

**广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥  
分厂迁改扩建项目**

**环境影响报告书**

(征求意见稿)

建设单位：广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂

编制单位：佛山市环晟生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二二年九月

# 目 录

<b>1 前言 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 评价工作程序 .....	2
1.3 项目评价过程 .....	3
1.4 项目情况判定 .....	4
1.5 关注的主要环境问题 .....	26
1.6 环境影响评价主要结论 .....	27
<b>2 总则 .....</b>	<b>29</b>
2.1 编制依据 .....	29
2.2 环境功能区划 .....	34
2.3 评价标准 .....	41
2.4 评价工作等级及评价范围 .....	52
2.5 污染控制与环境保护的目标 .....	70
<b>3 原项目回顾性分析 .....</b>	<b>75</b>
3.1 原项目概况 .....	75
3.2 原项目位置及平面图 .....	77
3.3 原项目建设规模情况 .....	80
3.4 原项目工艺流程 .....	83
3.5 原项目污染源强及防治措施 .....	84
3.6 原项目审批意见落实情况回顾 .....	87
3.7 原项目存在的问题及整改建议 .....	88
<b>4 本项目概况及工程分析 .....</b>	<b>89</b>
4.1 建设项目基本情况 .....	90
4.2 项目位置及四至情况 .....	91
4.3 建设内容 .....	99
4.4 工程分析 .....	116
4.5 物料平衡 .....	132
4.6 本项目施工期污染源分析 .....	148
4.7 迁改扩建后总体工程污染源分析 .....	152
4.8 项目“三本帐” .....	209
4.9 总量控制指标 .....	210
<b>5 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>211</b>
5.1 自然环境概况 .....	211
5.2 环境空气质量现状调查与评价 .....	213
5.3 地表水环境质量现状与评价 .....	224
5.4 地下水环境质量现状调查与评价 .....	226

5.5 声环境质量现状调查与评价 .....	232
5.6 土壤环境质量现状调查与评价 .....	234
5.7 生态环境现状调查与评价 .....	237
<b>6 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>239</b>
6.1 大气环境影响预测与评价 .....	239
6.2 地表水环境影响分析 .....	350
6.3 地下水环境影响分析 .....	358
6.4 声环境影响分析 .....	373
6.5 固体废物环境影响分析 .....	379
6.6 土壤环境影响分析 .....	382
6.7 环境风险影响分析 .....	386
<b>7 环境保护措施及经济技术论证 .....</b>	<b>412</b>
7.1 大气污染防治措施及其技术、经济可行性分析 .....	412
7.2 水污染防治措施及技术、经济可行性分析 .....	425
7.3 噪声污染防治措施及技术、经济可行性分析 .....	430
7.4 固体废物污染防治措施及其经济、技术可行性分析 .....	431
7.5 环境风险防范措施及其经济、技术可行性分析 .....	435
7.6 地下水、土壤污染防治措施及技术、经济可行性分析 .....	438
7.7 治理措施可行性分析结论 .....	439
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>440</b>
8.1 经济损益分析 .....	440
8.2 社会损益分析 .....	440
8.3 环境损益分析 .....	441
8.4 结论 .....	443
<b>9 环境管理与监测 .....</b>	<b>444</b>
9.1 环境管理计划 .....	444
9.2 环境监测计划 .....	448
9.3 污染物排放总量 .....	453
9.4 竣工环境保护“三同时”验收一览表 .....	453
<b>10 结论及建议 .....</b>	<b>457</b>
10.1 项目概况 .....	457
10.2 环境质量现状 .....	457
10.3 污染物排放情况 .....	458
10.4 环境影响及环保措施 .....	459
10.5 综合性评价结论 .....	467
10.6 建议 .....	467

## **附表：**

- 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2：建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3：建设项目环境风险评价自查表
- 附表 4：土壤环境影响评价自查表
- 附表 5：声环境影响评价自查表
- 附表 6：生态影响评价自查表

## **附件：**

- 附件 1：委托书
- 附件 2：建设单位营业执照
- 附件 3：法人身份证复印件
- 附件 4：民虹路 5 号厂区租赁合同
- 附件 5：民虹路 5 号厂区国土证
- 附件 6：民虹路 5 号厂房测绘报告书
- 附件 7：《关于同意迁移广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂排放总量及产能的函》
- 附件 8：广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂原环评批复
- 附件 9：广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂原验收批复
- 附件 10：原料 MSDS 报告
- 附件 11：原料 VOCs 含量检测报告
- 附件 12：环境质量现状监测报告
- 附件 13：广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区 2018 年验收监测表摘录
- 附件 14：大沥工业废水处理厂首期水量指标量化分配表
- 附件 15：广东伟业铝厂集团有限公司（改扩建）项目批复（2019 年 9 月）
- 附件 16：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 前言

## 1.1 项目由来

广东伟业铝厂集团有限公司（以下简称“伟业集团”）于 1992 年成立于佛山南海，经过 29 年的发展，在各级政府的大力扶持下，先后获得国家首批质量免检产品、中国名牌产品、中国驰名商标、国家高新技术企业、中国工业铝挤压材十强企业、中国建筑铝型材十强企业、全国有色金属工业卓越品牌、南海区政府质量奖、佛山市政府质量奖、广东省政府质量奖等荣誉称号，是南海区的雄鹰企业、北斗星企业和十百千企业。

随着伟业公司不断发展壮大，公司的现有产能已不能满足企业发展的需要，并且广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂（位于大沥镇水头工业区）所在区域被规划为南海金融高新区的核心区域，为了配合政府的发展规划以及公司自身发展需要，伟业公司在 2013 年竞投取得位于南海区大沥镇大沥有色金属产业园核心区二期约 200 亩的土地使用权拟用于投资建设绿色建筑铝合金型材及其深加工生产线等项目，实现以铝代木、以铝代钢，推动绿色建筑的应用及节约大量自然资源保护环境，符合国家和地方的产业政策。目前，大沥镇人民政府已同意伟业集团迁移大沥分厂的产能和总量（详见附件 7：《关于同意迁移广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂排放总量及产能的函》）。

附件 7《关于同意迁移广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂排放总量及产能的函》中的 1 条氟碳线、1 条喷涂线以及 5 条隔热生产线的产能和总量已经用于伟业集团位于佛山市南海区狮山镇虹岭四路 1 号厂区扩建使用（详见附件 15：南环（狮）函【2019】861 号文），剩下的总量用于建设广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目（以下简称“本项目”）。按照规划，广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目分两个厂区建设，分别为民虹路 5 号厂区和虹岭四路 1 号厂区。民虹路 5 号厂区位于狮山镇长虹岭工业园民虹路 5 号，利用广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂剩余的 15 台挤压机、15 台棒炉、7 台时效炉、3 台喷砂机、2 台机械抛光机、29 条制管机、14 台不锈钢抛光机、5 台冷轧机、2 台退火炉、8 台发电机、2 条酸洗线、1 条喷涂线（喷粉线）、3 条氧化生产线和 3 条电泳生产线的产能开展生产活动。虹岭四路 1 号厂区位于佛山市南海区狮山镇虹岭四路 1 号广东伟业铝厂集团有限公司内，设置一条氟碳漆喷涂线，并配有金属表面处理线。

迁改扩建后，本项目共设置 2 条酸洗线、1 条喷粉线（含前处理线）、3 条氧化生产线、3 条电泳生产线、1 条氟碳漆喷涂线（含前处理线）等，主要生产工艺包括挤压、氧化着色、电泳、喷粉、喷漆、固化、酸洗、冷轧等。其中酸洗线（2 条）、喷粉线（含前处理线）（1 条）、氧化生产线（3 条）、电泳生产线（3 条）位于狮山镇长虹岭工业园民虹路 5 号厂区，由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂置换得到。氟碳漆喷涂线（含前处理线）（1 条）位于狮山镇虹岭四路 1 号厂区，已由南海区划拨得到。本项目统一由伟业集团出资成立的广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂进行开发实施。

本项目总投资 16500 万元，建成后民虹路 5 号厂区年产铝合金基材 10900 吨，氧化料成品 18500 吨，氧化电泳料成品 16500 吨，喷粉料成品 28000 吨，钢板 20000 吨。虹岭四路 1 号厂区年产喷漆料成品 7200 吨，喷粉料成品 2400 吨。

## 1.2 评价工作程序

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本次环评工作分三个阶段，本项目环境影响评价所采用的工作程序见下图。

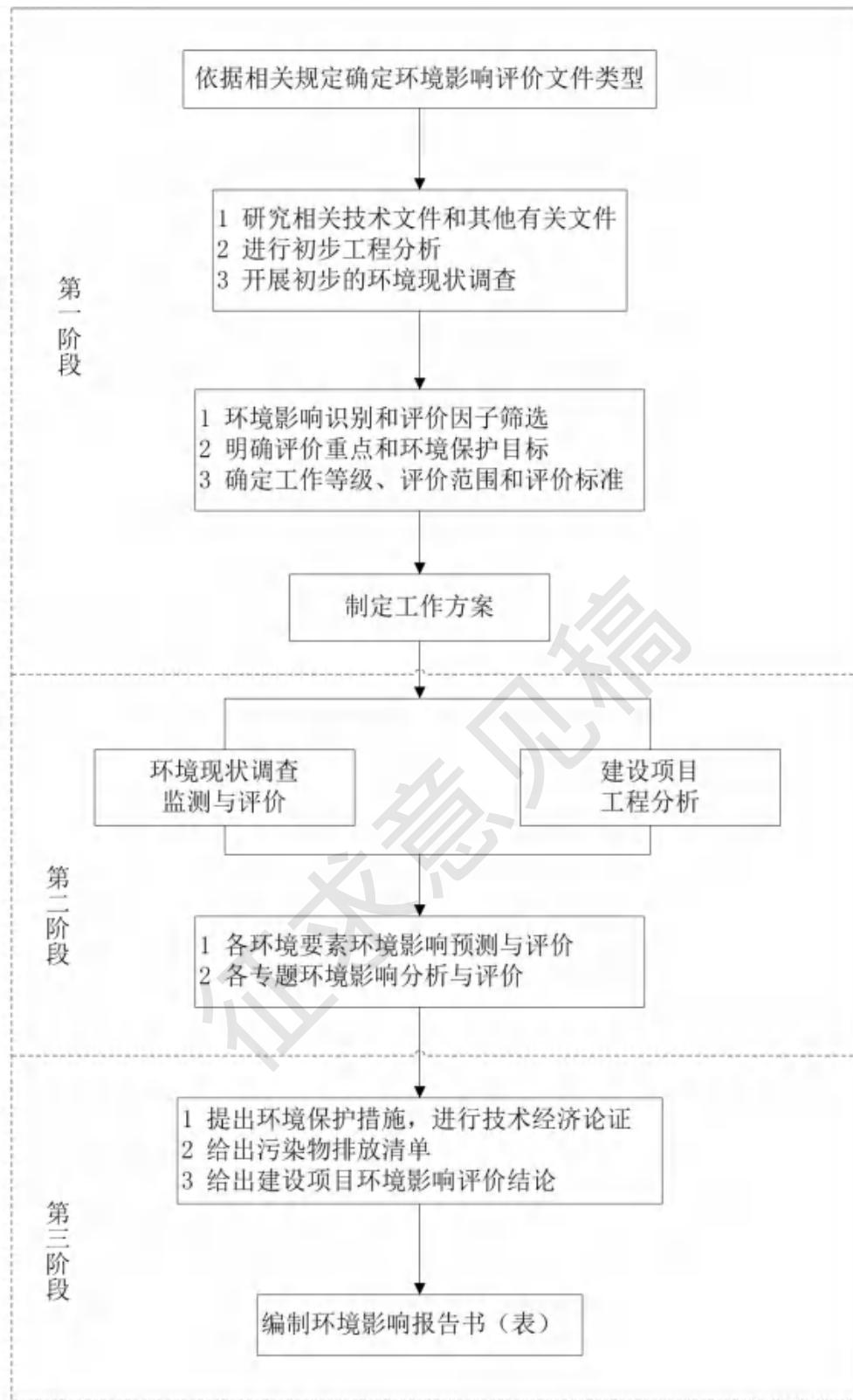


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

### 1.3 项目评价过程

本项目在建设过程中和建成投入使用后，可能会对周围环境产生一定的影响。根据

《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。

2022 年 7 月，评价单位接受建设单位委托，承担了《广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目环境影响报告书》的编制工作。接受委托后，评价单位随即开展了现场勘查和详细的调研工作。在初步调查环境现状及收集有关数据、资料的基础上，根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》及其它有关技术资料编制完成《广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目环境影响报告书》（送审稿）。

通过环境影响评价，了解建设项目对其周围环境影响的程度和范围，提出环境污染控制措施，落实总量控制，从环境保护的角度来看，该项目是可行的。

## 1.4 项目情况判定

### 1.4.1 报告编制等级判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号），本项目分别属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”中的“65、有色金属压延加工”、“三十、金属制品业”中的“67、金属表面处理及热处理加工”、“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业”中的“63、钢压延加工”。其中，挤压工序属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业”中的“65、有色金属压延加工”，需编制环境影响报告表；氧化、电泳、喷粉、喷漆、酸洗工序属于“三十、金属制品业”中的“67、金属表面处理及热处理加工”，阳极氧化生产工艺按照电镀工艺执行，需编制环境影响报告书，喷漆工序年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以上，需编制环境影响报告书；冷轧工序属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业”中的“63、钢压延加工”，需编制环境影响报告表。本项目建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。因此，本项目需编制环境影响报告书。

### 1.4.2 产业政策相符性判定

根据国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于鼓励类、限制类或淘汰类项目；根据《市场准入负面清单》（2022 年版），本项目不属于负面清单范围内，故本项目符合国家产业政策相关要求。

## 1.4.3 与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符合分析

### （1）粉末涂料

本项目喷粉线采用聚酯粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）8.1 粉末涂料、无机建筑涂料（含建筑无机粉体涂装材料）、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。

### （2）电泳漆

根据电泳漆原漆 VOCs 含量检测报告（见附件 11（1）），电泳漆（原漆）VOCs 含量为 179g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求（型材涂料-电泳涂料 $\leqslant$ 200g/L），属于低 VOCs 含量涂料。

### （3）氟碳漆和晶泳漆

氟碳漆底漆在使用过程中需要加入二甲苯、甲苯和丁基卡必醇作为稀释剂，底漆和稀释剂混合质量比为 6:1。项目使用的氟碳漆底漆成分组成（见附件 10（2））为：PVDF 树脂 20%、丙烯酸树脂 19%、环氧树脂 2%、二甲苯 20%、丙二醇 13%、颜料 26%，氟碳漆底漆中二甲苯和丙二醇属于挥发性有机物，含量为 33%。稀释剂均属于挥发性有机物，含量为 100%，底漆和稀释剂按质量比 6:1 混合后（即施工状态下）挥发性有机物含量为 42.6%。氟碳漆底漆施工状态下密度约为 1.07g/cm<sup>3</sup>，经核算，氟碳漆底漆施工状态下 VOC 含量为 456g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 工业防护涂料-金属基材防腐涂料单组分的限量值 $\leqslant$ 500g/L 的要求。

项目使用的氟碳漆面漆成分组成（见附件 10（3））为：PVDF 树脂 32%、丙烯酸树脂 10%、二甲苯 24%、邻苯二甲酸二甲酯 8%、丙二醇 8%、颜料 18%。氟碳漆面漆中二甲苯、邻苯二甲酸二甲酯、丙二醇属于挥发性有机物，含量为 40%。氟碳漆面漆密度约为 1.071g/cm<sup>3</sup>，经核算，氟碳漆面漆 VOC 含量为 428g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 工业防护涂料-金属基材防腐涂料单组分的限量值 $\leqslant$ 500g/L 的要求。

项目使用的氟碳漆清漆成分组成（见附件 10（4））为：PVDF 树脂、丙烯酸树脂 53%、二甲苯 27%、邻苯二甲酸二甲酯 7%、丙二醇 8%、其他助剂 5%，氟碳漆清漆中

二甲苯、邻苯二甲酸二甲酯、丙二醇属于挥发性有机物，含量为 42%。氟碳漆清漆密度为  $1.173\text{g/cm}^3$ ，经核算，氟碳漆清漆 VOC 含量为  $493\text{g/L}$ ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 工业防护涂料-金属基材防腐涂料单组分的限量值  $\leq 500\text{g/L}$  的要求。

根据晶泳漆原漆 VOCs 含量检测报告（见附件 11（2）），晶泳漆（原漆）VOCs 含量为  $85\text{g/L}$ ，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料-工业防护涂料-型材涂料-其他的限量值  $\leq 250\text{g/L}$  的要求。

**表 1.4-1 涂料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性分析**

涂料名称	生产线	产品类别	主要产品类型	(GB/T 38597-2020)要求(g/L)	VOCs 含量(g/L)	备注
粉末涂料 (出厂状态)	喷粉线	粉体	粉末涂料	/	0	/
电泳漆（原漆）	电泳线	水性涂料	型材涂料-电泳涂料	200	179	见附件 11（1）
氟 碳 漆	底漆（施工 状态下）	溶剂型涂 料  喷漆线	工业防护涂料-金属 基材防腐涂料单组分	500	456	见附件 10（2）
	面漆		工业防护涂料-金属 基材防腐涂料单组分	500	428	见附件 10（3）
	清漆		工业防护涂料-金属 基材防腐涂料单组分	500	493	见附件 10（4）
晶泳漆（原漆）		水性涂料	工业防护涂料-型材 涂料-其他	250	85	见附件 11（2）

由上表可见，项目使用的涂料均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），属于低 VOCs 含量涂料。

#### （4）清洗剂

本项目使用甲苯作为清洗剂清洗喷枪，清洗剂（甲苯）VOCs 含量=100%（挥发性有机物最大含量）\* $0.87\text{g/cm}^3$ （密度，来源于 MSDS 报告，见附件 10（6））\* $1000=870\text{g/L}$ 。可达到《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1-有机溶剂清洗剂限值（ $900\text{g/L}$ ）要求。

项目喷漆线使用的油漆属于溶剂型油漆，使用水基清洗剂和半水基清洗剂无法达到清洗效果，因此需使用有机溶剂清洗剂，经伟业集团的生产经验和同行业铝型材喷漆企业证明，采用水基、半水基清洗剂无法达到清洗效果，因此目前有机溶剂清洗剂暂不可替代，该清洗剂具有必要性及唯一性。

#### 1.4.4 环保规划相符性判定

##### (1) 与佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(佛府〔2021〕11号)，佛山市将以改善生态环境质量为核心，与区域社会经济发展进行统筹衔接，建立覆盖全市的“三线一单”生态环境分区管控体系，为生态环境管理提供支撑，加快提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，促进生产生活方式绿色低碳转型，协同推进经济高质量发展与生态环境高水平保护，为建设美丽佛山奠定坚实的生态环境基础。本项目与佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析详见表1.4-2。

表1.4-2 与佛山市“三线一单”相符性分析

序号	项目	具体要求	情况	是否符合
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积338.95平方公里，占全市陆域国土面积的8.93%；一般生态空间面积201.42平方公里，占全市陆域国土面积的5.3%。	本项目分两个厂区实施，分别为民虹路5号厂区和虹岭四路1号厂区，两个厂区均位于有色金属产业园内，不位于生态保护红线范围，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
2	资源利用上线	强化节约集约循环利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量、强度等目标要求，按省规定年限实现碳达峰。	本项目运营过程中消耗一定量的电力、天然气、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
3	环境质量底线	水环境质量持续改善，水功能区断面达到国家和省下达的水质目标要求；市控断面全面消除劣V类，力争达到我市确定的水质目标要求；乡镇级以上集中式饮用水水源地水质稳定达标。空气质量持续改善，细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )年均浓度、空气质量优良天数比例(AQI)主要指标达到省下达的目标要求，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。	水环境：项目员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入大沥城西污水处理厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网纳入大沥镇工业废水处理厂处理； 大气环境：产生的废气经处理措施处理后达标排放，项目污染物总量由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂进行等量替代，不新增污染物排放量，符合环境质量底线要求。 土壤环境：项目选址地为工业用地，项目生产车间地面均已硬体化处理，并进行分区防渗。建设	符合

			单位生产过程中应加强各环境的管控，防止对土壤环境造成影响。	
4	环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+96+N”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元总体管控要求，“96”为各个环境管控单元的差异性准入清单，“N”为对应生态、水、大气、土壤等生态环境要素及自然资源管控分区的具体管控要求清单	本项目所在位置属于狮山镇重点管控区（ZH44060520006），本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止或限制准入类别。详细分析见表 1.4-3。	符合

## （2）与佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

根据《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕18号），以环境管控单元为基础，实施生态环境分区管控，精细化管理、保护生态环境。本项目与佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析详见表 1.4-3。

表 1.4-3 与佛山市南海区“三线一单”符合性分析

序号	项目	具体要求	情况	是否符合
1	生态保护红线	全区陆域生态保护红线面积 59.07 平方公里，占辖区陆域国土面积的 5.51%；一般生态空间面积 32.86 平方公里，占辖区陆域国土面积的 3.07%。	本项目分两个厂区实施，分别为民虹路 5 号厂区和虹岭四路 1 号厂区，两个厂区均位于大沥有色金属产业园内，不位于生态保护红线范围，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。	符合
2	资源利用上线	强化节约集约循环利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的总量、强度等目标要求，按省规定年限实现碳达峰。	本项目运营过程中消耗一定量的电力、天然气、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
3	环境质量底线	①水环境保护：到 2025 年，水环境质量进一步改善，主干河涌达标率稳步提升，划定地表水环境功能区划的水体全面、稳定消除劣 V 类，建成区黑臭水体	水环境：项目员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入大沥城西污水处理	符合

		<p>总体得到消除；</p> <p>②大气环境保护：到 2025 年，空气质量总体改善，细颗粒物不高于 <math>30\mu\text{g}/\text{m}^3</math>，臭氧不高于 <math>160\mu\text{g}/\text{m}^3</math>；</p> <p>③土壤环境保护：到 2025 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境有所改善，土壤环境风险得到基本控制；</p>	<p>厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管网纳入大沥镇工业废水处理厂处理；</p> <p>大气环境：产生的废气经处理措施处理后达标排放，项目污染物总量由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂进行等量替代，不新增污染物排放量，符合环境质量底线要求。</p> <p>土壤环境：项目选址地为工业用地，项目生产车间地面均已硬体化处理，并进行分区防渗。建设单位生产过程中应加强各环境的管控，防止对土壤环境造成影响。</p>	
4	狮山镇重点管控区（ZH44060520006）环境准入清单环境准入清单	<p>区域布局管控：</p> <p>1-1.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持，禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。</p> <p>1-2.【产业/综合类】系统推进村级工业园升级改造，腾出连片空间，布局产业集聚区和主题产业园，推动工业项目入园集聚发展，促进污染集中治理。新增工业制造业用地原则上安排在产业集聚区内，产业集聚区外原则上不鼓励工业及物流仓储用地的新建与改造。</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】推动金属制品、有色金属等传统优势产业数字化、智能化、网络化、绿色化全面转型升级，向价值链高端发展。加快培育高端智能装备、生物制药、医疗器械、光电半导体、新材料等新兴产业，推进“两高四新”产业项目引入，打造产业集群。</p> <p>1-4.【产业/限制类】加强重点监管类新建、改建、扩建项目和重点整治类新建、</p>	<p>1-1.【生态/禁止类】项目在现有的工业厂房内建设，均位于大沥有色金属产业园内，不属于一般生态空间；</p> <p>1-2.【产业/综合类】项目均位于有色金属产业园内，生活污水排入大沥城西污水处理厂处理，生产废水排入大沥镇工业废水处理厂处理；</p> <p>1-3.【产业/鼓励引导类】本项目属于允许类项目。</p> <p>1-4.【产业/限制类】本项目涉及有色金属生产加工行业、金属及其他基材喷漆工艺、金属化学表面处理工艺，属于重点整治类项目。项目 2 条酸洗线、1 条喷粉线（含前处理线）、3 条</p>	符合

		<p>扩建项目的环境准入审查。重点监管类包括：再生橡胶制造、泡沫塑料及人造革制造、玻璃纤维及玻璃纤维增强塑料制品制造、砖瓦及人造石制造、沥青搅拌站、絮状纤维加工、再生海绵加工、废旧塑料及废旧金属回收、废旧资源（生物质、废旧塑料、废旧金属、废旧棉花、废旧皮屑、废布碎）加工及再生利用、服装平网印花工艺等；重点整治类包括：纺织品（服装）染整行业、皮革生产行业、家具制造行业、建筑陶瓷制品制造、陶瓷砖抛光行业、玻璃制造行业、有色金属生产加工行业、热镀锌工艺、金属及其他基材喷漆工艺（汽车、摩托车维修以及整体使用符合国家及地方相关标准的低 VOCs 含量涂料项目除外）、金属化学表面处理工艺等。根据所在区域环境质量和环境容量情况，因地制宜、精准调整重点关注行业类型和管控要求。</p> <p>1-5. 【产业/禁止类】南海区大气环境保护敏感区域范围内不再审批新增涉 VOCs 排放的工业类建设项目及有喷涂工艺的汽车维修项目。不再审批生产、使用不符合相应挥发性有机化合物含量限值及有害物质限量标准要求的 VOCs 物料的建设项目，鼓励生产和使用低 VOCs 含量物料或低活性物料。</p> <p>1-6. 【大气/鼓励引导类】优化交通结构，以南三产业合作区狮山官窑物流枢纽区为引领，布局“高速公路-铁路-航空-港口”多层次网络型交通枢纽，大力发展战略联运。积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆。</p> <p>1-7. 【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。大气环境弱扩散重点管控区内，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p> <p>1-8. 【土壤/禁止类】禁止新建、扩建增加重点防控的重金属污染物排放的建</p> <p>氧化生产线、3条电泳生产线由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂搬迁至狮山镇长虹岭工业园民虹路5号厂区，氟碳漆喷涂线（含前处理线）（1条）位于狮山镇虹岭四路1号厂区，已由南海区划拨得到。项目污染物总量由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂进行等量替代，不新增污染物排放量。</p> <p>1-5. 【产业/禁止类】本项目不位于南海区大气环境保护敏感区域范围内，喷涂工序使用的涂料均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），属于低 VOCs 含量涂料，分析过程详见表 1.4-1。</p> <p>1-7. 【大气/限制类】本项目位于大沥有色金属产业园内，项目建设性质为迁改扩建，大气污染物总量均来自大沥分厂，不新增污染物总量。</p> <p>1-8. 【土壤/禁止类】本项目属于《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》划定的佛山市南海区重点区域范围。本项目所用的铝棒不含镉、铅、汞、六价铬等重金属，但是着色封孔工序会涉及到重金属镍。本项目含镍废水在车间内进行单独收集和处理，达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）</p>	
--	--	---	--

		<p>设项目。</p> <p>后，排入本项目自建的废水处理站进一步处理；同时本项目综合生产废水经自建的污水处理系统处理后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，外排废水纳入大沥镇工业废水处理厂排放指标内，本项目所在区域未新增重金属的排放量。</p>	
		<p>能源资源利用：</p> <p>2-1.【能源/鼓励引导类】推广节能技术，加快发展绿色货运与现代物流。推广新能源汽车应用和充电基础设施建设，积极推动重卡 LNG 加气站、充电基础设施、加氢站建设。</p> <p>2-2.【能源/限制类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，减少煤炭使用量。</p> <p>2-3.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，狮山镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到区下达要求。</p> <p>2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>2-5.【岸线/禁止类】严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。</p>	<p>2-2.【能源/限制类】对照《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》，本项目不属于目录中的“两高”项目，项目生产过程使用电和天然气，均为清洁能源；</p> <p>2-3.【水资源/限制类】项目目前处理线均采用逆流清洗模式，可有效减少新鲜用水量；</p> <p>2-4.【土地资源/限制类】本项目可满足单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。</p>
		<p>污染物排放管控：</p> <p>3-1.【水/综合类】狮山镇需组织编制、系统实施、向社会公开区域重点水污染物减排计划，本年度新建、改建、扩建项目新增水环境重点污染物实行区域“减二增一”替代（工业、生活或综合集中废水处理设施、民生项目除外）。</p>	<p>3-1.【水/综合类】项目员工生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入大沥城西污水处理厂处理；生产废水经厂区污水处理站处理后排入市政污水管</p>

		<p>区域内应合理规划建设工业或综合集中废水处理设施。逐步推进工业集聚区“污水零直排区”建设，开展排水单元工业废水、生活污水、雨水分类收集、分质处理，确保园区“管网全覆盖、雨污全分流、污水全收集、处理全达标”。结合村级工业园改造，全面提升产业层次与集聚度，促进污染集中整治。稳步推进排水设施“三个一体化”管理模式，补齐城乡污水收集和处理短板，推动松岗、小塘北江、狮山镇西北污水处理厂、新东南污水处理厂、官窑污水处理厂、城北污水处理厂、大沥城西污水处理厂提质增效，加快消除城中村、老旧小区、城乡结合部等污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。</p> <p><b>3-2.【水/限制类】</b>城镇新区建设实行雨污分流，逐步推进初期雨水收集、处理和资源化利用。住宅、商业体、学校、市场等城镇开发建设项目应当配套或者同步计划建设公共排水设施，公共排水设施或自建排污设施未能投产运行的，以上涉水项目不得投入使用。新建小区严格实施雨污分流，阳台、露台等污水接入污水收集系统，将生活污水“应截尽截”。做好大型楼盘、集贸市场、餐饮以及学校等4大类排水户污水接入市政管网工作。向佛山市汾江河及其支流排放污水的现有企业、生产设施及城镇污水处理厂，严格执行《汾江河流域水污染物排放标准》。</p> <p><b>3-3.【大气/限制类】</b>大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加快涉 VOCs 重点行业的生产工艺升级改造，推行自动化生产工艺，对达不到要求的 VOCs 收集及治理设施进行整治提升，逐步淘汰低效 VOCs 治理设施，2025 年前 VOCs 排放量削减 15%（较 2019 年）。铝型材行业企业要加强搓灰工序的粉尘收集，并配套高效的粉尘污染处理设施，减少污染物的排放，确保稳定达标排放；改善表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，涉及阳极氧化工艺的铝型材企业表面处理产生的酸雾执行《电镀</p>	<p>纳入大沥镇工业废水处理厂处理，不直接排放，满足水环境质量底线的要求；</p> <p><b>3-2.【水/限制类】</b>项目厂区已进行雨污分流，项目所在片区污水管网已完善；</p> <p><b>3-3.【大气/限制类】</b>本项目喷涂工艺采用的原辅材料均属于低 VOCs 含量原辅材料，喷涂及烘干过程采用流水线式生产，除工件进出口外，其余位置密闭，采用活性炭吸附或 RCO 治理工艺，均属于可行的有机废气治理工艺。表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气均设有收集处理措施，酸雾排放浓度可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008），排气筒高度不低于 15 米；</p> <p><b>3-4.【土壤/限制类】</b>项目选址地为工业用地，项目生产车间地面均已硬体化处理，并进行分区防渗。本项目含镍废水在车间内进行单独收集和处理，达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）后，排入本项目自建的废水处理站进一步处理；同时本项目综合生产废水经自建的污水处理系统处理后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，外排废水纳入大沥镇工业废水处理厂排放指标内，本项目所在区域未新增重金属</p>	
--	--	--	---	--

	<p>污染物排放标准》（GB21900-2008）的排放限值，排气筒高度不低于 15 米；加强生产全过程污染控制，推进清洁生产审核工作，通过改变熔铸炉炉膛结构、更换喷枪、增加预热炉和改良熔铸炉罩门等措施，从源头上控制污染物的产生。</p> <p>3-4. 【土壤/限制类】作为重金属污染重点防控区，区域内重点重金属排放总量只减不增。</p> <p>3-5. 【固废/鼓励引导类】依托南海固废处理环保产业园，推进“无废城市”建设，推动固体废物源头减量、资源化利用和安全处置。</p>	<p>的排放量。</p> <p>3-5.【固废/鼓励引导类】厂区一般固废能利用的重新利用，不能利用的外售给资源回收单位。</p>	
	<p>环境风险防控：</p> <p>4-1. 【水/综合类】松岗、小塘北江、狮山镇西北污水处理厂、新东南污水处理厂、官窑污水处理厂、城北污水处理厂、大沥城西污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。加强东平水道南海第二水厂、潭洲水道紫洞—沙口水厂饮用水源区周边环境风险防控，完善突发环境事件应急管理体系。</p> <p>4-2. 【风险/综合类】加强环境风险分级分类管理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。</p> <p>4-3. 【固废/综合类】强化南海固废处理环保产业园及富龙环保科技有限公司工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。</p>	<p>4-2.【风险/综合类】本项目将按照环评要求设置事故应急池，编制突发环境事件应急预案，加强环境风险源的环境风险防控。</p>	符合

综上，本项目与佛山市及南海区“三线一单”生态环境分区管控方案相符合。

# 佛山市环境管控单元图

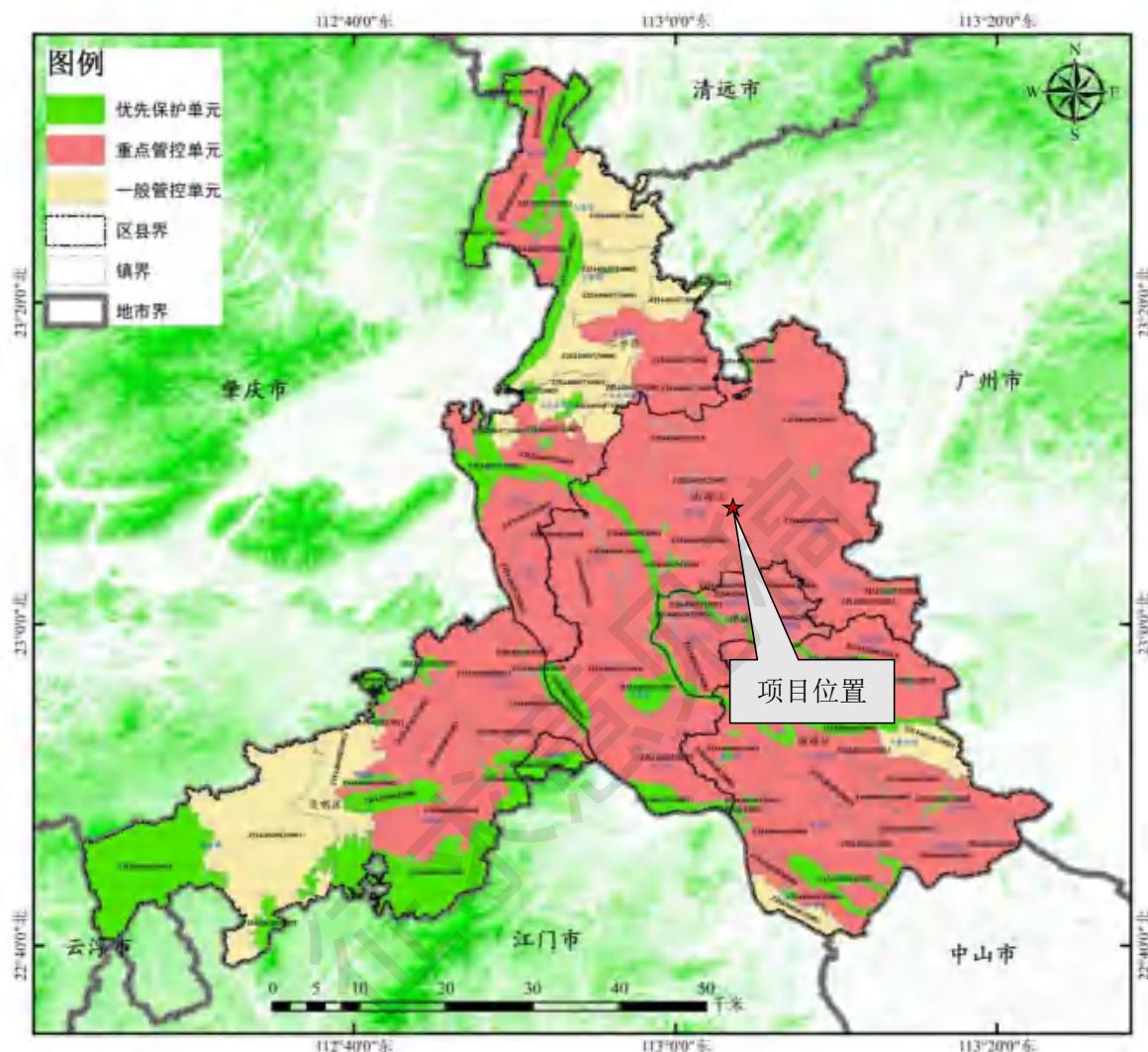


图 1.4-1 佛山市环境管控单元分布图

## 南海区环境管控单元图

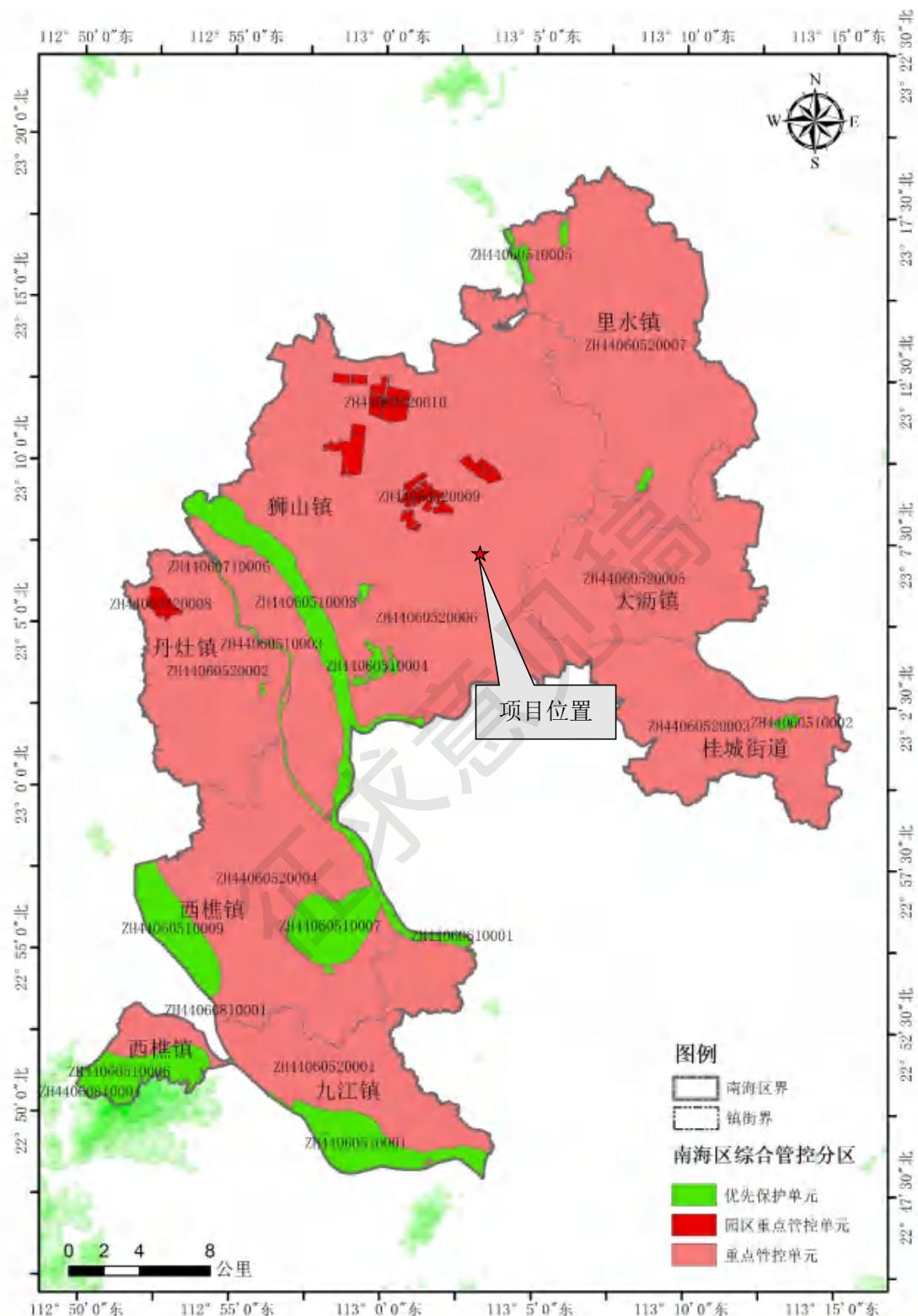


图 1.4-2 南海区环境管控单元分布图

### (3) 与《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》的相符性

《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》确定了广东省 5 种重点防控污染物、6 个重点防控行业、7 个国家重点防控区、2 个省重点防控区。5 种重点污染物，将铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、铬 (Cr) 和类金属砷 (As) 五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊 (Tl)、锑 (Sb)、镍 (Ni)、铜 (Cu)、锌 (Zn)、银 (Ag)、钒 (V)、锰 (Mn)、钴 (Co) 等其他重金属污染物。将重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）等作为重金属污染防控的重点行业。根据《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》附表 1，佛山市南海区重点区域范围为狮山镇、罗村，主要防控污染物为铬 (Cr)。

本项目位于佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路 5 号和佛山市南海区狮山镇虹岭四路 1 号广东伟业铝厂集团有限公司内，不属于饮用水水源保护区、居民集中区，属于《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》划定的佛山市南海区重点区域范围。本项目所用的铝棒不含镉、铅、汞、六价铬等重金属，但是着色、封孔工序会涉及到重金属镍（着色、封孔工序设置在民虹路 5 号厂区）。本项目含镍废水在车间内进行单独收集和处理，达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）后，排入本项目自建的废水处理站进一步处理；同时本项目综合生产废水经自建的污水处理系统处理达标后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，外排废水纳入大沥镇工业废水处理厂排放指标内。因此，本项目符合重金属污染综合防治规划的相关要求。

### (4) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）的相符性

本项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相关要求的相符性分析如下：

表 1.4-4 本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）	相符性分析	结论
1	(一) 大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量	本项目电泳使用的电泳漆、喷粉使用的聚酯粉末、喷漆使用的氟碳漆和晶泳漆均属于低挥发性有机物含	相 符

	的油墨、水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度	量涂料。	
2	(二)全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目喷粉房和喷漆房均为封闭状态，喷粉房和喷漆房收集效率均可达到 95%。固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，在固化炉进出口的上方设置集气罩，集气罩周围设置垂帘，收集效率可达到 90%。	相符
3	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	项目含 VOCs 物料储存于密闭容器内，转移和输送过程使用密闭管道或密闭容器进行，涂料调漆过程在密闭性良好，并设有废气收集处理措施的调漆室内进行。	相符
4	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目喷粉房和喷漆房均为封闭状态。固化炉除进出口外，其他段均密闭，可减少工艺过程无组织排放。	相符
5	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目喷粉房和喷漆房均为封闭状态。固化炉除进出口外，其他段均密闭，在固化炉进出口的上方设置集气罩，距集气罩开口面最远处位置控制风速应不低于 0.5 米/秒，满足行业要求。	相符
6	(三)推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	项目喷漆线喷漆废气和固化废气均采用“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，喷粉固化废气、电泳固化废气采用“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”工艺处理，均属于可行的 VOCs 处理技术。	相符

7	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行	项目喷漆线喷漆废气和固化废气 VOCs 初始排放速率大于 3 千克/小时，故采用了“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，VOCs 去除效率可达到 95%。	相符
8	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	项目投产后应加强企业运行管理。	相符

由上表可见，本项目均可符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）中的相关要求。

#### （5）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求的相符合性分析如下：

表 1.4-5 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符合性分析

类别	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）内容	相符合性分析	相符合性
VOCs 物料储存	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目含 VOCs 物料储存于密闭容器内，非取用状态时保持密闭，并设有专用化学品仓库用于贮存含 VOCs 物料。	相符
VOCs 物料转移和输送	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	喷漆使用的底漆、面漆、清漆使用密闭管道输送	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放	7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOC 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配，b) 涂装……f) 干燥	涂料调漆过程在密闭性良好，并设有废气收集处理措施的调漆室内进行。本项目喷粉房和喷漆房均为封闭状态。固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，在固化炉进出口的上方	相符

		设置集气罩，集气罩周围设置垂帘。	
VOCs 无组织废气收集处理系统要求	基本要求	VOCs 废气收集处理系统与生产设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。 相符
	废气收集系统要求	1、收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。2、排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与手尾建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	项目喷漆线喷漆废气和固化废气 VOCs 初始排放速率大于 3 千克/小时，故采用了“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，VOCs 去除效率可达到 95%，并对废气中颗粒物进行了预处理。废气处理后经不低于 15m 的排气筒排放。 相符
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统，VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	项目投产后应按照排污许可证要求建立台账，记录相关信息。台账保存期限不少于 3 年。 相符
企业厂区内外周边污染控制要求		1、企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定	项目厂区内外周边 VOCs 无组织排放限值。 相符

由上表可见，本项目可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中有关要求。

#### (6) 与《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日起实施) 相符性

根据《广东省大气污染防治条例》：“第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。”

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

……（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；  
(五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

本项目电泳使用的电泳漆、喷涂使用的聚酯粉末、喷漆使用的氟碳漆和晶泳漆均属于低挥发性有机物含量涂料。本项目喷粉房和喷漆房均为封闭状态。固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，在固化炉进出口的上方设置集气罩，集气罩周围设置垂帘，可有效减少废气排放。项目喷漆线喷漆废气和固化废气均采用“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，喷粉固化废气、电泳固化废气采用“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”工艺处理，均属于可行的 VOCs 处理技术。因此项目建设符合《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起实施）的要求。

#### （7）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）相符

根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）：“8. 实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目”

9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。”

本项目电泳使用的电泳漆、喷涂使用的聚酯粉末、喷漆使用的氟碳漆和晶泳漆均属于低挥发性有机物含量涂料。项目喷漆线喷漆废气和固化废气均采用“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，喷粉固化废气、电泳固化废气采用“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”工艺处理，均属于可行的 VOCs 处理技术。项目生产过程产生的有机废气收集后经治理后可达标排放，符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2021〕58 号）的要求。

#### （8）与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符合性分析

本项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43

号) 中相关要求的相符性分析如下:

表 1.4-6 本项目与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》相符性分析

序号	《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤环办[2021]43号) 内容	相符合分析	相符合
源头削减			
1	有机溶剂清洗剂: VOCs≤900g/L。	项目使用甲苯清洗剂对喷枪进行清洗, 甲苯 VOCs 含量为 870g/L, 满足要求。	相符
2	金属基材防腐涂料: 单组分漆 VOCs 含量≤500g/L;	项目使用的涂料VOCs 含量均低于 500g/L	相符
过程控制			
4	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	厂区内的油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料储存于密闭的容器, 以及专属料仓中。	相符
5	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。	油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内, 盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口, 保持密闭。	
6	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应采用密闭容器或罐车。	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料采用密闭容器输送。	相符
7	调配、电泳、电泳烘干、喷涂(低、中、面、清)、喷涂烘干、修补漆、修补漆烘干等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 废气应排至 VOCs 废气收集处理系统; 无法密闭的, 应采取局部气体收集措施, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	涂料调漆过程在密闭性良好, 并设有废气收集处理措施的调漆室内进行。本项目喷粉房和喷漆房均为封闭状态。固化炉除进出口外, 其他段均密闭, 为确保固化有机废气捕集率, 减少有机废气无组织排放, 在固化炉进出口的上方设置集气罩, 集气罩周围设置垂帘。收集的废气引至废气治理设施进行处理。	相符
8	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行, 若处于正压状态, 应对管道组件的密封点进行泄漏检测, 泄漏检测值不应超过 500μmol/mol, 亦不应有感官可察觉泄漏。	所有有机废气收集系统的输送管道密闭, 并在负压下运行。	相符
9	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设	废气收集系统与生产工艺设备同步运行。废气处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备停止运行, 待检修完毕后再同步投入使用;	相符

	施或采取其他代替措施。		
10	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	喷漆生产线定期清理时产生的漆渣采用密闭容器盛装，喷枪清洗过程中产生的有机废气排至喷漆房 VOCs 废气收集和处理系统处理后排放。	相符
末端治理			
12	其他表面涂装行业： a) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3 \text{kg/h}$ 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$ ； b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 $6 \text{mg/m}^3$ ，任意一次浓度值不超过 $20 \text{mg/m}^3$ 。	a) 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 已于 2022 年 9 月 1 日实施，因此有组织排放废气需达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 排放限值要求；项目喷漆线喷漆废气和固化废气 VOCs 初始排放速率大于 3 千克/小时，故采用了“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，VOCs 去除效率大于 80%； b) 项目厂区内无组织非甲烷总烃需达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	相符
13	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳平流、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	项目喷漆线喷漆废气和固化废气均采用“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺处理，喷粉固化废气、电泳固化废气采用“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”工艺处理，均设置了颗粒物预处理装置。	相符
14	吸附床（含活性炭吸附法）： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择； b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定； c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	a) 项目含 VOCs 废气均采取“气旋混动脱附塔+干式过滤器”对废气进行预处理； b) 使用“活性炭吸附”工艺的废气处理装置需符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 要求，并定期更换或再生。	相符
15	催化燃烧： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择； b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	a) 项目含 VOCs 废气均采取“气旋混动脱附塔+干式过滤器”对废气进行预处理； b) 使用“活性炭吸附浓缩+催化氧化法”工艺的废气处置装置需符合《催化燃烧法工业有机废	相符

		气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013) 要求。	
16	VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行, VOCs 治理设施发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 废气收集处理系统与生产设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用。	相符
17	污染治理设施编号可为排污单位内部编号, 若无内部编号, 则根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号, 或根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。	厂区内的全部有机废气治理设施需根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号	相符
18	设置规范的处理前后采样位置, 采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所, 优先选择在垂直管段, 避开烟道弯头和断面急剧变化的部位, 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。	采样口设置符合按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》和《污染源监测技术规范》等规定, 采样口位置遵循“上 3 下 6”原则。	相符
19	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号) 相关规定, 设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	厂区内的全部有组织废气排放口均需按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号) 及《佛山市环保局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》(佛环〔2018〕66 号) 的要求规范化设置。	相符
<b>环境管理</b>			
20	建立含 VOCs 原辅材料台账, 记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目建成后应按要求建立 VOCs 原辅材料台账	相符
21	建立废气收集处理设施台账, 记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸附剂、催化剂等)购买和处理记录。	项目建成后应按要求建立废气收集处理设施台账	相符
22	建立危废台账, 整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	项目建成后应按要求建立危废台账	相符
23	台账保存期限不少于 3 年。	按要求执行	相符
<b>其他</b>			
24	新、改、扩建项目应执行总量替代制度, 明确 VOCs 总量指标来源。	项目 VOCs 总量实行总量替代制度, VOCs 总量均有明确的指标来源	相符

25	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	本次评价 VOCs 排放量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）进行核算。	相符
----	---	---	----

由上表可见，本项目可符合《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办[2021]43 号）中有关要求。

#### （9）与佛山市南海区环境保护委员会办公室《关于印发<佛山市南海区 2018 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（南环委办[2018]23 号）的相符性分析

根据佛山市南海区环境保护委员会办公室《关于印发<佛山市南海区 2018 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（南环委办[2018]23 号），“深化挥发性有机物治理。……实施重点区域和重点行业挥发性有机物（VOCs）排放的源头控制，严格涉 VOCs 排放工序的准入要求，实施差别化准入管理。其中对桂城街道建成区不再审批新增涉 VOCs 排放的工业类建设项目；对处于各镇环境空气自动监测子站周围一公里范围内的涉 VOCs 排放建设项目，不再划拨新增挥发性有机物排放总量指标；对重点区域和重点行业涉 VOCs 排放工序实施差别化准入管理。按照‘环保安全并重’的要求，加快实施 VOCs 排放行业的源头减排、过程控制和末端治理”。

本项目位于大沥有色金属产业园内，该区域不属于桂城街道建成区，也不位于狮山镇环境空气自动监测子站（位于狮山树本小学）周围一公里范围。项目位置不属于文件中涉及的 VOCs 禁批区域。本项目电泳使用的电泳漆、喷涂使用的聚酯粉末均属于低挥发性有机物含量涂料，生产线密闭性高，经废气治理措施进行治理，再通过 15m 高排气筒排放，对项目周边大气环境影响不大。因此，本项目符合上述文件对 VOCs 废气治理的要求。

#### （10）与《佛山市人民政府关于调整扩大高污染燃料禁燃区的通告》（佛府〔2017〕72 号）的相符性分析

本项目位于有色金属产业园二期，根据《佛山市人民政府关于调整扩大高污染燃料禁燃区的通告》（佛府〔2017〕72 号）：本项目所在地不属于高污染燃料限制使用区域，且本项目使用天然气为燃料，天然气为清洁能源，不属于高污染燃料，所以符合相关规定。

#### （11）与《佛山市南海区环境保护局关于细化涉重金属水污染防治工作的通知》的相符性

根据《佛山市南海区环境保护局关于细化涉重金属水污染治理工作的通知》，“对凡是有封孔、着色等可能含有第一类污染物的工序，必须分类对封孔、着色、磷化、钝化等工序的废水进行单独收集，设置预排放口。”

本项目着色、封孔工序使用的原料含有第一类重金属镍。本项目按照上述文件精神完善废水收集设施，对着色、封孔后的清洗废水单独收集，并设置预排放口。因此，本项目符合《佛山市南海区环境保护局关于细化涉重金属水污染治理工作的通知》的要求。

#### **(12) 与《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于划定南海区大气环境保护敏感区域范围的通知》（南环委办函〔2019〕21号）的相符性**

根据《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于划定南海区大气环境保护敏感区域范围的通知》（南环委办函〔2019〕21号），“实施重点区域和重点行业挥发性有机物（VOCs）排放的源头控制，严格涉 VOCs 排放工序的准入要求，实施差别化准入管理。其中桂城街道建成区范围内不再审批新增涉 VOCs 排放的工业类建设项目（桂澜路以东纳入规范建成项目管理范围的项目除外）；其他各镇大气环境保护敏感区域范围内，不再审批新增涉 VOCs 排放的工业类建设项目及有喷漆工艺的汽车维修项目（含纳入规范入建成项目管理范围的项目）。”

本项目所在位置不属于大气环境保护敏感区域范围内（狮山镇大气环境敏感保护区范围为西至岗头村道，北至强狮路，东至盛狮路、国狮路，南至国狮路）。因此，本项目的建设符合《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于划定南海区大气环境保护敏感区域范围的通知》（南环委办函〔2019〕21号）中的要求。

#### **1.4.5 项目选址与土地利用规划相符性判定**

本项目位于佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路5号之六（住所申报），根据《佛山市南海区狮山镇土地利用总体规划》（2010-2020年）调整完善（见图1.4-3），本项目所在地属于城镇建设用地，项目选址符合狮山镇土地利用规划。根据项目所在地国土证（见附件5），项目所在地用途为工业用地，建设单位将其建设为工业项目，与土地规划用途相符。虹岭四路1号厂区位于广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路现有厂区，不涉及新增用地。

佛山市南海区土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善

## 狮山镇土地利用总体规划图

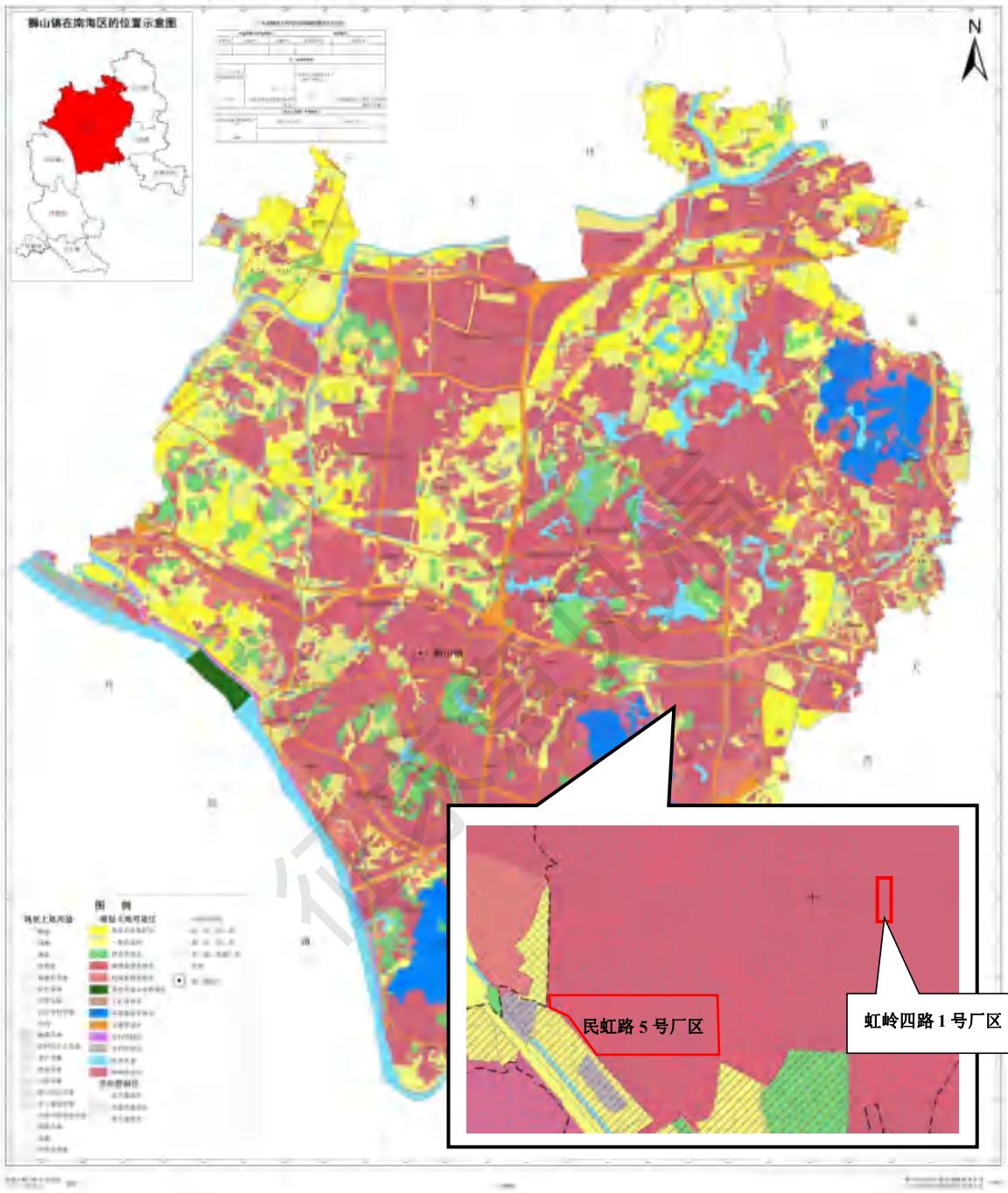


图 1.4-3 狮山镇土地利用总体规划图

## 1.5 关注的主要环境问题

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

可行。根据本项目的特点以及周边的环境特征，本环评关注的主要环境问题如下：

- 1、大沥分厂建设情况、环保手续，排污情况以及对周边环境的影响分析。
- 2、本项目运营期间排放的废水污染物对纳污水体的影响程度，废气污染物对周边大气环境和环境敏感点的影响程度。
- 3、结合物质危险性分析、危险源分析和生产过程潜在风险等分析结果，提出环境风险防范措施和应急预案，最大限度减少环境事故的发生概率。

## 1.6 环境影响评价主要结论

- 1、本项目的建设符合国家和地方的环保管理文件要求，选址符合当地的发展规划和土地利用规划，项目选址布局合理。
- 2、本项目民虹路 5 号厂区生产过程中废气包括棒炉和时效炉燃料燃烧废气、煲模废气、硫酸雾、碱雾、电泳固化废气、喷粉粉尘、喷粉固化废气、冷轧油雾、氯化氢、退火炉燃料燃烧废气等，各种废气均采用相应的处理设施治理达标后排放，对大气环境和周围环境敏感点影响在可接受的范围内。
- 3、本项目虹岭四路 1 号厂区生产过程中废气包括酸雾废气、喷粉粉尘、喷粉固化废气、喷漆废气、喷漆固化废气等，各种废气均采用相应的处理设施治理达标后排放，对大气环境和周围环境敏感点影响在可接受的范围内。
- 4、本项目民虹路 5 号厂区生产废水经自建污水处理站处理达标后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，处理达标后排入机场涌；生活污水经预处理后排入大沥城西污水处理厂处理，处理达标后排入机场涌。
- 5、本项目虹岭四路 1 号厂区生产废水依托广东伟业铝厂集团有限公司现有厂区综合污水处理站处理具有可依托性，经伟业集团现有厂区综合污水处理站处理达标后的生产废水排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，处理达标后排入机场涌；生活污水经伟业集团现有厂区化粪池预处理后排入大沥城西污水处理厂处理，处理达标后排入机场涌。
- 6、通过加强对各种设施和厂区的防渗、防漏处理，本项目对地下水环境影响较小。
- 7、通过选择低噪声型生产设备，将高噪声型生产设备远离厂区边界等措施，本项目产生的噪声对周边声环境和敏感点的影响较小。
- 8、本项目产生的生活垃圾、一般工业固废、危险废物等分类收集后分别处理，对环境影响较小。

9、项目外排水污染物均分别纳入大沥镇工业废水处理厂、大沥城西污水处理厂内，本项目无需单独设置水污染物总量控制指标。项目迁改扩建后全厂 SO<sub>2</sub> 排放量为 2.316t/a, NOx 排放量为 12.274t/a, 总 VOCs 排放量为 21.401t/a, 项目 SO<sub>2</sub>、NOx、总 VOCs 总量指标来源于大沥分厂原有总量，无需申请大气总量控制指标。

10、根据建设单位提供的公众参与说明显示，本项目周边敏感点个人及单位公众对本项目的建设无反对意见。

结论：

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合佛山市、南海区总体规划。本项目按现有报建功能和规模，只要在建设过程中切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，按照环保部门要求落实环保审批相关手续，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日施行）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (13) 《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定》（生态环境部部令第14号）；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77号，2012年7月3日）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起实施）；
- (18) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号文）；
- (19) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (20) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (21) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）；

- (22) 《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号）；
- (23) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）；
- (24) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）；
- (25) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号，2013年12月7日修订通过）；
- (26) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）；
- (27) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）。

## 2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019年11月29日修正）；
- (2) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (4) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019年3月1日起施行）；
- (5) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (6) 《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（广东省生态环境厅，粤环〔2021〕10号，2021年12月08日）；
- (7) 《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020修正）；
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）。
- (9) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》（粤环发〔2017〕2号）；
- (10) 《关于印发<广东省节能减排“十三五”规划>的通知》（粤发改资环〔2017〕76号，2017年1月25日）；
- (11) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）；
- (12) 《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）；
- (13) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号，2009年9月11日）；
- (14) 《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）；

- (15) 《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划修编的批复》（广东省人民政府，粤府函〔2017〕123号，2017年5月19日）；
- (16) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017~2020年）的通知》（广东省环境保护厅，粤环〔2017〕28号，2017年5月31日）；
- (17) 《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发〔2021〕8号）；
- (18) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）的通知》（粤环办〔2021〕27号）；
- (19) 《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》（粤环函〔2021〕179号）；
- (20) 广东省生态环境厅印发《关于进一步加强工业园区环境保护工作的意见》的通知（粤环发〔2019〕1号）；
- (21) 《广东省人民政府关于调整佛山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕426号）；
- (22) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作》（粤环发〔2019〕2号）；
- (23) 《佛山市生态环境保护“十四五”规划》；
- (24) 《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）；
- (25) 《印发佛山市饮用水源保护规划的通知》（佛府〔2007〕108号）；
- (26) 《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）；
- (27) 《佛山市强化大气污染防治行动方案（2022年）》；
- (28) 《佛山市人民政府关于印发<佛山市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（佛府〔2021〕11号）；
- (29) 《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕18号）；
- (30) 《佛山市南海区“十四五”生态环境保护规划》（佛环南〔2022〕10号）；
- (31) 《关于印发佛山市南海区内河涌综合整治实施办法的通知》（南府〔2008〕138号）；

- (32) 《关于印发<南海区工业挥发性有机物重点源整治工作实施方案>的通知》(南节减办〔2010〕10号)；
- (33) 《佛山市南海区工业挥发性有机物治理工作指引》(2012年)；
- (34) 《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区实施<南粤水更清行动计划>工作方案(2013-2020年)的通知》(南府办〔2013〕159号)；
- (35) 《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于<佛山市南海区2018年蓝天保卫战实施方案>的通知》(南环委办〔2018〕23号)；
- (36) 《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》(佛环〔2018〕66号)；
- (37) 《佛山市南海区人民政府关于南海区集中式饮用水水源保护区划分的公告》(南府〔2018〕43号)；
- (38) 《佛山市生态环境局南海分局关于做好南海区挥发性有机物总量指标前置工作的通知》(佛南环〔2020〕12号)；
- (39) 《佛山市南海区环境保护局关于细化涉重金属水污染治理工作的通知》(2018年8月27日)；
- (40) 《佛山市南海区人民政府办公室关于加强重点关注行业环境准入管理工作的通知》(南府办函〔2019〕223号)和《佛山市南海区重点关注行业环境准入管理工作实施细则》；
- (41) 《佛山市南海区环境保护委员会办公室关于划定南海区大气环境保护敏感区域范围的通知》(南环委办函〔2019〕21号)；
- (42) 《佛山市南海区狮山镇土地利用总体规划》(2010-2020年)调整完善。

### 2.1.3 行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (9) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告  
2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日）；
- (10) 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》；
- (11) 《现代涂装手册》（化学工业出版社出版）；
- (12) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (13) 《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）；
- (14) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
- (16) 《危险化学品目录》（2015 版）；
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (19) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- (20) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (21) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；
- (23) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (24) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号，自 1999 年  
10 月 1 日起施行）；
- (25) 《建设工程施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2013）；
- (26) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (27) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (28) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- (29) 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》；
- (30) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (31) 《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）；
- (32) 《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制  
造业》（HJ1124-2020）；

- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017);
- (34) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017) ;
- (35) 《排污许可证申请和核发技术规范 工业窑炉》(HJ 1121-2020) ;
- (36) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020) ;
- (37) 《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018) ;
- (38) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017) 。

## 2.1.4 其他有关依据

- (1) 广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂环保资料;
- (2) 建设单位提供的本项目生产设备清单、原辅材料清单、厂区平面布置图、土地证以及其他相关资料;
- (3) 广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂委托本单位编制本项目环境影响评价报告书的《委托书》;
- (4) 《关于同意迁移广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂排放总量及产能的函》。

## 2.2 环境功能区划

### 2.2.1 水环境功能区划

#### 2.2.1.1 地表水环境功能区划

本项目民虹路5号厂区生产废水经自建污水处理站处理达标后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，处理达标后排入机场涌；生活污水经预处理后排入大沥城西污水处理厂处理，处理达标后排入机场涌。

本项目虹岭四路1号厂区生产废水依托广东伟业铝厂集团有限公司现有厂区综合污水处理站处理达标后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，处理达标后排入机场涌；生活污水经伟业集团现有厂区化粪池预处理后排入大沥城西污水处理厂处理，处理达标后排入机场涌。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），机场涌属于IV类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类水质标准。项目地表水环境功能区划见图 2.2-1。

### **2.2.1.2 地下水环境功能区划**

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域地下水功能区属于珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区（代码为H074406002T01），地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准。项目所在区域地下水环境功能区划见图2.2-2。

### **2.2.2 大气环境功能区划**

根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府〔2007〕154号），项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单的二级标准。项目所在区域大气环境功能区划见图2.2-3。

### **2.2.3 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）的有关规定，项目所在区域属于3类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。声环境功能区划见图2.2-4。

### **2.2.4 生态环境功能区**

根据《佛山市南海区人民政府办公室关于印发佛山市南海区“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南府办〔2021〕18号），本项目所在区域的狮山镇重点管控区（ZH44060520006），不涉及自然保护区、水源保护区和风景名胜区等生态敏感区。

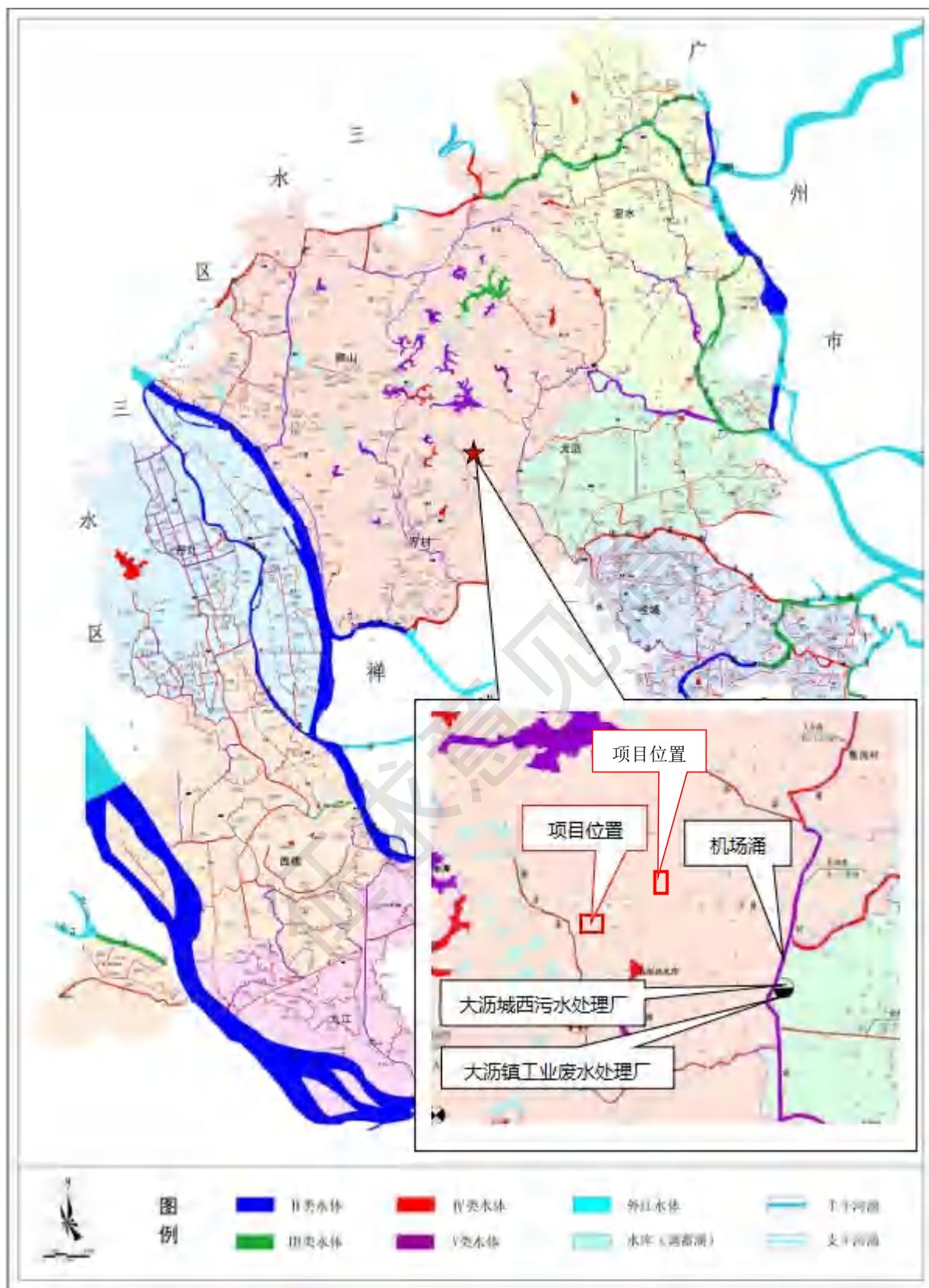


图 2.2-1 地表水环境功能区划图

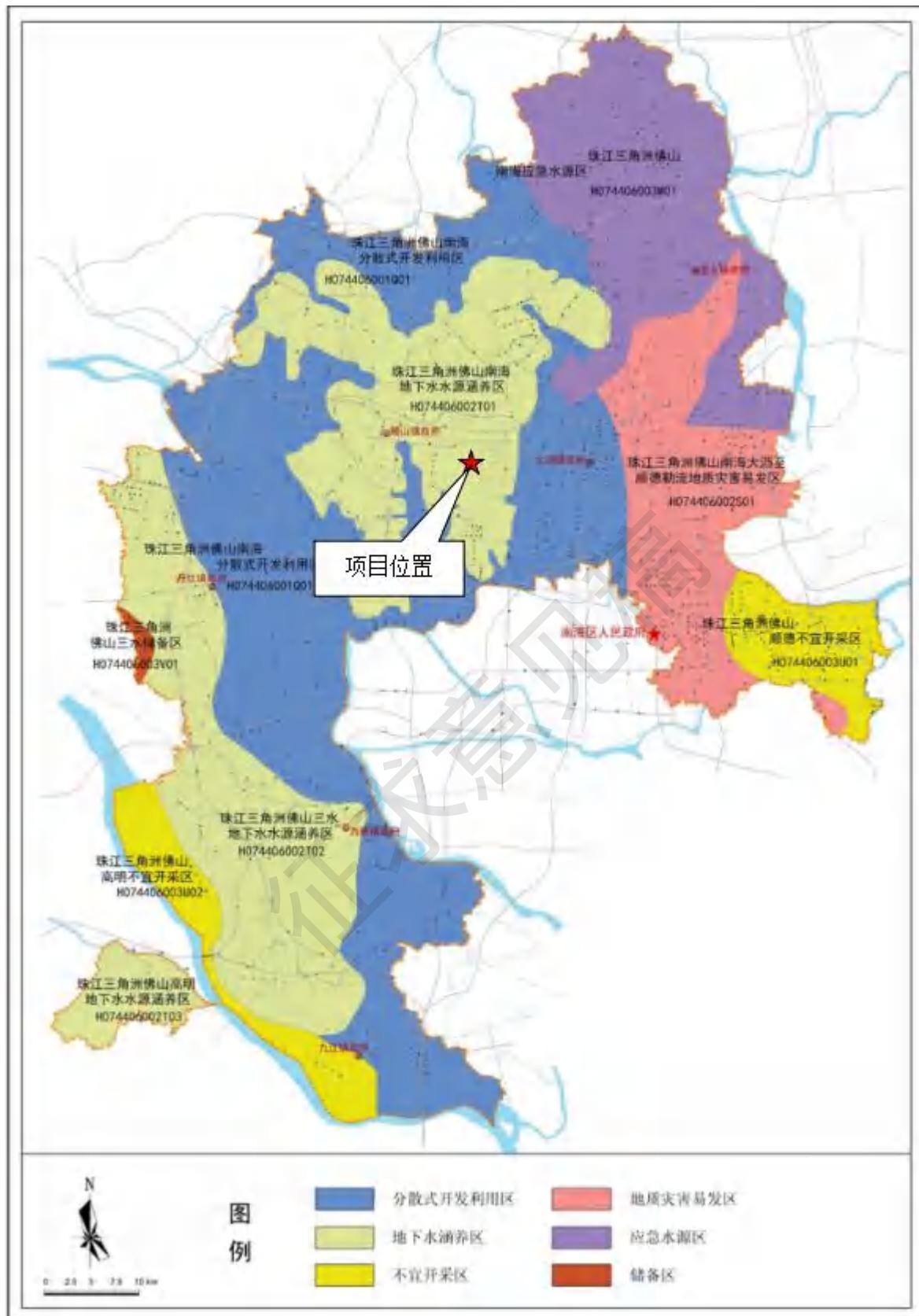


图 2.2-2 地下水环境功能区划图

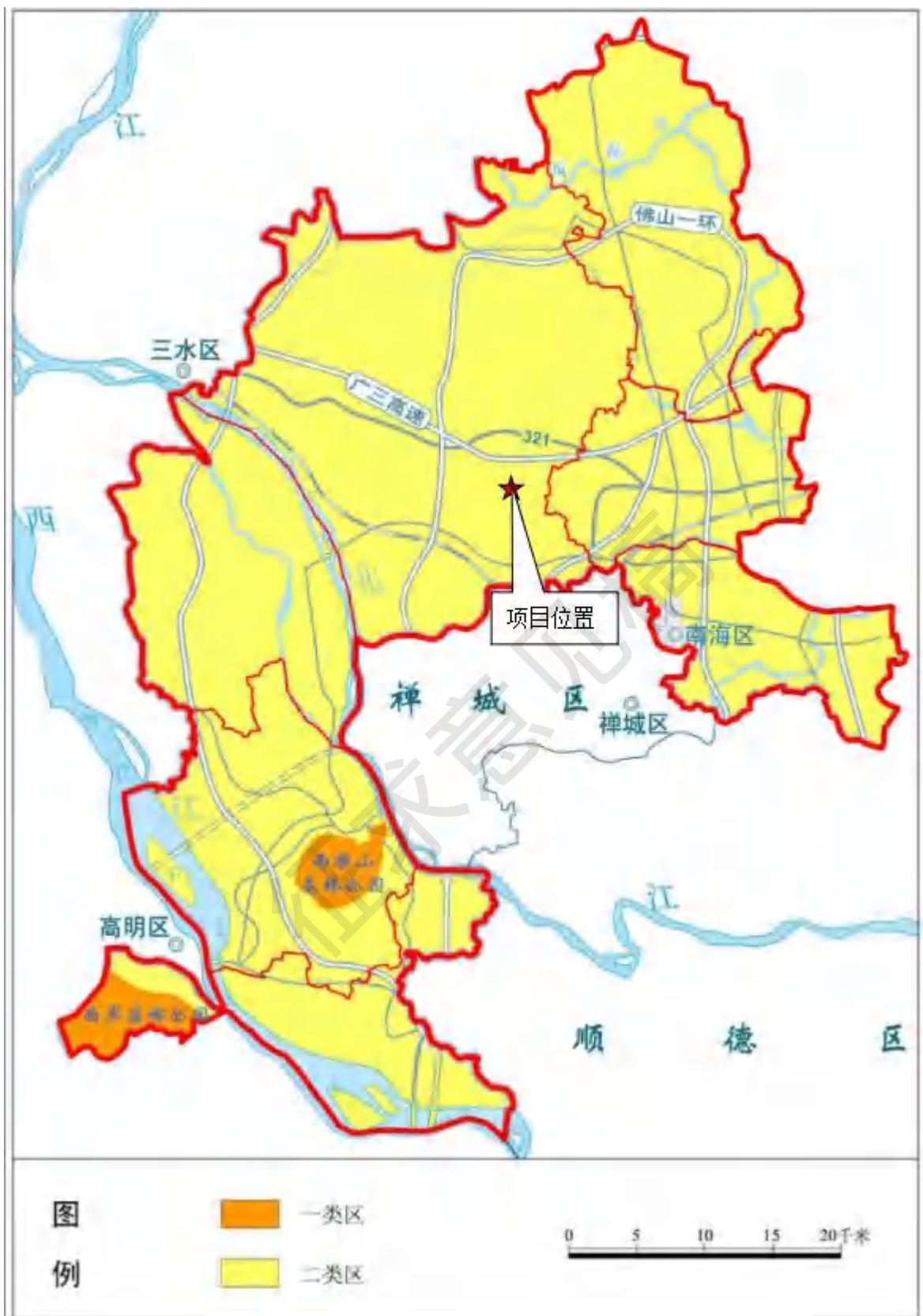


图 2.2-3 南海区大气环境功能区划图

## 佛山市声环境功能区划分（2012-2020）南海区

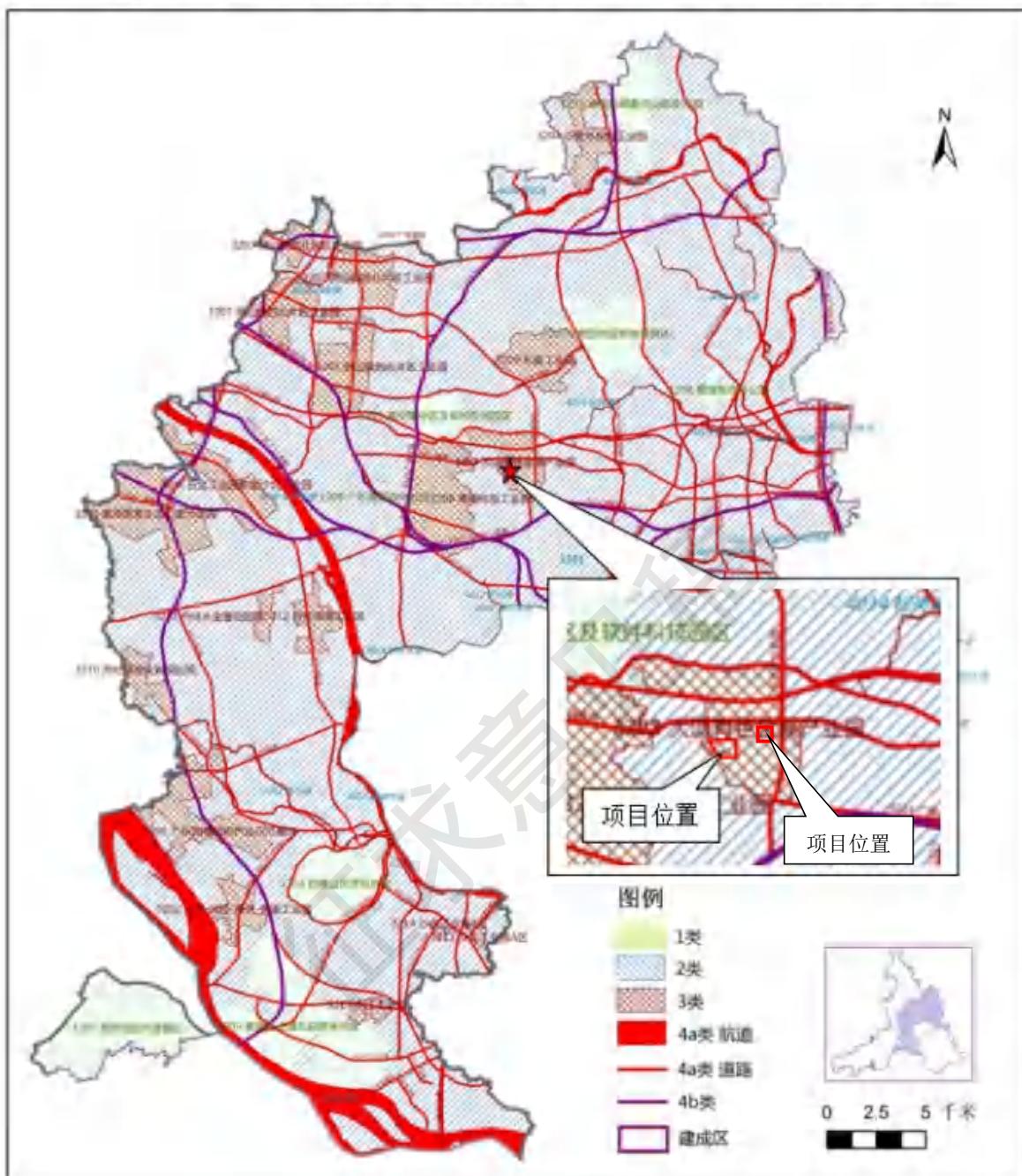


图 2.2-4 南海区声环境功能区划图

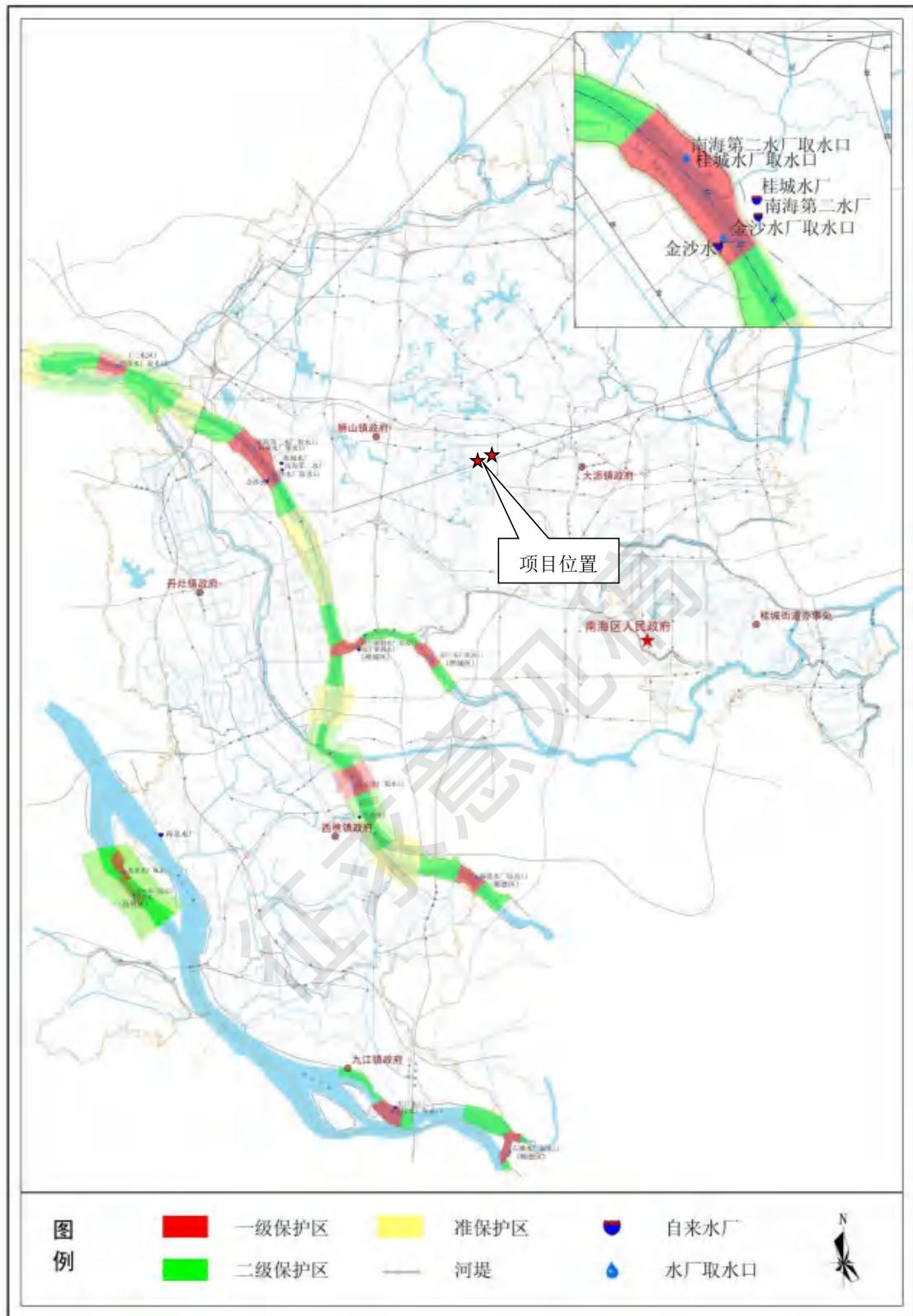


图 2.2-5 南海区饮用水水源保护区区划图

## 2.2.5 项目所在区域环境功能属性

综合上述，本项目所在区域环境功能区划详见下表。

表 2.2-1 建设项目环境功能区划一览表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	项目纳污水体机场涌，属于地表水IV类功能区。
2	地下水环境功能区	属于珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区，地下水功能区保护目标水质类别为III类水体
3	环境空气质量功能区	属于环境空气质量二类功能区。
4	声环境功能区	位于大沥有色金属产业区内，属于声环境质量3类区
5	生态环境功能区	不属于生态环境敏感区
6	是否污水处理厂纳污范围	是，为大沥镇工业废水处理厂和大沥城西污水处理厂纳污范围
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景保护区	否
9	是否水库库区	否
10	土地使用性质	工业用地

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 评价因子

#### (1) 施工期环境影响因子

施工期对环境的主要影响因素是扬尘、机械噪声和外排污水，影响范围主要为项目周边及邻近地区。本评价选扬尘、施工垃圾、施工废水、噪声等评价因子作简要分析。

#### (2) 营运期环境影响因子

##### ①地表水

现状评价因子：氨氮。

不进行预测，仅进行地表水环境影响定性分析。

##### ②地下水

现状评价因子：pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、高锰酸盐指数、耗氧量、氨氮、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、 $\text{Cr}^{6+}$ 、Pb、Ni、Zn、Cu、Mn、Fe 共 13 项。

预测因子：COD、镍。

##### ③大气

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢、

苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度。

估算因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢、甲苯、二甲苯。

预测因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢、甲苯、二甲苯。

④噪声

等效连续 A 声级 Leq(A)。

⑤土壤

现状评价因子为：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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。

预测因子：镍、石油烃。

### 2.3.2 环境质量标准

#### 1、环境空气质量标准

根据《关于印发佛山市空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154号），项目所在区域为大气环境二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NOx、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准，硫酸、氯化氢、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）附录D限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1新改扩建二级标准。

表 2.3-1 《环境空气质量标准》

序号	污染物名称	取值时间	标准值	执行标准
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均值	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 小时平均值	150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均值	500μg/m <sup>3</sup>	
2	二氧化氮(NO <sub>2</sub> )	年平均值	40μg/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 小时平均值	80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均值	200μg/m <sup>3</sup>	
3	可吸入颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均值	70μg/m <sup>3</sup>	

		24 小时平均值	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
4	PM <sub>2.5</sub>	年平均值	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均值	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
5	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均值	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均值	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
6	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均值	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		24 小时平均值	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均值	250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
7	一氧化碳 (CO)	24 小时平均值	4 mg/ $\text{m}^3$	
		1 小时平均值	10 mg/ $\text{m}^3$	
8	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均值	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
9	硫酸	24 小时平均值	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均值	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	氯化氢	24 小时平均值	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均值	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	TVOC	8h 平均	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
12	甲苯	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
13	二甲苯	1h 平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
14	臭气浓度	一次值	20 无量纲	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值中新扩建项目二级标准

## 2、地表水环境质量标准

本项目生产废水经大沥镇工业废水处理厂处理后排入机场涌；生活污水经大沥城西污水处理厂处理后排入机场涌。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），机场涌属于IV类水环境功能区，详见下表。

表 2.3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

项目	pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	氟化物
IV类标准	6-9	$\geq 3$	$\leq 10$	$\leq 30$	$\leq 6$	$\leq 1.5$	$\leq 0.3$	$\leq 1.5$
项目	六价铬	镉	悬浮物	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群
IV类标准	$\leq 0.05$	$\leq 0.005$	$\leq 150$	$\leq 0.01$	$\leq 0.5$	$\leq 0.3$	$\leq 0.5$	$\leq 20000$

注：粪大肠菌群单位：个/L，pH 无量纲，其他指标单位均为 mg/L。悬浮物（SS）参照执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）五级标准。

### 3、地下水环境质量标准

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府办[2009]459号），本项目所在区域属于珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区，地下水功能区保护目标水质类别为III类水体，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，详见下表。

表 2.3-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

项目	pH	氨氮	溶解性总固体	总硬度	氟化物	氯化物
III类标准	6.5-8.5	≤0.5	≤1000	≤450	≤1	≤250
项目	铁	锰	六价铬	铅	镍	挥发酚
III类标准	≤0.3	≤0.1	≤0.05	≤0.01	≤0.02	≤0.002
项目	钠	硝酸盐	亚硝酸盐	氰化物	砷	汞
III类标准	≤200	≤20.0	≤1.00	≤0.05	≤0.01	≤0.001
项目	镉	铝	硫酸盐	总大肠菌群	菌落总数	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)
III类标准	≤0.005	≤0.20	≤250	≤3.0	≤100	≤3.0

注：总大肠菌群、菌落总数单位：CFU<sup>h</sup>/100mL，pH 无量纲，其他指标单位均为 mg/L。

### 4、声环境质量标准

本项目所在区域属声环境 3 类，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类声环境功能区标准，详见下表。

表 2.3-4 声环境质量标准

类别	昼间(6:00~22:00)	夜间(22:00~6:00)
3类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

### 5、土壤环境质量标准

本项目所在地属于工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的风险筛选值。居住用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地的风险筛选值。园地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）其他用地风险筛选值。

表 2.3-5 建设用地土壤环境质量标准

类别	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)		执行标准
				第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2		20	60	
2	镉	7440-43-9		20	65	
3	铬(六价)	18540-29-9		3.0	5.7	
4	铜	7440-50-8		2000	18000	
5	铅	7439-92-1		400	800	
6	汞	7439-97-6		8	38	
7	镍	7440-02-0		150	900	
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5		0.9	2.8	
9	氯仿	67-66-3		0.3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3		12	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3		3	9	
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2		0.52	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4		12	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2		66	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5		10	54	
16	二氯甲烷	1975/9/2		94	616	
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5		1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6		2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5		1.6	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4		11	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6		701	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5		0.6	2.8	
23	三氯乙烯	1979/1/6		0.7	2.8	

	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	
	25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	
	26	苯	71-43-2	1	4	
	27	氯苯	108-90-7	68	270	
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	
	30	乙苯	100-41-4	7.2	28	
	31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	
	32	甲苯	108-88-3	1200	1200	
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3	163	570		
		106-42-3				
	34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	
半挥发性有机物						
	35	硝基苯	98-95-3	34	76	
	36	苯胺	62-53-3	92	260	
	37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	
	39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	
	42	䓛	218-01-9	490	1293	
	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	
	45	萘	91-20-3	25	70	
其他项目	46	石油烃(C10-C40)	—	826	4500	

表 2.3-6 农用地土壤环境质量标准 单位: mg/kg

污染物项目		风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	5.5<pH≤6.5	5.5<pH≤6.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8

	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。  
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.3.3 污染物排放标准

#### 2.3.3.1 施工期

##### 1、水污染物排放标准

施工废水经处理后回用不外排，施工人员生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入大沥城西污水处理厂。

##### 2、废气污染物排放标准

施工期工艺废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 2.3-7 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染物	SO <sub>2</sub>	颗粒物	氮氧化物	CO	非甲烷总烃	烟气黑度（林格曼黑度，级）
最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	500	120	120	1000	120	一级
无组织排放监控浓度限 (mg/m <sup>3</sup> )	0.40	1.0	0.12	8	4.0	

##### 3、噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工过程

场界噪声排放限值，详见下表。

表 2.3-8 施工期环境噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间
≤70	≤55

#### 4、固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《城市建筑垃圾管理规定》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城乡生活垃圾管理条例》等国家和广东省、佛山市有关法律、法规和标准的规定。

#### 2.3.3.2 营运期

##### 1、水污染物排放标准

本项目外排废水主要为综合生产废水与生活污水。

###### (1) 生活污水

项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，通过污水管网排入大沥城西污水处理厂。

大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》(DB44/1366-2014)表 1 水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值。

表 2.3-9 项目生活污水水污染物排放标准

单位：pH 无量纲，粪大肠菌群数个/升，其余mg/L

执行排放标准	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准	6~9	500	300	400	/
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及(DB44/1366-2014)表 1 水污染物排放浓度限值的较严值	6~9	40	10	10	5

###### (2) 生产废水

生产废水执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表 2 规定的珠三角水污染物排放限值。企业（含电镀专业园区）向公共污水处理系统排放废

水时，总镍执行表2相应的排放限值；pH排放限值为6-9，其他污染物的排放不超过本标准新建项目（表2）珠三角相应排放限值的200%。此外，项目生产废水还应满足大沥镇工业污水处理厂接管标准。因此，本项目废水排放执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）和大沥镇废水处理厂进水水质要求中的较严值。

大沥镇工业废水处理厂出水水质执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表2新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准，排入机场涌。详见下表。

**表 2.3-10 项目生产废水水污染物排放标准**

单位：pH 无量纲，其余 mg/L

项目	《电镀水污染物排放标准》 （DB44/1597-2015）表2 中 向公共污水处理系统排放废 水时的排放限值	大沥镇工业废水处理 厂进水水质要求	本项目生产废水排 放标准
pH	6-9	5-9	6-9
COD	≤100	≤110（极限值≤180）	≤100
BOD <sub>5</sub>	/	≤20（极限值≤100）	≤100
SS	≤60	≤300（极限值≤450）	≤60
氨氮	≤16	≤15	≤15
石油类	≤4.0	≤8.0	≤4.0
总氮	≤30	≤20（极限值≤25）	≤25
氟化物	≤20	≤10	≤10
总镍	≤0.1	≤0.5	≤0.1

**表 2.3-11 大沥镇工业废水处理厂废水排放执行标准（单位：mg/L，pH 除外）**

序号	项目	广东省《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级标 准	《电镀水污染物排放标准》 （DB44/1597-2015）表2新 建项目珠三角污染物排放 限值	大沥镇工业废水处 理厂出水标准
1	pH	6-9	/	6-9
2	COD	≤40	≤50	≤40
3	BOD <sub>5</sub>	≤20	/	≤20
4	SS	≤20	≤30	≤20
5	氨氮	≤10	≤8	≤8
6	总氮	/	≤15	≤15
7	氟化物	≤10	≤10	≤10

8	石油类	$\leq 5.0$	$\leq 2.0$	$\leq 2.0$
9	总铝	/	$\leq 2.0$	$\leq 2.0$
10	总镍	$\leq 1.0$	$\leq 0.1$	$\leq 0.1$

## 2、废气污染物排放标准

(1) 铝型材生产单元涉及的棒炉、时效炉、固化炉燃烧天然气产生的废气中颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值，具体见下表。

表2.3-12 棒炉、时效炉、固化炉燃烧废气排放标准

污染物	排放限值
$\text{SO}_2$	$\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$
$\text{NO}_x$	$\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$
颗粒物	$\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$
烟气黑度(格林曼黑度)	$\leq 1$ 级

(2) 硫酸雾、氯化氢：有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建设施设施大气污染物排放限值(车间或生产设施排气筒排放浓度限值)，无组织排放参照执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3) 碱雾：参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表2新建企业大气污染物排放浓度限值。

(4) 喷粉粉尘、喷漆漆雾：执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值要求；

(5) 喷漆废气、固化废气：TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。有机废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。

(6) 冷轧油雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表3大气污染物特别排放限值。

(7) 钢板生产单位涉及的退火炉燃烧天然气，钢压延加工企业大气污染物排放执行 GB 28665 的规定，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行特别排放限值，此外，环

大气〔2019〕35号规定了钢压延企业的超低排放限值：其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米。

(8) 生产过程及污水处理过程产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1二级新扩建的标准值。

表2.3-13 项目废气排放标准

序号	类型	污染因子	排放方式	排气筒高度 (m)	排放标准	
					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
1	硫酸雾	硫酸	有组织	15	15	/
			无组织	/	1.2	/
2	氯化氢	氯化氢	有组织	15	15	/
			无组织	/	0.2	/
3	碱雾	碱雾	有组织	15	10	/
4	粉尘	颗粒物	有组织	15	120	1.45
			无组织	/	1.0	/
5	喷漆废气、固化废气	苯系物	有组织	15	40	/
		TVOC	有组织	15	100	/
6	冷轧	油雾	有组织	15	20	/
7	退火炉	颗粒物	有组织	15	10	/
		二氧化硫	有组织	15	50	/
		氮氧化物	有组织	15	200	/
8	臭气	臭气浓度	无组织	/	20(无量纲)	/

备注：

1、根据《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中4.2.5的规定，排气筒高度不低于15m，且应高出周边200m范围内最高建筑5m以上，如不能达到要求，则排气筒排放浓度从严执行标准值的50%。本项目酸雾排气筒高度为15m，不能满足高出周边200m范围内最高建筑5m以上的要求，其排放浓度应从严50%执行；

2、根据广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中4.3.2.3中规定，排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围200m半径范围的建筑5m以上，不能达到要求的，则排放速率从严50%执行。该标准中还规定了如两根排气筒之间的距离小于排气筒几何高度之和时，需要计算等效排气筒的排放速率等内容；

3、根据《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)，苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯，TVOC待国家污染物监测方法标准发布后实施。

#### (8) 厂区内 VOCs 无组织排放

本项目厂区内 VOCs 控制执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值, 详见下表。

表 2.3-14 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	≤6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	≤20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

### 3、噪声污染物排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

### 4、固体废物

固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单和《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广东省城乡生活垃圾处理条例》等国家和广东省、佛山市有关法律、法规和标准的规定。

## 2.4 评价工作等级及评价范围

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-2018) 中的要求, 建设项目地表水环境影响评价等级应按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目外排废水包括生活污水和生产废水, 两个厂区的生活污水分别经三级化粪池预处理后排入大沥城西污水处理厂处理, 两个厂区的生产废水经处理分别外排至大沥镇工业污水处理厂处理。本项目属于水污染影响型建设项目, 且为间接排放, 因此水环境影响评价等级为三级 B。

表2.4-1 地表水评价等级判定表

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	$Q < 200$ 或 $W < 6000$

三级 B	间接排放	-
------	------	---

### 2.4.1.2 地下水评价工作等级

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

对照地下水导则附录 A，本项目民虹路 5 号厂区属于“50 有色金属压延加工”、“51 表面处理及热处理加工”、“46 黑色金属压延加工”，环境影响报告书中地下水环境影响评价项目最高类别为III类。本项目虹岭四路 1 号厂区属于“51 表面处理及热处理加工”，环境影响报告书中地下水环境影响评价项目最高类别为III类。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，同时项目用地性质为工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。本项目民虹路 5 号厂区和虹岭四路 1 号厂区地下水环境影响评价等级均为三级。地下水评价等级划分依据详见下表。

表2.4-2 地下水评价工作等级划分依据一览表

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

### 2.4.1.3 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定：

大气环境评价工作分级根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，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  $D_{10\%}$ 。如污染物大于 1，取值中  $P_i$  最大者及其对应的  $D_{10\%}$ 。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标准，  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量

量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价等级的判定还应遵守以下规定：

- ①同一个项目有多个污染物（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。
- ②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

评价工作等级按下表划分。

表2.4-3 大气评价等级判别表

评价工作等级	评级工作等级划分依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

根据项目大气污染物排放特点，把SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（折算成NO<sub>2</sub>进行计算）、PM<sub>10</sub>以及特征因子TSP、TVOC、硫酸雾、氯化氢、甲苯、二甲苯作为预测因子。选取污染影响最大的分别采用估算模式进行估算，本项目点源及面源正常排放情况下排放参数见表2.4-4和表2.4-5，估算结果详见下表。

表2.4-6 本项目评价等级估算结果表

污染因子	下风向预测最大浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	Pmax (%)	D <sub>10%</sub>	排放源	Pmax出现距离
SO <sub>2</sub>	4.1002	0.82	0	车间无组织排放源	170m
NO <sub>2</sub>	17.51904	8.76	0		170m
PM <sub>10</sub>	9.911	2.20	0	喷涂粉尘排气筒	55m
TSP	123.7515	13.75	200	车间无组织排放源	170m
TVOC	259.7897	21.65	259.7897	车间无组织排放源	123m

硫酸雾	92.06812	30.69	300	车间无组织排放源	170m
氯化氢	31.68336	63.37	500	车间无组织排放源	170m
甲苯	82.60857	41.30	225m	车间无组织排放源	123m
二甲苯	82.60857	41.30	225m	车间无组织排放源	123m

根据估算结果可知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 63.37%，大于 10%，因此依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目的大气环境评价等级为一级，且  $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，因此，评价范围为以项目所在地为中心，自厂界外延边长为 5km 的区域。

表2.4-4 全厂点源正常排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h						
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	FQ-01	22	0	30	15	0.1	14.2	80	7200	正常工况	0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
2	FQ-02	22	-7	30	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
3	FQ-03	22	-13	29	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
4	FQ-04	22	-20	28	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
5	FQ-05	120	0	24	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
6	FQ-06	120	-7	23	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
7	FQ-07	120	-13	23	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
8	FQ-08	120	-20	22	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
9	FQ-09	186	0	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
10	FQ-10	186	-7	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
11	FQ-11	186	-13	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
12	FQ-12	186	-20	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
13	FQ-13	240	-13	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
14	FQ-14	240	-20	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
15	FQ-15	285	-13	20	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
16	FQ-16	75	-4	26	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
17	FQ-17	75	-12	25	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
18	FQ-18	75	-20	25	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
19	FQ-19	160	-4	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
20	FQ-20	160	-12	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/

21	FQ-21	160	-20	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
22	FQ-22	285	-20	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
23	FQ-23	150	-78	19	15	1.5	15.7	25	4500		/	/	/	/	/	0.061	/
24	FQ-25	150	-100	19	15	1.5	15.7	25	4500		/	/	/	/	/	0.061	/
25	FQ-27	150	-123	19	15	1.5	15.7	25	4500		/	/	/	/	/	0.061	/
26	FQ-29	220	-100	18	15	1.5	15.7	40	4500		0.096	0.422	/	0.027	1.218	/	/
27	FQ-30	333	-78	22	15	0.8	16.6	25	4500		/	/	/	/	/	0.015	
28	FQ-31	275	-100	18	15	0.7	14.4	25	4500		/	/	/	0.187	/	/	/
29	FQ-32	305	-100	19	15	0.7	14.4	25	4500		/	/	/	0.187	/	/	/
30	FQ-33	333	-100	21	15	0.8	16.6	40	4500		0.096	0.422	/	0.027	0.384	/	/
31	FQ-35	80	-78	20	15	0.8	16.6	25	3000		/	/	/	/	/	/	0.017
32	FQ-36	90	-90	19	15	0.8	16.6	25	3000		/	/	/	/	/	/	0.017
33	FQ-38	120	-66	19	15	0.2	17.6	80	3000		0.054	0.236	0.019	/	/	/	/

说明：

- (1) 碱雾和油雾因无质量标准，因此本环评不预测其污染物对大气环境的影响；
- (2) 预测过程中，上表 NOx 采用 NO2 预测，排放速率按照  $V_{NO2}=0.9V_{NOx}$  预测。

表2.4-5 全厂面源正常排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	VOCs	硫酸雾	
1	生产车间	50	4	14	/	/	/	7	4500	正常工况	0.022	0.094	0.664	1.161	0.494	0.17
		211	4		/	/	/									
		211	-11		/	/	/									

		337	-11		/	/	/							
		337	-95		/	/	/							
		131	-95		/	/	/							
		133	-73		/	/	/							
		99	-78		/	/	/							
		48	-24		/	/	/							
		48	0		/	/	/							
说明:														
(1) 根据建设单位提供资料，项目厂房高度为 14.1m，车间门高为 7m，因此面源高度按照 7m 计算。 (2) 预测过程中，上表 NOx 采用 NO2 预测，排放速率按照 $V_{NO2}=0.9V_{NOx}$ 预测。 (3) 板材车间为多边形面源。														

#### **2.4.1.4 声环境影响评价工作等级**

项目所在区域环境属 3 类声功能区，项目建设前后周围敏感点噪声级增加量 $<3\text{dB}$  (A)，受影响人口变化不大，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

#### **2.4.1.5 生态环境影响评价工作等级**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中有关规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目民虹路 5 号厂区和虹岭四路 1 号均位于原厂界（或永久用地）范围内，不涉及新增用地，不涉及生态敏感区，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

#### **2.4.1.6 土壤环境影响评价工作等级**

本项目从事铝型材和钢板的生产，生产工艺主要包括挤压、氧化着色、电泳、喷涂、酸洗、冷轧等，属于污染影响型项目。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第 1 号修改单修订），本项目行业类别为 C3311 金属结构制造；C3252 铝压延加工；C3360 金属表面处理及热加工；C3130 钢压延加工。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018) 6.2.4 当同一建设项目涉及两个或两个以上场地时，各场地应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。本项目涉及两个厂区，应分别判定评价工作等级，并按相应等级分别开展评价工作。

本项目民虹路 5 号厂区属于附录 A 中制造业中“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”的“金属制品表面处理及热处理加工的”类别及“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中的“冷轧压延加工”类别，则民虹路 5 号厂区的土壤环境影响评价项目最高类别为 I 类。

本项目民虹路 5 号厂区位于大沥有色金属产业园内，占地面积为  $49668.92\text{m}^2$ ，属于小型规模。项目选址现有厂房内所有区域均已硬底化，项目内没有露天堆放的废渣等物料，因此本项目运营期对土壤的影响途径主要为大气沉降和垂直入渗。根据大气估算模型计算结果，项目的大气污染物最大落地浓度距离为 170 米，而项目厂界与周边最近敏

感点马洞村的最近距离约 179 米。根据《佛山市南海区狮山镇土地利用总体规划》(2010-2020 年) 调整完善, 项目大气污染物最大落地浓度距离范围内土地现状用途包括坑塘水面和城镇用地, 不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源保护区、居民区、学校、医院、疗养院、养老院、人工湿地等土壤环境敏感目标, 属于不敏感程度。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中的评价工作等级分级判据, 确定本项目民虹路 5 号厂区土壤环境影响评价等级为二级, 详细判定依据见下表。

表2.4-7 项目土壤评价工作等级划分判据

敏感程度 评价等级占地规模	I 类项目			II 类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

备注: “—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目虹岭四路 1 号厂区属于附录 A 中制造业中的“金属制品表面处理及热处理加工的”类别, 则虹岭四路 1 号厂区的土壤环境影响评价项目最高类别为 I 类。

虹岭四路 1 号厂区位于大沥有色金属产业园内, 占地面积为 3000m<sup>2</sup>, 属于小型规模。项目选址现有厂房内所有区域均已硬底化, 项目内没有露天堆放的废渣等物料, 因此本项目运营期对土壤的影响途径主要为大气沉降和垂直入渗。根据大气估算模型计算结果, 项目的大气污染物最大落地浓度距离为 170 米。根据《佛山市南海区狮山镇土地利用总体规划》(2010-2020 年) 调整完善, 虹岭四路 1 号厂区周边土地现状用途均为城镇用地, 不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源保护区、居民区、学校、医院、疗养院、养老院、人工湿地等土壤环境敏感目标, 属于不敏感程度。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018) 中的评价工作等级分级判据, 确定本项目虹岭四路 1 号厂区土壤环境影响评价等级为二级。

#### 2.4.1.7 环境风险影响评价工作等级

在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中, 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, 将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。

表2.4.8 环境风险评价等级划分

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 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等给予定性分析。				

根据 HJ169-2018 可知，环境风险潜势与环境敏感程度（E）和危险物质及工艺系统危险性（P）相关，详见下表。

表2.4.9 环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P）	中毒危害（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。

由于本项目分两个厂区建设，两个厂区属于不同的风险单元，因此分别判定评价工作等级。

### 1、民虹路 5 号厂区环境风险影响评价工作等级判定

根据 HJ169-2018 中的附录 C 可知，危险物质及工艺危险性（P）分级有两个参数确定，一是危险物质数量与临界量的比值（Q），二是行业及生产工艺（M）。

#### （1）危险物质数量与临界量的比值（Q）

Q 值的确定：单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据 HJ169-2018，民虹路 5 号厂区涉及的突发环境事件风险物质包括：硫酸、硝酸、盐酸、液压油、硫酸镍、电泳漆（含异丙醇、乙二醇乙醚）。

项目各危险物质最大存在总量及临界量情况如下表所示。

表 2.4-10 民虹路 5 号厂区各危险物质最大存在总量及临界量情况

序号	原辅料名称	原辅料最大贮存量(吨)	CAS 号	氧化电泳车间槽液内危险物质含量(吨)	厂区危险物质最大存在量 q(吨)	临界量(吨)	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	58	7664-93-9	206.7	264.7	10	26.47
2	硝酸	1.2	7694-37-2	/	1.2	7.5	0.16
3	盐酸	10	7647-01-0	4.05	14.05	7.5	1.87
4	硫酸镍	0.7	7786-81-4	9.045	9.745	0.25	38.98
5	异丙醇	5*11% <sup>①</sup>	67-63-0	1.26	1.81	10	0.181
6	乙二醇乙醚	5*5% <sup>②</sup>	110-80-5	0.57	0.82	1000	0.00082
7	液压油	0.6	/	/	0.6	2500	0.00024
8	废液压油	2	/	/	2	2500	0.0008
Q 值总计							67.66

注：①电泳漆中异丙醇含量 11%，原辅料电泳漆最大贮存量为 5 吨，因此异丙醇最大贮存量为  $5*11\% = 0.55t$ 。②电泳漆中乙二醇乙醚含量 5%，原辅料电泳漆最大贮存量为 5 吨，因此乙二醇乙醚最大贮存量为  $5*5\% = 0.25t$ 。

根据上表可明显看出，本项目临界量 Q 为 67.66， $10 \leq Q < 100$ 。

#### (2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目涉及危险物质的使用，M 值为 5，确定行业及生产工艺 M 为 M4。

#### (3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 表 C.2 确认危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，本项目  $1 \leq Q < 10$ ， $M=5$ ，为 M4，所以危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

#### (4) 环境敏感程度 (E) 分级

民虹路 5 号厂区周边环境敏感保护目标情况见表 2.5-1。

本项目周边 5km 范围内敏感人口总数大于 5 万人，属于大气环境高度敏感区。因此，民虹路 5 号厂区大气环境敏感程度分级为 E1。

本项目周边河流为内河涌，本项目纳污水体为机场涌地表水保护目标为 IV 类水体，属于地表水环境低敏感区 F3；项目下游 10km 范围内无水环境敏感保护目标；属于地表

水环境低度敏感区 S3。因此，地表水环境敏感程度分级为 E3。

本项目不属于地下水环境敏感区或较敏感区，属于不敏感区 G3；主要为人工填土，包气带岩土渗透性能  $Mb \geq 1.0m$ ,  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定；属于地下水环境低度敏感区，地下水环境敏感程度分级为 E3。

#### (5) 环境风险潜势划分

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。根据表 2.4-9，本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为 E1 级、E3 级、E3 级，因此，本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为 III、I、I，则本项目环境风险潜势综合等级为 III。

#### (6) 评价等级的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表 1 评价工作等级划分表，确定民虹路 5 号厂区地表水环境风险及地下水环境风险评价等级为简单分析、大气环境风险评价等级为二级，则民虹路 5 号厂区总体环境风险影响评价等级为二级。

### 2、虹岭四路 1 号厂区环境风险影响评价工作等级判定

#### (1) 危险物质数量与临界量的比值 (Q)

Q 值的确定：单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$  为每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  为与各危险物质相对应的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I；

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

根据 HJ169-2018，虹岭四路 1 号厂区涉及的突发环境事件风险物质包括：氟碳漆、稀释剂、清洗剂。

项目各危险物质最大存在总量及临界量情况如下表所示。

表 2.4-11 虹岭四路 1 号厂区各危险物质最大存在总量及临界量情况

序号	原辅料名称	有害物质含量	原辅料最大贮存量(吨)	CAS 号	厂区危险物质最大存在量 q(吨)	临界量(吨)	该种危险物质 Q 值
1	氟碳漆底漆	二甲苯(20%)	5	108-88-3	1	10	0.1
2	氟碳漆面漆	二甲苯(24%)	5		1.2	10	0.12
3	氟碳漆清漆	二甲苯(27%)	5		1.35	10	0.135
4	稀释剂	二甲苯(100%)	0.2		0.2	10	0.02
5	稀释剂	甲苯(100%)	0.2	108-88-3	0.2	10	0.02
6	清洗剂	甲苯(100%)	0.2		0.2	10	0.02
Q 值总计							0.415

根据上表可明显看出，本项目临界量 Q 为 0.415， $Q < 1$  即风险潜势为 I，对照 HJ169-2018 评价工作等级划分，虹岭四路 1 号厂区风险评价等级为简单分析。

## 2.4.2 评价范围

### 2.4.2.1 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的规定，三级 B 其评价范围应符合以下要求：a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

考虑本项目的地表水环境影响评价工作等级属三级 B，本项目生产废水纳污水体为机场涌，生活污水纳污水体为机场涌，确定本项目的地表水环境评价范围为大沥镇工业废水处理厂的排污口上游 500m 至下游 1km 处。

### 2.4.2.2 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)，本项目地下水环境影响评价等级属 III 类建设项目的三级评价，三级评价的范围为以建设项目为中心， $\leq 6\text{km}^2$  的范围内，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则；但考虑到本建设项目施工规模较小，运营期生产废水经处理后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，生活污水经预处理后排入大沥城西处理厂处理。施工期、运营期在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，

因此，以本项目厂界范围内区域及周围环境保护目标为主要评价范围。

#### **2.4.2.3 大气环境评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级属于一级，一级评价项目根据项目排放污染物的最远影响距离（D<sub>10%</sub>）确定大气环境影响评价范围。根据估算结果，本项目最大主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 107.08%，D<sub>10%</sub>为 225m，因此项目大气环境影响评价范围边长取 5km。本项目大气环境影响评价的范围为以建设项目厂界外延，边长为 5km 的矩形区域。

#### **2.4.2.4 声环境评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目的声环境影响评价等级为三级，本项目声环境评价范围为项目区域及周边 200m 范围内区域。

#### **2.4.2.5 土壤环境影响评价范围**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目的土壤环境影响评价等级为二级，结合企业实际以及可能涉及的影响，确定土壤环境的评价范围为项目占地范围外周边 200 米的范围。

#### **2.4.2.6 环境风险影响评价范围**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），经判断民虹路 5 号厂区地表水和地下水的环境风险潜势为 I，只需做简单分析即可。民虹路 5 号厂区大气环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为距民虹路 5 号厂区边界不低于 5km 的区域。虹岭四路 1 号厂区风险评价等级为简单分析，评价范围为厂区范围。

