

建设项目环境影响报告表

项目名称：海皇珠宝加工大楼建设项目

建设单位（盖章）：广州市番禺区海皇水产品加工厂

编制日期：2018 年 10 月

国家环境保护总局制

《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——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、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确切结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

建设单位责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，我单位对报批的海皇珠宝加工大楼建设项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺：

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位已经详细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容，并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求，落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施，保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设，或没有按要求落实好各项环境保护措施，违反“三同时”规定，由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人：广州市番禺区海皇水产品加工厂

2018 年 10 月 28 日

环境影响评价机构责任声明

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《广东省环境保护条例》及相关法律法规，在认真阅读和充分理解《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》（法释〔2016〕29号）第九条的基础上，我单位对在广州市番禺区从事环境影响评价工作作出如下声明和承诺：

1、我单位承诺遵纪守法、廉洁自律，杜绝一切违法、违规和违纪行为；不采取恶意竞争或其他不正当手段承揽环评业务，合理收费；自觉遵守广州市和番禺区环评机构管理的相关政策规定，维护行业形象和环评市场的健康发展；不进行妨碍环境管理正确决策的活动。

2、我单位对提交的海皇珠宝加工大楼建设项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责，对评价内容和评价结论负责。

3、该环境影响评价文件由我单位编制完成，编制过程符合相关法律法规、标准、政策和环境影响评价技术导则的要求。如我单位故意提供虚假环境影响评价文件，或者严重不负责任，出具的环境影响评价文件存在重大失实，造成严重后果的，由此产生的相关法律责任由我单位承担。

声明人：海南国为亿科环境有限公司

2018年10月28日

建设项目基本情况

项目名称	海皇珠宝加工大楼建设项目				
建设单位	广州市番禺区海皇水产品加工厂				
法人代表	梁国森	联系人	梁国森		
通讯地址	广州市番禺区沙头街银建路 125 号				
联系电话	13902383261	传真	—	邮政编码	511400
建设地点	广州市番禺区沙头街银建路 125 号				
立项审批部门	—	批准文号	—		
建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改		行业类别及代码	珠宝首饰及有关物品的制造 C2438	
占地面积（平方米）	4585		绿化面积（平方米）	—	
总投资（万元）	400	其中环保投资（万元）	39	环保投资占总投资比例	9.75%
评价经费（万元）	2	预期投产日期	2016 年 4 月已投产		
工程内容及规模： 一、项目由来 广州市番禺区海皇水产品加工厂（以下称“建设单位”）为个体工商户，于 2015 年 4 月购得沙头街银建路 125 号的闲置单层厂房。2016 年 9 月起在原有厂房基础上增建 4 层，形成 1 座 5 层工业厂房。考虑到沙头街大罗塘片区的产业定位，建设单位拟将该厂房作为珠宝首饰行业通用厂房出租，同时配套建设生产废水、生活污水集中处理设施，并负责日后运营。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）的划分，建设单位的生产活动属于珠宝首饰及有关物品的制造（行业代码 C2438），对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的“十三、文教、工美、体育和娱乐用品制造业—32、工艺品制造”，无喷漆工艺，有机加工，应当编制环境影响报告表。					

二、项目内容及规模

（一）工程规

海皇珠宝加工大楼建设项目（以下称“本项目”）位于广州市番禺区沙头街银建路 125 号，主要内容为整座厂房作为通用工业厂房，以租赁形式引入珠宝首饰生产加工企业，生产规模待具体企业进驻时再确定。加工大楼为 1 栋 5 层厂房，占地面积约为 4585 m²，建筑面积约为 10280 m²。

表 1 本项目建设内容一览表

指标	内容	说明
主体工程	珠宝首饰企业 通用厂房	整体以租赁形式引入珠宝首饰生产加工企业；主体为 1 栋 5 层厂房，占地面积约为 4585 m ² ，建筑面积约为 10280 m ² 。
储运工程	仓库	入驻企业单独设置。
行政配套	办公室	入驻企业单独设置。
公用工程	自来水	由市政给水管网供应。
	电力	由市政电网供应。
环保工程	大气、噪声、 固体废物 污染防治	入驻企业各自落实；加工大楼的废水处理污泥作为危险废物，设置专用贮存间，并委托具有相应处理资质的单位转移处理。
	水污染防治	建设单位配套建设 1 座生产废水处理设施（40 t/d）、1 座生活污水处理设施（20 t/d），分别处理入驻企业的生产废水、生活污水。

（二）原材料及用量

本项目的厂房以租赁形式引入珠宝首饰生产加工企业，入驻企业生产过程使用的原材料通常包括贵金属原料（含电金液）、补口、石料、石蜡、石膏粉、火漆、有机溶剂（天那水、丙酮等）、无机酸（硫酸、盐酸等）、清洗剂（除蜡水等）等，具体数量依入驻企业的情况而定，表 2 列出常见原辅材料的基本性质。

表 2 常见原辅材料性质一览表

序号	名称	性质/特性/成分说明
1	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 19.26 g/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。
2	白银	化学元素银（化学符号 Ag）的单质形式，贵金属；颜色白，掺有杂质金属光泽；熔点 961.93℃，密度 10.5 g/cm ³ （20℃）；质软，有良好的柔韧性和延展性；常温下不与稀盐酸、稀硫酸和碱发生反应。具体生产中用于制造银质首饰。
3	铂金	一种天然形成的白色贵金属（化学符号 Pt）；银白色至钢灰色，金属光泽，不透明；为电和热的良导体；硬度为 4~4.5 度，密度为 21.5 g/cm ³ ；延展性强，可拉成很细的铂丝；熔点高达 1773.5℃，导热导电性能好，化学性质极其稳定，不溶于强酸强碱，在空气中不氧化；具有独特的催化作用。具体生产中用于制造铂金首饰。
4	铜	过渡元素（化学符号 Cu）；质地柔软，呈紫红色光泽；密度 8.92 g/cm ³ ；熔点 1083.4±0.2℃；化学性质不太活泼，在常温下不与干燥空气中的氧气化合，加热时能产生黑色的氧化铜；在潮湿的空气中放久后，铜表面会慢慢生成一层铜绿（碱式碳酸铜）；延展性好，导热性和导电性高，可以组成众多种合金，可以多次回收而无损其机械性能。具体生产中用于制造铜质首饰。

表 2 常见原辅材料性质一览表（续）

序号	名称	性质/特性/成分说明
5	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，所得到的就是 18K 金了。这 25% 分量的辅料合金就称为补口。
6	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 0.86~0.94 g/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。具体生产中用于制作蜡模。
7	石膏粉	化学式 CaSO ₄ · 2H ₂ O；通常为白色、无色，性脆，密度约为 2.3 g/cm ³ ；微溶于水，溶于酸、铵盐、硫代硫酸钠和甘油。具体生产中用于制造中空石膏模。
8	气体	煤气、氧气用于燃烧加热熔解贵金属；氩气作为燃烧过程的保护气体。
9	明矾	即十二水硫酸铝钾，化学式 KAl(SO ₄) ₂ · 12H ₂ O，是含有结晶水的硫酸钾和硫酸铝的复盐；无色立方晶体，有玻璃光泽；密度 1.757 g/cm ³ ，熔点 92.5℃；溶于水，不溶于乙醇。具体生产中用作熔炼铸造的助熔剂，使贵金属和杂质有效分离。
10	氢氧化钠	化学式 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠；无色透明晶体；密度 2.130 g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃；具有强腐蚀性，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液；另有潮解性。具体生产中用作熔炼铸造的助熔剂，使贵金属和杂质有效分离，或者用于配制电解清洗液。
11	盐酸	氯化氢（HCL）的水溶液，属于一元无机强酸，为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性；熔点 -27.32℃（247K，38% 溶液），沸点 110℃（383K，20.2% 溶液），密度为 1.18 g/cm ³ ；浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合形成酸雾。具体生产中用于清洗溶解首饰工件表面残留的石膏粉，或者用于清洗去除工件表面的污迹、氧化物。

表 2 常见原辅材料性质一览表（续）

序号	名称	性质/特性/成分说明
12	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。
13	天那水	化学式 $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$ ，俗称香蕉水；常温下为无色、有香蕉气味、易挥发液体；密度约为 0.88 g/cm^3 ，熔点 5.51°C ，沸点 80.4°C ；微溶于水，能溶于各种有机溶剂；易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。具体生产中用于溶解清洗工件表面残留的火漆。
14	电解除油粉	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，是一种碱性除油剂，在直流电作用下使阴阳极材料表面产生大量气泡，由此把工件表面的油污冲刷干净；不含铬、铅等重金属元素和第一类污染物镍。具体生产中用于清洗去除工件表面的污迹。
15	除蜡水	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、缓蚀剂、助溶剂等复合、调配而成；密度约为 1.06 g/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。
16	硫酸	化学式 H_2SO_4 ，二元无机强酸；无色油状液体，密度为 1.84 g/cm^3 ，熔点 10.4°C ，沸点 338°C ；具有强烈的腐蚀性和氧化性用，能和许多金属发生反应，高浓度时有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化含碳化合物的物质；与水混合时，亦会放出大量热能。具体生产中用于配制电金工作溶液。
17	丙酮	化学式 CH_3COCH_3 ，无色透明液体，有特殊的辛辣气味；密度为 0.7845 g/cm^3 ，熔点 -94.9°C ，沸点 56.53°C ；易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂；易燃、易挥发，化学性质较活泼。具体生产中用于电金操作时溶解首饰工件表面的指甲油。
18	电金液	主要成分是硫酸（不超过 50%）和磷酸铈（不超过 10%），不含铬、铅等重金属元素和第一类污染物镍。具体生产中用于配制电金工作溶液。

