

建设项目环境影响报告表

项目名称：中山市明澄五金制品有限公司年产家电
配件 300 万件新建项目

建设单位（盖章）：中山市明澄五金制品有限公司

编制日期：2021 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市明澄五金制品有限公司年产家电配件 300 万件新建项目			
项目代码	2103-442000-04-01-235651			
建设单位联系人	熊飞	联系方式	13902877410	
建设地点	中山市神湾镇神溪村马坑路 11 号厂房三 C 区			
地理坐标	(22 度 17 分 4.408 秒, 113 度 21 分 18.231 秒)			
国民经济行业类别	C3857 家用电力器具专用配件制造	建设项目行业类别	35-077-家用电力器具制造	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	85	环保投资（万元）	15	
环保投资占比（%）	18	施工工期	无	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2000	
专项评价设置情况	无			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	表1-1 相符性分析一览表			
	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	《市场准入负面清单（2020 年版）》	无	不属于禁止类	是
	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	无	不属于淘汰和限制类	是

	<p>《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字[2021]1号)</p>	<p>①大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目; ②全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目; ③对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动, 应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的, 应当采取措施减少废气排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则, 收集效率不应低于 90%; ④涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素, 确实达不到 90%的, 需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。</p>	<p>本项目位于中山市神湾镇神溪村马坑路 11 号厂房三 C 区, 不属于主城区和一类环境空气质量功能区; 本项目使用水性漆以及电泳漆, 其挥发性均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中表 1 水性涂料中 VOCs 含量要求(电泳漆挥发分 92g/L<型材涂料电泳涂料挥发限值 500g/L、水性漆挥发分 78g/L<金属基材防腐涂料挥发限值 200g/L), 均属于低(无) VOCs 含量的非有机溶剂型涂料(根据其 msds 报告)。项目喷粉后固化废气收集后经活性炭吸附处理后高空排放, 电泳上漆及烘干过程产生的废气和燃烧废气一起收集后经活性炭吸附处理后高空排放; 喷漆废气经水帘柜喷淋后与烘干工序废气一起和固化废气一起经水喷淋+活性炭吸附处理后, 通过烟囱高空排放。由于粉末、水性漆和电泳漆产生的挥发性有机物较少, 浓度较小, 经活性炭吸附处理, 处理效率约为 70%。</p>	<p>是</p>
	<p>《中山市差异化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020版)》</p>	<p>守住生态红 , 加强空间管制</p> <p>① 控制引导污染较重行业有序发展。全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料(以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外)、平板玻璃(特殊品种的优质浮法玻璃项目除外)、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷、铅酸蓄电池项目。</p> <p>②设立印染、牛仔洗水、化工(日化除外)、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理(国家及地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业定点基地(集聚区)。定点基地(集聚区)外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储、专业金属表面处理项目。涉及以上污染行业项目的建设, 须符合相关规划、规划环评及审查意见要求。</p> <p>③线路板、配套金属表面处理项目若同时符合下述条件, 可在相应集</p>	<p>位于中山市神湾镇神溪村马坑路 11 号厂房三 C 区, 不属于生态红线区内</p> <p>①本项目有车、铣、钻、除油、清洗、喷粉、喷漆、电泳、烘干、固化等机加工工序, 属于配套表面处理工序, 不属于专业金属表面处理项目, 不属于禁止建设的高污染项目。</p> <p>②项目属于配套表面金属处理项目, 电泳线为自动线, 除油钝化线为手动线, 表面处理能实现全自动化或半自动化; 生产废水经收集后转移给有处理能力的废水处理机构进行处理, 不直接排放。</p> <p>③生产过程中产生的废气经有效措施处理后达标排放。</p>	<p>是</p>

		<p>聚区外建设符合中山市主体功能区划和《中山市环境保护规划》的要求；生产线实现全自动化或半自动化；工业废水如直接排放须采用下列方式收集治理：项目配套中水回用系统（涉电镀工序项目中水回用率达到 60% 以上，不涉电镀工序项目中水回用率达到 75% 以上），总量控制符合本细则第六点第（三）款要求；对表面处理工序（包括线路板表面处理工序）的废气进行工位收集，同时对生产车间或生产线进行密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放。</p>		
	<p>《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)</p>	<p>①含 VOCs 物料储存要求：物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库和棚仓中，且盛装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，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；②转移和输送要求：液态物料应采用密闭管道输送；粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移；③工艺过程：液态物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽等给料方式密闭投加，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，废气排至废水收集处理系统；④应建立台账，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。</p>	<p>项目使用含 VOCs（非甲烷总烃）物料水性漆和电泳漆，为液态密封桶装储存于仓库内；树脂粉末为粒状密封袋装储存于仓库内；物料转移过程均为密闭转移；水性漆在密闭的喷漆房内进行，进行密闭收集，电泳漆在电泳槽进行局部气体收集；项目建成后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。项目生产过程中产生的废活性炭暂存于密闭容器内；生产废水暂存于密闭容器内，减少其无组织挥发对环境产生的影响。</p>	是
	<p>《中山市饮用水源保护区优化调整方案》</p>	<p>南部供水总厂饮用水源二级保护区（西江中山河段）陆域保护范围为相应一级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深 100m 内的除一级保护区的陆域范围以及相应二级保护区水域沿岸河堤外坡脚向陆纵深 50m 内的陆域范围。</p>	<p>项目西面为磨刀门水道，为南部供水总厂饮用水源二级保护区。项目距离饮用水源二级保护区水域边界为 135m，距离二级保护区水域沿岸河堤外坡脚距离为 125m；距离二级保护区陆域范围为 75m，项目不设废水排放口，在饮用水源水域保护区和陆域保护区范围内。</p>	是
	<p>《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中府[2021]63 号</p>	<p>①区域布局管控要求：筑牢生态安全屏障，加强五桂山生态绿核保护，加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控；优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业，引导产业分类集聚，印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储、线路板、专业金属表面处理(国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按</p>	<p>项目位于中山市神湾镇神溪村马坑路 11 号厂房三 C 区，属于重点管控单元，项目属于家电配件生产，设有配套表面处理，不属于钢铁、石化、储油库、印染、牛仔洗水、专业金属表面处理和线路板等行业，不使用溶剂型油墨、涂料等高挥发性有机物原辅材料；生产废水不外排，交由有处理能力</p>	是

		电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,推动资源集约利用;全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池项目。	的废水处理机构进行处理。	
		②能源资源利用要求:新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源;强化水资源刚性约束,鼓励企业采用新技术、工艺和设备,促进工业水循环利用,实现节水减排。	项目烘干炉和固化炉使用液化石油气;表面处理工序清洗用水采用定期逆流和循环使用一段时间后定期更换形式,尽量保证工业水循环利用,实现节水减排。	
		③污染物排放管控要求:实施建设项目重点污染物排放总量指标审核管理;实施工业炉窑大气污染物综合治理;VOCs废气遵循“应收尽收,分质收集”的原则。	项目重点污染物排放总量实行总量控制;工业炉窑废气经有效收集后有组织排放;VOCs废气经有效收集后经活性炭吸附处理后有组织排放。	
		④环境质量底线;资源利用上线;环境准入清单	项目所在地特征污染物环境空气质量、声环境、地表水环境质量均符合环境质量要求;项目生产过程中使用电力和水资源,其消耗量相对较少;项目属于《市场准入负面清单(2020年版)》和《中山市差别化准入促进其余协调发展实施细则(2020版)》中的准入项目;项目挥发性有机物实行总量控制。	
	规划相符性	工业用地	根据中山市规划一张图公众服务平台,项目所在地为二类工业用途	是

* 项目所在区域：

关键词：

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类				
项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定				
行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录				
类别	行业	序号	条款	
无符合条件的类目				

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录				
行业	序号	目录	权责	
无符合条件的类目				

如果您项目不属于以上任一条的描述，则表示您的项目为备案项目，登记时请选择备案项目。

* 项目所在区域：中山市 神湾镇 请选择

关键词： 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
无符合条件的类目			

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

* 项目所在区域：中山市 神湾镇 请选择

关键词： 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目不允许建设和申报。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项编码	禁止准入措施描述	主管部门
无符合条件的类目				

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
无符合条件的类目				

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第二类 限制类	十一、机械	1	52、背负式机动喷雾喷粉机

以下显示的是核准建设的项目目录，如果您项目符合以下任一条的描述，则表示您的项目为核准项目，登记时请选择核准项目。

广东省政府核准的投资项目目录

行业	序号	目录	权责
无符合条件的类目			

图一 产业政策相符性

项目不属于背负式机动喷雾喷粉机，生产设备及生产工艺均不属于限制类和淘汰类，为允许类。因此项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》。

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模						
	一、环评类别及判定说明						
	<p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、中华人民共和国国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订通过）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。</p>						
	表 2-1 环评类别及判定说明						
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
	1	C3857 家用电力器具专用配件制造	家电配件 300 万件	车、钻、铣、攻丝 CNC、除油、清洗、电泳、喷漆、喷粉、烘干和固化	三十五（77）家用电力器具制造	无	表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；</p> <p>(2) 《市场准入负面清单（2020年版）》；</p> <p>(3) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字[2021]1号）；</p> <p>(4) 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（2020版）；</p> <p>(5) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；</p> <p>(6) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订版）》（中府函[2020]196号）；</p> <p>(7) 《中山市声环境功能区划图》（中环[2018]87号）；</p> <p>(8) 《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号）。</p>						
	三、项目建设内容						
	1、项目组成						
<p>项目位于中山市神湾镇神溪村马坑路11号厂房三C区，项目总投资85万，用地面积2000平方米，建筑面积2000平方米，经营范围为五金产品制造。项目年年产家电配件300万件。</p> <p>项目工程组成见下表。</p>							
表 2-2 建设项目组成一览表							

工程类别	单项工程名称	工程主要内容	工程规模
主体工程	车间	主要设有车、钻、铣、攻丝、CNC、除油、清洗、电泳、喷漆、喷粉、烘干和固化等工序	租用 1 幢 1 层厂房，建筑面积 2000 平方米，层高 8m
辅助工程	办公区（车间内）	办公室人员办公场所	
公用工程	供水系统	市政管网供给	年用水量约 1301.1 吨
	供电系统	由市政供电供给	年供电量为 10 万度
	排水系统	1、近期生活污水经三级化粪池处理后委托有处理能力的废水处理机构转移处理；远期生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入神湾镇污水处理厂； 2、生产废水，收集委托有废水处理能力的废水处理机构处理。	
环保工程	废水处理	1、近期生活污水经三级化粪池处理后委托有处理能力的废水处理机构转移处理；远期生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入神湾镇污水处理厂； 2、生产废水，收集委托有废水处理能力的废水处理机构处理。	
	废气处理	1、电泳、烘干和燃烧废气经围帘式集气罩收集后经活性炭吸附处理后有组织排放； 2、喷粉工序废气经配套滤芯除尘器处理后有组织排放； 3、喷漆废气密闭收集经水帘柜喷淋后与烘干、喷粉后固化和燃烧废气一起经水喷淋（隔水雾层）和活性炭吸附处理后有组织排放。	
	固废处	1、生活垃圾委托环卫部门处理； 2、一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的公司处理； 3、危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理	
	噪声污染防治	通过车间墙体隔声	

2、产品和产量情况

本项目的产品和产量情况详见下表。

表 2-3 项目产品和产量一览表

产品名称	数量	备注
家电配件	300 万件	产品规格为长*宽*高为 17cm*7cm*1.8cm，表面积约为 0.032m ² /件

3、主要原材料

主要原材料消耗情况详见下表。

表 2-4 主要原材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
铝材	固态	150t	50t	厚度 2mm	清洗、电泳、喷粉	否	0
铁材	固态	178t	50t	厚度 1mm	清洗、喷漆、喷粉	否	0
碱性除油剂	液态	4.5t	1t	25KG/桶	除油	否	0
钝化剂	液态	0.5t	0.1t	25KG/桶	钝化	否	0
树脂粉末	固态	7.3t	2t	25KG/箱	喷粉	否	0
电泳漆	液态	1.9t	1t	50KG/桶	电泳	否	0
水性漆	液	2.5t	1t	25KG/桶	喷漆	否	0

液化石油气	气体	40t	0.2t	50kg/瓶	烘干、固化	是	10
-------	----	-----	------	--------	-------	---	----

表 2-4-1 原辅材料理化性质

名称	理化性质
铝材	新料，主要成分为铝、锰和硅，厚度约 2mm，其密度约为 2.7g/cm ³ 。铝材产品表面积约为 52800m ² ，利用率按照 95% 计算，则铝材用量约为 150t/a。
铁材	新料，主要成分为铁、碳、硅和铁的氧化物，厚度约为 1mm；密度为 7.85g/cm ³ 。铁材产品表面约为 43200m ² ，利用率按照 95% 计算，则铁材用量约为 178t/a。
碱性除油剂	除油主要用于脱除物体表面油污，主要成分为碳酸钠、氢氧化钠、脂肪醇聚氧乙烯醚、异构醇、络合剂和表面活性剂，相对密度（水=1）为 1.20-1.26，PH 值约为 8。是一种绿色环保，无腐蚀，快速安全的除油清洗剂，具有优良的渗透性和清除油垢、积碳的能力，溶于水；除油剂的配比为除油剂/水为 1：15-20。脱脂剂的处理面积约为：10-20 平方米/kg，核算本项目脱脂剂约为 4.5 吨。
钝化剂	无色半透明液体，密度约 1.02g/cm ³ ，溶于水，主要成分及含量为：铬盐，6%-8%；偶联剂，10%-15%；钠盐，20%-25%；柠檬酸，2%-3%等，其 pH 值约为 2.1，不含铬。
树脂粉末	即环氧聚酯树脂粉末，主要成分及含量为：环氧聚酯树脂 50-60%、碳酸钙 5-10%、二氧化钛 15-30%、硫酸钡 1-15%。相对密度为 1.4-1.7g/cm ³ ，软化性：100℃，熔点 400℃，不溶于水，无气味微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂，正常贮存条件下，化学性呈惰性十分稳定。
电泳漆	密度为 1.15g/cm ³ ，水性环氧电泳树脂（TE-8800），主要成分为环氧树脂（10-14%）、聚酰胺树脂（6-8%）、聚氨酯树脂（6-8%）、醇醚类溶剂（二乙二醇单丁醚（0-2%））、炭黑（4-8%）、高岭土（10-12%）、有机酸（醋酸（2-6%））和水（40-60%）。其挥发分按最不利影响醇醚类溶剂和醋酸全部挥发，为 8% 计算，固含量为 42%（水含量取平均值 50%）。项目 1kg 电泳漆体积为 0.87L，其有机物产生量为 0.08kg，则其挥发性 92g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量要求（型材涂料电泳涂料≤200g/L）限量值。
水性漆	密度为 1.3g/cm ³ ，主要成分为醇酸树脂 43%，树脂颜料 11%，乙二醇单丁醚 4%，异丙醇 2%，水 39%和消泡剂 1%，其挥发分为 6%（包括乙二醇单丁醚 4%和异丙醇 2%），其固含量为 55%。项目 1kg 电泳漆体积为 0.77L，其有机物产生量为 0.06kg，则其挥发性 78g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOCs 含量要求（金属基材防腐涂料最小值≤200g/L）限量值。

