

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司  
佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目  
**环境影响报告书**

建设单位：广东坚美铝型材厂（集团）有限公司

评价单位：山西清源环境咨询有限公司

编制日期：二〇一九年十一月

# 概述

## 一、项目由来

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂（以下简称“建设单位”）位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区（N 23°10'29.90"，E 112°56'51.15"）（地理位置见图 1），是一家生产建筑铝型材、工业铝型材、铝合金装饰型材和铝合金门窗的企业。广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂原审批项目产能为年产铝合金建筑铝型材 10 万吨、铝合金工业铝型材 8 万吨、铝合金装饰型材 7 万吨、铝合金门窗深加工产品 51920 吨/年，合计总产能 301902 吨/年。

原审批项目厂内主要建筑物主要包括熔铸车间、挤压车间、喷涂车间、氧化车间、氟碳车间、模具及深加工车间、仓库、污水处理站、办公楼和宿舍等。原审批项目分别于 2014 年 10 月 20 日取得环评批复（批文号佛环函（南）[2014]607 号）、及于 2018 年 12 月 11 日取得技改项目环评批复（批文号南环综函[2018]497 号）。并于 2016 年 7 月 7 日取得阶段性竣工环境保护验收意见的函（验收的产能为批文号佛环函（南）[2016]666 号）。原审批项目已取得广东省污染物排放许可证（许可证编号为 440605-2011-000020）。

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂现有项目污水处理站在废水处理过程中将产生大量含铝污泥（简称“铝泥”，主要成分氢氧化铝），项目铝泥作为工业固废委外处置将增加企业经营成本，并且给区域固废处理带来较大压力。为减少企业经营成本，降低本公司委外固体废物处理处置压力，提高产品附加值，并响应广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020 年）》（粤环发〔2018〕5 号）第二条第七项“加快污泥无害化处理处置设施建设”的要求，建设单位拟投资 300 万元原审批项目基础上实施固废资源化利用项目（以下简称“本项目”），对综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理，年产硫酸铝溶液 25000t/a、聚合氯化铝溶液 25000t/a、氢氧化铝产品 1200t/a 及氟碳漆 725t/a，实现固废资源化和减量化。本项目实施后铝型材主体工程、生产工艺及生产规模等均不变。

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》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度。为此，广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂委托山西清源环境咨询有限公司承担本项目的环评评价工作。

本项目对厂内自身危险废物进行资源化利用，根据《佛山市环境保护局关于明确企业利用及处置自身产生危险废物建设项目环境影响评价文件审批权限的函》（佛环函[2018]1250 号），作为独立建设项目报批的企业利用及处置自身产生危险废物的环境影响评价文件，由区环境保护行政主管部门审批。本项目属于利用及处置自身产生危险废

物的建设项目，因此报南海区环境保护行政主管部门审批。

## 二、项目主要建设内容

本项目总投资为 300 万元，其中环保投资为 52 万元。拟在厂区现有车间空余区域建设固废综合利用车间。技改完成后不新增建设用地，总占地面积和建筑面积均不变，分别为 271019.2m<sup>2</sup> 和 203512m<sup>2</sup>。本项目与原环评审批建设内容相比，仅对综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理，年产硫酸铝溶液 25000t/a、聚合氯化铝溶液 25000t/a、氢氧化铝产品 1200t/a 及氟碳漆 725t/a。铝型材主体工程、生产工艺及生产规模等均不变。

## 三、环评报告编制过程

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂于 2019 年 7 月委托山西清源环境咨询有限公司承担本项目的环评工作。环评单位接到任务后，即成立项目组，对本项目进行现场踏勘、资料收集和调研，并结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照相关环境影响评价技术规范，编制了《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目环境影响报告书》，呈送相关生态环境主管部门审批。

项目环境影响评价工作程序见图 2。

## 四、与相关产业及环保政策相符性分析判定

本项目仅对厂内综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理，用于生产硫酸铝和聚合氯化铝净水剂、氢氧化铝产品和氟碳漆，不涉及铝型材生产工艺的变动，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》和《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011 年本）》鼓励类项目。

## 五、项目特点及关注的主要环境问题

（1）本项目仅对厂内综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理，用于生产硫酸铝和聚合氯化铝净水剂、氢氧化铝产品和氟碳漆，不涉及铝型材生产工艺的变动，大气污染物主要为净水剂生产过程中投料产生的粉尘、硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的硫酸雾和盐酸雾；储罐大小呼吸酸雾；漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气；水污染物主要为酸雾喷淋塔喷淋废水。

（2）以固体废物“减量化、资源化、无害化”为指导思想，本项目对厂内综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化回收再利用，进而能够降低区域固体废物处理处置压力。

（3）本项目运营过程中产生废气通过采取相应有效的收集及治理措施后，可实现稳定达标排放。

（4）本项目酸雾喷淋塔喷淋废水经收集后，进入厂区现有综合废水处理系统进行处理，经处理后废水全部回用，不增加现有项目的废水外排量。

（5）本项目运营过程中固废采取分类收集、临时储存、处置等分类妥善处理处置措施，其中危险废物交由有资质的单位进行处理，消除固废对环境的影响。

（6）本项目存在的环境风险主要为硫酸、盐酸使用、运输过程中可能发生的泄漏、火灾、爆炸事故以及环保治理措施发生故障事故排放等引起的环境污染问题，通过采取本评价提出的风险预防和应急措施，项目的环境风险水平在可接受的范围内。

## 六、环境影响评价主要结论

环评结论认为，广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目符合地方的相关产业政策和环保规划，项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，并遵循“三同时”的前提下，项目达标排放的各种污染物不会对周围环境造成明显的影响，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目的建设是可行的。

# 佛山市南海区地图

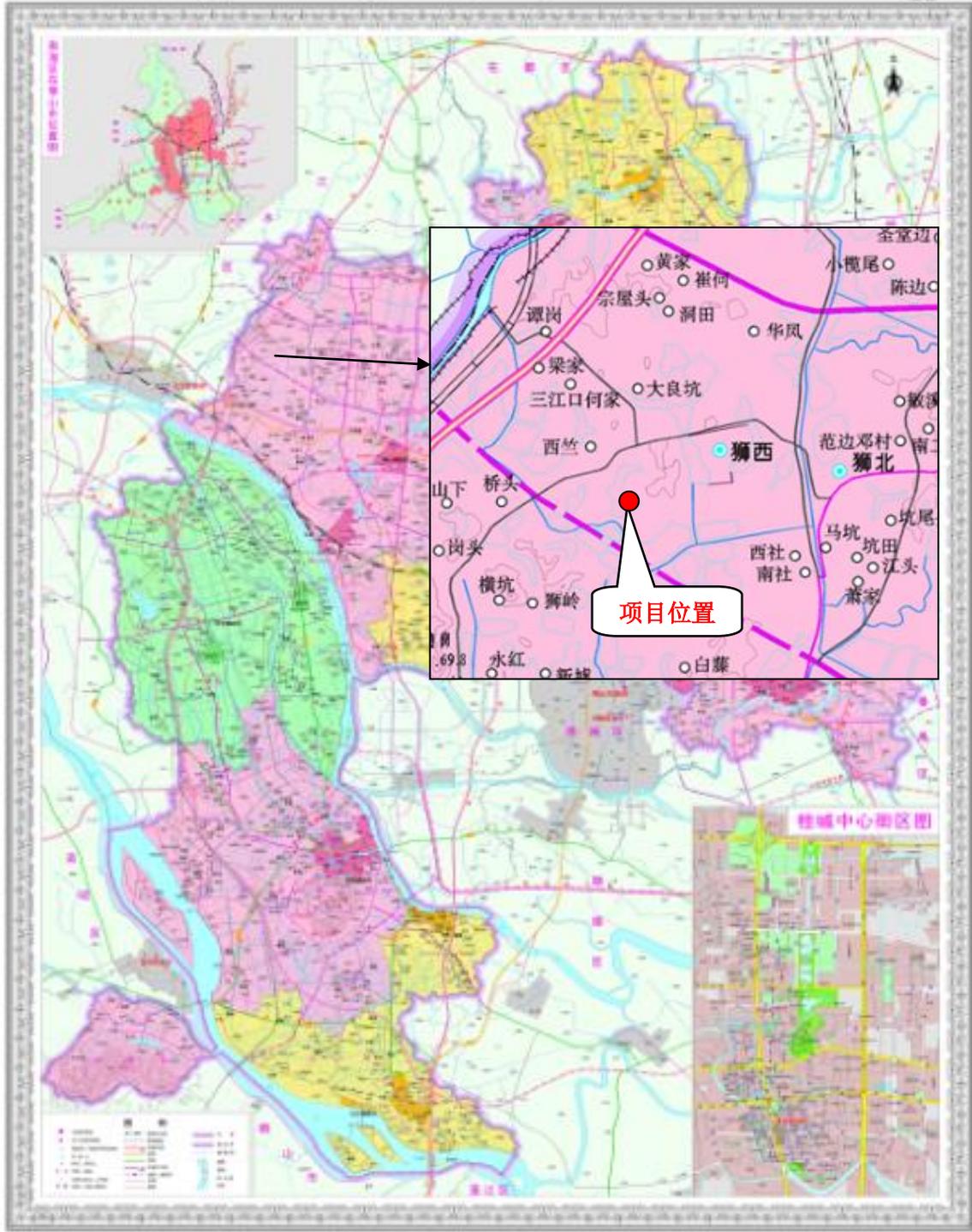


图 1 项目地理位置图

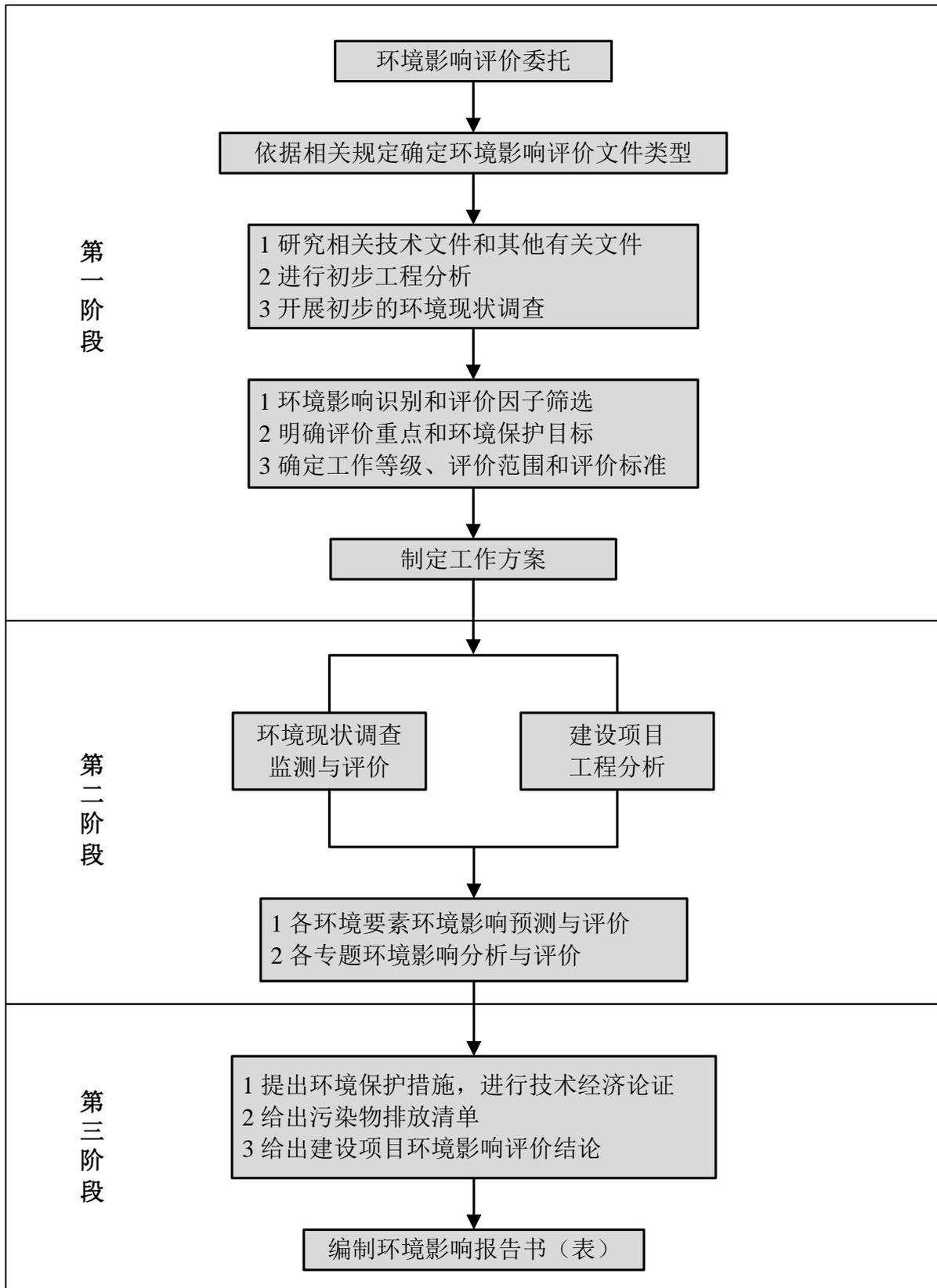


图 2 建设项目环境影响评价工作程序

## 目 录

概述 .....	I
<b>1. 总论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 编制依据 .....	1
1.2 评价目的和评价重点 .....	4
1.3 环境功能区划 .....	5
1.4 环境影响识别及评价因子筛选 .....	14
1.5 评价标准 .....	15
1.6 评价等级 .....	24
1.7 评价范围 .....	29
1.8 环境保护目标 .....	30
<b>2. 原审批项目回顾性分析 .....</b>	<b>34</b>
2.1 原审批项目概况 .....	34
2.2 原审批项目生产工艺流程及产污分析 .....	47
2.3 原审批项目污染物产排情况及治理措施 .....	52
2.4 现有项目存在主要问题及“以新带老”措施 .....	128
<b>3. 项目概况与工程分析 .....</b>	<b>130</b>
3.1 项目概况 .....	130
3.2 工程分析 .....	143
<b>4. 环境质量现状调查与评价 .....</b>	<b>170</b>
4.1 区域环境概况 .....	170
4.2 环境空气质量现状调查与评价 .....	177
4.3 地表水环境质量现状调查与评价 .....	198
4.4 地下水环境质量现状调查与评价 .....	200
4.5 声环境质量现状调查与评价 .....	210
4.6 土壤环境质量现状调查与评价 .....	211
4.7 河流底泥环境质量现状调查与评价 .....	225
<b>5. 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>228</b>
5.1 施工期环境影响分析 .....	228
5.2 大气环境影响预测与评价 .....	229
5.3 地表水环境影响评价 .....	247
5.4 地下水环境影响评价 .....	256
5.5 声环境影响分析 .....	260

5.6	固体废物环境影响分析 .....	265
5.7	生态环境影响分析 .....	269
5.8	环境风险评价 .....	269
<b>6.</b>	<b>环境保护措施及其经济技术可行性分析.....</b>	<b>302</b>
6.1	废水污染防治措施及可行性分析.....	302
6.2	废气污染防治措施及可行性分析.....	303
6.3	噪声污染防治措施及可行性分析.....	306
6.4	固废污染防治措施及可行性分析.....	306
6.5	地下水污染防治措施及可行性分析.....	309
6.6	环保投资 .....	313
<b>7.</b>	<b>环境影响经济损益分析.....</b>	<b>314</b>
7.1	环境保护投资估算.....	314
7.2	经济和社会效益分析 .....	314
7.3	资源和能源流失的损失 .....	315
7.4	环境经济损失—项目效益总评价.....	316
7.5	小结.....	317
<b>8.</b>	<b>环境管理与环境监测计划.....</b>	<b>318</b>
8.1	加强环保管理 .....	318
8.2	环境监测 .....	320
8.3	排污口规范化 .....	323
8.4	污染物排放清单.....	323
8.5	环境措施实施计划及“三同时”验收 .....	324
<b>9.</b>	<b>环境影响评价结论.....</b>	<b>327</b>
9.1	项目概况 .....	327
9.2	环境质量现状调查与评价 .....	328
9.3	主要污染源排放源强.....	331
9.4	环境影响预测与评价结论 .....	332
9.5	主要环境保护措施.....	334
9.6	环境影响经济损益分析结论 .....	335
9.7	环境管理与监测计划结论 .....	335
9.8	综合结论 .....	335

## 附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 历次环评、验收批复
- 附件 3 排污许可证
- 附件 4 污染源监测报告
- 附件 5 环境现状监测报告
- 附件 6 原辅材料成分检测报告
- 附件 7 危废协议
- 附件 8 项目环评委托书
- 附件 9 建设项目环评审批基础信息表

# 1. 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月28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；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月2日修订；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号），2005年12月3号；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》（部令，第1号），2019年1月1日起实施；
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），2012年7月3日；
- (16) 《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号文），2012年8月7日；
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）；
- (18) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令，2015年34号）；
- (19) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第1号），2018年4月28日；
- (20) 《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》（发展改革委令[2013]第21号），2013年2月16日修订；
- (21) 《国家危险废物名录》，2016年8月1日；
- (22) 《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）；
- (23) 《危险废物转移联单管理办法》，1999年10月1日；

- (24) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 59 号）；
- (25) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (26) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (27) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (28) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (29) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）；
- (30) 关于启用《建设项目环评审批基础信息表》的通知（环办环评函[2017]905 号）。

### 1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (2) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (4) 《广东省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (5) 《广东省城乡生活垃圾处理条例》，2016 年 1 月 1 日实施；
- (6) 《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环[2016]51 号）；
- (7) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，2006 年 4 月；
- (8) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》；
- (9) 《广东省固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》；
- (10) 《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》（粤府函[2017]123 号），2017 年 5 月；
- (11) 《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发[2018]10 号）；
- (12) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2017 年本）的通知》（粤环[2017]45 号）；
- (13) 《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）；
- (14) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）；
- (15) 《印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）；
- (16) 《佛山市扬尘污染防治条例》，自 2018 年 1 月 1 日起实施；
- (17) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）；
- (18) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发[2017]2 号）；
- (19) 《关于印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154 号）；
- (20) 《关于调整环境空气功能区划的复函》（佛山市人民政府办公室，2018 年 6 月 9 日）；
- (21) 《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）；
- (22) 《关于印发佛山市饮用水源保护规划的通知》（佛府[2007]108 号）；

- (23) 《关于印发 2014 年佛山市陶瓷行业、玻璃制造行业、铝型材行业和 VOCs 排放企业整治方案的通知》（佛环委办[2014]18 号）；
- (24) 《关于印发佛山市城市建筑垃圾管理暂行办法的通知》（佛府办函[2012]87 号）；
- (25) 《佛山市环境保护局关于明确企业自行利用及处置危险废物建设项目环境影响评价审批权限的函》（佛环函[2018]1250 号）；
- (26) 《南海区建设项目环境影响评价文件分级管理实施意见（2018 年）》（南环〔2017〕85 号）；
- (27) 《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47 号）；
- (28) 《佛山市南海区产业导向目录（2018 年本）》（南发改资〔2018〕34 号）。

### 1.1.3 环境影响评价技术规范及行业相关标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告2017年第43号）；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11) 《国家大气污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.1-2018）；
- (12) 《国家水污染物排放标准制定技术导则》（HJ945.2-2018）；
- (13) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；
- (14) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (15) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (16) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (18) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (19) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
- (20) 《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；
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；
- (22) 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004）；

- (23) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (24) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，2014年12月；
- (25) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)。

#### 1.1.4 其它有关依据

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 历次环评报告、环评批文及验收批复；
- (3) 建设单位提供的相关设计资料等。

### 1.2 评价目的和评价重点

#### 1.2.1 评价目的

(1) 通过工程分析，掌握本项目实施后工程建设内容以及主要环境影响因素、污染物产生和排放的变化情况，为环境影响预测和评价分析提供基础；

(2) 通过调查厂址周围地区的环境特征及环境质量现状，回顾分析现有项目对周围环境的影响情况，掌握评价区域目前的环境现状特征；预测分析建设项目对周围环境的影响程度和范围；

(3) 根据达标排放、清洁生产的要求，论述建设项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

(4) 从环境保护角度，从产业政策、相关规划、环境影响、环境风险等方面，综合论证建设项目的环境可行性，为建设单位的设计和建设提供参考，并为环境保护行政主管部门的决策提供科学依据，最终实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。

#### 1.2.2 评价重点

根据本项目污染物排放特征及项目所在区域环境特点，确定本次环评重点内容为：

(1) 工程分析，包括对现有工程已批和已建成内容的界定和分析，对已建成投产后的环境影响进行回顾性评价，分析本项目各类污染物的产生和排放情况；

(2) 环境影响预测评价，主要分析本项目各类水污染物和大气污染物排放对周围环境的影响；

(3) 环境保护措施及其可行性论证；

(4) 环境风险分析。

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 环境空气功能区划

根据《佛山市环境空气质量功能区划》（佛府[2007]154号）、《关于调整环境空气质量功能区划的复函》（佛山市人民政府办公室，2018年6月9日）及《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号），建设项目评价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2018年修改单二级标准。

佛山市环境空气功能区划示意图见图 1.3-1。

### 1.3.2 地表水环境功能区划

本项目产生的废水经厂内污水处理站处理后达标全部回用，不外排；生活污水排入市政污水管网，进入狮山西北污水处理厂集中处理达标后排入解放涌，由解放涌汇入西南涌。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号）及《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号），项目纳污水体解放涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；西南涌<西南镇-官窑凤岗段>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，西南涌<官窑凤岗-广州鸦岗段>执行III类标准，本项目西南涌纳污河段执行IV类标准。项目区地表水环境功能区划见图 1.3-2。

本项目选址区域远离饮用水源保护区范围，见图 1.3-3。

### 1.3.3 地下水环境功能区划

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《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号），本项目所在区域地下水功能区划为“珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区（H074406002T01）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。本项目所在区域的地下水环境功能区划见图 1.3-4。

### 1.3.4 声环境功能区划

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）及《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号）中声功能区划图所示，本项目声环境评价范围内声环境属于3类声环境功能区，执行3类标准，本项目所在区域声环境功能区划见图 1.3-5。

### 1.3.5 主体功能区划

根据《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120号），佛山市总体划入国家级优化开发区域珠三角核心区，本项目不属于重点保护区、禁止开发区，与广东省主体功能区规划相符（见图 1.3-6）。

### 1.3.6 生态环境功能区划

根据《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，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（见图 1.3-7），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。

### 1.3.7 环境功能属性汇总

本项目所在区域环境功能属性详见表 1.3-1。

**表 1.3-1 建设项目所在区域环境功能属性表**

编号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区，执行空气质量及其 2018 修改单二级标准
2	地表水环境功能区	流北涌、解放涌评价河段执行地表水 V 类标准 西南涌评价河段执行地表水 IV 类标准
3	地下水环境功能区	珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区 (H074406002T01)，执行地下水 III 类标准
4	声环境功能区	属于 3 类区，执行 3 类标准
5	生态环境功能区	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
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否人口密集区	否
11	是否三河、三湖、两控区	是（两控区）
12	是否污水处理厂集水范围	属于狮山西北污水处理厂集污范围

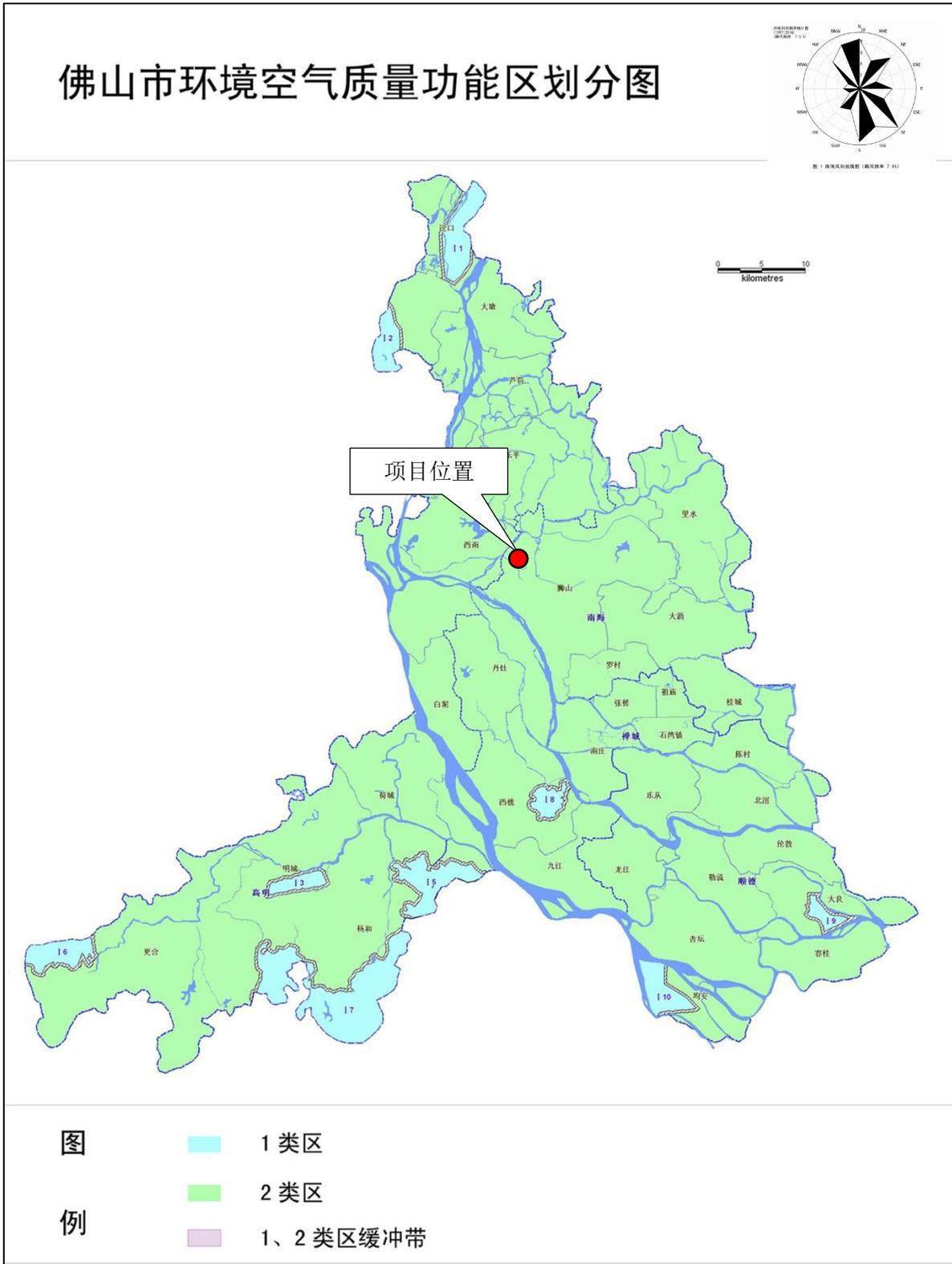


图 1.3-1 佛山市环境空气功能区划图



图 1.3-2 项目所在区域地表水环境功能区划图

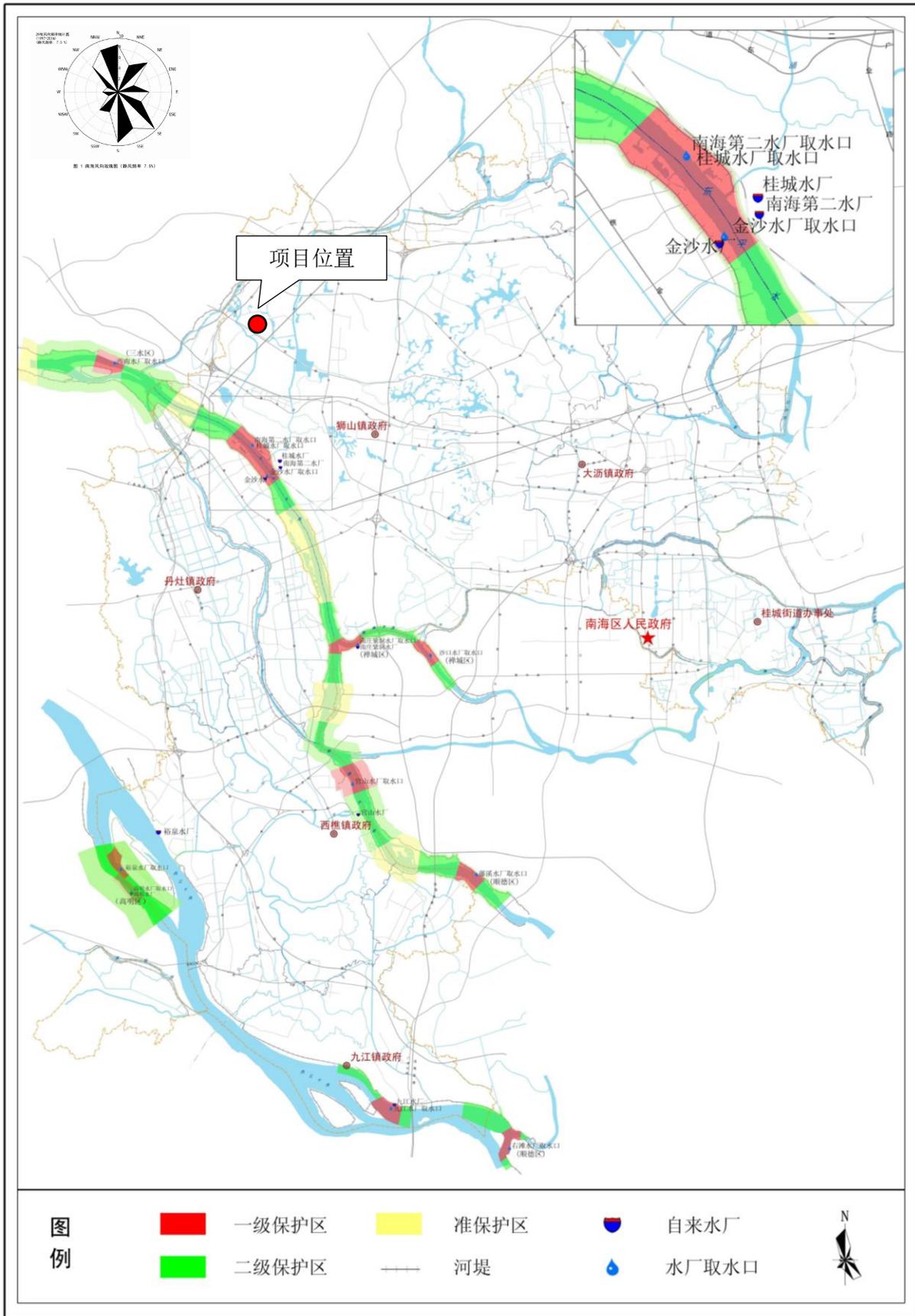


图 1.3-3 项目与区域饮用水源保护区相对位置图

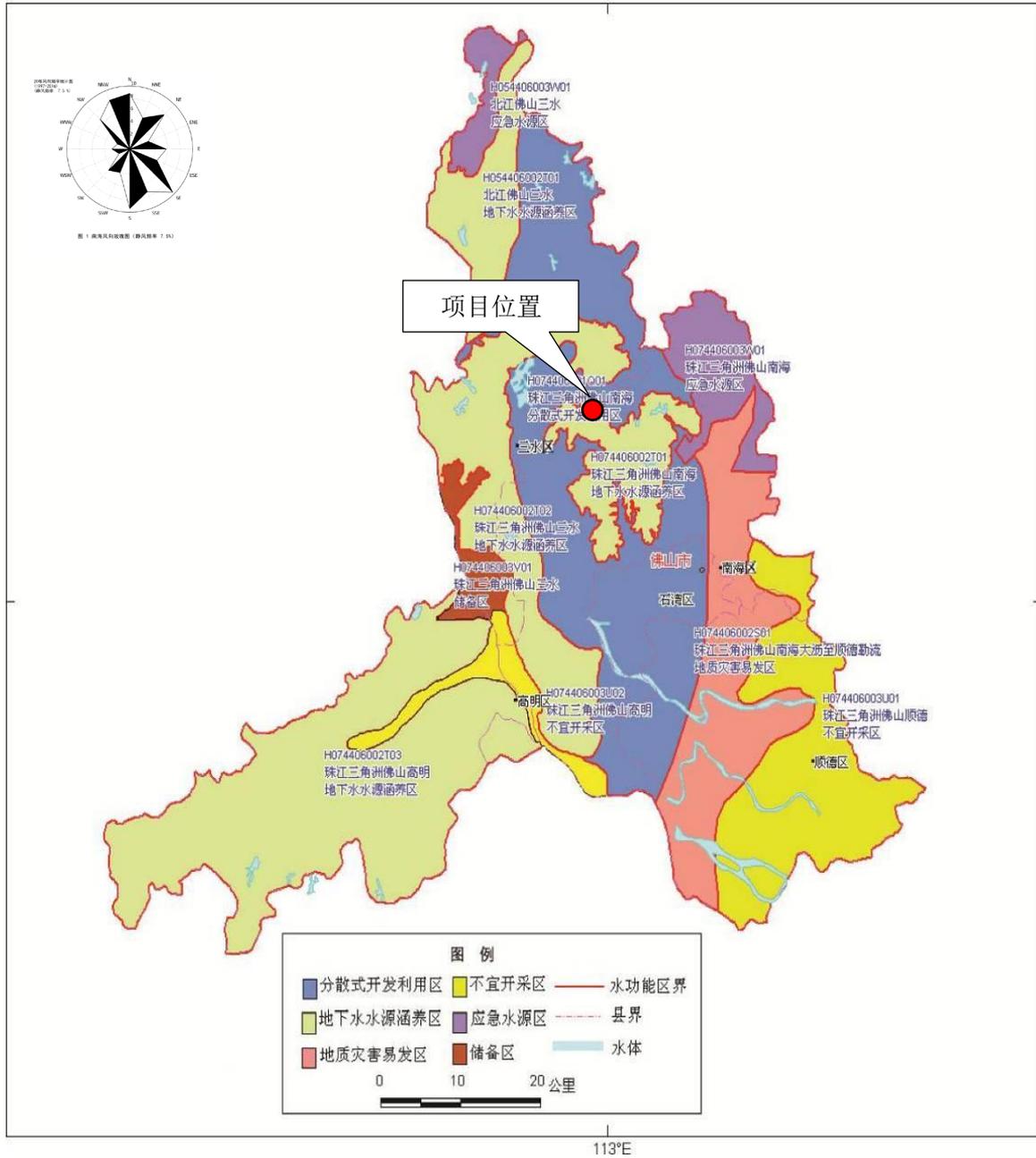


图 1.3-4 本项目所在区域地下水功能区划图

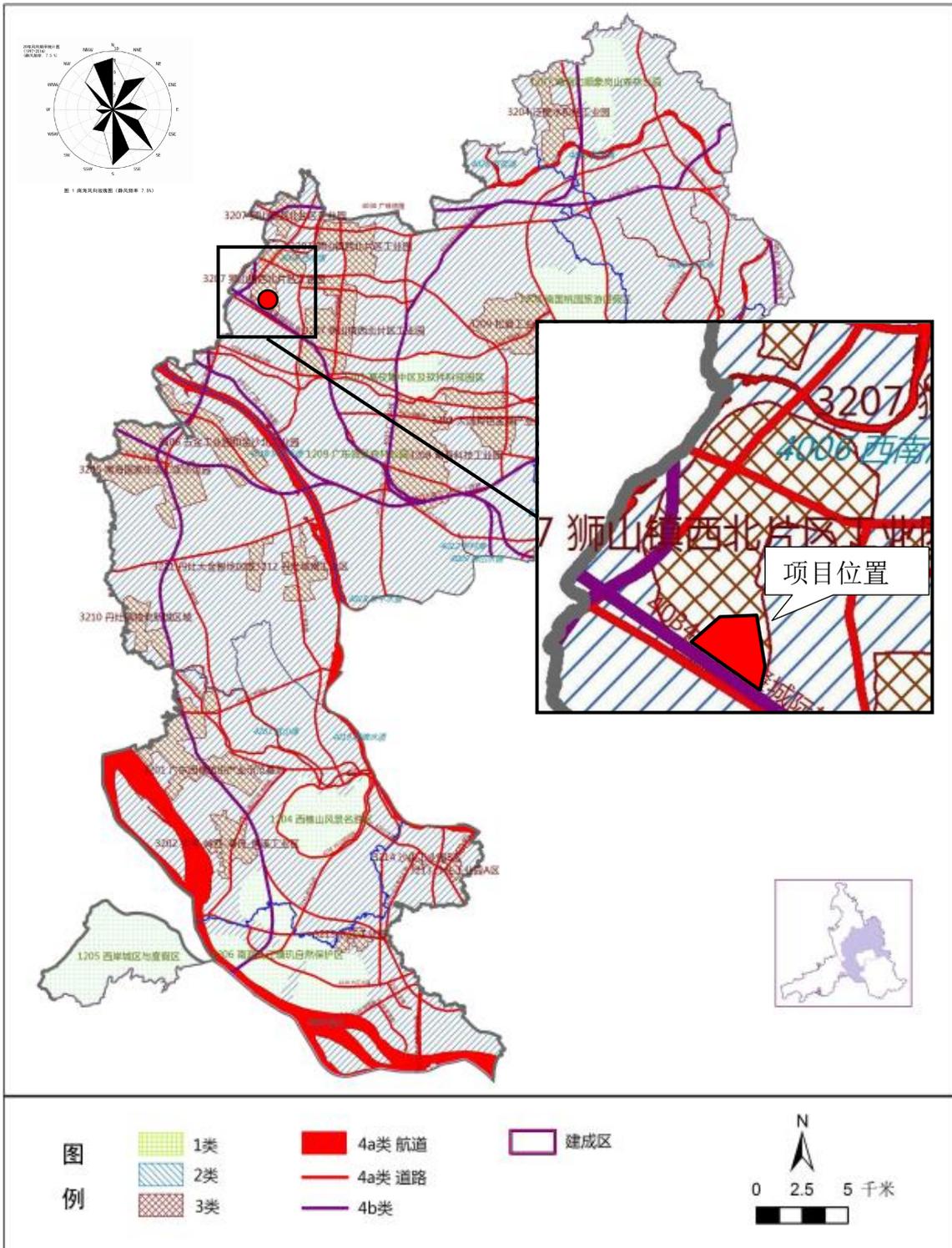


图 1.3-5 本项目所在区域声环境功能区划图

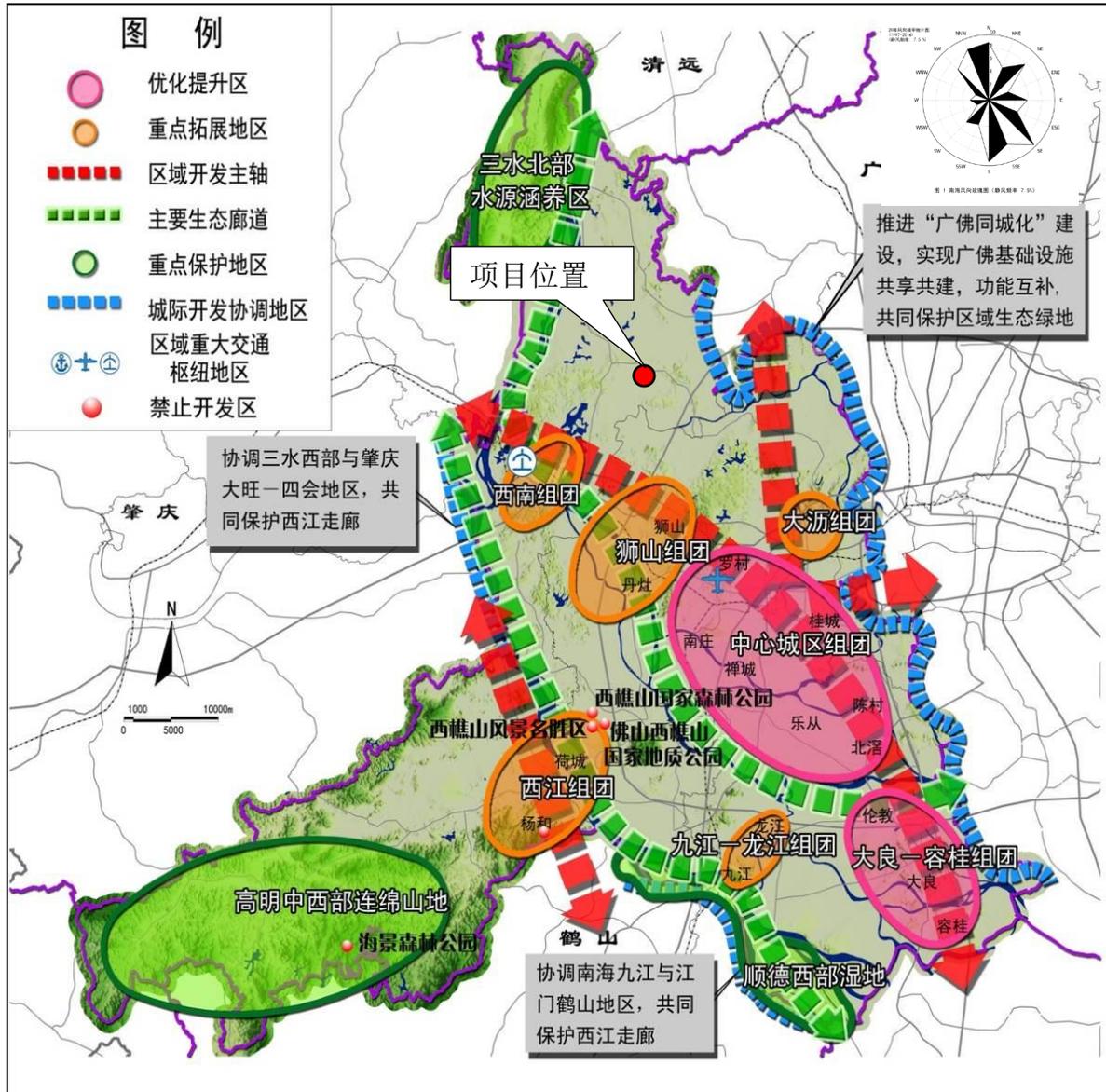


图 1.3-6 本项目所在区域主体功能区划图

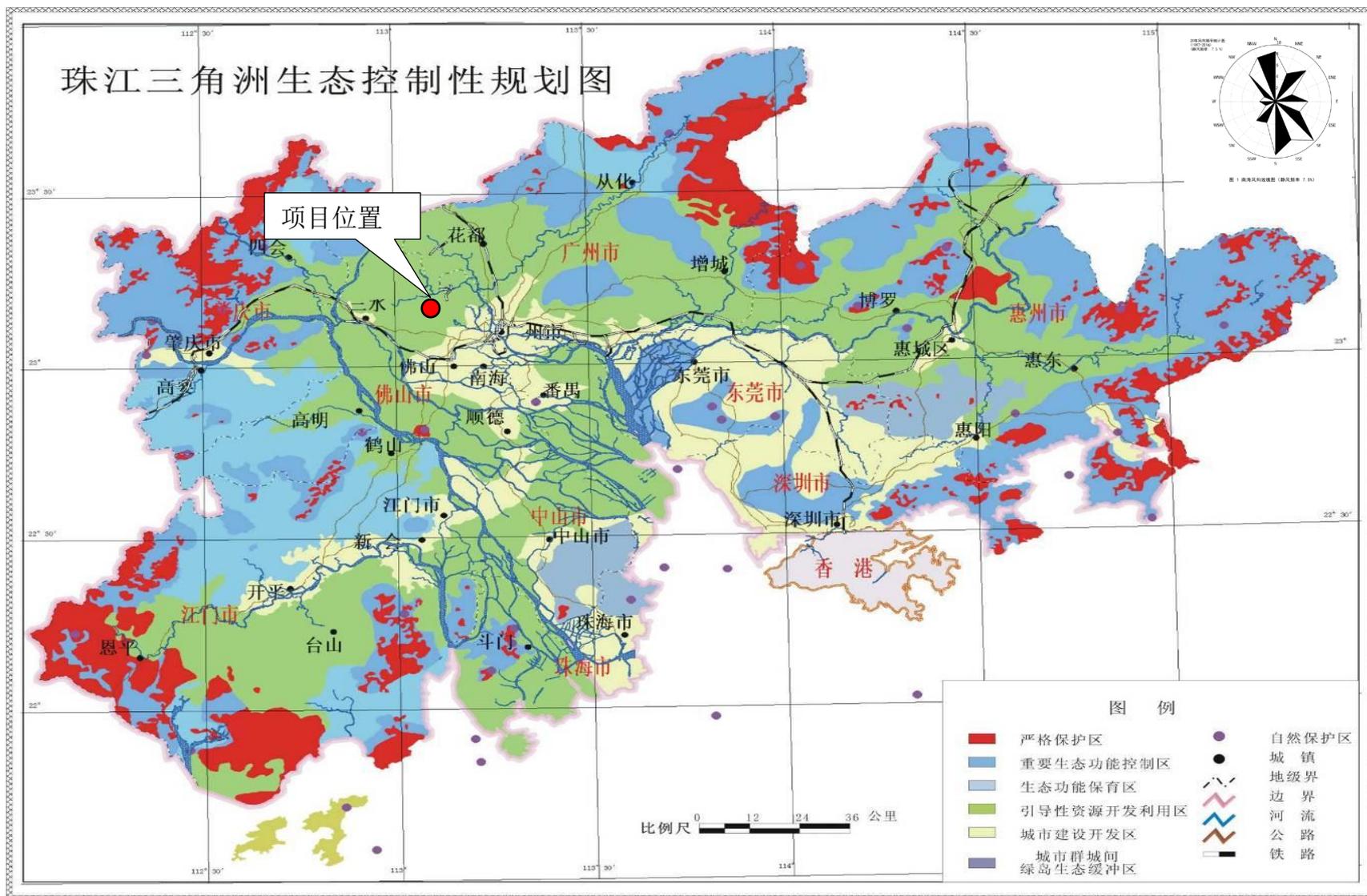


图 1.3-7 珠江三角洲生态控制性规划图

## 1.4 环境影响识别及评价因子筛选

### 1.4.1 环境影响因素识别

根据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016），环境影响识别应明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

本报告采用矩阵法对环境影响因素进行识别，分析结果详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因素识别一览表

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	
施工期	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部
		环境空气	—	较小	短	较大	局部
		声环境	—	较大	短	较大	局部
		固体废物	—	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部
		环境空气	—	较大	长期	一般	局部
		声环境	—	一般	长期	一般	局部
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部
	社会经济	+	较大	长期	大	较大	

注：1.本表中“+”为有利影响，“-”为不利影响；2.以上为正常工况。

### 1.4.2 评价因子筛选

通过分析项目污染物排放特征和区域环境特点，确定主要环境影响因素评价因子见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境影响因素评价因子一览表

序号	类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
1	大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP、硫酸雾、盐酸雾、氟化物、甲苯、二甲苯、TVOC、氨气、H <sub>2</sub> S、臭气浓度	颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、VOCs、二甲苯	VOCs
2	地下水	水位、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、氨氮、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、锰、镍、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体	硫酸盐、氯化物	/
3	地表水	水温、pH、SS、DO、COD <sub>Cr</sub> 、色度、氨	/	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮

序号	类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
		氮、总氮、氟化物、总氰化物、总磷（以P计）、石油类、总铜、总锌、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铁、总铝、总砷		
4	噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)	/
5	土壤	pH值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、镍、铬、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	二甲苯	/
6	河流底泥	pH值、铅、镉、铬、汞、砷、镍	/	/
7	固体废物	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	一般工业固废、危险废物和生活垃圾

## 1.5 评价标准

### 1.5.1 质量标准

#### 1.5.1.1 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划分结果，常规大气污染物SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准；甲苯、二甲苯、TVOC、硫化氢、氨气、氯化氢、硫酸雾浓度标准参照执行《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；六价铬（Cr<sup>6+</sup>）参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，具体见表1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单 二级标准
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
2	二氧化氮 NO <sub>2</sub>	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
3	可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单 二级标准
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
4	总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
5	氟化物 (F)	24 小时平均	0.007μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	0.02μg/m <sup>3</sup>	
6	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
7	CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
8	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时 平均	160μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
9	硫化氢	一次值	0.01mg/m <sup>3</sup>	《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
10	硫酸雾	日平均	0.1mg/m <sup>3</sup>	
		一次值	0.3mg/m <sup>3</sup>	
11	氨	一次值	0.20mg/m <sup>3</sup>	
12	甲苯	1 小时均值	0.20mg/m <sup>3</sup>	
13	二甲苯	1 小时均值	0.20mg/m <sup>3</sup>	
14	TVOC	8 小时均值	0.60mg/m <sup>3</sup>	
15	氯化氢	一次值	0.05 mg/m <sup>3</sup>	
16	六价铬 (Cr <sup>6+</sup> )	一次值	0.0015mg/m <sup>3</sup>	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-1979)
17	臭气浓度	一次值	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 二级新改扩建标准

### 1.5.1.2 地表水环境质量标准

本项目产生的废水经厂内污水处理站处理后达标全部回用，不外排；生活污水排入市政污水管网，进入狮山西北污水处理厂集中处理达标后排入解放涌，由解放涌汇入西南涌。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14 号）及《南海区环境保护和

生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号），项目纳污水体流北涌、解放涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；西南涌<西南镇-官窑凤岗段>执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，西南涌<官窑凤岗-广州鸦岗段>执行III类标准，本项目西南涌纳污河段执行IV类标准，相关评价因子标准限值详见表 1.5-2。

**表 1.5-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲**

序号	项目	IV类标准	V类标准	标准
1	pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	DO	≥3	≥2	
3	COD <sub>Cr</sub>	≤30	≤40	
4	BOD <sub>5</sub>	≤6	≤10	
5	NH <sub>3</sub> -N	≤1.5	≤2.0	
6	总磷	≤0.3	≤0.4	
7	SS	≤100	≤100	
8	石油类	≤0.5	≤1.0	
9	LAS	≤0.3	≤0.3	
10	氰化物	≤0.2	≤0.2	
11	氟化物	≤1.5	≤1.5	
12	铜	≤1.0	≤1.0	
13	锌	≤2.0	≤2.0	
14	镉	≤0.005	≤0.01	
15	铅	≤0.05	≤0.1	
16	砷	≤0.1	≤0.1	
17	镍	0.02	0.02	
18	六价铬	≤0.05	≤0.1	
19	挥发酚	≤0.01	≤0.1	
20	硫化物	≤0.5	≤1.0	

注：\*镍的标准值参考《生活饮用水卫生标准》，SS 参考执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。

### 1.5.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，相关评价因子标准限值详见表 1.5-3。

**表 1.5-3 地下水环境质量标准限值 单位：mg/L**

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	14	镉	≤0.005
3	总硬度	≤450	15	铁	≤0.3
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	16	锰	≤0.1
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	17	镍	≤0.02
6	挥发酚	≤0.002	18	高锰酸盐指数	≤3.0
7	氰化物	≤0.05	19	氟化物	≤1.0

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
8	铜	≤1.00	20	硫酸盐	≤250
9	锌	≤1.00	21	氯化物	≤250
10	砷	≤0.01	22	溶解性总固体	≤1000
11	汞	≤0.001	23	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
12	六价铬	≤0.05	24	菌落总数	≤100CFU/mL

#### 1.5.1.4 声环境质量标准

本项目评价区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,具体见表1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量评价标准

声功能区类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
3类	65	55

#### 1.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目采样土壤样品分别为自然土和农田土,其中项目区属于工业用地,该点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地标准;农田土属于农用地,执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)标准,具体见表1.5-5及表1.5-6。

表 1.5-5 建设用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	项目	筛选值(第二类用地)	序号	项目	筛选值(第二类用地)
1	砷	≤60	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
2	镉	≤65	25	氯乙烯	≤0.43
3	铬(六价)	≤5.7	26	苯	≤4
4	铜	≤18000	27	氯苯	≤270
5	铅	≤800	28	1,2-二氯苯	≤560
6	汞	≤38	29	1,4-二氯苯	≤20
7	镍	≤900	30	乙苯	≤28
8	四氯化碳	≤2.8	31	苯乙烯	≤1290
9	氯仿	≤0.9	32	甲苯	≤1200
10	氯甲烷	≤37	33	邻二甲苯	≤640
11	1,1-二氯乙烷	≤9	34	间二甲苯+对二甲苯	≤570
12	1,2-二氯乙烷	≤5	35	硝基苯	≤76
13	1,1-二氯乙烯	≤66	36	苯胺	≤260
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	37	2-氯酚	≤2256
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	38	苯并[a]葱	≤15

序号	项目	筛选值(第二类用地)	序号	项目	筛选值(第二类用地)
16	二氯甲烷	≤616	39	苯并[a]芘	≤1.5
17	1,2-二氯丙烷	≤5	40	苯并[b]荧蒽	≤15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	41	苯并[k]荧蒽	≤151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	42	蒽	≤1293
20	四氯乙烯	≤53	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	≤15
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	45	萘	≤70
23	三氯乙烯	≤2.8	/		

表 1.5-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值		
		5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	100	140	240
2	铜≤	150	200	200
3	锌≤	200	250	300
4	镉≤	0.4	0.6	0.8
5	铬≤	250	300	350
6	汞≤	0.5	0.6	1.0
7	砷≤	30	25	20
8	镍≤	70	100	190

## 1.5.2 污染物排放标准

本项目仅对综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理，实施前后原审批项目生产建设规模和生产工艺流程不变，现有主体工程的废气、废水、噪声等污染源强不变，主体工程仍执行原审批项目污染物排放标准。

### 1.5.2.1 大气污染物排放标准

#### (1) 现有工程大气污染物排放标准

现有工程熔铸炉等热工设备氟化物、二氧化硫、烟尘及烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中的二级标准限值，氮氧化物参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉大气污染物最高允许排放限值；锅炉燃料废气执行国家标准《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建燃气锅炉大气污染物最高允许排放限值与广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中新建燃气锅炉大气污染物最高允许排放限值的较严者；氧化车间酸雾执行国家《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)新建企业污染物排放限值(≤30mg/m<sup>3</sup>)；电泳涂装和

氟碳喷漆产生的有机废气参照执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)第Ⅱ时段限值和无组织排放监控点浓度限值；氟碳漆喷漆工艺废气中氟化物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值；粉末喷涂工艺粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。

现有工程碱蚀过程会产生碱雾，国家尚未制定碱雾的排放标准及监测方法。

### (2) 本项目大气污染物排放标准

本项目在综合废水处理站投料过程中会产生投料粉尘；污泥进行加酸浸泡和搅拌反应等过程中会产生硫酸雾和盐酸雾；漆渣资源化利用过程中会产生有机废气。

粉尘、硫酸雾、盐酸雾有组织排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3中大气污染物特别排放限制；粉尘无组织排放执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准；硫酸雾、盐酸雾无组织排放执行《无机化学工业污染物排放准》(GB31573-2015)表5中企业边界大气污染物特别排放限制；有机废气执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准 (DB44/814-2010)》。

具体大气污染物特别排放限值见表 1.5-7。

**表 1.5-7 本项目完成后全厂大气污染物排放标准**

组号	排气筒设置		产污环节	污染物	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	备注
1#	20m	1个 (1号)	熔铸炉、搓灰机	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996 标准
				烟尘	150	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014 标准
				氟化物	6	GB9078-1996 标准
2#	15m	6个 (2-7号)	均质炉	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996 标准
				烟尘	200	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014 标准
3#	15m	22个(8-29号)	时效炉	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996 标准
				烟尘	200	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014 标准
4#	15m	32个 (30-61号)	棒炉	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996 标准
				烟尘	200	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014 标准
5#	15m	1个(62号)	氧化车间表面处理	硫酸雾	30	GB21900-2008
6#	15m	1个	氧化车间干燥炉	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996 标准

		(63号)		烟尘	200	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014标准
7#	15m	1个(64号)	氧化电泳	VOCs	50	DB44/816-2010标准
8#	15m	1个(65号)	喷涂车间喷粉线	粉尘	120	DB44/27-2001标准
9#	15m	6个 (66-71号)	喷粉线固化炉	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996标准
				烟尘	200	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014标准
10#	20m	2个 (72-73号)	喷涂车间氟碳漆线	VOCs	50	DB44/816-2010标准
				氟化物	9	DB44/27-2001标准
11#	15m	4个 (74-77号)	氟碳漆线烘干炉	SO <sub>2</sub>	850	GB9078-1996标准
				烟尘	200	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	GB13271-2014标准
12#	20m	6个 (78-83号)	锅炉	SO <sub>2</sub>	50	GB13271-2014
				烟尘	20	
				烟气黑度	1级	
				NO <sub>x</sub>	200	
13#	15m	84号	煲模车间	碱雾	----	----
14#	15m	85号	净水剂车间	颗粒物	30	GB31573-2015
				硫酸雾	20	
				盐酸雾	20	
11#	15m	4个 (74-77号)	氟碳漆车间	VOCs	30	DB44/814-2010
				甲苯与二甲苯合计	20	
厂界无组织			净水剂车间	颗粒物	1.0	DB44/27-2001
				硫酸雾	0.3	GB31573-2015
				盐酸雾	0.05	
			氟碳漆渣回用车间	VOCs	2.0	DB44/814-2010
				二甲苯	0.2	

### 1.5.2.2 水污染物排放标准

#### (1) 现有工程水污染物排放标准

现有工程生产废水包括含镍废水以及综合混合生产废水，其中含镍废水经独立含镍废水处理系统处理达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表2限值标准后全部回用于生产；氧化车间外排废水的第一类重金属污染物必须达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值；综合废水经处理达到广东省

《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级和国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限制标准中较严标准（中 COD<sub>Cr</sub> 的排放浓度从严执行≤60mg/L）后部分排入流北涌汇入解放涌，部分经处理达到《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生产；生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过污水管网引入狮山西北污水处理厂处理。

### （2）本项目水污染物排放标准

本项目采用水喷淋吸收的方法对综合废水处理站污泥进行加酸浸泡和搅拌反应等资源化利用过程中产生的硫酸雾和盐酸雾进行处理，喷淋废水排入综合废水处理站，经预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后全部回用，不增加现有项目废水外排量；技改项目生活污水经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经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

### （3）狮山西北污水处理厂尾水排放标准

狮山西北污水处理厂尾水排放执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的较严者，经处理达标后排入西南涌。

水污染物排放标准具体见表 1.5-8~表 1.5-11

**表 1.5-8 回用水执行标准 单位：mg/L**

污染物名称	执行标准限值
COD	≤30
SS	≤30
氨氮	≤10
总铜	≤0.3
镍	≤0.02
银	≤0.1
电导率	≤250

**表 1.5-9 生活污水排放标准 单位：mg/L**

项目	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	氨氮	石油类	动植物油
《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	400	300	500	--	20	100

**表 1.5-10 项目废水进入狮山西北污水处理厂接管标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

序号	项目	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	狮山西北污水处理厂进水水质要求 (接管标准)	执行标准 两者较严者
1	总铬	/	/	含铬废水零排放
2	六价铬	/	/	
3	总镍	1.0	/	1.0
4	pH	6~9	6~9	6~9
5	COD <sub>Cr</sub>	500	400	400
6	BOD <sub>5</sub>	300	140	140
7	NH <sub>3</sub> -N	/	20	20
8	总氮	/	40	40
9	总磷	/	3	3
10	SS	400	250	250
11	石油类	20	/	20
12	阴离子表面活性剂	20	/	20
13	氟化物	10	/	10

**表 1.5-10 狮山西北污水处理厂水污染物排放执行标准 单位：mg/L，pH 无量纲**

序号	污染物	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) (GB18918-2002) 一级 A 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	污水接管标准	出水标准
1	pH	6~9			
2	COD	≤50	≤40	400	≤40
3	BOD <sub>5</sub>	≤10	≤20	140	≤10
4	SS	≤10	≤20	250	≤10
5	动植物油	≤1	≤10	100	≤1
6	石油类	≤1	≤5	20	≤1
7	LAS	≤0.5	≤5	—	≤0.5
8	总氮	≤15	—	40	≤15
9	氨氮	≤5	≤10	20	≤5
10	总磷	≤0.5	—	3	≤0.5
11	色度	≤30	≤40	—	≤30
12	总汞	≤0.001	≤0.05	—	≤0.001
13	总镉	≤0.01	≤0.1	—	≤0.01
14	总铬	≤0.1	≤1.5	—	≤0.1
15	六价铬	≤0.05	≤0.5	—	≤0.05
16	总砷	≤0.1	≤0.5	—	≤0.1
17	总铅	≤0.1	≤1.0	—	≤0.1

### 1.5.2.3 噪声排放标准

施工期间施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，相关标准值见表1.5-11。

表 1.5-11 噪声排放标准

时间	执行标准	噪声限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	65	55

## 1.6 评价等级

### 1.6.1 大气环境评价等级

本项目的大气污染源主要为对净水剂生产过程中投料产生的粉尘、硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的硫酸雾和盐酸雾；漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ”的要求，其中  $P_i$  定义为：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{0i}$  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，使用大气导则 5.2 确定的各评价因子 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，分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据本项目大气污染物的单位时间排放量，利用估算模式可计算得本项目大气污染物的最大影响程度和影响范围，具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式，预测模式参数选择详见表 1.6-1；估算模式其它计算参数见表 1.6-2，计算结果见 1.6-3。环境空气影响评价工作等级按表 1.6-4 的分级判据进行划分。

**表 1.6-1 AERSCREEN 模式参数选择**

序号	参数类型	参数选取
1	城市/农村	城市
2	最高环境温度/°C	39.2
3	最低环境温度/°C	1.5
4	土地利用类型	城市
5	区域湿度条件	潮湿
6	是否考虑地形	是
7	是否考虑熏烟	否

**表 1.6-2a 有组织废气排放情况一览表**

序号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /s)	年排放小时数/h	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y							
1	14#	23.1700 N	112.9525 E	58	15	0.5	3.3	2500	颗粒物 硫酸雾 盐酸雾	0.16 0.068 0.011
2	11#	23.1709 N	112.9511 E	58	20	2	10.9	2500	VOCs 二甲苯	0.043 0.0258

备注：排放工况为正常工况

**表 1.6-2b 无组织废气排放情况一览表**

序号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物	排放速率(t/a)
		X	Y							
1	净水剂车间	23.1700 N	112.9525 E	58	300	50	3	2500	颗粒物 硫酸雾 盐酸雾	0.031 0.096 0.012
2	漆渣回收车间	23.1709 N	112.9511 E	58	80	50	6	2500	VOCs 二甲苯	0.035 0.021

备注：排放工况为正常工况

**表 1.6-3 主要大气污染物采用估算模式计算结果**

排放源		污染物	距离(m)	最大地面浓度(mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	D <sub>10%</sub> (km)
有组织排放	喷淋塔废气	颗粒物	45	0.046	5.12	/
		硫酸雾	45	0.0199	6.63	/
		盐酸雾	45	0.0032	6.40	/
	漆渣处理废气	VOCs	47	0.0146	1.22	/
		二甲苯	47	0.00872	4.36	/
无组织排放	净水剂车间	颗粒物	41	0.00277	0.31	/
		硫酸雾	41	0.0182	6.07	/

排放源		污染物	距离 (m)	最大地面浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	D <sub>10%</sub> (km)
	漆渣车间	盐酸雾	41	0.00368	7.36	/
		VOCs	41	0.0161	1.34	/
		二甲苯	41	0.00966	4.83	/

表 1.6-4 大气评价工作等级

评价等级	一	二	三
评价工作分级判据	$P_{\max} \geq 10\%$	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$	$P_{\max} < 1\%$

按照《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,本项目有组织大气污染物预测最大地面浓度为净水剂车间无组织排放的硫酸雾,其占标率为7.36% ( $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ),因此,确定环境空气影响评价工作等级为二级。

### 1.6.2 地表水环境评价等级

本项目产生的废水经厂内污水处理站处理后达标全部回用,不外排;生活污水排入市政污水管网,进入狮山西北污水处理厂集中处理达标后排入解放涌,由解放涌汇入西南涌。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ/T2.3-2018)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 (见表 1.6-5)。

表 1.6-5 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	——

### 1.6.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定,地下水评价工作等级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。

#### (1) 项目行业分类

项目依托现有厂房进行建设,不新增建(构)筑物;是对厂内危险废物处理方式进行技术改造,为地下水环境影响评价行业分类表中的“151、危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”,地下水环境影响评价项目类别属于I类。

#### (2) 区域敏感程度

根据《关于同意广东省地下水功能区划的批复》(粤府函[2009]29号),项目所在地

属于珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区，不属于集中式饮用水水源地准保护区，不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，地下水敏感程度不敏感。

### 3、等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，项目地下水环境影响评价工作等级定为二级，详见表 1.6-6。

表 1.6-6 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
等级判定	I 类，不敏感，评价等级为二级		

#### 1.6.4 声环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中有关声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准地区，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

#### 1.6.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中有关规定，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附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，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：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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，本项目危险物质数量与临界量比值识别情况见表 1.6-7。

表 1.6-7 本项目危险物质数量与临界量比值识别情况一览表

危险源名称	CAS 号	储存位置	储存状态	储存方式	厂区最大存储量 qi, (t)	临界量 Qi (t)	qi/Qi
硫酸	7664-93-9	净水剂车间	液体	罐装（50m <sup>3</sup> 储罐）	72	10	7.2
盐酸	7647-01-0	净水剂车间	液体	罐装（50m <sup>3</sup> 储罐）	94.4	7.5	12.57
$\Sigma qi/Qi$							19.77

由表 1.6-7 可知，本项目涉及到的风险物质的  $Q=19.77$ ，属于  $10 \leq Q < 100$ 。

本项目属于铝型材行业的配套工程，项目区内设有硫酸储罐储存硫酸和盐酸储罐储存盐酸等危险化学品，因此本项目属于 M4 级别，危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 环境敏感程度（E）的分级，本项目大气环境风险潜势为 III，地表水和地下水风险潜势均为 I。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水和地下水风险评价仅进行简单分析。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综合等级取各要素等级的相对高值”，因此确定本项目环境风险评价等级为二级。

表 1.6-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

### 1.6.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型，项目属于铝型材行业的配套工程，但同时也是危险废物综合利用，类别判定从严要求，属于 I 类；项目永久占地 271019.2m<sup>2</sup>，为中型规模（5~50hm<sup>2</sup>）；项目周边存在园地、居民区，土壤环境敏感程度属于敏感，因此，本项目土壤环境评价等级为一级，详见表 1.6-7。

表 1.6-7 土壤环境评价工作等级划分

占地规模 工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	<b>一级</b>	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	-	-

### 1.6.7 生态环境评价等级

本项目位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区，不属于生态敏感区，属于一般区域，总占地面积为 271019.2m<sup>2</sup>，本次技改不新增建设用地。根据《环境影响评价技术

导则—生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定（见表 1.6-9），确定生态环境评价工作等级为三级，并进行适当的简化处理。

**表 1.6-9 生态环境影响评价工作等级判定表**

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

## 1.7 评价范围

### 1.7.1 环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，确定本项目选取以项目中心为中心点，以主导风向为主轴，边长 5km 的矩形区域作为本项目大气环境影响评价范围。

### 1.7.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中相关规定，地表水环境评价范围应满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求，确定本次地表水环境影响评价范围为：工业废水流北涌排放口上游 500m 至解放涌交叉口；流北涌为与解放涌汇入口上游约 500m，下游约 1500m 范围，即本项目地表水评价范围约 3.5km。

### 1.7.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）中的有关规定，本项目地下水环境评价等级为二级，确定地下水评价范围为项目建设区及其附近水文地质单元的约  $10\text{km}^2$  区域。

### 1.7.4 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，声环境评价范围为项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内。

### 1.7.5 环境风险评价范围

根据评价等级，结合项目实际情况，确定大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 范围区域；地面水、地下水风险评价范围分别与地表水、地下水环境影响评价范围相同。

### 1.7.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为污染型项目，一级评价为项目边界 1km 包络线范围。

### 1.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态环境评价范围以项目用地范围及其边界向外延伸 500m 包络线范围，本项目在现有厂区范围内施工，不涉及大量开挖及基建工程，影响主要为项目占地范围内。

本项目环境影响评价工作等级与评价范围汇总见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目评价等级划分与评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	二级	以项目中心为中心点，主导风向为主轴，边长 5km 的矩形区域	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）
地表水环境	三级 B	工业废水流北涌排放口上游 500m 至解放涌交叉口；流北涌为与解放涌汇入口上游约 500m，下游约 1500m 范围	《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）
地下水环境	二级	建设区及其附近水文地质单元的约 10km <sup>2</sup> 区域	《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）
声环境	三级	项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内	《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）
环境风险	二级	以项目风险源为中心，周边 5km 半径范围区域；地面水、地下水风险评价范围分别与地表水、地下水环境影响评价范围相同	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
土壤	一级	为项目厂区边界 1km 包络线范围	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
生态环境	三级	项目用地范围及其边界向外延伸 500m 包络线范围	《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）

## 1.8 环境保护目标

根据各环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定本项目评价范围内环境保护敏感点分布具体详见表 1.8-1 和图 1.8-1，最近敏感点为位于项目西面约 130m 外的西竺村。

表 1.8-1 项目评价范围内主要环境保护目标

序号	环境保护目标	坐标/m		功能性质	规模(人)	环境功能区	与厂界距离(m)	相对厂址方位
		X	Y					
1	流北涌	/	/	河涌	/	地表水IV类	350	S
2	解放涌	/	/	河涌	/		1110	E

3	三江口涌	/	/	河涌	/		700	S
4	西南涌	/	/	河涌	/	地表水Ⅲ类	1746	W
5	狮西村	573	495	居民点	1200	声环境二类功能区；环境空气质量二类功能区	190	NE
6	西竺村	-454	505	居民点	150		130	W
7	敏南	2594	658	居民点	250	环境空气质量二类功能区	2230	NE
8	敏西	2430	964	居民点	500		1860	NE
9	乌坭坑	1064	1542	居民点	400		1300	NE
10	白屋村	496	1575	居民点	310		1020	N
11	洞田村	234	1717	居民点	560		1140	N
12	沙坳	136	2175	居民点	450		1570	N
13	大良坑村	-28	1117	居民点	360		525	N
14	三江口梁	-924	1586	居民点	360		360	W
15	三江口潭	-869	1291	居民点	440		1370	NW
16	桥头村	-1306	-40	居民点	650		548	SW
17	山下	-1820	4	居民点	260		1600	SW
18	狮中村	933	-2430	居民点	450		2310	SE
19	横坑	-891	-902	居民点	150		1550	NW
20	狮岭村	-2005	-1808	居民点	600		1278	SW
21	蟠龙	-1383	-1579	居民点	350		2091	SW
22	新圩	-913	-1470	居民点	120		1735	SW
23	白藤	300	-1491	居民点	360		1288	SE
24	陶家	573	-2266	居民点	750		2153	SE
25	大珠岗	-585	-2343	居民点	300		300	S
26	塘洲	1119	-2277	居民点	170		2396	SE
27	上社	1119	-1917	居民点	360		1958	SE
28	天湖	1359	-553	居民点	300		1040	SE
29	黄马坑	1610	-400	居民点	200		1283	SE
30	坑田	1949	-564	居民点	500		1677	SE
31	岗头	-1874	-498	居民点	270		1630	SW
32	陈洞村	2834	-346	居民点	460		2440	SE
33	上岸	-465	3244	居民点	350		2780	NW
34	下岸	-1853	1553	居民点	180		1880	NW
35	坑尾头	2222	-106	居民点	50	1830	E	

36	蚶口渦	1807	-2059	居民点	150		2500	SE
37	梅崗	-2782	4109	居民点	1600		4770	NW
38	石潭	-1773	3796	居民点	1350		3910	NW
39	邓崗村	-3658	3473	居民点	1120		4550	NW
40	魯村	-2802	2915	居民点	5492		3380	NW
41	兴联村	-2034	2838	居民点	1200		3070	NW
42	平崗村	-2905	2131	居民点	1120		3100	NW
43	四村	-3320	1988	居民点	1100		3240	NW
44	李沙	-3776	1604	居民点	1000		3560	NW
45	高丰村	-3981	364	居民点	4362		2950	W
46	高丰新村	-4785	-149	居民点	1200		4100	SW
47	董应村	-3304	-1045	居民点	4889		2570	SW
48	东沙	-3894	-3371	居民点	1200		4840	SW
49	新洲	-2879	-3530	居民点	1000		4440	SW
50	黃鼎	-2546	-3970	居民点	1020		4600	SW
51	蓮塘	-953	-4411	居民点	7100		4160	S
52	蓮子塘	169	-3745	居民点	1427		3460	S
53	大江社	1952	-4472	居民点	3400		4450	SE
54	獅南村	1394	-4918	居民点	4000		4790	SE
55	大渦塘	3668	-2905	居民点	2000		4050	SE
56	江美	2889	-1209	居民点	1600		2560	SE
57	羅洞	4826	-999	居民点	2000		4270	E
58	小欖	4949	-225	居民点	2560		4430	E
59	白仙	4765	-61	居民点	1300		4180	E
60	虹嶺	4683	1424	居民点	1600		4420	NE
61	白鶴洞	4473	1967	居民点	1800		4360	NE
62	華沙	4278	2536	居民点	2400		4460	NE
63	南坑	3520	1880	居民点	2000		3370	NE
64	官窑镇第一小学	4396	2833	居民点	800		4690	NE
65	凤崗村	517	3683	居民点	2380		3350	N
66	星沙	-133	4662	居民点	1200		4550	N
67	新和村	1214	4734	居民点	2820		4670	N