（三）生产设备

珠宝首饰生产工艺流程通常包括制模、倒模、执模、机加工、研磨抛光、镶石、焊接、打磨抛光、喷砂、清洗、刻印、电金等环节，使用的设备种类和数量较多，具体数量依入驻企业的情况而定。表 3 列出常见的生产设备。

表 3 常见生产设备一览表

序号	工序	常见设备
1	制模	压模机，唧蜡机。
3	倒模	搅粉机，焗炉，压粉机，火枪，熔金机，真空倒模机，真空铸造机，冲洗机。
4	执模	吊机。
5	机加工	辘轳压片机，砂轮机，车花机，数控机床。
6	研磨抛光	滚桶抛光机，磁力抛光机，涡流研磨机，振动抛光机。
7	镶石	微镶机。
8	焊接	激光焊接机。
9	打磨抛光	布轮抛光机，飞碟抛光机，中央吸尘机组。
10	喷砂	喷砂机。
11	刻印	激光打标机。
12	清洗	超声波清洗机，蒸汽清洗机。
13	电金	整流器，一体化电金机组。
14	配套设备	纯水机，空压机。

（四）人员规模和工作制度

本项目入驻企业的员工规模预计为 500 人。

表 4 劳动定员与工作制度一览表

指标	内容	指标	内容
员工人数	500 人	食宿安排	否
年工作日	300	每日工作班数	单班制
每日工作时间	8 小时	夜间生产	否

（五）能源和资源消耗

1、电：采用市政供电，月用量预计为 20 万度；大楼内不设备用发电机。

2、给水：本项目的用水包括入驻企业生产用水和员工生活用水（表 5），均通过市政供水管网取水，具体用水量依入驻企业的情况而定。

表 5 用水量一览表

用水情形	用水定额	用量	来源	说明
总用水	—	—	市政供水管网	—
生产用水	—	—		依入驻企业的情况而定。
生活用水	0.04 m ³ /d·人 ^a	20 m ³ /d (6000 m ³ /a)		员工 500 人，无食宿。

注：a)取自《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014)。

3、排水：本项目排水为入驻企业的生产废水和生活污水（表 6），具体排水量依入驻企业的情况而定。类比同类型珠宝首饰企业集聚点的规模，本项目的生产废水量按照 40 t/d（1.2 万 t/a）的规模控制，生活污水量按照 20 t/d（0.6 万 t/a）的规模控制，总排水量按照 60 t/d（1.8 万 t/a）的规模控制。入驻企业的生产废水在内部自行预处理后，与生活污水分别纳入建设单位配套建设的生产废水处理设施（40 t/d）、生活污水处理设施（20 t/d）集中处理，达标后再经市政下水道排入附近河涌，最终汇入市桥水道。

表 6 排水量一览表

排水情形	排水系数	排水量	排放去向	
总排水	—	58 t/d (17400 t/a)	近期：加工大楼废（污）水处理设施—市政下水道—河涌—市桥水道	—
生产废水	—	40 t/d (12000 t/a)		远期：生产废水处理设施—市政下水道—河涌—市桥水道
生活污水	按用水量的 90%计算	18 t/d (5400 t/a)		远期：市政污水管网—前锋净水厂

三、总体布局与周围环境概况

本项目所在建筑物为 1 栋 5 层厂房，1 至 5 层均作为通用厂房出租（附图 3）。生产废水、生活污水处理设施拟布置在加工大楼东南面，池体采用地埋式，其他设备放置于地面以上。厂区四至情况详见表 7 和附图 2、4。

表 7 四至情况一览表

方位	具体情况
东面	信雅珠宝加工区。
南面	白坭岗工业集聚区。
西面	其他珠宝加工大楼。
北面	新建厂房。

四、产业与环境保护政策相符性

（一）根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国发〔2011〕第 9 号）及其 2013 年修正版（国发〔2013〕第 21 号）、《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目。

（二）根据《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号），广州市番禺区属于优化开发区范围。本项目为珠宝首饰及有关物品的制造（行业代码 C2438），不属于《广东省优化开发区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规〔2018〕12 号）范围，不涉及限制类、禁止类情形。

五、用地性质和城乡规划相符性

本项目的厂房原本为 1 层，已经领取房地产权证，房屋规划用途为厂房，建筑面积原为 2036.92 m²。后来建设单位增建 4 层，增加建筑面积 8243.5 m²。完成施工后，整栋厂房为 5 层，建筑面积约为 10280 m²。增建的部分在建设前已经取得广州市国土资源和规划委员会核发的《建设工程规划许可证》（穗国土规划建证〔2016〕39 号）和广州市番禺区住房和城乡建设局核发的《建筑工程施工许可证》（编号：440126201703210101），目前已经完成土建施工，准备申领新的不动产登记证。

本项目属于珠宝首饰及有关物品的制造（行业代码 C2438），与建筑物的用地性质、厂房规划用途一致。

本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、加工大楼的基本情况

本项目为新建项目，现场没有与之相关的污染情况。原有的单层厂房早年一直闲置。

二、项目所在区域环境问题

本项目所在地区属于沙头街大罗塘工业集聚区，主要行业为珠宝首饰制造和冷冻仓储物流。珠宝首饰制造企业生产过程产生和排放的污染物主要是粉尘、烟尘、有机废气、酸雾、清洗废水、噪声、一般工业固体废物、危险废物等。冷冻仓储物流企业运营过程产生和排放的污染物主要是机动车运输和仓储作业噪声。当地环境质量基本完好，没有出现过重大环境污染事件。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等）：

表 8 自然环境基本情况一览表

序号	自然环境要素	简况
1	地形 地貌 地质	当地为珠江三角洲连片冲积平原，地势平坦，土壤肥沃，土层深厚。地表上层为滨海相沉积淤泥、含砂淤泥等近代松软沉积物。地表下层为砂土淤泥质土、粘土、粉质粘土，多属三角洲河流冲积相沉积物。下卧基岩为泥质粉沙岩和沙质泥岩，出露地层为花岗岩。
2	气象 气候	当地位于北回归线以南，属亚热带海洋性季风气候区。历年平均气温为 21.9℃，极端最高气温为 37.5℃，极端最低气温为-0.4℃。历年日照时数为 1575~2130 h。全年平均降雨量为 1684.5 mm，四至九月份为雨季，降雨量占全年的 82%。季风变化明显，冬半年以北风为主，夏半年多以东南风为主。全年主导风向为偏北风，频率占 12.0%。全年平均风速为 2.3 m/s，静风频率为 12%。年平均气压为 1012.4 mbar，年平均相对湿度为 78%。
3	水文	当地排水最终接纳水体为市桥水道。市桥水道西起沙湾古坝，流经沙湾、市桥、石碁，在观音沙与沙湾水道汇合，最后流入狮子洋。市桥水道平均宽 100 m，平均水深 2~3 m，为感潮河道。
4	植被	当地植被属亚热带常绿阔叶林与针林混交型，针叶林主要是马尾松，阔叶类有大、细叶桉、台湾相思树等。农作物有水稻、甘蔗、木薯、花生等。

表9 区域环境功能区划一览表

序号	项目	类别/内容
1	环境空气功能区	根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。
2	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》及《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）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。
3	声环境功能区	2019年1月1日前，根据《番禺市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》（番府〔1999〕100号）的划分，本项目所在地为2类功能区，即居住、工业、商业混杂，需要维护住宅安静的区域，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值要求。 根据2019年1月1日起实施的《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号），本项目所在的沙头街北部工业集聚区（位于市广路与银平路交界处）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）中“表1 环境噪声限值”的3类功能区限值要求。
4	基本农田保护区	否
5	风景保护区	否
6	水库库区	否
7	污水处理厂集水范围	前锋净水厂

表9 区域环境功能区划一览表（续）

序号	项目	类别/内容
8	管道煤气管网区	是
9	水源保护区	否
10	敏感区	否
11	两控区	是
12	不属于《广州市环境保护条例》第二十四条规定的范围。	

广州市番禺区海垦水产品加工

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）:

表 10 社会环境基本情况一览表

序号	社会环境要素	简况
1	地理位置 面积人口	番禺区地处广东省中南部，珠江三角洲腹地，位于穗港澳“小三角”的中心位置。全区总面积 786.15 km ² ，常驻人口 201 万人。下辖 6 个镇、10 个街道办事处。
2	区位	水陆交通便利，是广州重要的工业出口基地之一。辖内正迅速形成以“七纵四横”为骨干，高、快速公路和轨道交通相衔接的立体式交通网络，成为珠三角“1 小时都市生活圈”的中心。
3	产业	2017 年全区实现生产总值 1948.32 亿元，增长 8%。三次产业增加值分别为 29.57 亿元、697.41 亿元和 1221.34 亿元，同比分别增长-0.3%、13.1%和 5.1%。三次产业结构由 2016 年的 1.5:35.3:63.2 微调为 2017 年的 1.5:35.8:62.7。按常住人口计算，2017 年人均 GDP 11.8 万元。
4	科技教育	区内广州大学城聚集多所著名高等院校和科研单位，科技力量雄厚，科技人员集中，为地区科技发展提供了良好的基础。
5	历史文化	番禺是中国最古老的县之一，至今已有 2200 多年的历史，历来人文昌盛，代有精英。历史上，番禺区大都为地方一、二、三级政权所在地，因此区内遗迹旧址、名人故居和纪念建筑众多，有特色建筑余荫山房，有建于明、清代的莲花塔、留耕堂、黎氏宗祠等。

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):

一、环境空气质量现状

根据《广州市环境空气功能区划(修订)》(穗府〔2013〕17号)的划分,本项目所在地属于环境空气二类功能区,功能区质量适用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求。

