

广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山 民虹路分厂扩建项目 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：二〇二一年五月

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价工作程序.....	1
1.3 项目评价过程.....	2
1.4 项目情况判定.....	3
1.5 关注的主要环境问题.....	13
1.6 环境影响评价主要结论.....	14
2 总则	16
2.1 编制依据.....	16
2.2 环境功能区划.....	21
2.3 评价标准.....	28
2.4 评价工作等级及评价范围.....	38
2.5 污染控制与环境保护的目标.....	54
3 项目概况及工程分析	59
3.1 建设项目基本情况.....	59
3.2 项目位置及四至情况.....	60
3.3 建设内容.....	66
3.4 工程分析.....	76
3.5 物料平衡.....	88
3.6 首期工程污染源分析.....	99
3.7 扩建项目施工期污染源分析.....	104
3.8 扩建后总体工程污染源分析.....	107
3.9 水头分厂回顾性分析.....	135
3.10 项目“三本帐”.....	144
3.11 总量控制指标.....	145

4 环境现状调查与评价	146
4.1 自然环境概况.....	146
4.2 环境空气质量现状调查与评价.....	148
4.3 地表水环境质量现状与评价.....	155
4.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	157
4.5 声环境质量现状调查与评价.....	163
4.6 土壤环境质量现状调查与评价.....	165
4.7 生态环境现状调查与评价.....	168
5 环境影响预测与评价	170
5.1 大气环境影响预测与评价.....	170
5.2 地表水环境影响分析.....	278
5.3 地下水环境影响分析.....	287
5.4 声环境影响分析.....	294
5.5 固体废物环境影响分析.....	299
5.6 土壤环境影响分析.....	302
5.7 环境风险影响分析.....	304
6 环境保护措施及经济技术论证	330
6.1 大气污染防治措施及其技术、经济可行性分析.....	330
6.2 水污染防治措施及其技术、经济可行性分析.....	342
6.3 噪声污染防治措施及其技术、经济可行性分析.....	347
6.4 固体废物污染防治措施及其经济、技术可行性分析.....	348
6.5 环境风险防范措施及其经济、技术可行性分析.....	351
6.6 地下水、土壤污染防治措施及其技术、经济可行性分析.....	355
6.7 治理措施可行性分析结论.....	356
7 环境管理与监测	357
7.1 环境管理计划.....	357
7.2 环境监测计划.....	361
7.3 污染物排放总量.....	365

7.4 竣工环境保护“三同时”验收一览表.....	365
8 结论及建议.....	368
8.1 项目概况.....	368
8.2 环境质量现状.....	368
8.3 污染物排放情况.....	369
8.4 环境影响及环保措施.....	369
8.5 综合性评价结论.....	376
8.6 建议.....	376

1 前言

1.1 项目由来

广东伟业铝厂集团有限公司于 2014 年开始租赁佛山市南海区大沥有色金属产业园二期虹岭四路西侧（即佛山市南海区狮山镇大圃长虹岭工业园民虹路 5 号）面积为 49668.92 平方米的地块作为其发展备用地，2020 年 10 月，广东伟业铝厂集团有限公司出资成立广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂，并由广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（以下简称“建设单位”）对该地块的生产车间进行开发。

根据分期建设的策略，建设单位预计将广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂所在的民虹路 5 号厂区分两期建设。首期投资 1000 万元，建设广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目，首期主要从事铝压延加工，年产铝合金基材 1 万吨。首期项目于 2021 年 3 月编制了《广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目环境影响报告表》，并取得佛山市生态环境局《关于广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目环境影响报告表》审批意见的函（佛南环狮审[2021]136 号）。目前首期工程正在建设中，尚未投产。

二期工程在首期工程的基础上新增投资 14000 万元，进一步完善民虹路 5 号厂区的生产线，并形成“广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂扩建项目”（以下简称“本项目”）。

本项目在首期工程铝压延加工的基础上增加铝压延加工的规模，并对部分铝合金基材进一步进行金属表面处理，铝合金基材经表面处理，会制成氧化料成品、氧化电泳料成品、喷涂料成品。同时二期工程在板材车间进行钢压延加工和金属表面处理，制成钢板。因此，二期工程建成后，全厂将形成年产铝合金基材 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 吨的生产规模。主要生产工艺包括挤压、氧化着色、电泳、喷粉、固化、酸洗、冷轧等。

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。

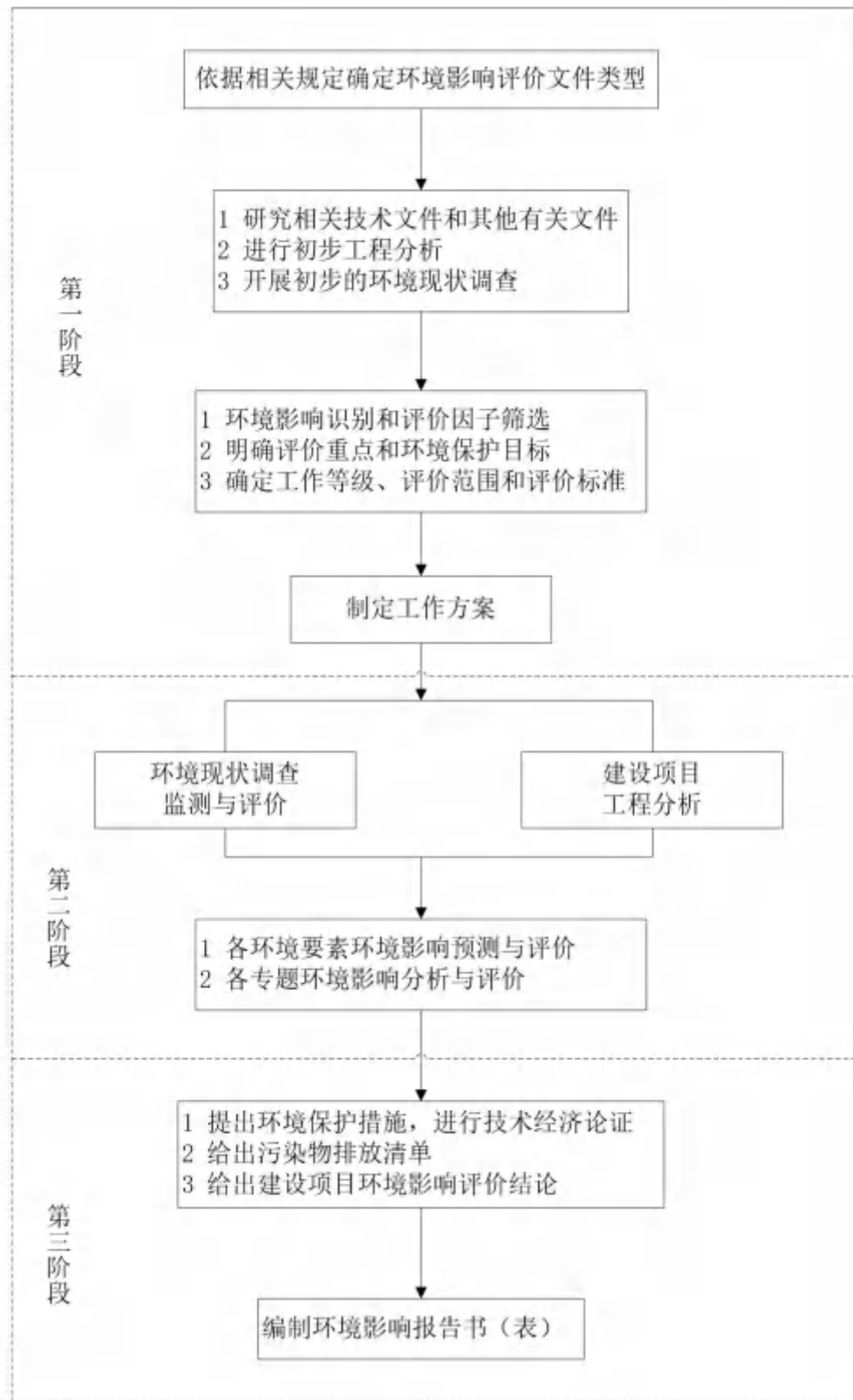


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

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。

2021 年 3 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狮山民虹路分厂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狮山民虹路分厂扩建项目环境影响报告书》（送审稿），现提交建设单位报佛山市生态环境局南海分局审批。

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、喷涂、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；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

①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》（2020 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。

②根据《关于加快淘汰落后产能工作的意见》（南府〔2010〕1号），本项目涉及金属表面处理及金属喷涂，属于南府〔2010〕1号文中的重点整治类，实行“等量置换”或“减量置换”原则。由表 1-8 及附件 7 可见，本项目设置 2 条酸洗线，1 条喷涂（喷粉）线，3 条氧化生产线，3 条电泳生产线，均由广东伟业铝厂集团有限公司大沥镇水头工业区（简称“水头分厂”）置换得来，设备数量不会超过原来的数量，符合产能置换的要求。本项目二氧化硫、氮氧化物、总 VOCs 排放总量均在产能置换可迁移污染物总量之内，无需新增总量，符合产能置换的原则。因此本项目建设符合《关于加快淘汰落后产能工作的意见》(南府[2010]1 号)的相关产业结构调整政策要求。

③根据《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），本项目属于重点整治类项目中的“有色金属生产加工行业”，其中“有色金属生产加工行业产污设备工艺置换范围：用于合金制造的熔炉、喷漆工艺、喷粉工艺、表面处理生产线（铝及铝合金的阳极氧化；金属表面铬酸盐转化或钝化、电泳、电镀、酸洗、碱洗、磷化、钝化等化学处理工艺）”；本项目不涉及合金制造熔炉、喷漆工艺，但涉及喷粉工艺、表面处理生产线（阳极氧化、酸洗），需实行“等量置换”原则。由表 1-8 及附件 7 可见，本项目设置 2 条酸洗线，1 条喷涂（喷粉）线，3 条氧化生产线，3 条电泳生产线，均由广东伟业铝厂集团有限公司大沥镇水头工业区（简称“水头分厂”）置换得来，设备数量不会超过原来的数量，符合产能置换的要求。本项目二氧化硫、氮氧化物、总 VOCs 排放总量均在产能置换可迁移污染物总量之内，无需新增总量，符合产能置换的原则。因此本项目建设符合《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)的相关产业结构调整政策要求。

1.4.3 环保规划相符性判定

(1) “三线一单”相符性分析

项目与“三线一单”相符性分析见下表。

表 1.4-1 与“三线一单”相符性分析

内容	符合性分析	相符性
与生态保护红线符合性分析	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，项目所在地属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。	相符

资源利用上线	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。	相符
与环境质量底线符合性分析	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；生产废水经自建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；产生的废气经处理措施处理后达标排放。项目污染物总量由水头分厂进行等量替代，不新增污染物排放量，符合环境质量底线要求。	相符
环境准入负面清单	根据国家发改委、商务部发布的《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改规[2020]1880号），本项目不属于禁止准入项目。	相符

（2）与《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）相符性

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目位于珠三角核心区中的陆域重点管控区。

表 1.4-2 与粤府〔2020〕71号相符性分析

类别	管控要求	本项目	相符性	
全省总体管控要求	区域布局管控要求	环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目所在区域属于不达标区域，项目污染物总量由水头分厂进行等量替代，不新增污染物排放量，符合环境质量改善要求。	相符
	能源资源利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。除国家重大项目外，全面禁止围填海。	项目不使用煤炭，也不涉及围填海。	相符
	污染物排放管控要求	超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	项目不在地表水I、II类水域新建排污口，污水经预处理后排入污水处理厂处理，项目污染物总量由水头分厂进行等量替代，不新增污染物排放量。	相符
	环境风险防控要求	重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。	项目属于涉重金属行业，生产废水中含镍。本项目生产车间进行硬底化，重要风险防控单元涂地坪漆防腐防渗，化学品周围设置围堰，设置围堰，围堰内地面硬化、涂地坪漆防腐防渗，可有效防止有毒有害物质泄露。	相符
珠三角	区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧	项目不涉及燃煤锅炉，不属于禁止新建的行业类别。	相符

角核心区		的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。		
	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	项目不属于高耗水行业，生产废水经自建污水处理系统处理达标后大部分回用，小部分排入大沥镇工业废水处理厂处理。	相符
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	项目污染物总量由水头分厂进行等量替代，不新增污染物排放量。	相符
	环境风险防控要求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。	项目不位于重点园区。	相符
重点管控单元	省级以上工业园区	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。	项目位于大沥有色金属产业园内，项目所在区域正组织规划环评。	相符
	水环境质量超标类	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	项目不属于严格控制的行业类别。项目不另行申请重点水污染物总量控制指标。	相符
	大气环境受体敏感类	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目不属于严格限制的行业类别，不产生和排放有毒有害大气污染物，不涉及油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	相符

因此，符合《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）中相关要求。

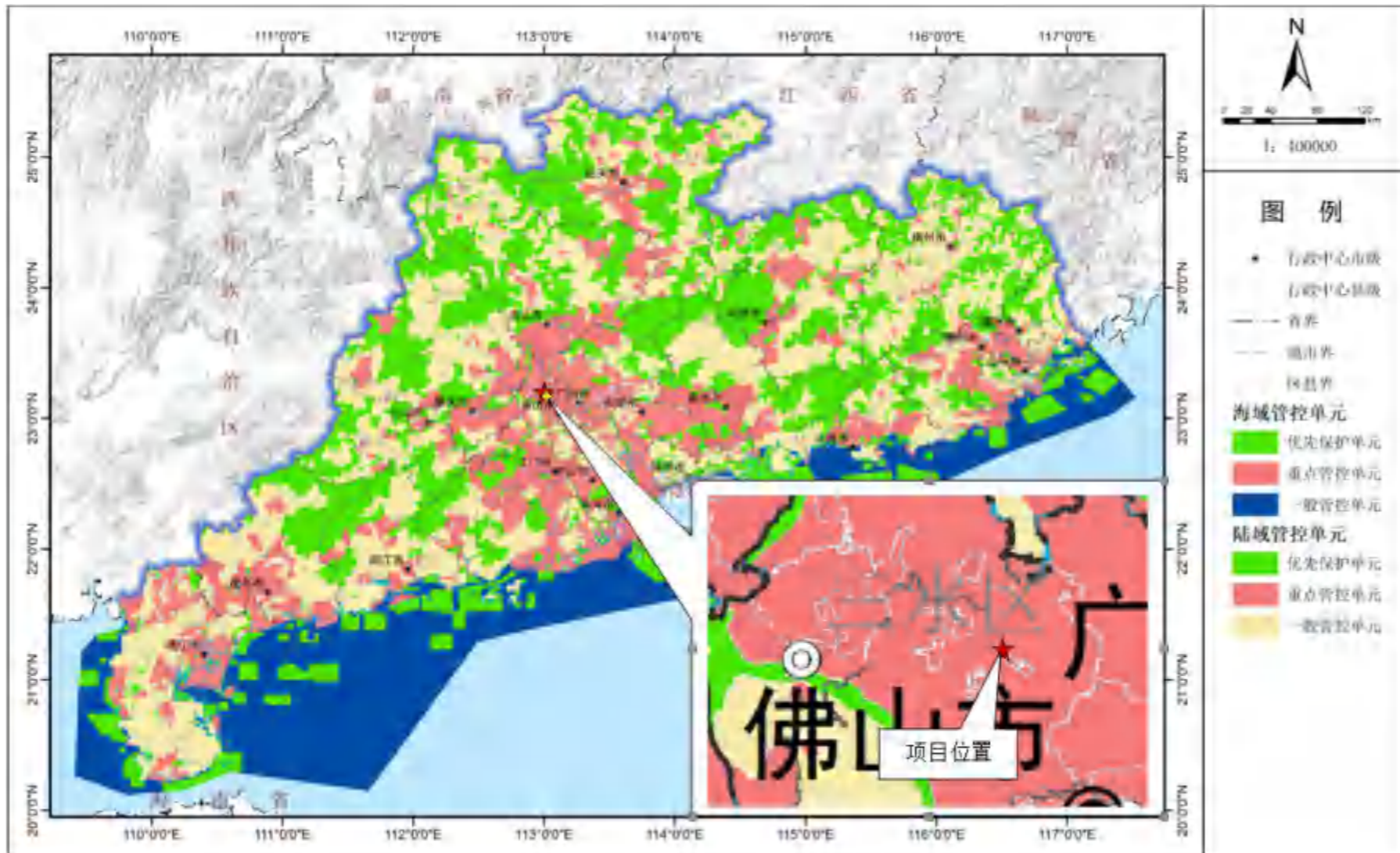


图 1.4-1 广东省管控单元分布图

(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，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后部分回用，未能回用部分排入大沥镇工业污水处理厂进行深度处理，外排废水纳入大沥镇工业污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。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

根据《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），“工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的

前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。”

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，因此，本项目符合《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）与广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）的相符性分析

根据广东省人民政府关于印发《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》的通知的要求：

①制定实施准入清单。修改完善高耗能、高污染物和资源型行业准入条件。……。珠三角区域禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工程除外）。

②实施建设项目大气污染物减量替代。制定广东省重点大气污染物（包括SO₂、NO_x、VOCs）排放总量指标审核和相关管理办法。珠三角地区建设项目实施VOCs排放两倍削减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对VOCs指标试行动态管理，严格控制区域VOCs排放量。地级以上城市建成区严格限制建设化工、包装印刷、工业涂装等涉VOCs排放项目，新建石油化工、包装印刷、工业涂装且原则上应入园进区。

③推广应用低VOCs原辅材料。出台《低挥发性有机物含量涂料限值》，规范产品生产及销售环节。在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代工程。重点推广使用低VOCs含量、低反应活性的原辅材料和产品，到2020年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。

本项目位于有色金属产业园内，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，项目新增的VOCs总量由水头分厂进行等量替代，因此，本项目符合《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）>的通知》（粤府[2018]128号）中的相关要求。

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

由于《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)》没有对金

属结构行业的 VOCs 整治要求，因此类比钢结构制造行业的要求：大力推广使用高固体份涂料，到 2020 年年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。推广使用高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，限制压缩空气喷涂的使用。逐步淘汰钢结构露天喷涂，建设废气收集与末端治理装置。

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，本项目电泳涂装技术属于国家鼓励型的清洁工艺，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《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》的要求。

(7) 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。

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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求：

①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；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；VOCs 物料

储罐应密封良好.....。

②VOCs 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 VOCs 废气收集处理系统。

本项目电泳漆、喷涂粉末密封包装于专门的场所，VOCs 含量低于 10%，有机废气经集气罩收集后经处理达标后外排，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

（9）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。

（10）与《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，对封孔、着色后的水洗废水单独收集，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。

（11）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。

1.4.4 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)(见图1.4-2),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。

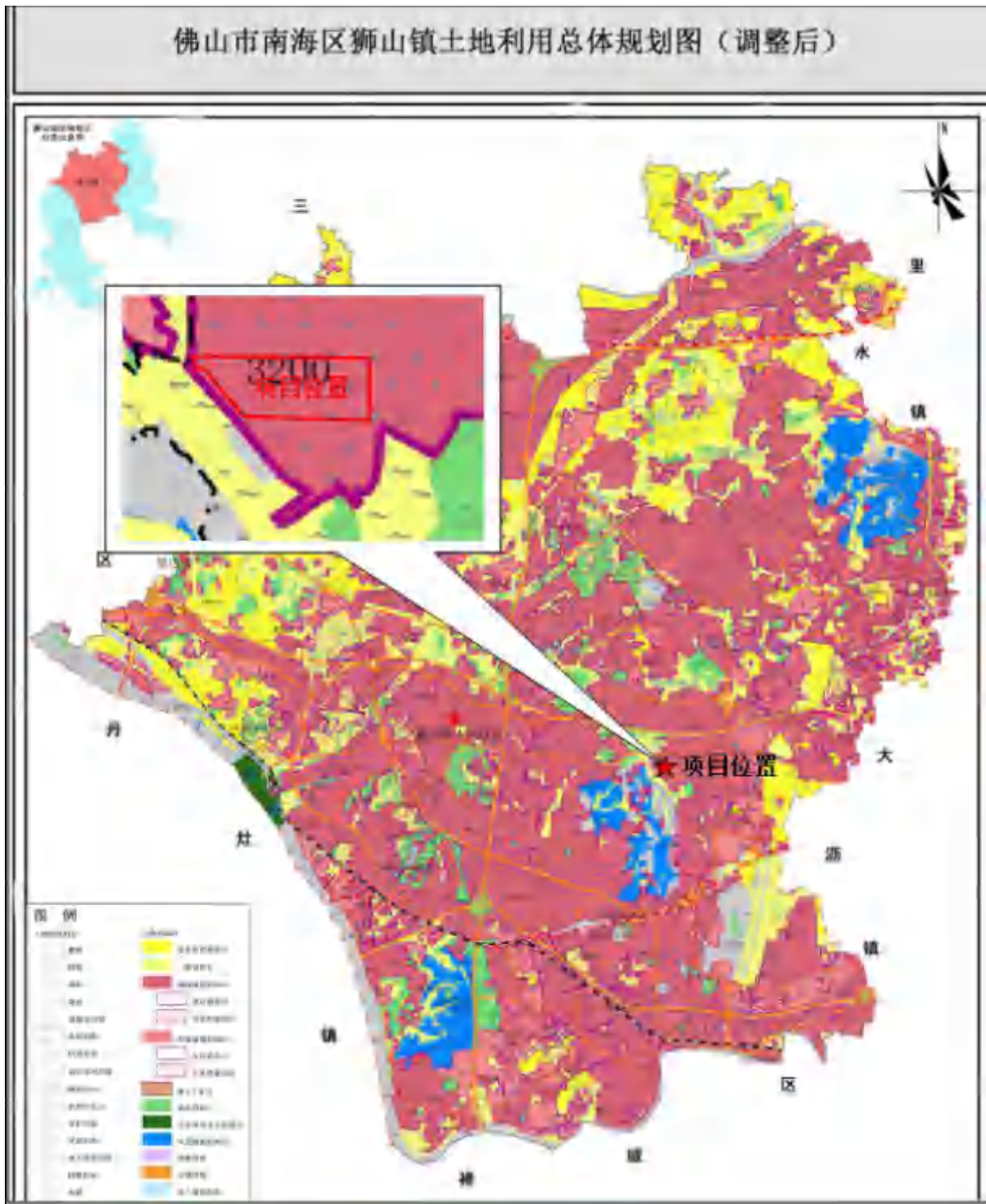


图 1.4-2 狮山镇土地利用总体规划图

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、原项目建设情况、环保手续，排污情况以及对周边环境的影响分析。
- 2、水头分厂建设情况、环保手续，排污情况以及对周边环境的影响分析。
- 3、本项目扩建后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。
- 4、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、本项目生产过程中废气包括棒炉和时效炉燃料废气、煲模废气、硫酸雾、碱雾、电泳固化废气、喷涂粉尘、喷涂固化废气、冷轧油雾、氯化氢等，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、本项目生产废水经自建污水处理站处理后，部分回用到生产中，其余排入大沥镇工业污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。
- 4、通过加强对各种设施的防渗、防漏处理，本项目对地下水环境影响较小。
- 5、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。
- 6、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，对环境的影响较小。
- 7、项目外排水污染物均分别纳入大沥镇工业污水处理厂、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。项目扩建后 SO_2 排放量为 3.011t/a， NO_x 排放量为 13.251t/a，总 VOCs 排放量为 21.09t/a，项目 SO_2 、 NO_x 、总 VOCs 总量指标来源于水头分厂削减总量，无需申请大气总量控制指标。
- 8、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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日施行);
- (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) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日施行);
- (7) 《中华人民共和国水法》(2016年9月1日起施行);
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修订);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日施行);
- (10) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日修订);
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);
- (12) 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(2009年3月1日起实施);
- (13) 《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);
- (14) 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(国家环境保护总局公告, 2006年第51号, 2006年9月12日);
- (15) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令29号, 2020年1月1日起施行);
- (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) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环境保护部, 环办[2013]103号, 2013年11月14日);
- (18) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(环保部公告2013年第31号);
- (19) 《关于发布<环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策>的公告》(环保部公

告 2013 年第 59 号)；

(20)《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，2013 年 9 月 10 日)；

(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(2020 年版)>的通知》(发改体改规[2020]1880 号)；

(23)《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33 号)；

(24)《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)；

(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)《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号)；

(27)《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发〔2010〕113 号)；

(28)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4 号)；

(29)《关于印发<突发环境事件应急管理办法>的通知》(环保部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行)

(30)《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环境保护部办公厅，环办〔2014〕34 号)；

(31)《关于发布国家环境保护标准<企业突发环境事件风险分级方法>的公告》(环境保护部公告 2018 年第 14 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)《广东省饮用水源水质保护条例》(2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正)；

(3)《印发<珠江三角洲环境保护规划纲要(2004-2020)>的通知》(粤府[2005]16 号)；

- (4) 《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)；
- (5) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》(广东省环境保护厅，粤环〔2016〕51号，2016年9月22日)；
- (6) 《广东省大气污染防治条例》(2019年3月1日起施行)；
- (7) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日起施行)；
- (8) 《广东省城乡生活垃圾管理条例》(2020修正)；
- (9) 《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)。
- (10) 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》(粤环发〔2017〕2号)；
- (11) 《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)；
- (12) 《广东省人民政府办公厅关于印发<广东省生态文明建设“十三五”规划>的通知》(粤府办〔2016〕140号)；
- (13) 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号)；
- (14) 《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)；
- (15) 《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)；
- (16) 《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)；
- (17) 《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)；
- (18) 《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)；
- (19) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》(粤府〔2019〕6号)；
- (20) 《关于印发<广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020年)>的通知》(粤环发〔2018〕6号)；
- (21) 《关于印发<2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案>的通知》(粤环函〔2017〕1373号)；

- (22) 《印发<广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）>的通知》（粤府〔2006〕35号）；
- (23) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）>的通知》（粤府〔2018〕128号）；
- (24) 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）；
- (25) 《国务院办公厅关于批准佛山市城市总体规划的通知》（国办函〔2016〕107号）；
- (26) 《佛山市可持续发展的生态环境规划纲要》（佛山市人民政府，2003年8月）；
- (27) 《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）；
- (28) 《佛山市实施<南粤水更清行动计划>工作方案（2013-2020年）》（佛府办函〔2013〕264号）；
- (29) 《佛山市水环境综合整治实施方案（2013-2020年）》；
- (30) 《佛山市工业挥发性有机物重点源污染控制工作方案》（佛环〔2011〕102号）；
- (31) 《印发佛山市饮用水源保护规划的通知》（佛府〔2007〕108号）；
- (32) 《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）；
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；
- (35) 《关于印发<南海区工业挥发性有机物重点源污染整治工作实施方案>的通知》（南节减办〔2010〕10号）；
- (36) 《佛山市南海区工业挥发性有机物治理工作指引》（2012年）；
- (37) 《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）；
- (38) 《佛山市生态环境局南海分局关于印发<南海区建设项目环境影响评价文件审批及排污许可证核发区镇（街）两级管理实施意见（2020年）>的通知》（佛南环〔2019〕28号）；
- (39) 《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);

(40) 《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);

(41) 《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);

(42) 《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);

(43) 《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);

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 19-2011);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(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) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);

(11) 《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部大气环境司/著);

(12) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012);

(13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);

(14) 《危险化学品目录》(2015版);

(15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(16) 《国家危险废物名录》(2021年版);

(17) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);

(18) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);

- (19) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019);
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- (21) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (22) 《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);
- (23) 《建设工程施工现场环境与卫生标准》(JGJ146-2013);
- (24) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001);
- (25) 《关于发布< 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告 2013 年第 36 号);
- (26) 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);
- (27) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (28) 《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018);
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ 855-2017)。

2.1.4 其他有关依据

- (1) 建设单位提供的本项目内生产设备清单、原辅材料清单、厂房平面布置图、土地证以及其他相关资料;
- (2) 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》;
- (3) 《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

项目生活污水经三级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, 大沥城西污水处理厂尾水排入机场涌。

生产废水经废水处理系统处理达标后经污水管网排入大沥镇工业污水处理厂, 大沥镇工业污水处理厂尾水排入机场涌。

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，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《南海区环境保护和生态建设“十三五”规划》，本项目所在区域的生态环境在南海区生态功能区中属于狮山丘陵生态建设区。本项目所在区域生态环境功能区划见图 2.2-5。

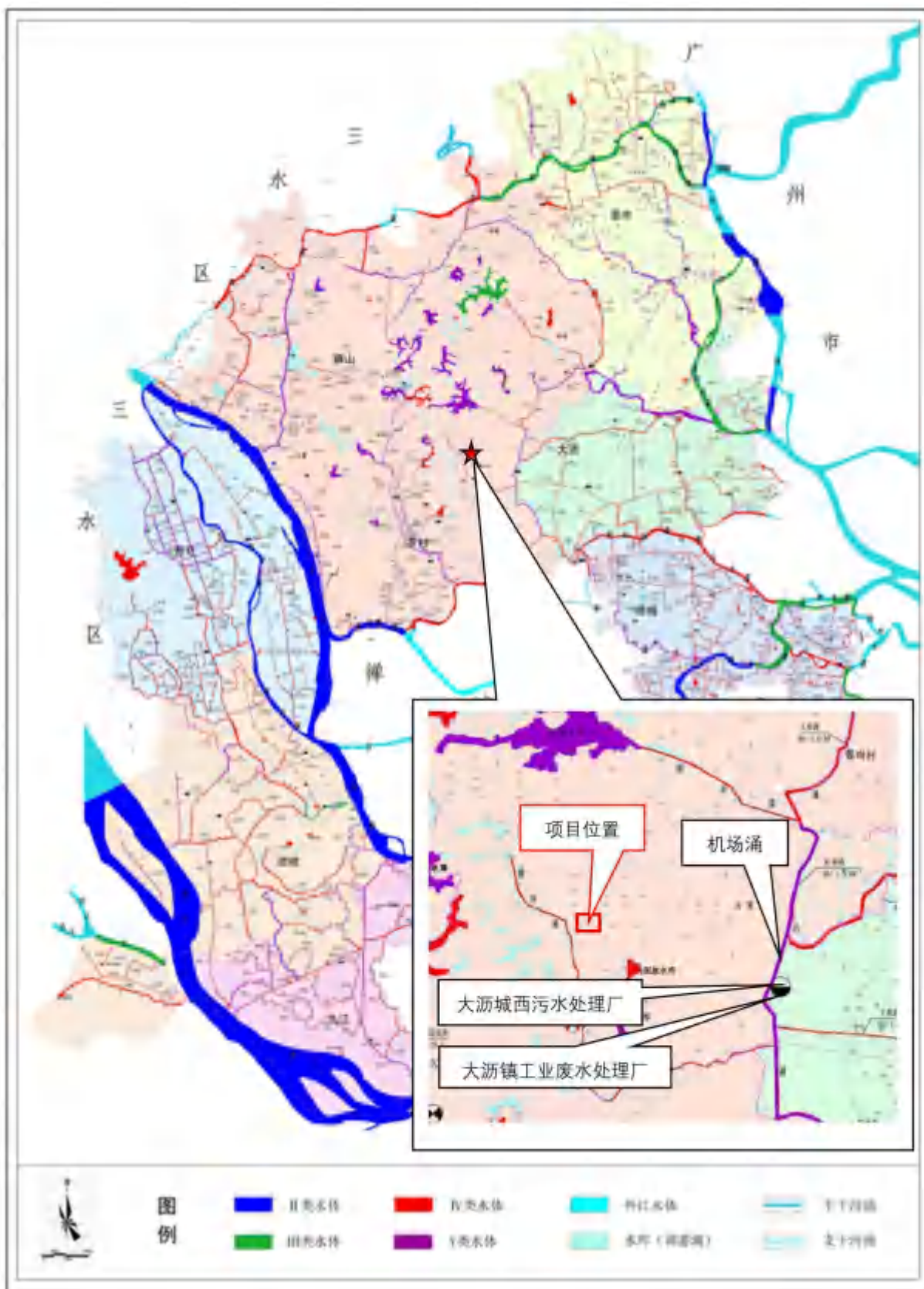


图 2.2-1 地表水环境功能区划图

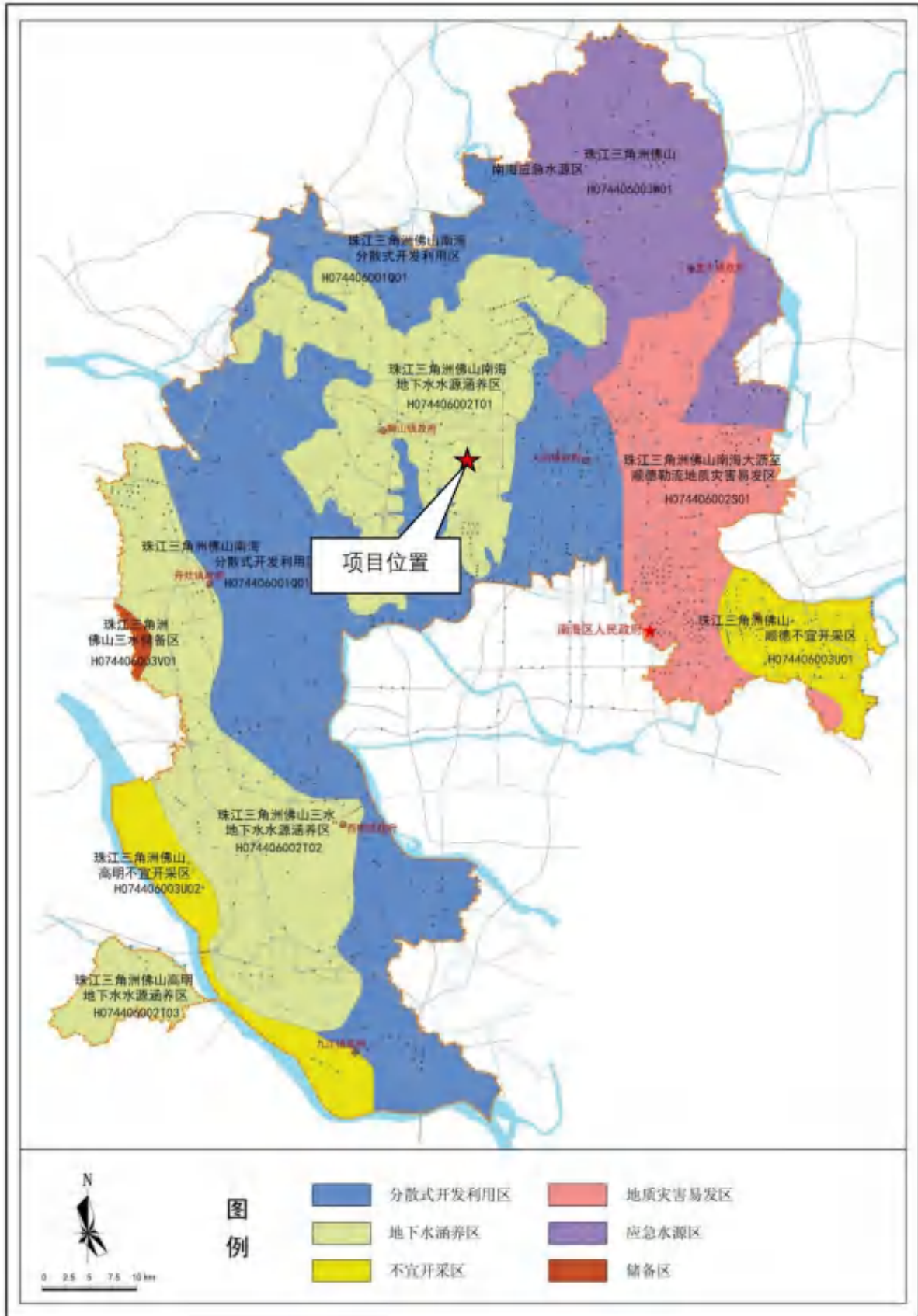


图 2.2-2 地下水环境功能区划图

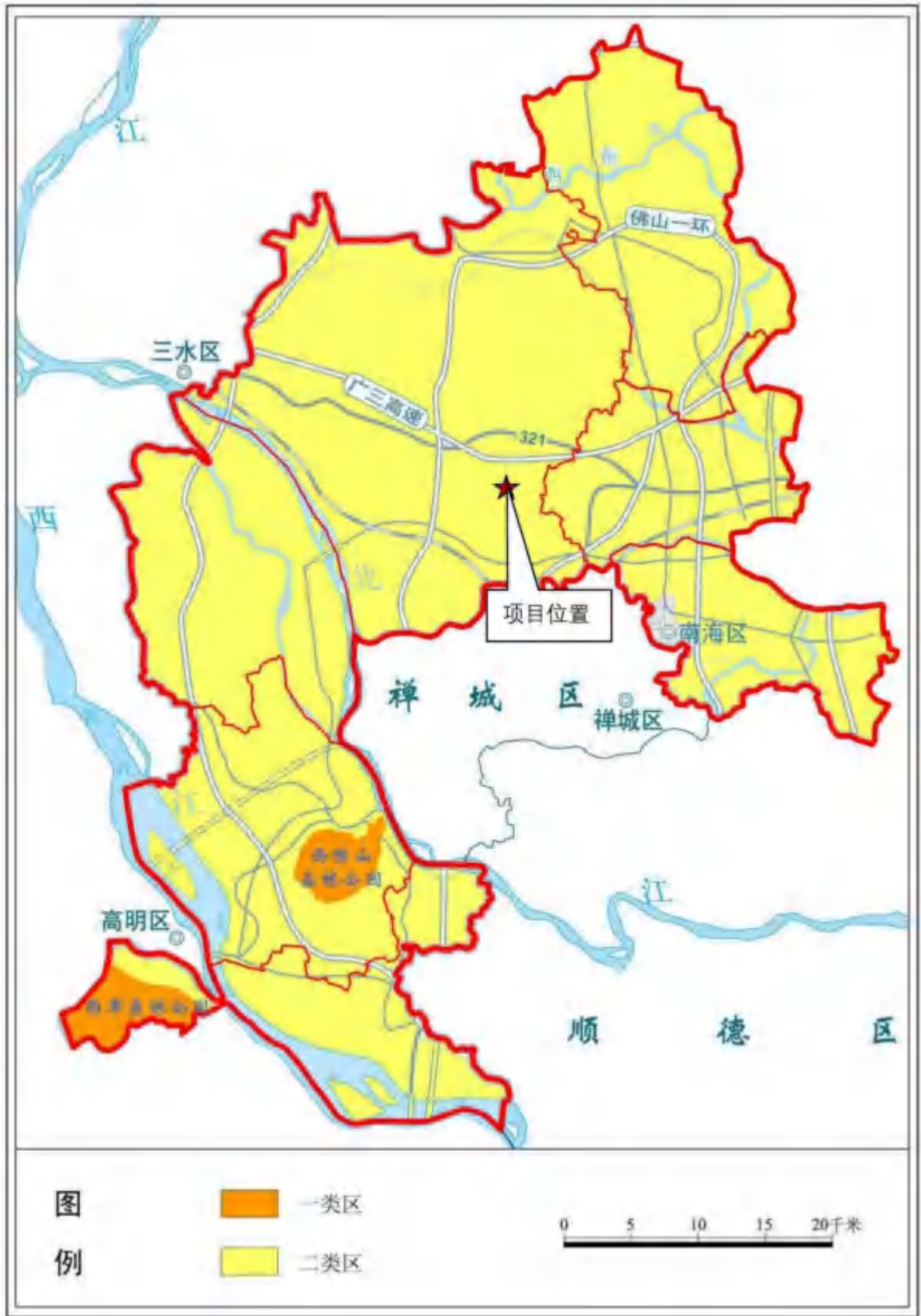


图 2.2-3 南海区大气环境功能区划图

佛山市声环境功能区划分 (2012-2020) 南海区

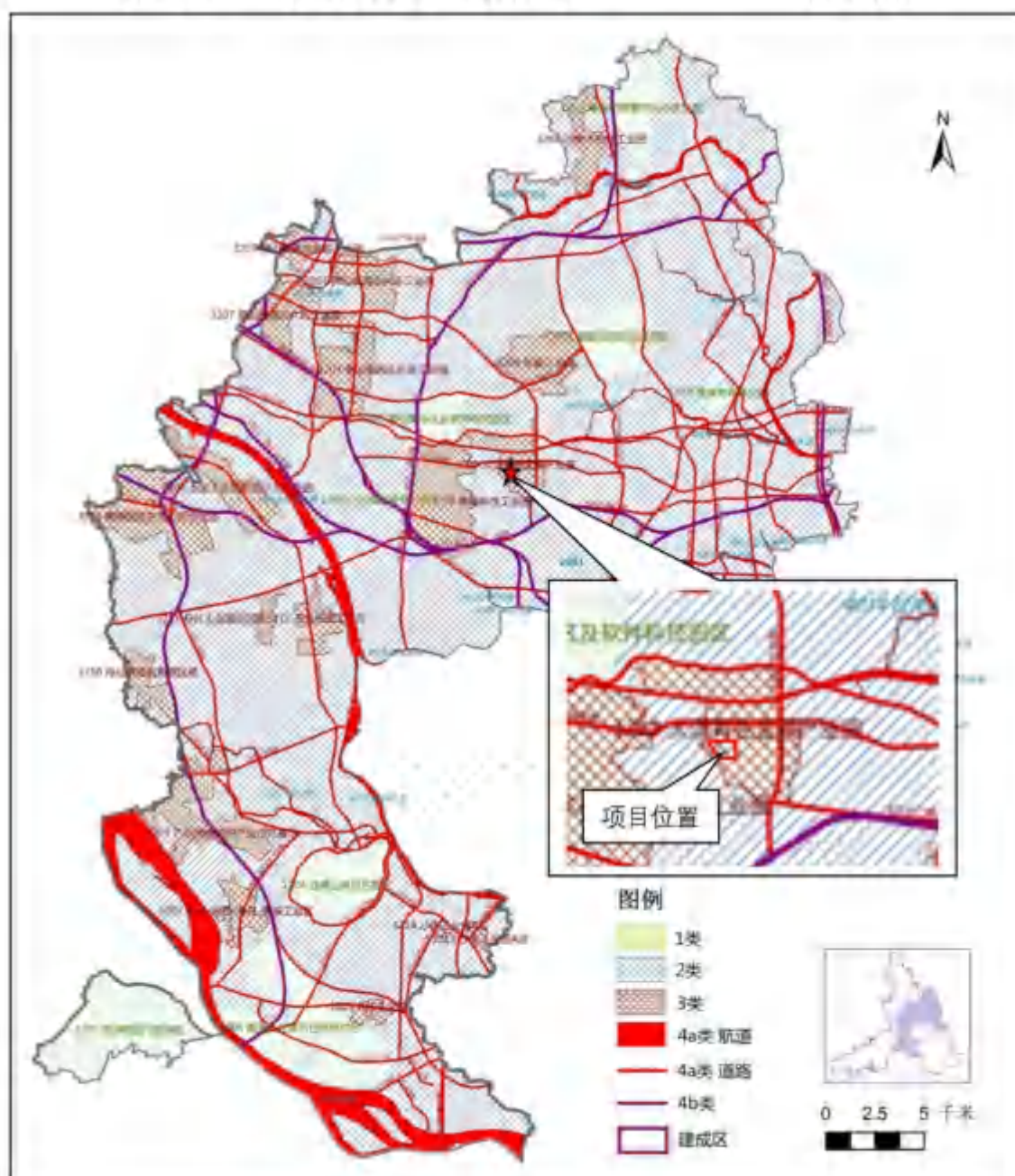


图 2.2-4 南海区声环境功能区划图



图 2.2-5 南海区生态环境功能区区划图

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	属于狮山丘陵生态建设区
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。

预测因子：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、Cr⁶⁺、Pb、Ni、Zn、Cu、Mn、Fe 共 13 项。

③大气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢。

估算因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢。

预测因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢。

④噪声

等效连续 A 声级 Leq(A)。

⑤土壤

现状评价因子为：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x、CO、O₃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执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D限值；

表 2.3-1 《环境空气质量标准》（单位：mg/m³）

序号	污染物名称	取值时间	标准值	执行标准
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均值	0.06	《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	0.15	
		1小时平均值	0.50	
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均值	0.04	
		24小时平均值	0.08	
		1小时平均值	0.20	
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均值	0.07	
		24小时平均值	0.15	
4	PM _{2.5}	年平均值	0.035	
		24小时平均值	0.075	
5	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均值	0.2	
		24小时平均值	0.3	
6	氮氧化物（NO _x ）	年平均值	0.05	
		24小时平均值	0.1	
		1小时平均值	0.25	
7	一氧化碳（CO）	24小时平均值	4	
		1小时平均值	10	
8	臭氧（O ₃ ）	日最大8小时平均值	0.16	
		1小时平均	0.2	
9	硫酸	24小时平均值	0.1	《环境影响评价技术 导则 大气环境》
		1小时平均值	0.3	

10	氯化氢	24 小时平均值	0.015	(HJ2.2-2018) 附录 D
		1 小时平均值	0.05	
11	TVOC	8h 平均	0.6	

2、地表水环境质量标准

本项目生产废水经大沥镇工业污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 ₅	氨氮	总磷	氟化物
IV类标准	6-9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5
项目	六价铬	铅	氰化物	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	≤0.05	≤0.05	≤0.2	≤0.01	≤0.5	≤0.3	≤0.5	≤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。

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	总硬度	溶解性总固体	氨氮	COD _{Mn}	铁
III类标准	6.5-8.5	≤450	≤1000	≤0.5	≤3.0	≤0.3
项目	氟化物	铅	六价铬	总大肠菌群	挥发酚	锰
III类标准	≤1	≤0.01	≤0.05	≤3.0	≤0.002	≤0.1

注：总大肠菌群单位：CFU^h/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

本项目所在区域属于工业用地，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，GB36600-2018中未涉及的项目参考广东省地方标准《土壤重金属风险评价筛选值 珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）中工业用地的风险筛选值。

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（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。