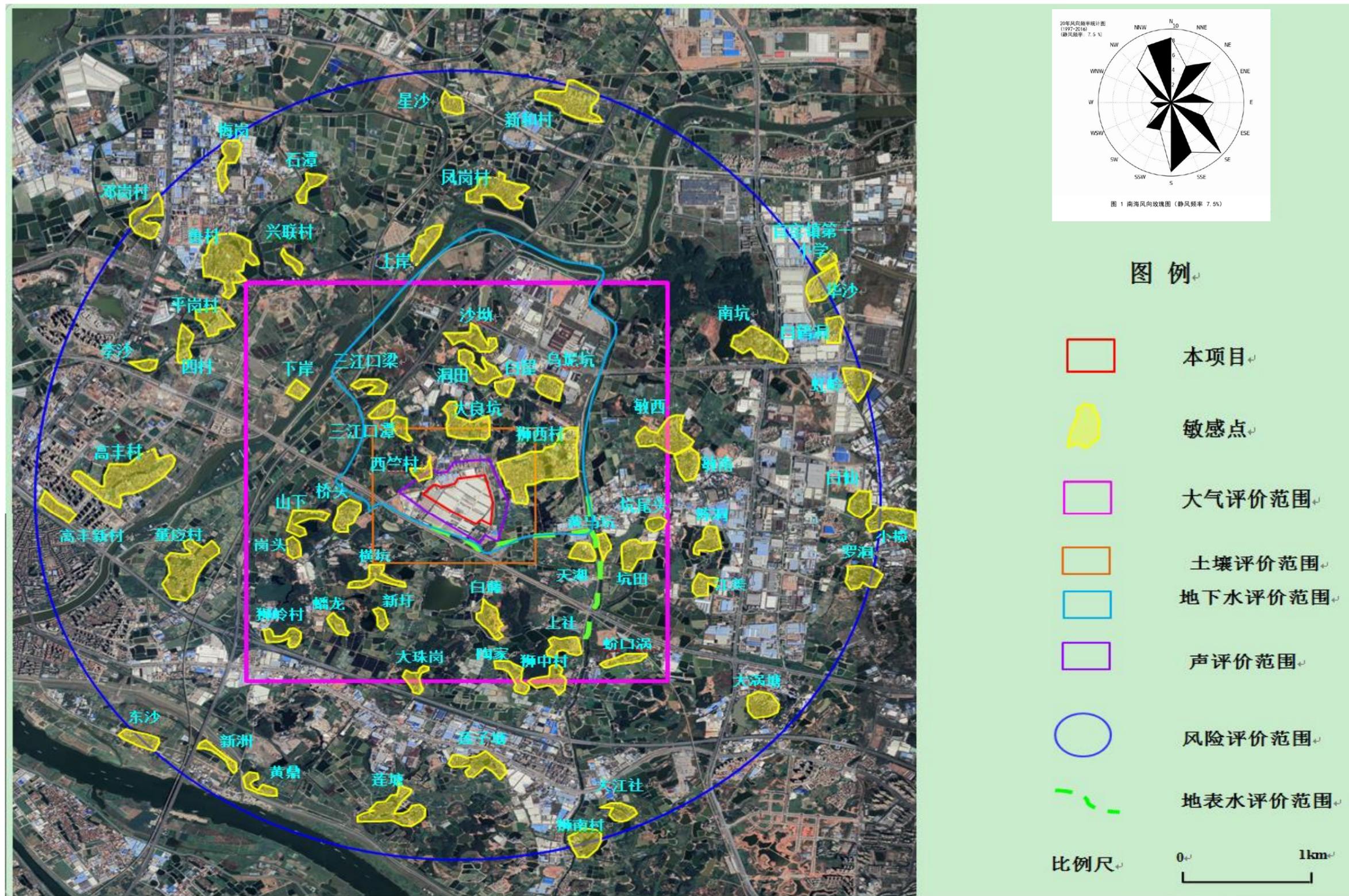


图 1.8-1 项目环境影响评价范围及主要敏感点分布图

## 2. 原审批项目回顾性分析

### 2.1 原审批项目概况

根据《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂项目环境影响报告书》及其批复（佛环函（南）[2014]607号）、《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目环境影响报告书》及其批复（南环综函[2018]497号）、阶段性竣工环境保护验收意见（佛环函（南）[2016]666号）以及建设单位提供的相关资料和结合实际调查，原审批项目概况如下：

#### 2.1.1 原审批项目历次环评审批及验收情况

原审批项目自2014年建设以来，历次环评审批及验收情况详见表2.1-1。

表 2.1-1 原审批项目历次审批及验收情况一览表

序号	项目名称	批复文号	批复主要内容	验收文号	建设情况
1	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂项目	佛环函（南）[2014]607号	年产铝合金建筑铝型材10万吨、铝合金工业铝型材8万吨、铝合金装饰型材7万吨和铝合金门窗深加工产品60万m <sup>2</sup> （约51902吨）	佛环函（南）[2016]666号	2016年，经佛山市环境保护局部分验收，年产铝型材108480吨。
2	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目	南环综函[2018]497号	原审批的2台燃煤制气熔铸炉改燃天然气，并增加5台保温炉、15台喷砂机，同时对综合生产废水处理设施进行升级改造	正在验收中	已建成

#### 2.1.2 原审批项目产品方案

表 3.1-1 原审批项目产品方案一览表

产品类型	环评批复产能	已验收产能
铝合金建筑铝型材	10万吨/年	铝型材 108480 吨/年
铝合金工业铝型材	8万吨/年	
铝合金装饰型材	7万吨/年	
铝合金门窗深加工产品	60万m <sup>2</sup> /年（51920吨/年）	

#### 2.1.3 原审批项目建设内容

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂位于佛山市南海区狮山镇狮

西有色金属园区（N 23°10'29.90"，E 112°56'51.15"），原审批项目总占地面积为 271019.2m<sup>2</sup>，建筑面积为 203512m<sup>2</sup>。原审批项目厂内主要建筑物主要包括熔铸车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间、氟碳车间、模具及深加工处理车间、工业材车间、空车间、污水处理站、办公楼和宿舍等，原审批项目工程组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 原审批项目工程组成一览表

类别	序号	环评批复工程组成	验收情况	现有实际
主体工程	1	熔铸车间	未验收	已建
	2	挤压车间	部分验收	已建
	3	氧化车间和氟碳车间一	部分验收	已建
	4	喷涂车间和氟碳车间二	未验收	已建
	5	模具及深加工处理车间	已验收	已建
	6	工业材车间	部分验收	已建
	7	空车间	已验收	已建
辅助工程	1	锅炉房	部分验收	已建
储运工程	1	原料和产品的储存和运输	/	已建
公用工程	1	供水	/	已建
	2	供电	/	已建
	3	供气（天然气供应系统）	/	已建
环保工程	1	废水处理设施	已验收	已建
	2	熔炼炉烟气治理设施	未验收	已建
	3	熔铝炉、搓灰机工艺废气治理设施	未验收	已建
	4	酸雾和碱雾废气治理设施	已验收	已建
	5	喷涂废气治理设施	未验收	已建
	6	油烟治理设施	/	已建
	7	危废临时贮存场所	/	已建
	8	事故池	/	已建
办公室及生活设施	1	办公楼	/	已建
	2	员工宿舍	/	已建
	3	员工食堂	/	已建

#### 2.1.4 原审批项目生产定员及工作制度

原审批项目全年工作 320 天，实行 2 班工作制，每班 8 小时（其中熔铸车间和挤压车间 24 小时作业；氧化车间和锅炉房 6 小时作业）。

劳动定额人员为 2000 人，厂内有职工食堂和宿舍，均在厂内食宿。

### 2.1.5 原审批项目总平面布置

原审批项目厂内主要建筑物包括熔铸车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间、氟碳车间、模具及深加工处理车间、工业材车间、空车间、污水处理站、办公楼和宿舍等，总平面布置情况详见图 2.1-1。

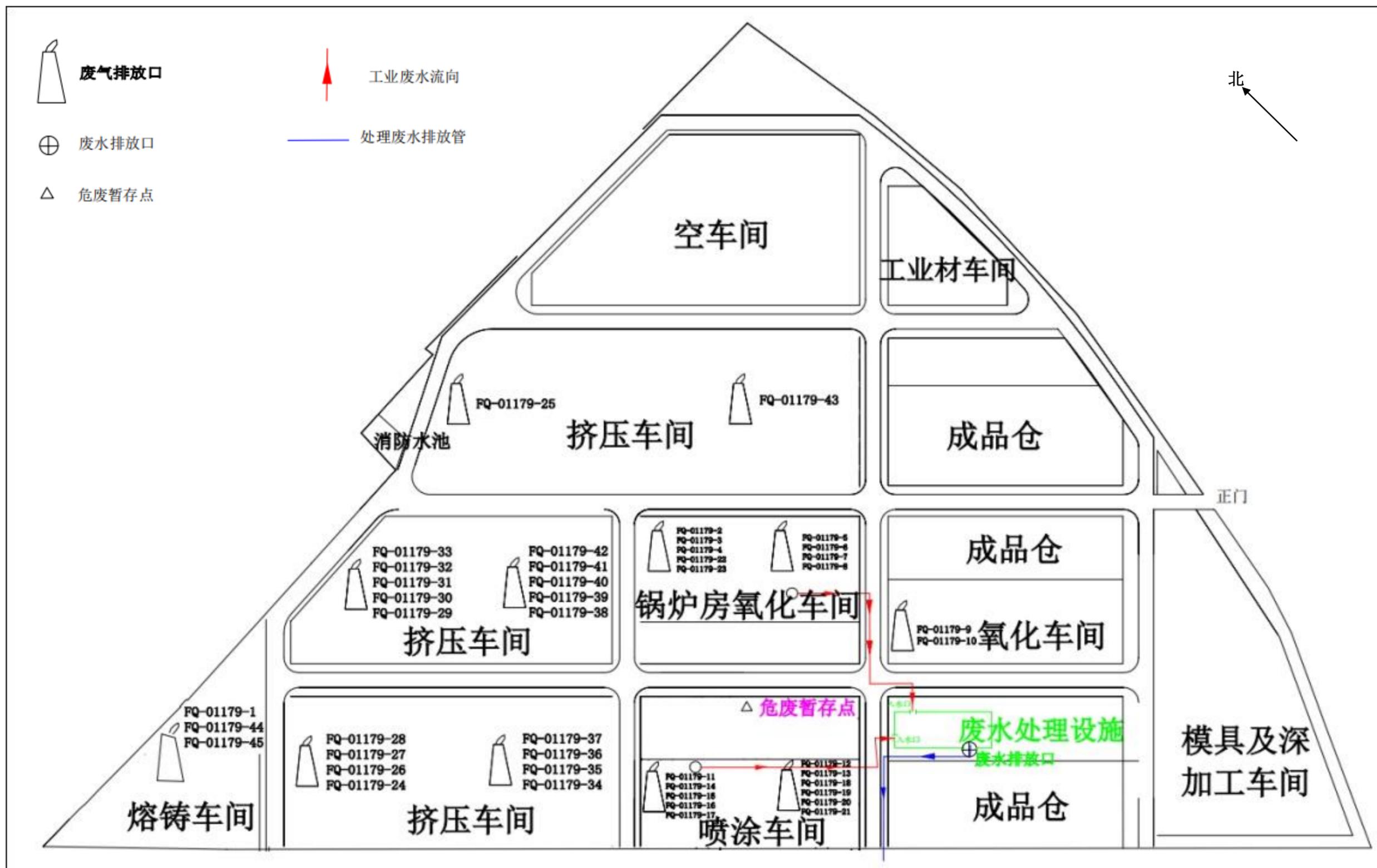


图 2.1-1 原审批项目总平面布置图

## 2.1.6 原审批项目原辅材料

原审批项目的主要原辅材料具体种类和使用量见表 2.1-3。

**表 2.1-3 原审批项目原辅材料使用量一览表**

序号	名称	储存方式	环评批复年用量 (t/a)	实际现有年用量 (t/a)
1	铝锭	室外露天	285472	111379.4
2	镁锭	室内堆叠	1500	618.8
3	硅铝合金锭	室内堆叠	15000	6200
4	硫酸	室内中转罐	6600	2195.13
5	硫酸镍	室内袋装	133	61.82
6	烧碱	室内袋装	2200	30
	液碱	室内中转罐	1700	987.81
			19000	6000
7	全聚脂粉末	室内袋装	4900	3127.42
8	氟碳漆	室内桶装	1800	1357.244
9	电泳漆	室内桶装	1300	370.64
10	精炼剂	室内袋装	200	180.97
11	打渣剂	室内袋装	100	82.26
12	脱脂剂	室内桶装	1008	351.84
13	无铬钝化剂	室内桶装	1372	179.82

项目铝锭、镁锭和硅锭均为外购产品，所选用的铝锭、镁锭和硅锭符合行业质量要求。项目采用的原辅材料种类与已批环评相同。

## 2.1.7 原审批项目生产设备

原审批项目主要生产设备包括熔铸炉、均质炉和搓灰机等，具体设备种类见表 2.1-4。

表 2.1-4 原审批项目生产设备一览表

序号	名称	型号(规格)	数量		
			环评批复	已验收	实际现有
1	熔铸炉（燃天然气）	35T	5 台	0	6 台
2	均质炉	50T	6 台	0	2 台
3	搓灰机	----	8 台	0	1 台
4	保温炉	----	5 台	0	3 台
5	挤压机	1600T	12 台	1 台	1 台
6	挤压机	1800T	7 台	0	1 台
7	挤压机	2000T	4 台	0	5 台
8	挤压机	2350T/2500T/3000T/ 3600T/4000T/5000T/ 7000T/9000T/12000T	各设 1 台	0	2130T 2 台 2500T 1 台 5000T 1 台 9000T 1 台
9	喷砂机	----	15 台	0	15 台
10	棒炉	----	32 个	1 台	11 台
11	时效炉	6.5m/12.5m/34m	9 台/10 台/3 台	0	12 台
12	立式粉末喷涂线	----	5 条	0	5 条
13	卧式粉末喷涂线	----	1 条	0	1 条
14	卧式氟碳线	----	4 条	0	2 条
15	立式氧化线	----	3 条	2	3 条
16	电泳机	----	9 台	6 台	6 台
17	锅炉	4t/h	2 台	0	0
18	锅炉	6t/h	4 台	2 台	4 台
19	模具加工设备	----	一批	0	一批
20	模具深加工设备	----	一批	一批	一批

### 2.1.8 原审批项目辅助工程

#### (1) 模具再生与维护

在生产过程中，一般模具卸模后均要进行碱洗（煮模），除去模具腔中的残铝，煮模水洗后的模具再进行喷砂处理，可清理模腔内的沉积物，以及改变模具的物理机械性能，煮模和喷砂均在污水处理站旁进行，处理完后的模具再进行渗氮处理。

#### (2) 电泳液回收

电泳槽液经 RO 反渗透后，浓液回收至电泳槽。

#### (3) 粉末回收

粉末喷涂工序配套有回收装置，将粉末涂料回收利用。

#### (4) 铝灰渣回收

搓灰工序配套有铝灰渣回收装置，铝灰渣经球磨和筛分后，可回收的铝屑回炉再熔铸，不可回收的铝灰外卖给其它厂家作原料使用，铝灰渣回收过程产生的粉尘收集引至布袋除尘系统进行处理。

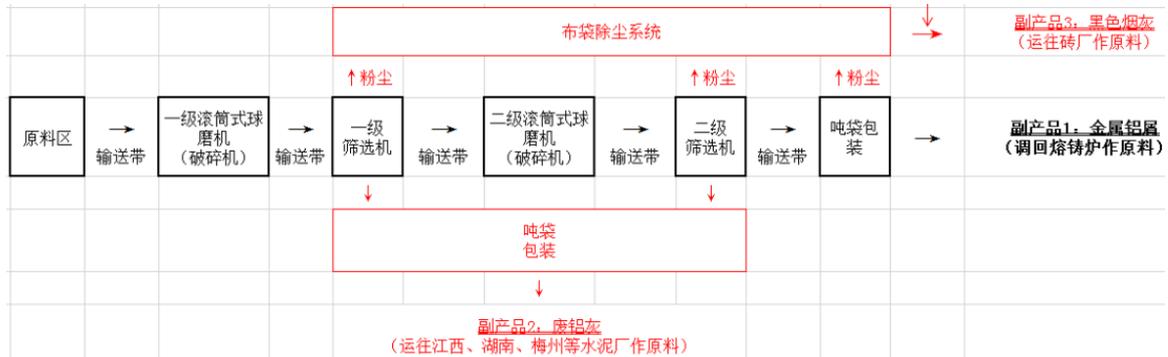


图 2.1-3 铝灰渣回收装置

### 2.1.9 原审批项目公用工程

原审批项目公用工程主要包括给水系统、排水系统、供电系统、供气和供热系统等。

#### (1) 给水系统

原审批项目厂区用水由自来水厂供给，通过厂区内已敷设给水管道供至各用水点。

#### (2) 排水系统

原审批项目实行雨污分流，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，其中含镍废水经过处理后全部回用于生产工艺，综合废水经过处理后达标排放至流北涌汇入解放涌，生活污水通过市政管网排入狮山西北污水处理厂，经狮山西北污水处理厂处理达标后尾水排入解放涌，由解放涌汇入西南涌。

#### (3) 供电系统

原审批项目年用电量约为 27000 万 kWh，用电来自市政电网。厂区现有配电房 1 间，电力供应能满足项目用电需求。

#### (4) 供气系统

原审批项目均质炉和时效炉等热工设备使用天然气全部来自佛山市南海燃气发展有限公司，全年消耗用量约 5095.1 万 m<sup>3</sup>。

#### (5) 供热系统

原审批项目配套有 4 台 6t/h 锅炉以及 2 台 4t/h 的蒸汽锅炉，均采用天然气为燃料，用于日常供应热水处理槽等的升温加热。

### 2.1.10 原审批项目历次环评批复落实情况

原审批项目历次环评批复落实情况详见表 2.1-5。



表 2.1-5 原审批项目历次环评批复要求落实情况一览表

批复文号	序号	批复主要内容及要求	验收文号	验收主要内容	实际建设情况	与批复相符情况
佛环函 (南) [2014] 607号	1	项目位于佛山市南海区狮山镇小塘南海有色金属产业园，总投资 30000 万元（其中环保投资 2300 万元），总占地面积 271019.2m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 203512m <sup>2</sup> ，年产铝合金建筑铝型材 10 万吨、铝合金工业铝型材 8 万吨、铝合金装饰型材 7 万吨和铝合金门窗深加工产品 60 万 m <sup>2</sup> ，（约 51902 吨）。	佛环函 (南) [2016]6 66号	项目位于佛山市南海区狮山镇小塘南海有色金属产业园，总投资 30000 万元（其中环保投资 2300 万元），总占地面积 271019.2m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 203512m <sup>2</sup> ，主要产品年产量：铝型材 108480 吨。项目现有设备总规模为：挤压机 1 台、棒炉 1 台、氧化线 2 条（含氧化硅机 16 台、着色硅机 6 台、电泳机 6 台和镍回收处理装置 2 套）、6t/h 锅炉 2 台、模具深加工设备一批	项目位于佛山市南海区狮山镇小塘南海有色金属产业园，总占地面积 271019.2m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 203512m <sup>2</sup> ，主要产品年产量：铝型材 232080 吨。项目现有设备总规模为：挤压机 12 台、棒炉 11 台、氧化线 3 条、6t/h 锅炉 4 台、模具加工设备一批、熔铸炉 6 台、均质炉 2 台、搓灰机 1 台、保温炉 3 台、喷砂机 15 台、时效炉 12 台、粉末喷涂线 6 条、氟碳线 2 条	基本相符
	2	含镍废水必须经 RO 装置进行回收，单独处理后全部循环回用且不得外排，氧化车间外排废水的第一类重金属污染物必须达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值；综合废水必须经废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级和国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限制标准中较严标准，其中 COD <sub>Cr</sub> 的排放浓度从严执行≤60mg/L；经处理达标后的综合废水部分排入流北涌汇入解放涌，部分经处理达到《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，回用于生产；生活污水必须建造相应的污水处理设施，经处理达到广东省《水污染物排放限值》		监测结果显示，项目含镍废水经处理后达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值；综合废水经废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级和国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限制标准中较严标准。	含镍废水必须经 RO 装置单独处理后全部循环回用不外排，氧化车间外排废水的第一类重金属污染物必须达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中新建企业水污染物排放限值；综合废水必须经废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级和国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限制标准中较严标准，其中 COD <sub>Cr</sub> 的排	相符

批复文号	序号	批复主要内容及要求	验收文号	验收主要内容	实际建设情况	与批复相符情况
		(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 通过污水管网引入狮山西北污水处理厂处理。			放浓度从严执行≤60mg/L; 经处理达标后的综合废水部分排入流北涌汇入解放涌, 部分经处理达到《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, 回用于生产; 生活污水经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 通过污水管网引入狮山西北污水处理厂处理	
	3	熔铝炉和搓灰炉产生烟气及工艺废气需要按照《报告书》的要求落实消烟、除尘、脱硫设施, 排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准及工艺废气二级排放限值的要求; 酸雾等工艺废气排放执行广东省地方标准《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排放限值的要求; 职工饭堂执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 标准。		监测结果显示, 项目锅炉、棒炉、时效炉、喷涂等废气经处理后 SO <sub>2</sub> 、烟尘排放达到《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准及工艺废气二级排放限值的要求; NO <sub>x</sub> 达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中新建锅炉排放限值; 喷涂粉尘经处理后达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准; 固化 VOC <sub>s</sub> 经处理后达到表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段排放限值; 酸雾等工艺废气	熔铝炉和搓灰炉产生烟气及工艺废气经除尘脱硫设施处理, 排放执行《工业窑炉大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 二级标准及工艺废气二级排放限值的要求; 酸雾、粉尘等工艺废气排放执行广东省地方标准《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排放限值的要求; 有机废气经处理后达到表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II 时段排放限值; 职工饭堂执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001) 标准。	相符

批复文号	序号	批复主要内容及要求	验收文号	验收主要内容	实际建设情况	与批复相符情况
				排放达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限值；职工饭堂达到《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）标准。		
佛环函（南）[2014]607号	4	项目应合理布局，生产过程中使用的炉窑、挤压机等应选用低噪声设备，并采取隔声、消声、减振等降噪措施，确保噪声排放达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）3类标准。	佛环函（南）[2016]66号	项目生产设备布局合理，生产过程中使用的设备已落实隔音、防振措施，噪声对环境的影响不大。监测结果显示，厂界噪声达到国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的3类标准。	项目生产设备布局合理，生产过程中使用的设备已落实隔音、防振措施，噪声对环境的影响不大。厂界噪声达到国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）中的3类标准。	相符
	5	项目方必须加强对固体废物的管理，实施分类收集，综合利用。项目生产过程中镍RO回收装置定期更换的膜及含镍废水、废玻璃纤维棉、废润滑油、废矿物油、废化工材料包装材料等危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》及其它有关规定，统一交由持有危险废物经营许可证的单位处理，确保不产生二次污染。熔铸过程产生的废灰渣、脱硫产物的石膏、除尘系统产生收集的粉尘、综合污水处理产生的污泥等一般工业固废由相关单位回收综合利用；生活垃圾及时交由环卫部门统一收集外运。		项目镍RO回收装置中含镍废水及含镍废膜、废水处理污泥、废玻璃纤维棉、废润滑油、废矿物油、废化工材料包装材料等危险废物委托持有危险废物经营许可证的单位处理；废边角料、废灰渣、尘灰、包装袋等一般工业固废由相关单位回收综合利用；生活垃圾及时交由环卫部门统一收集外运。	项目镍RO回收装置中含镍废水及含镍废膜、废水处理污泥、废润滑油、废矿物油、废化工材料包装材料等危险废物委托持有危险废物经营许可证的单位处理；废边角料、废灰渣、尘灰、包装袋等一般工业固废由相关单位回收综合利用；生活垃圾及时交由环卫部门统一收集外运。	相符
南环综函[2018]497号	1	项目位于佛山市南海区狮山镇小塘南海有色金属产业园，主要建设内容为将原审批的2台燃煤制气熔铸炉改燃天然气，并增加5台保温炉、15台喷砂机，同时对综合生产废水处理设施进行升级改造的	/	/	项目位于佛山市南海区狮山镇小塘南海有色金属产业园，主要建设内容为将原审批的2台燃煤制气熔铸炉改燃天然气，	相符

批复文号	序号	批复主要内容及要求	验收文号	验收主要内容	实际建设情况	与批复相符情况	
南环综函[2018]497号		环保审批手续，技改后的产品方案、生产工艺、占地和建筑面积、职工定员、工作时间制度等均与技改前的已审批项目一致。	/		并增加 3 台保温炉、15 台喷砂机，同时对综合生产废水处理设施进行升级改造，技改后的产品方案、生产工艺、占地和建筑面积、职工定员、工作时间制度等均与技改前的已审批项目一致。		
	2	项目方必须采取有效的废气收集和处理措施，落实喷砂工序中产生的粉尘收集治理设施，废气经收集处理达标后通过排气筒高空排放；废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。 项目方必须加强生产废水预处理系统的臭气治理措施，确保厂界的硫化氢、氨和臭气浓度达到国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩厂界标准限值。		/	喷砂工序中产生的粉尘经收集处理达标后通过排气筒高空排放；废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。 生产废水预处理系统的臭气经治理措施，确保厂界的硫化氢、氨和臭气浓度达到国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩厂界标准限值。	相符	
	3	项目方必须确保综合生产废水处理设施升级改造后外排的生产废水（4799 吨/日）稳定达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 排放限值要求。		/	/	综合生产废水处理设施升级改造后外排的生产废水稳定达到《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 排放限值要求。	相符
	4	项目方对产生噪声源设备必须进行合理布局，选用低噪声的设备，做好隔音降噪工作，以减轻噪声对生产工人和附近环境的影响。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求。		/	/	对产生噪声源设备必须进行合理布局，选用低噪声的设备，做好隔音降噪工作，以减轻噪声对生产工人和附近环境的影响。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》	相符

批复文号	序号	批复主要内容及要求	验收文号	验收主要内容	实际建设情况	与批复相符情况
					(GB12348-2008)中的3类标准的要求。	

## 2.2 原审批项目生产工艺流程及产污分析

原审批项目通过熔铸、挤压、氧化着色电泳、粉末喷涂等工序对铝材进行加工得到四种产品：铝合金建筑铝型材、铝合金工业铝型材、铝合金装饰型材和铝合金门窗深加工产品。项目总体生产工艺见图 2.2-1。

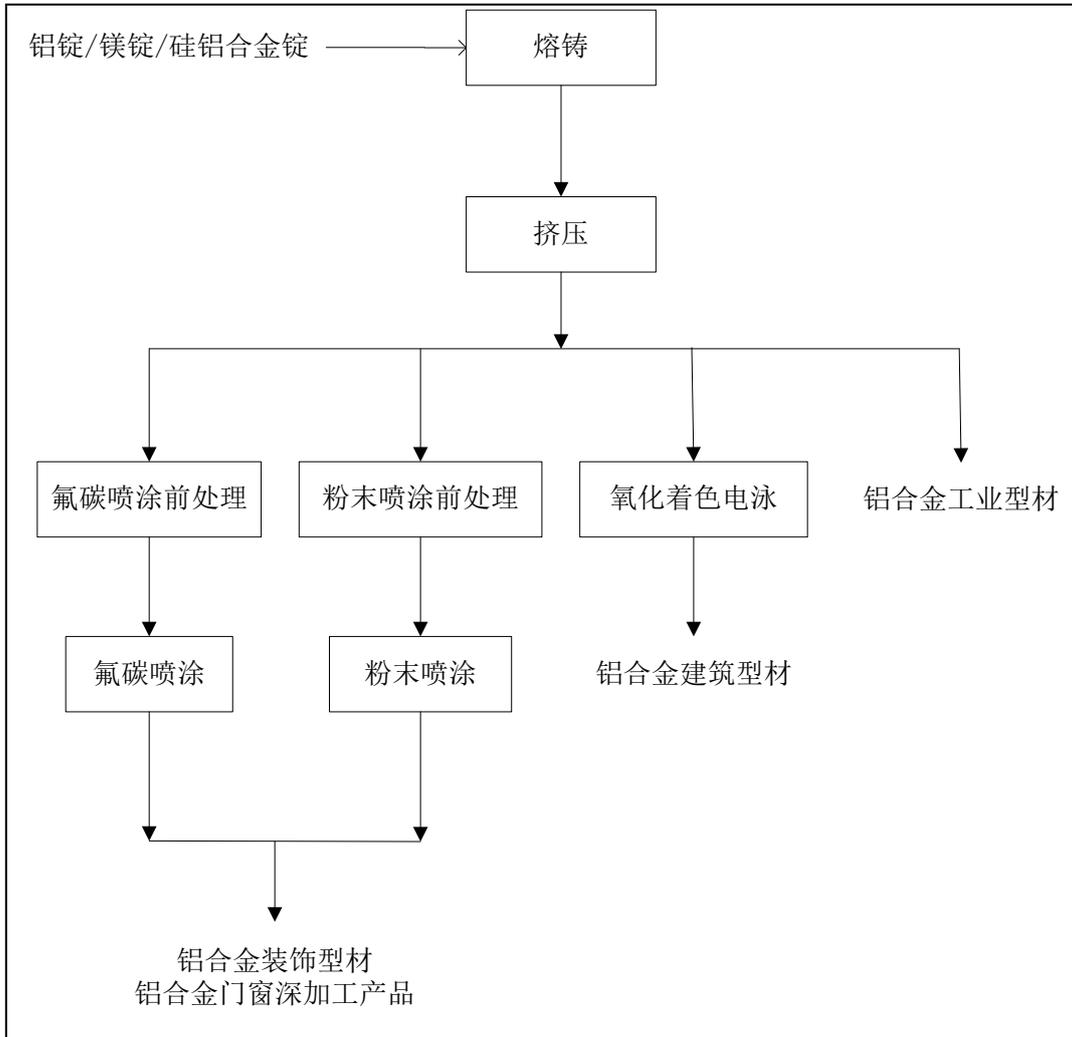


图 2.2-1 原审批项目总体生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

**涉及商业秘密，业主不予公示**

根据建设单位提供的资料，在装饰型材产品和铝合金门窗深加工产品生产过程中，需先经表面预处理，再通过全聚脂粉末喷涂和氟碳漆喷涂的表面处理深加工。其中表面预处理主要为碱洗除油、钝化水洗处理，使用的钝化剂、碱液均不含氟、不含铬等物质，不涉及氟化氢铵、三酸抛光工艺，表面预处理工艺见图 2.2-2。

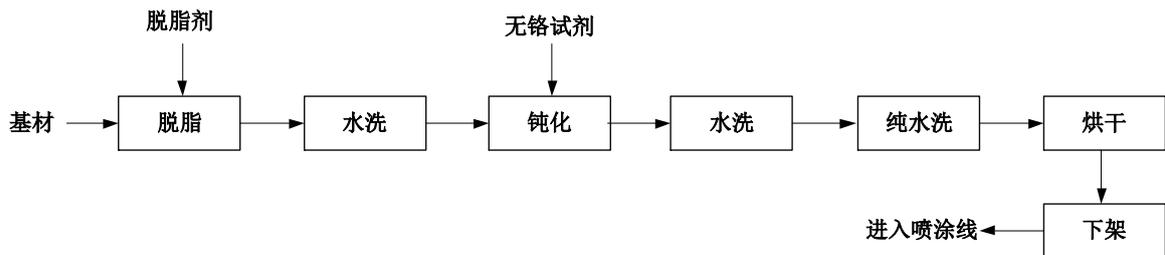


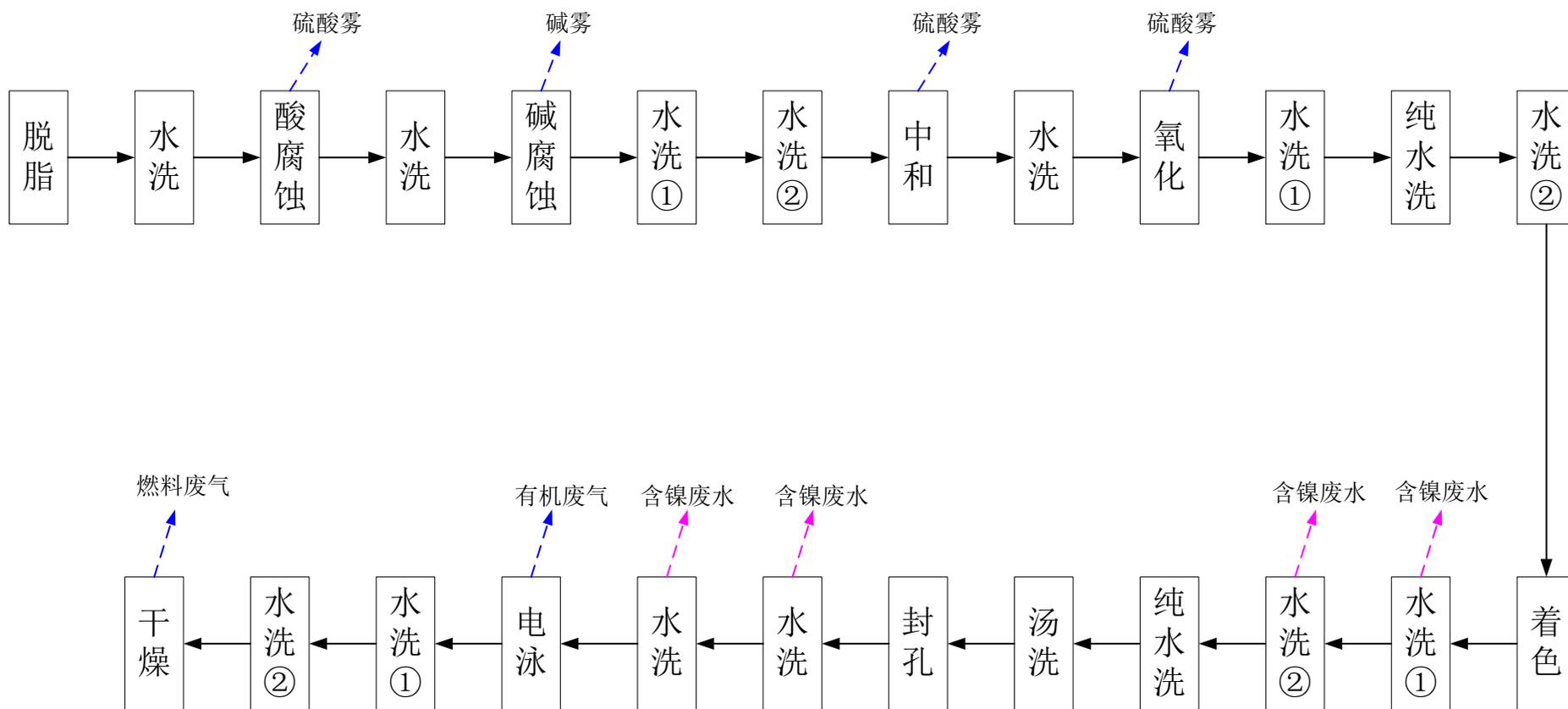
图 2.2-2 喷涂前处理工序工艺流程图

本项目喷漆使用的油漆种类为氟碳漆。主要过程为通过除油工序去除铝型材表面杂质和自然氧化膜后，进入喷漆工序。喷漆工序后的铝型材采取自然凉干和加热烘干相结合的工艺使漆膜干化，烘干后的即为产品。

本项目粉末喷涂为静电喷涂工艺，其工作原理就是利用高压静电电晕电场的原理。在喷枪头部金属喷杯和极针接上高压负极，被喷涂工件接地形成正极，使喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场。当作为运载气体的压缩空气，将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的喷杯和极针时，由于它接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集负电荷，使粉末带上负电荷，进入了电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体推动力的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层，再加热固化转化为耐久的涂膜。

### ③氧化电泳着色工艺

根据建设单位提供的资料，原审批项目采用硫酸、烧碱和硫酸镍作为槽液，每个工序之后配套 1~2 个水洗槽，主要作用是将粘附在铝材表面的槽液清洗干净，氧化电泳着色工艺见图 2.2-3。



注：水洗工序产污主要为废水；其中着色、封孔后的水洗槽产生含镍废水

图 2.2-3 氧化电泳着色工序工艺流程及产污节点图

## 涉及商业机密，业主不予公示

#### ④模具及门窗深加工处理

模具的制造和加工：主要是根据生产需要制作相应的生产模具，其主要工序为冲压、钻、刨、切削等。

门窗的制造和加工：主要是根据不同尺寸的门窗进行相应的剪、折、切削等工序。

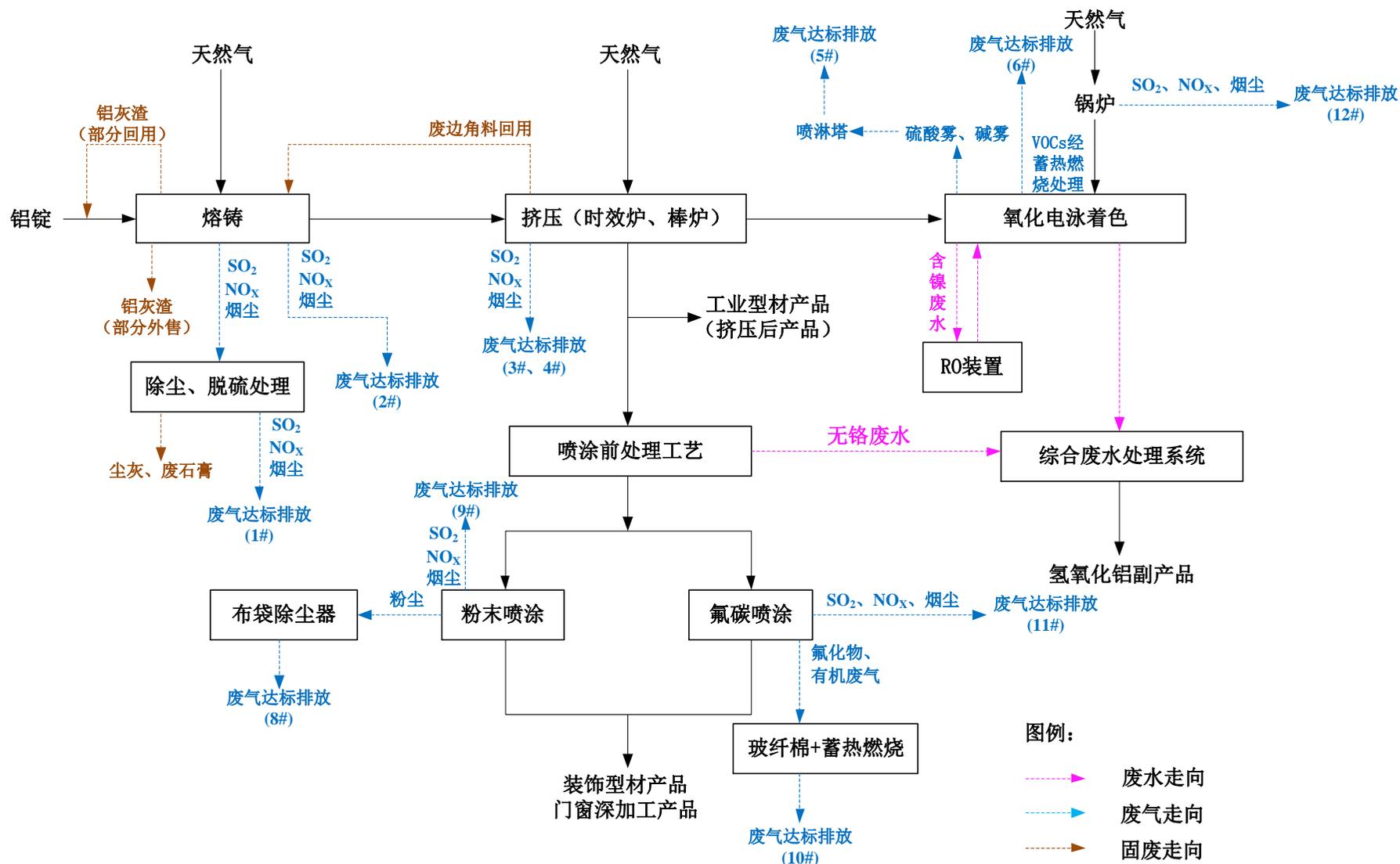


图 2.2-4 原审批项目生产工艺流程产污节点图

### 产污环节：

**废气：**熔铸炉燃天然气产生的燃烧废气；熔铸炉、搓灰炉产生的工艺废气；均质炉和时效炉等热工设备燃天然气产生的燃烧废气；酸雾和碱雾；粉末喷涂工序产生的含尘废气和氟化物；喷涂和电泳后烘干过程产生的有机废气等。

**废水：**脱脂水洗工序、除油水洗工序、中和水洗工序和阳极氧化酸液处理工序产生的酸性废水；碱蚀水洗工序产生的碱性废水；电泳水洗工序产生的废水；着色和封孔工序产生的含镍废水；喷漆过程产生的喷漆废水；每天车间地面清洗产生的冲洗废水等。

**噪声：**卧式油压机、喷砂机、机械抛光机等生产设备、各类风机和泵等机械设备运转产生的噪声。

**固体废物：**生产过程中产生的铝灰和铝边角料；废模具；RO 镍回收装置更换膜；碱蚀工序定期产生的沉淀物（主要成分是  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ）；电抛工序定期产生的含镍废液等。

## 2.3 原审批项目原审批项目污染物产排情况及治理措施

### 2.3.1 废水

#### 2.3.1.1 产排情况及治理措施

原审批项目废水主要包括着色和封孔工序产生的含镍废水以及氧化车间除含镍废水外的其他表面处理水洗槽排放的废水、喷漆过程产生的喷漆废水、每天车间地面清洗产生的冲洗废水等其它综合废水。根据已审批的《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂项目环境影响报告书》以及《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目环境影响报告书》，项目生产废水总产生量为  $12407.75\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $1768.75\text{m}^3/\text{d}$  经独立含镍废水处理系统处理后回用于生产， $10639\text{m}^3/\text{d}$  经综合废水处理系统处理后部分回用至生产，其余  $4799\text{m}^3/\text{d}$  排入流北涌；生活污水  $360\text{m}^3/\text{d}$  经生活污水处理系统处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

#### （1）含镍废水

原审批项目的含镍废水主要来自氧化车间的着色水洗、封孔水洗工序，产生量约为  $1768.75\text{m}^3/\text{d}$ ，经独立含镍废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 新建企业污染物排放限值标准后全部回用于生产，不外排。

#### （2）综合废水

综合废水主要为氧化车间除含镍废水外的其他表面处理水洗槽排放的废水、喷漆过程产生的喷漆废水、每天车间地面清洗产生的冲洗废水等，废水产生量为  $10639\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $4799\text{m}^3/\text{d}$  经综合废水处理系统处理后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国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建

企业污染物排放限值的严者（ $\text{COD}_{\text{Cr}}$  的排放浓度从严执行  $60\text{mg/L}$ ）后排入流北涌后汇入解放涌；其余  $5840\text{m}^3/\text{d}$  经综合废水处理系统处理后达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T 19923-2005）中的洗涤用水标准后回用于生产。原审批项目生产废水处理系统工艺流程见下图。

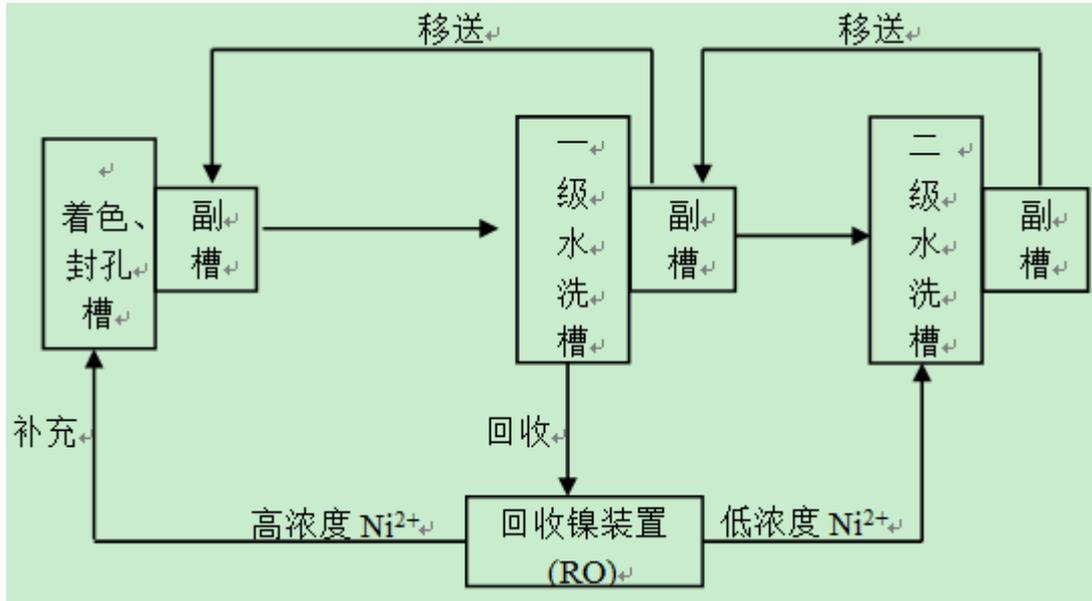


图 2.3-1 (a) 原审批项目镍回收处理系统工艺流程图

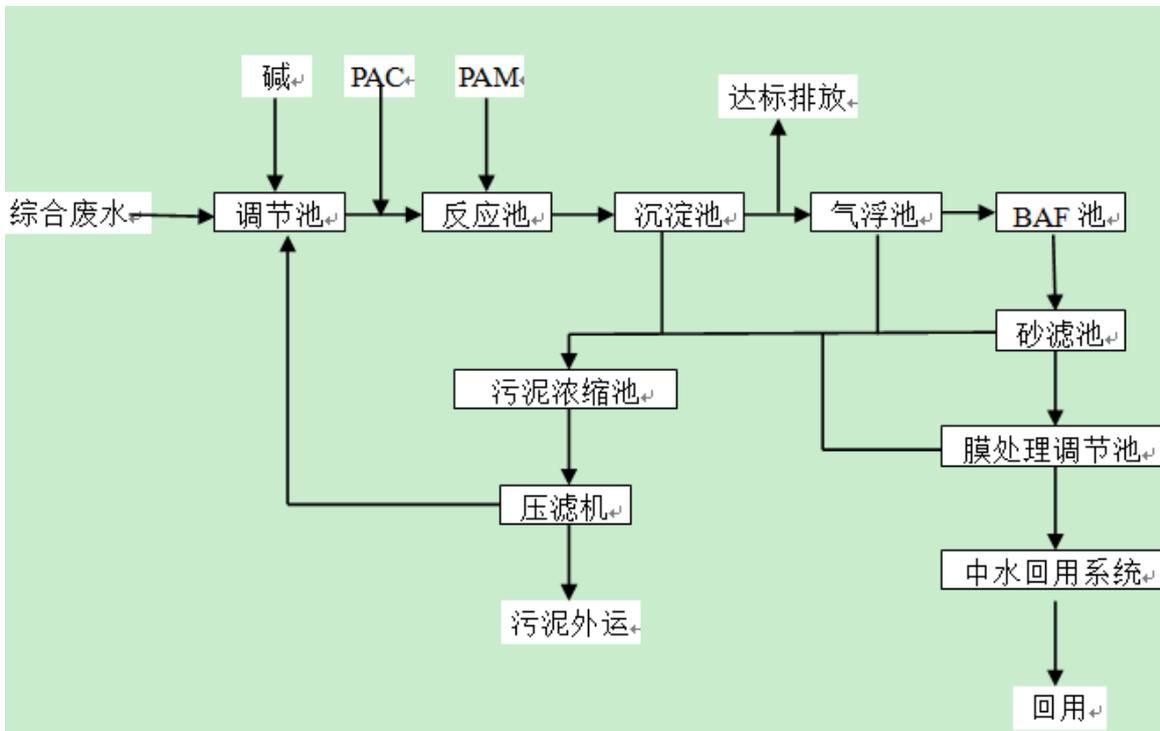


图 2.3-1 (b) 原审批项目综合废水处理系统工艺流程图

(3) 生活污水

原审批项目生活污水产生量约为  $90\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中的主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{SS}$ 、氨氮、动植物油等，生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（ $\text{DB44/26-2001}$ ）第二时段三级标准后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

原审批项目生活污水处理系统工艺流程见图 2.3-2。



图 2.3-2 原审批项目生活污水处理系统工艺流程图

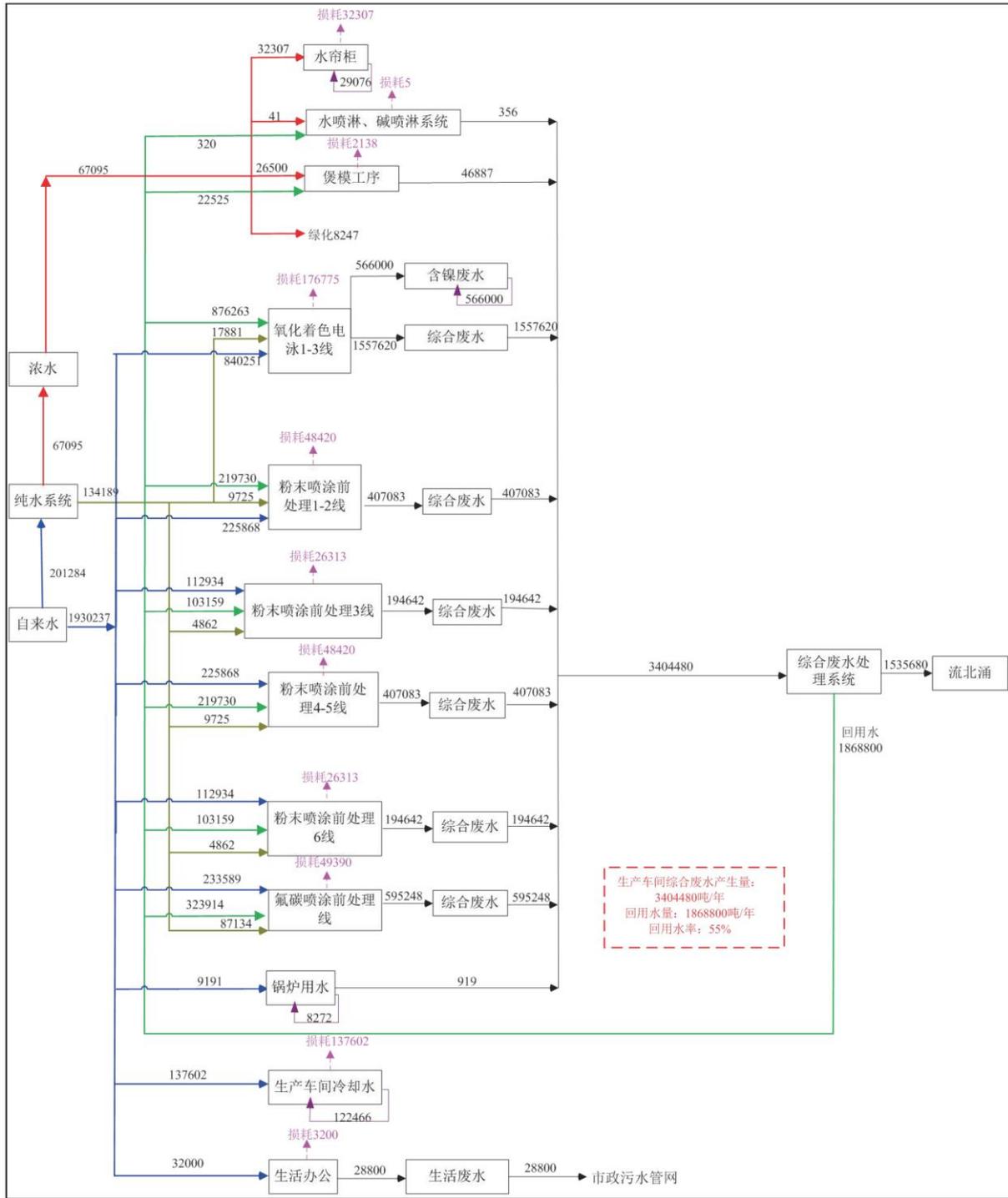


图 2.3-3 原审批项目生产废水水平衡图 单位: m³/d

结合企业实际统计数据以及基于环评审批情况，原审批项目水污染物产排情况汇总详见表 2.3-1。

**表 2.3-1 原审批项目水污染物产排情况汇总一览表**

类别	序号	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	环保措施及排放去向
生产废水 (产生量为: 12407.75m <sup>3</sup> /d; 排放量为 4799m <sup>3</sup> /d)	1	COD <sub>Cr</sub>	55.28	36	含镍废水经 RO 回收装置处理后全部回用, 综合废水经处理达标后部分回用, 其余 (4799m <sup>3</sup> /d) 排入流北涌
	2	SS	23.04	15	
	3	石油类	0.41	0.265	
	4	氟化物	2.39	1.555	
	5	磷酸盐	0.28	0.185	
	6	石油类	0.41	0.265	
	7	氨氮	7.39	4.815	
	8	总镍	6.64	11.72	
生活污水 (90m <sup>3</sup> /d)	1	COD <sub>Cr</sub>	21.5	0.69	厂内生活污水经预处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理
	2	BOD <sub>5</sub>	7.25	0.21	
	3	SS	11.5	0.33	
	4	氨氮	4.9	0.25	

### 2.3.1.2 达标排放情况分析

原审批项目含镍废水经独立含镍废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 中表 2 新建企业污染物排放限值标准后全部回用于生产; 综合生产废水经综合废水处理系统处理后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国家《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 新建企业污染物排放限值的严者 (COD<sub>Cr</sub> 的排放浓度从严执行 60mg/L) 后排入流北涌后汇入解放涌。生活污水经预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经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

#### (1) 生产废水

根据验收监测结果, 原审批项目生产废水经预处理后符合排放要求, 详见表 2.3-2~表 2.3-4。

**表 2.3-2 原审批项目氧化车间含镍废水监测结果一览表（单位：mg/L）**

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果					处理效率%	标准值	达标判断
			1	2	3	4	均值或范围			
2017.11.14	氧化车间含镍废水处理前	总铬	0.3	0.28	0.24	0.20	0.26	--	--	--
		六价铬	0.006	0.006	0.007	0.006	0.006	--	--	--
		总镍	1.43	1.44	1.37	1.42	1.42	--	--	--
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	--	--
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	--	--
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	--	--
		总汞	1.6*10 <sup>-4</sup>	2.1*10 <sup>-4</sup>	2.6*10 <sup>-4</sup>	2.3*10 <sup>-4</sup>	2.2*10 <sup>-4</sup>	--	--	--
	氧化车间含镍废水处理后的	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	94.2	1.0	达标
		六价铬	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	16.7	0.2	达标
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	98.2	0.5	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	0.05	达标
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	0.3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	0.2	达标
		总汞	1.6*10 <sup>-4</sup>	1.7*10 <sup>-4</sup>	1.8*10 <sup>-4</sup>	1.6*10 <sup>-4</sup>	1.7*10 <sup>-4</sup>	22.7	0.01	达标
2017.11.15	氧化车间含镍废水处理前	总铬	0.28	0.27	0.20	0.27	0.26	--	--	--
		六价铬	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006	--	--	--
		总镍	1.50	1.34	1.44	0.25	1.38	--	--	--
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	--	--
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	--	--
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	--	--
		总汞	2.0*10 <sup>-4</sup>	2.1*10 <sup>-4</sup>	2.1*10 <sup>-4</sup>	2.0*10 <sup>-4</sup>	2.0*10 <sup>-4</sup>	--	--	--
	氧化车间含镍废水处理后的	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	94.2	1.0	达标
		六价铬	0.005	0.004	0.005	0.004	0.004	33.3	0.2	达标
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	98.2	0.5	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	0.05	达标
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	0.3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	0.2	达标
		总汞	1.7*10 <sup>-4</sup>	1.6*10 <sup>-4</sup>	1.8*10 <sup>-4</sup>	1.8*10 <sup>-4</sup>	1.7*10 <sup>-4</sup>	15.0	0.01	达标
执行标准	第一类重金属污染物执行《电镀污染物排放标准》（DB21900-2008）中表 2 新建企业水污染物排放浓度限值									
备注	1、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度 2、“--”表示没有该项									

**表 2.3-3a 原审批项目综合废水处理前监测结果一览表（单位：mg/L）**

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				
			1	2	3	4	均值或范围
2017.11.14	综合废水处理前	pH	7.32	7.54	7.62	7.47	7.32-7.62
		SS	5.64	545	565	575	562
		COD <sub>Cr</sub>	374	323	368	309	344
		氨氮	7.72	8.59	8.11	8.84	8.32
		总氮	10.5	9.63	11.1	10.9	10.5
		总磷/磷酸盐	7.30	6.24	6.49	6.90	6.73
		石油类	0.52	0.43	0.61	0.56	0.53
		氟化物	3.68	3.93	3.33	3.20	3.54
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		总汞	4.2*10 <sup>-4</sup>	4.3*10 <sup>-4</sup>	4.2*10 <sup>-4</sup>	4.7*10 <sup>-4</sup>	4.4*10 <sup>-4</sup>
		总铜	0.12	0.10	0.12	0.10	0.11
		总锌	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
总铁	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19		
总铝	1.78	182	183	183	182		
总砷	9.6*10 <sup>-3</sup>	9.7*10 <sup>-3</sup>	9.9*10 <sup>-3</sup>	9.6*10 <sup>-3</sup>	9.7*10 <sup>-3</sup>		
备注	1、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度 2、“-”表示没有该项						

**表 2.3-3b 原审批项目综合废水处理前监测结果一览表（单位：mg/L）**

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				
			1	2	3	4	均值或范围
2017.11.15	综合废水处理前	pH	7.61	7.74	7.57	7.45	7.45-7.74
		SS	548	559	567	600	568
		COD <sub>Cr</sub>	314	305	348	323	322
		氨氮	7.35	8.14	7.63	8.62	7.94
		总氮	9.53	10.1	11.3	10.6	10.4
		总磷/磷酸盐	7.61	5.84	6.55	7.20	6.80
		石油类	0.66	0.52	0.48	0.58	0.56
		氟化物	3.33	3.74	3.41	3.62	3.52
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L
		总汞	4.7*10 <sup>-4</sup>	4.4*10 <sup>-4</sup>	5.0*10 <sup>-4</sup>	4.5*10 <sup>-4</sup>	4.6*10 <sup>-4</sup>
		总铜	0.15	0.12	0.13	0.10	0.12

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				
			1	2	3	4	均值或范围
		总锌	0.06	0.03	0.05	0.04	0.04
		总铁	0.23	0.20	0.21	0.22	0.22
		总铝	183	184	183	184	184
		总砷	$9.6 \times 10^{-3}$	$9.9 \times 10^{-3}$	$9.9 \times 10^{-3}$	$9.7 \times 10^{-3}$	$9.8 \times 10^{-3}$
备注		1、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度 2、“--”表示没有该项					

表 2.3-4a 原审批项目综合废水处理监测结果一览表（单位：mg/L）

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果					处理效率	标准值	达标判定
			1	2	3	4	均值或范围			
2017.11.14	综合废水处理	pH	7.22	7.29	7.08	7.16	7.08-7.29	--	6-9	达标
		SS	17	14	21	14	16	99.7	50	达标
		COD <sub>Cr</sub>	42	35	28	32	34	90.1	60	达标
		氨氮	4.62	5.00	5.34	4.86	4.96	40.4	10	达标
		总氮	5.34	5.82	6.24	6.50	5.98	43.0	20	达标
		总磷/磷酸盐	0.16	0.24	0.12	0.20	0.18	97.3	0.5	达标
		石油类	0.22	0.31	0.35	0.26	0.28	47.2	3.0	达标
		氟化物	1.96	1.32	1.63	1.52	1.61	54.5	10	达标
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	--	0.3	达标
		总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	1.0	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	--	0.2	达标
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	--	0.5	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	0.05	达标
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	0.3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	0.2	达标
		总汞	$1.7 \times 10^{-4}$	$1.6 \times 10^{-4}$	$1.7 \times 10^{-4}$	$1.8 \times 10^{-4}$	$1.7 \times 10^{-4}$	61.4	0.01	达标
		总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	77.3	0.5	达标
		总锌	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	50.0	1.5	达标
总铁	0.16	0.16	0.17	0.14	0.16	15.8	3.0	达标		
总铝	0.40	0.32	0.38	0.35	0.36	99.9	3.0	达标		
总砷	$2.4 \times 10^{-3}$	$2.4 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-3}$	$2.2 \times 10^{-3}$	$2.3 \times 10^{-3}$	76.3	0.5	达标		
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《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的表 2 新建企业水污染物排放浓度限值中较严的指标，其中 CODCr 的排放浓度从严执行≤60mg/L									
备注	1、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度 2、“--”表示没有该项									

表 2.3-4b 原审批项目综合废水处理监测结果一览表（单位：mg/L）

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果					处理效率	标准值	达标判定
			1	2	3	4	均值或范围			
2017.11.15	综合废水处理	水流量	139.4	137.0	135.3	138.2	137.5	--	--	--
		pH	7.33	7.16	7.27	7.09	7.09-7.33	--	6-9	达标
		SS	15	17	14	11	14	99.8	50	达标
		COD <sub>Cr</sub>	36	47	29	41	38	88.2	60	达标
		氨氮	4.56	4.90	4.38	4.84	4.67	41.2	10	达标
		总氮	5.40	5.66	5.13	5.26	5.36	48.5	20	达标
		总磷/磷酸盐	0.22	0.16	0.24	0.14	0.19	97.2	0.5	达标
		石油类	0.33	0.21	0.19	0.28	0.25	55.4	3.0	达标
		氟化物	1.82	1.24	1.38	1.56	1.50	57.4	10	达标
		总氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	--	0.3	达标
		总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	1.0	达标
		六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	--	0.2	达标
		总镍	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	--	0.5	达标
		总镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	--	0.05	达标
		总银	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	--	0.3	达标
		总铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	--	0.2	达标
		总汞	2.4*10 <sup>-4</sup>	47.8	0.01	达标				
		总铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	79.2	0.5	达标
		总锌	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	50.0	1.5	达标
总铁	0.18	0.16	0.17	0.18	0.17	22.7	3.0	达标		
总铝	0.35	0.35	0.38	0.36	0.36	99.9	3.0	达标		
总砷	2.5*10 <sup>-3</sup>	2.1*10 <sup>-3</sup>	2.1*10 <sup>-3</sup>	2.4*10 <sup>-3</sup>	2.3*10 <sup>-3</sup>	76.5	0.5	达标		
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《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的表 2 新建企业水污染物排放浓度限值中较严的指标，其中 COD <sub>Cr</sub> 的排放浓度从严执行≤60mg/L									
备注	1、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度 2、“--”表示没有该项									

## (2) 生活污水

根据验收监测结果，原审批项目生活污水经预处理后符合狮山西北污水处理厂接管要求，详见表 2.3-5。

表 2.3-5 原审批项目生活污水主要污染物排放情况一览表

监测 点位	监测时间	监测项目	监测结果					处理效 率%	标准 值	达标 判断
			1	2	3	4	均值或 范围			
生活 污水 排放 口	2017.11.14	pH	8.29	8.07	8.45	8.15	8.07-8.45	--	6-9	达标
		SS	11	9	13	12	11	--	400	达标
		COD <sub>Cr</sub>	23	18	36	24	25	--	500	达标
		BOD <sub>5</sub>	6.6	5.7	10.1	7.4	7.4	--	300	达标
		氨氮	8.17	8.11	8.98	8.24	8.38	--	--	
		磷酸盐	1.12	1.31	1.24	1.24	1.23	--	--	
		动植物油	0.12	0.15	0.12	0.12	0.13	--	100	达标
	2017.11.15	pH	8.56	8.64	8.31	8.46	8.31-8.64	--	6-9	达标
		SS	10	13	14	9	12	--	400	达标
		COD <sub>Cr</sub>	17	25	20	30	23	--	500	达标
		BOD <sub>5</sub>	6.2	5.2	9.4	7.7	7.1	--	300	达标
		氨氮	8.40	9.29	8.39	8.91	8.75	--	--	
		磷酸盐	1.55	1.20	1.40	1.24	1.35	--	--	
		动植物油	0.06	0.10	0.12	0.10	0.10	--	100	达标
执行标准	广东省地方标准《水污染物排放标准》(DB44/26-2001) 第二时段其他排污单位三级标准									

## 2.3.2 废气

### 2.3.2.1 产排情况及治理措施

根据已审批的《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂项目环境影响报告书》以及《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目环境影响报告书》，项目废气主要包括熔铸炉燃天然气产生的燃烧废气；熔铸炉、搓灰炉产生的工艺废气；均质炉和时效炉等热工设备燃天然气产生的燃烧废气；酸雾和碱雾；粉末喷涂工序产生的含尘废气和氟化物；喷涂和电泳后烘干过程产生的有机废气等。

#### (1) 熔铸炉、均质炉等热工设备燃料燃烧产生废气

原审批项目熔铸炉、均质炉和时效炉等热工设备以天然气为燃料，污染物主要为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和烟尘，采用引风机将废气引进布袋除尘器除尘后进入湿式除尘脱硫装置处理达标后由20m高排气筒高空排放。

#### (2) 熔铝炉、搓灰炉产生的工艺废气

原审批项目熔铝炉、搓灰炉在铝熔铸时产生工艺废气，主要污染物包括烟尘和氟化物。工艺废气中烟尘主要为金属氧化物和非金属氧化物，微粒较小，部分以气溶胶的形态产生，在投料、除杂、扒灰时产生量较大，氟化物来源于辅料精炼剂。另外，回收铝渣中的铝时也会产生一定量的粉尘，由各炉上方集气烟罩收集后，引至布袋除尘装置进行处理后，再由引风机引至除尘脱硫塔中一起处理达标后排放。

#### (3) 酸雾、碱雾废气

原审批项目钝化工序和阳极氧化工序会产生酸雾，碱蚀工序会产生碱雾。

#### ①硫酸雾（阳极氧化工序）

阳极氧化工序中，阴极会产生较多的氢气，将有少量硫酸在氢气的气携作用下排入空气中而形成硫酸雾。

#### ②碱雾（碱蚀工序）

碱蚀工序会产生较多的氢气，会有少量碱液在氢气的气携作用下排入空气形成碱雾。

酸雾废气和碱雾废气集中收集后，分别经酸雾净化装置和碱雾净化装置水喷淋吸收处理，产生的喷淋水经收集槽中和处理后循环使用。

#### （4）粉末喷涂工序产生的含尘废气

原审批项目在采用全聚酯粉末涂料对铝型材表面进行喷涂的过程中，部分涂料粉尘会随风排出，产生粉尘废气，由抽风机引至布袋除尘装置集中处理，含尘废气经处理达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后高空排放。

#### （5）喷粉、电泳有机废气

原审批项目铝型材半成品在进行电泳及粉末喷涂之后，需进行加热固化。固化在200℃左右的温度下完成，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。电泳漆液的主要成分是5%的丙烯酸树脂、1.5%异丙醇、0.5%的乙二醇单丁醚，粉末涂料主要成分为全聚酯粉末涂料，有机废气主要成分以非甲烷总烃表征，经收集后采用蓄热式燃烧装置处理设施进行处理，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）II时段排放限值后高空排放。

#### （6）喷漆有机废气和氟化物

原审批项目喷漆是以稀释剂稀释好的油漆喷涂，达到上漆箱体表面光滑美观的目的。在喷漆过程中，油漆在高速气流的作用下，其所含的油漆颗粒和细小液滴随气流弥散形成大量的漆雾，油漆中的有机溶剂挥发产生有机废气，喷漆后进入烘干工序，通过热空气将喷漆后的型材烘烤，加速其油漆干化。挥发性有机物及颗粒物经引风机首先引至2级玻璃纤维棉处理系统，去除废气中的颗粒物，然后废气进入蓄热式燃烧装置继续去除挥发性有机物，在此过程中废气中残留的含氟的颗粒物将会燃烧生成含氟气体，并随废气一同排放。

#### （7）锅炉燃烧废气

原审批项目锅炉主要为氧化着色电泳生产线提供蒸汽加热，均采用管道天然气为燃料，属于清洁能源，经20m高排气筒排放。

原审批项目工艺废气污染物产排情况汇总详见表2.3-6。

表 2.3-6 原审批项目工艺废气污染物产排情况汇总一览表

产污车间	产污源	排放去向	风量（万 m <sup>3</sup> /a）	高度（m）	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）			
熔铸车间	熔铸、搓灰、精制、扒渣	排气筒 1#	140206	25	二氧化硫	0.96	0	0.96			
					氮氧化物	14.89	0	14.89			
					烟（粉）尘	17.8	15.49	2.31			
					氟化物	1.14	0.95	0.19			
	均质炉	排气筒 44#-49#合计（6 个）	6912	15	颗粒物	1.98	0	1.98			
					氟化物	0.13	0	0.13			
					二氧化硫	0.44	0	0.44			
					氮氧化物	6.84	0	6.84			
挤压车间	棒炉	排气筒 24#-33#、50#-70#合计（31 个）	16666	15	二氧化硫	1.11	0	1.11			
					氮氧化物	17.24	0	17.24			
					烟尘	2.21	0	2.21			
	时效炉	排气筒 34#-43#、71#-82#合计（22 个）	8448	15	二氧化硫	0.39	0	0.39			
					氮氧化物	6.13	0	6.13			
					烟尘	0.79	0	0.79			
氧化着色电泳车间	酸蚀、阳极氧化、中和	排气筒 2#	2406	15	硫酸雾	0.005	0.0045	0.0005			
		排气筒 5#	2406	15	硫酸雾	0.005	0.0045	0.0005			
		排气筒 9#	2406	25	硫酸雾	0.005	0.0045	0.0005			
		无组织	0	--	硫酸雾	0.0008	0	0.0008			
	电泳后固化	排气筒 4#	9216	15	VOCs	13	12.675	0.325			
					二氧化硫	0.21	0	0.21			
					氮氧化物	3.33	0	3.33			
					烟尘	0.43	0	0.43			
					排气筒 8#	9216	15	VOCs	13	12.675	0.325
								二氧化硫	0.21	0	0.21
氮氧化物	3.33	0	3.33								
粉末喷涂车间	粉末喷涂后固化	排气筒 11#	4488	15	二氧化硫	0.11	0	0.11			
					氮氧化物	1.64	0	1.64			
					烟尘	0.21	0	0.21			
					VOCs	0.00066	0	0.00066			
	排气筒 12#	4290	15	二氧化硫	0.11	0	0.11				
				氮氧化物	1.64	0	1.64				
				烟尘	0.21	0	0.21				
VOCs	0.00066	0	0.00066								

		排气筒 13#	2640	15	二氧化硫	0.11	0	0.11
					氮氧化物	1.64	0	1.64
					烟尘	0.21	0	0.21
					VOCs	0.00066	0	0.00066
	喷涂	排气筒 14#	9900	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
		排气筒 15#	15180	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
		排气筒 16#	15840	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
		排气筒 17#	15840	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
		排气筒 18#	11880	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
		排气筒 19#	13200	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
		排气筒 20#	17160	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06
排气筒 21#	9900	15	颗粒物	30.63	27.57	3.06		
氟碳 车间	氟碳喷 漆固化	排气筒 83#	63283	20	VOCs	450	438.75	11.25
					氟化物	13.35	13.22	0.13
					颗粒物	90	89.1	0.9
	固化炉 燃料燃 烧	排气筒 84#	63283	20	VOCs	450	438.75	11.25
					氟化物	13.35	13.22	0.13
					颗粒物	90	89.1	0.9
	排气筒 85#	6144	15	二氧化硫	0.013	0	0.013	
氮氧化物				2.77	0	2.77		
烟尘				0.56	0	0.56		
喷砂 车间	喷砂	排气筒 86#	3840	15	颗粒物	9.5	9.405	0.095
		无组织	0	--	颗粒物	0.5	0	0.5
锅炉 房 (2 个)	锅炉房 天然气 燃烧	排气筒 22#	6085	20	二氧化硫	0.54	0	0.54
					氮氧化物	8.35	0	8.35
					烟尘	1.07	0	1.07
	排气筒 23#	6085	20	二氧化硫	0.54	0	0.54	
				氮氧化物	8.35	0	8.35	
烟尘	1.07	0	1.07					

### 2.3.2.2 达标排放情况分析

原审批项目阶段性验收监测结果详见表 2.3-7~表 2.3-42。

**表 2.3-7a 锅炉废气 44#排气筒废气监测结果**

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2017.11.16	锅炉废气排放口44#预设采样口	标干流量	6157.2	6057.4	6084.6	6099.7	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	50	达标
		二氧化硫排放速率	$9.24 \times 10^{-3}$	$9.09 \times 10^{-3}$	$9.13 \times 10^{-3}$	$9.15 \times 10^{-3}$	—	—
		氮氧化物实测浓度	69	71	69	70	—	—
		氮氧化物折算浓度	92	94	91	92	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.425	0.430	0.420	0.425	—	—
		烟尘实测浓度	4	4	3	4	—	—
		烟尘折算浓度	5	5	4	5	20	达标
2017.11.17	锅炉废气排放口44#预设采样口	标干流量	6177.9	6186.6	6179.5	6181.3	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	50	达标
		二氧化硫排放速率	$9.27 \times 10^{-3}$	$9.28 \times 10^{-3}$	$9.27 \times 10^{-3}$	$9.27 \times 10^{-3}$	—	—
		氮氧化物实测浓度	72	66	68	69	—	—
		氮氧化物折算浓度	95	87	90	91	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.445	0.408	0.420	0.424	—	—
		烟尘实测浓度	5	4	5	5	—	—
		烟尘折算浓度	5	4	5	5	20	达标
执行标准	锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)和广东省《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2010)中新建燃气锅炉大气污染物排放限值较严者							
	备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、锅炉废气排放口（FQ-01179-22）烟囱高度20米，燃料为天然气； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。						

