 40t/a。根据现有项目，液氨通过氨分解装置得到 N_2 和 H_2 ，分解率约 56%，其余形成氨气，氨气产生量约 17.6t/a。现有项目采用燃烧方式处理氨气，同时会产生二次污染物 NO_x 。根据氨气的理化性质可知，由于氨气极易溶于水（常温下，1 体积水大约可溶解约 700 体积氨气），因此，本环评建议改扩建后渗氮产生的氨气采用喷淋方式处理。

氨气通过抽真空直接通入喷淋塔内，收集效率按 100% 计算。收集后的氨气与煲模碱雾一同通过酸液喷淋塔处理（处理效率按 99% 算），达标后引至一个 15m 高排气筒 Q19 高空排放。

渗氮设施排气管直径约 10cm，风速按 15m/s 计算，则排气管的风量约为 425m³/h。根据前文分析，煲模碱雾抽风量约 10800m³/h，总风量合计 11225m³/h，考虑风耗，取整约 12000m³/h。

改扩建后，煲模房生产制度由现有的 16h/d，300d，延长至 24h/d，300d。综合现有项目污染源强（根据前文可知，现有项目氨气产生量约 1.1t/a），改扩建后渗氮废气的产排情况如下表所示：

表 改扩建后渗氮废气的产排情况

时段	氨气产生量 (t/a)	有组织									无组织		
		排气筒	收集风量 (m ³ /h)	收集效率	收集量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	去除率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
改扩建项目	17.6		12000	98%	21.560	2.994	250	90%	2.156	0.299	25	0.44	0.061
现有项目	1.1			98%	1.078	0.150	12	90%	0.108	0.015	1	0.022	0.003
改扩建后	18.7			100%	18.7			99%	0.187	0.026	13	0	0

注：氮化工序每天工作 24 小时，年工作 300 天。

4.11.3. 噪声

改扩建项目生产过程产生的噪声主要来源于生产中较大功率的生产机械设备，噪声值为 60~85dB(A)。详见下表。

表 4.11-10 改扩建项目噪声源强统计汇总表

所在车间	设备名称	等效声级 dB (A) (单机) (距设备 1 米处)	数量 (台/套)	距最近厂界位置 (m)	发生特性	治理措施
熔铸车间	熔铸炉	80~85	2	东厂界 415m 南厂界 410m 西厂界 65m 北厂界 45m	室内，频发、 稳态	1、低噪声型设备； 2、设备置于生产车间内， 利用墙壁的阻隔降噪； 3、将高噪声设备远离厂界， 利用距离衰减降噪； 4、高噪声设备的底座安装 减震垫，减少振动噪声。
综合车间 (立式喷涂车间 2)	空气压缩机	80~85	2	东厂界 110m 南厂界 25m 西厂界 250m 北厂界 380m		
	喷粉房及大旋风	80~85	2			
	喷枪	70~75	40			
	固化烘道	70~75	1			
	水份烘干炉	70~75	1			
喷涂车间(水性氟碳 漆卧式喷涂线、水性 氟碳漆小件立式喷 涂线)	固化炉	70~75	3	东厂界 120m 南厂界 185m 西厂界 285m 北厂界 230m		
	喷枪	70~75	52			
	空气压缩机	80~85	3			
小件氧化车间	空气压缩机	80~85	2	东厂界 215m 南厂界 355m 西厂界 250m 北厂界 15m		
	制冰机	80~85	2			
	氧化整流机	80~85	6			
	氧化着色机	80~85	2			

	烘干炉	70~75	2			
	纯水机	70~75	1			
	冷却水塔	80~85	1			
	蒸汽发生器	80~85	5			
	超声波发生系统	80~85	2			
立式氧化电泳车间	制冰机	80~85	2	东厂界 210m 南厂界 240m 西厂界 170m 北厂界 145m		
	电泳固化炉	70~75	5			
	空气压缩机	80~85	1			
深加工车间	冲床	80~85	5	东厂界 40m 南厂界 185m 西厂界 345m 北厂界 145m		
	铣床	80~85	4			
	数控	80~85	2			
	CNC 加工中心	80~85	4			
	空气压缩机	80~85	1			
氢氧化铝成品制作车间	压渣机	70~75	3	东厂界 425m 南厂界 255m 西厂界 10m 北厂界 165m		
	搅拌桶	60~70	2			
	泵	80~85	3			
硫酸铝成品制作车间	搅拌槽	60~70	1	东厂界 225m 南厂界 315m 西厂界 210m 北厂界 100m		
	泵	80~85	2			
	空气压缩机	80~85	1			

为减少噪声污染，项目应对所选用设备的噪声进行严格控制，选用低噪声的设备，并辅以隔声、消声、减震等措施，同时尽量避免机械设备空转。

4.11.4. 固废

1、槽渣

由于铝材表面的化学反应，要消耗掉部分铝材，产生一定量的沉渣，沉渣主要成分为硫酸铝、偏铝酸钠和氢氧化铝等沉淀物，需定期从处理槽中清出。根据建设单位生产经验，平均每生产一吨铝型材产品的消耗量约 0.5kg，改扩建项目铝型材产量约 4.8 万吨，则槽渣总产生量约 24t/a。

(1) 除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽中，槽渣产生量约 20t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物，交有危险废物处理资质单位处理。

(2) 表面处理封孔槽中，含镍槽渣产生量约 2t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物，交有危险废物处理资质单位处理。

2、废槽液

根据改扩建项目水平衡分析，生产废液产生量合共 5689t/a。

其中包括含镍废液 83t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物；

其他废液 666t/a，均属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-064-17（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物。

上述废槽液均交有危险废物处理资质单位处理。

阳极氧化废液 3140t/a，煲模废液 1800t/a。若直接运至厂外处理，属于危险废物（HW17 表面处理废物）。为了降低区域固体废物处理处置压力，建设单位拟对其回收用于生产硫酸铝和氢氧化铝产品，将此两种废液资源化后无危险废物产生，所生产的产品达到相关产品标准及相关要求后外售。

3、污水处理污泥

(1) 含镍污泥：参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中“表 4 工业废水集中处理设施的物化与生化污泥综合产生系数表”电镀工业含水污泥产生系数按 20.9 吨/万吨-废水处理量计算，改扩建项目新增含镍废水处理量约 257m³/d，77100m³/a。则含镍废水处理设施产生的含镍污泥约 161 吨/年（含水率约 80%），属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW17 表面处理废物，废物代码为 336-054-17（使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

(2) 综合废水处理污泥：同样按 20.9 吨/万吨-废水处理量计算，改扩建项目新增综合废水处理量约 1572.42m³/d，471726m³/a。则综合废水处理站产生的污泥约 986 吨/年（含水率约 80%）。若直接运至厂外处理，属于危险废物（HW17 表面处理废物）。为了降低区域固体废物处理处置压力，建设单位拟对其回收用于生产硫酸铝产品，将此污泥资源化后无危险废物产生，所生产的产品达到相关产品标准及相关要求后外售。

4、废矿物油及含油手套抹布

改扩建项目在挤压、机加工、设备维修过程会产生废矿物油，产生量约为 5t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

改扩建项目在挤压、机加工、设备维修过程会产生一定量粘有废油的手套、抹布，约 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

5、废旧包装桶/袋

改扩建项目产生的废旧包装桶/袋，包括装有各类表面处理剂及氟碳漆，产生量约 10t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号），该废旧包装桶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由危险废物处理资质单位处理。

6、废饱和树脂

改扩建项目的纯水系统、电泳液回收系统以及含镍废水处理设施反渗透装置使用一段时间后需要更换树脂。废饱和树脂产生量约 3t/a。属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW13 有机树脂类废物，废物代码为 900-015-13（废弃的离子交换树脂）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

7、硫酸铝产品生产过程产生的废渣

改扩建项目利用阳极氧化废酸液和综合废水处理污泥生产硫酸铝净水剂，根据物料平衡，期间产生的废渣量约 140t/a。本环评建议建设单位对该废渣进行浸出毒性分析，若为危险废物，则应交由有资质的单位处理处置。

8、漆渣

改扩建项目氟碳喷涂线废气使用水帘机、喷淋塔去除漆雾，水帘机、喷淋塔喷淋水循环使用，定期清理沉渣，根据工程分析可知，喷漆过程中漆渣产生量（漆雾的去除量）约为 32.858t/a，考虑含水取整按 33t/a 计算。漆渣属于《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号）中危废类别 HW12 染料、涂料废物，废物代码为 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物）的危险废物，交由危险废物处理资质单位处理。

9、废 UV 灯管

废 UV 灯管主要来源于 UV 废气处理装置更换产生，废灯管产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（环境保护部令 部令 第 39 号），该废灯管属于 HW29 含汞废物(900-023-29 含生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源)，需交由危险废物处理资质单位处理。

10、铝边角料

改扩建项目熔铸后锯切、挤压后锯切会产生铝边角料，边角料产生量约为 1440t/a，均返回到熔铸炉重新熔铸。

11、铝灰、废铝残渣

熔炼炉和搓灰机废气治理设施“二级布袋除尘”装置收集的烟尘约 167.951t/a，成分主要为铝灰；搓灰过程产生废铝灰渣约 1560t/a。合计铝灰、废铝残渣产生量约 1727.951t/a，交物资公司回收处理。

12、废模具

改扩建项目废模具年产生量为5吨，交物资公司回收处理。

13、一般废包装材料

改扩建项目一般固废包装废料主要为零件等使用的纸箱、塑料袋、包装带，以及最终产品的包装过程产生的废包装材料等，产生量约2t/a，交物资公司回收处理。

14、机加工除尘器收集的粉尘

改扩建项目抛光机、拉丝机、铝材打砂机、深加工设备产生的金属粉尘经设备配套的滤芯除尘器处理时会截留一定量的金属颗粒物，以及模具打磨粉尘经喷淋塔处理会产生一定的沉渣，合计产生量约为 11.261t/a，考虑含水取整按 11.5t/a 计算，交物资公司回收处理。

15、喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘

改扩建项目粉尘经喷柜内风机收集至大旋风或布袋除尘装置进行回收，收集量约 458.601t/a，取整按 459t/a，直接回用于喷粉工序。

16、报废料

改扩建项目机加工过程会产生一定量的铝型材报废料，产生量约 20t/a，可交由专业资源回收公司回收利用。

17、生活垃圾

改扩建项目新增员工 570 人，均在厂内食宿。年工作 300 天。生活垃圾量按 1.0kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 171t/a，委托环卫部门统一清运处理。

综上，并现有项目固废源强，改扩建后全厂固体废物产生情况及去向，具体见下表。

表3.4-26 改扩建后全厂固体废物产生和处置情况

产生环节	固体废物	主要成分	有害成分	理化性质	属性判定	废物代码	产生情况			处置措施			
							核算方法	产生量 (t/a)			利用和处置量 (t/a)	包装及暂存要求	处理处置方式
								现有项目	改扩建项目	全厂			
除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽	槽渣	铝渣、废酸、废碱	废酸、废碱	腐蚀性 (C)、毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-064-17	产污系数法、类比法	22	20	42	42	1、分类包装：液态物用密封塑料桶盛装；固态物用密封塑料桶盛装； 2、至于室内；使用符合标准、满足相应强度的容器盛装，容器必须完好无损，防止漏撒； 3、分区存放：危险废物暂存仓严格按照 GB18597-2001 中的相关规范进行建设，危险废物在仓内分区存放； 4、建立危险废物贮存的台帐制度 委托具有危险废物处置资质的单位进行处理；按《危险废物转移联单管理办法》执行	
封孔槽	含镍槽渣	镍	镍	毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-054-17	产污系数法、类比法	3	2	5	5		
污水处理	含镍污泥	镍	镍	毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-054-17	产污系数法	194	161	355	355		
挤压、机加工、设备维修	废矿物油	矿物油	矿物油	毒性 (T)、易燃性 (I)	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	类比法	5	5	10	10		
	废手套抹布	矿物油	矿物油	毒性 (T)	HW49 其他废物	900-041-49	类比法	0.5	0.5	1	1		
原料拆包	废旧包装桶/袋	金属、各类表面处理剂及氟碳漆	各类表面处理剂及氟碳漆	毒性 (T)	HW49 其他废物	900-041-49	类比法	10	10	20	20		
纯水系统、电泳液回收系统以及含镍废水处理设施反渗透装置	废饱和树脂	离子交换树脂、镍、电泳漆等	镍、电泳漆等	毒性 (T)	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	类比法	1	3	4	4		
硫酸铝产品生产过程	废渣	铝、酸碱、金属离子	/	/	/	/	物料衡算法	0	140	140	140		
氟碳喷涂	漆渣	氟碳漆	氟碳漆	毒性 (T)、易燃性 (I)	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	物料衡算法	0	33	33	33		

UV光解装置	废UV灯管	含汞荧光灯管	含汞	毒性 (T)	HW29 含汞废物	900-023-29	类比法	0	0.1	0.1	0.1		
处理槽	含镍废液	镍	镍	毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-054-17	物料衡算法	367	83	450	450		
	废酸液、废碱液等其他废液	废酸、废碱	废酸、废碱	腐蚀性 (C)、毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-064-17	物料衡算法	1153	666	1819	1819		
	阳极氧化废液	铝、废酸液	废酸液	腐蚀性 (C)、毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-064-17	物料衡算法	13360	3140	16500	16500	密封暂存、管道输送、防渗漏	回收用于生产硫酸铝产品和氢氧化铝产品，达到相关产品标准及相关要求后外售。
	煲模废液	铝、废碱液	废碱液	腐蚀性 (C)、毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-064-17	物料衡算法	1200	1800	3000	3000		
污水处理	综合废水处理污泥	铝、酸碱	铝、酸碱	腐蚀性 (C)、毒性 (T)	HW17 表面处理废物	336-064-17	产污系数法	630	986	1616	1616	密封暂存	
熔铸后锯切、挤压后锯切	铝边角料	铝	/	/	一般工业固废	/	类比法	1500	1440	2940	2940	/	返回到熔铸炉重新熔铸
熔炼炉搓灰	铝灰、废铝残渣	铝	/	/	一般工业固废	/	物料衡算法	2285.326	1727.951	4013.277	4013.277	袋装装好，定点储存	交物资公司回收处理
挤压、机加工	废模具	合金	/	/	一般工业固废	/	类比法	5	5	10	10	捆绑好，定点储存	
原料拆包、成品包装	一般废包装材料	纸箱、塑料袋、包装带	/	/	一般工业固废	/	类比法	3	2	5	5	袋装装好，定点储存	
机加工除尘器收集	粉尘	铝	/	/	一般工业固废	/	物料衡算法	3	11.5	14.5	14.5	袋装装好，定点储存	
机加工过程	报废料	铝	/	/	一般工业固废	/	类比法	20	20	40	40	袋装装好，定点储存	

喷粉大旋风或布袋除尘装置收集	粉尘	喷涂粉末	/	/	/	/	物料衡算法	218	459	677	677	袋装装好，定点储存	直接回用于喷粉工序
办公住宿	生活垃圾	废塑料、废纸品、果皮等	/	/	生活垃圾	/	产污系数法	309	171	480	480	袋装装好，垃圾桶放置，日产日清	委托环卫部门统一清运处理

表 3.4-27 改扩建后全厂危险废物属性表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存	处置
1	槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	42	除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽	固态	铝渣、废酸、废碱	废酸、废碱	1 年/次	腐蚀性 (C)、毒性 (T)	1、分类包装：液态物用密封塑料桶盛装；固态物用密封塑料桶盛装； 2、至于室内；使用符合标准、满足相应强度的容器盛装，容器必须完好无损，防止漏撒； 3、分区存放：危险废物暂存仓严格按照 GB18597-2001 中的相关规范进行建设，危险废物在仓内分区存放； 4、建立危险废物贮存的台帐制度	委托具有危险废物处置资质的单位进行处理；按《危险废物转移联单管理办法》执行
2	含镍槽渣	HW17 表面处理废物	336-054-17	5	封孔槽	固态	镍	镍	1 年/次	毒性 (T)		
3	含镍污泥	HW17 表面处理废物	336-054-17	355	污水处理	固态	镍	镍	1 天/次	毒性 (T)		
4	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	10	挤压、机加工、设备维修	液态	矿物油	矿物油	3 个月/次	毒性 (T)、易燃性 (I)		
5	废手套抹布	HW49 其他废物	900-041-49	1		固态	矿物油	矿物油	3 个月/次	毒性 (T)		
6	废旧包装桶/袋	HW49 其他废物	900-041-49	20	原料拆包	固态	金属、各类表面处理剂及氟碳漆	各类表面处理剂及氟碳漆	1 天/次	毒性 (T)		
7	废饱和树脂	HW13 有机	900-015-13	4	纯水系统、	固态	离子交	镍、电泳漆	半年/次	毒性 (T)		

		树脂类废物			电泳液回收系统以及含镍废水处理设施反渗透装置		换树脂、镍、电泳漆等	等				
8	废渣	/	/	140	硫酸铝产品生产过程	固态	铝、酸碱、金属离子	/	1天/次	/		
9	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	33	氟碳喷涂	固态	氟碳漆	氟碳漆	半年/次	毒性(T)、易燃性(I)		
10	废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1	UV光解装置	固态	含汞荧光灯管	含汞	半年/次	毒性(T)		
11	含镍废液	HW17 表面处理废物	336-054-17	450	处理槽	液态	镍	镍	1年/次	毒性(T)		
12	废酸液、废碱液等其他废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	1819		液态	废酸、废碱	废酸、废碱	1年/次	腐蚀性(C)、毒性(T)		
13	阳极氧化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	16500		液态	铝、废酸液	废酸液	1个月/次	腐蚀性(C)、毒性(T)	密封暂存、管道输送、防渗漏	回收用于生产硫酸铝产品和氢氧化铝产品，达到相关产品标准及相关要求后外售。
14	煲模废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	3000		液态	铝、废碱液	废碱液	2天/次	腐蚀性(C)、毒性(T)		
15	综合废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	1616	污水处理	固态	铝、酸碱	铝、酸碱	1天/次	腐蚀性(C)、毒性(T)	密封暂存	

表 3.4-28 改扩建后全厂危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂	含镍污泥	HW17 表面处理废物	336-054-17	综合废水站	40m ²	危险废物暂存仓严格	20t	平均约每个

2	存仓	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	北面		按照 GB18597-2001 中的相关规范进行建设，危险废物在仓内分区存放		月清运一次
3		废手套抹布	HW49 其他废物	900-041-49					
4		废旧包装桶/袋	HW49 其他废物	900-041-49					
5		废饱和树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13					
6		废渣	/	/					
7		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12					
8		废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29					
9		/	槽渣	HW17 表面处理废物					
10	含镍槽渣		HW17 表面处理废物	336-054-17					
11	含镍废液		HW17 表面处理废物	336-054-17					
12	废酸液、废碱液等其他废液		HW17 表面处理废物	336-064-17					
13	硫酸铝成品制作车间、氢氧化铝成品制作车间	阳极氧化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	硫酸铝成品制作车间、氢氧化铝成品制作车间	/	清槽时采用泵抽吸进入储罐内暂存备用；污泥袋装装好，运入车间内暂存备用。车间严格按照 GB18597-2001 及修改单中的相关规范进行建设	/	
14		煲模废液	HW17 表面处理废物	336-064-17					
15		综合废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17					

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

佛山市位于广东省中南部，珠江三角洲腹地，东倚广州，西接肇庆，南连江门、中山，北通清远，毗邻港澳，地理位置十分优越。佛山气候温和，雨量充足，四季如春，属亚热带季风性湿润气候，自古就是富饶的鱼米之乡。佛山市下辖禅城、南海、顺德、三水、高明 5 区，总面积 3813.64 平方公里，常住人口 335.85 万人，其中市区 48.86 万人，是著名的侨乡。佛山市地理位置图详见图 5.1-1。

高明区地处广东省中部，珠江三角洲西翼，隶属佛山市管辖。地理位置位于东经 112°22'34"~112°55'06"，北纬 22°38'46"~23°01'05"之间。高明区东北隔西江与南海区、三水区相望，南与鹤山市相邻，西南与新兴市相连，西北与高要市接壤。下辖一街三镇，分别为荷城街道办、明城镇、杨和镇和更合镇。全区总面积 960 平方公里，人口约 30 万。高明区域形状狭长，东西最长处达 55 公里，南北相距 42 公里。地势自西南向东北倾斜，东北最宽处 42 公里，大部分地区属冲积平原区，包括三洲区、人和镇、西安区、富湾镇和荷城区及明城镇的一小部分地区，是由河流沉积物形成，属堆积地貌。其次是低山丘陵台地区，包括合水、更楼、杨梅、新圩镇及明城镇大部分地区，是大量花岗岩侵入形成，属侵蚀地貌。高明区地理位置见图 5.1-2。

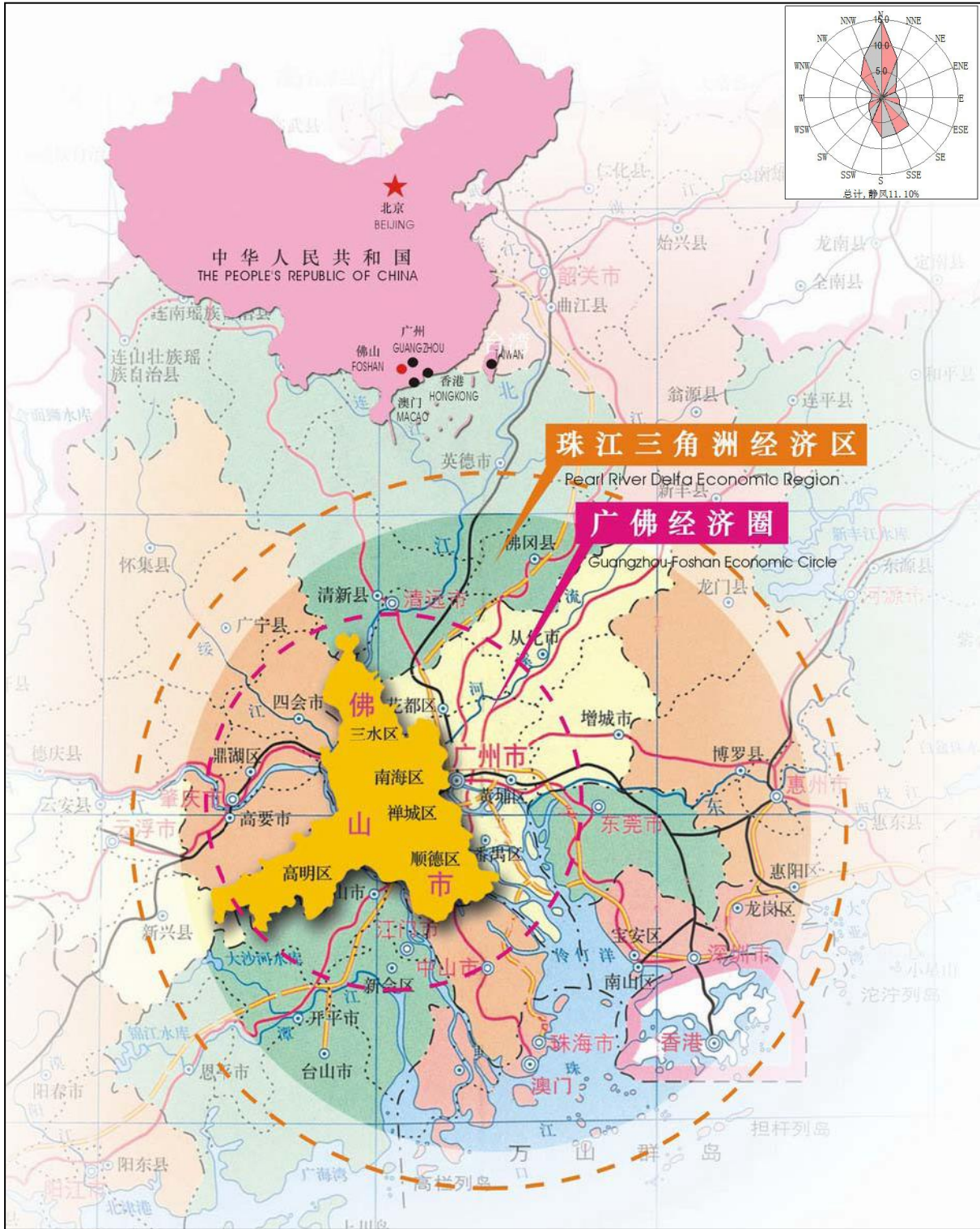


图 5.1-1 佛山市地理位置图

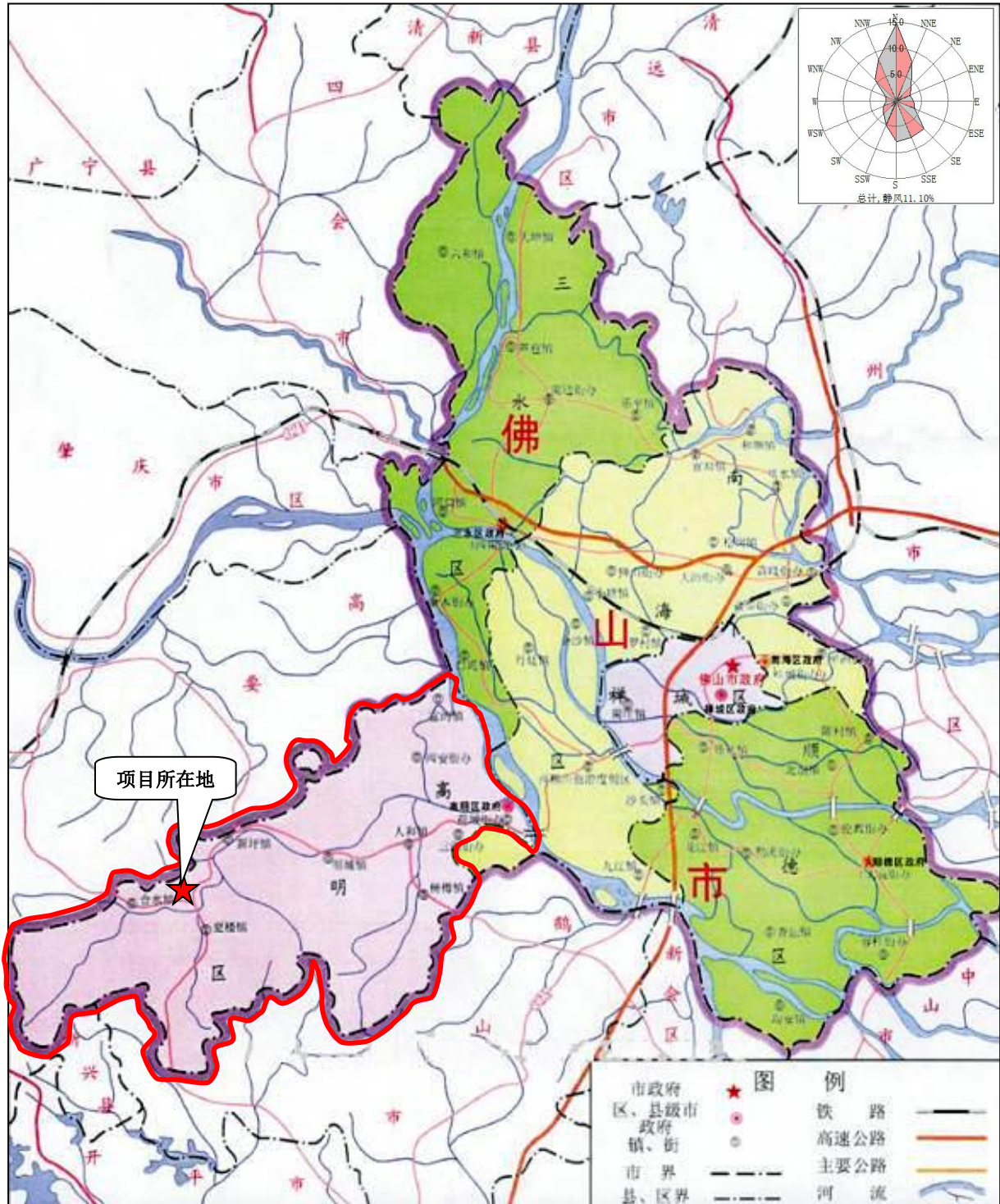


图 5.1-2 高明区地理位置图

5.1.2. 气候气象

项目所在地区位于北回归线以南，属亚热带海洋季风气候区，长夏无冬，春秋相连，阳光充足，气候温和，雨量充沛，日照充足，气候温和而湿润，无霜期长达 360 天，发展农业生产得天独厚。因靠近南海受海洋影响大，有显著的海洋性季风气候特征，春

季多雨潮湿，夏季炎热，时有暴雨，秋季晴多气爽；冬季较暖，光线充足，太阳辐射强，霜日极少。气温：年平均气温为 22.5℃，最低月平均气温（1 月）13.7℃，最高月平均气温（7 月）28.9℃，极端最高气温 39.6℃，历年极端最低气温 2.6℃。故此区域气候宜人，是水果、水稻、粉葛、甘蔗的主要适温区。

降雨量：区内年平均降雨量为 1826.1mm，最大年降雨量达 2417mm，最小年降雨量达 1161.2mm。降雨量集中在 4~9 月，占全年降雨量的 80%，以 5、6 月份降雨量最多，最少为 12 月份，相对湿度为 71%。

风向：全年主导风为北风，多云现于 9 月份至次年 3 月份，风向频率为 12%，春季以东南风、北风为主，夏季主导风为东南风，秋季以北风、东风为多；冬季主导风为东北风。常年平均风速 1.8m/s，最高风速为 21.7m/s。每年有 1~2 次台风影响。

日照：年平均日照 1743.7 小时，7 月份日照最长，平均日照为 240~260 小时。全年同照率为 42%，4 月份日照最短，年总辐射量（Q）3173.7MJ/m²。

气压、空气温度：年平均气压为 1002.2hPa，年平均相对湿度 76%。

5.1.3. 水文特征

高明境内河道纵横交错，主要河道西江从西南部边境流过，北江干流(东平水道)斜贯市境。西江、北江干流及其支流西南涌等 9 条河流，在境内总长 188 公里。有横贯东西的沧江河（又名高明河）及 15 条支流。在高明境内流域总面积 878.21 平方公里。区内有港口、码头 20 多个，年货物吞吐量 40 多万吨，沿西江通航广州、肇庆、梧州、香港、澳门等地。

沧江河（高明河）发源于境内西部合水镇的老香山托盘顶，全长 82.4 公里。干流流经合水、更楼、新圩、明城、人和、西安、三洲及荷城区，于海口塔侧注入西江。流域面积达 1033.5 平方公里。其中高明区域 878.21k m²，占全区面积 91.5%。

秀丽河起源于富湾镇官棠村海尾塘，属于沧江河支流,自北向南穿过中心城区,流经富湾镇、西安街道、荷城街道、直通东水闸汇入沧江。全长 10.65 公里,宽约 100 米河床平均宽度约 70 米，沿岸被规划为城区 7 条景观走廊之一。

更楼河发源于更楼镇鬼顶岗，全长 17.84 公里，流域面积 114.16 平方公里，于白石桥附近汇入沧江。

杨梅河发源于杨梅镇大水坑水库以及僚头村，拥有石水河和沙水河两条支流，流经 100 多条村乡，前注入沧江。全长 39.43 公里，流域面积 1914.66 平方公里，灌溉面积达

5 万多亩，是高明区西部的一条重要河流。

西安河起源于富湾镇的西江边，全长 16 公里，毗邻西江，在上世纪五十年代曾与西江相通。流经富湾镇、西安街道，经西水闸汇入沧江。

5.1.4. 土壤、植被

高明区内土壤划分为6个土类，即：水稻土、红壤土、赤红壤土、堆壤土、菜园土和潮沙泥土，红壤土或赤红壤土分布较广。区内除耕作地带的植被为人工栽培的农作物外，其余山地植被多为次生草木植物群落、灌木林和稀疏乔木或由人工栽培的用材林、经济林及其他林木。地表植被以芒箕为主，藤类也较多，草木植物以鹧鸪草居多，其次是黄草。

5.2. 地表水环境质量现状与评价

项目污水经预处理后排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理，达标后排入高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段）。

为了解评价区水环境质量现状，本报告引用《佛山市高明康发铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》中广东中协和检测公司于 2018 年 6 月 18~20 日对高明河水环境质量现状的监测数据（报告编号：ZXH-2018055）（根据该报告书，佛山高明康发铝业有限公司已购买佛山市高明嘉德金金属制品有限公司生产设备和环保设施，监测报告中提到的嘉德金公司即康发铝业公司）进行现状分析，评价分析项目区域地表水环境质量现状。

地表水引用数据的可行性分析：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），环境现状监测数据可收集近三年的监测数据，本项目引用的监测数据监测时间为 2018 年，可满足近三年的要求。

综上所述，本项目纳污水体与引用监测资料一致，且引用数据在环评有效期范围内，故引用上述监测报告中地表水监测结果可以说明项目所在地地表水环境质量现状，引用数据是有效、可行的。

5.2.1. 监测方案

（1）监测布点

项目共设置 3 个监测断面，断面具体情况详见表 5.2-1，具体位置见图 5.2-1。



图 5.2-1 水环境现状监测断面图

表 5.2-1 项目纳污水体地表水水质现状监测布点

序号	监测断面	监测水体	监测时间
W1	更合镇白石工业区工业管网排污口上游 500m	高明河	2018年6月18日~20日
W2	更合镇白石工业区工业管网排污口下游 800m		
W3	更合镇白石工业区工业管网排污口下游 1500m		

(2) 监测项目

pH、水温、SS、COD_{Cr}、BOD₅、DO、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等等参数来反映评价水域的水质状况。

(3) 监测方法、采样时间与频次

建设项目地表水水质监测委托广东中协和检测公司于2018年6月18日~20日连续监测三天，每天监测1次。水样的采集和运输均按国家环境保护总局有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。

(4) 分析方法

水样的采集与分析按照国家环保局发布的《地表水和污水监测技术规划》(HJ/T91-2002)及《水和废水监测分析方法》(第四版)中的有关规定。各项目的分析方法见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水监测项目、监测方法和最低检出限 单位：mg/L, pH、粪大肠菌群除外

序号	监测项目	检测标准(方法)名称及编号	方法检出限	仪器设备型号及名称
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计法》 GB/T 13195-1991	--	SWJ-01 水温计
2	PH	《水质 pH值的测定 玻璃电极法》 GB/T 6920-1986	--	PHS-3C 型 pH 计
3	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L	FA2004N 电子天平
4	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	--	YSI 550A 溶解氧测量仪
5	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L	KHCO _D -100 自动消解回流仪
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	0.5mg/L	YSI 550A 溶解氧测量仪
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L	TU-1810S 紫外可见分光光度计
8	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	0.05mg/L	TU-1810S 紫外可见分光光度计
9	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L	TU-1810S 紫外可见分光光度计

10	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2012	0.04mg/L	SH-OIL-6 红外测油仪
11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林 分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	TU-1810S 紫外可见分光光度计
12	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11912-1989	0.05mg/L	AA-7003 原子吸收分光光度计
13	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 分光光度法》GB 7467-1987	0.004mg/L	TU-1810S 紫外可见分光光度计
14	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	0.005mg/L	TU-1810S 紫外可见分光光度计

(5) 评价标准

高明河(高明托盆顶至高明明城敬老院)属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的III类水功能区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

5.2.2. 监测结果

地表水环境质量现状监测结果见下表 5.2-3。

5.2.3. 地表水环境质量现状评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 D 水环境质量评价方法中的水质指数法:

① 一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{i,j} = C_{i,j}/C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ ——评价因子 i 的水质指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L;

② 溶解氧(DO)的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中: $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f=468/(31.6+T)$; 对于盐度

比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ； DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，°C。

③ pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： S_{pH_j} ——pH 值得指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值得下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值得上限值。

水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

各断面水质监测结果统计如下表 5.2-4 所示。

从监测结果可知，

W1 断面（更合镇白石工业区工业管网排污口上游 500m）的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、DO、氨氮、总磷、LAS、石油类均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；

W2 断面（更合镇白石工业区工业管网排污口下游 800m）的 COD_{Cr} 、 BOD_5 、总磷、石油类均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值；

W3 断面（更合镇白石工业区工业管网排污口下游 1500m） COD_{Cr} 、 BOD_5 、总磷、石油类均超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

根据监测结果显示，项目附近纳污水体高明河的水体已受到一定程度的污染，其水质情况一般，分析原因，其超标原因主要是由于受到临近居民生活污水，及周边存在小型生产加工厂、周边的养殖场等外排污水影响所致。随着更合镇第二污水处理厂的建设及纳污范围内收集管网的完善，高明河水质将会得到改善。

表 4.2-4 项目水环境质量现状监测结果

序号	采样时间	监测项目及结果（单位：mg/L，除水温为℃、pH 为无量纲外）													
		水温	pH	SS	DO	CODcr	BOD ₅	氨氮	LAS	总磷	石油类	挥发酚	六价铬	硫化物	镍
W1	2018.06.18	25.5	6.54	4	4.11	58	4.5	1.12	0.21	0.27	0.09	0.0003L	0.038	0.021	0.05L
	2018.06.19	24.1	6.56	6	4.25	60	4.2	0.898	0.19	0.26	0.10	0.0003L	0.039	0.020	0.05L
	2018.06.20	24.2	6.54	5	4.30	58	4.2	0.841	0.18	0.28	0.10	0.0003L	0.037	0.018	0.05L
W2	2018.06.18	24.6	6.86	8	7.62	52	4.9	0.525	0.17	0.27	0.11	0.0003L	0.033	0.022	0.05L
	2018.06.19	24.3	6.88	8	7.68	46	4.6	0.507	0.18	0.29	0.11	0.0003L	0.038	0.023	0.05L
	2018.06.20	24.5	6.84	7	7.69	53	4.4	0.538	0.19	0.30	0.11	0.0003L	0.035	0.022	0.05L
W3	2018.06.18	24.3	6.73	5	7.10	47	4.1	0.733	0.15	0.25	0.12	0.0003L	0.031	0.016	0.05L
	2018.06.19	24.6	6.71	7	7.10	50	3.9	0.731	0.17	0.25	0.10	0.0003L	0.029	0.016	0.05L
	2018.06.20	24.0	6.74	6	7.08	47	4.1	0.839	0.17	0.24	0.10	0.0003L	0.038	0.017	0.05L
III类标准		/	6~9	/	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.02
备注：表中“L”表示该项目浓度低于方法检出限。															

表 4.2-5 各断面水质监测结果统计一览表

监测点位置	监测日期	监测结果均值													
		水温	pH 值	悬浮物	DO	COD _{Cr}	BOD ₅	LAS	TP	石油类	挥发酚	六价铬	硫化物	镍	氨氮
W1	2018-6-18~2018-6-20	25.5	6.56	6	4.30	60	4.4	0.21	0.28	0.10	0.0003 ^L	0.039	0.021	0.05 ^L	1.12
III 类标准值:		--	6~9	--	5	20	4	0.2	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.02	1.0
标准指数		--	0.44	--	2.26	3	1.1	1.05	1.4	2	--	0.78	0.105	--	1.12
W2	2018-6-18~2018-6-20	24.6	6.88	8	7.69	53	4.9	0.19	0.30	0.11	0.0003 ^L	0.038	0.023	0.05 ^L	0.538
III 类标准值:		--	6~9	--	5	20	4	0.2	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.02	1.0
标准指数		--	0.12	--	0.19	2.65	1.225	0.95	1.5	2.2	--	0.76	0.115	--	0.538
W3	2018-6-18~2018-6-20	24.6	6.74	7	7.10	50	4.1	0.17	0.25	0.10	0.0003 ^L	0.038	0.017	0.05 ^L	0.839
III 类标准值:		--	6~9	--	5	20	4	0.2	0.2	0.05	0.005	0.05	0.2	0.02	1.0
标准指数		--	0.26	--	0.37	2.5	1.025	0.85	1.25	2	--	0.76	0.085	--	0.839

为了解高明河水环境质量现状，本评价引用佛山市生态环境局网站公布（http://sthj.foshan.gov.cn/hjzt/swrfz/shjnb/content/post_4459686.html）的“佛山市主干河涌2020年1-7月水质监测情况（第二批90条）”进行分析，监测情况如下所示：

表 5.2-6 高明河水水质监测情况一览表

佛山市主干河涌2020年1-7月水质监测情况（第二批90条）										
达标29条，整体达标率32.22%，其中：禅城16条中达标4条，达标为25.00%；南海49条中达标11条，达标为22.45%；顺德12条中达标5条，达标为41.67%；高明7条中达标5条，达标为71.43%；三水6条中达标4条，达标为66.67%。										
序号	区域	所属镇街	河涌名称	区级河长	镇级河长	2020年水质目标	水质现状			
							达标情况	超标因子(倍数)	综合污染指数	综合污染指数同比变化
78	高明区	高明河	梁耀斌（高明区区长）	麦兆雄（高明区委常委、荷城街道党工委书记） 杜颖梅（明城镇党委书记） 谢庆山（杨和镇党委书记） 严杰丰（更合镇党委书记）	Ⅲ类	达标		0.49	19.39%	

*注：1、综合污染指数以化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷和高锰酸盐指数计算。综合污染指数越低表示水质相对越好，越高表示水质相对越差。

2、综合污染指数与上年同期相比为负值，表示水质与上年同期相比有所好转；反之表示有所变差。

由上表可知，2020年1-7月高明河水水质指标达到2020年水质目标（Ⅲ类），综合污染指数为0.49。综上，本项目所在区域属于水环境质量达标区。

5.3. 地下水环境质量现状与评价

为了解评价区地下水环境质量现状，本报告引用《佛山市高明康发铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》中广东中协和检测公司于2018年6月18~20日对白石村、康发铝业有限公司、陀柳村、荔科技园、黄村、大朗村的地下水环境质量现状的监测数据（报告编号：ZXH-2018055）进行现状分析，评价分析项目区域地下水环境质量现状。

5.3.1. 监测方案

（1）监测布点及监测项目

地下水现状监测共布设3个水质监测点位，6个水位监测点位，具体情况详见下表和图5.3-1。



图 4.3-1 项目地下水监测点位图

表 5.3-1 地下水监测点位、监测项目及监测时间和频次

监测类别	监测点位	监测项目	监测时间、频次
地下水环境	GW1-白石村	水位、pH 值、氨氮、硝酸盐、SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）、Cl ⁻ （氯化物）、总硬度、挥发酚、高锰酸盐指数、六价铬、镍、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	2018 年 6 月 18~20 日, 监测 3 天, 1 次/1 天
	GW2-康发铝业有限公司		
	GW3-陀柳村		
	GW4-荔科技园	水位	
	GW5-黄村		
	GW6-大朗村		

(2) 监测方法

每个监测点位按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的具体要求：①地下水水质取样应根据特征因子在地下水中的迁移特征性选取适当的取样方法；②一般情况下，只取一个水质样品，取样点深度宜在地下水位以下 10m 左右。

水样的采集和分析方法按照国家环保局发布的《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）和生活饮用水标准检验方法中的有关规定。各项目分析方法见表 5.3-2。

表 5.3-2 地下水监测项目、监测方法和最低检出限 单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外

类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	仪器设备及编号	检出限
地下水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pHS-3C 酸度计	/
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	TU-1810S 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	TU-1810S 紫外可见分光光度计	0.0003mg/L
	镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11912-1989	AA-7003 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB 7467-1987	TU-1810S 紫外可见分光光度计	0.004mg/L
	硝酸盐	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	IC-2800 离子色谱仪	0.016mg/L
	Cl ⁻ （氯化物）	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	IC-2800 离子色谱仪	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻ （硫酸盐）	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》HJ/T 342-2007	TU-1810S 紫外可见分光光度计	0.018mg/L
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB 7477-1987	酸碱两用滴定管	0.05mmol/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB11892-1989	酸碱两用滴定管	0.5mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-1989	AA-7003 原子吸收分光光度计	0.02mg/L

类别	检测项目	检测标准（方法）名称及编号	仪器设备及编号	检出限
	Mg ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-1989	AA-7003 原子吸收分光光度计	0.002mg/L
	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	AA-7003 原子吸收分光光度计	0.05mg/L
	Na ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	AA-7003 原子吸收分光光度计	0.01mg/L

(3) 评价标准

本项目所在区域属于珠江三角洲佛山高明地下水水源涵养区，地下水类型为裂隙水，水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的III类标准。

5.3.2. 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见下表 5.3-3。

表 5.3-4 地下水水质监测结果（单位 mg/L，pH 除外）

指 标	日期	监测结果			III类标准值
		2018-06-18	2018-06-19	2018-06-20	
pH 值	GW1	6.65	6.63	6.66	6.5~8.5
	GW2	6.61	6.60	6.62	
	GW3	6.54	6.53	6.57	
氨氮	GW1	0.131	0.136	0.127	≤0.50
	GW2	0.223	0.141	0.136	
	GW3	0.156	0.116	0.111	
总硬度	GW1	20	20	20	≤450
	GW2	27	26	28	
	GW3	42	40	42	
挥发酚	GW1	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	GW2	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
	GW3	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
高锰酸盐指数	GW1	2.3	2.6	2.5	≤3.0
	GW2	2.6	3.4	3.0	
	GW3	3.1	3.2	3.3	
六价铬	GW1	0.009	0.010	0.004	≤0.05
	GW2	0.007	0.006	0.005	
	GW3	0.006	0.007	0.006	

Cl ⁻ (氯化物)	GW1	42.9	42.5	42.9	≤250
	GW2	38.9	38.8	38.5	
	GW3	17.7	17.5	17.3	
硝酸盐	GW1	59.9	59.7	59.1	≤20.0
	GW2	39.9	39.4	39.8	
	GW3	40.1	40.0	40.7	
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	GW1	18	29	18	≤250
	GW2	24	23	19	
	GW3	15	15	13	
K ⁺	GW1	78.51	72.74	72.82	/
	GW2	46.65	40.02	46.14	
	GW3	38.72	36.22	35.41	
Na ⁺	GW1	80.01	75.04	77.38	/
	GW2	57.92	58.20	55.74	
	GW3	30.91	30.04	28.82	
Ca ²⁺	GW1	20.18	20.18	18.74	/
	GW2	26.53	29.73	31.66	
	GW3	41.95	39.59	36.34	
Mg ²⁺	GW1	3.214	3.214	3.244	/
	GW2	2.527	2.778	2.562	
	GW3	2.774	2.691	2.706	
镍	GW1	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.02
	GW2	0.05L	0.05L	0.05L	
	GW3	0.05L	0.05L	0.05L	
水位	GW1	2.0			/
	GW2	2.0			
	GW3	3.0			
	GW4	/			
	GW5	/			
	GW6	/			
注：1、单位，水温：℃， pH 值：无量纲，水位：m 其他：mg/L；					
2、表中“L”表示该指标浓度低于方法检出限；					
3、表中“/”表示没有该项目。					

5.3.3. 地下水环境质量现状评价

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公示分为以下两种情况：

a) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

各点位水质监测结果统计如下表 5.3-4 所示。

从监测结果可知，监测点水位埋深约 2~3m，GW2-康发铝业有限公司、GW3-陀柳村的高锰酸盐指数以及 GW1-白石村、GW2-康发铝业有限公司、GW3-陀柳村的硝酸盐超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，超标原因可能是受到村民生活污水的影响。

表 5.3-11 地下水水质标准指数统计

指 标	日期	统计结果		
		2018-06-18	2018-06-19	2018-06-20
pH 值	GW1	0.7	0.7	0.7

	GW2	0.8	0.8	0.8
	GW3	0.9	0.9	0.9
氨氮	GW1	0.3	0.3	0.3
	GW2	0.4	0.3	0.3
	GW3	0.3	0.2	0.2
总硬度	GW1	0.04	0.04	0.04
	GW2	0.1	0.1	0.1
	GW3	0.1	0.1	0.1
挥发酚	GW1	0.2	0.2	0.2
	GW2	0.2	0.2	0.2
	GW3	0.2	0.2	0.2
高锰酸盐指数	GW1	0.8	0.9	0.8
	GW2	0.9	1.1	1.0
	GW3	1.0	1.1	1.1
六价铬	GW1	0.2	0.2	0.1
	GW2	0.1	0.1	0.1
	GW3	0.1	0.1	0.1
Cl ⁻ (氯化物)	GW1	0.2	0.2	0.2
	GW2	0.2	0.2	0.2
	GW3	0.1	0.1	0.1
硝酸盐	GW1	3.0	2.8	2.7
	GW2	2.0	1.9	1.8
	GW3	2.0	1.9	1.9
SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	GW1	0.1	0.1	0.1
	GW2	0.1	0.1	0.1
	GW3	0.1	0.1	0.1
K ⁺	GW1	/	/	/
	GW2	/	/	/
	GW3	/	/	/
Na ⁺	GW1	/	/	/
	GW2	/	/	/
	GW3	/	/	/
Ca ²⁺	GW1	/	/	/
	GW2	/	/	/

	GW3	/	/	/
Mg ²⁺	GW1	/	/	/
	GW2	/	/	/
	GW3	/	/	/
镍	GW1	/	/	/
	GW2	/	/	/
	GW3	/	/	/
水位	GW1	/		
	GW2	/		
	GW3	/		
	GW4	/		
	GW5	/		
	GW6	/		

5.4. 环境空气质量现状与评价

5.4.1. 空气质量达标区判定

根据评价范围判定结果，本项目环境影响评价范围涉及两个行政区，分别为佛山市高明区以及肇庆市，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

1、判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

2、评价基准年

本次评价基准年选择为 2019 年。

3、数据来源及达标判定

(1) 佛山市高明区达标判定

本次佛山市高明区评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择佛山市生态环境局高明分局公开发布的《佛山市高明区 2019 年环境空气质量状况简报》（数据来源：http://www.gaoming.gov.cn/gzjg/xzgjllsydw/qhbj/tzgg_1106272/content/post_4374488.html）数据和结论。

佛山市高明区大气监测国控点位为“高明孔堂”。孔堂站点 2019 年的空气质量状况如下：全年有效天数 336 天，优良天数为 253 天，优良率为 75.3%，超标 83 天（64 天是轻度污染、16 天是中度污染、3 天重度污染），环境空气质量综合指数为 3.91。臭氧超年均二级标准，超标率为 23.3%，超标倍数为 0.19 倍。经判定，佛山市高明区为不达标区。

表 5.4-1 佛山市高明区 2019 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	17%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	73%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	77%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	76%	达标
CO	第 95 位百分数日平均质量浓度	1.2 mg/m^3	4 mg/m^3	30%	达标
O ₃	第 90 位百分数 8h 平均质量浓度	190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	119%	不达标

（2）肇庆市达标判定

本次肇庆市评价基准年达标判定数据来源按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择肇庆市生态环境局公开发布的《2019 年肇庆市环境状况公报》（数据来源：http://eeb.zhaoqing.gov.cn/xxgk/hjgb/content/post_2102927.html）数据和结论。

2019 年，肇庆市环境质量总体保持良好水平。城区及全市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）及一氧化碳年平均浓度均符合国家二级标准。经判定，肇庆市为达标区。

表 5.4-2 肇庆市 2019 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	13%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	55%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	83%	达标

PM ₁₀	年平均质量浓度	45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	64 %	达标
CO	第 95 位百分数日平均质量浓度	1.1 mg/m^3	4 mg/m^3	28%	达标
O ₃	第 90 位百分数 8h 平均质量浓度	140 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88%	达标

4、小结

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的相关内容“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标；根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区”，经判定，本项目评价范围内的行政区包括佛山市高明区以及肇庆市，其中肇庆市为达标区，佛山市高明区为不达标区。因此，综合判定，项目所在区域为不达标区。

5.4.2. 基本污染物环境质量现状评价

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项。

1、数据来源

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

经调查，本项目评价范围内没有国家或地方环境空气质量网公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价基本污染物引用佛山市生态环境局高明分局公开公布的佛山市高明区大气监测国控点位“高明孔堂”监测点 2018 年的空气质量数据（发布时间 2019 年 4 月 16 日）。“高明孔堂”监测点位于佛山市高明区，与本项目直线距离约为 26km。根据《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013），环境空气质量评价区域点代表范围一般为半径几十千米，“高明孔堂”监测点可代表本项目所在区域环境空气质量。

（2）评价结果

2018年高明区二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度分别为12、28、31、54微克/立方米，一氧化碳浓度的第95百分位数为1.1毫克/立方米，臭氧日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数为184微克/立方米。AQI达标率为80.2%，全年有效天数为338，优良天数为271，其中轻度污染天数为60天、中度污染天数为6天、重度污染天数为1天，环境空气质量综合指数为3.99。O₃污染物超年均二级标准，标率为14.8%，超标倍数为0.15倍。



图4.3-3 粤港澳珠江三角洲区域空气监测网格子站分布图

表 4.3-11 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点位置	污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
高明孔堂	佛山市高明区	SO ₂	24h 平均第 98 位百分位数	26μg/m ³	150μg/m ³	17.33	0.00	达标
			年平均	12μg/m ³	60μg/m ³	20	0.00	达标
		NO ₂	24h 平均第 98 位百分位数	70μg/m ³	80μg/m ³	87.5	0.00	达标
			年平均	28μg/m ³	40μg/m ³	70	0.00	达标
		PM ₁₀	24h 平均第 95 位百分位数	110μg/m ³	150μg/m ³	73.33	0.00	达标
			年平均	54μg/m ³	70μg/m ³	77.14	0.00	达标

	PM _{2.5}	24h 平均第 95 位百分位数	63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	84	0.00	达标
		年平均	31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	88.57	0.00	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	27.5	0.00	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值 第 90 百分位数	184 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	115	0.15	不达标

基准年大气污染物基本项目日均浓度来自国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的数据。

5.4.3. 其他污染物环境质量现状评价

经工程分析，与本项目相关的特征污染物主要为氟化物、硫酸雾、TVOC、臭气浓度、TSP、氨、硫化氢，本评价在收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料的基础上进行了补充监测。

1、资料来源

氟化物、硫酸雾、TVOC、臭气浓度、TSP 监测数据引用《佛山市高明康发铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》中广东中协和检测公司于 2018 年 7 月 2 日~7 月 15 日对老菜村环境空气质量现状的监测数据（报告编号：ZXH-2018055）。

2、监测方案

补充监测污染物氨、硫化氢，补充监测委托深圳市国恒检测有限公司于 2020 年 5 月 27 日~6 月 2 日对白石村进行监测（报告编号：GHJC-2020050063）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价等级为一级，除需要调查项目所在区域环境质量达标情况，还需要调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。监测布点在以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。白石村位于本项目大气环境评价范围内，位于本项目下风向 5km 范围内，且本项目周边大气环境较稳定，变化不大。本项目设置上述监测点位对氨、硫化氢污染物进行了监测，符合本项目的监测要求，因此本项目委托监测的大气环境现状监测数据是有代表性的、可行的。

表 4.6-7 其他污染物监测资料来源及补充监测方案

监测点名称	坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离, m	数据来源
	X	Y					
老菜村			氟化物	2018年7月9日~15日	东南	2120	引用《佛山市高明康发铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》中广东中协和检测公司对陀柳村环境空气质量现状的监测数据(报告编号:ZXH-2018055)
			硫酸雾、TVOC、臭气浓度、TSP	2018年7月2日~8日			
白石村			氨、硫化氢	2020年5月27日~6月2日	南	1315	补充监测



图 4.6-2 环境空气监测点位图

3、监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及《室内空气质量标准》（GB1883-2002）要求的方法进行。