#### **2.4.2.7 项目评价范围图**

地表水环境影响评价范围详见图 2.4-1，大气环境影响评价范围、环境风险评价范围详见图 2.4-2，声和土壤环境影响评价范围详见图 2.4-3 和图 2.4-4。



图 2.4-1 地表水环境影响评价范围



图 2.4-2 项目大气、环境风险影响评价范围图

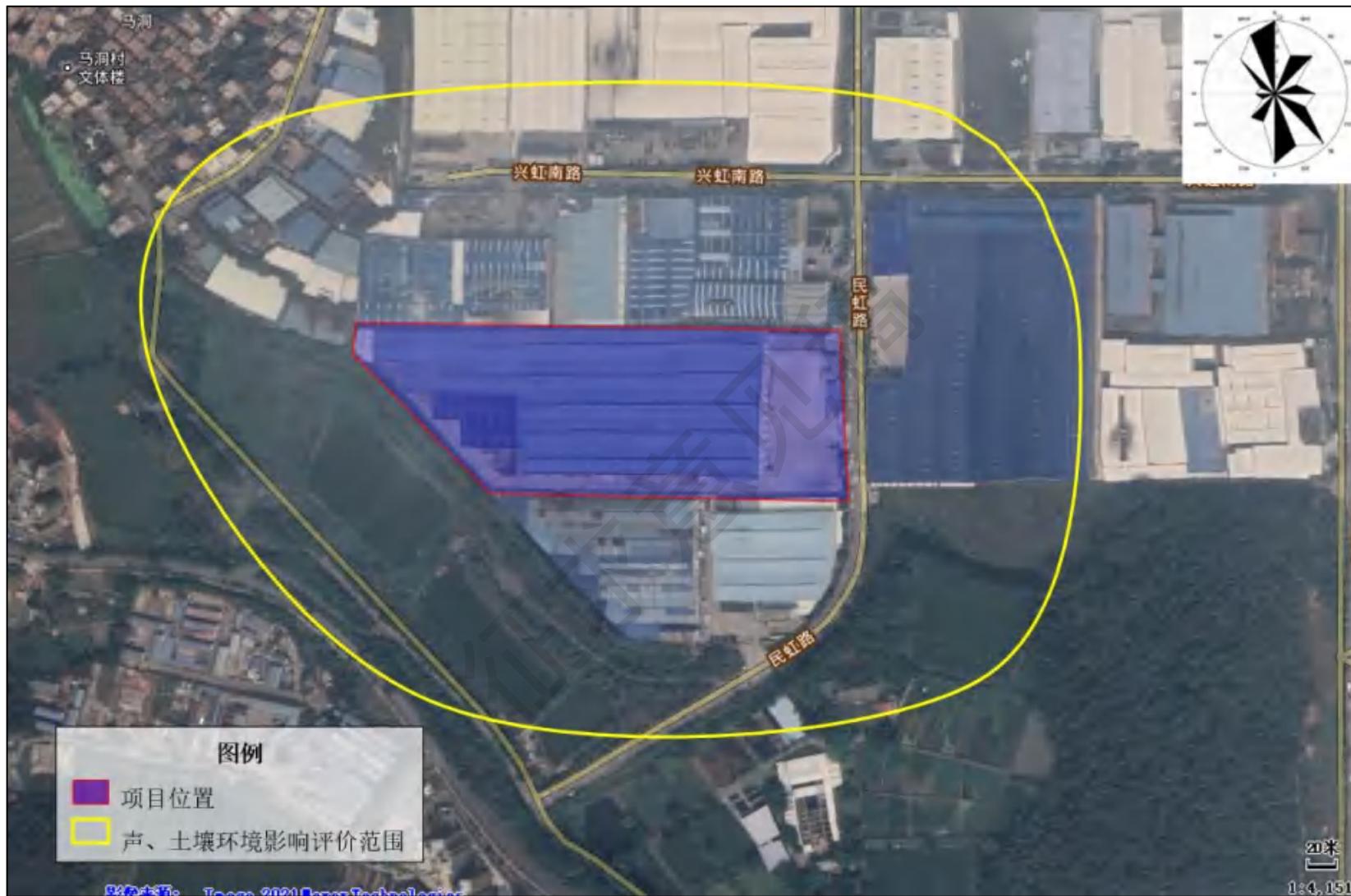


图 2.4-3 民虹路 5 号厂区声环境和土壤环境影响评价范围图

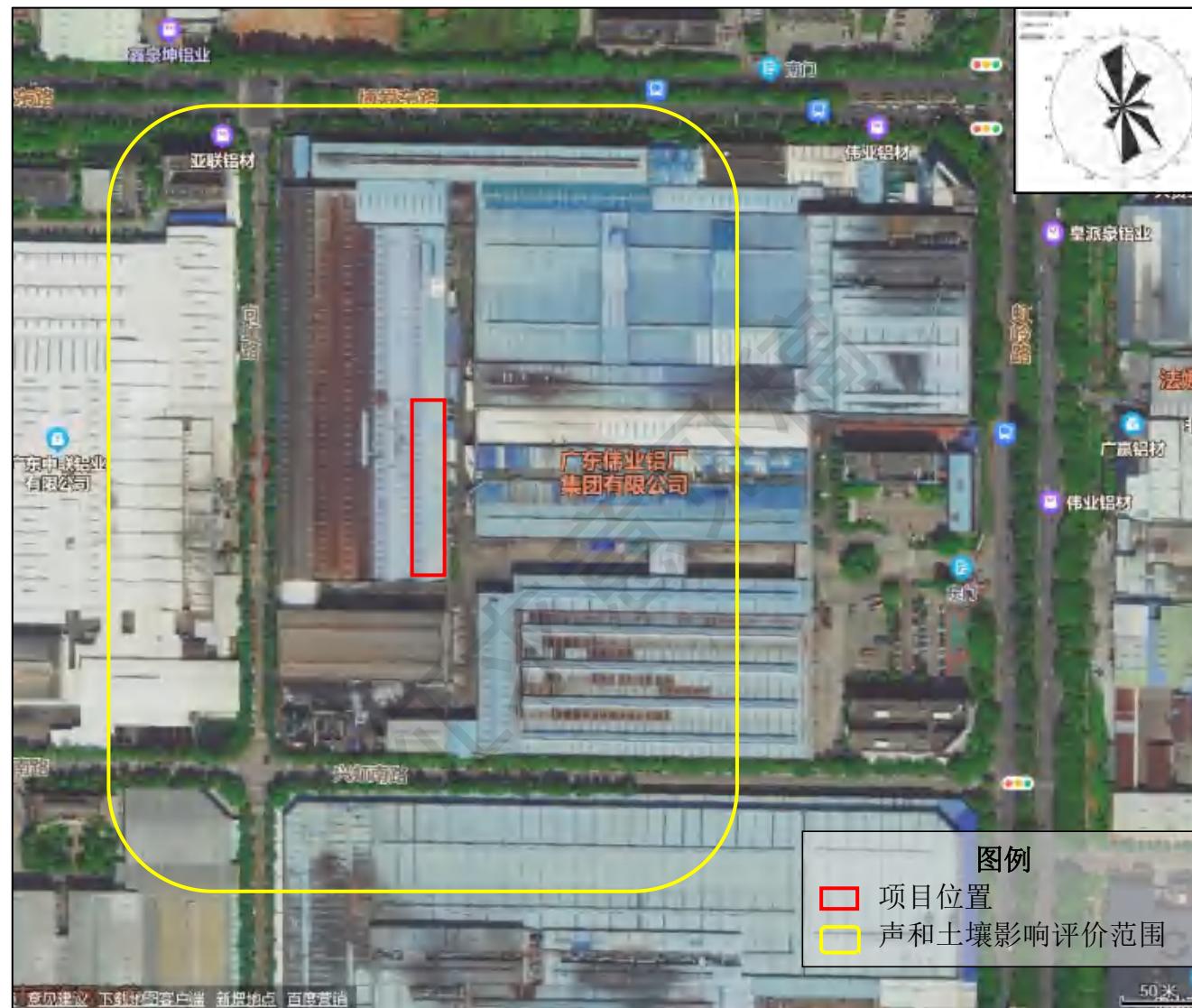


图 2.4-4 虹岭四路 1 号厂区声环境和土壤环境影响评价范围图

### 2.4.3 评价工作等级和评价范围汇总

本环境影响评价工作等级划分汇总情况见下表。

表 2.4-12 评价工作等级划分汇总表

内容	评价等级	评价范围
地表水	三级 B	大沥镇工业废水处理厂的排污口上游 500m 至下游 1km 处
地下水	三级	厂界范围内区域及周围环境保护目标
大气环境	一级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延的矩形区域，边长取 5km
声环境	三级	项目占地范围外周边 200 米范围内区域
土壤环境	二级	项目占地范围外周边 200 米范围内区域
环境风险	民虹路 5 号分厂： 二级	大气环境风险：项目边界外 5km 范围内的区域 地表水和地下水环境风险：项目场地范围内（风险潜势 I， 进行简单分析）
	虹岭四路 1 号分 厂：简单分析	项目场地范围内

## 2.5 污染控制与环境保护的目标

### 2.5.1 污染控制

1、项目所在区域保护水体为机场涌，保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

2、大气污染物能够达标排放，使建设项目所在地及周边地区环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值。

3、控制运营期设备噪声的排放，确保周边地区声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，对附近居民不造成明显影响。

4、有效控制建设项目固体废物排放，使项目所在区域的生态环境得到保护。

5、加强生产车间以及危险废物暂存间等重点区域的防渗措施。

6、有效控制大气环境污染物排放，使项目周边区域的土壤环境得到有效保护。

### 2.5.2 环境保护目标

本项目评价范围内主要地表水环境敏感点见下表，具体分布情况见下图，坐标原点位于厂区西北角，坐标：113.047359, 23.116322。

表 2.5-1 环境敏感点分布图

名称	序号	相对坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区类别	相对项目地址方位	相对项目最近距离 (m)	
		X	Y						
谭边社区（包括联星、向东、向南、高平、信丰、信一、群星、群二）	1	1911	-663	居住区	居民	大气二类区	东南	1591	
兴贤社区	珠岗村	2	2225	-212	居住区	居民	大气二类区	东	1820
	居民区 1（中北村、中南村、中心堂村）	3	2136	320	居住区	居民	大气二类区	东	1760
	居民区 2（阳东村、阳南村、上北村、下北村、五二村、五一村、基口村、红星村）	4	1653	972	居住区	居民	大气二类区	东北	1790
	居民区 3（五三村、桥木村、增街村、文行村）	5	1809	1379	居住区	居民	大气二类区	东北	1920
	丹邱村	6	1913	2370	居住区	居民	大气二类区	东北	2780
颜峰社区	岐山村	7	3121	2797	居住区	居民	大气二类区	东北	3873
	居民区 1（上街村、人和村、泗和村）	8	2420	1637	居住区	居民	大气二类区	东北	2550
	仙溪村	35	-703	2322	居住区	居民	大气二类区	西北	2435
	六溪村	9	3048	1114	居住区	居民	大气二类区	东北	2860
横岗小学	13	1511	-1545	学校	师生	大气二类区	东南	1800	
鸿业畔湖区	14	1422	-1472	居住区	居民	大气二类区	东南	1670	
广佛盈龙城	15	1535	-1207	居住区	居民	大气二类区	东南	1530	
劲嘉金棕榈湾	16	987	-1424	居住区	居民	大气二类区	东南	1410	

名汇浩湖湾		17	738	-1142	居住区	居民	大气二类区	东南	1040
华珑恒湖轩		18	681	-1472	居住区	居民	大气二类区	东南	1350
劲嘉金棕榈园		19	617	-2061	居住区	居民	大气二类区	东南	1910
广东舞蹈戏剧职业学院		20	665	-1609	学校	师生	大气二类区	东南	1456
骏景豪苑		23	239	-1658	居住区	居民	大气二类区	南	1480
横岗社区	旋湾村	10	1986	-1287	居住区	居民	大气二类区	东南	1950
	新村三巷	11	2179	-1408	居住区	居民	大气二类区	东南	2150
	居民区1(横一村、横南村、横七村、横八村、横尚幼儿园)	12	1527	-1875	居住区	居民	大气二类区	东南	2000
	嫩茶北村	21	311	-1553	居住区	居民	大气二类区	南	1370
	嫩茶南村	22	-1891	14.31	居住区	居民	大气二类区	南	1730
	马洞村	24	-108	139	居住区	居民	大气二类区、声2类区	西北	179
广佛新世界上城		25	-252	-55	居住区	居民	大气二类区	西	300
凯璟湾		26	13	-498	居住区	居民	大气二类区	西南	385
嘉朗湖畔		27	94	-425	居住区	居民	大气二类区	南	270
雍怡雅居		28	327	-1215	居住区	居民	大气二类区	南	1080
晓峰豪庭		29	-228	-1626	居住区	居民	大气二类区	西南	1510
华仕半山		30	-309	-1851	居住区	居民	大气二类区	西南	1760
云悦果岭		31	-236	-1875	居住区	居民	大气二类区	西南	1790
招大	吴氏宗祠居民区	32	-953	-2061	居住区	居民	大气二类区	西南	2180

社 区	旧招边村（招 北村、招南村、 招大学校）	33	-1372	-2254	居住区	居民	大气二 类区	西南	2580
	新平新村	34	-2169	-2584	居住区	居民	大气二 类区	西南	3330
	小坑尾村	36	-1597	-1553	居住区	居民	大气二 类区	西南	2230
	白坭村	37	-2185	-989	居住区	居民	大气二 类区	西南	2380
	榴洞村	39	-2225	-55	居住区	居民	大气二 类区	西	2280
佛山市青少年军校		38	-1541	-941	学校	师生	大气二 类区	西南	1800
黄洞径水库		40	-1879	2676	水库	水质	III类水	西北	3220
博雅学校		41	-639	2507	学校	师生	大气二 类区	西北	2560
佛山科学技术学院 (仙溪校区)		42	440	1895	学校	师生	大气二 类区	北	1870
仙溪水库		43	118	2096	水库	水质	III类水	北	2050
保利·香槟国际		44	1478	1984	居住区	居民	大气二 类区	东北	2220



# 3 原项目回顾性分析

## 3.1 原项目概况

广东伟业铝厂集团有限公司原名广东伟业铝厂有限公司，于 1992 年成立于佛山市南海区大沥镇水头工业区，由于成立时间较早，成立早期未开展环境影响评价工作。2006 年编制了《广东伟业铝厂有限公司（扩建）环境影响报告表》并取得环评批复（南环综函[2006]38 号），2011 年编制了《广东伟业铝厂有限公司（改扩建）建设项目环境影响表》并取得环评批复（南环综函[2011]191 号），并于 2013 年取得《佛山市南海区环境运输和城市管理局关于广东伟业铝厂有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》（南环验函[2013]181 号）。伟业公司在 2013 年竞投取得位于南海区大沥镇大沥有色金属产业园核心区二期约 200 亩的土地使用权（即目前的虹岭四路 1 号厂区），为企业发展需要，2014 年广东伟业铝厂有限公司更名为广东伟业铝厂集团有限公司，并将位于佛山市南海区大沥镇水头工业区的分厂更名为“广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂”（以下简称“大沥分厂”）。大沥分厂原环保手续及规模情况见表 3.1-1。

由于大沥分厂已于 2016 年停产，且项目年度的常规监测报告的缺失，本章节主要根据项目原环评报告及其批复，对原项目环评申报的内容进行简单回顾分析，并结合原项目的实际情况提出原项目存在的环境问题，对本次迁改扩建项目提出相关环保建议。因此，本章节针对原项目的环评审批及实际情况进行简单回顾性对比分析。

表 3.1-1 原有项目环保手续办理一览表

类别		主要内容	
环评及批复	环评：《广东伟业铝厂有限公司（扩建）环境影响报告表》 批复：关于《广东伟业铝厂有限公司（扩建）环境影响报告表》（南环综函[2006]38 号）	原厂址	佛山市南海区大沥镇水头工业区
		全厂生产规模	年产铝合金型材 2.5 万吨、不锈钢型材 5000 吨、钢板 5000 吨、铁板 5000 吨。
		全厂生产设备	反射炉 6 台；坩埚炉 4 台；挤压机 14 台；氧化着色生产线 1 条；电泳生产线 1 条；喷涂生产线 1 条；时效炉 5 台；制管机 14 台；冷轧机 7 台；发电机 8 台（备用）；搓灰炉 7 台；平整机 1 台；酸洗线 1 条；淬火炉 5 台；锅炉 1 台。
		总量控制指标	大气污染物总量控制指标：

			$\text{SO}_2 \leq 22.7 \text{t/a}$ 、烟尘 $\leq 4.0 \text{t/a}$ ； 水污染物总量控制指标：废水 $\leq 45 \text{ 万吨/年}$ 、COD $\leq 49.5 \text{ 吨/年}$ 、镍 $\leq 0.45 \text{ 吨/年}$ ；
环评及批复	环评：《广东伟业铝厂有限公司（改扩建）环境影响报告表》 批复：关于《广东伟业铝厂有限公司（改扩建）环境影响报告表》（南环综函[2011]191号）	原厂址	佛山市南海区大沥镇水头工业区
		全厂生产规模	年产铝合金型材5万吨、不锈钢型材2万吨、钢板1万吨、铁板1万吨。
		全厂生产设备	<p>1、铝型材加工设备：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 挤压机15台（配套棒炉15台）；</li> <li>(2) 时效炉7台；</li> <li>(3) 氟碳漆喷涂生产线1条，配12把喷枪；</li> <li>(4) 喷粉线2条；</li> <li>(5) 氧化生产线3条；</li> <li>(6) 电泳生产线3条；</li> <li>(7) 隔热生产线5条；</li> </ul> <p>2、不锈钢型材、钢板和铁板加工设备：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 喷砂机3台；</li> <li>(2) 机器抛光机2台；</li> <li>(3) 制管机29条；</li> <li>(4) 不锈钢抛光机14台；</li> <li>(5) 冷轧机5台；</li> <li>(6) 退火炉2台；</li> <li>(7) 酸洗线2条；</li> </ul> <p>3、其他设备</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 发电机8台；</li> </ul>
		总量控制指标	大气污染物总量控制指标： $\text{SO}_2 \leq 7.68 \text{t/a}$ 、烟尘 $\leq 3.5424 \text{t/a}$ ； 水污染物总量控制指标：工业废水排放量为2000t/d，排入大沥水头村民委员会废水处理厂处理；
		生产规模	铝合金型材5万吨、不锈钢型材2万吨。
验收	2013年12月30日，完成验收， 批文编号为：《佛山市南海区环境运输和城市管理局关于广东伟业铝厂有限公司建设项目竣工环境保护验收意见的函》 (南环验函[2013]181号)	生产设备	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 挤压设备：1600吨挤压机1台、1000吨挤压机2台、800吨挤压机3台、600吨挤压机2台；</li> <li>(2) 时效炉7台；</li> <li>(3) 氧化线3条；</li> </ul>

			(4) 电泳线 3 条; (5) 喷涂线 2 条; (6) 制管机 29 台; (7) 不锈钢抛光机 14 台。
/	2014 年 5 月 7 日,《广东伟业铝厂集团有限公司建设项目环境影响登记表》,“广东伟业铝厂有限公司”更名为“广东伟业铝厂集团有限公司”	/	/
	2015 年 2 月 11 日,《广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂建设项目环境影响登记表》,广东伟业铝厂集团有限公司变更为广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂	/	/
项目现状	已停产	已停产	-

### 3.2 原项目位置及平面图

广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂佛山市南海区大沥镇水头工业区,地理位置如图 3.2-1 所示。由于目前大沥分厂所在地块已拆除原有厂房,原项目平面布置图引用 2011 年环评报告中的平面布置图,如图 3.2-2 所示。

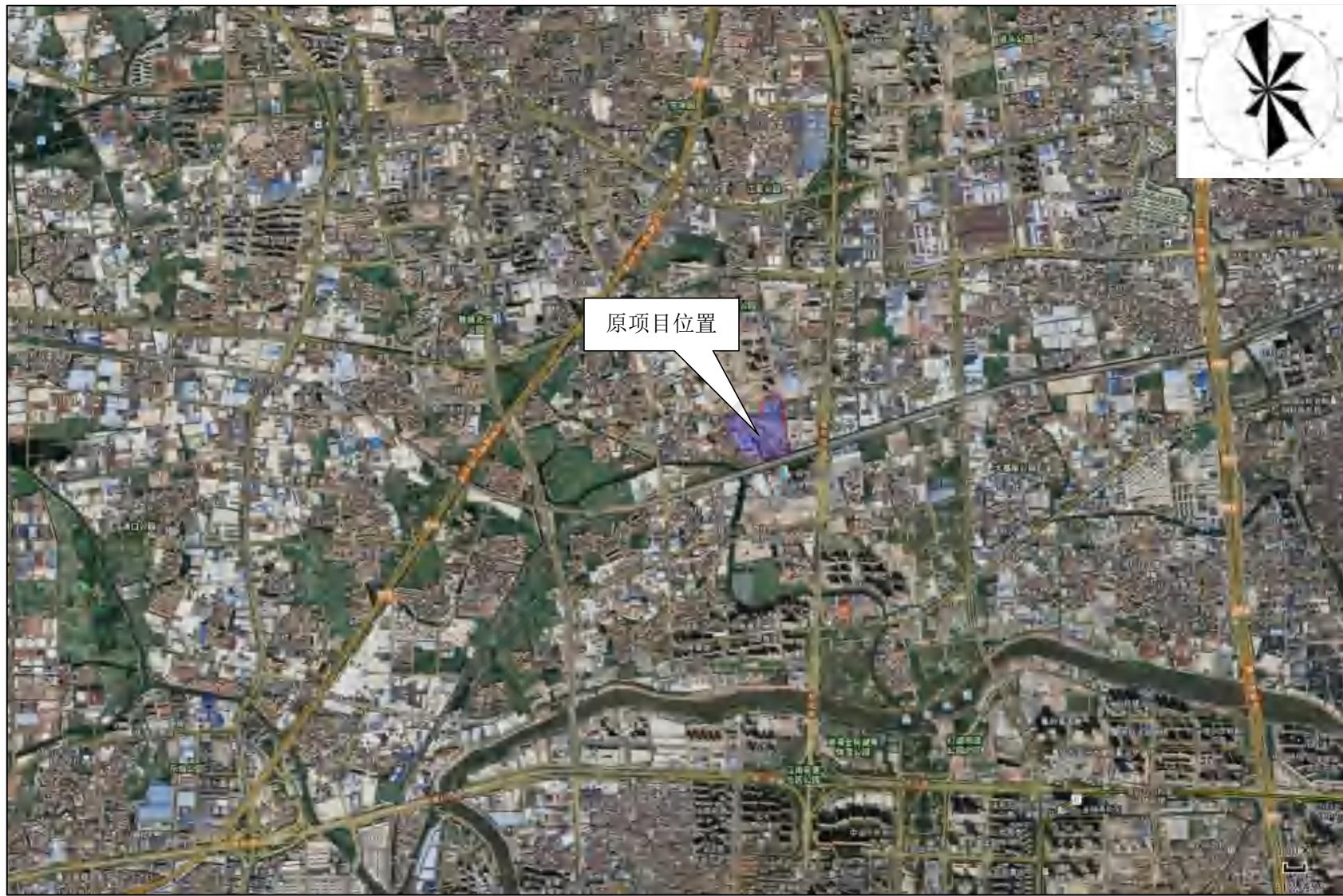


图 3.2-1 原项目（大沥分厂）地理位置图

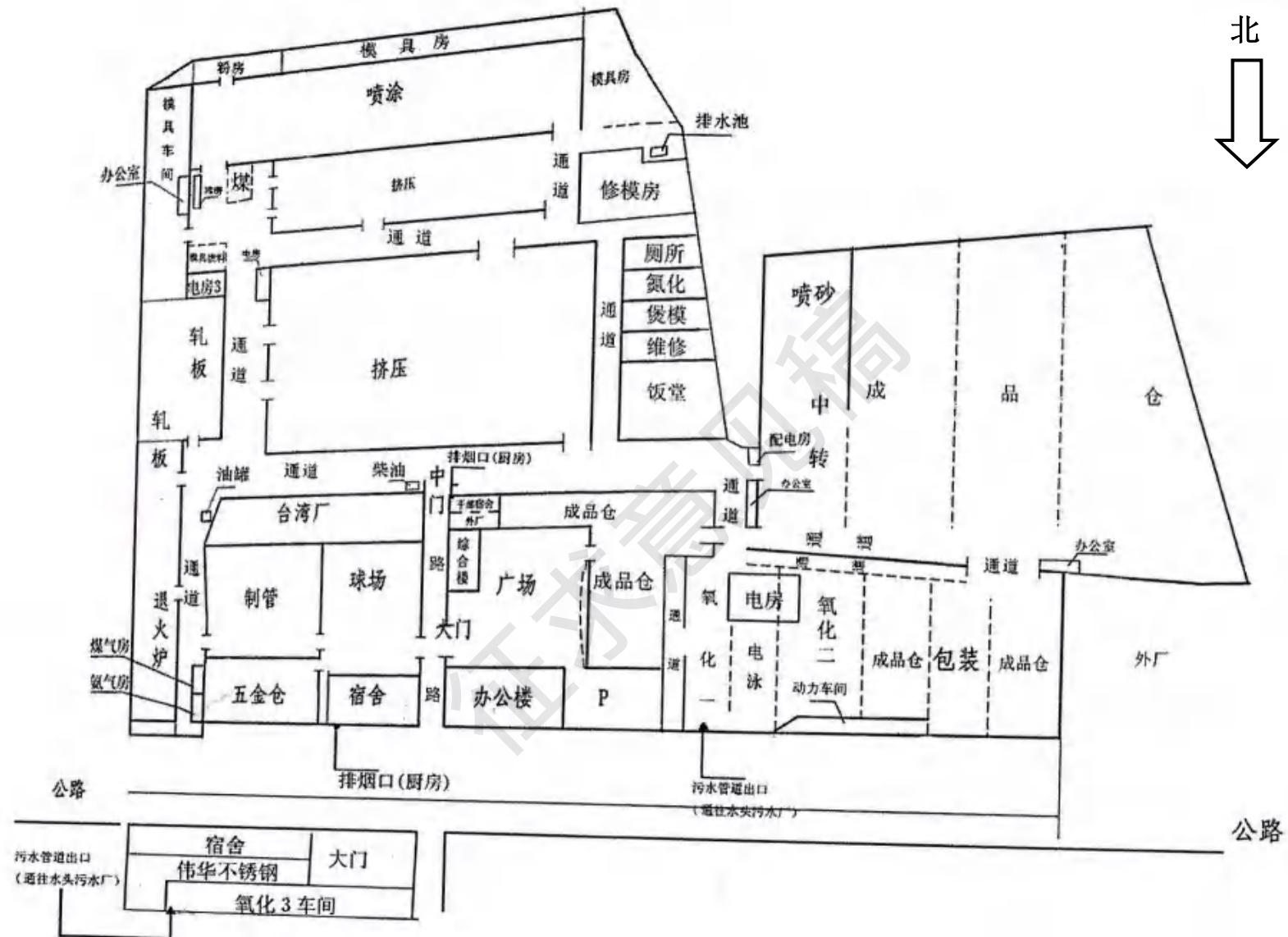


图 3.2-2 原项目（大沥分厂）厂区平面布置图

### 3.3 原项目建设规模情况

#### 3.3.1 生产规模

大沥分厂总投资 25000 万元，总占地面积 15 万 m<sup>2</sup>，年产铝合金型材 5 万吨、不锈钢型材 5 万吨、钢板 1 万吨、铁板 1 万吨，生产工艺包括挤压、氧化、电泳、喷粉和喷漆等。

表 3.3-1 原项目生产规模

产品类型	年产量	
	原环评批复	实际建设
铝合金型材	5 万吨	5 万吨
不锈钢型材	2 万吨	2 万吨
钢板	1 万吨	0
铁板	1 万吨	0

#### 3.3.2 主要设备

原项目主要设备如下：

表 3.3-2 原项目主要设备及设施

名称	规格（型号）	数量（单位）	备注
挤压机	2000T	1 台	配套棒炉 1 台
挤压机	1600T	2 台	配套棒炉 2 台
挤压机	1000T	4 台	配套棒炉 4 台
挤压机	600T	2 台	配套棒炉 2 台
时效炉	/	7 台	以天然气为燃料
氟碳线	/	1 条	喷 12 支喷枪
隔热线	/	5 条	/
喷砂机	/	3 台	/
机器抛光机	/	2 台	/
制管机	/	29 台	/
不锈钢抛光机	/	14 台	/
冷轧机	/	5 台	/
退火炉	/	2 台	/
发电机	/	8 台	备用
酸洗线	0.85m×0.45m×5.2m	1 条	/
喷涂线	66m×13.2m×2.14m	2 条	每条线配备 13 支喷枪

包括：除油池	9.52m×2.13m×2.14m	3 个	两条喷涂线共用
无铬钝化槽	9.52m×2.13m×2.14m	2 个	
清水池	9.52m×2.13m×2.14m	10 个	
空压机	/	2 台	
干燥机	/	4 台	
<b>氧化生产线</b>	<b>60m×7.8m×2.9m</b>	<b>3 条</b>	
氧化 1 线包括：氧化硅机	12000A	8 台	
除油槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	氧化 1 线的生产设备
碱槽	1.8m×7.8m×2.9m	1 个	
中和槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
氧化槽	1.4m×7.8m×2.9m	8 个	
着色槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
中温封孔槽	1.8m×7.8m×2.9m	1 个	
清水槽	1.2m×7.8m×2.9m	10 个	
着色硅机	10000A	1 台	
喷淋清水槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
氧化 2 线包括：氧化硅机	12000A	8 台	
除油槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
碱槽	1.8m×7.8m×2.9m	1 个	氧化 2 线的生产设备
中和槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
氧化槽	1.4m×7.8m×2.9m	8 个	
着色槽	1.4m×7.8m×2.9m	2 个	
中温封孔槽	1.8m×7.8m×2.9m	1 个	
清水槽	1.2m×7.8m×2.9m	10 个	
着色硅机	10000A	1 台	
着色硅机	6000A	1 台	
喷淋清水槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
氧化 3 线包括：氧化硅机	12000A	6 台	氧化 3 线的生产设备
除油槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
碱槽	1.8m×7.8m×2.9m	1 个	
中和槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
氧化槽	1.4m×7.8m×2.9m	8 个	
着色槽	1.4m×7.8m×2.9m	2 个	

中温封孔槽	1.8m×7.8m×2.9m	1 个	
清水槽	1.2m×7.8m×2.9m	10 个	
着色硅机	10000A	1 台	
着色硅机	6000A	1 台	
喷淋清水槽	1.4m×7.8m×2.9m	1 个	
<b>电泳生产线</b>	<b>32m×7.9m×2.9m</b>	<b>3 条</b>	/
电泳生产线 1 包括：热水槽	1.24m×7.9m×2.9m	1 个	
纯水槽	1.3m×7.9m×2.9m	1 个	
电泳主槽	2.3m×7.9m×2.9m	1 个	
电泳后水洗槽	1.2m×7.9m×2.9m	2 个	
固化炉	2.5×7.9m×3.5m	2 个	
电泳硅机	1500A	1 台	
冰机	100 万大卡	1 台	
电泳槽溢流槽	0.63×7.9m×0.93m	2 个	
电泳生产线 2 包括：热水槽	1.24m×7.9m×2.9m	1 个	
纯水槽	1.3m×7.9m×2.9m	1 个	
电泳主槽	2.3m×7.9m×2.9m	1 个	
电泳后水洗槽	1.2m×7.9m×2.9m	2 个	
固化炉	2.5×7.9m×3.5m	2 个	
电泳硅机	1500A	1 台	
冰机	100 万大卡	1 台	
电泳槽溢流槽	0.63×7.9m×0.93m	1 个	
电泳生产线 3 包括：热水槽	1.24m×7.9m×2.9m	1 个	
纯水槽	1.3m×7.9m×2.9m	1 个	
电泳主槽	2.3m×7.9m×2.9m	1 个	
电泳后水洗槽	1.2m×7.9m×2.9m	2 个	
固化炉	2.5×7.9m×3.5m	2 个	
电泳硅机	1500A	1 台	
冰机	100 万大卡	2 台	
电泳槽溢流槽	0.63×7.9m×0.93m	1 个	
<b>酸洗线</b>	<b>66m*13.2m*2.14m</b>	<b>2 条</b>	/
水洗槽	5m×1.7m×0.8m	2 个	
酸洗槽	7.8m×1.7m×0.8m	2 个	2 条酸洗线生产设备

中和槽	9m×1.7m×0.8m	2 个	
电脱槽	1.6m×0.8m×2.25m	5 个	
化脱槽	1.6m×0.8m×2.25m	5 个	

### 3.3.3 主要原辅材料

原项目主要原辅材料用量情况详见下表。

表 3.3-3 原项目主要原辅材料一览表

主要原材料（年用量）	主要产品（年产量）
铝棒 5.5 万吨	铝合金型材 5 万吨
硝酸 50 吨	不锈钢板 2 万吨
硫酸 50 吨	不锈钢型材 2 万吨
电泳漆 40 吨	铁板 1 万吨
钢卷板 3 万吨	——
粉末涂料 1000 吨	——
铁卷板 1.2 万吨	——
氟碳漆 500 吨	——
硫酸亚锡 7 吨	——
硫酸镍 3 吨	——
片碱 200 吨	——

### 3.4 原项目工艺流程

原项目共 4 种产品，每种产品的生产工艺流程均不同，详见图 3.4-1 至 3.4-4。

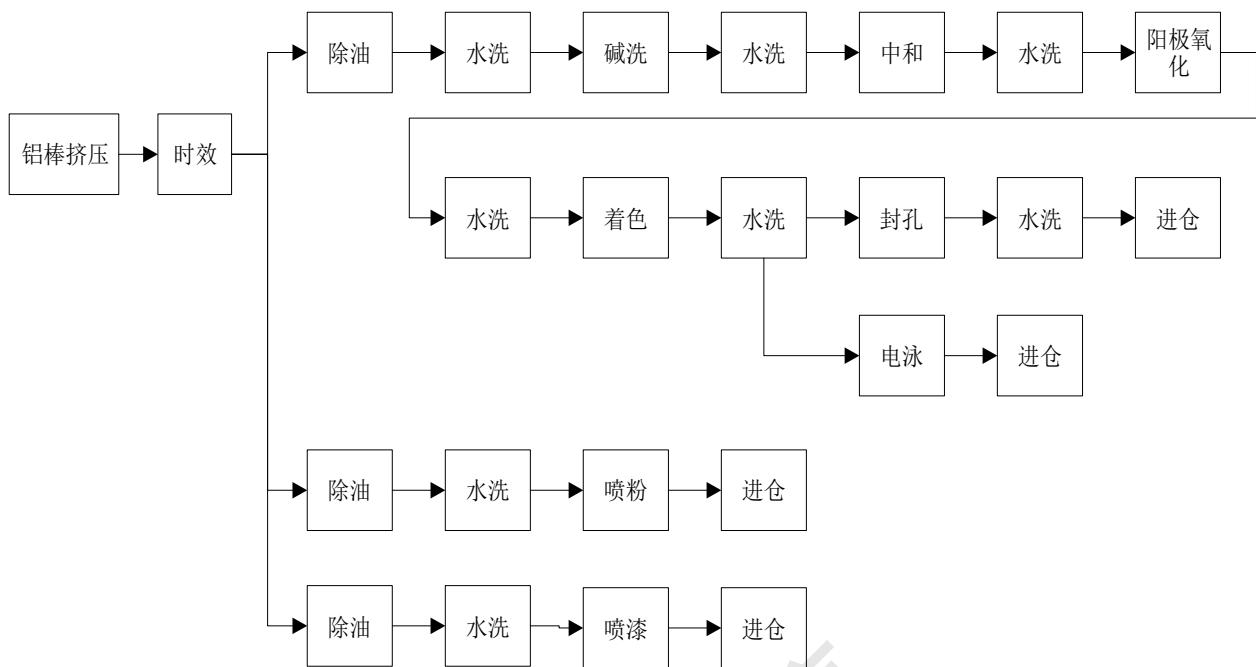


图 3.4-1 铝型材的加工工艺流程图

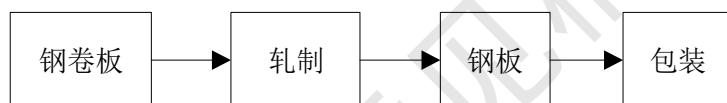


图 3.4-2 钢板加工工艺流程图



图 3.4-3 铁板加工工艺流程图



图 3.4-4 不锈钢型材加工工艺流程图

## 3.5 原项目污染源强及防治措施

### 3.5.1 废气

根据原环评资料，项目废气产生源主要包括棒炉焦炭燃烧废气，时效炉和退火炉燃烧天然气的废气，粉末喷涂产生的颗粒物，喷漆产生的有机废气和漆雾，表面处理工序产生的酸雾、碱雾、氮氧化物以及食堂油烟等。

#### (1) 棒炉燃烧废气

根据原环评，棒炉燃烧焦炭产生的废气直排，废气中主要污染物包括二氧化硫、烟

粉尘等，产生量分别为 7.68t/a 和 3.524t/a。

#### (2) 前处理废气

包括硫酸雾、碱雾和氮氧化物，原环评中建议建设单位委托有资质单位落实酸雾及碱雾的治理，并在酸洗槽、氧化槽 和碱洗槽内添加酸雾抑制剂或碱雾抑制剂减少酸雾和碱雾的产生。

#### (3) 喷涂粉末

原环评建议建设单位喷粉车间密闭生产加工，对粉尘采取干法治理，使用自带粉尘回收装置的静电粉末喷涂生产线，使粉尘达标排放。

#### (4) 喷漆废气

原环评中建议建设单位委托有资质的单位对喷漆工序产生的漆雾和有机废气进行治理，烘干固化工序产生的非甲烷总烃等有机废气也应落实治理，建议采取水帘喷淋对漆雾进行回收处理，采用活性炭对有机废气进行吸附处理，确保有机废气通过不低于 15m 的排气筒外排。同时，为了提高吸收效果，建议水喷淋中加入漆雾絮凝剂，以加速取出漆雾，并提高漆雾的去除效率。建议建设单位使用低苯的环保油漆，以降低对环境的影响。

#### (5) 油烟

为降低油烟废气对环境的影响，建议建设单位安装油烟净化设施，油烟净化设施的去除效率不低于 75%，废气经处理后经高空排放，对周边环境影响较小。

### 3.5.2 废水

根据原环评，项目产生的废水包括生产废水和生活污水。其中生产废水产生量为 2000t/d，生活污水产生量为 225t/d。项目的生产废水管道排至大沥水头村民委员会工业污水处理处理达标后外排。生活污水经三级化粪池预处理后排入盐步污水处理厂处理，达标后外排。对环境影响较小。

### 3.5.3 噪声

加工设备运转过程中产生的噪声，声级约为 85~95dB (A)，经防振、隔声等降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准，对环境影响较小。

### 3.5.4 固废

项目产生的固废包括三类，一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废包括：铝边角料、次品和钢材、铁板边角料等，预计年产生量为 7000t/a。危险废物包括：表面前处理工艺产生的废酸液、废碱液及其槽渣，喷涂过程中产生的废涂料、喷漆和电泳着色产生的废漆，冷轧过程中的乳化废液。

### 3.5.5 污染物产排情况汇总表

表 3.5-1 原项目环评审批污染产排及治理措施汇总表

污染源		污染因子	废气(水)量万 m <sup>3</sup> /a	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	防治措施
废气	棒炉	SO <sub>2</sub>	/	7.68	0	7.68	15m 高排气筒直排
		烟(粉)尘		3.524	0	3.524	
	喷漆	漆雾	/	/	/	/	水帘处理漆雾，活性炭吸附处理有机废气，尾气经 15m 高排气筒外排
		有机废气		/	/	/	
	食堂厨房	油烟	/	/	/	/	油烟净化器处理后高空排放
废水	生产废水	PH	600	/	/	/	排至大沥水头村民委员会废水处理厂处理
		SS		240	0	240	
		COD		72.0	0	72.0	
		氨氮		9.0	0	9.0	
		总镍		0.48	0	0.48	
	生活污水	SS	67.5	10.125	26.46	1.69	三级化粪池预处理后排入盐步污水处理厂处理
		COD		16.875	30.4	3.38	
		BOD		10.125	20.83	1.69	
		NH <sub>3</sub> -N		2.25	0.84	1.41	
	噪声	设备噪声		85~96dB (A)			墙体隔声、基础减振、隔声罩
固废	一般工业固废	/	7000	7000	0		回收外卖
	生活垃圾	/	15.0	15.0	0		由环卫部门统一收集处理
	危险废物	废酸、废碱及槽渣	/	10	10	0	委托有相应回收处理资质的单位进行处置
		废涂料、废漆	/				
		乳化废液	/				

### 3.5.6 污染物达标情况

大沥分厂于 2011 年取得环评批复，于 2013 年完成建设，并于同年取得验收批复。

根据验收批复函可知：验收时，大沥分厂的产品年产量为铝合金型材 5 万吨、不锈钢型材 2 万吨，验收时的生产设备包括：氧化线 3 条、电泳线 3 条、喷涂线 2 条、1600T 挤压机 1 台、1000 挤压机 2 台、800T 挤压机 3 台、600T 挤压机 2 台、不锈钢抛光机 14 台、制管机 29 台、时效炉 7 台。

## 1、环境保护执行情况

### (1) 废气

挤压机配套的棒炉使用含硫率低于 0.2% 的焦炭做燃料，喷涂烘干工序、时效炉使用天然气做燃料。

喷涂工序配套粉尘回收设施。

酸雾废气通过加入酸雾抑制剂并加强车间通风换气等方式减少酸雾对车间内环境及工人的影响。

### (2) 废水

生产废水经预处理后排入大沥镇水头废水处理厂进行深化处理，预处理设施于 2013 年 8 月通过涉重金属排放口规范化验收。

生活污水经化粪池预处理后排至污水处理厂处理，冷却水循环使用不外排。

### (3) 噪声

采取了隔音降噪工作，噪声得到一定的削减。

### (4) 固废

边角料等一般工业固废按照规定综合利用、处理和处置，表面处理废物等危险废物交由有资质单位回收，生活垃圾交由环卫部门及时清运处理。

## 2、验收监测情况

建设单位委托佛山市中环环境检测中心进行验收监测，验收监测表编号为：中环监字[2013]YH130790，根据验收监测报告得出验收监测结论为：

噪声：验收期间，厂界噪声符合 GB12348-2008 中 3 类标准要求，对周边生活环境影响不大。燃料含硫率：使用焦炭含硫率低于 0.2%，符合环评批复要求。

## 3.6 原项目审批意见落实情况回顾

根据前文分析可知，大沥分厂验收期间的各项污染物均按照环评批复完善了相应的治理，满足各项环境管理要求。后大沥分厂因城市发展导致的土地用途变更问题，已停产多年，各项污染物已不再排放，且大沥分厂在生产过程中并未收到周边居民的投诉和

环保部门的处罚。

## 3.7 原项目存在的问题及整改建议

### 3.7.1 存在问题

原项目生产运营过程中，没有收到环境污染扰民投诉。综上分析，原项目存在的环境问题主要是：

- 1、原项目废气大部分为无组织排放。
- 2、原项目废气基本未经污染治理措施处理，直接排放。

### 3.7.2 整改建议

原项目已停产多年，不存在整改建议。

征求意见稿

## 4 本项目概况及工程分析

目前，大沥镇人民政府已同意伟业集团迁移大沥分厂的产能和总量（详见附件 7：《关于同意迁移广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂排放总量及产能的函》）。

2019 年，广东伟业铝厂集团有限公司编制了《广东伟业铝厂集团有限公司改扩建项目环境影响报告书》，该项目主要是将大沥分厂的 1 条喷漆生产线（喷氟碳漆+晶泳漆），1 条喷粉生产线，5 条隔热生产线转移至广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区，并进行改扩建，该项目已取得环评批复（南环（狮）函[2019]861 号）。因此对照附件 7 表一的迁移产能清单，大沥分厂目前剩余可迁移产能情况如下：

表 4-1 大沥分厂产能情况

序号	产能类型	规格	可转移产能	已迁移产能 <sup>①</sup>	剩余可迁移产能
1	挤压机	-	15 台	-	15 台
2	棒炉	-	15 台	-	15 台
3	时效炉	-	7 台	-	7 台
4	氟碳线	-	1 条	1 条（用于喷涂氟碳漆和晶泳漆）	-
5	隔热线	-	5 条	5 条（用于隔热型材生产加工，其中 3 条穿条生产线，2 条注胶生产线）	-
6	喷砂机	-	3 台	-	-
7	机器抛光机	-	2 台	-	-
8	制管机	-	29 条	-	-
9	不锈钢抛光机	-	14 台	-	-
10	冷轧机	-	5 台	-	5 台
11	退火炉	-	2 台	-	2 台
12	发电机	-	8 台	-	-
13	酸洗线	66m*13.2m*2.14m	2 条	-	2 条
14	喷涂线	66m*13.2m*2.14m	2 条	1 条	1 条
15	氧化生产线	60m*7.8m*2.9m	3 条	-	3 条
16	电泳生产线	32m*7.9m*2.9m	3 条	-	3 条

注：①已迁移产能指 2019 年迁移至广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区的产能。

由上表可见，大沥分厂的 1 条喷漆生产线（喷氟碳漆+晶泳漆），1 条喷粉生产线，5 条隔热生产线转移至广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区，并将部分总 VOCs 总量

转移至广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区，根据《广东伟业铝厂集团有限公司改扩建项目环境影响报告书》（2019年）核算，迁移的总 VOCs 总量为 23.18t/a，大沥分厂目前剩余可迁移总量情况如下，

表 4-2 大沥分厂污染物总量情况

污染物指标	划拨总量	已迁移总量 <sup>②</sup>	剩余总量
SO <sub>2</sub>	7.68t/a <sup>①</sup>	0 <sup>③</sup>	7.68 t/a
氮氧化物	22.86t/a <sup>①</sup>	0 <sup>③</sup>	22.86 t/a
总 VOCs	44.66t/a	23.18 t/a	21.48 t/a
COD	72t/a	0	72t/a
氨氮	9t/a	0	9t/a
总镍	0.3t/a	0	0.3t/a

注：①上表中 SO<sub>2</sub>、氮氧化物的排放总量为原大沥分厂棒炉燃烧焦炭排放的废气总量。  
②已迁移总量指 2019 年迁移至广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区的总量，依据《广东伟业铝厂集团有限公司改扩建项目环境影响报告书》内容。  
③由于 2019 年迁移至广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区产能中不涉及棒炉，因此二氧化硫、氮氧化物总量没有迁移。

根据广东伟业铝厂集团有限公司发展规划，先拟将大沥分厂剩余的产能和总量用于建设广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目（以下简称“本项目”）。广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目分两个厂区建设，分别为民虹路 5 号厂区和虹岭四路 1 号厂区。本项目统一由伟业集团出资成立的广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂进行开发实施。

## 4.1 建设项目基本情况

项目名称：广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目；

项目性质：迁改扩建；

行业代码：C3311 金属结构制造；C3252 铝压延加工；C3360 金属表面处理及热加工；C3130 钢压延加工。

建设单位：广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂

建设地点：佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路 5 号之六（住所申报）（中心坐标：东经 113°2'58.437"，北纬 23°6'56.688"）和佛山市南海区狮山镇虹岭四路 1 号广东伟业铝厂集团有限公司内（中心坐标：东经 113°3'32.656"，北纬 23°7'9.321"）；

项目投资：16500 万元

产品方案：全厂年产铝合金基材 10900 吨，氧化料成品 18500 吨，氧化电泳料成品

16500 吨，喷粉料成品 30400 吨，喷漆料成品 7200 吨，钢板 20000 吨。

劳动定员：项目员工人数为 400 人，其中民虹路 5 号厂区员工 350 人，虹岭四路 1 号厂区员工 50 人，均不在厂区食宿。

工作制度：年生产 300 天，每天工作 24 小时，工作制为二班制/天，每班 12h。

## 4.2 项目位置及四至情况

项目分两个厂区建设，其中酸洗线、喷粉线（含前处理线）、氧化生产线、电泳生产线位于狮山镇长虹岭工业园民虹路 5 号厂区（以下简称“民虹路 5 号厂区”），氟碳漆喷涂线（含前处理线）位于狮山镇虹岭四路 1 号广东伟业铝厂集团有限公司厂区（以下简称“虹岭四路 1 号厂区”）。本报告中的“虹岭四路 1 号厂区”特指本项目新增的氟碳漆喷涂线（含前处理线），不包括广东伟业铝厂集团有限公司现有厂区的其他建设内容。

民虹路 5 号厂区详细地址为：佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路 5 号之六（住所申报），其中心地理坐标为东经  $113^{\circ}2'58.437''$ ，北纬  $23^{\circ}6'56.688''$ 。项目地理位置图见图 4.2-1。

民虹路 5 号厂区东面隔民虹路为民虹路 12 号（包括佛山市佛建铝建材科技有限公司、佛山崇高邦铝业有限公司、佛山市特辰科技有限公司、广东铝品汇家居智能科技有限公司），南面为三谊木纹厂和兴金然铝业，西面为坑塘，北面分别为兴金然铝业、炜业分条厂和大镇铝型材厂。距离民虹路 5 号厂区最近的敏感点为西北面 179m 处的马洞村，项目四至图见图 4.2-2。

目前民虹路 5 号厂区已有广东伟业幕墙门窗有限公司在开展门窗生产活动，广东伟业铝厂集团有限公司二期项目在开展模具制造及修理活动，广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂一期工程在开展铝压延加工，本项目在其他空置厂房开展生产活动。

虹岭四路 1 号厂区详细地址为：佛山市南海区狮山镇虹岭四路 1 号，项目利用广东伟业铝厂集团有限公司厂区西侧一栋厂房的一部分进行生产，其中心地理坐标为东经  $113^{\circ}3'32.656''$ ，北纬  $23^{\circ}7'9.321''$ 。项目地理位置图见图 4.2-1。

广东伟业铝厂集团有限公司厂区东面为虹岭四路，南面为广东华昌铝厂有限公司，西面为广东中联铝业有限公司，北面为博爱东路，广东伟业铝厂集团有限公司厂区四至图见图 4.2-3。氟碳漆喷涂线所在的车间四周均为广东伟业铝厂集团有限公司其他生产

车间。虹岭四路 1 号厂区在广东伟业铝厂集团有限公司厂区中的位置见图 4.2-4。距离虹岭四路 1 号厂区最近的敏感点为东面 880m 处的中南村。

征求意见稿

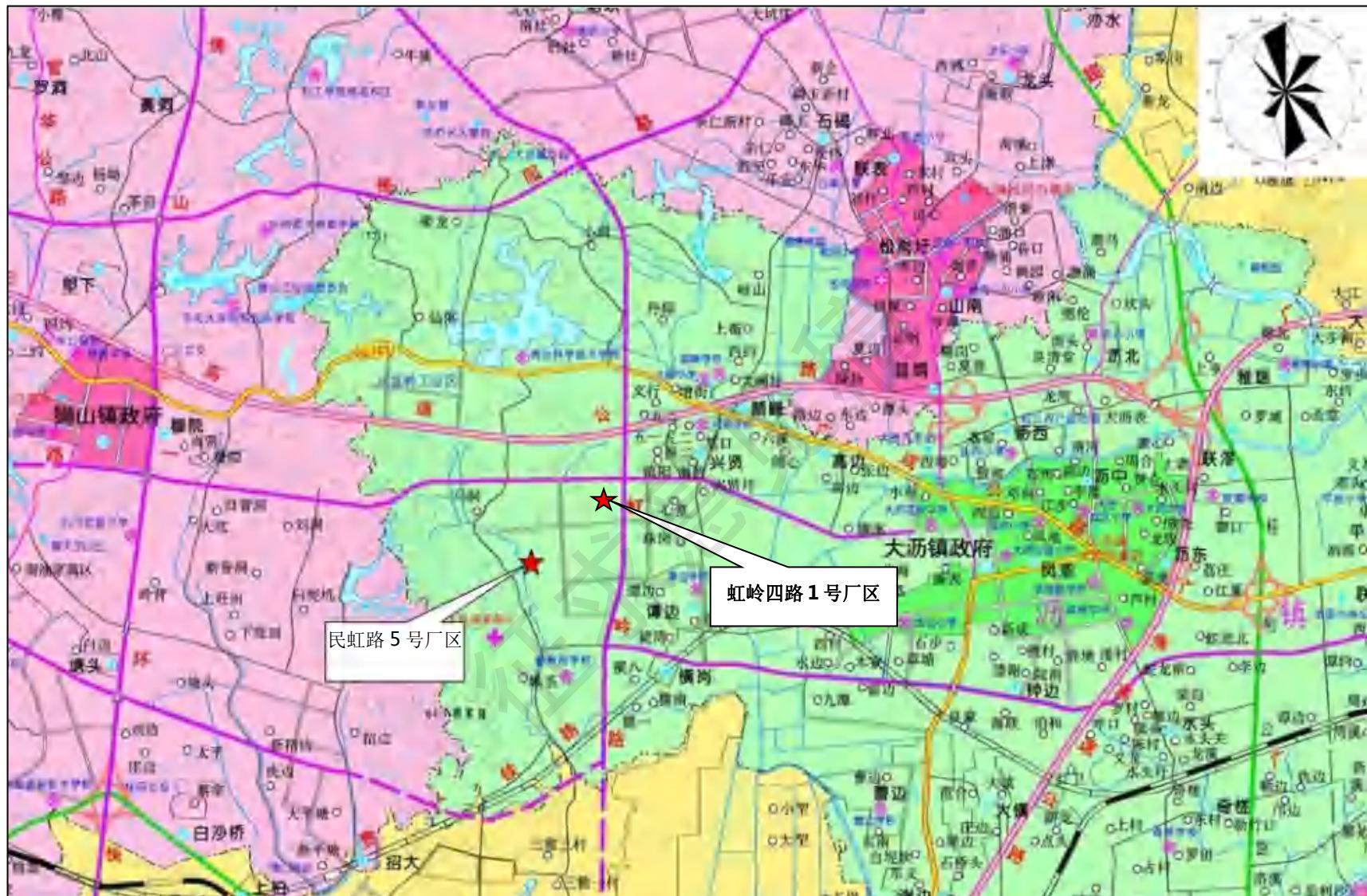


图 4.2-1 项目地理位置图



图 4.2-2 民虹路 5 号厂区四至图

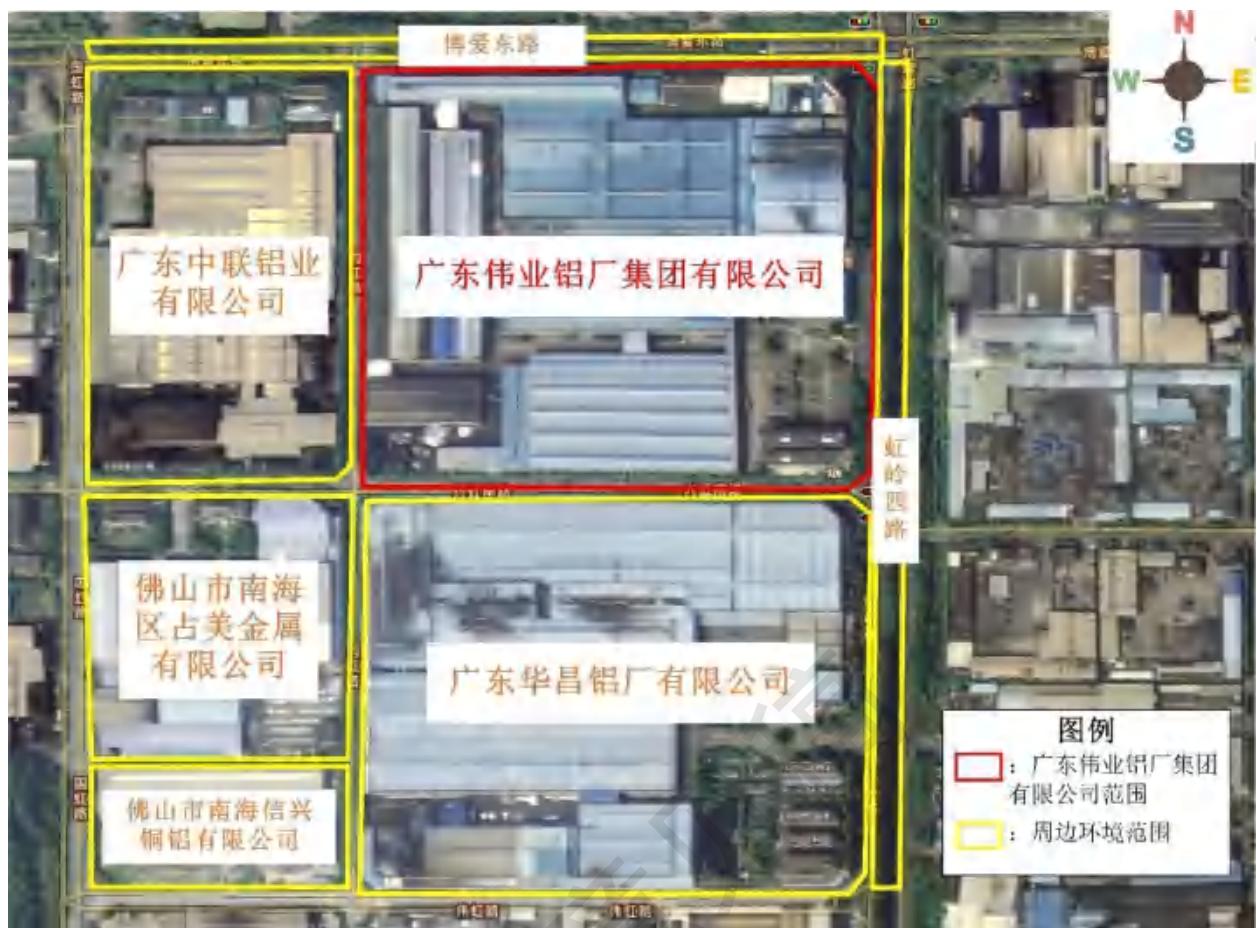


图 4.2-3 广东伟业铝厂集团有限公司四至图



图 4.2-4 虹岭四路 1 号厂区在广东伟业铝厂集团有限公司厂区中的位置

东面 民虹路12号	南面 三谊木纹厂
南面 兴金然铝业	西面 坑塘
北面 兴金然铝业	北面 炜业分条厂
	<p>经度: 113.051072 纬度: 23.115744 地址: 佛山市伟业门窗厂 时间: 2022-08-20 14:14:55</p>
北面 大镇铝型材厂	本项目所在厂房

 <p>经度: 113.050961 纬度: 23.115283 地址: 佛山市伟业门窗厂 时间: 2022-08-20 14:43:27</p>	
广东伟业幕墙门窗有限公司现状	广东伟业铝厂集团有限公司二期项目现状（不在本次评价范围）
	 <p>经度: 113.050968 纬度: 23.115741 地址: 佛山市伟业门窗厂 时间: 2022-08-20 14:46:02</p>
广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂一期工程现状（不在本次评价范围）	办公综合楼
 <p>经度: 113.045494 纬度: 23.117285 地址: 佛山市兴马线 时间: 2022-08-20 14:58:24</p>	 <p>经度: 113.045494 纬度: 23.117285 地址: 佛山市兴马线 时间: 2022-08-20 14:58:20</p>
马洞村	广佛新世界上城

图 4.2-3 项目四至实景及厂区现场图

## 4.3 建设内容

### 4.3.1 项目组成

本项目总投资 16500 万元，民虹路 5 号厂区占地面积 49668.92 平方米，总建筑面积为 34440 平方米，厂区建设有一栋 1 层的生产车间，一栋 5 层的办公综合楼，厂区平面布置图见图 4.3-1 和图 4.3-2。虹岭四路 1 号厂区为一栋 1 层生产车间的一部分，占地面积 3000 平方米，建筑面积 3000 平方米，厂区平面布置图见图 4.3-3。

民虹路 5 号厂区建设内容一览表见表 4.3-1，虹岭四路 1 号厂区建设内容一览表见表 4.3-2。

表 4.3-1 民虹路 5 号厂区工程组成一览表

序号	工程名称	工程内容	备注
主体工 程	挤压时效 车间	建筑面积15100m <sup>2</sup> , 层高14.1m, 主要包括挤压、时效工序, 同时设置铝棒堆放区和成品堆放区	利用已有建筑
	板材车间	建筑面积4000m <sup>2</sup> , 层高14.1m, 主要包括钢板酸洗、钝化、冷轧、退火、分切工序	利用已有建筑
	氧化车间	建筑面积8000m <sup>2</sup> , 层高14.1m, 主要包括抛光、氧化着色和电泳、固化工序	利用已有建筑
	喷粉车间	建筑面积3000m <sup>2</sup> , 层高14.1m, 主要包括表面前处理、喷粉和固化工序	利用已有建筑
辅助工 程	办公综合 楼	5层, 建筑面积3500m <sup>2</sup> , 不设食宿。	利用已有建筑
	煲模房	位于挤压时效车间西北面, 建筑面积600m <sup>2</sup> , 用于模具清理	利用已有建筑
公用工 程	供水	由市政供水管网提供, 主要为生活用水、设备冷却水、氧化着色生产用水、电泳生产用水、喷粉车间前处理用水、板材车间酸洗用水、煲模用水、模具冲洗用水、废气治理设施喷淋用水	利用民虹路5号 厂区供水系统
	排水	生活污水: 项目生活污水经化粪池预处理达标后经污水管网排入大沥城西污水处理厂处理。 生产废水: 项目含镍废水在车间内收集后经pH调节+混凝沉淀处理; 综合废水经自建污水处理站处理(采用中和+混凝沉淀+砂滤工艺)处理达标后经污水管网纳入大沥镇工业废水处理厂处理。	生活污水利用民 虹路5号厂区排 水系统; 生产废 水厂区新建排 水系统
	供电	采用市政供电系统, 用电5000万千瓦时/年	利用民虹路5号 厂区供电系统
	供气	采用市政供气系统, 天然气用量591.503万立方/年	利用民虹路5号 厂区供气管道
环保工 程	废水处理 设施	①生活污水: 化粪池 ②含镍废水: 在车间内收集后经pH调解+混凝沉淀处理 ③综合废水: 经自建污水处理站处理(采用中和+混凝沉淀+砂滤工艺)	生活污水利用民 虹路5号厂区原 排水系统处理; 含镍废水及综合

			废水需新建废水处理系统
废气处理设施	<p>① 棒炉燃料废气经收集后引至15m高排气筒排放，排气筒编号分别为 FQ-01~FQ-15；</p> <p>② 时效炉燃料废气经收集后引至15m高排气筒排放，排气筒编号分别为 FQ-16~FQ-22；</p> <p>③ 氧化线酸雾废气经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-23、FQ-25、FQ-27；</p> <p>④ 氧化线碱雾废气经酸液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-24、FQ-26、FQ-28；</p> <p>⑤ 电泳线固化废气经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后通过15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-29、FQ-30、FQ-31；</p> <p>⑥ 喷粉线酸雾废气经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-32；</p> <p>⑦ 预喷粉粉尘废气经旋风除尘+滤芯除尘器回收粉尘，未被回收的粉尘经15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-33；</p> <p>⑧ 喷粉线粉尘废气经旋风除尘+滤芯除尘器回收粉尘，未被回收的粉尘经旋风除尘器处理后经15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-34、FQ-35；</p> <p>⑨ 喷粉线烘干、预固化和固化废气一并经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后通过15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-36；</p> <p>⑩ 烧模碱雾废气经酸液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-37；</p> <p>⑪ 酸洗线酸雾废气经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-38、FQ-39；</p> <p>⑫ 板材车间油雾废气经油雾净化器处理后通过15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-40；</p> <p>⑬ 板材车间退火燃烧废气经15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-41。</p>	新建	
噪声处理设施	合理布局，减振、隔声	新建	
固废处理设施	铝材边角料交伟业铝厂回用于熔铸；其他一般固废厂内回用，不能回用的部分交相关单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运；危险废物交由有资质的单位处理，危废暂存间面积240m <sup>2</sup> 。	新建	

表 4.3-2 虹岭四路 1 号厂区工程组成一览表

序号	工程名称	工程内容	备注
主体工程	喷漆车间	建筑面积3000m <sup>2</sup> ，层高12m，主要包括表面前处理、喷粉、喷漆和固化工序	利用已有建筑
辅助工程	办公	车间内不设办公室，员工办公依托广东伟业铝厂集团有限公司办公楼	利用已有建筑

公用工程	供水	由市政供水管网提供，主要为生活用水、喷漆车间前处理用水、废气治理设施喷淋用水	利用广东伟业铝厂集团有限公司厂区供水系统
	排水	生活污水：项目生活污水经化粪池预处理达标后经污水管网排入大沥城西污水处理厂处理。 生产废水：依托广东伟业铝厂集团有限公司厂区污水处理站处理达标后经污水管网纳入大沥镇工业废水处理厂处理。	生活污水利用广东伟业铝厂集团有限公司排水系统；生产废水依托广东伟业铝厂集团有限公司排水系统
	供电	采用市政供电系统，用电400万千瓦时/年	利用广东伟业铝厂集团有限公司厂区供电系统
	供气	采用市政供气系统，天然气用量105.88万立方/年	利用广东伟业铝厂集团有限公司厂区供气管道
环保工程	废水处理设施	①生活污水：化粪池 ②综合废水：依托广东伟业铝厂集团有限公司厂区综合污水处理站处理（采用中和+混凝沉淀工艺） ③喷淋废水：水帘柜喷淋废水和喷漆线废气治理设施喷淋废水经预处理（采用芬顿法处理工艺，即通过添加氧化剂和还原剂降解水中的有机污染物）后汇入广东伟业铝厂集团有限公司厂区综合污水处理站处理	生活污水利用广东伟业铝厂集团有限公司化粪池；生产废水依托广东伟业铝厂集团有限公司综合污水处理站
	废气处理设施	① 喷漆线酸雾废气经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-42； ② 喷漆线上的喷粉房粉尘废气经旋风除尘+滤芯除尘器回收粉尘，未被回收的粉尘经旋风除尘器处理后经15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-43； ③ 喷漆线喷漆废气和漆雾经三套气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法装置处理后分别经3个15m高排气筒排放，排气筒编号为FQ-44、FQ-45、FQ-46； ④ 喷漆线烘干、固化废气经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过15m高排气筒排放，排放口编号为FQ-47。	新建
	噪声处理设施	合理布局，减振、隔声	新建
	固废处理设施	一般固废厂内回用，不能回用的部分交相关单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运；危险废物交由有资质的单位处理，危废暂存间利用广东伟业铝厂集团有限公司现有危废暂存间。	危废暂存间利用广东伟业铝厂集团有限公司现有危废暂存间

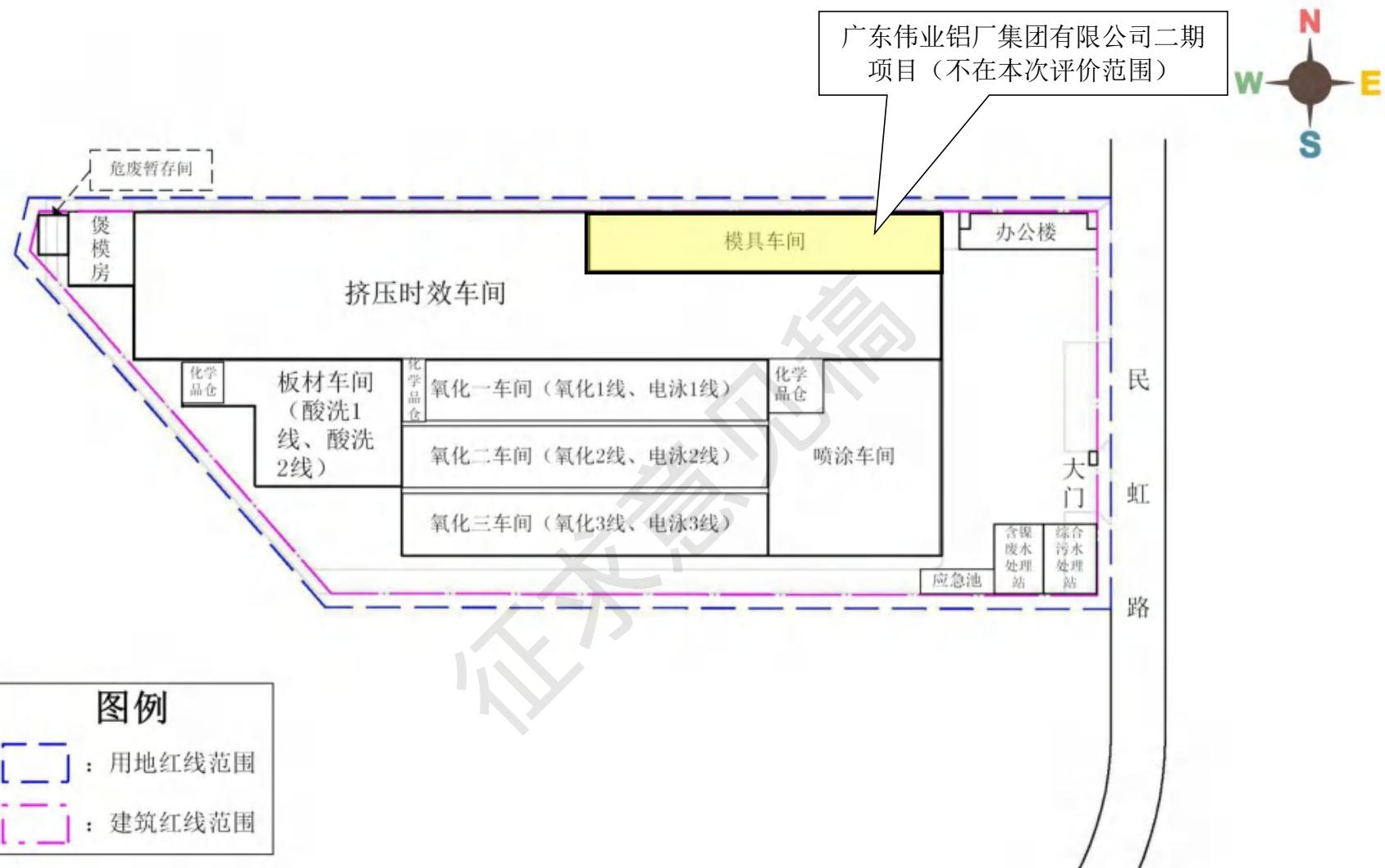
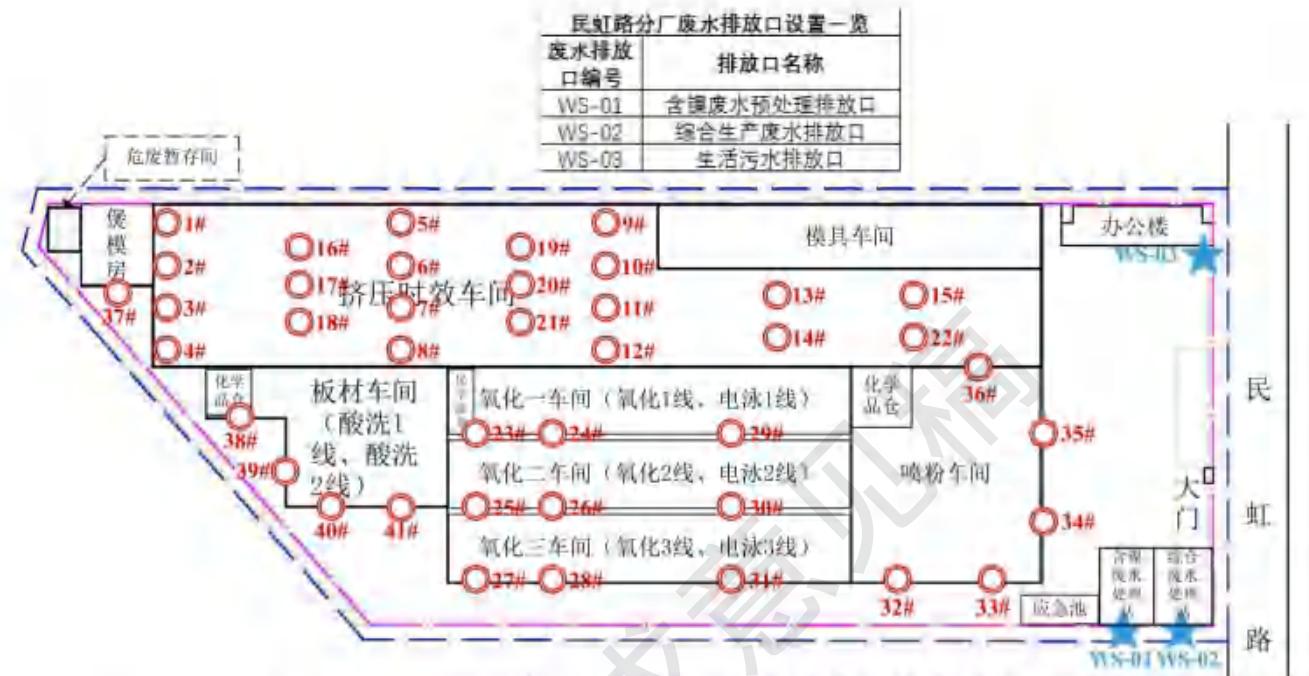


图 4.3-1 民虹路 5 号厂区平面图



**图例**

- : 用地红线范围
- : 建筑红线范围
- : 废气排放口
- ★ : 废水排放口

**广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂废气排放口设置一览**

编号	废气排放口名称	编号	废气排放口名称	编号	废气排放口名称
FQ-01	1#炉燃烧废气排放口	FQ-15	15#炉燃烧废气排放口	FQ-29	1#电泳线固化废气排放口
FQ-02	2#炉燃烧废气排放口	FQ-16	1#时效炉燃烧废气排放口	FQ-30	2#电泳线固化废气排放口
FQ-03	3#炉燃烧废气排放口	FQ-17	2#时效炉燃烧废气排放口	FQ-31	3#电泳线固化废气排放口
FQ-04	4#炉燃烧废气排放口	FQ-18	3#时效炉燃烧废气排放口	FQ-32	1#喷粉线固化废气排放口
FQ-05	5#炉燃烧废气排放口	FQ-19	4#时效炉燃烧废气排放口	FQ-33	1#喷粉线喷漆粉粉尘废气排放口
FQ-06	6#炉燃烧废气排放口	FQ-20	5#时效炉燃烧废气排放口	FQ-34	1#喷粉线喷粉粉尘废气排放口1
FQ-07	7#炉燃烧废气排放口	FQ-21	6#时效炉燃烧废气排放口	FQ-35	1#喷粉线喷粉粉尘废气排放口2
FQ-08	8#炉燃烧废气排放口	FQ-22	7#时效炉燃烧废气排放口	FQ-36	1#喷粉线固化废气排放口
FQ-09	9#炉燃烧废气排放口	FQ-23	1#氧化线酸雾废气排放口	FQ-37	烧搪玻璃废气排放口
FQ-10	10#炉燃烧废气排放口	FQ-24	1#氧化线碱雾废气排放口	FQ-38	1#酸洗线酸雾废气排放口
FQ-11	11#炉燃烧废气排放口	FQ-25	2#氧化线酸雾废气排放口	FQ-39	2#酸洗线酸雾废气排放口
FQ-12	12#炉燃烧废气排放口	FQ-26	2#氧化线碱雾废气排放口	FQ-40	板材车间油雾废气排放口
FQ-13	13#炉燃烧废气排放口	FQ-27	3#氧化线酸雾废气排放口	FQ-41	板材车间没火炉燃烧废气排放口
FQ-14	14#炉燃烧废气排放口	FQ-28	3#氧化线碱雾废气排放口		

图 4.3-2 民虹路 5 号厂区排放口分布图

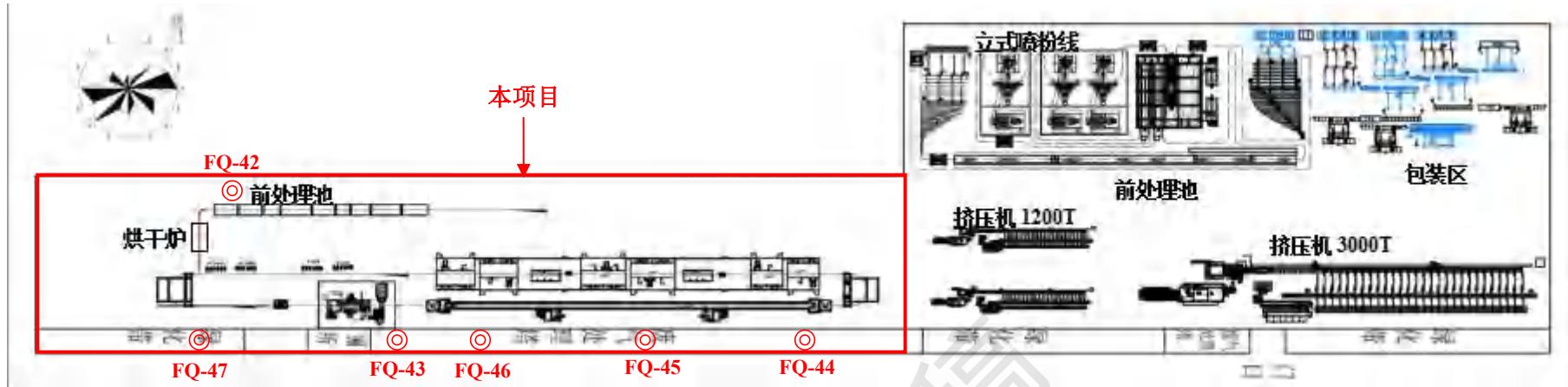


图 4.3-3 虹岭四路 1 号厂区平面图

### 4.3.2 生产规模

本项目产品方案详见下表。

表 4.3-3 项目产品方案

厂区	主要产品名称		大沥分厂年产量	迁改扩建后全厂年产量	变化量
民虹路5号厂区	钢板生产单元	钢板	10000吨	20000吨	+10000吨
	铝型材生产单元	铝合金基材	50000吨	10900吨	+26300吨
		氧化料成品 <sup>①</sup>		18500吨	
		氧化电泳料成品 <sup>②</sup>		16500吨	
		喷粉料成品 <sup>③</sup>		立式喷粉线产量 28000吨	
虹岭四路1号厂区	铝型材生产单元	喷粉料成品 <sup>③</sup>	0	氟碳漆喷涂线(粉漆共线)产量 2400吨	+7200吨
		喷漆料成品 <sup>④</sup>		氟碳漆喷涂料成品(油性漆) 6000吨	
				晶泳漆喷涂料成品(水性漆) 1200吨	
/	不锈钢生产单元	不锈钢型材	20000吨	0	-20000吨
/	铁板生产单元	铁板	10000吨	0	-10000吨
合计			90000吨	103500吨	+13500吨
注: ①氧化料成品指: 铝合金基材+氧化着色而成的产品; ②氧化电泳料指: 铝合金基材+氧化着色+电泳而成的产品; ③喷粉料成品指: 铝合金基材+喷粉固化而成的产品; ④喷漆料成品指: 铝合金基材+喷漆固化而成的产品。					

### 4.3.3 主要原辅材料情况

本项目主要原辅材料及其具体年用量见下表。

表 4.3-4 项目原辅料信息一览表

民虹路5号厂区原辅料信息						
名称	大沥分厂年用量 <sup>①</sup>	迁改扩建后年用量	最大储存量	用途	贮存位置	备注
铝棒	55000t	75378t	1500t	铝型材制造	挤压时效车间	外购
钢卷板	30000t	20100t	400t	钢板制造	板材车间	外购

铁卷板	12000t	0	0	/	/	/
模具	/	2500套	500套	挤压加工	挤压时效车间	外购
氢氧化钠	200t	1125t	22t	碱蚀、模具清理	煲模车间、氧化电泳车间	外购
硫酸	50t	2909t	58t	中和、氧化、夹具清洗、酸洗、除油（静电喷涂）	氧化电泳车间	外购
硝酸	50t	63t	1.2t	夹具清洗	氧化电泳车间	外购
硫酸亚锡	7t	38t	0.7t	着色、封孔	氧化电泳车间	外购
硫酸镍	3t	38t	0.7t	着色	氧化电泳车间	外购
着色剂	/	87t	1.7t	着色	氧化电泳车间	外购
封孔剂	/	13t	0.3t	封孔	氧化电泳车间	外购
电泳漆（原漆） <sup>②</sup>	40t	14t	1t	电泳	氧化电泳车间	外购
粉末涂料	1000t	1165t	30t	静电喷涂	喷粉车间	外购
脱脂剂	/	533t	10t	脱脂除油	喷粉车间、板材车间	外购
无铬钝化剂	/	60t	1.2t	无铬钝化	喷粉车间、板材车间	外购
盐酸	/	500t	10t	酸洗	板材车间	外购
乳化剂	/	8t	0.1t	冷轧	板材车间	外购
液压油	/	30t	0.6t	设备润滑、维修	挤压时效车间	外购

#### 虹岭四路1号厂区原辅料信息

名称	大沥分厂年用量 <sup>①</sup>	迁改扩建后年用量	最大储存量	用途	贮存位置	备注
挤压型材	0	9400t	0	原料	/	由广东伟业铝厂集团有限公司提供
粉末涂料	0	100t	2t	喷粉	喷漆车间	外购
氟碳漆 (油性漆)	底漆	0	69.9t	5t	喷漆	外购
	面漆	0	130t	5t		
	清漆	0	80.7t	5t		
晶泳漆 (水性漆)	底漆	0	14.6t	2t	喷漆	外购
	面漆	0	24.4t	2t		
	清漆	0	14.6t	2t		
稀释剂	二甲苯	0	1.16t	0.2t	喷漆	外购
	丁基卡必	0	9.31t	1t		

	醇						
	甲苯	0	1.16t	0.2t			
清洗剂	甲苯	0	2t	0.2t	喷枪清洗	喷漆车间	外购
脱脂剂	/	23t	2t	脱脂除油	广东伟业铝厂 集团有限公司 化学品仓	外购	
无铬钝化剂	/	10t	0.5t	无铬钝化	广东伟业铝厂 集团有限公司 化学品仓	外购	

注：①大沥分厂原料年用量依据《广东伟业铝厂有限公司（改扩建）环境影响报告表》（批文号：南环综合函[2011]191号）内容统计，“/”为原环评报告中未统计用量；  
②本项目使用的电泳漆（原漆）符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1水性涂料中VOC含量的要求（型材涂料-电泳涂料≤200g/L）。  
③本项目使用的氟碳漆和晶泳漆均符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中低挥发性有机化合物涂料的要求。

#### 4.3.4 涂料用量合理性分析

##### 1、粉末涂料用量合理性分析

本项目喷涂线均采用静电喷涂法。根据《喷塑行业污染源强估算及治理方法探讨》（王世杰，朱童琪，宋洁，张明辉，陈修硕等《中国环境管理干部学院学报》第26卷第6期2016年12月）中的数据，喷塑过程中塑粉的附着率可达到80-90%，喷粉过程负压吸气装置对脱落粉尘收集效率为95%左右。本项目静电喷涂粉末涂料附着率取80%，即有80%的粉末涂料附着在工件上，剩余20%的粉末涂料逸散形成粉尘。

结合涂料的计算公式：涂料量=喷涂面积×喷涂厚度×密度/（喷涂效率×涂料固含量），项目粉末涂料量估算如下表所示。

表 4.3-5 喷粉线粉末涂料用量核算表

涂料种类	喷涂面积(平方米/年) <sup>①</sup>	喷涂厚度(微米) <sup>②</sup>	喷涂效率	涂料固含量	密度(kg/L)	涂料量(t/a)
粉末涂料	8960000	80	80%	100%	1.3	1164.8

注：①本项目喷粉线喷粉料成品产量为28000t/a，鉴于铝型材尺寸、表面纹理等规格种类较多，根据企业多年的生产经验，本项目每吨铝型材的粉末喷涂面积约320m<sup>2</sup>，则总喷涂面积约8960000m<sup>2</sup>/a。  
②静电喷涂厚度约80微米。

根据上表可知，本项目喷粉线预计粉末涂料用量为1164.8t/a，而实际粉末涂料申报量为1165t/a，实际用量略高于估算量。考虑到喷涂过程中粉末涂料的损耗等因素，因此，本项目喷粉线粉末涂料申报的用量是合理的。

同理，氟碳线喷粉料粉末涂料用量核算如下：

表 4.3-6 氟碳线粉末涂料用量核算表

涂料种类	喷涂面积(平方米/年) <sup>①</sup>	喷涂厚度(微米) <sup>②</sup>	喷涂效率	涂料固含量	密度(kg/L)	涂料量(t/a)
粉末涂料	768000	80	80%	100%	1.3	99.84

注：①本项目氟碳线喷粉料成品产量为 2400t/a，鉴于铝型材尺寸、表面纹理等规格种类较多，根据企业多年的生产经验，本项目每吨铝型材的粉末喷涂面积约 320m<sup>2</sup>，则总喷涂面积约 768000m<sup>2</sup>/a。  
②静电喷涂厚度约 80 微米。

根据上表可知，本项目氟碳线预计粉末涂料用量为 99.84t/a，而实际粉末涂料申报量为 100t/a，实际用量略高于估算量。考虑到喷涂过程中粉末涂料的损耗等因素，因此，本项目氟碳线粉末涂料申报的用量是合理的。

## 2、氟碳漆、晶泳漆用量合理性分析

本项目喷漆线采用静电喷涂法，涂料附着率取 80%。

表 4.3-7 氟碳漆、晶泳漆用量核算表

涂料种类	喷涂面积(平方米/年)	喷涂厚度(微米)	喷涂效率	涂料固含量	密度(kg/L)	涂料量(t/a)
氟碳漆底漆	1920000	15	80%	67%	1.3	69.9
氟碳漆面漆	1920000	25	80%	60%	1.3	130.0
氟碳漆清漆	1920000	15	80%	58%	1.3	80.7
晶泳漆底漆	384000	15	80%	64%	1.3	14.6
晶泳漆面漆	384000	25	80%	64%	1.3	24.4
晶泳漆清漆	384000	15	80%	64%	1.3	14.6

注：①本项目氟碳漆喷涂料成品产量为 6000t/a，晶泳漆喷涂料成品产量为 1200t/a，鉴于铝型材尺寸、表面纹理等规格种类较多，根据企业多年的生产经验，本项目每吨铝型材的喷涂面积约 320m<sup>2</sup>，则氟碳漆喷涂面积约 1920000m<sup>2</sup>/a，晶泳漆喷涂面积约 384000m<sup>2</sup>/a。

因此，本项目氟碳线涂料申报的用量是合理的。

### 4.3.5 原辅材料理化性质

#### (1) 表面处理酸碱药剂

表 4.3-8 酸碱药剂理化性质

名称	片碱	硫酸	硝酸	盐酸
国际编号	82001	81007	22022	81013
分子式	NaOH	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HNO <sub>3</sub>	HCl
外观及性状(℃)	白色不透明固体，易潮解	纯品为无色透明油状液体，无臭	无色透明发烟液体，有酸味	无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味

熔、沸点	熔点: 318.4°C 沸点: 1390°C	熔点: 10.5°C 沸点: 330.0°C	熔点: -42°C 沸点: 86°C	熔点: -114.8°C 沸点: 108.6°C
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	与水混溶	与水混溶，溶于碱液	与水混溶
相对密度	相对密度(水=1) 0.88; 相对蒸汽密度(空气=1) 4.1	相对密度(水=1) 1.83; 相对蒸汽密度(空气=1) 3.4	相对密度(水=1) 1.20; 相对蒸汽密度(空气=1) 1.26	相对密度(水=1) 1.20; 相对蒸汽密度(空气=1) 1.26
危险标记	20 (碱性腐蚀品)	20 (酸性腐蚀品)	5 (不燃气体)	20 (酸性腐蚀品)
稳定性	稳定	稳定	稳定	稳定
毒理毒性	急性毒性: LD <sub>50</sub> 13100mg/kg (大鼠经口)	毒性: 属中等毒性。急性毒性: LD <sub>50</sub> 80mg/kg (大鼠经口); LC <sub>50</sub> 510mg/m <sup>3</sup> , 2小时 (大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2小时 (小鼠吸入)	LD <sub>50</sub> 400mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> 4600mg/m <sup>3</sup> , 1 小时 (大鼠吸入)	LD <sub>50</sub> 900mg/kg (兔经口); LC <sub>50</sub> 3124mg/m <sup>3</sup> , 1 小时 (大鼠吸入)
环境标准	0.1 mg/m <sup>3</sup> (日均值)	一小时平均0.3 mg/m <sup>3</sup>	车间空气中最高容许浓度 15 mg/m <sup>3</sup> , 居住区最高容许浓度 0.05 mg/m <sup>3</sup> (一次值)	一小时平均 0.05mg/m <sup>3</sup>

**硫酸亚锡:** 分子式为 SnSO<sub>4</sub>, 分子量为 214.75, 是一种白色或浅黄色结晶粉末, 能溶于水及稀硫酸, 水溶液迅速分解。主要用途是用于镀锡或化学试剂, 还用于铝合金制品涂层氧化着色等。刺激眼睛和呼吸系统。

**硫酸镍:** 外观与性状: 绿色结晶, 正方晶系, pH: 4.5, 熔点 31.5°C。相对密度(水=1) 2.07, 沸点(°C): 840(无水), 分子式: NiSO<sub>4</sub>•6H<sub>2</sub>O 分子量: 262.86, 溶解性: 易溶于水, 微溶于乙醇、甲醇, 其水溶液呈酸性, 微溶于酸、氨水。主要用于电镀工业, 是电镀镍和化学镍的主要镍盐, 也是金属镍离子的来源, 能在电镀过程中, 离解镍离子和硫酸根离子。硬化油生产中, 是油脂加氢的催化剂。医药工业用于生产维生素 C 中氧化反应的催化剂。无机工业用作生产其他镍盐如硫酸镍铵、氧化镍、碳酸镍等的主要原料。印染工业用寻生产酞青艳蓝络合剂, 用作还原染料的煤染剂。另外, 还可用于生产镍镉电池等。吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症, 可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹, 常伴有剧烈瘙痒, 称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。对环境有危害, 对大气可造成污染。不燃, 具刺激性。

**着色剂:** 即 LW-53 单锡盐电解着色剂, 米白色至灰褐色结晶, 用于铝型材氧化后着

色之用，易溶于水，主要成分为柠檬酸 20%，酒石酸 20%，氨基磺酸 20%，硼酸 20%，硫酸铵 10%，硫酸亚锡 10%。

**封孔剂：**即 LW-50 中温封闭剂，浅绿色粉末，适用于铝型材阳极氧化后封孔之用，易溶于水，主要成分为乙酸镍 70%，苯甲酸钠 10%，表面活性剂 20%。

**脱脂剂（LG808）：**本项目使用脱脂剂为酸性除油剂，为无色或乳白色液体，主要由无机酸、氧化剂、高价金属离子及表面活性等成份组成。其中无机酸能润湿整个金属表面，油污松动、从而将油污带出金属表面；同时还可以抑制脱脂液对钢板的腐蚀。氧化剂主要作为高价金属离子的稳定剂，使高价金属离子重新氧化了。加入表面活性剂可以提高钢板表面的润湿性，降低油污附着力，使油污乳化脱离工件表面均匀地分散在脱脂液中。

**无铬钝化剂（LG926）：**本项目使用的无铬钝化剂，为无色透明液体。此产品不含重金属离子，污染少。属于环保型产品，符合欧盟环保指令 RoHS 的对应要求。该无铬钝化剂的主要成分为钛化物。钛与铬性质非常相似，在几乎所有的自然环境中都不腐蚀。钛的高反应活性以及与氧极强的亲和力使得其金属表面暴露于空气或潮湿环境中能立即形成该氧化膜。锆钛系在室温下处理 2min 其表面会产生浅金黄色的铝保护膜。

## （2）涂料及稀释剂

表 4.3-9 涂料及稀释剂理化性质

物料名称	主要成分	理化性质	燃烧、爆炸特性	毒理特性
氟碳漆底漆	PVDF 树脂 20%，丙烯酸树脂 19%，环氧树脂 2%，二甲苯 20%，丙二醇 13%，颜料 26%	液体，有刺激性气味，燃点 18℃，沸点 > 35℃，闪点 6℃，相对密度为 (水 = 1) 1.07。	易燃	无急性毒性
氟碳漆面漆	PVDF 树脂 32%，丙烯酸树脂 10%，二甲苯 24%，邻苯二甲酸二甲酯 8%，丙二醇 8%，颜料 18%	液体，有刺激性气味，燃点 44℃，沸点 > 35℃，闪点 32℃，相对密度为 (水 = 1) 1.071。	易燃	无急性毒性
氟碳漆清漆	PVDF 树脂、丙烯酸树脂 53%，二甲苯 27%，邻苯二甲酸二甲酯 7%，丙二醇 8%，其他助剂 5%	液体，有刺激性气味，燃点 18℃，沸点 > 35℃，闪点 6℃，相对密度为 (水 = 1) 1.173。	易燃	无急性毒性
晶泳漆	水性丙烯酸树脂/水性助剂/颜填料 64-73%，丙二醇丁醚 4-8%，乙醇 4-8%，水 15-20%	液体，轻微气味，初沸点 100℃，密度 1.06g/cm <sup>3</sup> ，黏度 5000-15000mPas，可溶于水，pH=8。	易燃	急性毒性
二甲苯	邻-二甲苯 ≥ 96%	透明液体，熔点 13.2℃，沸点	易燃	无急性

		138-144℃, 闪点27℃, 相对密度为(水=1) 0.9, 相对密度(空气=1): 3.7, 辛醇/水分配系数: 2.8-3.2, 自燃温度: 460-530℃, 爆炸上限[% (V/V)]: 606, 爆炸下限[% (V/V)]: 1.1, 不溶于水。		毒性
甲苯	甲苯≥99%	无色透明液体, 有类似苯的芳香气味, 熔点-94.9℃, 沸点110.6℃, 闪点4℃, 相对密度为(水=1)0.87, 相对密度(空气=1): 3.14, 饱和蒸气压(KPa): 4.89/(30℃), 燃烧热(kJ/mol): 3905.0; 临界温度: 318.6℃, 临界压力 4.11Mpa; 辛醇/水分配系数: 2.69, 自燃温度: 460-530℃, 爆炸上限[% (V/V)]: 7, 爆炸下限[% (V/V)]: 1.2, 不溶于水, 可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	易燃	无急性毒性
1-丁基卡必醇	丁基卡必醇≥99%	无色液体, 轻微气味, 凝固点-68℃, 沸点230℃, 闪点-闭杯法114℃, 闪点-开杯法93℃, 蒸发率(乙酸丁酯=1) 0.01, 燃烧下限: 0.85 % (V), 上限: 24.6 % (V), 蒸汽压0.021 mmHg, 比重(水=1) 0.951, 自燃温度 228℃, 动态粘度 6 mPa.s, 动粘滞率5.2 cSt, 分子量 162.2 g/mol。	不易燃	无急性毒性
粉末涂料	本项目使用的是聚酯粉末涂料, 采用羟基聚酯树脂制成的粉末涂料, 因具有优良的耐候性, 通常被称为耐候型粉末涂料。主要应用在门窗用铝挤出型材料涂装等。根据建设单位提供的资料, 本项目使用的聚酯粉末涂料为100%固体粉末涂料, 不含溶剂。	/	不易燃	无急性毒性
电泳漆	电泳涂料可以进行全封闭循环系统运行, 涂料几乎100%利用。本项目使用的电泳漆主要成分为: 丙烯酸树脂45%、异丙醇11%、乙二醇乙醚5%、氨基树脂22%、纯水10%、其它组分7%。本电泳漆属于原漆, 需与纯水进行勾兑使用, 勾兑比例为电泳漆: 水=1:10。	淡黄色透明液体, 沸点116℃	不易燃	无急性毒性

### (3) 其他

**乳化剂：**乳化剂是由基础油加入适量的防锈剂、乳化剂而制得的一种产品。油基外观在常温下为棕黄色至浅褐色半透明均匀油体。乳化剂与水按一定比例混合，调制成乳化液，具有防锈、清洗、极压性能，适用于金属加工、切削等过程中作为冷却液使用。本项目乳化剂用于冷轧机组的轧辊冷却，乳化液循环使用，不外排。

### 4.3.6 项目生产设备

项目的主要生产设备详见下表。

表 4.3-10 项目主要生产设备

民虹路5号厂区设备									
序号	设备名称	规格型号	大沥分厂数量	迁改建扩后数量	增减量	运行时间	位置	用途	能源
1	挤压机	/	15台	15台	0	7200h/a	挤压时效车间	挤压	电
2	棒炉	/	15台	15台	0	7200h/a	挤压时效车间	配套挤压机，用于加热铝棒	管道天然气
3	模具炉	/	15台	15台	0	7200h/a	挤压时效车间	配套挤压机，用于加热模具	电
4	时效炉	18框	7台	7台	0	7200h/a	挤压时效车间	时效	管道天然气
5	喷砂机	/	3台	4台	+1台	4500 h/a	氧化电泳车间	抛光	电
6	冷轧机	/	5台	5台	0	3000h/a	板材车间	冷轧	电
7	酸洗线 (配2台烘箱)	/	2条	2条	0	3000h/a	板材车间	酸洗	电
8	退火炉	/	2台	2台	0	3000h/a	板材车间	退火	管道天然气
9	钢板拉矫机	/	1台	1台	0	3000h/a	板材车间	矫拉	电
10	分条机	/	1台	1台	0	3000h/a	板材车间	分切	电
11	切边机	/	1台	1台	0	3000h/a	板材车间	分切	电
12	立式喷粉线	/	1 条	1 条	0	4500h/a	喷粉车间	喷粉、固化	固化炉(天然气)，喷粉柜(电)
13	氧化生产线(每条线配25000A 硅机	/	3 条	3 条	0	3600h/a	氧化电泳车间	氧化着色	电

	4 台, 6000A 硅机 6 台, 3000A 硅机 1 台, 233kw 冰机 1 台, 200kw 冰机 1 台)							
14	电泳生产线(每条线配 3000A 电泳 硅机 1 台、6 台固化炉)	/	3 条	3 条	0	3600h/a	氧化电泳 车间	电泳 生产线 (电), 固化炉(天然气)
15	煲模箱	1m*2m*1.2m	7个	7个	0	3600h/a	煲模房	模具清 理
16	冷却塔	50m <sup>3</sup> /h	8台	8台	0	7200h/a	车间西面	设备降 温
17	水池	11.45m*4m*2.2m	1个	1个	0	/	车间西面	设备冷 却

虹岭四路1号厂区设备

序号	设备名称	规格型号	大沥分 厂数量	迁改建 扩后数 量	增减量	运行时间	位置	用途	能源
1	氟碳漆喷涂线 (粉漆共线)	/	0	1 条	+1 条	7200h/a	喷漆车间	喷漆、 喷粉、 固化	固化炉(天 然气), 喷 漆、喷粉用 电

表 4.3-11 民虹路 5 号厂区喷粉线包含的设备及表面处理池情况

生产线名称	池体功能	尺寸 mm	个数	备注
喷粉线表面处 理池情况	1#水洗	1650mm×1100mm×1000mm	1	单通道前处 理线前处理 水箱
	预脱脂	3500mm×1100mm×1000mm	1	
	1#脱脂	2500mm×1100mm×1000mm	1	
	2#水洗	2100mm×1100mm×1000mm	1	
	3#水洗	2100mm×1100mm×1000mm	1	
	1#纯水洗	1650mm×1100mm×1000mm	1	
	1#钝化	2500mm×1100mm×1000mm	1	
	2#纯水洗	1650mm×1100mm×1000mm	1	
喷粉线设备情 况	供粉中心	/	1 套	/
	前处理水箱	/	8 个	/
	烘干炉	11560mm*10300mm	1 台	/
	燃烧机	450000cal/h	1 台	燃烧天然气
	预喷粉房	4.3m*2.5878m*9.4m	1 个	配有 6 把喷

			枪
预固化炉	11560mm*10300mm	1 台	/
燃烧机	450000cal/h	1 台	燃烧天然气
固化炉	11560mm*1030mm	1 台	/
燃烧机	500000cal/h	2 台	燃烧天然气
喷粉房	4.3m*2.5878m*9.4m	2 个	每个喷粉房配有 6 把喷枪

表 4.3-12 民虹路 5 号厂区每条氧化电泳线包含的表面处理池情况

生产线名称	池体功能	尺寸 mm	个数
氧化电泳线	除腊	1400mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1420mm×8000mm×3800mm	1
	脱脂（碱蚀）	1400mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1410mm×8000mm×3800mm	1
	脱脂	2110mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1390mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1400mm×8000mm×3800mm	1
	中和	1800mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1390mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1990mm×8000mm×3800mm	1
	氧化槽	2700mm×8000mm×3800mm	4
	氧化副槽	1100mm×8000mm×3800mm	2
	喷淋	2700mm×8000mm×3800mm	1
	备用	2700mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1370mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1400mm×8000mm×3800mm	1
	着色（平光）	2590mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1390mm×8000mm×3800mm	2
	着色（紫金）	2600mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1390mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1420mm×8000mm×3800mm	2
	封孔	2440mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	1440mm×8000mm×3800mm	1
	滴干	1200mm×8000mm×3800mm	1

	水洗	1380mm×8000mm×3800mm	1
	热水洗	1390mm×8000mm×3800mm	1
	热水洗	1420mm×8000mm×3800mm	1
	纯水洗	1430mm×8000mm×3800mm	1
	纯水洗	1350mm×8000mm×3800mm	1
	电泳槽	2886mm×8000mm×3800mm	1
	水洗 1#	1730mm×8000mm×3800mm	1
	水洗 2#	1790mm×8000mm×3800mm	1
	固化	1020mm×8000mm×3800mm	6
	备用水洗	770mm×8000mm×3800mm	3
	阴极水洗	800mm×8000mm×3800mm	1
	阳极水洗	800mm×8000mm×3800mm	2
	喷淋	1200mm×8000mm×3800mm	1
	喷淋	800mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	770mm×8000mm×3800mm	1
	水洗	800mm×8000mm×3800mm	1

表 4.3-13 民虹路 5 号厂区每条酸洗线包含的表面处理池情况

生产线名称	池体功能	尺寸 mm	个数
酸洗线	酸洗槽	7800mm×1700mm×800mm	2
	水洗槽	5000mm×1700mm×800mm	1
	无铬钝化	9000mm×1700mm×800mm	2
	电脱槽	1600mm×800mm×2250mm	5
	化脱槽	1600mm×800mm×2250mm	5
	水洗槽	5000mm×1700mm×800mm	1

表 4.3-14 虹岭四路 1 号厂区喷漆线包含的设备及表面处理池情况

生产线名称	池体功能	尺寸 mm	个数	备注
氟碳漆喷涂线 (粉漆共线) 表面处理池情况	1#水洗	3900mm×1700mm×930mm	1	单通道前处理线前处理水箱
	无铬钝化	4600mm×1700mm×930mm	1	
	2#水洗	3000mm×1700mm×930mm	1	
	水洗喷淋	2100mm×1700mm×930mm	1	
	3#水洗	3500mm×1700mm×930mm	1	
	脱脂	4700mm×1700mm×930mm	1	
	脱脂喷淋	2500mm×1700mm×930mm	1	

	预脱脂	3600mm×1700mm×930mm	1	
	4#水洗	3600mm×1700mm×930mm	1	
氟碳漆喷涂线 (粉漆共线) 设备情况	喷漆室	7m*5m*3.9m	2个	底漆喷漆室， 每个喷漆室配2把喷枪
		6m*5m*3.9m	2个	面漆喷漆室， 每个喷漆室配2把喷枪
		5m*5m*3.9m	2个	清漆喷漆室， 每个喷漆室配2把喷枪
	流平室	10m*2m*3.9m	1个	底漆流平室
		12m*2m*3.9m	1个	面漆流平室
		9.5m*11m*3.9m	1个	清漆流平室
	喷粉室	6.7m*1.9m*3.3m	1个	配有6把喷枪
	烘干炉	60m*1.1m*3.9m	1台	/
	燃烧机	450000cal/h	1台	燃烧天然气
	前处理水箱	/	9个	/
	固化炉	60m*1.1m*3.9m	1个	燃烧天然气
	燃烧机	400000cal/h	2台	/

表 4.3-15 产能置换来源

序号	产能类型	规格	可转移产能	来源	本次转移产能
1	酸洗线	66m*13.2m*2.14m	2条	大沥分厂	2条
2	喷涂线	66m*13.2m*2.14m	1条		1条
3	氧化生产线	60m*7.8m*2.9m	3条		3条
4	电泳生产线	32m*7.9m*2.9m	3条		3条
5	氟碳漆喷涂线(粉漆共线)	/	1条	南海区划拨	/

## 4.4 工程分析

### 4.4.1 工艺流程

根据建设单位提供的产品方案，迁改扩建后产品主要分为铝型材产品及钢板产品，铝型材产生分为铝合金基材、氧化料成品、氧化电泳料成品、喷粉料成品、喷漆料成品（包括氟碳喷漆料成品和晶泳喷漆料成品），钢板产品即为钢板，铝型材产品中，铝合金基材指铝棒经挤压、时效而成的产品；氧化料成品指铝合金基材+氧化着色而成的产

品；氧化电泳料指铝合金基材+氧化着色+电泳而成的产品；喷粉料成品指铝合金基材+喷粉固化而成的产品；喷漆料成品指铝合金基材+喷氟碳漆/喷晶泳漆固化而成的产品。

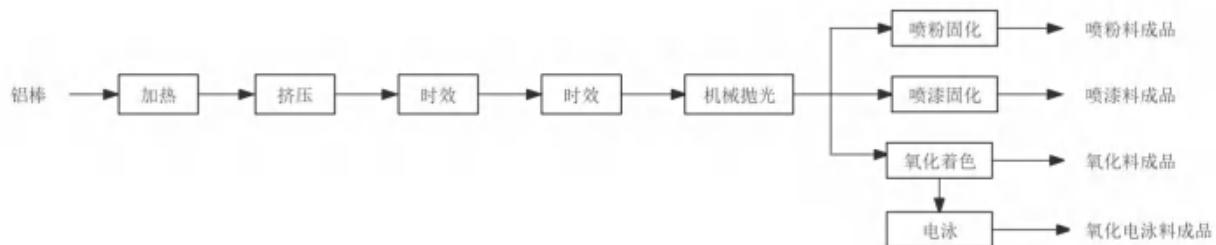


图 4.4-1 铝型材生产单元工艺流程图

#### 4.4.1.1 挤压成型工艺

##### (1) 工艺流程简述

挤压成型工艺包括棒炉加热、挤压、拉伸矫直、锯切和时效等工段，具体工艺流程见下图。

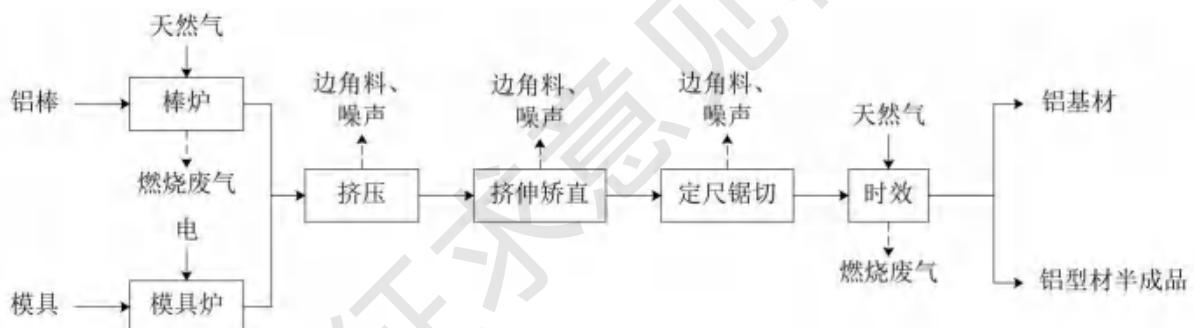


图 4.4-2 挤压成型工艺流程图及产污环节

- ① 加热：通过加热炉将铝棒、模具、挤压筒等进行加热，其中铝棒加热炉使用天然气为燃料，挤压筒、模具炉使用电加热，铝棒加热温度为 440~530℃、模具和挤压筒的加热温度为 400~480℃。
- ② 挤压出料：将加热好的模具装入挤压机模套，在挤压筒内放入已加热好的铝棒，通过挤压机的挤压轴对铝棒施加压力，迫使铝棒变形而从模具孔中出料。
- ③ 拉伸矫直：为了消除挤压时产生的刀弯和纵向弯曲以及淬火时的翘曲，应在淬火后 2h 内于拉直机上进行拉伸校直，拉矫伸长率为 0.5%~3%。
- ④ 定尺锯切：按订单要求，对型材的长度进行锯切。
- ⑤ 时效：将基材放入时效炉（在一定温度下保温一段时间，改变铝材的物理结构，使铝材硬度达到使用要求；温度为 190~200℃，保温 4 小时，燃料为天然气），经加

热时效处理后即可得到特定型号的半成品。经加热时效后的铝型材一部分为铝基材成品，一部分作为半成品经后续工艺加工。

## (2) 产污节点分析

棒炉及时效炉使用天然气，在运行过程会产生燃料废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NOx、烟尘。挤压机、时效炉等设备在运行过程中会产生一定的噪声。挤压和锯切过程产生的边角料按相关规定收集储存，定期交由广东伟业铝厂集团有限公司虹岭路厂区回炉重新熔炼。

### 4.4.1.2 氧化着色工艺

#### (1) 工艺流程简述

氧化着色工艺就是将铝型材的表面进行氧化加工处理，使之形成所需的颜色和光泽。本项目氧化着色工艺采用阳极表面氧化处理工艺，主要工序有除油、碱蚀、中和、着色、封孔等，工艺流程详见下图。

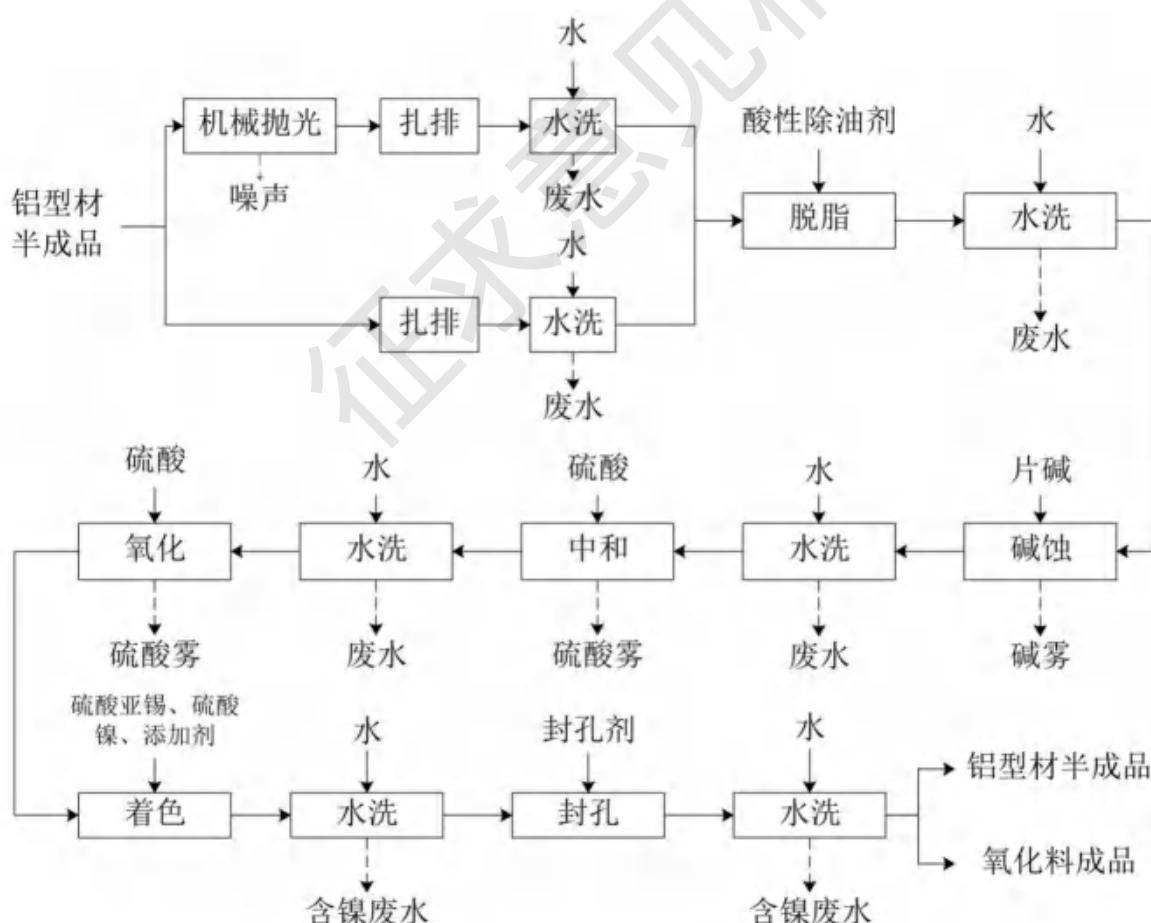


图 4.4-3 氧化着色工艺流程图及产污环节

①机械抛光

本项目使用喷砂机进行铝合金基材半成品表面机械抛光。喷砂机采用压缩空气为动力，以形成高速喷射束将喷料（喷丸玻璃珠、钢丸、钢砂、石英砂、金刚砂、铁砂、海砂）高速喷射到需处理工件表面，使工件表面的机械性能发生变化。由于磨料对工件表面的冲击和切削作用，使工件的表面获得一定的清洁度和不同的粗糙度，增加了它和涂层之间的附着力，延长了涂膜的耐久性，也有利于涂料的流平和装饰，把表面的杂质、杂色及氧化层清除掉，同时使介质表面粗化，使基材表面残余应力和提高基材表面硬度的作用。

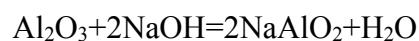
本项目采用分体式回收循环喷砂机，该机型在工作时自带除尘设备，磨料自动回收分离，可循环使用。该机型在工作时，因所使用的工作喷砂头直接压合在工件表面，加压砂料直接打在工件的表面后反弹回来，砂料及粉尘都被约束在喷砂工作头内，在工作头内腔上侧由设备制造负压实现对砂料及粉尘的收集。而在工作现场基本无砂料及粉尘外扬，因此本环评不作定量分析。

### ②脱脂除油

除油的目的是为了去掉被处理铝材表面的油污或锈油，工人手上的油脂印痕等。本项目使用酸性除油剂，其原理为油脂在酸的存在下能进行水解反应生产甘油和相应的高级脂肪酸。除油槽内酸性除油剂的含量为 9~12g/L，常温浸泡，浸泡时间 1~3min，除油后进行水洗。

### ③碱蚀

碱蚀原理：为了进一步除掉铝制品表面的赃物，并将制品表面的自然氧化膜清除掉，使基体金属表面暴露出来，为阳极氧化均匀导电，生产均匀氧化膜打下基础。另外，延长碱蚀时间，可去机械纹、起砂，美观铝材外观。项目采用目前最普遍的碱蚀方法，即用 45~50g/L 的氢氧化钠水溶液在 45~50℃的工作温度下进行碱洗，其反应过程如下：



碱蚀过程中有氢气生产，为保证安全，项目在碱蚀槽边设置抽风系统，使氢气和碱雾一起排出。根据建设单位生产经验，项目使用片碱作为碱蚀剂和调节槽液浓度等参数控制铝的消耗量。

碱蚀后进行水洗，清除铝材表面因碱腐蚀而残留的碱液或污物。

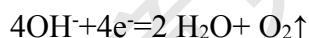
#### ④中和

中和又称出光或酸洗去灰处理，目的是除掉碱洗残留在型材表面的氢氧化钠溶液，表面附着的灰色或黑色的挂灰不溶于水，但可以溶于酸性溶液。本项目采用中和槽液为稀硫酸。温度为常温，硫酸浓度控制在 140~150g/L，中和时间 1~3min。中和后进行水洗，防止酸带入氧化槽。

#### ⑤氧化

氧化有化学氧化和阳极氧化，化学氧化设备简单，处理过程也不复杂，但生成的氧化膜薄，一般在 1~3μm，因而其性能不如阳极氧化好，本项目采用硫酸阳极表面氧化处理工艺。

原理：将铝及其合金置于适当的电解液中，本项目采用的电解液的成分是硫酸，以铝制品为阳极，在外加电流作用下，使其表面生产氧化膜，其具有较高硬度，良好的耐热性和绝缘性，抗蚀能力高，多孔，吸附能力好等特点。通电以后，阳极和阴极上发生如下反应：