本次评价引用广州市空气质量实时发布系统中市桥监测点2018年4月20~26日的监测数据(表11)来评价当地环境空气质量现状,评价因子包括PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃等基本污染物;同时引用广东安纳检测技术有限公司2018年9月17~19日于沙湾镇渡头公园的监测数据(表12)来评价特征污染物TVOC的现状。

引用的监测数据显示,基本污染物指标均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求,表明当地环境空气质量较好,达到二类功能区的要求;特征污染物TVOC的8小时平均值也符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D(资料性附录)中的8h平均限值要求。

表 11 环境空气质量（基本污染物）现状监测数据

监测 点位	监测 时间	监测项目					
		PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
		24 小时平均		1 小时平均			
市桥 监测点	2018.4.20	63	72	14	30	0.55	94
	2018.4.21	30	52	11	23	0.57	60
	2018.4.22	37	52	15	33	0.61	29
	2018.4.23	29	39	9	62	0.7	25
	2018.4.24	22	35	9	39	0.84	33
	2018.4.25	33	43	21	75	1.1	34
	2018.4.26	67	85	16	110	1.51	4
二级标准值		75	150	500	200	10	200
单位		μg/m ³				mg/m ³	μg/m ³
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 12 环境空气质量（特征污染物）现状监测数据

监测点位	监测时间		TVOC	参考标准值	单位	评价
沙湾镇 渡头公园	2018.9.17	8:00 ~16:00	248	600	μg/m ³	达标
	2018.9.18		270			达标
	2018.9.19		272			达标

注：沙湾镇渡头公园监测数据来自“广州海丽珠宝有限公司改扩建项目”，后者与本项目的环境影响报告表均为海南国为亿科环境有限公司编制；渡头公园的监测点与本项目厂区之间的距离约为 3.6 km。

二、水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划》及《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）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。

本次评价引用广东格林检测技术有限公司2018年8月8~10日、9月19~20日对市桥水道的监测数据（表13）来评价市桥水道的水质现状，评价因子包括pH值、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、LAS。

引用的监测数据显示，各项指标均符合执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值，表明市桥水道的水质现状较好，达到IV类水体的要求。

表 13-1 市桥水道水质现状监测数据

监测断面	监测项目	监测时间				标准值	评价
		2018.9.19		2018.9.20			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮		
屏山河汇合断面	pH 值	7.64	7.83	7.22	7.61	6~9	达标
	DO	6.9	6.1	6.5	5.9	≥3	达标
	COD	20	25	22	27	≤30	达标
	BOD ₅	5.2	5.8	5.1	5.4	≤6	达标
	氨氮	0.412	0.525	0.454	0.541	≤1.5	达标
市桥大桥断面	pH 值	7.15	7.54	7.29	7.74	6~9	达标
	DO	6.3	5.2	6.7	5.8	≥3	达标
	COD	19	23	21	26	≤30	达标
	BOD ₅	4.1	4.7	4.8	5.3	≤6	达标
	氨氮	0.744	0.832	0.808	0.899	≤1.5	达标
单位		mg/L（pH 值无量纲）					—

表 13-2 市桥水道水质现状监测数据

监测 断面	监测 项目	监测时间						标准值	评价
		2018.8.8		2018.8.9		2018.8.10			
		涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮		
前锋 净水厂 下游 500 m 断面	pH 值	7.46	7.69	7.28	7.34	7.01	7.37	6~9	达标
	DO	8.1	7.4	7.6	6.8	7.9	7.2	≥3	达标
	COD	16	24	19	26	23	27	≤30	达标
	BOD5	4.6	5.0	4.9	5.7	5.5	5.6	≤6	达标
	氨氮	0.721	0.82	0.676	0.766	0.695	0.792	≤1.5	达标
	总磷	0.120	0.137	0.104	0.122	0.113	0.125	≤0.3	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
	LAS	0.059	0.066	0.069	0.079	0.052	0.074	≤0.3	达标
	单位	mg/L（pH 值无量纲）							—

三、声环境质量现状

2019 年 1 月 1 日前,根据《番禺市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》(番府〔1999〕100 号)的划分,本项目所在地为 2 类功能区,即居住、工业、商业混杂,需要维护住宅安静的区域,适用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值要求。2019 年 1 月 1 日起,根据《广州市声环境功能区划》(穗环〔2018〕151 号)的划分,本项目所在的沙头街北部工业集聚区(位于市广路与银平路交界处)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)中“表 1 环境噪声限值”的 3 类功能区限值要求。

本次评价委托广东格林检测技术有限公司于 2018 年 10 月 12~13 日对本项目厂界外环境噪声进行监测(附图 2),监测采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的方法,监测时间为 2 天,每天昼间(6~22 时)和夜间(22~次日 6 时)各 1 次,监测因子为等效声级 L_{eq} 。

监测数据(表 14)表明,厂界外环境噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值要求,表明当地声环境质量现状较好,达到 2 类功能区要求。

表 14 声环境现状监测数据

监测点	监测日期	昼间			夜间		
		监测值	标准	评价	监测值	标准	评价
1#	2018.10.12	58.1	60 /65	达标	45.5	50 /55	达标
东面厂界外 1 m	2018.10.13	57.8		达标	45.6		达标
2#	2018.10.12	58.2		达标	45.6		达标
南面厂界外 1 m	2018.10.13	58.0		达标	45.8		达标
3#	2018.10.12	58.5		达标	46.1		达标
西面厂界外 1 m	2018.10.13	57.9		达标	45.1		达标
4#	2018.10.12	58.3		达标	46.2		达标
北面厂界外 1 m	2018.10.13	58.2		达标	46.0		达标
单位		dB(A)		—	dB(A)		—

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）:

表 15 环境保护目标一览表

序号	保护目标		影响因素	相对方位和距离	保护级别
1	环境空气		大气污染物	厂界外	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	市桥水道		水污染物	南面约 3.1 km 外	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
3	声环境		噪声	厂界外	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	居住区	大罗村	大气污染物 噪声	东北面约 320 m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5		祈福新村		西北面约 140 m	
6	其他 关注对象	番禺区图书馆 分馆（临时）		东北面约 60 m	
7		银建路 48 号 宿舍楼		东北面约 110 m	

评价适用标准

环境 质量 标准

一、环境空气质量标准

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量（基本污染物）适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求；特征污染物TVOC的环境质量标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D（资料性附录）中的8h平均限值要求。

表16 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
PM _{2.5}	24小时平均	75	μg/m ³
PM ₁₀		150	
SO ₂	1小时平均	500	
NO ₂		200	mg/m ³
CO		10	
O ₃		200	
TVOC	8小时平均	600	μg/m ³

二、地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》及《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）的划分，本项目的纳污水体市桥水道属于IV类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值要求。

表17 地表水环境质量标准

项目	标准值 mg/L	项目	标准值 mg/L
pH	6~9（无量纲）	DO	≥3
COD	≤30	BOD ₅	≤6
氨氮	≤1.5	总磷	≤0.3
石油类	≤0.5	LAS	≤0.3

环境 质量 标准	三、声环境质量标准 2019 年 1 月 1 日之前，根据《番禺市〈城市区域环境噪声标准〉适用区域划分》（番府〔1999〕100 号）的划分，本项目所在地属于 2 类声环境功能区，即工业、商业、居住混杂区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值要求。 2019 年 1 月 1 日起，根据《广州市声环境功能区划》（穗环〔2018〕151 号）的划分，本项目所在的沙头街北部工业集聚区（位于市广路与银平路交界处）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）中“表 1 环境噪声限值”的 3 类功能区限值要求。 表 18 声环境质量标准 <table><tr><th>声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>2 类（2019 年 1 月 1 日前）</td><td>60</td><td>50</td></tr><tr><td>3 类（2019 年 1 月 1 日起）</td><td>65</td><td>55</td></tr></table>	声环境功能区类别	昼间	夜间	2 类（2019 年 1 月 1 日前）	60	50	3 类（2019 年 1 月 1 日起）	65	55
声环境功能区类别	昼间	夜间								
2 类（2019 年 1 月 1 日前）	60	50								
3 类（2019 年 1 月 1 日起）	65	55								
污染物 排放 标准	一、大气污染物排放标准 本项目为珠宝首饰及有关物品的制造，项目所在地为环境空气二类功能区，入驻企业的大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求；其中除倒模工序外其余工序产生的有机废气以总 VOCs 表征，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，总 VOCs 的排放标准参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中“表 1 排气筒 VOCs 排放限值”的第 II 时段限值和“表 2 无组织排放监控点浓度限值”。									

表 19 大气污染物排放标准

污染物	排气筒排放限值		无组织排放 监控点浓度限值
	排放浓度 mg/m ³	排放速率 ^a kg/h	
颗粒物	120	2.9	1.0
非甲烷总烃	120	8.4	4.0
总 VOCs	30	2.9	2.0
氯化氢	100	0.21	0.20
硫酸雾	35	1.3	1.2

注：a)对应排气筒高度为 15 m。

二、水污染物排放标准

本项目的排水近期未能纳入前锋净水厂处理，且纳污水体市桥水道属于IV类水体，其排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求；远期可以纳入前锋净水厂处理时，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准要求。

表 20 水污染物综合排放标准

污染物	排放限值 mg/L		污染物	排放限值 mg/L	
	二级	三级		二级	三级
pH	6~9（无量纲）		SS	100	400
BOD ₅	30	300	COD	110	500
石油类	8.0	20	动植物油	15	100
氨氮	15	—	—	—	

