

建设项目环境影响报告表

项目名称：广州鑫冶金属制品有限公司年产烘烤炉盖子 6 万件、消防柜 1 万件、铝灯架 4 万件建设项目
建设单位（盖章）：广州鑫冶金属制品有限公司

编制日期：2019 年 11 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。
2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出建设项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明建设项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	广州鑫冶金属制品有限公司年产烘烤炉盖子 6 万件、消防柜 1 万件、铝灯架 4 万件建设项目				
建设单位	广州鑫冶金属制品有限公司				
法人代表	肖胜德		联系人		肖胜德
通讯地址	广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路 8 号之 3				
联系电话	15178744778	传真	/	邮政编码	511450
建设地点	广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路 8 号之 3				
立项审批部门	/		批准文号		/
建设性质	✓新建	改扩建	技改	行业类别及代码	C3311 金属结构制造
占地面积 (平方米)	6010		建筑面积 (平方米)		6010
总投资 (万元)	1000	其中：环保投资 (万元)	80	环保投资占 总投资比例	8%
评价经费 (万元)	5	投产日期		2008 年 5 月	

工程内容及规模：

一、项目由来

广州鑫冶金属制品有限公司年产烘烤炉盖子 6 万件、消防柜 1 万件、铝灯架 4 万件建设项目（以下简称“本项目”）位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路 8 号之 3，中心地理位置坐标为 22.970059°N，113.406846°E，占地面积 6010 m²，建筑面积 6160 m²，总投资 1000 万元，年产烘烤炉盖子 6 万件、消防柜 1 万件、铝灯架 4 万件。

广州鑫冶金属制品有限公司（以下简称“建设单位”）已于 2008 年 5 月注册成立，2009 年 2 月投入生产，但并未办理本项目环境影响报批手续且没有配套建设的污染治理设施，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十六条有关规定。建设单位在 2017 年 4 月 28 日收到广州市番禺区环境保护局出具的行政处罚决定书（附件 1）。目前，建设单位已经缴纳相应罚款（交款凭据见附件 2），并积极开展环境影响评价工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 48 号）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）中有关规定的要求，一切可能对环境产生影响的新建、改扩建和技术改造项目均必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评

价分类管理名录》（环保部令第 44 号）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目为“二十二、金属制品业”中“67 金属制品加工制造”中“其他（仅切割组装除外）”，确定本项目编制级别为环境影响报告表。湖南汇恒环境保护科技发展有限公司受建设单位委托，编制了《广州鑫冶金属制品有限公司年产烘烤炉盖子 6 万件、消防柜 1 万件、铝灯架 4 万件建设项目环境影响报告表》。

二、工程内容与规模

1、工程组成

本项目占地面积 6010 平方米，建筑面积 6010 平方米，由 3 栋单层生产车间组成，表面处理车间位于两栋车间（A 车间、B 车间）的过道上，详见平面布置图。本项目主要组成内容包括主体工程、公用工程和环保工程。详见下表。

表 1-1 本项目主要组成内容

工程名称		建设内容及规模	
主体工程	A 车间		
	其中	喷涂区	包括喷涂区、烘干区、存放区，建筑面积 1600m ²
		烘干区	粉末喷涂、高温固化，建筑面积 585m ²
		存放区	烘干，建筑面积 400m ²
		通道	半成品存放，建筑面积 90m ²
	B 车间		通道，建筑面积 525m ²
	B 车间		包括仓库区、机加工及成品区、办公室，建筑面积 1380m ²
	其中	仓库区	原料成品仓储，建筑面积 590m ²
		机加工及成品区	焊接区、冷冲区、成品区，建筑面积 640m ²
		办公室	员工办公，建筑面积 150m ²
	过道		包括金属表面处理车间、污水设备区、危废房，建筑面积 500m ²
	其中	金属表面处理车间	表面处理自动浸泡线，建筑面积 90m ²
		污水设备区	放置污水治理设备，建筑面积 120m ²
		危废房	暂存危废，建筑面积 10m ²
其他		空地，建筑面积 280m ²	
C 车间		包括冷冲区、数控区、焊接区，建筑面积 2530m ²	
公用工程	供电	由城市供电管网供给	
	供气	由城市供气管道供给	
	供水	由市政自来水管网供给	
环保工程	废气处理措施	(1) 焊烟经移动式焊烟除尘器处理后无组织达标排放； (2) 切割烟尘、打磨粉尘经移动式布袋除尘器处理后无组织达标	

		排放； (3) 酸雾经碱液喷淋塔处理后通过 15m 高的排气筒 (G1) 达标排放； (4) 喷涂粉尘经设备自带二级滤芯除尘器处理后通过 15m 高的排气筒 (G2) 达标排放； (5) 隧道式固化炉固化有机废气经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后，与固化燃烧废气一起通过 15m 高的排气筒 (G3) 达标排放； (6) 面包炉固化有机废气经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高的排气筒 (G4) 达标排放； (7) 表面处理烘道燃烧废气通过 15m 高的排气筒 (G5) 达标排放。
	废水处理措施	各种生产废水分质分类处理后，部分废水回用于生产工序用水，其余废水经生产废水处理设施处理达标后，与经三级化粪池预处理的生活污水一起排入前锋净水厂处理。
	固废处理措施	设置固体废弃物固定堆放场，生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物在场内分区分隔后再分别集中堆放并按照储存要求贮存
	噪声处理措施	隔声、减振、降噪等措施

2、项目四至情况

本项目东面 8m 为广州市炎阳塑料五金有限公司 (2F)，南面 16m 为广州鼎康金属制品有限公司 (2F)，西面相邻广州至祥金属制品有限公司 (1F)，北面相邻广州市友诚五金工具有限公司 (1F)。项目四至情况见附图 11。

3、工程投资概算

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资 80 万元，包括废气治理措施 30 万元、废水治理措施 42 万元、噪声治理措施 3 万元、固废治理措施 5 万元，环保投资额占总投资比例 8%。

表 1-2 环保设施投资一览表

环保防治项目	主要设施	环保投资/(万元)
废气治理措施	二级滤芯除尘器；水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置；碱液喷淋塔；移动式布袋除尘器；移动焊接烟尘净化器	35
废水治理措施	三级化粪池、污水处理站、污水管等	35
噪声治理措施	低噪音设备、隔声房、减震底座等	5
固废治理措施	危废、一般固废的收集与处理	5
合计		80

4、产品方案

本项目产品方案见下表。

表 1-3 本项目产品方案

序号	产品名称	规格 (长×宽×高)	产量/ (万件/a)	材质	单件表面处理面积 (m ² /件)	单件喷涂面积/ (m ² /件)	总表面处理面积/ (m ² /a)	总喷涂面积/ (m ² /a)

1	烘烤炉盖子	1.2m×0.85m	6	铁材	1	1	60000	60000
2	消防柜	1.2m×0.8m×0.55m	1	铁材	8.5	8.5	85000	85000
3	铝灯架	2.5m×0.2m×0.2m	5	铝材	2	2	100000	100000
合计					11.5	11.5	245000	245000

根据上表，本项目全部产品均需要前处理，合计前处理面积约为 245000m²/a，12 万件/年，即日均前处理产品 400 件，日均前处理面积约 817m²/d。

根据本项目前处理线自动化建设方案：自动浸泡式前处理生产线设置预除油池 1 个、主除油池 1 个、除油后清洗池 1 个、酸洗池 1 个，酸洗后清洗池 4 个，硅烷化池 1 个、硅烷化后清洗池 1 个、封闭池 1 个，合计 11 个前处理池。其中酸洗池所需时间最长为 20 分钟，前处理生产线采用双轨道 2 吊机设计结构，1 个前处理池可单次进行 1 个浸泡篮的处理，单个浸泡篮载重量约为 1t。由于自动浸泡式前处理生产线每天处理的工件尺寸不同，难以准确核算浸泡篮的使用次数，结合各池处理时间，其中预除油浸泡时间约 2 分钟，主除油浸泡时间约 6 分钟，除油后清洗浸泡时间约 1 分钟，酸洗浸泡时间 10 分钟，酸洗后 4 道清水浸泡时间各约 1 分钟，硅烷化浸泡时间约 2~3 分钟，硅烷化后清洗浸泡工序时间约 1 分钟，封闭浸泡时间约 2~3 分钟，则一次前处理所需时间为 30 分钟。浸泡线每天工作 8 小时，年运行时间 300d，则浸泡线产能 = 1t/次 × ((8h×60min)/24min) = 16t/d，即年处理工件量 4800t（以年工作 300 天计算），约 16 万件/a（按平均每个工件约 0.03t 估算），即 533 件/天。线体的产能可满足生产的需求，与生产规模相匹配。

5、主要原辅材料

本项目喷涂参数情况见表 1-4。

表 1-4 本项目喷涂参数一览表

工艺	涂料	产品	喷涂产品量/件	单位产品喷涂面积 (m ²)	单位产品喷涂厚度 (mm)	涂料密度 (kg/m ³)	综合利用率 (%)	固含率 (%)	单位产品喷涂量 (kg/件)	年用量 (t/a)
喷粉	热固性粉末涂料	烘烤炉盖子	60000	1	0.08	1500	90.7	100	0.132	7.92
		消防柜	10000	8.5	0.08	1500	90.7	100	1.125	11.25
		铝灯架	50000	2	0.08	1500	90.7	100	0.265	13.25
合计			120000	245000	/	/	/	100	1.67	32.42

注：1、本项目产品为简单的几何构件，采用静电喷涂方式进行喷涂，单次喷涂附着率按 65% 计算，粉末涂料经过多次重复利用后，综合利用效率可达 90.7%。喷涂过程中粉末涂料不挥发；

2、涂料附着量 = 单位喷涂面积 × 喷涂产品量 × 干膜厚度 ÷ 1000 × 密度。

本项目主要原辅材料详见下表。

表 1-5 本项目主要原辅材料用量

序号	原辅料名称	状态	储存方式	年用量/（吨）	最大储存量/（吨）	储存位置
1	铁材	固态	堆放	480	100	仓库区
2	铝材	固态	堆放	300	100	
3	焊条	固态	纸箱装	2	0.5	
4	机油	液态	25kg/桶	0.10	0.025	
5	热固性粉末涂料	粉状	25kg/袋	32.42	1.5	
6	除油剂	液态	25kg/桶	3	0.5	
7	硅烷化处理剂	液态	25kg/桶	5	0.5	
8	封闭剂	液态	25kg/桶	3	0.5	
9	盐酸（31%）	液态	25kg/桶	1.8	0.25	

本项目使用的主要原辅料物化性质如下：

表 1-6 本项目使用的主要原辅料物化性质一览表

原辅料名称	物质理化特性
除油剂	<p>主要用于有色金属、黑色金属除油清洗。</p> <p>主要成分：氢氧化钠 20%、柠檬酸钠 10%、碳酸钠 10%、聚醚表面活性剂 12%。</p> <p>外观：无色至浅黄色液体。</p> <p>溶解性：易溶于水。</p>
硅烷化处理剂	<p>硅烷化处理剂是以有机硅烷为主要原料对金属或非金属材料进行表面处理的过程。硅烷化处理与传统磷化相比具有以下多个优点：无镉、铅、汞、铬等有害重金属离子，不含磷，无需加温。硅烷处理过程不产生沉渣，处理时间短，控制简便。处理步骤少，可省去表调工序，槽液可重复使用。有效提高油漆对基材的附着力。可共线处理铁板、镀锌板、铝板等多种基材。</p> <p>主要成分：二氧化硅≤2%、硅烷≤10%、成膜助剂≤1%、水≤87%</p>
封闭剂	<p>封闭剂为无色或浅黄色液体。</p> <p>主要成分为三乙醇胺 4.1-6.5%、有机助剂 1.5-2.2%、高分子聚合物 2.6-3.5%、水 87.8-91.8%</p> <p>加强化学转化膜的防腐蚀效果</p>
粉末涂料	<p>主要成分：环氧树脂 90%、异氰尿酸三缩水 0.1-5.0%、其余成分为甘油酯</p> <p>外观与性状：细粉状。</p> <p>比重：1.2-1.9 g/cm³。</p> <p>溶解性：不溶于水。</p>
盐酸（31%）	<p>【中文名称】盐酸</p> <p>【分子式】HCl</p> <p>【分子量】36.46</p> <p>【熔点】-35℃</p> <p>【闪点】-40℃</p> <p>【密度】1.2g/mL at 25℃</p> <p>【沸点】57℃</p>

	<p>【外观与性状】无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。</p> <p>【用途】用作酸性清洗腐蚀剂，可与双氧水配合使用。</p> <p>【毒性】吸入-大鼠 LC₅₀: 3124 PPM/1 小时；吸入-小鼠 LC₅₀: 1108 PPM/1 小时。</p> <p>【特性】与水混溶，溶于碱液。</p> <p>【挥发性】易挥发。</p>
焊条	用于焊接时熔化填充在焊接工件的接合处，主要成分为低碳钢，并添加锰、硅、铬、镍等成份，不含锡、铅成份。
机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水，可燃，相对密度<1。

6、主要生产设备

本项目主要设备清单详见下表。

表 1-7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	使用工序	设置位置	备注
1	激光机	1 台	机加工	C 车间	/
2	数控冲床	1 台	机加工		/
3	上动折弯	1 台	机加工		/
4	下动折弯	1 台	机加工		/
5	压铆机	1 台	机加工		/
6	铣床	1 台	机加工		/
7	冲床	2 台	机加工		/
8	攻牙机	1 台	机加工		/
9	二氧化碳焊机	7 台	焊接		/
10	氩弧焊机	5 台	焊接		/
11	空压机	1 台	辅助设备		/
12	点焊机	1 台	焊接		/
13	铣床	1 台	机加工	B 车间	/
14	切割机	2 台	机加工		/
15	冲床	1 台	机加工		/
16	空压机	1 台	辅助设备		/
17	开料机	1 台	机加工		/
18	氩弧焊机	5 台	焊接		/
19	角磨机	5 台	打磨		/
20	前处理自动浸泡线	1 条	前处理	金属表面处理车间	铁板、铝板可共用，共 11 个池
21	龙门吊	2 台	前处理		/
22	烘干炉（天然气）	1 个	烘干	A 车间	/
23	面包炉（电能）	1 个	固化		/

24	隧道固化炉（天然气）	1 个	固化		/
25	喷粉线	1 条	喷涂		配套隧道式固化炉使用, 设有一个自动喷粉房、一个手动喷粉房

本目前处理池池体规格见下表。

表 1-8 表面处理线各蓄水池规格尺寸 单位: m

名称	数量 (个)	规格 (长/m×宽/m×高/m)
酸洗池	1	3.5×1.4×1.0
除油池	2	3.5×1.4×1.0
水洗池	6	3.5×1.4×1.0
硅烷化池	1	3.5×1.4×1.0
封闭池	1	3.5×1.4×1.0

注: 各前处理池深度均为 1.0m, 池液的深度约为 0.8 m。

7、人员及工作制度

本项目招收员工 35 人, 员工均不在厂内食宿, 实行 8 小时工作制 (一班制), 年工作天数为 300 天。

8、公用工程

(1) 供能: 本项目用电量约为 13.3 万 kW·h/a, 由城市供电网供给; 用气来自管道天然气, 天然气用量为 25.2 万 Nm³/a, 本项目不设备用发电机。

表 1-9 本项目能源消耗一览表

用电量/ (kW·h/a)	天然气用量/ (万 Nm ³ /a)
13.3	25.2

(2) 给水: 本项目用水由市政自来水管网供给, 主要为员工生活用水和生产用水, 总用水量为 6891.28m³/a, 其中生活用水量为 420m³/a, 生产用水量为 6471.28m³/a。

(3) 排水

本项目实行雨污分流制, 雨水经雨水管道排入市政雨水管网。

本项目废水主要是生活污水和生产废水, 其中生活污水产生量为 378t/a, 生产废水产生量为 5278.08t/a。本项目生产废水经污水处理站 (混凝沉淀+过滤) 处理后, 汇同经三级化粪池处理的生活污水一起排入前锋净水厂。

9、产业政策相符性

本项目主要生产五金制品, 根据《产业结构调整指导目录 (2019 年本)》(发改地区规 (2019)

1683 号），不属于明文规定禁止类、限制类及淘汰类产业项目；根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2019 年版）〉的通知》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。项目符合国家、省、市有关法律、法规和政策的规定。

10、相关环保规划相符性

（1）与《广东省环境保护“十三五”规划》、《广州市环境保护第十三个五年规划》、《广州市番禺区环境保护“十三五”规划》、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》、《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025 年）》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相符性

《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51 号）中提出“强化 VOCs 污染源头控制，推动实施原料替代工程，VOCs 排放建设项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅材料，加快水性涂料推广应用，选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线等密闭化。”

《广州市人民政府办公厅关于印发广州市环境保护第十三个五年规划的通知》（穗府办〔2016〕26 号）中提出“严格控制新建 VOCs 排放量大的项目，实施 VOCs 排放削减替代，落实新建项目 VOCs 排放总量指标来源。完善 VOCs 排污费征收机制。强化 VOCs 污染源头控制，VOCs 排放建设项目应使用低毒、低臭、低挥发性的原辅料，选用先进的清洁生产和密闭化工艺，实现设备、装置、管线、采样等密闭化。加快水性涂料推广应用。”等 VOCs 相关规定。

《广州市番禺区环境保护局关于印发广州市番禺区环境保护十三五规划的通知》（番环函〔2017〕225 号）中提出“完善挥发性有机物日常监管机制，落实重点行业企业挥发性有机物产生的全过程治理和监控，加强从挥发性有机物产品原辅材料的优选、无组织废气收集到末端治理的全过程控制，建立更严格的挥发性有机物监管治理体系。逐步淘汰无挥发性有机物回收和净化设施的生产装置。”等 VOCs 相关规定。

《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）中提出钢结构制造行业“大力推广使用高固体份涂料，到 2020 年底前，使用比例达到 50%以上；试点推行水性涂料。积极采用自动喷涂、静电喷涂等先进涂装技术。加强有机废气收集与治理，有机废气收集效率不低于 80%，建设吸附燃烧等高效治理设施，实现达标排放”。

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025年）》，为实现空气质量限期达标的战略目标，广州市主管部门提出了一系列近期大气污染治理措施，针对排放 VOCs 的企业主要治理措施有：源头预防、过程控制、末端治理等。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的要求，含 VOCs 产品的使用过程，VOCs 质量比大于等于 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。VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺同步运行。收集的 VOCs 废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h（重点地区为 ≥ 2 kg/h）时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%。排气筒高度不低于 15 m。

根据前文分析，本项目使用粉末涂料为高固份涂料，VOCs 产生量少，喷粉采用静电喷涂工艺，喷粉后进入固化炉进行烘干处理，生产线密闭性较高，有机废气的收集效率能够达到 80%，配套废气治理措施进行治理后可达到广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段排放限值，再通过 15 m 高排气筒 G2 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的相关规定。

（2）与《广州市城市环境保护总体规划（2014-2030 年）》相符性

根据《广州市城市环境保护总体规划（2014-2030 年）》（穗府〔2017〕5 号），番禺区为广州市的南部生态调节区，主导环境服务功能是维护珠江口生态平衡，维护人居环境健康安全，总体战略为高效绿色、可持续发展。本项目主要从事金属制品制造，不设表面处理、喷涂工序，污染物产生量较少，环境影响轻微，且本项目所在地不属于广州市生态保护红线区（详见附件 13）、不属于广州市生态环境空间管控区（详见附件 13）、不属于广州市大气环境空间管控区（详见附件 14）、不属于广州市水环境空间管控区（详见附件 15），因此本项目与《广州市城市环境总体规划（2014—2030 年）》并无冲突。

（3）与《广州市生态环境局番禺分局关于印发广州市番禺区金属表面处理项目审批指引（试行）的通知》（穗番环〔2019〕31 号）的相符性

《广州市生态环境局番禺分局关于印发广州市番禺区金属表面处理项目审批指引（试行）的通知》（穗番环〔2019〕31 号）规定，“金属表面处理工序只作为配套工序的项目。项目厂房面积在 4000 平方米以上，且金属表面前处理及喷涂工序面积不超过项目总面积的一半；采用隧道式的自动化生产线，生产线和废水处理设施须采用架空形式，不得设于地下；处理工序在相对密闭空间内进行，产生的废水、废气进行有效收集处理后达标排放。”

不受理环评文件的情形包括“1、使用含铬、镉、铅、汞及类金属砷等严控重金属污染物的表面处理剂（助剂）进行生产。2、设金属表面前处理的专业型金属表面处理项目（省、市、区重点项目除外）。3、专业金属表面喷漆项目。4、废气排放口与周围环境敏感区距离小于100米。”

其他管理要求包括“项目废水排放管线应采用明管，可追溯，厂区内应做好防渗防漏措施。项目废水排放口应安装自动在线监测系统。”“参照《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）中工业涂装VOCs综合整治要求，推广使用高固体份、水性等低挥发性涂料。”“建设单位报批环评时应提供金属表面处理工序只为项目配套的承诺书，承诺建设内容与环评报批的内容相符。”

本项目与上述相关要求的相符性如下表所示。

表 1-10 与广州市番禺区金属表面处理项目审批指引相符性一览表

序号	文件要求	相符性
1	厂房面积在 4000 m ² 以上，且金属表面前处理及喷涂工序面积不超过项目总面积的一半	厂房面积 6010 m ² ，前处理及喷涂工序面积 1075m ² 。满足要求。
2	采用隧道式的自动化生产线，生产线和废水处理设施须采用架空形式，不得设于地下	拟采用隧道式的自动化生产线，生产线和废水处理设施须采用架空形式。符合要求。
3	处理工序在相对密闭空间内进行，产生的废水、废气进行有效收集处理后达标排放	处理工序在较为密闭的隧道炉内进行，产生的废水、废气收集处理后达标排放。符合要求。
4	是否使用含铬、镉、铅、汞及类金属砷等严控重金属污染物的表面处理剂（助剂）进行生产	未使用含铬、镉、铅、汞及类金属砷等严控重金属污染物的表面处理剂（助剂）进行生产。符合要求。
5	是否为设金属表面前处理的专业型金属表面处理项目	不属于设金属表面前处理的专业型金属表面处理项目。符合要求。
6	是否为专业金属表面喷漆项目	不属于喷漆类项目。符合要求。
7	废气排放口与周围环境敏感区距离是否小于 100 m	与敏感点的最近距离为 355 m。符合要求。
8	项目废水排放管线应采用明管，可追溯，厂区内应做好防渗防漏措施。项目废水排放口应安装自动在线监测系统。	按要求采用明管、厂内做好防渗措施，投入生产前安装自动在线监测系统。符合要求。
9	推广使用高固体份、水性等低挥发性涂料。	使用粉末涂料，挥发性低。符合要求。
10	建设单位报批环评时应提供金属表面处理工序只为项目配套的承诺书，承诺建设内容与环评报批的内容相符。	已提供承诺书，见附件。符合要求。