该建设项目环境空气质量监测采样及分析方法详见表 5.4-4。

表 5.4-4 环境空气监测采样及分析方法

监测项目	检测标准（方法）名称及编号	仪器设备型号及名称	方法检出限
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 480-2009）	氟离子分析仪	0.9 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ （小时浓度） 0.04 $\mu\text{m}/\text{m}^3$ （日浓度）
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》 GB/T 15432-1995	ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器、 FA2004B 电子天平	0.001 mg/m^3
硫酸雾	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）铬酸钡分光光度法（B）5.4.4.1	ZR-3920 环境空气颗粒物综合采样器、 TU-1810S 紫外可见分光光度计	5 mg/m^3
TVOC	《室内空气质量标准》 GB/T 18883-2002（附录 C）	GC-2014 气相色谱仪、 JX-6AT 全自动热解析仪	0.0005 mg/m^3
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》 GB/T 14675-1993	无动力瞬时采样瓶 SOP-03	10（无量纲）
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	紫外可见分光光度计 UV1600 (SZGH-YQ-039)	1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3. 监测和评价结果

环境空气质量现状监测数据统计结果见表 4.6-9。

表 5.4-9 大气环境补充监测结果一览表

监测点名称	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率(%)	超标率 (%)	达标 情况
	X	Y							
老菜村			氟化物	1 小时平均	20	0.9L	/	0	达标
			硫酸雾	1 小时平均	300	30~33	11	0	达标
				日平均	100	33~34	34	0	达标
			TVOC	8 小时平均	600	0.5L	/	0	达标
			臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	10L	/	0	达标
			TSP	日平均	300	132~189	63	0	达标
白石村			氨	1 小时平均	200	18~46	23	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	1L~4	40	0	达标

注：“L”表示低于方法检出限。“/”表示没有该项目。

从上表分析得出，老菜村的硫酸雾、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 空气质量浓度限值要求；氟化物、TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准及 2018 年修改单；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的厂界标准。白石村的氨、硫化氢符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 空气质量浓度限值要求。

5.4.4. 小结

结合评价基准年 2019 年评价范围涉及行政区环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论判定，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》(佛府办函〔2018〕537 号)，佛山市规划在 2020 年年底实现空气质量 6 项主要污染物(二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧)全面达标，通过严格落实新增排污总量“减二增一”制度等措施实现佛山市空气质量达标规划指标(见下表)。

表 5.4-10 佛山市空气质量达标规划指标(单位：微克/立方米，一氧化碳：毫克/立方米)

环境质量指标	2014 年 现状值	目标值		国家空气 质量标准	属性
		近期 2018 年	中远期 2020 年		
二氧化硫年均浓度	25	≤ 15		≤ 60	约束
二氧化氮年均浓度	48	≤ 43	≤ 40	≤ 40	约束
PM10 年均浓度	66	≤ 61	≤ 60	≤ 70	约束
PM2.5 年均浓度	45	≤ 38	≤ 35	≤ 35	约束

一氧化碳日均浓度第 95 位百分数	1.6	≤2		≤4	约束
臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数	167	≤160		≤160	指导
空气质量达标天数比例 (%)	74.7	≥84.5	≥90	—	预期

“高明孔堂”监测点位于佛山市高明区，与本项目直线距离约为 26km，2018 年连续 1 年的监测数据统计结果表明，6 项基本污染物中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 年评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的标准；O₃ 年评价指标不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的标准。

补充监测的结果表明，其他污染物（氟化物、硫酸雾、TVOC、臭气浓度、TSP、氨、硫化氢）的短期浓度达到了相应环境质量标准限值。

5.5. 声环境质量现状与评价

5.5.1. 监测方案

（1）监测布点

根据本项目厂区内噪声源的分布、厂周围噪声敏感点的位置等情况，本环评委托深圳市国恒检测有限公司对厂区边界进行布点监测，具体位置见图 5.5-1。

（2）监测时间：2020 年 05 月 27~28 日两天，每天 2 次，分别在昼间、夜间两个时段。监测期间企业生产负荷达 75%以上。

（3）测量方法：

测量方法按《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关环境噪声监测规定进行。



图 5.5-1 声环境现状监测布点图

5.5.2. 监测结果及现状评价

项目周边声环境质量现状监测结果，见表 5.5-1。

表 5.5-1 环境噪声监测结果 单位：dB (A)

检测 编号	检测 点位	主要 声源	检测结果 Leq[dB(A)]			
			05 月 27 日		05 月 28 日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1# E112°34'05.11" N22°49'25.93"	项目地块东边界用 地红线外 1m 处	环境噪声	61	46	58	48
2# E112°34'00.59" N22°49'17.90"	项目地块南边界用 地红线外 1m 处	环境噪声	57	47	56	52
3# E112°33'51.30" N22°49'22.20"	项目地块西边界用 地红线外 1m 处	环境噪声	61	46	56	48
4# E112°33'59.06" N22°49'31.58"	项目地块北边界用 地红线外 1m 处	环境噪声	60	46	56	50
标准值 (3 类标准)			65	55	65	55

达标判定	达标	达标	达标	达标
------	----	----	----	----

根据现状监测结果，项目厂界周边声环境各测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准值，说明项目所在区域目前声环境质量较好。

5.6. 土壤环境质量现状与评价

5.6.1. 监测方案

1、监测点位及监测项目

为了解建设项目周围土壤环境质量现状，依照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）的要求，根据土壤类型、分布规律，分别在厂区及附近土地布设6个监测点，其中厂区4个（3个柱状样、1个表层样）、厂外200m内布设2个表层样，委托深圳市国恒检测有限公司于2020年5月27日对其土壤质量的进行调查，采样点位详见下图，监测点位设置情况见表5.5-6，监测结果详见表5.5-7。

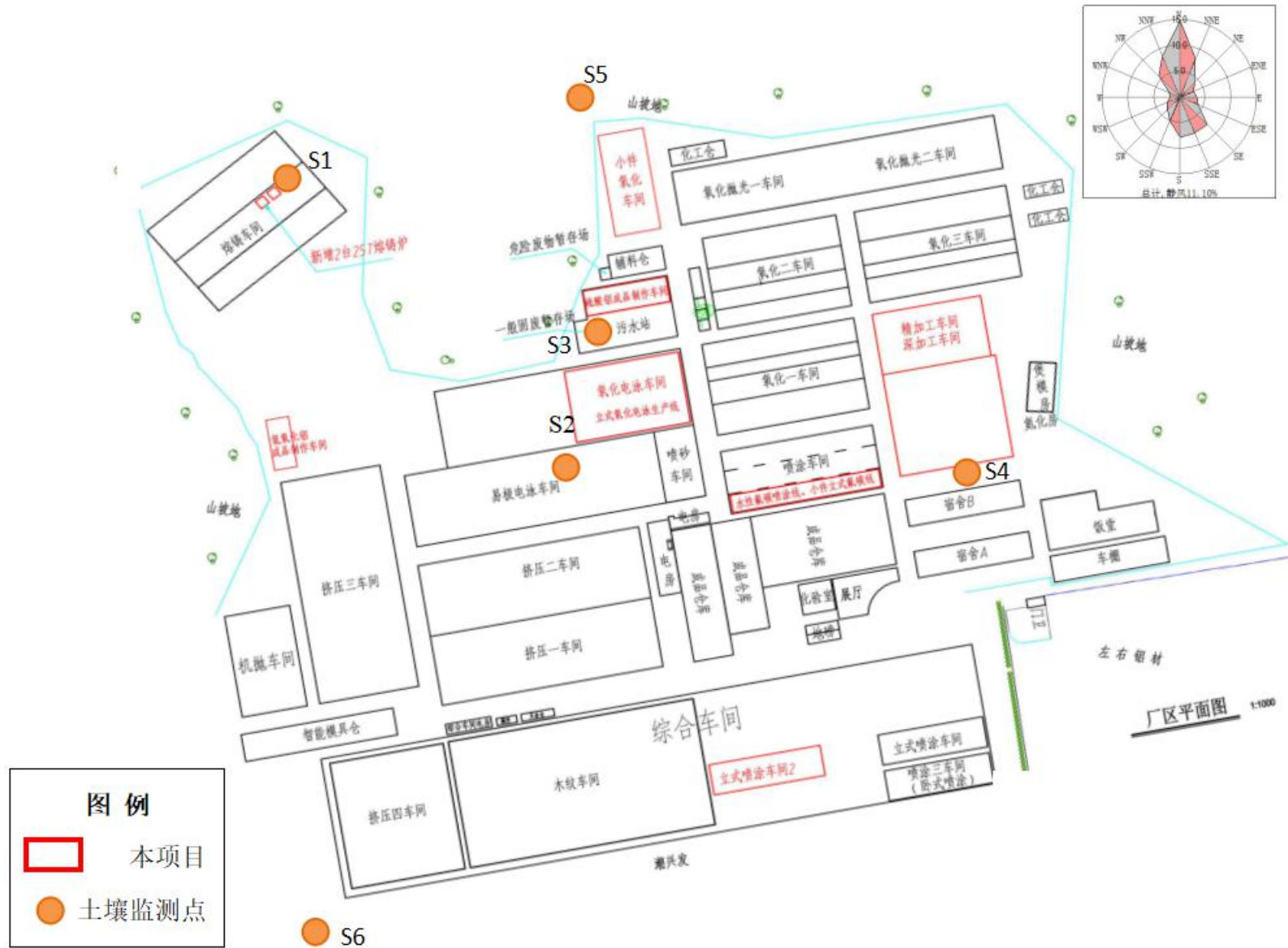


图 5.6-1 土壤环境监测点位图

表 5.6-1 土壤监测点位设置情况表

类别	编号		采样深度	监测点名称	监测项目	性质
厂内	S1	S1-1	0-0.5m	熔铸车间	重金属和无机物： 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物： 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； 半挥发性有机物： 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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子： 石油烃（C10-C40） pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度； 记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等。	柱状样，提供每个点的土壤柱照片及地质剖面图。
		S1-2	0.5-1.5m			
		S1-3	1.5-3m			
	S2	S2-1	0-0.5m	易极电泳车间	重金属和无机物： 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物： 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； 半挥发性有机物： 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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子： 石油烃（C10-C40） pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度； 记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等。	柱状样，提供每个点的土壤柱照片及地质剖面图。
		S2-2	0.5-1.5m			
		S2-3	1.5-3m			
	S3	S3-1	0-0.5m	污水处理站	重金属和无机物： 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物： 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-	柱状样，提供每个点的土壤柱照片及地质剖面图。
		S3-2	0.5-1.5m			
		S3-3	1.5-3m			

					<p>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；</p> <p>半挥发性有机物：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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</p> <p>特征因子：石油烃（C10-C40）</p> <p>pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；</p> <p>记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等。</p>	
	S4	0-0.2m	宿舍区	<p>重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；</p> <p>挥发性有机物：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；</p> <p>半挥发性有机物：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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</p> <p>特征因子：石油烃（C10-C40）</p> <p>pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；</p> <p>记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等。</p>	表层样	
厂外	S5	0-0.2m	项目北侧 100m 处荒 草地	<p>特征因子：铜、镍、石油烃（C10-C40）</p> <p>pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；</p> <p>记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等。</p>	表层样	
	S6	0-0.2m	项目南侧 100m 处荒 草地	<p>特征因子：铜、镍、石油烃（C10-C40）</p> <p>pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；</p> <p>记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等。</p>	表层样	
<p>备注：1、合计 6 个监测点（含厂内 4 个点；厂界外 2 个点）；</p> <p>2、土壤污染物除铬（六价）和石油烃（C10-C40）采用 EPA 分析方法外，其它污染物分析方法必须符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（施行）》（GB36600-2018）表 3 要求；</p> <p>3、采样时应同时采平行样品，并保证平行样不小于总样品数的 10%。</p> <p>4、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度；记录土壤颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录表 C.1 进行记录。</p>						

2、监测项目及分析方法

该建设项目土壤环境质量监测采样及分析方法详见表 5.6-2。

表 5.6-2 土壤环境监测采样及分析方法

类型	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》 HJ 962-2018	PHS-3E 型 pH 计 (SZGH-YQ-13)	——
	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 (SZGH-YQ-027)	1mg/kg
	镍			3mg/kg
	铅	《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 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、 锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8500 (SZGH-YQ-040)	0.01mg/kg
	汞			0.002mg/kg
	六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消 解/火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG (SZGH-YQ-027)	2 mg/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	Agilent GC/MS 气质联用仪 6890N+5973+7683 (SZGH-YQ-034)	1.3×10^{-3} mg/kg
	氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
	氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
	顺-1,2-二氯乙 烯			1.3×10^{-3} mg/kg
	反-1,2-二氯乙 烯			1.4×10^{-3} mg/kg
	二氯甲烷			1.5×10^{-3} mg/kg
	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
	1,1,1,2-四氯 乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙 烷			1.2×10^{-3} mg/kg
	四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
	1,1,1-三氯乙 烷			1.3×10^{-3} mg/kg
	1,1,2-三氯乙 烷	1.2×10^{-3} mg/kg		
	三氯乙烯	1.2×10^{-3} mg/kg		
	1,2,3-三氯丙 烷	1.2×10^{-3} mg/kg		
	氯乙烯	1.0×10^{-3} mg/kg		
	苯	1.9×10^{-3} mg/kg		
	氯苯	1.2×10^{-3} mg/kg		
	乙苯	1.2×10^{-3} mg/kg		
	苯乙烯	1.1×10^{-3} mg/kg		
	甲苯	1.3×10^{-3} mg/kg		

间,对-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯胺	《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	GC/MS 联用仪 7890A+5975B+7683 (SZGH-YQ-258)	0.1mg/kg
1,2-二氯苯			0.08mg/kg
1,4-二氯苯			0.08mg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
2-氯酚			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
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
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

3、评价标准

根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），本项目地块属于第二类用地中的工业用地，土壤执行该标准中的第二类用地筛选值。

5.6.2. 监测结果

监测结果详见下表。

表5.6-3 土壤监测结果

检测点位	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		0.0-0.5m	1.0-1.5m	2.5-3.0m		
S1	pH 值	6.40	6.43	5.46	/	无量纲
	铜	28	22	20	18000	mg/kg
	镍	37	14	20	900	mg/kg
	铅	84.4	67.4	83.3	800	mg/kg
	镉	0.70	0.48	0.50	65	mg/kg
	砷	22.4	18.6	25.3	60	mg/kg
	汞	0.199	0.101	0.076	38	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	1.4×10 ⁻³	ND	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	20	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	28	mg/kg	

	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	13	154	284	4500	mg/kg
S2	pH 值	5.50	5.36	5.29	/	无量纲
	铜	26	22	21	18000	mg/kg
	镍	19	35	20	900	mg/kg
	铅	74.4	53.9	70.2	800	mg/kg
	镉	0.45	0.65	0.31	65	mg/kg
	砷	40.3	38.6	33.9	60	mg/kg
	汞	0.084	0.107	0.131	38	mg/kg
	六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	氯仿	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
	氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg

	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
	苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
	氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
	乙苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
	苯乙烯	ND	ND	ND	20	mg/kg
	甲苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
	间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
	邻二甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
	硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
	苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
	2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	291	395	369	4500	mg/kg
S3	pH 值	6.18	5.52	5.60	/	无量纲
	铜	16	32	17	18000	mg/kg
	镍	15	20	18	900	mg/kg
	铅	108	56.5	25.4	800	mg/kg
	镉	0.24	0.36	0.38	65	mg/kg

砷	30.7	38.5	26.6	60	mg/kg
汞	0.058	0.121	0.083	38	mg/kg
六价铬	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
氯仿	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	mg/kg
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
苯	ND	ND	ND	4	mg/kg
氯苯	ND	ND	ND	270	mg/kg
乙苯	ND	ND	ND	560	mg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	20	mg/kg
甲苯	ND	ND	ND	28	mg/kg
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	1290	mg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	1200	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	570	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	640	mg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	76	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	260	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg

	苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	mg/kg
	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	mg/kg
	蒽	ND	ND	ND	1293	mg/kg
	二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	15	mg/kg
	萘	ND	ND	ND	70	mg/kg
	石油烃 (C10-C40)	339	500	403	4500	mg/kg
检测项目	检测结果			标准限值	单位	
	S4 (0.0-0.2m)	S5 (0.0-0.2m)	S6 (0.0-0.2m)			
pH 值	5.41	5.78	6.52	/	无量纲	
铜	18	22	19	18000	mg/kg	
镍	26	15	25	900	mg/kg	
铅	77.4	/	/	800	mg/kg	
镉	0.48	/	/	65	mg/kg	
砷	51.2	/	/	60	mg/kg	
汞	0.188	/	/	38	mg/kg	
六价铬	ND	/	/	5.7	mg/kg	
四氯化碳	ND	/	/	2.8	mg/kg	
氯仿	ND	/	/	0.9	mg/kg	
氯甲烷	ND	/	/	37	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	ND	/	/	9	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	ND	/	/	5	mg/kg	
1,1-二氯乙烯	ND	/	/	66	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	596	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烯	ND	/	/	54	mg/kg	
二氯甲烷	ND	/	/	616	mg/kg	
1,2-二氯丙烷	ND	/	/	5	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	/	/	10	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	/	/	6.8	mg/kg	
四氯乙烯	ND	/	/	53	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	ND	/	/	840	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	ND	/	/	2.8	mg/kg	
三氯乙烯	ND	/	/	2.8	mg/kg	

1,2,3-三氯丙烷	ND	/	/	0.5	mg/kg
氯乙烯	ND	/	/	0.43	mg/kg
苯	ND	/	/	4	mg/kg
氯苯	ND	/	/	270	mg/kg
乙苯	ND	/	/	560	mg/kg
苯乙烯	ND	/	/	20	mg/kg
甲苯	ND	/	/	28	mg/kg
间, 对-二甲苯	ND	/	/	1290	mg/kg
邻二甲苯	ND	/	/	1200	mg/kg
1,2-二氯苯	ND	/	/	570	mg/kg
1,4-二氯苯	ND	/	/	640	mg/kg
硝基苯	ND	/	/	76	mg/kg
苯胺	ND	/	/	260	mg/kg
2-氯酚	ND	/	/	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	/	/	15	mg/kg
苯并[a]芘	ND	/	/	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	/	/	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	/	/	151	mg/kg
蒽	ND	/	/	1293	mg/kg
二苯并[a, h]蒽	ND	/	/	1.5	mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	/	/	15	mg/kg
萘	ND	/	/	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	22	86	36	4500	mg/kg
备注	“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限。				

5.6.3. 土壤环境质量现状评价

土壤环境质量现状评价结果详见表 5.6-5 和表 5.6-6。

表5.6-4 土壤酸化、碱化分级评价

监测点		pH值	土壤酸化、碱化强度
S1	S1-1	6.40	无酸化或碱化
	S1-2	6.43	无酸化或碱化
	S1-3	5.46	轻度酸化

S2	S2-1	5.50	无酸化或碱化
	S2-2	5.36	轻度酸化
	S2-3	5.29	轻度酸化
S3	S3-1	6.18	无酸化或碱化
	S3-2	5.52	无酸化或碱化
	S3-3	5.60	无酸化或碱化
S4		5.41	轻度酸化
S5		5.78	无酸化或碱化
S6		6.52	无酸化或碱化

表5.6-5 土壤现状统计评价

检测项目	样本数量 (个)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	检出率	超标率	最大超标倍数
pH (无量纲)	12	5.29	6.52	/	100	0	0
铜	12	16	32	21.92	100	0	0
镍	12	14	37	22	100	0	0
铅	12	25.4	108	70.09	100	0	0
镉	12	0.24	0.7	0.455	100	0	0
砷	12	18.6	51.2	32.61	100	0	0
汞	12	0.058	0.199	0.1148	100	0	0
六价铬	10	ND	ND	/	0	0	0
四氯化碳	10	ND	ND	/	0	0	0
氯仿	10	ND	ND	/	0	0	0
氯甲烷	10	ND	ND	/	0	0	0
1,1-二氯乙烷	10	ND	ND	/	0	0	0
1,2-二氯乙烷	10	ND	1.4×10 ⁻³	/	8.33	0	0
1,1-二氯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
二氯甲烷	10	ND	ND	/	0	0	0
1,2-二氯丙烷	10	ND	ND	/	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	ND	/	0	0	0
1,1,1,2,2-四氯乙烷	10	ND	ND	/	0	0	0
四氯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	10	ND	ND	/	0	0	0

检测项目	样本数量 (个)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	检出率	超标率	最大超标倍数
1,1,2-三氯乙烷	10	ND	ND	/	0	0	0
三氯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	10	ND	ND	/	0	0	0
氯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
苯	10	ND	ND	/	0	0	0
氯苯	10	ND	ND	/	0	0	0
乙苯	10	ND	ND	/	0	0	0
苯乙烯	10	ND	ND	/	0	0	0
甲苯	10	ND	ND	/	0	0	0
间, 对二甲苯	10	ND	ND	/	0	0	0
邻二甲苯	10	ND	ND	/	0	0	0
苯胺	10	ND	ND	/	0	0	0
1,2-二氯苯	10	ND	ND	/	0	0	0
1,4-二氯苯	10	ND	ND	/	0	0	0
硝基苯	10	ND	ND	/	0	0	0
苯胺	10	ND	ND	/	0	0	0
2-氯酚	10	ND	ND	/	0	0	0
苯并[α]蒽	10	ND	ND	/	0	0	0
苯并[α]芘	10	ND	ND	/	0	0	0
苯并[b]荧蒽	10	ND	ND	/	0	0	0
苯并[k]荧蒽	10	ND	ND	/	0	0	0
蒽	10	ND	ND	/	0	0	0
二苯并[α , h]蒽	10	ND	ND	/	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	10	ND	ND	/	0	0	0
萘	10	ND	ND	/	0	0	0
总石油烃 (C10-C40)	12	13	500	241	100	0	0

从监测结果可知,项目各监测点均无酸化或碱化,各项监测指标环境质量均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第II类用地土壤污染风险筛选值要求,项目区域土壤环境质量达标。

5.7. 生态环境质量现状与评价

本项目所在区域为工业用地，目前企业用地范围内植被为杂草，地面主要分布有牛筋草、扭肚藤、假臭草、鸭趾草、山菅兰等常见的广东草本植物；哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物的种类并不多，主要的两栖动物有蟾蜍、泽蛙等；爬行动物有壁虎等；鸟类动物有麻雀、家燕等；哺乳动物有褐家鼠、小家鼠等；昆虫有水螳螂、麻蝇、家蝇、黄斑大蚊、红晴等。在本调查中未发现有珍稀濒危的动植物。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 大气环境影响分析

6.1.1. 气象数据

6.1.1.1. 近 20 年主要气候统计资料

本项目位于佛山市高明区杨和镇。距离本项目最近的气象站为鹤山气象站（59473），位于广东省鹤山市，地理坐标为东经 112.9811 度，北纬 22.7372 度，海拔高度 47.3 米。气象站始建于 1958 年，1958 年正式进行气象观测。鹤山气象站距项目 28.2km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 1998-2017 年气象数据统计分析。

表 5.1-1 鹤山气象站近 20 年（1998-2017）年的主要气候资料统计表

项目	数值
最大风速	28.1 出现时间：2017年8月23日
年平均风速	1.9m/s
年平均气温	22.8℃
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.6 2005年7月19日；
极端最低气温（℃）及出现的时间	2.2 出现时间：2016年1月24日
年平均相对湿度	76.8%
年均降水量	1793.9mm
年降水量极大值、极小值	年降水量极大值：2417mm，2006年； 年降水量极小值：1161.2mm，2004年
年平均日照时数	1759.7h

表 5.1-2 鹤山气象站近 20 年的月平均风速、气温统计表

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

平均 风速 (m/s)	1.9	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	2.0	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0
平均 气温 (°C)	3.93	5.92	8.55	3.01	6.28	8.2	9.06	8.99	7.98	5.34	0.59	5.7

表 5.1-3 鹤山气象站近 20 年的风向频率统计表 (%)

风向	N	NE	E	SE	S	SW	W	WSW	W	NW	W	NW	C		
风频 (%)	14.8	8.1	4.9	3.3	7.6	7.5	7.8	5.0	3.4	2.5	1.8	2.3	5.6	8.6	1.1

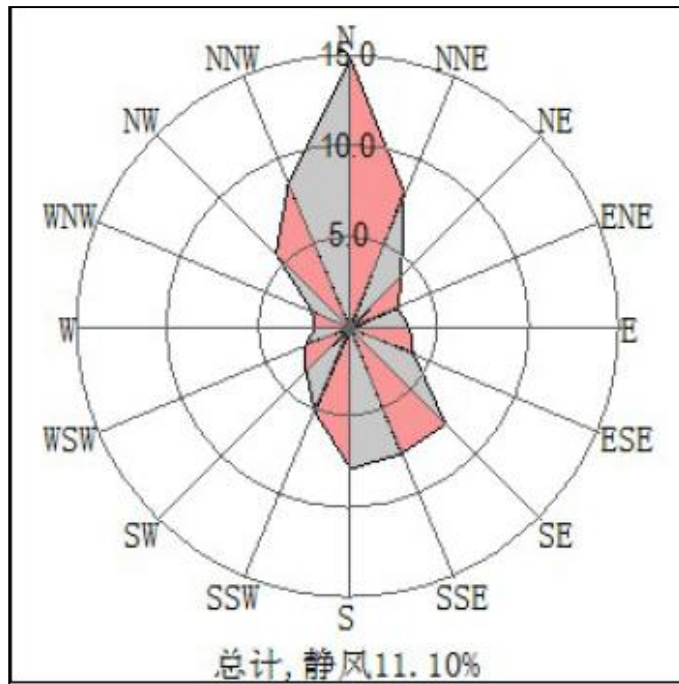


图 5.1-1 年平均风向玫瑰图

项目地面气象参数采用鹤山市一般气象站全年逐时气象数据。经对气象观测数据统计分析，评价区域内风频最大的风向分别是 N 风向（风频 14.8%）、NNW 风向（风频 8.6%）、NNE 风向（风频 8.1%），连续三个风向角的风频之和大于 25%，因此，该地区主导风向为北风。

项目地面气象参数采用鹤山市一般气象站全年逐时气象数据。经对气象观测数据统计分析，评价区域内风频最大的风向分别是 N 风向（风频 14.80%）、NNE 风向（风频 8.1%）、

NW 风向（风频 4.1%），连续三个风向角的风频之和大于 25%，因此，该地区主导风向为北风。

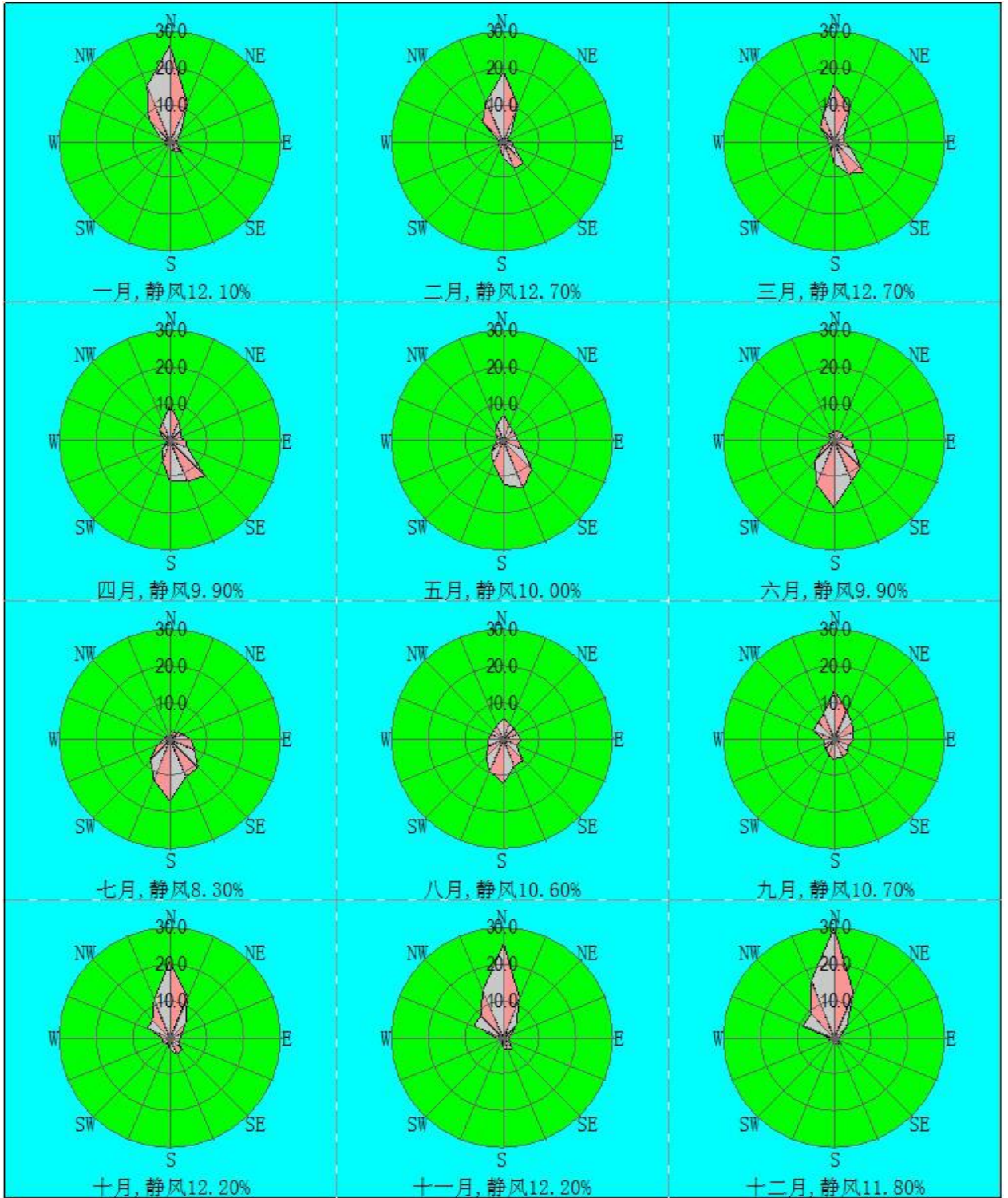


图 5.1-2 鹤山气象站风月玫瑰图（统计年限：1998-2017 年）

6.1.1.2. 2018 年观测气象数据

按导则，本环评采用鹤山市气象观测站 2018 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。该数据由广东省气候中心提供。

气象站基本信息如下：

鹤山站国家一般气象站

站点编号：59473

地址：鹤山市雅瑶镇蟹眼泉路 1 号(乡村，山顶)，112°59'E，22°44'N，海拔高度 48m。

根据鹤山市气象站 2018 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测数据统计得以下图表：

表 5.1-4 鹤山气象站 2018 年平均温度、平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均 风速 (m/s)	2.4	2.52	2.25	2.20	2.19	2.26	2.08	2.95	2.45	2.38	2.11	2.87
平均 气温 (°C)	14.5	15.1	16.4	17.53	17.75	18.02	18.42	17.99	17.59	16.39	15.06	14.639

表 5.1-5 2018 年鹤山气象站风频统计 (%)

风频(%) 风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SS E	S	SS W	SW	W SW	W	WN W	N W	NN W	C
一月	31.9	21.	4.3	3.6	3.9	1.7	4.5	5.5	2.9	1.4	1.2	1.7	2.	1.88	3.2	6.5	1.6
二月	31.1	22.	4.0	2.2	1.0	2.9	5.5	9.0	3.5	1.3	1.1	2.6	2.	2.23	3.2	4.4	0.6
三月	8.74	10.	3.4	2.6	4.1	4.4	9.8	19.	13.	4.4	3.7	3.4	4.	3.36	1.6	1.4	0.9
四月	10.8	8.6	3.8	3.7	2.5	2.5	7.9	21.	13.	6.3	5.1	2.2	2.	1.81	1.3	3.4	1.6
五月	2.42	3.6	3.0	3.7	2.4	2.9	3.9	11.	14.	19.	15.	7.2	3.	1.48	1.7	1.7	0.6
六月	3.33	6.8	3.0	9.3	6.9	2.6	6.6	8.6	9.1	11.	12.	6.9	5.	2.36	1.6	2.2	0.8
七月	1.34	0.6	1.2	10.	11.	10.	8.3	9.5	11.	11.	9.9	4.7	3.	1.34	0.6	0.6	1.8
八月	4.30	4.5	6.1	12.	8.4	4.7	5.6	4.9	5.5	5.9	7.1	9.1	7.	6.05	3.9	2.5	1.3
九月	15.1	12.	3.7	4.1	4.0	4.0	5.8	6.8	7.5	4.5	5.8	5.9	6.	3.89	4.0	3.6	1.1
十月	30.1	23.	6.8	3.0	2.2	1.4	1.7	5.7	3.4	1.8	0.9	2.8	3.	2.42	3.6	5.3	0.5
十一月	29.3	22.	4.8	4.7	4.4	2.3	1.8	3.4	2.0	0.9	1.6	2.0	4.	1.94	3.4	7.5	2.2
十二月	39.1	20.	3.0	2.0	2.1	1.0	1.2	7.5	3.2	2.0	0.9	1.6	1.	1.48	1.6	8.7	1.7
春季	7.29	7.7	3.4	3.4	3.0	3.3	7.2	17.	13.	10.	8.2	4.3	3.	2.22	1.5	2.2	1.0
夏季	2.99	3.9	3.4	10.	9.0	5.9	6.8	7.7	8.7	9.5	9.9	6.9	5.	3.26	2.0	1.8	1.3
秋季	24.9	19.	5.1	3.9	3.5	2.6	3.1	5.3	4.3	2.4	2.7	3.6	5.	2.75	3.7	5.4	1.2
冬季	34.1	21.	3.8	2.6	2.4	1.9	3.7	7.3	3.2	1.6	1.1	1.9	2.	1.85	2.6	6.6	1.3
全年	17.2	13.	3.9	5.1	4.5	3.4	5.2	9.4	7.6	5.9	5.5	4.2	4.	2.52	2.5	4.0	1.2

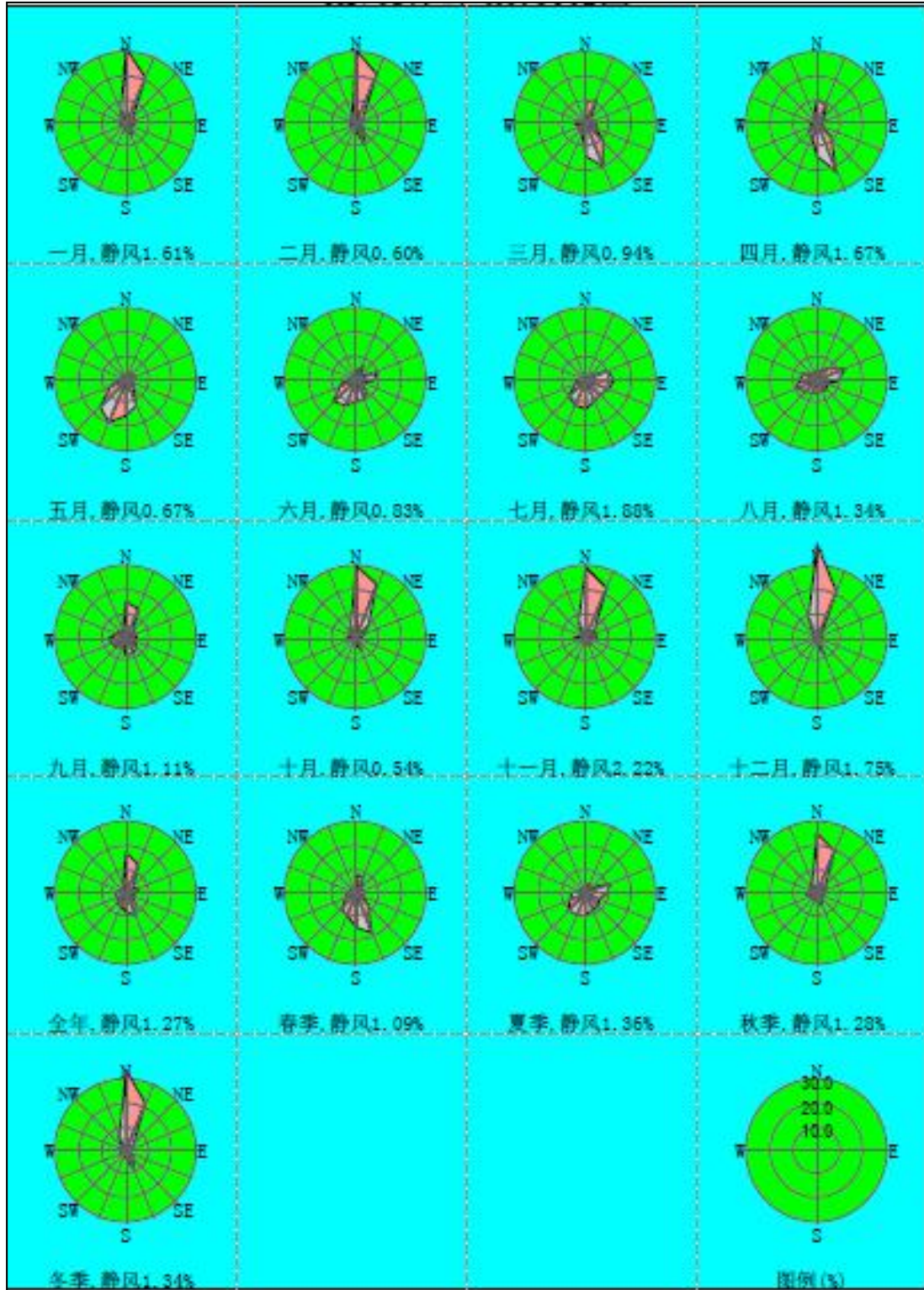


图 5.1-3 鹤山气象站 2018 年风频玫瑰图

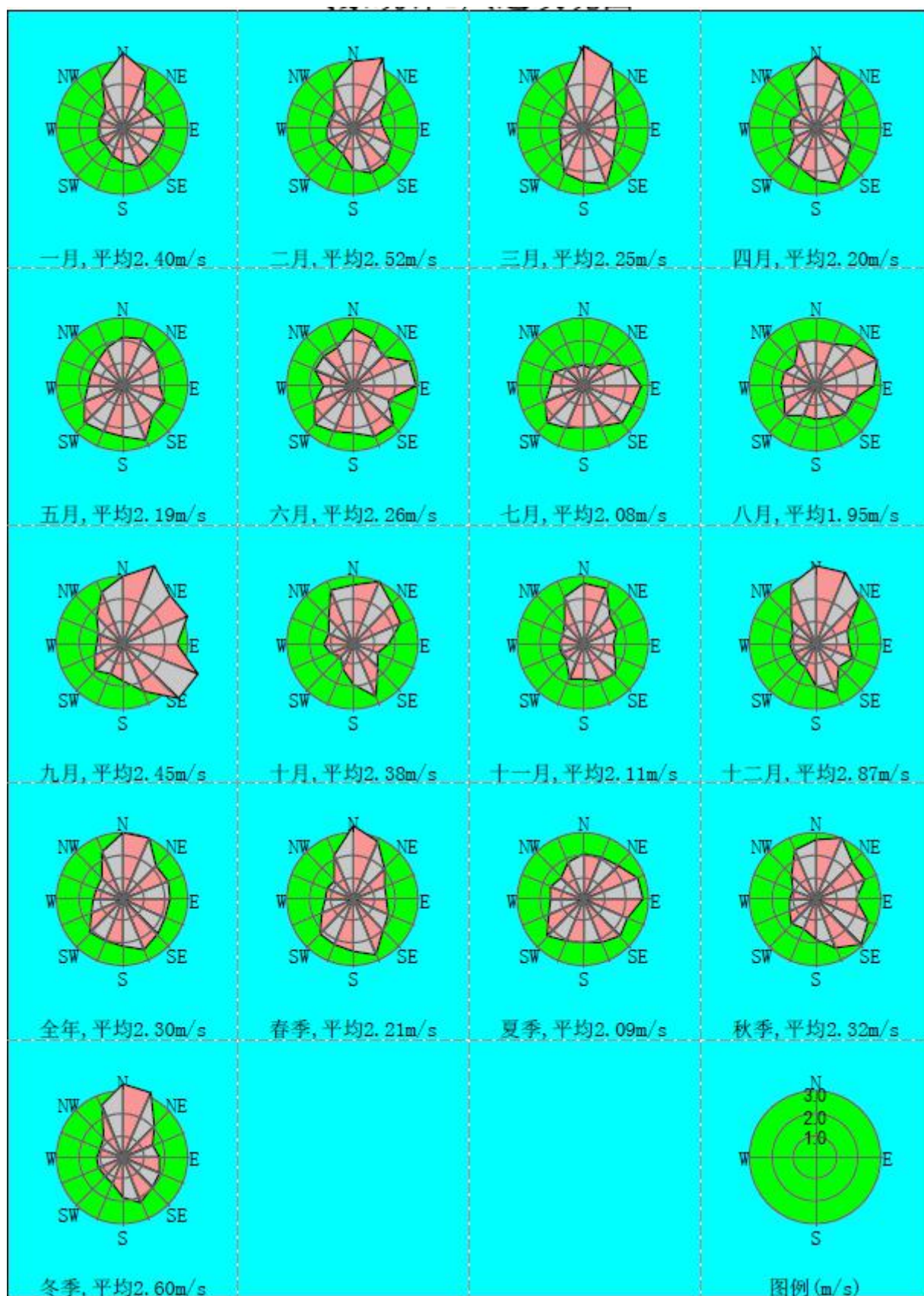


图 5.1-4 鹤山气象站 2018 年风速玫瑰图

6.1.2. 预测参数

6.1.2.1. 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。本次评价选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP、氟及其化合物（以 F 计）、硫酸雾、VOCs、氨等作为预测因子，评价其对大气环境和周围环境保护目标的影响。

6.1.2.2. 预测范围及计算点

（1）预测范围

本项目预测范围为以喷砂车间东南角为中心点，南北和东西边长各5km，面积约25km²的区域，大气环境预测范围与大气环境评价范围一致。

以喷砂车间东南角所在位置为原点(0,0)（地理坐标：22.826436°N, 112.561434°E），以正东方向为X轴正方向，正北方向为Y轴正方向，南北和东西边长各5km，以100m为步长设定预测的网格点，网格范围为X方向[-2500, 2500]、Y方向[-2500, 2500]，建立本次大气预测坐标系统。采用直角坐标网格进行预测，网格点数为2602个。

（2）计算点

预测计算点包括环境空气保护目标、预测范围内的网格点。项目主要环境空气保护目标详见表2.8-1。

6.1.2.3. 预测周期

选取评价基准年作为预测周期，预测时段取连续1年。

6.1.2.4. 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目的大气环境影响采用导则推荐的 AERSCREEN 模型进行初步预测，判定评价等级为一级，采用推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件。

本次评价模型参数选取见下表：

表 5.2-11 模型参数选取

项目	参数设置	项目	参数设置
是否考虑预测点离地高	否	是否考虑烟囱出口下洗	是
是否考虑干湿沉降	否	是否考虑建筑物下洗	否

是否考虑城市效应	否	考虑对全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否	考虑小风处理 ALPHA 选项	否
AERMET 通用地表湿度	潮湿气候	AERMET 通用地表类型	城市
考虑 NO ₂ 化学反应	否	NO ₂ 转换算法	/

6.1.2.5. 地形数据

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据分辨率为 90m。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分，数据格式为 DEM 文件。

6.1.2.6. 地面特征参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），AERMOD 地表参数一般根据项目周边 3km 范围内的土地利用类型进行合理划分。建设项目所在地为平原—低丘陵地区，适合于 HJ2.2-2018 中 Aermod 扩散模型应用的条件，地面特征参数按 AERMET 通用地表类型“城市”和通用地表湿度“潮湿气候”取值，粗糙度按 AERMET 城镇外围地表类型取值。

6.1.2.7. 背景浓度取值

本评价选取 2018 年作为评价基准年，SO₂、NO₂、PM₁₀ 采用生态环境部环境工程评估中心提供的孔堂监测站点的现状浓度值；评级范围内的氟化物、硫酸雾、TVOC、TSP 监测数据引用《佛山市高明康发铝业有限公司扩建项目环境影响报告书》中广东中协和检测公司于 2018 年 7 月 2 日~7 月 15 日对老菜村监测点值，取各监测时段平均值中的最大值；氨现状值采用深圳市国恒检测有限公司于 2020 年 5 月 27 日~6 月 2 日对白石村监测点的监测值，取各监测时段平均值中的最大值。

6.1.3. 污染源计算清单

6.1.3.1. 新增污染源

根据工程分析结果，本扩建项目污染源即为新增废气污染源。具体源强参数见表 5.2-12、表 5.2-13。

6.1.3.2. 拟建、在建污染源

根据调查，本项目评价范围内其他排放同类污染物的拟建、在建项目主要包括：

①佛山高明凯盛新材料科技有限公司新建项目。根据《佛山市生态环境局关于佛山高明

凯盛新材料科技有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（佛明环审〔2020〕147号），该项目位于佛山市高明区更合镇更合大道161号、163号厂房2。项目年产包覆膜1800吨、吸塑膜600吨，主要工艺流程包括印花、烘干、热贴合、压纹、复卷等。其生产过程会产生SO₂、NO_x、烟尘以及VOCs。根据报告表，该项目拟建、在建污染源参数见表5.2-16、表5.2-17。

②实力（广东）新材料有限公司地坪、保温、防水材料建设项目。根据《佛山市生态环境局关于实力（广东）新材料有限公司地坪、保温、防水材料建设项目环境影响报告表的批复》（佛明环审〔2020〕165号），该项目位于广东省佛山市高明区更合镇更合大道159号之五厂房。项目年产地坪、保温、防水材料10000吨，主要工艺流程包括搅拌、分散、抽真空、质检、分装等。其生产过程会产生VOCs。根据报告表，该项目拟建、在建污染源参数见表5.2-16、表5.2-17。

③高勋绿色智能装备（佛山）有限公司新建项目，根据《佛山市生态环境局关于高勋绿色智能装备（佛山）有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（佛明环审〔2020〕115号），该项目位于佛山市高明区更合镇长岗路15号。本项目年产染色机600台，主要生产工艺包括开料、机加工、焊接、酸洗、清洗、晾干、打砂、清洗、组装、试压、包装等。其生产过程会产生NO_x、颗粒物以及VOCs。根据报告表，该项目拟建、在建污染源参数见表5.2-16、表5.2-17。

6.1.3.3. 区域削减污染源

经查阅相关资料，评价范围内无排放项目同类污染物的区域相关削减污染源。

6.1.3.4. 以新带老削减的现有项目污染源

以新带老削减的现有项目污染源主要为煲模房的碱雾废气和渗氮废气，具体参数见表7-24。

6.1.3.5. 非正常排放源强

参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）：非正常情况指开停炉、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染治理设施非正常状况。

改扩建项目废气污染源非正常排放情况主要为废气治理措施出现故障，污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。废气污染物非正常排放情况具体见表5.2-16。

表5.1-7 改扩建项目废气的排放参数（点源）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	氟化物	硫酸雾	VOCs	氨	
熔铸车间	Q1	-357	134	45	18	1.9	10 万	60	7200	正常	0.047	0.458	0.125	0.249	0.927	/	/	/	
挤压一车间	Q2	-4	-90	29	15	0.1	300	100	7200	正常	0.004	0.035	0.002	0.003	/	/	/	/	
挤压二车间	Q3	-130	-52	31	15	0.1	300	100	7200	正常	0.004	0.035	0.002	0.003	/	/	/	/	
挤压三车间	Q4	-180	-74	34	15	0.1	600	100	7200	正常	0.007	0.07	0.003	0.006	/	/	/	/	
挤压四车间	Q5	-111	-142	31	15	0.2	1100	100	7200	正常	0.013	0.123	0.005	0.01	/	/	/	/	
小件氧化车间	Q18	-64	127	43	15	2.7	20 万	30	3600	正常	/	0.013	/	/	/	0.035	/	/	
立式氧化电泳车间	表面处理	Q19	-24	60	37	15	1.9	10 万	30	7200	正常	/	0.024	/	/	/	0.051	/	/
	燃料废气	Q20	-12	37	34	15	0.3	2100	100	7200	正常	0.025	0.242	0.01	0.019				
立式喷涂车2	前处理	Q21	47	-120	27	18	1.0	26000	30	7200	正常	/	/	/	/	/	0.018	/	/
	喷粉	Q22	34	-125	28	18	1.0	30000	40	7200	正常	/	/	0.306	0.611	/	/	/	/
	固化	Q23	20	-130	29	18	0.6	10800	100	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.101	/
	燃料废气	Q24	8	-134	29	18	0.2	800	100	7200	正常	0.010	0.092	0.004	0.007	/	/	/	/
氟碳喷涂线	前处理	Q25	29	4	29	16	1.2	38000	30	4800	正常	/	/	/	/	/	0.018	/	/
	喷漆、固化	Q26	36	6	29	16	1.6	76000	100	4800	正常	/	/	0.381	0.761	/	/	1.214	/
	燃料废气	Q27	45	8	28	16	0.3	2100	100	4800	正常	0.024	0.238	0.01	0.019	/	/	/	/
深加工车间模具打磨	Q28	117	103	36	15	0.4	4050	30	1200	正常	/	/	0.057	0.114	/	/	/	/	
煲模房	Q29	128	102	37	15	0.7	12000	30	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	0.314	
硫酸铝成品生产车间	Q30	-44	104	39	15	0.6	11000	30	7200	正常	/	/	/	/	/	0.004	/	/	

注：①原点（0,0）为喷砂车间东南角所在位置（地理坐标：22.826436°N，112.561434°E）。②NO₂以NO_x源强100%计。③PM_{2.5}源强以PM₁₀的50%计算。

表 7-21 改扩建项目主要大气污染物参数（面源）

类型	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)						
		X	Y					SO ₂	NO ₂	TSP	氟化物	硫酸雾	VOCs	氨
面源	熔铸车间	-330	191	44	10	7200	正常	0.002	0.024	0.498	0.244	/	/	/
		-273	177											
		-248	85											
		-201	26											
		-226	-10											
		-250	14											
		-265	42											
		-284	62											
		-311	107											
		-354	112											
	-330	191												
	挤压一、二、三、四车间	-200	-28	31	10	7200	正常	0.003	0.03	0.003	/	/	/	/
		-142	-215											
		-75	-215											
		167	-130											
		141	-63											
		-97	-139											
		-100	-126											
		7	-89											
		-25	-17											
		-129	-53											
	-146	-6												
	-200	-26												
	小件氧化车间	-95	179	48	10	3600	正常	0.006	0.066	0.005	/	0.101	/	/
		-77	117											
		-42	127											
		-61	189											
		-95	179											
	立式氧化电泳车间	-25	76	36	10	7200	正常	0.003	0.038	0.002	/	0.146	0.008	/
		-11	37											
		-145	-9											
		-153	19											
		-100	35											
		-104	46											
	-25	76												

	喷涂车间	12	-2	30	10	4800	正常	0.003	0.026	0.425	/	0.051	0.675	/
		-1	35											
		74	60											
		88	18											
		12	-2											
	综合车间	167	-133	28	10	7200	正常	0.004	0.034	0.325	/	0.050	0.023	/
		144	-60											
		-162	-155											
		-145	-213											
		167	-133											
	机抛车间、 喷砂车间	-222	-103	34	4	7200	正常	/	/	0.050	/	/	/	/
		-203	-155											
		-162	-135											
		-182	-83											
		-222	-103											
	深加工车间	62	104	10	10	3600	正常	/	/	0.189	/	/	/	/
		90	24											
		137	37											
		112	117											
		62	104											
硫酸铝成 品制作车间	-80	96	40	6	7200	正常	/	/	/	/	0.011	/	/	
	-75	80												
	-31	96												
	-38	113												
	-80	96												

注：①原点（0,0）为喷砂车间东南角所在位置（地理坐标：22.826436°N，112.561434°E）。

②无组织废气主要通过厂房侧面的散气口以及车间进出口散逸出去，本处面源有效排放高度取厂房高度的一半。

③NO₂以NO_x源强100%计。

表5.1-7 拟建、在建污染源参数（点源）

企业	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	氟化物	VOCs
凯盛	1#	774	-473	25	15	0.1	107	45	3840	正常	0.002	0.015	0.001	/	/
	2#	789	-461	24	15	0.65	16000	30	3840	正常	/	/	/	/	0.031
	3#	727	-427	27	15	0.55	11000	30	3840	正常	/	/	/	/	0.021
实力	1#	851	-82	26	15	0.5	2000	30	800	正常	/	/	/	/	0.03
高勋	G1	479	-989	27	15	0.4	12000	30	2400	正常	/	0.0048	/	0.0007	/

表 7-21 拟建、在建污染源参数（面源）

企业	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度 /m	年排放小时数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y					NO ₂	TSP	氟化物	VOCs
凯盛	车间	696	-461	26	6.5	3840	正常	/	/	/	0.13
		777	-508								
		808	-442								
		727	-399								
		696	-461								
实力	搅拌车间	836	-107	25	3	800	正常	/	/	/	0.0505
		870	-45								
		932	-79								
		901	-144								
		839	-107								
高勋	车间	420	-911	27	7	2400	正常	0.0024	0.0678	0.0003	/
		659	-862								
		708	-943								
		470	-1011								
		420	-911								

表 7-21 以新带老削减的现有项目污染源参数（面源）

类型	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y					NO ₂	氨
面源	煲模房	121	74	37	4	4800	正常	0.091	0.005
		134	75						
		136	101						
		124	101						
		121	74						

表5.1-7 改扩建项目废气的排放参数（非正常排放）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)								
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	氟化物	硫酸雾	VOCs	氨	
熔铸车间	Q1	-357	134	45	18	1.9	10 万	60	7200	正常	0.047	0.458	0.246	0.492	4.636	/	/	/	
挤压一车间	Q2	-4	-90	29	15	0.1	300	100	7200	正常	0.004	0.035	0.002	0.003	/	/	/	/	
挤压二车间	Q3	-130	-52	31	15	0.1	300	100	7200	正常	0.004	0.035	0.002	0.003	/	/	/	/	
挤压三车间	Q4	-180	-74	34	15	0.1	600	100	7200	正常	0.007	0.07	0.003	0.006	/	/	/	/	
挤压四车间	Q5	-111	-142	31	15	0.2	1100	100	7200	正常	0.013	0.123	0.005	0.01	/	/	/	/	
小件氧化车间	Q18	-64	127	43	15	2.7	20 万	30	3600	正常	/	0.014	/	/	/	0.235	/	/	
立式氧化电泳车间	表面处理	Q19	-24	60	37	15	1.9	10 万	30	7200	正常	/	0.026	/	/	/	0.340	/	/
	燃料废气	Q20	-12	37	34	15	0.3	2100	100	7200	正常	0.025	0.242	0.01	0.019	/	/	/	/
立式喷涂车2	前处理	Q21	47	-120	27	18	1.0	26000	30	7200	正常	/	/	/	/	/	0.118	/	/
	喷粉	Q22	34	-125	28	18	1.0	30000	40	7200	正常	/	/	3.055	6.109	/	/	/	/
	固化	Q23	20	-130	29	18	0.6	10800	100	7200	正常	/	/	/	/	/	/	0.203	/
	燃料废气	Q24	8	-134	29	18	0.2	800	100	7200	正常	0.010	0.092	0.004	0.007	/	/	/	/
氟碳喷涂线	前处理	Q25	29	4	29	16	1.2	38000	30	4800	正常	/	/	/	/	/	0.118	/	/
	喷漆、固化	Q26	36	6	29	16	1.6	76000	100	4800	正常	/	/	1.902	3.803	/	/	2.428	/
	燃料废气	Q27	45	8	28	16	0.3	2100	100	4800	正常	0.024	0.238	0.01	0.019	/	/	/	/
深加工车间模具打磨	Q28	117	103	36	15	0.4	4050	30	1200	正常	/	/	0.571	1.142	/	/	/	/	
煲模房	Q29	128	102	37	15	0.7	12000	30	7200	正常	/	/	/	/	/	/	/	3.144	
硫酸铝成品生产车间	Q30	-44	104	39	15	0.6	11000	30	7200	正常	/	/	/	/	/	0.026	/	/	

