

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市常胜金属制品有限公司新建项目

建设单位（盖章）：中山市常胜金属制品有限公司

编制日期：2021年9月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1631843657000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ccp1k		
建设项目名称	中山市常胜金属制品有限公司新建项目		
建设项目类别	30—066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山市常胜金属制品有限公司		
统一社会信用代码	91442000752073253K		
法定代表人（签章）	李胜和		
主要负责人（签字）	李胜和		
直接负责的主管人员（签字）	李胜和		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市美斯环保节能技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA51G7C95H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李泗清	11354443508440162	BH 008202	李泗清
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李泗清	建设项目工程分析、环境保护措施监督检查清单、结论	BH 008202	李泗清
蔡东兴	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施	BH 013207	蔡东兴

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市常胜金属制品有限公司新建项目		
项目代码	2109-442000-04-01-532512		
建设单位联系人	李胜和	联系方式	13902560525
建设地点	中山市三角镇金腾路 19 号		
地理坐标	(113 度 23 分 55.932 秒, 22 度 41 分 27.359 秒)		
国民经济行业类别	C3389 其他金属制日用品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业”中“67、金属制日用品制造 338”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 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）	15000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	21661.66
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	1、产业政策相符性分析 本项目属于 C3389 其他金属制日用品制造，根据国家产业政策目录《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目生产的产品、使用设		

	备和生产工艺未列入“淘汰类”和“限制类”中，故本项目属于允许类，与国家产业政策相符。 根据《市场准入负面清单》（2020），项目不属于禁止准入类及许可准入类，属于允许准入类。根据《产业发展与转移指导目录》（2018年本），项目不属于广东省引导逐步调整退出的产业，故项目符合该政策。 因此，本项目符合国家、广东省及中山市相关产业政策的要求。 2、选址合理性分析 本项目位于中山市三角镇金腾路19号，根据“中山市规划一张图”，项目所在地在为工业用地，符合镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，因此，可以认为该项目的选址合理。 3、《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020修订版）》（中环规字[2020]1号印发）相符性分析 根据通知第四大点第（三）小点规定：“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。 设立印染[3]、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储[4]、线路板[5]、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。 化工（日化除外）项目若同时符合下述条件，可在化工集聚区外建设：1.不属于危险化学品（以不列入《危险化学品目录》为依据）的生产；2.不属于高VOCs产品。 涉挥发性有机物项目须按《中山市涉挥发性有机物项目环保准入管理规定》相关规定执行。” 本项目属于C3389其他金属制日用品制造，产品均未列入《危险化学品目录（2015版）》，不属于危险化学品，且不属于高VOCs产品，项目主要从事生产、销售：塑料制品、五金制品、电磁炉、电开水瓶、电饭煲、搅拌机、小家电，项目年产金属置物架900万件，项目不含电
--	---

	镀工艺，不涉及酸洗等以上污染工序。所以，本项目建设符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020年版）》。 4、《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）相符性分析 《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）文件中的“二、准入要求”对中山市涉挥发性有机废气（VOCs）项目相关环保准入规定为： 第四条 中山市大气重点区域（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。 第五条 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。 第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能有产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。 第八条 对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。 第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放 第十条 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%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织进行控制，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。 第十三条 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。有行业要求的按相关规定执行。 项目位于中山市三角镇金腾路19号，属于二类环境空气质量功能区，不属于大气重点区域；项目使用粉末涂料，不属于高VOCs涂料及油墨；项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。项目自动喷涂线喷涂过程废气经密闭收集，固化炉为密闭箱体设计，箱体中间设置管道
--	--

	收集，废气仅从烘干线进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，因此项目固化工序有机废气收集效率可达90%。固化工序有机废气经活性炭吸附装置处理，治理效率可达80%。所以，本项目建设符合《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）。 5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析 （1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求：①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 （2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒装 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 （3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。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，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器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，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 （4）含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 （5）废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-378 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，
--	--

	按相关规定执行）。 项目所使用的原料及废气处理设施更换的活性炭均采用密闭储存，危废仓废活性炭密闭储存，项目生产的产品不属于含 VOCs 产品，固化工序有机废气经箱体管道收集，进出口采取集气罩有效收集，整体收集效率可达 90%。项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。 6、与《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2021]63 号）相符性分析 三、生态环境准入清单 （一）全市生态环境总体准入要求 1.区域布局管控要求 严把“两高”（高耗能、高排放）项目环境准入关，推动“两高”项目减污降碳。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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目；跨行政区域河流交接断面水质未达到控制目标的，停止审批在该责任区域内增加超标水污染物排放的建设项目；供水通道、岐江河全域重点保障水域严禁新建废水排污口。禁止在重点重金属污染防控区新、改、扩建增加重点重金属污染物排放总量的建设项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励集聚发展，建设行业集中喷涂等工艺“VOCs 共性工厂”，代替分散的涂装工序，实现集中生产、集中管理、集中治污。对危险废物收集、利用、处置设施建设遵循限制盈余、鼓励化解能力不足的原则，按照危险废物类别，对中山市内收集、利用、处置能力已有盈余的类别，限制新增能力的建设项目。加强农业面源污染防治，按照《中山市畜禽养殖禁养区划定成果》，对畜禽养殖严格执行区域禁养。 项目属于 C3389 其他金属制日用品制造，年产金属置物架 900 万件；项目固化工序采用天然气作为能源，不使用高污染燃料；项目生活污水、生产废水均为间接排放，不新增废水排放口；项目不属于增加重点重金属污染物排放总量的建设项目；喷涂工序使用环氧树脂粉末涂料，项目不使用高挥发性有机物原辅材料；项目不属于收集、利用、处置危险废物建设。因此，项目不属于全市禁止建设的项目，符合区域布局管控要求。
--	---

	2.能源资源利用要求 科学实施能源消费总量和强度“双控”，新、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。推进国家低碳城市试点建设，推动碳普惠制相关工作取得突破，支持近零碳排放示范区及低碳社区建设工作，加强温室气体排放控制，推动碳排放率先达峰。以绿色低碳循环发展理念为引领，围绕固体废物源头减量、资源化利用和安全处置三大环节，全面推进“无废城市”建设试点工作。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。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。印染、牛仔洗水、线路板、专业金属表面处理等定点集聚区原则上应实行集中供热。积极推动机动车和非道路移动机械电动化或实现清洁能源替代，全市更新或新增的公交车全面使用纯电动或氢燃料电池汽车，鼓励开展泥头车电动化替代工作。 项目消耗能源主要为电源，年用电量约为 300 万度，固化工序采取天然气作为能源，年消耗天然气 66.7 万 m³，项目不属于“两高”项目。因此，项目符合能源资源利用要求。 3.污染物排放管控要求 全面深化工业大气污染源治理，强化多污染物协同控制。严格执行工业源排放限值并实现达标排放闭环管理；继续推进工业锅炉污染综合治理；开展工业炉窑专项整治，建立各类工业炉窑管理清单，实施工业炉窑大气污染综合治理；强化工业企业无组织排放管控；启动大气氨排放调查和治理试点，建立和完善大气氨源排放清单。线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集，生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经过有效治理措施处理后有组织排放；印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经过有效治理措施处理后有组织排放。VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，除全部采用低（无）VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术（包括水喷淋+活性炭的处理工艺）的涉VOCs项目应安装 VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网，确保达到应有治理效果。VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。 项目脱水烘干炉、固化炉采取天然气能源，不使用高污染燃料，天然气燃烧废气经收集后有组织排放；项目原辅材料属于低（无）VOCs 原辅材料，
--	---

	项目固化工序有机废气有效收集后采取活性炭吸附装置处理达标排放，项目污染物排放符合管控要求。 （二）环境管控单元准入清单 三角镇一般管控单元准入清单： 区域布局管控：禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、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；印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3389 其他金属制日用品制造”中的国家、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）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用；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；①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②三角镇为重金属铬的重点防控区，禁止新建、改建、扩建增加重金属铬排放的建设项目。 项目属于 C3389 其他金属制日用品制造，不属于禁止建设项目，不属于需要集聚发展、集中治污、推动资源集约利用的行业；新建项目使用的粉末涂料，不属于非低（无）VOCs 涂料；项目所在地不属于农用地有限保护区域，项目不涉及重金属铬，因此项目符合三角镇一般管控单元准入清单中区域布局管控要求。 能源资源利用：①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③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。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。 项目属于 C3389 其他金属制日用品制造，项目固化炉采取天然气作为能源，符合三角镇一般管控单元准入清单中能源资源利用要求。 污染物排放管控：涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行
--	--

	倍量削减替代。 项目废水均为间接排放，不属于新增化学需氧量、氨氮排放的项目。项目氮氧化物排放量为 2.493t/a、二氧化硫排放量为 0.267t/a、挥发性有机物排放量为 0.036t/a，需按三角镇相关总量审批要求申请挥发性有机物总量指标。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 1 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	C3389 其他金属制日用品制造	900 万件	机加工、焊接、喷粉、固化、包装	三十、其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无

二、编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018 年 12 月 29 日修订）；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
4. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
5. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
6. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
7. 《中山市空气质量功能区划（2020 年修订版）》（中府函[2020]196 号）；
8. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
9. 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-378）；
10. 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2011）；
11. 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4—2009）；
12. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）；
13. 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2—2018）；
14. 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—378）；
15. 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3—2018）；
16. 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
17. 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）。

三、项目建设内容

1、基本情况

中山市常胜金属制品有限公司新建项目位于中山市三角镇金腾路 19 号（项目所在地坐标为东经：113°23'55.932"，北纬：22°41'27.359"），项目总投资 15000 万元，其中环保投资 500 万元，用地面积 21661.66 平方米，建筑面积 77634.85 平方米。项目主要从事生产、销售：塑料制品、五金制品、电磁炉、电开水瓶、电饭煲、搅拌机、小家电，年产金属置物架 900 万件。项目劳动定员 100 人，在厂内食宿，年生产时间为 300 天，每天工作 8 小时，不涉及夜间生产。项目东北面为 ACO 雅阁淋浴房工业园，东南面为金腾路，隔路为空地，西南面为金煌路，隔路为广东超人节能厨卫电器有限公司，西北面为园区工人宿舍。