综上所述，本项目符合《广州市生态环境局番禺区分局关于印发广州市番禺区金属表面处理项目审批指引（试行）的通知》（穗番环（2019）31号）的相关规定。

11、用地性质

本项目位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路8号之3。根据经营场所使用证明(附件5)，本项目所在建筑物目前没有列入土地卫星图片执法检查需拆除的范围，不属于基本农田、宅基地用地和新增违法用地；本项目用地符合石碁镇目前总体规划。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目于2009年2月投产以来，项目所在地没有因之而出现大的环境问题，未收到环境污染相关方面的投诉。

本项目产生的污染物主要有：激光切割烟尘、焊接烟尘、机加工粉尘、酸雾、固化及烘干有机废气、燃烧废气、喷粉粉尘、员工生活污水、生产废水、机械噪声、生活垃圾、边角料、废包装材料、金属粉尘固废、焊渣、废粉末涂料、废机油、废容器桶、表面处理沉渣等。目前厂内污染物处理情况及存在的环境问题见下表。

表 1-11 目前厂内污染物处理情况及存在的环境问题

类型	污染源	处理情况及存在问题	整改措施
废气	激光切割烟尘	激光切割烟尘直接排放，粉尘较大	配套布袋除尘器对切割烟尘进行收集处理后无组织排放
	焊接烟尘	通过加强车间通风后排放，焊接烟尘产生量较大，应处理后排放	配套移动式焊接烟尘处理器处理后无组织排放
	打磨粉尘	经自然沉降后，于车间无组织排放	配套布袋除尘器对打磨粉尘进行收集处理后无组织排放
	固化及烘干有机废气	通过加强车间通风后，于车间无组织排放	配套二级活性炭吸附装置对有机废气收集处理后由15m高排气筒(G3、G4)排放
	燃烧废气	通过加强车间通风后，于车间无组织排放	隧道式固化炉燃烧废气与经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理的固化有机废气一起由15m高排气筒(G3)排放；表面处理烘道燃烧废气经收集后直接由15m高排气筒(G5)排放
	酸雾	碱液喷淋处理后由15m高排气筒(G1)排放	无需整改
废水	喷粉粉尘	经设备自带二级滤芯除尘器处理后于车间无组织排放	经设备自带二级滤芯除尘器处理后由15m高排气筒(G2)排放
	生活污水、生产废水	生活废水经三级化粪池处理后，生产废水经“混凝沉淀+过滤”处理后，经市政管网进入前锋净水厂处理	无需整改
固废	生活垃圾	收集后交环卫部门处理	无需整改
	金属边角料	交由专业废物回收公司妥善处理	
	一般包装废料		

	废粉末涂料		
	金属粉尘固废		
	焊烟固废		
	焊渣		
	废机油	由供应商更换后回收，处理方式不合理	委托有危险废物处理资质的单位处理
	危险包装废料	由供应商回收，处理方式不合理	
	表面处理废液	危废房暂存	
	表面处理沉渣		
	污水处理站污泥		
噪声	设备噪声	隔声、合理布局、加强维护等措施	无需整改
环境管理	<p>项目于 2009 年 2 月投产，未及时办理环保手续，违反了《建设项目环境保护管理条例》第十六条有关规定。于 2017 年 2 月 14 日接受广州市番禺区环境保护局的检查，并于 2017 年 4 月 28 日收到由广州市番禺区环境保护局开具的《广州市番禺区环境保护局行政处罚决定书》（处罚决定书见附件 1）。建设单位已于 2017 年 5 月 4 日缴交罚款（缴费单见附件 2）。目前，企业积极配合整改并办理环境影响评价报批手续，并按照环保部门要求配套相应的治理措施，在运营期间未出现因环境问题受到的投诉情况。</p>		
备注	<p>目前项目采用比较落后的人工浸泡线进行前处理（设有除油、酸洗、硅烷化、封闭以及清洗工序，共有 11 个前处理池），为提高生产效率，有效节约生产用水，建设单位拟淘汰现有人工浸泡线，在金属表面处理车间内新建 1 条自动浸泡式前处理生产线（前处理工艺不变，仍设有除油、酸洗、硅烷化、封闭以及清洗工序，共有 11 个前处理池），且水洗池采用逆流漂洗方式。</p>		

自然环境和社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

本项目位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路 8 号之 3，中心地理位置坐标为 22.970059°N，113.406846°E。

广州市番禺区地处广东省中南部，位于北纬 22°45′~23°05′、东经 113°14′~113°34′之间的珠江三角洲腹地，穗港澳“小三角”的中心位置，北与广州市海珠区相接，东临狮子洋与东莞市相望，西与南海、顺德相邻，南滨珠江口，与南沙区接壤，地理位置优越。番禺区是广州市 10 个市辖区之一，位于广州老城区南部，珠江南岸，北回归线以南。

二、地形、地貌、地质

番禺区的地势北高南低。地貌以低丘、平原为主，中、北部及东南部为海拔 50 m 以下的低丘、台地，南部为连片的三角洲冲积平原，山丘不多且为低山。出露地层北部河中部为下古生界浅变质古英岩和侏罗系灰白色石英砂岩、砂岩、页岩；东南部为第三系紫红色凝灰质砂岩、砂砾岩；南部为第四系冲积、洪积活动较强烈，有大小花岗岩体共 20 个，多数分布于区境东南部。

三、气候、气象

番禺区地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候。历年平均气温为 23.1℃，极端最高气温为 39.7℃，极端最低气温为 2.1℃。历年日照时数为 1511.1 小时，全年平均降雨量为 1740.4 mm，四至九月份为雨季，降雨量占全年的 82%。季风变化明显，冬半年以北风为主，夏半年多为东南风，九月至次年二月多吹北风，三月至七月多吹东南风，九月多吹南风。不利于物质扩散的静风频率为 9.3%，全年平均风速为 2.0 m/s。年均气压为 1011.4 百帕；年均相对湿度 75%。

四、水文

番禺区有珠江干支流 12 条，多自西北流向东南。支流宽约 100~250 m，河深在 -2 m~-6 m 之间；干流宽多在 300~500 m，河深在 -4 m 至 -9 m 左右。河流属平原河流，水流平缓，潮汐明显，潮差平均为 2.4 m，多由西北向东南流经本区进入珠江口的虎门、蕉门、洪奇门三大口门出海；番禺区主要河道有北部的沥滘水道、珠江后航道黄埔航道、三枝香水道、大石水道，西部的陈村水道，东部的莲花山水道和狮子洋，中南部的市桥水道、沙湾水道。

本项目外排废水经处理达标后排入前锋净水厂，最终汇入市桥水道。市桥水道源于钟村镇陈头水闸，向东南经屏山、市桥、雁洲至清流汇入沙湾水道，全长 35 km，市桥水道为典型的

三角洲潮汐河道，潮汐日不等现象明显，平均涨潮历时约 5 小时，退潮历时约 7 小时。市桥水道断面平均河宽 173 m，退潮平均流速 u 为 0.38 m/s，涨潮平均流速 u 为 0.18 m/s，涨潮平均水深 2.5 m，退潮平均水深 1.5 m。

五、植被与生物多样性

本项目所在地大部分土地已经平整，该区内外主要植被种类有：人工种植的蔬菜、花卉、荔枝树；杂生的潺槁、白饭树、苦楝鸭脚木、灌木，以及芒萁、华南毛蕨、纤毛鸭嘴草、五节芒等蕨类及草本植物；道路两旁的美叶桉、强叶桉、柠檬桉、枸树，台湾相思、马尾松，木麻黄、高山榕、小叶榕、大叶榕等行道树。

六、功能区区划分类及执行标准

本项目所在区域所属的各类功能区区划见下表。

表 2-1 区域所属的各类功能区区划及执行标准

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	纳污水体为市桥水道，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
2	地下水环境功能区	珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区(H074401002S02)，执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准
3	环境空气功能区	二类区，《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号) 二级标准
4	声环境功能区	3 类区，《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否饮用水源保护区	否
9	是否污水处理厂集水范围	是(前锋净水厂集污范围，目前污水管网已完善)
10	是否管道煤气管网区	是
11	是否允许现场搅拌混凝土	否

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状

（1）番禺区环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划(修订)的通知》(穗府[2013]17号文)，在本项目所在区域为环境空气二类区（见附图4），因此环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）中的二级标准。根据《2018年广州市环境质量状况公报》，2018年广州市番禺区环境空气质量主要指标见下表。

表3-1 2018年番禺区环境空气质量主要指标

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	12	60	20.0	达标
NO ₂	年平均浓度	39	40	97.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	50	70	64.9	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	31	35	88.6	达标
CO	第95百分位数日平均浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均浓度	169	160	106	超标

为了解建设项目周围环境空气中有机废气质量现状，本次环评引用广州市恒力检测股份有限公司于2019年6月4日~6月10日对广州迪傲塑料制品有限公司（与本项目距离为2.7km）的监测数据进行评价。监测点具体位置见附图8，监测结果见下表，监测报告见附件8。

表3-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
广州迪傲塑料制品有限公司	1789	-2190	VOCs	2019年6月4日~6月10日	东南面	2.7km
			TSP			

注：以项目中心为原点。

表3-3 特征污染物质量现状监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m^3)	监测浓度范围/(mg/m^3)	最大浓度占标率/%	超标率	达标情况
	X	Y							
广州迪傲塑料	1789	-2190	VOCs	8小时均	0.6	0.095~0.118	19.7	0	达标

制品有限公司			值						
		TSP	24 小时均值	0.3	0.117~0.128	42.7	0	达标	

注：以项目中心为原点。

由表 3-1 可知，2018 年广州市番禺区臭氧质量浓度出现超标，超标倍数为 0.06，项目所在区域为环境空气质量不达标区。由表 3-3 可知，本项目所在环境空气评价区域内 VOCs 的质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 给出浓度限值要求，TSP 则达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

（2）空气质量不达标区规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2020 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

本项目所在区域不达标指标 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度预期可达到小于 160 μg/m³ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中二级标准要求。

表 3-4 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	目标值/（μg/m ³ ）		国家空气质量标准/（μg/m ³ ）
		近期 2020 年	中远期 2025 年	
1	SO ₂ 年均浓度	≤15		≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤40	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤50	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	力争 30	≤30	≤35
5	CO 第 95 百分位数日平均浓度	≤2000		≤4000
6	O ₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	≤160		≤160

二、地表水环境质量现状

（一）区域调查

本项目所在地区属于前锋净水厂集污范围。根据广州市生态环境局 2019 年 4 月更新发布的广州市重点排污单位环境信息（表 18，信息截图见附件 6），前锋净水厂位于广州市番禺区石基镇前锋南路 151 号，占地面积约 300 亩；目前建成运行的一、二、三期工程总规模为 40 万吨/日（其中一、二期 10 万吨/日，三期 20 万吨/日），服务区域包括市桥片区、石基片区、沙湾片区和石楼片区，总服务面积 184.9 平方公里。一、二期采用 UNITANK 工艺，设计出水

水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准；三期采用 A/A/O 工艺，设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准。处理后尾水排放口为 3 个，即每期工程对应 1 个排放口。2018 年度，污水排放量为 12209.500800 万吨（折合约 33.4 万吨/日），一、二期工程 COD_{Cr} 年度平均排放浓度为 15.0 mg/L，氨氮年度平均排放浓度为 1.21 mg/L，三期工程 COD_{Cr} 平均排放浓度为 10.0 mg/L，氨氮年度平均排放浓度为 0.51 mg/L，符合排污许可的限值要求，无超标排放量。根据广州市生态环境局番禺分局 2019 年 4 月发布的前锋净水厂 2019 年第 1 季度监督性监测结果（表 3-5，信息截图见附件 7），一、二期排放口的出水浓度达到一级 B 标准。

表 3-5 前锋净水厂污水及污染物排放信息

排放口数量/（个）	3	排放口名称	一期排放口	二期排放口	三期排放口
年度污水排放量/（万 t）			12209.500800		
污染物名称	排放标准 /（mg/L）	年度平均排放浓度/（mg/L）	年度核定排放量/（t/a）		
			合计	达标排放量	超标排放量
COD _{Cr} （一、二期）	≤60	15.0	825.32	825.32	0
氨氮（一、二期）	≤8	1.21	68.06	68.06	0
COD _{Cr} （三期）	≤40	10.0	663.6	663.6	0
氨氮（三期）	≤5	0.51	29.98	29.98	0

注：表中数据来自广州市生态环境局网站“政务公开—公示—重点排污单位环境信息”栏目。

表 3-6 前锋净水厂监督性监测结果（节选）

监测点位		一期排放口			二期排放口		
监测日期		2019.1.8（2019 年第 1 季度）					
监测项目	单位	浓度	标准限值	是否达标	浓度	标准限值	是否达标
pH 值	无量纲	6.50~6.54	6~9	是	6.46~6.52	6~9	是
色度	倍	2	30	是	2	30	是
SS	mg/L	6	20	是	5	20	是
COD _{Cr}		22	60	是	17	60	是
BOD ₅		1.3	20	是	1.2	20	是
氨氮		1.39	8	是	0.392	8	是
总氮		7.02	20	是	7.88	20	是
总磷		0.13	1	是	0.08	1	是
粪大肠菌群	个/L	<10	10000	是	<10	10000	是

注：表中数据来自广州市番禺区人民政府网站“市生态环境局番禺分局 > 信息公开目录 > 其他 > 环

保业务”。

(二) 水环境质量现状调查

1、水环境功能区达标情况

本项目外排废水经处理达标后经市政管网排入前锋净水厂，最终排入市桥水道。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函【2011】29号）的要求，市桥水道水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，地表水功能区划图见附图11。引用环评单位委托广州三丰检测技术有限公司于2017年04月17日-2017年04月19日对市桥水道进行监测的结果评价市桥水道水质（详见附件10）。水质断面统计见表3-7，监测断面见附图6，监测结果见表25。

表 3-7 水质监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲，水温℃

测试位点	检测项目	检测结果						单位	标准
		2017.10.12		2017.10.13		2017.10.14			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
W1 茶东运河项目排放口上游500m	pH	7.20	7.25	7.16	7.29	7.16	7.29	无	6-9
	溶解氧	3.3	3.3	3.2	3.1	3.5	3.4	mg/l	≥3
	悬浮物	38	37	27	27	33	32	mg/	≤80
	COD _{Cr}	24	27	27	27	26	28	mg/l	≤30
	BOD ₅	5.04	5.07	4.71	4.71	4.90	4.89	mg/l	≤6
	氨氮	0.600	0.618	0.602	0.613	0.613	0.605	mg/l	≤1.5
	总磷	0.193	0.183	0.258	0.277	0.260	0.256	mg/l	≤0.3
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.5
	氟化物	0.226	0.287	0.412	0.445	0.44	0.679	mg/l	≤1.5
	总铁	0.251	0.388	0.312	0.362	0.288	0.277	mg/l	/
	总铜	0.0024	0.0041	0.0026	0.0028	0.0053	0.0048	mg/l	≤1.0
	总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤2.0
总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.02	
W2 茶东运河项目排放口附近	pH	7.32	7.31	7.21	7.34	7.34	7.17	无	6-9
	溶解氧	3.6	3.0	3.1	3.2	3.0	3.4	mg/l	≥3
	悬浮物	35	36	24	25	30	31	mg/l	≤80
	COD _{Cr}	28	29	27	28	27	28	mg/l	≤30
	BOD ₅	4.88	4.91	4.65	4.67	4.81	4.77	mg/l	≤6
	氨氮	0.688	0.680	0.693	0.698	0.696	0.685	mg/l	≤1.5

	总磷	0.215	0.211	0.262	0.281	0.278	0.282	mg/l	≤0.3
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.5
	氟化物	0.248	0.269	0.556	0.298	0.512	0.772	mg/l	≤1.5
	总铁	0.335	0.391	0.335	0.339	0.296	0.289	mg/l	/
	总铜	0.0035	0.0035	0.0028	0.0033	0.0048	0.0051	mg/l	≤1.0
	总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤2.0
	总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.02
W3 茶 东运 河项 目排 污口 下游 1500m	pH	7.8	7.15	7.25	7.38	7.26	7.30	无	6-9
	溶解氧	4.1	4.3	4.4	5.2	4.2	5.1	mg/l	≥3
	悬浮物	40	31	20	21	35	26	mg/l	≤80
	COD _{Cr}	25	22	26	28	27	22	mg/l	≤30
	BOD ₅	5.16	5.01	5.07	4.94	5.02	5.12	mg/l	≤6
	氨氮	0.672	0.662	0.662	0.652	0.678	0.667	mg/l	≤1.5
	总磷	0.189	0.172	0.23	0.234	0.238	0.236	mg/l	≤0.3
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.5
	氟化物	0.172	0.165	0.338	0.212	0.336	0.463	mg/l	≤1.5
	总铁	0.312	0.365	0.351	0.312	0.266	0.318	mg/l	/
	总铜	0.0030	0.0053	0.0049	0.0025	0.0035	0.0038	mg/l	≤1.0
	总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤2.0
	总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.02
W4 市 桥水 道雁 洲涌 口上 游 500m	pH	7.02	6.99	6.96	6.96	6.96	7.02	无	6-9
	溶解氧	4.2	4.6	3.9	4.2	4.0	4.0	mg/l	≥3
	悬浮物	8	9	16	17	23	24	mg/l	≤80
	COD _{Cr}	23	24	20	21	25	27	mg/l	≤30
	BOD ₅	4.86	4.62	4.87	4.52	4.84	4.75	mg/l	≤6
	氨氮	0.62	0.844	0.665	0.834	0.667	0.831	mg/l	≤1.5
	总磷	0.198	0.207	0.214	0.234	0.206	0.225	mg/l	≤0.3
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.5
	氟化物	0.154	0.150	0.163	0.163	0.159	0.155	mg/l	≤1.5
	总铁	0.277	0.289	0.261	0.285	0.283	0.187	mg/l	/
	总铜	0.0029	0.0030	0.0031	0.0047	0.008	0.0041	mg/l	≤1.0
	总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤2.0
	总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.02

W5 市桥水道雁洲涌口	pH	7.05	7.01	6.95	6.95	6.94	7.01	无	6-9
	溶解氧	4.7	4.6	4.8	4.6	4.7	4.4	mg/l	≥3
	悬浮物	7	8	15	16	22	23	mg/l	≤80
	COD _{Cr}	19	26	13	23	21	17	mg/l	≤30
	BOD ₅	5.20	5.9	5.09	5.33	5.05	5.38	mg/l	≤6
	氨氮	0.761	0.675	0.748	0.665	0.756	0.665	mg/l	≤1.5
	总磷	0.193	0.205	0.210	0.229	0.202	0.220	mg/l	≤0.3
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.5
	氟化物	0.364	0.379	0.373	0.391	0.369	0.384	mg/l	≤1.5
	总铁	0.251	0.251	0.312	0.261	0.253	0.11	mg/l	/
	总铜	0.0030	0.0035	0.0027	0.0027	0.0031	0.0038	mg/l	≤1.0
	总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤2.0
总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.02	
W6 市桥水道雁洲涌口下游约1500m处	pH	6.97	7.03	6.93	6.96	6.94	7.04	无	6-9
	溶解氧	6.0	5.8	6.1	5.7	5.9	5.6	mg/l	≥3
	悬浮物	9	10	17	18	4	25	mg/l	≤80
	COD _{Cr}	21	17	18	19	24	23	mg/l	≤30
	BOD ₅	5.21	4.66	5.26	4.41	5.31	4.28	mg/l	≤6
	氨氮	0.971	0.750	0.958	0.730	0.950	0.740	mg/l	≤1.5
	总磷	0.095	0.115	0.114	0.135	0.106	0.124	mg/l	≤0.3
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.5
	氟化物	0.125	0.135	0.128	0.145	0.134	0.140	mg/l	≤1.5
	总铁	0.213	0.237	0.255	0.238	0.107	0.208	mg/l	/
	总铜	0.0029	0.0035	0.0030	0.0031	0.0031	0.0032	mg/l	≤1.0
	总锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤2.0
总镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/l	≤0.02	

注：1、结果 ND 表示低于方法的检出限，未检出。

2、检测频次为检测 3 天，每天采样 2 次（涨潮、退潮各一次）

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的水质指数法，得出的各项水质监测结果的污染系数如下表所示。

表 3-8 地表水环境质量现状评价指数

测试位点	检测项目	评价指数			最大值
		2017.10.12	2017.10.13	2017.10.14	

		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W1 茶 东运河 项目排 放口上 游 500m	pH	0.10	0.13	0.08	0.15	0.08	0.15	0.15
	溶解氧	0.91	0.91	0.94	0.97	0.86	0.88	0.97
	悬浮物	0.48	0.46	0.34	0.34	0.41	0.40	0.48
	COD _{Cr}	0.80	0.90	0.90	0.90	0.87	0.93	0.93
	BOD ₅	0.84	0.85	0.79	0.79	0.82	0.82	0.85
	氨氮	0.40	0.41	0.40	0.41	0.41	0.40	0.41
	总磷	0.64	0.61	0.86	0.92	0.87	0.85	0.92
	石油类	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.15	0.19	0.27	0.30	0.29	0.45	0.45
	总铁	/	/	/	/	/	/	/
	总铜	0.002	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005
	总锌	/	/	/	/	/	/	/
	总镍	/	/	/	/	/	/	/
W2 茶 东运河 项目排 放口附 近	pH	0.16	0.16	0.11	0.17	0.17	0.09	0.17
	溶解氧	0.83	1.00	0.97	0.94	1.00	0.88	1
	悬浮物	0.44	0.45	0.30	0.31	0.38	0.39	0.45
	COD _{Cr}	0.93	0.97	0.90	0.93	0.90	0.93	0.97
	BOD ₅	0.81	0.82	0.78	0.78	0.80	0.80	0.82
	氨氮	0.46	0.45	0.46	0.47	0.46	0.46	0.47
	总磷	0.72	0.70	0.87	0.94	0.93	0.94	0.94
	石油类	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.17	0.18	0.37	0.20	0.34	0.51	0.51
	总铁	/	/	/	/	/	/	/
	总铜	0.004	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005	0.005
	总锌	/	/	/	/	/	/	/
	总镍	/	/	/	/	/	/	/
W3 茶 东运河 项目排 污口下 游 1500m	pH	0.40	0.08	0.13	0.19	0.13	0.15	0.4
	溶解氧	0.73	0.70	0.68	0.58	0.71	0.59	0.73
	悬浮物	0.50	0.39	0.25	0.26	0.44	0.33	0.5
	COD _{Cr}	0.83	0.73	0.87	0.93	0.90	0.73	0.93
	BOD ₅	0.86	0.84	0.85	0.82	0.84	0.85	0.86
	氨氮	0.45	0.44	0.44	0.43	0.45	0.44	0.45