注：①原点（0,0）为喷砂车间东南角所在位置（地理坐标：22.826436°N，112.561434°E）。
②NO₂以NO_x源强100%计。

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)						
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	氟化物	硫酸雾	VOCs
<p>③PM_{2.5}源强以PM₁₀的50%计算。 Q1采取二级布袋除尘器，废气处理效率以99%计，非正常排放取除尘设施一级失效时的情况，除尘效率按90%计，氟化物去除效率按0计。 Q14、15、16、20、25硫酸雾采取碱液喷淋方式处理，非正常排放按废气治理设施完全失效预测。 Q17采用布袋除尘器方式处理，非正常排放按废气治理设施完全失效预测。 Q18采用等离子处理器方式处理，非正常排放按废气治理设施完全失效预测。 Q21采取水喷淋+UV光解处理，有机废气非正常排放按照UV光解失效，水喷淋处理效率按60%计。漆渣非正常排放按照喷淋塔失效，水帘柜处理效率按50%计。 Q23采取水喷淋方式处理，非正常排放按废气治理设施完全失效预测。 Q24采取酸液喷淋方式处理，非正常排放按废气治理设施完全失效预测。</p>																	

6.1.3.6. 与本项目相关的新增交通运输源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于编制报告书的工业一级评价项目，需分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。

根据《广东省人民政府关于全面推广使用国VI车用燃油的通知》（粤府函〔2018〕218号），广东省推广使用VI燃油。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）（2020年7月1日实施）表2 I型试验排放限值（6a阶段）（第二类车III）进行估算。GB18352.6-2016中规定的各污染物排放限值见下表：

表 3.3-34 机动车排气污染物排放限值（mg/km.辆）

车辆类别	CO	THC	NTHC	NOx	PM
第一类车	1000	160	108	82	4.5

根据建设单位提供的资料，本项目原料使用货车从东莞、广州、罗村等地进行运输到本项目，制成产品再运出，年运输次数约为8000辆次，从原料供应厂家到本项目位置的路程平均距离约150km。根据表3.3-34机动车排气污染物排放限值计算，本项目原料运输过程中各污染物年排放情况见下表。

表 3.3-35 机动车排气污染物

车流量	污染物排放源强（t/a）				
	CO	THC	NTHC	NOx	PM
8000	1.200	0.192	0.130	0.098	0.005

6.1.4. 预测内容和预测情景

结合评价基准年评价范围涉及行政区环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论判定，本项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），不达标区评价项目预测内容包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量限期达标规划（简称“达标规划”）的目标浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域达标规划之外的削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③对于无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的评价项目，需评价区域环境质量的整体变化情况。

④项目非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

⑤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距离，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。

根据项目的实际情况，综合考虑大气预测的科学性和可行性，以改善环境空气质量为目的，本次大气环境预测内容如下所示：

表 5.2-17 大气预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放形式		预测因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放		SO ₂ 、NO ₂	小时平均质量浓度 日平均质量浓度 年平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
				PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	
				氟化物、硫酸雾	小时平均质量浓度 日平均质量浓度	
				VOCs、氨	小时平均质量浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）+背景值	正常排放	达标因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	日平均质量浓度 年平均质量浓度	叠加后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况
			氟化物、硫酸雾	小时平均质量浓度	叠加后，环境空气保护目标和网格点的保证率	

			VOCs、氨	日平均质量浓度	日平均质量浓度的占标率，以及短期浓度的达标情况
				小时平均质量浓度	叠加后，短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氟化物、硫酸雾、VOCs、氨	小时平均质量浓度	环境空气保护目标和网格点最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氟化物、硫酸雾、VOCs、氨	小时平均质量浓度	大气环境保护距离

6.1.5. 预测结果与评价

6.1.5.1. 正常排放贡献值

1. SO₂

正常排放情况下，SO₂质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，SO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1小时	1.1308	18092719	500	0.23	达标
				日平均	0.1751	180919	150	0.12	达标
				年平均	0.0241	平均值	60	0.04	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1小时	1.196	18102506	500	0.24	达标
				日平均	0.1902	181124	150	0.13	达标
				年平均	0.0252	平均值	60	0.04	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1小时	1.1381	18091122	500	0.23	达标
				日平均	0.1413	180914	150	0.09	达标
				年平均	0.0163	平均值	60	0.03	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1小时	1.156	18081807	500	0.23	达标
				日平均	0.1108	180118	150	0.07	达标
				年平均	0.0094	平均值	60	0.02	达标
5	荔科技园村	-314,-2323	22.66	1小时	1.0205	18111720	500	0.2	达标
				日平均	0.1691	181117	150	0.11	达标
				年平均	0.0227	平均值	60	0.04	达标

6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	1.0017	18071003	500	0.2	达标
				日平均	0.1139	181225	150	0.08	达标
				年平均	0.0186	平均值	60	0.03	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	0.8823	18120123	500	0.18	达标
				日平均	0.1129	180919	150	0.08	达标
				年平均	0.016	平均值	60	0.03	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	0.9765	18102424	500	0.2	达标
				日平均	0.1496	180123	150	0.1	达标
				年平均	0.0125	平均值	60	0.02	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	0.8562	18051202	500	0.17	达标
				日平均	0.1044	180711	150	0.07	达标
				年平均	0.0115	平均值	60	0.02	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	0.8334	18082524	500	0.17	达标
				日平均	0.0975	180825	150	0.06	达标
				年平均	0.0117	平均值	60	0.02	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	0.8779	18090103	500	0.18	达标
				日平均	0.119	181124	150	0.08	达标
				年平均	0.0144	平均值	60	0.02	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	2.0445	18031105	500	0.41	达标
				日平均	0.1179	180601	150	0.08	达标
				年平均	0.0107	平均值	60	0.02	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	0.9642	18041620	500	0.19	达标
				日平均	0.12	180925	150	0.08	达标
				年平均	0.0068	平均值	60	0.01	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	0.7605	18010707	500	0.15	达标
				日平均	0.0701	180117	150	0.05	达标
				年平均	0.0056	平均值	60	0.01	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	0.803	18010108	500	0.16	达标
				日平均	0.0709	180814	150	0.05	达标
				年平均	0.0054	平均值	60	0.01	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	0.7568	18112024	500	0.15	达标
				日平均	0.0685	180416	150	0.05	达标
				年平均	0.0069	平均值	60	0.01	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	0.9364	18031523	500	0.19	达标
				日平均	0.0969	180403	150	0.06	达标
				年平均	0.0119	平均值	60	0.02	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	0.8123	18073023	500	0.16	达标
				日平均	0.0673	180722	150	0.04	达标
				年平均	0.0091	平均值	60	0.02	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	0.7452	18122005	500	0.15	达标
				日平均	0.0704	180117	150	0.05	达标
				年平均	0.0051	平均值	60	0.01	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	0.6933	18122204	500	0.14	达标
				日平均	0.054	180814	150	0.04	达标
				年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	0.6655	18012506	500	0.13	达标
				日平均	0.0912	180919	150	0.06	达标
				年平均	0.0105	平均值	60	0.02	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	0.6605	18062806	500	0.13	达标
				日平均	0.0582	180904	150	0.04	达标
				年平均	0.0063	平均值	60	0.01	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	0.6717	18073101	500	0.13	达标
				日平均	0.058	180722	150	0.04	达标
				年平均	0.0071	平均值	60	0.01	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	0.7497	18012121	500	0.15	达标
				日平均	0.0505	181218	150	0.03	达标
				年平均	0.0045	平均值	60	0.01	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	0.7839	18072906	500	0.16	达标
				日平均	0.0967	180923	150	0.06	达标
				年平均	0.0083	平均值	60	0.01	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	0.6236	18031001	500	0.12	达标
				日平均	0.0592	180117	150	0.04	达标
				年平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	0.6717	18012006	500	0.13	达标
				日平均	0.0681	180207	150	0.05	达标
				年平均	0.0072	平均值	60	0.01	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	0.6413	18021703	500	0.13	达标
				日平均	0.0595	181218	150	0.04	达标
				年平均	0.0044	平均值	60	0.01	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	0.8022	18081807	500	0.16	达标
				日平均	0.0613	180117	150	0.04	达标
				年平均	0.0047	平均值	60	0.01	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	1.8182	18030104	500	0.36	达标
				日平均	0.1208	180923	150	0.08	达标
				年平均	0.008	平均值	60	0.01	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	1.1773	18120108	500	0.24	达标
				日平均	0.1356	180625	150	0.09	达标
				年平均	0.0112	平均值	60	0.02	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	1.0527	18101505	500	0.21	达标
				日平均	0.1494	180221	150	0.1	达标
				年平均	0.024	平均值	60	0.04	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	1.0926	18043021	500	0.22	达标
				日平均	0.2235	180220	150	0.15	达标
				年平均	0.0212	平均值	60	0.04	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	1.0385	18070702	500	0.21	达标
				日平均	0.1526	180403	150	0.1	达标
				年平均	0.02	平均值	60	0.03	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	1.2532	18070623	500	0.25	达标
				日平均	0.1776	180621	150	0.12	达标
				年平均	0.0241	平均值	60	0.04	达标

36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	1.0955	18082906	500	0.22	达标
				日平均	0.1319	180829	150	0.09	达标
				年平均	0.0156	平均值	60	0.03	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	1.2106	18120108	500	0.24	达标
				日平均	0.1179	180625	150	0.08	达标
				年平均	0.009	平均值	60	0.01	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	1.0687	18042805	500	0.21	达标
				日平均	0.1379	180421	150	0.09	达标
				年平均	0.0092	平均值	60	0.02	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	1.0774	18120108	500	0.22	达标
				日平均	0.1285	180421	150	0.09	达标
				年平均	0.0084	平均值	60	0.01	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	1.0605	18033007	500	0.21	达标
				日平均	0.0761	180906	150	0.05	达标
				年平均	0.0048	平均值	60	0.01	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	2.4708	18090305	500	0.49	达标
				日平均	0.1093	180903	150	0.07	达标
				年平均	0.006	平均值	60	0.01	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	0.3287	18100908	500	0.07	达标
				日平均	0.019	180625	150	0.01	达标
				年平均	0.0017	平均值	60	0	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	1.3365	18062623	500	0.27	达标
				日平均	0.1059	180820	150	0.07	达标
				年平均	0.0075	平均值	60	0.01	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	1.361	18092007	500	0.27	达标
				日平均	0.0591	180411	150	0.04	达标
				年平均	0.0041	平均值	60	0.01	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	0.4526	18073007	500	0.09	达标
				日平均	0.0366	180830	150	0.02	达标
				年平均	0.003	平均值	60	0.01	达标
46	网格	-300,0	58.3	1 小时	12.1207	18062603	500	2.42	达标
		-100,200	50.1	日平均	1.0089	180624	150	0.67	达标
		-100,100	44	年平均	0.2992	平均值	60	0.5	达标

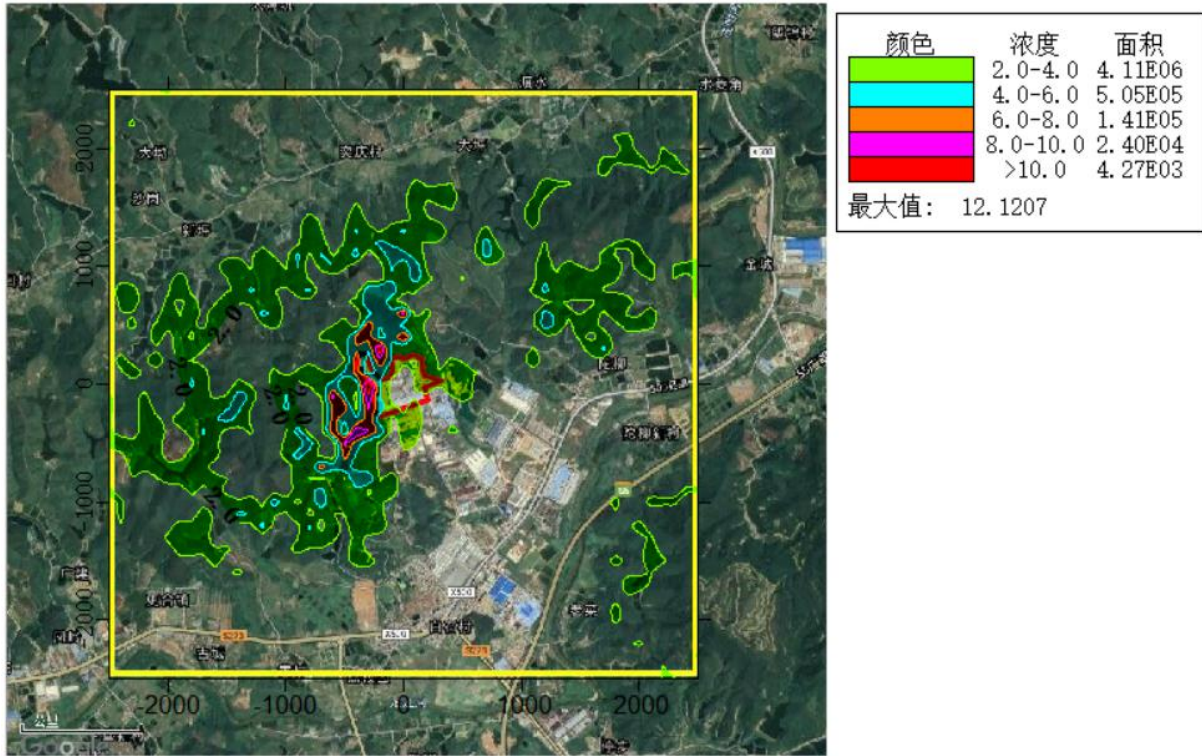


图 正常排放时，SO₂小时平均浓度贡献值等值线图

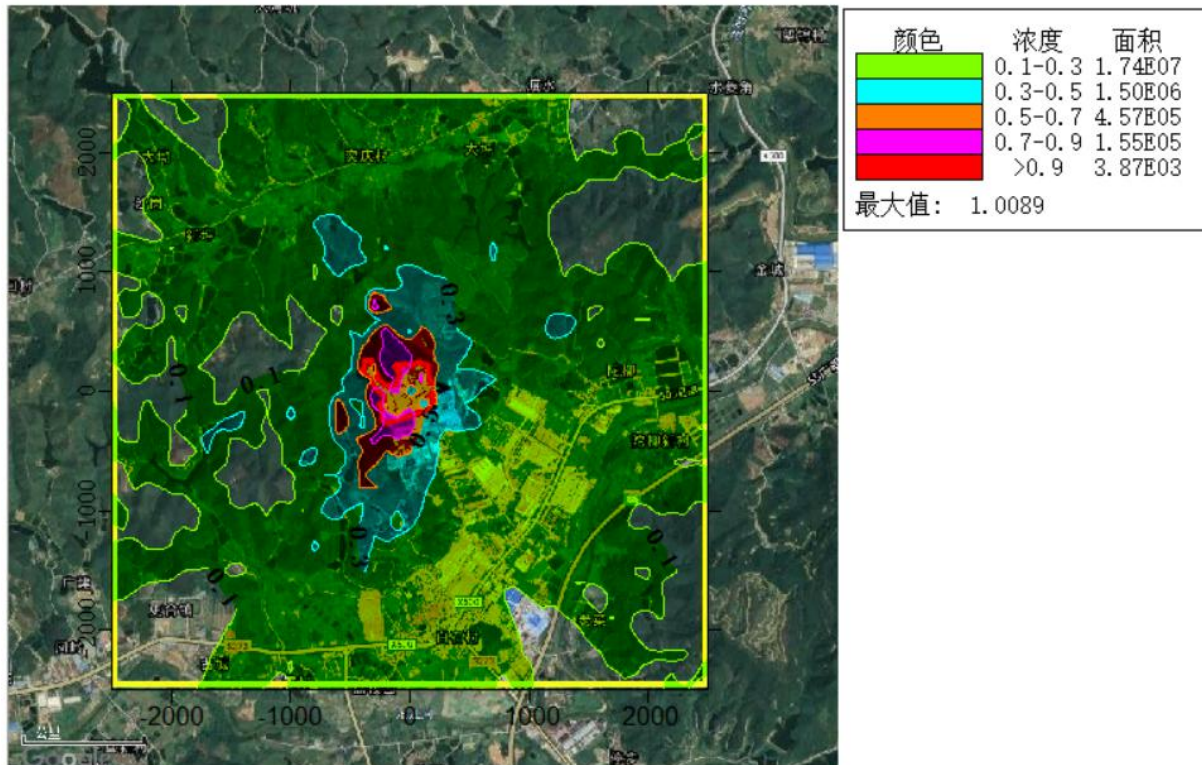


图 正常排放时，SO₂日平均浓度贡献值等值线图

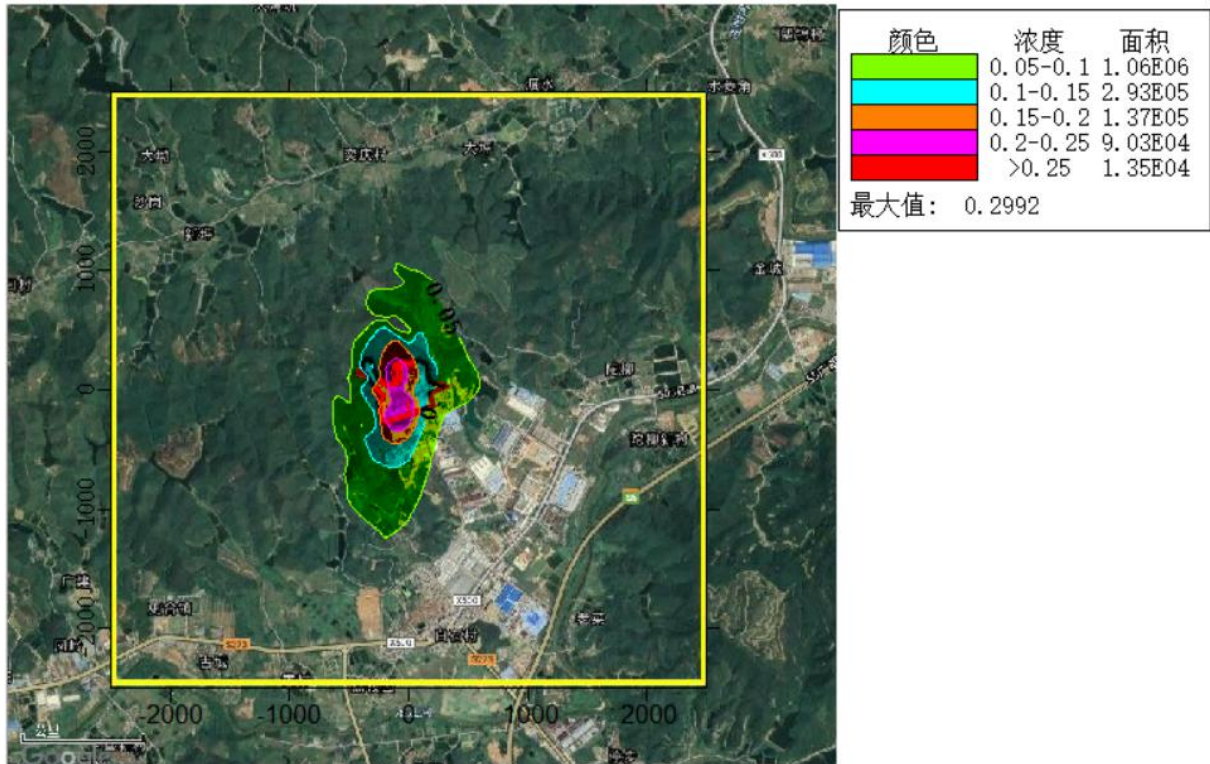


图 正常排放时，SO₂年平均浓度贡献值等值线图

2. NO₂

正常排放情况下，NO₂质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，NO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	11.1975	18012506	200	5.6	达标
				日平均	1.6621	180919	80	2.08	达标
				年平均	0.2343	平均值	40	0.59	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	12.0063	18102506	200	6	达标
				日平均	1.8369	181124	80	2.3	达标
				年平均	0.2453	平均值	40	0.61	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	11.354	18081806	200	5.68	达标
				日平均	1.3759	180914	80	1.72	达标
				年平均	0.1584	平均值	40	0.4	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	11.692	18081807	200	5.85	达标
				日平均	1.0702	180118	80	1.34	达标
				年平均	0.0913	平均值	40	0.23	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	9.8782	18111720	200	4.94	达标
				日平均	1.641	181117	80	2.05	达标
				年平均	0.2198	平均值	40	0.55	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	9.6945	18071003	200	4.85	达标
				日平均	1.1104	181225	80	1.39	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.1799	平均值	40	0.45	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	8.7977	18020122	200	4.4	达标
				日平均	1.1172	181107	80	1.4	达标
				年平均	0.1558	平均值	40	0.39	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	9.4381	18102424	200	4.72	达标
				日平均	1.4827	180123	80	1.85	达标
				年平均	0.1218	平均值	40	0.3	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	8.3235	18051202	200	4.16	达标
				日平均	1.0324	180711	80	1.29	达标
				年平均	0.1124	平均值	40	0.28	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	8.1625	18072707	200	4.08	达标
				日平均	0.9436	180825	80	1.18	达标
				年平均	0.1131	平均值	40	0.28	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	8.5263	18090103	200	4.26	达标
				日平均	1.1571	181124	80	1.45	达标
				年平均	0.1397	平均值	40	0.35	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	20.094	18031105	200	10.05	达标
				日平均	1.1683	180601	80	1.46	达标
				年平均	0.105	平均值	40	0.26	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	9.3631	18041620	200	4.68	达标
				日平均	1.1757	180925	80	1.47	达标
				年平均	0.0651	平均值	40	0.16	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	7.382	18010707	200	3.69	达标
				日平均	0.6831	180117	80	0.85	达标
				年平均	0.0544	平均值	40	0.14	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	8.1619	18010108	200	4.08	达标
				日平均	0.6932	180814	80	0.87	达标
				年平均	0.051	平均值	40	0.13	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	7.3577	18112024	200	3.68	达标
				日平均	0.6686	180416	80	0.84	达标
				年平均	0.0666	平均值	40	0.17	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	9.085	18031523	200	4.54	达标
				日平均	0.9506	180403	80	1.19	达标
				年平均	0.1172	平均值	40	0.29	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	7.8973	18073023	200	3.95	达标
				日平均	0.6518	180722	80	0.81	达标
				年平均	0.0883	平均值	40	0.22	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	7.2346	18122005	200	3.62	达标
				日平均	0.6853	180117	80	0.86	达标
				年平均	0.0489	平均值	40	0.12	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	6.7033	18122204	200	3.35	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				日平均	0.5271	180814	80	0.66	达标
				年平均	0.0419	平均值	40	0.1	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	6.8333	18012506	200	3.42	达标
				日平均	0.8657	180919	80	1.08	达标
				年平均	0.1013	平均值	40	0.25	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	6.4146	18062806	200	3.21	达标
				日平均	0.5701	180904	80	0.71	达标
				年平均	0.0608	平均值	40	0.15	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	6.5168	18073101	200	3.26	达标
				日平均	0.5597	180722	80	0.7	达标
				年平均	0.0686	平均值	40	0.17	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	7.5765	18012121	200	3.79	达标
				日平均	0.4901	181218	80	0.61	达标
				年平均	0.0438	平均值	40	0.11	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	7.6053	18072906	200	3.8	达标
				日平均	0.9357	180923	80	1.17	达标
				年平均	0.0803	平均值	40	0.2	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	6.058	18031001	200	3.03	达标
				日平均	0.5761	180117	80	0.72	达标
				年平均	0.0397	平均值	40	0.1	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	6.5168	18012006	200	3.26	达标
				日平均	0.6611	180207	80	0.83	达标
				年平均	0.0703	平均值	40	0.18	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	6.5837	18042624	200	3.29	达标
				日平均	0.5779	181218	80	0.72	达标
				年平均	0.0434	平均值	40	0.11	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	8.0815	18081807	200	4.04	达标
				日平均	0.597	180117	80	0.75	达标
				年平均	0.045	平均值	40	0.11	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	17.7214	18030104	200	8.86	达标
				日平均	1.183	180923	80	1.48	达标
				年平均	0.0777	平均值	40	0.19	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	11.9932	18120108	200	6	达标
				日平均	1.3274	180625	80	1.66	达标
				年平均	0.1112	平均值	40	0.28	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	10.2341	18101505	200	5.12	达标
				日平均	1.4496	180221	80	1.81	达标
				年平均	0.2361	平均值	40	0.59	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	11.0767	18043021	200	5.54	达标
				日平均	2.2098	180220	80	2.76	达标
				年平均	0.209	平均值	40	0.52	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	10.4276	18110620	200	5.21	达标
				日平均	1.4915	180403	80	1.86	达标
				年平均	0.196	平均值	40	0.49	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	12.4882	18110620	200	6.24	达标
				日平均	1.7523	180621	80	2.19	达标
				年平均	0.2367	平均值	40	0.59	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	10.6582	18082906	200	5.33	达标
				日平均	1.2918	180829	80	1.61	达标
				年平均	0.1549	平均值	40	0.39	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	12.2047	18120108	200	6.1	达标
				日平均	1.1528	180625	80	1.44	达标
				年平均	0.0889	平均值	40	0.22	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	10.6858	18120108	200	5.34	达标
				日平均	1.3456	180421	80	1.68	达标
				年平均	0.0904	平均值	40	0.23	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	10.8449	18120108	200	5.42	达标
				日平均	1.2534	180421	80	1.57	达标
				年平均	0.0832	平均值	40	0.21	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	10.8264	18033007	200	5.41	达标
				日平均	0.7523	180906	80	0.94	达标
				年平均	0.0479	平均值	40	0.12	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	24.0932	18090305	200	12.05	达标
				日平均	1.0643	180903	80	1.33	达标
				年平均	0.0578	平均值	40	0.14	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	3.2609	18100908	200	1.63	达标
				日平均	0.187	180625	80	0.23	达标
				年平均	0.0172	平均值	40	0.04	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	13.2284	18062623	200	6.61	达标
				日平均	1.0477	180820	80	1.31	达标
				年平均	0.0744	平均值	40	0.19	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	13.4669	18092007	200	6.73	达标
				日平均	0.5829	180411	80	0.73	达标
				年平均	0.0399	平均值	40	0.1	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	4.5413	18073007	200	2.27	达标
				日平均	0.3674	180830	80	0.46	达标
				年平均	0.0307	平均值	40	0.08	达标
46	网格	-200,300	57.6	1 小时	119.2716	18090323	200	59.64	达标
		-100,200	50.1	日平均	10.079	180624	80	12.6	达标
		-100,100	44	年平均	3.0928	平均值	40	7.73	达标

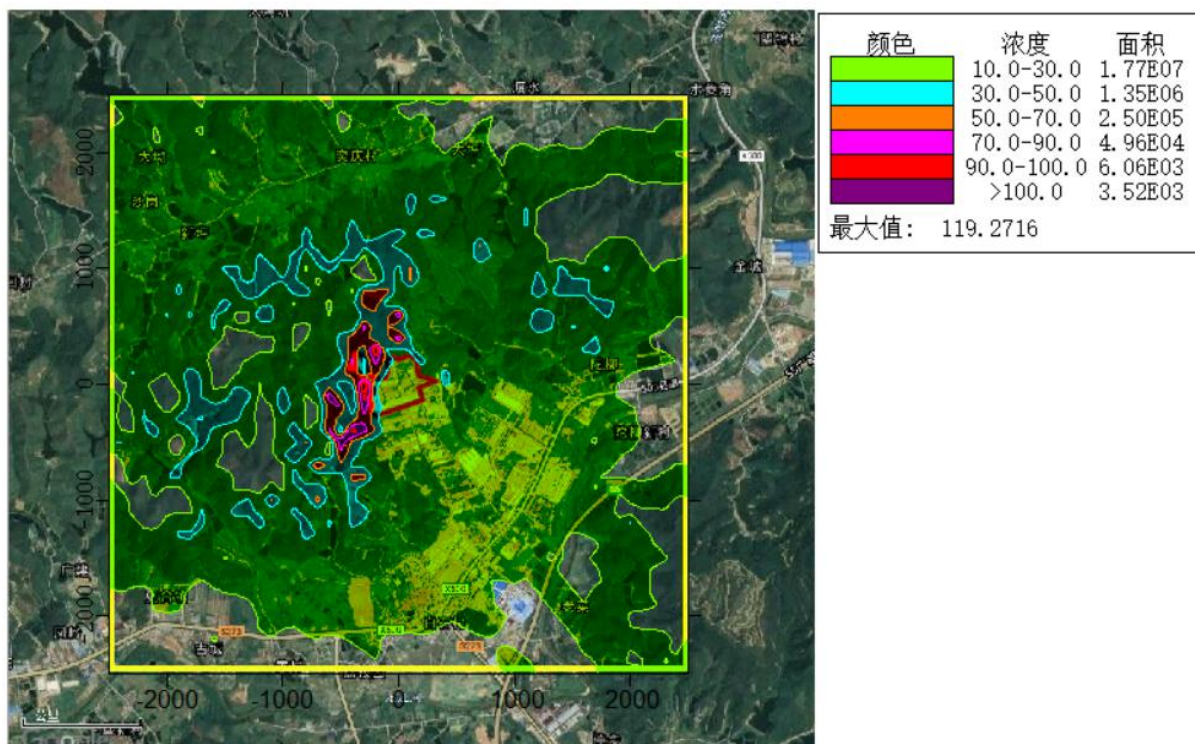


图 正常排放时，NO₂小时平均浓度贡献值等值线图

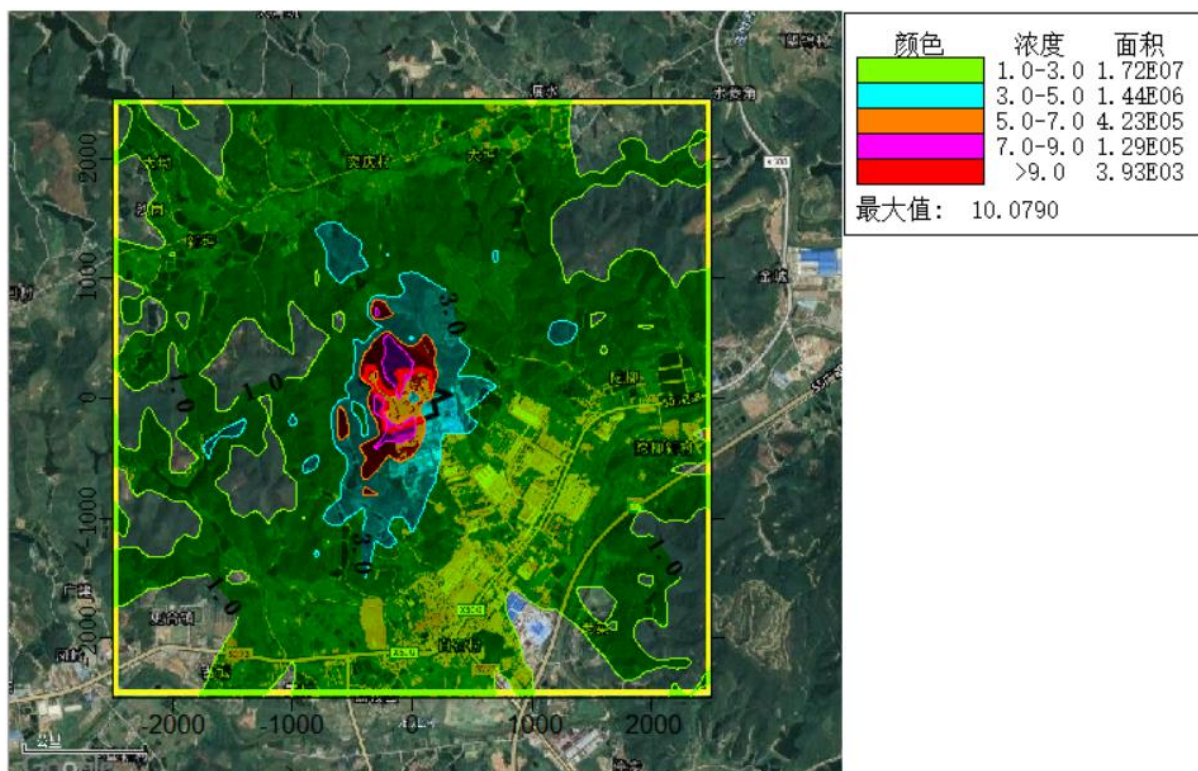


图 正常排放时，NO₂日平均浓度贡献值等值线图

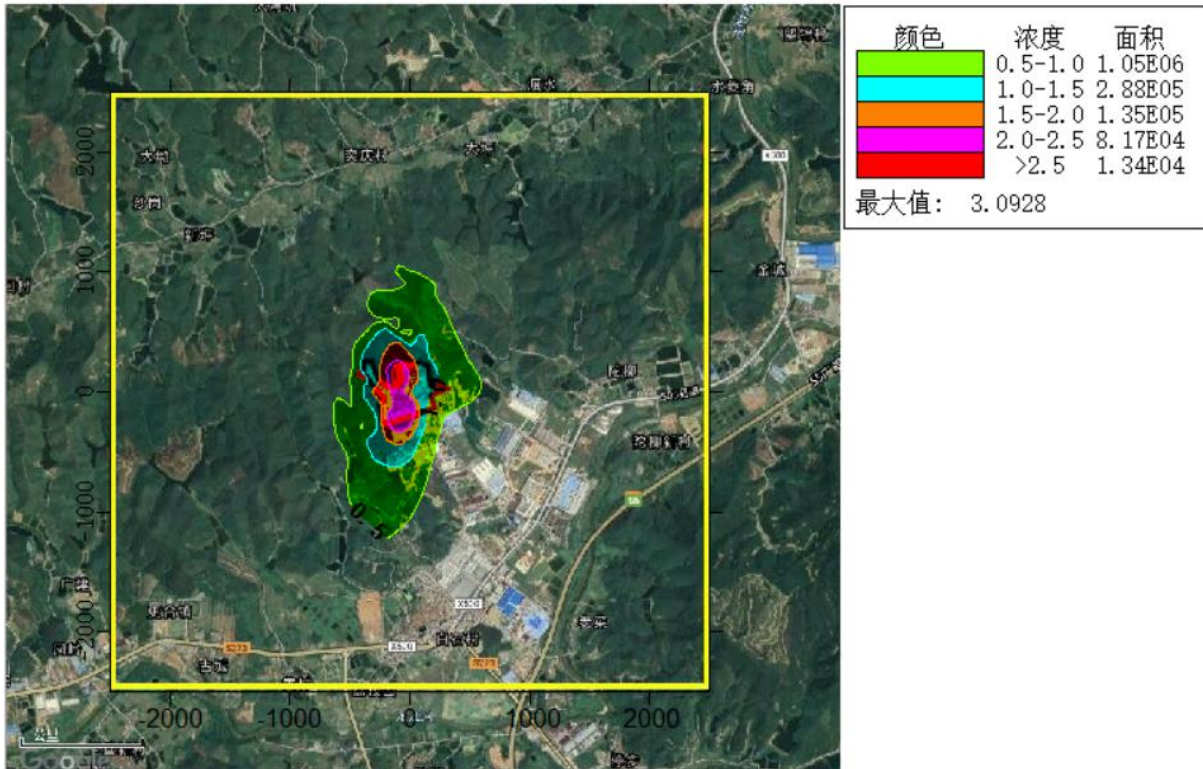


图 正常排放时，NO₂年平均浓度贡献值等值线图

3. PM₁₀

正常排放情况下，PM₁₀质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，PM₁₀贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	日平均	0.4726	180529	150	0.32	达标
				年平均	0.0463	平均值	70	0.07	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	日平均	0.7384	181108	150	0.49	达标
				年平均	0.1221	平均值	70	0.17	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	日平均	0.2738	180819	150	0.18	达标
				年平均	0.0293	平均值	70	0.04	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	日平均	0.1919	181005	150	0.13	达标
				年平均	0.0198	平均值	70	0.03	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	日平均	0.4876	181213	150	0.33	达标
				年平均	0.1001	平均值	70	0.14	达标
6	黄村	-908,-2244	22	日平均	0.4294	180110	150	0.29	达标
				年平均	0.0756	平均值	70	0.11	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	日平均	0.3288	180529	150	0.22	达标
				年平均	0.0379	平均值	70	0.05	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	日平均	0.3393	180123	150	0.23	达标
				年平均	0.0454	平均值	70	0.06	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	日平均	0.3492	180619	150	0.23	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.0393	平均值	70	0.06	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	日平均	0.2508	180825	150	0.17	达标
				年平均	0.0263	平均值	70	0.04	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	日平均	0.3876	180210	150	0.26	达标
				年平均	0.0715	平均值	70	0.1	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	日平均	0.7019	180601	150	0.47	达标
				年平均	0.0626	平均值	70	0.09	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	日平均	0.336	180814	150	0.22	达标
				年平均	0.022	平均值	70	0.03	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	日平均	0.1683	181225	150	0.11	达标
				年平均	0.0148	平均值	70	0.02	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	日平均	0.3427	180814	150	0.23	达标
				年平均	0.0173	平均值	70	0.02	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	日平均	0.2053	181018	150	0.14	达标
				年平均	0.0253	平均值	70	0.04	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	日平均	0.3472	180403	150	0.23	达标
				年平均	0.0459	平均值	70	0.07	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	日平均	0.252	180921	150	0.17	达标
				年平均	0.0294	平均值	70	0.04	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	日平均	0.1432	181226	150	0.1	达标
				年平均	0.0132	平均值	70	0.02	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	日平均	0.2672	180814	150	0.18	达标
				年平均	0.0143	平均值	70	0.02	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	日平均	0.2826	180919	150	0.19	达标
				年平均	0.0286	平均值	70	0.04	达标
22	望锦村	30,762,776	13.11	日平均	0.238	180629	150	0.16	达标
				年平均	0.0208	平均值	70	0.03	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	日平均	0.2104	180523	150	0.14	达标
				年平均	0.0231	平均值	70	0.03	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	日平均	0.1435	181225	150	0.1	达标
				年平均	0.0144	平均值	70	0.02	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	日平均	0.2652	180825	150	0.18	达标
				年平均	0.0237	平均值	70	0.03	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	日平均	0.1295	181226	150	0.09	达标
				年平均	0.0115	平均值	70	0.02	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	日平均	0.2888	181124	150	0.19	达标
				年平均	0.0372	平均值	70	0.05	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	日平均	0.1447	181226	150	0.1	达标
				年平均	0.0174	平均值	70	0.02	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	日平均	0.1616	181005	150	0.11	达标
				年平均	0.0123	平均值	70	0.02	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

30	独岗村	44,981,822	56.88	日平均	0.5086	180923	150	0.34	达标
				年平均	0.0332	平均值	70	0.05	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	日平均	0.3259	180625	150	0.22	达标
				年平均	0.0316	平均值	70	0.05	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	日平均	0.4707	180413	150	0.31	达标
				年平均	0.0773	平均值	70	0.11	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	日平均	0.4805	180422	150	0.32	达标
				年平均	0.0633	平均值	70	0.09	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	日平均	0.4542	180403	150	0.3	达标
				年平均	0.0669	平均值	70	0.1	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	日平均	0.6614	180621	150	0.44	达标
				年平均	0.0762	平均值	70	0.11	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	日平均	0.3887	180829	150	0.26	达标
				年平均	0.0471	平均值	70	0.07	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	日平均	0.3218	180625	150	0.21	达标
				年平均	0.0252	平均值	70	0.04	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	日平均	0.3798	180421	150	0.25	达标
				年平均	0.027	平均值	70	0.04	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	日平均	0.3532	180421	150	0.24	达标
				年平均	0.0251	平均值	70	0.04	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	日平均	0.212	180906	150	0.14	达标
				年平均	0.0153	平均值	70	0.02	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	日平均	0.4352	180903	150	0.29	达标
				年平均	0.0233	平均值	70	0.03	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	日平均	0.2568	180118	150	0.17	达标
				年平均	0.0212	平均值	70	0.03	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	日平均	0.7616	180220	150	0.51	达标
				年平均	0.0469	平均值	70	0.07	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	日平均	0.3594	180920	150	0.24	达标
				年平均	0.0211	平均值	70	0.03	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	日平均	0.2511	180830	150	0.17	达标
				年平均	0.0278	平均值	70	0.04	达标
46	网格	-300,-200	67.3	日平均	6.0987	181116	150	4.07	达标
		0,-300	29.9	年平均	0.9647	平均值	70	1.38	达标

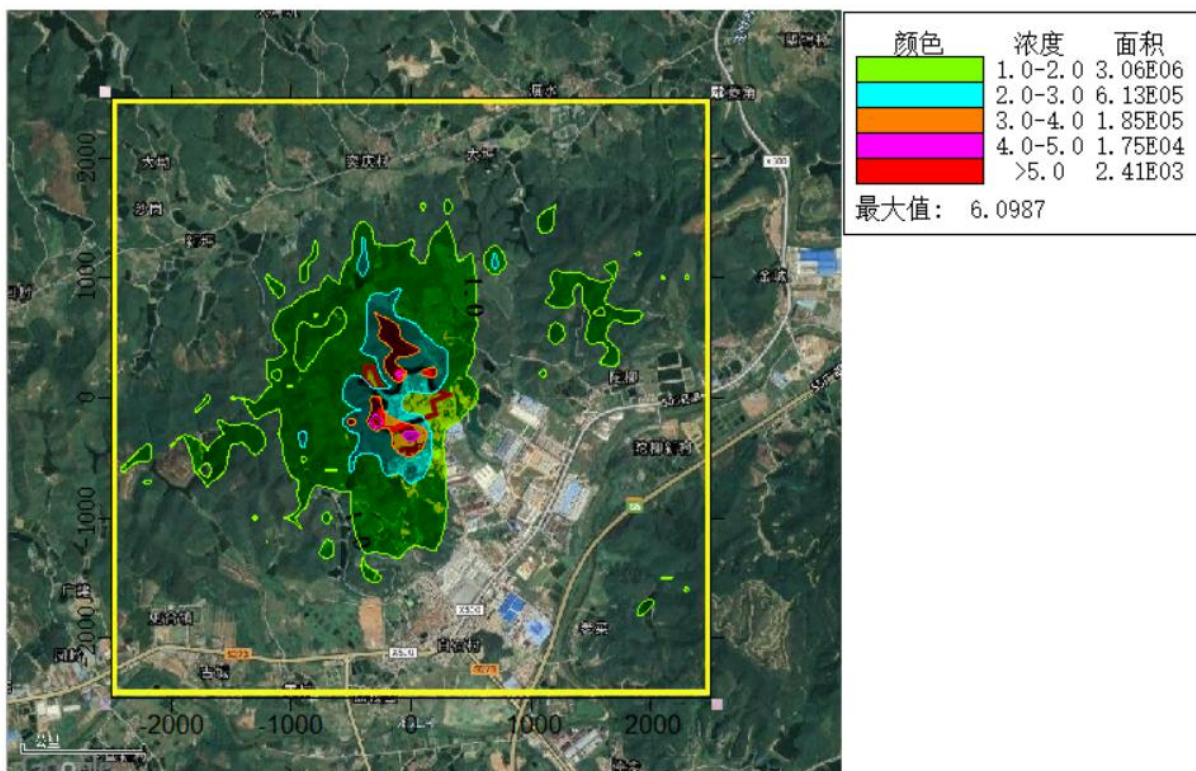


图 正常排放时，PM₁₀日平均浓度贡献值等值线图

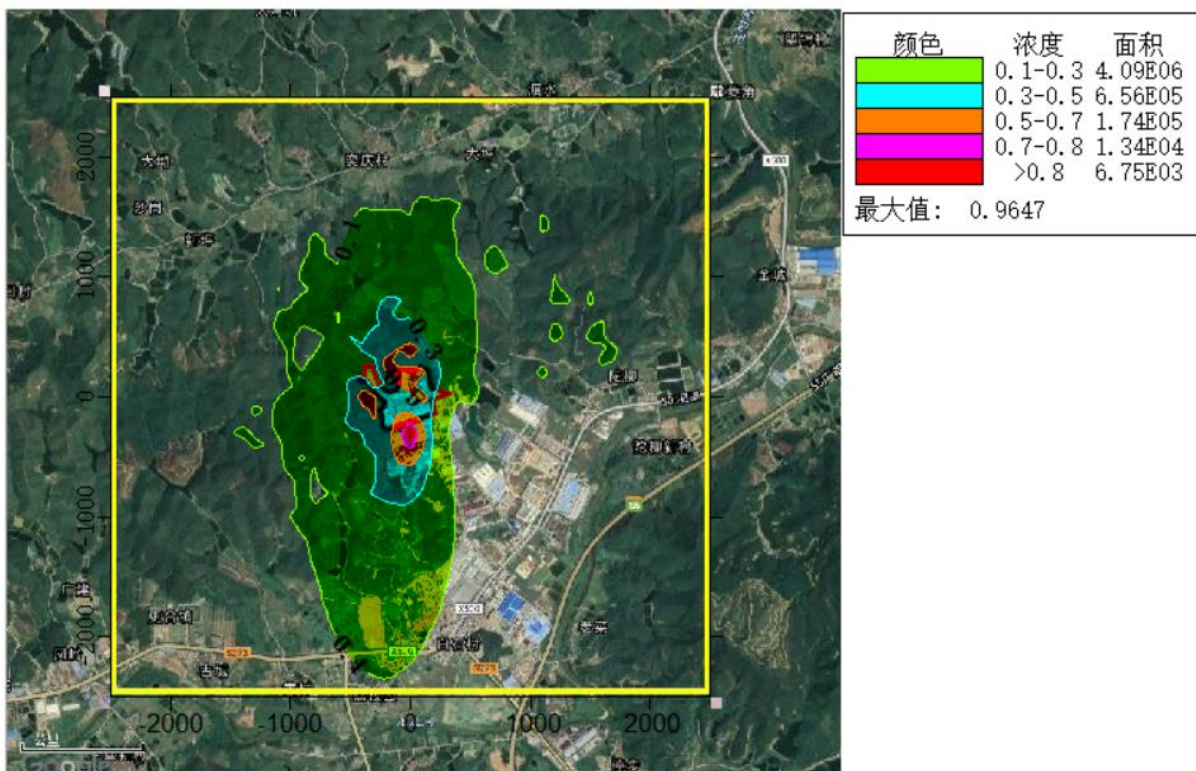


图 正常排放时，PM₁₀年平均浓度贡献值等值线图

4. PM_{2.5}

正常排放情况下，PM_{2.5}质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	日平均	0.2573	180529	75	0.34	达标
				年平均	0.0267	平均值	35	0.08	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	日平均	0.387	181108	75	0.52	达标
				年平均	0.0647	平均值	35	0.18	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	日平均	0.1487	180819	75	0.2	达标
				年平均	0.0172	平均值	35	0.05	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	日平均	0.1108	181005	75	0.15	达标
				年平均	0.0114	平均值	35	0.03	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	日平均	0.2683	181117	75	0.36	达标
				年平均	0.0536	平均值	35	0.15	达标
6	黄村	-908,-2244	22	日平均	0.2238	181030	75	0.3	达标
				年平均	0.0406	平均值	35	0.12	达标
7	大壟村	2,467,399	15.72	日平均	0.1793	180529	75	0.24	达标
				年平均	0.0213	平均值	35	0.06	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	日平均	0.1931	180123	75	0.26	达标
				年平均	0.0245	平均值	35	0.07	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	日平均	0.1839	180619	75	0.25	达标
				年平均	0.0213	平均值	35	0.06	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	日平均	0.1436	180825	75	0.19	达标
				年平均	0.0151	平均值	35	0.04	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	日平均	0.2051	181124	75	0.27	达标
				年平均	0.0379	平均值	35	0.11	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	日平均	0.3647	180601	75	0.49	达标
				年平均	0.0328	平均值	35	0.09	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	日平均	0.1797	180814	75	0.24	达标
				年平均	0.0121	平均值	35	0.03	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	日平均	0.0898	181225	75	0.12	达标
				年平均	0.0083	平均值	35	0.02	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	日平均	0.1832	180814	75	0.24	达标
				年平均	0.0094	平均值	35	0.03	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	日平均	0.1127	180416	75	0.15	达标
				年平均	0.0137	平均值	35	0.04	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	日平均	0.1883	180403	75	0.25	达标
				年平均	0.0248	平均值	35	0.07	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	日平均	0.1354	180921	75	0.18	达标
				年平均	0.016	平均值	35	0.05	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	日平均	0.0782	181226	75	0.1	达标
				年平均	0.0074	平均值	35	0.02	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

20	宅布村	-3080,-2495	23.05	日平均	0.1427	180814	75	0.19	达标
				年平均	0.0078	平均值	35	0.02	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	日平均	0.1553	180919	75	0.21	达标
				年平均	0.0159	平均值	35	0.05	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	日平均	0.1265	180629	75	0.17	达标
				年平均	0.0114	平均值	35	0.03	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	日平均	0.1125	180523	75	0.15	达标
				年平均	0.0126	平均值	35	0.04	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	日平均	0.0773	181225	75	0.1	达标
				年平均	0.0079	平均值	35	0.02	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	日平均	0.1449	180923	75	0.19	达标
				年平均	0.0132	平均值	35	0.04	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	日平均	0.0708	181226	75	0.09	达标
				年平均	0.0064	平均值	35	0.02	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	日平均	0.1532	181124	75	0.2	达标
				年平均	0.0197	平均值	35	0.06	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	日平均	0.0778	181226	75	0.1	达标
				年平均	0.0094	平均值	35	0.03	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	日平均	0.0909	181005	75	0.12	达标
				年平均	0.0069	平均值	35	0.02	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	日平均	0.2749	180923	75	0.37	达标
				年平均	0.0179	平均值	35	0.05	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	日平均	0.1837	180625	75	0.24	达标
				年平均	0.0173	平均值	35	0.05	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	日平均	0.2438	180413	75	0.33	达标
				年平均	0.0422	平均值	35	0.12	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	日平均	0.2516	180422	75	0.34	达标
				年平均	0.0348	平均值	35	0.1	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	日平均	0.2495	180403	75	0.33	达标
				年平均	0.0364	平均值	35	0.1	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	日平均	0.3598	180621	75	0.48	达标
				年平均	0.0417	平均值	35	0.12	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	日平均	0.2149	180829	75	0.29	达标
				年平均	0.026	平均值	35	0.07	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	日平均	0.18	180625	75	0.24	达标
				年平均	0.0139	平均值	35	0.04	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	日平均	0.2131	180421	75	0.28	达标
				年平均	0.0149	平均值	35	0.04	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	日平均	0.1989	180421	75	0.27	达标
				年平均	0.0138	平均值	35	0.04	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	日平均	0.1171	180906	75	0.16	达标

				年平均	0.0083	平均值	35	0.02	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	日平均	0.2429	180903	75	0.32	达标
				年平均	0.0128	平均值	35	0.04	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	日平均	0.1286	180118	75	0.17	达标
				年平均	0.0107	平均值	35	0.03	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	日平均	0.3913	180220	75	0.52	达标
				年平均	0.0245	平均值	35	0.07	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	日平均	0.1864	180920	75	0.25	达标
				年平均	0.0113	平均值	35	0.03	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	日平均	0.1308	180830	75	0.17	达标
				年平均	0.0143	平均值	35	0.04	达标
46	网格	-300,-200	67.3	日平均	3.0952	181116	75	4.13	达标
		0,-300	29.9	年平均	0.5011	平均值	35	1.43	达标

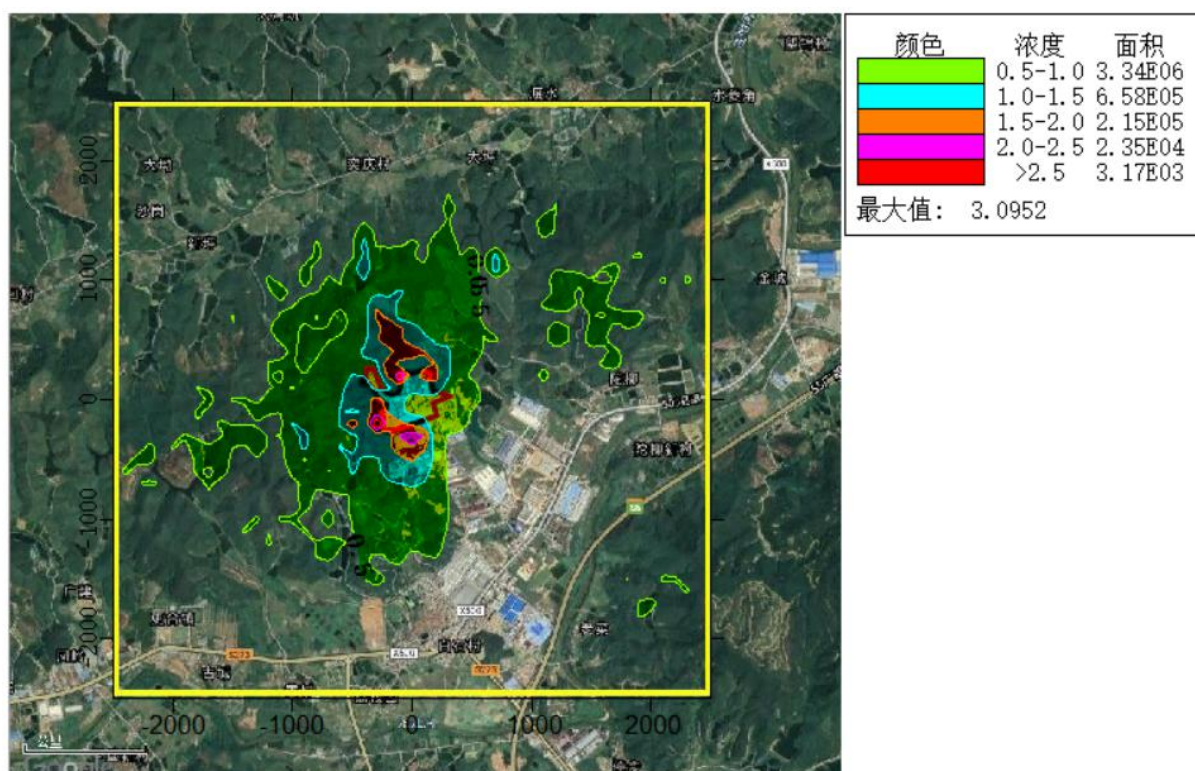


图 正常排放时，PM_{2.5}日平均浓度贡献值等值线图

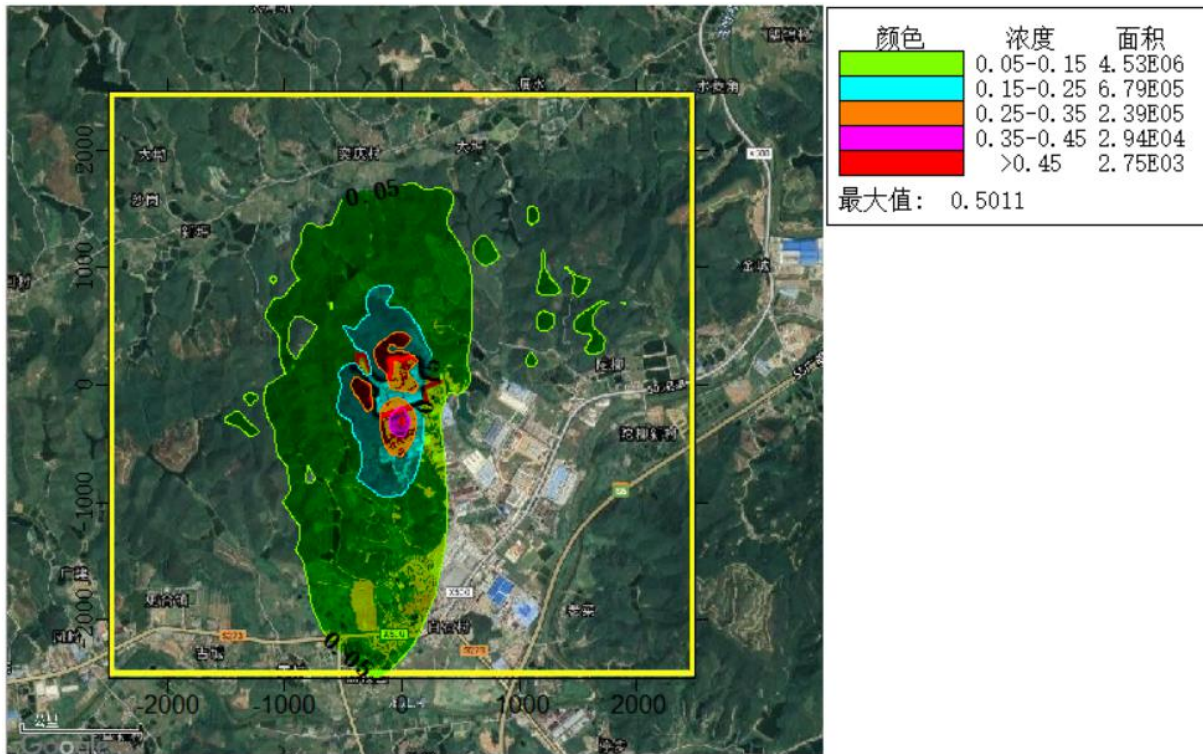


图 正常排放时，PM_{2.5}年平均浓度贡献值等值线图

5. TSP

正常排放情况下，TSP 质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	日平均	5.6584	181107	300	1.89	达标
				年平均	0.7159	平均值	200	0.36	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	日平均	6.1623	180107	300	2.05	达标
				年平均	0.487	平均值	200	0.24	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	日平均	4.2243	180914	300	1.41	达标
				年平均	0.4486	平均值	200	0.22	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	日平均	3.1562	180118	300	1.05	达标
				年平均	0.2512	平均值	200	0.13	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	日平均	3.9216	181004	300	1.31	达标
				年平均	0.3917	平均值	200	0.2	达标
6	黄村	-908,-2244	22	日平均	3.1934	181004	300	1.06	达标
				年平均	0.3611	平均值	200	0.18	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	日平均	3.3052	181107	300	1.1	达标
				年平均	0.4023	平均值	200	0.2	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	日平均	3.9406	180426	300	1.31	达标
				年平均	0.2703	平均值	200	0.14	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