表 2 项目工程组成一览

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	厂房一	1 栋 8 层建筑，混凝土结构，1F、2F 为机加工车间；3F、4F 为喷涂车间，设有 4 条自动喷涂线、4 条手动前处理线；5F~8F 为预留车间。厂房一用地面积为 5779.67m ² ，建筑面积 41567.46m ² 。
	厂房二	1 栋 9 层建筑，预留厂房，用地面积为 3240.18m ² ，建筑面积 29821.18m ²
辅助工程	办公室	位于厂房一 1F，用于员工办公休息
	宿舍	1 栋 10 层建筑，员工宿舍，用地面积 620.03m ² ，建筑面积 6246.21m ²
储运工程	仓库	位于厂房一 2F、3F、4F，主要用于仓储产品和原材料
公用工程	供水	由市政管网供给，项目进水需配套流量计监控水量
	供电	由市政供电公司提供
	供气	使用天然气，采用管道供气
环保工程	废气治理措施	焊接工序废气无组织排放
		天然气燃烧废气收集后通过 4 根 45m 排气筒高空排放
		每条自动喷涂线喷粉工序粉尘废气经喷房密闭收集，两个喷粉房分开收集后经 2 套滤芯除尘器+水喷淋装置处理后通过同一根 45m 排气筒有组织排放，4 条自动喷涂线共 8 套措施、4 个排气筒
		固化工序有机废气经箱体管道收集，进出口采取集气罩有效收集，废气收集后经活性炭吸附装置处理，最后通过 4 根 45m 排气筒有组织排放
	废水治理措施	厨房油烟废气经集气罩收集后通过静电式油烟净化器处理，最后通过 15m 排气筒排放
		生活污水经三级化粪池处理达标后，排入中山市三角镇污水处理有限公司，最终排入洪奇沥水道；生产废水经自建回用系统处理后约 3715t/a 回用于清洗工序，剩余部分委托有处理能力的废水处理机构转移处理
	固废治理措施	生活垃圾交环卫部门处理；一般固体废物收集后交有一般工

		业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。				
	噪声治理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局车间高噪声设备				
表 3 主要建筑指标一览表						
序号	名称		全厂指标			
1	规划用地面积		21661.66m2			
2	净用地面积		21661.66m ²			
3	总基底面积		9639.88m ²			
4	总建筑面积		77634.85m ²			
5	计容建筑面积		70877.44m ²			
6	建筑密度		44.50%			
7	容积率		3.27			
8	绿化率		10.07%			
9	停车位	小车位	150 个			
10		摩托车位数	161 个			
11		装卸货车位	4			
12		非机动车位数	47 个			
13	厂房一基底面积		5779.67m ²			
14	厂房一建筑面积		41567.46m ²			
15	厂房二基底面积		3240.18m ²			
16	厂房二建筑面积		29821.18m ²			
17	宿舍楼基底面积		620.03m ²			
18	宿舍楼建筑面积		6246.21m ²			
2、主要产品及产能						
项目主要从事生产、销售：塑料制品、五金制品、电磁炉、电开水瓶、电饭煲、搅拌机、小家电，年产金属置物架900万件。						
表 4 产品及产量一览表						
序号	产品名称	规格	年产量	表面积		
1	金属置物架	平均约 2kg/件	900 万件	单个平均总处理面积 0.2m ²		
表 5 项目产能核算表						
生产线	件数	挂速 (m/min)	挂距 (m)	日工作时间 (h)	年工作时间 (d)	理论年处理量 (万件)
4 条自动喷涂线	1 挂 2 件	8	1	8	300	921.6
根据项目生产规划，项目产品年处理量为 900 万件，约占最大理论产能的 97.7%，考虑到人工上下挂件、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配。						

3、主要原辅材料及用量

表 6 原辅材料用量表

序号	原料名称	形状	年用量 t/a	是否涉及环境 风险物质	最大储存量 /t	包装方式
1	铁线	固体	12000	否	500	/
2	铁管	固体	6000	否	250	/
3	实芯焊丝	固体	1	否	1	纸箱
4	除油剂	液体	250	否	25	桶装
5	陶化剂	液体	100	否	10	桶装
6	粉末涂料	粉末	108	否	10	袋装

主要原辅材料理化性质：

实芯焊丝：项目使用焊丝为不锈钢药芯焊丝，焊接工艺性能优良，电弧柔和稳定，飞溅小，脱渣容易，适用于平焊和横焊，可进行全位置焊接，焊接效率高，低温韧性优良，抗裂性好。

除油剂：主要成分为氢氧化钠 20%、氢氧化钾 10%、JFC 渗透剂 5%、助剂（纯水）65%，非易燃易爆品。透明液体，易溶于水，本品不燃，无其它毒性。除油剂的配比为除油剂/水为 1:15-20。

陶化剂：主要成分为氟化锆 5.5~6.5%、成膜促进剂 2.0~2.5%、添加剂 3.2%、水 82.8~84.8%。无色至淡黄色液体，密度 $1.02 \pm 0.05 \text{g/ml}$ （水=1），极易溶于水，pH 8-10，呈弱碱性。急性 毒性：一般无风险，在皮肤皱纹或紧身衣接触皮肤处可造成皮肤过敏。陶化剂的配比为陶化剂/水为 1:10-15。

粉末涂料：喷涂用粉末涂料是一种新型的不含溶剂固体粉末状涂料，主要成分为环氧树脂。具有无溶剂、无污染、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜 机械强度高特点。主要用于汽车、家用电器、金属家具、仪器仪表、室内健身运动器材、散热器等行业的表面涂装。密度约为 1.4g/cm^3 。。

表 7 项目产品与涂料用量核算表

产品	平均单个工件 喷涂面积 (m^2)	喷涂数量 (万件)	总喷涂面积 (m^2)	涂料品种	干膜厚度 μm	涂料密度 kg/m^3	附着率	漆用量 (t)
金属置物架	0.2	900	1800000	粉末涂料	30	1400	70%	108

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8 项目生产设备情况表

序号	生产设备		型号	数量		备注
1	自动喷涂线	喷淋式预除油槽	8×1.2×有效水深 0.8m	1 个	4 条	除油
		浸泡式主除油槽	56×1.2×有效水深 0.8m	1 个		除油
		浸泡式水洗槽	10×1.2×有效水深 0.6m	1 个		水洗
		喷淋式水洗槽	10×1.2×有效水深 0.6m	1 个		水洗
		浸泡式陶化槽	20×1.2×有效水深 0.8m	1 个		陶化
		浸泡式水洗槽	10×1.2×有效水深 0.6m	1 个		水洗
		喷淋式水洗槽	10×1.2×有效水深 0.6m	1 个		水洗
		脱水烘干炉	40 万大卡燃烧机，36×2.2×2.9m	1 个		脱水烘干
		喷房	每条线 2 个喷房，10×5.5×4m，每个喷房配 2 支喷枪	2 个		喷粉
		固化炉	60 万大卡燃烧机，40×2.2×2.9m	1 个		固化
2	手动前处理线	浸泡式预除油槽	1.8×2.8×有效水深 0.6m	1 个	4 条	除油
		浸泡式主除油槽	1.8×2.8×有效水深 0.6m	1 个		除油
		浸泡式陶化槽	1.8×2.8×有效水深 0.6m	1 个		陶化
		浸泡式水洗槽	1.8×2.8×有效水深 0.6m	5 个		水洗
3	弯管机		/	1 台		管材成型加工
4	打底塞机		/	3 台		
5	车牙机		/	3 台		
6	倒角机		/	1 台		
7	轮管机		/	5 台		
8	切管机		/	3 台		
9	缩管机		/	1 台		
10	冲床		30T	2 台		冲压
			60T	6 台		
11	锥套成型工位		/	4 组		/
12	碰焊机		/	20 台		焊接
13	调直机		/	14 台		调直
14	波浪成型机		/	17 台		打波浪
15	L 型组合波浪机		P-50	2 台		
16	L 型组合波浪机		P-60	2 台		
17	网片组合波浪机		P-60	1 台		
18	剪板机		1.2 米	3 台		铣削
			2 米	1 台		
19	修边机		/	2 台		修边
20	切角机		/	1 台		铣削
21	弯线机		/	1 台		折弯

22	网篮成型油压机	/	1 台	成型
23	CO ₂ 保护焊机	/	17 台	焊接
24	自动烧焊机	/	2 台	
25	变频自动龙门	/	4 台	辅助设备
26	变频自动半龙门	/	3 台	

表 9 项目自动喷涂线产能核算表

生产线	数量	单把喷枪流量 (g/min)	每条线喷枪数量 (把)	合计喷枪数量 (把)	日工作时间 (h)	年工作 时间 (d)	喷涂量 (t)
自动喷涂线	4	50	4	16	8	300	115.20

本项目粉末涂料申报用量为 108t/a，喷枪最大喷涂量 115.20t/a，粉末涂料申报用量约占喷枪可喷涂量 93.75%，满足生产需求。

5、人员及生产制度

项目劳动定员 100 人，均在厂内食宿，全年生产时间为 300 天，每天工作 8 小时，不涉及夜间生产。

6、给排水情况

生活用排水：项目共设员工 100 人，均在厂内食宿，生活用水参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），厂内食宿员工生活用水量按 38m³/人·年计，则生活用水量为 12.67t/d（3800t/a），排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 11.40t/d（3420t/a）。生活污水经三级化粪池处理后经市政污水管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放到洪奇沥水道。

生产用排水：项目生产用水主要包括除油用水、陶化用水、清洗用水、废气喷淋塔用水。

①除油用排水：项目设 4 条自动喷涂线和 4 条手动前处理线，每条自动喷涂线设有 1 个喷淋式预除油槽和 1 个浸泡式主除油槽，每条手动前处理线设有 1 个浸泡式预除油槽和 1 个浸泡式主除油槽，自动喷涂线单个预除油槽有效容积为 7.68m³，单个主除油槽有效容积为 53.76m³，手动前处理线单个预除油槽有效容积为 2.496m³，单个主除油槽有效容积为 2.496m³，全厂除油槽合计有效容积为 265.73m³。除油工序使用除油剂和自来水混合后进行使用，槽液循环使用，更换频率为一年 1 次，则除油废液合计产生量为 265.73t/a。除油废液预处理后进入自建污水处理站。除油槽的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约

3985.92t/a，则项目除油槽合计用水量为 4251.65t/a。

表 10 项目除油工序用排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	有效容积 (m³)	用水类型	更换频率	日常补 偿用水 (t/a)	排放量 (t/a)
自动 喷涂 线	喷淋式预除油槽	4	7.68	自来水 +除油 剂	一年/次	460.80	30.72
	浸泡式主除油槽	4	53.76		一年/次	3225.60	215.04
手动 前处 理线	浸泡式预除油槽	4	2.496		一年/次	149.76	9.98
	浸泡式主除油槽	4	2.496		一年/次	149.76	9.98
合计						3985.92	265.73