表 2-4-2 树脂粉末、电泳漆和水性漆用量核算

树脂粉末用量核算						
产品产量（件）	单位产品喷涂表面积 m ²	喷涂厚度 mm	涂料密度 g/cm ³	利用率(%)	涂料量(t)	
190 万	0.032（双面喷涂）	0.08	1.4	93	7.3	
备注：树脂粉末一次上粉率为 75%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率 85%，收集粉尘经滤芯袋式除尘器处理后有组织排放，处理效率 95%，收集粉尘回用率约为 90%，则考虑综合利用率为 75%+25%*85%*95%*90%≈93%。						
电泳漆用量核算						
产品产量（件）	单位产品上漆表面积 m ²	喷涂厚度 mm	电泳漆密度 g/cm ³	含固量（%）	附着率（%）	涂料量（t）
70 万	0.032（双面喷涂）	0.03	1.15	42	95	1.9
水性漆用量核算						
产品产量（件）	单位产品喷涂表面积 m ²	喷涂总厚度 mm	涂料密度 g/cm ³	含固量（%）	附着率（%）	涂料量（t）
40 万	0.032（双面喷涂）	0.05	1.3	55	60	2.5

4、主要生产设备清单

本项目的主要生产设备详见下表。

表 2-5 项目的主要生产设备一览表

名称	数量/台	规格型号	工序	备注	
数控车床	4	SJ-45	加工	机加工车间	
CNC	9	T-700B	加工		
CNC	3	T-V850	加工		
铣床	3	MX-6HG	加工		
车床	1	C6240A	加工		
钻床	2	Z4116B	加工		
攻丝机	1	SWJ-16	加工		
空压机	2台	/	/		/
水帘柜	3个	3.5m*1.7m*2.5m	喷漆	每个水帘柜配2把喷枪	
烘干线	3条	/	烘干	每条烘干炉配1台燃烧机,功率为50kw,使用液化石油气,直接加热	
喷油房	1个	18m*13m*2.5m	/	/	
喷粉柜	2个	/	喷粉	每个喷粉柜配2把喷枪	
固化炉	1个	/	固化	配1台燃烧机,功率为50kw,使用液化石油气,密闭设备,直接加热	
喷粉房	1个	18m*5m*2.5m	/	/	
喷油喷粉工序表面处理	1条	总长20m	/	人工清洗线,工件表面处理	
其中设备	除油池	1个	4m*1.6m*1m	/	浸泡方式,水深按总高度的60%计算
	钝化池	1个	2.5m*1.6m*1m	/	
	清洗池	5个	2.5m*1.6m*1m	/	浸泡方式,水深按总高度的70%计算
电泳线	1条	自动线,总长200m	——		
其中设备	清水喷淋	5个	循环水槽 1m*1m*1m	/	水深按高度的90%计算
	游浸除油槽	1个	5m*1m*1.5m	/	有效水深0.8m
	超声波除油池	1个	9m*0.8m*0.9m	/	有效清洗长度为3.5m,有效水深0.5m
	清水喷淋	2个	循环水槽 1m*1m*1m	/	水深按高度的80%计算
	电泳槽	1个	主槽上底7m,下底6m,宽1.2m,高1.5m	/	电泳上漆
	纯水喷淋	2个	循环水槽 1m*1m*1m	/	水深高度按80%计算
	烘烤箱	1个	/	/	配1个燃烧机,功率为50kw,使用液化石油气,密闭设备,直接加热
	超滤系统	1套	/	/	回收电泳漆
	纯水机	1台	/	/	制备纯水

表 2-8-1 项目产能核算表

产品	生产设备	生产时间	生产方式	计算方式	最大产能	项目产量
----	------	------	------	------	------	------

家电配件 (喷粉)	2个喷粉柜 (共4支喷枪,其流量为0.25g/s)	300d*8h	用喷枪喷涂,喷涂厚度80 μ m	每挂具挂产品5件,每挂喷涂时间为20s	216万件	190万件 (最大产能的88%)
家电配件 (喷漆)	3台水帘柜 (共6只喷枪,其中3支备用,流量为0.23g/s)	300d*4h	人工喷涂,每个工件喷涂1次,厚度约为60 μ m	每件产品喷涂和取件放件时间约为30s	43.2万件	40万件 (最大产能的93%)
家电配件 (电泳)	1个电泳上漆槽	300d*8h(电泳线生产线速为2.5m/min)	电泳上漆	电泳线总长为200m,将200m内的工件数作为一个批次,则生产一个批次需要80min,一年约生产1800批次,1批次工件数为400件(每米区间范围内挂具数量为2个,单个挂具挂产品为1个)	72万件	70万件 (最大产能的97%)

备注:①项目设有4喷枪,喷枪的流量约为0.25g/s,喷粉工作时间为2400h,则最大喷涂量为8.6t/a,项目树脂粉末用量为7.3t/a,则用量约为满负荷生产时原料用量的85%。

②项目喷漆喷枪为3备3用,喷枪流量为0.23g/s,喷漆时间为1200h/s,则最大喷涂量约为3t/a。项目水性漆年用量为2.5吨,项目原料用量约为满负荷生产原料用量的83%。

5、工作制度及劳动定员

项目每年约生产300天,每天约生产8小时,项目员工约30人,项目内不设食宿。

6、项目给排水系统情况

(1) 给水系统

项目用水包括:生活用水、工业用水(清洗机清洗过程用水),由市政管网供给。

生活用水:项目员工20人,项目内不设宿舍和食堂,生活用水参照《广东省用水定额》(DB44T1461.3-2021)中机关事业单位办公楼(无食堂和浴室),人均用水按28t/a进行计算,用水量约为560t/a。

生产用水:生产用水包括除油用水、钝化用水、清洗用水、电泳线用水、水帘柜用水和喷淋用水。

①电泳线清洗用水:电泳漆前使用自来水清洗,电泳后使用纯水清洗,总新鲜用水量为321.6t/a(包括清洗的自来水和制备纯水的自来水)。具体见表2-9。

A、自来水用水量为196.8t/a。

B、纯水机制备纯水用水量为208t/a,纯水制备率约为60%,则纯水量约为

124.8t/a，浓水为 83.2t/a。

②喷漆喷粉线清洗用水：喷漆喷粉线共 5 次清洗，清洗用水量为 510t/a，具体见表 2-9。

③除油、钝化用水：除油和钝化工序用水根据其药剂的比例进行核算，用水量为 108.5t/a。具体见表 2-10。

④水帘柜用水：水帘柜用水循环使用，约一个月更换一次，水帘柜的有效水深为 0.25m，则水帘柜总有效容积为 $3.5\text{m} \times 1.7\text{m} \times 0.25\text{m} \times 3 \text{ 个} = 4.5\text{m}^3$ ；每次更换水量为 4.5t；则年用水量 54t/a；补充水量按 5-10%每天计算，则年补充水量为 15t-30t。总用水量为 69t-84t。水帘柜用水使用浓水，纯水制备产生的浓水为 83.2t/a，在补充水量的范围内，因此不需要补充自来水。

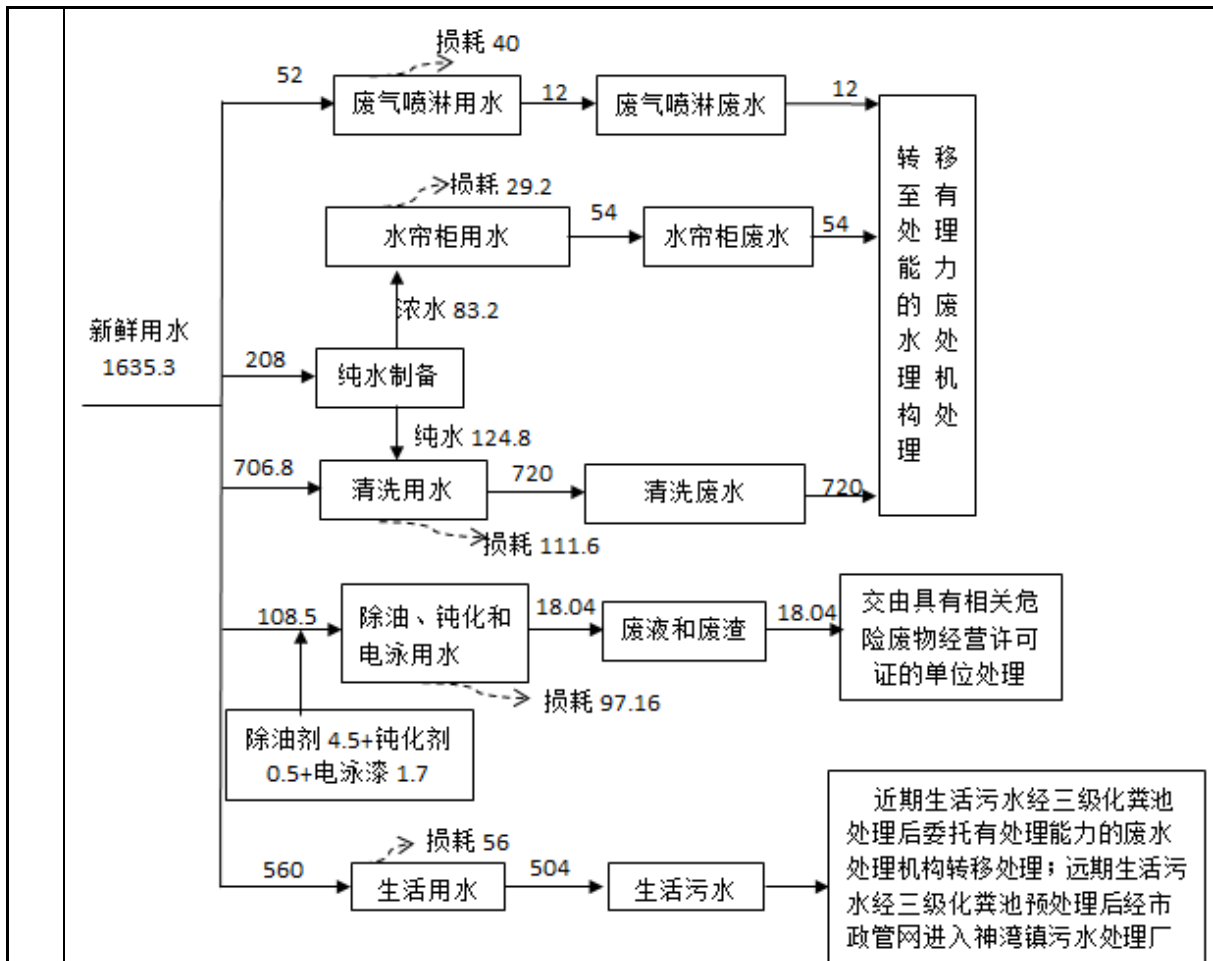
⑤喷淋用水：废气处理过程喷淋用水约 3t/次（共 2 套水喷淋塔，用水量为 1.5t/套），循环使用，根据损耗，3 天补充一次，年补充用水 40t；约三个月更换一次，年更换水量 12t；年总用水量 52t。

（2）排水系统

生活污水：生活污水排放量按照用水量的 90%进行计算，则排放量约 504t/a；近期生活污水经三级化粪池处理后委托有处理能力的废水处理机构转移处理；远期生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入神湾镇污水处理厂。

生产废水：水帘柜废水约 1 个月更换一次，产生的废水量为 54t/a；清洗废水产生量为 $300\text{t} + 420\text{t} = 720\text{t/a}$ ；废气治理过程产生的喷淋废水，产生量为 12t/a，生产废水收集后委托有废水处理能力的废水处理机构处理。

项目水平衡图如下图。



图二 项目水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

项目用电量约为 10 万度/年，由市政电网供给，本项目不设备用发电机。固化炉、烘干炉和烤箱使用液化石油气，年用量为 40t/a。

备注：项目共 5 台燃烧机，每台功率为 50kw，年工作 2000h，液化石油气热值为 45MJ/kg，则每小时耗油量=50kw×3600s÷5 台/45J/kg=20kg，年使用量为 40t。

8、平面布局情况

项目车间机加工车间、喷漆和喷粉车间均位于车间的南面，除油钝化线位于车间的北面，电泳线位于车间中间位置，办公区位于车间的东面。

项目产污为喷漆烘干、喷粉固化和电泳固化工序产生的废气和设备产生的噪声。喷漆为密闭车间，电泳通过围蔽为相对密闭区域。喷漆烘干和喷粉固化废气排放口位于车间的南面，电泳漆废气排放口位于车间的西面。项目距离二级保护区陆域范围为 75m，且中间隔有厂房，因此项目对敏感点的影响较小，车间平

