

建设项目环境影响报告表

项目名称：清远市新豪美五金制品有限公司静电
树脂粉喷涂建设项目

建设单位(盖章)：清远市新豪美五金制品有限公司

编制日期：二〇一九年四月

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他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	清远市新豪美五金制品有限公司静电树脂粉喷涂建设项目				
建设单位	清远市新豪美五金制品有限公司				
法人代表	向新民		联系人	13926613322	
通讯地址	清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区 (原清远鸿泰五金有限公司现状厂房) 内				
联系电话	13926613322	传真	/	邮政编码	511500
建设地点	清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区 (原清远鸿泰五金有限公司现状厂房) 内				
立项 审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	√新建 □改扩建 □技改		行业类别 及代码	C3311 金属结构制造	
占地面积 (平方米)	2700		绿化面积 (平方米)	——	
总投资 (万元)	1800	其中:环保投资 (万元)	180	环保投资 占总投资 比例	10%
评价经费 (万元)	/		预期 投产日期	2019 年 6 月	

工程内容及规模:

一、项目由来

清远市新豪美五金制品有限公司拟选位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区 (鸿泰 (清远) 五金有限公司现有厂房) 内, 中心地理位置为: 东经 113°06'09.35", 北纬 23°36'22.99"。拟投资 1800 万元, 其中环保投资约为 180 万元, 在鸿泰 (清远) 五金有限公司现有厂房内新建两条钢材制品加工及静电树脂粉喷涂线, 年加工阳台栏杆 30000 米、空调栏杆 10000 米、护窗 15000 米、楼梯扶手 1500 米、伸缩缝 2000 米、物流设备钢平台 2000 吨、物流设备钢平台护栏 2000 吨、钢材广告牌 1000 平方米的生产项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》的规定, 一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度, 以便能有效的控制新的污染和生态破坏, 保护环境、利国利民。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 本)、生态环境部关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定 (部令第 1 号) 等法律法

规规定，本项目属于“二十二、金属制品业；67 金属制品加工制造，其他”类，应编制环境影响报告表。

受清远市新豪美五金制品有限公司委托，我司承担了该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我司工作人员通过现场踏勘调查、工程分析，依照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了以“清远市新豪美五金制品有限公司”为建设单位，“清远市新豪美五金制品有限公司静电树脂粉喷涂建设项目”（以下简称为“本项目”）为项目名称的环境影响报告表，办理环保审批手续。

二、建设项目内容及规模

1、项目工程规模

项目拟在鸿泰（清远）五金有限公司现有厂房内新建 2 条钢材金属制品加工及静电树脂粉喷涂线，项目占地面积 2700m²，建筑面积 2700m²。项目建设内容如下：

表 1-1 建设项目主要内容

序号	建筑物名称	功能区	建筑面积 (m ²)	层数	层数	层高 (m)	备注
1	生产车间	生产区	2000	1	1	8	
		仓储区	600				
		办公室	100				
		合计	2700				

2、工程投资概算

本项目总投资 1800 万元，其中环保投资 180 万元，占工程总投资额的 10%。

3、产品方案

本项目年加工阳台栏杆 30000 米、空调栏杆 10000 米、护窗 15000 米、楼梯扶手 1500 米、伸缩缝 2000 米、物流设备钢平台 2000 吨、物流设备钢平台护栏 2000 吨、钢材广告牌 1000 平方米，产品方案见下表。

表 1-2 建设项目产品方案表

序号	产品名称	单位	年产量	备注
1	阳台栏杆	米	30000	---
2	空调栏杆	米	10000	
3	护窗	米	15000	
4	楼梯扶手	米	1500	
5	伸缩缝	米	2000	

6	物流设备钢平台	吨	2000	
7	物流设备钢平台护栏	吨	2000	
8	钢材广告牌	平方米	1000	

4、主要原辅材料情况

本项目使用的主要原辅材料见表 1-3 所示。

表 1-3 本项目主要原辅材料情况一览表

序号	原辅材料名称	主要成分	单位	年耗量	来源	应用工序
1	阳台栏杆	不锈钢	米	30000	外购	不锈钢材仅通过切、钻、焊接等五金机加工工序即可
2	空调栏杆	不锈钢	米	10000	外购	
3	护窗	不锈钢	米	15000	外购	
4	楼梯扶手	不锈钢	米	1500	外购	
5	伸缩缝	不锈钢	米	2000	外购	
6	物流设备钢平台	普通钢	吨	2000	外购	普通钢材除切、钻、焊接等五金机加工工序外，还需要静电喷树脂粉
7	物流设备钢平台护栏	普通钢	吨	2000	外购	
8	钢材广告牌	普通钢	平方米	1000	外购	
9	纯聚酯粉末涂料	纯聚酯树脂、硫酸钡、TGIC 固化剂、安息香酸钠、PE 蜡、炭黑	吨	164	外购	
10	无铅焊条	结构钢	吨	20	外购	焊接

本项目使用的主要原辅材料物化性质如下：

(1) 纯聚酯粉末涂料

纯聚酯粉末涂料采用是一种静电喷涂用热固性粉末涂料，采用纯聚酯树脂、硫酸钡、TGIC 固化剂、安息香酸钠、PE 蜡、炭黑为主要原材料制备而成，使得生产出的涂膜具有极度佳的流平性、装饰性、机械性能和较强的耐腐蚀性，粉末涂料的主要特点有：具有无害、高效率、节省资源和环保特点，广泛用于各种室内金属制品的涂装。本项目使用的粉末涂料是一种无毒产品，但在使用过程中应避免吸入粉尘。

硫酸钡：硫酸钡的矿产叫做重晶石。为白色无定型粉末。性质稳定，难溶于水、酸、碱或有机溶剂。放射学检查使用硫酸钡剂主要利用其在胃肠道内可吸收 X 射线而使其显影作用，因此主要用作胃肠道造影剂。几乎不溶于水、乙醇和酸。溶于热浓硫酸中，干燥时易结块。600℃时用碳可还原成硫化钡。在 900~1000℃时可用氢气还原。工作人员应做好防护，工作场所应有良好的通风条件。若不慎触及皮肤和眼睛，应立即用流动的

清水洗涤。具弱碱性，与碳共热被还原成硫化钡，与硫化氢气体接触不发生颜色变化。超细硫酸钡是具有极高分散性的沉淀硫酸钡。具有粒径分布范围狭窄、分散性好、化学惰性强，稳定性好，耐酸碱，硬度适中，高相对密度，高白度，能吸收有害射线等优点，是一种具有环保功能的材料。

TGIC 固化剂：分子式是 $C_6H_6O_4S$ ，分子量为 174.17，该物质主要用于树脂固化，常用树脂固化剂，化学性质稳定，难挥发。

安息香：又名安息香酸钠，熔点:300℃，为白色颗粒，无臭或微带安息香气味，味微甜，有收敛性；易溶于水(常温)53.0g/100ml 左右，PH 在 8 左右；苯甲酸钠也是酸性防腐剂，在碱性介质中无杀菌、抑菌作用；其防腐最佳 PH 是 2.5-4.0，在 PH5.0 时 5%的溶液杀菌效果也不是很好。苯甲酸钠亲油性较大，易穿透细胞膜进入细胞体内，干扰细胞膜的通透性，抑制细胞膜对氨基酸的吸收；进入细胞体内电离酸化细胞内的碱储，并抑制细胞的呼吸酶系的活性，阻止乙酰辅酶 A 缩合反应，从而起到食品防腐的目的。

PE 蜡：又名聚乙烯蜡，一种超低分子量聚乙烯。聚乙烯蜡一般分低聚物蜡、裂解蜡、聚合蜡以及调和蜡四种，国内生产的普遍是低聚物蜡，其他的裂解蜡，聚合蜡和调和蜡主要是国外生产较多，聚合蜡的性能理论上分析好于裂解蜡，具体使用需看产品的相容性。一般主要用在改善聚烯烃塑料流动性、提高填料、助剂分散性等方面，也被用作橡塑材料的内润滑剂。主要特点：具有粘度低，软化点高，硬度好等性能，无毒，热稳定性好，高温挥发性低，对颜料的分散性，既有极优的外部润滑性，又有较强的内部润滑作用，可提高塑料加工的生产效率，在常温下抗湿性能好，耐化学药品能力强，电性能优良,可改善成品的外观。

炭黑：色素炭黑在油墨、油漆、涂料、塑料等制品中作着色颜料用的炭黑，颜料的一种。

5、项目设备情况

拟建项目设备情况见表 1-4。

表 1-4 本项目设备情况一览表

序号	设备名称	规格（型号）	数量（台、套）	使用工序
1	起重机	/	2	场内运输大件原料或产品
2	喷砂机	/	1	打砂除锈
3	锯床	/	4	产品外围裁断
4	冲床	/	6	冲孔

5	台钻	/	4	钻孔
6	切割机	/	3	切割
7	焊机	/	8	焊接
8	打磨机	/	10	打磨
9	空压机	/	2	/
10	可回收喷粉柜	/	1	树脂粉暂存及回收
11	喷涂线（喷涂房）	/	2	树脂喷涂线
12	热收缩机	/	1	树脂固化工序
13	合计		44	

6、项目劳动定员及班次

本项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，每天工作 12 小时。项目不设生活区，职工均不在厂区内食宿。

7、项目用能情况

本项目不设备用柴油发电机、锅炉等燃油设备，用电来自市政供电，用气来自管道天然气，项目能源消耗情况见表 1-5。

表 1-5 项目能源消耗一览表

序号	名称	用量
1	电	40 万度/a
2	天然气	30 万 Nm ³ /a

8、给排水情况

（1）给水系统

本项目用水由市政自来水管网供给，项目不设生活区，职工均不在厂区内居住。本项目员工 30 人，生活用水量为 1.2m³/d（即 360m³/a）；本项目生产过程中不产生生产用水。

（2）排水系统

项目厂区已实行雨、污分流制。本项目排水主要为员工生活污水，其中生活污水量按用水量的 80% 计算，则本项目年排放污水量为 288 吨；本项目所产生的生活污水拟排入鸿泰（清远）五金有限公司现有污水站，通过“物化+生化”污水处理工艺处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入银盏河（龙塘河），银盏河是距离本项目最近的水系，位于项目南侧 2.5km 处。

9、空调及通风系统

本项目采用自然通风系统，不设发电机、中央空调、冷却塔等设备。

10、其他辅助设施

辅助设施包括厂房内设置的办公室、厕所等，均依托现有辅助设施，不新增。

11、项目进度安排

项目建设性质为新建，拟完成时间为 2019 年 6 月。

12、产业政策合法性分析

(1) 与国家相关产业政策相符性分析

本项目主要新建两条钢材制品加工及静电树脂粉喷涂线，年加工阳台栏杆 30000 米、空调栏杆 10000 米、护窗 15000 米、楼梯扶手 1500 米、伸缩缝 2000 米、物流设备钢平台 2000 吨、物流设备钢平台护栏 2000 吨、钢材广告牌 1000 平方米的生产项目。

根据国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》，项目不属于其“鼓励类”、“限制类”、“淘汰类”之列。根据《国务院关于发布实施<促进产业结构调整暂行规定>的决定》（国发[2005]40 号）第十三条的规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为允许类项目。

设备：本项目新增的等各类设备均不在《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》淘汰之列。

工艺：本项目使用的各类生产工艺均不在《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》淘汰之列。

产品：本项目生产的产品均不在《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 修正）》淘汰产品之列。

因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2013 年本）》及当前国民经济等规划的相关规定。

(2) 与广东省、清远市相关产业政策相符性分析

根据《广东省重点开发区产业发展指导目录（2014 年本）》、《广东省重点开发区产业准入负面清单（2018 年本）》、《清远市企业投资负面清单（第一批）》，在限制类和淘汰类没有列出本项目的产品、工艺和设备。