②陶化用排水：项目设 4 条自动喷涂线和 4 条手动前处理线，每条自动喷涂线设有 1 个浸泡式陶化槽，每条手动前处理线设有 1 个浸泡式陶化槽，自动喷涂线单个陶化槽有效容积为 19.2m³，手动前处理线单个陶化槽有效容积为 2.496m³，全厂陶化槽合计有效容积约为 86.78m³，除油工序使用除油剂和自来水混合后使用，槽液循环使用，更换频率为一年 1 次，则陶化废液合计产生量为 86.78t/a。陶化废液预处理后进入自建污水处理站。陶化槽的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 1301.76t/a，则项目陶化槽合计用水量为 1388.51t/a。

表 11 项目陶化工序用排水一览表

设备名称	水槽名称	数量	有效容积 (m³)	用水类型	更换频率	日常补 偿用水 (t/a)	排放量 (t/a)
自动喷 涂线	浸泡式陶化槽	4	19.2	自来水 +陶化 剂	一年/次	1152.00	76.80
手动前 处理线	浸泡式陶化槽	4	2.496		一年/次	149.76	9.98
合计						1301.76	86.78

③清洗用水：项目设 4 条自动喷涂线和 4 条手动前处理线，每条自动喷涂线有 4 个水洗槽，每个水洗槽有效容积为 7.2m³，每条手动前处理线有 5 个水洗槽，每个水洗槽有效容积为 2.496m³，全厂清洗槽合计有效容积 165.12m³，除油、陶化工序后，工件使用自来水清洗，则一次水洗槽的用水量为 165.12t，清洗池的水约每 10 天更换一次，则清洗废水产生量为 4953.6t/a，清洗池的补充用水量约为用水量 5%，因此需要补充用水约 2476.8t/a，清洗用水合计 7430.4t/a。清洗废水集中收集后经自建污水处理站处理达标后约 3980t/a 回用于清洗工序，剩余部分 1326.14t/a 经管道委托有处理能力的废水机构转移处理。

④喷淋用排水：项目喷粉工序粉尘废气收集后经 8 套滤芯除尘+水喷淋装置处理，喷淋装置水箱有效容积约为 1.5m³，全厂水喷淋装置水箱合计 12m³，喷淋用水循环使用，每天需补充新鲜水，补水量按水箱容积的 10%计算，即 2.4t/d(720t/a)；同时喷淋装置水箱用水需定期更换，更换周期为每季度一次，年更换量为 48t/a，故喷淋塔合计用水为 768t/a。

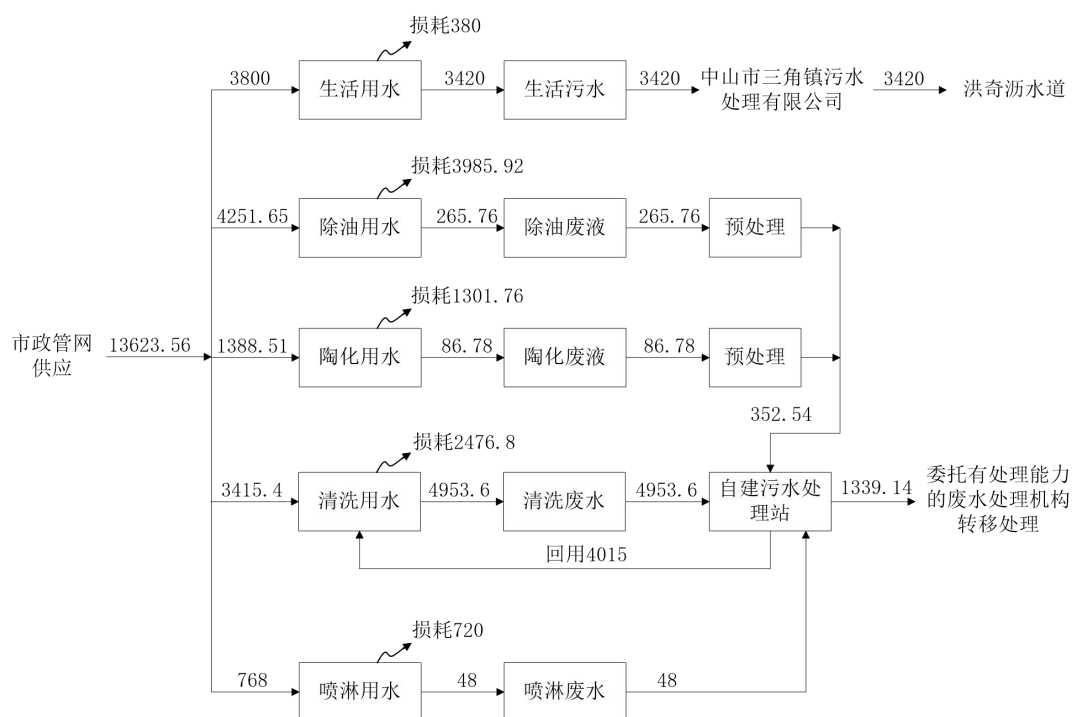


图 1 项目水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

根据企业资料提供，项目预计年耗电约300万度。

项目工件前处理后的脱水烘干工序、喷粉后固化工序需要采用天然气燃烧供热的方式。项目设有 4 条自动喷涂线，共 4 台 40 万 kcal/h 的脱水烘干炉和 4 台 60 万 kcal/h 的固化炉，天然气的燃烧热值按 8000kcal/m³计算，脱水烘干炉和固化炉年工作时间为 2400h，天然气热值转换率按 90%，则项目年耗气量为 4*（40 万大卡+60 万大卡）/90%*2400h/8000 大卡/m³/10000=133.3 万 m³。

8、四至情况

项目位于中山市三角镇金腾路 19 号，项目东北面为 ACO 雅阁淋浴房工业园，东南面为金腾路，隔路为空地，西南面为金煌路，隔路为广东超人节能厨卫电器

	有限公司，西北面为园区宿舍楼。项目地理位置情况详见附图 1，四至情况详见附图 2。 9、平面布局合理性 项目主要生产车间为厂房一的 1F~4F，1F、2F 主要进行机加工处理，3F、4F 设置自动喷涂线和手动前处理线，并设有成品存放仓库。项目废气污染物经楼顶排气筒高空排放，最近敏感点为东北面约 600m 的石军村，排气筒排放废气对周边环境的影响不大。项目平面布置图详见附图 3 至附图 7。
工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	工艺流程简述（图示） 1、机加工车间工艺： 铁线 → 调直开料 → 打波浪 → 其他机加工（冲压、折弯、铣削等） → 焊接 → 修边 → 半成品工件 铁管 → 成型加工（弯管、缩口、冲压、倒角、车牙等） → 焊接 焊接废气 工艺说明： 铁线调直开料：使用调直机，将原材料铁线按照设计的尺寸进行一次性调直切断。 打波浪：使用各型号波浪机对铁线进行波浪成型加工。 机加工：波浪成型后的铁线经过冲压、折弯、铣削等多个机加工工序，得到符合规格的铁线零件待用。 铁管成型加工：铁管原料经过弯管、缩口、冲压、倒角、车牙等机加工工序，得到符合规格的铁管零件。 焊接：使用碰焊机、烧焊机将铁线零件和铁管零件焊接组装，过程会产生少量焊接废气。 修边：使用修边机对工件进行修边处理，去除多余的铁线边角。修边后的工件进入喷涂线处理。 2、喷涂车间自动喷涂线工艺：

上工件 —> 预除油 —> 主除油 —> 水洗1 —> 水洗2 —> 陶化 有机废气、 燃烧废气 粉尘 燃烧废气 包装成品 —< 固化 —< 粉末喷涂 —< 脱水 烘干 —< 水洗4 —< 水洗3 工艺说明： 预除油：采用药剂喷淋的方式，去除大多数油污，同时可以对工件进行升温，防止主除油液温度降低太快和减少主除油液的污染。温度为45~55℃，时间为60秒。 主除油：采用浸泡方式，将工件上的油污深度清理掉。温度为45~55℃，时间为180秒。 水洗1、水洗2：进行两次水洗，分别为浸泡水洗和喷淋水洗，去除工件表面的除油液，减少对后续陶化槽的污染。 陶化：陶化剂与自来水混合配置成陶化液储存于陶化池。机理：陶化剂吸附于金属表面形成一层保护膜保护金属免受腐蚀，同时增加树脂粉末在金属表面的附着力。陶化处理时间约为120秒，温度为常温。 水洗3、水洗4：进行两次水洗，分别为浸泡水洗和喷淋水洗，去除工件表面的陶化液。 脱水烘干：通入天然气燃烧后的热气，热气与工件直接接触，热风在烘干炉内循环，加快工件表面的蒸汽蒸发。150℃~180℃，时间为10分钟。 粉末喷涂：采取人工喷涂方式进行，喷粉是利用电晕放电现象使粉末涂料吸附在工件上的。喷粉其过程是：喷粉枪接负极，工件接地（正极），粉末涂料由供粉系统借压缩空气气体送入喷枪，在喷枪前端加有高压静电发生器产生的高压，由于电晕放电，在其附近产生密集的电荷，粉末由枪嘴喷出时，构成回路形成带电涂料粒子，它受静电力的作用，被吸到与其极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用便不继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。此工序会产生喷粉粉尘。每条喷涂线设有2个喷房，每个喷房设有2个人工喷粉工位，喷房配套单级滤芯回收装置。 固化：喷粉后的工件需烘烤固化，固化方式为“流水线”型，且带有天然气燃烧

	废气的热风与工件直接接触，固化炉的炉膛内最高温度为 230℃，固化烘干由固化炉加热系统燃烧天然气提供热量。此工序固化时会挥发出的有机废气和天然气燃烧尾气，固化炉为流水线工序，设置进口和出口，其他位置均密闭。180℃~220℃，时间为 20 分钟。 包装成品：固化后的工件会经自然冷却，冷却 5 分钟后下件进行包装即为成品。 3、喷涂车间手动前处理线工艺： 工件 → 预除油 → 主除油 → 水洗1 → 水洗2 → 陶化 → 水洗3 → 水洗4 → 水洗5 工艺说明： 为了使操作方便快捷，小批量的清洗产品，根据产品要求，在手动前处理线进行除油、陶化、水洗工序。前处理后的工件进入自动喷涂线进行脱水烘干、喷粉、固化处理。
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，无原有环境污染问题。

区域环境
质量现状

一、大气环境

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 2018 年修改单的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价对于二级评价项目，要调查项目所在区域环境质量达标情况和基本污染物环境质量现状。

(1) 区域达标判断

根据《中山市 2020 年环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准，降尘达到省推荐标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。