作为阳极的铝被阳极反应生成的氧所氧化，形成氧化铝膜，这里的氧化包括分子态的 O<sub>2</sub>、原子 O 和 O<sup>2-</sup>离子，通常在反应式中以分子氧代表。在阳极上所形成的氧不是全部都与铝作用生产氧化铝膜，还有一部分氧以气态形式从阳极逸出。开始在铝表面形成一层薄而致密的氧化膜后，一部分膜由于和硫酸起反应而发生溶解，反应式如下：



通过以上反应，使得致密的氧化膜变得多孔，随之电解液又渗入到空隙中同露出的铝作用生产一层新的氧化膜，如此循环，不断地在靠金属表面处生产新的氧化膜，也不断地创造出多孔的外层膜，最终生成了由厚而多孔的外层和薄而致密的内层所组成的氧化膜。氧化处理过程中，内层膜基本保持不变，一般在 0.014~0.05μm，而多孔外层膜的厚度随时间而加厚。

项目采用的电解液的成分是硫酸，硫酸浓度控制在 165~180g/L，铝离子浓度：10~15g/L。在稀硫酸电解液中通以直流和交流电对铝进行阳极氧化处理，可以获得 12~13μm 厚，吸附性能较好的无色透明氧化膜。

#### ⑥着色

本项目使用镍-锡混盐着色工艺，以锡盐为主，两者共存时由于竞争提高了着色速度和均匀性。着色添加剂起着提高着色速度、均匀性和防止亚锡水解等三大作用。着色剂主要由硫酸亚锡、硫酸镍、着色添加剂组成。硫酸亚锡含量 6.5~7.5g/L，硫酸镍含量 18~22g/L，着色添加剂含量 18~22g/L，pH 值控制在 0.8~1.2。

#### ⑦封孔

其主要作用是将铝材表面细小毛孔实施封闭，使铝材起到耐腐蚀作用。

经阳极氧化后的铝材表面不管着色与否，均需进行封闭处理，以提高氧化膜抗蚀、绝缘和耐磨等性能以及减弱它对杂质或油污的吸附。

氧化膜封闭的方法很多，有热水封闭法、蒸汽封闭法、盐溶封闭法和有机涂层封闭法等。常用封孔方法有高温封孔、冷封孔和中温封孔。本项目采用中温封孔，封孔剂采用乙酸镍和硫酸亚锡，封孔温度在 55~65℃。

#### ⑧夹具清洗

本项目采用硝酸进行两酸抛光（硫酸和硝酸），以及中和槽内清洗夹具，因硫酸和硝酸已经稀释，过程中产生的酸雾量很少，本环评不做定量分析。

综上所述，氧化着色处理主要借助电解、氧化反应原理来完成。阳极氧化工序所有的槽液均不排放，生产消耗后按比例补充。每个工序完成后即进行 2~3 道溢流水洗，一边供水一边排水，供水量与排水量相同。此外，槽中产生的沉渣定期进行清理。

### （2）产污节点分析

根据以上分析，氧化着色处理主要产污环节包括含镍废水、酸性废水，碱蚀槽产生的碱雾、中和槽氧化槽产生的酸雾，氧化各处理槽产生的废渣和着色槽封孔槽产生的含镍废渣。

## 4.4.1.3 电泳工艺

### （1）工艺流程简述

表面氧化处理完成后进一步通过电泳涂装的方法可提高铝型材的装饰性能及使用年限。电泳是将电泳涂料置于阴阳两极，并施加电压，使带正电荷的涂料离子移动到阴极，并于阴极表面产生碱性作用形成不溶解物，沉积于工件表面。电泳涂层透明度高，既具有高装饰性又可突出铝型材本身的金属光泽。电泳涂装的工艺流程如下图所示。

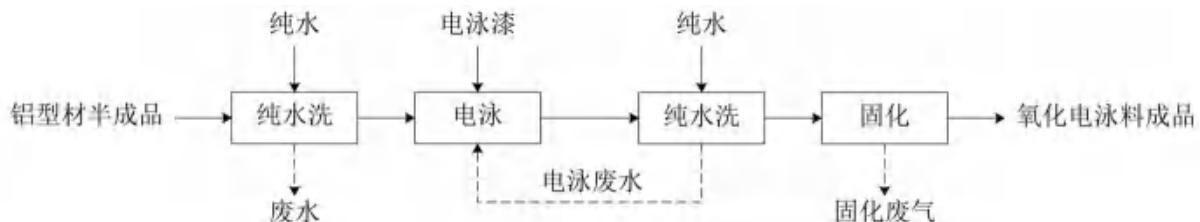


图 4.4-4 电泳工艺流程图及产污环节

### ① 纯水洗

将经阳极氧化或着色后的型材，吊到轨道车上送入电泳车间。吊入热纯水槽浸泡，洗净型材表面、内孔和膜孔的酸根离子，使型材在电泳前处于半封孔状态。将热水洗后的型材转入冷纯水洗工序，充分洗净。

表 4.4-1 纯水洗工艺参数表

热纯水洗工艺参数			
水质	纯水	电导率	$\leq 50\mu\text{s}/\text{cm}$
温度	60~70°C	pH 值	5~7
时间	3~5min		
冷纯水洗工艺参数			
水质	纯水	电导率	$\leq 50\mu\text{s}/\text{cm}$
温度	常温	pH 值	5~7
时间	$\geq 1\text{min}$		

### ② 电泳

型材进入电泳槽时必须保持较大的倾斜度，以便排清型材表面附着的空气。将排架正确放置于导电铜座上，静置 1min 后方能输电开始电泳，防止电泳气泡产生。电泳结束，以较大倾斜度将排架吊起，沥干残液，转入 RO1、RO2 进行水洗。水洗起吊后型材整齐放置于沥干区，沥干水分。

表 4.4-2 电泳工艺参数表

固成分	3.5~4.5%	电导率	$700\sim 1200\mu\text{s}/\text{cm}$
温度	$20\pm 3^\circ\text{C}$	pH 值	7.8~8.3
电压	120~150V	时间	3~5min

### ③ 烘干固化

固化前应先开启固化炉风机，并将炉温升至 150°C 以上，以保证电泳漆膜快速干固，防止长时间低温循环而产生灰尘。固化温度： $180\pm 10^\circ\text{C}$ ，固化时间 30~45min。

## (2) 产污节点分析

根据以上工艺流程分析，电泳涂装工艺主要产污环节为电泳涂装前清洗产生的清洗废水及电泳烘干固化工序产生的有机废气。

### 4.4.1.4 喷粉工艺

#### (1) 工艺流程简述

本项目为立式喷涂线，采用人工挂料、前处理、烘干、预喷粉、预固化、喷粉、固化、下料处理工艺。静电喷涂工艺流程如下图所示。

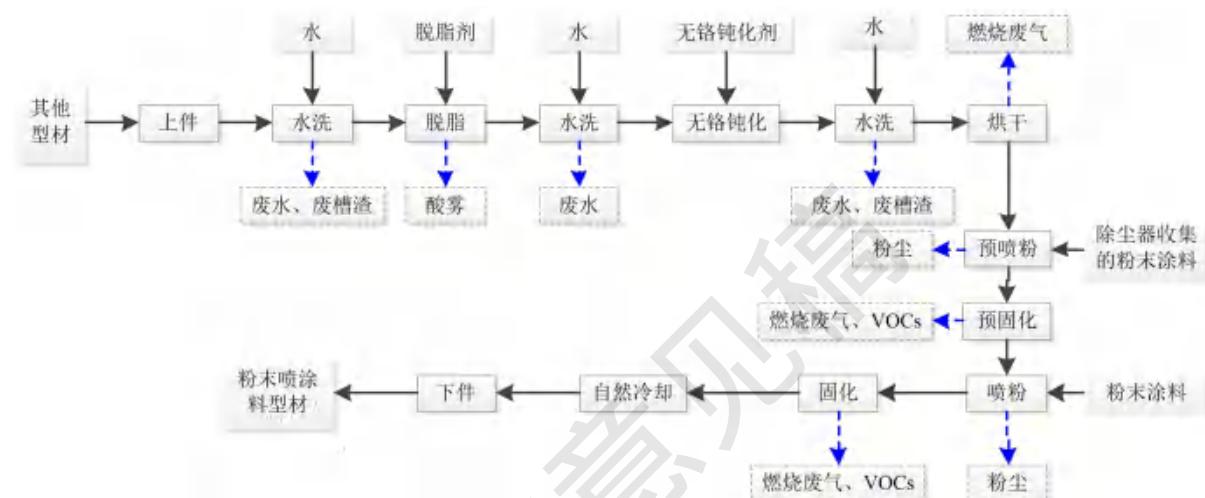


图 4.4-5 喷粉生产工艺流程图及产污环节

#### ①水洗

首先将型材挂料，先进行一次水洗将制件表面的灰尘和杂质冲洗干净。

#### ②脱脂

清除型材表面的油脂，除油槽使用酸性除油剂，pH值控制在4~7，脱脂时间为4min，脱脂后进行水洗，水洗槽保持溢流。

#### ③钝化

钝化的目的是提高涂层与铝材之间的结合力。经过钝化处理的铝材，表面形成一层0.5~1.0μm的化学氧化膜，该膜层有许多细小的腐蚀孔，静电喷涂后，涂层材料渗入微孔中，经烘干处理，这些喷涂材料将牢牢嵌入氧化层微孔中，使涂层与基体很难分离，从而实现喷涂材料对铝材的长期保护。本项目全部使用无铬钝化。

无铬钝化槽pH值控制在2.3-3.0，钝化时间为3min。钝化后，经过两次水洗。

#### ④烘干

烘干炉通过天然气加热方式，将水洗后的型材中的水分烘干，烘干温度控制在 70℃ -120℃，时间 6-8 分钟。

⑤预喷粉

预喷粉是对喷粉房的除尘器收集的粉末涂料进行二次利用。

⑥预固化

预喷粉完后，工件即进入预固化炉内进行烘烤，对涂料进行固化。烘烤温度 220±5℃，时间 10-15min。

⑦静电喷涂

静电喷涂在专用喷粉房内进行，使用的粉末涂料是聚酯粉末涂料，通过静电使涂料粒子附着在工件表面。回收工艺为“旋风除尘+滤芯除尘”，未能回收的粉尘经“旋风除尘”处理后经过 15m 高的排气筒外排；未收集的粉尘在车间沉降后无组织排放。

⑧固化

喷涂完后，工件即进入烘干房内进行烘烤，对涂料进行固化。烘烤温度 220±5℃，时间 10-15min。

固化完成后，进行产品检测、包装入库。

## （2）产污节点分析

静电喷涂处理主要产污环节为前处理产生的清洗废水，脱脂工序产生的酸雾（硫酸雾），预喷粉和喷粉过程产生的粉尘、烘干固化工序产生的燃烧废气、喷涂固化工序产生的有机废气。

### 4.4.1.5 喷漆线生产工艺

#### （1）工艺流程简述

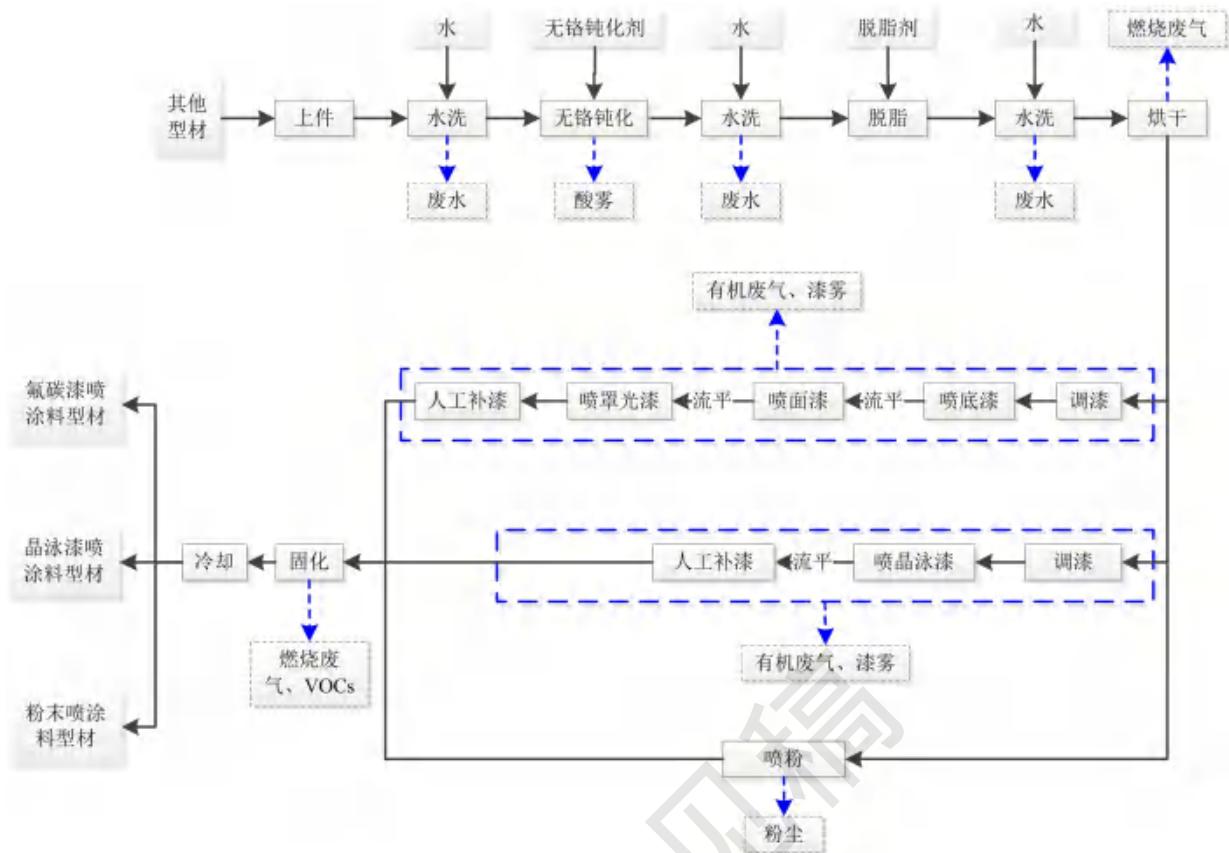


图 4.4-6 喷漆线生产工艺流程图及产污环节

氟碳漆喷涂线为粉漆共线，年工作 7200 小时，其中 1440 小时进行喷粉作业，3840 小时进行氟碳漆喷涂，1920 小时进行晶泳漆喷涂。

### ①水洗

首先将型材扎成一排，先进行一次水洗将制件表面的灰尘和杂质冲洗干净。

### ②钝化

钝化的目的是提高涂层与铝材之间的结合力。经过钝化处理的铝材，表面形成一层 0.5~1.0 $\mu\text{m}$  的化学氧化膜，该膜层有许多细小的腐蚀孔，静电喷涂后，涂层材料渗入微孔中，经烘干处理，这些喷涂材料将牢牢嵌入氧化层微孔中，使涂层与基体很难分离，从而实现喷涂材料对铝材的长期保护。本项目全部使用无铬钝化。无铬钝化槽 pH 值控制在 2.3-3.0，钝化时间为 1-2min。钝化后，需要进行水洗。

### ③脱脂

清除型材表面的油脂，脱脂槽使用酸性脱脂剂，pH 值控制在 4-7，脱脂时间为 1.5~3min，脱脂后进行水洗，水洗槽保持溢流。

### ④调漆

在调漆房内将溶剂、涂料按照配方比例混合、调制。其中氟碳漆底漆的调配需添加稀释剂，底漆和稀释剂比例为 6:1。稀释剂为二甲苯、1-丁基卡必醇和甲苯的混合物，比例为 1:8:1；而晶泳漆直接采用自来水进行调漆，且晶泳漆和水的调配比例为 1:1。

#### ⑤喷底漆

作为封闭基材的底漆，能提高涂层抗渗透能力增强对基材的保护，稳定金属表面层，加强面漆与基材的附着力，而且可以保证面漆涂层的颜色均匀性。喷涂厚度约  $15\mu\text{m}$ 。为保证漆面平整，底漆流平时间为 6~8min。

#### ⑥喷面漆

面漆是多层喷涂涂中最厚的一层，也是相对关键的一层，是提供涂层所需的装饰颜色和效果，保护基材表面不受外界环境大气、酸雨、污染的侵蚀，以防止紫外线穿透，保证涂层耐候性的关键涂层。喷涂厚度约  $25\mu\text{m}$ 。为保证漆面平整，面漆流平时间为 8~10min。

#### ⑦喷清漆

对于金属色面漆和使用某些颜料的素色面漆，在面漆涂层的基础上还需要喷涂一道透明清漆，以保证面漆中所含的铝银或颜料免于受到大气的污染和酸雨的侵蚀，保证涂层颜色的稳定性。喷涂厚度约  $15\mu\text{m}$ 。为保证漆面平整，面漆流平时间为 10~12min。

#### ⑧喷晶泳漆

晶泳漆作为水性涂料，喷涂三遍，底漆与清漆的喷涂厚度约  $15\mu\text{m}$ ，面漆喷涂厚度为  $25\mu\text{m}$ 。为保证漆面平整，底漆流平时间为 10~12min。

#### ⑨人工补漆

型材的部分凹槽位置在自动喷漆过程无法喷涂，需要人工进行补喷。

#### ⑩固化

喷涂完后，工件即进入固化炉内对涂料进行固化。喷漆固化温度 200~230°C，固化时间为 10~15min；喷粉固化温度为 180~220°C，固化时间 12~20min。

固化完成后，型材放置冷却后即可进行产品检测、包装入库。

### (2) 产污环节分析

喷漆线（粉漆共用）主要产污环节为前处理产生的清洗废水，脱脂工序产生的酸雾（硫酸雾），调漆过程产生的有机废气，喷漆、人工补漆过程产生的喷漆废气（包括有机废气和漆雾），喷粉过程产生的粉尘、喷粉喷漆固化工序产生的有机废气、烘干固化

工序产生的燃烧废气。

#### 4.4.1.6 钢板生产工艺

##### (1) 工艺流程简述

钢板车间包括前处理工艺和冷轧、退火工艺，工艺流程见下图。

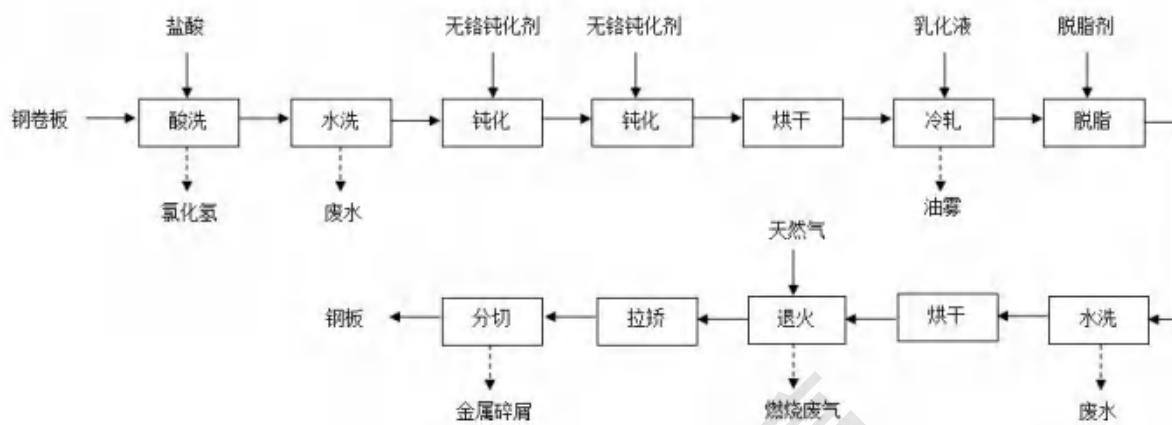


图 4.4-7 钢板生产单元生产工艺流程图及产污环节

##### ①酸洗

酸洗的作用是去除钢板表面的氧化铁皮，项目采用浓度约 15% 的盐酸进行除锈。酸洗后清洗，去除表面残余的酸液。

##### ②两次钝化

本项目全部使用无铬钝化。无铬钝化槽 pH 值控制在 2.3-3.0，钝化时间为 1-2min。钝化后，经过一次水洗。

##### ③烘干

烘干温度控制在 65℃~80℃，时间 5~8 分钟。

##### ④冷轧

###### A 轧制前准备

经酸洗后的钢卷由吊车吊放到至冷轧机的固定鞍座上，称重、测径后由钢卷小车将钢卷送入开卷机受料台上，经钢卷准备、上料开卷后，进入主轧机进行轧制。

###### B 轧制

钢卷经矫直机、左导板进入轧机轧制，轧机进入第一道次正常稳定轧钢阶段。随后，轧机按轧制规程完成各道次轧制，将原料轧至成品厚度。

一般从原料到成品，在冷轧机上需经 3~7 个道次轧制。在轧制过程中，可以根据轧出钢板的情况调整工作辊正负弯辊力、中间辊正弯辊力、中间辊轴向横移及轧辊分段冷

却系统等，来控制和改善板型。轧制过程中乳化液等在高温下会产生油雾，本项目在轧机旁设置配套油雾净化装置，通过引风将油雾引到油雾净化器中净化后排放，收集下的油类可回用于轧机轧制油循环系统。冷轧机轧制油循环系统内的乳化液循环使用，通过循环系统自带的过滤装置过滤后反复回用，过滤后隔下的少量废乳化液属于危险废物，委托有资质的单位处置。冷轧机冷却水循环使用，不外排。

#### ⑤脱脂除油

除油的目的是为了去掉冷轧处理后附在钢卷上面的油污。本项目使用脱脂剂，其中无机酸能润湿整个金属表面，油污松动、从而将油污带出金属表面；同时还可以抑制脱脂液对钢板的腐蚀。氧化剂主要作为高价金属离子的稳定剂，使高价金属离子重新氧化了。加入表面活性剂可以提高钢板表面的润湿性，降低油污附着力，使油污乳化脱离工件表面均匀地分散在脱脂液中。脱脂后经过一次水洗。然后进行烘干，烘干温度控制在65℃~80℃，时间5~8分钟。

#### ⑥退火

将钢卷放入退火炉，然后将金属缓慢加热到一定温度，保持足够时间，然后以适宜速度冷却，退火温度为190~200℃，保温4小时，燃料为天然气），退火目的是降低硬度，改善切削加工性；降低残余应力，稳定尺寸，减少变形与裂纹倾向；细化晶粒，调整组织，消除组织缺陷。

#### ⑦拉矫

钢卷在拉矫机中发生弹塑性形变，对不同厚度的钢卷，核实的压下量（辊缝）是确保矫直质量的关键。

#### ⑧分切

使用分条机、切边机，将钢板切成指定规格。

### （2）产污节点分析

板材车间主要产污环节为表面处理（酸洗、脱脂）产生的清洗废水，酸洗产生的酸雾（氯化氢），冷轧产生的油雾，退火产生的燃烧废气，分切产生的金属碎屑。

#### 4.4.1.7 煲模房工艺流程

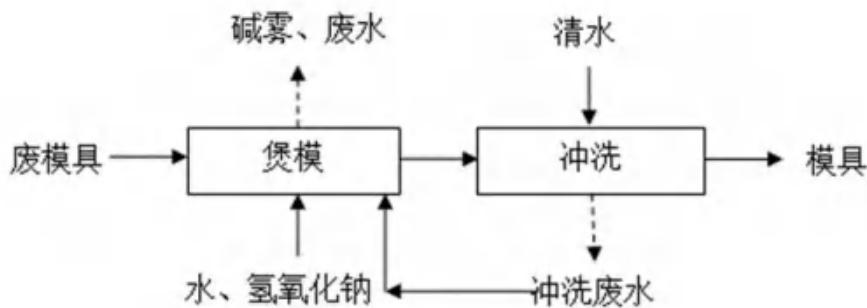


图 4.4-8 煲模房工艺流程及产污环节

项目挤压过程使用不锈钢模具，铝型材挤压过程会有废挤压模具产生，主要是在挤压过程铝型材镶嵌在模具中导致其失效。废模具运送至煲模房，放置在氢氧化钠溶液中进行浸泡处理，废模具中的铝型材会和碱液反应而进入水箱，从而达到铝料和模具分离的目的，然后经清洗水箱中的清水简单清洗干净后运送回车间继续使用；煲模时产生的碱雾，采用碱雾喷淋塔进行处理。更换的冲洗废水回用至煲模工序，碱雾喷淋塔废水与厂区其他废水一起，经污水处理站处理达标后排入大沥镇工业废水处理厂。

#### 4.4.2 产污节点汇总

本项目运营过程中主要产生的污染物如下：

表 4.4-3 产污环节、污染物及污染因子汇总

厂区	车间	污染物种类	产污环节	污染物	污染因子	排放口
民虹路 5 号厂区	挤压时效车间	废气	棒炉	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	FQ-01~FQ-15
			时效炉	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	FQ-16~FQ-22
		固废	员工办公		生活垃圾	
			挤压、锯切		铝材边角料	
	氧化电泳车间	废水	挤压		废模具	
			挤压	废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布		
			清洗	一般清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-02
			着色、封孔后清洗	含镍清洗废水	镍	WS-01
			各表面处	废槽液	pH、SS、COD、	WS-02

		理槽		氨氮、石油类、镍		
		废气治理	喷淋废水	pH	WS-02	
废气	中和、氧化	硫酸雾	硫酸雾	FQ-23、FQ-25、FQ-27		
	碱蚀	碱雾	碱雾	FQ-24、FQ-26、FQ-28		
	固化	燃烧废气、有机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度、VOCs	FQ-29、FQ-30、FQ-31		
固废	氧化	处理槽含铝废渣、化学品废包装				
	着色、封孔	含镍废渣				
	有机废气治理	废过滤棉、废活性炭				
喷粉车间	废水	清洗	清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-02	
		各表面处理槽	废槽液	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-02	
		废气治理	喷淋废水	pH	WS-02	
	废气	脱脂	酸雾	硫酸雾	FQ-32	
		预喷粉	粉尘	颗粒物	FQ-33	
		喷粉	粉尘	颗粒物	FQ-34、FQ-35	
		烘干、预固化、固化	燃烧废气、有机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度、VOCs	FQ-36	
	固废	脱脂、钝化	处理槽含铝废渣、化学品废包装			
		粉尘废气治理	收集的粉末涂料、落地的粉末涂料			
		有机废气治理	废过滤棉、废活性炭			
煲模房	废水	模具清洗	清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-02	
		废气治理	喷淋废水	pH	WS-02	
	废气	煲模	碱雾	碱雾	FQ-37	
	固废	煲模	处理槽含铝废渣			
板材车间	废水	清洗	清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-02	
		各表面处理槽	废槽液	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-02	

	虹岭四路 1号厂区		废气治理	喷淋废水	pH	WS-02	
		废气	酸洗	酸雾	氯化氢	FQ-38、FQ-39	
			冷轧	油雾	油雾	FQ-40	
			退火	燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	FQ-41	
		固废	酸洗、脱脂	处理槽含不锈钢废渣、化学品废包装			
			分切	金属碎屑			
			冷轧	废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、废气治理措施收集的油雾（即废乳化液）			
		废水处理系统	废气	废水处理	臭气	臭气浓度 /	
			固废	含镍废水预处理系统	含镍废渣		
				综合废水处理系统	综合生产废水污水处理站污泥		
		办公楼	废水	员工办公	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 WS-03	
			固废	员工办公	生活垃圾		
		全厂	噪声	设备运行	噪声		
		喷漆车间	废水	清洗	清洗废水	pH、SS、COD、氨氮、石油类	WS-36155-1 (喷淋废水经车间预处理后与其他废水一起依托广东伟业铝厂集团公司综合污水处理站处理、排放)
				各表面处理槽	废槽液	pH、SS、COD、氨氮、石油类	
				废气治理	喷淋废水	pH、COD	
			废气	脱脂	酸雾	硫酸雾	FQ-42
				喷粉	粉尘	颗粒物	FQ-43
				调漆、流平、喷漆清洗	有机废气	总 VOCs、甲苯、二甲苯	FQ-44、FQ-45、FQ-46
				喷漆、人工补漆	有机废气、漆雾	总 VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物	
			固废	烘干、固化	燃烧废气、有机废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度、总 VOCs、甲苯、二甲苯	FQ-47
				脱脂、钝化	处理槽含铝废渣、化学品废包装		
				粉尘废气	收集的粉末涂料、落地的粉末涂料		

			治理				
			调漆	油漆及稀释剂废包装			
			喷枪清洗	清洗废液			
			有机废气 治理	漆渣、废过滤棉、废活性炭、废催化剂			
废水处理 系统	废气	废水处理	臭气	臭气浓度	/		
	固废	综合污水 处理站	综合污水处理站污泥				
办公	废水	员工办公	生活污 水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	WS-36155-3 (依托 广东伟业铝厂集 团有限公司生活 污水处理系统处 理、排放)		
	固废	员工办公	生活垃圾				
车间	噪声	设备运行	噪声				

## 4.5 物料平衡

### 4.5.1 水平衡分析

#### 4.5.1.1 民虹路 5 号厂区水平衡分析

##### (1) 生活污水

迁改扩建后民虹路5号厂区共有员工350人，在厂区里不设食宿。员工生活用水参考广东省地方标准《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3—2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水量，员工生活用水量取先进值10m<sup>3</sup>/人·a计算，则生活用水量为3500t/a。污水排放系数按0.9计，则生活污水排放量为3150t/a，平均10.5t/d。

项目属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。

##### (2) 生产废水

###### ①循环冷却水

根据建设单位提供资料，迁改扩建后共配套 8 台冷却塔及一个冷却水池对循环冷却水进行冷却，循环水量约为 50m<sup>3</sup>/h。设备冷却为间接冷却，冷却水循环使用不外排，由于热量蒸发、风吹损耗等，需定期补充。

本次评价主要通过冷却塔的蒸发损失估算冷却水的损失量。

冷却塔蒸发损失量参考下列公式进行计算：

$$W_E = [(T_{w1} - T_{w2})C_p / R] * L$$

W<sub>E</sub>----水的蒸发损失量, kg/h

C<sub>p</sub>----水的定压比热, 取 4.2kJ/ (kg·°C)

R----水的蒸发潜热, 2520kJ/kg

L----循环水量, kg/h, 为 50000kg/h

(T<sub>w1</sub>-T<sub>w2</sub>) ----温差, °C, 设计进水温度为 60°C、设计出水温度为 35°C, 进出水温差为 25°C。

根据上式算得本项目一台冷却塔蒸发水量为 2.08t/h, 每天蒸发量为 399.36t (8 台冷却塔, 每天工作 24 小时, 年工作 300 天), 年蒸发量为 119808t。该损耗水需要进行补充, 故本项目冷却水补充用量为 119808t/a。

## ②氧化着色生产线废水

本项目设置 3 条氧化电泳生产线, 氧化电泳生产线包含的表面处理池情况见表 4.3-12。本项目氧化电泳线按照广东伟业铝厂集团有限公司现有虹岭四路厂区氧化 2 线建设, 生产线包含的设备、处理池参数一致, 工艺流程一致, 因此本项目氧化电泳生产线的用水及排水情况主要通过类比广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区氧化 2 线的情况进行分析。

氧化着色过程中, 脱脂槽、碱蚀槽、中和槽、氧化槽、着色槽槽液循环使用, 定期补充溶液和水, 水洗槽里的水连续更换, 处理槽后设有 2-3 个水洗槽, 新鲜水由二次/三次水洗池连续进入, 废水由一次水洗槽排入污水处理站。其中脱脂、除油、中和、氧化后水洗产生酸性废水, 碱蚀后水洗产生碱性废水, 着色、封孔后水洗产生含镍废水。根据广东伟业铝厂集团有限公司现有虹岭四路厂区运行情况, 处理池每天由于蒸发、工件带走、定期清理而损失的水量约为槽液的 0.5%。根据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区运行情况, 项目氧化线用水及排水情况见下表。

表 4.5-1 氧化线生产线用水及排水情况一览表

序号	名称	尺寸 (m)	有效液深 (m)	个数 (个)	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	水洗流量 L/min	损耗水 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水性质
1	除蜡槽	1.4*8.0*3.8	3.3	1	36.96	-	0.18	0	/
2	水洗槽	1.42*8.0*3.8	3.3	1	37.488	40	0.19	28.61	酸性废水

3	脱脂槽	1.40*8.0*3.8	3.3	1	36.96	-	0.18	0.00	/
4	水洗槽	1.41*8.0*3.8	3.3	1	37.224	40	0.19	28.61	碱性废水
5	脱脂槽	2.11*8.0*3.8	3.3	1	55.704	-	0.28	0.00	/
6	水洗槽	1.39*8.0*3.8	3.3	1	36.696	-	0.18	28.43	碱性废水
7	水洗槽	1.40*8.0*3.8	3.3	1	36.96	40	0.18	0.00	/
8	中和槽	1.80*8.0*3.8	3.3	1	47.52	-	0.24	0.00	/
9	水洗槽	1.39*8.0*3.8	3.3	1	36.696	-	0.18	28.35	综合废水
10	水洗槽	1.99*8.0*3.8	3.3	1	52.536	40	0.26	0.00	/
11	氧化槽	2.7*8.0*3.8	3.3	4	71.28	-	1.43	0.00	/
12	氧化副槽	1.1*8.0*3.8	3.3	2	29.04	-	0.29	0.00	/
13	喷淋槽	2.7*8.0*3.8	3.3	1	71.28	-	0.36	0.00	/
14	水洗槽	1.37*8.0*3.8	3.3	1	36.168	-	0.18	28.43	酸性废水
15	水洗槽	1.40*8.0*3.8	3.3	1	36.96	40	0.18	0.00	/
16	着色槽	2.59*8.0*3.8	3.3	1	68.376	-	0.34	0.00	/
17	水洗槽	1.39*8.0*3.8	3.3	1	36.696	-	0.18	42.83	含镍废水
18	水洗槽	1.39*8.0*3.8	3.3	1	36.696	60	0.18	0.00	/
19	着色槽	2.60*8.0*3.8	3.3	1	68.64	-	0.34	0.00	/
20	水洗槽	1.39*8.0*3.8	3.3	1	36.696	-	0.18	42.64	含镍废水
21	水洗槽	1.42*8.0*3.8	3.3	2	37.488	60	0.37	0.00	/
22	封孔槽	2.44*8.0*3.8	3.3	1	64.416	-	0.32	0.00	/
23	水洗槽	1.44*8.0*3.8	3.3	1	38.016	-	0.19	42.83	含镍废水
24	水洗槽	1.38*8.0*3.8	3.3	1	36.432	60	0.18	0	/
小计 (一条氧化着色线)		含镍废水					128.3m <sup>3</sup> /d		
总计 (3 条氧化着色线)		普通废水 (酸性废水+碱性废水+中性废水)					142.45m <sup>3</sup> /d		
		含镍废水					384.91m <sup>3</sup> /d		
		普通废水 (酸性废水+碱性废水+中性废水)					427.34m <sup>3</sup> /d		

由上表可知，项目3条氧化生产线着色和封孔后清洗工段，产生含镍废水，每天平均产生量约384.91m<sup>3</sup>/d，即为115473m<sup>3</sup>/a，含镍废水在车间内收集后经pH调解+混凝沉淀预处理，达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2相应的排放

限值后，排至综合废水处理站进一步处理。普通废水（酸性废水+碱性废水+中性废水）产生量为 $427.34\text{m}^3/\text{d}$ ，即为 $128201.7\text{m}^3/\text{a}$ ，氧化着色线共产生综合废水（含镍废水+普通废水） $812.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $243673.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

### ③电泳线生产废水

本项目设置3条氧化电泳生产线，氧化电泳生产线包含的表面处理池情况见表4.3-12。本项目氧化电泳线按照广东伟业铝厂集团有限公司现有虹岭四路厂区氧化2线建设，生产线包含的设备、处理池参数一致，工艺流程一致，因此本项目氧化电泳生产线的用水及排水情况主要通过类比广东伟业铝厂集团有限公司现有虹岭四路厂区氧化2线的情况进行分析。

电泳过程中，电泳槽、固化槽槽液循环使用，定期补充溶液和纯水，根据广东伟业铝厂集团有限公司现有虹岭四路厂区运行情况，处理池每天由于蒸发、工件带走、定期清理而损失的水量约为槽液的0.5%。电泳、固化后水洗产生电泳废水，电泳废水进行电泳漆的回收并循环使用，不外排，定期补充新鲜纯水即可。根据广东伟业铝厂集团有限公司现有虹岭四路厂区运行情况，项目电泳线用水及排水情况见下表。

表4.5-2 电泳线生产线用水及排水情况一览表

序号	名称	尺寸 (m)	有效液深 (m)	个数 (个)	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	水洗流量 L/min	损耗水 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水性质
1	热水洗槽	1.39*8.0*3.8	3.3	1	36.696	-	0.18	0	/
2	热水洗槽	1.42*8.0*3.8	3.3	1	37.488	-	0.19	0	/
3	纯水洗槽	1.43*8.0*3.8	3.3	1	37.752	-	0.19	17.63	中性废水
4	纯水洗槽	1.35*8.0*3.8	3.3	1	35.64	25	0.18	0	/
5	电泳槽	2.886*8.0*3.8	3.3	1	76.1904	-	0.38	0	/
6	水洗 1#槽	1.73*8.0*3.8	3.3	1	45.672	-	0.23	0	电泳废水(电泳漆回收循环使用)
7	水洗 2#槽	1.79*8.0*3.8	3.3	1	47.256	30	0.24	0	/
8	固化槽	1.02*8.0*	3.3	6	161.568	-	0.81	0	/

		3.8							
9	备用水洗槽	0.77*8.0*3.8	3.3	3	60.984	-	0.30	0	/
10	阴极水洗槽	0.8*8.0*3.8	3.3	1	21.12	30	0.11	0	电泳废水(电泳漆回收循环使用)
11	阳极水洗槽	0.8*8.0*3.8	3.3	2	42.24	30	0.21	0	电泳废水(电泳漆回收循环使用)
12	喷淋槽	1.20*8.0*3.8	3.3	1	31.68	-	0.16	0	/
13	喷淋槽	0.8*8.0*3.8	3.3	1	21.12	-	0.11	0	/
14	水洗槽	0.77*8.0*3.8	3.3	1	20.328	-	0.10	0	/
15	水洗槽	0.8*8.0*3.8	3.3	1	21.12	-	0.11	0	/
小计 (一条电泳线)		普通废水 (中性废水)					17.63m <sup>3</sup> /d		
总计 (3条电泳线)		纯水补充水量					21.12m <sup>3</sup> /d		
总计 (3条电泳线)		普通废水 (中性废水)					52.9m <sup>3</sup> /d		
		纯水补充水量					63.35m <sup>3</sup> /d		

由上表可知，项目电泳线废水排放量为 52.9m<sup>3</sup>/d，电泳线废水排至综合废水处理站进一步处理。

#### ④电泳线浓水

项目电泳线使用纯水，采用反渗透制纯水，纯水产生率约 70%，纯水用量为 63.35m<sup>3</sup>/d，则需要自来水 90.5m<sup>3</sup>/d，产生反渗透浓水量为 27.15m<sup>3</sup>/d，浓水属于清净下水，可与生活污水一起，排至大沥城西污水处理厂。

#### ⑤喷粉线前处理废水

本项目设置 1 条立式喷粉生产线，喷粉生产线包含的表面处理池情况见表 4.3-11。

喷粉前处理过程中，脱脂槽、钝化槽槽液循环使用，定期补充溶液和水，水洗槽里的水连续更换，处理槽后设有 1-3 个水洗槽，新鲜水由二次/三次水洗池连续进入，废水由一次水洗槽排入污水处理站。其中脱脂前水洗产生一般废水，脱脂、钝化后水洗产生酸性

废水。根据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区运行情况，处理池每天由于蒸发、工件带走、定期清理而损失的水量约为槽液的 0.5%。则项目喷涂线用水及排水情况见下表。

表 4.5-3 喷粉线表面处理池用水及排水情况一览表

序号	名称	尺寸 (m)	有效液深 (m)	个数 (个)	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	水洗流量 (L/min)	损耗水 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水性质
1	1#水洗	1.65×1.1×1	0.8	1	1.45	10	0.01	8.99	一般废水
2	预脱脂	3.5×1.1×1	0.8	1	3.08	-	0.02	0	/
3	主脱脂	2.5×1.1×1	0.8	1	2.20	-	0.01	0	/
4	2#水洗	2.1×1.1×1	0.8	1	1.85	-	0.01	8.97	酸性废水
5	3#水洗	2.1×1.1×1	0.8	1	1.85	-	0.01	0	/
6	4#纯水洗	1.65×1.1×1	0.8	1	1.45	10	0.01	0	/
7	无铬钝化	2.5×1.1×1	0.8	1	2.20	-	0.01	0	/
8	5#纯水洗	1.65×1.1×1	0.8	1	1.45	10	0.01	8.99	酸性废水
喷粉线			普通废水 (包括酸性废水+一般废水)					26.96m <sup>3</sup> /d	

由上表可知，项目喷粉线废水排放量为 26.96m<sup>3</sup>/d，喷粉线废水排至综合废水处理站进一步处理。喷粉线最后一道水洗采用纯水洗，纯水由反渗透设置制备，纯水产生率约 70%，则需制备纯水 18m<sup>3</sup>/d，则需要自来水 25.7m<sup>3</sup>/d，项目产生反渗透浓水量为 7.7m<sup>3</sup>/d，浓水属于清净下水，可与生活污水一起，排至大沥城西污水处理厂。

#### ⑥ 焙模废水

本项目拟设 7 个焙模箱用于清理使用后的模具，其中 6 个为碱洗，1 个为水洗，焙模箱的尺寸见表 4.5-4。项目焙模箱注水率约 80%计算，则每个焙模箱的首次注水量约 2m<sup>3</sup>，共 12m<sup>3</sup>。由蒸发及模具带离造成损耗约占焙模箱储水量的 20%，即损耗水量为 2.4m<sup>3</sup>/d (即 720m<sup>3</sup>/a)，则因损耗补充的水量为 2.4m<sup>3</sup>/d (即 720m<sup>3</sup>/a)。水洗池的水一天排放一次，一次产生的废水量为 1.6t。由于焙模箱对水质要求不高，排放的清洗废水回用至焙模工序，焙模车间无废水排放。

表 4.5-4 焙模箱用水及排水情况一览表

序	名称	尺寸 (m)	有效液	个数	有效液	损耗水	排水量	废水
---	----	--------	-----	----	-----	-----	-----	----

号			深 (m)	(个)	体容积 (m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> /d)	(m <sup>3</sup> /d)	性质
1	煲模箱	1*2*1.2m	1	6	12	2.4	0	/
2	水洗池	1*2*1.2m	1	1	2	0.4	1.6	碱性 废水

#### ⑦酸洗线废水

本项目设置 2 条酸洗线，酸洗线包含的表面处理池情况见表 4.3-13，本项目酸洗线按照广东伟业铝厂集团有限公司下属的佛山市南海伟业金属板材有限公司的酸洗线建设，生产线包含的设备、处理池参数一致，工艺流程一致，因此本项目酸洗生产线的用水及排水情况主要通过类比佛山市南海伟业金属板材有限公司的情况进行分析。

酸洗线中，酸洗槽、钝化槽、脱脂槽槽液循环使用，定期补充溶液和水，水洗槽里的水连续更换，处理槽后设有 1 个水洗槽，新鲜水连续进入，最后排入污水处理站。其中酸洗后水洗产生酸性废水，脱脂后水洗产生酸性废水。根据佛山市南海伟业金属板材有限公司运行情况，处理池每天由于蒸发、工件带走、定期清理而损失的水量约为槽液的 0.5%。根据佛山市南海伟业金属板材有限公司运行情况，项目酸洗线用水及排水情况见下表。

表 4.5-5 酸洗线表面处理池用水及排水情况一览表

序号	名称	尺寸 (m)	有效液深 (m)	个数 (个)	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	水洗流量 (L/min)	损耗水 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水性质
1	酸洗槽	7.8*1.7*0.8m	0.7	2	9.282	-	0.09	0.00	/
2	水洗槽	5*1.7*0.8m	0.7	1	5.95	15	0.03	8.97	酸性 废水
3	无铬钝化	9*1.7*0.8m	0.7	2	10.71	-	0.11	0.00	/
4	电脱槽	1.6*0.8*2.25m	2	5	2.56	-	0.06	0.00	/
5	化脱槽	1.6*0.8*2.25m	2	5	2.56	-	0.06	0.00	/
6	水洗槽	5*1.7*0.8m	0.7	1	5.95	15	0.03	8.97	酸性 废水
一条酸洗线			普通废水（酸性废水）					17.94m <sup>3</sup> /d	
两条酸洗线			普通废水（酸性废水）					35.88m <sup>3</sup> /d	

由上表可知，项目酸洗线废水排放量为 35.88m<sup>3</sup>/d，酸洗线废水排至综合废水处理站进一步处理。

## ⑧废槽液

本项目氧化着色线、喷粉线、酸洗线的处理槽槽液均循环使用，定期补充试剂和水。除封孔槽外，其他处理槽的槽液均每年清理一次，清理时上清液先抽至备用桶，底部约10%槽液分批少量排入综合废水处理站，上清液继续循环使用。槽液清理的同时会清理出少量废槽渣，收集后作为危险废物委托有资质的单位处理。

**表 4.5-6 民虹路 5 号厂区表面处理线废槽液产生情况一览表**

生产线名称	名称	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	每条生产线处理槽个数(个)	生产线数量(条)	槽液量 (m <sup>3</sup> )	废槽液产生量 (m <sup>3/a</sup> )
氧化着色线	除蜡槽	36.96	1	3	110.88	11.09
	脱脂槽	36.96	1	3	110.88	11.09
	脱脂槽	55.704	1	3	167.112	16.71
	中和槽	47.52	1	3	142.56	14.26
	氧化槽	71.28	4	3	855.36	85.54
	氧化副槽	29.04	2	3	174.24	17.42
	喷淋槽	71.28	1	3	213.84	21.38
	着色槽	68.376	1	3	205.128	20.51
	着色槽	68.64	1	3	205.92	20.59
喷粉线	预脱脂槽	3.08	1	1	3.08	0.31
	主脱脂槽	2.2	1	1	2.2	0.22
	无铬钝化槽	2.2	1	1	2.2	0.22
酸洗线	酸洗槽	9.282	2	2	37.128	3.71
	无铬钝化	10.71	2	2	42.84	4.28
	电脱槽	2.56	5	2	25.6	2.56
	化脱槽	2.56	5	2	25.6	2.56
合计					2324.568	232.46

民虹路 5 号厂区表面处理线每年废槽液产生量约为 232.46m<sup>3</sup>，按年工作 300 天计，则每天废槽液产生量为 0.77m<sup>3</sup>。

## ⑨喷淋废水

### A、氧化线碱液喷淋废水

项目 3 条氧化电泳线均设置一套酸雾治理措施，设计风量均为 100000m<sup>3/h</sup>，喷淋用水量按 1.5L/m<sup>3</sup> 废气计算，则喷淋塔喷淋水量约 150m<sup>3/h</sup>，循环水池按 3min 循环水量计，

则单套喷淋塔有效容积约  $7.5\text{m}^3$ , 喷淋水循环使用, 平均 10 天排入污水处理站处理一次, 损失量按 1‰计, 则碱液喷淋塔补充水约  $2295\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $7.65\text{m}^3/\text{d}$ , 产生废水量为  $675\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $2.25\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### B、氧化线酸液喷淋废水

项目 3 条氧化电泳线均设置一套碱雾治理措施, 设计风量均为  $33000\text{m}^3/\text{h}$ , 喷淋用水量按  $1.5\text{L}/\text{m}^3$  废气计算, 则喷淋塔喷淋水量约  $49.5\text{m}^3/\text{h}$ , 循环水池按 3min 循环水量计, 则单套喷淋塔有效容积约  $2.475\text{m}^3$ , 喷淋水循环使用, 平均 10 天排入污水处理站处理一次, 损失量按 1‰计, 则酸液喷淋塔补充水约  $757.35\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $2.52\text{m}^3/\text{d}$ , 产生废水量为  $222.75\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $0.74\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### C、电泳线旋流板塔废水

项目 3 条氧化电泳线各设置一套固化废气治理措施, 采用旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附工艺, 设计风量均为  $45000\text{m}^3/\text{h}$ , 喷淋用水量按  $1.5\text{L}/\text{m}^3$  废气计算, 则喷淋塔喷淋水量约  $67.5\text{m}^3/\text{h}$ , 循环水池按 3min 循环水量计, 则单套喷淋塔有效容积约  $3.375\text{m}^3$ , 喷淋水循环使用, 平均 10 天排入污水处理站处理一次, 损失量按 1‰计, 则固化废气治理措施补充水约  $1032.75\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $3.43\text{m}^3/\text{d}$ , 产生废水量为  $303.75\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### D、喷粉线碱液喷淋废水

项目 1 条立式喷粉线设置一套酸雾治理措施, 设计风量为  $8000\text{m}^3/\text{h}$ , 喷淋用水量按  $1.5\text{L}/\text{m}^3$  废气计算, 则喷淋塔喷淋水量约  $12\text{m}^3/\text{h}$ , 循环水池按 3min 循环水量计, 则单套喷淋塔有效容积约  $0.6\text{m}^3$ , 喷淋水循环使用, 平均 10 天排入污水处理站处理一次, 损失量按 1‰计, 则碱液喷淋塔补充水约  $72\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $0.24\text{m}^3/\text{d}$ , 产生废水量为  $18\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $0.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### E、喷粉线固化废气治理设施废水

项目喷粉线设置一套固化废气治理措施, 采用“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”工艺, 设计风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ , 喷淋用水量按  $1.5\text{L}/\text{m}^3$  废气计算, 则喷淋塔喷淋水量约  $60\text{m}^3/\text{h}$ , 循环水池按 3min 循环水量计, 则单套喷淋塔有效容积约  $3\text{m}^3$ , 喷淋水循环使用, 平均 10 天排入污水处理站处理一次, 损失量按 1‰计, 则固化废气治理措施补充水约  $360\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ , 产生废水量为  $90\text{m}^3/\text{a}$ , 折合  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### F、煲模酸液喷淋废水

项目煲模废气经酸液喷淋塔去除碱雾，酸液喷淋塔设计风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋塔的液气比约  $1.5\text{L}/\text{m}^3$  废气计算，则喷淋塔喷淋水量约  $22.5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水池按 3min 循环水量计，则单套喷淋塔有效容积约  $1.125\text{m}^3$ ，喷淋水循环使用，平均 10 天排入污水处理站处理一次，损失量按 1‰ 计，则酸液喷淋塔补充水约  $81\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $0.27\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量为  $33.75\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $0.11\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### G、酸洗线碱液喷淋废水

项目 2 条酸洗线设置 2 套酸雾治理措施，设计风量均为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷淋用水量按  $1.5\text{L}/\text{m}^3$  废气计算，则喷淋塔喷淋水量约  $45\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水池按 3min 循环水量计，则单套喷淋塔有效容积约  $2.25\text{m}^3$ ，喷淋水循环使用，平均 10 天排入污水处理站处理一次，损失量按 1‰ 计，则碱液喷淋塔补充水约  $405\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $1.35\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量为  $135\text{m}^3/\text{a}$ ，折合  $0.45\text{m}^3/\text{d}$ 。

因此，民虹路 5 号厂区喷淋水产生量为  $1478.25\text{t/a}$ ，折合  $4.91\text{m}^3/\text{d}$ 。

民虹路 5 号厂区水平衡图见下图：

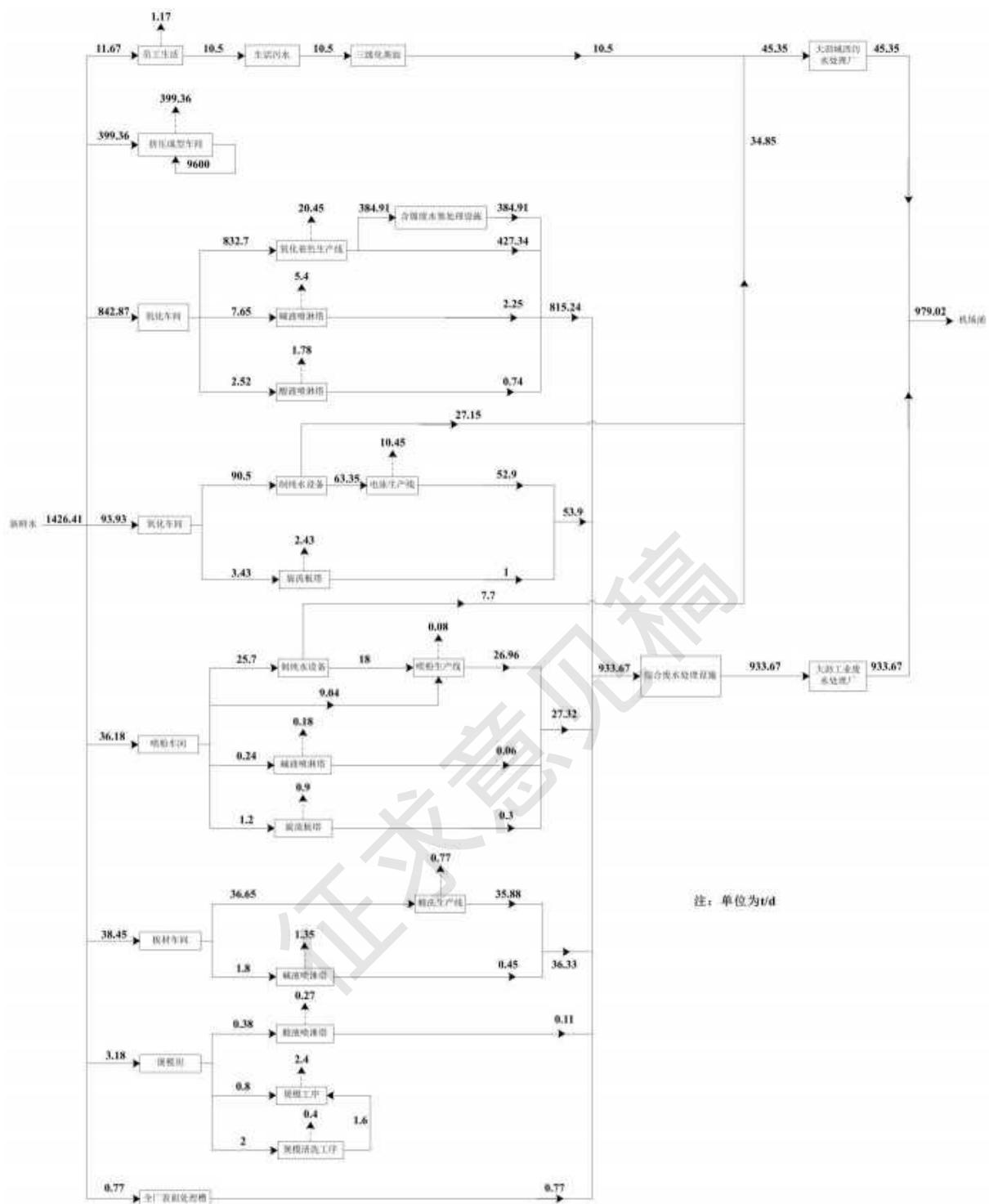


图4.5-1 民虹路5号厂区水平衡图

#### 4.5.1.2 虹岭四路 1 号厂区水平衡分析

##### (1) 生活污水

虹岭四路1号厂区设置员工50人，在厂区里不设食宿。员工生活用水参考广东省地方标准《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3—2021)国家行政机构办公楼无食堂和浴室

的用水量，员工生活用水量取先进值 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则生活用水量为 $500\text{t/a}$ 。污水排放系数按0.9计，则生活污水排放量为 $450\text{t/a}$ ，平均 $1.5\text{t/d}$ 。

项目属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。

## (2) 生产废水

### ①喷漆线前处理废水

本项目设置1条喷漆生产线，喷漆生产线包含的表面处理池情况见表4.3-14。喷涂前处理过程中，脱脂槽、钝化槽槽液循环使用，定期补充溶液和水，水洗槽里的水连续更换，处理槽后设有1-3个水洗槽，新鲜水由二次/三次水洗池连续进入，废水由一次水洗槽排入污水处理站。其中脱脂前水洗产生一般废水，脱脂、钝化后水洗产生酸性废水。根据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区运行情况，处理池每天由于蒸发、工件带走、定期清理而损失的水量约为槽液的0.5%。则项目喷涂线用水及排水情况见下表。

表4.5-7 喷漆线表面处理池用水及排水情况一览表

序号	名称	尺寸 (m)	有效液深 (m)	个数 (个)	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	水洗流量 (L/min)	损耗水 (m <sup>3</sup> /d)	排水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水性质
1	1#水洗	3.9×1.7×0.93	0.8	1	5.30	15	0.03	21.57	一般废水
2	无铬钝化	4.6×1.7×0.93	0.8	1	6.26	-	0.03	0.00	/
3	2#水洗	3×1.7×0.93	0.8	1	4.08	-	0.02	21.54	酸性废水
4	3#水洗	2.1×1.7×0.93	0.8	1	2.86	-	0.01		/
5	4#水洗	3.5×1.7×0.93	0.8	1	4.76	15	0.02		/
6	脱脂	4.7×1.7×0.93	0.8	1	6.39	-	0.03		/
7	5#水洗	2.5×1.7×0.93	0.8	1	3.40	15	0.02	21.58	酸性废水
8	预脱脂	3.6×1.7×0.93	0.8	1	4.90	-	0.02		/
9	6#水洗	3.6×1.7×0.93	0.8	1	4.90	15	0.02	21.58	酸性废水
喷漆线			普通废水（包括酸性废水+一般废水）					86.27m <sup>3</sup> /d	

由上表可知，项目喷漆线废水排放量为 $86.27\text{m}^3/\text{d}$ ，喷漆线废水排至广东伟业铝厂集团有限公司生产废水处理站进一步处理。

### ②废槽液

本项目喷漆线的处理槽槽液均循环使用，定期补充试剂和水，处理槽的槽液均每年清理一次，清理时上清液先抽至备用桶，底部约 10% 槽液分批少量排入广东伟业铝厂集团有限公司生产废水处理站，上清液继续循环使用。槽液清理的同时会清理出少量废槽渣，收集后作为危险废物委托有资质的单位处理。

**表 4.5-8 虹岭四路 1 号厂区表面处理线废槽液产生情况一览表**

生产线名称	名称	有效液体容积 (m <sup>3</sup> )	每条生产线 处理槽个数 (个)	生产线数量 (条)	槽液量 (m <sup>3</sup> )	废槽液产生量 (m <sup>3</sup> /a)
喷漆线	无铬钝化槽	6.26	1	1	6.26	0.63
	主脱脂槽	6.39	1	1	6.39	0.64
	预脱脂槽	4.9	1	1	4.9	0.49
合计					17.55	1.76

虹岭四路 1 号厂区表面处理线每年废槽液产生量约为 1.76m<sup>3</sup>，按年工作 300 天计，则每天废槽液产生量为 0.006m<sup>3</sup>。

### ③喷淋废水

#### A、喷漆线碱液喷淋废水

项目 1 条喷漆线设置一套酸雾治理措施，设计风量为 16000m<sup>3</sup>/h，喷淋用水量按 1.5L/m<sup>3</sup> 废气计算，则喷淋塔喷淋水量约 24m<sup>3</sup>/h，循环水池按 3min 循环水量计，则单套喷淋塔有效容积约 1.2m<sup>3</sup>，喷淋水循环使用，平均 10 天排入污水处理站处理一次，损失量按 1‰ 计，则碱液喷淋塔补充水约 208.8m<sup>3</sup>/a，折合 0.7m<sup>3</sup>/d，产生废水量为 36m<sup>3</sup>/a，折合 0.12m<sup>3</sup>/d。

#### B、喷漆房水帘机废水

本项目氟碳漆喷涂线共设六个喷漆室，氟碳漆喷涂时间为 3840h/a，晶泳漆喷涂时间为 1920h/a，则喷漆年工作时间为 5760h，每个喷漆室的宽度均为 5m，水帘机循环水池宽度为 1.0m，水池有效深度为 0.6m，每个循环水池有效容积均为 3m<sup>3</sup>，总有效容积为 18m<sup>3</sup>，水帘机循环次数按照 6 次/h 计算，循环损耗量按照循环水量的 1‰ 计算，则水帘机循环水补充量为 1162m<sup>3</sup>/a（折合 3.87m<sup>3</sup>/d），水帘机内用水经预处理后定期捞渣并定期排入综合废水处理站处理，约 10 天更换 1 次，则水帘机废水产生量为 18m<sup>3</sup>/10d（1.8m<sup>3</sup>/d、540m<sup>3</sup>/a）。

#### C、喷漆废气治理设施废水

本项目氟碳漆喷涂线配有 6 个喷漆房，分别设置 3 套废气治理设备，两个 7m 长喷漆室使用 1 套废气治理设施，两个 6m 长喷漆室使用 1 套废气治理设施，两个 5m 长喷漆室使用 1 套废气治理设施，三套废气治理设施工艺均为“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”，风量均为  $60000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷漆室年工作时间为 5760h，则喷淋用水量均按  $1\text{L}/\text{m}^3$  废气计算，则三个喷淋塔小时循环水量均为  $60\text{m}^3/\text{h}$ ，循环池的容积按照 3min 容量计算，均为  $3\text{m}^3$ 。喷淋塔用水日常为循环使用，定期经车间内的预处理系统预处理后排入综合废水处理站处理。循环补充量按照循环水量的 1‰计算，则补充水量合计为  $4.36\text{m}^3/\text{d}$ （折合  $1306.9\text{m}^3/\text{a}$ ）。约 10 天更换一次，废水产生量为  $9\text{m}^3/10\text{d}$  ( $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $270\text{m}^3/\text{a}$ ）。

#### D、喷漆线固化废气治理设施废水

本项目喷漆线固化废气采用一套“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附理+催化氧化法”设备处理，风量设置为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，喷漆线固化炉年工作时间为 7200h/a，则喷淋用水量按  $2.25\text{L}/\text{m}^3$  废气计算，则喷淋塔小时循环水量为  $67.5\text{m}^3/\text{h}$ ，循环池的容积按照 3min 容量计算，为  $3.375\text{m}^3$ 。喷淋塔用水日常为循环使用，定期经车间内的预处理系统预处理后排入综合废水处理站处理。循环补充量按照循环水量的 1‰计算，则补充水量合计为  $1.96\text{m}^3/\text{d}$ （折合  $587.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。约 10 天更换一次，废水产生量为  $3.38\text{m}^3/10\text{d}$  ( $0.34\text{m}^3/\text{d}$ 、 $101.4\text{m}^3/\text{a}$ ）。

因此，虹岭四路 1 号厂区喷淋水产生量为  $947.4\text{t/a}$ ，折合  $3.16\text{m}^3/\text{d}$ 。

虹岭四路 1 号厂区水平衡图见下图：

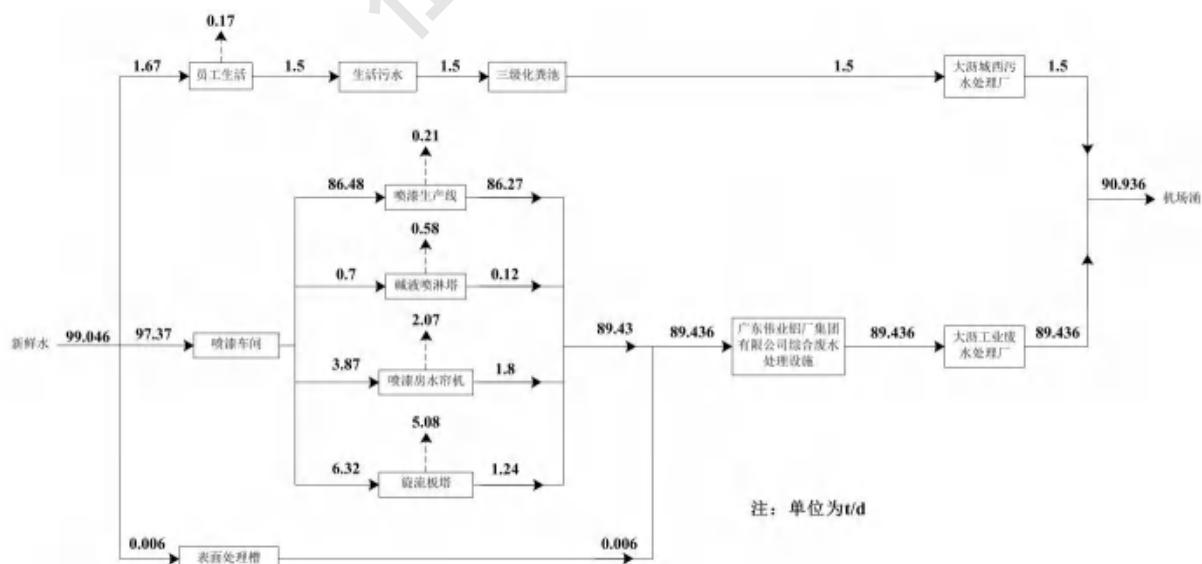


图 4.5-2 虹岭四路 1 号厂区水平衡图 单位: t/d

## 4.5.2 镍元素平衡分析

本项目铝合金基材着色工序使用硫酸镍，封孔工序使用乙酸镍。根据企业多年的经验，着色工序镍离子利用率约 90%，封孔工序镍离子利用率约 90%，则镍元素平衡分析见下图：

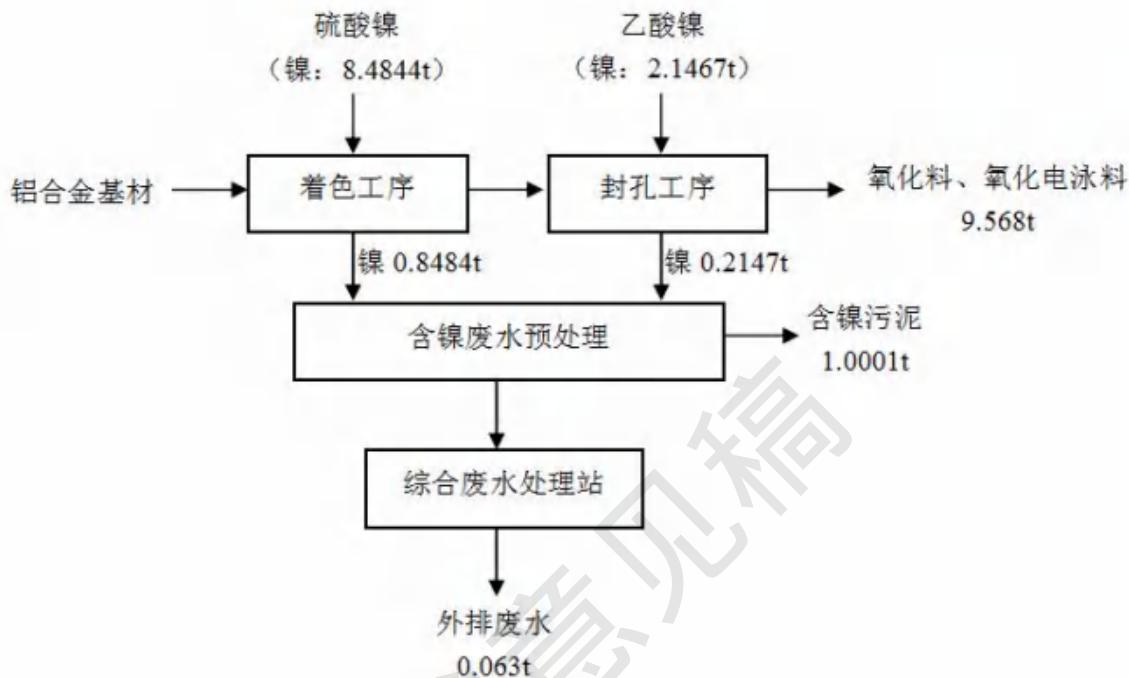


图 4.5-3 本项目镍元素平衡图

## 4.5.3 总 VOCs 平衡

本项目生产过程中总 VOCs 主要来源于电泳漆和粉末涂料固化时的挥发，喷漆线调漆、喷漆、固化过程的挥发，项目总 VOCs 物料平衡详见下图。



图 4.5-4 电泳线总 VOCs 物料平衡图

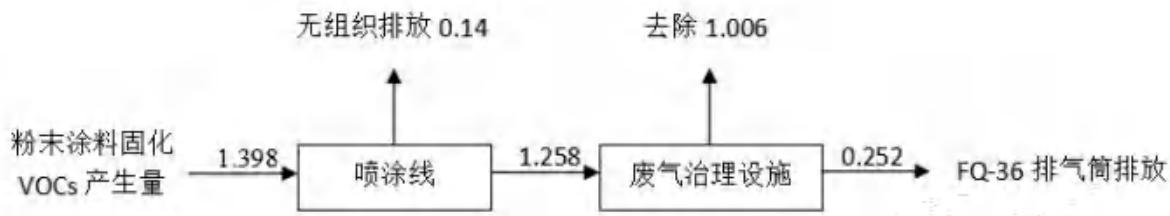


图 4.5-5 喷粉线总 VOCs 物料平衡图

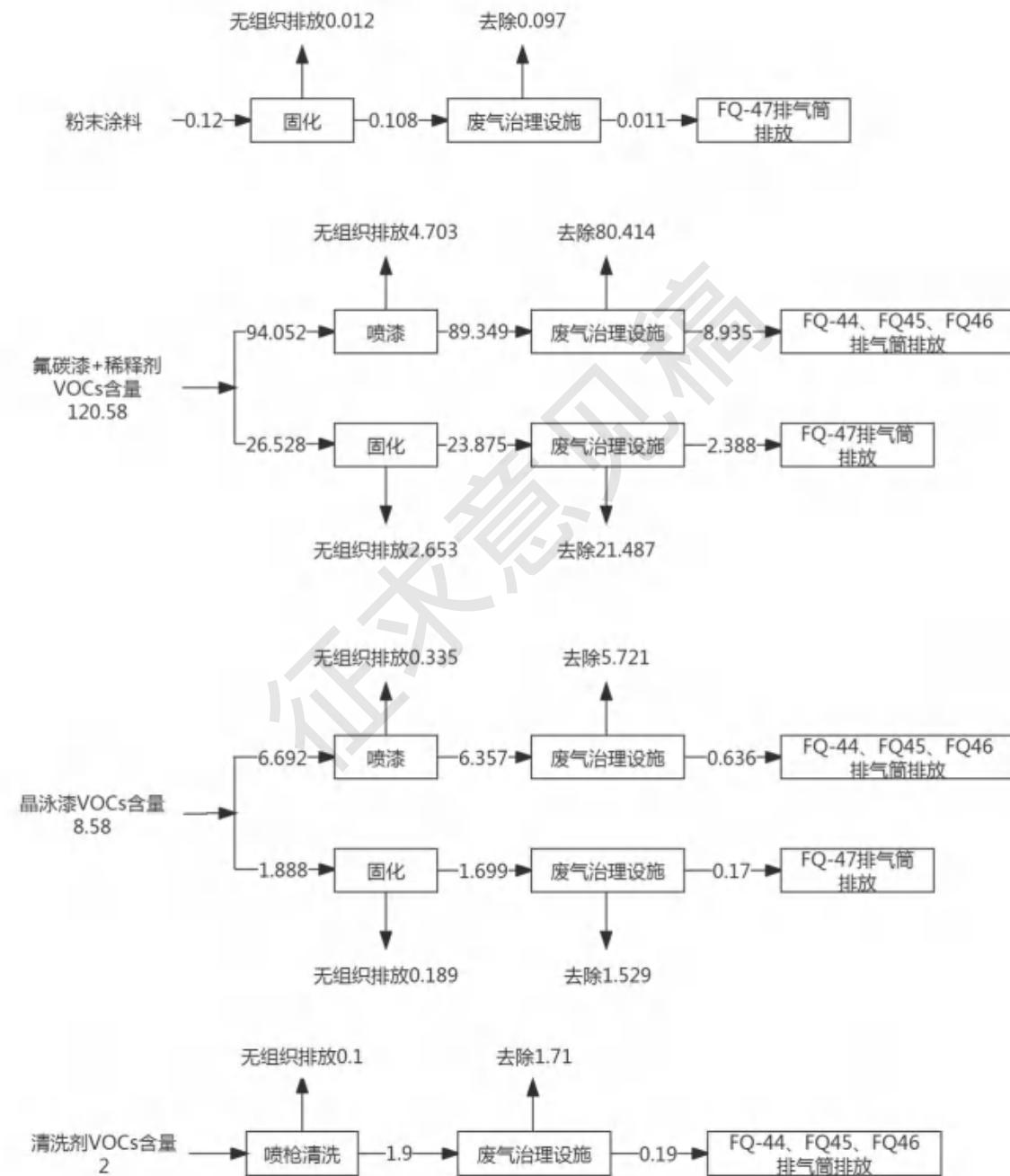


图 4.5-6 喷漆线总 VOCs 物料平衡图

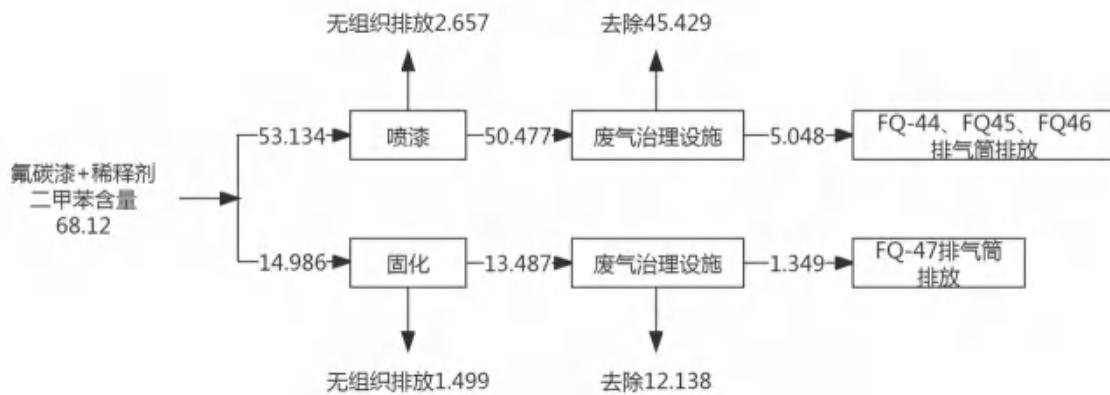


图 4.5-7 喷漆线二甲苯物料平衡图

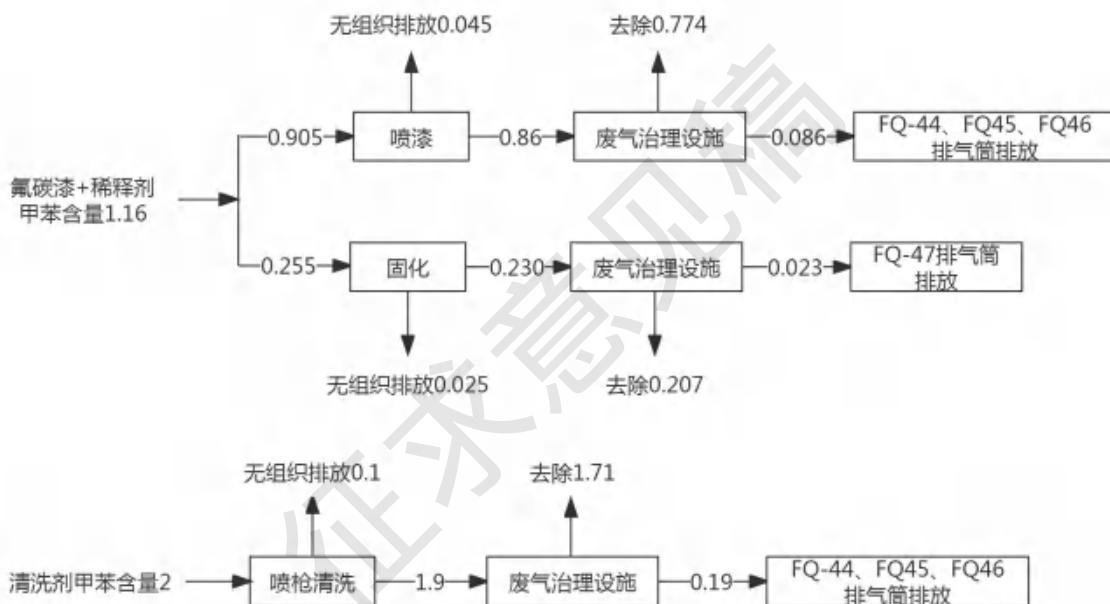


图 4.5-8 喷漆线甲苯物料平衡图

## 4.6 本项目施工期污染源分析

本扩建工程生产线均位于已建厂房内，因此生产线安装过程不涉及土建施工，项目需新建污水处理站，污水处理站施工过程涉及少量土建施工。本项目施工期规划在2023年1月~12月，施工期约12个月，施工人员20人，施工期间不设施工营地，施工人员食宿依托周边村庄。

因此施工期污染源主要为施工人员的生活污水、施工废水、施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、施工噪声、建筑垃圾、弃土、生活垃圾。

## 4.6.1 施工期废水

施工期废水包括施工废水及施工人员生活污水。其中施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。

### 1、施工废水

根据广东省地方标准《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3—2021）中房屋建筑业-新建房屋以建筑面积为基数，混砖结构（现浇混凝土）的用水定额为 $0.75\text{m}^3/\text{m}^2$ ，污水处理站的建筑面积约 $300\text{m}^2$ ，则用水量为 $225\text{m}^3$ ，污水处理站施工期约4个月，平均每天用水量为 $1.875\text{m}^3$ ，施工废水排污系数按用水量的 90%计算，故施工废水产生量约为 $1.69\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS和石油类，根据对同类房屋建筑施工废水的产生情况类比分析，本项目施工期施工废水各污染物的产生量和产生浓度情况见下表。

表 4.6-1 施工废水污染物产排情况

废水类型	污染物	产生情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/d)
施工废水 $1.69\text{ m}^3/\text{d}$	SS	220	0.372
	石油类	45	0.076

工程施工废水经过沉淀、过滤、隔油隔渣等处理后，上清液回用于施工用水，不外排。

### 2、施工生活污水

施工期间不设施工营地，施工人员食宿依托周边村庄。施工人员在厂区内的生活用水根据广东省地方标准《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3—2021）中国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水量，员工生活用水量取先进值  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计算，则生活用水量为  $200\text{m}^3/\text{a}$ 。污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为  $180\text{m}^3/\text{a}$ ，平均  $0.6\text{t}/\text{d}$ 。施工期生活污水及污染物产排情况见下表。

表 4.6-2 施工人员生活污水污染物产排情况

废水类型	污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况		经大沥城西污水处理厂处理后排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (kg/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (kg/a)
生活污水 (180t/施)	COD <sub>Cr</sub>	250	45.0	经三级化	200	36.0	40	7.2
	BOD <sub>5</sub>	180	32.4		120	21.6	10	1.8

工周期)	SS	220	39.6	粪池 预处 理	100	18.0	10	1.8
	NH <sub>3</sub> -N	40	7.2		15	2.7	5	0.9

施工人员生活污水依托原有厂区生活污水处理设施，经三级化粪池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污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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）第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014)表 1 水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值后，排入机场涌。

#### 4.6.2 施工期废气

施工期废气主要为扬尘、施工机械和施工运输车辆尾气。

##### 1、施工扬尘

本项目施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，由于项目土建施工规模较小，经做好施工管理、定期洒水、围闭施工等污染控制措施后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准。因此不作定量分析。

##### 2、施工机械和施工运输车辆尾气

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>。施工期机械采用柴油作为燃料，可达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）第三阶段污染物排放限值。

#### 4.6.3 施工期噪声

施工期噪声污染源主要为施工期四个阶段产生的噪声。

土方工程阶段：主要包括土方石方等。主要噪声源是施工机械（如挖掘机、推土机、装卸机以及各种运输车辆等），这类施工机械绝大部分是移动性声源。

基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等。本项目不涉及打桩工程，为砌筑基础时的固定声源。

主体工程阶段：包括钢筋混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等。结构施工阶

段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式中车、运输平台、施工电梯等。结构工程设备如混凝土搅拌机、振捣棒、水泥搅拌和运输车辆等。装修阶段主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。

扫尾工程阶段：包括回填土方、修路、清理现场等。扫尾阶段主要为道路绿化，清理现场等，一般为人工手动服务，不存在大型机械施工。

**表 4.6-3 各类施工机械在距离噪声源 5 米时的声源源强 单位：dB（A）**

机械名称	声级测值	机械名称	声级测值
电动挖掘机	80-86	风镐	88-92
混凝土振捣器	80-88	混凝土输送泵	88-95
轮式装载机	90-95	云石机、角磨机	90-96
推土机	83-88	空压机	88-92
重型运输车	82-90	木工电锯	93-99

项目施工规模小，通过采取隔声、减振等措施，施工噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）建筑施工过程场界噪声排放限值。

#### 4.6.4 施工期固体废物

##### 1、弃土

本项目需建设一个污水处理站，占地面积约 300m<sup>2</sup>，预计挖方量为 1000m<sup>3</sup>，弃方量为 1000 m<sup>3</sup>，弃土拟交专业公司运至佛山市政府指定的堆土场。

##### 2、建筑垃圾

项目在已建厂房内安装生产线，土建施工规模较小，产生的少量建筑垃圾运送至佛山市政府制定的填埋场。

##### 3、生活垃圾

本项目施工人员产生的生活垃圾，按人均 0.5kg/d 计，施工期项目施工人员可达 20 人，生活垃圾产生量约 10kg/d，施工期约 4 个月（按 120 天计算），则整个施工期生活垃圾产生量约 1.2t。生活垃圾交环卫部门处理。

## 4.7 迁改扩建后总体工程污染源分析

### 4.7.1 废水污染源分析

#### 4.7.1.1 民虹路 5 号厂区废水污染源分析

##### 1、生活污水

民虹路 5 号厂区生活污水排放量为 3150t/a，平均 10.5t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

项目属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014)表 1 水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值。

民虹路5号厂区生活污水产生及排放情况详见表4.7-1：

表 4.7-1 民虹路 5 号厂区生活污水产排情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况		经大沥城西污水处理厂处理后排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (3150t/a)	COD <sub>Cr</sub>	250	0.788	经三级化粪池预处理	200	0.630	40	0.126
	BOD <sub>5</sub>	180	0.567		120	0.378	10	0.032
	SS	220	0.693		100	0.315	10	0.032
	NH <sub>3</sub> -N	40	0.126		15	0.047	5	0.016

##### 2、生产废水

生产废水包括氧化着色废水、电泳废水、喷粉前处理废水、酸洗废水、煲模废水、废槽液、喷淋废水和纯水制备产生的浓水。浓水排放量为 34.85t/d, 10455t/a, 浓水属于清净下水，可与生活污水一起，排至大沥城西污水处理厂。从水质来看，生产废水主要分为含镍废水和综合废水。

###### (1) 含镍废水

本项目 3 条氧化电泳线的着色和封孔后清洗工序会产生含镍废水，产生量为

384.91t/d, 115473t/a。含镍废水在车间内单独收集和处理。含镍废水在车间内收集后经 pH 调解+混凝沉淀处理，在车间内处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 相应的排放限值后，排入综合废水处理站进一步处理。

本项目着色工序使用硫酸镍，封孔工序使用乙酸镍，硫酸镍用量为 38t (其中含镍 8.4844t)，乙酸镍用量 9.1t/a (其中含镍 2.1467t/a)，根据企业多年的生产经验，着色工序镍离子利用率约 90%，封孔工序的镍离子利用率约 90%。根据镍元素平衡可知，约 1.063t/a 的镍进入废水中，本项目含镍废水产产生量为 115473t/a，则可计算出含镍废水中镍的产生浓度约为 9.2mg/L，则本项目含镍废水产排情况见下表：

表 4.7-2 含镍废水产排情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况		经大沥镇工业废水处理厂处理后排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
含镍废水 (115473t/a)	总镍	9.2	1.063	经 pH 调解+混凝沉淀预处理后排入综合废水处理设施处理	0.1	0.012	0.1	0.012

## (2) 综合废水

根据民虹路 5 号厂区水平衡分析，综合废水包括氧化着色废水、电泳废水、喷粉前处理废水、酸洗废水、废槽液、喷淋废水，废水产产生量为 936.85t/d, 281054t/a。综合废水采用 pH 调节+混凝沉淀+砂滤工艺处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值后排入大沥镇工业废水处理厂，经大沥镇工业废水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准。氧化电泳线按照广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区氧化 2 线建设，喷粉线参考广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区立式喷粉线建设，酸洗线按照广东伟业铝厂集团有限公司下属的佛山市南海伟业金属板材有限公司的酸洗线建设，佛山市南海伟业金属板材有限公司的废水统一经广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区综合污水处理站处理后排放。民

虹路 5 号厂区综合废水处理站采用中和+混凝沉淀+砂滤工艺处理综合生产废水，广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区废水处理站采用中和+混凝沉工艺处理综合生产废水，因此本项目综合生产废水处理站处理工艺比目前广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区综合污水处理站处理工艺先进，保守起见，本项目综合生产废水的产生排放情况类比广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区的综合生产废水的产生排放情况是可行的。本评价引用广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区 2018 年验收监测表中的产生浓度，排放浓度依据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区 2020 年 1 月和 3-11 月综合废水处理站常规监测报告的污染物排放浓度，则项目生产废水产生及排放情况详见下表。

表 4.7-3 民虹路 5 号厂区生产废水产排情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况		经大沥镇工业废水处理厂处理后排放情况	
		产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
综合生产废水	废水量	281054t/a		中和+混凝沉淀+砂滤工艺处理	281054t/a		281054t/a	
	pH	6~9	/		6~9	/	6~9	/
	COD	80	22.484		30	8.432	30	8.432
	SS	60	16.863		25	7.026	20	5.621
	氨氮	2	0.562		1	0.281	1	0.281
	石油类	2	0.562		0.5	0.141	0.5	0.141

备注：本项目每年会清理一次表面处理线的槽液，废槽液分批次少量排入综合废水处理站进行处理，废槽液排放量为 0.77m<sup>3</sup>/d，而本项目生产废水产生量为 933.67m<sup>3</sup>/d，废槽液排放量仅占生产废水产生量 0.08%，占比非常小，因此，废槽液对本项目生产废水的各类污染物指标的影响较小，可忽略不计。

#### 4.7.1.2 虹岭四路 1 号厂区废水污染源分析

##### 1、生活污水

虹岭四路 1 号厂区生活污水排放量为 450t/a，平均 1.5t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

项目属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，生活污水依托广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区现有的化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014）表1水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值。

虹岭四路1号厂区生活污水产生及排放情况详见表4.7-4：

表 4.7-4 虹岭四路 1 号厂区生活污水产排情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况		经大沥城西污水处理厂处理后排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (450t/a)	COD <sub>Cr</sub>	250	0.113	经三级化粪池预处理	200	0.090	40	0.018
	BOD <sub>5</sub>	180	0.081		120	0.054	10	0.005
	SS	220	0.099		100	0.045	10	0.005
	NH <sub>3</sub> -N	40	0.018		15	0.007	5	0.002

## 2、生产废水

生产废水包括喷漆前处理废水、废槽液、喷淋废水。从水质来看，生产废水主要为综合废水。

根据虹岭四路 1 号厂区水平衡分析，综合废水产生量为 89.436t/d, 28309t/a。综合废水依托广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区现有的废水管网排入综合废水处理站处理，广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区综合废水处理站采用 pH 调节+混凝沉淀工艺处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值后排入大沥镇工业废水处理厂，经大沥镇工业废水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准。氟碳喷漆线参照广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区氟碳喷漆线建设，因此氟碳喷漆线综合生产废水的产生情况类比广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区 2018 年验收监测表中的产生浓度，排放浓度依据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区 2020 年 1 月和 3-11 月综合废水处理站常规监测报告的污染物排放浓度，则项目生产废水产生及排放情况详见下表。

表 4.7-5 虹岭四路 1 号厂区生产污水产排情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		污染防治措施	排放情况		经大沥镇工业废水处理厂处理后排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)

综合 生产 废水	废水量	28309t/a		中和+混凝沉淀	28309t/a		28309t/a	
	pH	6~9	/		6~9	/	6~9	/
	COD	80	2.265		30	0.849	30	0.849
	SS	60	1.699		25	0.708	20	0.566
	氨氮	2	0.057		1	0.028	1	0.028
	石油类	2	0.057		0.5	0.014	0.5	0.014
	备注：本项目每年会清理一次表面处理线的槽液，废槽液分批次少量排入综合废水处理站进行处理，废槽液排放量为 0.006m <sup>3</sup> /d，而本项目生产废水产生量为 89.436m <sup>3</sup> /d，废槽液排放量仅占生产废水产生量 0.006%，占比非常小，因此，废槽液对本项目生产废水的各类污染物指标的影响较小，可忽略不计。							

## 4.7.2 废气污染源分析

广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区生产熔铸后铝合金，产品为铝基材、氧化料、氧化电泳料、粉末喷涂料、氟碳喷涂料、晶泳喷涂料。其中铝基材、氧化料、氧化电泳料、粉末喷涂料设备及工艺流程与本项目产品一致，因此项目棒炉、时效炉、固化炉的天然气用量主要利用广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区的经验系数进行计算。佛山市南海伟业金属板材有限公司生产钢板，其产品、设备、工艺流程与本项目一致，因此项目退火炉的天然气用量主要利用佛山市南海伟业金属板材有限公司的经验系数进行计算。

### 4.7.2.1 民虹路 5 号厂区废气污染源分析

#### 1、棒炉燃烧废气

民虹路 5 号厂区共设置 15 台棒炉，使用管道天然气。根据广东伟业铝厂集团有限公司的经验系数，本项目棒炉的天然气用量为 22 kg/吨铝棒，天然气密度取 0.70kg/Nm<sup>3</sup>。项目所有铝棒均需进入棒炉加工，即加工量为 75378t/a，故棒炉天然气的用量为 236.91 万 Nm<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。本项目棒炉每日运行 24 小时，年运行 300 天，根据《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染物总量核算技术指引》（佛山市南海区环境技术中心编制），天然气产排污系数见表 4.7-6。

表 4.7-6 天然气燃烧废气产排污系数

原料名称	规模等级	污染物	单位	产污系数	末端治理	排污系数
天然气	所有规模	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /Nm <sup>3</sup> -原料	17	直排	17
		二氧化硫	kg/万m <sup>3</sup> -原料	0.02S*		0.02S*

		氮氧化物	kg/km <sup>3</sup> -原料	1.76		1.76
		颗粒物	kg/万m <sup>3</sup> -原料	1.4		1.4

注：二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克立方米。根据《天然气》（GB17820-2018），二类天然气总硫含量应符合<100mg/m<sup>3</sup>的技术指标，则 S=100。

项目每台棒炉产生的燃料废气经风管收集后由 15m 排气筒（编号 FQ-01~FQ-15）高空排放，每台棒炉的加工量一致，根据计算，项目棒炉天然气燃烧主要污染物产生、排放情况，具体如下表。

表 4.7-7 整体工程棒炉燃烧废气产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	废气量 万 m <sup>3</sup> /a	产生情况			排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
棒炉	FQ-01 ~ FQ-15	SO <sub>2</sub>	4027.52	0.474	0.066	12	0.474	0.066	12
		NO <sub>x</sub>		4.170	0.579	104	4.170	0.579	104
		烟尘		0.332	0.046	8	0.332	0.046	8
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级					

## 2、时效炉燃烧废气

民虹路 5 号厂区设置 7 台时效炉，使用管道天然气。根据广东伟业铝厂集团有限公司的经验系数，本项目时效炉的天然气用量为 20Nm<sup>3</sup>/吨铝棒。项目所有产品均需进入时效炉加工，即加工量为 73900t/a，故时效炉天然气的用量为 147.8 万 Nm<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。本项目时效炉每日运行 24 小时，年运行 300 天，根据《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染物总量核算技术指引》（佛山市南海区环境技术中心编制），天然气产排污系数见表 4.7-6。

项目时效炉燃烧废气经风管收集后由 15m 排气筒（编号 FQ-16~FQ-22）高空排放，每台时效炉的加工量一致，根据计算，项目时效炉天然气燃烧主要污染物产生、排放情况，具体如下表。

表 4.7-8 整体工程时效炉燃烧废气产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	废气量 万 m <sup>3</sup> /a	产生情况			排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>
时效	FQ-16 ~	SO <sub>2</sub>	2512.6	0.296	0.041	12	0.296	0.041	12
		NO <sub>x</sub>		2.601	0.361	104	2.601	0.361	104

炉	FQ-22	烟尘		0.207	0.029	8	0.207	0.029	8
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级					

### 3、氧化电泳车间废气

#### ①酸雾废气

民虹路 5 号厂区设有 3 条氧化着色生产线，中和、氧化工序会产生硫酸雾。清洗夹具环节会使用稀硝酸，因酸液浓度较低不容易挥发，因此过程中不定量分析硝酸雾的产排量。硫酸雾的挥发量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）5.2.1 废气污染物产生量式（1），具体如下：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G<sub>s</sub>——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（m<sup>2</sup>·h）；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

T——核算时段内污染物产生时间，h。

本项目中和池中硫酸浓度控制在 140~150g/L，阳极氧化池中硫酸浓度控制在 165~180g/L；参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，按最不利考虑，选取在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀硫酸雾产生量 25.2g/（m<sup>2</sup>·h）来计算。

根据上述公式可计算出硫酸雾的产生情况，详见下表。

表 4.7-9 酸雾挥发情况表

污染源		污染物	槽液浓度 (g/L)	G <sub>s</sub> (g/(m <sup>2</sup> ·h))	A (m <sup>2</sup> )	t (h)	D (t)
氧化 1 线	中和槽	硫酸雾	140~150	25.2	14.4	3600	1.306
	氧化槽	硫酸雾	165~180	25.2	86.4	3600	7.838
	合计			25.2	100.8	3600	9.145
氧化 2 线	中和槽	硫酸雾	140~150	25.2	14.4	3600	1.306
	氧化槽	硫酸雾	165~180	25.2	86.4	3600	7.838
	合计			25.2	100.8	3600	9.145
氧化 3 线	中和槽	硫酸雾	140~150	25.2	14.4	3600	1.306
	氧化槽	硫酸雾	165~180	25.2	86.4	3600	7.838
	合计			25.2	100.8	3600	9.145

本项目在中和槽和氧化槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静

电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。根据《硫酸酸雾抑制剂》（《金属制品》1991年02期），硫酸酸雾抑制剂的抑制率可达到94.7%以上，保守起见，本项目硫酸雾抑制率按70%计算，则经过抑制后氧化1线、氧化2线、氧化3线的硫酸雾产生量均为2.743t/a, 0.762kg/h。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实3套酸雾废气治理设施分别对氧化1线、氧化2线和氧化3线产生的酸雾进行收集和治理。

本项目在中和槽和氧化槽两侧设置槽边集气罩。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.01），槽边侧集罩的排气量计算公式：

$$Q=BWC$$

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

B—罩长，m；

W—槽宽，m；

C—风量系数，在0.25~5 m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s)之间，本项目取0.25m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s)。

表4.7-10 中和槽和氧化槽集风量核算表

污染源		槽体数量 (个)	集气罩数量 (个)	B (m)	W (m)	C (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·s))	风量 (m <sup>3</sup> /h)
氧化1线	中和槽	1	2	8	0.9	0.25	12960
	氧化槽	4	8	8	1.35	0.25	77760
	合计	5	10	/	/	/	90720
氧化2线	中和槽	1	2	8	0.9	0.25	12960
	氧化槽	4	8	8	1.35	0.25	77760
	合计	5	10	/	/	/	90720
氧化3线	中和槽	1	2	8	0.9	0.25	12960
	氧化槽	4	8	8	1.35	0.25	77760
	合计	5	10	/	/	/	90720

由上表可见，氧化线酸雾废气治理系统所需风量均为90720m<sup>3</sup>/h，考虑到系统的损耗，建议总风量设计为100000m<sup>3</sup>/h。酸雾废气通过中和槽和氧化槽两侧的集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理达标后，通过排气筒高空排放，排放高度15m（排气筒编号FQ-23、FQ-25、FQ-27）。废气收集效率按80%计算。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)中附录F的表F.1的硫酸雾治理效果：采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋中和硫酸

废气的去除效率 $\geq 90\%$ ，因此碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取 90%。本项目酸雾产排情况详见下表。

表 4.7-11 氧化线酸雾产排情况一览表

污染源		氧化 1 线	氧化 2 线	氧化 3 线
污染物		硫酸雾	硫酸雾	硫酸雾
产生情况	产生量 (t/a)	2.743	2.743	2.743
	产生速率 (kg/h)	0.762	0.762	0.762
有组织产排情况	收集效率	0.8	0.8	0.8
	收集量 (t/a)	2.195	2.195	2.195
	收集速率 (kg/h)	0.610	0.610	0.610
	收集风量 (m³/h)	100000	100000	100000
	收集浓度 (mg/m³)	6.1	6.1	6.1
	治理措施	碱液喷淋	碱液喷淋	碱液喷淋
	去除率	0.9	0.9	0.9
	排放量 (t/a)	0.219	0.219	0.219
	排放速率 (kg/h)	0.061	0.061	0.061
	排放浓度 (mg/m³)	0.6	0.6	0.6
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-23	FQ-25	FQ-27
	排放量 (t/a)	0.549	0.549	0.549
	排放速率 (kg/h)	0.152	0.152	0.152

## ②碱雾废气

民虹路 5 号厂区设有 3 条氧化着色生产线，脱脂（碱蚀）过程中会产生碱雾。碱雾产生情况参照《环境统计手册》（1992 年四川科学出版社）中有害物质散发量计算公式：

$$G_S = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot M^{0.5}$$

式中：  $G_S$ ——有害物质散发量 (g/h)；

$M$ ——物质的分子量，取值 40；

$V$ ——室内风速 (m/s)，取 0.3m/s;

$P_H$ ——有害物质在室温下的蒸汽压力，取 0.13mmHg；

$F$ ——有害物质敞露面积 ( $m^2$ )；

根据上述公式可计算碱雾的产生速率，详见下表。

表 4.7-12 碱雾挥发情况表

名称	总蒸发面积 $F$ ( $m^2$ )	挥发量 (kg/h)	产生量 (t/a)
----	---------------------	------------	-----------

氧化 1 线	碱雾	28.08	0.153	0.549
氧化 2 线		28.08	0.153	0.549
氧化 3 线		28.08	0.153	0.549

由上表可知，每条氧化线碱雾产生速率为 0.153kg/h, 0.549t/a。建设单位拟委托有资质的工程单位落实 3 套碱雾废气治理设施分别对氧化 1 线、氧化 2 线和氧化 3 线产生的碱雾进行收集和治理。

本项目在脱脂槽两侧设置槽边集气罩。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.01），槽边侧集罩的排气量计算公式：

$$Q=BWC$$

式中： Q—排气量， m<sup>3</sup>/s；

B—罩长， m；

W—槽宽， m；

C—风量系数，在 0.25~5 m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 之间，本项目取 0.3m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 。

表 4.7-13 脱脂槽集风量核算表

污染源		槽体数量 (个)	集气罩数量 (个)	B (m)	W (m)	C (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·s))	风量 (m <sup>3</sup> /h)
氧化 1 线	脱脂槽	1	2	8	0.7	0.3	12096
	脱脂槽	1	2	8	1.055	0.3	18230
	合计	2	4	/	/	/	30326
氧化 2 线	脱脂槽	1	2	8	0.7	0.3	12096
	脱脂槽	1	2	8	1.055	0.3	18230
	合计	2	4	/	/	/	30326
氧化 3 线	脱脂槽	1	2	8	0.7	0.3	12096
	脱脂槽	1	2	8	1.055	0.3	18230
	合计	2	4	/	/	/	30326

由上表可见，氧化线碱雾废气治理系统所需风量均为 30326m<sup>3</sup>/h，考虑到系统的损耗，建议总风量设计为 33000m<sup>3</sup>/h。碱雾废气在脱脂槽两侧集气罩的负压作用下进入风管，进入酸液喷淋塔，在酸液喷淋塔中加入酸性喷淋液对碱雾废气进行喷淋处理，处理达标后，通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-24、FQ-26、FQ-28）。废气收集效率按 80% 计算，酸液喷淋塔（采用酸液喷淋去除碱雾）处理效率取 70%。本项目碱雾产排情况详见下表。

表 4.7-14 碱雾产排情况一览表

污染源		氧化 1 线	氧化 2 线	氧化 3 线
污染物		碱雾	碱雾	碱雾
产生情况	产生量 (t/a)	0.549	0.549	0.549
	产生速率 (kg/h)	0.153	0.153	0.153
有组织产排情况	收集效率	0.8	0.8	0.8
	收集量 (t/a)	0.440	0.440	0.440
	收集速率 (kg/h)	0.122	0.122	0.122
	收集风量 (m³/h)	33000	33000	33000
	收集浓度 (mg/m³)	3.7	3.7	3.7
	治理措施	酸液喷淋	酸液喷淋	酸液喷淋
	去除率	0.7	0.7	0.7
	排放量 (t/a)	0.132	0.132	0.132
	排放速率 (kg/h)	0.037	0.037	0.037
	排放浓度 (mg/m³)	1.1	1.1	1.1
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-24	FQ-26	FQ-28
	排放量 (t/a)	0.110	0.110	0.110
	排放速率 (kg/h)	0.031	0.031	0.031

### ③固化废气

项目设置 3 条电泳生产线，每条电泳线各配套 6 个固化炉，用于固化电泳漆膜，固化炉使用天然气，会产生燃烧废气，电泳漆中含挥发性成分，固化过程会产生有机废气。

#### A、燃烧废气

根据广东伟业铝厂集团有限公司单位的经验系数，本项目固化炉的天然气用量为 40Nm<sup>3</sup>/吨铝棒。氧化电泳料的加工量为 16500t/a，故固化炉天然气的用量为 66 万 Nm<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。本项目固化炉每日运行 12 小时，年运行 300 天，根据《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染物总量核算技术指引》（佛山市南海区环境技术中心编制），天然气产排污系数见表 4.7-6。

#### B、有机废气

根据电泳漆的 MSDS 报告（见附件 10（1）），本项目使用的电泳漆主要成分为：丙烯酸树脂 45%、异丙醇 11%、乙二醇乙醚 5%、氨基树脂 22%、纯水 10%、其它组分 7%，本报告按异丙醇、乙二醇乙醚最大挥发量（16%）进行 VOCs 产生量核算。根据建设单位提供资料，电泳漆（原漆）年用量为 14t，则电泳和固化工序挥发的有机废气 VOCs

产生量为 2.24t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）中附录 E，电泳漆在电泳工序中挥发性有机物占比 35%，烘干工序中挥发性有机物占比 65%。则电泳工序有机废气产生量约为 0.784t/a，在固化工序有机废气产生量约为 1.456t/a。

项目三条电泳线的有机废气和分别收集后引至各条电泳线对应的废气治理设施，经“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒排放，排气筒编号 FQ-29、FQ-30、FQ-31。

本项目在电泳槽两侧设置槽边集气罩。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.01），槽边侧集罩的排气量计算公式：

$$Q=BWC$$

式中： Q—排气量， m<sup>3</sup>/s；

B—罩长， m；

W—槽宽， m；

C—风量系数，在 0.25~5 m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 之间，本项目取 0.3m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 。

表 4.7-15 电泳槽集风量核算表

污染源		槽体数 量(个)	集气罩数量 (个)	B (m)	W (m)	C (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·s))	风量 (m <sup>3</sup> /h)
电泳 1 线	电泳槽	1	2	8	1.443	0.3	24935
电泳 2 线	电泳槽	1	2	8	1.443	0.3	24935
电泳 3 线	电泳槽	1	2	8	1.443	0.3	24935

项目固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，在固化炉进出口的上方设置集气罩。按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600 (5X^2+F) *Vx$$

其中： X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积；

Vx—控制风速（取 0.5m/s）。

表 4.7-16 电泳线固化炉设计风量一览表

序号	设备名称	设备数量	集气罩数量	单个集气罩口面 积 m <sup>2</sup>	所需风量 m <sup>3</sup> /h
1	电泳 1 线	1	12	0.5	15120

2	电泳 2 线	1	12	0.5	15120
3	电泳 3 线	1	12	0.5	15120

由表 4.7-15 和表 4.7-16 可见, 每条电泳线有机废气治理系统所需风量为  $40055\text{m}^3/\text{h}$ , 考虑到系统的损耗, 建议每套治理设施设计风量为  $45000\text{ m}^3/\text{h}$ 。电泳槽槽边集气罩对有机废气的收集效率按 80% 计算, 固化炉集气罩对有机废气的收集效率按 90% 计算。有机废气收集后经“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒排放, 参考《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006) 的要求, 水喷淋属于第 I 类湿式除尘装置, 除尘效率均不低于 80%, 本项目除尘效率按 80% 计算。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(2015 年 1 月 1 日实施) 的相关内容, 吸收法对有机废气的治理效率可达 60%~70% (由于项目所使用的电泳漆属于水性漆, 因此水喷淋对电泳废气具有良好的治理效果), 吸附法对有机废气的治理效率可达 50%~80%。若两个工艺组合使用, 处理效率可达到 90% 以上。保守起见, 本项目“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”有机废气处理效率按 80% 计算。

表 4.7-17 电泳固化炉废气产排情况一览表

污染源		电泳 1 线电泳、固化废气			
污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	0.044	0.387	0.031	电泳槽 0.261 固化炉 0.485
	产生速率 (kg/h)	0.012	0.108	0.009	电泳槽 0.073 固化炉 0.135
有组织产排情况	收集效率	90%			电泳槽 80% 固化炉 90%
	收集量 (t/a)	0.040	0.348	0.028	0.646
	收集速率 (kg/h)	0.011	0.097	0.008	0.179
	收集风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	45000			
	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2	2.2	0.2	4.0
	治理措施	旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附			
	去除率	0%	0%	80%	80%
	排放量 (t/a)	0.040	0.348	0.006	0.129
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.097	0.002	0.036
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2	2.2	0.03	0.8
无组织排放	排气筒编号	FQ-29			
	排放量 (t/a)	0.004	0.039	0.003	0.101

	排放速率 (kg/h)	0.001	0.011	0.001	0.028
	排放量 (t/a)	0.044	0.387	0.009	0.230
	污染源	电泳 2 线电泳、固化废气			
	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	0.044	0.387	0.031	电泳槽 0.261 固化炉 0.485
	产生速率 (kg/h)	0.012	0.108	0.009	电泳槽 0.073 固化炉 0.135
有组织产排情况	收集效率	90%			电泳槽 80% 固化炉 90%
	收集量 (t/a)	0.040	0.348	0.028	0.646
	收集速率 (kg/h)	0.011	0.097	0.008	0.179
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	45000			
	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2	2.2	0.2	4.0
	治理措施	旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附			
	去除率	0%	0%	80%	80%
	排放量 (t/a)	0.040	0.348	0.006	0.129
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.097	0.002	0.036
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2	2.2	0.03	0.8
无组织排放	排气筒编号	FQ-30			
	排放量 (t/a)	0.004	0.039	0.003	0.101
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.011	0.001	0.028
	排放量 (t/a)	0.044	0.387	0.009	0.230
	污染源	电泳 3 线电泳、固化废气			
	污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	0.044	0.387	0.031	电泳槽 0.261 固化炉 0.485
	产生速率 (kg/h)	0.012	0.108	0.009	电泳槽 0.073 固化炉 0.135
有组织产排情况	收集效率	90%			电泳槽 80% 固化炉 90%
	收集量 (t/a)	0.040	0.348	0.028	0.646
	收集速率 (kg/h)	0.011	0.097	0.008	0.179
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	45000			
	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2	2.2	0.2	4.0
	治理措施	旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附			

	去除率	0%	0%	80%	80%
	排放量 (t/a)	0.040	0.348	0.006	0.129
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.097	0.002	0.036
	排放浓度 (mg/m³)	0.2	2.2	0.03	0.8
	排气筒编号	FQ-31			
无组织排放	排放量 (t/a)	0.004	0.039	0.003	0.101
	排放速率 (kg/h)	0.001	0.011	0.001	0.028
	排放量 (t/a)	0.044	0.387	0.009	0.230

#### 4、喷粉车间废气

##### ①酸雾废气

民虹路 5 号厂区设有 1 条立式喷粉线，脱脂过程硫酸雾的挥发量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）5.2.1 废气污染物产生量式（1），具体如下：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G<sub>s</sub>——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m<sup>2</sup>·h)；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

T——核算时段内污染物产生时间，h。

本项目脱脂槽中硫酸浓度控制在 140~150g/L，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，按最不利考虑，选取在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀硫酸雾产生量 25.2g/(m<sup>2</sup>·h) 来计算。

根据上述公式可计算出硫酸雾的产生情况，详见下表。

表 4.7-18 酸雾挥发情况表

污染源		污染物	槽液浓度 (g/L)	G <sub>s</sub> (g/(m <sup>2</sup> ·h))	A (m <sup>2</sup> )	t (h)	D (t)
喷 粉 线	预脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	3.85	4500	0.437
	主脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	2.75	4500	0.312
	合计	硫酸雾	140~150	25.2	6.6	4500	0.748

本项目在脱脂槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。根据《硫酸酸雾抑制剂》（《金属制品》1991

年 02 期），硫酸酸雾抑制剂的抑制率可达到 94.7% 以上，保守起见，本项目硫酸雾抑制率按 70% 计算，则经过抑制后喷粉线的硫酸雾产生量为 0.225t/a，0.05kg/h。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 1 套酸雾废气治理设施对喷粉线产生的酸雾进行收集和治理。

本项目在脱脂槽两侧设置槽边集气罩。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.01），槽边侧集罩的排气量计算公式：

$$Q=BWC$$

式中： Q—排气量， m<sup>3</sup>/s；

B—罩长， m；

W—槽宽， m；

C—风量系数，在 0.25~5 m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 之间，本项目取 0.3m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 。

表 4.7-19 喷粉线脱脂槽集风量核算表

污染源		槽体数量 (个)	集气罩数量 (个)	B (m)	W (m)	C (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·s))	风量 (m <sup>3</sup> /h)
喷 粉 线	预脱脂 槽	1	2	3.5	0.55	0.3	4158
	主脱脂 槽	1	2	2.5	0.55	0.3	2970
	合计	2	4	/	/	/	7128

由上表可见，喷粉线酸雾废气治理系统所需风量为 7128m<sup>3</sup>/h，考虑到系统的损耗，建议总风量设计为 8000m<sup>3</sup>/h。酸雾废气通过脱脂槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理达标后，通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-32）。废气收集效率按 80% 计算。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 F 的表 F.1 的硫酸雾治理效果：采用 10% 碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋中和硫酸废气的去除效率≥90%，因此碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取 90%。本项目喷涂线酸雾产排情况详见下表。

表 4.7-20 喷粉线酸雾产排情况一览表

污染源		喷粉线
污染物		硫酸雾
产生情况	产生量 (t/a)	0.225
	产生速率 (kg/h)	0.05

有组织产排情况	收集效率	0.8
	收集量 (t/a)	0.18
	收集速率 (kg/h)	0.04
	收集风量 (m³/h)	8000
	收集浓度 (mg/m³)	5
	治理措施	碱液喷淋
	去除率	0.9
	排放量 (t/a)	0.018
	排放速率 (kg/h)	0.004
	排放浓度 (mg/m³)	0.5
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-32
	排放量 (t/a)	0.045
	排放速率 (kg/h)	0.01

## ②预喷粉、喷粉粉尘废气

静电喷涂在专用喷粉房内进行，使用的粉末涂料是聚酯粉末涂料，通过静电使涂料粒子附着在工件表面。使用喷枪喷涂过程会产生一定喷涂粉尘，主要污染因子为颗粒物。

本项目喷粉线均采用静电喷涂法。本项目静电喷涂粉末涂料附着率取 80%，即有 80% 的粉末涂料附着在工件上，剩余 20% 的粉末涂料逸散形成粉尘。本项目喷粉房内设置“旋风除尘+滤芯除尘”的回收装置，回收装置收集效率 95%，回收率 99%。根据喷涂面积、漆膜厚度、喷涂效率等参数，计算本项目喷粉粉末涂料用量如下：

表 4.7-21 喷粉线粉末涂料用量核算表

涂料种类	喷涂面积(平方米/年)	喷涂厚度(微米)	喷涂效率	涂料固含量	密度(kg/L)	涂料量(t/a)
粉末涂料	8960000	80	80%	100%	1.3	1164.8

注：①本项目喷粉线喷粉料成品产量为 28000t/a，鉴于铝型材尺寸、表面纹理等规格种类较多，根据企业多年的经验，本项目每吨铝型材的粉末喷涂面积约 320m²，则总喷涂面积约 8960000m²/a。  
②静电喷涂厚度约 80 微米。

由上表可见，本项目喷粉粉末涂料用量为 1165t/a，被回收装置回收的粉末涂料量 = $1165 \times 0.2 \times 0.95 \times 0.99 = 219.137$ t/a，回收的粉末涂料用于预喷粉环节。喷粉线设置 2 个喷粉房，单个喷粉房粉末涂料用量为 582.5t/a，其中 80% (466t/a) 附着于工件上，20% (116.5t/a) 形成粉尘，其中 95% (110.675t/a) 被收集进入回收装置，5% (5.825t/a) 形成无组织排放，收集进入回收装置的粉尘中 99% (109.568t/a) 通过“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收利用，剩余 1% (1.107t/a) 未被回收的粉尘经旋风除尘器处理后经 15m 高

排气筒外排，排气筒编号分别为 FQ-34、FQ-35，旋风除尘器处理效率按 80%计算，则通过 1 个排气筒外排的粉尘量为 0.221t/a，旋风除尘器设计风量为 10000m<sup>3</sup>/h。

根据核算，有 219.137t/a 回收的粉末涂料用于预喷粉环节，预喷粉环节设置 1 个喷粉房，其中 80%(175.3t/a)附着于工件上，20%(43.837t/a)形成粉尘，其中 95%(41.645t/a)被收集进入回收装置，5% (2.192t/a) 形成无组织排放，收集进入回收装置的粉尘中 99% (41.229t/a) 通过“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收利用，剩余 1% (0.416t/a) 未被回收的粉尘经 15m 高排气筒外排，排气筒编号为 FQ-33，风机设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h。

依据《第十三届表面工程创新与实用技术交流会论文集》中的《浅谈粉末涂料粒径对涂装产品质量的影响》（刘智淳、张素香，许昌西继电梯有限公司、中原工学院机电学院），“大气中粒径大于 10μm 的固体微粒，在重力作用下，可在较短的时间内沉降到地面，粒径小于 10μm，基本不带电或带电性低，流动性差，回收率差，喷涂粉尘的粒径一般在 70~90μm，其沉降率最好，可达到 97.5%”，保守估计，无组织排放的喷涂粉末中约 80%最终在喷粉房内沉降至地面形成固废落地粉末，剩余 20%通过喷粉房的进出口在喷涂车间内无组织扩散。

表 4.7-22 喷粉线喷粉粉尘产排情况

污染源		喷粉线		
污染物		预喷粉粉尘	喷粉粉尘	喷粉粉尘
产生情况	产生量 (t/a)	43.837	116.5	116.5
	产生速率 (kg/h)	9.742	25.889	25.889
有组织产排情况	未被回收的喷涂粉末产生量 (t/a)	0.416	1.107	1.107
	产生速率 (kg/h)	0.092	0.246	0.246
	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	2000	10000	10000
	治理措施	/	旋风除尘	旋风除尘
	去除率	/	80%	80%
	排放量 (t/a)	0.416	0.221	0.221
	排放速率 (kg/h)	0.092	0.049	0.049
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	20.5	4.9	4.9
	排气筒编号	FQ-33	FQ-34	FQ-35
	产生量 (t/a)	2.192	11.65	
无组织排放情况	沉降量 (t/a)	1.754	9.32 (80%在车间内沉降)	
	排放量 (t/a)	0.438	2.33 (20%在车间内无组织排放)	

	排放速率 (kg/h)	0.097	0.518
排放量 (t/a)		3.627	

### ③烘干、预固化、固化废气

项目设置 1 条喷粉线，喷粉线配套 1 个烘干炉、1 个预固化炉和 1 个固化炉，立式喷粉线前处理后需用烘干炉对型材燃烧天然气烘干水分，需用预固化炉和固化炉使铝型材半成品上附着的聚酯粉末涂料熔化。烘干炉、预固化炉、固化炉均配有燃烧机，燃烧机使用天然气，烘干炉燃烧废气、预固化炉燃烧废气和固化炉燃烧废气一起进行处理。

铝型材半成品上附着的聚酯粉末涂料将因受热而产生有机气体，由于固化过程温度为 220℃，该温度下树脂不会分解，主要为固化剂受热释放，形成有机废气。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册-14 涂装-涂装件-粉末涂料-喷塑后烘干，挥发性有机物产污系数为 1.2kg/t 原料，本项目固化工序和产污系数手册中的喷塑后烘干工序一致，因此采用该系数进行总 VOCs 产生量核算。

#### A、燃烧废气

喷粉线烘干炉配套一台燃烧机，功率为 450000cal/h，天然气热值为 8500cal/m<sup>3</sup>，烘干炉年工作时间均为 4500h。则喷粉线烘干炉年使用天然气 23.82 万 Nm<sup>3</sup>/a。

