

建设项目环境影响报告表

项目名称：广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分
公司年产首饰 4040 千克建设项目

建设单位（盖章）：广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司

编制日期：2021 年 2 月

国家生态环境部制

《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——给出本项目清洁生产、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，说明本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它建议。

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。

一、建设项目基本情况

项目名称	广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司年产首饰 4040 千克建设项目				
建设单位	广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司				
法人代表	GONGHOI HEO	联系人	蔡峰炜		
通讯地址	广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房				
联系电话	13922327676	传真	—	邮政编码	511450
建设地点	广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C2438 珠宝首饰及有关物品制造	
占地面积 (平方米)	939		绿化面积 (平方米)	0	
总投资 (万元)	50	其中：环保投资 (万元)	10	环保投资占总投资比例	20%
评价经费 (万元)	2.0		投产日期	2020 年 10 月	

工程内容及规模：

一、项目由来

广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司位于广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房（中心地理坐标：113.32423934° E，22.92094143° N，地理位置详见附图 1）建设“广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司年产首饰 4040 千克建设项目”（以下简称“本项目”）。本项目设有员工 60 人，全年工作 300 天，每天工作 8 小时，项目内不设食堂和宿舍，本项目生产贵金属首饰，年产首饰 4040 千克。本项目设有倒模工序，无电金、电镀、吊酸工序。

本项目已于 2020 年 10 月投入生产，尚未办理环境影响评价报批手续，广州市生态环境局番禺分局于 2021 年 1 月对其进行了执法检查，责令建设尽快落实环境影响评价报批手续，落实环境影响评价文件及批复要求的污染防治措施并完成自主验收。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《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，2017 年 10 月 1 日起施行）的有关规定：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（2021年版）》（生态环境部部令 第16号），本项目属于“二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业—41、工艺美术及礼仪用品制造”，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨以下的，或年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨及以上的，应当编制环境影响报告表。

受建设单位委托，广州市中扬环保工程有限公司承担该项目的环评工作，接受委托后环评单位组织人员现场勘查，在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点，依据环境影响评价技术导则及相关规范，编写了本环境影响报告表。

二、项目地理位置及四至环境

本项目位于广州市番禺区沙湾镇福龙路999号8栋302房，项目生产厂房所在的建筑物为一栋主体为3层高的建筑，本项目位于第3层部分（占地面积939m²，建筑面积为939m²），同层其余企业以及其余楼层均为其他珠宝企业的生产厂房。

项目所在生产厂房东面紧邻其他珠宝企业，南面21米处为珠宝产业园B区1栋，西面约19米处为珠宝产业园生活区，北面约13米处为珠宝产业园A区1栋。本项目四周以工业性质企业为主，因此本项目建设能与周边环境协调一致，项目四至环境见附图2，周边环境现状实景见附图12。

三、建设内容及规模

1. 建设内容

本项目总占地面积939平方米，总建筑面积939平方米，项目位于第3层，单层高3m，项目厂房内设置有胶模房、执模部、微镶部、镶石部、打磨部、倒模房等，项目内不设员工食堂、宿舍，项目主要工程内容见表1-1。

表 1-1 主要工程内容一览表

工程类别	工程名称	工程内容	工程规模
主体工程	生产厂房	生产车间：内设胶模房、执模部、微镶部、镶石部、打磨部、倒模房等	建筑面积约 600m ²
		行人通道	建筑面积约 66m ²
贮运工程	生产厂房	成品仓库	建筑面积约为 21m ²
		一般固体废物贮存区	贮存一般固体废物，建筑面积 6m ²
		危废暂存间	贮存危险废物，建筑面积 6m ²
行政生活设施	办公室和设计	办公室和茶水间：用于行政办公以及招待客人	建筑面积约为 240m ²

公用工程	供电工程	由市政电网供给，不设备用发电机、锅炉	年用电量 12 万千瓦·时
	给水工程	由市政供水管网提供，主要为生活用水、生产用水、喷淋用水，总用水量为 2112.53t/a	
	排水工程	①雨污分流； ②室外雨水经雨水口收集后排入厂区雨水管； ③项目属于前锋净水厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理排入市政污水管网送至前锋净水厂处理。生产废水先在内部自行预处理（主要为倒模冲洗石膏废水沉淀预处理和执模、研磨/打磨抛光清洗废水中的贵金属微粒沉淀预处理，酸洗后清洗废水、超声波清洗后清洗废水可直接引入园区生产废水处理设施），预处理后的生产废水和喷淋废水引入园区的综合废水处理设施处理，处理达标后排入市政污水管网送至前锋净水厂深度处理	
公用工程	废水处理	生活污水经园区的三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，送至前锋净水厂深度处理；生产废水经沉淀池预处理后与喷淋废水一同进入园区污水处理站集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，排至前锋净水厂集中处理达标后，尾水排入市桥水道	
	废气处理	①倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾分别经集气罩收集后，引入废气处理设施（采用“碱液喷淋+除雾装置+二级活性炭吸附”工艺）处理达标后由 15m 排气筒排放； ②执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘通过密闭罩和吸尘器收集处理，尾气在车间无组织排放； ③焊接烟尘加强车间换气通风后无组织排放。	
	噪声处理	选取低噪音设备，设备经墙体隔音降噪，定期检查设备，保证其正常运行	
	固体废物	在生产车间内设有一般固体废物贮存点，应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”；危险固废贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”	

2. 生产产品及规模

本项目主要生产产品及具体产量情况见下表 1-2。

表 1-2 项目产品方案一览表

产品名称	年产量	单位
黄金首饰	18	公斤
白银首饰	3970	公斤
铜首饰	52	公斤

3. 主要生产设备

项目主要生产设备详见表 1-3。

表 1-3 项目主要生产设备一览表

序号	名称	数量	单位	设备所在工序	设备所在位置
1	唧蜡机	5	台	唧蜡	注蜡室
2	空压机	1	台	唧蜡	注蜡室
3	磁力抛光机	2	台	研磨	抛光房
4	离心研磨机	1	台	湿式研磨抛光	抛光房
5	涡流研磨机	3	台	湿式研磨抛光	抛光房
6	电解抛光机	3	台	电解研磨抛光	抛光房
7	干式滚桶机	2	台	干式研磨抛光	抛光房
8	喷砂机	2	台	喷砂	抛光房
9	冲洗机	1	台	倒模	倒模房
10	搅粉机	1	台	倒模	倒模房
11	焗炉	9	台	倒模	倒模房
12	压粉机	2	台	倒模	倒模房
13	真空倒模机	2	台	倒模	倒模房
14	激光焊接机	3	台	焊接	镶石区
15	吊机	35	台	执模	执模区
16	水焊机	1	台	执模	执模区
17	辘轳拉线机	1	台	开料	执模区
18	辘轳压片机	1	台	开料	执模区
19	激光打标机	1	台	刻印	镶石区
20	布轮抛光机	10	台	打磨抛光	抛光房
21	飞碟抛光机	1	台	打磨抛光	抛光房
22	中央吸尘机	2	台	打磨抛光	抛光房
23	压模机	5	台	压模	倒模房
24	微镶机	3	台	镶石	镶石区
25	超声波清洗机	3	台	清洗	清洗房
26	蒸汽清洗机	2	台	酸洗	清洗房
27	啤蜡机	3	台	唧蜡	注蜡室
29	熔金机	1	台	熔金	倒模
30	真空铸造机	1	台	倒模/铸造	倒模房
31	真空机	1	台	倒模/铸造	倒模房
32	酸洗通风柜	2	个	酸洗	倒模房

4. 原辅材料

本项目生产所用主要原辅材料及用量见表 1-4。

表1-4 主要原辅材料及用量一览表

序号	主要原辅材料名称	年耗量 (kg/a)	最大储存量 (kg)	包装规格	形态	储存位置	使用工序
1	黄金	7	7	/	固态	保险柜	主要原材料
2	白银	1500	20	/	固态	保险柜	主要原材料
3	铜	20	2	/	固态	保险柜	主要原材料
4	补口	80	10	/	固态	保险柜	主要原材料
5	石料	2488	10	1kg/袋	固态	保险柜	镶石
6	氢氟酸 (10%)	100	10	1kg/瓶	液态	倒模房	倒模
7	火漆	10	1	100g/盒	固体	镶石区	镶石
8	除蜡水	100	10	10L/桶	液态	清洗房	超声波清洗
9	氢氧化钠	12	2	1kg/瓶	液体	倒模房	碱液喷淋
10	石膏	5000	100	10kg/包	固态	倒模房	倒模
11	天那水	50	10	500g/瓶	液态	镶石区	清洗火漆
12	电解清洗粉	60	2	500ml/瓶	液态	抛光房	研磨抛光
13	石蜡	0.3	0.03	10kg/袋	粒状/固体	物料间	制模
14	硅胶片	0.05	0.01	10kg/袋	片状/固体	物料间	制模
15	焊丝	0.05	0.01	1kg/盒	条状/固体	物料间	焊接修补
16	不锈钢丸	0.01	0.01	0.01/袋	粒状/固体	物料间	打磨抛光

(1) 原辅材料理化性质

表1-5 主要原辅材料理化性质

名称	性质/特性/成分说明
黄金	化学元素金（化学符号 Au）的单质形式，贵金属；金黄色，纯金质软，熔点 1064.4℃，密度 19.26g/cm ³ ；具有良好的延展性、极高的传热性和导电性；化学性质稳定，具有很强的抗腐蚀性。具体生产中用于制造金质首饰。
补口	合金配制时的术语。例如熔制 18K 金（即黄金含量至少达到 75%的合金），需要 75%分量的黄金足金，其余 25%的金属使用铜、银、钯等相对便宜的金属熔制的辅料，经过加热熔合，即可得到 18K 金。该 25%分量的辅料合金称为补口，本项目内主要使用铜、银金属作为补口。
火漆	胶合剂的一种，稍异于胶水、浆糊的特种胶合剂，成分为松香、虫胶片、人造威尼斯松脂和色料，制成品多为条状固体，常见的为朱红色。具体生产中用于固定首饰工件，便于镶石操作。
天那水	俗称香蕉水；常温下为无色、易挥发液体；密度约为 0.828±0.02g/cm ³ ，闪点-18℃，具体生产中用于溶解清洗工件表面残留的火漆。主要成分为丙酮（30~40%）、甲乙酮（15~20%）、正丁醇（3~5%）、乙二醇单丁醇（10~15%）、醋酸乙酯（10~20%）。
除蜡	半水基型专用清洗剂，常用于超声波清洗机作业；淡黄色透明液体，由表面活性剂、助剂、缓蚀

水	剂、助溶剂等复合、调配而成；密度约为 1.06g/cm ³ ；pH 值为 10 左右，具有弱腐蚀性，气味轻微刺鼻，渗透、溶解能力强；易溶于水、氯仿、乙醇。具体生产中用于清洗去除工件表面的污迹。主要成分为椰子油二乙醇酰胺（12%）、椰子油二乙醇酰胺磷酸盐（25%）、脂肪醇聚氧乙烯醚（3%）、壬基酚聚氧乙烯醚（3%）、壬基酚聚氧乙烯醚磷酸酯（5%）、水（52%）。
石蜡	主要由正构烷烃组成的碳氢化合物，为无臭无味（指味觉方面）的白色固体物质，碳原子数一般为 16~32，分子量为 240~540，密度约为 0.86~0.94g/cm ³ ，熔点为 47~64℃，沸点为 300~550℃，热分解温度在 350℃ 以上；化学性质稳定，通常条件下不与硝酸以外的其他酸和碱性溶液发生反应。在本项目中用于制作蜡模。
电解清洗粉	电解清洗粉主要成分是碳酸钠、氢氧化钠、磷酸氢二钠、三聚磷酸钠、葡萄糖酸钠、低泡乳化剂，是一种碱性清洗剂，在直流电作用下是阴阳极材料表面产生大量气泡，由此把工件表面油污冲刷干净。电解清洗粉不含铬、铅等重金属元素和第一类污染物镍，使用过程中不产生重金属污染。电解清洗粉在本项目用于首饰工件的电解清洗。
氢氟酸	氟化氢（HF）的水溶液，清澈、无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味，熔点-83.3℃，沸点 120℃，闪点 112.2℃，密度 1.26g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚，有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃物体。在本项目中用于溶解清洗工件表面残留的石膏粉。
氢氧化钠	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，是一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水并形成碱性溶液，有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。在本项目中用作喷淋塔药剂。

5. 劳动定员和工作制度

(1) 劳动定员：项目共有员工数 60 人，均不在厂内食宿。

(2) 工作制度：项目预计全年工作 300 天，每天工作 8 小时，实行单班制。

6. 用能规模

本项目不设备用发电机，用电由市政电网供给，年耗电量约为 12 万度。

7. 给排水系统

(1) 给水

①生活用水

本项目用水由市政自来水供应，项目不设员工宿舍和食堂，用水主要为员工生活用水，项目现有员工 60 人。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中的“机关事业单位办公所、写字楼等(无食堂)”用水定额，员工办公生活用水量按 40L/人·d 计算，则生活用水量为 720m³/a。

②生产用水

生产用水主要包括：倒模去石膏用水、执模、研磨/打磨抛光清洗用水、酸洗后的清洗用水、超声波清洗后的清洗用水。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）的“表 3 工业用水定额”，工艺美术品制造中五金首饰产品用水定额为 16m³/万打，本项目的产量为 4040kg/a，按单件产品最小质量为 0.5g 计，折合约 67.33 万打，则可计算相应用水量为 1077.33m³。

(3) 喷淋用水

本项目采用碱液喷淋塔去除废气中的酸雾，采用氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液在塔底经耐酸泵增压后泵入喷淋塔顶部，在塔顶经雾化布水器喷淋而下，酸雾废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，酸雾废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触，发生中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾，再引入二级活性炭吸附装置处理，吸收液在经过填料层回落至塔底储液箱，如此反复循环使用，塔底储液箱的尺寸为 $\phi 1500\text{mm} \times 600\text{mm}$ ，有效水深为 0.5m，有效储水量约为 0.8m^3 ，碱液喷淋塔用水根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48 “各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 $0.1 \sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，项目水喷淋用水取液气比为 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ 。本项目抽风风机风量约 $28000\text{m}^3/\text{h}$ ，则水喷淋系统循环水量为 $14\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作 8h，水喷淋损耗量约占循环水量的 1%，则补充新鲜喷淋水量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ($312\text{m}^3/\text{a}$)。

喷淋塔运行一段时间后，在塔底会形成一层沉淀物，随着废水中污染物不断积累，对酸雾的处理效果会有一定程度的下降，为防止这些沉淀物堵塞雾化布水器，应定期将喷淋塔内的吸收液排空，往喷淋循环水池加入新鲜水和氢氧化钠。根据企业实际生产情况，本项目酸雾产生量不大，预计喷淋循环水池每季度更换一次，按照水池总容量 0.8m^3 ，每年更换出的废水量约为 3.2m^3 ，则喷淋用水量=补充蒸发损失量+更换废水量= $312\text{m}^3/\text{a} + 3.2\text{m}^3/\text{a} = 315.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

由此可得，本项目总用水量为 $2112.53\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目排水采用雨、污分流制，雨水经厂区雨水管网排入市政雨水管网；项目外排废水为生活污水和生产废水，排放量按用水量的 90% 计算，生活污水和生产废水的排放量分别为 $648\text{m}^3/\text{a}$ 和 $969.6\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋循环水池每季度更换一次，按照水池总容量 0.5m^3 ，每年更换出的废水量约为 3.2m^3 ，合计排放量为 $1620.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

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）第二时段三级标准后排入市政污水管网，引至前锋净水厂深度处理；生产废水经沉淀池预处理后与喷淋废水经园区的综合废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，引至前锋净水厂深度处理，最终汇入市桥水道。本项目城镇污水排入排水管网许可证见附件6，许可证编号：番水排水[20200825]第576号。

8、产业政策、规划相符性分析

(1) 相关产业政策、规划相符性分析

序号	规划图件	相关规划要求与本项目实际情况	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2019年本）》 （国家发展和改革委员会令 第29号）	本项目属于珠宝首饰及有关物品制造，不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，即属允许类	符合要求
2	《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）	本项目属于珠宝首饰及有关物品制造，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	符合要求
3	用地性质相符性分析	建设单位租用的厂房位于广州市番禺区沙湾镇福龙路999号8栋302房，该建筑所在地的不动产权证，[编号：粤（2017）广州市不动产权第07273883号]，不动产权证详见附件5）表明，该用地的用途为厂房用地	符合土地用地要求
4	《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）及《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕83号）	项目所在地不属于水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求，项目纳污水体为市桥水道，属于IV类水体（地表水环境功能区划图详见附图5），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	/
5	《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号）	本项目所在区域属二类环境空气质量功能区（环境空气功能区划图详见附图4），不属于环境空气质量一类功能区	/
6	《原广州市环境保护局关于印发<广州市声环境功能区划>的通知》（穗环〔2018〕	项目所在区域为声环境3类区（编号：PY0307，声环境功能区划图详见附图7），不属于声环境1类区	/

	151号)			
7	《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19号）		项目所在地地下水功能区划属于珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区（H074401002S02），地下水环境功能区划图详见附图6	/
8	三线一单	与生态保护红线符合性分析	本项目位于广州市番禺区沙湾镇福龙路999号8栋302房，属珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内	符合
		与环境质量底线符合性分析	环境质量现状表明：项目所在地的地表水、声环境质量现状良好。大气属于不达标区，NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均质量浓度和CO 95百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，O ₃ 90百分位数日最大8小时平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，本项目车间粉尘排放量很少，不会改变周围环境的属性；本项目位于3类声环境功能区，根据声环境影响预测，本项目建设后对周围的声环境影响较小，不会改变周围环境的属性。	
		资源利用上线	本项目生产所用资源为电能，消耗量较少，不属于“三高”行业建设项目。由市政供应，不会突破当地的资源利用上线	
		环境准入负面清单	项目位于广州市番禺区沙湾镇福龙路999号8栋302房，属于珠宝首饰及有关物品制造，符合番禺区的发展定位	
9	广州市生态环境空间管控区	① 生态保护红线区 ：法定生态保护区，禁止新建、改建、扩建与所属法定保护区域的保护要求不一致的建设项目和生产活动，已经建成的无关建设项目应拆除或者关闭退出。水源保护区等有广州市现行相关地方性法规要求的，遵循更高的管制要求；生态系统重要区禁止新建、扩建工业项目，禁止新建露天采矿等生态破坏严重的项目，禁止新建规模化畜禽养殖场。	本项目所在地理位置既不属于生态保护红线区，也不属于生态保护空间管控区	相符

		<p>②生态保护空间管控区：原则上不再新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免大规模城镇建设和工业开发；区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放。</p>		
10	广州市大气环境空间管控区	<p>①空气质量功能区一类区：禁止建设与资源环境保护无关的项目，现有不符合要求的企业、设施须限期搬离。</p> <p>②大气污染物存量重点减排区：根据园区产业性质和污染排放特征实施重点减排。</p> <p>③大气污染物增量严控区：区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新（改、扩）建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。</p>	本项目不涉及环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区、大气污染物增量严控区等大气环境空间管控区	相符
11	广州市水环境空间管控区	<p>水源涵养区：禁止新建有毒有害物质排放的工业企业，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>饮用水管控区：对一级饮用水保护区，禁止新（改、扩）建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已经建成的，依法责令限期拆除或者关闭。禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除。限期拆除或关闭区内已建成的污染物排放项目，严格划定畜禽养殖禁养区，控制面源污染；对二级保护区，禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新（改、扩）建排放污染物的建设项目，已建成的依法责令限期拆除或者关闭；对准保护区及其以外的区域，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目不得增加排污量。禁止造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药以及其他严重污染水环境的工业项目。</p> <p>珍稀水生生物生境保护区：切实保护野生动植物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。</p>	本项目建设地址属于超载管控区，本项目生活污水经三级化粪池预处理排入市政污水管网送至前锋净水厂处理。生产废水先在内部自行预处理（主要为倒模冲洗石膏废水沉淀预处理和执模、研磨/打磨抛光清洗废水中的贵金属微粒沉淀预处理，酸洗后清洗废水、超声波清洗后清洗废水可直接引入园区生产废水处理设施），预处	相符

		<p>超载管控区：加强现有水污染源和排污口综合治理，持续降低入河水污染物总量，使水质达到功能区划目标要求。区内违法违规建设项目，由各区人民政府责令拆除或者关闭，限期恢复原状或者采取其他补救措施，并依法处罚。</p>	<p>理后的生产废水和喷淋废水引入园区的综合废水处理设施处理，处理达标后排入市政污水管网送至前锋净水厂深度处理</p>		
--	--	--	---	--	--

(2) 相关环保政策相符性分析

①与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》、《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》、《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》规划的相符性分析

根据《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：强化总 VOCs 污染源头控制，推动实施原料替代工程，总 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。

根据《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：“严格控制新建总 VOCs 排放量大的项目，实施总 VOCs 排放削减替代，落实新建项目总 VOCs 排放总量指标来源。完善总 VOCs 排污费征收机制。强化总 VOCs 污染源头控制，总 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。”

根据《原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”等总 VOCs 相关规定。

本项目属于珠宝首饰加工行业，无喷漆工序，不使用溶剂型涂料、稀释剂、固化剂、胶粘剂。生产过程有机废气产生量较少，倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气采用碱液喷淋塔、二级活性炭吸附装置处理，净化后达标排放，集气罩对有机废气的收集效率达到 80%，组合装置对非甲烷总烃、VOCs 的总处理效率均达到 80%，非甲烷总烃排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值要求，VOCs 排放可满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

（DB44/814-2010）第 II 时段 VOCs 排气筒排放限值及无组织排放限值要求。本项目符合《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》、《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》的相关规定。

②与《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发〔2018〕6号）相符性分析

根据《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）>的通知》（粤环发〔2018〕6号），重点推进集装箱、汽车、家具、船舶、工程机械、钢结构、卷材制造、其他交通运输设备等制造行业涂装过程的VOCs排放控制。到2020年，全省工业涂装VOCs排放量减少20%以上。

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。本项目无喷漆工序，收集的有机废气配套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附”装置处理，VOCs的排放达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段排放限值和无组织排放监控点浓度限值要求，引至15m高排气筒排放，因此，项目的建设与上述相关要求相符。

③与《广东省人民政府关于印发广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）的通知》（粤府〔2018〕128号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）的通知》中提出：珠三角地区禁止新建生产和使用高VOCs含量溶剂型涂料、油墨。胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）在涂料、胶粘剂、油墨等行业实施原料替代过程。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大提升。

本项目中使用的天那水属于VOCs含量较高的物料，目前无可代替的低VOCs产品代替，生产过程有机废气产生量较少，倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气采用碱液喷淋塔、二级活性炭吸附装置处理，净化后达标排放。因此符合《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）的要求。

④与《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》相符性分析

根据《2019年广州市环境质量状况公报》中番禺区环境空气质量数据，番禺区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和CO第95百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，O₃第90百分位数日最大8小时平均质量浓度尚未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目所在行政区番禺区判定为不达标区。为实现空气质量限期达标的战略目标，广州市提出了一系列近期大气污染治