污 染 物	年评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	占标率 (%)	达标情 况
SO₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO₂	24 小时平均第 98 百分位数	64	80	80	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	80	150	53.3	达标
	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
PM₂.₅	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.3	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O₃	8 小时平均第 90 百分位数	154	160	96.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM₂.₅、CO、O₃执

行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准。根据《2020 年中山市民众站空气自动监测站监测数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 13 基本污染物环境质量现状

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 频率 %	达 标 情 况
	X	Y							
民 众 站	113°29 34.28"	22°37' 39.51"	SO ₂	24 小时 平均第 98 百分 位数	150	14	11.3	0	达 标
				年平均	60	6.9	/	/	/
			NO ₂	24 小时 平均第 98 百分 位数	80	73	131.3	1.64	达 标
				年平均	40	29.2	/	/	/
			PM ₁₀	24 小时 平均第 95 百分 位数	150	93	95.3	0	达 标
				年平均	70	46.5	/	/	/
			PM _{2.5}	24 小时 平均第 95 百分 位数	75	45	92.0	0	达 标
				年平均	35	22.1	/	/	/
			O ₃	8 小时 平均第 90 百分 位数	160	170	181.3	11.48	超 标
			CO	24 小时 平均第 95 百分 位数	4000	900	37.5	0	达 标

由表可知，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；NO₂ 年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单的二级标准；

PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的二级标准。

(3) 评价范围内环境空气质量现状

本项目环境质量现状非甲烷总烃、臭气浓度数据引用《中山市国硕塑胶制品有限公司新建项目》于2018年12月27日~2019年1月3日采样的监测报告，TSP引用《中山市海巍五金有限公司技改扩建项目》于2021年6月13日~2021年6月15日采样的监测报告。

①监测因子及布点

监测因子：非甲烷总烃、臭气浓度、TSP

监测位置：国硕公司项目地西南侧布设1个监测点位、海巍五金公司西南面沙栏村布设1个监测点位

监测时间：2018年12月27日~2019年1月3日、2021年6月13日~2021年6月15日。

表14 项目环境空气现状引用监测点

监测点名称	监测站坐标		监测因子	监测时段	相对厂方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
国硕公司西南侧监测点	113.3901	22.6765	非甲烷总烃、臭气浓度	2018年12月27日~2019年1月3日	西南	1730
沙栏村监测点	113.3856	22.6751	TSP	2021年6月13日~2021年6月15日	西南	2130

②监测结果与评价

本项目引用的监测数据分析结果见下表：

表15 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
非甲烷总烃	一次浓度	2.0	0.07~0.11	5.5	0	达标
臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	10~13	/	0	达标

TSP	日均值	0.3	0.170~0.228	76	0	达标
-----	-----	-----	-------------	----	---	----

结果表明：非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值要求，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准的要求，周边环境空气量较好。

二、地表水环境

本项目位于中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池处理后预处理后经市政污水管道排入中山市三角镇污水处理有限公司处理达标后排放到洪奇沥水道。本项目清洗废水经厂区自建污水处理站处理后部分回用于清洗工序，剩余部分委托有处理能力的废水机构转移处理，不对外直接排放废水，因此对环境的影响不大。项目主要影响的水体为洪奇沥水道，洪奇沥水道属于Ⅲ类水功能区域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准。根据中山市环境监测站 2020 年水环境年报可知，洪奇沥水道水质均为Ⅱ类标准，水质状况为优。



图 2 2020 年中山市生态环境质量报告书水环境质量公报截图

三、声环境

据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（中环〔2018〕87 号），本项目所在区域属 3 类声功能区

域，执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，昼间噪声值标准为 65dB(A)，夜间 55dB (A)。

本项目为新建项目，且周边 50m 范围内无声环境敏感点，故不进行声环境质量现状监测。

四、地下水环境质量现状及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目厂房内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下渗污染源，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设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提现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬底化，如下图。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。

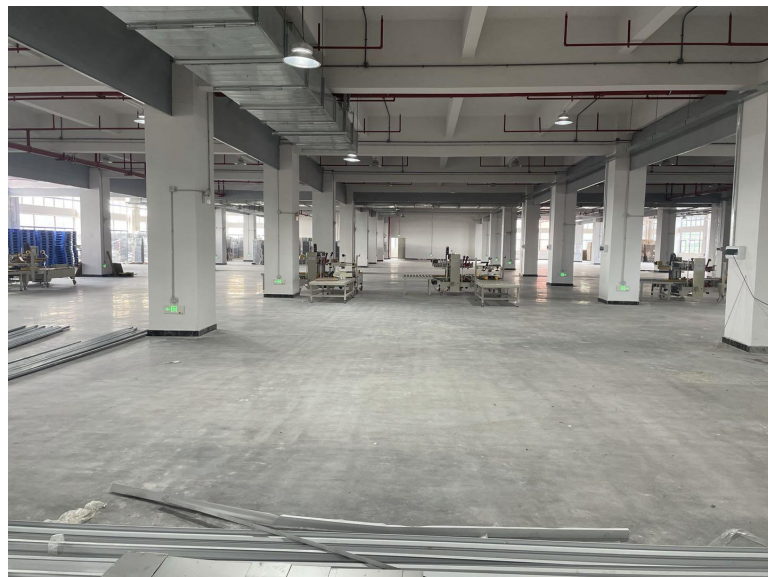


图 3 项目喷涂车间现场图片

	五、生态环境质量现状 项目所在地位于中山市三角镇金腾路 19 号，在项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此无需开展生态环境质量现状调查。
环境保护目标	1、大气环境 项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。 2、地表水环境保护目标 项目位于中山市三角镇金腾路 19 号，纳污水体为洪奇沥水道，周边无饮用水水源地保护区、饮用水取水口等水环境保护目标。 3、声环境 厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 4、地下水环境保护目标 厂界外 500 米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。 5、土壤环境保护目标 项目周边 50m 范围内无耕地、饮用水水源地、居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标。 6、生态环境保护目标 建设项目用地范围内无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	表 16 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
	1#天然 气燃 烧废 气	G1	二氧化硫	45	200	/	《工业炉窑大气污染综 合治理方案》（环大气 [2019]56 号）中的限值
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		200	/	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中 干燥炉二级排放限值
			烟气黑度		1 级	/	
	2#天然 气燃 烧废 气	G2	二氧化硫	45	200	/	《工业炉窑大气污染综 合治理方案》（环大气 [2019]56 号）中的限值
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		200	/	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中 干燥炉二级排放限值
			烟气黑度		1 级	/	
	3#天然 气燃 烧废 气	G3	二氧化硫	45	200	/	《工业炉窑大气污染综 合治理方案》（环大气 [2019]56 号）中的限值
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		200	/	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中 干燥炉二级排放限值
			烟气黑度		1 级	/	
	4#天然 气燃 烧废 气	G4	二氧化硫	45	200	/	《工业炉窑大气污染综 合治理方案》（环大气 [2019]56 号）中的限值
			氮氧化物		300	/	
			颗粒物		200	/	《工业炉窑大气污染物 排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中 干燥炉二级排放限值
			烟气黑度		1 级	/	
	1#喷 粉工 序粉 尘废 气	G5	颗粒物	45	120	20.25	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
	2#喷 粉工 序粉 尘废 气	G6	颗粒物	45	120	20.25	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
	3#喷 粉工 序粉	G7	颗粒物	45	120	20.25	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时

	尘废气						段二级标准
	4#喷粉工序粉尘废气	G8	颗粒物	45	120	20.25	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
	1#固化工序有机废气	G9	非甲烷总烃	45	120	42	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
			臭气浓度		20000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值
	2#固化工序有机废气	G10	非甲烷总烃	45	120	42	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
			臭气浓度		20000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值
	3#固化工序有机废气、	G11	非甲烷总烃	45	120	42	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
			臭气浓度		20000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值
	4#固化工序有机废气	G12	非甲烷总烃	45	120	42	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
			臭气浓度		20000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2有组织排放限值
	厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 厂界无组织排放限值
			颗粒物		1.0	/	
			臭气浓度		20 (无量纲)	/	《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	/	非甲烷总	/	6 (监控点	/	《挥发性有机物无组织

内无组织废气		烃		处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)		排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值
--------	--	---	--	------------------------------------	--	--

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，参照附录 B 计算得出项目喷粉工序粉尘废气 45m 排气筒 G5~G8 颗粒物最高允许排放速率为 40.5kg/h。

项目排气筒半径 200m 范围内最高建筑物为厂房二，高度为 46.15m，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 4.3.2.3 要求排气筒高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行，故项目排气筒的排放速率限值按 50%执行。

2、水污染物排放标准

表 17 项目水污染物排放标准 单位：mg/L

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	CODCr	≤500	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	BOD5	≤300	
	SS	≤400	
	氨氮	/	
回用水	pH	6.5~9.0（无量纲）	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中的洗涤用水标准
	CODcr	/	
	LAS	/	
	SS	30	
	石油类	/	
	BOD ₅	30	
	氨氮	/	
	色度	30	

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。

表 18 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	70	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和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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	大气：非甲烷总烃$\leq 0.036\text{t/a}$、$\text{SO}_2 \leq 0.267\text{t/a}$、$\text{NO}_x \leq 2.493\text{t/a}$。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目为已建厂房，施工期已过，故不再对施工期环境影响进行分析。														
项目运营期环境影响和保护措施	一、废气 1、废气产排情况 (1) 焊接工序废气 项目原材料经机加工处理后进行焊接组装，焊接设备包括碰焊机、CO₂焊和烧焊机，其中碰焊过程不使用焊条，CO₂焊和烧焊工序消耗实芯焊丝 1t/a，焊接过程会产生少量烟尘，主要污染物为颗粒物。颗粒物产生量参照《排放源统计调查产拍污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”焊接工艺产污系数，颗粒物产污系数为 9.91 千克/吨-原料，则焊接工序废气颗粒物产生量约为 0.010t/a。 由于项目焊接工艺产生的烟气量很小，焊接区域烟气难以收集集中统一处理，建设单位拟通过车间安装通风排气扇，加强车间通风换气后，焊接废气无组织排放。焊接工序生产时间为 2400h，项目焊接废气无组织排放情况如下表所示： <table><tr><th colspan="3">表 19 焊接废气产排情况一览表</th></tr><tr><th colspan="2">污染物</th><th>颗粒物</th></tr><tr><td colspan="2">总产生量（t/a）</td><td>0.010</td></tr><tr><td rowspan="2">无组织排放</td><td>排放量（t/a）</td><td>0.010</td></tr><tr><td>排放速率（kg/h）</td><td>0.004</td></tr></table> 焊接工序外排废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。 (2) 天然气燃烧废气 项目脱水烘干、固化工序使用天然气作为燃料，天然气用量为 133.3 万 m³/a，	表 19 焊接废气产排情况一览表			污染物		颗粒物	总产生量（t/a）		0.010	无组织排放	排放量（t/a）	0.010	排放速率（kg/h）	0.004
	表 19 焊接废气产排情况一览表														
	污染物		颗粒物												
	总产生量（t/a）		0.010												
	无组织排放	排放量（t/a）	0.010												
		排放速率（kg/h）	0.004												