表 2.3-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

类别	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)	执行标准
基本项目	重金属和无机物				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中污染物第二类用地筛选值
	1	砷	7440-38-2	60	
	2	镉	7440-43-9	65	
	3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	
	4	铜	7440-50-8	18000	
	5	铅	7439-92-1	800	
	6	汞	7439-97-6	38	
	7	镍	7440-02-0	900	
	挥发性有机物				
	8	四氯化碳	56-23-5	2.8	
	9	氯仿	67-66-3	0.9	
	10	氯甲烷	74-87-3	37	
	11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	
	12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	
	13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	
	14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54		
16	二氯甲烷	1975/9/2	616		

	17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
	20	四氯乙烯	127-18-4	53
	21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840
	22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
	23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8
	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
	25	氯乙烯	1975/1/4	0.43
	26	苯	71-43-2	4
	27	氯苯	108-90-7	270
	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
	30	乙苯	100-41-4	28
	31	苯乙烯	100-42-5	1290
	32	甲苯	108-88-3	1200
	33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
	34	邻二甲苯	95-47-6	640
	半挥发性有机物			
	35	硝基苯	98-95-3	76
	36	苯胺	62-53-3	260
	37	2-氯酚	95-57-8	2256
	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
	42	屈	218-01-9	1293
	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
	45	萘	91-20-3	70
其他项目	46	氰化物	1957/12/5	135
	47	石油烃	——	4500

	(C10-C40)				
48	氟化物	16984-48-8	2000	广东省地方标准《土壤重金属 风险评价筛选值 珠江三角洲》 (DB44/T1415-2014)中工业 用地的风险筛选值	
49	总铬	7440-47-3	1000		

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 ₂	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 ³)	500	120	120	1000	120	一级
无组织排放监控浓度限 (mg/m ³)	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。

2.3.3.2 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/升, 其余mg/L

执行排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	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现有项目(表2)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)和大沥镇污水处理厂进水水质要求中的较严值。

大沥镇工业污水处理厂出水水质执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目水污染物排放限值和《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。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

执行排放标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷	总氮	氟化物	总镍
《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)和大沥镇工业污水处理厂进水水质要求中的较严值	6~9	100	100	60	15	4.0	1.0	25	10	0.1

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

序号	项目	大沥镇工业污水处理厂进水标准	《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)表2新建项目珠三角相应排放限值	《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	大沥镇工业污水处理厂出水标准
1	pH	5-9	6-9	/	6-9
2	COD _{Cr}	≤110 (极限值≤180)	≤50	≤40	≤40
3	BOD ₅	≤20 (极限值≤100)	/	≤10	≤10
4	SS	≤300 (极限值≤450)	≤30	≤30	≤30
5	氨氮	≤15	≤8	≤5.0	≤5.0
6	氟化物	≤10	≤10	/	≤10

7	石油类	≤8.0	≤2.0	/	≤2.0
8	六价铬	≤0.2	≤0.1	/	≤0.1
9	总铬	≤1.0	≤0.5	/	≤0.5
10	总镍	≤0.5	≤0.1	/	≤0.5

2、废气污染物排放标准

(1) 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（30mg/m³），SO₂、NO_x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
SO ₂	≤50mg/m ³
NO _x	≤150mg/m ³
颗粒物	≤30mg/m ³
烟气黑度（格林曼黑度）	≤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：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) 固化炉有机废气：参照执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中烘干室排放浓度不高于50mg/m³、排放速率执行表2第II时段中15m高排气筒的对应的排放速率限值要求。

(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2新建企业大气污染物排放浓度限值。

(7) 退火炉燃烧天然气产生的废气执行《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。

表2.3-13 硫酸雾、氯化氢、碱雾、有机废气排放标准

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 ³)	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	固化炉	VOCs	有组织	15	50	1.4
			无组织	/	2.0	/
6	冷轧	油雾	有组织	15	30	/
7	退火炉	颗粒物	有组织	15	20	/
		二氧化硫	有组织	15	100	/
		氮氧化物	有组织	15	200	/

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《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)，排气筒应不低于15m，且应高出周边200m范围内最高建筑5m以上，如不能达到该要求，则排放速率从严执行标准值的50%。本项目固化炉的排气筒高度为15m，不能满足高出周边200m范围内最高建筑5m以上的要求，则本项目固化炉有机废气排放速率从严50%执行。

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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第

36号)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,其中生活污水经三级化粪池预处理后排入大沥城西污水处理厂处理,生产废水经处理后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 ³ /d) /水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 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,本项目属于“50 有色金属压延加工”、“51 表面处理及热处理加工”、“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。

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。因此本项目地下水环境影响评价等级为三级。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在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。

③对等级公路、铁路项目,分别按项目沿线主要集中式排放源(如服务区、车站大气污染源)排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目,按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

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 SO₂、NO_x（折算成 NO₂ 进行计算）、PM₁₀ 以及特征因子 TSP、VOCs、硫酸雾、氯化氢作为预测因子。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 (μg/m ³)	Pmax (%)	D _{10%}	排放源	Pmax 出现距离
SO ₂	9.622	1.92	0	喷涂车间无组织排放源	37m
NO ₂	40.879	20.44	0		37m
PM ₁₀	3.435	0.76	0	喷涂粉尘排气筒	55m
TSP	963.73	107.08	225	板材车间无组织排放源	40m
TVOC	1160.348	96.7	200	喷涂车间无组织排放源	37m
硫酸雾	93.170	31.06	150	氧化电泳车间	79m
氯化氢	47.676	95.35	200	板材车间无组织排放源	40m

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 107.08%（板材车间钢板分切粉尘无组织排放源），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%} < 2.5km，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/°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒 物	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	14.2	25	4500	/	/	/	/	0.018	/
24	FQ-25	150	-100	19	15	1	14.2	25	4500	/	/	/	/	0.018	/
25	FQ-27	150	-123	19	15	1	14.2	25	4500	/	/	/	/	0.018	/
26	FQ-29	220	-100	18	15	0.8	16.6	40	4500	0.096	0.422	0.01	1.024	/	/
27	FQ-30	333	-78	22	15	0.8	16.6	25	4500	/	/	/	/	0.004	
28	FQ-31	275	-100	18	15	0.7	14.4	25	4500	/	/	0.063	/	/	/
29	FQ-32	305	-100	19	15	0.7	14.4	25	4500	/	/	0.063	/	/	/
30	FQ-33	333	-100	21	15	0.8	16.6	40	4500	0.096	0.422	0.01	1.196	/	/
31	FQ-35	80	-78	20	15	0.8	16.6	25	3000	/	/	/	/	/	0.006
32	FQ-36	90	-90	19	15	0.8	16.6	25	3000	/	/	/	/	/	0.006
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 NO_x 采用 NO₂ 预测，排放速率按照 V_{NO₂}=0.9V_{NO_x} 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 ₂	NO _x	TSP	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	氧化电泳车间	211	-60	18	156	72	0	7	4500	正常工况	0.011	0.047	0.004	1.138	0.228	/
2	喷涂车间	319	-60	21	42	72	0	7	4500		0.011	0.047	0.671	1.329	0.019	/
3	板材车间	59	-53	19	/	/	/	7	3000		/	/	1.02	/	/	0.05
		128	-53		/	/	/									

		128	-100		/	/	/										
		96	-100		/	/	/										
		59	-53		/	/	/										

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 NO_x 采用 NO₂ 预测，排放速率按照 $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$ 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》(HJ2.4-2009)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

根据建设单位提供的资料，本项目在已建成厂房的基础上进行，总占地面积约为 $49668.92\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，不新增占地面积，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中有关规定，本项目不进行生态环境影响评价。

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)，本项目属于附录 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，则本项目的土壤环境影响评价项目最高类别为 I 类。

根据后文工程分析及 HJ964-2018 中附录 B 可知，本项目土壤环境影响途径包括：大气沉降、垂直入渗等。详见下表。

表2.4-7 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“√”。

本项目位于大沥有色金属产业园内，项目占地面积为 49668.92m^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，且挤压时效车间、氧化电泳车间、喷涂车间、煲模房、化学品间和危险废物暂存间均已进行防渗处理，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 79 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。

根据企业周边的布局，项目的大气污染物最大落地浓度距离范围内不存在耕地、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2.4-8 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。

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2.4-9 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a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2.4-10 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 ⁺	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 ⁺ 为极高环境风险。				

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, 项目涉及的突发环境事件风险物质包括: 硫酸、硝酸、氯化氢、乙酸镍、液压油、硫酸镍、电泳漆 (含异丙醇)。

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 全厂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% ^①	67-63-0	1.26	1.81	10	0.181
6	液压油	5	/	/	5	2500	0.002
7	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。							

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

本项目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，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、大范河，其中机场涌 2020 年地表水保护目标为 V 类水体，大范河 2020 年地表水保护目标为 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 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，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 2.4-10，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。

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污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,≤6km² 的范围内。

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_{10%})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_{10%}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》(HJ2.4-2009),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),经判断本项目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。本项目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项目边界不低于 5km 的区域。

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



图 2.4-1 地表水环境影响评价范围



图 2.4-2 地下水环境影响评价范围

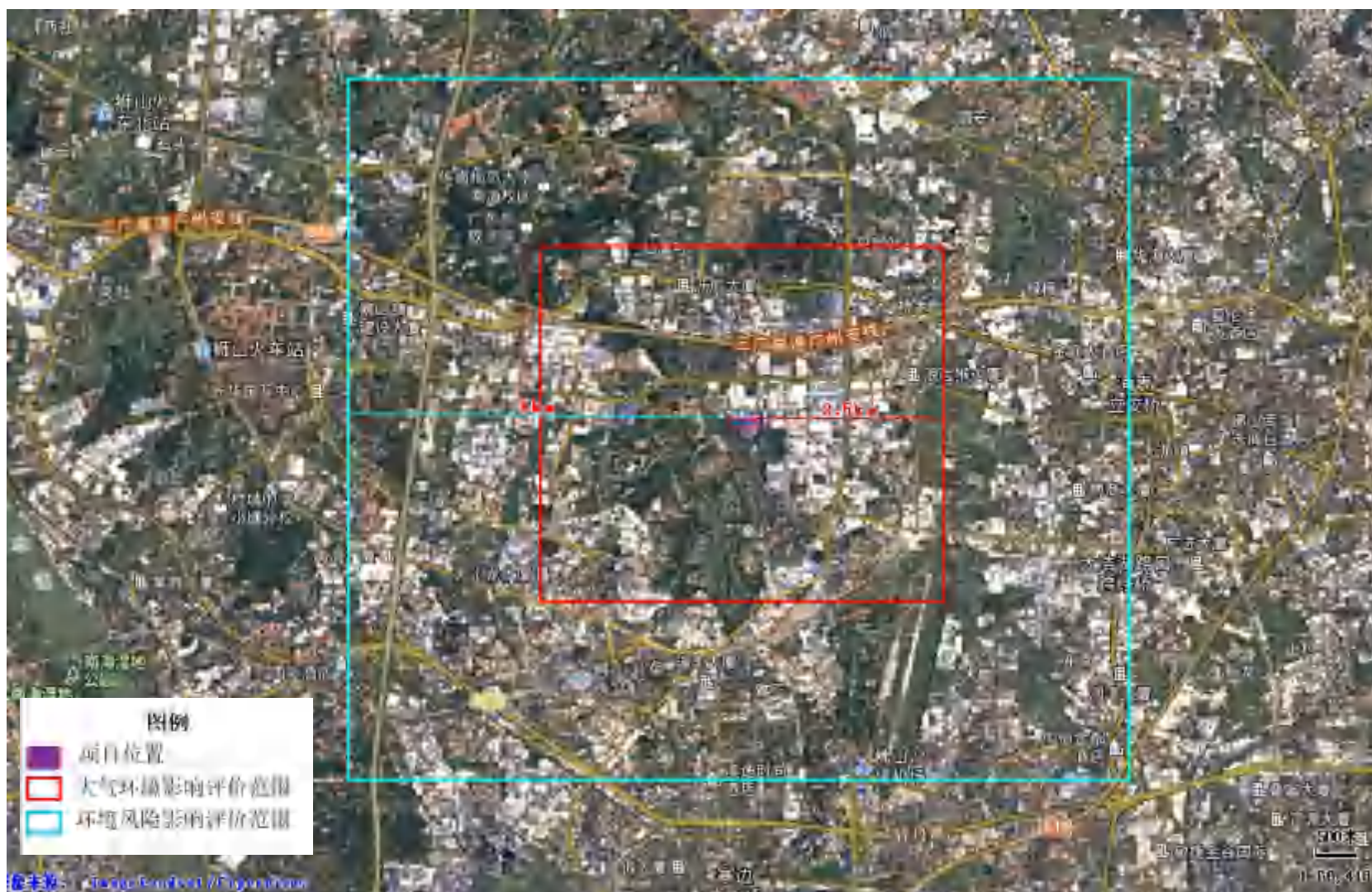


图 2.4-3 项目大气、环境风险影响评价范围图



图 2.4-4 声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	大沥镇工业污水处理厂的排污口上游 500m 至下游 1km 处
地下水	三级	项目周边 5.7km ² 范围内
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	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)

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	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)	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)	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)	1809	1379	居住区	居民	大气二类区	东北	1920
颜峰社区	丹邱村	1913	2370	居住区	居民	大气二类区	东北	2780
	岐山村	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)	2420	1637	居住区	居民	大气二类区	东北	2550
	仙溪村	41	-703	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
广佛盘龙城	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
招大社	吴氏宗祠居民区	32	-953	-2061	居住区	居民	大气二类区	西南	2180
	旧招边村（招	33	-1372	-2254	居住区	居民	大气二	西南	2580

区	北村、招南村、 招大(学校)						类区		
	新平新村	34	-2169	-2584	居住区	居民	大气二 类区	西南	3330
	新招边村	35	-2458	-2310	居住区	居民	大气二 类区	西南	3360
	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	42	-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)	43	440	1895	学校	师生	大气二 类区	北	1870
	仙溪水库	44	118	2096	水库	水质	III类水	北	2050
	保利·香槟国际	45	1478	1984	居住区	居民	大气二 类区	东北	2220

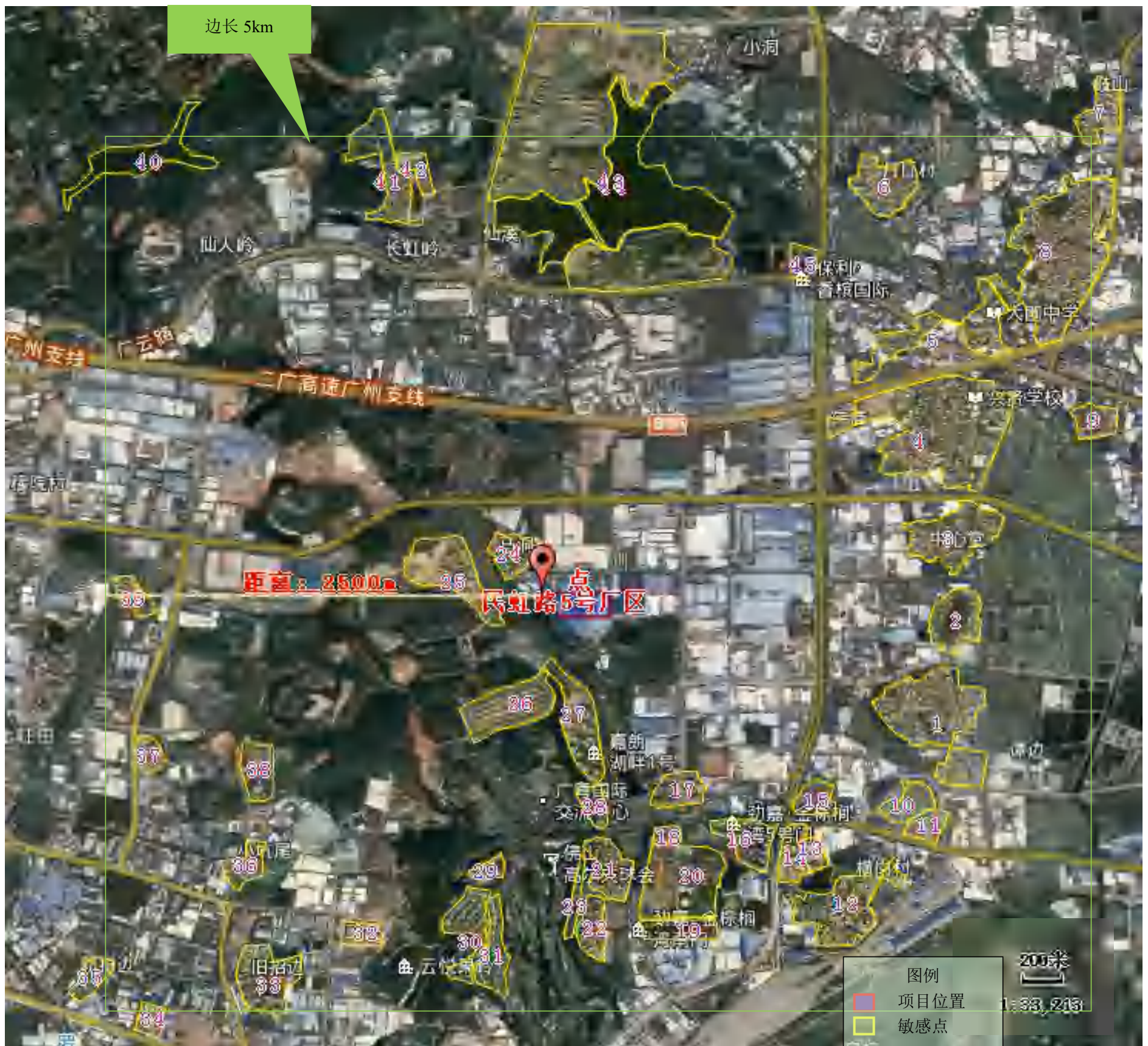


图 2.5-1 建设项目周围 2.5km 范围内环境敏感点分布图

3 项目概况及工程分析

根据分期建设的策略，建设单位预计将广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂所在的民虹路5号厂区分两期建设。首期投资1000万元，建设广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目，首期主要从事铝压延加工，年产铝合金基材1万吨。首期项目于2021年3月取得佛山市生态环境局《关于广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目环境影响报告表》审批意见的函（佛南环狮审[2021]136号）。目前首期工程正在建设中，尚未投产。

二期工程在首期工程的基础上新增投资14000万元，进一步完善民虹路5号厂区的生产线，并形成“广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂扩建项目”（以下简称“本项目”）。

本项目在首期工程铝压延加工的基础上增加铝压延加工的规模，并对部分铝合金基材进一步进行金属表面处理，铝合金基材经表面处理，会制成氧化料成品、氧化电泳料成品、喷涂料成品。由于首期工程和本项目均位于民虹路5号厂区，首期项目为本项目生产线上的其中一个工序，加上首期项目正在建设，尚未投产，因此本章节一并将首期工程及扩建工程（即本项目）的情况进行分析。

3.1 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狮山民虹路分厂扩建项目；

项目性质：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"，北纬 23°6'56"）

项目投资：14000 万元

产品方案：首期工程年产铝合金基材1万吨，本项目建成后，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。

劳动定员：项目员工人数为80人，均不在厂区内食宿。

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。

3.2 项目位置及四至情况

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），其中心地理坐标为东经 113°2'58"，北纬 23°6'56"。项目地理位置图见图 3.2-1。目前民虹路 5 号厂区内已有广东伟业幕墙门窗有限公司在开展门窗生产活动和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，本项目开工建设前广东伟业幕墙门窗有限公司将搬离。

本项目所在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、伟业分条厂和大镇铝型材厂。距离项目最近的敏感点为西北面 179m 处的马洞村，项目四至图见图 3.2-2，项目四至实景图见 3.2-3。

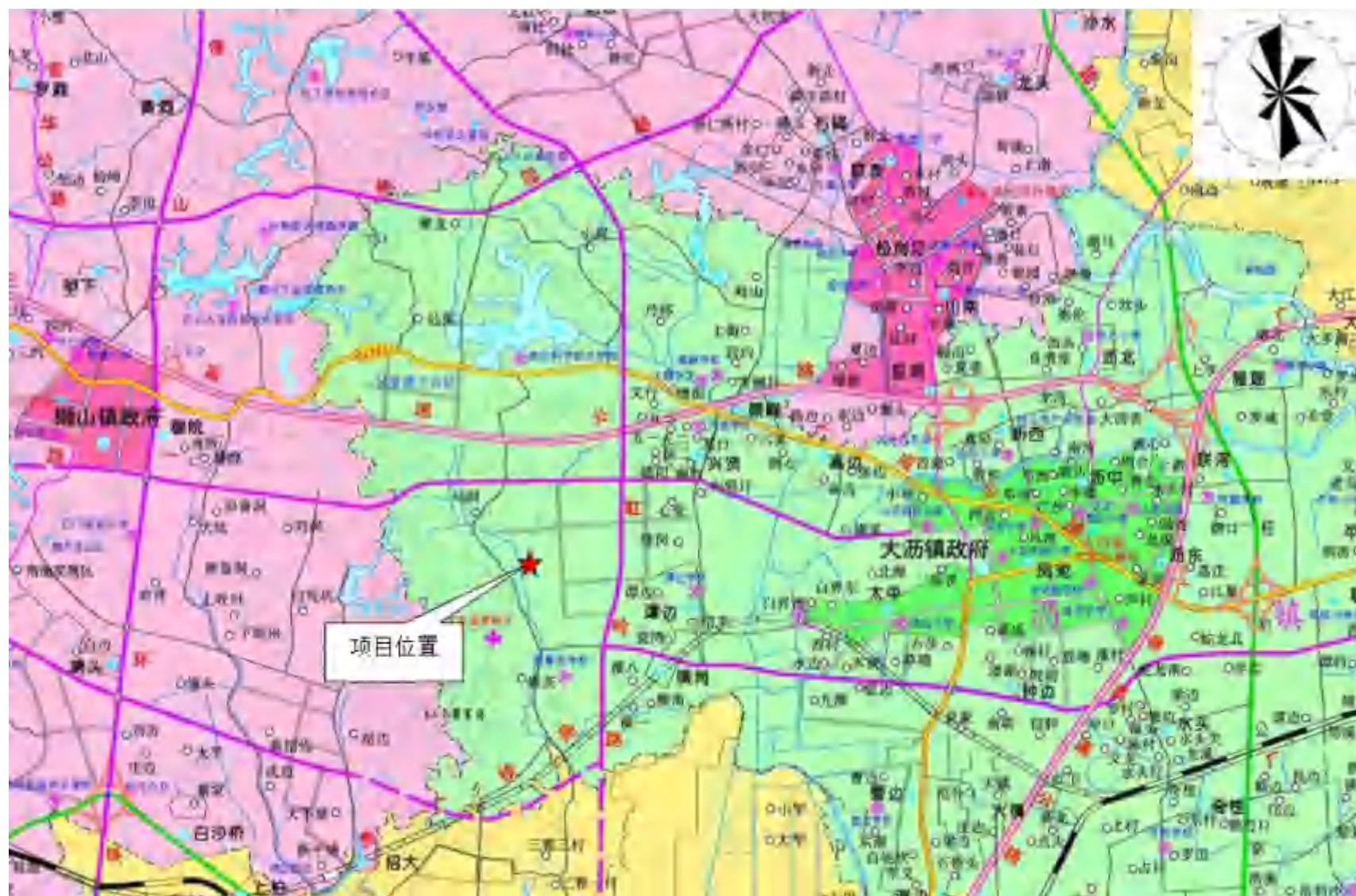


图 3.2-1 项目地理位置图



图 3.2-2 项目四至图

	
<p>东面 民虹路12号</p>	<p>南面 三谊木纹厂</p>
	
<p>南面 兴金然铝业</p>	<p>西面 坑塘</p>
	
<p>北面 兴金然铝业</p>	<p>北面 炜业分条厂</p>
	
<p>北面 大镇铝型材厂</p>	<p>项目厂区门口</p>

图 3.2-3 项目四至实景图

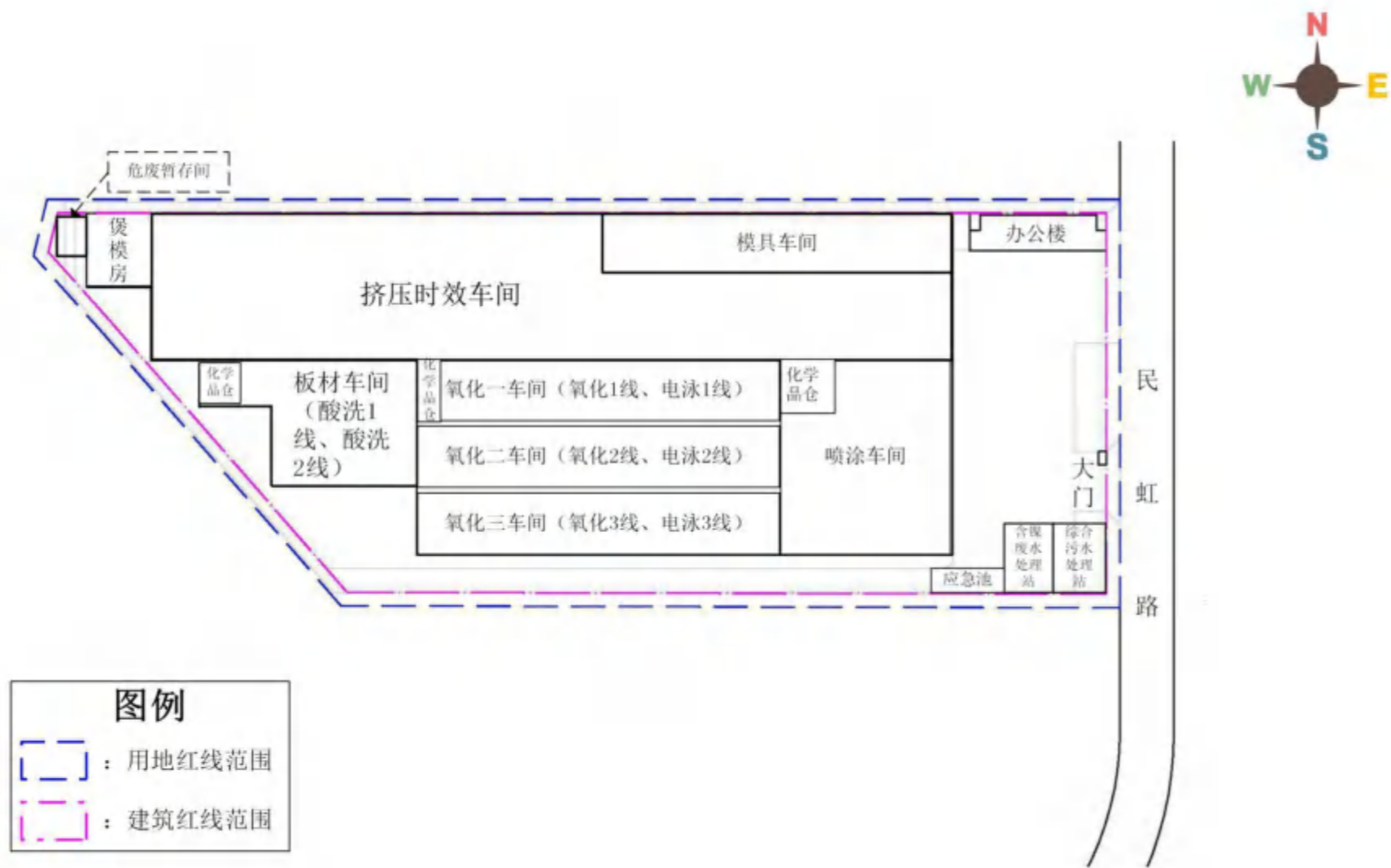


图 3.2-4 厂区平面图

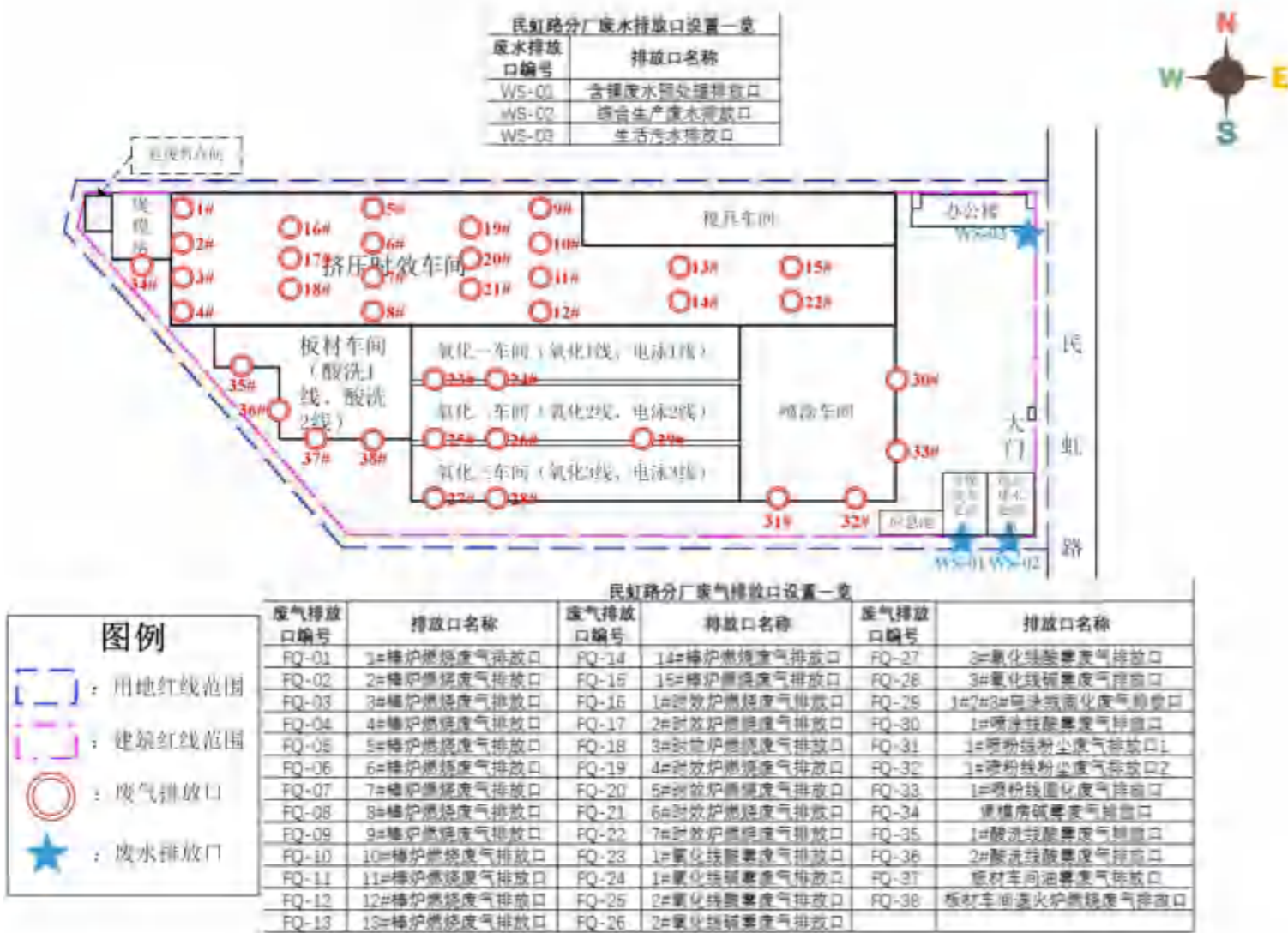


图 3.2-5 厂区排放口分布图

3.3 建设内容

3.3.1 项目组成

本项目总投资 14000 万元，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 3.2-4。本项目建设内容一览表见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目工程组成一览表

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 ² ，层高14.1m，主要包括挤压、时效、喷砂工序，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 ² ，层高14.1m，主要包括钢板酸洗工序	利用已有建筑
	氧化车间	建筑面积8000m ² ，层高14.1m，主要包括表面处理、氧化着色和电泳工序	利用已有建筑
	喷涂车间	建筑面积3000m ² ，层高14.1m，主要包括表面处理、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 ² ，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 ² ，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、喷涂车间前处理用水、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。	利用民虹路5号厂区排水系统
	供电	采用市政供电系统，用电5200万千瓦时/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581万立方/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，综合废水与民虹路12号厂区共同一套污水处理设施
	废气处理	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	排气筒FQ-01~

理设施	<p>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塔净化器+UV光解+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;</p> <p>⑥ 喷涂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-30;</p> <p>⑦ 喷涂线粉尘废气经二级滤芯除尘器过滤后经15m高排气筒排放, 排放口编号为FQ-31、FQ-32;</p> <p>⑧ 喷涂线固化废气经旋流板塔净化器+UV光解+活性炭吸附处理后通过15m高排气筒排放, 排放口编号为FQ-33;</p> <p>⑨ 煲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-34;</p> <p>⑩ 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-35、FQ-36;</p> <p>⑪ 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-37;</p> <p>⑫ 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-38。</p>	FQ-04和FQ-16、FQ-17为首期工程排气筒, 尚未建设, 其余为新建治理设施及新建排气筒
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; 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 ² 。	新建

3.3.2 生产规模

本项目产品方案详见下表。

表 3.3-2 项目产品方案

主要产品名称	本项目年产量	首期工程年产量	扩建后全厂年产量
铝合金基材	800吨	10000吨	10800吨
氧化料成品	20000吨	0	20000吨
氧化电泳料成品	30000吨	0	30000吨
喷涂料成品	30000吨	0	30000吨
钢板	20000吨	0	20000吨

3.3.3 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 3.3-3 项目原辅料信息一览表

名称	首期工程年用量	扩建后年用量	最大储存量	用途	贮存位置	备注
铝棒	10200t	92616t	1850t	铝型材制造	挤压时效车间	外购
钢卷板	0	20100t	400t	钢板制造	板材车间	外购
模具	600套	2500套	500套	挤压加工	挤压时效车间	外购
氢氧化钠	0	1125t	22t	碱蚀、模具清理	煲模车间、氧化电泳车间	外购
硫酸	0	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	0	63t	1.2t	夹具清洗	氧化电泳车间	外购
硫酸亚锡	0	38t	0.7t	着色、封孔	氧化电泳车间	外购
硫酸镍	0	38t	0.7t	着色	氧化电泳车间	外购
着色剂	0	87t	1.7t	着色	氧化电泳车间	外购
封孔剂	0	13t	0.3t	封孔	氧化电泳车间	外购
电泳漆（原漆）	0	320t	5t	电泳	氧化电泳车间	外购
粉末涂料	0	1200t	30t	静电喷涂	喷涂车间	外购
脱脂剂	0	533t	10t	脱脂除油	喷涂车间、板材车间	外购
无铬钝化剂	0	60t	1.2t	无铬钝化	喷涂车间	外购
盐酸	0	500t	10t	酸洗	板材车间	外购
乳化剂	0	8t	0.1t	冷轧	板材车间	外购
液压油	5t	30t	0.6t	设备润滑、维修	挤压时效车间	外购

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），粉末静电涂装法中粉末利用率高达 95%以上。因此，结合实际情况，本项目粉末静电喷涂效率取 95%。结合涂料的计算公式：涂料量=喷涂面积×喷涂厚度/（喷涂效率×涂料固含量）×密度，项目粉末涂料量估算如下表所示。

表 3.3-4 粉末涂料量估算表

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	15750000	65	95%	100%	1.1	1185.38

注：①本项目喷涂料成品产量为 30000t/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 525m²，则总喷涂面积约 1575 万 m²/a。②粉末涂料每次自动静电喷涂厚度约 65 微米，仅需单面喷涂 1 次。

根据上表可知，本项目预计粉末涂料用量为 1185.38t/a，而实际粉末涂料申报量为 1200t/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，本项目粉末涂料申报的用量是合理的。

3.3.4 原辅材料理化性质

(1) 表面处理酸碱药剂

表 3.3-5 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 ₂ SO ₄	HNO ₃	HCl
外观及性状(°C)	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 ₅₀ 13100mg/kg（大鼠经口）	毒性：属中等毒性。急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2小时（小鼠吸入）	LD ₅₀ 400mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 4600mg/m ³ ，1小时（大鼠吸入）	LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124mg/m ³ ，1小时（大鼠吸入）
环境标准	0.1 mg/m ³ （日均值）	一小时平均0.3 mg/m ³	车间空气中最高容许浓度 15	一小时平均 0.05mg/m ³

			mg/m ³ , 居住区最高容许浓度 0.05 mg/m ³ (一次值)	
--	--	--	--	--

硫酸亚锡：分子式为 SnSO₄，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℃。相对密度(水=1) 2.07，沸点(℃)：840(无水)，分子式：NiSO₄·6H₂O 分子量：262.86，溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇，其水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。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，MSDS 报告见附件 8 (3)，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，MSDS 报告见附件 8 (4)，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%。

电泳漆：电泳涂料作为一类新型的低污染、省能源、省资源、起保护和防腐性的涂料，具有涂抹平整，耐水性和耐化学性好等特点，容易实现涂装工业的机械化和自动化。采用电泳涂料可以进行全封闭循环系统运行，涂料几乎 100%利用。电泳涂料以水溶性或水分散性离子型聚合物为成膜物质，根据电泳漆的 MSDS 报告（见附件 8 (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，兑水后各成分含量为丙烯酸树脂 4.1%、异丙醇 1%、乙二醇乙醚 0.5%、氨基树脂 2%、纯水 91.8%、其它组分 0.6%。

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，道路标志桩，汽车工业，交通器材：汽车和摩托车的附件或轮毂，自行车车身和道路隔离栅栏，空调器外壳和煤气炉板，庭园用具，扶手和栅栏，农业器械和电线杆等。根据聚酯粉末涂料的 MSDS 报告（见附件 8（2）），本项目使用的聚酯粉末涂料主要成分为：聚酯树脂 55-65%、固化剂 2-5%，颜料 30-40%、助剂 5-10%。

脱脂剂（LG808）：本项目使用脱脂剂为酸性除油剂，MSDS 报告见附件 8（5），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，MSDS 报告见附件 8（6），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。铅钛系在室温下处理 2min 其表面会产生浅金黄色的铝保护膜。

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。

3.3.5 项目生产设备

项目的主要生产设备详见下表。

表 3.3-6 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	首期工程数量	扩建后数量	运行时间	位置	用途	能源
1	挤压机	/	4台	15台	7200h/a	挤压时效车间	挤压	电
2	棒炉	/	4台	15台	7200h/a	挤压时效车间	配套挤压机，用于	管道天然气

							加热铝棒	
3	模具炉	/	4台	15台	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	2台	7台	7200h/a	挤压时效车间	时效	管道天然气
5	喷砂机	/	4台	4台	4500 h/a	氧化电泳车间	抛光	电
6	冷轧机	/	0	5台	3000h/a	板材车间	冷轧	电
7	酸洗线 (配2台烘箱)	/	0	2条	3000h/a	板材车间	酸洗	电
8	退火炉	/	0	2台	3000h/a	板材车间	退火	管道天然气
9	钢板拉矫机	/	0	1台	3000h/a	板材车间	矫拉	电
10	分条机	/	0	1台	3000h/a	板材车间	分切	电
11	切边机	/	0	1台	3000h/a	板材车间	分切	电
12	喷涂线 (配2台固化炉、1套喷涂柜, 喷柜配备60支喷枪)	/	0	1条	4500h/a	喷涂车间	喷粉、固化	固化炉 (天然气), 喷粉柜 (电)
13	氧化生产线 (配25000A 硅机4台, 6000A 硅机6台, 3000A 硅机1台, 233kw 冰机1台, 200kw 冰机1台)	/	0	3条	4500h/a	氧化电泳车间	氧化着色	电
14	电泳生产线 (配3000A 电泳硅机1台、1台固化炉)	/	0	3条	4500h/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	0	7个	3600h/a	煲模房	模具清理	电
16	冷却塔	50m ³ /h	4台	8台	7200h/a	车间西面	设备降温	电
17	水池	11.45m*4m*2.2m	1个	1个	/	车间西面	设备冷却	/

表 3.3-7 每条喷涂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
喷涂线	水洗	3100mm×1800mm×1020mm	1
	预脱脂槽	4300mm×1800mm×1020mm	1

	主脱脂槽	3400mm×1800mm×1020mm	1
	脱脂槽	6300mm×1800mm×1020mm	1
	一次水洗	2800mm×1800mm×1020mm	1
	二次水洗	2800mm×1800mm×1020mm	1
	三次水洗	4500mm×1800mm×1020mm	1
	无铬钝化	5800mm×1800mm×1020mm	1
	纯水洗	4000mm×1800mm×1020mm	1

表 3.3-8 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 3.3-9 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 3.3-10 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	备注
1	酸洗线	66m*13.2m*2.14m	2 条	水头分厂	2 条	见附件 7
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	

3.3.6 公用工程

1、给水

给水：项目用水均由市政供水管网提供，主要用水为员工生活用水和生产用水。

(1) 生活用水：

首期工程有员工30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 300t/a 。

扩建后全厂共有员工 80 人，在厂区里不设食宿，生活用水量为 800t/a 。

(2) 生产用水：

首期工程生产用水主要为设备冷却水。设备冷却水循环使用，需补充损耗水量，补充水量为 59904t/a 。

扩建后全厂生产用水包括设备冷却水、氧化电泳线用水、喷涂线用水、煲模用水、酸洗线用水和喷淋用水。设备冷却水循环使用，需补充损耗水量，补充水量为 119808t/a ，其他生产线工艺用水量为 883680t/a 。

2、排水

首期工程主要外排废水为员工生活污水，生活污水排放系数按0.9计，则项目生活污水的排放量为 270t/a 。

扩建后全厂主要外排废水为员工生活污水和生产废水，生活污水排放系数按0.9计，则项目生活污水的排放量为 720t/a 。

项目属于大沥城西污水处理厂的纳污范围，项目生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后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《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。

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、喷淋废水和纯水制备产生的浓水。浓水排放量为 184.74t/d ， 55422t/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。煲模废水回用至煲模工序，煲模车间无废水排放。

含镍废水来源于氧化着色线，排放量为 434.49t/d ， 130347t/a ，含镍废水在车间内收集后经pH调解+混凝沉淀处理达标后排至综合废水处理站进一步处理。综合生产废水排

放量为1856.22t/d（含经预处理后的含镍废水），556866t/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）和大沥镇工业污水处理厂进水水质要求中的较严值后（508.48t/d）回用到生产线上，剩余（1347.74t/d）排入大沥镇工业污水处理厂，经大沥镇工业污水处理厂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新建项目水污染物排放限值和《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。

3、供电

采用市政供电系统，首期工程用电300万千瓦时/年，扩建后全厂用电5500万千瓦时/年。

4、供气

天然气：项目挤压机配套的棒炉和时效炉、酸洗线配套的退火炉、喷涂线的固化炉、电泳线的固化炉均使用管道天然气为燃料，首期工程天然气用量为52万m³/a，扩建后全厂天然气用量为633万m³/a。

3.3.7 劳动定员及工作制度

首期工程劳动定员30人，扩建后全厂员工定员80人，均不在厂区内食宿。

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

3.4 工程分析

3.4.1 工艺流程

根据建设单位提供的产品方案，扩建后产品主要分为铝基材、氧化料成品、氧化电泳料成品、喷涂料成品和钢板，其中铝金属制品（包括铝基材、氧化料成品、氧化电泳料成品、喷涂料成品）产品比例构成为：铝基材12%，氧化料成品22%，氧化电泳料成品33%，喷涂料成品33%。



图 3.4-1 本项目工艺流程图

3.4.1.1 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。

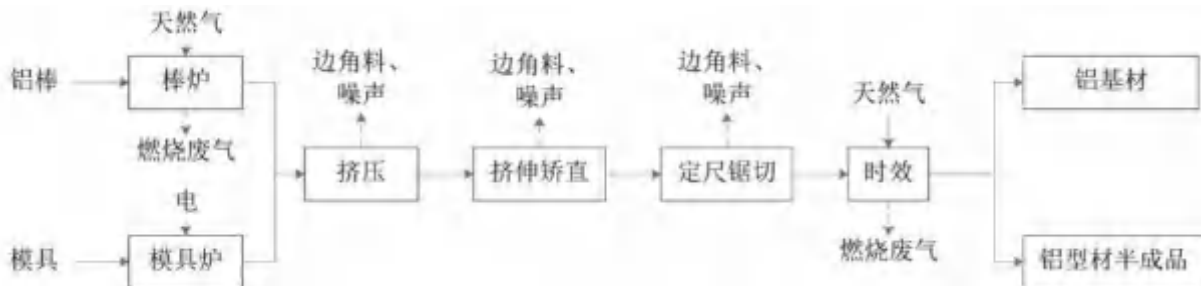


图 3.4-2 挤压成型工艺流程图及产污环节

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 SO₂、NO_x、烟尘。挤压机、拉直、锯床等设备在运行过程中会产生一定的噪声，约 80~85dB (A)。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。