预固化炉配套一台燃烧机，功率为 450000cal/h，固化炉配套 2 台燃烧机，功率为 500000cal/h，天然气热值为 8500cal/m<sup>3</sup>，固化炉年工作时间均为 4500h。则喷粉线固化炉年使用天然气 76.77 万 Nm<sup>3</sup>/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。根据《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染物总量核算技术指引》（佛山市南海区环境技术中心编制），天然气产排污系数见表 4.7-6。

#### B、有机废气

根据上述分析，粉末涂料用量为 1165t/a，固化过程挥发的有机废气 VOCs 产生量为 1.398t/a。

项目 1 个烘干炉和 2 个固化炉产生的废气分别收集后经一条风管引至废气治理设施，经“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-36，排放高度为 15m。

项目烘干炉和固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，在烘干炉和固化炉进出口的上方设置集气罩，集气罩周围设置垂帘，废气收集效率可达到 90%以上，本环评按照 90%计算。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600 (5X^2+F) *V_x$$

其中： X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积；

Vx—控制风速（取 0.5m/s）。

表 4.7-23 本项目喷粉线烘干、固化废气处理设施设计风量一览表

序号	设备名称	设备数量	集气罩数量	单个集气罩口面 积 m <sup>2</sup>	所需风量 m <sup>3</sup> /h
1	烘干炉	1	2	3	11160
2	预固化炉	1	2	3	11160
3	固化炉	1	2	3	11160

由上表可见，烘干炉、预固化炉和固化炉废气收集所需风量共为 33480m<sup>3</sup>/h，考虑到损耗，治理设施的设计风量按 40000m<sup>3</sup>/h 计算。水喷淋对烟尘的去除效率按照 80% 计算。本项目“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”有机废气处理效率按 80% 计算。项目喷粉线固化过程污染物产生、排放情况，具体如下表。

表 4.7-24 喷粉线烘干、固化废气产排情况一览表

污染源		喷粉线烘干、固化废气				
污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	VOCs	
产生情况	产生量 (t/a)	0.201	1.770	0.141	1.398	
	产生速率 (kg/h)	0.045	0.393	0.031	0.311	
有组织产排 情况	收集效率	90%				
	收集量 (t/a)	0.181	1.593	0.127	1.258	
	收集速率 (kg/h)	0.040	0.354	0.028	0.280	
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	40000				
	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	8.9	0.7	7.0	
	治理措施	旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附				
	去除率	0%	0%	80%	80%	
	排放量 (t/a)	0.181	1.593	0.025	0.252	
	排放速率 (kg/h)	0.040	0.354	0.006	0.056	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.0	8.9	0.1	1.4	
排气筒编号		FQ-36				

无组织排放	排放量 (t/a)	0.020	0.177	0.014	0.140
	排放速率 (kg/h)	0.004	0.039	0.003	0.031
	排放量 (t/a)	0.201	1.770	0.039	0.391

## 5、煲模房碱雾

煲模过程氢氧化钠会随蒸汽和氢气一起释出，形成碱雾，碱雾产生情况参照《环境统计手册》（1992年四川科学出版社）中有害物质散发量计算公式：

$$G_S = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot M^{0.5}$$

式中：  $G_S$ ——有害物质散发量 (g/h)；

$M$ ——物质的分子量，取值 40；

$V$ ——室内风速 (m/s)，取 0.3m/s；

$P_H$ ——有害物质在室温下的蒸汽压力，取 0.13mmHg；

$F$ ——有害物质敞露面积 ( $m^2$ )；

根据上述公式可计算碱雾的产生速率，详见下表。

表 4.7-25 煲模废气产生特征一览表

名称		总蒸发面积 $F$ ( $m^2$ )	挥发量 (kg/h)	运行时间(h)	产生量 (t/a)
煲模	碱雾	12	0.065	3600	0.235

由上表可知，煲模房碱雾产生速率为 0.065kg/h, 0.235t/a。本项目在煲模箱两侧设置槽边集气罩，根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.01），槽边侧集罩的排气量计算公式：

$$Q = BWC$$

式中：  $Q$ ——排气量，  $m^3/s$ ；

$B$ ——罩长， m；

$W$ ——槽宽， m；

$C$ ——风量系数，在  $0.25 \sim 5 m^3/(m^2 \cdot s)$  之间，本项目取  $0.3m^3/(m^2 \cdot s)$ 。

表 4.7-26 煲模箱集风量核算表

污染源		箱体数量 (个)	集气罩数量 (个)	B (m)	W (m)	C ( $m^3/(m^2 \cdot s)$ )	风量 ( $m^3/h$ )
煲模房	煲模箱	6	12	2	0.5	0.3	12960

由上表可见，煲模碱雾废气治理设施所需风量为  $12960 m^3/h$ ，考虑到系统的损耗，建议风量设计为  $15000m^3/h$ 。煲模碱雾废气在煲模箱两侧集气罩的负压作用下进入风管，

进入酸液喷淋塔，在酸液喷淋塔中加入酸性喷淋液对碱雾废气进行喷淋处理，处理达标后，通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-37）。废气收集效率按 80% 计算，酸液喷淋塔（采用酸液喷淋去除碱雾）处理效率取 70%。本项目煲模碱雾产排情况详见下表。

表 4.7-27 煲模碱雾产排情况一览表

污染源		煲模
污染物		碱雾
产生情况	产生量 (t/a)	0.235
	产生速率 (kg/h)	0.065
有组织产排情况	收集效率	80%
	收集量 (t/a)	0.188
	收集速率 (kg/h)	0.052
	收集风量 (m³/h)	15000
	收集浓度 (mg/m³)	3.5
	治理措施	酸液喷淋
	去除率	70%
	排放量 (t/a)	0.056
	排放速率 (kg/h)	0.016
	排放浓度 (mg/m³)	1
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-37
	排放量 (t/a)	0.047
	排放速率 (kg/h)	0.013

## 6、板材车间废气

### ① 酸雾

民虹路 5 号厂区设有 2 条酸洗线，酸洗过程氯化氢的挥发量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）5.2.1 废气污染物产生量式（1），具体如下：

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

式中： D——核算时段内污染物产生量， t；

G<sub>s</sub>——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量， g/ (m<sup>2</sup>·h)；

A——镀槽液面面积， m<sup>2</sup>；

T——核算时段内污染物产生时间， h。

本项目酸洗槽中氯化氢的质量浓度为 15%，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》

(HJ984-2018) 表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数, 选取在质量浓度为 10%~15%时的氯化氢产生量 107.3g/ (m<sup>2</sup>·h) 来计算。

根据上述公式可计算出氯化氢的产生情况, 详见下表。

表 4.7-28 氯化氢挥发情况表

污染源		污染物	槽液质量百分浓度	Gs (g/ (m <sup>2</sup> ·h))	A (m <sup>2</sup> )	t (h)	D (t)
酸洗 1 线	酸洗槽	氯化氢	15%	107.3	26.52	3000	8.537
酸洗 2 线	酸洗槽	氯化氢	15%	107.3	26.52	3000	8.537

本项目在酸洗槽中加入酸雾抑制剂, 利用物理和化学的亲和力作用力, 静电吸捕力, 可有效阻止酸雾的逸出, 抑止酸雾的产生。根据《酸雾抑制剂的研究》(重庆环境科学, 第 20 卷 第 5 期), 盐酸酸雾抑制剂的抑制率可达到 87% 以上, 保守起见, 本项目盐酸雾抑制率按 85% 计算, 则经过抑制后酸洗线的盐酸雾(氯化氢)产生量均为 1.281t/a, 0.427kg/h。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 2 套酸雾废气治理设施对酸洗线产生的酸雾进行收集和治理。

本项目在酸洗槽两侧设置槽边集气罩。根据《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编, 化学工业出版社, 2013.01), 槽边侧集罩的排气量计算公式:

$$Q=BWC$$

式中: Q—排气量, m<sup>3</sup>/s;

B—罩长, m;

W—槽宽, m;

C—风量系数, 在 0.25~5 m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 之间, 本项目取 0.3m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s) 。

表 4.7-29 酸洗线酸洗槽集风量核算表

污染源		槽体数量(个)	集气罩数量(个)	B (m)	W (m)	C (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·s))	风量(m <sup>3</sup> /h)
酸洗 1 线	酸洗槽	2	4	7.8	0.85	0.3	28642
酸洗 2 线	酸洗槽	2	4	7.8	0.85	0.3	28642

由上表可见, 酸洗线酸雾废气治理系统所需风量均为 28642m<sup>3</sup>/h, 考虑到系统的损耗, 建议每套治理设施风量设计为 30000m<sup>3</sup>/h。每条酸洗线产生的酸雾废气通过酸洗槽两侧集气罩收集后进入风管, 进入碱液喷淋塔, 在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理, 处理达标后, 通过排气筒高空排放, 排放高度 15m (排气筒编号

FQ-38、FQ-39）。废气收集效率按 80%计算。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 F 的表 F.1 的氯化氢治理效果：低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气的去除效率≥95%，因此碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取 95%。本项目酸雾产排情况详见下表。

表 4.7-30 酸洗线酸雾（氯化氢）产排情况一览表

污染源		酸洗 1 线	酸洗 2 线
污染物		氯化氢	氯化氢
产生情况	产生量 (t/a)	1.281	1.281
	产生速率 (kg/h)	0.427	0.427
有组织产排情况	收集效率	80%	80%
	收集量 (t/a)	1.024	1.024
	收集速率 (kg/h)	0.341	0.341
	收集风量 (m³/h)	30000	30000
	收集浓度 (mg/m³)	11.4	11.4
	治理措施	碱液喷淋	碱液喷淋
	去除率	95%	95%
	排放量 (t/a)	0.051	0.051
	排放速率 (kg/h)	0.017	0.017
	排放浓度 (mg/m³)	0.6	0.6
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-38	FQ-39
	排放量 (t/a)	0.256	0.256
	排放速率 (kg/h)	0.085	0.085

## ②油雾

冷轧钢板在轧制过程中需使用乳化剂对设备进行润滑冷却，冷轧机在轧制过程中温度升高，乳化剂会雾化产生油雾，同时在循环使用过程中也会冲击产生油雾，油雾温度约在 30-50℃，产生浓度 150-250mg/m³。乳化剂主要成分包括润滑油基础油（饱和烷烃，含量约 77%）、表面活性剂（15%）、抗氧化剂（1%）、防锈剂（5%）、抗菌防腐剂（2%），乳化剂属于饱和烷烃，碳链长 20~30，具有抗氧化、防腐防锈、不易挥发特性、受热过程中不易分解、低毒性，本项目冷轧钢板过程中产生少量的油雾，不属于非甲烷总烃（其中非甲烷总烃是指除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物（其中主要是 C2~C8），也不属于挥发性有机化合物（其中 VOC 是指活泼的一类挥发性有机物，即会产生危害的那一类挥发性有机物）。根据低碳环保绿色行动专题报道《冷轧机油雾净

化系统的设计与应用》，冷轧过程油雾的产生浓度为  $250\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目共设置 5 台冷轧机，冷轧机配套建设一套油雾净化器处理轧制过程中产生的油雾，油雾净化器处理效率达 95%以上，经处理后的油雾经过 15m 排气筒有组织排放，排放口编号为 FQ-40。本项目冷轧生产线年运行时间 3000 小时，冷轧机集雾罩采用全封闭设计，集气罩集气效率按 95%计，通过计算，污染物产生及排放情况见下表。

表 4.7-31 冷轧油雾产生排放情况表

污染源		冷轧
污染物		油雾
产生情况	产生量 (t/a)	15
	产生速率 (kg/h)	5
有组织产排情况	收集效率	95%
	收集量 (t/a)	14.25
	收集速率 (kg/h)	4.75
	收集风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	20000
	收集浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	237.5
	治理措施	油雾净化器
	去除率	95%
	排放量 (t/a)	0.713
	排放速率 (kg/h)	0.238
	排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	11.9
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-40
	排放量 (t/a)	0.75
	排放速率 (kg/h)	0.25

### ③燃烧废气

根据佛山市南海伟业金属板材有限公司的经验系数，本项目退火炉的天然气用量为  $20\text{Nm}^3/\text{吨钢卷}$ 。项目所有原料均需进入退火炉加工，即加工量为  $20100\text{t/a}$ ，故退火炉天然气的用量为 40.2 万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ 。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘。本项目退火炉每日运行 10 小时，年运行 300 天，根据《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染物总量核算技术指引》（佛山市南海区环境技术中心编制），天然气产排污系数见表 4.7-6。

项目两台退火炉的燃料废气经一条风管收集后由15m排气筒排放，设置1个排放口，排气筒编号FQ-41，排放高度为15m。根据计算，项目退火炉天然气燃烧主要污染物产生、排放情况，具体如下表。

表 4.7-32 退火炉燃烧废气中各污染物产排情况一览表

污染源	排气筒编号	污染物	废气量 万 m <sup>3</sup> /a	产生情况			排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>
退火炉	FQ-41	SO <sub>2</sub>	683.40	0.080	0.027	12	0.080	0.027	12
		NO <sub>x</sub>		0.708	0.236	104	0.708	0.236	104
		烟尘		0.056	0.019	8	0.056	0.019	8
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级					

#### 4.7.2.2 虹岭四路1号厂区废气污染源分析

##### 1、喷漆车间酸雾废气

虹岭四路1号厂区设有1条氟碳漆喷涂线，脱脂过程硫酸雾的挥发量参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）5.2.1 废气污染物产生量式（1），具体如下：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G<sub>s</sub>——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m<sup>2</sup>·h)；

A——镀槽液面面积，m<sup>2</sup>；

T——核算时段内污染物产生时间，h。

本项目脱脂槽中硫酸浓度控制在140~150g/L，参照《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）表B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数，按最不利考虑，选取在质量浓度大于100g/L的硫酸中浸蚀硫酸雾产生量25.2g/(m<sup>2</sup>·h)来计算。

根据上述公式可计算出硫酸雾的产生情况，详见下表。

表 4.7-33 酸雾挥发情况表

污染源		污染物	槽液浓度 (g/L)	G <sub>s</sub> (g/(m <sup>2</sup> ·h))	A (m <sup>2</sup> )	t (h)	D (t)
喷漆线	脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	7.99	7200	1.450
	预脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	6.12	7200	1.110
	合计	硫酸雾	140~150	25.2	14.11	7200	2.560

本项目在脱脂槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。根据《硫酸酸雾抑制剂》（《金属制品》1991年02期），硫酸酸雾抑制剂的抑制率可达到94.7%以上，保守起见，本项目硫酸雾抑制率按70%计算，则经过抑制后喷粉线的硫酸雾产生量为0.768t/a，0.107kg/h。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实1套酸雾废气治理设施对喷漆线产生的酸雾进行收集和治理。

本项目在脱脂槽两侧设置槽边集气罩。根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013.01），槽边侧集罩的排气量计算公式：

$$Q=BWC$$

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/s；

B—罩长，m；

W—槽宽，m；

C—风量系数，在0.25~5 m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s)之间，本项目取0.3m<sup>3</sup>/ (m<sup>2</sup>·s)。

表 4.7-34 喷漆线脱脂槽集风量核算表

污染源		槽体数量 (个)	集气罩数量 (个)	B (m)	W (m)	C (m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·s))	风量 (m <sup>3</sup> /h)
喷漆线	脱脂槽	1	2	4.7	0.85	0.3	8629
	预脱脂槽	1	2	3.6	0.85	0.3	6610
	合计	2	4	/	/	/	15239

由上表可见，喷漆线酸雾废气治理系统所需风量为15239m<sup>3</sup>/h，考虑到系统的损耗，建议总风量设计为16000m<sup>3</sup>/h。酸雾废气通过脱脂槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理达标后，通过排气筒高空排放，排放高度15m（排气筒编号FQ-42）。废气收集效率按80%计算。根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录F的表F.1的硫酸雾治理效果：采用10%碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋中和硫酸废气的去除效率≥90%，因此碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取90%。本项目喷漆线酸雾产排情况详见下表。

表 4.7-35 喷漆线酸雾产排情况一览表

污染源	喷漆线
污染物	硫酸雾

产生情况	产生量 (t/a)	0.768
	产生速率 (kg/h)	0.107
有组织产排情况	收集效率	80%
	收集量 (t/a)	0.614
	收集速率 (kg/h)	0.085
	收集风量 (m³/h)	16000
	收集浓度 (mg/m³)	5.3
	治理措施	碱液喷淋
	去除率	0.9
	排放量 (t/a)	0.061
	排放速率 (kg/h)	0.009
	排放浓度 (mg/m³)	0.5
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-42
	排放量 (t/a)	0.154
	排放速率 (kg/h)	0.021

## 2、氟碳漆喷粉粉尘废气

本项目氟碳漆喷涂线使用静电喷涂，为粉漆共线，氟碳漆喷涂时间为 4500h/a，晶泳漆喷涂时间为 900h/a，粉末涂料喷涂时间为 1800h/a。根据《现代涂装手册》可知，空气喷涂的喷涂效率可达 80%，即有 80% 的粉末涂料附着在工件上，剩余 20% 的粉末涂料逸散形成粉尘。本项目喷粉房内设置“旋风除尘+滤芯除尘”的回收装置，回收装置收集效率 95%，回收率 99%。根据喷涂面积、漆膜厚度、喷涂效率等参数，计算本项目喷粉粉末涂料用量如下：

表 4.7-36 氟碳线粉末涂料用量核算表

涂料种类	喷涂面积(平方米/年)	喷涂厚度(微米)	喷涂效率	涂料固含量	密度(kg/L)	涂料量(t/a)
粉末涂料	768000	80	80%	100%	1.3	99.84

注：①本项目氟碳线喷粉料成品产量为 2400t/a，鉴于铝型材尺寸、表面纹理等规格种类较多，根据企业多年的经验，本项目每吨铝型材的粉末喷涂面积约 320m²，则总喷涂面积约 768000m²/a。  
②静电喷涂厚度约 80 微米。

由上表可见，氟碳线喷粉粉末涂料用量为 100t/a，被回收装置回收的粉末涂料量 = $100 \times 0.2 \times 0.95 \times 0.99 = 18.81$ t/a，回收的粉末涂料用于氟碳线喷粉环节。氟碳线上设置 1 个喷粉房，其中 80% (80t/a) 附着于工件上，20% (20t/a) 形成粉尘，其中 95% (19t/a) 被收集进入回收装置，5% (1t/a) 形成无组织排放，收集进入回收装置的粉尘中 99%

(18.81t/a) 通过“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收利用，剩余 1% (0.19t/a) 未被回收的粉尘经旋风除尘器处理后经 15m 高排气筒外排，旋风除尘器处理效率按 80%计算，则通过 1 个排气筒外排的粉尘量为 0.038t/a，旋风除尘器设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h。

依据《第十三届表面工程创新与实用技术交流会论文集》中的《浅谈粉末涂料粒径对涂装产品质量的影响》（刘智淳、张素香，许昌西继电梯有限公司、中原工学院机电学院），“大气中粒径大于 10μm 的固体微粒，在重力作用下，可在较短的时间内沉降到地面，粒径小于 10μm，基本不带电或带电性低，流动性差，回收率差，喷涂粉尘的粒径一般在 70~90μm，其沉降率最好，可达到 97.5%”，保守估计，无组织排放的喷涂粉末中约 80%最终在喷粉房内沉降至地面形成固废落地粉末，剩余 20%通过喷粉房的进出口在喷涂车间内无组织扩散。

表 4.7-37 氟碳线喷粉粉尘产排情况

污染源		氟碳线
污染物		喷粉粉尘
产生情况	产生量 (t/a)	20
	产生速率 (kg/h)	11.111
有组织产排情况	未被回收的喷涂粉末产生量 (t/a)	0.19
	产生速率 (kg/h)	0.106
	处理风量 (m <sup>3</sup> /h)	2000
	治理措施	旋风除尘
	去除率	80%
	排放量 (t/a)	0.038
	排放速率 (kg/h)	0.021
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	10.6
	排气筒编号	FQ-43
无组织排放情况	产生量 (t/a)	1
	沉降量 (t/a)	0.8 (80%在车间内沉降)
	排放量 (t/a)	0.2 (20%在车间内无组织排放)
	排放速率 (kg/h)	0.111
排放量 (t/a)		0.238

### 3、喷粉固化有机废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-机械行业系数手册-14 涂装-涂装件-粉末涂料-喷塑后烘干，挥发性有机物产污系数为 1.2kg/t 原料，本项目固化工序

和产污系数手册中的喷塑后烘干工序一致，因此采用该系数进行总 VOCs 产生量核算。氟碳线喷粉工序粉末涂料用量为 100t/a，则固化过程挥发的有机废气 VOCs 产生量为 0.12t/a。

喷漆线烘干废气和固化废气一并经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过 15m 高排气筒排放，排放口编号为 FQ-47。

项目烘干炉和固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保烘干炉和固化废气捕集率，减少废气无组织排放，在固化炉进出口的上方设置集气罩，集气罩周围设置垂帘，废气收集效率可达到 90%以上，本环评按照 90%计算。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

$$L=3600 (5X^2+F) *Vx$$

其中： X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积；

Vx—控制风速（取 0.5m/s）。

表 4.7-38 氟碳线烘干、固化废气处理设施设计风量一览表

序号	设备名称	设备数量	集气罩数量	单个集气罩口面积 m <sup>2</sup>	所需风量 m <sup>3</sup> /h	设计风量 m <sup>3</sup> /h
1	烘干炉	1	2	3	11160	15000
2	固化炉	1	2	3	11160	15000

本项目“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”对有机废气的处理效率按 90%计算。治理设施的设计风量按 30000m<sup>3</sup>/h 计算，项目氟碳线粉末涂料固化过程有机废气产生、排放情况，具体如下表。

表 4.7-39 氟碳线粉末涂料固化过程有机废气产排情况一览表

污染源		氟碳线粉末涂料固化过程
污染物		VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	0.12
	产生速率 (kg/h)	0.067
有组织产排情况	收集效率	90%
	收集量 (t/a)	0.108
	收集速率 (kg/h)	0.060
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000

无组织排放	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0
	治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法
	去除率	90%
	排放量 (t/a)	0.011
	排放速率 (kg/h)	0.006
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2
	排气筒编号	FQ-47
	排放量 (t/a)	0.012
	排放速率 (kg/h)	0.007
排放量 (t/a)		0.023

#### 4、氟碳漆喷漆废气

氟碳漆在使用过程中，底漆需要加入甲苯、二甲苯和丁基卡必醇作为稀释剂，底漆和稀释剂比例为 6:1。稀释剂的组成比例为二甲苯：丁基卡必醇：甲苯=1:8:1，氟碳漆年喷涂时间为 4500h。本项目氟碳漆和稀释剂的配比如下表 4.7-40。

表 4.7-40 喷漆线底漆和稀释剂用量统计表

油性漆种类	油性漆用量 t/a	稀释剂种类	用量 t/a	稀释剂用量合计 t/a
氟碳漆底漆	69.9	二甲苯	1.16	11.63
		1-丁基卡必醇	9.31	
		甲苯	1.16	

根据氟碳漆和稀释剂的组成成分，可得出项目喷涂原辅材料中固份占比、VOCs 产生系数，可计算得出项目氟碳漆喷涂线喷涂过程中废气的产生情况，详见表 4.7-41。

表 4.7-41 氟碳漆废气产生量一览表

涂料类型	用量 (t/a)	VOCs 占 比	二甲苯 占比	甲苯	固份比	喷涂 效率	VOCs 产生量 (t/a)	二甲苯 产生量 (t/a)	甲苯产 生量 (t/a)	漆雾 产生 量 (t/a)
氟碳漆底漆	69.9	0.33	0.2	0	0.67	0.8	23.051	13.97	0	9.36
氟碳 漆底 漆稀 释剂	二甲 苯	1.16	1	1	0	0	0.8	1.164	1.164	0
	1-丁 基卡 必醇	9.31	1	0	0	0	0.8	9.313	0	0
	甲苯	1.16	1	0	1	0	0.8	1.164	0	1.164
小计							34.693	15.134	1.164	9.36
氟碳漆面漆	130	0.4	0.24	0	0.6	0.8	52	31.2	0	15.6

氟碳漆清漆	80.7	0.42	0.27	0	0.58	0.8	33.89	21.786	0	9.36
合计							120.58	68.12	1.16	34.32

氟碳漆喷涂线设置两个底漆喷漆室、两个面漆喷漆室和两个清漆喷漆室，单个底漆喷漆室大小为 6.0m×5m×3.9m、单个面漆喷漆室大小为 7.0m×5m×3.9m、单个清漆喷漆室大小为 5.0m×5m×3.9m，喷漆柜废气收集所需要的风量按照喷漆柜体积的 60 倍/h 计算，则每个底漆喷漆室所需的风量为 7020m<sup>3</sup>/h，总共所需的风量为 14040m<sup>3</sup>/h；每个面漆喷漆室所需的风量为 8190m<sup>3</sup>/h，总共所需的风量为 16380m<sup>3</sup>/h；每个清漆喷漆室所需的风量为 5850m<sup>3</sup>/h，总共所需的风量为 11700m<sup>3</sup>/h。废气经喷漆柜负压收集其收集效率按照 95%计算。三种喷漆室分别设置一套处理能力为 60000m<sup>3</sup>/h 的废气处理设施，喷漆室废气经水帘柜预处理后经“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”处理后经 15m 高的 FQ-44、FQ-45、FQ-46 排气筒外排，氟碳漆喷涂线喷漆工作时间为 4500h。

根据《现代涂装手册》（陈治良，化学工业出版社）P93 页图 2-2 和《广东伟业铝厂集团改扩建项目验收监测报告》（报告编号：E2012258501-1），在油漆中的有机物在喷漆和流平阶段大量挥发，挥发量约占总产生量的 78%。水帘机和喷淋塔对漆雾的两次捕集共可捕捉 95%的漆雾，本环评按水帘机对漆雾的处理效率为 50%，喷淋塔对漆雾的处理效率为 90%，则漆雾总去除效率为 95%。“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”的处理设备对有机废气的去除效率可达到 95%以上，本项目处理效率取 90%计算。本项目喷氟碳漆废气污染物产排情况见下表。

表 4.7-42 本项目氟碳漆喷漆废气污染物产排情况

污染源		底漆房				面漆房				清漆房		
污染物		漆雾	VOCs	二甲苯	甲苯	漆雾	VOCs	二甲苯	漆雾	VOCs	二甲苯	
产 生 情 况	产生量(t/a)	9.360	27.060	11.805	0.908	15.6	40.560	24.336	9.360	26.434	16.993	
	产生速率(kg/h)	2.080	6.013	2.623	0.202	3.467	9.013	5.408	2.080	5.874	3.776	
有 组 织 产 排 情 况	收集效率	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
	收集量(t/a)	8.892	25.707	11.215	0.863	14.820	38.532	23.119	8.892	25.112	16.144	
	收集速率(kg/h)	1.976	5.713	2.492	0.192	3.293	8.563	5.138	1.976	5.580	3.587	
	收集风量(m <sup>3</sup> /h)	60000				60000				60000		
	收集浓度	32.9	95.2	41.5	3.2	54.9	142.7	85.6	32.9	93.0	59.8	

	(mg/m <sup>3</sup> )										
治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法										
去除率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
排放量(t/a)	0.889	2.571	1.121	0.086	1.482	3.853	2.312	0.889	2.511	1.614	
排放速率(kg/h)	0.198	0.571	0.249	0.019	0.329	0.856	0.514	0.198	0.558	0.359	
排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	3.3	9.5	4.2	0.3	5.5	14.3	8.6	3.3	9.3	6.0	
排气筒编号	FQ-44				FQ-45			FQ-46			
无组织排放	排放量(t/a)	0.468	1.353	0.590	0.045	0.780	2.028	1.217	0.468	1.322	0.850
	排放速率(kg/h)	0.104	0.301	0.131	0.010	0.173	0.451	0.270	0.104	0.294	0.189
	排放量(t/a)	1.357	3.924	1.712	0.132	2.262	5.881	3.529	1.357	3.833	2.464

## 5、氟碳漆固化有机废气

本项目氟碳漆喷涂、流平后，需要进入固化炉固化，固化温度为200℃，固化时间为10min，根据《现代涂装手册》（陈治良，化学工业出版社）P93页图2-2和《广东伟业铝厂集团改扩建项目验收监测报告》（报告编号：E2012258501-1），在油漆中的有机物在喷漆和流平阶段大量挥发，剩余的有机物将在固化阶段全部挥发，约占总挥发量的22%。根据建设单位提供资料，氟碳漆喷涂线固化废气配置1套废气处理设备，工艺为“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”，处理效率为90%，处理后经15m高FQ-47排气筒排放，固化工序在密闭固化炉内进行，在固化炉进出口各设置一个集气罩，废气收集效率可达到90%，废气处理设施处理能力为30000m<sup>3</sup>/h。

本项目氟碳漆固化有机废气污染物产排情况见下表。

表4.7-43 本项目氟碳漆固化有机废气产排情况

污染源		氟碳漆固化过程有机废气		
污染物		VOCs	二甲苯	甲苯
产生情况	产生量(t/a)	26.528	14.987	0.256
	产生速率(kg/h)	5.895	3.330	0.057
有组织产排情况	收集效率	90%	90%	90%
	收集量(t/a)	23.875	13.488	0.231
	收集速率(kg/h)	5.306	2.997	0.051
	收集风量(m <sup>3</sup> /h)	30000		

	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	176.9	99.9	1.7	
	治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法			
	去除率	90%	90%	90%	
	排放量 (t/a)	2.388	1.349	0.023	
	排放速率 (kg/h)	0.531	0.300	0.005	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	17.7	10.0	0.2	
	排气筒编号	FQ-47			
无组织排放	排放量 (t/a)	2.653	1.499	0.026	
	排放速率 (kg/h)	0.590	0.333	0.006	
	排放量 (t/a)	5.040	2.847	0.049	

## 6、晶泳漆喷漆废气

根据晶泳漆成分组成可得出项目喷涂原辅材料中固份比、VOCs 产生系数产生系数和，可计算得出项目晶泳漆喷涂废气的产生情况，详见表 4.7-44。

表 4.7-44 晶泳漆喷漆 VOCs 的产生量

涂料类型		用量 (t/a)	VOCs 占比 (%)	固份比 (%)	水分比 (%)	喷涂效率 (%)	VOCs 产生量 (t/a)	漆雾产生量 (t/a)
晶泳漆	底漆	14.6	16	64	20	80	2.34	1.87
	面漆	24.4	16	64	20	80	3.90	3.12
	清漆	14.6	16	64	20	80	2.34	1.87
合计							8.58	6.86

晶泳漆使用前需要用自来水进行稀释，稀释比例为 1:1，晶泳漆年喷涂时间为 900h。晶泳漆和氟碳漆共用底漆室底漆喷漆室、面漆喷漆室和清漆喷漆室。收集措施和处理措施与氟碳漆喷涂相同，根据上文分析，则本项目喷晶泳漆废气污染物产排情况见下表。

表 4.7-45 本项目晶泳漆喷漆有机废气产排情况

污染源		底漆房		面漆房		清漆房	
污染物		漆雾	VOCs	漆雾	VOCs	漆雾	VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	1.872	1.825	3.120	3.042	1.872	1.825
	产生速率 (kg/h)	2.080	2.028	3.467	3.380	2.080	2.028
有组织产排情况	收集效率	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	收集量 (t/a)	1.778	1.734	2.964	2.890	1.778	1.734
	收集速率 (kg/h)	1.976	1.927	3.293	3.211	1.976	1.927
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	60000		60000		60000	

	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	32.9	32.1	54.9	53.5	32.9	32.1	
	治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法						
	去除率	90%	90%	90%	90%	90%	90%	
	排放量 (t/a)	0.178	0.173	0.296	0.289	0.178	0.173	
	排放速率 (kg/h)	0.198	0.193	0.329	0.321	0.198	0.193	
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.3	3.2	5.5	5.4	3.3	3.2	
	排气筒编号	FQ-44		FQ-45		FQ-46		
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.094	0.091	0.156	0.152	0.094	0.091	
	排放速率 (kg/h)	0.104	0.101	0.173	0.169	0.104	0.101	
	排放量 (t/a)	0.271	0.265	0.452	0.441	0.271	0.265	

## 7、晶泳漆固化有机废气

本项目晶泳漆喷涂、流平后，需要进入固化炉固化，固化温度为 200℃，固化时间为 10min。晶泳漆附着在工件上的 VOCs 将会全部挥发。晶泳漆固化与氟碳漆固化共用一套固化设备，晶泳漆年固化时间为 900h。根据上文分析，则本项目晶泳漆固化有机废气污染物产排情况见下表。

表 4.7-46 本项目晶泳漆固化有机废气产排情况

	污染源	晶泳漆固化过程有机废气
	污染物	VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	1.888
	产生速率 (kg/h)	2.097
有组织产排情况	收集效率	90%
	收集量 (t/a)	1.699
	收集速率 (kg/h)	1.888
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000
	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	62.9
	治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法
	去除率	90%
	排放量 (t/a)	0.170
	排放速率 (kg/h)	0.189
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.3
无组织排放	排气筒编号	FQ-47
	排放量 (t/a)	0.189
	排放速率 (kg/h)	0.210

排放量 (t/a)	0.359
-----------	-------

## 8、喷枪清洗废气

喷枪在更换颜色或停工时需要清洗干净喷嘴，清洗剂（甲苯）用量为 2t/a，每天清洗 30min，年清洗 150h，喷枪在喷漆房内清洗，清洗过程按清洗剂全部挥发计算，则有机废气（甲苯）产生量为 2t/a，清洗过程有机废气经喷漆柜负压收集后经各喷漆房废气治理设施“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”处理后分别排放，则喷枪清洗过程有机废气产排情况如下。

表 4.7-47 喷枪清洗过程有机废气产排情况

污染源		底漆房		面漆房		罩光漆房	
污染物		VOCs	甲苯	VOCs	甲苯	VOCs	甲苯
产生情况	产生量 (t/a)	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667
	产生速率 (kg/h)	13.333	13.333	13.333	13.333	13.333	13.333
有组织产排情况	收集效率	95%	95%	95%	95%	95%	95%
	收集量 (t/a)	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633	0.633
	收集速率 (kg/h)	12.667	12.667	12.667	12.667	12.667	12.667
	收集风量 (m³/h)	60000		60000		60000	
	收集浓度 (mg/m³)	211.1	211.1	211.1	211.1	211.1	211.1
	治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法					
	去除率	90%	90%	90%	90%	90%	90%
	排放量 (t/a)	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
	排放速率 (kg/h)	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267	1.267
	排放浓度 (mg/m³)	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1	21.1
无组织排放	排气筒编号	FQ-44		FQ-45		FQ-46	
	排放量 (t/a)	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
	排放速率 (kg/h)	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667	0.667
排放量 (t/a)		0.097	0.097	0.097	0.097	0.097	0.097

## 9、氟碳漆线烘干、固化燃烧废气

喷漆线前处理后需用烘干炉对型材燃烧天然气烘干水分，烘干炉配套一台燃烧机，

功率为 450000cal/h，天然气热值为 8500cal/m<sup>3</sup>，烘干炉年工作时间为 7200h。则喷漆线烘干炉年使用天然气 38.12 万 Nm<sup>3</sup>/a。

氟碳线配套一个固化炉用于喷粉料、喷漆料的固化，固化炉配套 2 台燃烧机，功率为 400000cal/h，天然气热值为 8500cal/m<sup>3</sup>，固化炉年工作时间均为 7200h。则氟碳线固化炉年使用天然气 67.76 万 Nm<sup>3</sup>/a。

根据《佛山市南海区锅炉、工业炉窑、工业废水污染物总量核算技术指引》（佛山市南海区环境技术中心编制），天然气产排污系数见表 4.7-6。烘干炉燃烧废气和固化燃烧废气一起，经“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”处理后通过 15m 排气筒排放，排气筒编号 FQ-47。

表 4.7-48 喷漆线烘干、固化炉燃烧废气产排情况一览表

污染源		喷漆线烘干、固化炉燃烧废气		
污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
产生情况	产生量 (t/a)	0.212	1.863	0.148
	产生速率 (kg/h)	0.029	0.259	0.021
有组织产排情况	收集效率	90%		
	收集量 (t/a)	1.112	1.677	0.133
	收集速率 (kg/h)	0.154	0.233	0.019
	收集风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000		
	收集浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.1	7.8	0.6
	治理措施	气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法		
	去除率	0%	0%	80%
	排放量 (t/a)	1.112	1.677	0.027
	排放速率 (kg/h)	0.154	0.233	0.004
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.1	7.8	0.1
无组织排放	排气筒编号	FQ-47		
	排放量 (t/a)	0.021	0.186	0.015
	排放速率 (kg/h)	0.003	0.026	0.002
排放量 (t/a)		1.133	1.863	0.042

#### 4.7.2.3 废气达标排放可行性分析

##### 1、等效排放情况

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）“两个排放相同污染物不论其是否由同一生产工艺过程产生的排气筒若其距离小于其几何高度之和应合并视为根等效排气筒”。根据平面布置情况，本项目 FQ-01~FQ-22 需要等效，FQ-31 和 FQ-32 需要等效，FQ-35 和 FQ-36 需要等效。其等效排放情况见下表。

表 4.7-49 等效排气筒情况

排气筒编号	污染物	等效排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	执行标准	
				排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
FQ-01~FQ-22 等效	烟尘(颗粒物)	0.075	15	1.45	/
FQ-33~FQ-35 等效	颗粒物	0.19	15	1.45	/
FQ-44~FQ-46 等效	漆雾(颗粒物)	0.725	15	1.45	/

由上表可见，排气筒 FQ-01~FQ-22 等效、FQ-33~FQ-35 等效、FQ-44~FQ-46 等效后，排放速率仍能满足广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

## 2、大气污染物产排情况汇总

表 4.7-50 本项目废气治理设施一览表

产污车间	产污环节	废气名称	污染物	治理措施	排气筒编号	排放情况	排气筒高度 (m)	执行标准
挤压时效车间	挤压	棒炉燃烧废气	SO <sub>2</sub>	经风管收集后由15m 排气筒排放	FQ-01~FQ-15	有组织排放	15	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值
			NO <sub>x</sub>					
			烟尘					
			烟气黑度					
	时效	时效炉燃烧废气	SO <sub>2</sub>	经风管收集后由15m 排气筒排放	FQ-16~FQ-22	有组织排放	15	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值
			NO <sub>x</sub>					
			烟尘					
			烟气黑度					
氧化电泳车间	中和、氧化工序	硫酸雾	硫酸雾	经中和槽和氧化槽两侧的集气罩收集后经碱液喷淋塔处理后由15m 排气筒排放	FQ-23、FQ-25、FQ-27	有组织排放	15	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
					/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	脱脂工序	碱雾	碱雾	经脱脂槽两侧的集气罩收集后经酸液喷淋塔处理后由15m 排气筒排放	FQ-24、FQ-26、FQ-28	有组织排放	15	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表2新建企业大气污染物排放浓度限值
					/	无组织排放	/	/

	电泳、固化	电泳有机废气、固化废气	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘 烟气黑度 VOCs	经固化炉密闭收集后经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由15m排气筒排放	FQ-29、FQ-30、 FQ-31	有组织排放	15	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）中重点区域排放限值（30mg/m <sup>3</sup> ），SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2大气污染物排放限值；TVOC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1最高允许浓度限值。
					/	无组织排放	/	颗粒物执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内的 VOCs 无组织排放限值
喷涂车间	除油	硫酸雾	硫酸雾	经脱脂槽两侧的集气罩收集后经碱液喷淋塔处理后由15m排气筒排放	FQ-32	有组织排放	15	执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表5新建设施大气污染物排放限值
					/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	预喷粉	喷粉粉尘	颗粒物	喷粉粉末经“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收，未回收的部分经旋风除尘器处理后由	FQ-33	有组织排放	15	执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
					/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求

				15m 排气筒排放；无组织排放粉尘经重力沉降				
喷粉	喷粉粉尘	颗粒物	喷粉粉末经“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收，未回收的部分经旋风除尘器处理后由15m 排气筒排放；无组织排放粉尘经重力沉降	FQ-34、FQ-35	有组织排放	15	执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
				/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求	
固化	固化废气	SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘 烟气黑度 VOCs	经固化炉密闭收集后经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由15m 排气筒排放	FQ-36	有组织排放	15	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2 大气污染物排放限值；TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 最高允许浓度限值。	
				/	无组织排放	/	颗粒物执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	

煲模房	煲模	碱雾	碱雾	经煲模箱两侧集气罩收集后经酸液喷淋塔处理后由15m排气筒排放	FQ-37	有组织排放	15	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表2新建企业大气污染物排放浓度限值
					/	无组织	/	/
板材车间	酸洗	盐酸雾	氯化氢	经酸洗槽两侧集气罩收集后经碱液喷淋塔处理后由15m排气筒排放	FQ-38、FQ-39	有组织排放	15	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
					/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	冷轧	油雾	油雾	经油雾净化器处理后由15m排气筒排放	FQ-40	有组织排放	15	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表3大气污染物特别排放限值
					/	无组织排放	/	/
喷漆车间	退火	退火炉燃烧废气	SO <sub>2</sub>	经风管收集后由15m排气筒排放	FQ-41	有组织排放	15	按环大气(2019)35号要求：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米。
			NO <sub>x</sub>					
			烟尘					
脱脂	硫酸雾	硫酸雾	经脱脂槽两侧设置槽边集气罩收集后经碱液喷淋塔处理后由15m排气筒排放	FQ-42	有组织排放	15	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建设施大气污染物排放限值(车间或生产设施排气筒排放浓度限值)	
				/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
喷粉	喷粉粉尘	颗粒物	喷粉粉末经“旋风	FQ-43	有组织排放	15	执行广东省地方标准《大气污染物排	

			除尘+滤芯除尘”工艺回收，未回收的部分经旋风除尘器处理后由15m排气筒排放；无组织排放粉尘经重力沉降				放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
				/	无组织排放	/	执行广东省《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求
调漆、喷漆、喷枪清洗	喷漆废气	漆雾 VOCs 二甲苯 甲苯	经喷漆房密闭收集后经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过15m高排气筒排放	FQ-44、FQ-45、 FQ-46	有组织排放	15	TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
				/	无组织排放	/	漆雾(颗粒物)执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；VOCs执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内的VOCs无组织排放限值
固化	固化废气	VOCs 二甲苯 甲苯 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘 烟气黑度	经固化炉密闭收集后经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过15m高排气筒排放	FQ-47	有组织排放	15	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值；TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综

							合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值。
	/	无组织排放	/	颗粒物执行广东省《大气污染物排放 标准》(DB44/27-2001) 第二时段无 组织排放监控浓度限值; VOCs 执行 《固定污染源挥发性有机物综合排 放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值			

征求意见稿

表 4.7-51 迁改扩建后全厂大气污染物排放情况汇总

民虹路 5 号厂区								
产污车间	产污环节	排气筒编号	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排气筒高度(m)	执行标准
								排放速率(kg/h)
挤压时效车间	挤压	FQ-01~FQ-15	SO <sub>2</sub>	0.474	0.066	12	15	/ 50
			NO <sub>x</sub>	4.170	0.579	104	15	/ 150
			烟尘	0.332	0.046	8	15	/ 30
	时效	FQ-16~FQ-22	SO <sub>2</sub>	0.296	0.041	12	15	/ 50
			NO <sub>x</sub>	2.601	0.361	104	15	/ 150
			烟尘	0.207	0.029	8	15	/ 30
氧化电泳车间	中和、氧化工序	FQ-23	硫酸雾	0.219	0.061	0.6	15	/ 15
		FQ-25	硫酸雾	0.219	0.061	0.6	15	/ 15
		FQ-27	硫酸雾	0.219	0.061	0.6	15	/ 15
		无组织	硫酸雾	1.647	0.456	/	/	/ 1.2
	脱脂工序	FQ-24	碱雾	0.132	0.037	1.1	15	/ 10
		FQ-26	碱雾	0.132	0.037	1.1	15	/ 10
		FQ-28	碱雾	0.132	0.037	1.1	15	/ 10
		无组织	碱雾	0.33	0.093	/	7	/ /
	电泳、固化	FQ-29	SO <sub>2</sub>	0.040	0.011	0.2	15	/ 50
			NO <sub>x</sub>	0.348	0.097	2.2	15	/ 150
			烟尘	0.006	0.002	0.03	15	/ 30
			VOCs	0.129	0.036	0.8	15	/ 100
		FQ-30	SO <sub>2</sub>	0.040	0.011	0.2	15	/ 50
			NO <sub>x</sub>	0.348	0.097	2.2	15	/ 150
			烟尘	0.006	0.002	0.03	15	/ 30
			VOCs	0.129	0.036	0.8	15	/ 100
		FQ-31	SO <sub>2</sub>	0.040	0.011	0.2	15	/ 50
			NO <sub>x</sub>	0.348	0.097	2.2	15	/ 150
			烟尘	0.006	0.002	0.03	15	/ 30
			VOCs	0.129	0.036	0.8	15	/ 100

		无组织	SO <sub>2</sub>	0.013	0.004	/	/	/	0.4
			NO <sub>x</sub>	0.116	0.032	/	/	/	0.12
			烟尘	0.009	0.003	/	/	/	1.0
			VOCs	0.302	0.084	/	/	/	6/20
喷粉车间	脱脂	FQ-32	硫酸雾	0.018	0.004	0.5	15	/	15
		无组织	硫酸雾	0.045	0.01	/	/	/	1.2
	预喷粉	FQ-33	颗粒物	0.416	0.092	20.5	15	1.45	120
		无组织	颗粒物	0.438	0.097	/	/	/	1.0
	喷粉	FQ-34	颗粒物	0.221	0.049	4.9	15	1.45	120
		FQ-35	颗粒物	0.221	0.049	4.9	15	1.45	120
		无组织	颗粒物	2.33	0.518	/	/	/	1.0
	烘干、预固化、固化	FQ-36	SO <sub>2</sub>	0.181	0.040	1.0	15	/	50
			NO <sub>x</sub>	1.593	0.354	8.9	15	/	150
			烟尘	0.025	0.006	0.1	15	/	30
			VOCs	0.252	0.056	1.4	15	/	100
		无组织	SO <sub>2</sub>	0.020	0.004	/	/	/	0.4
			NO <sub>x</sub>	0.177	0.039	/	/	/	0.12
			烟尘	0.014	0.003	/	/	/	1.0
			VOCs	0.140	0.031	/	/	/	6/20
煲模房	煲模	FQ-37	碱雾	0.056	0.016	1	15	/	10
		无组织	碱雾	0.047	0.013	/	/	/	/
板材车间	酸洗	FQ-38	氯化氢	0.051	0.017	0.6	15	/	15
		FQ-39	氯化氢	0.051	0.017	0.6	15	/	15
		无组织	氯化氢	0.512	0.17	/	/	/	0.2
	冷轧	FQ-40	油雾	0.713	0.238	11.9	15	/	20
		无组织	油雾	0.75	0.25	/	/	/	/
	退火	FQ-41	SO <sub>2</sub>	0.080	0.027	12	15	/	50
			NO <sub>x</sub>	0.708	0.236	104	15	/	200

			烟尘	0.056	0.019	8	15	/	10
虹岭四路1号厂区									
产污车间	产污环节	排气筒编号	污染物	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排气筒高度(m)	执行标准	
								排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)
喷漆车间	脱脂	FQ-42	硫酸雾	0.061	0.009	0.5	/	/	15
		无组织	硫酸雾	0.154	0.021	/	/	/	1.2
	喷粉	FQ-43	颗粒物	0.038	0.021	10.6	15	1.45	120
		无组织	颗粒物	0.200	0.111	/	/	/	1.0
	喷粉固化	FQ-47	VOCs	0.011	0.006	0.2	15	/	100
		无组织	VOCs	0.012	0.007	/	/	/	6/20
	氟碳漆喷漆	FQ-44	漆雾	0.889	0.198	3.3	15	1.45	120
			VOCs	2.571	0.571	9.5	15	/	100
			二甲苯	1.121	0.249	4.2	15	/	40
			甲苯	0.086	0.019	0.3	15	/	
	氟碳漆固化	FQ-45	漆雾	1.482	0.329	5.5	15	1.45	120
			VOCs	3.853	0.856	14.3	15	/	100
			二甲苯	2.312	0.514	8.6	15	/	40
	氟碳漆喷漆	FQ-46	漆雾	0.889	0.198	3.3	15	1.45	120
			VOCs	2.511	0.558	9.3	15	/	100
			二甲苯	1.614	0.359	6.0	15	/	40
		无组织	漆雾	1.716	0.381	/	/	/	30
			VOCs	4.703	1.045	/	/	/	6/20
			二甲苯	2.657	0.590	/	/	/	
			甲苯	0.045	0.010	/	/	/	
	氟碳漆固化	FQ-47	VOCs	2.388	0.531	17.7	15	/	100
			二甲苯	1.349	0.300	10.0	15	/	40
			甲苯	0.023	0.005	0.2	15	/	

晶泳 漆喷 漆	无组织	VOCs	2.653	0.590	/	/	/	6/20
		二甲苯	1.499	0.333	/	/	/	
		甲苯	0.026	0.006	/	/	/	
	FQ-44	漆雾	0.178	0.198	3.3	15	1.45	120
		VOCs	0.173	0.193	3.2	15	/	100
	FQ-45	漆雾	0.296	0.329	5.5	15	1.45	120
		VOCs	0.289	0.321	5.4	15	/	100
	FQ-46	漆雾	0.178	0.198	3.3	15	1.45	120
		VOCs	0.173	0.193	3.2	15	/	100
晶泳 漆固 化	无组织	漆雾	0.343	0.381	/	/	/	1.0
		VOCs	0.335	0.372	/	/	/	6/20
	FQ-47	VOCs	0.170	0.189	6.3	15	/	100
	无组织	VOCs	0.189	0.210	/	/	/	6/20
烘干、 固化	FQ-47	SO <sub>2</sub>	1.112	0.154	5.1	15	/	50
		NO <sub>x</sub>	1.677	0.233	7.8	15	/	150
		烟尘	0.027	0.004	0.1	15	/	30
	无组织	SO <sub>2</sub>	0.021	0.003	/	/	/	0.4
		NO <sub>x</sub>	0.186	0.026	/	/	/	0.12
		烟尘	0.015	0.002	/	/	/	1.0
喷枪 清洗	FQ-44	VOCs	0.063	1.267	21.1	15	/	100
		甲苯	0.063	1.267	21.1	15	/	40
	FQ-45	VOCs	0.063	1.267	21.1	15	/	100
		甲苯	0.063	1.267	21.1	15	/	40
	FQ-46	VOCs	0.063	1.267	21.1	15	/	100
		甲苯	0.063	1.267	21.1	15	/	40
	无组织	VOCs	0.100	0.667	/	/	/	6/20
		甲苯	0.100	0.667	/	/	/	

注：排放标准按表2.3-12、2.3-13和2.3-14执行。

表 4.7-52 迁改扩建后全厂废气排放量一览表

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟粉 尘	VOCs	二甲 苯	甲苯	硫酸 雾	碱雾	氯化 氢	油雾
有组织排放量 (t/a)	2.261	11.794	5.045	12.968	6.397	0.109	0.736	0.452	0.102	0.713

无组织排放量 (t/a)	0.054	0.480	5.065	8.433	4.155	0.071	1.846	0.377	0.512	0.75
总排放量 (t/a)	2.316	12.274	10.110	21.401	10.552	0.180	2.582	0.829	0.614	1.463

### 4.7.3 噪声污染源分析

项目主要噪声源为设备运行时产生的噪声，噪声值约为 65~85dB (A)。各设备的具体噪声源强详见下表。

表 4.7-53 民虹路 5 号厂区主要噪声源及源强

所在车间	设备名称	设备数量	噪声源强 (dB(A))	距声源距离 (m)	降噪措施
挤压时效车间	挤压机	15台	70~75	1	车间墙体隔声、减震
	棒炉	15台	80~85	1	车间墙体隔声、减震
	时效炉	7台	70~75	1	车间墙体隔声、减震
	冷却塔	8台	75~85	1	车间墙体隔声、减震
氧化车间	氧化生产线	3条	70~75	1	车间墙体隔声、减震
	电泳生产线	3条	70~75	1	车间墙体隔声、减震
	喷砂机	4台	75~80	1	车间墙体隔声、减震
	纯水机	1套	65~70	1	车间墙体隔声、减震
喷涂车间	喷涂线	1条	75~80	1	设备结构隔声、车间墙体隔声
板材车间	冷轧机	5台	75~80	1	车间墙体隔声、减震
	酸洗线	2条	70~75	1	车间墙体隔声、减震
	退火炉	2台	70~75	1	车间墙体隔声、减震
	钢板拉矫机	1台	75~80	1	车间墙体隔声、减震
	分条机	1台	75~80	1	车间墙体隔声、减震
	切边机	1台	75~80	1	车间墙体隔声、减震
煲模房	--	1个	80	1	车间墙体隔声、减震
环保工程	风机、水泵	若干	75~80	1	车间墙体隔声、减震
运输车辆	货车	若干	80	1	距离衰减

表 4.7-54 虹岭四路 1 号厂区主要噪声源及源强

所在车间	设备名称	设备数量	噪声源强 (dB(A))	距声源距离 (m)	降噪措施
喷漆车间	喷枪（底漆喷漆室）	4把	70~75	1	设备结构隔声、车间墙体隔声
	喷枪（面漆喷漆室）	4把	70~75	1	设备结构隔声、车间墙体隔声

	喷枪（清漆喷漆室）	4 把	70~75	1	设备结构隔声、车间墙体隔声
	喷枪（喷粉室）	6 把	70~75	1	设备结构隔声、车间墙体隔声
	燃烧机	3 台	75~80	1	设备结构隔声、车间墙体隔声
环保工程	风机、水泵	若干	75~80	1	车间墙体隔声、减震

#### 4.7.4 固废污染源分析

迁改扩建项目主要固体废物为员工生活垃圾、铝材边角料、废模具、废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布、废槽渣、化学品废包装、收集的粉末涂料、落地的粉末涂料、油漆、稀释剂废包装桶、清洗废液、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废催化剂、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、金属碎屑、含镍废渣、综合生产废水污水处理站污泥。

##### 1、民虹路 5 号厂区固废污染源分析

###### (1) 生活垃圾

民虹路 5 号厂区共有员工 350 人，均不在厂区内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0 kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾产生量按 1kg 计，项目年工作 300 天，则预计该部分生活垃圾产生量约为 350kg/d，合 105t/a。生活垃圾分类收集后由环卫部门运走处理。

###### (2) 铝材边角料

本项目挤压、锯切过程会产生一定量的铝材边角料，根据物料平衡，铝材边角料产生量约为 1478t/a，铝材边角料收集后交由伟业集团重新熔铸。

###### (3) 废模具

挤压过程会产生少量不可再利用的废模具，废模具产生量 2500 套/年，伟业兴贤分厂废模具产生量 1500 套/年。废模具回收送入煲模房中进行煲模处理，经过煲模处理后的模具运送回挤压车间继续使用，不能继续使用的会交供应商重新修理后回用，送供应商重新修理的废模具产生量约为 10t/a。

###### (4) 收集的粉末涂料

本项目采用旋风除尘器对未被回收的粉尘进行处理，根据前面的工程分析，旋风除尘器收集的粉末为 6.72t/a，收集的粉尘交由资源回收公司回收处理。

### (5) 落地的粉末涂料

本项目喷粉房生产过程中全密闭，部分未被回收的喷涂粉尘在喷粉房内沉降形成落地粉末涂料，产生量 11.81t/a，交由资源回收公司回收处理。

### (6) 金属碎屑

钢卷分切过程产生的金属碎屑量约为 27t/a，交由资源回收公司回收处理。

### (7) 综合生产废水污水处理站污泥

项目综合生产废水处理站运行过程会产生污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80% 污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。本项目生产废水产生量共计约 933.67m<sup>3</sup>/d，伟业兴贤分厂生产废水产生量共计约 659.12m<sup>3</sup>/d，则预计经压滤机脱水至含水率为 80% 的污泥产生量为 0.72t/d（污泥含水量 0.576t/d），折合约 216t/a。综合生产废水污水处理站污泥属于一般固体废物，应委托相关公司处理。

### (8) 危险废物

#### ①废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布

液压油主要用于挤压设备的润滑及设备的保养维护，机器中的液压油一年更换一次，产生的废液压油约 2t/a，废液压油桶产生量为 0.5t/a，含液压油的废抹布产生量为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废液压油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-218-08，废液压油桶和含液压油的废抹布属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。交有危险废物处置资质的单位处理。

#### ②废槽渣

项目氧化电泳线、喷涂线、酸洗线、煲模房的处理池每年清理一次，处理池清理的同时产生含铝废渣和含不锈钢废渣，根据类比伟业集团的运行情况，废槽渣产生量约 4t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ③化学品废包装

本项目化学试剂使用过程中会产生一定量的废化学品包装桶，根据建设单位提供的资料，废化学品包装桶产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），废化学品包装桶属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，需委托有相应危险废物处理资

质的单位统一处置。

#### ④废过滤棉

电泳固化废气和喷粉固化废气进入活性炭吸附装置前均需经干式过滤器过滤，过滤器中的过滤棉需定期更换，根据伟业集团的经验，约1个月更换一次，每次更换量为0.001t/套治理设置，民虹路5号厂区有4套干式过滤器装置，则废过滤棉产生量=12\*4\*0.001=0.048t/a。根据《国家危险废物名录》（2021年），废过滤棉属于HW49其他废物，废物代码900-041-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ⑤废活性炭

项目电泳线固化废气经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理，喷粉线固化废气经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理，活性炭使用一段时间后需要更换。根据物料平衡，电泳线活性炭吸附装置吸附的有机废气量为0.517t/a，喷粉线活性炭吸附装置吸附的有机废气量为1.006t/a。电泳线每套有机废气治理设施设计风量为45000m<sup>3</sup>/h。根据经验系数，10000m<sup>3</sup>/h有机废气需0.5t活性炭吸附，则每套有机废气治理设施至少填装2.25t活性炭，每1个季度更换一次，则电泳线废活性炭产生量=3(套)\*2.25(每套填装量)\*4(一年更换4次)+0.517(吸附的有机废气重量)=27.517t/a。

喷粉线有机废气治理设施设计风量为40000m<sup>3</sup>/h。根据经验系数，10000m<sup>3</sup>/h有机废气需0.5t活性炭吸附，则喷粉线有机废气治理设施至少填装2t活性炭，每1个季度更换一次，则喷粉线废活性炭产生量=1(套)\*2(每套填装量)\*4(一年更换4次)+1.006(吸附的有机废气重量)=9.006t/a。

根据《国家危险废物名录》（2021年），废活性炭属于HW49其他废物，废物代码为900-039-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ⑥废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣

钢板轧制过程需要添加乳化液，乳化液在高温下会产生油雾，油雾经净化装置收集后循环使用。冷轧机轧制油循环系统内的乳化液循环使用，通过循环系统自带的过滤装置过滤后反复回用，过滤后会产生少量废乳化液和沾有乳化液的金属渣，产生量为2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废乳化液属于HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为900-007-09，乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣属于HW49其他废物，废物代码为900-041-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ⑦含镍废渣

本项目氧化电泳线着色槽、封孔槽不换液，仅需要进行定期清渣，此外，含镍废水经沉淀预处理后会产生少了沉渣，含镍废渣产生量约 5t/a（含水率按 80%计算），根据《国家危险废物名录》（2021 年），含镍废渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-055-17，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

表 4.7-55 民虹路 5 号厂区固体废物产生情况及处置措施一览表

废物种类	排放源	废物性质	产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	员工办公	一般生活垃圾	105	由环卫部门运走处理
铝材边角料	挤压、锯切过程	一般工业固废	1478	收集后交由伟业铝厂重新熔铸
废模具	挤压过程	一般工业固废	10	送供应商重新修理
收集的粉末涂料	喷粉工序	一般工业固废	6.72	交由资源回收公司回收处理
落地的粉末涂料	喷粉工序	一般工业固废	11.81	交由资源回收公司回收处理
金属碎屑	钢卷分切过程	一般工业固废	27	交由资源回收公司回收处理
综合生产废水污水处理站污泥	综合生产废水处理系统	一般工业固废	216	委托相关公司处理
废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布	挤压设备的润滑及设备的保养维护	危险废物 (HW08、HW49)	2.505	交有危险废物处置资质的单位处理
废槽渣	表面处理工序	危险废物 (HW17)	4	交有危险废物处置资质的单位处理
化学品废包装	表面处理工序	危险废物 (HW49)	1	交有危险废物处置资质的单位处理
废过滤棉	废气治理系统	危险废物 (HW49)	0.048	交有危险废物处置资质的单位处理
废活性炭	废气治理系统	危险废物 (HW49)	36.523	交有危险废物处置资质的单位处理
废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣	钢板轧制过程	危险废物 (HW09、HW49)	2	交有危险废物处置资质的单位处理
含镍废渣	氧化电泳线着色槽、封孔槽	危险废物 (HW17)	5	交有危险废物处置资质的单位处理

表 4.7-56 民虹路 5 号厂区危险废物汇总表

废物种类	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	处置方式
废液压油	HW08	900-218-08	2	挤压设备的润滑及设备的保养维护	液态	油类物质	油类物质	每天	T/I	分类收集，定期

废液压油桶、含液压油的废抹布	HW49	900-041-49	0.505	挤压设备的润滑及设备的保养维护	固态	油类物质	油类物质	每天	T/I	交有危险废物处置资质的单位处理
废槽渣	HW17	336-064-17	4	表面处理工序	固态	酸类、碱类、重金属	酸、碱、重金属	每月	T/C	
化学品废包装	HW49	900-041-49	1	表面处理工序	固态	危险化学品	危险化学品	每天	T/C/I /R	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.048	废气治理系统	固态	有机废气	有机废气	每月	T/In	
废活性炭	HW49	900-039-49	36.523	废气治理系统	固态	有机废气	有机废气	每季度	T	
废乳化液	HW09	900-007-09	0.5	钢板轧制过程	液态	烃水混合物	烃水混合物	每天	T	
乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣	HW49	900-041-49	1.5	钢板轧制过程	固态	烃水混合物	烃水混合物	每天	T	
含镍废渣	HW17	336-055-17	5	氧化电泳线着色槽、封孔槽	固态	镍	镍	每天	T	

## 2、虹岭四路1号厂区固废污染源分析

### (1) 生活垃圾

虹岭四路1号厂区共有员工50人，均不在厂区内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为0.5~1.0 kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾产生量按1kg计，项目年工作300天，则预计该部分生活垃圾产生量约为50kg/d，合15t/a。生活垃圾分类收集后由环

卫部门运走处理。

#### (2) 收集的粉末涂料

本项目采用旋风除尘器对未被回收的粉尘进行处理，根据前面的工程分析，旋风除尘器收集的粉末为 0.15t/a，收集的粉尘交由资源回收公司回收处理。

#### (3) 落地的粉末涂料

本项目喷粉房生产过程中全密闭，部分未被回收的喷涂粉尘在喷粉房内沉降形成落地粉末涂料，产生量 0.8t/a，交由资源回收公司回收处理。

#### (4) 综合生产废水污水处理站污泥

项目综合生产废水处理站运行过程会产生污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，取含水 80% 污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水处理量。本项目生产废水产生量共计约 89.436m<sup>3</sup>/d，则预计经压滤机脱水至含水率为 80% 的污泥产生量为 0.04t/d（污泥含水量 0.03t/d），折合约 12t/a。由于虹岭四路 1 号厂区的生产废水依托广东伟业铝厂集团有限公司已建成综合废水处理站处理，因此新增的废水处理站污泥纳入广东伟业铝厂集团有限公司生产废水综合处理站污泥管理，由广东伟业铝厂集团有限公司定期交由相关单位回收处理。

#### (5) 危险废物

##### ①废槽渣

项目喷漆线处理池每年清理一次，处理池清理的同时产生含铝废渣，根据类比伟业集团的运行情况，废槽渣产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废槽渣属于 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

##### ②油漆、稀释剂废包装桶

油漆、稀释剂使用后会产生废包装桶，油漆、稀释剂的规格一般为 25kg/桶，本项目油漆、稀释剂（含清洗剂）总用量为 347.83t/a，则约产生 13913 个废桶，每个桶约重 0.5kg，则废包装桶约重 7t，油漆、稀释剂废包装桶产生量为 7t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年），油漆、稀释剂废包装桶属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

##### ③清洗废液

喷枪清洗过程中采用稀释剂清洗，会产生清洗废液，根据类比伟业集团氟碳线喷枪的清洗情况，清洗废液年产生量约为 0.60 t，根据《国家危险废物名录》（2021 年），清洗废液属 HW12 类别的危险废物，废物代码 900-256-12，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ④废过滤棉

喷漆废气和固化废气进入 RCO 装置前均需经干式过滤器过滤，过滤器中的过滤棉需定期更换，根据伟业集团的经验，约半个月更换一次，每次更换量为 0.001t/套治理设置，虹岭四路 1 号厂区共有 4 套干式过滤器装置，则废过滤棉产生量 = $24*4*0.001=0.096\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废过滤棉属于 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ⑤漆渣

喷漆线中喷漆室内水帘机对漆雾进行处理时会产生漆渣，根据物料平衡，漆渣（干渣）产生量为 35.212t/a，漆渣经过滤后含水率为 80%，则漆渣（湿渣）产生量为 176.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），漆渣属于 HW12 类别中 900-252-12 类别的废物，在厂区危险废物暂存间暂存，定期交由有资质单位回收处理，不外排。

#### ⑥废活性炭

本项目喷漆线设置 4 套有机废气处理装置，处理工艺均为气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法，喷漆房废气治理设施的设计风量均为 60000m<sup>3</sup>/h，固化炉废气治理设施的设计风量为 30000m<sup>3</sup>/h。根据经验系数，10000 m<sup>3</sup>/h 有机废气需 0.5t 活性炭吸附，则每套喷漆废气治理设施至少填装 3t 活性炭，固化废气治理设施至少填装 1.5t 活性炭，每 1 个季度更换一次，则喷漆线废活性炭产生量= $3\text{ (套)} * 3\text{ (每套填装量)} * 4\text{ (一年更换 4 次)} + 1\text{ (套)} * 1.5\text{ (每套填装量)} * 4\text{ (一年更换 4 次)} = 42\text{t/a}$ 。

根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

#### ⑦废催化剂

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 中的要求：空速（系指单位时间内单位体积催化剂处理的废气体积流量，也称为空间速度）在 10000h<sup>-1</sup>~40000h<sup>-1</sup> 之间，本项目催化氧化装置设计过程中取空速 10000h<sup>-1</sup> 核算催化剂用量，由于催化燃烧脱附时将废气浓缩到 2000m<sup>3</sup>/h，因此催化剂理论用量是 0.2m<sup>3</sup>，本项

目每套催化燃烧装置催化剂填充体积应 $>0.2\text{m}^3$ ，为安全起见，取每套催化氧化装置催化剂填充体积为 $0.25\text{m}^3$ ，共4套催化氧化装置，催化剂每2年更换一次，则一次产生废催化剂量为 $1\text{m}^3$ ，密度为 $1.5\text{g/cm}^3$ ，则废催化剂产生量为 $1.5\text{t}$ /次。催化剂浸渍了贵金属铂和钯，根据《国家危险废物名录》（2021年），废催化剂属于HW50类别的废物，废物代码为900-048-50，需委托有相应危险废物处理资质的单位统一处置。

表 4.7-57 虹岭四路1号厂区固体废物产生情况及处置措施一览表

废物种类	排放源	废物性质	产生量 (t/a)	处置方式
生活垃圾	员工办公	一般生活垃圾	15	由环卫部门运走处理
收集的粉末涂料	喷粉工序	一般工业固废	0.15	交由资源回收公司回收处理
落地的粉末涂料	喷粉工序	一般工业固废	0.8	交由资源回收公司回收处理
综合生产废水污水处理站污泥	综合生产废水处理系统	一般工业固废	12	依托广东伟业铝厂集团有限公司已建成综合废水处理站处理
废槽渣	表面处理工序	危险废物 (HW17)	0.5	交有危险废物处置资质的单位处理
油漆、稀释剂废包装桶	调漆工序	危险废物 (HW49)	7	交有危险废物处置资质的单位处理
清洗废液	喷枪清洗	危险废物 (HW12)	0.6	交有危险废物处置资质的单位处理
废过滤棉	废气治理系统	危险废物 (HW49)	0.096	交有危险废物处置资质的单位处理
漆渣	废气治理系统	危险废物 (HW12)	176.06	交有危险废物处置资质的单位处理
废活性炭	废气治理系统	危险废物 (HW49)	42	交有危险废物处置资质的单位处理
废催化剂	废气治理系统	危险废物 (HW50)	1.5	交有危险废物处置资质的单位处理

表 4.7-58 虹岭四路1号厂区危险废物汇总表

废物种类	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	处置方式
废槽渣	HW17	336-064-17	0.5	表面处理工序	固态	酸类、碱类、重金属	酸、碱、重金属	每月	T/C	
油漆、稀释剂废	HW49	900-041-49	7	调漆工序	固态	危险化学品	危险化学品	每天	T/In	

包装桶										
清洗废液	HW12	900-256-12	0.6	喷枪清洗	液态	有机溶剂	有机溶剂	每天	T, I, C	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.096	废气治理系统	固态	有机废气	有机废气	每半个月	T/In	
漆渣	HW12	900-252-12	176.06	废气治理系统	固态	危险化学品	危险化学品	每天	T, I	
废活性炭	HW49	900-039-49	42	废气治理系统	固态	有机废气	有机废气	每季度	T	
废催化剂	HW50	900-048-50	1.5	废气治理系统	液态	重金属	铂和钯	两年	T	

## 4.8 项目“三本帐”

针对迁改扩建前后企业所产生、排放的污染物进行分析，只考虑废气、生产废水两种污染物。污染物排放“三本帐”详见下表。

表 4.8-1 “三本帐”清单 单位: t/a

类别	污染源	污染物名称	大沥分厂 (迁改扩 建前) <sup>①</sup>	本项目	以新带老 削减量	迁改扩建 后整体工 程	增减量
废气	工业废气	SO <sub>2</sub>	7.68	2.316	7.68	2.316	-5.364
		NOx	22.86	12.274	22.86	12.274	-10.586
		颗粒物	/	10.110	/	10.110	/
		总 VOCs	21.48	21.401	21.48	21.401	-0.079
		二甲苯	/	10.552	/	10.552	/
		甲苯	/	0.180	/	0.180	/
		硫酸雾	/	2.582	/	2.582	/
		碱雾	/	0.829	/	0.829	/
		氯化氢	/	0.614	/	0.614	/
		油雾	/	1.463	/	1.463	/
废水	生产废水	废水量	600000	309363	600000	309363	-293062
		COD	72	9.281	72	9.281	-62.792
		SS	/	7.734	/	7.734	/
		氨氮	9	0.309	9	0.309	-8.693
		石油类	/	0.155	/	0.155	/
		总镍	0.3	0.012	0.3	0.012	-0.288

注：① “/” 表示原大沥分厂环评未对此污染因子进行核算，而且由于缺乏原项目常规监测报告和原辅材料等信息，未对此污染因子进行分析。  
 ②迁改扩建后整体工程排放量=大沥分厂排放量+本项目排放量-“以新带老”削减量；  
 ③增减量=迁改扩建后整体工程排放量-大沥分厂排放量。

## 4.9 总量控制指标

根据本项目所产生的污染物的具体情况及特征及《佛山市生态环境局南海分局关于做好南海区挥发性有机物总量指标前置工作的通知》（佛南环〔2020〕12号）、《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18号），大气污染物中纳入总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、总 VOCs；水污染物中纳入总量控制指标为 COD 和氨氮。

迁改扩建后整体项目生产废水排放量为 309363t/a，经项目自建污水站处理后 COD 排放量 9.281t/a，氨氮排放量 0.309t/a，外排的生产废水纳入大沥镇工业废水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业废水处理厂总量指标。

根据本项目污染物排放情况，迁改扩建后 SO<sub>2</sub> 排放量为 2.316t/a，NOx 排放量为 12.274t/a，总 VOCs 排放量为 21.401t/a，根据下表所示，项目 SO<sub>2</sub>、NOx、总 VOCs 总量指标来源于大沥分厂削减总量，无需申请大气总量控制指标。

**表 4.9-1 建议项目总量控制指标 单位：t/a**

总量控制指标	SO <sub>2</sub>	NOx	总 VOCs
扩建后全厂	2.316	12.274	21.401
大沥分厂削减量	7.68	22.86	21.48
本次新增总量	0	0	0

# 5 环境现状调查与评价

## 5.1 自然环境概况

### 5.1.1 地理位置

南海区位于珠江三角洲腹地，毗邻香港、澳门，处于北纬 $22^{\circ}48'03''\sim23^{\circ}19'00''$ ，东经 $112^{\circ}49'55''\sim113^{\circ}15'47''$ 之间，东连广州市，并与番禺区隔江相望；西与三水、高明两区交界；南临顺德区，并与鹤山市、新会区隔江相望；北与花都、三水两区相交；中部与禅城区环形接壤。佛山市南海区南北距离最大为 56.92 公里，东西距离最大为 43.64 公里，总面积 1073.82 平方公里。

### 5.1.2 自然环境

#### 5.1.2.1 地质地貌

南海区境内地质构造方面，有自从化经南海平洲，九江至阳江市的广从断裂（层），和自广州经南海盐步，大沥，松岗，官窑，小塘至三水区的广三断裂（层）两条大断裂（层）带，以及北西至南东的沙湾，雷岗，松岗-南庄，小塘-南庄，九江西岸等 5 条小断裂带，属广东省地震重点监视区。

南海区地貌类型以平原为主，地势平坦，冲积平原占总面积的 82.3%；其次为丘陵台地，约占总面积的 13%，总的地势中北部稍高，渐向东南倾斜，北部间有低丘及台地，海拔（珠基）20 至 50 米，西南部多桑基鱼塘，东、南部为冲积平原，海拔多在 0.3 至 2.5 米之间。最高点为西岸村委会与高明、鹤山交界的高凹顶，海拔 540.6 米。

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。

#### 5.1.2.2 气象气候

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。

南海区属南亚热带季风气候，光热丰富，雨量充足。常年平均气温为 $22.6^{\circ}\text{C}$ 。1 月平均气温 $14.0^{\circ}\text{C}$ 。极端最低气温 $-1.9^{\circ}\text{C}$ （出现在 1967 年 1 月 17 日），7 月平均气温 $29.3^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $39.2^{\circ}\text{C}$ （出现在 2005 年 7 月 18 日）。年平均日照时数 1606.7 小时。年平均降雨量 2570.7 毫米（2016 年），极端年最少雨量 1075.7 毫米（1991 年），降雨集中

在 4—9 月。影响南海区的灾害性天气主要有暴雨、雷雨大风、热带气旋、雷暴、高温、低温、霜冻、大雾、低温阴雨和寒露风等。（以上数据除极端值由 1957—2017 年资料统计所得，其他数据均由 1981—2010 年统计所得）。

多年平均总雨量 1641.4 毫米，全年总雨量在 1400~1900 毫米之间，最大记录 2257.3 毫米（1961 年），最小记录 1075.7 毫米（1991 年）。4~9 月为雨季（汛期），总降雨量占全年的八成。月降雨量最大值为 662.0 毫米（1959 年 6 月），日最大降雨量 279.8 毫米（1999 年 8 月 23 日受 9908 号台风影响，造成的特大暴雨降水）。

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。

季风气候在南海区表现为，秋冬季盛行偏北风，春、夏季盛行东南风，年平均风速 2.2 米/秒。

### 5.1.2.3 水文特征

南海区内河流众多，包括西江、北江干流及其支流的西南涌、南沙涌、顺德水道、潭洲水道、平洲水道、佛山涌等。境内水资源丰富，多年平均径流总量 9.22 亿立方米，而且西、北江每年平均过境水量达 2109 亿立方米。

西江干流经西南边陲流向顺德，境内河段长 28 公里，即使是在枯水期水深亦能维持在 2.5 米以上，可通航 500 吨级的船只。

北江干流（东平水道）在紫洞入顺德水道，境内河段长 17 公里，枯水期水深 2 米，可通航 300 吨级船只。此外，北江水系还有西南涌，水口水道，南沙涌，吉利涌，潭洲水道，佛山涌，平洲水道等 8 条主要汊流，以及这些汊流的支涌 96 条，多可通航。

南海区境内主要水库有东风水库、仙溪水库、赤坎水库、黄洞迳水库。南海狮山镇内分布着大面积水域，北江干流（东平水道）从西部边缘通过，大型水库主要有东风水库、黄洞迳水库、仙溪水库，九龙坑水库、上坑水库、中坑水库、径口水库、梁山水库等。其它低洼地带以及水库伸入山谷地段，形成了若干鱼塘，另外有一些天然的冲沟也存有水体。

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为东风水库。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、王芝塱涌、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。

机场涌长约 7359m，规划宽度 30m，涌底高程 1.5m。机场涌属于北村水系，北接大布涌、南连谢边涌，是大沥镇西部的主排河涌。

### 5.1.3 土壤、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，植被以芒箕和其他禾本科草类为主。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。

## 5.2 环境空气质量现状调查与评价

### 5.2.1 基本污染物环境质量现状

根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府〔2007〕154 号），项目所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。

#### （1）达标区判定

项目引用《佛山市南海区环境质量报告书》（2020 年度）中公布的内容，2020 年

佛山市南海区共设置有 2 个城市环境空气质量自动监测站（南海气象局和桂城十七街区），2 个城市环境空气质量自动监测站对环境空气进行全年连续自动监测，监测的项目有二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）和细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>），共 6 项。南海区 2020 年的大气环境质量现状中常规污染物的现状数据如下表。

**表 5.2-1 2020 年南海区空气质量现状统计表（浓度单位：CO 为 mg/m<sup>3</sup>，其他为μg/m<sup>3</sup>）**

项目	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率	超标倍数	超标频率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年均值	60	6	10	0	/	达标
	24小时均值	150	12(第98百分位)	8	0	/	
NO <sub>2</sub>	年均值	40	33	82.5	0	/	达标
	24小时均值	80	74(第98百分位)	92.5	0	/	
PM <sub>10</sub>	年均值	70	43	61.4	0	/	达标
	24小时均值	150	83(第95百分位)	55.3	0	/	
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	25	71.4	0	/	达标
	24小时均值	75	52(第95百分位)	69.3	0	/	
CO	24小时均值	4	1.0(第95百分位)	25	0	/	达标
O <sub>3</sub>	8小时均值	160	162(第90百分位)	1.01	0.01	11.5%	不达标
空气质量指数（AQI）达标天数比例				89.2%	/	/	/

由上表可知，南海区 2020 年环境空气的基本污染物中 SO<sub>2</sub> 的年平均浓度 24 小时均值、NO<sub>2</sub> 的年平均浓度 24 小时均值、PM<sub>10</sub> 年平均浓度 24 小时均值、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度 24 小时均值以及 CO 日均浓度第 95 位百分数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，而 O<sub>3</sub> 日 8 小时平均浓度第 90 位百分数均不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。因此，南海区环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

## （2）空气质量达标规划

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），佛山市以 2020 年为中远期规划年，设置了环境空气质量达标规划的目标，并通过优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车船等移动污染源污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，提高扬尘、餐饮业管理水平，促进多污染物协同控制及区域联防联控，提

升大气污染精细化防控能力。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到较大改善。

表 5.2-2 佛山市空气质量达标规划指标（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , CO:  $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

环境质量指标	2020年中远期目标值	(GB3095-2012) 质量标准
SO <sub>2</sub>	≤15	≤60
NO <sub>2</sub>	≤40	≤40
PM <sub>10</sub>	≤60	≤70
PM <sub>2.5</sub>	≤35	≤35
CO日均浓度第95位百分位	≤2	≤4
O <sub>3</sub> 日最大8小时平均浓度第90位百分数	≤160	≤160
空气质量达标天数比例	≥90	-

## 5.2.2 历史监测数据

根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求布点，本次评价引用《佛山市星宇车灯有限公司三期新建项目环境影响报告书》中于2021年9月6日至12日在小洞村附近监测点的数据进行评价，监测点位位于本项目虹岭四路1号厂区北侧约2.64km处，<5km，满足HJ2.2-2018中6.3.2中关于监测点位的要求，监测点位信息见表5.2-3和图5.2-1。

表 5.2-3 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址位置	相对厂界位置 (m)
	X	Y				
项目位置	0	0	/	/	/	/
A1 小洞村	0	2850	臭气浓度	2021年9月6日至12日	北面	2800
			苯			
			甲苯			
			二甲苯			

注：以虹岭四路1号厂区中心为项目原点



图 5.2-1 引用的环境质量现状监测点位图

### (1) 监测项目及频率

- ① 监测项目：臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯；
- ② 监测时间和频率：每个监测点连续监测 7 天。臭气浓度、苯、甲苯、二甲苯监测 1 小时浓度，1 小时浓度分别在 02:00、08:00、14:00、20:00 取样监测。

### (2) 采样分析方法

采样与分析按《空气和废气监测分析方法》（第四版）规定的方法和《环境监测技

术规范》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行。

表 5.2-4 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检出限
环境空气	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	10 (无量纲)
	苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附 直接进样-气象色谱法》HJ 604-2017	0.0005mg/m <sup>3</sup>
	甲苯		0.0005mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯		0.0005mg/m <sup>3</sup>

### (3) 监测数据

各监测位点在监测期内的气象参数见下表。

表 5.2-5 监测点位气象参数一览表

监测日期		气温(℃)	气压(kPa)	风向	监测时最大风速(m/s)	天气状况
9月6日	02:00	28.5	100.5	东南	1.9	晴
	08:00	31.1	100.3	南	1.1	
	14:00	33.2	100.2	西南	1.3	
	20:00	32.3	100.5	西南	1.7	
9月7日	02:00	27.4	100.9	东	1.8	晴
	08:00	30.5	100.8	北	1.1	
	14:00	34.6	100.7	东北	1.1	
	20:00	32.1	100.7	东北	1.6	
9月8日	02:00	27.7	100.6	西北	1.7	晴
	08:00	30.2	100.5	西北	0.9	
	14:00	34.6	100.3	西北	0.8	
	20:00	31.9	100.5	西北	1.3	
9月9日	02:00	27.3	100.8	东南	1.6	晴
	08:00	29.9	100.7	南	1.3	
	14:00	32.9	100.7	东	1.2	
	20:00	30.8	100.5	东北	1.9	
9月10日	02:00	28.1	100.9	东南	1.5	阴
	08:00	29.8	100.6	东南	0.8	
	14:00	33.3	100.6	南	0.9	
	20:00	31.1	100.7	南	1.2	
9月11日	02:00	28.6	100.7	西北	1.3	晴
	08:00	30.5	100.7	西	1.3	
	14:00	33.9	100.5	西北	1.2	
	20:00	32.5	100.5	西南	1.7	
9月12日	02:00	28.4	100.6	西南	1.1	晴

	08:00	30.0	100.4	西南	1.0	
	14:00	34.7	100.2	东南	0.8	
	20:00	33.1	100.3	东南	1.6	

江门市信安环境监测检测有限公司于2021年9月6日至9月12日对建设项目所在区域的环境空气质量进行了监测，监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 环境空气质量监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	X	Y							
A1 小洞村	0	2850	臭气浓度	2021.09.06-2021.09.12	20 (无量纲)	<10	25	0	达标
			苯		110	<0.05	0.23	0	达标
			甲苯		200	<0.05-21.9	10.95	0	达标
			二甲苯		200	<0.05	0.125	0	达标

由上表的统计结果可知：

- ① 臭气浓度：项目所在区域臭气浓度值较低，均为未检出，臭气浓度最大占标率为25%（按照检出限的50%计算其占标率），未出现超标现象。
- ② 苯：项目所在区域臭气浓度值较低，均为未检出，苯浓度最大占标率为0.23%（按照检出限的50%计算其占标率），未出现超标现象。
- ③ 甲苯：评价区域甲苯浓度值较低，甲苯的最大小时浓度占标率为10.95%，没有出现超标现象。
- ④ 二甲苯：项目所在区域二甲苯浓度值较低，均为未检出，苯浓度最大占标率为0.125%（按照检出限的50%计算其占标率），未出现超标现象。

### 5.2.3 补充监测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于大气环境影响一级评价项目，除了调查项目所在区域环境质量达标情况外，还需补充评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本项目排放的污染因子包括颗粒物、总 VOCs、硫酸雾、盐酸雾，为了评价本项目

特征污染因子环境空气现状，建设单位委托广州华航检测技术有限公司于 2020 年 12 月 10 日-12 月 16 日连续 7 天对项目区域下风向的嘉朗湖畔小区进行了监测。

### （1）监测点位

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）导则规定，本项目环境空气质量现状评价范围内设 1 个监测点，监测点的具体位置见下表和下图。

表 5.2-7 补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标 (m)		监测因子	监测时段	相对厂址位置	相对厂界位置 (m)
	X	Y				
项目位置	0	0	/	/	/	/
A1 嘉朗湖畔小区	195	-550	TSP	2020 年 12 月 10 日-12 月 16 日	南面	445
			TVOC			
			硫酸			
			氯化氢			

### （2）监测项目及频率

- ① 监测项目：TSP、TVOC、硫酸、氯化氢；
- ② 监测时间和频率：每个监测点连续监测 7 天。硫酸、氯化氢监测 1 小时浓度，1 小时浓度分别在 02:00、08:00、14:00、20:00 取样监测，采样时间不少于 1h；TVOC 监测 8h 浓度，采样时间不少于 8h；TSP 监测日均浓度，采样时间不少于 24h。

### （3）采样分析方法

采样与分析按《空气和废气监测分析方法》（第四版）规定的方法和《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行。

表 5.2-8 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
环境空气	氯化氢	硫氰酸汞分光光度法	HJ/T 27-1999	可见分光光度计 722N	0.05 mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪 ECO IC	0.005 mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物 (TSP)	重量法	GB/T15432-1995	电子天平 AUW120D	0.001 mg/m <sup>3</sup>
	TVOC	气相色谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 GC-2014C	0.0005 mg/m <sup>3</sup>

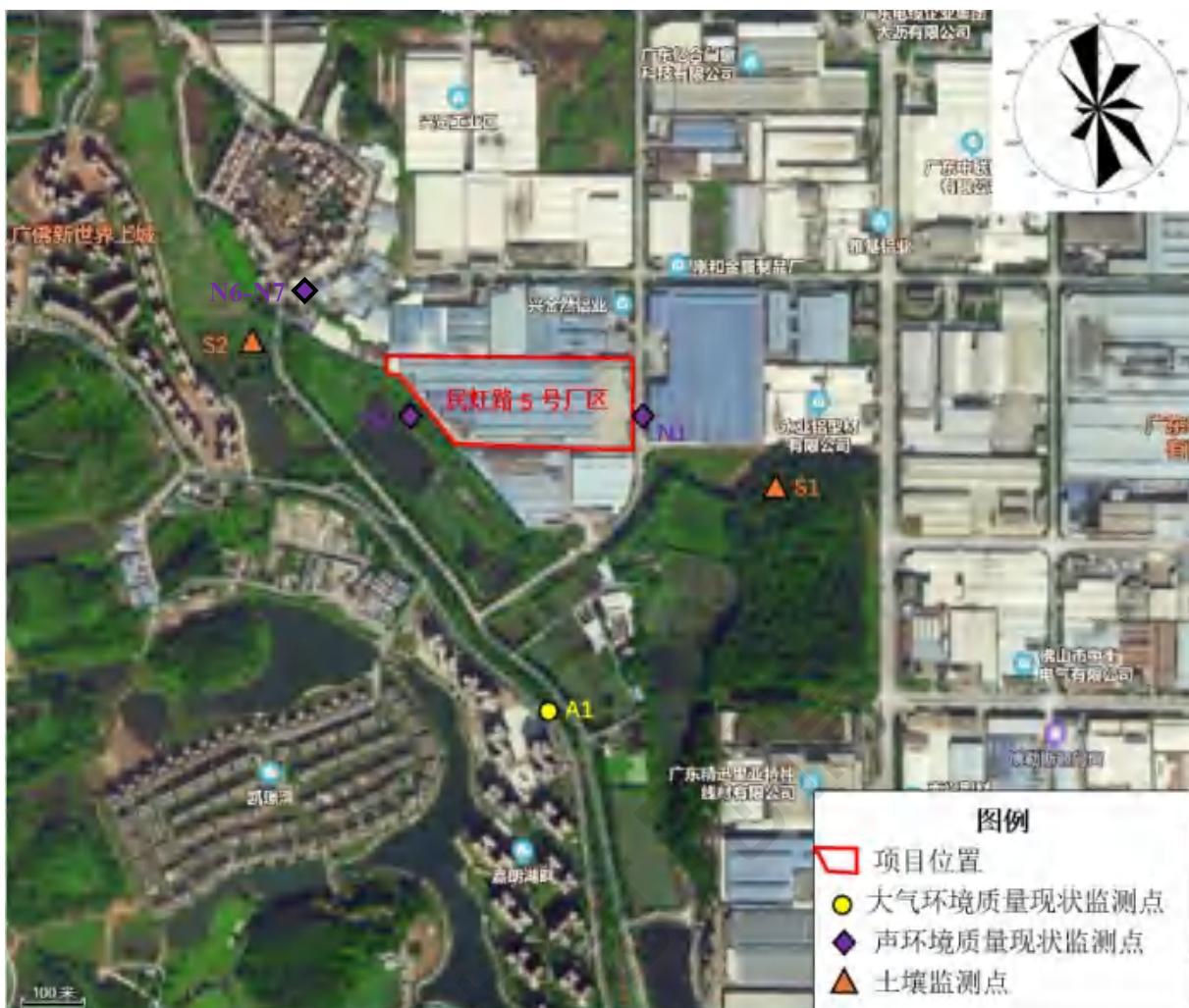


图 5.2-2 补充监测环境质量现状监测点位图

#### (4) 监测数据

各监测位点在监测期内的气象参数见下表。

表 5.2-9 监测点位气象参数一览表

采样点位		日期		12-10	12-11	12-12	12-13	12-14	12-15	12-16
A1 嘉 朗 湖 畔 小 区	风速 (m/s)	02:00	1.7	1.7	1.7	1.5	1.6	1.8	1.7	
		08:00	1.7	1.5	1.6	1.5	1.6	1.7	1.6	
		14:00	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5	1.7	1.5	
		20:00	1.8	1.6	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7	
	风向	02:00	北	西北	北	东北	东北	北	东北	
		08:00	北	西北	北	东北	东北	北	北	
		14:00	北	北	北	东北	北	北	东北	
		20:00	北	北	东北	东北	东北	北	北	

A1 嘉朗湖畔小区	气温 (°C)		02:00	18.5	16.3	15.3	18.9	20.1	19.4	17.5
			08:00	20.7	22.4	19.6	20.2	22.6	21.3	18.3
			14:00	26.5	25.9	23.1	24.3	24.7	23.1	21.9
			20:00	23.5	20.6	19.0	22.3	19.9	20.5	17.2
	相对湿度 (%)		02:00	58	69	62	64	62	56	63
			08:00	59	58	60	59	58	63	65
			14:00	53	56	58	55	57	60	61
			20:00	57	60	57	62	61	59	64
	大气压 (kPa)		02:00	101.9	102.3	102.6	102.4	102.3	102.2	102.5
			08:00	101.6	101.8	102.1	101.8	101.8	101.7	102.3
			14:00	101.2	101.5	101.7	101.4	101.2	101.4	101.7
			20:00	101.3	102.0	102.3	101.6	102.4	101.5	102.5
风速 (m/s)		8h 平均值		1.7	1.6	1.6	1.5	1.7	1.8	1.7
		日均值		1.7	1.5	1.6	1.4	1.8	1.8	1.7
风向		8h 平均值	北	北	北	东北	东北	北	北	
		日均值	北	北	北	东北	东北	北	北	
气温 (°C)		8h 平均值	25.4	23.6	23.0	20.7	22.4	20.2	19.2	
		日均值	24.7	24.7	21.7	21.5	22.6	20.6	19.7	
相对湿度 (%)		8h 平均值	58	61	60	55	64	59	64	
		日均值	58	61	60	57	64	56	63	
大气压 (kPa)		8h 平均值	101.1	101.5	101.6	101.9	101.2	101.6	101.9	
		日均值	101.2	101.4	102.0	101.4	101.2	101.5	101.9	
		天气状况			多云	多云	阴	多云	阴	阴

各监测位点监测结果见下表。

表 5.2-10 环境空气质量监测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

采样点位	分类		采样日期							标准限值
			12-10	12-11	12-12	12-13	12-14	12-15	12-16	
A1 嘉朗	氯化	02:00	ND	0.05						
		08:00	ND							

湖畔小区	氯	14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
硫酸雾	02:00	0.018	0.026	0.025	0.035	0.033	0.021	0.024	0.3
	08:00	0.027	0.026	0.018	0.031	0.035	0.027	0.028	
	14:00	0.025	0.029	0.029	0.034	0.042	0.027	0.026	
	20:00	0.020	0.030	0.023	0.042	0.026	0.029	0.018	
TVOC (8 小时均值)		0.2497	0.2492	0.2488	0.2584	0.2494	0.2283	0.2609	0.6
	TSP (日均值)	0.077	0.079	0.079	0.080	0.079	0.081	0.083	0.3

备注：“ND”表示检测结果低于方法最低检出限。

## (5) 评价标准

项目所在区域环境空气质量的氯化氢、硫酸和 TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值；颗粒物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。

## (6) 评价方法

统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和占标率。其计算公式为：

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

式中： $P_i$ ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——第 i 个污染物的实测值，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ ——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

若占标率>100%，表明该大气指标超过了规定的大气环境质量标准限值，占标率越大，说明该大气指标超标越严重。

表 5.2-11 环境空气质量现状监测数据标准指数统计表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目	0	0	/	/	/	/	/	/	/

位置									
嘉朗 湖畔 小区	195	-550	TSP	24h	300	77~83	27.7	0	达标
			TVOC	8h	600	228.3~260.9	43.5	0	达标
			硫酸	小时浓度	300	18~42	14	0	达标
			氯化氢	小时浓度	50	ND	/	0	达标

由上表的统计结果可知：

- ① 氯化氢：评价范围内氯化氢浓度低于方法最低检出限（0.05 mg/m<sup>3</sup>），满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。
- ② 硫酸雾：评价范围内硫酸雾的 1 小时平均浓度变化范围为 18~42μg/m<sup>3</sup>，最大 1h 浓度值占评价标准 300μg/m<sup>3</sup> 的 14%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。
- ③ TVOC：评价范围内 TVOC 的 8 小时平均浓度变化范围为 228.3~260.9μg/m<sup>3</sup>，最大 8 小时浓度值占评价标准 600μg /m<sup>3</sup> 的 43.5%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。
- ④ TSP：评价范围内 TSP 的日平均浓度变化范围为 77~83μg/m<sup>3</sup>，最大日平均浓度值占评价标准 300μg/m<sup>3</sup> 的 27.7%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值。

#### 5.2.4 调查结论

① 由《佛山市南海区环境质量报告书》（2020 年度）可知，佛山市南海区大气环境质量为不达标。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），佛山市以 2020 年为中远期规划年，设置了环境空气质量达标规划的目标，并通过优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车船等移动污染源污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，提高扬尘、餐饮业管理水平，促进多污染物协同控制及区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到较大改善。

② 由环境空气质量现状监测结果可知：项目评价范围内现状监测点的苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾和 TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

及 2018 年修改单二级标准限值；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新建企业厂界二级标准。

### 5.3 地表水环境质量现状与评价

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准，经污水管网排入大沥城西污水处理厂。

大沥城西污水处理厂处理后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准，以及《汾江河流域水污染物排放限值》(DB44/1366-2014) 城镇污水处理厂水污染物排放浓度限值的较严值后排入机场涌。

生产废水经废水处理系统处理，达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值，经污水管网排入大沥镇工业废水处理厂。

大沥镇工业废水处理厂出水水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准后排入机场涌。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14 号)，机场涌属于Ⅳ类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的Ⅳ类水质标准。

项目生活污水纳入大沥城西污水处理厂处理，生产废水纳入大沥镇工业废水处理厂处理，属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目地表水评价等级为三级 B。

为了解项目所在区域周围的水环境现状质量，本次评价引用佛山市生态环境局网站发布的《佛山市主干河涌 2020 年 1-12 月水质监测情况》，机场涌水质如下：

## 佛山市主干河涌2020年1-12月水质监测情况（227条河涌达标情况统计）

发表时间：2021-02-01 16:10

文章来源：本网

字号：大 中 小 打印 关闭

227条一河一策河涌达标117条，整体达标率51.54%，其中：禅城42条中达标17条，达标为40.48%；南海79条中达标31条，达标为39.24%；顺德73条中达标47条，达标为64.38%；高明14条中达标10条，达标为71.43%；三水19条中达标12条，达标为63.16%。

第一批42条达标29条，整体达标率69.05%，其中：禅城6条中达标3条，达标为50.00%；南海13条中达标7条，达标为53.85%；顺德10条中达标9条，达标为90.00%；高明4条中达标2条，达标为50.00%；三水9条中达标8条，达标为88.89%。

第二批90条达标29条，整体达标率32.22%，其中：禅城16条中达标3条，达标为18.75%；南海49条中达标12条，达标为24.49%；顺德12条中达标6条，达标为50%；高明7条中达标5条，达标为71.43%；三水6条中达标3条，达标为50%。

第三批95条达标59条，整体达标率61.11%，其中：禅城20条中达标11条，达标为55.00%；南海17条中达标12条，达标为70.59%；顺德51条中达标32条，达标为63.73%；高明3条中达标3条，达标为100%；三水4条中达标1条，达标为25.00%。

附件下载：[佛山市主干河涌2020年1-12月水质监测情况（第一批42条）.xls](#)

附件下载：[佛山市主干河涌2020年1-12月水质监测情况（第二批90条）.xls](#)

附件下载：[佛山市主干河涌2020年1-12月水质监测情况（第三批95条）.xls](#)

## 佛山市主干河涌2020年1-12月水质监测情况（第二批90条）

达标29条，整体达标率32.22%，其中：禅城16条中达标3条，达标为18.75%；南海49条中达标12条，达标为24.49%；顺德12条中达标6条，达标为50%；高明7条中达标5条，达标为71.43%；三水6条中达标3条，达标为50%。

序号	区域	所属镇街	河涌名称	区级河长	2020年水质目标	水质现状			
						达标情况	超标因子（倍数）	综合污染指数	综合污染指数同比变化
58	狮山、大沥	机场涌	伍志强（区委常委）		V类	不达标	氨氮（±39）	0.81	-34.28%

图5.3-1 机场涌水质监测情况（截图）

由上图可见，机场涌监测因子中氨氮未满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准；即未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。表明纳污水体受到一定程度的有机污染，沿岸居民生活污水、生活垃圾等部分不经处理直接排放，是造成水质污染的重要原因。因此本项目纳污水体环境质量为不达标区。

### 区域削减计划：

根据佛山市和南海区分别制定了《南粤水更清行动计划》工作方案（2013—2020年），其工作方案的空间范围：以佛山市中心区河段及广佛交界河段为重点，扩展至相关支流及河涌，主要包括西南涌、芦苞涌、水口水道、汾江河、北江干流、西江干流等流域的全部汇水区。

工作方案主要任务其中包括：（一）实施分区控制，优化社会经济布局：严禁在饮用水水源地、环境敏感地区和生态脆弱地区建设水污染项目；（二）强化河流水质达标

管理，持续改善水环境质量：深入推进汾江河、西南涌、水口水道、花地河、佛山涌、芦苞涌、西航道等污染严重河流的综合整治。通过实施产业结构调整、污染源治理、截污、治污、释污、清淤、生态修复等措施，切实削减污染负荷，严格控制纳污总量。到 2020 年底，主要地表水体水质达到环境功能要求，有条件的地方可将河涌整治与城市改造、文化建设相结合，逐步实现河床湿地化、河坎生态化、河岸景观化，将城市河涌建成集防洪、排涝、绿化、美化、文化、旅游等功能于一体的生态长廊，提升城市人居环境满意度；（三）加快污水处理设施建设，提升减排效果：加快完善已建成污水处理厂的配套管网，尤其是二级管网建设。采取先进技术提升污水处理设施的治污效能，争取到 2020 年，有条件的点污水处理厂出水主要污染物达到地表水 IV 类标准；（四）开展农村环境综合整治工作：扩大农村生活污水、生活垃圾集中处理覆盖率；突出抓好畜禽养殖业污染防治，推动建立完善畜禽养殖业污染防治制度体系；深入推进农业面源污染整治，有效遏制并减轻农业面源污染程度；（五）强化监管、确保环境安全：加强对工业企业水污染治理的全过程监督管理，重点加强纺织印染、化工、电镀等水污染重点企业的规范管理，全力推进并按要求完成强制清洁生产审核工作。对企业排污口实行规范化整治，指导企业建设或完善污水处理设施，使其水污染物排放全面达标，坚决杜绝偷排现象。严肃查处未批先建、违反“三同时”制度、故意偷排等违法行为，依法关停逾期未完成限期治理任务的严重污染环境企业，对油类、剧毒和危险化学品生产、运输、装卸、储存及使用实施截污工程和新建污水厂、农业整治工程、实行清洁生产等工程。

狮山镇通过上述一系列的措施，可有效地改善机场涌的水质情况，预计 2020 年底，可达到机场涌阶段目标，实现了水污染物的区域削减，腾出了水容量。

## 5.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）和项目所在区域地下水特点，本项目地下水环境影响评价等级为三级，按导则要求，需设置 6 个监测点，其中 3 个监测地下水水质、水位，3 个监测地下水水位。

为此，本环评引用深圳市倍通检测股份有限公司于 2018 年 9 月 20 日~2018 年 9 月 22 日在项目所在地附近的地下水环境质量现状监测数据进行评价，监测报告编号为 BST180911854503ENR，监测报告见附件 9。

根据监测报告可知，监测点信息及监测结果见下面所述。

### 5.4.1 地下水环境质量现状监测

#### (1) 监测点位

地下水环境质量现状监测点位见下表及图 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境质量现状监测点位

编号	监测点位置	相对本项目方位	与项目边界距离 (m)	备注
D1	远轻铝业(广东)有限公司所在地	西北面	1285	监测水质和水位
D2	仙溪	西北	2435	
D3	文行	东北	2133	
D4	穆院村	西北	3400	仅测水位
D5	小洞	东北	3165	
D6	马洞	西北	179	



图 5.4-1 地下水质量现状监测布点图

(2) 监测项目: pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、高锰酸盐指数、耗氧

量、氨氮、氟化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、 $\text{Cr}^{6+}$ 、 $\text{Pb}$ 、 $\text{Ni}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{Cu}$ 、 $\text{Mn}$ 、 $\text{Fe}$ 共13项。

(3) 采样时间：2018年9月20日~2018年9月22日。

(4) 采样频次：连续采样3天，每天采样1次。

#### (5) 检测分析方法

表 5.4-2 地下水检测分析方法

分析项目	方法编号	检测标准(方法)名称	检出限(mg/L)
pH 值	GB/T 6920-1986	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》	/
总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	乙二胺四乙酸二钠滴定法 《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》	1.0
挥发性酚类	HJ 503-2009	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	0.0003
高锰酸盐指	GB/T 11892-1989	《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5
氨氮	HJ 535-2009	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	0.025
氟化物	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子 $\text{F}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 的测定 离子色谱法》	0.006
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	称量法 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	1
硫酸盐	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子 $\text{F}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 的测定 离子色谱法》	0.018
硝酸盐	HJ 84-2016	《水质 无机阴离子 $\text{F}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{NO}_2^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{SO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 的测定 离子色谱法》	0.016
六价铬	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004
铅	HJ776-2015	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.1
镍	HJ776-2015	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.007
锌	HJ776-2015	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.009
铜	HJ776-2015	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.04
锰	HJ776-2015	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.01

铁	HJ776-2015	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.01
亚硝酸盐(以 N 计)	GB7493-1987	《水质 亚硝酸盐氮的测定》	0.003
高锰酸盐指数	GB/T11892-1989	《水质 高锰酸盐指数的测定》	0.5

#### (6) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果详见下表。

表 5.4-3 地下水环境监测结果

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L, pH 除外)		
		D1 远轻铝业(广东)有限公司所在地	D2 文行	D3 仙溪
pH	2018.9.20	8.03	7.68	7.26
溶解性总固体		158	247	158
氟化物		0.696	0.251	0.102
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)		31.1	15.1	15.4
挥发酚		ND	ND	ND
耗氧量		0.43	0.37	0.35
氨氮		0.169	0.177	0.171
硫酸盐		28.9	5.01	31.7
硝酸盐		4.57	150	75.4
亚硝酸盐		ND	ND	ND
高锰酸盐指数		1.0	0.7	0.7
六价铬		0.007	ND	ND
铅		ND	ND	ND
镍		ND	ND	ND
锌		0.034	0.034	0.033
铜		ND	ND	ND
锰		0.05	0.05	ND
铁		0.06	0.06	0.10
pH	2018.9.21	8.01	7.75	7.81
溶解性总固体		161	253	163
氟化物		0.747	0.760	0.109
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)		30.7	15.5	15.5
挥发酚		ND	ND	ND
耗氧量		0.46	0.39	0.36

氨氮	2018.9.22	0.136	0.124	0.138
硫酸盐		28.3	5.07	32.7
硝酸盐		4.87	149	75.5
亚硝酸盐		ND	ND	ND
高锰酸盐指数		1.2	0.5	0.7
六价铬		0.007	ND	ND
铅		ND	ND	ND
镍		ND	ND	ND
锌		0.043	0.043	0.039
铜		ND	ND	ND
锰		0.07	0.07	ND
铁		0.03	0.03	0.08
pH		7.99	7.31	7.68
溶解性总固体		155	244	155
氟化物		0.697	0.236	0.102
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)		30.1	15.5	15.3
挥发酚		ND	ND	ND
耗氧量		0.45	0.39	0.35
氨氮		0.129	0.138	0.139
硫酸盐		28.9	4.93	32.9
硝酸盐		4.40	151	73.3
亚硝酸盐		ND	ND	ND
高锰酸盐指数		1.2	0.7	0.7
六价铬		0.008	ND	ND
铅		ND	ND	ND
镍		ND	ND	ND
锌		0.036	0.036	0.034
铜		ND	ND	ND
锰		0.07	0.07	ND
铁		0.04	0.04	0.08

#### (7) 评价方法

地下水质量评价采用单因子污染指数法，计算公式如下：

$$Si = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

式中：  $S_i$ ——i 种污染物分指数；

$C_i$ ——i 种污染物实测值 (mg/l)

$C_{Si}$ ——i 种污染物评价标准值 (mg/l)

pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7.0$$

$$S_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_i > 7.0$$

式中：  $S_{pH}$ ——pH 值的分指数；

$pH_i$ ——pH 值的实测值；

$pH_{sd}$ ——pH 值评价标准的下限值；

$pH_{su}$ ——pH 值评价标准的上限值。

#### (8) 评价标准

地下水水质评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

### 5.4.2 地下水环境质量现状评价

根据地下水评价方法及评价标准，项目所在区域地表水现状监测统计结果见下表。

表 5.4-4 地下水环境现状评价结果

监测项目	标准指数		
	D1 远轻铝业(广东)有限公司所在地	D2 文行	D3 仙溪
pH	0.66~0.69	0.21~0.50	0.17~0.54
溶解性总固体	0.16	0.24~0.25	0.16
氟化物	0.70~0.75	0.24~0.76	0.10~0.11
总硬度(以 $\text{CaCO}_3$ 计)	0.07	0.03	0.03
挥发酚	/	/	/
耗氧量	0.14~0.15	0.12~0.13	0.12
氨氮	0.26~0.34	0.25~0.35	0.28~0.34
硫酸盐	0.11~0.12	0.02	0.13
硝酸盐	0.22~0.24	7.45~7.55	3.67~3.78
亚硝酸盐	/	/	/
六价铬	0.14~0.16	/	/

铅	/	/	/
镍	/	/	/
锌	0.03~0.04	0.03~0.04	0.03~0.04
铜	/	/	/
锰	0.50~0.70	0.50~0.70	/
铁	0.10~0.20	0.10~0.20	0.27~0.33

由上表可见，除 D2 仙溪、D3 文行监测点硝酸盐超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准外，其余各监测点的监测指标均达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。D2 仙溪、D3 文行监测点硝酸盐超标有可能是农村地区使用氮化肥施肥，造成农业面源污染所致。

## 5.5 声环境质量现状调查与评价

### 5.5.1 监测方案

#### 5.5.1.1 监测布点

为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托广州华航检测技术有限公司于2020年12月10日-11日对项目边界声环境质量现状进行监测。由于项目所在厂区南面和北面与隔壁工厂共墙，无法设点监测，因此厂界共设置2个测点进行监测；为了解项目周边敏感点的声环境质量现状，本次环评委托肇庆市新创华科环境检测有限公司于2021年5月26日-27日对项目最近的敏感点马洞村进行声环境质量现状监测，测点布置图见图 5.2-2，布设情况见下表。

表 5.5-1 声环境质量现状监测点布设情况

监测点编号	位置	监测项目	监测时间、频次
N1	项目东面厂界外1米	Leq (A)	连续监测两天，昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00），各一次
N2	项目西面厂界外1米		
N6	马洞村距离本项目最近一侧居民楼前1m		
N7	马洞村距离本项目最近一侧居民楼三楼前1m		

#### 5.5.1.2 监测时间及频率

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定，选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

厂界监测时间为 2020 年 12 月 10 日和 11 日两天，每天 2 次，分别在昼间、夜间两个时段。敏感点监测时间为 2021 年 5 月 26 日和 27 日两天，每天 2 次，分别在昼间、夜间两个时段。

### 5.5.1.3 监测方法

表 5.5-2 声环境监测方法、依据、使用仪器及检出限

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	多功能声级计	--
	环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正	HJ706-2014	--	--

### 5.5.2 监测结果

声环境质量现状监测结果详见下表。

表 5.5-3 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)

编号	测点位置	监测时间	监测值	
			昼间	夜间
N1	项目东面厂界外1米	2020.12.10	59	49
		2020.12.11	59	48
N2	项目西面厂界外1米	2020.12.10	58	48
		2020.12.11	57	46
N6	马洞村距离本项目最近一侧居民楼前 1m	2021.5.26	57	48
		2021.5.27	56	47
N7	马洞村距离本项目最近一侧居民楼三楼前 1m	2021.5.26	57	48
		2021.5.27	56	48

### 5.5.3 声环境质量现状评价

#### 5.5.3.1 评价标准

项目所在区域属于 3 类区，边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求（昼间≤65 dB (A) 夜间≤55 dB (A)）。敏感点所在区域属于 2 类区，边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间≤60 dB (A) 夜间≤50 dB (A)）。

#### 5.5.3.2 评价结果

项目东面厂界和西面厂界昼间、夜间噪声值均可以达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中3类标准的要求。项目最近敏感点马洞村声环境质量现状可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准的要求。

## 5.6 土壤环境质量现状调查与评价

### 5.6.1 土壤环境质量现状监测

#### (1) 监测点位

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)表6，污染影响型项目二级评价应在占地范围内设置3个柱状样点、1个表层样点，在占地范围外，设置2个表层样点。参考广东省生态环境厅于2020年6月在广东省生态环境厅公众网上的回复：建设项目环评文件编制土壤评价，若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测。目前项目所在厂区已全部硬底化，不具备采样监测条件，因此不进行厂区用地范围内的土壤现状监测，只在厂区用地范围外设置2个表层样点。监测点设置情况见下表，监测点位置见图5.2-2。

表 5.6-1 土壤环境质量现状监测点

编号	监测点位置	监测项目	采样位置
S1	民虹路12号厂区南面边界对出约100m处农地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌，同时监测土壤理化特性(包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度)	采表层土(0~0.2m)
S2	民虹路5号厂区西北面边界对出约200m处耕地		采表层土(0~0.2m)

(2) 采样时间：2020年12月10日采样一次。

(3) 检测分析方法

表 5.6-2 检测方法、分析仪器及检出限

检测项目	分析方法	方法依据	使用仪器	检出限
砷	《土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法》	HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 ICPMS-2030	0.4mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.01mg/kg

铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6880	0.1mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	4mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	3mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880	1mg/kg
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	原子荧光光谱仪 (非色散原子荧光光度计) SK-2003A	0.002mg/kg
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》	HJ 962-2018	多参数分析仪 DZS-706	--
阳离子交换量	《土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》	HJ 889-2017	可见分光光度计 722N 型	0.8cmol <sup>+</sup> /kg
氧化还原电位	《土壤氧化还原电位的测定电位法》	HJ 746-2015	土壤氧化还原电位检测仪 SU-ORP	--
土壤容重	《土壤检测第 4 部分：土壤容重的测定》	NY/T 1121.4-2006	电子天平 AUW120D	--
孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》	LY/T 1215-1999	电子天平 YP20001B	--
渗透率(饱和导水率)	《森林土壤渗透率的测定》	LY/T 1218-1999	渗透筒	--

#### (4) 监测结果

##### ①理化性质

表 5.6-3 土壤理化性质调查表

点号	民虹路 12 号厂区南面边界对出约 100 m 处农地 S1 表层样点	民虹路 5 号厂区西北面边界对出约 200 m 处耕地 S2 表层样点	单位
时间	2020/12/10	2020/12/10	/
经纬度	东经 113.055163、北纬 23.114125	东经 113.050464、北纬 23.113493	/
层次	表层土	表层土	/
深度	0~20	0~20	cm
现场记录	颜色	浅棕色	棕红色
	结构	团粒状	团粒状
	质地	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	20	22
	其他异物	无	无
实验室测定	阳离子交换量	4.6	3.7
	氧化还原电位	304	328
	渗透率(饱和导水率)	7.69	8.14
	土壤容重	0.98	1.1
	孔隙度	33	35.7

## ②现状监测数据

表 5.6-4 土壤现状监测数据

采样日期	检测项目	采样点位、采样深度及检测结果	
		民虹路 12 号厂区南面边界对出约 100 m 处农地 S1 表层样点	民虹路 5 号厂区西北面边界对出约 200 m 处耕地 S2 表层样点
		(0~20) cm	(0~20) cm
2020/12/10	pH 值	6.72	6.52
	砷	26.6	24.5
	镉	0.02	0.16
	铬	24	19
	铜	19	26
	铅	55.4	33.6
	汞	0.13	0.068

	镍	16	20
	锌	19	20

#### (5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建议土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，则单项因子标准指数计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中：  $P_i$ —— $i$  污染物污染指数；

$C_i$ —— $i$  污染物现状监测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——污染物评价标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

#### (6) 评价标准

S1、S2 执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 风险筛选值，其中 S1 执行其他筛选值，S2 执行水田筛选值。

### 5.6.2 土壤环境质量现状评价

根据土壤评价方法及评价标准，项目所在区域土壤现状监测统计结果见下表。

表 5.6-5 土壤环境质量标准指数

检测项目	标准指数	
	民虹路 12 号厂区南面边界对出约 100 m 处农地 S1 表层样点	民虹路 5 号厂区西北面边界对出约 200 m 处耕地 S2 表层样点
砷	0.89	0.98
镉	0.07	0.27
铬	0.12	0.06
铜	0.19	0.13
铅	0.46	0.24
汞	0.05	0.11
镍	0.16	0.20
锌	0.08	0.08

由上表可见，S1、S2 监测点各项监测因子的标准指数均小于 1，均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018) 表 1 风险筛选值。

### 5.7 生态环境现状调查与评价

本项目所在区域为工业用地，目前项目所在地已硬底化，周边区域植被主要分布有

牛筋草、扭肚藤、假臭草、鸭趾草、山菅兰等常见的广东草本植物；哺乳类、鸟类、两栖类、爬行类动物的种类并不多，主要的两栖动物有蟾蜍、泽蛙等；爬行动物有壁虎等；鸟类动物有麻雀、家燕等；哺乳动物有褐家鼠、小家鼠等；昆虫有水螳螂、麻蝇、家蝇、黄斑大蚊、红蜻等。在本调查中未发现有珍稀濒危的动植物。

项目利用已建厂房进行生产活动，不涉及新增用地，对所在区域生态环境影响较小，不开展生态环境现状调查。

征求意见稿

# 6 环境影响预测与评价

本迁改扩建工程生产线均位于已建厂房内，因此生产线安装过程不涉及土建施工，项目需新建污水处理站，污水处理站施工过程涉及小量土建施工。因此施工期污染源主要为施工人员的生活污水、施工废水、施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、施工噪声、建筑垃圾、弃土、生活垃圾。根据工程分析，项目施工过程污染物排放量小，施工期短，且本项目位于工业园内，施工过程产生的污染物经采取措施后对周围环境影响较小，本项目不作进一步分析。本章节主要对营运期环境影响进行预测与评价。

## 6.1 大气环境影响预测与评价

### 6.1.1 污染气象调查

#### 1、气象概况

根据《环境影响评价大气评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关的要求，本评价采用南海气象站（59288）资料，气象站信息见下表。南海气象站距离本项目 4.9km，是距项目最近的一般站，拥有长期气象观测资料。