共设 4 条自动喷涂线，每条线消耗 33.3 万 m³/a 天然气。天然气属于清洁燃料，烟气可直接由楼顶约 45m 烟囱排放，主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、烟气黑度。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》机械行业系数手册中 14 涂装核算环节中天然气工业炉窑中燃烧废气量产污系数为 13.6m³/m³-原料，颗粒物的产污系数为 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫的产污系数为 0.000002S kg/m³-原料，氮氧化物的产污系数为 0.00187kg/m³-原料。S 参照《天然气》（GB17820-2018）中对天然气的质量要求，本项目天然气按照标准中要求的二类气指标计算，即天然气总硫（以硫计）含量不高于 100mg/Nm³。项目脱水烘干、固化工序工作时间为 2400h，废气收集后经 4 跟 45m 排气筒 G1~G4 过高空排放，天然气燃烧废气污染物产生和排放情况如下表。

表 20 天然气燃烧产污系数

	二氧化硫	氮氧化物	工业废气量
产污系数	0.000002S	0.00187	13.6
单位	千克/立方米-原料	千克/立方米-原料（低氮燃烧）	立方米/立方米-原料

表 21 项目天然气燃烧废气污染物排放源一览表

产污设备	烟气量（万 m ³ /a）	污染物	烟气量（m ³ /h）	核算排放浓度（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）	排放标准浓度（mg/m ³ ）
1#脱水烘干炉、固化炉	33.3	SO ₂	1888.889	14.706	0.028	0.067	200
		NO _x		137.500	0.260	0.623	300
		颗粒物		21.029	0.040	0.095	200
		烟气黑度		≤1 级			
2#脱水烘干炉、固化炉	33.3	SO ₂	1888.889	14.706	0.028	0.067	200
		NO _x		137.500	0.260	0.623	300
		颗粒物		21.029	0.040	0.095	200
		烟气黑度		≤1 级			
3#脱水烘干炉、固化炉	33.3	SO ₂	1888.889	14.706	0.028	0.067	200
		NO _x		137.500	0.260	0.623	300
		颗粒物		21.029	0.040	0.095	200
		烟气黑度		≤1 级			
4#脱	33.3	SO ₂	1888.889	14.706	0.028	0.067	200

水烘 干炉、 固化 炉	NO _x	137.500	0.260	0.623	300
	颗粒物	21.029	0.040	0.095	200
	烟气黑度	≤1 级			

脱水烘干、固化工序天然气燃烧废气外排二氧化硫、氮氧化物可达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中的限值，颗粒物、烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表2中干燥炉二级排放限值。

（3）喷粉工序粉尘废气

项目每条自动喷涂线设有2个喷粉房，在喷粉过程会产生少量粉尘废气，主要污染物为颗粒物。项目每个喷粉房配套一套废气处理措施，废气单独收集处理，最后再将每条自动喷涂线2套喷粉废气合并排放，项目共设4根喷粉工序粉尘废气排放口 G5~G8。

根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》机械行业系数手册中13 装配核算环节中粉末涂料喷塑工序中颗粒物的产污系数为300kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为108t/a，每条自动喷涂线使用粉末涂料27t/a，项目粉尘的产生量为20.7t/a，每条线喷粉过程产生粉尘8.100t/a。

项目喷粉房密闭收集，废气经滤芯除尘器+水喷淋装置处理后通过4根45m排气筒G5~G8高空排放，收集效率为90%，处理效率可达90%以上。根据企业资料提供，每条自动喷涂线设有2个喷粉房，每个喷粉房废气独立收集处理，单个喷粉房设计风量为20000m³/h，每条自动喷涂线的废气处理后汇成1个排气筒排放，合计风量为40000m³/h，喷粉工序生产时间为2400h，则喷粉工序粉尘废气产排情况见下表。

表 22 项目喷粉工序大气污染物排放源一览表

生产线	1#自动喷涂线	2#自动喷涂线	3#自动喷涂线	4#自动喷涂线
排气筒编号	G5	G6	G7	G8
污染物	颗粒物	颗粒物	颗粒物	颗粒物
总产生量 t	8.100	8.100	8.100	8.100
收集率	90%	90%	90%	90%
去除率	90%	90%	90%	90%
有组织排放	产生量 t/a	7.290	7.290	7.290
	产生浓度 mg/m ³	75.938	75.938	75.938
	产生速率 kg/h	3.038	3.038	3.038

	排放量 t/a	0.729	0.729	0.729	0.729
	排放浓度 mg/m ³	7.594	7.594	7.594	7.594
	排放速率 kg/h	0.304	0.304	0.304	0.304
	排放量 t/a	0.810	0.810	0.810	0.810
	排放速率 kg/h	0.338	0.338	0.338	0.338
	总抽风量 m ³ /h	40000	40000	40000	40000
有组织排放高度 m		45	45	45	45
工作时间 h		2400	2400	2400	2400

G5~G8 排放同种污染物，且排气筒相互之间的距离较小（小于 45m），因此排气筒 G5~G8 等效为 1 根排气筒。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录A 中“等效排气筒有关参数的计算方法”，则项目等效排气筒污染物排放源强如下：

等效排气筒污染物排放速率，按式（A1）计算：

$$Q=Q_1+Q_2+\cdots+Q_n \quad (A1)$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q1、Q2、Qn—排气筒1、排气筒2、排气筒n 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度，按式（A2）计算：

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)} \quad (A2)$$

式中：h—等效排气筒高度；

h1、h2—排气筒1 和排气筒2 的高度。

表 23 喷粉工序等效排气筒一览表

排气筒 编号	颗粒物		排气筒高度	
	实际排放速率 (kg/h)	等效速率 (kg/h)	实际高度 (m)	等效高度 (m)
G5	0.304	1.216	45	45
G6	0.304		45	
G7	0.304		45	
G8	0.304		45	
标准值	/	20.25	/	/

排气筒等效后污染物颗粒物可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。

（4）固化工序有机废气

项目自动喷涂线喷粉后进入固化炉固化，过程会产生少量有机废气，主要污染物为非甲烷总烃和臭气浓度。根据《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册（试用版）》机械行业系数手册中 13 装配核算环节中粉末涂料喷塑后烘干工序中挥发性有机物的产污系数为 1.2kg/t-原料。本项目粉末涂料使用量为 108t/a，每条自动喷涂线使用粉末涂料为 27t/a，则项目 VOCs 的产生量为 0.130t/a，每条自动喷涂线固化工序有机废气 VOCs 产生量为 0.032t/a。

项目固化炉为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，仅有少量废气从进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集，废气收集后经活性炭吸附装置处理达标后通过 4 根 45m 排气筒 G9~G12 高空排放，收集效率为 90%，处理效率可达 80%以上。每条自动喷涂线废气处理措施设计风机风量为 5000m³/h，固化工序年生产时间为 2400h，则项目固化工序有机废气产排情况见下表。

表 24 项目固化工序大气污染物排放源一览表

生产线		1#自动喷涂线	2#自动喷涂线	3#自动喷涂线	4#自动喷涂线
排气筒编号		G9	G10	G11	G12
污染物		非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃	非甲烷总烃
总产生量 t		0.032	0.032	0.032	0.032
收集率		90%	90%	90%	90%
去除率		80%	80%	80%	80%
有组织排放	产生量 t/a	0.029	0.029	0.029	0.029
	产生浓度 mg/m ³	2.430	2.430	2.430	2.430
	产生速率 kg/h	0.012	0.012	0.012	0.012
	排放量 t/a	0.006	0.006	0.006	0.006
	排放浓度 mg/m ³	0.486	0.486	0.486	0.486
	排放速率 kg/h	0.002	0.002	0.002	0.002
无组织排放	排放量 t/a	0.003	0.003	0.003	0.003
	排放速率 kg/h	0.001	0.001	0.001	0.001
总抽风量 m ³ /h		5000	5000	5000	5000
有组织排放高度 m		45	45	45	45
工作时间 h		2400	2400	2400	2400

G9~G12 排放同种污染物，且排气筒相互之间的距离较小（小于 45m），因此排气筒 G9~G12 等效为 1 根排气筒。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）附录A 中“等效排气筒有关参数的计算方法”，则项目等效排气筒污染物排放源强如下：

等效排气筒污染物排放速率，按式（A1）计算：

$$Q=Q_1+Q_2+\cdots+Q_n \quad (A1)$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q1、Q2、Qn—排气筒1、排气筒2、排气筒n 的某污染物排放速率。

等效排气筒高度，按式（A2）计算：

$$h=\sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2+h_2^2)} \quad (A2)$$

式中：h—等效排气筒高度；

h1、h2—排气筒1 和排气筒2 的高度。

表 25 固化工序等效排气筒一览表

排气筒 编号	非甲烷总烃		排气筒高度	
	实际排放速率 (kg/h)	等效速率 (kg/h)	实际高度 (m)	等效高度 (m)
G9	0.002	0.008	45	45
G10	0.002		45	
G11	0.002		45	
G12	0.002		45	
标准值	/	42	/	/

排气筒等效后污染物非甲烷总烃可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。

（5）厨房油烟

项目员工食堂厨房燃料为罐装液化石油气，属于清洁能源，其污染物排放量甚微，可直接排放，故项目产生的废气对周围大气环境的影响主要是厨房油烟污染。

项目食堂设有 2 个灶头进行餐煮，项目设有员工 100 人，均在项目内食宿。根据相关资料显示，消耗动植物油量为 0.05kg/d·人，年工作时间 300 天，约 1800h，年消耗食用油 1.5t/a。烹饪时食用油挥发量为总量的 2%~3%，按最大挥发量 3% 计算，则营运期食堂油烟产生量为 0.045t/a，油烟废气经集气罩收集后通过静电式油烟净化器处理，最后通过 15m 排气筒 G13 排放，风机风量约为 5000m³/h，