9	渡水村	12,952,431	14.76	日平均	2.8694	180711	300	0.96	达标
				年平均	0.2714	平均值	200	0.14	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	日平均	2.3469	180323	300	0.78	达标
				年平均	0.2631	平均值	200	0.13	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	日平均	3.5819	180107	300	1.19	达标
				年平均	0.2347	平均值	200	0.12	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	日平均	1.0731	180915	300	0.36	达标
				年平均	0.1268	平均值	200	0.06	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	日平均	2.8978	180925	300	0.97	达标
				年平均	0.1663	平均值	200	0.08	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	日平均	1.8317	180117	300	0.61	达标
				年平均	0.125	平均值	200	0.06	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	日平均	2.4809	181001	300	0.83	达标
				年平均	0.1413	平均值	200	0.07	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	日平均	2.1572	180119	300	0.72	达标
				年平均	0.1461	平均值	200	0.07	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	日平均	2.0283	181106	300	0.68	达标
				年平均	0.2274	平均值	200	0.11	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	日平均	1.9695	180801	300	0.66	达标
				年平均	0.2055	平均值	200	0.1	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	日平均	1.7644	181105	300	0.59	达标
				年平均	0.1063	平均值	200	0.05	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	日平均	1.8227	181001	300	0.61	达标
				年平均	0.1122	平均值	200	0.06	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	日平均	2.1214	180726	300	0.71	达标
				年平均	0.2149	平均值	200	0.11	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	日平均	1.3119	180731	300	0.44	达标
				年平均	0.1268	平均值	200	0.06	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	日平均	1.6144	181008	300	0.54	达标
				年平均	0.1546	平均值	200	0.08	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	日平均	2.0406	180121	300	0.68	达标
				年平均	0.0937	平均值	200	0.05	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	日平均	2.4687	181014	300	0.82	达标
				年平均	0.1725	平均值	200	0.09	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	日平均	1.4309	181105	300	0.48	达标
				年平均	0.0835	平均值	200	0.04	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	日平均	2.1406	180107	300	0.71	达标
				年平均	0.1101	平均值	200	0.06	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	日平均	3.089	180726	300	1.03	达标
				年平均	0.084	平均值	200	0.04	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	日平均	2.2038	180818	300	0.73	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.0919	平均值	200	0.05	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	日平均	1.4952	180923	300	0.5	达标
				年平均	0.1086	平均值	200	0.05	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	日平均	4.1389	180925	300	1.38	达标
				年平均	0.3452	平均值	200	0.17	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	日平均	3.9974	180913	300	1.33	达标
				年平均	0.5431	平均值	200	0.27	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	日平均	6.8517	180220	300	2.28	达标
				年平均	0.5165	平均值	200	0.26	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	日平均	2.8654	181106	300	0.96	达标
				年平均	0.4568	平均值	200	0.23	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	日平均	3.728	180119	300	1.24	达标
				年平均	0.56	平均值	200	0.28	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	日平均	4.3205	180220	300	1.44	达标
				年平均	0.3657	平均值	200	0.18	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	日平均	3.483	181201	300	1.16	达标
				年平均	0.2591	平均值	200	0.13	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	日平均	3.5108	180304	300	1.17	达标
				年平均	0.2543	平均值	200	0.13	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	日平均	3.1752	180304	300	1.06	达标
				年平均	0.2295	平均值	200	0.11	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	日平均	3.5217	180330	300	1.17	达标
				年平均	0.1363	平均值	200	0.07	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	日平均	1.4842	181222	300	0.49	达标
				年平均	0.0767	平均值	200	0.04	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	日平均	0.2512	181009	300	0.08	达标
				年平均	0.011	平均值	200	0.01	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	日平均	1.0037	180220	300	0.33	达标
				年平均	0.0858	平均值	200	0.04	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	日平均	0.8982	181021	300	0.3	达标
				年平均	0.0414	平均值	200	0.02	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	日平均	0.4974	180830	300	0.17	达标
				年平均	0.0368	平均值	200	0.02	达标
46	网格	-400,200	54.3	日平均	58.4772	180731	300	19.49	达标
		-200,-100	36.7	年平均	17.9197	平均值	200	8.96	达标

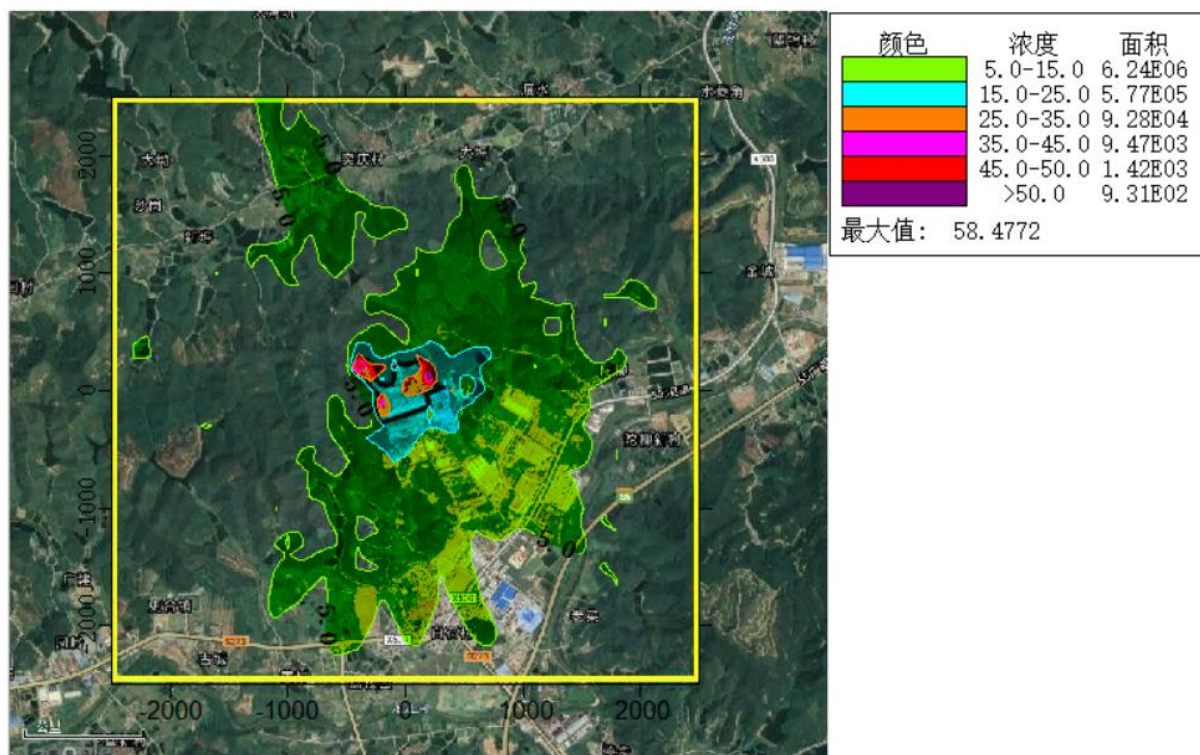


图 正常排放时，TSP 日平均浓度贡献值等值线图

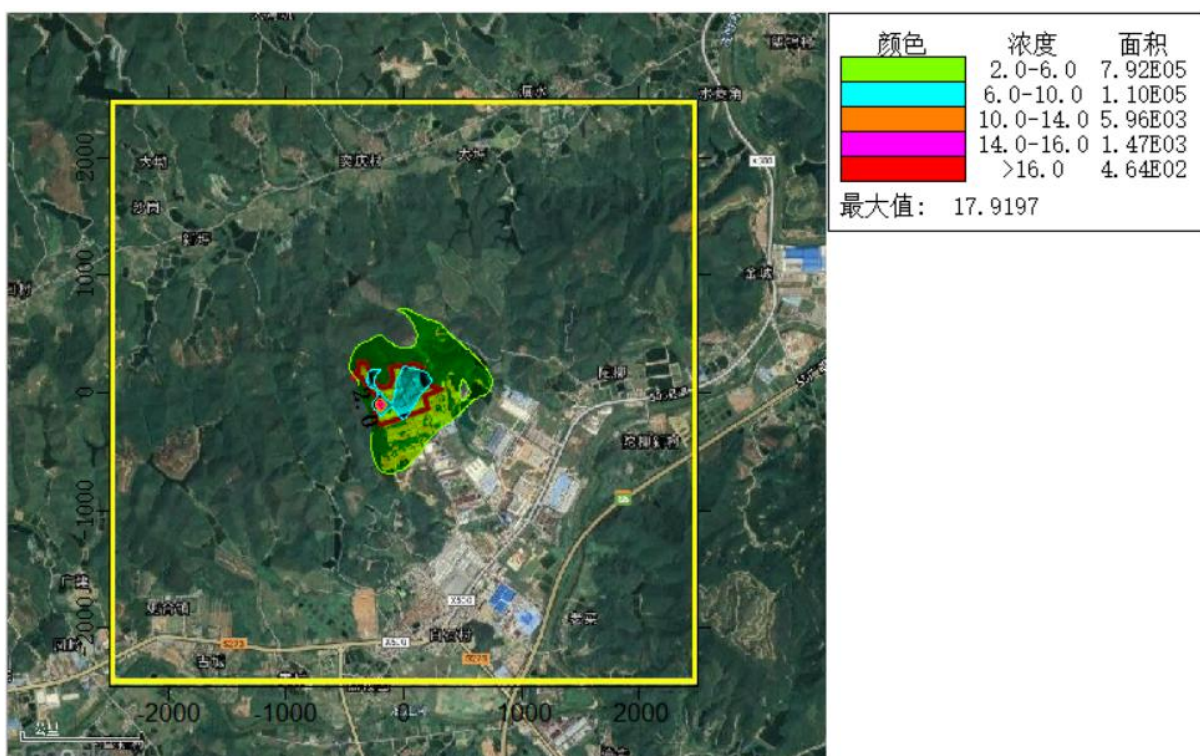


图 正常排放时，TSP 年平均浓度贡献值等值线图

6. 硫酸雾

正常排放情况下，硫酸雾质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1小时	21.1877	18012506	300	7.06	达标
				日平均	1.5063	181107	100	1.51	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1小时	22.542	18102506	300	7.51	达标
				日平均	1.8034	180107	100	1.8	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1小时	20.4893	18081806	300	6.83	达标
				日平均	1.1095	180914	100	1.11	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1小时	22.1971	18081807	300	7.4	达标
				日平均	0.9256	180818	100	0.93	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1小时	17.9445	18121901	300	5.98	达标
				日平均	1.17	180207	100	1.17	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1小时	16.2791	18120603	300	5.43	达标
				日平均	0.8032	181004	100	0.8	达标
7	大壟村	2,467,399	15.72	1小时	16.3219	18012506	300	5.44	达标
				日平均	0.91	181107	100	0.91	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1小时	16.0711	18031104	300	5.36	达标
				日平均	1.1123	180426	100	1.11	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1小时	13.3254	18052824	300	4.44	达标
				日平均	0.8655	180711	100	0.87	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1小时	13.3216	18011924	300	4.44	达标
				日平均	0.6415	180323	100	0.64	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1小时	10.6753	18113001	300	3.56	达标
				日平均	1.0159	180107	100	1.02	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1小时	5.8616	18112803	300	1.95	达标
				日平均	0.4	180915	100	0.4	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1小时	15.628	18111021	300	5.21	达标
				日平均	0.8259	180925	100	0.83	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1小时	9.2819	18121903	300	3.09	达标
				日平均	0.5027	180117	100	0.5	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1小时	14.7203	18010108	300	4.91	达标
				日平均	0.6929	181001	100	0.69	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1小时	11.7768	18011903	300	3.93	达标
				日平均	0.6204	180119	100	0.62	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1小时	13.4785	18110620	300	4.49	达标
				日平均	0.6228	181106	100	0.62	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1小时	12.1857	18080105	300	4.06	达标
				日平均	0.5604	180801	100	0.56	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1小时	10.4428	18110519	300	3.48	达标
				日平均	0.4802	181105	100	0.48	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	11.5117	18010108	300	3.84	达标
				日平均	0.5058	181001	100	0.51	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	12.3348	18012506	300	4.11	达标
				日平均	0.5773	180726	100	0.58	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	8.0306	18073106	300	2.68	达标
				日平均	0.3624	180731	100	0.36	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	8.8314	18010721	300	2.94	达标
				日平均	0.4472	181008	100	0.45	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	14.1259	18012121	300	4.71	达标
				日平均	0.6144	180121	100	0.61	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	11.6341	18022320	300	3.88	达标
				日平均	0.665	181014	100	0.66	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	7.9936	18110519	300	2.66	达标
				日平均	0.3621	181105	100	0.36	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	10.4362	18072524	300	3.48	达标
				日平均	0.6045	180107	100	0.6	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	11.2495	18042624	300	3.75	达标
				日平均	0.8731	180726	100	0.87	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	13.3407	18081807	300	4.45	达标
				日平均	0.5559	180818	100	0.56	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	7.4445	18100906	300	2.48	达标
				日平均	0.4822	180923	100	0.48	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	21.3015	18120108	300	7.1	达标
				日平均	1.0847	180925	100	1.08	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	17.5956	18091323	300	5.87	达标
				日平均	1.1669	180913	100	1.17	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	20.6201	18043021	300	6.87	达标
				日平均	2.0323	180220	100	2.03	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	19.4608	18110620	300	6.49	达标
				日平均	0.92	181106	100	0.92	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	23.2887	18110620	300	7.76	达标
				日平均	1.0752	181106	100	1.08	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	19.7781	18032507	300	6.59	达标
				日平均	1.1207	180220	100	1.12	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	20.1947	18050507	300	6.73	达标
				日平均	0.842	180505	100	0.84	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	20.5811	18120108	300	6.86	达标
				日平均	0.925	180304	100	0.92	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	20.6594	18120108	300	6.89	达标
				日平均	0.8608	181201	100	0.86	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	20.9211	18033007	300	6.97	达标

				日平均	0.976	180330	100	0.98	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	7.7338	18032406	300	2.58	达标
				日平均	0.4379	181222	100	0.44	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	1.7499	18100908	300	0.58	达标
				日平均	0.0732	181009	100	0.07	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	5.1548	18053022	300	1.72	达标
				日平均	0.4326	180530	100	0.43	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	5.3419	18092007	300	1.78	达标
				日平均	0.2626	181021	100	0.26	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	3.3267	18073007	300	1.11	达标
				日平均	0.1715	180830	100	0.17	达标
46	网格	-200,100	45.2	1 小时	213.3004	18073102	300	71.1	达标
		-200,100	45.2	日平均	13.5039	180731	100	13.5	达标

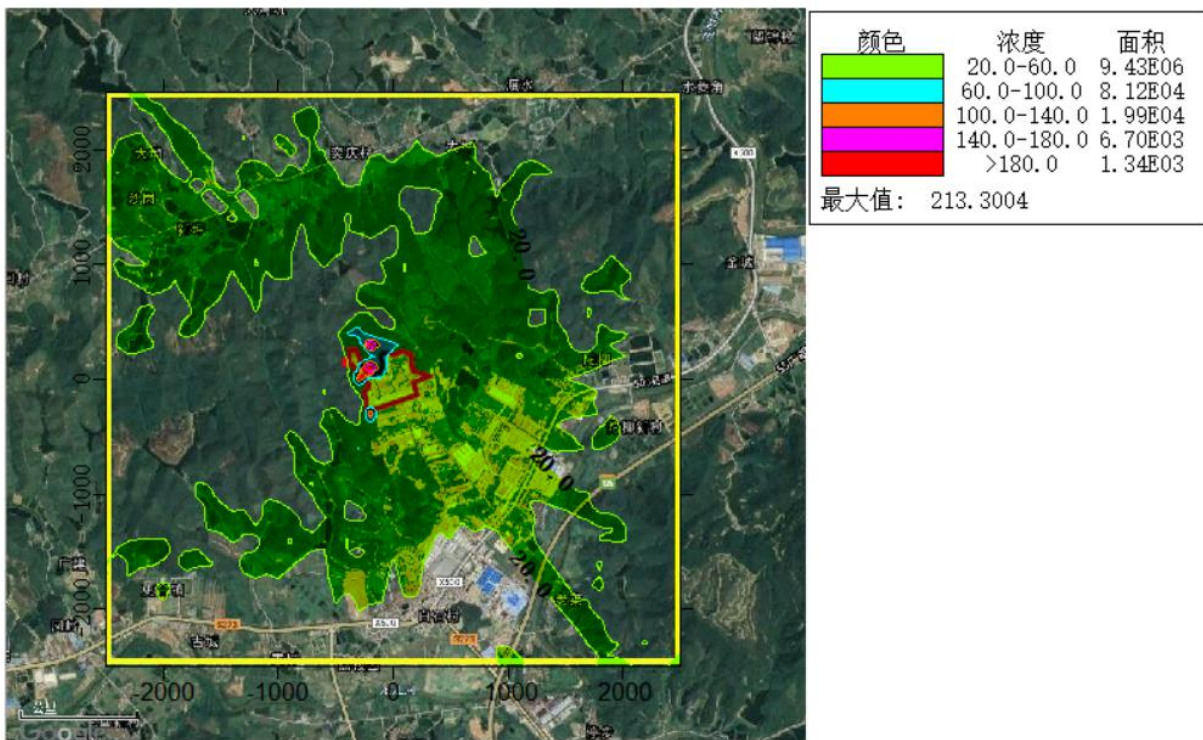


图 正常排放时，硫酸雾小时平均浓度贡献值等值线图

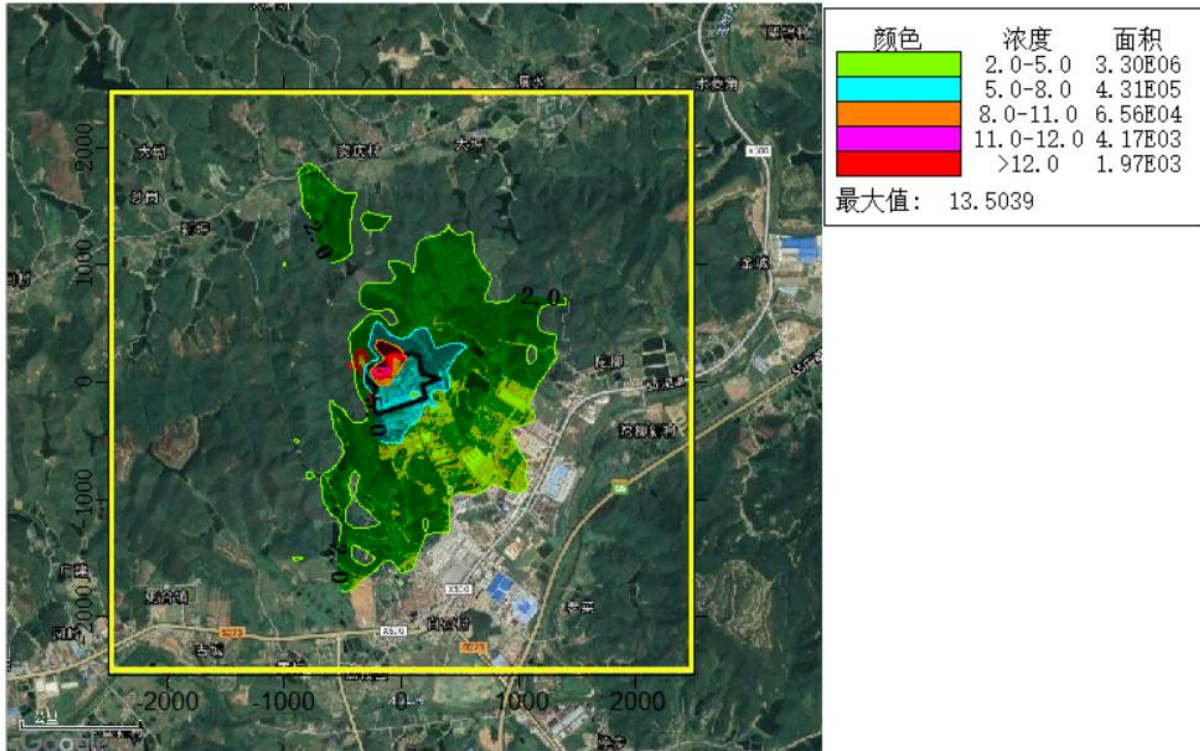


图 正常排放时，硫酸雾日平均浓度贡献值等值线图

7. VOCs

正常排放情况下，VOCs 质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，VOCs 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	8 小时	11.664	18110708	1200	0.97	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	8 小时	8.2648	18010724	1200	0.69	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	8 小时	6.4453	18080408	1200	0.54	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	8 小时	5.13	18081808	1200	0.43	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	8 小时	6.1526	18020708	1200	0.51	达标
6	黄村	-908,-2244	22	8 小时	5.7809	18042608	1200	0.48	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	8 小时	6.2903	18110708	1200	0.52	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	8 小时	6.4593	18042608	1200	0.54	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	8 小时	5.0863	18071108	1200	0.42	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	8 小时	3.7755	18032308	1200	0.31	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	8 小时	3.9807	18113008	1200	0.33	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	8 小时	1.9593	18091508	1200	0.16	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	8 小时	5.7699	18111024	1200	0.48	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	8 小时	3.4708	18121908	1200	0.29	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	8 小时	4.4974	18111024	1200	0.37	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	8 小时	3.1438	18011908	1200	0.26	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

17	凤岗村	1,863,307	36.75	8 小时	3.0133	18051908	1200	0.25	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	8 小时	3.8974	18080108	1200	0.32	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	8 小时	2.9655	18121908	1200	0.25	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	8 小时	3.3711	18100124	1200	0.28	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	8 小时	3.5052	18110708	1200	0.29	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	8 小时	2.2492	18031208	1200	0.19	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	8 小时	3.2601	18042908	1200	0.27	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	8 小时	3.6863	18012124	1200	0.31	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	8 小时	4.9319	18101408	1200	0.41	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	8 小时	2.5503	18121908	1200	0.21	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	8 小时	3.0086	18102508	1200	0.25	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	8 小时	4.6879	18072608	1200	0.39	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	8 小时	3.9761	18110524	1200	0.33	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	8 小时	2.0382	18011724	1200	0.17	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	8 小时	5.8293	18050508	1200	0.49	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	8 小时	7.1896	18030108	1200	0.6	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	8 小时	9.2514	18022008	1200	0.77	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	8 小时	4.9769	18110624	1200	0.41	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	8 小时	7.5697	18110624	1200	0.63	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	8 小时	5.2384	18032508	1200	0.44	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	8 小时	6.2967	18050508	1200	0.52	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	8 小时	6.5824	18120108	1200	0.55	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	8 小时	6.507	18120108	1200	0.54	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	8 小时	7.1381	18033008	1200	0.59	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	8 小时	1.6231	18110924	1200	0.14	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	8 小时	0.9203	18011808	1200	0.08	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	8 小时	1.7285	18022108	1200	0.14	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	8 小时	1.3962	18102108	1200	0.12	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	8 小时	0.7568	18062408	1200	0.06	达标
46	网格	400,0	39.4	8 小时	93.3799	18032308	1200	7.78	达标

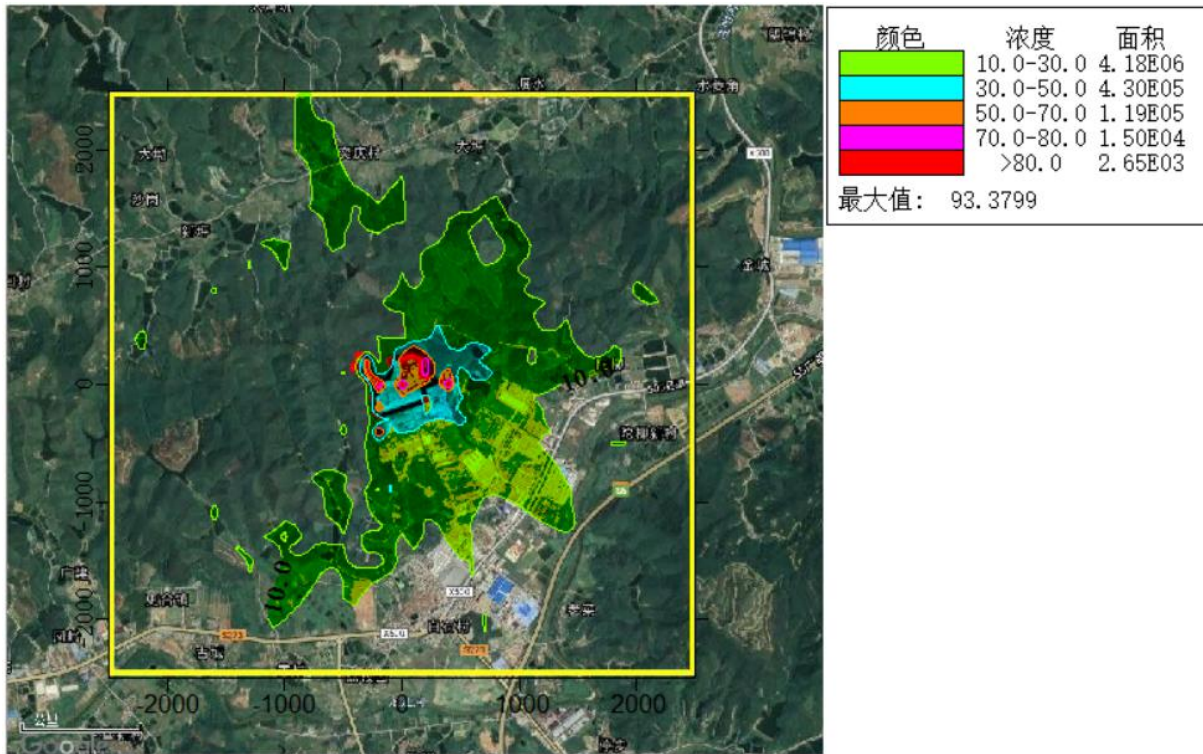


图 正常排放时，VOCs 8 小时平均浓度贡献值等值线图

8. 氨

正常排放情况下，氨质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 正常排放时，氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	0.3001	18061120	200	0.15	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	0.2308	18091919	200	0.12	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	0.2376	18092720	200	0.12	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	0.193	18082006	200	0.1	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	0.1798	18061406	200	0.09	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	0.1866	18090923	200	0.09	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	0.2044	18053020	200	0.1	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	0.1635	18042819	200	0.08	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	0.2048	18072121	200	0.1	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	0.1714	18082021	200	0.09	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	0.1743	18091919	200	0.09	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	1.1116	18060104	200	0.56	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	0.1831	18061605	200	0.09	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	0.1434	18042801	200	0.07	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	0.1344	18081420	200	0.07	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	0.1405	18072805	200	0.07	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	0.2326	18070324	200	0.12	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	0.1895	18090420	200	0.09	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	0.141	18061003	200	0.07	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	0.1234	18081420	200	0.06	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	0.1487	18080623	200	0.07	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	0.1407	18070822	200	0.07	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	0.1439	18063003	200	0.07	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	0.1348	18060924	200	0.07	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	0.1545	18080902	200	0.08	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	0.1221	18050901	200	0.06	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	0.1223	18113018	200	0.06	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	0.107	18120308	200	0.05	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	0.1474	18060921	200	0.07	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	0.1931	18060922	200	0.1	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	0.2346	18071224	200	0.12	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	0.2434	18070522	200	0.12	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	0.2165	18090202	200	0.11	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	0.2456	18070324	200	0.12	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	0.2629	18070324	200	0.13	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	0.3078	18090523	200	0.15	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	0.2203	18081623	200	0.11	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	0.2166	18060501	200	0.11	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	0.2067	18060501	200	0.1	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	0.2148	18090606	200	0.11	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	0.216	18090305	200	0.11	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	0.0575	18100908	200	0.03	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	0.5785	18082004	200	0.29	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	0.4373	18092007	200	0.22	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	0.3002	18010307	200	0.15	达标
46	网格	0,400	62.3	1 小时	6.5173	18082004	200	3.26	达标

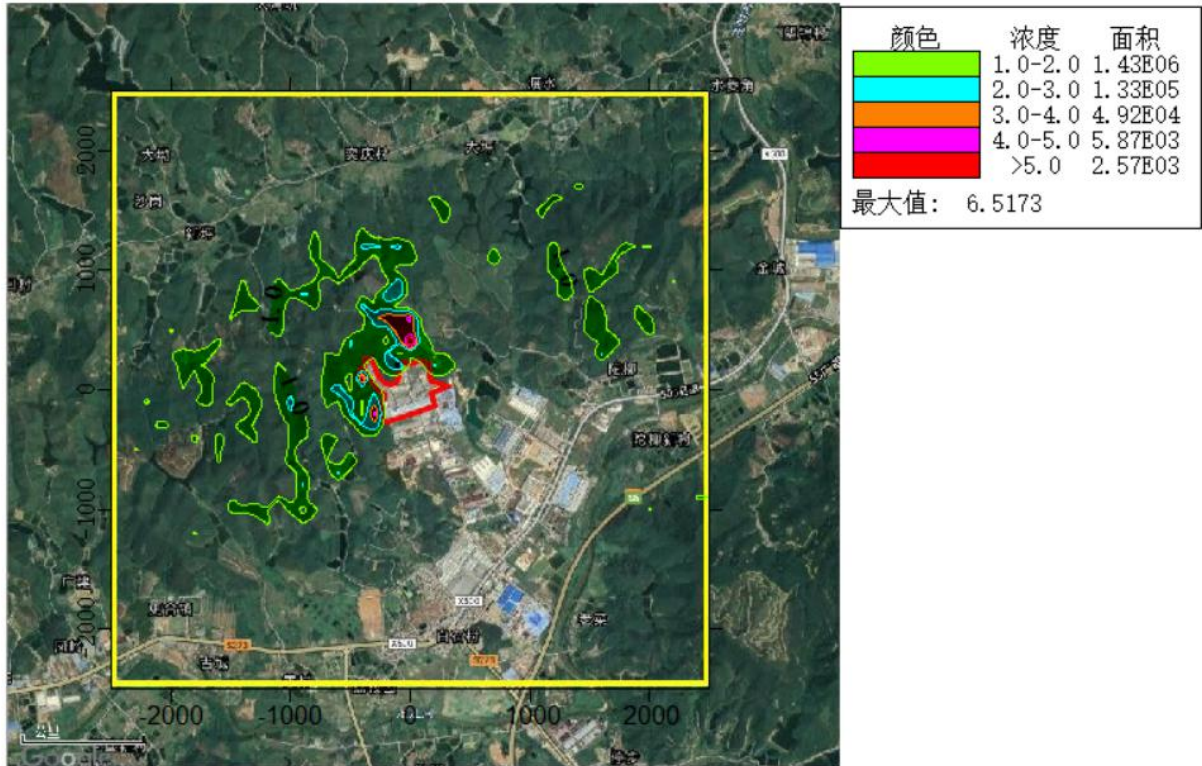


图 正常排放时，氨小时平均浓度贡献值等值线图

9. 小结

根据以上分析可知，本项目大气污染源排放的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氟化物、硫酸雾等最大地面落地浓度贡献值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单的的二级标准；VOCs、氨最大地面落地浓度贡献值均达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”。

正常排放情况下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<100\%$ ，年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $<30\%$ ，综上所述，本项目排放大气污染物对周边环境空气质量的影响可接受。

6.1.5.2. 正常排放叠加值

1. SO_2

正常排放情况下， SO_2 叠加现状浓度后各环境空气保护目标和网格点处 98% 保证率日均质量浓度和年平均质量浓度叠加值预测结果见下表。

表 正常排放时， SO_2 叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDH H)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加 背景以后)	是否 超标
1	陀柳 村	1,730,184	24.09	1 小时	1.1308	18092719	0	1.1308	500	0.23	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				日平均	0.1778	180919	26	26.1778	150	17.45	达标
				年平均	0.0249	平均值	12	12.0249	60	20.04	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	1.196	18102506	0	1.196	500	0.24	达标
				日平均	0.1904	181124	26	26.1904	150	17.46	达标
				年平均	0.0259	平均值	12	12.026	60	20.04	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	1.1388	18091122	0	1.1388	500	0.23	达标
				日平均	0.146	180914	26	26.146	150	17.43	达标
				年平均	0.0174	平均值	12	12.0174	60	20.03	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	1.1569	18081807	0	1.1569	500	0.23	达标
				日平均	0.1123	180118	26	26.1123	150	17.41	达标
				年平均	0.0098	平均值	12	12.0098	60	20.02	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	1.0205	18111720	0	1.0205	500	0.2	达标
				日平均	0.1691	181117	26	26.1691	150	17.45	达标
				年平均	0.023	平均值	12	12.023	60	20.04	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	1.0017	18071003	0	1.0017	500	0.2	达标
				日平均	0.114	181225	26	26.114	150	17.41	达标
				年平均	0.0188	平均值	12	12.0188	60	20.03	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	0.8824	18120123	0	0.8824	500	0.18	达标
				日平均	0.1155	180919	26	26.1155	150	17.41	达标
				年平均	0.0165	平均值	12	12.0165	60	20.03	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	0.9765	18102424	0	0.9765	500	0.2	达标
				日平均	0.1496	180123	26	26.1496	150	17.43	达标
				年平均	0.0127	平均值	12	12.0127	60	20.02	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	0.8562	18051202	0	0.8562	500	0.17	达标
				日平均	0.1048	180711	26	26.1048	150	17.4	达标
				年平均	0.0118	平均值	12	12.0118	60	20.02	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	0.8389	18082524	0	0.8389	500	0.17	达标
				日平均	0.0999	180825	26	26.0999	150	17.4	达标
				年平均	0.0122	平均值	12	12.0122	60	20.02	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	0.878	18090103	0	0.878	500	0.18	达标
				日平均	0.1199	180213	26	26.1199	150	17.41	达标
				年平均	0.0148	平均值	12	12.0148	60	20.02	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	2.0445	18031105	0	2.0445	500	0.41	达标
				日平均	0.1184	180601	26	26.1185	150	17.41	达标
				年平均	0.0107	平均值	12	12.0107	60	20.02	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	0.9644	18041620	0	0.9644	500	0.19	达标
				日平均	0.12	180925	26	26.12	150	17.41	达标
				年平均	0.007	平均值	12	12.007	60	20.01	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	0.7638	18010707	0	0.7638	500	0.15	达标

				日平均	0.0708	180117	26	26.0708	150	17.38	达标
				年平均	0.0058	平均值	12	12.0058	60	20.01	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1小时	0.8045	18010108	0	0.8045	500	0.16	达标
				日平均	0.0712	180814	26	26.0712	150	17.38	达标
				年平均	0.0055	平均值	12	12.0055	60	20.01	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1小时	0.7569	18112024	0	0.7569	500	0.15	达标
				日平均	0.0698	180416	26	26.0698	150	17.38	达标
				年平均	0.007	平均值	12	12.007	60	20.01	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1小时	0.9364	18031523	0	0.9364	500	0.19	达标
				日平均	0.0976	180403	26	26.0976	150	17.4	达标
				年平均	0.0122	平均值	12	12.0122	60	20.02	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1小时	0.8125	18073023	0	0.8125	500	0.16	达标
				日平均	0.0681	180722	26	26.0681	150	17.38	达标
				年平均	0.0093	平均值	12	12.0093	60	20.02	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1小时	0.7515	18122005	0	0.7515	500	0.15	达标
				日平均	0.0714	180117	26	26.0714	150	17.38	达标
				年平均	0.0052	平均值	12	12.0052	60	20.01	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1小时	0.6942	18122204	0	0.6942	500	0.14	达标
				日平均	0.0545	180814	26	26.0545	150	17.37	达标
				年平均	0.0045	平均值	12	12.0045	60	20.01	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1小时	0.6686	18012506	0	0.6686	500	0.13	达标
				日平均	0.092	180919	26	26.092	150	17.39	达标
				年平均	0.0107	平均值	12	12.0107	60	20.02	达标
22	塑锦村	30,762,776	13.11	1小时	0.661	18062806	0	0.661	500	0.13	达标
				日平均	0.059	180904	26	26.059	150	17.37	达标
				年平均	0.0065	平均值	12	12.0065	60	20.01	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1小时	0.6727	18073101	0	0.6727	500	0.13	达标
				日平均	0.0587	180722	26	26.0587	150	17.37	达标
				年平均	0.0072	平均值	12	12.0072	60	20.01	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1小时	0.7521	18012121	0	0.7521	500	0.15	达标
				日平均	0.052	181218	26	26.052	150	17.37	达标
				年平均	0.0047	平均值	12	12.0047	60	20.01	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1小时	0.7845	18072906	0	0.7845	500	0.16	达标
				日平均	0.0988	180923	26	26.0988	150	17.4	达标
				年平均	0.0085	平均值	12	12.0085	60	20.01	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1小时	0.6321	18031001	0	0.6321	500	0.13	达标
				日平均	0.0599	180117	26	26.0599	150	17.37	达标
				年平均	0.0042	平均值	12	12.0042	60	20.01	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1小时	0.6724	18012006	0	0.6724	500	0.13	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				日平均	0.0698	180207	26	26.0698	150	17.38	达标
				年平均	0.0075	平均值	12	12.0075	60	20.01	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	0.6465	18021703	0	0.6465	500	0.13	达标
				日平均	0.0597	181218	26	26.0597	150	17.37	达标
				年平均	0.0046	平均值	12	12.0046	60	20.01	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	0.8076	18081807	0	0.8076	500	0.16	达标
				日平均	0.0632	180117	26	26.0632	150	17.38	达标
				年平均	0.0048	平均值	12	12.0048	60	20.01	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	1.8183	18030104	0	1.8183	500	0.36	达标
				日平均	0.1212	180923	26	26.1212	150	17.41	达标
				年平均	0.0081	平均值	12	12.0081	60	20.01	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	1.1796	18120108	0	1.1796	500	0.24	达标
				日平均	0.138	180625	26	26.138	150	17.43	达标
				年平均	0.0114	平均值	12	12.0114	60	20.02	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	1.0528	18101505	0	1.0528	500	0.21	达标
				日平均	0.1517	180221	26	26.1517	150	17.43	达标
				年平均	0.0243	平均值	12	12.0243	60	20.04	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	1.0935	18043021	0	1.0935	500	0.22	达标
				日平均	0.2243	180220	26	26.2243	150	17.48	达标
				年平均	0.0214	平均值	12	12.0214	60	20.04	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	1.0385	18070702	0	1.0385	500	0.21	达标
				日平均	0.1537	180403	26	26.1537	150	17.44	达标
				年平均	0.0204	平均值	12	12.0204	60	20.03	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	1.2532	18070623	0	1.2532	500	0.25	达标
				日平均	0.1776	180621	26	26.1776	150	17.45	达标
				年平均	0.0246	平均值	12	12.0246	60	20.04	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	1.0969	18082906	0	1.0969	500	0.22	达标
				日平均	0.1335	180829	26	26.1336	150	17.42	达标
				年平均	0.0158	平均值	12	12.0158	60	20.03	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	1.217	18120108	0	1.217	500	0.24	达标
				日平均	0.1198	180625	26	26.1198	150	17.41	达标
				年平均	0.0091	平均值	12	12.0091	60	20.02	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	1.0846	18031807	0	1.0846	500	0.22	达标
				日平均	0.1394	180421	26	26.1394	150	17.43	达标
				年平均	0.0093	平均值	12	12.0093	60	20.02	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	1.0836	18120108	0	1.0836	500	0.22	达标
				日平均	0.1299	180421	26	26.1299	150	17.42	达标
				年平均	0.0086	平均值	12	12.0086	60	20.01	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	1.0705	18033007	0	1.0705	500	0.21	达标

				日平均	0.0769	180906	26	26.0769	150	17.38	达标
				年平均	0.0049	平均值	12	12.0049	60	20.01	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	2.4719	18090305	0	2.4719	500	0.49	达标
				日平均	0.1095	180903	26	26.1095	150	17.41	达标
				年平均	0.006	平均值	12	12.006	60	20.01	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	0.333	18100908	0	0.333	500	0.07	达标
				日平均	0.0191	180625	26	26.0191	150	17.35	达标
				年平均	0.0017	平均值	12	12.0017	60	20	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	1.3365	18062623	0	1.3365	500	0.27	达标
				日平均	0.1059	180820	26	26.1059	150	17.4	达标
				年平均	0.0076	平均值	12	12.0076	60	20.01	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	1.3642	18092007	0	1.3642	500	0.27	达标
				日平均	0.0594	180411	26	26.0595	150	17.37	达标
				年平均	0.0041	平均值	12	12.0041	60	20.01	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	0.4534	18073007	0	0.4534	500	0.09	达标
				日平均	0.0368	180830	26	26.0368	150	17.36	达标
				年平均	0.0031	平均值	12	12.0031	60	20.01	达标
46	网格	-300,0	58.3	1 小时	12.1207	18062603	0	12.1207	500	2.42	达标
		-100,200	50.1	日平均	1.0096	180624	26	27.0096	150	18.01	达标
		-100,100	44	年平均	0.3	平均值	12	12.3	60	20.5	达标

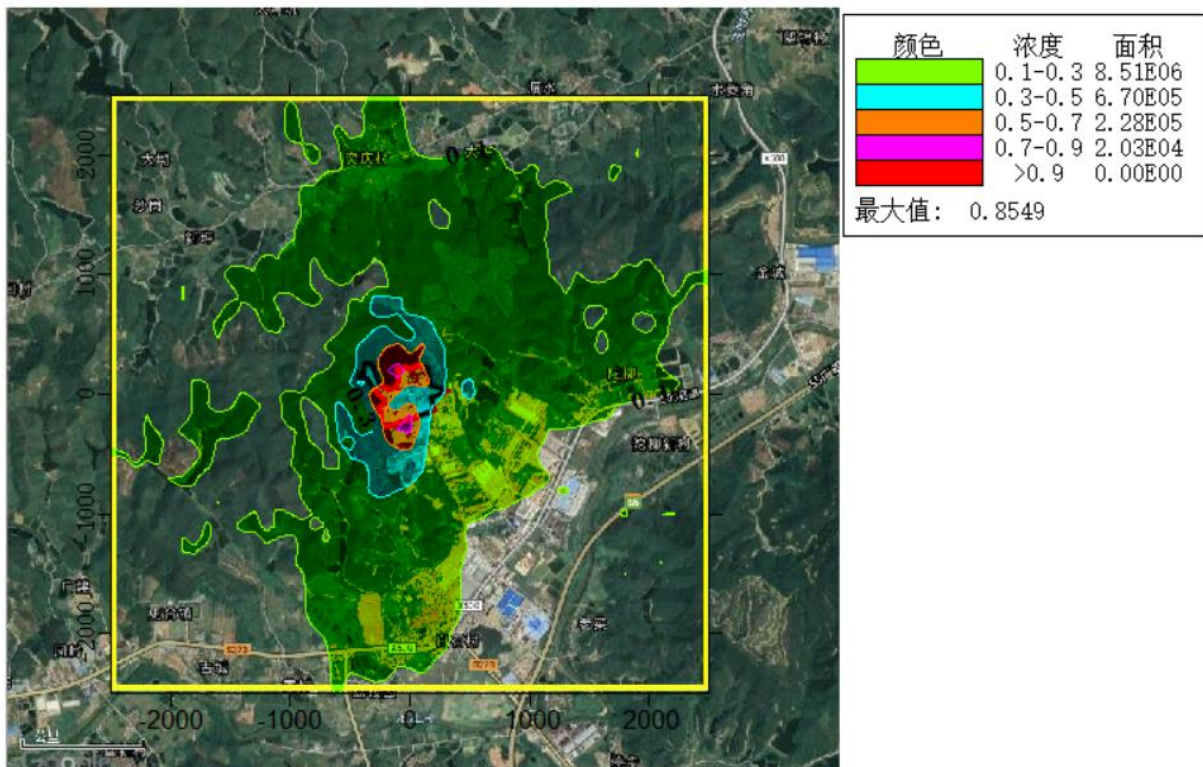


图 正常排放时, SO₂叠加现状值后 98%保证率日均质量浓度等值线图

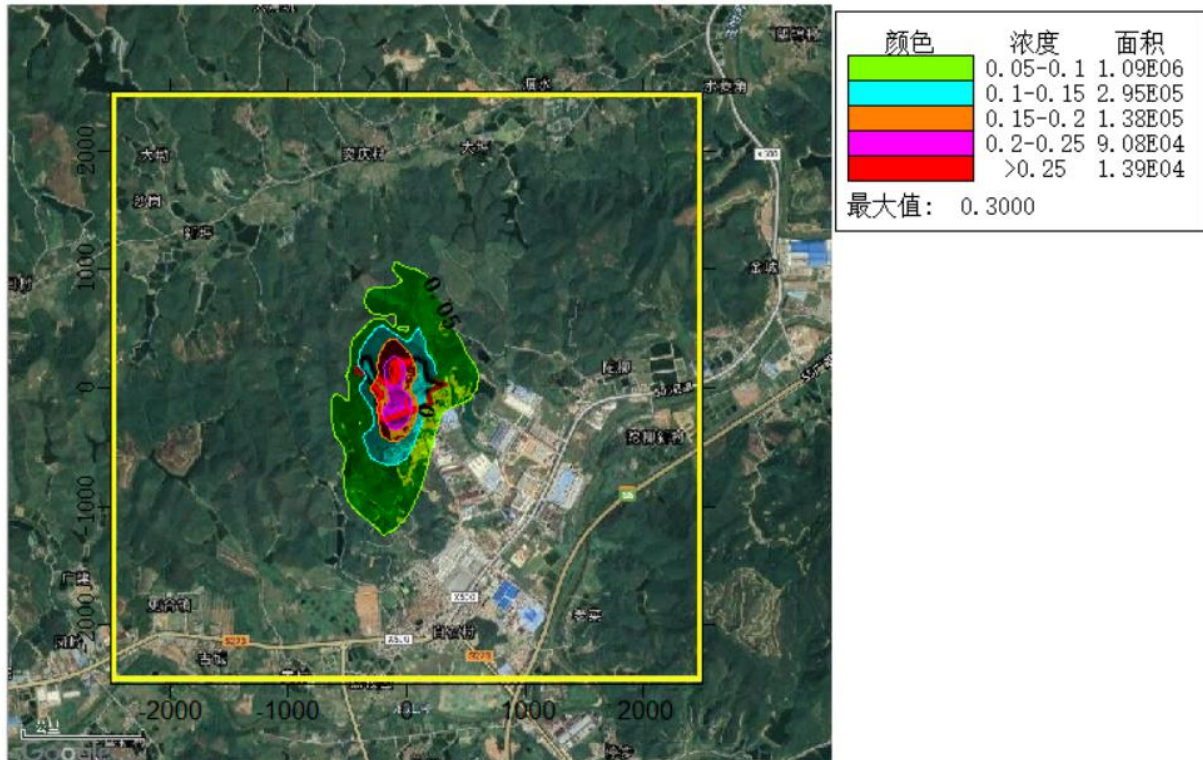


图 正常排放时，SO₂叠加现状值后年平均浓度等值线图

2. NO₂

正常排放情况下，NO₂叠加现状浓度后各环境空气保护目标和网格点处98%保证率日均质量浓度和年平均质量浓度叠加值预测结果见下表。

表 正常排放时，NO₂叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	陀柳 村	1,730,184	24.09	1 小时	9.1245	18060423	0	9.1245	200	4.56	达标
				日平均	1.3124	180919	70	71.3124	80	89.14	达标
				年平均	0.1777	平均值	28	28.1777	40	70.44	达标
2	白石 村	169,-1590	22.02	1 小时	10.0361	18012206	0	10.0361	200	5.02	达标
				日平均	1.5425	181124	70	71.5426	80	89.43	达标
				年平均	0.2149	平均值	28	28.2149	40	70.54	达标
3	陀柳 新村	1951,-321	27.8	1 小时	9.6515	18091122	0	9.6515	200	4.83	达标
				日平均	1.1413	180911	70	71.1413	80	88.93	达标
				年平均	0.1328	平均值	28	28.1328	40	70.33	达标
4	老菜 村	1311,-1728	18.77	1 小时	8.8187	18080704	0	8.8187	200	4.41	达标
				日平均	0.9007	181005	70	70.9008	80	88.63	达标
				年平均	0.0778	平均值	28	28.0778	40	70.19	达标
5	荔枝 园村	-314,-2323	22.66	1 小时	8.7915	18111720	0	8.7915	200	4.4	达标
				日平均	1.4596	181117	70	71.4596	80	89.32	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.1962	平均值	28	28.1962	40	70.49	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	8.4524	18042706	0	8.4524	200	4.23	达标
				日平均	1.0139	181225	70	71.0139	80	88.77	达标
				年平均	0.1596	平均值	28	28.1596	40	70.4	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	7.2525	18081904	0	7.2525	200	3.63	达标
				日平均	0.9181	180728	70	70.9181	80	88.65	达标
				年平均	0.1264	平均值	28	28.1264	40	70.32	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	8.1818	18012319	0	8.1818	200	4.09	达标
				日平均	1.3277	180123	70	71.3277	80	89.16	达标
				年平均	0.107	平均值	28	28.107	40	70.27	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	7.1488	18051202	0	7.1488	200	3.57	达标
				日平均	0.8179	180711	70	70.8179	80	88.52	达标
				年平均	0.0942	平均值	28	28.0942	40	70.24	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	7.0295	18082524	0	7.0295	200	3.51	达标
				日平均	0.8671	180825	70	70.8671	80	88.58	达标
				年平均	0.0986	平均值	28	28.0986	40	70.25	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	7.593	18090103	0	7.593	200	3.8	达标
				日平均	1.0544	181124	70	71.0544	80	88.82	达标
				年平均	0.1269	平均值	28	28.1269	40	70.32	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	18.5969	18031105	0	18.5969	200	9.3	达标
				日平均	1.0542	180601	70	71.0542	80	88.82	达标
				年平均	0.0947	平均值	28	28.0947	40	70.24	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	8.3081	18122208	0	8.3081	200	4.15	达标
				日平均	0.992	180925	70	70.992	80	88.74	达标
				年平均	0.057	平均值	28	28.057	40	70.14	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	6.6654	18010707	0	6.6654	200	3.33	达标
				日平均	0.5783	180117	70	70.5783	80	88.22	达标
				年平均	0.0474	平均值	28	28.0474	40	70.12	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	6.491	18122204	0	6.491	200	3.25	达标
				日平均	0.6292	180814	70	70.6292	80	88.29	达标
				年平均	0.0433	平均值	28	28.0433	40	70.11	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	6.5114	18112024	0	6.5114	200	3.26	达标
				日平均	0.5974	180416	70	70.5974	80	88.25	达标
				年平均	0.0596	平均值	28	28.0596	40	70.15	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	8.1876	18031523	0	8.1876	200	4.09	达标
				日平均	0.8463	180403	70	70.8463	80	88.56	达标
				年平均	0.1035	平均值	28	28.1035	40	70.26	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	6.9065	18073023	0	6.9065	200	3.45	达标
				日平均	0.5811	180722	70	70.5812	80	88.23	达标