表 2.3-7b 锅炉废气 45#排气筒废气监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值		
2017.11.16	锅炉废气排放口 45# 预设采样口	标干流量	6884.7	7051.7	6908.7	6948.4	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—
		二氧化硫折算浓度	4	4	4	4	50	达标
		二氧化硫排放速率	$1.03 \times 10^{-2}$	$1.06 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	—	—
		氮氧化物实测浓度	36	33	35	35	—	—
		氮氧化物折算浓度	93	84	91	89	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.248	0.233	0.242	0.241	—	—
		烟尘实测浓度	7	9	7	8	—	—
		烟尘折算浓度	18	23	18	20	20	达标
		烟尘排放速率	$4.82 \times 10^{-2}$	$6.35 \times 10^{-2}$	$4.84 \times 10^{-2}$	$5.34 \times 10^{-3}$	—	—
2017.11.17	锅炉废气排放口 45# 预设采样口	标干流量	6963.6	7052.2	6983.3	6999.7	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—
		二氧化硫折算浓度	4	4	4	4	50	达标
		二氧化硫排放速率	$1.04 \times 10^{-2}$	$1.06 \times 10^{-2}$	$1.05 \times 10^{-2}$	$1.05 \times 10^{-2}$	—	—
		氮氧化物实测浓度	36	36	34	35	—	—
		氮氧化物折算浓度	91	90	85	89	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.251	0.254	0.237	0.247	—	—
		烟尘实测浓度	8	8	10	9	—	—
		烟尘折算浓度	14	14	18	15	20	达标
烟尘排放速率	$5.57 \times 10^{-2}$	$5.64 \times 10^{-2}$	$6.98 \times 10^{-2}$	$6.06 \times 10^{-2}$	—	—		
执行标准	锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）和广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2010）中新建燃气锅炉大气污染物排放限值较严者							
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、锅炉废气排放口（FQ-01179-22）烟囱高度20米，燃料为天然气； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-8a 熔铸炉废气（1#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	1熔炼炉集尘罩废气处理前预设采样口	标干流量	13263.0	13184.0	14428.0	13625.0	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.98 \times 10^{-2}$	$2.16 \times 10^{-2}$	$2.04 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	29	29	30	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.98 \times 10^{-2}$	$2.16 \times 10^{-2}$	$2.04 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	5	9	7	—	—	—
		烟尘排放速率	$9.28 \times 10^{-2}$	$6.59 \times 10^{-2}$	0.130	$9.62 \times 10^{-2}$	—	—	—
	2熔炼炉、保温炉炉膛废气处理前预设采样口	标干流量	24454	25178	24487	24706	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	17	16	17	17	—	—	—
		二氧化硫排放速率	0.416	0.403	0.416	0.412	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	46	42	50	46	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	109	101	118	109	—	—	—
		氮氧化物排放速率	1.12	1.06	1.22	1.13	—	—	—
		烟尘实测浓度	16	13	10	13	—	—	—
		烟尘排放速率	0.391	0.327	0.245	0.321	—	—	—
	3保温炉集尘罩废气处理前预设采样口	标干流量	15738	15882	15766	15795	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	5	4	3	4	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$7.87 \times 10^{-2}$	$6.35 \times 10^{-2}$	$4.73 \times 10^{-2}$	$6.32 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	6	7	6	6	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	210	175	210	198	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$9.44 \times 10^{-2}$	0.111	$9.46 \times 10^{-2}$	0.100	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	5	8	7	—	—	—
		烟尘排放速率	0.110	$7.94 \times 10^{-2}$	0.126	0.105	—	—	—
	4搓灰房废气处理前预设采样口	标干流量	23562.0	23113.0	23263.0	23312.7	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$3.53 \times 10^{-2}$	$3.47 \times 10^{-2}$	$3.49 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况	
			第一次	第二次	第三次	平均值				
		氮氧化物折算浓度	26	26	26	26	—	—	—	
		氮氧化物排放速率	$3.53 \times 10^{-2}$	$3.47 \times 10^{-2}$	$3.49 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	—	—	—	
		烟尘实测浓度	29	23	21	24	—	—	—	
		烟尘排放速率	0.683	0.532	0.489	0.568	—	—	—	
		标干流量	74114.8	73308.7	74869.4	74097.6	—	—	—	
		二氧化硫实测浓度	3	3L	4	3	—	850	达标	
	熔铸炉废气处理后预设采样口1#排气筒	二氧化硫排放速率	0.222	0.110	0.299	0.210	60.5	—	—	
		氮氧化物实测浓度	9	11	8	9	—	—	—	
		氮氧化物折算浓度	143	160	127	143	—	200	达标	
		氮氧化物排放速率	0.667	0.806	0.599	0.691	46.4	—	—	
		烟尘实测浓度	2	3	2	2	—	100	达标	
		烟尘排放速率	0.148	0.220	0.150	0.172	86.8	—	—	
		执行标准								
		SO <sub>2</sub> 、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（熔炼炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
备注										
1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、熔铸炉烟囱高度25米，燃料为天然气，治理设施：袋式除尘+脱硫系统； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。										

表 2.3-8b 熔铸炉废气（1#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.15	1熔炼炉集尘罩废气处理前预设采样口	标干流量	13288	13242	13217	13249	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.98 \times 10^{-2}$	$1.99 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	29	29	30	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.98 \times 10^{-2}$	$1.99 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	8	5	6	6	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		烟尘排放速率	0.106	$6.62 \times 10^{-2}$	$7.93 \times 10^{-2}$	$8.38 \times 10^{-2}$	—	—	—
	2熔炼炉、保温炉炉膛废气处理前预设采样口	标干流量	25153	24305	24489	24649	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	14	17	16	16	—	—	—
		二氧化硫排放速率	0.352	0.413	0.392	0.386	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	43	50	54	49	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	99	117	126	114	—	—	—
		氮氧化物排放速率	1.08	1.22	1.32	1.21	—	—	—
		烟尘实测浓度	12	10	13	12	—	—	—
		烟尘排放速率	0.302	0.243	0.318	0.288	—	—	—
	3保温炉集尘罩废气处理前预设采样口	标干流量	15729	15824	16026	15860	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	4	4	3	4	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$6.29 \times 10^{-2}$	$6.33 \times 10^{-2}$	$4.81 \times 10^{-2}$	$5.81 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	9	5	7	7	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	225	125	204	185	—	—	—
		氮氧化物排放速率	0.142	$7.91 \times 10^{-2}$	0.112	0.111	—	—	—
		烟尘实测浓度	4	5	4	4	—	—	—
		烟尘排放速率	$6.29 \times 10^{-2}$	$7.91 \times 10^{-2}$	$6.41 \times 10^{-2}$	$6.87 \times 10^{-2}$	—	—	—
	4搓灰房废气处理前预设采样口	标干流量	22990	23335	23364	23230	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$3.45 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	$3.48 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	29	29	29	29	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$3.45 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	$3.48 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	30	22	26	26	—	—	—
		烟尘排放速率	0.690	0.513	0.607	0.603	—	—	—
	熔铸炉废气处理后预设采样口1#排气筒	标干流量	73991.9	74028.9	73833.3	73951.4	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3	5	3L	3	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	0.222	0.370	0.111	0.234	53.1	—	—
		氮氧化物实测浓度	12	10	11	11	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	161	146	175	161	—	200	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物排放速率	0.888	0.740	0.812	0.813	41.1	—	—
		烟尘实测浓度	1	1	2	1	—	100	达标
		烟尘排放速率	$7.40 \times 10^{-2}$	$7.40 \times 10^{-2}$	0.148	$9.87 \times 10^{-2}$	90.5	—	—
执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（熔炼炉）								
	NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、熔铸炉烟囱高度25米，燃料为天然气，治理设施：袋式除尘+脱硫系统； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。								

表 2.3-9 均质炉（2#排气筒）燃料废气监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	均质炉排放口预设采样口2#排气筒	标干流量	4726.4	4632.3	4689.9	4682.9	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$7.09 \times 10^{-3}$	$6.95 \times 10^{-3}$	$7.03 \times 10^{-3}$	$7.02 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	114	111	108	111	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	137	132	130	133	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.539	0.514	0.507	0.520	—	—	—
		烟尘实测浓度	13	11	10	11	—	—	—
		烟尘折算浓度	11	9	8	9	—	200	达标
		烟尘排放速率	$6.14 \times 10^{-2}$	$5.10 \times 10^{-2}$	$4.69 \times 10^{-2}$	$5.31 \times 10^{-2}$	—	—	—
2017.11.17	均质炉排放口预设采样口2#排气筒	标干流量	4610.6	4681.5	4731.4	4674.5	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$6.92 \times 10^{-3}$	$7.02 \times 10^{-3}$	$7.10 \times 10^{-3}$	$7.01 \times 10^{-3}$	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物实测浓度	103	106	108	106	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	125	128	130	128	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.475	0.496	0.511	0.494	—	—	—
		烟尘实测浓度	12	14	11	12	—	—	—
		烟尘折算浓度	10	12	9	10	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.53 \times 10^{-2}$	$6.55 \times 10^{-2}$	$5.20 \times 10^{-2}$	$5.76 \times 10^{-2}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、均质炉烟囱高度15米，燃料为天然气； 3、烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度为折算浓度，排放速率为实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-10 均质炉（3#排气筒）燃料废气监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	均质炉排放口预设采样口3#排气筒	标干流量	4197.0	4244.0	4111.7	4184.2	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$6.30 \times 10^{-3}$	$6.37 \times 10^{-3}$	$6.17 \times 10^{-3}$	$6.28 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	81	86	85	84	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	103	109	108	107	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.340	0.365	0.349	0.351	—	—	—
		烟尘实测浓度	15	12	16	14	—	—	—
		烟尘折算浓度	14	11	14	13	—	200	达标
		烟尘排放速率	$6.30 \times 10^{-2}$	$5.09 \times 10^{-2}$	$6.58 \times 10^{-2}$	$5.99 \times 10^{-2}$	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.17	均质炉排放口预设采样口3#排气筒	标干流量	4268.3	4416.3	4552.6	4412.4	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$6.40 \times 10^{-3}$	$6.62 \times 10^{-3}$	$6.83 \times 10^{-3}$	$6.62 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	87	83	81	84	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	112	108	104	108	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	0.371	0.367	0.369	0.369	—	—	—
		烟尘实测浓度	13	15	16	15	—	—	—
		烟尘折算浓度	12	14	14	13	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.55 \times 10^{-2}$	$6.62 \times 10^{-2}$	$7.28 \times 10^{-2}$	$6.48 \times 10^{-2}$	—	—	—
执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、均质炉烟囱高度15米，燃料为天然气； 3、烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度为折算浓度，排放速率为实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。								

表 2.3-11 棒炉废气（4#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口4#排气筒	标干流量	348	345	305	333	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3	3	3	3	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$5.22 \times 10^{-4}$	$5.18 \times 10^{-4}$	$4.58 \times 10^{-4}$	$4.99 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	31	25	25	27	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	89	68	72	76	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.08 \times 10^{-2}$	$8.62 \times 10^{-3}$	$7.62 \times 10^{-3}$	$9.01 \times 10^{-3}$	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.17	棒炉废气排放口4# 排气筒	烟尘实测浓度	17	15	19	17	—	—	—
		烟尘折算浓度	34	29	38	34	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.92 \times 10^{-3}$	$5.18 \times 10^{-3}$	$5.80 \times 10^{-3}$	$5.63 \times 10^{-3}$	—	—	—
		标干流量	347	343	350	347	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	4	3	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	8	6	3	6	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.39 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-3}$	$5.25 \times 10^{-4}$	$9.82 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	19	27	31	26	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	52	75	85	71	—	200	达标
执行标准	备注	氮氧化物排放速率	$6.59 \times 10^{-3}$	$9.26 \times 10^{-3}$	$1.08 \times 10^{-2}$	$8.88 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	21	15	16	17	—	—	—
		烟尘折算浓度	41	29	31	34	—	200	达标
		烟尘排放速率	$7.29 \times 10^{-3}$	$5.14 \times 10^{-3}$	$5.60 \times 10^{-3}$	$6.01 \times 10^{-3}$	—	—	—
		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉）							
		NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项；							
		2、烟囱高度15米；							
		3、排放速率由实测浓度计算得到；							
4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得；									
5、燃料：天然气。									

表 2.3-12 棒炉废气（5#排气筒）验收监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2016.5.23	棒炉废气排放口5# 排气筒	标干流量	620.9	608.3	641.1	623.4	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	14	12	15	14	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.69 \times 10^{-3}$	$7.30 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-3}$	$8.76 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	50	60	50	53	—	200	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2016.5.24	棒炉废气排放口5# 排气筒	氮氧化物排放速率	$3.17 \times 10^{-3}$	$3.59 \times 10^{-3}$	$3.33 \times 10^{-3}$	$3.36 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘折算浓度	8	7	10	8	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.97 \times 10^{-3}$	$4.26 \times 10^{-3}$	$6.41 \times 10^{-3}$	$5.21 \times 10^{-3}$	—	—	—
		标干流量	651.5	658.9	642.5	651.0	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	13	11	16	13	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.47 \times 10^{-3}$	$7.25 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-3}$	$8.67 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	55	59	50	55	—	200	达标
执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
	备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到；烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度为折算浓度； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-13 棒炉废气（6#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口6# 排气筒	标干流量	244	261	273	259	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	15	16	12	14	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	25	27	20	24	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$3.66 \times 10^{-3}$	$4.18 \times 10^{-3}$	$3.28 \times 10^{-3}$	$3.71 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	36	34	31	34	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	84	80	72	79	—	200	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.17	棒炉废气排放口 26#排气筒	氮氧化物排放速率	$8.78 \times 10^{-3}$	$8.87 \times 10^{-3}$	$8.46 \times 10^{-3}$	$8.70 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	22	20	16	19	—	—	—
		烟尘折算浓度	36	33	26	32	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.37 \times 10^{-3}$	$5.22 \times 10^{-3}$	$4.37 \times 10^{-3}$	$4.99 \times 10^{-3}$	—	—	—
		标干流量	290	278	300	289	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	17	15	11	14	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	28	25	18	24	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$4.93 \times 10^{-3}$	$4.17 \times 10^{-3}$	$3.30 \times 10^{-3}$	$4.13 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	37	27	22	29	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	85	63	51	66	—	200	达标
执行标准	备注	氮氧化物排放速率	$1.07 \times 10^{-2}$	$7.51 \times 10^{-3}$	$6.60 \times 10^{-3}$	$8.27 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	20	13	18	17	—	—	—
		烟尘折算浓度	32	21	29	27	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.80 \times 10^{-3}$	$3.61 \times 10^{-3}$	$5.40 \times 10^{-3}$	$4.94 \times 10^{-3}$	—	—	—
		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉）							
		NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项；							
		2、烟囱高度15米；							
		3、排放速率由实测浓度计算得到；							
		4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得；							
5、燃料：天然气。									

表 2.3-14 棒炉废气（7#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口7# 排气筒	标干流量	592	633	615	613	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		二氧化硫折算浓度	3	3	3	3	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.88 \times 10^{-4}$	$9.50 \times 10^{-4}$	$9.22 \times 10^{-4}$	$9.20 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	25	32	20	26	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	61	80	51	64	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.48 \times 10^{-2}$	$2.03 \times 10^{-2}$	$1.23 \times 10^{-2}$	$1.58 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	9	4	8	7	—	—	—
		烟尘折算浓度	16	7	15	13	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.33 \times 10^{-3}$	$2.53 \times 10^{-3}$	$4.92 \times 10^{-3}$	$4.26 \times 10^{-3}$	—	—	—
		2017.11.17	棒炉废气排放口7# 排气筒	标干流量	687	643	625	652	—
二氧化硫实测浓度	3L			3L	3L	3L	—	—	—
二氧化硫折算浓度	3			3	3	3	—	850	达标
二氧化硫排放速率	$1.03 \times 10^{-3}$			$9.65 \times 10^{-4}$	$9.38 \times 10^{-4}$	$9.78 \times 10^{-4}$	—	—	—
氮氧化物实测浓度	27			22	15	21	—	—	—
氮氧化物折算浓度	68			56	38	54	—	200	达标
氮氧化物排放速率	$1.85 \times 10^{-2}$			$1.41 \times 10^{-2}$	$9.38 \times 10^{-3}$	$1.40 \times 10^{-2}$	—	—	—
烟尘实测浓度	6			10	8	8	—	—	—
烟尘折算浓度	11			18	14	14	—	200	达标
烟尘排放速率	$4.12 \times 10^{-3}$			$6.43 \times 10^{-3}$	$5.00 \times 10^{-3}$	$5.18 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表2.3-15 棒炉废气（8#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口8# 排气筒	标干流量	577	554	530	554	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3	3	6	4	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.66 \times 10^{-4}$	$8.31 \times 10^{-4}$	$1.59 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	20	17	15	17	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	57	49	43	50	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.15 \times 10^{-2}$	$9.42 \times 10^{-3}$	$7.95 \times 10^{-3}$	$9.62 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	5	9	7	—	—	—
		烟尘折算浓度	14	10	18	14	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.04 \times 10^{-3}$	$2.77 \times 10^{-3}$	$4.77 \times 10^{-3}$	$3.86 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	棒炉废气排放口8# 排气筒	标干流量	575	548	599	574	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3	6	3	4	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.63 \times 10^{-4}$	$1.64 \times 10^{-3}$	$8.99 \times 10^{-4}$	$1.13 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	11	13	15	13	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	32	37	43	37	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$6.33 \times 10^{-3}$	$7.12 \times 10^{-3}$	$8.99 \times 10^{-3}$	$7.48 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	10	5	7	—	—	—
		烟尘折算浓度	14	20	10	15	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.02 \times 10^{-3}$	$5.48 \times 10^{-3}$	$3.00 \times 10^{-3}$	$4.17 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到；								

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-16 棒炉废气（9#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口9# 排气筒	标干流量	626.8	630.9	598.5	618.7	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3	3	3	3	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$9.40 \times 10^{-4}$	$9.46 \times 10^{-4}$	$8.98 \times 10^{-4}$	$9.28 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	19	18	21	19	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	55	48	57	53	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.19 \times 10^{-2}$	$1.14 \times 10^{-2}$	$1.26 \times 10^{-2}$	$1.20 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	8	9	8	—	—	—
		烟尘折算浓度	14	15	17	15	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.39 \times 10^{-3}$	$5.05 \times 10^{-3}$	$5.37 \times 10^{-3}$	$4.94 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	棒炉废气排放口9# 排气筒	标干流量	595.8	554.4	609.9	586.7	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3	3	3	3	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.94 \times 10^{-4}$	$8.32 \times 10^{-4}$	$9.15 \times 10^{-4}$	$8.80 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	19	22	19	20	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	54	66	52	57	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.13 \times 10^{-2}$	$1.22 \times 10^{-2}$	$1.16 \times 10^{-2}$	$1.17 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	8	7	10	8	—	—	—
		烟尘折算浓度	16	15	19	17	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.39 \times 10^{-3}$	$4.97 \times 10^{-3}$	$6.45 \times 10^{-3}$	$5.60 \times 10^{-3}$	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-17 棒炉废气（10#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口10# 排气筒	标干流量	750.9	782.8	787.8	773.8	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	4	4	4	4	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	1.13×10 <sup>-3</sup>	1.17×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	22	24	21	22	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	86	88	77	84	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	1.65×10 <sup>-2</sup>	1.88×10 <sup>-2</sup>	1.65×10 <sup>-2</sup>	1.73×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
		烟尘实测浓度	13	14	15	14	—	—	—
		烟尘折算浓度	36	36	39	37	—	200	达标
		烟尘排放速率	9.76×10 <sup>-3</sup>	1.09×10 <sup>-2</sup>	1.18×10 <sup>-2</sup>	1.08×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
2017.11.17	棒炉废气排放口10# 排气筒	标干流量	784.5	774.6	800.4	786.5	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	4	4	4	4	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	1.18×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	1.20×10 <sup>-3</sup>	1.18×10 <sup>-3</sup>	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	25	22	23	23	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	99	80	88	89	—	200	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物排放速率	$1.96 \times 10^{-2}$	$1.70 \times 10^{-2}$	$1.84 \times 10^{-2}$	$1.83 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	14	15	16	15	—	—	—
		烟尘折算浓度	39	39	43	40	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.72 \times 10^{-3}$	$5.69 \times 10^{-3}$	$7.49 \times 10^{-3}$	$5.63 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-18 棒炉废气（11#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口11# 排气筒	标干流量	851	768	745	788	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.28 \times 10^{-3}$	$1.15 \times 10^{-3}$	$1.12 \times 10^{-3}$	$1.18 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	77	73	77	76	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	114	104	112	110	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$6.55 \times 10^{-2}$	$5.61 \times 10^{-2}$	$5.74 \times 10^{-2}$	$5.97 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	5	6	7	6	—	—	—
		烟尘折算浓度	5	6	7	6	—	200	达标
2017.11.17	棒炉废气排放口11# 排气筒	标干流量	779	828	774	794	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.17 \times 10^{-3}$	$1.24 \times 10^{-3}$	$1.16 \times 10^{-3}$	$1.19 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	72	75	79	75	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	104	105	115	108	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$5.61 \times 10^{-2}$	$6.21 \times 10^{-2}$	$6.11 \times 10^{-2}$	$5.98 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	6	8	7	—	—	—
		烟尘折算浓度	7	6	8	7	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.45 \times 10^{-3}$	$4.97 \times 10^{-3}$	$6.19 \times 10^{-3}$	$5.54 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-19 棒炉废气（12#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口12# 排气筒	标干流量	591	553	562	569	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3	3	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$8.87 \times 10^{-4}$	$8.30 \times 10^{-4}$	$8.43 \times 10^{-4}$	$8.53 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	34	35	28	32	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	75	90	69	78	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$2.01 \times 10^{-2}$	$1.94 \times 10^{-2}$	$1.57 \times 10^{-2}$	$1.84 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	8	9	6	8	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.17	棒炉废气排放口12# 排气筒	烟尘折算浓度	12	16	10	13	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.73 \times 10^{-3}$	$4.98 \times 10^{-3}$	$3.37 \times 10^{-3}$	$4.36 \times 10^{-3}$	—	—	—
		标干流量	684	523	532	580	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	3L	3L	3L	3L	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.03 \times 10^{-3}$	$7.85 \times 10^{-4}$	$7.98 \times 10^{-4}$	$8.71 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	32	30	30	31	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	75	68	66	70	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$2.19 \times 10^{-2}$	$1.57 \times 10^{-2}$	$1.59 \times 10^{-2}$	$1.78 \times 10^{-2}$	—	—	—
2017.11.17	棒炉废气排放口12# 排气筒	烟尘实测浓度	7	8	6	7	—	—	—
		烟尘折算浓度	12	13	9	11	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.79 \times 10^{-3}$	$4.18 \times 10^{-3}$	$3.19 \times 10^{-3}$	$4.05 \times 10^{-3}$	—	—	—
		执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值						
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。								

表 2.3-20 棒炉废气（13#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	棒炉废气排放口13# 排气筒	标干流量	674	710	645	676	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	11	10	9	10	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.01 \times 10^{-3}$	$1.07 \times 10^{-3}$	$9.68 \times 10^{-4}$	$1.02 \times 10^{-3}$	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物实测浓度	7	9	5	7	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	72	88	44	68	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$4.72 \times 10^{-3}$	$6.39 \times 10^{-3}$	$3.22 \times 10^{-3}$	$4.78 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	10	11	12	11	—	—	—
		烟尘折算浓度	73	76	74	74	—	200	达标
		烟尘排放速率	$6.74 \times 10^{-3}$	$7.81 \times 10^{-3}$	$7.74 \times 10^{-3}$	$7.43 \times 10^{-3}$	—	—	—
		2017.11.17	棒炉废气排放口13# 排气筒	标干流量	706	644	720	690	—
二氧化硫实测浓度	3L			3L	3L	3L	—	—	—
二氧化硫折算浓度	12			10	8	10	—	850	达标
二氧化硫排放速率	$1.06 \times 10^{-3}$			$9.66 \times 10^{-4}$	$1.08 \times 10^{-3}$	$1.04 \times 10^{-3}$	—	—	—
氮氧化物实测浓度	8			7	8	8	—	—	—
氮氧化物折算浓度	93			64	58	72	—	200	达标
氮氧化物排放速率	$5.65 \times 10^{-3}$			$4.51 \times 10^{-3}$	$5.76 \times 10^{-3}$	$5.31 \times 10^{-3}$	—	—	—
烟尘实测浓度	9			10	11	10	—	—	—
烟尘折算浓度	74			65	57	65	—	200	达标
		烟尘排放速率	$6.35 \times 10^{-3}$	$6.44 \times 10^{-3}$	$7.92 \times 10^{-3}$	$6.90 \times 10^{-3}$	—	—	—
	验收执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（加热炉）							
	验收参照标准	NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
	备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-21 时效炉废气（14#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口14#	标干流量	347	350	288	328	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	22	16	14	17	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	118	82	72	91	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$7.63 \times 10^{-3}$	$5.60 \times 10^{-3}$	$4.03 \times 10^{-3}$	$5.75 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3	3	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	23	22	11	19	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.04 \times 10^{-3}$	$1.05 \times 10^{-3}$	$4.32 \times 10^{-4}$	$8.41 \times 10^{-4}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	3	4	5	4	—	—	—
		烟尘折算浓度	16	21	26	21	—	200	达标
		烟尘排放速率	$1.04 \times 10^{-3}$	$1.40 \times 10^{-3}$	$1.44 \times 10^{-3}$	$1.29 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口14#	标干流量	344	406	349	366	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	11	9	13	11	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	57	43	64	55	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$3.78 \times 10^{-3}$	$3.65 \times 10^{-3}$	$4.54 \times 10^{-3}$	$3.99 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	4	4	3	4	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	29	27	21	26	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.38 \times 10^{-3}$	$1.62 \times 10^{-3}$	$1.05 \times 10^{-3}$	$1.35 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	4	4	6	5	—	—	—
		烟尘折算浓度	21	19	30	23	—	200	达标
		烟尘排放速率	$1.38 \times 10^{-3}$	$1.62 \times 10^{-3}$	$2.09 \times 10^{-3}$	$1.70 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、燃料：天然气。							

表 2.3-22 时效炉废气（15#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口15#	标干流量	624	574	561	586	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	9	9	8	9	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$9.36 \times 10^{-4}$	$8.61 \times 10^{-4}$	$8.42 \times 10^{-4}$	$8.80 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	13	13	12	13	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$9.36 \times 10^{-4}$	$8.61 \times 10^{-4}$	$8.42 \times 10^{-4}$	$8.80 \times 10^{-4}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	6	6	6	—	—	—
		烟尘折算浓度	41	35	34	37	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.37 \times 10^{-3}$	$3.44 \times 10^{-3}$	$3.37 \times 10^{-3}$	$3.73 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口15#	标干流量	520	587	673	593	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	7	8	7	7	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$7.80 \times 10^{-4}$	$8.80 \times 10^{-4}$	$1.01 \times 10^{-3}$	$8.90 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	10	11	10	10	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$7.80 \times 10^{-4}$	$8.80 \times 10^{-4}$	$1.01 \times 10^{-3}$	$8.90 \times 10^{-4}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	7	6	6	6	—	—	—
		烟尘折算浓度	35	32	29	32	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.64 \times 10^{-3}$	$3.52 \times 10^{-3}$	$4.04 \times 10^{-3}$	$3.73 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得；								

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		5、燃料：天然气。							

表 2.3-23 时效炉废气（16#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口16#	标干流量	673	711	667	684	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3	3L	3	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	16	7	15	13	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$2.02 \times 10^{-3}$	$1.07 \times 10^{-3}$	$2.00 \times 10^{-3}$	$1.70 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	11	10	11	11	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.01 \times 10^{-3}$	$1.07 \times 10^{-3}$	$1.00 \times 10^{-3}$	$1.03 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	9	10	10	10	—	—	—
		烟尘折算浓度	48	49	51	49	—	200	达标
		烟尘排放速率	$6.06 \times 10^{-3}$	$7.11 \times 10^{-3}$	$6.67 \times 10^{-3}$	$6.61 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口16#	标干流量	586	632	679	632	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3	3L	4	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	15	8	21	15	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.76 \times 10^{-3}$	$9.48 \times 10^{-4}$	$2.72 \times 10^{-3}$	$1.81 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	11	11	11	11	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$8.79 \times 10^{-4}$	$9.48 \times 10^{-4}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$9.49 \times 10^{-4}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	10	11	9	10	—	—	—
		烟尘折算浓度	51	59	48	53	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.86 \times 10^{-3}$	$6.95 \times 10^{-3}$	$6.11 \times 10^{-3}$	$6.31 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉）							

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-24 时效炉废气（17#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口17#	标干流量	1346	1369	1384	1366	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	8	15	15	13	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	2.02×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	2.08×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	25	21	28	25	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	190	147	196	178	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	3.36×10 <sup>-2</sup>	2.87×10 <sup>-2</sup>	3.88×10 <sup>-2</sup>	3.37×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
		烟尘实测浓度	13	13	14	13	—	—	—
		烟尘折算浓度	70	64	69	68	—	200	达标
		烟尘排放速率	1.75×10 <sup>-2</sup>	1.78×10 <sup>-2</sup>	1.94×10 <sup>-2</sup>	1.82×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口17#	标干流量	1407	1429	1364	1400	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	8	8	8	8	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	2.11×10 <sup>-3</sup>	2.14×10 <sup>-3</sup>	2.05×10 <sup>-3</sup>	2.10×10 <sup>-3</sup>	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	11	17	19	16	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	84	129	145	119	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	1.55×10 <sup>-2</sup>	2.43×10 <sup>-2</sup>	2.59×10 <sup>-2</sup>	2.19×10 <sup>-2</sup>	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		烟尘实测浓度	12	14	13	13	—	—	—
		烟尘折算浓度	64	75	70	70	—	200	达标
		烟尘排放速率	$1.69 \times 10^{-2}$	$2.00 \times 10^{-2}$	$1.77 \times 10^{-2}$	$1.82 \times 10^{-2}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-25 时效炉废气（18#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口18#	标干流量	366.2	369.3	396.1	377.2	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	9	9	8	9	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$5.49 \times 10^{-4}$	$5.54 \times 10^{-4}$	$5.94 \times 10^{-4}$	$5.66 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	13	13	12	13	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$5.49 \times 10^{-4}$	$5.54 \times 10^{-4}$	$5.94 \times 10^{-4}$	$5.66 \times 10^{-4}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	12	10	9	10	—	—	—
		烟尘折算浓度	74	59	51	61	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.39 \times 10^{-3}$	$3.69 \times 10^{-3}$	$3.56 \times 10^{-3}$	$3.88 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口18#	标干流量	428.0	398.2	385.4	403.9	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	8	8	8	8	—	850	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		二氧化硫排放速率	$6.42 \times 10^{-4}$	$5.97 \times 10^{-4}$	$5.78 \times 10^{-4}$	$6.06 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3	3	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	24	23	11	19	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.28 \times 10^{-3}$	$1.19 \times 10^{-3}$	$5.78 \times 10^{-4}$	$1.02 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	11	12	10	11	—	—	—
		烟尘折算浓度	62	64	54	60	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.71 \times 10^{-3}$	$4.78 \times 10^{-3}$	$3.85 \times 10^{-3}$	$4.45 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-26 时效炉废气（19#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口19#	标干流量	330.9	302.6	340.6	324.7	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	4	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	21	7	7	12	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.32 \times 10^{-3}$	$4.54 \times 10^{-4}$	$5.11 \times 10^{-4}$	$7.62 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	5	6	3	5	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	36	42	21	33	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.65 \times 10^{-3}$	$1.82 \times 10^{-3}$	$1.02 \times 10^{-3}$	$1.50 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	15	16	18	16	—	—	—
		烟尘折算浓度	77	79	89	82	—	200	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		烟尘排放速率	$4.96 \times 10^{-3}$	$4.84 \times 10^{-3}$	$6.13 \times 10^{-3}$	$5.31 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口19#	标干流量	278.3	304.4	289.9	290.9	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	7	7	7	7	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$4.17 \times 10^{-4}$	$4.57 \times 10^{-4}$	$4.35 \times 10^{-4}$	$4.36 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	4	6	3L	4	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	27	40	10	26	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.11 \times 10^{-3}$	$1.83 \times 10^{-3}$	$4.35 \times 10^{-4}$	$1.12 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	18	15	16	16	—	—	—
		烟尘折算浓度	86	71	79	79	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.01 \times 10^{-3}$	$4.57 \times 10^{-3}$	$4.64 \times 10^{-3}$	$4.74 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-27 时效炉废气（20#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口20#	标干流量	623	710	749	694	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	6	6	6	6	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$9.34 \times 10^{-4}$	$1.06 \times 10^{-3}$	$1.12 \times 10^{-3}$	$1.04 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	30	22	15	22	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物折算浓度	164	120	80	121	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.87 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	$1.12 \times 10^{-2}$	$1.52 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	18	21	23	21	—	—	—
		烟尘折算浓度	69	81	86	79	—	200	达标
		烟尘排放速率	$1.12 \times 10^{-2}$	$1.49 \times 10^{-2}$	$1.72 \times 10^{-2}$	$1.44 \times 10^{-2}$	—	—	—
		2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口20#	标干流量	778	846	825	816	—
	二氧化硫实测浓度	3L		3	3L	3L	—	—	—
	二氧化硫折算浓度	6		11	6	8	—	850	达标
	二氧化硫排放速率	$1.17 \times 10^{-3}$		$2.54 \times 10^{-3}$	$1.24 \times 10^{-3}$	$1.65 \times 10^{-3}$	—	—	—
	氮氧化物实测浓度	10		17	19	15	—	—	—
	氮氧化物折算浓度	53		87	100	80	—	200	达标
	氮氧化物排放速率	$7.78 \times 10^{-3}$		$1.44 \times 10^{-2}$	$1.57 \times 10^{-2}$	$1.26 \times 10^{-2}$	—	—	—
	烟尘实测浓度	19		20	18	19	—	—	—
	烟尘折算浓度	71		73	67	70	—	200	达标
	烟尘排放速率	$1.48 \times 10^{-2}$		$1.69 \times 10^{-2}$	$1.49 \times 10^{-2}$	$1.55 \times 10^{-2}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-28 时效炉废气（21#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废	标干流量	266	379	468	371	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
	气排放口21#	二氧化硫实测浓度	10	11	11	11	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	56	47	57	53	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$2.66 \times 10^{-3}$	$4.17 \times 10^{-3}$	$5.15 \times 10^{-3}$	$3.99 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	13	11	14	13	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	103	66	102	90	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$3.46 \times 10^{-3}$	$4.17 \times 10^{-3}$	$6.55 \times 10^{-3}$	$4.73 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	14	15	13	14	—	—	—
		烟尘折算浓度	79	64	67	70	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.72 \times 10^{-3}$	$5.69 \times 10^{-3}$	$6.08 \times 10^{-3}$	$5.16 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口21#	标干流量	263	264	268	265	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	7	11	10	9	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	36	72	62	57	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.84 \times 10^{-3}$	$2.90 \times 10^{-3}$	$2.68 \times 10^{-3}$	$2.47 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	14	11	13	13	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	102	101	114	106	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$3.68 \times 10^{-3}$	$2.90 \times 10^{-3}$	$3.48 \times 10^{-3}$	$3.35 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	13	14	15	14	—	—	—
		烟尘折算浓度	67	91	93	84	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.42 \times 10^{-3}$	$3.67 \times 10^{-3}$	$3.86 \times 10^{-3}$	$3.65 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、燃料：天然气。							

表 2.3-29 时效炉废气（22#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口22#	标干流量	962	927	906	932	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3	4	3	3	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	8	11	8	9	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$2.89 \times 10^{-3}$	$3.71 \times 10^{-3}$	$2.72 \times 10^{-3}$	$3.11 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	25	27	20	24	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	95	103	76	91	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$2.41 \times 10^{-2}$	$2.50 \times 10^{-2}$	$1.81 \times 10^{-2}$	$2.24 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	19	14	17	17	—	—	—
		烟尘折算浓度	51	38	46	45	—	200	达标
		烟尘排放速率	$1.83 \times 10^{-2}$	$1.30 \times 10^{-2}$	$1.54 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口22#	标干流量	1011	982	949	981	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	5	3	3L	3	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	14	8	4	9	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$5.05 \times 10^{-3}$	$2.95 \times 10^{-3}$	$1.42 \times 10^{-3}$	$3.14 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	15	24	9	16	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	58	91	34	61	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.52 \times 10^{-2}$	$2.36 \times 10^{-2}$	$8.54 \times 10^{-3}$	$1.58 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	19	17	16	17	—	—	—
		烟尘折算浓度	52	46	43	47	—	200	达标
		烟尘排放速率	$1.92 \times 10^{-2}$	$1.67 \times 10^{-2}$	$1.52 \times 10^{-2}$	$1.70 \times 10^{-2}$	—	—	—
执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值								
备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得；								

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		5、燃料：天然气。							

表 2.3-30 时效炉废气（23#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	挤压车间时效炉废气排放口23#	标干流量	355.5	379.0	379.2	371.2	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	4	3	5	4	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	11	8	14	11	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.42 \times 10^{-3}$	$1.14 \times 10^{-3}$	$1.90 \times 10^{-3}$	$1.49 \times 10^{-3}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	7	6	8	7	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	26	23	31	27	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$2.49 \times 10^{-3}$	$2.27 \times 10^{-3}$	$3.03 \times 10^{-3}$	$2.60 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	22	18	23	21	—	—	—
		烟尘折算浓度	58	48	63	56	—	200	达标
		烟尘排放速率	$7.82 \times 10^{-3}$	$6.82 \times 10^{-3}$	$8.72 \times 10^{-3}$	$7.79 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.17	挤压车间时效炉废气排放口23#	标干流量	365.7	361.3	360.0	362.3	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	4	8	4	5	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$5.49 \times 10^{-4}$	$1.08 \times 10^{-3}$	$5.40 \times 10^{-4}$	$7.23 \times 10^{-4}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	11	6	4	7	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	43	24	16	28	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$4.02 \times 10^{-3}$	$2.17 \times 10^{-3}$	$1.44 \times 10^{-3}$	$2.54 \times 10^{-3}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	20	15	17	17	—	—	—
		烟尘折算浓度	55	42	47	48	—	200	达标
		烟尘排放速率	$7.31 \times 10^{-3}$	$8.42 \times 10^{-3}$	$6.12 \times 10^{-3}$	$7.28 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（热处理炉）							

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中新建锅炉排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米； 3、排放速率由实测浓度计算得到； 4、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得； 5、燃料：天然气。							

表 2.3-31 酸雾废气（24#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	氧化车间立式1线酸雾废气处理前预设采样口1	标干流量	3135	3071	3103	3103	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	7.84×10 <sup>-4</sup>	7.68×10 <sup>-4</sup>	7.76×10 <sup>-4</sup>	7.76×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式1线酸雾废气处理前预设采样口2	标干流量	2337	2273	2359	2323	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	5.84×10 <sup>-4</sup>	5.68×10 <sup>-4</sup>	5.90×10 <sup>-4</sup>	5.81×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式1线酸雾废气处理后预设采样口24#	标干流量	4494	4263	4416	4391	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	30	达标
		硫酸雾排放速率	1.12×10 <sup>-3</sup>	1.07×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	1.10×10 <sup>-3</sup>	—	—	—
2017.11.15	氧化车间立式1线酸雾废气处理前预设采样口1	标干流量	3103	3040	3119	3087	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	7.76×10 <sup>-4</sup>	7.60×10 <sup>-4</sup>	7.80×10 <sup>-4</sup>	7.72×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式1线酸雾废气处理前预设采样口2	标干流量	2337	2250	2292	2293	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	5.84×10 <sup>-4</sup>	5.62×10 <sup>-4</sup>	5.73×10 <sup>-4</sup>	5.73×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式1线酸雾废气处理后预设	标干流量	4714	4262	4420	4465	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	30	达标

监测时间	监测点位 设采样口2#	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		硫酸雾排放速率	$1.18 \times 10^{-3}$	$1.07 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-3}$	$1.12 \times 10^{-3}$	—	—	—
执行标准		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限值							
备注		1、标干流量单位为 $\text{Nm}^3/\text{h}$ ，浓度单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，速率单位为 $\text{kg}/\text{h}$ ，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，治理设施：喷淋塔； 3、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-32 酸雾废气（25#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	氧化车间立式2线 酸雾废气处理前预 设采样口1	标干流量	2785	2686	2823	2765	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	$6.96 \times 10^{-4}$	$6.72 \times 10^{-4}$	$7.06 \times 10^{-4}$	$6.91 \times 10^{-4}$	—	—	—
	氧化车间立式2线 酸雾废气处理前预 设采样口2	标干流量	2187.1	2141.9	2178.1	2169.0	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	$5.47 \times 10^{-4}$	$5.35 \times 10^{-4}$	$5.44 \times 10^{-4}$	$5.42 \times 10^{-4}$	—	—	—
	氧化车间立式2线 酸雾废气处理后预 设采样口5	标干流量	4360.2	4271.4	4431.5	4354.4	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	30	达标
		硫酸雾排放速率	$1.09 \times 10^{-3}$	$1.07 \times 10^{-3}$	$1.11 \times 10^{-3}$	$1.09 \times 10^{-3}$	—	—	—
2017.11.15	氧化车间立式2线 酸雾废气处理前预 设采样口1	标干流量	2843	2793	2755	2797	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	$7.11 \times 10^{-4}$	$6.98 \times 10^{-4}$	$6.89 \times 10^{-4}$	$6.99 \times 10^{-4}$	—	—	—
	氧化车间立式2线 酸雾废气处理前预 设采样口2	标干流量	2132.7	2158.8	2139.7	2143.7	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	$5.33 \times 10^{-4}$	$5.40 \times 10^{-4}$	$5.35 \times 10^{-4}$	$5.36 \times 10^{-4}$	—	—	—
	氧化车间立式2线 酸雾废气处理后预 设采样口5	标干流量	4419.5	4442.2	4385.0	4415.6	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	30	达标
硫酸雾排放速率		$1.10 \times 10^{-3}$	$1.11 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-3}$	$1.10 \times 10^{-3}$	—	—	—	

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
执行标准		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，治理设施：喷淋塔； 3、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-33a 酸雾废气（26#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口1	标干流量	1743	1802	1723	1756	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	4.36×10 <sup>-4</sup>	4.50×10 <sup>-4</sup>	4.31×10 <sup>-4</sup>	4.39×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口2	标干流量	1606	1624	1533	1588	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	4.02×10 <sup>-4</sup>	4.06×10 <sup>-4</sup>	3.83×10 <sup>-4</sup>	3.97×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口3	标干流量	711	626	669	669	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	1.78×10 <sup>-4</sup>	1.56×10 <sup>-4</sup>	1.67×10 <sup>-4</sup>	1.67×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口4	标干流量	785	854	821	820	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	1.96×10 <sup>-4</sup>	2.14×10 <sup>-4</sup>	2.05×10 <sup>-4</sup>	2.05×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口5	标干流量	1340.9	1402.4	1365.2	1369.5	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	3.35×10 <sup>-4</sup>	3.51×10 <sup>-4</sup>	3.41×10 <sup>-4</sup>	3.42×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
氧化车间立式3线酸雾废气处理后预设采样口9	标干流量	5530.0	5352.9	5660.5	5514.5	—	—	—	
	硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	30	达标	
	硫酸雾排放速率	1.38×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	1.42×10 <sup>-3</sup>	1.38×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	
执行标准		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限值							

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度25米，治理设施：喷淋塔； 3、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-33b 酸雾废气（26#排气筒）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.15	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口1	标干流量	1692	1771	1724	1729	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	4.23×10 <sup>-4</sup>	4.43×10 <sup>-4</sup>	4.31×10 <sup>-4</sup>	4.32×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口2	标干流量	1533	1605	1571	1570	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	3.83×10 <sup>-4</sup>	4.01×10 <sup>-4</sup>	3.93×10 <sup>-4</sup>	3.92×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口3	标干流量	668	709	625	667	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	1.67×10 <sup>-4</sup>	1.77×10 <sup>-4</sup>	1.56×10 <sup>-4</sup>	1.67×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口4	标干流量	853	784	818	818	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	2.13×10 <sup>-4</sup>	1.96×10 <sup>-4</sup>	2.04×10 <sup>-4</sup>	2.04×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
	氧化车间立式3线酸雾废气处理前预设采样口5	标干流量	1422.2	1360.4	1390.4	1391.0	—	—	—
		硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	—	—
		硫酸雾排放速率	3.56×10 <sup>-4</sup>	3.40×10 <sup>-4</sup>	3.48×10 <sup>-4</sup>	3.48×10 <sup>-4</sup>	—	—	—
氧化车间立式3线酸雾废气处理后预设采样口9	标干流量	5657.7	5350.5	5477.3	5495.2	—	—	—	
	硫酸雾排放浓度	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	—	30	达标	
	硫酸雾排放速率	1.41×10 <sup>-3</sup>	1.34×10 <sup>-3</sup>	1.37×10 <sup>-3</sup>	1.37×10 <sup>-3</sup>	—	—	—	
执行标准		《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限值							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项；							

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		2、烟囱高度25米，治理设施：喷淋塔； 3、数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-34 固化有机废气（排气筒 31#、32#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	氧化车间立式1线有机废气处理前预设采样口	标干流量	18729	18412	18319	18487	—	—	—
		VOCs排放浓度	25.6	27.8	32.0	28.5	—	—	—
		VOCs排放速率	0.479	0.512	0.586	0.526	—	—	—
	氧化车间立式1线有机废气处理后预设采样口4	标干流量	17002	17135	17374	17170	—	—	—
		VOCs排放浓度	3.73	4.37	4.45	4.18	—	50	达标
		VOCs排放速率	$6.34 \times 10^{-2}$	$7.49 \times 10^{-2}$	$7.73 \times 10^{-2}$	$7.19 \times 10^{-2}$	86.3	2.8	达标
2017.11.15	氧化车间立式1线有机废气处理前预设采样口	标干流量	18968	18753	18595	18772	—	—	—
		VOCs排放浓度	28.0	25.8	27.4	27.1	—	—	—
		VOCs排放速率	0.531	0.484	0.510	0.508	—	—	—
	氧化车间立式1线有机废气处理后预设采样口4	标干流量	17528	17125	17368	17340	—	—	—
		VOCs排放浓度	3.72	4.40	4.42	4.18	—	50	达标
		VOCs排放速率	$6.52 \times 10^{-2}$	$7.54 \times 10^{-2}$	$7.68 \times 10^{-2}$	$7.25 \times 10^{-2}$	85.7	2.8	达标
2017.11.14	氧化车间立式2线有机废气处理前预设采样口	标干流量	21130	20827	21265	21074	—	—	—
		VOCs排放浓度	24.9	24.7	26.9	25.5	—	—	—
		VOCs排放速率	0.526	0.514	0.572	0.537	—	—	—
	氧化车间立式2线有机废气处理后预设采样口8	标干流量	19449	19777	19065	19430	—	—	—
		VOCs排放浓度	5.90	5.68	5.96	5.85	—	50	达标
		VOCs排放速率	0.115	0.112	0.114	0.114	78.8	2.8	达标
2017.11.15	氧化车间立式2线有机废气处理前预设采样口	标干流量	20731	21108	20803	20881	—	—	—
		VOCs排放浓度	19.2	21.4	21.7	20.8	—	—	—

监测时间	监测点位 设采样口	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		VOCs排放速率	0.398	0.452	0.451	0.434	—	—	—
	氧化车间立式2线 有机废气处理后预 设采样口8	标干流量	19333	19683	19207	19408	—	—	—
		VOCs排放浓度	6.21	6.02	5.65	5.96	—	50	达标
		VOCs排放速率	0.120	0.118	0.109	0.116	73.3	2.8	达标
执行标准		VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段排放限值，VOC <sub>s</sub> 排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，治理设施：高效吸收塔+除雾强化塔。							

表 2.3-35 喷涂粉尘（排气筒 33-34#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	喷涂车间粉末废气 处理前预设采样口	标干流量	16735.0	16993.0	16557.0	16761.2	—	—	—
		颗粒物排放浓度	909	892	887	896	—	—	—
		颗粒物排放速率	15.2	15.2	14.7	15.0	—	—	—
	喷涂车间粉末废气 处理后预设采样口 14	标干流量	14850.0	15080.0	14912.0	14947.3	—	—	—
		颗粒物排放浓度	30	33	31	31	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.446	0.498	0.462	0.469	96.9	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气 处理前预设采样口	标干流量	16903	16292	16469	16555	—	—	—
		颗粒物排放浓度	899	892	902	898	—	—	—
		颗粒物排放速率	15.2	14.5	14.9	14.9	—	—	—
	喷涂车间粉末废气 处理后预设采样口 14	标干流量	14899	15073	14842	14938	—	—	—
		颗粒物排放浓度	28	29	31	29	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.417	0.437	0.460	0.438	97.1	2.9	达标
2017.11.16	喷涂车间粉末废气 处理前预设采样口	标干流量	23833	23690	23548	23690	—	—	—
		颗粒物排放浓度	23	24	22	23	—	—	—
		颗粒物排放速率	0.548	0.569	0.518	0.545	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口15	标干流量	23010	23162	23056	23076	—	—	—
		颗粒物排放浓度	15	16	14	15	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.345	0.371	0.323	0.346	36.5	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	23493	23766	23871	23710	—	—	—
		颗粒物排放浓度	21	22	24	22	—	—	—
		颗粒物排放速率	0.503	0.523	0.573	0.533	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口15	标干流量	23136	23218	23056	23137	—	—	—
		颗粒物排放浓度	15	13	14	14	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.347	0.302	0.323	0.324	39.2	2.9	达标
执行标准		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，治理设施：布袋除尘系统。							

表 2.3-36 喷涂粉尘（排气筒 35-36#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	24705	24746	24813	24755	—	—	—
		颗粒物排放浓度	150	141	156	149	—	—	—
		颗粒物排放速率	3.71	3.49	3.87	3.69	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口16	标干流量	24393	24061	24531	24328	—	—	—
		颗粒物排放浓度	3	5	3	4	—	120	达标
		颗粒物排放速率	7.32×10 <sup>-2</sup>	0.120	7.36×10 <sup>-2</sup>	8.89×10 <sup>-2</sup>	97.6	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	24946	24998	24863	24936	—	—	—
		颗粒物排放浓度	145	150	151	149	—	—	—
		颗粒物排放速率	3.62	3.75	3.75	3.71	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处	标干流量	24205	24332	24189	24242	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
	理后预设采样口16	颗粒物排放浓度	17	13	15	15	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.411	0.316	0.363	0.363	90.2	2.9	达标
		标干流量	24821	24613	24669	24701	—	—	—
2017.11.16	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	颗粒物排放浓度	170	163	175	169	—	—	—
		颗粒物排放速率	4.22	4.01	4.32	4.18	—	—	—
		标干流量	24340	24483	24149	24324	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口17	颗粒物排放浓度	5	3	4	4	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.122	$7.34 \times 10^{-2}$	$9.66 \times 10^{-2}$	$9.73 \times 10^{-2}$	97.7	2.9	达标
		标干流量	25136	24888	24987	25004	—	—	—
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	颗粒物排放浓度	156	159	152	156	—	—	—
		颗粒物排放速率	3.92	3.96	3.80	3.89	—	—	—
		标干流量	24195	24302	24215	24237	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口17	颗粒物排放浓度	16	13	10	13	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.387	0.316	0.242	0.315	91.9	2.9	达标
		标干流量	25136	24888	24987	25004	—	—	—
执行标准		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h, 浓度单位为mg/m <sup>3</sup> , 速率单位为kg/h, “—”表示没有该项; 2、烟囱高度15米, 治理设施: 布袋除尘系统。							

表 2.3-37 喷涂粉尘（排气筒 37-38#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	19646.4	19458.5	19949.9	19684.9	—	—	—
		颗粒物排放浓度	366	329	409	368	—	—	—
		颗粒物排放速率	7.19	6.40	8.16	7.25	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口	标干流量	18098.8	17892.2	17568.5	17853.2	—	—	—
		颗粒物排放浓度	32	37	33	34	—	120	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
	18	颗粒物排放速率	0.579	0.662	0.580	0.607	91.6	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	19454.0	19026.8	19304.9	19261.9	—	—	—
		颗粒物排放浓度	403	368	350	374	—	—	—
		颗粒物排放速率	7.84	7.00	6.76	7.20	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口18	标干流量	18123.3	17703.4	17549.8	17792.2	—	—	—
		颗粒物排放浓度	43	39	45	42	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.779	0.690	0.790	0.753	89.5	2.9	达标
2017.11.16	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	22701	22851	22626	22726	—	—	—
		颗粒物排放浓度	210	200	215	208	—	—	—
		颗粒物排放速率	4.77	4.57	4.86	4.73	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口19	标干流量	20590	20719	21056	20788	—	—	—
		颗粒物排放浓度	26	24	28	26	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.535	0.497	0.590	0.541	88.6	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	23073	22700	22979	22917	—	—	—
		颗粒物排放浓度	203	217	208	209	—	—	—
		颗粒物排放速率	4.68	4.93	4.78	4.80	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口19	标干流量	20320	20547	20224	20364	—	—	—
		颗粒物排放浓度	26	20	29	25	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.528	0.411	0.586	0.508	89.4	2.9	达标
执行标准		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h, 浓度单位为mg/m <sup>3</sup> , 速率单位为kg/h, “—”表示没有该项; 2、烟囱高度15米, 治理设施: 布袋除尘系统。							

表 2.3-38 喷涂粉尘（排气筒 39-40#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	28774	28435	28684	28631	—	—	—
		颗粒物排放浓度	98	100	104	101	—	—	—
		颗粒物排放速率	2.82	2.84	2.98	2.88	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口 20	标干流量	25910	26106	26010	26009	—	—	—
		颗粒物排放浓度	10	12	14	12	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.259	0.313	0.364	0.312	89.2	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	28168	28482	28272	28307	—	—	—
		颗粒物排放浓度	106	95	91	97	—	—	—
		颗粒物排放速率	2.99	2.71	2.57	2.76	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口 20	标干流量	25781	26075	25654	25837	—	—	—
		颗粒物排放浓度	10	15	11	12	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.258	0.391	0.282	0.310	88.8	2.9	达标
2017.11.16	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	28748.2	28561.0	28656.0	28655	—	—	—
		颗粒物排放浓度	628	625	634	629	—	—	—
		颗粒物排放速率	18.1	17.8	18.2	18.0	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口 21	标干流量	26797.2	26917.7	26292.0	26669.0	—	—	—
		颗粒物排放浓度	10	9	9	9	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.268	0.242	0.237	0.249	98.6	2.9	达标
2017.11.17	喷涂车间粉末废气处理前预设采样口	标干流量	28556.2	28241.6	28454.6	28417.5	—	—	—
		颗粒物排放浓度	623	621	624	623	—	—	—
		颗粒物排放速率	17.8	17.5	17.8	17.7	—	—	—
	喷涂车间粉末废气处理后预设采样口 21	标干流量	26709.4	26975.5	26788.9	26824.6	—	—	—
		颗粒物排放浓度	11	10	9	10	—	120	达标
		颗粒物排放速率	0.294	0.270	0.241	0.268	98.5	2.9	达标
执行标准		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准							

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，治理设施：布袋除尘系统。							

表 2.3-39a 喷涂固化废气（排气筒 41#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.16	喷涂车间2条卧式线固化炉有机废气处理前预设采样口	标干流量	8254	8075	7931	8087	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	23	23	23	23	—	—	—
		二氧化硫排放速率	1.24×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	33	33	33	—	—	—
		氮氧化物排放速率	1.24×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	1.19×10 <sup>-2</sup>	1.21×10 <sup>-2</sup>	—	—	—
		烟尘实测浓度	51	49	48	49	—	—	—
		烟尘折算浓度	788	757	741	762	—	—	—
		烟尘排放速率	0.421	0.396	0.381	0.399	—	—	—
		标干流量	8493.3	8716.7	8424.7	8544.9	—	—	—
		VOCs排放浓度	16.8	17.8	17.1	17.2	—	—	—
	VOCs排放速率	0.139	0.144	0.136	0.140	—	—	—	
	喷涂车间2条卧式线固化炉有机废气处理后预设采样口 FQ-01179-11	标干流量	6937	6515	6504	6652	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	23	23	23	23	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	1.04×10 <sup>-2</sup>	9.77×10 <sup>-3</sup>	9.76×10 <sup>-3</sup>	9.98×10 <sup>-3</sup>	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	33	33	33	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	1.04×10 <sup>-2</sup>	9.77×10 <sup>-3</sup>	9.76×10 <sup>-3</sup>	9.98×10 <sup>-3</sup>	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		烟尘实测浓度	5	6	4	5	—	—	—
		烟尘折算浓度	77	93	62	77	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.47 \times 10^{-2}$	$3.91 \times 10^{-2}$	$2.60 \times 10^{-2}$	$3.33 \times 10^{-2}$	91.7	—	—
		标干流量	6722.7	6856.2	6926.3	6835.1	—	—	—
		VOCs排放浓度	3.72	3.60	3.44	3.59	—	50	达标
		VOCs排放速率	$2.58 \times 10^{-2}$	$2.35 \times 10^{-2}$	$2.24 \times 10^{-2}$	$2.39 \times 10^{-2}$	82.9	2.8	达标
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（干燥炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值；VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段排放限值，VOCs排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，燃料为天然气，治理设施：高效混合器+旋流板塔+UV光解； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-39b 喷涂固化废气（排气筒 41#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.17	喷涂车间2条卧式线固化炉有机废气处理前预设采样口	标干流量	8387	8242	7849	8159	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	23	23	23	23	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$1.26 \times 10^{-2}$	$1.24 \times 10^{-2}$	$1.18 \times 10^{-2}$	$1.23 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	33	33	33	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$1.26 \times 10^{-2}$	$1.24 \times 10^{-2}$	$1.18 \times 10^{-2}$	$1.23 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	52	47	48	49	—	—	—
		烟尘折算浓度	803	726	741	757	—	—	—
		烟尘排放速率	0.436	0.387	0.377	0.400	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		标干流量	8429.6	8657.9	8801.6	8629.7	—	—	—
		VOCs排放浓度	15.4	15.7	17.5	16.2	—	—	—
		VOCs排放速率	0.129	0.129	0.137	0.132	—	—	—
	喷涂车间2条卧式线固化炉有机废气处理后预设采样口11	标干流量	6686	7109	6935	6910	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	23	23	23	23	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$1.00 \times 10^{-2}$	$1.07 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	33	33	33	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$1.00 \times 10^{-2}$	$1.07 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	$1.04 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	5	5	5	5	—	—	—
		烟尘折算浓度	77	77	77	77	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.34 \times 10^{-2}$	$3.55 \times 10^{-2}$	$3.47 \times 10^{-2}$	$3.45 \times 10^{-2}$	91.4	—	—
		标干流量	6725.2	6843.3	6925.1	6831.2	—	—	—
		VOCs排放浓度	3.16	3.05	3.44	3.22	—	50	达标
		VOCs排放速率	$2.11 \times 10^{-2}$	$2.17 \times 10^{-2}$	$2.39 \times 10^{-2}$	$2.22 \times 10^{-2}$	83.2	2.8	达标
		执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（干燥炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值；VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段排放限值，VOCs排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）						
	备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，燃料为天然气，治理设施：高效混合器+旋流板塔+UV光解； 3、排放速率由实测浓度计算得到。							

表 2.3-40a 喷涂固化废气（排气筒 42#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气处理前预设采样口	标干流量	5998	6191	6016	6068	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	5	6	7	6	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	123	124	124	124	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$3.00 \times 10^{-2}$	$3.71 \times 10^{-2}$	$4.21 \times 10^{-2}$	$3.64 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	6	8	7	7	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	210	233	175	206	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$3.60 \times 10^{-2}$	$4.95 \times 10^{-2}$	$4.21 \times 10^{-2}$	$4.25 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	168	175	181	175	—	—	—
		烟尘折算浓度	4150	3602	3194	3649	—	—	—
		烟尘排放速率	1.01	1.08	1.09	1.06	—	—	—
		标干流量	5771	7793	5287	6284	—	—	—
		VOCs排放浓度	11.9	15.6	15.6	14.4	—	—	—
	VOCs排放速率	$7.14 \times 10^{-2}$	$9.66 \times 10^{-2}$	$9.38 \times 10^{-2}$	$8.73 \times 10^{-2}$	—	—	—	
	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气处理后预设采样口12	标干流量	6560	6758	6535	6618	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	37	31	26	31	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$9.00 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$9.80 \times 10^{-3}$	$9.63 \times 10^{-3}$	73.5	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	52	44	38	45	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$9.00 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$9.80 \times 10^{-3}$	$9.63 \times 10^{-3}$	78.2	—	—
		烟尘实测浓度	8	9	6	8	—	—	—
		烟尘折算浓度	198	185	106	163	—	200	达标
		烟尘排放速率	$5.25 \times 10^{-2}$	$6.08 \times 10^{-2}$	$3.92 \times 10^{-2}$	$5.08 \times 10^{-2}$	95.2	—	—
		标干流量	6342	6123	6535	6333	—	—	—
VOCs排放浓度		2.68	2.60	2.88	2.72	—	50	达标	

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		VOCs排放速率	$1.76 \times 10^{-2}$	$1.76 \times 10^{-2}$	$1.88 \times 10^{-2}$	$1.80 \times 10^{-2}$	79.4	2.8	达标
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（干燥炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值；VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段排放限值，VOCs排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，燃料为天然气，治理设施：高效混合器+旋流板塔+UV光解； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-40b 喷涂固化废气（排气筒 42#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.15	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气处理前预设采样口	标干流量	5807	6186	6360	6118	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	7	6	5	6	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	108	106	103	106	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$4.06 \times 10^{-2}$	$3.71 \times 10^{-2}$	$3.18 \times 10^{-2}$	$3.65 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	6	7	6	6	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	131	175	175	160	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$3.48 \times 10^{-2}$	$4.33 \times 10^{-2}$	$3.82 \times 10^{-2}$	$3.88 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	185	179	169	178	—	—	—
		烟尘折算浓度	4571	3685	2982	3746	—	—	—
		烟尘排放速率	1.07	1.11	1.07	1.08	—	—	—
		标干流量	5690	5902	5900	5831	—	—	—
		VOCs排放浓度	12.3	14.9	14.8	14.0	—	—	—
	VOCs排放速率	$7.14 \times 10^{-2}$	$9.22 \times 10^{-2}$	$9.41 \times 10^{-2}$	$8.59 \times 10^{-2}$	—	—	—	
	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气	标干流量	6531	6749	6342	6541	—	—	—
二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—		

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
	处理后预设采样口 12	二氧化硫折算浓度	23	26	31	27	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$9.80 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$9.51 \times 10^{-3}$	$9.80 \times 10^{-3}$	73.2	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	33	38	44	38	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$9.80 \times 10^{-3}$	$1.01 \times 10^{-2}$	$9.51 \times 10^{-3}$	$9.80 \times 10^{-3}$	74.7	—	—
		烟尘实测浓度	7	10	8	8	—	—	—
		烟尘折算浓度	173	206	141	173	—	200	达标
		烟尘排放速率	$4.57 \times 10^{-2}$	$6.75 \times 10^{-2}$	$5.07 \times 10^{-2}$	$5.46 \times 10^{-2}$	94.9	—	—
		标干流量	6701	6517	6073	6430	—	—	—
		VOCs排放浓度	2.72	2.68	2.61	2.67	—	50	达标
		VOCs排放速率	$1.78 \times 10^{-2}$	$1.81 \times 10^{-2}$	$1.66 \times 10^{-2}$	$1.75 \times 10^{-2}$	79.6	2.8	达标
		执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（干燥炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值；VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段排放限值，VOCs排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）						
	备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，燃料为天然气，治理设施：高效混合器+旋流板塔+UV光解； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-41a 喷涂固化废气（排气筒 43#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.14	喷涂车间2条立式 线固化炉有机废气 处理前	标干流量	2626	2605	2598	2610	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	7	6	8	7	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	124	106	141	124	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$1.84 \times 10^{-2}$	$1.56 \times 10^{-2}$	$2.08 \times 10^{-2}$	$1.83 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	6	9	8	8	—	—	—

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		氮氧化物折算浓度	150	225	200	192	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$1.58 \times 10^{-2}$	$2.34 \times 10^{-2}$	$2.08 \times 10^{-2}$	$2.00 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	128	121	133	127	—	—	—
		烟尘折算浓度	2259	2135	2347	2247	—	—	—
		烟尘排放速率	0.336	0.315	0.346	0.332	—	—	—
		标干流量	3035	2622	3029	2895	—	—	—
		VOCs排放浓度	17.2	18.0	17.3	17.5	—	—	—
		VOCs排放速率	$4.52 \times 10^{-2}$	$4.69 \times 10^{-2}$	$4.49 \times 10^{-2}$	$4.57 \times 10^{-2}$	—	—	—
	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气处理后预设采样口13	标干流量	4215	4204	3891	4103	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	26	26	26	26	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$6.32 \times 10^{-3}$	$6.31 \times 10^{-3}$	$5.84 \times 10^{-3}$	$6.16 \times 10^{-3}$	66.3	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	38	38	38	38	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$6.32 \times 10^{-3}$	$6.31 \times 10^{-3}$	$5.84 \times 10^{-3}$	$6.16 \times 10^{-3}$	69.2	—	—
		烟尘实测浓度	9	8	12	10	—	—	—
		烟尘折算浓度	159	141	212	171	—	200	达标
		烟尘排放速率	$3.79 \times 10^{-2}$	$3.36 \times 10^{-2}$	$4.67 \times 10^{-2}$	$3.94 \times 10^{-2}$	88.1	—	—
		标干流量	3927	3929	3916	3924	—	—	—
		VOCs排放浓度	3.76	3.54	3.65	3.65	—	50	达标
		VOCs排放速率	$1.58 \times 10^{-2}$	$1.49 \times 10^{-2}$	$1.42 \times 10^{-2}$	$1.50 \times 10^{-2}$	67.2	2.8	达标
	执行标准	SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（干燥炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值；VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段排放限值，VOCs排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）							
	备注	1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，燃料为天然气，治理设施：高效混合器+旋流板塔+UV光解； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表 2.3-41b 喷涂固化废气（排气筒 43#）监测结果

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
2017.11.15	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气处理前	标干流量	3020	2603	2995	2873	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	9	8	7	8	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	159	141	124	141	—	—	—
		二氧化硫排放速率	$2.72 \times 10^{-2}$	$2.08 \times 10^{-2}$	$2.10 \times 10^{-2}$	$2.30 \times 10^{-2}$	—	—	—
		氮氧化物实测浓度	10	8	11	10	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	250	200	275	242	—	—	—
		氮氧化物排放速率	$3.02 \times 10^{-2}$	$2.08 \times 10^{-2}$	$3.29 \times 10^{-2}$	$2.80 \times 10^{-2}$	—	—	—
		烟尘实测浓度	121	126	130	126	—	—	—
		烟尘折算浓度	2135	2224	2294	2218	—	—	—
		烟尘排放速率	0.365	0.328	0.389	0.361	—	—	—
		标干流量	3023	2624	2623	2757	—	—	—
		VOCs排放浓度	15.5	15.8	17.7	16.3	—	—	—
	VOCs排放速率	$4.68 \times 10^{-2}$	$4.11 \times 10^{-2}$	$5.30 \times 10^{-2}$	$4.70 \times 10^{-2}$	—	—	—	
	喷涂车间2条立式线固化炉有机废气处理后预设采样口13	标干流量	3570	4212	3889	3890	—	—	—
		二氧化硫实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		二氧化硫折算浓度	26	26	26	26	—	850	达标
		二氧化硫排放速率	$5.36 \times 10^{-3}$	$6.32 \times 10^{-3}$	$5.83 \times 10^{-3}$	$5.84 \times 10^{-3}$	74.6	—	—
		氮氧化物实测浓度	3L	3L	3L	3L	—	—	—
		氮氧化物折算浓度	38	38	38	38	—	200	达标
		氮氧化物排放速率	$5.36 \times 10^{-3}$	$6.32 \times 10^{-3}$	$5.83 \times 10^{-3}$	$5.84 \times 10^{-3}$	79.1	—	—
		烟尘实测浓度	8	10	9	9	—	—	—
		烟尘折算浓度	141	176	159	159	—	200	达标
烟尘排放速率		$2.86 \times 10^{-2}$	$4.21 \times 10^{-2}$	$3.50 \times 10^{-2}$	$3.52 \times 10^{-2}$	90.2	—	—	
标干流量	4240	3909	4210	4120	—	—	—		
VOCs排放浓度	3.17	3.49	3.43	3.36	—	50	达标		

监测时间	监测点位	监测项目	监测结果				处理效率%	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	平均值			
		VOCs排放速率	$1.13 \times 10^{-2}$	$1.47 \times 10^{-2}$	$1.33 \times 10^{-2}$	$1.31 \times 10^{-2}$	72.1	2.8	达标
执行标准		SO <sub>2</sub> 、烟尘排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)新改扩建二级标准（干燥炉） NO <sub>x</sub> 参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中新建锅炉排放限值；VOC <sub>s</sub> 参照表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段排放限值，VOCs排放浓度从严执行烘干室废气排放限值（50mg/m <sup>3</sup> ）							
备注		1、标干流量单位为Nm <sup>3</sup> /h，浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，速率单位为kg/h，“—”表示没有该项； 2、烟囱高度15米，燃料为天然气，治理设施：高效混合器+旋流板塔+UV光解； 3、排放速率由实测浓度计算得到，数据后标注“L”表示检测浓度低于检出限或最低检出浓度，其排放速率由检出限或最低检出浓度的一半计算所得。							

表2.3-42a 厂界无组织废气污染物监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测时间	监测点位	监测项目	监测时段			平均值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2017.11.14	厂界无组织废气上风向 1#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	—
		二氧化硫	0.009	0.012	0.010	0.010	—	—
		氮氧化物	0.021	0.032	0.032	0.028	—	—
		颗粒物	0.142	0.125	0.161	0.143	—	—
		VOC <sub>s</sub>	0.111	0.114	0.132	0.119	—	—
	厂界无组织废气下风向 2#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.2	达标
		二氧化硫	0.013	0.014	0.015	0.014	0.40	达标
		氮氧化物	0.060	0.068	0.053	0.060	0.12	达标
		颗粒物	0.284	0.268	0.305	0.286	1.0	达标
		VOC <sub>s</sub>	0.143	0.155	0.184	0.161	2.0	达标
	厂界无组织废气下风向 3#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.2	达标
		二氧化硫	0.014	0.015	0.015	0.015	0.40	达标
		氮氧化物	0.065	0.068	0.071	0.068	0.12	达标
		颗粒物	0.281	0.304	0.287	0.291	1.0	达标
		VOC <sub>s</sub>	0.183	0.219	0.209	0.204	2.0	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测时段			平均值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
	厂界无组织废气下风向 4#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.2	达标
		二氧化硫	0.015	0.018	0.017	0.017	0.40	达标
		氮氧化物	0.050	0.064	0.058	0.057	0.12	达标
		颗粒物	0.267	0.303	0.287	0.286	1.0	达标
		VOC <sub>S</sub>	0.206	0.229	0.232	0.222	2.0	达标
参照标准	硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物参照广东省地方标准《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，VOC <sub>S</sub> 参照《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值							
备注	1、11月14日监测期间:阴，西南风，风速：1.4m/s.大气压为101.2kPa，温度为23.6℃，湿度为71RH%； 2、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度； 3“—”表示没有该项。							

表 2.3-42b 厂界无组织废气污染物监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测时间	监测点位	监测项目	监测时段			平均值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
2017.11.15	厂界无组织废气上风向 1#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	—	—
		二氧化硫	0.008	0.010	0.009	0.009	—	—
		氮氧化物	0.033	0.032	0.031	0.032	—	—
		颗粒物	0.143	0.126	0.163	0.144	—	—
		VOC <sub>S</sub>	0.123	0.131	0.130	0.128	—	—
	厂界无组织废气下风向 2#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.2	达标
		二氧化硫	0.011	0.012	0.014	0.012	0.40	达标
		氮氧化物	0.056	0.051	0.051	0.053	0.12	达标
		颗粒物	0.249	0.232	0.271	0.251	1.0	达标
		VOC <sub>S</sub>	0.169	0.169	0.212	0.183	2.0	达标
	厂界无组织废气下风向 3#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.2	达标
		二氧化硫	0.014	0.013	0.015	0.014	0.40	达标
		氮氧化物	0.061	0.060	0.061	0.061	0.12	达标

监测时间	监测点位	监测项目	监测时段			平均值	标准限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次			
		颗粒物	0.266	0.251	0.236	0.251	1.0	达标
		VOC <sub>S</sub>	0.187	0.175	0.180	0.181	2.0	达标
	厂界无组织废气下 风向 4#	硫酸雾	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	1.2	达标
		二氧化硫	0.014	0.017	0.018	0.016	0.40	达标
		氮氧化物	0.054	0.055	0.056	0.055	0.12	达标
		颗粒物	0.248	0.231	0.268	0.249	1.0	达标
		VOC <sub>S</sub>	0.202	0.198	0.228	0.209	2.0	达标
参照标准	硫酸雾、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物参照广东省地方标准《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，VOC <sub>S</sub> 参照《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）无组织排放监控浓度限值							
备注	1、11月15日监测期间:阴，西南风，风速：1.9m/s.大气压为101.2kPa，温度为22.5℃，湿度为74RH%； 2、数据后标注“L”表示检出浓度低于检出限或最低检出浓度； 3、“—”表示没有该项。							