外排油烟废气达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求。

表 26 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	SO ₂	14.706	0.028	0.067
		NO _x	137.500	0.260	0.623
		颗粒物	21.029	0.040	0.095
		烟气黑度	≤1 级		
2	G2	SO ₂	14.706	0.028	0.067
		NO _x	137.500	0.260	0.623
		颗粒物	21.029	0.040	0.095
		烟气黑度	≤1 级		
3	G3	SO ₂	14.706	0.028	0.067
		NO _x	137.500	0.260	0.623
		颗粒物	21.029	0.040	0.095
		烟气黑度	≤1 级		
4	G4	SO ₂	14.706	0.028	0.067
		NO _x	137.500	0.260	0.623
		颗粒物	21.029	0.040	0.095
		烟气黑度	≤1 级		
5	G5	颗粒物	7.594	0.304	0.729
6	G6	颗粒物	7.594	0.304	0.729
7	G7	颗粒物	7.594	0.304	0.729
8	G8	颗粒物	7.594	0.304	0.729
9	G9	非甲烷总烃	0.486	0.002	0.006
10	G10	非甲烷总烃	0.486	0.002	0.006
11	G11	非甲烷总烃	0.486	0.002	0.006
12	G12	非甲烷总烃	0.486	0.002	0.006
一般排放口合计		SO ₂			0.267
		NO _x			2.493
		颗粒物			3.297
		烟气黑度			≤1 级
		非甲烷总烃			0.023
有组织排放总计		SO ₂			0.267
		NO _x			2.493
		颗粒物			3.297
		烟气黑度			≤1 级
		非甲烷总烃			0.023

表 27 大气污染物无组织排放量核算表

序	排放	产污环节	污染物	主要污	国家或地方污染物排放标准	年排放
---	----	------	-----	-----	--------------	-----

号	口编号			染物防治措施	标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	量(t/a)
1	/	焊接工序	颗粒物	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	1.0	0.010
2	/	1#自动喷 涂线喷粉 工序	颗粒物	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	1.0	0.810
3	/	2#自动喷 涂线喷粉 工序	颗粒物	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	1.0	0.810
4	/	3#自动喷 涂线喷粉 工序	颗粒物	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	1.0	0.810
5	/	4#自动喷 涂线喷粉 工序	颗粒物	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	1.0	0.810
6	/	1#自动喷 涂线固化 工序	非甲烷 总烃	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	4.0	0.003
7	/	2#自动喷 涂线固化 工序	非甲烷 总烃	/	广东省地方标准 《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓 度限值	4.0	0.003

8	/	3#自动喷涂线固化工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值	4.0	0.003
9	/	4#自动喷涂线固化工序	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值	4.0	0.003
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物					3.250
		非甲烷总烃					0.013

表 28 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量（t/a）	无组织年排放量（t/a）	年排放量（t/a）
1	SO ₂	0.267	0	0.267
2	NO _x	2.493	0	2.493
3	颗粒物	3.297	3.250	6.547
4	非甲烷总烃	0.023	0.013	0.036

2、各环保措施的技术经济可行性分析

喷粉工序粉尘废气：项目喷粉过程会产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。项目喷粉房粉尘废气通过密闭收集，每个喷粉房尺寸为 10×5.5×4m，则密闭区域整体空间为 220m³，单个喷粉房收集风量为 20000m³/h，则单个喷粉房密闭区域换气次数可达 90 次/小时，则项目喷粉工序粉尘废气通过密闭收集，收集效率可达 90%以上。

固化工序有机废气：项目共设 4 条自动喷涂线，每条自动喷涂线固化工序有机废气单独收集处理，项目固化炉为密闭箱体设计，箱体中间设置管道收集，仅有少量废气从进出口处逸散，建设单位拟在进出口处设置集气罩，加强对逸散废气的收集。项目自动喷涂线固化炉尺寸为 40×2.2×2.9m，箱体空间为 255.2m³，收集风量为 5000m³/h，则固化炉密闭箱体换气次数可达 19 次/小时，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法》中密闭间收集率可达 80%~95%，因此项目固化工序有机废气收集效率取 90%具有可行性。

治理措施可行性分析：

①喷粉工序粉尘废气：

滤芯除尘装置：含尘气体进入除尘设备灰斗后，由于气流断面突然扩大，气流中一部分颗粒粗大的尘粒在重力和惯性力作用下沉降下来，粒度细、密度小的尘粒入过滤室后，通过布朗扩散和筛滤等综合效应，使粉尘沉积在滤料表面，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤芯除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大，阻力达到某一规定值时，进行清灰，此时脉冲控制仪控制电磁脉冲阀的启闭。当脉冲阀开启时，气包内的压缩空气通过电磁脉冲阀经喷吹管上的小孔喷射出一股高速、高压的引射气流，从而形成一股相当于引射气流体积 1~2 倍的诱导缺陷流，一同进入滤芯内，使滤芯内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动；沉积在滤料上的粉尘脱落，掉渗透灰斗内，灰斗内的粉尘通过卸料器，连续排出。

水喷淋原理：水喷淋塔除尘装置是喷淋式除尘器，在除尘器内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来。这种除尘器构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是除尘器内设有很小的缝隙和小孔，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞。

目前滤芯除尘和水喷淋除尘工艺在国内已有大量的应用实例，处理技术已相当成熟，不存在技术上的难题，因此项目采用滤芯除尘+水喷淋装置对粉尘进行处理具有可行性。

活性炭吸附装置可行性分析：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附应用极为广泛，与其他方法相比具有去除效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟等优点；缺点主要是当废气中有胶粒物质或其它杂质时，吸附剂容易失效，吸附法主要适用于低浓度的有机废气净化，根据《广东省表面涂装（汽车制造）挥发性有机废气治理技术指南》典型治理技术中，吸附法可达治理效率

为 50%~90%，吸附法处理废气不能单独使用，需与其他可行的技术进行联合应用，吸附剂需定期更换，保证处理效率，本项目使用活性炭吸附装置对有机废气进行处理，处理效率按 80%来考虑。

项目拟建设的活性炭吸附装置大小为：2500×1100×1600mm，炭箱配备 3 层炭板，每层厚度 0.1m，则活性炭填充量为 $1.1 \times 1.6 \times 0.1 \times 3 = 0.528\text{m}^3$ ，约为 0.264t，活性炭每年更换一次，每套活性炭吸附装置活性炭更换量为 0.264t/a。项目每套废气处理措施有机废气处理量为 0.029t/a（每条自动喷涂线非甲烷总烃产生量为 0.032t/a，收集效率 90%计），则废活性炭产生量约为 $0.116\text{t/a} < 0.264\text{t/a}$ ，因此项目活性炭吸附装置可满足对有机废气的吸要求，保证活性炭吸附装置的吸附效果。综上所述，项目固化工序有机废气采用活性炭吸附装置进行处理是可行的。

表 29 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	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m^3/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度($^{\circ}\text{C}$)
			经度	纬度						
G1	天然气燃烧废气	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、烟气黑度	113°23'55.62"	22°41'27.11"	/	/	1888.889	45	0.5	80
G2	天然气燃烧废气	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、烟气黑度	113°23'55.84"	22°41'27.20"	/	/	1888.889	45	0.5	80
G3	天然气燃烧废气	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、烟气黑度	113°23'56.04"	22°41'27.27"	/	/	1888.889	45	0.5	80
G4	天然气燃烧废气	SO_2 、 NO_x 、颗粒物、烟气黑度	113°23'56.23"	22°41'27.32"	/	/	1888.889	45	0.5	80
G5	粉尘废气	颗粒物	113°23'56.47"	22°41'27.43"	滤芯除尘+水喷淋装置	是	40000	45	1.0	25
G6	粉尘废气	颗粒物	113°23'56.61"	22°41'27.49"	滤芯除尘+水喷淋装置	是	40000	45	1.0	25
G7	粉尘废气	颗粒物	113°23'56.77"	22°41'27.54"	滤芯除尘+水	是	40000	45	1.0	25

						喷淋装置					
	G8	粉尘废气	颗粒物	113°23'56.92"	22°41'27.58"	滤芯除尘+水喷淋装置	是	40000	45	1.0	25
	G9	有机废气	非甲烷总烃	113°23'57.15"	22°41'27.67"	活性炭吸附装置	是	5000	45	0.5	25
	G10	有机废气	非甲烷总烃	113°23'57.31"	22°41'27.73"	活性炭吸附装置	是	5000	45	0.5	25
	G11	有机废气	非甲烷总烃	113°23'57.46"	22°41'27.79"	活性炭吸附装置	是	5000	45	0.5	25
	G12	有机废气	非甲烷总烃	113°23'57.61"	22°41'27.85"	活性炭吸附装置	是	5000	45	0.5	25
	G13	厨房油烟	油烟	113°23'53.78"	22°41'28.26"	静电油烟净化器	是	5000	15	0.4	25

3、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），本项目污染源监测计划如下表所示。

表 30 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的限值
	氮氧化物		
	烟尘	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排放限值
	烟气黑度		
G2	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的限值
	氮氧化物		
	烟尘	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排放限值
	烟气黑度		
G3	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）中的限值
	氮氧化物		
	烟尘	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排放
	烟气黑度		

				限值
G4	二氧化硫	1 次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环 大气[2019]56 号）中的限值	
	氮氧化物			
	烟尘	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （GB9078-1996）表 2 中干燥炉二级排放 限值	
	烟气黑度			
G5	颗粒物	1 次/年	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	
G6	颗粒物	1 次/年	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	
G7	颗粒物	1 次/年	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	
G8	颗粒物	1 次/年	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	
G9	非甲烷总烃	1 次/年	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	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 有组织排放限值	
G10	非甲烷总烃	1 次/年	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	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 有组织排放限值	
G11	非甲烷总烃	1 次/年	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	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 有组织排放限值	
G12	非甲烷总烃	1 次/年	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	
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 有组织排放限值	

表 31 无组织废气监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）（第二时段）厂界无 组织排放限值
	颗粒物		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 二级标准
厂区内	非甲烷总烃	1 次/半年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB 37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、废水

1、废水产排情况

(1)生活污水

项目外排污水主要是生活污水，项目设有员工 100 人，均在厂内食宿，产生生活污水 11.4t/d（3420t/a），生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。

（2）生产废水

本项目生产废水包括预处理废液、清洗废水、喷淋废水，预处理废液为 352.54t/a、清洗废水为 4953.6t/a、喷淋废水为 48t/a，生产废水合计 5354.14t/a（折合 17.85t/d）经自建污水处理站处理后，其中产生约 4015t/a 的清水回用于前处理清洗工序，剩余 1339.14t/a 的浓水不能满足生产需求，委托有处理能力的废水处理机构转移处理。