因此，本项目符合省市等地方的产业政策。

13、选址合理性分析

(1) 项目选址用地相符性分析

本项目位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区（鸿泰（清远）五金有限公司现有厂房）内，选址在现有厂房内进行，不新增占地面积。根据《清远市城市总体规划》（2011-2020 年）、《清远市土地利用总体规划（2006-2020 年）》可知，项目用地为规划的工业用地，建设项目用地性质为工业用地，项目用地合法，符合当地土地利用规划。

(2) 与清远市城市总体规划符合性

《清远市城市总体规划（2011-2020）》中指出：清城区中心镇包括石角镇、龙塘镇和源潭镇，城市职能结构为：形成以有色金属加工、陶瓷、建材等轻加工工业和外向型工业为主，承担一定的旅游服务功能。清城区属于已建区，空间管制要求是：在优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境的基础上推动经济较快发展，促进人口加快集聚，完善基础设施，保护生态环境，提高区域发展环境。

本项目建设符合清远市城市总体规划对龙塘镇的职能要求，也符合清城区的空间管制要求。

(3) 与园区准入条件符合性分析

清远高新技术产业开发区于 2003 年 5 月经广东省人民政府批准，在原清远经济开发试验区和清远生态工业园的基础上整合设立。根据《广东清远高新技术产业开发区总体规划（2013-2030）》可知，高新区已基本形成了以生物医药、化工材料、纺织服装、电子、汽车配件、陶瓷建材、纸制品、铝型材等产业为主的工业体系。

本项目为新建项目，主要生产金属制品，项目建设有利于推进清远高新技术产业开发区的金属制品行业的发展。因此，本项目的建设符合《广东清远高新技术产业开发区总体规划（2013-2030）》的园区发展规划要。

14、与环境保护规划、方案相符性分析

(1) 与《广东省环境保护“十三五”规划》相符性

根据《广东省环境保护“十三五”规划》，实施分区环境保护战略。粤北地区坚持保护优先，强化生态屏障功能，着力保护和修复生态环境，提供优质生态产品；严格控制开发强度，禁止可能威胁生态系统稳定、生态系统服务功能和生物多样性的各类开发行为。

项目所在区域位于集约利用区且由于本项目不另外新建厂房，也不对山林进行开发，不开采地下水资源，新增外排废水和废气排放量经治理设施处理后达标排放，因此本项目不会污染地表水体，不会威胁生态系统稳定、生态系统服务功能和生物多样性，符合《广东省环境保护“十三五”规划》的相关规定。

（2）与《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》（粤环〔2014〕27号）相符性

根据《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》，粤北地区，是我省主要的“生态发展区域”，区域总体生态环境较好，是我省重要的生态安全屏障和水源涵养地。要坚持“在保护中发展”，实行从严从紧的环保准入，确保生态环境安全。产业入园与集中治污相统一。推进产业向园区集中，加强园区污染集中治理设施建设，与园区同步规划、同步建设、同步投入使用。

项目位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园A区（鸿泰（清远）五金有限公司现有厂房）内，本项目所产生的生活污水排入鸿泰（清远）铝业有限公司现有污水站处理，符合《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》的相关要求。

（3）与《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》的相符性

根据《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）》，“2017年底前，其他地区城市建成区所有排放油烟的餐饮企业和单位食堂安装高效油烟净化设施。”、“严控有毒气体排放。按要求分阶段对再生有色金属生产、炼钢生产、废弃物焚烧和遗体火化等重点行业实施二噁英减排示范工程，对垃圾焚烧发电厂每年定期开展二噁英监督性监测。禁止露天焚烧可能产生有毒有害烟尘和恶臭的物质或将其用作燃料。把有毒空气污染物排放控制作为建设项目环评审批的重要内容。”、“全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、石化、化工、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核，针对节能减排关键领域和薄弱环节，实施清洁生产先进技术改造。”、“强化高污染燃料禁燃区管理。从2014年起，国家环境保护模范城市建成区和珠三角地区城市建成区均应划定为高污染燃料禁燃区，其他城市禁燃区面积应达到城市建成区面积的60%以上；2017年底前，全省所有城市建成区均应划定为高污染燃料禁燃区，并逐步将禁燃区范围扩展到近郊。禁燃区内禁止燃烧原（散）煤、洗选煤、水煤浆、蜂窝煤、焦炭、木炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油、可燃废物，禁止直接燃用生物质等高污染燃料，禁止燃用污染物含量超标的柴油、煤油、人工

煤气等燃料，禁止新、改、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉和导热油炉等燃烧设施”。

本项目燃料采用清洁能源天然气作为加热燃料，不涉及高污染燃料的使用，新增的挥发性有机物经治理后达标排放，项目与行动方案相符合。

（4）与《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府[2015]131号）的相符性

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府[2015]131号），专项整治十大重点行业。2016年底前，各地级以上市制定行政区域内造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，明确治理目标、任务和期限。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。实施造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业清洁化改造。

本项目不属于上述的重点行业，项目不产生排放生产废水，本项目所产生的生活污水排入循环经济产业园A区鸿泰（清远）铝业有限公司现有污水站处理，对当地环境影响很小，项目与实施方案相符合。

（5）与《清远市环境保护规划（2007-2020）》的相符性

本项目位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园A区（鸿泰（清远）五金有限公司现有厂房）内，根据《清远市环境保护规划研究报告》，项目选址不属于一类环境空气质量功能区，不属于水源保护区、生态保护区、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域。因此，本项目选址符合《清远市环境保护规划（2007-2020）》对本地区的要求，选址具有环境规划合理性和环境可行性。

15、三线一单

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）生态红线

“生态保护红线”是“生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严

格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。需依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界，是国家和区域生态安全的底线，对于维护生态安全格局、保障生态服务功能、支撑经济社会可持续发展具有重要作用。根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020）“根据生态环境敏感性、生态服务功能重要性和区域社会经济发展差异性，把全省陆域和沿海海域划分为 6 个生态区、23 个生态亚区和 51 个生态功能区。在此基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。”

对照广东省生态功能区划，本项目选址不涉及生态严格控制区等生态环境敏感区，即位于《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020）确定的生态红线范围之外，因此项目建设符合生态红线要求。

（2）环境质量底线

“环境质量底线”是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影 响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）、《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317 号）等文件可知，项目选址区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据环境空气质量现状的监测数据，项目选址区域环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，空气质量好，尚有容量进行项目建设，项目废气污染物排放量相对技改前更小，能满足《环境空气质量标准》二级标准的要求。

项目附近水系为银盏河，位于项目南侧 2.5KM 处，根据《清远市水务局关于印发清远市水功能区划的通知》（清水[2017]52 号）的有关规定，银盏河（银盏水

库大坝-清城区龙塘镇新庄社区），水体 2020 年目标水质为Ⅳ类，本项目水环境质量目标执行 2020 年目标水质，即《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。根据周边地表水体的监测数据可知，银盏河上下游监测断面，除溶解氧、PH（上游）外，其他监测因子不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅳ类水质标准的要求。经调查银盏河（PH、COD、BOD₅、氨氮、总磷）超标的主要原因是附近排污管网的建设尚未完善，银盏河沿岸有部分生活污水、农业污水未经处理直排入水体，但随着污水厂管网铺设的逐渐扩展，银盏河两侧的污水逐步纳入污水处理厂处理，银盏河的污染情况将会大大降低。本项目不新增废水排放量和水污染物废水排放总量，因此本项目建成后对银盏河的环境质量影响较小。

项目位于工业区，项目属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。根据环境噪声现状监测结果，各测点昼间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类的要求，说明项目所在地目前的声环境质量良好，本项目建成后噪声产生量小，能满足《声环境质量标准》3 类标准要求，本项目建设运营不会改变项目所在区域的声环境功能，因此项目建设声环境质量是符合要求的。

综上，本项目建设符合环境质量底线要求的。

（3）资源利用上线

资源是环境的载体，“资源利用上线”地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据；

本项目为能源主要依托当地电网供电、市政供水管网、市政燃气供应管网，不另行进行能源资源开发。因此，项目资源利用满足要求。

（4）环境准入负面清单

本项目属于金属表面处理及热处理加工项目，根据国家发改委 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修改本）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》、《广东省生态发展区产业发展指导目录（2014 年本）》、《广东省重点开发区产业准入负面清单（2018 年本）》以及《清远市企业投资负面清单（第一批）》，本项目生产设备不属于禁止

类、限制类或需要淘汰的工艺设备，项目行业类别不属于该目录中的限制类和淘汰类，也不属于该负面清单中的禁止类和核准准入类项目，属于允许发展类，因此本项目应为环境准入允许类别。

16、项目选址及四至情况

本项目拟选位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区（原鸿泰（清远）五金有限公司现状厂房）内，中心地理位置为：东经 113°06'09.35"，北纬 23°36'22.99"。地理位置详见附图 1。

鸿泰（清远）五金有限公司周围规划以工业为主，厂区的西面是空地，北面是清远新鸿基混凝土有限公司，南面为清远亿宝物资回收公司，东面为银英公路。距离较远的有东北面的清远市博士得实业有限公司，四至图见附图 2。

清远市新豪美五金制品有限公司四至情况为：本项目位于整个大厂区东侧的现有厂房内，厂房西面是本项目大门，正对鸿泰（清远）五金有限公司的铝灰球磨车间，南面是大厂区的办公室，北面是空置厂房，东面临靠银英公路边上。厂区平面布置图见附图 4。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目位于鸿泰（清远）五金有限公司整个大厂区东侧的现有厂房内，厂区西面是本项目大门，正对鸿泰（清远）五金有限公司的铝灰球磨车间，南面是大厂区的办公室，北面是空置厂房，东面临靠银英公路边上。项目四至均为工业厂房，周边存在汽车尾气、生产噪声和其他企业排放的污染物等污染源。因此，项目所在区域的主要环境问题为厂区旁道路的汽车尾气、运输噪声以及四至其他企业排放的废气和噪声。

本项目为新建项目，无原有污染情况。

二、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、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

清远市，位于东经 111°55′至 113°55′，北纬 23°31′至 25°12′之间，地处广东省西北部，北回归线北侧附近，为北江中下游、南岭山脉南侧与珠江三角洲的结合部。南连广州、佛山，北接湖南，西邻广西，西及西南与肇庆、佛山为界，东及东北与韶关市相邻，是珠江三角洲与粤北山区的结合部，也是岭南通往中原的重要纽带，有“三省通衢，北江要塞”之称，拥有优越的自然生态环境，是珠江三角洲的重要生态屏障。南北距离 190km，东西相距 230 km，总面积 19153 km²，占全省总面积的十分之一，是目前广东省面积最大的地级市。

2、气候、气象特征

清远市气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属亚热带气候。

（1）气温

清远市年平均气温 22.1℃，1 月平均气温最低，为 13.1℃，8 月平均气温最高，为 29.0℃。全年日最高气温≥35℃的日数平均有 9 天。年最高气温 37.5℃（极端高温 38.7℃），最低气温 -0.6℃。全年无霜期达 310 天以上。

（2）降水量

清远市降雨量充沛，年降雨量达到 2225mm，80%的降雨量集中出现在 3~9 月份，其中 5 月份的降雨量达到 430mm 以上，而 11、12 月则少于 50mm。年平均降雨日数有 172 天，2~9 月各月均有 10 天或以上，其中 5、6 月达到 20 天以上，10~12 月为 6~7 天。

（3）日照

清远市处在北回归线附近，日照时间较长，年日照时数 1793.6 小时。

（4）风向

清远市全年主导风是东北风，最大风力 7 级。由于清远市离海边有一定距离，每年 6 月到 9 月台风的影响，到这里已大大减弱，风力最大 7 级，阵风 8 级。夏季五月到九月的主导风向是东北风和南风。