理措施，针对排放总 VOCs 的企业主要治理措施有：源头预防、过程控制、末端治理等。

大力推进 VOCs 综合整治，建立更新 VOCs 排放清单，提高 VOCs 排放类建设项目要求，全面完成 VOCs 排放重点行业、重点企业综合整治，控制含 VOCs 的溶剂使用，完善 VOCs 排放管理政策。

本项目不属于广东省和广州市 VOCs 排放重点企业名单，不属于 VOCs 污染企业。生产过程有机废气产生量较少，倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气采用碱液喷淋塔、二级活性炭吸附装置处理，净化后达标排放。综上所述，本项目符合文件的要求。

⑤与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目总VOCs无组织排放控制要求见下表。

表1-6 总VOCs无组织排放控制要求一览表

源项	控制环节	控制要求		符合情况
VOCs 物料储存	物料储存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内、或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs物料储罐应密封良好； 4、VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求		石蜡为固体粒状，用胶袋密封储存；液态原料（天那水、除蜡水）使用玻璃瓶单独储存在化学品仓内，在非使用状态时加盖封口，保持密闭，符合要求。
VOCs 物料转移和输送	基本要求	液态VOCs物料	应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	液态原料（天那水、除蜡水）使用玻璃瓶单独储存在化学品仓内，在非使用状态时加盖封口，保持密闭，符合要求。
		粉状、粒状VOCs物料	应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	石蜡用胶袋密封储存，符合要求。
工艺过程VOCs无组织排放	VOCs物料投加和卸放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。		采用人工投料，各工序均在密闭的空间内操作，VOCs、非甲烷总烃经集气罩收集后采用“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理达标后再经15m高排气筒高空排放，符合要求。
	含VOCs产品	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收		VOCs、非甲烷总烃经集气罩收集后采用“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理达标后再

	的使用过程	集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至VOCs废气收集处理系统。	经15m高排气筒高空排放，符合要求。
	其他要求	1、企业应建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	1、本评价要求企业建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气罩规格，符合要求。 3、设置危废暂存间储存，并将含VOCs废料（渣、液）委托具有危险废物处理资质的单位处理。
VOCs 无组织 废气收 集处 理系 统	基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。 VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目VOCs、非甲烷总烃废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备会停止运行。
	废气收集系统要求	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T 16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T 4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	1、项目根据不同的生产工艺、废气性质，对VOCs、非甲烷总烃废气分类收集。 2、项目工序集气罩控制风速≥0.5m/s，符合要求。
	VOCs排放控制要求	1、收集的废气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与建筑物的相对关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	非甲烷总烃、VOCs经集气罩收集后采用“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理达标后再经15m高排气筒高空排放，处理效率为80%，符合要求
	记录	企业应建立台帐，记录废气收集系统、VOCs处理设施	本次评价要求企业建立台帐记

要求	的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台帐保存期限不少于3年。	录相关信息。
企业厂区内及周边污染监控要求	1、企业边界及周边VOCs监控要求执行GB 16297或相关行业排放标准的规定。 2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	/
污染物监测要求	1、企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T16157、HJ/T397、HJ732以及HJ 38、HJ1012、HJ1013的规定执行。 3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T 55的规定执行。	本次评价要求企业开展自行监测。

由上表可知，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中的相关要求是相符的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、沙湾珠宝产业园的基本情况

1、基本情况

沙湾珠宝产业园为珠宝首饰企业集聚区，运营单位是广州威乐珠宝产业园有限公司，园区内共设 44 栋厂房，14 栋员工宿舍，总建筑面积 270886.5 平方米。园区于 2003 年 11 月取得《广州市番禺区环境保护局对广州威乐珠宝产业园建设项目环境影响报告书的批复》（番环管影字〔2003〕440 号），批复主要内容如下：

（1）广州威乐珠宝产业园有限公司负责统一配套建设整个园区的生产废水、生活污水集中处理设施，污（废）水排放未能纳入前锋净水厂时，水污染物排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准。生产废水排放量不超过 1050 吨/日，生活污水排放量不超过 50 吨/日。园区内设置生活污水排放口 1 个、生产废水排放口 1 个。

（2）入驻企业自行配套工艺废气收集净化处理设施，经专用管道引至所在建筑物楼顶高空排放，入驻企业自行配套执模、镶石、执边、打磨等工序产生的粉尘收集设施。大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

(3) 选用低噪声设备，对高噪声设备做好减振、消声、隔音处理，边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区限值。

(4) 一般工业固体废物暂存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及国家环保部（2013）第36号关于该标准的修改单；危险废物贮存过程执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部（2013）第36号关于该标准的修改单。

2、污染治理情况

园区已针对以上废水、噪声、固体废物等影响作出了相应的措施，并已完成验收，验收批复附件1。其余实际建设内容与环评批复所述内容基本一致。下文为综合楼验收时的情况。

(1) 废水防治措施

园区内已建成生产废水处理设施1座，以处理入驻珠宝企业产生的生产废水和喷淋废水。园区内市政污水管网已铺设完成，排放标准执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。许可证年废水排放量限值：33.6万吨/年。

(2) 园区主要利用建筑物本身进行隔声处理，园区落实隔声措施后，昼、夜厂界噪声排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。由于广州市声环境功能区划调整，园区声环境由2类变化为3类。

(3) 固废防治措施

生活污水处理设施污泥交由环卫部门定期清运处理；生产废水处理设施污泥等危险废物设置符合要求的专用贮存场所存放，委托具有危险废物处理资质的单位转移处理。

综上所述，园区已针对各种污染实行相应的治理措施，减少对周边环境的影响，所在区域没有出现重大的污染情况和环境问题。

3、园区排水情况

根据广州威乐珠宝产业园有限公司提供园区近3年来的用水量和废水排放量统计可知，2017年园区使用自来水34.0672万吨/年，废水排放量24.5284万吨/年，2018年园区使用自来水32.5114万吨/年，废水排放量23.4082万吨/年，2019年园区使用自来水32.2764万吨/年，废水排放量23.2390万吨/年（详见附件20）。截止至2019年产业园理论废水排放量为23.239万吨/年，未超过许可证年废水排放量限值33.6万吨/年，可见产业园珠宝首饰企业废水排放量没有超过该废水治理设施的处理能力。

根据园区环评文件和环评批复，指标为：生产废水排放量不超过 1050t/d，截止至 11 月，目前园区内有 66 家珠宝企业通过环评审批，详情见下表 1-8。生产废水处理设施目前余量 204.623t/d，尚有充足的余量，能够收集本项目外排污水量。

二、与本项目有关的原有污染情况

本项目于2020年10月投入生产，主要从事贵金属首饰的生产，自投产以来，本项目所在地没有出现大的环境问题，未接到附近居民投诉。本项目现主动接受广州市生态环境局番禺区分局执法人员检查，检查后建设单位被责令补办相关环评手续。

本项目现状产生的污染物主要有生活污水、生产废水、有机废气、酸雾、烟尘、粉尘、机械噪声、生活垃圾、废弃蜡模、金属粉尘固废、包装废料、废除蜡水、废化学品容器等。污染物处理情况及整改措施详见下表1-7。

表 1-7 目前项目污染物处理情况及整改措施

污染类别	污染源	污染物	是否已采取措施	目前防治措施	整改措施
废气	执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘	粉尘	是	配套的密闭罩和吸尘器将粉尘截留	不需整改，维持现状
	镶石和清洗产生的有机废气	VOCs	是	产生的 VOCs 通过集气罩收集后，汇入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（G1）15m 高空排放	不需整改，维持现状
	倒模有机废气	非甲烷总烃	是	产生的非甲烷总烃通过集气罩收集后，汇入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（G1）15m 高空排放	不需整改，维持现状
	焊接修补烟尘	烟尘	是	烟尘产生量很小，对车间空气环境影响不大，不需整改，维持现状	不需整改，维持现状
	倒模烟尘和倒模粉尘	烟尘、粉尘	是	产生的颗粒物通过集气罩收集后，汇入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（G1）15m 高空排放	不需整改，维持现状
	清洗酸雾	氟化物	是	产生的氟化物通过集气罩收集后，汇入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒（G1）15m 高空排放	不需整改，维持现状
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、	是	生活污水依托园区三级化粪池处理后，	不需整改，

		SS、NH ₃ -H		通过市政污水管网排至前锋净水厂集中处理，尾水排入市桥水道	维持现状
	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -H、石油类、LAS、氟化物	是	生产废水先在内部自行预处理（主要为倒模冲洗石膏废水沉淀预处理和执模、研磨/打磨抛光清洗废水中的贵金属微粒沉淀预处理，酸洗后清洗废水、超声波清洗后清洗废水可直接引入园区生产废水处理设施），预处理后的生产废水和喷淋废水引入园区的综合废水处理设施处理，处理达标后排入市政污水管网送至前锋净水厂深度处理	不需整改，维持现状
固体 废物	员工办公生活	生活垃圾	是	交由环卫部门处理	不需整改，维持现状
	制模	废弃蜡模	是	交由回收单位回收利用	不需整改，维持现状
	制模	废弃硅胶			
	执模、研磨抛光、打磨抛光	金属粉尘固废			
	生产过程	包装废料			
	倒模	废弃石膏	是	交由有危险废物处理资质的单位处理	按要求设置危险固废贮存房，并定期将危险废物交由有资质的单位转运处置
	超声波清洗、研磨抛光	废除蜡水			
	生产过程	废化学品容器			
	酸洗	废弃氢氟酸			

表 1-8 沙湾珠宝产业园以往通过环评审批的入驻企业一览表

编号	企业名称	地址	环评审批		废水排放量 (吨/日)				备注
			竣工环保验收		生产废水	生活污水	含氰废水	小计	
			穗(番)环管影	穗(番)环管验					
1	蒂芙尼(上海)商业有限公司广州第一分公司	2座厂房(办公室天面层)	[2010]213号	—	1	0.27		1.27	
2	广州市番华金银珠宝有限公司第九十六分公司	3座/A1-2楼东半层	[2012]449号	—	2.8	3.6		6.4	
3	趋时(广州)珠宝首饰有限公司	3座/A1-3楼	[2010]43号	—	5.12	1.44		6.56	
4	广州市鑫创一珠宝首饰有限公司	4座/A2-1楼	[2018]62号	—	2.7	2.88		5.58	
5	广州市爱如美珠宝首饰有限公司	4座/A2-2楼东半层	[2017]216号	—	4	2.88		6.88	
6	北京金邦奕商贸有限责任公司广州分公司	4座/A2-2楼西半层	[2010]98号	[2014]77号	3	1.35		4.35	
7	广州市番华金银珠宝有限公司第十车间	4座/A2-3楼	[2010]41号	[2013]43号	12	5.4		17.4	
8	广州爱盈珠宝首饰有限公司第三十八分公司	5座/A5-1楼西半层、3楼	[2018]349号	—	4.5	3.96		8.46	
9	广州溢龙珠宝有限公司	5座/A5-2楼202号	[2015]78号	[2015]101号	1	0.45		1.45	
10	广州市启艺金银珠宝有限公司沙湾珠宝产业园第十二分公司	6座/A6-1楼东半层	[2010]29号	[2012]163号	23.2	7.6		30.8	
11	广州市启艺金银珠宝有限公司第五十六分公司	6座/A6-1楼西半层	[2014]133号	[2015]10号	2.2	3.15		5.35	
12	广州市强匠首饰有限公司	6座/A6-2楼	[2017]126号	—	5.4	4		9.4	
13	广州市福钻珠宝有限公司第一百零八分公司	6座/A6-2楼	[2020]568号	—	0.17	4.32		4.49	
14	广州佳富首饰有限公司	6座/A6-3楼	[2020]571号	—	0.14	5.76		5.9	
15	广州市启艺金银珠宝有限公司沙湾珠宝产业园第九分公司	7座/A9-1、2楼	[2009]293号	[2012]218号	2.57	7.5	0.57	10.07	
16	广州市玉指环首饰有限公司	8座/A3-1楼东半层	[2014]157号	[2015]69号	2.35	3.6		5.95	
17	广州环球珠宝首饰有限公司	8座/A3-2楼	[2010]30号	[2012]200号	3	4.5	1	7.5	

18	广州市番禺区番华金银珠宝工艺厂第三十八车间	8座/A3-3楼	[2010]37号	—	8.5	7.56	1.5	16.06	
19	广州方盈珠宝首饰有限公司第二分支机构	9座/A4	[2010]48号	—	93	25	0.9	118	
20	广州方盈珠宝首饰有限公司第一分支机构	10座/A7-1楼	[2018]132号	—	20.7	4.32		25.02	
21	广州夏博文表业有限公司	10座/A7-2楼西半层	[2019]124号	—	1.44	3.6	0	5.04	
22	广州云宝号首饰有限公司	11座/A8-1楼	[2010]59号	[2012]177号	7.9	3.6		11.5	
23	宝云号(广州)首饰有限公司	11座/A8-2、3楼	[2010]71号	[2012]166号	37.1	9.9	0.5	47	
24	柏丽德珠宝(广州)有限公司	12座/B1(整栋)	[2019]123号	—	23.76	10.8		34.56	
25	广州市亿钻珠宝有限公司	13座/B3	[2010]62号	—	23.5	40	0.5	63.5	
26	广州莱葳珠宝设备有限公司	14座/B4-1B	[2009]373号	—	0	0.54		0.54	
27	广州市桦胜首饰配件有限公司	15座/B5-1楼	[2018]307号	—	0.167	0.6		0.767	
28	广州宏华珠宝有限公司	15座/B5-1楼	[2020]549号	—	0.58	1.08		1.66	
29	广州桑山珠宝有限公司	15座/B5-2楼	[2016]48号	[2016]186号	4	1.8		5.8	
30	广州市汇创珠宝有限公司	15座/B5-3楼	[2020]33号	—	0.58	2.88		3.46	
31	广州市番禺区沙湾金瑞龙珠宝首饰厂	16座/B7-2楼	[2018]68号	—	2	1.08		3.08	
32	广州全日泰珠宝首饰有限公司	16座/B7-3楼	[2016]122号	[2017]88号	4	2.88		6.88	
33	广州银鑫珠宝有限公司	17座/B2-3楼	[2015]67号	—	2.1	0.99		3.09	
34	广州市番华金银珠宝有限公司第五十六分公司	18座/B6-1楼	[2010]57号	[2012]176号	2	2.16		4.16	
35	广州市番华金银珠宝有限公司第四十七分公司	18座/B6-2楼	[2017]266号	—	6.7	4.7		11.4	
36	广州凯沙琪钻石首饰有限公司	18座/B6-3楼	[2010]49号	[2013]5号	8.53	2.7	0.3	11.23	
37	广州市基讯珠宝有限公司	19座/C1-2楼	[2018]311号	—	2.4	2.16		4.56	
38	广州恒硕珠宝有限公司	19座/C1-3楼	[2012]115号	—	4.4	10		14.4	
39	广州市金狮宝珠宝有限公司	20座/C2-1楼东半层	[2017]55号	—	7.2	1.1		8.3	

40	广州爱盈珠宝首饰有限公司第十分公司	20座/C2-2、3、4楼	[2020]166号	—	0.8	18		18.8	
41	广州爱盈珠宝首饰有限公司第三十二分公司	21座/C5-1楼西半层	[2018]343号	—	5.4	2.88		8.28	
42	广州方盈珠宝首饰有限公司第二十二分支机构	21座/C5-2楼	[2010]58号	—	52	30		82	
43	广州爱齐福珠宝有限公司	21座/C5-4楼	[2017]96号	—	2.7	13.3		16	
44	广州市精拓饰品有限公司	22座/C6-1楼	[2020]360号	—	6.48	2.64		9.12	
45	广州爱珍宝珠宝有限公司	22座/C6-2楼东半层	[2018]47号	—	2	1.8		3.8	
46	广州市福钻珠宝有限公司第五十二分公司	22座/C6-3楼西半层	[2019]127号	—	0	1.44		1.44	
47	广州方盈珠宝首饰有限公司第二十九分厂	22座/C6-4楼	[2010]20号	—	2	1.8	0.5	3.8	
48	广州市启艺金银珠宝有限公司第五十一分公司	23座/C9-1、2楼	[2012]337号	[2014]31号	2.3	15.3		17.6	
49	广州盛耀珠宝有限公司	23座/C9-3楼之二	[2017]217号	—	1.5	2.88		4.38	
50	广州柏宇珠宝设计有限公司	24座/C3-1楼	[2018]396号	—	3.6	2.16		5.76	
51	广州市番华金银珠宝有限公司第一百三十二分公司	24座/C3-2楼东半层	[2013]296号	[2014]66号	2.5	5.2		7.7	
52	广州市番华金银珠宝有限公司第八十九分公司	24座/C3-2楼西半层	[2012]396号	[2013]65号	7	4.5		11.5	
53	广州市启艺金银珠宝有限公司第四十七分公司建设项目	24座/C3-3楼	[2012]349号	[2013]32号	10.8	4.3		15.1	
54	广州方盈珠宝首饰有限公司第六十一分厂建设项目	24座/C3-4楼	[2010]501号	[2012]188号	5	15		20	
55	广州方盈珠宝首饰有限公司第八十八分厂	25座/C4-2楼	[2012]367号	[2015]42号	1.5	2.57		4.07	
56	广州伯尼首饰有限公司（天玺）	25座/C4-4楼	[2019]197号	—	6	3.6		9.6	
57	广州市山立珠宝首饰有限公司	26座/C7-1楼东半层	[2017]166号	—	4.5	0.9		5.4	
58	广州市番华金银珠宝有限公司第十七车间	26座/C7-1楼西半层	[2017]267号	—	18	2.52		20.52	
59	广州市启艺金银珠宝有限公司第七十七分公司	26座/C7-2楼	[2018]297号	—	5.4	2.88		8.28	
60	广州市玛尼娜珠宝有限公司	26座/C7-2楼202	[2020]570号	—	1.85	2.88		4.73	

61	广州金瑞宝珠宝有限公司	26座/C7-4楼401	[2020]14号	—	0.5	3.6		4.1	
62	广州市骏亿珠宝有限公司	27座/C8-1楼西半层	[2014]185号	[2015]68号	2.2	0.9		3.1	
63	广州市番华金银珠宝有限公司第二十车间	27座/C8-2楼东半层	[2010]35号	[2013]45号	3	4.1		7.1	
64	广州市金闪珠宝有限公司	27座/C8-3楼东半层	[2010]147号	[2013]47号	4	2.25	1	6.25	
65	广州市启艺金银珠宝有限公司第四分公司	27座/C8-4楼东半层	[2010]44号	[2013]44号	2.33	1.4	1.13	3.73	
66	广州市福钻珠宝有限公司第六十六分公司	27座/C8-4楼西北层	[2019]126号	—	3.6	1.8		5.4	
小计			已申报企业小计		492.667	352.71	7.9	845.377	已批指标
总体	广州威乐珠宝产业园	沙湾镇福龙公路999号	番环管影字 [2003]440号, [2016]27号	[2011]32号	1050		50	1050	指标总量
					557.333	/	42.1	204.623	剩余指标
					1500			1500	污水处理能力

二、建设项目所在地自然环境简况

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）：

1. 地理位置

本项目位于广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房。番禺区位于广州市中南部，处于北纬 22°45'~23°05'、东经 113°14'~113°34'之间，总面积 529.94km²。番禺区东面是珠江，与东莞市隔江相望；西以陈村水道为界，与佛山市南海区、顺德区相邻；北是广州市荔湾区、海珠区、黄埔区；南面是南沙区。番禺是广州“南拓”重点区域，区位优势明显，水陆交通便利，是广州重要的工业强区和重要的工业出口基地之一。番禺始建于秦始皇 33 年（公元前 214 年），有 2200 多年的历史，是历史重要港市，为历代通商口岸，是著名的“渔米之乡”，是岭南文化发源地之一。

2. 地形、地质、地貌

番禺区内地势由北、西北向东南倾斜，北部主要是 50 米以下的低丘，南部是连片的三角洲平原。现境域构成的比例，低丘约占 10%，河滩水域约占 35%，冲积平原约占 55%。地层大致分为人工填土层、淤冲积层、残积粉质黏土层，基岩属中生代燕山期形成的花岗岩，自西北走向东南。上有一层更新世的红色风化壳，最厚处达 40 米。

3. 气象、气候

番禺区地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候。历年日照时数在 1575~2130 小时之间，全年平均降雨量为 1600 毫米，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，八月多吹南风；全年主导风向为北风，频率占 16%，全年平均风速为 2.0 米/秒，静风频率为 12%。年均气压为 1012.4 毫巴；年均相对湿度 81%。早春常出现低温阴雨，夏、秋季常有台风侵袭。春夏间强对流天气产生的冰雹时有出现，龙卷风出现机率较少。

4. 水文

番禺区地处珠江三角洲中心，西江、北江由西北部及西部入境，东江自东、北部入境，上游来水及本区水系均归依珠江三大口门即虎门、蕉门、洪奇门出海。区内河涌众多，纵横交错，忽分忽合，形成了以沙湾水道为界的南北两大片水系格局，总体由西北流向东南。由于地势低平且靠近珠江河口三大口门，番禺区水系水流平缓，潮汐作用明显。水系由水道、河涌、小型水库和水塘组成，水道和河涌总长度约 1007km，全区水域总面积约 152.7km²，现状水面率约

19.6%。番禺区有珠江干支流 21 条，总长 351.41km，多自西北流向东南，其中境内干支流 17 条，总长 221.21km；边境干支流 5 条（内一条一段属境内），共长 113.2km。支流宽约 100~250m，河深在-2m~-6m 之间；干流宽多在 300~500m，河深在-4m~-9m 左右。河流属平原河流，水流平缓，潮汐明显，潮差平均为 2.4m，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珠江后航道、沥滘水道、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。

本项目最终纳污水体为市桥水道。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 35km，目前为一般工业用水区，河宽约 180m，平均深 2~3m；该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，落潮历时约 7 小时，多年平均潮差为 1.4m。

5. 植被、生物多样性

番禺区以人工植被为主，绿化程度 71%，林业用地 8 万多亩。其中用材林 4 万多亩，宜林荒山 1 万多亩。本项目地处珠江三角洲冲积平原，土质肥沃，其成土母质简单，土壤大致可分为水稻土、赤红壤、滨海盐渍沼泽土三大类。所在区域植被长势良好，自然植被属南亚热带常绿阔叶林，因受人类生产活动的影响，原生植被甚少存在，现主要分布有人工种植的马尾松针叶林、阔叶类的桉类如尾叶桉、细叶桉、柠檬桉等桉林和大叶相思、台湾相思等阔叶人工林。纵横交错的河涌沟边则分布有水松、落杉等喜水植物。果树有蕉、荔枝、龙眼、橄榄、杨桃、柑、橙、菠萝等经济林木、果园植物，以及蔬菜、水稻、甘蔗、莲等农作物等。该区近年大力发展了花卉苗圃产业，因而分布了一定数量的花卉苗圃植物。