自建污水处理站处理工艺为：调节池→物化反应池→沉淀池→厌氧池 →好氧池→MBR 膜→清水池→砂滤池→碳滤池→超滤膜系统→清水池→回用。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）生活污水

本项目所在地已铺设生活污水管网，在中山市三角镇污水处理有限公司纳污范围内。中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平工业区高平大道西，主要负责处理三角镇的生活污水。一期污水处理规模为 20000m³/d，二期污水处理规模为 20000m³/d，均采用 A2/O 微曝氧化沟处理工艺。项目生活污水产生量占一期、二期设计处理能力的 0.0285%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的，对地表水环境影响不大。

（2）生产废水

根据工程分析可知，以上废水产生量为 17.85t/d，而拟建污水处理站处理能力为 40t/d，处理能力符合要求。废水处理工艺为“物化+生化处理+深度处理+中水回用”，具体工艺流程如下图所示。

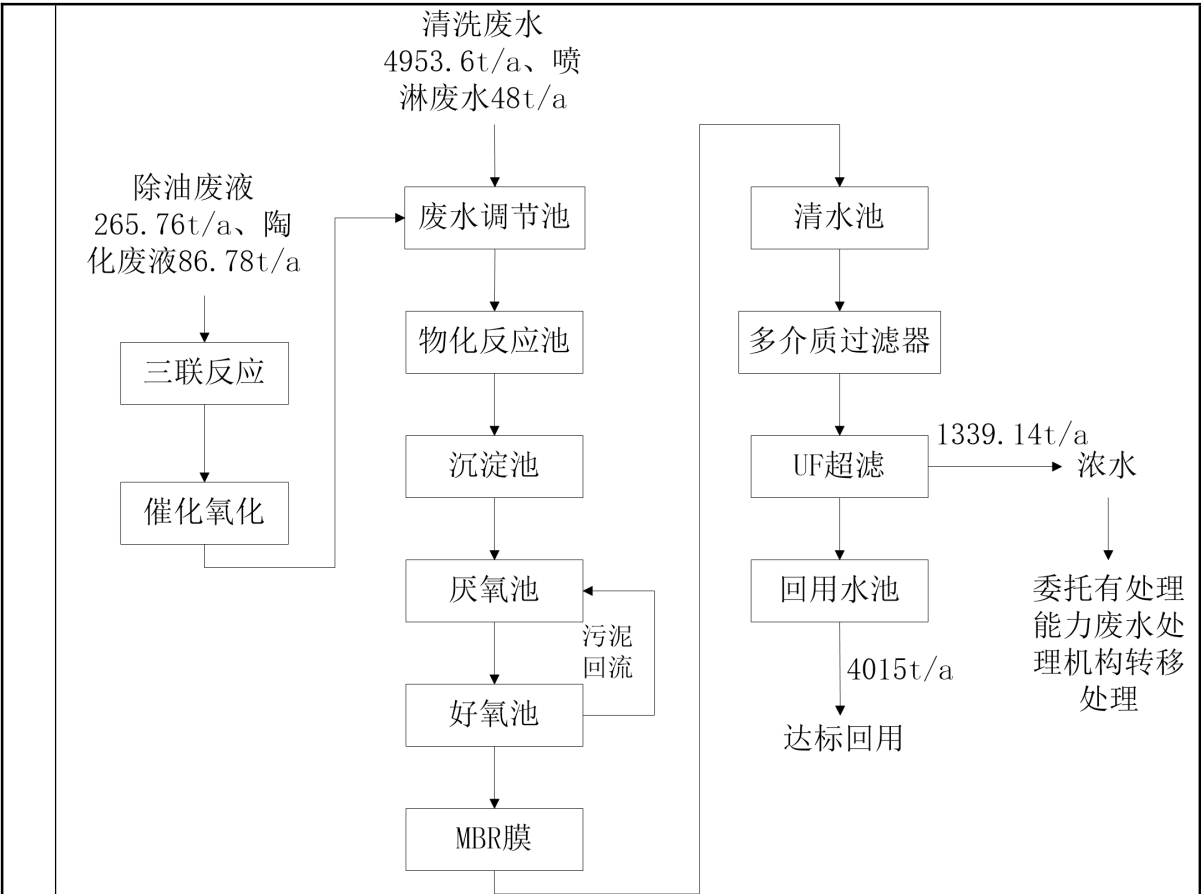


图 4 废水处理工艺流程图

根据环保设计单位提供资料可知，各段处理工艺对各污染物去除率参数详见下表。

表 32 废液污染物去除率一览表

项目		COD _{Cr}	SS	石油类	LAS	PH	氨氮	BOD ₅	色度
处理单元									
三联反应	进水浓度	2000	500	300	50	12-14	100	200	200
	出水浓度	1000	400	120	20	10-12	80	80	120
	去除率	50%	20%	60%	60%	20%	20%	60%	40%
催化氧化	进水浓度	1000	400	120	20	10-12	80	80	120
	出水浓度	600	300	60	10	8-9	40	40	60
	去除率	40%	25%	50%	50%	20%	50%	50%	50%

表 33 废水污染物去除率一览表

项目		COD _{Cr}	SS	石油类	LAS	PH	氨氮	BOD ₅	色度
处理单元									
废水调节池		600	300	60	10	8-9	40	40	60
物化反应池	进水浓度	600	300	60	10	8-9	40	40	60
	出水浓度	330	150	24	6	/	40	40	54
	去除率	45%	50%	60%	40%	/	0%	0%	10%

	沉淀池	进水浓度	330	150	24	6	/	40	40	54
		出水浓度	231	75	16.8	4.8	/	36	40	43.2
		去除率	30%	50%	30%	20%	/	10%	0%	20%
	厌氧池	进水浓度	231	75	16.8	4.8	/	36	40	43.2
		出水浓度	127.1	60.0	11.8	3.8	/	28.8	16.0	34.6
		去除率	45%	20%	30%	20%	/	20%	60%	20%
	好氧池	进水浓度	231	75	16.8	4.8	/	36	40	43.2
		出水浓度	184.8	75.0	11.8	3.4	/	7.2	20.0	34.6
		去除率	20%	0%	30%	30%	/	80%	50%	20%
	MBR膜	进水浓度	184.8	75.0	11.8	3.4	/	7.2	20.0	34.6
		出水浓度	92.4	41.3	8.2	2.0	/	5.8	18.0	31.1
		去除率	50%	45%	30%	40%	/	20%	10%	10%
	多介质过滤器	进水浓度	92.4	41.3	8.2	2.0	/	5.8	18.0	31.1
		出水浓度	83.2	24.8	6.6	1.6	/	5.2	16.2	18.7
		去除率	10%	40%	20%	20%	/	10%	10%	40%
	UF超滤	进水浓度	83.2	24.8	6.6	1.6	/	5.2	16.2	18.7
		出水浓度	49.9	7.4	3.3	0.6	/	4.1	6.5	14.9
		去除率	40%	70%	50%	60%	/	20%	60%	20%
处理后回用水水质（mg/L）		49.9	7.4	3.3	0.6	8-9	4.1	6.5	14.9	
回用标准要求（mg/L）		/	30	/	/	6.5-9.0	/	30	30	

综上所述，本项目生产废水产生量为 5354.14t/a（17.85t/d），集中收集后经自建污水处理站处理约 4015t/a 废水回用于生产线，剩余部分约 1339.14t/a 委托有处理能力的废水机构转移处理，回用水水质可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 洗涤用水标准，因此该处理工艺具有可行性，项目对周围水环境影响不大。

表 34 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	是否满足本项目需求
1	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	工业废水收集、处理；处理能力为 300 吨/日（其中印刷印花废水为 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 400 吨/日	是
2	中山市黄圃镇食品工业园处理有限公司	中山市黄圃食品工业园	从事废水处理、营运；环境保护技术咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	约 75 吨/日	是

3	中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角高平工业区	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/日	是
中山市黄圃食品工业园污水外理有限公司主要提供污水外理服务。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为水帘柜废水及喷淋废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水 900 吨/日，本项目生产废水量为 17.85 吨/日，约占中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理能力的 1.98%，就处理能力而言，不会对中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。 中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水 400 吨/日，本项目生产废水量为 17.85 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 4.46%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。 中山市佳顺环保服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物。鉴于本项目而言，本项目生产废水为清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水 300 吨/日，本项目生产废水量为 17.85 吨/日，约占中山市佳顺环保服务有限公司处理能力的 5.95%，就处理能力而言，不会对中山市佳顺环保服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。					
表 35 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	是否为可行技术			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三级化粪池处理	三级化粪池处理	/	WS-1	☒ 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口

表 36 废水间接排放口基本信息

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	WS-1	/	/	0.342	中山市三角镇污水处理有限公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	三角镇污水厂	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 37 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	WS-1	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		—

表 38 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	WS-1	COD _{Cr}	250	0.002850	0.8550
		BOD ₅	150	0.001710	0.5130
		SS	150	0.001710	0.5130
		氨氮	25	0.000285	0.0855
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.8550
		BOD ₅			0.5130

	SS	0.5130
	氨氮	0.0855

三、噪声

本项目生产过程中生产设备在运行时产生一定的生产噪声，项目工作时间为昼间，夜间不从事生产。本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源强均位于在厂房内，声源强度一般在 70~80dB（A）。

本项目厂房隔音取值为 20dB（A）。由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~10dB(A)，这里取 5dB(A)。项目主要噪声设备源强见下表。

表 39 高噪声设备噪声源强一览表

设备名称	设备数量（台）	单台设备声压级 dB(A)	叠加后的总声压级 dB(A)
自动喷涂线	4	75	81
车牙机	3	70	74.77
切管机	3	75	79.77
冲床	8	75	84
修边机	2	80	83
/			88.46

噪声预测模式

环境噪声预测采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）模式预测法。采用点声源预测模型。

对于点声源：

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

式中：

$L(r_2)$ —受声点 r_2 米处的声压级，dB（A）

$L(r_1)$ —参考点 r_1 米处的声压级，dB（A）

r_2 —预测点与点声源之间的距离，m

r_1 —预量参考声级处与点声源之间的距离，m $r_1=1m$

声波衰减的因素：I：距离衰减

声波在传播过程中能量衰减的因素较多。在预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，距离衰减预测采用上述公式。

（2）噪声叠加计算公式如下：

$$L_p = 10 \lg(\sum 10^{0.1 L_i})$$

式中：

L_p ——多个噪声源的合成声级，dB(A)

L_i ——某噪声源的噪声级，dB(A)

表 40 主要机械设备到达厂界的噪声贡献值单位：dB (A)