由表 2.3-7~表 2.3-42 可知，原审批项目各类废气经处理后均满足相应的污染物排放标准的要求。

### 2.3.3 噪声

#### (1) 治理措施

原审批项目的主要噪声源为卧式油压机、喷砂机、各种风机、泵以及厂内机械设备运转产生的噪声等，距离设备 1m 处的噪声源强约为 75~95dB(A)，详见表 2.3-6。

**表 2.3-6 原审批项目主要噪声源噪声源强一览表**

序号	噪声源	声压级(dB(A))
1	各机械设备	80~95
2	卧式油压机	75~85
3	喷砂机	80~95
4	风机	85~95
5	泵	80~90
6	锅炉	80~85
7	运输车辆	75~85

为了有效降低噪声对环境的影响，建设单位主要采用了以下措施：

- ①对各类泵及空压机尽可能集中布置，并进行隔声和吸声处理。
- ②对各车间建筑材料选用吸声较好的材料。
- ③在设备进排气口加装消声器。
- ④设备的基础加装减震器。
- ⑤对产噪设备尽量避免露天布置。
- ⑥加强厂区绿化工作。

另外，建设单位对在车间内的操作人员采取佩戴口罩、耳塞等个人防护措施，车间内设隔音休息室等都在一定程度上防护工人身心健康。通过采取上述噪声污染防治措施，可以有效减轻车间噪声对周围环境的影响。

#### (2) 噪声达标排放情况分析

根据验收监测结果，监测期间，工厂处于正常生产工况，监测结果见表 2.3-7。

表 2.3-7 原审批项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点位	监测结果 $L_{eq}$					
		2017-11-14		2017-11-15		3 类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目西厂界外 1m	62.4	51.6	61.3	52.5	65	55
N2	项目东厂界外 1m	63.4	53.8	64.1	53.1		
备注：厂界北、南面与邻厂共墙，不符合监测布点规范，不作监测。							

由监测结果可知，原审批项目各厂界昼、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

### 2.3.4 固体废物

原审批项目产生的固体废物主要有：

#### （1）废料边角料、碎屑

挤压过程中会产生废料边角料、碎屑，年产生量约 40000t/a，全部按合金牌号管理，返回熔铸炉重新熔铸。

#### （2）铝灰渣、尘灰

熔铸炉及搓灰过程中会产生氧化铝灰渣，部分以烟尘形式排放，车间设置消烟除尘装置。铝灰渣年产生量约为 5121.8t/a，其中 1124t/a 可回收的回炉再熔铸，4027.8t/a 不可回收的外卖冶炼厂作原料使用；除尘装置产生的尘灰约为 691.5t/a，外卖冶炼厂作原料使用。

#### （3）废石膏

脱硫系统会产生废石膏，年产生量约 51t/a，均交由专业回收公司回收利用。

#### （4）废包装带、编制袋、纸皮等

在产品和原料包装中会有大量的废包装材料产生，如废包装带、编制袋、纸皮等，年产生量约 75t/a，均交由专业回收公司回收利用。

#### （5）废油漆桶、废化工材料包装材料

在产品和原料包装中会有大量的废包装材料产生，如废油漆桶、废化工材料包装材料等，年产生量约 79t/a，属危险废物（HW12），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

#### （6）废油

废油主要来源于企业对机械设备进行维修、检修时产生的废矿物油、润滑油等，年产生量约 2.2t/a，属危险废物（HW08），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

#### （7）含镍废液、含镍废膜

项目生产过程中产生的含镍废水由 RO 装置处理后回收循环利用，但根据企业生产

状况及设备运行情况，RO 镍回收装置内的循环液需每年更换一次，年更换含镍废液约 8t/a。属危险废物（HW13）；同时 RO 装置中的膜一并更换，其产生量约为 0.5t/a，属危险废物（HW13），均委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

（8）废玻璃纤维棉

氟碳生产线废气处理装置使用过程中会产生废玻璃纤维棉等物质，年产生量约 214t/a，属危险废物（HW49），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

（9）污泥

项目污泥主要来源于氧化车间综合废水处理系统，其成份主要为氢氧化铝，年产生量约 40367t/a，属危险废物（HW17），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

（10）生活垃圾

生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量约为 320t/a，由环卫部门统一收集处理。

原审批项目未对废阳极氧化液、废煲模碱液、氟碳漆渣产排情况进行分析，故在现有项目进行污染物分析时对废阳极氧化液、废煲模碱液、氟碳漆渣产排情况进行分析。

原审批项目各类固废产生及处置情况如表 2.3-8 所示。

表 2.3-8 原审批项目固废产生及处置情况一览表

序号	废物种类	排放源	废物性质	产生量(t/a)	处置情况
1	废料边角料、碎屑	挤压过程	一般固废	40000	返回熔铸炉重新熔铸
2	铝灰渣	熔铸炉及搓灰过程	一般固废	1124	返回熔铸炉重新熔铸
			一般固废	4027.8	外卖冶炼厂作原料使用
3	尘灰	除尘系统	一般固废	691.5	
4	废石膏	脱硫系统	一般固废	51	专业回收公司回收利用
5	废包装带、编制袋、纸皮等	包装车间	一般固废	75	专业回收公司回收利用
6	废油漆桶、废化工包装材料		危险废物 (HW12)	79	委托有危废资质单位处置
7	废油	机修等	危险废物 (HW08)	2.2	
8	含镍废液	RO 镍回收装置	危险废物 (HW13)	8	
9	含镍废膜		危险废物 (HW13)	0.5	
10	废玻璃纤维棉	氟碳生产线废气处理	危险废物 (HW49)	214	
11	污泥	综合废水处理系统	危险废物 (HW17)	40367	作为项目副产品外售，由专业回收公司回收利用

12	生活垃圾	办公	一般固废	320	委托环卫部门处理
总计				86930	----

### 2.3.5 原审批项目污染物排放源强汇总

原审批项目污染物排放源强见表 2.3-9。

表 2.3-9 原审批项目污染物排放源强汇总一览表

类别	序号	污染物	排放量 (t/a)	环保措施及排放去向
生产废水 (产生量为: 12407.75m <sup>3</sup> /d ; 排放量为 4799m <sup>3</sup> /d)	1	COD <sub>Cr</sub>	55.28	含镍废水经 RO 回收装置处理后全部回用, 综合废水经处理达标后部分回用, 其余 (4799m <sup>3</sup> /d) 排入流北涌
	2	SS	23.04	
	3	石油类	0.41	
	4	氟化物	2.39	
	5	磷酸盐	0.28	
	6	石油类	0.41	
	7	氨氮	7.39	
	8	总镍	6.64	
生活污水 (90m <sup>3</sup> /d)	1	COD <sub>Cr</sub>	21.5	厂内生活污水经预处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理
	2	BOD <sub>5</sub>	7.25	
	3	SS	11.5	
	4	氨氮	4.9	
废气	1	SO <sub>2</sub>	4.74	熔铸炉、搓灰机、均质炉等热工设备燃料燃烧产生废气经收集后直接高空排放; 熔铸炉、搓灰炉产生的工艺废气经布袋除尘装置除尘+除尘脱硫塔中处理达标后高空排放; 酸雾废气碱液吸收喷淋塔处理达标后高空排放; 粉末喷涂工序产生的含尘废气经布袋除尘装置处理达标后高空排放; 喷粉、电泳有机废气蓄热燃烧装置处理达标后高空排放; 氟碳线喷漆和烘干产生的工艺废气经 2 级玻璃纤维棉装置+蓄热燃烧装置处理达标后高空排放
	2	烟尘	12.29	
	3	粉尘	5.77	
	4	氟化物	0.85	
	5	硫酸雾	2.119	
	6	NO <sub>x</sub>	76.15	
	7	VOCs	23.15	
固体废物	1	废料边角料、碎屑	0	返回熔铸炉重新熔铸
	2	铝灰渣	0	部分返回熔铸炉重新熔铸, 部分外卖冶炼厂作原料使用
	3	尘灰	0	外卖冶炼厂作原料使用
	4	废石膏	0	专业回收公司回收利用
	5	废包装带、编制袋、纸皮等	0	
	6	废油漆桶、废化工包装材料	0	委托有危废资质单位处置

类别	序号	污染物	排放量 (t/a)	环保措施及排放去向
	7	废油	0	
	8	含镍废液	0	
	9	含镍废膜	0	
	10	废玻璃纤维棉	0	
	11	污泥	0	作为项目副产品外售，由专业回收公司回收利用
	12	生活垃圾	0	委托环卫部门处理

## 2.4 现有项目实际排污及治理措施落实情况

现有已审批项目仅进行了阶段性的验收，部分建设内容已建成正在验收中。根据企业提供的于 2019 年 3 月进行的日常监督性监测报告（详见附件），现有项目实际污染物排放情况如下。

### 2.4.1 废水

现有项目废水主要包括着色和封孔工序产生的含镍废水以及氧化车间除含镍废水外的其他表面处理水洗槽排放的废水、喷漆过程产生的喷漆废水、每天车间地面清洗产生的冲洗废水等其它综合废水。项目现有含镍废水经独立含镍废水处理系统处理后回用于生产，综合废水经综合废水处理系统处理后部分回用至生产，其余 3364.8m<sup>3</sup>/d 排入流北涌；生活污水经生活污水处理系统处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

#### （1）含镍废水

现有项目的含镍废水主要来自氧化车间的着色水洗、封孔水洗工序，经独立含镍废水处理系统处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 2 新建企业污染物排放限值标准后全部回用于生产。

#### （2）综合废水

综合废水主要来自于氧化车间除含镍废水外的其他表面处理水洗槽排放的废水、喷漆过程产生的喷漆废水、每天车间地面清洗产生的冲洗废水等，经综合废水处理系统处理后部分回用至生产，其余 3364.8m<sup>3</sup>/d 处理后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国家《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）新建企业污染物排放限值的严者（COD<sub>Cr</sub> 的排放浓度从严执行 60mg/L）后排入流北涌后汇入解放涌。

#### （3）生活污水

现有项目生活废水中的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油等，生活污水经预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

三级标准后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

根据企业提供的于2019年3月进行的日常监督性监测报告（详见附件），现有项目水污染物排放情况汇总详见表2.3-1。

**表 2.3-1 现有项目水污染物实际排放情况汇总一览表**

类别	序号	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	环保措施落实情况	达标排放情况
综合废水 (排放量为 3364.8m <sup>3</sup> /d)	1	COD <sub>Cr</sub>	23.69	22	已落实：含镍废水经 RO 回收装置处理后全部回用，综合废水经处理达标后部分回用，其余（3364.8m <sup>3</sup> /d）排入流北涌，生活污水经预处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂处理，废水外排量未超过环评批复总量。	达标
	2	SS	21.53	20		达标
	3	石油类	0.28	0.26		达标
	4	氟化物	2.55	2.37		达标
	5	总磷	0.18	0.17		达标
	6	石油类	0.28	0.26		达标
	7	氨氮	4.12	3.829		达标
	8	总镍	/	0.05L		达标

## 2.4.2 废气

现有项目废气主要包括熔铸炉燃天然气产生的燃烧废气；熔铸炉、搓灰炉产生的工艺废气；均质炉和时效炉等热工设备燃天然气产生的燃烧废气；酸雾和碱雾；粉末喷涂工序产生的含尘废气和氟化物；喷涂和电泳后烘干过程产生的有机废气等。

### （1）熔铸炉、均质炉等热工设备燃料燃烧产生废气

熔铸炉、均质炉和时效炉等热工设备以天然气为燃料，污染物主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘，采用引风机将废气引进布袋除尘器除尘后进入湿式除尘脱硫装置处理达标后由 20m 高排气筒高空排放。

### （2）熔铝炉、搓灰炉产生的工艺废气

熔铝炉、搓灰炉在铝熔铸时产生工艺废气，主要污染物包括烟尘和氟化物。工艺废气中烟尘主要为金属氧化物和非金属氧化物，微粒较小，部分以气溶胶的形态产生，在投料、除杂、扒灰时产生量较大，氟化物来源于辅料精炼剂。另外，回收铝渣中的铝时也会产生一定量的粉尘，由各炉上方集气烟罩收集后，引至布袋除尘装置进行处理后，再由引风机引至除尘脱硫塔中一起处理达标后排放。

### （3）酸雾、碱雾废气

钝化工序和阳极氧化工序会产生酸雾，碱蚀工序会产生碱雾。

#### ①硫酸雾（阳极氧化工序）

阳极氧化工序中，阴极会产生较多的氢气，将有少量硫酸在氢气的气携作用下排入空气中而形成硫酸雾。

#### ②碱雾（碱蚀工序）

碱蚀工序会产生较多的氢气，会有少量碱液在氢气的气携作用下排入空气形成碱雾。

酸雾废气和碱雾废气集中收集后，分别经酸雾净化装置和碱雾净化装置水喷淋吸收处理，产生的喷淋水经收集槽中和处理后循环使用。

#### （4）粉末喷涂工序产生的含尘废气

在采用全聚酯粉末涂料对铝型材表面进行喷涂的过程中，部分涂料粉尘会随风排出，产生粉尘废气，由抽风机引至布袋除尘装置集中处理，含尘废气经处理达到《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值后高空排放。

#### （5）喷粉、电泳有机废气

铝型材半成品在进行电泳及粉末喷涂之后，需进行加热固化，会产生一定量有机废气。电泳漆液的主要成分是 5% 的丙烯酸树脂、1.5% 异丙醇、0.5% 的乙二醇单丁醚，粉末涂料主要成分为全聚酯粉末涂料，有机废气主要成分以非甲烷总烃表征，经收集后采用蓄热式燃烧装置处理设施进行处理，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）II 时段排放限值后高空排放。

#### （6）喷漆有机废气和氟化物

喷漆过程会形成漆雾，油漆中的有机溶剂挥发产生有机废气，喷漆后进入烘干工序，通过热空气将喷漆后的型材烘烤，会挥发产生有机废气。废气进入蓄热式燃烧装置继续去除挥发性有机物，在此过程中废气中残留的含氟的颗粒物将会燃烧生成含氟气体，并随废气一同排放。

#### （7）锅炉燃烧废气

锅炉主要为氧化着色电泳生产线提供蒸汽加热，均采用管道天然气为燃料，属于清洁能源，经 20m 高排气筒排放。

根据企业提供的于 2019 年 3 月进行的日常监督性监测报告（详见附件），现有项目工艺废气污染物排放情况汇总详见表 2.3-6。

表 2.3-6 现有项目工艺废气污染物排放情况汇总一览表

污染源		污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	环保措施落实情况	排气筒	达标排放 情况
熔铸车间	熔铸炉	烟气量	282 万 Nm <sup>3</sup> /a		已落实：经布袋除尘装置除尘+ 除尘脱硫塔中处理达标后排放	25m 排气筒	/
		SO <sub>2</sub>	3L	/			达标
		NO <sub>x</sub>	32	0.090			达标
		烟尘	2	0.006			达标
	均质炉	烟气量	4827 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：以天然气清洁能源为 燃料，引至排气筒高空排放	15m 排气筒(共 设 2 个排 气筒)	/
		SO <sub>2</sub>	3L	/			达标
		NO <sub>x</sub>	106~112	5.407			达标
		烟尘	4.8~6.1	0.294			达标
挤压车间	棒炉	烟气量	4907 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：以天然气清洁能源为 燃料，引至排气筒高空排放	15m 排气筒(共 设 10 个排 气筒)	/
		SO <sub>2</sub>	3L	/			达标
		NO <sub>x</sub>	4~115	5.644			达标
		烟尘	4.6~19.8	0.972			达标
	时效炉	烟气量	3625 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：以天然气清洁能源为 燃料，引至排气筒高空排放	15m 排气筒(共 设 10 个排 气筒)	/
		SO <sub>2</sub>	9~11	0.398			达标
		NO <sub>x</sub>	19~98	3.552			达标
		烟尘	23~67	2.428			达标
氧化车间	表面处理	烟气量	1739 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：碱液吸收喷淋塔处理 达标后排放	15m 排气筒(共 设 2 个排 气筒)	/
		硫酸雾	0.5L	/			达标
	有机废气处理	烟气量	1434 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：以天然气清洁能源为 燃料，引至排气筒高空排放	15m 排气筒	/
		SO <sub>2</sub>	83	0.021			达标
		NO <sub>x</sub>	117	0.021			达标
		烟尘	148.9	0.040			达标
		VOCs	0.565	0.008	达标		
	喷涂氟碳 车间	粉末喷涂	烟气量	9860 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：统一收集后经布袋除 尘装置处理达标后排放	15m 排气筒(共 设 8 个排 气筒)
粉尘			13.5~28.9	2.850	达标		

污染源		污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	环保措施落实情况	排气筒	达标排放 情况
	粉末喷涂固化	烟气量	4964 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：引至旋流板水喷淋+UA 光解处理达标后排放	15m 排气筒	/
		VOCs	0.595	0.029			达标
		SO <sub>2</sub>	57	0.074			达标
		NO <sub>x</sub>	81	0.074			达标
		烟尘	170.5	0.223			达标
	氟碳线喷漆和 烘干 1	烟气量	4832 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：引至蓄热燃烧装置处 理达标后排放	15m 排气筒	/
		VOCs	0.88	0.042			达标
		SO <sub>2</sub>	83	0.072			达标
		NO <sub>x</sub>	117	0.072			达标
		烟尘	153.7	0.135			达标
	氟碳线喷漆和 烘干 2	烟气量	2833 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：引至蓄热燃烧装置处 理达标后排放	15m 排气筒	/
		VOCs	0.621	0.017			达标
		SO <sub>2</sub>	7	0.042			达标
		NO <sub>x</sub>	126	0.566			达标
		烟尘	43.8	0.274			达标
锅炉房	锅炉	烟气量	621 万 m <sup>3</sup> /a		已落实：以天然气清洁能源为 燃料，引至排气筒高空排放	20m 排气筒	/
		SO <sub>2</sub>	8	0.037			达标
		NO <sub>x</sub>	103	0.435			达标
		烟尘	14.3	0.059			达标

### 2.4.3 噪声

#### （1）治理措施落实情况

主要噪声源为卧式油压机、喷砂机、各种风机、泵以及厂内机械设备运转产生的噪声等，距离设备 1m 处的噪声源强约为 75~95dB(A)，为了有效降低噪声对环境的影响，建设单位已落实环评要求措施：

- ①对各类泵及空压机尽可能集中布置，并进行隔声和吸声处理。
- ②对各车间建筑材料选用吸声较好的材料。
- ③在设备进排气口加装消声器。
- ④设备的基础加装减震器。
- ⑤对产噪设备尽量避免露天布置。
- ⑥加强厂区绿化工作。

通过落实上述噪声污染防治措施，有效减轻车间噪声对周围环境的影响。

#### （2）噪声达标排放情况分析

根据企业提供的于 2019 年 3 月进行的日常监督性监测报告（详见附件），监测期间，工厂处于正常生产工况，监测结果见表 2.3-7。

表 2.3-7 现有项目厂界噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	监测点位	监测结果 $L_{eq}$			
		2019-3-20		3 类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东南厂界外 1m	58.3	50.2	65	55
N2	项目西北厂界外 1m	50.5	48.8		
N3	项目东北厂界外 1m	61.3	53.2		

由监测结果可知，现有项目各厂界昼、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

#### 2.4.4 固体废物

##### （1）废料边角料、碎屑

挤压过程中会产生废料边角料、碎屑，年产生量约 26000t/a，全部按合金牌号管理，返回熔铸炉重新熔铸。

##### （2）铝灰渣、尘灰

熔铸炉及搓灰过程中会产生氧化铝灰渣，部分以烟尘形式排放，车间设置消烟除尘装置。铝灰渣年产生量约为 2560t/a，其中 560t/a 可回收的回炉再熔铸，2000t/a 不可回收的外卖冶炼厂作原料使用。

##### （3）废石膏

脱硫系统会产生废石膏，年产生量约 20t/a，均交由专业回收公司回收利用。

##### （4）废包装带、编制袋、纸皮等

在产品和原料包装中会有大量的废包装材料产生，如废包装带、编制袋、纸皮等，年产生量约 70t/a，均交由专业回收公司回收利用。

##### （5）废油漆桶、废化工材料包装材料

在产品和原料包装中会有大量的废包装材料产生，如废油漆桶、废化工材料包装材料等，年产生量约 18t/a，属危险废物（HW12），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

##### （6）废油

废油主要来源于企业对机械设备进行维修、检修时产生的废矿物油、润滑油等，年产生量约 2.2t/a，属危险废物（HW08），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

##### （7）含镍废液、含镍废膜

项目生产过程中产生的含镍废水由 RO 装置处理后回收循环利用，但根据企业生产状况及设备运行情况，RO 镍回收装置内的循环液需每年更换一次，年更换含镍废液约 2t/a。属危险废物（HW13）；同时 RO 装置中的膜一并更换，其产生量约为 0.5t/a，属危险废物（HW13），均委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

### （8）污泥

项目污泥主要来源于综合废水处理系统，年产生量 18000t/a，属危险废物（HW17），委托具有相关处理资质的单位进行无害化处置。

### （9）废阳极氧化液

氧化车间产生的废阳极氧化液，产生量 18160t/a，处理方式为排入综合废水处理站处理。

### （10）废煲模碱液

利用模具碱洗会产生废煲模碱液，产生量 4320t/a，处理方式为排入综合废水处理站处理。

### （11）氟碳漆渣

由氟碳漆喷涂车间产生，产生量 445t/a，处理方式为委托有资质单位回收处理。

### （12）生活垃圾

生活垃圾产生量 212t/a，由环卫部门统一收集处理。

现有项目固废基本落实了环评要求的环保措施，对周围环境的影响较小。

## 2.4.5 现有项目污染物排放源强汇总

表 2.3-9 现有项目实际污染物排放源强汇总一览表

类别	序号	污染物	实际排放量 (t/a)	环保措施及排放去向
废水 (排放量为 3364.8m <sup>3</sup> /d)	1	COD <sub>Cr</sub>	23.69	含镍废水经 RO 回收装置处理后全部回用，综合废水经处理达标后部分回用，其余排入流北涌，厂内生活污水处理站预处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理
	2	SS	21.53	
	3	石油类	0.28	
	4	氟化物	2.55	
	5	磷酸盐	0.18	
	6	石油类	0.28	
	7	氨氮	4.12	
	8	总镍	/	
废气	1	二氧化硫	0.647	熔铸炉、搓灰机、均质炉等热工设备燃料燃烧产生废气经收集后直接高空排放；熔铸炉、搓灰炉产生的工艺废气经布袋除尘装置除尘+除尘脱硫塔中处理达标后高空排放；酸雾废气碱液吸收喷淋塔处理达标后高空排放；粉末喷涂工序产生的含尘废气经布袋除尘装置处理达标后高空排放；喷粉、电泳有机废气经旋流板水喷淋+UA 光解处理达标后高空排放；氟碳线喷漆和烘干产生的工艺废气经蓄热燃烧装置处理达标后高空排放
	2	氮氧化物	15.864	
	3	VOCs	0.098	
	4	硫酸雾	/	
	5	烟尘	4.434	
	6	粉尘	2.850	
固体废物	1	废料边角料、碎屑	0	返回熔铸炉重新熔铸

类别	序号	污染物	实际排放量 (t/a)	环保措施及排放去向
	2	铝灰渣	0	部分返回熔铸炉重新熔铸，部分外卖冶炼厂作原料使用
	3	尘灰	0	外卖冶炼厂作原料使用
	4	废石膏	0	专业回收公司回收利用
	5	废包装带、编制袋、纸皮等	0	
	6	废油漆桶、废化工包装材料	0	委托有危废资质单位处置
	7	废油	0	
	8	含镍废液	0	
	9	含镍废膜	0	
	10	污水站污泥	0	
	11	氟碳漆渣	0	
	12	阳极氧化液	0	排入综合废水处理站处理
	13	煲模碱液	0	
	14	生活垃圾	0	委托环卫部门处理

## 2.5 现有项目总量回顾分析

基于现有项目实测数据，现有项目核算总量和环评已批总量、排污许可证总量对比情况见表 2.3-9，由对比结果可知，现有项目主要污染物实际排放量符合原环评审批总量控制要求。按环评批复总量要求进行排污许可证变更后，现有项目主要污染物实际排放量可符合排污许可证总量控制要求。

表 2.3-9 现有项目总量和已批总量对比情况一览表

序号	总量控制因子	环评批复总量 (t/a)	排污许可证总量 (t/a)	现有项目实际排放量 (t/a)
1	COD <sub>Cr</sub>	76.78	76.78	23.69
2	氨氮	12.29	12.29	4.12
3	二氧化硫	4.74	0.275	0.647
4	氮氧化物	76.15	76.22	15.864
5	VOCs	23.15	23.15	0.098

## 2.6 现有项目环保投诉情况

现有项目自投产以来运行良好，无环保投诉等环境纠纷出现。

## 2.7 现有项目存在主要问题及“以新带老”措施

### 2.7.1 存在主要问题

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）项目产生含铝污泥等危险废物较多，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）根据现场调查，现有项目危废暂存仓库尚未完全达到《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的规定，如无安装大门，无法做到防风、防雨、防晒和防渗等要求；危废仓库地面周边收集沟不规范。

（3）项目污水处理站综合污泥暂存场不够规范，污泥在池边洒漏，硬底化不够完善。

（4）阳极氧化液、煲模碱液排入厂区综合废水处理站进行处理

### 2.7.2 “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，拟对厂内综合废水处理站污泥进行资源化利用。

（2）建设单位将对危废暂存仓库进行整改，贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的规定，设坚固完好的顶棚、围墙，并设置大门，做好防风、防雨、防晒和防渗等预防措施，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求；危废仓库四周应设有防火墙；危废仓库地面周边合理设置导渠和收集沟、防止雨水进入收集沟。

（3）污泥堆放处及各类危险废物需张贴醒目标识，并分类堆放、粘贴标签。

## 3. 技改项目概况与工程分析

### 3.1 技改项目概况

#### 3.1.1 项目基本信息

(1) 项目名称

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目。

(2) 建设单位

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂。

(3) 项目性质

技改项目。

(4) 建设地点及四至情况

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区（N 23°10'29.90"，E 112°56'51.15"）（地理位置见概述图 1），技改部分在现有项目厂区内进行，不新增建设用地。

厂区位于岭西路和人民路交叉口，南面为佛山坚美铝业有限公司；西北面为南海神工超细粉体公司、工业厂房、商铺和岭西路，东面隔人民路为空地和狮西村。项目四至情况详见图 3.1-1。

(5) 占地面积及建筑面积

本次技改完成后总占地面积和建筑面积均不变，分别为 271019.2m<sup>2</sup> 和 203512m<sup>2</sup>。

(6) 投资规模

本项目总投资约 300 万元，其中环保投资为 52 万元人民币，约占总投资 17.3%。

(7) 劳动定员及工作制度

本次技改完成后净水剂生产车间全年工作 250 天，实行 1 班工作制，每班 10 小时，新增人员人数 10 人；公司其余部门生产定员及工作制度不变，全年工作 320 天，实行 2 班工作制，每班 8 小时（其中熔铸车间和挤压车间 24 小时作业；氧化车间和锅炉房 6 小时作业）；劳动定额人员为 2000 人，厂内有职工食堂和宿舍，均在厂内食宿。

(8) 生产规模

本次技改项目对厂内产生的部分危险废物进行综合利用。利用厂内综合废水站污泥生产硫酸铝溶液 25000t/a、聚合氯化铝溶液 25000t/a；利用厂内煲模碱液生产氢氧化铝 1200t/a；厂内氟碳漆渣回收再生氟碳漆 725t/a，回用于厂内氟碳喷漆。

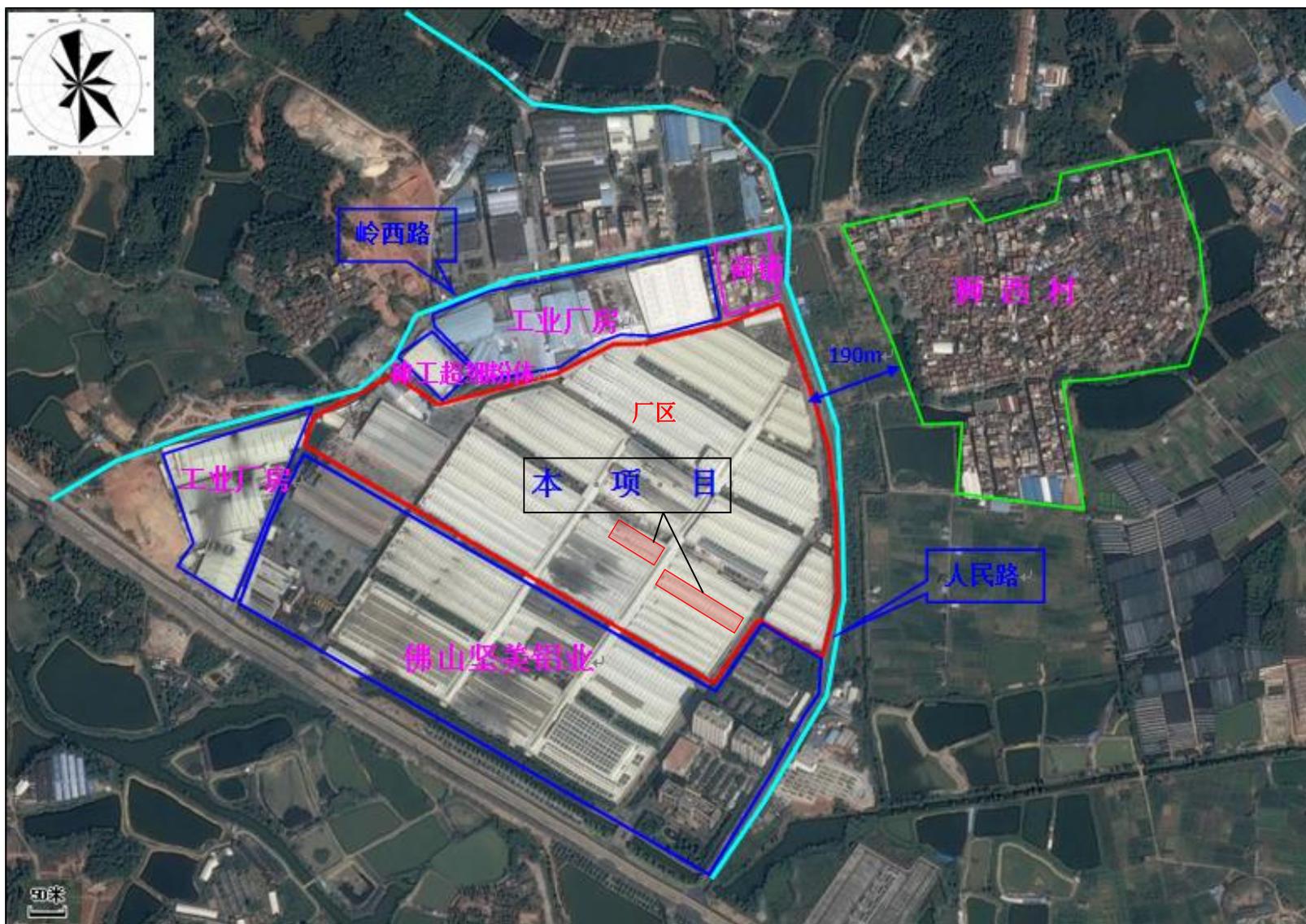


图 3.1-1a 项目所在厂区四至情况图



图 3.1-1b 本项目所在厂区四至情况图

### 3.1.2 产品方案

本次技改项目不改变已批复项目产品产能，仅对综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理（综合废水污泥生产净水剂、废碱生产氢氧化铝、氟碳漆渣厂内回收再利用）。技改项目产品方案见表 3.1-1，各项产品标准详见表 3.1-2~表 3.1-4。

表 3.1-1 技改项目产品方案一览表

产品类型	储存/包装方式	产量
硫酸铝（液态净水剂，外售）	储罐	25000 吨/年
聚合氯化铝（液态净水剂，外售）	储罐	25000 吨/年
氢氧化铝（固态，外售）	25KG 带胶膜编织袋	1200 吨/年
氟碳漆（厂内回收利用）	15~20Kg 桶装	725 吨/年

表 3.1-2 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（ $Al_2O_3$ ）的质量分数/%	$\geq 6.50$
2	铁（Fe）的质量分数/%	$\leq 0.50$

序号	指标项目	II类液体
3	水不溶物的质量分数/%	≤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
10*	镍（Ni）的质量分数/%	≤0.005

\*注：由于水处理剂 硫酸铝标准（GB31060-2014）中未规定镍的质量控制限值，参考水处理剂 硫酸铁标准（GB14591-2016）中规定镍的质量控制限值，建议本项目合格品液体中镍（Ni）的质量分数≤0.005%。

本项目含镍废水经过独立含镍废水处理系统处理后回用于相应的车间，不进入综合废水处理系统，可以从源头避免镍离子等一类污染物进入综合废水处理系统，使压滤后的综合废水污泥基本不含镍离子等重金属离子，且液体硫酸铝制作工艺生产过程中不添加金属材料，因此根据物料平衡计算结果（表 3.2-3），本项目利用综合废水污泥所生产的液体硫酸铝中的各项指标理论上均能满足《水处理剂 硫酸铝标准》（GB31060-2014）产品标准要求。本项目利用综合废水污泥所生产的液体硫酸铝需满足《水处理剂 硫酸铝标准》（GB31060-2014）II类液体标准方可出厂，并且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、出售均应按照本标准及相关法律法规的规定执行。

表 3.1-3 水处理剂 聚合氯化铝标准（GB22627-2014）

序号	指标项目	指标	
		液体	固体
1	氧化铝（Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）质量分数/%	≥6.0	≥28.0
2	盐基度/%	30.0~95.0	
3	水不溶物的质量分数/%	≤0.4	
4	pH值（10g/L水溶液）	3.5~5.0	
5	铁（Fe）的质量分数/%	≤3.5	
6	砷（As）的质量分数/%	≤0.0005	
7	铅（Pb）的质量分数/%	≤0.002	
8	镉（Cd）的质量分数/%	≤0.001	
9	汞（Hg）的质量分数/%	≤0.00005	
10	铬（Cr）的质量分数/%	≤0.005	
11	镍（Ni）的质量分数/%	≤0.005	

\*注：由于水处理剂 聚合氯化铝标准（GB22627-2014）中未规定镍的质量控制限值，参考水处理剂 硫酸铁标准（GB14591-2016）中规定镍的质量控制限值，建议本项目合格品液体中镍（Ni）的质量分数≤0.005%。

本项目含镍废水经过独立含镍废水处理系统处理后回用于相应的车间，不进入综合废水处理系统，可以从源头避免镍离子等一类污染物进入综合废水处理系统，使压滤后的综合废水污泥基本不含镍离子等重金属离子，且液体聚合氯化铝制作工艺生产过程中不添加重金属材料，因此根据物料平衡计算结果（表 3.2-4），本项目利用综合废水污泥所生产的液体聚合氯化铝中的各项指标理论上均能满足《水处理剂 聚合氯化铝标准》（GB22627-2014）产品标准要求。本项目利用综合废水污泥所生产的液体聚合氯化铝需满足《水处理剂 聚合氯化铝标准》（GB22627-2014）液体标准方可出厂，并且每批出厂的聚合氯化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、出售均应按照本标准及相关法律法规的规定执行。

表 3.1-4 氢氧化铝标准（GB/T4294-2010）

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

AH-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%  
重金属元素 w（Cd+Hg+Pb+Cr<sup>6+</sup>+As）≤0.010%，供方可不做常规分析，但应监控其含量

本项目利用煲膜碱液所生产的氢氧化铝应满足《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。

### 3.1.3 建设内容

本次技改项目不新增用地，也不新建生产厂房，技改部分主要对综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理（综合废水污泥生产净水剂、废碱生产氢氧化铝、氟碳漆渣厂内回收再利用），拟在现有废水处理车间空余区域建设净水剂生产车间、氢氧化铝车间，在现有氟碳车间空余区域建设氟碳漆回收车间，均在现有厂区内进行实施，具体工程组成内容见表 3.1-5。

表 3.1-5 技改项目工程组成一览表

类别	序号	工程名称	工程组成
主体工程	1	厂内综合污泥制硫酸铝、聚合氯化铝净水剂车间	硫酸铝反应池 1 座、聚合氯化铝反应池 1 座
	2	厂内废碱液制氢氧化铝车间	反应罐 2 个
	3	厂内氟碳漆回收车间	搅拌机、卧式砂磨机、离心脱水机、低温烘箱、粉碎机、分散机各 1 台
储运工程	1	原料存放区和产品存放区	位于车间内存放区域
公用工程	1	供水	依托现有工程
	2	供电	依托现有工程
环保工程	1	喷淋废水处理设施	依托现有综合废水处理站
	2	酸雾废气治理设施	增加 1 座酸雾喷淋塔处理净水剂车间酸雾废气
	3	有机废气治理设施	依托现有氟碳喷漆线有机废气处理系统
	4	噪声治理措施	选用低噪设备，减振、隔声等措施
	5	危废临时贮存场所	依托现有工程
	6	一般废物临时贮存场所	依托现有工程
	7	事故池	依托现有工程
配套工程	1	办公楼	依托现有工程
	2	员工宿舍	依托现有工程
	3	员工食堂	依托现有工程

### 3.1.4 总平面布置

本项目在现有车间进行建设，不新增厂房，厂区总平面布置与现有项目总平面布置一致。厂区总平面布置情况详见图 3.1-2，技改各生产车间平面布置情况详见图 3.1-3。

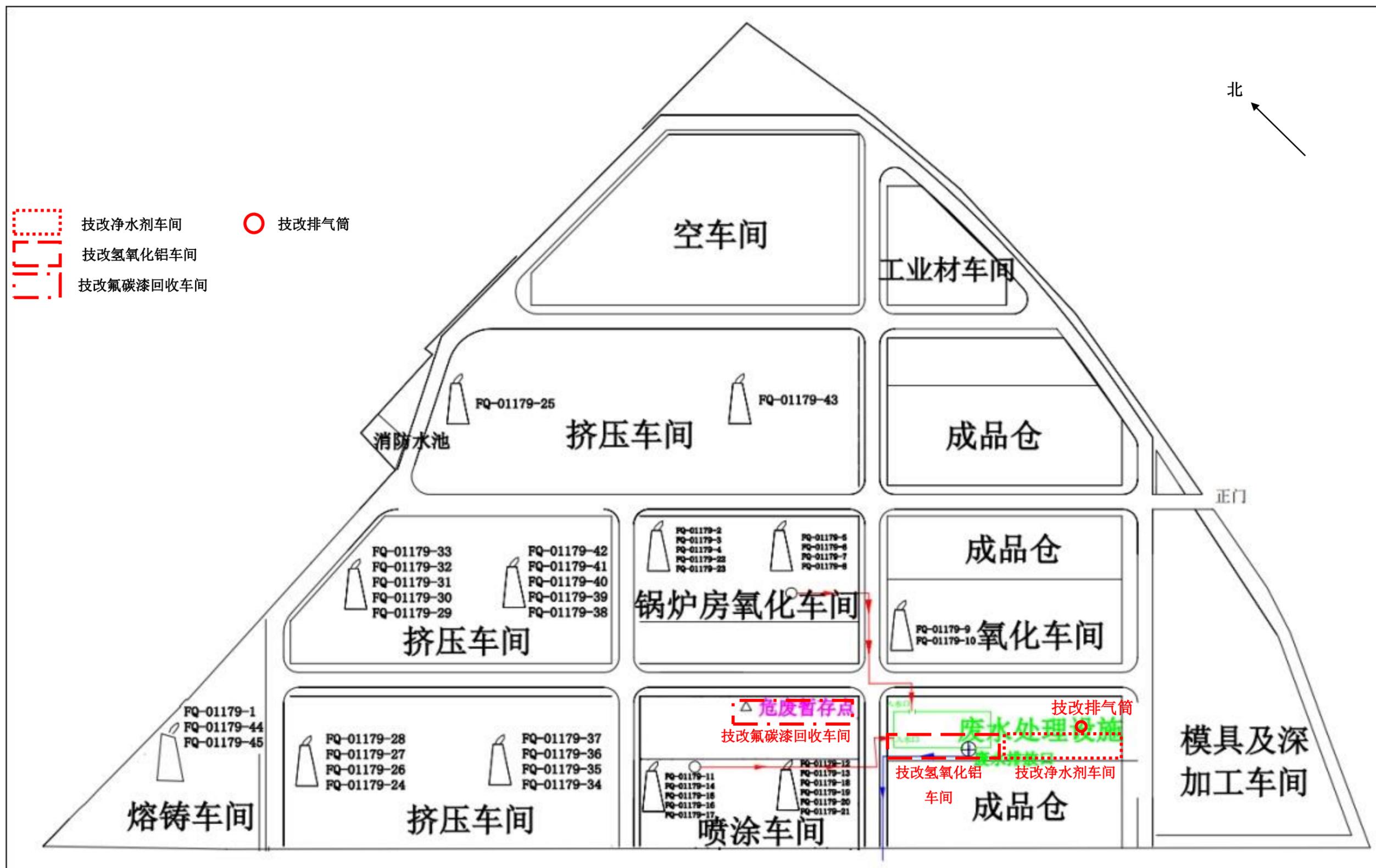


图 3.1-2 厂区总平面布置图

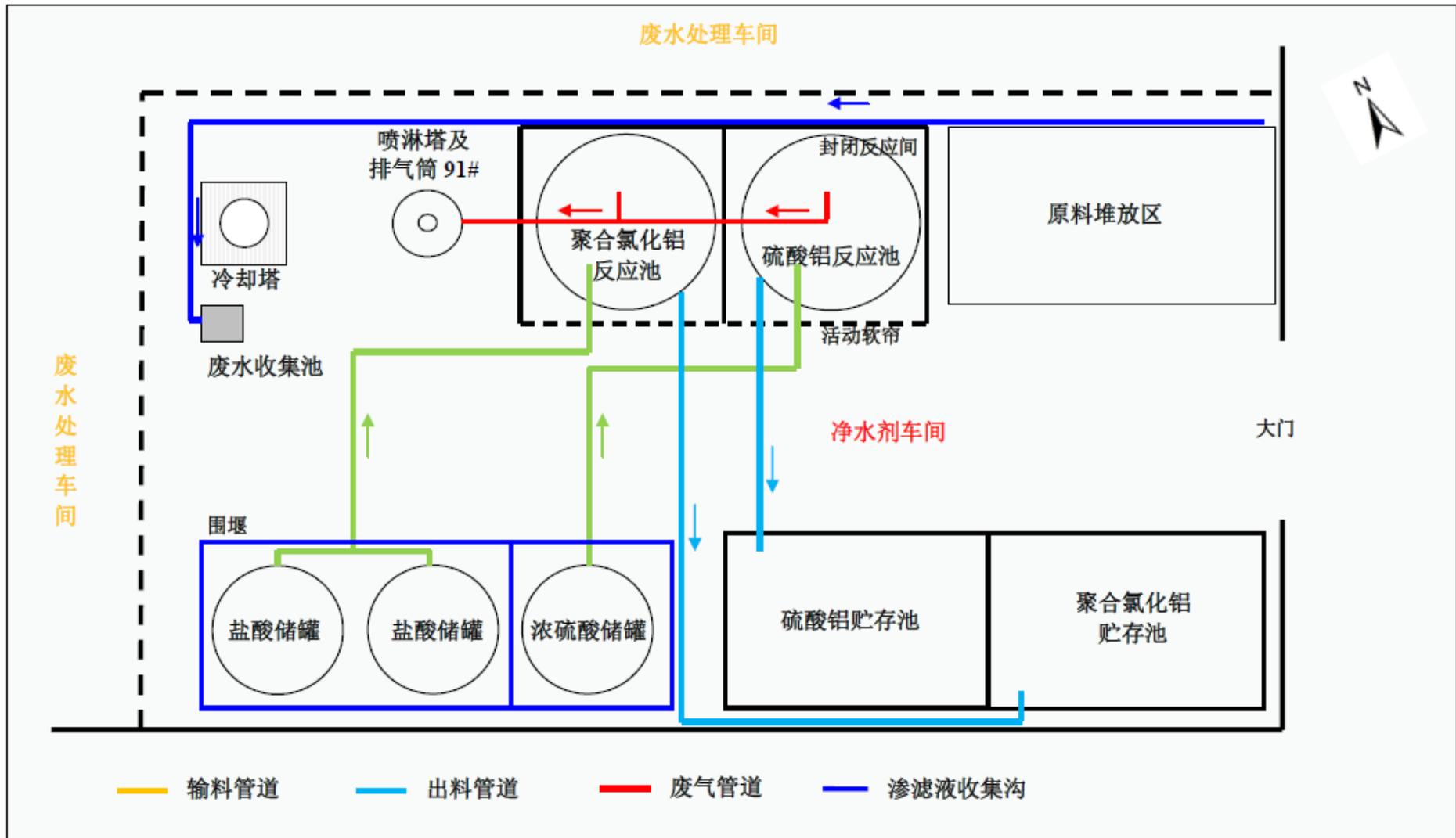


图 3.1-3a 本次技改项目净水剂生产车间平面布置图

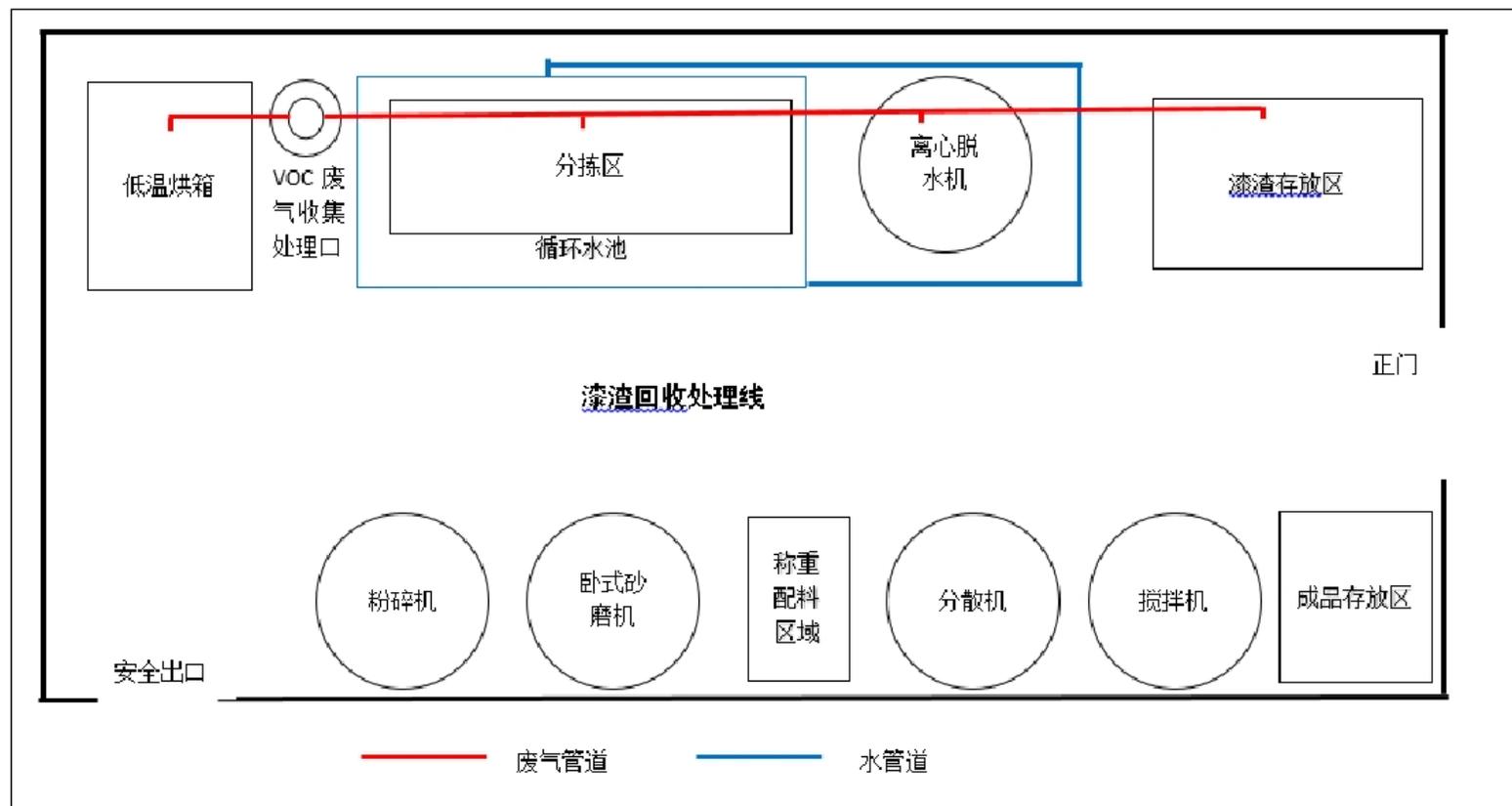


图 3.1-3b 本次技改项目氟碳漆渣回收生产车间平面布置图

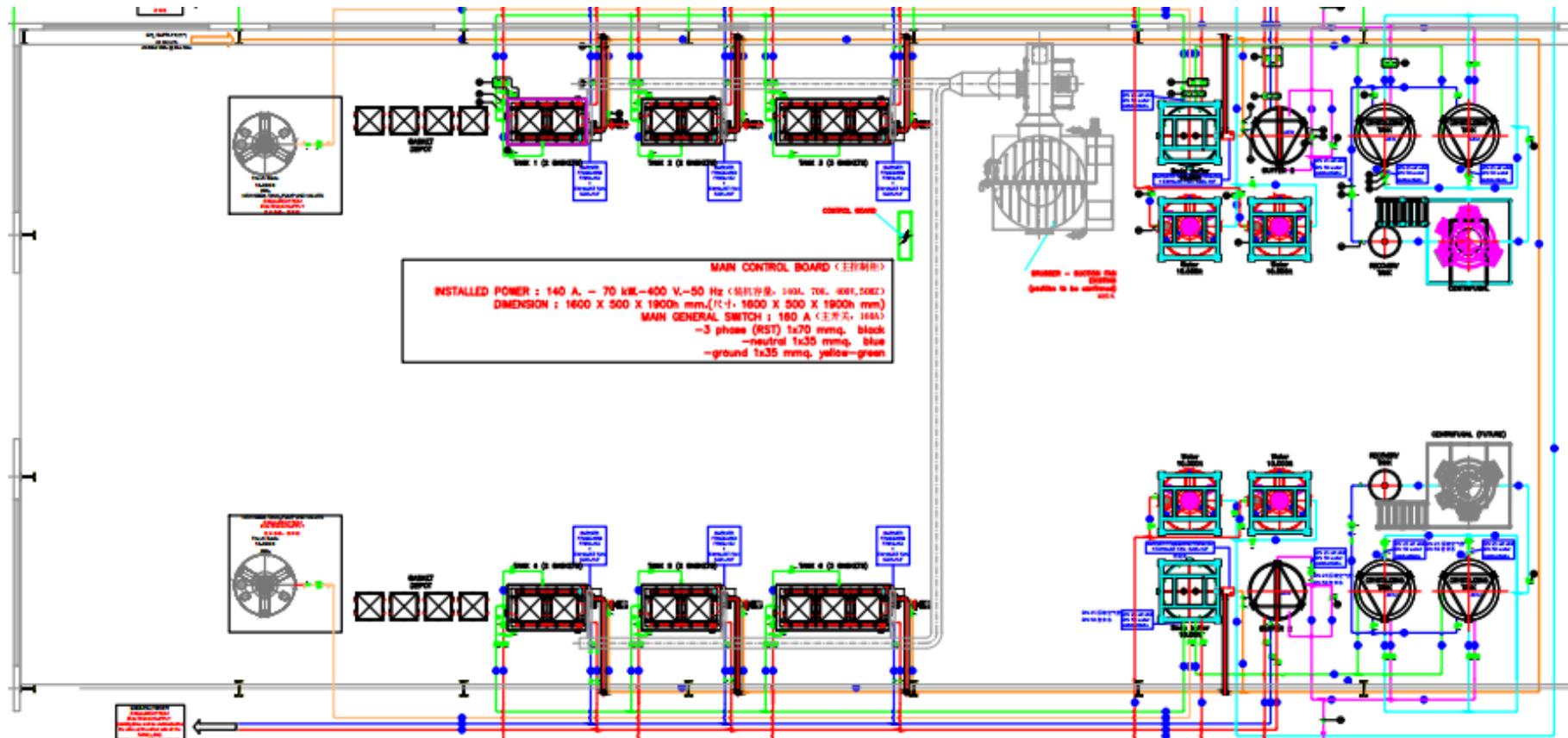


图 3.1-3c 本次技改项目氢氧化铝生产车间平面布置图

### 3.1.5 辅助及公用工程

#### （1）模具再生与维护

现有项目在生产过程中，一般模具卸模后均要进行碱洗（煮模），除去模具腔中的残铝，煮模水洗后的模具再进行喷砂处理，可清理模腔内的沉积物，以及改变模具的物理机械性能，煮模和喷砂均在污水处理站旁进行，处理完后的模具再进行渗氮处理。本项目不涉及模具再生与维护。

#### （2）电泳液回收

现有项目电泳槽液经 RO 反渗透后，浓液回收至电泳槽。本项目不涉及电泳工艺。

#### （3）粉末回收

现有项目粉末喷涂工序配套有回收装置，将粉末涂料回收利用。本项目不涉及喷涂工艺。

#### （4）给水系统

现有项目厂区用水由自来水厂供给，通过厂区内已敷设给水管道至各用水点，本项目给水系统依托现有项目。

#### （5）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，其中含镍废水经过处理后全部回用于生产工艺，综合废水经过处理后达标排放至流北涌汇入解放涌，生活污水通过市政管网排入狮山西北污水处理厂，经狮山西北污水处理厂处理达标后尾水排入解放涌，由解放涌汇入西南涌。本项目排水系统依托现有项目。

#### （6）供电系统

现有项目年用电量约为 27000 万 kWh，用电来自市政电网。厂区现有配电房 1 间，电力供应能满足项目用电需求。本项目供电系统依托现有项目。

#### （7）供气系统

现有项目均质炉和时效炉等热工设备使用天然气全部来自佛山市南海燃气发展有限公司，全年消耗用量约 5095.1 万标方。本项目供气依托现有项目。

#### （8）供热系统

现有项目配套有 4 台 6t/h 锅炉以及 2 台 4t/h 的蒸汽锅炉，均采用天然气为燃料，用于日常供应热水处理槽等的升温加热。本项目供热依托现有项目。

### 3.1.6 主要原辅材料

由于本次技改前后铝型材的生产规模不变，因此主体工程铝型材各种生产原辅材料用量不变，本次技改项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 本次技改项目原辅材料一览表 单位：吨/年

序号	物料名称	消耗量 t/a	备注	
1	综合废水污泥	18000	由综合废水处理系统产生，产生量 18000t/a，原处理方式为委托有资质单位回收处理	制作净水剂
2	阳极氧化液	15000	利用氧化车间产生的阳极氧化液，产生量 18160t/a，原处理方式为排入综合废水处理站处理	
3	铝酸钙	2220	外购，储存量为 20 吨	
4	浓硫酸（98%）	3404	外购，储存量为 40m <sup>3</sup>	
5	盐酸（31%）	6447	外购，储存量为 80m <sup>3</sup>	
6	阳极氧化液	3160	/	制氢氧化铝
7	煲模碱液	4320	利用模具碱洗产生的煲模碱液，产生量 4320t/a，原处理方式为排入综合废水处理站处理	
8	氟碳漆渣	445	由氟碳漆喷涂车间产生，产生量 445t/a，原处理方式为委托有资质单位回收处理	氟碳漆渣回收
9	溶剂	294.4	外购，储存量为 10 吨	

### 3.1.7 主要生产设备

本次技改前后项目新增设备主要用于综合废水污泥、废碱、氟碳漆渣资源化利用或回收处理，已批复项目主体工程生产设备保持不变，本次技改项目主要生产设备见表 3.1-8，其中反应池的结构示意图见图 3.1-4。

表 3.1-8 本次技改项目主要生产设备一览表

项目	序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
净水剂车间（净水剂）	1	盐酸储罐	50m <sup>3</sup>	台	2	
	2	聚合氯化铝反应池	80m <sup>3</sup>	台	1	
	3	聚合氯化铝成品贮存池	100m <sup>3</sup>	台	1	
	4	浓硫酸储罐	50m <sup>3</sup>	台	1	
	5	硫酸铝反应池	80m <sup>3</sup>	台	1	
	6	硫酸铝成品贮存池	100m <sup>3</sup>	台	1	
	7	冷却塔	25m <sup>3</sup> /h	台	1	
	8	转料泵	/	台	12	
	9	引风机	Q=12000m <sup>3</sup> /h	套	1	
	10	铝渣输送系统	----	套	1	
	11	硫酸投加系统	----	套	1	
	12	铲车	-----	台	1	
氢氧化铝车间（碱液回收）	1	反应罐	----	个	1	本次技改新增
	2	反应罐	----	个	1	
	3	贮罐	----	个	1	
	4	耐酸耐碱泵	----	台	1	
	5	自吸离心泵	----	台	1	
	6	轻型立式多级离心泵	----	台	1	
	7	单吸离心立式泥浆泵	----	台	1	
	8	液压泵	----	台	1	
	9	压缩机	----	台	1	
	10	压滤机	----	台	1	
	11	砂浆泵传送带	----	台	1	
氟碳漆回收车间（氟碳漆渣回收）	1	搅拌机	----	台	1	
	2	卧式砂磨机	----	台	1	
	3	离心脱水机	----	台	1	
	4	低温烘箱	----	台	1	
	5	粉碎机	----	台	1	
	6	风扇	----	台	1	
	7	分散机	----	台	1	
	8	隔膜泵	----	台	1	
	9	电动筛分机	----	台	1	

### 3.1.8 资源能源消耗

本项目技改完成后所需要的资（能）源主要为电能、水资源和天然气资源，其主要

消耗量见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目资（能）源消耗一览表

序号	名称	实物量	当量值	
			折标系数	折标煤/tce
1	电	27000 万 kW h/a	1.229t/万 kW h	33183
2	天然气	5095.1 万 m <sup>3</sup> /a	13.3t/万 m <sup>3</sup>	67764.83
3	水	17470m <sup>3</sup> /a	1.2 t/万 m <sup>3</sup>	2.1
合计				100949.93

## 3.2 工程分析

### 3.2.1 生产工艺及产污环节分析

#### 3.2.1.1 铝型材生产工艺及产污环节分析

本次技改前后铝型材的生产规模不变，其生产工艺也不发生变化。铝型材的生产工艺及产污环节分析见前文 2.2 节生产工艺流程及产污分析。

#### 3.2.1.2 综合污泥制硫酸铝生产工艺及产污环节分析

##### (1) 生产工艺

为分析综合污泥性质，建设单位对现有项目厂区内综合废水站污泥进行采样分析检测，代表性样品成分分析结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 综合污泥样品成分分析结果一览表

序号	成分名称	分析结果 (%)		
		2019.10 (1 号样)	2019.10 (2 号样)	平均值
1	烧失量	33.54	33.43	33.485
2	三氧化二铝 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	34.11	33.75	33.93
3	铁 Fe	0.081	0.069	0.075
4	硅 Si	0.031	0.029	0.03
5	砷 As	<0.0005	<0.0005	0.0005
6	铅 Pb	0.0006	<0.0005	0.00055
7	镉 Cd	<0.0001	<0.0001	0.0001
8	铬 Cr	0.0056	0.0035	0.00455
9	汞 Hg	<0.0001	<0.0001	0.0001
10	镍 Ni	0.0026	0.00224	0.00242
11	铜 Cu	0.0022	0.0022	0.0022
12	锌 Zn	0.0029	0.0012	0.00205
13	盐酸不溶物	0.25	0.039	0.1445

序号	成分名称	分析结果（%）		
		2019.10（1号样）	2019.10（2号样）	平均值
14	水分	20.79	10.43	15.61

注：检测样品是经过干燥处理的，污水站污泥实际含水率为70%。

由上表可知，厂区内综合废水污泥中  $Al_2O_3$  含量约为 33.93%（干基含量），富铝组成特性表明具有较高的 Al 资源利用潜力，可加以开发利用制作净水剂，不仅可以回收铝资源，而且可以大大降低污泥的处置压力，对保护环境起到了积极的作用。

本次技改项目利用厂内综合废水污泥生产硫酸铝净水剂，具体生产工艺流程及产污环节详见图 3.2-1，硫酸铝生产装置连接示意图详见图 3.2-2。

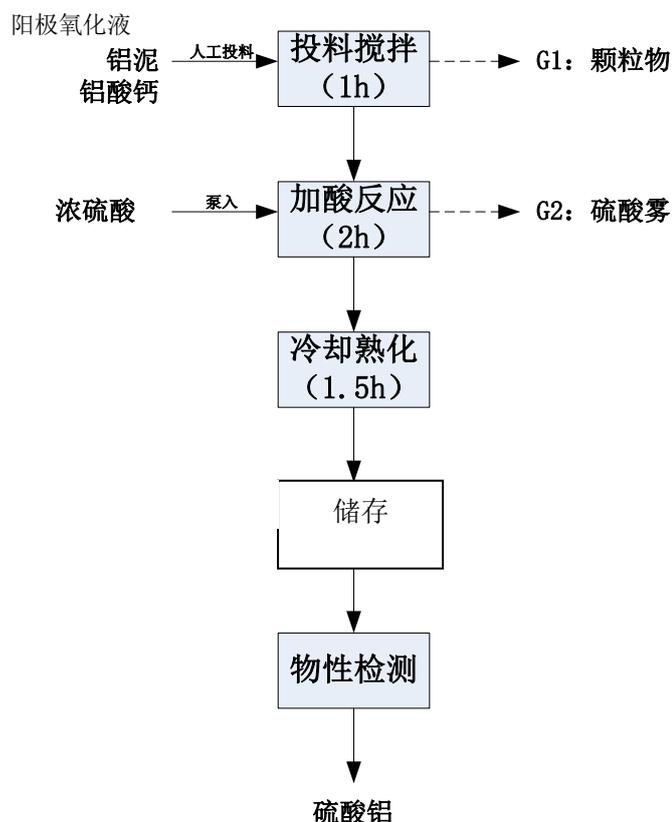


图 3.2-1 硫酸铝生产工艺流程及产污节点图

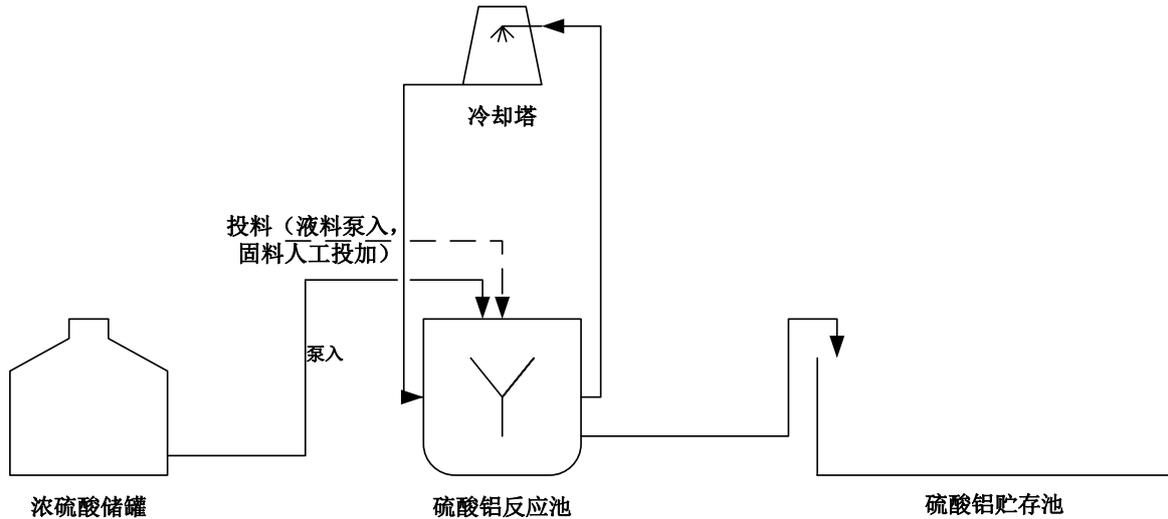


图 3.2-2 硫酸铝生产装置连接示意图

生产工艺流程简述如下：

#### （1）投料搅拌

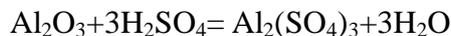
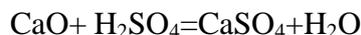
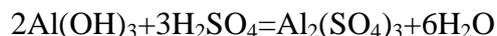
因项目铝泥铝含量不能满足产品质量需求，项目在生产过程中需添加一定量的铝酸钙用于改善产品质量。项目向反应池内注入适量阳极氧化液后，采用人工投料方式向反应池内投入铝泥及铝酸钙，投料后反应池内进行搅拌，使铝泥、铝酸钙充分分散，便于后续反应。其中每批次投料时长约 30min，后续搅拌用时约 30min。

根据检测结果，项目使用铝泥含水率较高，呈块状固体，投料时不会产生颗粒物；项目使用的铝酸钙呈粉末状，投料时将产生少量投料粉尘颗粒物 G1。反应池建设于封闭反应间内，项目反应间采取顶部抽风，三面墙体围闭，一面投料侧软帘围闭，软帘围闭时反应间构成密闭罩结构对废气进行收集。颗粒物 G1 经收集后由酸雾喷淋塔处理后由 15m 排气筒 14#排放。

#### （2）加酸反应

铝泥及铝酸钙投料搅拌完毕后，项目利用输料管道向反应池内缓慢注入浓硫酸，并保持持续搅拌，直至反应池内固体物基本溶解，控制溶液 pH 在 3~5。严格控制硫酸注入量，保证氢氧化铝及铝酸钙少量过量，使反应完成后不残余硫酸。浓硫酸注入后可与铝泥中氢氧化铝及铝酸钙（通式为  $m\text{CaO} \cdot n\text{Al}_2\text{O}_3$ ）立即反应，迅速消耗氢氧化铝。其中每批次注酸反应时长约 2h。本项目仅利用阳极氧化槽液进行回收利用。

主要反应式如下：



因为硫酸与氢氧化铝及铝酸钙迅速反应至全部消耗，所以加酸反应工序中仅浓硫酸注入过程时将挥发少量硫酸雾 G2。项目反应池建设于封闭反应间内，项目反应间采取

顶部抽风，三面墙体围闭，一面投料侧软帘围闭，软帘围闭时反应间构成密闭罩结构对废气进行收集。硫酸雾 G2 经收集后由酸雾喷淋塔处理后由 15m 排气筒 14#排放。

(3) 冷却熟化

硫酸与氢氧化铝、铝酸钙反应为放热反应，反应完成后反应池内半成品液体硫酸铝有较高温度。项目采用冷却水对硫酸铝进行间接冷却，降低温度并静置熟化以稳定产品性能。

(4) 储存

冷却熟化后的液体硫酸铝泵入硫酸铝贮存池贮存。

(5) 物性检测

项目对产品 pH 等物理性质进行检测。

**产污环节：**主要污染物有投料产生的少量粉尘和硫酸挥发产生的硫酸雾。

3.2.1.3 综合污泥制聚合氯化铝生产工艺及产污环节分析

(1) 生产工艺

本次技改项目利用厂内综合废水污泥生产聚合氯化铝净水剂，具体生产工艺流程及产污环节详见图 3.2-3，聚合氯化铝生产装置连接示意图详见图 3.2-4。

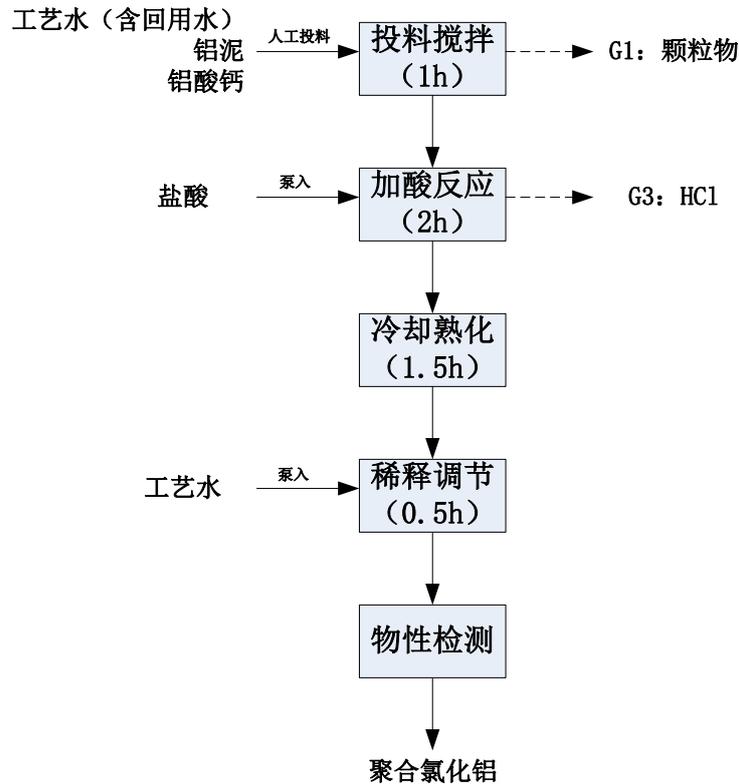


图 3.2-3 聚合氯化铝生产工艺流程及产污节点图

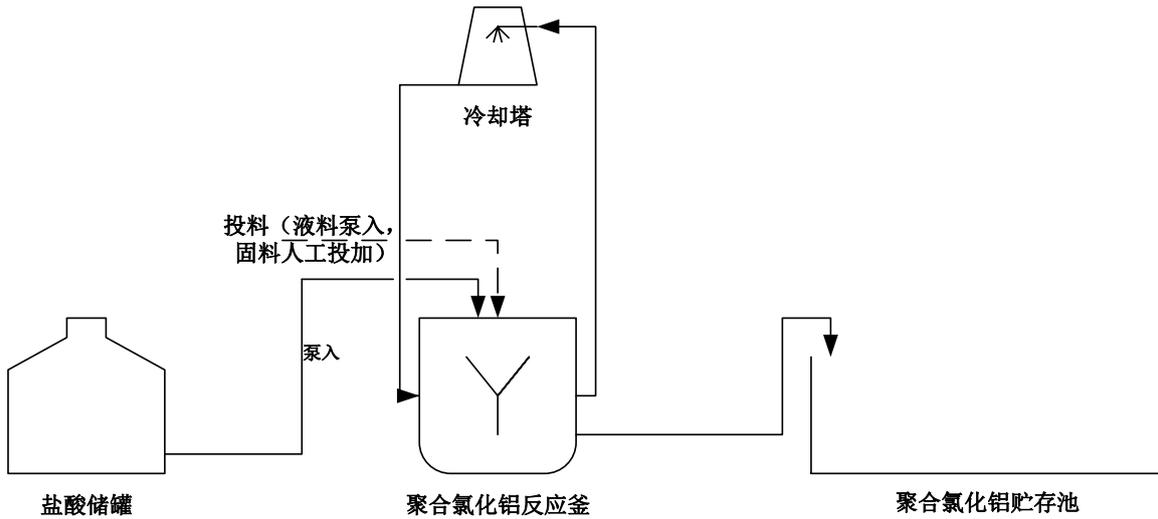


图 3.2-4 聚合氯化铝生产装置连接示意图

生产工艺流程简述如下：

(1) 投料搅拌

**涉及商业秘密，业主不予公示**

(2) 加酸反应

**涉及商业秘密，业主不予公示**

聚合氯化铝是一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，其中  $m$  代表聚合程度， $n$  表示聚合氯化铝产品的中性程度。

因为盐酸与氢氧化铝及铝酸钙迅速反应至全部消耗，所以加酸反应工序中仅盐酸注入过程时将挥发少量氯化氢 G3。项目反应池建设于封闭反应间内，项目反应间采取顶部抽风，三面墙体围闭，一面投料侧软帘围闭，软帘围闭时反应间构成密闭罩结构对废气进行收集。氯化氢 G3 经收集后由酸雾喷淋塔处理后由 15m 排气筒 14#排放。

### （3）冷却熟化

盐酸与氢氧化铝、铝酸钙反应为放热反应，反应完成后反应池内半成品液体聚合氯化铝有较高温度。项目采用冷却水对聚合氯化铝进行间接冷却，降低温度并静置熟化以稳定产品性能。

### （4）稀释调节

冷却熟化后的液体聚合氯化铝需根据产品性能需要，需注入工艺水并搅拌，以调节产品浓度，避免聚合氯化铝结晶析出。加水稀释调节后的液体聚合氯化铝泵入聚合氯化铝贮存池贮存。

### （5）物性检测

项目对产品 pH 等物理性质进行检测，不合格产品将重新泵入反应池内，按需求采用加酸、加碱或加水稀释等方式进行调节，调节合格后再次泵入成品池内贮存。

**产污环节：**主要污染物有投料产生的少量粉尘和盐酸挥发产生的盐酸雾。

#### 3.2.1.4 煲模碱液回收生产工艺及产污环节分析

在铝型材生产过程中，一般模具卸模后均要进行碱洗（煲模），除去模具腔中的残铝。煲模碱液随着富集溶解的铝增大，其溶解能力下降，需进行更换，因此产生煲模废碱液。

为分析煲模废碱液和阳极氧化液性质，建设单位对现有项目厂区内煲模废碱液和阳极氧化液进行采样分析（2019年8月），代表性样品成分分析结果见表 3.2-2~表 3.2-3。