				年平均	0.0757	平均值	28	28.0757	40	70.19	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	6.6008	18122005	0	6.6008	200	3.3	达标
				日平均	0.5932	180117	70	70.5932	80	88.24	达标
				年平均	0.0437	平均值	28	28.0437	40	70.11	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	6.012	18122204	0	6.012	200	3.01	达标
				日平均	0.4812	180814	70	70.4812	80	88.1	达标
				年平均	0.036	平均值	28	28.036	40	70.09	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	5.6111	18111524	0	5.6111	200	2.81	达标
				日平均	0.7551	180919	70	70.7551	80	88.44	达标
				年平均	0.0879	平均值	28	28.0879	40	70.22	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	5.5048	18062806	0	5.5048	200	2.75	达标
				日平均	0.5103	180904	70	70.5103	80	88.14	达标
				年平均	0.0536	平均值	28	28.0536	40	70.13	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	5.632	18063003	0	5.632	200	2.82	达标
				日平均	0.4967	180722	70	70.4967	80	88.12	达标
				年平均	0.0588	平均值	28	28.0588	40	70.15	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	6.2864	18071623	0	6.2864	200	3.14	达标
				日平均	0.4642	180428	70	70.4642	80	88.08	达标
				年平均	0.038	平均值	28	28.0381	40	70.1	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	6.7053	18072906	0	6.7053	200	3.35	达标
				日平均	0.8437	180923	70	70.8437	80	88.55	达标
				年平均	0.0699	平均值	28	28.0699	40	70.17	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	5.5485	18122005	0	5.5485	200	2.77	达标
				日平均	0.5053	180117	70	70.5053	80	88.13	达标
				年平均	0.0355	平均值	28	28.0355	40	70.09	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	5.9926	18012006	0	5.9926	200	3	达标
				日平均	0.6258	180207	70	70.6258	80	88.28	达标
				年平均	0.0652	平均值	28	28.0652	40	70.16	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	5.5972	18071703	0	5.5972	200	2.8	达标
				日平均	0.5379	181218	70	70.5379	80	88.17	达标
				年平均	0.0396	平均值	28	28.0396	40	70.1	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	6.4231	18081807	0	6.4231	200	3.21	达标
				日平均	0.5351	181007	70	70.5351	80	88.17	达标
				年平均	0.0407	平均值	28	28.0407	40	70.1	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	15.773	18030104	0	15.773	200	7.89	达标
				日平均	1.038	180923	70	71.038	80	88.8	达标
				年平均	0.0693	平均值	28	28.0693	40	70.17	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	9.8	18060501	0	9.8	200	4.9	达标
				日平均	1.1986	180421	70	71.1986	80	89	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.0888	平均值	28	28.0888	40	70.22	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	9.0423	18101505	0	9.0423	200	4.52	达标
				日平均	1.1851	180215	70	71.1851	80	88.98	达标
				年平均	0.1957	平均值	28	28.1957	40	70.49	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	9.5551	18071621	0	9.5551	200	4.78	达标
				日平均	1.8328	180220	70	71.8328	80	89.79	达标
				年平均	0.1784	平均值	28	28.1784	40	70.45	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	8.97	18070702	0	8.97	200	4.48	达标
				日平均	1.2751	180403	70	71.2751	80	89.09	达标
				年平均	0.1649	平均值	28	28.1649	40	70.41	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	10.919	18070623	0	10.919	200	5.46	达标
				日平均	1.5992	180621	70	71.5992	80	89.5	达标
				年平均	0.1992	平均值	28	28.1992	40	70.5	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	9.8274	18051704	0	9.8274	200	4.91	达标
				日平均	1.1421	180829	70	71.1421	80	88.93	达标
				年平均	0.1344	平均值	28	28.1344	40	70.34	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	9.6897	18031906	0	9.6897	200	4.84	达标
				日平均	1.0384	180625	70	71.0384	80	88.8	达标
				年平均	0.0724	平均值	28	28.0724	40	70.18	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	9.6847	18042805	0	9.6847	200	4.84	达标
				日平均	1.2356	180421	70	71.2356	80	89.04	达标
				年平均	0.0737	平均值	28	28.0737	40	70.18	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	9.2575	18031807	0	9.2575	200	4.63	达标
				日平均	1.1558	180421	70	71.1558	80	88.94	达标
				年平均	0.0681	平均值	28	28.0681	40	70.17	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	8.5652	18090605	0	8.5652	200	4.28	达标
				日平均	0.6536	180906	70	70.6536	80	88.32	达标
				年平均	0.0378	平均值	28	28.0378	40	70.09	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	22.1912	18090305	0	22.1912	200	11.1	达标
				日平均	0.9863	180903	70	70.9863	80	88.73	达标
				年平均	0.0534	平均值	28	28.0534	40	70.13	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	2.9857	18100908	0	2.9857	200	1.49	达标
				日平均	0.1804	180625	70	70.1804	80	87.73	达标
				年平均	0.0167	平均值	28	28.0167	40	70.04	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	12.2044	18062623	0	12.2044	200	6.1	达标
				日平均	0.9641	180820	70	70.9641	80	88.71	达标
				年平均	0.0683	平均值	28	28.0683	40	70.17	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	12.7127	18111319	0	12.7127	200	6.36	达标

				日平均	0.5418	181113	70	70.5418	80	88.18	达标
				年平均	0.0375	平均值	28	28.0375	40	70.09	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	4.0225	18073007	0	4.0225	200	2.01	达标
				日平均	0.3442	180830	70	70.3442	80	87.93	达标
				年平均	0.0286	平均值	28	28.0286	40	70.07	达标
46	网格	-200,300	57.6	1 小时	119.346	18090323	0	119.346	200	59.67	达标
		-100,200	50.1	日平均	9.6885	180624	70	79.6885	80	99.61	达标
		-100,200	50.1	年平均	2.6669	平均值	28	30.6669	40	76.67	达标

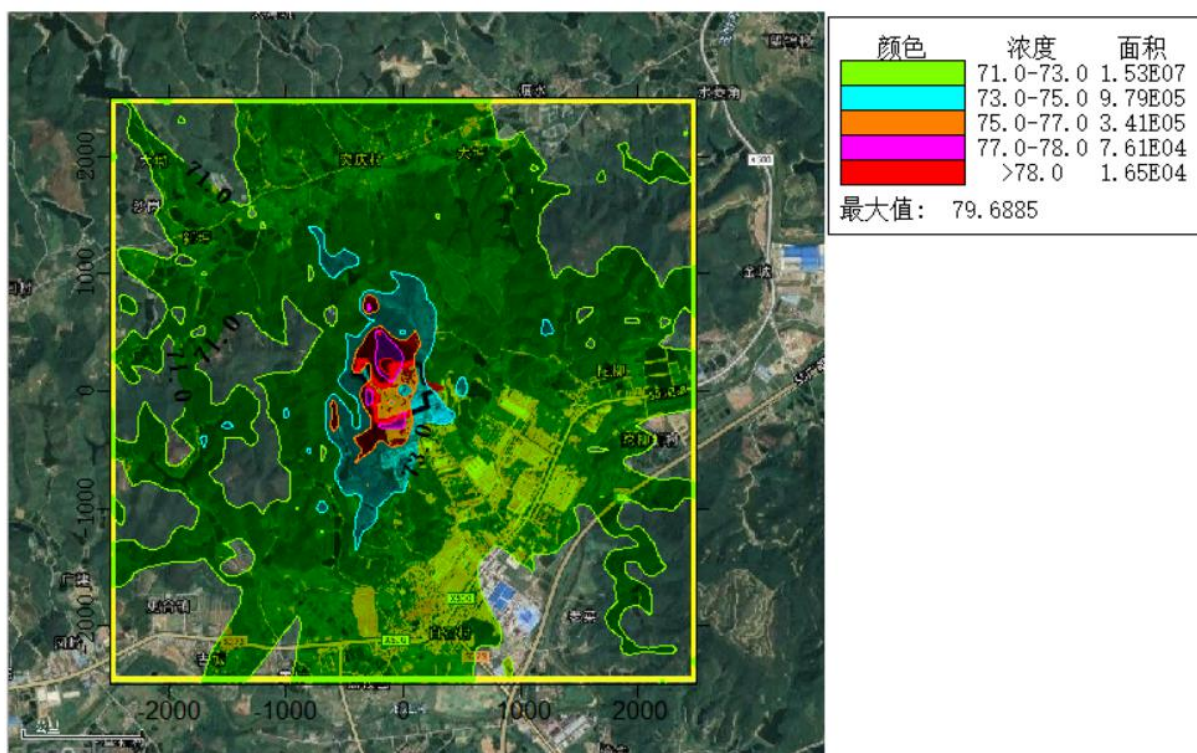


图 正常排放时，NO₂叠加现状值后 98%保证率日均质量浓度等值线图

图 正常排放时，NO₂叠加现状值后年平均浓度等值线图

3. PM₁₀

正常排放情况下，PM₁₀叠加现状浓度后各环境空气保护目标和网格点处 95%保证率日均质量浓度和年平均质量浓度叠加值预测结果见下表。

表 正常排放时，PM₁₀叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	陀柳 村	1,730,184	24.09	日平均	0.4726	180529	110	110.4726	150	73.65	达标
				年平均	0.0467	平均值	54	54.0467	70	77.21	达标
2	白石	169,-1590	22.02	日平均	0.7385	181108	110	110.7385	150	73.83	达标

	村										
				年平均	0.1225	平均值	54	54.1225	70	77.32	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	日平均	0.2753	180819	110	110.2753	150	73.52	达标
				年平均	0.0298	平均值	54	54.0298	70	77.19	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	日平均	0.192	181005	110	110.192	150	73.46	达标
				年平均	0.02	平均值	54	54.02	70	77.17	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	日平均	0.4877	181213	110	110.4877	150	73.66	达标
				年平均	0.1003	平均值	54	54.1003	70	77.29	达标
6	黄村	-908,-2244	22	日平均	0.4294	180110	110	110.4294	150	73.62	达标
				年平均	0.0757	平均值	54	54.0757	70	77.25	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	日平均	0.3289	180529	110	110.3289	150	73.55	达标
				年平均	0.0381	平均值	54	54.0381	70	77.2	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	日平均	0.3393	180123	110	110.3393	150	73.56	达标
				年平均	0.0454	平均值	54	54.0454	70	77.21	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	日平均	0.3499	180619	110	110.3499	150	73.57	达标
				年平均	0.0395	平均值	54	54.0395	70	77.2	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	日平均	0.252	180825	110	110.252	150	73.5	达标
				年平均	0.0266	平均值	54	54.0266	70	77.18	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	日平均	0.3877	180210	110	110.3877	150	73.59	达标
				年平均	0.0717	平均值	54	54.0717	70	77.25	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	日平均	0.7022	180601	110	110.7022	150	73.8	达标
				年平均	0.0626	平均值	54	54.0626	70	77.23	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	日平均	0.3361	180814	110	110.3361	150	73.56	达标
				年平均	0.022	平均值	54	54.022	70	77.17	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	日平均	0.1688	181225	110	110.1688	150	73.45	达标
				年平均	0.0149	平均值	54	54.015	70	77.16	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	日平均	0.3428	180814	110	110.3428	150	73.56	达标
				年平均	0.0174	平均值	54	54.0174	70	77.17	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	日平均	0.2055	181018	110	110.2055	150	73.47	达标
				年平均	0.0253	平均值	54	54.0253	70	77.18	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	日平均	0.3475	180403	110	110.3475	150	73.57	达标
				年平均	0.046	平均值	54	54.046	70	77.21	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	日平均	0.2523	180921	110	110.2523	150	73.5	达标
				年平均	0.0295	平均值	54	54.0296	70	77.19	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	日平均	0.1437	181226	110	110.1437	150	73.43	达标
				年平均	0.0132	平均值	54	54.0132	70	77.16	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	日平均	0.2675	180814	110	110.2675	150	73.51	达标
				年平均	0.0144	平均值	54	54.0144	70	77.16	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

21	歌乐村	4,045,508	14.92	日平均	0.283	180919	110	110.283	150	73.52	达标
				年平均	0.0287	平均值	54	54.0287	70	77.18	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	日平均	0.2382	180629	110	110.2382	150	73.49	达标
				年平均	0.0209	平均值	54	54.0209	70	77.17	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	日平均	0.2105	180523	110	110.2105	150	73.47	达标
				年平均	0.0232	平均值	54	54.0232	70	77.18	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	日平均	0.1439	181225	110	110.1439	150	73.43	达标
				年平均	0.0145	平均值	54	54.0145	70	77.16	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	日平均	0.2654	180825	110	110.2654	150	73.51	达标
				年平均	0.0238	平均值	54	54.0238	70	77.18	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	日平均	0.1298	181226	110	110.1298	150	73.42	达标
				年平均	0.0115	平均值	54	54.0115	70	77.16	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	日平均	0.2894	181124	110	110.2894	150	73.53	达标
				年平均	0.0373	平均值	54	54.0373	70	77.2	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	日平均	0.1455	181226	110	110.1455	150	73.43	达标
				年平均	0.0175	平均值	54	54.0175	70	77.17	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	日平均	0.1616	181005	110	110.1616	150	73.44	达标
				年平均	0.0124	平均值	54	54.0124	70	77.16	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	日平均	0.5088	180923	110	110.5088	150	73.67	达标
				年平均	0.0332	平均值	54	54.0332	70	77.19	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	日平均	0.3271	180625	110	110.3271	150	73.55	达标
				年平均	0.0317	平均值	54	54.0317	70	77.19	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	日平均	0.471	180413	110	110.471	150	73.65	达标
				年平均	0.0775	平均值	54	54.0775	70	77.25	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	日平均	0.481	180422	110	110.481	150	73.65	达标
				年平均	0.0634	平均值	54	54.0634	70	77.23	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	日平均	0.4548	180403	110	110.4548	150	73.64	达标
				年平均	0.0671	平均值	54	54.0672	70	77.24	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	日平均	0.6614	180621	110	110.6614	150	73.77	达标
				年平均	0.0765	平均值	54	54.0765	70	77.25	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	日平均	0.3895	180829	110	110.3895	150	73.59	达标
				年平均	0.0472	平均值	54	54.0472	70	77.21	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	日平均	0.3228	180625	110	110.3228	150	73.55	达标
				年平均	0.0253	平均值	54	54.0253	70	77.18	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	日平均	0.3806	180421	110	110.3806	150	73.59	达标
				年平均	0.0271	平均值	54	54.0271	70	77.18	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	日平均	0.3539	180421	110	110.3539	150	73.57	达标

				年平均	0.0251	平均值	54	54.0251	70	77.18	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	日平均	0.2124	180906	110	110.2124	150	73.47	达标
				年平均	0.0154	平均值	54	54.0154	70	77.16	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	日平均	0.4353	180903	110	110.4353	150	73.62	达标
				年平均	0.0234	平均值	54	54.0234	70	77.18	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	日平均	0.2568	180118	110	110.2568	150	73.5	达标
				年平均	0.0212	平均值	54	54.0212	70	77.17	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	日平均	0.7619	180220	110	110.7619	150	73.84	达标
				年平均	0.0469	平均值	54	54.0469	70	77.21	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	日平均	0.3595	180920	110	110.3595	150	73.57	达标
				年平均	0.0211	平均值	54	54.0211	70	77.17	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	日平均	0.2511	180830	110	110.2511	150	73.5	达标
				年平均	0.0278	平均值	54	54.0278	70	77.18	达标
46	网格	-300,-200	67.3	日平均	6.0987	181116	110	116.0987	150	77.4	达标
		0,-300	29.9	年平均	0.9649	平均值	54	54.9649	70	78.52	达标

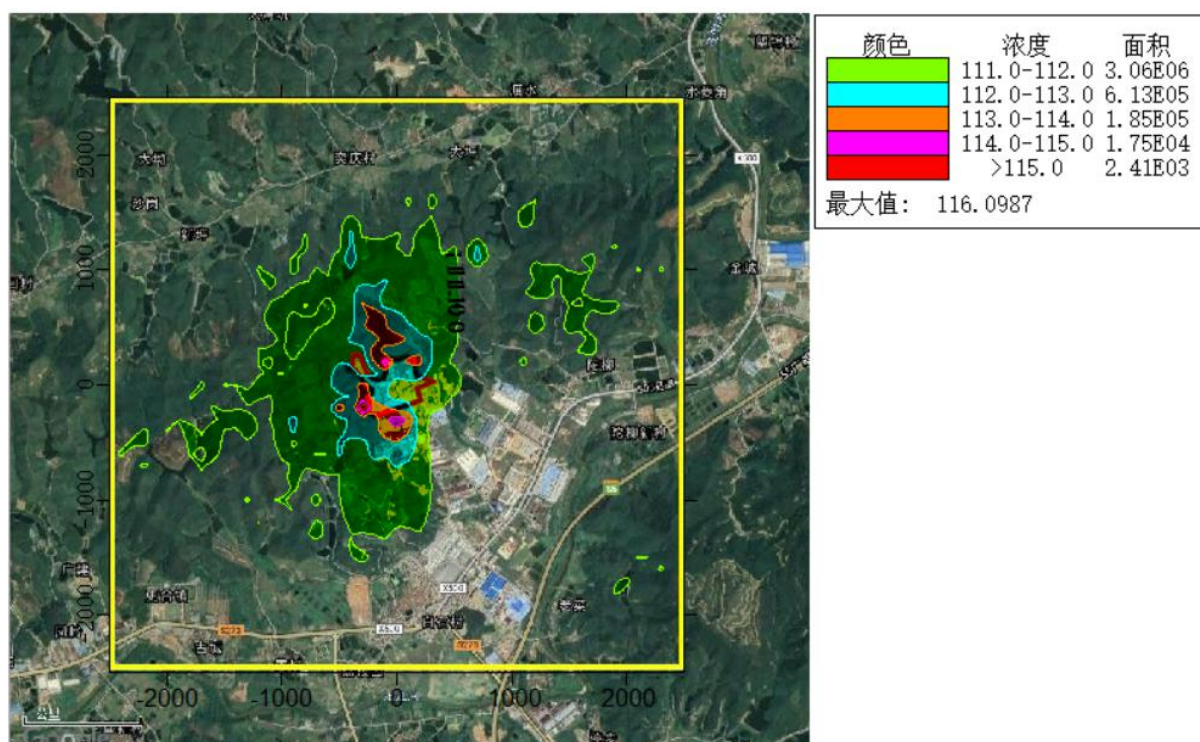


图 正常排放时，PM₁₀叠加现状值后95%保证率日均质量浓度等值线图

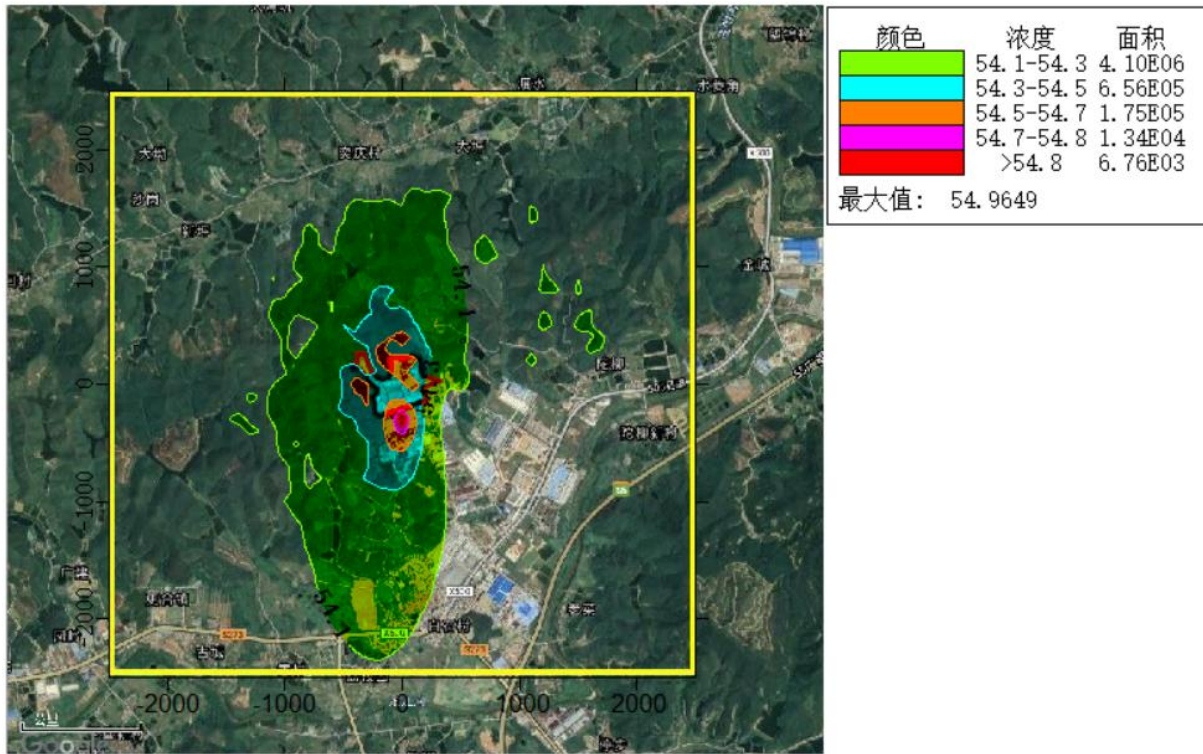


图 正常排放时，PM₁₀叠加现状值后年平均浓度等值线图

4. PM_{2.5}

正常排放情况下，PM_{2.5}叠加现状浓度后各环境空气保护目标和网格点处95%保证率日均质量浓度和年平均质量浓度叠加值预测结果见下表。

表 正常排放时，PM_{2.5}叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度类 型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	陀柳 村	1,730,184	24.09	日平均	0.2573	180529	63	63.2573	75	84.34	达标
				年平均	0.0267	平均值	31	31.0267	35	88.65	达标
2	白石 村	169,-1590	22.02	日平均	0.387	181108	63	63.387	75	84.52	达标
				年平均	0.0647	平均值	31	31.0647	35	88.76	达标
3	陀柳 新村	1951,-321	27.8	日平均	0.1487	180819	63	63.1487	75	84.2	达标
				年平均	0.0172	平均值	31	31.0172	35	88.62	达标
4	老菜 村	1311,-1728	18.77	日平均	0.1108	181005	63	63.1108	75	84.15	达标
				年平均	0.0114	平均值	31	31.0114	35	88.6	达标
5	荔枝 园村	-314,-2323	22.66	日平均	0.2683	181117	63	63.2683	75	84.36	达标
				年平均	0.0536	平均值	31	31.0536	35	88.72	达标
6	黄村	-908,-2244	22	日平均	0.2238	181030	63	63.2238	75	84.3	达标
				年平均	0.0406	平均值	31	31.0406	35	88.69	达标
7	大塍 村	2,467,399	15.72	日平均	0.1793	180529	63	63.1793	75	84.24	达标
				年平均	0.0213	平均值	31	31.0213	35	88.63	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

8	古城村	-1471,-2213	25.27	日平均	0.1931	180123	63	63.1931	75	84.26	达标
				年平均	0.0245	平均值	31	31.0245	35	88.64	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	日平均	0.1839	180619	63	63.1839	75	84.25	达标
				年平均	0.0213	平均值	31	31.0213	35	88.63	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	日平均	0.1436	180825	63	63.1436	75	84.19	达标
				年平均	0.0151	平均值	31	31.0151	35	88.61	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	日平均	0.2051	181124	63	63.2051	75	84.27	达标
				年平均	0.0379	平均值	31	31.0379	35	88.68	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	日平均	0.3647	180601	63	63.3647	75	84.49	达标
				年平均	0.0328	平均值	31	31.0328	35	88.67	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	日平均	0.1797	180814	63	63.1797	75	84.24	达标
				年平均	0.0121	平均值	31	31.0121	35	88.61	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	日平均	0.0898	181225	63	63.0898	75	84.12	达标
				年平均	0.0083	平均值	31	31.0083	35	88.6	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	日平均	0.1832	180814	63	63.1832	75	84.24	达标
				年平均	0.0094	平均值	31	31.0094	35	88.6	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	日平均	0.1127	180416	63	63.1127	75	84.15	达标
				年平均	0.0137	平均值	31	31.0137	35	88.61	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	日平均	0.1883	180403	63	63.1883	75	84.25	达标
				年平均	0.0248	平均值	31	31.0248	35	88.64	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	日平均	0.1354	180921	63	63.1354	75	84.18	达标
				年平均	0.016	平均值	31	31.016	35	88.62	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	日平均	0.0782	181226	63	63.0782	75	84.1	达标
				年平均	0.0074	平均值	31	31.0074	35	88.59	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	日平均	0.1427	180814	63	63.1427	75	84.19	达标
				年平均	0.0078	平均值	31	31.0078	35	88.59	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	日平均	0.1553	180919	63	63.1553	75	84.21	达标
				年平均	0.0159	平均值	31	31.0159	35	88.62	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	日平均	0.1265	180629	63	63.1265	75	84.17	达标
				年平均	0.0114	平均值	31	31.0114	35	88.6	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	日平均	0.1125	180523	63	63.1125	75	84.15	达标
				年平均	0.0126	平均值	31	31.0126	35	88.61	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	日平均	0.0773	181225	63	63.0773	75	84.1	达标
				年平均	0.0079	平均值	31	31.0079	35	88.59	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	日平均	0.1449	180923	63	63.1449	75	84.19	达标
				年平均	0.0132	平均值	31	31.0132	35	88.61	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	日平均	0.0708	181226	63	63.0708	75	84.09	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				年平均	0.0064	平均值	31	31.0064	35	88.59	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	日平均	0.1532	181124	63	63.1532	75	84.2	达标
				年平均	0.0197	平均值	31	31.0197	35	88.63	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	日平均	0.0778	181226	63	63.0778	75	84.1	达标
				年平均	0.0094	平均值	31	31.0094	35	88.6	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	日平均	0.0909	181005	63	63.0909	75	84.12	达标
				年平均	0.0069	平均值	31	31.0069	35	88.59	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	日平均	0.2749	180923	63	63.2749	75	84.37	达标
				年平均	0.0179	平均值	31	31.0179	35	88.62	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	日平均	0.1837	180625	63	63.1837	75	84.24	达标
				年平均	0.0173	平均值	31	31.0173	35	88.62	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	日平均	0.2438	180413	63	63.2438	75	84.33	达标
				年平均	0.0422	平均值	31	31.0422	35	88.69	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	日平均	0.2516	180422	63	63.2516	75	84.34	达标
				年平均	0.0348	平均值	31	31.0348	35	88.67	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	日平均	0.2495	180403	63	63.2495	75	84.33	达标
				年平均	0.0364	平均值	31	31.0364	35	88.68	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	日平均	0.3598	180621	63	63.3598	75	84.48	达标
				年平均	0.0417	平均值	31	31.0417	35	88.69	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	日平均	0.2149	180829	63	63.2149	75	84.29	达标
				年平均	0.026	平均值	31	31.026	35	88.65	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	日平均	0.18	180625	63	63.18	75	84.24	达标
				年平均	0.0139	平均值	31	31.0139	35	88.61	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	日平均	0.2131	180421	63	63.2131	75	84.28	达标
				年平均	0.0149	平均值	31	31.0149	35	88.61	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	日平均	0.1989	180421	63	63.1989	75	84.27	达标
				年平均	0.0138	平均值	31	31.0138	35	88.61	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	日平均	0.1171	180906	63	63.1171	75	84.16	达标
				年平均	0.0083	平均值	31	31.0083	35	88.6	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	日平均	0.2429	180903	63	63.2429	75	84.32	达标
				年平均	0.0128	平均值	31	31.0128	35	88.61	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	日平均	0.1286	180118	63	63.1286	75	84.17	达标
				年平均	0.0107	平均值	31	31.0107	35	88.6	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	日平均	0.3913	180220	63	63.3913	75	84.52	达标
				年平均	0.0245	平均值	31	31.0245	35	88.64	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	日平均	0.1864	180920	63	63.1864	75	84.25	达标
				年平均	0.0113	平均值	31	31.0113	35	88.6	达标

45	羊坑村	-27,054,089	79.07	日平均	0.1308	180830	63	63.1308	75	84.17	达标
				年平均	0.0143	平均值	31	31.0143	35	88.61	达标
46	网格	-300,-200	67.3	日平均	3.0952	181116	63	66.0952	75	88.13	达标
		0,-300	29.9	年平均	0.5011	平均值	31	31.5011	35	90	达标

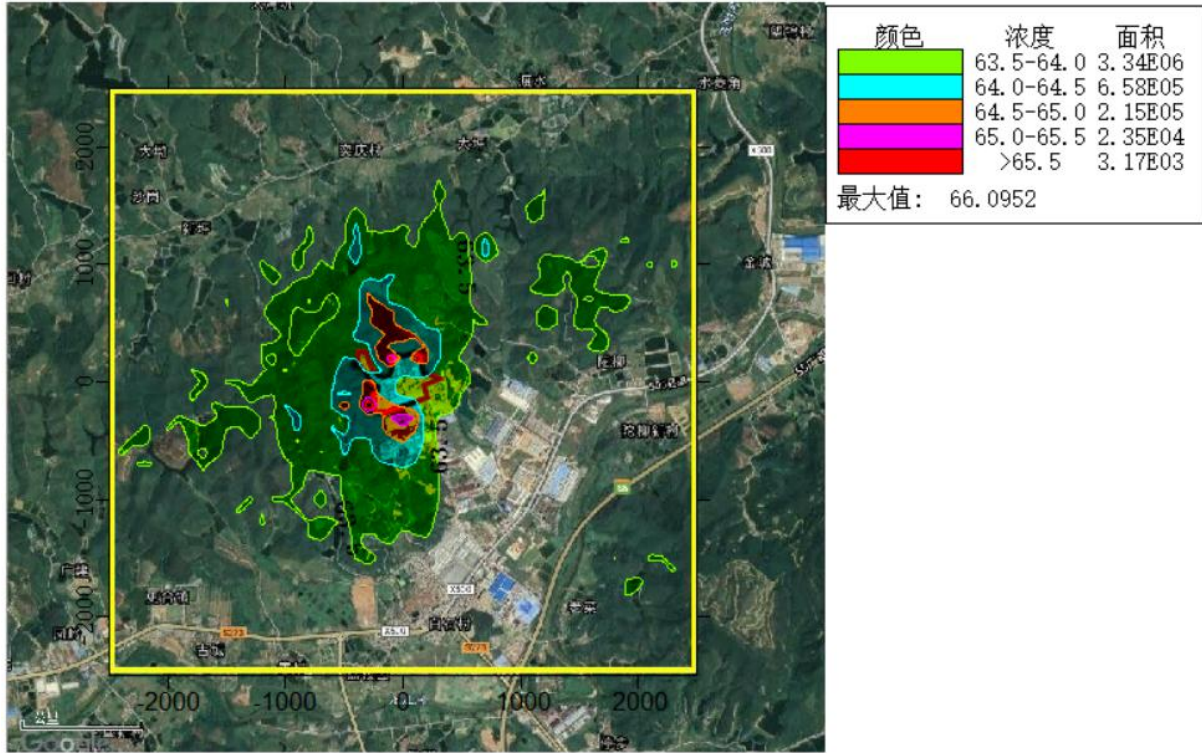


图 正常排放时，PM_{2.5}叠加现状值后95%保证率日均质量浓度等值线图

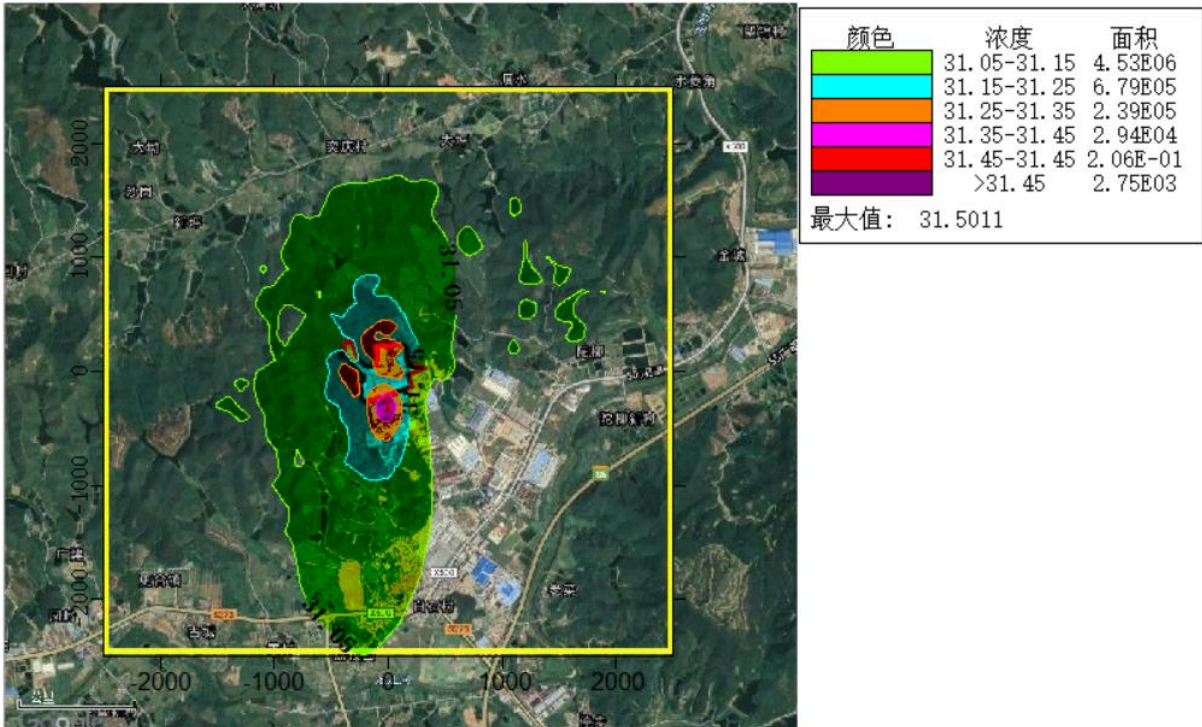


图 正常排放时，PM_{2.5}叠加现状值后年平均浓度等值线图

5. 硫酸雾

正常排放情况下，硫酸雾叠加现状浓度后质量浓度预测结果见下表。

表 正常排放时，硫酸雾叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	21.1877	18012506	34	55.1877	300	18.4	达标
				日平均	1.5063	181107	34	35.5063	100	35.51	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	22.542	18102506	34	56.542	300	18.85	达标
				日平均	1.8034	180107	34	35.8034	100	35.8	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	20.4893	18081806	34	54.4893	300	18.16	达标
				日平均	1.1095	180914	34	35.1095	100	35.11	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	22.1971	18081807	34	56.1971	300	18.73	达标
				日平均	0.9256	180818	34	34.9256	100	34.93	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	17.9445	18121901	34	51.9445	300	17.31	达标
				日平均	1.17	180207	34	35.17	100	35.17	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	16.2791	18120603	34	50.2791	300	16.76	达标
				日平均	0.8032	181004	34	34.8032	100	34.8	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	16.3219	18012506	34	50.3219	300	16.77	达标
				日平均	0.91	181107	34	34.91	100	34.91	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	16.0711	18031104	34	50.0711	300	16.69	达标
				日平均	1.1123	180426	34	35.1123	100	35.11	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	13.3254	18052824	34	47.3254	300	15.78	达标
				日平均	0.8655	180711	34	34.8655	100	34.87	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	13.3216	18011924	34	47.3216	300	15.77	达标
				日平均	0.6415	180323	34	34.6415	100	34.64	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	10.6753	18113001	34	44.6753	300	14.89	达标
				日平均	1.0159	180107	34	35.0159	100	35.02	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	5.8616	18112803	34	39.8616	300	13.29	达标
				日平均	0.4	180915	34	34.4	100	34.4	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	15.628	18111021	34	49.628	300	16.54	达标
				日平均	0.8259	180925	34	34.8259	100	34.83	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	9.2819	18121903	34	43.2819	300	14.43	达标
				日平均	0.5027	180117	34	34.5027	100	34.5	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	14.7203	18010108	34	48.7203	300	16.24	达标
				日平均	0.6929	181001	34	34.6929	100	34.69	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	11.7768	18011903	34	45.7768	300	15.26	达标
				日平均	0.6204	180119	34	34.6204	100	34.62	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	13.4785	18110620	34	47.4785	300	15.83	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

				日平均	0.6228	181106	34	34.6228	100	34.62	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	12.1857	18080105	34	46.1857	300	15.4	达标
				日平均	0.5604	180801	34	34.5604	100	34.56	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	10.4428	18110519	34	44.4428	300	14.81	达标
				日平均	0.4802	181105	34	34.4802	100	34.48	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	11.5117	18010108	34	45.5117	300	15.17	达标
				日平均	0.5058	181001	34	34.5058	100	34.51	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	12.3348	18012506	34	46.3348	300	15.44	达标
				日平均	0.5773	180726	34	34.5773	100	34.58	达标
22	塿锦村	30,762,776	13.11	1 小时	8.0306	18073106	34	42.0306	300	14.01	达标
				日平均	0.3624	180731	34	34.3624	100	34.36	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	8.8314	18010721	34	42.8314	300	14.28	达标
				日平均	0.4472	181008	34	34.4472	100	34.45	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	14.1259	18012121	34	48.1259	300	16.04	达标
				日平均	0.6144	180121	34	34.6144	100	34.61	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	11.6341	18022320	34	45.6341	300	15.21	达标
				日平均	0.665	181014	34	34.665	100	34.66	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	7.9936	18110519	34	41.9936	300	14	达标
				日平均	0.3621	181105	34	34.3621	100	34.36	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	10.4362	18072524	34	44.4362	300	14.81	达标
				日平均	0.6045	180107	34	34.6045	100	34.6	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	11.2495	18042624	34	45.2495	300	15.08	达标
				日平均	0.8731	180726	34	34.8731	100	34.87	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	13.3407	18081807	34	47.3407	300	15.78	达标
				日平均	0.5559	180818	34	34.5559	100	34.56	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	7.4445	18100906	34	41.4445	300	13.81	达标
				日平均	0.4822	180923	34	34.4822	100	34.48	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	21.3015	18120108	34	55.3015	300	18.43	达标
				日平均	1.0847	180925	34	35.0847	100	35.08	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	17.5956	18091323	34	51.5956	300	17.2	达标
				日平均	1.1669	180913	34	35.1669	100	35.17	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	20.6201	18043021	34	54.6201	300	18.21	达标
				日平均	2.0323	180220	34	36.0323	100	36.03	达标
34	塿心村	1,232,041	18.99	1 小时	19.4608	18110620	34	53.4608	300	17.82	达标
				日平均	0.92	181106	34	34.92	100	34.92	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	23.2887	18110620	34	57.2887	300	19.1	达标
				日平均	1.0752	181106	34	35.0752	100	35.08	达标

36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	19.7781	18032507	34	53.7781	300	17.93	达标
				日平均	1.1207	180220	34	35.1207	100	35.12	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	20.1947	18050507	34	54.1947	300	18.06	达标
				日平均	0.842	180505	34	34.842	100	34.84	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	20.5811	18120108	34	54.5811	300	18.19	达标
				日平均	0.925	180304	34	34.925	100	34.92	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	20.6594	18120108	34	54.6594	300	18.22	达标
				日平均	0.8608	181201	34	34.8608	100	34.86	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	20.9211	18033007	34	54.9211	300	18.31	达标
				日平均	0.976	180330	34	34.976	100	34.98	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	7.7338	18032406	34	41.7338	300	13.91	达标
				日平均	0.4379	181222	34	34.4379	100	34.44	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	1.7499	18100908	34	35.7499	300	11.92	达标
				日平均	0.0732	181009	34	34.0732	100	34.07	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	5.1548	18053022	34	39.1548	300	13.05	达标
				日平均	0.4326	180530	34	34.4326	100	34.43	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	5.3419	18092007	34	39.3419	300	13.11	达标
				日平均	0.2626	181021	34	34.2626	100	34.26	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	3.3267	18073007	34	37.3267	300	12.44	达标
				日平均	0.1715	180830	34	34.1715	100	34.17	达标
46	网格	-200,100	45.2	1 小时	213.3004	18073102	34	247.3004	300	82.43	达标
		-200,100	45.2	日平均	13.5039	180731	34	47.5039	100	47.5	达标

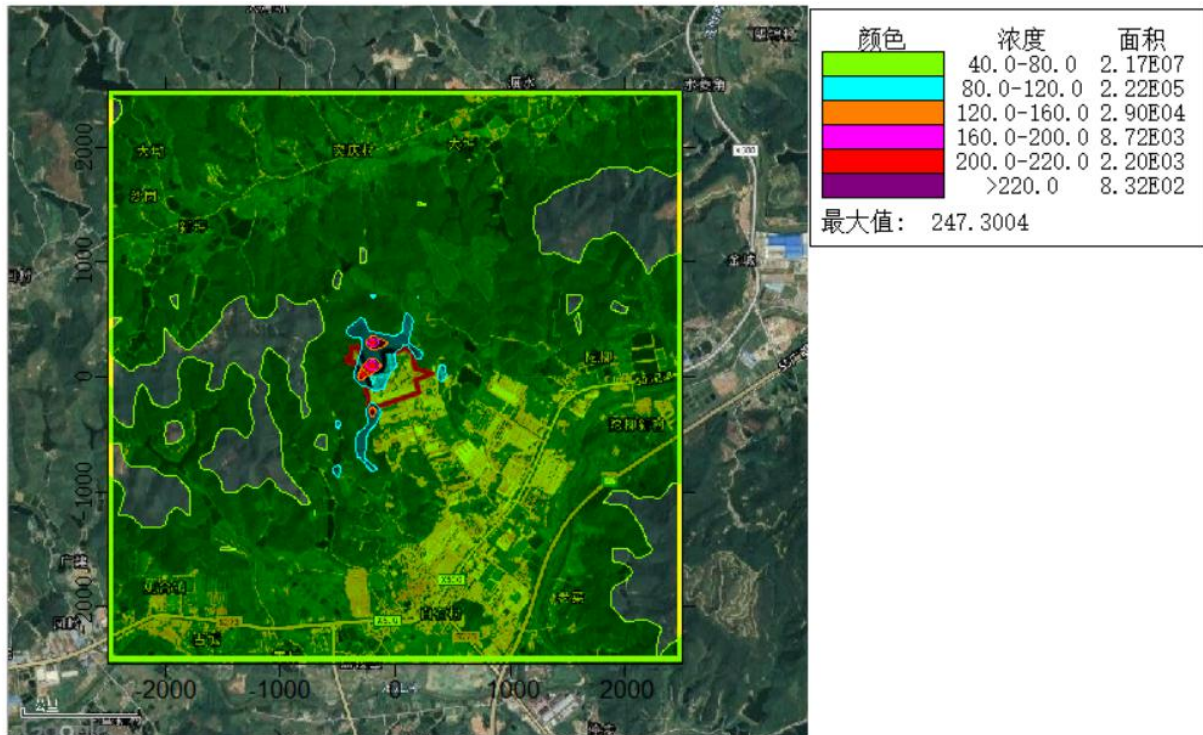


图 正常排放时，硫酸雾叠加现状值后小时平均浓度等值线图

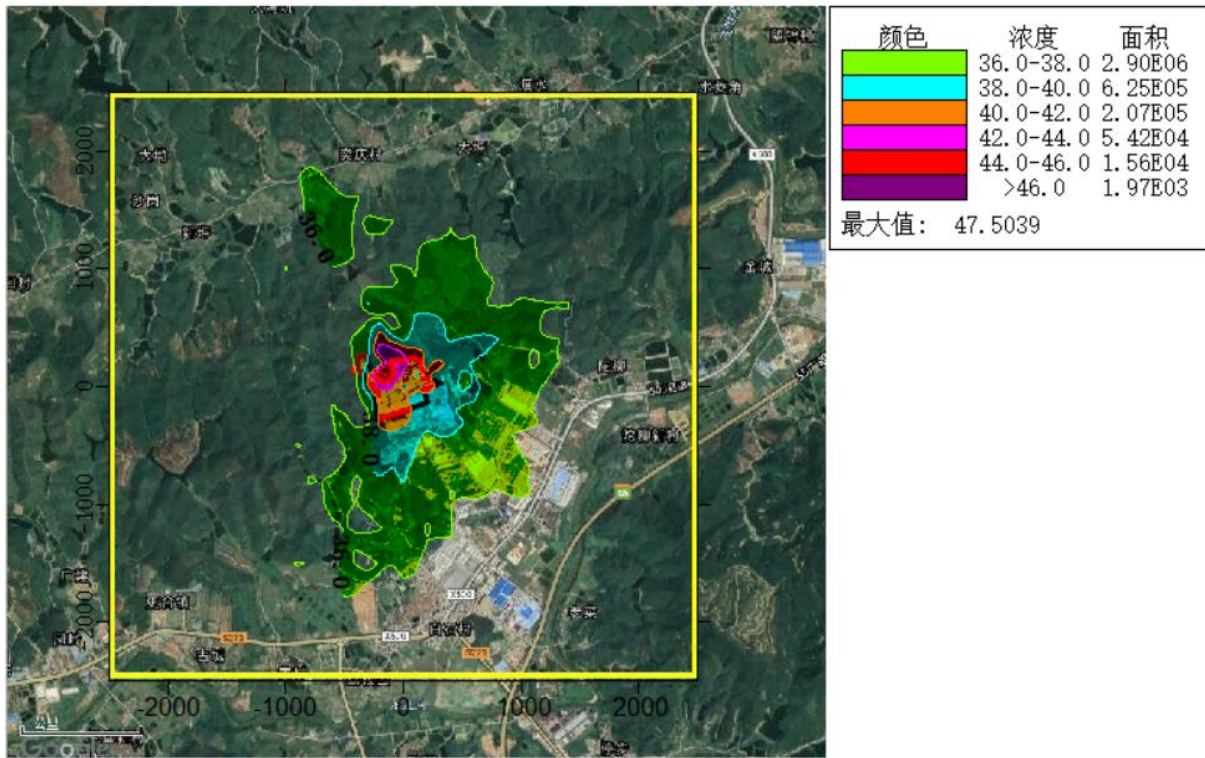


图 正常排放时，硫酸雾叠加现状值后日平均浓度等值线图

6. VOCs

根据现状监测结果，VOCs8小时平均值未检出，本处取检出限的一半计算。正常排放情况下，VOCs叠加现状浓度后质量浓度预测结果见下表。

表 正常排放时，VOCs叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名 称	点坐标(x或 r,y或a)	地面高 程(m)	浓度 类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间 (YYMMDDHH)	背景浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背 景后的 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠 加背 景以后)	是否 超 标
1	陀柳 村	1,730,184	24.09	8小时	13.9074	18110708	0.25	14.1574	1200	1.18	达标
2	白石 村	169,-1590	22.02	8小时	8.2655	18010724	0.25	8.5155	1200	0.71	达标
3	陀柳 新村	1951,-321	27.8	8小时	9.9275	18081808	0.25	10.1775	1200	0.85	达标
4	老菜 村	1311,-1728	18.77	8小时	5.3642	18121908	0.25	5.6142	1200	0.47	达标
5	荔枝 园村	-314,-2323	22.66	8小时	6.2116	18020708	0.25	6.4616	1200	0.54	达标
6	黄村	-908,-2244	22	8小时	6.024	18042608	0.25	6.274	1200	0.52	达标
7	大塍 村	2,467,399	15.72	8小时	7.5514	18110708	0.25	7.8014	1200	0.65	达标
8	古城 村	-1471,-2213	25.27	8小时	6.4625	18042608	0.25	6.7125	1200	0.56	达标
9	渡水 村	12,952,431	14.76	8小时	5.0994	18071108	0.25	5.3494	1200	0.45	达标
10	新田 村	2873,-211	17.65	8小时	5.3709	18032308	0.25	5.6209	1200	0.47	达标
11	陀程 村	29,-2917	19.03	8小时	4.4839	18113008	0.25	4.7339	1200	0.39	达标
12	金城	2,889,743	63.19	8小时	1.9773	18091508	0.25	2.2273	1200	0.19	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

	村										
13	广建村	-2627,-1556	30.81	8 小时	5.7796	18111024	0.25	6.0296	1200	0.5	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	8 小时	4.2537	18121908	0.25	4.5037	1200	0.38	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	8 小时	4.7171	18111024	0.25	4.9671	1200	0.41	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	8 小时	3.3738	18011908	0.25	3.6238	1200	0.3	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	8 小时	3.437	18091324	0.25	3.687	1200	0.31	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	8 小时	5.2172	18080108	0.25	5.4672	1200	0.46	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	8 小时	3.8019	18121908	0.25	4.0519	1200	0.34	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	8 小时	3.7936	18100124	0.25	4.0436	1200	0.34	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	8 小时	4.3601	18110708	0.25	4.6101	1200	0.38	达标
22	塿锦村	30,762,776	13.11	8 小时	2.5127	18100824	0.25	2.7627	1200	0.23	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	8 小时	3.5504	18042908	0.25	3.8004	1200	0.32	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	8 小时	4.8091	18072608	0.25	5.0591	1200	0.42	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	8 小时	5.8705	18101408	0.25	6.1205	1200	0.51	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	8 小时	3.1871	18121908	0.25	3.4371	1200	0.29	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	8 小时	3.097	18102508	0.25	3.347	1200	0.28	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	8 小时	5.0787	18072608	0.25	5.3287	1200	0.44	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	8 小时	4.542	18110524	0.25	4.792	1200	0.4	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	8 小时	2.3028	18092308	0.25	2.5528	1200	0.21	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	8 小时	7.6552	18050508	0.25	7.9052	1200	0.66	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	8 小时	8.0682	18030108	0.25	8.3182	1200	0.69	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	8 小时	9.5695	18022008	0.25	9.8195	1200	0.82	达标
34	塿心村	1,232,041	18.99	8 小时	5.4254	18091324	0.25	5.6754	1200	0.47	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	8 小时	7.9075	18110624	0.25	8.1575	1200	0.68	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	8 小时	5.6664	18032724	0.25	5.9164	1200	0.49	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	8 小时	7.8106	18050508	0.25	8.0606	1200	0.67	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	8 小时	8.3991	18120108	0.25	8.6491	1200	0.72	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	8 小时	8.2054	18120108	0.25	8.4554	1200	0.7	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	8 小时	7.9462	18033008	0.25	8.1962	1200	0.68	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	8 小时	1.7942	18110924	0.25	2.0442	1200	0.17	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	8 小时	0.9204	18011808	0.25	1.1704	1200	0.1	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	8 小时	1.7593	18022108	0.25	2.0093	1200	0.17	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	8 小时	1.7739	18102108	0.25	2.0239	1200	0.17	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	8 小时	0.8914	18062408	0.25	1.1414	1200	0.1	达标

46	网格	400,0	39.4	8 小时	94.9191	18032308	0.25	95.1691	1200	7.93	达标
----	----	-------	------	------	---------	----------	------	---------	------	------	----

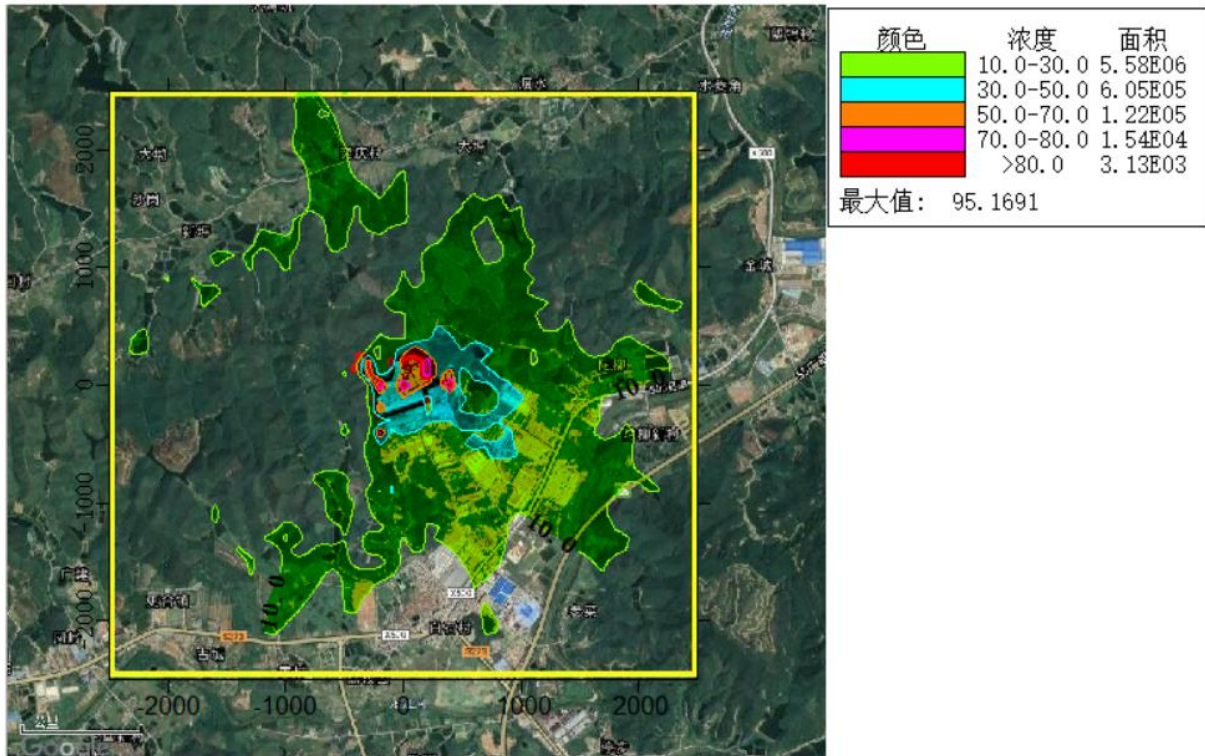


图 正常排放时，VOCs 叠加现状值后 8 小时平均浓度等值线图

7. 氨

正常排放情况下，氨叠加现状浓度后质量浓度预测结果见下表。

表 正常排放时，氨叠加后质量浓度预测结果表

序号	点名 称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	浓度 类型	浓度增 量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背 景以后)	是否 超标
1	陀柳 村	1,730,184	24.09	1 小时	0.5564	18012506	46	46.5564	200	23.28	达标
2	白石 村	169,-1590	22.02	1 小时	0.4605	18072524	46	46.4605	200	23.23	达标
3	陀柳 新村	1951,-321	27.8	1 小时	0.4917	18092206	46	46.4917	200	23.25	达标
4	老菜 村	1311,-1728	18.77	1 小时	0.4622	18110519	46	46.4622	200	23.23	达标
5	荔枝 园村	-314,-2323	22.66	1 小时	0.3478	18042804	46	46.3478	200	23.17	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	0.4959	18072804	46	46.4959	200	23.25	达标
7	大塍 村	2,467,399	15.72	1 小时	0.4206	18072603	46	46.4206	200	23.21	达标
8	古城 村	-1471,-2213	25.27	1 小时	0.6878	18011903	46	46.6878	200	23.34	达标
9	渡水 村	12,952,431	14.76	1 小时	0.4443	18052824	46	46.4443	200	23.22	达标
10	新田 村	2873,-211	17.65	1 小时	0.4567	18032305	46	46.4567	200	23.23	达标
11	陀程 村	29,-2917	19.03	1 小时	0.2179	18091919	46	46.2179	200	23.11	达标
12	金城 村	2,889,743	63.19	1 小时	1.2158	18060104	46	47.2158	200	23.61	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	0.236	18111021	46	46.236	200	23.12	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	0.2827	18020902	46	46.2827	200	23.14	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	0.2298	18100124	46	46.2298	200	23.11	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	0.2078	18011903	46	46.2078	200	23.1	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	0.2851	18070324	46	46.2851	200	23.14	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	0.283	18120107	46	46.283	200	23.14	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	0.1786	18061003	46	46.1786	200	23.09	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	0.2128	18010504	46	46.2128	200	23.11	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	0.2164	18072603	46	46.2164	200	23.11	达标
22	塿锦村	30,762,776	13.11	1 小时	0.1811	18062806	46	46.1811	200	23.09	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	0.1918	18063003	46	46.1918	200	23.1	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	0.3399	18042624	46	46.34	200	23.17	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	0.2947	18102504	46	46.2947	200	23.15	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	0.1626	18050901	46	46.1626	200	23.08	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	0.2036	18072524	46	46.2036	200	23.1	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	0.1432	18033107	46	46.1432	200	23.07	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	0.2106	18110519	46	46.2106	200	23.11	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	0.273	18060922	46	46.273	200	23.14	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	0.7658	18101324	46	46.7658	200	23.38	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	0.5348	18030107	46	46.5348	200	23.27	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	0.6147	18111405	46	46.6147	200	23.31	达标
34	塿心村	1,232,041	18.99	1 小时	0.339	18070324	46	46.339	200	23.17	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	0.3737	18070324	46	46.3737	200	23.19	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	0.3727	18090523	46	46.3727	200	23.19	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	0.6696	18101324	46	46.6696	200	23.33	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	0.6389	18120108	46	46.6389	200	23.32	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	0.6042	18120108	46	46.6042	200	23.3	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	0.6172	18033007	46	46.6172	200	23.31	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	0.3212	18090305	46	46.3212	200	23.16	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	0.0754	18100908	46	46.0754	200	23.04	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	0.6624	18082004	46	46.6624	200	23.33	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	0.5156	18092007	46	46.5157	200	23.26	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	0.3284	18010307	46	46.3284	200	23.16	达标
46	网格	200,100	42.5	1 小时	11.6068	18112803	46	57.6068	200	28.8	达标