6. 环境功能区划

本项目所在位置环境功能区划见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境功能区划分类表

序号	项目	功能区类别
1	地表水环境	市桥水道属非饮用水源保护区，属IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准
2	地下水环境	属于珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区（H074401002S02），保护目标水质类别为III类，执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准
3	大气环境	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
4	声环境	属3类区，厂界执行《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、特殊保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是，属前锋净水厂纳污范围（目前市政污水管网已经完善）
9	是否水源保护区	否
10	是否属于环境敏感区	否

三、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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1. 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 2020 年 5 月更新发布的广州市重点排污单位环境信息（表 3-1），前锋净水厂位于广州市番禺区石碁镇前锋南路 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、石碁片区、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 A 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）第二时段一级标准。处理后尾水排放口为 1 个。2019 年度，污水排放量为 14557.004900 万吨（折合约 39.88 万吨/日），COD、氨氮年度平均排放浓度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区分局 2020 年 10 月发布的前锋净水厂 2020 年第 3 季度监督性监测结果（见下表 3-2），一、二期排放口的出水浓度达到一级 A 标准。

表 3-1 前锋净水厂污水及污染物排放信息

排放口数量（个）	1	排放口名称	一二三期总排放口		
年度污水排放量（万吨）		14557.004900			
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		
			合计	达标排放量	超标排放量
COD（一、二期）	≤40	14.0	983.71	983.71	0
氨氮（一、二期）	≤5	0.62	43.78	43.78	0
COD（三期）	≤40	11.0	797.84	797.84	0
氨氮（三期）	≤5	0.33	25.07	25.07	0

表 3-2 前锋净水厂监督性监测结果（节选）

监测点位		处理后排放口			
监测日期		2020.8.6（2020 年第 3 季度）			
监测项目名称	单位	浓度	标准限值	是否达标	

化学需氧量	mg/L	16	40	是
氨氮		0.226	5	是
总磷		0.23	0.5	是
总氮		3.78	15	是
悬浮物		5	10	是
五日生化需氧量		1.0	10	是

注：表中数据来自广州市番禺区政府网站广州市生态环境局番禺区分局子站的“政务公开”栏目

（二）水环境质量现状调查

1、水环境功能区达标情况

本项目所在地区属于前锋净水厂集水范围，集污管网已铺设完成，根据《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），市桥水道（番禺石壁陈头闸-番禺三沙口大刀沙头）功能现状为工农用水，属于IV类水环境功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

为了解项目纳污水体水质现状，本次市桥水道环境质量现状评价引用广州三丰检测技术有限公司于2020年02月24~26日对市桥水道采样监测的数据来评价市桥水道水质状况（报告编号：三丰检字（2020）第0224001号）。该次监测共设置了3个监测断面，分别位于W1前锋净水厂排污口上游500m、W2前锋净水厂排污口附近、W3前锋净水厂排污口下游2000m，监测结果见表3-3，监测断面见附图10，地表水环境现状监测报告见附件8。

表 3-3 市桥水道水质现状监测结果

采样点位	监测因子（单位）	监测结果						标准值
		2020.02.24		2020.02.25		2020.02.26		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W1 前锋净水厂排污口上游500m	悬浮物（mg/L）	24	17	26	18	24	21	≤60
	化学需氧量（mg/L）	27	26	26	25	28	27	≤30
	五日生化需氧量（mg/L）	4.0	5.0	4.0	4.8	4.4	5.0	≤6
	氨氮（mg/L）	0.634	0.652	0.644	0.672	0.618	0.660	≤1.5
	总磷（mg/L）	0.08	0.08	0.12	0.11	0.09	0.08	≤0.3
	总氮（mg/L）	1.14	1.07	1.42	1.49	1.27	1.11	≤1.5
	石油类（mg/L）	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	≤0.5
	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.19	0.12	0.18	0.12	0.17	0.10	≤0.3

	粪大肠菌群 (CFU/L)	2.3×10 ²	2.9×10 ²	2.4×10 ²	2.8×10 ²	2.6×10 ²	2.9×10 ²	≤20000
	pH 值 (无量纲)	7.12	7.10	7.11	7.13	7.10	7.13	6-9
	溶解氧 (mg/L)	5.1	4.6	5.2	4.7	5.3	4.6	≥3
	水温 (°C)	18.7	20.7	18.8	21.0	19.1	20.4	/
	河宽 (m)	260	360	360	360	360	360	/
	水深 (m)	4.9	4.4	4.9	4.5	4.8	4.5	/
	流速 (m/s)	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8	2.9	/
W2 前锋净水厂排污口附近	悬浮物 (mg/L)	14	21	17	20	15	18	≤60
	化学需氧量 (mg/L)	23	26	20	26	21	26	≤30
	五日生化需氧量 (mg/L)	4.0	5.2	4.2	4.6	4.6	4.9	≤6
	氨氮 (mg/L)	0.560	0.528	0.572	0.550	0.552	0.518	≤1.5
	总磷 (mg/L)	0.23	0.25	0.11	0.11	0.08	0.08	≤0.3
	总氮 (mg/L)	1.19	1.20	1.14	1.42	1.21	1.18	≤1.5
	石油类 (mg/L)	0.03	0.02	0.03	0.01	0.04	0.02	≤0.5
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.16	0.11	0.16	0.10	0.14	0.09	≤0.3
	粪大肠菌群 (CFU/L)	2.4×10 ²	3.0×10 ²	2.5×10 ²	2.9×10 ²	2.6×10 ²	3.1×10 ²	≤20000
	pH 值 (无量纲)	7.14	7.13	7.14	7.12	7.13	7.12	6-9
	溶解氧 (mg/L)	5.3	4.6	5.2	4.6	5.2	4.7	≥3
	水温 (°C)	19.2	19.9	19.2	20.9	19.3	20.1	/
	河宽 (m)	410	410	410	410	410	410	/
	水深 (m)	5.3	5.0	5.2	4.9	5.2	4.8	/
流速 (m/s)	2.9	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	/	
W3 前锋净水厂排污口下游 2000m	悬浮物 (mg/L)	19	22	22	24	20	21	≤60
	化学需氧量 (mg/L)	25	27	27	24	26	25	≤30
	五日生化需氧量 (mg/L)	4.4	5.4	5.0	4.8	4.5	5.7	≤6
	氨氮 (mg/L)	0.568	0.544	0.582	0.572	0.574	0.534	≤1.5
	总磷 (mg/L)	0.07	0.08	0.22	0.25	0.23	0.23	≤0.3
	总氮 (mg/L)	1.10	1.03	1.32	1.35	1.26	1.23	≤1.5
	石油类 (mg/L)	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	≤0.5
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.15	0.11	0.13	0.10	0.12	0.08	≤0.3
粪大肠菌群 (CFU/L)	2.5×10 ²	3.1×10 ²	2.6×10 ²	3.0×10 ²	2.4×10 ²	3.3×10 ²	≤20000	

pH 值 (无量纲)	7.13	7.12	7.13	7.14	7.14	7.13	6-9
溶解氧 (mg/L)	5.1	4.4	5.3	4.6	5.3	5.3	≥3
水温 (°C)	19.4	19.7	19.7	19.8	19.6	19.6	/
河宽 (m)	200	200	200	200	200	200	/
水深 (m)	5.0	4.7	5.1	4.9	5.3	5.3	/
流速 (m/s)	2.8	2.7	2.9	2.8	2.9	2.9	/

利用《环境影响评价技术导则——地表水环境》(HJ2.3-2018)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 3-4 地表水环境质量现状评价指数

监测断面	监测项目	监测结果						最大值
		2020.02.24		2020.02.25		2020.02.26		
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮	
W1 前锋 净水厂 排污口 上游 500m 断面	悬浮物 (mg/L)	0.40	0.28	0.43	0.30	0.40	0.35	0.43
	化学需氧量 (mg/L)	0.90	0.87	0.87	0.83	0.93	0.90	0.93
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.67	0.83	0.67	0.80	0.73	0.83	0.83
	氨氮 (mg/L)	0.42	0.43	0.43	0.45	0.41	0.44	0.45
	总磷 (mg/L)	0.27	0.27	0.40	0.37	0.30	0.27	0.40
	总氮 (mg/L)	0.76	0.71	0.95	0.99	0.85	0.74	0.99
	石油类 (mg/L)	0.10	0.08	0.08	0.10	0.08	0.08	0.10
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.63	0.40	0.60	0.40	0.57	0.33	0.63
	粪大肠菌群 (CFU/L)	0.12	0.15	0.12	0.14	0.13	0.15	0.15
	pH 值 (无量纲)	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06
溶解氧 (mg/L)	0.67	0.73	0.65	0.71	0.63	0.73	0.73	
W2 前锋 净水厂 排污口 附近断面	悬浮物 (mg/L)	0.23	0.35	0.28	0.33	0.25	0.30	0.35
	化学需氧量 (mg/L)	0.77	0.87	0.67	0.87	0.70	0.87	0.87
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.67	0.87	0.70	0.77	0.77	0.82	0.87
	氨氮 (mg/L)	0.37	0.35	0.38	0.37	0.37	0.35	0.38
	总磷 (mg/L)	0.77	0.83	0.37	0.37	0.27	0.27	0.83
	总氮 (mg/L)	0.79	0.8	0.76	0.95	0.81	0.79	0.95
	石油类 (mg/L)	0.06	0.04	0.06	0.02	0.08	0.04	0.08
	阴离子表面活性剂	0.53	0.37	0.53	0.33	0.47	0.30	0.53

	(mg/L)							
	粪大肠菌群 (CFU/L)	0.12	0.15	0.13	0.15	0.13	0.16	0.16
	pH 值 (无量纲)	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07
	溶解氧 (mg/L)	0.63	0.74	0.65	0.73	0.64	0.72	0.74
W3 前锋 净水厂 排污口 下游 2000m 断面	悬浮物 (mg/L)	0.32	0.37	0.37	0.40	0.33	0.35	0.40
	化学需氧量 (mg/L)	0.83	0.90	0.90	0.80	0.87	0.83	0.90
	五日生化需氧量 (mg/L)	0.73	0.90	0.83	0.80	0.75	0.95	0.95
	氨氮 (mg/L)	0.38	0.36	0.39	0.38	0.38	0.36	0.39
	总磷 (mg/L)	0.23	0.27	0.73	0.83	0.77	0.77	0.83
	总氮 (mg/L)	0.73	0.69	0.88	0.9	0.84	0.82	0.9
	石油类 (mg/L)	0.04	0.06	0.04	0.04	0.06	0.04	0.06
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.50	0.37	0.43	0.33	0.40	0.27	0.50
	粪大肠菌群 (CFU/L)	0.13	0.16	0.13	0.15	0.12	0.17	0.17
	pH 值 (无量纲)	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07
	溶解氧 (mg/L)	0.66	0.77	0.62	0.74	0.63	0.63	0.77

根据监测结果可知,本项目最终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类标准限值要求,其中SS达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中蔬菜灌溉水质要求。

(三) 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。

2. 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),本项目所在环境空气功能区属二类区,SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准,VOCs执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中的限值要求,非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环境保护总局科技标准司主编,1997年)中的标准。

(1) 项目所在区域达标判定

根据广州市生态环境局发布的《2020年及12月广州市环境空气质量状况》中2020年广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比数据，番禺区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、CO第95百分位数日平均质量浓度和O₃第90百分位数日最大8小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。因此，项目所在行政区番禺区判定为达标区。

表 3-5 区域空气质量现状评价表

所在区域	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	超标率	达标情况
番禺区	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0%	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	32	40	80.0%	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.0%	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7%	0	达标
	CO	第95百分位数 日平均质量浓度	1000	4000	25.0%	0	达标
	O ₃	第90百分位数 最大8小时平均质量浓度	149	160	93.1%	0	达标

由上表可知，番禺区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃评价指标可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求。

(2) 补充监测

为了解项目所在区域环境空气中污染物VOCs、非甲烷总烃的现状，本次环评引用广州华鑫检测技术有限公司于2020年7月14日~2020年7月20日在沙湾象贤中学对TVOC采样监测的监测数据，连续采样7天；同时引用广东企辅健环安检测技术有限公司于2020年5月11日~2020年5月17日于福涌小学对非甲烷总烃进行采样监测的监测数据，连续采样7天。本项目其他污染物补充监测点位基本信息见表3-6，其他污染物环境质量现状监测结果见表3-7，大气环境现状监测报告见附件6，监测点位置见附图8。

表 3-6 其他污染物补充监测点位基本信息表

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/m
	X	Y				
沙湾象贤中学	179	-1270	TVOC	2020年7月14日~20日	东南	1225
福涌小学	385	206	非甲烷总烃	2020年5月11日~2020年5月17日	东北	445

注：以本项目中心点为坐标原点（0,0）

表 3-7 其他污染物环境质量现状监测结果

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							
沙湾象贤中学	179	-1270	TVOC	8 小时均值	0.6	0.030~0.038	76	0	达标
福涌小学	385	206	非甲烷总烃	短期平均值	2.0	1.07~1.63	81.5	0	达标

注：以本项目中心点为坐标原点（0,0）

由上表可知，本项目大气环境现状评价范围内特征污染物TVOC的8小时均值均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的限值，非甲烷总烃排放能满足《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护总局科技标准司主编，1997年）中的标准。

3. 声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区划》（穗环〔2018〕151号）的划分，本项目所在的石碁镇中部工业集聚区（编号为PY0314）为3类功能区，即以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类功能区限值要求。

为了解建设项目所在地声环境现状，建设单位委托了广东企辅健环安检测技术有限公司对建设项目各边界进行了声环境质量现状监测，监测日期为2020年12月23日~24日，共设置了3个监测点，在项目厂界外1m处设置了3个监测点。本项目噪声现状监测结果见表3-8，监测点位置见附图9，声环境质量监测报告见附件10。

表 3-8 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点位		2020.12.23		2020.12.24	
		昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目西北侧界外 1m 处	56.7	46.5	55.8	45.8
N2	项目西南侧界外 1m 处	55.4	47.2	56.1	48.1
N3	项目东南侧界外 1m 处	53.2	44.8	54.1	44.1
(GB3096-2008) 3 类标准		65.0	55.0	65.0	55.0

由监测结果可知，项目西北、西南、东南厂界噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

4. 地下水环境质量现状

本项目所在区域地下水功能区划属于珠江三角洲广州钟村石楼地质灾害易发区（H074401002S02），地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，矿化度为 0.02-0.08g/L，现状水质类别Ⅲ类，地下水功能区保护目标水位为维持合理生态水位，不引发咸水入侵、海水入侵、地下水污染等灾害。该区域地下水功能区保护目标的水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准。

5. 生态环境质量现状

本项目所在地生态环境由于周围地区人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境。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。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1. 水环境保护目标

建设单位应采取适当的环保措施，确保项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后引入园区的生活污水处理设施处理，生产废水先在内部自行预处理（主要为倒模冲洗石膏废水沉淀预处理和执模、研磨/打磨抛光清洗废水中的贵金属微粒沉淀预处理，酸洗后清洗废水、超声波清洗后清洗废水可直接引入生产废水处理设施），预处理后的生产废水和喷淋废水引入园区的生产废水处理设施处理，最终汇入市桥水道。控制本项目外排污水中 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、LAS、氟化物等主要污染物达标排放，不加重纳污水体市桥水道水污染负荷。

2. 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设完成后不会受到明显的影响，建设单位通过设置有效的治理措施，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）及其修改单中的二级标准要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护总局科技标准司主编，1997 年）中的标准；TSP、氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

3. 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，厂界声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

4. 固体废物保护目标

应妥善处理项目运营期产生的固体废物，不能随意向环境排放，使之不成为区域内危害环境的新污染源。

5. 环境保护敏感点

项目选址周边的环境敏感点见表 3-9，附图 12。

表3-9 项目周边环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离（m）
	X	Y					
福涌小学	340	140	师生	800人	环境空气：二类区	东北	346
福涌村	506	63	居民	1000人		东北	496

涌口村	382	402	居民	900人		东北	530
福田村	469	332	居民	700人		东北	552
石涌下街坊	-153	-403	居民	800人		西南	410
涌边村	-654	-290	居民	800人		西南	687
市桥水道	-242	317	/	地表水环境	地表水：IV类	西北	379
注：以厂区中心为原点							

四、评价适用标准

1. 地表水环境质量标准

本项目最终纳污水体为市桥水道，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，有关污染物及其浓度见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	DO	COD _{cr}	SS	石油类	氨氮	BOD ₅	LAS	总磷
IV 类	6-9	≥3	≤30	≤60	≤0.5	≤1.5	≤6	≤0.3	≤0.3

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。

2. 环境空气质量标准

项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护总局科技标准司主编，1997 年）中的标准执行。

表 4-2 环境空气质量标准限值（单位：μg/m³）

污染物项目		平均时间	浓度限值	单位	
基本污染物	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	CO	24 小时平均	4		mg/m ³
		1 小时平均	10		
	O ₃	日最大 8 小时平均	160		μg/m ³
		1 小时平均	200		
	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35			
	24 小时平均	75			
其他污染物	TSP	24 小时平均	300	μg/m ³	
		1 小时平均	900	μg/m ³	

环
境
质
量
标
准

	非甲烷总烃	短期平均值	2.0	mg/m ³
	TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³
	氟化物	1 小时平均	20	

3. 声环境质量标准

项目所在区域厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 4-3 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

类别	适用区域	昼间	夜间
3 类	工业生产、仓储物流	≤65	≤55

4. 地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

表4-4 地下水环境质量标准

环境要素	执行标准	污染物项目	标准值	单位
地下水环境	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准	pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲
		总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	mg/L
		氯化物	≤250	mg/L
		挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
		亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
		氨氮（以 N 计）	≤0.05	mg/L
		铁	≤0.3	mg/L
		锰	≤0.10	mg/L
		汞	≤0.001	mg/L
		镉	≤0.005	mg/L
		铬（六价）	≤0.05	mg/L
		总大肠菌群	≤3.0	CFU/100mL

1. 废水排放标准

废水近期未能纳入前锋净水厂处理，纳污水体市桥水道属于IV类水体，本项目外排废水应执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求。

表 4-6 广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：pH 无量纲，其余为 mg/L

污染因子	pH	SS	COD _{Cr}	LAS	氨氮	石油类	BOD ₅	氟化物
排放标准	6~9	≤400	≤500	≤20	/	≤20	≤300	≤20

2. 废气排放标准

本项目设置一根 15m 高的排气筒，编号为“G1”。

①执模、干式研磨抛光、打磨抛光工序产生的粉尘，焊接工序产生的烟尘，污染物为颗粒物，排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求；

②倒模搅拌工序产生的粉尘、倒模铸造工序产生的烟尘，污染物为颗粒物，由 G1 排气筒排放，排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值要求；

③倒模脱蜡工序产生的非甲烷总烃由 G1 排气筒排放，排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值要求；

④镶石、超声波清洗工序产生的 VOCs 由 G1 排气筒排放，由于无相应的综合排放标准和行业排放标准，按照从严管理的原则，参照执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段排放限值和无组织排放监控点浓度限值要求；

⑤酸洗工序产生的氟化物由 G1 排气筒排放，排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值及无组织排放监控浓度限值要求；

⑥厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 排放限值标准。

表 4-4 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

污染物	排气筒排放限值		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h（15m 排气筒）	

颗粒物	120	1.45	1.0 (厂界)
非甲烷总烃	120	4.2	4.0 (厂界) ; 10 (厂区内)
氟化物	9.0	0.042	20 (厂界)
注：项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，应按标准排放速率限值的 50% 执行			

表 4-5 广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）

污染物	排气筒排放限值		无组织排放监控点浓度限值 mg/m ³
	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
总 VOCs	30	1.45	2.0 (厂界) ; 10 (厂区内)
注：同表 4-4。			

3. 固体废物排放标准

本项目一般固废暂存、处置过程执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”。

4. 噪声排放标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，详见表 4-7。

表 4-7 噪声排放标准 单位：dB (A)

污染物	昼间	夜间	执行标准
厂界噪声	≤65	≤55	(GB12348-2008) 3 类标准

总 量 控 制 指 标	<p>1. 水污染物排放总量控制指标</p> <p>本项目生活污水排放量为 648t/a，生产废水排放量为 969.6t/a，喷淋废水排放量为 3.2t/a，合计排放量为 1620.8t/a。</p> <p>前锋净水厂三期工程 2019 年 COD_{Cr} 和 NH₃-N 的平均排放浓度（COD_{Cr} 为 11mg/L，NH₃-N 为 0.33mg/L）核算的排放量作为总量控制指标：</p> <p>COD_{Cr}: 0.018t/a，其中生产废水、喷淋废水合计 0.011t/a，生活污水 0.007t/a。</p> <p>NH₃-N: 0.0005t/a，其中生产废水、喷淋废水合计 0.0003t/a，生活污水 0.0002t/a。</p> <p>2. 大气污染物排放总量控制指标</p> <p>大气污染物总量控制指标为：废气量：6720 万 m³/a</p> <p>VOCs: 0.025t/a，其中有组织为：0.011t/a，无组织为：0.014t/a；</p> <p>非甲烷总烃：0.097t/a，其中有组织为：0.043t/a，无组织为：0.054t/a；</p> <p>颗粒物：0.012t/a。</p> <p>3. 固体废物排放总量控制指标</p> <p>本项目固体废物不自行处理，所以不设置固体废物总量控制指标。</p>
--	--