3.4.1.2 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。

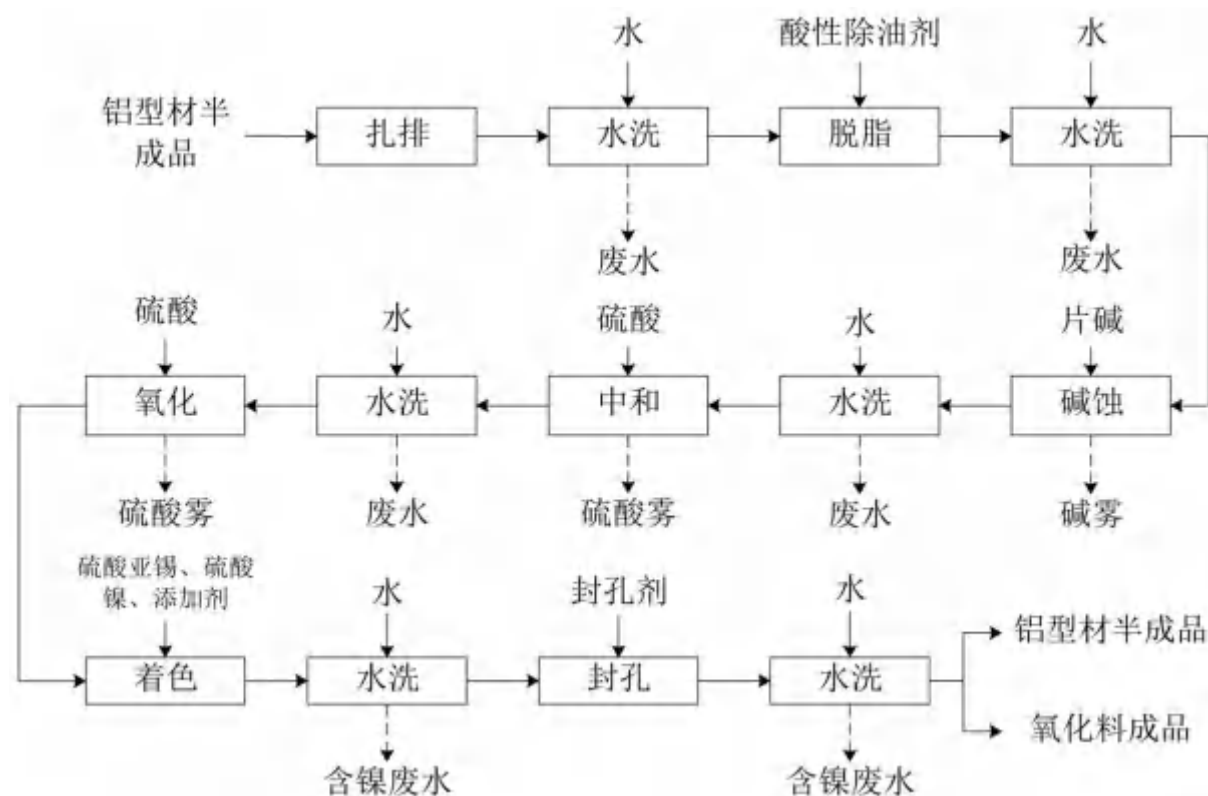


图 3.4-3 氧化着色工艺流程图及产污环节

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。

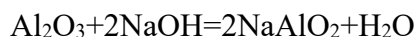
本项目采用分体式回收循环喷砂机，该机型在工作时自带除尘设备，磨料自动回收分离，可循环使用。该机型在工作时，因所使用的工作喷砂头直接压合在工件表面，加压砂料直接打在工件的表面后反弹回来，砂料及粉尘都被约束在喷砂工作头内，在工作头内腔上侧由设备制造负压实现对砂料及粉尘的收集。而在工作现场基本无砂料及粉尘外扬，因此本环评不作定量分析。

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脏物，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。

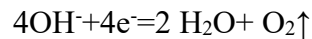
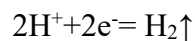
④中和

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。

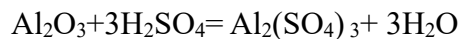
⑤氧化

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1~3 μm ，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_2 、原子 O 和 O^{2-} 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0.014~0.05 μm ，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12~13 μm 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。

3.4.1.3 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。

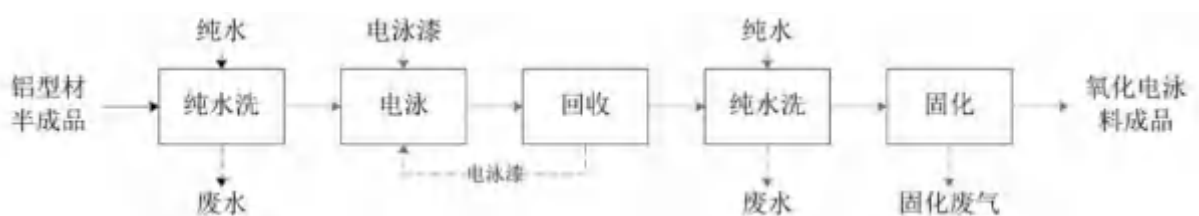


图 3.4-4 电泳工艺流程图及产污环节

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 3.4-1 纯水洗工艺参数表

热纯水洗工艺参数			
水质	纯水	电导率	≤50μs/cm
温度	60~70℃	pH 值	5~7
时间	3~5min		
冷纯水洗工艺参数			
水质	纯水	电导率	≤50μs/cm
温度	常温	pH 值	5~7
时间	≥1min		

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 3.4-2 电泳工艺参数表

固成分	3.5~4.5%	电导率	700~1200μs/cm
温度	20±3℃	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℃ 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±10℃，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后清洗产生的清洗废水及电泳烘干固化工艺产生的有机废气。

3.4.1.4 喷涂工艺

(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、喷粉、固化、下料处理工艺。

静电喷涂工艺流程如下图所示。

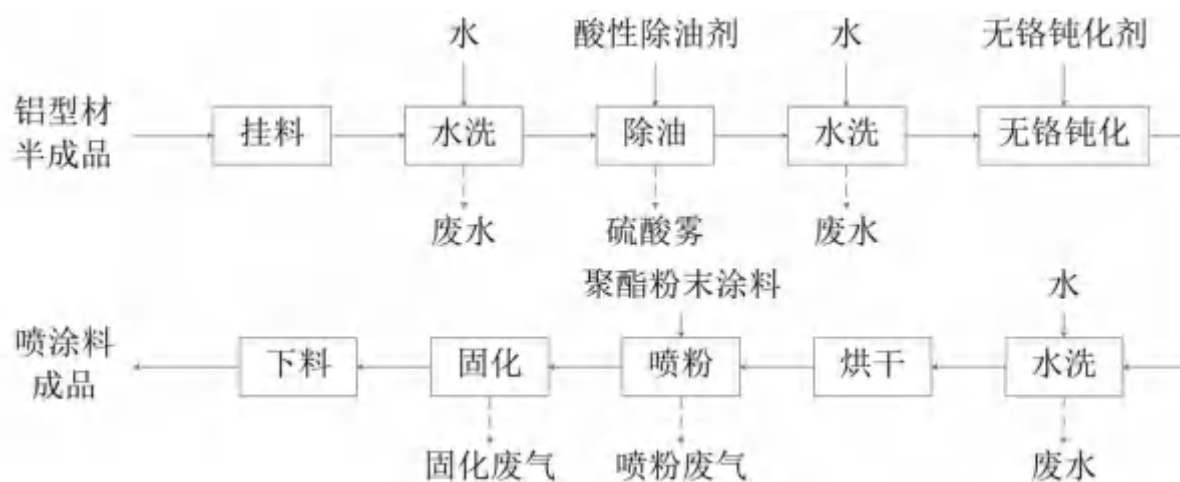


图 3.4-5 喷涂生产工艺流程图及产污环节

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除油

除油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，除油时间为 1.5~3min，除油后进行水洗，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 0.5~1.0 μm 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，经过两次水洗。

④烘干

烘干温度控制在 65 $^{\circ}\text{C}$ ~80 $^{\circ}\text{C}$ ，时间 5~8 分钟。

⑤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。回收工艺为二级滤芯除尘，最后未能回收的粉尘经过 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。

⑥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 $220\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，时间不少于 10min。

固化完成后，进行产品检测、包装入库。

静电涂装前处理工序所有槽液均不排放，生产后按比例增加。每个工序完成后即进行 2 到水洗，一边供水一边排水，供水量与排水量相同。槽中产生的沉渣定期进行清理。

(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，除油工序产生的酸雾（硫酸雾），喷涂过程产生的粉尘、喷涂后固化工序产生的有机废气。

3.4.1.5 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。

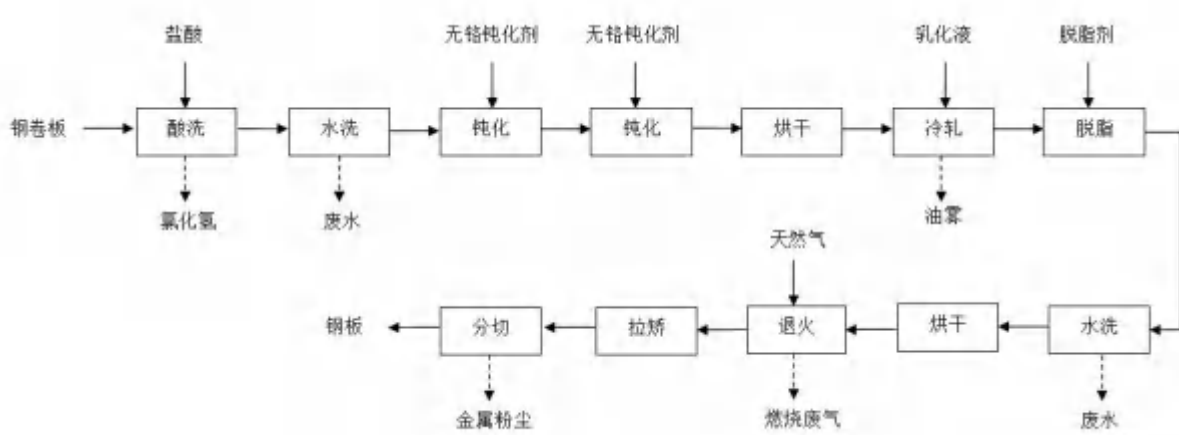


图 3.4-6 钢板生产工艺流程图及产污环节

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 18% 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 $65^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，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 and 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，分切产生的金属粉尘。

3.4.1.6 煲模房工艺流程

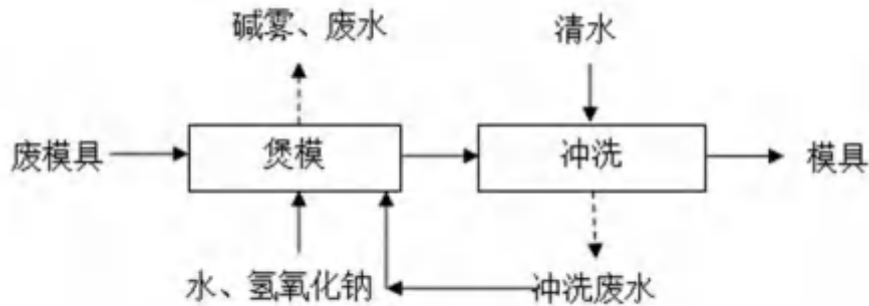


图 3.4-7 煲模房工艺流程及产污环节

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。煲模箱煲模碱水和喷淋用水循环使用一段时间后，定期更换，更换后的煲模废水及厂区其他废水一起，经污水处理站处理达标后排入大沥镇工业污水处理厂。

3.4.2 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 3.4-3 产污环节、污染物及污染因子汇总

车间	污染物种类	产污环节	污染物	污染因子	排放口
挤压时效车间	废气	棒炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	FQ-01~FQ-15（其中 FQ-01~FQ-04 为已批未建排放口）
		时效炉	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度	FQ-16~FQ-22（其中 FQ-16、FQ-17 为已批未建排放口）
	固废	员工办公	生活垃圾		

		挤压、锯切	铝材边角料		
		挤压	废模具		
		挤压	废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布		
氧化电泳车间	废水	清洗	一般清洗废水	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	WS-02
		着色、封孔后清洗	含镍清洗废水	镍	WS-01
		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 ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度、VOCs	FQ-29
	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UV灯管、废活性炭		
喷涂车间	废水	清洗	清洗废水	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类	WS-02
		废气治理	喷淋废水	pH	WS-02
	废气	除油	酸雾	硫酸雾	FQ-30
		喷粉	粉尘	颗粒物	FQ-31、FQ-32
		固化	燃烧废气、有机废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度、VOCs	FQ-33
	固废	除油、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UV灯管、废活性炭		
	煲模房	废水	模具清洗	清洗废水	pH、SS、COD _{Cr} 、氨氮、石油类
废气治理			喷淋废水	pH	WS-02
废气		煲模	碱雾	碱雾	FQ-34
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 _{Cr} 、氨氮、石油类	WS-02
		废气治理	喷淋废水	pH	WS-02
	废气	酸洗	酸雾	氯化氢	FQ-35、FQ-36
		冷轧	油雾	油雾	FQ-37

		退火	燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟 气黑度	FQ-38
		分切	金属粉尘	颗粒物	/
	固废	酸洗、脱脂	处理槽含不锈钢废渣、化学品废包装		
		分切	沉降的金属粉尘		
		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 _{Cr} 、BOD ₅ 、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		

3.5 物料平衡

3.5.1 水平衡分析

(1) 生活污水

扩建后共有员工80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10m³/人·a计算，则生活用水量为800t/a。污水排放系数按0.9计，则生活污水排放量为720t/a，平均2.4t/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，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50m³/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_E----水的蒸发损失量, kg/h

C_p----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_{w1}-T_{w2}) ----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 3.3-8。本项目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属于广东伟业铝厂集团有限公司旗下的分厂, 分厂的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 20%。根据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区运行情况, 脱脂、除油水洗废水约为一个水洗池平均每天更换 2 次计; 碱蚀、中和、氧化水洗废水按一个水洗池平均每天更换 2 次计; 着色、封孔废水按一个水洗池平均每两天更换 3 次计算。项目氧化线用水及排水情况见下表。

表 3.5-1 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 ³)	水洗流量 L/min	损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	废水性质

1	除蜡槽	1.4*8.0*3.8m	3.3	1	36.96	-	7.39	0	/	
2	水洗槽	1.42*8.0*3.8m	3.3	1	37.488	80-85	7.50	67.48	酸性 废水	
3	脱脂槽	1.40*8.0*3.8m	3.3	1	36.96	-	7.39	0	/	
4	水洗槽	1.41*8.0*3.8m	3.3	1	37.224	80-85	7.44	67	碱性 废水	
5	脱脂槽	2.11*8.0*3.8m	3.3	1	55.704	-	11.14	0	/	
6	水洗槽	1.39*8.0*3.8m	3.3	1	36.696	-	7.34	66.05	碱性 废水	
7	水洗槽	1.40*8.0*3.8m	3.3	1	36.96	80-85	7.39	0	/	
8	中和槽	1.80*8.0*3.8m	3.3	1	47.52	-	9.50	0	/	
9	水洗槽	1.39*8.0*3.8m	3.3	1	36.696	-	7.34	66.05	综合 废水	
10	水洗槽	1.99*8.0*3.8m	3.3	1	52.536	80-85	10.51	0	/	
11	氧化槽	2.7*8.0*3.8m	3.3	4	71.28	-	57.02	0	/	
12	氧化副 槽	1.1*8.0*3.8m	3.3	2	29.04	-	11.62	0	/	
13	喷淋槽	2.7*8.0*3.8m	3.3	1	71.28	-	14.26	0	/	
14	水洗槽	1.37*8.0*3.8m	3.3	1	36.168	-	7.23	65.1	酸性 废水	
15	水洗槽	1.40*8.0*3.8m	3.3	1	36.96	80-85	7.39	0	/	
16	着色槽	2.59*8.0*3.8m	3.3	1	68.376	-	13.68	0	/	
17	水洗槽	1.39*8.0*3.8m	3.3	1	36.696	-	7.34	47.7	含镍 废水	
18	水洗槽	1.39*8.0*3.8m	3.3	1	36.696	-	7.34	0	/	
19	着色槽	2.60*8.0*3.8m	3.3	1	68.64	-	13.73	0	/	
20	水洗槽	1.39*8.0*3.8m	3.3	1	36.696	-	7.34	47.7	含镍 废水	
21	水洗槽	1.42*8.0*3.8m	3.3	2	37.488	60-65	15.00	0	/	
22	封孔槽	2.44*8.0*3.8m	3.3	1	64.416	-	12.88	0	/	
23	水洗槽	1.44*8.0*3.8m	3.3	1	38.016	-	7.60	49.42	含镍 废水	
24	水洗槽	1.38*8.0*3.8m	3.3	1	36.432	60-65	7.29	0	/	
小计（一条氧化着色线）		含镍废水							144.83m ³ /d	
		普通废水（酸性废水+碱性废水+中性废水）							331.69m ³ /d	
		回用水							158.61m ³ /d	
总计（3条氧化着色线）		含镍废水							434.49m ³ /d	
		普通废水（酸性废水+碱性废水+中性废水）							995.07m ³ /d	

	回用水	475.83m ³ /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 434.49m³/d，即为 130347m³/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。

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 3.3-8。本项目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属于广东伟业铝厂集团有限公司旗下的分厂，分厂的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。

电泳过程中，电泳槽、固化槽槽液循环使用，定期补充溶液和水，水洗槽里的水连续更换，处理槽后设有 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。电泳、固化后水洗产生电泳废水。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 20%。根据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区运行情况，水洗废水约为一个水洗池平均每天更换 1 次计算。项目电泳线用水及排水情况见下表。

表 3.5-2 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 ³)	损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	废水性质
1	热水洗槽	1.39*8.0*3.8m	3.3	1	36.696	7.34	0	/
2	热水洗槽	1.42*8.0*3.8m	3.3	1	37.488	7.50	0	/
3	纯水洗槽	1.43*8.0*3.8m	3.3	1	37.752	7.55	30.20	电泳废水
4	纯水洗槽	1.35*8.0*3.8m	3.3	1	35.64	7.13	0	/
5	电泳槽	2.886*8.0*3.8m	3.3	1	76.1904	15.24	0	/
6	水洗 1#槽	1.73*8.0*3.8m	3.3	1	45.672	9.13	36.54	电泳废水
7	水洗 2#槽	1.79*8.0*3.8m	3.3	1	47.256	9.45	0	/
8	固化槽	1.02*8.0*3.8m	3.3	6	161.568	32.31	0	/
9	备用水洗	0.77*8.0*3.8m	3.3	3	60.984	12.20	0	/

	槽							
10	阴极水洗槽	0.8*8.0*3.8m	3.3	1	21.12	4.22	16.90	电泳废水
11	阳极水洗槽	0.8*8.0*3.8m	3.3	2	42.24	8.45	33.79	电泳废水
12	喷淋槽	1.20*8.0*3.8m	3.3	1	31.68	6.34	0	/
13	喷淋槽	0.8*8.0*3.8m	3.3	1	21.12	4.22	0	/
14	水洗槽	0.77*8.0*3.8m	3.3	1	20.328	4.07	0	/
15	水洗槽	0.8*8.0*3.8m	3.3	1	21.12	4.22	0	/
小计（一条电泳线）		普通废水（电泳废水）					117.43m ³ /d	
		纯水补充水量					139.37m ³ /d	
总计（3条电泳线）		普通废水（电泳废水）					352.28m ³ /d	
		纯水补充水量					418.11m ³ /d	

由上表可知，项目电泳线废水排放量为 352.28m³/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%，则项目产生反渗透浓水量为 53757m³/a，折合 179.19m³/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喷涂线废水

本项目设置 1 条喷涂生产线，喷涂生产线包含的表面处理池情况见表 3.3-7。本项目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属于广东伟业铝厂集团有限公司旗下的分厂，分厂的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，生产线包含的设备、处理池参数一致，工艺流程一致，因此本项目喷涂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喷涂 2 线的情况进行分析。

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 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 20%。根据广东伟业铝厂集团有限公司虹岭四路厂区运行情况，脱脂、钝化水洗废水约为一个水洗池平均每天更换 2 次计算。

项目喷涂线用水及排水情况见下表。

表 3.5-3 喷涂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 ³)	损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	废水性质	
1	水洗槽	3.1*1.8*1.02m	0.9	1	5.022	1.00	9.04	一般废水	
2	预脱脂槽	4.3*1.8*1.02m	0.9	1	6.966	1.39	0	/	
3	主脱脂槽	3.4*1.8*1.02m	0.9	1	5.508	1.10	0	/	
4	脱脂槽	6.3*1.8*1.02m	0.9	1	10.206	2.04	0	/	
5	水洗槽	2.8*1.8*1.02m	0.9	1	4.536	0.91	8.16	酸性废水	
6	水洗槽	2.8*1.8*1.02m	0.9	1	4.536	0.91	0	/	
7	水洗槽	4.5*1.8*1.02m	0.9	1	7.29	1.46	0	/	
8	无铬钝化槽	5.8*1.8*1.02m	0.9	1	9.396	1.88	0	/	
9	纯水洗槽	4*1.8*1.02m	0.9	1	6.48	1.30	11.66	酸洗废水	
喷涂线			普通废水 (包括酸性废水+一般废水)				28.87m ³ /d		
			回用水				6.42m ³ /d		

由上表可知，项目喷涂线废水排放量为 28.87m³/d，喷涂线废水排至综合废水处理站进一步处理。喷涂线最后采用纯水洗，纯水由反渗透设置制备，纯水产生率约 70%，则需制备纯水 12.96m³/d，则项目产生反渗透浓水量为 5.55m³/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 煲模废水

本项目拟设 7 个煲模箱用于处理使用后的模具清理，其中 6 个为碱洗，1 个为水洗，煲模箱的尺寸见表 3.3-6。项目煲模箱注水率约 80% 计算，则每个煲模箱的首次注水量约 2m³，共 12m³。由蒸发及模具带离造成损耗约占煲模箱储水量的 20%，即损耗水量为 2.4m³/d (即 720m³/a)，则因损耗补充的水量为 2.4m³/d (即 720m³/a)。水洗池的水一天排放一次，一次产生的废水量为 1.6t。由于煲模箱对水质要求不高，排放的清洗废水回用至煲模工序，煲模车间无废水排放。

表 3.5-4 煲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 ³)	(m ³ /d)	(m ³ /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 3.3-9，本项目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属于广东伟业铝厂集团有限公司旗下的分厂，分厂的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 20%。根据佛山市南海伟业金属板材有限公司运行情况，清洗废水约为一个水洗池平均每天更换 2 次计算。项目酸洗线用水及排水情况见下表。

表 3.5-5 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 ³)	损耗水 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)	废水性质
1	酸洗槽	7.8*1.7*0.8m	0.7	2	9.282	3.71	0	/
2	水洗槽	5*1.7*0.8m	0.7	1	5.95	1.19	10.71	酸性废水
3	无铬钝化	9*1.7*0.8m	0.7	2	10.71	4.28	0	/
4	电脱槽	1.6*0.8*2.25m	2	5	2.56	2.56	0	/
5	化脱槽	1.6*0.8*2.25m	2	5	2.56	2.56	0	/
6	水洗槽	5*1.7*0.8m	0.7	1	5.95	1.19	10.71	酸性废水
一条酸洗线		普通废水 (酸性废水)					21.42m ³ /d	
		回用水					13.12m ³ /d	
两条酸洗线		普通废水 (酸性废水)					42.84m ³ /d	
		回用水					26.23m ³ /d	

由上表可知，项目酸洗线废水排放量为 $42.84\text{m}^3/\text{d}$ ，酸洗线废水排至综合废水处理站进一步处理。

⑧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 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，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 3m^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 $810\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

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 2.475m^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 $668.25\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $2.23\text{m}^3/\text{d}$ ，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 条氧化电泳线设置一套固化废气治理措施，采用旋流板塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附工艺，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 2.25m^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 $202.5\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量为 $67.5\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ 。

D、喷涂线碱液喷淋废水

项目 1 条喷涂线设置一套酸雾治理措施，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 2.25m^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 $202.5\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.675\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量为 $67.5\text{m}^3/\text{a}$ ，折合 $0.23\text{m}^3/\text{d}$ 。

E、喷涂线旋流板塔废水

项目喷涂线设置一套固化废气治理措施，采用旋流板塔喷淋+UV 光解+活性炭吸附工艺，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

45m³/h，循环水池按 3min 循环水量计，则单套喷淋塔有效容积约 2.25m³，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 202.5m³/a，折合 0.68m³/d，产生废水量为 67.5m³/a，折合 0.23m³/d。

F、煲模酸液喷淋废水

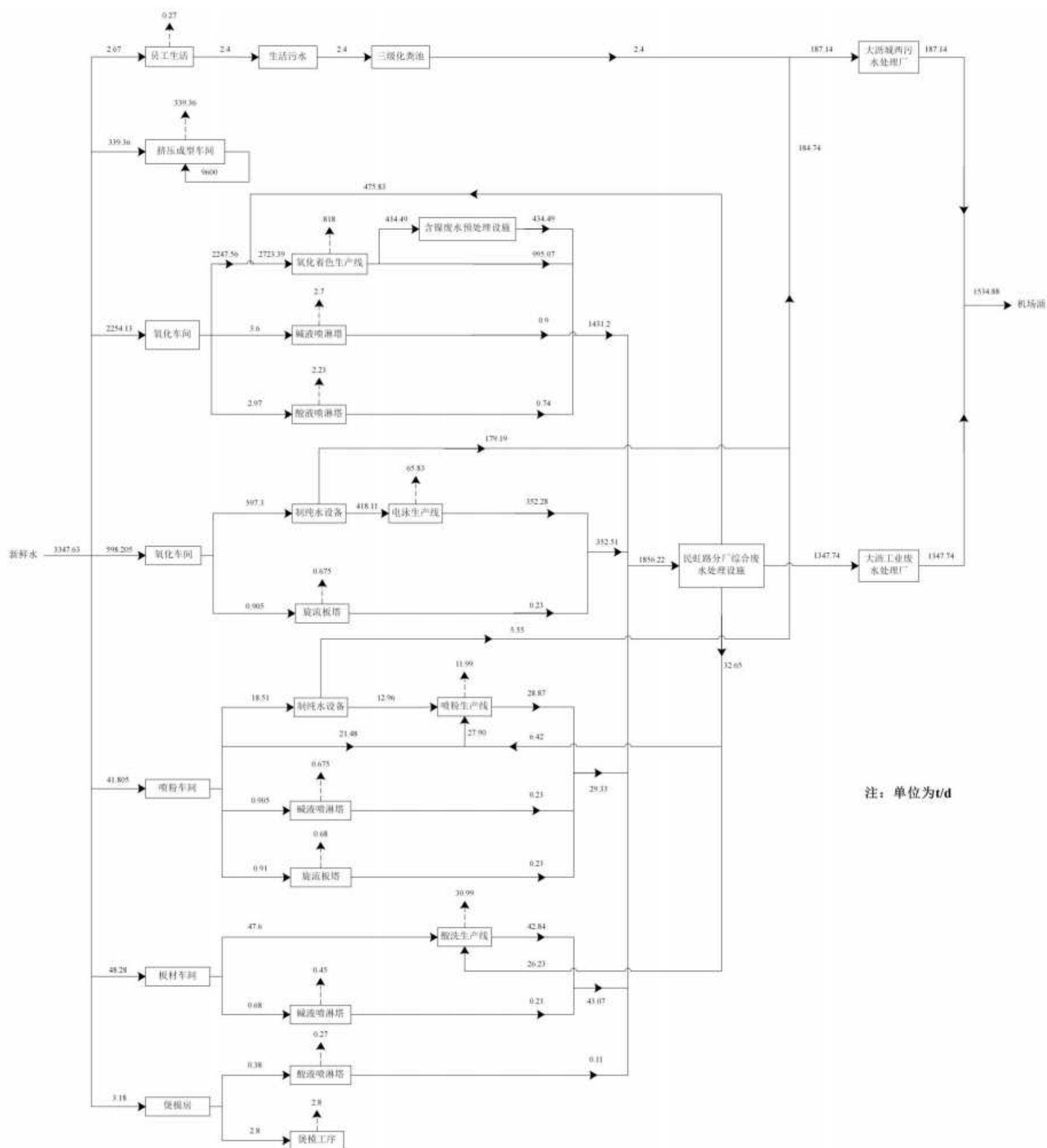
项目煲模废气经酸液喷淋塔去除碱雾，酸液喷淋塔设计风量为 15000m³/h，喷淋塔的液气比约 1.5L/m³ 废气计算，则喷淋塔喷淋水量约 22.5m³/h，循环水池按 3min 循环水量计，则单套喷淋塔有效容积约 1.125m³，喷淋水循环使用，平均 10 天排入污水处理站处理一次，损失量按 1‰计，则酸液喷淋塔补充水约 81m³/a，折合 0.27m³/d，产生废水量为 33.75m³/a，折合 0.11m³/d。

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 15000m³/h，喷淋用水量按 1.5L/m³ 废气计算，则喷淋塔喷淋水量约 22.5m³/h，循环水池按 3min 循环水量计，则单套喷淋塔有效容积约 1.125m³，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 135m³/a，折合 0.45m³/d，产生废水量为 67.5m³/a，折合 0.23m³/d。

因此，喷淋水产生量为 796.5t/a，折合 2.66m³/d。

因此扩建后，全厂水平衡图见下图：



注：单位为t/d

图 3.5-1 扩建后全厂水平衡图

3.5.2 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。根据企业多年的生产经验，着色工序镍离子利用率约 90%，封孔工序镍离子利用率约 60%，则镍元素平衡分析见下图：

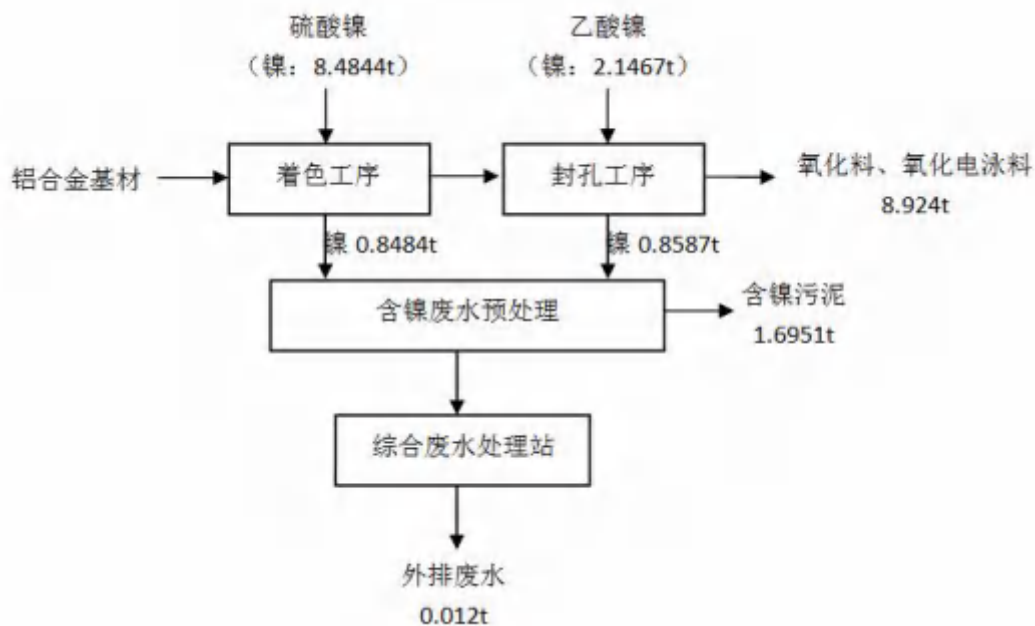


图 3.5-2 本项目镍元素平衡图

3.5.3 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，项目总 VOCs 物料平衡详见下图。



图 3.5-3 总 VOCs 物料平衡图

3.6 首期工程污染源分析

首期工程于2021年3月编制了《广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目环境影响报告表》，并取得佛山市生态环境局《关于广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目环境影响报告表》审批意见的函（佛南环狮审[2021]136号）。目前首期工程正在建设中，尚未投产。因此首期工程污染源分析主要依据《关于广东伟业铝厂集团有限公司佛山南海狮山民虹路分厂（新建）建设项目环境影响报告表》的内容。

3.6.1 废水污染源分析

（1）生活污水

首期工程有员工30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 300t/a 。污水排放系数按0.9计，则生活污水排放量为 270t/a ，平均 0.9t/d 。生活污水主要污染物浓度为： COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

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。

项目生活污水产生及排放情况详见表3.6-1：

表 3.6-1 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 (270t/a)	COD_{Cr}	250	0.068	经三级化粪池	200	0.054	40	0.011
	BOD_5	180	0.049		120	0.032	10	0.003
	SS	220	0.059		100	0.027	10	0.003

	NH ₃ -N	40	0.011	预处理	15	0.004	5	0.001
--	--------------------	----	-------	-----	----	-------	---	-------

(2) 生产废水

首期工程共配套 4 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 50m³/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_E----水的蒸发损失量，kg/h

C_p----水的定压比热，取 4.2kJ/（kg·℃）

R----水的蒸发潜热，2520kJ/kg

L----循环水量，kg/h，为 50000kg/h

(T_{w1}-T_{w2}) ----温差，℃，设计进水温度为 60℃、设计出水温度为 35℃，进出水温差为 25℃

根据上式算得一台冷却塔蒸发水量为 2.08t/h，每天蒸发量为 199.68t（4 台冷却塔，每天工作 24 小时，年工作 300 天），年蒸发量为 59904t。该损耗水需要进行补充，不外排，故本项目冷却水补充用量为 59904t/a。

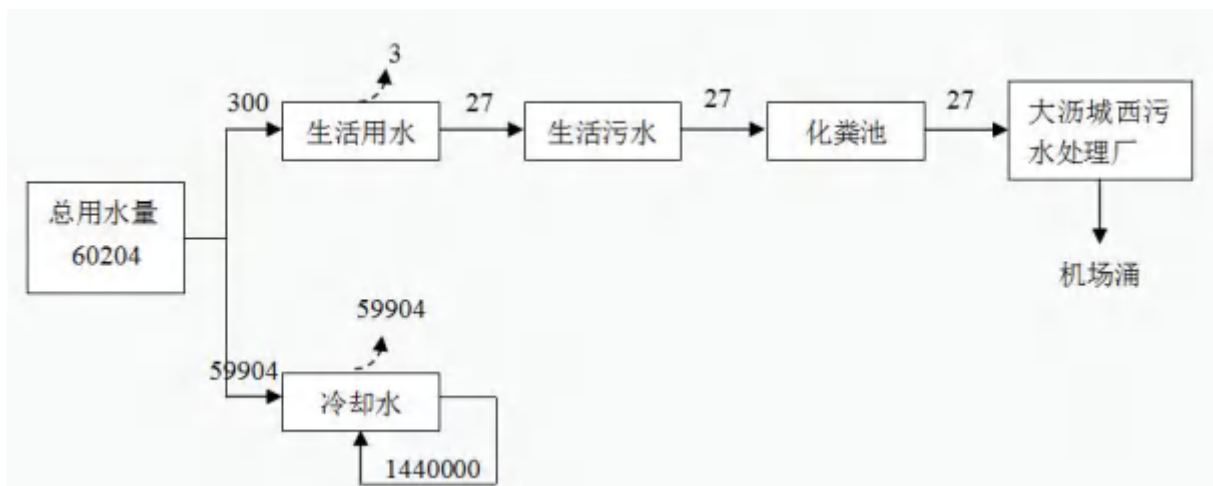


图 3.6-1 首期工程水平衡图 单位：t/a

3.6.2 废气污染源分析

首期工程生产过程产生的废气包括棒炉的燃烧废气和时效炉的燃烧废气。

3.6.2.1 棒炉燃烧废气

首期工程设置 4 台棒炉，使用管道天然气。根据广东伟业铝厂集团有限公司单位的经验系数，本项目棒炉的天然气用量为 22kg/吨铝棒，天然气密度取 0.70kg/Nm³。项目所有铝棒均需进入棒炉加工，即加工量为 10200 t/a，故棒炉天然气的用量为 32 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x、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 3.6-2。

表 3.6-2 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 ³ /Nm ³ -原料	14.888	直排	14.888
		二氧化硫	kg/万m ³ -原料	0.02S*		0.02S*
		氮氧化物	kg/km ³ -原料	1.76		1.76
		颗粒物	kg/万m ³ -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<200mg/m³的技术指标，则 S=200。

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-04）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 3.6-3 每台棒炉燃烧废气中各污染物产排情况一览表

污染物指标	烟气量	SO ₂	NO _x	烟尘
产污系数	14.888Nm ³ /Nm ³ -原料	4kg/万m ³ -原料	1.76kg/km ³ -原料	1.4kg/万m ³ -原料
产生量	119万Nm ³	32kg/a	140.8kg/a	11.2kg/a
产生速率	165Nm ³ /h	0.004kg/h	0.020kg/h	0.002kg/h
产生浓度	/	27mg/m ³	118mg/m ³	9mg/m ³
排放量	119万Nm ³	32kg/a	140.8kg/a	11.2kg/a
排放速率	165Nm ³ /h	0.004kg/h	0.020kg/h	0.002kg/h
排放浓度	/	27mg/m ³	118mg/m ³	9mg/m ³
排放标准	/	50 mg/m ³	150 mg/m ³	30mg/m ³

则 4 台棒炉排气筒 SO₂ 排放量为 128kg/a，NO_x 排放量为 563.2kg/a，烟尘排放量为 44.8kg/a。

3.6.2.2 时效炉燃烧废气

项目 2 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单位的经验系数，本项目时效炉的天然气用量为 20Nm³/吨铝棒。项目所有产品均需进入时效炉加工，即加工量为 10000t/a，故时效炉天然气的用量为 20 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x、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 3.6-2。

项目每台时效炉产生的燃料废气经风管收集后由 15m 排气筒（编号 FQ-16、FQ-17）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 3.6-4 每台时效炉燃烧废气中各污染物产排情况一览表

污染物指标	烟气量	SO ₂	NO _x	烟尘
产污系数	14.888Nm ³ /Nm ³ -原料	4kg/万m ³ -原料	1.76kg/km ³ -原料	1.4kg/万m ³ -原料
产生量	149万Nm ³	40kg/a	176kg/a	14kg/a
产生速率	207Nm ³ /h	0.006kg/h	0.024kg/h	0.002kg/h
产生浓度	/	27mg/m ³	118mg/m ³	9mg/m ³
排放量	149万Nm ³	40kg/a	176kg/a	14kg/a
排放速率	207Nm ³ /h	0.006kg/h	0.024kg/h	0.002kg/h
排放浓度	/	27mg/m ³	118mg/m ³	9mg/m ³
排放标准	/	50 mg/m ³	150 mg/m ³	30mg/m ³

则 2 台时效炉 SO₂ 排放量为 80kg/a，NO_x 排放量为 352kg/a，烟尘排放量为 28kg/a。

燃烧废气中的颗粒物可达到《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/m³），SO₂、NO_x 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。

3.6.3 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 75~85dB（A）。各设备的具体噪声源强详见下表。

表 3.6-5 项目主要噪声源及源强

设备名称	数量	声级 dB（A）
挤压机棒炉	4台	85

时效炉	2台	80
喷砂机	4台	85
冷却塔	4台	75~85
风机	若干	75~85
水泵	若干	75~85

项目产生的噪声经墙体隔声、几何发散的衰减后，边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

3.6.4 固废污染源分析

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，产生情况见下表：

表 3.6-6 项目固废产生及处置情况一览表

序号	固废类型	类别	产生量	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	9t/a	交由环卫部门清运处理
2	一般固体废物	铝材边角料	200t/a	交由伟业铝厂重新熔铸
3		废模具	2t/a	外售给资源回收单位
4	危险废物	废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布	0.601t/a	交由危险废物处置资质的单位处理

表 3.6-7 项目危险废物汇总表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	危险成分	产废周期	危险特性
废液压油	HW08	900-218-08	0.5	机器保养维修	液态	矿物油	1年	T, I
废液压油桶、含液压油的废抹布	HW49	900-041-49	0.101	机器保养维修	固态	矿物油	1个月	T/In

3.6.5 首期项目污染物排放情况汇总

表 3.6-8 首期工程污染物排放情况汇总表

序号	污染源	污染因子	排放量 (t/a)	治理方式	排放标准
1	生活污水 (270t/a)	COD _{Cr}	0.054	生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入大沥城西污水处理厂	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅	0.032		
		SS	0.027		
		NH ₃ -N	0.004		
2	棒炉、时效炉天然气燃	SO ₂	0.208	棒炉燃烧废气通过 FQ-01~FQ-04 排气	颗粒物达到《关于印发<工业炉窑大气污染综
		NO _x	0.9152		

	烧废气	颗粒物	0.0728	筒高空排放；时效炉燃烧废气通过FQ-16、FQ-17排气筒高空排放	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 ³ ），SO ₂ 、NO _x 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。
3	噪声	L _{eq}	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)	隔声、距离衰减等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
4	固废（产生量）	生活垃圾	9t/a	交由环卫部门清运处理	/
		铝材边角料	200t/a	交由伟业铝厂重新熔铸	
		废模具	2t/a	外售给资源回收单位	
		废液压油、废液压油桶、含液压油的废抹布	0.601t/a	交有危险废物处置资质的单位处理	

3.7 扩建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中涉及少量土建施工。本项目施工期规划在2021年9月~12月，施工期约4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。

3.7.1 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0.75m³/m²，污水处理站的建筑面积约300m²，则用水量为225m³，施工期约4个月，平均每天用水量为1.875

m³，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1.69m³/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 3.7-1 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 m ³ /d	SS	220	0.372
	石油类	45	0.076

施工工程废水经过沉淀、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

施工期间不施工营地，施工人员食宿依托周边村庄。施工人员在厂区内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 10m³/人•a 计算，则生活用水量为 20*10*0.33t=66/施工周期。污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 59.4t/施工周期，平均 0.5t/d。施工期生活污水及污染物产排情况见下表。

表 3.7-2 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 (59.4t/施工周期)	COD _{Cr}	250	14.9	经三级化粪池预处理	200	11.9	40	2.4
	BOD ₅	180	10.7		120	7.1	10	0.6
	SS	220	13.1		100	5.9	10	0.6
	NH ₃ -N	40	2.4		15	0.9	5	0.3

施工人员生活污水依托民虹路 5 号厂区现有的生活污水处理设施，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。

3.7.2 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_x、PM₁₀。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。

3.7.3 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 3.7-3 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。

3.7.4 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 300m²，预计挖方量为 1000m³，弃方量为 1000 m³，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。

3.8 扩建后总体工程污染源分析

3.8.1 废水污染源分析

3.8.1.1 生活污水

扩建后全厂生活污水排放量为 720t/a，平均 2.4t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD₅、SS、NH₃-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。

项目生活污水产生及排放情况详见表3.8-1:

表 3.8-1 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 (720t/a)	COD _{Cr}	250	0.180	经三级化粪池预处理	200	0.144	40	0.029
	BOD ₅	180	0.130		120	0.086	10	0.007
	SS	220	0.158		100	0.072	10	0.007
	NH ₃ -N	40	0.029		15	0.011	5	0.004

3.8.1.2 生产废水

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、喷淋废水和纯水制备产生的浓水。浓水排放量为 189.55t/d, 56865t/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 434.49t/d, 130347t/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 60%。根据镍元素平衡可知, 约 1.7071t/a 的镍进入废水中, 本项目含镍废水产生量为 130347t/a, 则可计算出含镍废水中镍的产生浓度为 13mg/L, 则本项目含镍废水产排情况见下表:

表 3.8-2 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 (130347t/a)	总镍	13	1.707	经 pH 调解+混凝沉	0.1	0.013	0.1	0.013

				淀预处理 后排 入综合 废水处 理设施 处理				
--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--	--

2、综合废水

根据本项目水平衡分析，综合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、喷淋废水，废水产生量为 1856.22t/d，556866t/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)和大沥镇工业污水处理厂进水水质要求中的较严值后部分(508.48t/d)回用到生产线上，剩余(1347.74t/d)排入大沥镇工业污水处理厂，经大沥镇工业污水处理厂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 新建项目水污染物排放限值和《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。

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，因此本项目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(见附件 10)，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 3.8-3 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)
综合生产 废水 556866t/a	pH	6~9	/	中和 +混 凝沉 淀+	6~9	/	6~9	/
	COD	80	44.549		20	11.137	20	11.137
	SS	60	33.412		15	8.353	15	8.353
	氨氮	2	1.114		1	0.557	1	0.557

	石油类	2	1.114	砂滤工艺处理	0.06	0.033	0.06	0.033
--	-----	---	-------	--------	------	-------	------	-------

3.8.2 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，产品结构为铝基材：15%，氧化料：12%，氧化电泳料：20%，粉末喷涂料：50%，氟碳喷涂料：2%，晶泳喷涂料：1%。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、退火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。

3.8.2.1 棒炉燃烧废气

扩建后项目共设置 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单位的经验系数，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/ Nm³。项目所有铝棒均需进入棒炉加工，即加工量为 92616t/a，故棒炉天然气的用量为 291.09 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x、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 3.8-4。

表 3.8-4 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 ³ /Nm ³ -原料	14.888	直排	14.888
		二氧化硫	kg/万m ³ -原料	0.02S*		0.02S*
		氮氧化物	kg/km ³ -原料	1.76		1.76
		颗粒物	kg/万m ³ -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<200mg/m³的技术指标，则 S=200。

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）（其中 FQ-01~FQ-04 为首期工程已批未建排气筒）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 3.8-5 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 ³ /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 ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
时效炉	FQ-01 ~ FQ-15	SO ₂	4333.78	1.164	0.162	27	1.164	0.162	27
		NO _x		5.123	0.712	118	5.123	0.712	118
		烟尘		0.408	0.057	9	0.408	0.057	9
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级					

3.8.2.2 时效炉燃烧废气

项目设置 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单位的经验系数，本项目时效炉的天然气用量为 20Nm³/吨铝棒。项目所有产品均需进入时效炉加工，即加工量为 90800t/a，故时效炉天然气的用量为 181.6 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x、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 3.8-4。

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）（其中 FQ-16、FQ-17 为首期工程已批未建排气筒）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 3.8-6 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 ³ /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 ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
时效炉	FQ-16 ~ FQ-22	SO ₂	2703.66	0.726	0.101	27	0.726	0.101	27
		NO _x		3.196	0.444	118	3.196	0.444	118
		烟尘		0.254	0.035	9	0.254	0.035	9
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级					

3.8.2.3 氧化电泳车间废气

①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。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_s ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/（ $m^2 \cdot h$ ）；

A——镀槽液面面积， m^2 ；

T——核算时段内污染物产生时间，h。

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/（ $m^2 \cdot h$ ）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 3.8-7 酸雾挥发情况表

污染源	污染物	槽液浓度 (g/L)	G_s (g/（ $m^2 \cdot h$ ）)	A (m^2)	t (h)	D (t)	
氧化 1 线	中和槽	硫酸雾	140~150	25.2	14.4	4500	1.633
	氧化槽	硫酸雾	165~180	25.2	86.4	4500	9.798
	合计			25.2	100.8	4500	11.431
氧化 2 线	中和槽	硫酸雾	140~150	25.2	14.4	4500	1.633
	氧化槽	硫酸雾	165~180	25.2	86.4	4500	9.798
	合计			25.2	100.8	4500	11.431
氧化 3 线	中和槽	硫酸雾	140~150	25.2	14.4	4500	1.633
	氧化槽	硫酸雾	165~180	25.2	86.4	4500	9.798
	合计			25.2	100.8	4500	11.431