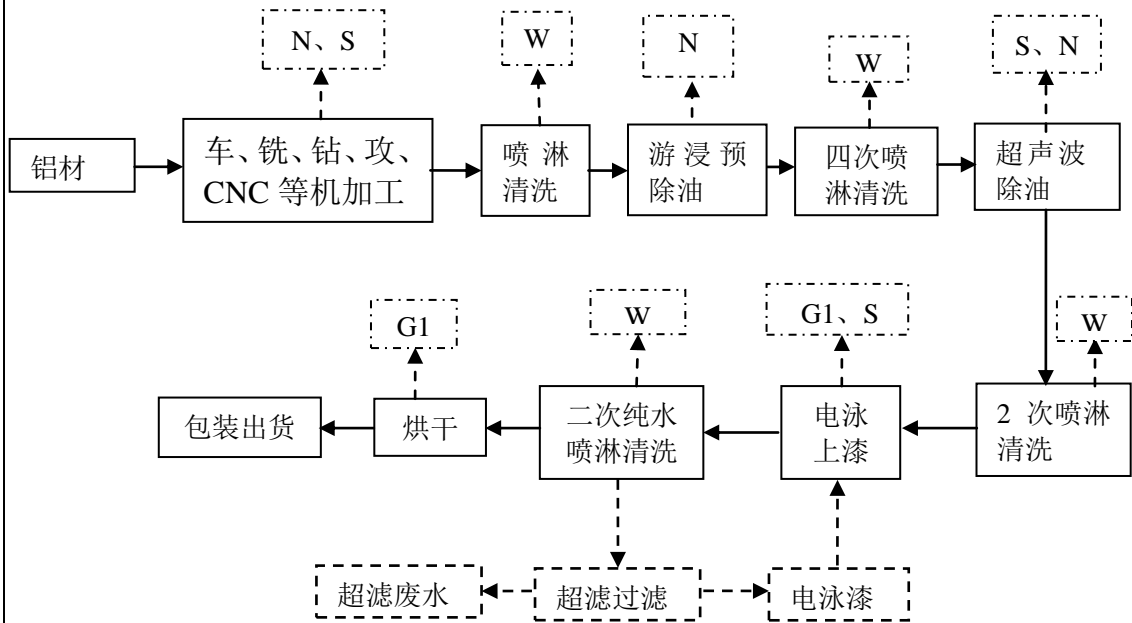
面布局较为合理。

9、项目四至情况

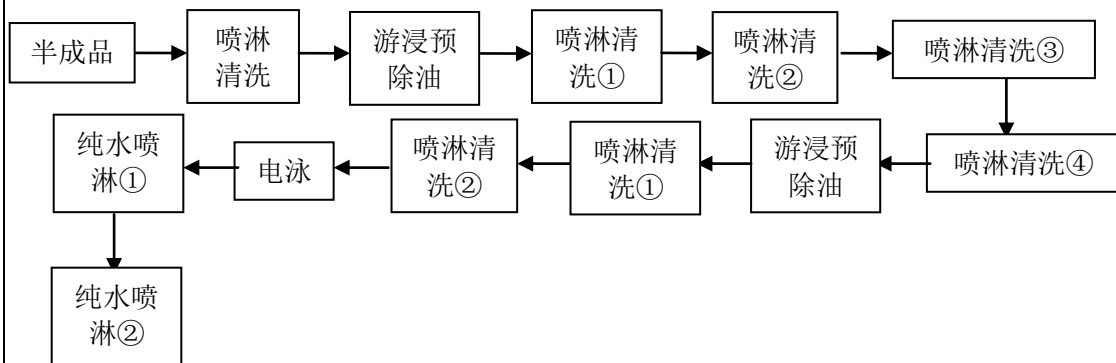
项目位于中山市神湾镇神溪村马坑路 11 号厂房三 C 区，东面为中山市恒安胶粘油漆有限公司；南面为中山市淳胜机械有限公司；西面为中山市易升有限公司；北面为中山市漫达建材有限公司和合罗路。

工艺流程简述（图示）

①电泳产品生产工艺

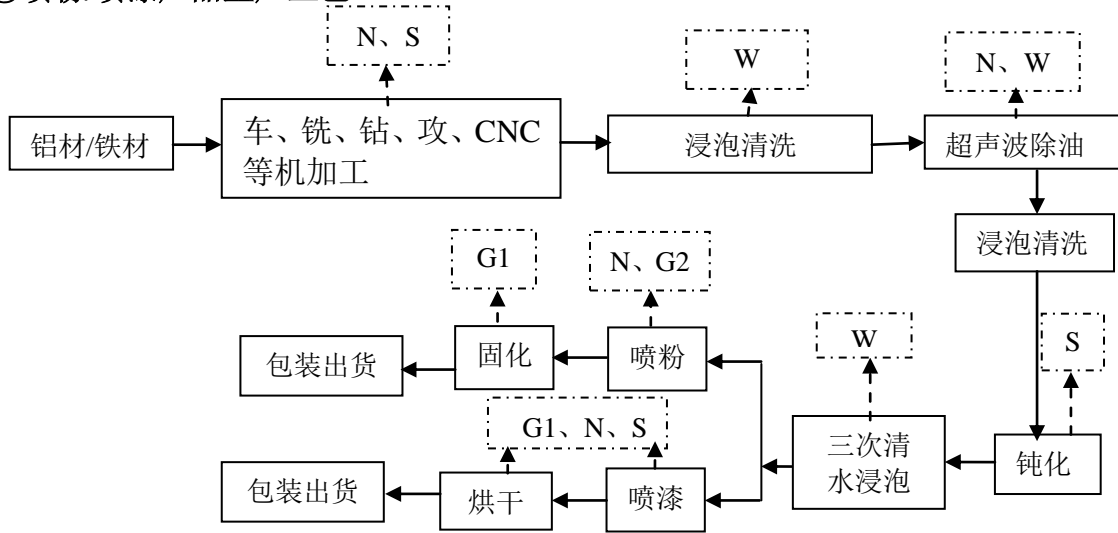


电泳线表面处理工序：



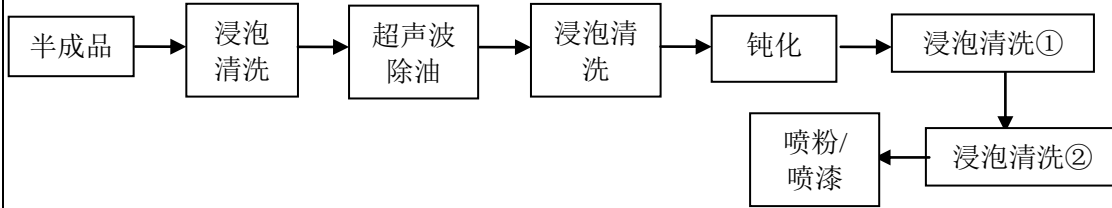
工艺流程和产排污环节

②喷粉/喷漆产品生产工艺

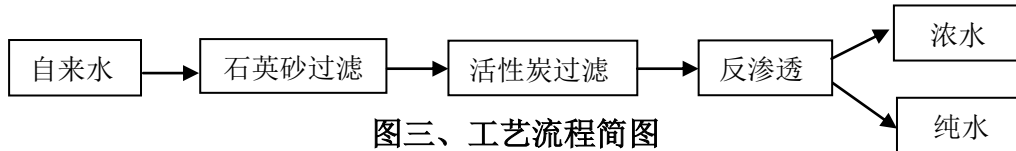


G1: 有机废气 G2: 颗粒物 W: 废水 S: 固体废物 N: 噪声

喷漆线表面处理:



③纯水制品工艺:



图三、工艺流程简图

工艺说明: ①电泳线产品生产工艺: 外购回来的原材料经车、铣、钻、攻、CNC 机加工后进行喷淋清洗, 再经超声波除油后经二次喷淋清洗, 进入电泳槽内进行电泳上漆, 上漆后进行二次纯水喷淋清洗后烘干得到产品。

电泳上漆后经二次纯水喷淋清洗, 清洗用水经超滤系统过滤后, 超滤收集的漆渣回用于电泳槽中电泳工序, 超滤的废水进行暂存收集。

②喷漆/喷粉产品生产工艺: 外购回来的原材料经车、铣、钻、攻、CNC 机加工后进行浸泡清洗, 再经超声波除油后浸泡清洗后进行钝化处理, 再经三次浸泡清洗, 进行喷漆烘干处理或喷粉固化处理后得到成品。

③纯水制品工艺: 自来水经石英砂、活性炭和反渗过滤后得到纯水和浓水。

备注: a、超声波除油原理: 项目采用碱性除油剂, 利用超声波产生的“空化”效应, 强化除油, 将工件表面油污去除的过程。温度为 40-50℃, 环境 pH 值为 11-13。池中的槽液重

	<p>复使用，无需更换，只需根据生产消耗情况补充脱脂剂和水。</p> <p>b、电泳上漆原理：工件进入电泳槽进行电泳，电泳槽内通直流电，使电泳漆移向工件形成不溶于水的涂层，然后将工件移出电泳槽进行清洗。由于工件带走部分电泳漆，因此电泳槽需要定期补充电泳漆。本项目采用阴极电泳漆，电泳漆原液主要成分为环氧树脂等。</p> <p>c、清洗：电泳前清洗为喷淋清洗，使用自来水进行清洗，清洗用水采用逆流方式，约4天更换一次，即4天后，后一道清洗工序用水逆流至前一道清洗工序中使用；电泳后清洗为喷淋清洗，使用纯水进行清洗，约4天进行更换。喷漆/喷粉线清洗均为浸泡清洗，清洗用水重复循环使用，为保证水洗槽水质新鲜度，约4天进行更换。</p> <p>d、超滤原理：是一种膜分离过程原理，利用一种压力活性膜，在外界推动力(压力)作用下截留水中胶体、颗粒和分子量相对较高的物质，而水和小的溶质颗粒透过膜的分离过程。通过膜表面的微孔筛选可截留分子量为 3×10000—1×10000 的物质。当被处理水借助于外界压力的作用以一定的流速通过膜表面时，水分子和分子量小于 300—500 的溶质透过膜，而大于膜孔的微粒、大分子等由于筛分作用被截留，从而使水得到净化，也就是说，当水通过超滤膜后，可将水中含有的大部分胶体硅除去，同时可去除大量的有机物等。第一道纯水清洗的的废水经超滤系统处理后，电泳漆回用于电泳上漆，过滤后的废水回用于除油前清洗。</p> <p>e、烘干：喷粉、喷漆或者电泳上漆后的产品进行烘干固化，使得涂料固化在产品表面。烘干固化设备均使用液化石油气作为燃料，喷粉后固化温度约为 180-220°C；电泳和喷漆烘干温度 100°C 左右，自然冷却后得到成品。燃料燃烧在燃烧室内进行，为直接加热。</p> <p>f、机加工设备使用机油作为润滑剂，定期更换；铣床和 CNC 加工设备需用少量切削液进行润滑冷却，循环使用，定期更换。因此，会产生废机油及其包装物、废切削液及其包装桶、含油抹布。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>与项目有关的原有环境污染问题</p> <p>本项目为新建项目，不存在原有污染情况。</p>

表 2-9 项目清洗工序用水、排水一览表

一、电泳清洗线												
工艺池(喷淋式)	数量	水池有效容积(m ³)	年工作小时(天)	年用水情况					年排水情况			
				加水方式	加水周期	加水量	年用水量	来源	排放形式	排放周期	排放量	年排放量
除油前清洗	1个	0.8	300	定期更换	4天1次	0.8t/次	60t	自来水	定期排放	4天1次	0.8t/次	60t
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
游浸除油后清洗①	1个	0.8		逆流水	4天1次	/	/	游浸除油后清洗②	定期排放	4天1次	0.8t/次	60t
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
游浸除油后清洗②	1个	0.8		逆流水	4天1次	/	/	游浸除油后清洗③	定期逆流到游浸除油后清洗①	4天1次	/	/
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
游浸除油后清洗③	1个	0.8		逆流水	4天1次	/	/	游浸除油后清洗④	定期逆流到游浸除油后清洗②	4天1次	/	/
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
游浸除油后清洗④	1个	0.8		定期更换	4天1次	0.8t/次	60t	自来水	定期逆流到游浸除油后清洗③	4天1次	/	/
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
超声除油后清洗①	1个	0.8		逆流水	4天1次	/	/	自来水	定期更换	4天1次	0.8t/次	60t
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
超声除油后清洗②	1个	0.8		定期更换	4天1次	0.8t/次	60t	自来水	定期更换	4天1次	/	/
				每天补充	每天	0.008t	2.4t	自来水	逸散损耗	/	/	/
纯水清洗①	1个	0.8	定期更换	4天1次	0.8t/次	60t	纯水	定期排放	4天1次	0.8t/次	60t	
			每天补充	每天	0.008t	2.4t	纯水	逸散损耗	/	/	/	
纯水清洗②	1个	0.8	定期更换	4天1次	0.8t/次	60t	纯水	定期排放	4天1次	0.8t/次	60t	
			每天补充	每天	0.008t	2.4t	纯水	逸散损耗	/	/	/	
自动喷淋式清洗用水量小计 T1							321.6t	/	排水合计:			300t/a
备注：1、项目自动喷淋生产线设清洗池9个，尺寸为1m×1m×1m，有效容积约为0.8m ³ /个，其中7个自来水清洗，2个纯水清洗。自动喷淋线喷淋作业会有1%的逸散水损耗。 2、游浸除油后清洗为喷淋方式，采用逆流方式，定期排放第一个清洗池的清洗废水，第二个清洗池的清洗废水逆流到第一个清洗池，最后一个清洗池定期更换新鲜用水，即新鲜用水→游浸除油后清洗④→游浸除油后清洗③→游浸除油后清洗②→游浸除油后清洗①→废水收集池。 超声波除油后清洗为喷淋方式，采用逆流方式，定期排放第一个清洗池的清洗废水，第二个清洗池的清洗废水逆流到第一个清洗池，并定期补充新鲜自来水，即新鲜用水→超声波除油后清洗②→超声波除油后清洗①→废水收集池。 电泳后使用纯水清洗，经超滤系统回收电泳漆，电泳漆回用于电泳工序，产生的超滤废水暂存到废水收集池。												
二、喷漆喷粉清洗线												
工艺池(浸)	数量	水池有	年工作小时	用水情况					排水情况			

泡式)		效容积	间(天)	加水方式	加水周期	加水量	年用水量	来源	排放形式	排放周期	排放量	年排放量
除油钝化前清洗①	1个	2.8m ³	300	逆流水	4天1次	2.8t/次	/	除油钝化前清洗②	定期排放	4天1次	2.8t/次	210t
				每天补充	每天	0.06t	18t	自来水	逸散损耗	/	/	/
除油钝化前清洗②	1个	2.8m ³	300	定期更换	4天1次	2.8t/次	210t	自来水	定期逆流到除油钝化前清洗①	/	/	/
				每天补充	每天	0.06t	18t	自来水	逸散损耗	/	/	/
除油钝化后清洗①	1个	2.8m ³	300	逆流水	4天1次	2.8t/次	/	除油钝化后清洗②	定期排放	4天1次	2.8t/次	210t
				每天补充	每天	0.06t	18t	自来水	逸散损耗	/	/	/
除油钝化后清洗②	1个	2.8m ³	300	逆流水	4天1次	2.8t/次	/	除油钝化后清洗③	定期逆流到除油钝化后清洗①	/	/	/
				每天补充	每天	0.06t	18t	自来水	逸散损耗	/	/	/
除油钝化后清洗③	1个	2.8m ³	300	定期更换	4天1次	2.8t/次	210t	自来水	定期逆流到除油钝化后清洗②	/	/	/
				每天补充	每天	0.06t	18t	自来水	逸散损耗	/	/	/
喷漆喷粉清洗线清洗用水量小计 T2							510t	/	排水合计:			420t