	总磷	0.63	0.57	0.77	0.78	0.79	0.79	0.79
	石油类	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.11	0.11	0.23	0.14	0.22	0.31	0.31
	总铁	/	/	/	/	/	/	/
	总铜	0.003	0.005	0.005	0.003	0.004	0.004	0.005
	总锌	/	/	/	/	/	/	/
	总镍	/	/	/	/	/	/	/
W4 市 桥水道 雁洲涌 口上游 500m	pH	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.01	0.04
	溶解氧	0.71	0.65	0.77	0.71	0.75	0.75	0.77
	悬浮物	0.10	0.11	0.20	0.21	0.29	0.30	0.3
	COD _{Cr}	0.77	0.80	0.67	0.70	0.83	0.90	0.9
	BOD ₅	0.81	0.77	0.81	0.75	0.81	0.79	0.81
	氨氮	0.41	0.56	0.44	0.56	0.44	0.55	0.56
	总磷	0.66	0.69	0.71	0.78	0.69	0.75	0.78
	石油类	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11
	总铁	/	/	/	/	/	/	/
	总铜	0.003	0.003	0.003	0.005	0.008	0.004	0.008
	总锌	/	/	/	/	/	/	/
	总镍	/	/	/	/	/	/	/
W5 市 桥水道 雁洲涌 口	pH	0.02	0.00	0.05	0.05	0.06	0.00	0.06
	溶解氧	0.64	0.65	0.63	0.65	0.64	0.68	0.68
	悬浮物	0.09	0.10	0.19	0.20	0.28	0.29	0.29
	COD _{Cr}	0.63	0.87	0.43	0.77	0.70	0.57	0.87
	BOD ₅	0.87	0.98	0.85	0.89	0.84	0.90	0.98
	氨氮	0.51	0.45	0.50	0.44	0.50	0.44	0.51
	总磷	0.64	0.68	0.70	0.76	0.67	0.73	0.76
	石油类	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.24	0.25	0.25	0.26	0.25	0.26	0.26
	总铁	/	/	/	/	/	/	/
	总铜	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004
	总锌	/	/	/	/	/	/	/
	总镍	/	/	/	/	/	/	/

W6 市桥水道雁洲涌口下游约 1500m 处	pH	0.03	0.02	0.07	0.04	0.06	0.02	0.07
	溶解氧	0.50	0.52	0.49	0.53	0.51	0.54	0.54
	悬浮物	0.11	0.13	0.21	0.23	0.05	0.31	0.31
	COD _{Cr}	0.70	0.57	0.60	0.63	0.80	0.77	0.8
	BOD ₅	0.87	0.78	0.88	0.74	0.89	0.71	0.89
	氨氮	0.65	0.50	0.64	0.49	0.63	0.49	0.65
	总磷	0.32	0.38	0.38	0.45	0.35	0.41	0.45
	石油类	/	/	/	/	/	/	/
	氟化物	0.08	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09	0.1
	总铁	/	/	/	/	/	/	/
	总铜	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004
	总锌	/	/	/	/	/	/	/
	总镍	/	/	/	/	/	/	/

监测数据显示，各项指标均符合执行IV类标准值，表明市桥水道的水质现状较好，达到IV类水域的要求。

2. 水环境控制单元或断面水质达标情况

根据原环境保护部《关于发布“十三五”期间水质需保持控制单元相关信息的公告》（环境保护部公告 2016 年第 54 号）的划分，本项目所在地属于“珠江干流广州市莲花山控制单元”范围，涉及水体为市桥水道，控制断面为大龙涌口，2014 年水质现状已达到III类，需要在“十三五”期间继续保持水质，“只能变好，不能变坏”，确保满足 2020 年III类水质目标。

三、声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环[2018] 151 号），本项目所在区域声功能区属 3 类区（编号为 PY0308，见附图 7），声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准[即：昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)]。根据本项目四至情况，本项目南面边界紧邻周边厂房，为了解本项目所在区域声环境质量现状，环评单位委托广州三丰检测技术有限公司于 2018 年 6 月 9 日-10 日对本项目东面、南面、北面边界外 1 m 各设置一个监测点（西面不具备监测条件），进行噪声监测（监测点位图件附图 9，监测报告见附件 9），监测严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，监测结果见下表。

表 3-9 项目所在地的声环境监测结果 单位：dB(A)

监测时间	监测点	与本项目位置	昼间/[dB(A)]		夜间/[dB(A)]	
			监测值	标准值	监测值	标准值

2018-06-09	1#	东面边界 1m 处	56.2	65	45.1	55
	2#	西面边界 1m 处	55.1		44.8	
	3#	北面边界 1m 处	55.6		46.1	
2018-06-10	1#	东面边界 1m 处	57.2		45.8	
	2#	西面边界 1m 处	56.1		46.3	
	3#	北面边界 1m 处	56.6		46.1	

由上表可见，本项目各环境噪声监测点昼、夜间环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。因此，本项目所在区域声环境质量现状良好。

四、生态环境质量现状

本项目所在位置周围的生态环境是农业生态系统和乡镇城市生态系统混合共存的区域，根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。

五、土壤环境质量现状

本项目位于广州市番禺区石碁镇桥山村工业区草岗街 8 号厂房，所在区域番禺区耕地土壤类型包括粘土、沙壤土和壤土，分别占 67.45%、13.18%和 19.37%。其中，粘性土通透性差，土层深厚，为第四纪淤积层河淤土；沙壤土和壤土耕地耕作层浅，肥力差，主要分布在民田区。沙围田主要分布在沿海及南部和西北部沿河地区，土壤多为第四纪河淤土。

根据岩性特征、成因和形成时代的不同，番禺区内土（岩）可划分为 12 层，自上而下分别为：素填土、淤泥、淤泥混砂、砂混淤泥、粉质粘土、淤泥质土、粉质粘土、砂层、粉质粘土、全风化砂岩、硬风化砂岩、全风化砂岩。从地质岩体稳定性分析，区内无强风化岩，由冲积层直接到中风化岩，岩芯较完整，属软岩，在孔深控制范围内可见岩体稳定性良好。

为进一步了解本项目所在区域的土壤环境质量，建设单位委托广州中科检测技术服务有限公司对项目所在地及周边土壤进行采样检测，以评价项目所在区域土壤环境质量现状。

表 3-10 项目土壤环境现状检测采样点位一览表

点位编号	VOCs 采样深度	其他项目采样深度	样品编号	检测项目	坐标		位置
S1	0.3m	0-0.5m	S1-1	VOCs、石油烃、重金属、六价铬	113°24'25.57"	22°58'12.37"	占地范围内
	1.2m	0.5-1.5m	S1-2				
	2.8m	1.5-3.0m	S1-3				
	5.5m	3-6m	S1-4				
	5.5m	3-6m	S1-4P				
S4	0.2m	0-0.2m	S4-1		113°24'24.00"	22°58'10.96"	占地范围内

S5	0.2m	0-0.2m	S5-1	石油烃	113°24'23.19"	22°58'13.24"	占地范围外
S2	/	0-0.5m	S2-1		113°24'24.85"	22°58'11.78"	占地范围内
	/	0.5-1.5m	S2-2				
	/	1.5-3.0m	S2-3				
	/	3.0-6.0m	S2-4				
S3	/	0-0.5m	S3-1		113°24'24.76"	22°58'12.83"	占地范围内
	/	0.5-1.5m	S3-2				
	/	1.5-3.0m	S3-3				
	/	1.5-3.0m	S3-3P				
	/	3.0-6.0m	S3-4				
S6	/	0-0.2m	S6-1S		113°24'21.43"	22°58'10.16"	占地范围外

表 3-11 项目土壤环境现状检测情况一览表

检测项目	单位	样品编号/检测结果					
		S1-1	S1-2	S1-3	S1-4	S4-1	S5-1
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	6	6	10	10	19	18
镍	mg/kg	ND	ND	4	6	9	66
镉	mg/kg	ND	0.01	0.01	ND	0.02	0.01
铅	mg/kg	26.9	23.3	10.6	10.2	27.3	49.1
砷	mg/kg	2.62	2.18	4.99	7.26	8.23	3.78
汞	mg/kg	0.146	0.130	0.127	0.197	0.128	0.096
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND

1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	70	12	58	59	63	66

注：“ND”表示未检出或小于方法最低检出限。

表 3-12 项目土壤环境现状检测情况一览表（续上表）

检测项目	单位	样品编号/检测结果								
		S2-1	S2-2	S2-3	S2-4	S3-1	S3-2	S3-3	S3-4	S6-1
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	14	18	31	12	16	16	10	10	1.3×10 ³

从监测结果可知，7种重金属（砷、镉、铜、铅、镍、汞、六价铬）、石油烃（C₁₀-C₄₀）含量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二

类建设用地筛选值要求，说明项目所在区域土壤环境质量良好。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

一、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，建设项目应采取有效措施，控制废气污染物的排放，保护本项目所在地环境空气质量符合《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》相关规定并在一定时期内达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。

二、水环境保护目标

水环境保护目标是控制项目污水排放不会对纳污水体环境质量带来明显的变化，保护市桥水道水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

三、声环境保护目标

声环境保护目标是确保本项目建成后不会对区域声环境质量带来明显的变化，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

四、环境保护敏感点

项目周边 800m 范围内敏感点详见下表，具体位置详见附图 11。

表 3-13 本项目周边敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
茶东村	-127	-378	居民	3813	环境空气二类区	西南面	321
潭边村	-421	-158	居民	2600		西南面	439
蔗山村	-298	449	居民	1425		西北面	503
番禺培智学校	569	559	学校	627		东北面	729
文边村	33	845	居民	597		北	786
旧水坑村	-925	-469	居民	2500		西南	967
白水坑村	-967	606	居民	543		西北	1066
茶东运河	-90	-12	水体	水质	地表水IV类	西面	60
雁洲涌	-594	-1277	水体	水质		西南面	1333
市桥水道	95	-5057	水体	水质		南面	5060

注：环境保护目标坐标取距离项目厂界最近点的位置，厂址中心点的坐标为（0，0）。

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量标准

本项目大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准，TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 给出的参考限值。有关污染物及其浓度限值见下表。

表 4-1 项目所在区域环境空气质量标准 单位：μg/m³

污染物名称	1 小时平均值	8 小时平均值	24 小时平均值	年均值
SO ₂	500	/	150	60
NO ₂	200	/	80	40
PM ₁₀	/	/	150	70
PM _{2.5}	/	/	75	35
CO	10	/	4	/
O ₃	200	160		/
TSP	/	/	300	/
TVOC	/	600	/	/

2、地表水环境质量标准

市桥水道水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	IV类标准	项目	IV类标准	项目	IV类标准	项目	IV类标准	项目	IV类标准
pH	6-9	COD _{Cr}	≤30	石油类	≤0.5	BOD ₅	≤6	LAS	≤0.3
DO	≥3	SS	≤60	氨氮	≤1.5	总磷	≤0.3	粪大肠菌群	≤20000

注：SS 参考选用《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中蔬菜灌溉水质要求。

3、声环境质量标准

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准值（即昼间≤65 dB（A），夜间≤55 dB（A））。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类标准限值	65	55

4、土壤环境质量标准

本地块土壤环境质量评价根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)进行,采用其风险筛选值,具体限值见4-4。

表 4-4 场地土壤环境质量评价标准(单位:mg/kg)

序号	项目	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)	各污染物检出限	本次选取风险评估筛选值
		第二类用地		工业、道路、绿地
1	砷	60	0.01	60
2	镉	65	0.01	65
3	六价铬	5.7	0.2	5.7
4	铜	18000	1	18000
5	铅	800	0.1	800
6	汞	38	0.002	38
7	镍	900	5	900
8	四氯化碳	2.8	0.0013	2.8
9	氯仿	0.9	0.0011	0.9
10	氯甲烷	37	0.001	37
11	1,1-二氯乙烷	9	0.0012	9
12	1,2-二氯乙烷	5	0.0013	5
13	1,1-二氯乙烯	66	0.001	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	0.0013	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54	0.0014	54
16	二氯甲烷	616	0.0015	616
17	1,2-二氯丙烷	5	0.0011	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	0.0012	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	0.0012	6.8
20	四氯乙烯	53	0.0014	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840	0.0013	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	0.0012	2.8
23	三氯乙烯	2.8	0.0012	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	0.0012	0.5
25	氯乙烯	0.43	0.001	0.43
26	苯	4	0.0019	4
27	氯苯	270	0.0012	270
28	1,2-二氯苯	560	0.0015	560

29	1,4-二氯苯	20	0.0015	20
30	乙苯	28	0.0012	28
31	苯乙烯	1290	0.0011	1290
32	甲苯	1200	0.0013	1200
33	邻-二甲苯	640	0.0012	640
34	间-二甲苯	570	0.0012	570
35	对-二甲苯			
36	丙酮	/	0.0013	/
37	硝基苯	76	0.09	76
38	苯胺	260	0.5	260
39	2-氯酚	2256	0.06	2256
40	苯并(a)蒽	15	0.1	15
41	苯并(a)芘	1.5	0.1	1.5
42	苯并(b)荧蒽	15	0.2	15
43	苯并(k)荧蒽	151	0.1	151
44	蒽	1293	0.1	1293
45	二苯并(a,h)蒽	1.5	0.1	1.5
46	茚并(1,2,3-cd)芘	15	0.1	15
47	萘	70	0.09	70
48	石油烃 (C10-C40)	4500	0.5	4500

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物排放标准

本项目大气污染物主要为激光切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘、酸雾、固化及烘干有机废气、燃烧废气、喷粉粉尘。

固化及烘干有机废气排放执行广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II时段烘干室废气排放限值；酸雾、燃烧废气、喷粉粉尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求；激光切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘执行广东省《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要求。具体限值详见表 4-5。

表 4-5 本项目大气污染物排放限值

排放工序	排放高度 (m)	主要污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 监控浓度限 值 (mg/m ³)	执行标准
------	-------------	-------	------------------------------	----------------	--	------

固化、烘干	15	VOCs	50	2.8	2.0	(DB44/816-2010) II 时段排放限值
酸洗	15	氯化氢	100	0.21	0.2	(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值要求
喷粉	15	粉尘	120	2.9	1.0	
天然气燃烧	15	NO _x	120	0.64	0.12	
		SO ₂	500	2.1	0.4	
		烟尘	120	2.9	1.0	
切割、焊接	/	烟尘	/	/	1.0	
打磨	/	粉尘	/	/	1.0	

注：本项目排气筒高度满足高于 200m 范围内最高建筑高度 5m 以上的要求。

2、水污染物排放标准

本项目所在位置属于前锋净水厂纳污范围，市政管网已完善，外排废水为生活污水、生产废水，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 4-6 本项目外排废水污染物及其浓度排放限值 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	石油类	LAS	总铁	总铝
第二时段三级标准	6-9	500	300	/	400	20	20	/	/

注：根据《关于对<电镀水污染物排放标准>（DB44/1597-2015）有关问题的复函》（粤环函【2016】553号），硅烷化为新型转化膜工艺，其产污特征暂未有明确界定，暂未包含在《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）化学转化膜规定的范围内，因此，本项目生产废水排放不执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），因此执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的相关要求。

3、噪声排放标准

营运期间，本项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物排放标准

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单内容；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中标准；固体废弃物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

总 量 控 制 指 标	<p>根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目污水排放量为 5656.08 m³/a。本项目所在地区属于前锋净水厂集污范围，目前市政管网已完善，因此以前锋净水厂（三期工程）2018 年 COD_{Cr} 和氨氮的平均排放浓度（COD_{Cr} 为 10.0 mg/L，氨氮为 0.51 mg/L）核算水污染物排放总量控制指标，则 COD_{Cr} 和氨氮的总量控制指标为 0.0566t/a、0.0029t/a。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目废气排放量为 12288 万 m³/a。</p> <p>VOCs: 0.042t/a（其中有组织排放量为 0.01t/a，无组织排放量为 0.032t/a）；</p> <p>氯化氢: 0.0011t/a（有组织排放）；</p> <p>颗粒物: 0.163t/a（有组织排放）；</p> <p>SO₂: 0.101t/a（有组织排放）；</p> <p>NO_x: 0.471t/a（有组织排放）。</p> <p>3、固体废弃物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>
----------------------------	--

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本项目产品包括烘烤炉盖子、消防柜、铝灯架，均需要进行机加工作业、前处理以及喷涂作业，具体生产工艺流程及产污环节图如下：

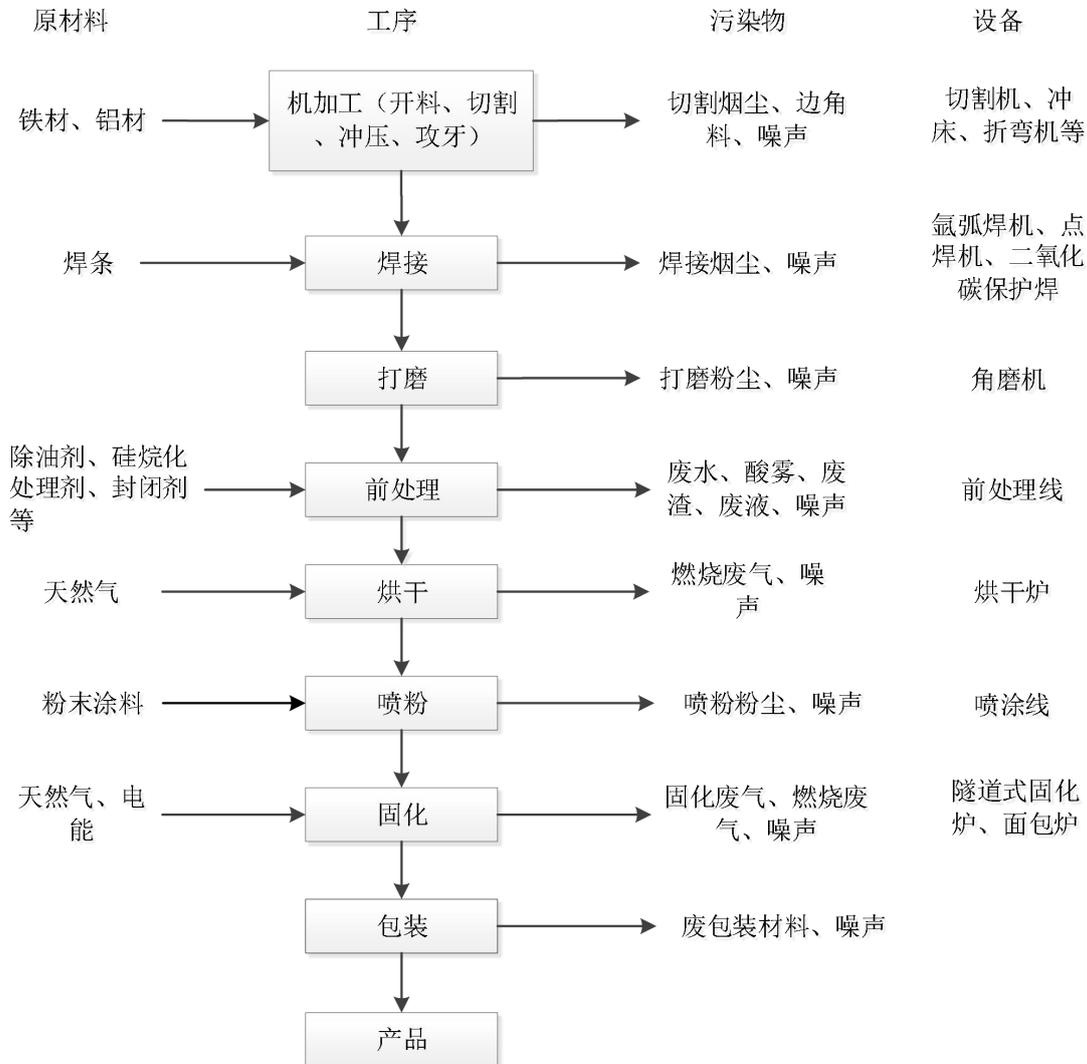


图 5-1 工艺流程图

生产工艺及产污情况说明：

(1) 机加工：使用激光切割机将铝材、铁材切割成所需的规格，使用冲床和折弯机等对金属进行加工以符合产品要求，此过程中会产生激光切割烟尘、边角料、噪声。

(2) 焊接：本项目使用氩弧焊、点焊、二氧化碳保护焊等焊接方式对工件进行连接，主要污染物为焊接时产生的焊接烟尘、噪声。

(3) 打磨：部分工件焊接部位需进行局部小面积打磨，此过程产生噪声以及打磨粉尘。

(4) 前处理:

本项目现采用比较落后的人工浸泡线进行前处理(工艺流程如下图所示),为提高生产效率,有效节约生产用水,建设单位拟拆除人工浸泡线,新建1条自动浸泡式前处理生产线,且清洗池采用逆流漂洗方式更新水质,从而达到节约生产用水的效果。

在对工件进行喷粉前,需对金属制品进行表面处理,经处理所形成的多孔状结构可提高涂层的附着力,增强涂料层膜与金属基体的附着力及防护性。本项目共设置了1条前处理自动浸泡线,采用浸泡方式前处理,使用自动化导轨,将工件挂在悬挂线上,通过自动导轨将工件送到各前处理池处理,前处理工艺每天工作8小时,每个水池均是架空,离地30cm,底部地面非水平面,为往一侧倾斜,起引流作用,具体前处理流程为如下所示。