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合力作用力，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 90% 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 1.143t/a，0.254kg/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对分别氧化 1 线、氧化 2 线和氧化 3 线产生的酸雾进行收集和治理。

酸雾废气通过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）。本项目 3 套酸雾废气治理设施处理能力设计均为 40000m³/h，废气收集效率按 70%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%。本项目酸雾产排情况详见下表。

表 3.8-8 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)	1.143	1.143	1.143
	产生速率 (kg/h)	0.254	0.254	0.254
有组织产排情况	收集效率	0.7	0.7	0.7
	收集量 (t/a)	0.800	0.800	0.800
	收集速率 (kg/h)	0.178	0.178	0.178
	收集风量 (m ³ /h)	40000	40000	40000
	收集浓度 (mg/m ³)	4.4	4.4	4.4
	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)	0.080	0.080	0.080
	排放速率 (kg/h)	0.018	0.018	0.018
	排放浓度 (mg/m ³)	0.445	0.445	0.445
	排气筒编号	FQ-23	FQ-25	FQ-27
无组织排放情况	排放量 (t/a)	0.343	0.343	0.343
	排放速率 (kg/h)	0.076	0.076	0.076

②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。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（m²）；

根据上述公式可计算碱雾的产生速率，详见下表。

表 3.8-9 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	0.687
氧化 2 线		28.08	0.153	0.687
氧化 3 线		28.08	0.153	0.687

由上表可知，每条氧化线碱雾产生速率为 0.153kg/h，0.687t/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对分别氧化 1 线、氧化 2 线和氧化 3 线产生的碱雾进行收集和治理。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 70% 计算，酸液喷淋塔（采用酸液喷淋去除碱雾）处理效率取 90%。每条氧化着色线均配一套酸液喷淋塔，每台治理设施设计风量按照《环境工程设计手册》中的有关公式计算，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。

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

其中：X—集气罩至污染源的距離（取 0.2m）；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速（液面蒸发类有害散发取 0.25~0.5m/s，本报告取 0.3）。

表 3.8-10 本项目碱雾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 ²	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
1	氧化 1 线	1	1	28.08	30542	33000
2	氧化 2 线	1	1	28.08	25452	33000
3	氧化 3 线	1	1	28.08	25452	33000

每套治理设施的设计风量按 33000m³/h 计算，本项目碱雾产排情况详见下表。

表 3.8-11 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)	0.687	0.687	0.687
	产生速率 (kg/h)	0.153	0.153	0.153

有组织产排情况	收集效率	0.7	0.7	0.7
	收集量 (t/a)	0.481	0.481	0.481
	收集速率 (kg/h)	0.107	0.107	0.107
	收集风量 (m ³ /h)	33000	33000	33000
	收集浓度 (mg/m ³)	3.3	3.3	3.3
	治理措施	酸液喷淋	酸液喷淋	酸液喷淋
	去除率	0.9	0.9	0.9
	排放量 (t/a)	0.048	0.048	0.048
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.011	0.011
	排放浓度 (mg/m ³)	0.3	0.3	0.3
	排气筒编号	FQ-24	FQ-26	FQ-28
无组织排放情况	排放量 (t/a)	0.206	0.206	0.206
	排放速率 (kg/h)	0.046	0.046	0.046

③固化废气

项目设置 3 条电泳生产线，每条电泳线各配套 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。

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 40Nm³/吨铝棒。氧化电泳料的加工量为 30000t/a，故固化炉天然气的用量为 120 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x、烟尘。本项目固化炉每日运行 15 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 3.8-4。

B、有机废气

根据电泳漆的 MSDS 报告（见附件 8（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，电泳漆年用量为 320t，则电泳槽和固化工序挥发的有机废气 VOCs 产生量为 51.2t/a。

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，经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-29，排放高度为 15m。

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，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。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离（取0.2m）；

F—集气罩口面积；

V_x —控制风速（取0.5m/s）。

表 3.8-12 本项目有机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 ²	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
1	电泳1线	1	2	2	7560	10000
2	电泳2线	1	2	2	7560	10000
3	电泳3线	1	2	2	7560	10000

水喷淋对烟尘的去除效率按照70%计算。本环评参照广州永佳丰田汽车销售服务有限公司的验收检测报告，广州永佳丰田汽车销售服务有限公司采用“UV光解+活性炭吸附”治理有机废气，根据报告显示，“UV光解+活性炭吸附”处理有机废气（污染因子为VOCs）的效率均大于90%。考虑到项目设备在实际运行过程中去除效率可能因为产污设备、废气污染物浓度、温度等差异有所浮动，保守起见，本项目“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理效率按90%计算。

表 3.8-13 广州市永佳丰田汽车销售服务有限公司“UV光解+活性炭吸附装置”处理效率

参数	2018.10.20	2018.10.21
处理前排放速率	0.195kg/h	0.212kg/h
处理后排放速率	0.0157kg/h	0.0161kg/h
净化效率	91.95%	92.41%

治理设施的设计风量按30000m³/h计算，项目电泳线固化过程污染物产生、排放情况，具体如下表。

表 3.8-14 电泳固化炉废气产排情况一览表

污染源	电泳1线、2线、3线固化炉废气			
污染物	SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs

产生情况	产生量 (t/a)	0.48	2.112	0.168	51.2
	产生速率 (kg/h)	0.107	0.469	0.037	11.378
有组织产排情况	收集效率	90%			
	收集量 (t/a)	0.432	1.901	0.151	46.080
	收集速率 (kg/h)	0.096	0.422	0.034	10.240
	收集风量 (m³/h)	30000			
	收集浓度 (mg/m³)	3.2	14	1.1	341.3
	治理措施	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附			
	去除率	0%	0%	70%	90%
	排放量 (t/a)	0.432	1.901	0.045	4.608
	排放速率 (kg/h)	0.096	0.422	0.010	1.024
	排放浓度 (mg/m³)	3.2	14	0.3	34.1
	排气筒编号	FQ-29			
无组织排放	排放量 (t/a)	0.048	0.211	0.017	5.120
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.047	0.004	1.138
排放量 (t/a)		0.480	2.112	0.062	9.728

3.8.2.4 喷涂车间废气

①酸雾废气

本项目设有 1 条喷涂线，除油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：

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

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

Gs——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²；

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/(m²·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 3.8-15 酸雾挥发情况表

污染源	污染物	槽液浓度 (g/L)	Gs (g/(m²·h))	A (m²)	t (h)	D (t)
-----	-----	------------	---------------	--------	-------	-------

喷涂线	预脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	7.74	4500	0.878
	主脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	6.12	4500	0.694
	脱脂槽	硫酸雾	140~150	25.2	11.34	4500	1.286
	合计	硫酸雾	140~150	25.2	25.2	4500	2.858

本项目在脱脂槽中加入酸雾抑制剂，利用物理和化学的亲合力作用力，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90%计算，则经过抑制后喷涂线的硫酸雾产生量均为0.286t/a，0.064kg/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-30）。废气收集效率按70%计算，碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取90%。每条喷涂线均配一套碱液喷淋塔，每台治理设施设计风量按照《环境工程设计手册》中的有关公式计算，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。

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

其中：X—集气罩至污染源的距離（取0.2m）；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速（液面蒸发类有害散发取0.25~0.5m/s，本报告取0.3）。

表 3.8-16 本项目酸雾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 ²	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
1	喷涂线	1	1	25.2	27432	30000

治理设施的设计风量按30000m³/h计算，本项目酸雾产排情况详见下表。

表 3.8-17 酸雾产排情况一览表

污染源		喷涂线
污染物		硫酸雾
产生情况	产生量 (t/a)	0.286
	产生速率 (kg/h)	0.064
有组织产排情况	收集效率	0.7
	收集量 (t/a)	0.200

	收集速率 (kg/h)	0.044
	收集风量 (m ³ /h)	30000
	收集浓度 (mg/m ³)	1.5
	治理措施	碱液喷淋
	去除率	0.9
	排放量 (t/a)	0.020
	排放速率 (kg/h)	0.004
	排放浓度 (mg/m ³)	0.1
	排气筒编号	FQ-30
无组织排放情况	排放量 (t/a)	0.086
	排放速率 (kg/h)	0.019

②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的喷涂粉尘，主要污染因子为颗粒物。

本项目喷涂线均采用静电喷涂法，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010年出版），粉末静电涂装法中粉末利用率高达95%以上。本项目粉末静电喷涂效率取95%，即有95%的粉末涂料附着在工件上，剩余5%的粉末涂料逸散形成粉尘。

项目型材上需要的粉末量为1200t/a，未附着在工件上的粉末涂料量为60t/a，喷涂线配有高效粉末涂料回收设施，用于粉末涂料的在线回收，高效粉末涂料回收设施对粉末涂料的收集效率为95%，即有3t/a的粉末涂料未经回收系统回收，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，本环评按照沉降为50%计算，则外排粉尘量为1.5t/a。

本项目拟采用“二级滤芯除尘”对收集的粉尘进行处理，经滤芯除尘器处理后经15m高的排气筒外排，滤芯除尘器的处理效率可达到99%以上，本环评按照99%计算，则项目有组织排放粉尘量为0.57t/a。粉尘经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20000m³/h。

表 3.8-18 喷涂粉尘产生排情况

污染源		喷涂线	
污染物		粉尘	粉尘
产生情况	产生量 (t/a)	30	30

	产生速率 (kg/h)	6.667	6.667
有组织产排情况	收集效率	95%	95%
	收集量 (t/a)	28.500	28.500
	收集速率 (kg/h)	6.333	6.333
	收集风量 (m ³ /h)	20000	20000
	收集浓度 (mg/m ³)	316.7	316.7
	治理措施	二级滤芯除尘器	
	去除率	99%	99%
	排放量 (t/a)	0.285	0.285
	排放速率 (kg/h)	0.063	0.063
	排放浓度 (mg/m ³)	3.2	3.2
	排气筒编号	FQ-31	FQ-32
无组织排放情况	排放量 (t/a)	3	
	排放速率 (kg/h)	0.667	
排放量 (t/a)		3.57	

③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，根据聚酯粉末涂料的 MSDS 报告，固化剂含量 2-5%，因此有机废气产生量按粉末量的 5% 计算，即 $(1200-3.57) * 0.05 = 59.8t/a$ 。

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 40Nm³/吨铝棒。喷涂料的加工量为 30000t/a，故固化炉天然气的用量为 120 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、NO_x、烟尘。本项目固化炉每日运行 15 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 3.8-4。

B、有机废气

根据上述分析，固化过程挥发的有机废气 VOCs 产生量为 64.664t/a。

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，经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-33，排放高度为 15m。

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，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；

V_x —控制风速（取0.5m/s）。

表 3.8-19 本项目有机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 ²	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
1	喷涂线固化炉 1	1	2	3	11160	15000
2	喷涂线固化炉 2	1	2	3	11160	15000

水喷淋对烟尘的去除效率按照70%计算。本项目“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理效率按90%计算。治理设施的设计风量按30000m³/h计算，项目喷涂线固化过程污染物产生、排放情况，具体如下表。

表 3.8-20 喷涂线固化炉废气产排情况一览表

污染源		喷涂线固化炉废气			
污染物		SO ₂	NO _x	烟尘	VOCs
产生情况	产生量 (t/a)	0.48	2.112	0.168	59.8
	产生速率 (kg/h)	0.107	0.469	0.037	13.289
有组织产排情况	收集效率	90%			
	收集量 (t/a)	0.432	1.901	0.151	53.82
	收集速率 (kg/h)	0.096	0.422	0.034	11.96
	收集风量 (m ³ /h)	30000			
	收集浓度 (mg/m ³)	3.2	14	1.1	398.7
	治理措施	水喷淋+UV光解+活性炭吸附			
	去除率	0%	0%	70%	90%
	排放量 (t/a)	0.432	1.901	0.045	5.382
	排放速率 (kg/h)	0.096	0.422	0.010	1.196
	排放浓度 (mg/m ³)	3.2	14	0.3	40

	排气筒编号	FQ-33			
无组织排放	排放量 (t/a)	0.048	0.211	0.017	5.98
	排放速率 (kg/h)	0.011	0.047	0.004	1.329
排放量 (t/a)		0.480	2.112	0.062	11.362

3.8.2.5 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 3.8-21 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。煲模时煲模箱会盖上盖子，碱雾废气经煲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，处理达标后，通过排气筒高空排放，排放高度15m（排气筒编号FQ-34）。废气收集效率按90%计算，酸液喷淋塔（采用酸液喷淋去除碱雾）处理效率取90%。治理设施设计风量按照《环境工程设计手册》中的有关公式计算，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。

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

其中： X ——集气罩至污染源的距离（取0.2m）；

F ——集气罩口面积；

V_x ——控制风速（液面蒸发类有害散发取0.25~0.5m/s，本报告取0.3）。

表 3.8-22 本项目碱雾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	所需风量 m^3/h	设计风量
----	------	------	-------	--------	--------------	------

				面积 m ²		m ³ /h
1	煲模房	1	1	12	13176	15000

治理设施的设计风量按 15000m³/h 计算，本项目碱雾产排情况详见下表。

表 3.8-23 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	0.9
	收集量 (t/a)	0.211
	收集速率 (kg/h)	0.059
	收集风量 (m ³ /h)	15000
	收集浓度 (mg/m ³)	3.9
	治理措施	酸液喷淋
	去除率	90%
	排放量 (t/a)	0.021
	排放速率 (kg/h)	0.006
	排放浓度 (mg/m ³)	0.4
无组织排放情况	排气筒编号	FQ-34
	排放量 (t/a)	0.023
	排放速率 (kg/h)	0.007

3.8.2.6 板材车间废气

① 酸雾

酸洗过程氯化氢的挥发量采用《环境统计手册》中酸雾的挥发量计算公式计算。

$$G_s = M (0.000352 + 0.000786u) P \cdot F$$

式中，G_s——酸雾散发量，kg/h；

M——酸的分子量，氯化氢取值 36.5；

u——室内风速，m/s，一般槽边风速为 0.25-0.5m/s，本环评取 0.3m/s；

F——蒸发面的面积，m²；

P——相应于液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg，可以查手册得出浓度 18%，温度 25℃时氯化氢为 0.148mmHg；

根据上述公式可计算出氯化氢的产生情况，详见下表。

表 3.8-24 氯化氢挥发情况表

污染源		污染物	风速 (m/s)	F (m ²)	Gs (kg/h)	t (h)	产生量 (t/a)
酸洗 1 线	酸洗槽	氯化氢	0.3	26.52	0.084	3000	0.253
酸洗 2 线	酸洗槽	氯化氢	0.3	26.52	0.084	3000	0.253

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-35、FQ-36）。废气收集效率按 70% 计算，碱液喷淋塔（采用碱液喷淋去除酸雾）处理效率取 90%。每条酸洗线均配一套碱液喷淋塔，每台治理设施设计风量按照《环境工程设计手册》中的有关公式计算，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。

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

其中：X—集气罩至污染源的距 离（取 0.2m）；

F—集气罩口面积；

V_x—控制风速（液面蒸发类有害散发取 0.25~0.5m/s，本报告取 0.3）。

表 3.8-25 本项目酸雾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 ²	所需风量 m ³ /h	设计风量 m ³ /h
1	酸洗 1 线	1	1	26.52	28857.6	30000
2	酸洗 2 线	1	1	26.52	28857.6	30000

治理设施的设计风量按 30000m³/h 计算，本项目酸雾产排情况详见下表。

表 3.8-26 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)	0.253	0.253
	产生速率 (kg/h)	0.084	0.084
有组织产排情况	收集效率	0.7	0.7
	收集量 (t/a)	0.177	0.177
	收集速率 (kg/h)	0.059	0.059
	收集风量 (m ³ /h)	30000	30000
	收集浓度 (mg/m ³)	2.0	2.0

	治理措施	碱液喷淋	碱液喷淋
	去除率	0.9	0.9
	排放量 (t/a)	0.018	0.018
	排放速率 (kg/h)	0.006	0.006
	排放浓度 (mg/m ³)	0.2	0.2
	排气筒编号	FQ-35	FQ-36
无组织排放情况	排放量 (t/a)	0.076	0.076
	排放速率 (kg/h)	0.025	0.025

②油雾

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，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 250mg/m³。

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-37。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 3.8-27 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 (m ³ /h)	20000
	收集浓度 (mg/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 (mg/m ³)	11.9
	排气筒编号	FQ-37
无组织排放情况	排放量 (t/a)	0.75
	排放速率 (kg/h)	0.25

③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，本项目退火炉的天然气用量为 20Nm³/吨钢卷。项目所有原料均需进入退火炉加工，即加工量为 20100t/a，故退火炉天然气的用量为 40.2 万 Nm³/a。

天然气燃烧过程产生的污染物主要有 SO₂、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 3.8-4。

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-38，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3.8-28 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 ³ /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 ³	排放量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³
退火炉	FQ-38	SO ₂	598.5	0.161	0.054	27	0.161	0.054	27
		NO _x		0.708	0.236	118	0.708	0.236	118
		烟尘		0.056	0.019	9	0.056	0.019	9
		烟气黑度		林格曼黑度 1 级					

④分切金属粉尘

经分切的钢卷重量为 20100t，分切过程会产生金属粉尘，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 3411 金属结构制造业产排污系数表：工业金属粉尘产污系数按 1.523kg/（t·产品）计算。则分切过程金属粉尘产生量为 30.612t/a。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB-16297)复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，由于机械加工产生的金属颗粒物粒径较大，易于沉降，即使较细小的金属粉尘散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属粉尘极少，预计约 90%可在区域附近沉降，沉降部分及时清理作为边角料处理，只有极少部分扩散到大气中。分切过程无组织粉尘产生量为 30.612t/a，90%在操作区域附近沉降，粉尘扩散量为 3.06t/a，则粉尘最大排放速率为 1.02kg/h，在车间以无组织形式排放。

3.8.2.7 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)，《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)“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 3.8-29 等效排气筒情况

排气筒编号	污染物	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 ³)
FQ-01~FQ-22 等效	SO ₂	0.263	15	/	/
	NO _x	1.155	15	/	/
	烟尘	0.092	15	1.45	/
FQ-31、FQ-32 等效	颗粒物	0.126	15	1.45	/
FQ-35、FQ-36 等效	氯化氢	0.012	15	/	/

由上表可见，排气筒 FQ-01~FQ-22 等效、FQ-31 和 FQ-32 等效后，排放速率仍能满足广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。FQ-35 和 FQ-36 等效后能满足《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)。

2、大气污染物产排情况汇总

表 3.8-30 扩建后全厂大气污染物排放情况汇总

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/m ³)	排气筒高度(m)	执行标准	
								排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
挤压时效车间	挤压	FQ-01~ FQ-15	SO ₂	1.164	0.162	27	15	/	50
			NO _x	5.123	0.712	118	15	/	150
			烟尘	0.408	0.057	9	15	/	30
	时效	FQ-16~ FQ-22	SO ₂	0.726	0.101	27	15	/	50
			NO _x	3.196	0.444	118	15	/	150
			烟尘	0.254	0.035	9	15	/	30
氧化电泳车间	中和、 氧化 工序	FQ-23	硫酸雾	0.08	0.018	0.4	15	/	15
		FQ-25	硫酸雾	0.08	0.018	0.4	15	/	15
		FQ-27	硫酸雾	0.08	0.018	0.4	15	/	15
		无组织	硫酸雾	1.029	0.228	/		/	1.2
	脱脂 工序	FQ-24	碱雾	0.048	0.011	0.3	15	/	10
		FQ-26	碱雾	0.048	0.011	0.3	15	/	10
		FQ-28	碱雾	0.048	0.011	0.3	15	/	10
		无组织	碱雾	0.618	0.138	/	7	/	/
	固化	FQ-29	SO ₂	0.432	0.096	3.2	15	/	50
			NO _x	1.901	0.422	14.1	15	/	150
			烟尘	0.045	0.010	0.3	15	/	30
			VOCs	4.608	1.024	34.1	15	1.4	50
		无组织	SO ₂	0.048	0.011	/	7	/	0.4
			NO _x	0.211	0.047	/	7	/	0.12
烟尘			0.017	0.004	/	7	/	1.0	
VOCs			5.120	1.138	/	7	/	2.0	
喷涂车间	除油	FQ-30	硫酸雾	0.02	0.004	0.1	15	/	15
		无组织	硫酸雾	0.086	0.019	/	7	/	1.2
	喷粉	FQ-31	颗粒物	0.285	0.063	3.2	15	1.45	120
		FQ-32	颗粒物	0.285	0.063	3.2	15	1.45	120

		无组织	颗粒物	3	0.667	/	7	/	1.0
	固化	FQ-33	SO ₂	0.432	0.096	3.2	15	/	50
			NO _x	1.901	0.422	14.1	15	/	150
			烟尘	0.045	0.010	0.3	15	/	30
			VOCs	5.382	1.196	40	15	1.4	50
		无组织	SO ₂	0.048	0.011	/	7	/	0.4
			NO _x	0.211	0.047	/	7	/	0.12
			烟尘	0.017	0.004	/	7	/	1.0
			VOCs	5.98	1.329	/	7	/	2.0
煲模房	煲模	FQ-34	碱雾	0.021	0.006	0.4	15	/	10
		无组织	碱雾	0.023	0.007	/	7	/	/
板材车间	酸洗	FQ-35	氯化氢	0.018	0.006	0.2	15	/	15
		FQ-36	氯化氢	0.018	0.006	0.2	15	/	15
		无组织	氯化氢	0.152	0.05	/	7	/	0.2
	冷轧	FQ-37	油雾	0.713	0.238	11.9	15	/	30
		无组织	油雾	0.75	0.25	/	7	/	/
	退火	FQ-38	SO ₂	0.161	0.054	27	15	/	100
			NO _x	0.708	0.236	118	15	/	200
			烟尘	0.056	0.019	9	15	/	20
	分切	无组织	颗粒物	3.06	1.02	/	7	/	1.0

表 3.8-31 扩建后全厂废气排放量一览表

污染物	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOCs	硫酸雾	碱雾	氯化氢	油雾
有组织排放量 (t/a)	2.915	12.829	1.378	9.99	0.26	0.165	0.036	0.713
无组织排放量 (t/a)	0.096	0.422	6.094	11.1	1.115	0.641	0.152	0.75
总排放量 (t/a)	3.011	13.251	7.472	21.09	1.375	0.806	0.188	1.463

3.8.3 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 65~90dB (A)。各设备的具体噪声源强详见下表。

表 3.8-32 项目主要噪声源及源强

所在车间	设备名称	设备数量	噪声源强 (dB(A))	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	85~90	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

3.8.4 固废污染源分析

扩建后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、处理槽含铝废渣、处理槽含不锈钢废渣、化学品废包装、收集的粉末涂料、落地的粉末涂料、废 UV 灯管、废活性炭、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、沉降的金属粉尘、含镍废渣、综合生产废水污水处理站污泥。

(1) 生活垃圾

扩建后共有员工 80 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 80kg/d，合 24t/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 3500t/a，铝材边角料收集后交由伟业铝厂重新熔铸。

（3）废模具

挤压过程会产生少量不可再利用率废模具，废模具产生量 2500 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

本项目采用二级滤芯除尘器对喷涂粉末进行回收，根据前面的工程分析，喷涂粉末回收系统收集的粉末为 56.43t/a，回收的粉末继续回用于喷涂工序中，不外排。

（5）落地的粉末涂料

本项目喷粉房生产过程中全密闭，部分未收集的喷涂粉尘在喷粉房内沉降形成落地粉末涂料，产生量 1.5t/a，交由资源回收公司回收处理。

（6）沉降的金属粉尘

钢卷分切过程产生的金属粉尘约 90%在区域附近沉降，根据前面的分析，沉降的金属粉尘产生量为 27.552t/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 2041.464m³/d，则预计经压滤机脱水至含水率为 80%的污泥产生量为 0.925t/d（污泥含水量 0.74t/d），折合约 277.5t/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。交由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、煲模房的功能池（不包括含镍功能池）池液不

更换, 仅需定期清渣, 产生处理槽含铝废渣、处理槽含不锈钢废渣, 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 UV 灯管

本项目有机废气处理系统中 UV 光解设备内 UV 灯管为紫外含汞灯管, UV 灯管使用一段时间达不到设定要求时需更换, 以保证废气处理效率, 此过程会产生一定量的废 UV 灯管。类比同类型工程运行经验并结合工程单位提供的资料, 6 万风量的有机废气处理系统合计使用约 245 根灯管。UV 灯管理论上是随着使用持续衰减的, 一般来说, 光解废气处理灯的正常寿命是 7000 小时以上。本项目按照 7000 小时的使用寿命进行计算, 项目内废气治理设施的运行时间为每年 300 天, 每天最多运行 15 小时, 因此约 1 年半左右需更换一次 UV 灯管, 废灯管产生量为 245 根, 约 0.04 吨。废 UV 灯管的主要成分为玻璃和汞, 根据《国家危险废物名录》(2021 年), 废 UV 灯管属于 HW29 含汞废物, 废物代码为 900-023-29, 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

项目电泳固化废气和喷涂固化废气分别经一套水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理, 风量均为 30000m³/h, 参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》表 4, 有机废气处理措施按水喷淋去除率约 60~70%, UV 光解去除率约 50~95%, 活性炭去除率约 50~80%, 本项目保守起见, 水喷淋去除率取 60%, UV 光解去除率取 50%, 活性炭去除率取 50%, 三级处理措施综合为 90%。根据活性炭吸附塔的设计要求, 有机废气在活性炭中的过滤停留时间应为 0.2~2s, 活性炭吸附容量按照 0.25g/g 计算(取自《广东工业大学工程研究》), 本项目需由活性炭吸附的 VOCs 量为 9.99t/a, 则理论上需要的活性炭量为 39.96t/a, 加上吸附的废气重量, 则废活性炭实际产生量为 49.95t/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 8.47t/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 3.8-33 扩建后全厂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	24	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	3500	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	56.43	回用于喷涂工序
落地的粉末涂料	喷粉工序	一般工业固废	1.5	交由资源回收公司回收处理
沉降的金属粉尘	钢卷分切过程	一般工业固废	27.552	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	277.5	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	交由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	交由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	交由危险废物处置资质的单位处理
废 UV 灯管	废气治理系统	危险废物 (HW29)	0.04	交由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)	49.95	交由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	钢板轧制过程	危险废物 (HW09、	2	交由危险废物处置资质的单位处理

液的金属渣		HW49)		
含镍废渣	氧化电泳线着色槽、封孔槽	危险废物 (HW17)	8.47	交有危险废物处置资质的单位处理

表 3.8-34 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，定期交有危险废物处置资质的单位处理
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	
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 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.04	废气治理系统	固态	汞	汞	每年	T	
废活性炭	HW49	900-039-49	49.95	废气治理系统	固态	有机废气	有机废气	半年	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	8.47	氧化电泳线着色槽、	固态	镍	镍	每天	T	

				封孔槽					
--	--	--	--	-----	--	--	--	--	--

3.9 水头分厂回顾性分析

因水头厂区已停产，因此，本环评按照原环评回顾其污染物产排等内容。

3.9.1 环保手续审批及验收情况回顾分析

根据建设单位提供资料，广东伟业铝厂集团有限公司水头分厂（以下简称“水头分厂”）于2010年7月编制了项目改扩建环评，并于2011年8月取得环评批复，批复文号为：南环综函[2011]191号，随后因建设单位名称改变办理了两次变更登记手续。水头分厂于2013年建成投入生产，并在2013年完成了验收手续，验收批复函为：南环验函[2013]181号。

表 3.9-1 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（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）	生产规模	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。
		生产设备	1、铝型材加工设备： （1）挤压机9台； （2）时效炉7台； （3）氟碳漆喷涂生产线1条，配12把喷枪； （4）酸洗线1条； （5）喷粉线2条； （6）氧化生产线3条； （7）电泳生产线3条； （8）隔热生产线5条； 2、不锈钢型材、钢板和铁板加工设备。
		总量控制指标	大气污染物总量控制指标： SO ₂ ≤7.68t/a、烟尘≤3.5424t/a； 水污染物总量控制指标：工业废水排放量为2000t/d，排入大沥工业污水处理厂处理；
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）	生产规模	铝合金型材5万吨、不锈钢型材2万吨。
		生产设备	（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； （2）时效炉7台； （3）氧化线3条；
/	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”		(4) 喷涂线 2 条； (5) 制管机 29 台。
	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有限公司佛山南海大沥分厂	-	
项目现状	已停产	已停产	-

3.9.2 原环评审批工程概况

3.9.2.1 原环评审批建设规模及产品方案

根据《广东伟业铝厂有限公司（改扩建）建设项目环境影响表》及其批复南环综函[2011]191 号可知，水头分厂总投资 25000 万元，总占地面积 15 万 m²，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 3.9-2 原环评主要设备及设施

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	
氧化生产线	60m×7.8m×2.9m	3 条	/
氧化 1 线包括：氧化硅机	12000A	8 台	氧化 1 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	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	氧化 2 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	
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		
电泳生产线	32m×7.9m×2.9m	3 条	/	
电泳生产线 1 包括：热水槽	1.24m×7.9m×2.9m	1 个	电泳生产线 1 的生产设备	
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		电泳生产线 2 的生产设备
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	电泳生产线 3 的生产设备	
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		
酸洗线	66m*13.2m*2.14m	2 条	/	
水洗槽	5m×1.7m×0.8m	2 个	2 条酸洗线生产设备	
酸洗槽	7.8m×1.7m×0.8m	2 个		
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	
-----	-----------------	-----	--

表 3.9-3 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	——

3.9.2.2 原环评审批生产工艺流程分析

项目共 4 种产品，每种产品的生产工艺流程均不同，详见图 3.9-1 至 3.9-4。

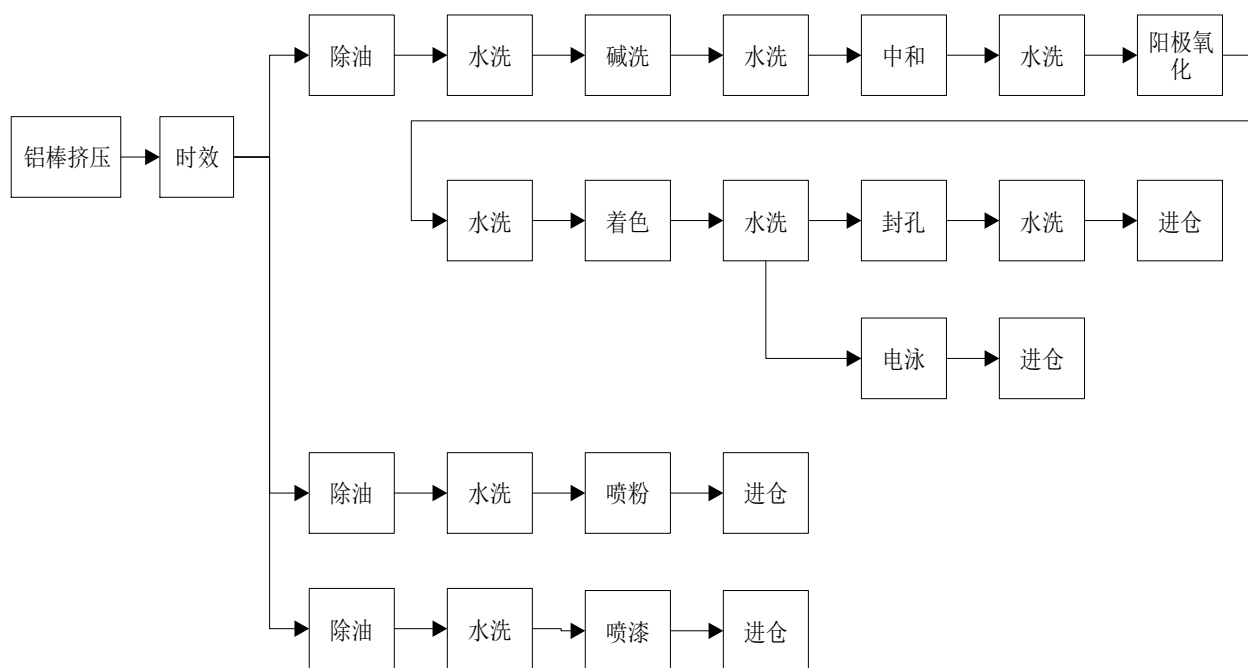


图 3.9-1 铝型材的加工工艺流程图

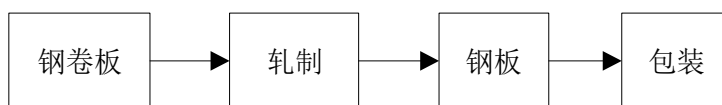


图 3.9-2 钢板加工工艺流程图

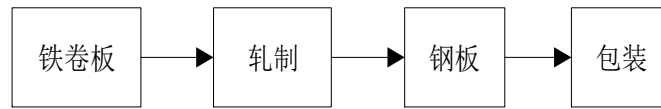


图 3.9-3 铁板加工工艺流程图

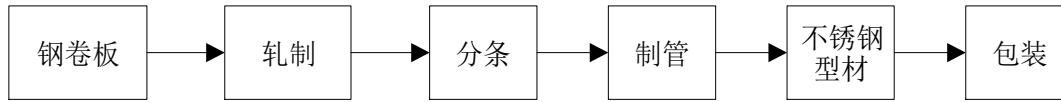


图 3.9-4 不锈钢型材加工工艺流程图

3.9.3 原环评审批污染源及治理措施

3.9.3.1 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。

3.9.3.2 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。

3.9.3.3 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。

3.9.3.4 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。

3.9.3.5 原环评审批污染及治理措施汇总表

表 3.9-4 原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 ³ /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 ₂	/	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 ₃ -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		/					

3.9.4 水头分厂现状工程概况

水头分厂于 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，水头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污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。

3.9.5 水头分厂现状与原环评审批相符性分析

根据前文分析可知，水头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。后水头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，且水头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。

3.9.6 水头分厂迁移产能污染物总量排放指标

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》，该项目主要是将水头分厂的 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，本次从水头厂区迁移的产能包括以下内容：

表 3.9-5 迁移的产能

序号	产能类型	规格	可转移产能	已迁移产能 ^①	本次迁移产能
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。

表 3.9-6 迁移的总量清单

污染物指标	划拨总量	已迁移总量 ^②	剩余总量
SO ₂	7.68t/a ^①	0 ^③	7.68 t/a
氮氧化物	22.86t/a ^①	0 ^③	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 SO₂、氮氧化物的排放总量为原水头厂区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。

3.10 项目“三本帐”

针对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 3.10-1 “三本帐”清单 单位：t/a

类别	污染源	污染物名称	已批在建工程	扩建工程	扩建后整体工程	以新带老削减量	增减量
废气	工业废气	SO ₂	0.208	2.803	3.011	7.68	-4.669
		NO _x	0.9152	12.3358	13.251	22.86	-9.609
		颗粒物	0.0728	7.3992	7.472	0	7.472
		总 VOCs	0	21.09	21.09	21.48	-0.39

		硫酸雾	0	1.375	1.375	0	1.375
		碱雾	0	0.806	0.806	0	0.806
		氯化氢	0	0.188	0.188	0	0.188
		油雾	0	1.463	1.463	0	1.463
废水	生产废水	COD	0	11.137	11.137	72	-60.863
		SS	0	8.353	8.353	0	8.353
		氨氮	0	0.557	0.557	9	-8.443
		石油类	0	0.033	0.033	0	0.033
		总镍	0	0.013	0.013	0.3	-0.287

3.11 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。

扩建后整体项目生产废水排放量为 612439.2t/a，经项目自建污水站处理后 COD 排放量 12.249t/a，氨氮排放量 0.612t/a，外排的生产废水纳入大沥镇工业污水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业污水处理厂总量指标。

根据本项目污染物排放情况，扩建后 SO₂排放量为 3.011t/a，NO_x排放量为 13.251t/a，总 VOCs 排放量为 21.09t/a，根据表下表所示，项目 SO₂、NO_x、总 VOCs 总量指标来源于水头分厂削减总量，无需申请大气总量控制指标。

表 3.11-1 建议项目总量控制指标 单位：t/a

总量控制指标	SO ₂	NO _x	总 VOCs
扩建后全厂	3.011	13.251	21.09
水头分厂削减量	7.68	22.86	21.48
本次新增总量	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 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°48'03"~23°19'00"，东经 112°49'55"~113°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。

4.1.2 自然环境

4.1.2.1 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。

4.1.2.2 气象气候

南海区属亚热带季风气候，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。

南海区属亚热带季风气候，光热丰富，雨量充足。常年平均气温为 22.6℃。1 月平均气温 14.0℃。极端最低气温-1.9℃（出现在 1967 年 1 月 17 日），7 月平均气温 29.3℃，极端最高气温 39.2℃（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。

4.1.2.3 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 条主要支流，以及这些支流的支涌 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——东风水库。镇西侧有北江干流（东平水道），在南部与谭洲水道相通；西南涌从西北部穿过；雅瑶水道（松岗河）流经境域东部。内涌主要有解放涌、王芝塍涌、红星运河、汀浦涌、大坑涌、大榄涌与金鸡涌等。狮山多年径流平均深度为 800mm。

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。

4.1.3 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，植被以芒箕和其它禾本科草类为主。次生疏林以小叶桉速生林，果林为主；农作物主要为蔬菜等；荒草灌丛主要有芒箕、马唐草、桃金娘、飞蓬草等，植被覆盖率约为 30%。近年来开展的生态公益林林分改造和镇区的绿化等将会使其植被分布更趋于多样性。而主要的人工植被包括各种类型的果园、林场、绿化植物和各种农作物等。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 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》（2019年度）中公布的内容，2019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（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）和细颗粒物（PM_{2.5}），共6项。南海区2019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 4.2-1 2019 年南海区空气质量现状统计表（浓度单位：CO 为 mg/m³，其他为 μg/m³）

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 ₂	年均值	60	7	11.7%	0	/	达标
	24小时均值	150	16（第98百分位）	10.7%	0	/	
NO ₂	年均值	40	44	110%	0.1	/	不达标
	24小时均值	80	102（第98百分位）	127.5%	0.28	7.1%	
PM ₁₀	年均值	70	53	75.7%	0	/	达标
	24小时均值	150	112（第95百分位）	74.7%	0	/	
PM _{2.5}	年均值	35	32	91.4%	0	/	达标
	24小时均值	75	63（第95百分位）	84%	0	/	
CO	24小时均值	4	1.3（第95百分位）	32.5%	0	/	达标
O ₃	8小时均值	160	188（第90百分位）	117.5%	0.18	17.5%	不达标
空气质量指数（AQI）达标天数比例				75.7%	/	/	/

由上表可知，南海区2019年环境空气的基本污染物中SO₂的年平均浓度24小时均值、PM₁₀年平均浓度24小时均值、PM_{2.5}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NO₂年平均浓度、24小时均值和O₃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 4.2-2 佛山市空气质量达标规划指标（单位：μg/m³，CO：mg/m³）

环境质量指标	2020年中远期目标值	(GB3095-2012)质量标准
SO ₂	≤15	≤60
NO ₂	≤40	≤40
PM ₁₀	≤60	≤70
PM _{2.5}	≤35	≤35
CO日均浓度第95位百分位	≤2	≤4
O ₃ 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	-

4.2.2 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共设 1 个监测点，各监测点的具体位置见下表和下图。

表 4.2-3 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	/	/	/	/
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			



图 4.2-1 环境质量现状监测点位图

(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 45min；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 4.2-4 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 ³
	硫酸雾	离子色谱法	HJ 544-2016	离子色谱仪	0.005

				ECO IC	mg/m ³
	总悬浮颗粒物 (TSP)	重量法	GB/T15432-1995	电子天平 AUW120D	0.001 mg/m ³
	TVOC	气相色谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	气相色谱仪 GC-2014C	0.0005 mg/m ³

(4) 监测数据

各监测位点在监测期内的气象参数见下表。

表 4.2-5 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	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
	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
A1 嘉朗湖 畔	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	阴

各监测位点监测结果见下表。

表 4.2-6 环境空气质量监测结果 单位: mg/m³

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 嘉朗湖畔	氯化氢	02:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
		08:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00	ND	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^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。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 4.2-7 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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目位置	0	0	/	/	/	/	/	/	/
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（ $0.05 \text{ mg}/\text{m}^3$ ），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 $18\sim 42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，1 小时浓度均值占评价标准 $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $228.3\sim 260.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大 8 小时浓度均值占评价标准 $600 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $77\sim 83 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，日平均浓度均值

占评价标准 $300\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{Nm}^3$ 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。

4.2.3 调查结论

① 由《佛山市南海区环境质量报告书》(2019 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各监测点的氯化氢、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。

4.3 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) 和大沥镇工业污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污水处理厂。

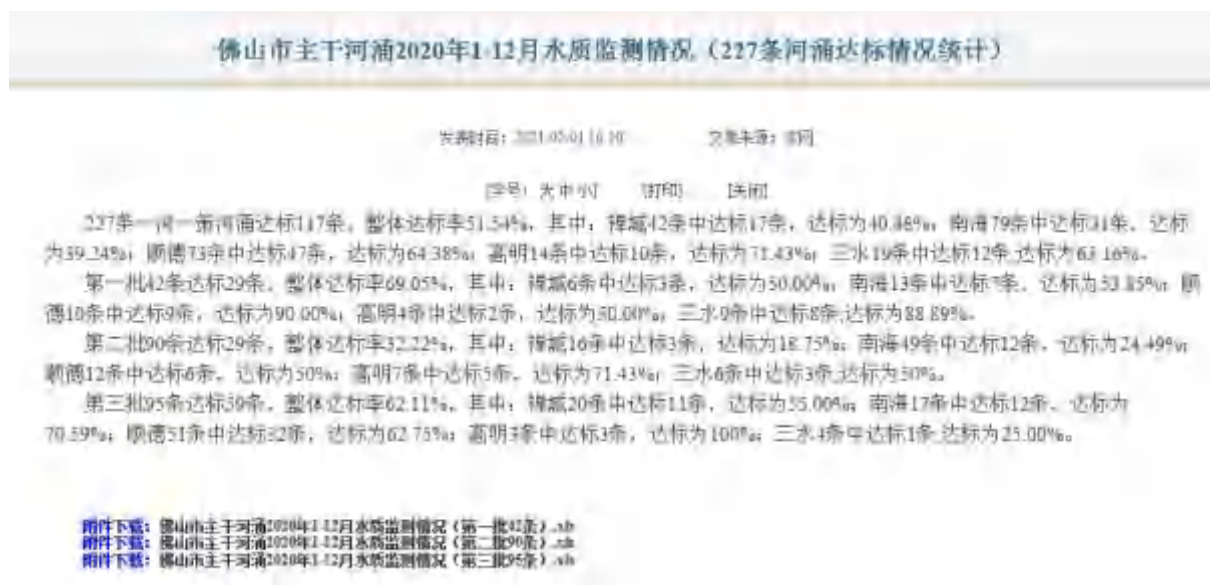
大沥镇工业污水处理厂出水水质执行广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015) 表 2 新建项目水污染物排放限值和《汾江河流域水污染物排放标准》(DB44/1366-2014) 表 1 水污染物排放浓度限值的较严值后排入机场涌。

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(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
50	禅城·大沥	机场涌	伍志通(区委常委)		V类	不达标	氨氮(1.89)	0.97	-14.80%

图4.3-1 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《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，实现了水污染物的区域削减，腾出了水容量。

4.4 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。

4.4.1 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 4.4-1。

表 4.4-1 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 4.4-1 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、 Cr^{6+} 、Pb、Ni、Zn、Cu、Mn、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 4.4-2 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 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、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 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、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 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》	0.016
六价铬	GB/T5750.6-2006 (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 4.4-3 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 ₃ 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
溶解性总固体	161		253	163
氟化物	0.747		0.760	0.109
总硬度(以 CaCO ₃ 计)	30.7		15.5	15.5
挥发酚	ND		ND	ND
耗氧量	0.46		0.39	0.36
氨氮	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	2018.9.22	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 ₃ 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：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{Si}}$$

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。

4.4.2 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 4.4-4 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 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。

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.5.1 监测方案

4.5.1.1 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日对项目所在区域的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，因此共设置2个测点进行监测，测点布置图见图4.2-1，布设情况见下表。

表 4.5-1 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		

4.5.1.2 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。

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。

4.5.1.3 监测方法

表 4.5-2 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	--	--

4.5.2 监测结果

声环境质量现状监测结果详见下表。

表 4.5-3 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	项目东边界	2020.12.10	59	49
		2020.12.11	59	48
N2	项目西边界	2020.12.10	58	48
		2020.12.11	57	46

4.5.3 声环境质量现状评价

4.5.3.1 评价标准

项目所在区域属于 3 类区，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))。

4.5.3.2 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。

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 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4.2-1。

表 4.6-1 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 4.6-2 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 ⁺ /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	--
渗滤率（饱和导水率）	《森林土壤渗滤率的测定》	LY/T 1218-1999	渗滤筒	--

(4) 监测结果

①理化性质

表 4.6-3 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	cmol ⁺ /kg
	氧化还原电位	304	328	mV
	渗滤率（饱和导水率）	7.69	8.14	mm/min
	土壤容重	0.98	1.1	g/cm ³
	孔隙度	33	35.7	%

②现状监测数据

表 4.6-4 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，mg/m³；

C_{oi}——污染物评价标准，mg/m³。

(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。

4.6.2 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 4.6-5 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。

4.7 生态环境现状调查与评价

本项目所在区域为工业用地，用地范围内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、红晴等。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。

5 环境影响预测与评价

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中涉及少量土建施工。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，项目施工过程中污染物排放量小，施工期短，且本项目位于工业园内，施工过程中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。

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 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 5.1-1 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(2000-2019年)的观测统计资料，其气象资料整编表见下表。

表 5.1-2 南海气象站近20年(2000-2019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(°C)		23.2	/	/
累年极端最高气温(°C)		37.9	2005-07-08	39.2
累年极端最低气温(°C)		4.3	2016-01-24	2.4
多年平均气压(hPa)		1012.5	/	/
多年平均水汽压(hPa)		21.8	/	/
多年平均相对湿度(%)		72.9	/	/
多年平均降雨量(mm)		1821.7	2015-10-05	285.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	60.8	/	/