备注: 1、该线上池子尺寸为: 2.5m×1.6m×1m, 有效容积为 2.8m³个。清洗方式为浸泡, 根据生产经验, 清洗过程产生的逸散损耗按有效容积的 2% 估算。
2、项目除油钝化前设有 2 次清洗, 水的更换周期为 4 天 1 次, 清洗①的水排入废水收集池, 清洗②的水逆流至清洗①; 除油钝化后设有 3 次清洗, 清洗①的水排入废水收集池, 清洗②的水逆流至清洗①, 清洗③的水逆流至清洗②, 清洗③添加新鲜水。

表 2-10 项目除油、钝化工序用水、排水一览表

工艺池	数量	规格	水池有效容积(m ³)	年工作时间(天)	用水情况			排污情况		
					添加方式	配比	药剂用量	用水量	更换槽液	损耗槽液
除油池	1个	4m*1.6m*1m	3.84	300	根据损耗, 不定期添加药剂和水, 调节浓度	1:20	4.5t/a	90t/a	9.24t/a	85.26t/a
	1个	5m*1m*1.5m	4							
	1个	3.5m*0.8m*0.9m	1.4							
钝化池	1个	2.5m*1.6m*1m	3			1:20	0.5t/a	10t/a	3t/a	7.5t/a
电泳槽	1个	上 7m、下 6m、高 1.5m、宽 1.2m	5.8			1:5	1.7t/a	8.5t/a	5.8t/a	4.4t/a
合计用水量							6.7t/a	108.5t/a	18.04t/a	97.16t/a

备注: 1、每年更换的槽液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理;
2、表面处理过程, 产品会带走部分槽液进入后面的各清洗工序, 最终在烘干工序损耗。

表 2-11 清洗用水核算表

工序	需要清洗总表面积	年用水量	产品单位面积单次清洗用水量
喷漆喷粉线清洗总面积	73600m ²	510m ³	3.5L/m ² ·次
电泳线清洗总面积	22400m ²	321.6m ³ (包括纯水)	4.8L/m ² ·次

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状					
	1、空气质量达标区判定					
	该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准。根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市大气质量现状见下表 3-1。					
	表 3-1 区域空气质量现状评价表					
	污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	15	达标
		日均值第 98 百分位数浓度值	12	15	11.33	
	NO ₂	年平均质量浓度	25	40	80	达标
		日均值第 98 百分位数浓度值	64	80	98.75	
	PM ₁₀	年平均质量浓度	36	70	64.28	达标
日均值第 95 百分位数浓度值		80	150	52.67		
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	3	85.71	达标	
	日均值 95 百分位数浓度值	46	75	77.33		
O ₃	年平均质量浓度	/	/	/	达标	
	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	154	160	103.12		
CO	年平均质量浓度	/	/	/	达标	
	日均值第 95 百分位数浓度值	1000	4000	27.5		
综上判断本项目所在区域环境空气为达标区。						
2、基本污染物环境质量现状						
由于评价范围内没有公开发布的环境空气质量现状数据，本次评价选择与神湾镇地理位置邻近，地形、气候条件相近的三乡镇监测站点数据，根据“中山市 2020 年空气质量三乡监测站点日均值数据”，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 的监测结果见下表。						

表 3-2 基本污染物环境质量现状表

点 位 名 称	监测点坐 标/m		污 染 物	年 评 价 指 标	评 价 标 准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现 状 浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最 大 浓 度 占 标 率 %	超 标 频 %	达 标 情 况
	X	Y							
中 山 市	三 乡 站	SO ₂	年平均	60	6.2	/	/	达标	
			24h 平均第 98 百分位数	150	13	10	0	达标	
		NO ₂	年平均	40	17.4	/	/	达标	
			24h 平均第 98 百分位数	80	50	87.5	0	达标	
		PM ₁₀	年平均	70	38.5	/	/	达标	
			24h 平均第 95 百分位数	150	78	82	0	达标	
		PM _{2.5}	年平均	35	20.4	/	/	达标	
			24h 平均第 95 百分位数	75	38	77	/	达标	
		O ₃	8h 平均第 90 百分位数	160	132	138.8	8	达标	
		CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	900	30	0	达标	

从表中可以看出，SO₂ 和 NO₂ 的年平均浓度值和 24h 第 98 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准；PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年平均浓度值和 24h 平均第 95 百分位数浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准；CO24h 平均第 95 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准值；O₃24h 平均第 90 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准值。因此，2020 年中山市环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中的二级标准。

(3) 特征污染物环境质量现状

项目引用《怡高企业（中山）有限公司建设项目》中环境质量现状监测中大气监测数据，监测单位为广东增源检测技术有限公司，监测时间为 2018 年 10 月 17~23 日，监测点为神湾中学 A2，监测因子为非甲烷总烃，其监测结果详见下表。

项目委托广州华鑫检测有限公司对项目所在地的 TSP 进行质量现状监测，监测时间为 2021 年 4 月 10-12 日，监测点为项目下风向 A1，其监测结果详见下表。

表 8-3 项目污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对本项目厂区方位	与项目厂界距离
	X	Y			
神湾中学 A2	22.309823	113.360023	非甲烷总烃	北面	3000m
项目下风向 A1	/	/	TSP	北面	/

表 8-4 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	污染物	平均时间	评价标准 (μg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
神湾中学 A2	非甲烷总烃	1h 平均值	2000	0.20~0.32	16	0	达标
项目下风向 A1	TSP	日均值	300	0.196-0.223	74.3	0	达标



图四 项目大气引用监测点位与项目所在地位置关系

由监测结果可以看出，非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》要求，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，表明项目所在地环境空气质量现状良好。

二、地表水环境质量现状

项目所在地市政污水管网未铺设完成，因此近期生活污水经化粪池预处理后委托有处理能力的废水处理机构转移处理；远期生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网进入神湾镇污水处理厂，处理达标后排入深环涌，最终汇入磨刀门水道。

根据中山市 2019 年水环境年报，2019 年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道和洪奇沥水道水质均为 II 类标准，水质状况为优。

三、声环境质量现状

项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，且项目为新建项目，故不需进行厂界现状声环境质量检测。

四、地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料中以及生产过程中不产生《有毒有害水污染名录》中污染因子，厂区内地面均为混凝土硬化地面，无地下水污染途径。项目厂界 500m 范围外无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水环境目标，故不进行地下水环境背景调查。

五、土壤环境质量现状

项目不开挖土壤，生产过程不涉及重金属污染工序，原辅料中以及生产过程不产生二噁英、苯并芘、氰化物、氯气、《有毒有害大气污染物名录》中的污染物。

根据广东省生态环境厅对《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）（http://gdee.gd.gov.cn/jsxm/content/post_3016661.html）相关问题进行解答可知，建设项目环评文件编制土壤评价，若建设项目用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测。

项目厂区范围内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，无监测采样条件，不进行土壤环境质量现状监测。



图五 厂区硬化地面

六、生态环境质量现状

项目租用已建厂房，且用地范围内无生态环境保护目标，因此不需开展生态环境质量现状监测。

七、电磁辐射

项目为工业污染型项目，不涉及电磁辐射类项目，因此不需开展电磁辐射现状监测。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区等保护目标。

2、声环境保护目标

厂界外 50m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村

地区等保护目标。

3、地表水环境保护目标

项目西面为磨刀门水道，为南部供水总厂饮用水源二级保护区，具体见下面。

表 3-6 项目水环境敏感点一览表

敏感点名称	性质	所处方位	边界与饮用水源二级保护区水域边界距离	边界与二级保护区水域沿岸河堤外坡脚距离	边界与二级保护区陆域范围距离	对何种污染物敏	环境保护控制目标
南部供水总厂饮用水源二级保护区（磨刀门水道）	二级饮用水水源	西面	距离饮用水源二级保护区水域边界为 135m	距离饮用水源二级保护区水域沿岸河堤外坡脚距离 125m	距离二级保护区陆域距离为 75m	地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准

4、地下水环境保护目标

厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。

5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-7 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
电泳、烘干、燃烧	G1	烟尘	15	100	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）相关要求
		SO ₂		200	/	
		NO _x		300	/	
		烟气黑度		/	/	
		非甲烷总烃		120	4.2	广东省《大气污染物排放限值》（DB44 27-2001）表 2 第二时段二级标准
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
喷漆、烘干、固化、燃烧	G2	烟尘	15	100	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理
		SO ₂		200	/	
		NO _x		300	/	

污染物排放控制标准

			烟气黑		/	/	方案》(环大气[2019]56)相关要求
			非甲烷总烃		120	4.2	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-001)表2第二时段二级标准
			臭气浓度		2000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
喷粉工序	G3		颗粒物	15	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段二级标准
厂界无组织废气	/		颗粒物(烟尘)	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段无组织排放监控浓度限值与《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放较严者
			SO ₂	/	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放
			NO _x	/	/	/	
			烟气黑度	/	/	/	
			非甲烷总烃			4.0	/
	臭气浓度	/		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准	
厂区内无组织废气	/		非甲烷总烃	/	20	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A1厂区内无组织排放限值监控点任意一次浓度值

备注：①项目排气筒高度为15m，排气筒高度不能满足高于周围200m建筑物3m的要求，故排气筒的烟尘最高允许排放浓度，应按相应区域排放标准值的50%折算，即为 $200\text{mg}/\text{m}^3 \times 50\% = 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②项目排气筒高度为15m，排气筒高度不能满足高于周围200m建筑物5m的要求，故排气筒的排放速率按最高排放速率的50%折算，即非甲烷总烃为 $8.4\text{kg}/\text{h} \times 50\% = 4.2\text{kg}/\text{h}$ 和颗粒物为 $2.9\text{kg}/\text{h} \times 50\% = 1.45\text{kg}/\text{h}$ 。

2、水气污染物排放标准

表 3-8 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》
	BOD ₅	300	

	SS	400	(DB44/26-2001) 第二时段 三级标准
	NH ₃ -N	/	

3、噪声排放标准

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》（GB 12348-2008）3类标准。

3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	7	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单相关要求；

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。

总量
控制
指标

项目非甲烷总烃总量控制指标为 0.183t/a；NO_x总量控制指标为：0.036t/a；SO₂总量控制指标为 0.003t/a。

备注：运营期为 300 天。

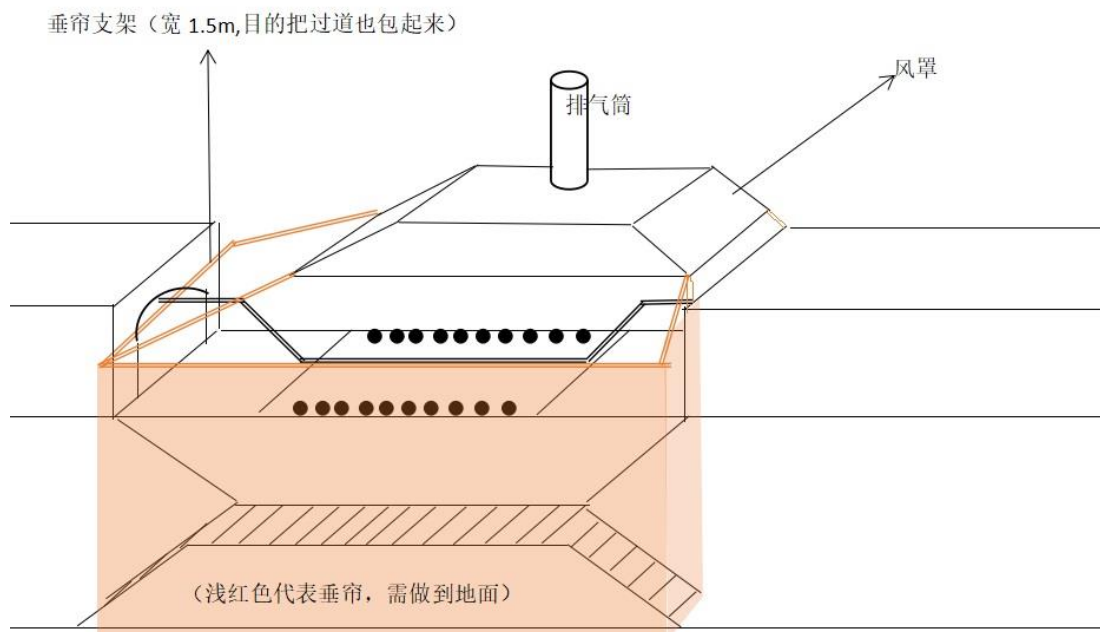
四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目在租用已建厂房，故不再对施工期环境影响进行分析。																																																																
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>①电泳上漆、烘干和燃烧废气</p> <p>A、烘干工序使用液化石油气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、少量烟尘、烟气黑度。液化石油气燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、烟尘产污系数参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中表 19 油、气燃料的污染物排放因子；见表下表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 油、气燃料的污染物排放因子</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">燃料种类</th> <th style="text-align: center;">TSP</th> <th style="text-align: center;">PM₁₀</th> <th style="text-align: center;">SO₂</th> <th style="text-align: center;">NO_x</th> <th style="text-align: center;">CO</th> <th style="text-align: center;">C_mH_n</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">重油/（kg/t）</td> <td style="text-align: center;">3.94</td> <td style="text-align: center;">1.60</td> <td style="text-align: center;">2.75</td> <td style="text-align: center;">6.03</td> <td style="text-align: center;">0.86</td> <td style="text-align: center;">3.34</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">柴油/（kg/t）</td> <td style="text-align: center;">0.31</td> <td style="text-align: center;">0.31</td> <td style="text-align: center;">2.24</td> <td style="text-align: center;">2.92</td> <td style="text-align: center;">0.78</td> <td style="text-align: center;">2.13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">液化石油气/（kg/km³）</td> <td style="text-align: center;">0.22</td> <td style="text-align: center;">0.22</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">2.10</td> <td style="text-align: center;">0.42</td> <td style="text-align: center;">0.34</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">天然气/（kg/km³）</td> <td style="text-align: center;">0.14</td> <td style="text-align: center;">0.14</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">1.76</td> <td style="text-align: center;">0.35</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">焦炉煤气/（kg/km³）</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> <td style="text-align: center;">0.24</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> <td style="text-align: center;">0.80</td> <td style="text-align: center;">0.16</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表4-2 项目液化石油气燃烧废气产生量一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">能源类型及用气量</th> <th style="text-align: center;">污染物因子</th> <th style="text-align: center;">单位</th> <th style="text-align: center;">产污系数</th> <th style="text-align: center;">污染物产生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> 液化石油气 8t （0.34 万 m³/a） </td> <td style="text-align: center;">烟气量</td> <td style="text-align: center;">标 m³/万 m³-原料</td> <td style="text-align: center;">333,805.58</td> <td style="text-align: center;">113493 标 m³/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">烟尘</td> <td style="text-align: center;">kg/km³-原料</td> <td style="text-align: center;">0.22</td> <td style="text-align: center;">1kg/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">kg/km³-原料</td> <td style="text-align: center;">0.18</td> <td style="text-align: center;">0.6kg/a</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO_x</td> <td style="text-align: center;">kg/km³-原料</td> <td style="text-align: center;">2.1</td> <td style="text-align: center;">7kg/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>烘干为直接加热烘干，燃烧废气与烘干废气一起密闭收集后进入活性炭吸附处理后经 15m 排气筒高空排放，处理风量为 10000m³/h，收集效率为 65%。其产排污见表 4-3。</p> <p>B、项目电泳上漆和烘干工序产生有机废气（非甲烷总烃和臭气浓度），根据其组成，挥发分为有机酸（甲酸）和醇醚类溶剂，为 8%，年用量为 1.9t，则废气产生量为 1.9t *8%=0.152t/a。</p> <p>电泳线为自动线，电泳槽上方设置围蔽式集气罩，将电泳槽工位罩在集气罩</p>	燃料种类	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	CO	C _m H _n	重油/（kg/t）	3.94	1.60	2.75	6.03	0.86	3.34	柴油/（kg/t）	0.31	0.31	2.24	2.92	0.78	2.13	液化石油气/（kg/km ³ ）	0.22	0.22	0.18	2.10	0.42	0.34	天然气/（kg/km ³ ）	0.14	0.14	0.18	1.76	0.35	—	焦炉煤气/（kg/km ³ ）	0.24	0.24	0.08	0.80	0.16	—	能源类型及用气量	污染物因子	单位	产污系数	污染物产生量	液化石油气 8t （0.34 万 m ³ /a）	烟气量	标 m ³ /万 m ³ -原料	333,805.58	113493 标 m ³ /a	烟尘	kg/km ³ -原料	0.22	1kg/a	SO ₂	kg/km ³ -原料	0.18	0.6kg/a	NO _x	kg/km ³ -原料	2.1	7kg/a
燃料种类	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	CO	C _m H _n																																																											
重油/（kg/t）	3.94	1.60	2.75	6.03	0.86	3.34																																																											
柴油/（kg/t）	0.31	0.31	2.24	2.92	0.78	2.13																																																											
液化石油气/（kg/km ³ ）	0.22	0.22	0.18	2.10	0.42	0.34																																																											
天然气/（kg/km ³ ）	0.14	0.14	0.18	1.76	0.35	—																																																											
焦炉煤气/（kg/km ³ ）	0.24	0.24	0.08	0.80	0.16	—																																																											
能源类型及用气量	污染物因子	单位	产污系数	污染物产生量																																																													
液化石油气 8t （0.34 万 m ³ /a）	烟气量	标 m ³ /万 m ³ -原料	333,805.58	113493 标 m ³ /a																																																													
	烟尘	kg/km ³ -原料	0.22	1kg/a																																																													
	SO ₂	kg/km ³ -原料	0.18	0.6kg/a																																																													
	NO _x	kg/km ³ -原料	2.1	7kg/a																																																													