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目主要生产首饰，生产工艺流程如下：

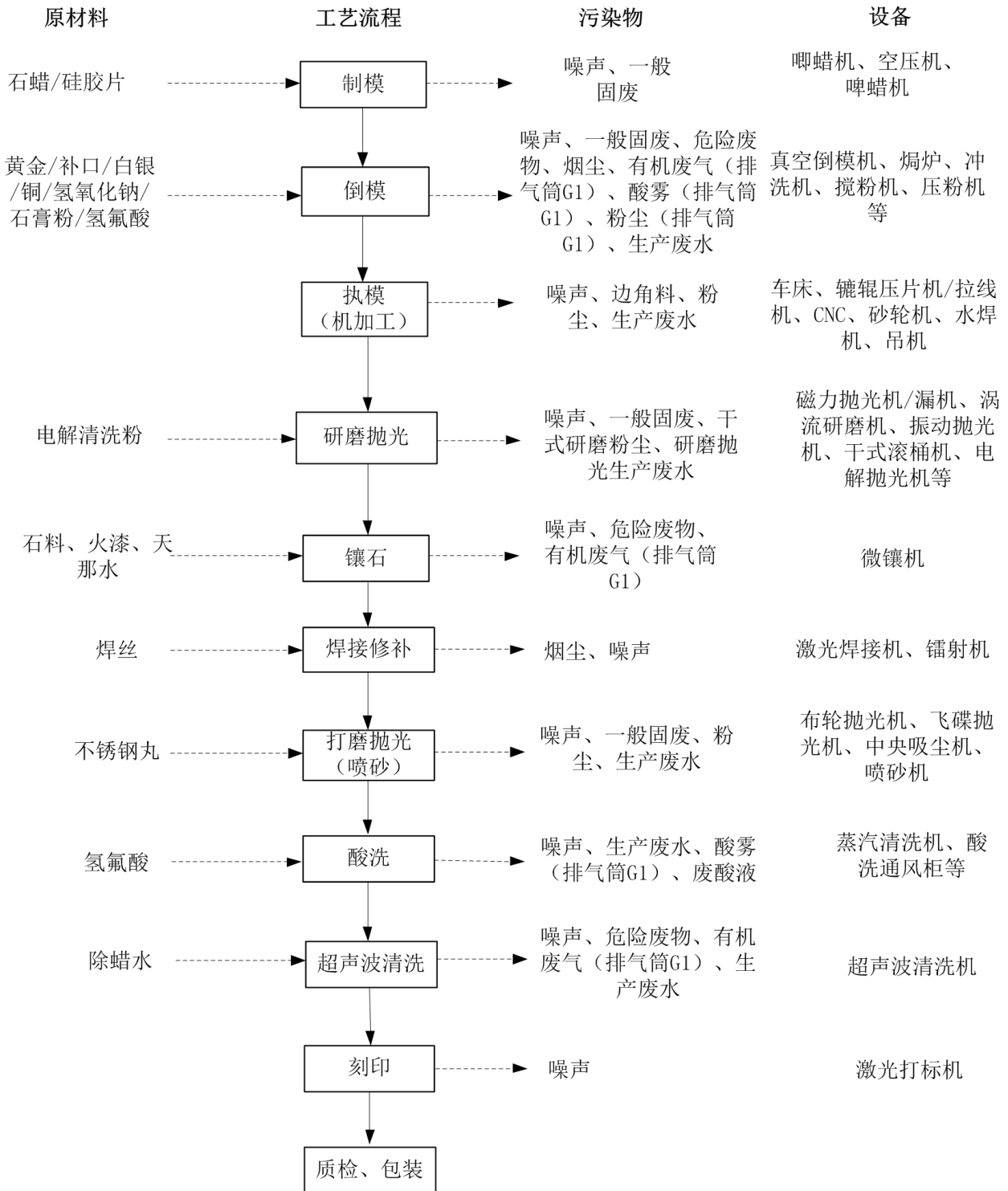


图 5-1 生产工艺流程图

主要生产工艺说明：

1、制模：失蜡铸造法首先通过三个步骤制取蜡模。

第一步是起版。首先在电脑中设计好特定款式，再以块状石蜡为基础手工雕刻出基础蜡模，然后发外订制银版。返回的银版形状与最终的首饰产品基本一致。

第二步是压模。将银版夹在四片硅胶片中，放入压模机中加热到 150℃左右（硅胶可长时间耐受 200℃高温），使胶片受热软化而融合为一厚胶块，将银版包裹在其中。胶块冷却后沿纵向剖开，取出银版，得到中空的胶模，胶模的内侧为首饰的印模。

第三步是唧蜡。石蜡在唧蜡机中加热至 70~80℃，熔解为液态，把胶模开口处套在唧蜡机的喷嘴，先抽真空，然后一次性注满液态石蜡，取下静置 20~30 分钟后，待石蜡完全凝固再打开胶模，取出成型蜡模（形状与首饰产品基本一致）。蜡模外表如果带有微小毛刺或缺陷，可由人工使用电烙铁进行简单修整。制作好的多件蜡模通过电烙铁或激光点焊机焊接在一根蜡棒上，得到大件的树状蜡模，俗称“种蜡树”。唧蜡、修整、种蜡树操作的工作温度低于 100℃，不会引起石蜡热分解，不会产生有机废气。

2、倒模：倒模工序采用失蜡铸造法，具体分为四个步骤。

第一步是制作石膏模。将蜡树放在不锈钢盅里面，石膏粉在搅粉机中加水调成石膏浆，注入不锈钢盅至没过蜡树，抽真空后静置，待石膏完全凝固，原先放入的蜡树被包裹在石膏件之中，石膏件底面会露出蜡树根部，俗称“水口”。

第二步是焙烧脱蜡。石膏件倒置过来放入焗炉中，逐步加热至 300℃以上并保持一段时间。石蜡在高温下分子完全挥发、断裂，形成有机废气，从水口处逸散出来，经焗炉排气口排出炉外。待石蜡充分挥发脱离后继续升温焙烧一段时间，得到中空的石膏模，取出静置稍作冷却。

第三步是熔炼铸造。首先按照一定的比例称取贵金属原料与补口，使用火枪在熔金操作台或者使用熔金机加热原料，使其液化融合在一起，并注入预制的铸铁模，冷却后形成贵金属块，然后将贵金属块放入真空倒模机中再次加热到 900℃以上，使其熔化为液态；将中空石膏模放入真空倒模机中，密闭后内部抽真空，同时将熔化后的液态贵金属从水口处加压注入石膏模之中。停止加热，贵金属逐渐凝固成型，石膏模的中空部分即转化为首饰毛坯。贵金属熔解时会产生微量烟气，主要成分为金属原子和金属氧化物。

第四步是冲洗石膏。完成浇铸的石膏模仍处于高温状态，静置片刻后用加压自来水冲洗，石膏因为急冷收缩而爆裂。取出其中的首饰毛坯，再用加压水冲洗毛坯去除表面残留的石膏。

脱石膏模后的工件表面残留石膏也使用氢氟酸溶解清洗。完成后需要用清水漂洗工件。

3、执模：失蜡浇铸法制取的首饰毛坯或多或少存在缺陷，需要使用吊机和其他手工工具进行各种磨、锉、削操作以修整外形，使其与银版造型基本一致，通常在密闭透明操作箱内进行。另外对于不能一次浇铸成型的工件，需要在后续的焊接修补阶段焊接组合起来。

机加工：包括使用辘轳压片机、辘轳拉线机等将较大的条块状贵金属轧成薄片、细丝，使用砂轮机切割贵金属条块等。

4、研磨抛光：执模无法修整到位的首饰工件，可以采用研磨抛光设备进行机械抛光，以节省人力成本。研磨抛光有干式、湿式两种。干式研磨抛光是将工件与研磨石（常用研磨石有塑质、陶质、瓷质、不锈钢）放入抛光机中，通过机械运动使工件与研磨石反复碰撞、摩擦，消除工件表面的凹凸不平和毛刺。湿式研磨抛光是在干式研磨的基础上添加少量水，将工件与不锈钢针和水装在容器里，放在磁力抛光机上，或者将工件与研磨石和水放入震动抛光机中，利用电磁感应作用或通过机械运动使其中的不锈钢针、研磨石和工件反复碰撞，使得工件表面在抛光的同时做出镜面反光的效果。另外，使用将工件和电解清洗粉放于电解抛光机上进行清洗，电解抛光以被抛光工件为阳极，不溶性金属为阴极，两极同时浸入到电解槽中，通以直流电而产生有选择性的阳极溶解，把工件表面油污冲刷干净，从而达到工件增大表面光亮度的效果。该工序会产生生产废水。

5、镶石：在首饰工件表面预制的结构中嵌入钻石。首先加热软化火漆球，将首饰工件摀入其中，火漆凝固后即固定好工件；人工将微小的钻石逐颗镶在工件表面（部分精细操作需要借助微镶机）。镶嵌完毕后再加热软化火漆，取出工件。火漆以松脂、石蜡混合而成，熔点很低，用火枪加热后即可熔化，火枪温度约 210~230℃，松脂的熔点为 172~173℃，当温度达到或超过 300℃时，就开始分解与炭化；石蜡的熔点为 47~64℃，热分解温度在 350℃以上，因此加热火漆时不会产生有机废气和热分解废气。工件表面会粘有少量火漆，需要使用天那水将其溶解，天那水通常用小型不锈钢杯装载，工件直接投入其中，浸泡十到三十分钟后取出。火漆可以重复利用，不会产生废弃火漆。天那水使用过程中会全部挥发。

6、焊接修补：对于不能一次浇铸成型的工件，需要在焊接修补阶段焊接组合起来。首饰工件表面出现细微孔眼、裂纹、砂眼，或者镶嵌的钻石不够牢固时，需要使用激光焊接机进行精密焊接和修补。激光焊接机的原理是利用高能量的激光脉冲对工件表面微小区域进行局部加热，激光辐射的能量通过热传导向工件内部扩散，使贵金属在短时间内熔化形成特定熔池，从

而消除瑕疵或者使钻石牢固定位。焊接、修补操作过程有少量烟尘产生，操作后产生的热空气及时排走。

7、打磨抛光：在布轮抛光机、飞碟抛光机中使用不同尺寸的砂轮对工件进行机械抛光。执模、打磨抛光操作工位累积或收集到的贵金属粉尘，月末汇集起来，用熔金机重新熔铸成小型金属块或小颗金属粒，用于计算生产过程的贵金属损耗。打磨抛光后的首饰需要清洗。

喷砂：在喷砂机中利用压缩空气喷出大量细钢珠，粒径约 2~3mm，对工件某个部位进行撞击，在工件表面形成细微的凹陷，做出表面磨砂的效果。喷砂工序视客户订单决定是否进行，用量很少，使用后的钢珠不会破碎，可重复利用，喷砂会产生极少量粉尘，由于产生的粉尘量极少，本项目不对其进行定量分析。

8、酸洗：使用激光焊接机焊接时，如发现焊接效果不佳，首饰工件表面出现额外的氧化层时，需要将工件浸泡在稀氢氟酸中保持几分钟，将氧化层溶解，然后用清水漂洗后再重新焊接。脱石膏模后的工件表面残留石膏也使用氢氟酸溶解清洗。完成后需要用清水漂洗工件。

9、超声波清洗：超声波清洗时利用超声波在液体中的空化作用、加速度作用及直进流作用，使清洗对象表面污物层被分散、乳化、剥离而达到清洗目的。为提高超声波清洗效果，通常配合使用除蜡水。清洗时在超声波清洗机中加入除蜡水，加热到 60~70℃，将工件浸泡在除蜡水中大约 10 到 20 分钟，即可使工件表面的污渍全部溶脱。清洗后的工件用清水漂洗一遍。超声波清洗机的除蜡水每个月更换一次。该环节会产生超声波清洗废水、有机废气、设备噪声、废除蜡水、废包装容器。

10、刻印：使用激光打标机在首饰工件表面刻上质地、成分或者客户定制的文字。激光打标是用激光束使表层物质的蒸发露出深层物质，或者是通过光能烧掉部分物质，显出所需刻蚀的图形、文字。其优点有非接触、无耗材、精度高、方便灵活、高速、环保，只需几秒即可成像，无须烘干固化。刻印操作过程没有明显废气产生，只需将操作后产生的热空气及时排走。该工序为间歇工序，视客户订单需求确定是否刻印。

12、质检：完成全部加工的首饰进行人工检测，质量合格即为成品，即可等候发货。

本项目各生产工序主要产污情况见表5-1。

表 5-1 生产工艺流程产污情况一览表

序号	污染类型	产污环节	污染物	
			内容	污染因子

1	废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
2		倒模	去石膏废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、石油类、氟化物
3		倒模	浸酸后的清洗废水	
4		研磨抛光	研磨清洗废水	
5		超声波清洗	超声波清洗废水	
6		废气处理	喷淋废水	
7	废气	倒模	制石膏模粉尘	颗粒物
8			溶蜡有机废气	非甲烷总烃
9			注金属烟尘	颗粒物
10			去石膏酸雾	氟化物
11		执模	执模粉尘	颗粒物
12		研磨	干式研磨粉尘	颗粒物
13		镶石	镶石有机废气	VOCs
14		焊接	焊接烟尘	颗粒物
15		打磨抛光	打磨抛光粉尘	颗粒物
16		超声波清洗	超声波清洗有机废气	VOCs
17		酸洗	酸雾	氟化物
18	固体废物	生产过程	生活垃圾	生活垃圾
19		倒模	废石膏	一般工业固废
20			废氢氟酸	危险废物
21		执模	废弃蜡模	一般工业固废
22			废弃硅胶	一般工业固废
23		生产过程	包装废料	一般工业固废
24			金属粉尘固废	一般工业固废
25		超声波清洗	废除蜡水	危险废物
26		生产过程	废化学品容器	危险废物
27		废气处理	废活性炭	危险废物
28	噪声	设备运转	噪声	设备噪声

主要污染源分析

施工期污染源分析

本项目租用已建成厂房，且已经投产，没有施工期间建筑污染物产生，因此不对施工期环境影响进行分析评价。

运营期污染源分析

1、水污染源

(1) 生产废水

生产废水包括去石膏废水、执模清洗废水、浸酸清洗废水、研磨清洗废水、超声波清洗废水。

去石膏废水主要污染物质为悬浮物（SS）；浸酸清洗废水主要污染物质为酸碱；研磨清洗废水主要污染物质为悬浮物（SS）、超声波清洗废水主要污染物质为悬浮物（SS）、酸碱和有机物，上述水质较为简单，均不包含第一类污染物（如镍、铬、铅、镉、汞、砷等）和其他的重金属（如锌等），番禺地区的珠宝行业已经基本淘汰含氰电金工艺，因此综合废水中不含氰化物。

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）的“表3 工业用水定额”，工艺美术品制造中五金首饰产品用水定额为 $16\text{m}^3/\text{万打}$ ，本项目的产量为 4040kg/a ，按单件产品最小质量为 0.5g 计，折合约 66.33 万打，则可计算相应用水量为 1077.33m^3 。各个环节的清洗作业交替、间断进行，每日累计8小时。生产废水排放量按用水量的90%计算，排放的生产废水量约为 969.6t/a 。

(2) 喷淋废水

本项目采用碱液喷淋塔去除废气中的酸雾，采用氢氧化钠溶液作为吸收液，吸收液在塔底经耐酸泵增压后泵入喷淋塔顶部，在塔顶经雾化布水器喷淋而下，酸雾废气由风管引入喷淋塔，经过填料层，酸雾废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触，发生中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾，再引入二级活性炭吸附装置处理，吸收液在经过填料层回落至塔底储液箱，如此反复循环使用，塔底储液箱的尺寸为 $\phi 1500\text{mm}\times 600\text{mm}$ ，有效水深为 0.5m ，储水量约为 0.8m^3 ，碱液喷淋塔用水根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，项目水喷淋用水取液气比为 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ 。本项目抽风风机风量约 $28000\text{m}^3/\text{h}$ ，则水喷淋系统循环水量为 $14\text{m}^3/\text{h}$ ，每天工作8h，水喷淋损耗量约占循环水量的1%，则补充新鲜喷淋水量为 $1.04\text{m}^3/\text{d}$ （ $312\text{m}^3/\text{a}$ ）。

喷淋塔运行一段时间后，在塔底会形成一层沉淀物，随着废水中污染物不断积累，对酸雾的处理效果会有一定程度的下降，为防止这些沉淀物堵塞雾化布水器，应定期将喷淋塔内的吸收液排空，往喷淋循环水池加入新鲜水和氢氧化钠。根据企业实际生产情况，本项目酸雾产生

量不大，预计喷淋循环水池每季度更换一次，按照水池总容量 0.8m³，每年更换出的废水量约为 3.2m³，则喷淋用水量=补充蒸发损失量+更换废水量=312m³/a+3.2m³/a=315.2m³/a，喷淋废水量=更换废水量=3.2m³/a。

本项目所在区域位于前锋净水厂纳污范围，目前市政污水管网已经完善，生活污水依托园区三级化粪池预处理，生产废水中可能带有微量的贵金属微粒，通常先在清洗工位进行沉淀预处理，待其中的贵金属微粒充分沉淀回收后，再排出车间。生产废水从车间排出后，经管道输送至珠宝产业园的废水处理设施集中处理，处理达标后外排，尾水汇入市桥水道。

根据《贵金属饰品加工企业废水处理及排放技术规范》（SZJG42-2012），贵金属饰品加工企业不含氟废水是在磨打、清洗、抛光等工序中产生的废水，含氟废水是在倒模工序中产生的废水，主要污染物包括少量重金属离子、石膏颗粒、有机污染物、碱性物质、无机酸（盐酸）、氟化物（氢氟酸）等。本项目倒模冲洗石膏时，可使用氢氟酸清洗剩余的石膏。使用激光焊机焊接时，如发现焊接效果不佳，首饰工件表面出现额外的氧化层时，需要将工件浸泡在氢氟酸中保持几分钟，将氧化层溶解。根据表 A.1 水质实测数据，氟≤7500mg/L；NH₃-N≤150mg/L；pH 值范围一般在 1.4 左右，石油类一般≤20mg/L；COD_{Cr} 一般≤400mg/L；BOD₅ 一般≤100mg/L；SS 一般≤180mg/L。根据《首饰加工废水处理工艺研究》（《哈尔滨商业大学学报》2009 年 01 期）第 9 页，生产工艺为研磨、抛光、酸洗、表面活性剂及清水清洗的首饰加工厂废水水质 COD_{Cr} 为 136~280mg/L（取 150mg/L）、SS 为 150~200mg/L（取 175mg/L），本项目不使用含油物质，石油类取 8mg/L。氨氮浓度不大，取 15mg/L。根据氢氟酸的 MSDS 报告（详见附件 18），氢氟酸为 10%的水溶液，氢氟酸用量为 0.1t/a，生产废水量为 972.8t/a，按最利情况计算，则氟的产生浓度为 10.28mg/L。

综上考虑，生产废水、喷淋废水水质取值见下表。本项目不使用氰化物，不使用含镍的补口材料，酸洗过程不加热，银、铜的金属活动性在氢元素之后，在酸洗过程中不能置换出氟化物里的氢。因此生产废水不含氰化物、不含镍、铅、铜、银等重金属。

表 5-2 生产废水、喷淋废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放			排放时间 h/a
		核算方法	产生废水量 t/a	产生浓度	产生量 t/a	工艺	效率	核算方法	排放浓度	排放量 t/a	
生产废水、	pH	类比法	972.8	1.4（无量纲）	/	混凝沉	/	排污系数法	6-9（无量纲）	/	2400
	COD _{Cr}			150mg/L	0.1459		40%		90mg/L	0.0876	

喷淋 废水	SS		175mg/L	0.1702	淀	71%		52.5mg/L	0.0511
	NH ₃ -N		15mg/L	0.0146		0%		15mg/L	0.0146
	BOD ₅		50mg/L	0.0486		0%		50mg/L	0.0486
	石油类		8mg/L	0.0078		25%		6mg/L	0.0058
	LAS		12mg/L	0.0117		25%		9mg/L	0.0088
	氟化物		10.28mg/L	0.01		98%		0.21mg/L	0.0002

(3) 生活污水

项目员工规模为 60 人，均不在项目内食宿。参照《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014)，生活用水定额按 40L/人·d 计，生活用水量为 720t/a，生活污水排放量按用水量的 90% 计算，生活污水量约为 648t/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。参考环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18），结合项目实际，生活污水的主要污染物产生浓度分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、25mg/L。本项目生活污水经三级化粪池预处理后送至园区污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后外排，尾水排入市桥水道。

表 5-3 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污 染 源	污 染 物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排 放 时 间 h/a	
		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}	类 比 法	648	250	0.162	三 级 化 粪 池	20%	排 污 系 数 法	200	0.130	2400
	BOD ₅			150	0.097		20%		120	0.078	
	SS			150	0.097		20%		120	0.078	
	NH ₃ -H			25	0.016		20%		20	0.013	

2、大气污染源

根据前文污染源识别，大气污染物包括倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾、执模粉尘、干式研磨抛光粉尘、打磨抛光粉尘、焊接烟尘。

(1) 粉尘

1) 倒模搅拌粉尘

①源强核算

制作石膏模时，需将石膏粉投入搅粉机中，操作过程会有少量石膏粉飘散出来，形成粉尘。

根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中“49 石灰和石膏制品制造业”的系数，每吨产品相应的工业粉尘产生量为 8.15kg，本项目以石膏粉用量 5t/a 计，相应的粉尘产生量为 0.041t/a。该工序为间歇进行，每日累计 2 小时。

②收集、治理、排放情况

此类粉尘的成分为石膏，质轻，较难沉降。搅粉机有 1 台，设在倒模车间内，上方拟设置集气罩。参考《环境工程设计手册》（修订版）中集气罩风量计算公式：

$$L=0.75 \times (10X^2+F) \times V_x \dots\dots\dots (式 1)$$

式中：L：集气罩排风量，m³/s；

X：控制点至吸气口的距离，m；

F：吸气口的面积，m²；

V_x：最小控制风速，m/s，根据污染物散发情况，可取0.5~1.0m/s。

集气罩尺寸为 0.5m×0.4m，控制点至吸气口的距离为 0.3m，最小控制风速 V_x 为 0.75m/s，1 个倒模搅拌粉尘集气罩所需新风量为 2227.5m³/h，搅粉机采用进口加厚透明亚克力板和全硅胶密封圈，密封性能好，收集效率可按 90%计算，引入废气处理设施（采用“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附”工艺）处理。其余 10%未能捕集的粉尘在车间内无组织排放。

2) 执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘

①源强核算

执模使用吊机的机针对首饰工件进行机械加工，打磨抛光工序使用抛光机对首饰工件进行抛光，高速运转的机针/刀具与工件发生频繁的接触和摩擦，在剪切力作用下工件表面的材料发生脱落。脱落的物料以细小颗粒物粉尘形式向外飘散。

脱落的物料构成贵金属的损耗。由于贵金属价值高，因此珠宝首饰行业往往对损耗实施严格管控，尽可能将损耗降至最低。同时珠宝首饰行业多为来料加工，贵金属原材料供应方或客户对加工企业的过程损耗实施定额管理，贵金属原材料和首饰产品进出境均需要经过海关部门核定数量和损耗，因此在长期的生产经营中，形成较为统一的损耗定额管理模式。按照行业统计，执模工序的初始损耗约为 10~12%，研磨/打磨抛光工序的初始损耗约为 4~6%，两者合计为 14~18%。贵金属和补口加工量为 1.607t/a，最大损耗按 18%计，粉尘的最大产生量为 0.289t/a。该工序年工作 300 天，每日累计 8 小时。

②收集、治理、排放情况

此类粉尘的成分为贵金属，比重大，易沉降。执模、干式研磨/打磨抛光操作工位通常已配套密闭罩和吸尘机（含过滤布袋），将粉尘尽可能截留在操作工位处，过滤后的尾气在车间内排放，不设集中排放口。项目共24个加工工位，每两个工位配套一台吸尘装置（即共12台），每台处理风量为500m³/h，合计6000m³/h。密闭罩的密闭性较好，仅有两个圆形开口，工人可将手伸进密闭罩进行操作，吸尘装置的排放作用使罩内形成微负压，贵金属粉尘的比重较大，在此情况下难以向外飘散，密闭罩对贵金属粉尘的收集率按90%计算。本工序粉尘的收集量为0.260t/a，收集速率为0.108kg/h。

根据《滤筒式除尘器》（JB/T10341-2002），对滤筒式除尘器除尘效率要求为99.5%，保守计算，本项目净化效率以95%计，布袋对粉尘的截留量为0.247t/a。其余未能进行收集和处理后排放的粉尘量为0.055t/a，根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告2017年第81号）中“47 锯材加工业”，车间不装除尘设备的情况下，重力沉降法的效率约为85%。贵金属粉尘的比重较大，较木质粉尘更易沉降，而且珠宝首饰企业的生产车间为多个独立隔间，出于防盗的考虑而长期保持窗户关闭，不同于木材加工车间内部敞开、连通的作业，金属粉尘的沉降过程较少受到周围气流的扰动，因此贵金属的沉降率按95%计，沉降量为0.052t/a，实际粉尘排放量为0.003t/a，厂房无组织粉尘的排放速率为0.0009kg/h。