	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	/	/
	多年平均大风日数 (d)	3.4	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.3	2006-08-02	28.8E
多年平均风速 (m/s)		2.3	/	/
多年主导风向、风向频率 (%)		N11.1	/	/
多年静风频率 (风速<0.2m/s)		6.1	/	/
日照时长 (h)		1512.1	/	/

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 5.1-3 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，南海气象站的主导风向为 N 和 SE、S、NNW，占比为 38.9%，其中以 N 为主风向，占到全年 11.1%左右。

表 5.1-4 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	11.1	6.7	6.9	3.3	5.1	4.5	9.2	8.3	9.2	4.0	4.1	2.0	2.2	2.1	5.9	9.4	5.7

20年风向频率统计图

(2000-2019)

(静风频率: 6.7%)

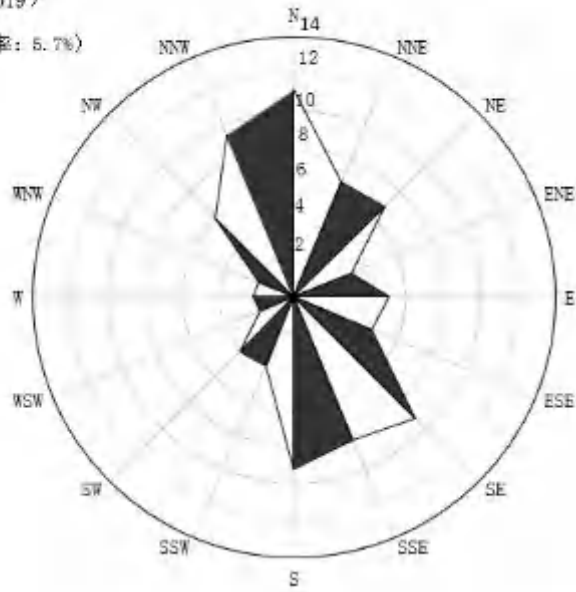
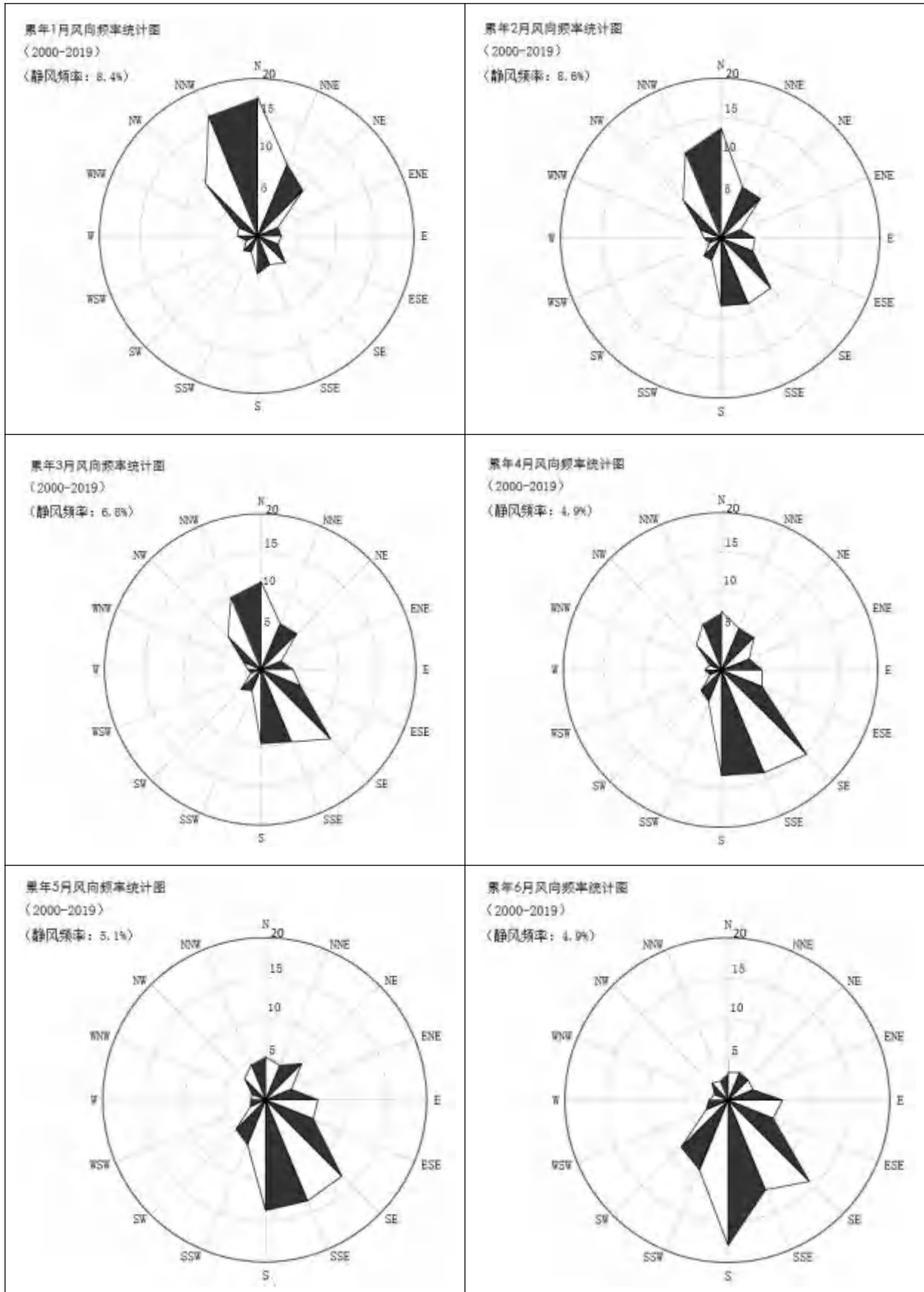


图 5.1-1 南海气象站风向玫瑰图 (静风频率: 5.7%)

各月风向频率如下表所示。

表 5.1-5 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



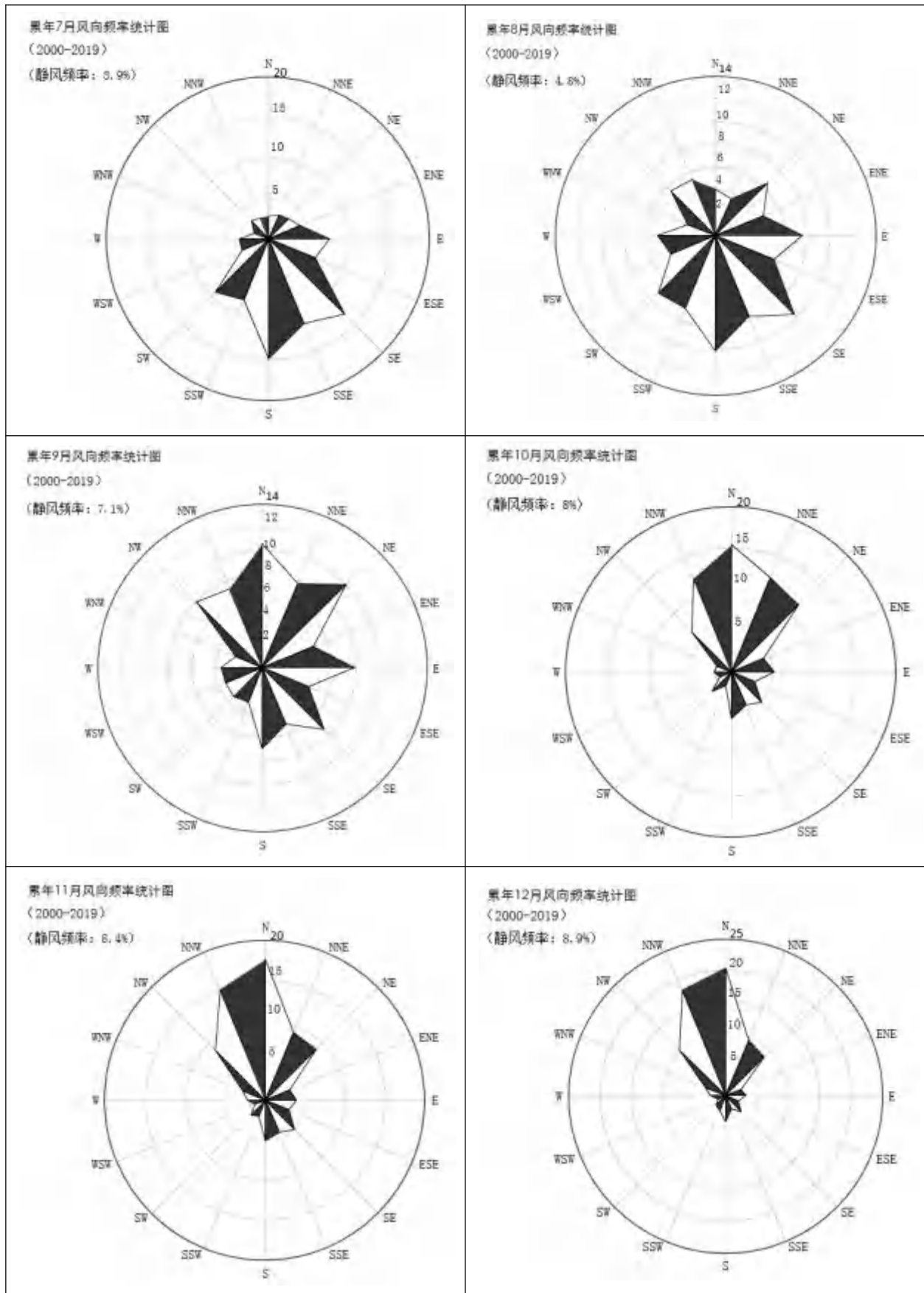


图 5.1-2 南海区月风向玫瑰图

(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（2000-2019）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℃），01 月气温最低（14.1℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005-07-18（39.2℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-01-24（2.4℃）。

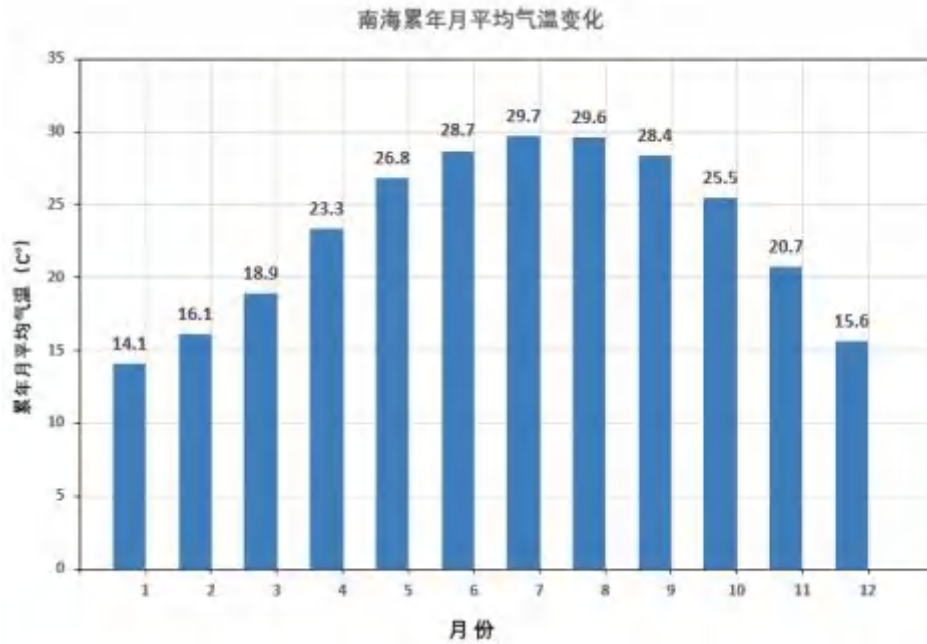


图 5.1-4 南海月平均气温变化

(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℃，2007 年年平均气温最高 (23.70℃)，2012 年年平均气温最低 (22.40℃)，周期为 5 年。



图 5.1-5 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 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。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 5.1-6 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	2019	风向、风速、低云量、气温

表 5.1-7 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	2019	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

5.1.2 大气污染源调查情况汇总

1、本项目新增污染源

由于原项目尚未实施，因此本环评按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 5.1-8 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/°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物	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	14.2	25	4500	/	/	/	/	0.018	/
24	FQ-25	150	-100	19	15	1	14.2	25	4500	/	/	/	/	0.018	/
25	FQ-27	150	-123	19	15	1	14.2	25	4500	/	/	/	/	0.018	/
26	FQ-29	220	-100	18	15	0.8	16.6	40	4500	0.096	0.422	0.01	1.024	/	/
27	FQ-30	333	-78	22	15	0.8	16.6	25	4500	/	/	/	/	0.004	/
28	FQ-31	275	-100	18	15	0.7	14.4	25	4500	/	/	0.063	/	/	/
29	FQ-32	305	-100	19	15	0.7	14.4	25	4500	/	/	0.063	/	/	/
30	FQ-33	333	-100	21	15	0.8	16.6	40	4500	0.096	0.422	0.01	1.196	/	/
31	FQ-35	80	-78	20	15	0.8	16.6	25	3000	/	/	/	/	/	0.006
32	FQ-36	90	-90	19	15	0.8	16.6	25	3000	/	/	/	/	/	0.006
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 NO_x 采用 NO₂ 预测, 排放速率按照 V_{NO₂}=0.9V_{NO_x} 预测。

表 5.1-9 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 ₂	NO _x	TSP	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	氧化电泳车间	211	-60	18	156	72	0	7	4500	正常工况	0.011	0.047	0.004	1.138	0.228	/
2	喷涂车间	319	-60	21	42	72	0	7	4500		0.011	0.047	0.671	1.329	0.019	/
3	板材车间	59	-53	19	/	/	/	7	3000	正常工况	/	/	1.02	/	/	0.05
		128	-53		/	/	/									
		128	-100		/	/	/									
		96	-100		/	/	/									
		59	-53		/	/	/									

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 NO_x 采用 NO₂ 预测，排放速率按照 $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$ 预测。

(6) 板材车间为多边形面源。

表 5.1-10 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/°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	硫酸雾	氯化氢
1	FQ-23	150	-78	19	15	1	14.2	25	4500	非正常工 况	/	/	/	/	0.178	/
2	FQ-25	150	-100	19	15	1	14.2	25	4500		/	/	/	/	0.178	/
3	FQ-27	150	-123	19	15	1	14.2	25	4500		/	/	/	/	0.178	/
4	FQ-29	220	-100	18	15	0.8	16.6	40	4500		0.096	0.422	0.034	5.12	/	/
5	FQ-30	333	-78	22	15	0.8	16.6	25	4500		/	/	/	/	0.044	
6	FQ-33	333	-100	21	15	0.8	16.6	40	4500		0.096	0.422	0.034	5.98	/	/
7	FQ-35	80	-78	20	15	0.8	16.6	25	3000		/	/	/	/	/	0.059
8	FQ-36	90	-90	19	15	0.8	16.6	25	3000		/	/	/	/	/	0.059

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_x 采用 NO₂ 预测，排放速率按照 $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$ 预测。

2、本项目替代源

本项目替代源来源于原水头厂区，根据 3.9 章节对原水头厂区废气污染源强分析，得到本项目的替代源强如下：

表 5.1-11 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 ₂	NO _x	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_x 采用 NO₂ 预测，排放速率按照 $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$ 预测。

表 5.1-12 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 ₂	NO _x	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_x 采用 NO₂ 预测，排放速率按照 $V_{NO_2}=0.9V_{NO_x}$ 预测。
 (9) 原水头厂区车间为多边形面源。

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 SO₂、NO_x、PM₁₀、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，SO₂、NO_x、PM₁₀ 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 5.1-13 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 ₂	NO ₂	PM ₁₀	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	1#排放口	1238	955	5	15	1	15.92	25	2400	正常	0	0	0	0.1412

	材料有限公司 (新建)申报 建设项目														
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 5.1-14 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	1222	1024	6	3	2400	正常	0.0522

	设项目生产车间	1259	1026					
		1259	978					
		1218	980					
4	佛山市南海风靡建材有限公司（新建）建设项目生产车间	1689	-669	-1	4	2400	正常	0.0412
		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。

5.1.3 预测模型及相关参数

5.1.3.1 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SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、TVOC、硫酸、氯化氢作为预测因子。

5.1.3.2 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2019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(112.98875，23.1754166666667) 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)

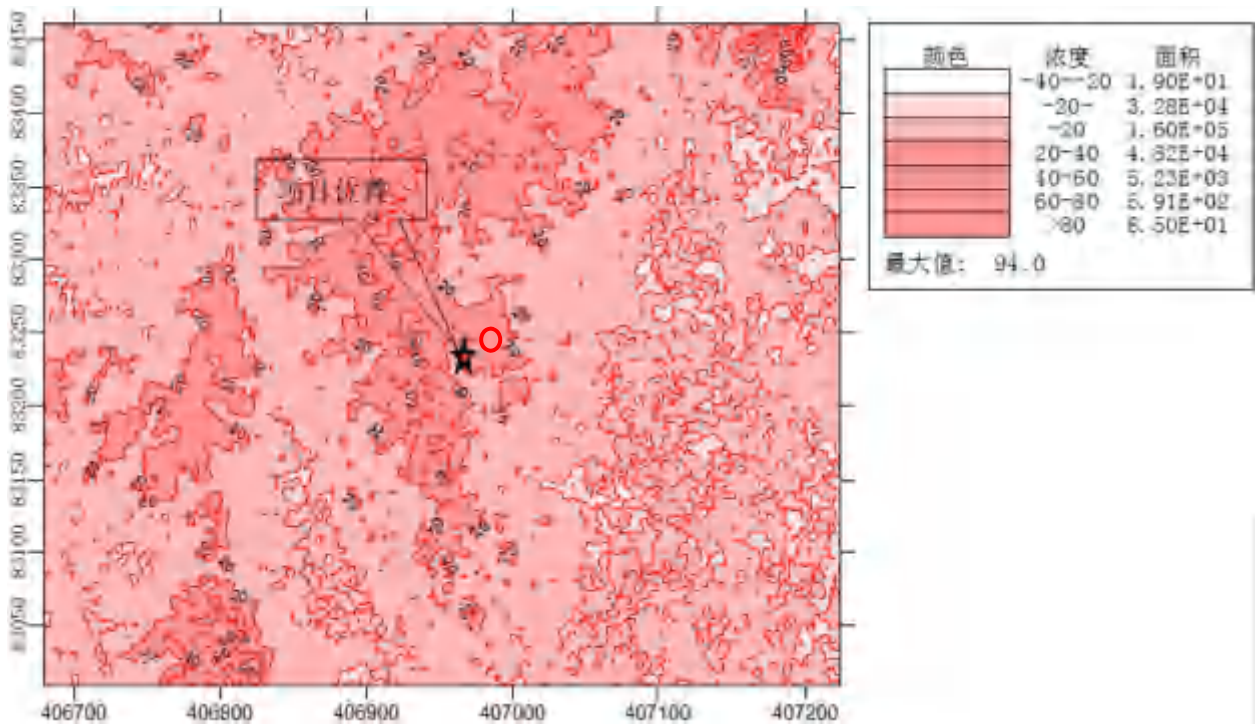


图 5.1-6 本项目所在区域地形高程图

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 5.1-15 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 5.1-16 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	是
	地形数据分辨率/m	90m×90m
是否考虑岸线熏	考虑岸线熏烟	否
	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（2019 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。

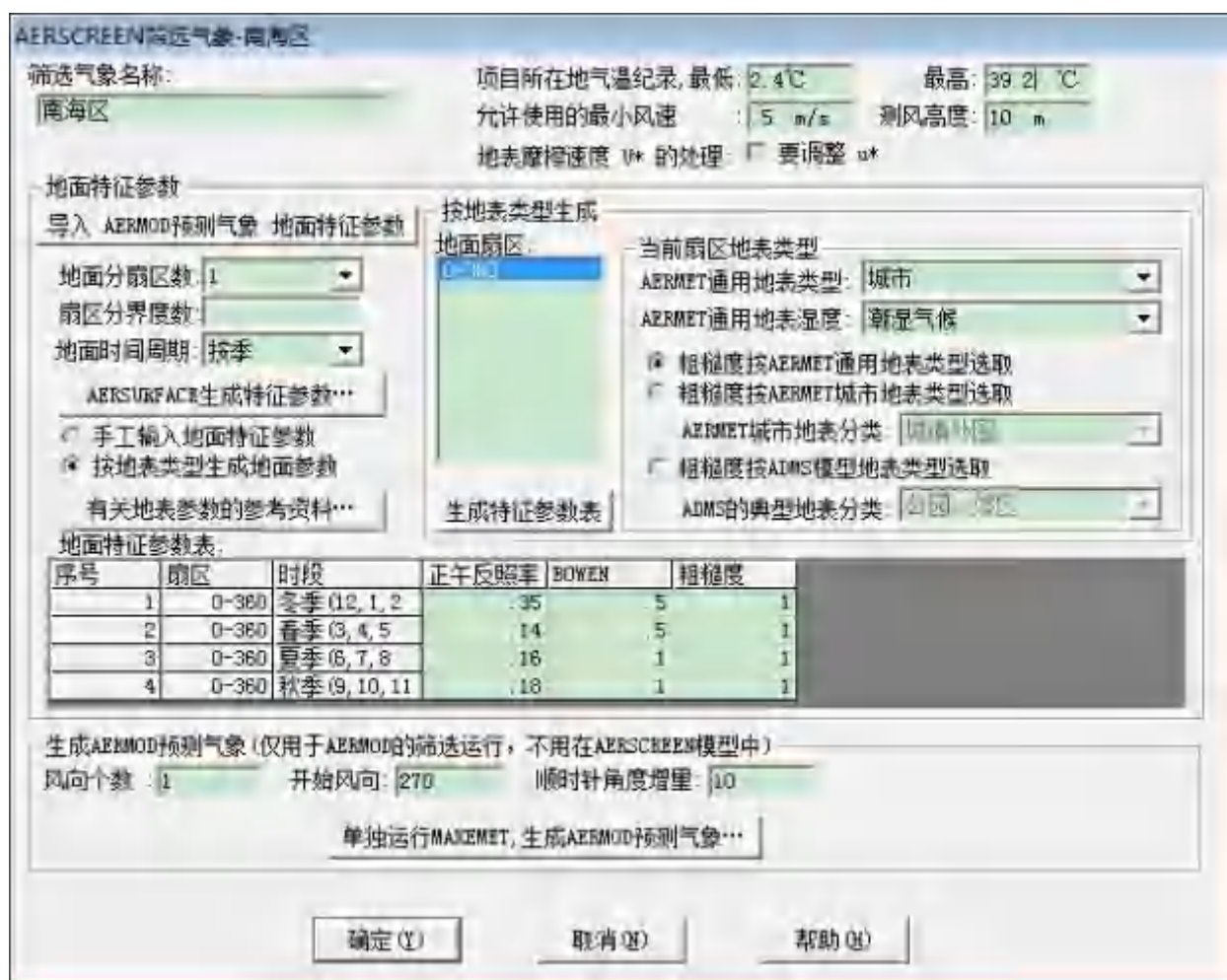


图 5.1-7 筛选气象



图 5.1-8 估算模式参数输入图

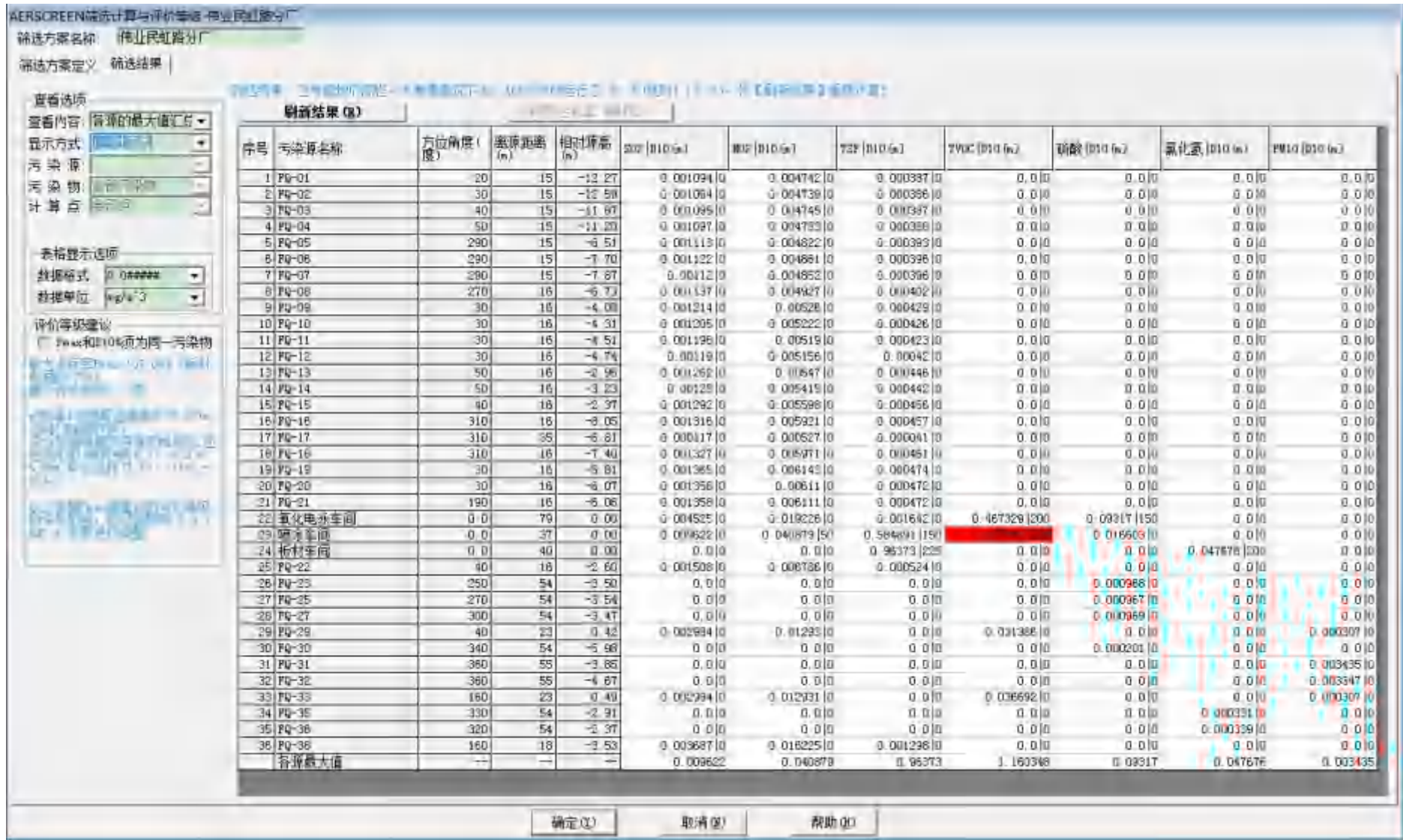


图 5.1-9 估算模式各污染源排放污染物最大落地浓度结果

5.1.4 进一步预测

5.1.4.1 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(SO₂、NO₂、TSP)、硫酸雾(硫酸)、碱雾(NaOH)、电泳固化废气(SO₂、NO₂、PM₁₀、TVOC)、喷涂粉尘(PM₁₀)、喷涂固化废气(SO₂、NO₂、PM₁₀、TVOC)、氯化氢(氯化氢)、油雾。本次评价选取SO₂、NO₂、PM₁₀、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 5.1-17 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 (μg/m ³)
SO ₂	年平均质量浓度	7
	第 98 位百分数日平均	16
NO ₂	年平均质量浓度	44
	第 98 位百分数日平均	102
PM ₁₀	年平均质量浓度	53
	第 95 位百分数日平均	112

表 5.1-18 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 (μg/m ³)							最大值 (μg/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	25	25	25	25	25	25	25	25

注：低于检出限的监测值以检出限的一半折算作为检测背景值，即氯化氢的检出限为50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，则氯化氢检测值按25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 计。

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 $<100\text{m}$ 。

5.1.4.2 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)。

5.1.4.3 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2019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。

5.1.4.4 进一步预测污染源参数

本项目污染源参数表详见表 5.1-8、表 5.1-9 和表 5.1-10。替代源详见表 5.1-11 和 5.1-12。在建拟建污染源详见表 5.1-13 和表 5.1-14。

AERMOD 模型的 NO_2 转化算法采用 PVMRM 算法， NO_2 源强直接输入 NO_x 数据。

5.1.4.5 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 SO_2 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 5.1-19 正常排放时， 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	广佛盘龙城	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	劲嘉金棕榈湾	1 小时	3.89042	19082407	500	0.78	达标
		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	1 小时	11.0946	19092701	500	2.22	达标

	上城	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 SO₂1 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%，环境保护目标 SO₂1 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 NO₂ 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 5.1-20 正常排放时，NO₂ 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	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	广佛盘龙城	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	1 小时	19.66028	19041707	200	9.83	达标

	民区 1	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 NO₂1 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 NO₂1 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 PM₁₀ 短期浓度和长期浓度贡献值预测结果详见下表。

表 5.1-21 正常排放时，PM₁₀ 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	广佛盘龙城	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 PM₁₀ 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 PM₁₀ 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 5.1-22 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	兴贤社区居民区 3	日平均	3.94214	191002	300	1.31	达标
		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	广佛盘龙城	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 年军校	日平均	3.77282	191006	300	1.26	达标
		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 5.1-23 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 (µg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (µg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	谭边社区	8 小时	38.72163	19071008	1200	3.23	达标
2	珠岗村	8 小时	41.91707	19111424	1200	3.49	达标
3	兴贤社区居民区 1	8 小时	15.08965	19093024	1200	1.26	达标
4	兴贤社区居民区 2	8 小时	16.57471	19100208	1200	1.38	达标
5	兴贤社区居民区 3	8 小时	22.75892	19100208	1200	1.90	达标
6	丹邱村	8 小时	22.02827	19100208	1200	1.84	达标
7	岐山村	8 小时	10.24037	19100208	1200	0.85	达标
8	颜峰社区居民区 1	8 小时	10.41009	19100208	1200	0.87	达标
9	六溪村	8 小时	8.3604	19092608	1200	0.70	达标
10	横岗小学	8 小时	21.02217	19110208	1200	1.75	达标
11	鸿业畔湖小区	8 小时	17.86096	19102608	1200	1.49	达标

12	广佛盘龙城	8 小时	30.54184	19121808	1200	2.55	达标
13	劲嘉金棕榈湾	8 小时	35.03717	19121308	1200	2.92	达标
14	名汇浩湖湾	8 小时	35.55735	19121308	1200	2.96	达标
15	华珑恒湖轩	8 小时	40.51506	19110208	1200	3.38	达标
16	劲嘉金棕榈园	8 小时	31.60073	19121808	1200	2.63	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	8 小时	45.68265	19121408	1200	3.81	达标
18	骏景豪苑	8 小时	42.76688	19092624	1200	3.56	达标
19	旋湾村	8 小时	18.20381	19092624	1200	1.52	达标
20	新村三巷	8 小时	37.62968	19092624	1200	3.14	达标
21	横岗社区居民区 1	8 小时	31.1666	19121408	1200	2.60	达标
22	嫩茶北村	8 小时	22.19562	19121408	1200	1.85	达标
23	嫩茶南村	8 小时	23.17636	19121408	1200	1.93	达标
24	马洞村	8 小时	222.7642	19060524	1200	18.56	达标
25	广佛新世界上城	8 小时	120.9705	19100608	1200	10.08	达标
26	凯璟湾	8 小时	111.305	19062324	1200	9.28	达标
27	嘉朗湖畔	8 小时	113.0367	19072508	1200	9.42	达标
28	雍怡雅居	8 小时	38.90725	19121408	1200	3.24	达标
29	晓峰豪庭	8 小时	106.2064	19110224	1200	8.85	达标
30	华仕半山	8 小时	61.6344	19110224	1200	5.14	达标
31	云悦果岭	8 小时	77.58308	19110224	1200	6.47	达标
32	吴氏宗祠居民区	8 小时	22.84364	19062324	1200	1.90	达标
33	旧招边村	8 小时	8.94773	19060108	1200	0.75	达标
34	新平新村	8 小时	6.35122	19071108	1200	0.53	达标
35	新招边村	8 小时	10.37281	19070108	1200	0.86	达标
36	小坑尾村	8 小时	18.8787	19070108	1200	1.57	达标
37	白坭村	8 小时	9.96276	19071508	1200	0.83	达标
38	榴洞村	8 小时	18.48044	19121808	1200	1.54	达标
39	佛山市青少年军校	8 小时	13.88863	19100608	1200	1.16	达标
40	黄洞径水库	8 小时	12.54026	19102208	1200	1.05	达标
41	仙溪村	8 小时	9.92396	19123008	1200	0.83	达标
42	博雅学校	8 小时	9.71939	19101208	1200	0.81	达标
43	佛山科学技术学院 (仙溪校区)	8 小时	41.32972	19063008	1200	3.44	达标
44	仙溪水库	8 小时	20.59656	19101208	1200	1.72	达标

45	保利·香槟国际	8 小时	21.07835	19100208	1200	1.76	达标
46	网格	8 小时	466.2901	19100724	1200	38.86	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 38.86%，环境保护目标 TVOC8h 平均浓度最大贡献值占标率为 8.75%，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 5.1-24 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	广佛盘龙城	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 5.1-25 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等值线图