3、河流、水文

大燕河位于北江左岸，为北江在区境内的主要分流，自清新县江口圩对面的濠江南岸起，向南流经源潭、洲心、横荷、龙塘、石角镇，在石角小河汇入北江，全长 45 公里，流

域面积 580 平方公里，河床平均比降为 0.14‰。大燕河源潭段又名源潭水，龙塘段又称龙塘河。

大燕河河床以源潭紧水坑附近为最高点，中间高，两头低，当濠江口的江口汛枯水位在 10.50 米以下时，源潭镇附近河水断流，来自源潭镇境内的青龙水到紧水坑口便沿大燕河向北倒流至江口圩入濠江，然后再流入北江。紧水坑口以南之水则向南流，经源潭、洲心、横荷、龙塘至石角小河大燕河口流入北江。若遇上北江水涨，濠江水位不高时，北江河水便由江口汛流入濠江，除一部分滞流于濠江外，其余均入大燕河流经上述地域到大燕河口再入北江。

项目附近水体为银盏河。银盏河流域面积 133KM²，河流长度 22KM，平均比降 0.0036。银盏河上游修有银盏水库，位于银盏林场焦坑村。银盏水库集雨面积 35.1KM²，水库设计 100 年一遇洪水位 58.0M，相应库容 2332.9 万 M³。银盏水库位于工业区范围外。

4、地质、地貌

项目所在地属于珠江三角洲冲积平原的边缘。该地区以沉积岩为主，源潭镇和银盏一带分布燕山期花岗岩。区域中部尤其是新城区以中生代陆生相碎屑沉积岩为主，东西两侧分布古生代沉积岩。沿北江及其支流两岸，属于河谷冲击平原，主要为第四系松软土分布区，多辟为良田。

5、本项目选址所在区域环境功能属性

表2-1建设项目环境功能属性表

序号	项目	功能区分类及执行标准
1	水功能区	银盏河（银盏水库大坝-清城区龙塘镇新庄社区），水体 2020 年目标水质为Ⅳ类，属于Ⅳ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准
2	大气功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	是否环境噪声功能区	3 类区，《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	风景保护区（市政府颁布）	否
6	是否水库库区	否
7	是否城市污水集水范围	否
8	是否管道煤气干管区	是
9	是否饮用水源保护区	否
10	是否三河、三湖	否
11	是否两控区	是
12	是否人口密集区	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（地表水、环境空气、声环境、生态环境等）：

一、水环境质量现状

项目生活污水经厂区自建污水处理设施处理达标后排入银盏河（龙塘河），银盏河也是距离本项目最近的水系，位于项目南侧 2.5km 处。

根据《清远市水务局关于印发清远市水功能区划的通知》（清水[2017]52 号）的有关规定，银盏河（龙塘河）（银盏水库大坝-清城区龙塘镇新庄社区），水体 2020 年目标水质为 IV 类，2030 年目标水质为 III 类。综上所述，本项目水环境质量目标执行 2020 年目标水质，即《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准。为了解项目区域纳污水体的水质现状状况，本次评价银盏河现状引用由清远市新中科检测有限公司关于《清远市万鑫包装保温材料有限公司锅炉改造项目项目》地表水的监测资料，监测时间为 2017.03.07~2017.03.08，监测布点详见附图 6，监测结果见表 3-1。

表 3-1 银盏河水质监测结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

水质项目		采样日期	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	DO
银盏河	W1 万鑫项目位置银盏河下游 1500m 处	2017.3.07	5.92	66.3	22.6	12.4	2.22	5.77
		2017.3.08	5.82	62.2	22.9	12.6	2.06	5.72
		水质指数	1.2	2.2	3.8	8.4	7.4	0.5
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准			6-9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≥3

备注：水质指数大于 1，表明该水质超过了规定的水质标准，不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，污染程度越轻。

通过统计分析可知，银盏河上下游监测断面，除溶解氧、pH（上游）外，其他监测因子不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类水质标准的要求。经调查银盏河（pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷）超标的主要原因是附近排污管网的建设尚未完善，银盏河沿岸有部分生活污水、农业污水未经处理直排入水体，但随着污水厂管网铺设的逐渐扩展，银盏河两侧的污水逐步纳入污水处理厂处理，银盏河的污染情况将会大大降低。根据《清远市防洪排涝、城市竖向及排水工程专项规划》（清府函〔2015〕5 号）可知，规划共分为 14 个污水处理系统，18 座污水处理厂。因此当银盏污水处理系统、龙塘污水处理系统等完工后，银盏河的水环境容量将能一定程度的提升。

二、环境空气质量现状

项目位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317 号)，项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

根据本评价报告“环境影响分析”章节可知，本项目属于二级评价。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境空气质量现状调查与评价中 6.1.2 章节规定“二级评价项目，6.1.2.1 调查项目所在区域环境质量达标情况；6.1.2.2 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，由于评价项目所在区域污染物环境质量现状”，6.2.1.1“项目所在区域达标判定，优先此采用国家和地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，为了判断项目所在区域达标情况，本评价引用清远市环保局发布的《清远市环境质量报告书》（2017 年 公众版）的数据和结论进行评价，依据清远市环保局发布的《清远市环境质量报告书》（2017 年 公众版）可知：2017 年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为 13、37、58、37μg/m³；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数为 150μg/m³；一氧化碳日均值第 95 百分位数为 1.7mg/m³，除细颗粒物（PM_{2.5}）外其余指标均能达到国家二级标准。2017 年，清城区环境空气监测有效天数为 363 天，空气质量指数（AQI）平均达标天数为 316 天，其中优为 112 天，良为 204 天，优良率 87.1%；轻度污染为 40 天，占 10.9%；中度污染为 6 天，占 1.7%；重度污染 1 天，占 0.3%；清城区无严重污染。因此项目所在区域环境空气质量总体良好。

表 3-2 大气环境质量现状监测结果（单位：mg/m³）

污染物		现状浓度 (μg/m ³)	标准浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	13	60	21.67%	达标
	百分位数日平均质量浓度	/	150	/	--
NO ₂	年平均浓度	37	40	92.50%	达标
	百分位数日平均质量浓度	/	80	/	--
PM ₁₀	年平均浓度	58	70	82.86%	达标
	百分位数日平均质量浓度	/	150	/	--
PM _{2.5}	年平均浓度	37	35	105.71%	稍微超标
	百分位数日平均质量浓度	/	75	/	--

O ₃	年平均浓度	/	/	/	--
	百分位数日平均质量浓度	150	160	93.75%	达标
CO	年平均浓度	/	/	/	--
	百分位数日平均质量浓度	1700	4000	42.50%	达标

为了了解项目所在地环境空气质量，建设单位委托广州市恒力检测股份有限公司于2019年4月13日~2019年4月19日对项目范围内空气中的TVOC进行了现状监测，监测结果详见表3-3。

表 3-3 环境空气质量检测结果

检测 点位	检测 项目	检测 时段	监测时间							平均 值	执行标准 （单位： mg/m³）	达标 分析
			2019. 04.13	2019. 04.14	2019. 04.15	2019. 04.16	2019. 04.17	2019. 04.18	2019. 04.19			
项目所在地	TVO C（单位： mg/m³）	8 小时值 测量值	0.106 6	0.107 5	0.115 8	0.102 9	0.090 6	0.117 4	0.109 9	0.10 72	《《环境影响 评价技术导则 ——大气环 境》（HJ2.2— 2018）附录 D 中 8 小时平均 标准值：0.6	达标
		标准 浓度	0.6									
		占标 率	17.7 7%	17.9 2%	19.3 0%	17.1 5%	15.1 0%	19.5 7%	18.3 2%	17.8 7%		

由上表可知,通过现状监测评价结果可知,大气监测点位TVOC8小时浓度均能满足《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2—2018)附录D中8小时平均标准值要求,因此项目所在区域环境空气质量良好。

三、声环境质量现状

项目属于3类功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。根据建设委托广州市恒力检测股份有限公司于2019年4月13日~14日对厂界噪声进行声环境现状监测的数据,监测布点详见附图5,监测结果详见表3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果一览表

测点编号及位置	监测结果 L _{eq} [dB(A)]			
	2019.04.13		2019.04.14	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目所在地东边界外 1m	57.7	47.8	58.0	47.6
N2 项目所在地南边界外 1m	57.4	46.6	57.5	46.4
N3 项目所在地西边界外 1m	56.5	48.0	56.8	48.6

N4 项目所在地北边界外 1m	57.6	48.5	57.2	48.8
标准	65	55	65	55

由以上监测结果可知，各测点昼夜间监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类的要求，说明项目所在地目前的声环境质量良好。

四、生态环境现状

本项目位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区，租赁现状厂房进行生产，无需新建厂房，四至均为工业厂房，所在区域无重点保护的野生动植物、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

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

保护项目建设区附近及纳污水体——银盏河不因本项目的建设而降低其水环境质量，保护银盏河水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

2、环境空气保护目标

保护本项目周边环境空气质量，使之不因本项目的建设而降低环境空气质量，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、声环境保护目标

声环境质量按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求进行保护。控制各种噪声声源，要求项目边界噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准的要求。

4、环境敏感点

本项目周围没有需要特殊保护的重要文物，不属于饮用水源保护区及基本农田保护区范围内，建设单位应采取有效的环保措施，使本项目的建设不会对所在区域的环境质量造成明显不良影响。本项目主要环境敏感点见表 3-5，敏感点分布见附图 3。

表 3-5 环境敏感点一览表

环境因素	环境保护目标		与本项目相对方位 和最近距离	规模	保护对象及等级
水环境	银盏河		S, 2500m	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准
大气及声环境	1	元丰村	NE, 1000m	300人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准； 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	2	川坳村	W, 800m	630人	
	3	井岭村	W, 1500m	720人	
	4	大沙塘	SW, 1500m	330人	
	5	龙塘镇区	SW, 2000m	3000人	

四、评价适用标准

1、银盏河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，具体标准见下表。

表 4-1 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（单位：mg/L，PH 无量纲）

序号	项目名称	IV 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值	6-9
3	溶解氧	≥ 3
4	悬浮物	≤ 60
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤ 30
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤ 6
7	氨氮	≤ 1.5
8	总磷	≤ 0.3

*SS 参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的四级标准值。

2、本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，TVOC 参照执行《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中 8 小时平均标准值。

表 4-2 《环境空气质量标准》（节选）

污染物名称	取样时间	二级标准浓度限值	污染物名称
SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	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	
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	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m^3
	1 小时平均	10	
	24 小时平均	150	
TVOC	8 小时均值	0.6	

3、本项目所在地属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体见表 4-3：

表 4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）

声功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
3 类	65	55

环
境
质
量
标
准

1、废水：

生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准要求。

表 4-4 项目废水污染物浓度排放限值

项目	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	动植物油
DB44/26-2001 排放浓度标准限值（mg/L）	90	20	60	10	0.5	10

2、大气污染物排放标准

本项目固化工业产生的有组织有机废气经处理后参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值；喷粉粉尘执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；天然气燃烧废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。废气污染物排放标准限值见表 4-5 所示。

表 4-5 项目大气污染物排放限值

序号	排放场所		排放高度	主要污染物	排放浓度限值（mg/m ³ ）	排放速率限值（kg/h）	执行标准
1	喷粉工序	有组织	15m	粉尘	120	2.9	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		无组织	--	粉尘	1.0	--	
2	天然气燃烧		15m	烟尘	120	2.9	
				SO ₂	500	2.1	
				NO _x	120	0.64	
3	固化工序	有组织	15m	VOCs	30	2.9	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值
		无组织	--	VOCs	2.0	--	

3、噪声：

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见下表：

表 4-6 工业企业厂界噪声排放标准（GB12348-2008） 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	≤65	≤55