范围内，为相对密闭区域；烘干设备为烘烤箱，为密闭设备，留有进出口，烘干时进出口关闭，为整体密闭，且进出口设有废气收集措施，为围蔽式收集。设计风量为 10000m³/h，处理效率 70%（由于废气浓度较低，处理效率按 70% 计算），年工作时间为 2400h。具体产生及排放情况详见下表 4-3。

电泳槽集气罩为 7m*1.2m，固化炉集气罩为 1m*0.5m，进出口均设一个集气罩，均为围蔽式集气罩收集，风速为 0.25m/s，风量为 (8.4m²+0.5m²*2)*0.25m/s*3600s/h=8460m³/h，则设计风量为 10000m³/h。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放量计算方法》中规定的收集效率“半密闭罩或通风橱方式收集，收集效率为 65-85%，污染物产生面出，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s”。项目废气收集为围蔽式收集，风速低于 0.5m/s，则收集效率取 65%。



图六 电泳废气收集方式

表 4-3 项目电泳、烘干和燃烧废气产排情况一览表

排气筒编号		G1			
		非甲烷总烃	烟尘	SO ₂	NO _x
污染物					
产生量 t/a		0.152	0.001	0.0006	0.007
有组织	产生量 t/a	0.099	0.0007	0.0004	0.0046
	产生浓度 mg/m ³	4.117	5.7	3.42	39.91

	产生速率 kg/h	0.041	0.0003	0.0002	0.0023
	排放量 t/a	0.030	0.0007	0.0004	0.0046
	排放浓度 mg/m ³	1.235	5.7	3.42	39.91
	排放速率 kg/h	0.012	0.0003	0.0002	0.0023
无组织	排放量 t/a	0.053	0.0003	0.0002	0.0024
	排放速率 kg/h	0.022	0.0002	0.0001	0.0012
总抽风量		10000m ³ /h	113493 标 m ³ /a		
有组织排放高度 m		15	15		
工作时间 h		2400	2000		

②喷漆、烘干和固化、燃烧废气

A、烘干和固化工序使用液化石油气，主要污染因子为 SO₂、NO_x、少量烟尘、烟气黑度。液化石油气燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、烟尘产污系数参照《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）中表 19 油、气燃料的污染物排放因子；见表下表 4-4 和表 4-5。

表4-4 油、气燃料的污染物排放因子

燃料种类	TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	CO	C _m H _n
重油/ (kg/t)	3.94	1.60	2.75	6.03	0.86	3.34
柴油/ (kg/t)	0.31	0.31	2.24	2.92	0.78	2.13
液化石油气/ (kg/km ³)	0.22	0.22	0.18	2.10	0.42	0.34
天然气/ (kg/km ³)	0.14	0.14	0.18	1.76	0.35	—
焦炉煤气/ (kg/km ³)	0.24	0.24	0.08	0.80	0.16	—

表4-5 项目液化石油气燃烧废气产生量一览表

能源类型及用气量	污染因子	单位	产污系数	污染物产生量
烘干和固化工序燃烧液化石油气为 32t (1.36 万 m ³ /a)	烟气量	标 m ³ /万 m ³ -原料	333,805.58	453976 标 m ³ /a
	烟尘	kg/km ³ -原料	0.22	3kg/a
	SO ₂	kg/km ³ -原料	0.18	2.4kg/a
	NO _x	kg/km ³ -原料	2.1	29kg/a

烘干和固化工序为直接加热烘干，燃烧废气与烘干、固化废气一起收集后经水喷淋（隔水雾层）+活性炭吸附处理后经 15m 排气筒高空排放，处理风量 10000m³/h，烟尘处理效率 75%。

B、喷漆、烘干工序产生一定的有机废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。项目喷漆过程用水性漆，根据理化性质可知，挥发分为 6%，项目水性漆用量约 2.5 吨，则非甲烷总烃产生量为 0.15t/a。喷漆工序位于喷漆房内，为密闭车间，喷漆废气密闭收集经水帘柜去除漆雾与集气罩收集的烘干废气一起经水喷淋（隔水雾

层)处理,再进入活性炭吸附装置处理达标后高空排放处理。烘干设备为烘干线,在进出口上方设置集气罩收集烘干废气。

喷漆废气收集效率为 90%,烘干废气收集效率按 60%,设计总风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$,工作时间以 $2400\text{h}/\text{a}$ 计,处理效率按 70% 计算。

水性漆中的有机物在喷漆和烘干过程均有挥发,按照喷漆过程中有机物挥发量占总挥发量的 40%和烘干过程有机物挥发量占总挥发量的 60%分别计算喷漆和烘干废气。喷漆废气产生量为 $0.15\text{t}/\text{a} \times 40\% = 0.06\text{t}/\text{a}$,收集效率 90%,则有组织废气产生量为 $0.054\text{t}/\text{a}$,无组织产生量为 $0.006\text{t}/\text{a}$;烘干废气产生量为 $0.15\text{t}/\text{a} \times 60\% = 0.09\text{t}/\text{a}$,收集效率 60%,则有组织废气产生量为 $0.054\text{t}/\text{a}$,无组织产生量为 $0.036\text{t}/\text{a}$ 。具体产生及排放情况详见下表 4-4。

项目喷漆水帘柜位于密闭喷漆房内,喷漆房面积约 70m^2 ,高约 2m;密闭车间体积约 140m^3 ,项目喷漆车间废气设计处理能力为 $10000\text{m}^3/\text{h}$,满足换气次数大于 7~10 次的要求,则收集效率按 90% 计算。

C、喷粉后固化工序产生一定的有机废气,主要为非甲烷总烃和臭气浓度。项目非甲烷总烃产生量根据《喷塑行业污染物源强估算及治理方法探讨》中产排污系数,塑料粉末固化过程非甲烷总烃产污系数为 0.3%-0.6%,本项目取 0.6%,项目塑料粉末用量约 7.3 吨,则产生的非甲烷总烃= $7.3\text{t}/\text{a} \times 0.6\% = 0.044\text{t}/\text{a}$ 。固化炉为密闭设备,在进出口设置集气罩收集固化废气,收集后与喷漆烘干废气一起经水喷淋(隔水雾层)和活性炭吸附装置处理后高空排放处理,设计总风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$,工作时间以 $2400\text{h}/\text{a}$ 计,收集效率按 60% 计算,处理效率按 75% 计算。具体产生及排放情况详见下表 4-4。

烘干炉和固化炉集气罩均为为 $0.8\text{m} \times 0.6\text{m}$,进出口均设一个集气罩,共 8 个集气罩,风速为 $0.5\text{m}/\text{s}$,风量为 $(0.48\text{m}^2 \times 8) \times 0.5\text{m}/\text{s} \times 3600\text{s}/\text{h} = 6912\text{m}^3/\text{h}$,则设计风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放量计算方法》中规定的收集效率“热态上吸风罩收集,污染物产生点处,往吸入口方向的控制风速不小于 $0.5\text{m}/\text{s}$,烘干废气温度约为 60°C ,收集效率为 30-60%”。项目废气收集为顶式集气罩收集,吸入口风速控制为 $0.5\text{m}/\text{s}$,则收集效率取 60%。

表 4-4 项目喷漆、烘干、固化和燃烧废气产排情况一览表

排气筒编号		G2					
污染物		非甲烷总烃			烟尘	SO ₂	NO _x
工序		喷漆	烘干	固化	燃烧废气		
产生量 t/a		0.06	0.09	0.044	0.003	0.0024	0.029
有组织	各工序产生量 t/a	0.054	0.054	0.026	/	/	/
	总产生量 t/a	0.134			0.0018	0.0014	0.0174
	产生浓度 mg/m ³	5.588			3.96	3.17	38.33
	产生速率 kg/h	0.0558			0.0009	0.0007	0.0087
	排放量 t/a	0.040			0.0005	0.0014	0.0174
	排放浓度 mg/m ³	1.675			0.99	3.17	38.33
	排放速率 kg/h	0.017			0.0002	0.0007	0.0087
无组织	排放量 t/a	0.006	0.036	0.018	0.0012	0.001	0.0116
	排放速率 kg/h	0.025			0.0006	0.0005	0.0058
总抽风量		10000m ³ /h			453976 标 m ³ /a		
有组织排放高度 m		15			15		
工作时间 h		2400			2000		

③喷粉工序废气

喷粉工序产生的粉尘，主要为颗粒物。项目喷粉在喷粉柜内进行，喷粉配套有自动回收装置，即自动脉冲反吹式滤芯回收器。项目喷粉柜为三面封闭，另外一侧设置垂帘作为工件进出口及操作空间。为提高喷粉废气收集效率，项目拟在喷柜外设置小型封闭喷房。喷粉废气经引风机引入自动脉冲反吹式滤芯回收器中处理后有组织排放。项目粉末用量为 7.3t/a，喷粉一次上粉率为 75%，喷粉粉尘在喷粉柜内抽至回收系统回收，收集效率为 85%，少量未经收集的粉尘进入封闭式喷房后进行沉降，沉降率按 80%核算，剩余 20%的粉尘进行无组织排放。

颗粒物无组织排放量为 $7.3\text{t/a} * (1-75%) * (1-85%) = 0.274\text{t/a}$ 。颗粒物进入喷房后进行沉降，沉降约为 80%，则无组织排放量为 $0.274\text{t/a} * (1-80%) = 0.055\text{t/a}$ ；

进入滤芯除尘器的粉尘为 $7.3\text{t/a} * (1-75%) * 85% = 1.551\text{t/a}$ ，经滤芯除尘器处理后进行有组织排放，滤芯除尘器处理效率约 95%，则有组织排放量为 $1.551\text{t/a} * (1-95%) = 0.078\text{t/a}$ 。

风量设为 5000m³/h，年工作时间按 2400h，其产排情况见下表。

表 4-5 项目喷粉废气产排情况一览表

排气筒编号		G3
污染物		颗粒物
产生量 t/a		1.825
有组织	产生量 t/a	1.551
	产生浓度 mg/m ³	129.27
	产生速率 kg/h	0.646
	排放量 t/a	0.078
	排放浓度 mg/m ³	6.464
	排放速率 kg/h	0.032
无组织	排放量 t/a	0.055
	排放速率 kg/h	0.023
总抽风量 m ³ /h		5000
有组织排放高度 m		15
工作时间 h		2400

表 4-6 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	烟尘	5.7	0.0003	0.0007
		二氧化硫	3.42	0.0002	0.0004
		氮氧化物	39.91	0.0023	0.0046
		非甲烷总烃	1.235	0.012	0.03
2	G2	烟尘	0.99	0.0002	0.0005
		二氧化硫	3.17	0.0007	0.0014
		氮氧化物	38.33	0.0087	0.0174
		非甲烷总烃	1.7	0.017	0.040
3	G3	颗粒物	6.464	0.032	0.078
一般排放口合计	颗粒物（烟尘）				0.0792
	二氧化硫				0.0018
	氮氧化物				0.022
	非甲烷总烃				0.070
有组织排放总计					
有组织排放总计	颗粒物（烟尘）				0.0792
	二氧化硫				0.0018
	氮氧化物				0.022
	非甲烷总烃				0.070

表 4-7 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 /mgm ³	
1	车间	燃烧、喷粉、喷漆、固化、烘干、电泳	烟尘(颗粒物)	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0565
			二氧化硫		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准	/	0.0012
			氮氧化物			/	0.014
			非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	4.0	0.113
无组织排放总计					烟尘(颗粒物)		0.0565
					二氧化硫		0.0012
					氮氧化物		0.014
					非甲烷总烃		0.113