表 6.1-1 气象站信息

序号	站点名称	站点编号	站点类型	经度	纬度	海拔高度	数据年限
1	南海	59288	一般站	113.0167°	23.1500°	30m	2019

本环评采用南海气象站连续 20 年（2001-2020 年）的观测统计资料，其气象资料整编表见下表。

表 6.1-2 南海气象站近 20 年（2001-2020 年）主要气象资料统计结果

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	23.2	/	/
累年极端最高气温（℃）	37.9	2005/07/18	39.2
累年极端最低气温（℃）	4.3	2016/01/24	2.4
多年平均气压（hPa）	1012.5	/	/
多年平均相对湿度(%)	73.1	/	/
多年平均降雨量(mm)	1837.6	2015/10/05	285.0
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	/	2006/08/02	28.8 E
多年平均风速（m/s）	2.3	/	/
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)	5.5	/	/

## 2、气象站风观测数据统计

### (1) 月平均风速

南海气象站月平均风速如下表所示，07月平均风速最大(2.7m/s)，11月风速最小(2.00m/s)。

表 6.1-3 南海气象站月平均风速统计(单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.1	2.2	2.2	2.4	2.4	2.6	2.7	2.4	2.2	2.1	2	2.1

### (2) 风向特征

近20年资料分析的风向玫瑰图如下图所示，南海气象站以N为主风向，占到全年11.7%左右，其当地多年静风频率为5.5%，主导风向分频之和未大于等于30%，当地无常年主导风向。

表 6.1-4 南海气象站风向频率统计(单位：%)

风向	N	NN E	NE	EN E	E	ES E	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率	11. 7	7.1	6.6	3.3	5	4.7	9.1	8.5 7	9.0 8	4	3.9	1.9	2.1	2.1	5.7	9.4 5	5.5

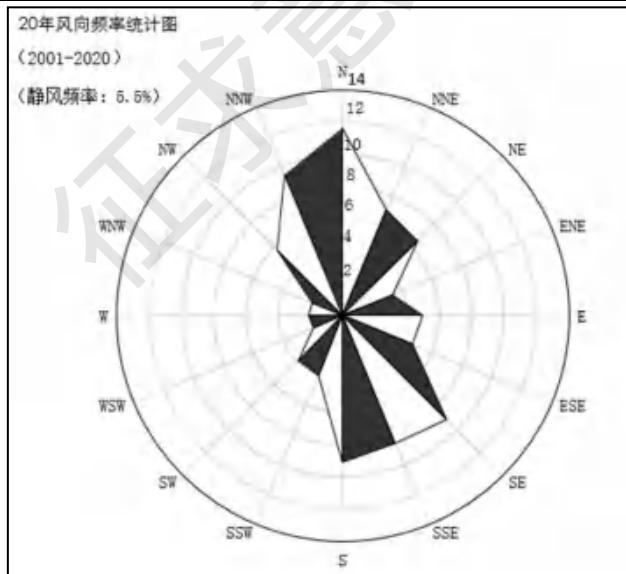


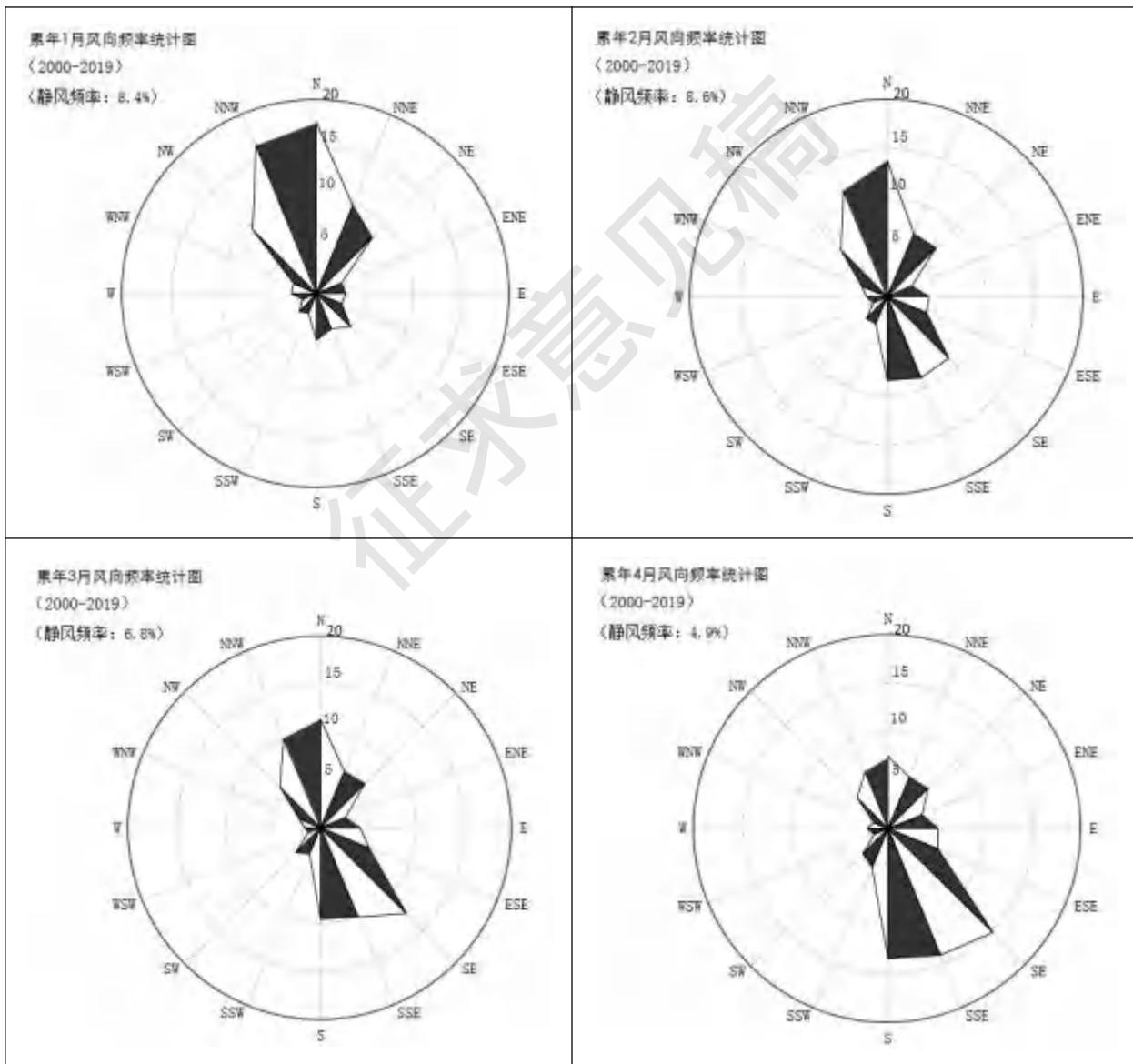
图 6.1-1 南海气象站风向玫瑰图(静风频率：5.5%)

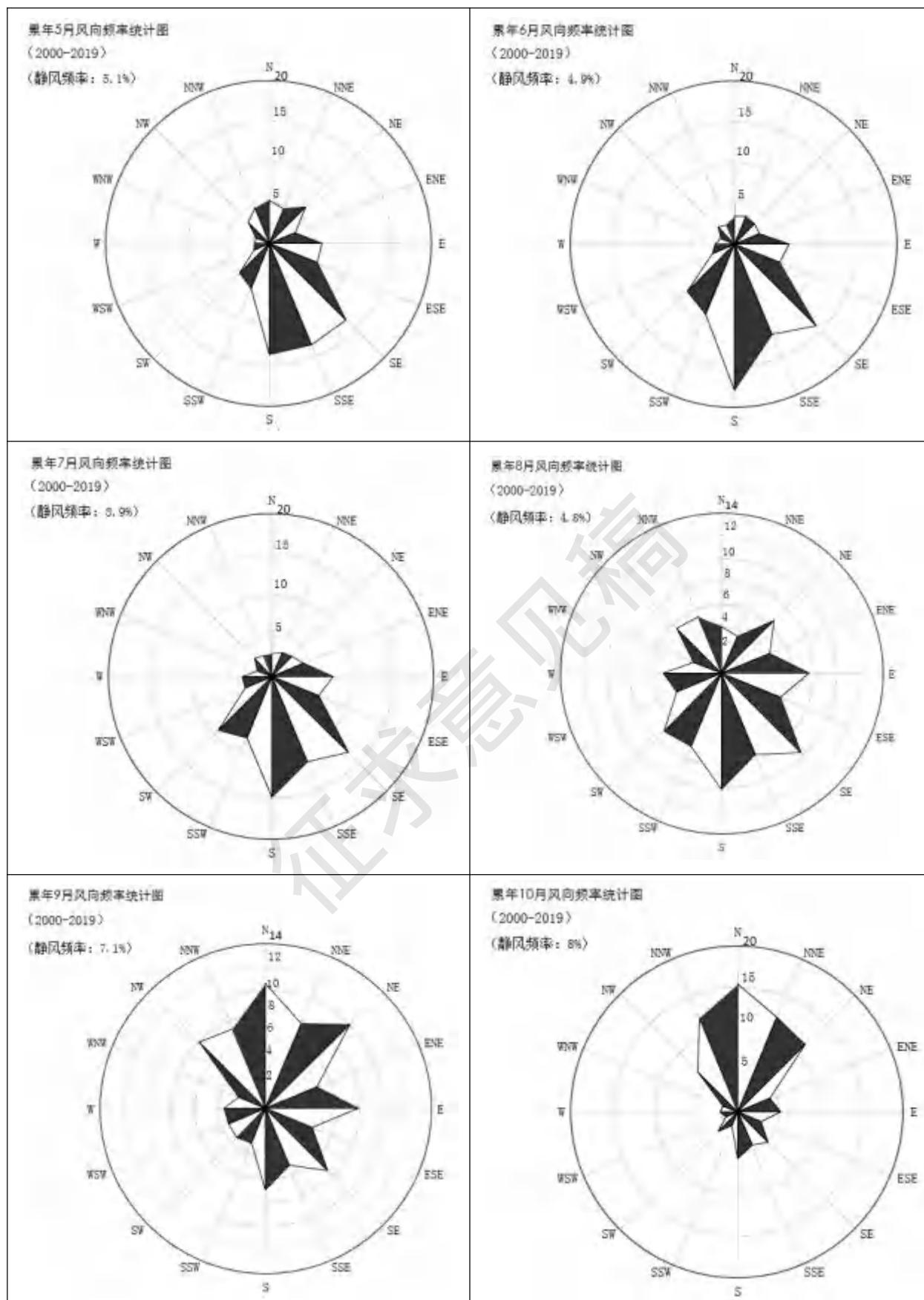
各月风向频率如下表所示。

表 6.1-5 南海气象站月风向频率统计(单位：%)

风向	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SS W	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	C
频率																	
月份																	

1	17.6	9.8	8.2	2.8	3	2.8	4.9	4	4.8	2.2	2.6	1.5	2.6	2.6	9.3	16.5	8.4
2	13.8	6.9	7	2.7	4.2	4.3	8.8	8.9	8.5	3	3.1	1.6	2.2	2.8	6.7	11.6	8.6
3	11.3	6.3	6.5	2.8	4.1	5.5	12.6	10.1	9.5	3	3.7	1.4	1.7	2.5	6	10.1	6.8
4	7.4	5.7	5.8	3.8	5.2	5.6	15.2	14.2	13.4	4.3	3.7	1.6	2.1	1.6	4.5	6.3	4.9
5	5.3	4.6	6.3	3.4	6.5	6.3	13.3	13.5	13.7	6	5.2	2.1	1.8	1.8	3.7	4.7	5.1
6	3.4	3.7	3.5	3.3	6.7	5.9	14.1	12	17.9	9.3	8.2	3	2.4	1.8	2.9	2.6	4.9
7	2.8	3.2	3.4	4.2	7.5	6.2	13.2	11.3	14.8	8.2	9.3	3.6	3.7	1.9	3.1	2.8	3.9
8	4.1	3.5	6.5	4.5	7.6	5.5	9.8	7.6	10.1	6.9	7.1	4.2	5.1	2.6	5.5	5.3	4.8
9	10.6	7.8	10.1	4.7	7.8	4.3	7.5	5.2	6.9	3.2	3.5	3.4	3.5	2.5	8	7.3	7.1
10	15.4	12.3	11.4	4.2	5.1	3	5.2	4.4	5.6	1.8	3.3	1.5	2.2	1.9	6.8	12.2	8
11	17.6	9.1	8.9	3.3	3.9	3.1	5.2	4.4	5.1	2.2	2.6	1.4	2.3	3.1	8.8	14.9	8.4
12	20.4	9.6	8.8	2.6	3.3	2.2	3.5	2.3	4.1	2.5	2.1	1.4	2.5	3.4	10.4	18.2	8.9





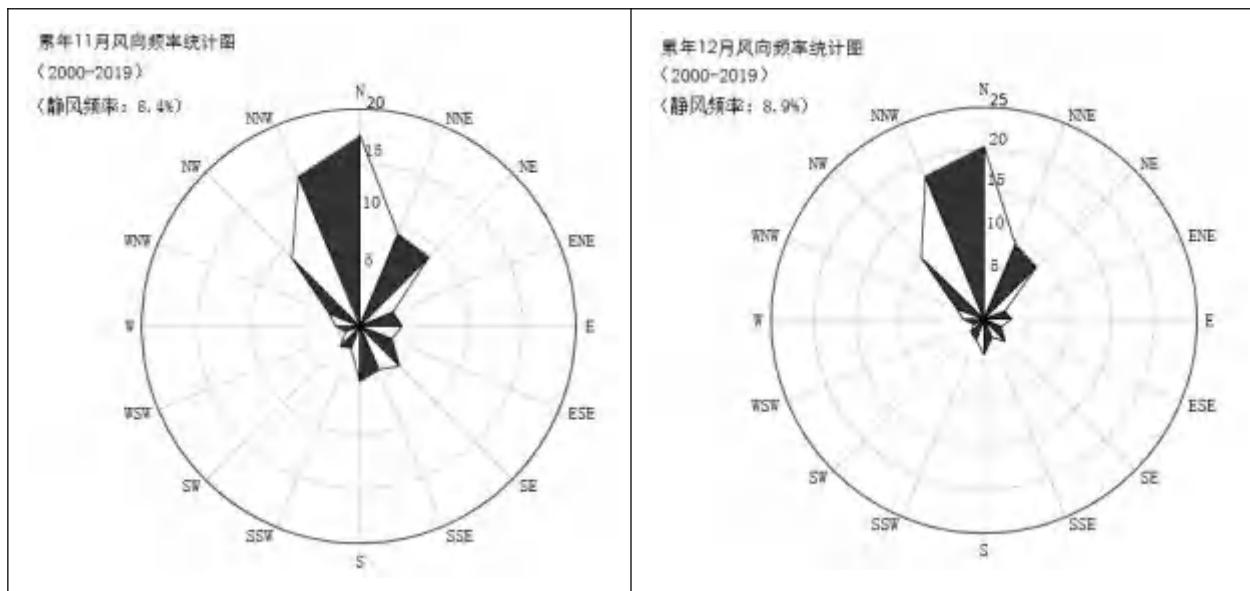


图 6.1-2 南海区月风向玫瑰图

### (3) 风速年际变化

根据近 20 年资料分析，南海气象站风速无明显变化趋势，2012 年年平均风速最大（2.60 米/秒），2010 年和 2011 年平均风速最小（均为 2 米/秒），周期为 5 年。



图 5.1-3 南海（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

## 3、气象站温度分析

### (1) 月平均气温和极端气温

南海气象站 07 月气温最高（ $29.7^{\circ}\text{C}$ ），01 月气温最低（ $14.1^{\circ}\text{C}$ ），近 20 年极端最

高气温出现在 2005-07-18 ( $39.2^{\circ}\text{C}$ )，近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24 ( $2.4^{\circ}\text{C}$ )。

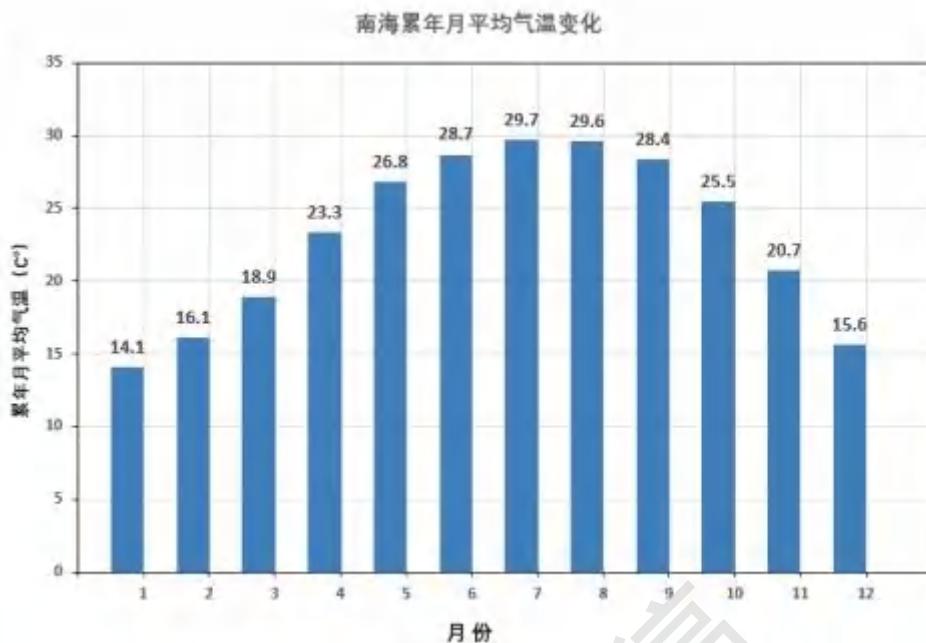


图 6.1-4 南海月平均气温变化

## (2) 温度年际变化趋势与周期分析

南海气象站近 20 年气温呈现下降趋势，每年下降  $0.03^{\circ}\text{C}$ ，2007 年年平均气温最高 ( $23.70^{\circ}\text{C}$ )，2012 年年平均气温最低 ( $22.40^{\circ}\text{C}$ )，周期为 5 年。



图 6.1-5 南海年平均气温变化

## 4、高空气象数据

本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国

共划分为  $189 \times 159$  个网格，分辨率为  $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

**表 6.1-6 观测气象数据信息**

气象站名称	气象站编号	气象站坐标		相对距离/m	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
南海气象站	59288	113.02°	23.15°	4900	市级站	30	2020	风向、风速、低云量、气温

**表 6.1-7 模拟气象数据信息**

模拟点坐标		相对距离/m	数据年限	模拟气象要素		模拟方式
经度	纬度					
113.02°	23.15°	4900	2020	观测时间、探空数据层数、气压（单位：Pa）、距地面高度（单位：m）、干球温度（单位：℃）、露点温度（单位：℃）、风向偏北度数（°）风速（单位：m/s）	对无探空数据日，廓线数据采用地面数据模拟法；对风向进行随机化处理	

## 6.1.2 大气污染源调查情况汇总

### 1、本项目新增污染源

迁改扩建后整体废气污染源进行分析，根据工程分析，全厂污染源情况见下表：

表 6.1-8 扩建后全厂废气点源参数表（正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h						
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	PM <sub>10</sub>	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	FQ-01	22	0	30	15	0.1	14.2	80	7200	正常工况	0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
2	FQ-02	22	-7	30	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
3	FQ-03	22	-13	29	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
4	FQ-04	22	-20	28	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
5	FQ-05	120	0	24	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
6	FQ-06	120	-7	23	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
7	FQ-07	120	-13	23	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
8	FQ-08	120	-20	22	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
9	FQ-09	186	0	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
10	FQ-10	186	-7	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
11	FQ-11	186	-13	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
12	FQ-12	186	-20	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
13	FQ-13	240	-13	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
14	FQ-14	240	-20	19	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
15	FQ-15	285	-13	20	15	0.1	14.2	80	7200		0.0108	0.0475	0.0038	/	/	/	/
16	FQ-16	75	-4	26	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
17	FQ-17	75	-12	25	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
18	FQ-18	75	-20	25	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
19	FQ-19	160	-4	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
20	FQ-20	160	-12	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/

21	FQ-21	160	-20	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
22	FQ-22	285	-20	20	15	0.1	19.0	80	7200		0.0144	0.0634	0.0050	/	/	/	/
23	FQ-23	150	-78	19	15	1.5	15.7	25	4500		/	/	/	/	/	0.061	/
24	FQ-25	150	-100	19	15	1.5	15.7	25	4500		/	/	/	/	/	0.061	/
25	FQ-27	150	-123	19	15	1.5	15.7	25	4500		/	/	/	/	/	0.061	/
26	FQ-29	220	-100	18	15	1.5	15.7	40	4500		0.096	0.422	/	0.027	1.218	/	/
27	FQ-30	333	-78	22	15	0.8	16.6	25	4500		/	/	/	/	/	0.015	
28	FQ-31	275	-100	18	15	0.7	14.4	25	4500		/	/	/	0.187	/	/	/
29	FQ-32	305	-100	19	15	0.7	14.4	25	4500		/	/	/	0.187	/	/	/
30	FQ-33	333	-100	21	15	0.8	16.6	40	4500		0.096	0.422	/	0.027	0.384	/	/
31	FQ-35	80	-78	20	15	0.8	16.6	25	3000		/	/	/	/	/	0.017	
32	FQ-36	90	-90	19	15	0.8	16.6	25	3000		/	/	/	/	/	0.017	
33	FQ-38	120	-66	19	15	0.2	17.6	80	3000		0.054	0.236	0.019	/	/	/	/

说明：

- (1) 碱雾和油雾因无质量标准，因此本环评不预测其污染物对大气环境的影响；
- (2) 预测过程中，上表 NOx 采用 NO2 预测，排放速率按照  $V_{NO2}=0.9V_{NOx}$  预测。

表 6.1-9 项目废气面源参数表（正常工况）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	生产车间	50	4	14	/	/	/	7	4500	正常工况	0.022	0.094	0.664	1.161	0.494	0.17
		211	4		/	/	/									
		211	-11		/	/	/									
		337	-11		/	/	/									
		337	-95		/	/	/									

		131	-95		/	/	/							
		133	-73		/	/	/							
		99	-78		/	/	/							
		48	-24		/	/	/							
		48	0		/	/	/							

说明：

- (4) 根据建设单位提供资料，项目厂房高度为 14.1m，车间门高为 7m，因此面源高度按照 7m 计算。
- (5) 预测过程中，上表 NOx 采用 NO2 预测，排放速率按照  $V_{NO2}=0.9V_{NOx}$  预测。
- (6) 板材车间为多边形面源。

表 6.1-10 项目废气点源参数表（非正常工况）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温 度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs	硫酸 雾	氯化 氢
1	FQ-23	150	-78	19	15	1.5	15.7	25	1	非正常工况	/	/	/	/	0.61	/
2	FQ-25	150	-100	19	15	1.5	15.7	25	1		/	/	/	/	0.61	/
3	FQ-27	150	-123	19	15	1.5	15.7	25	1		/	/	/	/	0.61	/
4	FQ-29	220	-100	18	15	1.5	15.7	40	1		0.096	0.422	0.034	6.092	/	/
5	FQ-30	333	-78	22	15	0.8	16.6	25	1		/	/	/	/	0.152	
6	FQ-31	275	-100	18	15	0.7	14.4	25	1		/	/	0.933	/	/	/
7	FQ-32	305	-100	19	15	0.7	14.4	25	1		/	/	0.933	/	/	/
8	FQ-33	333	-100	21	15	0.8	16.6	40	1		0.096	0.422	0.034	1.92	/	/
9	FQ-35	80	-78	20	15	0.8	16.6	25	1		/	/	/	/	/	0.341
10	FQ-36	90	-90	19	15	0.8	16.6	25	1		/	/	/	/	/	0.341

说明：

- (1) 碱雾和油雾因无质量标准, 因此本环评不预测其污染物对大气环境的影响;  
(2) 预测过程中, 上表 NO<sub>x</sub> 采用 NO<sub>2</sub> 预测, 排放速率按照  $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$  预测。

## 2、本项目替代源

本项目替代源主要来源于大沥分厂, 根据 3.5 章节对原大沥厂区废气污染源源强分析, 得到本项目的替代源强如下:

表 6.1-11 项目替代源点源排放清单

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度 /m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 /m/s	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs	硫酸 雾	氯化 氢
1	G1 喷涂粉尘排气筒	8745	-2850	0	15	0.7	14.4	25	4500	正常工况	/	/	0.105	/	/	/
2	G2 喷涂固化废气排气筒	8760	-2850	-1	15	0.8	16.6	40	4500		0.064	0.281	0.007	1.708	/	/
3	G3 电泳线固化废气排气筒	8555	-2500	-1	15	0.8	16.6	40	4500		0.096	0.422	0.01	2.588	/	/

说明:

- (1) 碱雾和油雾因无质量标准, 因此本环评不预测其污染物对大气环境的影响;  
(2) 预测过程中, 上表 NO<sub>x</sub> 采用 NO<sub>2</sub> 预测, 排放速率按照  $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$  预测。

表 6.1-12 项目替代源面源排放清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h														
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	TSP	VOCs	硫酸雾	氯化氢									
1	厂区	8360	-2500	3	/	/	/	7	7200	正常工况	1.067	3.175	0.489	0.477	1.27	4.668									
		8590	-2502		/	/	/																		
		8585	-2357		/	/	/																		
		8756	-2462		/	/	/																		
		8785	-2710																						
		8677	-2766																						
		8589	-2760																						
		8537	-2709																						
		8360	-2500		/	/	/																		
说明：																									
(7) 根据建设单位提供资料，项目厂房高度为 14.1m，车间门高为 7m，因此面源高度按照 7m 计算。																									
(8) 预测过程中，上表 NO <sub>x</sub> 采用 NO <sub>2</sub> 预测，排放速率按照 $V_{NO2}=0.9V_{NOx}$ 预测。																									
(9) 原大沥分厂车间为多边形面源。																									

### 3、在建、拟建污染源

区域在建、拟建污染源主要针对评价范围内排放本项目同类型污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、硫酸雾、氯化氢等污染源进行调查。根据环境质量现状数据评价时间，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub> 等污染源调查时间以 2020 年 1 月 1 日后建成投产为准；TSP、TVOC、硫酸雾、氯化氢污染源调查时间以 2020 年 12 月后建成投产为准。

根据实地走访及评价范围内已审批环境影响评价文件项目资料调查，本项目所在大气评价范围内排放本项目同类型污染物的在建、

拟建污染源详见下表。

表 6.1-13 拟建、在建污染源（点源）

编 号	名称		排气筒底部中 心坐标 (m)		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /℃	年排放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			
			X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TVOC
1	佛山好带包装 科技有限公司 转法人、迁扩 建项目	1#排放口	-1303	-1373	15	15	0.8	11.05	25	4800	正常	0	0	0	0.043
2	佛山市宏图星 塑料制品有限 公司转法人、 三期改扩建项 目	1#排放口	1995	588	10	15	0.8	11.05	25	1200	正常	0	0	0	0.1122
3	佛山市延诚新 材料有限公司 (新建)申报 建设项目	1#排放口	1238	955	5	15	1	15.92	25	2400	正常	0	0	0	0.1412
4	佛山市南海风 靡建材有限公 司(新建)建 设项目	1#排放口	1703	-708	-1	15	0.5	49.51	25	2400	正常	0	0	0	0.0868

表 6.1-14 拟建、在建污染源（面源）

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y					TVOC
1	佛山好带包装科技有限公司转法人、迁扩建项目生产车间	-1309	-1319	15	3.5	4800	正常	0.0477
		-1282	-1321					
		-1284	-1400					
		-1353	-1398					
		-1317	-1350					
2	佛山市宏图星塑料制品有限公司转法人、三期改扩建项目生产车间	1969	626	11	4	1200	正常	0.0623
		2030	625					
		1999	581					
		1988	574					
		1990	515					
		1966	515					
3	佛山市延诚新材料有限公司（新建）申报建设项目建设项目生产车间	1222	1024	6	3	2400	正常	0.0522
		1259	1026					
		1259	978					
		1218	980					
4	佛山市南海风靡建材有限公司（新建）建设	1689	-669	-1	4	2400	正常	0.0412

项目生产车间						
	1734	-699				
	1735	-761				
	1668	-761				
	1669	-676				

#### 4、交通运输移动源

本项目位于大沥有色金属产业园内，原料由周边企业提供，产品供给周边企业作为原材料使用，主要经工业园内道路卡车运输，不增加周边城市道路车流量，因此本环评不考虑交通运输移动源的影响。

### **6.1.3 预测模型及相关参数**

#### **6.1.3.1 预测因子**

由于本项目排放的污染因子中碱雾、油雾没有环境质量现状标准，因此本环评采用 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢、甲苯、二甲苯作为预测因子。

#### **6.1.3.2 预测模型与参数**

##### **1、预测模型**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本项目的大气环境影响采用导则推荐的 AERSCREEN 模型进行估算，若判定评价等级为一级，再采用推荐的 AERMOD 模型进行进一步预测，预测污染物短期（小时平均、日平均）和长期（年平均）浓度分布。具体计算采用 EIAProA2018 软件。

##### **2、气象数据**

本次环评在模拟和预测网格点和大气环境敏感点上的环境空气质量浓度时，利用南海气象站 2020 年全年的逐日（365 天）逐时（8760 小时）地面风速、风向、云量观测资料。其中六个变量，分别是年、日（从每年的第一天开始计数）、小时、风速、风向、云量。高空气象数据由软件自带高空气象数据下载工具下载，最近探空站距离本项目约 4.9km。

##### **3、地形数据**

地形数据来源于 EIAProA2018 软件自带地形数据库，地形数据覆盖评价范围，地形数据精度为 90m×90m，如下图所示。

地形：本评价估算模式使用的地形图如下图所示。地形图区域四个顶点的坐标（经度,纬度）为：

数据列数：183，数据行数：152

区域四个顶点的坐标(经度, 纬度), 单位: 度:

西 北 角 (112.98875 , 23.17541666666667)      东 北 角 (113.112083333333 , 23.1754166666667)

西南角(112.98875, 23.05625)      东南角(113.112083333333, 23.05625)

东西向网格间距：3 (秒), 南北向网格间距：3 (秒), 数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-21(m)

高程最大值: 77 (m)

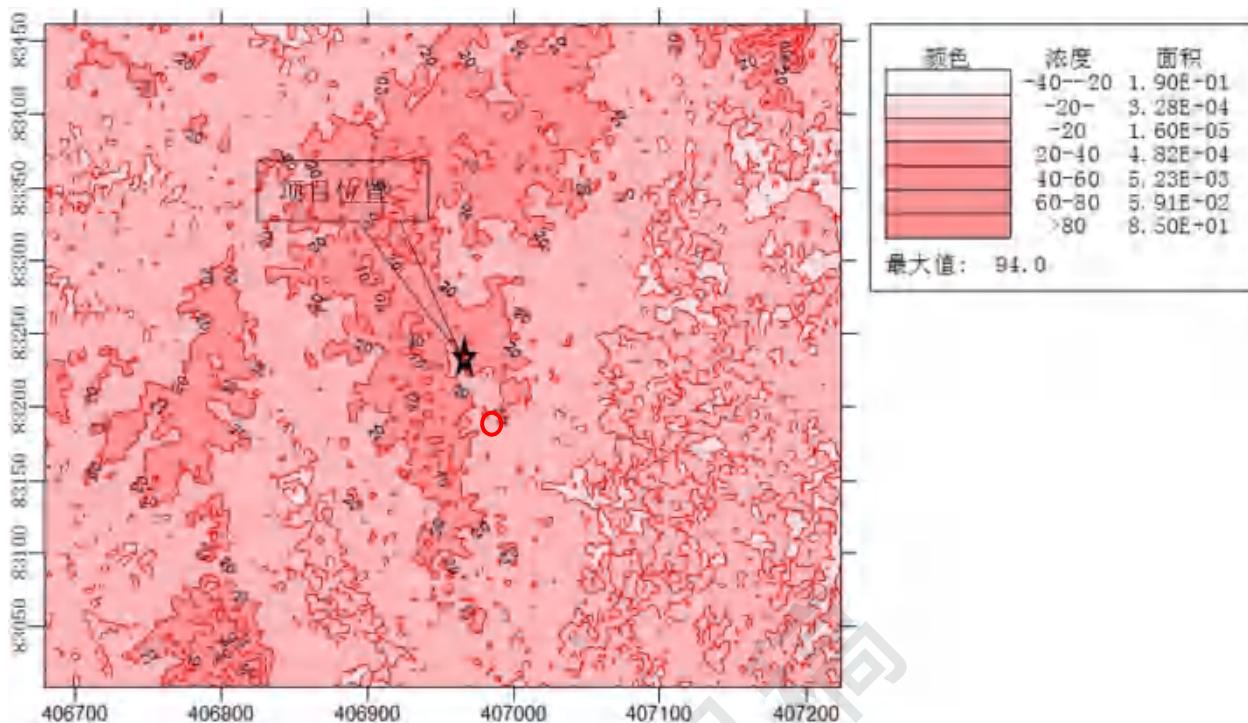


图 5.1-6 本项目所在区域地形高程图

#### 4、地表特征基本参数

地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。本项目地表特征基本参数具体如下表：

表 6.1-15 地表特征基本参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2月)	0.35	0.5	1
		春季(3,4,5月)	0.14	0.5	1
		夏季(6,7,8月)	0.16	1	1
		秋季(9,10,11月)	0.18	1	1

#### 5、初步估算

##### (1) 估算参数表

估算参数表详见下表。

表 6.1-16 估算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	303.17*

最高环境温度/ °C	39.2
最低环境温度/ °C	2.4
土地利用类型	城市用地
区域湿度条件	潮湿区
是否考虑地形	考虑地形
	地形数据分辨率/m 90m×90m
是否考虑岸线熏	考虑岸线熏烟
	岸线距离/ km /
	岸线方向/° /

注：人口数来自佛山市南海区统计局发布的《南海统计年鉴（2020 年度）》

## (2) 估算模式估算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 进行计算，结果如下图。

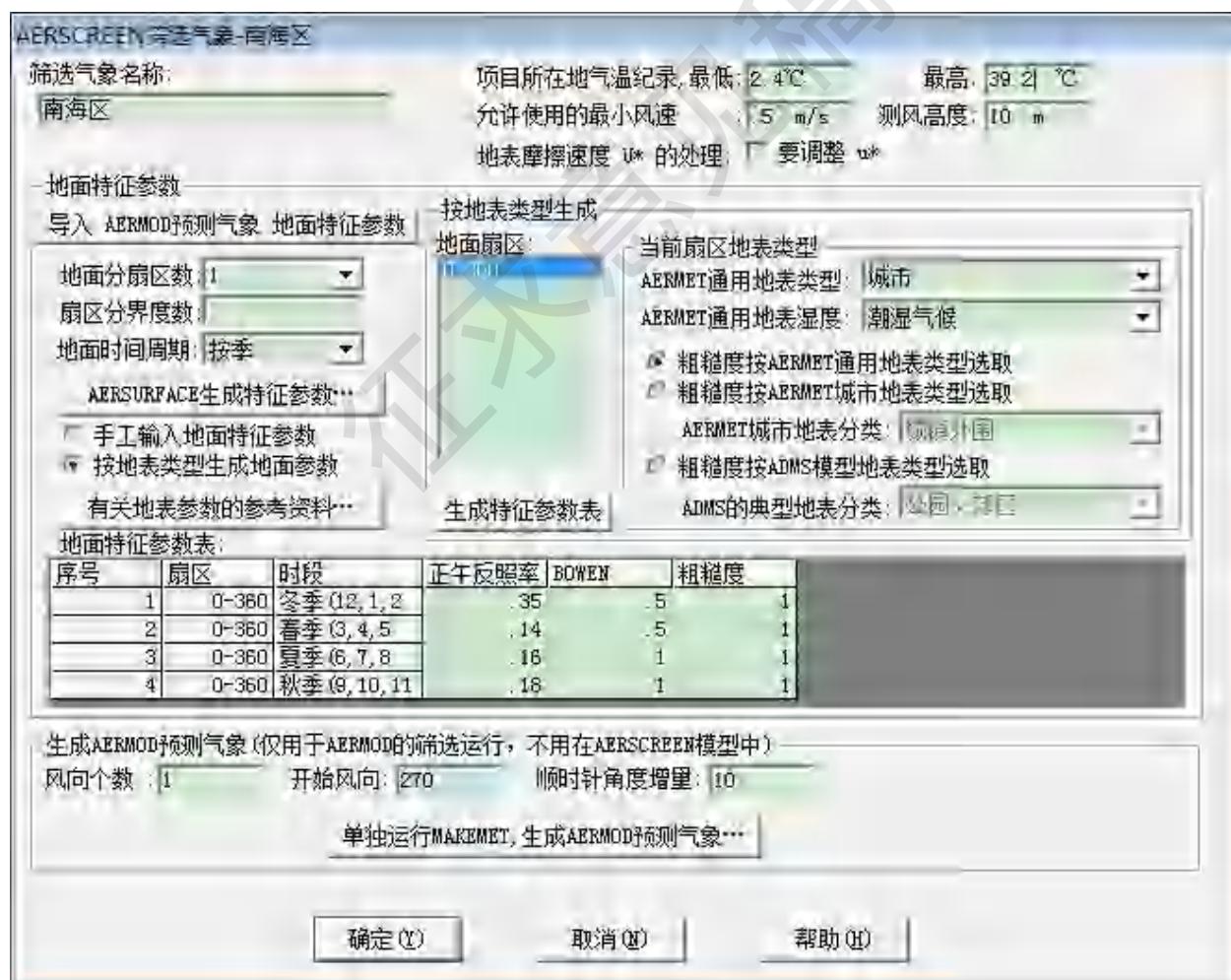


图 6.1-7 筛选气象



图 6.1-8 估算模式参数输入图

图 6.1-9 估算模式各污染源排放污染物最大落地浓度结果

AERSCREEN估算计算与评价等级-伟业开灯窗分厂

筛选方案名称：伟业开灯窗分厂  
筛选方案定义：筛选结果 |

查看选项  
查看内容：各源的最大值占比  
显示方式：1小时浓度占标率  
污染源：  
污染物：  
计算点：  
表格显示选项  
数据格式：0.00E+00  
数据单位：%  
评价等级建议  
 Pm10和PM2.5须为同一污染物

筛选结果 (8)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对高度(m)	SO2 [D10 (%)]	NO2 [D10 (%)]	TSF [D10 (%)]	TVOC [D10 (%)]	硫酸 [D10 (%)]	氯化氢 [D10 (%)]	PM10 [D10 (%)]
1	PQ-01	20	15	-12.27	0.220	2.410	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
2	PQ-02	30	15	-12.59	0.220	2.410	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
3	PQ-03	40	15	-11.87	0.220	2.410	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
4	PQ-04	50	15	-11.20	0.220	2.410	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
5	PQ-05	290	15	-8.51	0.220	2.450	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
6	PQ-06	290	15	-7.70	0.220	2.470	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
7	PQ-07	290	15	-7.87	0.220	2.480	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
8	PQ-08	270	16	-6.73	0.230	2.500	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000
9	PQ-09	30	16	-4.08	0.240	2.670	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
10	PQ-10	30	16	-4.31	0.240	2.650	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
11	PQ-11	30	16	-4.51	0.240	2.630	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
12	PQ-12	30	16	-4.71	0.240	2.620	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
13	PQ-13	50	16	-2.96	0.250	2.780	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
14	PQ-14	50	16	-3.23	0.250	2.750	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
15	PQ-15	40	16	-2.37	0.260	2.840	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
16	PQ-16	310	16	-8.05	0.260	2.900	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
17	PQ-17	310	35	-6.81	0.020	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	PQ-18	310	16	-7.40	0.210	2.920	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
19	PQ-19	30	16	-5.81	0.270	3.010	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
20	PQ-20	30	16	-6.07	0.270	2.990	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
21	PQ-21	180	16	-6.06	0.270	2.990	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000
22	PQ-22	40	16	-2.60	0.300	3.320	0.060	0.000	0.000	0.000	0.000
23	PQ-23	290	54	-3.50	0.000	0.000	0.000	0.000	1.090	0.000	0.000
24	PQ-25	270	54	-3.54	0.000	0.000	0.000	0.000	1.090	0.000	0.000
25	PQ-27	300	54	-3.47	0.000	0.000	0.000	0.000	1.090	0.000	0.000
26	PQ-29	40	28	-0.47	0.380	4.200	0.000	2.020	0.000	0.000	0.120
27	PQ-30	340	54	-5.98	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.000	0.000
28	PQ-31	360	55	-3.85	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.200
29	PQ-32	360	55	-4.87	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.150
30	PQ-33	160	23	0.49	0.590	6.480	0.000	0.980	0.000	0.000	0.160
31	PQ-35	360	51	1.30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.310	0.000
32	PQ-36	340	50	1.30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.310	0.000
33	PQ-38	160	18	-3.53	0.740	8.060	0.140	0.000	0.000	0.000	0.000
34	生产车间	0.0	170	0.00	0.820	8.760	13.75200	18.03225	30.69300	63.37	2.20
	背景值	--	--	--	0.82	8.76	13.75	18.03	30.69	63.37	2.20

确定(B) 取消(C) 帮助(H)

图 6.1-10 估算模式各污染源排放污染物最大落地浓度占标率结果

根据估算结果可知，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 63.37%，大于 10%，因此依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定项目的大气环境评价等级为一级，需要进行进一步预测与评价。

## 6.1.4 进一步预测

### 6.1.4.1 预测因子、预测范围及计算点

#### 1、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子选取有环境空气质量标准及排放量较大的评价因子作为预测因子。根据工程分析结果，项目主要污染源为棒炉、时效炉、退火炉燃料废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、TSP）、硫酸雾（硫酸）、碱雾（NaOH）、电泳固化废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC）、喷涂粉尘（PM<sub>10</sub>）、喷涂固化废气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC）、氯化氢（氯化氢）、油雾。本次评价选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢作为预测因子，评价其对大气环境和周围环境保护目标的影响。

根据环境质量现状监测结果，各预测因子背景值取值方法如下：

对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。由于监测数据不能满足 HJ2.2-2018 中 6.4 规定的评价要求，故按 HJ2.2-2018 中 6.3 要求进行补充监测，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时段各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，本项目补充监测设置 1 个监测点位，因此取该测点不同时段监测浓度的最大值作为环境质量现状浓度。本项目评价范围内其他污染物的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度汇总详见下表。

表 6.1-17 各污染物的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度汇总（基本污染物）

污染因子	时段	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7
	第 98 位百分数日平均	16
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	44
	第 98 位百分数日平均	102
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	53
	第 95 位百分数日平均	112

表 6.1-18 各污染物的环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度汇总（其他污染物）

污染因子	时段	监测点监测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )							最大值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
		12-10	12-11	12-12	12-13	12-14	12-15	12-16	

TSP	日均浓度值	77	79	79	80	79	81	83	83
TVOC	8小时浓度值	249.7	249.2	248.8	258.4	249.4	228.3	260.9	260.9
硫酸	1小时浓度值	27	30	29	42	42	29	28	42
氯化氢	1小时浓度值	ND							

注：氯化氢在环境空气中的浓度低于检出限，按检出限的一半计算。

## 2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围覆盖了现状评价范围和环境影响评价范围，同时考虑到本项目各污染源以及区域削减污染源排放高度、评价范围内主导风向、地形和周围环境空间敏感区位置等。本项目以项目西北角为原点（0,0），右上角坐标为（3000, 3000），左下角坐标为（-3000, -3000），以正东方为X轴正方向，正北方为Y轴正方向，网格点间距小于100m，合计3196个预测点。

## 3、计算点

预测计算点主要包括2个主要方面：环境空气敏感区和预测范围内的网格点。

项目将环境敏感区内的环境空气保护目标均作为计算点。主要的环境空气保护目标坐标点详见表2.5-1。

预测网格设置时应具有足够的分辨率，以尽可能精确预测污染源对评价范围的最大影响，并覆盖整个评价范围，预测范围以项目边界为起点，向外延伸3000m的矩形区域，网格点间距<100m。

### 6.1.4.2 预测模型

本项目选用AERMOD（版本为18081）模型进行预测，气象预处理模式采用AERMET（版本为18081），地形预处理模式采用AERMAP（版本为18081）。

### 6.1.4.3 预测内容

项目不会增加区域内交通量，因此大气预测不考虑新增交通运输移动源的影响。

根据大气评价工作等级判定结果和项目的特点，项目大气评价等级为一级，预测与评价内容包括：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②根据2020年南海区质量现状公报，项目所在空气环境现状判定属不达标区，对达标因子及不达标因子分别采用不同的预测方法：

达标因子：项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。同时减去本项目削减的环境影响及叠加背景值的环境影响。

不达标因子：评价区域环境质量的整体变化情况，按下列公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率  $k$ 。当  $k \leq -20\%$  时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

$$k = [C_{\text{本项目(a)}} - C_{\text{区域削减(a)}}] / C_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中： $k$ --预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$C_{\text{本项目(a)}}$ --本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减(a)}}$ --区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

③项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

#### 6.1.4.4 进一步预测污染源参数

本项目污染源参数表详见表 6.1-8、表 6.1-9 和表 6.1-10。替代源详见表 6.1-11 和 6.1-12。在建拟建污染源详见表 6.1-13 和表 6.1-14。

AERMOD 模型的  $\text{NO}_2$  转化算法采用 PVMRM 算法， $\text{NO}_2$  源强直接输入  $\text{NO}_x$  数据。

#### 6.1.4.5 进一步预测结果及分析

##### 1、正常排放情况下贡献值

(1) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点  $\text{SO}_2$  短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-19 正常排放时， $\text{SO}_2$  短期浓度和长期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	1 小时	3.92404	19100803	500	0.78	达标
		日平均	0.48145	190929	150	0.32	达标
		全时段	0.04371	平均值	60	0.07	达标

2	珠岗村	1 小时	3.54629	19081403	500	0.71	达标
		日平均	0.3396	190710	150	0.23	达标
		全时段	0.03171	平均值	60	0.05	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	4.04309	19080820	500	0.81	达标
		日平均	0.42687	191007	150	0.28	达标
		全时段	0.02999	平均值	60	0.05	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	4.41505	19060122	500	0.88	达标
		日平均	0.55613	190717	150	0.37	达标
		全时段	0.02973	平均值	60	0.05	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	3.54385	19100120	500	0.71	达标
		日平均	0.4023	191001	150	0.27	达标
		全时段	0.02224	平均值	60	0.04	达标
6	丹邱村	1 小时	2.14188	19091221	500	0.43	达标
		日平均	0.16886	190912	150	0.11	达标
		全时段	0.01299	平均值	60	0.02	达标
7	岐山村	1 小时	2.04852	19012719	500	0.41	达标
		日平均	0.17742	190716	150	0.12	达标
		全时段	0.01003	平均值	60	0.02	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	2.75706	19100120	500	0.55	达标
		日平均	0.3706	190717	150	0.25	达标
		全时段	0.01722	平均值	60	0.03	达标
9	六溪村	1 小时	2.42608	19071722	500	0.49	达标
		日平均	0.32535	190717	150	0.22	达标
		全时段	0.01697	平均值	60	0.03	达标
10	横岗小学	1 小时	3.52153	19071822	500	0.70	达标
		日平均	0.58269	191101	150	0.39	达标
		全时段	0.05821	平均值	60	0.10	达标
11	鸿业畔湖小区	1 小时	3.25407	19082804	500	0.65	达标
		日平均	0.53405	191101	150	0.36	达标
		全时段	0.0525	平均值	60	0.09	达标
12	广佛盈龙城	1 小时	3.31517	19090607	500	0.66	达标
		日平均	0.57616	191210	150	0.38	达标
		全时段	0.07297	平均值	60	0.12	达标
13	劲嘉金棕榈	1 小时	3.89042	19082407	500	0.78	达标

	湾	日平均	0.6028	191213	150	0.40	达标
		全时段	0.08349	平均值	60	0.14	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	3.85892	19041705	500	0.77	达标
		日平均	0.61709	191213	150	0.41	达标
		全时段	0.08765	平均值	60	0.15	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	4.14182	19110124	500	0.83	达标
		日平均	0.69116	191101	150	0.46	达标
		全时段	0.08544	平均值	60	0.14	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	4.4052	19110102	500	0.88	达标
		日平均	0.68725	191210	150	0.46	达标
		全时段	0.1147	平均值	60	0.19	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1 小时	5.16837	19112122	500	1.03	达标
		日平均	0.7557	191101	150	0.50	达标
		全时段	0.15442	平均值	60	0.26	达标
18	骏景豪苑	1 小时	4.49284	19072006	500	0.90	达标
		日平均	0.76077	190119	150	0.51	达标
		全时段	0.12245	平均值	60	0.20	达标
19	旋湾村	1 小时	3.40171	19041624	500	0.68	达标
		日平均	0.48843	190204	150	0.33	达标
		全时段	0.0843	平均值	60	0.14	达标
20	新村三巷	1 小时	4.17991	19090703	500	0.84	达标
		日平均	0.7128	190119	150	0.48	达标
		全时段	0.11497	平均值	60	0.19	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	4.84782	19041707	500	0.97	达标
		日平均	0.69273	190417	150	0.46	达标
		全时段	0.14805	平均值	60	0.25	达标
22	嫩茶北村	1 小时	3.9975	19041707	500	0.80	达标
		日平均	0.49998	190417	150	0.33	达标
		全时段	0.11132	平均值	60	0.19	达标
23	嫩茶南村	1 小时	4.21943	19110205	500	0.84	达标
		日平均	0.52101	190414	150	0.35	达标
		全时段	0.12978	平均值	60	0.22	达标
24	马洞村	1 小时	18.33407	19111301	500	3.67	达标
		日平均	2.9467	190605	150	1.96	达标

		全时段	0.5286	平均值	60	0.88	达标
25	广佛新世界 上城	1 小时	11.0946	19092701	500	2.22	达标
		日平均	1.46254	190802	150	0.98	达标
		全时段	0.19103	平均值	60	0.32	达标
26	凯璟湾	1 小时	14.11168	19102120	500	2.82	达标
		日平均	2.17955	191021	150	1.45	达标
		全时段	0.50225	平均值	60	0.84	达标
27	嘉朗湖畔	1 小时	12.12425	19110220	500	2.42	达标
		日平均	1.99456	190923	150	1.33	达标
		全时段	0.70858	平均值	60	1.18	达标
28	雍怡雅居	1 小时	4.82459	19091621	500	0.96	达标
		日平均	0.76993	190417	150	0.51	达标
		全时段	0.18932	平均值	60	0.32	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	4.9682	19122819	500	0.99	达标
		日平均	0.77059	190724	150	0.51	达标
		全时段	0.11401	平均值	60	0.19	达标
30	华仕半山	1 小时	5.08665	19040306	500	1.02	达标
		日平均	0.5099	190724	150	0.34	达标
		全时段	0.09132	平均值	60	0.15	达标
31	云悦果岭	1 小时	4.43028	19122819	500	0.89	达标
		日平均	0.84942	190724	150	0.57	达标
		全时段	0.09792	平均值	60	0.16	达标
32	吴氏宗祠居 民区	1 小时	4.55387	19072502	500	0.91	达标
		日平均	0.31476	190423	150	0.21	达标
		全时段	0.04026	平均值	60	0.07	达标
33	旧招边村	1 小时	3.04765	19100523	500	0.61	达标
		日平均	0.2289	190611	150	0.15	达标
		全时段	0.03018	平均值	60	0.05	达标
34	新平新村	1 小时	2.67342	19071103	500	0.53	达标
		日平均	0.28382	190711	150	0.19	达标
		全时段	0.02002	平均值	60	0.03	达标
35	新招边村	1 小时	2.4273	19111020	500	0.49	达标
		日平均	0.29589	190711	150	0.20	达标
		全时段	0.01881	平均值	60	0.03	达标

36	小坑尾村	1 小时	3.80206	19111020	500	0.76	达标
		日平均	0.46117	190711	150	0.31	达标
		全时段	0.0327	平均值	60	0.05	达标
37	白坭村	1 小时	3.50392	19121806	500	0.70	达标
		日平均	0.2505	190723	150	0.17	达标
		全时段	0.02843	平均值	60	0.05	达标
38	榴洞村	1 小时	5.06388	19053104	500	1.01	达标
		日平均	0.55195	190701	150	0.37	达标
		全时段	0.03806	平均值	60	0.06	达标
39	佛山市青少年军校	1 小时	3.35629	19071921	500	0.67	达标
		日平均	0.459	190605	150	0.31	达标
		全时段	0.02523	平均值	60	0.04	达标
40	黄洞径水库	1 小时	3.31155	19051105	500	0.66	达标
		日平均	0.50242	190511	150	0.33	达标
		全时段	0.03814	平均值	60	0.06	达标
41	仙溪村	1 小时	3.43482	19100122	500	0.69	达标
		日平均	0.39342	190822	150	0.26	达标
		全时段	0.04786	平均值	60	0.08	达标
42	博雅学校	1 小时	3.57938	19082202	500	0.72	达标
		日平均	0.37129	190822	150	0.25	达标
		全时段	0.04243	平均值	60	0.07	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	1 小时	4.81792	19062704	500	0.96	达标
		日平均	0.32892	190627	150	0.22	达标
		全时段	0.04189	平均值	60	0.07	达标
44	仙溪水库	1 小时	3.54729	19101201	500	0.71	达标
		日平均	0.32746	191012	150	0.22	达标
		全时段	0.03821	平均值	60	0.06	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	3.19434	19051020	500	0.64	达标
		日平均	0.20908	190912	150	0.14	达标
		全时段	0.01857	平均值	60	0.03	达标
46	网格	1 小时	32.35573	19072504	500	6.47	达标
		日平均	6.0193	190421	150	4.01	达标
		全时段	2.84916	平均值	60	4.75	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 SO<sub>2</sub> 1 小时平均最大贡献值

占标率为 6.47%，日平均最大贡献值占标率为 4.01%，年平均浓度最大贡献值占标率为 4.75%，环境目标 SO<sub>2</sub> 1 小时平均最大贡献值占标率为 2.04%，日平均浓度最大贡献值占标率为 1.12%，年平均浓度最大贡献值占标率为 0.96%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求。

(2) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点 NO<sub>2</sub> 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-20 正常排放时，NO<sub>2</sub> 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 (μg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	是否达标
1	潭边社区	1 小时	15.53438	19082803	200	7.77	达标
		日平均	2.01029	190929	80	2.51	达标
		全时段	0.16618	平均值	40	0.42	达标
2	珠岗村	1 小时	14.01003	19081403	200	7.01	达标
		日平均	1.46797	190710	80	1.83	达标
		全时段	0.1133	平均值	40	0.28	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	16.01082	19080820	200	8.01	达标
		日平均	1.73481	191007	80	2.17	达标
		全时段	0.10257	平均值	40	0.26	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	17.49132	19060122	200	8.75	达标
		日平均	2.2987	190717	80	2.87	达标
		全时段	0.0955	平均值	40	0.24	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	14.22471	19100120	200	7.11	达标
		日平均	1.62425	191001	80	2.03	达标
		全时段	0.07108	平均值	40	0.18	达标
6	丹邱村	1 小时	8.78525	19091221	200	4.39	达标
		日平均	0.78348	190912	80	0.98	达标
		全时段	0.04187	平均值	40	0.10	达标
7	岐山村	1 小时	8.21629	19080504	200	4.11	达标
		日平均	0.74461	190716	80	0.93	达标
		全时段	0.03052	平均值	40	0.08	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	11.1322	19100120	200	5.57	达标
		日平均	1.50659	190717	80	1.88	达标
		全时段	0.05637	平均值	40	0.14	达标

9	六溪村	1 小时	9.74185	19071722	200	4.87	达标
		日平均	1.3286	190717	80	1.66	达标
		全时段	0.05796	平均值	40	0.14	达标
10	横岗小学	1 小时	13.97802	19071822	200	6.99	达标
		日平均	2.44331	191101	80	3.05	达标
		全时段	0.2342	平均值	40	0.59	达标
11	鸿业畔湖小区	1 小时	12.90877	19071822	200	6.45	达标
		日平均	2.26258	191101	80	2.83	达标
		全时段	0.21176	平均值	40	0.53	达标
12	广佛盈龙城	1 小时	13.19738	19090607	200	6.60	达标
		日平均	2.34643	191210	80	2.93	达标
		全时段	0.30176	平均值	40	0.75	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1 小时	15.53843	19082407	200	7.77	达标
		日平均	2.48245	191213	80	3.10	达标
		全时段	0.34487	平均值	40	0.86	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	15.41237	19041705	200	7.71	达标
		日平均	2.54611	191213	80	3.18	达标
		全时段	0.36126	平均值	40	0.90	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	16.46839	19040602	200	8.23	达标
		日平均	2.88718	191101	80	3.61	达标
		全时段	0.34661	平均值	40	0.87	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	17.58782	19110102	200	8.79	达标
		日平均	2.83516	191210	80	3.54	达标
		全时段	0.47131	平均值	40	1.18	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1 小时	20.43914	19081906	200	10.22	达标
		日平均	3.05248	191101	80	3.82	达标
		全时段	0.63486	平均值	40	1.59	达标
18	骏景豪苑	1 小时	17.96126	19072006	200	8.98	达标
		日平均	3.11829	190119	80	3.90	达标
		全时段	0.51176	平均值	40	1.28	达标
19	旋湾村	1 小时	13.6401	19041624	200	6.82	达标
		日平均	1.96654	190123	80	2.46	达标
		全时段	0.3556	平均值	40	0.89	达标
20	新村三巷	1 小时	16.7582	19090703	200	8.38	达标

		日平均	2.93017	190119	80	3.66	达标
		全时段	0.4819	平均值	40	1.20	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	19.66028	19041707	200	9.83	达标
		日平均	2.83094	190417	80	3.54	达标
		全时段	0.61459	平均值	40	1.54	达标
22	嫩茶北村	1 小时	16.04235	19041707	200	8.02	达标
		日平均	2.07646	190417	80	2.60	达标
		全时段	0.46344	平均值	40	1.16	达标
23	嫩茶南村	1 小时	16.96099	19110205	200	8.48	达标
		日平均	2.21684	190923	80	2.77	达标
		全时段	0.539	平均值	40	1.35	达标
24	马洞村	1 小时	71.96153	19111301	200	35.98	达标
		日平均	11.84952	190302	80	14.81	达标
		全时段	1.93831	平均值	40	4.85	达标
25	广佛新世界 上城	1 小时	43.5215	19092701	200	21.76	达标
		日平均	6.04542	190802	80	7.56	达标
		全时段	0.67353	平均值	40	1.68	达标
26	凯璟湾	1 小时	55.36048	19102120	200	27.68	达标
		日平均	8.64458	191021	80	10.81	达标
		全时段	2.02879	平均值	40	5.07	达标
27	嘉朗湖畔	1 小时	47.62894	19110220	200	23.81	达标
		日平均	8.13626	190923	80	10.17	达标
		全时段	2.86108	平均值	40	7.15	达标
28	雍怡雅居	1 小时	19.30831	19091621	200	9.65	达标
		日平均	3.09474	190417	80	3.87	达标
		全时段	0.78531	平均值	40	1.96	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	19.98706	19122819	200	9.99	达标
		日平均	3.24454	190724	80	4.06	达标
		全时段	0.4642	平均值	40	1.16	达标
30	华仕半山	1 小时	20.47876	19040306	200	10.24	达标
		日平均	2.178	190724	80	2.72	达标
		全时段	0.36988	平均值	40	0.92	达标
31	云悦果岭	1 小时	18.08121	19122819	200	9.04	达标
		日平均	3.53623	190724	80	4.42	达标

		全时段	0.39951	平均值	40	1.00	达标
32	吴氏宗祠居民区	1 小时	18.21549	19072502	200	9.11	达标
		日平均	1.25567	190423	80	1.57	达标
		全时段	0.16044	平均值	40	0.40	达标
33	旧招边村	1 小时	12.2112	19100523	200	6.11	达标
		日平均	0.93797	190611	80	1.17	达标
		全时段	0.11891	平均值	40	0.30	达标
34	新平新村	1 小时	10.6837	19071103	200	5.34	达标
		日平均	1.177	190711	80	1.47	达标
		全时段	0.07613	平均值	40	0.19	达标
35	新招边村	1 小时	9.6472	19111020	200	4.82	达标
		日平均	1.26668	190701	80	1.58	达标
		全时段	0.07173	平均值	40	0.18	达标
36	小坑尾村	1 小时	15.12685	19111020	200	7.56	达标
		日平均	2.04247	190701	80	2.55	达标
		全时段	0.12536	平均值	40	0.31	达标
37	白坭村	1 小时	13.87665	19121806	200	6.94	达标
		日平均	1.00029	190723	80	1.25	达标
		全时段	0.10537	平均值	40	0.26	达标
38	榴洞村	1 小时	20.08558	19090622	200	10.04	达标
		日平均	2.27041	190701	80	2.84	达标
		全时段	0.14371	平均值	40	0.36	达标
39	佛山市青少年军校	1 小时	13.31291	19071921	200	6.66	达标
		日平均	1.85014	190605	80	2.31	达标
		全时段	0.09031	平均值	40	0.23	达标
40	黄洞径水库	1 小时	13.25974	19051105	200	6.63	达标
		日平均	2.07162	190511	80	2.59	达标
		全时段	0.15418	平均值	40	0.39	达标
41	仙溪村	1 小时	13.977	19100122	200	6.99	达标
		日平均	1.64757	190822	80	2.06	达标
		全时段	0.19125	平均值	40	0.48	达标
42	博雅学校	1 小时	14.29676	19082202	200	7.15	达标
		日平均	1.54167	190822	80	1.93	达标
		全时段	0.168	平均值	40	0.42	达标

43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	1 小时	19.35058	19062704	200	9.68	达标
		日平均	1.36198	190627	80	1.70	达标
		全时段	0.15474	平均值	40	0.39	达标
44	仙溪水库	1 小时	14.27825	19101201	200	7.14	达标
		日平均	1.34639	191012	80	1.68	达标
		全时段	0.14416	平均值	40	0.36	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	12.83361	19051020	200	6.42	达标
		日平均	0.94773	190912	80	1.18	达标
		全时段	0.06121	平均值	40	0.15	达标
46	网格	1 小时	127.5869	19072504	200	63.79	达标
		日平均	23.29104	190421	80	29.11	达标
		全时段	10.83706	平均值	40	27.09	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 NO<sub>2</sub> 1 小时平均最大贡献值占标率为 63.79%，日平均最大贡献值占标率为 29.11%，年平均浓度最大贡献值占标率为 27.09%，环境保护目标 NO<sub>2</sub> 1 小时平均最大贡献值占标率为 20.02%，日平均浓度最大贡献值占标率为 8.68%，年平均浓度最大贡献值占标率为 5.88%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求。

(3) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点 PM<sub>10</sub> 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-21 正常排放时，PM<sub>10</sub> 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	日平均	0.29992	191001	150	0.20	达标
		全时段	0.01337	平均值	70	0.02	达标
2	珠岗村	日平均	0.20713	190930	150	0.14	达标
		全时段	0.00933	平均值	70	0.01	达标
3	兴贤社区居民区 1	日平均	0.19376	191007	150	0.13	达标
		全时段	0.00959	平均值	70	0.01	达标
4	兴贤社区居民区 2	日平均	0.24401	191001	150	0.16	达标
		全时段	0.00979	平均值	70	0.01	达标
5	兴贤社区居民区 3	日平均	0.14541	190716	150	0.10	达标
		全时段	0.00661	平均值	70	0.01	达标

6	丹邱村	日平均	0.07499	190912	150	0.05	达标
		全时段	0.00387	平均值	70	0.01	达标
7	岐山村	日平均	0.06174	190716	150	0.04	达标
		全时段	0.00272	平均值	70	0.00	达标
8	颜峰社区居民区 1	日平均	0.15122	191001	150	0.10	达标
		全时段	0.00521	平均值	70	0.01	达标
9	六溪村	日平均	0.10972	190717	150	0.07	达标
		全时段	0.00536	平均值	70	0.01	达标
10	横岗小学	日平均	0.23891	190929	150	0.16	达标
		全时段	0.0184	平均值	70	0.03	达标
11	鸿业畔湖小区	日平均	0.21912	190929	150	0.15	达标
		全时段	0.01654	平均值	70	0.02	达标
12	广佛盈龙城	日平均	0.14371	190906	150	0.10	达标
		全时段	0.02258	平均值	70	0.03	达标
13	劲嘉金棕榈湾	日平均	0.244	190824	150	0.16	达标
		全时段	0.02617	平均值	70	0.04	达标
14	名汇浩湖湾	日平均	0.23972	190824	150	0.16	达标
		全时段	0.02724	平均值	70	0.04	达标
15	华珑恒湖轩	日平均	0.356	190824	150	0.24	达标
		全时段	0.02748	平均值	70	0.04	达标
16	劲嘉金棕榈园	日平均	0.31244	190907	150	0.21	达标
		全时段	0.03598	平均值	70	0.05	达标
17	劲嘉金棕榈园	日平均	0.46687	190907	150	0.31	达标
		全时段	0.04969	平均值	70	0.07	达标
18	骏景豪苑	日平均	0.32302	190907	150	0.22	达标
		全时段	0.03934	平均值	70	0.06	达标
19	旋湾村	日平均	0.15643	190907	150	0.10	达标
		全时段	0.0266	平均值	70	0.04	达标
20	新村三巷	日平均	0.28735	190907	150	0.19	达标
		全时段	0.03693	平均值	70	0.05	达标
21	横岗社区居民区 1	日平均	0.45317	190724	150	0.30	达标
		全时段	0.04668	平均值	70	0.07	达标
22	嫩茶北村	日平均	0.35496	190724	150	0.24	达标
		全时段	0.03417	平均值	70	0.05	达标

23	嫩茶南村	日平均	0.46397	190724	150	0.31	达标
		全时段	0.03934	平均值	70	0.06	达标
24	马洞村	日平均	0.94275	190630	150	0.63	达标
		全时段	0.09689	平均值	70	0.14	达标
25	广佛新世界 上城	日平均	0.88334	190605	150	0.59	达标
		全时段	0.04843	平均值	70	0.07	达标
26	凯璟湾	日平均	0.69138	190817	150	0.46	达标
		全时段	0.09906	平均值	70	0.14	达标
27	嘉朗湖畔	日平均	0.8727	190817	150	0.58	达标
		全时段	0.16247	平均值	70	0.23	达标
28	雍怡雅居	日平均	0.50022	190724	150	0.33	达标
		全时段	0.06078	平均值	70	0.09	达标
29	晓峰豪庭	日平均	0.24988	190830	150	0.17	达标
		全时段	0.02871	平均值	70	0.04	达标
30	华仕半山	日平均	0.20928	190830	150	0.14	达标
		全时段	0.02301	平均值	70	0.03	达标
31	云悦果岭	日平均	0.1931	190830	150	0.13	达标
		全时段	0.02549	平均值	70	0.04	达标
32	吴氏宗祠居 民区	日平均	0.14622	190601	150	0.10	达标
		全时段	0.01082	平均值	70	0.02	达标
33	旧招边村	日平均	0.10803	190711	150	0.07	达标
		全时段	0.00885	平均值	70	0.01	达标
34	新平新村	日平均	0.12111	190711	150	0.08	达标
		全时段	0.00597	平均值	70	0.01	达标
35	新招边村	日平均	0.15642	190701	150	0.10	达标
		全时段	0.00583	平均值	70	0.01	达标
36	小坑尾村	日平均	0.29136	190701	150	0.19	达标
		全时段	0.01025	平均值	70	0.01	达标
37	白坭村	日平均	0.15009	190722	150	0.10	达标
		全时段	0.00868	平均值	70	0.01	达标
38	榴洞村	日平均	0.16311	190623	150	0.11	达标
		全时段	0.01076	平均值	70	0.02	达标
39	佛山市青少 年军校	日平均	0.19588	190605	150	0.13	达标
		全时段	0.00738	平均值	70	0.01	达标

40	黄洞径水库	日平均	0.14416	190511	150	0.10	达标
		全时段	0.01123	平均值	70	0.02	达标
41	仙溪村	日平均	0.14073	190911	150	0.09	达标
		全时段	0.01585	平均值	70	0.02	达标
42	博雅学校	日平均	0.13604	190822	150	0.09	达标
		全时段	0.01409	平均值	70	0.02	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	日平均	0.20918	191012	150	0.14	达标
		全时段	0.0136	平均值	70	0.02	达标
44	仙溪水库	日平均	0.22407	191012	150	0.15	达标
		全时段	0.01226	平均值	70	0.02	达标
45	保利·香槟国际	日平均	0.0928	190612	150	0.06	达标
		全时段	0.00589	平均值	70	0.01	达标
46	网格	日平均	2.63186	190902	150	1.75	达标
		全时段	0.45888	平均值	70	0.66	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 PM<sub>10</sub> 日平均最大贡献值占标率为 1.75%，年平均浓度最大贡献值占标率为 0.66%，环境保护目标 PM<sub>10</sub> 日平均浓度最大贡献值占标率为 1.08%，年平均浓度最大贡献值占标率为 0.26%，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准要求。

(4) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点 TSP 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-22 正常排放时，TSP 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	日平均	8.76584	190710	300	2.92	达标
		全时段	0.4387	平均值	200	0.22	达标
2	珠岗村	日平均	9.22919	191114	300	3.08	达标
		全时段	0.34609	平均值	200	0.17	达标
3	兴贤社区居民区 1	日平均	3.31994	191021	300	1.11	达标
		全时段	0.22915	平均值	200	0.11	达标
4	兴贤社区居民区 2	日平均	3.87968	191001	300	1.29	达标
		全时段	0.18343	平均值	200	0.09	达标
5	兴贤社区居	日平均	3.94214	191002	300	1.31	达标

	民区 3	全时段	0.12459	平均值	200	0.06	达标
6	丹邱村	日平均	4.11696	191002	300	1.37	达标
		全时段	0.08834	平均值	200	0.04	达标
7	岐山村	日平均	1.86961	191002	300	0.62	达标
		全时段	0.04469	平均值	200	0.02	达标
8	颜峰社区居 民区 1	日平均	2.15137	191001	300	0.72	达标
		全时段	0.08662	平均值	200	0.04	达标
9	六溪村	日平均	1.79877	190926	300	0.60	达标
		全时段	0.09312	平均值	200	0.05	达标
10	横岗小学	日平均	5.01799	191101	300	1.67	达标
		全时段	0.44732	平均值	200	0.22	达标
11	鸿业畔湖小 区	日平均	4.38398	191101	300	1.46	达标
		全时段	0.3841	平均值	200	0.19	达标
12	广佛盈龙城	日平均	6.14642	191213	300	2.05	达标
		全时段	0.54253	平均值	200	0.27	达标
13	劲嘉金棕榈 湾	日平均	9.83564	191213	300	3.28	达标
		全时段	0.65548	平均值	200	0.33	达标
14	名汇浩湖湾	日平均	10.15912	191213	300	3.39	达标
		全时段	0.70795	平均值	200	0.35	达标
15	华珑恒湖轩	日平均	9.3573	191102	300	3.12	达标
		全时段	0.7184	平均值	200	0.36	达标
16	劲嘉金棕榈 园	日平均	8.01031	191218	300	2.67	达标
		全时段	0.93531	平均值	200	0.47	达标
17	劲嘉金棕榈 园	日平均	10.05116	191101	300	3.35	达标
		全时段	1.36812	平均值	200	0.68	达标
18	骏景豪苑	日平均	8.79986	190926	300	2.93	达标
		全时段	0.95578	平均值	200	0.48	达标
19	旋湾村	日平均	5.38476	190926	300	1.79	达标
		全时段	0.56197	平均值	200	0.28	达标
20	新村三巷	日平均	8.65363	190926	300	2.88	达标
		全时段	0.85071	平均值	200	0.43	达标
21	横岗社区居 民区 1	日平均	6.83775	191214	300	2.28	达标
		全时段	0.97354	平均值	200	0.49	达标
22	嫩茶北村	日平均	4.96087	191214	300	1.65	达标

		全时段	0.69357	平均值	200	0.35	达标
23	嫩茶南村	日平均	5.63539	190724	300	1.88	达标
		全时段	0.84491	平均值	200	0.42	达标
24	马洞村	日平均	70.2868	190605	300	23.43	达标
		全时段	7.39432	平均值	200	3.70	达标
25	广佛新世界 上城	日平均	42.62229	191006	300	14.21	达标
		全时段	2.9951	平均值	200	1.50	达标
26	凯璟湾	日平均	34.42191	190724	300	11.47	达标
		全时段	5.10104	平均值	200	2.55	达标
27	嘉朗湖畔	日平均	41.56247	190724	300	13.85	达标
		全时段	7.39185	平均值	200	3.70	达标
28	雍怡雅居	日平均	8.86874	191214	300	2.96	达标
		全时段	1.4112	平均值	200	0.71	达标
29	晓峰豪庭	日平均	16.84136	191021	300	5.61	达标
		全时段	0.9449	平均值	200	0.47	达标
30	华仕半山	日平均	11.29995	191021	300	3.77	达标
		全时段	0.6713	平均值	200	0.34	达标
31	云悦果岭	日平均	11.72117	191102	300	3.91	达标
		全时段	0.75105	平均值	200	0.38	达标
32	吴氏宗祠居 民区	日平均	5.90905	190623	300	1.97	达标
		全时段	0.2854	平均值	200	0.14	达标
33	旧招边村	日平均	2.23974	190623	300	0.75	达标
		全时段	0.18047	平均值	200	0.09	达标
34	新平新村	日平均	1.65981	190711	300	0.55	达标
		全时段	0.09461	平均值	200	0.05	达标
35	新招边村	日平均	1.90843	190701	300	0.64	达标
		全时段	0.09733	平均值	200	0.05	达标
36	小坑尾村	日平均	3.83414	190701	300	1.28	达标
		全时段	0.19546	平均值	200	0.10	达标
37	白坭村	日平均	2.3736	190715	300	0.79	达标
		全时段	0.17268	平均值	200	0.09	达标
38	榴洞村	日平均	4.4389	190513	300	1.48	达标
		全时段	0.26125	平均值	200	0.13	达标
39	佛山市青少	日平均	3.77282	191006	300	1.26	达标

	年军校	全时段	0.15996	平均值	200	0.08	达标
40	黄洞径水库	日平均	3.26194	190511	300	1.09	达标
		全时段	0.19805	平均值	200	0.10	达标
41	仙溪村	日平均	2.25565	191012	300	0.75	达标
		全时段	0.25605	平均值	200	0.13	达标
42	博雅学校	日平均	3.00771	191012	300	1.00	达标
		全时段	0.22659	平均值	200	0.11	达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	日平均	8.3884	190630	300	2.80	达标
		全时段	0.28182	平均值	200	0.14	达标
44	仙溪水库	日平均	4.12919	191012	300	1.38	达标
		全时段	0.26631	平均值	200	0.13	达标
45	保利·香槟国际	日平均	4.56833	191002	300	1.52	达标
		全时段	0.13539	平均值	200	0.07	达标
46	网格	日平均	177.4812	191117	300	59.16	达标
		全时段	36.58124	平均值	200	18.29	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TSP 日平均最大贡献值占标率为 59.16%，年平均浓度最大贡献值占标率为 18.29%，环境保护目标 TSP 日平均浓度最大贡献值占标率为 8.63%，年平均浓度最大贡献值占标率为 2.77%，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求。

(5) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点 TVOC 短期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-23 正常排放时，TVOC 短期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	8 小时	38.72163	19071008	600	6.46	达标
2	珠岗村	8 小时	41.91707	19111424	600	6.98	达标
3	兴贤社区居民区 1	8 小时	15.08965	19093024	600	2.52	达标
4	兴贤社区居民区 2	8 小时	16.57471	19100208	600	2.76	达标
5	兴贤社区居民区 3	8 小时	22.75892	19100208	600	3.8	达标
6	丹邱村	8 小时	22.02827	19100208	600	3.68	达标
7	岐山村	8 小时	10.24037	19100208	600	1.7	达标
8	颜峰社区居民区 1	8 小时	10.41009	19100208	600	1.74	达标

9	六溪村	8 小时	8.3604	19092608	600	1.4	达标
10	横岗小学	8 小时	21.02217	19110208	600	3.5	达标
11	鸿业畔湖小区	8 小时	17.86096	19102608	600	2.98	达标
12	广佛盘龙城	8 小时	30.54184	19121808	600	5.1	达标
13	劲嘉金棕榈湾	8 小时	35.03717	19121308	600	5.84	达标
14	名汇浩湖湾	8 小时	35.55735	19121308	600	5.92	达标
15	华珑恒湖轩	8 小时	40.51506	19110208	600	6.76	达标
16	劲嘉金棕榈园	8 小时	31.60073	19121808	600	5.26	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	8 小时	45.68265	19121408	600	7.62	达标
18	骏景豪苑	8 小时	42.76688	19092624	600	7.12	达标
19	旋湾村	8 小时	18.20381	19092624	600	3.04	达标
20	新村三巷	8 小时	37.62968	19092624	600	6.28	达标
21	横岗社区居民区 1	8 小时	31.1666	19121408	600	5.2	达标
22	嫩茶北村	8 小时	22.19562	19121408	600	3.7	达标
23	嫩茶南村	8 小时	23.17636	19121408	600	3.86	达标
24	马洞村	8 小时	222.7642	19060524	600	37.12	达标
25	广佛新世界上城	8 小时	120.9705	19100608	600	20.16	达标
26	凯璟湾	8 小时	111.305	19062324	600	18.56	达标
27	嘉朗湖畔	8 小时	113.0367	19072508	600	18.84	达标
28	雍怡雅居	8 小时	38.90725	19121408	600	6.48	达标
29	晓峰豪庭	8 小时	106.2064	19110224	600	17.7	达标
30	华仕半山	8 小时	61.6344	19110224	600	10.28	达标
31	云悦果岭	8 小时	77.58308	19110224	600	12.94	达标
32	吴氏宗祠居民区	8 小时	22.84364	19062324	600	3.8	达标
33	旧招边村	8 小时	8.94773	19060108	600	1.5	达标
34	新平新村	8 小时	6.35122	19071108	600	1.06	达标
35	新招边村	8 小时	10.37281	19070108	600	1.72	达标
36	小坑尾村	8 小时	18.8787	19070108	600	3.14	达标
37	白坭村	8 小时	9.96276	19071508	600	1.66	达标
38	榴洞村	8 小时	18.48044	19121808	600	3.08	达标
39	佛山市青少年军校	8 小时	13.88863	19100608	600	2.32	达标
40	黄洞径水库	8 小时	12.54026	19102208	600	2.1	达标
41	仙溪村	8 小时	9.92396	19123008	600	1.66	达标

42	博雅学校	8 小时	9.71939	19101208	600	1.62	达标
43	佛山科学技术学院 (仙溪校区)	8 小时	41.32972	19063008	600	6.88	达标
44	仙溪水库	8 小时	20.59656	19101208	600	3.44	达标
45	保利·香槟国际	8 小时	21.07835	19100208	600	3.52	达标
46	网格	8 小时	466.2901	19100724	600	77.72	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC8h 平均最大贡献值占标率为 77.72%，环境目标 TVOC8h 平均浓度最大贡献值占标率为 17.5%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求。

(6) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点硫酸短期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-24 正常排放时，硫酸短期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	1 小时	16.99675	19071004	300	5.67	达标
		日平均	1.42969	190710	100	1.43	达标
2	珠岗村	1 小时	21.15264	19111420	300	7.05	达标
		日平均	1.36821	191114	100	1.37	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	8.97873	19101220	300	2.99	达标
		日平均	0.53476	190930	100	0.53	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	8.6473	19100202	300	2.88	达标
		日平均	0.67911	191001	100	0.68	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	11.79773	19100202	300	3.93	达标
		日平均	0.63082	191002	100	0.63	达标
6	丹邱村	1 小时	12.87343	19100204	300	4.29	达标
		日平均	0.63995	191002	100	0.64	达标
7	岐山村	1 小时	5.4883	19100202	300	1.83	达标
		日平均	0.29006	191002	100	0.29	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	5.91445	19100202	300	1.97	达标
		日平均	0.37434	191001	100	0.37	达标
9	六溪村	1 小时	6.50025	19092603	300	2.17	达标
		日平均	0.27504	190717	100	0.28	达标
10	横岗小学	1 小时	10.5295	19110203	300	3.51	达标
		日平均	0.79877	191101	100	0.80	达标

11	鸿业畔湖小区	1 小时	9.27419	19102604	300	3.09	达标
		日平均	0.6991	191101	100	0.70	达标
12	广佛盈龙城	1 小时	16.95589	19121804	300	5.65	达标
		日平均	0.85212	191213	100	0.85	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1 小时	13.16152	19021401	300	4.39	达标
		日平均	1.48477	191213	100	1.48	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	13.97806	19092921	300	4.66	达标
		日平均	1.52937	191213	100	1.53	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	25.00564	19110203	300	8.34	达标
		日平均	1.50351	191102	100	1.50	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	22.87131	19121804	300	7.62	达标
		日平均	1.21637	191218	100	1.22	达标
17	劲嘉金棕榈园	1 小时	19.74796	19121406	300	6.58	达标
		日平均	1.60764	191101	100	1.61	达标
18	骏景豪苑	1 小时	27.92021	19092622	300	9.31	达标
		日平均	1.52986	190926	100	1.53	达标
19	旋湾村	1 小时	11.48319	19100505	300	3.83	达标
		日平均	0.75217	190926	100	0.75	达标
20	新村三巷	1 小时	25.64513	19092622	300	8.55	达标
		日平均	1.43882	190926	100	1.44	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	19.74006	19121401	300	6.58	达标
		日平均	1.07386	191214	100	1.07	达标
22	嫩茶北村	1 小时	15.29265	19121401	300	5.10	达标
		日平均	0.78252	191214	100	0.78	达标
23	嫩茶南村	1 小时	17.05138	19121401	300	5.68	达标
		日平均	1.06009	190724	100	1.06	达标
24	马洞村	1 小时	81.54664	19061023	300	27.18	达标
		日平均	10.53022	190605	100	10.53	达标
25	广佛新世界上城	1 小时	69.18847	19072204	300	23.06	达标
		日平均	5.47837	191006	100	5.48	达标
26	凯璟湾	1 小时	72.2271	19062324	300	24.08	达标
		日平均	7.15751	191021	100	7.16	达标
27	嘉朗湖畔	1 小时	61.9804	19012003	300	20.66	达标
		日平均	6.54753	190724	100	6.55	达标

28	雍怡雅居	1 小时	21.90485	19100505	300	7.30	达标
		日平均	1.3426	191214	100	1.34	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	29.53867	19112403	300	9.85	达标
		日平均	2.94935	191102	100	2.95	达标
30	华仕半山	1 小时	14.6189	19122604	300	4.87	达标
		日平均	1.61564	191021	100	1.62	达标
31	云悦果岭	1 小时	24.36386	19112403	300	8.12	达标
		日平均	1.85651	191102	100	1.86	达标
32	吴氏宗祠居民区	1 小时	15.27479	19062324	300	5.09	达标
		日平均	0.8486	190623	100	0.85	达标
33	旧招边村	1 小时	6.21454	19060102	300	2.07	达标
		日平均	0.34973	190601	100	0.35	达标
34	新平新村	1 小时	2.65701	19071103	300	0.89	达标
		日平均	0.28497	190711	100	0.28	达标
35	新招边村	1 小时	3.78173	19051306	300	1.26	达标
		日平均	0.34056	190701	100	0.34	达标
36	小坑尾村	1 小时	8.97477	19051306	300	2.99	达标
		日平均	0.68207	190701	100	0.68	达标
37	白坭村	1 小时	6.79561	19071501	300	2.27	达标
		日平均	0.37753	190715	100	0.38	达标
38	榴洞村	1 小时	14.8056	19111302	300	4.94	达标
		日平均	0.65272	190722	100	0.65	达标
39	佛山市青少年军校	1 小时	9.10635	19072204	300	3.04	达标
		日平均	0.58416	191006	100	0.58	达标
40	黄洞径水库	1 小时	7.24827	19060524	300	2.42	达标
		日平均	0.52554	190511	100	0.53	达标
41	仙溪村	1 小时	7.13073	19123004	300	2.38	达标
		日平均	0.3657	190822	100	0.37	达标
42	博雅学校	1 小时	5.88682	19101205	300	1.96	达标
		日平均	0.45827	191012	100	0.46	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	1 小时	24.67953	19063004	300	8.23	达标
		日平均	1.42642	190630	100	1.43	达标
44	仙溪水库	1 小时	11.32814	19080406	300	3.78	达标

		日平均	0.73593	191012	100	0.74	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	14.21433	19100204	300	4.74	达标
		日平均	0.68858	191002	100	0.69	达标
46	网格	1 小时	118.4603	19100601	300	39.49	达标
		日平均	22.02786	190824	100	22.03	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸 1h 平均最大贡献值占标率为 39.49%，日平均最大贡献值占标率为 22.03%，环境保护目标硫酸 1h 平均最大贡献值占标率为 20.16%，日平均最大贡献值占标率为 6.06%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

(7) 项目正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点氯化氢短期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 6.1-25 正常排放时，氯化氢短期浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	1 小时	2.57519	19110921	50	5.15	达标
		日平均	0.23932	190710	15	1.60	达标
2	珠岗村	1 小时	4.11932	19111420	50	8.24	达标
		日平均	0.25814	191114	15	1.72	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	1.67467	19101220	50	3.35	达标
		日平均	0.1028	190930	15	0.69	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	1.28435	19080505	50	2.57	达标
		日平均	0.12326	191001	15	0.82	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	2.11561	19100202	50	4.23	达标
		日平均	0.10786	191002	15	0.72	达标
6	丹邱村	1 小时	2.43344	19100204	50	4.87	达标
		日平均	0.1265	191002	15	0.84	达标
7	岐山村	1 小时	1.12092	19100202	50	2.24	达标
		日平均	0.0558	191002	15	0.37	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	0.92207	19100202	50	1.84	达标
		日平均	0.07253	191001	15	0.48	达标
9	六溪村	1 小时	1.19027	19092603	50	2.38	达标
		日平均	0.05362	190717	15	0.36	达标
10	横岗小学	1 小时	2.07684	19112302	50	4.15	达标

		日平均	0.14511	191101	15	0.97	达标
11	鸿业畔湖小区	1 小时	1.903	19112302	50	3.81	达标
		日平均	0.12761	191101	15	0.85	达标
12	广佛盘龙城	1 小时	2.75403	19092921	50	5.51	达标
		日平均	0.20645	191213	15	1.38	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1 小时	3.50806	19022703	50	7.02	达标
		日平均	0.29328	191213	15	1.96	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	3.37027	19022703	50	6.74	达标
		日平均	0.30746	191213	15	2.05	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	4.40039	19110203	50	8.80	达标
		日平均	0.2657	191102	15	1.77	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	5.46217	19121804	50	10.92	达标
		日平均	0.27755	191218	15	1.85	达标
17	劲嘉金棕榈园	1 小时	6.48429	19121804	50	12.97	达标
		日平均	0.34354	191218	15	2.29	达标
18	骏景豪苑	1 小时	4.4293	19092622	50	8.86	达标
		日平均	0.24296	190926	15	1.62	达标
19	旋湾村	1 小时	3.50917	19092622	50	7.02	达标
		日平均	0.20196	190926	15	1.35	达标
20	新村三巷	1 小时	5.17342	19092622	50	10.35	达标
		日平均	0.27385	190926	15	1.83	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	4.35666	19100505	50	8.71	达标
		日平均	0.23907	191005	15	1.59	达标
22	嫩茶北村	1 小时	2.92863	19100505	50	5.86	达标
		日平均	0.15377	191005	15	1.03	达标
23	嫩茶南村	1 小时	3.03043	19100505	50	6.06	达标
		日平均	0.17558	191214	15	1.17	达标
24	马洞村	1 小时	20.55791	19111801	50	41.12	达标
		日平均	2.58684	190605	15	17.25	达标
25	广佛新世界上城	1 小时	19.10371	19100603	50	38.21	达标
		日平均	1.58882	191006	15	10.59	达标
26	凯璟湾	1 小时	15.76191	19111806	50	31.52	达标
		日平均	1.79266	190724	15	11.95	达标
27	嘉朗湖畔	1 小时	16.98338	19081907	50	33.97	达标

		日平均	1.96297	190724	15	13.09	达标
28	雍怡雅居	1 小时	4.85893	19100505	50	9.72	达标
		日平均	0.33174	190926	15	2.21	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	4.53507	19111806	50	9.07	达标
		日平均	0.3259	190724	15	2.17	达标
30	华仕半山	1 小时	3.14574	19112403	50	6.29	达标
		日平均	0.19795	191102	15	1.32	达标
31	云悦果岭	1 小时	3.34585	19111806	50	6.69	达标
		日平均	0.31915	190724	15	2.13	达标
32	吴氏宗祠居民区	1 小时	3.65161	19062324	50	7.30	达标
		日平均	0.20287	190623	15	1.35	达标
33	旧招边村	1 小时	1.63111	19062324	50	3.26	达标
		日平均	0.09062	190623	15	0.60	达标
34	新平新村	1 小时	0.57091	19032924	50	1.14	达标
		日平均	0.05664	190711	15	0.38	达标
35	新招边村	1 小时	0.61114	19051306	50	1.22	达标
		日平均	0.06293	190701	15	0.42	达标
36	小坑尾村	1 小时	1.44237	19051306	50	2.88	达标
		日平均	0.12661	190701	15	0.84	达标
37	白坭村	1 小时	1.42986	19071501	50	2.86	达标
		日平均	0.07944	190715	15	0.53	达标
38	榴洞村	1 小时	3.36037	19111302	50	6.72	达标
		日平均	0.18315	190701	15	1.22	达标
39	佛山市青少年军校	1 小时	1.89077	19072204	50	3.78	达标
		日平均	0.12833	191006	15	0.86	达标
40	黄洞径水库	1 小时	1.21399	19060524	50	2.43	达标
		日平均	0.10964	190511	15	0.73	达标
41	仙溪村	1 小时	1.29233	19020423	50	2.58	达标
		日平均	0.10047	191012	15	0.67	达标
42	博雅学校	1 小时	2.15863	19100506	50	4.32	达标
		日平均	0.12423	191012	15	0.83	达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	1 小时	4.12382	19063004	50	8.25	达标
		日平均	0.24071	190630	15	1.60	达标

44	仙溪水库	1 小时	2.91551	19080406	50	5.83	达标
		日平均	0.1458	190804	15	0.97	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	3.2771	19100204	50	6.55	达标
		日平均	0.16187	191002	15	1.08	达标
46	网格	1 小时	32.21557	19020423	50	64.43	达标
		日平均	8.44669	190717	15	56.31	达标

由上表可见，项目正常排放情况下，评价范围内网格点氯化氢 1h 平均最大贡献值占标率为 64.43%，日平均最大贡献值占标率为 56.31%，环境保护目标氯化氢 1h 平均最大贡献值占标率为 28.26%，日平均最大贡献值占标率为 7.23%，均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

#### (8) 正常排放时，各污染物浓度贡献值浓度分布图

##### ①SO<sub>2</sub>浓度贡献值浓度分布图

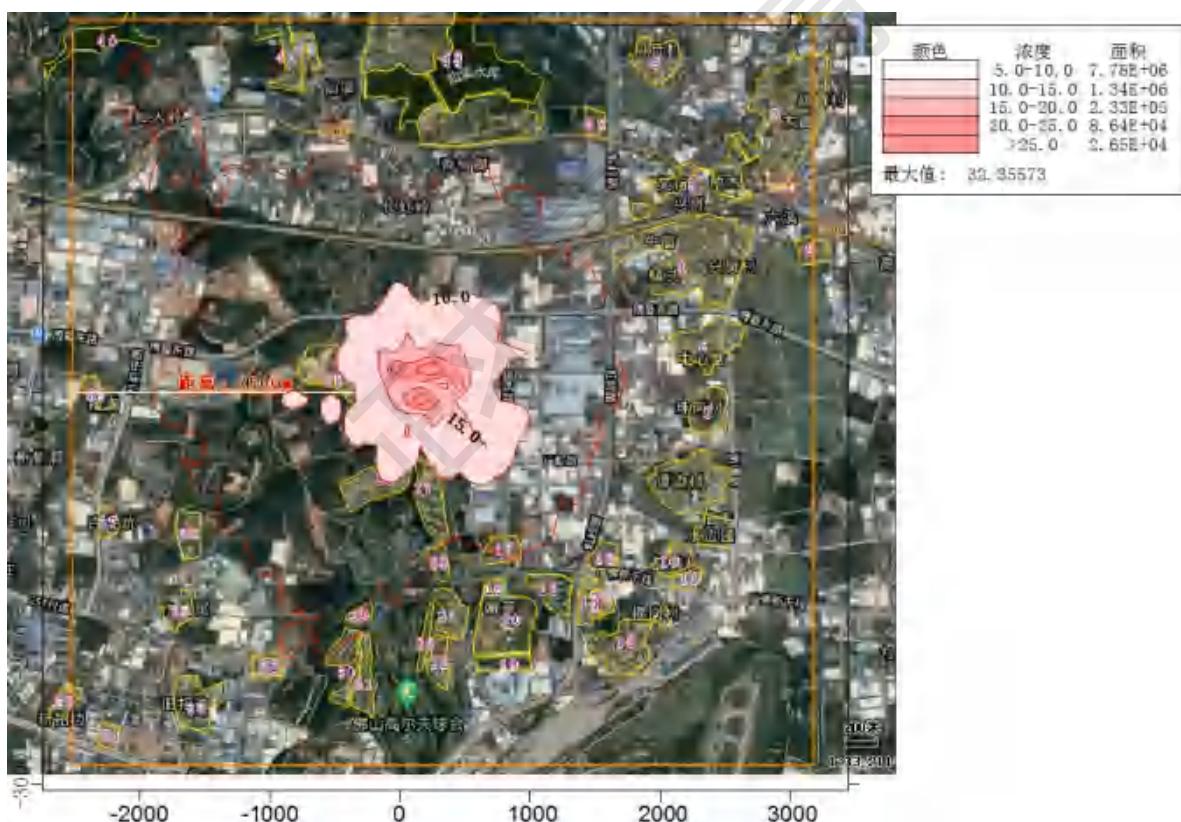


图 6.1-11 正常排放时，SO<sub>2</sub>1 小时平均浓度贡献值浓度分布图

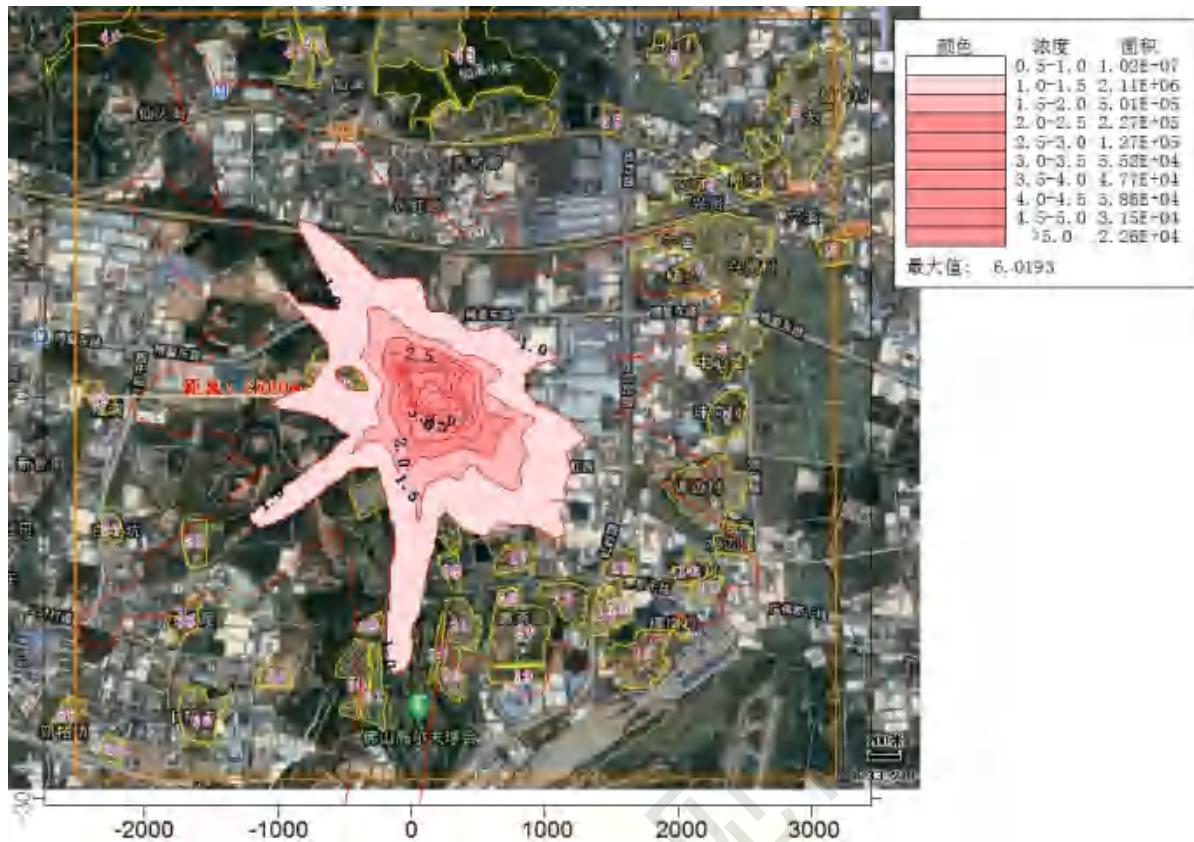


图 6.1-12 正常排放时, SO<sub>2</sub> 日平均浓度贡献值浓度分布图



图 6.1-13 正常排放时, SO<sub>2</sub> 年平均浓度贡献值浓度分布图

②NO<sub>2</sub>浓度贡献值浓度分布图

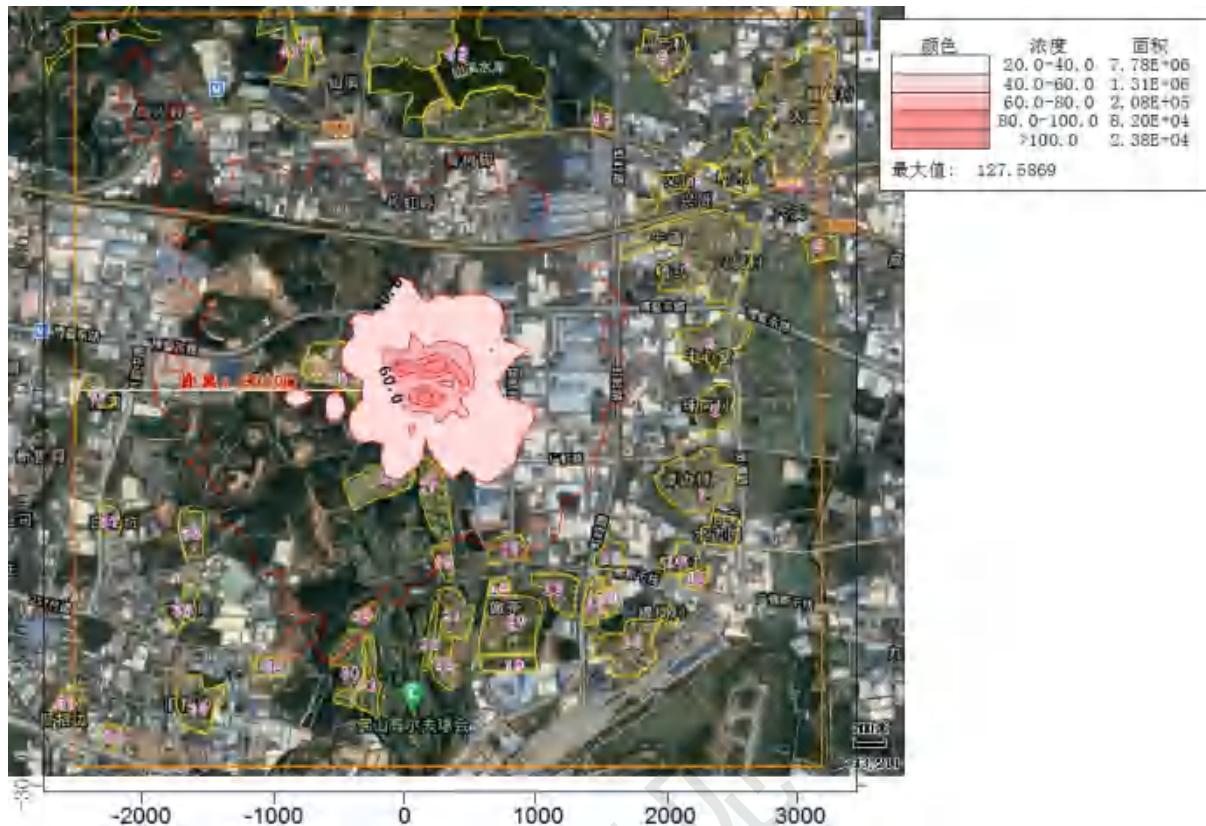


图 6.1-14 正常排放时, NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度贡献值浓度分布图

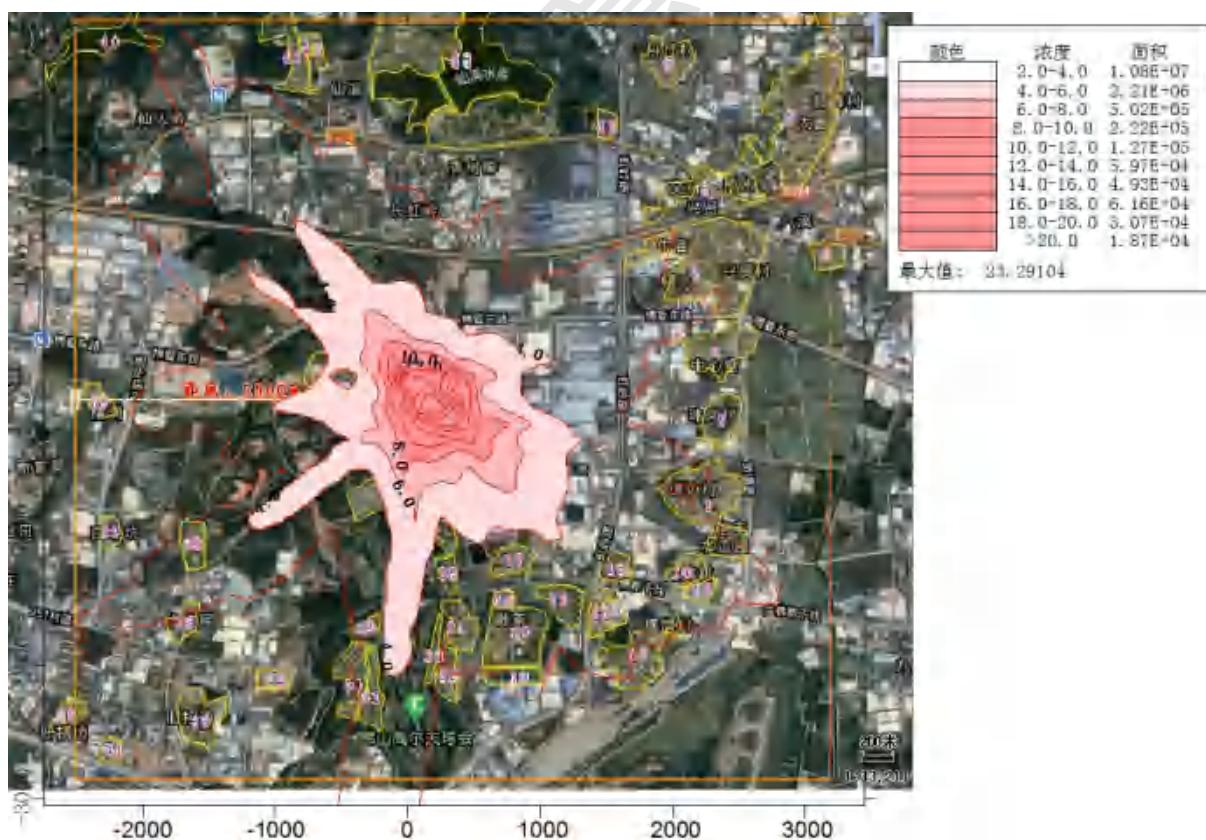


图 6.1-15 正常排放时, NO<sub>2</sub> 日平均浓度贡献值浓度分布图



图 6.1-16 正常排放时, NO<sub>2</sub>年平均浓度贡献值浓度分布图

③PM<sub>10</sub>浓度贡献值浓度分布图



图 6.1-17 正常排放时, PM<sub>10</sub>日平均浓度贡献值浓度分布图

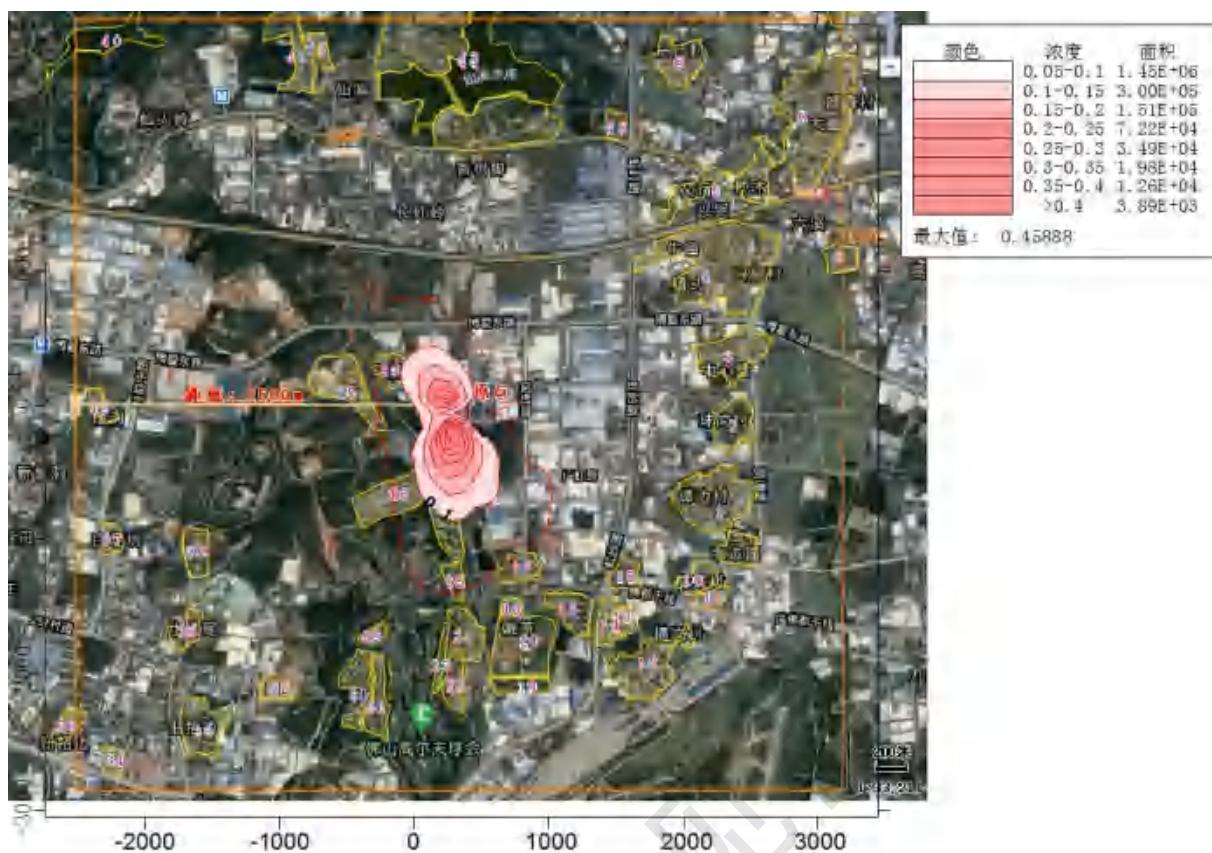


图 6.1-18 正常排放时,  $\text{PM}_{10}$  年平均浓度贡献值浓度分布图  
④TSP 浓度贡献值浓度分布图



图 6.1-19 正常排放时, TSP 日平均浓度贡献值浓度分布图



图 6.1-20 正常排放时，TSP 年平均浓度贡献值浓度分布图  
⑤TVOC 浓度贡献值浓度分布图

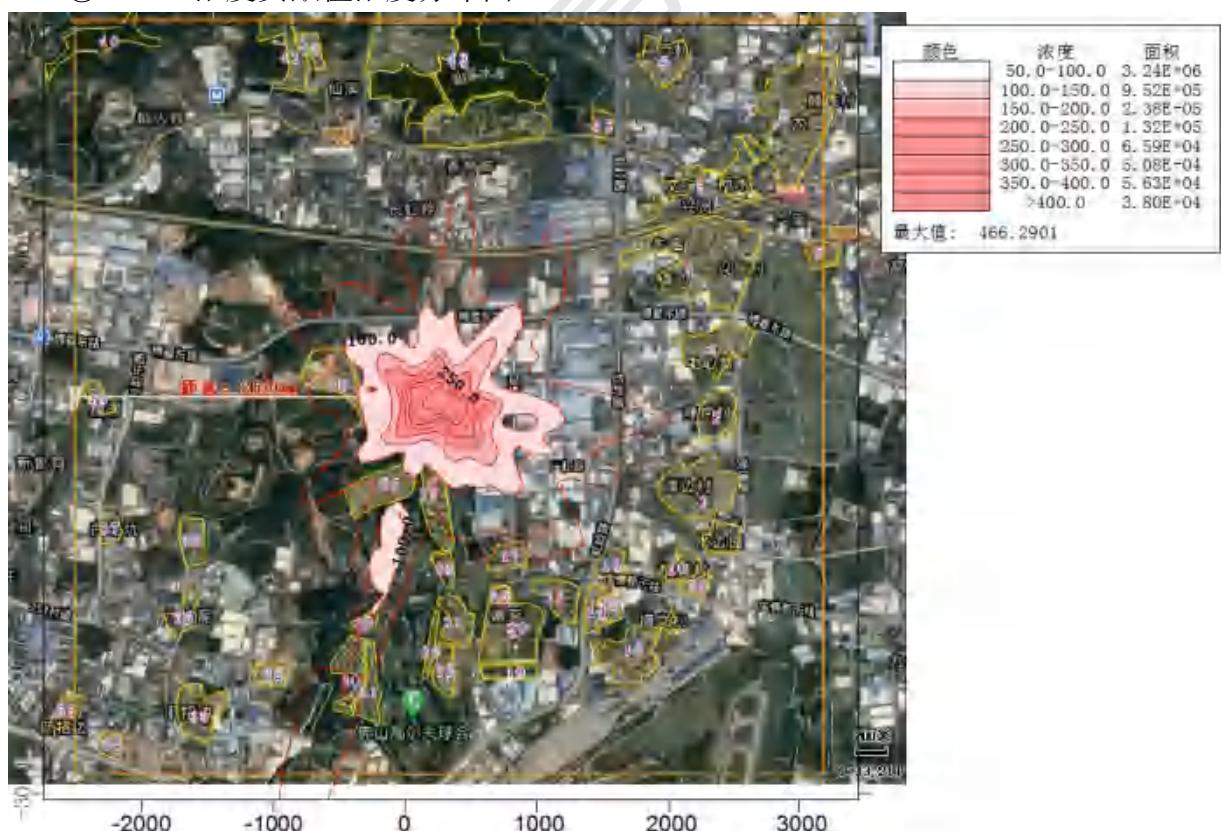


图 6.1-21 正常排放时，TVOC8 小时平均浓度贡献值浓度分布图

#### ⑥硫酸浓度贡献值浓度分布图

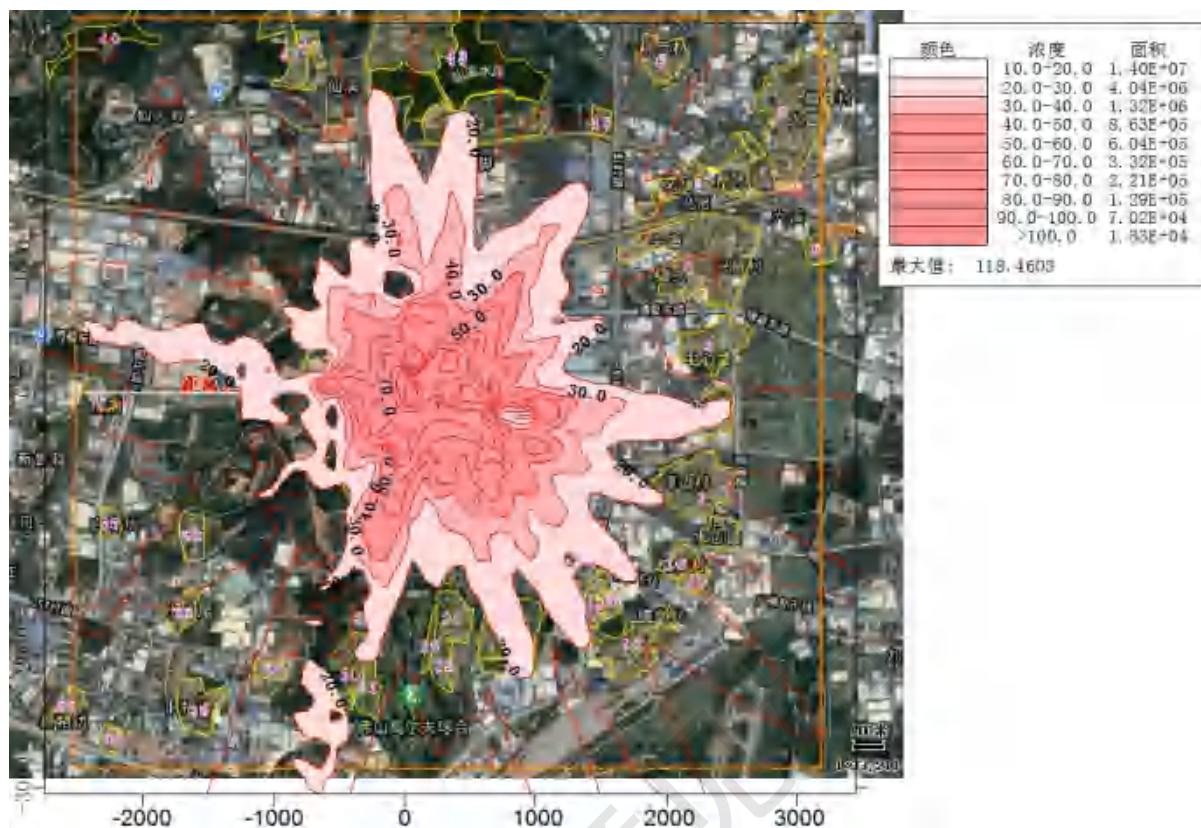


图 6.1-22 正常排放时，硫酸 1 小时平均浓度贡献值浓度分布图

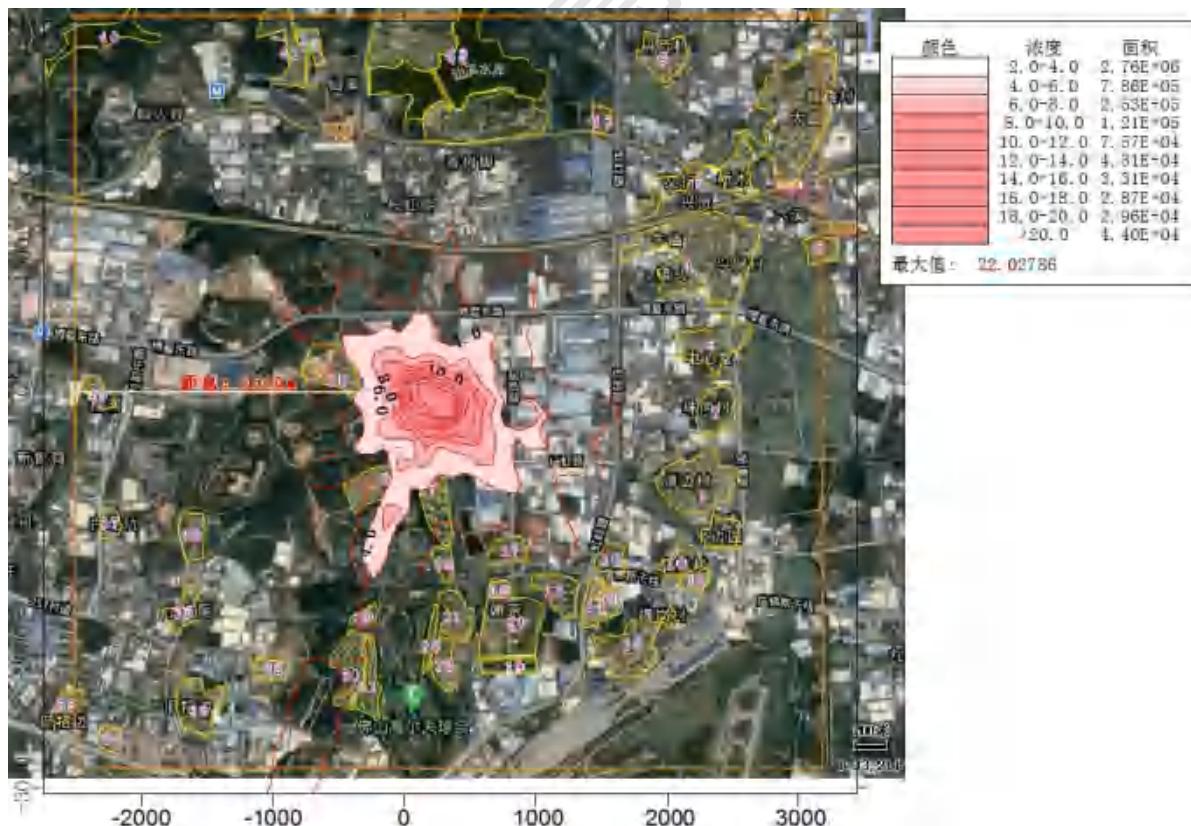


图 6.1-23 正常排放时，硫酸日平均浓度贡献值浓度分布图

⑦氯化氢浓度贡献值浓度分布图

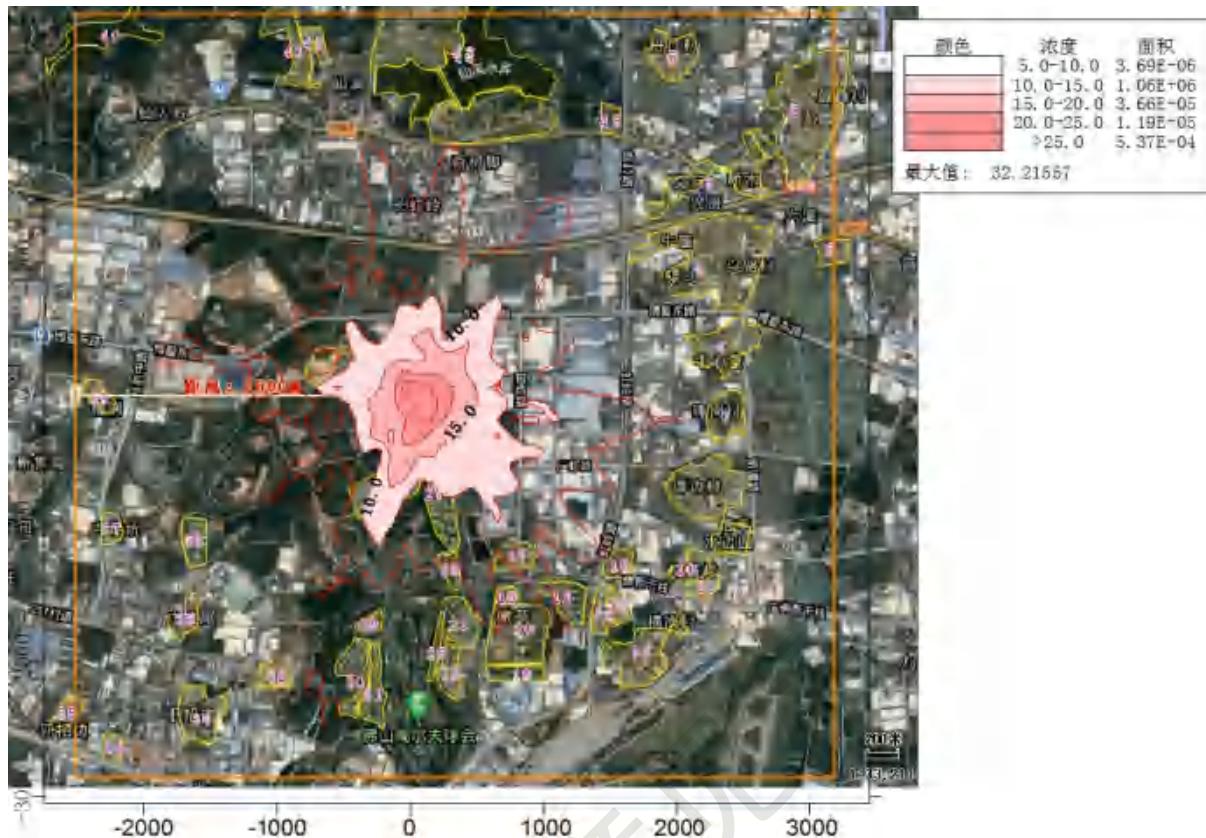


图 6.1-24 正常排放时，氯化氢 1 小时平均浓度贡献值浓度分布图

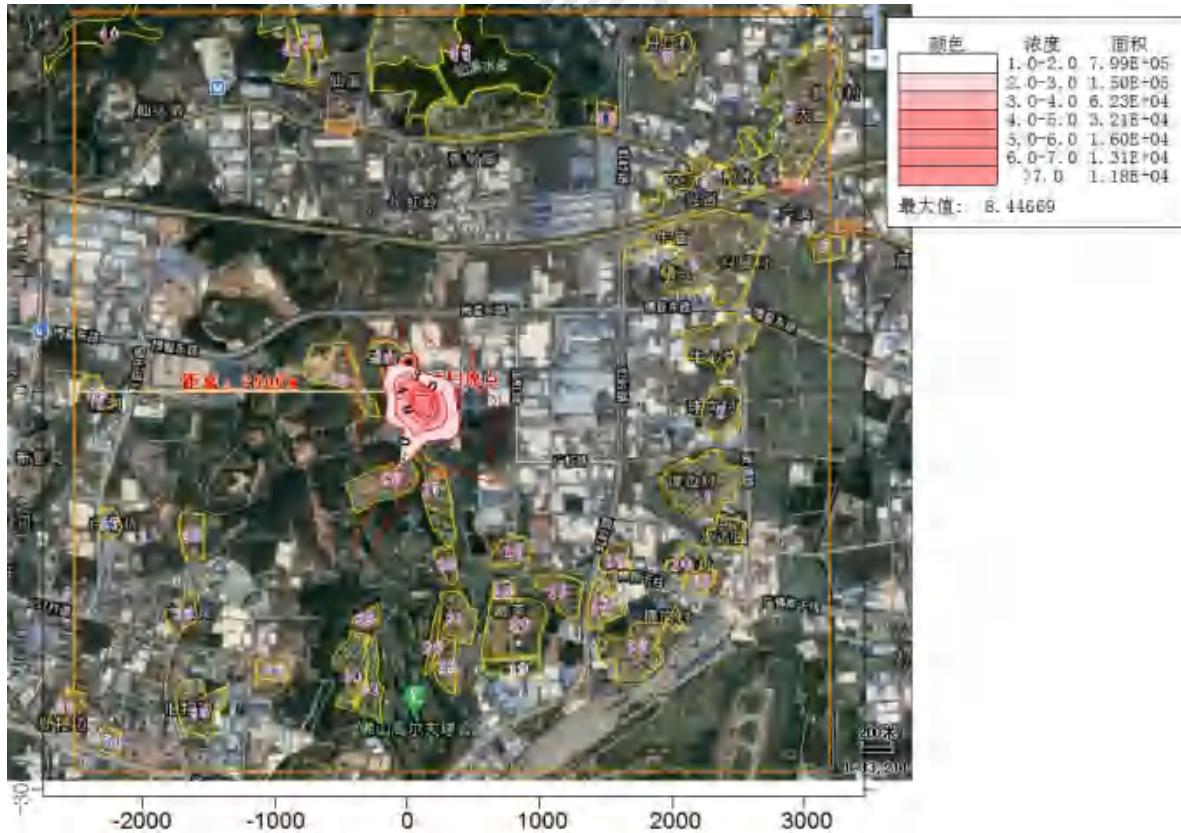


图 6.1-25 正常排放时，氯化氢日平均浓度贡献值浓度分布图

## 2、正常排放情况下考虑背景值、替代污染源、其他拟建在建污染源的叠加预测

本项目为等量替代项目，以原大沥分厂的污染源作为替代源，同时考虑评价范围内在建、拟建污染源，并叠加现状监测值进行预测。

### (1) 达标因子

SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>背景浓度采用《佛山市南海区环境质量报告书（2019年度）》（公示版）的统计结果，TSP、TVOC和硫酸、氯化氢采用补充监测的统计结果。

SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>采用叠加日平均质量浓度后的98%保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度进行评价，PM<sub>10</sub>采用叠加日平均质量浓度后的95%保证率日平均质量浓度及年平均浓度进行评价，TVOC、硫酸、氯化氢评价短期浓度达标情况。

#### ① SO<sub>2</sub>

表 6.1-26 正常排放情况下，叠加现状后 SO<sub>2</sub>98%保证率日平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率	是否达标
1	谭边社区	98%保证率日平均质量浓度	16.344057	191211	150	0.10896	达标
2	珠岗村	98%保证率日平均质量浓度	16.170118	190808	150	0.107801	达标
3	兴贤社区居民区1	98%保证率日平均质量浓度	16.246811	190930	150	0.108312	达标
4	兴贤社区居民区2	98%保证率日平均质量浓度	16.191464	190805	150	0.107943	达标
5	兴贤社区居民区3	98%保证率日平均质量浓度	16.169313	190504	150	0.107795	达标
6	丹邱村	98%保证率日平均质量浓度	16.088393	190912	150	0.107256	达标
7	岐山村	98%保证	16.08969	190717	150	0.107265	达标

		率日平 均质量 浓度					
8	颜峰社区居 民区 1	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.107064	190414	150	0.10738	达标
9	六溪村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.110071	191002	150	0.1074	达标
10	横岗小学	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.308948	191210	150	0.108726	达标
11	鸿业畔湖小 区	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.284292	191210	150	0.108562	达标
12	广佛盈龙城	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.303092	191101	150	0.108687	达标
13	劲嘉金棕榈 湾	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.360647	191008	150	0.109071	达标
14	名汇浩湖湾	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.366426	191101	150	0.10911	达标
15	华珑恒湖轩	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.413133	191225	150	0.109421	达标
16	劲嘉金棕榈 园	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.442908	191213	150	0.109619	达标
17	广东舞蹈戏 剧职业学院	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.559264	191019	150	0.110395	达标
18	骏景豪苑	98%保证	16.436585	191101	150	0.109577	达标

		率日平 均质量 浓度					
19	旋湾村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.326844	190906	150	0.108846	达标
20	新村三巷	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.419919	191106	150	0.109466	达标
21	横岗社区居 民区 1	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.440488	190923	150	0.109603	达标
22	嫩茶北村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.332714	190415	150	0.108885	达标
23	嫩茶南村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.379919	190723	150	0.109199	达标
24	马洞村	98%保证 率日平 均质量 浓度	18.180261	190827	150	0.121202	达标
25	广佛新世界 上城	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.869277	190803	150	0.112462	达标
26	凯璟湾	98%保证 率日平 均质量 浓度	17.342862	190308	150	0.115619	达标
27	嘉朗湖畔	98%保证 率日平 均质量 浓度	17.729619	190902	150	0.118197	达标
28	雍怡雅居	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.546546	190415	150	0.11031	达标
29	晓峰豪庭	98%保证	16.37948	190919	150	0.109197	达标

		率日平 均质量 浓度					
30	华仕半山	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.333833	190129	150	0.108892	达标
31	云悦果岭	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.342554	190129	150	0.10895	达标
32	吴氏宗祠居 民区	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.217552	190505	150	0.108117	达标
33	旧招边村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.146979	190521	150	0.107647	达标
34	新平新村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.125853	191013	150	0.107506	达标
35	新招边村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.122223	190817	150	0.107481	达标
36	小坑尾村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.199476	190722	150	0.107997	达标
37	白坭村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.175567	190422	150	0.107837	达标
38	榴洞村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.30458	190316	150	0.108697	达标
39	佛山市青少 年军校	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.156507	190711	150	0.10771	达标
40	黄洞径水库	98%保证	16.199429	190328	150	0.107996	达标

		率日平 均质量 浓度					
41	仙溪村	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.258508	191004	150	0.10839	达标
42	博雅学校	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.219535	190511	150	0.10813	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.250632	190908	150	0.108338	达标
44	仙溪水库	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.177054	190531	150	0.107847	达标
45	保利·香槟国际	98%保证 率日平 均质量 浓度	16.113352	191005	150	0.107422	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境保护目标 SO<sub>2</sub>98%保证率日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

表 6.1-27 正常排放情况下，叠加现状后 SO<sub>2</sub>年平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	年均质量浓度	7.016621	60	0.116944	达标
2	珠岗村	年均质量浓度	7.002834	60	0.116714	达标
3	兴贤社区居民区 1	年均质量浓度	7.000771	60	0.11668	达标
4	兴贤社区居民区 2	年均质量浓度	7.002679	60	0.116711	达标
5	兴贤社区居民区 3	年均质量浓度	6.993802	60	0.116563	达标
6	丹邱村	年均质量浓度	6.984362	60	0.116406	达标
7	岐山村	年均质量浓度	6.971121	60	0.116185	达标
8	颜峰社区居民区 1	年均质量浓度	6.984234	60	0.116404	达标
9	六溪村	年均质量浓度	6.976239	60	0.116271	达标

10	横岗小学	年均质量浓度	7.034365	60	0.117239	达标
11	鸿业畔湖小区	年均质量浓度	7.029073	60	0.117151	达标
12	广佛盘龙城	年均质量浓度	7.057381	60	0.117623	达标
13	劲嘉金棕榈湾	年均质量浓度	7.066895	60	0.117782	达标
14	名汇浩湖湾	年均质量浓度	7.070299	60	0.117838	达标
15	华珑恒湖轩	年均质量浓度	7.065252	60	0.117754	达标
16	劲嘉金棕榈园	年均质量浓度	7.099179	60	0.11832	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	年均质量浓度	7.137744	60	0.118962	达标
18	骏景豪苑	年均质量浓度	7.108111	60	0.118469	达标
19	旋湾村	年均质量浓度	7.070308	60	0.117838	达标
20	新村三巷	年均质量浓度	7.101981	60	0.118366	达标
21	横岗社区居民区 1	年均质量浓度	7.136886	60	0.118948	达标
22	嫩茶北村	年均质量浓度	7.100033	60	0.118334	达标
23	嫩茶南村	年均质量浓度	7.11811	60	0.118635	达标
24	马洞村	年均质量浓度	7.511265	60	0.125188	达标
25	广佛新世界上城	年均质量浓度	7.175075	60	0.119585	达标
26	凯璟湾	年均质量浓度	7.487183	60	0.124786	达标
27	嘉朗湖畔	年均质量浓度	7.692189	60	0.128203	达标
28	雍怡雅居	年均质量浓度	7.175264	60	0.119588	达标
29	晓峰豪庭	年均质量浓度	7.105111	60	0.118419	达标
30	华仕半山	年均质量浓度	7.082391	60	0.11804	达标
31	云悦果岭	年均质量浓度	7.088262	60	0.118138	达标
32	吴氏宗祠居民区	年均质量浓度	7.031536	60	0.117192	达标
33	旧招边村	年均质量浓度	7.021139	60	0.117019	达标
34	新平新村	年均质量浓度	7.011749	60	0.116862	达标
35	新招边村	年均质量浓度	7.010943	60	0.116849	达标
36	小坑尾村	年均质量浓度	7.024877	60	0.117081	达标
37	白坭村	年均质量浓度	7.02026	60	0.117004	达标
38	榴洞村	年均质量浓度	7.029424	60	0.117157	达标
39	佛山市青少年军校	年均质量浓度	7.013783	60	0.116896	达标
40	黄洞径水库	年均质量浓度	7.024281	60	0.117071	达标
41	仙溪村	年均质量浓度	7.031045	60	0.117184	达标
42	博雅学校	年均质量浓度	7.025745	60	0.117096	达标

43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	年均质量浓度	7.021518	60	0.117025	达标
44	仙溪水库	年均质量浓度	7.018477	60	0.116975	达标
45	保利·香槟国际	年均质量浓度	6.992509	60	0.116542	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境目标 SO<sub>2</sub> 年平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

## ②PM<sub>10</sub>

表 6.1-28 正常排放情况下，叠加现状后 PM<sub>10</sub>95% 保证率日平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	95%保证率 日平均质量浓度	112.064633	190907	150	0.747098	达标
2	珠岗村	95%保证率 日平均质量浓度	112.058497	190929	150	0.747057	达标
3	兴贤社区居民区 1	95%保证率 日平均质量浓度	112.049975	190908	150	0.747	达标
4	兴贤社区居民区 2	95%保证率 日平均质量浓度	112.048643	191102	150	0.746991	达标
5	兴贤社区居民区 3	95%保证率 日平均质量浓度	112.031654	190626	150	0.746878	达标
6	丹邱村	95%保证率 日平均质量浓度	112.023566	190818	150	0.746824	达标
7	岐山村	95%保证率 日平均质量浓度	112.015819	191102	150	0.746772	达标
8	颜峰社区居民区 1	95%保证率 日平均质量浓度	112.024892	190414	150	0.746833	达标
9	六溪村	95%保证率 日平均质量浓度	112.030813	190716	150	0.746872	达标
10	横岗小学	95%保证率 日平均质	112.085855	190720	150	0.747239	达标

		量浓度					
11	鸿业畔湖小区	95%保证率 日平均质量浓度	112.077656	190720	150	0.747184	达标
12	广佛盘龙城	95%保证率 日平均质量浓度	112.085591	191008	150	0.747237	达标
13	劲嘉金棕榈湾	95%保证率 日平均质量浓度	112.102081	190326	150	0.747347	达标
14	名汇浩湖湾	95%保证率 日平均质量浓度	112.104603	190927	150	0.747364	达标
15	华珑恒湖轩	95%保证率 日平均质量浓度	112.120948	190906	150	0.747473	达标
16	劲嘉金棕榈园	95%保证率 日平均质量浓度	112.131774	191010	150	0.747545	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	95%保证率 日平均质量浓度	112.155945	190819	150	0.747706	达标
18	骏景豪苑	95%保证率 日平均质量浓度	112.126023	190926	150	0.747507	达标
19	旋湾村	95%保证率 日平均质量浓度	112.090429	190113	150	0.74727	达标
20	新村三巷	95%保证率 日平均质量浓度	112.111776	190901	150	0.747412	达标
21	横岗社区居民区1	95%保证率 日平均质量浓度	112.13529	190803	150	0.747569	达标
22	嫩茶北村	95%保证率 日平均质量浓度	112.098682	190927	150	0.747325	达标
23	嫩茶南村	95%保证率 日平均质量浓度	112.108507	190720	150	0.74739	达标
24	马洞村	95%保证率 日平均质量浓度	112.428687	190512	150	0.749525	达标

25	广佛新世界 上城	95%保证率 日平均质 量浓度	112.260904	190807	150	0.748406	达标
26	凯璟湾	95%保证率 日平均质 量浓度	112.395551	190830	150	0.749304	达标
27	嘉朗湖畔	95%保证率 日平均质 量浓度	112.499669	190521	150	0.749998	达标
28	雍怡雅居	95%保证率 日平均质 量浓度	112.169618	190613	150	0.747797	达标
29	晓峰豪庭	95%保证率 日平均质 量浓度	112.104162	190502	150	0.747361	达标
30	华仕半山	95%保证率 日平均质 量浓度	112.087493	190922	150	0.74725	达标
31	云悦果岭	95%保证率 日平均质 量浓度	112.094079	191121	150	0.747294	达标
32	吴氏宗祠居 民区	95%保证率 日平均质 量浓度	112.04867	190614	150	0.746991	达标
33	旧招边村	95%保证率 日平均质 量浓度	112.046241	190423	150	0.746975	达标
34	新平新村	95%保证率 日平均质 量浓度	112.028636	190610	150	0.746858	达标
35	新招边村	95%保证率 日平均质 量浓度	112.03195	191230	150	0.74688	达标
36	小坑尾村	95%保证率 日平均质 量浓度	112.053362	190831	150	0.747022	达标
37	白坭村	95%保证率 日平均质 量浓度	112.05163	190422	150	0.747011	达标
38	榴洞村	95%保证率 日平均质 量浓度	112.071046	190803	150	0.74714	达标
39	佛山市青少 年军校	95%保证率 日平均质	112.040044	190630	150	0.746934	达标

		量浓度					
40	黄洞径水库	95%保证率 日平均质量浓度	112.058532	190208	150	0.747057	达标
41	仙溪村	95%保证率 日平均质量浓度	112.070176	190531	150	0.747135	达标
42	博雅学校	95%保证率 日平均质量浓度	112.060689	190628	150	0.747071	达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	95%保证率 日平均质量浓度	112.066084	190407	150	0.747107	达标
44	仙溪水库	95%保证率 日平均质量浓度	112.053362	190301	150	0.747022	达标
45	保利·香槟国际	95%保证率 日平均质量浓度	112.035129	190518	150	0.746901	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境目标 PM<sub>10</sub>95%保证率日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准。

表 6.1-29 正常排放情况下，叠加现状后 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	谭边社区	年平均质量浓度	53.013367	70	0.757334	达标
2	珠岗村	年平均质量浓度	53.009332	70	0.757276	达标
3	兴贤社区居民区 1	年平均质量浓度	53.009587	70	0.75728	达标
4	兴贤社区居民区 2	年平均质量浓度	53.009786	70	0.757283	达标
5	兴贤社区居民区 3	年平均质量浓度	53.006608	70	0.757237	达标
6	丹邱村	年平均质量浓度	53.003865	70	0.757198	达标
7	岐山村	年平均质量浓度	53.002724	70	0.757182	达标
8	颜峰社区居民区 1	年平均质量浓度	53.005215	70	0.757217	达标
9	六溪村	年平均质量浓度	53.005364	70	0.757219	达标
10	横岗小学	年平均质量浓度	53.0184	70	0.757406	达标
11	鸿业畔湖小区	年平均质量浓度	53.016544	70	0.757379	达标
12	广佛盈龙城	年平均质量浓度	53.02258	70	0.757465	达标

13	劲嘉金棕榈湾	年平均质量浓度	53.026175	70	0.757517	达标
14	名汇浩湖湾	年平均质量浓度	53.02724	70	0.757532	达标
15	华珑恒湖轩	年平均质量浓度	53.027481	70	0.757535	达标
16	劲嘉金棕榈园	年平均质量浓度	53.035981	70	0.757657	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	年平均质量浓度	53.049689	70	0.757853	达标
18	骏景豪苑	年平均质量浓度	53.039341	70	0.757705	达标
19	旋湾村	年平均质量浓度	53.026605	70	0.757523	达标
20	新村三巷	年平均质量浓度	53.036934	70	0.75767	达标
21	横岗社区居民区 1	年平均质量浓度	53.046682	70	0.75781	达标
22	嫩茶北村	年平均质量浓度	53.034174	70	0.757631	达标
23	嫩茶南村	年平均质量浓度	53.039338	70	0.757705	达标
24	马洞村	年平均质量浓度	53.096892	70	0.758527	达标
25	广佛新世界上城	年平均质量浓度	53.048429	70	0.757835	达标
26	凯璟湾	年平均质量浓度	53.099059	70	0.758558	达标
27	嘉朗湖畔	年平均质量浓度	53.162473	70	0.759464	达标
28	雍怡雅居	年平均质量浓度	53.060783	70	0.758011	达标
29	晓峰豪庭	年平均质量浓度	53.028712	70	0.757553	达标
30	华仕半山	年平均质量浓度	53.02301	70	0.757472	达标
31	云悦果岭	年平均质量浓度	53.025491	70	0.757507	达标
32	吴氏宗祠居民区	年平均质量浓度	53.010817	70	0.757297	达标
33	旧招边村	年平均质量浓度	53.008847	70	0.757269	达标
34	新平新村	年平均质量浓度	53.00597	70	0.757228	达标
35	新招边村	年平均质量浓度	53.005833	70	0.757226	达标
36	小坑尾村	年平均质量浓度	53.010247	70	0.757289	达标
37	白坭村	年平均质量浓度	53.008684	70	0.757267	达标
38	榴洞村	年平均质量浓度	53.010755	70	0.757297	达标
39	佛山市青少年军校	年平均质量浓度	53.007379	70	0.757248	达标
40	黄洞径水库	年平均质量浓度	53.011229	70	0.757303	达标
41	仙溪村	年平均质量浓度	53.015853	70	0.757369	达标
42	博雅学校	年平均质量浓度	53.014086	70	0.757344	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	年平均质量浓度	53.013602	70	0.757337	达标
44	仙溪水库	年平均质量浓度	53.012256	70	0.757318	达标
45	保利·香槟国际	年平均质量浓度	53.005891	70	0.757227	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境敏感点 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

### ③TSP

表 6.1-30 正常排放情况下，叠加现状后 TSP24h 平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值(μg/m <sup>3</sup> )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	占标率	是否达标
1	潭边社区	24h 平均质量浓度	91.765839	190710	300	0.305886	达标
2	珠岗村	24h 平均质量浓度	92.229194	191114	300	0.307431	达标
3	兴贤社区居民区 1	24h 平均质量浓度	86.319749	191021	300	0.287732	达标
4	兴贤社区居民区 2	24h 平均质量浓度	86.879679	191001	300	0.289599	达标
5	兴贤社区居民区 3	24h 平均质量浓度	86.942092	191002	300	0.289807	达标
6	丹邱村	24h 平均质量浓度	87.116646	191002	300	0.290389	达标
7	岐山村	24h 平均质量浓度	84.868547	191002	300	0.282895	达标
8	颜峰社区居民区 1	24h 平均质量浓度	85.151366	191001	300	0.283838	达标
9	六溪村	24h 平均质量浓度	84.793727	190926	300	0.282646	达标
10	横岗小学	24h 平均质量浓度	88.017916	191101	300	0.293393	达标
11	鸿业畔湖小区	24h 平均质量浓度	87.383889	191101	300	0.29128	达标
12	广佛盈龙城	24h 平均	89.145696	191213	300	0.297152	达标

		质量浓度					
13	劲嘉金棕榈湾	24h 平均质量浓度	92.835075	191213	300	0.30945	达标
14	名汇浩湖湾	24h 平均质量浓度	93.15859	191213	300	0.310529	达标
15	华珑恒湖轩	24h 平均质量浓度	92.357296	191102	300	0.307858	达标
16	劲嘉金棕榈园	24h 平均质量浓度	91.010057	191218	300	0.303367	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	24h 平均质量浓度	93.0511	191101	300	0.31017	达标
18	骏景豪苑	24h 平均质量浓度	91.799861	190926	300	0.306	达标
19	旋湾村	24h 平均质量浓度	88.384765	190926	300	0.294616	达标
20	新村三巷	24h 平均质量浓度	91.653625	190926	300	0.305512	达标
21	横岗社区居民区 1	24h 平均质量浓度	89.836865	191214	300	0.299456	达标
22	嫩茶北村	24h 平均质量浓度	87.959454	191214	300	0.293198	达标
23	嫩茶南村	24h 平均质量浓度	88.63537	190724	300	0.295451	达标
24	马洞村	24h 平均质量浓度	153.28543	190605	300	0.510951	达标
25	广佛新世界上城	24h 平均质量浓度	125.6206	191006	300	0.418735	达标
26	凯璟湾	24h 平均质量浓度	117.42191	190724	300	0.391406	达标

27	嘉朗湖畔	24h 平均质量浓度	124.56247	190724	300	0.415208	达标
28	雍怡雅居	24h 平均质量浓度	91.867912	191214	300	0.306226	达标
29	晓峰豪庭	24h 平均质量浓度	99.84119	191021	300	0.332804	达标
30	华仕半山	24h 平均质量浓度	94.29978	191021	300	0.314333	达标
31	云悦果岭	24h 平均质量浓度	94.72117	191102	300	0.315737	达标
32	吴氏宗祠居民区	24h 平均质量浓度	88.909046	190623	300	0.296363	达标
33	旧招边村	24h 平均质量浓度	85.239745	190623	300	0.284132	达标
34	新平新村	24h 平均质量浓度	84.624539	190711	300	0.282082	达标
35	新招边村	24h 平均质量浓度	84.896081	190701	300	0.282987	达标
36	小坑尾村	24h 平均质量浓度	86.833757	190701	300	0.289446	达标
37	白坭村	24h 平均质量浓度	85.373598	190715	300	0.284579	达标
38	榴洞村	24h 平均质量浓度	87.438898	190513	300	0.291463	达标
39	佛山市青少年军校	24h 平均质量浓度	86.756904	191006	300	0.28919	达标
40	黄洞径水库	24h 平均质量浓度	86.261942	190511	300	0.28754	达标
41	仙溪村	24h 平均质量浓	85.181895	191012	300	0.28394	达标

		度					
42	博雅学校	24h 平均质量浓度	85.939519	191012	300	0.286465	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	24h 平均质量浓度	91.388287	190630	300	0.304628	达标
44	仙溪水库	24h 平均质量浓度	87.064943	191012	300	0.290216	达标
45	保利·香槟国际	24h 平均质量浓度	87.568313	191002	300	0.291894	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境目标 TSP 日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

表 6.1-31 正常排放情况下，叠加现状后 TSP 年均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	谭边社区	年均质量浓度	80.141177	200	0.400706	达标
2	珠岗村	年均质量浓度	80.047754	200	0.400239	达标
3	兴贤社区居民区 1	年均质量浓度	79.930724	200	0.399654	达标
4	兴贤社区居民区 2	年均质量浓度	79.886004	200	0.39943	达标
5	兴贤社区居民区 3	年均质量浓度	79.826585	200	0.399133	达标
6	丹邱村	年均质量浓度	79.790419	200	0.398952	达标
7	岐山村	年均质量浓度	79.742256	200	0.398711	达标
8	颜峰社区居民区 1	年均质量浓度	79.786744	200	0.398934	达标
9	六溪村	年均质量浓度	79.789867	200	0.398949	达标
10	横岗小学	年均质量浓度	80.151241	200	0.400756	达标
11	鸿业畔湖小区	年均质量浓度	80.088202	200	0.400441	达标
12	广佛盘龙城	年均质量浓度	80.250073	200	0.40125	达标
13	劲嘉金棕榈湾	年均质量浓度	80.362595	200	0.401813	达标
14	名汇浩湖湾	年均质量浓度	80.414726	200	0.402074	达标
15	华珑恒湖轩	年均质量浓度	80.423922	200	0.40212	达标

16	劲嘉金棕榈园	年均质量浓度	80.642899	200	0.403214	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	年均质量浓度	81.075203	200	0.405376	达标
18	骏景豪苑	年均质量浓度	80.663889	200	0.403319	达标
19	旋湾村	年均质量浓度	80.270211	200	0.401351	达标
20	新村三巷	年均质量浓度	80.559407	200	0.402797	达标
21	横岗社区居民区1	年均质量浓度	80.683059	200	0.403415	达标
22	嫩茶北村	年均质量浓度	80.403003	200	0.402015	达标
23	嫩茶南村	年均质量浓度	80.554185	200	0.402771	达标
24	马洞村	年均质量浓度	87.101097	200	0.435505	达标
25	广佛新世界上城	年均质量浓度	82.702497	200	0.413512	达标
26	凯璟湾	年均质量浓度	84.808846	200	0.424044	达标
27	嘉朗湖畔	年均质量浓度	87.099044	200	0.435495	达标
28	雍怡雅居	年均质量浓度	81.119442	200	0.405597	达标
29	晓峰豪庭	年均质量浓度	80.655479	200	0.403277	达标
30	华仕半山	年均质量浓度	80.381921	200	0.40191	达标
31	云悦果岭	年均质量浓度	80.461273	200	0.402306	达标
32	吴氏宗祠居民区	年均质量浓度	79.996078	200	0.39998	达标
33	旧招边村	年均质量浓度	79.890888	200	0.399454	达标
34	新平新村	年均质量浓度	79.805389	200	0.399027	达标
35	新招边村	年均质量浓度	79.808272	200	0.399041	达标
36	小坑尾村	年均质量浓度	79.906425	200	0.399532	达标
37	白坭村	年均质量浓度	79.883503	200	0.399418	达标
38	榴洞村	年均质量浓度	79.971951	200	0.39986	达标
39	佛山市青少年军校	年均质量浓度	79.869333	200	0.399347	达标
40	黄洞径水库	年均质量浓度	79.906518	200	0.399533	达标
41	仙溪村	年均质量浓度	79.963133	200	0.399816	达标
42	博雅学校	年均质量浓度	79.933727	200	0.399669	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	年均质量浓度	79.987334	200	0.399937	达标
44	仙溪水库	年均质量浓度	79.972099	200	0.39986	达标
45	保利·香槟国际	年均质量浓度	79.838473	200	0.399192	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境目标 TSP 年平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

#### ④TVOC

表 6.1-32 正常排放情况下，叠加现状后 TVOC8h 平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	8h 平均质量浓度	302.26389	19071008	600	0.503774	达标
2	珠岗村	8h 平均质量浓度	303.06888	19111424	600	0.505114	达标
3	兴贤社区居民区 1	8h 平均质量浓度	276.89528	19093024	600	0.461492	达标
4	兴贤社区居民区 2	8h 平均质量浓度	279.42776	19100124	600	0.465712	达标
5	兴贤社区居民区 3	8h 平均质量浓度	285.00752	19100208	600	0.475012	达标
6	丹邱村	8h 平均质量浓度	283.52489	19100208	600	0.472542	达标
7	岐山村	8h 平均质量浓度	272.27718	19100208	600	0.453796	达标
8	颜峰社区居民区 1	8h 平均质量浓度	271.87049	19100208	600	0.453118	达标
9	六溪村	8h 平均质量浓度	270.206146	19092608	600	0.450344	达标
10	横岗小学	8h 平均质量浓度	282.88128	19110208	600	0.471468	达标
11	鸿业畔湖小区	8h 平均质量浓度	279.32352	19110208	600	0.46554	达标
12	广佛盈龙城	8h 平均质量浓度	291.6603	19121808	600	0.4861	达标
13	劲嘉金棕榈湾	8h 平均质量浓度	296.0349	19121308	600	0.493392	达标
14	名汇浩湖湾	8h 平均质量浓度	296.55402	19121308	600	0.494256	达标
15	华珑恒湖轩	8h 平均质量浓度	302.00204	19110208	600	0.503336	达标
16	劲嘉金棕榈园	8h 平均质量浓度	292.67978	19121808	600	0.4878	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	8h 平均质量浓度	306.8376	19121408	600	0.511396	达标

18	骏景豪苑	8h 平均质量浓度	304.07272	19092624	600	0.506788	达标
19	旋湾村	8h 平均质量浓度	279.35072	19092624	600	0.465584	达标
20	新村三巷	8h 平均质量浓度	298.9378	19092624	600	0.49823	达标
21	横岗社区居民区 1	8h 平均质量浓度	292.37289	19121408	600	0.487288	达标
22	嫩茶北村	8h 平均质量浓度	283.35056	19121408	600	0.47225	达标
23	嫩茶南村	8h 平均质量浓度	284.37701	19121408	600	0.473962	达标
24	马洞村	8h 平均质量浓度	484.603	19060524	600	0.807672	达标
25	广佛新世界 上城	8h 平均质量浓度	382.0331	19100608	600	0.636722	达标
26	凯璟湾	8h 平均质量浓度	372.9553	19062324	600	0.621592	达标
27	嘉朗湖畔	8h 平均质量浓度	374.2632	19072508	600	0.623772	达标
28	雍怡雅居	8h 平均质量浓度	299.9281	19121408	600	0.49988	达标
29	晓峰豪庭	8h 平均质量浓度	367.7246	19110224	600	0.612874	达标
30	华仕半山	8h 平均质量浓度	323.18499	19110224	600	0.538642	达标
31	云悦果岭	8h 平均质量浓度	339.23778	19110224	600	0.565396	达标
32	吴氏宗祠居 民区	8h 平均质量浓度	284.02192	19062324	600	0.47337	达标
33	旧招边村	8h 平均质量浓度	270.421149	19060108	600	0.450702	达标
34	新平新村	8h 平均质量浓度	267.772307	19071108	600	0.446288	达标
35	新招边村	8h 平均质量浓度	272.94366	19070108	600	0.454906	达标
36	小坑尾村	8h 平均质量浓度	287.74868	19070108	600	0.479582	达标
37	白坭村	8h 平均质量浓度	271.3448	19071508	600	0.452242	达标
38	榴洞村	8h 平均质量浓度	279.77649	19121808	600	0.466294	达标
39	佛山市青少	8h 平均	275.25284	19100608	600	0.458754	达标

	年军校	质量浓度					
40	黄洞径水库	8h 平均质量浓度	273.68853	19102208	600	0.456148	达标
41	仙溪村	8h 平均质量浓度	270.909371	19123008	600	0.451516	达标
42	博雅学校	8h 平均质量浓度	270.338672	19101208	600	0.450564	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	8h 平均质量浓度	304.54519	19063008	600	0.507576	达标
44	仙溪水库	8h 平均质量浓度	281.2563	19101208	600	0.46876	达标
45	保利·香槟国际	8h 平均质量浓度	282.37584	19100208	600	0.470626	达标

注: ①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值+在建拟建项目浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知, 正常排放情况下, 评价范围内网格点及环境保护目标 TVOC8 小时平均浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的浓度限值要求。

### ⑤硫酸

表 6.1-33 正常排放情况下, 叠加现状后硫酸 1h 平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	1h 平均质量浓度	58.99675	300	0.196656	达标
2	珠岗村	1h 平均质量浓度	63.15264	300	0.210509	达标
3	兴贤社区居民区 1	1h 平均质量浓度	50.978734	300	0.169929	达标
4	兴贤社区居民区 2	1h 平均质量浓度	50.647299	300	0.168824	达标
5	兴贤社区居民区 3	1h 平均质量浓度	53.79772	300	0.179326	达标
6	丹邱村	1h 平均质量浓度	54.87343	300	0.182911	达标
7	岐山村	1h 平均质量浓度	47.488296	300	0.158294	达标
8	颜峰社区居民区 1	1h 平均质量浓度	47.914446	300	0.159715	达标
9	六溪村	1h 平均质量浓度	48.500253	300	0.161668	达标
10	横岗小学	1h 平均质量浓度	52.5295	300	0.175098	达标
11	鸿业畔湖小区	1h 平均质量浓度	51.274193	300	0.170914	达标
12	广佛盘龙城	1h 平均质量浓度	58.95589	300	0.19652	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1h 平均质量浓度	55.16152	300	0.183872	达标
14	名汇浩湖湾	1h 平均质量浓度	55.97806	300	0.186594	达标

15	华珑恒湖轩	1h 平均质量浓度	67.00564	300	0.223352	达标
16	劲嘉金棕榈园	1h 平均质量浓度	64.87131	300	0.216238	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1h 平均质量浓度	61.74796	300	0.205827	达标
18	骏景豪苑	1h 平均质量浓度	69.92021	300	0.233067	达标
19	旋湾村	1h 平均质量浓度	53.48319	300	0.178277	达标
20	新村三巷	1h 平均质量浓度	67.64513	300	0.225484	达标
21	横岗社区居民区 1	1h 平均质量浓度	61.74006	300	0.2058	达标
22	嫩茶北村	1h 平均质量浓度	57.29265	300	0.190976	达标
23	嫩茶南村	1h 平均质量浓度	59.05138	300	0.196838	达标
24	马洞村	1h 平均质量浓度	123.54664	300	0.411822	达标
25	广佛新世界上城	1h 平均质量浓度	111.18847	300	0.370628	达标
26	凯璟湾	1h 平均质量浓度	114.2271	300	0.380757	达标
27	嘉朗湖畔	1h 平均质量浓度	103.9804	300	0.346601	达标
28	雍怡雅居	1h 平均质量浓度	63.90485	300	0.213016	达标
29	晓峰豪庭	1h 平均质量浓度	71.53867	300	0.238462	达标
30	华仕半山	1h 平均质量浓度	56.6189	300	0.18873	达标
31	云悦果岭	1h 平均质量浓度	66.36386	300	0.221213	达标
32	吴氏宗祠居民区	1h 平均质量浓度	57.27479	300	0.190916	达标
33	旧招边村	1h 平均质量浓度	48.214535	300	0.160715	达标
34	新平新村	1h 平均质量浓度	44.657007	300	0.148857	达标
35	新招边村	1h 平均质量浓度	45.781732	300	0.152606	达标
36	小坑尾村	1h 平均质量浓度	50.974765	300	0.169916	达标
37	白坭村	1h 平均质量浓度	48.795614	300	0.162652	达标
38	榴洞村	1h 平均质量浓度	56.8056	300	0.189352	达标
39	佛山市青少年军校	1h 平均质量浓度	51.106349	300	0.170354	达标
40	黄洞径水库	1h 平均质量浓度	49.24827	300	0.164161	达标
41	仙溪村	1h 平均质量浓度	49.130732	300	0.163769	达标
42	博雅学校	1h 平均质量浓度	47.886819	300	0.159623	达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	1h 平均质量浓度	66.67953	300	0.222265	达标
44	仙溪水库	1h 平均质量浓度	53.32814	300	0.17776	达标
45	保利·香槟国际	1h 平均质量浓度	56.21433	300	0.187381	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境保护目标硫酸 1 小时平均

质量浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的浓度限值要求。

表 6.1-34 正常排放情况下，叠加现状后硫酸 24h 平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	日均质量浓度	43.429693	100	0.434297	达标
2	珠岗村	日均质量浓度	43.368207	100	0.433682	达标
3	兴贤社区居民区 1	日均质量浓度	42.522736	100	0.425227	达标
4	兴贤社区居民区 2	日均质量浓度	42.679107	100	0.426791	达标
5	兴贤社区居民区 3	日均质量浓度	42.630692	100	0.426307	达标
6	丹邱村	日均质量浓度	42.639144	100	0.426391	达标
7	岐山村	日均质量浓度	42.287311	100	0.422873	达标
8	颜峰社区居民区 1	日均质量浓度	42.374345	100	0.423743	达标
9	六溪村	日均质量浓度	42.275045	100	0.42275	达标
10	横岗小学	日均质量浓度	42.798574	100	0.427986	达标
11	鸿业畔湖小区	日均质量浓度	42.698869	100	0.426989	达标
12	广佛盘龙城	日均质量浓度	42.850239	100	0.428502	达标
13	劲嘉金棕榈湾	日均质量浓度	43.483309	100	0.434833	达标
14	名汇浩湖湾	日均质量浓度	43.527994	100	0.43528	达标
15	华珑恒湖轩	日均质量浓度	43.503513	100	0.435035	达标
16	劲嘉金棕榈园	日均质量浓度	43.21572	100	0.432157	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	日均质量浓度	43.607492	100	0.436075	达标
18	骏景豪苑	日均质量浓度	43.529862	100	0.435299	达标
19	旋湾村	日均质量浓度	42.752171	100	0.427522	达标
20	新村三巷	日均质量浓度	43.438823	100	0.434388	达标
21	横岗社区居民区 1	日均质量浓度	43.071571	100	0.430716	达标
22	嫩茶北村	日均质量浓度	42.778845	100	0.427788	达标
23	嫩茶南村	日均质量浓度	43.060041	100	0.4306	达标
24	马洞村	日均质量浓度	52.52668	100	0.525267	达标
25	广佛新世界上城	日均质量浓度	47.473989	100	0.47474	达标
26	凯璟湾	日均质量浓度	49.15702	100	0.49157	达标
27	嘉朗湖畔	日均质量浓度	48.547527	100	0.485475	达标
28	雍怡雅居	日均质量浓度	43.340448	100	0.433404	达标

29	晓峰豪庭	日均质量浓度	44.949355	100	0.449494	达标
30	华仕半山	日均质量浓度	43.615219	100	0.436152	达标
31	云悦果岭	日均质量浓度	43.856505	100	0.438565	达标
32	吴氏宗祠居民区	日均质量浓度	42.8486	100	0.428486	达标
33	旧招边村	日均质量浓度	42.349468	100	0.423495	达标
34	新平新村	日均质量浓度	42.193384	100	0.421934	达标
35	新招边村	日均质量浓度	42.308469	100	0.423085	达标
36	小坑尾村	日均质量浓度	42.681062	100	0.426811	达标
37	白坭村	日均质量浓度	42.377534	100	0.423775	达标
38	榴洞村	日均质量浓度	42.65272	100	0.426527	达标
39	佛山市青少年军校	日均质量浓度	42.543895	100	0.425439	达标
40	黄洞径水库	日均质量浓度	42.525537	100	0.425255	达标
41	仙溪村	日均质量浓度	42.349723	100	0.423497	达标
42	博雅学校	日均质量浓度	42.297931	100	0.422979	达标
43	佛山科学技术学院 (仙溪校区)	日均质量浓度	43.426121	100	0.434261	达标
44	仙溪水库	日均质量浓度	42.656852	100	0.426569	达标
45	保利·香槟国际	日均质量浓度	42.688536	100	0.426885	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境保护目标硫酸日均质量浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的浓度限值要求。

#### ⑥氯化氢

表 6.1-35 正常排放情况下，叠加现状后氯化氢 1h 平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	1h 平均质量浓度	27.575188	50	0.551504	达标
2	珠岗村	1h 平均质量浓度	29.11932	50	0.582386	达标
3	兴贤社区居民区 1	1h 平均质量浓度	26.674665	50	0.533493	达标
4	兴贤社区居民区 2	1h 平均质量浓度	26.284349	50	0.525687	达标
5	兴贤社区居民区 3	1h 平均质量浓度	27.115613	50	0.542312	达标
6	丹邱村	1h 平均质量浓度	27.433435	50	0.548669	达标
7	岐山村	1h 平均质量浓度	26.120921	50	0.522418	达标
8	颜峰社区居民区 1	1h 平均质量浓度	25.922066	50	0.518441	达标
9	六溪村	1h 平均质量浓度	26.190271	50	0.523805	达标

10	横岗小学	1h 平均质量浓度	27.076836	50	0.541537	达标
11	鸿业畔湖小区	1h 平均质量浓度	26.902998	50	0.53806	达标
12	广佛盘龙城	1h 平均质量浓度	27.754033	50	0.555081	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1h 平均质量浓度	28.508056	50	0.570161	达标
14	名汇浩湖湾	1h 平均质量浓度	28.370274	50	0.567405	达标
15	华珑恒湖轩	1h 平均质量浓度	29.400394	50	0.588008	达标
16	劲嘉金棕榈园	1h 平均质量浓度	30.462174	50	0.609243	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1h 平均质量浓度	31.484295	50	0.629686	达标
18	骏景豪苑	1h 平均质量浓度	29.429304	50	0.588586	达标
19	旋湾村	1h 平均质量浓度	28.509166	50	0.570183	达标
20	新村三巷	1h 平均质量浓度	30.173418	50	0.603468	达标
21	横岗社区居民区 1	1h 平均质量浓度	29.356661	50	0.587133	达标
22	嫩茶北村	1h 平均质量浓度	27.928632	50	0.558573	达标
23	嫩茶南村	1h 平均质量浓度	28.030429	50	0.560609	达标
24	马洞村	1h 平均质量浓度	45.55791	50	0.911158	达标
25	广佛新世界上城	1h 平均质量浓度	44.03518	50	0.880704	达标
26	凯璟湾	1h 平均质量浓度	40.76191	50	0.815238	达标
27	嘉朗湖畔	1h 平均质量浓度	41.98338	50	0.839668	达标
28	雍怡雅居	1h 平均质量浓度	29.858929	50	0.597179	达标
29	晓峰豪庭	1h 平均质量浓度	29.535073	50	0.590701	达标
30	华仕半山	1h 平均质量浓度	28.145742	50	0.562915	达标
31	云悦果岭	1h 平均质量浓度	28.345846	50	0.566917	达标
32	吴氏宗祠居民区	1h 平均质量浓度	28.651606	50	0.573032	达标
33	旧招边村	1h 平均质量浓度	26.631112	50	0.532622	达标
34	新平新村	1h 平均质量浓度	25.570914	50	0.511418	达标
35	新招边村	1h 平均质量浓度	25.611143	50	0.512223	达标
36	小坑尾村	1h 平均质量浓度	26.44237	50	0.528847	达标
37	白坭村	1h 平均质量浓度	26.429855	50	0.528597	达标
38	榴洞村	1h 平均质量浓度	28.360367	50	0.567207	达标
39	佛山市青少年军校	1h 平均质量浓度	26.890767	50	0.537815	达标
40	黄洞径水库	1h 平均质量浓度	26.213985	50	0.52428	达标
41	仙溪村	1h 平均质量浓度	26.292326	50	0.525847	达标
42	博雅学校	1h 平均质量浓度	27.158628	50	0.543173	达标

43	佛山科学技术学院 (仙溪校区)	1h 平均质量浓度	29.123819	50	0.582476	达标
44	仙溪水库	1h 平均质量浓度	27.91551	50	0.55831	达标
45	保利·香槟国际	1h 平均质量浓度	28.277097	50	0.565542	达标
注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。						

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境保护目标氯化氢 1h 平均质量浓度可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值要求。

表 6.1-36 正常排放情况下，叠加现状后氯化氢 24h 平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	谭边社区	日均质量浓度	0.239318	15	0.015955	达标
2	珠岗村	日均质量浓度	0.258141	15	0.017209	达标
3	兴贤社区居民区 1	日均质量浓度	0.093863	15	0.006258	达标
4	兴贤社区居民区 2	日均质量浓度	0.123261	15	0.008217	达标
5	兴贤社区居民区 3	日均质量浓度	0.107385	15	0.007159	达标
6	丹邱村	日均质量浓度	0.123523	15	0.008235	达标
7	岐山村	日均质量浓度	0.045702	15	0.003047	达标
8	颜峰社区居民区 1	日均质量浓度	0.072527	15	0.004835	达标
9	六溪村	日均质量浓度	0.053625	15	0.003575	达标
10	横岗小学	日均质量浓度	0.144412	15	0.009627	达标
11	鸿业畔湖小区	日均质量浓度	0.126776	15	0.008452	达标
12	广佛盘龙城	日均质量浓度	0.199532	15	0.013302	达标
13	劲嘉金棕榈湾	日均质量浓度	0.287896	15	0.019193	达标
14	名汇浩湖湾	日均质量浓度	0.302393	15	0.02016	达标
15	华珑恒湖轩	日均质量浓度	0.265699	15	0.017713	达标
16	劲嘉金棕榈园	日均质量浓度	0.275167	15	0.018344	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	日均质量浓度	0.341718	15	0.022781	达标
18	骏景豪苑	日均质量浓度	0.242962	15	0.016197	达标
19	旋湾村	日均质量浓度	0.201959	15	0.013464	达标
20	新村三巷	日均质量浓度	0.273853	15	0.018257	达标
21	横岗社区居民区 1	日均质量浓度	0.199806	15	0.01332	达标
22	嫩茶北村	日均质量浓度	0.133735	15	0.008916	达标

23	嫩茶南村	日均质量浓度	0.164327	15	0.010955	达标
24	马洞村	日均质量浓度	2.573854	15	0.17159	达标
25	广佛新世界上城	日均质量浓度	1.572701	15	0.104847	达标
26	凯璟湾	日均质量浓度	1.792658	15	0.119511	达标
27	嘉朗湖畔	日均质量浓度	1.962974	15	0.130865	达标
28	雍怡雅居	日均质量浓度	0.331743	15	0.022116	达标
29	晓峰豪庭	日均质量浓度	0.325893	15	0.021726	达标
30	华仕半山	日均质量浓度	0.197951	15	0.013197	达标
31	云悦果岭	日均质量浓度	0.319125	15	0.021275	达标
32	吴氏宗祠居民区	日均质量浓度	0.202867	15	0.013524	达标
33	旧招边村	日均质量浓度	0.090617	15	0.006041	达标
34	新平新村	日均质量浓度	0.030456	15	0.00203	达标
35	新招边村	日均质量浓度	0.033952	15	0.002263	达标
36	小坑尾村	日均质量浓度	0.122922	15	0.008195	达标
37	白坭村	日均质量浓度	0.079436	15	0.005296	达标
38	榴洞村	日均质量浓度	0.183147	15	0.01221	达标
39	佛山市青少年军校	日均质量浓度	0.107923	15	0.007195	达标
40	黄洞径水库	日均质量浓度	0.109644	15	0.00731	达标
41	仙溪村	日均质量浓度	0.058225	15	0.003882	达标
42	博雅学校	日均质量浓度	0.090987	15	0.006066	达标
43	佛山科学技术学院 (仙溪校区)	日均质量浓度	0.239625	15	0.015975	达标
44	仙溪水库	日均质量浓度	0.141365	15	0.009424	达标
45	保利·香槟国际	日均质量浓度	0.161709	15	0.010781	达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源。

从上表可知，正常排放情况下，评价范围内网格点及环境保护目标氯化氢日均质量浓度可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D的浓度限值要求。

## (2) 达标因子正常排放情况下，叠加现状后各污染物浓度分布图

### ①SO<sub>2</sub>浓度叠加结果浓度分布图

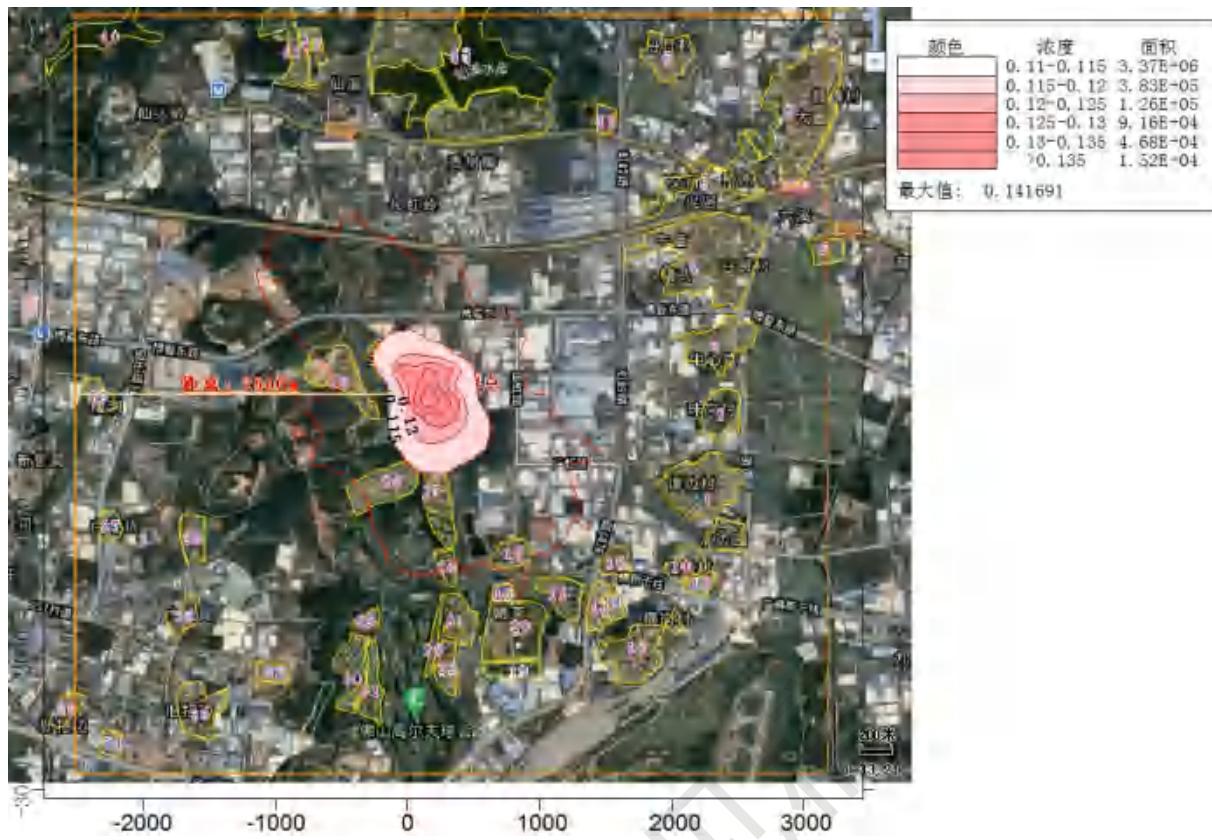


图 6.1-26 SO<sub>2</sub>98%保证率日均浓度叠加结果图



图 6.1-27 SO<sub>2</sub>年均浓度叠加结果图

②PM<sub>10</sub>叠加结果浓度分布图

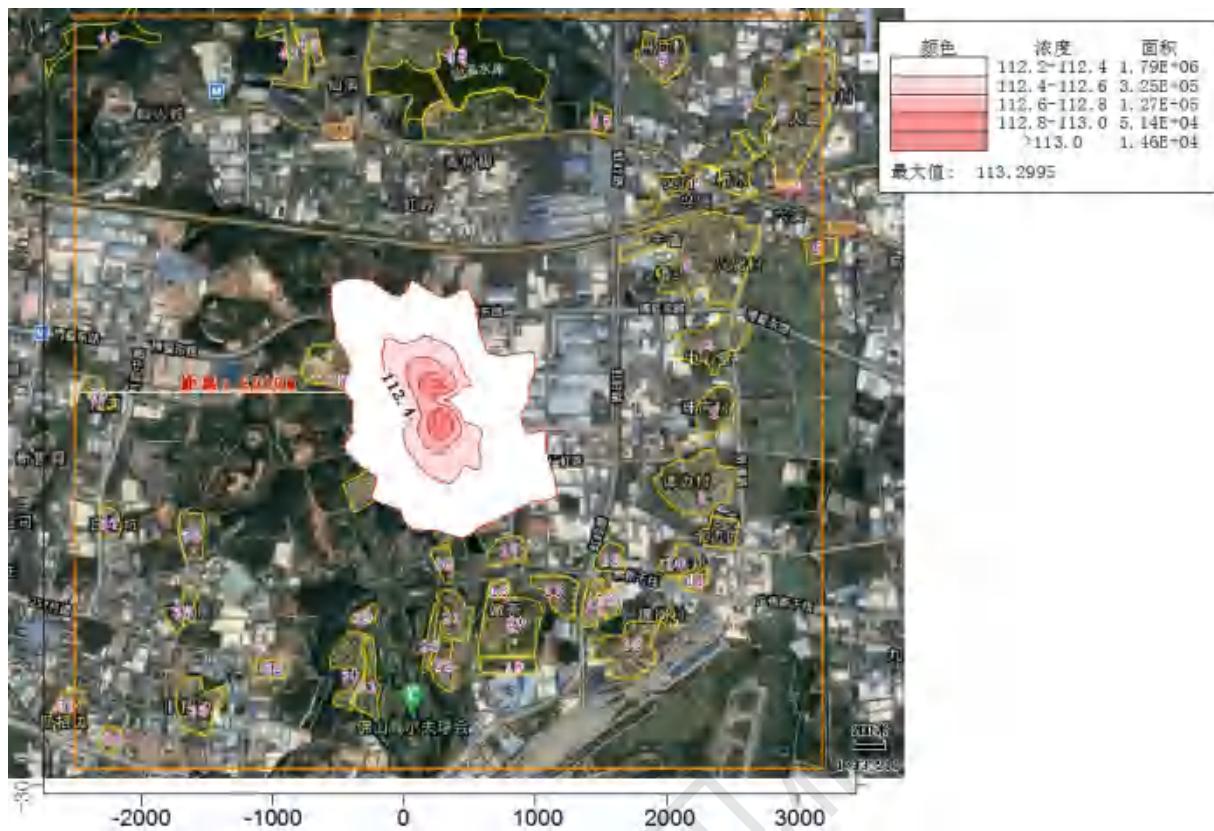


图 6.1-28 PM<sub>10</sub>95%保证率日均浓度叠加结果图

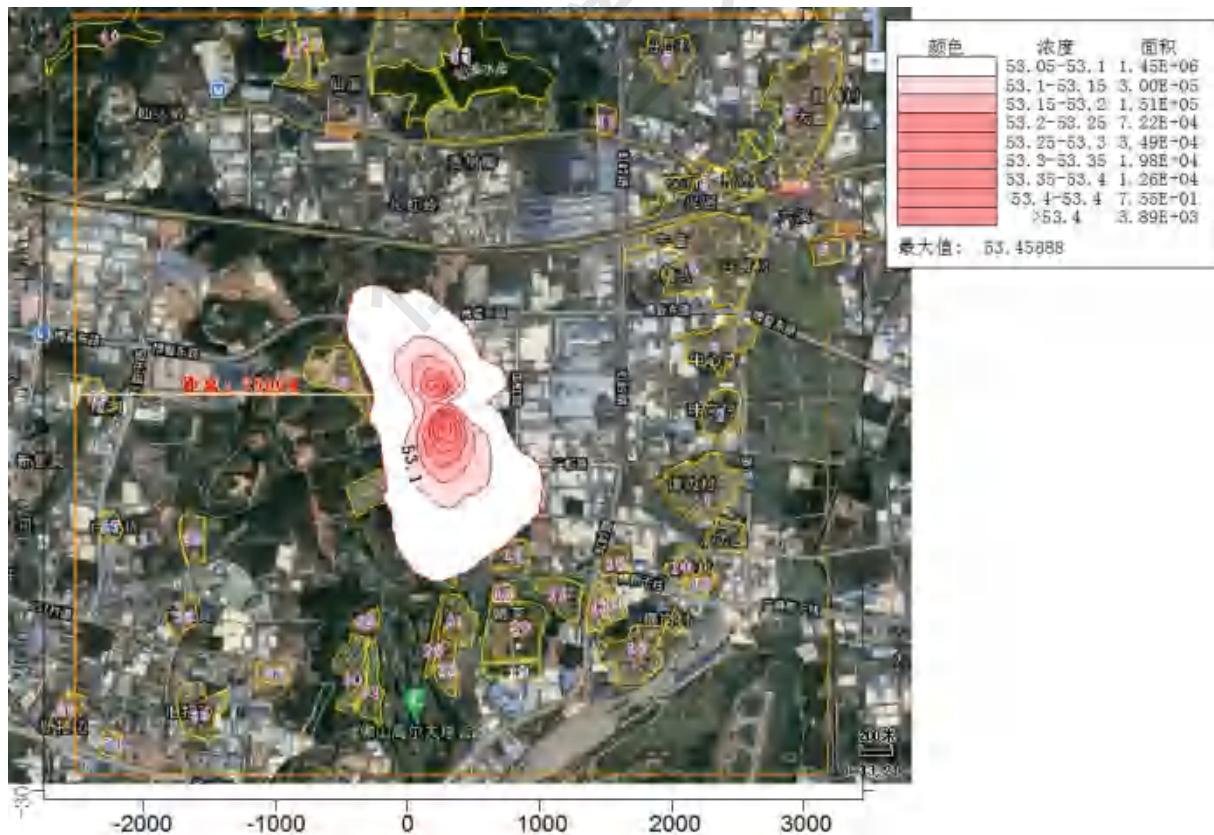


图 6.1-29 PM<sub>10</sub>年均浓度叠加结果图

③TSP 叠加结果浓度分布图

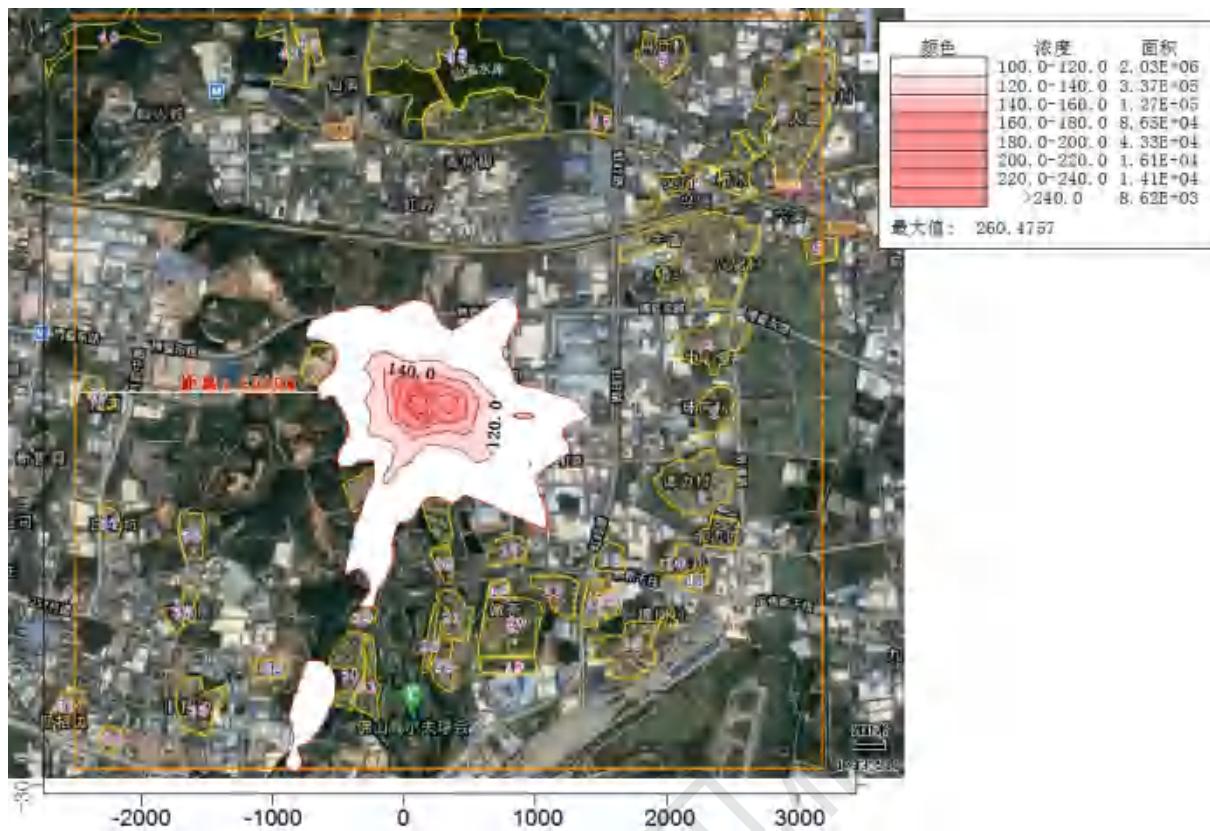


图 6.1-31 TSP 年均浓度叠加结果图

④TVOC 叠加结果浓度分布图

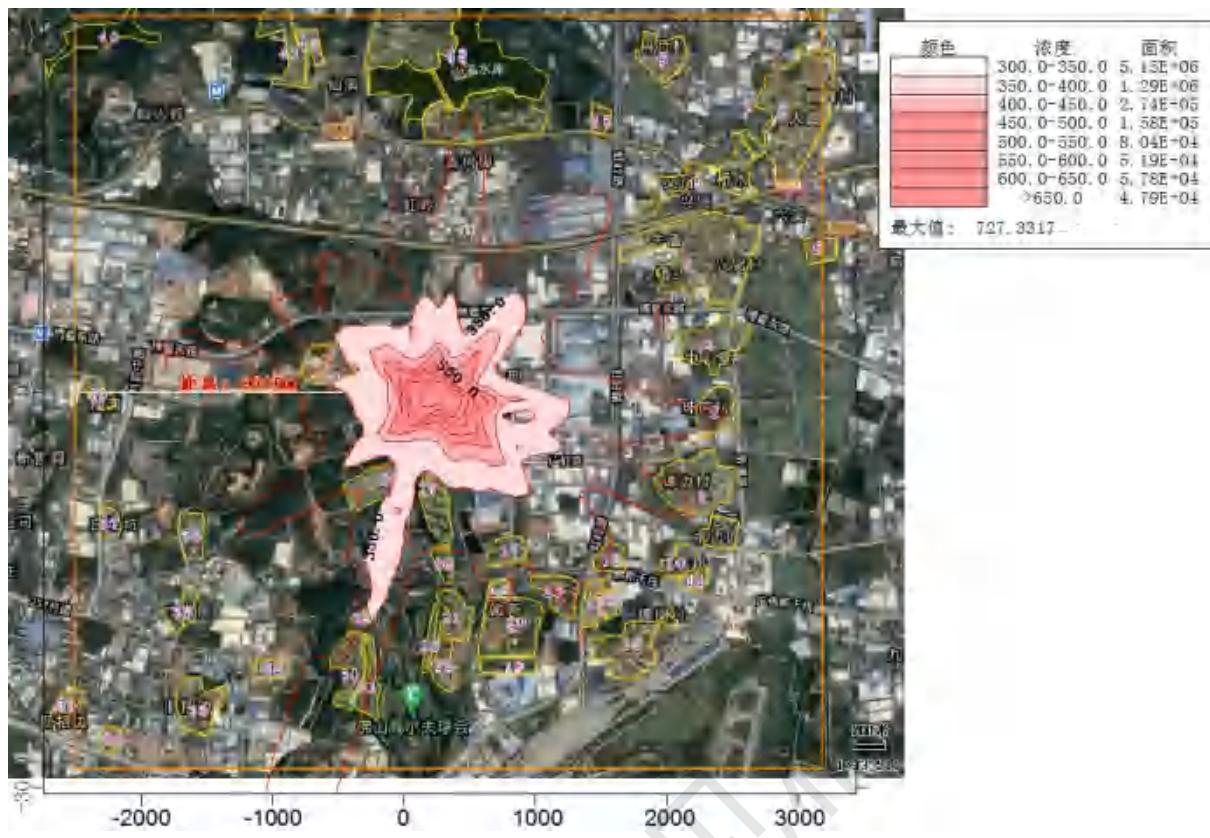


图 6.1-32 TVOC 8 小时浓度叠加结果图

⑤硫酸叠加结果浓度分布图

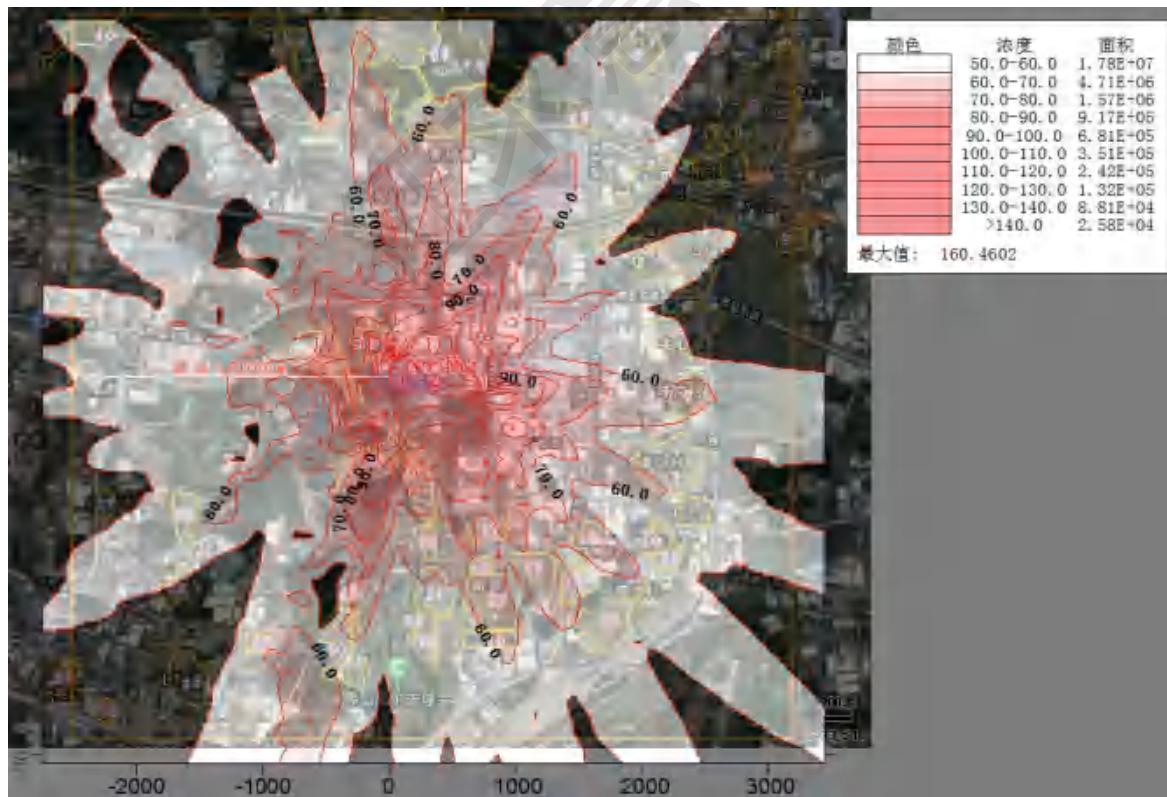


图 6.1-33 硫酸 1 小时浓度叠加结果图

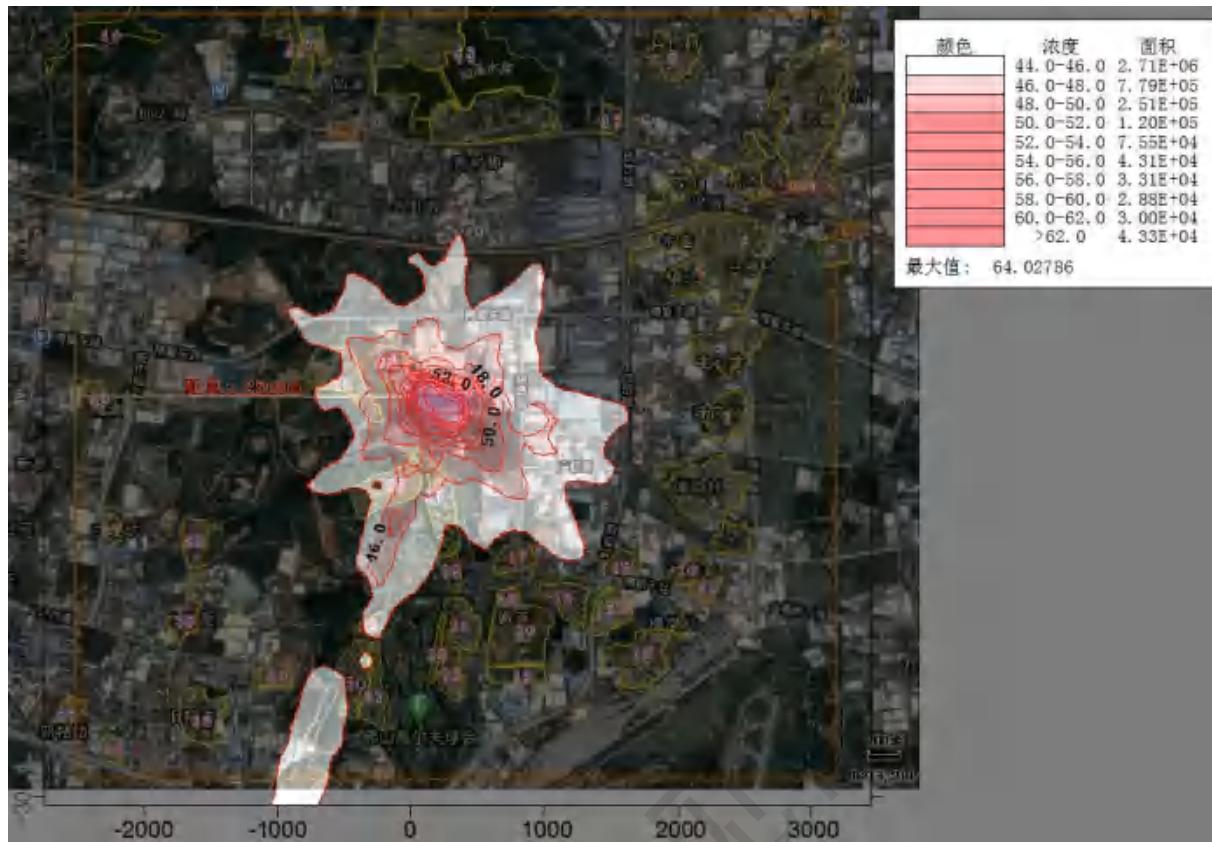


图 6.1-34 硫酸 24 小时浓度叠加结果图  
⑥氯化氢叠加结果浓度分布图

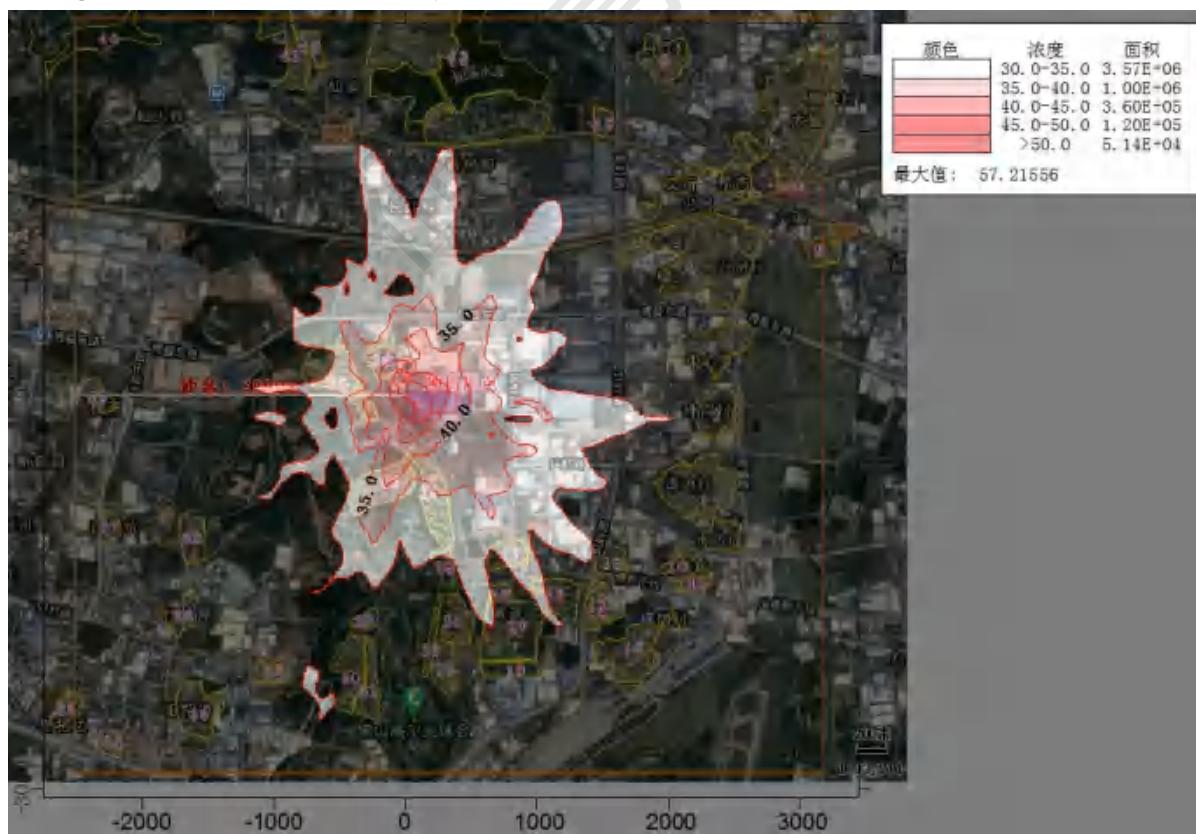


图 6.1-35 氯化氢 1 小时浓度叠加结果图

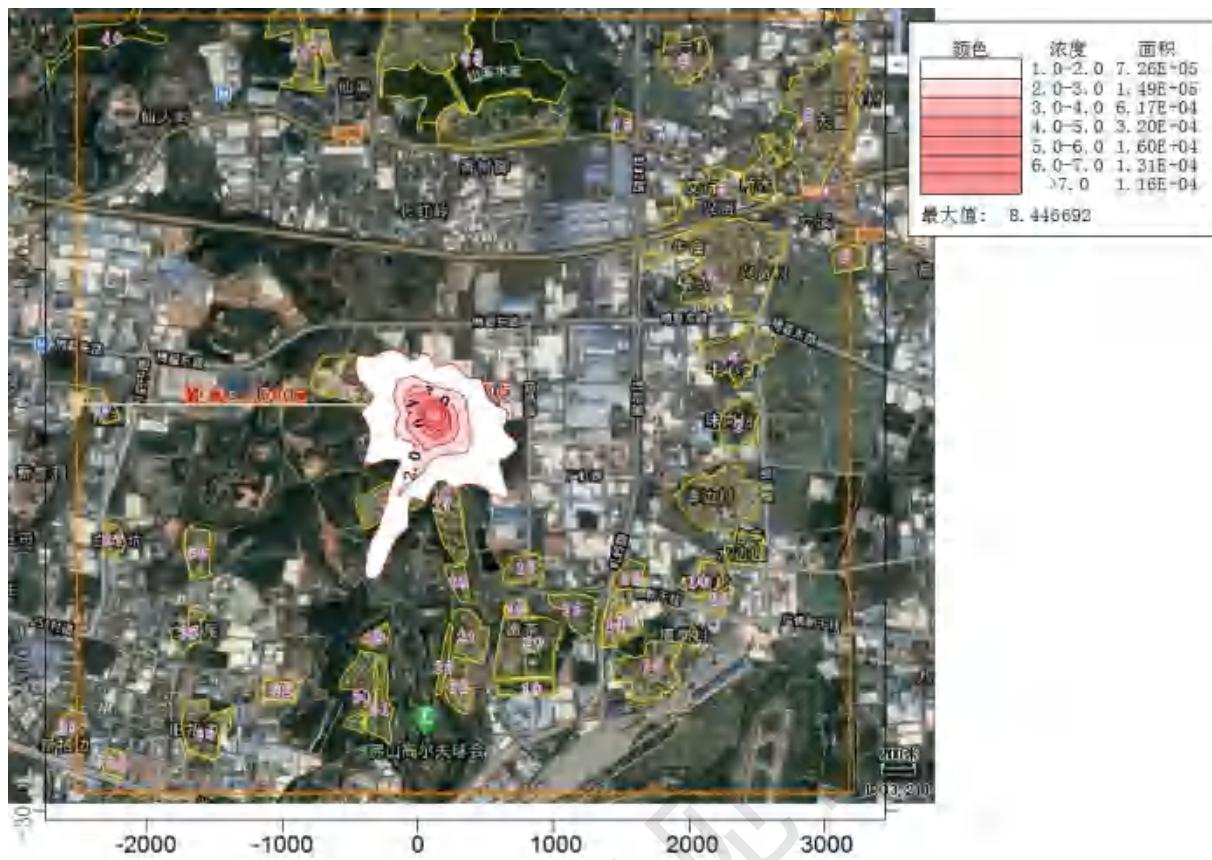


图 6.1-36 氯化氢 24 小时浓度叠加结果图

### (3) 不达标因子

表 6.1-37 正常排放情况下，叠加现状后 NO<sub>2</sub>98% 保证率日平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	谭边社区	98%保证率日平均质量浓度	81.502735	191211	80	1.018784	不达标
2	珠岗村	98%保证率日平均质量浓度	80.773578	190808	80	1.00967	不达标
3	兴贤社区居民区 1	98%保证率日平均质量浓度	81.02689	190719	80	1.012836	不达标
4	兴贤社区居民区 2	98%保证率日平均质量浓度	80.843822	190809	80	1.010548	不达标

5	兴贤社区居民区 3	98%保证率日平均质量浓度	80.666124	190909	80	1.008327	不达标
6	丹邱村	98%保证率日平均质量浓度	80.374075	191026	80	1.004676	不达标
7	岐山村	98%保证率日平均质量浓度	80.374313	190909	80	1.004679	不达标
8	颜峰社区居民区 1	98%保证率日平均质量浓度	80.45412	190816	80	1.005677	不达标
9	六溪村	98%保证率日平均质量浓度	80.437797	191002	80	1.005472	不达标
10	横岗小学	98%保证率日平均质量浓度	81.254318	191115	80	1.015679	不达标
11	鸿业畔湖小区	98%保证率日平均质量浓度	81.174389	191115	80	1.01468	不达标
12	广佛盈龙城	98%保证率日平均质量浓度	81.31918	190324	80	1.01649	不达标
13	劲嘉金棕榈湾	98%保证率日平均质量浓度	81.513147	190825	80	1.018914	不达标
14	名汇浩湖湾	98%保证率日平均质量浓度	81.512291	190825	80	1.018904	不达标
15	华珑恒湖轩	98%保证率日平均质量浓度	81.698797	191210	80	1.021235	不达标

16	劲嘉金棕榈园	98%保证率日平均质量浓度	81.855819	191213	80	1.023198	不达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	98%保证率日平均质量浓度	82.348459	191019	80	1.029356	不达标
18	骏景豪苑	98%保证率日平均质量浓度	81.800094	191101	80	1.022501	不达标
19	旋湾村	98%保证率日平均质量浓度	81.362933	190702	80	1.017037	不达标
20	新村三巷	98%保证率日平均质量浓度	81.824147	191106	80	1.022802	不达标
21	横岗社区居民区1	98%保证率日平均质量浓度	81.879281	190415	80	1.023491	不达标
22	嫩茶北村	98%保证率日平均质量浓度	81.4716	191228	80	1.018395	不达标
23	嫩茶南村	98%保证率日平均质量浓度	81.684772	190723	80	1.02106	不达标
24	马洞村	98%保证率日平均质量浓度	88.80689	190420	80	1.110086	不达标
25	广佛新世界上城	98%保证率日平均质量浓度	83.62223	190803	80	1.045278	不达标
26	凯璟湾	98%保证率日平均质量浓度	85.5457	190923	80	1.069321	不达标

27	嘉朗湖畔	98%保证率日平均质量浓度	87.04673	191105	80	1.088084	不达标
28	雍怡雅居	98%保证率日平均质量浓度	82.2947	190126	80	1.028684	不达标
29	晓峰豪庭	98%保证率日平均质量浓度	81.552625	190919	80	1.019408	不达标
30	华仕半山	98%保证率日平均质量浓度	81.376652	190129	80	1.017208	不达标
31	云悦果岭	98%保证率日平均质量浓度	81.410269	190129	80	1.017628	不达标
32	吴氏宗祠居民区	98%保证率日平均质量浓度	80.875486	190701	80	1.010944	不达标
33	旧招边村	98%保证率日平均质量浓度	80.603537	190420	80	1.007544	不达标
34	新平新村	98%保证率日平均质量浓度	80.517858	191013	80	1.006473	不达标
35	新招边村	98%保证率日平均质量浓度	80.502954	191013	80	1.006287	不达标
36	小坑尾村	98%保证率日平均质量浓度	80.829808	191013	80	1.010373	不达标
37	白坭村	98%保证率日平均质量浓度	80.765469	190623	80	1.009568	不达标

38	榴洞村	98%保证率日平均质量浓度	81.27686	190316	80	1.015961	不达标
39	佛山市青少年军校	98%保证率日平均质量浓度	80.702569	190725	80	1.008782	不达标
40	黄洞径水库	98%保证率日平均质量浓度	80.822565	190328	80	1.010282	不达标
41	仙溪村	98%保证率日平均质量浓度	81.103242	190328	80	1.013791	不达标
42	博雅学校	98%保证率日平均质量浓度	80.913994	190417	80	1.011425	不达标
43	佛山科学技术学院(仙溪校区)	98%保证率日平均质量浓度	81.0337	191020	80	1.012921	不达标
44	仙溪水库	98%保证率日平均质量浓度	80.791589	190804	80	1.009895	不达标
45	保利·香槟国际	98%保证率日平均质量浓度	80.50127	190912	80	1.006266	不达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

表 6.1-38 正常排放情况下，叠加现状后 NO<sub>2</sub>年平均质量浓度预测结果

序号	敏感点名称	浓度类型	浓度预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	年平均质量浓度	40.092285	40	1.002307	不达标
2	珠岗村	年平均质量浓度	40.034488	40	1.000862	不达标
3	兴贤社区居民区 1	年平均质量浓度	40.022652	40	1.000566	不达标
4	兴贤社区居民区 2	年平均质量浓度	40.021257	40	1.000531	不达标

5	兴贤社区居民区3	年平均质量浓度	39.99286	40	0.999822	不达标
6	丹邱村	年平均质量浓度	39.962624	40	0.999066	不达标
7	岐山村	年平均质量浓度	39.922965	40	0.998074	不达标
8	颜峰社区居民区1	年平均质量浓度	39.96535	40	0.999134	不达标
9	六溪村	年平均质量浓度	39.945669	40	0.998642	不达标
10	横岗小学	年平均质量浓度	40.169146	40	1.004229	不达标
11	鸿业畔湖小区	年平均质量浓度	40.147854	40	1.003696	不达标
12	广佛盘龙城	年平均质量浓度	40.259212	40	1.00648	不达标
13	劲嘉金棕榈湾	年平均质量浓度	40.2995	40	1.007488	不达标
14	名汇浩湖湾	年平均质量浓度	40.31388	40	1.007847	不达标
15	华珑恒湖轩	年平均质量浓度	40.291465	40	1.007287	不达标
16	劲嘉金棕榈园	年平均质量浓度	40.428888	40	1.010722	不达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	年平均质量浓度	40.589276	40	1.014732	不达标
18	骏景豪苑	年平均质量浓度	40.472557	40	1.011814	不达标
19	旋湾村	年平均质量浓度	40.317479	40	1.007937	不达标
20	新村三巷	年平均质量浓度	40.446377	40	1.011159	不达标
21	横岗社区居民区1	年平均质量浓度	40.58397	40	1.014599	不达标
22	嫩茶北村	年平均质量浓度	40.432577	40	1.010814	不达标
23	嫩茶南村	年平均质量浓度	40.507061	40	1.012677	不达标
24	马洞村	年平均质量浓度	41.890923	40	1.047273	不达标
25	广佛新世界上城	年平均质量浓度	40.629859	40	1.015746	不达标
26	凯璟湾	年平均质量浓度	41.987497	40	1.049687	不达标
27	嘉朗湖畔	年平均质量浓度	42.816235	40	1.070406	不达标
28	雍怡雅居	年平均质量浓度	40.74685	40	1.018671	不达标
29	晓峰豪庭	年平均质量浓度	40.439566	40	1.010989	不达标
30	华仕半山	年平均质量浓度	40.345045	40	1.008626	不达标
31	云悦果岭	年平均质量浓度	40.372909	40	1.009323	不达标
32	吴氏宗祠居民区	年平均质量浓度	40.136287	40	1.003407	不达标
33	旧招边村	年平均质量浓度	40.09419	40	1.002355	不达标

34	新平新村	年平均质量浓度	40.053445	40	1.001336	不达标
35	新招边村	年平均质量浓度	40.050182	40	1.001255	不达标
36	小坑尾村	年平均质量浓度	40.103894	40	1.002597	不达标
37	白坭村	年平均质量浓度	40.082946	40	1.002074	不达标
38	榴洞村	年平均质量浓度	40.119823	40	1.002996	不达标
39	佛山市青少年军校	年平均质量浓度	40.058925	40	1.001473	不达标
40	黄洞径水库	年平均质量浓度	40.115498	40	1.002887	不达标
41	仙溪村	年平均质量浓度	40.144857	40	1.003621	不达标
42	博雅学校	年平均质量浓度	40.121993	40	1.00305	不达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	年平均质量浓度	40.098602	40	1.002465	不达标
44	仙溪水库	年平均质量浓度	40.089812	40	1.002245	不达标
45	保利·香槟国际	年平均质量浓度	39.989366	40	0.999734	不达标

注：①叠加后的浓度预测值=本项目扩建后全厂的浓度贡献值-替代污染源+背景值。

由上表可见，项目所在区域 NO<sub>2</sub> 环境空气质量现状浓度不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求，NO<sub>2</sub> 属于不达标因子，因此叠加背景值后预测结果不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准要求。

**NO<sub>2</sub> 区域环境质量变化评价：**根据 4.9 章节的分析，项目 NO<sub>x</sub> 总量指标来源于大沥分厂削减总量，无新增 NO<sub>x</sub> 排放量，无需申请大气总量控制指标。因此本项目的建设，不会增加所在区域 NO<sub>x</sub> 排放量，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），佛山市以 2020 年为中远期规划年，设置了环境空气质量达标规划的目标，并通过优化产业结构和布局，推进能源结构调整，不断巩固火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，深化机动车船等移动污染源污染控制，加快推进挥发性有机物综合整治，提高扬尘、餐饮业管理水平，促进多污染物协同控制及区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。届时，佛山市南海区的环境空气质量将得到较大改善。

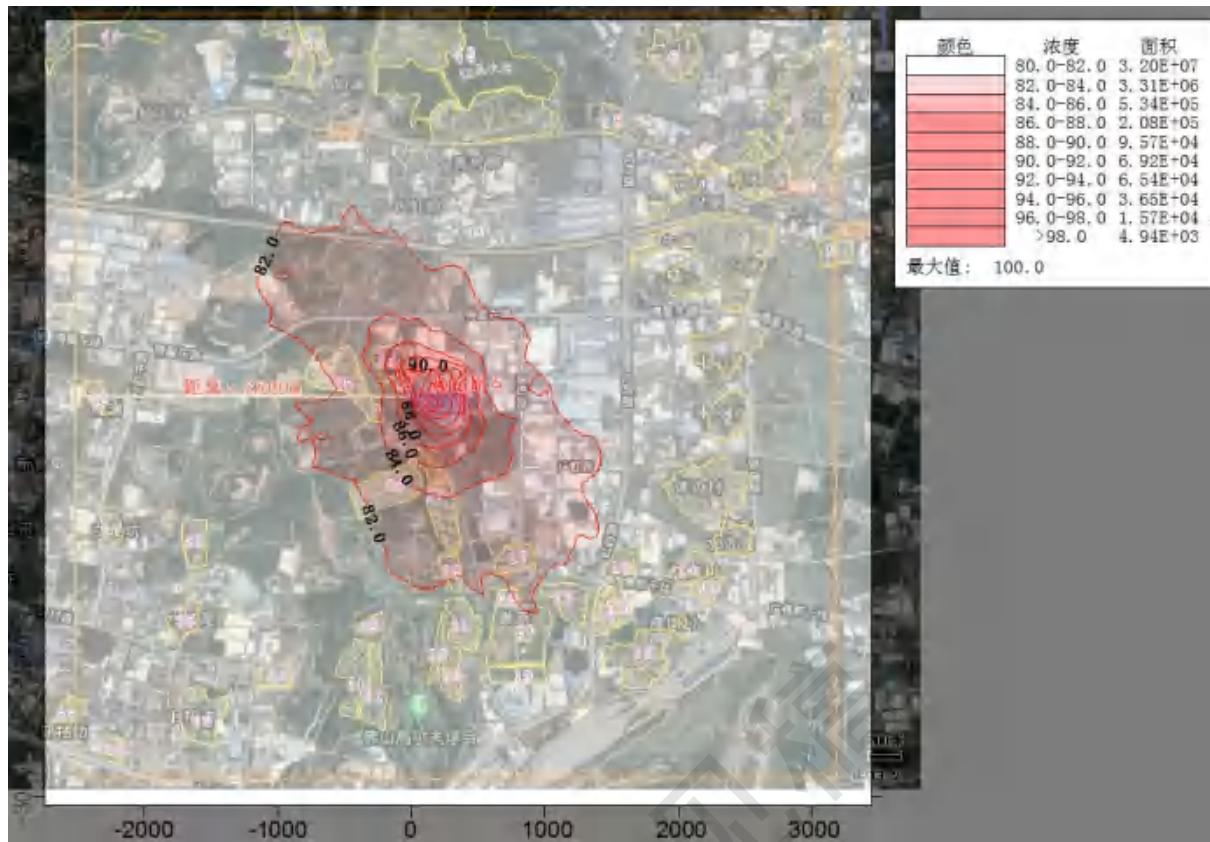


图 6.1-37 NO<sub>2</sub>98%保证率日均浓度叠加结果图

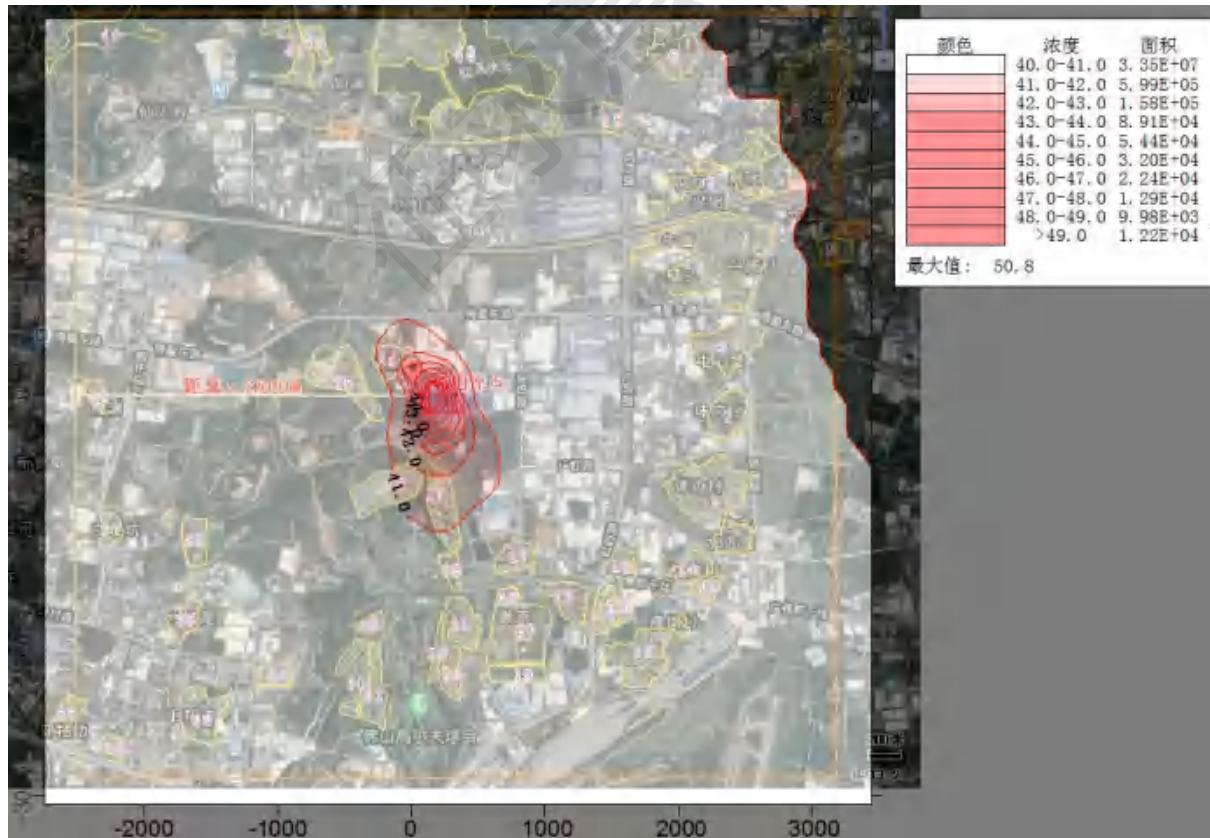


图 6.1-38 NO<sub>2</sub>年均浓度叠加结果图

### 3、非正常排放情况贡献值

非正常排放情况下，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP 的排放源强与正常排放一致，故不进行事故排放的预测。非正常排放情况下，有组织排放TVOC、硫酸、氯化氢的贡献值如下：

#### (1) 非正常排放情况下，TVOC 贡献值

表 6.1-39 非正常排放时，TVOC1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	1 小时	41.71646	1200	0.034764	达标
2	珠岗村	1 小时	44.25629	1200	0.03688	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	39.40357	1200	0.032836	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	61.94419	1200	0.05162	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	42.52344	1200	0.035436	达标
6	丹邱村	1 小时	35.45049	1200	0.029542	达标
7	岐山村	1 小时	32.89624	1200	0.027414	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	48.70538	1200	0.040588	达标
9	六溪村	1 小时	36.82421	1200	0.030687	达标
10	横岗小学	1 小时	44.52232	1200	0.037102	达标
11	鸿业畔湖小区	1 小时	43.13657	1200	0.035947	达标
12	广佛盘龙城	1 小时	50.68811	1200	0.04224	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1 小时	46.06819	1200	0.03839	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	48.43629	1200	0.040364	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	50.89786	1200	0.042415	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	56.56958	1200	0.047141	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1 小时	53.15042	1200	0.044292	达标
18	骏景豪苑	1 小时	53.27382	1200	0.044395	达标
19	旋湾村	1 小时	40.95156	1200	0.034126	达标
20	新村三巷	1 小时	56.14711	1200	0.046789	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	52.47236	1200	0.043727	达标
22	嫩茶北村	1 小时	47.33921	1200	0.039449	达标
23	嫩茶南村	1 小时	47.29036	1200	0.039409	达标
24	马洞村	1 小时	94.42553	1200	0.078688	达标
25	广佛新世界上城	1 小时	83.29445	1200	0.069412	达标
26	凯璟湾	1 小时	79.65021	1200	0.066375	达标

27	嘉朗湖畔	1 小时	95.32365	1200	0.079436	达标
28	雍怡雅居	1 小时	59.52836	1200	0.049607	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	49.26099	1200	0.041051	达标
30	华仕半山	1 小时	52.96683	1200	0.044139	达标
31	云悦果岭	1 小时	52.13016	1200	0.043442	达标
32	吴氏宗祠居民区	1 小时	43.13205	1200	0.035943	达标
33	旧招边村	1 小时	35.94195	1200	0.029952	达标
34	新平新村	1 小时	35.67823	1200	0.029732	达标
35	新招边村	1 小时	39.44631	1200	0.032872	达标
36	小坑尾村	1 小时	37.81413	1200	0.031512	达标
37	白坭村	1 小时	39.88505	1200	0.033238	达标
38	佛山市青少年军校	1 小时	45.7936	1200	0.038161	达标
39	榴洞村	1 小时	44.05165	1200	0.03671	达标
40	黄洞径水库	1 小时	30.40881	1200	0.025341	达标
41	仙溪村	1 小时	42.50552	1200	0.035421	达标
42	博雅学校	1 小时	37.77849	1200	0.031482	达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	1 小时	35.91091	1200	0.029926	达标
44	仙溪水库	1 小时	48.08188	1200	0.040068	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	46.71508	1200	0.038929	达标
46	网格	1 小时	80.73867	1200	0.067282	达标

根据上表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC1 小时平均最大贡献值占标率为 6.73%，环境保护目标 TVOC1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 4.96%，均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值的要求。但是，在非正常排放情况下，各环境保护目标 TVOC1 小时浓度贡献值大大增加。建设单位应加强管理，发生事故排放时，立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业，尽量降低非正常工况发生的概率，避免废气非正常排放对周边大气环境产生影响。

## （2）非正常排放情况下，硫酸贡献值

表 6.1-40 非正常排放时，硫酸 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	潭边社区	1 小时	7.51176	300	0.025039	达标
2	珠岗村	1 小时	7.63329	300	0.025444	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	7.39779	300	0.024659	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	8.37903	300	0.02793	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	6.53558	300	0.021785	达标
6	丹邱村	1 小时	3.91586	300	0.013053	达标
7	岐山村	1 小时	3.68833	300	0.012294	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	5.3792	300	0.017931	达标
9	六溪村	1 小时	3.86499	300	0.012883	达标
10	横岗小学	1 小时	6.9343	300	0.023114	达标
11	鸿业畔湖小区	1 小时	6.34739	300	0.021158	达标
12	广佛盘龙城	1 小时	6.70286	300	0.022343	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1 小时	8.1676	300	0.027225	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	8.32948	300	0.027765	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	9.27535	300	0.030918	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	9.99374	300	0.033312	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1 小时	12.41099	300	0.04137	达标
18	骏景豪苑	1 小时	10.17767	300	0.033926	达标
19	旋湾村	1 小时	7.28807	300	0.024294	达标
20	新村三巷	1 小时	9.53721	300	0.031791	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	13.09076	300	0.043636	达标
22	嫩茶北村	1 小时	9.51972	300	0.031732	达标
23	嫩茶南村	1 小时	9.68058	300	0.032269	达标
24	马洞村	1 小时	31.77011	300	0.1059	达标
25	广佛新世界上城	1 小时	29.56885	300	0.098563	达标
26	凯璟湾	1 小时	28.18916	300	0.093964	达标
27	嘉朗湖畔	1 小时	30.40837	300	0.101361	达标
28	雍怡雅居	1 小时	13.97106	300	0.04657	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	11.78145	300	0.039272	达标
30	华仕半山	1 小时	11.2482	300	0.037494	达标
31	云悦果岭	1 小时	11.47529	300	0.038251	达标

32	吴氏宗祠居民区	1 小时	10.93316	300	0.036444	达标
33	旧招边村	1 小时	6.00057	300	0.020002	达标
34	新平新村	1 小时	4.40557	300	0.014685	达标
35	新招边村	1 小时	3.88752	300	0.012958	达标
36	小坑尾村	1 小时	6.7775	300	0.022592	达标
37	白坭村	1 小时	6.79052	300	0.022635	达标
38	榴洞村	1 小时	11.89341	300	0.039645	达标
39	佛山市青少年军校	1 小时	6.72656	300	0.022422	达标
40	黄洞径水库	1 小时	7.28992	300	0.0243	达标
41	仙溪村	1 小时	6.34151	300	0.021138	达标
42	博雅学校	1 小时	6.42727	300	0.021424	达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	1 小时	9.40666	300	0.031356	达标
44	仙溪水库	1 小时	7.37995	300	0.0246	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	6.14544	300	0.020485	达标
46	网格	1 小时	27.80931	300	0.092698	达标

根据上表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点硫酸 1 小时平均最大贡献值占标率为 9.27%，环境保护目标硫酸 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 4.66%，均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值的要求。但是，在非正常排放情况下，各环境保护目标硫酸 1 小时浓度贡献值大大增加。建设单位应加强管理，发生事故排放时，立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业，尽量降低非正常工况发生的概率，避免废气非正常排放对周边大气环境产生影响。

### （3）非正常排放情况下，氯化氢贡献值

表 6.1-41 非正常排放时，氯化氢 1 小时平均浓度贡献值预测结果表

序号	敏感点名称	浓度类型	贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	是否达标
1	谭边社区	1 小时	1.45935	50	0.029187	达标
2	珠岗村	1 小时	1.48639	50	0.029728	达标
3	兴贤社区居民区 1	1 小时	1.46161	50	0.029232	达标
4	兴贤社区居民区 2	1 小时	1.71566	50	0.034313	达标
5	兴贤社区居民区 3	1 小时	1.34422	50	0.026884	达标

6	丹邱村	1 小时	0.67161	50	0.013432	达标
7	岐山村	1 小时	0.72187	50	0.014437	达标
8	颜峰社区居民区 1	1 小时	1.04152	50	0.02083	达标
9	六溪村	1 小时	0.77292	50	0.015458	达标
10	横岗小学	1 小时	1.34333	50	0.026867	达标
11	鸿业畔湖小区	1 小时	1.23063	50	0.024613	达标
12	广佛盘龙城	1 小时	1.36053	50	0.027211	达标
13	劲嘉金棕榈湾	1 小时	1.59741	50	0.031948	达标
14	名汇浩湖湾	1 小时	1.65019	50	0.033004	达标
15	华珑恒湖轩	1 小时	1.8965	50	0.03793	达标
16	劲嘉金棕榈园	1 小时	2.08327	50	0.041665	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	1 小时	2.43267	50	0.048653	达标
18	骏景豪苑	1 小时	2.12002	50	0.0424	达标
19	旋湾村	1 小时	1.37639	50	0.027528	达标
20	新村三巷	1 小时	2.02764	50	0.040553	达标
21	横岗社区居民区 1	1 小时	2.55813	50	0.051163	达标
22	嫩茶北村	1 小时	2.0128	50	0.040256	达标
23	嫩茶南村	1 小时	2.14974	50	0.042995	达标
24	马洞村	1 小时	7.20005	50	0.144001	达标
25	广佛新世界上城	1 小时	7.32465	50	0.146493	达标
26	凯璟湾	1 小时	6.64964	50	0.132993	达标
27	嘉朗湖畔	1 小时	6.68627	50	0.133725	达标
28	雍怡雅居	1 小时	2.89766	50	0.057953	达标
29	晓峰豪庭	1 小时	2.77871	50	0.055574	达标
30	华仕半山	1 小时	2.95573	50	0.059115	达标
31	云悦果岭	1 小时	2.4979	50	0.049958	达标
32	吴氏宗祠居民区	1 小时	2.42826	50	0.048565	达标
33	旧招边村	1 小时	1.28132	50	0.025626	达标
34	新平新村	1 小时	0.96094	50	0.019219	达标
35	新招边村	1 小时	0.81828	50	0.016366	达标
36	小坑尾村	1 小时	1.46329	50	0.029266	达标
37	白坭村	1 小时	1.38577	50	0.027715	达标
38	榴洞村	1 小时	2.89765	50	0.057953	达标
39	佛山市青少年军校	1 小时	1.429	50	0.02858	达标

40	黄洞径水库	1 小时	1.51784	50	0.030357	达标
41	仙溪村	1 小时	1.3618	50	0.027236	达标
42	博雅学校	1 小时	1.3715	50	0.02743	达标
43	佛山科学技术学院（仙溪校区）	1 小时	1.9421	50	0.038842	达标
44	仙溪水库	1 小时	1.54569	50	0.030914	达标
45	保利·香槟国际	1 小时	1.18401	50	0.02368	达标
46	网格	1 小时	5.91376	50	0.118275	达标

根据上表可知，项目非正常排放情况下，评价范围内网格点氯化氢 1 小时平均最大贡献值占标率为 11.83%，环境保护目标氯化氢 1 小时平均浓度最大贡献值占标率为 5.8%，均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值的要求。但是，在非正常排放情况下，各环境保护目标氯化氢 1 小时浓度贡献值大大增加。建设单位应加强管理，发生事故排放时，立刻停止相关的作业，杜绝废气继续产生，避免导致附近大气环境质量的恶化，并立刻对废气处理设施进行维修，直至废气处理系统能有效运行时，才恢复相关的生产作业，尽量降低非正常工况发生的概率，避免废气非正常排放对周边大气环境产生影响。

#### (4) 非正常排放情况下，1h 浓度贡献值预测结果图

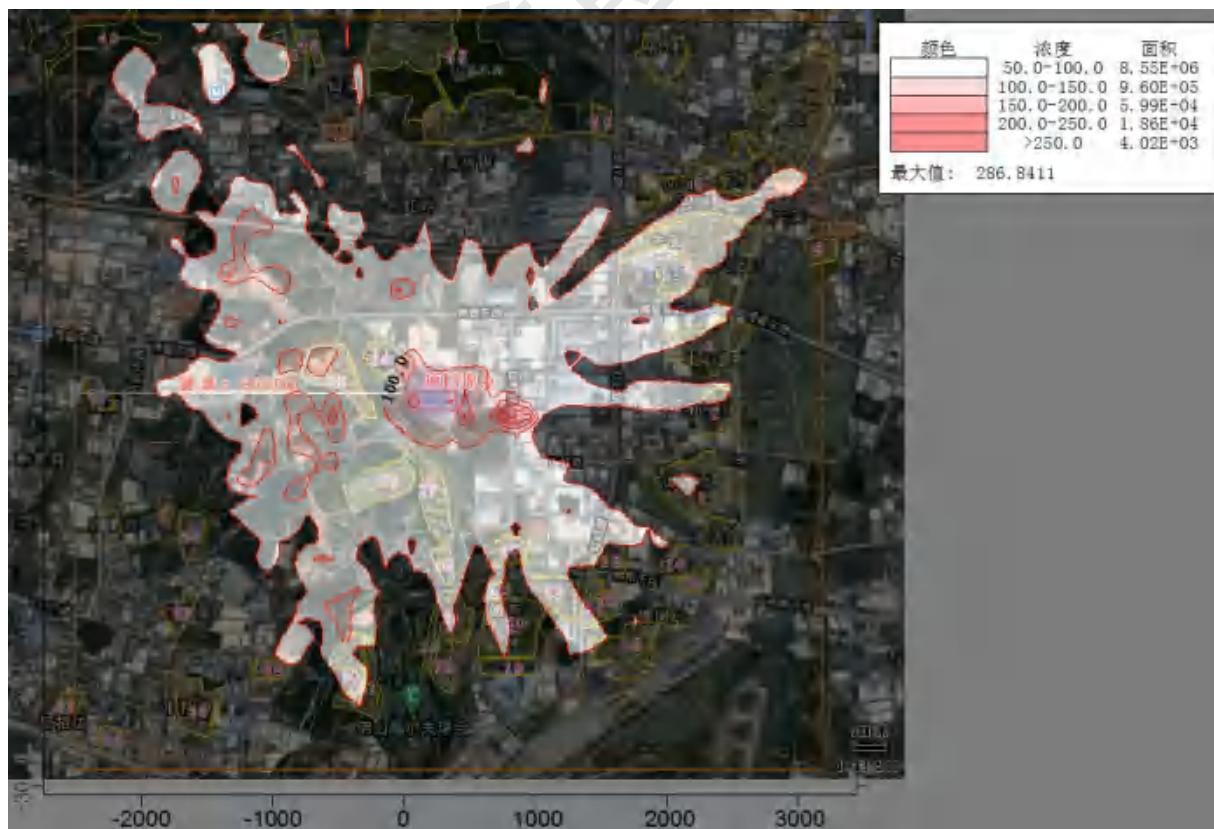


图 6.1-39 非正常情况下，TVOC1h 平均浓度贡献值预测结果图

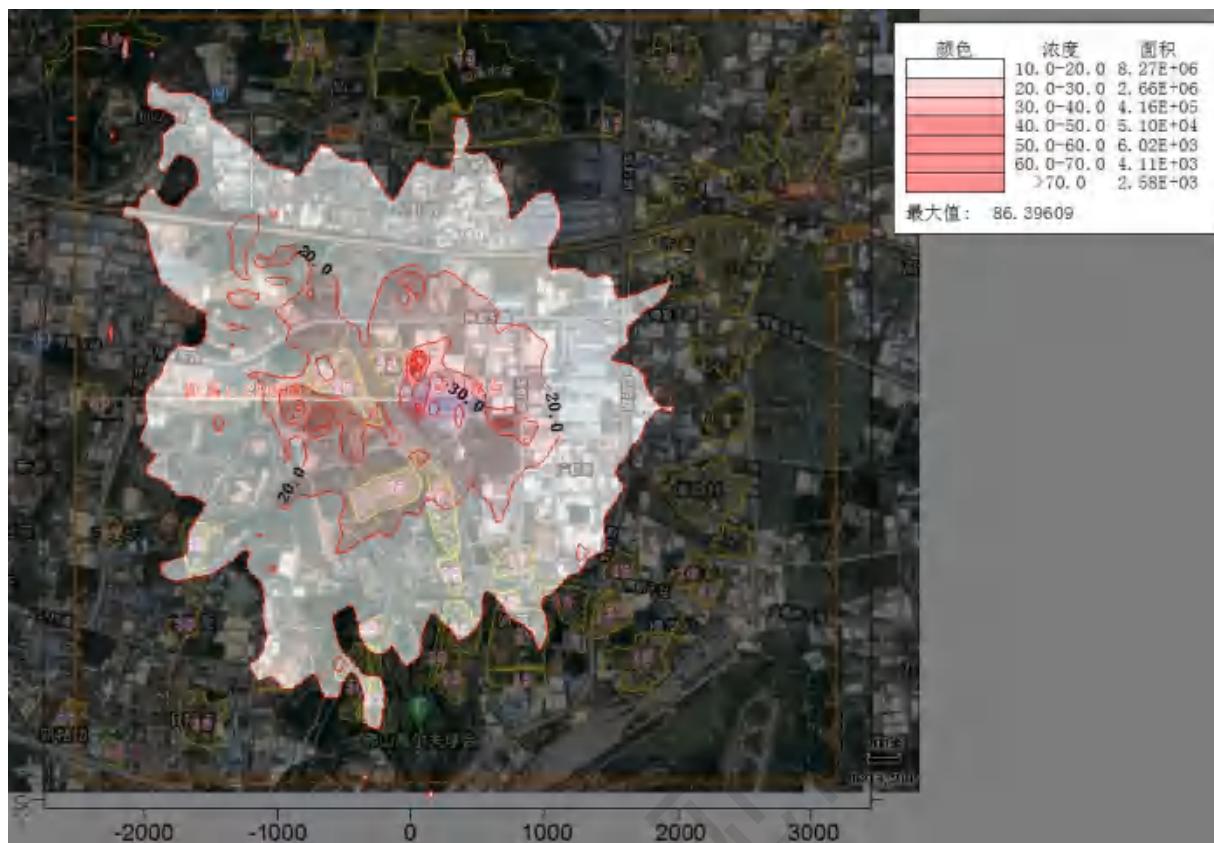


图 6.1-40 非正常情况下，硫酸 1h 平均浓度贡献值预测结果图

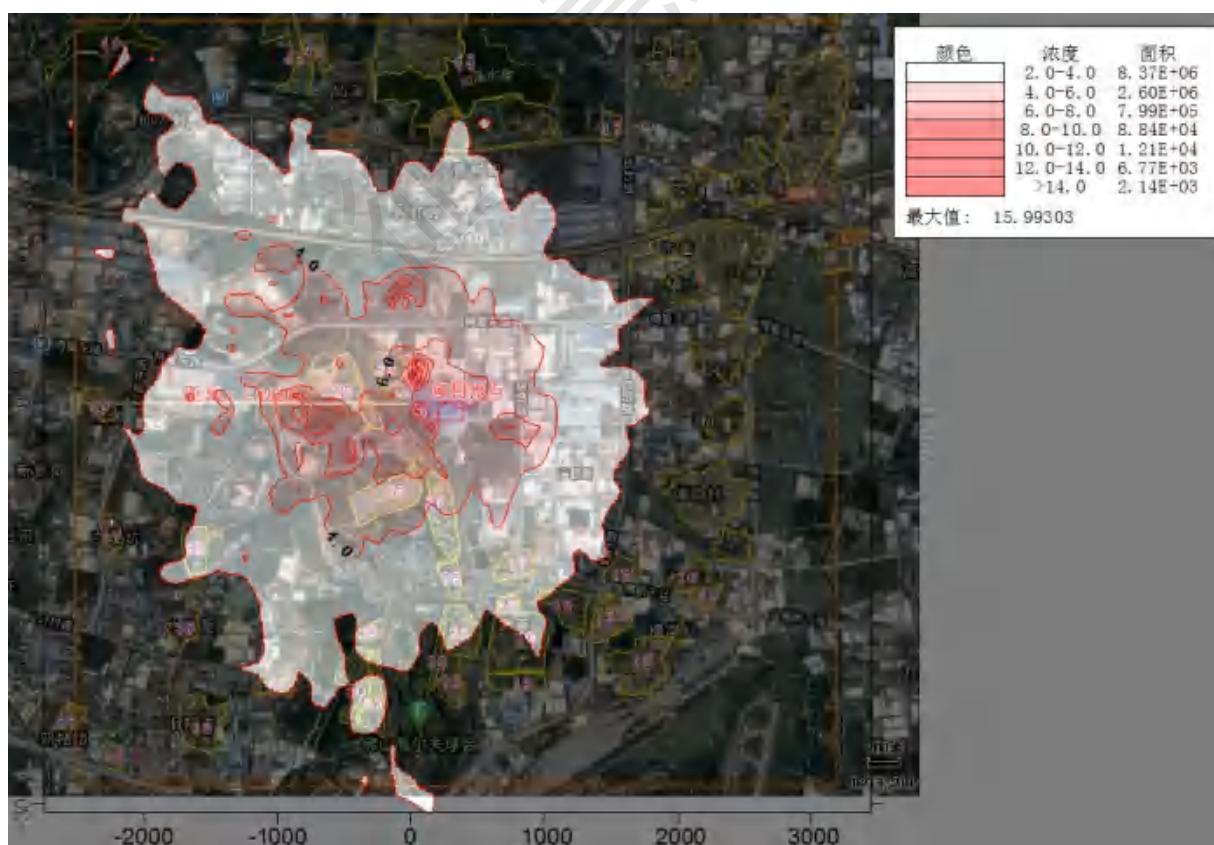


图 6.1-41 非正常情况下，氯化氢 1h 平均浓度贡献值预测结果图

#### 4、大气环境防护距离

根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），通过进一步预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，确定项目的大气环境防护距离。