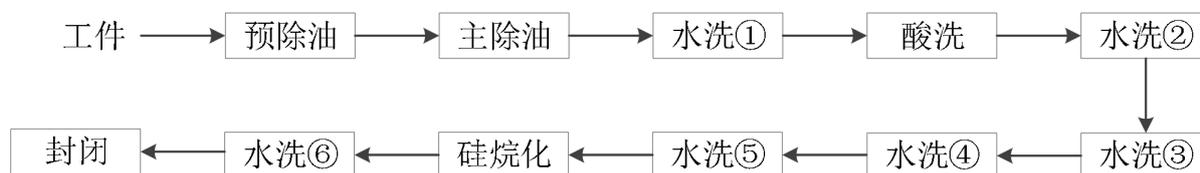


图 5-2 本项目现有表面处理生产线工艺流程图

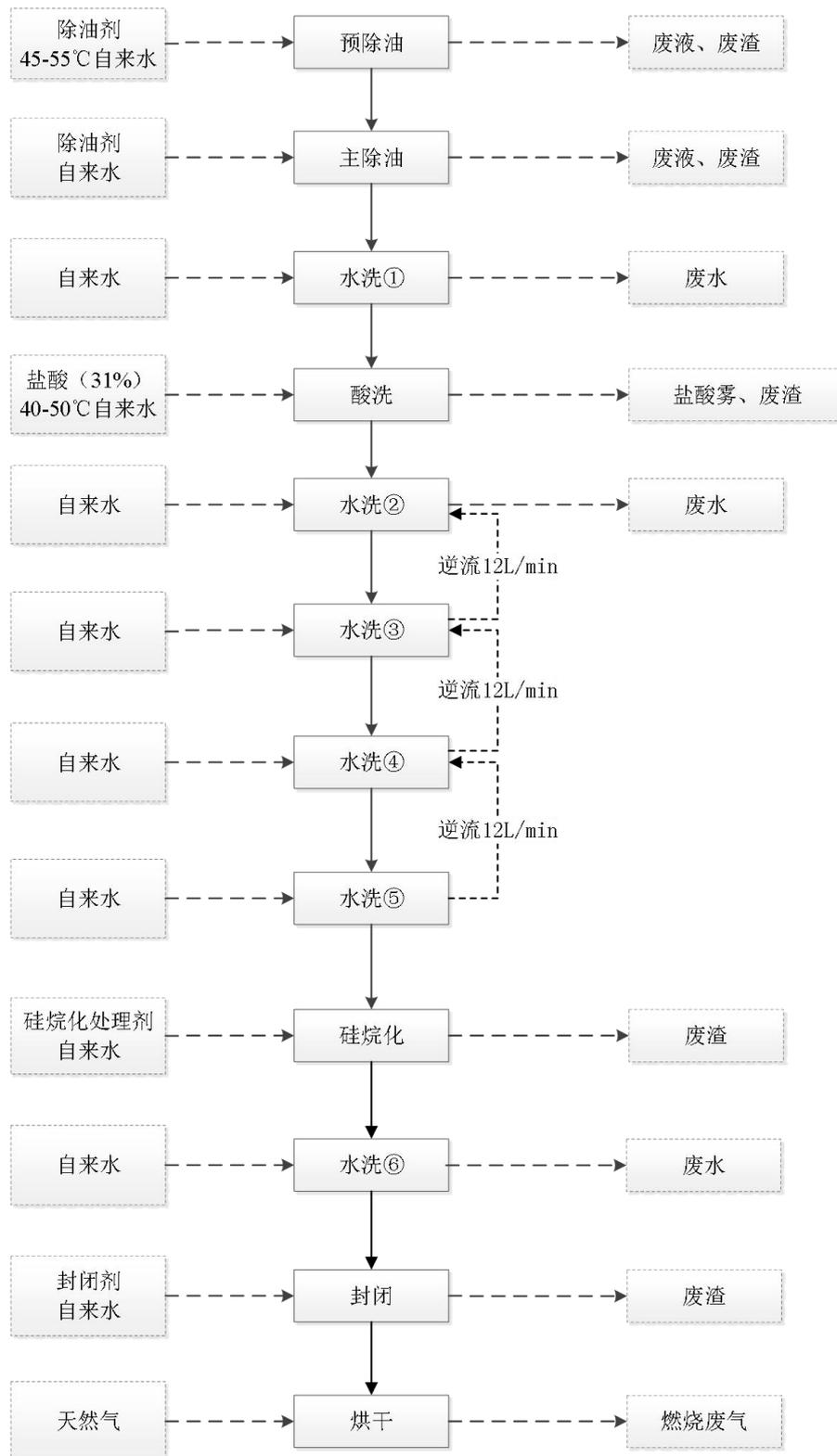


图 5-3 本项目自动前处理生产线工艺流程图

A、预除油：由于工件的油污较重，一道除油不能够彻底的清洗掉工件表面的油污和污垢，如果直接进入水洗工序会破坏后续硅烷化效果，所以需要在除油前加一道预除油工序，以提高对工件表面油污的去除效果。本项目在 45-55℃ 条件下使用含有除油剂的清洗水对工件进行清

洗，将工件表面所带有的油污和有机污物去除，本项目采用浸泡方式对工件进行预除油，浸泡时间约为 60s，根据设计资料，本项目预除油池尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m），预除油池内不定期补充药剂和新鲜自来水，池液每年更换一次，废液中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、pH、表面活性剂等污染物，除油废液 pH 为 11~13，交有资质单位处理。

B、主除油：工件经预除油处理后通过自动输送线送至主除油区，将工件表面所带有的油污和有机污物进行深度去除，本项目采用常温浸泡方式对工件进行主除油，浸泡时间约为 540s，根据设计资料，本项目主除油池尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m），主除油池内不定期补充药剂和新鲜自来水，池液每年更换一次，废液中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、pH、表面活性剂等污染物，除油废液 pH 为 11~13，交有资质单位处理。

C、水洗①：除油后的工件进入清洗工序，共设置 1 道清洗工序，清洗主要作用是清洗工件表面残留的除油池液，节约后续阶段药剂用量，清洗方式为浸泡 60s。根据设计资料，本项目水洗池①尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m）。除油后清洗水每 1 个月更换一次，则年更换约 12 次，为整池水更换。清洗废水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、表面活性剂等污染物，更换的水排至厂内污水处理站处理。水洗池不定期补充新鲜水。

D、酸洗：本项目设有 1 个酸洗池，去除表面铁锈。酸洗池内添加盐酸（31%），稀释至 pH 约为 1~2，工件酸洗浸泡时间为 1200s。根据设计资料，本项目酸洗池尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m），酸洗池内不定期补充药剂和新鲜水。池液每 2 个月更换 1 次，每年更换 6 次，酸洗废液主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、pH 等污染物，更换的池液排至厂内污水处理站处理。酸洗过程也会产生一定量的酸雾。

E、水洗②③④⑤：酸洗后的工件进入水洗工序，主要洗脱工件表面残留的酸洗池液，浸泡 60s，根据设计资料，本项目水洗池②③④⑤尺寸均为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m）。水洗方式为连续逆流浸洗的处理方式，在日常作业中新鲜水连续从水洗池⑤溢流口送至水洗池④底端，从水洗池④底部更新至顶端，依照此方式，顺次向前段水洗②供水，最终从水洗池②溢流口排出，从而形成清洗废水，逆流冲洗流量为 12L/min。清洗废水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等污染物，清洗废水排至厂内污水处理站处理。

F、硅烷化：本项目设置 1 个硅烷池，采用浸泡方式，浸泡 180s，根据设计资料，硅烷化池尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m），硅烷化池不定期补充药剂和新鲜自来水，硅烷化池定期打捞沉渣后，循环使用，不更换。

本项目使用的硅烷化剂为硅烷系，与传统磷化相比，硅烷化具有常温、不含锌、锰、镍、

磷等有害金属离子、沉渣少、工艺流程简单等优点。本项目硅烷化剂主要成分为二氧化硅 $\leq 2\%$ 、硅烷 $\leq 10\%$ 、成膜助剂 $\leq 1\%$ 、水 $\leq 87\%$ 。有机硅氧烷是一类具有特殊结构的低分子化合物，其最大特点是同一分子中含有两种不同性质、不同作用的反应基团。通式为 $R'(CH_2)_nSi(OR)_3$ ，为通过碳原子与硅相连的有机官能团，其可与有机树脂发生反应从而提高硅烷与有机树脂之间的反应性和相容性；是与硅原子结合的水解性基团，能进行水解反应，并生产硅羟基。

硅烷在金属表面形成具有防腐性能的硅烷膜主要分为三个过程：

a、水解过程：与硅烷偶联剂中硅相连的 3 个 OR 基水解成 Si-OH，其水解方程式可表示为： $R'(CH_2)_nSi(OR)_3+3H_2O \rightarrow R'(CH_2)_nSi(OH)_3+3ROH$ 。

b、缩聚过程：Si-OH 之间脱水缩合成含的低聚硅氧烷，其反应方程式可表示为： $2Si-OH \leftrightarrow SiO-Si+H_2O$ 。

c、成膜过程：低聚物中 Si-OH 与金属表面上的 MeOH 基团（Me 代表金属）形成氢键并快速吸附于金属表面。Si-OH 基团和 MeOH 基团伴随脱水反应而与金属以共价键连接生产超薄 Si-O-Me 硅烷有机膜，其反应方程式如下： $Si-OH+MeOH \leftrightarrow Si-O-Me+H_2O$ 。

硅烷系成膜原理介绍：

钢铁基体浸入在酸性转化液中，在 H^+ 作用下，金属基体表面的水分解成 H^+ 和 OH^- ，界面处较高的 pH 值环境使金属的氧化物溶解形成水合化合物，基体表面自然形成的氧化薄膜得以去除，基体表面裸露出来，增加了渗碳体（ Fe_3C ）凸现于金属表面的机会，渗碳体的电极电位要高于基体（铁）的电位。由于基体表面存在电位不等的微阴极区和微阳极区，微阳极区金属铁失去电子，微阴极区质子或溶解氧得到电子，使得微阴极区的 pH 值升高。

由于硅烷溶液中有 SiOH 的存在，可以与氧化物膜层中的带有羟基的水合化合物反应，通过上述硅羟基自身缩合、硅羟基与金属表面羟基缩合反应，形成了三维空间网状结构，从而提高硅烷的耐腐蚀性。

优点：①不含锌、镍等重金属和磷酸盐，废水处理简单，可以降低废水处理成本，减轻环境污染。②不需表调，也不需要亚硝酸盐就促进剂，药剂用量少，可加快处理速度，提供生产效率，也可减少这类化学物质对环境污染，③可在常温下进行，不要加温，减少能源消耗。④一种处理液可同时处理铁、铝等材料，不需更换槽液，减低生产成本。

G、水洗⑥：硅烷化后的工件进入清洗工序，共设置 1 道清洗工序，清洗主要作用是清洗工件表面残留的硅烷化池液。清洗采用浸泡方式对工件进行清洗，浸泡时间约为 60s，根据设

计资料，本项目水洗池⑥尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m），清洗水每 1 个月更换一次，则年更换约 12 次，为整池水更换。清洗废水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等污染物，更换的水排至厂内污水处理站处理。水洗池不定期补充新鲜水。

H、封闭：主要作用是在工件表面形成一层膜，增加后续喷粉工序与粉末的附着力。本项目设置 1 个封闭池，采用浸泡方式，浸泡 180s，根据设计资料，封闭池尺寸为长 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m（有效水深约 0.8m），封闭池不定期补充药剂和新鲜自来水，封闭池定期打捞沉渣后，循环使用，不更换。

工件经封闭剂浸泡后，直接晾在封闭池上方约 1 分钟，同时通过机械臂操作将工件前后，左右方向进行一定角度倾倒，将残留于工件表面上的液体滴回封闭池中，封闭处理完成后送至表面处理烘道进行烘干，不设钝化后清洗工序。

表 5-1 前处理生产线池液更换情况表

工艺名称	处理方式	工艺温度℃	工艺时间 s	池液更换频率	设施参数	
					名称	规格 m
预除油	浸泡	45-55	120	1 年/次	预除油池	3.5×1.4×1.0
主除油	浸泡	常温	300	1 年/次	主除油池	3.5×1.4×1.0
水洗①	浸泡	常温	60	1 个月/次	水洗池	3.5×1.4×1.0
酸洗	浸泡	常温	600	循环使用	酸洗池	3.5×1.4×1.0
水洗②	浸泡	常温	60	逆流漂洗	水洗池	3.5×1.4×1.0
水洗③	浸泡	常温	60	逆流漂洗	水洗池	3.5×1.4×1.0
水洗④	浸泡	常温	60	逆流漂洗	水洗池	3.5×1.4×1.0
水洗⑤	浸泡	常温	60	逆流漂洗	水洗池	3.5×1.4×1.0
硅烷化	浸泡	常温	180	循环使用	硅烷化池	3.5×1.4×1.0
水洗⑥	浸泡	常温	60	1 个月/次	水洗池	3.5×1.4×1.0
封闭	浸泡	常温	180	循环使用	封闭池	3.5×1.4×1.0

(5) 烘干：工件经前处理完成后进入表面处理烘道，烘干水分，以便进入下一步喷涂工序。烘干燃料为天然气，热气直接对工件进行烘干，烘干温度一般为 170℃~180℃。该过程会产生天然气燃烧废气。

(6) 喷粉：本项目工件经过表面处理后需进行喷粉处理，项目共设有 1 条喷粉线，线上设有一个手工喷粉房和一个自动喷粉房，自动喷粉房配备自动喷粉设备，手动喷粉房设有 2 个喷粉工位。操作时，由操作工人将工件挂在悬挂线上，通过自动传输带将工件输入喷粉房，工件在喷粉房内进行喷粉，过多的粉末会通过自带的二级滤芯过滤系统回收，回收的粉末再回

用于喷粉工序。该过程会产生喷粉粉尘、噪声。

(7) 固化：工件喷粉完成后通过自动传输带将工件送入固化炉内加热，使粉末固化。烘烤时间一般为 15min，烘烤温度为 180℃-220℃。固化线热量由天然气燃烧产生，加热方式为直接加热，天然气燃烧后直接通过管道送入固化线，对工件进行加热。该过程会产生固化废气、天然气燃烧废气、噪声。

(8) 包装：将成品简单包装后放入仓库。该过程会产生少量废包装材料、噪声。

产污说明：

本项目为金属制品加工业，生产过程产生的污染物主要有：

1、废水：员工生活污水、表面处理废水；

2、废气：切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘、酸雾废气、喷粉粉尘、固化有机废气、天然气燃烧废气；

3、设备噪声；

4、固废：员工生活垃圾、金属边角料、一般包装废料、废粉末涂料、金属粉尘固废、焊烟固废、焊渣、危险包装废料、表面处理池废液、表面处理池沉渣、废活性炭、污水处理站污泥、废机油。

本项目产生的各类污染物只有经过有效处理达标排放后，方可达到清洁生产的要求。

施工期主要污染工序：

本项目已建成，故不存在施工期对周围环境的影响问题。

营运期主要污染工序

一、废气

1、切割烟尘（无组织）

本项目使用激光切割机对金属板材切割过程会产生一定量的切割烟尘，污染因子以颗粒物表示。根据《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志刚，汪立新，李振光著）文献资料，单台激光切割设备烟尘产污系数按 39.6g/h 计，本项目年工作 300 天，每天工作 8h，共有 1 台激光切割机，则颗粒物的产生量为 0.0950 t/a，产生速率为 0.0396 kg/h（平均产生速率和最大产生速率相同）。

本项目激光切割机配套布袋除尘器对激光切割废气进行收集处理，切割烟尘经集气罩侧方抽集后引入移动式布袋除尘器处理后在车间内无组织排放，收集效率为 80%，处理效率为 99%。本项目切割烟尘无组织排放量为 0.020t/a，排放速率为 0.008kg/h（平均排放速率和最大排放速

率相同），在加强车间通风的基础上，对区域环境空气质量的影响较小。

2、焊接烟尘（无组织）

本项目的焊接方式由点焊、氩弧焊、二氧化碳保护焊。其中点焊是电阻焊的一种，施焊时，电极对被焊接金属施压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位时，其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点处焊为一体，电阻焊无需焊材、焊剂。由于点焊时产生的焊接烟尘少，本项目只考虑氩弧焊和二氧化碳保护焊焊接过程中产生的焊接烟尘。

本项目焊接烟尘是由金属及非金属在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的，主要污染物为金属颗粒物。本项目焊条使用量为 3t/a，其中用于氩弧焊的焊料用量约为 2t/a，每小时最大用量约为 1kg/h，用于二氧化碳保护焊焊料的用量约为 1t/a，每小时的最大用量约为 0.6kg/h。参考《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆），氩弧焊焊料发尘量为 2~5 g/kg（本项目取 5 g/kg），二氧化碳保护焊焊料发尘量为 5~8 g/kg（本项目取 8 g/kg），则焊接烟尘的产生量为 0.018t/a，本项目年工作 300 天，每天工作 8 h，则焊接烟尘的平均产生速率为 0.0075kg/h。焊接烟尘最大产生速率为 0.0098 kg/h，影响范围仅在车间内。建设单位在焊接工位旁设置移动式焊烟净化器，收集口对准焊接工位，把产生的焊接烟尘收集后在车间内排放。移动式焊烟净化器收集效率以 75%计，除尘效率以 90%计，经处理后烟尘的排放量为 0.0014t/a，最大排放速率为 0.0007kg/h。未收集到的烟尘在车间内无组织排放，排放量约为 0.0045t/a，最大排放速率为 0.0025kg/h。

综上，即焊接烟尘排放总量为 0.0059t/a，平均排放速率为 0.0025kg/h，最大排放速率为 0.0032kg/h。焊接废气的烟尘浓度较低，但若在车间内积累，必将污染车间的空气，对员工的身体健康造成危害。建设项目需对车间采取强制通风措施，降低车间烟尘浓度。

3、打磨粉尘（无组织）

根据生产的需要，部分工件焊接过的部位需进行局部小面积打磨，使其表面平整。此过程会产生少量打磨粉尘废气，主要含有细小的金属颗粒。本项目打磨工序使用角磨机对工件进行打磨，其操作过程中产生的粉尘量较少。参考《第一次全国污染源普查工业污染物产排污系数手册》，金属结构制造业的粉尘产污系数为 1.523kg/t 产品。

本项目按所有工件需打磨，产品总量折合约 741t/a，则打磨粉尘产生量为 1.13t/a，打磨工序年工作 300 天，每天工作 8 小时，则打磨粉尘平均产生速率为 0.4708kg/h，当 5 台角磨机同时全开时为最大工况，在最大工况下，每小时打磨工件约 0.4 吨，则打磨粉尘最大产生速率为 0.6092kg/h。

建设单位采用移动式布袋除尘收集器对打磨工序产生的金属粉尘进行收集处理，处理后在车间内无组织排放，收集效率为 80%，处理效率取 99%，则本项目经布袋除尘收集器处理后的打磨粉尘排放量为 0.009t/a，平均排放速率为 0.0038kg/h，最大排放速率为 0.0049kg/h。由于部分金属颗粒物比重较大，自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，即影响范围较小，未收集的金属粉尘沉降量以 80%计，则短时间内沉降到地面的颗粒物沉降量为 0.181t/a。没有沉降的金属粉尘以无组织形式排放，即无组织排放量为 0.045t/a，平均排放速率为 0.0187kg/h，最大排放速率为 0.0244kg/h。综上，本项目打磨粉尘排放总量为 0.054t/a，平均排放速率为 0.0225kg/h，最大排放速率为 0.0293kg/h，影响范围仅在车间内。

综上，则切割、焊接烟尘、打磨粉尘产生、排放情况见下表。

表 5-2 激光切割、焊接烟尘废气产生、排放一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放时间 h/a		
			核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h	最大产生速率 kg/h	工艺	效率%	核算方法	排放量 t/a		排放速率 kg/h	最大排放速率 kg/h
切割	无组织排放	颗粒物	产污系数法	0.0950	0.0396	0.0396	布袋除尘器	收集 80+处理 99	物料衡算法	0.020	0.008	0.008	8
焊接		颗粒物		0.018	0.0075	0.0098	移动式焊烟净化器	收集 75+处理 90		0.0059	0.0025	0.0032	
打磨		颗粒物		1.13	0.4708	0.6092	布袋除尘器+自然陈建	收集 80+处理 99+沉降 80		0.054	0.0225	0.0293	

4、酸雾（排气筒 G1）

酸洗工序使用盐酸作酸洗剂，酸液投加和酸洗过程会挥发产生一定的酸雾。本项目设置酸洗池 1 个，尺寸为 2m×1.0m×2.0m，平均有效水深为 1.7m。酸雾产生量的大小与生产规模、酸用量、酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系，本项目参考《污染物源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中对酸雾废气计算方法估算本项目污染物产排情况。

本项目盐酸雾计算公式如下：

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

式中：

D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间大气污染物产生量，g/（m²·h），本项目酸洗槽盐酸稀释后，盐酸质量浓度约为 5.17%（项目开槽时药液和水的配备约为 1：5，盐酸浓度为 31%），根据指南附录 B 中相关数据可得 G_s（HCl）=1.27 g/（m²·h）（本项目盐酸浓度在 5%-8%之间，操作温度为常温，酸雾产生量取平均值）；

A——镀槽液面面积，m²，本项目设有 1 个酸洗池，酸洗池面积约为 3.5×1.4=4.9m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h，项目年工作 300d，每天工作 8h，合计 2400h；

则根据上述公式可知

$$D(\text{HCl}) = 1.27\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h}) \times 4.9\text{m}^2 \times 2400\text{h} \times 10^{-6} = 0.014\text{t/a}$$

本项目配套碱液喷淋设备对酸雾进行处理。酸洗池设置在表面处理车间内，表面处理车间为一个 17×5×5m 的密闭棚，棚的一侧进行封闭处理，从顶部进行抽风，确保风均从棚的另一侧（面积为 5×5m）进入，从顶部排出，排风风速取 0.3m/s，则设计风量为 20000m³/h，收集后的酸雾通过管道送至碱液喷淋塔处理，处理达标后通过 15 米排气筒（G1）排放。本项目酸雾收集效率取 80%，碱性喷淋塔处理效率取 90%，则盐酸雾的排放情况详见下表。

表5-3 盐酸雾产生及排放情况一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放时间 h/d		
			核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	产生速率 kg/h	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h
酸洗	G1 排气筒	氯化氢	产污系数法	0.23	0.0112	0.0047	碱液喷淋	收集 80+ 处理 90	物料衡算法	0.02	0.0011	0.0005	8
	无组织排放	氯化氢		/	0.0028	0.0012				/	/	/	

5、喷粉粉尘（排气筒 G2）

本项目采用静电喷粉工艺，其基本工作原理：在喷枪与工件之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便补集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的工件上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层