（2）烟尘

1) 焊接修补烟尘

①源强核算

烟尘来自焊接工序，主要为激光焊接机。激光焊接过程中，贵金属和焊丝在过热条件下熔合在一起，少量材料会转化为蒸汽，经氧化和冷凝后形成焊接烟尘。参考《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989年第一版，江南造船厂科协），人工焊接焊丝发尘量为5~8g/kg，项目焊丝使用量为50kg/a，发尘量按最大值8g计，则烟尘的产生量为0.4kg/a。该工序为间歇进行，每日累计1小时。

②收集、治理、排放情况

激光焊接的作业量少，持续时间短，激光焊接空间安装烟尘过滤网，方便更换，同时安装了焊屑回收盒，便于清扫和金属焊渣回收，在车间内无组织排放，因焊丝使用量较少，产生的

烟尘极少，本评价不做定量分析。

2) 倒模铸造烟尘

①源强核算

使用熔金机、真空倒模机等设备进行熔金操作时，贵金属物料被加热至熔化，过程中少量材料会转化为蒸汽，经氧化和冷凝后形成烟尘。根据《工业源产排污系数手册（2010 年修订）》“3340 有色金属合金制造业产排污系数表”的说明，以电解铜、锌锭为原料，通过有色金属熔化炉（电炉）生产制造铜锌合金（黄铜）的情况下，烟尘产污系数为 1.26kg/t 产品。本项目产品产量为 4.04t/a，倒模工序的熔炼铸造作业每日累计不超过 4 小时（1200h/a），相应的烟尘产生量为 0.005t/a，产生速率为 0.002kg/h。

②收集、治理、排放情况

真空倒模机运行时呈密闭状态，在打开设备取放件时熔解过程已经结束，有微量烟尘散发出来，本项目不对真空倒模机设集气罩。由于部分熔炼铸造作业采用人工操作方式，熔炼铸造作业和月末贵金属回收的重新熔铸在倒模车间的熔金机进行。熔金机有1台，设在倒模车间内，上方设置集气罩收集。集气罩尺寸为0.5m×0.4m，控制点至吸气口的距离为0.3m，最小控制风速为0.75m/s，根据（式1），1个倒模铸造烟尘集气罩所需新风量为2227.5m³/h，将烟尘和热风一并收集，收集效率可按80%计算，引入废气处理设施（采用“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附”工艺）处理。其余20%未能捕集的烟尘在车间内无组织排放。

（3）有机废气

有机废气主要倒模脱蜡、镶石、超声波清洗工序。

1) 镶石有机废气

①源强核算

天那水为挥发性溶剂，使用过程会产生有机废气，以 VOCs 表征。使用天那水清洗火漆时，通常用小型不锈钢杯装载，工件直接投入其中，盖上盖子保持密闭，浸泡一段时间后再取出。整个过程仅在打开盖子取放工件时，有机废气会扩散出来，按照天那水挥发性成分为 100%且全部挥发来计算，天那水使用量为 0.05t/a，则 VOCs 产生量为 0.05t/a。该工序为间歇进行，每日累计 1 小时。

②收集、治理、排放情况

火漆清洗作业在镶石车间的独立隔间内进行，操作工位有 1 个，操作台上方设置圆形集气

罩收集。集气罩尺寸为 $\phi 0.1\text{m}$ ，控制点至吸气口的距离为 0.06m ，最小控制风速为 0.7m/s ，根据《简明通风设计手册》，圆形集气罩的排气量计算公式为：

$$L=(10x^2+F)v$$

L—罩口排风量， m^3/s

x—罩口与控制点距离，取 0.06m

F—罩口面积， m^2

v—控制点的控制风速，取 0.7m/s

由上述公式计算得出，1个圆形集气罩收集风量为 $100.61\text{m}^3/\text{h}$ 。通过局部强制排风的方式将有机废气收集起来，控制点至吸气口的距离较近，因此收集效果较好，收集效率可按 80% 计算。其余 20% 未能捕集的 VOCs 在车间内无组织排放。

2) 清洗有机废气

①源强核算

除蜡水是一种半水基型专用清洗剂，由表面活性剂、助剂、缓蚀剂、助溶剂等复合、调配而成，常用于超声波清洗机作业。除蜡水中的挥发性成分比例很少，主要为醚类，常温下不易挥发，清洗过程需要加热到 $60\sim 70^\circ\text{C}$ ，其中的挥发性成分（椰子油二乙醇酰胺12%、脂肪醇聚氧乙烯醚3%、壬基酚聚氧乙烯醚3%，合计约18%）会随着水分蒸发而挥发出来，形成微量VOCs，一般可以用VOCs表征，本项目除蜡水使用量为 0.1t/a ，按照除蜡水中挥发性成分全部挥发来计算，VOCs产生量为 0.018t/a 。该工序为间歇进行，按每日累计1小时计算。

②收集、治理、排放情况

超声波清洗机有 3 台，设在镶石车间，上方设置上吸式集气罩收集。集气罩尺寸为 $0.4\times 0.4\text{m}$ ，根据《废气处理工程技术手册》（北京工业出版社）第 971 页表 17-8 各种排气罩的排气量计算公式，上吸式排气罩排气量计算公式为：

$$L=K\cdot P\cdot H\cdot v\text{.....} \quad (\text{式 } 2)$$

L—罩口排风量， m^3/s

P—排风罩敞开面的周长，m

H—罩口至有害物物源的距离，取 0.4m

v—控制点的控制风速，工序产生的挥发性有机化合物放散情况属于以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 $0.25\sim 0.5\text{m/s}$ ，取 0.5m/s

K—分布不均匀的安全系数，通常取1.4

由上述公式计算得出：

每个集气罩收集的废气量： $Q=1612.8\text{m}^3/\text{h}$ ，3个清洗机有机废气集气罩所需新风量为 $4838.4\text{m}^3/\text{h}$ 。通过局部强制排风的方式将有机废气收集起来，控制点至吸气口的距离较近，因此收集效果较好，收集效率可按80%计算。其余20%未能捕集的VOCs在车间内无组织排放。

3) 倒模脱蜡有机废气

①源强核算

焙烧脱蜡一般分为两个阶段。首先是脱蜡。焗炉由室温开始加热，石膏模中的石蜡随着温度升高逐渐软化、液化，达到沸点后气化挥发出来，从焗炉顶部的排气口连续排出。少部分来不及挥发离开焗炉的会在高温下发生热分解，生成短分子链的碳氢化合物，然后从排气口排出。这些挥发出来的物质形成有机废气，一般以非甲烷总烃表征。脱蜡阶段目标温度为 $300\sim 400^\circ\text{C}$ ，确保石蜡完全脱除。完成脱蜡后进行烧结，焗炉继续升温至目标温度 $700\sim 900^\circ\text{C}$ ，使中空的石膏模完全烧结、定型。烧结过程中已无有机废气产生，因为如果前面脱蜡不完全，残留的石蜡会在烧结的高温环境下碳化，破坏内腔造型，无法用于后续熔炼铸造。石蜡用量约为 $0.3\text{t}/\text{a}$ ，在制模过程中约有10%形成边角料，其余90%石蜡全部挥发计算，非甲烷总烃产生量为 $0.27\text{t}/\text{a}$ 。该工序为间歇进行，按每日累计4小时计算（ $1200\text{h}/\text{a}$ ）。

②收集、治理、排放情况

焗炉有9台，设在倒模车间内，上方设置集气罩收集。集气罩尺寸为 $0.6\times 0.6\text{m}$ ，控制点至吸气口的距离为 0.3m ，最小控制风速为 $0.5\text{m}/\text{s}$ ，根据（式2），9个倒模脱蜡有机废气集气罩所需新风量为 $16329.6\text{m}^3/\text{h}$ ，集气罩与焗炉的距离较近，风量远大于焗炉排气量，由于焙烧脱蜡过程的工作温度高达 700°C 以上，焗炉的热量散发出来后，会使得倒模车间室内温度上升。因此焗炉配套的集气罩往往采用大风量设计，便于及时将热风收集起来排出车间，改善车间内部工作环境，同时也有助于提高废气收集效率，非甲烷总烃的收集效果较好，收集效率可按80%计算，其余20%未能捕集的非甲烷总烃在车间内无组织排放。

（4）酸雾

本项目产生的酸雾是氟化物，通常来自倒模、酸洗工序。

1) 氟化物

①源强核算

脱石膏模后的工件表面残留的石膏，或者首饰工件表面污迹或者氧化层会使用氢氟酸溶解洗去，此时氟化物会挥发出来，与空气中的水蒸气结合后形成酸雾，氢氟酸使用量为 0.1t/a，质量分数为 10%，根据《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社，1985 年版），氟化物废气的产生量由以下公式计算：

$$G_z = M(0.000352 + 0.000786V)PF$$

式中：G_z——氟化物的蒸发量（kg/h）；

M——氟化氢的分子量，为 20；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），无条件实测时，查《环境统计手册》表 4-10 可知，溶液温度控制为室温，V 取 0.4；

P——相应于液体温度下的氟化物气体分压（mm 汞柱），查《环境统计手册》表 4-14 可知，氢氟酸浓度为 10%，温度为 25℃时，P 取 0.27；

F——液体蒸发面的表面积（m²），本项目用 1 个尺寸为 0.3m×0.2m 酸洗槽，则蒸发面积为 0.3×0.2=0.06m²。

$$G_z = 20 \times (0.000352 + 0.000786 \times 0.4) \times 0.27 \times 0.06 = 0.0002 \text{ kg/h.}$$

该工序为间歇进行，按每日累计 4 小时计算，年工作 300 天，则氟化物产生量为 1.2×10⁻⁴t/a。

②收集、治理、排放情况

酸洗通风柜有 2 台，每台内设两个工艺槽和一个冲水槽。酸洗设在清洗车间内进行，酸雾全部由酸洗通风柜内的工艺槽槽口产生，风速为 12m/s，PP 管径 150mm，单台排气量为 1000m³/h。由于酸洗槽上设置可移动的槽盖，槽盖仅在酸洗时才打开，可减少液面酸雾的挥发；另外该类诱导型排气罩往往需要较大的排风量，酸洗工作时保持车间密闭，因此收集效率比较高，可按 80%计算，其余 20%未能捕集的酸雾在车间内无组织排放。

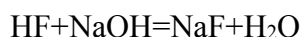
（5）废气的处理和排放

根据工程分析，执模、干式研磨抛光和打磨抛光粉尘经配套密闭罩收集后，经配套吸尘机处理，吸尘机风量为 6000m³/h。未能收集且无法沉降的粉尘在车间内无组织排放；

焊接烟尘由于产生量少，持续时间短，不再单独收集治理，通过加强车间通风，在车间内无组织排放；

倒模石膏粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、倒模酸雾、酸洗酸雾分别经集气罩收集后，引入废气处理设施（采用“碱液喷淋+除雾+二级活

性炭吸附”工艺) 处理达标后由 15m 排气筒排放, 处理设施设计总处理风量为 28000m³/h。废气经收集后, 由风机负压引入喷淋塔内, 循环水池中被加入氢氧化钠, 溶于水后的碱液进入喷淋塔内, 由泵泵入雾化布水器内, 药液经雾化布水器充分雾化成大量微小的雾粒, 喷淋在填料层上; 酸雾自下而上经过多层液膜、大量雾粒并充分接触、碰撞, 在稀释、扩散、中和作用下, 酸雾中的 H⁺被碱液中的 OH⁻中和, 同时可以使废气温度降低。在本项目中, HF 为易溶于水的酸性气体, 利用这一特性, 采用浓度为 8%~16%的 NaOH 水溶液为吸收液, 对氢氟酸废气进行化学吸收净化。吸收时氢氟酸与吸收液发生如下反应:



废气经过除雾后进入二级活性炭吸附装置, 利用活性炭多孔结构吸附脱除剩余的污染物, 吸附后的尾气在设施顶部排出。

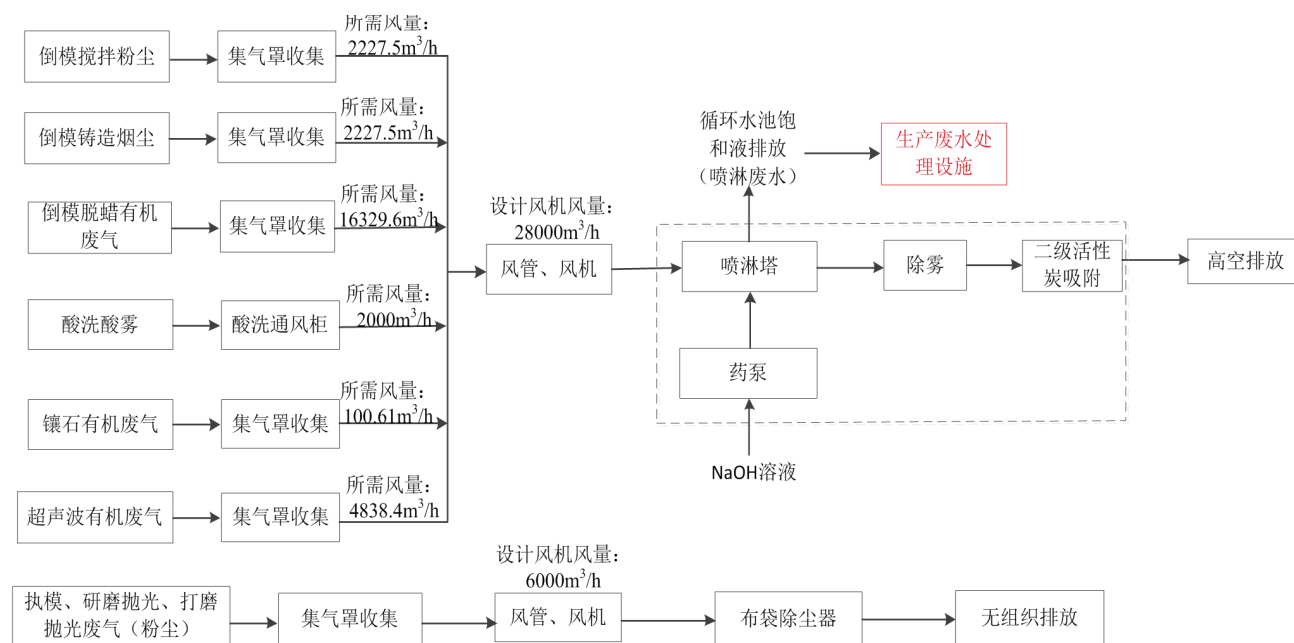


图 5-2 本项目废气处理工艺流程图

有机废气的收集效率可行性分析: 倒模车间内一般设置有焗炉, 使得车间内室温较高, 风机的设计风量大于焗炉的排气量, 大风量设计有利于及时将设备散发的热量收集起来排出车间, 改善车间内部工作环境, 同时在较高温度下有助于提高废气收集效率; 鑽石有机废气和超声波清洗有机废气均设在鑽石车间内的清洗房间进行, 工作时关闭房门, 密闭性良好, 基本可以收集大部分的有机废气, 超声波清洗需要加热到 60~70℃, 使房间内升温, 同样有助于提高废气收集效率。倒模酸雾、酸洗酸雾在酸洗通风柜中产生, 工作时处于密闭状态, 同样有助于提高废气收集效率。根据《废气处理工程技术手册》(北京工业出版社) 第 968 页所述, “污

染源设备较大，无法进行密闭时，只能在污染源附近设置集气罩，利用气态污染物本身运动的方向如热气上升等，在污染源移动的方向等待并加以捕集.....对散发热的设备采用伞形罩最为有利.....为了能尽量捕集所散发的有害气体，必须使伞形罩底部尺寸大于污染物的发生源”。为保证收集效率，废气收集系统的控制风速设计为 0.5~1.0m/s，集气罩为局部密闭吸气式，集气罩基本将污染源包围起来，可形成微负压，使污染物的扩散限制在最小的范围内，以便防止横向气流的干扰，吸气方向与废气流运动方向一致，充分利用了污染气流的初始动能。集气罩罩面面积比污染源大，能够有效覆盖污染源，集气罩距离污染产生源的距离近，大部分的废气产生即被吸入集气罩内。在做好废气收集措施的情况下，废气收集效率可达 90%，本次评价按 90%计。

喷淋塔净化效率分析：喷淋塔为湿法处理设备，当粉尘通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，颗粒物将被彻底清洗到水中，净化的空气由排气筒高空排放，同时，喷淋后的水落回至通道口下方，经过分流格栅将粉尘沉渣与水分离，分离后的水则沉积在水箱，汇集到溢水槽后循环回用。参考《喷漆废气治理技术方案》（广州化工，2011 年 39 卷 7 期）：“液体吸收法净化率只有 60%~80%”，根据建设单位实际运营情况，本次评价取值如下：喷淋塔对粉尘、烟尘的处理效率取 70%。

根据《碱液喷淋在污水处理废气治理中的应用与影响》（张国臣，《环境保护科学》，2018 年 04 期）所述：“结果表明：碱液喷淋预处理对废气中 H_2S 有明显的去除效果，并能有效促进 H_2S 在活性炭表面的吸附；喷淋过程本身对废气中的 VOCs 有一定的去除能力，对 VOCs 在活性炭样品上的吸附性能影响不大；碱液喷淋预处理过程对废气中 H_2S 有明显的去除效果。

随着喷淋液 pH 值的升高，预处理过程对 H_2S 的去除率逐渐升高，至 pH 9.5 时，去除率达到 66%。由于碱液对 H_2S 的吸收主要受气相传质控制，进一步提高 pH 对去除效果影响不大，对于温度较高的非甲烷总烃废气则遇水冷却降温，其中长分子链的气态有机物重新凝固为石蜡。喷淋预处理对 VOCs 也有约 20%的去除能力，但受喷淋液 pH 影响不大”。

H_2S 正常情况下是一种无色、易燃的酸性气体，硫化氢的水溶液叫氢硫酸，是一种弱酸，通常可采用碱液喷淋吸收的方式处理酸性气体；氢氟酸是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点 19.54，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm³。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子间结合的能力相对较强，使得氢氟酸在水中不能完全电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。HF 和 H_2S 均为酸性气体，本项目采用碱液喷淋吸

收的方式进行预处理，据此，本项目喷淋塔处理酸雾中 HF 的同时，对 VOCs 也有一定的去除能力，本次评价取值如下：喷淋塔对 HF 的净化效率为 60%，对 VOCs、非甲烷总烃的净化效率为 20%。

活性炭净化效率分析：活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其它杂质时，吸附剂容易失效。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅，2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。

根据《碱液喷淋在污水处理废气治理中的应用与影响》（张国臣，《环境保护科学》，2018 年 04 期）所述：“对于 H₂S 类强极性、酸性物质，其吸附过程还受到活性炭表面官能团的影响。在吸附过程中，当存在液相的 NaOH 时，会对活性炭表面进行改性，增加表面碱性吸附点位，从而有利于 H₂S 的吸附转化。但相应的，这一改性过程会减少吸附剂表面非极性吸附点位的数量，不利于 VOC 的吸附。”

当喷淋液 pH=10 时，达到最大吸附能力，此时 H₂S 的穿透时间和去除率分别为 1600 min 和 90%。相对于 H₂S，喷淋预处理对活性炭样品吸附 VOCs 的影响较小。”

HF 是具有强极性键的分子，在有碱液喷淋预处理的情况下，会促进活性炭对 HF 的净化效率，而活性炭对 VOCs 的净化效率基本不受影响，本次评价取值如下：二级活性炭对 HF 的净化效率取值分别为 60%，二级活性炭对 VOCs 的净化效率保守取值为 75%。

废气处理设施对各类废气的处理效率见下表。

表5-4 废气处理设施对各类废气的处理效率

废气类型	污染物	废气处理设施		总处理效率	本评价处理效率取值
		喷淋塔	二级活性炭吸附装置		
粉尘、烟尘	颗粒物	70.00%	0	70%	70%
酸雾	HF	60.00%	60.00%	84%	80%
有机废气	VOCs	20.00%	75.00%	80%	80%
有机废气	非甲烷总烃	20.00%	75.00%	80%	80%

注：总处理效率=1-（1-喷淋塔去除效率）×（1-第一级活性炭去除效率）×（1-第二级活性炭去除效率）

（6）最大工况计算

在生产旺季或者赶工时，全部设备同时使用，此时达到最大工况，以倒模工序产生的有机废气为例，石蜡用量为 0.3t/a，最大工况下石蜡用量为 0.5kg/h，按照 90%挥发计算，非甲烷总

烃的最大工况产生速率为 $0.5 \times 90\% = 0.45\text{kg/h}$ ，最大工况有组织排放速率为 0.072kg/h ，最大工况无组织排放速率为 0.09kg/h 。

对于倒模、酸洗工序产生的氟化物，氢氟酸用量为 0.1t/a ，年工作 300 日，正常工况下，每日工作 4 小时，酸洗过程中产生的氟化物约 0.0002kg/h ，该工序为间歇工序，用量不大且氟化物产生量少，本评价不考虑最大工况下氟化物对环境的影响，预测按平均工况预测。其他工序最大工况下的产污情况见下表 5-5。

表 5-5 大气污染物（最大工况）污染源强核算结果及相关参数一览表

污染物	产生工序	排放方式	原料用量		产污系数法		最大工况产排速率		排放时间 h/a
			名称	最大工 况 kg/h	产污系 数	产生速率 kg/h	有组织排 放 kg/h	无组织排 放 kg/h	
颗粒物	执模、研磨/ 打磨抛光	无组织	贵金属	2	0.180	0.360	/	0.0034	2400
颗粒物	倒模	有组织	石膏粉	10	8.15kg/t	0.082	0.0220	0.0004	600
颗粒物	倒模		产品产量	2	1.26kg/t	0.003	0.0006	0.00003	1200
非甲烷总烃	倒模		石蜡	0.5	90%	0.45	0.072	0.09	1200
VOCs	镶石		天那水	0.2	100%	0.2	0.032	0.04	300
	超声波清洗		除蜡水	0.5	18%	0.09	0.0144	0.018	300
氟化物	倒模、酸洗		氢氟酸	0.0002	/	0.0002	0.00003	0.00004	1200