**表 3.2-2 煲模废碱液样品成分分析结果一览表**

序号	成分名称	分析结果（%）
1	铬 Cr	<0.0005
2	汞 Hg	<0.0001
3	镉 Cd	<0.0001
4	铅 Pb	<0.0005
5	砷 As	<0.0005
6	镍 Ni	<0.0003
7	三氧化二铝 $Al_2O_3$	1.69
8	碱度	0.80

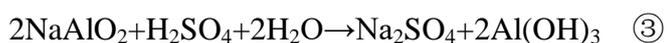
表 3.2-3 阳极氧化液样品成分分析结果一览表

序号	成分名称	分析结果（%）		
		2019.08（1号样）	2019.08（2号样）	平均值
1	铁 Fe	0.0044	0.0054	0.0049
2	铬 Cr	<0.0005	<0.0005	<0.0005
3	汞 Hg	<0.0001	<0.0001	<0.0001
4	镉 Cd	<0.0001	<0.0001	<0.0001
5	铅 Pb	<0.0005	<0.0005	<0.0005
6	砷 As	<0.0005	<0.0005	<0.0005
7	镍 Ni	<0.0003	<0.0003	<0.0003
8	三氧化二铝 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	3.65	4.63	4.14
9	硫酸根 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	31.7	30.9	31.3
10	酸度（以 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 计）	20.3	22.1	21.2

### （1）回收原理

碱回收装置综合利用阳极氧化液（硫酸、硫酸铝）及煲模废碱液（氢氧化钠、偏铝酸钠），通过中和、复分解等一系列反应后，制得氢氧化铝产品，滤液回收。从而达到环保、循环利用的目的。

其中涉及主要反应如下：



经①、②、③、④反应后制得氢氧化铝粗产品。

### （2）工艺流程

碱回收工艺流程见图 3.2-5。

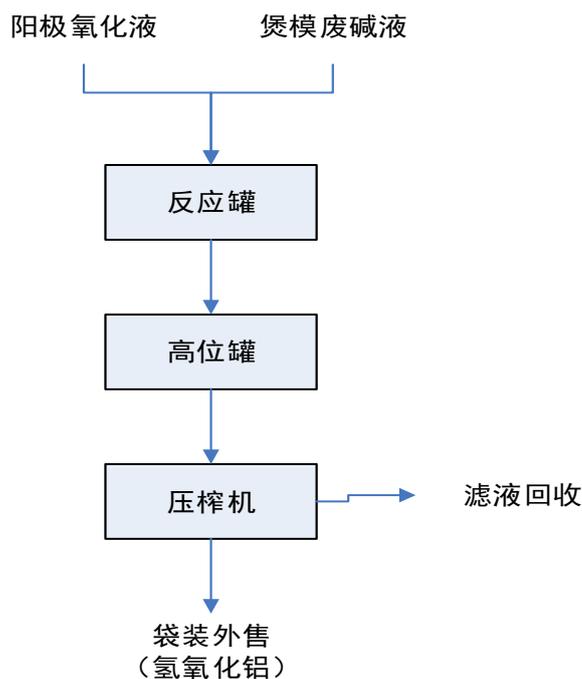


图 3.2-5 碱回收工艺流程图

碱回收工艺利用煲模废碱液和阳极氧化液反应，生产氢氧化铝沉淀，液相氢氧化钠进行回收，无废水废气产生。本项目仅利用阳极氧化槽液进行回收利用，脱脂、中和等酸液不能用于本工艺回收利用。

### 3.2.1.5 氟碳漆渣资源化利用生产工艺及产污环节分析

为分析氟碳漆渣性质，建设单位对现有项目厂区内氟碳漆渣进行采样分析，代表性样品成分分析结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 氟碳漆渣样品成分分析结果一览表

序号	成分名称	单位	分析结果
			2019.08
1	含水率	%	45.2
2	总铬 Cr	mg/L	1.01
3	镍 Ni	mg/L	0.0133
4	砷 As	mg/L	<0.0010
5	镉 Cd	mg/L	0.0592
6	铅 Pb	mg/L	<0.0042
7	汞 Hg	mg/L	<0.0042
8	氟离子 (F <sup>-</sup> )	mg/kg	67.3
9	苯	mg/kg	ND
10	甲苯	mg/kg	31
11	二甲苯	mg/kg	569
12	乙苯	mg/kg	74

序号	成分名称	单位	分析结果
			2019.08
13	苯乙烯	mg/kg	ND

备注：1mg/kg=1ppm=0.0001%。ND 为未检出。

由于氟碳漆中的两个主要成膜物质 PVDF 氟碳树脂和大分链的热塑性丙烯酸树脂具有超级耐化学品性、耐高温性、耐氧化性、耐射线辐射性等诸多优异的性能，常温下遇水更不会改变其物理、化学性能。氟碳喷涂加工过程中喷涂水槽中捕捉到的固废中的 PVDF 树脂和丙烯酸树脂本身的物理化学性能没有发生任何变化。

另外，固废中含有的各种颜料及填料，由于氟碳涂料中的各种颜料和填料主要是钛白粉、硫酸钡以及各种高温煅烧的金属氧化物，其物理化学性能非常之稳定。部分铝粉颜料遇水氧化成稳定的氧化铝。这些稳定的颜料和氧化物通过研磨后，可以成为涂料的填料组分。

因此废弃 PVDF 氟碳废渣，主要成分是氟碳树脂、丙烯酸树脂和无机填料，也仍然是氟碳漆的成分组成。本次技改项目拟增加氟碳漆渣回收工艺，对厂内产生的氟碳漆渣进行回收再生产氟碳漆，回用至氟碳喷涂线。

#### (1) 工艺流程

## 涉及商业机密，业主不予公示

在回收漆渣时按底漆渣、面漆渣、清漆渣分类回收。

漆渣回用系统场地设在氟碳车间调漆房，场地为带抽风系统的封闭场所，抽风系统连接到 VOC 处理系统。

整个资源化利用过程为物理过程，不存在化学反应。主要工艺流程见图 3.2-6。

#### (2) 产污说明

漆渣回收的过程中，主要为离心、破碎等机械设备产生的噪声，以及脱水过程中产生的过滤水，溶剂浸泡产生的有机废气以及破碎产生的粉尘。

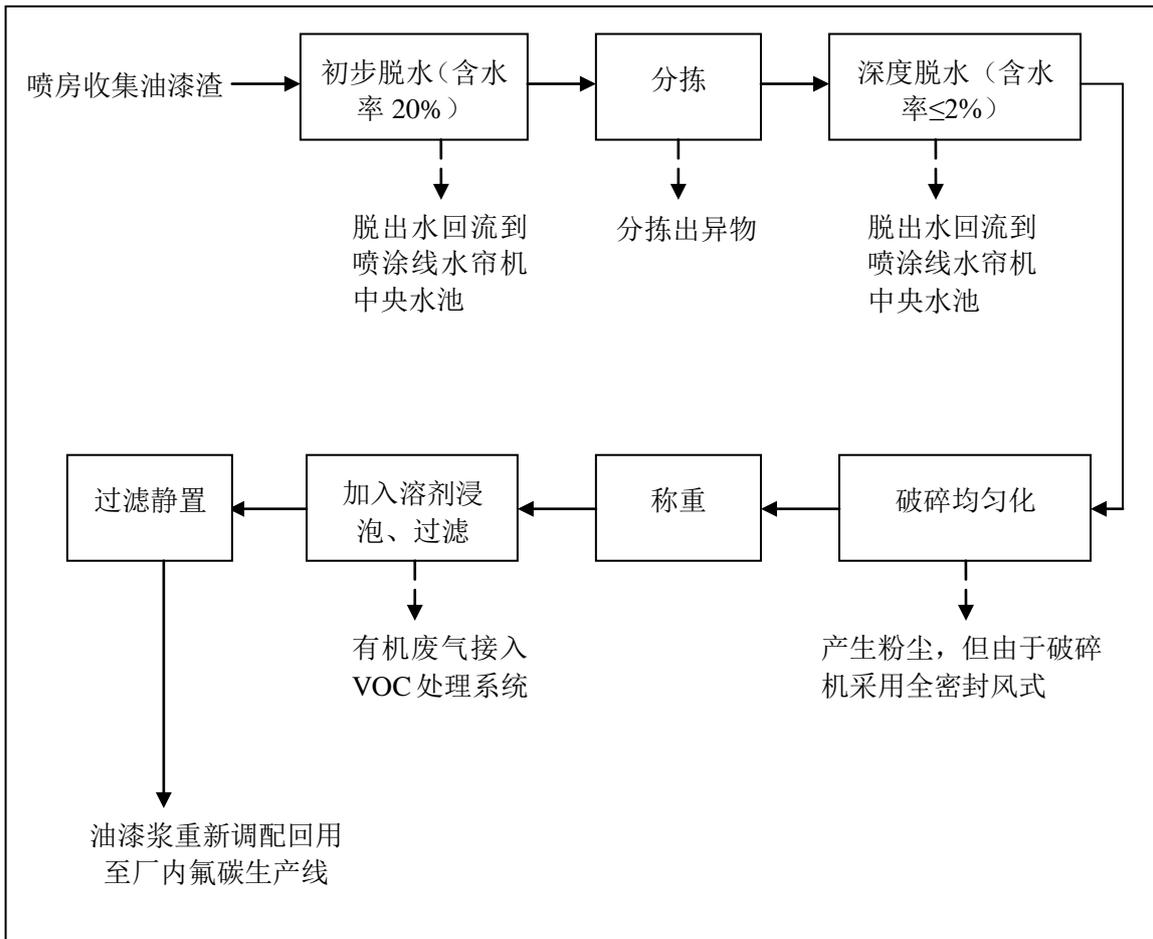


图 3.2-6 漆渣回收利用生产工艺流程及产污节点图

### 3.2.2 物料平衡分析

#### 3.2.2.1 综合污泥制硫酸铝生产物料平衡

现有项目综合废水处理系统在运行过程中会产生部分污泥，年产生量约为 18000t/a，含水率约为 70%，本次项目将使用部分污泥（10000t/a）制备液体硫酸铝净水剂。综合废水污泥中不可避免的含有一定的重金属，从成分分析结果来看，含量不高，在净水剂生产过程中，可以认为重金属基本上进入到了产品中，极少量进入了沉渣。

由表 3.2-1 可知，厂区内综合废水污泥中  $Al_2O_3$  含量约为 33.93%（干基含量），富铝组成特性表明具有较高的 Al 资源利用潜力，可加以开发利用制作净水剂，不仅可以回收铝资源，而且可以大大降低污泥的处置压力，对保护环境起到了积极的作用。

本项目在浸泡反应工序中加入足量硫酸和阳极氧化液进行充分反应，根据建设单位的检测数据，阳极氧化液主要成分为稀硫酸（15%）和  $Al_2O_3$ （4.14%），则项目硫酸铝（净水剂）的生产物料平衡详见表 3.2-5 和图 3.2-7。

表 3.2-5 本项目硫酸铝（净水剂）生产物料平衡表

投入			产出				GB31060-2014 标准要求(%)	主要指 标相符 性	
序 号	物料名称	数量 (t/a)	序 号	物料名称	数量 (t/a)	占产品比 例(%)			
1	综合污泥	10000	1	液体硫酸 铝	25000	100	/	/	
	其中	水含量	7000	其中	水不溶物	4.335	0.01734	≤0.10	相符
		氧化铝含量	1017.9		氧化铝含量	1935.3	7.7412	≥6.50	相符
		铁含量	2.25		铁含量	2.25	0.009	≤0.50	相符
		砷含量	0.015		砷含量	0.015	0.00006	≤0.0005	相符
		铅含量	0.0165		铅含量	0.0165	0.000066	≤0.002	相符
		镉含量	0.003		镉含量	0.003	0.000012	≤0.001	相符
		汞含量	0.003		汞含量	0.003	0.000012	≤0.00005	相符
		铬含量	0.1365		铬含量	0.1365	0.000546	≤0.002	相符
		其他成分	1979.676		其它成分	5721.341		/	/
/	/	/		水	17336.6				
2	铝酸钙	570	2	硫酸雾	1.78				
	其中	氧化铝含量 (52%)	296.4	3	颗粒物	0.143			
3	硫酸（98%）	3404	4	水蒸气	1860.5	/	/	/	
	其中	水含量 (2%)	68.1	5	沉渣	2111.577	/	/	/
4	阳极氧化液	15000	/	/	/	/	/	/	
	其中	水含量 (80.86%)	12129	/	/	/	/	/	
		其它成分	2250	/	/	/	/	/	
		氧化铝含量 (4.14%)	621						
/	合计	28974	/	合计	28974	/	/	/	

由上表可知，根据物料平衡理论计算结果，本项目利用综合废水污泥所生产的液体硫酸铝中的各项指标均能满足《水处理剂 硫酸铝标准》(GB31060-2014)产品标准要求。

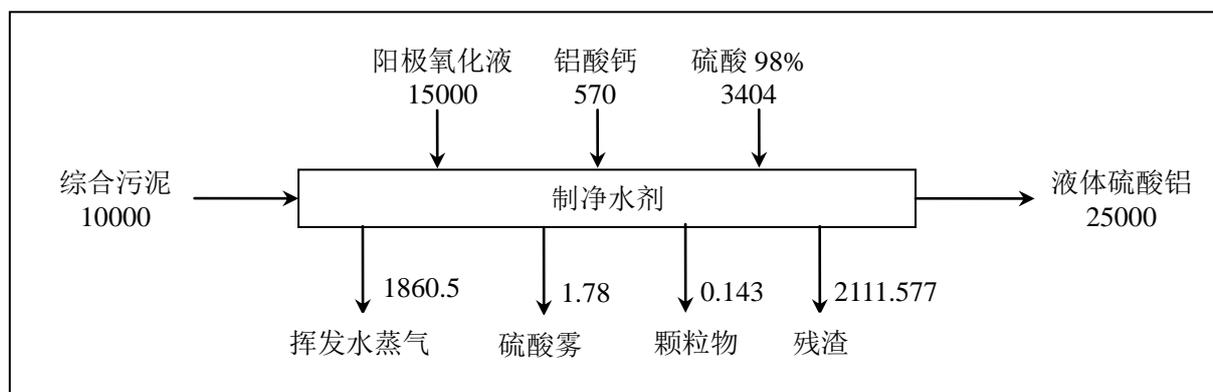


图 3.2-7 本项目硫酸铝（净水剂）生产物料平衡图 单位：t/a

### 3.2.2.2 综合污泥制聚合氯化铝生产物料平衡

聚合氯化铝产物通式为 $[Al_2(OH)_nCl_{6-n}]_m$ ，产物中 n 值根据原料配比不同而不同，根据工程经验，聚合氯化铝铝酸钙与盐酸、氢氧化铝及盐酸配比通常以以下公式确定：

$$WHCl=[2.147(1-B) A(Al_2O_3) n+1.304A(CaO)] \cdot W1/A(HCl)$$

$$WHCl=[1.404(1-B) A(Al(OH)_3) n] \cdot W2/A(HCl)$$

$$B=C(OH/Al)/3 \cdot 100\%$$

式中：WHCl——需投加盐酸质量，t

W1——需投加铝酸钙质量，t

W2——需投加铝泥质量，t

$C(OH/Al)/3$ ——聚合氯化铝中 OH 与 Al 的当量比，项目按 1.5 确定，即产物按 $[Al_2(OH)_3Cl_3]_m$  确定

B——预期产品盐基度，%。标准值为 40~95%，根据计算结果为 50%

n——溶出率，%。一般大于 99%，取值 99%

$A(Al_2O_3)$ —— $Al_2O_3$  质量分数，%。原料铝酸钙中  $Al_2O_3$  含量标准值为不小于 52%，取值 52%

$A(CaO)$ ——CaO 质量分数，%。原料铝酸钙中 CaO 含量标准值为 28%~34%，取值 31%

$A(Al(OH)_3)$ —— $Al(OH)_3$  质量分数，%。原料铝泥中  $Al(OH)_3$  质量分数为 23.6%

$A(HCl)$ ——盐酸浓度，%。项目使用浓度 30% 盐酸。

项目聚合氯化铝生产年使用铝泥 8000t/a，铝酸钙 1650t/a，根据上述公式，折合盐酸使用量为 6447t/a。

由表 3.2-1 可知，厂区内综合废水污泥中  $Al_2O_3$  含量约为 33.93%（干基含量），富铝组成特性表明具有较高的 Al 资源利用潜力，可加以开发利用制作净水剂，不仅可以回收铝资源，而且可以大大降低污泥的处置压力，对保护环境起到了积极的作用。

综合污泥制聚合氯化铝物料平衡见表 3.2-7，图 3.2-8。

表 3.2-7 综合污泥制聚合氯化铝物料平衡表

投入			产出				GB22627-2014 标准要求(%)	主要指 标相符 性	
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	物料名 称	数量 (t/a)	占产品比 例(%)			
1	综合污泥	8000	1	聚合氯 化铝	25000	100	/	/	
	其中	水含量	5600	其中	水不溶物	3.468	0.013872	≤0.40	相符
		氧化铝含 量	814.32		氧化铝含 量	1672.32	6.68928	≥6.00	相符
		铁含量	1.8		铁含量	1.8	0.0072	≤3.5	相符
		砷含量	0.012		砷含量	0.012	0.000048	≤0.0005	相符

		铅含量	0.0132		铅含量	0.0132	0.0000528	≤0.002	相符
		镉含量	0.0024		镉含量	0.0024	0.0000096	≤0.001	相符
		汞含量	0.0024		汞含量	0.0024	0.0000096	≤0.00005	相符
		铬含量	0.1092		铬含量	0.1092	0.0004368	≤0.005	相符
		其他成分	1583.7408		其它成分	3196.5928		/	/
/	/	/	/		水	20125.68			
2		铝酸钙	1650	2	盐酸雾	0.202			
	其中	氧化铝含量（52%）	858	3	颗粒物	0.162			
3		盐酸（31%）	6447	4	水蒸气	1422.72	/	/	/
	其中	水含量（69%）	4448.4	5	沉渣	1172.093	/	/	/
4		自来水	11500	/	/	/	/	/	/
/		合计	27597	/	合计	27597	/	/	/

由上表可知，根据物料平衡理论计算结果，本项目利用综合废水污泥所生产的液体聚合氯化铝中的各项指标均能满足《水处理剂 聚合氯化铝标准》（GB22627-2014）产品标准要求。

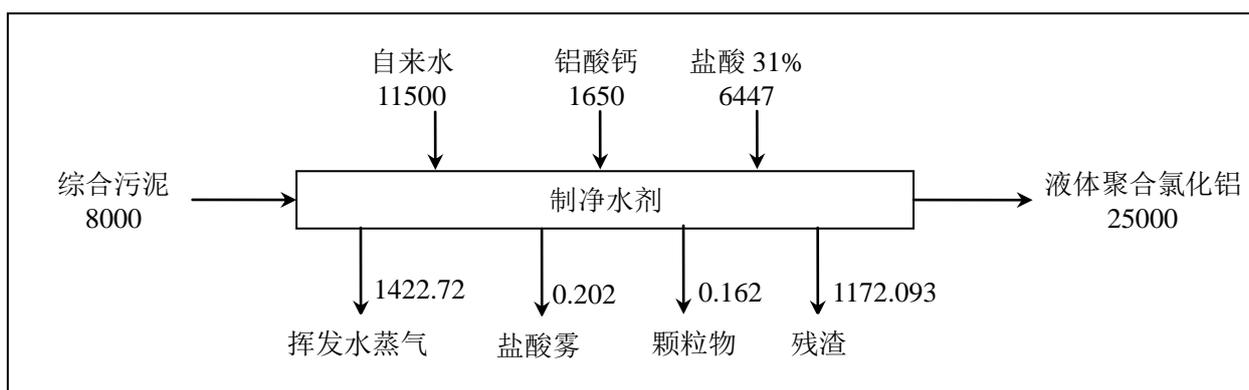


图 3.2-8 本项目聚合氯化铝（净水剂）生产物料平衡图 单位：t/a

### 3.2.2.3 煲模碱液回收生产氢氧化铝物料平衡

煲模碱液生产氢氧化铝物料平衡见表 3.2-9，图 3.2-9。

表 3.2-9 煲模碱液回收生产氢氧化铝物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	物料名称	数量 (t/a)
1	阳极氧化液	3160	1	氢氧化铝产品 (含水 12%)	1200
	其中 铝离子 (4.14%)	130.824	2	煲模碱液回收	8800
2	煲模碱液	4320	/	/	/
	其中 铝 (1.69%)	73.008			
3	自来水	2520			

/	合计	10000	合计	/	10000
---	----	-------	----	---	-------

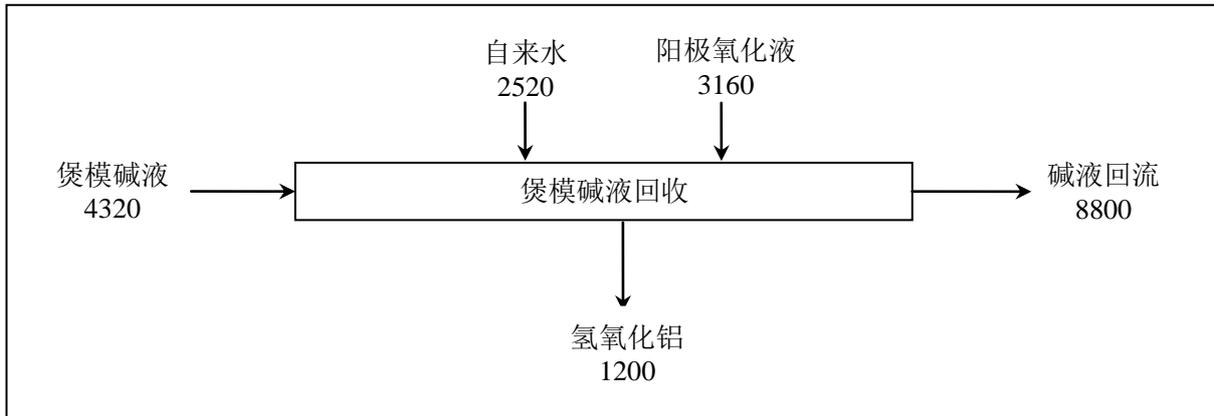


图 3.2-9 本项目煲模碱液回收生产氢氧化铝物料平衡图 单位：t/a

### 3.2.2.4 漆渣资源化利用物料平衡

漆渣资源化利用物料平衡见表 3.2-11，图 3.2-10。

表 3.2-11 氟碳漆渣资源化利用物料平衡表

投入			产出		
序号	物料名称	数量 (t/a)	序号	物料名称	数量 (t/a)
1	氟碳漆渣	445	1	氟碳漆	725
2	溶剂	294.4	2	有机废气	4.4
/	/	/	3	废渣	10
/	合计	730.4	合计	/	730.4

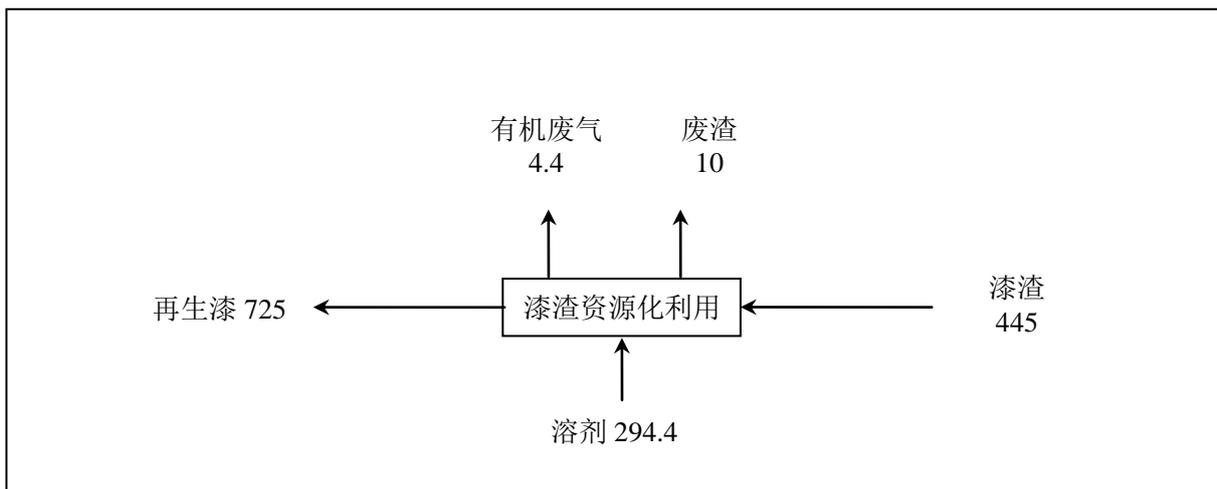


图 3.2-10 本项目氟碳漆资源化利用物料平衡图 单位：t/a

### 3.2.3 污染物源强分析

#### 3.2.3.1 废气

本项目不涉及主体工程铝型材生产过程中废气产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中废气的产排情况不变。

本次技改项目主要产污设备为 1 个硫酸铝反应池及 1 个聚合氯化铝反应池，项目为 2 个反应池建设 1 套废气收集处理系统。项目反应池直径均为 6m，分别建设于 2 个尺寸均为 7m\*7m\*3m 封闭反应间。反应间采取顶部抽风，三面墙体围闭，一面投料侧软帘围闭，软帘围闭时反应间构成密闭罩结构对废气进行收集。2 个反应间收集废气通过 1 台碱喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放。

根据《工业设计通风手册》（中国建筑工业出版社），密闭抽风通过工作口和缝隙吸入空气速度不应小于 1.5m/s。项目软帘围闭时将采用系带将软帘固定，缝隙面积按软帘围闭面积（7m\*3m）的 5% 计，即 1.05m<sup>2</sup>，缝隙处空气吸入风速设计为 1.5m/s，则单个反应间收集风量  $Q=1.05*1.5*3600=5670\text{m}^3/\text{h}$ ，2 个反应间废气收集系统总风量取整可设计为 12000m<sup>3</sup>/h。

##### （1）投料粉尘

项目使用的铝泥含水率较高，呈泥装或块状，投料时不会产生粉尘。项目投料粉尘主要由铝酸钙投料时产生。根据《环境影响评价使用技术指南》（李爱贞等编著）中建议的比例，投料粉尘产生量约占粉料总用量的 0.1%~0.4%，本次取平均值 0.25%。铝酸钙总用量 1220t/a，则颗粒物产生量 0.305t/a。每批次投料时长 0.5h，每日投加 2 批次。因项目场地及设备限制，2 个反应池投料时将交替进行，不会同时投料，全年总投料时间为 500h，则颗粒物产生速率为 0.61kg/h。

固体投料时，反应间处于三面围闭，顶部抽风微负压，软帘半开放状态，收集效率按 90% 设计。根据《废气处理 工程技术手册》（化学工业出版社），水喷淋除尘对于粒径较大粉尘具有良好的净化效果，对于粒径小于 10μm 的粉尘净化效率较低，其净化  $dp\geq 10\mu\text{m}$  的粉尘净化效率可达 70% 以上。项目粉尘为铝酸钙投料时扬起的细小微粒，具有粒径较小的特点，因此项目废气喷淋处理效果保守按 70% 计。

项目反应池分别建设于 2 个尺寸均为 7m\*7m\*3m 封闭反应间。反应间采取顶部抽风，三面墙体围闭，一面投料侧软帘围闭，软帘围闭时反应间构成密闭罩结构对废气进行收集。2 个反应间收集废气通过 1 台酸雾喷淋塔处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物：30mg/m<sup>3</sup>）后，通过专用管道引至约 15 米高排气筒高空排放。

本项目投料粉尘产排情况详见表 3.2-13。

表 3.2-13 本项目投料粉尘生产排情况一览表

污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放方式
颗粒物	12000	45.83	0.55	0.274	13.33	0.16	0.082	15 米 排气筒
	/	/	0.06	0.031	/	0.06	0.031	无组织 排放

## (2) 硫酸雾废气

项目硫酸铝生产过程中，采取向铝泥预混液中通过管道缓慢注入浓硫酸反应的方式制备硫酸铝溶液。反应中严格控制物料比例，通过铝泥过量以保证硫酸完全消耗，使反应后溶液中不残留硫酸，硫酸雾仅在注酸过程中有少量挥发。反应时反应池处于密封状态，反应池为封闭式生产，根据《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社），反应池内硫酸雾挥发系数以  $7\text{mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$  计算，反应池表面积约为  $28.26\text{m}^2$ ，则硫酸雾产生速率为  $0.712\text{kg/h}$ ，产生量约为  $1.78\text{t/a}$ 。

项目在注酸过程中，反应间无需开放软帘，软帘处于围闭状态，并采取系带固定，以保证反应间的封闭。反应间四面封闭，顶部抽风，构成密闭罩结构，该结构处于罩内负压状态，收集效率高，本次收集效率以 95% 计，硫酸雾被抽风机抽至酸雾喷淋塔进行处理，处理效率达到 90% 以上（本项目取 90%），经过处理后硫酸雾可达到《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物特别排放限值（硫酸雾： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过专用管道引至约 15 米高排气筒高空排放。

未收集到的硫酸雾以无组织形式排放，硫酸雾无组织排放量约为  $0.089\text{t/a}$ 。

本项目硫酸雾产排情况详见表 3.2-14。

表 3.2-14 本项目硫酸雾产排情况一览表

污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
硫酸雾	12000	56.37	1.691	5.67	0.169	0.068	15 米排气筒(G9)
	/	/	0.089	/	0.089	0.036	无组织排放

## (3) 盐酸雾废气

项目聚合氯化铝生产过程中，采取向铝泥预混液中通过管道缓慢注入盐酸的方式制备聚合氯化铝溶液。反应中严格控制物料比例，通过铝泥过量以保证盐酸完全消耗，使反应后溶液中不残留盐酸，盐酸雾仅在注酸过程中有少量挥发。反应时反应池处于密封状态，反应池为封闭式生产。

酸雾产生量的计算根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）里液体蒸发量的计算（适用于硫酸、硝酸、盐酸等酸洗工序中的酸液蒸发量的计算）：

$$G_z = M \times (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G<sub>z</sub>—液体的蒸发量（kg/h）；

M—液体的分子量，M=36.5；

V—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），V取0.088m/s；

P—相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（毫米汞柱），查阅《环境统计手册》，60℃时31%盐酸饱和蒸汽中氯化氢分压0.16mmHg；

F—液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>），为28.26m<sup>2</sup>；

综上所述，聚合氯化铝生产过程氯化氢源强为0.175t/a、0.07kg/h。

项目在注酸过程中，反应间无需开放软帘，软帘处于围闭状态，并采取系带固定，以保证反应间的封闭。反应间四面封闭，顶部抽风，构成密闭罩结构，该结构处于罩内负压状态，收集效率高，本次收集效率以95%计，盐酸雾被抽风机抽至酸雾喷淋塔进行处理，处理效率达到90%以上（本项目取90%），经过处理后盐酸雾可达到《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表3大气污染物特别排放限值（盐酸雾：20mg/m<sup>3</sup>），通过专用管道引至约15米高排气筒高空排放。

未收集到的盐酸雾以无组织形式排放，盐酸雾无组织排放量约为0.009t/a。

本项目盐酸雾产排情况详见表3.2-15。

表 3.2-15 本项目盐酸雾产排情况一览表

污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
盐酸雾	12000	5.53	0.166	0.57	0.017	0.007	15 米排气筒(G9)
	/	/	0.009	/	0.009	0.004	无组织排放

#### (4) 储罐大小呼吸酸雾

项目设置1个浓硫酸储罐和2个盐酸储罐，酸液卸车方式为将物料泵与酸罐车出料口对接后，将酸液抽入对应酸罐。项目硫酸及盐酸储罐均为50m<sup>3</sup>（D=4m，H=4m），均为立式固定顶罐，酸液在储存过程中会通过呼吸阀排放少量酸雾，包括“大呼吸”损耗与“小呼吸”损耗。

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算：

$$LB = 0.191 \times M (P / (101283 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T \times F_P \times C \times K_C$$

式中：LB：固定项罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M：罐内蒸气的分子量，氯化氢取36.5，硫酸取98；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），30%盐酸蒸汽压取2793Pa（30℃），98%硫酸蒸汽压取106.4 Pa（30℃）；

D：罐的直径（m）；

H：平均蒸气空间高度（m），取0.3；

ΔT：一天之内的平均温度差（℃），取10；

F<sub>P</sub>：涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间，取1计算；

C：用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在0~9m之间的罐体，C=1-0.0123（D-9）<sup>2</sup>，罐径大于9m的C=1；

K<sub>C</sub>：产品因子（石油原油取0.65，其他的液体取1.0），取1.0计算。

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。可用下式估算：

$$LW = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：

LW：固定项罐的“大呼吸”排放量（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

M：罐内蒸气的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），30%盐酸蒸汽压取2793Pa（30℃），98%硫酸蒸汽压取106.4 Pa（30℃）；

K<sub>C</sub>：产品因子（石油原油取0.65，其他的液体取1.0），取1.0；

K<sub>N</sub>：取值按年周转次数（K）确定：K≤36，K<sub>N</sub>=1；36<K≤220，K<sub>N</sub>=11.467×K<sup>-0.7026</sup>；K>220，K<sub>N</sub>=0.26，盐酸取0.58，浓硫酸取0.54。

小呼吸排放持续时间取昼间升温阶段，计5h/d考虑，大呼吸排放时间按卸料1h计，硫酸卸料77次/a，盐酸卸料70次/a。在盐酸储罐（共2个储罐）上设置套管（大管套

小管），集气效率可达到 90%，处理效率达到 90%以上（本项目取 90%），套管收集的  
大小呼吸废气进入反应区酸雾喷淋塔处理。

根据以上确定参数，酸罐的酸雾排放计算结果见下表。

**表 3.2-16 本项目储酸罐呼吸损失排放情况一览表**

名称	污染物	年用量 (t/a)	小呼吸损失		大呼吸损失		大小呼吸有组织 排放		大小呼吸无组织 排放	
			产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (kg/a)
盐酸 储罐	HCl	6447	0.014	25.495	0.028	1.981	0.004	2.473	0.004	2.748
硫酸 储罐	硫酸 雾	3404	0.004	7.285	0.001	0.094	/	/	0.005	7.379

(5) 有机废气

技改项目漆渣资源化利用过程中，在加入溶剂浸泡工序会产生少量有机废气，溶剂  
的主要成分为二甲苯 60%、乙二醇丁醚 20%、丁基卡必醇 20%，因此产生的有机废气污  
染物主要表征为 VOCs 和二甲苯。

采用《广东省石油化工、涂料油墨制造、印刷、制鞋、表面涂装行业 VOCs 排放  
量计算方法（试行）》中系数法计算 VOCs 产生量。产污系数按涂（颜）料产污系数取  
15kg/t，本项目氟碳漆渣处理工艺使用溶剂 294.4t/a，其中二甲苯为 176.64t/a。VOCs 产  
生量为 4.4t/a，折 1.76kg/h；二甲苯产生量为 2.64t/a，折 1.056kg/h。

由于漆渣资源化利用系统置于氟碳车间，产生的有机废气接入氟碳喷漆线有机废气  
处理系统处理。根据原审批环评，氟碳车间为封闭式车间，产生的废气通过负压抽风形  
式收集，收集效率可达 98%，收集后引至蓄热式燃烧装置系统进行处理，处理效率达到  
97.5%以上，经处理后达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准（DB44/814-2010）》  
最高允许排放限值，通过专用管道引至约 20 米高排气筒高空排放。

本项目有机废气产排情况详见表 3.2-17。

**表 3.2-17 本项目有机废气产排情况一览表**

污染物	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放方式
VOCs	123600	4.31	1.725	0.11	0.043	0.35	20 米排气筒
	/	0.088	0.035	0.088	0.035	/	无组织排放
二甲苯	123600	2.587	1.035	0.066	0.0258	0.21	20 米排气筒
	/	0.053	0.021	0.053	0.021	/	无组织排放

### 3.2.3.2 废水

#### (1) 生产废水

本项目不涉及主体工程铝型材生产过程中废水产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中废水的产排情况不变。

本项目产生的废水污染物主要为酸雾喷淋塔喷淋废水。

本项目设有 1 个酸雾喷淋塔用于处理生产过程中产生的硫酸雾及 HCl。喷淋塔采用水喷淋处理，根据设计资料，配电房设有喷淋塔开关装置，当硫酸和盐酸投加完毕后在反应池中反应时，开启喷淋塔喷淋装置，反应结束后关闭喷淋塔喷淋装置。喷淋塔日均工作 6h，喷淋用水量约为 2m<sup>3</sup>/h(12m<sup>3</sup>/d)。吸收硫酸雾后的废水主要污染物为 pH(4~6)，与现有项目生产废水一并进入综合废水处理系统进行处理，经处理后废水全部回用于生产。技改项目生产废水水平衡图详见图 3.2-11。

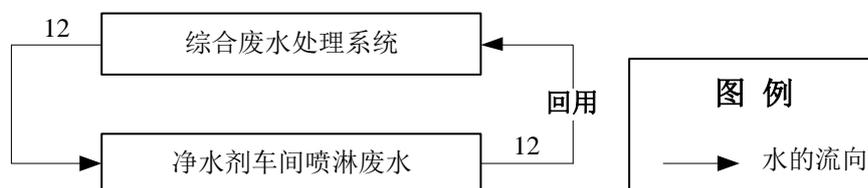


图 3.2-11 技改项目生产废水水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/d

#### (2) 生活污水

本项目新增劳动定员 10 人，根据《广东省用水定额》(DB 44/T 1461-2014)，非住宿员工日用水量按 0.18 m<sup>3</sup>/人·日计算，净水剂年工作 250 日，则项目生活用水量为 450t/a。生活污水排污系数按 0.9 计，则项目生活污水排放量为 405t/a。项目生活污水依托佛山坚美铝业有限公司三级化粪池处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准经市政管网排入狮山西北污水处理厂。

表 3.2-18 本项目生活污水产排情况一览表

污染源	污染物	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物产生情况		污染物排放情况	
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	405	250	0.101	200	0.081
	BOD <sub>5</sub>		120	0.049	96	0.039
	SS		150	0.061	12	0.049
	氨氮		40	0.016	32	0.013

### 3.2.3.3 噪声

本项目的噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，其噪声源强详见表 3.2-19。

表 3.2-19 本项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源	声压级(dB(A))
1	风机	85~95
2	泵	80~90

建设单位拟通过采取对设备基础进行减振降噪处理；风机设置隔音罩，同时设置减振基础等措施，减少噪声对环境的影响。

### 3.2.3.4 固体废物

#### (1) 制净水剂废渣

生产净水剂过程中反应池产生的废水处理沉渣，其主要为污泥中不溶物，根据物料平衡计算结果，沉渣的年产生量约为 3283.67t/a。反应池沉渣一般半年需清理一次，每次约 1641.835t/a，清理时，沉渣呈稀泥状，用泥浆泵打入板框压泥机压干（含水率约 70%），属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，交由有资质的单位处理处置。

#### (2) 制氟碳漆废渣

氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过程中会产生废渣，其主要为氟碳漆中的杂质，根据物料平衡计算结果，废渣的年产生量约为 10t/a。属于危险废物名录中 HW42(261-076-42) 中有机溶剂生产、配制过程中产生的吸附过滤物，暂存于厂区内危废暂存区，定期交由有资质的单位处理处置。

#### (3) 废包装袋

铝酸钙采用 50kg 规格纤维袋包装，项目年使用铝酸钙 2220t/a，预计年产生废包装袋 44400 个，每个废包装袋重量以 20g 计，则项目废包装袋产生量为 0.888t/a。废包装袋交由回收公司回收。

#### (4) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 10 人，年工作日按 250 天计，员工生活垃圾产生量以 0.5kg/人 d 计，生活垃圾年产生量 1.25t/a，由环卫部门统一收集处理。

本项目固废产生及处置情况详见表 3.2-20，危险废物汇总情况见表 3.2-21。

表 3.2-20 本项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生源	产生量 (t/a)	处置去向
1	制净水剂废渣	综合废水处理污泥资源化制净水剂	3283.67	交由具有相关处理资质单位处理处置
2	制氟碳漆废渣	氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过程	10	交由具有相关处理资质单位处理处置
3	废包装袋	铝酸钙包装袋	0.888	交由回收公司回收处理
4	生活垃圾	员工生活	1.25	由环卫部门统一收集处理

表 3.2-21 本项目危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	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
1	制净水剂废渣	HW34 废酸	900-349-34	3283.67	制净水剂车间	固态	钙、硅及其化合物等，含一定重金属	废酸、重金属	连续产生	C	交由具有相关处理资质单位处理处置
2	制氟碳漆废渣	HW42 废有机溶剂	261-076-42	10	氟碳漆渣回收	固态	硅及其化合物等，含有机溶剂	有机溶剂	连续产生	T	交由具有相关处理资质单位处理处置

### 3.2.3.5 污染物源强汇总

综上所述，本项目各主要污染物产生和排放情况汇总见表 3.2-22。

**表 3.2-22 本项目主要污染物产生和排放情况汇总一览表 单位：t/a**

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向	
废气	有组织	颗粒物	0.274	0.192	0.082	经酸雾喷淋塔处理后通过专用管道引至约15m高排气筒达标排放
		硫酸雾	1.691	1.522	0.169	
		盐酸雾	0.191	0.172	0.019	
	无组织	颗粒物	0.031	/	0.031	无组织排放
		硫酸雾	0.096	/	0.096	
		盐酸雾	0.012	/	0.012	
	有组织	VOCs	4.31	4.2	0.11	经蓄热式燃烧装置处理后通过专用管道引至约20m高排气筒达标排放
		二甲苯	2.587	2.521	0.066	
	无组织	VOCs	0.088	0	0.088	无组织排放
二甲苯		0.053	0	0.053		
废水	喷淋废水	废水量	12m <sup>3</sup> /d	/	0	与现有项目生产废水一并进入综合废水处理系统处理，经处理后废水全部回用于生产
		pH	4~6			
固体废物	制净水剂废渣		3283.67	3283.67	0	交由具有相关处理资质单位处理处置
	制氟碳漆废渣		10	10	0	交由具有相关处理资质单位处理处置
	废包装袋		0.888	0.888	0	交由回收公司回收处理
	生活垃圾		1.25	1.25	0	由环卫部门统一收集处理
噪声	噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，其噪声源强约为80~95dB(A)，通过采取对设备基础进行减振降噪处理；风机设置隔音罩，同时设置减振基础等措施，可减少噪声对环境的影响。					

### 3.2.3.6 污染物排放“三本账”

本项目技改前后颗粒物、硫酸雾、盐酸和VOCs的排放量有所增加，其余各污染物的排放量均未发生变化，主要污染物排放“三本账”详见表3.2-23。

**表 3.2-23 本项目技改前后主要污染物排放“三本账” 单位：t/a**

序号	类别	污染物	原审批项目排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	技改后全厂排放总量	技改前后排放变化量
1	废气	SO <sub>2</sub>	4.74	0	0	4.74	0
2		烟尘	12.29	0	0	12.29	0
3		粉尘	5.77	0.113	0	5.883	+0.113
4		氟化物	0.85	0	0	0.85	0
5		硫酸雾	2.119	0.265	0	2.384	+0.265
6		NO <sub>x</sub>	76.15	0	0	76.15	0
7		VOCs	23.15	0.198	0	23.35	+0.198
8		盐酸雾	0	0.031	0	0.031	+0.031
9	废水	COD <sub>Cr</sub>	76.78	0.081	0	76.861	+0.081
10		氨氮	12.29	0.013	0	12.303	+0.013

### 3.2.4 主要环境保护措施

#### 3.2.4.1 废气污染防治措施

本项目不涉及主体工程铝型材生产过程中废气产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中废气污染防治措施不变。

本项目净水剂生产过程中硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的酸雾，通过反应池顶部设置的集气罩收集，抽至酸雾喷淋塔进行处理，处理效率为 90%。盐酸储罐产生的大小呼吸废气进入反应区酸雾喷淋塔处理。经过处理后硫酸雾可达到《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值（硫酸雾 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），盐酸雾可达到《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值（盐酸雾 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ），通过专用管道引至约 15 米高排气筒高空排放。

项目铝酸钙投料时产生的投料粉尘收集至酸雾喷淋塔处理达到《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物： $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）后，通过专用管道引至约 15 米高排气筒高空排放。

技改项目漆渣资源化利用过程中，在加入溶剂浸泡工序会产生少量有机废气，接入项目氟碳喷漆线有机废气处理系统，收集后引至蓄热式燃烧装置系统进行处理达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准（DB44/814-2010）》最高允许排放限值（VOCs： $30\text{mg}/\text{m}^3$ ， $2.9\text{kg}/\text{h}$ ），通过专用管道引至约 20 米高排气筒高空排放。

#### 3.2.4.2 废水污染防治措施

本项目不涉及主体工程铝型材生产过程中废水产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中废水污染防治措施不变。

本项目产生的废水污染物主要为酸雾喷淋塔喷淋废水，吸收硫酸雾后的废水一并进入综合废水处理系统进行处理，经处理后废水全部回用于生产；生活污水依托佛山坚美铝业有限公司生活污水处理系统处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理。

#### 3.2.4.3 噪声污染防治措施

本项目不涉及主体工程铝型材生产过程中噪声产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中噪声污染防治措施不变。

本项目的噪声源主要为净水剂车间生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，拟采取以下噪声污染防治措施：

- （1）采用低噪声设备，如选用低噪声风机等；
- （2）厂房砌实体砖墙隔声，门窗采用标准隔声门窗。
- （3）风机采用基座减震处理，设置隔声罩或消声器；

(4) 在设备基座进行相应的减震处理。

### 3.2.4.4 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物主要为生产净水剂过程中反应池产生的废水处理沉渣，沉渣经过强酸浸泡溶解，属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，应交由有资质的单位处理处置；氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过程中会产生废渣，属于危险废物名录中 HW42（261-076-42）中有机溶剂生产、配制过程中产生的吸附过滤物，暂存于厂区内危废暂存区，定期交由有资质的单位处理处置；废包装袋交由回收公司回收；厂区内的办公生活垃圾由区域环卫部门定期清运。

## 3.2.5 与产业政策、规划相符性分析

### 3.2.5.1 与产业政策相符性分析

#### (1) 与《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》相符性分析

本项目对综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理（综合废水污泥生产净水剂、废碱生产氢氧化铝、氟碳漆渣厂内回收再利用），根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修订）》，项目属于“鼓励类”中的“三十八、环境保护与资源节约综合利用——15、“三废”综合利用及治理工程”。本项目属于鼓励类。

#### (2) 与《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》相符性分析

根据广东省经济和信息化委员会于2011年11月7日发布的《珠江三角洲地区产业结构调整优化和产业导向目录（2011年本）》（粤经信政策[2011]891号）中“鼓励类”中的“三、战略性新兴产业——（六）节能环保产业——8、“三废”综合利用及治理工程”。本项目属于鼓励类。

#### (3) 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化提出了明确要求：

①已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理的负荷，回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

②生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

③各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

④国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。

本项目利用厂内危险废物（综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣）进行资源化利用或回收处理，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。

### 3.2.5.2 与相关环境保护规划及政策相符性分析

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

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》，本项目处于“集约利用亚区”，不属于“严格控制区”和“有限开发区”，可以利用资源进行适度开发建设，项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》的相关要求。

#### （2）与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》相符性分析

根据《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》，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，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）》的相关要求。

#### （3）与《广东省环境保护“十三五”规划》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。

本项目为技改项目，选址佛山市，位于优化开发区，不属于禁止建设的项目，项目清洁生产水平为国际领先水平，符合该规划主体功能区相应要求。

②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。

技改项目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。氟碳喷漆生产线等均密闭化，清洁生产水平达清洁生产国际领先水平。

因此，本项目与《广东省环境保护“十三五”规划》相关要求相符。

#### （4）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”。

本项目自行建设废物处理处置设施，利用厂内危险废物（综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣）进行资源化利用或回收处理，实现危险废物资源化利用及减量化处理，符合该文件的要求。

#### **（5）与《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7号）相符性分析**

根据《广东省主体功能区规划的配套环保政策》相关要求，项目位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区内，技改完成后项目生产设备均使用天然气作为燃料，属于清洁能源，水资源循环使用，废水处理达标排放；在工程技术、能耗、物耗指标，污染物排放量控制和环境管理等方面较技改前优，清洁生产水平达清洁生产国际领先水平。项目产生的废气均处理达标后排放。因此，本项目的建设符合广东省主体功能区规划的配套环保政策的相关要求。

#### **（6）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》相符性分析**

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》中要求：严格建设项目环境准入。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进区。严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或减量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。

本次技改项目不属于重点行业，选址位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区内，技改项目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，与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》相关要求相符。

#### **（7）与《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号）相符性分析**

《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号）指出：南海区所属优化开发区，重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火发电机组和热电联供外的燃煤火发电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。

本项目为危险废物（综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣）进行资源化利用或回收处理，不属于以上禁止产业，因此与《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》（南环[2017]47号）规划相符。

## 4. 环境质量现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 自然环境概况

##### 4.1.1.1 地理位置

本项目位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区（N 23°10'29.90"，E 112°56'51.15"）。项目地理位置详见图 4.1-1。

佛山是国家历史文化名城，位于珠江三角洲腹地，东倚广州，西接肇庆，南连中山、珠海，北通清远，毗邻港澳，地理位置和自然条件十分优越。佛山全境于北纬 22°38'~23°34'，东经 112°22'~113°23'之间，佛山市域东距西、南距北均约 103 公里，大致呈“人”字形。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、三水、顺德、南海、高明 5 区，全市总面积 3797.72 平方公里，常住人口 743.06 万人，其中户籍人口 388.97 万人，是著名的侨乡。

佛山市南海区位于广东省中部，珠江三角洲腹地，处于北纬 22°48—23°18，东经 112°51—113°15 之间。东连广州市荔湾区、白云区，并与番禺区隔江相望；西与佛山市南海、高明两区交界；南临顺德区，并与江门市鹤山、新会两市隔江相望；北与花都、南海两区市相交；中部与佛山市禅城区环形接壤。佛山市南海区共辖 2 个街道办事处、6 个镇，总面积 1073.82 平方公里，有常住人口 208.02 万人，区政府驻桂城。

狮山镇位于南海区西北部，北纬 23°01'43"~23°15'22"，东经 112°53'19"~113°07'18"。在广州中心城区以西，距广州环城高速公路 17 公里，在珠三角二环高速公路内侧，广三高速、广肇高速在此汇集；狮山镇位于佛山中心组团以北，距离市中心区 10 公里；东距南海区城市中心 12 公里；西距南海区城市中心 11 公里，北距广州市花都区城市中心 35 公里。

# 佛山市南海区地图

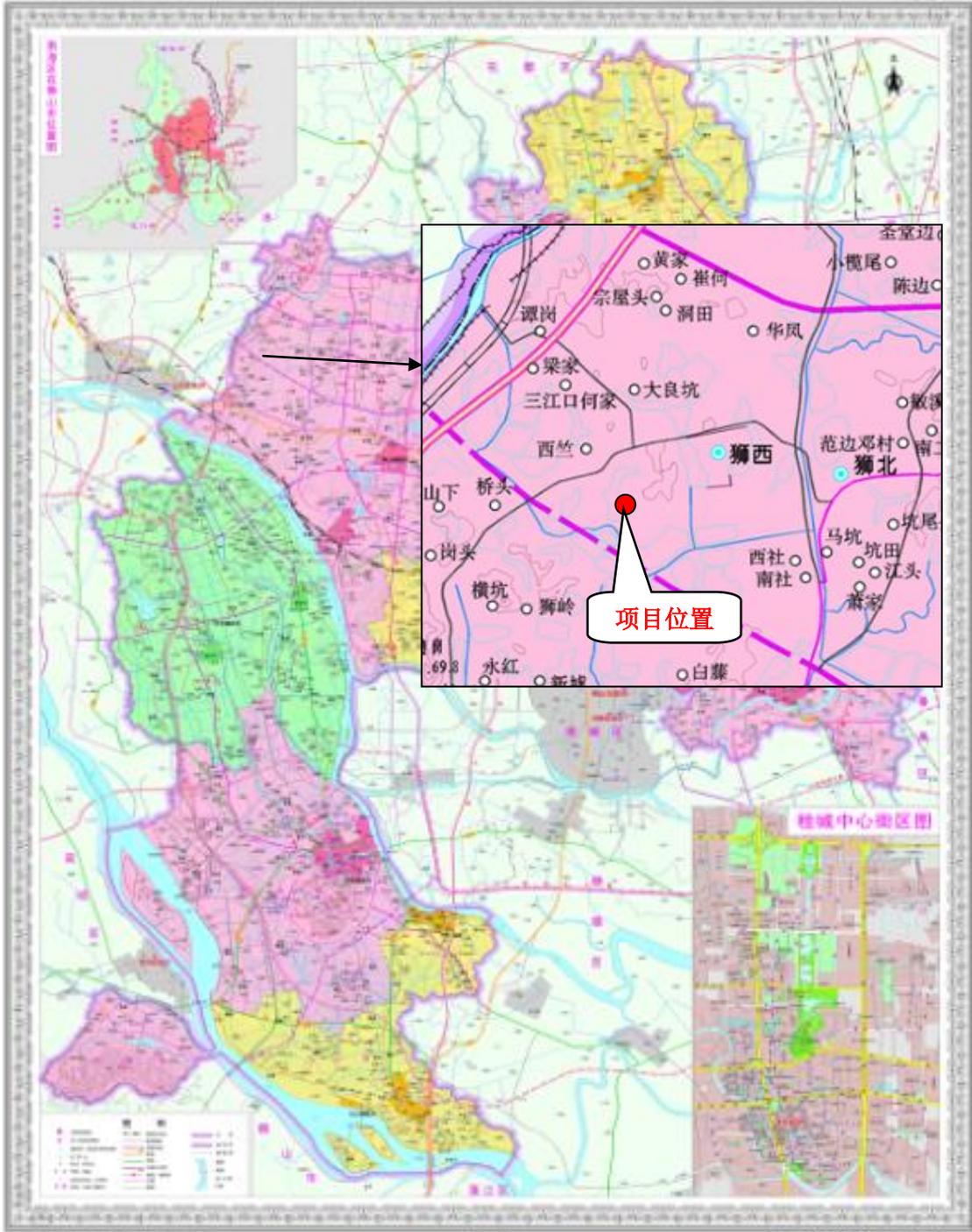


图 4.1-1 项目地理位置图

#### 4.1.1.2 气象气候特征

南海区属南亚热带季风气候，主要特点是：雨热同季，春湿多阴冷，夏长无酷热，秋冬暖而晴旱。

气温：多年平均气温 21.8°C，最高月平均气温 28.8°C，最低月平均气温为 13.0°C，极端最高气温 39.2°C，极端最低气温-1.9°C。

降水：多年平均降水量 1627.7mm，多年月最大降水量 662.0mm，多年日最大降水量 218.0mm，多年平均雨日为 114~187 天。

日照：多年平均总日照时数 1729.5 小时，全年总日照时数约 1500~2100 小时，2~3 月多阴雨天气，月日照总时数只有 50~90 小时，也是最潮湿的季节。

风向风速：风向季节变化明显，常年主导风向为：冬季多北风、东北风。夏季多南风、东南风，静风频率为 16%。据南海区气象资料，垂直高度 1500m 范围内，风速随高度增加，700m 以下平均风速为 4.5m/s，有较强的水平输送能力。近地面（100m 以下）风速午前大，傍晚小，距地面 10m 平均风速为 2.2m/s。

南海气象站 1999~2018 年主要气象资料统计见表 4.1-1，风向玫瑰图见图 4.1-2。

**表 4.1-1 南海气象站近 20 年（1999~2018 年）的主要气候资料统计表**

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.2
最大风速(m/s)及出现的时间	15.5 相应风向：ENE 出现时间：2006 年 8 月 3 日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.2 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5 出现时间：1999 年 12 月 23 日
年平均相对湿度（%）	73
年均降水量（mm）	1747.1
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2343.8mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1282.3mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1473.2
近五年(2014~2018 年)年平均风速(m/s)	2.26

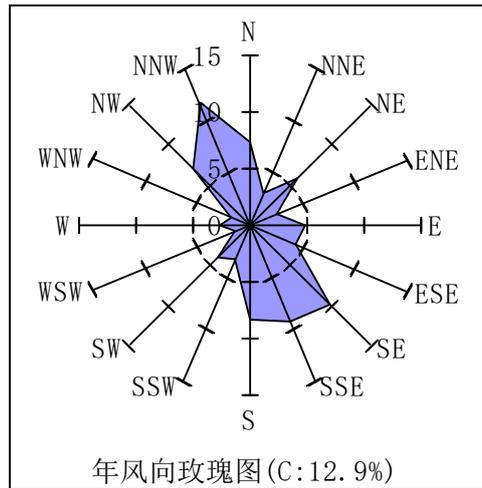


图 4.1-2 南海气象站风向玫瑰图 (统计年限: 1999~2018 年)

#### 4.1.1.3 地质地貌

佛山市在大地构造单元上属于华南褶皱带一部分。加里东构造层广泛分布于广州—佛山—九江一线以东，由各种片麻岩、石英岩、片岩、浅变质砂岩组成。海西印支构造层主要分布于广州—佛山—九江一线以北地区，由砂页岩、石灰岩等构成。顺德城区附近有砾岩、砂岩及火山碎屑岩体分布，属燕山构造层。同时，区内星散漏出的花岗岩为燕山期岩浆入侵的产物。喜马拉雅复杂的构造作用和火山活动，形成以南海盆地为主的断陷盆地和零星分布在西樵山、大珠岗的粗面岩；走马营、王借岗一带的玄武岩以及华涌一带的凝灰岩等。区内主要褶皱和断裂构造大体可分五组：呈北北东向的南海禾生坑复式向斜；呈北东东向的高明复式向斜；近东西走向的南海断裂、朗石断裂、顺德容奇附近的東西向断裂、呈北东向的罗客断裂、盐步断裂、鹤城—金鸡断裂、岗断裂（广从断裂）；呈北西向的三洲—西樵山断裂、炭步—大沥断裂。

上述地质构造，控制着区内地形的发育，形成了棋盘状分布的块状山地和纵横交错的河网地貌特征。本区地形大致西北高、东南低。高明皂幕山主峰海拔 805 米，为市内最高点；南海大塍涡地势低洼，高程-1.7 米，为全市最低点。占全市总面积约 2/3 的是西、北江三角洲平原及其支流的河谷冲积平原，几乎遍布顺德和南海南大部及高明东北部，三角洲自西北向东南推进，形成除零星残丘外均为地势平坦、河涌纵横的冲积平原，海拔多在 0.7~2.5 米之间。此外，区内星散分布的粗面岩山丘、玄武岩石柱群、石灰岩溶洞、砾岩切割而成的峰林以及因地壳抬升而成的 5000 年前的古海岸线遗迹都构成独特的地貌景观。佛山市已经开发的矿产有石膏、石灰石、硫铁矿、油页岩、岩盐矿、膨润土、花岗岩石等，经勘探尚待开发的资源有石油、天然气、二氧化碳气、镁、金、银、铅、黄玉和石英砂等。

南海区在大地构造单元上属于华南褶皱带一部分。加里东构造层广泛分布于广州—佛山—九江一线以东，由各种片麻岩、石英岩、片岩、浅变质砂岩组成。海西印支构造

层主要分布于广州—佛山—九江一线以北地区，由砂页岩、石灰岩等构成。附近有砾岩、砂岩及火山碎屑岩体分布，属燕山构造层。同时，区内星散出露的花岗岩为燕山期岩浆入侵的产物。喜马拉雅复杂的构造作用山活动，形成以南海盆地为主的断陷盆地和零星分布在西樵山、大珠岗的粗面岩；走马营岗一带的玄武岩以及华涌一带的凝灰岩等。

南海区内主要地质构造大体可分五组：呈北北东向的南海禾生坑复式向斜；呈北东东向的高式向斜；近东西走向的南海断裂、朗石断裂、顺德容奇附近的東西向断裂；呈北东向的罗客啤盐步断裂、鹤城—金鸡断裂、雷岗断裂(广一从断裂)；呈北西向的三洲—西樵山断裂。上述地质构造，控制着区内地形的发育，形成了棋盘状分布的块状山地和纵横交错的河貌特征。本区地势大致西北高、东南低。高明皂幕山主峰海拔 805m，为市内最高点；南海涡地势低洼，高程-1.7m，为全市最低点；西、北江在南海思贤窖连通，西北江三角洲占全市总面积约 2/3 的是几经沧海桑田的西、北江三角洲平原及其支流的河谷冲积平原，分布在顺德区和南海南部及高明东北部，三角洲自西北向东南推进，形成除零星残丘外均为地势平坦的河涌纵横的冲积平原，海拔多在 0.7-2.5m 之间，此外，区内星散分布的粗面岩山丘、玄武石柱群、石灰岩溶洞、砾岩切割而成的峰林以及因地壳抬升而成的 5000 年前的古海岸线遗迹成独特的地貌景观。

狮山镇为珠江三角洲冲积平原，自然土壤为赤红壤亚类，耕作土壤有水稻土、菜园土和堆叠土等。

#### 4.1.1.4 水文特征

流经佛山市的主要水系有西江水系和北江水系，本项目附近的主要水体有流北涌、解放涌、西南涌等。

佛山市位于珠江三角洲水系的顶端，地势低洼，河道交织，渔池遍地，每年都受到程度不同的洪水威胁。而珠江上源三条主要支流中的西江、北江流经距市区 23 公里的南海河口附近，再分流注入两河水系的各河道（佛山涌、东平河）。主要的水道包括北江干流、西江干流、潭洲水道、平洲水道、容桂水道、东海水道、顺德水道、洪奇沥水道、佛山水道、桂洲水道等。

佛山水道从佛山沙口起，经罗村、禅城区、大沥、桂城后，在沙尾桥汇合平洲水道，流入珠江后航道。境内汇水面积 186.8 平方公里，长 23 公里，河面宽窄悬殊，两头宽，在 50-160m 之间。由沙口水闸控制，最大分洪量  $300\text{m}^3/\text{s}$ ，上游桂江大桥断面相应水位 3.89m，盐步大闸相应水位 3.51m。2003 年 1 月最枯水位 -0.48m，正常潮位 1.39-2.09m，潮谷 0.09-0.59m。佛山涌东段又称花地水道，河宽略窄。河北岸筑有堤围盐联围，设计防洪标准为，按沙口分洪  $300\text{m}^3/\text{s}$ ，设计水位 3.59m，安全超高 1m，堤面宽 3m，堤顶高程 4.59m。

西江干流经西南边陲流向顺德，境内河段长 28 公里，宽 1000 多米，即使是在枯水期水深亦能维持在 15 米以上。西江航运干线是国家水运建设重点“一纵两横两网”

主通道中的“一横”的重要组成部分。近年来，随着对水运优势的重新认识以及航道通航条件的明显改善，一批国有大中型企业相继落户西江沿岸的各市县。水路货物通过量达上千万吨。

北江干流（东平水道）在紫洞入顺德水道，境内河段长 17 公里，宽 400~500 米。此外，北江水系还有西南涌，水口水道，南沙涌，吉利涌，潭州水道，佛山水道，平洲水道等主要支流，以及这些支流的支涌 96 条，多可通航。

南海区河流众多，水道纵横交错，为水网之乡。主要河流有西江、北江干流以及西南涌、佛山水道、南沙涌、顺德水道、潭州水道、平洲水道等多条水道。西江、北江及各水道在境内总长 188km，西江流域面积 238.10km<sup>2</sup>，北江 189.4km<sup>2</sup>，顺德水道、潭州水道、南沙涌、平洲水道的流域面积均在 100km<sup>2</sup> 以下。南海区由于地处珠江三角洲河网区，邻近珠江口，且西江、北江在思贤滘处相互连通，水情比较复杂，西江、北江涨洪均对全区造成很大影响。全区河流有径流量大、汛期长、输沙多、潮汐变化大等特点。

狮山镇属平原水网地带，地势平坦，河网交错，是珠江三角洲为数不多的典型水乡，镇域内有大面积水体，河涌、水库、山塘及洼地约占全镇面积的 18%。区内河涌水系四通八达，交织成网；小型水库、山塘错落分布在丘陵山岗地中，造就了“山清水秀、风景宜人”的狮山。相比于其它镇街，狮山镇境内水库众多，包括洗马井水库、黄洞径水库、梁山水库、中坑水库、九龙坑水库、马头石水库、雷公坑水库、前进水库及南海区最大的水库---东风水库。镇西侧有北江干流（东平水道），在南部与潭洲水道相通；西南涌从西北部穿过；雅瑶水道（松岗河）流经境域东部。内涌主要有解放涌、王芝塍涌、红星运河、汀浦涌、大坑涌、大榄涌与金鸡涌等。狮山多年径流平均深度为 800mm。

本项目所在区域的地表水系情况见图 4.1-3。



图 4.1-3 本项目所在区域地表水系图

#### 4.1.1.5 土壤与植被

南海区低山丘陵多发育有红壤、赤红壤，少量有黄壤，平原则为水稻土。南海在大地构造单元上属于华南褶皱带一部分，低山丘陵多为发育红壤、赤红壤，平原水稻土、堆叠土。

南海区植被主要为亚热带、热带的树种。区内天然植被已破坏殆尽，现主要分布的多为近年绿化的树种，也有一些残存的次生林，次生植被类型主要为马尾松和桉树林，主要分布在东部的低山。近年开展的生态公益林林分改造和镇区的绿化等将会使其植被的分布更趋于多样性。而主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等，农作物主要有水稻、蔬菜、荔枝、龙眼、橙柑桔等等。

狮山镇境内植物种类繁多，为亚热带常绿林。由于长期的人为干扰破坏，区内天然植被已破坏殆尽，现主要分布的多为人工的松树、桉树、相思类树种，植被以芒箕和其它禾本科草类为主。次生疏林以小叶桉速生林，果林为主；农作物主要为蔬菜等；荒草灌丛主要有芒箕、马唐草、桃金娘、飞蓬草等，植被覆盖率约为 30%。近年来开展的生态公益林林分改造和镇区的绿化等将会使其植被分布更趋于多样性。而主要的人工植被包括各种类型的果园、林场、绿化植物和各种农作物等。

## 4.2 环境空气质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气基本污染物现状和空气质量达标区判定

根据评价所需质量现状数据的可获得性、数据质量和代表性等因素，将 2018 年定为本次评价达标区判定的基准年。

#### 4.2.1.1 空气质量达标区判定

本项目位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区，大气评价范围涉及的区域为佛山市。根据佛山市生态环境局公布的 2018 年全年环境空气质量情况及数据作为基本污染物环境质量现状分析数据，具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状统计表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
二氧化硫	年平均浓度	11	60	18.3%	达标
二氧化氮	年平均浓度	41	40	102.5%	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	60	70	85.7%	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	35	100%	达标
一氧化碳	日平均值第 95 百分位数	1.2mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	30%	达标
臭氧	日最大 8 小时值第 90 百分位数	172	160	107.5%	不达标

数据来源：佛山市 2018 年环境状况公报

由表 4.2-1 可知，2018 年佛山市评价范围内二氧化硫(SO<sub>2</sub>)的年平均浓度为 13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求；二氧化氮(NO<sub>2</sub>)的年平均浓度为 41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求；可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)的年平均浓度为 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求；细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)的年平均浓度为 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求；一氧化碳(CO)浓度的第 95 百分位数为 1.2mg/m<sup>3</sup>，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求；臭氧(O<sub>3</sub>)日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数为 172 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求。从上述分析可知，影响空气质量的主要污染物为 O<sub>3</sub> 和 NO<sub>2</sub>。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2013)，城市环境空气质量评价中各评价时段内污染物的统计指标和统计方法见表 4.2-2。

表 4.2-2 不同评价时段内基本评价项目的统计方法（城市范围）摘选

评价时段	评价项目	统计方法
年评价	城市 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 的年平均	一个日历年内城市 24 小时平均浓度值的算术平均
	城市 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 24 小时平均第 98 百分位数	按 HJ663-2013 附录 A.6 计算一个日历年内城市日评价项目的相应百分位数浓度
	城市 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 CO 24 小时平均第 95 百分位数	
	城市 O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数	

由表 4.2-1 可知，佛山市城市 SO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 PM<sub>10</sub> 的 2018 年年平均浓度均达标，NO<sub>2</sub> 的 2018 年年平均浓度不达标，CO 24 小时平均第 95 百分位数达标，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数不达标。因此以 2018 年为评价基准年，项目调查评价范围内的区域环境空气质量属不达标区。

#### 4.2.1.2 达标规划目标

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），佛山市通过统筹发展，结构优化、节能降耗，循环再生、加强控制，突出重点、完善机制，强化调控等规划原则；以习近平总书记对广东工作重要指示批示及党的十九大关于“实行最严格的生态环境保护制度”精神为指导，以控制颗粒物、二氧化氮、臭氧等污染物为重点，以工业源、移动源、面源污染防治为着力点，实施多手段多污染物协同减排，推动区域大气污染防治工作上台阶，力争空气质量排名有所提升，到 2020 年空气质量达到国家空气环境质量二级标准。

阶段目标年分别为 2018 年和 2020 年。2018 年为近期规划年，要求多污染物协同减排成效显著。2020 年为中远期规划年，要求空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到 90% 以上。

佛山市空气质量达标规划指标详见下表。

表 4.2-3 佛山市空气质量达标规划指标 单位：μg/m<sup>3</sup>，一氧化碳：mg/m<sup>3</sup>

环境质量指标	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	≤15		≤60	约束
二氧化氮年均浓度	≤43	≤40	≤40	约束
PM <sub>10</sub> 年均浓度	≤61	≤60	≤70	约束
PM <sub>2.5</sub> 年均浓度	≤38	≤35	≤35	约束
一氧化碳日均浓度第 95 位百分数	≤2		≤4	约束
臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数	≤160		≤160	指导
空气质量达标天数比例（%）	≥84.5	≥90	—	预期

## 4.2.2 大气环境质量现状补充监测

### 4.2.2.1 监测布点

根据评价区域内大气环境敏感点分布情况，结合项目所在地气候特征，按《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价引用《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目》中于 2017 年 12 月 26 日~2018 年 1 月 1 日的环境空气质量监测数据；同时本项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日~2019 年 8 月 20 日对项目区以及周边敏感点西竺村的环境空气质量进行补充监测。

各监测点位具体布设情况见表 4.2-4~表 4.2-5 和图 4.2-1。

**表 4.2-4 本次环境空气质量现状补充监测布点情况一览表**

序号	监测点位置	方位及距厂界距离	监测项目
A1	项目区	/	盐酸雾、氨气，H <sub>2</sub> S，臭气浓度
A2	西竺村	W，130m（主导风向下风向）	盐酸雾、氨气，H <sub>2</sub> S，臭气浓度

**表 4.2-5 引用环境空气质量监测报告中布点情况一览表**

序号	监测点名称	功能	方位及距厂界距离	监测因子
A1	项目区	居住区	/	TSP、氟化物、硫酸雾、甲苯、二甲苯、TVOC
A2	三江口村	居住区	NW，360m（主导风向下风向）	
A3	桥头村	居住区	SW，548m（主导风向侧风向）	甲苯、二甲苯
A4	大良坑村	居住区	N，525m（主导风向下风向）	
A5	狮西村	居住区	NE，190m（主导风向侧风向）	
A6	天湖村	居住区	SE，1040m（主导风向上风向）	

### 4.2.2.2 监测项目

根据区域大气污染状况，确定本次环境空气质量补充监测项目为 TSP、氟化物、硫酸雾、甲苯、二甲苯、TVOC、盐酸雾、氨气、硫化氢、臭气浓度共 10 项。采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

### 4.2.2.3 监测时间和频率

本项目所引用的监测报告委托广州市纳佳检测技术有限公司于 2017 年 12 月 26 日~2018 年 1 月 1 日进行监测，连续监测 7 天。

本项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日~2019 年 8 月 20 日进行监测，连续监测 7 天，具体监测时段和频率见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测时段与频率一览表

序号	监测因子	监测时段与频率	
		1 小时值	日均值
1	TSP	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时
2	硫酸雾	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时
3	盐酸雾	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样 24 小时
4	TVOC	——	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每天连续取样至少 8 小时
5	氨气	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	——
6	H <sub>2</sub> S	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	——
7	臭气浓度	连续采样 7 天，相隔 2h 采一个瞬时样，共采集 4 次，取其最大值	——
8	甲苯	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	——
9	二甲苯	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	——
10	氟化物	连续采样 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00	连续采样 7 天，每天监测 1 次，每次采样不少于 18h

## 4.2.2.4 采样和分析方法

本次环境空气质量监测项目分析及检出限详见表 4.2-7。

表 4.2-7a 本次环境空气质量现状监测项目分析及检出限

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1	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 UV-1801	0.001mg/m <sup>3</sup>
2	氨气	《环境空气和废气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/m <sup>3</sup>
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	真空瓶	10 (无量纲)
4	盐酸雾	离子色谱法 HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D00	0.02mg/m <sup>3</sup>

表 4.2-7b 引用环境空气质量监测报告中各项目分析及检出限

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1	TVOC	《室内空气质量标准 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解析/毛细管气相色谱法)》GB/T18883-2002 附录 C	气象色谱仪	0.5μg/m <sup>3</sup>

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
2	甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法《环境空气 苯系物的测定》HJ/T584-2010	气相色谱仪	0.0015mg/m <sup>3</sup>
3	二甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法《环境空气 苯系物的测定》HJ/T584-2010	气相色谱仪	0.0015mg/m <sup>3</sup>
4	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》HJ544-2016	离子色谱仪	0.005mg/m <sup>3</sup>
5	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/T 480-2009	PHS-3C精密PH计	0.9μm/m <sup>3</sup>
6	HCl	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》HJ/T 27-1999	紫外可见分光光度计 Ultra3660	0.05mg/m <sup>3</sup>
7	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T 15432-1995	FA2004N电子天平	0.001mg/m <sup>3</sup>