##### (1) 污染源参数

本项目全厂污染源情况见表 6.1-8 和表 6.1-9。

##### (2) 预测方案

本项目以项目西北角为原点（0, 0），以正东方为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，网格点间距取 50m 预测大气环境防护距离。

##### (3) 预测结果

经预测，正常排放情况下，本项目所有污染物厂界外均没有超标点，根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），无需设置大气环境防护距离。

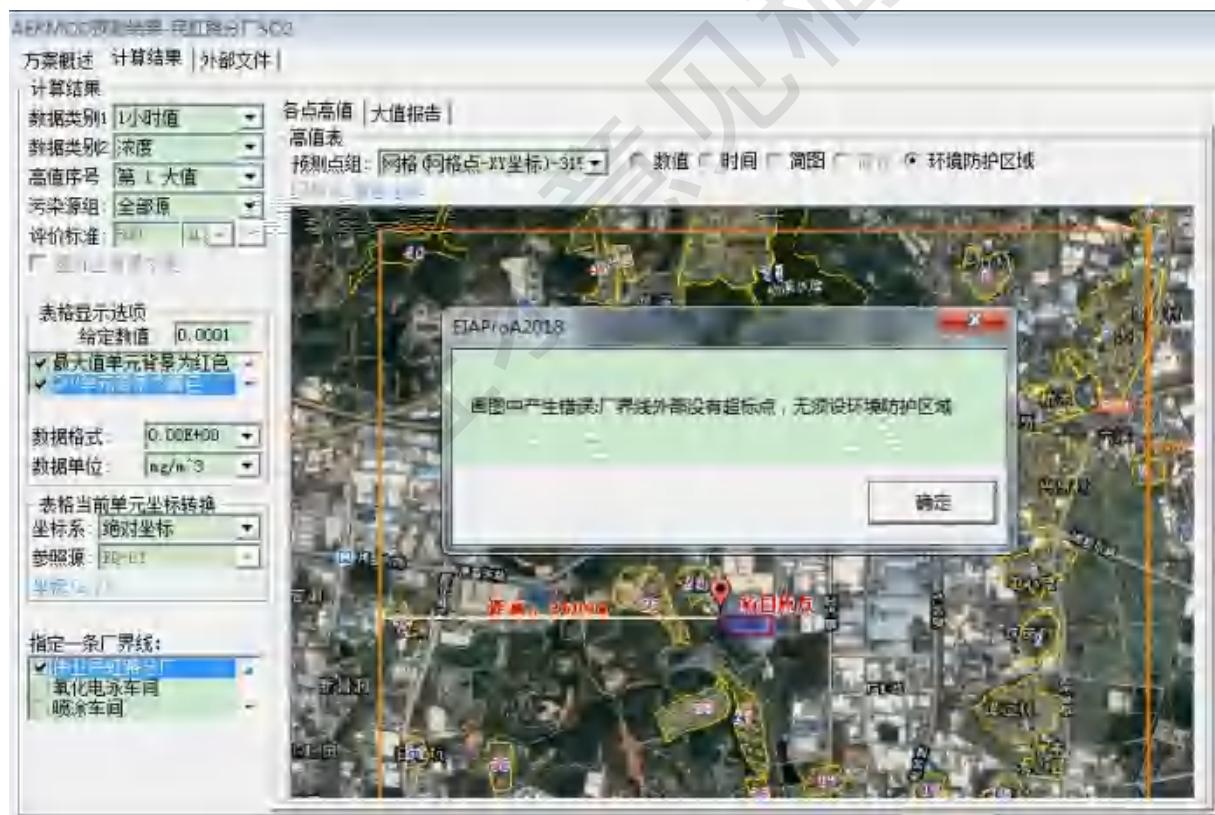


图 6.1-42 扩建后全厂 SO<sub>2</sub> 大气防护距离设置截图

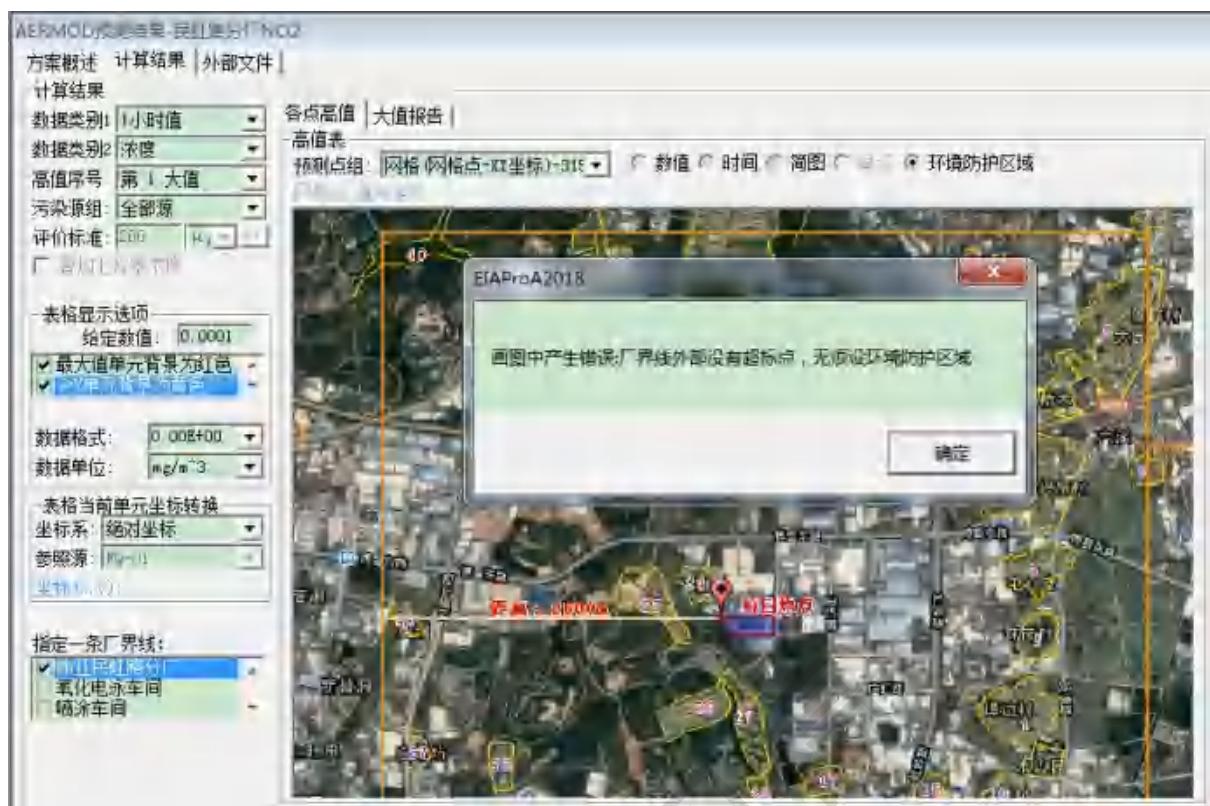


图 6.1-43 扩建后全厂 NO<sub>2</sub> 大气防护距离设置截图

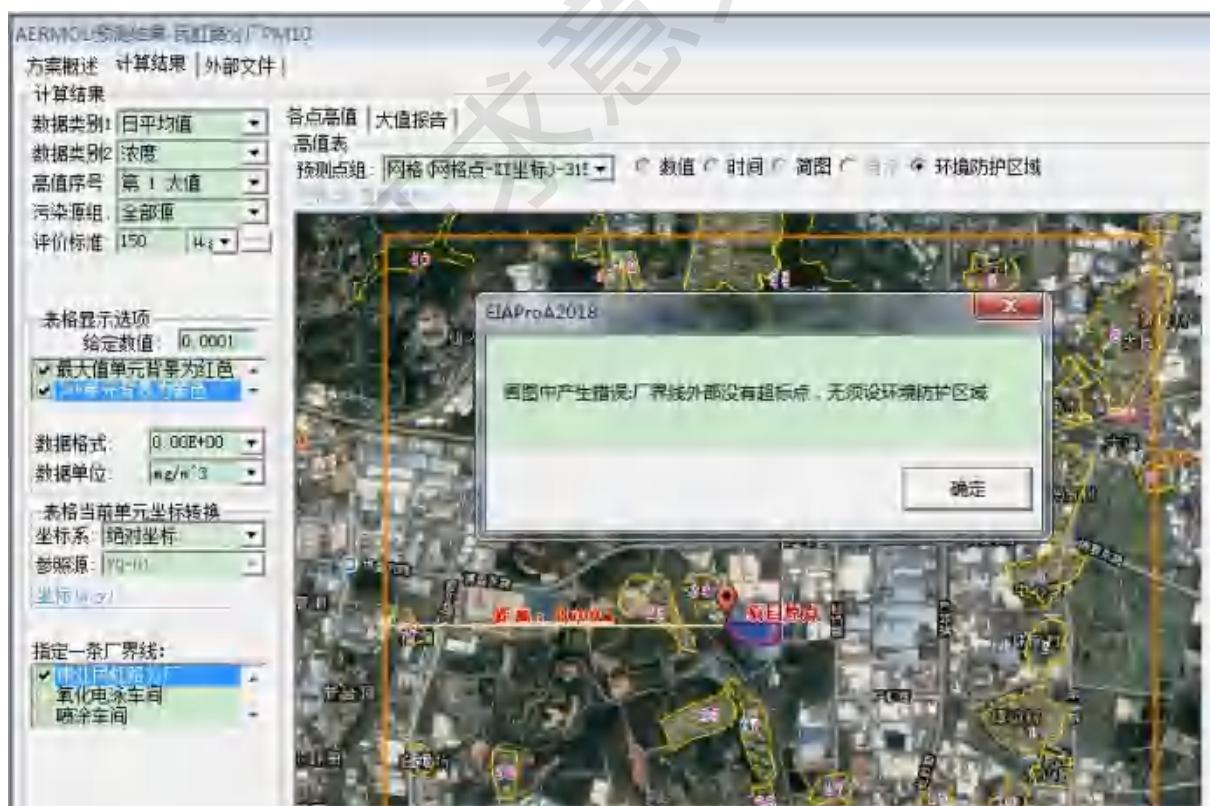


图 6.1-44 扩建后全厂 PM<sub>10</sub> 大气防护距离设置截图



图 6.1-45 扩建后全厂 TSP 大气防护距离设置截图



图 6.1-46 扩建后全厂 TVOC 大气防护距离设置截图



图 6.1-47 扩建后全厂硫酸大气防护距离设置截图

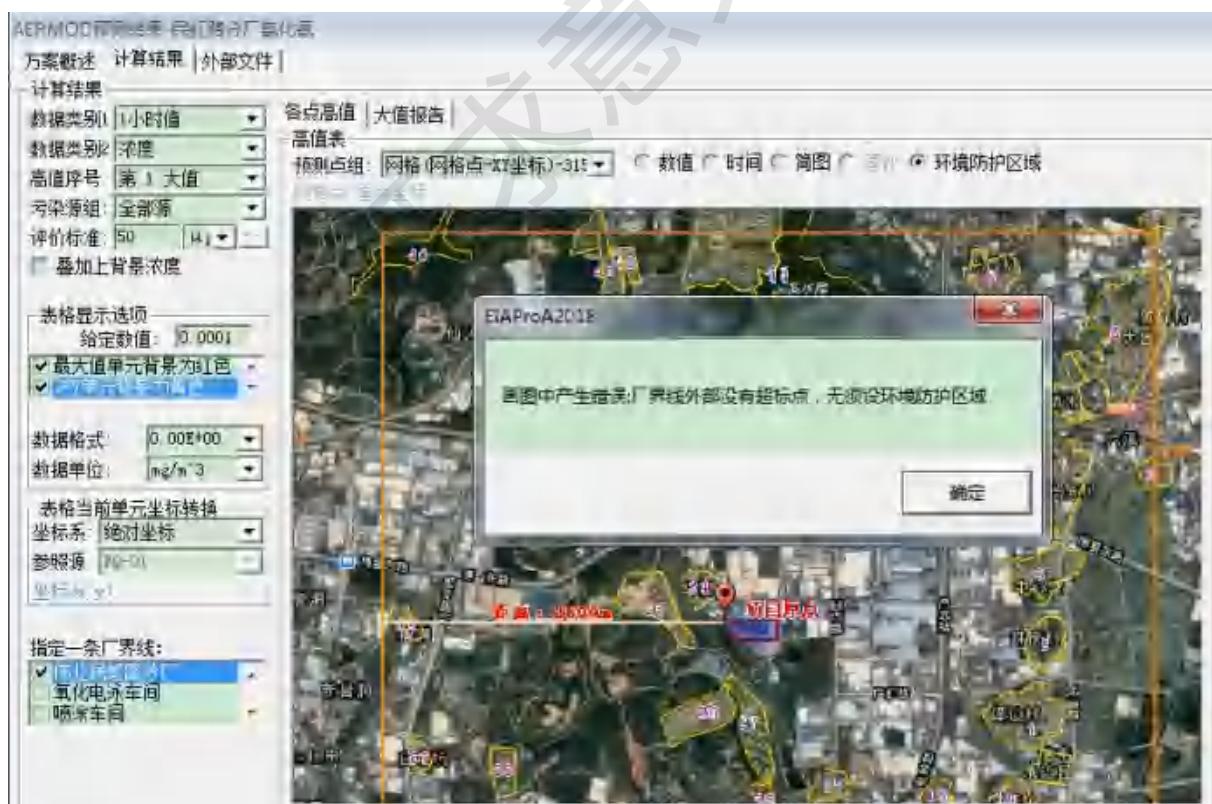


图 6.1-48 扩建后全厂氯化氢大气防护距离设置截图

## 6.1.5 污染物排放量核算

### 6.1.5.1 有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放情况详见下表。

表 6.1-42 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口（氟碳漆喷漆、固化）					
1	FQ-44	漆雾	3.3	0.198	0.889
		VOCs	9.5	0.571	2.571
		二甲苯	4.2	0.249	1.121
		甲苯	0.3	0.019	0.086
2	FQ-45	漆雾	5.5	0.329	1.482
		VOCs	14.3	0.856	3.853
		二甲苯	8.6	0.514	2.312
3	FQ-46	漆雾	3.3	0.198	0.889
		VOCs	9.3	0.558	2.511
		二甲苯	6.0	0.359	1.614
4	FQ-47	VOCs	17.7	0.531	2.388
		二甲苯	10.0	0.300	1.349
		甲苯	0.2	0.005	0.023
主要排放口（晶泳漆喷漆、固化）					
1	FQ-44	漆雾	3.3	0.198	0.178
		VOCs	3.2	0.193	0.173
2	FQ-45	漆雾	5.5	0.329	0.296
		VOCs	5.4	0.321	0.289
3	FQ-46	漆雾	3.3	0.198	0.178
		VOCs	3.2	0.193	0.173
4	FQ-47	VOCs	6.3	0.189	0.170
主要排放口（喷粉固化）					
1	FQ-47	VOCs	0.2	0.006	0.011
主要排放口（燃烧废气）					
1	FQ-47	SO <sub>2</sub>	5.1	0.154	1.112
		NO <sub>x</sub>	7.8	0.233	1.677

		烟尘	0.1	0.004	0.027
一般排放口					
1	FQ-01~ FQ-15	SO <sub>2</sub>	12	0.066	0.474
		NOx	104	0.579	4.170
		颗粒物	8	0.046	0.332
2	FQ-16~ FQ-22	SO <sub>2</sub>	12	0.041	0.296
		NOx	104	0.361	2.601
		颗粒物	8	0.029	0.207
3	FQ-23	硫酸雾	0.6	0.061	0.219
	FQ-25	硫酸雾	0.6	0.061	0.219
	FQ-27	硫酸雾	0.6	0.061	0.219
4	FQ-24	碱雾	1.1	0.037	0.132
	FQ-26	碱雾	1.1	0.037	0.132
	FQ-28	碱雾	1.1	0.037	0.132
5	FQ-29	SO <sub>2</sub>	0.2	0.011	0.040
		NOx	2.2	0.097	0.348
		颗粒物	0.03	0.002	0.006
		总 VOCs	0.8	0.036	0.129
6	FQ-30	SO <sub>2</sub>	0.2	0.011	0.040
		NOx	2.2	0.097	0.348
		颗粒物	0.03	0.002	0.006
		总 VOCs	0.8	0.036	0.129
7	FQ-31	SO <sub>2</sub>	0.2	0.011	0.040
		NOx	2.2	0.097	0.348
		颗粒物	0.03	0.002	0.006
		总 VOCs	0.8	0.036	0.129
8	FQ-32	硫酸雾	0.5	0.004	0.018
9	FQ-33	颗粒物	20.5	0.092	0.416
10	FQ-34	颗粒物	4.9	0.049	0.221
11	FQ-35	颗粒物	4.9	0.049	0.221
12	FQ-36	SO <sub>2</sub>	1.0	0.040	0.181
		NOx	8.9	0.354	1.593
		颗粒物	0.1	0.006	0.025
		总 VOCs	1.4	0.056	0.252

13	FQ-37	碱雾	1	0.016	0.056
14	FQ-38	氯化氢	0.6	0.017	0.051
15	FQ-39	氯化氢	0.6	0.017	0.051
16	FQ-40	油雾	11.9	0.238	0.713
17	FQ-41	SO <sub>2</sub>	12	0.027	0.080
		NOx	104	0.236	0.708
		颗粒物	8	0.019	0.056
18	FQ-42	硫酸雾	0.5	0.009	0.061
19	FQ-43	颗粒物	10.6	0.021	0.038
一般排放口合计				SO <sub>2</sub>	2.261
				NOx	11.794
				颗粒物	5.045
				总 VOCs	12.968
				二甲苯	6.397
				甲苯	0.109
				硫酸雾	0.736
				碱雾	0.452
				氯化氢	0.102
				油雾	0.713

### 6.1.5.2 无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放情况详见下表。

表 6.1-43 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	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	中和、氧化工序	硫酸雾	集气罩收集后经碱液喷淋塔处理，未收集部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	1.2	1.647
2	脱脂工序	碱雾	集气罩收集后经酸液喷淋塔处理，未收集部分加强车间通排风	/	/	0.33
3	电泳固化	SO <sub>2</sub>	经固化炉密闭	《大气污染物排放标	0.4	0.013

		NOx	收集后经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放, 未收集部分加强车间通排风	准》(DB44/27-2001)	0.12	0.116
		颗粒物			1	0.009
		总 VOCs	VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内的 VOCs 无组织排放限值	6/20	0.302	
4	除油工序	硫酸雾	集气罩收集后经碱液喷淋塔处理, 未收集部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	1.2	0.018
5	喷粉	颗粒物	无组织排放粉末涂料在车间内沉降, 未沉降部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	1	2.768
6	喷涂固化	SO <sub>2</sub>	经固化炉密闭收集后经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	0.4	0.020
		NOx			0.12	0.177
		颗粒物			1	0.014
		总 VOCs	VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内的 VOCs 无组织排放限值	6/20	0.140	
7	煲模	碱雾	集气罩收集后经酸液喷淋塔处理, 未收集部分加强车间通排风	/	/	0.047
8	酸洗	氯化氢	集气罩收集后经碱液喷淋塔处理, 未收集部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	0.2	0.512
9	冷轧	油雾	集气罩收集后经油雾净化器处理, 未收集部分加强车间通排风	/	/	0.75

10	脱脂	硫酸雾	经脱脂槽两侧设置槽边集气罩收集后经碱液喷淋塔处理后由 15m 排气筒排放, 未收集部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	1.2	0.154			
11	喷粉	颗粒物	喷粉粉末经“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收, 未回收的部分经旋风除尘器处理后由 15m 排气筒排放; 无组织排放粉尘经重力沉降	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	1.0	0.200			
12	调漆、喷漆、喷枪清洗	漆雾	经喷漆房密闭收集后经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过 15m 高排气筒排放	漆雾(颗粒物)执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值; VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	颗粒物 1.0 NMHC6/2 0	2.059			
		VOCs				5.038			
		二甲苯				2.657			
		甲苯				0.045			
13	固化废气	VOCs	经固化炉密闭收集后经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过 15m 高排气筒排放	漆雾(颗粒物)执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值; VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	颗粒物 1.0 NMHC6/2 0	2.854			
		二甲苯				1.499			
		甲苯				0.026			
		SO <sub>2</sub>				0.021			
		NO <sub>x</sub>				0.186			
		烟尘				0.015			
无组织排放总计		SO <sub>2</sub>			0.054				
		NO <sub>x</sub>			0.480				

颗粒物	5.065
总 VOCs	8.433
二甲苯	4.155
甲苯	0.071
硫酸雾	1.846
碱雾	0.377
氯化氢	0.512
油雾	0.75

### 6.1.5.3 大气污染物排放量核算

根据上表的统计，本项目大气污染物年排放量见下表。

表 6.1-44 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物名称	年排放量 (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	2.316
2	NOx	12.274
3	颗粒物	10.110
4	总 VOCs	21.401
5	二甲苯	10.552
6	甲苯	0.180
7	硫酸雾	2.582
8	碱雾	0.829
9	氯化氢	0.614
10	油雾	1.463

### 6.1.5.4 非正常排放量核算

详见下表。

表 6.1-45 污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	FQ-23	废气治理设备故障	硫酸雾	6.1	0.61	1	1	停产维修设备，待修好后再投入生产
2	FQ-25		硫酸雾	6.1	0.61	1	1	
3	FQ-27		硫酸雾	6.1	0.61	1	1	
4	FQ-24		碱雾	3.7	0.122	1	1	
5	FQ-26		碱雾	3.7	0.122	1	1	

6	FQ-28	碱雾	3.7	0.122	1	1	
7	FQ-29	SO <sub>2</sub>	1	0.096	1	1	
		NOx	4.2	0.422			
		TSP	0.3	0.034			
		VOCs	60.9	6.092			
		硫酸雾	5.1	0.152			
8	FQ-30	颗粒物	46.7	0.933	1	1	
9	FQ-31	颗粒物	46.7	0.933	1	1	
10	FQ-32	SO <sub>2</sub>	3.2	0.096	1	1	
11	FQ-33	NOx	14.1	0.422			
		TSP	1.1	0.034			
		VOCs	64	1.92			
		碱雾	3.5	0.052			
12	FQ-34	氯化氢	11.4	0.341	1	1	
13	FQ-35	氯化氢	11.4	0.341	1	1	
14	FQ-36	油雾	237.5	4.75	1	1	
15	FQ-37						

## 6.1.6 区域削减措施

根据佛山市人民政府办公室制定的《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），其达标规划范围为佛山市域，包含禅城、南海、顺德、高明、三水五区，规划总面积为3979.7平方公里。

达标规划中达标措施其中包括：（一）产业结构优化调整：优化产业布局，推动落后产能限期退出，清理“散乱污”企业；（二）严格环境准入：严控高污染高能耗项目落地，严格执行大气污染物总量前置审核；（三）优化能源结构：大力发展清洁能源，严格控制煤炭消费总量，扩大高污染燃料禁燃区范围，大力推进集中供热建设，严格监管燃料品质；（四）强化工业源升级改造：深化电厂污染减排，深化锅炉治理，深化挥发性有机物治理，推进家具制造行业深化整治，实施重点行业提标改造，巩固重点行业整治成果，严格落实排污许可制度；（五）强化移动源污染控制：加快交通能源结构调整，调整运输结构布局，推进车用油品升级和严管油品质量，加强在用车环保达标管理，加强柴油车污染治理，大力推进非道路移动机械污染防治，大力实施船舶和港口污染防治；（六）强化面源综合治理：加强工地扬尘污染控制，加强道路扬尘污染控制，加强运输扬尘污染控制，全面加强堆场扬尘控制，全面加强码头扬尘污染治理，全面加强饮

食油烟治理，禁止露天焚烧；（七）强化污染预警应对：强化污染天气应对，引导减少冬春期间污染物排放；（八）强化能力建设，提升环境质量管理水平：继续推进“互联网+环保”体系建设，提升空气质量预报预警能力水平，提升精细化管理能力。

另外，达标计划中以“优化产业布局、优化能源结构、工业源升级改造、移动源污染控制、扬尘污染控制、能力建设”6项作为重点工程项目，通过“压实工作责任、强化考核问责、加大资金投入、完善法规制度、强化科技支撑、加强宣传教育、加强区域合作保障机制”等方式加强达标计划落实的保障。

佛山市通过上述一些列的措施，可有效地改善区域的环境空气质量情况，预计2020年空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到90%以上，实现了大气污染物的区域削减，腾出了大气环境容量。

### 6.1.7 项目大气环境影响评价结论

经预测，项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>1小时平均最大贡献值、日平均最大贡献值、年平均浓度最大贡献值，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准要求。项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标TSP日平均最大贡献值、年平均浓度最大贡献值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准要求。项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标TVOC8h平均最大贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求。项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标硫酸、氯化氢1h平均最大贡献值、日平均最大贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值要求。

SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>采用叠加日平均质量浓度后的98%保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度进行评价，PM<sub>10</sub>采用叠加日平均质量浓度后的95%保证率日平均质量浓度及年平均浓度，TSP采用叠加日平均质量浓度及年平均浓度，TVOC、硫酸、氯化氢短期浓度均能达到环境空气二类区相应的环境质量浓度要求。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点TVOC、硫酸、氯化氢1小时平均最大贡献值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D的浓度限值的要求。但是，在非正常排放情况下，各环境保护目标TVOC、硫酸、氯化氢1小时浓度贡献值大大增加。建设单位应加强管理，避免废气非正常排放对周边大气环境产生

影响。

正常排放情况下，本项目所有污染物厂界外均没有超标点，根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），无需设置大气环境防护距离。

总的来说， $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ， $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，项目  $\text{NO}_x$  总量指标来源于大沥分厂削减总量，无新增  $\text{NO}_x$  排放量，无需申请大气总量控制指标。因此本项目的建设，不会增加所在区域  $\text{NO}_x$  排放量，因此项目对周边环境的影响可以接受。

## 6.2 地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型建设项目，地表水环境影响评价工作等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，仅进行地表水环境影响评价，主要评价内容包括：a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b)依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 6.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

#### 6.2.1.1 生产废水

本项目产生的生产废水包括氧化着色废水、电泳废水、喷涂前处理废水、酸洗废水、煲模废水、废槽液、喷淋废水和纯水制备产生的浓水。浓水含有少量的矿物质，属于清净下水，与生活污水一起进入大沥城西污水处理厂处理。

##### 1、含镍废水

本项目 3 条氧化电泳线的着色和封孔后清洗工序会产生含镍废水，产生量为 384.91t/d, 115472.2t/a。含镍废水在车间内单独收集和处理。本项目新建一套处理能力为 500t/d 的含镍废水预处理设施，含镍废水在车间内收集后经 pH 调解+混凝沉淀处理，在车间内处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 相应的排放限值后，排入综合废水处理站进一步处理。

##### 2、综合废水

民虹路 5 号厂区综合废水产生量为 933.67t/d, 281054t/a，综合废水污染物包括 pH、COD、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、石油类等，本项目新建一套处理能力为 2000t/d 的废水处理设施，采用 pH 调节+混凝沉淀+砂滤工艺处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》

(DB44/1597-2015) 和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值后排入大沥镇工业废水处理厂，经大沥镇工业废水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准后排入机场涌。

### 6.2.1.2 生活污水

全厂生活污水排放量为 3600t/a，平均 12t/d。生活污水主要污染物浓度为： COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

项目属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》(DB44/1366-2014)表 1 水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值。

### 6.2.1.3 区域削减措施

根据佛山市和南海区分别制定了《南粤水更清行动计划》工作方案(2013-2020 年)，其工作方案的空间范围：以佛山市中心区河段及广佛交界河段为重点，扩展至相关支流及河涌，主要包括西南涌、芦苞涌、水口水道、汾江河、北江干流、西江干流等流域的全部汇水区。

工作方案主要任务其中包括：（一）实施分区控制，优化社会经济布局：严禁在饮用水水源地、环境敏感地区和生态脆弱地区建设水污染项目；（二）强化河流水质达标管理，持续改善水环境质量：深入推进汾江河、西南涌、水口水道、花地河、佛山涌、芦苞涌、西航道等污染严重河流的综合整治。通过实施产业结构调整、污染源治理、截污、治污、释污、清淤、生态修复等措施，切实削减污染负荷，严格控制纳污总量。到 2020 年底，主要地表水体水质达到环境功能要求，有条件的地方可将河涌整治与城市改造、文化建设相结合，逐步实现河床湿地化、河坎生态化、河岸景观化，将城市河涌建成集防洪、排涝、绿化、美化、文化、旅游等功能于一体的生态长廊，提升城市人居环境满意度；（三）加快污水处理设施建设，提升减排效果：加快完善已建成污水处理厂的配套管网，尤其是二级管网建设。采取先进技术提升污水处理设施的治污效能，争取

到 2020 年，有条件的重点污水处理厂出水主要污染物达到地表水Ⅳ类标准；（四）开展农村环境综合整治工作：扩大农村生活污水、生活垃圾集中处理覆盖率；突出抓好畜禽养殖业污染防治，推动建立完善畜禽养殖业污染防治制度体系；深入推进农业面源污染整治，有效遏制并减轻农业面源污染程度；（五）强化监管、确保环境安全：加强对工业企业水污染治理的全过程监督管理，重点加强纺织印染、化工、电镀等水污染重点企业的规范管理，全力推进并按要求完成强制清洁生产审核工作。对企业排污口实行规范化整治，指导企业建设或完善污水处理设施，使其水污染物排放全面达标，坚决杜绝偷排现象。严肃查处未批先建、违反“三同时”制度、故意偷排等违法行为，依法关停逾期未完成限期治理任务的严重污染环境企业，对油类、剧毒和危险化学品生产、运输、装卸、储存及使用实施截污工程和新建污水厂、农业整治工程、实行清洁生产等工程。

狮山镇通过上述一系列的措施，可有效地改善机场涌的水质情况，预计 2020 年底，可达到机场涌阶段目标，实现了水污染物的区域削减，腾出了水容量。

## 6.2.2 生产废水及生活污水纳污可行性分析

### 6.2.2.1 项目排水系统设置情况

根据《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》（佛环[2018]66 号），有工业废水排放的企业厂区的排水系统按照“雨污分流、清污分流、明管输送”的原则，达到以下要求：

- 1、生产污（废）水可采用高架压力输送、接地或贴地自流输送等形式明管输送，一般不得隐藏于地面以下。特殊管段需要穿越道路、车间等障碍物或受现场条件限制必须埋设于地面以下的，应全程敷设在设有可开启活动盖板的管沟中，不得实土掩埋，并在地面作出标识。
- 2、所有污（废）水管网应通过闭水（气）等功能性试验合格后方能投入使用（闭水试验可参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的要求开展）。
- 3、厂区雨水采用防渗明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送。受场内条件限制必须使用埋地管道输送的，必须在确认雨污分流的前提下，雨水管网经闭水（气）等功能试验合格后方能投入使用，并在集中汇流的雨水检查井进行标识并设置方便取样抽检的设施。

### 6.2.2.2 生产废水纳污可行性分析

大沥镇工业废水处理厂位于大沥城西污水处理厂的北侧地块，该厂负责专门收集和处理大沥镇内以铝型材生产企业为主的生产废水。根据大沥镇企业分布的情况，纳污范围可分为五个片区。分别为：I 区——大沥有色金属产业园区和兴贤、颜峰工业区；II 区——横岗潭边片区；III 区——大沥镇中心片区，包括凤池、太平、钟边、曹边、大镇、谢边村委会地块；IV 区——水头奇槎片区；V 区——沥西沥北片区。总服务面积约为 38.39km<sup>2</sup>。大沥镇工业废水处理厂服务范围见图 6.2-1，本项目位于 I 区——大沥有色金属产业园区和兴贤、颜峰工业区，属于大沥镇工业废水处理厂纳污范围内，目前污水管网已经完善，经处理达标的工业废水可经污水管网汇入大沥镇工业废水处理厂进一步处理。

大沥镇工业废水处理厂采用 AAO 生化工艺和二级混凝沉淀工艺，现大沥镇工业废水处理厂已经建成运营，日处理水量 2 万立方米/天，本项目建成后外排废水量为 1287t/d，占大沥镇工业废水处理厂处理能力的 6.44%，未超出大沥镇工业废水处理厂首期水量指标量化分配表 2013（I 区）的剩余处理能力（3440.5t/d）范围（详见附件 14），因此本项目建成后生产废水依托大沥镇工业污水处理厂处理是可行的。本项目生产废水经处理后达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）和大沥镇废水处理厂进水水质要求中的较严值，可达到大沥镇废水处理厂进水水质要求，不会对大沥镇废水处理厂造成水质冲击。大沥镇工业废水处理厂出水水质能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准后，排入机场涌，对机场涌水环境影响较小。

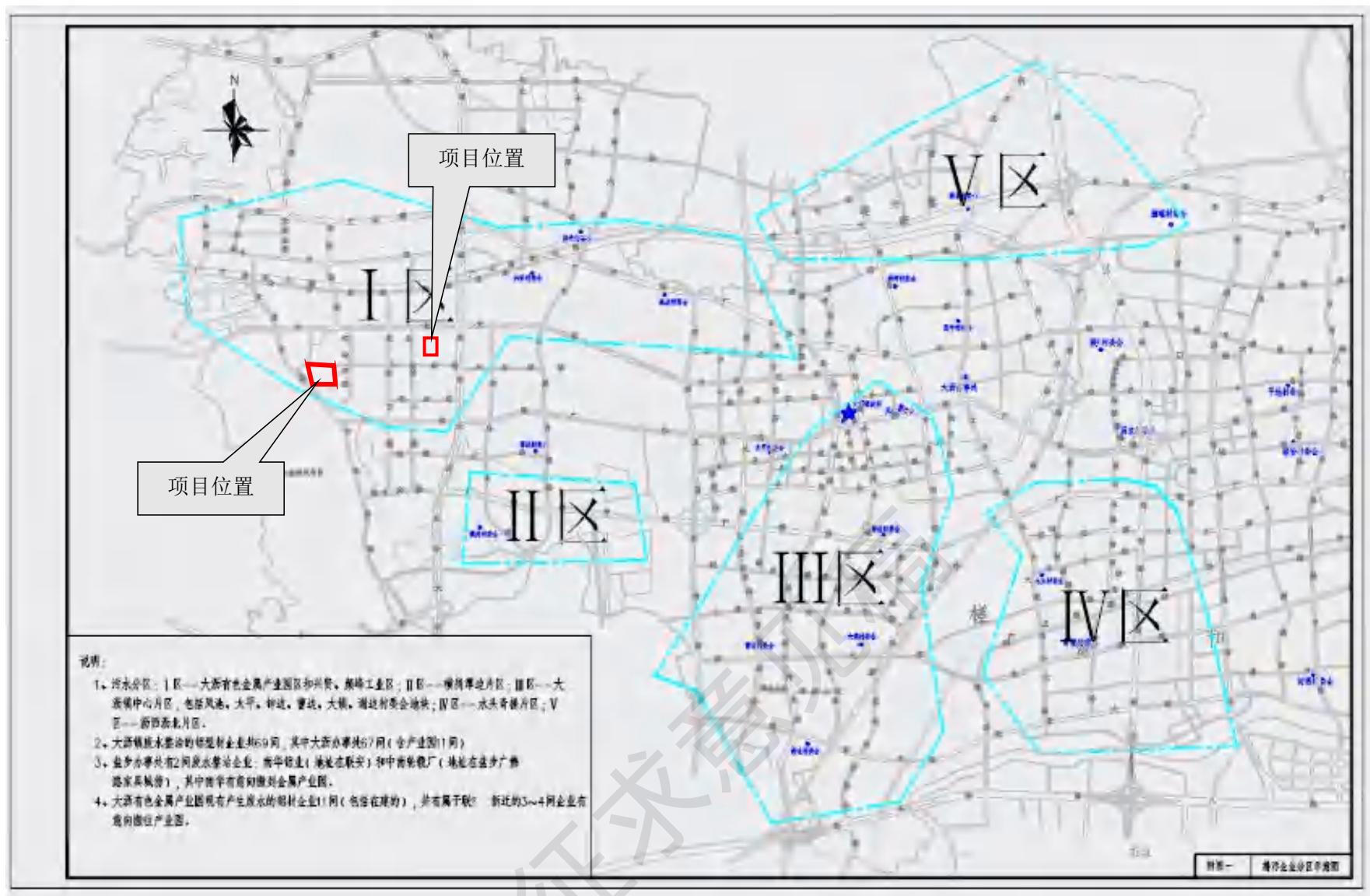


图 6.2-1 大沥镇工业废水处理厂纳污范围图

### 6.2.2.3 生活污水纳污可行性分析

#### 1、大沥城西污水处理厂概况

大沥城西污水处理厂位于大沥镇广佛新干线二期机场涌段北侧，占地面积为 $51465.1\text{m}^2$ ，远期设计规模为 $18\text{万 m}^3/\text{d}$ ，首期建设处理规模为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，已于2011年建成投入运行，主要处理大沥镇城西污水处理厂服务区域为长虹岭工业园片区及原大沥城市居住综合片区范围，总面积 $44.27\text{km}^2$ ，远期包括城南污水厂服务范围。首期工程的服务范围包括两部分，污水厂东侧部分，服务范围为仁爱以北、广云路以南，富强北路以东，体育西路以西地块，面积约 $3.28\text{km}^2$ ；污水厂西侧部分，服务范围为广三高速以南，贤谭路以西，长岗南路以东包括长岗南路以西两个现状村内建筑地块，面积约 $9.92\text{km}^2$ ，总服务面积约为 $16.97\text{km}^2$ 。大沥城西污水处理厂于2017年底完成提标改造，采用AAO生物反应池+高效沉淀池+砂滤池处理工艺处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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）第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014）表1水污染物排放浓度限值的较严值后，排入机场涌。

本项目生活污水经三级化粪池处理后 $\text{COD}\leqslant 200\text{mg/L}$ ,  $\text{BOD}_5\leqslant 120\text{mg/L}$ , 氨氮 $\leqslant 15\text{mg/L}$ ,  $\text{SS}\leqslant 100\text{mg/L}$ , 可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。生活污水预处理后均可达到大沥城西污水处理厂的设计进水标准。

本项目生活污水排放量为 $10.5\text{t/d}$ , 约占大沥城西污水处理厂设计处理能力的0.021%，排放量少，大沥城西污水处理厂有足够的容量处理本项目污水。本项目所在地属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，目前民虹路的污水管网已完善，项目污水经市政污水管网，最后进入大沥城西污水处理厂处理。根据大沥城西污水处理厂的日常监测记录以及在线监控系统记录，大沥城西污水处理厂出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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）中的第二类污染物第二时段一级标准、《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014）表1中的较严者。本项目污水经预处理后不涉及有毒有害特征污染物。

综上所述，项目污水可依托大沥城西污水处理厂处理，经处理后对地表水环境影响可以接受。

### 6.2.3 水污染物排放量核算

根据工程分析，项目水污染排放核实详见下表。

表 6.2-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	含镍废水	总镍	市政污水管网	连续排放、流量稳定	1#	含镍废水预处理设施	pH 调解+混凝沉淀	WS-01	是	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类等	市政污水管网		2#	生产废水处理设施	pH 调节+混凝沉淀+砂滤工艺	WS-02	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
3	生活污水	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 等	市政污水管网	连续排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	3#	生活污水处理设施	三级化粪池	WS-03	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值(mg/L)
1	WS-02	113.051261 877	23.115035 485	28.105 4	污水管网	连续排放、流量稳定	0:00-24:00	大沥镇工业废水处理厂	COD、氨氮、SS、石油类、总镍等	COD≤40、BOD <sub>5</sub> ≤20、SS≤20、氨氮≤8、石油类≤2、总镍≤0.1
2	WS-03	113.051256 513	23.116116 415	0.315	污水管网	连续排放，排放期间流量不稳定，但不属于冲击型排放	0:00-24:00	大沥城西污水处理厂	COD、氨氮、SS、BOD <sub>5</sub> 等	COD≤40、BOD <sub>5</sub> ≤10、SS≤10、氨氮≤5

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
1	WS-01	总镍	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2规定的珠三角水污染物排放限值	0.1
2	WS-02	pH	广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值	6~9
		COD		100
		SS		60
		氨氮		15
		石油类		4
3	WS-03	COD	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/

表 6.2-4 废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 kg/d	全厂日排放量 kg/d	新增年排放量 t/a	全厂年排放量 t/a	
1	WS-01	总镍	0.1	0.046	0.046	0.014	0.014	
2	WS-02	COD	30	38.614	38.614	11.584	11.584	
		SS	25	32.178	32.178	9.653	9.653	
		氨氮	1	1.287	1.287	0.386	0.386	
		石油类	0.5	0.644	0.644	0.193	0.193	
3	WS-03	COD	200	1.920	2.100	0.576	0.630	
		BOD <sub>5</sub>	120	1.152	1.260	0.346	0.378	
		SS	100	0.960	1.050	0.288	0.315	
		NH <sub>3</sub> -N	15	0.144	0.158	0.043	0.047	
全厂排放口合计		COD				12.160	12.214	
		BOD <sub>5</sub>				0.346	0.378	
		氨氮				0.429	0.433	
		SS				9.941	9.968	
		石油类				0.193	0.193	
		总镍				0.014	0.014	

## 6.3 地下水环境影响分析

### 6.3.1 地下水污染来源与污染途径

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），项目所在区域地下水功能区属于珠江三角洲佛山南海地下水水源涵养区，项目建成后生产过程中不抽取地下水，供水由市政自来水管网供给。

由于项目生产涉及危险化学品和危险废物，项目化学品贮存位置和危废仓必须实行地面硬化及涂层处理，并设顶棚和围墙，达到不扬散、不流失、不渗漏的要求；应急事故水池必须实现池底硬化处理，并按规范作防腐防渗处理。生产废水处理设施需由具资质的环保工程建筑施工队建造，按规范铺设防腐防渗层，可有效避免废水渗漏。

本项目污染地下水的途径主要包括：

- (1) 未经处理的生产废水直接排入纳污水体，使地表水体受到污染，渗入地下导致地下水污染。
- (2) 生产废水输送管网或生产废水处理系统防渗层破裂，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污染。
- (3) 危险化学品或危废仓地面防渗层破裂，有害物泄漏并渗入地下导致地下水污

染。

(4) 各类固体废物处理不当，其中有害物质经雨水淋溶、流失，渗入地下导致地下水污染。

### 6.3.2 场地地层情况

项目所在区域岩土层按成因可划分为：第四系冲（洪）积层( $Q^{al+pl}$ ) 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：

#### 6.3.2.1 冲～洪积土层( $Q^{al+pl}$ )

(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。

#### 6.3.2.2 残积土层( $Q^{el}$ )

(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。

### 6.3.2.3 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。

### 6.3.3 水文地质条件

根据广东省地质局测绘结果, 岩(土)层单层厚度  $M_b \geq 1.2m$ , 渗透系数  $K < 10^{-7} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定。项目所在区域水文地质图见下图:

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。

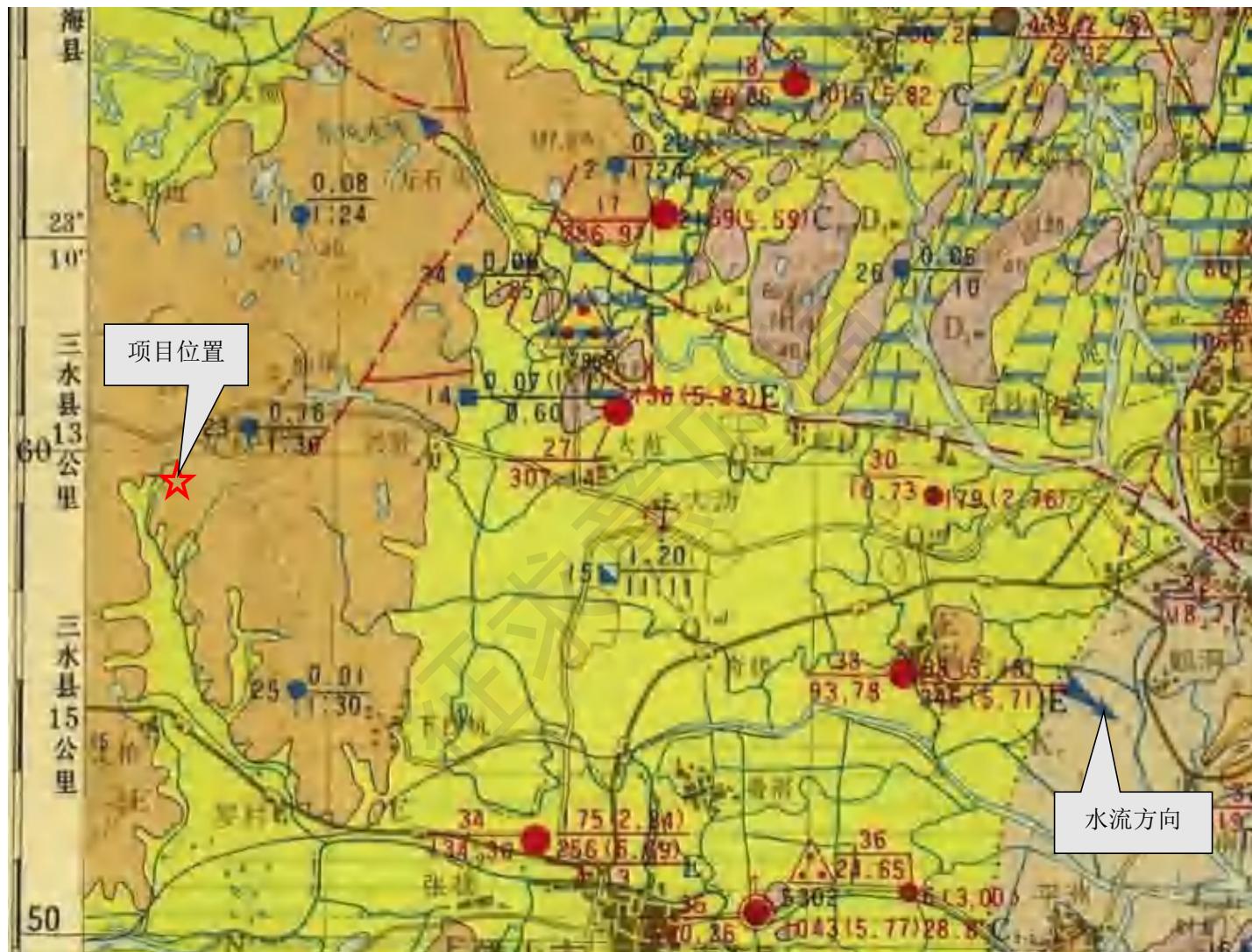


图 6.3-1 项目所在区域水文地质图

### 6.3.4 环境水文地质问题调查

根据《佛山市人民政府办公室印发佛山市 2010 年度地质灾害防治方案的通知》（佛府办〔2010〕64 号文），佛山市地质灾害重点防范期为每年的主汛期（4~9 月份），降雨量约占全年降雨量的 80%以上，特别是台风暴雨引发的崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害常常在此时段发生。2010 年地质灾害防范重点地段是各类不稳定边坡地带和岩溶发育区，以及公路、铁路、大型水利等重要工程两侧的高陡边坡和露天开采矿山影响范围内的高陡边坡失稳；同时加强防范地质灾害易发地区人类工程活动可能诱发的地质灾害，特别是由于人为因素而破坏岩土体和地下水的天然稳定平衡状态引发地面下沉或塌陷以及边坡失稳等。在总结分析以往地质灾害发生的时空分布和灾害损失程度的基础上，以受地质灾害影响的城镇、人口密集区、厂矿、工业区和重点工程项目建设区为地质灾害防治重点，将全市划分出 13 个地质灾害重点防治区，重点防治区总面积 904.34km<sup>2</sup>，占全市面积的 23.50%。

根据《佛山市人民政府办公室印发佛山市 2010 年度地质灾害防治方案的通知》（佛府办〔2010〕64 号文），佛山市威胁 100 人以上重要地质灾害隐患点如下表。

表 6.3-1 佛山市威胁 100 人以上重要地质灾害隐患点

辖区	编号	坐标经纬度	隐患点位置	灾害类型
禅城区	FS01	E113°04'58" N 23°00'15"	石湾镇街办大雾岗	崩塌
南海区	FS02	E113°09'43" N 23°04'06"	南海区桂城夏北片区	地面沉降
	FS03	E113°11'20" N 23°8'22"	南海区大沥镇黄岐海北片区	地面沉降/地面塌陷
顺德区	FS04	E113°14'21" N 22°48'38"	顺德大良街道大门飞鹅山西南侧	滑坡
高明区	FS05	E112°53'02" N 22°53'54"	荷城街道井溢村后山体	滑坡
	FS06	E112°52'51" N 22°54'06"	荷城街道玉兰巷山岗北侧	滑坡
	FS07	E112°52'27" N 22°54'12"	荷城街道黄翁山西侧山体	崩塌
	FS08	E112°52'44" N 22°54'16"	荷城街道苏棠村北西侧山体	滑坡
	FS09	E112°49'38" N 22°59'36"	荷城街道富湾李家村	地面塌陷

本项目位于大沥有色金属产业园内，不属于以上地质灾害区域。

### 6.3.5 本项目地下水污染途径

本项目位于佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路 5 号之六，运营过程中生

活用水及生产用水均由工业区给水管道统一供给，不对地下水进行开采利用。本项目的地下水污染途径主要为间歇入渗型及连续入渗型，污染物通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。

本项目运营期主要水污染源为生产废水和生活污水。生产废水产生量为933.67m<sup>3</sup>/d，污染物主要为pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、石油类、总镍等，排入项目自建废水处理系统处理达标后经市政污水管网排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理。

生活污水排放量为10.5m<sup>3</sup>/d，经化粪池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，经市政管网排入大沥城西污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014）表1水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值后排入机场涌。

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

1、废水处理系统、化粪池、事故应急池、污水管道等泄漏，污水下渗对地下水造成的污染；

2、硫酸、盐酸等原辅料存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水；

3、危险废物如果随处堆放，堆放场所地面出现破损，上部顶棚出现缺口，将造成雨水对危险废物淋洗，进而污染地下水；

4、生活垃圾中含有较多的细菌混杂物和腐败的有机质，由于高温产生大量沥水下渗，生活垃圾经雨水淋滤后，可产生Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、BOD、TOC和SS含量高的淋滤液污染地下水。

本项目地面均进行硬化处理，生产废水经自建污水处理站处理后，经市政污水管网排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理；生活污水经预处理后排入大沥城西污水处理厂处理；项目内设置独立的一般工业固废存放区、危险废物暂存间，均按照相关技术规范进行建设；在车间、办公综合楼内设置生活垃圾收集箱对生活垃圾进行收集，不露天堆放等。本项目落实好相关污染防治措施，基本不会对地下水造成污染。

### 6.3.6 地下水环境影响预测与评价

#### 1、正常状态下厂区地下水影响分析

##### (1) 废水渗漏对地下水的影响分析

厂内生产废水经污水管网收集后，排入大沥镇工业废水处理厂；生活污水经市政管网排入大沥城西污水处理厂。污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是收集、储存、输送等环节。项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，排水沟采取了防渗措施，污水池等构筑物均采用防渗措施。污水池周边布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。

通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

##### (2) 固体废物对地下水的影响分析

项目完成后，厂内固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物。危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。一般工业固体废物应与危险废物分开收集，一般工业固体废物在厂内临时存放后交由资源回收单位回收利用，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨。

在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的废水和固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

#### 2、非正常状态下厂区地下水影响分析

本项目假设非正常工况下厂区发生泄漏导致污染物通过包气带进入地下水，导致地下水遭受污染，在此状况下预测污染物对地下水造成的影响。

##### (1) 预测模型概化及参数选值

本项目地下水评价等级为三级，三级评价可采用解析法或类比分析法，而本项目区域的水文地质条件不复杂，且可以满足使用解析法预测的两个条件：

①污染物的排放对地下水水流场没有明显影响。而项目事故泄漏仅为短时泄漏，不会对地下水水流场产生明显影响。

②评价区的含水层的基础参数不变或变化很小。地下水含水层的厚度、流速、孔隙

度等参数值在局部范围内不会产生明显变化。

本项目评价区域不涉及地下环境敏感点，因此，本次环评采用解析法进行预测评价，按导则附录 D 采用瞬时注入示踪剂一平面瞬时点源模式进行预测。其解析解如下式所示：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t 一时间，预测时间为污染发生后 100d, 1000d, 以及预测边界处污染物浓度随时间变化情况；

$C(x,y,t)$ —t 时刻点 x,y 处的污染物浓度, g/L;

M—承压含水层厚度 (m)；

$m_M$ —瞬时注入示踪剂的质量 (kg)；

u—水流流速, m/d;

n—有效孔隙度；

$D_L$ —纵向弥散系数 (平行于地下水水流速方向上的弥散, m<sup>2</sup>/d)；

$D_T$ —横向 y 方向的弥散系数 (垂直于地下水水流速方向上的弥散, m<sup>2</sup>/d)；

$\pi$ —圆周率。

计算参数：

A、承压含水层的厚度 M：根据区域岩土勘察报告，项目承压水层为人工填土松散岩类，主要成份为砂土和壤土，平均厚度约 20m。

B、瞬时注入的示踪剂质量  $m_M$ ：根据场区项目设计方案，结合废水水质浓度并考虑最大废水储存单元，综合废水处理站设有废水收集池 1000m<sup>3</sup>, 含镍废水收集池 100m<sup>3</sup>, 假定废水收集池发生破损泄漏，废水渗漏进入地下水含水层，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。则预测综合废水泄漏量为 150m<sup>3</sup>, 废水中选择污染指标 COD, 故本次预测考虑 COD 泄漏量为 12kg; 预测含镍废水泄漏量为 10m<sup>3</sup>, 选择污染指标镍, 故本次预测考虑镍泄漏量为 0.078kg。

C、含水层的平均有效孔隙度  $n$ : 地下水含水层构成主要为人工填土松散岩类，成分以粉质粘土为主，含有数量不等的砂、砾、碎石等。根据相关经验，场地内含水层有效孔隙度约为 38.6%~51.9%，平均值为 45.3%。

D、水流速度  $u$ : 评价区地下水含水层为细砂层，根据抽水试验可得含水层渗透系数最大值为  $1.16 \times 10^{-2} \text{ cm/s}$ 。参考地下水等水位线图可得水力坡度约为  $I=2.0 \times 10^{-3}$ ；

因此地下水的渗透速度： $V=KI=1.16 \times 10^{-2} \text{ cm/s} \times 2.0 \times 10^{-3}=2.32 \times 10^{-4} \text{ cm/s}=0.2 \text{ m/d}$ ，水流速度  $u$  取为实际流速  $u=V/n=0.442 \text{ m/d}$ 。

E、纵向  $x$  方向的弥散系数  $D_L$ : 参考《地下水弥散系数的测定》（宋树林，海岸工程，1998 年9 月）中“细砂”的纵向弥散系数经验值  $0.05\sim0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ ，本次评价取值  $0.5 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

F、横向  $y$  方向的弥散系数  $D_T$ : 参考《地下水弥散系数的测定》（宋树林，海岸工程，1998 年9 月）中“细砂”的横向弥散系数经验值  $0.005\sim0.01 \text{ m}^2/\text{d}$ ，本次评价取值  $0.01 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

#### 预测结果与评价

以地下水水质标准III类水进行评价，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III类标准有关 COD 的浓度限值  $3 \text{ mg/L}$ ，镍的浓度限值  $0.02 \text{ mg/L}$ 。

根据预测公式，预测结果见下表 5.3-2 和表 5.3-5。根据表 5.3-2 和表 5.3-5 的预测结果可知：

①生产废水发生泄漏后，污染物浓度在泄漏  $100 \text{ d}$  时，超标范围为  $27\sim63 \text{ m}$ ，污染物对于地下水污染的最大值为  $14.905899 \text{ mg/L}$ ( $x=46 \text{ m}$ ,  $y=0 \text{ m}$ )； $1000 \text{ d}$  未出现超标现象，污染物对于地下水污染的最大值为  $1.15E-12 \text{ mg/L}$ ( $x=177 \text{ m}$ ,  $y=0 \text{ m}$ )。

②含镍废水发生泄漏后，污染物浓度在泄漏  $100 \text{ d}$  时，超标范围为  $27\sim63 \text{ m}$ ，污染物对于地下水污染的最大值为  $0.096888 \text{ mg/L}$ ( $x=46 \text{ m}$ ,  $y=0 \text{ m}$ )； $1000 \text{ d}$  未出现超标现象，污染物对于地下水污染的最大值为  $1.58E-18 \text{ mg/L}$ ( $x=177 \text{ m}$ ,  $y=0 \text{ m}$ )。

③根据变化规律和计算分析数据，超标及影响范围在污染物发生泄漏后，均呈先增大后减小的趋势。污染晕随着时间推移不断扩大，污染晕中心随着水流向下游迁移。

④从保守角度出发，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，而在实际情况中，包气带能够很大程度上减少污染物扩散。由综合污染物的超标及影响范围并结合当地水文地质条件可得，发生泄漏后，该场地不会对地下水造成太大的影响。

表 6.3-2 废水处理站泄漏事故发生 100d 污染物 COD 浓度预测表 (mg/L)

污染物浓度 mg/L		x 平行于流动方向, m											
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	55	80	100
y 垂直于流动方向, m	0	8.53E-04	6.86E-03	4.30E-02	2.10E-01	7.97E-01	2.36E+00	5.44E+00	9.76E+00	1.36E+01	8.32E+00	2.46E-02	2.58E-06
	5	1.65E-06	1.33E-05	8.30E-05	4.05E-04	1.54E-03	4.56E-03	1.05E-02	1.88E-02	2.63E-02	1.61E-02	4.74E-05	4.99E-09
	10	1.19E-14	9.53E-14	1.60E-26	2.91E-12	1.11E-11	3.28E-11	7.55E-11	1.36E-10	1.90E-10	1.16E-10	3.41E-13	3.59E-17
	15	3.18E-28	2.56E-27	1.60E-26	7.81E-26	2.97E-25	8.79E-25	2.03E-24	3.63E-24	5.08E-24	3.10E-24	9.15E-27	9.62E-31
	20	3.17E-47	2.55E-46	1.60E-45	7.81E-45	2.97E-44	8.78E-44	2.02E-43	3.63E-43	5.08E-43	3.09E-43	9.14E-46	9.61E-50
	30	1.64E-101	1.32E-100	8.27E-100	4.03E-99	1.53E-98	4.54E-98	1.05E-97	1.88E-97	2.62E-97	1.60E-97	4.72E-100	4.96E-104
	40	1.63E-177	1.31E-176	8.24E-176	4.02E-175	1.53E-174	4.52E-174	1.04E-173	1.87E-173	2.61E-173	1.59E-173	4.70E-176	4.95E-180
	50	3.14E-275	2.53E-274	1.58E-273	7.72E-273	2.93E-272	8.69E-272	2.00E-271	3.59E-271	5.02E-271	3.06E-271	9.04E-274	9.51E-278
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-3 废水处理站泄漏事故发生 1000d 污染物 COD 浓度预测表 (mg/L)

污染物浓度 mg/L		x 平行于流动方向, m											
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	55	80	100
y 垂直于流动方向, m	0	1.34E-55	5.77E-55	1.00E-54	7.03E-55	1.99E-55	1.05E-57	1.46E-61	5.39E-67	5.29E-74	1.37E-82	9.47E-93	8.38E-118
	20	1.59E-55	9.13E-55	2.12E-54	1.99E-54	7.53E-55	7.09E-57	1.77E-60	1.17E-65	2.05E-72	9.53E-81	1.17E-90	3.32E-115
	50	1.69E-55	1.30E-54	4.05E-54	5.08E-54	2.57E-54	4.33E-56	1.93E-59	2.28E-64	7.16E-71	5.95E-79	1.31E-88	1.19E-112
	80	1.63E-55	1.68E-54	6.98E-54	1.17E-53	7.93E-54	2.38E-55	1.90E-58	4.02E-63	2.26E-69	3.35E-77	1.32E-86	3.83E-110

	<b>100</b>	1.42E-55	1.95E-54	1.08E-53	2.43E-53	2.20E-53	1.18E-54	1.69E-57	6.39E-62	6.41E-68	1.70E-75	1.20E-84	1.11E-107
	<b>150</b>	1.11E-55	2.04E-54	1.52E-53	4.56E-53	5.51E-53	5.31E-54	1.35E-56	9.16E-61	1.64E-66	7.81E-74	9.84E-83	2.92E-105
	<b>200</b>	7.84E-56	1.93E-54	1.92E-53	7.70E-53	1.25E-52	2.14E-53	9.78E-56	1.18E-59	3.79E-65	3.23E-72	7.27E-81	6.89E-103
	<b>250</b>	4.99E-56	1.64E-54	2.19E-53	1.17E-52	2.54E-52	7.81E-53	6.37E-55	1.38E-58	7.91E-64	1.20E-70	4.85E-79	1.47E-100
	<b>300</b>	2.87E-56	1.26E-54	2.24E-53	1.61E-52	4.66E-52	2.56E-52	3.74E-54	1.45E-57	1.49E-62	4.04E-69	2.91E-77	2.82E-98
	<b>350</b>	1.48E-56	8.74E-55	2.08E-53	1.99E-52	7.72E-52	7.60E-52	1.98E-53	1.37E-56	2.52E-61	1.22E-67	1.58E-75	4.89E-96
	<b>400</b>	6.93E-57	5.46E-55	1.74E-53	2.23E-52	1.15E-51	2.03E-51	9.47E-53	1.17E-55	3.84E-60	3.34E-66	7.71E-74	7.64E-94

表 6.3-4 废水处理站泄漏事故发生 100d 污染物镍浓度预测表 (mg/L)

污染物浓度 mg/L		x 平行于流动方向, m											
		0	5	10	15	20	25	30	40	55	60	65	100
y 垂直于流动方向, m	<b>0</b>	5.55E-06	4.46E-05	2.80E-04	1.36E-03	5.18E-03	1.53E-02	3.54E-02	8.87E-02	5.41E-02	2.78E-02	1.11E-02	1.68E-08
	<b>5</b>	1.07E-08	8.61E-08	5.40E-07	2.63E-06	1.00E-05	2.96E-05	6.82E-05	1.71E-04	1.04E-04	5.37E-05	2.15E-05	3.24E-11
	<b>10</b>	7.70E-17	6.20E-16	3.88E-15	1.89E-14	7.20E-14	2.13E-13	4.91E-13	1.23E-12	7.51E-13	3.86E-13	1.55E-13	2.33E-19
	<b>15</b>	2.07E-30	1.66E-29	1.04E-28	5.08E-28	1.93E-27	5.71E-27	1.32E-26	3.30E-26	2.01E-26	1.04E-26	4.15E-27	6.25E-33
	<b>20</b>	2.06E-49	1.66E-48	1.04E-47	5.07E-47	1.93E-46	5.71E-46	1.32E-45	3.30E-45	2.01E-45	1.03E-45	4.14E-46	6.25E-52
	<b>30</b>	1.07E-103	8.58E-103	5.37E-102	2.62E-101	9.96E-101	2.95E-100	6.79E-100	1.70E-99	1.04E-99	5.34E-100	2.14E-100	3.23E-106
	<b>40</b>	1.06E-179	8.54E-179	5.35E-178	2.61E-177	9.93E-177	2.94E-176	6.77E-176	1.70E-175	1.04E-175	5.33E-176	2.13E-176	3.22E-182
	<b>50</b>	2.04E-277	1.64E-276	1.03E-275	5.02E-275	1.91E-274	5.65E-274	1.30E-273	3.27E-273	1.99E-273	1.02E-273	4.10E-274	6.18E-280
	<b>60</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>80</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>100</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.3-5 废水处理站泄漏事故发生 1000d 污染物镍浓度预测表 (mg/L)

污染物浓度 mg/L		x 平行于流动方向, m											
		0	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	100
y 垂直于流动方向, m	0	8.70E-28	3.75E-27	6.51E-27	4.57E-27	1.29E-27	6.80E-30	9.48E-34	3.51E-39	3.44E-46	8.93E-55	6.16E-65	5.45E-90
	20	1.03E-27	5.94E-27	1.38E-26	1.29E-26	4.90E-27	4.61E-29	1.15E-32	7.60E-38	1.33E-44	6.19E-53	7.63E-63	2.16E-87
	50	1.10E-27	8.48E-27	2.64E-26	3.30E-26	1.67E-26	2.81E-28	1.26E-31	1.48E-36	4.65E-43	3.87E-51	8.53E-61	7.72E-85
	80	1.06E-27	1.09E-26	4.54E-26	7.61E-26	5.15E-26	1.55E-27	1.24E-30	2.62E-35	1.47E-41	2.18E-49	8.59E-59	2.49E-82
	100	9.21E-28	1.27E-26	7.05E-26	1.58E-25	1.43E-25	7.70E-27	1.10E-29	4.16E-34	4.17E-40	1.11E-47	7.81E-57	7.23E-80
	150	7.21E-28	1.33E-26	9.87E-26	2.96E-25	3.58E-25	3.45E-26	8.80E-29	5.95E-33	1.07E-38	5.08E-46	6.40E-55	1.90E-77
	200	5.09E-28	1.25E-26	1.25E-25	5.00E-25	8.10E-25	1.39E-25	6.36E-28	7.69E-32	2.47E-37	2.10E-44	4.73E-53	4.48E-75
	250	3.24E-28	1.07E-26	1.42E-25	7.62E-25	1.65E-24	5.07E-25	4.14E-27	8.96E-31	5.14E-36	7.81E-43	3.15E-51	9.54E-73
	300	1.86E-28	8.21E-27	1.46E-25	1.05E-24	3.03E-24	1.67E-24	2.43E-26	9.41E-30	9.65E-35	2.63E-41	1.89E-49	1.83E-70
	350	9.65E-29	5.68E-27	1.35E-25	1.30E-24	5.02E-24	4.94E-24	1.29E-25	8.91E-29	1.64E-33	7.95E-40	1.03E-47	3.18E-68
	400	4.50E-29	3.55E-27	1.13E-25	1.45E-24	7.49E-24	1.32E-23	6.15E-25	7.62E-28	2.50E-32	2.17E-38	5.01E-46	4.97E-66

### 6.3.7 防治措施

针对上述污染途径，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，本评价建议采取以下措施加强对地下水污染的防治：

#### 1、源头控制

(1) 定期检修本项目范围内的污水管网，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不通畅须及时采取必要措施封场；

(2) 加强管理，硫酸、盐酸等危险化学品原辅料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

#### 2、分区防控

本项目使用的原辅材料中可能对地下水环境产生污染的主要为液体物料，主要包括硫酸等，液体原料均用桶装存放，一旦泄露可时发现和处理。项目所在地包带防污性能中等，含水层不易被污染，外排废水主要为生活污水和生产废水。因此根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水污染防治分区参照表，项目场地内氧化车间、废水站属于重点防渗区，喷涂车间、板材车间、模房、危废间、化学品暂存点、应急池属于一般防渗区，挤压时效车间、办公楼属于简单防渗区，应做好一般地面硬化。地下水防渗分区参照表见下表，项目厂区防渗分区情况见下图。

表 6.3-6 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

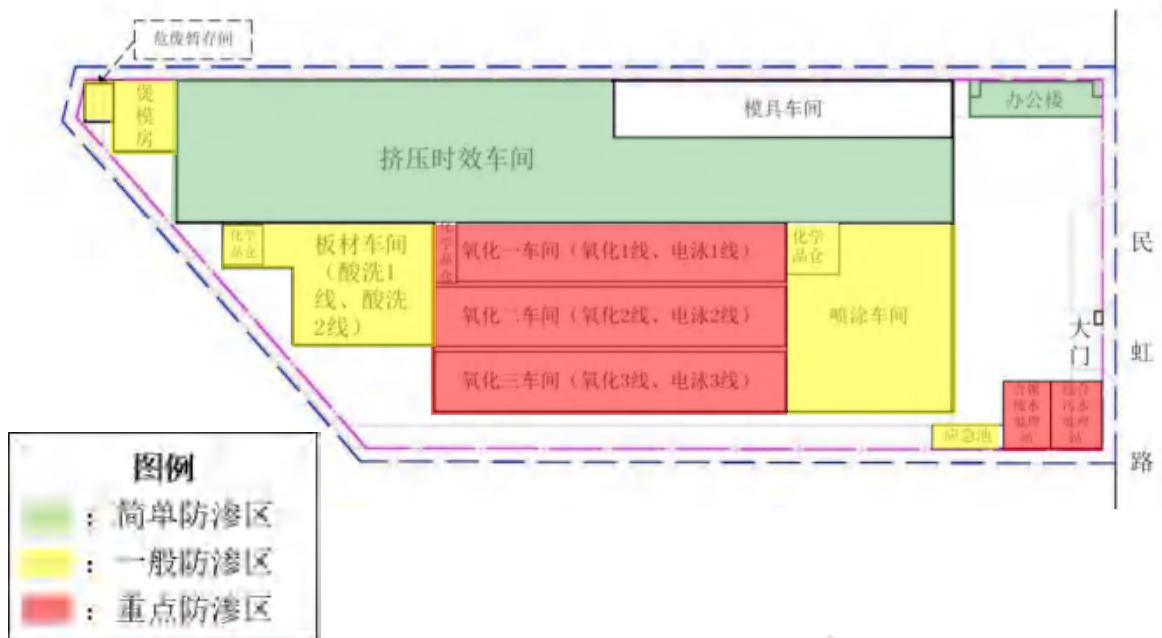


图 6.3-2 项目厂区防渗分布图

结合建设项目各生产设备、管线、储存与运输装置，污染物储存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄露及其性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地地面防渗方案。

除一般的地面硬化防渗，建议项目按照规范严格进行池体、专用房间的建设：

(1) 生产废水处理系统和应急池等池体应做好防震、防渗漏措施，池体建议用水泥硬化防渗或者采用防腐的钢结构池体，水泥池内壁抹灰全部抹上。

(2) 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)的要求建设：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；
- ②衬里要能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- ③危险废物堆场应设置盖顶，要防风、防雨、防晒，要保证能防止暴雨不会流到危险废物堆里；
- ④不相容的危险废物不堆放在一起。

(3) 车间内地面作水泥硬化防渗处理，一方面便于清洁，另一方面亦可防止生产时液态原材料因滴漏到地面造成下渗。

(4) 生活垃圾应采用加盖的垃圾桶分类收集，上部应有遮顶，防止雨水淋滤。

### 3、污染监控

为落实好地下水环境污染防治，应建立地下水环境监测管理体系：制定地下水环境

影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备等。

鉴于地下水采样人员应具备专业的知识，进行规范操作，以保证取样结果的真实性，同时防止取样过程中不对地下水环境造成污染；地下水监测仪器设备要求相对比较高，技术难度也较大，因此，项目地下水环境影响跟踪监测工作可由当地环境监测站按当地污染源管理监测的要求定期进行。

#### 4、应急响应

本项目可能造成的地下水污染的途径主要为生产过程中的跑、冒、滴、漏以及池体、管道泄漏。当项目地下水污染事故发生时，项目应马上停止相关作业，关闭废水排污口，进行泄漏点的排查。待相关救援工作结束后，方可重新投入正常生产使用。

采取上述措施后，本项目运营期基本不会对地下水水质造成影响。

### 6.4 声环境影响分析

#### 6.4.1 项目声源

本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备（包括挤压机、时效炉、氧化电泳线、喷涂线、酸洗线等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机、水泵、空压机运转时产生的噪声，其噪声级约为 65~85dB(A)。

表 6.4-1 本项目噪声源强及措施一览表

所在车间	设备名称	设备数量	噪声源强 (dB(A))	降噪措施
挤压时效车间	挤压机	15台	70~75	车间墙体隔声、减震
	棒炉	15台	80~85	车间墙体隔声、减震
	时效炉	7台	70~75	车间墙体隔声、减震
	冷却塔	8台	75~85	车间墙体隔声、减震
氧化车间	氧化生产线	3条	70~75	车间墙体隔声、减震
	电泳生产线	3条	70~75	车间墙体隔声、减震
	喷砂机	4台	75~80	车间墙体隔声、减震
	纯水机	1套	65~70	车间墙体隔声、减震
喷涂车间	喷涂线	1条	75~80	车间墙体隔声、减震
板材车间	冷轧机	5台	75~80	车间墙体隔声、减震
	酸洗线	2条	70~75	车间墙体隔声、减震
	退火炉	2台	70~75	车间墙体隔声、减震
	钢板拉矫机	1台	75~80	车间墙体隔声、减震

	分条机	1台	75~80	车间墙体隔声、减震
	切边机	1台	75~80	车间墙体隔声、减震
煲模房	--	1个	80	车间墙体隔声、减震
环保工程	风机、水泵	若干	75~80	车间墙体隔声、减震
运输车辆	货车	若干	80	距离衰减

## 6.4.2 预测模式

本项目的生产设备均设置在厂房内，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p_1} = L_p + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{s}{R} \right)$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m<sup>2</sup>；a为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2)计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

$$L_{p_{1i}}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.12L_{p_{1j}}} \right)$$

式中：

L<sub>p1i</sub>(T)——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L<sub>p1j</sub>——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

(3)在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p_{2i}}(T) = L_{p_{1i}}(T) - (TL_i + \Delta)$$

式中：

L<sub>p2i</sub>(T)——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL<sub>i</sub>——围护结构i倍频带的隔声量，dB；

(4)按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数;

(5)预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中:

$L_{eq}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点背景值, dB(A)。

(6)对室外噪声声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中:

$L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

$r_2$ ——预测点距声源的距离, (m);

$r_1$ ——参考点距声源的距离, (m);

$\Delta L$ ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)

### 6.4.3 预测结果及分析

本项目的生产设备均设置在厂房内, 噪声经多层墙体的阻隔, 到达厂区的边界时噪

声值能得到有效的衰减。根据本项目各主要设备声源在厂区内的位置及拟采取的减震、隔声、消声措施，本项目全厂设备的噪声影响预测结果详见下表。

征求意见稿

表 6.4-2 本项目运营期设备噪声对厂界的影响预测

车间	噪声源	噪声声级 dB(A)	数量/台	多台叠加声级 dB(A)	降噪措施	预计降噪效果 dB(A)	降噪后源强 dB(A)	与东面边界距离/m	与南面边界距离/m	与西面边界距离/m	与北面边界距离/m	采取措施后贡献值 dB(A)			
												东边界	南边界	西边界	北边界
挤压时效车间	挤压机	75	15	86.8	车间墙体隔声、减震	25	61.8	210	100	50	15	38.6	41.8	44.8	27.3
	棒炉	85	15	96.8		25	71.8	210	100	55	15	48.6	20.8	48.7	37.3
	时效炉	75	7	83.5		25	58.5	85	100	100	15	39.2	38.5	38.5	24
	冷却塔	85	8	94		25	69	362	112	36	36	6.85	17.04	26.9	26.9
氧化车间	氧化生产线	75	3	79.8	车间墙体隔声、减震	25	54.8	210	25	92	55	31.6	40.8	35.2	37.4
	电泳生产线	75	3	79.8		25	54.8	162	25	130	55	32.7	40.8	33.7	37.4
	喷砂机	80	4	86		25	61	150	80	150	60	39.2	42	39.2	43.2
	纯水机	70	1	70		25	45	150	55	150	62	23.2	27.6	23.2	27.1
喷涂车间	喷涂线	80	1	80	车间墙体隔声、减震	25	55	80	30	220	85	36	40.2	31.6	35.7
板材车间	冷轧机	80	5	87		25	62	275	75	65	69	37.6	43.3	43.9	43.6
	酸洗线	75	2	78		25	53	275	65	50	70	28.6	34.9	36	34.6
	退火炉	75	2	78		25	53	275	65	40	65	28.6	34.9	37	34.9
	钢板拉矫机	80	1	80		25	55	275	50	55	80	30.6	38	37.6	36
	分条机	80	1	80		25	55	275	50	55	82	30.6	38	37.6	35.9
	切边机	80	1	80		25	55	275	50	55	80	30.6	38	37.6	36
煲模房	--	80	1	80	车间墙体隔声、减震	25	55	365	127	30	15	29.4	34	40.2	43.2
边界贡献值/ dB(A)										51.6	52.7	53.6	54.1		
在马洞村处的贡献值/ dB(A)										0					
马洞村处背景值/ dB(A)										昼间: 57 夜间: 48					
在马洞村处的预测值/ dB(A)										昼间: 57 夜间: 48					
注: 噪声源噪声声级取表 5.4-1 中源强范围的最大值。															

本项目生产设备均设置在厂房内, 由预测结果可知, 只要建设单位对各设备采取相应的减振、隔声、消声措施, 加强车间的密闭性, 减少噪声外传, 并加强对设备的日常维护, 防止非正常工况下噪声的产生, 采取上述措施治理后, 本项目建成后设备运行时产生的噪声经实体墙阻隔衰减后, 对厂界声环境的贡献值不大, 本项目的厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准要求。经距离衰减, 马洞村距离本项目最近一处的噪声贡献值为0, 叠加马洞村现状背景值, 可达到《声环

境质量标准》(GB 3096-2008)2类标准，项目对周边声环境影响较小。

征求意见稿

## 6.5 固体废物环境影响分析

### 6.5.1 固废产生情况

本项目产生的固体废物主要包括工业固废（包括一般工业固体废物和危险废物）、生活垃圾。

一般工业固体废物包括：铝材边角料、废模具、收集的粉末涂料、落地的粉末涂料、金属碎屑、综合生产废水污水处理站污泥。

危险废物包括：废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布、废槽渣、化学品废包装、油漆、稀释剂废包装桶、清洗废液、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废催化剂、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、含镍废渣。

### 6.5.2 固废处理措施

#### 1、一般工业固废

本项目的铝材边角料铝材边角料收集后交由伟业铝厂重新熔铸；废模具回收送入煲模房中进行煲模处理，经过煲模处理后的模具运返回挤压车间继续使用，不能继续使用的会交供应商重新修理后回用；回收的粉末继续回用于喷涂工序中。落地粉末涂料、金属碎屑收集后交由资源回收单位回收利用。综合生产废水污水处理站污泥委托相关公司处理。

#### 2、危险固废

本项目危险废物包括：废液压油（HW08）、废液压油桶（HW49）、含液压油的废抹布（HW49）、处理槽含铝废渣（HW17）、处理槽含不锈钢废渣（HW17）、化学品废包装（HW49）、油漆、稀释剂废包装桶（HW49）、清洗废液（HW12）、废过滤棉（HW49）、废活性炭（HW49）、废催化剂（HW50）、废乳化液（HW09）、乳化剂废包装（HW49）、沾有乳化液的金属渣（HW49）、含镍废渣（HW17）。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处置单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、贮存、运输、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目危险废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

为了防止二次污染，项目在厂区西北角设置一个专用的房间作为危废暂存间，可避免随风吹散或雨水冲刷产生污水，该危废暂存间的地面需做水泥硬底化防渗处理。本环

评要求危险废物暂存场按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关规定建设。

①对危险废物应建造专用的危险废物贮存设施。建设单位在厂区西北角设置一个专用的房间作为危险废物暂存间，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物。

②废化学品包装桶可在暂存场内分类堆放，废液压油、废乳化液等液体危废必须装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。废活性炭需采用胶袋或保鲜膜封存。

③装载废液、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。

④禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

⑤易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑥盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的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。

### 3、生活垃圾

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、杂品、塑料袋、瓶罐等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

## 6.5.3 固废环境影响分析

### 6.5.3.1 危险废物

#### 1、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）“在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以

及其他敏感对象之间合理的位置关系”。

(1) 项目在厂区西北角设置一个危废暂存间专用于贮存生产过程中产生的危险废物，并且按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的相关规范建设。

结合区域环境条件，本项目危险废物暂存间最近的敏感点为马洞村，最近距离约为182m，距离较远；选址不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害的区域，不涉及易燃易爆等危险品仓库、高压输电线防护区域等。由此可知，项目危险废物贮存场选址可行。

(2) 项目危废暂存间占地面积约240平方米，空间足够用于存放危险废物。根据建设单位提供资料，每半年委托有相应危险废物处理资质的单位转移一次危险废物，因此可判断本项目危险废物贮存场所（设施）设计储存的能力可满足生产要求。

因此，项目内危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)对危险废物进行收集、暂存，并落实相关防渗防漏措施后，对周围环境以及环境敏感点不会造成不良影响。

## 2、运输过程的环境影响分析

(1) 危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场所综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，项目内危险废物主要来自氧化车间、喷涂车间、板材车间、污水处理站，上述车间以及危险废物暂存间的位置均较集聚，危险废物从生产工艺环节运输到暂存室的过程可避开办公区，以防运输过程产生散落和泄露现场，对员工办公区域环境造成影响。

(2) 危险废物从厂内生产工艺环节运输到贮存场应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)附录B填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清洗，确保无危险废物遗失在转运线上，并对转运工具进行清洗。

(4) 危险废物厂外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废物运输资质。

(5) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年第9号]、JT617以及JT618执行。运输路线沿线尽量远离避开环境敏感点，以防运输过程中产生散落和泄露现场，对环境敏感点的环境造成影响。

### 6.5.3.2 一般工业固废、生活垃圾

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），“一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内”，项目的固体废物暂存场地位于厂区内的生产区域，远离项目办公区，远离项目外敏感点，不位于需要特别保护的区域内，位置设置较为合理。

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

## 6.6 土壤环境影响分析

### 6.6.1 土壤环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境评价工作等级为二级。本项目施工期较为短暂，施工规模较小，因此对土壤环境的影响主要发生在运营期。本项目对土壤的影响途径详见下表。

表 6.6-1 项目土壤环境污染类型和途径

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

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表 6.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

时段	污染源	工艺流程/ 节点	污染途径	污染物	特征污染因 子	备注
营运期	棒炉、时效炉、 退火炉天然气 燃烧废气	废气处理设 施	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、 颗粒物	无	连续； 项目各排气 筒或无组 织排放污染 物最大落地 浓度范围内 无土壤敏感
	硫酸雾	废气处理设 施	大气沉降	硫酸	无	
	碱雾	废气处理设 施	大气沉降	氢氧化钠	无	

	氯化氢	废气处理设施	大气沉降	氯化氢	无	目标
	电泳固化废气	废气处理设施	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、VOCs	无	
	喷涂固化废气	废气处理设施	大气沉降	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、VOCs	无	
	油雾	废气处理设施	大气沉降	油雾	无	
	粉尘	喷粉、废气处理设施	大气沉降	颗粒物	无	
	废水站、氧化线	废水治理设施、着色工序、封孔工序	垂直入渗	pH、总镍、COD、SS、氨氮、石油类	pH、总镍	事故

## 6.6.2 生产废水及化学品渗漏对土壤环境影响分析

本项目氧化车间、喷涂车间、板材车间、模房、危废暂存间、废水处理站、应急池以及污水管线若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些有害物质经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目使用的危险化学品在生产车间内设置专门的房间存放，并做好防晒、防雨、防渗等措施；生产车间应做好相应的防渗层；且本项目产生的危险废物通过危废暂存间进行存放，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范进行建设。本项目生产废水经自建污水处理站处理后排入大沥镇工业废水处理厂进行深度处理，生活污水经预处理后排入大沥城西处理厂处理，废水收集系统各构筑物需按要求做好防渗措施，本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置，则本项目运营期对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

## 6.6.3 废气排放对附近土壤的累积影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括 SO<sub>2</sub>、NOx、颗粒物、总 VOCs、硫酸雾、氯化氢、碱雾、油雾等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。但由于 SO<sub>2</sub>、NOx、颗粒物、总 VOCs、硫酸雾、氯化氢、

碱雾、油雾等为气态污染物，沉降量极少；颗粒物为粉末涂料等颗粒物，不含重金属，且扩散量极少。

因此，项目只要按要求严格落实废气收集治理措施，项目排放的废气对周边土壤环境的影响不大。

#### 6.6.4 含镍废水下渗对土壤影响分析

本项目氧化电泳线各槽体、喷涂线前处理各槽体、酸洗线各槽体、废水站各池体、应急池以及污水管线若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

为此，本项目拟采取以下措施进行防腐防渗：

①氧化车间、废水站属于重点防渗区，应参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）的要求做好防渗措施，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其它人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。其它重点污染防治区防渗层的防渗性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

②喷涂车间、板材车间、煲模房、危废间、化学品暂存点、应急池属于一般防渗区，防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

③挤压时效车间、办公楼属于简单防渗区，做好地面硬化。

采取以上措施，则项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

因此仅在非正常状况下，场区发生防渗层破损会导致污染物下渗污染土壤，本次评价选取含镍废水中镍作为评价因子，预测其渗漏事故发生后对区域土壤环境质量的影响。

##### 1、预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的一维非饱和溶质运移模型预测方法。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q——渗流速度，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，t；

θ——土壤含水量，%。

## (2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

## (3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，本次评价假设含镍废水预处理池破损而导致含镍废水渗漏，采用非连续点源情景：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

## 2、预测参数的选取

### (1) 污染物介质中的浓度

本项目含镍废水收集池 100m<sup>3</sup>，假定废水收集池发生破损泄漏，废水渗漏进入土壤，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。本次评价按防渗层破裂孔径为 10cm 计，预测含镍废水泄漏量为 10m<sup>3</sup>/d，则单位时间泄漏通量为 127389cm/d。污染物泄露初始浓度按产生浓度计，即为 7.8mg/L。

(2) 弥散系数，0.5m<sup>2</sup>/d；

(3) 渗漏速度 1273.89m/d；

(4) 入渗深度

本次土壤预测深度选择自地表向下 100cm 范围内进行预测。

### (5) 时间变量

预测时间取发生事故后第 100d。

### (6) 土壤含水率：按砂壤土含水率 41%计算。

## 4、预测结果

根据上述预测模型，预测事故工况下含镍废水预处理池泄漏污染物下渗在包气带土层中的浓度分布情况，预测结果详见下表：

表 6.6-3 渗漏 100d 时，土壤中镍浓度与垂向深度关系表

入渗深度/cm	0	5	10	20	30	40	50	60	80	90	100
浓度/mg/L	8.000 0	7.520 0	6.210 0	5.210 0	3.210 0	1.520 0	0.720 0	0.230 0	0.020 0	0.004 0	0.001 4

根据上面预测结果可知，含镍废水预处理池中镍离子在渗漏 100d 时，在下渗深度 100cm 处，深度与浓度的梯度接近于 0.001，近似看作零浓度边界，该处浓度仅为 0.0014mg/L，换算成土壤污染物增量为 0.0003mg/m<sup>3</sup>，即本项目含镍废水预处理池废水泄漏后 100d 内镍离子可能影响的深度为 100cm，会造成局部土壤环境受到影响，但总体增量不大，建议建设单位除设计和施工上落实防渗措施外，应做好定期检查等长期维护计划，从源头上杜绝防渗层破损可能，防止污水下渗对土壤的污染。只要做好日常管理，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

## 6.6.5 小结

综上，本项目对土壤的污染途径主要来自废水、化学品、危险废物贮运、输送过程中发生泄漏事故及产生的废气污染物通过大气沉降的方式进入周围的土壤。项目化学品仓、危险废物暂存间、废水处理系统及输送管道严格落实各项防渗漏措施，生产过程严格落实废气收集治理措施，则可将化学品、危险废物及废水渗漏、废气排放对土壤的影响降至最低。

## 6.7 环境风险影响分析

### 6.7.1 风险调查

#### 6.7.1.1 物质风险源调查

根据 HJ169-2018，项目建成后涉及的突发环境事件风险物质包括：硫酸、硝酸、盐

酸、硫酸镍、异丙醇、乙二醇乙醚和液压油以及废液压油。风险物质的理化性质见 3.3.3 和 3.3.4 章节，此处不再赘述。

### 6.7.1.2 生产过程风险源调查

项目生产过程中，固化过程的温度在 200℃左右，过程中不涉及危险物质的使用。因此，本项目生产过程中存在的潜在风险包括：一类为储存的危险化学品泄露，可能引起中毒、火灾或者爆炸事故；二是废气治理设备故障引起的事故排放对大气环境的影响；三是废水治理设备的故障对污水处理厂处理带来压力，造成地表水环境的污染。

### 6.7.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感特征情况如下表所示：

表 6.7-1 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
序号	敏感目标名称	相对方位	与项目厂界距离/m	属性	人口数/人
环境空气	1 谭边社区（包括联星、向东、向南、高平、信丰、信一、群星、群二）	东南	1591	居民区	3000
	2 珠岗村	东	1820	居民区	600
	3 兴贤社区居民点 1	东	1760	居民区	700
	4 兴贤社区居民点 2	东北	1790	居民区	2000
	5 兴贤社区居民点 3	东北	1920	居民区	800
	6 丹邱村	东北	2780	居民区	600
	7 岐山村	东北	3873	居民区	800
	8 颜峰社区居民区	东北	2550	居民区	6000
	9 六溪村	东北	2860	居民区	200
	10 旋湾村	东南	1950	居民区	500
	11 新村三巷	东南	2150	居民区	800
	12 横岗社区居民区	东南	2000	居民区	3000
	13 横岗小学	东南	1800	学校	800
	14 鸿业畔湖居	东南	1670	居民区	2200
	15 广佛盈龙城	东南	1530	居民区	1200
	16 劲嘉金棕榈湾	东南	1410	居民区	4850

17	名汇浩湖湾	东南	1040	居民区	3500
18	华珑恒湖轩	东南	1350	居民区	1200
19	劲嘉金棕榈园	东南	1910	居民区	3600
20	广东舞蹈戏剧职业学院	东南	1456	学校	600
21	嫩茶北村	南	1370	居民区	300
22	嫩茶南村	南	1730	居民区	200
23	骏景豪苑	南	1480	居民区	1000
24	马洞村	西北	179	居民区	400
25	广佛新世界上城	西	300	居民区	3500
26	凯璟湾	西南	385	居民区	3000
27	嘉朗湖畔	南	270	居民区	1700
28	雍怡雅居	南	1080	居民区	1700
29	晓峰豪庭	西南	1510	居民区	800
30	华仕半山	西南	1760	居民区	600
31	云悦果岭	西南	1790	居民区	300
32	吴氏宗祠居民区	西南	2180	居民区	300
33	旧招边村(招北村、招南村、招大学校)	西南	2580	居民区	500
34	新平新村	西南	3330	居民区	300
35	仙溪村	西北	2435	居民区	500
36	小坑尾村	西南	2230	居民区	500
37	白坭村	西南	2380	居民区	300
38	佛山市青少年军校	西南	1800	学校	800
39	榴洞村	西	2280	居民区	300
40	博雅学校	西北	2560	学校	1000
41	佛山科学技术学院(仙溪校区)	北	1870	学校	8000
42	保利·香槟国际	东北	2220	居民区	1000
43	锦绣桃园	东北	4680	居民区	5500
44	厦边村	东北	4200	居民区	600
46	潭头村	东北	4270	居民区	400
47	大沥高级中学	东	4650	学校	2000
49	万科金域华庭	东	4330	居民区	400
50	北海村	东	4160	居民区	300

51	绿地香颂公馆	东	4300	居民区	4200
52	冲表村	东	4770	居民区	800
53	居民区(西村、水边)	东南	3440	居民区	1200
54	许海中学	东南	4130	学校	1000
55	太平成远小学	东南	4470	学校	800
56	太平花园	东南	4600	居民区	1000
57	国华新都	东南	4900	居民区	8300
58	曹边社区	东南	4950	居民区	1400
59	依云华府	南	3940	居民区	7900
60	尚观御园	南	4480	居民区	6600
61	北湖丽都	南	4690	居民区	2000
62	力迅领筑	南	4100	居民区	5000
63	罗村实验小学	南	4730	学校	1000
64	吴村	南	4420	居民区	800
65	芦塘村	西南	4650	居民区	800
66	中和村	西南	3160	居民区	1200
67	洗边村	西南	3850	居民区	500
68	白沙桥社区	西南	4600	居民区	1000
69	太平村	西南	4410	居民区	800
70	塘头村	西南	3700	居民区	800
71	誉洞村	西	2710	居民区	700
72	石门实验小学	西	4170	学校	3500
73	穆天子山庄	西	4600	居民区	3500
74	穆院村	西北	3400	居民区	1000
75	俊景花园	西北	4560	居民区	1500
76	广东东软学院	西北	3640	学校	2000
77	华南师范大学南海校区	西北	4660	学校	3000
78	小洞村	东北	3200	居民区	900
厂址周边 500m 范围内人口数小计					8600
厂址周边 5km 范围内人口数小计					136350
大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围 /km	

1	机场涌	IV类		/		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m		
/	/	/	/	/		
地表水环境敏感程度 E 值				E3		
地下水	序号	环境敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
地下水环境敏感程度 E 值				E3		

## 6.7.3 环境风险潜势初判

### 6.7.3.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险技术评价导则》(HJ169-2018)附录C中C.C.1危险物质数量与临界量比值Q的计算方法：

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。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据分析项目存在附录B中的风险物质为硫酸、硝酸、盐酸、硫酸镍、异丙醇、乙二醇乙醚和液压油，经计算得出 $Q=67.66$ ， $10 \leq Q < 100$ ，详见下表。

表 6.7-2 危险物质与临界量比值计算表

序号	原辅料名称	原辅料最大贮存量(吨)	CAS号	氧化电泳车间槽液内危险物质含量(吨)	厂区内地内危险物质最大存在量q(吨)	临界量(吨)	该种危险物质Q值
----	-------	-------------	------	--------------------	--------------------	--------	----------

1	硫酸	58	7664-93-9	206.7	264.7	10	26.47
2	硝酸	1.2	7694-37-2	/	1.2	7.5	0.16
3	盐酸	10	7647-01-0	4.05	14.05	7.5	1.87
4	硫酸镍	0.7	7786-81-4	9.045	9.745	0.25	38.98
5	异丙醇	5*11% <sup>①</sup>	67-63-0	1.26	1.81	10	0.181
6	乙二醇乙醚	5*5% <sup>②</sup>	110-80-5	0.57	0.82	1000	0.00082
7	液压油	0.6	/	/	0.6	2500	0.00024
8	废液压油	2	/	/	2	2500	0.0008
Q 值总计						67.66	

注：①电泳漆中异丙醇含量 11%，原辅料电泳漆最大贮存量为 5 吨，因此异丙醇最大贮存量为  $5*11\% = 0.55t$ 。②电泳漆中乙二醇乙醚含量 5%，原辅料电泳漆最大贮存量为 5 吨，因此乙二醇乙醚最大贮存量为  $5*5\% = 0.25t$ 。

### 6.7.3.2 M 值的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 6.7-3 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、氨基化工艺、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 <sup>a</sup> 、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≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥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。

本项目涉及危险物质的使用，M 值为 5，确定行业及生产工艺 M 为 M4。

### 6.7.3.3 P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。具体如下表。

表 6.7-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 表 C.2 确认危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，本项目  $10 \leq Q < 100$ ，为 M4，所以危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

### 6.7.3.4 环境敏感性

本项目周边环境敏感保护目标情况见表 6.7-1。

#### 1、环境空气风险敏感性

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，分级原则见下表。

表 6.7-5 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，5km 范围内敏感人口总数大于 5 万人，属于大气环境高度敏感区。因此，大气环境敏感程度分级为 E1。

#### 2、地表水风险敏感性

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水功能敏感性，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 5.7-6，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 6.7-7 及表 6.7-8。

**表 6.7-6 地表水环境敏感程度分级**

环境敏感目标	地表水环境敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

**表 6.7-7 地表水功能敏感性分区**

敏感性	地表水敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域功能为Ⅱ类以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经的范围内跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域功能为Ⅲ类以上，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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经的范围内跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

**表 6.7-8 地表水敏感目标分级**

分级	环境敏感目标
敏感 S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、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：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；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
较敏感 S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、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；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物存在区
低敏感 S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 公里范围内、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目周边河流为内河涌，本项目纳污水体机场涌地表水保护目标为IV类水体，属于地表水环境低敏感区F3；项目下游10km范围内无水环境敏感保护目标；属于地表水环境低度敏感区S3。因此，地表水环境敏感程度分级为E3。

### 3、地下水环境风险敏感性

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6.7-9。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6.7-10和表6.7-11。当同一建设项目涉及两个G分区或D分区及以上时，取相对高值。

表6.7-9 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表6.7-10 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 <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

表6.7-11 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 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。

本项目不属于地下水环境敏感区或较敏感区，属于不敏感区 G3；主要为人工填土，包气带岩土渗透性能  $M_b \geq 1.0m$ ,  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ , 且分布连续、稳定；属于地下水环境低度敏感区，地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 6.7.3.5 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+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.7-12 确定环境风险潜势。

表 6.7-12 评价工作等级划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <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

本项目潜势划分见表 6.7-13。

表 6.7-13 项目潜势划分依据及结果

影响途径	P 值	E 值	风险潜势级别
大气环境	P4	E1	III
地表水环境	P4	E3	I
地下水环境	P4	E3	I
综合	/	/	III

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。本项目危险物质及工艺系统危险性分级为 P4，大气、地表水、地下水环境的环境敏感程度分别为 E1 级、E3 级、E3 级，因此，本项目大气、地表水、地下水环境各要素环境风险潜势分别为 III、I 、 I ， 则本项目环境风险潜势综合等级为 III。

### 6.7.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等級划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计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 5.7-14 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 6.7-14 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 <sup>a</sup>
<sup>a</sup> 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上表，确定本项目地表水环境风险及地下水环境风险评价等级为简单分析、大气环境风险评价等级为二级，则项目总体环境风险影响评价等级为二级。

## 6.7.5 风险识别

### 6.7.5.1 物质危险性识别

项目主要危险物质为硫酸、硝酸、盐酸、硫酸镍、异丙醇、乙二醇乙醚、液压油，主要分布在车间内的化学品仓、硫酸储罐区、盐酸储罐区及氧化电泳车间的工作槽内，风险类型主要为泄露，火灾、爆炸伴生/次生物。

表 6.7-15 物质危险性识别一览表

序号	危险物质名称	CAS号	危险特性	储存方式	存放位置	最大存在量(t)	健康危害
1	硫酸	7664-93-9	酸性腐蚀品	罐装	硫酸储罐	58	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，愈后瘢痕收缩影响功能。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。
2	硝酸	7694-37-2	酸性腐蚀品	桶装	化学品仓	1.2	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤

							接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。
3	盐酸	7647-01-0	酸性腐蚀品	罐装	盐酸储罐	10	接触其蒸气或烟雾，可能引起职业中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎，慢性支气管炎，牙齿酸蚀症及皮肤伤害。
4	硫酸镍	7786-81-4	有毒有害品	袋装	化学品仓	0.7	接触引起皮肤过敏、发痒、发红、皮疹，高度暴露，引起咳嗽、气短、肺积水、气喘类肺过敏症，严重者可导致死亡，还可引起基因变异，男性不育
5	异丙醇	67-63-0	易燃易爆性	桶装	化学品仓	0.55	高浓度蒸气具有明显麻醉作用，对眼、呼吸道的黏膜有刺激作用，能损伤视网膜及视神经。接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡以及眼、鼻、喉刺激症状。食入或吸入大量的蒸汽可引起面红、头疼、精神抑郁、恶心、昏迷等。
6	乙二醇乙醚	110-80-5	易燃性	桶装	化学品仓	0.25	使用本品除引起粘膜刺激和头痛外，未见急性中毒病例。
7	液压油	/	油类物质	桶装	化学品仓	5	毒性低，过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。
8	废液压油	/	油类物质	桶装	危废暂存点	2	毒性低，过度接触会造成眼部、皮肤或呼吸刺激。

### 6.7.5.2 生产系统危险性识别

本环评主要考虑化学品仓库内化学试剂容器破裂、氧化电泳车间工作槽破裂引起地表水、土壤及地下水污染以及化学品仓库发生火灾产生此生/伴生污染物引起的大气污染等，详见下表。

表 6.7-16 物质危险性识别一览表

序号	危险单元		所涉及危险物质	危险触发因素	次生/伴生污染物	危险源类别
1	厂区	氧化电泳车间	硫酸、硝酸、硫酸镍、电泳漆（异丙醇、乙二醇乙醚）	泄漏	/	重大危险源
2		板材车间	盐酸	泄漏	/	重大危险源

3		含镍废水预处理站	事故废水	事故排放	/	非重大危险源
4		废气处理设施	烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、有机废气、酸雾、碱雾	事故排放	/	非重大危险源
5		危废暂存间	危险废物	泄漏	/	非重大危险源

### 6.7.5.3 环境风险类型及危害分析

项目毒害物质扩散途径主要有以下几个方面：

- ① 大气扩散：硫酸、盐酸发生泄漏后有毒有害危险物质挥发进入大气环境。
- ② 水环境扩散：本项目硫酸、硝酸、盐酸、硫酸镍、电泳漆、氧化电泳车间槽液、板材车间槽液发生泄漏，或事故废水排放，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故。影响环境的途径主要为危险物质泄漏引起的地表水、地下水污染影响；火灾伴生/次生物（消防废水）对地表水、地下水的影响；环境保护设施事故排放对地表水、地下水的影响。

表 6.7-17 物质危险性识别一览表

风险类型	危害	原因简析
泄漏	对外环境造成地下水、大气、土壤污染	硫酸、硝酸、盐酸、硫酸镍、电泳漆及氧化电泳车间槽液、板材车间槽液发生泄漏，或事故废水排放
	生物中毒	
火灾、爆炸次生事故	财产损失	厂区内发生火灾或爆炸事故
	人员伤亡	
	污染外环境地表水、土壤	消防废水、消防废物外排
	污染环境空气	废气外排
事故排放	污染环境空气、水体	废气、废水治理设施事故排放

### 6.7.5.4 风险识别结果

综上所述，项目环境风险识别结果见下表。

表 6.7-18 物质危险性识别一览表

序号	危险单元		所涉及危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	伴生/次生污染物
1	厂区	氧化电泳车间	硫酸、硫酸镍、电泳漆（异丙醇、乙二醇乙醚）	泄漏	地表水、地下水、土壤	/	/

2	板材车间	盐酸	泄漏	地表水、地下水、土壤	/	/
3	含镍废水预处理站	事故废水	事故排放	地表水、地下水、土壤	/	/
4	废气处理设施	烟粉尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、有机废气、酸雾、碱雾	事故排放	环境空气	下风向居民及学校	/
5	危废暂存间	危险废物	泄露	地表水、地下水、土壤	/	/

## 6.7.6 环境风险事故情形分析

### 6.7.6.1 风险事故情形设定

#### 1、大气环境风险事故情形设定

本项目危险物质在储运及生产使用过程中可能发生泄漏事故，泄漏事故的环节主要包括：化学品包装桶破损导致物料泄漏事故，化学品间等因区域内装卸过程中由于操作不当致使储桶发生倾倒，导致原料泄漏事故；项目氧化电泳生产线发生事故导致的物料泄漏事故；项目酸洗线发生事故导致的物料泄漏事故；物料输送管道破损导致物料泄漏事故；废气处理系统发生故障导致超标废气排放事故。

根据以上分析，结合项目实际情况，确定项目大气环境风险事故情形为：

- ① 硫酸储罐破损，造成硫酸泄漏；
- ② 盐酸储罐破损，造成盐酸泄漏；
- ③ 易燃易爆的危险物质泄漏后遇明火，引起火灾爆炸事故，事故产生的 CO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>x</sub> 等伴生/次生污染物；
- ④ 废气处理系统发生故障，导致超标废气排放。

#### 2、地表水环境风险事故情形设定

通过风险识别，本项目危险物质在储运及生产过程使用过程存在由于操作不当或碰撞等导致包装桶、运输管道出现泄漏，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，存在潜在事故风险；厂区发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处理，也存在一定的环境风险；废水处理系统发生故障导致超标废水排放事故。

本项目化学品间设置围堰，发生泄漏事故时，泄漏物料可控制在围堰范围内；本项目设置事故应急池，有效保证项目厂区消防废水及泄漏液体等截流至厂区范围内，不会排放到外环境中造成地表水的污染；加强废水处理设施的日常检修、维护和保养，确

保废水处理设施稳定运行。因此物料泄漏产生的泄漏物、火灾事故产生的废水均可得到有效收集，外排几率极少，且项目排放点下游 10km 内无水环境敏感保护目标。

### 3、地下水环境风险事故情形设定

通过风险识别，本项目危险物质在储运及生产过程使用过程存在由于操作不当或碰撞等导致包装桶、运输管道出现泄漏，当泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，从而污染地下水及土壤环境。

本项目车间全部硬底化，并设置事故应急池，在发生物料泄漏或火灾事故时，其产生的泄漏物料及消防废水可被事故应急池收集，收集后交由有资质单位处理，不外排。另外项目在废水处理站、事故应急池、化学品间等均做防渗措施，废水或物料泄漏污染地下水的风险事故极少。发生火灾事故产生的消防废水经管道收集至事故应急池，废水收集管道、事故应急池等做好防渗措施，收集的消防废水及时处理，事故应急池内平时为空置状态，消防废水污染地下水的风险概率很低。

#### 6.7.6.2 最大可信事故设定

根据本项目使用的主要危险化学品的危险特性分析，本项目生产过程潜在的风险可以分为四类，一类为化学品的泄露对人体产生危害；二类为生产设备发生事故泄漏；三类为污染防治措施故障导致废水、废气超标排放甚至直接排放或者危险废物发生泄漏等；四类为火灾或爆炸事故中可能产生的伴生/次生污染。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的定义，最大可信事故指：基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。建设项目人为操作失误引起的火灾、生产装置泄漏、贮存库区泄漏等事故的发生概率均不为零。其中，①生产装置泄漏和管道泄漏一定发生在其中有物料的状态下，即有工人在旁工作的情况下，火灾事故易较易发现，工人可立即采取措施，消除其影响。②车间杜绝明火，部分原料可燃物质引起的火灾事故可能性较小。③废水或废气处理装置失效，导致废水或废气事故性排放，若发生该类事故，应立即停止生产作业，则可控制事故的进一步恶化。④化学品间和盐酸储罐区由于随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏，短时间内很难发觉，因此贮存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要大于其他风险事故。

根据对环境风险物质的筛选，环境风险的识别，以及工艺流程风险的调查分析，对本项目的最大可信事故设定为化学品仓库或盐酸储罐区泄漏发生事故。

根据使用化学品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍，并类比同类项目事故统计资料，本项目最大可信事故发生概率详见下表。

表 6.7-19 最大可信事故概率

序号	事故	最大可信事故源项	事故的可能概率
1	泄漏事故	容器破损泄漏；输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏；生产设备故障泄漏	$4.7 \times 10^{-4}$
2	爆炸事故	电气线路接触不良或短路产生电火花；操作环境出现明火等引起火灾并引起爆炸	$1.3 \times 10^{-5}$

综合上述分析，本项目发生风险事故的主要部位为容器破损、生产设备故障引起的化学品泄漏事故，事故发生概率为  $4.7 \times 10^{-4}$ ，主要事故类型为化学品泄漏后未采取措施造成的环境污染事件。

### 6.7.6.3 源项分析

#### 1、化学品泄漏量计算

##### (1) 液体泄漏量

经物质危险性识别，本项目使用的液体危险物质主要为硫酸（98%）、硝酸、盐酸、电泳漆等。由于硝酸和电泳漆使用量及储存量相对较小，硝酸和电泳漆不设储罐，发生泄露时，可及时发现并控制在操作区域内，不会造成明显影响。盐酸挥发速度比硫酸快，因此，本项目主要分析盐酸储罐的泄漏情况。参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 推荐方法，可计算得本项目盐酸发生泄漏事故时产生的泄漏量。本次评价泄漏情景为：盐酸储罐破损造成口径 10mm 的开口，并根据项目事故应急响应时间设定，在发生容器泄漏事故后 10min 内启动紧急切断装置，防止继续泄漏，且在 30min 内处理完毕事故泄漏物质，即事故持续时间为 30min。

液体泄漏速率  $Q_L$  用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2 (P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： $Q_L$ ——液体泄露速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；常压，按  $1.013 \times 10^5$ Pa 计；

$P_0$ ——环境压力，Pa；按  $1.013 \times 10^5$ Pa 计；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；盐酸密度为  $1180$  kg/m<sup>3</sup>；

$g$ ——重力加速度,  $9.81\text{m/s}^2$ ;

$h$ ——裂口之上液体高度,  $\text{m}$ ; 取  $2.7\text{m}$ ;

$C_d$ ——液体泄露系数, 按 F.1 表选取; 本次取最大值  $0.65$ ;

$A$ ——裂口面积,  $\text{m}^2$ ; 按直径为  $10\text{mm}$  的圆形裂口计,  $A$  取  $0.0000785\text{m}^2$ 。

由上可计算得盐酸泄漏速率约为  $0.438\text{kg/s}$ 。泄漏时间设定为  $10\text{min}$ , 即可计算得出盐酸的泄漏量为  $263\text{kg}$ 。

## (2) 蒸发量

标准大气压下盐酸沸点  $108.6^\circ\text{C}$ , 常压下盐酸沸点大于环境气温及储存温度, 不会发生闪蒸蒸发及热量蒸发, 主要蒸发量为质量蒸发。

液体盐酸泄漏后会迅速在围堰内形成液池, 液池面积将恒定为围堰区面积不变, 从而使质量蒸发速率也保持恒定。质量蒸发速度  $Q$  按以下公式计算:

$$Q = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中:  $Q$ ——多年日平均温度下的蒸发速度,  $\text{kg/s}$ ;

$p$ ——液体表面蒸汽压,  $\text{Pa}$ ; 取  $30660$ ;

$R$ ——气体常数,  $\text{J/mol}\cdot\text{k}$ , 取  $8.314$ ;

$T_0$ ——环境温度,  $\text{K}$ , 取  $25^\circ\text{C}$ , 即  $298.15\text{K}$ ;

$u$ ——风速,  $\text{m/s}$ ; 最不利气象条件取 F 类稳定度,  $1.5\text{m/s}$ ;

$M$ ——摩尔质量(分子量),  $\text{kg/mol}$ ; 盐酸的摩尔质量  $0.03646\text{kg/mol}$ ;

$r$ ——液池半径,  $\text{m}$ ; 经计算, 液池等效半径为  $3\text{m}$ ;

$\alpha, n$ ——大气稳定系数, 本项目取稳定条件参数, 即  $\alpha$  取值  $5.285 \times 10^{-3}$ 、 $n$  取值为  $0.3$ ;

经上式计算, 泄漏的盐酸蒸发速度  $Q$  为  $0.025\text{ kg/s}$ 。假设从发生泄漏到处理完毕时间为  $30\text{min}$ , 质量蒸发时间按  $30\text{min}$  计算, 则本项目的盐酸泄漏蒸发量为  $45\text{kg}$ 。

## 2、火灾伴生/次生污染物产生量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 F.3, 火灾爆炸过程中物质燃烧会产生一氧化碳。本项目使用的电泳漆属于水性漆, 虽含少量的挥发性有机物, 但总体含量较低, 基本不会发生火灾事故, 因此本环评不预测火灾伴生/次生污染物的影响。

## 3、风险事故源强汇总

本项目风险事故源强如下表所示。

表 6.7-20 建设项目风险事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量 kg	其他事故源参数
化学品泄露	化学品间	盐酸	大气、地下水	0.438	10	263	45	常温常压

## 6.7.7 环境风险预测与评价

### 6.7.7.1 预测模型

参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，对气体泄漏事故采用 SLAB 或 AFTOX 模型进行风险预测。其中，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟；AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。本次风险评价主要选取盐酸泄漏后蒸发形成的气体（氯化氢）进行预测，为轻质气体，因此本次评价选择 AFTOX 模型进行预测，可满足本次评价需求。

### 6.7.7.2 预测模型主要参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 中 9.1.1.4 气象参数，选取最不利气象条件进行后果预测。

表 6.7-21 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/(°)	113°2'55.046"
	事故源纬度/(°)	23°6'56.523"
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	是

	地形数据精度/m	/
注：最常见气象以南海气象站 2019 年气象数据统计分析得出。		

事故污染源及环境参数输入截图详见图 5.7-1 至图 5.7-2:

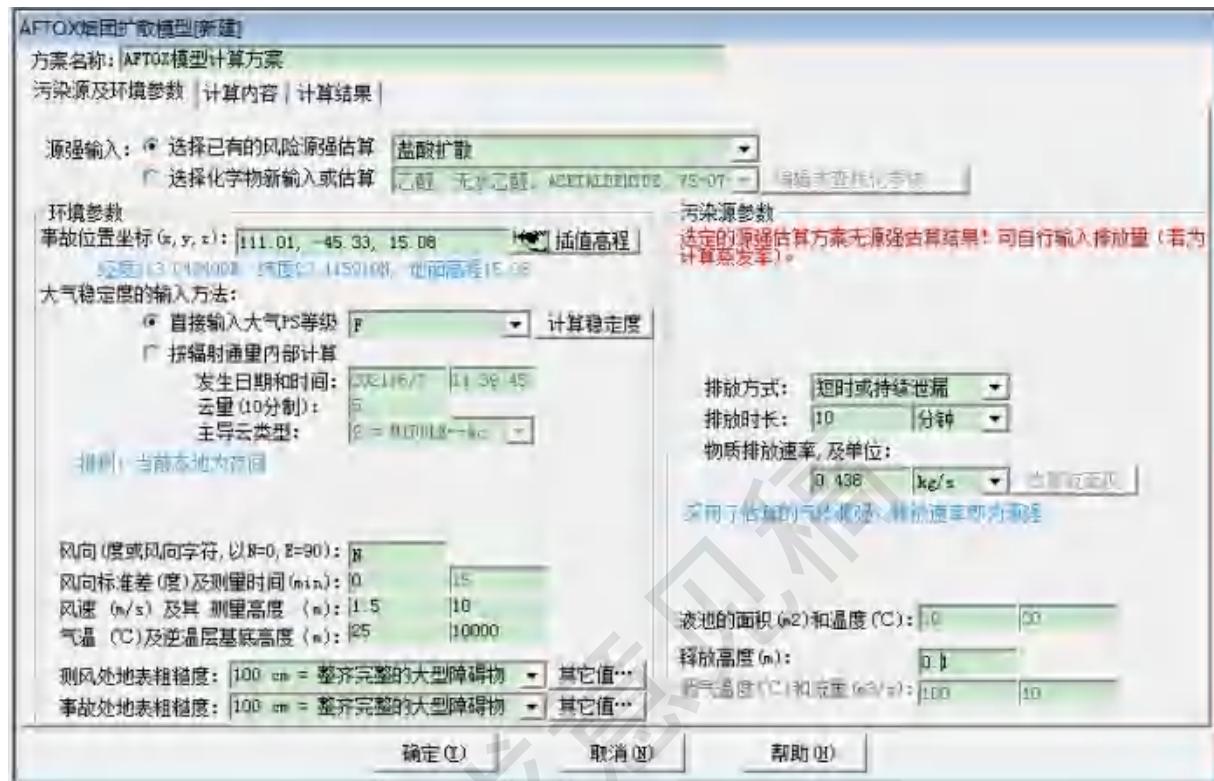


图 6.7-1 最不利气象条件下，盐酸泄漏事故污染源及环境参数输入截图

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 H, 盐酸(氯化氢)的 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值见下表。