4、固体废物排放标准

固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-

	2001) 及其 2013 年修改单、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单、《国家危险废物名录》(2016 年) 中的有关规定。
总 量 控 制 指 标	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 本项目生活污水依托清远鸿泰五金有限公司现有项目污水处理设备处理达标后排放 (即生活污水委托清远鸿泰五金有限公司处理), 本次项目不另设总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标 本项目生产过程中产生的天然气燃烧废气中 SO₂、NO_x 和烟尘的排放总量分别控制为 0.12t/a、0.561t/a 和 0.042t/a, 固化工序产生的 VOC_s 排放总量控制为 0.0156t/a (其中有组织排放总量为 0.0074t/a, 无组织排放总量为 0.0082t/a)。因此, 本环评建议 SO₂、NO_x 的总量控制指标分别控制为 0.12t/a、0.561t/a, VOC_s 总量控制指标为 0.0156t/a。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期工艺流程简述

本项目租赁现状厂房内进行生产，不需要土建工程及装修工程，仅需设备安装完成即可进行生产，因此本项目施工期对周边环境影响很小。

二、运营期工艺流程简述

本项目运行期生产工艺流程如图下所示。

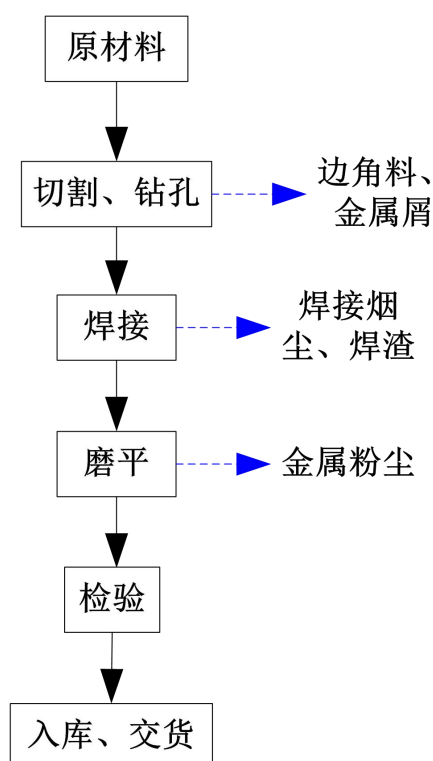


图 5-1 不锈钢钢材制品生产工艺流程图

工艺流程说明

①切割、冲孔：再通过锯床、冲床、台钻等机加工设备对钢材进行车、钻、钻、裁断等步骤的修整加工。由于该机加工过程中产生的金属颗粒粒径较大，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。

②焊接：使用无铅焊条对已经完成切割、冲孔的钢材进行焊接组合，该过程将产生焊接烟尘。

③磨平：使用打磨机对焊接口等凹凸处、毛刺进行打磨修正；该过程会产生一定的金属粉尘，由于该过程实在密闭的车间内进行，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。

④检查、入库、交货：将固化冷却后的型材取下来放于货架上，并对产品进行检验；不合格的产品重新喷粉固化。合格产品入库、交货。

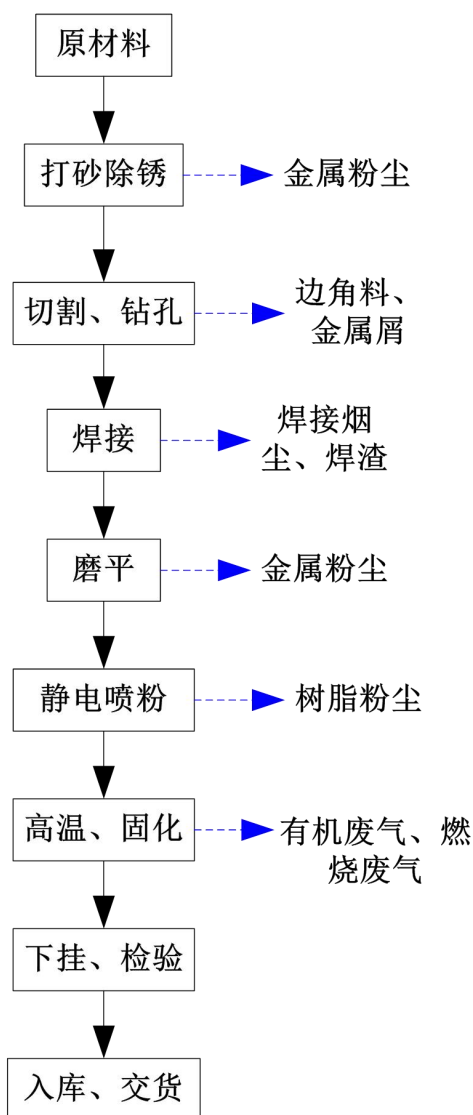


图 5-2 普通钢材制品生产工艺流程图

工艺流程说明

①打砂除锈：将钢管等钢材通过喷砂机等设备打砂除锈，得到较为干净光滑的钢材；该过程会产生一定的金属粉尘，由于该过程实在密闭的机器内进行，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。

②切割、冲孔：再通过锯床、冲床、台钻等机加工设备对钢材进行车、钻、钻、裁断等步骤的修整加工。由于该机加工过程中产生的金属颗粒粒径较大，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。

③焊接：使用无铅焊条对已经完成切割、冲孔的钢材进行焊接组合，该过程将产生焊接烟尘。

④磨平：使用打磨机对焊接口等凹凸处、毛刺进行打磨修正；该过程会产生一定的金属粉尘，由于该过程实在密闭的车间内进行，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。

⑤静电喷粉：将环保粉末喷涂在型材上的一种表面处理方法，本项目采用卧式静电喷粉工艺，是在喷枪与型材之间形成一个高压电晕放电电场，当粉末粒子由喷枪口喷出经过放电区时，便捕集了大量的电子，成为带负电的微粒，在静电吸引的作用下，被吸附到带正电荷的型材上去。当粉末附着到一定厚度时，则会发生“同性相斥”的作用，不能再吸附粉末，从而使各部分的粉层厚度均匀，然后经加温烘烤固化后粉层流平成为均匀的膜层。本工序配备回收系统进行粉尘回收系统，回收的粉尘循环利用，尾气经滤芯除尘处理后通过 15m 高排气筒高空排放，此过程产生的污染物为粉尘。

⑥高温固化：将钢材送入热收缩机内加热，使粉末固化。根据钢材厚度的不同选择不同的烘烤时间，烘烤时间一般为 10~15min，烘烤温度一般为 200℃左右。热量由天然气燃烧产生，此过程产生的污染物有有机废气、燃烧废气。

⑦下挂、检查、入库、交货：将固化冷却后的型材取下来放于货架上，并对产品进行检验；不合格的产品重新喷粉固化。合格产品入库、交货。

本项目生产过程产生的污染物主要有：员工生活污水；喷粉粉尘、固化有机废气、天然气燃烧废气、焊接烟尘、金属粉尘；原材料包装物、生活垃圾；机械噪声等。

主要污染工序：

一、施工期主要污染工序

本项目在鸿泰（清远）五金有限公司已建成的厂房内进行生产，不需要土建工程及装修工程，不存在施工期环境影响。

二、运营期主要污染工序

1、水污染源分析

（1）生活污水

本项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，职工均不在厂区内居住，职工依托现有的

倒班休息室。根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）用水定额为 $0.04\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则员工生活用水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （即 $360\text{m}^3/\text{a}$ ），员工生活污水排放量按用水量的 80% 计算，生活污水排放量为 $0.96\text{m}^3/\text{d}$ （即 $288\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。参考同类污水水质监测结果，员工生活污水水质情况见表 5-1。

表 5-1 项目生活污水水质一览表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
产生浓度（mg/L）		300	150	180	20
产生量（t/a）		0.0864	0.0432	0.0518	0.0057
经三级化粪池预处理后+鸿泰（清远）铝业有限公司污水处理站处理达标后排放	排放浓度（mg/L）	90	20	60	10
	排放量（t/a）	0.0259	0.0057	0.0172	0.0028

项目生活污水经三级化粪池预处理后再排入鸿泰（清远）铝业有限公司现状污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准排放。

2、大气污染源分析

产生的废气主要为喷粉工序产生的粉尘、固化工序产生的有机废气、天然气燃烧废气、焊接产生的焊接烟尘以及机加工工序中产生的金属粉尘。

（1）喷粉粉尘

本项目喷粉使用的涂料为纯聚酯粉末涂料型粉末涂料，是一种无毒产品，属于热固性粉末涂料，由聚酯树脂、环氧树脂、硫酸钡、助剂（6.4%）、颜料（5.8%）组成。本项目采用静电喷粉工艺，喷粉设备配套粉尘自动过滤净化设施，沉降回收的粉末回收重新利用，废气经滤芯除尘器处理后通过 15 米排气筒（1#）排放。

喷粉工序在沉降室内进行，根据建设单位提供资料，喷粉粉末的上粉率为 90%，本项目的粉末涂料年用量为 164 吨，则其中 16.4 吨未被利用。未被利用的粉末 90%（18 吨）沉降在喷粉房内，经收集后循环利用；10%（1.64 吨）经配套滤芯除尘器收集处理。由于喷粉在封闭空间内进行，喷粉房基本上不与外界接触，本报告按收集效率 95% 计算，除尘器收集粉尘量为 1.56t/a ，5% 以无组织排放。无组织排放量为 0.082t/a 。滤芯除尘器的除尘效率为 99.5%，粉尘有组织排放量为 0.0078t/a ，无组织排放量为 0.082t/a 。

根据建设单位提供的资料，本项目风机风量拟设为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，如下表，喷粉工序产生的粉尘经沉降和滤芯除尘处理后排放浓度和排放速率均符合《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001)二级标准要求，即颗粒物最高允许排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 15 米排气筒（1#）排放的最高允许排放速率为 $2.9\text{kg}/\text{h}$ 。

表 5-2 本项目喷粉工序粉尘的产生及排放情况

污染物	产生量	排放方式	排放情况					
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
粉尘	1.56t/a	有组织	1.56	86.66	0.433	0.0078	0.44	0.0022
		无组织	0.082		0.0228	0.082		0.0228

通过上表分析可知，粉尘总排放量为 0.0898t/a 。

（2）固化产生的有机废气

本项目喷粉后的金属件在烘干固化时，项目工作温度在 $212^\circ\text{C}\sim 218^\circ\text{C}$ 之间，而纯聚酯粉末涂料粉的热解高于 250°C ，因此本项目工作温度不会让纯聚酯粉末涂料粉发生热解，固化工序中表面附着的热固性粉末涂料会挥发出少量有机废气，以 VOCs 来进行评价。

本项目粉末喷涂使用的粉末涂料为纯聚酯粉末涂料粉，属于热固性粉末涂料，主要成分为热固性树脂、颜料填料和助剂，项目使用的热固性粉末涂料（树脂粉）常温常压下不会挥发有机废气，根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中的广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）可知，项目属于其他表面涂装行业，但是项目使用的热固性粉末涂料（树脂粉），不使用油漆、固化剂、密封胶、溶剂型稀释剂、清洗剂等容易挥发 VOCs 的材料。

根据《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社，1990，胡名操主编），有机废气的产生量按照其物料使用量的万分之一至万分之五计算，本环评按照最大的万分之五计。粉末涂料使用量为 164t/a ，则 VOCs 产生量为 0.082t/a 。

建设单位积极对有机废气进行治理，拟选用废气收集系统+引风机（ $5000\text{m}^3/\text{h}$ ）+喷淋塔+UV 光解+15 米排气筒（2#）方式对有机废气进行治理。废气收集系统本报告按收集效率 90%计算，喷淋加 UV 光解工艺处理去除效率本报告按 90%计算，则 VOCs 去除量为 0.0666t/a 。

根据《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243 号）中的广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）可知，表面涂装行业 VOCs 排放量计算采用全过程物料衡算法，VOCs 排放量为 VOCs 投