表 5-6 废气正常工况下污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序、 生产线	场所、设备 或装置	污染源	污染物	污染物产生						治理措施	
				核算方 法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生时间 (h)	工艺	效率 (%)
执模、干式研 磨抛光、打磨 抛光	吊机、抛光 机、研磨机	无组织排放	粉尘	产污系数 法	6000	/	0.289	0.121	2400	布袋除尘器	90
倒模	搅粉机	排气筒 G1	粉尘	产污系数 法	28000	2.18	0.037	0.061	600	碱液喷淋+除雾+ 二级活性炭吸附	70
		无组织排放			/	/	0.004	0.007			
倒模	熔金机、焗 炉	排气筒 G1	烟尘	产污系数 法	28000	0.06	0.004	0.002	1200	碱液喷淋+除雾+ 二级活性炭吸附	70
		无组织排放			/	/	0.001	0.0004			
镶石	镶石车间	排气筒 G1	VOCs	物料衡算 法	28000	4.76	0.04	0.133	300	碱液喷淋+除雾+ 二级活性炭吸附	80
		无组织排放			/	/	0.01	0.033			
超声波清洗	清洗车间	排气筒 G1	VOCs	物料衡算 法	28000	1.71	0.014	0.048	300	碱液喷淋+除雾+ 二级活性炭吸附	80
		无组织排放			/	/	0.004	0.012			
倒模	倒模房	排气筒 G1	非甲烷 总烃	物料衡算 法	28000	6.43	0.216	0.18	1200	碱液喷淋+除雾+ 二级活性炭吸附	80
		无组织排放			/	/	0.054	0.045			
酸洗	倒模房	排气筒 G1	氟化物	产污系数 法	28000	0.006	9.6×10 ⁻⁵	0.00016	1200	碱液喷淋+除雾+ 二级活性炭吸附	80
		无组织排放			/	/	2.4×10 ⁻⁵	0.00004			

表 5-7 废气正常工况下污染源源强核算结果及相关参数一览表（续）

工序、 生产线	场所、设备 或装置	污染源	污染物	污染物排放					
				核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放时间 (h)
执模、干式研磨抛光、 打磨抛光	吊机、抛光 机、研磨机	无组织排放	粉尘	产污系数法	6000	/	0.003	0.0011	2400
倒模	搅粉机	排气筒 G1	粉尘	产污系数法	28000	0.66	0.011	0.018	600
		无组织排放			/	/	0.004	0.007	
倒模	熔金机	排气筒 G1	烟尘	产污系数法	28000	0.04	0.001	0.001	1200
		无组织排放			/	/	0.001	0.0004	
镶石	镶石车间	排气筒 G1	VOCs	物料衡算法	28000	0.95	0.008	0.027	300
		无组织排放			/	/	0.01	0.033	
超声波清洗	清洗车间	排气筒 G1	VOCs	物料衡算法	28000	0.34	0.003	0.01	300
		无组织排放			/	/	0.004	0.012	
倒模	倒模房	排气筒 G1	非甲烷总 烃	物料衡算法	28000	1.29	0.043	0.036	1200
		无组织排放			/	/	0.054	0.045	
酸洗	倒模房	排气筒 G1	氟化物	产污系数法	28000	0.001	1.92×10 ⁻⁵	0.00003	1200
		无组织排放			/	/	2.4×10 ⁻⁵	0.00004	

3、噪声污染源

项目运营期产生的噪声主要为抛光机、空压机、超声波清洗机等生产及辅助设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 55-85dB(A)之间。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，噪声污染源强核算结果及相关参数如下表 5-8。

表5-8 项目噪声污染源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB (A)

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	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
唧蜡机	频发	实测法	65~75	减震、吸声、隔声	可有效降低设备产生噪音和传播音量	实测法	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	2
空压机	频发		65~75					2
磁力抛光机	频发		65~75					2
离心研磨机	频发		65~75					2
涡流研磨机	偶发		65~75					2
电解抛光机	偶发		65~75					2
干式滚桶机	偶发		65~75					2
喷砂机	偶发		80~85					2
冲洗机	频发		80~85					8
搅粉机	频发		80~85					8
焗炉	频发		55~60					8
压粉机	频发		65~75					8
真空倒模机	频发		55~60					8
激光焊接机	偶发		55~60					8
吊机	偶发		80~85					8
水焊机	偶发		80~85					8
辘辘拉线机	偶发		65~75					8
辘辘压片机	偶发		65~75					8
激光打标机	偶发		65~75					8
布轮抛光机	频发		65~75					2
飞碟抛光机	频发	65~75	2					
中央吸尘机	频发	65~75	2					
压模机	频发	60~70	8					
微镶机	频发	65~75	8					
超声波清洗机	偶发	80~85	1					

蒸汽清洗机	偶发		65~75					1
啤蜡机	频发		65~75					8
熔金机	频发		80~85					1
真空铸造机	频发		80~85					8
真空机	频发		80~85					8
酸洗通风柜	频发		80~85					8

4、固体废物

根据前文污染源识别，固体废物主要是生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。

1、生活垃圾

本项目共有员工 60 人，均不在项目内食宿。根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天办公生活垃圾产生量按 0.5kg 计算，项目每年工作 300 天，则生活垃圾产生量约为 9t/a。生活垃圾主要成分是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶和塑料包装纸等，统一收集后交由环卫部门定期清运处理。

2、一般工业固体废物

（1）废弃蜡模

制模工序产生的废弃蜡模，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物。石蜡使用量为 0.3t/a，废弃蜡模数量约占使用量的 10%，即 0.03t/a，其余的 90%在倒模工序焙烧脱蜡的时候挥发。

（2）废弃硅胶

制模工序使用的硅胶一般可重复使用，废弃硅胶产生量较少，不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物，废弃硅胶产生量为 0.005t/a，收集后交由物资回收单位回收处理。

（3）金属粉尘固废

金属粉尘固废均为贵金属成分，这部分物料返还来料方以计算实际损耗，不外排，执模、研磨/打磨抛光的损耗合计约 14~18%，本项目按最大损耗 18%计，金属粉尘产生量为 0.289t/a，未能收集的粉尘为 0.055t/a，沉降率按 95%计，金属粉尘固废产生量为 0.052t/a。这部分固体废物具有一定的利用价值，可以作为可再生资源由物资回收企业回收利用。

（4）包装废料

本项目包装固废主要包括原辅材料包装袋、纸皮箱等，生产和包装过程产生少量的包装固废，包装固废产生量约为 0.01t/a，不沾染危险物质，属于一般工业固废，经分类妥善收集后，交由专门的物资回收单位回收处理。

(5) 废弃石膏

倒模工序产生的废弃石膏（包括废弃石膏粉/浆、石膏次品、废石膏渣），均不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，属于一般工业固体废物。石膏使用量为 5t/a，废弃石膏数量约占用量的 90%，即 4.5t/a，其余 10%为石膏粉尘逸散或随工件带走。

3、危险废物

(1) 废除蜡水

首饰毛坯要使用除蜡水清洗首饰工件表面的污迹，主要成分及有害成分为表面活性剂，由前文理化性质简介可知，pH 为 10 左右，呈碱性，属于《国家危险废物名录》（2021 版）“HW35 废碱”，代码为 900-356-35（使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液），具有轻微腐蚀性。除蜡水使用量为 0.1t/a，无需加水稀释，使用后除去挥发部分 0.01t/a，产生废除蜡水 0.09t/a。

(2) 废化学品容器

天那水、除蜡水、氢氧化钠等使用完毕后会产生产生的容器，属于《国家危险废物名录》（2021 版）“HW49 其他废物”，代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），具有毒性。废化学品容器产生量约为 0.005t/a。

(3) 废活性炭

根据工程分析，本项目设置一套“二级活性炭吸附装置”处理废气。建设单位在生产管理中加强废气处理设施的日常管理和维护，保证设施正常运行，根据分析可知碱液喷淋对有机废气的去除效率按 20%计算，即二级活性炭吸附装置对有机废气去除率按 75%计算，则本项目“二级活性炭吸附装置”捕集的 VOCs 量为 0.474t/a。根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编）中分析可知，活性炭吸附容量一般为 25%，则计算得“二级活性炭吸附装置”最少需要新鲜活性炭约为 1.894t/a。

本项目选用的活性炭为蜂窝活性炭，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），选用蜂窝状活性炭时，设施碳层过滤风速应低于 1.2m/s，本项目取 1.0m/s。项目倒模、镶石、超声波清洗工序最大废气处理风量为 28000m³/h，折合 7.8m³/s，则可计得项

目废气单级处理所需炭层面积约 7.8m²，本项目废气处理采用二级活性炭吸附工艺，设置两套同规格的活性炭吸附装置，每台活性炭吸附装置碳箱尺寸为 3m×3m×1.5m，每个活性炭箱设置两层活性炭层，采用蜂窝状活性炭装炭，蜂窝状活性炭规格为 100mm×100mm×100mm，即炭层厚度为 0.1m。蜂窝状活性炭密度为 0.45g/cm³，则二级活性炭处理工艺两个活性炭箱共装填蜂窝状活性炭约为 0.75t（炭层规格为 3m×2.5m，总共两层，每层炭 0.1m 厚，活性炭密度 0.45g/cm³，所以两个一样的炭箱装炭重：2×3m×3m×0.1m×2×0.45g/cm³=1.62t）。活性炭按半年更换一次计算，则二级活性炭箱年耗活性炭量约为 3.24t/a（>1.894t/a），能满足对系统吸附有机废气的活性炭需求量以保证处理效率，则项目年产危险废物废活性炭的量约为 3.714t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年），废活性炭属于危险废物（编号为 HW49 其他废物，900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭），集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（4）废弃氢氟酸

脱石膏模后的工件表面残留的石膏，或者首饰工件表面污迹或者氧化层会使用氢氟酸溶解洗去，使用后产生废弃氢氟酸，主要成分及有害成分为氢氟酸，属于《国家危险废物名录》（2021 版）“HW34 废酸”，代码为 900-300-34（使用酸进行清洗产生的废酸液），具有腐蚀性。氢氟酸使用量为 0.1t/a，挥发量为 0.01t/a，使用后产生的废弃液为 0.09t/a。

表 5-9 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量/ (t/a)	
生活垃圾	一般固废	产污系数法	9	交由环卫部门处理	9	交由环卫部门处理
废弃蜡模	一般工业固废	物料平衡法	0.03	交由回收单位回收利用	0.03	交由回收单位回收利用
废弃硅胶		物料平衡法	0.005		0.005	
金属粉尘固废		物料平衡法	0.052		0.052	
包装废料		类比法	0.01		0.01	
废弃石膏		物料平衡法	4.5		4.5	
废除蜡水	危险废物	物料平衡法	0.09	定期交由有资质的单位回收处理	0.09	交由有危险废物处理资质的单位处理
废化学品容器		类比法	0.005		0.005	
废活性炭		物料平衡法	3.714		3.714	

废弃氢氟酸		物料平衡法	0.09		0.09	
-------	--	-------	------	--	------	--

表 5-10 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 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废除蜡水	HW35 废碱	900-35 6-35	0.09	超声波清洗	液态	表面活性剂、水	表面活性剂	2个月	腐蚀性	妥善收集后定期交由有资质单位处理
2	废化学品容器	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.005	使用化学品的工序	固态	塑料、玻璃	有毒有害化学品	1个月	毒性	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-03 9-49	3.714	废气处理	固态	炭	捕集的有机废气	3个月	毒性	
4	废弃氢氟酸	HW34 废酸	900-30 0-34	0.09	酸洗	液态	氢氟酸	氢氟酸	1个月	腐蚀性	

六、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	处理前产生浓度及产生量(单位)		排放浓度及排放量(单位)	
水污染物	员工办公生活(WS-01)	COD _{Cr}	250mg/L	0.162t/a	200mg/L	0.130t/a
		BOD ₅	150mg/L	0.097t/a	120mg/L	0.078t/a
		SS	150mg/L	0.097t/a	120mg/L	0.078t/a
		NH ₃ -N	25mg/L	0.016t/a	20mg/L	0.013t/a
	生产废水(WS-02)	pH	1.4	/	6-9	/
		COD _{Cr}	150mg/L	0.1459t/a	90mg/L	0.0876t/a
		SS	175mg/L	0.1702t/a	52.5mg/L	0.0511t/a
		NH ₃ -N	15mg/L	0.0146t/a	15mg/L	0.0146t/a
		BOD ₅	50mg/L	0.0486t/a	50mg/L	0.0486t/a
		石油类	8mg/L	0.0078t/a	6mg/L	0.0058t/a
		LAS	12mg/L	0.0117t/a	9mg/L	0.0088t/a
		氟化物	10.28mg/L	0.01t/a	0.21mg/L	0.0002t/a
	大气污染物	倒模(排气筒G1)	倒模搅拌粉尘	2.18mg/m ³	0.037t/a	0.66mg/m ³
/				0.004t/a	/	0.004t/a
倒模(排气筒G1)		倒模铸造烟尘	0.06mg/m ³	0.004t/a	0.04mg/m ³	0.001t/a
			/	0.001t/a	/	0.001t/a
镶石(排气筒G1)		镶石有机废气(VOCs)	4.76mg/m ³	0.04t/a	0.95mg/m ³	0.008t/a
			/	0.01t/a	/	0.01t/a
超声波清洗(排气筒G1)		超声波清洗有机废气(VOCs)	1.71mg/m ³	0.014t/a	0.34mg/m ³	0.003t/a
			/	0.004t/a	/	0.004t/a
倒模(排气筒G1)		倒模脱蜡有机废气(非甲烷总烃)	6.43mg/m ³	0.216t/a	1.29mg/m ³	0.043t/a
			/	0.054t/a	/	0.054t/a

	酸洗（排气筒G1）	氟化物	0.006mg/m ³	9.6×10 ⁻⁵ t/a	0.001mg/m ³	1.92×10 ⁻⁵ t/a
			/	2.4×10 ⁻⁵ t/a	/	2.4×10 ⁻⁵ t/a
	执模、干式研磨抛光、打磨抛光	执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘	/	0.289t/a	/	0.003t/a
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	9t/a		0t/a	
	制模	废弃蜡模	0.03t/a		0t/a	
	制模	废弃硅胶	0.005t/a		0t/a	
	执模、研磨抛光、打磨抛光	金属粉尘固废	0.052t/a		0t/a	
	生产过程	包装废料	0.01t/a		0t/a	
	倒模	废气石膏	4.5t/a		0t/a	
	超声波清洗、研磨抛光	废除蜡水	0.09t/a		0t/a	
	生产过程	废化学品容器	0.005t/a		0t/a	
	废气处理	废活性炭	3.714t/a		0t/a	
	酸洗	废弃氢氟酸	0.09t/a		0t/a	
噪声	设备运行	设备噪声	55~85dB(A)		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	
其他	无					
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目营运过程将产生一定的污染物，若处理不当也会影响到周围生态环境。本项目所产生的污染物经过有效的治理，达到有关的排放标准及符合相关环保要求排放时，对周围的生态环境不会有大的影响。</p>						

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

本项目租用已建成的厂房经营生产，不存在施工期的污染。

营运期环境影响分析：

一、水环境影响分析

1、废水处理方式及去向

本项目的外排的废水主要有：生产废水和喷淋废水（3.24 吨/日），生活污水（2.16 吨/日）、喷淋废水。总污废水量为 5.71 吨/日。

根据前文工程分析，废水包括生产废水、喷淋废水和生活污水。项目所在地属于前锋净水厂纳污范围，生活污水经园区的三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，送至前锋净水厂深度处理；生产废水经沉淀池预处理后与喷淋废水一同进入园区污水处理站集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排至前锋净水厂集中处理达标后，尾水排入市桥水道。

2、评价等级判定

本项目属于水污染影响型建设项目。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。

表 7-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目建成后，不会增加园区的废水处理设施的排放总量。排放方式为间接排放，地表水评价等级为三级 B，主要从水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、依托污水处理站的环境

可行性方面进行分析评价。

3、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分析

废水处理设施：园区污水处理站生产废水处理站设计处理能力为 1500t/d，采用物理化学处理工艺，具体工艺原理为：（1）单独收集的含氰废水先经过格栅去除较大的悬浮物，再汇入含氰废水调节池；（2）含氰废水经泵提升至破氰池进行两级破氰处理，出水进入含氰废水沉淀池，在其中投加 PAC 和 PAM，充分沉淀后的上清液汇入综合废水调节池；（3）其他生产废水先经过格栅和隔油池预处理后也汇入综合废水调节池，与经过破氰处理的废水充分混合，并投加烧碱预调 pH 值；（4）混合均匀的废水再泵入曝气生物滤池反应器（BAF），去除水中的有机物及氨氮；（5）BAF 出水进入缓冲池，然后利用水压经过机械过滤、活性炭吸附过滤两级处理后排放。工艺流程详见图 5-4。

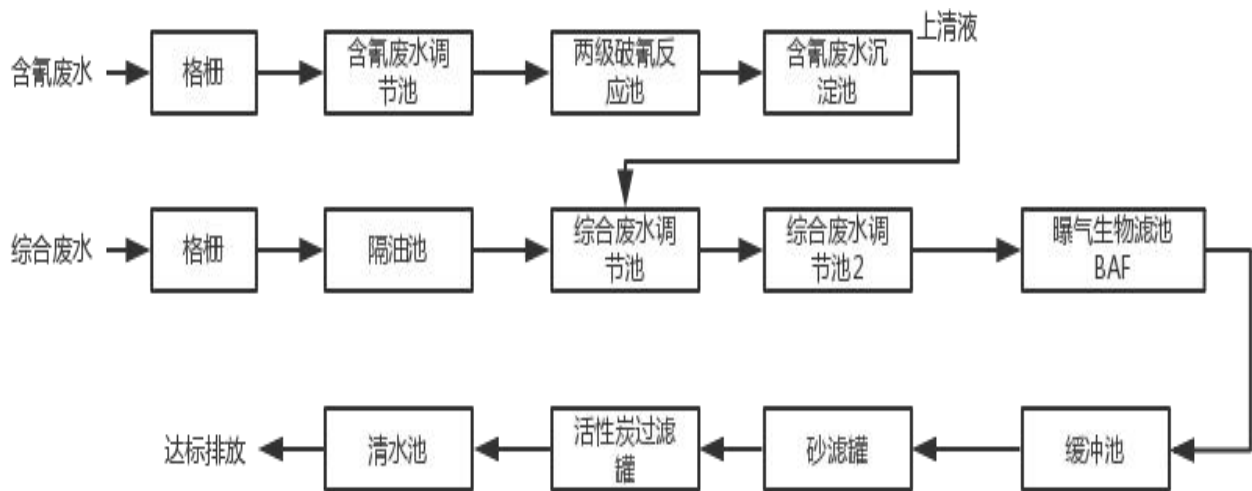


图 5-2 产业园废水处理设施工艺流程图

处理效率分析：根据《贵金属饰品加工企业废水处理及排放技术规范》（SZJG42-2012），含氰废水采用改良化学混凝法进行预处理，投药一般选用石灰、片碱、氯化钙、氯化铝等。根据《含氰废水的化学沉淀法处理》（王秋华，吴耀国，西北工业大学应用化学系），可以用石灰作为除氟剂，使废水 pH 值呈中性，再加入水溶性较好的钙盐（CaCl₂）作为石灰的补充，使废水调整为碱性，Ca²⁺与 F⁻反应生成 CaF₂微粒，经沉淀过滤后引入园区生产废水处理设施进

行后续处理。本项目倒模冲洗石膏废水中含有 Ca^{2+} ，超声波清洗后清洗废水一般呈碱性，冲洗石膏废水量较大，可使 Ca^{2+} 与 F^- 的摩尔比达 2 倍以上，使沉淀反应速度加快，因此倒模去石膏废水和酸洗后清洗废水引入同一座沉淀预处理池，即可使废水中的 Ca^{2+} 与 F^- 沉淀后去除。化学沉淀法是目前工业上广泛使用的方法，可以处理高浓度的含氟废水，氟离子初始浓度为 1000~3000mg/L 时，处理后的最终浓度可达 20~30mg/L，去除率约为 98~99%。根据前文分析，本项目使用的氢氟酸为 10% 的水溶液，氢氟酸用量为 0.1t/a，生产废水和喷淋废水量为 972.8t/a，则氟离子的产生浓度为 15.2mg/L，去除率保守按 98% 取值，则经建设单位自建的初沉池（石膏池）采用化学沉淀法预处理后，氟离子排放浓度为 0.21mg/L，在排至园区生产废水处理设施时已达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求（氟化物 \leq 10mg/L）。

根据《常规混凝沉淀工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（《给水排水》，2004 年 07 期），采用（聚合氯化铝）PAC 为混凝剂，（非离子型聚丙烯酰胺）PAM 为助凝剂处理废水，图 2 表明，PAM 投加量为 2mg/L 时，PAC 投加量为 80mg/L 时，LAS 的去除率最大，去除率为 25%。

根据《三废处理工程技术手册——废水卷》以及化工时刊第 28 卷第 5 期公开发表的《混凝沉淀预处理工艺研究》（王琳），混凝沉淀工艺对废水的处理效率根据混凝剂投加量决定，其中 COD_{Cr} 去除率一般为 40%，SS 去除率为 70%。

经初沉池处理后，可确保生产废水在排至园区的生产废水处理设施时达到设施的进水水质；经混凝沉淀池处理后，可确保厂区生产废水、喷淋废水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。

（2）依托污水设施的环境可行性

根据广州市番禺区环境保护局《对广州威乐珠宝产业园建设项目环境影响报告书的批复》（番环管影字〔2003〕440 号）可知，该项目所在工业区的废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，工业区生产废水排放总量不超过 1050 吨/日（其中含氟废水 50 吨/日）。园区污水处理设施已于 2011 年 4 月 28 日竣工验收并正式投入使用，废水排放量限值为 33.6 万吨/年。根据广州威乐珠宝产业园有限公司提供的园区近 3 年来的用水量和废水排放量统计可知，2017 年园区使用自来水 34.0672 万吨/年，废水排放量 24.5284 万吨/年，2018 年园区使用自来水 32.5114 万吨/年，废水排放量 23.4082 万吨/年，2019 年园区

使用自来水 32.2764 万吨/年，废水排放量 23.2390 万吨/年。经珠宝产业园管理处 2020 年 6 月统计，现时产业园内已办理环评的企业有 66 家，批复普通废水 845.377 吨/日，含氰废水 7.9 吨/日，产业园总量控制尚有 204.623 吨/日，本项目的生产废水排放量为 3.24 吨/日，因此，工业区污水处理站足够处理本项目的污废水，不会对本项目周围水体环境造成明显影响。

根据广东安纳检测技术有限公司 2020 年 5 月 23 日对产业园污水处理站排放口监测结果显示，沙湾珠宝产业园（广州威乐珠宝产业园）污水处理站排放污水能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及表 1 第一类污染物最高允许排放浓度。监测结果详见下表及附件 20。

表 7-2 威乐珠宝产业园污水处理站监测结果 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	石油类
广州威乐珠宝产业园污水处理站排放浓度	7.18	8	14	2.3	0.520	13.4	0.95	ND
标准限值	6-9	≤100	≤110	≤30	≤15	/	/	≤8.0
污染物	动植物油	铜	六价铬	总铬	镍	总氰化物	挥发酚	
广州威乐珠宝产业园污水处理站排放浓度	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	
标准限值	≤15	≤1.0	≤0.5	≤1.5	≤1.0	≤0.4	≤0.5	