污染物 排放 标准	三、环境噪声排放标准 2019 年 1 月 1 日前，本项目厂界外声环境为 2 类功能区，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应限值要求。2019 年 1 月 1 日起，本项目厂界外声环境为 3 类功能区，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 3 类功能区对应限值要求。 表 21 环境噪声排放标准 <table><tr><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">2019 年 1 月 1 日前</th><th colspan="2">2019 年 1 月 1 日起</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>厂界噪声</td><td>60</td><td>50</td><td>65</td><td>55</td></tr></table> 四、固体废物污染控制标准 本项目危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。	污染物	2019 年 1 月 1 日前		2019 年 1 月 1 日起		昼间	夜间	昼间	夜间	厂界噪声	60	50	65	55											
污染物	2019 年 1 月 1 日前		2019 年 1 月 1 日起																							
	昼间	夜间	昼间	夜间																						
厂界噪声	60	50	65	55																						
总量 控制 指标	表 22 总量控制指标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>污染物类别</th><th colspan="2">具体项目</th><th>控制指标</th></tr><tr><td>1</td><td>大气污染物</td><td colspan="3">不设总量控制指标</td></tr><tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">水污染物</td><td colspan="2">COD</td><td>1.914 t/a</td></tr><tr><td rowspan="2">其中</td><td>工业源</td><td>1.32 t/a</td></tr><tr><td>生活源</td><td>0.594 t/a</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td colspan="2">氨氮（生活源）</td><td>0.081 t/a</td></tr></table>	序号	污染物类别	具体项目		控制指标	1	大气污染物	不设总量控制指标			2	水污染物	COD		1.914 t/a	其中	工业源	1.32 t/a	生活源	0.594 t/a	3		氨氮（生活源）		0.081 t/a
序号	污染物类别	具体项目		控制指标																						
1	大气污染物	不设总量控制指标																								
2	水污染物	COD		1.914 t/a																						
		其中	工业源	1.32 t/a																						
			生活源	0.594 t/a																						
3		氨氮（生活源）		0.081 t/a																						

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、工艺流程概述

本项目作为通用工业厂房，以租赁形式引入珠宝首饰生产加工企业，入驻企业的生产工艺多以失蜡铸造法为主，整个流程通常包括制模、倒模、执模、机加工、研磨抛光、镶石、焊接、打磨抛光、喷砂、清洗、刻印、电金等环节。常规的工艺流程和产污环节详见图 1。

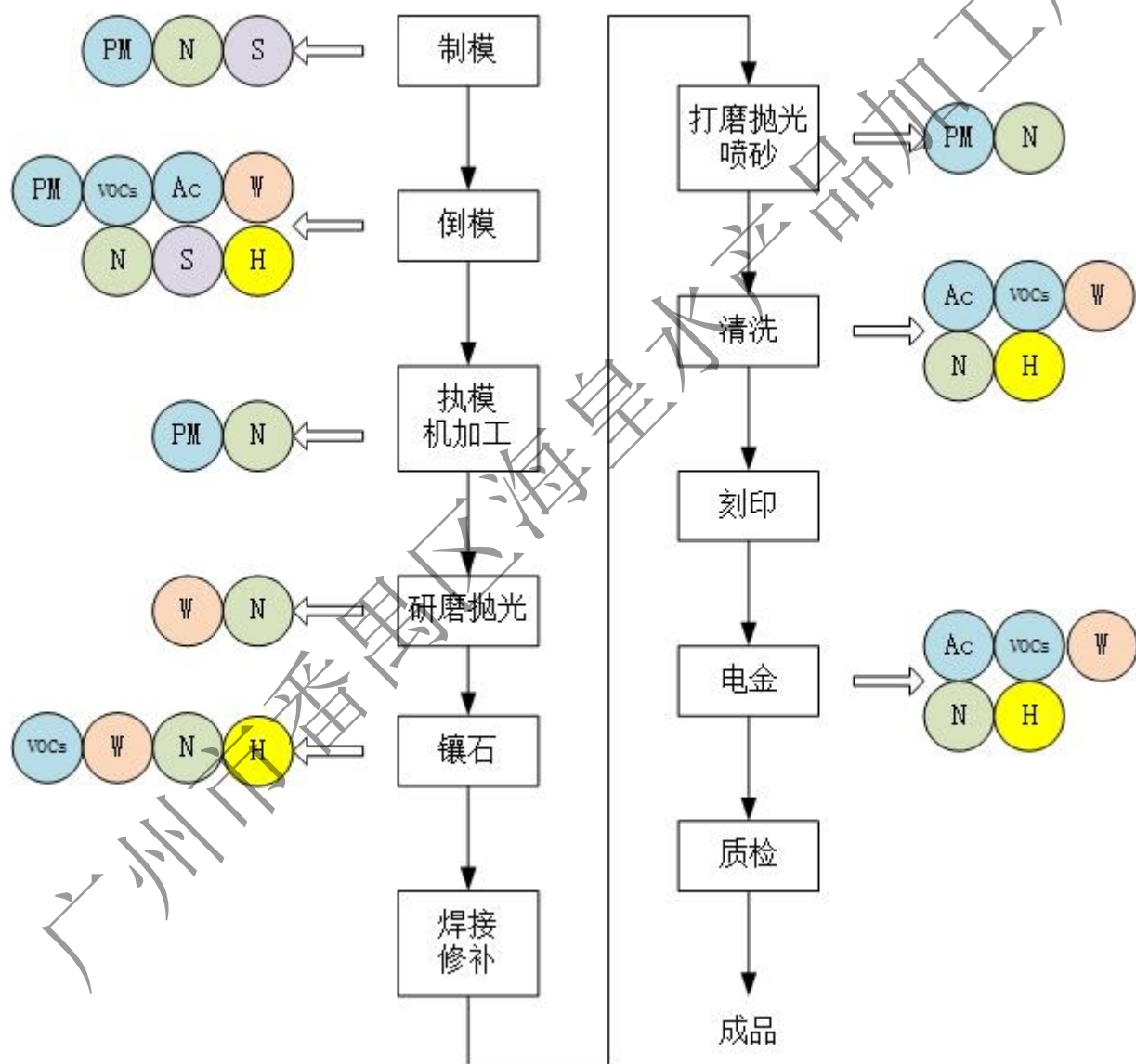


图 1 珠宝首饰生产加工企业常规工艺流程和产污环节示意图

注：“PM”表示粉尘、烟尘；“VOCs”表示有机废气；“Ac”表示酸雾；“W”表示清洗废水；“N”表示设备/作业噪声；“S”表示一般工业固体废物；“H”表示危险废物。

二、生产工艺说明：

1、制模：采用失蜡铸造法的企业首先通过三个步骤制取蜡模。

第一步是起版。在电脑中设计好特定款式，手工雕刻出银版，银版的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℃），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。

第三步是唧蜡。蜡珠（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：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（即足金、足银）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（即达到设计要求的 K 金）。熔铸过程通常加入少量助熔剂明矾、氢氧化钠，物料高温熔融时贵金属以外的杂质会与明矾、氢氧化钠结合形成晶体化合物，以沉渣的形式与贵金属分离。然后将贵金属块放入倒模机、铸造机中再次加热到 900℃ 以上，使其熔化为液态；将中空石膏模放入倒模机、铸造机中，密闭后内部抽真空，同时将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以去除表面残留的石

膏。毛坯的凹位、缝隙等处附着的石膏难以冲洗干净时，会使用盐酸、硫酸等强酸溶解石膏。

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；另外对于不能一起浇铸成型的工件，需要在执模阶段焊接组合起来。通常在密闭透明操作箱内进行；如果加工量很少，不会引起贵金属明显损耗的，可以不配套密闭操作箱。

机加工：包括使用辘轳压片机、拉线机、压力机等将较大的条块状贵金属辗轧成薄片、细丝，使用砂轮机切割贵金属条块等，以及使用各类车花机、数控车床对工件进行各种精细雕刻加工。

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）放入滚桶抛光机中，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毛刺。湿式研磨抛光是在干式研磨的基础上添加少量抛光剂、洗洁精和水，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涡流研磨机、振动抛光机中，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。研磨抛光之后工件表面会粘有少量污垢和操作过程添加的物料，需要放入超声波清洗机中用除蜡水清洗，再用清水漂洗干净。

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，将首饰工件摁入其中，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。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，然后再放入超声波清洗机中，用除蜡水溶解洗去表面沾有的天那水。镶石作业量不大时，也可以不使用火漆。

6、焊接、修补：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、修补操作过程没有废气产生，只是需要将操作后产生的热空气及时排走。

7、打磨抛光是在布轮抛光机、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，在熔金车间内重新

熔铸成小型金块、银块或小颗金粒、银粒，用于计算生产过程的贵金属损耗。熔金操作时通常加入助熔剂明矾、氢氧化钠，物料高温熔融时贵金属以外的杂质会与明矾、氢氧化钠结合形成晶体化合物，以沉渣的形式与贵金属分离。

喷砂：在喷砂机中利用压缩空气喷出大量细钢珠，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。

8、清洗：在前面各种加工过程中，首饰工件表面会沾上各种污迹，要根据不同的情况采用不同类型的清洗工艺。

(1) 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盐酸中保持几分钟，将氧化层溶解，然后用清水漂洗后再重新焊接。对于执模过程工件表面形成的污迹，也使用稀盐酸溶解清洗。

(2) 电解清洗：电解除油粉和氢氧化钠在烧杯中加水调配成 4~8% 的电解清洗液，以首饰工件作为阴极、不锈钢片作为阳极，浸入溶液中，接通整流器并调节输出电压至 5V。电极的极化作用降低了工件表面残余油污与溶液的界面张力，溶液对工件表面的润湿性增加，油污与工件之间的黏附力有所下降，使得油污易于剥离并分散到溶液中乳化而被除去。同时在电化学反应作用下，水分子在阴极表面发生还原反应，析出大量小尺寸的氢气气泡，局部乳化作用强烈，把工件表面的油污冲刷干净。