流平成为均匀的膜层。

根据上文分析，本项目年喷涂面积为 245000m²，根据工件喷涂相关参数计算可得本项目环氧树脂喷涂量约为 32.42t/a。本项目设有一条喷粉线，配套一个手动喷粉房（设有 2 个工位）和一个自动喷粉房，喷粉时主要使用自动喷粉房，根据建设单位提供资料，自动喷粉房和手动喷粉房作业量比为 3：1，则自动喷粉房喷粉量约为 24.32t/a，手动喷粉房喷粉量约为 8.10t/a。

本项目自动及手动喷粉房密闭性较好，喷粉室内呈微负压状态，故粉末收集效率取 90%。本项目喷粉设备配套滤芯净化回收设备（二级滤芯除尘器），其主要由滤芯、储气包、脉冲电磁阀、风机等组成，主要作用是过滤粉末涂装时过来的混合气。滤芯由高强度、多微孔的特殊材料制作而成。该微孔能使气体通过，但粉末不能通过，会吸附在滤芯表面，滤芯系统配套清洁气系统，它是一种可以自由调节的脉冲气流系统，会根据所定的频次发出一股气流从滤芯里面吹向滤芯，使粘附在滤芯外面的粉末落下，进入集粉装置内。根据《滤筒式除尘器》（JB/T 10341-2002）对滤筒式除尘器除尘效率要求为≥99.5%，考虑到滤筒安装密封性、使用寿命等问题，为保守计算，本项目单级滤芯除尘效率取 90%，则二级滤芯除尘器的处理效率为 99%。

本项目喷粉粉末上粉率为 65%，过滤净化设备收集效率为 90%，回用率为 90%，因本项目回用粉末一直参与回用，其粉末综合利用率为 $0.65 + (0.35 \times 0.9 \times 0.9) \times 0.65 \times (0.35 \times 0.9 \times 0.9)^2 \times 0.65 + (0.35 \times 0.9 \times 0.9)^3 \times 0.65 \dots = 0.65 (1 - 0.284^n) / (1 - 0.284) = 0.65 \times (1 - 0) / (1 - 0.284) = 90.7\%$ 。本项目粉末物料平衡图见图 5-4，粉末物料平衡见表 5-4。

表 5-4 本项目粉末涂料物料平衡一览表

粉末用量 (t/a)		净化设备收集量 (t/a)	未收集 (t/a)		自带设备除尘效率 (%)	末端滤芯除尘效率 (%)	总除尘效率 (%)	回用量 (t/a)	处理设施收集废粉量 (t/a)	排放量 (t/a)
			沉降量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)						
自动喷粉房	24.32	10.70	1.13	0.06	90	90	99	9.63	1.29	0.14
手动喷粉房	8.10	3.56	0.37	0.02	90	90	99	3.20		

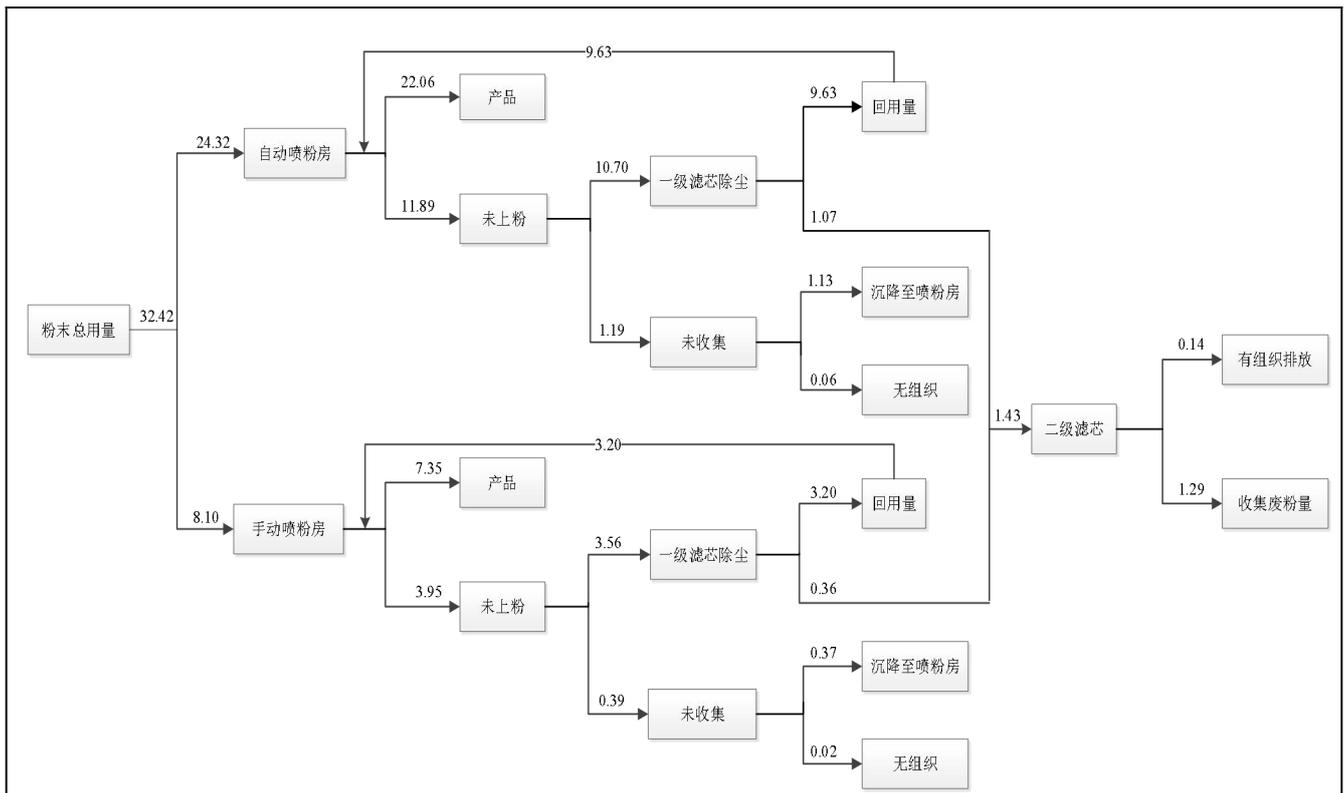


图 5-4 粉末涂料物料平衡图 单位: t/a

本项目自动喷粉房从底部对粉尘进行收集，设计风管的大小为 $\Phi 400\text{mm}$ ，风管风速取 10m/s ，则需要设计风量约为 $3016\text{m}^3/\text{h}$ ；对手动喷粉房的 2 个喷粉工位设计风管对粉尘进行收集处理，主风管的大小为 $\Phi 400\text{mm}$ ，风管风速取 10m/s ，则设计风量约为 $3016\text{m}^3/\text{h}$ ，则总设计风量为 $6032\text{m}^3/\text{h}$ ，由于本项目喷粉房距离第二级滤芯除尘装置较远，管道较长，为保证有效收集，本项目采用 $9200\text{m}^3/\text{h}$ 风量的风机进行收集，收集后的粉尘一并经二级滤芯过滤器处理后，由 15m 高排气筒（G2）排放。

最大工况分析，所有喷粉房挂件均为饱和状态的情况为最大工况，此时自动喷粉房每小时最大喷粉量为 12kg ，手动喷粉房每小时最大喷粉量为 5kg 。

本项目喷粉粉尘产生排放情况见下表。

表5-5 本项目喷粉粉尘产生及排放情况一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放时间 h/d		
			核算方法	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m^3		排放量 t/a	最大排放速率 kg/h
喷粉	G2 排气筒	颗粒物	产污系	645.83	14.26	8.31	二级滤芯过滤	收集 90+ 处理	物料衡	6.34	0.14	0.0750	8

			数				器	99	算				
	无组	颗	法										
	织排	粒		/	0.08	0.0416	/	/		/	0.08	0.0416	
	放	物											

6、固化有机废气（G3、G4 排气筒）

本项目喷粉后的金属件在烘干固化时，温度达到 160~200℃左右，其表面附着的热固性粉末涂料会挥发出少量有机废气，以 VOCS 来进行评价。本项目粉末喷涂使用的粉末涂料为环氧聚酯粉，属于热固性粉末涂料，主要成分为环氧树脂 90%、异氰尿酸三缩水 0.1-5.0%、其余成分为甘油酯。本项目设有隧道固化炉和面包炉对喷粉后的工件进行固化，其中面包炉主要用于烘烤较大的工件，隧道固化炉主要用于烘烤较小的工件，根据建设单位提供资料，隧道固化炉和面包炉作业量比为 5:2。本项目粉末涂料使用量为 32.42t/a，粉末综合利用率为 90.7%，则进入隧道式固化炉和面包炉的粉末涂料量为 29.41t/a，其中进入隧道式固化炉的粉末涂料的量为 21.01t/a，进入面包炉的粉末涂料的量为 8.4t/a。

本项目粉末喷涂工序的固化工序会产生一定量有机废气。参考《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》（青岛理工大学环境与市政工程学院王世杰、朱童琪、宋洁、张明辉、陈秀硕），固化工序产生的 VOCs 约占喷粉量的 0.3%~0.6%，本项目工件粉末涂料附着量为 29.41t/a（隧道式固化炉 21.01t/a，面包炉 8.4t/a），固化工序中 VOCs 的产生量取附着量的 0.45%计算，则本项目 VOCs 产生量为 0.132t/a（隧道式固化炉 0.094t/a，面包炉 0.038t/a）。

最大工况分析：由前文喷粉最大工况分析可知，所有喷粉房挂件均为饱和状态的情况为最大工况，此时每小时最大喷粉量为 20kg，工件粉末涂料附着量为 18.14kg/h，则 VOCs 最大产生速率为 0.0816kg/h（隧道式固化炉 0.0583kg/h，面包炉 0.0233kg/h）。

隧道式固化炉和面包炉的炉体为全封闭结构，仅留有工件进出口，且进出口位于同一侧，因此固化工序产生的有机废气会从工件进出口逸出，建设单位拟于隧道式固化炉的工件进出口上方和独立面包炉工件进出口上方设置集气罩，收集固化工序产生的有机废气。

建设单位拟配套 2 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附”装置分别处理隧道式固化炉和面包炉固化产生的 VOCs，经处理后的 VOCs 分别经 15 米排气筒（G3、G4）排放。固化工序产生的 VOCs 在炉内产生，由专管直接抽集，隧道式固化炉和面包炉的出入口有少量废气逸出，为确保固化有机废气捕集率，减少有机废气无组织排放，企业拟采取的措施包括：①针对隧道式固化炉和面包炉的出入口设计集气罩，罩口尺寸大于产气源的 1.2-1.5 倍；②集气罩置于出入口正上方，为避免横向气流干扰，罩口距产气源的距离（高度）约 0.3m；③集气罩

上方加装负压吸设备。

采用吸气式集气罩负压抽气，具体以下优势：①可防止横向气流的干扰，大大减少无组织排气量；②吸气气流不经过工人的呼吸区再进入罩内；③集气罩结构简单，造价相对低，便于制作安装和拆卸维修。

参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》，负压排风，控制条件为 VOCs 产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风，收集效率一般取 75%以上，结合本项目实际情况，本项目隧道式固化炉及面包炉均仅设置一个出入口，并在出入口设置集气罩收集，因此本项目有机废气收集率以 75%计算，经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附”装置处理，处理效率以 90%计算。

根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》（化学工业出版社，2004 年），集气罩设计风量计算公式为：

$$Q = kLHv_x$$

式中：k—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，通常取 k=1.4。

L—集气罩口敞开面的周长，隧道式固化炉集气罩周长 8.4m，面包炉集气罩周长 11.5m；

H—集气罩口至污染源的距离，取 0.3m；

v_x —敞开口断面处的流速，一面敞开型集气罩敞开口断面处流速为 0.5~0.76 m/s，本项目取 0.76m/s。

经计算，本项目隧道式固化炉的集气罩需排风量 6435m³/h，面包炉的集气罩需排风量 8810m³/h。项目固化炉及面包炉各设置一个集气罩，共 2 个集气罩，为保证抽风效果以及考虑设备选型，本项目隧道式固化炉、面包炉固化有机废气处理装置风机风量分别为 7000m³/h、9000m³/h。隧道式固化炉、面包炉工作时间预计为 8 小时/天，一年 300 天，则 VOCs 产生及排放情况详见下表。

表5-6 本项目喷粉粉尘产生及排放情况一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生			治理设施		污染物排放			排放时间 h/d		
			核算方法	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	工艺	效率%	核算方法	排放浓度 mg/m ³		排放量 t/a	最大排放速率 kg/h
隧道式	G3 排气筒	VOCs	产污系	4.23	0.071	0.0437	二级活性炭吸	收集 75+ 处理	物料衡	0.42	0.007	0.0044	8

固化炉	无组织排放	VOCs	数法	/	0.023	0.0146	/	/	算法	/	0.023	0.0146
	G4排气筒	VOCs		1.34	0.029	0.0175	二级活性炭吸附	收集75+处理90		0.13	0.003	0.0018
面包炉	无组织排放	VOCs		/	0.009	0.0058	/	/		/	0.009	0.0058

7、天然气燃烧废气（G3、G5 排气筒）

本项目面包炉采用电能供热，隧道式固化炉和表面处理烘道均由天然气燃烧供热根据设备供应商提供资料，项目表面处理烘道设置天然气燃烧机 1 台，耗气量约 25Nm³/h，即 6 万 Nm³/a，项目隧道式固化炉设置天然气燃烧机 1 台，总耗气量约 80Nm³/h，即 19.2 万 Nm³/a。

（1）隧道式固化炉燃烧废气（G3 排气筒）

本项目固化工序通过燃烧机产生热气后直接用于加热固化，燃烧废气直接进入隧道式固化炉与工件接触，燃烧废气随着热气进行固化，在隧道式固化炉出口溢流，即与有机废气一起被抽集，天然气属于清洁能源，其燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘，排放浓度较低，收集后连同固化废气一起经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（G3）排放，风机风量为 7000m³/h。水喷淋设备对烟尘去除效率约为 80%，水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置对 SO₂、NO_x 的去除效率忽略不计。

（2）表面处理烘道燃烧废气（G5 排气筒）

本项目烘干工序通过燃烧机产生热气后直接用于加热烘干，燃烧废气直接进入表面处理烘道与工件接触，燃烧废气随着热气进行烘干，在表面处理烘道出口溢流，直接收集通过 15m 高排气筒（G5）排放。表面处理烘道工件于一端进入烘干，由另一端出去，其他面均为密闭状态。建设单位拟于进出口上方分别设计一个 800mm×1500mm、1000mm×1500mm 的集气罩对有机废气进行收集处理，罩口至污染源距离为 0.2m，罩口风速取 0.5m/s，根据《环保设备设计手册—大气污染控制设备》（化学工业出版社，2004 年），集气罩设计风量计算公式计算得出表面处理烘道设计风量为 4838m³/h，拟使用 6000m³/h 的风机进行收集，能有效收集废气。

根据《工业源产排系数手册（2010 年修订）下册》，天然气燃烧污染物产污系数及产生

量详见表 5-7（注：由于《工业源产排系数手册（2010 年修订）下册》中没有燃气锅炉烟尘产排污系数，因此本项目参照《环境统计手册》中天然气燃烧时烟尘的产生系数）。天然气燃烧废气产排情况如下表所示。

表5-7 本项目天然气燃烧废气产生及排放情况一览表

污染源	污染物	燃天然气量(m ³ /a)	产污系数(kg/万m ³ 原料)	产生速率	产生浓度	产生量	排放速率	排放浓度	排放量
				kg/h	mg/m ³	t/a	kg/h	mg/m ³	t/a
隧道式固化炉(G3排气筒)	烟尘	19.2万	2.4	0.0192	2.74	0.046	0.0038	0.54	0.009
	SO ₂		0.02S	0.0321	4.58	0.077	0.0321	4.58	0.077
	NO _x		18.71	0.1496	21.37	0.359	0.1496	21.37	0.359
表面处理烘道(G5排气筒)	烟尘	6万	2.4	0.0058	0.97	0.014	0.0058	0.97	0.014
	SO ₂		0.02S	0.0100	1.67	0.024	0.0100	1.67	0.024
	NO _x		18.71	0.0467	7.78	0.112	0.0467	7.78	0.112

注：1、产排污系数表中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》(GB17820-2012)，天然气总硫含量不得高于200mg/m³，故SO₂取4kg/万m³原料。
2、隧道式固化炉风量按7000m³/h计算，表面处理烘道风量按6000m³/h计算。

二、废水

1、生活污水

本项目定员 35 人，不设宿舍和食堂。根据《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)表 4 中“机关事业单位办公楼(无食堂和浴室)”的综合定额值 0.04 m³/人·d，则员工生活用水量为 1.4t/d(即 420t/a)。员工生活污水排放量按用水量的 90%计算，生活污水排放量为 1.26t/d(即 378t/a)，生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。本项目员工生活污水经三级化粪池预处理至广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政纳污管网，进入前锋净水厂进一步处理，处理达标后排入市桥水道。参考广东省第三产业排污系数及结合本项目的生产设计方案，员工生活污水污染物产排情况见表 5-8。

表 5-8 本项目污水产生及排放情况

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h/d	
		核算方法	产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	核算方法	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
生活污水	COD _{Cr}	产污系数法	378	350	0.132	三级化粪池	28.6	排污系数法	250	0.095	8
	BOD ₅			250	0.095		20.0		200	0.076	
	SS			250	0.095		20.0		200	0.076	

	NH ₃ -H			30	0.113		33.3		20	0.008	
--	--------------------	--	--	----	-------	--	------	--	----	-------	--

2、生产废水

本项目生产废水主要包括表面处理废水、VOCs 废气降温处理冷却水、酸雾喷淋系统废水等。

(1) VOCs 废气降温处理冷却水

喷粉之后的工件送入固化炉内加热，使粉末固化，烘烤温度一般为 180℃-220℃；在烘烤粉末的过程中将产生 VOCs 污染物。本项目采用活性炭对含 VOCs 废气吸附后高空排放。由于活性炭吸附废气适应温度需低于 40℃，故采取水冷法对烘干废气进行冷却，冷却方式为直接冷却。本项目冷却水循环使用，设计循环水量为 8m³/h，根据《给水排水涉及手册 2-建筑集水排水》（第二版，中国建筑工业出版社）P559 表 7-32 水量损失表，水膜、冰塔、孔流等风吹损失占循环流量的 0.5~1.5%（本项目取 1.0%），蒸发损失占循环流量的 0.4~0.6%（本项目取 0.5%），加热固化工序每天工作 8 小时，年工作 300 天，则冷却水年补充量为 288m³/a。冷却水循环利用，不外排。

(2) 酸雾喷淋系统废水

本项目前处理工序设置 1 个酸洗池，往池中加入盐酸，达到对工件进行除锈处理的效果。由于在酸液的稀释、搅拌过程中会产生挥发的酸雾，故本项目对酸雾进行碱液喷淋处理，设置喷淋水塔，循环水量为 4m³/h，循环水不排放，只需要补充因蒸发损失的部分水量，补充量占循环量的 8%，即 0.32m³/h，前处理工序每天工作 8 小时，则循环水年补充量为 768m³/a（按年工作 300 天计），喷淋水循环使用，不外排。

(3) 表面处理废水

A、表面处理废液

本项目设有预除油、主除油、酸洗、硅烷化、封闭等表面处理工序，各表面处理池尺寸均为 3.5m×1.4m×1.0m（有效水深 0.8m），根据生产设计方案，蒸发损耗量按每天 1%考虑，则蒸发损耗量为 5×3.5m×1.4m×0.8m×1%×300d=58.8m³/a。

根据建设单位提供资料，酸洗、硅烷化、封闭工序池液经打捞沉渣后循环使用，不需更换，只有预除油、主除油工序需定期更换池液，每年更换 1 次，则更换废液产生量为 2×3.5m×1.4m×0.8m=7.84m³/a。由于废液中含有高浓度污染物，更换后作为危废处理。

B、清洗废水

本项目清洗废水包括除油后清洗废水、酸洗后清洗废水、硅烷化后清洗废水。

a、除油后清洗废水

本项目除油工序后共设有 1 道水洗工序，水洗池①的尺寸均为 3.5m×1.4m×1.0m，池体平均有效水深均为 0.8m。根据生产设计方案，蒸发损耗量按每天 1%考虑，则蒸发损耗量为 $3.5\text{m}\times 1.4\text{m}\times 0.8\text{m}\times 1\%\times 300\text{d}=11.76\text{m}^3/\text{a}$ ；根据前文分析，水洗池①每月更换一次，更换的清洗废水排至厂内污水处理站处理，则水洗池①更换废水量为 $3.5\text{m}\times 1.4\text{m}\times 0.8\text{m}\times 12=47.04\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、表面活性剂等污染物。

b、酸洗后清洗废水

本项目酸洗工序后共设有 4 道水洗工序，水洗池②③④⑤的尺寸均为 3.5m×1.4m×1.0m，池体平均有效水深均为 0.8m，采用逆流漂洗的方式进行更新水质。根据建设方案，水洗池②③、③④、④⑤逆流系统流量均约为 12L/min，按每天工作 8h 计算，则单日逆流用水量 $3\times 12\times 60\times 8/1000\text{m}^3/\text{d}=17.28\text{m}^3/\text{d}$ ，逆流用水主要来源于新鲜水，则水洗池②③④⑤清洗废水产生量约为 $300\times 17.28=5184\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗废水排至厂内污水处理站处理，废水中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类等污染物。

根据生产经验，蒸发损耗量按每天 1%考虑，则蒸发损耗量为 $3.5\text{m}\times 1.4\text{m}\times 0.8\text{m}\times 1\%\times 300\text{d}\times 4=47.04\text{m}^3/\text{a}$ 。

c、硅烷化后清洗废水

本项目硅烷化工序后共设有 1 道水洗工序，水洗池 6 的尺寸均为 3.5m×1.4m×1.0m，池体平均有效水深均为 0.8m。根据生产设计方案，蒸发损耗量按每天 1%考虑，则蒸发损耗量为 $3.5\text{m}\times 1.4\text{m}\times 0.8\text{m}\times 1\%\times 300\text{d}=11.76\text{m}^3/\text{a}$ ；根据前文分析，水洗池 1 每月更换一次，更换的清洗废水排至厂内污水处理站处理，则水洗池 6 更换废水量为 $3.5\text{m}\times 1.4\text{m}\times 0.8\text{m}\times 12=47.04\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS 等污染物。