注：ND 表示未检出。

综上所述，本项目外排废水经产业园污水处理站统一处理，可以符合相关的排放要求，具备环境可行性。

依托前锋净水厂环境可行性分析：本项目去石膏废水经沉淀预处理后，连同喷淋废水、浸酸清洗废水、研磨清洗废水、超声清洗废水汇合成综合废水，经产业园铺设的废水收集管道送入园区污水处理站集中处理，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污水管网，最终排入前锋净水厂进行集中处理。根据广州市生态环境局 2020 年 5 月更新发布的“2020 年广州市重点排污单位环境信息公开”，前锋净水厂位于广州市番禺区石基镇前锋南路 151 号，占地约 300 亩，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，排污许可证号 4401132017000121。前锋净水厂（三期）2019 年度 COD 平均排放浓度为 11.0mg/L，符合排污许可的限值要求（≤40mg/L），达标排放量为 797.84t，无超标排放量。前锋净水厂（三期）2019 年度氨氮平均排放浓度为 0.33mg/L，符合排污许可的限值要求（≤5mg/L），达标排

放量为 25.07t，无超标排放量。项目外排废水排放量合计 5.4t/d，排放量较少，因此，远期本项目污废水依托前锋净水厂进行处理具备环境可行性。如此，本项目的污废水对纳污水体不会造成大的影响。

4、评价结论

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托产业园污水处理站集中处理具备可行性，不会造成市桥水道水质下降，地表水环境影响可以接受。按照该排污方案确定本项目的水污染物排放量，详见表 7-3、表 7-4、表 7-5、表 7-6。

表 7-3 废水类别、污染物机污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	pH COD _{Cr} BOD ₅	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，生产废水和喷淋废水经沉淀池预处理经产业园污水处理站统一处理后排入市政污水管网送至前锋净水厂处理	间断排放，排放期间流量稳定	/	三级化粪池	物化、生化处理	WS-01	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放
	生产废水、喷淋废水	SS 氨氮 石油类 LAS 氟化物			/	沉淀池、产业园污水处理站		WS-02		

表 7-4 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		
							名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	WS-01、WS-02	113.323908°E 22.921521°N; 113.32404791°E、 22.92169	0.16208	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，生产废水和喷淋废水经沉淀池预处理经产业园污水处理站统一	间断排放，排放期间流量稳定	正常工作时间	前锋净水厂	pH	6-9 (无量纲)
								COD _{Cr}	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								氨氮	5 (8)
								石油类	1

		145°N		处理后排入市政 污水管网				氟化物	10
								LAS	0.5

表 7-5 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、 WS-02	pH 值	pH 值	6-9 (无量纲)
		COD _{Cr}	化学需氧量	500
		BOD ₅	五日生化需氧量	300
		SS	悬浮物	400
		氨氮	氨氮	/
		石油类	石油类	20
		LAS	阴离子表面活性剂	20
		氟化物	氟化物	10

表 7-6 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}	200	0.00043	0.130
		BOD ₅	120	0.00026	0.078
		SS	120	0.00026	0.078
		NH ₃ -N	20	0.00004	0.013
2	WS-02	pH 值	6~9 (无量纲)	/	/
		COD _{Cr}	90	0.000292	0.0876
		SS	52.5	0.000170	0.0511
		NH ₃ -N	15	0.000049	0.0146
		BOD ₅	50	0.000162	0.0486
		石油类	6	0.000019	0.0058
		LAS	9	0.000029	0.0088
		氟化物	0.2056	0.000001	0.0002
全厂排放口合计		pH 值			/
		COD _{Cr}			0.2176
		SS			0.1291
		NH ₃ -N			0.0276
		BOD ₅			0.1266
		石油类			0.0058

	LAS	0.0088
	氟化物	0.0002

二、大气环境影响分析

本项目不设备用发电机、锅炉等设备，大气污染物主要为倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾。

1、大气污染物影响程度估算与评价

为了确定本项目建成后生产废气对评价区域内环境产生的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算模式 AERSCREEN 进行估算分析。

①评价等级判定

本次评价采用《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 进行大气环境影响评价等级的判定，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 $D_{10\%}$ 。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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 7-7 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者 P_{\max} 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。如果评价范围内包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内主要评价因子的环境质量已接近或超过环境质量标准、或者项目排放的污染物对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目，评价等级一般不低于二级。

表 7-7 大气评价工作等级划分

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

评价因子和评价标准详见表 7-8，污染源强参数、估算模型参数详见下表 7-9~11。

表 7-8 大气环境影响评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
VOCs	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则——大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	1200	
氟化物	1 小时平均	50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改 单二级标准
	24 小时平均	15	
TSP	年平均	35	
	24 小时平均	75	
非甲烷总烃	短期平均值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》(原国家环境保护总局科技标准司主编, 1997 年)

注：根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，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。

表 7-9 项目废气点源参数表

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	烟气流量 m^3/h	烟气温度 $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数 h	排放工况	污染源排放速率 kg/h			
		经度	纬度								VOCs	非甲烷总烃	颗粒物	氟化物
1	排气筒 G1	113.32423934 $^{\circ}$	22.92094143 $^{\circ}$	/	15	0.6	28000	25	2400	最大工况	0.0464	0.072	0.0226	0.00003

注：排气筒底部坐标取值以项目边界左下角作为原点 (0,0)

表 7-10 项目废气面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		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	污染源排放速率 kg/h			
		经度	纬度					VOCs	氟化物	颗粒物	非甲烷总烃
1	生产车间	113.32410016 $^{\circ}$	22.92074679 $^{\circ}$	/	8	2400	最大工况	0.058	0.00004	0.00043	0.09
		113.32445883 $^{\circ}$	22.92088069 $^{\circ}$								
		113.32401851 $^{\circ}$	22.92094821 $^{\circ}$								
		113.32437450 $^{\circ}$	22.92108211 $^{\circ}$								

注：本项目位于第 3 层，单层高 3 米高，则面源高度考虑大门逸散，取 8m

表 7-11 估算模型参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	345 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.7

最低环境温度/°C		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	56
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/°	—
注：1、最高/低环境温度参考番禺气象观测站近 20 年（1997~2017 年）气象观测资料统计； 2、人口数据取自《二〇一九年广州市番禺区国民经济和社会发展统计公报》，为常住人口（182.78 万人）与来穗人员（161.85 万人）之和。		

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模型 AERSCREEN 进行估算，污染源排放预测见下表 7-12：

表7-12 大气环境影响评价工作等级结果

项目	污染源	污染因子	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}$ (m)	建议评价等级
点源	排气筒 G1	非甲烷总烃	0.05	/	三级
		VOCs	0.05	/	三级
		氟化物	0.00	/	三级
		TSP	0.03	/	三级
面源	生产车间	非甲烷总烃	6.54	/	二级
		VOCs	7.02	/	二级
		氟化物	0.29	/	三级
		TSP	0.07	/	三级



图 7-3 项目大气评价结果

②估算结果

表 7-13 估算模型计算结果表 (点源)

下风向距离 /m	非甲烷总烃 (排气筒 G1)		VOCs (排气筒 G1)		氟化物 (排气筒 G1)		TSP (排气筒 G1)	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%
10	2.82E-04	0.01	1.82E-04	0.02	1.18E-07	0.00	8.86E-05	0.01
25	9.58E-04	0.05	6.18E-04	0.05	3.99E-07	0.00	3.01E-04	0.03
28	9.72E-04	0.05	6.26E-04	0.05	4.05E-07	0.00	3.05E-04	0.03
50	6.31E-04	0.03	4.07E-04	0.03	2.63E-07	0.00	1.98E-04	0.02
75	6.67E-04	0.03	4.30E-04	0.04	2.78E-07	0.00	2.09E-04	0.02
100	6.13E-04	0.03	3.95E-04	0.03	2.56E-07	0.00	1.92E-04	0.02
125	6.22E-04	0.03	4.01E-04	0.03	2.59E-07	0.00	1.95E-04	0.02
150	5.99E-04	0.03	3.86E-04	0.03	2.50E-07	0.00	1.88E-04	0.02
346	3.28E-04	0.02	2.11E-04	0.02	1.37E-07	0.00	1.03E-04	0.01
下风向最大质量浓度及占标率/%	9.72E-04	0.05	6.26E-04	0.05	4.05E-07	0.00	3.05E-04	0.03
D10%最远距离/m	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0

评价等级	三级	三级	三级	三级
------	----	----	----	----

表 7-14 估算模型计算结果表（面源）

下风向距离 /m	非甲烷总烃（厂房）		VOCs（厂房）		氟化物（厂房）		TSP（厂房）	
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 /%
10	1.01E-01	5.03	6.48E-02	5.40	4.47E-05	0.22	4.81E-04	0.05
25	1.31E-01	6.54	8.42E-02	7.02	5.81E-05	0.29	6.24E-04	0.07
50	7.59E-02	3.80	4.89E-02	4.08	3.37E-05	0.17	3.63E-04	0.04
75	4.58E-02	2.29	2.95E-02	2.46	2.03E-05	0.10	2.19E-04	0.02
100	3.13E-02	1.56	2.01E-02	1.68	1.39E-05	0.07	1.49E-04	0.02
125	2.32E-02	1.16	1.49E-02	1.24	1.03E-05	0.05	1.11E-04	0.01
150	1.81E-02	0.90	1.17E-02	0.97	8.04E-06	0.04	8.65E-05	0.01
346	5.77E-03	0.29	3.72E-03	0.31	2.57E-06	0.01	2.76E-05	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	1.31E-01	6.54	8.42E-02	7.02	5.81E-05	0.29	6.24E-04	0.07
D _{10%} 最远距 离/m	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0	≤0
评价等级	二级		二级		三级		三级	

估算结果表明：

(1) 在最大工况排放下，各污染物的最大落地浓度为面源排放的 VOCs，对应的占标率为 7.02%>1%，因此本项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 在最大工况排放下，VOCs 最大落地浓度为 0.0842mg/m³，最大占标率为 7.02%，出现在厂房外 25 米处，厂界排放的 VOCs 可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值要求，厂区排放的 VOCs 可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 排放限值标准。

(3) 根据估算模式的预测结果，本项目各污染物排放下风向最大落地浓度占标率均小于 10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点，无需设置大气环境保护距离。项目在正常生产各项污染设施正常运行的条件下，各项污染物的最大落地浓度可满足区域大气环境功能区划要求，不会对周边大气环境敏感保护目标处的大气环境质量造成明显影响。

③污染物排放量核算

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

表 7-15 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)
一般排放口					
1	G1	非甲烷总烃	2.57	0.072	0.043
2		VOCs	1.66	0.046	0.011
3		氟化物	0.001	0.00003	0.0016
4		TSP	0.81	0.023	0.012
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.043
		VOCs			0.011
		氟化物			0.0016
		TSP			0.012

表 7-16 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	生产车间	执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘、倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘	颗粒物	加强车间换气	厂界执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.008
2		镶石有机废气、超声波清洗有机废气	VOCs		厂界执行广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值;厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表 A.1 排放限值标准	2.0(厂界); 10(厂区内)	0.014
3		倒模脱蜡有机废气	非甲烷总烃		厂界执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值	4.0	0.054
4		清洗酸雾	氟化物		2 无组织排放监控浓度限值	1.0	0.002
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.054	
				VOCs		0.014	
				氟化物		0.002	

	TSP	0.008
--	-----	-------

表 7-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.051
2	VOCs	0.025
3	氟化物	0.0036
	TSP	0.02

三、声环境影响分析

本项目所在地位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，本项目新增噪声源均置于厂房或专用设备用房内，影响程度及影响范围均较小。项目建设前后噪声级增高量在 3dB（A）以内，且受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）5.2.4 规定，本项目噪声评价工作等级划分依据如下表所示。

表 7-18 噪声评价工作等级划分

划分依据	项目情况	评价等级
项目所在区域的声环境功能区类别	项目位于 GB3096 规定的 3 类区	三级
项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度	噪声级增高量 < 5dB（A）*	二级
受噪声影响人口的数量	变化不大	三级
项目声环境影响评价工作等级		二级

注：根据表 7-20 噪声预测可知，噪声级增高量最大值为出现于厂房西北厂界，预测噪声级增高量约为 4dB（A）（<5dB（A））

本项目符合两个以上级别的划分原则，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）5.2.5 规定，按较高级别的评价等级评价，因此本项目声环境影响评价工作等级为二级。

项目运营期产生的噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为 55~85dB(A)之间。本次预测主要针对这些设备运行噪声对厂界及敏感点的影响。固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象。因此，随传播距离的增加而产生的衰减量并不按简单的几何规律计算。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）点声源噪声衰减模式，其运营期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2=L_1-20\lg (r_2/r_1) -\Delta L$$

式中， L_2 --点声源在预测点产生的声压级；

L_1 --点声源在参考点产生的声压级；

r_2 --预测点距声源的距离；

r_1 --参考点距声源的距离；

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）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$Leq=10\log(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： Leq --预测点的总等效声级；

L_i --第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）；

预测点的预测等效声级（ Leq ）计算公式

$$Leq=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leqg$ --建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$Leqb$ --预测点的背景值，dB（A）。

为了充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，依据该项目噪声源和车间布置的特点，厂方在设备选型上选用了低噪声的设备，设备合理布置，并采取必要的隔声、吸声、减震等以下措施：

- （1）对空压机等设备加装必要的隔声、吸声及减震措施，对生产设备加装必要的隔声、吸声措施，以尽量减小这些设备的运行噪声对周边环境的影响；生产期间车间大门尽量保持关闭的状态，以减弱噪声传播；
- （2）定期对各生产设备进行检修，保证设备正常运转；
- （3）加强职工环保意识教育，提倡文明生产；
- （4）合理安排生产时间，尽量避免午休时间（12:00~14:00）和夜间（22:00~次日 8:00 时段）进行生产运营，以尽量减小项目生产噪声对周边环境的影响。

本项目噪声源是生产设备噪声，且噪声源均处于生产车间内。因此，本环评将车间内的声源通过叠加后进行预测。在未采取治理措施并同时运行所有设备的情况下，经叠加后生产车间噪声级约为 100dB(A)。通过以上隔声、吸声、减振等措施，预计可降低 15dB（A）。项目车间墙体主要为双层砖墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，一砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到人员进出本项目过程中开关门、窗户等对隔声的负面影响，实际隔声量按 40dB（A）计算。则项目的噪声预测结果如下表所示：

表 7-17 本项目主要设备噪声源强

序号	设备名称	数量 /台	单台设备 1m 最大源强 dB (A)	厂界隔声后排放噪声 值 dB (A)
1	唧蜡机	5	75	42
2	空压机	1	75	35
3	磁力抛光机	2	75	38
4	离心研磨机	1	75	35
5	涡流研磨机	3	75	40
6	电解抛光机	3	75	40
7	干式滚桶机	2	75	38
8	喷砂机	2	85	48
9	冲洗机	1	85	45
10	搅粉机	1	85	45
11	焗炉	9	60	30
12	压粉机	2	75	38
13	真空倒模机	2	60	23
14	激光焊接机	3	60	25
15	吊机	35	80	55
16	水焊机	1	85	45
17	辘辘拉线机	1	75	35
18	辘辘压片机	1	75	35
19	激光打标机	1	75	35
20	布轮抛光机	10	75	45
21	飞碟抛光机	1	75	35
22	中央吸尘机	2	75	38
23	压模机	5	70	37
24	微镶机	3	75	40
25	超声波清洗机	3	85	50
26	蒸汽清洗机	2	75	38
27	啤蜡机	3	75	40
28	熔金机	1	85	45
29	真空铸造机	1	85	45
30	真空机	1	85	45
31	酸洗通风柜	2	85	48

合计	100	60
----	-----	----

表 7-16 项目的噪声贡献值预测结果

序号	产噪区域	叠加后区域设备噪声值 dB (A)	降噪量 dB(A)	采取墙体隔音、基础减振、距离衰减等降噪措施后设备对厂界的噪声贡献值 dB (A)		
				西北	西南	东南
	背景值 dB (A)	昼间		56.25	55.75	53.8
	贡献预测值 dB (A)	昼间		60	60	60
	叠加预测值 dB (A)	昼间		62	61	61
	标准值 dB (A)	昼间		65	65	65
达标情况				达标	达标	达标

注：1、项目东北侧紧邻其他企业，未做背景值监测；2、本项目夜间不进行生产作业，本评价不对夜间噪声环境进行预测及分析；

根据上述预测结果，各厂界处的厂界叠加值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，项目噪声不会对敏感点声环境噪声有明显影响。

四、固废环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废弃蜡模、废弃硅胶、金属粉尘固废、包装废料、废除蜡水、废弃石膏、废弃氢氟酸、废化学品容器、废活性炭。其中生活垃圾交由环卫部门定期清运，统一处理；废弃蜡模、废弃硅胶、金属粉尘固废、包装废料、废弃石膏交由物资回收公司回收处理；废除蜡水、废化学品容器、废活性炭、废弃氢氟酸均属于危险废物，分类收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

项目危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部 2013 年第 36 号关于该标准的修改单的要求。一般工业固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及国家环保部 2013 年第 36 号关于该标准的修改单。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作：

（1）一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

（2）危险废物

本项目拟在生产车间内设置一个固定的危险废物贮存点，堆放场地基础防渗。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计

划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

表 7-17 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废除蜡水	HW35 废碱	900-356-35	位于胶模房	6m ²	胶桶封存	4t	半年
2		废化学品容器	HW49 其他废物	900-041-49			胶桶封存		半年
3		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			胶桶封存		半年
4		废弃氢氟酸	HW34 废酸	900-300-34			胶桶封存		半年

根据广东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况，广东省内有多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 7-18 本项目危险废物建议处理方一览表

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】医药废物（HW02）、废药物、药品（HW03）、木材防腐剂废物（HW05）、热处理含氰废物（HW07）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中的 251-013-11、252-001~009-11、252-011-11、450-001-11、450-002-11、261-007~035-11、321-001-11、772-001-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13 类中的 265-101~104-13、900-014~016-13）、新化学药品废物（HW14）、感光材料废物（HW16）、无机氰化物废物（HW33）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、废催化剂（HW50 类中的 261-151-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）共 1950 吨/年；废矿物油与含矿物油废物（HW08）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18 类中的 772-003~005-18）、含铬废物（HW21 类中的 193-001-21、193-002-21、261-041~044-21、315-001~003-21、336-100-21、397-002-21）、含铜废物（HW22 类中的 304-001-22、397-004-22、397-005-22、397-051-22）、含锌废物（HW23）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含铅废物（HW31）、石棉废物（HW36）、含镍废物（HW46）、

				含钡废物（HW47）、有色金属冶炼废物（HW48 类中的 091-001-48、091-002-48、321-002~014-48、321-016~030-48）、其他废物（HW49 类中的 900-039~042-49、900-044~047-49、900-999-49），共 6250 吨/年；废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、油/水、烃/水混合物或乳液（HW09）、无机氟化合物废物（HW32）、废酸（HW34）、废碱（HW35），共 10800 吨/年。总计 19000 吨/年。
2	佛山市富龙环保科技有限公司	佛山市南海区狮山镇有色金属园北园金荣路	440605161216	【收集、贮存、利用】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 900-249-08，仅限液态）、【收集、贮存、清洗】其他废物（HW49 类中的 900-041-49）
3	珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司	珠海市斗门区富山工业园富山二路 3 号	440403170123	【收集、贮存、处置（焚烧）】废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中的 900-249-08）；染料、涂料废物（HW12）共 1350 吨/年；【收集、贮存、清洗】废包装桶（HW49 类中的 900-041-49，含氰废物的废包装桶除外）6450 吨/年（约 30 万只/年）
4	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、处置（焚烧）】染料、涂料废物（HW12 类中的 264-011~013-12）；【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

经上述措施处理后，本项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境中造成影响。

五、土壤环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

（1）占地规模

项目占地面积为939m²，用地规模为小型（≤5 hm²）。

（2）敏感程度

项目东北侧厂界 346m 处的福涌小学，项目所在地的敏感程度为不敏感。

（3）项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A：“土壤环境影响评价项目类别”，如下表：

表 7-19 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别		项目类别				项目情况
		I 类	II 类	III 类	IV 类	
制	设备制造、金属制品、汽车	有电镀工艺的；金属制品表面处理及热处理加工的；使	有化学处理工	其他	/	项目主要从事珠宝首饰及有关物品制造，设有研

业	制造及其他用品制造	用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）；有钝化工艺的热镀锌	艺的			磨、清洗工序，故项目为Ⅲ类项目
---	-----------	------------------------------	----	--	--	-----------------

(4) 评价等级

表 7-20 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感		一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感		一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据项目情况，项目占地规格为小型，敏感程度为不敏感，项目类别为Ⅲ类，因此，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

六、地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“N 轻工”中的“117、工艺品制造”，为Ⅳ类建设项目。根据导则 4.1 一般性原则中“Ⅳ类建设项目不开展地下水环境影响评价”，故本项目不开展地下水环境影响评价。

七、环境风险影响分析

1、评价依据

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目存在的危险物质为天那水、氟化物，本项目使用的原材料白银为纯净单质形式，在生产过程中并不涉及物理溶解、化学反应等过程，不会形成具有毒性的银离子，因此不作为危险物质考虑。

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

根据本项目使用的氟化物为危险物质，另外，天那水的 MSDS 报告，含有丙酮、甲乙酮、正丁醇、乙二醇单丁醚和醋酸乙酯等物质，其中丙酮、丁酮、丁醇、乙酸乙酯属于危险物质。根据各危险物质的占比和原辅材料的用量算出对应的存储总量，Q 值计算如下表 7-21。

表 7-21 建设项目 Q 值确定表

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	该种危险物质 Q 值
1	丙酮	67-64-1	0.004	10	0.00040
2	丁酮	78-93-3	0.002	10	0.00020
3	丁醇	71-36-3	0.0005	10	0.00005
4	乙酸乙酯	141-78-6	0.002	10	0.00020
5	氢氟酸 (10%)	7647-01-0	0.001	1	0.001
项目 Q 值 Σ					0.00085

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00085 < 1$ ，环境风险潜势为 I，开展简单分析即可。

2、环境敏感目标概况

项目厂区周边的敏感目标详见前文表 3-9 及附图 12。

3、环境风险识别

根据现场踏勘及工程分析，本项目环境风险识别结果具体见表 7-22。

表 7-22 环境风险物质识别

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标	备注
镶石部	天那水	丙酮、丁酮、丁醇、乙酸乙酯	物料泄漏	地表水，地下水、大气	福涌小学、福涌村等	/
清洗房	氢氟酸	氢氟酸	物料泄漏	大气、地表水，地下水	福涌小学、福涌村等	/

4、环境风险分析

(1) 大气环境风险分析

项目涉及的化学品在运输、装卸、储存和使用过程中发生火灾、爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，泄漏的化学品（天那水、氢氟酸）将对周边的环境空气带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。

(2) 地表水环境风险分析

各种泄漏事件，导致项目有毒有害物质经地表径流或雨水管进入周边水体，严重污染河涌、市桥水道水质，比如，项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，消防废水等。