(3) 超声波清洗：超声波清洗是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。清洗时在超声波清洗机中加入除蜡水并稀释到 2~5%（一般不超过 8%），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。超声波清洗也用于镶石工序火漆清洗环节。

上述清洗完成后需要用清水漂洗工件。

9、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。刻印操作过程没有废气产生，只需将操作后产生的热空气及时排走。

10、电金：电金液在烧杯中加入纯水、硫酸调配成电金工作液，加热到 40℃ 左右并保持。将整流器的正极通过铂金板接入电金液，负极接上首饰工件浸入溶液中。开通电源后，调节输出电压至 5V，在电化学反应作用下，电金液的主要成分铑在工件表面沉淀附着。电金操作完成后需要用清水、纯水漂洗工件。首饰工件的不同部位有时候不需要进行电金处理，则先用指甲油覆盖遮挡（俗称“分色”），完成电金操作后再用丙酮清洗指甲油，操作过程与使用天那水清洗火漆基本相同。

11、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，包装后等候发货。

三、污染源识别

上述工艺过程的污染源识别情况如表 23 所示。

表 23 珠宝首饰生产加工企业常规工艺流程与污染源识别汇总表

序号	工艺环节	污染源识别 名称/数量	污染物	
			内容	属性
1	制模	起版车间	作业噪声	固定源，偶发。
			粉尘	点源。
		压模机	废弃硅胶	一般工业固体废物。
		唧蜡机	设备噪声	固定源，频发。
			废弃蜡模	一般工业固体废物。
2	倒模	搅粉机 压粉机	废弃石膏	一般工业固体废物。
		焗炉	有机废气	点源，连续排放。
		火枪 熔金机 真空倒模机 真空铸造机	烟尘	点源，间歇排放。
		冲洗机 石膏沉淀池 酸洗设施	酸雾	点源，间歇排放。
			清洗废水	点源，间歇排放。
			噪声	固定源，频发。
			废石膏渣	一般工业固体废物。
			废弃盐酸	危险废物。
			废弃化学品容器	
3	执模	吊机	粉尘	点源，全部收集。
			设备噪声	固定源，频发。
	机加工	机加工设备	设备噪声	固定源，偶发。
			边角料	一般工业固体废物。
			废机油	危险废物。

表 23 珠宝首饰生产加工企业常规工艺流程与污染源识别汇总表（续）

序号	工艺环节	污染源识别 名称/数量	污染物	
			内容	属性
4	研磨抛光	滚桶抛光机	粉尘	点源，全部收集。
		磁力抛光机	清洗废水	点源，间歇产生。
		涡流研磨机	设备噪声	固定源，频发。
		振动抛光机		
5	镶石	火漆清洗车间	有机废气	点源，间歇排放。
			清洗废水	点源，间歇排放。
			废弃天那水	危险废物。
			清洗废液	
			废弃化学品容器	
6	焊接/修补	无	—	—
7	打磨抛光	布轮抛光机	粉尘	点源，全部收集。
		飞碟抛光机	设备噪声	固定源，偶发。
		中央吸尘机		
	喷砂	喷砂机	设备噪声	固定源，偶发。
8	清洗	清洗车间 超声波清洗机 蒸汽清洗机	有机废气	点源，间歇排放。
			酸雾	
			清洗废水	点源，间歇排放。
			设备噪声	固定源，频发。
			清洗废液	危险废物。
			废弃化学品容器	
9	刻印	无	—	—
10	电金	电金车间	酸雾	点源，间歇排放。
			有机废气	
			清洗废水	点源，间歇排放。

表 23 珠宝首饰生产加工企业常规工艺流程与污染源识别汇总表（续）

序号	工艺环节	污染源识别 名称/数量	污染物	
			内容	属性
10	电金	电金车间	废弃硫酸	危险废物
			废弃丙酮	
			废弃化学品容器	
11	质检	无	—	—
12	配套设备	空压机	设备噪声	固定源，频发。

主要污染工序:

一、大气污染物

根据前文污染源识别,本项目入驻企业产生的大气污染物均包括粉尘、烟尘、有机废气和酸雾,具体产生量依入驻企业的情况核定,下文仅作定性分析。

(一) 粉尘

粉尘通常来自制模、倒模、执模、干式研磨抛光和打磨抛光工序。

1、制模、执模、干式研磨抛光、打磨抛光工序的粉尘

此类粉尘的成分为贵金属,比重大,易沉降。制模工序的起版作业量不大,粉尘产生量很少。执模、打磨抛光的操作台和设备通常配套密闭罩和布袋式吸尘装置,粉尘收集效果良好,不会有粉尘向外逸散。干式研磨抛光设备运行时保持密闭,也不会有粉尘向外逸散。因此这部分粉尘的排放可以忽略不计。

2、倒模工序的粉尘

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。此类粉尘的成分为石膏,比重大,易沉降。通常可以在搅粉机上方设置集气罩,通过局部强制排风的方式将粉尘收集起来。

(二) 烟尘

烟尘通常来自倒模工序的熔炼铸造环节,以及月末贵金属回收计量时的重新熔铸环节。

贵金属的熔解会产生少量烟尘和较多热量,烟尘为金属氧化物成分。熔金机、真空倒模机、真空铸造机为自动铸造方式,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,仅有微量烟尘散发出来,可以忽略不计。部分熔炼铸造作业采用人工操作方式,在倒模车间的熔金操作台间断进行。月末贵金属回收的重新熔铸通常也在倒模车间的熔金操作台上进行,或者在独立设置的熔金车间进行,每年使用 12 个工作日,每日一般不超过 6 小时。

通常在倒模车间、熔金车间的熔金操作台上方设置集气罩,通过局部强制排风的方式将烟尘收集起来,同时将热量排出车间。

(三) 有机废气

有机废气通常来自倒模、镶石、清洗、电金工序。

1、倒模工序的有机废气

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;小部分来

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，一般可以非甲烷总烃表征。脱蜡阶段一般持续 4~5 小时，目标温度为 300~400℃，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 700~900℃，持续约 5 小时，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；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。

倒模车间的焗炉通常集中放置，上方设置集气罩，通过局部强制排风的方式将有机废气收集起来。由于焙烧脱蜡过程的工作温度高达 700℃ 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，不属于变相稀释污染物浓度。

2、镶石工序的有机废气

天那水为挥发性溶剂，使用过程会产生有机废气，以总 VOCs 表征。清洗时天那水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，产生量不大。火漆清洗作业通常在独立设置的车间内进行，操作台上方设置集气罩，通过局部强制排风的方式将有机废气收集起来。

3、清洗工序的有机废气

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，常温下不会挥发；清洗过程需要加热到 60~70℃，水分蒸发会带出其中的醚类，形成微量有机废气，可以总 VOCs 表征，浓度极低，经过通风换气后可以忽略不计。

4、电金工序的有机废气

丙酮为挥发性溶剂，使用过程会产生有机废气，以总 VOCs 表征。丙酮清洗作业通常在电金车间内进行，操作台上方设置集气罩，通过局部强制排风的方式将有机废气收集起来。

（四）酸雾

酸雾包括氯化氢、硫酸雾，通常来自倒模、清洗、电金工序。

使用盐酸溶解首饰工件表面残留的石膏时，或者使用盐酸清洗首饰工件表面污迹或者氧化层时，氯化氢会挥发出来，与空气中的水蒸气结合形成酸雾。使用硫酸配制电金液时，操作过程也会形成少量酸雾。溶解石膏的清洗作业通常在倒模车间内进行，清洗污迹的作业在清洗车间内进行，配制电金液的操作通常在电金车间内进行，这些操作工位上方设置集气罩，通过

局部强制排风的方式将酸雾收集起来。

（五）废气的处理和排放

上述各类废气的收集、处理设施由具体入驻企业负责配套。番禺地区的珠宝首饰生产加工企业多数采用碱液喷淋+活性炭吸附的组合工艺处理这些废气，具体处理过程为：从车间收集到的废气首先进入碱液喷淋装置，利用碱液吸收中和酸雾，同时可以降低废气温度，使倒模工序的挥发性有机化合物得到冷凝，并通过液滴捕集颗粒物和冷凝后的污染物；废气经过除雾后进入活性炭吸附装置，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 2）。

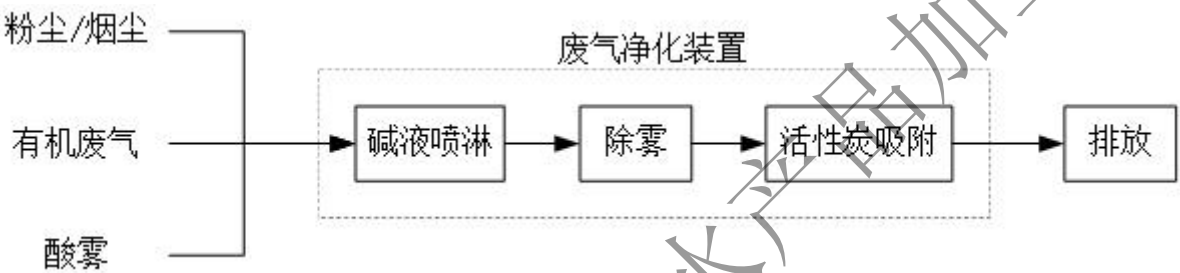


图 2 珠宝首饰生产加工企业常规废气处理工艺流程图

本项目的入驻企业可以采用同样的废气处理工艺，具体的处理设施可以设置在加工大楼的天面，处理后的废气在天面排放，高度不低于 15 m。

二、废水

根据前文污染源识别，本项目入驻企业产生的水污染物包括生产废水和生活污水两类。

（一）生产废水

1、产生和收集

生产废水来自生产过程的各个清洗环节，包括倒模工序的冲洗石膏环节，研磨抛光、酸洗、电解除油、超声波清洗、电金等工序的清洗环节。各类清洗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后，再排出车间。生产废水中，倒模工序的冲洗石膏废水产生量最大，往往占废水总量的 60~70%；其次为电金工序的清洗废水，一般占废水总量的 20%左右；其他环节的清洗废水量比较少。