用量与 VOCs 回收量和去除量之差，见公式 2-1。

$$E_{\text{表面涂装}} = E_{\text{投用}} - E_{\text{回收}} - E_{\text{去除}} \quad (\text{公式 2-1})$$

式中：

$E_{\text{表面涂装}}$ —统计期内表面涂装企业的 VOCs 排放量，千克；

$E_{\text{投用}}$ —统计期内使用物料中 VOCs 量之和，千克；

$E_{\text{回收}}$ —统计期内各种 VOCs 溶剂与废弃物回收物中不用于循环使用的 VOCs 量之和，千克；

$E_{\text{去除}}$ —统计期内污染控制措施 VOCs 去除量，千克

本项目的回收量为零，则项目产生及排放情况详见下表 5-3。

表 5-3 本项目固化工序 VOCs 的产排情况

污 染 物	产 生 量	排 放 方 式	产排情况							
			产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	去除效率 (%)	去除量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
V O C s	0.082t/a	有组织	0.074	4.1	90	0.0666	0.021	0.0074	0.41	0.0021
		无组织	0.0082	---			0.0023	0.0082	---	0.0023
		合计						0.0156		

通过上表分析可知，VOCs 有组织排放量为 0.0074t/a。

(3) 天然气燃烧废气

本项目固化工序均采用天然气燃烧供热。项目设 1 台热收缩机，根据设备供应商统计，该设备每小时天然气消耗量约为 83m³，项目年工作 300 天，每天 12 小时，则消耗天然气量约为 30 万 Nm³/a。天然气属于清洁能源，燃烧废气经风机收集后通过 15m 高排气筒（3#）排放，本项目风机风量拟设为 5000m³/h。据《第一次全国污染源普查工业污染源产污系数手册》（第十分册）中经验数据，NO_x 的产污系数为 18.71kg/万 m³，SO₂ 的产污系数为 0.02S 千克/万立方米-原料。由于《第一次全国污染源普查工业污染源产污系数手册》（第十分册）未对燃气废气的烟尘进行统计，因此，本项目燃气废气的烟尘产排污系数参照《社会区域类环境影响评价工程师执业资格登记培训教材》执行。据《社会区域类环境影响评价工程师执业资格登记培训教材》P132 表 4-2 中的天然气燃烧废气的烟尘产排污系数为 1.4kg/万 m³。在燃烧过程中排污系数见下表 5-4，项目污染源强产生见表 5-5：

表 5-4 燃气废气产排污系数表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
天然气	固化	所有规模	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ^①	直排	4.0
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	直排	18.71
			烟尘	千克/万立方米-原料	1.4	直排	1.4

备注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。项目所使用的天然气质量会符合国家《天然气》（GB17820-2012）中Ⅱ类天然气气质标准，天然气含硫量（S）为按 200mg/m³ 计。

表 5-5 本项目废气污染物产生及治理排放统计一览表

污染物	天然气年用量	产污系数（千克/万立方米）	废气量（Nm ³ /a）	治理措施	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放标准（mg/m ³ ）	是否达标排放
烟尘	30 万 Nm ³	1.4	1800 万	引风机（5000m ³ /h）+15m 高排气筒（3#）排放	0.042	2.33	120	是
SO ₂		4.0			0.120	6.67	500	是
NO _x		18.71			0.561	31.18	120	是

通过上表分析可知，烟尘、SO₂、NO_x 排放量分别为 0.042t/a、0.12t/a、0.561t/a；烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 2.33mg/m³、6.67mg/m³、31.18mg/m³。

（4）焊接烟尘

本项目设置焊接工序，使用无铅焊条作为焊料，使用量为 20t/a。

本项目的主要焊接形式为 CO₂ 气体保护焊。根据《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》（郭永葆，《科技情报开发与经济》2010 年第 4 期）中的有关论述，并结合本项目焊接作业的实际情况：CO₂ 气体保护焊的焊接材料的发尘量为 5~8g/kg；综合考虑，焊接材料的平均发尘量以 8g/kg 算。项目焊条使用量为 20t/a，则烟尘产生量约为 1.6t/a。

由于 CO₂ 保护焊机作业所需要空间较大，因此针对较分散的 CO₂ 保护焊机产生的烟尘，同类项目通常给一台 CO₂ 保护焊机配置风量为 2000m³/h 的移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行净化处理。

建设单位拟在生产车间配置移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行净化处理，本项目共有 4 台焊机，本项目含焊接烟尘的空气经净化后排至车间内。根据市场上通用的移动式焊接烟尘净化器（比如 BG-750 移动式焊接烟尘净化器）公布的使用数据可知，移

动式焊接烟尘净化器的烟尘收集及处理的总效率 90%以上（本项目按 90 计）。综上，焊接污染物产生排放的情况如表 5-6 所示。

表 5-6 焊接污染物产生排放情况

产生位置	焊条使用量 (t/a)	烟尘产生系数 (g/kg)	污染物	产生量 (t/a)	去除量 (t/a)	排放量 (t/a)	最高排放速率 (kg/h)	处理后烟尘浓度 mg/m ³
生产车间	20	8	烟尘	0.16	0.144	0.016	0.0044	0.55

(5) 金属粉尘

项目将钢管等钢材通过喷砂机等设备打砂除锈，得到较为干净光滑的钢材；该过程会产生一定的金属粉尘，由于该过程实在密闭的机器内进行，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘，此外项目使用打磨机对焊接口等凹凸处、毛刺进行打磨修正；该过程会产生一定的金属粉尘，由于该过程实在密闭的车间内进行，金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。因本项目的金属粉尘不会逸散，故不会对周边环境产生不良影响。

3、噪声污染源分析

本项目的噪声污染源主要为钻孔、切割、磨平、打砂以及机电设备运行过程中产生的噪声，噪声级范围约为 60~80 dB(A)，各噪声源强见表 5-7。

表 5-7 项目设备噪声源强

序号	噪声源	距设备 1m 处源强 dB (A)
1	钻孔	70~80
2	切割	70~80
3	磨平	70~80
4	打砂	70~80
5	固化炉	60~70
6	喷涂房	60~75
7	行车	65~75

4、固体废物污染源分析

本项目生产过程中产生的固体废弃物包括一般工业固废、危险废物、厨余垃圾以及员工办公生活垃圾。

(1) 一般工业固废

本项目一般工业固废包括切割加工过程产生的不合格产品、边角料、金属废屑、包装过程中产生的包装废固废；根据统计，加工过程产生的不合格产品、金属废屑、边角料约为 15t/a，包装固废产生量约为 2t/a。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要为机械设备维护产生的废机油及废机油桶（HW08），生产设备需要定期的进行维护保养，其中的机油需要定期更换，更换频率为一年一次。由于本项目设备数量较少，废机油产生量很小，产生量约为 0.08t/a。树脂粉末回收过程中需要定期更换，更换频率为一年一次，会产生一定的废滤芯（HW49），产生量约为 0.02t/a。

本项目采用废气吸收塔+UV 光解处理有机废气，废气处理系统吸收液半年更换一次，每次更换量为 0.2m³，半年清理一次沉渣，则废吸收液及沉渣体产生量约 0.4t/a。根据《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号 2016 年 8 月 1 日起实施），该部分固废属于危险固废，代码为 HW49 其他废物，经收集后交由有资质的单位处理。

一年一次的维护过程中产生的会产生非常少量的沾有机油的废手套、废抹布，由于含油的废手套、废抹布属于《国家危险废物名录》（环境保护部第 39 号）附录《危险废物豁免管理清单》中的废弃含油抹布、劳保用品（代码 900-041-49），其全过程可不按照危险废物管理。由于本项目产生的沾有机油的废手套、废抹布非常少量，因此本项目产生的沾有机油的废手套、废抹布混入生活垃圾一起处理。

（3）办公生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量为 0.015t/d，4.5t/a。生活垃圾收集后交由环卫部门定期清理运走。

具体每项固体废物产生量见下表 5-8。

表 5-8 本项目固体废物的产生情况一览表

类别	名称	产生量 t/a	来源
一般工业固废	边角料及废包装材料	17	各机加工工序及废包装材料
危险废物	废机油	0.08	各种机械设备维护
	废吸收液及沉渣体、废滤芯	0.42	有机废气处理及树脂粉末回收装置
生活垃圾	办公生活垃圾	4.5	员工
合计	固废	22	--

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

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	喷粉工序	粉尘	有组织	86.66mg/m³， 1.56t/a	0.44mg/m³， 0.0078t/a
			无组织	0.0228kg/h， 0.082t/a	0.0228kg/h， 0.082t/a
	固化工序	VOCs	有组织	41mg/m³， 0.074t/a	0.41mg/m³， 0.0074t/a
			无组织	0.0023kg/h， 0.0082t/a	0.0023kg/h， 0.0082t/a
	天然气燃烧 废气	SO ₂		6.67mg/m³， 0.12t/a	6.67mg/m³， 0.12t/a
		NO _x		31.18mg/m³， 0.561t/a	31.18mg/m³， 0.561t/a
		烟尘		2.33mg/m³， 0.042t/a	2.33mg/m³， 0.042t/a
	焊接烟尘	烟尘（无组织）		0.16t/a	0.016t/a
金属粉尘	金属粉尘（无组织）		极少量	极少量	
水 污 染 物	生活污水 （288t/a）	COD _{Cr}		300mg/L， 0.0864t/a	90mg/L， 0.0259t/a
		BOD ₅		150mg/L， 0.0432t/a	20mg/L， 0.0057t/a
		SS		180mg/L， 0.0518t/a	60mg/L， 0.0172t/a
		NH ₃ -N		20mg/L， 0.0057t/a	10mg/L， 0.0028t/a
固 体 废 物	生活垃圾	员工生活		4.5t/a	0
	一般工业固废	边角料及废包装材料		17t/a	0
	危险废物	废机油、废滤芯、废 吸收液及沉渣体		0.5t/a	0
噪 声	生产设备	噪声		60~80dB(A)	3 类标准： 各边界昼间≤65dB（A）， 夜间≤55dB（A）
其 他	无				
主要生态影响（不够时可附另页）： 本项目周边环境以建筑群及水泥路面为主，无明显的生态敏感点。项目选址周围无特别值得关注的国家重要自然景区或较为重要的生态系统，不属于珍稀或濒危特殊物种的生境或迁徙走廊。建成并投入使用后，其相应的污染源经过有效治理，不会给周围的生态环境造成不良影响。					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在清远市新豪美五金制品有限公司已建成的厂房内进行生产，不需要土建工程及装修工程，不存在施工期环境影响。

运营期环境影响分析

一、水环境影响分析

1、废水来源及处理方式

本项目污水总排放量为 288t/a，污水主要污染物有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。项目生活污水拟排入鸿泰（清远）铝业有限公司现有污水站，通过“生化”污水处理工艺处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入银盏河，对银盏河的水环境影响不大。

2、现有污水站接纳本项目污水的可行性

鸿泰（清远）铝业有限公司现有自建污水处理站采用类似“A²/O”生化处理工艺，污水处理设施处理能力为 10m³/d。根据鸿泰（清远）铝业有限公司环评报告及广东省污染物排放许可证（441800-2013-000816）可知，鸿泰（清远）铝业有限公司外排废水（即生活污水）为 1680t/a，化学需氧量为 0.1512t/a，氨氮为 0.0168t/a。据调查，鸿泰（清远）铝业有限公司现有员工数 60 人，不食宿，鸿泰（清远）铝业有限公司产生污水量为 1.92t/d（污水产生量约为 576t/a），外排的污水量及污染物总量尚有没有达到批复的量，尚有剩余；本项目拟员工人数 30 人，不食宿，产生污水量为 0.96t/d（288t/a），占鸿泰（清远）铝业有限公司现有自建污水处理站日处理能力的 9.6%，减去鸿泰（清远）铝业有限公司现状已占用的污水排放量，尚剩余的外排生活污水 1104t/a 的总量可供使用，因此项目废水排入鸿泰（清远）五金有限公司现有污水站在技术上是可行的。