(3) 地下水环境风险分析

各种泄漏事件，导致通过地表下渗污染地下水水质，比如，项目有毒有害物质在运输、装

卸、储存和使用过程中发生渗漏，危险废物暂存间防渗层损坏，项目废水处理系统发生渗漏等。

5、环境风险防范措施及应急要求

①严格执行安监、消防等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防范，预留疏散通道或安置场所。

②从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度。

③加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。

④根据化学品安全技术说明书及相关贮存的相关要求进行贮存、使用，设置满足要求的围堰区。

⑤遵循“源头控制，分区防渗”的原则，做好危化品仓库、车间、危废暂存间的防渗措施，满足相应标准要求。

⑥事故发生后必要时开展环境要素监控，采取有针对性的减缓措施。

⑦建议制定环境风险应急预案，定期举行演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。

6、分析结论

本项目的危险物质数量较少，泄漏、火灾/爆炸等事故发生概率较低，环境风险潜势为 I，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。环境风险影响评价自查表详见附件 13。建设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表7-23 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司年产首饰 4040 千克建设项目				
建设地点	广东省	广州市	番禺区	() 县	() 园区
地理坐标	经度	113.32423934°N	纬度	22.92094143°E	
主要危险物质及分布	天那水和氢氟酸分别存放于镶石部和清洗房				
环境影响途径及危害后果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 项目涉及的化学品在运输、装卸、储存和使用过程中发生火灾、爆炸，有毒有害物质在高温情况下散发到空气中，泄漏的化学品、化学品燃烧产生的次生污染物将对周边的环境带来较为严重的污染甚至对人群健康造成危害。 2. 原料泄漏、消防废水泄漏导致危险物质经地表径流或雨水管进入周边水体，严重污染河涌水质。 3. 原料泄漏、危险废物暂存间防渗层损坏，项目废水处理系统发生泄漏等原因导致危险物质下渗污染地下水水质。 				
风险防范措施要求	1. 严格执行安监、消防、等相关规范，从总图布置和建筑安全方面进行风险防				

- | | |
|--|--|
| | <p>范，预留疏散通道或安置场所；</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 从优化改进生产工艺、减少储存量、改善储存条件等方面降低风险程度； 3. 加强日常管理，降低管理失误而出现的风险事故，提高员工规范性操作水平，减少误操作引发的风险事故。 4. 根据化学品安全技术说明书及相关贮存的相关要求进行贮存、使用。对化学品储存区设置满足要求的围堰区。 5. 按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单“原环境保护部公告 2013 年第 36 号”的相关要求做好原料仓、危废暂存间的防渗措施，加强管理，避免装卸或存储过程中危险物质发生泄漏。 6. 制定环境风险应急预案，定期举行演习，对全厂员工进行经常性的化学品抢救常识教育。 |
|--|--|

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：无。

八、对环境敏感点影响分析

本项目周边的最近的环境敏感点为东北面与厂界相距 346m 的福涌小学。本项目可能对敏感点造成影响的污染因子主要为废气、废水、固废以及噪声。

①废气

本项目产生的大气污染物为倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾、执模粉尘、干式研磨抛光粉尘、打磨抛光粉尘、焊接烟尘。执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘通过配套的密闭罩和吸尘器收集和处理，密闭罩对贵金属粉尘的收集率能达 90%，布袋除尘器对粉尘的截留效率能达 90%；倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾通过设置集气罩收集，收集的有机废气、酸雾、粉尘通入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过 15m 高排气筒高空排放。焊接修补烟尘通过加强车间换气通风后无组织排放。根据前文大气预测可知，厂界排放的 VOCs 在 25 米处预测浓度最大，为 0.0842mg/m³，最大占标率为 7.02%，在 346m 处大气预测 VOCs 的贡献浓度为 0.00577mg/m³，占标率为 0.29%，由此可知，项目产生的废气对东北面与厂界相距 346m 的福涌小学造成的影响很少。

②废水

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，生产废水经沉淀池预处理后连同喷淋废水经园区的生产废水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排至前锋净水厂集中处理达标后，尾水排入市桥水道，不会对敏感点造成影响。

③噪声

本项目设备噪声通过维持设备处于良好的运转状态，对仪器设备基座进行加固，合理布局生产车间的建造措施。根据前文声环境预测可知，本项目生产噪声经墙体衰减后各厂界处噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，贡献噪声值较小，影响不明显，加上经距离衰减，本项目对东北面厂界相距346m的福涌小学噪声贡献值很低，不会对其产生不利影响。

④固废

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、废弃蜡模、废弃硅胶、金属粉尘固废、包装废料、废弃石膏、废除蜡水、废化学品容器、废活性炭、废弃氢氟酸。生活垃圾交由环卫部门处理，废弃蜡模、废弃硅胶、金属粉尘固废、包装废料、废弃石膏交由物资回收企业回收利用，废除蜡水、废化学品容器、废活性炭、废弃氢氟酸交由具有危险废物处理资质单位处理，本项目固体废物不外排，不会对敏感点造成影响。

综上所述，建设单位对本项目产生的各类污染物进行有效治理使其达标排放或合理处置后，对本项目敏感点影响较小。

九、环境管理与监测计划

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查和环境影响预测的结果，提出项目建设过程中及建成后环境质量及主要污染源的监测计划。

A、环境管理

（1）环境管理要求

营运期间的环境管理主要任务是管理、维护各项环保措施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用，并做好日常环境监测工作，及时掌握各项环保设施的运行状况，环境影响动态，必要时采取适当的污染防治措施。

（2）环境管理职责

项目设环保员1名，负责检查、督促各项具体工作的落实情况，协调各部门的环境管理工作。

①认真贯彻执行国家和广州市的有关环境保护法律、法规和标准，协助协调项目建设、运行活动与环境保护活动。

②建立项目的污染源档案及相关台帐，并负责编制环境监测和环境质量报告。

③监督环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；负责污染物排放口的规范管理；处理解决环境事故。

④负责有关环境事务方面的对外联络，取得资料；并负责对公众的联络、解释、答复和协调有关涉及公众利益的活动及相应措施等。

⑤在污染物排放口设置环境管理标示，明确排放口位置和污染物信息，设置固定监测口，定期委托有资质的单位对污染物进行监测。

⑥建立环境保护管理制度，加强员工培训和应急演练。

B、环境监测

根据项目特点及所处周边环境状况，提出如下环境监测计划：为检查落实国家和地方环保法规、标准的执行情况，了解项目污染治理设施的运行效果，项目单位应定期委托有资质的环境监测单位对项目废气、废水、噪声污染排放情况，以及进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），拟定的具体监测内容见下表 7-24。

表 7-24 营运期污染排放监测计划表

大气污染物监测计划			
有组织废气监测计划表			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 G1	VOCs	每年 1 次	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段排放限值
	非甲烷总烃		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限值
	氟化物		
	颗粒物		
无组织废气监测计划表			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物	每年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃		
	VOCs		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值
	氟化物		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口	NMHC		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中表 A.1 排放限值标准

外 1m 处			
水污染物监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	监测标准
WS-01	pH、COD _{Cr} 、SS、氨氮、BOD ₅	每季度 1 次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
WS-02	pH、COD _{Cr} 、LAS、SS、氨氮、石油类、BOD ₅ 、氟化物	每季度 1 次	
噪声监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1 米	Leq (A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值
固体废物管理计划			
管理过程	管理指标	管理频次	管理标准
生产过程	统计种类、产生量、处理方式、去向	每月 1 次	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及国家环保部〔2013〕第36号关于该标准的修改单；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部〔2013〕第36号关于该标准的修改单

表 7-28 环境监测计划及记录信息表（废水、污水）

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安 装、运 行、维 护等 相 关 管 理 要 求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	WS-02	pH	□自动 ☑手工	/	/	/	/	混合采样 (3个混合)	1次/季度	玻璃电极法
		SS								重量法
		COD _{Cr}								重铬酸盐法
		LAS								流动注射—亚甲基蓝分光光度法
		氨氮								纳氏试剂分光光度法
		石油类								红外分光光度法
		BOD ₅								稀释与接种法
		氟化物								离子选择电极法

十、项目环保措施与环保工程竣工验收

环保工程竣工验收一览表见表 7-25。

表 7-25 建项目环保工程竣工验收一览表

污染物	污染源	治理措施/要求	排放口	监测项目	控制标准
废气	执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘	经配套密闭罩和吸尘机处理，无组织排放	厂界上、下风向	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾	分别经集气罩收集后，引入“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理达标后由15m排气筒排放	排气筒排放口	VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段排放限值和无组织排放监控点浓度限值；颗粒物和氟化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	焊接烟尘	通过加强车间通风，无组织排放	厂界上、下风向	颗粒物	执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值要求
废水	生活污水、生产废水	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，生产废水经沉淀池预处理后连同喷淋废水经园区的生产废水处理设施处理后排入市政污水管网，通过市政污水管网排至前锋净水厂集中处理达标后，尾水排入市桥水道	WS-01、WS-02	pH COD _{Cr} LAS 氟化物 SS NH ₃ -N 石油类 BOD ₅	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
噪声	生产设备	密闭生产车间，利用厂房本身进行隔声处理，高噪声设备配套减振、隔声装置	厂界边界	Leq	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值
固体废物	生活垃圾	统一收集后交由环卫部门清运	/	/	基本消除固体废物对周围环境影响
	废弃蜡模	统一收集后交由物资回收单位处理	/	/	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及国家环保
	废弃硅胶		/	/	
	废弃石膏		/	/	

金属粉尘固废		/	/	部（2013）第 36 号关于该标准的修改单
包装废料		/	/	
废除蜡水	统一收集后委托具有危险废物处理资质的单位处理	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及国家环保部（2013）第 36 号关于该标准的修改单
废化学品容器		/	/	
废弃氢氟酸		/	/	
废活性炭		/	/	

十一、污染源排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求，建设项目主要污染物排放清单见下表。

表7-26 主要污染物排放清单

单位基本情况	单位名称	广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司				
	通讯地址	广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房				
	建设地址	广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房				
	法定代表人	GONGHOI HEO	联系人	蔡峰炜		
	联系电话	13922327676	所属行业	C2438 珠宝首饰及有关物品制造		
	项目所在地所属环境功能区划	水环境功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准			
		大气环境功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准			
噪声环境功能区		厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准				
排放重点污染物及特征污染物种类	CODcr、NH ₃ -N、VOCs、颗粒物、非甲烷总烃					
项目建设内容概况	工程概况	广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司位于广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房（中心地理坐标：113.32423934°E，22.92094143°N）建设“广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司年产首饰 4040 千克建设项目”。本项目设有员工 60 人，全年工作 300 天，每天工作 8 小时，项目内不设食堂和宿舍，本项目生产贵金属首饰，年产首饰 4040 千克。				
	产品方案	年产首饰 4040 千克				
污染物排放要求	排污口排放设置情况					
	序号	污染源	排放口名称	排放去向	排放方式	排放时间
	1	生活污水	生活污水排放口	市政污水管网	间接排放	工作时间
		生产废水	生产废水排放口	市政污水管网	间接排放	工作时间
	2	生产废气	废水排放口	15m 高空排放	连续排放	工作时间
	污染物排放情况					
序号	污染源	污染	排放量	浓度	排放标准	

		因子			浓度限值	标准名称
1	生活污水	COD _{Cr}	0.130t/a	200mg/L	500mg/L	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅	0.078t/a	120mg/L	300mg/L	
		SS	0.078t/a	120mg/L	400mg/L	
		NH ₃ -N	0.013t/a	20mg/L	/	
2	生产废水	pH	/	6-9	6-9	
		COD _{Cr}	0.0876t/a	90mg/L	500mg/L	
		SS	0.0511t/a	52.5mg/L	400mg/L	
		NH ₃ -N	0.0146t/a	15mg/L	/	
		BOD ₅	0.0486t/a	50mg/L	300mg/L	
		石油类	0.0058t/a	6mg/L	20mg/L	
		LAS	0.0088t/a	9mg/L	20mg/L	
氟化物	0.0002t/a	0.21mg/L	10mg/L			
2	有组织废气	VOCs	0.011t/a	0.66mg/m ³	30mg/m ³	VOCs 排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表1 II时段排气筒排放限值
		非甲烷总烃	0.043t/a	1.29mg/m ³	120mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级标准排放限值
		氟化物	0.0016t/a	0.001mg/m ³	100mg/m ³	
		颗粒物	0.012t/a	0.70mg/m ³	120mg/m ³	
3	无组织废气	VOCs	0.014t/a	/	2.0mg/m ³	厂界内执行广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010)中表2无组织排放监控点浓度限值;厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1排放限值标准
		非甲烷总烃	0.054t/a	/	4.0mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)无组织排放监控浓度限值
		氟化物	0.002t/a	/	0.2mg/m ³	
		颗粒物	0.008t/a	/	2.0mg/m ³	

一般固体废物利用处置要求				
固体废物利用处置要求	序号	名称	产生量 (t/a)	利用处置方式
	1	生活垃圾	9	交由环卫部门清运处理
	2	废弃蜡模	0.03	交由物资回收公司处理
	3	废弃硅胶	0.005	
	4	金属粉尘固废	0.052	
	5	包装废料	0.01	
	6	废弃石膏	4.5	
	7	废除蜡水	0.09	委托有资质的单位处理
	8	废化学品容器	0.005	
	9	废活性炭	3.714	
	10	废弃氢氟酸	0.09	
	噪声排放控制要求	序号	厂界外声环境功能区类型	工业企业厂界环境噪声排放标准
昼间				夜间
1		3类区	65dB (A)	55dB (A)
污染治理措施	序号	污染源名称	治理措施	参数/备注
	1	生活污水	三级化粪池	/
		生产废水	沉淀池+园区污水处理站	/
		喷淋废水	/	
	2	执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘	通过密闭罩和吸尘器收集处理, 尾气在车间无组织排放	设计风量: 6000m ³ /h
		倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾	通过集气罩收集后, 汇入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 (G1) 15m 高空排放	设计风量: 28000m ³ /h
	3	焊接烟尘	加强车间换气通风后无组织排放	/
	4	噪声	生产设备合理布局, 采取减振、隔声等综合降噪措施	/
5	固废	生活垃圾交由环卫部门处理、一般工业固废交由物资回收公司回收处理、危险废物交由有资质单位处理	/	

八、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(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	员工办公生活(WS-01)	COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，生产废水经沉淀池预处理后连同喷淋废水经园区的生产废水处理设施处理后排入市政污水管网，通过市政污水管网排至前锋净水厂集中处理达标后，尾水排入市桥水道	达到广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准要求
	生产废水(WS-02)	pH、COD _{Cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、LAS、氟化物		
大气污染物	执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘	颗粒物	经配套密闭罩和吸尘机处理，无组织排放	颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值
	倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾(排气筒G1)	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、氟化物	分别经集气罩收集后，引入“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理达标后由15m排气筒排放	VOCs厂界排放满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)第II时段排放限值和无组织排放监控点浓度限值，厂区内排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中表A.1排放限值标准；非甲烷总烃、颗粒物和氟化物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准排放限值和无组织排放监控点浓度限值
	焊接烟尘	颗粒物	通过加强车间通风，无组织排放	颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值
固体废物	员工办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	对周边环境无影响
	制模	废弃蜡模	交由物资回收公司处	

物	制模	废弃硅胶	理	
	执模、研磨抛光、打磨抛光	金属粉尘固废		
	倒模	废弃石膏		
	生产过程	包装废料		
	超声波清洗	废除蜡水	委托有资质的单位处理	
	生产过程	废化学品容器		
	酸洗	废弃氢氟酸		
	废气处理	废活性炭		
噪声	设备运行	设备噪声	合理布局、选用低噪声设备、减振、墙体隔声	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
其他	无			
生态保护措施及预期效果 项目厂房已建设安装完成，选址四周主要为厂房和道路，不存在建设期间的生态影响。项目营运中产生的污染物通过采取以上环境保护治理措施并且加强日常的管理和监督，同时搞好厂区绿化后，均可达标排放。因此，项目营运期间不会对周边的生态环境造成明显的不利影响。				

九、结论与建议

一、结论

1、工程概况

广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司位于广州市番禺区沙湾镇福龙路 999 号 8 栋 302 房（中心地理坐标：113.32423934°E，22.92094143°N）建设“广州爱盈珠宝首饰有限公司第一分公司年产首饰 4040 千克建设项目”。本项目设有员工 60 人，全年工作 300 天，每天工作 8 小时，项目内不设食堂和宿舍，本项目生产贵金属首饰，年产首饰 4040 千克。

2、项目政策符合性分析

本项目所属行业类别为《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017，按第 1 号修改单修订）中的 C2438 珠宝首饰及有关物品制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 29 号），本项目属于文教、工美、体育和娱乐用品制造业，不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，即属允许类，符合该文件要求。

根据《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），本项目属于文教、工美、体育和娱乐用品制造业，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，可依法进行建设和投产。本项目所在位置厂房为工业用地，可作为生产场所使用，选址合理。

3、环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状评价结论

地表水环境现状监测资料表明，项目纳污水体市桥水道的各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准，SS 符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中蔬菜灌溉水质要求。

（2）环境空气质量现状评价结论

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），本项目所在区域属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二类区。

根据广州市生态环境局发布的《2020 年及 12 月广州市环境空气质量状况》中 2020 年广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比数据，番禺区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 第 95 百分位数日平均质量浓度和 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度可达到《环

境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。因此，项目所在行政区番禺区判定为达标区。项目所在地特征污染物VOCs的能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的限值，非甲烷总烃排放能满足《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护总局科技标准司主编，1997年）中的标准，TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（4）声环境质量现状评价结论

本项目厂界声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，本项目声环境质量现状良好。

4、施工期环境影响评价结论

本项目租用已建成厂房经营生产，没有施工期间建筑污染物产生，因此不对施工期环境影响进行评价。

5、营运期环境影响评价结论

（1）水环境影响评价结论

本项目外排废水为生活污水、喷淋废水、生产废水，主要污染物为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、石油类、氟化物。项目实行雨、污分流制。雨水经雨水管网收集后，排放至市政雨水管网；本项目生活污水经园区的三级化粪池预处理后排入市政污水管网，送至前锋净水厂深度处理；生产废水经沉淀池预处理后与喷淋废水一同进入园区污水处理站集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网排至前锋净水厂集中处理达标后，尾水排入市桥水道，不会对敏感点造成影响。

（2）大气环境影响评价结论

本项目产生的大气污染物为倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾、执模粉尘、干式研磨抛光粉尘、打磨抛光粉尘、焊接烟尘。执模、干式研磨抛光、打磨抛光粉尘通过配套的密闭罩和吸尘器收集和处理，密闭罩对贵金属粉尘的收集率能达90%，布袋除尘器对粉尘的截留效率能达90%；倒模搅拌粉尘、倒模铸造烟尘、倒模脱蜡有机废气、镶石有机废气、超声波清洗有机废气、酸洗酸雾经集气罩或酸洗通风柜收集后通入一套“碱液喷淋+除雾+二级活性炭吸附装置”处理，尾气通过15m高排气筒高空排放。焊接修补烟尘通过加强车间换气通风后无组织排放。VOCs排放满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段排放限值和无组织

排放监控点浓度限值；非甲烷总烃、颗粒物和氟化物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值和无组织排放监控点浓度限值。

（3）固废环境影响评价结论

产生的固体废物主要有生活垃圾、废弃蜡模、废弃石膏、废弃硅胶、金属粉尘固废、包装废料、废除蜡水、废化学品容器、废活性炭、废弃氢氟酸。其中生活垃圾交由环卫部门定期清运，统一处理；废弃蜡模、废弃硅胶、金属粉尘固废、包装废料、废弃石膏交由物资回收公司回收处理；废除蜡水、废化学品容器、废活性炭、废弃氢氟酸均属于危险废物，分类收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理。各类废物分类收集，经妥善处理，对周边环境无影响。

（4）声环境影响评价结论

项目运营期产生的噪声主要为生产设备运行时产生的噪声，其噪声的强度值为55~85dB(A)之间，经墙体隔声、基础减振和距离衰减后，项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周边声环境影响较小。

6、总量控制指标建议

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：

（1）水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水排放量为648t/a，生产废水排放量为969.6t/a，喷淋废水排放量为3.2t/a，合计排放量为1620.8t/a。

前锋净水厂三期工程2019年COD_{Cr}和NH₃-N的平均排放浓度（COD_{Cr}为11mg/L，NH₃-N为0.33mg/L）核算的排放量作为总量控制指标：

COD_{Cr}：0.018t/a，其中生产废水、喷淋废水合计0.011t/a，生活污水0.007t/a。

NH₃-N：0.0005t/a，其中生产废水、喷淋废水合计0.0003t/a，生活污水0.0002t/a。

（2）大气污染物排放总量控制指标

大气污染物总量控制指标为：废气量：6720万m³/a

VOCs：0.025t/a，其中有组织为：0.011t/a，无组织为：0.014t/a；

非甲烷总烃：0.097t/a，其中有组织为：0.043t/a，无组织为：0.054t/a；

颗粒物：0.012t/a。

（3）固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理，所以不设置固体废物总量控制指标。

二、建议

本项目的投产对环境造成影响的大小，很大程度上取决于建设单位的环境管理，尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此，根据调查与评价结果，本项目的环境治理与管理建议如下：

(1) 合理分配生产空间，切实做好安全生产工作，预防风险事故发生；

(2) 建设单位应切实做好各项环境保护措施，尽量使项目对环境的影响降到最低，实现项目建设与环境相互协调发展；

(3) 建立健全环境保护日程管理和责任制度，积极配合环保部门的监督管理，树立良好的企业环保形象。

三、综合结论

根据上述分析，按现有报建功能和规模，该项目的建设有利于当地的经济的发展，有一定的经济效益和社会效益。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，并确保各种治理设施正常运转的前提下，本项目对周围环境质量的影响不大，对周边环境敏感点不会带来不良影响。因此，从环保角度考虑，本项目在选定地址内建设是可行的。

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表、附件、附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 四至环境图

附图 3 总平面布局图

附图 4 环境空气功能区区划图

附图 5 地表水环境功能区划图

附图 6 地下水环境功能区划图

附图 7 声环境功能区划图

附图 8 环境空气现状补充监测点位分布图

附图 9 声环境质量现状补充监测点位分布图

附图 10 地表水环境质量现状补充监测点位分布图

附图 11 项目周边水系图

附图 12 环境敏感点位图

附图 13 现场照片

附图 14-1 广州市生态环境管控区分布图

附图 14-2 广州市大气环境空间管控区分布图

附图 14-3 广州市水环境空间管控区分布图

附件 1 珠宝产业园环评批复及验收批复

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 不动产权证书

附件 6 城镇污水排入排水管网许可证

附件 7 环境空气质量现状补充监测数据

附件 8 前锋净水厂环境信息公开页面截图

附件 9 地表水环境质量现状补充监测数据

附件 10 声环境质量现状监测报告

附件 11 估算模型相关文件输入输出说明

附件 12 建设项目大气环境影响评价自查表

附件 13 建设项目地表水环境影响评价自查表

附件 14 建设项目环境风险评价自查表

附件 15 建设项目土壤环境影响评价自查表

附件 16 编制单位内部质控文件

附件 17 MSDS 报告

附件 18 废水处理协议

附件 19 关于沙湾珠宝产业园污水排放总量控制数据

附件 20 沙湾珠宝产业园污水处理站监测结果

附件 21 环评技术服务委托协议

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》中的要求进行。