综合废水量取决于不同企业的用水情况，具体依入驻企业的情况核定。本项目的生产废水总量按照 40 t/d（1.2 万 t/a）来控制，将来引入具体企业时需要根据该容量来判断是否准入。

根据番禺地区近年来通过竣工环保验收的珠宝首饰企业的废水检测数据，生产废水处理

前的主要污染物为酸碱度、悬浮物和有机物（以 COD 来衡量），pH 值范围一般为 1.5~10.5，SS 浓度一般不超过 200 mg/L，COD 一般为 100~300 mg/L；其余常规因子如氨氮、石油类的处理前浓度已经明显低于排放标准。本项目的入驻企业不使用氰化物，不使用含镍的补口材料，因此生产废水中也不含氰化物和第一类污染物镍。此外，入驻企业生产制造银质首饰，而银在常温下并不会与无机酸发生反应，因此生产加工过程不会造成银单质的溶解，相应的清洗废水中也不含银离子。

本项目加工大楼的 1 至 5 楼将铺设两套废水收集管道。一套收集倒模工序的冲洗石膏废水，另一套收集其余工序的清洗废水，然后合并进入生产废水处理设施。

2、处理和排放

根据建设单位的设计，生产废水处理设施采用混凝沉淀工艺，具体原理为：生产废水首先进行三级沉淀处理，然后送入反应池；在反应池中投加碱和混凝剂，充分反应后废水进入沉淀塔，通过重力分离悬浮物，上清液经过两级过滤后向外排放。整个处理流程详见图 3。

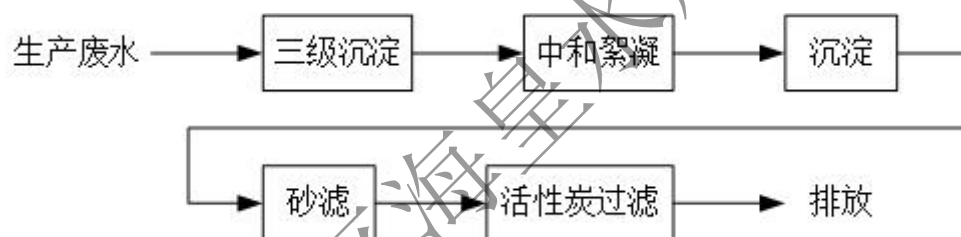


图3 生产废水处理工艺流程图

生产废水处理设施的处理能力为 40 t/d（1.2 万 t/a），每日运行 20 小时，每小时可处理水量 2 t。废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求后，排入市政下水道，排放口为 1 个。

（二）生活污水

本项目入驻企业的员工规模预计为 500 人，生活污水产生量为 18 t/d（0.54 万 t/a）。生活污水的主要污染物为悬浮物、有机物、氨氮。

由于本项目尚未办理市政管网接驳手续，生活污水暂时无法纳入前锋净水厂处理，因此建设单位也牵头建设生活污水处理设施，采用水解酸化+接触氧化的组合工艺（图 4），集中处理入驻企业的生活污水。设施的处理能力为 20 t/d，设置在大楼东侧巷道尽头处，与生产废水处理设施并排，采用地埋式。污水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求后，排入市政下水

道，排放口为1个。

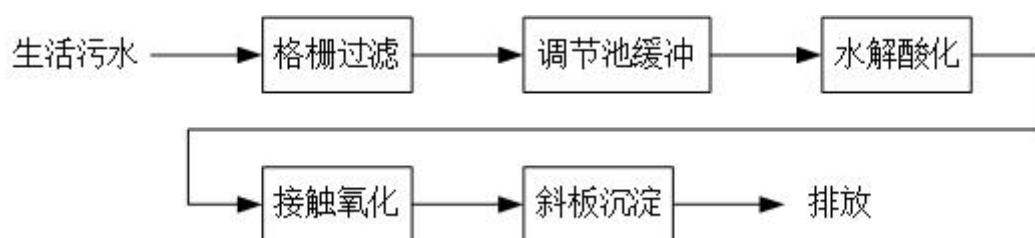


图4 生活污水处理工艺流程图

三、噪声

根据前文污染源识别，本项目入驻企业的噪声来自设备运行和人工作业，噪声源均为固定源，噪声值为70~90 dB(A)，大部分属于频发噪声。通常的噪声治理措施包括密闭车间，设置隔声的空压机房，空压机加装减振基础等。落实措施后厂界噪声排放控制在昼间不超过60 dB(A)、夜间不超过50 dB(A)。

四、固体废物

根据前文污染源识别，本项目入驻企业产生的固体废物涉及一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，具体产生量依入驻企业的情况核定，下文仅作分析。

(一) 一般工业固体废物

1、可再生资源

制模工序的废弃硅胶、废弃蜡模，倒模工序的废弃石膏（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。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。

2、生活污水处理污泥

本项目配套的生活污水处理设施采用水解酸化+接触氧化的组合工艺，运行过程会产生少量的污泥。这部分污泥不含有毒有害物质，无腐蚀性、反应性，也属于一般工业固体废物，但是没有回收利用价值，干化后可以连同生活垃圾一并交由环卫部门清运。

(二) 危险废物

1、废矿物油

机加工工序使用数控车床对首饰工件进行加工时，设备的日常维护会产生废机油，主要成分及有害成分为矿物油，属于《国家危险废物名录》的“HW08 废矿物油与含矿物油废物”类别中代码为900-217-08的废物（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑

油)，具有易燃性和一定毒性。

2、废有机溶剂

镶石工序使用天那水清洗火漆，电金工序使用丙酮清洗指甲油，使用后分别产生废弃天那水、废弃丙酮，主要成分及有害成分分别为乙酸异戊酯、丙酮，分别属于《国家危险废物名录》的“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”类别中代码为 900-403-06（工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的易燃易爆有机溶剂）、900-402-06（工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有毒有机溶剂，包括丙酮）的废物，具有易燃性和一定毒性。

3、废碱

清洗工序使用电解除油粉、氢氧化钠、除蜡水清洗首饰工件表面的污迹，使用后产生废弃电解清洗液、废弃除蜡水，主要成分及有害成分为氢氧化钠、表面活性剂，属于《国家危险废物名录》的“HW35 废碱”类别中代码分别为 900-353-35（使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液）、900-356-35（使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液）的废物，具有轻微腐蚀性。

4、废酸

倒模工序使用盐酸溶解清洗首饰工件表面残留的石膏粉，清洗工序使用盐酸清洗首饰工件表面的氧化层，电金工序使用硫酸配制电金工作液，使用后分别产生废弃盐酸、废弃硫酸，主要成分及有害成分分别为盐酸、硫酸，属于《国家危险废物名录》的“HW34 废酸”类别中代码分别为 900-300-34（使用酸进行清洗产生的废酸液）和 900-304-34 的废物（使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液），具有腐蚀性。

5、表面处理废物

加工大楼配套的生产废水处理设施采用混凝沉淀工艺，运行过程会产生少量的污泥。这部分污泥可能含有残留的废酸、废碱和其他化学品成分，可能具有毒性，参考《国家危险废物名录》的“HW17 表面处理废物”类别中代码为 336-064-17 的废物（金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）进行管理。

6、其他废物

（1）各类化学品使用完毕后会产生的废弃的容器，属于《国家危险废物名录》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的废物（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。

（2）废气净化设施采用碱液喷淋+活性炭吸附的工艺处理废气时；其中喷淋水循环使用

过程会产生少量沉渣，活性炭饱和后需要更换而产生废活性炭。这两类废物因粘附污染物成分，属于《国家危险废物名录》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-041-49 的废物（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），可能具有毒性。其中喷淋水沉渣可以会随着喷淋水更换时与喷淋水一并纳入加工大楼的生产废水处理设施处理，可以不作为危险废物进行管理。

上述各类危险废物中除生产废水处理污泥外，其余均来自入驻企业实际生产过程，由各企业负责落实具体的贮存和转移处理。本项目建设单位需要落实的部分为生产废水处理污泥。

（三）生活垃圾

本项目入驻企业的员工规模预计为 500 人，生活垃圾按照 $0.5 \text{ kg}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，产生量为 75 t/a。

表 24 危险废物汇总表

序号	危险废物			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
	名称	类别	代码								
1	生产废水 处理污泥	HW17	336- 064-17	少量	生产废水 处理	固/液	无机物 金属	残留的酸、 碱、化学品	6 个月	T	转移处理

注：“危险特性”中 T 表示毒性。

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)
大气 污染物	入驻企业的 制模、倒模、 执模、镶石、 打磨抛光、 清洗、电金等 工序	废气量	具体产生量 依入驻企业的情况核定	
		颗粒物		
		非甲烷总烃		
		总 VOCs		
		氯化氢		
		硫酸雾		
水污 染物	加工大楼 生产废水 总排放口	生产废水量	1.2 万 t/a	
		pH	1~10	6~9
		SS	200 mg/L, 2.4 t/a	100 mg/L, 1.2 t/a
		COD	300 mg/L, 3.6 t/a	110 mg/L, 1.32 t/a
	加工大楼 生活污水 总排放口	生活污水量	5400 t/a	
		SS	150 mg/L, 0.81 t/a	100 mg/L, 0.54 t/a
		COD	350 mg/L, 1.89 t/a	110 mg/L, 0.594 t/a
		BOD ₅	180 mg/L, 0.972 t/a	30 mg/L, 0.162 t/a
		氨氮	25 mg/L, 0.135 t/a	15 mg/L, 0.081 t/a
噪声	设备运行 人工作业	设备噪声 作业噪声	70~90 dB(A)	厂界: 昼间≤60 dB(A) 夜间≤50 dB(A)
固体 废物	生活污水 处理	生活污水 处理污泥	少量	卫生填埋
	生产废水 处理	生产废水 处理污泥	少量	转移处理
	日常运行	生活垃圾	75 t/a	卫生填埋