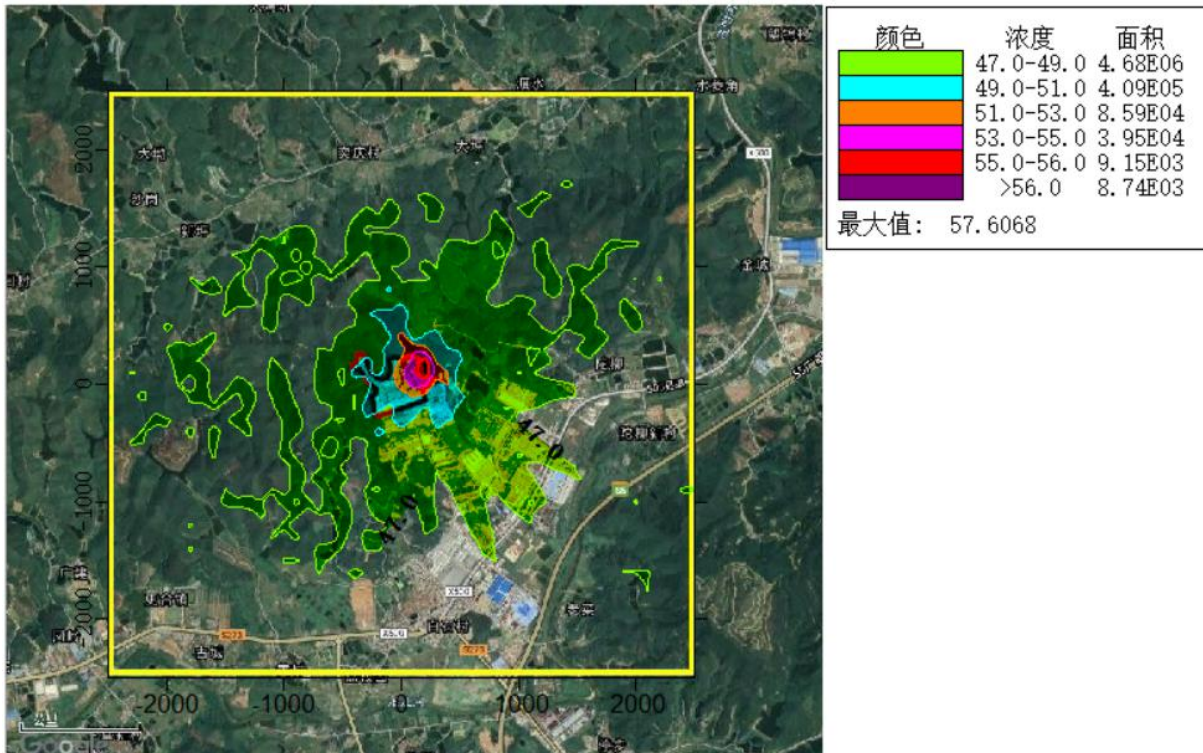


图 正常排放时，氨叠加现状值后小时平均浓度等值线图

8. 小结

由预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下，减去“以新带老”现有项目污染源，叠加拟建、在建污染源以及现状背景浓度的环境影响后，SO₂、NO₂日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标，PM_{2.5}、PM₁₀、TSP日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标，氟化物、硫酸雾最大1小时质量浓度和日均质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准，VOCs最大8小时质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准，氨最大1小时质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准。

6.1.5.3. 非正常排放贡献值

1. SO₂

非正常排放情况下，SO₂质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，SO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1小时	1.426	18092719	500	0.29	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1小时	1.3977	18101320	500	0.28	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1小时	1.4458	18091122	500	0.29	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1小时	1.2275	18080704	500	0.25	达标

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	1.2855	18111720	500	0.26	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	1.2601	18071003	500	0.25	达标
7	大塱村	2,467,399	15.72	1 小时	1.1155	18081904	500	0.22	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	1.2368	18012319	500	0.25	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	1.0725	18053002	500	0.21	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	1.0414	18082524	500	0.21	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	1.0768	18090103	500	0.22	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	2.8205	18031105	500	0.56	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	1.2287	18122208	500	0.25	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	0.9623	18010707	500	0.19	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	0.9507	18112023	500	0.19	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	0.9625	18012405	500	0.19	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	1.1656	18031523	500	0.23	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	1.0278	18073023	500	0.21	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	0.9415	18122005	500	0.19	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	0.9028	18122204	500	0.18	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	0.8393	18111524	500	0.17	达标
22	塱锦村	30,762,776	13.11	1 小时	0.8274	18062806	500	0.17	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	0.8426	18120402	500	0.17	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	0.9201	18071623	500	0.18	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	0.9909	18072906	500	0.2	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	0.7995	18010707	500	0.16	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	0.8672	18012006	500	0.17	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	0.8056	18021703	500	0.16	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	0.8899	18060921	500	0.18	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	2.5472	18030104	500	0.51	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	1.385	18060501	500	0.28	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	1.3083	18101505	500	0.26	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	1.3581	18090201	500	0.27	达标
34	塱心村	1,232,041	18.99	1 小时	1.2789	18072723	500	0.26	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	1.5965	18070523	500	0.32	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	1.3734	18082906	500	0.27	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	1.3321	18031906	500	0.27	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	1.3426	18031807	500	0.27	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	1.3078	18031807	500	0.26	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	1.1772	18090605	500	0.24	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	3.4534	18090305	500	0.69	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	0.4048	18100908	500	0.08	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	1.7937	18062623	500	0.36	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	1.8216	18111319	500	0.36	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	0.5553	18073007	500	0.11	达标

46	网格	-200,300	57.6	1 小时	15.3989	18092323	500	3.08	达标
----	----	----------	------	------	---------	----------	-----	------	----

2. NO₂

非正常排放情况下，NO₂质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，NO₂贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	13.8871	18092719	200	6.94	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	13.5005	18101320	200	6.75	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	14.0179	18091122	200	7.01	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	11.9063	18080704	200	5.95	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	12.4423	18111720	200	6.22	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	12.1988	18071003	200	6.1	达标
7	大壠村	2,467,399	15.72	1 小时	10.8544	18081904	200	5.43	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	11.9572	18012319	200	5.98	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	10.4138	18053002	200	5.21	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	10.0979	18082524	200	5.05	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	10.4463	18090103	200	5.22	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	27.7212	18031105	200	13.86	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	11.889	18122208	200	5.94	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	9.3342	18010707	200	4.67	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	9.2225	18122204	200	4.61	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	9.3045	18012405	200	4.65	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	11.3024	18031523	200	5.65	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	9.9868	18073023	200	4.99	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	9.1308	18122005	200	4.57	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	8.7336	18122204	200	4.37	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	8.1569	18111524	200	4.08	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	8.032	18062806	200	4.02	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	8.1695	18120402	200	4.08	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	8.9253	18071623	200	4.46	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	9.6103	18072906	200	4.81	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	7.7569	18010707	200	3.88	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	8.4106	18012006	200	4.21	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	7.8106	18021703	200	3.91	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	8.6441	18060921	200	4.32	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	24.7831	18030104	200	12.39	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	13.5109	18060501	200	6.76	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	12.7059	18101505	200	6.35	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	13.2002	18090201	200	6.6	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	12.4176	18070702	200	6.21	达标

35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	15.4782	18070523	200	7.74	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	13.3473	18082906	200	6.67	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	12.9656	18031906	200	6.48	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	13.0703	18031807	200	6.54	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	12.7207	18031807	200	6.36	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	11.4144	18090605	200	5.71	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	33.5858	18090305	200	16.79	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	4.0023	18100908	200	2	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	17.7057	18062623	200	8.85	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	17.754	18111319	200	8.88	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	5.5435	18073007	200	2.77	达标
46	网格	-200,300	57.6	1 小时	152.5372	18092323	200	76.27	达标

3. PM₁₀

非正常排放情况下，PM₁₀质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，PM₁₀贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	84.124	18053020	450	18.69	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	42.3884	18060424	450	9.42	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	46.4948	18072707	450	10.33	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	34.7502	18042208	450	7.72	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	61.1858	18091919	450	13.6	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	36.6961	18081403	450	8.15	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	55.927	18052921	450	12.43	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	37.8488	18042819	450	8.41	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	53.0298	18072121	450	11.78	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	40.6579	18061120	450	9.04	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	42.4672	18091919	450	9.44	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	152.2316	18092707	450	33.83	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	36.8459	18070904	450	8.19	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	30.1036	18061003	450	6.69	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	30.7859	18081704	450	6.84	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	30.0721	18090922	450	6.68	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	44.611	18070324	450	9.91	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	54.3812	18090420	450	12.08	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	27.5804	18082006	450	6.13	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	25.2267	18081420	450	5.61	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	35.7601	18053020	450	7.95	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	33.0876	18082520	450	7.35	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	30.3106	18071022	450	6.74	达标

24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	28.2068	18060924	450	6.27	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	33.171	18082522	450	7.37	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	27.1748	18061003	450	6.04	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	27.5194	18101320	450	6.12	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	26.4232	18062307	450	5.87	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	26.3986	18091105	450	5.87	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	71.9801	18030104	450	16	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	44.3918	18071224	450	9.86	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	53.5707	18080520	450	11.9	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	49.6698	18070520	450	11.04	达标
34	壘心村	1,232,041	18.99	1 小时	47.091	18070324	450	10.46	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	54.2642	18080120	450	12.06	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	38.2079	18070520	450	8.49	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	40.8149	18071224	450	9.07	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	35.3853	18100908	450	7.86	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	33.9739	18100908	450	7.55	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	54.0518	18090519	450	12.01	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	140.0621	18090305	450	31.12	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	20.8989	18011806	450	4.64	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	119.7911	18062623	450	26.62	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	136.1018	18092007	450	30.24	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	65.5957	18010307	450	14.58	达标
46	网格	-100,200	50.1	1 小时	1620.619	18053022	450	360.14	超标

4. PM_{2.5}

非正常排放情况下，PM_{2.5}质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，PM_{2.5}贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	42.2173	18053020	225	18.76	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	21.2888	18060424	225	9.46	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	23.3915	18072707	225	10.4	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	17.4713	18042208	225	7.77	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	30.7651	18091919	225	13.67	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	18.4398	18081403	225	8.2	达标
7	大壘村	2,467,399	15.72	1 小时	28.0861	18052921	225	12.48	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	19.0657	18042819	225	8.47	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	26.6154	18072121	225	11.83	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	20.4507	18061120	225	9.09	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	21.2881	18091919	225	9.46	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	76.2876	18092707	225	33.91	达标

13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	18.5844	18070904	225	8.26	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	15.1554	18061003	225	6.74	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	15.5099	18081704	225	6.89	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	15.131	18090922	225	6.72	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	22.4035	18070324	225	9.96	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	27.3111	18090420	225	12.14	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	13.893	18082006	225	6.17	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	12.7286	18081420	225	5.66	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	17.9617	18053020	225	7.98	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	16.628	18082520	225	7.39	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	15.243	18071022	225	6.77	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	14.1704	18060924	225	6.3	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	16.6963	18082522	225	7.42	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	13.6669	18061003	225	6.07	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	13.8394	18101320	225	6.15	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	13.2757	18062307	225	5.9	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	13.2703	18091105	225	5.9	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	36.3735	18030104	225	16.17	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	22.264	18071224	225	9.9	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	26.921	18080520	225	11.96	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	24.9465	18070520	225	11.09	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	23.6568	18070324	225	10.51	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	27.3158	18080120	225	12.14	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	19.2791	18070520	225	8.57	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	20.4859	18071224	225	9.1	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	17.7868	18100908	225	7.91	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	17.0776	18100908	225	7.59	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	27.1679	18090519	225	12.07	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	70.6205	18090305	225	31.39	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	10.452	18011806	225	4.65	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	60.0734	18062623	225	26.7	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	68.2201	18092007	225	30.32	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	32.8162	18010307	225	14.58	达标
46	网格	-100,200	50.1	1 小时	810.9445	18053022	225	360.42	超标

5. 硫酸雾

非正常排放情况下，硫酸雾质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
----	-----	------------------	----------	------	-----------------------------------	-----------------	-----------------------------------	--------------	------

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目环境影响报告书

1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	21.1889	18012506	300	7.06	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	22.5423	18102506	300	7.51	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	20.4898	18081806	300	6.83	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	22.1985	18081807	300	7.4	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	17.9452	18121901	300	5.98	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	16.2799	18120603	300	5.43	达标
7	大壠村	2,467,399	15.72	1 小时	16.3233	18012506	300	5.44	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	16.0717	18031104	300	5.36	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	13.3264	18052824	300	4.44	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	13.3227	18011924	300	4.44	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	10.6761	18113001	300	3.56	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	12.5404	18060104	300	4.18	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	15.6295	18111021	300	5.21	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	9.2824	18121903	300	3.09	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	14.7214	18010108	300	4.91	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	11.7776	18011903	300	3.93	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	13.4812	18110620	300	4.49	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	12.1868	18080105	300	4.06	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	10.446	18110519	300	3.48	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	11.5128	18010108	300	3.84	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	12.3368	18012506	300	4.11	达标
22	塍锦村	30,762,776	13.11	1 小时	8.0319	18073106	300	2.68	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	8.8328	18010721	300	2.94	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	14.1274	18012121	300	4.71	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	11.6367	18022320	300	3.88	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	7.9979	18110519	300	2.67	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	10.4427	18072524	300	3.48	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	11.252	18042624	300	3.75	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	13.3472	18081807	300	4.45	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	7.6943	18100906	300	2.56	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	21.3025	18120108	300	7.1	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	17.596	18091323	300	5.87	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	20.6207	18043021	300	6.87	达标
34	塍心村	1,232,041	18.99	1 小时	19.4611	18110620	300	6.49	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	23.289	18110620	300	7.76	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	19.7801	18032507	300	6.59	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	20.1978	18050507	300	6.73	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	20.5825	18120108	300	6.86	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	20.6609	18120108	300	6.89	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	20.9261	18033007	300	6.98	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	11.181	18090305	300	3.73	达标

42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	3.7201	18062603	300	1.24	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	13.2365	18053022	300	4.41	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	10.0307	18092007	300	3.34	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	5.9833	18071205	300	1.99	达标
46	网格	-200,100	45.2	1 小时	213.3412	18073102	300	71.11	达标

6. VOCs

非正常排放情况下，VOCs 质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，VOCs 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	47.2488	18052404	1200	3.94	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	46.9565	18102506	1200	3.91	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	49.6638	18081806	1200	4.14	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	41.0418	18081807	1200	3.42	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	34.5663	18121901	1200	2.88	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	26.5903	18111005	1200	2.22	达标
7	大壘村	2,467,399	15.72	1 小时	34.4464	18020122	1200	2.87	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	36.5714	18031104	1200	3.05	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	30.4916	18052824	1200	2.54	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	28.4388	18011924	1200	2.37	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	26.2411	18113001	1200	2.19	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	10.0328	18030920	1200	0.84	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	34.6218	18111021	1200	2.89	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	19.8129	18121903	1200	1.65	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	29.9895	18010108	1200	2.5	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	18.4208	18031104	1200	1.54	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	23.3413	18051905	1200	1.95	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	26.5254	18080105	1200	2.21	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	17.6787	18110519	1200	1.47	达标
20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	25.8695	18010108	1200	2.16	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	24.7489	18012506	1200	2.06	达标
22	壘锦村	30,762,776	13.11	1 小时	15.5101	18090623	1200	1.29	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	19.6095	18010721	1200	1.63	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	29.4904	18012121	1200	2.46	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	27.5499	18022320	1200	2.3	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	15.0007	18121903	1200	1.25	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	23.1053	18072524	1200	1.93	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	18.6919	18072601	1200	1.56	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	27.8363	18110519	1200	2.32	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	9.071	18021908	1200	0.76	达标

31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	46.6072	18050507	1200	3.88	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	30.3486	18080102	1200	2.53	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	41.2308	18043021	1200	3.44	达标
34	望心村	1,232,041	18.99	1 小时	34.3972	18051905	1200	2.87	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	51.2906	18110620	1200	4.27	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	41.9121	18032507	1200	3.49	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	50.367	18050507	1200	4.2	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	52.6616	18120108	1200	4.39	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	52.0581	18120108	1200	4.34	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	48.6624	18033007	1200	4.06	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	9.4981	18050605	1200	0.79	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	12.2231	18011806	1200	1.02	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	8.1214	18040405	1200	0.68	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	7.2508	18092007	1200	0.6	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	9.0918	18011819	1200	0.76	达标
46	网格	400,0	39.4	1 小时	658.1471	18032305	1200	54.85	达标

7. 氨

非正常排放情况下，氨质量浓度贡献值预测结果见下表。

表 非正常排放时，氨贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	陀柳村	1,730,184	24.09	1 小时	36.293	18061120	200	18.15	达标
2	白石村	169,-1590	22.02	1 小时	27.9041	18091919	200	13.95	达标
3	陀柳新村	1951,-321	27.8	1 小时	28.7334	18092720	200	14.37	达标
4	老菜村	1311,-1728	18.77	1 小时	23.3382	18082006	200	11.67	达标
5	荔枝园村	-314,-2323	22.66	1 小时	21.739	18061406	200	10.87	达标
6	黄村	-908,-2244	22	1 小时	22.5666	18090923	200	11.28	达标
7	大塍村	2,467,399	15.72	1 小时	24.7145	18053020	200	12.36	达标
8	古城村	-1471,-2213	25.27	1 小时	19.7716	18042819	200	9.89	达标
9	渡水村	12,952,431	14.76	1 小时	24.7615	18072121	200	12.38	达标
10	新田村	2873,-211	17.65	1 小时	20.7253	18082021	200	10.36	达标
11	陀程村	29,-2917	19.03	1 小时	21.0784	18091919	200	10.54	达标
12	金城村	2,889,743	63.19	1 小时	134.4134	18060104	200	67.21	达标
13	广建村	-2627,-1556	30.81	1 小时	22.1456	18061605	200	11.07	达标
14	停步村	1655,-2823	16.89	1 小时	17.3445	18042801	200	8.67	达标
15	凤岭村	-2705,-2010	21.98	1 小时	16.2525	18081420	200	8.13	达标
16	瑶村	-2236,-2854	21.27	1 小时	16.9854	18072805	200	8.49	达标
17	凤岗村	1,863,307	36.75	1 小时	28.1213	18070324	200	14.06	达标
18	天湖村	21,392,932	25.13	1 小时	22.9135	18090420	200	11.46	达标
19	凤尾村	2030,-3245	21.61	1 小时	17.0473	18061003	200	8.52	达标

20	宅布村	-3080,-2495	23.05	1 小时	14.9201	18081420	200	7.46	达标
21	歌乐村	4,045,508	14.92	1 小时	17.9851	18080623	200	8.99	达标
22	塿锦村	30,762,776	13.11	1 小时	17.0182	18070822	200	8.51	达标
23	明景村	26,083,198	15.06	1 小时	17.3956	18063003	200	8.7	达标
24	吉受村	1780,-3777	22.85	1 小时	16.3058	18060924	200	8.15	达标
25	梧桐村	41,081,415	31.36	1 小时	18.6861	18080902	200	9.34	达标
26	吉岗村	2264,-3777	19.24	1 小时	14.7651	18050901	200	7.38	达标
27	罗丹村	467,-4496	25.91	1 小时	14.7912	18113018	200	7.4	达标
28	更楼社区	1514,-4465	21.77	1 小时	12.9424	18120308	200	6.47	达标
29	利村	2701,-3839	29.78	1 小时	17.8278	18060921	200	8.91	达标
30	独岗村	44,981,822	56.88	1 小时	23.3545	18060922	200	11.68	达标
31	新坪村	-15,641,212	26.43	1 小时	28.362	18071224	200	14.18	达标
32	奕庆村	-3,301,915	17.48	1 小时	29.4335	18070522	200	14.72	达标
33	新城村	-8,611,837	23.13	1 小时	26.1807	18090202	200	13.09	达标
34	塿心村	1,232,041	18.99	1 小时	29.7006	18070324	200	14.85	达标
35	大坪村	2,011,869	28.56	1 小时	31.7957	18070324	200	15.9	达标
36	新庄村	-12,672,150	35.72	1 小时	37.2145	18090523	200	18.61	达标
37	沙岗村	-20,021,509	32.38	1 小时	26.6342	18081623	200	13.32	达标
38	永安村	-18,771,743	30.79	1 小时	26.1858	18060501	200	13.09	达标
39	大坳村	-20,181,853	31.51	1 小时	24.9912	18060501	200	12.5	达标
40	洞心村	-3,174,743	39.07	1 小时	25.9719	18090606	200	12.99	达标
41	姜山村	-3658,-8	55.46	1 小时	26.1238	18090305	200	13.06	达标
42	花根坪	-35,022,494	103.86	1 小时	6.9476	18100908	200	3.47	达标
43	尖峰村	-17,364,386	64.94	1 小时	69.9504	18082004	200	34.98	达标
44	迳洞村	-43,771,524	60.93	1 小时	52.8761	18092007	200	26.44	达标
45	羊坑村	-27,054,089	79.07	1 小时	36.3034	18010307	200	18.15	达标
46	网格	0,400	62.3	1 小时	788.0861	18082004	200	394.04	超标

8. 小结

预测结果表明，在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加，其中 PM10、PM2.5、氨甚至在网格点处出现不同程度的超标现象。因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

6.1.5.4. 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“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。”

根据大气环境影响预测结果，本项目排放的主要大气污染物短期贡献浓度在厂界外均满足相应环境质量浓度限值，没有超标，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

6.1.5.5. 不达标区环境影响评价

对于不达标区环境影响叠加，应在各预测点上叠加达标规划中达标年的目标浓度，分析达标规划年的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。计算方法见下列公式。

$$C_{\text{叠加}(x,y,t)} = C_{\text{本项目}(x,y,t)} - C_{\text{区域削减}(x,y,t)} + C_{\text{拟在建}(x,y,t)} + C_{\text{规划}(x,y,t)}$$

式中： $C_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在t时刻，预测点(x,y)叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在t时刻，本项目对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在t时刻，区域削减污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在t时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点(x,y)的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{规划}(x,y,t)}$ ——在t时刻，预测点(x,y)的达标规划年目标浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据2018年度佛山市高明环境质量状况公报，高明区2018年环境空气的基本污染物中SO₂和PM₁₀的年平均浓度、CO日均浓度第95位百分数、NO₂的年平均浓度以及PM_{2.5}的年均浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。臭氧日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数不能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准。项目所在区域不达标因子为O₃，不属于本项目的特征污染因子，因此本报告不对其进行影响预测。

O₃由区域大气环境质量达标规划进行削减控制，根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》(佛府办函〔2018〕537号)，中远期2020年O₃最大8小时平均浓度第90百分数均达标准要求。

项目运行期间，严格按照《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》(佛府办函[2018]537号)要求，做好废气的收集与处理设施维护管理，确保正常运行，控制污染的排放量，最大程度的削减对大气环境的影响，且项目排放污染物贡献值不大，影响可接受。

6.1.6. 无组织排放废气影响分析

项目无组织排放废气主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、硫酸雾、VOCs、氨。根据 AERSCREEN 估算模型下风向最大质量浓度计算结果，以及进一步预测模型 AERMOD 模型网格点 1 小时预测计算结果，无组织排放的废气污染物的最大排放浓度如下所示：

表 5.2-25 无组织排放的废气污染物的最大排放浓度（单位：μg/m³）

预测模型	AERSCREEN 估算模型	进一步预测模型 AERMOD 模型（1 小时）	无组织排放标准值
SO ₂	4.0350	12.1207	（厂界） 400
NO _x	41.9640	119.2716	120（厂界）
颗粒物（TSP）	301.7076	175.4316	（厂界） 1000
氟化物	6.4550		20（厂界）
硫酸雾	84.0084	213.3004	1200（厂界）
VOCs	479.1825	186.7598	（厂内，1h 平均浓度值） 2000
氨	3.8820	6.5173	1500（厂界）

由上表的预测结果可以看出，无组织排放的 SO₂、NO_x、颗粒物（TSP）、氟化物、硫酸雾最大排放浓度均低于广东省地方标准《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；VOCs 最大排放浓度均低于《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 的无组织排放监控点 VOCs 浓度限值；氨最大排放浓度均低于《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级厂界标准值。

6.1.7. 大气环境影响评价小结

项目所在地处于环境空气不达标区域。

1、项目新增污染源正常排放下污染物 SO₂、NO₂、氟化物、硫酸雾、氨 1 小时浓度，VOCs 8 小时浓度，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、硫酸雾、氟化物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；项目新增污染源正常排放下污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

2、本项目新增污染源正常排放下，减去“以新带老”现有项目污染源，叠加拟建、在建污染源以及现状背景浓度的环境影响后，SO₂、NO₂日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标，PM_{2.5}、PM₁₀、TSP日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标，氟化物、硫酸雾最大1小时质量浓度和日均质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准，VOCs最大8小时质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准，氨最大1小时质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准。

3、项目所在区域不达标因子为O₃，均不属于本项目的特征污染因子，因此本报告不对其进行影响预测。

4、根据大气环境影响预测计算结果，正常排放条件下，各大气污染物短期贡献浓度均没有超标点。本项目无需设置大气环境保护距离。

5、项目无组织排放污染物的厂界浓度均能够满足相关标准要求。

总体而言，本项目大气环境影响可接受。

6.1.8. 污染物排放量核算

6.1.8.1. 正常排放量核算

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），污染物排放量核算包括本项目的新增污染源及改建、扩建污染源（如有）。据此，本项目污染物排放量核算结果见下表。

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中： $E_{\text{年排放}}$ ——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第*i*个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第*j*个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 5.1-37 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排 放速率 (kg/h)	核算年 排放量 (t/a)
主要排放口					

/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	G1 排放口	SO ₂	0.52	0.0808	0.51
2		NO _x	4.87	0.7554	4.84
3		颗粒物	1.91	0.2963	1.62
4		氟化物	0.51	0.0784	0.50
5	G2 排放口	硫酸雾	0.77	0.0153	0.1078
6	G3 排放口	碱雾	0.21	0.0064	0.0448
7	G4 排放口	硫酸雾	0.59	0.0119	0.0833
8	G5 排放口	碱雾	0.21	0.0064	0.0448
9	G6 排放口（有光电泳时）	SO ₂	0.34	0.0101	0.0486
10		NO _x	3.13	0.0940	0.4509
11		颗粒物	0.40	0.0121	0.0576
12		VOCs	35.00	1.0500	5.04
13	G6 排放口（消光电泳时）	SO ₂	0.31	0.0092	0.02
14		NO _x	2.87	0.0862	0.19
15		颗粒物	0.37	0.0111	0.03
16		VOCs	19.22	0.5766	1.29
17	G7 排放口	硫酸雾	0.89	0.0089	0.06
18	G8 排放口	硫酸雾	0.64	0.0064	0.04
19	G9 排放口	颗粒物	3.64	0.2908	2.05
20	G10 排放口	颗粒物	1.46	0.0582	0.33
21	G11 排	SO ₂	0.69	0.0277	0.198

22	放口	NO _x	6.49	0.2596	1.836
23		颗粒物	0.83	0.0333	0.234
24		VOCs	2.58	0.1031	0.744
25	G12 排 放口	SO ₂	0.20	0.0040	0.027
26		NO _x	1.84	0.0368	0.234
27		颗粒物	0.24	0.0048	0.027
28		VOCs	0.75	0.0150	0.096
29	G13 排	颗粒物	5.86	0.2343	0.90
30	放口	VOCs	4.52	0.1808	0.60
31	G14 排	颗粒物	9.03	0.4514	1.73
32	放口	VOCs	7.45	0.3727	1.43
33	G15 排	颗粒物	2.08	0.0833	0.32
34	放口	VOCs	4.22	0.1689	0.32
35	G16 排 放口	SO ₂	0.25	0.0075	0.027
36		NO _x	2.34	0.0702	0.270
37		颗粒物	0.03	0.0009	0.004
38		VOCs	21.26	0.6379	2.166
39	G17 排 放口	碱雾	0.0003	0.000003	0.00000 2
40	G18 排 放口	非甲烷总烃	7.4	0.0148	0.0473
41	G19 排 放口	颗粒物	1.35	0.0135	0.04
42	G23 排 放口	油烟	1.75	0.014	0.027
43	G20 排 放口	SO ₂	14.68	0.0113	0.009
44		NO _x	137.30	0.1052	0.0842
45		颗粒物	17.61	0.0135	0.0108
46	G21 排	SO ₂	14.68	0.0201	0.15
47	放口	NO _x	137.31	0.1876	1.44

48		颗粒物	17.61	0.0241	0.18
49	G22 排 放口	SO ₂	14.72	0.0316	0.24
50		NO _x	137.32	0.2948	2.26
51		颗粒物	17.65	0.0379	0.29
一般排放口合计		SO ₂			1.2296
		NO _x			11.6051
		颗粒物			7.8234
		氟化物			0.50
		硫酸雾			0.2911
		碱雾			0.08960 2
		VOCs			11.686
		非甲烷总烃			0.0473
		油烟			0.027
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			1.2296
		NO _x			11.6051
		颗粒物			7.8234
		氟化物			0.50
		硫酸雾			0.2911
		碱雾			0.08960 2
		VOCs			11.686
		非甲烷总烃			0.0473
		油烟			0.027

表 5.1-38 大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源及规	产污环 节	污染物	主要 污染防治	国家或地方污染物排放 标准	年排 放量/(t/a)
----	------	----------	-----	------------	------------------	----------------

					标准名称	浓度 限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	生 产车间	熔铸工 序	SO_2	加强 通风	广东省地 方标准《大气 污染物排放限 值》 (DB44/27-20 01)	0.4	0.03
2		电泳线- 有光电泳					0.005 4
3		电泳线- 消光电泳					0.002 3
4		热水炉					0.009
5		立式喷 涂前处理线 烘干炉					0.031
6		卧式喷 涂前处理线 烘干炉					0.008
7		立式喷 粉线固化炉					0.022
8		卧式喷 粉线固化炉					0.003
9		氟碳喷 涂线固化炉					0.003
10		木纹工 序					0.024
11	熔铸工 序	NO_x		广东省地 方标准《大气 污染物排放限 值》 (DB44/27-20	0.12	0.25	
12	电泳线- 有光电泳					0.050 1	
13	电泳线-					0.021	

序号	面源及规格	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
3		消光电泳			01)		5
14		热水炉					0.080
15		立式喷涂前处理线 烘干炉					0.29
16		卧式喷涂前处理线 烘干炉					0.075
17		立式喷粉线固化炉					0.204
18		卧式喷粉线固化炉					0.03
19		氟碳喷涂线固化炉					0.03
20		木纹工序					0.225
21		熔铸、 搓灰工序			广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)		0.85
22		电泳线- 有光电泳	颗粒物			1.0	0.0064
23		电泳线- 消光电泳					0.0028
2		热水炉					0.010

序号	面源及规格	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
4							
25		立式喷涂前处理线 烘干炉					0.037
26		卧式喷涂前处理线 烘干炉					0.010
27		立式喷粉1线喷粉房					1.03
28		立式喷粉2线喷粉房					1.03
29		卧式喷粉线喷粉房					0.27
30		氟碳喷涂线					0.07
31		立式喷粉线固化炉					0.026
32		卧式喷粉线固化炉					0.003
33		底漆喷漆房+底漆流平室					0.47

序号	面源及规格	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
34		面漆喷漆房+面漆流平室					0.91
35		光漆喷漆房+光漆流平室					0.17
36		氟碳喷涂线固化炉					0.004
37		木纹工序					0.029
38		喷砂工序					0.46
39		熔铸工序	氟化物		(DB44/27-2001)	0.02	0.13
40		电泳线-有光电泳	VOCs		(DB44/816-2010)	2.0	2.8
41		电泳线-消光电泳		0.718			
42		立式喷粉线固化炉		0.414			
43		卧式喷粉线固化炉		0.053			
44		底漆喷漆房+底漆		0.18			

序号	面源及规格	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		流平室					
45		面漆喷漆房+面漆流平室					0.38
46		光漆喷漆房+光漆流平室					0.09
47		氟碳喷涂线固化炉					1.203
48		注胶工序	非甲烷总烃		(GB31572-2015)	5	0.0053
49		氧化着色1线	硫酸雾		(DB44/27-2001)与(DB44/27-2001)较严者	1.2	0.462
50		氧化着色2线		0.357			
51		立式喷涂前处理线		0.03			
52		卧式喷涂前处理线		0.17			
53		氧化着色1线碱蚀槽	碱雾		/	/	0.192
54		氧化着色2线碱蚀		0.192			

序号	面源及规格	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
556		槽					0.01
		立式喷涂前处理线碱槽					
		煲模工序					
无组织排放总计							
无组织排放总计					SO ₂	0.1377	
					NO _x	1.2556	
					颗粒物	5.3882	
					氟化物	0.13	
					硫酸雾	1.019	
					碱雾	0.5640004	
					VOCs	5.838	
					非甲烷总烃	0.0053	

表 5.1-39 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO ₂	1.3403
2	NO _x	12.8607
3	颗粒物	13.2116
4	氟化物	0.63
5	硫酸雾	1.3731
6	碱雾	0.6536024
7	VOCs	16.561

8	非甲烷总烃	0.0526
9	油烟	0.027

6.1.8.2. 非正常排放量核算

参考《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）：非正常情况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染治理设施非正常状况。

本项目废气污染源非正常情况主要为废气治理设施出现故障。因此，本次非正常排放量核算按最不利情况计算，即当废气治理设施均出现故障时，废气污染物的排放情况，具体见下表。

表 5.1-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	G1 排放口	废气治理设施故障	SO ₂	0.52	0.0808	72	1	立即停止对应生产设备的运行
2			NO _x	4.87	0.7554	72	1	
3			颗粒物	95.57	14.814	1	1	
4			氟化物	1.26	0.1959	1	1	
5	G2 排放口		硫酸雾	7.67	0.1533	1	1	
6	G3 排放口		碱雾	2.13	0.0639	1	1	
7	G4 排放口		硫酸雾	5.94	0.1187	1	1	
8	G5 排放口		碱雾	2.13	0.0639	1	1	
9	G6 排放口		SO ₂	0.34	0.0101	1	1	
10			NO _x	3.13	0.0940	1	1	

11		颗粒物	0.40	0.0121	1	1
12		VOCs	175	5.25	1	1
13	G7 排放口	硫酸雾	8.9	0.0889	1	1
14	G8 排放口	硫酸雾	6.4	0.0638	1	1
15	G9 排放口	颗粒物	181.76	14.5406	1	1
16	G10 排放口	颗粒物	72.71	2.9082	1	1
17	G11 排放口	SO ₂	0.69	0.0277	1	1
18		NO _x	6.49	0.2596	1	1
19		颗粒物	0.83	0.0333	1	1
20		VOCs	12.88	0.5155	1	1
21	G12 排放口	SO ₂	0.20	0.0040	1	1
22		NO _x	1.84	0.0368	1	1
23		颗粒物	0.24	0.0048	1	1
24		VOCs	3.75	0.0749	1	1
25	G13 排放口	颗粒物	5.86	0.2343	1	1
26		VOCs	13.56	0.5424	1	1
27	G14 排放口	颗粒物	54.17	2.7086	1	1
28		VOCs	22.36	1.1182	1	1
29	G15 排放口	颗粒物	12.50	0.4999	1	1
30		VOCs	12.67	0.5066	1	1
31	G16 排放口	SO ₂	0.25	0.0075	1	1
32		NO _x	2.34	0.0702	1	1
33		颗粒物	0.03	0.0009	1	1
34		VOCs	63.79	1.9138	1	1
35	G17 排放口	碱雾	0.0029	0.000029	1	1

	□						
36	G18 排放 □		非甲烷总烃	7.4	0.0148	1	1
37	G19 排放 □		颗粒物	135	1.35	1	1
38	G20 排放 □		SO ₂	14.6 8	0.0113	1	1
39			NO _x	137. 30	0.1052	1	1
40			颗粒物	17.6 1	0.0135	1	1
41	G21 排放 □		SO ₂	14.6 8	0.0201	1	1
42			NO _x	137. 31	0.1876	1	1
43			颗粒物	17.6 1	0.0241	1	1
44	G22 排放 □		SO ₂	14.7 2	0.0316	1	1
45			NO _x	137. 32	0.2948	1	1
46			颗粒物	17.6 5	0.0379	1	1
<p>注：1、项目设兼职人员对废气治理系统进行日常巡查及检修，巡查人员日常检修频率不低于1小时/次，当治理系统异常时，则立即反馈信息，关停相关作业，但由于维修设备需要时间，故单次持续时间保守按3天计，即72h/次。</p> <p>2、项目废气治理系统故障发生频次保守按1次/年计。</p>							

由上表知，当项目的废气治理系统发生故障时，建设单位应立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业。建设单位应加强对废气处理系统的维护，使其保持良好的处理效果。采取上述措施后，可有效防止废气非正常

排放的发生。

6.1.9. 建设项目大气环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，建设项目大气环境影响评价自查表如下所示：

表 5.1-41 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ ） 其他污染物（TSP、NO _x 、氟化物、硫酸雾、VOCs、氨）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数 据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AER MOD <input checked="" type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CA LPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、氟化物、硫酸雾、VOCs、氨）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			

		二 类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	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% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标 率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓 度和年平均浓度叠加 值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤ -20% <input type="checkbox"/>			K> -20% <input type="checkbox"/>	
环境 监测计划	污染源监测	监测因子：(SO ₂ 、NO _x 、颗粒 物、氟化物、硫酸雾、VOCs、氨)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()		监测点位 ()	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>	
	大气环境防护距 离	无				
	污染源年排放量	SO ₂ : (1.3403) t/a	NO _x : (12.8607) t/a	颗粒物: (13.2116) t/a	VOCs: (16.561) t/a	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选，填“√”，“()”为内容填写项。						

6.2. 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 5.2.2.2 规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。故项目地表水评价等级为三级 B。主要评价内容包括：(1)、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；(2)、依托污水处理设施的环境可行性评价。

6.2.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

根据工程分析，改扩建后，全厂将生产废水和生活污水分别处理，生产废水治理工程包括含镍废水处理系统、综合废水处理系统，生活污水通过三级化粪池处理。

含镍废水来自封孔水洗工序。废水中镍主要来源于封孔剂，后续水洗产生废水中含有 Ni²⁺。改扩建后依托厂内现有的含镍废水处理设施(混凝沉淀)，并在后续增设一套“过滤-反渗透”装置，与现有设施对应，新增装置设计规模同样为 25m³/h (600m³/d)。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时

间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

综合废水处理系统主要处理酸碱废水、其他综合废水，废水分别收集后进行综合处理。改扩建后依托厂内现有的综合废水站，设计规模约 2500m³/d，采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。根据现有项目废水监测结果，综合废水经“调节+混凝沉淀+过滤”处理后能够达标排放。外排废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、等，不含镍等第一类重金属污染物。

员工生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油类等，污染物浓度不高，通过三级化粪池预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准要求。

综上，改扩建后，全厂污水达标排放，不外排镍等第一类重金属污染物，通过市政管网进入更合镇第二污水处理厂进一步处理，治理措施是有效的。

6.2.2. 依托更合镇第二污水处理厂的环境可行性评价

1、污水厂概况

根据《佛山市高明区更合镇第二污水处理厂及其配套官网环境影响报告书》(简本)(珠江水资源保护科学研究所，2012年3月)，更合镇第二污水处理厂位于佛山市高明区更合镇陀柳新村和大朗村侧，主要用于解决白石、更楼片区的污水直排高明河的问题，以及解决白石工业园的工业污水去向问题。

(1) 建设规模

建设规模为近期 0.6 万吨/天，远期处理规模为 1.5 万吨/天。目前污水厂一期处理规模及部分配套管网已建成。

(2) 服务范围

具体纳污范围包含白石、歌乐、小洞村等居委，大致分为白石片区、更楼旧圩纳污范围和小洞片区纳污范围。纳污范围涵盖有机高分子材料、特种陶瓷材料、涂料与特种化学品、高性能金属材料、电子信息、家用电器、金属制品、精细化工和机械制造业等行业。

本项目选址于佛山市高明区更合镇长岗路33-35号，属于白石工业区内，在更合镇第二污水处理厂纳污范围内。

(3) 污水处理工艺

污水处理工艺为：粗格栅-污水提升-细格栅-曝气沉砂池-物化反应沉淀池-A/A/O氧

化沟-二沉池-紫外消毒。采用的处理工艺简单，技术成熟，管理方便，出水水质较为稳定，处理后的出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准的较严值，排入高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段）。

2、水环境影响

改扩建后全厂污水合计 2451.42 （生产废水）+ $359.75=2811.17\text{m}^3/\text{d}$ ，占更合镇第二污水处理厂一期处理能力（ $6000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 46.9%。目前污水处理厂二期仍在建设中，二期规模建成后，本项目外排污水量占更合镇第二污水处理厂二期处理能力（ $15000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 18.7%，可容纳本项目污水，在更合镇第二污水处理厂二期规模运行后对其冲击很小，本项目外排污水经预处理达标后排入污水处理厂，技术上是可行的。

由于更合镇第二污水处理厂已通过环境影响评估，在其环境影响评价中已对其所排放的尾水在正常排放和事故排放污水进行了详细预测和评价，对于本项目污水汇入更合镇第二污水处理厂处理后排放对纳污水体高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段）的影响，已包括在更合镇小洞污水处理厂的环境影响评价中，因此本项目的水环境影响评价不重新预测计算。

综上分析，更合镇第二污水处理厂接纳本项目污水是可行的，本项目污水经更合镇第二污水处理厂进一步处理后，外排至高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段），对纳污水体的水质现状影响可接受。

6.2.3. 建设项目废水污染物排放信息核算

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见表 5.2-32，废水间接排放口基本情况表见表 5.2-33，废水污染物排放执行标准见表 5.2-32，废水污染物排放信息表见表 5.2-35。

①项目废水类别、污染物及污染治理设施情况

表 5.2-32 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			
1	生	pH 值、悬	更	间接排放，	WS01	综合	调节、	WS01	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排

	产废水	浮物、CODCr、BOD5、氨氮、氟化物、石油类	合镇第二污水处理厂	排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放		废水站	混凝沉淀、过滤		<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	悬浮物、CODCr、BOD5、氨氮、动植物油	合镇第二污水处理厂		WS02	三级化粪池	沉淀、过滤、等	WS02	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

②废水排放口基本情况

表 5.2-33 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准 浓度限值/(mg/L)
1	生产废水排放口	112.561235°E	22.827382°N	73.5426	更合镇第二污水处理厂	间接排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	0:00~24:00	更合镇第二污水处理厂	p	6~9
									H 值	
									悬浮物	≤20
									CODCr	≤40
									BOD5	≤20
									氨氮	≤8
									氟化物	≤10
2	生活污水排放口	112.563054°E	22.825855°N	10.7925					石油类	≤3
									动植物油	≤3

③废水污染物排放执行标准表

表 5.2-34 水污染物排放执行标准

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)
1	生产废水 排放口	pH 值	广东省地方标准《水污染物排 放限值》(DB44/26-2001)第二时 段一级标准和广东省地方标准《电 镀水污染物排放标准》 (DB44/1597-2015)表2新建企业 水污染物排放限值(珠三角地区) 严格值	6~9
		悬浮物		30
		CODCr		50
		BOD5		20
		氨氮		8
		氟化物		10
		石油类		2
2	生活污水 排放口	CODCr	广东省地方标准《水污染物排 放限值》(DB44/26-2001)中第二 时段三级标准	500
		BOD5		300
		SS		400
		NH3-N		/
		动植物油		100

④废水污染物排放信息表

表 5.2-35 废水污染物排放信息表(扩建项目)

序号	排放口编 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)	全厂量排 放量/(t/a)
1	生产废水 排放口	pH 值	6~9	/	/	/	/
		悬浮物	20	0.029	0.049	8.679	14.709
		CODCr	40	0.058	0.098	17.357	29.417
		BOD5	20	0.029	0.049	8.679	14.709
		氨氮	8	0.012	0.020	3.471	5.883
		氟化物	10	0.014	0.025	4.339	7.354
		石油类	3	0.004	0.007	1.301	2.206
2	生活污水 排放口	CODCr	40	0.005	0.014	1.536	4.317
		BOD5	20	0.003	0.007	0.768	2.159
		SS	20	0.003	0.007	0.768	2.159
		NH3-N	8	0.001	0.003	0.307	0.863
		动植物油	3	0.000	0.001	0.115	0.324
全厂排放口合 计		悬浮物				9.447	16.868
		CODCr				18.893	33.734

	BOD5	9.447	16.868
	氨氮	3.778	6.746
	氟化物	4.339	7.354
	石油类	1.301	2.206
	动植物油	0.115	0.324

6.2.4. 建设项目地表水环境影响评价自查

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目的地表水环境影响评价自查表详见下表。

表5.2-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ;	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/> ;	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、PH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、镍、六价铬、)	监测断面或点位个数 (3) 个

			硫化物)	
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（水温、PH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、镍、六价铬、硫化物）		
	评价标准	河流、湖库、河口： I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		
	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 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
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 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有	区（流）域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

	效性评价							
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>						
	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 _{Cr} ）		（33.734）		（40）				
（氨氮）		（6.746）		（8）				
	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						
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>						
防治措施	监测计划				环境质量		污染源	
		监测方式			手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；	
		监测点位			（ ）		（ 厂区排放口 ）	
	监测因子			（ ）		（ pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、氟化物、石油类、动植物油 ）		
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>						
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。								

6.3. 地下水环境影响分析

6.3.1. 地下水污染途径和扩散途径

(1) 地下水水质的污染途径

本项目的地下水水质污染源有生产废水、生活污水、固体废物淋滤液、液态原料泄露液等，它们均属于地面污染源，它们污染地下水质的途径如图 5.4-1。

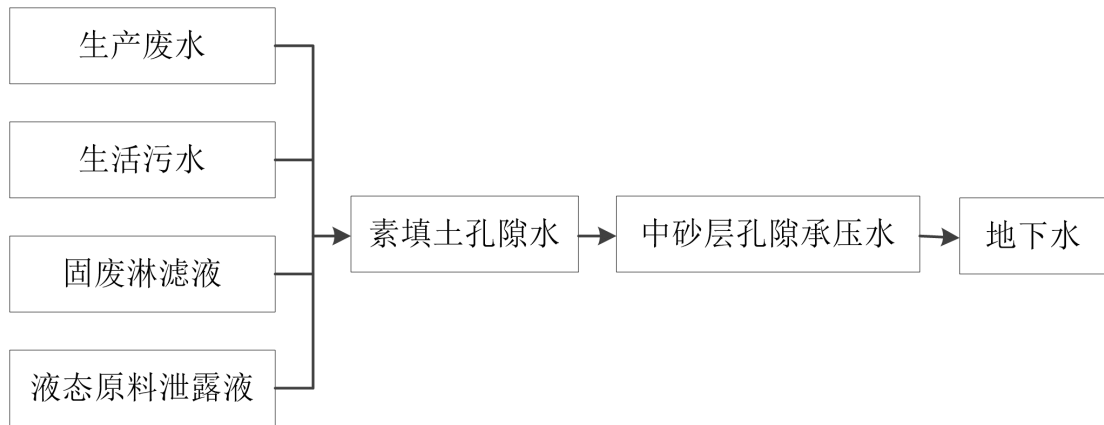


图 本项目地下水水质污染途径示意图

(2) 地下水污染扩散途径

受污染的地下水向周边环境扩散主要是因地下水流动引起的。可导致地下水污染的情景有：

- ① 表面前处理水池、废水处理系统、三级化粪池或污水管道破裂，管网或池体未采取防渗漏措施，从而导致污水泄漏、下渗，污染地下水。
- ② 表面处理剂、油漆等化学仓存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水；
- ③ 危险固废（如槽渣、漆渣等）随处堆放，如果堆放场所地面无防渗措施，上部无顶棚，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水。

6.3.2. 地下水污染影响分析

(1) 废水事故池、废水处理系统

根据废水性质，对废水处理池、废水收集管道等设置基础防渗设施，池体用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁全部抹灰或涂2mm厚的防腐防渗层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ），以防止废水泄漏对地下水造成污染。

现有项目污水处理系统及废水处理池、事故池已做好相应的防渗防漏措施，改扩建项目实施后，不会对周边地下水造成明显的影响。

(2) 物料储存区

厂内各种物料为室内分类存放，或室外有遮蔽物分类存放，各种危化品均采用原装容器妥善存放；危险固废储存区根据不同性质的危废进行分区堆放储存，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改单进行危险废物堆场的设置。正常条件下，不会对地下水造成污染，只有发生物料泄漏，才有可能造成污染。

据调查，一般情况下，加强对物料仓进行巡查，一旦发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断存在，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。现有项目物料储存区已做好相应的防渗、消防等防范措施，因此，改扩建项目的实施后，物料储存区对地下水影响也较小。

(3) 管道

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，改扩建项目实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸，设置固定垂直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水，埋地的管网要设计合适的承压能力，在实际生产过程中及时做好排查工作，则排水管道渗漏对地下水产生的影响是可以避免的。

(4) 小结

本项目营运期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用。根据现有项目运营经验并结合同类项目地项目的地下水污染状况分析可知，在严格执行相应的环保措施后，本次改扩建项目对地下水环境的影响可接受。

6.4. 声环境影响分析

6.4.1. 项目主要噪声源及所在位置

改扩建项目生产过程产生的噪声主要来源于生产过中较大功率的生产机械设备，噪声值为60~85dB(A)。详见表4.11-20。

为减少噪声污染，项目应对所选用设备的噪声进行严格控制，选用低噪声的设备，并辅以隔声、消声、减震等措施，同时尽量避免机械设备空转。

根据建设单位提供资料，改扩建项目新增的生产设备均设置在厂房内，其噪声经墙体的阻隔，到达厂区的边界时噪声值能得到有效的衰减，新建车间的墙体主要为单层墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层墙实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 20dB 左右，则本项目墙体隔声量按 20dB（A）计。采取减振措施后，可降噪约 5dB（A），采用消声、隔声罩、减震基础等措施后，生产设备噪声预计降噪效果约 25dB(A)。

6.4.2. 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）的预测方法，本环评就本项目的噪声源对厂界的声环境影响进行预测。

（1）、室内声源预测模型

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

1) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数（混凝土刷漆，取值为 0.07）。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

2) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：

L_{p1i}(T)——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

3) 在室内近似为扩散声场地, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) + (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位地透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

5) 按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预是点产生的 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 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数;

6) 预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算:

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

L_{eqb} ——预测点背景值, dB(A)。

(2) 室外声源预测模型

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响，本环评采用点声源几何发散模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： $L_{oct(r)}$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20\lg(r)$$

6.4.3. 预测结果和分析

根据改扩建项目各主要设备声源在厂区内的位置及拟采取的减震、隔声、消声措施，改扩建项目噪声的影响预测结果详见下表：

表5.2-43 改扩建后全厂营运期噪声对厂界的影响预测

所在车间	主要产噪设备	噪声排放声级 dB (A)	数量 (台/套)	多台叠加声级 dB (A)	降噪措施	预计降噪效果 dB (A)	东边界距离(m)	南边界距离(m)	西边界距离(m)	北边界距离(m)	采取措施后贡献值 dB (A)			
											东边界	南边界	西边界	北边界
熔铸车间	熔铸炉	85	2	88.0	低噪声型设备、隔声降噪、减震	25	415	410	65	45	10.6	10.8	26.8	29.9
综合车间 (立式喷涂车间 2)	空气压缩机	85	2	88.0		25	110	25	250	380	22.2	35.1	15.1	11.4
	喷粉房及大旋风	85	2	88.0		25	110	25	250	380	22.2	35.1	15.1	11.4
	喷枪	75	40	91.0		25	110	25	250	380	25.2	38.1	18.1	14.4
	固化烘道	75	1	75.0		25	110	25	250	380	9.2	22.0	2.0	-1.6
	水份烘干炉	75	1	75.0		25	110	25	250	380	9.2	22.0	2.0	-1.6
喷涂车间 (水性氟碳漆卧式喷涂)	固化炉	75	3	79.8		25	120	185	285	230	13.2	9.4	5.7	7.5

线、水性氟碳漆小件立式喷涂线)	喷枪	75	52	92.2	25	120	185	285	230	25.6	21.8	18.1	19.9
	空气压缩机	85	3	89.8	25	120	185	285	230	23.2	19.4	15.7	17.5
小件氧化车间	空气压缩机	85	2	88.0	25	215	355	250	15	16.4	12.0	15.1	39.5
	制冰机	85	2	88.0	25	215	355	250	15	16.4	12.0	15.1	39.5
	氧化整流机	85	6	92.8	25	215	355	250	15	21.1	16.8	19.8	44.3
	氧化着色机	85	2	88.0	25	215	355	250	15	16.4	12.0	15.1	39.5
	烘干炉	75	2	78.0	25	215	355	250	15	6.4	2.0	5.1	29.5
	纯水机	75	1	75.0	25	215	355	250	15	3.4	-1.0	2.0	26.5
	冷却水塔	85	1	85.0	25	215	355	250	15	13.4	9.0	12.0	36.5

				0										
	蒸汽发生器	85	5	92.0		25	215	355	250	15	20.3	16.0	19.0	43.5
	超声波发生系统	85	2	88.0		25	215	355	250	15	16.4	12.0	15.1	39.5
立式氧化电泳车间	制冰机	85	2	88.0		25	210	240	170	145	16.6	15.4	18.4	19.8
	电泳固化炉	75	5	82.0		25	210	240	170	145	10.5	9.4	12.4	13.8
	空气压缩机	85	1	85.0		25	210	240	170	145	13.6	12.4	15.4	16.8
深加工车间	冲床	85	5	92.0		25	40	185	345	145	34.9	21.6	16.2	23.8
	铣床	85	4	91.0		25	40	185	345	145	34.0	20.7	15.3	22.8
	数控	85	2	88.0		25	40	185	345	145	31.0	17.7	12.3	19.8

	CNC 加工中心	85	4	91.0	25	40	185	345	145	34.0	20.7	15.3	22.8
	空气压缩机	85	1	85.0	25	40	185	345	145	28.0	14.7	9.2	16.8
氢氧化铝成品制作车间	压渣机	75	3	79.8	25	425	255	10	165	2.2	6.6	34.8	10.4
	搅拌桶	70	2	73.0	25	425	255	10	165	-4.6	-0.1	28.0	3.7
	泵	85	3	89.8	25	425	255	10	165	12.2	16.6	44.8	20.4
硫酸铝成品制作车间	搅拌槽	70	1	70.0	25	225	315	210	100	-2.0	-5.0	-1.4	5.0
	泵	85	2	88.0	25	225	315	210	100	16.0	13.0	16.6	23.0
	空气压缩机	85	1	85.0	25	225	315	210	100	13.0	10.0	13.6	20.0
贡献值 dB (A)										40.8	41.5	45.4	49.7

现状背景值 dB (A) (昼间/夜间)	61/48	57/52	61/48	60/50
预测值 dB (A) (昼间/夜间)	61.0/48.8	57.1/52.4	61.1/49.9	60.4/52.9
标准值 dB (A) (昼间/夜间)	65/55	65/55	65/55	65/55
备注：噪声源强取源强范围最大值。现状背景值相应取各边界现状监测值最大值。				

根据预测结果，在改扩建项目设备满负荷运行的情况下，各设备经过降噪处理及距离衰减后，对各边界昼间、夜间噪声的贡献值为 40.8~49.7dB(A)，叠加现状背景值后，噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准，项目 24 小时生产运行对项目内员工及周边环境影响可接受。