根据上述分析，本项目年用水平衡表如表 5-9 所示，年用水平衡图如图 5-5 所示。

表 5-9 本项目年用水平衡表 单位：t/a

项目用水	总用水量	新鲜用水量	循环水量	蒸发、损耗	委外处理量	排放量	废水处理情况
表面处理废液	66.64	66.64	0	58.8	7.84	0	作为危废，交由有资质单位处理
除油后清洗（水洗①）	58.8	58.8	0	11.76	0	47.04	污水处理站
酸洗后清洗（水洗②-⑤）	5231.04	5231.04	0	47.04	0	5184	

硅烷化后清洗 (水洗⑥)	58.8	58.8	0	11.76	0	47.04	
VOCs 废气降温 冷却水	19488	288	19200	288	0	0	循环利用, 不外排
酸雾喷淋系统 用水	10392	768	9600	768	0	0	
生活用水	420	420	0	42	0	378	三级化粪池
合计	35715.28	6891.28	28800	1227.36	7.84	5656.08	/

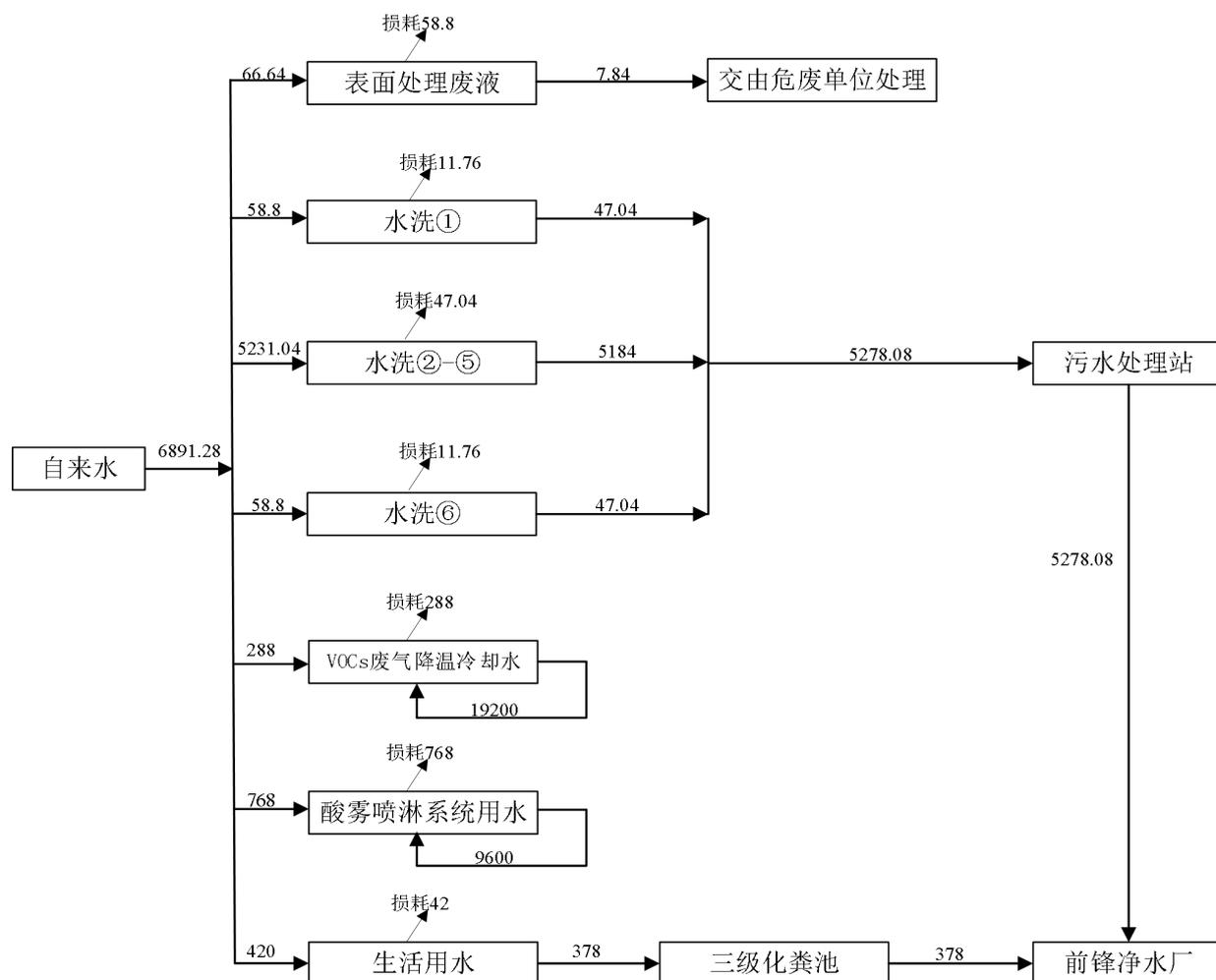


图 5-5 水平衡图 单位: t/a

综上所述, 本项目生产废水产生量为 5278.08t/a, 经污水处理站处理后, 与经三级化粪池预处理的生活污水, 一起通过市政管网排入前锋净水厂深度处理。

项目金属表面前处理采用不含磷及重金属的硅烷化工艺, 为了了解项目废水处理前的水质情况, 建设单位委托广州三丰检测技术有限公司于 2017 年 10 月 14 日至 10 月 15 日对清洗废水处理前进行了监测 (监测报告编号为: 三丰检字 (2017) 第 0911001 号)。

表 5-10 项目生产废水污染物监测数据情况

污染物	日期	
	10月15日	10月16日
	处理前浓度 (mg/L)	处理前浓度 (mg/L)
COD _{Cr}	220	210
BOD ₅	20.6	20.9
SS	220	240
LAS	10.2	10.4
氨氮	22.5	22.8
石油类	21.3	20.8
总铁	15.8	13.9
总铝	16.3	15.5
总锌	ND	ND
总铬	ND	ND
总镍	ND	ND

项目清洗废水产生与排放情况具体见表 5-11:

表 5-11 项目生产废水污染物的产生情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h/d	
		核算方法	产生废水量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 /%	核算方法	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
生产废水	COD _{Cr}	实测法	5278.08	220	1.161	污水处理站	14.5	排污系数法	188.1	0.993	8
	BOD ₅			20.9	0.110		14.4		17.9	0.094	
	SS			240	1.267		65		84	0.443	
	LAS			10.4	0.055		33.7		6.9	0.036	
	氨氮			22.8	0.120		24.1		17.3	0.091	
	石油类			21.3	0.112		28.2		15.3	0.081	
	总铁			15.8	0.083		79.1		3.3	0.017	
	总铝			16.3	0.086		79.1		3.4	0.018	

注：产生浓度采取监测报告（三丰检字（2017）第 0911001 号）最大值。

三、噪声

根据前文污染源识别，本项目运营期的噪声来自生产设备、辅助设备的运行，其中生产设备和辅助设备的噪声源均为固定源，设备外 1m 处噪声值为 70-90dB(A)，大部分属于频发噪声，上述噪声源产生的噪声级详见下表。

表 5-12 本项目主要使用的设备噪声源强一览表

噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h/d
		核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
激光机	频发	类比法	80-90	减震、吸声、隔声	可有效降低设备产生噪声的噪声级和传播音量	类比法	边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准的要求	8
数控冲床	频发		75-80					8
上动折弯	频发		75-80					8
下动折弯	频发		75-80					8
压铆机	频发		70-85					8
铣床	频发		75-85					8
冲床	频发		80-85					8
攻牙机	频发		75-80					8
二氧化碳焊机	频发		70-75					8
氩弧焊机	频发		70-75					8
点焊机	频发		70-75					8
切割机	频发		80-85					8
空压机	频发		80-85					8
开料机	频发		80-85					8
角磨机	频发		70-75					8
前处理自动浸泡线	频发		70-80					8
龙门吊	频发		70-80					8
表面处理烘道(天然气)	频发		75-80					8
面包炉(电能)	频发		75-80					8
隧道固化炉(天然气)	频发	75-80	8					
喷粉线	频发	70-80	8					

四、固体废物

1、生活垃圾

本项目员工日常生活垃圾平均产生量按 0.5kg/人·d 计，项目员工共 35 人，工作日按 300 天计，则项目生活垃圾产生量为 0.0175t/d，5.25t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门定时清理运走。

2、一般固体废物

(1) 金属边角料

根据企业相关生产经验，本项目金属边角料产生量约为 39t/a。金属边角料属一般工业固废，外售给资源回收公司处理。

(2) 一般包装废料

本项目使用粉末涂料、铝材、铁材、焊条等原材来料过程会产生一定量包装废料，属于一般固废，产生量约为 3t/a，分类收集后外售给资源回收公司处理。

(3) 废粉末涂料

根据粉末涂料的物料平衡，本项目废粉末涂料的产生量为 2.79 t/a，属于一般固体废物，经收集后外售给资源回收公司处理。

(4) 金属粉尘固废

根据前文工程分析，本项目金属粉尘固废的产生量为 1.151t/a，属于一般固体废物，经收集后外售给资源回收公司处理。

(5) 焊烟固废

根据前文工程分析，本项目焊烟固废的产生量为 0.012t/a，属于一般固体废物，经收集后外售给资源回收公司处理。

(6) 焊渣

根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍，柳林等，湖北大学学报），焊渣=焊条使用量×（1/11+4%），本项目焊条使用量为 3t/a，即焊渣产生量为 0.28t/a。

3、危险废物

(1) 危险包装废料

本项目危险包装废物包括机油包装桶、表面处理药剂包装废物，依据相关企业生产经验，产生量为 0.5t/a，属《国家危险废物名录》（2016 年）中 HW49 其他废物类别，废物代码为：900-041-49，收集后定期交给有资质单位回收处理。

(2) 表面处理废液

根据建设单位提供资料，表面处理工序的脱脂槽槽液需定期更换，其余表面处理槽槽液循环使用，只需定期添加补充水量和药剂用量，以保证处理池中各种液体的浓度要求。根据前文分析，本项目每年产生的表面处理废液为 7.84t/a。由于废液中含有高浓度污染物，更换后作为危废处理，交由有资质单位。表面处理废液属于《国家危险废物名录》编号为 HW17 表面处

理物废物，废物代码为：336-064-17。

（3）表面处理沉渣

本目前处理池沉渣为 2t/a，主要来自预除油池、主除油池、酸洗池、硅烷化池和封闭池；其中预除油池、主除油池、封闭池每两个月捞渣一次，酸洗池每月捞渣一次，硅烷化池每周捞渣一次，属于《国家危险废物名录》中 HW17 表面处理废物类别，经收集后交给有资质单位回收处理。

（4）废活性炭

本项目活性炭吸附系统产生的废活性炭，属于《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物，根据废气的工程分析，本项目固化工序需要吸附的有机废气的量约为 0.087t/a。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，计算得项目所需活性炭量约为 0.348t/a。

根据建设单位提供的数据，两级活性炭吸附箱内填料厚度为 0.5m，有效过滤面积 2m²，即活性炭箱内需放置活性炭 1.0m³，约 0.45t（活性炭密度为 0.45g/cm³），活性炭更换次数为 1 年 3 次，则项目产生废活性炭约为 1.437t/a。废活性炭收集后交由有资质的单位收集处置。

（4）污水处理站污泥

本项目污水处理设备处理废水为生产废水，根据上文分析，本项目生产废水排放量约为 5299.2t/a，采用物化（混凝沉淀+过滤）法在厂区内进行预处理。处理废水过程中会产生一定量的污泥，污泥主要来源于去除 SS 产生的污泥，去除 COD_{Cr}、石油类等转化形成的污泥。参考《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。本项目废水处理系统需处理污水共 5299.2t/a，则预计经压滤机脱水至含水率为 80%的污泥产生量约为 2.4t/a。由于本目前处理废水经预处理后产生的污泥属《国家危险废物名录》中 HW17 表面处理废物类别，因此污泥经收集后交给有资质单位回收处理。

（6）废机油

机加工设备的润滑、保养过程中会产生废机油，根据业主提供资料，废机油年产生量为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录》编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-218-08，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

以上危险废物应交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 5-13 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	危险包装废料	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	表面处理	固态	废油、有机物	废油、有机物	1个月	T/In	暂存后定期交由有危险废物资质单位回收
2	表面处理废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	7.84	表面处理	液态	有机物、金属离子	有机物、金属离子	1年	T/C	
3	表面处理沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	2	表面处理	固态	有机物、金属离子	有机物、金属离子	1个月	T/C	
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-041-49	0.348	废气治理	固态	有机物	有机物	4个月	T/In	
5	污水处理站污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	2.4	废水治理	固态	有机物、金属离子	有机物、金属离子	1d	T/C	
6	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.3	设备维护	液态	含油物质	含油物质	1年	T/C	

注：“危险特性”中T表示毒性，I表示易燃性。

固体废物产生量一览表见表 5-14:

表 5-14 固体废物产生量一览表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处理措施		最终去向
		核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	5.25	交由环卫部门处理	5.25	交由环卫部门处理
金属边角料	一般工业固废	产污系数法	39	交由专业废物回收公司妥善处理	39	交由专业废物回收公司妥善处理
一般包装废料		产污系数法	3		3	
废粉末涂料		物料平衡法	2.79		2.79	
金属粉尘固废		物料平衡法	1.151		1.151	
焊烟固废		物料平衡法	0.012		0.012	
焊渣		产污系数法	0.28		0.28	

危险包装废料	危险废物	产污系数法	0.5	定期交由有资质的单位回收处理	0.5	定期交由有资质的单位回收处理
表面处理废液		产污系数法	7.84		7.84	
表面处理沉渣		产污系数法	2		2	
废活性炭		产污系数法	0.348		0.348	
污水处理站污泥		产污系数法	2.4		2.4	
废机油		产污系数法	0.3		0.3	

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称		处理前		处理后		
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
大气 污 染 物	切割	烟尘	无组织	/	0.095t/a	/	0.020t/a	
	焊接	烟尘	无组织	/	0.018t/a	/	0.0059t/a	
	打磨	粉尘	无组织	/	1.13t/a	/	0.054t/a	
	酸洗工序	盐酸 酸雾	有组织 (G1)		0.23mg/m ³	0.0112t/a	0.02mg/m ³	0.0011t/a
			无组织		/	0.0028t/a	/	0.0028t/a
	喷粉工序	粉尘	有组织 (G2)		645.83mg/m ³	14.26t/a	6.34mg/m ³	0.14t/a
			无组织		/	0.08t/a	/	0.08t/a
	隧道式固化炉 固化工序	VOCs	有组织 (G3)		4.23mg/m ³	0.071t/a	0.42mg/m ³	0.0074t/a
			无组织		/	0.023t/a	/	0.023t/a
		燃烧 废气	烟尘 (G3)		2.74mg/m ³	0.046t/a	0.54mg/m ³	0.009t/a
			SO ₂ (G3)		4.58mg/m ³	0.077t/a	4.58mg/m ³	0.077t/a
	NO _x (G3)			21.37mg/m ³	0.359t/a	21.37mg/m ³	0.359t/a	
	面包炉固化工 序	VOCs	有组织 (G4)		1.34mg/m ³	0.029t/a	0.13mg/m ³	0.003t/a
			无组织		/	0.009t/a	/	0.009t/a
	表面处理烘道 天然气燃烧	燃烧 废气	烟尘 (G5)		0.97mg/m ³	0.014t/a	0.97mg/m ³	0.014t/a
SO ₂ (G5)				1.67mg/m ³	0.024t/a	1.67mg/m ³	0.024t/a	
NO _x (G5)				7.78mg/m ³	0.112t/a	7.78mg/m ³	0.112t/a	
水 污 染 物	员工生活 污水 378t/a	COD _{Cr}		350mg/L	0.132t/a	250mg/L	0.095t/a	
		BOD ₅		250mg/L	0.095t/a	200mg/L	0.076t/a	
		SS		250mg/L	0.095t/a	200mg/L	0.076t/a	
		氨氮		30mg/L	0.113t/a	20mg/L	0.008t/a	
	生产废水 (5278.08t/a)	COD _{Cr}		220mg/L	1.161t/a	188.1mg/L	0.993t/a	
		BOD ₅		20.9mg/L	0.110t/a	17.9mg/L	0.094t/a	
		SS		240mg/L	1.267t/a	84mg/L	0.443t/a	
		LAS		10.4mg/L	0.055t/a	6.9mg/L	0.036t/a	
		氨氮		22.8mg/L	0.120t/a	17.3mg/L	0.091t/a	
		石油类		21.3mg/L	0.112t/a	15.3mg/L	0.081t/a	
总铁		15.8mg/L	0.083t/a	3.3mg/L	0.017t/a			

		总铝	16.3mg/L	0.086t/a	3.4mg/L	0.018t/a
固体 废 物	员工生活	生活垃圾	5.25t/a		0t/a	
	一般工业固废	金属边角料	39t/a		0t/a	
		一般包装废料	3t/a		0t/a	
		废粉末涂料	2.79t/a		0t/a	
		金属粉尘固废	1.151t/a		0t/a	
		焊烟固废	0.012t/a		0t/a	
		焊渣	0.28t/a		0t/a	
	危险废物	危险包装废料	0.5t/a		0t/a	
		表面处理废液	7.84t/a		0t/a	
		表面处理沉渣	2t/a		0t/a	
		废活性炭	0.348t/a		0t/a	
		污水处理站污泥	2.4t/a		0t/a	
废机油		0.3t/a		0t/a		
噪 声	冲床、折弯机	噪声	70-90dB(A)		项目边界噪声： 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	
其 他	/					

主要生态影响：

区域不会因为本项目的建设，而对生态环境造成大的影响。在生态保护方面，建议建设单位做好外排污染物的治理，并预留位置做好项目范围内的绿化工作，多植树种草，以形成一种良好的景观状态。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

建设项目已建成，施工期对环境的基本没有影响。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

1、评价工作等级

本项目产生的废气主要为切割烟尘（颗粒物）、焊接烟尘（颗粒物）、打磨粉尘（颗粒物）、酸雾（G1 排气筒-氯化氢）、喷粉粉尘（G2 排气筒-颗粒物）、固化有机废气（G3、G4 排气筒-VOCs）、天然气燃烧废气（G3、G5 排气筒）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按下表的分级判据进行分级。

表 7-1 评价等级判别表

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

本项目评价因子和评价标准见下表。

表 7-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
颗粒物 (TSP)	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单 (生态环境部 2018 年第 29 号)
SO ₂	1 小时平均	500	
NO _x	1 小时平均	250	
HCl	1 小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D
VOCs	1 小时平均	1200	

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 规定，对于仅有 8 h 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 1 h 平均质量浓度限值。颗粒物按日平均浓度 ($300\mu\text{g}/\text{m}^3$) 的 3 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。TVOC 按 8 h 平均质量浓度 ($600\mu\text{g}/\text{m}^3$) 的 2 倍折算为 1 h 平均质量浓度限值。

本项目污染源参数及计算结果见下表。

表 7-3 本项目点源参数表

编号	排气筒底部中心坐	排气筒底部海	排气筒高	排气筒出	烟气流速	烟气温	年排放小	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
----	----------	--------	------	------	------	-----	------	------	----------------

	标/m		拔高度/m	度/m	口内径/m	m ³ /h	度℃	时数 h						
	X	Y								氯化氢	VOCS	颗粒物	SO ₂	NO _x
G1	-16	8	3	15	0.6	20000	25	2400	正常	0.0005	/	/	/	/
G2	-27	-15	3	15	0.6	9200	25	2400	最大	/	/	0.0750	/	/
G3	-40	3	4	15	0.8	7000	25	2400	最大	/	0.0044	0.0038	0.0321	0.1496
G4	-25	-1	3	15	0.6	9000	25	2400	最大	/	0.0018	/	/	/
G5	-35	21	4	15	0.8	6000	25	2400	最大	/	/	0.0058	0.0100	0.0467

表 7-4 多边形面源参数表

编号	名称	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)		
									酸雾	VOCS	颗粒物
1	生产厂房面源	4	100	60.1	69	4.5	2400	最大	0.0012	0.0204	0.0821

注：厂房高度 9m，废气通过厂房窗户、大门等排放，面源平均释放高度取 4.5 m。

估算模型参数见表7-5。

表7-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	312 万人
最高环境温度/℃		39.7
最低环境温度/℃		2.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 7-6 (1) 主要污染源估算模型计算结果表（点源）

下风向距离/m	G1-氯化氢		下风向距离/m	G2-颗粒物		下风向距离/m	G3-VOCs	
	预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%		预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%		预测质量浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%
10	0.00	0.01	10	1.14	0.13	10	0.11	0.01
25	0.02	0.03	22	4.50	0.50	19	0.40	0.03
50	0.03	0.05	25	4.39	0.49	25	0.34	0.03

53	0.03	0.06	50	3.94	0.44	50	0.23	0.02
75	0.02	0.05	75	3.64	0.40	75	0.21	0.02
100	0.03	0.05	100	4.04	0.45	100	0.24	0.02
125	0.03	0.05	125	3.92	0.44	125	0.23	0.02
321 (最近敏感点)	0.01	0.03	321 (最近敏感点)	1.93	0.21	321 (最近敏感点)	0.11	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.03	0.06	下风向最大质量浓度及占标率/%	4.50	0.50	下风向最大质量浓度及占标率/%	0.40	0.03
D _{10%} 最远距离/m	≤0		D _{10%} 最远距离/m	≤0		D _{10%} 最远距离/m	≤0	
评价等级	三级		评价等级	三级		评价等级	三级	

表 7-6 (2) 主要污染源估算模型计算结果表 (点源)

下风向距离/m	G3-颗粒物		G3-SO ₂		G3-NO _x	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
10	0.09	0.01	0.80	0.16	3.71	1.48
19	0.34	0.04	2.89	0.58	13.45	5.38
25	0.30	0.03	2.51	0.50	11.68	4.67
50	0.20	0.02	1.69	0.34	7.86	3.14
75	0.18	0.02	1.56	0.31	7.26	2.90
100	0.20	0.02	1.73	0.35	8.07	3.23
125	0.20	0.02	1.68	0.34	7.82	3.13
321 (最近敏感点)	0.10	0.01	0.83	0.17	3.85	1.54
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.34	0.04	2.89	0.58	13.45	5.38
D _{10%} 最远距离/m	≤0		≤0		≤0	
评价等级	三级		三级		二级	

表 7-6 (3) 主要污染源估算模型计算结果表 (点源)

下风向距离/m	G4-VOCs		下风向距离/m	G5-颗粒物	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%		预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
10	0.03	0.00	10	0.16	0.02