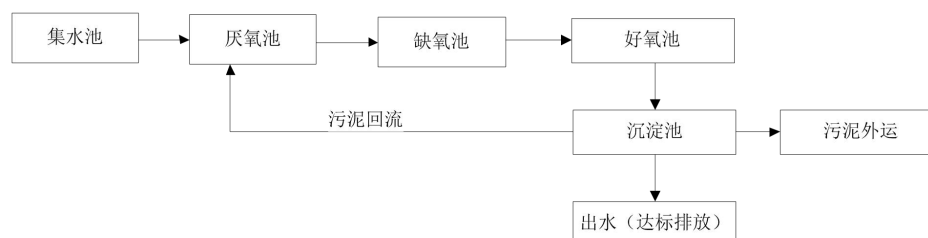


图 7-1 鸿泰（清远）铝业有限公司现有自建污水处理站工艺流程图

根据鸿泰（清远）铝业有限公司验收报告可知，鸿泰（清远）铝业有限公司自建污水处理站的出水水质可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。本项目废水产生量较小，满足依托需求。

综上所述，本项目外排污水经处理措施后可符合相关的排放要求，加强管理，确保处理效率，不会对纳污水体造成明显的影响。

因此，本项目产生的污水不会对周边水环境产生不良影响。

表 7-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	进入鸿泰（清远）铝业有限公司现有自建污水处理站	间断排放	H1	生活污水处理系统	化粪池	D1	☑是 □否	☑企业排口 □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口

表 7-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/(mg/L)
1	D1	113°06'09.36"	23°36'22.98"	0.0288	银盏河	连续排放，流量稳定	/		COD _{Cr}	90
									NH ₃ -N	10

表 7-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	D1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001)	90
		NH ₃ -N		10

表 7-4 废水污染物排放信息表

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	D1	COD _{Cr}	90	0.000086	0.0259
2		NH ₃ -N	10	0.000019	0.0057
排放口合计		COD _{Cr}			0.0259
		NH ₃ -N			0.0057

地表水影响评价自查表见附件 10。

二、大气环境影响分析

本项目产生的废气主要为喷粉工序产生的粉尘、固化工序产生的有机废气、天然气燃烧废气。

1、喷粉粉尘

本项目喷粉使用的涂料为纯聚酯粉末涂料型粉末涂料，喷粉设备配套粉尘自动过滤净化设施，沉降回收的粉末回收重新利用，二级滤芯过滤器的收集效率为 95%，除尘效率为 99.5%，过滤器收集粉尘量为 1.56t/a，有组织排放量为 0.0078t/a，拟通过 15m 排气筒（1#）外排，粉尘有组织排放浓度为 0.44mg/m³，排放速率为 0.0022kg/h，符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（粉尘 120mg/m³），对周边环境影响不大。

2、喷粉固化加热产生的 VOCs 废气

本项目喷粉后的型材在固化时，其表面附着的热固性粉末涂料挥发出少量有机废气，主要为原料分解出的单体，其主要成份为 VOCs。VOCs 经过收集通过“喷淋塔+UV 光解”装置处理后通过 15m 排气筒（2#）外排，排放速率为 0.0021kg/h，排放浓度为 0.41mg/m³，符合《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44 /814-2010）第 II 时段限值要求，属于达标排放，对周边环境影响不大。

1) 喷淋塔原理

喷淋塔是采用液体（本项目采用碱液）作为洗涤液，通过气液两相的接触，实现气液两相间的传热、传质等过程，以满足气体净化（除尘或吸收）、冷却、增湿等要求。喷淋塔设计的关键是要使气液两相充分接触，增加洗涤液与有机废气的碰撞概率，增加洗涤液与有机废气接触的时间等，以提高设备的有机废气去除效率。喷淋塔采用

液相喷嘴将洗涤液雾化成细小液滴，均匀地分散于气相中，增大液相的比表面积，有利于提高碰撞有机废气的概率，同时喷淋塔里填充生化球填料，增加洗涤液与有机废气接触的时间。上述设备均由空筒体、喷嘴、除沫器及生化球填料组成，结构简单，操作维修方便，而且不易产生结垢和堵塞问题，确保设备能够安全长期连续运行。另外，该类设备还具有放大效应小的特点，更适用于作为超大气量的洗涤设备。

2) UV 光解原理

利用特制的高能高臭氧UV紫外线光束照射有机废气，使有机或无机高分子化合物分子链，在高压紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如CO₂、H₂O等。利用高能高臭氧UV紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。UV+O₂→O+O* (活性氧)O+O₂→O₃(臭氧)，众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用；纳米光催化TiO₂，其作用机理简单来说：纳米光催化剂TiO₂在特定波长的光的照射下受激生成"电子一空穴"对（一种高能粒子），这种"电子一空穴"和周围的水、氧气发生作用后，就具有了极强的氧化—还原能力，能将空气中醛类、烃类等污染物直接分解成无害无味的物质，以及破坏细菌的细胞壁，杀灭细菌并分解其丝网菌体，从而达到了消除空气污染的目的。

有机废气利用收集排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束、臭氧 O₃ 及纳米光催化 TiO₂ 等技术组合起来对废气进行协同分解氧化反应，使废气降解转化成无害无味化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出。

3) 处理装置实际应用案例

清远市合意氟塑电线有限公司位于清远市高新技术开发区 16 小区，主要从事氟塑料板、航空航天用高性能铜导线、氟塑料粒的生产加工。合意公司生产过程会产生含 VOCs 和氟化物的废气，该公司采用“喷淋塔+UV 光解”装置对 VOCs 进行处理。该公司于 2018 年 5 月 4 日召开自主验收会议，并顺利通过。于 3 月 20 日委托深圳市政院检测有限公司进行验收监测，监测数据显示，该公司 VOCs 的处理效率可达 90%，经处理后的 VOCs 排放浓度可以满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 4 大气污染物浓度排放限值的要求。本项目与合意公司项目的产污环节也基本一样，产生的大气污染物也基本一样，故本项目参照合意公司的废气治理措施进行建设。为了确保本项目处理效率能达 90%及其以上，根据合意项目的 UV 光解装置安装了 96 根灯管有 90%的处理效率，本项目建议 UV 光解装置至少安装 100 根 UV 灯管。因此本项目采用“喷淋塔+UV

光解”装置对非甲烷总烃进行处理基本可行，以及处理效率可达 90%及其以上是可行的。

表 7-5 合意公司验收监测数据

检测项目	检测点位	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	处理效率
VOCs	废气处理前进气口	57.8	0.31	90.01%
	废气处理后排放口	5.77	0.028	

3、天然气燃烧废气

通过工程分析中的计算可知，本项目固化炉由天然气燃烧废气中烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度分别为 2.33mg/m³、6.67mg/m³、31.18mg/m³，满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准烟尘、SO₂、NO_x 排放标准限值要求，收集后通过 15m 高排气筒（3#）排放，对周边环境影响不大。

4、焊接烟尘

由于 CO₂ 保护焊机作业所需要空间较大，因此针对较分散的 CO₂ 保护焊机产生的烟尘，同类项目通常给 2 台 CO₂ 保护焊机配置 1 台风量为 2000m³/h 的移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行净化处理。

建设单位拟在生产车间配置移动式焊接烟尘净化器对焊接烟尘进行净化处理，本项目共有 8 台 CO₂ 保护焊机，故本项目移动式焊接烟尘净化器的烟气量应为 8000m³/h，本项目含焊接烟尘的空气经净化后排至车间内。根据市场上通用的移动式焊接烟尘净化器（比如 BG-750 移动式焊接烟尘净化器）公布的使用数据可知，移动式焊接烟尘净化器的烟尘收集及处理的总效率 90%以上（本项目按 90%计），则处理后烟尘浓度为 0.55mg/m³。且焊接烟尘的主要成分是铁，金属密度较大，自重较重，基本上全部在车间范围内沉降下来，因此车间整体对外排放量很小。因此，本项目焊接烟尘经过移动式焊接烟尘净化器的烟尘收集处理再通过自然沉降后满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准颗粒物无组织排放监控浓度限值即（≤1.0 mg/m³），不会对周围环境产生明显影响。

5、金属粉尘

项目产生金属粉尘工艺均在密闭进行，且金属密度也较大，不会逸散出金属粉尘。因本项目的金属粉尘不会逸散，故不会对周边环境产生不良影响。

6、大气筛选计算与评价等级

表 7-6 本项目正常工况下主要有组织排放源情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/			
		（kg/h）												
		TSP	SO ₂								NO _x	VOC _s		
1	1#排气筒	1259759 2	5010170 1	69	15	0.5	7.08	25	3600	正常	0.0022			
2	2#排气筒	1259759 2	5010170 1	69	15	0.3	7.08	25	3600	正常				0.0021
3	3#排气筒	1259759 2	5010170 1	69	15	0.5	7.08	100	3600	正常	0.011	0.033	0.156	

注：X、Y 取值为 UTM 坐标，坐标及海拔高度根据谷歌地球获取

表 7-7 拟建项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/	
											(kg/h)	
		X	Y								TSP	VOCs
1	生产车间	12597592	50101701	69	90	37	60	8	3600	正常	0.0272	0.0023

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	757300
最高环境温度/℃		39
最低环境温度/℃		-6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		评价
是否考虑地形	考虑地形	●是 ☐否
	地形数据分辨率	
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	●是 ☐否
	海岸线距离/m	
	海岸线方向/°	

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018），本项目的二氧化硫、氮氧化物、烟尘环境质量标准选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的空气环境质量浓度，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，可按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 小时平均质量浓度限值，即本项目的二氧化硫、氮氧化物、烟尘的 C_{0i} 取值分别为 0.5 mg/m^3 、 0.2 mg/m^3 、 0.9 mg/m^3 。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）未包含的污染物，根据附录 D 中挥发性有机物取 8h 平均浓度

标准值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 TVOC 的 C_{0i} 取值分别为 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）可知，大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）：

表 7-9 大气环境影响评价工作级别

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	$P_{\max} < 1\%$

采用导则推荐模型中的 AESCREEN 模型进行预测，经预测，本项目 1#排气筒正常排放情况下生产废气中的粉尘最大占标率（ $P_{\max}$ ）分别为 0.01%，2#排气筒正常排放情况下生产废气中的有机废气最大占标率（ $P_{\max}$ ）分别为 0.06%，3#排气筒正常排放情况下生产废气中的二氧化硫、氮氧化物、烟尘最大占标率（ $P_{\max}$ ）分别为 0.06%、1.53%、0.02%，生产车间有机废气和粉尘无组织排放产生面源的最大占标率（ $P_{\max}$ ）分别为 0.06%、0.86%，因此本项目正常排放情况下生产废气中最大占标率（ $P_{\max}$ ）分别为 1.53%。

表 7-10 估算模型计算结果表

污染源	污染物	最大落地浓度出现距离（m）	最大占标率%	D10%
1#排气筒	TSP	50	0.01	0
2#排气筒	TVOC	50	0.06	0
3#排气筒	TSP	50	0.02	0
	SO ₂	50	0.06	0
	NO _x	50	1.53	0
生产车间	TVOC	47	0.06	0
	TSP	47	0.86	0

AESCREEN 筛选计算与评价等级-点源+建筑下洗

筛选方案名称: [点源+建筑下洗]

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
查看内容: 各源的最大值汇总
显示方式: 1小时浓度占标率
污染源: [全部污染源]
污染物: [全部污染物]
计算点: [全部点]

表格显示选项
数据格式: [0.00E+00]
数据单位: [%]