表 4-8 大气污染物排放量核算表

序号	污染物	年排放量/t/a
1	烟尘(颗粒物)	0.1357
2	二氧化硫	0.003
3	氮氧化物	0.036
4	非甲烷总烃	0.183

表 4-9 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	G1 点源废气排放口	故障导致废气处理的效率降至 0%	非甲烷总烃	4.117	0.041	/	/	立即停产,及时维修废气处理设施
2	G2 点源废气排放口		烟尘	3.96	0.0009	/	/	
			非甲烷总烃	5.583	0.0558	/	/	
3	G3 点源废气排放口		颗粒物	129.27	0.646	/	/	

2、大气污染物环境影响结论

①喷粉工序的粉尘

喷粉工序产生的粉尘，主要为颗粒物。项目喷粉废气收集后进入自动脉冲反吹式滤芯回收器，收集效率为 85%，经自动脉冲反吹式滤芯回收器处理后进行高空排放。外排颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准(颗粒物 $\leq 120\text{mg/m}^3$)，对周围环境影响不大。

②喷漆、烘干、固化和燃烧废气

喷漆、烘干和固化工序产生少量有机废气，主要为非甲烷总烃和臭气浓度。燃烧为直接加热烘干，燃烧工序产生的废气为 SO₂、NO_x、少量烟尘、烟气黑度。喷漆废气密闭收集后经水帘柜喷淋后与烘干、固化、燃烧废气一起经水喷淋（隔水雾层）和活性炭吸附处理后由 15 米的排气筒进行高空达标排放。非甲烷总烃达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（非甲烷总烃≤120mg/m³）和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤2000（无量纲））；燃烧废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）相关要求（烟尘≤100mg/m³，SO₂≤200mg/m³，NO_x≤300mg/m³和烟气黑度 1 级）。

③电泳上漆、烘干和燃烧工序废气

项目电泳上漆及烘干工序会产生非甲烷总烃和臭气浓度。项目拟在电泳槽上方设围帘式集气罩；在烘干线进出口处设计集气罩，并在边缘处围上围帘，为围蔽式集气罩收集。电泳槽上漆和烘干废气一同经活性炭吸附装置处理后通过低于 15 米的排气筒进行高空达标排放。排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（非甲烷总烃≤120mg/m³）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度≤2000（无量纲））。

项目电泳线烘干过程中使用液化石油气进行燃烧供热，产生 SO₂、NO_x、少量烟尘、烟气黑度等废气，烘干为直接烘干，燃烧废气和烘干、固化废气一起经活性炭吸附处理后有组织排放，对大气环境影响不大，燃烧废气达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）相关要求（烟尘≤100mg/m³，SO₂≤200mg/m³，NO_x≤300mg/m³和烟气黑度 1 级）。

经以上措施进行处理后，建设项目对周围大气环境质量的影响较小。

3、环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《排污许可

证申请与核发技术规范《铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A.6 中表面处理排污单位废气污染防治推荐可行性技术，

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术
预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	颗粒物	袋式除尘、湿式除尘
	酸洗槽	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物等	碱液吸收
涂装	涂胶间	挥发性有机物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	胶固化室	挥发性有机物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化
	粉末喷涂室	颗粒物	袋式除尘
	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	淋涂室（作业区）、浸涂设备（室）、刷涂室（作业区）	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	活性炭吸附、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化装置
	工程机械、钢结构大型工件室外涂装作业区	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物	过滤+吸附
	烘干室、闪干室、晾干室	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	点补	挥发性有机物	活性炭吸附
	调漆	挥发性有机物	活性炭吸附
腻子打磨室、漆面打磨间（段）	颗粒物	袋式除尘	
公用	废水生化处理设施、废水生化处理污泥压滤间	恶臭（氨、硫化氢等）	碱液吸收、生物降解

图七 表面处理排污单位废气污染防治推荐的可行技术

因此，喷粉废气经滤芯袋式除尘器处理，为可行性技术；电泳漆废气（参照浸涂设备）采用水喷淋（隔水雾层）和活性炭吸附处理，为可行性技术；喷漆室漆雾采用水帘柜喷淋为可行性技术；喷漆和烘干废气采用水喷淋（隔水雾层）和活性炭吸附处理，不属于推荐的可行性技术。

活性炭吸附工艺：活性炭吸附主要是指多孔性固体物质处理流体混合物时，流体中的某一组分或某些组分可被吸引到固体表面，并浓缩、聚集其上，在吸附处理废气时，吸附的对象是气态污染物。气体由风机提供动力，正压或负压进入活性炭吸附床，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附，废气经吸附后，净化气体高空达标排放。

活性炭是孔穴十分丰富的吸附剂，比表面积为 600-1600m²/g，其比表面积大，故具有优异的吸附能力。

根据《环境保护实用手册》有机废气处理中有机污染物的净化方法，如下图。

方 法	废气来源与污染物	净 化 方 法 要 点
吸 附 法	喷漆废气中的有机溶剂	用活性炭在固定床吸附器中吸附
吸附—冷凝法	粗乙烯精制时产生的含乙醚气体	用活性炭吸附乙醚，脱附后将浓集的乙醚冷凝为液体进行回收
直接燃烧法	石油裂解尾气中的低碳烃	用火炬燃烧
	烘箱废气中的有机溶剂	在锅炉或燃烧炉内燃烧
	油贮槽排气中的低碳烃	至加热炉作为辅助燃料燃烧
催化燃烧法	漆包线烘干时产生的有机溶剂废气	用催化燃烧热风循环烘漆机催化燃烧
	环氧乙烷生产尾气中的乙烯	用铂钯/镍铬带状催化剂进行燃烧
	有机溶剂及苯酚、甲醛蒸气	用铜催化剂载在Y型分子筛上催化燃烧

图八 有机污染物的净化方法

项目水性漆和电泳漆中挥发分主要为醋酸、醚类和醇类，不属于活性炭难以处理的有机废气。因此采用活性炭吸附措施处理具有可行性。

表 4-10 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理位置坐标		治理措施	是否为可行性技术	排气量 m ³ /h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度℃
			经度	纬度						
G1 (电泳漆、固化)	有机废气	非甲烷总烃	113.360308	22.281854	围蔽式集气罩收集后经活性炭吸附处理后经1条排气筒有组织排放	否	10000	15	0.6	50
	燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度								
	臭气	臭气浓度								
G2 喷漆、烘干、固化	有机废气	非甲烷总烃	113.360555	22.281626	喷漆废气密闭收集后水帘柜喷淋后与集气罩收集的烘干、喷粉后固化废气一起经水喷淋（隔水雾层）和活性炭吸附处理后经1条排气筒有组织排放	否	10000	15	0.6	50
	燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度								
	臭气	臭气浓度								
G3	颗粒	颗粒物	113.360474	22.281626	经配套滤芯袋式除尘器	是	5000	15	0.4	25

	物				处理后经 1 条排气筒有组织排放					
--	---	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）和《自行监测指南 涂装》（HJ1086-2020）本项目污染源监测计划见下表。

表 4-11 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 点源废气排放口	非甲烷总烃	1 年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准及《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56）
G2 点源废气排放口	非甲烷总烃	1 年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准
G3 点源废气排放口	颗粒物	1 年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

表 4-12 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	颗粒物（烟尘）	半年 1 次	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值
	SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 无组织排放标准
	非甲烷总烃		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

二、废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

项目有员工 20 人，不设食宿。生活用水量根据广东省用水定额（DB44T1461.3-2021）中办公楼（无食堂和浴室的情况），人均用水按 28t/a 进行计算，生活用水量约为 560t/a；生活污水的排放，按 90%排放率计算，产生生活污水约为 504t/a。污水主要污染物产物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。

本项目所在地纳入神湾镇污水处理厂的处理范围之内，但由于市政污水管网还未铺设完成，故生活污水近期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理；远期待市政污水管网铺设完成后，经三级化粪池预处理后排入市政管道，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，最终进入神湾镇污水处理厂达标处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

中山市神湾镇污水处理厂建于中山市神湾镇神溪村壳堂围（110KV 神湾站侧），工程占地约 46666.9 平方米（70 亩），设计处理能力为日处理污水 1 万立方米，自 2010 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，采用先进的污水处理设备，厂区主体工程采用二级生化处理工艺。

本项目运营期产生的生活污水经预处理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，本项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网是可行的。

(2) 生产废水

项目清洗过程产生的清洗废水约 720t/a，污染物浓度为 PH 值约为 5-6；CODcr ≤500mg/L、SS≤300mg/L、石油类≤30mg/L；水帘柜废水约为 54t/a，主要污染物浓度为 CODcr≤800mg/L、SS≤300mg/L、色度 300 倍；水喷淋废水约为 12t/a，主要污染物浓度为 CODcr≤600mg/L、SS≤300mg/L。

根据废水污染物的情况，项目生产废水不含有毒有害污染物。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 5-1 中山市有处理能力的废水处理机构名单表

单位名称	地址	接纳水质要求	收集处理能力	接纳余量
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	PH (4-9) CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总氮≤45mg/L 总磷≤30mg/L 磷酸盐≤10mg/L 动植物油≤50mg/L 石油类≤25mg/L	从事废水废水处理、营运。处理食品废水 1310 吨/日，厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业印刷废水 180 吨/日和地面清洗废水 10 吨/日、其他综合废水 44 吨/日	约 400 吨/天
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路 13 号	PH (4-10) CODcr≤3000mg/L 磷酸盐≤10mg/L	工业废水收集处理。处理能力印刷印花废水 140 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化废水 40 吨/日，食品废水 20 吨/日	约 75 吨/天

中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	PH (4-10) CODcr≤3000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤15mg/L 动植物油≤25mg/L SS≤350mg/L 镍≤0.1mg/L 铜≤0.5mg/L 总铬≤1.0mg/L	收集处理工业废水。印花印刷废水 150 吨/日，洗染废水 30 吨/日，喷漆废水 100 吨/日，酸洗磷化等表面处理废水 100 吨/日，油墨涂料废水 20 吨/日	约 100 吨/天
---------------	-----------------	--	--	-----------

因此，生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

经过以上措施处理，项目营运期对周边的水环境影响较小。

表 5-2 废水类别、污染物及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	排放口设置时是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	CODcr SS BOD ₅ NH ₃ -N	近期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，	/	/	/	/	/	√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
			进入神湾镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	/	/	/		
2	生产废水	CODcr SS、石油类、色度、PH	委托给有处理能力的处理机构处理	/	/	/	/	/	□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

表 5-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	/	/	/	0.0504	进入	间断排	/	神湾	CODcr SS	≤40mg/L ≤10mg/L

					神湾 镇污 水处 理厂	放,排放 期间流 量不稳 定,但有 周期性 规律		镇污 水处 理厂	BOD ₅ NH ₃ -N	≤10mg/L ≤5mg/L
--	--	--	--	--	----------------------	---	--	----------------	--	-------------------

表 5-4 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它按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	生活污水排放口	COD _{cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
		SS		400
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		/

表 5-5 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	生活污水排放口	COD _{cr}	225	0.00038	0.113
		BOD ₅	135	0.00023	0.068
		SS	135	0.00023	0.068
		NH ₃ -N	25	0.00004	0.013
全厂排放口合计		COD _{cr}			0.113
		BOD ₅			0.068
		SS			0.068
		NH ₃ -N			0.013

三、噪声

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 60~88dB(A) 之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 65~75dB(A) 之间。

表 6-1 主要噪声源强度表

单位: dB(A)

序号	噪声源	数量	噪声源强	降噪措施	叠加值
1.	数控车床	4 台	75	基础减震垫	76
2.	CNC	12 台	70	基础减震垫	75.8
3.	铣床	3 台	70	基础减震垫	69.8
4.	车床	1 台	70	基础减震垫	65
5.	钻床	2 台	75	基础减震垫	73
6.	攻丝机	1 台	70	基础减震垫	65
7.	空压机	2 台	88	独立车间放置	86
合计					87

备注：①水帘柜、烘干炉和清洗池等设备噪声较小，此次选取主要高噪声进行厂界噪声预测。②生产设备在安装时均安装了基础减震垫，空压机设置独立车间放置，减噪均为 5dB(A)。

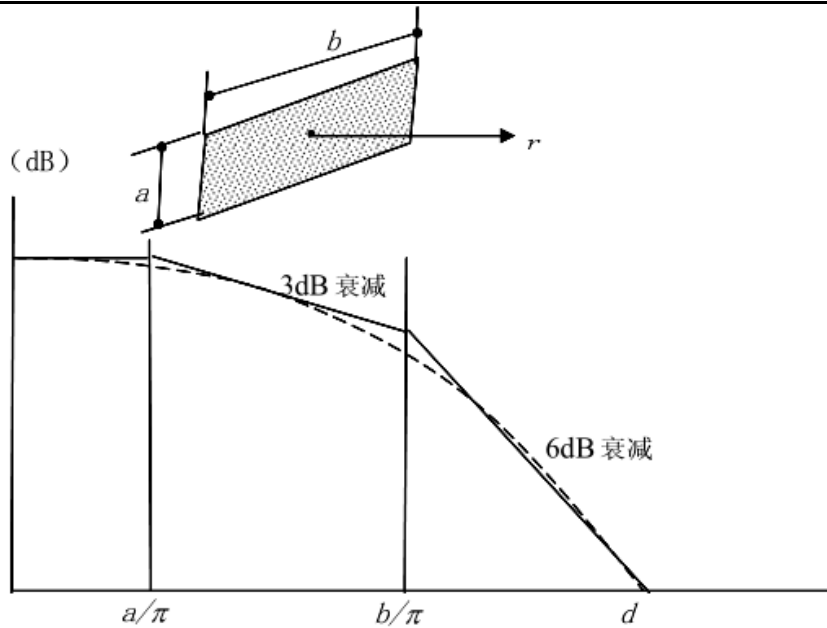
上述设备均位于车间内，设备安装避免接触车间墙体，因此通过车间墙体隔声，降噪量约为 20dB。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，预测点（项目厂界）和声源之间的距离 r 和声源的最大几何尺寸 H_{\max} 的关系判定声源的类型。结合建设项目的噪声排放特点，项目噪声源是分布在车间内，且四周均有透声的墙壁，项目噪声预测点与声源距离小于声源的最大几何尺寸，因此利用面声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

项目厂界噪声预测采用面源预测，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中面声源的几何发散衰减。

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看做由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

下图给出长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{\text{div}} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性（ $A_{\text{div}} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{\text{div}} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中面声源的 $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。



图九 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

东面厂界：项目面源距离东面厂界约 3m，即 $r=3$ ，面源东面长 $b=36\text{m}$ ，高 $a=8\text{m}$ ，则根据声环境导则， $8/\pi \approx 2.5 < 3 < 36/\pi \approx 11.5$ ，项目东面厂界噪声按照线声源衰减特性，衰减量 $=10\lg(3/1) \approx 4\text{dB}$ ；