22	0.11	0.01	19	0.57	0.06
25	0.11	0.01	25	0.48	0.05
50	0.09	0.01	50	0.30	0.03
75	0.09	0.01	75	0.28	0.03
100	0.10	0.01	100	0.31	0.03
125	0.09	0.01	125	0.30	0.03
321 (最近敏感点)	0.05	0.00	321 (最近敏感点)	0.15	0.02
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.11	0.01	下风向最大质量浓度及占标率/%	0.57	0.06
D10%最远距离/m	≤0		D10%最远距离/m	≤0	
评价等级	三级		评价等级	三级	

表 7-6 (4) 主要污染源估算模型计算结果表 (点源)

下风向距离/m	G5-SO ₂		G5-NO _x	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率/%
10	0.28	0.06	1.32	0.53
19	0.99	0.20	4.60	1.84
25	0.82	0.16	3.85	1.54
50	0.52	0.10	2.45	0.98
75	0.49	0.10	2.27	0.91
100	0.54	0.11	2.52	1.01
125	0.52	0.10	2.44	0.98
321(最近敏感点)	0.26	0.05	1.20	0.48
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.99	0.20	4.60	1.84
D10%最远距离/m	≤0		≤0	
评价等级	三级		二级	

表 7-6 (5) 主要污染源估算模型计算结果表 (面源)

下风向距离/m	面源-氯化氢		面源-颗粒物		面源-VOCs	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率/%
10	0.92	1.83	62.73	6.97	15.59	1.30

25	1.06	2.11	72.23	8.03	17.95	1.50
49	1.20	2.39	81.82	9.09	20.33	1.69
50	1.19	2.38	81.57	9.06	20.27	1.69
75	0.74	1.49	50.80	5.64	12.62	1.05
100	0.50	0.99	34.03	3.78	8.46	0.70
125	0.37	0.74	25.16	2.80	6.25	0.52
321(最近敏感点)	0.10	0.20	6.96	0.77	1.73	0.14
下风向最大质量浓度及占标率/%	1.20	2.39	81.82	9.09	20.33	1.69
D _{10%} 最远距离/m	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0
评价等级	二级		二级		二级	

由上表可知，本项目大气环境影响评价工作等级为二级。评价范围为自厂界外延 2.5 km 的矩形区域，即评价范围边长取 5 km。

2、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染源进行核算，如下表7-7、7-8、7-9所示。

表7-7 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)
排放口					
1	G1	氯化氢	0.02	0.0005	0.0011
2	G2	颗粒物	6.34	0.0583	0.14
3	G3	VOCs	0.42	0.0029	0.007
		颗粒物	0.54	0.0038	0.009
		SO ₂	4.58	0.0321	0.077
		NO _x	21.37	0.1496	0.359
4	G4	VOCs	0.13	0.0018	0.003
5	G5	颗粒物	0.97	0.0058	0.014
		SO ₂	1.67	0.0100	0.024
		NO _x	7.78	0.0467	0.112
排放口合计	氯化氢				0.0011
	VOCs				0.01
	颗粒物				0.163

	SO ₂	0.101
	NO _x	0.471
有组织排放总计		
有组织排放总计	氯化氢	0.0011
	VOCs	0.01
	颗粒物	0.163
	SO ₂	0.101
	NO _x	0.471

表7-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	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	/	切割	颗粒物	布袋除尘器	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	1.0	0.020
2	/	焊接	颗粒物	移动式焊烟净化器		1.0	0.0059
3	/	打磨	颗粒物	布袋除尘器		1.0	0.054
4	/	酸洗	氯化氢	碱液喷淋塔		0.2	0.0028
5	/	喷粉	颗粒物	二级滤芯过滤器		1.0	0.08
6	/	隧道式固化炉固化	VOCs	水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附	广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010) II时段烘干室废气排放限值	2.0	0.023
7	/	面包炉固化	VOCs			2.0	0.009
无组织排放总量							
无组织排放总量				氯化氢		0.0028t/a	
				VOCs		0.032t/a	
				颗粒物		0.1599t/a	

表7-9 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	氯化氢	0.0039
2	VOCs	0.042
3	颗粒物	0.3229
4	SO ₂	0.101

5	NO _x	0.471
---	-----------------	-------

3、环境影响分析

(1) 切割烟尘、打磨粉尘

本项目使用激光切割机对金属板材切割过程会产生一定量的切割烟尘，使用角磨机对工件打磨过程会产生一定量的打磨粉尘，切割烟尘、打磨粉尘均配套布袋除尘器处理，处理后通过加强车间通风无组织排放。

移动式布袋除尘器的工作原理：移动式布袋除尘器是一种干式滤尘装置。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，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，使除尘器效率下降。另外，除尘器的阻力过高会使除尘系统的风量显著下降。因此，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。

根据对《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）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，调研的国内6个机加工企业，各种机加工车床周围5m处，金属颗粒物浓度在0.3~0.95mg/m³，平均浓度为0.61mg/m³，故经车间厂房阻拦后，厂界金属颗粒物无组织排放达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值，对区域环境空气质量的影响较小。

(2) 焊接烟尘

本项目焊接作业过程中产生少量的焊接烟尘，主要污染因子为颗粒物。焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后，通过加强车间通风无组织排放。

移动焊烟净化器是以滤筒作为过滤元件所组成的除尘器，结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使烟尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。

本项目焊接工位较为固定，烟尘捕集效率可达80%，经移动式焊烟净化器过滤后处理效率可达80%。根据工程分析可知，项目焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后，于车间无组织排放，

能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值（颗粒物无组织监控浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），故本项目焊接烟尘不会对周边大气环境和敏感点造成明显影响。

（3）酸雾（G1 排气筒）

本项目将表面处理工序产生的酸雾收集后经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒（G1）排放，处理风量设计为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率为 80%，处理设施去除率为 90%，通过以上处理后，酸雾中的盐酸排放浓度为 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.0006\text{kg}/\text{h}$ ，能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（4）喷粉粉尘（G2 排气筒）

本项目喷粉使用的涂料为环氧聚酯型粉末涂料，是一种无毒产品，属于热固性粉末涂料，由热固性树脂、固化剂、颜料、填料和助剂等组成。本项目设有一条喷涂线，配套一个手动喷粉房和一个自动喷粉房。本项目喷粉设备配套粉尘自动过滤净化设施，沉降回收的粉末回收重新利用，废气经二级滤芯除尘器处理后通过 15 米排气筒（G2）排放。

滤芯除尘器原理：在喷粉操作时，未吸附在工件上的漂浮粉末随室内空气被抽风机抽吸，流向操作口对面的滤芯，经过由滤料制成的滤芯过滤后，粉末被截留在室内，而清洁空气则透过滤芯再导回喷粉柜内，使得在喷粉室底部和室壁附着的粉尘被搅动吹起，从而又可被粉末回收柜抽吸，形成一个循环。当滤芯吸附的粉末到达一定程度时，系统内设置的滤芯脉冲反吹自动清理功能启动，脉冲阀开启，打开储气包的压缩空气，将滤芯粉末吹落，以保证滤芯随时具有足够的通气量，滤芯表面的粉末落入室底的集料盒，从而达到净化的目的。

经处理的粉尘排放量为 $0.014\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $6.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0583\text{kg}/\text{h}$ ，可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（5）固化有机废气（G3、G4 排气筒）

本项目喷粉后的金属件在烘干、固化时，其表面附着的热固性粉末涂料挥发出少量有机废气，主要为原料分解出的单体，以 VOCs 表征。本项目设有隧道式固化炉和面包炉，炉体均为密闭，拟配套 2 套“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附”装置分别处理隧道式固化炉和面包炉固化产生的 VOCs，经处理后的 VOCs 分别经 15 米排气筒（G3、G4）排放。由于是在密闭的隧道烤炉进行操作，因此 VOCs 的收集效率为 75%，处理效率为 90% 计算，则处理后隧道式固化炉 VOCs 有组织排放量为 $0.007\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.42\text{mg}/\text{m}^3$ ，面包炉 VOCs 有组织排

放量为 0.003t/a，排放浓度为 0.13mg/m³，均符合广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段烘干室废气排放限值。

废气处理工艺流程详见下图：



图 7-1 固化废气处理工艺流程图

治理工艺原理说明：

本项目固化工序 VOCs 的最大产生浓度约为 4.23mg/m³，浓度较低，从经济及环境的角度来看，宜选择活性炭吸附法，本项目拟采用二级活性炭吸附法。隧道式固化炉和面包炉的炉体为全封闭结构，仅留有工件进出口，且进出口位于同一侧，产生的 VOCs 主要是从固化炉出口处溢出。在固化炉出口产生的废气具有较高的温度，形成上升气流，在固化炉出口设置集气罩收集后进入水喷淋系统降温，经降温后的废气温度一般在 35-40℃ 之间，降温后的废气经除雾器去除废气中的水分，再进入第一级活性炭吸附室，进行停留 1s 处理后，再进入第二级活性炭吸附室在吸附室中废气缓慢速度通过，接触时间为 0.5s 左右，废气中的有机废气（VOCs）被吸附器中的活性炭吸附，处理达标后由 15 m 高排放筒高空排放。

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700-2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂。所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为（10~40）×10⁻⁸ cm，比表面积一般在 800-1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。

经以上措施处理后，有机废气能被有效治理，对环境的影响大大减少。

(6) 天然气燃烧废气

本项目隧道式固化炉、表面处理烘道由天然气燃烧供热，天然气燃烧后经高温净化处理形成热风，然后直接由风机将热风送入炉内烘道，天然气属清洁能源，其燃烧废气主要污染物为SO₂、NO_x、烟尘，产生量较少，浓度也较低。隧道式固化炉燃烧废气与固化废气一并收集经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后通过15m高排气筒（G3）排放，表面处理烘道燃烧废气经收集后直接通过15m高排气筒（G5）排放。经处理后的燃烧废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；对环境影响较小。

综上，本项目共设置5个废气排放口，排放口情况如下表所示。

表 7-10 项目有组织排放口一览表

序号	排放口名称	排放口高度	对应的污染源	污染物
G1	酸雾排放口	15m	酸雾	氯化氢
G2	喷粉废气排放口	15 m	喷粉粉尘	颗粒物
G3	隧道式固化炉固化废气、天然气燃烧废气排放口	15 m	固化有机废气、天然气燃烧废气	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物
G4	面包炉固化废气排放口	15m	固化有机废气	VOCs
G5	表面处理烘道天然气燃烧废气	15m	天然气燃烧废气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物

因项目 G2-G5 排气筒位置较近，排放含同类污染物，其中 G2 和 G3 相距约 21m，排放的相同污染物为颗粒物，G3 和 G4 相距 16m，排放对的相同污染物为 VOCs，G3 和 G5 相距月 20m，排放的相同污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物，故进行等效处理。其等效排气筒及污染物排放情况见下表。

表 7-11 项目等效排气筒污染物排放情况一览表

等效编号	等效高度 m	污染物	等效排放速率 kg/h	排放速率限值 kg/h
G2、G3	15	颗粒物	0.0788	2.9
G3、G4	15	VOCs	0.0062	2.8
G3、G5	15	SO ₂	0.0421	2.1
		NO _x	0.1963	0.64
		颗粒物	0.0096	2.9

根据上表可知，等效排气筒颗粒物、SO₂、NO_x 满足广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级标准; VOCs 满足广东省《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 II 时段排放限值要求。

二、地表水环境影响分析

1、污染排放源

本项目外排废水主要为生活污水、生产废水, 总废水排放量为5656.08t/a, 水质简单, 主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS、石油类等。

2、污水排放去向

本项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经污水处理站(混凝沉淀+过滤)处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 通过项目西侧雁洲涌截污工程污水管, 进入前锋净水厂集中处理, 尾水排入市桥水道。

3、评价等级确定

本项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经污水处理站(混凝沉淀+过滤)处理后, 通过项目西侧雁洲涌截污工程污水管, 进入前锋净水厂集中处理, 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级, 判定依据如下表所示, 间接排放建设项目评价等级为三级B。

表 7-12 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

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

水污染影响型三级B评价可不进行地表水环境影响预测, 主要评价内容包括: ①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价; ②依托污水设施的环境可行性评价。

4、地表水影响评价

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 的要求, 地表水评价等级为三级B的建设项目主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水设施的环境可行

性评价方面进行分析评价。

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

1) 生活污水治理方案

本项目生活污水经三级化粪池处理后，通过项目西侧雁洲涌截污工程污水管，进入前锋净水厂集中处理。本项目生活污水量不大，日排放量为1.26t/d，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，不会对厂区现有三级化粪池造成负荷冲击，厂区现有的排水设施完善，现状运行良好，可确保厂区污水有效收集排放至市政污水管网内。厂区生活污水经现有的三级化粪池预处理后，出水水质可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值的要求。

2) 生产废水治理方案

①治理方案

本项目生产废水为除油后清洗废水、酸洗后清洗废水和硅烷化后清洗废水，日最大排放量为25.12t/d，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、LAS、石油类等，经污水处理站（混凝沉淀+过滤）处理后，通过项目西侧雁洲涌截污工程污水管，进入前锋净水厂集中处理。

②处理工艺

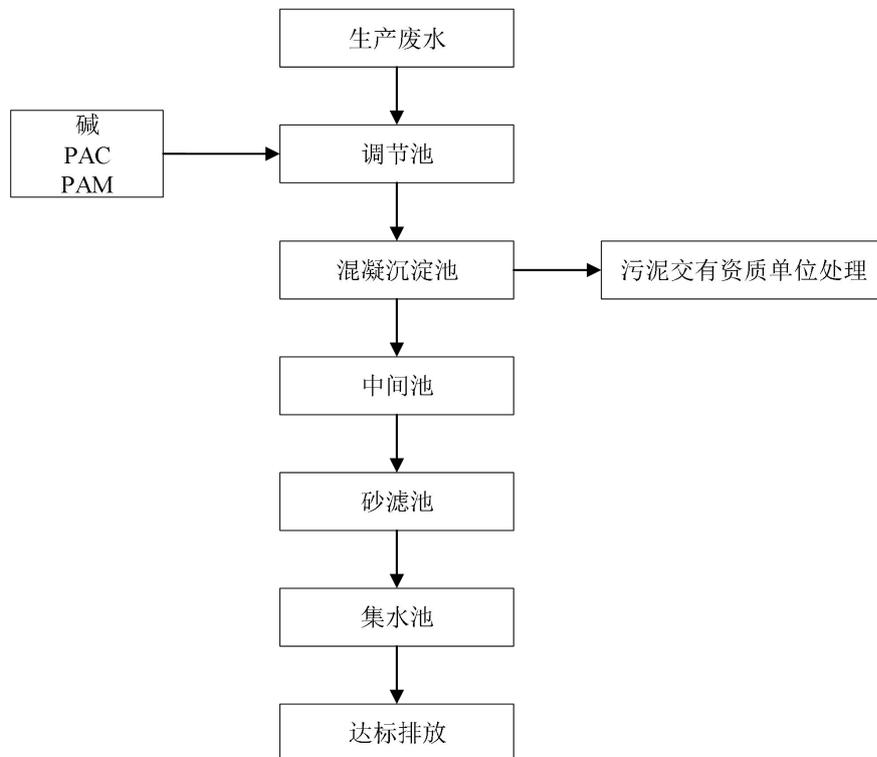


图7-2 生产废水处理工艺流程图

生产废水预处理工艺说明：

A、首先，废水自流进入调节池。排放的生产废水多为集中或间歇排放，且废水浓度差异较大，处理系统需设置调节池，目的是调节水量、均匀水质，以免废水的水量水质波动过大，造成处理效果不稳定。本系统的调节池内设有液位控制器，待废水处于一定液位时，系统可自动启动或停止。

B、然后，调节池废水由污水泵提升到一体化处理装置。在反应区内先加入NaOH（烧碱）调节pH值至7.5~8.5，使废水中的金属离子形成小颗粒沉淀物，同时加入混凝剂PAC（聚合氯化铝）和絮凝剂PAM（聚丙烯酰胺），利用一体化处理装置的折流反应使废水与药剂充分混合及反应，使小颗粒沉淀物形成大颗粒沉淀物；最终形成的大颗粒沉淀物在一体化处理装置的沉淀区沉降下来，通过底部排泥管排出废水处理系统，进入污泥处理系统。

C、随后废水进入中间池，提供一定的水量由泵提升至砂滤。

D、中间池的废水通过过滤泵输送至砂滤罐体后，去除水中各种悬浮物、微生物、以及其他微细颗粒，最终达到降低水浊度、净化水质。

E、砂滤器：一种利用过滤介质去除水中各种悬浮物、微生物、以及其他微细颗粒，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种高效过滤设备。

F、污水经过砂滤后与生活污水一起排入前锋净水厂。

根据相关工程经验，项目污水处理设施处理效率详见下表 33：

表 7-13 生产废水处理工艺各处理单元的处理效果 单位（mg/L, pH 除外）

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类	LAS	总铁	总铝
生产废水浓度（mg/L）		220	20.9	240	22.8	21.3	10.4	15.8	16.3
混凝沉淀池	处理效率	10%	10%	50%	20%	20%	30%	70%	70%
	处理后浓度	198	18.8	120	18.2	17.0	7.3	4.7	4.9
砂滤池	处理效率	5%	5%	30%	5%	10%	5%	30%	30%
	处理后浓度	188.1	17.9	84	17.3	15.3	6.9	3.3	3.4
排放标准		500	300	400	/	20	20	/	/
总去除率		14.5%	14.4%	65%	24.1%	28.2%	33.7%	79.1%	79.1%
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述，项目生产废水、生活污水经污水治理设施处理后，其污染物排放浓度均能满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。污水的排放对纳污水体影

响不大。

因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

(2) 依托污水设施的环境可行性评价

项目生活污水、生产废水经现有的污水预处理设施处理后，均可达标排放，经市政管网输至前锋净水厂集中处理。

前锋净水厂建设总规模为40万吨/日，首期工程建设规模为10万吨/日，二期工程建设规模为10万吨/日，三期工程建设规模为20万吨/日，占地约300亩。其服务区域包括市桥片区、石碁片区、沙湾片区和石楼片区，总服务面积184.9km²。一、二期采用UNTIANK工艺，出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，三期采用AAO工艺，出水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

前锋净水厂一、二、三期总规模达40万m³/d，三期工程污水收集范围仍为原规划服务范围，即：番禺区市桥街、沙湾镇、石碁镇、石楼镇，总服务面积184.90km²，处理纳污范围内的生活污水和少量工业企业排放废水，不新增服务范围。根据广州市重点排污单位环境信息公开资料，目前日处理污水约33.45万吨，还有6.55万吨余量。本项目废污水排放量为26.38t/d，远低于前锋净水厂处理剩余容量，因此，本项目生活污水依托前锋净水厂处理是可行的。

根据广州市生态环境局2019年5月更新发布的广州市重点排污单位环境信息（来自广州市生态环境局网站“政务公开—重点排污单位环境信息”栏目，详见附件9）可知，前锋净水厂2018年COD_{Cr}和NH₃-N的平均排放浓度分别为10mg/L和0.51mg/L。

(3) 技术经济可行性分析

充分考虑废水处理措施经济可行性的问题，项目废水处理措施投资见表7-14。

表 7-14 项目污水处理措施投资表

序号	治理设施	处理规模 (m ³ /d)	造价 (万元)
1	三级化粪池	15	5
2	生产废水处理系统（混凝沉淀+过滤处理设施）	40	28
3	污水管道	/	2
	合计		35

由上表可知，项目废水治理措施投资总额为35万元，占投资总额（总投资额为1000万元）

的3.5%，全为建设单位自有资金，占环保投资额的43.75%，所占比例适中，从经济角度分析具有可行性。

综上分析，只要本项目建成后加强对污水处理站的维护保养，生活污水及生产废水经过有效处理达标后经市政管网进入前锋净水厂处理，然后尾水排入市桥水道，对周围水环境影响不大。因此，本项目采用的废水处理措施在技术和经济上均可行。

(4) 水环境影响评价结论

本项目生活污水、生产废水最终纳污水体市桥水道属于达标区，本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水设施的环境可行性评价的情况下，本项目对地表水环境的影响是可以接受的。

(5) 污染物排放量与生态流量

本项目不涉及生态流量，本项目污染物排放量如下表所示。

表 7-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水、生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、S、氨氮等	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	/	三级化粪池、污水处理站（混凝沉淀+过滤）	/	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表7-16 废水间接排放口基本情况

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	排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	WS-01	/	/	0.565608	污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	/	前锋净水厂	pH	6~9
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

									LAS	0.5
									石油类	1
									总铝	/
									总铁	/

表7-17 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	pH	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6.0~9.0 (无量纲)	
		COD _{Cr}		500	
		BOD ₅		300	
		SS		400	
		氨氮		/	
		LAS		20	
		石油类		20	
		总铝		/	
		总铁		/	

表7-18 废水污染物排放信息表 (新建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	WS-01	COD _{Cr}	192	0.00363	1.088
		BOD ₅	30	0.00057	0.170
		SS	92	0.00173	0.519
		氨氮	17.5	0.00033	0.099
		LAS	6.4	0.00012	0.036
		石油类	14.3	0.00027	0.081
		总铝	3.2	0.00006	0.018
		总铁	3.1	0.00006	0.017
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.088
		BOD ₅			0.170
		SS			0.519
		氨氮			0.099
		LAS			0.036
		石油类			0.081
		总铝			0.018

三、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“Ⅰ 金属制品”中“53、金属制品加工制造”中“其他”类报告表项目，地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类，不需要开展地下水环境影响评价工作。

四、噪声环境影响分析

本项目主要噪声源为各种生产设备和辅助设备产生的噪声，其噪声值为 70~95dB(A)之间。

为了更好地降低噪声值，减少噪声对周边环境的影响，建设单位采取下列措施：

- ①维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；
- ②合理布设生产车间，使折弯机、剪板机和冲床等强噪声设备设置在厂区内部，远离项目边界，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；
- ③对折弯机、剪板机等强噪声设备底座设置防震装置；
- ④对于空气压缩机等辅助生产设备设置远离厂房边界；
- ⑤加强作业管理，减少非正常噪声；
- ⑥生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

本项目与最近环境敏感点茶东村相距 321m，距离较远，且之间有厂房遮挡，项目机械设备经隔声、吸声、减震并经衰减后，对茶东村影响不大。另外，本项目机械设备噪声经厂房门窗、墙体隔声后，再经距离衰减，对外环境的贡献值均较低，噪声传至本项目用地边界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对周围声环境产生明显的不良影响。