#### 4.2.2.5 监测结果

##### (1) 监测期间气象参数

本次环境空气质量现状监测期间气象参数见表 4.2-8，引用环境空气质量监测报告中监测期间气象参数见表 4.2-9。

表 4.2-8 本次环境空气质量现状监测期间气象参数记录表

监测日期	监测时间	气象参数				
		气温℃	气压 kpa	湿度%	风速 m/s	风向
2019-08-14	02:00	26.8	99.5	72	1.5	西南
	08:00	28.3	100.3	69	1.2	西南
	14:00	36.1	100.2	65	1.3	西南
	20:00	30.9	100.3	64	1.5	西南
2019-08-15	02:00	28.3	100.5	65	1.5	西
	08:00	30.1	100.3	64	1.2	西
	14:00	34.2	100.3	64	1.2	西
	20:00	29.4	100.1	62	1.5	西
2019-08-16	02:00	27.6	100.8	63	1.6	西南
	08:00	28.1	100.4	61	1.4	西南
	14:00	34.1	100.4	67	1.2	西南
	20:00	29.4	100.2	70	1.5	西南
2019-08-17	02:00	28.9	100.5	64	1.6	西
	08:00	29.4	100.2	63	1.5	西
	14:00	31.4	100.5	63	1.5	西
	20:00	30.4	100.3	61	1.3	西
2019-08-18	02:00	29.4	100.2	60	1.1	西南

	08:00	31.0	100.3	67	1.4	西南
	14:00	33.3	100.2	62	1.4	西南
	20:00	31.5	100.1	65	1.6	西南
2019-08-19	02:00	28.4	100.3	61	1.3	西北
	08:00	30.4	100.7	60	1.2	西北
	14:00	33.3	100.2	67	1.2	西北
	20:00	32.1	100.1	65	0.9	西北
2019-08-20	02:00	28.6	100.4	68	1.3	西北
	08:00	29.6	100.6	66	1.5	西北
	14:00	353.4	100.2	65	1.4	西北
	20:00	31.6	99.5	62	1.1	西北

表 4.2-9 引用环境空气质量监测报告中监测期间气象参数记录表

监测日期	监测时间	气象参数				
		温度（℃）	气压（Kpa）	湿度（%）	风向	风速（m/s）
2017年12月26日	02:00~03:00	13.5	101.9	57	东北	1.2
	08:00~09:00	14.3	101.8	58	东北	1.3
	14:00~15:00	19.7	101.3	43	东北	1.3
	20:00~21:00	17.6	101.5	48	东北	1.3
	02:00~次日02:00	13.5	101.9	57	东北	1.2
2017年12月27日	02:00~03:00	16.8	101.5	58	北	1.3
	08:00~09:00	17.0	101.5	58	北	1.4
	14:00~15:00	20.3	101.3	42	北	1.2
	20:00~21:00	17.7	101.5	47	北	1.3
	02:00~次日02:00	16.8	101.5	58	北	1.3
2017年12月28日	02:00~03:00	16.7	101.6	56	北	1.2
	08:00~09:00	17.6	101.4	55	北	1.4
	14:00~15:00	20.6	101.3	41	北	1.3
	20:00~21:00	18.1	101.4	49	北	1.3
	02:00~次日02:00	16.7	101.6	57	北	1.2
2017年12月29日	02:00~03:00	16.9	101.6	60	北	1.4
	08:00~09:00	17.7	101.6	58	北	1.3
	14:00~15:00	21.3	101.3	42	北	1.3
	20:00~21:00	17.6	101.5	48	北	1.3
	02:00~次日02:00	16.9	101.6	60	北	1.4
2017年12月30日	02:00~03:00	13.7	101.9	56	北	1.1
	08:00~09:00	14.4	101.8	56	北	1.3
	14:00~15:00	20.1	101.3	45	北	1.1
	20:00~21:00	17.8	101.5	50	北	1.2
	02:00~次日02:00	13.7	101.9	56	北	1.1
2017年12月31日	02:00~03:00	13.3	101.9	61	东北	1.3
	08:00~09:00	14.5	101.8	59	东北	1.3
	14:00~15:00	19.4	101.3	44	东北	1.2
	20:00~21:00	17.3	101.5	48	东北	1.3

	02:00~次日 02:00	13.5	101.9	61	东北	1.3
2018年01月01 日	02:00~03:00	13.3	101.9	58	东北	1.1
	08:00~09:00	14.2	101.8	58	东北	1.2
	14:00~15:00	19.6	101.3	41	东北	1.2
	20:00~21:00	16.5	101.6	48	东北	1.3
	02:00~次日 02:00	13.5	101.9	58	东北	1.1

(2) 大气监测结果

评价区域内补充现状监测点位环境空气质量监测结果见表 4.2-10~表 4.2-11，引用检测点位环境空气质量监测结果见表 4.2-12~表 4.2-15。

**表 4.2-10 A1 项目地大气环境现状监测结果**

采样时间		监测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度（无量纲）除外）			
		氨	臭气浓度	H <sub>2</sub> S	HCl
2019 年 8月 14日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 15日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 16日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 17日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 18日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 19日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***

采样时间		监测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度（无量纲）除外）			
		氨	臭气浓度	H <sub>2</sub> S	HCl
8月 20日	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***

表 4.2-11 A2 西竺村大气环境现状监测结果

采样时间		监测项目及结果（单位：mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度（无量纲）除外）			
		氨	臭气浓度	H <sub>2</sub> S	HCl
2019 年 8月 14日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 15日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 16日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 17日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 18日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 19日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***

采样时间		监测项目及结果（单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度（无量纲）除外）			
		氨	臭气浓度	$\text{H}_2\text{S}$	HCl
	日均值	***	***	***	***
2019 年 8月 20日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
	日均值	***	***	***	***

表 4.2-12 A1 项目区环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度无量纲

采样时间		环境空气质量监测项目及结果					
		甲苯	二甲苯	氟化物	硫酸雾	TVOC	TSP
						8h 均值	
2017 年 12 月 26 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	***	
2017 年 12 月 27 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	***	
2017 年 12 月 28 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	***	
2017 年 12 月 29 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		

采样时间	环境空气监测项目及结果					
	甲苯	二甲苯	氟化物	硫酸雾	TVOC	TSP
					8h 均值	
	日均值	***	***	***	***	***
2017年12月30日	02:00~03:00	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	
2017年12月31日	02:00~03:00	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	
2018年1月1日	02:00~03:00	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	

注：“ND”表示检出浓度低于检出限或者未检出。

表 4.2-13 A2 三江口村环境空气质量现状监测结果 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ , 臭气浓度无量纲

采样时间		环境空气监测项目及结果					
		甲苯	二甲苯	氟化物	硫酸雾	TVOC	TSP
						8h 均值	
2017 年 12 月 26 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	***	
2017 年 12 月 27 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	***	
2017 年 12 月 28 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***	***	
2017 年 12 月 29 日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		

采样时间		环境空气监测项目及结果					
		甲苯	二甲苯	氟化物	硫酸雾	TVOC 8h 均值	TSP
2017年12月30日	日均值	***	***	***	***		***
	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
日均值	***	***	***	***		***	
2017年12月31日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***		***
2018年1月1日	02:00~03:00	***	***	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***		
	14:00~15:00	***	***	***	***		
	20:00~21:00	***	***	***	***		
	日均值	***	***	***	***		***

注：标注“ND”表示检出浓度低于检出限或未检出。

**表 4.2-14 大气（甲苯）环境空气监测结果表（A3~A6 监测点）**

采样时间		环境空气监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
		A3 桥头村	A4 大良坑村	A5 狮西村	A6 天湖村
2017 年 12 月 26 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017 年 12 月 27 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017 年 12 月 28 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017 年 12 月 29 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017 年 12 月 30 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017 年 12 月 31 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2018 年 01 月 01 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***

注：“ND”表示检出浓度低于检出限或者未检出。

**表 4.2-15 大气（二甲苯）环境空气监测结果表（A3~A6 监测点）**

采样时间		环境空气监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
		A3 桥头村	A4 大良坑村	A5 狮西村	A6 天湖村
2017 年 12 月 26 日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***

采样时间		环境空气监测结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
		A3 桥头村	A4 大良坑村	A5 狮西村	A6 天湖村
2017年12月27日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017年12月28日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017年12月29日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017年12月30日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2017年12月31日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***
2018年01月01日	02:00~03:00	***	***	***	***
	08:00~09:00	***	***	***	***
	14:00~15:00	***	***	***	***
	20:00~21:00	***	***	***	***

注：“ND”表示检出浓度低于检出限或者未检出。

#### 4.2.2.6 评价结果

##### (1) 评价标准

根据项目所在区域环境空气质量功能区划要求，臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、改建二级标准；H<sub>2</sub>S、氨气、盐酸雾、硫酸雾、TVOC、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 相关标准；氟化物、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准要求。

本次环境空气质量评价标准具体见表 4.2-16。

表 4.2-16 环境空气质量评价标准

序号	项目	取值时间	浓度限值	标准来源
1	臭气浓度	1 小时平均	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 新、扩、改建二级标准
2	氨气	1 小时平均	2.0 mg/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D
3	H <sub>2</sub> S	1 小时平均	10μg/m <sup>3</sup>	
4	盐酸雾	1 小时均值	0.05mg/m <sup>3</sup>	
		日平均	0.015mg/m <sup>3</sup>	
5	硫酸雾	日平均	0.1mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时均值	0.3mg/m <sup>3</sup>	
6	甲苯	1 小时均值	0.20mg/m <sup>3</sup>	
7	二甲苯	1 小时均值	0.20mg/m <sup>3</sup>	
8	TVOC	8 小时均值	0.60mg/m <sup>3</sup>	
9	氟化物	1 小时平均	20μg/ (dm <sup>3</sup> .d)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单 二级标准
		24 小时平均	7μg/ (dm <sup>3</sup> .d)	
10	总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	

## (2) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度或 24 小时平均浓度值变化范围、最大值占标准限值的百分比和超标率。其计算公式为：

$$P_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：P<sub>i,j</sub>—i 类污染物单因子指数，无量纲；

C<sub>i,j</sub>—i 类污染物实测浓度，mg/Nm<sup>3</sup>；

C<sub>si</sub>—i 类污染物的评价标准值，mg/Nm<sup>3</sup>。

当 S<sub>i,j</sub> ≤ 1 时说明环境质量达标；S<sub>i,j</sub> > 1 时，说明环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

## (3) 评价结果

本项目评价范围内环境空气质量评价结果详见表 4.2-17。

表 4.2-17 环境空气质量评价结果一览表

污染物	时段	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值占标率(%)	超标率 (%)
TSP	日平均	0.175~0.195	65	0
硫酸雾	1 小时平均	ND	/	0
	日平均	ND	/	0
TVOC	8 小时平均	0.00147~0.00162	0.27	0
氨气	1 小时平均	0.004~0.010	0.5	0

污染物	时段	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大值占标率(%)	超标率 (%)
H <sub>2</sub> S	1 小时平均	ND	/	0
盐酸雾	1 小时平均	ND	/	0
	24 小时平均	ND	/	/
臭气浓度	一次浓度	<10	/	0
甲苯	1 小时平均	0.0398~0.0733	36.7	0
二甲苯	1 小时平均	0.0442~0.0512	25.6	0
氟化物	1 小时平均	ND	/	0
	24 小时平均	ND	/	0

注：“ND”表示检出浓度低于检出限或未检出。

#### ①TSP

各监测点 TSP 24 小时平均浓度范围在 0.175mg/m<sup>3</sup>~0.195mg/m<sup>3</sup> 之间，最大占标率为 65%，均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求。

#### ②硫酸雾

各监测点硫酸雾的 1 小时平均值和日平均值均未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ③TVOC

各监测点 TVOC 8 小时平均浓度范围在 0.00147mg/m<sup>3</sup>~0.00162mg/m<sup>3</sup> 之间，最大占标率为 0.27%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ④氨气

各监测点氨气 1 小时平均浓度范围在 0.004mg/m<sup>3</sup>~0.010mg/m<sup>3</sup> 之间，最大占标率为 0.5%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ⑤硫化氢（H<sub>2</sub>S）

各监测点硫化氢 1 小时平均浓度均未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ⑥盐酸雾

各监测点盐酸雾 1 小时平均浓度均未检出，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ⑦臭气浓度

各监测点臭气浓度一次浓度范围为<10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

#### ⑧甲苯

各监测点甲苯 1 小时平均浓度在  $0.0398\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.0733\text{mg}/\text{m}^3$  之间，最大占标率为 36.7%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ⑨二甲苯

各监测点二甲苯 1 小时平均浓度在  $0.0442\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.0512\text{mg}/\text{m}^3$  之间，最大占标率为 25.6%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值的要求。

#### ⑩氟化物

各监测点氟化物 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度均未检出，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准要求。

### 4.2.3 小结

（1）根据佛山市环境保护局公布的 2018 年全年环境空气质量情况， $\text{NO}_2$  和  $\text{O}_3$  的 2018 年年平均浓度未达标，因此项目所在地 2018 基准年区域环境空气质量属不达标区。

（2）环境空气质量现状监测与评价表明监测区域内各监测点的 TSP 和氟化物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；甲苯、二甲苯、TVOC、硫化氢、氨、硫酸雾和盐酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级新改扩建的标准要求。



图 4.2-1 本项目大气、地下水、声环境、土壤及底泥环境质量现状监测布点图

### 4.3 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水质调查的原则：水质调查时应尽量利用现有数据资料，如资料不足时应实测。为了解建设项目所在区域的环境质量现状，本报告主要通过收集资料的办法，获取项目评价区域的环境质量现状资料，并对其进行分析和评价。

#### 4.3.1 地表水环境质量现状调查

本项目产生的酸雾喷淋塔废水经厂内综合废水处理系统集中处理后全部回用，生活污水依托佛山坚美铝业有限公司生活污水处理系统处理后经市政污水管网引至狮山西北污水处理厂集中处理后达标排放至解放涌，最终汇入西南涌。本项目所在厂区属于狮山西北污水处理厂的纳污范围，最终纳污水体为西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）。

根据佛山市河长办公众号公布的内河道水质信息可知，西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）目标水质为IV类，2019年3月份监测数据详见表4.3-1：

**表 4.3-1 西南涌（三水区西南镇至官窑凤岗段）水质监测现状一览表（单位：mg/L）**

监测指标	水温	pH	DO	高锰酸盐指数	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷
监测值	17.6	7.39	6.6	4.3	14	3	1.37	0.18
IV类标准值	/	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

#### 4.3.2 地表水环境质量现状评价

本次现状评价水体西南涌（三水区西南镇至官窑凤岗段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。为了解近期西南涌（三水区西南镇至官窑凤岗段）的水质现状，本次评价引用佛山市生态环境局官网发布的水质监测数据进行评价。根据《佛山市主干河涌2019年1-8月水质监测情况（第一批42条）》中的现状监测数据，详见图4.3-1，西南涌（三水区西南镇至官窑凤岗段）2019年水质目标为地表水IV类，现状监测数据为达标。



图 4.3-1 西南涌水质现状监测数据（引用官网数据）

### 4.3.3 小结

(1) 由现有监测资料统计数据可知，西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，能够达到相应的水环境功能要求。

(2) 目前佛山市及南海区各主管部门正积极对内河涌进行整治。佛山市生态环境局提出了全面推进城乡黑臭水体整治、全面压实河长领治责任、以点带面推进入河排污口清理整治、开展工业集聚区专项治理、科学系统开展水环境治理等工作建议；佛山市住房城乡建设局通报了2019年1000公里污水管网建设进展和下一步工作计划；佛山市水利局通报了以水质改善为目标整改河长巡河流于形式的对策措施；佛山市农业农村局

通报畜禽养殖转型升级和水产养殖尾水治理的工作思路和进展情况。具体的整治思路如下：

①坚持流域治理，提高治水科学性

要坚持流域治理的思路，统筹推进主涌、支涌和毛细涌的治理，统筹上下游、左右岸，统筹水里和岸上，形成治理合力。

②全域治理生活源，加快补齐污水处理短板

按照 2020 年基本实现生活污水处理全覆盖的工作目标，加快推进部分城镇污水处理厂建设，加快补齐配套污水管网，加强污水管网运营维护，因地制宜推动分散式生活污水处理设施建设，整治重点排水大户，推进城镇雨污分流改造，推进生活垃圾收集处理。

③狠抓工业污染控制，清理散乱污企业

要彻底整治“散乱污”工业企业，继续推进村级工业园环境整治提升，狠抓工业污染防治。

④大力整治农业污染，清理整治养殖场

要加快畜禽养殖转型升级，清理非规模化养殖场，整治规模化养殖场，推进水产养殖尾水治理。

⑤强化生态补水，提高水环境容量

以河流、河涌、库塘、湖泊尽可能连通为目标，因地制宜开展水体连通、引水活化、生态修复、景观提升，恢复水网大循环体系，优化闸站调度，加快论证西南水闸、芦苞水闸建设引水泵站可行性。

⑥清理涉河湖违法违建，优化水体岸线

要落实佛山市总河长令第 1 号的要求，全面清查清理河湖管理范围和水利工程管理范围内违章建（构）筑物。

2019 年以来，佛山市先后出台《开展全面攻坚广佛跨界河流劣 V 类国考（省考）断面行动的命令》、《广佛跨界河流水环境综合整治攻坚方案（2019-2020 年）》，全市上下全力加速整治。1~4 月，广佛跨界河流水质持续改善，西南涌（和顺大桥断面）和佛山水道（横滘断面）水质的综合污染指数均同比明显下降，其他市控考核断面水质均有不同程度的改善。

## 4.4 地下水环境质量现状调查与评价

### 4.4.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）和项目所在区域地下水特点，本次评价委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日至 2019 年 8 月 15 日对项目区及其邻近村庄的地下水环境质量现状进行监测。本项目共布设 10 个监测点，具体监测点位见表 4.4-1 和图 4.2-1。

表 4.4-1 项目地下水环境质量现状监测点位及特征一览表

监测点编号	监测点位置	监测项目	频次
U1	项目所在地	水位和水质	连续监测 2 天，每天采样一次
U2	三江口村		
U3	天湖村		
U4	西竺村		
U5	狮西村		
U6	大良坑村	水位	
U7	桥头村		
U8	白屋村		
U9	狮岭村		
U10	白藤村		

#### 4.4.2 监测项目

本次地下水环境质量监测常规因子为水位、pH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sup>3-</sup>、HCO<sup>3-</sup>、氨氮、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、锰、镍、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体共 28 项。

#### 4.4.3 监测时间和频率

本项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日至 2019 年 8 月 15 日对项目区及其邻近村庄地下水环境质量现状进行监测，连续采样两天，每天采样一次。

#### 4.4.4 监测和分析方法

本次地下水环境水质现状监测项目的监测方法及检出限详见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水环境水质现状监测项目的监测方法及检出限一览表

序号	监测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
1	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006(5.1)	PH 计 PHS-3C	0.01 (无量纲)
2	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006(9.1)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.02 mg/L
3	硝酸盐氮	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(5.3)	离子色谱仪 CIC-D00	0.15mg/L
4	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.001mg/L
5	挥发酚类	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	GB/T 5750.4-2006(9.1)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.002mg/L
6	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006(4.1)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.002mg/L
7	砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006(6.1)	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	1.0 µg/L
8	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006(8.1)	全自动原子荧光光谱仪 SK-2003A	0.1 µg/L
9	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006(10.1)	紫外可见分光光度计 UV-5200	0.004mg/L
10	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006(7.1)	/	1.0mg/L
11	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(11.1)	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	2.5 µg/L
12	氟化物	离子选择性电极法	GB/T 5750.5-2006(3.1)	上海雷磁精密酸度计 PXS-270	0.2mg/L
13	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(9.1)	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.5 µg/L
14	铜	火焰原子吸收分光光度法 (直接法)	GB/T 5750.6-2006(4.2.1)	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.2mg/L
15	锌	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(5.1)	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05 mg/mL
16	锰	原子吸收分光光度法	GB/T 5750.6-2006(3.1)	火焰/石墨炉原子吸收分光光度计	0.05mg/L

				17WFX-210	
17	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006(8.1)	18 电子天平 PX19224ZH/E	/
18	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006(1.1)	—	0.05 mg/L
19	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(1.2)	离子色谱仪 CIC-D100	0.75mg/L
20	氯化物	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006(2.2)	离子色谱仪 CIC-D100	0.15mg/L
21	钾	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.05mg/L
22	钙	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.02mg/L
23	钠	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.01mg/L
24	镁	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 WFX-210	0.002mg/L
25	碳酸根	酸式指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》第四版	滴定管	/
26	重碳酸根	酸式指示剂滴定法			/

#### 4.4.5 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果见表 4.4-3~表 4.4-4。

表 4.4-3 地下水水位监测结果

编号	监测项目	地下水水位监测结果		单位
		2019.08.14	2019.08.15	
U1	项目所在地	***	***	m
U2	三江口村	***	***	m
U3	天湖村	***	***	m
U4	西竺村	***	***	m
U5	狮西村	***	***	m
U6	大良坑村	***	***	m
U7	桥头村	***	***	m
U8	白屋村	***	***	m
U9	狮岭村	***	***	m
U10	白藤村	***	***	m

表 4.4-4 地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L

序号	检测项目	检测日期/位置及结果									
		U1 项目所在地		U2 三江口村		U3 天湖村		U4 西竺村		U5 狮西村	
		8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日
1	pH	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	氨氮	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	总硬度	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	硝酸盐	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	亚硝酸盐	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	挥发酚	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	氰化物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	高锰酸盐指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	氟化物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
10	硫酸盐	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	氯化物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	溶解性固体	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	锌	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
16	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
17	锰	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
18	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
19	六价铬	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
20	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
21	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	检测日期/位置及结果									
		U1 项目所在地		U2 三江口村		U3 天湖村		U4 西竺村		U5 狮西村	
		8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日
22	钾	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
23	钙	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
24	钠	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
25	镁	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
26	碳酸根	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
27	碳酸氢根	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

注：标注“ND”表示未检出或检出浓度低于检出限。

#### 4.4.6 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号)，本项目所在区域属于地下水开发区中的“珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区(H074406002T01)”，地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准，相关评价因子标准限值详见表 4.4-5。

**表 4.4-5 地下水环境质量标准限值 单位：mg/L**

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	14	镉	≤0.005
3	总硬度	≤450	15	铁	≤0.3
4	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	16	锰	≤0.1
5	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	17	镍	≤0.02
6	挥发酚	≤0.002	18	高锰酸盐指数	≤3.0
7	氰化物	≤0.05	19	氟化物	≤1.0
8	铜	≤1.00	20	硫酸盐	≤250
9	锌	≤1.00	21	氯化物	≤250
10	砷	≤0.01	22	溶解性总固体	≤1000
11	汞	≤0.001	23	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL
12	六价铬	≤0.05	24	菌落总数	≤100CFU/mL

#### 4.4.7 评价方法

地下水环境质量现状评价采用单因子污染指数法。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，指数值越大，超标越严重。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{s,i}$$

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；

$C_{s,i}$ ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pH_j}$ ——pH 值的指数，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 值的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 值的上限值。

#### 4.4.8 评价结果

评价区域内各监测点的各项评价指标的单项污染指数计算结果见表 4.4-6。

#### 4.4.9 小结

监测结果表明，评价区域内各地下水环境质量现状监测项目均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类水质标准，说明评价区域内的地下水水质良好。

表 4.4-6 地下水环境质量现状评价结果一览表

序号	检测项目	检测日期/位置及结果									
		U1项目所在地		U2三江口村		U3天湖村		U4西竺村		U5狮西村	
		8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日
1	pH	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	氨氮	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	总硬度	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	硝酸盐	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	亚硝酸盐	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	挥发酚	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	氰化物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	高锰酸盐指数	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	氟化物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
10	硫酸盐	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	氯化物	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	溶解性固体	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	锌	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
16	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
17	锰	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
18	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
19	六价铬	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
20	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
21	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	检测日期/位置及结果									
		U1项目所在地		U2三江口村		U3天湖村		U4西竺村		U5狮西村	
		8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日	8月14日	8月15日
22	钾	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
23	钙	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
24	钠	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
25	镁	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
26	碳酸根	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
27	碳酸氢根	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

## 4.5 声环境质量现状调查与评价

### 4.5.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)的要求,结合项目所在区域的自然环境、社会环境、人群分布等特点,在本项目四周厂界外1米及邻近敏感点各设1个声环境质量现状监测点,共6个监测点,具体布设情况见表4.5-1和图4.2-1。

表 4.5-1 声环境质量现状监测点布设情况一览表

编号	监测点位置
N1	项目东北侧厂界外 1m
N2	项目东南侧厂界外 1m
N3	项目西南侧厂界外 1m
N4	项目西北侧厂界外 1m
N5	西竺村, W, 130m
N6	狮西村, E, 190m

### 4.5.2 监测项目

等效连续 A 声级。

### 4.5.3 监测时间和频率

本次委托江门中环检测技术有限公司于2019年8月14日~2019年8月15日进行了噪声监测,监测时段为昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00),连续监测2天,昼夜各1次。监测期间工厂处于正常生产状态。

### 4.5.4 监测和分析方法

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008),分昼间和夜间在每个测点连续监测10分钟,每个数据响应时间应少于1秒,统计出等效连续声级 $Leq$ ,它是将测得的A声级随时间起伏的变化量,用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为:

$$Leq = 10 \lg \left[ \frac{1}{n} \sum 10^{\frac{Li}{10}} \right]$$

式中:

$Li$ ——为第*i*个时间间隔中读取的A声级;

$N$ ——是读取的声级数据总数;

$Leq$ ——等效连续声级。

### 4.5.5 评价标准

本项目声环境评价范围内声环境属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，环境敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 4.5-2。

表 4.5-2 声环境质量标准

类别	等效声级 $L_{eq}$ [dB(A)]		标准
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

### 4.5.6 监测结果

本次声环境质量现状监测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB(A)

编号	监测位置	监测结果 $L_{eq}$			
		2019.08.14		2019.08.15	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目东北侧厂界外 1m	***	***	***	***
N2	项目东南侧厂界外 1m	***	***	***	***
N3	项目西南侧厂界外 1m	***	***	***	***
N4	项目西北侧厂界外 1m	***	***	***	***
N5	西竺村	***	***	***	***
N6	狮西村	***	***	***	***

### 4.5.7 小结

由表 4.5-3 可知，项目厂界各监测点的昼间环境噪声等效声级  $L_{eq}$  值为 56.2~59.4dB(A)，夜间为 43.2~47.8dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；西竺村、狮西村的昼间环境噪声等效声级  $L_{eq}$  值为 54.3~55.9dB(A)，夜间为 40.8~42.2dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，评价区域内声环境现状符合声环境质量现状功能区要求。

## 4.6 土壤环境质量现状调查与评价

### 4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》及项目所在区域特点，本次评价委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日对项目区及邻近村庄的土壤环境质量进行

监测。本项目评价区域内共设置 11 个监测点（其中 5 个柱状样，6 个表层样），监测布点情况详见表 4.6-1 和图 4.2-1。

**表 4.6-1 土壤环境质量现状监测布点情况一览表**

监测点编号	监测点位置
S1	项目区自然土（表层样）
S2	项目区自然土（表层样）
S3	项目区自然土（柱状样）
S4	项目区自然土（柱状样）
S5	项目区自然土（柱状样）
S6	项目区自然土（柱状样）
S7	项目区自然土（柱状样）
S8	西竺村自然土（表层样）
S9	大良坑村自然土（表层样）
S10	狮西村自然土（表层样）
S11	桥头村自然土（表层样）

#### 4.6.2 监测项目

监测项目：pH 值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、镍、铬、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘及萘，共 48 项。

#### 4.6.3 监测时间和频率

本项目委托委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日对对项目区及邻近村庄的自然土进行土壤取样分析，每天采样 1 次。

#### 4.6.4 监测和分析方法

本次土壤环境质量现状监测项目的监测方法及检出限详见表 4.6-2。

**表 4.6-2 土壤环境质量现状监测项目的监测方法及检出限一览表**

序号	项目	监测方法	检出限	主要仪器
1	pH	《土壤 pH 的测定》 NY/T 1377-2007	/	pH 计 pHS-25
2	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、	0.01mg/kg	原子荧光光谱仪

序号	项目	监测方法	检出限	主要仪器
		铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013		SK-2003A
3	铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 491-2009	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
4	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
5	汞	《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	0.002mg/kg	原子荧光光谱仪 SK-2003A
6	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17138-1997	1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
7	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	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
8	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 17139-1997	5mg/kg	原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC
9	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	2 µg/kg	GC-MS
10	氯仿*		2 µg/kg	
11	氯甲烷*		20 µg/kg	
12	1,1-二氯乙烷*		2 µg/kg	
13	1,2-二氯乙烷*		2 µg/kg	
14	1,1-二氯乙烯*		20 µg/kg	
15	顺 1,2-二氯乙烯*		2 µg/kg	
16	反 1,2-二氯乙烯*		2 µg/kg	
17	二氯甲烷*	20 µg/kg		
18	1,2-二氯丙烷*	2 µg/kg		
19	1,1,1,2-四氯乙烷*	2 µg/kg		
20	1,1,2,2-四氯乙烷	2 µg/kg		
21	四氯乙烯*	2 µg/kg		
22	1,1,1-三氯乙烷*	2 µg/kg		
23	1,1,2-三氯乙烷*	2 µg/kg		
24	三氯乙烯*	2 µg/kg		
25	1,2,3-三氯丙烷*	2 µg/kg		
26	氯乙烯*	20 µg/kg		
27	苯*	2 µg/kg		
28	氯苯*	2 µg/kg		
29	1,2-二氯苯*	2 µg/kg		
30	1,4-二氯苯*	2 µg/kg		
31	乙苯*	2 µg/kg		

序号	项目	监测方法	检出限	主要仪器
32	苯乙烯*		2 µg/kg	
33	甲苯*		2 µg/kg	
34	间二甲苯+对二甲苯*		2 µg/kg	
35	邻二甲苯*		2 µg/kg	
36	硝基苯*	USEPA8270E-2017	0.1mg/kg	GC-MS
37	苯胺*		0.5mg/kg	
38	2-氯苯酚*		0.1mg/kg	
39	苯并[a]蒽*		0.1mg/kg	
40	苯并[a]芘*		0.1mg/kg	
41	苯并[b]荧蒽*		0.1mg/kg	
42	苯并[k]荧蒽*		0.1mg/kg	
43	蒽*		0.1mg/kg	
44	二苯并[a、h]蒽*		0.1mg/kg	
45	茚并[1,2,3-cd]芘*		0.1mg/kg	
46	萘*		0.1mg/kg	
备注*: 表示分包通标标准技术服务有限公司广州分公司（资质证书编号为 2017191612Z）分析				

#### 4.6.5 评价标准

本项目采样土壤样品分别为自然土和农田土，其中项目区属于工业用地，该点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准；农田土属于农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，具体见表 4.6-3 及表 4.6-4。

表 4.6-3 建设用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值(第二类用地)	序号	项目	筛选值(第二类用地)
1	砷	≤60	24	1,2,3-三氯丙烷	≤0.5
2	镉	≤65	25	氯乙烯	≤0.43
3	铬(六价)	≤5.7	26	苯	≤4
4	铜	≤18000	27	氯苯	≤270
5	铅	≤800	28	1,2-二氯苯	≤560
6	汞	≤38	29	1,4-二氯苯	≤20
7	镍	≤900	30	乙苯	≤28
8	四氯化碳	≤2.8	31	苯乙烯	≤1290
9	氯仿	≤0.9	32	甲苯	≤1200
10	氯甲烷	≤37	33	邻二甲苯	≤640
11	1,1-二氯乙烷	≤9	34	间二甲苯+对二甲苯	≤570

序号	项目	筛选值(第二类用地)	序号	项目	筛选值(第二类用地)
12	1,2-二氯乙烷	≤5	35	硝基苯	≤76
13	1,1-二氯乙烯	≤66	36	苯胺	≤260
14	顺-1,2-二氯乙烯	≤596	37	2-氯酚	≤2256
15	反-1,2-二氯乙烯	≤54	38	苯并[a]蒽	≤15
16	二氯甲烷	≤616	39	苯并[a]芘	≤1.5
17	1,2-二氯丙烷	≤5	40	苯并[b]荧蒽	≤15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	≤10	41	苯并[k]荧蒽	≤151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	≤6.8	42	蒽	≤1293
20	四氯乙烯	≤53	43	二苯并[a,h]蒽	≤1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	≤840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	≤15
22	1,1,2-三氯乙烷	≤2.8	45	萘	≤70
23	三氯乙烯	≤2.8	/		

表 4.6-4 农用地土壤污染风险筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值		
		5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	100	140	240
2	铜≤	150	200	200
3	锌≤	200	250	300
4	镉≤	0.4	0.6	0.8
5	铬≤	250	300	350
6	汞≤	0.5	0.6	1.0
7	砷≤	30	25	20
8	镍≤	70	100	190

#### 4.6.6 评价方法

本次评价采用单因子污染指数法:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中:

$P_i$ ——土壤环境质量指数;

$C_i$ ——土壤环境质量的实测值, mg/kg

$S_i$ ——土壤环境质量评价标准, mg/kg。

#### 4.6.7 监测及评价结果

本次土壤环境质量现状监测结果见表 4.6-5, 评价结果见表 4.6-6。

表 4.6-5a 土壤环境质量现状监测结果（一）

序号	检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）							
		S1 0-0.2m	S2 0-0.2m	S3 0-0.5m	S3 0.5-1.5m	S3 1.5-3m	S4 0-0.5m	S4 0.5-1.5m	S4 1.5-3m
1	pH（无量纲）	***	***	***	***	***	***	***	***
2	铜	***	***	***	***	***	***	***	***
3	砷	***	***	***	***	***	***	***	***
4	铅	***	***	***	***	***	***	***	***
5	镉	***	***	***	***	***	***	***	***
6	镍	***	***	***	***	***	***	***	***
7	汞	***	***	***	***	***	***	***	***
8	铬	***	***	***	***	***	***	***	***
9	锌	***	***	***	***	***	***	***	***
10	六价铬*	***	***	***	***	***	***	***	***
11	氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
12	氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
13	1,1-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
14	二氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
15	反式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
16	1,1-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
17	顺式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
18	氯仿*	***	***	***	***	***	***	***	***
19	1,2-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
20	1,1,1-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
21	四氯化碳*	***	***	***	***	***	***	***	***
12	苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
23	1,2-二氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
24	三氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
25	1,1,2-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
26	甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
27	四氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
28	1,1,1,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
29	氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
30	乙苯*	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）							
		S1 0-0.2m	S2 0-0.2m	S3 0-0.5m	S3 0.5-1.5m	S3 1.5-3m	S4 0-0.5m	S4 0.5-1.5m	S4 1.5-3m
31	间,对-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
32	苯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
33	1,1,2,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
34	邻-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
35	1,2,3-三氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
36	1,4-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
37	1,2-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
38	苯胺*	***	***	***	***	***	***	***	***
39	2-氯苯酚*	***	***	***	***	***	***	***	***
40	硝基苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
41	萘*	***	***	***	***	***	***	***	***
42	苯并[a]蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
43	蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
44	苯并[b]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
45	苯并[k]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
46	苯并[a]芘*	***	***	***	***	***	***	***	***

备注：标注“ND”表示未检出或低于方法检出限。

表 4.6-5b 土壤环境质量现状监测结果（二）

序号	检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）								
		S5 0-0.5m	S5 0.5-1.5m	S5 1.5-3m	S6 0-0.5m	S6 0.5-1.5m	S6 1.5-3m	S7 0-0.5m	S7 0.5-1.5m	S7 1.5-3m
1	pH（无量纲）	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	铬	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	锌	***	***	***	***	***	***	***	***	***
10	六价铬*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	氯甲烷	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）								
		S5 0-0.5m	S5 0.5-1.5m	S5 1.5-3m	S6 0-0.5m	S6 0.5-1.5m	S6 1.5-3m	S7 0-0.5m	S7 0.5-1.5m	S7 1.5-3m
	*									
12	氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
13	1,1-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	二氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	反式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
16	1,1-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
17	顺式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
18	氯仿*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
19	1,2-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
20	1,1,1-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
21	四氯化碳*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
23	1,2-二氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
24	三氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
25	1,1,2-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
26	甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
27	四氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
28	1,1,1,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
29	氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
30	乙苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
31	间,对-二甲苯	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	检测结果（单位：mg/kg，注明除外）								
		S5 0-0.5m	S5 0.5-1.5m	S5 1.5-3m	S6 0-0.5m	S6 0.5-1.5m	S6 1.5-3m	S7 0-0.5m	S7 0.5-1.5m	S7 1.5-3m
	*									
32	苯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
33	1,1,2,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
34	邻-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
35	1,2,3-三氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
36	1,4-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
37	1,2-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
38	苯胺*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
39	2-氯苯酚*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
40	硝基苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
41	萘*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
42	苯并[a]蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
43	蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
44	苯并[b]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
45	苯并[k]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
46	苯并[a]芘*	***	***	***	***	***	***	***	***	***

备注：标注“ND”表示未检出或低于方法检出限。

表 4.6-5c 土壤环境质量现状监测结果（三）

序号	监测项目	监测结果（单位：mg/kg，注明除外）			
		S8 西竺村 自然土	S9 大良坑自 然土	S10 狮西村 自然土	S11 桥头村 自然土
		表层	表层	表层	表层
1	pH（无量纲）	***	***	***	***
2	铜	***	***	***	***
3	砷	***	***	***	***
4	铅	***	***	***	***
5	镉	***	***	***	***
6	镍	***	***	***	***
7	汞	***	***	***	***

8	铬	***	***	***	***
9	锌	***	***	***	***

表 4.6-6a 土壤环境质量现状评价结果一览表（一）

序号	检测项目	评价结果							
		S1 0-0.2m	S2 0-0.2m	S3 0-0.5m	S3 0.5-1.5m	S3 1.5-3m	S4 0-0.5m	S4 0.5-1.5m	S4 1.5-3m
1	铜	***	***	***	***	***	***	***	***
2	砷	***	***	***	***	***	***	***	***
3	铅	***	***	***	***	***	***	***	***
4	镉	***	***	***	***	***	***	***	***
5	镍	***	***	***	***	***	***	***	***
6	汞	***	***	***	***	***	***	***	***
7	铬	***	***	***	***	***	***	***	***
8	锌	***	***	***	***	***	***	***	***
9	六价铬*	***	***	***	***	***	***	***	***
10	氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
11	氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
12	1,1-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
13	二氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
14	反式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
15	1,1-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
16	顺式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
17	氯仿*	***	***	***	***	***	***	***	***
18	1,2-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
19	1,1,1-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
20	四氯化碳*	***	***	***	***	***	***	***	***
21	苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
12	1,2-二氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
23	三氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
24	1,1,2-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
25	甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
26	四氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
27	1,1,1,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
28	氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	评价结果							
		S1 0-0.2m	S2 0-0.2m	S3 0-0.5m	S3 0.5-1.5m	S3 1.5-3m	S4 0-0.5m	S4 0.5-1.5m	S4 1.5-3m
29	乙苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
30	间,对-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
31	苯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***
32	1,1,2,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
33	邻-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
34	1,2,3-三氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***
35	1,4-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
36	1,2-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
37	苯胺*	***	***	***	***	***	***	***	***
38	2-氯苯酚*	***	***	***	***	***	***	***	***
40	硝基苯*	***	***	***	***	***	***	***	***
41	萘*	***	***	***	***	***	***	***	***
42	苯并[a]蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
43	蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
44	苯并[b]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***
45	苯并[k]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***

表 4.6-6b 土壤环境质量现状评价结果一览表（二）

序号	检测项目	评价结果								
		S5 0-0.5m	S5 0.5-1.5m	S5 1.5-3m	S6 0-0.5m	S6 0.5-1.5m	S6 1.5-3m	S7 0-0.5m	S7 0.5-1.5m	S7 1.5-3m
1	铜	***	***	***	***	***	***	***	***	***
2	砷	***	***	***	***	***	***	***	***	***
3	铅	***	***	***	***	***	***	***	***	***
4	镉	***	***	***	***	***	***	***	***	***
5	镍	***	***	***	***	***	***	***	***	***
6	汞	***	***	***	***	***	***	***	***	***
7	铬	***	***	***	***	***	***	***	***	***
8	锌	***	***	***	***	***	***	***	***	***
9	六价铬*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
10	氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
11	氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	1,1-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	评价结果								
		S5 0-0.5m	S5 0.5-1.5m	S5 1.5-3m	S6 0-0.5m	S6 0.5-1.5m	S6 1.5-3m	S7 0-0.5m	S7 0.5-1.5m	S7 1.5-3m
13	二氯甲烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
14	反式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
15	1,1-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
16	顺式-1,2-二氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
17	氯仿*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
18	1,2-二氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
19	1,1,1-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
20	四氯化碳*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
21	苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
12	1,2-二氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
23	三氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
24	1,1,2-三氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
25	甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
26	四氯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
27	1,1,1,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
28	氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
29	乙苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
30	间,对-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
31	苯乙烯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
32	1,1,2,2-四氯乙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
33	邻-二甲苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
34	1,2,3-三氯丙烷*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
35	1,4-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
36	1,2-二氯苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***

序号	检测项目	评价结果								
		S5 0-0.5m	S5 0.5-1.5m	S5 1.5-3m	S6 0-0.5m	S6 0.5-1.5m	S6 1.5-3m	S7 0-0.5m	S7 0.5-1.5m	S7 1.5-3m
37	苯胺*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
38	2-氯苯酚*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
39	硝基苯*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
40	萘*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
41	苯并[a]蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
42	蒎*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
43	苯并[b]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
44	苯并[k]荧蒽*	***	***	***	***	***	***	***	***	***
45	苯并[a]芘*	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 4.6-6c 土壤环境质量现状评价结果一览表（三）

监测项目		评价结果			
		S8 西竺村 自然土	S9 大良坑自 然土	S10 狮西村 自然土	S11 桥头村 自然土
		表层	表层	表层	表层
1	铜	***	***	***	***
2	砷	***	***	***	***
3	铅	***	***	***	***
4	镉	***	***	***	***
5	镍	***	***	***	***
6	汞	***	***	***	***
7	铬	***	***	***	***
8	锌	***	***	***	***

#### 4.6.8 小结

现状监测结果表明，西竺村、大良坑村、狮西村、桥头处农田土的各监测项目指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，项目区自然土的各监测项目指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准。

## 4.7 河流底泥环境质量现状调查与评价

### 4.7.1 监测布点

根据项目所在区域特点，本次评价委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日对流北涌河流底泥进行监测，共设置 2 个监测点，分别在项目排污口上游 0.5km (DN1#)、项目排污口下游 0.5km(DN2#)各设置一个底泥监测点，监测布点情况详见表 4.7-1 和图 4.7-1。

表 4.7-1 河流底泥环境质量现状监测布点情况一览表

序号	监测点编号	监测点位置
1	DN1#	项目排污口上游 0.5 km
2	DN2#	项目排污口下游 0.5 km

### 4.7.2 监测项目

监测项目为 pH 值、铅、镉、铬、汞、砷、镍共 7 项。

### 4.7.3 监测时间和频率

本项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日对河流底泥环境质量现状进行监测，监测 1 天，每天采样 1 次。

### 4.7.4 监测和分析方法

本次河流底泥环境质量现状监测项目的监测方法及检出限详见表 4.7-2。

表 4.7-2 河流底泥环境质量现状监测项目的监测方法及检出限一览表

序号	监测项目	监测方法	使用仪器	方法检出限
1	pH	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	pH 计 PB-10	0.01 (无量纲)
2	镉	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光 光度计 GGX-200	0.01mg/kg
3	汞	原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS-230E	0.002mg/kg
4	砷	原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光谱仪 AFS-230E	0.01mg/kg
5	铅	石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	石墨炉原子吸收分光 光度计 GGX-200	0.1mg/kg
6	铬	火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2009	火焰原子吸收分光光 度计 GGX-600	5mg/kg
7	镍	火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	火焰原子吸收分光光 度计 GGX-600	5mg/kg

#### 4.7.5 评价标准

本次河流底泥环境质量现状评价标准参照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）进行评价，具体见表 4.7-3。

表 4.7-3 河流底泥环境质量标准限值

序号	污染物项目	风险筛选值（单位：mg/kg）		
		5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	铅≤	100	140	240
2	铜≤	150	200	200
3	锌≤	200	250	300
4	镉≤	0.4	0.6	0.8
5	铬≤	250	300	350
6	汞≤	0.5	0.6	1.0
7	砷≤	30	25	20
8	镍≤	70	100	190

#### 4.7.6 评价方法

本次评价采用单因子污染指数法：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：

$S_{ij}$ ——单项河流底泥质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

$C_{ij}$ ——河流底泥质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

$C_{si}$ ——评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

#### 4.7.7 监测结果

本次河流底泥环境质量现状监测结果见表 4.7-4。

表 4.7-4 河流底泥环境质量现状监测结果

序号	监测项目	DN1#项目排污口上游 0.5 km	DN2#项目排污口下游 0.5 km	单位
1	pH	***	***	无量纲
2	铬	***	***	mg/kg
3	砷	***	***	mg/kg
4	铅	***	***	mg/kg
5	镉	***	***	mg/kg
6	镍	***	***	mg/kg
7	汞	***	***	mg/kg

#### 4.7.8 评价结果

本次河流底泥环境质量现状监测评价结果见表 4.7-5。

表 4.7-5 河流底泥环境质量现状评价结果一览表

序号	监测项目	DN1#项目排污口上游 0.5 km	DN2#项目排污口下游 0.5 km
1	铬	***	***
2	砷	***	***
3	铅	***	***
4	镉	***	***
5	镍	***	***
6	汞	***	***

#### 4.7.9 小结

现状监测结果表明，纳污水体流北涌各处底泥环境质量现状监测布点的各监测项目指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准限值。

## 5. 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

#### 5.1.1 施工工程概述

根据企业提供资料并结合现场调查，技改项目在现有厂区范围内进行，本次施工不涉及土建工程，主要为厂区设备重新布设和新设备的安装，施工期环境影响不大，本报告仅做简要分析。

本项目在施工期主要污染物有大气污染物、废水、噪声以及固体废物。

大气污染物：设备安装及运输车辆产生的扬尘及其排放的尾气。

废水：主要是建筑施工人员的生活污水、设备清洗的冲洗水。

噪声：各种设备安装机械运转噪声。

固体废物：施工期间在运输和安装各种设备过程中产生的各种废包装塑料袋、废纸及施工人员产生的生活垃圾等。

#### 5.1.2 环境空气影响分析

本项目施工期产生的大气污染物主要是设备安装及运输车辆产生的扬尘及其排放的尾气。

由于本项目在现有厂区范围内进行，无需新建厂房，施工期主要是安装环保设备及进行厂内管道铺设，其中施工人员所使用的生活设施均为沿用厂区原有生活区配套设施，故无需进行大型施工，不会大规模破坏拟建地。本次技改虽不进行大型工程建设，但仍需要运输设备等，在车辆过往、设备移动和安装时会产生一定的扬尘，特别是在大风、干燥季节，产生的扬尘更多，一般施工扬尘的影响范围主要集中在施工场地周边100m左右的范围，项目区内的施工扬尘对空气环境及附近居民产生的影响较小。

燃油尾气主要污染物是CO、NO<sub>2</sub>、烟尘等，由于设备安装施工中运输车辆和大多数施工机械为移动排放源，排放分散，且各个单体排气量较小，燃油尾气直接排放对周围环境质量不会造成明显的不良影响。

为减少施工期废气对评价区空气环境的影响，在施工期间应采取以下大气污染防治措施：对施工场地和车辆运输道路应定期洒水抑尘。经采取以上措施后，施工扬尘对评价区空气环境影响较小。

#### 5.1.3 废水影响分析

本项目施工期废水主要为建筑施工人员的生活污水和设备清洗的冲洗水。其中生活

污水的主要污染物为 COD，施工机械设备清洗水的主要污染物为悬浮物。在施工期间，项目产生的施工废水均依托厂区现有污水管网收集到污水处理设施处理，再通过市政污水管网排放至狮山西北污水处理厂。施工期间产生的施工废水污染物比较简单，且水量较少，对西南涌水质的影响不明显。

#### 5.1.4 噪声影响分析

本项目施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声，如设备运输车辆的交通噪声等。施工机械噪声强度在 90~100dB（A）之间，具有噪声高、无规则、突发性等特点，对环境的影响是局部范围内的、短期的，随着施工结束，其影响也随之消失。由于项目施工地点距离周边最近敏感点约 300m，施工噪声经自然衰减后，对其声环境影响很小。

#### 5.1.5 固体废物影响分析

由于项目场地较为平整，无需大规模动工，本项目施工期固体废物主要为设备安装时产生的废包装塑料袋、废纸等固体废物及施工人员产生的生活垃圾等。设备安装时产生的废包装塑料袋、废纸等固体废物和生活垃圾按照相关要求存放在指定地点，由环卫部门统一清运。采取上述措施后，施工期产生的固体废物对周围环境影响较小。

### 5.2 大气环境影响预测与评价

#### 5.2.1 污染气象条件

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价调查了南海气象站近 20 年的主要气候统计资料以及 2016 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料。南海气象站是国家一般气象站，地理位置 113.1°E，23.017°N，海拔高度为 7m；两地自然气候条件基本一致，属同一气候区，本气象资料具有代表性。本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

##### 5.2.1.1 南海区近 20 年主要气候统计资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，本次评价收集了南海气象站近 20 年气象统计资料。南海气象站多年平均气温 23.0℃，极端最高气温 39.2℃，极端最低气温 1.5℃。年平均降水量为 1747.1mm，年最大降水量为 2343.8mm，历年平均相对湿度 73%。历年平均风速 2.2m/s。

南海气象站 1997~2016 年主要气象资料统计见表 5.2-1，风向玫瑰图见图 5.2-1。

**表 5.2-1 南海气象站近 20 年（1997~2016 年）的主要气候资料统计表**

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.2
最大风速(m/s)及出现的时间	15.5 相应风向：ENE 出现时间：2006 年 8 月 3 日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.2 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5 出现时间：1999 年 12 月 23 日
年平均相对湿度（%）	73
年均降水量（mm）	1747.1
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：2343.8mm 出现时间：2008 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1282.3mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1473.2
近五年(2014~2018 年)年平均风速(m/s)	2.26

根据南海区气象站资料统计资料，该区年平均风向分布较均匀，受季风的影响，主导风为偏南风 and 偏北风（见表 5.2-4 及图 5.2-1），SE 风频率最高，占 9.4%，S 风次之占 9.3%。该区域静风频率较低，年平均为 8.6%。

**表 5.2-2 南海累年各月平均风速（m/s）**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.1	2.1	2.1	2.3	2.4	2.5	2.7	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0

**表 5.2-3 南海累年各月平均气温（℃）**

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	13.9	15.8	18.8	23.1	26.6	28.5	29.6	29.5	28.2	25.6	20.8	15.7

**表 5.2-4 南海累年各风向频率（%）**

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频（%）	8.0	4.8	7.6	3.3	5.9	4.7	9.4	7.8	9.3	4.0	4.9	1.8	3.0	1.9	6.7	9.1	8.6	SE

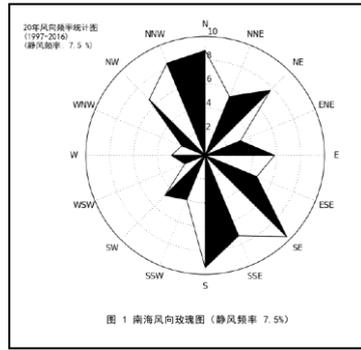


图 5.2-1 南海气象站风向玫瑰图 (统计年限: 1997-2016 年)

### 5.2.1.2 南海 2016 年地面气象资料

根据南海气象站 2016 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料进行统计分析, 包括: 温度、风向、风速、总云量和低云量数据。

#### (1) 温度

根据 2016 年南海气象站的数据统计分析每月平均气温的变化情况, 见表 5.2-4。由资料可知, 2 月温度最低, 为 13.3℃; 随季节变化, 温度逐渐升高, 尤其在 7 月和 8 月, 华南地区受副热带高压控制, 出现高温现象, 2016 年月平均气温的最大值出现在 7 月, 为 30.1℃; 9 月份开始副热带高压影响的减弱, 逐渐南退, 北方冷高压影响的逐渐增强, 温度下降。

表 5.2-4 南海区 2016 年平均温度的月变化 单位: °C

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

#### (2) 风速、风频

根据数据统计分析每月平均风速、各季小时平均风速日变化情况, 统计结果分别见表 5.2-5 和表 5.2-6。可知, 南海区 2016 年整年风速在 1.5~3.0m/s 之间变化。

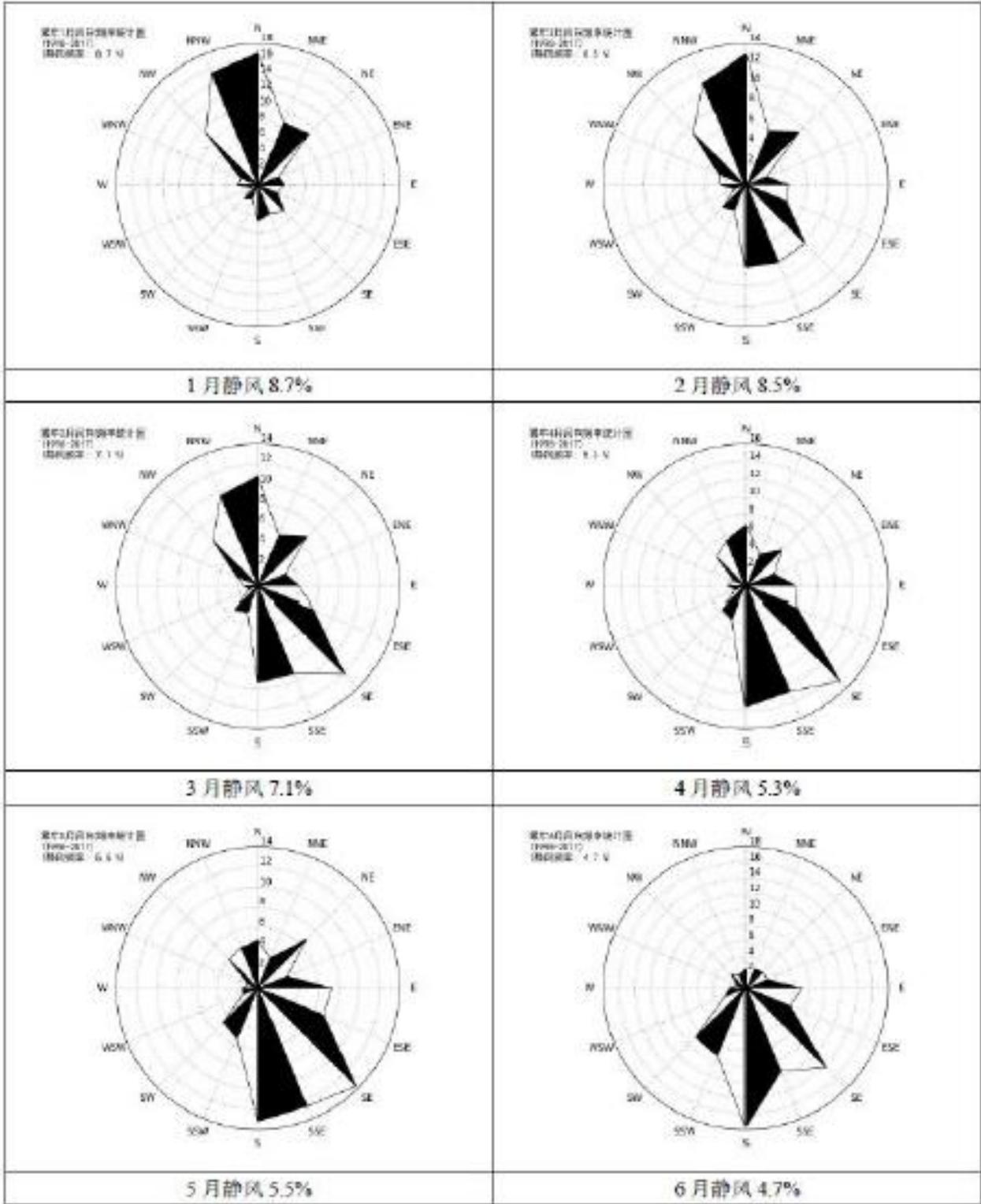
表 5.2-5 南海区 2016 年平均风速月变化表 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 5.2-6 南海区 2016 年季小时平均风速日变化表 单位：m/s

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
夏季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
秋季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
冬季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
夏季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
秋季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
冬季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

根据 2016 年南海的地面气象数据统计分析，各月风向玫瑰图和各季风向玫瑰图见图 5.2-2 和图 5.2-3，年平均风频的月变化、年均风频的季变化及年均风频见表 5.2-7~表 5.2-8。分析可知 2016 年南海区全年主导风向为东北偏北风（NNE），出现频率为 15.3%。该地区受季风影响明显，风向在春夏秋冬季均以北风为主。全年各季节的静风出现频率较低。



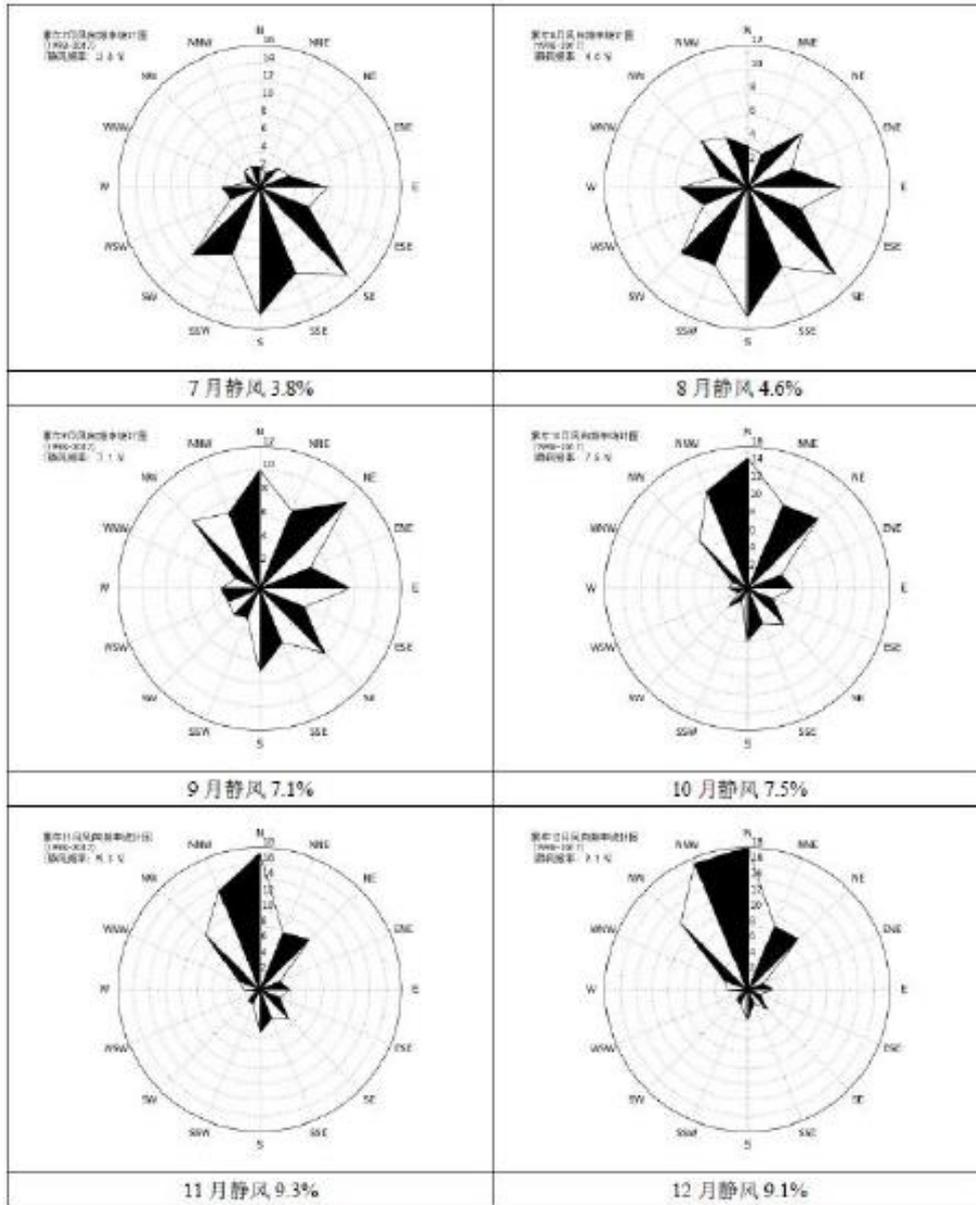


图 5.2-2 南海区 2016 年全年各月风向玫瑰图

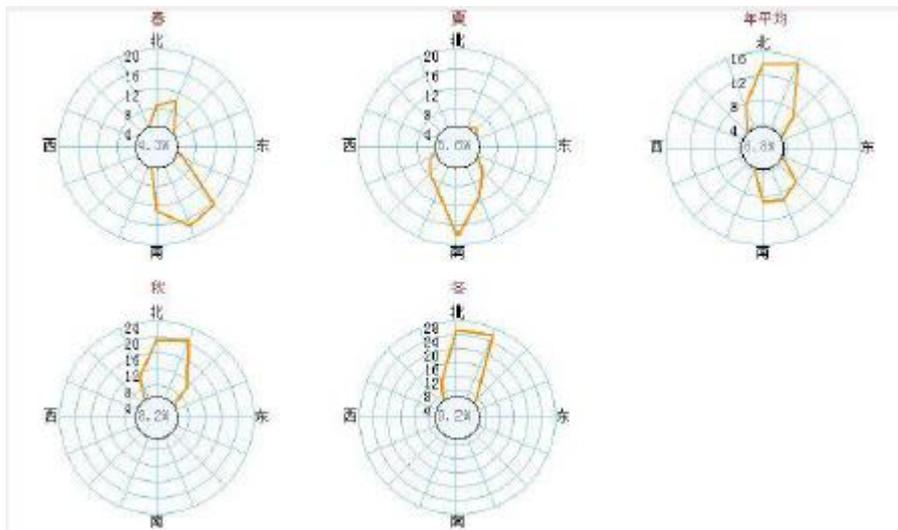


图 5.2-3 南海区 2016 年各季及平均风向玫瑰图

表 5.2-7 南海区 2016 年平均风频的月变化 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
二月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
三月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
四月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
五月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
六月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
七月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
八月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
九月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
十月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
十一月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
十二月	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

表 5.2-8 南海区 2016 年平均风频的季变化及年均风频 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
夏季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
秋季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
冬季	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
年平均	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

## 5.2.2 预测因子、模式及方案

### (1) 预测因子

本项目产生的大气污染物主要为净水剂生产过程中投料产生的粉尘、硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的硫酸雾和盐酸雾；储罐大小呼吸酸雾；漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气；根据工程分析结果及项目大气污染物特点，选取颗粒物、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HCl、VOCs、二甲苯作为评价预测因子。

### (2) 预测模式和参数选择

本项目采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐 AERSCREEN 估算模式进行计算。具体计算采用 EIAProA2018 软件，运行模式为一般方式，预测模式参数选择详见表 5.2-9。

表 5.2-9 AERSCREEN 模式参数选择

序号	参数类型	参数选取
1	城市/农村	城市
2	最高环境温度/°C	39.2
3	最低环境温度/°C	1.5
4	土地利用类型	城市
5	区域湿度条件	潮湿
6	是否考虑地形	是
7	是否考虑熏烟	否

### (3) 预测方案

本项目的大气环境影响预测考虑以下情况：

①正常工况下主要大气污染物有组织排放，以及无组织排放对周围环境空气的影响；

②非正常工况下主要大气污染物有组织排放对周围环境空气影响。

### (4) 预测源强

根据工程分析内容，本项目对净水剂生产过程中投料产生的粉尘、硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的硫酸雾和盐酸雾；储罐大小呼吸酸雾；漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气进行预测。

大气环境影响预测方案包括正常工况下主要大气污染物有组织和无组织排放对周围环境空气的影响，各预测评价因子污染源强及相关排放参数见表 5.2-10。

**表 5.2-10a 正常工况废气有组织排放源强及参数一览表**

序号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /s)	年排放小时数/h	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y							
1	14#	23.1700 N	112.9525 E	58	15	0.5	3.3	2500	颗粒物 硫酸雾 盐酸雾	0.16 0.068 0.011
2	11#	23.1709 N	112.9511 E	58	20	2	10.9	2500	VOCs 二甲苯	0.043 0.0258

备注：排放工况为正常工况

**表 5.2-10b 废气无组织排放源强及参数一览表**

序号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y							
1	净水剂车间	23.1700 N	112.9525 E	58	80	50	6	2500	颗粒物 硫酸雾 盐酸雾	0.006 0.041 0.008
2	漆渣回收车间	23.1709 N	112.9511 E	58	80	50	6	2500	VOCs 二甲苯	0.035 0.021

备注：排放工况为正常工况

**表 5.2-10c 非正常工况废气有组织排放源强及参数一览表**

序号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m <sup>3</sup> /s)	年排放小时数/h	污染物	排放速率(kg/h)
		X	Y							
1	14#	23.1700 N	112.9525 E	58	15	0.5	3.3	2500	颗粒物 硫酸雾 盐酸雾	0.55 0.68 0.11
2	11#	23.1709 N	112.9511 E	58	20	2	10.9	2500	VOCs 二甲苯	1.725 1.035

备注：排放工况为正常工况

### (5) 估算结果及分析

估算结果见下表及下图。

**表 5.2-3 主要大气污染物采用估算模式计算结果**

排放源		污染物	距离(m)	最大地面浓度(mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	D <sub>10%</sub> (km)
有组织排放	喷淋塔废气	颗粒物	45	0.046	5.12	/
		硫酸雾	45	0.0199	6.63	/
		盐酸雾	45	0.0032	6.40	/
	漆渣处理废气	VOCs	47	0.0146	1.22	/
		二甲苯	47	0.00872	4.36	/

排放源		污染物	距离 (m)	最大地面浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	Pi (%)	D <sub>10%</sub> (km)
无组织排放	净水剂车间	颗粒物	41	0.00277	0.31	/
		硫酸雾	41	0.0182	6.07	/
		盐酸雾	41	0.00368	7.36	/
	漆渣车间	VOCs	41	0.0161	1.34	/
		二甲苯	41	0.00966	4.83	/



图 5.2-4 正常排放工况下有组织以及无组织废气污染物占标率估算结果



图 5.2-5 正常排放工况下有组织以及无组织废气污染物落地浓度估算结果



图 5.2-6 非正常排放工况下有组织废气污染物占标率估算结果



图 5.2-7 非正常排放工况下有组织废气污染物落地浓度估算结果

由估算结果可知，正常工况下，本项目在生产过程中排放的废气污染物最大占标率为 7.36%，对应污染物为净水剂车间无组织排放的氯化氢，最大占标率出现于下风向 45m 处，对应最大地面浓度为  $0.00368\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目正常工况排放下最大地面浓度增值未出现超标情况。

非正常工况下，本项目排放的废气污染物最大占标率为 174.9%，对应污染物为氟碳漆回用有机废气排气筒排放的二甲苯，最大占标率出现于下风向 47m 处，对应最大地面浓度为  $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ 。其余污染物在非正常工况排放下最大地面浓度增值均未出现超标情况。

### 5.2.3 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目为二级评价项目，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。本次技改完成后，项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-21，无组织排放量核算见表 5.2-22，项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-23。

表 5.2-21 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	14#	颗粒物	13.33	0.16	0.082
		硫酸雾	5.67	0.068	0.169
		盐酸雾	0.57	0.011	0.019
2	11#	VOCs	5.83	0.043	0.11
一般排放口合计		颗粒物			0.082
		硫酸雾			0.169
		盐酸雾			0.019
		VOCs			0.11
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.082
		硫酸雾			0.169
		盐酸雾			0.019
		VOCs			0.11

表 5.2-22 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	制净水剂	颗粒物	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	1.0	0.031
		硫酸雾	/	《无机化学工业污染物排放准》(GB31573-2015)表 5 中企业边界大气污染物特别排放限制	0.3	0.096
		盐酸雾	/		0.05	0.012
2	氟碳漆渣回用	VOCs	/	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准 (DB44/814-2010)》无组织排放监控点浓度限值	2.0	0.088
无组织排放总计						

无组织排放总计	颗粒物	0.031
	硫酸雾	0.096
	盐酸雾	0.012
	VOCs	0.088

表 5.2-23 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.113
2	硫酸雾	0.265
3	盐酸雾	0.031
4	VOCs	0.198

表 5.2-24 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 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 <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、硫酸雾、盐酸雾、VOCs)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <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 type="checkbox"/>			
		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"/>			
现状评价	评价基准年	(2016) 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"/>				
	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input 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 (不适用)	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <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 type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input 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 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	非正常持续时间长 ( ) h		c 非正常占标率≤100% <input 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 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:(颗粒物、硫酸雾、盐酸雾、VOCs)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ( )			监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" 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"/>							

工作内容		自查项目				
论	大气环境防护距离	距（）厂界最远（）m				
	污染源年排放量	颗粒物 (0.113) t/a	硫酸雾 (0.265) t/a	盐酸雾 (0.031) t/a	VOCs (0.198) t/a	/
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项						

## 5.3 地表水环境影响评价

### 5.3.1 废水处理措施及排放去向

本项目产生的废水污染物主要为酸雾喷淋塔喷淋废水，产生量约为 12m<sup>3</sup>/d，其与现有项目生产废水一并进入综合废水处理系统进行处理，经处理后废水全部回用于生产。

本项目新增劳动定员 10 人，技改完成后生活污水依托佛山坚美铝业有限公司三级化粪池处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政管网排入狮山西北污水处理厂。

### 5.3.2 地表水环境影响分析

本项目喷淋废水排入综合废水处理站，经预处理达到《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全部回用。项目生活污水依托佛山坚美铝业有限公司三级化粪池处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政管网排入狮山西北污水处理厂。

本项目技改完成后不新增排放废水，不会对狮山西北污水处理厂的正常运行造成不良影响。在西南涌实施一河一策、综合整治和区域削减的基础上，本项目不会对受纳水体西南涌水体水质现状产生明显不良影响。

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据本项目的排水特性，本评价重点对依托狮山西北污水处理厂处理的可行性进行分析。

### 5.3.3 狮山西北污水处理厂

#### 5.3.3.1 狮山西北污水处理厂概况

##### ①地理位置

狮山西北污水处理厂位于狮山镇狮西村西北、珠二环西侧，东南面是珠二环高速公路，西、北两面有西南涌环绕流过，西南面是规划二类工业用地。

##### ②建设规模与时序

狮山西北污水处理厂占地面积 16.5 公顷，首期占地面积 3.69 公顷。最初规划首期设计规模 6 万 m<sup>3</sup>/d，远期总处理能力 24 万 m<sup>3</sup>/d。狮山西北污水处理厂纳污范围内污水

管道不完善，由于管网建设工期长，资金巨大，为了有效利用有限的资金，污水厂规模与管网规模进行协调建设，故污水厂建设规模调整为首期 2.5 万 m<sup>3</sup>/d，已建成，远期达到 20 万 m<sup>3</sup>/d。

③纳污范围

狮山西北污水厂汇水面积 92km<sup>2</sup>，包括博爱路以北、兴业路以西全部区域，兴业路以东、佛山一环以西部分区域及软件园桃园路周边部分区域。本项目位于西北污水处理厂的纳污范围内，且现状废水达标出厂后，汇入西北污水处理厂处理。

④进、出水水质标准

狮山西北污水处理厂接纳的污水包括工艺废水和生活污水。处理出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

表 5.3-1 狮山西北污水处理厂的出水水质要求 单位：mg/L

污染物名称	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油	石油类
入管标准	6~9	500	300	400	---	100	20
出水标准	6~9	40	10	10	5	1	1