(续)

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)
其他	—	—	—	—
主要生态影响: 本项目所在地已经属于人工环境,不存在原生自然环境,且本项目的污染物产生量较小,经有效处理后可实现达标排放,不会对当地生态环境造成显著的不良影响。				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

本项目的厂房已经完成土建施工，目前为毛坯状态，待入驻企业进场时再进行内部装修。装修期不存在土建方面的影响，但是装修过程中会产生一定的噪声、扬尘以及装修垃圾。装修期间，入驻企业必须合理安排好装修时间，休息时段禁止进行任何装修活动，使用低噪声的设备与工具，并及时将装修材料清运至指定的地点放置。如此可降低建设期的影响。

营运期环境影响分析:

一、大气环境影响分析

根据前文工程分析，本项目入驻企业排放的大气污染物包括粉尘、烟尘、有机废气和酸雾。

粉尘来自倒模工序的制作石膏模环节；烟尘来自倒模工序的熔炼铸造环节，以及月末贵金属回收计量时的重新熔铸环节。两类颗粒物的产生量很少，通常可以采用水喷淋方法来捕集。

有机废气主要来自倒模、镶石、电金等工序，主要成分以非甲烷总烃、总 VOCs 表征，其中包括低分子的烷烃化合物，也包括复杂的含苯环化合物，不仅对人体健康有危害作用，而且是光化学烟雾、雾霾等二次污染的重要来源。烃类化合物的常规处理方法有燃烧法、催化燃烧法、吸附法、吸收法、冷凝法。珠宝首饰企业的废气属于大风量、低浓度有机废气，适宜采用吸附法来处理；可作为净化有机废气的吸附剂有活性炭、硅胶、分子筛等，其中应用最广泛、效果最好的为活性炭。

氯化氢、硫酸雾属于酸雾，自倒模、清洗和电金等工序，其颗粒很小，粒径在 $0.1\sim 10\mu\text{m}$ 之间，具有较强的腐蚀性和刺激性气味。酸雾通常可以采用碱液吸收法来处理，通过 NaOH 溶液、 Na_2CO_3 溶液、石灰乳 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 溶液来实现酸碱中和。

目前番禺地区已经通过环保验收的珠宝首饰企业大多采用碱液喷淋+活性炭吸附的组合工艺处理上述三类污染物，这些企业的竣工验收监测数据也表明，采用上述组合工艺后，各类污染物的排放浓度远低于排放标准，说明该组合工艺可以有效处理此类废气。

本项目入驻企业采用上述工艺处理各自的工艺废气，可以满足处理要求，处理后的污染物可以实现达标排放，不会对周围环境空气造成不良影响。

二、水环境影响分析

根据前文工程分析，本项目入驻企业排放的废水包括生产废水和生活污水两类。

（一）生产废水

本项目的生产废水总量为 40 t/d（1.2 万 t/a）。此类生产废水主要污染物成分为酸碱度、悬浮物和有机物（以 COD 来衡量）；pH 值为 1.5~10.5，SS 浓度一般不超过 200 mg/L，COD 一般为 100~300 mg/L；其余常规因子如氨氮、石油类的处理前浓度已经明显低于排放标准。总体来说可生化性不高，适宜采用物理化学方法进行处理。

建设单位配套建设 1 座生产废水处理设施，采用混凝沉淀工艺，处理能力为 40 t/d（1.2 万 t/a），每日运行 20 小时，每小时可处理水量 2 t。该工艺也为番禺区珠宝首饰行业常用的废水处理工艺，多年以来已有很多实际运行案例，废水处理效果好，水污染物排放可以稳定达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求。入驻企业的生产废水纳入其中处理后，可以实现达标排放，不会对市桥水道造成不良影响。

（二）生活污水

本项目的生活污水产生量为 18 t/d（0.5424 万 t/a）。由于本项目尚未办理市政管网接驳手续，生活污水暂时无法纳入前锋净水厂处理，因此建设单位同时配套建设 1 座生活污水处理设施，采用水解酸化+接触氧化的组合工艺，污水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求后再向外排放。将来加工大楼办理了接驳手续后，生活污水可以直接排入市政污水管网，送往前锋净水厂统一处理。采取上述治理措施之后，本项目入驻企业的生活污水可以得到有效处置，不会对市桥水道造成不良影响。

三、声环境影响分析

根据前文工程分析，本项目入驻企业的噪声来自设备运行和人工作业，噪声源均为固定源，噪声值为 70~90 dB(A)，大部分属于频发噪声。

珠宝首饰生产加工企业的生产车间一般都是独立间隔，车间墙体和厂房外围墙体本身可以起到双重隔音效果，隔音量一般可以达到 20 dB(A)以上。本项目厂房东面、南面、西面均为工业厂房，北面为银建路，道路对面也是工业厂房，内部没有强噪声源，东北面约 60 m 为临时性质的番禺区图书馆分馆。综合来看，入驻企业的设备噪声经过厂房隔音处理后，厂

界噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应限值要求，不会对周围环境造成干扰。

四、固体废物环境影响分析

根据前文工程分析，本项目产生的固体废弃物为生活污水处理污泥和生产废水处理污泥。

（一）一般工业固体废物

生活污水处理污泥属于一般工业固体废物，没有回收利用价值，干化后可以连同生活垃圾一并交由环卫部门清运，不会对外部环境造成不良影响。

（二）危险废物

1、产生和收集

本项目产生的危险废物为生产废水处理污泥。污泥在生产废水处理设施运行过程产生，单次产生量很少，可能含有残留的废酸、废碱和其他化学品成分，可能具有毒性。如果收集不当，随意丢弃，污泥中的有害成分容易因为跑冒滴漏或者混入其他生活垃圾而进入外部环境，造成污染影响。

对此，生产废水处理设施须配套污泥干化池，干化后的污泥需要采用密闭性好、耐腐蚀、相容的塑料容器分类封装，避免遗漏和撒漏；然后移入独立专用的贮存设施存放。由于本项目占地面积不大，从产生源头（即生产废水处理设施干化池）到贮存设施的收集过程都在本项目内部进行，不涉及外部运输和厂区外部环境，因此产生和收集阶段不会对外部环境造成影响。

2、贮存

本项目的危险废物贮存间（表 25）拟设置在加工大楼 1 楼东南侧，须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，具体包括：

- （1）贮存间占地面积应不少于 5 m²，贮存能力应至少达到可以贮存污泥 0.1 t；
- （2）设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- （3）设施内要有安全照明设施和观察窗口；
- （4）用以存放盛装塑料容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，而且表明无裂隙；
- （5）设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围合的容积不少于最大容器的最大储量或总储量的 1/5；
- （6）设施外部需设置警示标志，门口配备门锁。

设施内部存放盛装塑料容器时需要按照以下要求进行：

(1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数不超过 10^{-7} cm/s），或者为 2 mm 厚度的高密度聚乙烯，或者至少 2 mm 厚度的其他人工材料，渗透系数不超过 10^{-10} cm/s；

(2) 容器需要放置在一个基础或者底座之上；

(3) 容器需要加上标签，标明废物名称、危险情况、安全措施。

落实上述措施后，本项目危险废物的现场贮存量最多为一个季度的产生量，不属于重大风险源和重大环境风险隐患。

设施内部存放盛装塑料容器时需要按照以下要求进行：

(1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1 m 厚粘土层（渗透系数不超过 10^{-7} cm/s），或者为 2 mm 厚度的高密度聚乙烯，或者至少 2 mm 厚度的其他人工材料，渗透系数不超过 10^{-10} cm/s；

(2) 容器需要放置在一个基础或者底座之上；

(3) 容器需要加上标签，标明废物名称、危险情况、安全措施。

落实上述措施后，本项目危险废物的现场贮存量最多为一个季度的产生量，不属于重大风险源和重大环境风险隐患。

3、委托转移处理

本项目内部并无利用或处置生产废水处理污泥的能力和设施，需要委托具有相应资质的单位转移处置。根据广东省环境保护厅危险废物经营许可证颁发情况（表 26，截止到 2018 年 9 月 30 日，查询自广东省环保厅网站），广州市地区有 5 家单位可以处置本项目的危险废物，处理能力充足。建设单位直接委托其转移处理即可。

本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

（三）生活垃圾

生活垃圾需在厂区内指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运后，不会对周围环境造成不良影响。

表 25 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存设施名称	危险废物			位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		名称	类别	代码					
1	危险废物贮存间	生产废水处理污泥	HW17	336-064-17	加工大楼 1 楼东南侧	不少于 5 m ²	采用密闭性好、耐腐蚀的塑料容器封存。	0.1 t	6 个月

表 26 危险废物处理单位一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	核准经营范围、类别
1	广州中滔绿由环保科技有限公司	广州市南沙区横沥镇合兴路 56 号	440115-050101	【收集、贮存、处置（焚烧）】包含表面处理废物（HW17 类中的 336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062~064-17、336-066-17）在内的 11 类废物，共计 0.95 万吨/年。
2	广州科城环保有限公司	广州高新技术产业开发区光谱东路 3 号	440112-161114	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-050-17[5000 吨/年]、336-052-17[2000 吨/年]、336-054-17 和 336-055-17[10000 吨/年]、336-058-17 和 336-062-17[10000 吨/年]）共 27000 吨/年。
3	广州市环境保护技术设备公司	广州市白云区钟落潭镇良田村东端	440111-130826	【收集、贮存、处置（填埋）】包括表面处理废物（HW17 类中的 336-050~064-17、336-066~069-17、336-101-17）在内的 20 类废物共计 22000 吨/年。 【收集、贮存】包括表面处理废物（HW17）在内的 14 类废物共 6250 吨/年。