南面厂界：项目面源距离南面厂界约 15m，即 $r=15$ ，面源南面长 $b=54\text{m}$ ，高 $a=8\text{m}$ ，则根据声环境导则， $8/\pi \approx 2.5 < 15 < 54/\pi \approx 17$ ，项目南面厂界噪声按照线声源衰减特性，衰减量 $=10\lg(15/1) = 12\text{dB}$ ；

西面厂界：项目面源距离西面厂界约 29m，即 $r=29$ ，面源西面长 $b=36\text{m}$ ，高 $a=8\text{m}$ ，则根据声环境导则， $36/\pi \approx 11.5 < 29$ ，项目西面厂界噪声按照点声源衰减特性，衰减量 $=20\lg(29/1) = 30\text{dB}$ ；

北面厂界：项目面源距离北面厂界约 3m，即 $r=3$ ，面源北面长 $b=54\text{m}$ ，高 $a=8\text{m}$ ，则根据声环境导则， $8/\pi \approx 2.5 < 3 < 54/\pi \approx 17$ ，项目北面厂界噪声按照线声源衰减特性，衰减量 $=10\lg(3/1) = 4\text{dB}$ 。

表 6-2 项目主要噪声设备对车间边界的预测值

声级预测点	面源源强 dB(A)	离高噪声设备距离/m	衰减值 dB(A)	车间墙体隔声后的贡献值 dB(A)	面声源几何发散衰减后对预测点的贡献值 dB(A)	各预测点的背景值 dB(A)	厂界贡献值 dB(A)	昼间标准值 (dB(A))
厂界东面	87	3	4	67	63	/	63	65

厂界南面		15	12		55	/	55	65
厂界西面		29	30		37	/	37	65
厂界北面		3	4		63	/	63	65

根据上面预测结果可知，经墙体隔声和自然距离衰减后，项目厂界噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 。

为减小设备噪声及其他设备噪声对周边环境的影响，建设单位应采取以下治理措施：

①从源头上减小噪声的影响：对产生噪声影响的设备进行定期维护与管理，科学合理地安排设备的工作方式；合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②从传播途径上减少噪声的影响：合理布局噪声设备；噪声设备均位于车间内，厂房墙体可削弱噪声源强，达到隔声的效果。

因此，若建设单位能落实各项噪声污染防治措施，保证项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准的要求，对周围环境影响不大。

表 6-3 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂界	每季一次	65 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类（GB12348-2008）
备注：厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB 12348 执行				

四、固体废物

（1）生活垃圾

项目员工有 30 人，生活垃圾按每人每天按 0.5kg 计，产生量为 15kg/d，合计为 4.5t/a。集中收集后，有环卫部门清运。

（2）一般固废

生产过程产生的废料和金属碎屑（主要含有铝和铁），产生量约为 16.4t/a（按原材料总量的 5% 计算，铁材和铝材总共为 $328\text{t/a} \times 5\% = 16.4\text{t/a}$ ）；树脂粉末包装袋，产生量约为 0.061t/a（树脂包装袋共为 304 个，每个重约 0.2kg，则为 61kg/a）；清洗干净的除油剂和钝化剂包装桶，产生量约为 0.1t/a（除油剂桶和钝化剂桶共为 200 个，每个重约 0.5kg，则为 100kg/a）；纯水制备产生的饱和活性炭和反渗透膜，

产生量约为 0.01t/a；喷粉工序中滤芯袋式除尘器中不能回用的粉末和地面沉降粉末，产生量为 $7.2t/a * 25% * 85% * 95% * 10% + 7.2t/a * 25% * (1-85%) * 80% = 0.366t/a$ 。

一般工业固废按照固体废物防治法及广东省固废管理条例，应交有一般工业固废处理能力的公司处理，同时一般工业固体废物贮存、处置标准要求存放于一般工业固体废物贮存场所，一般工业固体废物的储存应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般固体废物。含铝碎屑，需符合《铝及铝合金废料》（GBT13586-2006）中要求，含铝碎屑属于铝及铝合金屑中同类铝屑，不允许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品。在贮存过程中，废铝储存区附上标签（写有废铝名称、重量），储存区应有防雨、防火和防雪措施。

（3）危险废物

电泳漆和水性漆包装桶，产生量约为 0.047t/a（电泳漆桶和水性漆桶共为 158 个，每个重约 0.3kg，则为 47kg/a）；除油、钝化和电泳产生的槽液和废渣，产生量约为 18.04t/a（槽液一年更换一次，由于在除油之前进行预清洗，则除油、钝化和电泳产生的废渣较少，忽略不计，除油槽有效容积为 9.24t、钝化池有效容积为 3t、电泳槽有效容积为 5.8t，则槽液为 $9.24t + 5.8t + 3t = 18.04t/a$ ）；喷漆过程产生的漆渣，产生量约为 0.198t/a（水性漆用量为 3t，固含量为 55%，附着率为 60%，则产生 0.66t 漆渣，由于水帘柜喷淋用于去除漆雾，去除约为 70%，则废漆渣产生量约为 0.198t/a）；超滤系统中产生的超滤膜，产生量约为 0.03t/a；废机油，产生量为 0.01t/a；废机油包装物及含机油抹布，产生量约为 0.01t/a；废切削液及含切削液金属碎屑，产生量约为 0.1t/a；废切削液包装物，产生量约为 0.03t/a；活性炭吸附有机废气量为 0.3925t/a，采用蜂窝状活性炭，填充密闭 $500kg/m^3$ ，过滤速度控制在 0.5m/s，单套过滤面积为 $2m^2$ ，单层厚度为 0.2m，共 3 层，则单套一次填装量为 0.6t，更换周期为一年，项目设有 2 套活性炭吸附装置，则活性炭用量为 $0.6t * 2 台 * 1 次/年 + 0.3925t/a = 1.5925t/a$ 。

危险废物，应由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存场所必须采取防风、防雨、防晒、防渗漏措施。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同意容器内混

装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。

通过合理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能废物资源化，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

表 6-4 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	除油、钝化和电泳槽液和废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	18.04	表面处理	固态	除油剂、钝化剂、电泳漆	除油剂、钝化剂、电泳漆	年	T/C	存放于危险废物暂存区内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	电泳漆和水性漆包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.047	表面处理	固态	电泳漆、水性漆	电泳漆、水性漆	年	T/In	
3	喷漆漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	0.198	喷漆	固态	水性漆	水性漆	年	T, I	
4	超滤膜	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	电泳漆回用	固态	电泳漆	电泳漆	年	T/In	
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01	维修	固态	机油	机油	年	T, I	
6	废机油包装物及含机油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	维修	固态	机油	机油	年	T/In	
7	废切削液及含切削液金属屑	HW09 油、水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.1	生产	固态	切削液	切削液	年	T	
8	废切削液包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.03	生产	固态	切削液	切削液	年	T/In	
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.5925	废气治理	固态	有机废气	有机废气	年	T	

表 6-5 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 t	贮存周期
1	危废仓	除油、钝化和电泳槽液和废渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	危险废物仓库	/	防风、防雨、防晒	18.04	年

2	电泳漆和水性漆包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	和防渗漏	0.047	年
3	喷漆漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12		0.198	年
4	超滤膜	HW49 其他废物	900-041-49		0.05	年
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08		0.01	年
6	废机油包装物及含机油抹布	HW49 其他废物	900-041-49		0.01	年
7	废切削液及含切削液金属碎屑	HW09 油、水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09		0.1	年
8	废切削液包装物	HW49 其他废物	900-041-49		0.03	年
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		1.5925	年

五、地下水环境影响分析

项目位于中山市神湾镇神溪村马坑路 11 号厂房三 C 区，项目设有废水暂存区和危险废物仓，废水和危险废物发生泄漏时通过渗漏可能对地下水产生污染。项目厂区内地面均进行硬化处理，不会对地下水产生显著影响。但应采取一定的防治措施，项目拟采取的地下水污染防治措施如下：

①源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；生产车间、和固废暂存区进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。

②分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同的等级的防渗要求。

危废仓区域，应对地表进行严格的防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，以避免渗漏液污染地下水。危废仓同时配套防雨淋、防晒、防流失等措施。

生产区，对对表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗技术要求。

办公区等，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处理即可。

通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染

物下渗现象，避免污染地下水，因此本项目不会对区域地下水产生明显的影响。

六、土壤环境影响评价分析

项目设有废水暂存区和危险废物仓，发生废水和危险废物泄漏时，泄漏液通过渗透对周边土壤产生一定的影响。项目厂区地面均进行硬化处理，项目土壤环境风险防范措施如下：

①源头控制：加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放；定期查看废水和危险储存情况，杜绝其发生泄漏现象；

②分区控制：项目废水收集区严格按照有关规范设计，进行硬化和防渗处理；危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗；生产车间和厂区道路均进行硬化处理，且应及时进行地面沉降物的清理。厂房进出口均设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂区，无法溢出厂外。

综上所述，项目生产车间、废水收集区和危废仓等均严格按照有关规范设计，按要求做好硬化防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小。

七、环境风险影响评价分析

（1）环境风险等级判定

项目液化石油气为环境风险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 重点关注的危险物质，项目风险物质储存量与临界量比值见下表。

表 7-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	液化石油气	68476-85-7	0.2	10	0.02
项目 Q 值 Σ					0.02

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，为简单分析。

液化石油气为管道输送，当发生管道阀门损坏时液化石油气泄漏遇高热、明火等引发火灾风险；危险废物仓和废水暂存区发生泄漏时，泄漏液流出厂区对周边水体和土壤环境造成一定影响。

（2）源项分析

根据环境风险评价导则，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据项目风险类型识别，本项目

最大可信事故为液化石油气泄漏，并遇到火源或明火，发生火灾产生的次生环境影响。目前，我国液化石油气泄露事故常常发生，必须提升其安全管理水平，加强技术保障，降低安全风险。

(3) 环境风险影响分析

①泄露风险：液化石油气发生泄露时，遇明火可导致火灾；危险废物和生产废水在储存过程中发生泄漏，泄漏液对周边土壤和水体环境产生一定的影响。

②火灾产生的次生影响：发生火灾事故时，产生的消防废水流出厂区范围，对周边土壤环境和水环境产生一定的影响；火灾发生时，燃烧废气对周围的大气环境产生一定的影响。

(4) 环境风险措施

A、对于原料泄漏风险的防范在于物料的管理和生产上的控制。

定期对液化石油气管道进行检查，确保管道的密封性和完整性，应由专职人员进行管理，管理人员必须经过培训，具备相关的管理和应急处理能力。

B、环境风险应急处理措施

厂区门口设置缓坡，防止液化石油气遇明火发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内备用一定容量的应急桶，当发生事故时，用于暂时储存产生的事故废水，交由有废水处理能力的单位转移处理。

当发生事故时，应迅速撤离人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

项目在建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；厂区门口设置缓坡，雨水总排放口设置应急阀门；配备应急桶等风险应急措施，有利于进一步降低风险性。因此项目的建设虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，本项目风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		G1 (电泳、烘干和燃烧工序)	非甲烷总烃	经围帘式集气罩收集后经活性炭吸附处理后有组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	
			SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准	
		无组织排放 (电泳、烘干和燃烧工序)		非甲烷总烃、烟尘	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
				SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放标准
		G2 (喷漆、烘干、固化和燃烧工序)		非甲烷总烃	喷漆废气密闭收集后经水帘柜喷淋后与集气罩收集的烘干、固化和燃烧废气一起经水喷淋(隔水雾层)和活性炭吸附处理后有组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
				SO ₂ 、NO _x 、烟尘、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准
		无组织排放 (喷漆、烘干、固化和燃烧工序)		非甲烷总烃、烟尘	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准
				SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放标准
		G3 (喷粉工序)	颗粒物	经配套滤芯除尘器处理后有组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
		无组织排放 (喷粉)	颗粒物	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放浓度监控限值	
地表水环境		生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	近期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理;远期待市政污水管网铺设完成后,经三级化粪池预处理后排入神湾镇污水处理厂	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	
		生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、	委托给有废水处理能力的处理机	符合环保要求	

		SS、石油类	构处理	
声环境	厂界	声压级	通过墙体隔声和自然距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/			
固体废物	生活垃圾，交由环卫部门处理；一般工业固废交有一般工业固废处理能力的公司处理；危险废物交由具有危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	通过源头上减少污染物的排放，针对不同区域进行不同的防渗处理。在做好各项防渗措施，并加强维护和厂区环境管理的基础上。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	项目在建设运行过程中，必须采取有效的安全技术装备和管理；厂区门口设置缓坡；配备应急桶等风险应急措施，有利于进一步降低风险性。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

项目运营后，对促进当地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，切实落实好项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，项目建成后对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