表 6.7-22 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值

序号	化学品	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	毒性终点浓度-2/(mg/m³)
1	氯化氢	150	33

### 6.7.7.3 预测结果

根据计算结果，最不利气象条件下，盐酸泄漏预测结果见下表。

表 6.7-23 最不利气象条件下，泄漏物质盐酸下风向不同距离处最大浓度

距离/m	浓度出现时间/min	高峰浓度/mg/m³	距离/m	浓度出现时间/min	高峰浓度/mg/m³
1.0000E+01	8.3333E-02	6.0753E+03	2.5100E+03	2.5917E+01	8.1244E+00
6.0000E+01	5.0000E-01	2.9981E+03	2.5600E+03	2.6333E+01	7.9130E+00

1.1000E+02	9.1667E-01	1.1971E+03	2.6100E+03	2.6750E+01	7.7110E+00
1.6000E+02	1.3333E+00	6.5690E+02	2.6600E+03	2.7167E+01	7.5178E+00
2.1000E+02	1.7500E+00	4.2154E+02	2.7100E+03	2.7583E+01	7.3328E+00
2.6000E+02	2.1667E+00	2.9660E+02	2.7600E+03	2.8000E+01	7.1555E+00
3.1000E+02	2.5833E+00	2.2172E+02	2.8100E+03	2.8417E+01	6.9855E+00
3.6000E+02	3.0000E+00	1.7299E+02	2.8600E+03	2.8833E+01	6.8223E+00
4.1000E+02	3.4167E+00	1.3934E+02	2.9100E+03	2.9250E+01	6.6656E+00
4.6000E+02	3.8333E+00	1.1503E+02	2.9600E+03	2.9667E+01	6.5149E+00
5.1000E+02	4.2500E+00	9.6843E+01	3.0100E+03	3.0083E+01	6.3700E+00
5.6000E+02	4.6667E+00	8.2843E+01	3.0600E+03	3.0500E+01	6.2304E+00
6.1000E+02	5.0833E+00	7.1812E+01	3.1100E+03	3.0917E+01	6.0960E+00
6.6000E+02	5.5000E+00	6.2950E+01	3.1600E+03	3.1333E+01	5.9663E+00
7.1000E+02	5.9167E+00	5.5712E+01	3.2100E+03	3.1750E+01	5.8413E+00
7.6000E+02	6.3333E+00	4.9715E+01	3.2600E+03	3.2167E+01	5.7205E+00
8.1000E+02	6.7500E+00	4.4686E+01	3.3100E+03	3.2583E+01	5.6039E+00
8.6000E+02	7.1667E+00	4.0421E+01	3.3600E+03	3.3000E+01	5.4912E+00
9.1000E+02	7.5833E+00	3.6771E+01	3.4100E+03	3.3417E+01	5.3822E+00
9.6000E+02	8.0000E+00	3.3619E+01	3.4600E+03	3.3833E+01	5.2766E+00
1.0100E+03	8.4167E+00	3.0877E+01	3.5100E+03	3.4250E+01	5.1744E+00
1.0600E+03	8.8333E+00	2.8475E+01	3.5600E+03	3.4667E+01	5.0755E+00
1.1100E+03	9.2500E+00	2.6358E+01	3.6100E+03	3.5083E+01	4.9795E+00
1.1600E+03	9.6667E+00	2.4482E+01	3.6600E+03	3.5500E+01	4.8864E+00
1.2100E+03	1.3083E+01	2.2808E+01	3.7100E+03	3.5917E+01	4.7961E+00
1.2600E+03	1.3500E+01	2.1311E+01	3.7600E+03	3.6333E+01	4.7084E+00
1.3100E+03	1.3917E+01	1.9964E+01	3.8100E+03	3.6750E+01	4.6232E+00
1.3600E+03	1.4333E+01	1.8749E+01	3.8600E+03	3.7167E+01	4.5404E+00
1.4100E+03	1.4750E+01	1.7540E+01	3.9100E+03	3.7583E+01	4.4600E+00
1.4600E+03	1.6167E+01	1.6744E+01	3.9600E+03	3.8000E+01	4.3817E+00
1.5100E+03	1.6583E+01	1.6008E+01	4.0100E+03	3.8417E+01	4.3055E+00
1.5600E+03	1.7000E+01	1.5328E+01	4.0600E+03	3.8833E+01	4.2314E+00
1.6100E+03	1.7417E+01	1.4696E+01	4.1100E+03	3.9250E+01	4.1592E+00
1.6600E+03	1.7833E+01	1.4108E+01	4.1600E+03	3.9667E+01	4.0889E+00
1.7100E+03	1.8250E+01	1.3561E+01	4.2100E+03	4.0083E+01	4.0203E+00

1.7600E+03	1.8667E+01	1.3049E+01	4.2600E+03	4.0500E+01	3.9535E+00
1.8100E+03	1.9083E+01	1.2570E+01	4.3100E+03	4.0917E+01	3.8883E+00
1.8600E+03	1.9500E+01	1.2121E+01	4.3600E+03	4.1333E+01	3.8248E+00
1.9100E+03	1.9917E+01	1.1700E+01	4.4100E+03	4.1750E+01	3.7628E+00
1.9600E+03	2.1333E+01	1.1303E+01	4.4600E+03	4.2167E+01	3.7022E+00
2.0100E+03	2.1750E+01	1.0929E+01	4.5100E+03	4.2583E+01	3.6431E+00
2.0600E+03	2.2167E+01	1.0577E+01	4.5600E+03	4.3000E+01	3.5854E+00
2.1100E+03	2.2583E+01	1.0244E+01	4.6100E+03	4.3417E+01	3.5290E+00
2.1600E+03	2.3000E+01	9.9283E+00	4.6600E+03	4.3833E+01	3.4738E+00
2.2100E+03	2.3417E+01	9.6296E+00	4.7100E+03	4.4250E+01	3.4200E+00
2.2600E+03	2.3833E+01	9.3462E+00	4.7600E+03	4.4667E+01	3.3673E+00
2.3100E+03	2.4250E+01	9.0771E+00	4.8100E+03	4.5083E+01	3.3158E+00
2.3600E+03	2.4667E+01	8.8213E+00	4.8600E+03	4.5500E+01	3.2654E+00
2.4100E+03	2.5083E+01	8.5778E+00	4.9100E+03	4.5917E+01	3.2161E+00
2.4600E+03	2.5500E+01	8.3457E+00	4.9600E+03	4.6333E+01	3.1679E+00



图 6.7-2 最不利气象条件下，盐酸泄漏质量蒸发影响范围图

表 6.7-24 关心点盐酸浓度随时间变化情况

敏感点名称	绝对坐标		最大浓度 mg/m <sup>3</sup>	出现时 间/min	5min	10min	15min	20min	30min	40min	50min	60min
	X	Y										
潭边社区	1911	-663	0.00E+00	5	0.00E+00							
珠岗村	2225	-212	0.00E+00	5	0.00E+00							
兴贤社区居 民区 1	2136	320	0.00E+00	5	0.00E+00							
兴贤社区居 民区 2	1653	972	0.00E+00	5	0.00E+00							
兴贤社区居 民区 3	1809	1379	0.00E+00	5	0.00E+00							
丹邱村	1913	2370	0.00E+00	5	0.00E+00							
岐山村	3121	2797	0.00E+00	5	0.00E+00							
颜峰社区居 民区 1	2420	1637	0.00E+00	5	0.00E+00							
六溪村	3048	1114	0.00E+00	5	0.00E+00							
旋湾村	1986	-1287	0.00E+00	5	0.00E+00							
新村三巷	2179	-1408	0.00E+00	5	0.00E+00							
横岗社区居 民区 1	1527	-1875	0.00E+00	5	0.00E+00							
横岗小学	1511	-1545	0.00E+00	5	0.00E+00							
鸿业畔湖区	1422	-1472	0.00E+00	5	0.00E+00							
广佛盘龙城	1535	-1207	0.00E+00	5	0.00E+00							

劲嘉金棕榈湾	987	-1424	0.00E+00	5	0.00E+00							
名汇浩湖湾	738	-1142	0.00E+00	5	0.00E+00							
华珑恒湖轩	681	-1472	0.00E+00	5	0.00E+00							
劲嘉金棕榈园	617	-2061	0.00E+00	5	0.00E+00							
广东舞蹈戏剧职业学院	665	-1609	0.00E+00	5	0.00E+00							
嫩茶北村	311	-1553	0.00E+00	5	0.00E+00							
嫩茶南村	287	-1891	0.00E+00	5	0.00E+00							
骏景豪苑	239	-1658	0.00E+00	5	0.00E+00							
马洞村	-108	139	1.34E+02	5	1.34E+02	1.34E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
广佛新世界 上城	-252	-55	9.16E-40	5	9.16E-40	9.16E-40	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
凯璟湾	13	-498	0.00E+00	5	0.00E+00							
嘉朗湖畔	94	-425	0.00E+00	5	0.00E+00							
雍怡雅居	327	-1215	0.00E+00	5	0.00E+00							
晓峰豪庭	-228	-1626	0.00E+00	5	0.00E+00							
华仕半山	-309	-1851	0.00E+00	5	0.00E+00							
云悦果岭	-236	-1875	0.00E+00	5	0.00E+00							
吴氏宗祠居 民区	-953	-2061	0.00E+00	5	0.00E+00							
旧招边村	-1372	-2254	0.00E+00	5	0.00E+00							

新平新村	-2169	-2584	0.00E+00	5	0.00E+00							
新招边村	-2458	-2310	0.00E+00	5	0.00E+00							
小坑尾村	-1597	-1553	0.00E+00	5	0.00E+00							
白坭村	-2185	-989	0.00E+00	5	0.00E+00							
佛山市青少年军校	-1541	-941	0.00E+00	5	0.00E+00							
榴洞村	-2225	-55	0.00E+00	5	0.00E+00							
黄洞径水库	-1879	2676	1.58E-01	35	0.00E+00	0.00E+00	7.77E-17	2.20E-08	1.51E-01	1.49E-02	0.00E+00	0.00E+00
仙溪村	-703	2322	9.75E-14	25	0.00E+00	0.00E+00	5.08E-17	8.48E-14	1.45E-14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
博雅学校	-639	2507	2.23E-17	25	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-21	1.52E-17	7.52E-18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
佛山科学技术学院(仙溪校区)	440	1895	0.00E+00	25	0.00E+00							
仙溪水库	118	2096	0.00E+00	25	0.00E+00							
保利·香槟国际	1478	1984	0.00E+00	25	0.00E+00							

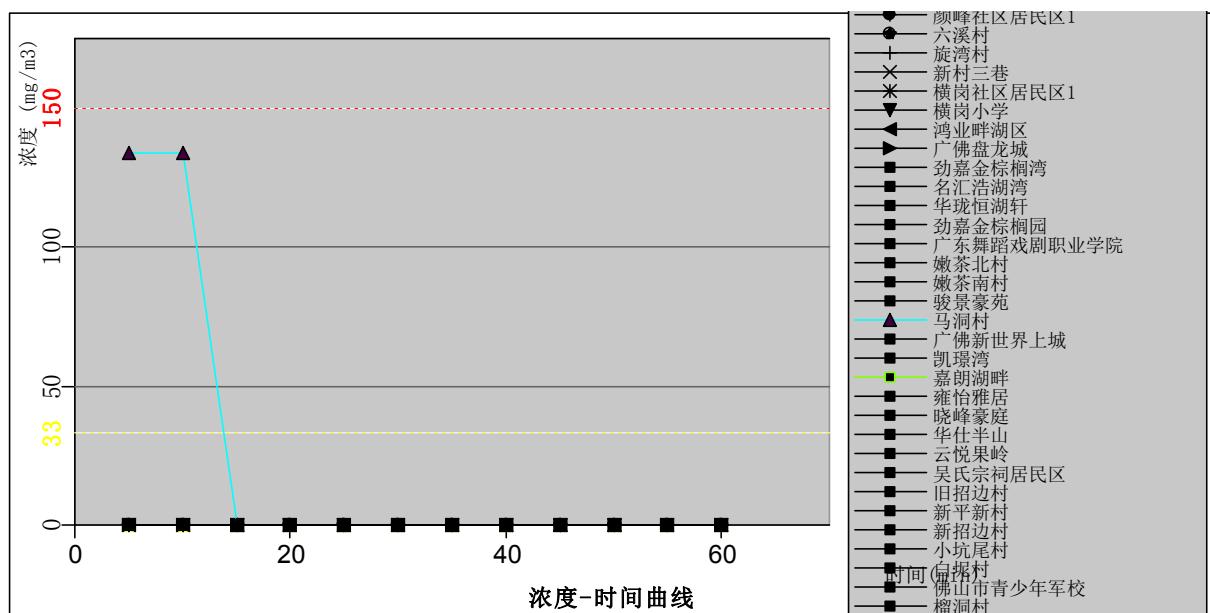


图 6.7-3 关心点浓度随时间变化图

由预测结果可见，盐酸泄漏情况下，位于下风向不同距离影响较大，氯化氢 1 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 390m，2 级大气毒性终点浓度最远影响范围为 970m，盐酸储罐周边 390m 范围内的敏感点主要为马洞村，970m 范围内的敏感点包括马洞村、嘉朗湖畔小区、广佛新世界上城、凯璟湾，马洞村距离本项目最近，若发生盐酸泄漏事故，5min 至 10min 期间氯化氢可达到浓度高峰值 134mg/m<sup>3</sup>，持续时间 5min，随后浓度逐渐下降，直至 15min 后影响基本消失。

因此本项目在发生泄漏事故时产生的氯化氢，会对周围大气环境造成一定的污染和影响，但不会对周边环境敏感目标的人体造成太大的伤害。因此，本项目必须采取有效的环境风险防范措施，加强管理，避免环境风险事故发生；在发生泄漏事故、火灾事故时，必须及时采取措施切断泄漏源，并做好各项应急处理措施情况下，对周边大气敏感区的影响可接受。

## 6.7.8 风险后果分析

### (1) 泄漏事故后果分析

化学品原料的泄漏将对周边的大气、水体、人体健康、生态环境产生影响，不利影响如下：

- ①造成大气污染；
- ②泄漏物经地表进入水体，会污染周边水体水质，对水中鱼类、植物产生危害，严重时导致水中生物的死亡；

③有毒物质，进入大气中，人群吸入会危害人体健康，引起中毒现象。

### **(2) 火灾后果分析**

发生火灾时，火场的温度很高，辐射热强烈，且火灾蔓延速度快。如抢救不及时，累及其它装置着火并伴随容器爆炸，物品沸溢、喷溅、流散，极易造成大面积火灾。火灾、爆炸事故对环境的危害主要是热辐射、冲击波和抛射物造成的后果。此外，火灾燃烧过程产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

### **(3) 消防废水对周边水体的影响分析**

在最不利的情况下，化学品间发生火灾等事故，以致化学品泄漏随火灾消防时产生的消防废水漫流进入下水道，从而进入厂址附近的内河涌及市政管网，对水体水质产生影响。为了避免含化学品的消防废水直接进入水体，造成污染，建设单位应建设消防废水收集池，消防废水经收集处理达标后方可排放。

### **(4) 废水废气处理系统事故对环境的影响分析**

本项目综合生产废水经污水处理站处理达标后排入大沥镇工业废水处理厂处理。因此，在项目废水收集排送管网过程中，有可能由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，而造成污水未经处理直接排入附近地表水体，进而对附近内河涌的水质和地下水造成一定程度的影响。

本项目废气净化治理系统发生故障而导致废气未经有效净化处理而直接排入到大气中时，将会对周围大气环境产生一定的影响。

### **(5) 火灾或爆炸事故中可能产生的伴生/次生污染对环境的影响分析**

火灾或爆炸事故处理过程中引发的伴生/次生污染主要包括易燃化学品燃烧时产生的烟气（是物质燃烧反应过程中分解生成的气态、液态、固态物质与空气的混合物），扑灭火灾产生的消防水以及携带的少量油品泄漏产生的挥发性烃类物质，次生污染物若不能得到及时有效地收集和处置将会对周围环境再次造成不同程度的污染。

## **6.7.9 环境风险评价结论**

由上述预测分析结果可知，本项目在发生泄漏事故时产生的盐酸雾，会对周围大气环境造成一定的污染和影响，但不会对周边环境敏感目标的人体造成太大的伤害。因此，本项目必须采取有效的环境风险防范措施，加强管理，避免环境风险事故发生；在发生泄漏事故、火灾事故时，必须及时采取措施切断泄漏源，并做好各项应急处理措施情况下，对周边大气敏感区的影响可接受。

# 7 环境保护措施及经济技术论证

## 7.1 大气污染防治措施及其技术、经济可行性分析

### 7.1.1 废气处理技术可行性分析

#### 7.1.1.1 酸雾、碱雾防治措施可行性分析

##### 1、氧化线酸雾

本项目设有 3 条氧化着色生产线，中和、氧化工序会产生硫酸雾，主要污染物为硫酸。本项目在中和槽和氧化槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 3 套酸雾废气治理设施分别对氧化 1 线、氧化 2 线和氧化 3 线产生的酸雾进行收集和治理，3 套酸雾废气治理设施处理能力设计均为  $100000\text{m}^3/\text{h}$ 。酸雾废气通过氧化槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后分别通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-23、FQ-25、FQ-27）。氧化线酸雾治理设施工艺流程见图 7.1-1。

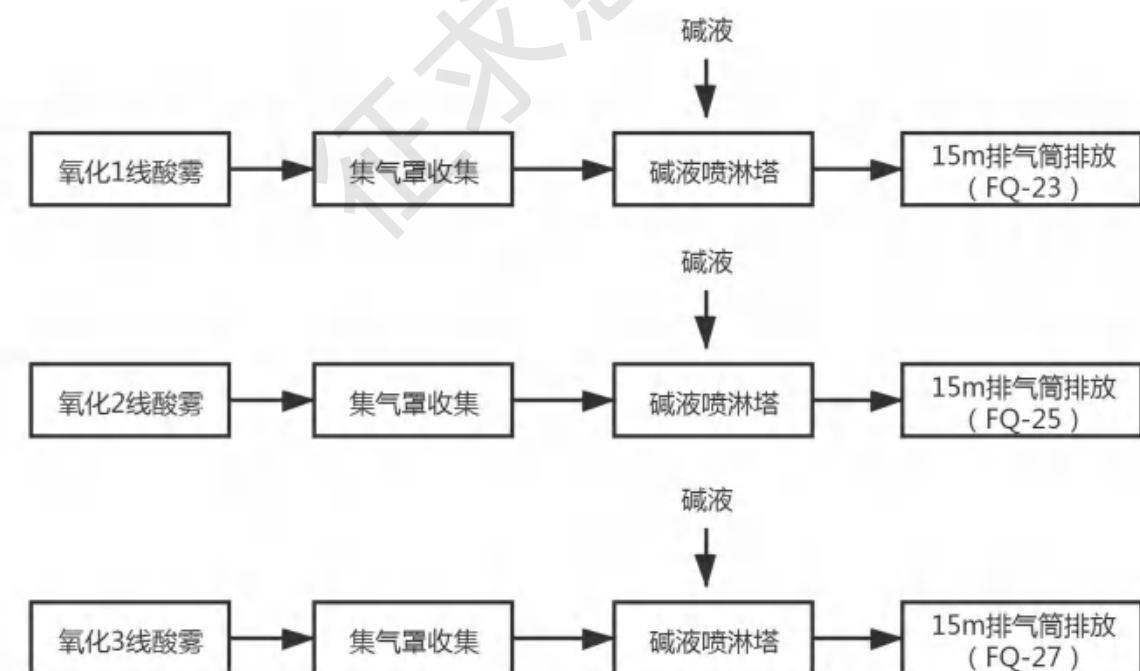


图 7.1-1 氧化线酸雾治理设施工艺流程图

##### 2、氧化线碱雾

本项目设有 3 条氧化着色生产线，脱脂（碱蚀）过程中会产生碱雾，主要污染物为氢氧化钠。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 3 套碱雾废气治理设施分别对氧化 1 线、氧化 2 线和氧化 3 线产生的碱雾进行收集和治理，3 套碱雾废气治理设施处理能力设计均为  $33000\text{m}^3/\text{h}$ 。碱雾废气在脱脂槽两侧集气罩的负压作用下进入风管，进入酸液喷淋塔，在酸液喷淋塔中加入酸性喷淋液对碱雾废气进行喷淋处理，处理后分别通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-24、FQ-26、FQ-28）。氧化线碱雾治理设施工艺流程见图 7.1-2。

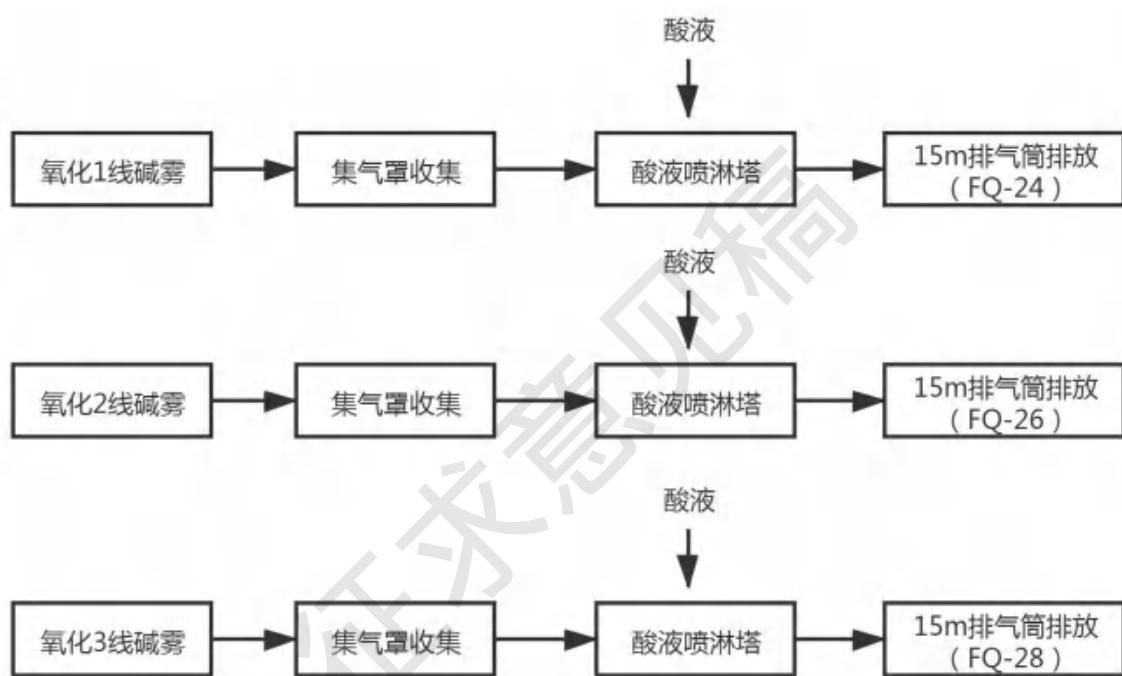


图 7.1-2 氧化线碱雾治理设施工艺流程图

### 3、喷涂前处理酸雾

本项目设有 1 条喷涂线，除油过程会产生硫酸雾，主要污染物为硫酸。本项目在脱脂槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 1 套酸雾废气治理设施对喷涂前处理酸雾进行收集和治理，酸雾废气治理设施处理能力设计为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。酸雾废气通过脱脂槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-30）。

喷涂线酸雾治理设施工艺流程见图 7.1-3。

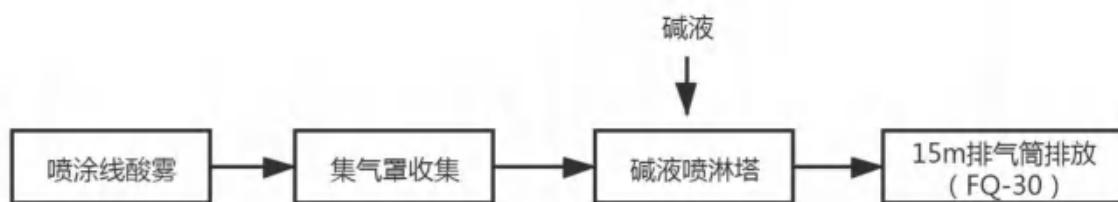


图 7.1-3 喷涂线酸雾治理设施工艺流程图

#### 4、煲模碱雾

项目挤压过程使用不锈钢模具，铝型材挤压过程会有废挤压模具产生，主要是在挤压过程铝型材镶嵌在模具中导致其失效。废模具运送至煲模房，放置在氢氧化钠溶液中进行浸泡处理，废模具中的铝型材会和碱液反应而进入水箱，从而达到铝料和模具分离的目的，然后经清洗水箱中的清水简单清洗干净后运送回车间继续使用。煲模过程少量氢氧化钠溶液会在蒸汽和氢气的气携作用下离开液相进入空气中形成碱雾。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 1 套碱雾废气治理设施对煲模碱雾进行收集和治理，煲模碱雾废气治理设施处理能力设计为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。煲模碱雾废气在煲模箱两侧集气罩的负压作用下进入风管，进入酸液喷淋塔，在酸液喷淋塔中加入喷淋液对碱雾废气进行喷淋处理，处理后通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-34）。煲模碱雾治理设施工艺流程见图 7.1-4。

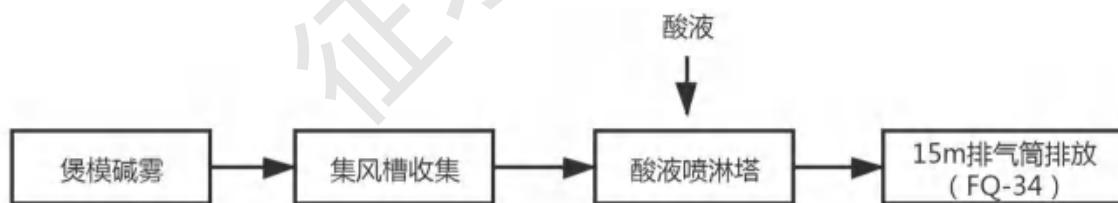


图 7.1-4 煲模碱雾治理设施工艺流程图

#### 5、酸洗线酸雾

本项目设有 2 条酸洗线，酸洗工序会产生酸雾，主要污染物为氯化氢。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 2 套酸雾废气治理设施分别对酸洗 1 线和酸洗 2 线产生的酸雾进行收集和治理，2 套酸雾废气治理设施处理能力设计均为  $30000\text{m}^3/\text{h}$ 。酸雾废气通过酸洗槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后分别通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-35、FQ-36）。酸洗线酸雾治理设施工艺流程见图

7.1-5。

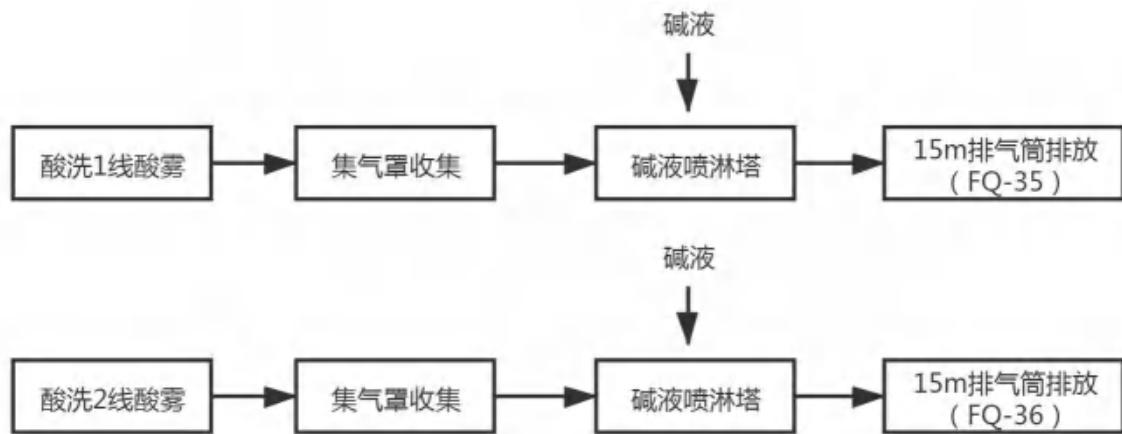


图 7.1-5 酸洗线酸雾治理设施工艺流程图

#### 6、酸雾防治措施及可行性分析

碱液喷淋塔工作原理：酸雾通过引风机的动力进入碱液喷淋塔，在喷淋塔的上端喷头喷出吸收液（碱液喷淋塔采用 10% 的氢氧化钠溶液作为吸收液）均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间，净化后的气体会饱含水份，经过塔顶的除雾装置去除水份后通过排气筒排放至大气中。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中附录 F 的表 F.1 的硫酸雾治理效果：采用 10% 碳酸钠和氢氧化钠溶液喷淋中和硫酸雾和氯化氢废气的去除效率  $\geq 90\%$ 。本项目碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取 90%。喷淋塔中和工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）中的可行技术，采取以上措施后，本项目硫酸雾和氯化氢排放可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的表 5 新建设施大气污染物排放限值的要求，厂界硫酸雾、氯化氢可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的要求。因此，本项目酸雾拟采取的防治措施在技术上是可行的。

#### 7、碱雾防治措施及可行性分析

酸液喷淋塔工作原理：碱雾废气通过引风机的动力进入酸液喷淋塔，在喷淋塔的上端喷头喷出吸收液（酸液喷淋塔采用稀硫酸溶液作为吸收液）均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间，净化后的气体会饱含

水份，经过塔顶的除雾装置去除水份后通过排气筒排放至大气中。

本项目拟采用“酸液喷淋”工艺对碱雾进行治理，酸液喷淋塔（采用酸液喷淋去除碱雾）处理效率取 70%。喷淋塔中和工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855—2017）中的可行技术，采取以上措施后，本项目碱雾排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值的要求。因此，本项目碱雾拟采取的防治措施在技术上是可行的。

### 7.1.1.2 电泳固化废气和喷涂固化废气防治措施可行性分析

#### 1、电泳固化废气

项目设置 3 条电泳生产线，每条电泳线各配套有 1 个固化炉，用于固化电泳漆膜，固化炉使用天然气，会产生燃烧废气，电泳漆中含挥发性成分，固化过程会产生有机废气。

项目三条电泳线的固化废气分别收集后经一条风管引至废气治理设施，经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-29，废气治理设施设计风量为 100000m<sup>3</sup>/h。

#### 2、喷涂固化废气

项目设置 1 条喷涂线，喷涂线配套 2 个固化炉，用于进行喷涂粉末后的固化工序，固化炉使用天然气，会产生燃烧废气，铝型材半成品上附着的聚酯粉末涂料将因受热而产生有机气体，由于固化过程温度为 220℃，该温度下树脂不会分解，主要为固化剂受热释放，形成有机废气。

项目 2 个固化炉产生的废气分别收集后经一条风管引至废气治理设施，经经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-33，废气治理设施设计风量为 30000m<sup>3</sup>/h。

#### 3、方案比选

挥发性有机化合物的基本处理方法包括回收类方法和消除类方法，回收类方法包括吸附法、吸收法、冷凝法和膜分离法；消除类方法包括燃烧法、生物法、低温等离子法和催化氧化法等，各种方法的使用范围和特点见下表 7.1-1。

表 7.1-1 有机废气处理工艺方案比选一览表

方法	等离子净化法	UV 光解净化技术	活性炭吸附法	直接燃烧法	催化燃烧法	吸收法	冷凝法
原理	采用高压发生器形成低温等离子体，在平面能量约5ev的大量电子作用下，使通过净化器的有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中 O <sub>2</sub> 结合生成H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> 等低分子无害物质。	利用高能紫外线光束与空气、TiO <sub>2</sub> 反应产生的臭氧、•H(羟基自由基) 对恶臭气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化，生成水和 CO <sub>2</sub> ，达标后经排风管排入大气	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物燃烧生成CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O，使废气净化	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成CO <sub>2</sub> 和H <sub>2</sub> O 而被净化	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理
优点	占地少，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染。	去除率高，可以达标；分解为CO <sub>2</sub> H <sub>2</sub> O 和其他组分的氧化物，无二次污染；适用于各种气量。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制；效率高，运转费用低。	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省1/2；装置占地面积小；NO <sub>x</sub> 生成少	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	设备、操作条件简单，回收物质纯度高
缺点	属于新兴工艺，工艺没有传统处理成熟；设备保养和维护要求较高；	紫外光的吸收范围较窄，处理效率受催化剂性质、紫外线波长和反应器的限制。	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	净化效率较低

					格高		
投资额度	投资一般	投资一般	投资一般	投资较大	投资较大	投资一般	投资较小
处理效果	良	良	良	良	优	中	差
运营管理	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需定期更换废活性炭	运营较为简易	运营较为简易	运营较为简易	运营较为简易
适用范围	喷漆车间、油墨印刷、喷涂车间、化工、医药、橡胶、食品、印染、造纸、酿造等生产过程中产生的有毒有害废气	适用于各种气量	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合	适用于高、低浓度有机废气	适用于组分单一的高浓度有机废气
对本项目的适应性	适用	适用	适用	不适用。项目废气浓度较低，难以燃烧，往往需要其他助燃料，费用高	不适用。项目废气浓度较低，而且存在防火安全问题。	不适用。需设置废水处理设施，废水处理设施需较大占地	不适用。项目废气浓度较低。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实 2 套固化废气治理设施，分别对电泳线固化废气和喷涂线固化废气进行收集和治理。

项目固化炉除进出口外，其他段均密闭，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，在固化炉进出口的上方设置集气罩，废气收集效率可达到 90%以上。收集的固化废气经经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，电泳固化废气和喷涂固化废气治理设施工艺流程见下图。

图 7.1-6 电泳固化废气和喷涂固化废气治理设施工艺流程图

#### 有机废气治理工艺说明：

活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。其实质是一个吸附浓缩的过程。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，其主要成分为炭，含有少量氧、氢、硫、氮、氯，具有石墨的结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积，因此具有高度发达的孔隙构造。活性炭的多孔结构为其提供了大量的比表面积（500-1000m<sup>2</sup>/g），能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性碳所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的，就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互吸力，能在表面上吸附气体、液体或胶态固体。

对气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量。活性炭使用一段时间后，吸附了大量的污染物，逐步趋向饱和，丧失工作能力，严重时将穿透滤层，因此应进行活性炭的更换或再生。为保证项目废气治理设施的处理效果，建设单位拟定期更换活性炭。若一旦出现废气排放不达标情况，必须立即停止生产对有机废气治理设施进行检修。

适用条件：可处理大风量、低浓度的有机废气；适用于处理各类有异味气体。根据相关活性炭除臭应用实例及《活性炭过滤器的研制及其除臭效果的评价》（王小兵，同济大学，1997）的相关内容，活性炭可对恶臭污染物进行有效处理，处理效率可达 90% 以上，但易饱和，需定期更换，可与其他处理配套使用。

#### 4、防治措施可行性分析

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(2015年1月1日实施)的相关内容，吸附法对有机废气的治理效率可达50%~80%。

参考《环境保护产品技术要求 工业粉尘湿式除尘装置》(HJ/T285-2006)的要求，水喷淋属于第I类湿式除尘装置，除尘效率均不低于80%，本项目除尘效率按80%计算。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(2015年1月1日实施)的相关内容，吸收法对有机废气的治理效率可达60%~70% (由于项目所使用的电泳漆属于水性漆，因此水喷淋对电泳废气具有良好的治理效果)，吸附法对有机废气的治理效率可达50%~80%。若两个工艺组合使用，处理效率可达到90%以上。保守起见，本项目“旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附”有机废气处理效率按80%计算。

采取以上措施后，本项目电泳固化废气和喷涂固化废气可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。因此，本项目电泳固化废气和喷涂固化废气拟采取的防治措施在技术上是可行的。

### 7.1.1.3 喷涂粉末防治措施可行性分析

静电喷涂在专用喷粉房内进行，使用的粉末涂料是聚酯粉末涂料，通过静电使涂料粒子附着在工件表面。使用喷枪喷涂过程会产生一定的喷涂粉尘，主要污染因子为颗粒物。

项目1条喷涂线设置2个喷粉房，每个喷粉房均配套有一套高效粉末涂料回收设施，用于粉末涂料的在线回收。

本项目拟采用“旋风除尘+滤芯除尘”对粉末涂料进行在线回收，回收的粉末继续用于喷粉工序，未被回收的粉末经旋风除尘器处理后经2个15m高排气筒外排，排放口编号为FQ-31、FQ-32，每套处理设施风量为20000m<sup>3</sup>/h。

本项目喷涂粉尘治理设施工艺流程如下：



图 7.1-7 喷涂粉尘治理设施工艺流程图

**旋风除尘器工作原理：**旋风除尘器是一种干式过滤除尘器。当粉尘由离心风机抽入

旋风除尘器内，会沿壁由上而下做旋转运动。粉尘颗粒也因此受离心力的作用从气流中分离出来，再受重力作用沿壁落入灰斗，而气体会沿排出管旋转向上从排出管排出。在机械式除尘器中，旋风式除尘器是效率最高的一种。它适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除  $5\mu\text{m}$  以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对  $3\mu\text{m}$  的粒子也具有 80~85% 的除尘效率。选用耐高温、耐磨损和腐蚀的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达  $1000^{\circ}\text{C}$ ，压力达  $500\times105\text{Pa}$  的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为  $500\sim2000\text{Pa}$ 。因此，它属于中效除尘器，且可用于高温烟气的净化，是应用广泛的一种除尘器，多应用于锅炉烟气除尘、多级除尘及预除尘。它的主要缺点是对细小尘粒 ( $<5\mu\text{m}$ ) 的去除效率较低。

**滤芯过滤具体工作原理：**滤芯过滤属于干式布袋除尘工艺。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤芯采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。一般新滤料的除尘效率是不够高的。滤料使用一段时间后，由于筛滤、碰撞、滞留、扩散、静电等效应，滤袋表面积聚了一层粉尘，这层粉尘称为初层，在此以后的运动过程中，初层成了滤料的主要过滤层，依靠初层的作用，网孔较大的滤料也能获得较高的过滤效率。随着粉尘在滤料表面的积聚，布袋除尘器的效率和阻力都相应的增加，当滤料两侧的压力差很大时，会把有些已附着在滤料上的细小尘粒挤压过去，使布袋除尘器效率下降。另外，布袋除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，布袋除尘器的阻力达到一定数值后，要及时清灰。清灰时不能破坏初层，以免效率下降。

类比同类型项目，“旋风除尘+滤芯除尘”工艺对粉尘去除效率为 99%，经“旋风除尘+滤芯除尘”工艺处理，大部分喷涂粉尘得到回收利用，未被回收利用的粉尘进一步经旋风除尘器处理后经排气筒排放，旋风除尘器的处理效率保守按 80% 计算。采取以上措施处理后，本项目喷涂粉尘有组织排放可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放速率和排放浓度限值的要求。因此，本项目喷涂粉尘采取的防治措施在技术上是可行的。

未被收集的粉末涂料在车间无组织排放，因聚酯粉末颗粒的目数为 70-230 目，且其颗粒密度相对较大，因此大部分未收的粉尘在喷粉车间内会沉降变成固废，建设单位

通过加强清扫，减少无组织排放粉尘的影响。通过以上措施，无组织排放粉尘可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

#### 7.1.1.4 油雾防治措施可行性分析

冷轧钢板在轧制过程中需对使用乳化剂对设备进行润滑冷却，冷轧机在轧制过程中温度升高，乳化剂会雾化产生油雾，同时在循环使用过程中也会冲击产生油雾。

本项目共设置 5 台冷轧机，冷轧机配套建设一套油雾净化器处理轧制过程中产生的油雾，经处理后的油雾通过 15m 排气筒有组织排放，排放口编号为 FQ-37。冷轧油雾治理设施工艺流程如下：

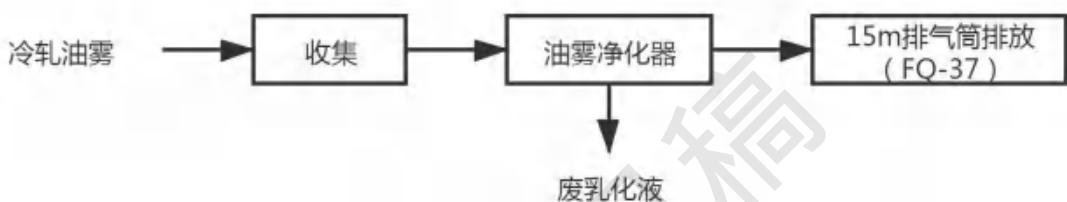


图 7.1-8 冷轧油雾治理设施工艺流程图

**油雾净化器工作原理：**油雾收集器为机械式结构，采用多级过滤逐级提高过滤精度的原理将油雾有效收集。一级过滤器捕集 10μm 以上油雾，二级过滤器捕集 3μm 以上油雾，三级过滤器捕集 1μm 以上油雾量，后端可选配高效过滤器主要收集在加工过程中的烟雾。在内置风机的引力下，将油雾吸入到一级不锈钢除沫器。除沫器内放置层递式的金属除雾网，通过气流碰撞过滤丝网，把雾滴粘结下来，在过滤网内凝结成大油滴，然后在重力的作用下回流到集油盘中。二级过滤棉扩大过滤面积，降低流速将前段未捕集的气雾再次收集回流。离心叶轮在高速旋转离心力的作用下，再次将油雾结成油颗粒回流到油槽。三级过滤筒根据变换气道收集细小油雾及有效保护铝壳电动机，高效过滤器收集加工时产生的微量烟气。经过这三级过滤工后，可以很好去除废气中的油雾，净化效率可达到 98% 以上。

本项目采用的过滤式净化工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中的可行技术，因此冷轧油雾经油雾净化器处理后可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单表 3 大气污染物特别排放限值。

#### 7.1.1.5 喷漆线喷漆废气防治措施可行性分析

常温喷漆废气直接先进入喷淋洗涤塔，将废气中的水溶性好的物质、漆渣、漆雾等

进行预处理净化；将气相物质转换成液相物质，喷淋洗涤塔内部设有高效的旋流板，将气体与循环水有效充分接触，有效去除废气中的漆渣、漆雾等；喷淋塔上部设有丝网除沫器，有效去除喷淋塔产生的水雾等；经过洗涤后的气体中会夹杂着少量水雾和水气需要经过去除后才能进入活性炭吸附装置；经喷淋洗涤后的废气中含有少量的水雾和水气，如果直接进入活性炭吸附系统会堵塞活性炭的空隙，导致吸附效率降低甚至失效，同时，由于活性炭使用寿命比较长（在有解析设备的情况下），为了确保活性炭的吸附效果，通常在废气进入活性炭吸附床前采用过滤器将粉尘及粘性物质去除，过滤器通常采用二段：第一段：过滤精度 G3，第二段：过滤精度 G4，确保进入活性炭的废气相对洁净。过滤器用于捕捉废气中的粉尘，粉尘如果直接进入浓缩吸附器，将堵塞吸附材料的毛细孔，降低吸附性能。过滤器采用式初效+袋式中效过滤，设计时将考虑维护，便于拆卸和安装。压差开关实时表示压力损失，根据设定压力，超出一定压差时向 PLC 发送报警信号，以便使用者能够及时更换滤料。

蜂窝活性炭吸附饱和后，按照 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。BCO 自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中脱附出来，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。活性炭脱附出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气经阻火除尘器过滤。

类比同类型项目，气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法对喷漆废气的处理效率可达到 95%以上，本环评处理效率保守按 90%核算。

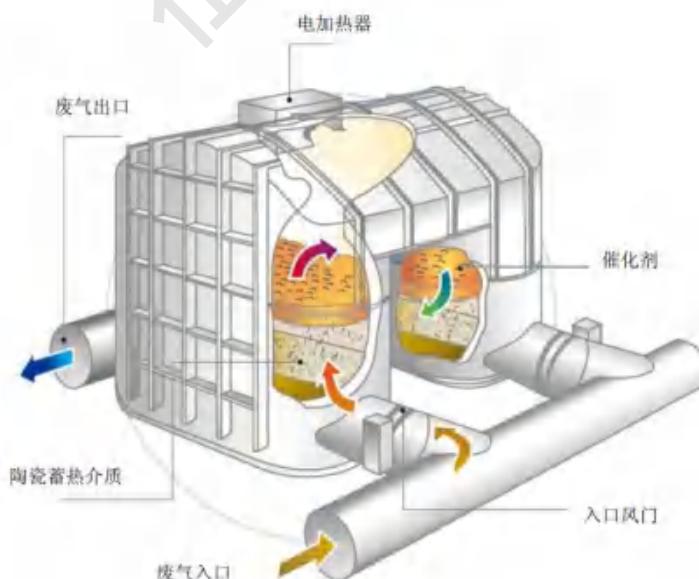


图 7.1-9 蓄热式催化剂焚烧炉外观示意图

本项目有机废气收集浓度为 95.2~142.7mg/m<sup>3</sup>，风量经浓缩至 2000m<sup>3</sup>/h 后可满足 RCO 处理的浓度要求（150mg/L 以上）。根据前文核算资料，本项目喷漆废气可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值。

### 7.1.1.6 喷漆线固化废气防治措施可行性分析

喷粉线固化过程中产生的废气主要是 VOCs 和燃烧废气（燃烧废气为直排），固化工序在密闭固化炉内进行，在固化炉进出口各设置一个集气罩，废气收集效率可达到 95%，喷粉固化有机废气经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过 15m 高排气筒排放，对 VOCs 处理效率可达到 90%。

旋流板处理塔机理：采用水喷淋阶段主要针对 VOCs 废气中溶于水的成分进行吸收而收入液相中，同时根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）4.4 要求，进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃，通过水喷淋降低了废气的温度，为后续活性炭吸附装置处理做准备。水喷淋对 VOCs 的去除效率约为 10-15%。

中央干式过滤器：去除经水喷淋处理后有机废气中的水分，降低有机废气的湿度。

活性炭吸附技术：当有机气体分子运行到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间的相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面的浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附的物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭为吸附剂，将有机废气中的挥发性有机化合物吸附到固相表面，从而净化有机废气。

蜂窝活性炭吸附饱和后，按照 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。BCO 自动升温将热空气通过风机送入活性炭床使碳层升温将有机物从活性炭中脱附出来，脱附出来的废气属于高浓度、小风量、高温度的有机废气。活性炭脱附出来的高浓度、小风量、高温度的有机废气经阻火除尘器过滤。

类比同类型项目，气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法对喷漆废气的处理效率可达到 95% 以上，本环评处理效率保守按 90% 核算。

本项目有机废气收集浓度为 176.9mg/m<sup>3</sup>，风量经浓缩至 2000m<sup>3</sup>/h 后可满足 RCO 处理的浓度要求（150mg/L 以上）。根据前文核算资料，本项目固化废气可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 最高允许浓度限值。

### 7.1.2 废气处理工艺经济可行性分析

本项目废气治理措施投资合计约 1030 万元，占项目总投资（16500 万元）的 6.24%，

比例较小。因此，本项目大气污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性；废气防治设施每年运行维护费用约 100 万元，占该厂年产值（约 100000 万元）的 0.1%，比例较小。因此，本项目大气污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

## 7.2 水污染防治措施及技术、经济可行性分析

### 7.2.1 废水处理技术可行性分析

#### 7.2.1.1 生产废水防治措施可行性分析

##### 1、含镍废水处理方案

本项目 3 条氧化电泳线的着色和封孔后清洗工序会产生含镍废水，产生量为 384.91t/d, 115473t/a。含镍废水在车间内单独收集和处理。本项目新建一套处理能力为 500t/d 的含镍废水预处理设施，含镍废水在车间内收集后经 pH 调解+混凝沉淀处理后再排入综合废水处理站进一步处理。

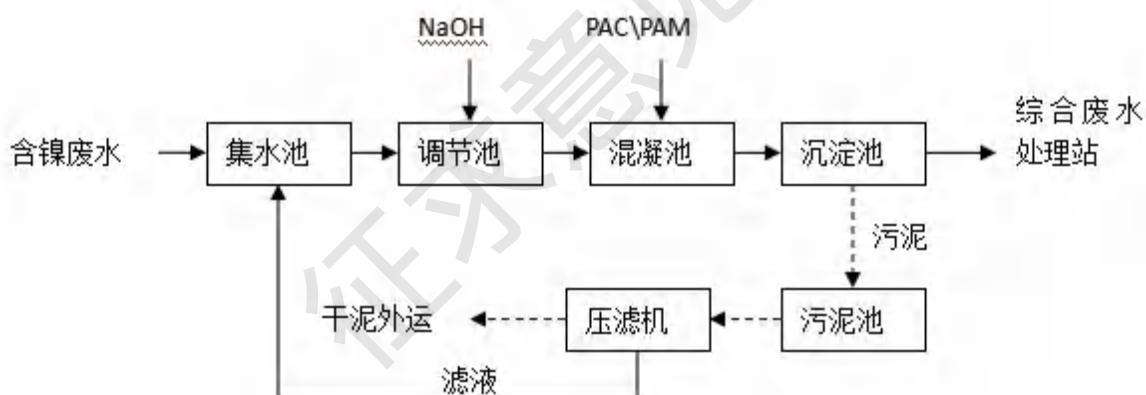


图 7.2-1 含镍废水处理工艺

##### 工艺流程说明：

含镍废水排入集水池进行收集后，流入调节池，采用 pH 控制器自动控制 NaOH 投加量，调节 pH 至 10，反应产生 NiOH。在混凝池加入混凝剂 PAC，并加入絮凝剂 PAM，使废水产生絮凝沉淀，采用人工控制 PAC/PAM 投加量，为了获得良好的反应效果，需对废水不停地搅拌。废水与药物充分反应后由提升泵抽至沉淀池，进行固液分离。沉淀池池底的污泥排入污泥池，通过压滤机进行压滤，滤液排入集水池，压滤出的干泥堆放于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置。

## 2、综合废水处理方案

综合废水产生量为 933.67t/d, 281054t/a, 综合废水污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类等, 本项目新建一套处理能力为 2000t/d 的废水处理设施, 用于处理本项目生产废水及东面伟业兴贤分厂的生产废水（伟业兴贤分厂生产废水产生量为 659.12t/d）, 采用 pH 调节+混凝沉淀+砂滤工艺处理综合废水。

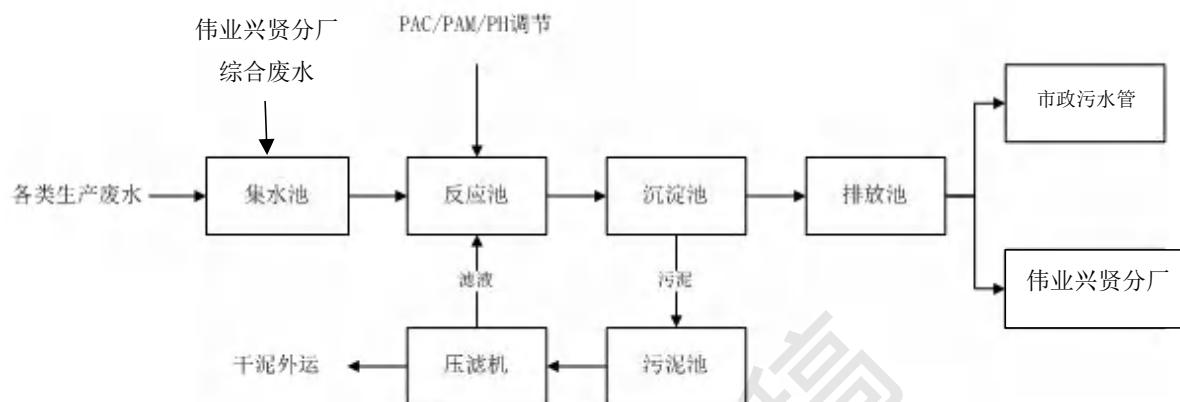


图 7.2-2 综合废水处理工艺

## 3、综合废水处理方案

### ①含镍废水处理可行性分析

本项目设置 3 条氧化电泳生产线, 本项目氧化电泳线按照广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区氧化 2 线建设, 生产线包含的设备、处理池参数一致, 工艺流程一致, 因此项目含镍废水产浓度与广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区相似。

伟业民虹路厂区含镍废水预处理措施与伟业虹岭四路厂区含镍废水预处理措施处理工艺一致。伟业虹岭四路厂区含镍废水预处理措施已完成验收, 根据 2018 年 4 月佛山市中环环境检测中心的验收监测报告（见附件 13）, 报告编号为: 中环监字 [2018]YH1804092, 含镍废水产排情况见下表:

表 7.2-1 伟业虹岭四路厂区含镍废水产排情况

污染源	排放口编号	污染物	产生情况		排放标准 (mg/L)
			产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	
伟业虹岭四路 厂区氧化车间	WS-36155 (2)	镍	11.6	0.06	0.1

根据上述监测结果, 伟业虹岭四路厂区含镍废水经预处理后, 可以在车间排放口(编号 WS-36155 (2)) 达到广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 和大沥

镇废水处理厂进水水质要求中的较严值。说明伟业虹岭四路厂区含镍废水预处理措施具有可行性。本项目含镍废水预处理措施与伟业虹岭四路厂区含镍废水预处理措施处理工艺一致，因此本项目含镍废水预处理措施具有可行性。本项目含镍废水产生量为384.91t/d，含镍废水预处理设施设计处理能力为500t/d，能满足水量要求。

## ②综合生产废水处理可行性分析

民虹路分厂氧化电泳线按照广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区氧化2线建设，喷涂线按照广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区喷涂2线建设，酸洗线按照广东伟业铝厂集团有限公司下属的佛山市南海伟业金属板材有限公司的酸洗线建设，佛山市南海伟业金属板材有限公司的废水统一经广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区综合污水处理站处理后排放。民虹路分厂综合废水处理站采用中和+混凝沉淀+砂滤工艺处理生产废水，与广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区废水处理工艺一致。广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区综合生产废水处理系统已经建成运行，并完成了验收。根据2018年4月佛山市中环环境检测中心的验收监测报告（见附件13），报告编号为：中环监字[2018]YH1804092，伟业虹岭四路厂区综合废水产排情况见下表：

表 7.2-2 伟业虹岭四路厂区综合生产废水产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况	排放情况	排放标准 (mg/L)
		产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	
伟业虹岭四路厂区综合生产废水	pH	6.17-6.25	7.02-7.07	0.1
	SS	46	20	60
	COD	64	26	100
	氨氮	0.449	0.165	15
	石油类	1.26	0.27	4
	总镍	0.05L	0.05L	0.1

根据上述监测结果，伟业虹岭四路厂区综合生产废水经中和+混凝沉淀+砂滤工艺处理后，可以达到广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）和大沥镇废水处理厂进水水质要求中的较严值。说明伟业虹岭四路厂区综合废水处理措施具有可行性。本项目综合废水处理措施与伟业虹岭四路厂区综合废水处理措施处理工艺一致，因此本项目综合废水处理措施具有可行性。本项目综合废水产生量为933.67t/d，伟业兴贤分厂综合废水产产生量为659.12t/d，伟业兴贤分厂综合生产废水汇入伟业民虹路分厂综合废水处理站进行处理，两厂合计综合废水产生量为1592.79t/d，伟业兴贤分厂设有两条氧化

电泳线，工艺及池体结构与伟业民虹路分厂的一致，因此水质相似，本项目新建一套处理能力为 2000t/d 的废水处理设施，用于处理本项目生产废水及东面伟业兴贤分厂的生产废水，能满足处理水质和水量要求，因此具有技术可行性。

### 7.2.1.2 大沥镇工业废水处理厂纳污可行性分析

大沥镇工业废水处理厂位于大沥城西污水处理厂的北侧地块，该厂负责专门收集和处理大沥镇内以铝型材生产企业为主的生产废水。根据大沥镇企业分布的情况，纳污范围可分为五个片区。分别为：I 区——大沥有色金属产业园区和兴贤、颜峰工业区；II 区——横岗潭边片区；III 区——大沥镇中心片区，包括凤池、太平、钟边、曹边、大镇、谢边村委会地块；IV 区——水头奇槎片区；V 区——沥西沥北片区。总服务面积约为 38.39km<sup>2</sup>。大沥镇工业废水处理厂服务范围见图 6.2-1，本项目位于 I 区——大沥有色金属产业园区和兴贤、颜峰工业区，属于大沥镇工业废水处理厂纳污范围内，目前污水管网已经完善，经处理达标的工业废水可经污水管网汇入大沥镇工业废水处理厂进一步处理。

大沥镇工业废水处理厂采用 AAO 生化工艺和二级混凝沉淀工艺，现大沥镇工业废水处理厂已经建成运营，日处理水量 2 万立方米/天，本项目建成后外排废水量为 1287t/d，占大沥镇工业废水处理厂处理能力的 6.44%，未超出大沥镇工业废水处理厂首期水量指标量化分配表 2013（I 区）的剩余处理能力（3440.5t/d）范围（详见附件 14），因此本项目建成后生产废水依托大沥镇工业污水处理厂处理是可行的。

本项目生产废水经处理后达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）和大沥镇废水处理厂进水水质要求中的较严值，可达到大沥镇废水处理厂进水水质要求，不会对大沥镇废水处理厂造成水质冲击。大沥镇工业废水处理厂出水水质能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准后，排入机场涌，对机场涌水环境影响较小。

### 7.2.1.3 生活污水预处理措施可行性分析

全厂生活污水排放量为 3150t/a，平均 10.5t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。

#### 7.2.1.4 大沥城西污水处理厂纳污可行性分析

大沥城西污水处理厂位于大沥镇广佛新干线二期机场涌段北侧，占地面积为 $51465.1\text{m}^2$ ，远期设计规模为 18 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，首期建设处理规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，已于 2011 年建成投入运行，主要处理大沥镇城西污水处理厂服务区域为长虹岭工业园片区及原大沥城市居住综合片区范围，总面积  $44.27\text{km}^2$ ，远期包括城南污水厂服务范围。首期工程的服务范围包括两部分，污水厂东侧部分，服务范围为仁爱以北、广云路以南，富强北路以东，体育西路以西地块，面积约  $3.28\text{km}^2$ ；污水厂西侧部分，服务范围为广三高速以南，贤谭路以西，长岗南路以东包括长岗南路以西两个现状村内建筑地块，面积约  $9.92\text{km}^2$ ，总服务面积约为  $16.97\text{km}^2$ 。大沥城西污水处理厂于 2017 年底完成提标改造，采用 AAO 生物反应池+高效沉淀池+砂滤池处理工艺处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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）第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014）表 1 水污染物排放浓度限值的较严值后，排入机场涌。

本项目生活污水经三级化粪池处理后  $\text{COD} \leq 200\text{mg/L}$ ,  $\text{BOD}_5 \leq 120\text{mg/L}$ , 氨氮  $\leq 15\text{mg/L}$ ,  $\text{SS} \leq 100\text{mg/L}$ , 可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。生活污水预处理后均可达到大沥城西污水处理厂的设计进水标准。

本项目生活污水排放量为 10.5t/d，约占大沥城西污水处理厂设计处理能力的 0.021%，排放量少，大沥城西污水处理厂有足够的容量处理本项目污水。本项目所在地属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，目前民虹路的污水管网已完善，项目污水经市政污水管网，最后进入大沥城西污水处理厂处理。根据大沥城西污水处理厂的日常监测记录以及在线监控系统记录，大沥城西污水处理厂出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（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）中的第二类污染物第二时段一级标准、《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014）表 1 中的较严者。本项目污水经预处理后不涉及有毒有害特征污染物。

综上所述，项目污水可依托大沥城西污水处理厂处理，经处理后对地表水环境影响可以接受。

#### 7.2.2 水污染防治措施经济可行性分析

本项目生产废水治理设施投资约 900 万，生活污水治理设施沿用原厂区的排水系统

及三级化粪池，生产废水治理设施投资占项目总投资 16500 万的 5.45%，运行费用低，因此该处理方法具有经济可行性。

综合上述，本项目外排生产废水经处理后排入大沥镇工业废水处理厂，生活污水经预处理后排入大沥城西污水处理厂集中处理是可行的，且相对自建污水处理系统投入资金及物质较为经济。因此，从技术和经济上分析，该处理方法是可行的。

## 7.3 噪声污染防治措施及技术、经济可行性分析

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、衍射等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

根据工程分析结果，本项目产生的噪声主要来自生产过程中主体工程设备（包括挤压机、时效炉、氧化生产线、电泳生产线、喷涂生产线、酸洗线等）运转时产生的噪声，以及辅助设备如各种风机、水泵、冷却塔运转时产生的噪声，其噪声级约为 65~85dB(A)。

### 7.3.1 噪声防治措施技术可行性分析

本项目采取的噪声防治措施主要有：

#### (1) 合理布局

①项目主要的生产设备均设置在车间内，加强车间的密闭性，通过车间实体墙壁、窗户的隔声作用减少机械噪声对外传播；

②本项目生产车间和办公区分开设置，可以减少员工受设备噪声影响；

③根据现场勘察，本项目周边主要为工业厂房、道路等，项目用地为工业用地，最近的敏感点为 179m 处的马洞村，本项目厂区设备运行噪声经沿途的厂房等构筑物阻隔、距离衰减后得到大幅度衰减。

#### (2) 选择低噪声设备

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

#### (3) 隔声、减振或加消声器

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

本项目设备噪声治理措施如下：

- ①合理的风管管径和风速设计，减少管路的震动；
- ②在风机外安装隔声罩或在排风口上安装消声器；
- ③各设备加装减振垫。

#### （4）强化生产管理

①确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态；

②合理安排工作时间，中午和夜间尽量少用或不使用噪声级较高的设备。

本项目采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，采取措施后，本项目厂界噪声在昼、夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响不大，降噪措施在技术上是可行的。

### 7.3.2 噪声防治措施经济可行性分析

本项目噪声防治措施投资约10万元，占总投资16500万元的0.06%，比例较小，具有经济可行性。

## 7.4 固体废物污染防治措施及其经济、技术可行性分析

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

### 7.4.1 一般工业固废污染防治措施

本项目的一般工业固体废弃物为可资源化利用废物，应考虑回收和综合利用。本项目的铝材边角料铝材边角料收集后交由伟业铝厂重新熔铸；废模具回收送入煲模房中进行煲模处理，经过煲模处理后的模具运送回挤压车间继续使用，不能继续使用的会交供应商重新修理后回用；回收的粉末继续回用于喷涂工序中。落地粉末涂料、金属碎屑收集后交由资源回收单位回收利用。无法利用的综合生产废水污水处理站污泥委托相关公司处理。建设单位拟在挤压时效车间内设置一个用于暂存一般工业固废的固废堆放区。

此外，厂内一般工业固废临时贮存应采取如下措施：

1、对一般工业固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全

过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

2、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公及宿舍区。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染，堆放场地应设置在室内或加盖顶棚。

#### 7.4.2 危险废物污染防治措施

本项目危险废物包括：废液压油（HW08）、废液压油桶（HW49）、含液压油的废抹布（HW49）、处理槽含铝废渣（HW17）、处理槽含不锈钢废渣（HW17）、化学品废包装（HW49）、废活性炭（HW49）、废乳化液（HW09）、乳化剂废包装（HW49）、沾有乳化液的金属渣（HW49）、含镍废渣（HW17）。

##### 1、贮存场所（设施）污染防治措施

###### （1）一般措施

①对所有的危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规范建设专用的危险废物贮存场所（设施），建设单位拟在厂区西北角设置一个专用的房间作为危险废物暂存间，该存放室干燥、阴凉，可避免阳光直射危险废物；可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存场室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

②废化学品包装桶可在暂存场内分类堆放，废机油等必须装入容器内，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

④易爆、易燃的危险废物必须远离火种。

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

###### （2）危险废物贮存容器

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

⑥危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》

(GB15562.2-1995) 的规定设置警示标志。危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

只要本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求，对危险废物进行收集、暂存，并委托持有资质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。

表 7.4-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废液压油	HW08	900-218-08	厂界西北角	240m <sup>2</sup>	盛装至密封桶中堆放	5t	半年
2		废液压油桶、含液压油的废抹布	HW49	900-041-49			直接分类堆放	2t	半年
3		废槽渣	HW17	336-064-17			脱水后放入密封袋中堆放	10t	半年
4		化学品废包装	HW49	900-041-49			直接分类堆放	5t	半年
6		废活性炭	HW49	900-039-49			采用胶袋或保鲜膜封存	50t	半年
7		废乳化液	HW09	900-007-09			盛装至密封桶中堆放	5t	半年
8		乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣	HW49	900-041-49			废包装直接分类堆放；金属渣放入密封袋中堆放	5t	半年
9		含镍废渣	HW17	336-055-17			脱水后放入密封袋中堆放	10t	半年

## 2、运输过程的污染防治措施

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025)，分析危险废物的收集、贮存、运输过程中需采取以下污染防治措施：

①从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有

关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理治理、污染防治措施等；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存和运输活动应遵照国家相关规定，建议健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

③危险废物收集、贮存、运输单位应建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应该包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

④危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》，涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。

⑤危险废物收集、贮存、运输过时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标识及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处置单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行安全处置，使本项目固体废弃物由产生至处置的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

### 7.4.3 生活垃圾污染防治措施

生活垃圾中的成分比较复杂，包括食物垃圾、废纸、杂品、玻璃等，其中部分是可以回收利用的。生活垃圾除一部分会有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，也成为蚊蝇滋生、病菌繁殖、老鼠肆虐的场所，因此本项目产生的生活垃圾应收集到规定的垃圾桶，不能随意丢弃至厂区周边，生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

### 7.4.4 小结

本项目大部分固废可做到资源回收利用，不能回用的部分委托有资质的单位进行处置。因此，本环评认为上述固废防治措施是可行的。

本项目固体废物处理设施如生活垃圾桶、危险废物暂存场的设置、地面硬底化防渗等投资费用约 20 万元，占项目总投资 16500 万元的 0.12%；固体废物年处理费用约 60

万元/年，占该厂年产值（约 100000 万元）的 0.06%，比例较小。因此，本项目固体废物污染防治措施从经济角度考虑，是可以接受的，在经济上具有可行性。

## 7.5 环境风险防范措施及其经济、技术可行性分析

### 7.5.1 风险管理

#### ①企业总图布置与风险防范

在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。

#### ②生产过程风险防范与管理

项目必须严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

#### ③厂区火灾风险的防范与管理

防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实安监、消防部门对天然气储运的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

### 7.5.2 次生环境问题应对措施

针对火灾事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

### 7.5.3 废气事故排放防范措施

项目废气处理系统按相关标准要求设计、施工和管理。对于系统的设备，在设计过程中选用耐酸碱材料，并充分考虑对喷淋液的抗击、抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，建设单位制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废气处理系统发生故障时能及时做出反应及有效的应对。

为了及时掌握废气的排放情况，建议建设单位配备一定的自行监测设备，定期对排放口自行检测，一旦发现超标排放，立即启动风险防范措施和应急预案，将事故风险对环境的危害降到最低程度。

#### 7.5.4 废水事故性排放预防措施

本项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：

①在废水处理实施发生故障时，应立即启动截断阀，切断废水排放。

②设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地于正常的运行之中。

③对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防治泥沙趁机堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防治污泥沉积。对于污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，污水管道制定严格的维修制度，及时进行维修。

#### 7.5.5 事故应急池设置

企业发生泄漏、火灾等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，根据这些事故特征提出如下预防措施：

(1) 雨水总排放口设置截断阀，防止消防废水直接进入市政雨水管网。

(2) 在化学品仓和危废仓设置废液和废水收集管网系统，并将管网系统与事故池连接，确保事故时的外泄的物料和消防废水经管网收集进入事故池中暂存，避免外泄的物料和消防废水进入市政污水管网。

(3) 日常工作中做好应急事故池的检查工作，针对该池的阀门进行检查，如发现关阀不紧和漏水情况，应该马上进行抢修，避免事故发生时废液渗漏至市政管网。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

根据《水体污染防治紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号）中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

注： $V_1 + V_2 - V_3$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台

反应器或中间储罐计。

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量。

$V_3$ ——发生事故时可以传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,  $m^3$ 。

①发生事故的一个罐组或一套装置的物料量  $V_1$ :

项目内液态化学品的最大贮存量为  $20m^3$ 。本项目化学品仓为硬底化施工, 建议项目在化学品仓进出口处设置防泄漏格挡围堰, 发生物料泄露时可及时发现并处理, 防止化学品外泄, 化学品仓面积  $40m^2$ , 围堰高度约为  $0.2m$ , 发生事故时, 贮存化学品的最大泄漏量  $V_1=12m^3$ ;

②发生事故的储罐或装置的消防水量  $V_2$ :

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)规定计算同一时间火灾次数按最大的一座建筑物计算, 一次消防用水量  $15L/s$ , 灭火时间  $4.0h$ 。则消防水量  $=15L/s \times 4 \times 3600s = 216m^3$ , 即  $V_2=216m^3$ 。

③发生事故时可以传输到其它储存或处理设施的物料量  $V_3$ :

项目厂区设置有雨污水管网, 消防废水可暂存于雨污水管网中, 根据统计, 雨污水管网长  $1000m$ , 截面积约  $0.04m^2$ , 可暂存  $40m^3$  液体, 则  $V_3=40 m^3$ ;

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量  $V_4$ :

发生事故时按  $1h$  废水产生量,  $V_4=123m^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量  $V_5$ :

$V_5=10q \times F t / 24$  ;

$q$ ——降雨强度,  $mm$ ; 按平均日降雨量;  $q=qa/n$ 。

$qa$ ——年平均降雨量,  $mm$ ; 佛山市年平均降雨量, 取  $qa=1747.1mm$ 。

$n$ ——年平均降雨日数。佛山市年平均降雨日数为  $150$  天。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积,  $ha$ ; 本项目汇水面积  $F=0.78ha$ 。

$t$ ——降雨持续时间,  $h$ ;  $t=2h$ ; (取发生事故时降雨持续时间为  $2h$ )

经计算得项目  $V_5=7.6 m^3$ 。

则  $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (12 + 216 - 40) + 123 + 7.6 = 318.6m^3$

因此, 建议建设单位建设一个容积约  $320 m^3$  的事故应急池, 位于生产废水处理站旁,

以满足事故状态下，废水暂存的要求，应急池应做好防渗处理。

另外，建议建设单位在化学品仓等区域做好相应的地面防渗、防漏处理，并设置围堰，发生物料泄露时可及时发现并处理，防止化学品外泄；在生产设备旁的化学品临时摆放区域四周设置围堰，可及时围挡并收集生产过程中泄露的原料，防止原料外泄，尽可能减少事故发生时泄露液体在厂区漫流的可能。则当事故发生时，可在短时间内有效地把事故废水收集起来，大大地降低事故废水外排的风险。

### 7.5.6 应急预案

本项目存在潜在的泄漏、火灾风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急预案（包括危险废物应急预案），以控制和减轻风险事故的危害。因此，建设单位应按照相关规定，单独编制应急预案及安全防火规程，确保风险发生的同时，可有效地进行应急处理，使得风险危害得到有效的控制和减轻。

### 7.5.7 风险防范措施小结

建设单位必须根据有关规定、要求，做好安全防范措施，并加强管理，落实各项事故防范措施，可以把环境风险控制在最低范围，其环境风险水平可以接受。

## 7.6 地下水、土壤污染防治措施及技术、经济可行性分析

地下水及土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治地下水及土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

1、生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急池，厂区废水处理设施故障或发生火灾事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

2、严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少颗粒物等污染物干湿沉降。

3、原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。固体废物应分类收集暂存，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求建设，并按要求对危险废物进行收

集、暂存，委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行处置。

4、厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况厂区分区防渗，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边地下水、土壤产生明显影响，营运期地下水、土壤污染防治措施是可行的。

## 7.7 治理措施可行性分析结论

通过以上分析，本项目采取的水、大气、噪声、固废、风险、地下水和土壤污染防治措施均为可行的，同时本环评要求建设单位在日后的生产过程中严格监管废水（污）水处理设施的各个环节，保证外排废水（污）水达标；严格监管废气治理设施的正常运行，保证设施的去除效率；按照相关环保要求，针对噪声源实行隔声、减震、消声等措施；针对固废真正做到“减量化、资源化、无害化”的利用和处置；严格按照消防、安监部门要求做好风险防范措施；厂区分区防渗。则本项目废水、废气、噪声、固废对周围环境的影响在可接受水平范围之内。

# 8 环境影响经济损益分析

## 8.1 经济损益分析

### 8.1.1 直接经济效益分析

广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目位于佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路 5 号之六（住所申报）。项目总投资 14000 万元，全厂年产铝合金基材 10800 吨、氧化料成品 20000 吨、氧化电泳料成品 30000 吨、喷涂料成品 30000 吨、钢板 20000 吨。全厂年产值约 100000 万元，本项目投资效益好，回收快，具有良好的经济效益，经济上可行。

### 8.1.2 间接经济效益分析

本项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 本项目原辅材料、水、电以及污染物治理材料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 本项目作业机械设备及生产配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。
- (3) 项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

## 8.2 社会损益分析

本项目符合国家的产业政策，项目生产出的产品具有较好的质量，项目产品市场发展前景十分广阔。本项目建成后将形成良好的社会效益，具体分析如下：

### 1、促进地方经济的发展

佛山市位于我国珠江三角洲，且交通便利，市场辐射面广，本项目将优化当地产业结构体系，努力提高自主创新能力和发展循环经济，增强项目建设所在地的经济实力，促进当地经济的发展；促进金属制品业与城市、环境、资源和谐发展，促进产业链由低端向高端跃升，也在一定程度上带动了装修、轻工、水运、汽运等产业的发展。同时，本项目的建设还可增加地方税收，解决就业压力，稳定社会治安并带动相关产业的发展，社会效益比较明显。

### 2、增加劳动就业

本项目劳动定员 350 人，在一定程度上带动了本地区劳动就业，缓解了就业压力。

综上，本项目的建设不仅企业能获得较好的经济效益，而且具有一定的间接社会效益。项目建设后能促进印染行业的发展，满足市场需求，将为当地提供就业机会，有利于促进当地经济发展，带动地方特色工业的发展。因此本项目的建设具有良好的社会效益。

## 8.3 环境损益分析

### 8.3.1 环保投资及运行费用分析

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

根据本评价提出的环保措施，本项目的环保投资情况见下表。

表 8.3-1 本项目主要环境保护投资估算

序号	项目名称		费用（万元）	治理措施
1	废水	含镍废水预处理系统	100	含镍废水预处理设施及收集管道等
		综合生产废水处理系统	800	综合生产废水处理设施及收集管道等
2	废气	棒炉和时效炉燃烧废气	10	收集管道等
		氧化线酸雾废气治理措施	90	碱液喷淋净化处理设施及收集管道等
		氧化线碱雾废气治理措施	50	酸液喷淋净化处理设施及收集管道等
		电泳固化废气治理措施	100	旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理设施及收集管道等
		喷涂线酸雾治理措施	50	碱液喷淋净化处理设施及收集管道等
		喷粉粉尘治理措施	30	“旋风除尘+滤芯除尘”和旋风除尘净化处理设施及收集管道等
		喷涂固化废气治理措施	100	旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理设施及收集管道等
		酸洗线酸雾废气治理措施	50	碱液喷淋净化处理设施及收集管道等

	冷轧油雾治理措施	50	油雾净化器处理设施及收集管道等
	煲模碱雾废气治理措施	50	酸液喷淋净化处理设施及收集管道等
	喷漆线酸雾废气治理措施	20	碱液喷淋净化处理设施及收集管道等
	喷漆线喷粉废气治理措施	30	“旋风除尘+滤芯除尘”和旋风除尘净化处理设施及收集管道等
	喷漆线喷漆废气治理措施	300	“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理”设施及收集管道等
	喷漆线固化废气治理措施	100	“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理”设施及收集管道等
3	噪声	10	隔声、减震、安装消气器等
4	固废	20	包括生活垃圾桶、危险废物暂存场的设置、地面硬底化防渗等
5	风险	30	事故应急池及收集管道
6	地下水及土壤	50	分区防渗措施
环保投资合计		2040	/
环保投资占比		12.36%	/

本项目总投资约 16500 万元，由上表可以看出，根据环评提出的环保治理方案，估算环保投资额 2040 万元，占项目总投资的 12.36%，所占比例较为合理，污染物经治理后能达到相关的环保要求，环保投资较合理。

表 8.3-2 本项目环保年运行、管理费用分析

序号	项目名称		年运行费用 (万元)	具体项目
1	废水	含镍废水处理站	50	废水治理设施、维护费用
		综合生产废水处理系统	500	废水治理设施、维护费用
2	废气	酸雾治理设施、碱雾治理设施、电泳固化废气治理设施等	100	废气治理设施、风机等运行、维护费用
3	减震、降噪等噪声治理措施日常维护		1	隔声、减震、安装消声器等日常维护
4	固废处理处置投资		100	危险废物、一般工业废物、一般生活垃圾处理费用

5	环保人员	5	包括环保人员培训，环保宣传、教育
	合计	756	/

本项目年总产值 100000 万元，由上表可以看出，环保设施的年运行、维护费用约 756 万元，占项目年总产值的 0.756%，占项目年生产总值的比例较低，在可以接受的范围内。

### 8.3.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。本项目采用的废水、废气、噪声、固废等污染治理措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

1、通过环保投资，安装工业废水、废气处理设施，使废水及废气污染物总排放量大为减少，能有效降低对周围人群健康的影响，避免企业与周围群众产生不必要的纠纷，对保护区域环境空气质量有着重要意义。同时也可改善工厂的生产环境，提高生产效率。

2、噪声污染防治设施的建设可为企业职工创造一个良好舒适的工作环境，对企业的安全生产、提高劳动生产率能起到较大作用。

3、生产过程中产生的可利用固体废物收集后综合利用，实现了零排放，减轻了建设项目对环境的影响。危险废物有效处置，减轻了对环境的潜在危害影响，保障了本公司和附近人民群众的生活环境和身体健康。

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

## 8.4 结论

结合本工程的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一，项目的建设从环境、经济效益角度而言是可行的。

# 9 环境管理与监测

## 9.1 环境管理计划

### 9.1.1 基本原则

(1) 正确处理生产发展与环境保护的关系，在发展生产过程中搞好环境保护。企业管理和产品的生产过程即是环境保护的实施过程。因此，环境法规、环境经济技术政策、环境教育、环境计划、环境管理目标都是协调企业生产与环境保护的重要手段。在企业环境管理工作巾要充分掌握和利用这些手段，促使生产与环境保护协调发展。

(2) 正确处理环境管理与污染防治的关系。管治结合，以管促治，把环境管理放在企业环境工作的首位。

(3) 坚持环境管理渗透到整个生产、经营活动的过程中，并贯穿于生产的全过程。

(4) 建立企业环境保护管理目标责任制。在企业内部从工厂、车间、班组的领导和职工都要对本单位、本岗位的环境保护负责，将目标与指标层层分解，形成有限、有定量考核指标，有专人负责的责任制度，每个职工即是生产者又是环境保护的责任者。

### 9.1.2 环境管理机构

根据国家及地方的有关规定，本项目应设置一个专门的环境管理机构。管理机构的负责人应由一名公司高层来负责，并设环境保护管理人员若干名。由于环境管理涉及的内容方方面面，因此本环评建议管理机构的工作人员从每个车间中调取，例如办公室、生产车间、仓库等。

环境管理机构的具体的职责如下：

- (1) 贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规、方针、政策和标准等；
- (2) 建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及其奖惩办法；
- (3) 确定环境管理目标，如：废气、污水、噪声达标排放，固体废物及时处置等；
- (4) 建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；
- (5) 收集与管理有关的污染物排放标准、环保法规、环保技术资料；
- (6) 在项目施工期，搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；在项目建成后的运行期，对各部门的环保工作进行监督与考核；
- (7) 防治废气、废水、固废污染是环保工作的重点之一，应通过环境管理保证污

染防治设施正常运行。搞好所有环保设施与主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修；污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与各部门共同采取措施，严防污染扩大；

- (8) 组织开展 ISO-14001 环境体系认证和清洁生产审核；
- (9) 负责一般污染事故的处理；
- (10) 对职工的环保教育，做好环境宣传工作。

环境管理机构负责人应掌握环保工作的全面情况，负责审核环保岗位制度、工作和年度计划；指挥全厂环保工作的实施；协调厂内外各部门和组织间的关系。

### 9.1.3 环境管理规章制度

建设单位应制订完善的环境管理规章制度，以便于环境管理工作的顺利施行、检查和考核。环境管理的规章制度如下：

- (1) 环保岗位责任制；
- (2) 环境污染事故调查与应急处理制度；
- (3) 环保设施运行与监督管理制度；
- (4) 固废运输、贮存、处置管理制度；
- (5) 清洁生产管理制度；
- (6) 企业环境管理责任追究制度。

### 9.1.4 环境管理工作内容

为了有效地保护本项目所在地的环境质量，减轻本项目外排污染物对周围环境质量的影响，建设单位应建立和健全环境监测制度和环境管理综合能力，应设专人专职负责本项目所在区域的环境保护管理及环保设施的日常运行工作。

企业应建立专门的环境管理部门，全面负责企业中有关环境保护的问题。环境管理部门的工作人员应具备与其责任相应的专业技术。环境管理部门具体的工作内容如下：

- (1) 配合环境保护行政主管部门的工作：

及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

- (2) 制定并实施企业环境保护计划：

根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

- (3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施：

根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境工程治理方案，建立环境保护措施。环境保护设施必须保证与主体工程项目同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

(4) 监督和检查环境保护设施运行状况：

项目营运期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

(5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案：

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出反应，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。

(6) 处理企业意外污染事故：

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减少污染事故对环境的影响程度。

(7) 建立环境科技档案及管理档案：

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

(8) 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

### 9.1.5 环保措施的环境管理

#### 1、行政管理

(1) 督促、检查公司执行国家环境保护方针、政策、法规及本公司的环境保护制度；

(2) 督促本公司环境保护设施的运行与污染物的排放；企业对污染防治设施每月主要考核指标有：废水/气处理量( $m^3/d$ )，废水/气处理率(%)、处理达标率(%)、处理成本下降率(%)、设备运转率(%)、设备完好率(%)、交纳排污费下降率(%)等。

(3) 监督检查本公司基本建设、技术改造以及从国外引进技术或设备，贯彻执行“三同时”情况，并参加其方案的审定和竣工验收；

(4) 拟定本公司环境保护制度，规定本公司环境控制指标和综合防治的技术经济原则；

(5) 组织公司有关单位制定本公司环境保护长远规划和年度计划，并督促实施，参与综合防治工作；

- (6) 组织环境监测，检查公司环境质量状况及发展趋势；
- (7) 组织污染源调查和公司环境质量评价，编制环境质量报告书；
- (8) 会同有关单位组织本公司环境科研宣传、教育工作；
- (9) 做好公司环境管理统计工作，建立环境保护档案；
- (10) 负责本公司环境污染事故的调查处理；
- (11) 开展环境保护技术情报的交流，推广国内外先进的防治技术和经验；
- (12) 组织有关部门开展清洁生产活动，参加环境保护工作的评比与考核，严格执行环境保护奖惩制度。
- (13) 负责与国家、省、市环保管理机构及有关部门的联系，接受国家、省、市环保管理部门的监督、检查。

## 2、技术管理

### (1) 工艺、运转管理

关键的工艺参数管理：好的工艺设计，一定要有严格的工艺管理，特别是关键的工艺参数管理更为重要。

### (2) 设备管理

良好的设备状况是保证处理系统正常运行的关键。设备管理分保养管理和周期检修管理。

①保养管理：凡运转设备油眼部位由当班运转操作人员加油 1~2 次；主要部件每班清洁一次；机台可分管保养，提出保养内容作要求，做到坏机台有人及时修理，对轮班保养无法修理的设备移交常白班重点检修。

②周期检修：废水处理的构筑物和设备，仪器除运转班日常维护保养外，都应设专人周期计划检修。大修周期检修内容一般包括设备整机重新清洗、油漆、安装、主要磨损件调换，容器、管道、构筑物、严重腐蚀修换，油漆防护或防腐内衬；小修内容主要包括设备内部清洗加油、严重磨损件修换等。

③加强环保设施管理，确保污染防治设备完好率达 100%，处理效果达到设计和排放标准要求；

④编制设备维护保养检修项目及备品备件计划；设备、仪器、管件建卡管理，废水站的设备、仪器、管件都需建立档案卡片。实行设备、仪器一台(套)一卡、管件按使用部位分段，一段一卡。设备可实行专人分机台负责。凡大、小修理以后，需经过检修验

收，符合检修质量(检修质量，根据企业实际情况制定)，才能投入使用。并将检修内容、质量交接情况记入卡片存查。

⑤负责环保设施的更新、改造和引进应用最佳实用技术或装备等。

⑥技术培训：废水处理技术是边缘科学，涉及知识面广、管理技术性强，因此废水处理站的人员，从技术管理人员到每个技术工人，都需不断自我系统学习或有组织的针对企业实际情况进行技术培训，提高管理水平。并定期考核成绩，作为晋级依据。

### (3) 固体废物污染环境防治的管理

本项目生产工序中产生的各类固废弃物，分别由指定人员负责厂内清理，并分类中转到指定地点，统一外运，回收利用或处置。其主要任务与责任：

①产生固废弃物的车间、水池，应将固废弃物分类存放在工厂旁的集装(桶)内，防止固废弃物流失对环境造成污染；

②应及时做好存放固废弃物场地的清扫和清理，中转过程中应分类存放在指定地点，不能混杂；固废弃物外运、利用、处理、处置过程中，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施；

③严禁转嫁污染，在外运、处理、处置、销售固废物时，必须按照国家固体废物污染环境防治法，报请地方环境保护局批准后方可实施。

## 9.2 环境监测计划

环境监测制度主要是提出监测制度建议，对可能产生较明显环境影响的关键环节实现制度性的监测计划，使可能造成环境影响的问题得以及时发现和治理。环境监测计划的总思路是搞好监测质量保证工作、任务合理、经济可行。

### 9.2.1 污染源监测计划

本评价主要提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)以及排放标准要求制定，主要包括监测点位、监测指标、监测频次、执行排放标准等。建设单位可根据自身条件和能力，利用自由人员、场所和设备自行监测；也可委托其它具有资质的检测机构代为开

展自行监测。

## 1、水质监测

在厂区内部的含镍废水排放口，对处理后的出水水质进行监测，监测项目包括：流量、总镍。

在厂区综合生产废水排放口，对处理后的出水水质进行监测，监测项目包括：流量、pH值、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、总铝等。

表 8.2-1 水污染物监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
WS-01 含镍废水预处理排放口	流量	自动监测	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 规定的珠三角水污染物排放限值
	总镍	1 次/日	
WS-02 综合生产废水排放口	流量、pH 值、化学需氧量	自动监测	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值
	SS、氨氮、总氮、石油类、总铝	1 次/月	

## 2、废气污染源监测

### (1) 有组织废气

表 8.2-2 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
棒炉燃烧废气排放口 (FQ-01~FQ-15)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号) 中重点区域排放限值；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 大气污染物排放限值；
时效炉燃烧废气排放口 (FQ-16~FQ-22)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中的表 5 新建设施大气污染物排放限值；
氧化线酸雾废气排放口 (FQ-23、FQ-25、FQ-27)	硫酸雾	1 次/半年	碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值；
氧化线碱雾废气排放口 (FQ-24、FQ-26、FQ-28)	碱雾	1 次/年	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号) 中重点区域排放限值；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 大气污染物排放限值；TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物排放标准》(GB37822-2019) 表 2 大气污染物排放限值；
1#2#3#电泳线固化废气排放口 (FQ-29、FQ-30、FQ-31)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度、总 VOCs	1 次/年	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号) 中重点区域排放限值；SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 表 2 大气污染物排放限值；TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物排放标准》(GB37822-2019) 表 2 大气污染物排放限值；

			机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值;
喷涂线酸雾废气排放口(FQ-32)	硫酸雾	1次/半年	硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
喷涂线预喷粉废气排放口(FQ-33)	颗粒物	1次/年	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值要求;
喷涂线喷粉废气排放口(FQ-34、FQ-35)	颗粒物	1次/年	颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值要求;
喷涂线固化废气排放口(FQ-36)	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、林格曼黑度、总 VOCs	1次/年	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值; SO <sub>2</sub> 、NOx 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值; 总 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值
煲模碱雾废气排放口(FQ-37)	碱雾	1次/年	碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表2新建企业大气污染物排放浓度限值
酸洗线酸雾废气排放口(FQ-38、FQ-39)	氯化氢	1次/年	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
酸洗线油雾废气排放口(FQ-40)	油雾	1次/半年	冷轧油雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表3大气污染物特别排放限值
酸洗线退火炉燃烧废气排放口(FQ-41)	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、林格曼黑度	1次/年	按环大气〔2019〕35号要求: 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米。
喷漆线脱脂酸雾废气(FQ-42)	硫酸雾	1次/半年	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建设施设施大气污染物排放限值(车间或生产设施排气筒排放浓度限值)
喷漆线粉尘粉尘废气(FQ-43)	颗粒物	1次/年	执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
喷漆线喷漆废气(FQ-44、FQ-45、FQ-46)	颗粒物、苯系物、TVOC	1次/季度	TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》

			(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
喷漆线固化废气 (FQ-47)	苯系物、TVOC、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	1 次/季度	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019)56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2 大气污染物排放限值；TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1 最高允许浓度限值。

## (2) 无组织废气

表 8.2-3 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目边界上、下风向	硫酸雾、氯化氢、颗粒物	1 次/年	硫酸雾、氯化氢、颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值。
厂区外	NMHC	1 次/年	总 VOCs 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

### 3、噪声污染源监测

监测布点：厂界；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：每季度 1 次，分昼间、夜间进行，根据监测结果分析设备运行状态、运行噪声。

### 4、固体废弃物管理计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废弃物，定期检查各种固体废弃物的处置情况，并说明废物的去向和资源化情况。

## 9.2.2 环境质量监测计划

本项目运营期环境质量监测计划见下表：

表 8.2-4 运营期环境质量监测计划

监测类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
大气环境	下风向最近环境保护目标	TVOC、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氯化氢、TSP共4项	每年1次，每次监测7天。TSP监测日均浓度，每天监测1次，每次连续采样24h；TVOC每天监测1次，每次	TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准；

		连续采样8小时；硫酸、苯、甲苯、二甲苯监测小时浓度，每天监测4次，监测时间段为02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样至少有45min；氯化氢监测小时浓度，每天监测4次，监测时间段为02:00、08:00、14:00、20:00，每次连续采样至少有45min。	硫酸、氯化氢、TVOC、苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
土壤环境	项目重点影响区和土壤环境敏感目标附近	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚苯[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。	每5年内开展1次。 根据监测点位置土地用途确定

### 9.2.3 实施排污口规范化设置

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口必须按照便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。根据本项目的排污特点，主要是废气排气筒的规划化要求。

排污口标志牌的设置要求如下：

- (1) 按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定，规范化整治的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌；
- (2) 按要求填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记表》，并根据登记证的

内容建立排污口管理档案；

(3) 排放一般污染物的排污口设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告标志牌；

(4) 标志牌的设置位置在排污口附近醒目处，高度为标志牌上端离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌；

(5) 规范化排污口的有关设置属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

### 9.3 污染物排放总量

根据本项目所产生的污染物的具体情况及特征及《佛山市生态环境局南海分局关于做好南海区挥发性有机物总量指标前置工作的通知》（佛南环〔2020〕12 号）、《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号），大气污染物中纳入总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、总 VOCs；水污染物中纳入总量控制指标为 COD 和氨氮。

迁改扩建后整体项目生产废水排放量为 309363t/a，经项目自建污水站处理后 COD 排放量 9.281t/a，氨氮排放量 0.309t/a，外排的生产废水纳入大沥镇工业废水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业废水处理厂总量指标。

根据本项目污染物排放情况，迁改扩建后整体项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 2.316t/a，NOx 排放量为 12.274t/a，总 VOCs 排放量为 21.401t/a，根据表下表所示，项目 SO<sub>2</sub>、NOx、总 VOCs 总量指标来源于大沥分厂削减总量，无需申请大气总量控制指标。

表 8.3-1 建议项目总量控制指标 单位：t/a

总量控制指标	SO <sub>2</sub>	NOx	总 VOCs
扩建后全厂	2.316	12.274	21.401
大沥分厂削减量	7.68	22.86	21.48
本次新增总量	0	0	0

### 9.4 竣工环境保护“三同时”验收一览表

根据“三同时”制度的管理要求，在项目竣工环境保护验收中，应首先对环境保护设施进行验收，包括环境保护相关的工程、设备、装置、监测手段等。但在实际的环境管理中，除了这些环境保护设施之外，更重要的是环境管理的软件，即保证环境设施的正常运转、工作和运行的措施，也要同时进行验收和检查。验收内容详见下表。

表 8.4-1 本项目竣工环境保护“三同时”验收项目一览表

污染源	污染物	治理设施	执行标准
废气	棒炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、林格曼黑度	经15m高排气筒排放 颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NOx、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值
	时效炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、林格曼黑度	经15m高排气筒排放
	氧化线酸雾废气	硫酸雾	经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放 硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
	氧化线碱雾废气	碱雾	经酸液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放 碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表2新建企业大气污染物排放浓度限值；
	1#2#3#电泳线固化废气	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、林格曼黑度、总VOCs	经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后通过15m高排气筒排放 颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NOx、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值；TVOC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。
	喷涂线酸雾废气	硫酸雾	经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放 硫酸雾执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
	喷涂线预喷粉废气排放口	颗粒物	经旋风除尘器处理后经15m高排气筒排放 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值要求；
	喷涂线喷粉废气排放口	颗粒物	经旋风除尘器处理后经15m高排气筒排放 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值要求；
	喷涂线固化废气	SO <sub>2</sub> 、NOx、颗粒物、林格曼黑度、总VOCs	经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后通过15m高排气筒排放 颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NOx、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值；TVOC执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。

	镀模碱雾废气	碱雾	经酸液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放	碱雾参照执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表2新建企业大气污染物排放浓度限值
	酸洗线酸雾废气	氯化氢	经碱液喷淋塔处理后引至15m高排气筒排放	氯化氢执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的表5新建设施大气污染物排放限值
	酸洗线油雾废气	油雾	经油雾净化器处理后通过15m高排气筒排放	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表3大气污染物特别排放限值
	酸洗线退火炉燃烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、林格曼黑度	经15m高排气筒排放	按环大气〔2019〕35号要求：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米。
	喷漆线酸雾废气	硫酸雾	经脱脂槽两侧设置槽边集气罩收集后经碱液喷淋塔处理后由15m排气筒排放	执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建设施设施大气污染物排放限值(车间或生产设施排气筒排放浓度限值)
	喷漆线喷粉粉尘	颗粒物	经“旋风除尘+滤芯除尘”工艺回收，未回收的部分经旋风除尘器处理后由15m排气筒排放	执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	调漆、喷漆、喷枪清洗废气	漆雾 VOCs 二甲苯 甲苯	经喷漆房密闭收集后经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过15m高排气筒排放	TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。漆雾执行广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	喷漆线固化废气	VOCs 二甲苯 甲苯 SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> 烟尘 烟气黑度	经固化炉密闭收集后经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过15m高排气筒排放	颗粒物执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m <sup>3</sup> )，SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值；TVOC、苯系物执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。
废水	含镍废水	镍	pH调节+混凝沉淀	执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2规定的珠三角水污染物排放限值
	综合生产废水	pH、COD、氨氮、SS、石油类	经中和+混凝沉淀+砂滤工艺处理	执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)和大沥镇废水处理厂进水水质要求中的较严值。
噪声	噪声	等效连续A声级	减震基础、隔声、消	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			声	(GB12348-2008) 中3类标准
固废	固废处置设 施	生活垃圾、一般工 业固废、危险废物	垃圾房、危废暂存间 等防腐防渗放溢流	减量化、资源化、无害化；《一般工业固 体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；《危险废物贮存污染控制 标准》（GB18597-2001）
环境 风险	/	/	事故应急池320m <sup>3</sup>	/
环境监测	大气、水污染物监测达标，监测仪器、设备及排污口规范化等			

征求意见稿

# 10 结论及建议

## 10.1 项目概况

迁改扩建后，本项目共设置 2 条酸洗线、1 条喷粉线（含前处理线）、3 条氧化生产线、3 条电泳生产线、1 条氟碳漆喷涂线（含前处理线）等，主要生产工艺包括挤压、氧化着色、电泳、喷粉、喷漆、固化、酸洗、冷轧等。其中酸洗线（2 条）、喷粉线（含前处理线）（1 条）、氧化生产线（3 条）、电泳生产线（3 条）位于狮山镇长虹岭工业园民虹路 5 号厂区，由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂置换得到。氟碳漆喷涂线（含前处理线）（1 条）位于狮山镇虹岭四路 1 号厂区，已由南海区划拨得到。本项目统一由伟业集团出资成立的广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂进行开发实施。

本项目总投资 16500 万元，建成后民虹路 5 号厂区年产铝合金基材 10900 吨，氧化料成品 18500 吨，氧化电泳料成品 16500 吨，喷粉料成品 28000 吨，钢板 20000 吨。虹岭四路 1 号厂区年产喷漆料成品 7200 吨，喷粉料成品 2400 吨。

## 10.2 环境质量现状

### 1、大气环境质量现状

南海区 2020 年环境空气的基本污染物中 SO<sub>2</sub> 的年平均浓度 24 小时均值、NO<sub>2</sub> 的年平均浓度 24 小时均值、PM<sub>10</sub> 年平均浓度 24 小时均值、PM<sub>2.5</sub> 年平均浓度 24 小时均值以及 CO 日均浓度第 95 位百分数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，而 O<sub>3</sub> 日 8 小时平均浓度第 90 位百分数均不能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准。因此，南海区环境空气质量不达标，项目所在区域属于不达标区。

项目评价范围内现状监测点的苯、甲苯、二甲苯、氯化氢、硫酸雾和 TVOC 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准限值；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新建企业厂界二级标准。

### 2、地表水环境质量现状

机场涌监测因子中氨氮未满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类标准；即未能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。表明纳污水体受

到一定程度的有机污染，沿岸居民生活污水、生活垃圾等部分不经处理直接排放，是造成水质污染的重要原因。因此本项目纳污水体环境质量为不达标区。

### 3、声环境质量现状

项目东面厂界和西面厂界昼间、夜间噪声值均可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准的要求。项目最近敏感点马洞村声环境质量现状可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准的要求。

### 4、地下水环境质量现状

除D2仙溪、D3文行监测点硝酸盐超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准外，其余各监测点的监测指标均优于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。D2仙溪、D3文行监测点硝酸盐超标有可能是农村地区使用氮化肥施肥，造成农业面源污染所致。

### 5、土壤环境质量现状

S1、S2监测点各项监测因子的标准指数均小于1，均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)表1风险筛选值。

## 10.3 污染物排放情况

### 1、废水

民虹路5号厂区生活污水排放量为3150t/a，平均10.5t/d。生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，无需申请总量指标。

迁改扩建后民虹路5号厂区生产废水排放量为281054t/a，经项目自建污水站处理后COD排放量8.432t/a，氨氮排放量0.281t/a，外排的生产废水纳入大沥镇工业废水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业废水处理厂总量指标。外排的生产废水纳入大沥镇工业废水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业废水处理厂总量指标。

虹岭四路1号厂区生活污水排放量为450t/a，平均1.5t/d。生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，无需申请总量指标。

虹岭四路1号厂区生产废水排放量为28309t/a，经项目自建污水站处理后COD排放量0.849t/a，氨氮排放量0.028t/a，外排的生产废水纳入大沥镇工业废水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业废水处理厂总量指标。外排的生产废水纳入大沥镇工业废水处

理厂内，生产废水指标纳入大沥工业废水处理厂总量指标。

## 2、废气

根据本项目污染物排放情况，迁改扩建后整体项目 SO<sub>2</sub> 排放量为 2.316t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 12.274t/a，总 VOCs 排放量为 21.401t/a，根据表下表所示，项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、总 VOCs 总量指标来源于大沥分厂削减总量，无需申请大气总量控制指标。

## 3、噪声

项目主要噪声源为设备运行时产生的噪声，噪声值约为 65~85dB（A）。

## 4、固废

迁改扩建项目主要固体废物为员工生活垃圾、铝材边角料、废模具、废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布、废槽渣、化学品废包装、收集的粉末涂料、落地的粉末涂料、油漆、稀释剂废包装桶、清洗废液、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废催化剂、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、金属碎屑、含镍废渣、综合生产废水污水处理站污泥。

## 10.4 环境影响及环保措施

### 1、水环境影响分析及防治措施

#### （1）生活污水

民虹路 5 号厂区生活污水排放量为 3150t/a，平均 10.5t/d。虹岭四路 1 号厂区生活污水排放量为 450t/a，平均 1.5t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。

项目两个厂区均属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂，经大沥城西污水处理厂处理达标后排入机场涌。大沥城西污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《汾江河流域水污染物排放标准》（DB44/1366-2014)表 1 水污染物排放浓度限值（适用范围为城镇污水处理厂）的较严值。项目生活污水可依托大沥城西污水处理厂进一步处理，经大沥城西污水处理厂处理后对地表水环境影响较小。

#### （2）生产废水

民虹路 5 号厂区 3 条氧化电泳线的着色和封孔后清洗工序会产生含镍废水，产生量为 384.91t/d, 115473t/a。含镍废水在车间内单独收集和处理。本项目在民虹路 5 号厂区

新建一套处理能力为 500t/d 的含镍废水预处理设施,含镍废水在车间内收集后经 pH 调解+混凝沉淀处理, 在车间内处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 相应的排放限值后, 排入综合废水处理站进一步处理。

民虹路 5 号厂区综合废水产生量为 933.67t/d, 281054t/a, 综合废水污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类等, 本项目在民虹路 5 号厂区新建一套处理能力为 2000t/d 的废水处理设施, 采用 pH 调节+混凝沉淀+砂滤工艺处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值后排入大沥镇工业废水处理厂, 经大沥镇工业废水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准后排入机场涌, 对机场涌水环境影响较小。

虹岭四路 1 号厂区综合废水产生量为 89.436t/d, 28309t/a, 综合废水污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类等, 本项目虹岭四路 1 号厂区综合废水依托广东伟业铝厂集团有限公司综合污水处理站进行处理, 广东伟业铝厂集团有限公司综合污水处理站采用物化+絮凝沉淀的方式处理, 设计处理规模 4500m<sup>3</sup>/d。目前广东伟业铝厂集团有限公司综合生产废水产生量 3635.04m<sup>3</sup>/d, 本项目生产废水产生量为 89.436t/d, 伟业集团综合污水处理站尚有足够的能力接纳本项目产生的废水。虹岭四路 1 号厂区综合废水经伟业集团综合污水处理站处理达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 和大沥镇工业废水处理厂进水水质要求中的较严值后排入大沥镇工业废水处理厂, 经大沥镇工业废水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准和广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目珠三角污染物排放限值中较严的标准后排入机场涌, 对机场涌水环境影响较小。

## 2、大气环境影响分析及防治措施

### (1) 棒炉、时效炉燃烧废气

项目每台棒炉产生的燃料废气经风管收集后由 15m 排气筒(编号 FQ-01~FQ-15), 时效炉燃烧废气经风管收集后由 15m 排气筒(编号 FQ-16~FQ-22), 燃烧天然气产生的废气中颗粒物可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号) 中重点区域排放限值 (30mg/m<sup>3</sup>), SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 可达到《锅炉大气污染

物排放标准》（DB44/765-2019）表2 大气污染物排放限值。

#### （2）氧化线酸雾废气

本项目设有3条氧化着色生产线，中和、氧化工序会产生硫酸雾，主要污染物为硫酸。本项目在中和槽和氧化槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。

建设单位拟建设3套酸雾废气治理设施分别对氧化1线、氧化2线和氧化3线产生的酸雾进行收集和治理，3套酸雾废气治理设施处理能力设计均为 $100000m^3/h$ 。酸雾废气通过氧化槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后分别通过排气筒高空排放，排放高度15m（排气筒编号FQ-23、FQ-25、FQ-27）。酸雾经治理后排放，可达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表5新建设施设施大气污染物排放限值（车间或生产设施排气筒排放浓度限值）。

#### （3）氧化线碱雾废气

本项目设有3条氧化着色生产线，脱脂（碱蚀）过程中会产生碱雾，主要污染物为氢氧化钠。

建设单位拟委托有资质的工程单位落实3套碱雾废气治理设施分别对氧化1线、氧化2线和氧化3线产生的碱雾进行收集和治理，3套碱雾废气治理设施处理能力设计均为 $33000m^3/h$ 。碱雾废气在脱脂槽两侧集气罩的负压作用下进入风管，进入酸液喷淋塔，在酸液喷淋塔中加入酸性喷淋液对碱雾废气进行喷淋处理，处理后分别通过排气筒高空排放，排放高度15m（排气筒编号FQ-24、FQ-26、FQ-28）。碱雾废气经处理后可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）及修改单表2新建企业大气污染物排放浓度限值。

#### （4）氧化线固化废气

项目设置3条电泳生产线，每条电泳线各配套有1个固化炉，用于固化电泳漆膜，固化炉使用天然气，会产生燃烧废气，电泳漆中含挥发性成分，固化过程会产生有机废气。项目三条电泳线的固化废气分别收集后各自引至配套的废气治理设施，经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由15m排气筒，排气筒编号FQ-29、FQ-30、FQ-31。经分析，固化过程有机废气可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1最高允许浓度限值。有机废气无组织排放执行《固定污染源挥

发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值。燃烧天然气产生的废气中颗粒物可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值(30mg/m<sup>3</sup>)，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>可达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值。

#### (5) 喷涂线酸雾废气

本项目设有1条喷涂线，除油过程会产生硫酸雾，主要污染物为硫酸。本项目在脱脂槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。

建设单位拟落实1套酸雾废气治理设施对喷涂前处理酸雾进行收集和治理，酸雾废气通过脱脂槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后通过排气筒高空排放，排放高度15m(排气筒编号FQ-32)。经分析，硫酸雾有组织排放可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5新建设施设施大气污染物排放限值(车间或生产设施排气筒排放浓度限值)。

#### (6) 喷粉线喷粉废气

本项目喷粉线设置预喷粉和喷粉工序，预喷粉利用喷粉过程回收的粉末涂料进行，预喷粉环节设置1个喷房，并设置一套“旋风除尘+滤芯除尘”装置对喷粉粉末进行回收利用。未被回收的粉尘经15m高排气筒外排，排气筒编号为FQ-33，风机设计风量为2000m<sup>3</sup>/h。经分析，预喷粉废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

项目1条喷涂线设置2个喷粉房，每个喷粉房均配套有一套高效粉末涂料回收设施，用于粉末涂料的在线回收。本项目喷粉工序在喷粉房中进行，未附着的粉末在喷柜内置抽风系统作用下，经“旋风除尘+滤芯除尘器”处理，未被回用的粉尘进一步经旋风除尘器处理后经2个15m高排气筒外排，排放口编号为FQ-34、FQ-35。经分析，喷粉废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

#### (7) 喷粉线固化废气

项目设置1条喷粉线，喷粉线配套1个预固化炉和1个固化炉，固化炉产生的废气分别收集后经一条风管引至废气治理设施，经旋流板处理塔+中央干式过滤器+活性炭吸附处理后由15m排气筒，排气筒编号FQ-36。经分析，固化废气经处理后可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1最高允许浓度限值。有机

废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内的 VOCs 无组织排放限值。燃烧天然气产生的废气中颗粒物可达到《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)中重点区域排放限值( $30\text{mg}/\text{m}^3$ )， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟气黑度可达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2 大气污染物排放限值。

#### (8) 焙模碱雾废气

建设单位拟落实 1 套碱雾废气治理设施对焙模碱雾进行收集和治理，碱雾废气经焙模槽旁边的集风槽在风机的负压作用下进入风管，进入酸液喷淋塔，在酸液喷淋塔中加入喷淋液对碱雾废气进行喷淋处理，处理后通过排气筒高空排放，排放高度 15m (排气筒编号 FQ-37)。经分析，碱雾废气可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 及修改单表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。

#### (9) 酸洗线酸雾废气

本项目设有 2 条酸洗线，酸洗工序会产生酸雾，主要污染物为氯化氢。

建设单位拟建设 2 套酸雾废气治理设施分别对酸洗 1 线和酸洗 2 线产生的酸雾进行收集和治理，酸雾废气通过酸洗槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后分别通过排气筒高空排放，排放高度 15m (排气筒编号 FQ-38、FQ-39)。经分析，酸雾有组织排放可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建设施设施大气污染物排放限值 (车间或生产设施排气筒排放浓度限值)。

#### (10) 冷轧油雾

本项目共设置 5 台冷轧机，冷轧机配套建设一套油雾净化器处理轧制过程中产生的油雾，经处理后的油雾通过 15m 排气筒有组织排放，排放口编号为 FQ-40。油雾经处理后可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 及修改单表 3 大气污染物特别排放限值。

#### (11) 退火炉燃烧废气

项目两台退火炉的燃料废气经一条风管收集后由 15m 排气筒排放，设置 1 个排放口，排气筒编号 FQ-41，排放高度为 15m。退火炉天然气燃烧废气可达到环大气〔2019〕35 号规定的钢压延企业的超低排放限值：其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。

#### (12) 喷漆线酸雾废气

本项目设有 1 条喷漆线，脱脂过程会产生硫酸雾，主要污染物为硫酸。本项目在脱脂槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲和力作用力，静电吸捕力，可有效阻止酸雾的逸出，抑止酸雾的产生。

建设单位拟落实 1 套酸雾废气治理设施对喷漆前处理酸雾进行收集和治理，酸雾废气通过脱脂槽两侧集气罩收集后进入风管，进入碱液喷淋塔，在碱液喷淋塔中加入碱性喷淋液对酸雾废气进行喷淋处理，处理后通过排气筒高空排放，排放高度 15m（排气筒编号 FQ-42）。经分析，硫酸雾有组织排放可达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 中表 5 新建设施设施大气污染物排放限值（车间或生产设施排气筒排放浓度限值）。

#### (13) 喷漆线喷粉粉尘废气

本项目氟碳漆喷涂线为粉漆共线，使用静电喷涂，喷漆线上的喷粉房内设置“旋风除尘+滤芯除尘”的回收装置对喷粉粉尘进行回收，未被回收的粉尘经旋风除尘器处理后经 15m 高排气筒外排，排气筒编号为 FQ-43，经分析，喷粉废气可达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

#### (14) 喷漆线喷漆废气

氟碳漆喷涂线设置两个底漆喷漆室、两个面漆喷漆室和两个清漆喷漆室，废气经喷漆柜负压收集后引至各自的废气治理设施进行处理。三种喷漆室分别设置一套处理能力为 60000m<sup>3</sup>/h 的废气处理设施，喷漆室废气经水帘柜预处理后经“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”处理后经 15m 高的 FQ-44、FQ-45、FQ-46 排气筒外排，经分析，TVOC 和苯系物可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值。漆雾可达到广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

#### (15) 喷漆线固化废气

喷粉线固化过程中产生的废气主要是 VOCs 和燃烧废气（燃烧废气为直排），固化工序在密闭固化炉内进行，在固化炉进出口各设置一个集气罩，废气收集效率可达到 95%，喷粉固化有机废气经气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法处理后通过 15m 高排气筒排放，排气筒编号为 FQ-47，“气旋混动脱附塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化氧化法”装置对 VOCs 处理效率可达到 90%。

经分析，项目固化废气可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 表 1 最高允许浓度限值。

经预测，项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 1 小时平均最大贡献值、日平均最大贡献值、年平均浓度最大贡献值，均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准要求。项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标 TSP 日平均最大贡献值、年平均浓度最大贡献值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)二级标准要求。项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标 TVOC8h 平均最大贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求，二甲苯、甲苯 1 小时平均最大贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求。项目正常排放情况下，评价范围内网格点和环境保护目标硫酸、氯化氢 1h 平均最大贡献值、日平均最大贡献值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 限值要求。

SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 采用叠加日平均质量浓度后的 98% 保证率日平均质量浓度及年平均质量浓度进行评价，PM<sub>10</sub> 采用叠加日平均质量浓度后的 95% 保证率日平均质量浓度及年平均浓度，TSP 采用叠加日平均质量浓度及年平均浓度，TVOC、二甲苯、甲苯、硫酸、氯化氢短期浓度均能达到环境空气二类区相应的环境质量浓度要求。

项目非正常排放情况下，评价范围内网格点 TVOC、硫酸、氯化氢、二甲苯、甲苯 1 小时平均最大贡献值均可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的浓度限值的要求。但是，在非正常排放情况下，各环境保护目标 TVOC、硫酸、氯化氢 1 小时浓度贡献值大大增加。建设单位应加强管理，避免废气非正常排放对周边大气环境产生影响。

正常排放情况下，本项目所有污染物厂界外均没有超标点，根据《环境影响评价的技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，无需设置大气环境防护距离。

总的来说，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、二甲苯、甲苯、硫酸、氯化氢正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%，SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，项目 NO<sub>x</sub> 总量指标来源于大沥分厂削减总量，无新增 NO<sub>x</sub> 排放量，无需申请大气总量控制指标。因此本项目的建设，不会增加所在区域 NO<sub>x</sub> 排放量，因此项目对周边环境的影响可以接受。

### 3、声环境影响分析及防治措施

本项目生产设备均设置在厂房内，由预测结果可知，只要建设单位对各设备采取相应的减振、隔声、消声措施，加强车间的密闭性，减少噪声外传，并加强对设备的日常维护，防止非正常工况下噪声的产生，采取上述措施治理后，本项目建成后设备运行时产生的噪声经实体墙阻隔衰减后，对厂界声环境的贡献值不大，本项目的厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目对周边声环境影响较小。

#### 4、固废环境影响分析及防治措施

本项目产生的固体废物主要包括工业固废（包括一般工业固体废物和危险废物）、生活垃圾。

一般工业固体废物包括：铝材边角料、废模具、收集的粉末涂料、落地的粉末涂料、金属碎屑、综合生产废水污水处理站污泥。本项目的铝材边角料铝材边角料收集后交由伟业铝厂重新熔铸；废模具回收送入煲模房中进行煲模处理，经过煲模处理后的模具运送回挤压车间继续使用，不能继续使用的会交供应商重新修理后回用；回收的粉末继续回用于喷涂工序中。落地粉末涂料、金属碎屑收集后交由资源回收单位回收利用。综合生产废水污水处理站污泥委托相关公司处理。

危险废物包括：废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布、处理槽含铝废渣、处理槽含不锈钢废渣、化学品废包装、油漆、稀释剂废包装桶、清洗废液、废过滤棉、废活性炭、漆渣、废催化剂、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、含镍废渣。建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处置单位进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、贮存、运输、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行焚烧或无害化处置，使本项目危险废物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。

生活垃圾委托环卫部门每天统一清运。

经以上措施合理处置固体废物后，对环境的影响可以接受。

#### 5、环境风险影响分析结论

经分析，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时产生的氯化氢，会对周围大气环境造成一定的污染和影响，但不会对周边环境敏感目标的人体造成太大的伤害。因此，本项目必须采取有效的环境风险防范措施，加强管理，避免环境风险事故发生；在发生泄漏事故、火灾事故时，必须及时采取措施切断泄漏源，并做好各项应急处理措施情况下，

对周边大气敏感区的影响可接受。

## 6、地下水环境影响分析及防治措施

为有效防治地下水环境污染，项目运营期应采取厂区分区防渗，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况分区防渗，必须马上采取紧急措施。按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边地下水产生明显影响，项目营运期对地下水环境的影响可以接受。

## 7、土壤环境影响分析及防治措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期通过加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少颗粒物等污染物干湿沉降。加强对化学品及危废的管理，可减轻对土壤环境的影响，项目营运期对土壤环境的影响可以接受。

## 10.5 综合性评价结论

综上所述，广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海大沥分厂迁改扩建项目按现有报建功能和规模，只要在建设过程中切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，按照环保部门要求落实环保审批相关手续，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

## 10.6 建议

1、公司应建立健全的环境保护制度，设立专门的环保部门，负责各环保设施的日常管理和监测分析工作，加强各环保设施的维修、保养及管理，确保治污设施的正常运转。

2、根据生产车间不同的有害因素，发给作业人员适用、有效的防护用品，如面罩、手套、工作服等；

3、加强治理设施的管理和维护，确保处理效果，处理设施达不到效果时应及时检修；

4、建设单位应在生产中不断改进工艺，减少污染物的排放量、提高资源利用率；节约用水、用电，进一步降低单位产品能耗及物耗；

5、各种固体废弃物要分类收集储存，及时清运处理；

- 6、加强职工的环保教育，提高职工的环保意识；
- 7、如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况发生较大变动时，应及时向有关部门申报。

征求意见稿