五、环境敏感点影响分析

本项目周围 300 m 以内存在环境敏感区，具体为东北面约 320 m 的大罗村、西北面约 140 m 的祈福新村，以及东北面约 60 m 的番禺区图书馆分馆、东北面约 110 m 的银建路 48 号宿舍楼。结合前文分析判断，项目运营期对敏感区可能造成的影响来自入驻企业的大气污染物和噪声排放。

根据前文工程分析，本项目入驻企业产生和排放的大气污染物包括粉尘、烟尘、有机废气和酸雾，如果未经有效治理而直接排放，会对敏感区造成不良影响。根据环境影响分析，入驻企业在密闭生产车间，配套废气收集设施，采用碱液喷淋+活性炭吸附等常规成熟的工艺处理废气后，主要污染物颗粒物、非甲烷总烃、总 VOCs、氯化氢、硫酸雾的有组织排放浓度、排放速率均可达到相应的排放标准限值；处理后废气排放口可以集中设置在厂房的天面南侧，与敏感区的距离均超过 100 m。经过该距离的扩散后，不会再对敏感区造成不良影响。

本项目入驻企业的生产车间一般都是独立间隔，车间墙体和厂房外围墙体本身可以起到双重隔音效果，隔音量一般可以达到 20 dB(A) 以上。经过厂房隔音处理后，厂界噪声排放可以达标排放；再经过 60 m 以上距离的衰减，不会再对敏感区造成干扰。

六、环保投资估算

本项目所需落实的污染防治措施的投资估算如下表所示：

表 27 环保投资估算一览表

序号	环保项目	主要内容	投资额 万元
1	废水、污水处理	建设 1 座生产废水处理设施（40 t/d），采用混凝沉淀工艺处理入驻企业的生产废水；建设 1 座生活污水处理设施（20 t/d），采用水解酸化+接触氧化的工艺处理入驻企业的生活污水。加工大楼设置生产废水、生活污水总排放口各 1 个。	35
2	固体废物处理	配套建设危险废物贮存间和委托转移处理。	4
合计			39

七、“三同时”落实要求

本项目应当落实好下列污染防治措施，作为竣工环保验收的依据之一：

表 28 “三同时”措施一览表

类别	污染防治措施
水污染防治	配套建设 1 座生产废水处理设施（40 t/d），采用混凝沉淀工艺处理入驻企业的生产废水；配套建设 1 座生活污水处理设施（20 t/d），采用水解酸化+接触氧化的工艺处理入驻企业的生活污水。加工大楼设置生产废水、生活污水总排放口 1 个。
固体废物污染防治	一般工业固体废物连同生活垃圾交由环卫部门清运。危险废物设置符合要求的专用贮存场所存放，并委托具有资质的单位转移处理。

八、污染物排放许可量

本项目在完成竣工环保验收后，申领排污许可证时可参考表 29 的指标。

表 29 金萌项目污染物排放许可量一览表

序号	污染物类别	具体项目		排污许可量
1	水污染物	废水总量		1.74 万 t/a
		其中	工业废水	1.2 万 t/a
			生活污水	0.54 万 t/a
2		COD		1.914 t/a
		其中	工业源	1.32 t/a
			生活源	0.594 t/a
3		氨氮（生活源）		0.081 t/a

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
大气 污染物	入驻企业 生产工序	颗粒物	入驻企业各自配套废气收集处理设施,处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求。	
		非甲烷总烃		
		总 VOCs ^a		
		氯化氢		
		硫酸雾		
水污 染物	加工大楼 生产废水 总排放口	pH	配套建设 1 座生产废水处理设施,采用混凝沉淀工艺处理入驻企业的生产废水。	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的二级标准要求。
		SS		
		COD		
	加工大楼 生活污水 总排放口	SS	配套建设 1 座生活污水处理设施,采用水解酸化+接触氧化的工艺处理入驻企业的生活污水。	
		COD		
		BOD ₅		
		氨氮		
	噪声	设备运行 人工作业	设备噪声	
作业噪声				

注: a)总 VOCs 的预期治理效果为达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中“表1 排气筒 VOCs 排放限值”的第II时段限值和“表2 无组织排放监控点浓度限值”。

(续)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
固体 废物	生活污水 处理	生活污水 处理污泥	交由环卫部门清运。	基本消除固体废物对周围 环境的影响。
	生产废水 处理	生产废水 处理污泥	委托具有相应资质 的单位转移处理。	
	日常运行	生活垃圾	交由环卫部门清运。	
其他	—	—	—	—

生态保护措施及预期效果:

本项目所在地已经属于人工环境,不存在原生自然环境,且本项目的污染物产生量较小,经有效处理后可实现达标排放,不会对当地生态环境造成显著的不良影响。

结论与建议

一、项目基本情况

海皇珠宝加工大楼建设项目位于广州市番禺区沙头街银建路 125 号，整座厂房作为通用工业厂房，以租赁形式引入珠宝首饰生产加工企业。加工大楼为 1 栋 5 层厂房，占地面积约为 4585 m²，建筑面积约为 10280 m²。入驻企业不设炸色工艺，不使用氰化物；员工规模预计为 500 人。

二、环境质量现状评价结论

现状监测数据表明，本项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级浓度限值要求；纳污水体市桥水道也满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的Ⅳ类标准值要求；周边声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“表 1 环境噪声限值”的 2 类功能区限值要求。

三、污染物产生和排放控制要求

（一）入驻企业产生的大气污染物为粉尘、烟尘、有机废气和酸雾，其（总 VOCs 除外）排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的最高允许排放浓度限值、最高允许排放速率二级限值及无组织排放监控点浓度限值要求，总 VOCs 的排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中“表 1 排气筒 VOCs 排放限值”的第Ⅱ时段限值和“表 2 无组织排放监控点浓度限值”要求。

（二）入驻企业的生产废水、生活污水的排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的二级标准要求；加工大楼的生产废水总排放量不超过 40 t/d，生活污水总排放量不超 20 t/d。

（三）入驻企业的噪声来自设备运行和人工作业；2019 年 1 月 1 日前，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类功能区对应限值要求，即：昼间≤60 dB(A)，夜间≤50 dB(A)；2019 年 1 月 1 日起，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 3 类功能区对应限值要求，即：昼间≤65 dB(A)，夜间≤55 dB(A)。

四、主要的环境保护措施

（一）入驻企业生产车间密闭，并分别配套废气收集和处理设施，废气处理达标后在加

工大楼天面南侧排放。

(二)加工大楼配套建设生产废水、生活污水处理设施，分别集中处理入驻企业的生产废水、生活污水，处理达标后排入市政下水道，设置生产废水、生活污水总排放口1个。

(三)入驻企业选用低噪型设备；合理布局噪声源；车间墙体采用隔声性能良好的材料；进行高噪音作业时注意关门常闭；空压机做好减振、隔声处理。

(四)本项目及入驻企业的各类危险废物设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)要求的专用贮存间存放，并委托具备相应资质的单位转移处理。

五、环境影响评价结论

(一)入驻企业的粉尘、烟尘、有机废气和酸雾等大气污染物产生量不大，采取密闭车间和配套收集处理设施等措施后，可以实现达标排放，不会对周围环境空气和敏感区造成不良影响。

(二)入驻企业的生产废水、生活污水依托加工大楼的废(污)水处理设施处理后，可以实现达标排放，不会对市桥水道造成不良影响。

(三)入驻企业的噪声采取减振、隔声等治理措施后，厂界噪声可以实现达标排放，不会对外部声环境和敏感区造成干扰。

(四)本项目和入驻企业的一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾分类收集处理后，不会对外部环境造成不良影响，危险废物的收集和贮存也不存在重大环境风险隐患。

六、总量控制指标

本项目不设大气污染物排放总量控制指标；工业源COD排放量不超过1.32 t/a，生活源COD排放量不超过0.594 t/a；生活源氨氮排放量不超过0.081 t/a。

七、综合结论

按照本次评价，在严格落实前文提出的各项环境保护措施，并加强污染防治设施维护管理的情况下，本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目在拟选址处建设可行。

八、进一步建议

(一)本项目的环境影响报告表通过审批后，建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动，建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。

(二)建设单位应当严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。

(三)本项目竣工后，建设单位应当按照国家和地方规定的标准和程序，对配套建设的

环境保护设施进行验收，编制验收报告，提出验收意见，并依法向社会公开。

（四）本项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，主体工程方可正式投入生产。

广州市番禺区海皇水产品加工

预审意见:

经办人:

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章

年 月 日

审批意见:

广州市番禺区海皇水产品加工

经办人:

公 章
年 月 日



附图 1 地理位置图



附图 2-1 周围环境示意图一



附图 2-2 周围环境示意图二



附图3 总平面布局示意图



左、右图：加工大楼主体。



左图：项目东面的工业集聚区；右图：项目东南面的工业集聚区。



左图：项目南面的工业集聚区；右图：项目西南面的工业集聚区。

附图 4-1 现场照片一



左图：项目西面的厂房、停车场；右图：项目北面的厂房。



左图：项目东北面的敏感区；右图：项目西北面的敏感区。

附图 4-2 现场照片二



左、右图：主体厂房。



左、右图：厂房内部。



左、右图：厂房东侧通道的排水管线施工现场。

附图 4-3 现场照片三