⑤污水处理工艺

狮山西北污水处理厂采用改良型 A/A/O+化学除磷+紫外线消毒处理工艺。

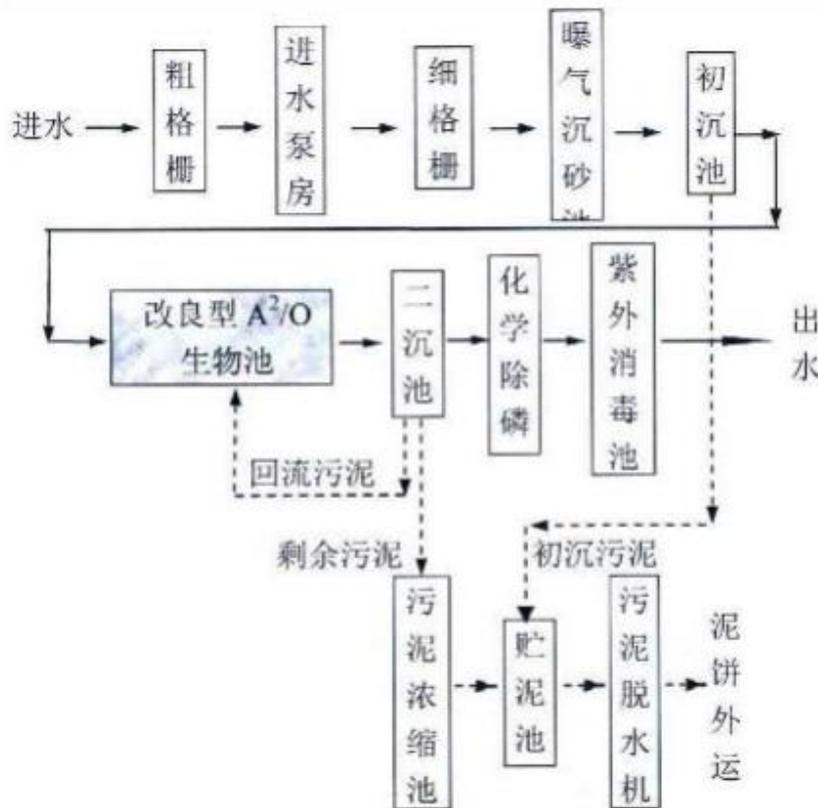


图 5.3-1 狮山西北污水处理厂处理工艺流程图

### 5.3.3.2 纳污水体整治计划

目前佛山市针对西南涌流域制定了《西南涌“一河一策”实施方案（2017-2020年）》。根据《方案》目前南海区段西南涌存在以下问题：

南海区内排水体制兼有合流制和分流制，在解放涌附近的狮山主要以合流制为主，西南涌官窑和里水境内片区以分流制为主；合流制区域的排水管道以方渠和雨污合流管为主，而分流制区域排水管道有污水管、雨水管、雨污合流管和方渠。狮山镇已建成 5 个污水处理厂，但都存在污水来水量不足的情况；狮山在南海区土地面积最大，且地形两边低中间高，居住人口分散，这些都增加了管网建设的难度，建成后管网的覆盖也只能达到 80%左右；官窑和里水片区具有较完善的排水规划，排水体制为雨污分流制，中心城区排水管道与道路同期实施，比较完善，但是由于管网建设跨度的区域大，管网建设比城市建设相对滞后，在污水管网未普及的区域只有临时使用雨水管进行污水排放，从而造成了较严重的雨污混接情况；另外该区污水排放量较大，污水厂处理能力小，很大一部分污水就近排入内河涌后排入西南涌。

《方案》对西南涌整治提出以下整治目标：

**水资源保护目标：**尽管西南涌二级区划属工业农业用水和过渡区，但仍要实现严格的水资源管理和保护，使水质保护达到以下目标，2018 年度西南涌水质达到地表 V 类水标准，到 2020 年西南涌水质达到地表水 IV 类水标准。

**河道整治及水安全保障目标：**全面有效遏制乱占乱建、乱围乱堵和违建乱排乱放现象，维护河道生态安全。到 2020 年力争对现存的杂乱的河岸进行全面整治，使西南涌全面实现防洪安全。

**水污染防治目标：**全面摸排登记入河排污（水）口的数量及排污量，加强流域内污水管网的配套建设，使城镇生活污水的收集率达到 95% 以上，并不断提高污水处理厂的负荷率，在条件成熟和资金允许时，全面提高污水处理后的中水排放标准，到 2020 年力争实现污水处理后的一级 A 标排放。

**水生态修复目标：**从 2017 年起在西南涌特定河段建设生态修复工程，包括河岸的生态景观绿化、生态浮岛构筑等，到 2020 年全水道完成大部分河段生态修复工作，营造亮丽的城市河道景观。

**制度建设和执法监管目标：**加强河道监管法规和制度建设，建立政府牵头、部门参与的协作机制，制定出切实可行的多项制度，实施联合监测和执法，应急联动和信息共享。明确基层部门对河道的日常巡查职责。

南海区段西南涌区域水质较差主要原因是污水处理厂及管网覆盖不足，按计划整治后，西南涌水域将满足 IV 类水标准。

表 5.3-2 佛山市西南涌水环境综合整治方案综合整治工程简介

工程名称		工程内容及经济投资情况	建设进度	备注
大棉涌综合整治工程	石基头引水涵重建	石基头引水涵现状为单孔，多年枯水月平均水位 0.57m 时引水流量为 1.2m <sup>3</sup> /s，不能满足大棉涌引水的要求。根据广东省水利水电科学研究院编制的《佛山市南海区石基头引水工程水资源论证报告书》，石基头涵规划水平年丰水期按 IV 类水质目标最大引水流量为 7.68m <sup>3</sup> /s，为保证枯水期正常引水，需重建。重建工程在原闸址上进行，为 2 孔钢筋混凝土箱型结构；闸底槛高程为-1.15 米，每孔净宽 3.0m，将高 3.0m，全长 67m。进口设二扇钢制平板闸门，2 台卷扬启闭；进出口均设砼消力池及砌石海漫。该工程投资估算约 650 万元。	现已完成	提前同步开展截污工程和污水处理，通过工程措施引入优质清洁水体
	鸭咀岗泵站重建	原泵站是原河口镇修建的一座引水冲污泵站，建成至今尚未运行过，亦未安装电动机。为解决暗涵底槛过高及断面过水能力不足的问题，必须通过鸭咀岗泵站提水，重建鸭咀岗泵站。新泵站选址在暗涵进口处，主要参数初步确定为：流量 7.19m <sup>3</sup> /s，水泵扬程 3.8m，水泵机级 4 台，总装机容量 640kW。该工程投资估算约 832 万元。	现已完成	
	通道整治工程	(1) 石基头引水涵至北基涵段：石基头涵扩建后，新闸底槛高程将下降 80cm，干涌需相应降低，并在此基础上进行断面扩充。经计算，该段清涌土方为 74600m <sup>3</sup> 。(2) 北基涵至鸭咀岗泵站引水段：该段局部有淤积，少数涌段断面不足，部分桥梁阻水。北基涵扩建后，该段涌高程、断面也应随之调整，经计算，清涌土方为 94800m <sup>3</sup> 。(3) 城区段及城郊段：主要工程内容是清淤、按标准扩充断面护砌及环境整治，清涌土方分别为 184400m <sup>3</sup> 和 71800m <sup>3</sup> 。该工程投资估算约为 11930 万元。	现已完成	
	景观规划	对城区段沿涌二侧进行全段坡岸护砌、修建道路和绿化	正在进行	
	大棉电排站重建	现有电排站始建于 1961 年，机电设备陈旧，水工建筑物老化破损严重。重建后其设计流量为 34.0m <sup>3</sup> /s，安装 3 台 1700ZXB11.5-4 型轴流泵，装机容量为 2400kw。	正在进行	
大塱涌综合整治工程	/	无须进行重大改造，主要内容是干涌清淤和加培渠堤，完善部分低洼地段的排水设施，同时拆除重建桥梁 1 座。投资估算约为 650 万元。	现已完成	/
乐平涌综合整治工程	通道整治	涌道全线清淤；坡岸护砌和环境整治，涌两侧修建泥结石道路；在范湖涌、三丫涌引水处各建节制闸 2 座，共 4 座；拆除重建桥梁 2 座。含在海洲水闸重建工程在内，总投资估算约 2435 万元。	现已完成	/
	海洲水闸重建	海洲水闸重建闸址在距离原水闸下游约 1.2km 处，该场地开阔，可缩短两岸堤线约 2.4m，对防洪十分有利。	正在进行	/
左岸涌综合整治工程	/	左岸涌建于 1956~1957 年间，当时只按照满足农业引水、排涝的要求而建，经过几十年的运行，从未进行过系统的整治和维修，涌道淤积严重，引、排水不畅。2003 年 5 月南海区水利局委托佛山市水利水电建筑设计有限公司进行了《佛山市南海区左岸涌碧水工程》设计，并委托施工单位施工。左岸涌碧水工程自北江大堤黄塘进水闸起，横穿乐平镇南边腹地，最后经丰岗水闸流出西	正在进行	/

		南涌，全长 23.02km，工程的主要任务是对涌道进行全线清淤整治，在黄塘泵站到 6km 处，涌底高程控制在 0.5m，6km 后逐步下降至-0.5m。建成后主要效益是通过黄塘水闸、丰岗水闸及黄塘泵站的联合调度引入清洁的北江水，保障灌溉及工业企业用水，同时对左岸涌污水水体进行稀释，改善左岸涌的水环境。该工程投资估算约 2885.9 万元。		
芦苞涌综合整治工程	/	该工程为北江大堤达标加固的配套工程之一，目的是通过必要的整治工程措施恢复其原设计分洪能力。芦苞涌是北江的分洪河道，设计分洪流量为 1200m <sup>3</sup> /s，为实现设计分洪流量，该河涌整治的内容主要是对两岸堤防加高培厚和基础处理，对迎流顶冲堤段护岸保护，对河道河槽淤积严重、行洪不畅的河段疏浚拓宽，对沿线穿堤建筑物进行维修加固和重建。	现已完成	/
西南涌南海段综合整治工程	城区段首期工程、城区段二期工程	位于西南水闸出口至广三高速公路桥 2.44 公里河段，主要建设内容是两岸建护岸挡土墙、亲水平台、防洪土堤，并结合西南水闸重建后闸底调和降低至-0.5 米，对河道进行适当的疏浚清淤，开挖平均深度 2 米左右。同时进行截污工作，将收集到的污水送至驿岗污水处理厂(二期)。另外，对沿涌两岸的工厂、民房共 9.8 万平方米建筑物进行拆迁，对两岸土地统一规划，结合城市建设的要求，左岸为 80 米，右岸为 50 米的交通道路和绿化带。	现已完成	/
	西南涌下游堤段加固工程	分别为西南堤段加固工程和乐平堤段加固工程，主要建设内容是堤身加固和处理穿堤建筑物	现已完成	/
	西南涌城区段石栏杆制作与安装工程	石栏杆制作与安装	现已完成	/

表 5.3-3 西南涌沿线污水处理厂概况

污水处理厂名称	规模(万 t/d)	纳污水体	完成水体	出水执行标准
狮山镇西北污水处理厂	4	西南涌	首期已投入运营	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18318-2002)一级 B 标准  广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准（两者执行严者）
南海中心科技工业区南部污水处理厂	5	西南涌	首期已投入运营	
驿岗污水处理厂	5	大棉涌	已投入运营	
驿岗污水处理厂扩建工程	5	大棉涌	已投入运营	
芦苞生活污水处理厂	0.3	芦苞涌	已投入运营	
乐平（乐平片）生活污水处理厂	首期 0.1, 规划总规模 0.5	乐平涌	首期已投入运营	
乐平（南边片）生活污水处理厂	0.85	乐平涌	规划阶段	

由上表可见，随着上述污水处理厂的陆续投入运行，西南涌及其各主要支涌接纳的污染物量将极大程度的减少，能有效改善西南涌及其各主要支涌的水环境质量。

### 5.3.3.3 小结

本项目喷淋废水排入综合废水处理站，经预处理达到《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全部回用。项目生活污水经厂内预处理后达到狮山西北污水处理厂进水水质要求（接管标准）后纳入市政污水管网，排入狮山西北污水处理厂集中处理，尾水排入西南涌。

表 5.3-4 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 checked="" type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	应用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input checked="" type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要湿地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input checked="" type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input checked="" type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input checked="" type="checkbox"/> ；水位（水深） <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 A <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	排污许可证 <input checked="" type="checkbox"/> ；环评 <input checked="" type="checkbox"/> ；环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ；即有实测 <input checked="" type="checkbox"/> ；现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input checked="" type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> ；春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	水温、pH、SS、DO、CODCr、色度、氨氮、总氮、氟化物、总氰化物、总磷（以 P 计）、石油类、总铜、总锌、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铁、总铝、总	监测断面或点位个数 (5) 个

工作内容		自查项目	
			砷
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km <sup>2</sup>	
	评价因子	水温、pH、SS、DO、CODCr、色度、氨氮、总氮、氟化物、总氰化物、总磷（以P计）、石油类、总铜、总锌、总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞、总铁、总铝、总砷	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第三类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第四类 <input checked="" type="checkbox"/> ； 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" 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 checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" 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 <sup>2</sup>	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input checked="" type="checkbox"/> ； 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input checked="" type="checkbox"/> ；生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input checked="" type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ；非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input checked="" type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ；解析解 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
影	水污染控制和水环境影响	区（流）域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ；替代消减源 <input checked="" type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目					
响 评 价	减缓措施有效性评价						
	水环境影响评价	排放口混合去外满足水环境保护要求 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域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同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 <sub>Cr</sub>	0.081		200		
		BOD <sub>5</sub>	0.039		96		
		SS	0.049		12		
替代源排放量情况	NH <sub>3</sub> -N	0.013		32			
	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量	排放浓度/（mg/L）		
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s						
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；区域消减 <input checked="" type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方法	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无检测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
		监测点位	（ ）		厂区污水排放口		
	监测因子	（ ）		废水排放量，pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 。			
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 checked="" type="checkbox"/> ；						
注：“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。							

## 5.4 地下水环境影响评价

### 5.4.1 区域水文地质条件

项目区域地层按地质成因依次分为：第四系冲（洪）积层（Qal+pl）和基岩（泥质粉细砂岩和泥灰岩）风化岩带（K），现将各土、岩层由上而下进行综合描述如下：

#### 1、冲～洪积土层（Qal+pl）

（1）淤泥（质土）：灰黑色，以粉粘粒为主，含有机质，局部含较多粉细砂，饱和，呈流塑状态。该层在 38 个钻孔中有揭露，层面埋深 0~13.0m，层厚 1.0~13.0m。

（2）粉细砂：灰褐、灰白色，以粉细砂为主，该层顶部与淤泥（质土）层接触部位含较多淤泥，其余含少量粘粒，级配差，饱和，呈松散~稍密状态。该层在 97 个钻孔中有揭露，层面标高为-8.16~6.88m，层面埋深 1.50~5.80m，层厚 0.60~11.90m，平均厚度 4.36m。

（3）中粗砂：灰黑、灰黄色，以中粗砂为主，含少量砾砂，级配差，饱和，呈稍密为主，局部中密状态。该层在 43 个钻孔中有揭露，层面标高为-4.35~7.24m，层面埋深 0.50~12.00m，层厚 0.70~13.00m，平均厚度 3.33m。

（4）砾砂：灰褐、灰白色，以砾砂为主，含较多中粗砂，级配差，饱和，呈稍密~中密状态。该层在 5 个钻孔有揭露，层面标高为-4.84~0.89m，层面埋深 6.2~12.40m，层厚 1.80~6.30m，平均厚度 3.04m。

（5）粉质粘土：灰黄、灰褐色，以粉粘粒为主，局部含少量中粗砂，湿，可塑。该层在 68 个钻孔有揭露，局部钻孔呈多层分布，层面标高为-9.36~5.27m，层面埋深 2.5~17.0m，层厚 0.50~4.40m，平均厚度 2.24m。

#### 2、残积土层（Qel）

（1）粉质粘土（硬塑）：灰红色，以粉粘粒为主，由粉砂质泥岩风化残积而成，稍湿，硬塑。该层在 28 个钻孔中有揭露，层面标高为-6.12~-1.05m，层面埋深 8.8~13.7m，层厚 0.70~7.10m，平均厚度 2.55m。

（2）粉质粘土（硬塑）：灰绿色，以粉粘粒为主，由泥灰岩风化残积而成，稍湿，硬塑。该层在 24 个钻孔中有揭露，层面标高为-8.24~0.26m，层面埋深 7.5~15.6m，层厚 0.60~8.40m，平均厚度 2.36m。

#### 3、岩层（K）

本场地基岩为白垩系（K）泥质粉砂岩和泥灰岩，根据钻探揭露深度，按岩层的垂直深度、风化程度及裂隙发育程度分层描述如下：

（1）强风化泥岩层：褐红、棕红色，原岩结构大部分破坏，矿物成分已显著变化，风化强烈，裂隙发育，完整性差，岩芯较破碎，多呈半岩半土状~碎块状，局部夹中风化或微风化岩块。该层水泡易崩解。该层在 60 个钻孔中有揭露，层面标高为-13.32~

-0.80m，层面埋深 8.50~20.50m，层厚 0.90~11.80m，平均厚度 5.12m。

(2) 强风化泥灰岩层：灰绿色，原岩结构大部分破坏，矿物成分已显著变化，风化强烈，裂隙发育，完整性差，岩芯较破碎，多呈半岩半土状~碎块状，局部夹中风化或微风化岩块。该层在 71 个钻孔中有揭露，部分钻孔呈多层分布，层面标高为-15.74~-2.13m，层面埋深 9.80~23.30m，层厚 1.00~20.30m，平均厚度 7.28m。

(3) 中风化泥质粉砂岩层：褐红色，泥、钙质胶结，粉粒结构，层状构造，风化裂隙较发育，岩芯多呈饼状~短柱状，局部夹微风化岩块。该层在 30 个钻孔中有揭露，部分钻孔呈多层分布，层面标高为-21.32~-4.47m，层面埋深 12.20~28.50m，层厚 0.60~10.70m，平均厚度 4.29m。

(4) 中风化泥灰岩层：灰绿色，泥、钙质胶结，泥质结构，层状构造，风化裂隙较发育，岩芯多呈饼状~短柱状，局部夹微风化岩块。该层在 43 个钻孔中有揭露，层面标高为-27.26~-6.13m，层面埋深 13.70~34.50m，层厚 0.70~15.10m，平均厚度 5.59m。

(5) 微风化泥质粉砂岩层：褐红色，泥、钙质胶结，粉粒结构，层状构造，岩质致密，岩芯完整~较完整，多呈短柱状~长柱状，少量呈块状。该层在 72 个钻孔中有揭露，部分钻孔呈多层分布，层面标高为-32.26~-6.20m，层面埋深 13.90~39.60m，层厚 0.70~12.25m，平均厚度 5.43m。

(6) 微风化泥灰岩层：灰绿色，泥、钙质胶结，泥质结构，层状构造，岩质致密，岩芯完整~较完整，多呈短柱状~长柱状，少量呈块状。该层在 30 个钻孔中有揭露，层面标高为-26.84~-4.11m，层面埋深 11.90~34.50m，层厚 0.90~9.50m，平均厚度 4.26m。

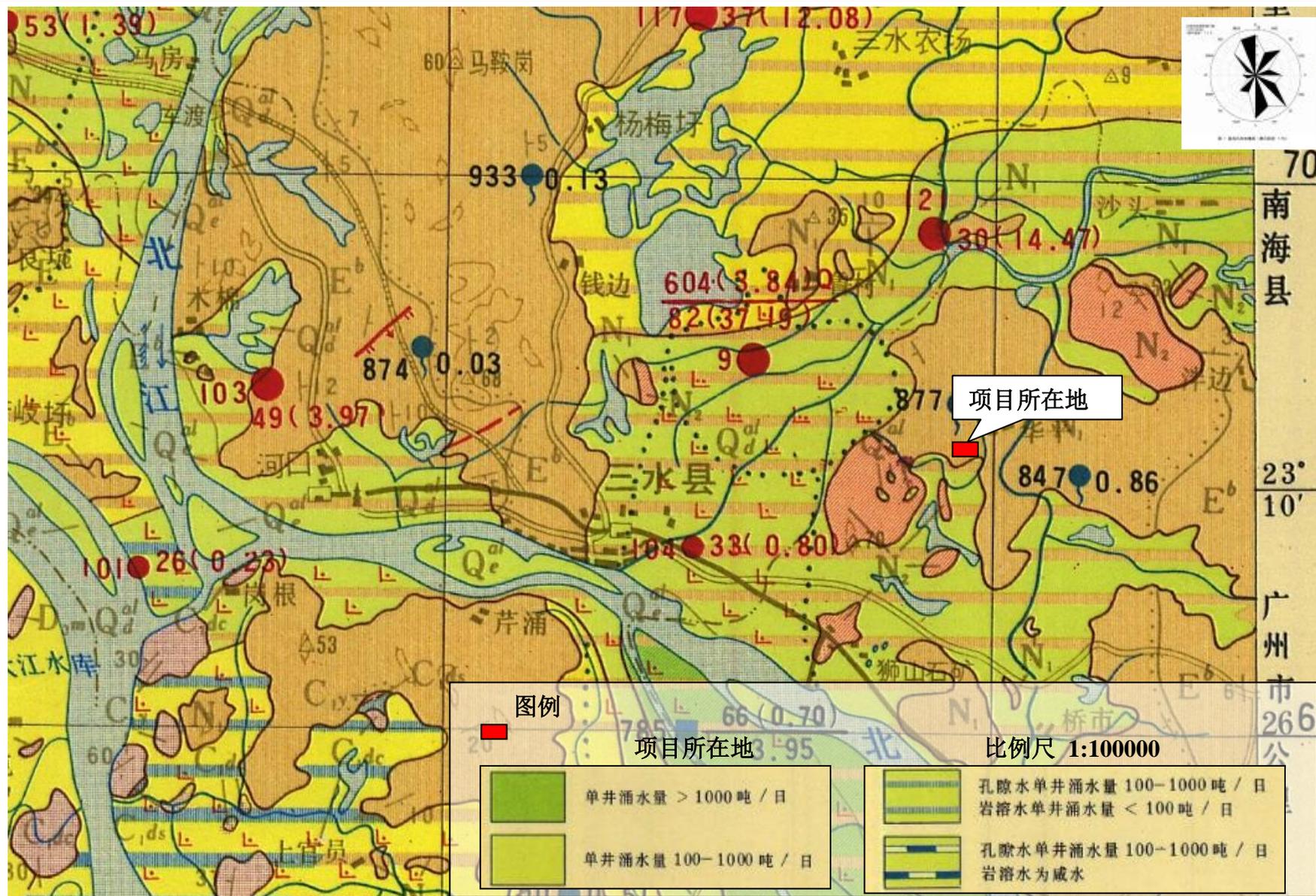


图 5.5-1 项目所在区域水文地质图

本项目所在区域地下水主要有第四系冲淤积松散层中赋存的孔隙潜水，含水层主要有粉细砂层、中粗砂层；淤泥、淤泥质土层中赋存有上层滞水；基岩裂隙水含水微弱。含水层由粉细砂层和中粗砂层构成，厚度大，属弱~中等透水，水量较丰富。本场地含水层之上覆土层多为极微透水性淤泥质土层，其具有相对隔水作用，故本场地地下水局部具微承压性。

项目所在地地下水不属于生活供水水源地准保护区，不属于国家或地方设立的热 水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于分散居民饮用水源，项目所在区域地下水不敏感。

#### 5.4.2 地下水的污染途径和扩散途径

##### (1) 地下水水质污染途径

本项目的地下水水质污染源有生活污水、工业废水、固体废物淋滤液、储罐泄漏液等，它们均属于地面污染源，其污染地下水质的途径如图 5.4-1 所示。

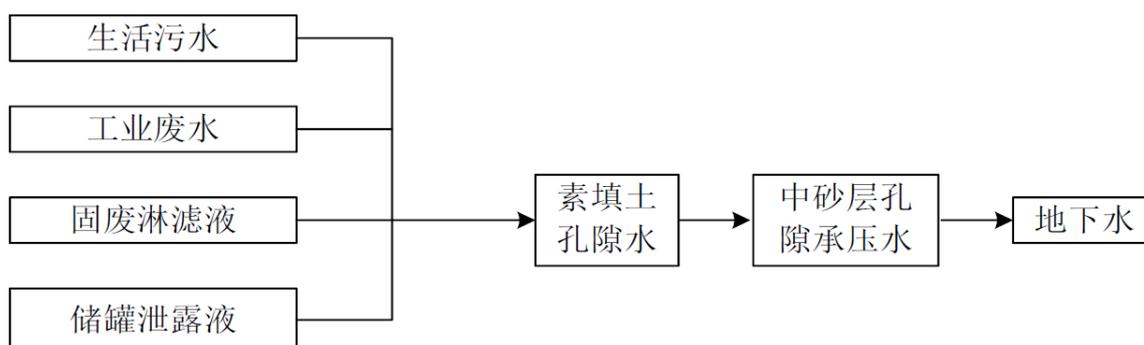


图 5.4-1 本项目地下水水质污染途径示意图

##### (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设备、储罐、污水管道泄漏

设备、储罐、污水管道破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水对地下水产生影响。

###### ②废水处理站集水池泄漏

厂区废（污）水处理站集水池基础底部发生渗漏，从而导致废水对地下水产生影响。

###### ③危废暂存场所泄漏

危废暂存场所基础底部发生渗漏，从而导致渗滤液对地下水产生影响。

### 5.4.3 地下水污染影响分析

#### 5.4.3.1 正常工况下的地下水环境影响分析

正常工况下工程对地下水影响的途径主要包括罐区、装置区、污水处理站发生的原辅料、污水跑冒滴漏下渗对地下水造成影响。

根据设计，工程拟对本项目进行严格的防渗措施（详见污染防治措施章节），按照分区防渗的要求，对重点区域进行防渗，重点区域防渗等级可达到相当于厚度 1m、渗透系数  $10^{-7}$ cm/s 的粘土的防渗性能，且厂区设有完善的雨水和污水收集系统，因此，正常情况下工程原辅料难以进入地下水系统当中，项目运营正常工况下对地下水环境影响不大。

#### 5.4.3.2 非正常工况下的地下水环境影响分析

##### （1）非正常状况及风险状况情景设定

非正常工况主要指天然或人工材料防渗层出现渗漏面或渗漏点等情景，风险状况指发生火灾爆炸事故或者重大紧急泄露事件等风险状况，造成防渗层破坏，物料经过破坏的部位进入土壤及地下水的情景。由前节分析可知，本工程运营对地下水造成的影响主要在风险状况下发生。

根据工程性质，设定工程对地下水环境影响较大风险工况如下：

化学品储罐发生泄漏，储罐内物料从储罐内泄漏在库区围堰内形成液池，且暂存库区地面防渗层发生破损的情形，此时泄漏物料将进入地下水环境对地下水水质造成污染，选择硫酸盐、氯化物作为影响预测因子。

依据工程分析，本工程储罐区单个储罐有效容积为  $40\text{m}^3$ ，假定泄漏时间为 10min，则盐酸、硫酸泄漏量分别为 276kg、428 kg。发生泄漏后，设泄露量的 1% 进入地下水系统当中，则发生泄漏时进入地下水系统中的盐酸（31%）、硫酸（98%）量分别为 2.76kg、4.28 kg，其中氯化物、硫酸盐的量分别为 0.83kg、4.11kg。

因此，风险工况下，厂区潜在污染源可能进入地下水污染物的预测源强见表 5.3-4。

表 5.3-4 非正常工况和风险状况下地下水预测源强表

情景设定	渗漏点	特征污染物	渗漏量 kg	时间	标准值 $\text{mg}/\text{m}^3$
风险工况	硫酸储罐泄漏	硫酸盐	4.11	瞬时	250
风险工况	盐酸储罐泄漏	氯化物	0.83	瞬时	250

##### （2）预测模型及参数确定

###### ①预测模型

预测模型选择《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）一维稳定流动二维水动力弥散瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[ \frac{(x-u)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：

x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C (x, y, t) ——t时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M——含水层的厚度，m；

m<sub>M</sub>——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

DT——横向 y 方向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

### ②模型参数选取

根据地勘区域场地水文地质条件，项目区含水层平均厚度取 7.69m。含水层主要以粉细砂层和中粗砂层为主，参考《地下水水文学原理》（余钟波、黄勇著），其渗透系数 K 取 5\*10<sup>-3</sup>cm/s。根据达西定律：u=K×I，地勘区域场地水力坡度 I 约为 0.01，地下水流速 u 为 0.04m/d。有效孔隙度 n 取经验值 0.3。根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层以粉细砂层和中粗砂层为主，纵向弥散系数取值为 0.5，横向弥散系数取值为 0.01。

表 5.3-5 国内外经验系数弥散系数参考表

含水层类型	纵向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)	横向弥散系数 (m <sup>2</sup> /d)
细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
砂砾	1~5	0.2~1

### ③预测参数统计

根据上述得到各参数，其值如下表所示。

表 5.3-6 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	m <sub>M</sub>	M	u	n	DL	DT
代表意义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	承压含水层的厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向 y 弥散系数
单位	kg	m	m/d	无量纲	m <sup>2</sup> /d	m <sup>2</sup> /d
取值	0.83、4.11	7.69	0.04	0.3	0.5	0.01

### (3) 地下水预测结果

1) 储罐区硫酸泄漏预测结果分析

本项目预测时以储罐区泄漏点为(0,0)坐标,分别分析不同时刻 $t(d)=10d$ 、 $t(d)=100d$ 、 $t(d)=365d$ 时,  $x$ 与 $y$ 分别取不同数值时,硫酸盐对地下水的影响范围以及影响程度,预测结果如下见表5.3-10~5.3-12。

表 5.3-10  $t=10d$ 时刻地下水硫酸盐影响程度(mg/L)

X Y	0	10	20	30	40	50
0	199.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.109000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
4	0.000000	0.002850	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
6	0.000000	0.321000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8	0.000000	0.000010	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

表 5.3-11  $t=100d$ 时刻地下水硫酸盐影响程度(mg/L)

X Y	0	10	20	30	40	50
0	18.500000	0.034700	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	9.050000	1.180000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
4	0.978000	8.910000	0.000143	0.000000	0.000000	0.000000
6	0.023400	14.800000	0.016500	0.000000	0.000000	0.000000
8	0.000123	5.440000	0.423000	0.000000	0.000000	0.000000
10	0.000000	0.441000	2.390000	0.000023	0.000000	0.000000

表 5.3-12  $t=365d$ 时刻地下水硫酸盐影响程度(mg/L)

X Y	0	10	20	30	40	50
0	4.100000	0.944000	0.005760	0.000001	0.000000	0.000000
2	3.470000	2.560000	0.049900	0.000026	0.000000	0.000000
4	1.940000	4.580000	0.286000	0.000473	0.000000	0.000000
6	0.719000	5.410000	1.080000	0.005720	0.000001	0.000000
8	0.176000	4.240000	2.710000	0.045800	0.000021	0.000000
10	0.028400	2.190000	4.480000	0.242000	0.000348	0.000000

1) 储罐区盐酸泄漏预测结果分析

本项目预测时以储罐区泄漏点为(0,0)坐标,分别分析不同时刻 $t(d)=10d$ 、 $t(d)=100d$ 、 $t(d)=365d$ 时,  $x$ 与 $y$ 分别取不同数值时,氯化物对地下水的影响范围以及影响程度,预测结果如下见表5.3-10~5.3-12。

表 5.3-10 t=10d 时刻地下水氯化物影响程度（mg/L）

X Y	0	10	20	30	40	50
0	40.200000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.022000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
4	0.000000	0.000576	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
6	0.000000	0.064900	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
8	0.000000	0.000002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
10	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

表 5.3-11 t=100d 时刻地下水氯化物影响程度（mg/L）

X Y	0	10	20	30	40	50
0	3.740000	0.007010	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	1.830000	0.239000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
4	0.198000	1.800000	0.000029	0.000000	0.000000	0.000000
6	0.004720	2.990000	0.003340	0.000000	0.000000	0.000000
8	0.000025	1.100000	0.085400	0.000000	0.000000	0.000000
10	0.000000	0.089100	0.483000	0.000005	0.000000	0.000000

表 5.3-12 t=365d 时刻地下水氯化物影响程度（mg/L）

X Y	0	10	20	30	40	50
0	0.828000	0.191000	0.001160	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.701000	0.516000	0.010100	0.000005	0.000000	0.000000
4	0.392000	0.924000	0.057700	0.000096	0.000000	0.000000
6	0.145000	1.090000	0.218000	0.001160	0.000000	0.000000
8	0.035500	0.855000	0.546000	0.009250	0.000004	0.000000
10	0.005740	0.443000	0.904000	0.049000	0.000070	0.000000

#### （4）预测结果分析

##### 1) 储罐区硫酸泄露影响分析

从预测结果可以看出，硫酸泄露发生 10 天后，下游最大浓度为 199mg/l，未超标，影响距离最远为下游 11.4m，预测范围内的影响面积为 20m<sup>2</sup>。硫酸泄露发生 100 天后，下游最大浓度为 18.5mg/l，未超标，影响距离最远为下游 30m，预测范围内的影响面积为 160m<sup>2</sup>。硫酸泄露发生 365 天后，下游最大浓度为 4.1mg/l，未超标，影响距离最远为下游 53.6m，预测范围内的影响面积为 240m<sup>2</sup>。

##### 2) 储罐区盐酸泄漏影响分析

从预测结果可以看出，盐酸泄露发生 10 天后，下游最大浓度为 40.2mg/l，未超标，

影响距离最远为下游 11.4m，预测范围内的影响面积为 20m<sup>2</sup>。硫酸泄露发生 100 天后，下游最大浓度为 3.74mg/l，未超标，影响距离最远为下游 30m，预测范围内的影响面积为 160m<sup>2</sup>。硫酸泄露发生 365 天后，下游最大浓度为 0.828mg/l，未超标，影响距离最远为下游 53.6m，预测范围内的影响面积为 240m<sup>2</sup>。

#### 5.4.4 小结

(1) 正常工况下工程进行严格的防渗措施，按照分区防渗的要求，对重点区域进行防渗，重点区域防渗等级可达到相当于厚度 1m、渗透系数 10<sup>-7</sup>cm/s 的粘土的防渗性能，因此，正常情况下工程原辅料和产品难以进入地下水系统当中，项目运营对地下水环境影响不大。

(2) 非正常工况和风险概况下，由于区域地下水水力坡度很小，含水层渗透系数总体不大，因此污染物扩散范围较慢，污染物扩散以弥散为主。预测情景下污染物未超标，对周边地下水无明显不良影响。

### 5.5 声环境影响分析

#### 5.5.1 主要噪声源及源强

本项目的噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，其噪声源强详见表 5.5-1。

表 5.5-1 本项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源	声压级(dB(A))
1	风机	85~95
2	泵	80~90

#### 5.5.2 噪声预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ/T2.4-2009)的要求，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点源处理，采用等效室外声源声功率级法进行计算。

#### 5.5.3 评价标准

本次评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。本项目声环境评价范围内无环境保护目标。

#### 5.5.4 噪声环境影响预测结果及分析

本项目通过对产噪设备采取减震等噪声污染防治措施，可降低噪声约 15~20dB(A)，

本次预测以 65dB（A）作为噪声预测源强，项目厂界昼、夜间噪声影响具体预测结果见表 5.5-2。

**表 5.5-2 项目厂界昼、夜间噪声影响预测结果 单位：dB（A）**

评价点	到厂界距离	昼间				夜间			
		贡献值	背景值	叠加值	标准值	贡献值	背景值	叠加值	标准值
东北面厂界	290m	15.8	59.4	59.4	65	15.8	44.6	44.6	55
东南面厂界	340m	14.4	58.2	58.2	65	14.4	47.8	47.8	55
西南面厂界	470m	11.6	57.4	57.4	65	11.6	46.9	46.9	55
西北面厂界	280m	16.1	57.8	57.8	65	16.1	44.1	44.1	55

备注：区域噪声背景值选取现状监测结果的最大值。

技改项目最近敏感点为西面 130m 的西竺村，噪声贡献值为 22.72dB(A)，背景值为 55.9dB(A)，贡献值与背景值叠加后为 55.9dB(A)，因此满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类昼间标准 65dB(A)。

由预测结果可知，本项目技改完成后，在通过对设备进行合理布局，并采取减震或消声等噪声污染防治措施后，可以确保项目厂界外 1m 处及附近敏感点西竺村的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，因此，本项目运营期噪声不会对周围敏感点造成实质性的影响。

## 5.6 固体废物环境影响分析

### （1）工业固体废物

本项目产生的固体废物主要为生产净水剂过程中反应池产生的废水处理沉渣，沉渣经过强酸浸泡溶解，属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输，并交由有资质的单位处理处置；氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过程中会产生废渣，属于危险废物名录中 HW42（261-076-42）中有机溶剂生产、配制过程中产生的吸附过滤物，暂存于厂区内危废暂存区，定期交由有资质的单位处理处置；废包装袋交由回收公司回收。

#### ①危废的收集要求

- 1）性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- 2）危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- 3）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、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

- 4）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

5) 危险废物内部转运结束后, 应对转运路线进行检查和清理, 确保无危险废物遗失在转运路线上, 并对转运工具进行清洗;

6) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时, 应消除污染, 确保其使用安全。

### ②危废的贮存要求

根据现有平面布局, 现有项目已在厂区污水处理站隔壁设置危废储存仓, 危废采取粘土铺底, 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, 因此本项目危险废物贮存场选址可行。危险废物分类包装, 并委托已取得危险废物处理资质的单位定期清运, 积压量少, 项目设置的危险仓贮存能力可满足需要。

本项目危险废物临时储存情况见表 5.5-3。

表 5.5-3 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	名称	性状	产生量 (t/a)	危险废物编号	危险废物代码	厂内暂存方式、位置	总储存能力	储存周期
1	制净水剂废渣	固态	3283.67	HW34	900-349-34	即捞即运	/	/
2	制氟碳漆废渣	固态	10	HW42	261-076-42	暂存于现有危废储存仓	20m <sup>2</sup> , 最大储存量 6t	1 个月

### ③危废的运输要求

1) 危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施, 承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质;

2) 危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第9号) 相关标准;

3) 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性, 并配备适当的个人防护装备;

4) 卸载区应配备必要的消防设备和设施, 并设置明显的指示标志。

### ④委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物将根据广东省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, 委托已取得此类危险废物处理资质的单位集中收集处置。

综上所述, 只要本项目严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相关要求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, 本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

#### (2) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 10 人, 技改完成后产生的生活垃圾若清理不及时, 会影响人们居住环境的卫生状况, 对人们的健康构成威胁。天气炎热时, 垃圾腐解很快, 分解、发酵产生难闻的气味, 同时容易滋生苍蝇蚊子。

厂区生活垃圾应由环卫部门统一收集处理，进行“无害化、减量化、资源化”处理，无害化处理率达到 100%。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

## 5.7 土壤环境影响预测与评价

### （1）预测评价范围

本项目土壤环境影响预测评价范围为项目厂区外扩 1km 范围。

### （2）预测评价时段

本项目重点预测时段为运营期。

### （3）预测情景

本项目以污染物大气沉降形式进入土壤，不涉及地面漫流及垂直入渗。

### （4）预测评价因子

考虑到大气污染物的预测评价因子为颗粒物、硫酸雾、氯化氢、VOCs、二甲苯，大气沉降进入土壤的因子主要为 VOCs、二甲苯，因此确定本项目土壤预测评价因子为二甲苯。

### （5）预测标准

本项目排放 VOCs 中主要污染物为二甲苯、乙二醇丁醚、丁基卡必醇，项目评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第一类用地二甲苯（间二甲苯+对二甲苯）质量标准。见表 5.6-1。

表 5.6-1 本项目土壤预测评价因子执行标准（单位 mg/kg）

序号	污染物项目	建设用地 GB36600-2018
1	二甲苯（间二甲苯+对二甲苯）	163

### （6）预测与评价方法

本项目属于污染影响型，评价等级为一级，预测方法采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 进行。

①单位质量土壤中某物质的增量用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

$\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓

度增量，mmol/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸或游离碱输入量，mmol；

$L_s$ ——单位质量表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，mmol；

$R_s$ ——单位质量表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容量，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

$n$ ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

$S_b$ ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

### (7) 预测参数及结果

考虑气态污染物通过沉降进入土壤较小，按 1‰计，其中进入土壤评价范围内二甲苯按 10%，根据工程分析，本项目单位年份二甲苯的排放量为 0.119t，则输入量为  $I_{svoc_s} = 11.9g$ ；

项目运行期  $n$  分别取值 10a，20a，30a；

涉及大气沉降影响，不考虑输出量，即  $L_s$  和  $R_s$  均为 0；

$\rho_b = 1.4 g/cm^3$ ； $A = 526$  万 m<sup>2</sup>； $D$  取 0.2m。

经计算， $\Delta S$  结果如下：

表 5.6-2 本项目土壤预测结果一览表

序号	年份	$\Delta S$ 二甲苯 (g/kg)	$S_b$ 二甲苯 (g/kg)	$S$ 二甲苯 (g/kg)	标准 (mg/kg)
1	10 年	0.00000008	ND	0.00000008	163
2	20 年	0.00000016	ND	0.00000016	163
3	30 年	0.00000024	ND	0.00000024	163

备注：标注“ND”表示未检出或低于方法检出限。

由上表预测可知，各预测点均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准

（试行）》（GB36600-2018）标准要求，并且增量较小，因此，项目的运行二甲苯排放对土壤的环境影响很小。

## 5.8 生态环境影响分析

本项目不新征用地，也不新建厂房，施工期间对生态环境基本无影响。运营期间，对生态环境的影响主要为排放的废气扩散对区域内的生态植被造成影响，在采取有效的废气治理措施后，本项目排放的废气能够达到标准要求，并且浓度较低，不会对区域的生态环境造成明显不利影响。

## 5.9 环境风险评价

### 5.9.1 评价的目的和重点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人体与环境的影响和损害进行评估，提出合理可行的防范、应急与建环措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

### 5.9.2 环境风险调查

#### 5.9.2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中有关规定，本项目风险识别范围包括：主要原材料、燃料、中间产品、副产品和最终产品等，本项目厂区危险物质数量和分布情况见表 5.9-1。

表 5.9-1 本项目厂区危险物质数量及分布一览表

序号	名称	主要组分	物态	贮存方式			
				容器类型	容器规模 存量×个数	最大贮存 量/t	贮存位置
1	盐酸	HCl	液态混合物	储罐装	50m <sup>3</sup> ×2	72	储罐区
2	浓硫酸	硫酸	液体混合物	储罐装	50m <sup>3</sup> ×1	94.4	

本项目涉及的主要危险物质理化性质如下：

表 5.9-2 硫酸理化性质一览表

分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
-----	--------------------------------	-------	----------------

分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa (145.8℃)
熔点	10.5℃	沸点	330.0℃
溶解性	与水混溶	稳定性	稳定
密度	1.83g/cm <sup>3</sup>	危险标记	8 (腐蚀性物质)
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用		
危险特性	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气，遇水大量放热，可发生沸溅。有强腐蚀性，燃烧（分解）产生硫氧化物		
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后痂痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化		
急性毒性	LD50 2140mg/kg(大鼠经口)；LC50 10mg/m <sup>3</sup> ，2小时(大鼠吸入)、320mg/m <sup>3</sup> ，2小时(小鼠吸入)		

表 5.9-3 盐酸理化性质一览表

分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	蒸汽压	30.66kPa (21℃)
熔点	-43℃/32%	沸点	84℃/32%
溶解性	与水混溶	稳定性	稳定
密度	1.18g/cm <sup>3</sup>	危险标记	8 (腐蚀性物质)
主要用途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、皮革、冶金等行业。		
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。		
健康危害	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。		
急性毒性	LD50 900mg/kg(兔经口)；LC50 3124ppm，1小时(大鼠吸入)		

### 5.9.3 环境敏感目标概况

#### 5.9.3.1 风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的相关规定，参照二级评价风险评价范围，确定大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 半径范围区域；地表水、地下水风险评价范围分别与地表水、地下水环境评价范围相同。

#### 5.9.3.2 环境保护目标

本项目环境风险评价范围内的环境保护目标详见表 1.8-1 和图 1.8-1。

## 5.9.4 环境风险潜势初判

### 5.9.4.1 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级。根据建设项目涉及的物质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，按照表 5.9-4 确定环境风险潜势。

表 5.9-4 建设项目风险潜势分析

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 <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4，大气环境敏感程度分级为 E2，地表水环境敏感程度分级为 E3，地下水环境敏感程度分级为 E3。因此，本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 I 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。

### 5.9.4.2 P 的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参考附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

#### （1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

式中：q1, q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2……Qn—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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

经查阅对比，本次改造项目涉及 Q 值计算的物料及计算结果详见表 5.9-5 所示。

表 5.9-5 建设项目 Q 值计算结果

序号	危险物质	CAS 号	最大储存量/t	临界量/t	Q
1	硫酸	7664-93-9	72	10	7.2
2	盐酸	7647-01-0	94.4	7.5	12.57
合计		/	/	/	

综上所述，本项目所使用的原辅材料  $Q_i=19.77$ ，属于  $10 \leq Q < 100$ 。

## (2) M 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，M 值的确定依据见表 5.9-6 所示。

表 5.9-6 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）
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
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 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300$ °C，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0$ MPa； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据表 5.9-6 评估依据，本项目行业为其他，并涉及危险物质（硫酸、盐酸等）使用及贮存，M=5，以 M4 表示。

### (3) P 值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中 P 值的确定依据，项目危险物质及工艺系统危害性（P）的等级为 P4。

表 5.9-7 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量的比值（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

#### 5.9.4.3 环境敏感程度（E）分级

##### (1) 大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及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 5.9-8。

项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数总数大于 1 万人，小于 5 万人，但 500m 范围内人口总数大于 1000 人，因此大气环境敏感性分级为 E1。

表 5.9-8 环境敏感程度（E）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的区域；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。

(2) 地表水环境敏感程度

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，分级原则见表 5.9-9，地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 5.9-10 和表 5.9-11。

本项目本项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E3。

表 5.9-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.9-10 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收纳河流最大流速时，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，排放进入收纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省级的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

由上表可知本项目地表水功能敏感性分区为 F3。

表 5.9-11 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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：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；海洋自然历史遗址；风景名胜；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；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）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。
----	--

本项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

### （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，分级原则见表 5.9-12。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 5.9-13 和表 5.9-14。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。

本项目地下水功能敏感性分级为 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此，地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 5.9-12 地下水敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.9-13 地下水功能敏感性分级

分级	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 <sup>a</sup>
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

<sup>a</sup>“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

项目地下水功能敏感性分级为 G3。

表 5.9-14 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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。

项目包气带防污性能分级为 D2。

综上所述，本项目地下水功能敏感性级别为 G3，包气带防污性能级别为 D2，因此判定项目地下水敏感程度为 E3。

### 5.9.5 风险评级等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.9-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险潜势划分为 III 级，地表水环境风险潜势划分为 I 级，地下水环境风险潜势划分为 I 级。因此，本项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为简单分析，地下水风险评价等级为简单分析。

### 5.9.6 环境风险识别

根据项目物料性质，本项目生产过程潜在的环境风险主要是在运输、存放、生产设施运行、环保设施运行过程中的泄漏，分属于生产、贮运、环保等系统，各功能系统中潜在的危险性分析如下。

#### 5.9.6.1 物质风险识别

根据《危险化学品目录》（2015 年版）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范 急性毒性》（GB20592-2006）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行判定，本项目运营期间涉及到的风险物质主要为硫酸、盐酸，其理化性质详见表 5.9-2~表 5.9-3。

#### 5.9.6.2 运输过程环境风险识别

运输过程的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

##### (1) 人为因素

人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极易引起危险

废物在运输过程中发生泄漏；在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

#### （2）车辆因素

运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

#### （3）客观因素

客观因素是指道路状况、天气状况等。如当运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

#### （4）装运因素

原辅材料正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的风险。

### 5.9.6.3 原辅材料暂存过程中环境风险识别

项目进厂危险物质分类存放，按照废物特性、火灾防火类别，危险物质暂存过程风险因素主要为泄漏和火灾。

#### （1）泄漏

本项目暂存硫酸、盐酸等液体危险物质，在危险物质暂存的过程中，储罐可能因老化、人为等原因发生破损，从而发生泄漏。危险物质暂存库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，而发生泄漏。本项目暂存的液态危险废物或沾染危险废物的地面冲洗水可能通过裂缝等进入到土壤，危害地下水安全。

#### （2）火灾

本项目危险物质包括天然气等易燃性物质，在发生火灾的情况下，危险废物不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、二噁英等。火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

### 5.9.6.4 生产过程环境风险识别

生产过程的危险性主要体现在反应池损坏后反应溶液发生泄露、泄漏物质暴露与人体接触等，包括：①管道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。管道破损造成废液渗漏隐蔽性较高，较难察觉。管道破损后，渗漏废液将会对渗漏

点的土壤和浅层地下水产生直接的危害。若容器腐蚀导致有毒有害物料泄漏，有毒有害物质在空气中挥发逸散，对周围环境带来不良影响，同时可能会经呼吸道、皮肤呼吸和消化道侵入人体，造成人体伤害。

#### 5.9.6.5 环保措施运行过程中环境风险识别

本项目的环保措施主要针对净水剂生产过程中硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的酸雾以及酸雾喷淋塔产生的喷淋废水，环保措施运行过程中的危险性包括操作不当及处理控制系统失效。

厂区综合废水处理站由于操作不当及污水处理控制系统失效，会造成大量污水无法有效处理。废气处理系统由于操作及处理控制系统失效，会造成大量废气未经有效处理而直接外排，两者均会造成污染事故。

控制系统失效原因一是仪表故障或操作系统失灵所致；原因二是电力故障。根据类比调查结果，近期兴建的污水处理设施均有完备的中央控制室，控制室报警系统在发生常规小事故时会自动报警，控制室人员即可立即切换备用设备，并通知相关人员维修故障设备。因此，虽然小事故发生概率大，但排除故障反应及时，对污水处理效果不会造成太大影响。而较大事故出现的概率很小，且厂内设置事故池预留足够容量，可对事故起到缓冲作用。

#### 5.9.7 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

表 5.9-16 本项目风险事故影响后果一览表

序号	风险事故	风险类型、风险因素	影响因素	影响程度
1	运输过程中的风险事故	本项目涉及使用某些危险化学品，其运输过程如果出现翻车事故，则可能污染地表水体或环境空气，但建设单位有专用危险废物运输车队运输，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此运输事故的影响后果也可以得到有效控制。	大气、地表水、土壤	一般
2	贮存过程中的风险事故情况	贮存过程出现跑冒滴漏等情况，地面污染物经雨冲刷则可能会进入地表水体，或气态污染物向四周然扩散，在贮存过程中若储罐出现泄漏，在采取应措施前化学品蒸发将造成较大影响。	大气、地下水、土壤	较大
3	生产过程中潜在的事故风险	该类事故将导致进入废水或废气处理设施的污染物产生量增加，但由于污染防治措施本身未失效，故经处理后的废水或废气虽可能会出现超标排放现象，但污染物排放量还是能够得到有效削减，故影响后果不会太严重。	地下水、土壤	较小
4	污染治理设施的	由于本项目生产过程中有酸雾、废水等污染	大气、地下	较小

	事故	物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且本项目设有事故应急池等风险防范措施，发生事故后立即采取对策，故影响后果较小。	水、土壤	
5	火灾、爆炸事故	本项目贮存原辅材料中包括易燃物质，遇明火易燃烧，产生大量 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 等气体，对周围环境空气造成影响，火灾多属于人为事故，严格禁止在储存区域出现明火，事故发生可能性较小，且储存区均有紧急制动装置，发生事故后立即采取对策，故影响后果较小。	大气	一般

通过上表 5.9-16 中的风险事故情况对比，判定本项目环境影响较大并具有代表性的事故类型为：贮存过程中危险物质泄漏风险事故情况。

为预测出储罐泄漏事故对区域环境的最大影响程度，本节假设最不利事故情形如下：

(1) 由于无法确定事故发生时泄漏罐体储存的是哪一类液体，按最不利情况考虑，即单个存储量较大的纯物质盐酸或硫酸酸发生泄漏事故，因此本预测假设泄漏液体为盐酸和硫酸；盐酸储罐拟单独设置 10m×5m×3m 的围堰，硫酸储罐拟单独设置 5m×5m×3m 的围堰。

(2) 泄漏事故发生时，按一个罐体发生泄漏考虑（盐酸与硫酸不同时泄漏）：盐酸单罐最大存储量 50m<sup>3</sup>，相应的液位高度约为 4m，常压储存；硫酸单罐最大存储量 50m<sup>3</sup>，液位高度 4m。

(3) 事故造成的裂口近似为圆形，直径约为 10mm，位于容器底部；

(4) 裂口出现后，高热值废液迅速泄漏并充满围堰；

(5) 事故发生后，考虑 10min 事故泄漏时间。

## 5.9.8 源项分析

### 5.9.8.1 泄漏频率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，本项目盐酸、硫酸储罐泄漏风险发生频率为见下表。

表 5.9-17 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完储罐全破裂	1.00×10 <sup>-4</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a 1.25×10 <sup>-8</sup> /a

### 5.9.8.2 事故源强的确定

本项目发生盐酸、硫酸泄漏事故时，泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 推荐的方法进行计算，具体如下。

#### （1）泄漏速度

盐酸、硫酸的泄漏速度 QL 用伯努利方程计算，公式如下：（储罐内为常温常压状态，不存在急骤蒸发）。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL——液体泄漏速度，kg/s

Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，本次取 0.62

A——裂口面积，m<sup>2</sup>；裂口面积 0.785×10<sup>-4</sup>；

ρ——液体密度，kg/m<sup>3</sup>；盐酸的密度 1180kg/m<sup>3</sup>，硫酸的密度为 1830kg/m<sup>3</sup>；

P——容器内压力，Pa，本项目盐酸、硫酸储罐为常压储罐；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa；

g——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

h——裂口之上液位高度，m；本项目盐酸、硫酸储罐为常压储存状态，最不利情况为裂口位于罐底，裂口之上液位的高度均为 4m。

本项目盐酸发生泄漏事故，泄漏速率见表 5.9-18。

表 5.9-18 本项目盐酸泄漏事故泄漏速率一览表

指标	裂口面积	液体密度	容器内压力	环境压力	裂口之上液位高度	液体泄漏速度
单位	cm <sup>2</sup>	kg/m <sup>3</sup>	Pa	Pa	m	kg/s
盐酸	0.785	1180	101325	101325	4	0.51

硫酸	0.785	1830	101325	101325	4	0.79
----	-------	------	--------	--------	---	------

(2) 物质泄漏量

假定泄漏时间为 10min，则盐酸泄漏量为 306kg，硫酸的泄漏量为 474kg。盐酸、硫酸在常温常压下为液态，当发生泄漏时泄漏的盐酸将在地面形成液池。

(3) 泄漏液体蒸发量

由表 5.9-18 可知盐酸的泄漏速度为 0.51kg/s，硫酸的泄漏速率为 0.79kg/s，泄漏时间为 10min。盐酸在常温常压下储存，发生泄漏时，物料温度与环境温度基本相同(25°C)，盐酸和硫酸的沸点高于环境温度，不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，因此只考虑质量蒸发。

盐酸储罐区围堰面积约 50m<sup>2</sup>；硫酸储罐围堰面积为 25m<sup>2</sup>。假设盐酸、硫酸泄漏后迅速形成液池，液池面积将恒定为围堰面积，从而使质量蒸发速率保持恒定，泄漏时间 10min，此时质量蒸发速率 Q 按下式计算：

$$Q = \frac{\alpha \times p \times M}{R \times T_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

式中：Q——质量蒸发速率，kg/s；

α, n——大气稳定度系数，取值见表 5.9-25；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，8.314 J/mol·K；

T<sub>0</sub>——环境温度，K，本次取 298K；

u——风速，m/s；

r——液池等效半径，m。

液池蒸发模式参数见表 5.9-19。

表 5.9-19 液池蒸发模式参数一览表

稳定度条件	n	α
不稳定 (A, B)	0.20	3.846×10 <sup>-3</sup>
中性 (C, D)	0.25	4.685×10 <sup>-3</sup>
稳定 (E, F)	0.30	5.285×10 <sup>-3</sup>

根据风险导则要求，核算 F 大气稳定度，风速 1.5m/s 条件下的盐酸、硫酸蒸发速率，本项目源强见表 5.9-20。

表 5.9-20 本项目盐酸、硫酸蒸发源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	环境温度(°C)	风速 m/s	相对湿度 (%)	影响途径	蒸发速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	蒸发量/kg
1	盐酸储罐破裂泄漏	储罐区	盐酸	25	1.5	50	大气	0.02	10	12
2	硫酸储罐破裂泄漏	储罐区	硫酸	25	1.5	50	大气	0.00007	10	2.52

## 5.9.9 风险预测与评价

### 5.9.9.1 大气风险预测与评价

#### (1) 预测模型筛选

《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)附录 G 中推荐了 SLAB 模型和 AFTOX 模型。预测模型的选取可根据理查德森数判定蒸发气体属于重质气体或轻质气体。本项目盐酸泄漏液体质量蒸发污染物气团（连续排放）为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

#### (2) 预测范围与计算点

预测范围：储罐泄漏液体质量蒸发污染物气团，罐区几何中心（0，0），本项目 5km 的圆形区域。

计算点：一般计算点，评价范围内网格点；特殊计算点，评价范围内敏感点。

#### (3) 气象参数

本项目大气风险为二级评价，选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

#### (4) 大气毒性终点浓度值

大气毒性终点浓度值选取按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 H 选取，其中 1 级毒性终点浓度为但大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，但超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

氯化氢的 1 级毒性终点浓度为 150mg/m<sup>3</sup>，2 级毒性终点浓度为 33mg/m<sup>3</sup>。

#### (5) 预测参数及预测结果

本项目大气预测主要参数见表 5.9-21，预测结果见表 5.9-22~表 5.9-23。

表 5.9-21 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	112.94709206
	事故源纬度/(°)	23.1734490

	事故源类型	泄漏
环境参数	气象条件	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度 (°C)	25
	相对湿度 (%)	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 (cm)	3
	地形精度 (m)	90

表 5.9-22 氯化氢扩散下风向不同距离处最大浓度预测结果

下风向距离(m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	8.3333E-02	4.6378E+03
<b>60</b>	<b>5.0000E-01</b>	<b>3.1649E+02</b>
110	9.1667E-01	1.4995E+02
160	1.3333E+00	9.2089E+01
210	1.7500E+00	6.2805E+01
260	2.1667E+00	4.5806E+01
<b>310</b>	<b>2.5833E+00</b>	<b>3.5036E+01</b>
360	3.0000E+00	2.7767E+01
410	3.4167E+00	2.2617E+01
460	3.8333E+00	1.8827E+01
510	4.2500E+00	1.5951E+01
560	4.6667E+00	1.3713E+01
610	5.0833E+00	1.1935E+01
660	5.5000E+00	1.0496E+01
710	5.9167E+00	9.3146E+00
760	6.3333E+00	8.3309E+00
810	6.7500E+00	7.5026E+00
860	7.1667E+00	6.7978E+00
910	7.5833E+00	6.1928E+00
960	8.0000E+00	5.6690E+00
1010	8.4167E+00	5.2124E+00
1060	8.8333E+00	4.8116E+00
1110	9.2500E+00	4.4577E+00
1160	9.6667E+00	4.1435E+00
1210	1.0083E+01	3.8631E+00
1260	1.0500E+01	3.6118E+00
1310	1.0917E+01	3.3855E+00
1360	1.1333E+01	3.1810E+00

1410	1.1750E+01	2.9777E+00
1460	1.2167E+01	2.8432E+00
1510	1.2583E+01	2.7190E+00
1560	1.3000E+01	2.6039E+00
1610	1.3417E+01	2.4971E+00
1660	1.3833E+01	2.3978E+00
1710	1.4250E+01	2.3051E+00
1760	1.4667E+01	2.2186E+00
1810	1.7083E+01	2.1374E+00
1860	1.8500E+01	2.0614E+00
1910	1.8917E+01	1.9900E+00
1960	1.9333E+01	1.9228E+00
2010	1.9750E+01	1.8595E+00
2060	2.0167E+01	1.7998E+00
2110	2.0583E+01	1.7433E+00
2160	2.1000E+01	1.6898E+00
2210	2.1417E+01	1.6392E+00
2260	2.1833E+01	1.5911E+00
2310	2.2250E+01	1.5455E+00
2360	2.2667E+01	1.5021E+00
2410	2.3083E+01	1.4608E+00
2460	2.3500E+01	1.4214E+00
2510	2.3917E+01	1.3838E+00
2560	2.4333E+01	1.3480E+00
2610	2.4750E+01	1.3137E+00
2660	2.5167E+01	1.2809E+00
2710	2.5583E+01	1.2496E+00
2760	2.6000E+01	1.2195E+00
2810	2.6417E+01	1.1907E+00
2860	2.7833E+01	1.1631E+00
2910	2.8250E+01	1.1365E+00
2960	2.8667E+01	1.1111E+00
3010	2.9083E+01	1.0865E+00
3060	2.9500E+01	1.0630E+00
3110	2.9917E+01	1.0403E+00
3160	3.0333E+01	1.0184E+00
3210	3.0750E+01	9.9731E-01
3260	3.1167E+01	9.7698E-01
3310	3.1583E+01	9.5736E-01

3360	3.2000E+01	9.3843E-01
3410	3.2417E+01	9.2014E-01
3460	3.2833E+01	9.0246E-01
3510	3.3250E+01	8.8537E-01
3560	3.3667E+01	8.6884E-01
3610	3.4083E+01	8.5284E-01
3660	3.4500E+01	8.3735E-01
3710	3.4917E+01	8.2233E-01
3760	3.5333E+01	8.0779E-01
3810	3.5750E+01	7.9369E-01
3860	3.6167E+01	7.8001E-01
3910	3.7583E+01	7.6674E-01
3960	3.8000E+01	7.5386E-01
4010	3.8417E+01	7.4136E-01
4060	3.8833E+01	7.2920E-01
4110	3.9250E+01	7.1740E-01
4160	3.9667E+01	7.0593E-01
4210	4.0083E+01	6.9477E-01
4260	4.0500E+01	6.8391E-01
4310	4.0917E+01	6.7335E-01
4360	4.1333E+01	6.6308E-01
4410	4.1750E+01	6.5306E-01
4460	4.2167E+01	6.4332E-01
4510	4.2583E+01	6.3382E-01
4560	4.3000E+01	6.2457E-01
4610	4.3417E+01	6.1555E-01
4660	4.3833E+01	6.0676E-01
4710	4.4250E+01	5.9818E-01
4760	4.4667E+01	5.8981E-01
4810	4.5083E+01	5.8164E-01
4860	4.5500E+01	5.7367E-01
4910	4.5917E+01	5.6589E-01
4960	4.6333E+01	5.5829E-01

根据预测结果，氯化氢扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1（ $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围为 60m，到达时间 0.5min；扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2（ $33\text{mg}/\text{m}^3$ ）的最大影响范围为 310m，到达时间 2.58min。

各敏感点处盐酸泄漏随时间变化情况及超标对应的时刻和持续时间预测结果见表 5.9-23。盐酸泄漏事故源源项及时事故后果基本信息表见表 5.9-24。

表 5.9-23 各敏感点处氨浓度随时间变化情况

序号	敏感点	X (m)	Y (m)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	梅岗	-2782	4109	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	邓岗村	-3658	3473	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	鲁村	-2802	2915	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	兴联村	-2034	2838	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	石潭	-1773	3796	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	星沙	-133	4662	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	新河村	1214	4734	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	凤岗村	517	3683	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	上岸	-466	3043	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	平岗村	-2905	2131	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	四村	-3320	1988	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	李沙	-3776	1604	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	高丰村	-3981	364	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	高丰新村	-4785	-149	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	董应村	-3304	-1045	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	下岸	-1978	1322	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	三江口梁	-1153	1388	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	三江口潭	-738	871	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	沙坳	92	1931	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	洞田	205	1496	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	大良坑	-51	830	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22	白屋	543	1337	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	乌泥坑	1040	1347	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24	狮西村	748	364	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25	西竺村	-482	343	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	桥头	-1393	-143	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27	山下	-2019	-312	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28	岗头	-2019	-671	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29	横坑	-994	-1019	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

30	蟠龙	-1455	-1711	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31	新宇	-968	-1634	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32	狮岭村	-2188	-1942	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33	大珠岗	-615	-2480	9.63E-08 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-08	9.63E-08	9.63E-08
34	白藤	318	-1629	3.14E-17 15	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-17	3.14E-17	3.14E-17	2.30E-21
35	陶家	630	-2444	1.37E-22 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.50E-23	1.37E-22	1.37E-22
36	狮中村	989	-2562	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	上社	1168	-2034	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	天湖	1450	-748	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39	黄马坑	1686	-564	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40	蚶口涡	1993	-2223	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	东沙	-3894	-3371	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
42	新洲	-2879	-3530	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	黄鼎	-2546	-3970	0.00E+00 25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
44	莲塘	-953	-4411	1.47E-17 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-17
45	莲子塘	169	-3745	2.62E-03 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-32	1.96E-12	2.62E-03
46	狮南村	1394	-4918	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	大江社	1952	-4472	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
48	大涡塘	3668	-2905	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
49	江美	2889	-1209	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
50	坑田	2008	-748	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
51	坑尾头	2946	-615	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
52	陈洞	2946	-543	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	敏南	2736	415	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	敏西	2449	779	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
55	罗洞	4826	-999	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
56	小榄	4949	-225	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
57	白仙	4765	-61	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
58	虹岭	4683	1424	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
59	白鹤洞	4473	1967	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
60	南坑	3520	1880	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
61	华沙	4278	2536	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

62	官窑镇第一小学	4396	2833	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
----	---------	------	------	-------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

由表 5.9-29 可知，盐酸发生泄漏后 HCl 挥发后 5min、10min、15min、20min、25min、30min 对特殊计算点（各敏感点）的影响均较小，污染物预测浓度均未超过评价标准，超标时间为 0，最大浓度出现在敏感点莲子塘，为 0.003mg/m<sup>3</sup>。

综上所述，可以认为事故情况下盐酸泄漏对周围敏感点的影响可接受。

**表 5.9-24 最不利气象条件事故源项及事故后果基本信息表**

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐泄漏，HCl 挥发对周围大气及人群造成影响				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	40000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.57	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	342
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	HCl	指标	浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	60	0.5
		大气毒性终点浓度-2	33	310	2.58
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
莲子塘	/	/	0.003		

### 5.9.10 环境风险管理

本项目环境风险主要是各种化学品的贮存或使用可能发生的非正常泄漏等事故以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。对于环境风险的防范，除了成立事故应急处理部门，对使用和操作人员进行培训等外，还应针对各个风险环节，制订相应的防范措施或应急计划。

#### 5.9.10.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

(1) 该项目工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《建筑设计防火规范》等规定的等级设计。

(2) 根据车间生产合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

(3) 合理组织人流和物流，结合交通、消防的需要，生产区周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

(4) 厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持符合规范的通道和间距。厂区内主要装置的设置符合

《化工企业安全卫生设计规定》，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

(5) 根据《化工企业安全卫生设计规定》：“厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环行，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。

(6) 总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，尽量采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。便于安全生产和检修管理，实现本质安全化。

(7) 项目内设消防事故应急池一座，位于厂区北面物流入口北，总容积 210m<sup>3</sup>，主要用于收集消防废水和其他事故废水，可满足要求。

(8) 本项目的应急物资与装备资源，防护器材的保管、发放、维护及检修，由全厂统一进行管理。

#### 5.9.10.2 生产区的事故风险防范措施

建设单位将采取所有可行的措施保护员工及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

##### (1) 总体事故防范思路

①管理、控制及监督本项目将采用最佳的适用技术用于生产。设备管件、阀件和生产装置等将进行严格审查以确保满足相关规范、标准的要求。设计、施工及开车前将进行综合分析，整个运行期定期进行综合性的自我审查及监督，建立有关的安全规定，确保装置在最佳状态下运行。

②设计及施工总图布置将按照有关的安全规范，在保证足够的防火间距的情况下，合理用地。对于封闭建筑将设置良好的通风设备。采用防火墙、消防水和围堰系统最大限度地减少危险化学品泄漏对区域的影响。在生产区、储罐区和仓库将设置完整的水消防系统及收集系统。在工艺装置、储存和输送系统以及辅助设施中安装安全阀和防超压系统，按照有关标准、规定，保证在非正常情况下人员和设备的安全。

③生产和维护采取必要的预防及保护性措施如定期更换垫片、维护监测仪器及关键仪表等。进入工艺生产线的人员应遵守工艺规程并配备个人安全防护设施。在生产区、仓库将设置足够的安全淋浴及洗眼设备。强化工艺、安全、健康、环保等方面的人员培训要求。制定合理的化验室操作规程。正确使用和妥善处置劳动保护用品。包括工作服、空气呼吸设备、便携式吸气设备及撤离车辆、防护眼镜、耳塞、手套等。

(2) 常见事故的防范措施。为防范储罐溢顶事故的发生，应对其进行适当地整体试验。其步骤包括：水静力试验、外观检查或用非破坏性的测厚计检查；检查的记录应存档备查。此外，每个储罐外部应该经常检查，及时发现破损和泄漏处。应根据声音或规范信号设置储罐高液位报警器、高液位停泵设施或其它自动安全措施。应及时对储罐

的泄漏采取措施。具体措施如下：

- ①储罐在装料前必须标定和检尺，装料后必须定期巡检和严格交接班检查。
- ②储罐应安装高液位报警和泵或进口阀之间的连锁系统。
- ③自动检尺系统应定期进行检查。
- ④泵操作和检尺之间应有通讯系统等联系手段。
- ⑤超压和其空液压阀应就位，最普通的是在罐顶上设置泄压安全阀。
- ⑥在储罐周围设置围堰。
- ⑦危险废物、盐酸、硫酸等原辅材料等液体物料的贮存量不能超过最大贮存容量。
- ⑧在存放易燃易爆物质的仓库中加装排气扇以及风扇，降低存放场所的温度，避免化学品在高温高热下泄漏导致燃烧爆炸。

#### 5.9.10.3 物料泄漏风险防范施

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。设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。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) 进料检验，通过有运输化学品资质的车辆将化学品由采购至厂内，原料到厂时，必须进行检验，尤其是包装的完整性，如发现包装损耗等情况将退货不收，以免造成泄漏。

(2) 人员持证上岗，对于仓库相关人员必须持证上岗，加强对其业务培训和管理。提高人员素质，降低因人员问题造成的意外事故发生的可能性。

(3) 管道泄漏防范措施。本项目设置备用管道，如管道发生断裂泄漏物料，则马上采取措施，关闭管道阀门控制泄漏，同时启动备用管道。

(4) 建议安装高液位开关。

(5) 储罐的检查，储罐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。新储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐的泄漏采取必要措施。

(6) 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。

(7) 所有进出储罐区的管道均应设 2 道以上的安全控制阀。

#### 5.9.10.4 事故废水的风险防范措施

项目事故废水包括主要为泄漏废液、消防废水、污染雨水三种，为了防止三种废水事故排放，污染周边环境，将设置截流措施和事故应急池。

截流措施对车间、仓库、储罐区等环境风险单元，必须设置防流失措施，具体为：

(1) 生产车间和仓库内、罐区外设置环形事故沟，事故沟、地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池。

(2) 将采用截流方式，在初期雨水池进口处设置截流闸门截流初期雨水，将前 15 分钟的初期雨水截入初期雨水池，项目设置初期雨水池后，可有效防止污染区初期雨水外排。项目根据厂区地势集中布置水池，项目储罐区初期雨水可溢流至初期雨水池，围堰内的物料理论上不会外溢，但极端不利的环境状况时有几率溢出，可溢流或泵至事故应急池。

(3) 要做好日常管理及维护措施，有专人负责阀门切换，保证消防废水、事故废水、泄漏化学品排入事故应急池。

事故应急池的设置事故应急池参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）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。事故应急池容量按下式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$  指对收集系统范围内不同装置分别计算  $(V_1 + V_2 - V_3)$ ，取其中最大值。

式中： $V_1$ —为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料贮存量， $m^3$ 。本项目盐酸储罐拟单独设置  $10m \times 5m \times 3m$  的围堰，硫酸储罐拟单独设置  $5m \times 5m \times 3m$  的围堰，可容纳泄漏物料的量  $225m^3$ 。本项目储罐区最大储罐的容积为  $50m^3$ ，发生泄漏时可储存在围堰内，因此  $V_1=0$ 。

$V_2$ —发生事故的装置的消防水量， $m^3$ 。

$V_3$ —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ 。

$V_4$ —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ 。

$V_5$ —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ， $V_5=10 \times q \times F$ 。q 为降雨强度（mm）；F 为必须进入事故池废水收集系统的雨水汇水面积（ha）。

厂区现有一座容积  $210m^3$  事故应急池。技改项目不新增厂房，现有事故应急池容积已考虑消防废水、事故生产废水及事故期雨水容积。技改项目新增事故废水风险主要为浓硫酸及盐酸储罐泄漏风险，盐酸储罐拟单独设置  $10m \times 5m \times 3m$  的围堰，硫酸储罐拟单独设置  $5m \times 5m \times 3m$  的围堰，可容纳泄漏物料的量  $225m^3$ 。本项目储罐区最大储罐的容积为  $50m^3$ ，发生泄漏时可储存在围堰内。因此技改项目不向现有事故应急池新增排放事故废水。

#### 5.9.10.5 火灾和爆炸的防范施

(1) 设备的安全管理定期对对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记

录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

(2) 控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

(3) 在储罐上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(4) 对生产装置进行合理布置，进行防火分区，以满足防火间距和安全疏散的要求。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(5) 预防措施工程控制：生产过程密闭，加强通风。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意个人清洁卫生。

#### 5.9.10.6 危废暂存过程的风险防范措施

本项目应针对危险废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单要求，做好贮存风险事故防范工作、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)要求，做好贮存风险事故防范工作。

(1) 危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）厂》(GB15562.2-1995)的专用标志；应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。危险废物贮存场所必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，使整个库房处于微负压状态；应有安全照明和观察窗口。

(2) 厂区内应设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径。

(3) 废液储存方式分为储罐，储罐区根据规范要求设置围堰，围堰容积大于罐区最大储罐的容积，确保泄漏液体能够被完全收集。在此基础上，通过增加围堰高度加大容积，使其能容纳暴雨时 24 小时围堰范围内的降雨量，确保事故发生兼突发暴雨时无任何废水溢流到罐区外。

(4) 在废液储罐区与各仓库，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；场地基础需设 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

(5) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间，废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

(6) 仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡，防止暴雨时有雨水涌进；堆放货架最底层应距地面至少 20cm，易溶性物品必须放在上层，防止水淹溶解；在仓库、车间外部设雨水沟，下雨时可收集雨水，防止雨水浸入仓库。

(7) 装卸泵区设围堰以防止液体物料直接流入路面或水道：围堰比堰区地面高出 150~200mm，并设有排水设施，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控，将有害废液引向事故应急池，围堰内地面应设置坡向排水，坡度不宜小于 3%，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗。