由上述分析可知，只要建设单位对各产噪声设备采取相应的减震、隔声措施，加强车间的密闭性，减少噪声外传，并加强对设备的日常维护，防止非正常工况下噪声的产生，采取上述措施治理后，则本项目的厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周围敏感点的声环境基本无影响。

6.5. 固体废物环境影响分析

6.5.1. 固体废物产生情况

根据工程分析，改扩建项目在营运过程中产生的固体废物主要有三大类（危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾）。

其中危险废物包括一般槽渣（除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽）、含镍槽渣、含镍污泥、废矿物油、废含油手套抹布、废旧包装桶/袋、废饱和树脂、硫酸铝产品制作过程产生的废渣、漆渣、废 UV 灯管、含镍废液、废酸碱液、阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥。

一般工业固体废物包括铝边角料、铝灰废铝残渣、废模具、一般废包装材料、机加工除尘器收集粉尘、报废料、喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘。

改扩建项目固体废物产生情况详见第 4 章节 4.11.4 小节。

项目固体废物如未能落实处理，会带来较严重的污染。因此，应根据减量化、资源化、无害化的原则，对各类不同的废物依其来源和组成的不同采取不同的对策，做到既预防二次污染，又尽可能使治理费用经济合理。

6.5.2. 危险废物环境影响分析

改扩建项目危险废物类别包括 HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW17 表面处理废物、HW29 含汞废物、HW49 其他废物。根据工程分析，除阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥将回收用于生产硫酸铝产品和氢氧化铝产品，达到相关产品标准及相关要求后外售；其余危险废物放置在

危险废物暂存仓内，委托具有危险废物处置资质的单位集中收集处置。

(1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本环评要求建设单位对危险废物安排合适的贮存地，贮存地需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关规范进行建设。

根据现有平面布局，现有项目已在综合废水站北面设置危险废物暂存仓，危废仓采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，门口位置设置围堰，基本满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗等基本要求，因此现有危险废物暂存仓选址可行。危险废物分类包装，妥善摆放，并委托具有危险废物处置资质的单位定期清运，积压量少，现有危险废物暂存仓贮存能力可满足改扩建后全厂的危险废物储存需要。危险废物暂存在危废仓，若储存容器破损，泄漏的危险废物可经仓库围堰围堵在厂区内，不会对地表水及地下水等周边环境造成影响。

由于改扩建项目涉及危险废物的资源化利用，本环评要求硫酸铝成品制作车间、氢氧化铝成品制作车间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关规范进行建设。则极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥在资源化利用过程，对环境的影响较少。

(2) 运输过程的环境影响分析

危险废物从产生环节运输到贮存场所的途中，可能会由于地面不平，员工操作疏忽等原因发生散落、泄漏等事故。若不能及时得到有效的清理处置，危险废物有可能进入周边水环境，污染水体水质，影响水生生物生长，更严重的可能对接触污染水体后的人产生伤害。因此，项目须加强危险废物运输的日常管理、排查隐患，使运输的整个过程都得到控制，保证对环境不产生污染危害。

(3) 委托处置的环境影响分析

根据广东省生态环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，对照核准经营范围及类别，将危险废物委托有相应资质的单位收集处置。

综上，只要建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单对危险废物进行收集、暂存，并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处理处置，采取上述措施防治后，危险废物对周围环境的影响可接受。

6.5.3. 一般工业固体废物环境影响分析

改扩建项目产生的一般工业固体废物均为可资源化废物，应考虑回收和综合利用。

其中喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘直接回用于喷粉工序；其余一般固废交物资公司回收处理。一般工业固废在厂内定点储存，建设单位严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单标准对其进行收集、暂存，采取以上措施处置后，对环境的影响可接受。

6.5.4. 生活垃圾环境影响分析

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、木块、布、金属、杂品、玻璃、粪便等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，会影响人们工作、生活环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

厂区生活垃圾委托环卫部门统一清运处理，进行“无害化、减量化、资源化”处理。

6.5.5. 小结

综上所述，改扩建项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，固废对环境的危害性大大减少，可将对环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的不利影响。

6.6. 土壤环境影响分析

6.5.6. 土壤环境影响识别

根据分析，改扩建项目土壤环境影响类型为污染影响型，土壤环境影响评价项目类别为II类，占地规模属于中型，敏感程度为敏感，故依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），土壤评价工作等级为二级。

改扩建项目需要进行厂房的建设，因此对土壤环境的影响主要发生在施工建设期和运营期。改扩建项目对土壤的影响途径详见下表。

表 5.5-1 改扩建项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	√	√	-	√
运营期	√	√	√	-

服务期满后	-	-	-	√
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。				

表 5.4-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

不同时期	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
施工期	施工扬尘	地面开挖、物料存放	大气沉降	颗粒物	无	间断、短暂
	施工固废	施工物料存放	地面漫流	SS	无	间断、短暂
营运期	熔铸和搓灰废气	熔铸工序和搓灰工序	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、氟化物	无	连续；
	天然气燃料废气	熔铸炉、均质炉、铝棒加热炉、时效炉、电泳固化炉、小件氧化车间烘干炉、喷涂固化炉和烘干炉、氟碳漆线固化炉、热转印炉、蒸汽发生器	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	无	
	酸碱雾	除油、碱蚀、中和、阳极氧化、化学抛光、煲模工序等	大气沉降	硫酸雾、磷酸雾、NO _x 、碱雾	无	
	喷粉粉尘	喷粉工序	大气沉降	颗粒物	无	
	漆雾	氟碳喷漆工序	大气沉降	颗粒物	无	
	有机废气	电泳、粉末喷涂、喷漆处理后固化工序	大气沉降	VOCs	无	
	电泳固化废气	电泳固化工序	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	无	
	金属粉尘	机加工及模具打磨工序	大气沉降	颗粒物	无	
	渗氮废气	模具离子渗氮工序	大气沉降	氨	无	
	表面处理槽	除油、碱蚀、中和、阳极氧化、着色、封孔、电泳、煲模工序	垂直下渗、地面漫流	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、氟化物、石油类、总镍	pH、镍	事故情况下
	含镍废水处理系统	含镍废水处理系统	垂直下渗	pH、总镍	pH、镍	
	一般生产废水处理设施	综合废水处理站	垂直下渗	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、氟化物、石油类	pH	

生活源污水预处理系统	三级化粪池	垂直下渗	COD _{cr} 、BOD、氨氮、SS、动植物油	无
原料存放	化工仓	垂直下渗	pH、总镍、石油烃	pH、镍、石油烃
危险废物存放	危险废物暂存仓	垂直下渗	pH、总镍、石油烃	pH、镍、石油烃

6.5.7. 施工期对土壤的影响分析

施工过程可能存在扬尘的大气沉降，且建筑物料堆放很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤从而污染土壤。改扩建项目施工期露天堆放的物料主要是砂、石等，基本不存在重金属、有机物等污染物进入土壤，主要污染物是粉尘，且施工时间较短，预计施工期对项目土壤的影响较少。

6.5.8. 废气排放对土壤的影响分析

该公司废气排放的主要污染物包括 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、总 VOCs、硫酸雾、碱雾（氢氧化钠）、氨等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。但由于 SO₂、NO_x、氟化物、总 VOCs、硫酸雾、碱雾（氢氧化钠）、氨等为气态污染物，粒径<1 微米，沉降量极少；熔铸工序和搓灰工序排放的颗粒物主要成分为金属氧化物和金属铝颗粒物，燃料废气中排放的烟尘颗粒物主要成分为燃烧不完全的碳颗粒物，喷粉工序排放的颗粒物主要成分为聚酯粉末，喷漆工序漆雾颗粒物主要成分为氟碳漆中的固体成分（聚偏二氟乙烯树脂、水性丙烯酸树脂、钛白粉、氢氧化铝、二氧化硅、铜铬黑、硫酸钡等），机加工及打磨工序排放的颗粒物主要成分为不锈钢金属颗粒物和金属铝颗粒物，故本项目排放的颗粒物均不属于重金属污染物。

根据《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释〔2016〕29号）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（生环部公告2019年第4号）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）以上文件标准所述的土壤污染物质，项目排放的废气因子均不属于以上文件标准所述的土壤污染物质，因此不属于土壤污染因子。

(1) 现状大气沉降对土壤影响分析：

根据现场观察，该公司除绿化带外，其余区域包括厂房、道路等地面均已采用混凝土硬化，可有效防止污染物大气沉降污染土壤。根据该公司现状土壤环境质量监测结果，各项监测指标环境质量均能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第 II 类用地土壤污染风险筛选值要求，由此可知，该公司排放废气污染物不会通过大气沉降途径对土壤造成明显影响。

(2) 改扩建项目大气沉降对土壤影响分析：

改扩建项目新增废气污染物类型与现有项目基本一致，类别现有项目，其新增的废气排放不会通过大气沉降途径对土壤造成明显影响。

6.5.9. 垂直下渗、地面漫流对土壤的影响分析

根据分析，该公司会发生垂直下渗、地面漫流污染土壤的地点主要为生产车间各处理槽、含镍废水处理系统、综合废水处理站、化工仓以及危险废物暂存仓。

1、该公司已采取的土壤污染防治措施如下：

①生产车间的土壤环境保护措施：该公司的生产车间均已采用水泥硬化防渗处理，处理槽采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。根据建设单位提供资料，各表面处理剂通过管道从原料供应商提供的容器罐抽至各处理槽中，只要加强管理维护，一般不会发生泄漏和漫流。

②含镍废水处理系统、综合废水处理站的土壤环境保护措施：生产废水各处理池体为混凝土结构，池内壁抹灰全部抹上；站内地面全部采用混凝土硬化防渗，设有专人负责污水处理站的运营管理，定期对水管、泵、阀门等进行维护检修。

③化工仓采取的土壤环境保护措施：根据建设单位提供资料，该公司化工仓采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。液体原材料均采用供应商提供的密闭容器装载，储存区四周设有防渗的导流沟和防渗收集池，一旦发生泄漏，泄漏液可通过导流沟收集引至收集池，防止发生垂直下渗和地面漫流。

④危险废物暂存仓采取的土壤环境保护措施：该公司按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 修改单的要求，设置危废仓，根据建设单位提供资料，危废仓采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。液态危废（如废矿物油等）用不渗漏牢固的容器装载并密封盖子。废包装桶规范堆放。各危险废物分区堆放，且于储存液体危废的区域按照相关规定设置防渗的导流沟和废液收集池，危废

仓门口位置设置围堰。一旦发生泄漏，泄漏液可通过导流沟收集引至收集池，防止发生垂直下渗和地面漫流。

2、对厂区占地范围内的土壤环境影响分析

①现有项目对厂区占地范围内的土壤环境影响分析

根据该公司现状土壤环境质量监测结果，S2 易极电泳车间、S3 污水处理站监测点位的土壤监测结果显示所有检测指标均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。该公司运营至今未发生土壤污染事故，由监测结果可知，该公司通过采取上述防渗、防漫流措施后，对土壤环境影响较小。

②改扩建项目对厂区占地范围内的土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析，现采用类比方法进行分析。改扩建项目依托现有项目污水处理系统、化工仓、危险废物暂存仓；新建车间表面处理工艺与现有项目类似；新增废水与现有项目的污水类型、水质一致；新增危险废物的类别与现有项目一致。通过类比使用多年的现有项目污水处理系统、化工仓、危险废物暂存仓、生产车间的现状土壤影响情况，本改扩建项目实施后，对厂区内土壤的环境影响较小。

3、对周边敏感点的土壤环境影响

①现状对周边敏感点的土壤环境影响分析

根据土壤现状监测结果，占地范围外监测点（S5 项目北侧 100m 处荒草地、S6 项目南侧 100m 处荒草地）的所有检测指标均满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，该公司营运至今未发生过土壤污染事件。

②改扩建项目对周边敏感点的土壤环境影响分析

改扩建项目依托现有项目污水处理系统、化工仓、危险废物暂存仓；新建车间表面处理工艺与现有项目类似；新增废水与现有项目的污水类型、水质一致；新增危险废物的类别与现有项目一致。类比现有项目土壤现状监测情况，改扩建项目不会明显增加土壤的环境风险。

6.5.10. 土壤防治措施及结论

改扩建项目对土壤的环境影响途径主要为大气沉降、垂直入渗、地面漫流，因此，改扩建项目针对土壤防治主要采取以下措施：

生产中加强废水收集、输送管道及污水处理池体的巡检，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；加强废气治理设施的日程维护，使其保持良好的工作状态；危废仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求落实防渗；厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的下渗途径。

综上，改扩建项目不会大量增加土壤污染源，通过采取以上措施，项目运营对周围土壤环境影响较小，对土壤环境影响可以接受。

6.7. 生态环境的影响分析

改扩建项目所在区域为工业用地，厂房周边空地植被为杂草，地面主要分布有牛筋草、扭肚藤、假臭草、鸭趾草、山菅兰等常见的广东草本植物；哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物的种类并不多，主要的两栖动物有蟾蜍、泽蛙等；爬行动物有壁虎等；鸟类动物有麻雀、家燕等；哺乳动物有褐家鼠、小家鼠等；昆虫有水螳螂、麻蝇、家蝇、黄斑大蚊、红晴等。在本调查中未发现珍稀濒危的动植物。

根据工程分析，改扩建项目使用的原辅材料不含有剧毒化学品；生产废水、生活污水分别经处理后由市政管网引至更合镇第二污水处理厂处理，不会造成污水横流进而污染土壤和植被；产生的废气主要是有机废气、颗粒物，为非剧毒气体，经处理后能够达标排放，浓度很低，基本不会对周围植被、小动物造成毒害。由上可知，改扩建项目运营期对生态环境的影响较小。

6.8. 环境风险评价

6.8.1. 评价依据

1、风险调查

（1）风险源

本项目生产过程中使用的原辅材料主要为铝锭、金属硅、镁锭、打渣剂、精炼剂、

氮气、铝钛硼丝、液压油、硫酸、硝酸、磷酸、氢氧化钠、碱蚀抑制剂、除油剂、硫酸亚锡、醋酸镍、硫酸镍、着色稳定剂、染色剂、电泳漆、包装纸（热转印纸）、包装膜（热转印膜）、铝钛盐皮膜剂、粉末树脂涂料、氟碳漆、液氨、天然气等，年用量、储量及理化性质等详见本报告第4章4.7.1小节和附件MSDS。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量、表B.2其他危险物质临界量推荐值，本项目使用的液压油、硫酸、硝酸、磷酸、除油剂中的稀硫酸、醋酸镍、硫酸镍、电泳漆中的溶剂（异丙醇、正丁醇、乙二醇丁醚等）、液氨、水性氟碳漆中的有机溶剂（邻苯二甲酸二丁酯、N-甲基吡咯烷酮、丙二醇甲醚、高沸点溶剂油）和天然气等属于突发环境事件风险物质。其余原辅材料不属于危险物质。

(2) 环境敏感目标

本项目环境敏感特征情况如下表所示。

表 5.7-1 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	陀柳村	东	1135	村庄	500 人
	2	白石村	南	1315	村庄	2000 人
	3	陀柳新村	东南	1745	村庄	300 人
	4	老菜村	东南	2120	村庄	120 人
	5	荔枝园村	南	2150	村庄	350 人
	6	黄村	西南	2190	村庄	200 人
	7	大塍村	东	2240	村庄	320 人
	8	古城村	西南	2340	村庄	160 人
	9	渡水村	东北	2700	村庄	250 人
	10	新田村	东	2760	村庄	320 人
	11	陀程村	南	2790	村庄	150 人
	12	金城村	东北	2850	村庄	120 人
	13	广建村	西南	2860	村庄	500 人
	14	停步村	东南	3140	村庄	360 人
	15	凤岭村	西南	3230	村庄	200 人
	16	瑶村	西南	3240	村庄	220 人
	17	凤岗村	北	3290	村庄	150 人
	18	天湖村	东北	3560	村庄	240 人
	19	凤尾村	东南	3865	村庄	320 人
	20	宅布村	西南	3900	村庄	900 人
	21	歌乐村	东	4030	村庄	800 人
	22	塍锦村	东北	4040	村庄	750 人
	23	明景村	东北	4170	村庄	310 人
	24	吉受村	东南	4230	村庄	420 人
	25	梧桐村	东北	4340	村庄	300 人

	26	吉岗村	东南	4440	村庄	220 人
	27	罗丹村	南	4550	村庄	190 人
	28	更楼社区	东南	4640	社区	3000 人
	29	利村	东南	4760	村庄	980 人
	30	独岗村	东北	4890	村庄	1500 人
	31	新坪村	西北	1690	村庄	150 人
	32	奕庆村	北	1730	村庄	220 人
	33	新城村	北	1820	村庄	200 人
	34	塍心村	北	1850	村庄	130 人
	35	大坪村	北	1860	村庄	100 人
	36	新庄村	东北	2100	村庄	200 人
	37	沙岗村	东北	2140	村庄	190 人
	38	永安村	东北	2310	村庄	200 人
	39	大坳村	东北	2460	村庄	130 人
	40	洞心村	东北	2980	村庄	200 人
	41	姜山村	西	3460	村庄	310 人
	42	花根坪	东北	4100	村庄	130 人
	43	尖峰村	西北	4630	村庄	120 人
	44	迳洞村	西北	4725	村庄	200 人
	45	羊坑村	西北	4880	村庄	100 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 18730 人
	____ / ____ 管段周边 200m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					0
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	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	高明河	III类	/		
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）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	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
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	其他地区	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E					E3

由上表可得：本项目大气环境属于中度敏感区、地表水环境属于低度敏感区、地下水环境属于低度敏感区。

（2）风险潜势初判

根据本报告第 2 章 2.7.1.6 小节，项目环境风险潜势为II级。

6.8.2. 风险识别

6.8.2.1. 生产设施风险识别

在生产过程、储运过程及环保工程等各个环节中，均可能发生泄漏、火灾、爆炸等风险事故：

(1) 生产过程的环境风险

由于操作不当或设备等原因造成生产设备故障、损坏等，使生产中产生的废气或天然气等泄漏；装有液体危险化学品容器由于生产过程操作问题破裂或者损坏，导致火灾或爆炸，火灾爆炸产生的次生环境污染也会环境造成影响。

(2) 储运过程的环境风险

①生产、储存过程中会使用 and 储存的液态化学品：如液压油、硫酸、硝酸、磷酸、氟碳漆、液氨等。在生产、储存、运输等过程中，若存取不当，有可能引起易燃物质泄漏事故，不仅会污染厂区地面，同时也会给环境带来不良污染；若泄漏的液态化学品不及时处理，也可能会对人体健康造成损害。

②天然气的储运过程中若管道或储存容器遭到破坏，有可能引起泄漏事故，导致火灾或爆炸事故，产生次生污染影响环境。

(3) 环保工程的环境污染

①废气收集装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染；

②项目区内污水处理设施装置失灵或污水管道破裂导致未经处理的生产废水和生活污水排入污水处理厂，加重接纳的污水处理系统负担，同时也会引起水体环境污染和土壤环境污染。

6.8.2.2. 有毒有害物质扩散途径风险识别

改扩建项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

(1) 环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生火灾甚至爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气超标排放，污染环境。

漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

(2) 水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入外界水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

项目污水处理设施非正常运转，导致含有有毒有害物质的废水超标排放，污染纳污水体。

在地表水中的污染物，通过沉淀、物质循环等作用，影响到河流底泥、地下水等。

(3) 土壤扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

6.8.3. 环境风险影响分析

6.8.3.1. 危险化学品和危险废物泄露事故的影响分析

项目主要环境风险事故为原辅材料中液压油、硫酸、硝酸、磷酸、氟碳漆、液氨等腐蚀性液体的一次性泄漏。危险化学品泄漏首先会导致可挥发的有毒有害物质进入空气环境，形成酸雾、毒气等，对周围居民的身体健康造成严重损害，造成消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。同时，影响周边动植物的生长发育。危险化学品泄露如控制不力，则会流入周边环境，将对周边区域的土壤、水体及生态环境等造成严重的污染。

危险废物含多种危险化学品及重金属镍，其泄露同样会造成环境的损害、周边人体的损伤。

6.8.3.2. 废水事故排放的影响分析

废水处理设施不能正常运行时，会造成生产废水的事故排放，项目废水一旦发生事故性排放，在排污口附近会形成一定的污染带，对河流生态造成破坏。

项目在事故情况下排入纳污水体，将会增大了纳污水体的污染负荷，所以建设单位必须做到污水站的正常运行，坚决杜绝事故发生。

项目在生产废水总排放口设置了紧急截断阀，在废水处理设施发生故障时，应立即启动截断阀，切断事故废水排放。

6.8.3.3. 废气事故排放的影响分析

大气预测结果表明，在非正常工况下，将造成评价范围内各污染物的最大地面小时浓度贡献值均有所增加。因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一旦发生事故性排放，应当立即停止生产线的运行，直至废气净化设施恢复为止。

6.8.3.4. 火灾事故次生环境影响分析

在天然气管道发生破裂或阀门损坏导致天然气泄漏的情况下，遇明火高温可能引发火灾事故，甚至引起燃烧爆炸的危险。上述事故的发生会造成一定的污染，若不能得到及时有效的处理，可能会对大气环境、水环境和人群健康产生影响。

由于天然气发生火灾或爆炸后，物料的急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量相对较大，且 CO 有一定的毒性。因此，火灾过程中产生的污染物主要为 CO。CO 中毒常见于通风差的情况下，一旦发生火灾事故，CO 容易逸散进入车间内，对在车间内工作的员工的健康以及车间周围环境产生明显影响。天然气火灾爆炸事故产生的次生污染物有一氧化碳、二氧化碳、水。天然气产生的次生污染物情况详见 5.7-2。

表 5.7-2 天然气的次生污染物情况

易燃物质	燃烧爆炸时次生污染情况	
	名称	毒理性质
天然气	一氧化碳	LC50: 小鼠 2300~5700mg/m ³ , 豚鼠 1000~3300mg/m ³ , 兔 4600~17200mg/m ³ , 猫 4600~45800mg/m ³ , 狗 34400~45800mg/m ³ 。亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 0.047~0.053mg/L, 4~8h/d, 出现生长缓慢, 血红蛋白及红细胞数增高, 肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性收到破坏。猴吸入 0.11mg/L, 经 3~6 个月引起心肌损伤。
	二氧化碳	/
	水	/

建设单位应在天然气管道上设置手动紧急截断阀，其安装位置应便于发生事故时能及时切断气源。

天然气火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括物料燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防废水。消防废水有可能容纳了项目生产相关的物料，具有较大的不确定性，如大量的消防废水进入厂区的雨水管网后直接排入附近的河涌，将对水体造成重大的环境影响。建设方应采取应急预案，一旦产生消防废水，应立即关闭雨水截水阀，将消防废水引入厂区事故应急池。

6.8.4. 环境风险防范措施

6.8.4.1. 生产区的事故风险防范措施

① 企业总图布置与风险防范

在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。

② 生产过程风险防范与管理

项目必须严格落实应急、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受应急、消防部门的监督管理。

③ 厂区火灾风险的防范与管理

防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实应急、消防部门对天然气储运的相关防范要求，同时自觉接受应急、消防部门的监督管理。同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

6.8.4.2. 物料泄露风险防范措施

化学品泄漏事故的防范是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 包装桶的检查

包装桶的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。定期对包装桶外部检查，及时发现破损和漏处，对包装桶性能下降应有对策。

(2) 装卸时防泄漏措施

在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体化工物料直接流入路面或水道。

(3) 液体物料储存处围堰，地面设置防渗材料，当发生物料泄漏可将泄漏物料收集在围堰范围内，围堰容积不小于最大储存容量，可保证泄漏物料被堵截于围堰内。围堰内的泄漏物料可泵入应急事故池暂存。

6.8.4.3. 危险废物暂存仓风险防范措施

改扩建项目依托现有危险废物暂存仓，设置危险废物警示标志。为了防止各种危险废物产生渗滤液渗入地下，危废仓采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环

氧树脂防渗，门口位置设置围堰，用以防止危废仓在特殊风险事故情况下的事故废水流出仓库范围，导致废水中的多种有毒有害污染物污染周边的土壤或水体。同时配备灭火器、消防沙等消防器材。为降低厂内储存的环境风险，可适当减少厂内危险废物的储量，合理安排危险废物的运输时间。

6.8.4.4. 危废运输过程风险防范措施

由于危险废物存在毒性，所以运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故。因此在其转移过程中应按照《危险废物转移联单管理办法》的规定进行运输和转移，并制定好本项目危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。

6.8.4.5. 废气事故排放风险防范措施

(1) 设备的定期维护

废气事故性排放风险主要来源于废气处理设施故障，在日常运行过程中，应定期对废气处理设施进行安全检测，一方面对负压收集系统进行检测维护，确保负压收集稳定性，确保各阀门管道连接气密性，避免废气处理设施故障；应定期检查布袋除尘器、UV光解净化器、喷淋塔的运行状态，检查废气处理装置是否出现破损或故障，及时排除故障确保正常运行。

(2) 操作人员的教育培训

在日常运营过程中，应加强操作人员的教育培训，确保所有生产设施的操作均合规合理，避免因误操作导致的生产设施故障而导致工艺事故性废气排放。

(3) 合理安排生产制度

应在充分考虑设备实际处理能力的前提下，合理安排生产制度，杜绝超负荷运行，从而确保生产设备在合理生产负荷条件下稳定运行，避免超载引发的设备故障等。

6.8.4.6. 消防废水风险防范措施

厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度污染物的消防排水将对项目附近内河涌、高明河造成不利的影 响，消防污水进入污水处理厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，影响污水处理效果。因此建设单位必须就消防废水的出路问题有妥善的方案。。

(1) 截流设置

对生产车间、仓库等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失措施，

具体为：

①生产车间外侧设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗处理。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证生产车间事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。

②厂区内雨水管网系统设置雨水闸阀，正常情况下通向市政雨水管网。事故情况下，一旦发现有事故废水或事故消防水流至车间外的厂区地面，立即关闭雨水阀门。

③要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门管理，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入事故应急池。

(2) 设置事故应急池

事故应急池根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。

事故应急池总容积计算公式为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ 取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其它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 。

其中：

A、收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量(V_1)

根据全厂的风险分析情况，改扩建后全厂使用的液态物料主要有液压油、硫酸、硝酸、磷酸、除油剂、醋酸镍、硫酸镍、电泳漆、液氨、水性氟碳漆、合计最大储存量约40.994吨，本环评以其最大存储物料量计算，即 $V_1 \approx 41\text{m}^3$ 。

B、发生事故的储罐或装置的消防水量 (V_2)

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$Q_{消}$ —发生事故的储罐或装置同时使用的消防设施的给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时， h 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于 $100hm^2$ ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定”，全厂占地 12 万平方米，即 $12hm^2$ ，总劳动定额人员为 1600 人。因此，确定全厂同一时间内的火灾起数为 1。同时，GB 50974-2014 中规定：“设计流量应按需要同时作用的水灭火系统最大设计流量之和确定；两栋或两座及以上建筑合用时，应按其中一栋或一座设计流量最大者确定”。

厂内最大车间综合车间耐火等级为一级，火灾危险类别为丙类。占地面积约 $29880m^2$ ，高度约为 $17m$ ，则建筑体积为 $507960m^3$ 。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），“建筑容积 $>50000m^3$ 、丙类厂房的室外消防栓用水量为 $40L/s$ ，火灾延续时间为 $3.0h$ ”；“建筑容积 $>5000m^3$ 、建筑高度 $h \leq 24m$ 、丙类厂房的室内消防栓用水量为 $20L/s$ ，火灾延续时间为 $3.0h$ ”。

综上所述，全厂生产车间消防给水一起火灾灭火用水总量约 $648m^3$ 。保守估计，消防废水最大量为 $648m^3$ ，即 $V_2 \approx 648m^3$ 。

C、发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量（ V_3 ），本项目取“0”。

D、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（ V_4 ）

一旦发生事故，厂内立即停止生产，生产废水通过污水管网将存放在厂内污水池内，不进入应急收集系统，故 $V_4=0m^3$ 。

E、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（ V_5 ）

$$V_5 = 10q \cdot F$$

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

q——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

$$q = \frac{q_a}{n}$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n——年平均降雨日数；

高明区内年平均降雨量为 $1826.1mm$ ，年平均降雨日数按 150 天，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水区为露天厂区，面积约 $0.5ha$ ，则 $V_5 \approx 61m^3$ 。

综上，全厂事故应急事故池容积不应小于 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (41 + 648 - 0) + 0 + 61 = 750\text{m}^3$ 。

厂区目前已在综合污水处理站旁设置了 1 座总容积约 800m^3 的事故应急池，事故应急池为埋地式，事故状态下，废水可通过自流进入。事故应急池日常保持为空置的状态，只在事故情况下，容纳事故产生的废水使用，通过上述计算可知全厂事故废水产生量约为 $750\text{m}^3 < 300\text{m}^3$ ，故现有的事故应急池可以满足事故发生时消防废水的暂存。

建设单位应做好事故应急池的防渗防漏措施，建议事故应急池采用水泥硬化水，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，池内壁抹灰全部抹上，宜采用三层作法，严防消防废水和泄露化学品跑、冒、滴、漏。项目实行雨污分流，雨水经过厂区雨水管网收集后排入市政雨水管网，建议在雨水总排口设置截止阀并设置专人管理，厂区一旦发生事故，立即关闭雨水总排口截止阀，并打开事故应急池阀门，使事故产生的废水流入事故应急池中收集，防止厂区内被污染的雨水流出。另外，项目厂区内化学品仓库等位置可放置沙包，当事故情况下，化学品泄漏污染地面，可使用沙包吸附泄漏的化学品，避免扩大污染面积，减少泄漏品对项目及项目周围的环境污染影响。待事故排除后，经收集的事故废水水质如可满足更合镇第二污水处理厂设计进水要求，则将事故池废水逐渐排入更合镇第二污水处理厂集中处理达标后排放；如不能满足污水处理厂进水要求，则委托有资质单位外运处理。

采取上述措施后，事故情况下废水收集的措施是可行和有效的。

6.8.5. 环境风险应急预案

建设单位已委托广州德源环保科技有限公司编制突发环境事件应急预案，已于 2017 年 10 月通过备案。为确保将事故风险及环境影响降低到最低程度，建设单位应根据公司发生的变更情况，及时更新相应的环境风险应急预案，自觉接受安全生产监督管理部门和消防部门的监管，严格落实各项风险防治和应急措施，配备相应的应急物质。

6.8.6. 小结

根据项目风险分析，本项目风险评价等级为三级。潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。

因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险水平可以接受。

表 5.3-15 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	液压油	硫酸	硝酸	磷酸	稀硫酸			
		存在总量 t	3	20	2	2	5			
		名称	醋酸镍中的镍	硫酸镍	电泳漆中的异丙醇、正丁醇、乙二醇丁醚	液氨	水性氟碳漆	邻苯二甲酸二丁酯	高沸点溶剂油	天然气（甲烷）
		存在总量 t	0.23	0.9	3.15	2	2.0 14	0.7	1.2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人			5km 范围内人口数 <u>约 18730</u> 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						<u> </u> 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			包气带防污特性	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input checked="" type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input checked="" type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发半生或次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				

工作内容		完成情况			
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___/___m		
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___/___m		
	地表水	最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___h			
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d			
		最近环境敏感目标___/___, 到达时间___/___d			
重点风险防范措施		建立完善的环境风险管理制度, 安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理。			
评价结论与建议		在落实本报告提出的各项环境风险防范措施, 加强安全生产管理, 明确岗位责任制, 提高环境风险意识, 加强环境管理, 建立并完善各项环境风险管理制度, 可有效降低项目运营期的环境风险, 确保项目运营期的环境风险处在可接受的水平。			
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “___”为填写项。					

7. 污染防治措施及其可行性论证

7.1. 废水污染防治措施及其可行性分析

7.1.1. 污水源强及排放方案

根据工程分析，改扩建后，全厂将生产废水和生活污水分别处理，生产废水治理工程包括含镍废水处理系统、综合废水处理系统，生活污水通过三级化粪池处理。

含镍废水来自封孔水洗工序。废水中镍主要来源于封孔剂，后续水洗产生废水中含有 Ni^{2+} 。改扩建后全厂含镍废水产生量合共 $383\text{m}^3/\text{d}$ ， $114900\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后依托厂内现有的含镍废水处理设施（混凝沉淀），并在后续增设一套“过滤-反渗透”装置，与现有设施对应，新增装置设计规模同样为 $25\text{m}^3/\text{h}$ （ $600\text{m}^3/\text{d}$ ）。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

综合废水处理系统主要处理酸碱废水、其他综合废水，废水分别收集后进行综合处理。改扩建后综合废水产生量合共 $2451.42\text{m}^3/\text{d}$ ， $735426\text{m}^3/\text{a}$ 。改扩建后提托厂内现有的综合废水站，设计规模约 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。外排废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、等，不含镍等第一类重金属污染物。

改扩建后生活污水产生量合共 $359.75\text{m}^3/\text{d}$ ， $107925\text{m}^3/\text{a}$ 。员工生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油类等，污染物浓度不高，通过三级化粪池预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

企业外排废水均排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理。

7.1.2. 技术可行性分析

7.1.2.1. 含镍废水

根据建设单位提供的资料，厂内现有的含镍废水处理设施（混凝沉淀），设计规模约 $25\text{m}^3/\text{h}$ （ $600\text{m}^3/\text{d}$ ），可满足改扩建后废水处理规模。为响应当地环保政策要求，以及回收镍盐，改扩建项目拟在现有含镍废水处理设施的基础上，后续增设一套“过滤-反渗透”装置处理含镍废水，与现有装置对应，新增装置设计规模同样为 $25\text{m}^3/\text{h}$ （ $600\text{m}^3/\text{d}$ ）。含镍废水经处理后回用于封孔后的的水洗工序，不外排。浓液返回系统

循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

工艺如下图所示。

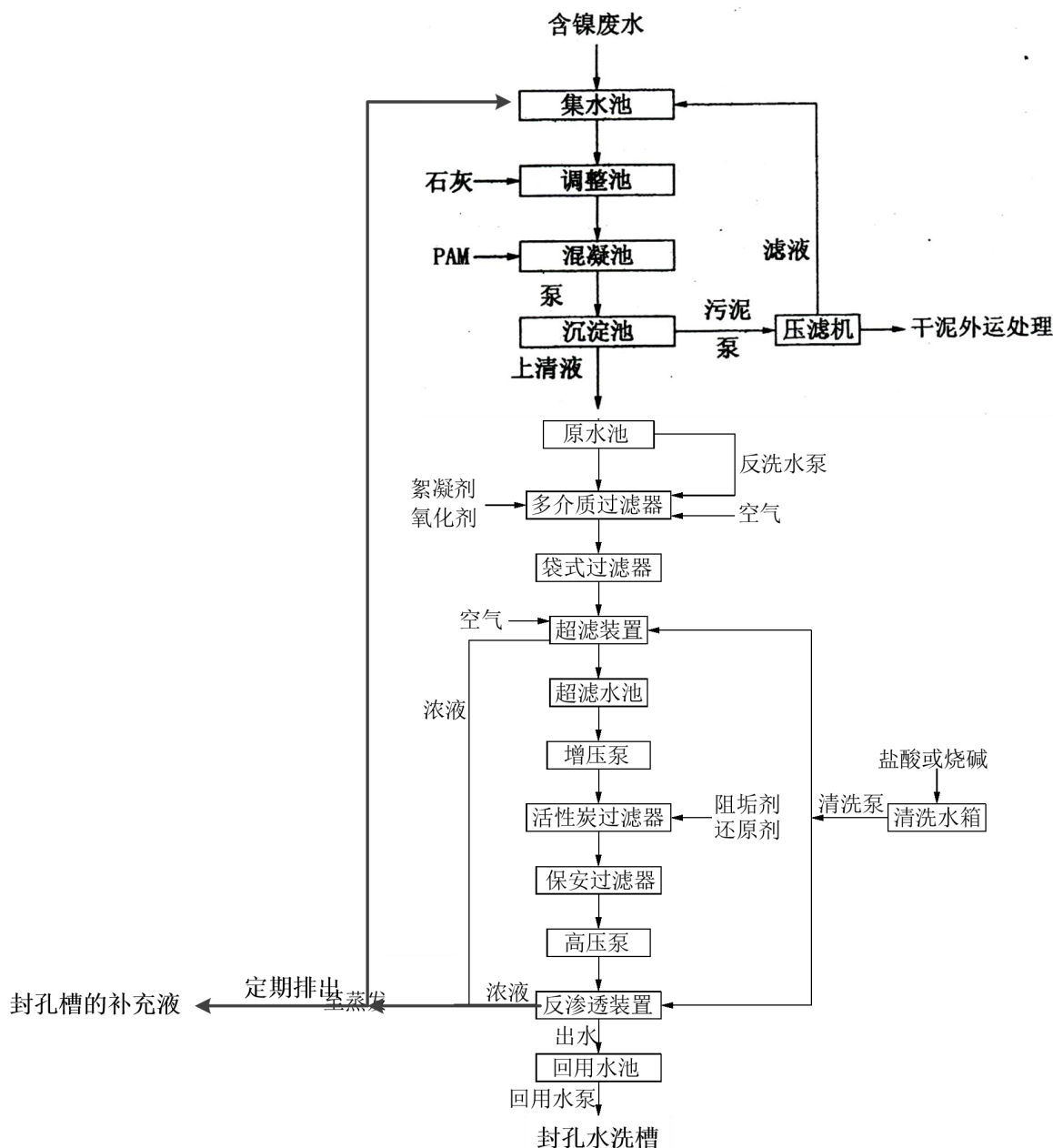


图 4.11-3 改扩建后含镍废水处理系统工艺流程图

先投加石灰，把 pH 调节至碱性条件 11 左右，氢氧根与镍离子结合生成氢氧化镍沉淀，再通过絮凝剂作用将其形成更大颗粒物利于沉淀，从而去除废水中的镍。经沉淀后的废水再经过多介质过滤器、超滤装置、活性炭过滤器和反渗透装置后出水回用。

含镍废水处理系统中回用水系统采用多介质过滤+超滤装置+活性炭过滤器+反渗透系统工艺。超滤对浊度、胶体和细菌具有很好的去除效果，而对色度、无机物、有机物的去除效果不理想。

反渗透技术是一种先进的膜分离技术。这种技术是使欲分离的溶液的某些成分在压力的作用下，透过一种具有选择透过性的半透膜——反渗透膜，在膜的低压侧收集透过物，而在膜的高压侧则为被阻留的其它成分的浓溶液。它是一种节能、高效、无污染和实用性强的高新技术。反渗透对离子的截留没有选择性，对有机物、各种盐类均具有相当高的脱除率，可去除 90%以上的颗粒物、有机物、无机盐及细菌、病毒等微生物。

项目回用水处理系统主要的核心部件为反渗透，它已广泛应用于各种液体的提纯和浓缩，用反渗透技术可将原水中的无机离子、细菌、病毒、有机物及胶体等杂质去除，可以获得高质量的纯净水，因此能保证项目的回用水可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准后回用于封孔水洗工序。

7.1.2.2. 综合废水

1. 污水组成及成分

综合废水主要包括除油后水洗废水、碱蚀后水洗废水、中和后水洗废水、着色后水洗废水、电泳前水洗废水、皮膜转换后水洗废水、熔铸车间循环冷却排水、挤压车间循环冷却排水、煲模后水洗、纯水制备产生的浓水及反冲洗水、电泳液回收装置的反冲洗水、废气喷淋水、蒸汽发生器排污水、氢氧化铝成品制作车间搅拌洗涤及固液分离排污水、车间地面冲洗废水等，主要污染物为 pH、CODCr、BOD5、SS、氨氮、石油类等，不含镍等第一类重金属污染物。

2. 工艺特点及可行性论证

本项目生产废水属于典型的金属表面处理工业废水，生产废水的废水水质较为简单，类比同类型项目，前处理废水一般采用重力沉淀法、混凝沉淀法、吸附法和膜分离法。各种废水处理方案如下：

表 6.1-1 工业废水治理方案一览表

序号	处理工艺	处理原理	工艺特点
1	重力沉降法	在重力作用下，使悬浮液中密度大于水的悬浮固体下沉，从而与水分离的方法	一般作为处理过程中的某一个工序，与其他处理方法结合使用，以期使废水中的悬浮固体得到处理。其主要是去除废水中粒径大于 10 μ m 的可沉固体，一般是在 2h 左右的自然沉降分离的悬浮固体。
2	混凝沉淀法	向废水中投入混凝剂，利用混凝剂的离解和水解产物的作用，使细小悬浮颗粒和胶体颗粒在碰撞、吸附、黏着、架桥的作用下聚集成较粗大的颗粒而沉淀，从而使废水得以净化的一种方法。	该法可以用来降低废水的浊度和色度，其处理的细小悬浮物及胶体颗粒一般利用自然沉淀法难以沉淀除去。混凝沉淀处理流程包括投药、混合、反应及沉淀分离等几个部分。
3	吸附法	利用多空的固体吸附剂的表	吸附法中主要采用物理吸附，物理吸附剂有活性

序号	处理工艺	处理原理	工艺特点
		面与废水固液接触,使污染物发生累积、浓集,从而达到净化废水的目的。	炭、硅藻土等,吸附剂再生困难,易流失等缺点使处理成本增加。
4	膜分离法	利用一种特殊的半透膜将废水隔开,使废水中的污染物或者水渗透出来,从而达到分离溶质的目的。	与常规废水分离处理方法相比,膜分离法具有能耗较低、单级分离效率高、不污染环境、分离过程中不发生相变、不需要加入其他物质等优点,而且还可以在废水处理过程中回收有价值的物质。

重力沉降法: 主要的去除对象为悬浮液中粒径在 10 μ m 以上的可沉固体,在 2h 左右可自然沉降,由于本项目废水量较大,废水中悬浮大颗粒较少,停留时间过长,不利于生产使用,故不建议采用重力沉降法。

吸附法: 吸附法在废水处理中属于操作较为简单,但是吸附剂吸附饱和和效果会下降,而且吸附剂再生困难,处理饱和吸附剂的成本较大,不利于处理系统运营。

膜分离法: 膜分离法的主要特点是无相变,能耗低,运行可靠性高,不污染环境等优点。但由于本项目废水主要为酸碱废水为主,酸碱废水容易多膜造成腐蚀,从而降低处理效果。

混凝沉淀法: 混凝沉淀工艺是工业用水和生活污水处理中最基本也是极为重要的处理工艺,通过向水中投加一些药剂(通常称为混凝剂及助凝剂),使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体,然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力,不仅能吸附悬浮物,还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附,体积增大而下沉。

混凝沉淀工艺在水处理上的应用已有几百年的历史,与其他物理化学方法相比具有出水水质好、工艺运行稳定可靠、经济实用、操作简便等优点。

由于本项目生产废水经处理后由市政管网引至更合镇第二污水处理厂处理,为了达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准(其他排污单位)和广东省地方环境标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值的较严值,经沉淀后的上清液再经过滤池处理,可有效提高出水水质。过滤池是利用一种或几种过滤介质,在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料,从而有效的除去悬浮杂质使水澄清的过程,常用的滤料有石英砂,无烟煤,锰砂等,主要用于水处理除浊。本项目属于铝型材制造行业,综合废水处理设施从处理效果、运行管理安全性、能耗、投资、操作便利性等方面综合考虑,采用“调节+混凝沉淀+过滤”组合处理工艺是比较符合本项

目特点的，工艺较为合理。

3. 综合废水处理措施

根据建设单位提供的资料，厂内现有的综合废水站实际设计规模约 2500m³/d，可满足改扩建后废水处理规模。与现有项目一致，改扩建后同样采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。工艺如下图所示。

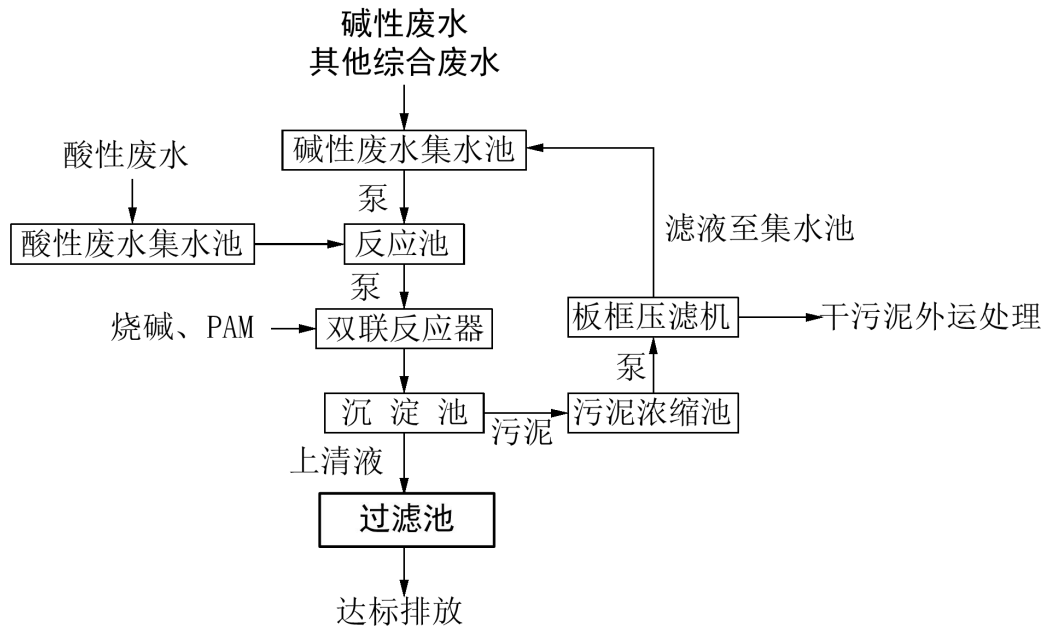


图 3.11-3 改扩建后综合废水处理系统工艺流程图

项目将酸碱废水和其它生产废水经厂区的废水处理设施酸碱调节处理。铝在溶液中呈两性状态，当 pH<3 时，铝主要存在形态为 $\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_3^{6+}$ ；当 pH=7 时，氢氧化铝成为 Al^{3+} 的主要存在形态；当 pH>8.5 后，大部分氢氧化铝便水解为带负电荷的络合阴离子。所以，将 pH 值控制在 7.5-8.5，能使铝能以氢氧化铝的形态充分沉淀。

酸性废水进入酸性废水集水池，碱性废水、其他综合废水和经预处理后的含镍废水进入碱性废水集水池，再汇集至调节中和反应池，经调节中和反应池调节水质后，通过自流形式流入双联反应器（竖流式混凝沉淀池），在竖流式缓凝沉淀池内投加片碱进行中和，同时自动定量吸入聚丙烯酰胺、聚合氯化铝溶液，池内配套搅拌设备，可使分散的污泥颗粒物聚合形成大颗粒的污泥凝聚物，经凝聚的污泥颗粒物经重力沉降作用，沉于池底的泥斗，形成泥水分离，上清液进入过滤池，经过滤后的清水达标排放。污泥通过污泥泵抽至污泥浓缩池，经压滤处理后，污泥外运处理，滤液返回至碱性废水集水池。

根据现有项目废水监测结果，综合废水经“调节+混凝沉淀+过滤”处理后能够达到

广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（其他排污单位）和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值的较严值。

7.1.2.3. 生活污水

生活污水的主要污染物为 CODCr、BOD5、SS、NH3-N、动植物油等，污染物浓度不高，可生化性好。经三级化粪池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

7.1.3. 经济可行性分析

本改扩建项目需增加含镍废水“过滤-反渗透”装置、新建车间的污水管网等，总投资约 70 万元。耀银山公司为铝型材行业龙头企业，拥有雄厚的经济实力和优异的经济效益，水处理基础及设备投资及日常水处理运行费用可以得到保障，废水治理措施可得到落实，在经济上是可行。

7.2. 废气污染防治措施及其可行性分析

7.2.1. 废气收集治理措施

根据工程分析，改扩建项目废气污染源包括熔铸车间废气（含熔铸烟尘、搓灰粉尘及氟化物）、天然气燃料废气、酸碱雾废气、喷涂粉尘、漆雾、（电泳固化、喷粉固化、喷漆固化）有机废气、机加工粉尘以及渗氮废气等。

改扩建项目废气污染防治措施汇总如下表所示：

表 6.1-1 改扩建项目废气污染防治措施汇总表

污染源	主要污染物	对应污染因子	集气方式	处置情况	排放方式
熔铸车间废气	熔铸烟尘	颗粒物、氟化物	顶吸罩+微负压抽风	熔铸烟尘、搓灰粉尘、天然气燃料废气分别收集后统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过 1 个 18m 高排气筒高空排放，处理风量 10 万 m ³ /h	有组织排放，排气筒编号 Q1
	搓灰粉尘	颗粒物、氟化物			
	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物			
挤压一车间废气	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 15m 高排气筒高空排放，烟气量约 300Nm ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q2
挤压二车间废气	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 15m 高排气筒高空排放，烟气量约 300Nm ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q3
挤压三车间废气	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 15m 高排气筒高空排放，烟气量约 600Nm ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q4
挤压四车间废气	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 15m 高排气筒高空排放，烟气量约 1100Nm ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q5
小件氧化车间	酸碱雾	硫酸雾、NO _x 、碱雾	设置槽面侧边吹吸式集气罩	经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒排放，处理风量约 20 万 m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q14
	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	/	在车间内无组织排放	无组织排放
立式氧化电泳车间	酸碱雾	硫酸雾、NO _x 、碱雾	设置槽面侧边吹吸式集气罩	经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒排放，处理风量约 10 万	有组织排放，排气筒编号 Q15

				m ³ /h。	
	电泳固化废气	VOCs	/	在车间内无组织排放	无组织排放
	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 15m 高排气筒高空排放，烟气量约 2100Nm ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q16
综合车间（立式喷涂车间 2）	酸雾	硫酸雾	设置槽面侧边吹吸式集气罩	经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 18m 高排气筒排放，处理风量约 2.6 万 m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q17
	喷粉粉尘	颗粒物	密闭空间、负压抽风	经收集后通过“布袋除尘器”处理达标后引至 18m 高排气筒排放，处理风量约 3 万 m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q18
	固化废气	VOCs	固化烘道进出口两端分别设置一个集气罩	经收集后通过“等离子处理器”处理达标后引至一个 18m 排气筒 Q11 高空排放，处理风量约 10800m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q19
	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 18m 高排气筒（高空排放，烟气量约 800m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q20
喷涂车间（氟碳漆线）	酸雾	硫酸雾	设置槽面侧边吹吸式集气罩	经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 16m 高排气筒排放，处理风量约 3.8 万 m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q21
	漆雾、固化有机废气	颗粒物、VOCs	密闭空间、负压抽风	漆雾颗粒物经收集后先通过水帘柜（加药处理，主要成分为絮凝剂）去除漆雾，再与其他废气一同通过“喷淋塔+UV	有组织排放，排气筒编号 Q22

				光解净化器”处理达标后，引至一个 16m 高排气筒高空排放，收集风量约 76000m ³ /h。	
	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	微负压抽风	经收集后直接引至一个 16m 高排气筒高空排放，烟气量约 2100Nm ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q23
综合车间（木纹车间）	天然气燃料废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘颗粒物	/	在车间内无组织排放	无组织排放
机抛车间、喷砂车间、深加工车间	机加工粉尘	颗粒物	设备自带有粉尘收集和除尘设施	经除尘处理后在车间内无组织排放	无组织排放
深加工车间模具打磨房	打磨粉尘	颗粒物	侧向集气罩	经收集后，引至水喷淋塔处理，达标后引至一个 15m 高排气筒高空排放，处理风量合计约 4050m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q24
煲模房（氮化房）	碱雾	碱雾	设置侧方集气罩、煲模池盖板、组成相对密闭空间	经收集后通过酸液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒排放，处理风量约 1.2 万 m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q25
	渗氮废气	氨	真空收集		
硫酸铝成品制作车间	酸雾	硫酸雾	搅拌槽顶部加盖，再设置吹吸式集气罩	经集气罩收集后通过旋流板塔净化器经碱液喷淋吸收处理，处理达标后引至 15m 高排气筒排放，处理风量约 1.1 万 m ³ /h。	有组织排放，排气筒编号 Q26

7.2.2. 技术可行性分析

7.2.2.1. 熔铸车间废气

熔铸车间废气主要包括主要由两部分组成：燃烧烟气(SO₂、NO_x、烟尘)；熔铸及搓灰产生的含铝(烟)粉尘及氟化物。项目所用原料主要是金属铝锭、镁锭、硅锭，烟气不中涉及有害的重金属成份。针对此废气，改扩建项目采用除尘措施处理。

(1) 废气处理工艺的选择

除尘技术按其分离捕集粉尘的主要机制分为机械除尘、湿式除尘、过滤式除尘、静电除尘 4 种成熟的技术和设备。按照除尘效率的高低，可把除尘器分为高效除尘器（电除尘器、过滤式除尘器和高能文丘里洗涤器）、中效除尘器（旋风除尘器和其他湿式除尘器）和低效除尘器（重力沉降室、惯性除尘器）3 类。各类除尘器性能及优缺点见表 6.2-1。

表 6.2-1 不同类型除尘器比较

除尘器	处理气量	除尘效率	压力损失	投资费用	占地面积	性能及优点
重力沉降室	大	低	小	少	大	捕集尘粒≥50μm，结构简单，维护管理容易。适宜于净化密度大，颗粒组的粉尘。
旋风除尘器	中	中	中	少	小	结构简单、操作维护方便、动力消耗不大。捕集 5~15μm 以上的尘粒。适宜于粉尘变化大的含尘烟气。
水膜除尘器	大	高	大	中	中	捕集尘径≥5μm 可达 90%以上。常用于高温烟气降温 and 除尘，也可用于吸收气体污染物。
文丘里喷雾洗涤器	大	高	大	大	中	捕集尘径 0.5~5μm 的尘粒可达到 99%以上。常用于高温烟气降温 and 除尘，也可用于吸收气体污染物。
袋式除尘器	大	高	中	高	大	捕集尘径>0.1μm，性能稳定可靠，符合变化适应性强。使用受温度、适度、腐蚀性限制。
静电除尘器	大	高	小	高	大	能捕集亚微米级粒子，能连续操作，可在高温或腐蚀条件下工作，应用于火力发电、水泥工业除尘。

从上表可以看出，重力沉降和旋风除尘是针对的大颗粒粉尘除尘，对细微粉尘及烟气几乎没有除尘效果；水膜与文丘里除尘器是只适用于去除粒径大于 0.5μm 的颗粒物，对于小粒径的颗粒物去除效率较低；静电除尘虽然除尘效率很高，但投资成本、运行费用及维护成本都比较高。根据同类企业采取的除尘措施，本项目选用袋式除尘器用于对熔铸粉尘和气溶胶形态的氟化物进行去除。

(2) 废气处理措施可行性分析

综合比较并结合项目情况，熔铸烟尘与搓灰粉尘、氟化物、燃料废气分别收集后，统一引

至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。

袋式除尘器是利用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘设备。其工作原理是：用滤袋进行过滤与分离粉尘颗粒时，可以让含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外部，将粉尘分离在滤袋内表面。随着滤尘过程不断进行，滤袋内表面捕集的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，除尘器就清除滤袋上的积尘。袋式除尘器的除尘效率在 95-99.95%之间，阻力一般在 1000-2200Pa 之间。影响袋式除尘器性能的主要因素是粉尘特性、滤料的选择、过滤风速的影响、清灰方式的影响等，其中滤料的选择十分关键。