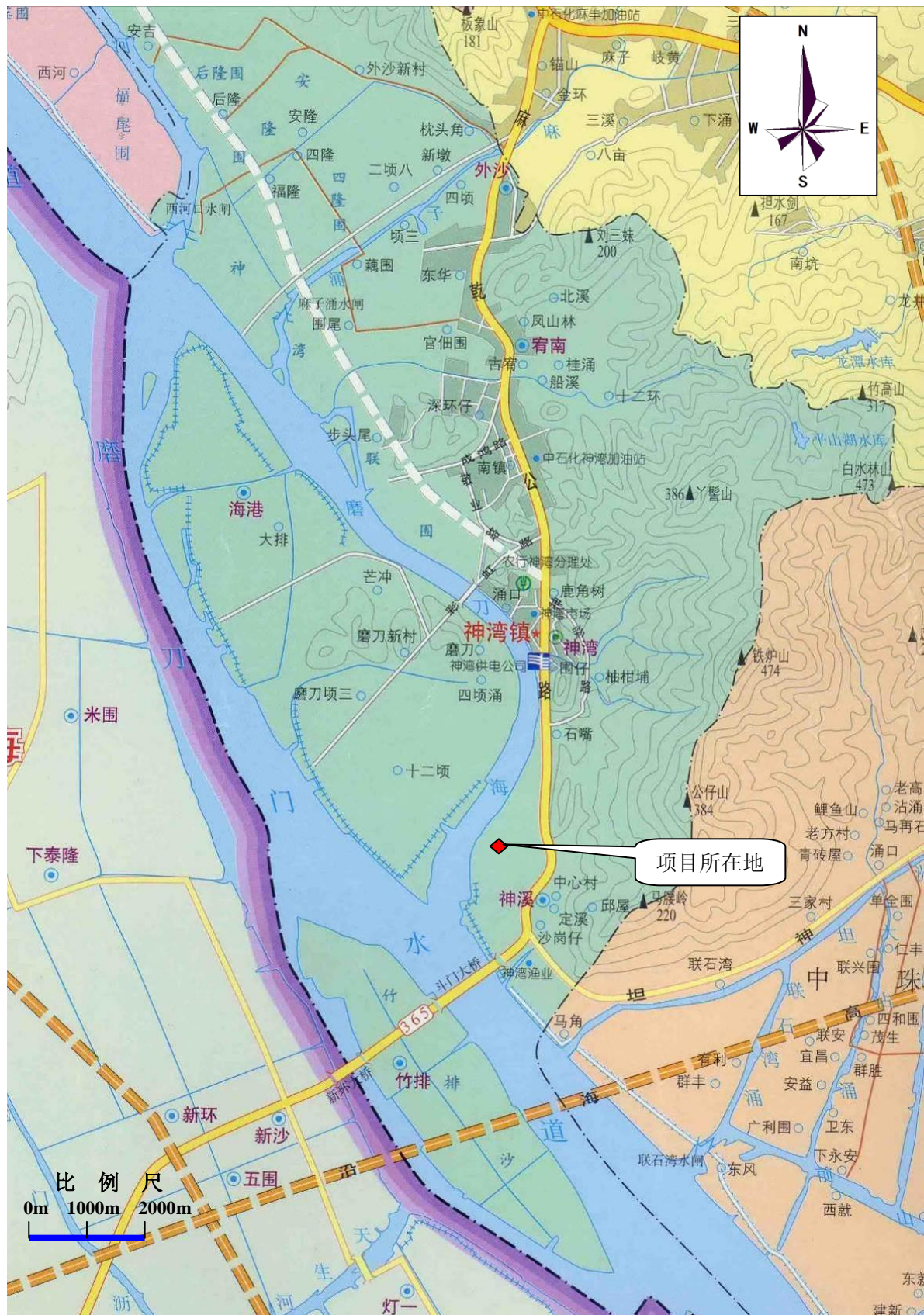
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/	/	0.183	/	0.183	/
	烟尘(颗粒物)	/	/	/	0.1357	/	0.1357	/
	二氧化硫	/	/	/	0.003	/	0.003	/
	氮氧化碳	/	/	/	0.036	/	0.036	/
废水	COD _{cr}	/	/	/	0.113	/	0.113	/
	BOD ₅	/	/	/	0.068	/	0.068	/
	SS	/	/	/	0.068	/	0.068	/
	NH ₃ -N	/	/	/	0.013	/	0.013	/
一般工业 固体废物	含铝和铁的废料和金属碎屑、粉末包装袋、清洗干净的除油剂和钝化剂包装桶、沉降的粉末、纯水制备的饱和活性炭和反渗透膜、喷粉工序中不能回用的粉末	/	/	/	16.936	/	16.936	/
危险废物	电泳漆和水性漆包装桶、槽液和废渣、	/	/	/	20.06	/	20.06	/

	漆渣、超滤膜、废机油、废机油包装物及含机油抹布、废切削液及含切削液金属碎屑、废切削液包装物、废活性炭							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-① 单位：t/a

附图



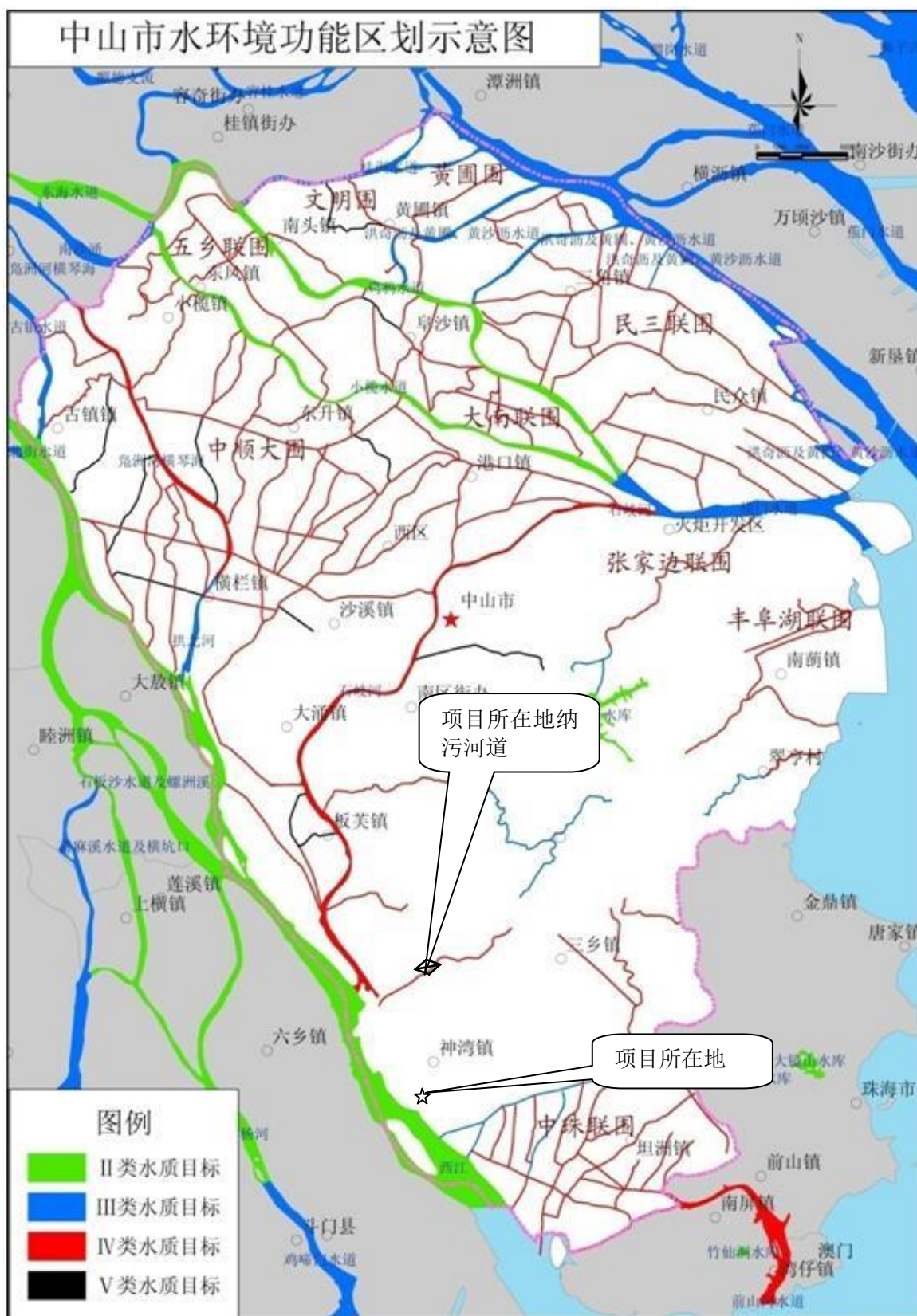
附图 1 项目地理位置



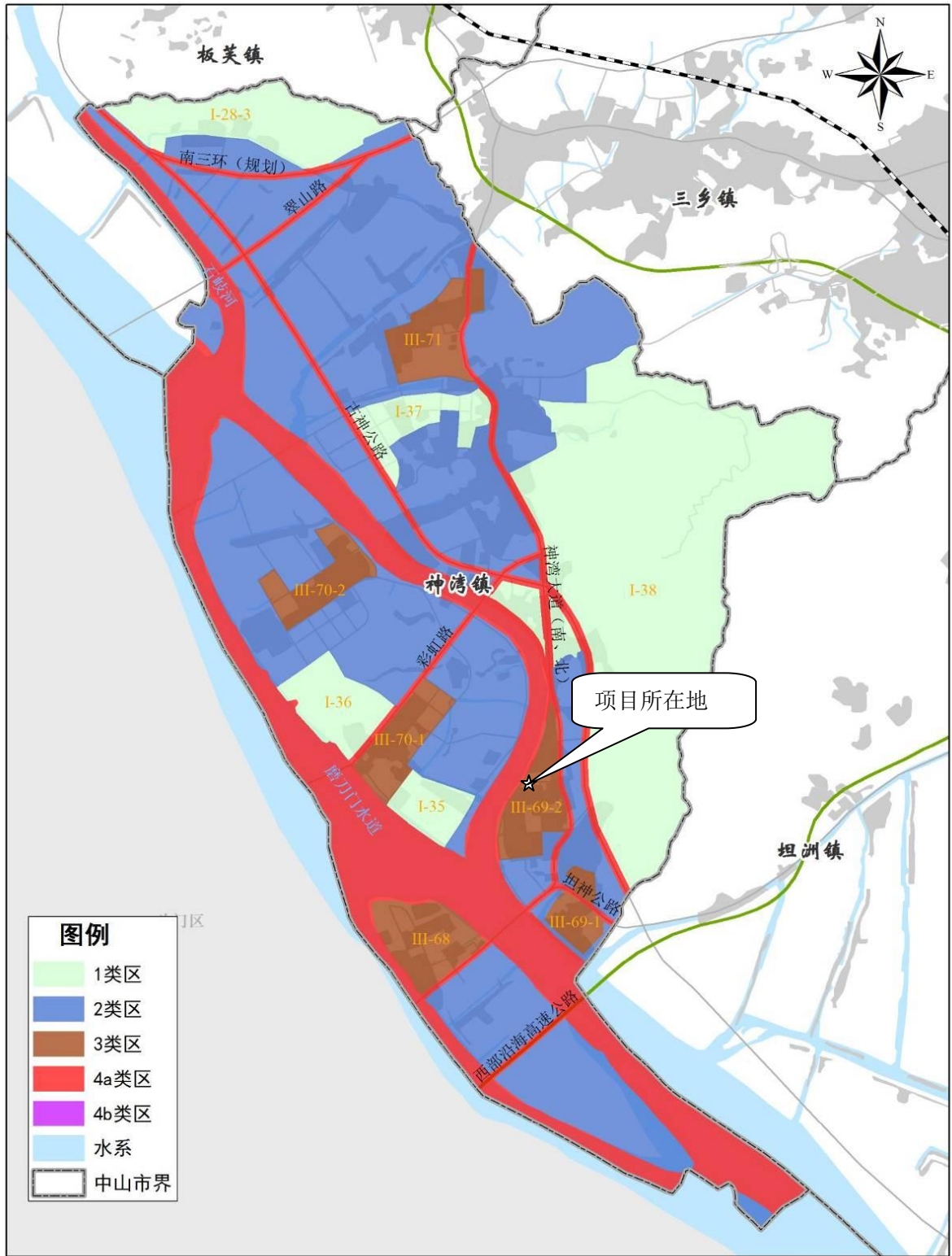
附图 2 项目卫星图及四至图



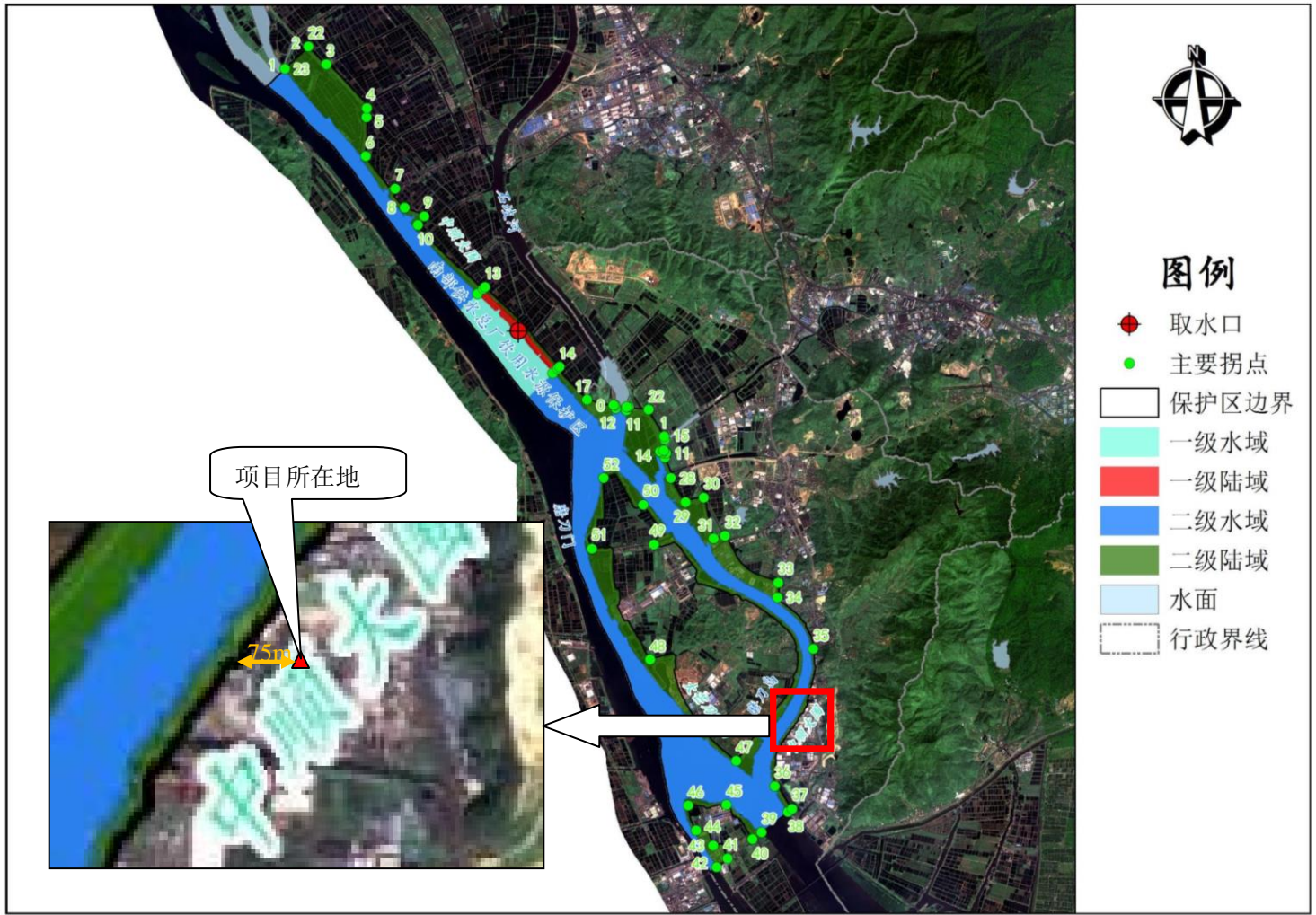
附图 4 项目所在地规划图



附图 6 中山市地表水环境质量功能区划图



附图7 中山市神湾镇声环境功能区划图



附图 8 中山市南部供水总厂饮用水水源保护区范围图