五、固体废物影响分析

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

员工生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；金属边角料、一般包装废料、废粉末涂料、金属粉尘固废、焊烟固废、焊渣收集后交由专业废物回收公司妥善处理；危险包装废料、表面处理废液、表面处理沉渣、废活性炭、污水处理站污泥、废机油妥善收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

对于本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，

临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的相关要求执行。主要措施如下：

①严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法等》，对进厂、使用、出厂的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；

②危险废物临时贮存库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③危险废物临时贮存库必须有而腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物堆放基础防渗，防渗层为至少2毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

⑤危险废液贮存需设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大窗口的最大储量或总储量的五分之一；

⑥设施内要有安全照明和观察窗口；

⑦危险废物临时贮存场要防风、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

表 7-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	危险废物名称	贮存场	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险包装废料	危废间	HW49 其他废物	900-041-49	20m ²	胶桶密封贮存	15t	6个月
2	表面处理废液		HW17 表面处理废物	336-064-17				
3	表面处理沉渣		HW17 表面处理废物	336-064-17				
4	废活性炭		HW49 其他废物	900-041-49				
5	污水处理站污泥		HW17 表面处理废物	336-064-17				
6	废机油		HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08				

项目所在的番禺区目前无危险废物处置单位。根据广东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况（表 7-20，截止到 2019 年 8 月 3 日，查询自广东省环保厅网站），广东省内有 4 家处置单位可以分别处理本项目的危险废物，处理能力充足。建设单位自行选择委托对象即可。

表 7-20 项目危险废物潜在处理方一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	核准经营范围、类别

1	广州中滔绿由环保科技有限公司	广州市南沙区横沥镇合兴路 56 号	440115050101	【收集、贮存、清洗】其他废物（HW49 类中的 900-041-49，仅限废包装桶）150 万个/年；【收集、贮存、利用】表面处理废物和无机氟化物废物（HW17 类中的 336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17 和 HW32，仅限液态）4 万吨/年；废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-002~006-08、251-010~012-08、900-199~201-08、900-203~205-08、900-209~222-08、900-249-08）
2	深圳市深投环保科技有限公司	深圳市龙岗区龙岗街道新生社区原天地石场	440307140311	【收集、贮存、处置（焚烧）】其他废物（HW49 类中的 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）和废催化剂（HW50 类中的 263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）共 9000 吨/年
3	广州市环境保护技术设备公司	广州市白云区钟落潭镇良田村东端	440111130826	【收集、贮存】其它废物（HW49 类中的 900-041-49、900-042-49）3600 吨/年；表面处理废物（HW17）；废矿物油与含矿物油废物（HW08）
4	深圳市深投环保科技有限公司	韶关市翁源县铁龙林场	440229141010	【收集、贮存、处置（焚烧）】农药废物 HW04、木材防腐剂废物 HW05、废有机溶剂与含有有机溶剂废物 HW06、热处理含氰废物 HW07、废矿物油与含矿物油废物 HW08、精（蒸）馏残渣 HW11、染料、涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、感光材料废物 HW16、有机磷化物废物 HW37、有机氰化物废物 HW38、含酚废物 HW39、含醚废物 HW40、含有机卤化物废物 HW45、其他废物 HW49，共 9500 吨/年

本项目固体废物经过上述处理后，不会对周围环境产生不利影响。

六、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分根据项目类别、占地规模与敏感程度划分工作等级，本项目不涉及重金属产生，为有化学处理工艺的项目，土壤环境影响评价项目类别属于 II 类，项目所在地周边主要为工业厂房，土壤环境敏感程度为不敏感，本项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），

故本项目土壤环境影响评价等级为三级，本项目评价范围为厂界外扩 0.05km。

根据本项目的设计方案，本项目产生的废气主要为有机废气、盐酸雾和粉尘，不含重金属和苯系物等，不具备大气沉降污染途径。本项目场地土壤可能受到污染的污染源主要有：污水处理站、前处理区、污水管道、原料仓库、危险废物暂存区；原料仓库的药剂均为桶装贮存，仓库地面作硬底化处理，危险废物暂存区的危险废物均为固体，因此本评价确定污水处理站、表面处理区、污水管道为土壤的潜在污染源。

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），确定其主要的污染因子为石油烃（C₁₀-C₄₀），针对上述潜在污染源，建设单位采取如下措施：

（1）表面处理区水池均为悬空设置，离地 30cm，表面处理区水池包括：预除油池、主除油池、酸洗池、硅烷化池、封闭池各 1 个，清洗池 6 个，规格均为 3.5m×宽 1.4m×高 1.0m，水池底部全部用水泥以及玻璃钢做防渗漏处理；

（2）表面处理区域地面为非水平面，往一侧倾斜，起引流作用，当发生泄漏事故时，泄漏的前处理废水可快速流至前处理区的一侧，通过管道流至前处理区北面的集水池，最后再通过集水池排至污水处理站处理；

（3）根据设计方案，本项目全厂区均设置为硬底化地面，地面不存在断层、土壤裸露等情况，污水处理站管道均为明管，管材均使用质量优良的联塑 PVC 给水管，联塑 PVC 管材韧性、防腐性能、硬度均表现良好，非人为故意损害情况下，不容易发生破裂，正常可使用数十年，污水处理站位于厂区的东侧，为地上一体化设施，污水处理站地面均为水泥硬底化地面，厂内设有专人负责污水处理站和前处理区的日常维护，每天巡查是否有废水泄漏。

由此可见，建设单位落实上述措施的情况下，不会对项目所在区域土壤环境造成影响。

七、环境敏感点影响分析

本项目环境敏感点主要是西南面 321 米处的茶东村。本项目可能对敏感点造成影响的污染因子主要为废气及噪声。

本项目产生的废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、打磨粉尘、酸雾、喷粉粉尘、固化有机废气、天然气燃烧废气。其中切割烟尘、打磨粉尘经布袋除尘器处理，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放，浓度较低，量较少；酸雾收集后经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒（G1）排放；喷粉粉尘经二级滤芯除尘器处理后通过 15 米排气筒（G2）排放；隧道式固化炉固化有机废气及天然气燃烧废气一并经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”

收集处理后通过 15m 高排气筒（G3）排放；面包炉固化有机废气经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”收集处理后通过 15m 高排气筒（G4）排放；表面处理烘道天然气燃烧废气收集后直接通过 15m 高排气筒（G5）排放。

本项目最近敏感点为距离厂界 321m 处的茶东村，估算结果表明，敏感点处酸雾、TSP、VOCs 的预测质量浓度分别为 $0.13\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $6.96\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.73\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.25%、3.77%、0.14%，其中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，酸雾、VOCs 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值的要求。不会对环境敏感点产生不利的影响。

本项目与最近环境敏感点茶东村相距 321m，距离较远，且之间有厂房遮挡，项目机械设备经隔声、吸声、减震并经衰减后，对茶东村影响不大。另外，本项目机械设备噪声经厂房门窗、墙体隔声后，再经距离衰减，对外环境的贡献值均较低，噪声传至本项目用地边界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对周围声环境产生明显的不良影响。

通过采取上述措施，本项目产生的废气可得到有效处置，不会对环境敏感点产生不利的影响。

八、环境风险分析

1、环境敏感目标调查

本项目四至主要为工业厂房，离项目最近的敏感点为茶东村，相距 321m，敏感点情况见前文表 3-13。

2、建设项目风险源调查

本项目存在的危险物质主要为表面处理药剂（除油剂、硅烷化剂、封闭剂、盐酸等）、设备维护时使用的机油以及危险废物。

3、风险潜势初判及评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，除油剂、硅烷化剂、封闭剂、危险废物均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 风险物质；但均属于类别 2 的健康危险急性毒性物质；本项目生产过程中使用的机油属于“油类物质（矿物油类）”。

表 7-21 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该危险物质 Q 值
1	除油剂	/	0.5	50	0.01
2	硅烷化剂	/	0.5	50	0.01
3	封闭剂	/	0.5	50	0.01
4	盐酸	7647-01-0	0.025	2.5	0.01
5	机油	/	0.025	2500	0.00001
6	危险废物	/	13.388	50	0.27
合计					0.31001

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q<1 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

4、环境风险识别

本项目的环境风险识别详见表 7-22。

表 7-22 环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	仓库	仓库	除油剂、盐酸、硅烷化剂、封闭剂等	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表径流、下渗	茶东村等
2	危废间	危废间	危险废物	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表径流、下渗	
3	废水处理设施	废水处理设施	COD、氨氮	事故排放	地表径流/下渗	茶东运河、雁洲涌、市桥水道

5、环境风险分析及防范措施

表 7-23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州鑫冶金属制品有限公司年产烘烤炉盖子 6 万件、消防柜 1 万件、铝灯架 4 万件建设项目			
建设地点	广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路 8 号之 3			
地理坐标	经度	E113° 25'28.91"	纬度	N22° 56'59.46"
主要危险物质及分布	危险物质主要为前处理药剂（除油剂、盐酸、硅烷化剂、封闭剂等）、机油以及危险废物，其中表面处理药剂及机油存储在 B 车间仓库区内，面积约为 20m ² ；危险废物存储在过道北侧的危险废物暂存间。			
环境影响途径及危害后果	本项目潜在风险为火灾爆炸、机油泄露、废水或废气事故排放： ①火灾爆炸会造成环境污染和财产损失；②化学原料暂存仓储除油剂、盐酸、硅烷化剂、封闭剂、机油泄漏，可能对大气环境、地下水、地表水和土壤造成一定污染；③废水事故的排放会造成地表水和地下水的污染；④危险废物暂存间危险废物泄漏，对地表水和地下水造成影响。			

风险防范措施要求

(1) 危险化学品泄漏事故防范措施要求

①化学原料仓库应采用混凝土等耐火材料砌成，并与其他建筑物保持一定距离；化学原料暂存仓应配备应急器材和消防器材；安装避雷设备，做好照明等防爆电器设计，按规范设置探测系统、火灾自动报警系统、灭火系统、强制通风扇等安全装置。

②若危险化学品发生大规模泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 危险废物暂存间风险防范措施

①基础必须做好防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

②危险废物暂存间要做到防风、防雨、防晒；

(3) 生产线废水泄漏事故防范措施

①加强对表面处理生产线工作过程的管理，规范各个工序的操作规程。

②表面处理生产线布设位置必须按照相关设计要求做好防渗漏处理，配套的污水管道在投入使用前必须通过密封性检验，并且定期进行检修维护。

(4) 废水处理站事故防范措施

①废水处理设施均按照相关设计要求做好防渗漏处理，生产废水通过专设管道收集和排放。

②废水处理设施的配套管道在投入使用前必须通过密封性检验，并且定期进行渗漏检测和检修维护，在使用过程中及时发现并修复出现的裂缝，降低发生废污水渗漏的风险。

③若废水处理设施发生事故，无法对生产废水进行处理，应立即停止产生生产废水的工序，待废水处理设施修复正常后再恢复生产。

(5) 其他防范措施

①加强对生产车间、危险品储存区的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，确保遏制可能导致泄漏事故的隐患，同时在发生泄漏事故时能尽早发现，以便于尽快采取相应措施。

②除了厂房建设时进行的地面硬底化工作外，建设单位还应特别加强前处理生产线和危险品储存区的地面防渗工作，建议化学品储存区的地面设置质量合格的环氧地坪漆，以达到防腐防渗的目的，避免因地面防渗工作不到位导致的地下水环境污染。

③在前处理区和危险品储存区外围设置围堰，以便于在事故发生时及时将污染物截留在项目场地范围内，降低因池液或化学品扩散导致的环境风险，同时也便于后续抽吸转移处置工作的进行。

④本项目厂区内的雨水排放口处均需设置应急阀门，在环境事故发生时对雨水进行截流，避免厂区内受到污染的雨水进入外环境。

⑤厂区内的天然气输送管道周边严禁吸烟，杜绝明火作业，因检修需要时

必须采取严格的隔离措施，并准备好灭火器具和防护用品。严格执行操作规程，对生产设备、天然气管道经常巡查，发现泄漏及时处理。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。根据评价等级要求，本项目对环境风险进行简单分析。针对本项目的潜在的环境风险，建设单位按照风险防范措施的要求，加强原辅材料防泄漏管理、提高工作人员防火意识、定期检查维护废水处理设施等，事故发生概率很低，经过采取妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受范围内。

九、环境监测计划

根据前文分析并按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）的相关监测要求，确定本项目环境监测计划如下表所示。

表 7-24 环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
综合废水排放口	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS	每季度一次，每年4次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
酸雾排放口 G1	氯化氢	每年1次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
喷粉粉尘排放口 G2	颗粒物	每年1次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
隧道式固化炉固化有机废气及天然气燃烧废气排放口 G3	VOCs、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每年1次	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；VOCs 执行广东省《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 II 时段排放限值
面包炉固化有机废气排放口 G4	VOCs	每年1次	广东省《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 II 时段排放限值
表面处理烘道天然气燃烧废气排放口 G5	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每年1次	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
厂界上、下风向	氯化氢、颗粒物、VOCs	每年1次	颗粒物、氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段限值要求、VOCs 执行广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段无组织排放限值
项目四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	焊接		颗粒物	移动式焊接烟尘除尘器处理	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27 - 2001) 第二时段二级 标准及无组织排放限值要求
	激光切割		颗粒物	布袋除尘器处理	
	打磨		颗粒物	布袋除尘器处理	
	酸洗		氯化氢	经碱液喷淋塔处理后通过 15m 高的排气筒 (G1) 达 标排放	
	喷粉		颗粒物	设备自带二级滤芯除尘器处理 后通过 15m 高的排气筒 (G2) 达标排放	广东省《表面涂装 (汽车制造业) 挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/816 - 2010) II 时段排放 限值要求 广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27 - 2001) 第二时段二级 标准要求
	隧道式 固化炉	固化	VOCs	经“水喷淋+干式除雾器+二级 活性炭吸附装置”处理后, 与固 化燃烧废气一起通过 15m 高的 排气筒 (G3) 达标排放	
		天然气燃 烧	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘		
	面包炉固 化		VOCs	“水喷淋+干式除雾器+二级活 性炭吸附装置”处理后通过 15m 高的排气筒 (G4) 达标排 放	
表面处理 烘道天然 气燃烧		SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	直接通过 15m 高的排气筒(G5) 达标排放	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27 - 2001) 第二时段二级 标准要求	
水 污 染 物	综合废水		pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮、LAS、 石油类	生活污水经三级化粪池处理后, 生产废水经污水处理站(混凝沉 淀+过滤)处理后, 通过项目西 侧雁洲涌截污工程污水管, 进入 前锋净水厂集中处理。	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级 标准要求
固 体 废 物	生活垃圾		生活垃圾	交环卫部门处理	去向合理, 不会对周围环境造成 污染
	一般固废	金属边角料		交由专业废物回收公司妥善处 理	
		一般包装废 料			
		废粉末涂料			
		金属粉尘固 废			
		焊烟固废			
	焊渣				
危险废物		危险包装废 料	定期交由有资质的单位回收处 理		

		表面处理废液		
		表面处理沉渣		
		废活性炭		
		污水处理站污泥		
		废机油		
噪声	生产设备噪声	合理布局、隔声、吸声、减振等措施	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准	

生态保护措施及预期效果

该区域不会因本项目的运营，而对生态环境造成较大的影响。在生态保护方面，建议建设单位做好外排污染物的治理工作。这样，本项目的建设对附近的生态要素空气、水体、土壤和植被等无较大不良影响。

结论与建议

一、工程概况

本项目位于广州市番禺区大龙街茶东村东兴路三横路8号之3，中心地理位置坐标为22.970059°N，113.406846°E，占地面积6010 m²，建筑面积6160 m²，由3栋单层生产车间组成，表面处理车间位于两栋车间（A车间、B车间）的过道上。本项目总投资1000万元，年产烘烤炉盖子6万件、消防柜1万件、铝灯架4万件。本项目招收员工35人，员工均不在厂内食宿。

二、本项目周围环境质量现状评价结论

1、环境空气质量现状

根据《2018年广州市环境质量状况公报》，2018年广州市番禺区臭氧质量浓度出现超标，超标倍数为0.06，项目所在区域为环境空气质量不达标区。根据监测结果，本项目所在环境空气评价区域内VOCs的质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D给出浓度限值要求，TSP则达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）的二级标准。根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在2020年底前实现空气质量6项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

2、水环境质量现状

由监测结果可知，纳污水体市桥水道的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准的限值要求，SS达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）蔬菜灌溉水质控制标准，表明市桥水道水环境质量良好，纳污水体具备一定的环境容量，对水污染物具有一定容纳能力。

3、声环境质量现状

根据监测结果，本项目各噪声监测点昼、夜间环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，说明建设项目所在区域声环境质量现状良好。

三、营运期环境影响评价结论

1、大气环境影响评价结论

本项目产生的废气主要为切割烟尘（颗粒物）、焊接烟尘（颗粒物）、打磨粉尘（颗粒物）、

酸洗酸雾（氯化氢）、喷粉粉尘（颗粒物）、固化工序产生的有机废气（VOCs）、天然气燃烧废气。

切割烟尘、打磨粉尘经布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放；酸雾收集后经碱液喷淋塔处理后通过 15 米排气筒（G1）排放；喷粉设备配套二级滤芯除尘器，沉降回收的粉末涂料回收利用，喷粉粉尘经二级滤芯除尘器处理后通过 15 米排气筒（G2）排放；隧道式固化炉燃烧废气与固化有机废气一并收集经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（G3）排放；面包炉固化有机废气收集后经“水喷淋+干式除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（G4）排放；表面处理烘道燃烧废气经收集后直接通过 15m 高排气筒（G5）排放。

通过采取上述措施，本项目产生的废气可得到有效处置。SO₂、NO_x、颗粒物的排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放限值要求，VOCs 的排放满足广东省《表面涂装（汽车制造业）挥发性有机化合物排放标准》（DB44/816-2010）II 时段排放限值要求。各污染物经处理达标排放，不会对环境造成明显影响。

2、水环境影响评价结论

本项目生活污水经三级化粪池处理、生产废水经厂区自建生产废水处理站（混凝沉淀+过滤）处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过项目西侧雁洲涌截污工程污水管，进入前锋净水厂集中处理。

本项目废污水经上述处理措施处理后，对周围环境影响较小。

3、声环境影响评价结论

本项目噪声主要来自生产设备运行所产生的噪声，噪声范围在 70-90 dB（A）之间。通过隔声、合理布置噪声源、加强日常维护、控制生产作业时间等措施对设备运行噪声加以控制。可使项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，不会对周围环境造成明显影响。

4、固体废物影响评价结论

本项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一般工业固废、危险废物。

员工生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；金属边角料、一般包装废料、废粉末涂料、金属粉尘固废、焊烟固废、焊渣收集后交由专业废物回收公司妥善处理；危险包装废料、表面

处理废液、表面处理沉渣、废活性炭、污水处理站污泥、废机油妥善收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

固体废物经过上述措施处理后，不会对周围环境产生明显的影响。

5、总量控制指标

(1) 水污染物排放总量控制指标

本项目污水排放量为 5656.08m³/a。本项目所在地区属于前锋净水厂集污范围，目前市政管网已完善，因此以前锋净水厂（三期工程）2018 年 COD_{Cr}和氨氮的平均排放浓度（COD_{Cr}为 10.0 mg/L，氨氮为 0.51 mg/L）核算水污染物排放总量控制指标，则 COD_{Cr}和氨氮的总量控制指标为 0.0566t/a、0.0029t/a。

(2) 大气污染物排放总量控制指标

本项目废气排放量为 12288 万 m³/a。

VOCs: 0.042t/a（其中有组织排放量为 0.01t/a，无组织排放量为 0.032t/a）；

氯化氢: 0.0011t/a（有组织排放）；

颗粒物: 0.163t/a（有组织排放）；

SO₂: 0.101t/a（有组织排放）；

NO_x: 0.471t/a（有组织排放）。

(3) 固体废弃物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

6、产业政策

本项目主要生产五金制品，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发改地区规〔2019〕1683 号），不属于明文规定禁止类、限制类及淘汰类产业项目；根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2019 年版）〉的通知》（发改体改〔2019〕1685 号），本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。项目符合国家、省、市有关法律、法规和政策的规定。

四、综合评价结论

综上所述，本项目营运期间产生的各项污染物如能按本报告提出的污染治理措施进行治理，保证污染治理工程与主体工程实施“三同时”制度，且加强污染治理措施和设备的运行管理，

则本项目运营期对周围环境不会产生明显的影响,如果本项目今后改变或增设其他项目建设内容、改变生产工艺或项目地址,则须另案申报。

因此,在落实和达到本报告所提出的各项要求后,从环境保护角度而言,本项目的建设是可行的。

五、为保护环境,建议如下:

1、做好各类污染物治理设施的运行维护管理,完善相应的监测、运行记录,确保各类污染物达标排放;

2、根据环评要求,落实“三废治理”费用,做到专款专用,项目实施后应保证足够的环保资金,确保污染防治措施有效地运行,保证污染物达标排放;

3、加强环境管理和宣传教育,提高员工环保意识;

4、加强生产管理,实施清洁生产,从而减少污染物的产生量;

5、合理生产布局,保证设备正常运行和正常维修保养,确保设备完好,尽可能减少污染物排放量;

6、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近人员、单位的反映,定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况,同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规,树立良好的企业形象,实现经济效益与社会效益、环境效益相统一。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图1 建设项目地理位置图

附图2 建设项目卫星四至图

附图3 建设项目平面布置图

附图4 环境空气功能区划图

附图5 地表水功能区划图

附图6 地下水功能区划图

附图7 声环境功能区划图

附图8 环境空气、地表水监测布点图

附图9 周边水系图

附图10 区域敏感点分布图

附图11 建设项目四至实景图

附图12-1 广州市生态环境管控区分布

附图12-2 广州市大气环境管控区分布

附图12-3 广州市水环境管控区分布

附件1 限期整改通知书

附件2 营业执照

附件3 法人身份证

附件4 租赁合同

附件5 房地产权证

附件6 排水证

附件7 环境空气、噪声现状监测报告

附件8 引用的地表水现状监测报告

附件9 前锋净水厂环境信息公开页面截图

附件10 估算模型输入输出说明

附件11 建设项目大气环影响评价自查表

附件12 建设项目地表水环影响评价自查表

附件13 建设项目环境风险影响评价自查表

附件14 内审单

附件15 原辅材料MSDS报告

附件16 环评委托合同

附表1 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中要求进行。