根据工程分析可知，熔铸车间废气经处理后，颗粒物、二氧化硫可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值、氮氧化物可达到佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环（2019）72号]“从 2020 年 7 月 1 日起，全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为 200mg/m³的要求”，采用一级除尘可去除废气中的大颗粒物，同时可降低烟气温度，二级除尘可进一步去除废气中细颗粒物，保证废气经处理后达标排放。布袋除尘器工艺技术成熟，使用广泛，操作简单，自动化程度高且性能稳定，除尘效率高。因此，本项目粉尘的治理措施在技术上是可行的。

项目熔铸炉和搓灰机均为封闭式结构。但熔铸炉、搓灰机在加投料、出料的时候存在一定的炉膛烟气及搓灰粉尘的无组织排放，可通过采取封闭式的储存、卸料、材料运输、车间密闭等措施，控制无组织源的逸散，则项目厂界污染物可达到相关标准限值。

7.2.2.2. 天然气燃料废气

项目热工设备均使用天然气作为燃料，天然气由专用天然气管道送至各热工设备炉内燃烧。

熔铸炉、挤压时效炉、铝棒加热炉、立式氧化电泳车间电泳固化炉、综合车间（立式喷涂车间 2）固化炉、喷涂车间（氟碳漆线）固化炉的燃料废气统一收集后由排气筒引至高空排放，天然气属清洁燃料，主要污染物为氮氧化物。根据工程分析，燃料废气有组织排放中颗粒物、二氧化硫可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值（颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ ），氮氧化物可达到佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环（2019）72号]“从 2020 年 7 月 1 日起，全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为 200mg/m³的要

求”。

由于小件氧化车间热水炉、木纹转印炉所在车间设有行车，设置排气筒困难，其燃料废气均经车间无组织排放。根据预测影响分析，燃料废气各污染物厂界无组织废气可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值要求。

7.2.2.3. 酸碱雾废气

改扩建项目同样设有除油、碱蚀、中和、阳极氧化、化学抛光等处理槽，其中除油、中和、阳极氧化、化学抛光工序会产生酸雾，碱蚀工序会产生碱雾。

由于生产线上酸雾和碱雾均混合收集，同时酸雾的产生量大于碱雾的产生量，在混合处理的过程中，碱雾可得到一定的去除，废气基本以酸雾为主，将收集后废气送至旋流板塔净化器经碱液吸收处理后通过排气筒达标排放。

旋流板塔是利用液体和气体之间的接触，把气体中的污染物传送到液体上，其中包括惯性、紊性，质量传送及化学反应等方式，达到分离污染物与气体的目的。喷淋塔的底部为循环水槽，水槽上方有一个进气口，在塔顶有一喷淋液的入口接着喷嘴，塔内有一段惰性固状物，称为塔的填充物，含有废气的气体，由填充物段之右侧进口向内流动，经由填充物的空隙与雾状喷淋的液体逆向流动，填充物有很大液体与气体接触面积，使“液”与“气”两相密切的接触；在空气中的污染物（溶质），由流入塔内的洗涤液所吸收，进入风机至排气筒排出。

硫酸雾属于强酸性的物质，与碱极易发生中和反应，采用碱喷淋吸收处理效率可达85%以上。

根据工程分析可知，经“碱液喷淋”处理后的硫酸雾的排放浓度满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5新建企业大气污染物排放限值以及《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的较严者（硫酸雾 $\leq 15\text{mg}/\text{m}^3$ ）。可见，酸雾废气采用“碱液喷淋”的处理措施在技术上是可行的。

7.2.2.4. 喷涂粉尘

喷粉废气主要污染物为未附着在工件上的粉末涂料，建设单位设置旋风除尘器+布袋除尘器进行二级回收处理。

旋风除尘器是常见的粉尘处理设备，常用于粉尘的预处理，可分离较大的颗粒物。因此本项目以旋风除尘器进行粉尘的预处理，同时对分离出的大颗粒物进行回收利用。旋风除尘器属于中效除尘器，除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器由进气管、排气管、圆筒体、圆锥体和

灰斗组成。旋风除尘器结构简单，易于制造、安装和维护管理，设备投资和操作费用都较低，已广泛用于从气流中分离固体和液体粒子，或从液体中分离固体粒子。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5~2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。

袋式除尘器是利用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘设备。其工作原理是：用滤袋进行过滤与分离粉尘颗粒时，可以让含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外外部，将粉尘分离在滤袋内表面。随着滤尘过程不断进行，滤袋内表面捕集的粉尘越来越厚，粉尘层阻力增大，当阻力达到一定值时，除尘器就清除滤袋上的积尘。袋式除尘器的除尘效率在 95-99.95% 之间，阻力一般在 1000-2200Pa 之间。影响袋式除尘器性能的主要因素是粉尘特性、滤料的选择、过滤风速的影响、清灰方式的影响等，其中滤料的选择十分关键。

根据工程分析可知，喷粉粉尘经旋风除尘器+布袋除尘器处理后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，因此，本环评认为项目喷粉工序所采用的粉尘废气污染物的处理方案在技术上可行。

7.2.2.5. 漆雾、（电泳固化、喷粉固化、喷漆固化）有机废气

（1）废气处理工艺的选择

有机废气净化的方法有直接燃烧法、光催化法、活性炭吸附法、等离子法、吸收法、冷凝法等。各种方法的主要优缺点见表 6.2-2。

表 6.2-2 有机废气主要净化方法比较

方法	等离子净化法	活性炭吸附法	光催化法	催化燃烧法	吸收法	冷凝法
原理	采用高压发生器形成低温等离子体，在平面能量约 5ev 的大量电子作用下，使通过净化器的有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中 O ₂ 结合生成 H ₂ O、CO ₂ 等低分子无害物质。	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	通过高能量的 UV 紫外线把废气分子分解，快速的氧化无害物质，这样就达到了净化的目的。	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理
优点	占地少，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制；效率高，运转费用低。	高效除恶臭、无需添加任何物质、适应性强、运行成本低、设备占地面积小	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	设备、操作条件简单，回收物质纯度高
缺点	属于新兴工艺，工艺没有传统处理成熟；设备保养和维护要求较高；	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	属于新兴工艺，工艺没有传统处理成熟	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	净化效率较低

方法	等离子净化法	活性炭吸附法	光催化法	催化燃烧法	吸收法	冷凝法
投资 额度	投资一般	投资一般	投资较低	投资较大	投资一般	投资较小
处理 效果	良	良	良	优	中	差
运营 管理	需严格按照操作规程或者 专业人员进行维护和保养	需定期更换废活性 炭	无需专人管理和日 常维护，安全新高	运营较为简易	运营较为简易	运营较 为简易
适用 范围	喷漆车间、油墨印刷、喷 涂车间、化工、医药、橡胶、 食品、印染、造纸、酿造等生 产过程中产生的有毒有害废气	适用常温、低浓度、 废气量较小时的废气治 理	适应范围广泛，特别 适合处理各种恶臭废气、 喷漆废气、喷涂废气、印 刷印染废气等。	适用于废气温度 高、流量小、有机溶剂 浓度高、含杂质少的场 合	适用于高、低浓 度有机废气	适用于 组分单一的 高浓度有机 废气

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）等相关要求：

- ① 进入吸附装置的有机废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%；
- ② 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ；
- ③ 进入吸附装置的废气温度定低于 40°C 。

根据本项目废气的组成特点，喷漆固化和喷漆工艺产生的有机废气主要为 VOCs，项目喷漆工艺采用水性氟碳漆，故氟碳喷涂线产生的有机废气主要成分为水溶性溶剂，其中喷漆废气中含有颗粒物，水帘机对颗粒物的处理效率较低，故在水帘机后段接入喷淋塔，可有效沉降颗粒物和去除大部分 VOCs，减少颗粒物对后段废气治理设施的堵塞，采用 UV 光解进一步去除废气中的 VOCs，确保废气达标排放。固化废气本身带有一定的温度，为了减低温度即可采用喷淋塔对废气进行降温，同时可去除废气中大部分的水溶性 VOCs。故预处理工艺采用喷淋塔处理是可行的，喷粉线固化废气、喷漆线废气经过喷淋塔后，采用 UV 光解净化器对有机废气的处理效率可达 80%以上。

根据现有项目监测报告，喷粉后固化有机废气经收集采用“等离子处理器”处理后可达标排放。故改扩建项目的喷涂固化有机废气仍采用“等离子处理器”工艺。

而喷漆废气、喷漆后固化废气处理工艺拟采用水帘柜+喷淋塔+UV 光解净化装置工艺。

（2）废气处理措施可行性分析

①水喷淋

填料吸收塔采用逆流喷淋的模式，有机废气自吸收塔底侧进入吸收塔的喷淋填料层与喷淋液接触，有机废气穿过喷淋填料层将废气中的有机物去除后，再经填料吸收塔顶部的除雾层去除废气中的液滴。

填料吸收塔内部设置四层填料、四层喷淋和一层除雾。每层填料层上部均布置喷淋层，喷淋层均匀布置螺旋喷头，通过吸收塔配套的循环水泵将喷淋液供给到每层的螺旋喷头。填料喷淋填料层可使气相湍动，液相分散，有利于传质。喷淋填料层工作时，喷淋液通过填料层顶部的喷淋装置被均匀洒在填料层顶部，并沿着填料层自上而下呈膜状流动，而有机废气则自喷淋塔底侧进入，穿过填料层与喷淋液接触。在此过程中，废气被迫多次改变方向、速度，与喷淋液不断碰撞、接触，使废气与喷淋液在填料层中有充分接触反应时间，令废气中的有机物能更高效地被喷淋液吸收，再经填料吸收塔顶部的

除雾层去除废气中的液滴。

② UV 光解净化器：

UV 光解设备是目前工业废气处理技术中最先进的技术之一，UV 光解设备的开发充分考虑了工业废气性质的不确定性和复杂性，从工程的设计、配套、安装、调试、维护等方面提供了很大的可行性、可靠性、灵活性、有效性。

UV 光解是利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射来裂解排放的废气，能有效的处理有机废气的分子链结构，使有机高分子废气化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等，从而达到有效的治理，实现达标排放。

UV 光解设备能高效去除挥发性有机物以及各种恶臭味，脱臭效率最高可达 99% 以上，UV 光解设备无任何机械装置，无运动噪音，无需专人管理和日常维护，只需要作定期检查维护，维护和能耗成本低，风阻极低，可节约大量排风动力能耗，达到节能的目的。

③有机废气的达标性分析

据工程分析，上述治理措施操作简单、处理效率高、技术成熟，能满足本项目有机废气处理的要求，使废气经处理后排放浓度及排放速率能达到《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）的 II 时段标准限值和和表 3 的无组织排放监控点 VOCs 浓度限值。

7.2.2.6. 机加工粉尘

项目机加工设备自带有粉尘收集和除尘设施，加工过程产生的金属粉尘在引风机作用下直接经风管引至滤芯除尘器处理。

滤芯过滤除尘器有独特的陷窝折褶纹设计，以确保 100% 有效过滤面积及最大运行效率。滤芯上合适的折褶纹间距，使整个过滤面积上过滤均匀，减少滤芯压差，喷砂室内气流稳定，折褶顶部圆弧过渡，提高有效过滤面积，过滤效率最佳，使用寿命延长。滤芯除尘器对粉尘的去除效率一般可以达到 99% 以上。

根据工程分析，改扩建项目机加工粉尘经治理后能达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值标准。滤芯除尘工艺技术成熟，使用广泛，操作简单，自动化程度高且性能稳定，因此，本项目喷砂粉尘的治理措施在技术上是可行的。

7.2.2.7. 渗氮废气

现有项目采用燃烧方式处理氨气，同时会产生二次污染物 NO_x。根据氨气的理化性质可知，由于氨气极易溶于水（常温下，1 体积水大约可溶解约 700 体积氨气），因此，本环评建议改扩建后渗氮产生的氨气采用喷淋方式处理。氨气通过抽真空直接通入喷淋塔内。收集后的氨气与煲模碱雾一同通过酸液喷淋塔处理。根据工程分析，经处理后的氨排放浓度能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新扩改建二级厂界标准值和表 2 恶臭污染物排放标准值。

7.2.3. 经济可行性分析

根据工程分析和建设单位提供资料可知，改扩建项目废气污染防治措施总投资约 540 元，占总投资的 4.2%，投资所占比例较合理。

综上所述，本项目采取的废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

7.3. 噪声污染防治措施及其可行性分析

(1) 噪声防治措施原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

(2) 本项目拟采取的噪声控制措施

① 主要设备噪声源控制措施

生产过程产生的噪声主要来源于生产过中较大功率的生产机械设备，噪声值为 60~85dB(A)。各生产设备噪声源，且为连续噪声。

设计中应考虑针对各噪声源特征进行消声、减振、建筑隔声等处理，在平面布置上注意将这些设备所在车间放在远离厂界较远的位置，尽量降低噪声对周围环境敏感点及厂内行政区的影响。

② 辅助设备防治措施

风机：选用低噪声风机，设置隔声罩，对振动较大的风机机组的基础采用隔振与减振措施，对大中型风机配置专用风机房，鼓风机进出口加设合适型号的消声器。

泵：泵房可做吸声、隔声处理；机组可做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理等。

③ 生产设备噪声防治措施

A、要求改扩建项目尽可能的选用低噪声设备，且应在各机械设备安装时加装消声、隔声、隔振和减振等降噪措施。

B、对厂房内各抽风机和排风机的进、出风口应安装消声器。

C、要求改扩建项目对厂房合理布局。

D、要求改扩建项目的噪声源设备加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

根据噪声预测结果可知，采取以上措施后，其运行时产生的噪声经实体墙阻隔衰减后，建成投产后产生的噪声对厂界声环境的贡献值不大，能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（3）噪声措施可行性分析

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减。隔声减震、选用低噪设备，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高。

根据环保投资估算，消声器、隔声罩、减震座等噪声处理装置的总投资为10万元，占项目总投资12800元的0.08%，在建设单位的接受范围之内。

综上所述，拟采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，因此本环评认为拟采取的噪声污染防治措施在技术和经济上均是可行的。

7.4. 固废处置措施及其可行性分析

7.4.1. 固废产生情况及处置措施

根据工程分析，改扩建项目在营运过程中产生的固体废物主要有三大类（危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾）。

其中危险废物包括一般槽渣（除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽）、含镍槽渣、含镍污泥、废矿物油、废含油手套抹布、废旧包装桶/袋、废饱和树脂、硫酸铝产品制作过程产生的废渣、漆渣、废UV灯管、含镍废液、废

酸碱液、阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥。除阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥将回收用于生产硫酸铝产品和氢氧化铝产品，达到相关产品标准及相关要求后外售；其余危险废物放置在危险废物暂存仓内，委托具有危险废物处置资质的单位集中收集处置。

一般工业固体废物包括铝边角料、铝灰废铝残渣、废模具、一般废包装材料、机加工除尘器收集粉尘、报废料、喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘。其中喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘直接回用于喷粉工序；其余一般固废交物资公司回收处理。

厂区生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

7.4.2. 危险废物储存处置要求

为了防止二次污染，本环评要求建设单位加强危险废物的管理，并根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）相应的规范要求进行处理处置项目产生的危险废物，具体要求如下：

7.4.2.1. 危险废物的收集

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管计划等因素进行收集。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

7.4.2.2. 危险废物的储存

本环评要求建设单位对危险废物安排合适的贮存地，贮存地需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关规范进行建设。

根据现有平面布局，现有项目已在综合废水站北面设置危险废物暂存仓，危废仓采取粘土铺底，再在上层铺设水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，门口位置设置围堰，基本满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗等基本要求，因此现有危险废物暂存

仓选址可行。危险废物分类包装，妥善摆放，并委托具有危险废物处置资质的单位定期清运，积压量少，现有危险废物暂存仓贮存能力可满足改扩建后全厂的危险废物储存需要。

表 3.4-28 改扩建后全厂危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存仓	含镍污泥	HW17 表面处理废物	336-054-17	综合废水站北面	40m ²	危险废物暂存仓严格按照 GB18597-2001 中的相关规范进行建设, 危险废物在仓内分区存放	20t	平均约每个月清运一次
2		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					
3		废手套抹布	HW49 其他废物	900-041-49					
4		废旧包装桶/袋	HW49 其他废物	900-041-49					
5		废饱和树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13					
6		废渣	/	/					
7		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12					
8		废UV灯管	HW29 含汞废物	900-023-29					
9	/	槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	/	/	不在项目内储存, 清槽时即委托有资质单位采用槽罐车抽吸走	平均约每年清运一次	
10		含镍槽渣	HW17 表面处理废物	336-054-17					
11		含镍废液	HW17 表面处理废物	336-054-17					
12		废酸液、废碱液等其他废液	HW17 表面处理废物	336-064-17					
13	硫酸铝成品制作车间、氢氧化铝成品制作车间	阳极氧化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	硫酸铝成品制作车间、氢氧化铝成品制作车间	/	清槽时采用泵抽吸进入储罐内暂存备用; 污泥袋装装好, 运入车间内暂存备用。车间严格按照 GB18597-2001 及修改单中的相关规范进行建设	/	
14		煲模废液	HW17 表面处理废物	336-064-17					
15		综合废水处理污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17					

由于改扩建项目涉及危险废物的资源化利用，本环评要求硫酸铝成品制作车间、氢氧化铝成品制作车间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的相关规范进行建设。

7.4.2.3. 危险废物的运输

建设单位需根据广东省生态环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，对照核准经营范围及类别，将危险废物委托有相应资质的单位收集处置。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

7.4.3. 一般工业固废储存处置要求

一般工业固废在厂内定点储存，建设单位需严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单标准对其进行收集、暂存。

7.4.4. 小结

以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上讲成熟可行，能满足固体废物处置率100%的要求，一般固体废物出售时，还可收取一定费用，因此，以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

7.5. 土壤环境防治措施可行性

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复费用十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

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。生产中加强废水收集、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，减少粉尘等污染物干湿沉降。

3、原料及产品转运、贮存各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流

失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存。

4、厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况厂区分区防渗，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对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。

7.6. 地下水污染防治措施

7.6.1. 源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(1) 定期检修厂内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场；

(2) 表面处理池、废水处理系统、化粪池、事故应急池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上；

(3) 加强管理，化学原料等原辅料应妥善存放在专用储存区，并将不同性质的化学品分类储存，各种原料采用储罐或桶装，不与其它液体原料混存，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

7.6.2. 分区防治措施

根据厂区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，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。根据项目的平面布局情况，区域内可以划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区分别为：化工仓、氧化一车间、氧化二车间、氧化三车间、立式氧化电泳车间、易极电泳车间、氧化抛光一车间、氧化抛光二车间、小件氧化车间、危险废物暂存仓、综合废水污水处理系统、含镍废水处理系统等。重点污染区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物填

埋场污染控制标准》（GB18598-2001）。

一般防渗区分别为：熔铸车间、喷涂车间、综合车间、硫酸铝成品生产车间、氢氧化铝成品生产车间、煲模房、辅料仓等。一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单。

简单防渗区包括主要为挤压一车间、挤压二车间、挤压三车间、机抛车间、喷砂车间、深加工车间、智能模具仓、成品仓库、铝棒堆放区、研发楼、宿舍、厂区道路等其他区域。简单防渗区进行正常粘土夯实。

项目厂区分区污染防治措施见下表 6.1-4 和下图 6.1-8。

厂内各区域均需按相应要求采取防渗措施，日后的生产过程中需注意定期维护、检修，保证各防渗设施正常使用。项目投产后应落实相应的污染防治措施，结合地下水环境现状监测结果可知，监测点位分布于项目场地的上游和下游地下水监测点，结果显示 GW2-康发铝业有限公司、GW3-陀柳村的高锰酸盐指数以及 GW1-白石村、GW2-康发铝业有限公司、GW3-陀柳村的硝酸盐超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，表明该区域地下水出现超标现象，不能满足其III类功能区划的要求。因此项目应严格按照有关措施落实好场地、危险废物暂存场的渗透及防治措施，避免加重地下水的污染。

表 6.1-4 全厂分区防治、防渗要求及建议

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	厂内分区	防渗技术要求	防渗建议措施
重点防渗区	指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。	中	难	化工仓、氧化一车间、氧化二车间、氧化三车间、立式氧化电泳车间、易极电泳车间、氧化抛光一车间、氧化抛光二车间、小件氧化车间、危险废物暂存仓、生产废水污水处理系统、含镍废水处理系统	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001），等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；或参照 GB18598 执行	地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上
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。	中	易	熔铸车间、喷涂车间、综合车间、硫酸铝成品生产车间、氢氧化铝成品生产车间、煲模房、辅料仓	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行	采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化
简单防渗区	指不会对地下水环境造成污染的区域。	中	易	挤压一车间、挤压二车间、挤压三车间、机抛车间、喷砂车间、深加工车间、智能模具仓、成品仓库、铝棒堆放区、研发楼、宿舍、厂区道路等其他区域	一般地面硬化，K≤10 ⁻⁵ cm/s	正常粘土夯实、水泥硬化

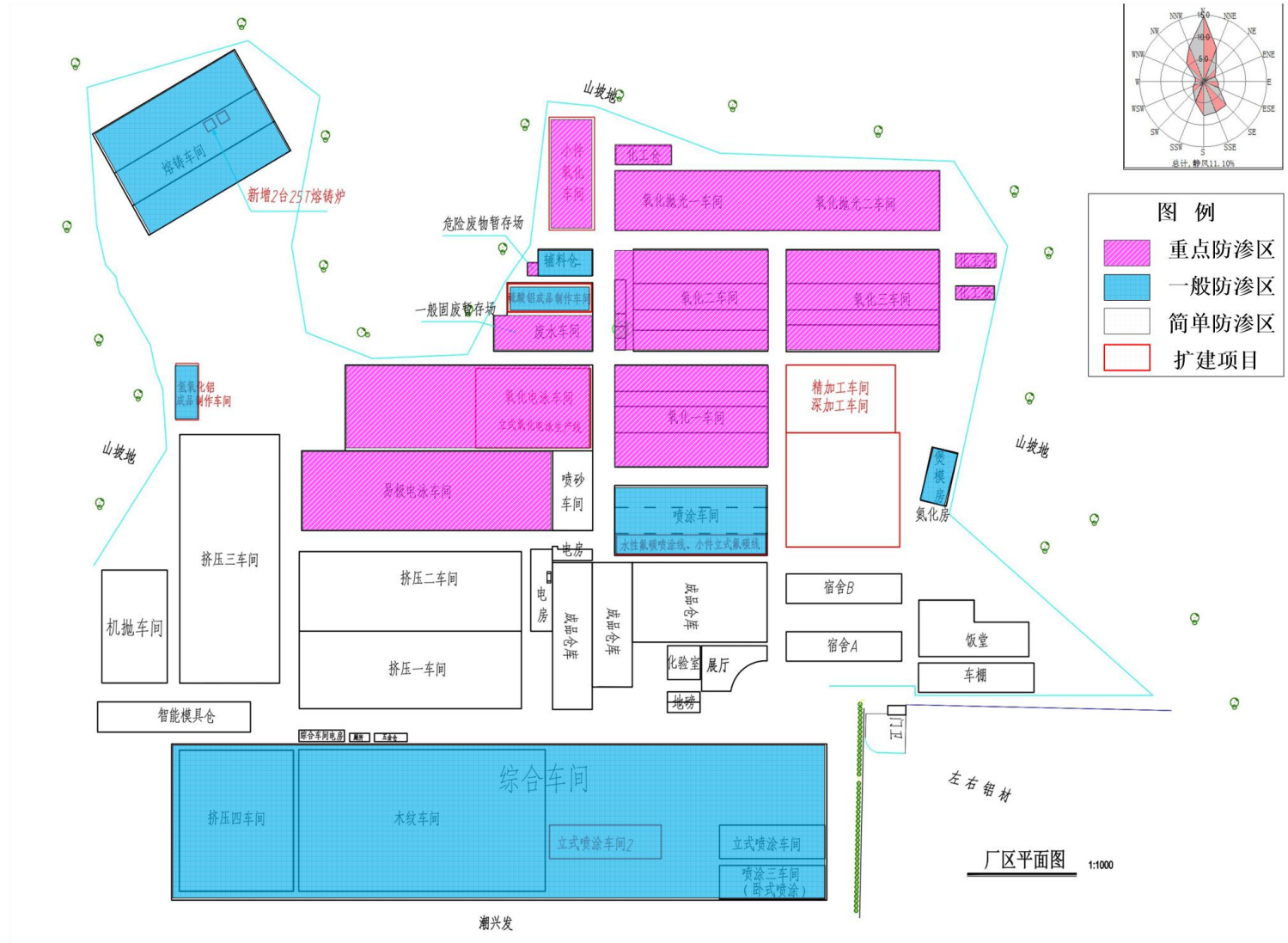


图 6.1-8 项目防渗分区示意图

7.7. 竣工环境保护“三同时”验收

根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《建设项目环境保护管理条例》、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等文件规定：

1、建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

2、建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

3、验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

4、为提高验收的有效性，在提出验收意见的过程中，建设单位可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作。验收工作组可以由设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收监测（调查）报告编制机构等单位代表以及专业技术专家等组成，代表范围和人数自定。

5、各级环境保护主管部门应当按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》等规定，通过“双随机一公开”抽查制度，强化建设项目环境保护事中事后监督管理。要充分依托建设项目竣工环境保护验收信息平台，采取随机抽取检查对象和随机选派执法检查人员的方式，同时结合重点建设项目定点检查，对建设项目环境保护设施“三同时”落实情况、竣工验收等情况进行监督性检查，监督结果向社会公开。

因此，根据上述文件要求，建设单位作为项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照验收规范对竣工后的项目进行废气、废水、噪声和固体废物等采取的环境保护设施建设和调试情况进行自行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等，并依法公开信息，向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，接受监督检查。本报告提出的相关环保设施实施后竣工环境保护“三同时”验收项目详见下表。

表 8.5-1 改扩建项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

项目	污染源	处理措施	处理对象	验收监测因子及其相应标准限值	监测断面(点)	数量	验收执行标准
废水	含镍污水处理系统		含镍生产废水	pH: 6.5~9 SS≤30mg/L BOD ₅ ≤30mg/L 铁≤0.3mg/L 氯离子≤250mg/L 总硬度≤450mg/L 总碱度≤350mg/L 硫酸盐≤250mg/L 溶解性总固体≤1000mg/L	废水处理前后	1套	《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)中的洗涤用水标准
	综合生产废水处理站		一般综合生产废水	pH: 6~9 SS≤30mg/L COD _{Cr} ≤50mg/L BOD ₅ ≤20mg/L 氨氮≤8mg/L 氟化物≤10mg/L 石油类≤2.0mg/L	废水处理前后	1套	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准(其他排污单位)和广东省地方环境标准《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值的较严值
	生活污水处理设施(化粪池)		员工生活污水	pH: 6~9 COD _{Cr} ≤500mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤400mg/L 动植物油≤100mg/L	废水处理前后	1套	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
有组织废气	熔铸车间	二级布袋除尘	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³ 氟化物≤6mg/m ³	Q1废气排放口处理前后	1套	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”;氟化物执行《工业窑炉

项目	污染源	处理措施	处理对象	验收监测因子及其相应标准限值	监测断面(点)	数量	验收执行标准
							大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表4中的二级标准。
	挤压一车间废气	燃料废气引至高空排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	Q2废气排放口	1套	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”
	挤压二车间废气	燃料废气引至高空排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	Q3废气排放口	1套	
	挤压三车间废气	燃料废气引至高空排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	Q4废气排放口	1套	
	挤压四车间废气	燃料废气引至高空排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	Q5废气排放口	1套	
	小件氧化车间	旋流板塔(碱液喷淋)	硫酸雾、NO _x 、碱雾	硫酸雾排放浓度≤15mg/m ³ 硫酸雾排放速率≤0.74 kg/h NO _x 排放浓度≤100mg/m ³ NO _x 排放速率≤0.36 kg/h	Q14废气排放口处理前后	1套	
	立式氧化电泳车间	旋流板塔(碱液喷淋)	硫酸雾、NO _x 、碱雾	硫酸雾排放浓度≤15mg/m ³ 硫酸雾排放速率≤0.74 kg/h NO _x 排放浓度≤100mg/m ³ NO _x 排放速率≤0.36 kg/h	Q15废气排放口处理前后	1套	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值;国家尚未制定碱雾的排放标准
		燃料废气引至高空排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	Q16废气排放口	1套	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行

项目	污染源	处理措施	处理对象	验收监测因子及其相应标准限值	监测断面(点)	数量	验收执行标准
							业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为 200mg/m ³ 的要求”
综合车间(立式喷涂车间2)	旋流板塔(碱液喷淋)		硫酸雾	硫酸雾排放浓度≤15mg/m ³ 硫酸雾排放速率≤0.74 kg/h	Q17废气排放口处理前后	1套	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值
	布袋除尘器		颗粒物	颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ 颗粒物排放速率≤2.02kg/h	Q18废气排放口处理前后	1套	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
	等离子处理器		VOCs	VOCs 排放浓度≤50mg/m ³ VOCs 排放速率≤2.62kg/h	Q19废气排放口处理前后	1套	执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表 2 的II时段标准限值
	燃料废气引至高空排放		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	Q20废气排放口	1套	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从 2020 年 7 月 1 日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为 200mg/m ³ 的要求”
喷涂车间(氟碳漆线)	旋流板塔(碱液喷淋)		硫酸雾	硫酸雾排放浓度≤15mg/m ³ 硫酸雾排放速率≤0.74 kg/h	Q21废气排放口处理前后	1套	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 新建企业大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值
	水帘柜+喷淋塔+UV光解净化器		颗粒物、VOCs	颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ 颗粒物排放速率≤1.64kg/h VOCs≤50mg/m ³ VOCs 排放速率≤1.81kg/h	Q22废气排放口处理前后	1套	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,有机废气参照执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)表 2 的II时段标准限值
	燃料废气引至		颗粒物、二氧化	颗粒物≤30mg/m ³	Q23废气排	1套	颗粒物、二氧化硫执行《关于印发<工业炉窑

项目	污染源	处理措施	处理对象	验收监测因子及其相应标准限值	监测断面(点)	数量	验收执行标准
		高空排放	硫、氮氧化物	SO ₂ ≤200mg/m ³ NO _x ≤200mg/m ³	放口		《大气污染综合治理方案》的通知》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值、氮氧化物执行佛山市生态环境局关于印发《佛山市工业炉窑综合整治工作方案》的通知[佛环(2019)72号]“从2020年7月1日起,全市铝型材行业大气污染物氮氧化物实测排放监管浓度收严为200mg/m ³ 的要求”
	深加工车间模具打磨房	水喷淋塔	颗粒物	颗粒物排放浓度≤120mg/m ³ 颗粒物排放速率≤1.45kg/h	Q24废气排放口处理前后	1套	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
	煲模房(氮化房)	酸液喷淋塔	碱雾、氨	氨排放速率≤4.9kg/h	Q25废气排放口处理前后	1套	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值;国家尚未制定碱雾的排放标准
	硫酸铝成品制作车间	旋流板塔(碱液喷淋)	硫酸雾	硫酸雾排放浓度≤15mg/m ³ 硫酸雾排放速率≤0.65kg/h	Q21废气排放口处理前后	1套	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5新建企业大气污染物排放限值以及广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的较严值
无组织废气	加强管理减少无组织排放		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、碱雾、VOCs、氨	颗粒物≤1.0mg/m ³ SO ₂ ≤0.4mg/m ³ NO _x ≤0.12mg/m ³ 氟化物≤0.02mg/m ³ 硫酸雾≤1.2mg/m ³ VOCs≤2.0mg/m ³ 氨≤1.5mg/m ³	厂界上下风向	4个点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物和硫酸雾执行广东省地方标准《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;VOCs执行《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中表3的无组织排放监控点VOCs浓度限值;氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新扩改建二级厂界标准值;国家尚未制定碱雾的排放标准
固废	委托物资回收单位回收再用		一般工业固废	符合相关要求	/	1个	减量化、资源化、无害化 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单标准

项目	污染源	处理措施	处理对象	验收监测因子及其相应标准限值	监测断面(点)	数量	验收执行标准
		委托具有危险废物处理资质的单位集中收集处置	危险废物	危废暂存堆场	/	1个	减量化、资源化、无害化 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单标准
噪声		对必要设备采取减振措施或安装隔声罩		昼间、夜间等效连续A声级 昼间≤65dB(A); 夜间 ≤55dB(A)	厂界	—	《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008)中3类标准

8. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体做出经济评价。项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能会对全部环境影响因子作出经济评价，因此环境经济损益分析的重点是针对工程主要的环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即对环境保护措施和环境损害估算（即费用）与经济效益、社会效益和环境效益（即效益），以及对项目环境影响的费用/效益比的总体分析评价。

8.1. 分析方法

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量的估算和分析评价。

费用-效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

8.2. 环境保护措施及运行费用分析

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。根据本评价提出的环保措施，改扩建项目的环保投资情况见表 7.2-1。

表 7.2-1 改扩建项目主要环境保护投资估算

污染类型		治理措施	本项目(万元)	备注
废气	熔铸车间废气	新增集气罩、管道、风机等	10	其余依托现有项目
	小件氧化车间废气	旋流板塔（碱液喷淋）、集气罩、管道、风机等	90	新增
	立式氧化电泳车间废气	旋流板塔（碱液喷淋）、集气罩、管道、风机等	90	新增

	综合车间（立式喷涂车间2）废气	旋流板塔（碱液喷淋）、布袋除尘器、等离子处理器、集气罩、管道、风机等	130	新增
	喷涂车间（氟碳漆线）废气	旋流板塔（碱液喷淋）、水帘柜+喷淋塔+UV光解净化器、集气罩、管道、风机等	170	新增
	深加工车间模具打磨房废气	水喷淋塔、集气罩、管道、风机等	10	新增
	煲模房（氮化房）废气	酸液喷淋塔、集气罩、管道、风机等	20	新增
	硫酸铝成品制作车间废气	旋流板塔（碱液喷淋）、集气罩、管道、风机等	20	新增
废水	含镍废水处理系统	增设一套“过滤-反渗透”装置；新建车间污水管网的敷设	50	其余依托现有项目
	综合废水处理系统	新建车间污水管网的敷设	20	其余依托现有项目
	噪声	低噪声型设备；设备置于生产车间或专用房间内，利用墙壁的阻隔降噪；将高噪声设备远离厂界，利用距离衰减降噪；高噪声设备的底座安装减震垫，减少振动噪声。	10	新增设备对应降噪措施
	固体废物	一般工业固体废物暂存区、地面硬化、防渗措施等	15	危废仓依托现有项目
	风险防范	漫坡围堰等、消防设施、吸附材料	5	事故应急池依托现有项目
合计			640	

由上表可以看出，根据环评提出的环保治理方案，估算环保投资额 640 万元，占本项目总投资 12800 万元的 5%。

本项目投产后环境保护运转费用主要包括“三废”处理设施的运转费、电费、折旧费、排污费和环保监测等管理费(包括工资和业务费)。由于部分数据项目业主无法提供，本评价采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 8-15%，取数 15%。本项目环保投资额约 640 万元，则本项目环保年费用约为 96 万元。

综上所述，本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。

因此，本项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

8.3. 环境效益

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达

到了有效控制污染和保护环境的目。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

①通过环保投资，安装旋流板塔（碱液喷淋）、布袋除尘器、等离子处理器、水帘柜+喷淋塔+UV 光解净化器等设备，使废气的排放量减少；含镍废水处理回用，减少区域污水厂的处理负荷，对保护区域环境空气质量、地表水环境质量有着重要意义。同时也可改善工厂的生产环境，提高生产效率。

②噪声污染防治设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

③生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。危险废物有效处置，可减轻对环境的潜在危害影响，保障本公司和附近人民群众的生活环境和身体健康。同时，改扩建项目利用厂内综合废水处理站污泥、阳极氧化废酸液、煲模废碱液进行资源化利用或回收处理，生产硫酸铝成品和氢氧化铝成品，可降低区域固体废物处理处置压力。

由此可见，改扩建项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

8.4. 社会经济效益

本改扩建项目总投资约为 12800 万元人民币。项目的建设不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，增加就业岗位，有助于当地的经济。根据建设单位提供的经济指标分析，项目运营过程中，有较高投资利润率，直接经济效益较好。

8.5. 小结

结合改扩建项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，改扩建项目可以实现经济效益与环保效益相统一，从环境、经济效益角度而言是可行的。

9. 环境管理及监测计划

企业的环境管理是指对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分。通过对监测数据进行综合分析，可以掌握各种污染物含量和排放规律，指导制定有效的污染控制和治理方案。同时，对污染物排放口进行监测可以了解污染物是否达标排放。因此环境监测为企业的环境管理指出了方向，并为企业贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等提供依据。

9.1. 环境管理计划

9.1.1. 环境管理机构及管理制度

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程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，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。按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

9.1.2. 排污口规范化

9.1.2.1. 排污口规范化目的

排污口规范化是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理，加大环境监理执法力度，更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化，定量化管理。

9.1.2.2. 排污口规范设置原则

根据国家环境保护法律法规、《环境保护图形标志》（GB15562-1995）、国家环境保护局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）要求，一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存（处置）场，必须在实行规范化整治的同时，设置与之相应的环境保护图形标志牌。

一、排污口设置要求：

1、污水排放口

① 实行雨污分流，合理确定污水排放口位置。

② 按照《污染源监测技术规范》设置采样点，如：工厂总排放口、排放一类污染物的车间排放口，污水处理设施的进水和出水口等。

③ 应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

④ 列入重点整治的污水排放口应安装流量计。

⑤ 一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

2、废气排放口

① 排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

② 采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测孔位置由当地环境监测部门确认。

3、固体废物贮存、堆放场

① 一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施。

② 有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失、防渗漏等防治措施。

4、固定噪声排放源

① 凡厂界噪声超出功能区环境噪声标准要求的，其噪声源均应进行整治。

② 在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点，并设立标志牌。

二、排污口立标要求

1、环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为标志牌上缘距离地面2米。

2、一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

3、环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色要总体协调。

4、辅助标志内容：（1）排放口标志名称；（2）单位名称；（3）编号；（4）污

染物种类：（5）XX环境保护局监制。

5、辅助标志字型：黑体字

6、标志牌尺寸

（1）平面固定式标志牌外形尺寸

① 提示标志：480x300mm；

② 警告标志：边长420mm。

（2）立式固定式标志牌外形尺寸

① 示标志：420x420mm；

② 警告标志：边长560mm；

③ 高度：标志牌最上端距地面2m，地下0.3m。

7、标志牌的外观质量要求

标志牌、立柱无明显变形；标志牌表面无气泡、膜或搪瓷无脱落；图案清晰、色泽一致，不得有明显缺损；标志牌的表面不应有开裂、脱落及其他破损。

三、排污口建档要求

1、各级环保部门和排污单位均需使用由国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

2、登记证与标志牌配套使用，由各地环境保护部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号相一致。编号形式统一规定如下：污水 WS—XXXX；废气FQ—XXXX；噪声ZS—XXXX；固体废物GF—XXXX。编号的前两个字母为类别代号，后五位为排污口顺序编号。排污口的顺序编号数字由各地环境保护部门自行规定。

排污单位应将环境保护设施纳入本单位设备管理，制定相应的管理办法和规章制度，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

9.1.2.3. 企业排污口规范化设置情况

根据改扩建项目各污染物排放情况和排污口设置情况分析，全厂建成后共设有1个生产废水排放口、1个生活污水排污口，30个废气排污口，企业应根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照便于采样、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环境监察部门的相关要求。

企业须按照《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，对厂区内所有排污口（包括水、气、声、渣）规范合理设置，绘制企业排污口分布图，并纳入企业环境管理，制定相应的管理办法和规章制度，并选派责任心强、有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理和维护。以上内容建设单位均向社会公开。

9.2. 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），排污单位可自行或委托第三方检测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

为了切实搞好废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定环境监测计划以监督污染防治设施的运行。计划的总思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。监测计划建议如下：项目的废气为稳态排放，噪声源的波动也不大，因此，废气与噪声的监测频率相对不用太高。由于废气监测仪器设备要求比较高，技术难度也较大，监测工作委托第三方检测机构按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范 工业窑炉》（HJ1121-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）的要求定期进行。

9.2.1. 污染源监测计划

建议本项目建成后全厂运营期监测计划如下：

表 8.4-1 运营期环境监测计划一览表

类别	监测点位置		监测指标	监测频率
废气	Q 1	熔铸车间	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	每年一次
	Q 2	挤压一车间废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
	Q 3	挤压二车间废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
	Q	挤压三车间废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次

类别	监测点位置		监测指标	监测频率	
	4				
	Q 5	挤压四车间废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次	
	Q 6	氧化一车间	硫酸雾、NOx、碱雾	每年一次	
	Q 7	氧化二车间	硫酸雾、NOx、碱雾	每年一次	
	Q 8	氧化三车间	硫酸雾、NOx、碱雾	每年一次	
	Q 9	易极电泳车间	硫酸雾、NOx、碱雾、磷酸雾	每年一次	
	Q 10	氧化抛光一车间	硫酸雾、NOx、碱雾、磷酸雾	每年一次	
	Q 11	氧化抛光二车间	硫酸雾、NOx、碱雾、磷酸雾	每年一次	
	Q 12	喷涂车间	颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物	每年一次	
	Q 13	综合车间 (立式喷涂车间)	喷粉	颗粒物	每年一次
	Q 14		固化	VOCs	每年一次
	Q 15		燃料废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘颗粒物	每年一次
	Q 16	综合车间(卧式喷涂车间)	颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物	每年一次	
	Q 17	食堂油烟	油烟	每年一次	
	Q18	小件氧化车间	硫酸雾、NOx、碱雾	每年一次	
	Q19	立式氧化电泳车间	表面处理废气	硫酸雾、NOx、碱雾	每年一次
	Q20		燃料废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
	Q21	综合车间(立式喷涂车间2)	表面处理废气	硫酸雾	每年一次

类别	监测点位置		监测指标	监测频率	
	Q22		喷粉粉尘	颗粒物	每年一次
	Q23		固化废气	VOCs	每年一次
	Q24		燃料废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
	Q25	喷涂车间（氟碳漆线）	表面处理废气	硫酸雾	每年一次
	Q26		喷漆、固化	颗粒物、VOCs	每年一次
	Q27		燃料废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次
	Q28	深加工车间模具打磨房		颗粒物	每年一次
	Q29	煲模房（氮化房）		碱雾、氨	每年一次
	Q30	硫酸铝成品制作车间		硫酸雾	每年一次
		厂界外监控点		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、硫酸雾、碱雾*、VOCs、氨	每年一次
废水	综合生产废水排放口		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、氟化物、石油类	每年一次	
	生活污水排放口		pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	每年一次	
噪声	厂界东、南、西、北围墙外 1 米		昼间、夜间等效连续 A 声级	每季度一次	
固体废物	记录一般工业固体废物、危险废物的产生量、综合利用量、出质量、贮存量，危废转移联单，并说明废物的去向和资源化情况				
注：碱雾废气待国家污染物监测方法标准发布后实施。					

9.2.2. 环境风险事故监测计划

发生环境风险事故时，应严格监控、及时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。根据事故类型和性质决定污染源类型（主要是水、大气）、监测指标、监测频次，委托有资质的环境监测单位实施，具体监测计划由建设

单位会同监测单位协商制定。

9.2.3. 建立环境监测档案

各监测资料均要按规定的格式进行整理统计，保存原始记录，每年应定期向当地环境保护行政主管部门报告废气、废水处理设施的运行情况，提交相关的监测报告。建立完整的监测档案，方便备查。

本项目的建成将促进区域的经济发展，鉴于目前国内外的技术现状，项目在投入运行后会对周边环境造成一定程度的影响。因此，为保障本项目废气处理设施正常运行，并减轻本项目的环境影响，应切实做好环境保护管理与监督，以及环境监测计划工作。

10. 环境影响评价结论

10.1. 项目概况

广东耀银山铝业有限公司，位于佛山市高明区更合镇长岗路 33-35 号（中心地理坐标：22°82'31.22"N，112°56'61.11"E），企业总占地面积 12 万平方米，总建筑面积 94823 平方米，年产铝型材 50000 吨/年，其中包括氧化电泳型材 30000 吨/年、喷涂产品 10000 吨/年、化学抛光产品 10000 吨/年。现有项目环保手续完善。

为适应市场发展需要，广东耀银山铝业有限公司拟在现有项目基础上进行改扩建：在现有熔铸车间增加 2 台 25 吨熔铸炉；在现有综合车间增设立式喷涂车间 2（设 1 条立式粉末喷涂生产线）；在现有喷涂车间增设 2 条水性氟碳漆卧式喷涂线、1 条水性氟碳漆小件立式喷涂线；新建 1 个小件氧化车间（设 1 条小件氧化生产线）；新建 1 个立式氧化电泳车间（设 1 条立式氧化电泳生产线）；新建 1 个深加工车间（精加工车间）；新建 1 个硫酸铝成品制作车间；新建 1 个氢氧化铝成品制作车间。扩建新增铝型材约 4.8 万吨/年，其中新增铝型材包括氧化电泳型材 2 万吨/年、喷涂产品 2.1 万吨/年、水性氟碳产品 0.6 万吨/年、小件氧化产品 0.1 万吨/年；同时，为了降低区域固体废物处理处置压力，扩建项目拟对厂内废水处理站污泥、阳极氧化废酸液、煲模废碱液进行资源化利用或回收处理，生产硫酸铝成品 0.9 万吨/年、氢氧化铝成品 0.15 万吨/年。改扩建项目完成后，全厂铝型材产能从已审批的 5 万吨/年扩至 9.8 万吨/年，硫酸铝成品 0.9 万吨/年、氢氧化铝成品 0.15 万吨/年。

10.2. 环境质量现状结论

1、地表水环境质量现状

为了解高明河水环境质量现状，本评价引用佛山市生态环境局网站公布的“佛山市主干河涌 2020 年 1-7 月水质监测情况（第二批 90 条）”进行分析，2020 年 1-7 月高明河水水质指标达到 2020 年水质目标（Ⅲ类），综合污染指数为 0.49。综上，本项目所在区域属于水环境质量达标区。

2、地下水环境质量现状

为了解评价区地下水环境质量现状，本报告引用《佛山市高明康发铝业有限公司扩

建项目环境影响报告书》中广东中协和检测公司于2018年6月18~20日对白石村、康发铝业有限公司、陀柳村、荔科技园、黄村、大朗村的地下水环境质量现状的监测数据（报告编号：ZXH-2018055）进行现状分析，从监测结果可知，监测点水位埋深约2~3m，GW2-康发铝业有限公司、GW3-陀柳村的高锰酸盐指数以及GW1-白石村、GW2-康发铝业有限公司、GW3-陀柳村的硝酸盐超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，超标原因可能是受到村民生活污水的影响。

3、环境空气质量现状

根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量情况，经判定，本项目评价范围内的行政区包括佛山市高明区以及肇庆市，其中肇庆市为达标区，佛山市高明区为不达标区。因此，综合判定，项目所在区域为不达标区。

“高明孔堂”监测点位于佛山市高明区，与本项目直线距离约为26km，2018年连续1年的监测数据统计结果表明，6项基本污染物中，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO年评价指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的标准；O₃年评价指标不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其2018年修改单的标准。

补充监测的结果表明，其他污染物（氟化物、硫酸雾、TVOC、臭气浓度、TSP、氨、硫化氢）的短期浓度达到了相应环境质量标准限值。

4、声环境质量现状

根据现状监测结果，项目厂界周边声环境各测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准值，说明项目所在区域目前声环境质量较好。

5、土壤环境质量现状

从监测结果可知，各项监测指标环境质量均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第II类用地土壤污染风险筛选值要求，项目区域土壤环境质量达标。

10.3. 项目污染源、环保措施及达标分析结论

10.3.1. 废气

根据工程分析，改扩建项目废气污染源包括熔铸车间废气（含熔铸烟尘、搓灰粉尘及氟化物）、天然气燃料废气、酸碱雾废气、喷涂粉尘、漆雾、（电泳固化、喷粉固化、喷

漆固化)有机废气、机加工粉尘以及渗氮废气等。

熔铸烟尘与搓灰粉尘、氟化物、燃料废气分别收集后,统一引至“二级布袋除尘”装置处理达标后通过高空排放。

熔铸炉、挤压时效炉、铝棒加热炉、立式氧化电泳车间电泳固化炉、综合车间(立式喷涂车间2)固化炉、喷涂车间(氟碳漆线)固化炉的燃料废气统一收集后由排气筒引至高空排放。由于小件氧化车间热水炉、木纹转印炉所在车间设有行车,设置排气筒困难,其燃料废气均经车间无组织排放。

改扩建项目同样设有除油、碱蚀、中和、阳极氧化、化学抛光等处理槽,其中除油、中和、阳极氧化、化学抛光工序会产生酸雾,碱蚀工序会产生碱雾。由于生产线上酸雾和碱雾均混合收集,同时酸雾的产生量大于碱雾的产生量,在混合处理的过程中,碱雾可得到一定的去除,废气基本以酸雾为主,将收集后废气送至旋流板塔净化器经碱液吸收处理后通过排气筒达标排放。

喷粉粉尘经旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过排气筒达标排放。

喷粉后固化有机废气经收集采用“等离子处理器”处理后达标排放。

喷漆废气、喷漆后固化废气处理工艺拟采用水帘柜+喷淋塔+UV光解净化装置工艺。

项目机加工设备自带有粉尘收集和除尘设施,加工过程产生的金属粉尘在引风机作用下直接经风管引至滤芯除尘器处理,后在车间内以无组织形式排放。打磨房粉尘经收集采用水喷淋工艺处理后高空排放。

改扩建后渗氮产生的氨气采用喷淋方式处理。氨气通过抽真空直接通入喷淋塔内。收集后的氨气与煲模碱雾一同通过酸液喷淋塔处理。

根据预测结果可知,项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2 、 NO_2 、氟化物、硫酸雾、氨1小时浓度, VOCs 8小时浓度, SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP、硫酸雾、氟化物的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$;项目新增污染源正常排放下污染物 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。本项目新增污染源正常排放下,减去“以新带老”现有项目污染源,叠加拟建、在建污染源以及现状背景浓度的环境影响后, SO_2 、 NO_2 日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标, $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP日均浓度和年均浓度叠加现状浓度后95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均可以达标,氟化物、硫酸雾最大1小时质量浓度和日均质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准, VOCs最大8小时质量浓度贡献值叠加后符合环境质量标准,氨最大1小时质量浓度贡献值叠加后

符合环境质量标准。项目所在区域不达标因子为 O_3 ，均不属于本项目的特征污染因子，因此本报告不对其进行影响预测。根据大气环境影响预测计算结果，正常排放条件下，各大气污染物短期贡献浓度均没有超标点。本项目无需设置大气环境保护距离。项目无组织排放污染物的厂界浓度均能够满足相关标准要求。

总体而言，本项目大气环境影响可接受。

10.3.2. 废水

根据工程分析，改扩建后，全厂将生产废水和生活污水分别处理，生产废水治理工程包括含镍废水处理系统、综合废水处理系统，生活污水通过三级化粪池处理。

含镍废水来自封孔水洗工序。废水中镍主要来源于封孔剂，后续水洗产生废水中含有 Ni^{2+} 。改扩建后全厂含镍废水产生量合共 $383m^3/d$ ， $114900m^3/a$ 。改扩建后依托厂内现有的含镍废水处理设施（混凝沉淀），并在后续增设一套“过滤-反渗透”装置，与现有设施对应，新增装置设计规模同样为 $25m^3/h$ （ $600m^3/d$ ）。含镍废水经处理后回用于封孔后的水洗工序，不外排。浓液返回系统循环处理一段时间后，再排出，作为封孔槽的补充液，不外排。

综合废水处理系统主要处理酸碱废水、其他综合废水，废水分别收集后进行综合处理。改扩建后综合废水产生量合共 $2451.42m^3/d$ ， $735426m^3/a$ 。改扩建后提托厂内现有的综合废水站，设计规模约 $2500m^3/d$ ，采用“调节+混凝沉淀+过滤”对综合废水进行处理。外排废水主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、石油类、等，不含镍等第一类重金属污染物。

改扩建后生活污水产生量合共 $359.75m^3/d$ ， $107925m^3/a$ 。员工生活污水主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油类等，污染物浓度不高，通过三级化粪池预处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

企业外排废水均排入市政管网，进入更合镇第二污水处理厂进一步处理后，外排至高明河（高明托盆顶至高明明城敬老院河段），对纳污水体的水质现状影响可接受。

10.3.3. 噪声

改扩建项目生产过程产生的噪声主要来源于生产中较大功率的生产机械设备，噪声值为 $60\sim 85dB(A)$ 。根据预测结果，在改扩建项目设备满负荷运行的情况下，各设备经过降噪处理及距离衰减后，对各边界昼间、夜间噪声的贡献值为 $40.8\sim 49.7dB(A)$ ，叠

加现状背景值后，噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类区标准，项目24小时生产运行对项目内员工及周边环境影响可接受。

10.3.4. 固体废物

根据工程分析，改扩建项目在营运过程中产生的固体废物主要有三大类(危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾)。

其中危险废物包括一般槽渣(除油槽、碱蚀槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、皮膜转换槽、煲模槽)、含镍槽渣、含镍污泥、废矿物油、废含油手套抹布、废旧包装桶/袋、废饱和树脂、硫酸铝产品制作过程产生的废渣、漆渣、废UV灯管、含镍废液、废酸碱液、阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥。除阳极氧化废液、煲模废液、综合废水处理污泥将回收用于生产硫酸铝产品和氢氧化铝产品，达到相关产品标准及相关要求后外售；其余危险废物放置在危险废物暂存仓内，委托具有危险废物处置资质的单位集中收集处置。

一般工业固体废物包括铝边角料、铝灰废铝残渣、废模具、一般废包装材料、机加工除尘器收集粉尘、报废料、喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘。其中喷粉大旋风或布袋除尘装置收集的粉尘直接回用于喷粉工序；其余一般固废交物资公司回收处理。

厂区生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

改扩建项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，固废对环境的危害性大大减少，可将对环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的不利影响。

10.4. 环境风险评价结论

根据项目风险分析，本项目风险评价等级为三级。潜在的风险主要有物料运输、储存、生产过程中泄漏、火灾、爆炸及环保治理措施发生故障导致事故排放的环境风险等。建设单位应做好各项风险的预防和应急措施，可将其影响范围和程度控制在较小程度之内。同时，项目必须落实防渗漏措施以及应急措施，以免造成地下水环境和土壤的污染。因此，当发生风险事故启动应急预案并采取相应措施，可以把事故的危害程度降低到最低程度，环境风险水平可以接受。

10.5. 环境影响经济损益分析结论

结合改扩建项目的社会效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，改扩建项目可以实现经济效益与环保效益相统一，从环境、经济效益角度而言是可行的。

10.6. 环境管理监测及计划结论

为了切实搞好废水、废气的达标排放及污染物排放总量控制，应制定环境监测计划以监督污染防治设施的运行，监测工作可委托第三方检测机构按当地污染源管理监测的要求定期进行。

大气污染物监测计划包括厂区附近环境空气、各废气监测口污染源废气、事故性环境空气等监测；水污染物监测计划为接入管网污水排放口监测；噪声监测为厂界昼夜间噪声监测。

10.7. 环境管理监测及计划结论

广东耀银山铝业有限公司改扩建项目通过严格落实本评价提出的各项污染防治措施，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转。其产生的废气、废水、噪声经处理后均可达标排放，固体废弃物的处理处置均达到相关环保标准要求，对周围环境的影响较小。经落实各项风险防范措施要求后，项目环境风险事故的影响是可控的。在此前提下，从环境保护角度考虑，本项目的建设是可行的。