#### 5.9.10.7 地下水污染的风险防范措施

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。重点污染防治区如各种污水管道、生产车间、原料仓库、储罐区、危废临时贮存设施、废水处理站、初期雨水池、事故应急池等均做防渗处理（采用 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），可避免废水泄漏，减少对地下水的影响。一般污染防治区则通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

#### 5.9.10.8 运输方面风险防范措施

本项目使用的原辅材料部分属危险物质，采用汽车运输，如发生交通事故或泄漏，可通过释放到水体、土壤和大气中而进入环境，将会对陆生生态环境、水生生态环境和人体健康造成危害，甚至危及人们的生命安全，因此在运载前，应对司乘人员进行安全操作指导，对运输车辆、密封车箱、包装材料均要作运行前安全检查，车辆还要定期送厂检测。

运输过程应采用专用合格车辆进行运输，并配备押运人员，运输人员及押运人员需持证上岗，车辆不得超装、超载，严守交通规则和运输安全，车辆的明显位置上要悬挂“危险物品”的警示标记，尽可能地选择远离居民集中区的运输路线。不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域，确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，并按公安部门指定的行车时间和路线进行运输，并做到文明行车。不断加强对运输人员及押运人员的技能培训。

加强装卸作业管理，装卸作业场所应设置在人群活动较少的偏僻处，装卸作业人员必须具备合格的专业技能，装卸作业机械设备的性能必须符合要求，不得野蛮装卸作业，在装卸作业场所的明显位置贴示“危险物品”警示标记，不断加强对装卸作业人员的技能培训。

### 5.9.10.9 风险事故的应急措施

(1) 因各种原因发生泄露、环保措施故障等事故后，高污染影响地区人员应迅速撤离至安全区，进行紧急疏散、救护。酸性蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿。如发生酸泄漏，必须迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物，尽可能切断泄漏源。少量泄漏可以用大量水冲洗，洗水进入消防应急水池暂时缓冲。消防人员必须佩戴氧气呼吸器，穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰或大量水冲洗等中和。应设置事故池和完善的事故收集系统，保证各单元泄漏物能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。

一旦废水、废气等污染处理设施发生故障，相应生产车间必须立即停止生产，且将废水暂时贮存于废水处理站中，待故障排除、治理设施修复且可以正常运转后方可投入生产，严禁废水不经处理直接排入附近水体环境中。

(2) 一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，降温、泄压，防止有毒有害物质继续外泄，启动紧急防火措施。物料泄露时应将泄露物质收集至应急收集池，并泵入废水罐，送废物处置场所处置，不得排入雨水和污水收集管网。

(3) 建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务，组织抢险队伍，保障运输、物质、通讯、宣传等使应急措施顺利实施。建立公司、车间、班组三级通讯联络网，保证信息畅通无阻。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

(4) 成立应急救援小组，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速作出反应。

(5) 事故发生时，应迅速将危险区的人员撤离至安全区，对中毒患者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。生产员工须了解各类化学物质的危险性、健康毒害性及所采取的安全和健康防范措施，生产车间应配备急救设备及药品，有关人员应学会自救互救。医务室要建立初期急救措施，以对中毒人员能迅速进行初期处理后送医院治疗。本项目使用的危险废物由具有化学品运输资质的单位采用专用车辆运进、运出。建设单位不负责原料和化学原料的收集和运输。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通意外，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

## 5.9.11 应急预案

### 5.9.11.1 制定环境风险事故应急预案的目的

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

### 5.9.11.2 环境风险事故应急预案的基本要求

环境保护主管部门对企业单位环境应急预案备案进行指导和管理，适用于以下事故应急预案备案：

（1）可能发生突发环境事件的污染物排放企业单位，包括污水、生活垃圾集中处理设施的运营企业、事业单位；

（2）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业单位；

（3）产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业单位；

（4）其他应当纳入适用范围的企业单位。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援工作是一项科学性很强的工作，必须开展科学分析和论证，制定严密、统一、完整的应急预案；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

### 5.9.11.3 环境风险应急预案主要内容

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号），本项目应急预案主要内容如下所述：

（1）企业是制定环境应急预案的责任主体，根据应对突发环境事件的需要，开展环境应急预案制定工作，对环境应急预案内容的真实性和可操作性负责。

企业可以自行编制环境应急预案，也可以委托相关专业技术服务机构编制环境应急预案。委托相关专业技术服务机构编制的，企业指定有关人员全程参与。

（3）应急预案应至少包括组织机构、应急原则、人员职责、应急通讯、个体防护、应对程序、应急设备、撤离计划和路线、污染源隔离和消毒、人员隔离和救治、现场隔离和控制、风险沟通等内容。

（6）环境应急预案体现自救互救、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情景下的应对流程和措施、应急

资源保障等内容。

(7) 按照以下步骤制定环境应急预案：

①成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

②开展环境风险评估和应急资源调查。

③编制环境应急预案。

④评审和演练环境应急预案。

⑤签署发布环境应急预案。

(8) 根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

(9) 结合环境应急预案实施情况，至少每 3 年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

#### 5.9.11.4 风险事故处理程序

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序图进行操作。风险事故应急组织系统基本框图如图 5.9-1 所示，应根据自身实际情况加以完善。事故应急组织机构框图见图 5.9-2。

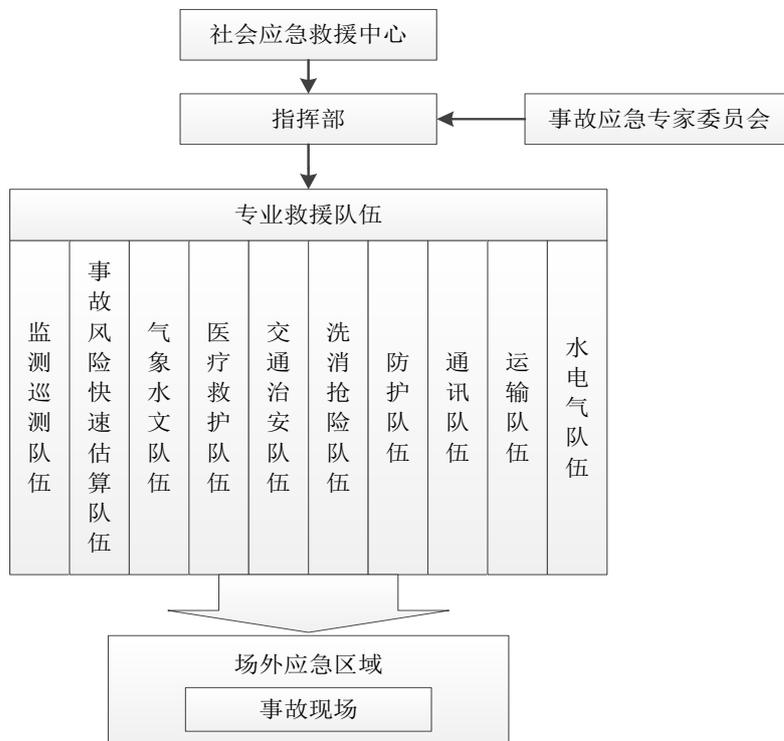


图 5.9-1 企业风险事故应急组织系统基本框图

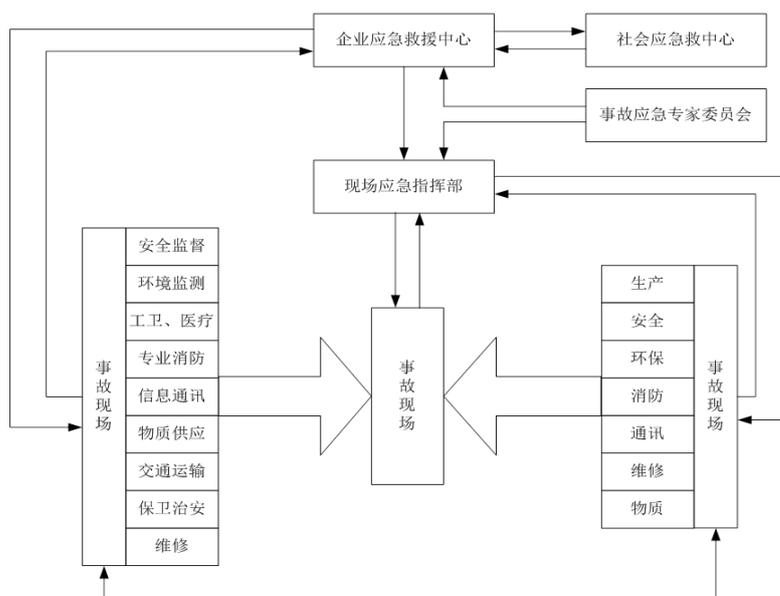


图 5.9-2 事故应急组织机构框图

### 5.9.11.5 环境风险事故应急计划

项目必须在平时拟定事故应急计划，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急、防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容。

表 5.9-25 风险事故应急计划一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产车间、储罐区
2	应急组织机构、人员	广东坚美铝型材（集团）有限公司、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出广州海关技术中心环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。企业应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

本项目环境风险应急预案应与佛山市环境风险应急预案进行联动。目前佛山市有较完善的环境风险应急预案，主要包括了预案的指导思想、执行的组织指挥机构、组织机构的相关工作职责、应急预案的具体工作程序、事件的善后处理、应急预案执行的保障工作、加强突发性环境污染事故应对能力、建立环境纠纷信息档案、相关支持文件等。

### 5.9.12 分析结论

#### (1) 项目环境风险因素

项目的主要环境风险单元包括生产车间生产装置区、储罐区危险物质泄漏蒸发对大气的污染；危险废物运输车辆运输过程中发生泄漏的对沿线地表水体的影响；废气废水处理设施故障废气废水事故排放的风险；通过在生产车间出入口设置围堰，储罐区设置围堰可控制危险物质泄漏产生的风险；设置应急事故池可以满足火灾爆炸产生的消防废水的控制要求；通过加强废气废水处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气废水事故排放。

#### (2) 环境敏感性及事故环境影响

本项目在最不利气象条件下盐酸泄漏后 HCl 扩散预测浓度达到毒性终点浓度-1 ( $150\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最大影响范围为 60m，到达时间 0.5min；扩散预测浓度达到毒性终点浓度-2 ( $33\text{mg}/\text{m}^3$ ) 的最大影响范围为 310m，到达时间 2.58min。盐酸发生泄漏后 5min、10min、15min、20min、25min、30min HCl 对特殊计算点（各敏感点）的影响均较小，污染物预测浓度均未超过评价标准，超标时间为 0，最大浓度出现在敏感点莲子塘，为  $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述，可以认为事故情况下盐酸泄漏对周围敏感点的影响可接受。本项目自身应建立完整的管理规程、配备应急装置，可最大限度的降低环境风险，减少对周边环境的影响。

#### (3) 环境风险防范措施和应急预案

废气事故排放风险防范措施通过加强废气处理设施的维护检修，并且发生环保设施故障时停止生产作业，待环保设施正常运行时方恢复生产，可避免发生废气事故排放。当发生储罐泄漏事故时，应按照应急预案要求，对影响范围内的人员进行应急疏散。事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—区域”的环境风险防控体系的要求，设置事故废水收集池，以满足事故状态下的泄漏物收集。本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与

职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

综上所述在采取有效的防治措施及应急措施后，本项目环境风险水平可接受。

表 5.9-26 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
险 调 查	危险物质	名称	浓硫酸	盐酸	/	/	
		存在总量 t	3404	6447	/	/	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>1710</u> 人		5km 范围内人口数 <u>1~5</u> 万人		
			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 checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
	物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	E2 <input 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 checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>		
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 			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
重点风险防范措施	为了更好地防止本项目使用危险物质泄漏，或遇明火发生火灾，本次评价提出以下风险防范措施： ①制定严格的操作规程，强化安全教育，杜绝工作失误造成的事故； ②设置事故应急池； ③定期检查、维护化学品储存容器； ④在化工仓、危化仓等明显位置张贴禁用明火的告示； ⑤在化工仓。附近配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性； ⑥严格按照安全生产管理规定的要求进行整体布置。 ⑦制定项目环境风险事故应急预案。						
评价结论与建议	评价结论：本项目采用严格的安全防范体系，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。建立一套完善的管理规程、作业规章和应急计划，并在各关键环境配备在线监控、预警和应急装置，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患，发生事故时有相应的风险应急措施。在采取相应的风险预防和应急措						

	<p>施，以及加强管理，本项目可最大限度地降低环境风险，本项目环境风险水平在可接受的范围内。</p> <p>建议：严格落实各项风险防范措施，在运行期加强员工风险防范意识，积极开展事故应急演练。</p>
<p>注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</p>	

## 6. 环境保护措施及其经济技术可行性分析

### 6.1 废水污染防治措施及可行性分析

#### 6.1.1 废水处理措施技术可行性分析

本项目不涉及铝型材生产过程中废水产生工序的变动，本次技改项目产生的废水污染物主要为酸雾喷淋塔喷淋废水（12m<sup>3</sup>/d），依托现有综合废水处理系统进行处理。

现有项目生产废水主要包括着色和封孔工序产生的含镍废水以及氧化车间除含镍废水外的其他表面处理水洗槽排放的废水、喷漆过程产生的喷漆废水、每天车间地面清洗产生的冲洗废水等其它综合废水。除含镍废水需先单独进行处理外，其余生产废水均可集中后进行综合处理，现有项目生产废水处理系统工艺流程见下图。

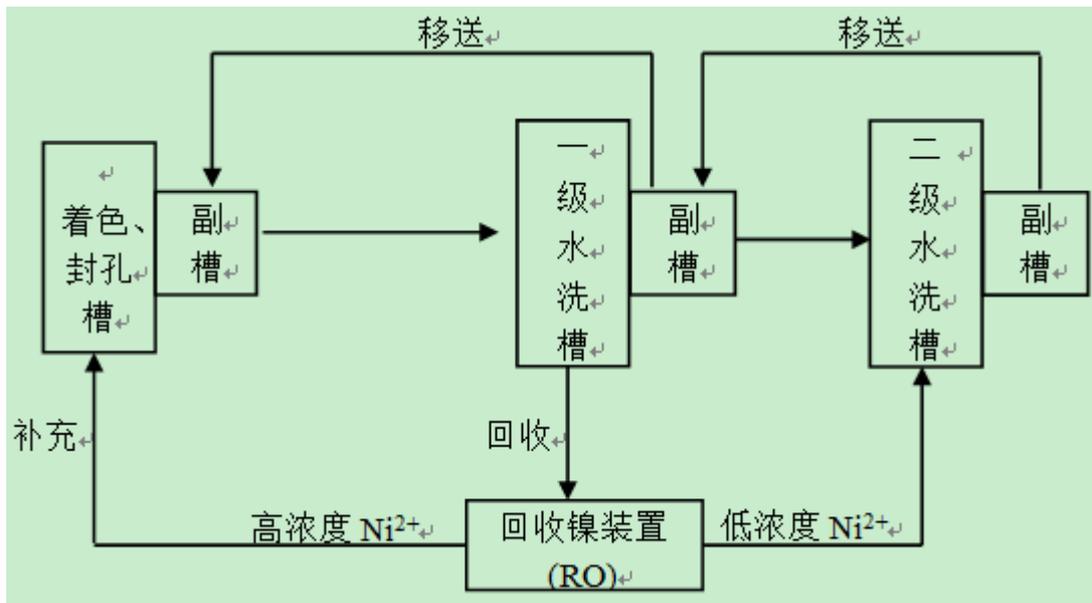


图 6.1-1 原审批项目镍回收处理系统工艺流程图

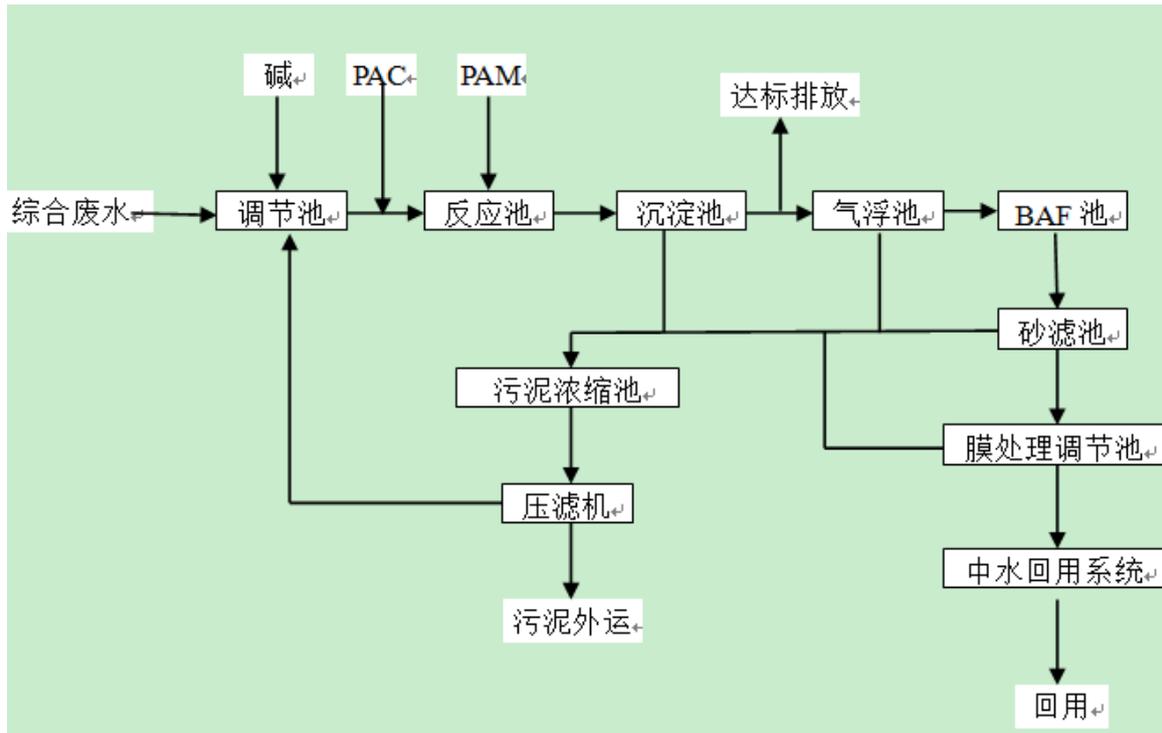


图 6.1-2 原审批项目综合废水处理系统工艺流程图

本项目不新增废水种类，废水中主要污染物为 pH，新增的废水可依托现有项目综合废水处理系统进行处理，现有项目综合废水处理系统处理规模能够满足本次技改新增废水量的需求，因此从水质及水量来说，本项目废水依托现有项目综合废水处理系统是完全可行的。

另外根据现有项目监督性监测结果（前文表 2.3-2~表 2.3-4），表明现有项目生产废水中的各类污染物的浓度均能达到《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准要求，因此本次技改完成后，废水经处理能够满足《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准要求。

### 6.1.2 废水处理措施经济可行性分析

本次技改会产生废水处理的相关运行费用，其主要包括药剂费、污泥费、电费等，根据现有项目实际运行经验，废水处理单位运行成本约 5 元/吨废水。本项目新增废水量 12m<sup>3</sup>/d，每天需要增加投入的废水处理运行费用约 60 元/d，约 15000 元/年。建设单位广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂拥有雄厚的经济实力和优异的经济效益，水处理基础设备等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，在经济上是可行的。

## 6.2 废气污染防治措施及可行性分析

本项目不涉及铝型材生产过程中废气产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过

程中废气的产生情况一致，项目产生的大气污染物主要为净水剂生产过程中投料产生的粉尘、硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的硫酸雾和盐酸雾；储罐大小呼吸酸雾；漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气。

本项目漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气接入氟碳喷漆线有机废气处理系统处理；投料粉尘及酸雾废气采用酸雾喷淋塔处理。

### （1）投料粉尘及酸雾废气

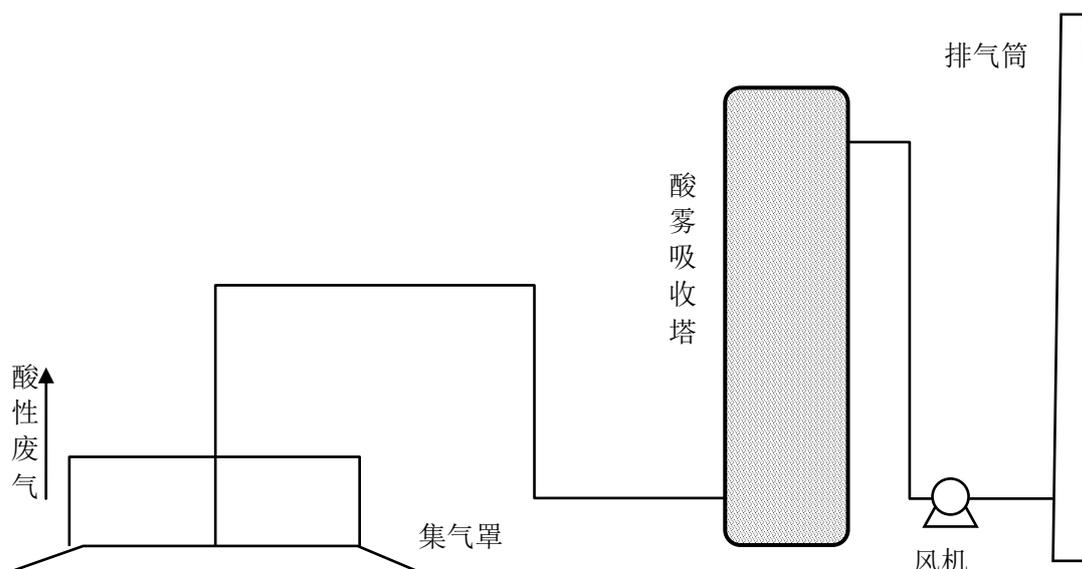


图 6.2-1 酸雾废气处理流程图

废气喷淋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连接喷嘴，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。采用碱液喷淋，酸雾的去除效率通常在 90% 以上。

根据《实用环境工程手册大气污染控制工程》（化学工业出版社），HCl 在水中溶解度较大，1 体积水能溶解 450 体积 HCl，对于浓度较高的 HCl 气体，用水吸收后可降至 0.1%~0.3%。本项目采用碱喷淋方式进行吸收，喷淋液中加入氢氧化钠可消耗吸收的 HCl，减少 HCl 二次挥发，提高处理效率。

另外根据现有项目监督性监测结果（详见附件），表明现有项目硫酸雾废气排放浓度未检出，本次技改项目硫酸雾处理方法与现有项目硫酸雾处理方法一致，可满足《无机化学工业污染物排放准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物特别排放限值（硫酸雾：20mg/m<sup>3</sup>）要求。结合现有项目运营经验，采用喷淋法处理酸雾废气技术较为成熟，技

术可行性高，且废气收集处理装置和排气筒总投资约 42 万元，其费用可为建设单位所接受。

## （2）有机废气

本项目漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气接入现有氟碳喷漆线有机废气处理系统处理，利用蓄热燃烧装置进行 VOCs 处理。

蓄热燃烧的基本原理：废气经蜂窝轮，连续不断地将低浓度、大风量的排气中的有机溶剂 VOC 吸附、分离，然后，再用小风量的热风脱附得到高浓度、小风量的含有机溶剂气体。浓缩后的气体 VOC 浓度达到可以自燃的浓度。可燃的有机废气通过天然气的点火加温，让蜂窝体中 VOC 脱附并燃烧，持续一段时间后，当脱附的 VOC 浓度达到  $800 \text{ mg/m}^3$  以上时，VOC 将保持燃烧状态，而天然气将停止供应。

### 蓄热燃烧的特点如下：

a. 净化率高：可燃有机废气在摄氏  $760\sim 1000$  度发生热氧化反应，生成二氧化碳和水等。废气首先通过蓄热体加热到接近热氧化温度，而后进入燃烧室进行热氧化，氧化后的气体温度升高，有机物基本转化成二氧化碳和水。净化后的气体，经过另一蓄热体，温度下降，达到排放标准后进行排放。蓄热式燃烧装置可充分对进入燃烧区域的有机废气进行燃烧去除，其对有机废气的处理效率可达到 97.5% 以上；

b. 采用分级燃烧技术，蓄热室内温升均匀，换热效果好，抑制了  $\text{NO}_x$  的生成；采用传统的节能燃烧技术，助燃空气预热温度越高，烟气中的  $\text{NO}_x$  含量越大；采用蓄热式高温空气燃烧技术，在助燃空气预热到  $1000^\circ\text{C}$  的情况下，炉内  $\text{NO}_x$  生成量反而大大减少；

c. 操作费低，燃料费少；低热值的燃料借助高温预热的空气可获得更高的燃烧温度，扩展了低热值燃料的应用范围；

d. 全自动控制，操作简单，可无人值守，运行稳定，安全可靠；

e. 不存在因压力变化产生的脉冲现象；

f. 炉膛容积小，设备的造价低；炉膛的平均温度增加，加强了炉内传热，导致在相同产量情况下，工业炉和锅炉炉膛尺寸可以缩小  $10\sim 50\%$ ；对于相同尺寸的炉子，改造后产品的产量可以提高 10% 以上，大大降低了设备的造价；

g. 蓄热陶瓷等设备使用寿命长。避免了传统燃烧方式高温火焰过分集中的缺点，扩展了火焰燃烧区域，火焰的边界几乎扩展到炉膛的边界，从而使得炉膛内温度均匀度大幅提高，一方面提高了有机废气的燃烧效率，另一方面延长炉膛寿命。

### 技术可行性分析：

本项目漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气接入氟碳喷漆线有机废气处理系统处理，根据现有项目监督性监测结果（详见附件），表明现有项目 VOCs 废气排放浓度为  $0.621\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次技改项目产生的少量有机废气经处理可满足标准要求。结合现有项目运营经验，采用蓄热燃烧装置进行 VOCs 处理技术较为成熟，技术可行性高，因此其处理措施可行。

综上所述，本此评价认为本项目拟采取的废气污染防治措施在技术上、经济上均是可行的。

## 6.3 噪声污染防治措施及可行性分析

### 6.3.1 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。

### 6.3.2 拟采取的噪声防治措施

本项目技改完成后，新增噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，为减轻噪声对周边环境的影响，应采取如下噪声污染防治措施：

- （1）采用低噪声设备，如选用低噪声风机等；
- （2）厂房砌实体砖墙隔声，门窗采用标准隔声门窗。
- （3）风机采用基座减震处理，设置隔声罩或消声器；
- （4）在设备基座进行相应的减震处理。

上述噪声污染防治措施均为常规、成熟的措施，技术简单，效果明显，投资较少，在技术上、经济上均是可行的。

## 6.4 固废污染防治措施及可行性分析

本项目不涉及铝型材生产过程中固体废物产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中固体废物的产生情况一致，项目产生的固体废物主要为生产净水剂过程中反应池产生的废水处理沉渣，属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输，并交由有资质的单位处理处置；氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过

程中会产生废渣，属于危险废物名录中 HW42（261-076-42）中有机溶剂生产、配制过程中产生的吸附过滤物，暂存于厂区内危废暂存区，定期交由有资质的单位处理处置；废包装袋交由回收公司回收；厂区内的办公生活垃圾由区域环卫部门定期清运。

本项目危险废物汇总情况见表 6.4-1，危险废物临时储存情况见表 6.4-2。

表 6.4-1 本项目危险废物汇总情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	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
1	制净水剂废渣	HW34 废酸	900-349-34	3283.67	制净水剂车间	固态	钙、硅及其化合物等，含一定重金属	废酸、重金属	连续产生	C	交由具有相关处理资质单位处理处置
2	制氟碳漆废渣	HW42 废有机溶剂	261-076-42	10	氟碳漆渣回收	固态	硅及其化合物等，含有机溶剂	有机溶剂	连续产生	T	交由具有相关处理资质单位处理处置

表 6.4-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	名称	性状	产生量 (t/a)	危险废物编号	危险废物代码	厂内暂存方式、位置	总储存能力	储存周期
1	制净水剂废渣	固态	3283.67	HW34	900-349-34	即捞即运	/	/
2	制氟碳漆废渣	固态	10	HW42	261-076-42	暂存于现有危废储存仓	20m <sup>2</sup> ，最大储存量 6t	1 个月

#### (1) 危废的收集要求

- ①性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ②危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ③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、防泄漏、防风、防雨或其它防止污染环境的措施；

④危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

⑤危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

#### (2) 危废的贮存要求

对于本项目产生的危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意扩散，必须设置专用堆放场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》

（GB 18597-2001 及 2013 年修改单）的有关规定贮存及管理，具体管理措施如下：

①贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

②贮存仓库必须按照《环境保护图形标志》(GB15562-1995)的规定设置警示标志；周围应设置围墙或者防护栅栏；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；定期清理出来的泄漏物，一律按照危险废物处理；必须设置防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染的措施。

③危险废物贮存仓库建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。地面有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，做基础防渗处理，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚道其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，仓库地面必须为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏液体收集装置，防止液体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下；仓库设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5，如危险废物产生泄漏，可收集后进行安全处置。设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会留到危险废物堆里。

④需设置专职人员对危险废物仓库进行管理，对管理人员进行专业培训，持证上岗，并定期进行安全和消防培训。

⑤禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。容器应贴有危险废物识别标志，标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。

⑥建立档案制度，详细记录入场的固体废物的名称、种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

⑦必须定期对贮存危险废物的包装容器及设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧各类危险废物的收集过程应严格按照危险废物的产生源、性质差异等分开收集、严禁不同种类的危险废物混杂处理。

⑨各类危险废物根据物态选择合适的包装形式，同时注意暂存设备的密闭性，杜绝危险废物暂存期间的撒漏流失。

### （3）危废的运输要求

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营组织范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质；

②危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005年]第9号）相关标准；

③卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

④卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

#### （4）委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物将根据广东省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，委托已取得此类危险废物处理资质的单位集中收集处置。

综上所述，只要本项目严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求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，本项目的危险废物对周围环境基本无影响。

## 6.5 地下水污染防治措施及可行性分析

### 6.5.1 地下水污染防治原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对区域地下水造成污染，针对可能导致地下水污染的各种情景以及地下水污染途径和扩散途径，应从项目原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

#### （1）源头控制措施

主要包括在设备、管道、污水储存及处理构筑物、危废暂存场所采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

（3）污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（4）应急响应措施：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 6.5.2 源头控制措施

本项目可能存在污染地下水的途径主要包括：

（1）未经处理的工业废水和生活污水未经处理而直接排入周边地表水体中，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。

(2) 临时存放点地面防渗层破损，有害物泄露并渗入地下导致地下水污染。

(3) 工业废渣等各类固体废物处置不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

项目重视危废临时存放点、废水处理池、事故废水池等建设，并进行 HDPE 土工膜防渗防腐设计，避免滤渣、高浓度废液在运营过程中造成地下水污染。

本项目本着清洁生产的原则，减少污染物排放量。工程投产后，加强储罐、管道维护保养，减少跑冒滴漏，从而减少废水及危险废物下渗污染地下水。项目生产车间、仓库区、储罐区、自建废水处理站、装卸作业区等严格按照国家相关标准进行地面硬化防渗，从源头上防止污水进入地下水含水层中。

### 6.5.3 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，项目厂区防治划分及防渗建议如下：

(1) 重点污染防治区：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。对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1 条等效。各重点污染防治区地面采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构其结构由下到上依次为：钢筋混凝土底板、土工布、HDPE 膜、土工布。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施；必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。

现有项目重点防治区包括事故应急池、污水处理系统、危废仓库、危险品仓库、生产车间等，本次技改项目重点防治区主要为综合污泥制净水剂系统区、废碱制氢氧化铝系统区、氟碳漆渣回收利用系统区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单进行防渗设计，采取粘土铺底，上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括一般仓库、道路等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）II 类场

进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）第 6.2.1 条等效。建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。地面可用防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

（3）非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括宿舍楼、办公楼等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

#### （4）分区防渗图

本技改项目厂区地下水分区防渗图见图 7.3-1。

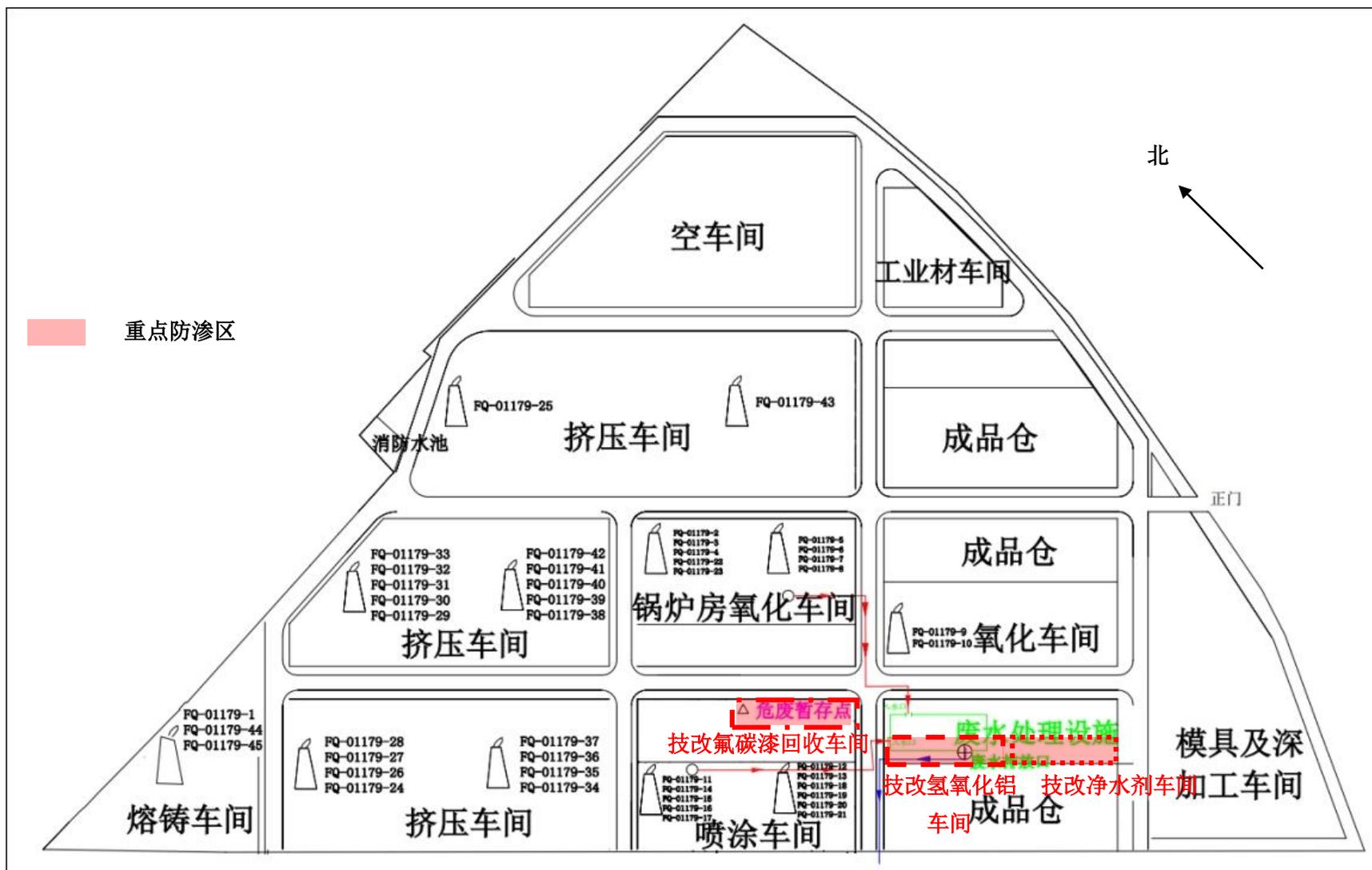


图 7.3-1 技改项目厂区地下水分区防渗图

#### 6.5.4 地下水污染监控措施

为及时掌握地下水动态与水质变化趋势，项目应按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求，拟在技改的生产车间旁设置地下水监控井，配备监测仪器和设备，对项目厂区地下水水质进行定期监测。一旦发现污染情况应及时查明污染原因并采取相应补救和应急措施。

#### 6.5.5 应急响应

按“雨污分流、清污分流”的要求建设项目区排水系统，当生产车间发生泄漏事故时，应立即停止生产，将事故废水收集至厂内事故应急池，事故池按照规定要求进行防渗处理，可防止事故废水渗入地下，防止造成地下水的污染。

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各种途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 6.6 环保投资

本项目建设投资约为 300 万元，在建设过程中需在管道铺设、废气治理和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位，新增环保投资约 52 万元，占总投资的 17.3%，详见表 6.6-1。

**表 6.6-1 本项目环保投资估算一览表**

污染类型	环保措施	投资（万元）	占环保投资额（%）	占总投资（%）
废水	管道铺设、防渗	3	5.8	1.0
废气	废气收集处理装置和排气筒	42	80.8	14.0
	无组织废气排放控制措施	2	3.8	0.7
固废	固废暂存及处置	1	1.9	0.3
噪声	噪声源治理	1	1.9	0.3
风险	风险投资、预留资金	3	5.8	1.0
合计	/	52	100	17.3

## 7. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指对项目的环境影响因子做出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益），根据理论发展多年的实践经验，任何项目工程都不可能对所有环境影响因子做出经济评价，因此，环境影响经济损益分析的重点，主要是对工程的主要影响因子做出投资和经济损益的评价以及项目环境影响的费用—效益总体分析评价。

### 7.1 环境保护投资估算

#### 7.1.1 环境保护设施建设费用

本项目污染防治和风险预防工作拟采用一些必要的工程措施。根据建设单位提供的资料，主要环保投资用于大气污染的防治、噪声防治和水污染的防治。本项目总投资约300万元人民币，环保总投资约为52万元，占总投资17.3%。环保设备投资清单具体见表6.6-1。

#### 7.1.2 环境保护设施运转费用

本项目运营后环境保护设施的运转费用（简称为环保年费用）主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的11.82%~18.18%，取平均数15%，本项目投产后环保年费用约为8万元。

### 7.2 经济和社会效益分析

本项目的经济和社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）项目实施后，可带动地方经济发展，原材料的消耗和作业机械设备及配套设施的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。从经济角度考虑，本项目是可行的。

（2）项目实施后，将在一定程度上将会改善当地的投资环境。还给本地区居民带来新的就业机会，具有良好的发展前景和社会经济效益。同时本项目采用先进的管理经验，在运作后依法纳税，将在一定程度上能带动乐平镇经济发展。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计

量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

## 7.3 资源和能源流失的损失

本项目流失的资源和能源主要是水资源和生产原料（RE 值），经估算约为 2 万元/年。

本项目在生产过程中对能源和资源进行了比较充分的利用，采取了多种节能节水措施，尽可能充分利用和回收各项能源资源，减少消耗，避免浪费。

### 7.3.1 排放污染物的环境污染损失

#### （1）施工期环境影响损失

根据施工期环境影响分析可知，本项目在采取严格的污染防治措施进行环境保护后，本项目在施工期造成的环境影响损失相对较小。

#### （2）正常运营环境影响损失

本项目正常运营过程中，产生的污染物经相应的处理设施处理后均能够达标排放。

本项目用总投资额的 17.3% 的经费进行水、气、声、固废的污染治理。环保投资的投入，使生产废水及生活污水达标排放，废气达标排放，满足项目所在地水体功能和环境空气质量的要求；固体废物得到妥善地处置；厂界噪声达标，不影响周围居民的正常工作和生活；主要污染物削减量均得到较大幅度削减。同时，可节约用水费用，节省原材料购买费用，免交超标排污费，减少对周边环境造成的损失费。因此，本项目具有良好的环境经济效益。

#### （3）事故性环境影响损失

本项目运营过程如发生突发事故，使产生污染物的量或种类超出项目环境保护设施的处理范围，导致污染物直接排放时，则将对周围环境造成影响，产生较大的环境经济损失。

事故性环境影响经济损失主要包括受污染环境的治理费用以及由于环境受污染导致的生态破坏和其它影响等，也就是环境补偿性损失。环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

### 7.3.2 污染物对人体健康的损害

本项目所有污染源均达标排放，但是仍有可能对评价区内人群健康带来一些影响，而这种影响是污染物多年对人体作用而累积产生的，此类损失也是难以估算。经类比调查，此类损失约为 2 倍 RE 值，其损失为 4 万元/年。

## 7.4 环境经济损失—项目效益总评价

### 7.4.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用由环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括：“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。该部分环保费用约为 52 万元/年。

本项目年平均销售收入可达 500 万元。本项目环保费用与年销售收入的比例为：

$$\begin{aligned} \text{HZ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} \\ &= (52+8) / 500 = 12\% \end{aligned}$$

### 7.4.2 环保费用与项目总投资的比例

$$\begin{aligned} \text{HJ} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} \\ &= (52+8) / 300 = 20\% \end{aligned}$$

### 7.4.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍，本评价取 4.5 倍计算，约为 234 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} \text{HS} &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (52+8) / 234 = 25.64\% \end{aligned}$$

### 7.4.4 环保投资的总经济效益

$$\begin{aligned} \text{ES} &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (234-8) / 52 = 4.35 \end{aligned}$$

### 7.4.5 综合分析

#### (1) HZ 值分析

本项目污染物生产工艺先进，原料清洁，污染产生量较小，本项目 HZ 值为 12%。

#### (2) HJ 值分析

按照国家有关部门的要求，工业企业环保投资以 5%~6%为宜，本项目环保费用占项目总投资 17.3%，这主要是由于企业采取了先进的污染物治理工艺，推进清洁生产制度，故环保投资比较符合企业的实际需求。

#### (3) HS 值分析

关于 HS 值，我国环境污染较严重的企业大约为 22.7%~50%之间。本项目 HS 值为

25.64%，较为合理。

#### （4）环保投资的总经济效益

本项目 ES 值为 4.35，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.35 万元的环保经济损失，具有良好的环保投资经济效益。

## 7.5 小结

本项目的建设具有良好的社会效益，项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

## 8. 环境管理与环境监测计划

### 8.1 加强环保管理

#### 8.1.1 健全组织机构

根据生产组织及环境保护要求的特点，厂内应设置一个生产与环保、兼职与专职相结合的环境保护工作机构网络。这个机构由一名厂级负责人分管主抓，由厂环保管理部门、监测分析化验、环保设施运行、设备保护维修、监督巡回检查和工艺技术改造等部分组成。其中前两个由专职人员负责，后四个由厂内的生产、运行、维修和管理等人员兼职。

环保组织网络的特点是：

- (1) 厂级主管领导统一指挥、协调，生产人员和管理人员相配合；
- (2) 以环保设施正常运行的管理为核心；
- (3) 巡回检查和环保部门共同监督，加强控制防治对策的实施；
- (4) 提供及时维修的条件，保障环保设施正常运行的基础；
- (5) 利用监测分析手段，掌握运行效果动态情况；
- (6) 通过技术改造，不断提高防治对策的水平和可操作性。

#### 8.1.2 明确管理职责和制度

##### 8.1.2.1 管理职责

###### (1) 厂内环保主管负责人

厂内环保主管负责人是厂区环保方面的指导者，应该全面了解厂区生产及环保的相关关系及情况，其主要职责是：

- ①及时掌握生产和环保工作的全面动态情况；
- ②审批全厂环保岗位制度、工作和年度计划，针对不同岗位应提出相应指导方向；
- ③监督全厂环保工作的实施；
- ④解决环保部门提出的关于各项生产环保工作的疑问；
- ⑤协调厂内外各有关部门和环保组织间的关系。

###### (2) 厂内环保部门

厂内环保部门是厂区的专职环保管理机构，应由熟悉生产工艺和污染防治对策系统的管理、技术人员组成。其主要职责是：

- ①制订全厂及岗位环保规章制度，核实制度落实情况；
- ②制订环保工作年度计划，负责组织实施；

③领导实施厂内环保监测工作，汇总各产污环节排污、环保设施运行状态及环境质量情况；

④提出环保设施运行管理计划及改进建议。

本机构除向主管领导及时汇报工作情况外，还有义务配合地方环境保护主管部门开展各项环保工作。

#### （3）厂内环保兼职人员

厂内各个环保设备的运行需要由涉及相关工艺的生产车间人员兼职负责。生产过程中每个岗位、每个班次上，至少应有一名人员参与环保工作。其任务除按岗位规范进行操作外，应将当班环保设备运行情况记录在案，及时汇报情况。

#### （4）厂内监督巡回检查人员

厂内监督巡回检查人员主要职责是监督检查各运行岗位工况，汇总生产中存在的各种环保问题。可由运行班次负责人、生产调度人员兼职组成，每个班次设一至二人。人员可根据实际情况通知维修部门进行检修，也需要经常向厂主管领导反映情况，并对可能进行的技术改造提出建议。

#### （5）厂内环保设备维修保养人员

厂内环保设备维修保养由生产维修部门兼职完成。除基本生产工作要求外，同时应具备维修环保设备及了解其运行原理、功用及环保要求等知识。

#### （6）环境监测分析化验人员

厂内监测分析化验由专职技术人员组成，同时配备环境监测分析实验仪器。环境监测分析化验人员的主要任务是：根据监测制度，对厂内气、水等排放影响进行日常测试。人员在完成采样、分析、报告的工作后，应建立分析结果技术档案，并且在取样同时，应记录生产运行工况。

#### （7）工艺技术改造人员

由生产技术部门和设备管理部门人员兼职组成，其职责主要是在厂内环保主管负责人布署下，根据各部门反映情况，对环保措施和设备进行技改措施研究、审定和改造工作。其中也包括固体废渣综合利用等方案的选择。

### 8.1.2.2 管理制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保管理制度。例如：

- （1）各种环保装置运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；
- （2）各种污染防治对策控制工艺参数；
- （3）各种环保设施检查、维护、保养规定；
- （4）环境监测采样分析方法及点位设置；
- （5）厂区及厂外环境监测制度；

- (6) 环境监测年度计划；
- (7) 环境保护工作实施计划；
- (8) 固体废渣综合利用管理办法；
- (9) 绿化工作年度计划；
- (10) 厂内环境保护工作管理办法。

## 8.2 环境监测

本项目施工期主要为设备安装，不新建厂房，故环境监测主要内容为运营期环境监测和应急环境监测。

### 8.2.1 运营期环境监测计划

本项目建成投产后，公司设置环境监测部门，承担全厂的环境监测任务，主要应包括：

- (1) 制定全厂的监测计划和工作方案；
- (2) 负责全厂的污染源监测，并建立污染源和厂内环境档案；
- (3) 分析监测结果和变化趋势，及时向有关部门反映，防止事故的发生；
- (4) 参加本厂环保设施竣工验收和污染事故调查。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）中对有组织排放的监测频次要求为主要排放口的监测频次需要高于非主要排放口的监测频次，且最低监测频次按其表 1 执行，具体见表 8.2-1；对无组织排放的监测频次要求为每年至少开展一次监测；废水排放监测最低监测频次按其表 2 执行，具体见表 8.2-2；厂界噪声监测的频次要求为每季度至少开展一次监测。

本项目运营期环境监测计划详见表 8.2-3。

**表 8.2-1 HJ 819-2017 中废气监测指标的最低监测频次一览表**

排污单位级别	主要排放口		其他排放口的监测指标
	主要监测指标	其他监测指标	
重点排污单位	月—季度	半年—一年	半年—一年
非重点排污单位	半年—一年	年	年

注：为最低监测频次的范围，分行业排污单位自行监测技术指南中依据此原则确定各监测指标最低监测频次。

**表 8.2-2 HJ 819-2017 中废水监测指标的最低监测频次一览表**

排污单位级别	主要监测指标	其他监测指标
重点排污单位	日—月	季度—半年
非重点排污单位	季度	年

表 8.2-3 运营期环境监测计划一览表

监测点	监测内容	监测项目	监测频率	监测时间	实施责任主体	监督机构
一、环境空气监测计划						
污泥资源化系统	酸雾废气	硫酸雾、盐酸雾、颗粒物	1次/年	正常工况	建设单位	佛山市生态环境局、佛山市生态环境局南海分局
漆渣资源化系统	有机废气	VOCs、二甲苯	1次/年	正常工况		
厂界外 1 米处	/	硫酸雾、盐酸雾、颗粒物、VOCs、二甲苯	1次/年	正常工况		
狮西村、西竺村	/	硫酸雾、盐酸雾、颗粒物、VOCs、二甲苯	1次/年	正常工况		
二、水环境监测计划						
废水排放口	/	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS 和废水水量	1次/年	正常工况	建设单位	佛山市生态环境局、佛山市生态环境局南海分局
三、噪声环境监测计划						
厂界外 1 米处	/	噪声	1次/季度	1天内昼、夜各一时段	建设单位	佛山市生态环境局、佛山市生态环境局南海分局
三、土壤环境监测计划						
西竺村	土壤质量	pH 值、镉、汞、砷、铜、锌、铅、镍、铬、铬（六价）、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、	1次/年	正常工况	建设单位	佛山市生态环境局、佛山市生态环境局南海分局

监测点	监测内容	监测项目	监测频率	监测时间	实施责任主体	监督机构
		苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘及萘，共 48 项				

根据《固定源废气监测技术规范》，废气监测的采样位置要求：

(1) 应优先选择在垂直管段；应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位；采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处；对矩形烟道，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A, B 为边长。

(2) 测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，则选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头的距离至少是烟道直径的 1.5 倍，并应适当增加测点的数量。采样断面的气流最好在 5m/s 以上。

(3) 对于气态污染物，由于混合比较均匀，其采样位置可不受上述规定限制，但应避开涡流区。如果同时测定排气流量，则采样位置仍按上述 (1) 的位置选取。

根据《固定源废气监测技术规范》，废气处理前后采样孔的设置要求：

(1) 在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径不应小于 80mm，采样管长应不大于 50mm；不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭；当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。

(2) 对于正压下输送高温或有毒气体的烟道应采用带有闸板阀的密封采样孔。

(3) 对于圆形烟道，采样孔应设置在包括各测点在内的相互垂直的直径线上。对矩形或方形烟道，采样孔应设在包括各测定点在的延长线上。

建设单位应按照上述规范要求，选择在废气排气筒的垂直管段设置废气处理前后监测孔，且监测采样孔内径不小于 80mm。采样时，采样人员应注意人身安全，对于有操作难度、较难采集的排气筒管段，可以选择其他比较适宜的管段进行采样。

## 8.2.2 环境应急监测计划

当发生事故性排放时，应进行 24 小时监控，情况严重时还应该停产抢修，直至处理设施恢复正常方可复产。事故情况下，大气监测点的布置应根据风向并主要考虑项目附近的敏感点进行设置；污水应急监测点的设置包括厂区出口处设置采样点进行监测。

考虑到应急监测时间紧，同时需要进行多个水监测断面以及大气监测点的采样监测，因此建设单位应联系社会力量联动监测。一旦出现事故，则建设单位与上述单位联合进行应急监测。

同时，防止本项目排放的废水对流北涌、排放废气对周围大气环境等造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

### 8.2.3 监测资料规范化

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。

### 8.3 排污口规范化

本项目应在各气、水、声、固排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。规范化整治具体如下：

（1）污水排放口附近醒目处应树立一个环保图形标志牌。在项目设计时应预设采样口或采样阀，采样口或采样阀的设置要有利于废水的流量测量，并制定采样监测计划。

（2）废气排气筒附近醒目处均应树立一个环保图形标志牌。对于项目新设置的废气处理装置，需要根据相关规定设置排气筒（除了设置明显标志牌外，还需要设置直径不小于 80mm 的采样口和采样平台）。

（3）固废处置前应当有防扬散、防流失等措施，贮存处进出口醒目处应设置环保图形标志牌。

（4）在噪声较大的车间外或噪声源较大的地方醒目处应设置环保图形标志牌。

标志牌的设置要求应按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的规定执行。标志牌必须保持清晰、完整，当发现有损坏或颜色有变化，应及时修复或更换。检查时间一年两次。

### 8.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目污染源排放清单一览表 单位：t/a

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向	
废气	有组织	颗粒物	0.274	0.192	0.082	经酸雾喷淋塔处理后通过专用管道引至约 15m 高排气筒达标排放
		硫酸雾	1.691	1.522	0.169	
		盐酸雾	0.191	0.172	0.019	
	无组织	颗粒物	0.031	/	0.031	无组织排放
		硫酸雾	0.096	/	0.096	
		盐酸雾	0.012	/	0.012	
有组	VOCs	4.31	4.2	0.11	经蓄热式燃烧装置处理后通过专用管道引至	

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向	
	织	二甲苯	2.587	2.521	0.066	约 20m 高排气筒达标排放
	无组织	VOCs	0.088	0	0.088	
		二甲苯	0.053	0	0.053	
废水	喷淋废水	废水量	12m <sup>3</sup> /d	/	0	与现有项目生产废水一并进入综合废水处理系统处理，经处理后废水全部回用于生产
		pH	4~6			
固体废物	制净水剂废渣	3283.67	3283.67	0	交由具有相关处理资质单位处理处置	
	制氟碳漆废渣	10	10	0	交由具有相关处理资质单位处理处置	
	废包装袋	0.888	0.888	0	交由回收公司回收处理	
	生活垃圾	1.25	1.25	0	由环卫部门统一收集处理	
噪声	噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，其噪声源强约为 80~95dB (A)，通过采取对设备基础进行减振降噪处理；风机设置隔音罩，同时设置减振基础等措施，可减少噪声对环境的影响。					

## 8.5 环境措施实施计划及“三同时”验收

### 8.5.1 环保防护措施实施计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时建设、同时验收的“三同时”要求，建设项目污染治理措施及本评价提出的改进措施应在项目初步设计阶段落实，以利于切实实施。此外，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点进行统筹安排。建设项目污染防治措施的配套建设，应按项目建设期分步骤如期完成。

环境保护防治措施实施计划详见表 8.5-1。

**表 8.5-1 环境保护防治措施实施计划一览表**

主要环境问题	减缓措施		实施单位	负责机构
1	施工期			
1.1	空气污染	运送设备的车辆须注意设备保养，减少燃油废气产生。	施工单位	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司
1.2	噪声污染	①加强劳动保护，靠近噪声源的工人戴上耳塞和头盔，并限制工作时间，不得在夜间 22:00~6:00 进行。②加强机械、车辆维护以保持较低噪声。		
1.3	生活污水和垃圾	①生活污水依托厂区污水处理设备处理。②生活垃圾集中放置，交由当地环卫部门清运和统一集中处置。		
1.4	运输管理	施工场和运输路面应经常洒水，减轻尘埃污染。		
1.5	施工安全	施工期间，采取有效的安全和警告措施。		
2	运营期			
2.1	废气	密切注意企业的排污点动态，随时做好应急措施，防止废气直接排放。	企业环保管理部门	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司
2.2	废水	密切注意企业的排污口动态，随时做好应急措施，防止废水未经处理直接排放。		
2.3	固废、地	集中管理，切忌胡乱堆放，做好防渗工作。		

主要环境问题		减缓措施	实施单位	负责机构
	下水			
2.4	环境监测	按照环境监测技术规范和国家生态环境部颁布的监测标准、方法执行。	地方环保 监测部门	广东坚美铝型 材厂（集团）有 限公司
2.5	污染事故	当发生污染事故时，应根据具体情况采取污染控制措施相应增加监测频率，并进行追踪监测。		

### 8.5.2 环保“三同时”验收监测和调查

根据生态环境部相关建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的有关要求，本项目建成试运行期间，开展建设项目环保“三同时”验收监测和调查工作，该项工作主要内容见表 8.5-2~表 8.5-3。

**表 8.5-2 建设项目“三同时”验收工作内容一览表**

序号	项目内容	
1	验收监测和调查依据	
2	包括	①工程基本情况
		②生产工艺简介
		③环保设施和相应主要污染物及其排放情况
		包括
		A、污水处理与排放
		B、废气处理与排放
		C、固体废弃物的处理处置
		D、噪声
		④环保设施运行情况
3	环评结论和环评批复要求	
4	验收监测评价标准	
5	验收监测数据的质量控制和质量保证	
6	包括	验收监测内容与结果
		①水污染物验收监测
		②大气污染物验收监测
		③厂界噪声验收监测
		④污染物排放总量
		验收监测期间工况生产负荷在 75% 以上，项目环保“三同时”验收项目见表 8.5-3。
7	包括	环境管理检查
		①建设项目“三同时”执行情况以及配套环保设施的建设情况
		②环境保护机构设置、环境管理规章制度及落实情况
		③环保设施运行、维护情况
		④固体废物的排放、利用及其处理处置情况
		⑤在线自动监测仪器的使用和维护情况
		⑥厂区绿化情况
⑦对环评批复要求的落实情况		

表 8.5-3 建设项目环保“三同时”验收项目一览表

序号	类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	废水	综合废水处理系统	pH: 6~9 COD <sub>Cr</sub> ≤400mg/L BOD <sub>5</sub> ≤140mg/L SS≤250mg/L NH <sub>3</sub> -N≤20mg/L	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和南部污水处理厂进水水质要求(接管标准)较严者	厂区废水排放口
2	工艺废气	制净水剂单元酸雾喷淋塔酸雾废气, 喷淋处理, 1根 15m 高排气筒	颗粒物≤30mg/m <sup>3</sup> 硫酸雾≤20mg/m <sup>3</sup> 盐酸雾≤20mg/m <sup>3</sup>	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 中大气污染物特别排放限制	排气筒出口
		漆渣资源化有机废气, 氟碳喷漆线有机废气处理系统。1根 20m 高排气筒	VOCs≤30mg/m <sup>3</sup> 二甲苯≤20mg/m <sup>3</sup>	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)》	排气筒出口
3	噪声	对高噪声设备采用减震或消声措施	3类: 昼间: ≤65dB(A) 夜间: ≤55dB(A);	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	厂界外 1m
4		固体废物	一般工业固体废物和危险废物交由相应资质单位处理处置、生活垃圾委托环卫部门处理	一般工业固体废物和危险废物交由相应资质单位处理处置、生活垃圾委托环卫部门处理	委外处理的相关证明文件

## 9. 环境影响评价结论

### 9.1 项目概况

#### 9.1.1 原审批项目概况

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂位于佛山市南海区狮山镇狮西有色金属园区（N 23°10'29.90"，E 112°56'51.15"），原审批项目已审批规模为年产铝合金建筑铝型材 10 万吨、铝合金工业铝型材 8 万吨、铝合金装饰型材 7 万吨和铝合金门窗深加工产品 60 万 m<sup>2</sup>（约 51902 吨）。原审批项目总占地面积为 271019.2m<sup>2</sup>，建筑面积为 203512m<sup>2</sup>。原审批项目厂内主要建筑物主要包括熔铸车间、挤压车间、氧化车间、喷涂车间、氟碳车间、模具及深加工处理车间、工业材车间、空车间、污水处理站、办公楼和宿舍。

原审批项目自 2014 年建设以来，进行过产能变更、技术改造等改变，历次环评审批及验收情况详见表 9.1-1。

表 9.1-1 原审批项目历次审批及验收情况一览表

序号	项目名称	批复文号	批复主要内容	验收文号	建设情况
1	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂项目	佛环函（南）[2014]607 号	年产铝合金建筑铝型材 10 万吨、铝合金工业铝型材 8 万吨、铝合金装饰型材 7 万吨和铝合金门窗深加工产品 60 万 m <sup>2</sup> （约 51902 吨）	佛环函（南）[2016]666 号	2016 年，经佛山市环境保护局部分验收，年产铝型材 108480 吨。
2	广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目	南环综函[2018]497 号	原审批的 2 台燃煤制气熔铸炉改燃天然气，并增加 5 台保温炉、15 台喷砂机，同时对综合生产废水处理设施进行升级改造	正在验收中	/

#### 9.1.2 技改项目概况

为了降低区域固体废物处理处置压力，广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂决定在原审批项目基础上对厂区综合废水处理站污泥、废碱、氟碳漆渣进行资源化利用或回收处理，年产硫酸铝溶液 25000t/a、聚合氯化铝溶液 25000t/a、氢氧化铝产品 1200t/a 及氟碳漆 725t/a。

本次技改项目不新增用地，也不新建生产厂房，技改项目均在现有厂区内实施，具体工程组成内容见表 9.1-2。

表 9.1-2 技改项目工程组成一览表

类别	序号	工程名称	工程组成
主体工程	1	厂内综合污泥制硫酸铝、聚合氯化铝净水剂车间	硫酸铝反应池 1 座、聚合氯化铝反应池 1 座
	2	厂内废碱液制氢氧化铝车间	反应罐 2 个
	3	厂内氟碳漆回收车间	搅拌机、卧式砂磨机、离心脱水机、低温烘箱、粉碎机、分散机各 1 台
储运工程	1	原料存放区和产品存放区	位于车间内存放区域
公用工程	1	供水	依托现有工程
	2	供电	依托现有工程
环保工程	1	喷淋废水处理设施	依托现有综合废水处理站
	2	酸雾废气治理设施	增加 1 座酸雾喷淋塔处理净水剂车间酸雾废气
	3	有机废气治理设施	依托现有氟碳喷漆线有机废气处理系统
	4	噪声治理措施	选用低噪设备，减振、隔声等措施
	5	危废临时贮存场所	依托现有工程
	6	一般废物临时贮存场所	依托现有工程
	7	事故池	依托现有工程
配套工程	1	办公楼	依托现有工程
	2	员工宿舍	依托现有工程
	3	员工食堂	依托现有工程

## 9.2 环境质量现状调查与评价

### 9.2.1 环境空气质量现状

(1) 本项目所在地属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准。

(2) 根据佛山市环境保护局公布的 2018 年全年环境空气质量情况，NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 的 2018 年年平均浓度未达标，因此项目所在地 2018 年区域环境空气质量属不达标区。

(3) 本次评价引用《广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂技改项目》中于 2017 年 12 月 26 日~2018 年 1 月 1 日的环境空气质量监测数据；同时本项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日~2019 年 8 月 20 日对项目区以及周边敏感点西竺村的环境空气质量进行监测。

本次环境空气质量现状监测共布设 2 个监测点；引用的环境空气质量监测报告中共布设 6 个监测点。监测项目为 TSP、氟化物、硫酸雾、甲苯、二甲苯、TVOC、盐酸雾、氨气、硫化氢、臭气浓度共 10 项，连续监测 7 天。

(4) 环境空气质量现状监测与评价表明监测区域内各监测点的 TSP 和氟化物均满

足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；甲苯、二甲苯、TVOC、硫化氢、氨和硫酸雾、盐酸雾满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级新改扩建的标准要求。

### 9.2.2 地表水环境质量现状

（1）本项目所在厂区属于狮山西北污水处理厂的纳污范围，最终纳污水体为西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。

（2）本次现状评价水体西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。为了解近期西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）的水质现状，本次评价引用佛山市生态环境局官网发布的水质监测数据进行评价。根据《佛山市主干河涌 2019 年 1-8 月水质监测情况（第一批 42 条）》中的现状监测数据，西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）2019 年水质目标为地表水 IV 类，现状监测数据为达标。

（3）西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，说明西南涌（三水区西南镇~官窑凤岗段）水质状况良好，能够达到相应的水环境功能要求。

### 9.2.3 地下水环境质量现状

（1）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），本项目所在区域属于地下水开发区中的“珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区（H074406002T01）”，水质保护目标为 III 类，执行 III 类标准。

（2）本项目委托江门中环检测技术有限公司于 2019 年 8 月 14 日至 2019 年 8 月 15 日对项目区及其邻近村庄的地下水环境质量现状进行监测。

本项目共布设 10 个监测点，其中项目区、三江口村、天湖村、西竺村、狮西村监测项目有：水位、pH、K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sup>3-</sup>、HCO<sup>3-</sup>、氨氮、总硬度、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发酚、氰化物、铜、锌、砷、汞、六价铬、铅、镉、锰、镍、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、溶解性总固体共 28 项。

大良坑村、桥头村、白屋村、狮岭村、白藤村处只监测水位。

（3）评价区域内地下水水质监测项目均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水质标准，说明评价区域内的地下水水质良好。

### 9.2.4 声环境质量现状

（1）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），本项目声环境评价范围内声环境属于3类区功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

（2）本次委托江门中环检测技术有限公司于2019年8月14日~2019年8月15日进行了噪声监测，共布设6个监测点，监测时段为昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00），连续监测2天，昼夜各1次。

（3）项目厂界各监测点的昼间环境噪声等效声级 $L_{eq}$ 值为56.2~59.4dB(A)，夜间为43.2~47.8dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；西竺村、狮西村的昼间环境噪声等效声级 $L_{eq}$ 值为54.3~55.9dB(A)，夜间为40.8~42.2dB(A)，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，评价区域内声环境现状符合声环境质量现状功能区要求。

### 9.2.5 土壤环境质量现状

（1）本次评价委托江门中环检测技术有限公司于2019年8月14日对项目区及邻近村庄的土壤环境质量进行监测。

本项目采样土壤样品分别为自然土和农田土，其中项目区属于工业用地，该点位执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准；农田土属于农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准。

（2）本项目委托江门中环检测技术有限公司于2019年8月14日对项目区和周边邻近村庄的自然土进行土壤取样分析，每天采样1次。监测项目包括pH值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共46项。

（3）西竺村、大良坑村、狮西村、桥头村处农田土的各监测项目指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，项目区处自然土的各监测项目指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准。

### 9.2.6 河流底泥环境质量现状

（1）本次评价委托江门中环检测技术有限公司于2019年8月14日对流北涌河流底泥进行监测，共设置2个监测点，分别在项目排污口上游0.5km（DN1#）、项目排污口

下游 0.5km(DN2#)各设置一个底泥监测点，监测 1 天，每天取样一次。监测项目包括 pH 值、铅、镉、铬、汞、砷、镍共 7 个项目。

(2) 各处河流底泥环境质量现状监测布点的各监测项目指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应标准限值。

### 9.3 主要污染源排放源强

本项目建成投产后各主要污染物产生和排放情况汇总见表 9.3-1。

**表 9.3-1 本项目主要污染物产生和排放情况汇总一览表 单位：t/a**

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	环保措施及排放去向	
废气	有组织	颗粒物	0.274	0.192	0.082	经酸雾喷淋塔处理后通过专用管道引至约 15m 高排气筒达标排放
		硫酸雾	1.691	1.522	0.169	
		盐酸雾	0.191	0.172	0.019	
	无组织	颗粒物	0.031	/	0.031	无组织排放
		硫酸雾	0.096	/	0.096	
		盐酸雾	0.012	/	0.012	
	有组织	VOCs	4.31	4.2	0.11	经蓄热式燃烧装置处理后通过专用管道引至约 20m 高排气筒达标排放
		二甲苯	2.587	2.521	0.066	
	无组织	VOCs	0.088	0	0.088	无组织排放
二甲苯		0.053	0	0.053		
废水	喷淋废水	废水量	12m <sup>3</sup> /d	/	0	与现有项目生产废水一并进入综合废水处理系统处理，经处理后废水全部回用于生产
		pH	4~6			
固体废物	制净水剂废渣		3283.67	3283.67	0	交由具有相关处理资质单位处理处置
	制氟碳漆废渣		10	10	0	交由具有相关处理资质单位处理处置
	废包装袋		0.888	0.888	0	交由回收公司回收处理
	生活垃圾		1.25	1.25	0	由环卫部门统一收集处理
噪声	噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，其噪声源强约为 80~95dB (A)，通过采取对设备基础进行减振防噪处理；风机设置隔音罩，同时设置减振基础等措施，可减少噪声对环境的影响。					

## 9.4 环境影响预测与评价结论

### 9.4.1 地表水环境影响评价结论

本项目喷淋废水排入综合废水处理站，经预处理达到《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全部回用。项目生活污水依托佛山坚美铝业有限公司三级化粪池处理后执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准经市政管网排入狮山西北污水处理厂。

本项目技改完成后不新增排放废水，不会对狮山西北污水处理厂的正常运行造成不良影响。在西南涌实施一河一策、综合整治和区域削减的基础上，本项目不会对受纳水体西南涌水体水质现状产生明显不良影响。

### 9.4.2 地下水环境影响评价结论

本项目的地下水水质污染源有生活污水、工业废水和固体废物淋滤液等，它们均属于地面污染源，当设备、污水管道泄漏，废水处理站废集水池泄漏、危废暂存场所泄漏、化学品泄漏等均可能对地下水产生不利影响。项目对可能产生地下水影响的各种途径均

进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

### 9.4.3 大气环境影响评价结论

(1) 根据区域环境空气基本污染物现状调查，NO<sub>2</sub>、CO 和 O<sub>3</sub> 的 2018 年年平均浓度未达标，项目所在地处于环境空气不达标区。

(2) 由估算结果可知，正常工况下，本项目在生产过程中排放的废气污染物最大占标率为 7.36%，对应污染物为净水剂车间无组织排放的氯化氢，最大占标率出现于下风向 45m 处，对应最大地面浓度为 0.00368mg/m<sup>3</sup>，项目正常工况排放下最大地面浓度增值未出现超标情况。

非正常工况下，本项目排放的废气污染物最大占标率为 174.9%，对应污染物为氟碳漆回用有机废气排气筒排放的二甲苯，最大占标率出现于下风向 47m 处，对应最大地面浓度为 0.35mg/m<sup>3</sup>。其余污染物在非正常工况排放下最大地面浓度增值均未出现超标情况。总体而言，本项目无组织排放大气污染物对周围环境空气的影响可接受。

### 9.4.4 声环境影响评价结论

本项目技改完成后，在通过对设备进行合理布局，并采取减震或消声等噪声污染防治措施后，可以确保项目厂界外 1m 处的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，因此，本项目运营期噪声不会对周围敏感点造成实质性的影响。

### 9.4.5 固废影响评价结论

生产净水剂过程中反应池产生的废水处理沉渣，沉渣经过强酸浸泡溶解，属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输，并交由有资质的单位处理处置；氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过程中会产生废渣，属于危险废物名录中 HW42（261-076-42）中有机溶剂生产、配制过程中产生的吸附过滤物，暂存于厂区内危废暂存区，定期交由有资质的单位处理处置。

废包装袋交由回收公司回收。

本项目新增劳动定员 10 人，技改完成后产生的生活垃圾应由环卫部门统一收集处理，进行“无害化、减量化、资源化”处理，无害化处理率达到 100%。

在采取上述分类处理处置措施的情况下，本项目运营期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

## 9.4.6 环境风险评价结论

本项目运营期间涉及到的风险物质主要为硫酸和盐酸，环境事故风险主要为硫酸和盐酸使用、运输过程中可能发生的泄漏、火灾、爆炸事故以及环保治理措施发生故障事故排放等。经采取相应的环境风险防范措施后，可以把环境风险控制在一个较低的范围，其环境风险水平是可以接受的。

## 9.5 主要环境保护措施

### 9.5.1 废水污染防治措施

本项目不涉及铝型材生产过程中废水产生工序的变动，本次技改项目产生的废水污染物主要为酸雾喷淋塔喷淋废水（12m<sup>3</sup>/d），依托现有综合废水处理系统进行处理。

现有项目生产废水主要包括着色和封孔工序产生的含镍废水以及氧化车间除含镍废水外的其他表面处理水洗槽排放的废水、喷漆过程产生的喷漆废水、每天车间地面清洗产生的冲洗废水等其它综合废水。除含镍废水需先单独进行处理外，其余生产废水均可集中后进行综合处理。

### 9.5.2 废气污染防治措施

本项目不涉及铝型材生产过程中废气产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中废气的产生情况一致，项目产生的大气污染物主要为净水剂生产过程中投料产生的粉尘、硫酸和盐酸在浸泡和反应过程挥发产生的硫酸雾和盐酸雾；储罐大小呼吸酸雾；漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气。

本项目漆渣资源化利用过程中浸泡工序产生的少量有机废气接入氟碳喷漆线有机废气处理系统处理；投料粉尘及酸雾废气采用酸雾喷淋塔处理，处理工艺流程为：投料粉尘/酸雾废气→管道输送→喷淋塔→除雾→风机→排气筒排放。酸雾的去除效率通常在90%以上。

### 9.5.3 噪声污染防治措施

本项目技改完成后，新增噪声源主要为净水剂生产过程中各种风机、泵运转产生的噪声等，为减轻噪声对周边环境的影响，应采取如下噪声污染防治措施：

- （1）采用低噪声设备，如选用低噪声风机等；
- （2）厂房砌实体砖墙隔声，门窗采用标准隔声门窗。
- （3）风机采用基座减震处理，设置隔声罩或消声器；
- （4）在设备基座进行相应的减震处理。

#### 9.5.4 固废污染防治措施

本项目不涉及铝型材生产过程中固体废物产生工序的变动，本次技改前后铝型材生产过程中固体废物的产生情况一致，项目产生的固体废物主要为生产净水剂过程中反应池产生的废水处理沉渣，属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，经辨别属于危险废物名录中 HW34（900-349-34）中其他废酸液及酸渣，应根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，严格组织收集、贮存和运输，并交由有资质的单位处理处置；氟碳漆渣回收车间分拣及过滤过程中会产生废渣，属于危险废物名录中 HW42（261-076-42）中有机溶剂生产、配制过程中产生的吸附过滤物，暂存于厂区内危废暂存区，定期交由有资质的单位处理处置。

废包装袋交由回收公司回收；厂区内的办公生活垃圾由区域环卫部门定期清运。

### 9.6 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设具有良好的社会效益，项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本项目的建设是可行的。

### 9.7 环境管理与监测计划结论

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。建设单位应高度重视环境保护工作。建议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。

在运营期要做好水污染源监测、大气有组织及无组织污染源监测、厂界噪声监测等日常定期监测工作，并且要做好环境应急监测计划。

### 9.8 综合结论

广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目符合地方的相关产业政策和环保规划，项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施，保证净水剂产品符合相关标准后，并遵循“三同时”的前提下，项目达标排放的各种污染物不会对周围环境造成明显的影响，环境风险水平可接受。因此，从环保角度分析，广东坚美铝型材厂（集团）有限公司佛山南海狮山分厂固废资源化利用项目的建设是可行的。