评价等级建议
☐ $P_{\max}$ 和D10%须为同一污染物
最大占标率 $P_{\max}$: 0.01% (污染源1的 TSP)
建议评价等级: 三级
三级评价项目不进行进一步评价
以上根据 $P_{\max}$ 值建议的评价等级和评价范围, 应参照导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。已考虑建筑下洗。AESCREEN 运行了 1 次 (耗时 0:2:11)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R)

浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP D10 (m)
1	污染源1	270	50	0.43	0.010

图 7-2 1#排气筒大气评价等级预测结果



图 7-3 2#排气筒大气评价等级预测结果



图 7-4 3#排气筒大气评价等级预测结果



图 7-5 面源大气评价等级预测结果

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）大气评价工作等级分级判据，本项目大气评价为二级评价。又根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2—2018）大气环境影响预测与评价的要求“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；8.1.3 三级评价项目不进行进一步预测与评价。”，因此本次评价只需对本项目的大气污染物排放量进行核算即可，无需进一步预测和评价。

本项目排放的颗粒物、有机废气、二氧化硫、氮氧化物的浓度贡献值很小，因此项目废气对周边环境影响较小。

表 7-11 大气污染物有组织排放量核算表

污染源	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
1#排气筒	颗粒物	0.44	0.0022	0.0078
2#排气筒	VOCs	0.41	0.0021	0.0074
3#排气筒	颗粒物	2.33	0.011	0.042
	SO ₂	6.67	0.033	0.120
	NO _x	31.18	0.156	0.561
合计	VOCs	/	/	0.0074
	颗粒物	/	/	0.0498
	SO ₂	/	/	0.120
	NO _x	/	/	0.561

表 7-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产物环节	污染物名称	排放浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (t/a)	执行标准
1	喷粉和焊接工序	颗粒物	1.0	0.098	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
2	固化工序	VOCs	2.0	0.0082	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值

表 7-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算排放量 (t/a)
1	VOCs	0.0156
2	颗粒物	0.1478
3	SO ₂	0.120
4	NO _x	0.561

三、声环境影响分析

本项目的噪声污染源主要为钻孔、切割、磨平、打砂以及机电设备运行过程中产生的噪声，噪声级范围约为 60~80 dB(A)之间。

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。据《环境影响评价技术

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

（1）预测模型

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB。

③在室内近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

⑥预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式:

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中:

$L_{oct(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

r——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m; $r_0=1$ 。

综上分析, 上式可简化为:

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$$

(2) 预测结果

本项目最大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。在未采取治理措施及开窗的情况下, 经叠加后生产车间噪声约为 82dB(A), 根据上式预测公式, 本项目采取有效措施述措施后声源预测点噪声结果详见表 7-14。

表 7-14 本项目边界噪声的预测结果

预测点	与项目边界距离 (m)	项目噪声贡献值 (dB (A))	执行标准 (dB (A))	
			昼间	夜间
北边界	1	61.2	65	55
西边界	1	52.5	65	55
南边界	1	58.5	65	55
东边界	1	46.4	65	55

根据上述预测结果可知，采取治理措施的情况下，本项目生产车间噪声昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。为了更大可能减少项目噪声对周围声环境的影响，建设单位应采取下列措施：

①维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；

②合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；

③强噪声设备底座设置防振装置，并设置适当的隔声屏障；

④加强作业管理，减少非正常噪声；

⑤生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。

经采取上述综合措施后，本项目机械设备噪声经厂房门窗、墙体隔声后，再经距离衰减，对外环境的贡献值均较低，噪声传至本项目用地边界能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对周围声环境产生明显的不良影响。

四、固体废物环境影响分析

本项目经营过程中产生的固体废物主要有员工生活垃圾、原料包装废物、污水处理污泥等。

（1）一般固废

本项目工作人员日常生活垃圾产生量为 0.015t/d ， 4.5t/a 。生活垃圾收集后交由环卫部门定期清理运走。

（2）一般固废

本项目加工过程产生的不合格产品、边角料约为 15t/a ，包装固废产生量约为 2t/a ，交由专业回收单位回收处理。

（3）危险废物

废机油、废滤芯以及废气处理系统产生的吸收液和沉渣均属于危险废物，收集后堆放在指定堆放点，交由有资质单位处理。

为配合对危险固废的妥善处理，本项目应设置危险废物暂存区。危险废物暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2001 及 2013 修订）的要求进行，具体要求如下：

①、禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的

容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm；

②、应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

③、危险废物贮存场所的地面与裙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。

④、应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

⑤危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

⑥必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑦危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

综上所述，固体废物经上述措施处理后对周围环境影响不大。

五、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、评价依据

（1）物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 列表中的物质以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质为天然气。

项目生产过程中涉及的主要危险化学品有：天然气，其安全技术特性、理化性质见下表 7-15。

表 7-15 天然气安全特性表

标识	中文名	甲烷、沼气	英文名	Methane:Marsh gas	
	分子式	CH ₄	危货及 UN 编号	21007; 1971	
理化特性	相对密度 [水=1]	0.42(-164℃)	相对密度 [空气=1]	0.55	
	外观性状	无色无臭气体，具有易燃性。			
	溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。			
	沸 点, ℃	-161.5℃	熔 点, ℃	<-182.5℃	
	稳定性	稳定			
燃爆特性	闪 点, ℃	-188	爆炸极限		5.3~15%
	引燃温度, ℃	538	最大爆炸压力, MPa		0.7170
	火灾危险类别	甲 A	爆炸危险组别/类别		T1/IIA
	危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触有剧烈反应。			
	灭火剂种类	泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水。			
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)		LC ₅₀ (mg/m ³ , 大鼠吸入)	
	健康危害	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m ³)			—
		甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速，共济失调。若不及时脱离，可令人窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。			
	防护处理	建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具。高浓度接触时，可戴安全防护眼镜。穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。现场严禁动火，避免长期反复接触，进入高浓度作业区，须有人监护。			
	急救措施	吸入，迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸畅通。如呼吸困难，输氧。如呼吸停止，进行人工呼吸，就医。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏区人员至安全上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏气源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。如可能将漏出的用排风机送至空旷地或装设适当喷头烧掉。可以将漏气设备移至空旷处，并妥善处理。				
储存运输注意事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时轻装轻卸。				

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，建设项目环境风险潜势划分见下表。

表 7-16 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质和工艺系统的危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV⁺表示为极高环境风险

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 列表中对对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量及其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式子计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁、q₂……q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q₁、Q₂…Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目采用入户天然气，无在现场储存，Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），评价工作等级划分见下表。

表 7-17 评价工作等级划分

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

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

2、环境敏感目标调查

本项目附近主要环境敏感目标分布情况详见表 3-4。

3、环境风险识别

项目使用的天然气属于易燃物质，具有燃烧爆炸性，天然气采用管道运输，一旦管道发生泄漏，泄露的天然气（甲烷）与空气混合能形成爆炸性混合物，遇点火源、高热能引起燃烧爆炸。分布为厂区内管道和固化工序生产装置。主要影响途径为通过大气、地表水、地下水影响环境。

4、风险分析

项目使用的天然气属于易燃物质，具有燃烧爆炸性，当火灾事故发生后将对环境造

成一定的影响。

表 7-18 项目火灾爆炸环境影响

类型		影响分析
火灾影响	热辐射	不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的热辐射，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。
	浓烟及有毒废气	火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。
爆炸影响	爆炸震荡	在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。
	冲击波	爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力，它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。
	冲击碎片	机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在 100-1500m 左右。
	造成新的火灾	爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

5、环境风险防范措施及应急要求

本项目的天然气系统设计，建设单位应督促天然气供应公司完善安监和消防等各类手续，并与天然气供应公司一同落实安监部门和消防部门提出的风险防范措施。为避免事故的发生，建议采取一下措施：

- (1) 设置相应的排风装置，强化通风，使天然气浓度低于其爆炸下限；
- (2) 燃用天然气的设备管设天然气低压报警及安全连锁或自动切断装置；
- (3) 所有电器设备的正常不带电金属外壳均设计可靠接地，各易燃易爆能源介质流经的管道和容器均采取防静电接地措施；
- (4) 设置避雷车域避雷带，接地冲击电阻小于 4 欧姆；
- (5) 设置火灾自动报警设施，电缆采用阻燃型，在电缆出口采用耐火材料封堵；
- (6) 根据生产和厂区消防要求，厂房周围设有消防通道，通道宽 4 米，保证消防车辆畅通；
- (7) 建、构筑物周围设有环形消防给水管，并配备灭火器材装置，设有火灾报警系统。
- (8) 风险防范管理
 - ① 加强生产设备、消防安全设施的运行维护、检测检验和保养，确保生产设备、消防安全设施完好；

- ② 建立环境保护管理制度，落实各级责任；
- ③ 按照安全生产监督管理部门的要求，建立安全生产责任制，建立各岗位安全操作规程，安全生产检查制度，特种设备管理制度等；
- ④ 加强操作人员应急处置技能培训，防患于未然；
- ⑤ 按照相关要求，落实重大危险源的安全管理和监控措施。

表 7-19 事故风险防范措施

防范要求		措施内容
加强教育 强化管理		必须将“安全第一，预防为主”作为公司经营的基本原则。
		必须进行广泛系统的培训，使所有操作人员熟悉自己的岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急状况下都能随时对工艺装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。
		对公司职工进行消防培训，当事故发生后能在最短时间内集合，在佩带上相应的防护设备后，随同厂内技术人员进入泄漏地点。当情况比较严重时，应在组织自救的同时，通知城市救援中心和厂外消防队，启动外界应急救援计划。
		加强员工的安全意识，严禁在厂区吸烟，防止因明火导致厂区火灾、爆炸。
		安排专人负责全厂的安全管理，要装置设置专职或兼职安全员，兼职安全员原则上由工艺员担任。
		按照《劳动法》有关规定，为职工提供劳动安全卫生条件和劳动防护用品。
贮存 过程	场所	严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。
	管理人员	必须经过专业知识培训，熟悉物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。
	标识	必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量
	布置	布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。
	消防设施	配备足量的灭火器及消防设施
生产 过程	设备检修	火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。
	员工培训	国公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。
	巡回检查	必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

6、分析结论

项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提供职工的风险意识，提供风险防范能力，以减少风险发生的概率，因此，本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

表 7-20 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	清远市新豪美五金制品有限公司静电树脂粉喷涂建设项目				
建设地点	(广东)省	(清远)市	(清城)区	()	(龙塘镇循环经济产业

				县	园) 园区
地理坐标	经度	113°06'09.35"	纬度	23°36'22.99"	
主要危险物质及分布	天然气（管道）				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	具体见“风险识别内容”				
风险防范措施要求	详见表 7-19				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	项目采用入户天然气，无在现场储存，Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I，简单分析即可。				

环境风险影响评价自查表见附件 11。

六、对敏感点的影响分析

本项目所在地最近环境敏感点为西面 800m 处的川坳村。

本项目不产生生产废水, 生活污水经处理后达标排放, 不会对环境敏感点产生不利的影响。

本项目产生的废气主要是喷粉工序产生的粉尘、固化工序产生的有机废气、天然气燃烧废气。喷粉设备配套粉尘自动过滤净化设施, 沉降回收的粉末回收重新利用, 喷粉粉尘经处理后外排; 固化炉由天然气燃烧供热, 天然气属清洁能源, 产生的废气较少, 收集后排; 喷粉后的型材在烘干固化时, 其表面附着的热固性粉末涂料挥发有机废气, 有机废气产生量很少并且经治理后达标排放, 加强车间通风。通过采取上述措施, 本项目产生的废气可得到有效处置, 不会对环境敏感点产生明显不利的影响。