①SO₂浓度贡献值等值线图



图 5.1-11 正常排放时，SO₂1 小时平均浓度贡献值等值线图

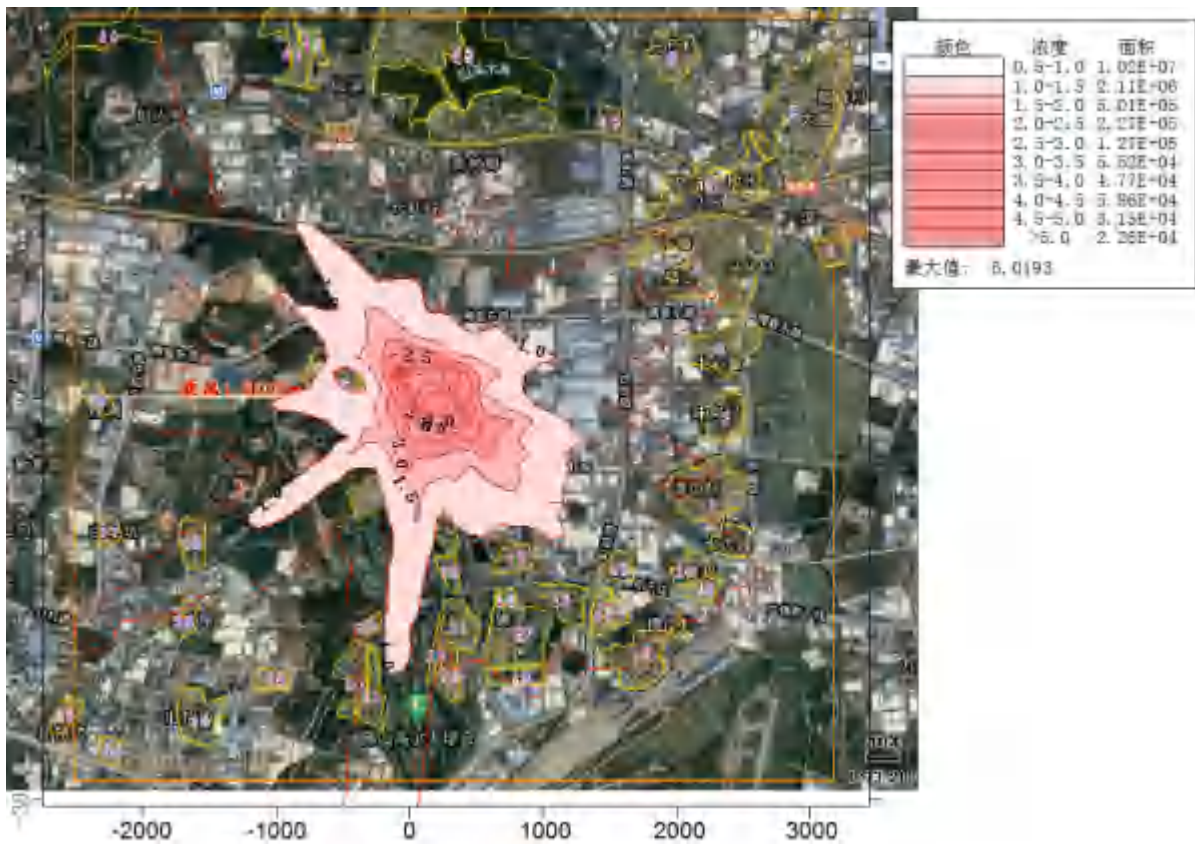


图 5.1-12 正常排放时，SO₂日平均浓度贡献值等值线图



图 5.1-13 正常排放时，SO₂年平均浓度贡献值等值线图

②NO₂浓度贡献值等值线图

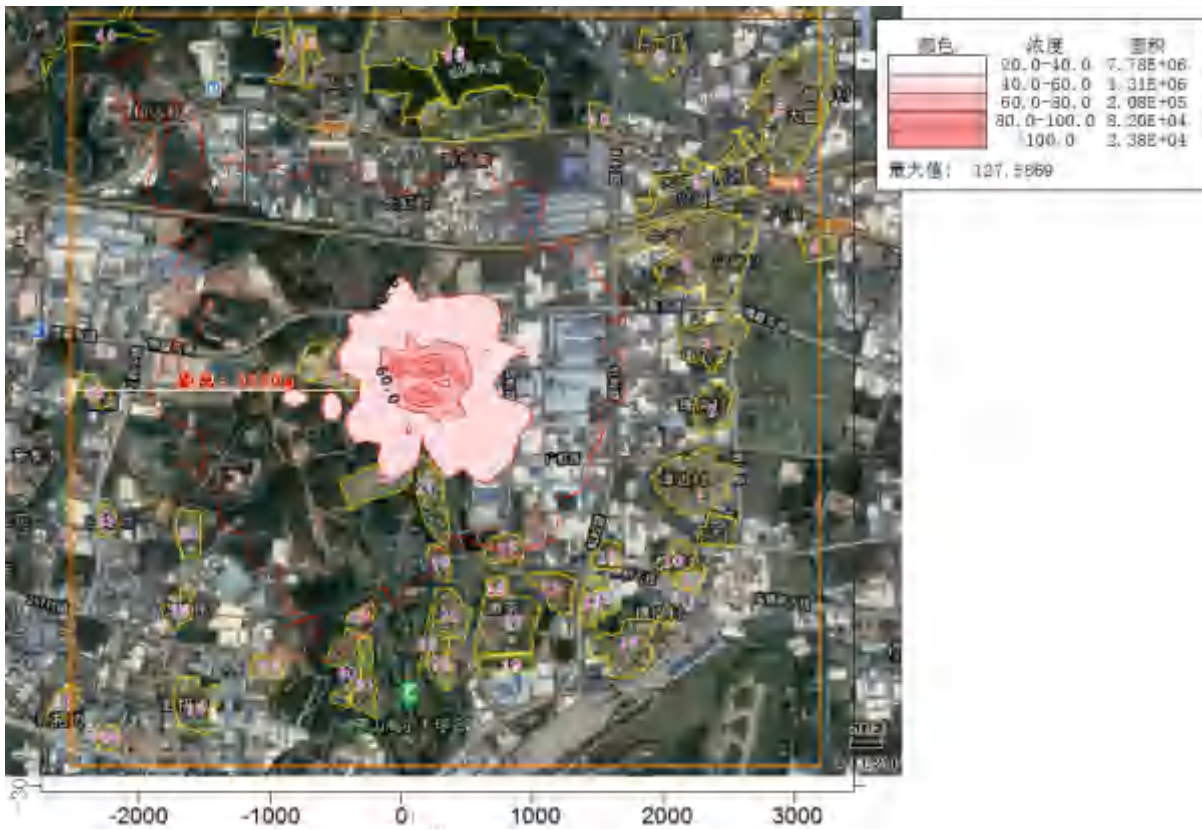


图 5.1-14 正常排放时, NO₂1 小时平均浓度贡献值等值线图

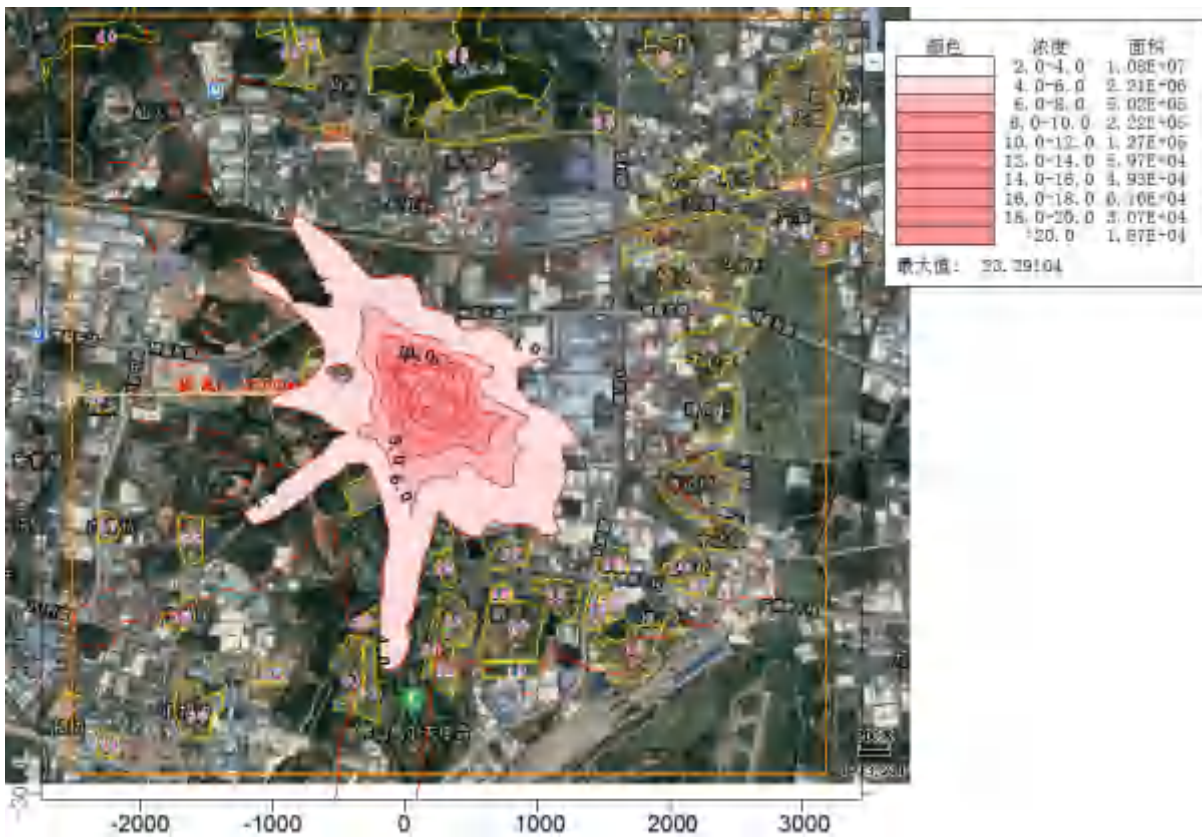


图 5.1-15 正常排放时, NO₂日平均浓度贡献值等值线图



图 5.1-16 正常排放时，NO₂年平均浓度贡献值等值线图

③PM₁₀浓度贡献值等值线图



图 5.1-17 正常排放时，PM₁₀日平均浓度贡献值等值线图

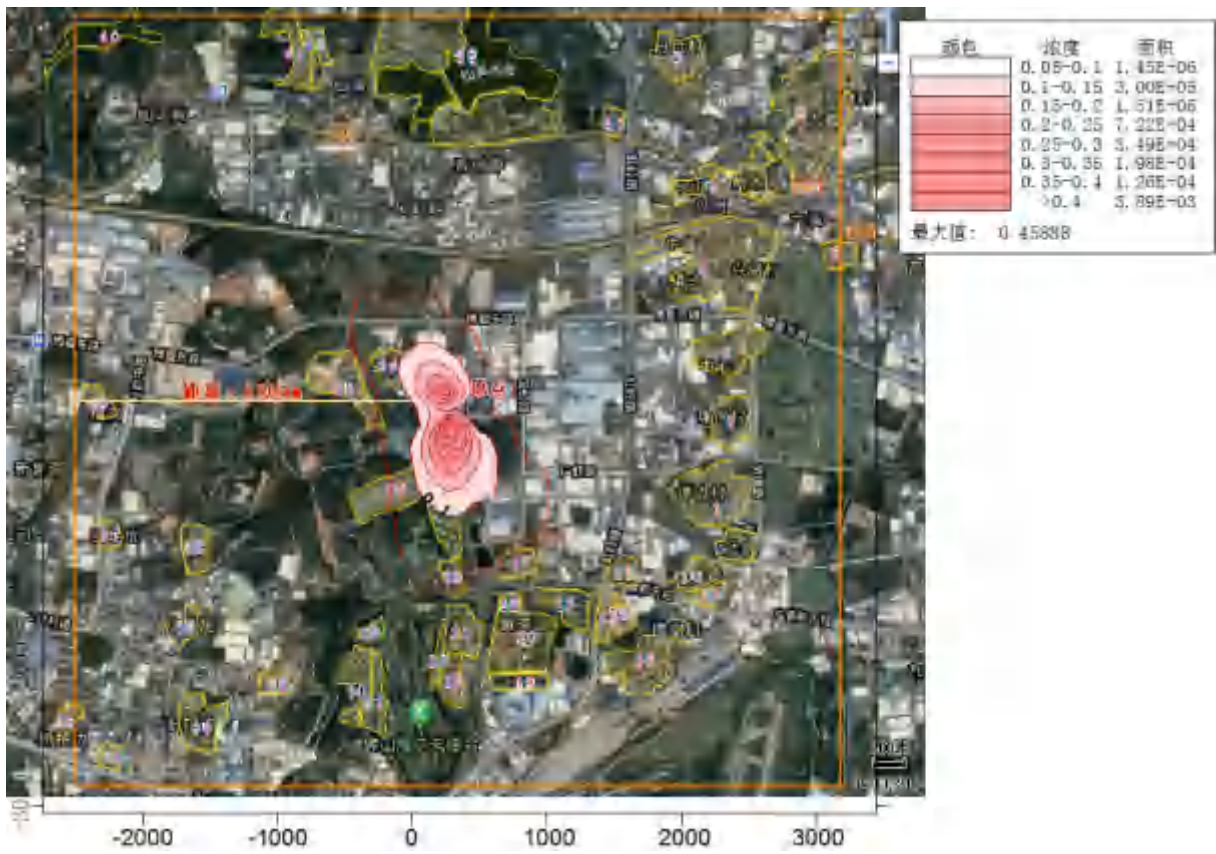


图 5.1-18 正常排放时，PM₁₀年平均浓度贡献值等值线图

④TSP 浓度贡献值等值线图



图 5.1-19 正常排放时，TSP 日平均浓度贡献值等值线图



图 5.1-20 正常排放时，TSP 年平均浓度贡献值等值线图

⑤TVOC 浓度贡献值等值线图

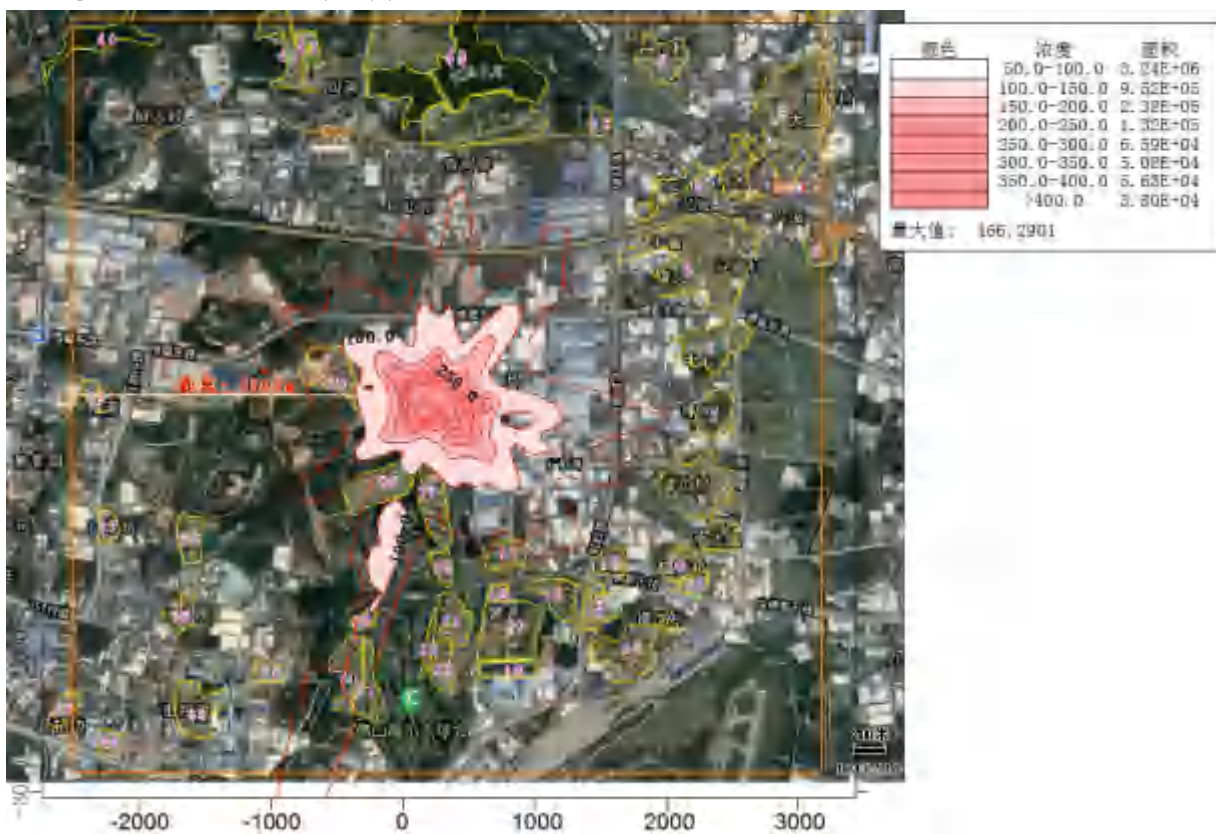


图 5.1-21 正常排放时，TVOC8 小时平均浓度贡献值等值线图

⑥硫酸浓度贡献值等值线图

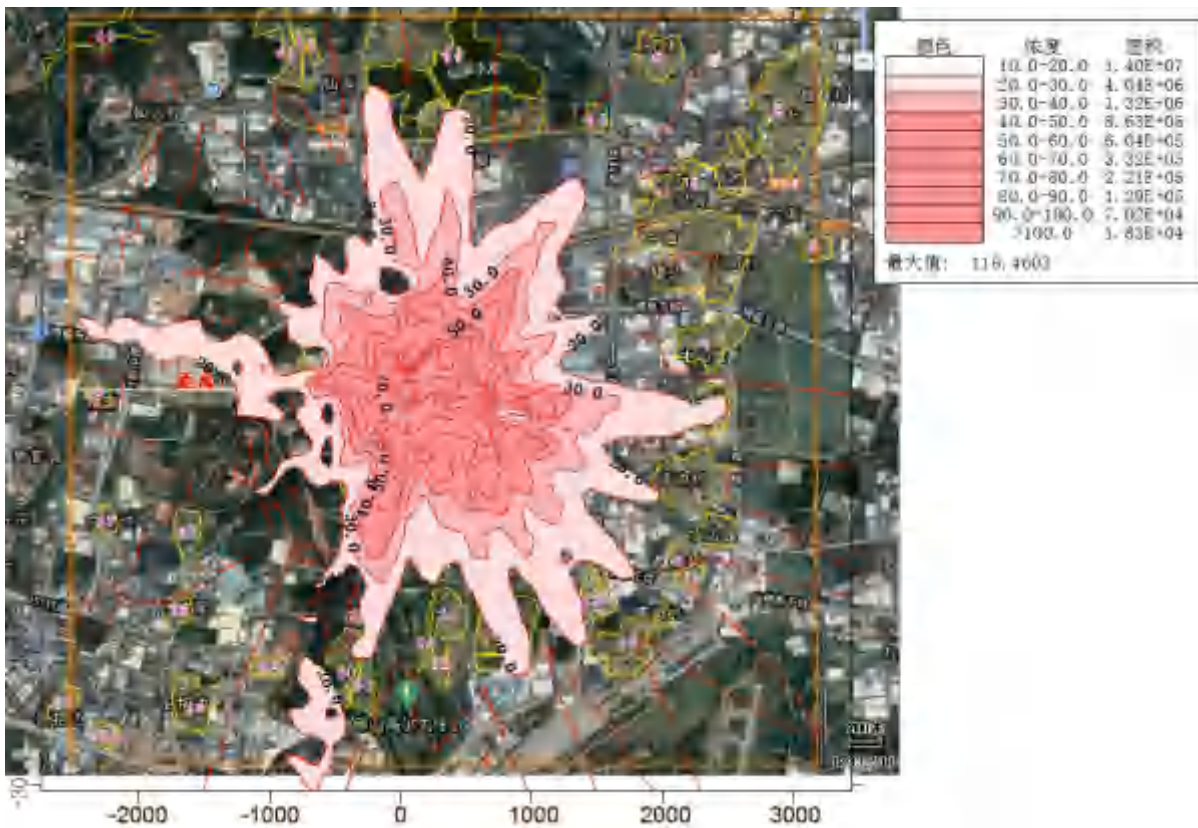


图 5.1-22 正常排放时，硫酸 1 小时平均浓度贡献值等值线图

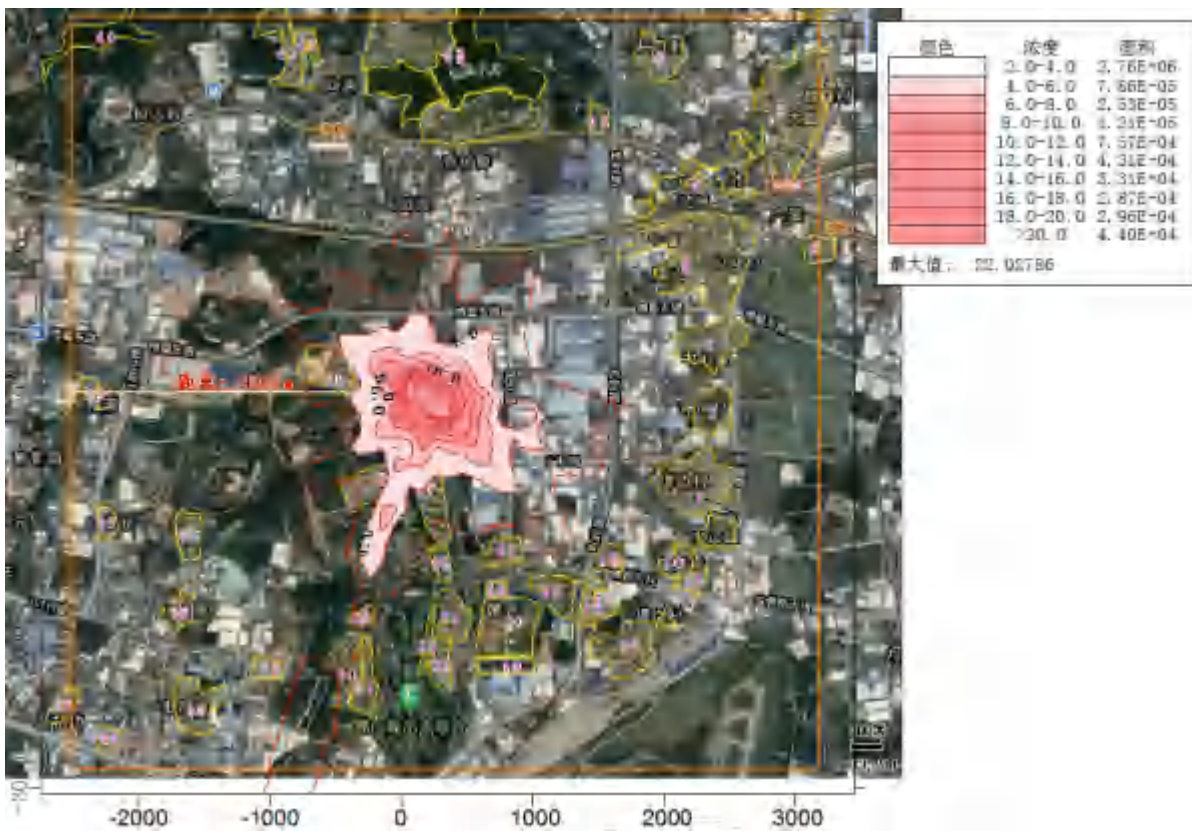


图 5.1-23 正常排放时，硫酸日平均浓度贡献值等值线图

⑦氯化氢浓度贡献值等值线图

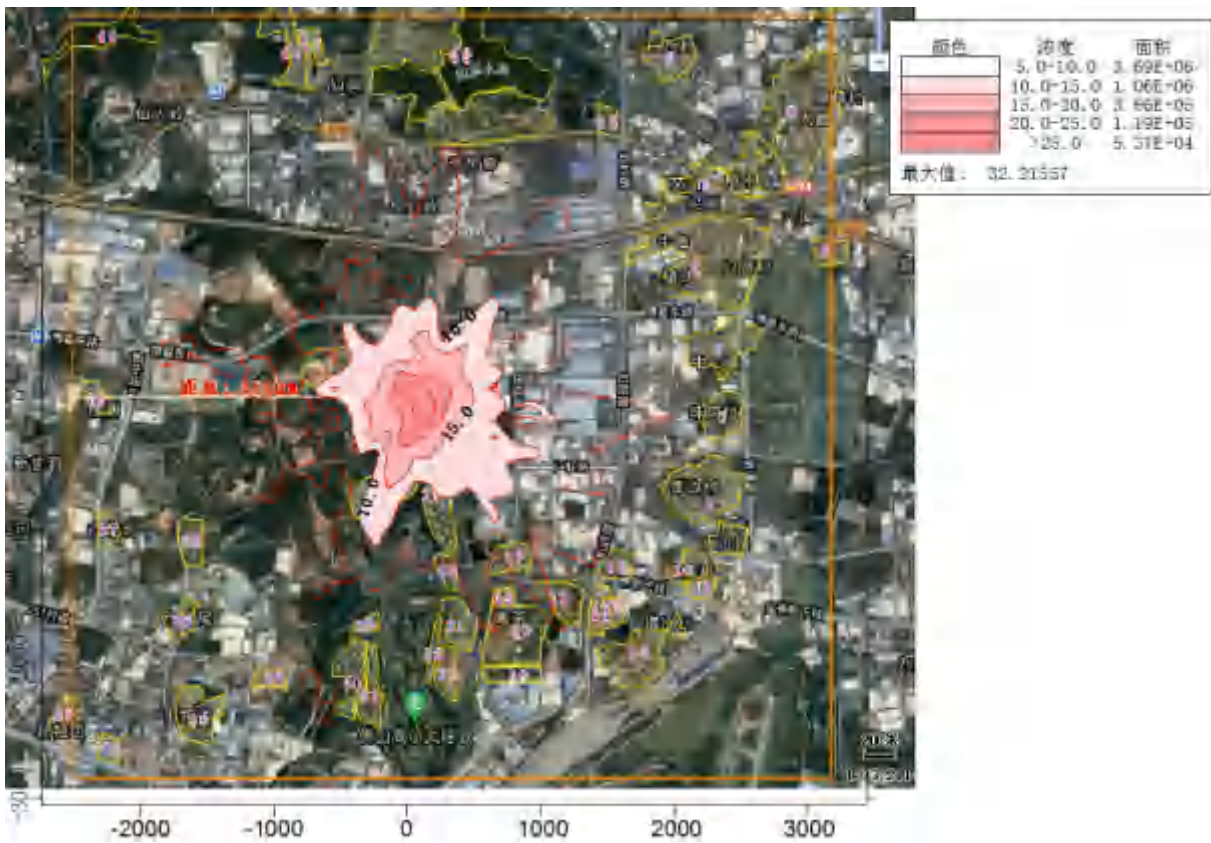


图 5.1-24 正常排放时，氯化氢 1 小时平均浓度贡献值等值线图



图 5.1-25 正常排放时，氯化氢日平均浓度贡献值等值线图

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，以原水头厂区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

SO₂、PM₁₀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。

SO₂和NO₂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，PM₁₀和TSP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。

①SO₂

表 5.1-26 正常排放情况下，叠加现状后 SO₂98%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 ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/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	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%保证率日平	16.08969	190717	150	0.107265	达标

		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	广佛盘龙城	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 率日平	16.436585	191101	150	0.109577	达标

		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 率日平	16.37948	190919	150	0.109197	达标

		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 率日平	16.199429	190328	150	0.107996	达标

		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 SO₂98%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 5.1-27 正常排放情况下，叠加现状后 SO₂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	年均质量浓度	7.021518	60	0.117025	达标

	院（仙溪校区）					
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保护目标 SO₂ 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。

②PM₁₀

表 5.1-28 正常排放情况下，叠加现状后 PM₁₀95%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 (YYMMDDH H)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	是否达标
1	谭边社区	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 日平均质量浓度	112.085855	190720	150	0.747239	达标

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	112.260904	190807	150	0.748406	达标

		量浓度					
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 日平均质量浓度	112.040044	190630	150	0.746934	达标

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保护目标 PM₁₀95%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 5.1-29 正常排放情况下，叠加现状后 PM₁₀ 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(μg/m ³)	评价标准(μg/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	广佛盘龙城	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保护目标 PM₁₀ 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 5.1-30 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 ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(μg/m ³)	占标率	是否达标
1	谭边社区	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	广佛盘龙城	24h 平均质量浓度	89.145696	191213	300	0.297152	达标

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	124.56247	190724	300	0.415208	达标

		度					
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 度	85.181895	191012	300	0.28394	达标

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保护目标 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 5.1-31 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保护目标 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 5.1-32 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	谭边社区	8h 平均 质量浓度	302.26389	19071008	1200	0.251887	达标
2	珠岗村	8h 平均 质量浓度	303.06888	19111424	1200	0.252557	达标
3	兴贤社区居民区 1	8h 平均 质量浓度	276.89528	19093024	1200	0.230746	达标
4	兴贤社区居民区 2	8h 平均 质量浓度	279.42776	19100124	1200	0.232856	达标
5	兴贤社区居民区 3	8h 平均 质量浓度	285.00752	19100208	1200	0.237506	达标
6	丹邱村	8h 平均 质量浓度	283.52489	19100208	1200	0.236271	达标
7	岐山村	8h 平均 质量浓度	272.27718	19100208	1200	0.226898	达标
8	颜峰社区居民区 1	8h 平均 质量浓度	271.87049	19100208	1200	0.226559	达标
9	六溪村	8h 平均 质量浓度	270.206146	19092608	1200	0.225172	达标
10	横岗小学	8h 平均 质量浓度	282.88128	19110208	1200	0.235734	达标
11	鸿业畔湖小区	8h 平均 质量浓度	279.32352	19110208	1200	0.23277	达标
12	广佛盘龙城	8h 平均 质量浓度	291.6603	19121808	1200	0.24305	达标

13	劲嘉金棕榈湾	8h 平均 质量浓 度	296.0349	19121308	1200	0.246696	达标
14	名汇浩湖湾	8h 平均 质量浓 度	296.55402	19121308	1200	0.247128	达标
15	华珑恒湖轩	8h 平均 质量浓 度	302.00204	19110208	1200	0.251668	达标
16	劲嘉金棕榈园	8h 平均 质量浓 度	292.67978	19121808	1200	0.2439	达标
17	广东舞蹈戏剧职业学院	8h 平均 质量浓 度	306.8376	19121408	1200	0.255698	达标
18	骏景豪苑	8h 平均 质量浓 度	304.07272	19092624	1200	0.253394	达标
19	旋湾村	8h 平均 质量浓 度	279.35072	19092624	1200	0.232792	达标
20	新村三巷	8h 平均 质量浓 度	298.9378	19092624	1200	0.249115	达标
21	横岗社区居民区 1	8h 平均 质量浓 度	292.37289	19121408	1200	0.243644	达标
22	嫩茶北村	8h 平均 质量浓 度	283.35056	19121408	1200	0.236125	达标
23	嫩茶南村	8h 平均 质量浓 度	284.37701	19121408	1200	0.236981	达标
24	马洞村	8h 平均 质量浓 度	484.603	19060524	1200	0.403836	达标
25	广佛新世界 上城	8h 平均 质量浓 度	382.0331	19100608	1200	0.318361	达标
26	凯璟湾	8h 平均 质量浓 度	372.9553	19062324	1200	0.310796	达标
27	嘉朗湖畔	8h 平均 质量浓	374.2632	19072508	1200	0.311886	达标

		度					
28	雍怡雅居	8h 平均 质量浓 度	299.9281	19121408	1200	0.24994	达标
29	晓峰豪庭	8h 平均 质量浓 度	367.7246	19110224	1200	0.306437	达标
30	华仕半山	8h 平均 质量浓 度	323.18499	19110224	1200	0.269321	达标
31	云悦果岭	8h 平均 质量浓 度	339.23778	19110224	1200	0.282698	达标
32	吴氏宗祠居 民区	8h 平均 质量浓 度	284.02192	19062324	1200	0.236685	达标
33	旧招边村	8h 平均 质量浓 度	270.421149	19060108	1200	0.225351	达标
34	新平新村	8h 平均 质量浓 度	267.772307	19071108	1200	0.223144	达标
35	新招边村	8h 平均 质量浓 度	272.94366	19070108	1200	0.227453	达标
36	小坑尾村	8h 平均 质量浓 度	287.74868	19070108	1200	0.239791	达标
37	白坭村	8h 平均 质量浓 度	271.3448	19071508	1200	0.226121	达标
38	榴洞村	8h 平均 质量浓 度	279.77649	19121808	1200	0.233147	达标
39	佛山市青少 年军校	8h 平均 质量浓 度	275.25284	19100608	1200	0.229377	达标
40	黄洞径水库	8h 平均 质量浓 度	273.68853	19102208	1200	0.228074	达标
41	仙溪村	8h 平均 质量浓 度	270.909371	19123008	1200	0.225758	达标

42	博雅学校	8h 平均质量浓度	270.338672	19101208	1200	0.225282	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	1200	0.253788	达标
44	仙溪水库	8h 平均质量浓度	281.2563	19101208	1200	0.23438	达标
45	保利·香槟国际	8h 平均质量浓度	282.37584	19100208	1200	0.235313	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 5.1-33 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	谭边社区	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 5.1-34 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	谭边社区	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 5.1-35 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	谭边社区	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 5.1-36 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等值线图

①SO₂ 浓度叠加结果等值线图

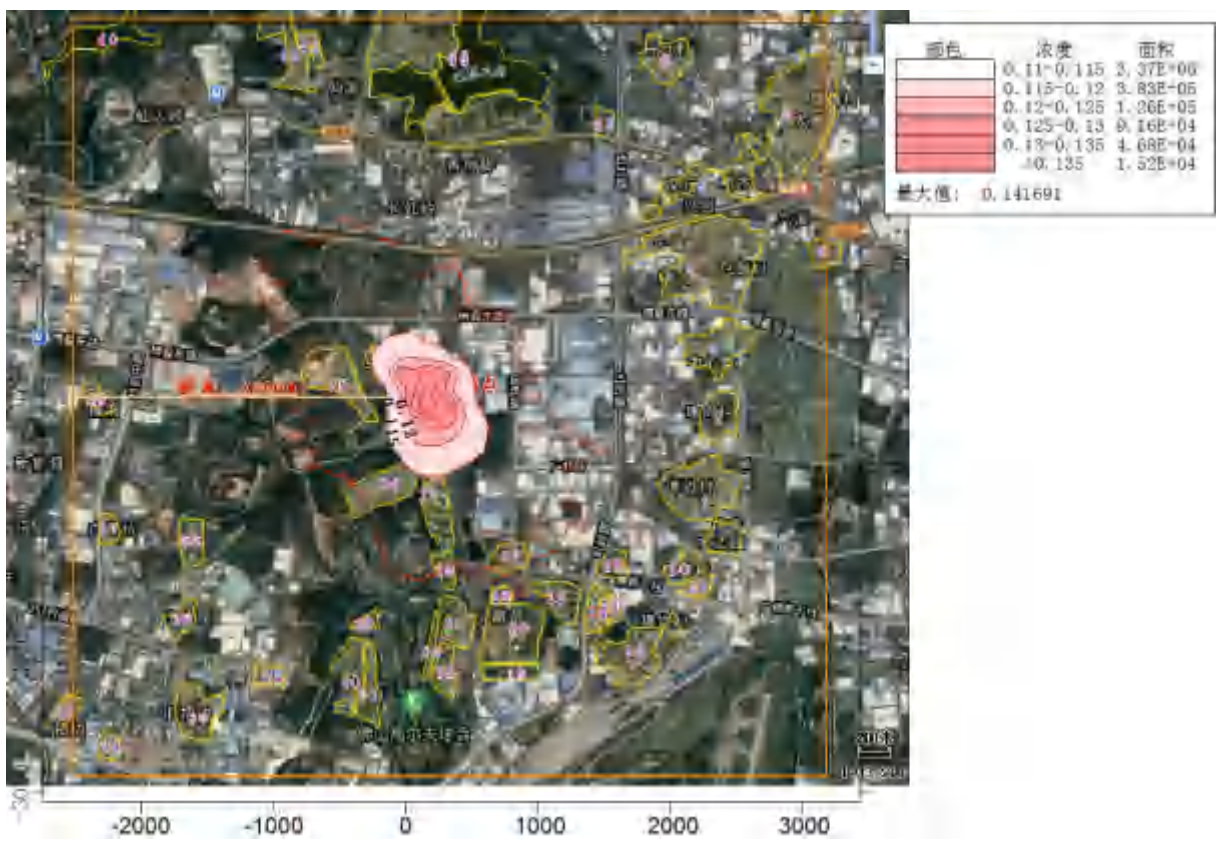


图 5.1-26 SO₂98%保证率日均浓度叠加结果图



图 5.1-27 SO₂年均浓度叠加结果图

②PM₁₀ 叠加结果等值线图



图 5.1-28 PM₁₀95%保证率日均浓度叠加结果图

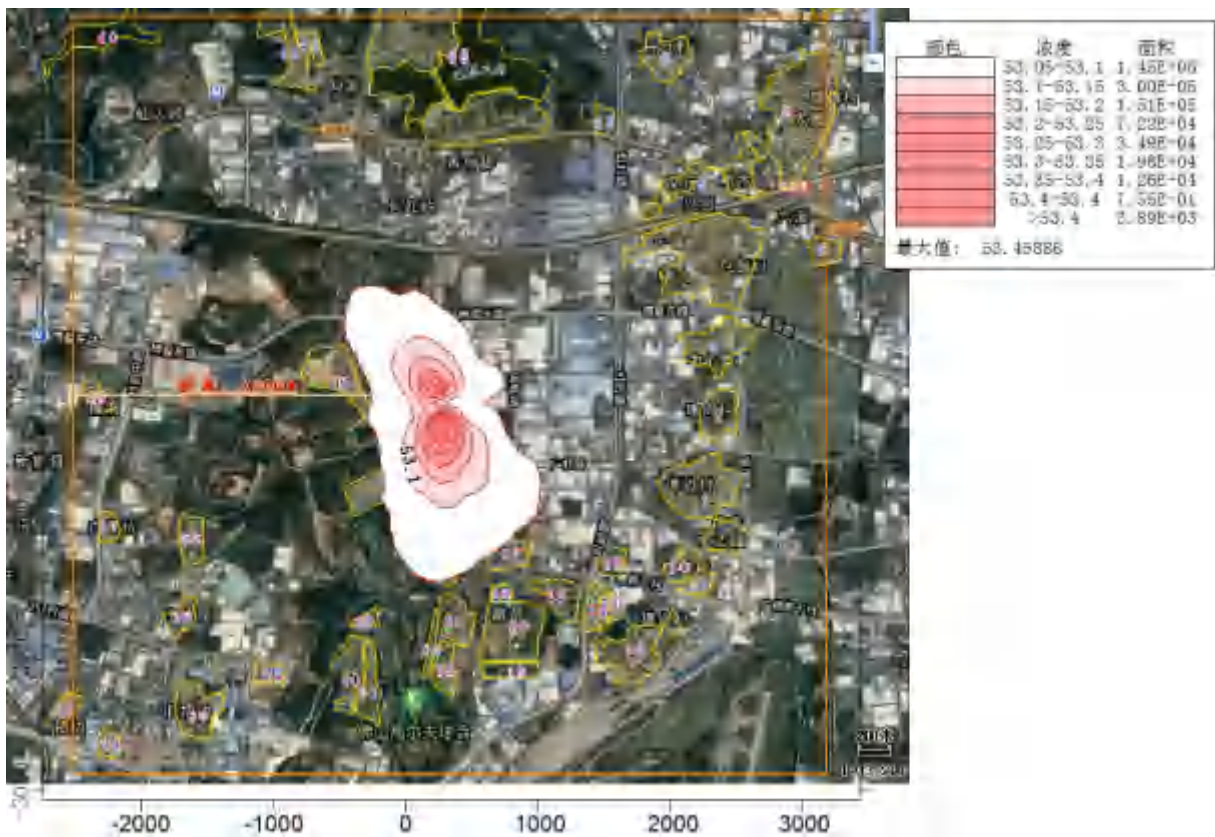


图 5.1-29 PM₁₀ 年均浓度叠加结果图

③TSP 叠加结果等值线图

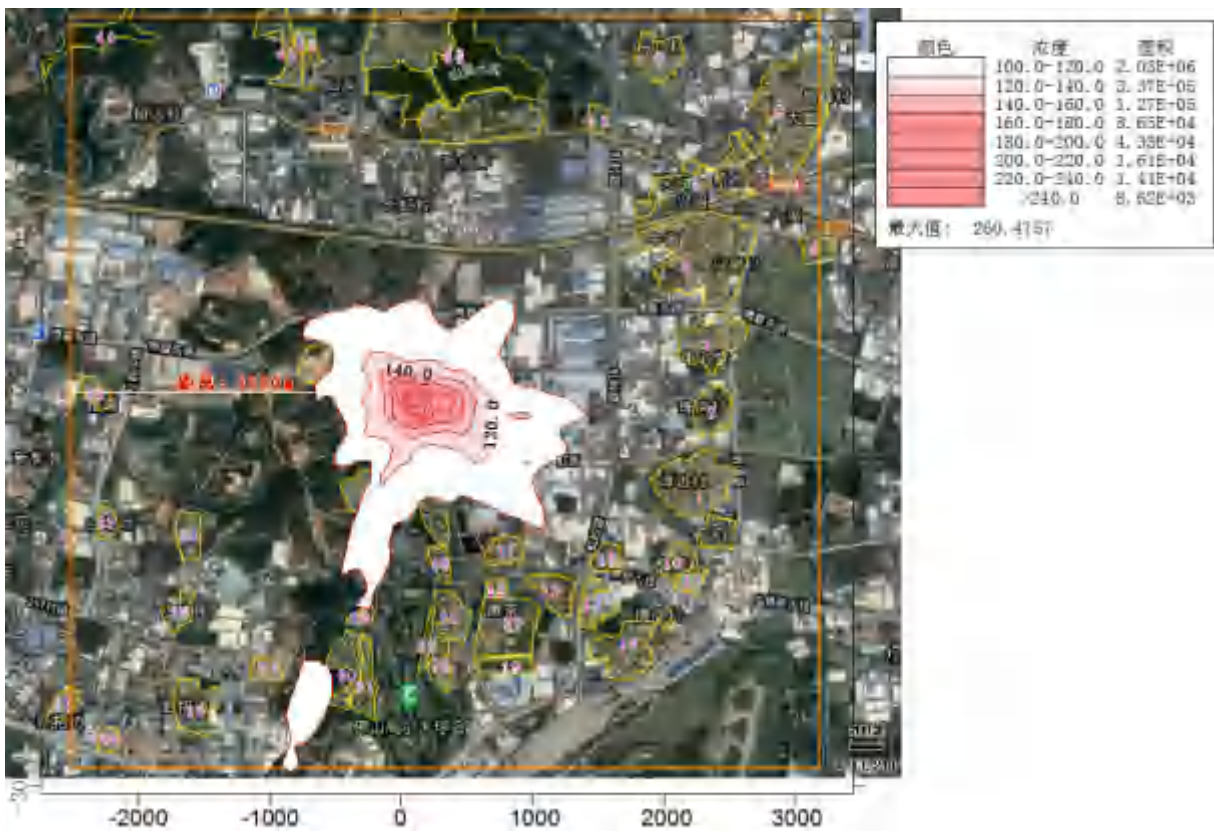


图 5.1-30 TSP 日均浓度叠加结果图



图 5.1-31 TSP 年均浓度叠加结果图

④TVOC 叠加结果等值线图

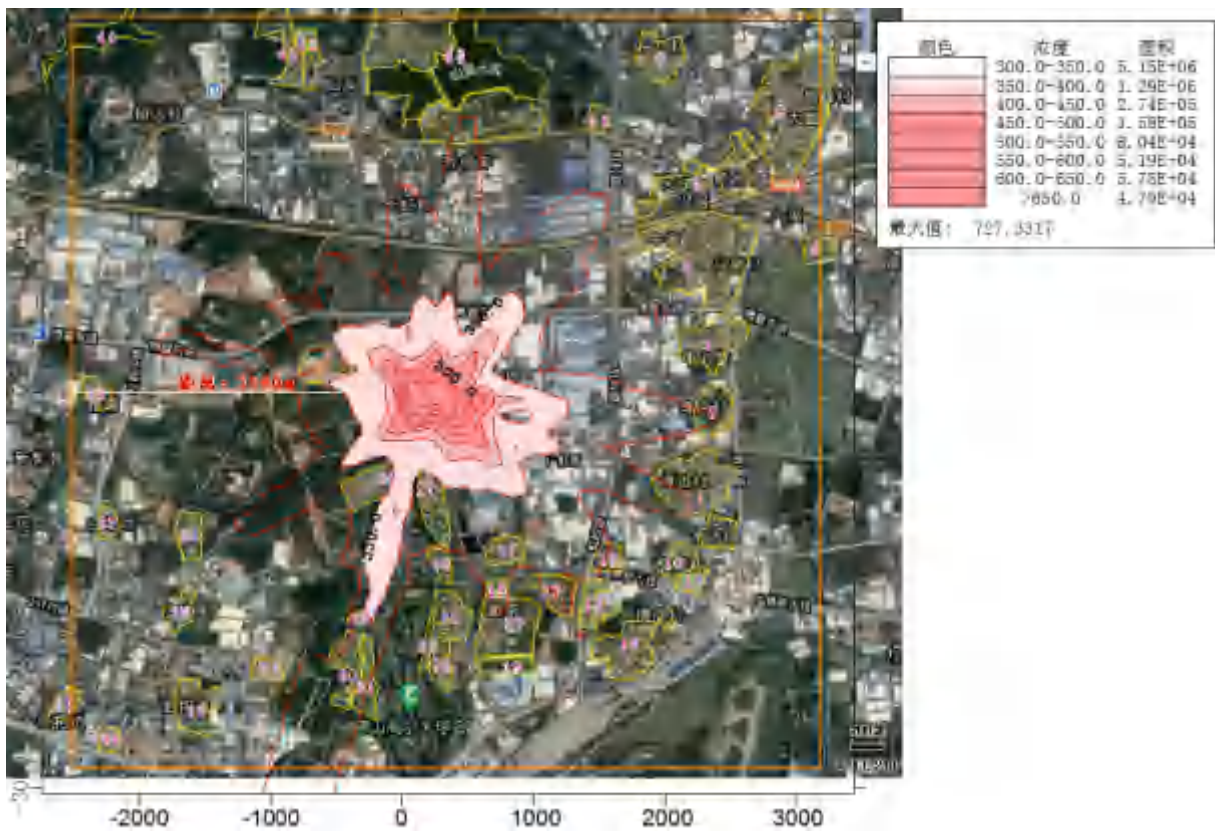


图 5.1-32 TVOC 8 小时浓度叠加结果图

⑤硫酸叠加结果等值线图

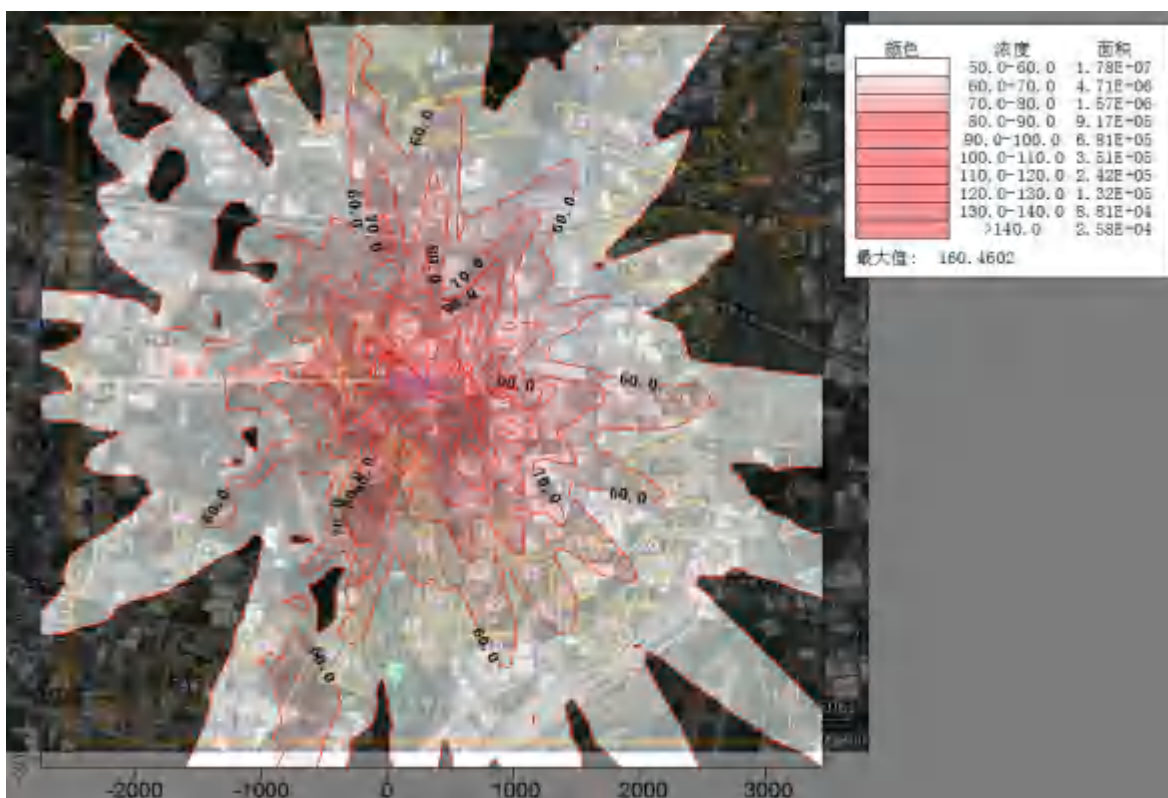


图 5.1-33 硫酸 1 小时浓度叠加结果图

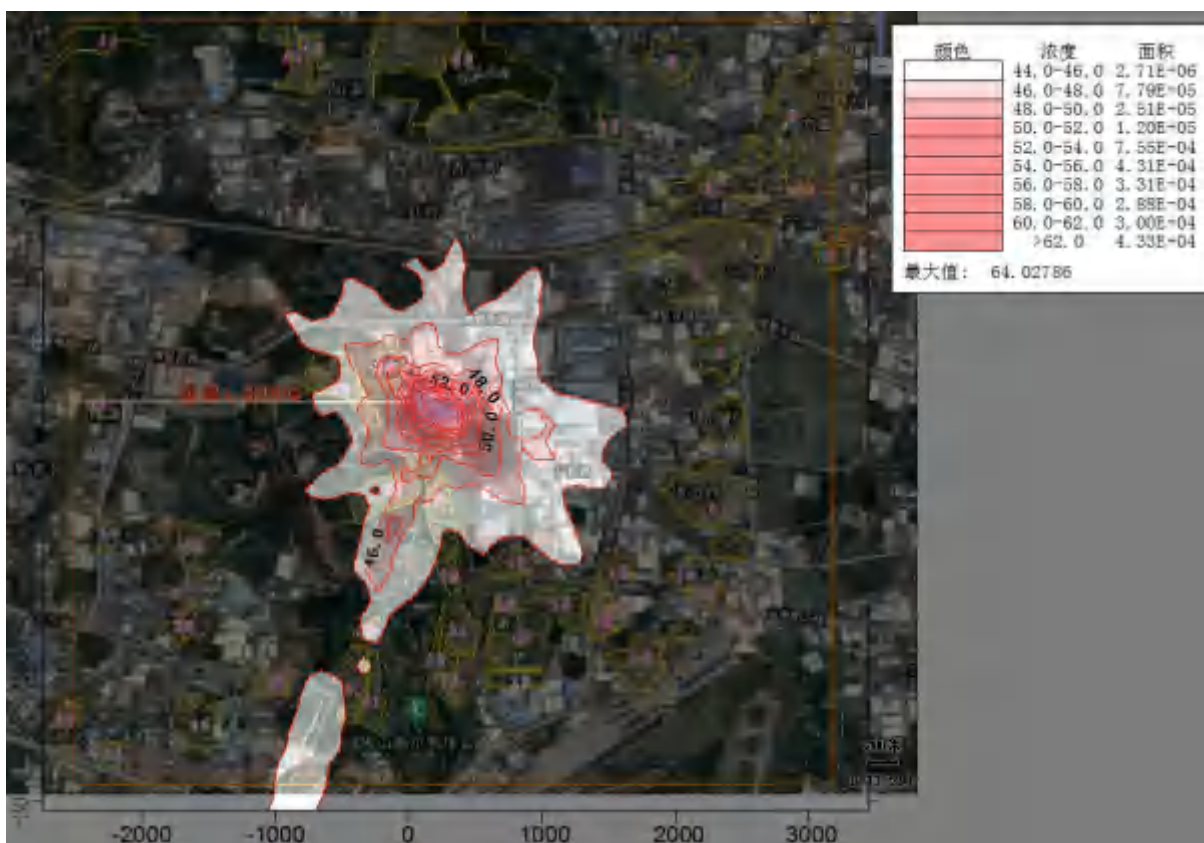


图 5.1-34 硫酸 24 小时浓度叠加结果图

⑥氯化氢叠加结果等值线图

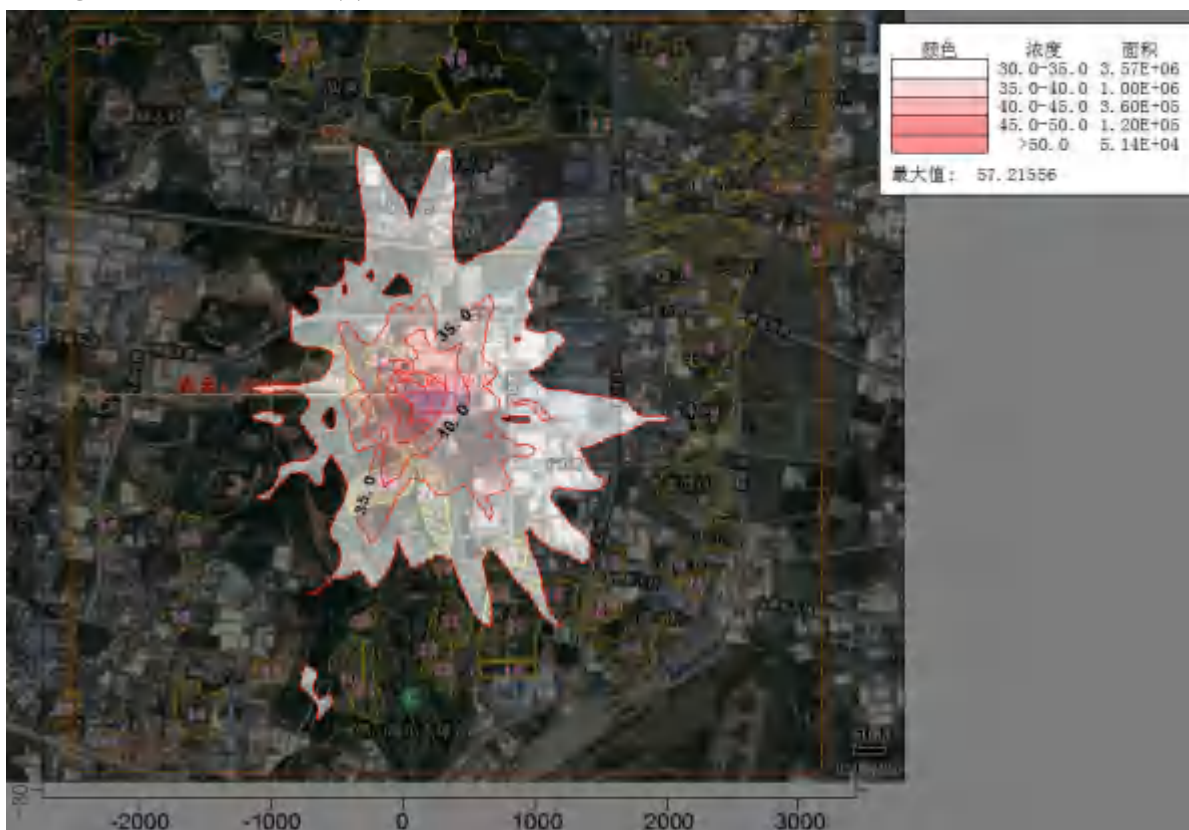


图 5.1-35 氯化氢 1 小时浓度叠加结果图



图 5.1-36 氯化氢 24 小时浓度叠加结果图

(3) 不达标因子

表 5.1-37 正常排放情况下，叠加现状后 NO₂98%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 ³)	出现时间(YMMDDHH)	评价标准(μg/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	广佛盘龙城	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 5.1-38 正常排放情况下，叠加现状后 NO₂ 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	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 NO₂ 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，NO₂ 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。

① **NO₂ 区域环境质量变化评价：**根据 3.11 章节的分析，项目 NO_x 总量指标来源于水头分厂削减总量，无新增 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 NO_x 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 5.1-37 NO₂98%保证率日均浓度叠加结果图