本项目主要噪声源为热收缩机、喷涂房、行车等机械设备运行过程中会产生机械噪声, 其噪声值在 60~80dB(A)之间。噪声防治措施如下: ①维持设备处于良好的运转状态, 减少因零部件磨损产生的噪声; ②合理布设生产车间, 使强噪声设备远离车间边界, 通过车间阻挡噪声传播, 尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内, 降低噪声对外界的影响; ③强噪声设备底座设置防振装置, 并设置适当的隔声屏障; ④加强作业管理, 减少非正常噪声; ⑤生产时门窗紧闭, 通过强制机械排风来加强车间通风换气, 以减少噪声外传。经采取上述综合措施后, 再经距离衰减和车间门窗、墙体隔声, 预计项目四面厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 本项目距离川坳村的距离为 800 米, 排放的噪声不会对其产生不利的影响。

本项目员工生活垃圾交由当地环卫部门统一清运; 边角料及废包装材料交由专业回

收单位回收利用；危险废物交由有资质单位处理。本项目产生的固体废物经以上措施处理后，不会对环境敏感点产生的不利影响。

七、产业政策及选址可行性分析

（1）产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会令第 9 号，国家发展改革委第 21 号令修正）以及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，则项目建设是符合国家、广东省和地方的产业政策要求的。

（2）选址可行性分析

①与城市规划相符性分析

项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，没有占用基本农业用地和林地，项目选址为工业用地，符合城镇规划和环境规划要求。

②与环境功能区划相符性分析

a、项目选址不在水源保护区范围内，不在风景名胜区、自然保护区内。

b 项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

c 项目所在区域属于声环境 3 类区。

③项目选址水、电供应有保障，交通便利。

综上所述，从环境的角度看项目的选址是合理的。

九、环保投资估算

本项目总投资为 1800 万元，其中环保投资约为 180 万元，占总投资额的 10%。环保投资情况见下表所示。

表 7-21 建设项目环保投资一览表

序号	污染源	主要环保措施	环保投资 (万元)	备注
1	废水	三级化粪池+自建污水处理站	---	依托鸿泰（清远）铝业有限公司现有
2	废气	收集系统、排放系统、除尘滤芯等、移动式焊接烟尘净化器	160	---
3	固废	暂存场所、委托处理	10	---
4	噪声	加强管理、及时对设备进行维修、合理布局、防振装置	10	---
总计			180	---

环保设施“三同时”竣工验收汇总表见表 7-22。

表 7-22 环保设施“三同时”验收内容

类别	项目	污染物	治理措施	监测指标与标准要求	验收标准	采样口位置
有组织废气	喷粉工序	粉尘	粉尘经过喷粉设备配套粉尘自动过滤净化设施回收处理后, 通过 15m 排气筒 (1#) 外排	颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准排放限值	1#排气筒
	固化工序	VOCs	VOCs 经过收集通过“喷淋塔+UV 光解”装置处理后通过 15m 排气筒 (2#) 外排	VOCs 排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 第 II 时段限值	2#排气筒
	天然气燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	收集后通过 15m 高排气筒 (3#) 排放	二氧化硫排放浓度 $\leq 500\text{mg/m}^3$ 、氮氧化物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$ 、颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准排放限值	3#排气筒
无组织废气	厂界	颗粒物	/	排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$;	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	无组织监控点
		VOCs	/	排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$;	《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	
噪声	日常生产	噪声	采取隔声减振措施, 合理布置厂内设备, 加强生产管理	昼间: $\leq 65\text{dB(A)}$; 夜间: $\leq 55\text{dB(A)}$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准	厂界外 1m
固废	日常生产	一般工业固废	设有一般固废暂存区, 暂存区内做好防渗漏、防雨、防火设施; 固废定期外销处理。	/	相关台账等证明文件	/
		危险固废	设有危险废物暂存区, 暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设, 采用坚固、防渗材料建造, 做好防雨、防火设施; 危险固废委托有资质的单位定期处置。	/	委外处理的相关证明文件、转移联单	/
	员工生活	生活垃圾	设有垃圾桶, 妥善做好收集, 交由环卫部门清运	/	/	/

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作, 保证环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用, 切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议, 保证做到各污染物达标排放。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

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	喷粉工序	粉尘	经滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒排放	达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	天然气燃烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x	经 15m 高排气筒排放	
	固化工序	VOCs	废气收集系统+引风机（5000m ³ /h）+喷淋塔+uv 光解+15 米排气筒（2#）	达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第Ⅱ时段限值要求
	焊接烟尘	颗粒物	移动式焊接烟尘净化器收集处理	满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值 ≤1.0mg/m ³
水污 染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	三级化粪池预处理+鸿泰（清远）铝业有限公司现有自建污水处理站	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
固体 废物	员工生活	生活垃圾	交由环卫部门统一收集处理	经减量化、无害化、资源化，不会对周围环境产生影响
	生产过程	边角料及废包装材料	交由专业回收单位回收处理	
		废机油、废滤芯、废吸收液及沉渣	交由相关资质单位处理	
噪 声	运营过程	机械设备	维持设备处于良好的运转状态；合理布设生产车间；设备底座设置防振装置；加强作业管理等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准：各边界昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）
其它	无			

生态保护措施及预期效果：

本项目周边环境以建筑群及水泥路面为主，无明显的生态敏感点。目周围无特别值得关注的国家重要自然景区或较为重要的生态系统，不属于珍稀或濒危特殊物种的生境或迁徙走廊。建成并投入使用后，其相应的污染源经过有效治理，不会给周围的生态环境造成不良影响。

九、结论与建议

一、项目概况

清远市新豪美五金制品有限公司拟选位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区（鸿泰（清远）五金有限公司现有厂房）内，中心地理位置为：东经 113°06'09.35"，北纬 23°36'22.99"。拟投资 1800 万元，其中环保投资约为 180 万元，在鸿泰（清远）五金有限公司现有厂房内新建两条钢材制品加工及静电树脂粉喷涂线，年加工阳台栏杆 30000 米、空调栏杆 10000 米、护窗 15000 米、楼梯扶手 1500 米、伸缩缝 2000 米、物流设备钢平台 2000 吨、物流设备钢平台护栏 2000 吨、钢材广告牌 1000 平方米的生产项目。

二、项目选址及四至情况

本项目拟选位于清远市清城区龙塘镇循环经济产业园 A 区（原鸿泰（清远）五金有限公司现状厂房）内，中心地理位置为：东经 113°06'09.35"，北纬 23°36'22.99"

三、项目周围环境质量现状评价结论

通过监测报告分析可知，银盏河上下游监测断面，除溶解氧、pH（上游）外，其他监测因子不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准的要求。经调查银盏河（pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷）超标的主要原因是附近排污管网的建设尚未完善，银盏河沿岸有部分生活污水、农业污水未经处理直排入水体，但随着污水厂管网铺设的逐渐扩展，银盏河两侧的污水逐步纳入污水处理厂处理，银盏河的污染情况将会大大降低。根据《清远市防洪排涝、城市竖向及排水工程专项规划》（清府函〔2015〕5号）可知，规划共分为 14 个污水处理系统，18 座污水处理厂。因此当银盏污水处理系统、龙塘污水处理系统等完工后，银盏河的水环境容量将能一定程度的提升。

项目周围大气环境现状符合环境空气质量二级标准要求，说明项目所在地空气质量良好。

项目厂界噪声现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，说明项目附近声环境质量良好。

四、施工期间的环评影响评价结论

本项目在清远市新豪美五金制品有限公司已建成的厂房内进行生产，不需要土建工程及装修工程，不存在施工期环境影响。

五、运营期环评影响评价结论

1、水环境影响分析与防治措施结论

本项目产生的生活废水排入现有项目污水处理站，治理达标后排放，不会对周边环境产生不利的影响。

2、大气环境影响分析及防治措施结论

本项目产生的废气主要是喷粉工序产生的粉尘、固化工序产生的有机废气、天然气燃烧废气，其中喷粉粉尘经滤芯除尘器处理后经 15m 高排气筒（自编号 1#）排放，固化工序产生的 VOCs 经喷淋塔+uv 光解处理后通过 15m 高的排气筒（自编号 2#）排放，天然气燃烧尾气经收集后通过 15m 高排气筒（自编号 3#）排放。

焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器收集处理后，喷砂机磨平在密闭空间作业，不会产生逸散金属粉尘，项目厂界浓度满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，不会对周围大气环境产生明显的影响。

通过采取上述措施，本项目产生的废气可得到有效处置，不会对周边环境产生明显不利的影响。

3、声环境影响分析及防治措施结论

本项目主要噪声源为固化炉、喷涂房、行车等机械设备运行过程中会产生机械噪声，其噪声值在 60~80dB(A)之间。噪声防治措施如下：①维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；②合理布设生产车间，使强噪声设备远离车间边界，通过车间阻挡噪声传播，尽量把车间的噪声影响限制在厂区范围内，降低噪声对外界的影响；③强噪声设备底座设置防振装置，并设置适当的隔声屏障；④加强作业管理，减少非正常噪声；⑤生产时门窗紧闭，通过强制机械排风来加强车间通风换气，以减少噪声外传。经采取上述综合措施后，再经距离衰减和车间门窗、墙体隔声，预计项目四面厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，排放的噪声不会对周边环境产生不利的影响。

4、固体废物环境影响分析及防治措施结论

本项目员工生活垃圾交由当地环卫部门统一清运；边角料及废包装材料交由专业回收厂家回收利用；危险废物交由有资质单位处理。本项目产生的固体废物经以上措施处理后，不会对环境敏感点产生的不利影响。

5、对敏感点的影响分析结论

本项目废水、废气、噪声和固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境敏感点产生

影响。

6、总量控制结论

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）大气污染物排放总量控制指标

本项目生产过程中产生的天然气燃烧废气中 SO₂、NO_x 和烟尘的排放总量分别控制为 0.12t/a、0.561t/a 和 0.042t/a，固化工序产生的 VOC_s 排放总量控制为 0.0156t/a（其中有组织排放总量为 0.0074t/a，无组织排放总量为 0.0082t/a）。因此，本环评建议 SO₂、NO_x 的总量控制指标分别控制为 0.12t/a、0.561t/a，VOC_s 总量控制指标为 0.0156t/a。

（2）水污染物排放总量控制指标

不设总量控制指标。

8、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)（2013 修正）》及《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，符合国家有关法律、法规和政策规定。

9、与地方发展规划相符性分析

本项目所用地属于工业用地，不属于景观区域和环境敏感区，与地区的土地利用规划一致。与当地发展规划相符。

六、结论

综上所述，清远市新豪美五金制品有限公司投资 1800 万元建设的《清远市新豪美五金制品有限公司静电树脂粉喷涂建设项目》符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

七、建议

1、加强对设备的日常管理和维护，确保收集和处理设施正常运行，保证其收集和处理效率，避免对周围环境产生不良影响。

2、加强生产管理，提高员工生产操作的规范性，以减少不必要的物料浪费现象，从

而减少污染物的产生量。

3、加强管理，提高环保意识，节约能源、节约用水、减少“三废”排放，做好落实好废气、噪声治理措施，做到达标排放，避免对周围环境的影响。

4、企业生产过程中如原材料和产品方案、用量、规模、生产工艺等发生变化，应及时向环保主管部门申报。

5、做好环境风险突发事件的风险防范措施，制定应急预案，定期演习，降低环境风险造成的影响。

附件

一、本报告表应附以下附件、附图：

（一）、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目敏感点图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 大气、声监测布点图

附图 6 地表水断面监测布点图

附图 7 现状实景图

（二）、附件

附件 1 等级确认书

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 国土规划资料

附件 5 租赁合同

附件 6 引用地表水环境质量监测报告

附件 7 声环境质量监测报告

附件 8 入园批复

附件 9 总量批复

附件 10 大气自查表

附件 11 地表水自查表

附件 12 风险影响评价自查表

附件 13 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点的当地的环境特征，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。