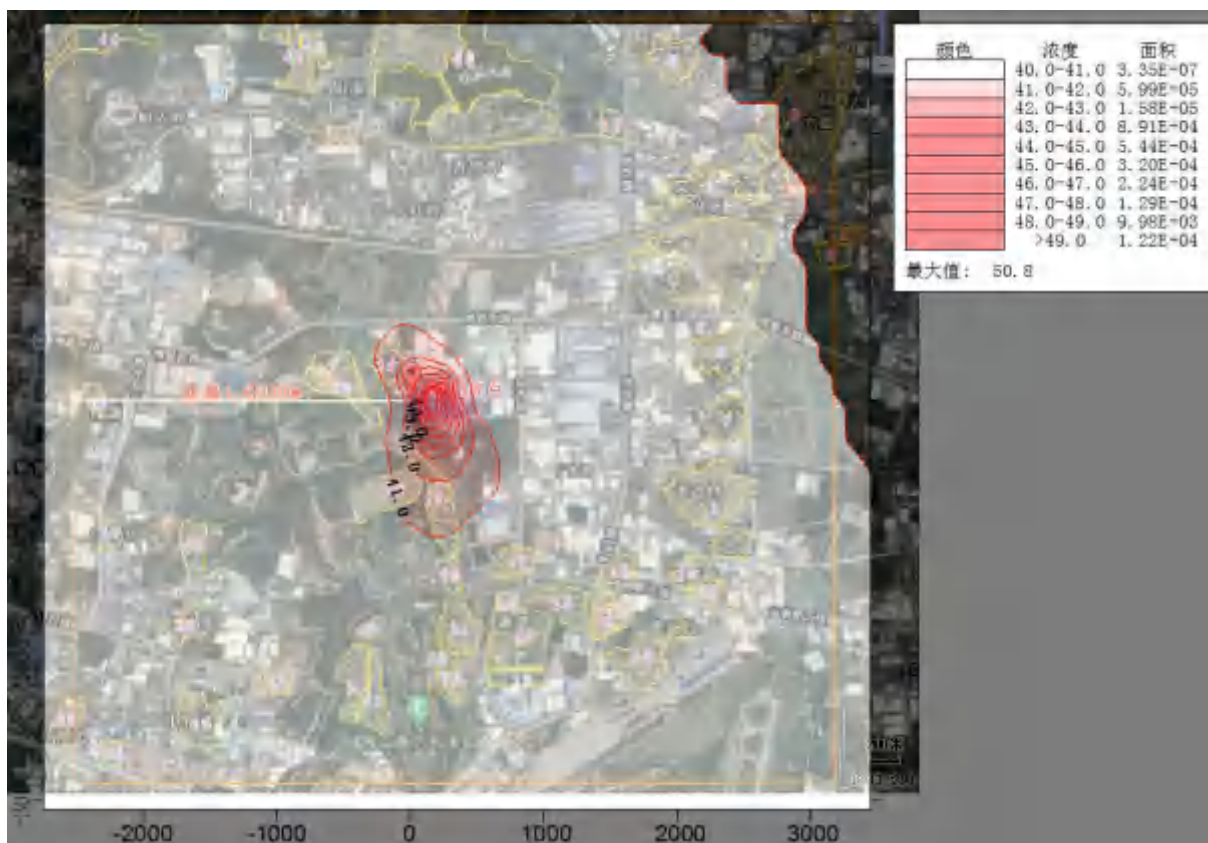


图 5.1-38 NO₂年均浓度叠加结果图

3、非正常排放情况贡献值

非正常排放情况下，SO₂、NO_x、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 5.1-39 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	谭边社区	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 5.1-40 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	谭边社区	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 5.1-41 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	1 小时	1.9421	50	0.038842	达标

	溪校区)					
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

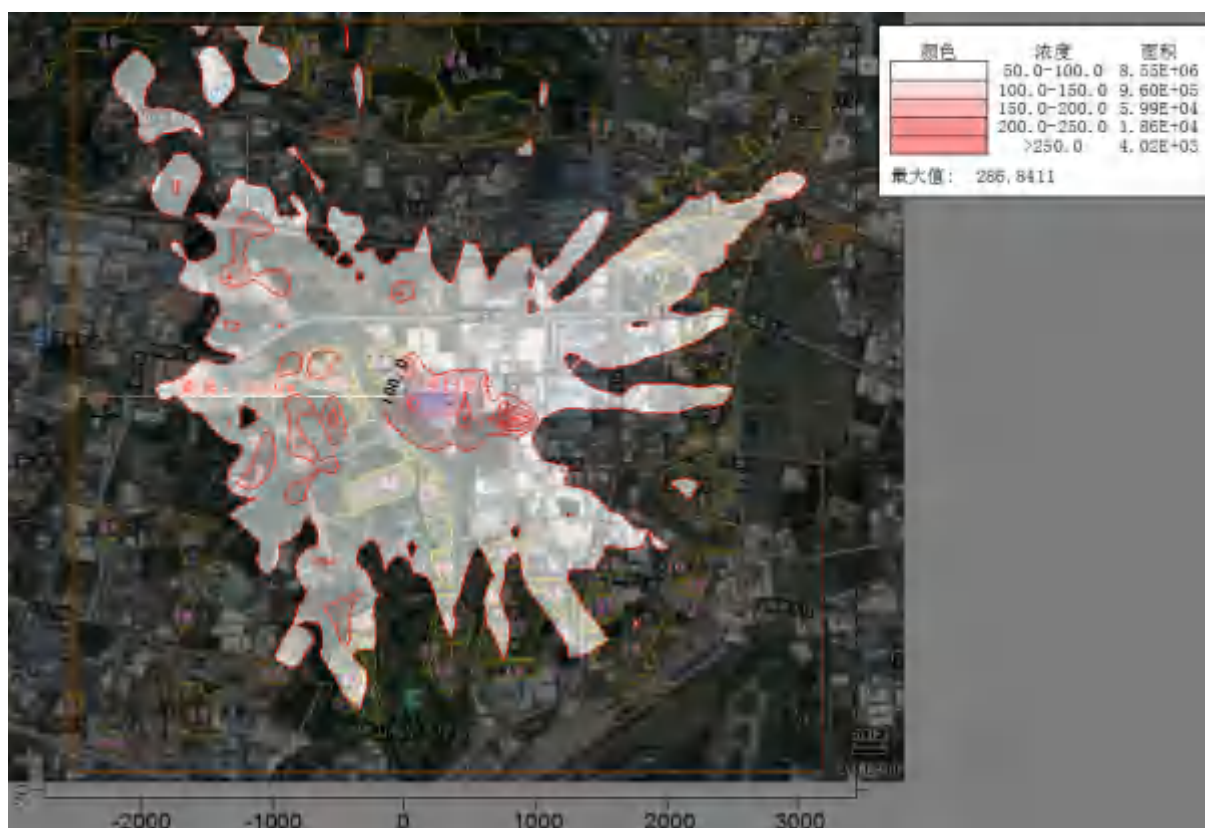


图 5.1-39 非正常情况下，TVOC1h 平均浓度贡献值预测结果图

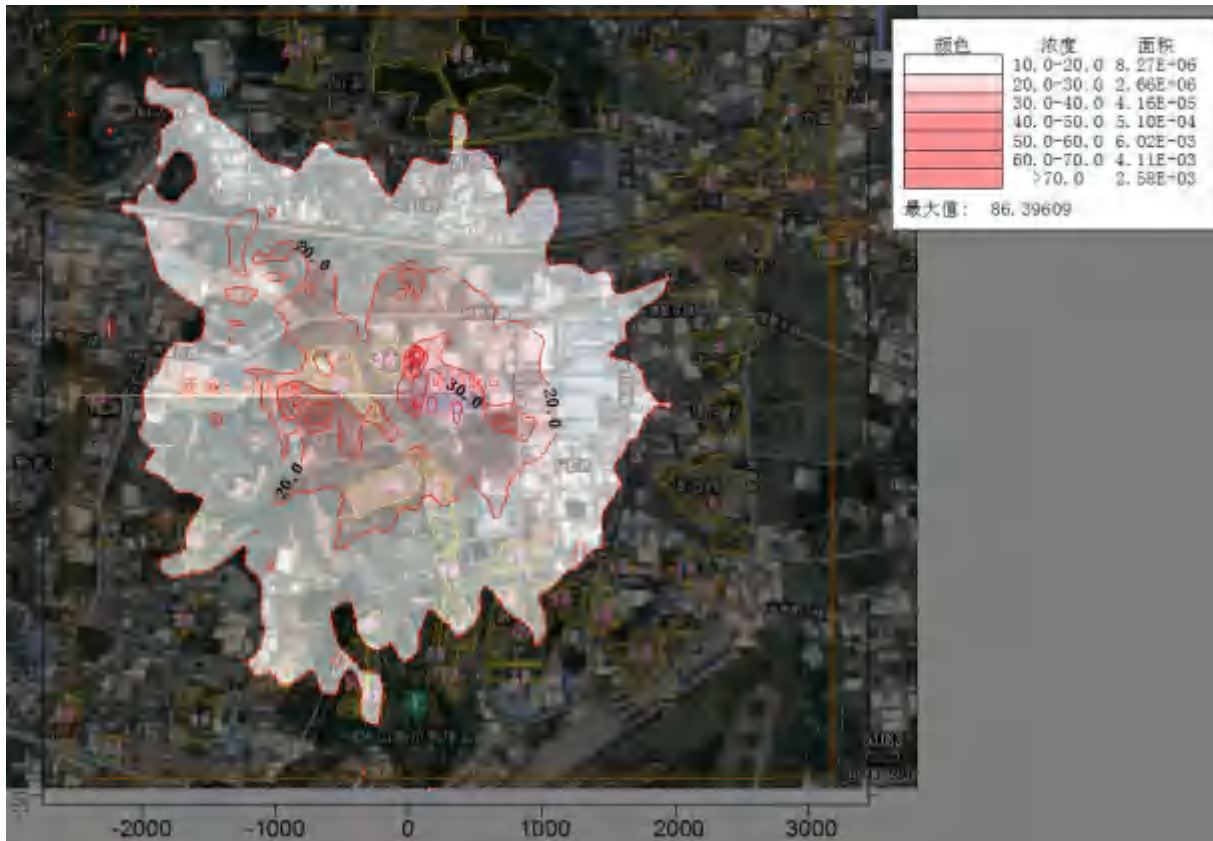


图 5.1-40 非正常情况下，硫酸 1h 平均浓度贡献值预测结果图

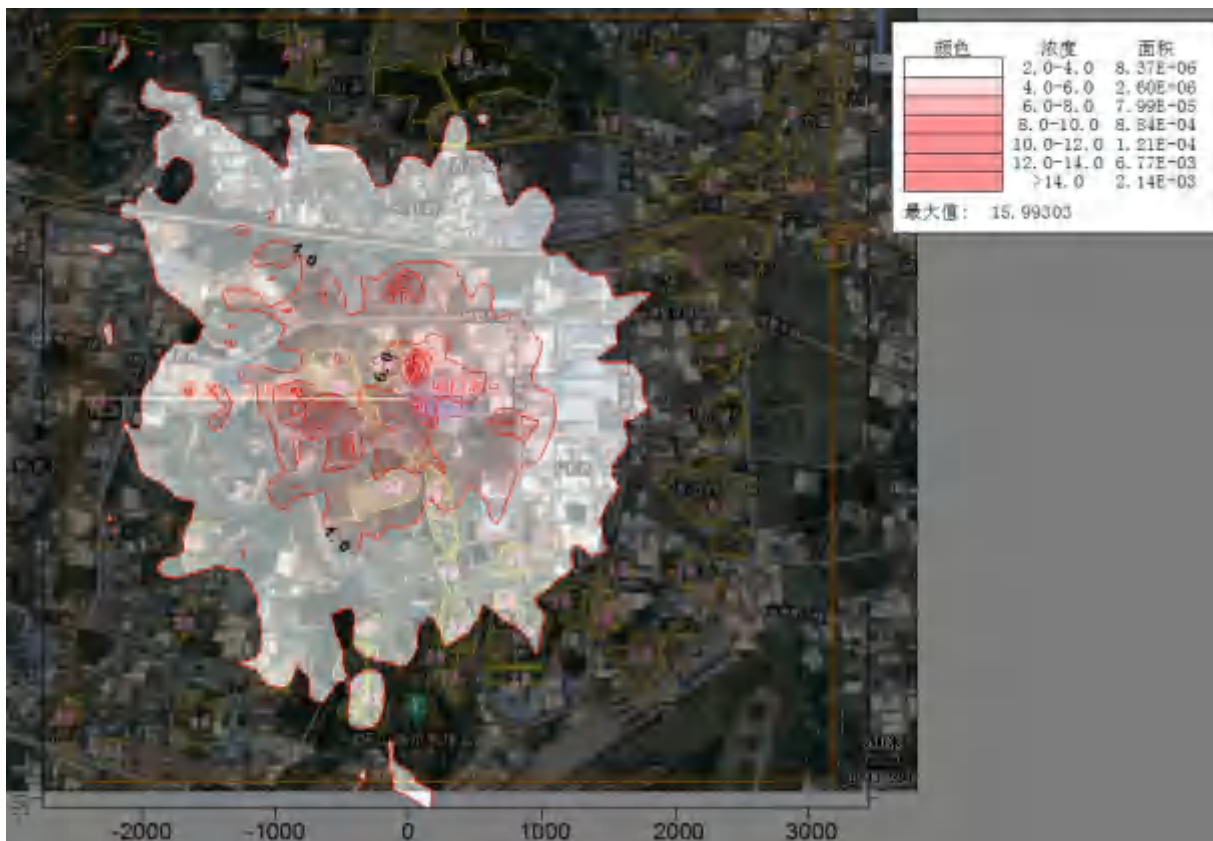


图 5.1-41 非正常情况下，氯化氢 1h 平均浓度贡献值预测结果图

4、大气环境保护距离

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保护距离。

(1) 污染源参数

本项目全厂污染源情况见表 5.1-8 和表 5.1-9。

(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 预测大气环境保护距离。

(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),无需设置大气环境保护距离。



图 5.1-42 扩建后全厂 SO₂ 大气防护距离设置截图



图 5.1-43 扩建后全厂 NO₂ 大气防护距离设置截图



图 5.1-44 扩建后全厂 PM_{2.5} 大气防护距离设置截图



图 5.1-45 扩建后全厂 TSP 大气防护距离设置截图



图 5.1-46 扩建后全厂 TVOC 大气防护距离设置截图



图 5.1-47 扩建后全厂硫酸大气防护距离设置截图



图 5.1-48 扩建后全厂氯化氢大气防护距离设置截图

5.1.5 污染物排放量核算

5.1.5.1 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 5.1-42 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 ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	FQ-01~ FQ-15	SO ₂	27	0.162	1.164
		NO _x	118	0.712	5.123
		颗粒物	9	0.057	0.408
2	FQ-16~ FQ-22	SO ₂	27	0.101	0.726
		NO _x	118	0.444	3.196
		颗粒物	9	0.035	0.254
3	FQ-23	硫酸雾	0.4	0.018	0.08
	FQ-25	硫酸雾	0.4	0.018	0.08
	FQ-27	硫酸雾	0.4	0.018	0.08
4	FQ-24	碱雾	0.3	0.011	0.048
	FQ-26	碱雾	0.3	0.011	0.048
	FQ-28	碱雾	0.3	0.011	0.048
5	FQ-29	SO ₂	3.2	0.096	0.432
		NO _x	14.1	0.422	1.901
		颗粒物	0.3	0.01	0.045
		总 VOCs	34.1	1.024	4.608
6	FQ-30	硫酸雾	0.1	0.004	0.02
7	FQ-31	颗粒物	3.2	0.063	0.285
8	FQ-32	颗粒物	3.2	0.063	0.285
9	FQ-33	SO ₂	3.2	0.096	0.432
		NO _x	14.1	0.422	1.901
		颗粒物	0.3	0.01	0.045
		总 VOCs	40	1.196	5.382
10	FQ-34	碱雾	0.4	0.006	0.021
11	FQ-35	氯化氢	0.2	0.006	0.018

12	FQ-36	氯化氢	0.2	0.006	0.018
13	FQ-37	油雾	11.9	0.238	0.713
14	FQ-38	SO ₂	27	0.054	0.161
		NO _x	118	0.236	0.708
		颗粒物	9	0.019	0.056
一般排放口合计		SO ₂			2.915
		NO _x			12.829
		颗粒物			1.378
		总 VOCs			9.99
		硫酸雾			0.26
		碱雾			0.165
		氯化氢			0.036
油雾			0.713		

5.1.5.2 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 5.1-43 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 ³)	
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	1.029
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	/	/	0.618
3	电泳固化	SO ₂	集气罩收集后经旋流板塔+UV光解+活性炭吸附处理后外排，未收集部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	0.4	0.048
		NO _x			0.12	0.211
		颗粒物			1	0.017
		总 VOCs		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)	2	5.12
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	《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)	1.2	0.086

			加强车间通排风			
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	3
6	喷涂固化	SO ₂	集气罩收集后经旋流板塔+UV光解+活性炭吸附处理后外排, 未收集部分加强车间通排风	《大气污染物排放标准》 (DB44/27-2001)	0.4	0.048
		NO _x			0.12	0.211
		颗粒物			1	0.017
		总 VOCs		《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816-2010)	2	5.98
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	/	/	0.023
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	0.152
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	分切	颗粒物	大颗粒通过沉降减少影响, 小颗粒加强车间通排风	《大气污染物排放标准》 (DB44/27-2001)	1	3.06
无组织排放总计		SO ₂			0.096	
		NO _x			0.422	
		颗粒物			6.094	
		总 VOCs			11.1	
		硫酸雾			1.115	
		碱雾			0.641	
		氯化氢			0.152	
		油雾			0.75	

5.1.5.3 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 5.1-44 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 ₂	3.011
2	NO _x	13.251
3	颗粒物	7.472
4	总 VOCs	21.09
5	硫酸雾	1.375
6	碱雾	0.806
7	氯化氢	0.188
8	油雾	1.463

5.1.5.4 非正常排放量核算

详见下表。

表 5.1-45 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 ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	FQ-23	废气治理设备故障	硫酸雾	4.4	0.178	1	1	停产维修设备，待修好后再投入生产
2	FQ-25		硫酸雾	4.4	0.178	1	1	
3	FQ-27		硫酸雾	4.4	0.178	1	1	
4	FQ-24		碱雾	3.3	0.107	1	1	
5	FQ-26		碱雾	3.3	0.107	1	1	
6	FQ-28		碱雾	3.3	0.107	1	1	
7	FQ-29		SO ₂	3.2	0.096	1	1	
			NO _x	14	0.422			
			TSP	1.1	0.034			
			VOCs	341.3	5.12			
8	FQ-30		硫酸雾	1.5	0.044	1	1	
9	FQ-33		SO ₂	3.2	0.096	1	1	
			NO _x	14	0.422			
		TSP	1.1	0.034				
		VOCs	398.7	5.98				
10	FQ-34	碱雾	3.9	0.059	1	1		
11	FQ-35	氯化氢	2.0	0.059	1	1		
12	FQ-36	氯化氢	2.0	0.059	1	1		
13	FQ-37	油雾	237.5	4.75	1	1		

5.1.6 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治理；（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。

5.2 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。

5.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

5.2.1.1 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、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 434.49t/d，130347t/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

综合废水产生量为 1856.22t/d，556866t/a，综合废水污染物包括 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类等，本项目新建一套处理能力为 3500t/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）和大沥镇工业污水处理厂进水水质要求中的较严值后部分（508.48t/d）回用到生产线上，剩余（1347.74t/d）排入大沥镇工业污水处理厂，经大沥镇工业污水处理厂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 新建项目水污染物排放限值和《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。

5.2.1.2 生活污水

全厂生活污水排放量为 720t/a，平均 2.4t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD₅、SS、NH₃-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。

5.2.1.3 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《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，实现了水污染物的区域削减，腾出了水容量。

5.2.2 生产废水及生活污水纳污可行性分析

5.2.2.1 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可投入使用（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、厂区内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可投入使用，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。

5.2.2.2 生产废水纳污可行性分析

大沥镇工业污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處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38.39km²。大沥镇工业污水处理厂服务范围见图5.2-1，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，属于大沥镇工业污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污水处理厂进一步处理。

大沥镇工业污水处理厂采用AAO生化工艺和二级混凝沉淀工艺，现大沥镇工业污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

1347.74t/d，占大沥污水处理厂处理能力的 6.74%，未超出大沥镇工业污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 12），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）和大沥镇污水处理厂进水水质要求中的较严值，可达到大沥镇污水处理厂进水水质要求，不会对大沥镇污水处理厂造成水质冲击。大沥镇工业污水处理厂出水水质能达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值和《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，对机场涌水环境影响较小。

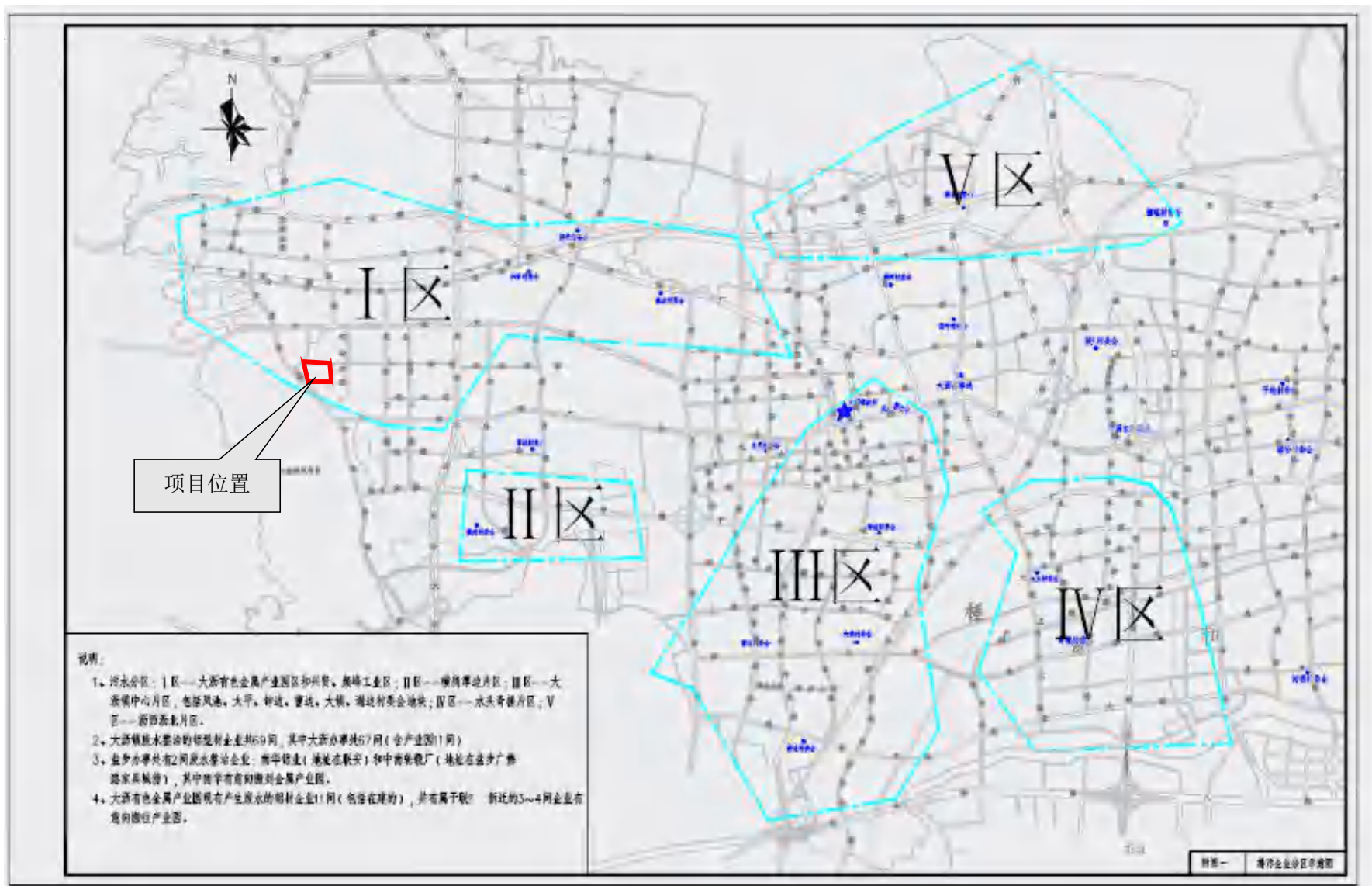


图 5.2-1 大沥镇工业废水处理厂纳污范围图

5.2.2.3 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51465.1m²，远期设计规模为18万m³/d，首期建设处理规模为5万m³/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44.27km²，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3.28km²；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9.92km²，总服务面积约为16.97km²。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COD≤200mg/L，BOD₅≤120mg/L，氨氮≤15mg/L，SS≤100mg/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2.4t/d，约占大沥城西污水处理厂设计处理能力的0.0048%，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》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。

5.2.3 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 5.2-1 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	WS-01	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		WS-02	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 ₅ 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	WS-03	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 5.2-2 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	113.051261877	23.115035485	55.6866	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、生化需氧量等	COD≤40、BOD ₅ ≤10、SS≤30、氨氮≤5、石油类≤2、总镍≤0.5
2	WS-03	113.051	23.1161	0.072		连续	0:00-	大沥	COD、氨	COD≤40、

		256513	16415			排放， 排放 期间 流量 不稳 定，但 不属 于冲 击型 排放	24:0 0	城西 污水 处理 厂	氮、SS、 石油类、 总镍等	BOD ₅ ≤10、 SS≤10、氨氮≤5
--	--	--------	-------	--	--	--	-----------	---------------------	----------------------	-------------------------------------

表 5.2-3 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) 第二时段三级级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/

表 5.2-4 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	0.043	0.043	0.013	0.013
2	WS-02	COD	20	37.124	37.124	11.137	11.137
		SS	15	27.843	27.843	8.353	8.353
		氨氮	1	1.856	1.856	0.557	0.557
		石油类	0.06	0.111	0.111	0.033	0.033
3	WS-03	COD	200	0.300	0.480	0.090	0.144
		BOD ₅	120	0.180	0.288	0.054	0.086
		SS	100	0.150	0.240	0.045	0.072
		NH ₃ -N	15	0.023	0.036	0.007	0.011
全厂排放口合计			COD			11.227	11.281
			BOD ₅			0.054	0.086
			氨氮			0.564	0.568

	SS	8.398	8.425
	石油类	0.033	0.033
	总镍	0.013	0.013

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 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。

5.3.2 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：

5.3.2.1 冲~洪积土层(Q^{al+pl})

（1）淤泥（质土）：（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。

5.3.2.2 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。

5.3.2.3 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。该层水泡易崩解。该层在 60 个钻孔中有揭露，层面标高为-13.32~-0.80m，层面埋深 8.50~20.50m，层厚 0.90~11.80m，平均厚度 5.12m。

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

-2.13m，层面埋深 9.80~23.30m，层厚 1.00~20.30m，平均厚度 7.28m。

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

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

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

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

5.3.3 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 $Mb \geq 1.2m$ ，渗透系数 $K < 10^{-7}cm/s$ ，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。

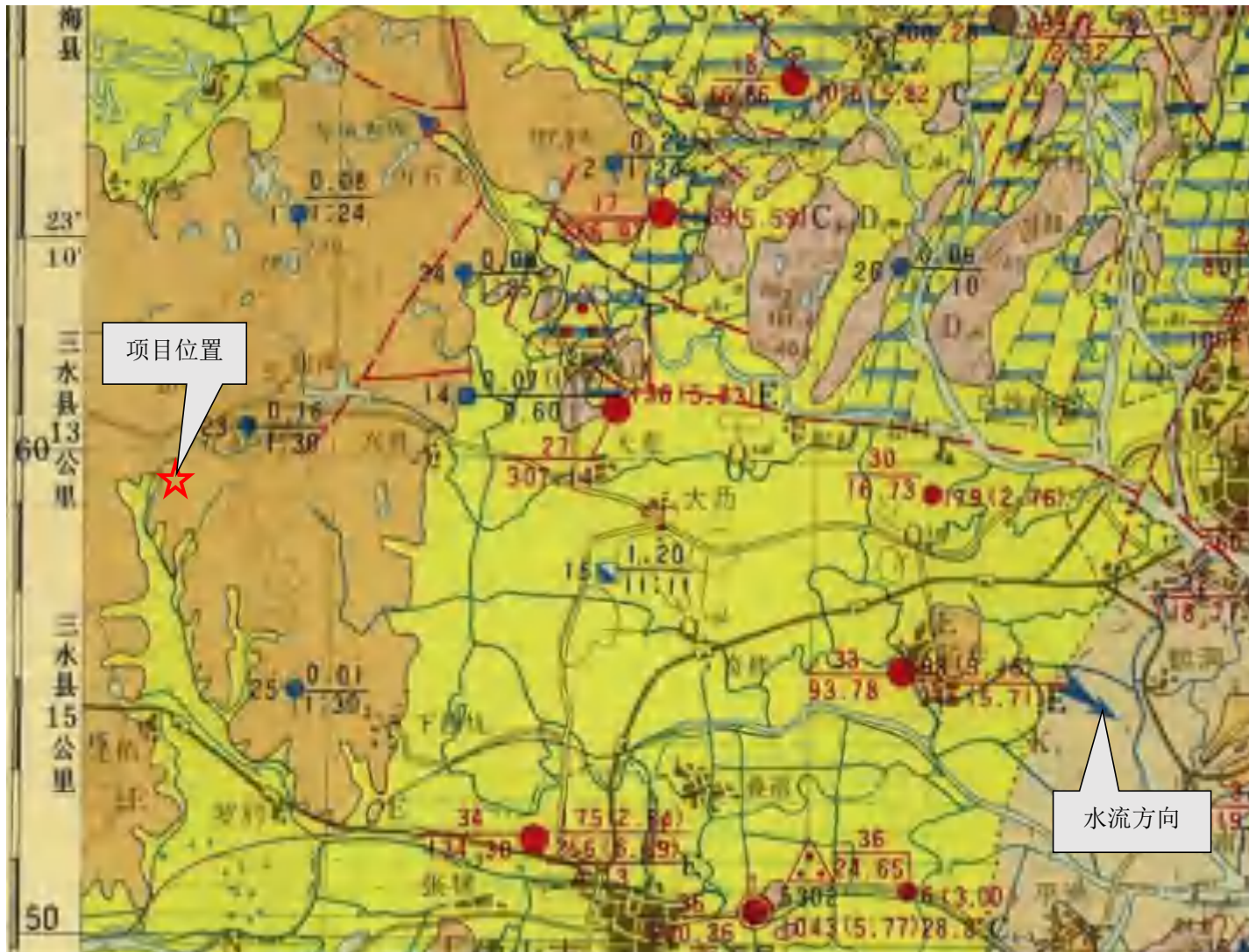


图 5.3-1 项目所在区域水文地质图

5.3.4 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 904.34km²，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 5.3-1 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。

5.3.5 地下水环境影响分析

根据《珠江三角洲地区地下水贮存特征及其开发前景分析》（南水北调与水利科技

第6卷第6期，中国地质科学院水文地质环境地质研究所），项目所在地地下水潜水含水层埋深较浅，含水层间水力联系密切，存在地下水污染问题。

项目营运期，项目用水均来自当地自来水管网，不自建地下水井。项目内不设厕所渗坑、生活污水渗井，生活污水水质简单，经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入污水处理厂进一步处理，根据建设单位提供的资料，三级化粪池已做好防渗防腐处理，污水管渗漏率极低，因此，生活污水的排放对地下水的影响有限。

项目自建生产废水处理系统，内含沉淀池、污泥池等。建设单位应做好所有管道阀门管配件及处理构筑物的防渗防腐措施，例如池底硬底化，池体内侧采用防渗防腐涂料。

项目所在地地下水不属于生活供水水源地准保护区，不属于国家或地方设立的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于分散居民饮用水源，因此正常情况下，项目污水不会对地下水产生明显影响。

5.3.6 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，发现集排水设施不畅通须及时采取必要措施封场；

(2) 加强管理，硫酸等危险化学品原辅料应采用原容器妥善存放，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，一旦泄露可及时发现和处理。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）中地下水污染防渗分区参照表，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、煲模房、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 5.3-2 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻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 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

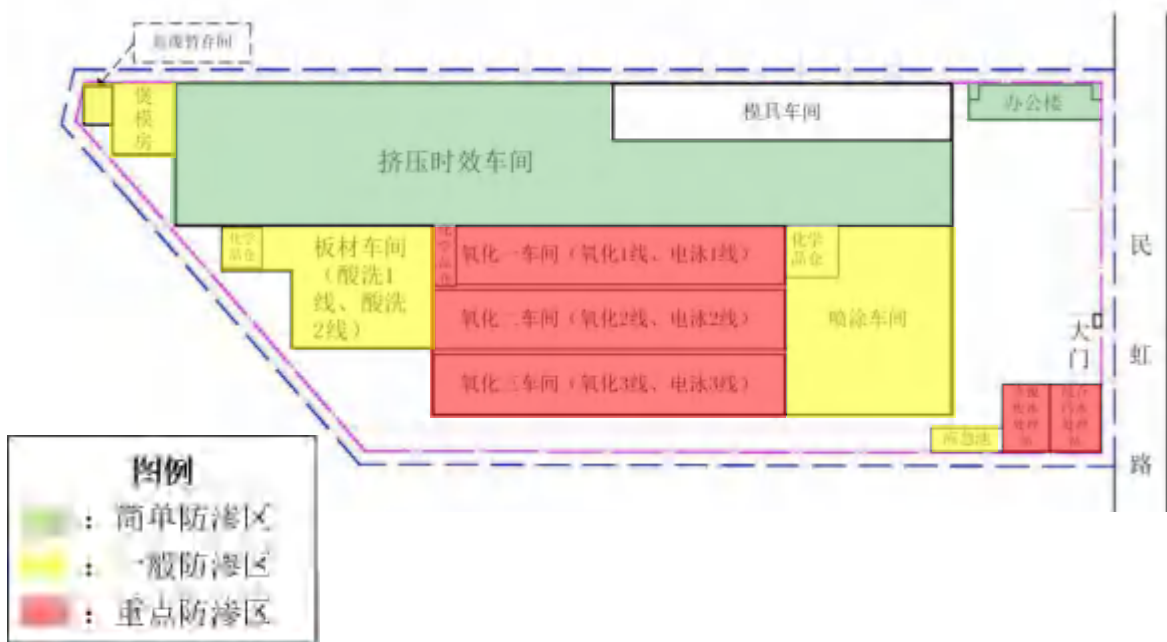


图 5.3-2 项目厂区防渗分布图

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) 及 2013 年修改单的要求建设：

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。

5.4 声环境影响分析

5.4.1 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 65~90dB(A)。

表 5.4-1 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	85~90	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

5.4.2 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》（HJ2.4-2009）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1)计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_{p0} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{a}{R} \right)$$

式中：

Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数：R=Sa/(1-a)，S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。

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：

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

(3)在室内近似为扩散声场地,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$\bar{L}_{p2i}(T) = \bar{L}_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB;

(4)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)；

ΔL ——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)

5.4.3 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。

表 5.4-2 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	8	38.6	41.8	44.8	52.8
	棒炉	85	15	96.8		25	71.8	210	100	55	8	48.6	51.8	54.4	62.8
	时效炉	75	7	83.5		25	58.5	85	100	100	10	39.2	38.5	38.5	48.5
	冷却塔	90	8	99		25	74	362	112	36	36	48.4	53.5	58.4	58.4
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
贡献值/ dB(A)												52.7	57	60.3	64.7
在马洞村处的噪声级/ dB(A) (距离 179m)												37.8			
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 37.8 dB(A)，贡献值较小，项目对周边声环境影响较小。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 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、沉降的金属粉尘、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、处理槽含铝废渣、处理槽含不锈钢废渣、化学品废包装、废 UV 灯管、废活性炭、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、含镍废渣。

5.5.2 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、沉降的金属粉尘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）、废 UV 灯管（HW29）、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）。

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）及 2013

年修改单中的相关规范建设。

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）及 2013 年修改单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。

5.5.3 固废环境影响分析

5.5.3.1 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）及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号），“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、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)及其修改单中的相关规范建设。

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170m，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)及2013年修改单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路线上，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]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。

5.5.3.2 一般工业固废、生活垃圾

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号)，“在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，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、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道(国道或省道)、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系”，项目的固体废物暂存场地均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，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。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 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 5.6-1 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 5.6-2 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
运营期	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 ₂ 、NO _x 、颗粒物	无	连续；项目各排气筒或无组

	硫酸雾	废气处理设施	大气沉降	硫酸	无	织排放污染物最大落地浓度范围内无土壤敏感目标
	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	
	电泳固化废气	废气处理设施	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	无	
	喷涂固化废气	废气处理设施	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	无	
	油雾	废气处理设施	大气沉降	油雾	无	
	粉尘	喷粉、分切、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

5.6.2 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、煲模房、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）及2013年修改单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，其中部分回用到生产中，剩余排入大沥镇工业污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，废水收集系统各建构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。

5.6.3 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 SO₂、NO_x、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 SO₂、NO_x、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。

5.6.4 废水、废液渗漏对土壤影响分析

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 $\leq 10^{-10}$ 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 1×10^{-10} 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 1×10^{-7} 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。

5.7 环境风险影响分析

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 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。

5.7.1.2 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。

5.7.2 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 5.7-1 建设项目敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境 空气	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
	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	广佛盘龙城	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

5.7.3 环境风险潜势初判

5.7.3.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 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 ...、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 ...、 Q_n ——每种危险物质的临界量;

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、异丙醇和液压油,经计算得出 $Q=67.66$, $10 \leq Q < 100$, 详见下表。

表 5.7-2 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% ^①	67-63-0	1.26	1.81	10	0.181
6	液压油	5	/	/	5	2500	0.002
7	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。							

5.7.3.2 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） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.7-3 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、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （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
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；		
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

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。

5.7.3.3 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 5.7-4 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≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤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。

5.7.3.4 环境敏感性

本项目周边环境敏感保护目标情况见表 5.7-1。

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 5.7-5 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域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 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接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 5.7-7 及表 5.7-8。

表 5.7-6 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 5.7-7 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 5.7-8 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（顺水方向）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，有如下的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；或其他特殊重要保护区
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（顺水方向）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，有如下的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（顺水方向）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，本项目纳污水体为机场涌、大范河，其中机场涌 2020 年地表水保护目标为 V 类水体，大范河 2020 年地表水保护目标为 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 5.7-9。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 5.7-10 和表 5.7-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.7-9 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 5.7-10 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 ^a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.7-11 包气带防污性能分级

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

Mb：岩土层单层厚度。
K：渗透系数。

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 $Mb \geq 1.0m$ ， $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$ ，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。

5.7.3.5 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 5.7-12 确定环境风险潜势。

表 5.7-12 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 ⁺	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⁺为极高环境风险

本项目潜势划分见表 5.7-13。

表 5.7-13 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。

5.7.4 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级划分为一级、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 5.7-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a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、风险防范措施等放面给出定性的说明。

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。

5.7.5 风险识别

5.7.5.1 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、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 5.7-15 物质危险性识别一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	危险性特性	储存方式	存放位置	最大存在量 (t)	健康危害
1	硫酸	8014-95-7	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	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、

			品				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	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。
7	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。

5.7.5.2 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 5.7-16 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）	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 ₂ 、NO _x 、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

5.7.5.3 环境风险类型及危害分析

项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：

- 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、地下水的的影响；环境保护设施事故排放对地表水、地下水的的影响。

表 5.7-17 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

5.7.5.4 风险识别结果

综上所述，项目环境风险识别结果见下表。

表 5.7-18 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	氧化电泳车间	硫酸、硫酸镍、电泳漆（异丙醇）	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 ₂ 、NO _x 、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	/	/

5.7.6 环境风险事故情形分析

5.7.6.1 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，造成硫酸泄漏；
- 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 CO₂、CO、NO_x 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中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，有效保证项目厂区内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中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。

5.7.6.2 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化学品间和硫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硫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 5.7-19 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	4.7×10^{-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	1.3×10^{-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 4.7×10^{-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。

5.7.6.3 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（70%）、硝酸、盐酸、电泳漆等。由于盐酸、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。本项目设硫酸储罐且硫酸储存量较大，因此，本项目主要分析硫酸储罐的泄露情况。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，可计算得本项目硫酸（70%）发生泄漏事故时产生的泄漏量。本次评价泄漏情景为：硫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 30min 即可控制泄漏。

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 1.013×10^5 Pa 计；

P_0 ——环境压力，Pa；按 1.013×10^5 Pa 计；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；70%硫酸的密度按 1.6059g/cm^3 计，即为 1605.9kg/m^3 ；

g ——重力加速度， 9.81m/s^2 ；

h ——裂口之上液体高度，m；取 0.2m；

C_d ——液体泄露系数，按 F.1 表选取；取最大值 0.65；

A ——裂口面积，m²；按直径为 10mm 的圆形裂口计，A 取 0.0000785m^2 。

由上可计算得硫酸泄露速率约为 0.1623kg/s 。事故持续时间设定为 30min，即可计算得出硫酸的泄漏量为 292.14kg 。

(2) 蒸发量

标准大气压下硫酸沸点 337°C ，常压下硫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。

液体硫酸泄漏后，会在地面形成液池；硫酸储罐区不设置围堰。液池等效半径计算：液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。根据泄漏的液体量和地面性质，按下式可计算最大可能的池面积，从而计算其液池半径。

$$S = \frac{W}{H_{min} \times \rho}$$

式中： S ——为液池面积， m^2 ；

W ——为泄漏液体的质量， kg ；经计算，取 $292.14kg$

ρ ——为液体的密度， kg/m^3 ；70%硫酸的密度为 $1605.9 kg/m^3$ ；

H_{min} ——为最小油层厚度， m ，混凝土地面为 $0.005m$ 。

按上式计算，液池面积 S 为 $36.38 m^2$ ，最大等效半径为 $3.40m$ 。因此，本项目硫酸泄漏液池半径 r 取 $3.40m$ 。

由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发，液池中的硫酸随着表面风的对流而蒸发扩散。质量蒸发速度 Q_3 按以下公式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——多年日平均温度下的蒸发速度， kg/s ；

p ——液体表面蒸汽压， Pa ；取 0.008 ；

R ——气体常数， $J/mol \cdot k$ ，取 8.314 ；

T_0 ——环境温度， K ，取 $25^\circ C$ ，即 $298.15K$ ；

u ——风速， m/s ；最不利气象条件取 F 类稳定度， $1.5m/s$ ；

M ——摩尔质量（分子量）， kg/mol ；硫酸的摩尔质量 $98 kg/mol$ ；

r ——液池半径， m ；经计算，取 $3.40m$ ；

α ， n ——大气稳定系数，本项目取稳定条件参数，即 α 取值 5.285×10^{-3} 、 n 取值为 0.3 ；

经上式计算，泄漏的硫酸蒸发速度 Q_3 为 $0.0000222 kg/s$ 。假设从发生泄漏到得到控制时间为 $30min$ ，质量蒸发时间按 $30min$ 计算，则本项目的硫酸蒸发泄漏量为 $0.04kg$ 。

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，本项目火灾爆炸过程中物质燃烧会产生一氧化碳。本次评价选取厂区发生火灾爆炸的情形，计算不完全燃烧一氧化碳的产生量，具体如下所示：

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量， kg/s ；

C ——物质中碳的含量，%；根据电泳漆中所含异丙醇分子式 C_3H_8O ，取值 60% ；

q ——化学不完全燃烧值，1.5%~6.0%，本次计算取 6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

本项目电泳漆年用量 320t。按每年工作 300 天，每天工作 15 h 计，则参与燃烧的物质质量 Q 为 0.000198t/s。根据上述公式，厂区火灾爆炸 CO 的产生速率为 0.0168kg/s。

3、风险事故源强汇总

本项目风险事故源强如下表所示。

表 5.7-20 建设项目风险事故源强一览表

序号	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
1	化学品泄露	化学品间	硫酸	大气、地下水	0.1623	30	292.14	0.04	常温常压
2	易燃易爆物质火灾/爆炸事故造成泄漏和二次污染	厂区	CO	大气	0.0168	60	60.48	/	高温

5.7.7 环境风险预测与评价

5.7.7.1 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硫酸泄漏后蒸发形成的气体（硫酸雾，为重质气体）及火灾/爆炸后为次生污染物 CO 进行预测，为轻质气体，因此本次评价分别选择 SLAB 模型和 AFTOX 模型进行预测，可满足本次评价需求。

5.7.7.2 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 5.7-21 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°2'56.824"
	事故源纬度/(°)	23°6'55.983"
	事故源类型	泄漏或火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物

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/°C	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	/	
泄露物质理化特性	有毒有害物质	硫酸	CO
	分子量 g/mol	98.078	28.001
	沸点 °C	337	-191.15
	液体密度 kg/m ³	1.26	—
	比热容 J/(kg·K)	1293.783	—
	气化热 J/kg	570000	—

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:

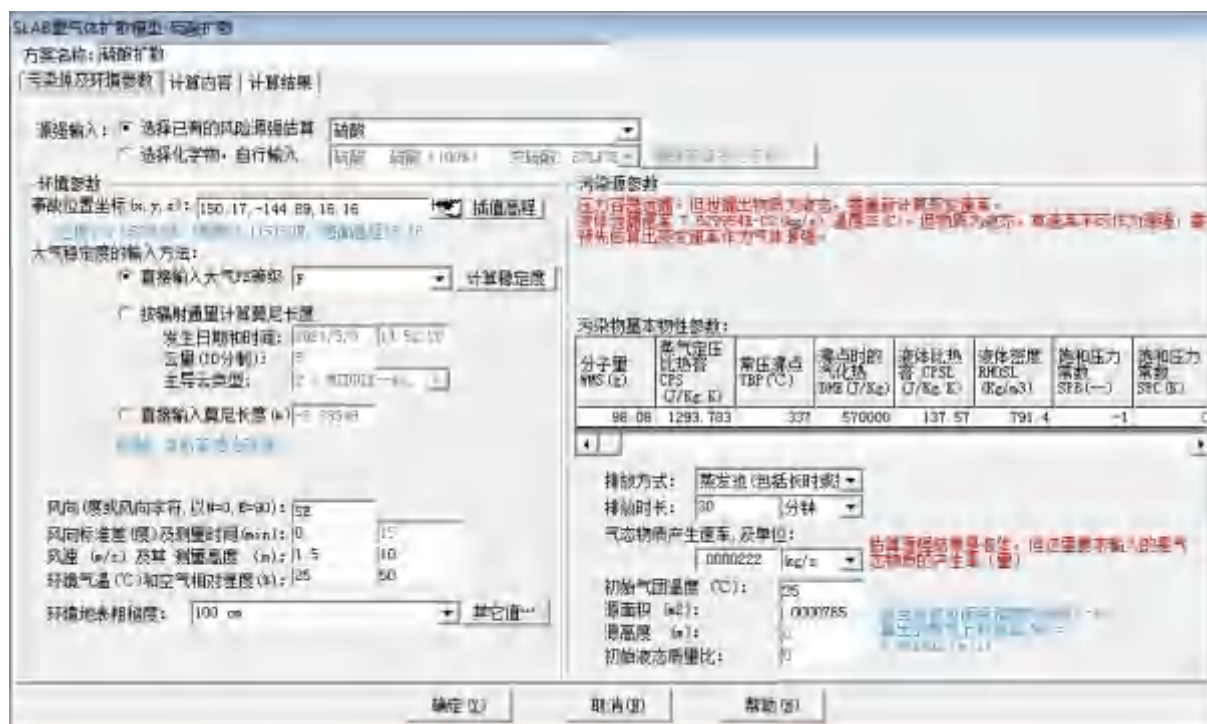


图 5.7-1 最不利气象条件下，硫酸泄漏事故污染源及环境参数输入截图



图 5.7-2 最不利气象条件下，火灾爆炸次生污染物 CO 扩散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，硫酸、CO 的 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值见下表。

表 5.7-22 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值

序号	化学品	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	硫酸	7664-93-9	160	8.7
2	CO	630-08-0	380	95

注：硫酸的毒性终点浓度通过“国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室” (www.lem.org.cn) 网站中的《美国 EPA3146 种物质大气毒性终点浓度值》查询。

5.7.7.3 预测结果

1、硫酸泄漏预测结果

根据计算结果，最不利气象条件下，硫酸泄露预测结果见下表。

表 5.7-23 最不利气象条件下，泄漏物质硫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/m ³)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1.0000E+01	1.5152E+01	6.5607E+00	0.0000E+00	1.5152E+01	1.2740E+01
2.1000E+02	1.8193E+01	1.3271E-01	0.0000E+00	1.8193E+01	1.4126E-01

4.1000E+02	2.1234E+01	4.4894E-02	0.0000E+00	2.1234E+01	4.6833E-02
6.1000E+02	2.4274E+01	2.3863E-02	0.0000E+00	2.4274E+01	2.4629E-02
8.1000E+02	2.7339E+01	1.5318E-02	0.0000E+00	2.7339E+01	1.5674E-02
1.0100E+03	3.0321E+01	1.1133E-02	0.0000E+00	3.0321E+01	1.1133E-02
1.2100E+03	3.2887E+01	8.1314E-03	0.0000E+00	3.2887E+01	8.1314E-03
1.4100E+03	3.5226E+01	6.4592E-03	0.0000E+00	3.5226E+01	6.4592E-03
1.6100E+03	3.7524E+01	5.0137E-03	0.0000E+00	3.7524E+01	5.0137E-03
1.8100E+03	3.9732E+01	4.0389E-03	0.0000E+00	3.9732E+01	4.0389E-03
2.0100E+03	4.1863E+01	3.4169E-03	0.0000E+00	4.1863E+01	3.4169E-03
2.2100E+03	4.3956E+01	2.7933E-03	0.0000E+00	4.3956E+01	2.7933E-03
2.4100E+03	4.5997E+01	2.3268E-03	0.0000E+00	4.5997E+01	2.3268E-03
2.6100E+03	4.7992E+01	1.9931E-03	0.0000E+00	4.7992E+01	1.9931E-03
2.8100E+03	4.9944E+01	1.7668E-03	0.0000E+00	4.9944E+01	1.7668E-03
3.0100E+03	5.1863E+01	1.5931E-03	0.0000E+00	5.1863E+01	1.5931E-03
3.2100E+03	5.3763E+01	1.3774E-03	0.0000E+00	5.3763E+01	1.3774E-03
3.4100E+03	5.5635E+01	1.2014E-03	0.0000E+00	5.5635E+01	1.2014E-03
3.6100E+03	5.7479E+01	1.0610E-03	0.0000E+00	5.7479E+01	1.0610E-03
3.8100E+03	5.9298E+01	9.5197E-04	0.0000E+00	5.9298E+01	9.5197E-04
4.0100E+03	6.1093E+01	8.6997E-04	0.0000E+00	6.1093E+01	8.6997E-04
4.2100E+03	6.2866E+01	8.1081E-04	0.0000E+00	6.2866E+01	8.1081E-04
4.4100E+03	6.4619E+01	7.6954E-04	0.0000E+00	6.4619E+01	7.6954E-04
4.6100E+03	6.6376E+01	6.8580E-04	0.0000E+00	6.6376E+01	6.8580E-04
4.8100E+03	6.8117E+01	6.1128E-04	0.0000E+00	6.8117E+01	6.1128E-04

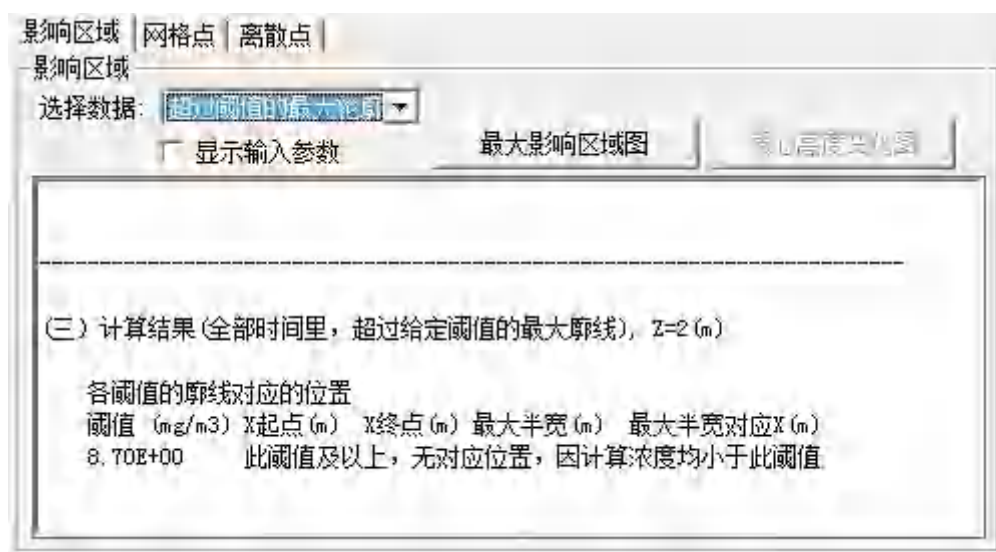
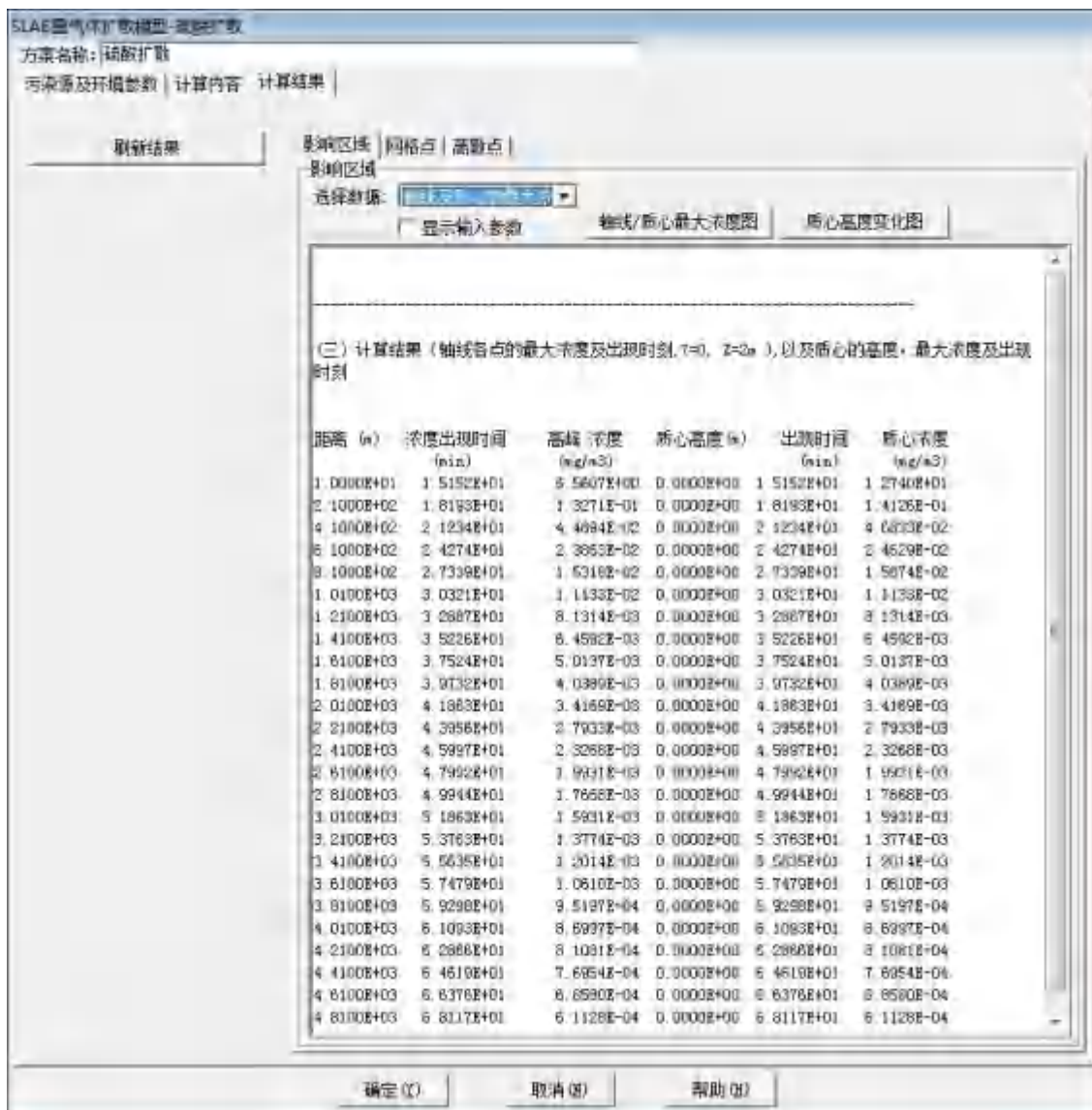


图 5.7-3 硫酸泄漏液体蒸发扩散环境风险预测结果

由上述预测可以看出，在最不利气象下，项目硫酸发生泄漏事故后，在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，硫酸泄漏预测点计算浓度均小于 2 级毒性终点浓度阈值 8.7mg/m³。

2、火灾/爆炸次生污染物 CO 扩散预测结果

根据计算结果，最不利气象条件下，火灾/爆炸次生污染物 CO 扩散泄露预测结果如下：

表 5.7-24 最不利气象条件下，火灾/爆炸次生污染物 CO 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/m ³)
1.0000E+01	1.1111E-01	4.1441E-02
2.1000E+02	2.3333E+00	5.4668E+00
4.1000E+02	4.5556E+00	2.0200E+00
6.1000E+02	6.7778E+00	1.0716E+00
8.1000E+02	9.0000E+00	6.7494E-01
1.0100E+03	1.1222E+01	4.6936E-01
1.2100E+03	1.3444E+01	3.4804E-01
1.4100E+03	1.5667E+01	2.6836E-01
1.6100E+03	1.7889E+01	2.2506E-01
1.8100E+03	2.0111E+01	1.9266E-01
2.0100E+03	2.2333E+01	1.6762E-01
2.2100E+03	2.4556E+01	1.4776E-01
2.4100E+03	2.6778E+01	1.3168E-01
2.6100E+03	2.9000E+01	1.1843E-01
2.8100E+03	3.1222E+01	1.0734E-01
3.0100E+03	3.3444E+01	9.7954E-02
3.2100E+03	3.5667E+01	8.9911E-02
3.4100E+03	3.7889E+01	8.2956E-02
3.6100E+03	4.0111E+01	7.6889E-02
3.8100E+03	4.2333E+01	7.1557E-02
4.0100E+03	4.4556E+01	6.6840E-02
4.2100E+03	4.6778E+01	6.2640E-02
4.4100E+03	4.9000E+01	5.8881E-02

4.6100E+03	5.1222E+01	5.5499E-02
4.8100E+03	5.3444E+01	5.2442E-02

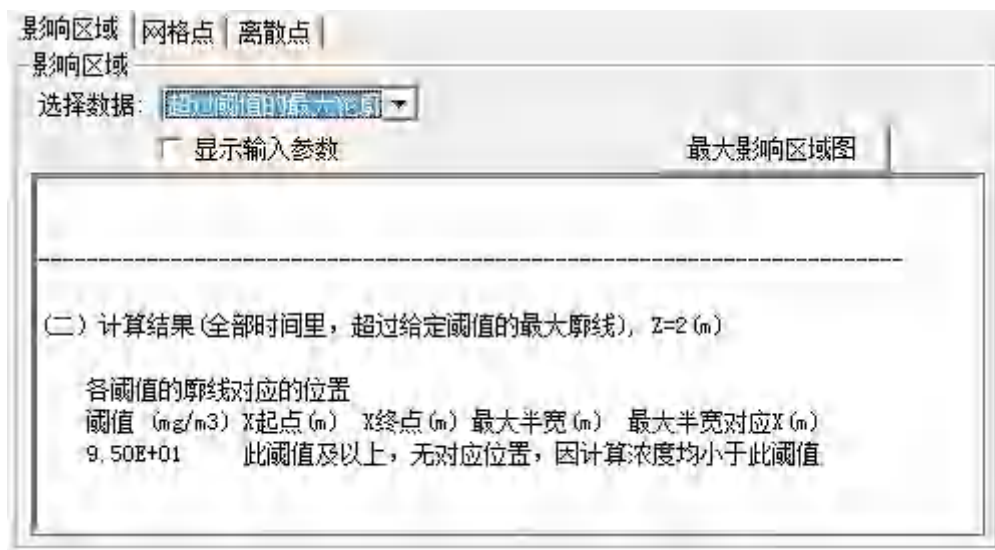


图 5.7-4 火灾/爆炸次生污染物 CO 环境风险预测结果

根据上表预测结果，最不利气象条件下，火灾次生污染物 CO 预测点计算浓度均小于 2 级毒性终点浓度阈值 95mg/m³。

由上述预测分析结果可知，本项目在发生泄漏事故、火灾事故时产生的硫酸、一氧化碳等有害气体，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。

5.7.8 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依托民虹路分厂综合废水处理设施处理后部分回用，部分排入大沥镇工业污水处理厂处理。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。

5.7.9 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、火灾事故时产生的硫酸、一氧化碳等有害气体，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 环境保护措施及经济技术论证

6.1 大气污染防治措施及其技术、经济可行性分析

6.1.1 废气处理技术可行性分析

6.1.1.1 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合力作用力，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40000m³/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6.1-1。

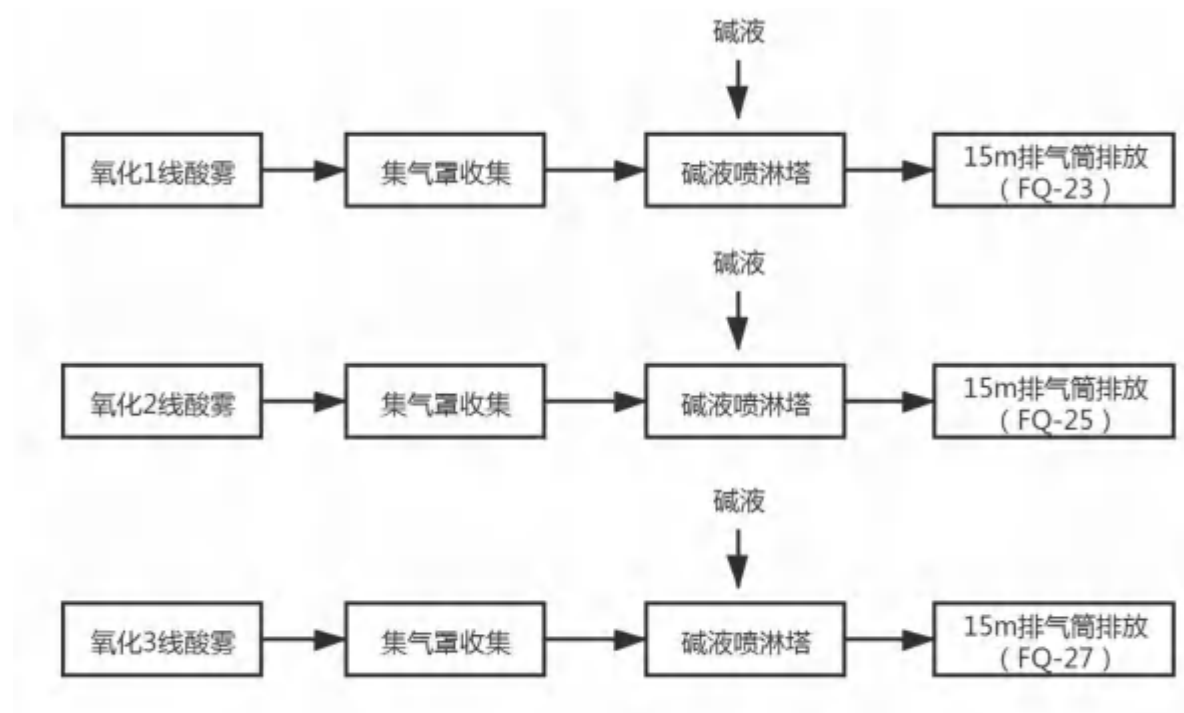


图 6.1-1 氧化线酸雾治理设施工艺流程图

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 33000m³/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 6.1-2。

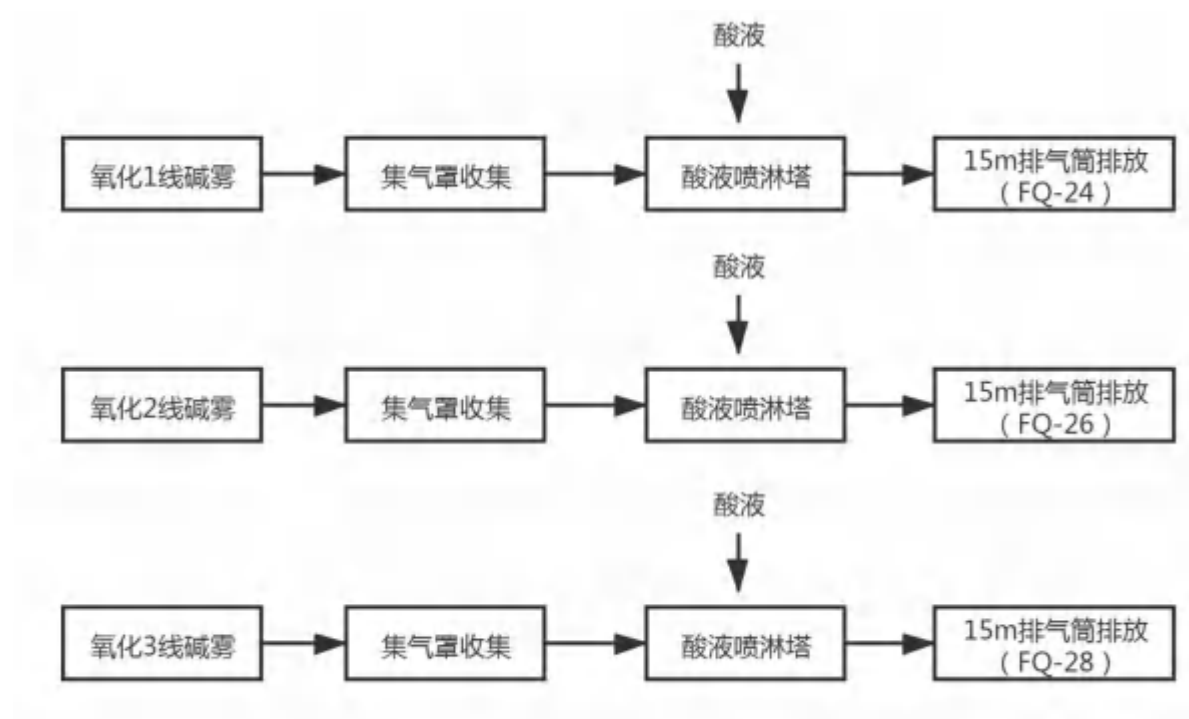


图 6.1-2 氧化线碱雾治理设施工艺流程图

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合力作用力，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 30000m³/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 6.1-3。

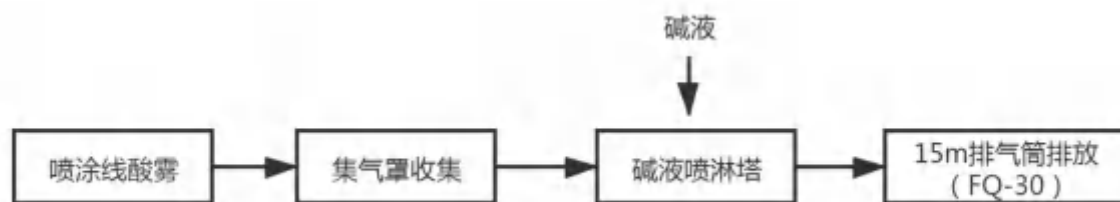


图 6.1-3 喷涂线酸雾治理设施工艺流程图

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 15000m³/h。煲模时煲模箱会盖上盖子，碱雾废气经煲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-34）。煲模碱雾治理设施工艺流程见图 6.1-4。

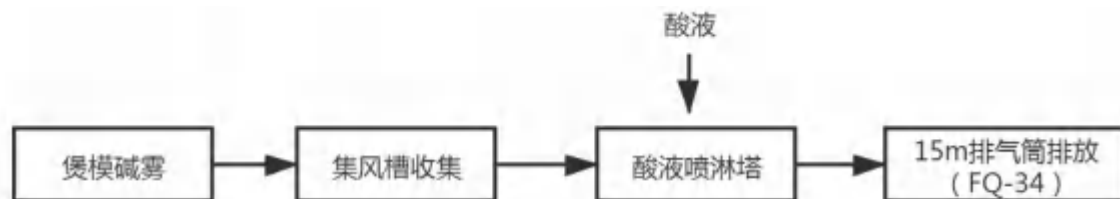


图 6.1-4 煲模碱雾治理设施工艺流程图

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 30000m³/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 6.1-5。

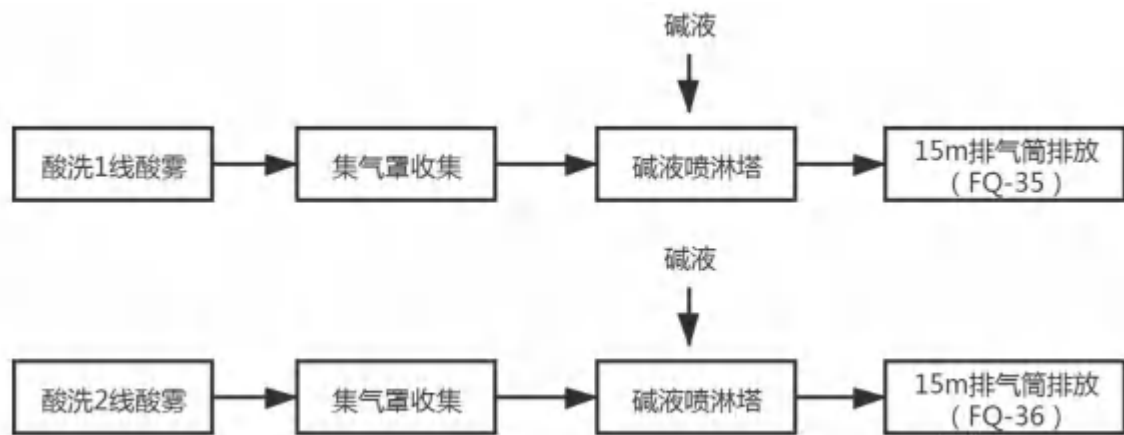


图 6.1-5 酸洗线酸雾治理设施工艺流程图

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%。中和喷淋法广泛用于对各类酸碱废气的处理中，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”工艺对碱雾进行治疗，酸液喷淋塔（采用酸液喷淋去除碱雾）处理效率取 90%。中和喷淋法广泛用于对各类酸碱废气的处理中，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。

6.1.1.2 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，经水喷淋+UV 光解+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 30000m³/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，经水喷淋+UV 光解+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 30000m³/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 6.1-1。

表 6.1-1 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 ₂ 结合生成H ₂ O、CO ₂ 等低分子无害物质。	利用高能紫外线光束与空气、TiO ₂ 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 ₂ ，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 ₂ 和H ₂ 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 ₂ 和H ₂ O 而被净化	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	降低有害气体温度，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 ₂ 、H ₂ 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 _x 生成少	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	设备、操作条件简单，回收物质纯度高
缺点	属于新兴工艺，工艺没有传统处理成熟；设备保养和维护要求较高；	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；催化剂和设备价格高	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	净化效率较低

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。收集的固化废气经水喷淋+UV 光解+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。

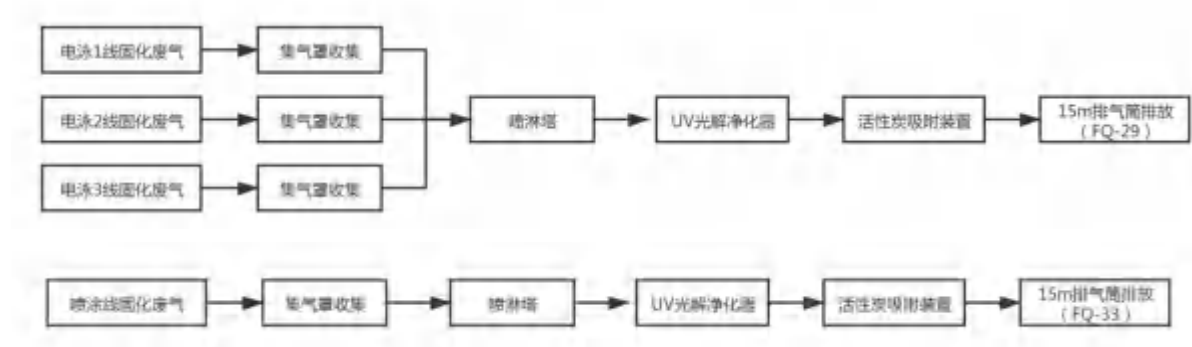
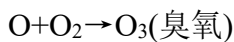
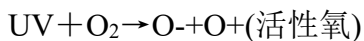


图 6.1-6 电泳固化废气和喷涂固化废气治理设施工艺流程图

有机废气治理工艺说明：

(1) UV 光解净化器

UV 光解法是利用高能高臭氧 UV 紫外线光束照射恶臭气体，裂解恶臭气体如：氨、三甲胺、硫化氢、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳和苯乙烯，硫化物 H₂S、VOC 类，苯、甲苯、二甲苯的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物，如 CO₂、H₂O 等。用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧不稳定需与氧分子结合，进而产生臭氧：



本项目采用 UV 光解法去除有机废气，其特点如下：

①去除效率高、适用范围广

能高效去除挥发性有机物（VOC）、无机物、硫化氢、氨气、硫醇类等主要污染物，以及各种恶臭味，且去除效率较高，一级 UV 光解对有机废气的去除效率达 70%以上。

②无需添加任何物质

只需要设置相应的排风管道和排风动力，使有机废气通过本设备进行分解净化，无需添加任何物质参与化学反应。

③适应性强

可适应高浓度，大气量，不同有机物质的去除净化处理，可每天 24 小时连续工作，运行稳定可靠。

④运行成本低

本设备无任何机械动作，无噪音，无需专人管理和日常维护，只需作定期检查，本设备能耗低（每处理 1000m³/h，仅耗电约 0.2 度电能），设备风阻极低<50pa，可节约大量排风动力能耗。

⑤无需预处理

有机废气无需进行特殊的预处理，如加温、加湿等，设备工作环境温度在-30℃~95℃之间，湿度在 30%~98%、pH 值在 2~13 之间均可正常工作。

⑥设备占地面积小，自重轻

适合于布置紧凑、场地狭小等特殊条件，设备占地面积<1 平方米/处理 10000m³/h 风量。

⑦优质进口材料制造

防火、防爆、防腐蚀性能高，设备性能安全稳定，采用不锈钢材质，设备使用寿命在十五年以上。

UV 光解可根据实际情况进行单级或多级串、并联使用，其包含的活性游离氧和高能光子对降解含醛、烯烃、有机胺、苯系物等废气量在 5000~80000m³/h 的多种 VOCs 具有极强的针对性，废气处理率较高。

（2）活性炭吸附装置

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（500-1000m²/g），能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，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，光催化氧化法对有机废气的治理效率可达50%~95%，吸附法对有机废气的治理效率可达50%~80%。

本环评参照广州永佳丰田汽车销售服务有限公司的验收检测报告，广州永佳丰田汽车销售服务有限公司采用“UV光解+活性炭吸附”治理有机废气，根据报告显示，“UV光解+活性炭吸附”处理有机废气（污染因子为VOCs）的效率均大于90%。考虑到项目设备在实际运行过程中去除效率可能因为产污设备、废气污染物浓度、温度等差异有所浮动，保守起见，本项目“水喷淋+UV光解+活性炭吸附”处理效率按90%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《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）中烘干室排放限值要求以及总VOCs无组织排放监控点浓度限值要求。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。

6.1.1.3 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“二级滤芯除尘”对收集的粉尘进行处理。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,经二级滤芯除尘器处理,粉尘被回收并循环用于粉末喷涂工序中,剩余的粉尘经 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 20000m³/h。

本项目喷涂粉尘治理设施工艺流程如下:

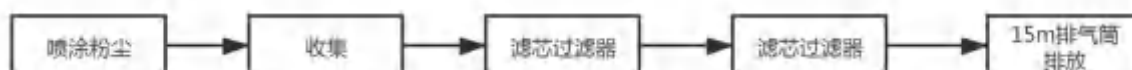


图 6.1-7 喷涂粉尘治理设施工艺流程图

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,“二级滤芯除尘”工艺对粉尘去除效率为 99%。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。

未经回收系统回收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。

6.1.1.4 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:

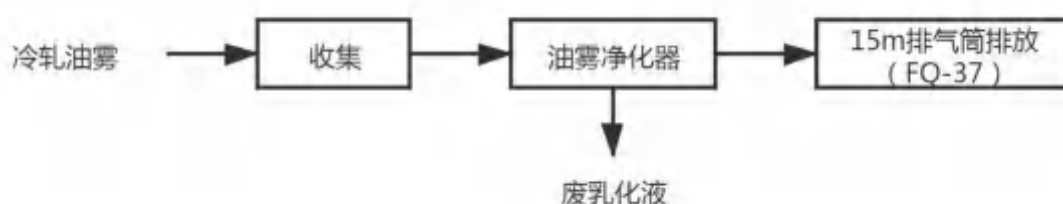


图 6.1-8 冷轧油雾治理设施工艺流程图

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 10 μm 以上油雾,二级过滤器捕集 3 μm 以上油雾,三级过滤器捕集 1 μm 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。

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 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。

6.1.2 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 500 万元,占项目总投资(14000 万元)的 3.57%,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 50 万元,占该厂年产值(约 100000 万

元)的 0.05%，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。

6.2 水污染防治措施及技术、经济可行性分析

6.2.1 废水处理技术可行性分析

6.2.1.1 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 434.49t/d，130347t/a。含镍废水在车间内单独收集和预处理。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。

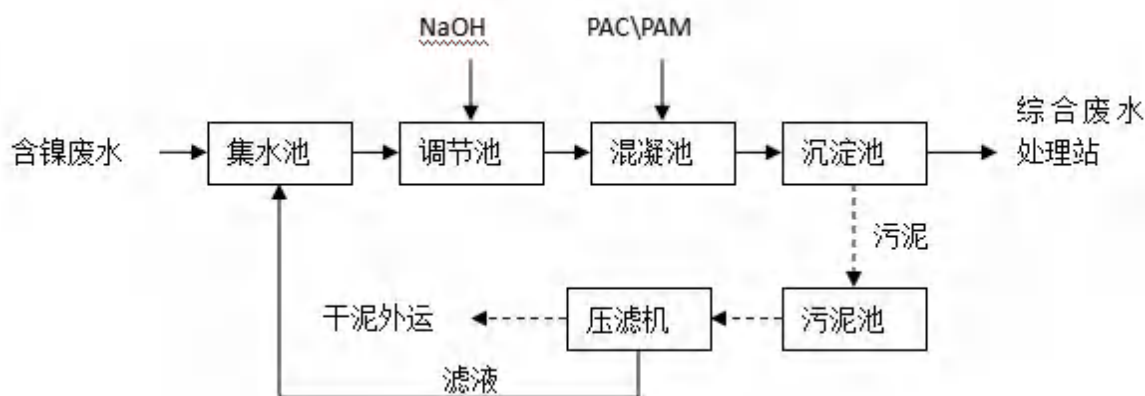


图 6.2-1 含镍废水处理工艺

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 1856.22t/d，556866t/a，综合废水污染物包括 pH、COD、BOD₅、

氨氮、石油类等，本项目新建一套处理能力为 3500t/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 1190.1t/d），采用 pH 调节+混凝沉淀+砂滤工艺处理综合废水。

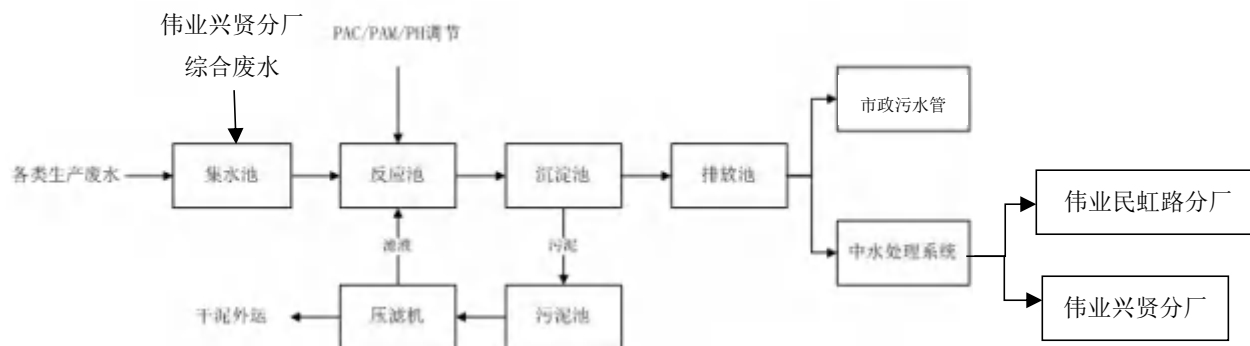


图 6.2-2 综合废水处理工艺

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生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 10），报告编号为：中环监字 [2018]YH1804092，含镍废水产排情况见下表：

表 6.2-1 伟业虹岭四路厂区含镍废水产生及排放情况

污染源	排放口编号	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）和大沥镇污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 434.49t/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10），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 6.2-2 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）和大沥镇污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1856.22t/d，伟业兴贤分厂综合废水产生量为1190.1t/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3046.32t/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3500t/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。

6.2.1.2 大沥镇工业污水处理厂纳污可行性分析

大沥镇工业污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 38.39km²。大沥镇工业污水处理厂服务范围见图 5.2-1，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，属于大沥镇工业污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污水处理厂进一步处理。

大沥镇工业污水处理厂采用 AAO 生化工艺和二级混凝沉淀工艺，现大沥镇工业污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 1347.74t/d，占大沥污水处理厂处理能力的 6.74%，未超出大沥镇工业污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 12），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）和大沥镇污水处理厂进水水质要求中的较严值，可达到大沥镇污水处理厂进水水质要求，不会对大沥镇污水处理厂造成水质冲击。大沥镇工业污水处理厂出水水质能达到广东省地方标准《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）表 2 新建项目水污染物排放限值 and 《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，对机场涌水环境影响较小。

6.2.1.3 生活污水预处理措施可行性分析

全厂生活污水排放量为 720t/a，平均 2.4t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD₅、SS、NH₃-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。

6.2.1.4 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 51465.1m²，远期设计规模为 18 万 m³/d，首期建设处理规模为 5 万 m³/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 44.27km²，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 3.28km²；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 9.92km²，总服务面积约为 16.97km²。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 COD_{Cr}≤200mg/L，BOD₅≤120mg/L，氨氮≤15mg/L，SS≤100mg/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 2.4t/d，约占大沥城西污水处理厂设计处理能力的 0.0048%，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》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。

6.2.2 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 14000 万的 6.4%，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污水处理厂，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。

6.3 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 65~90dB(A)。

6.3.1 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，本项目厂区内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。

6.3.2 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14000万元的0.07%，比例较小，具有经济可行性。

6.4 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。

6.4.1 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、沉降的金属粉尘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。

6.4.2 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 UV 灯管（HW29）、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）及 2013 年修改单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）及 2013 年修改单的要求，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 6.4-1 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 ²	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
5		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			直接分类堆放	1t	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。

6.4.3 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。

6.4.4 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 10 万元，占项目总投资 14000 万元的 0.07%；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。

6.5 环境风险防范措施及其经济、技术可行性分析

6.5.1 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。

6.5.2 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。

6.5.3 废气事故排放防范措施

项目废气处理系统按相关的标准要求设计、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。

6.5.4 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。

6.5.5 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《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标[2006]43号）中对事故应急池大小的规定：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的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 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

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 $V_1=12\text{m}^3$;

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 $=15\text{L/s}\times 4\times 3600\text{s}=216\text{m}^3$ ，即 $V_2=216\text{m}^3$ 。

③ 发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量 V_3 :

项目厂区设置有雨水管网，消防废水可暂存于雨水管网中，根据统计，雨水管网长 1000m ，截面积约 0.04m^2 ，可暂存 40m^3 液体，则 $V_3=40\text{m}^3$;

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， $V_4=123\text{m}^3$ 。

⑤ 发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5 :

$$V_5=10q\times Ft/24 ;$$

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 $qa=1747.1\text{mm}$ 。

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 $F=0.78\text{ha}$ 。

t ——降雨持续时间， h ； $t=2\text{h}$ ；（取发生事故时降雨持续时间为 2h ）

经计算得项目 $V_5=7.6\text{m}^3$ 。

$$\text{则 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (12 + 216 - 40) + 123 + 7.6 = 318.6\text{m}^3$$

因此，建议建设单位建设一个容积约 320m^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内漫流的可能。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。

6.5.6 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。

6.5.7 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。

6.6 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）及2013年修改单的要求建设，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厂区分区防渗，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边地下水、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。

6.7 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（污）水处理设施的各个环节，保证外排废（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。

7 环境管理与监测

7.1 环境管理计划

7.1.1 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中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。

7.1.2 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。

7.1.3 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。

7.1.4 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，制定环境保护工程治理方案，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。

7.1.5 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) 督促全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洁洗、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、销售固废弃物时，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。

7.2 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。

7.2.1 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)、《排污单位自行检测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)、《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)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：Ni。

在厂区综合废水排放口，对处理后的出水水质进行监测，监测项目包括：pH、SS、COD、Ni、Cr⁶⁺、氨氮、石油类等。

2、废气污染源监测

(1) 有组织废气

表 7.2-1 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 ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	1次/半年	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 ₂ 、NO _x 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 ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	1次/半年	
氧化线酸雾废气排放口 (FQ-23、FQ-25、FQ-27)	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
氧化线碱雾废气排放口 (FQ-24、FQ-26、FQ-28)	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；
1#2#3#电泳线固化废气排放口 (FQ-29)	SO ₂ 、NO _x 、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 ₂ 、NO _x 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参考执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)烘干室排放限值；
喷涂线酸雾废气排放口 (FQ-30)	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
喷涂线喷粉废气排放口 (FQ-31、FQ-32)	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-33)	SO ₂ 、NO _x 、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 ₂ 、NO _x 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 参考执行广东省地方标准《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）烘干室排放限值
煲模碱雾废气排放口（FQ-34）	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-35、FQ-36）	氯化氢	1 次/半年	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-37）	油雾	1 次/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 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。
酸洗线退火炉燃烧废气排放口（FQ-38）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	1 次/年	退火炉燃烧天然气产生的废气执行《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。

（2）无组织废气

表 7.2-2 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	总 VOCs、硫酸雾、氯化氢、颗粒物	1 次/年	总 VOCs 执行《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；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。

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。

7.2.2 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 7.2-3 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、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，每次连续采样8小时；硫酸监测小时浓度，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。	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；硫酸、氯化氢、TVOC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、氟化物、氰化物、铝、总铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	每5年内开展1次。	根据监测点位置土地用途确定

7.2.3 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范化要求。

排污口标志牌的设置要求如下：

（1）按照《环境保护图形标志》（GB1556.2-1995）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。

7.3 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。

扩建后整体项目生产废水排放量为 612439.2t/a，经项目自建污水站处理后 COD 排放量 12.249t/a，氨氮排放量 0.612t/a，外排的生产废水纳入大沥镇工业污水处理厂内，生产废水指标纳入大沥工业污水处理厂总量指标。

根据本项目污染物排放情况，扩建后 SO₂ 排放量为 3.011t/a，NO_x 排放量为 13.251t/a，总 VOCs 排放量为 21.09t/a，根据表下表所示，项目 SO₂、NO_x、总 VOCs 总量指标来源于水头分厂削减总量，无需申请大气总量控制指标。

表 7.3-1 建议项目总量控制指标 单位：t/a

总量控制指标	SO ₂	NO _x	总 VOCs
扩建后全厂	3.011	13.251	21.09
水头分厂削减量	7.68	22.86	21.48
本次新增总量	0	0	0

7.4 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 7.4-1 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	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；SO ₂ 、NO _x 参照执行《锅炉大气污染物
	时效炉燃烧废气	经15m高排气筒排放	

			排放标准》(DB44/765-2019)表2大气污染物排放限值;
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 ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度、总VOCs	经旋流板塔净化器+UV光解+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; SO ₂ 、NO _x 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参考执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)烘干室排放限值
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
喷涂线喷粉废气排放口	颗粒物	经二级滤芯除尘器过滤后经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 ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度、总VOCs	经旋流板塔净化器+UV光解+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; SO ₂ 、NO _x 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参考执行广东省地方标准《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)烘干室排放限值
煲模碱雾废气	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	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2新建企业大气污染物排放浓度限值。
酸洗线退火炉燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度	经15m高排气筒排放	退火炉燃烧天然气产生的废气执行《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。
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)和大沥镇污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、消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告》(环保部公告2013年第36号)
环境风险	/	/	事故应急池320m ³	/
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		

8 结论及建议

8.1 项目概况

本项目在首期工程铝压延加工的基础上增加铝压延加工的规模，并对部分铝合金基材进一步进行金属表面处理，铝合金基材经表面处理，会制成氧化料成品、氧化电泳料成品、喷涂料成品。同时二期工程在板材车间进行钢压延加工和金属表面处理，制成钢板。因此，二期工程建成后，全厂将形成年产铝合金基材 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 吨的生产规模。主要生产工艺包括挤压、氧化着色、电泳、喷粉、固化、酸洗、冷轧等。

8.2 环境质量现状

1、大气环境质量现状

南海区 2019 年环境空气的基本污染物中 SO₂ 的年平均浓度 24 小时均值、PM₁₀ 年平均浓度 24 小时均值、PM_{2.5} 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 NO₂ 年平均浓度、24 小时均值和 O₃ 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各监测点的氯化氢、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。

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。

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。

8.3 污染物排放情况

1、废水

扩建后全厂生活污水排放量为 720t/a,平均 2.4t/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。

扩建后整体项目生产废水排放量为 612439.2t/a,经项目自建污水站处理后 COD 排放量 12.249t/a,氨氮排放量 0.612t/a,外排的生产废水纳入大沥镇工业污水处理厂内,生产废水指标纳入大沥工业污水处理厂总量指标。

2、废气

根据本项目污染物排放情况,扩建后 SO₂排放量为 3.011t/a,NO_x排放量为 13.251t/a,总 VOCs 排放量为 21.09t/a,根据表下表所示,项目 SO₂、NO_x、总 VOCs 总量指标来源于水头分厂削减总量,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 65~90dB(A)。

4、固废

扩建后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、处理槽含铝废渣、处理槽含不锈钢废渣、化学品废包装、收集的粉末涂料、落地的粉末涂料、废 UV 灯管、废活性炭、废乳化液、乳化剂废包装、沾有乳化液的金属渣、沉降的金属粉尘、含镍废渣、综合生产废水污水处理站污泥。

8.4 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

全厂生活污水排放量为 720t/a，平均 2.4t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD、BOD₅、SS、NH₃-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。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

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 434.49t/d，130347t/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。

项目综合废水产生量为 1856.22t/d，556866t/a，综合废水污染物包括 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类等，本项目新建一套处理能力为 3500t/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）和大沥镇工业污水处理厂进水水质要求中的较严值后部分（508.48t/d）回用到生产线上，剩余（1347.74t/d）排入大沥镇工业污水处理厂，经大沥镇工业污水处理厂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 新建项目水污染物排放限值和《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，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（ $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）， SO_2 、 NO_x 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合力作用力，静电吸附力，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 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。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）。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 $33000\text{m}^3/\text{h}$ 。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）。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经一条风管引至废气治理设施，经水喷淋

+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-29。经分析，固化过程有机废气可达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中烘干室排放浓度不高于 50mg/m³、排放速率执行表 2 第II时段中 15m 高排气筒的对应的排放速率限值要求。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/m³)，SO₂、NO_x 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合力作用力，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-30)。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) 喷涂线喷粉废气

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，经二级滤芯除尘器处理，粉尘被回收并循环用于粉末喷涂工序中，剩余的粉尘经 2 个 15m 高排气筒外排，排放口编号为 FQ-31、FQ-32。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) 喷涂线固化废气

项目设置 1 条喷涂线，喷涂线配套 2 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，经水喷淋+UV 光解+活性炭吸附处理后由 15m 排气筒，排气筒编号 FQ-33。经分析，固化废气经处理后可达到《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中烘干室排放浓度不高于 50mg/m³、排放速率执行表 2 第II时段中 15m 高排气筒的对应的排放速率限值要求。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($30\text{mg}/\text{m}^3$), SO_2 、 NO_x 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) 煲模碱雾废气

建设单位拟落实1套碱雾废气治理设施对煲模碱雾进行收集和治理,碱雾废气经煲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-34)。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-35、FQ-36)。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-37。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2新建企业大气污染物排放浓度限值。

(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-38,排放高度为15m。退火炉天然气燃烧废气可达到《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。

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_2 、 NO_2 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 TVOC_{8h} 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。

SO₂ 和 NO₂ 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,PM₁₀ 和 TSP 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,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),无需设置大气环境保护距离。

总的来说,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、

沉降的金属粉尘、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、沉降的金属粉尘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、废 UV 灯管、废活性炭、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、火灾事故时产生的硫酸、一氧化碳等有害气体，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厂区分区防渗，必须马上采取紧急措施。按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边地下水产生明显影响，项目运营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。

8.5 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狮山民虹路分厂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。

8.6 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。