类别	设备	自动喷涂线、车牙机、切管机、 冲床、修边机
噪声源强 dB (A)		88.46
经厂房边墙隔声及底座防震措施衰减后噪声值（约衰减 25dB (A)）		63.46
离项目东南侧厂界最近距离（m）		35
离项目西南侧厂界最近距离（m）		9
离项目西北侧厂界最近距离（m）		50
离项目东北侧厂界最近距离（m）		10
经隔声、距离衰减后到达东南侧厂界贡献值 dB (A)		32.58
经隔声、距离衰减后到达西南侧厂界贡献值 dB (A)		44.38
经隔声、距离衰减后到达西北侧厂界贡献值 dB (A)		29.48
经隔声、距离衰减后到达东北侧厂界贡献值 dB (A)		43.46

由上表可知，厂界噪声值昼间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类标准要求，为了将噪声对周边影响降到最低，本报告表提出治理措施如下：

①企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

②投入使用后应加强设备日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障原因产生较大噪声；同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

③加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放。

④厂边界处尽可能加强绿化，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

⑤在原材料的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

经过以上治理措施，加上自然距离的衰减作用后，则项目边界外 1 米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准，对周围声环境影响不大。

表 41 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	东南面厂界	每季一次	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的3类标准要求
2	西南面厂界			
3	西北面厂界			
4	东北面厂界			

四、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要是员工生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

1、生活垃圾：员工共设100人，不在项目内食宿，垃圾产生系数按0.5kg/人·d计算，则项目生活垃圾产生量约为50kg/d，15t/a。

2、一般工业固废废物：

①滤芯收集粉尘：项目喷粉工序粉尘废气通过滤芯除尘+水喷淋装置处理，滤芯除尘效率按90%计，则收集粉尘产生量为26.244t/a，该部分滤芯除尘装置收集粉尘回用于生产。

②一般原料包装物，主要包括粉末涂料包装袋、焊丝包装物，属于一般固废，其产生量约为0.1t/a。

③金属边角料：项目机加工过程会产生少量金属边角料，产生量约为10t/a。一般固废收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理。

3、危险废物：

①废活性炭：项目活性炭吸附装置活性炭填充量约为0.264t，4套装置合计1.056t，每年更换一次，进入活性炭系统的有机废气为0.117t/a，则废活性炭产生量约为1.17t/a。

②废机油及其包装物：项目设备维护过程中废机油及其包装物产生量约为0.1t/a。

③含油废抹布、手套：项目设备维护过程中含机油废抹布、手套产生量约为0.01t/a。

④废化学品包装桶：项目使用除油剂、陶化剂后产生废弃，除油剂使用量为250t/a、陶化剂使用量为100t/a，共产生废包装桶桶约14000个，每个包装桶按0.5kg计，则产生量约为7吨/年。

危险废物经收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

表 42 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	1.17	废气处理设施	固态	活性炭	活性炭	一年	T/In	存放于相应的封闭包装桶后暂存于危废仓
2	废机油	HW08	900-214-08	0.1	日常维护设备	液态	矿物油、铁	矿物油	每月	T/In	
	废机油包装物	HW08	900-249-08			固态、					
3	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01		固态、液态	矿物油、棉	矿物油	每月	T/In	
4	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	7	生产过程	固态	废除油剂、废陶化剂	除油剂、陶化剂	每天	T	

表 43 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所 (设施) 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 (m ²)	贮存 方式	贮存 能力	贮存 周期
1	危废仓	废活性炭	HW49	900-039-49	3F 喷 涂车间	10	桶装	2t	半年 一次
2		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
		废机油包 装物	HW08	900-249-08			桶装		
		3	含油抹布 及手套	HW49			900-041-49		
4		废化学品 包装桶	HW49	900-041-49			/		

危险固体废物处置措施企业制定了严格的管理制度对危险固废在产生、分类、贮存管理和委托处置等环节进行严格的监控。

对于一般工业固废、危险废物管理要求如下：

一般工业固废、危险废物均需统一收集、暂存、转移，其中危险废物由专人负责收集、贮存及运输。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。

禁止企业随意倾倒、堆置一般工业固废和危险废物。

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

按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设危废仓和一般工业固废仓，危废仓地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。本项目可采用水泥混凝土材料作贮存间外层，储存间内防渗层地面和侧面衬里可考虑用聚乙烯塑料，厚度在 2 毫米以上即可；贮存间地面防渗层应高于周围地表 15cm 以上。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

五、地下水

项目存在地下水污染源主要为原料仓库、危废暂存区、废水暂存区等，主要污染途径为原辅材料、危险废物、废水泄露垂直下渗造成地下水污染。项目建设过程将原料仓库、危废暂存区、废水收集池划分为重点防治区，项目场地地面都已经硬化，均已做好防漏防渗处理，危废暂存区参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，加强对生产废水收集池的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水环境影响不大。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）加大宣传力度，提高公众环保意识。

（4）制定地下水环境影响跟踪监测计划，定期开展跟踪监测。

（4）按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。

重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要是原料仓库、危废仓、废水暂存区。应对地面进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 $10\sim 13\text{cm/s}$ ，以避免渗漏液污染地下水。

一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如生产车间、成品仓库等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。

简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区等，一般不做防渗要求。

六、土壤

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原辅材料泄露、危废收集桶破损导致泄露、生产废水暂存区废水泄露、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄露物质或废气污染物等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

根据现场勘查，项目生产车间为一栋8层厂房的一至四楼，所有产品均在厂房内生产，无露天堆放场，危废仓、原辅料仓库、废水暂存区均位于室内，并按要求进行防渗处理因此不会降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。项目危废收集装置在非正常情况下存在破裂或跑冒漏滴的风险，本项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危废仓、原辅料存放仓库、废水暂存区采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物如生产车间采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ 、渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单等有关规范进行设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目产生的危险废物也均做好安全处理和处置。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土

壤环境造成影响。

在实行以上措施后，可防止事故时危险废物、废水和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

七、生态

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

八、环境风险分析

(1) 风险识别

项目不涉及风险物质的使用，环境风险识别考虑火灾、危险废物泄露、废气处理设施故障等突发性事故可能造成的环境风险类型。

a.火灾事故

项目发生火灾事故时，主要带来热辐射危害，危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的浓烟，含有一定量 CO 等，会对周围环境带来一定影响。

b.泄漏事故

危废暂存区存在泄漏风险，泄漏可能会进入雨水管道、地表水体，对地表水体环境产生一定影响。

c.废气处理设施故障

当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气污染物直接排入大气环境，对周边环境空气质量造成明显的影响。

(2) 防范措施

a、为防止火灾事故发生时产生的事故废水泄漏应设置截留措施，例如配制一定量的过滤棉吸收泄漏液或为防止其和消防废水一起排入外环境，设置围堰、导流沟、雨水截止阀进行截留。

b、强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。

c、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。

d、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。

e、生产车间配有面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。

f、设立严格的禁火管理制度。

g、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。

h、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。

i、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。

(3) 分析结论

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可行，项目对环境的风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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	1#天然气燃烧 废气	二氧化硫	45m 排气筒排 放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56 号) 中的限值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中干燥炉二级 排放限值
		颗粒物		
		烟气黑度		
	2#天然气燃烧 废气	二氧化硫	45m 排气筒排 放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56 号) 中的限值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中干燥炉二级 排放限值
		颗粒物		
		烟气黑度		
	3#天然气燃烧 废气	二氧化硫	45m 排气筒排 放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56 号) 中的限值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中干燥炉二级 排放限值
		颗粒物		
		烟气黑度		
	4#天然气燃烧 废气	二氧化硫	45m 排气筒排 放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》 (环大气[2019]56 号) 中的限值
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (GB9078-1996) 表 2 中干燥炉二级 排放限值
		颗粒物		
		烟气黑度		
	1#喷粉工序粉 尘废气	颗粒物	经滤芯除尘器+ 水喷淋装置处 理后通过 45m 排气筒排放	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
	2#喷粉工序粉 尘废气	颗粒物	经滤芯除尘器+ 水喷淋装置处 理后通过 45m 排气筒排放	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
	3#喷粉工序粉 尘废气	颗粒物	经滤芯除尘器+ 水喷淋装置处 理后通过 45m 排气筒排放	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
	4#喷粉工序粉 尘废气	颗粒物	经滤芯除尘器+ 水喷淋装置处 理后通过 45m 排气筒排放	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
	1#固化工序有	非甲烷总烃	经活性炭吸附	广东省地方标准《大气污染物排放限

	机废气		装置处理达标后通过 45m 排气筒排放	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）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	2#固化工序有机废气	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理达标后通过 45m 排气筒排放	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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	3#固化工序有机废气	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理达标后通过 45m 排气筒排放	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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	4#固化工序有机废气	非甲烷总烃	经活性炭吸附装置处理达标后通过 45m 排气筒排放	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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
	厨房油烟	油烟	经静电油烟净化器处理后通过 15m 排气筒排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的限值要求
	地表水环境	生活污水（3420t/a）	COD _{Cr}	经三级化粪池预处理后进入中山市三角镇污水处理有限公司处理
BOD ₅				
SS				
NH ₃ -N				
生产废水（5354.14t/a）		pH	经自建污水处理站处理后约 4015t/a 回用于清洗工序，剩余 1339.14t/a 委托有处理能力的废水机构转移处理	对周边水环境影响不大
		COD _{Cr}		
		SS		
		石油类		
		LAS		
声环境	采取有效的隔声、减震、降噪措施			厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准

电磁辐射	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废弃物收集后收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物收集后交由具有相关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	土壤污染防治措施：做好生产车间、原料仓库、危废仓所在区域、生产废水收集池及周围地面硬化、防腐、设置围堰等措施；加强废气收集处理设备的检修维护。 地下水污染防治措施：做好生活污水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，严格执行分区防控要求，落实并加强维护和厂区环境管理，有效控制厂区内的污染物下渗现象，避免污染地下水。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	a、设置截留措施，防止事故泄漏污染物外流。 b、强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事件进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施。 c、保证风险物质暂存区安全，应控制每种风险物质在生产车间内的存储量，进一步降低事故风险。 d、设置事故废水收集装置，发生泄漏、火灾等事故时可有效收集事故废水，防止事故废水外排。 e、生产车间配有面罩等防护物资，能有效保护应急救援人员的安全。 f、设立严格的禁火管理制度。 g、定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。 h、按消防要求配置足够的消防栓、消防水带及消防灭火器，设置自动警报。 i、保障疏散通道、安全出口畅通，设置相关标识标志，加强巡查。
其他环境管理要求	无

六、结论

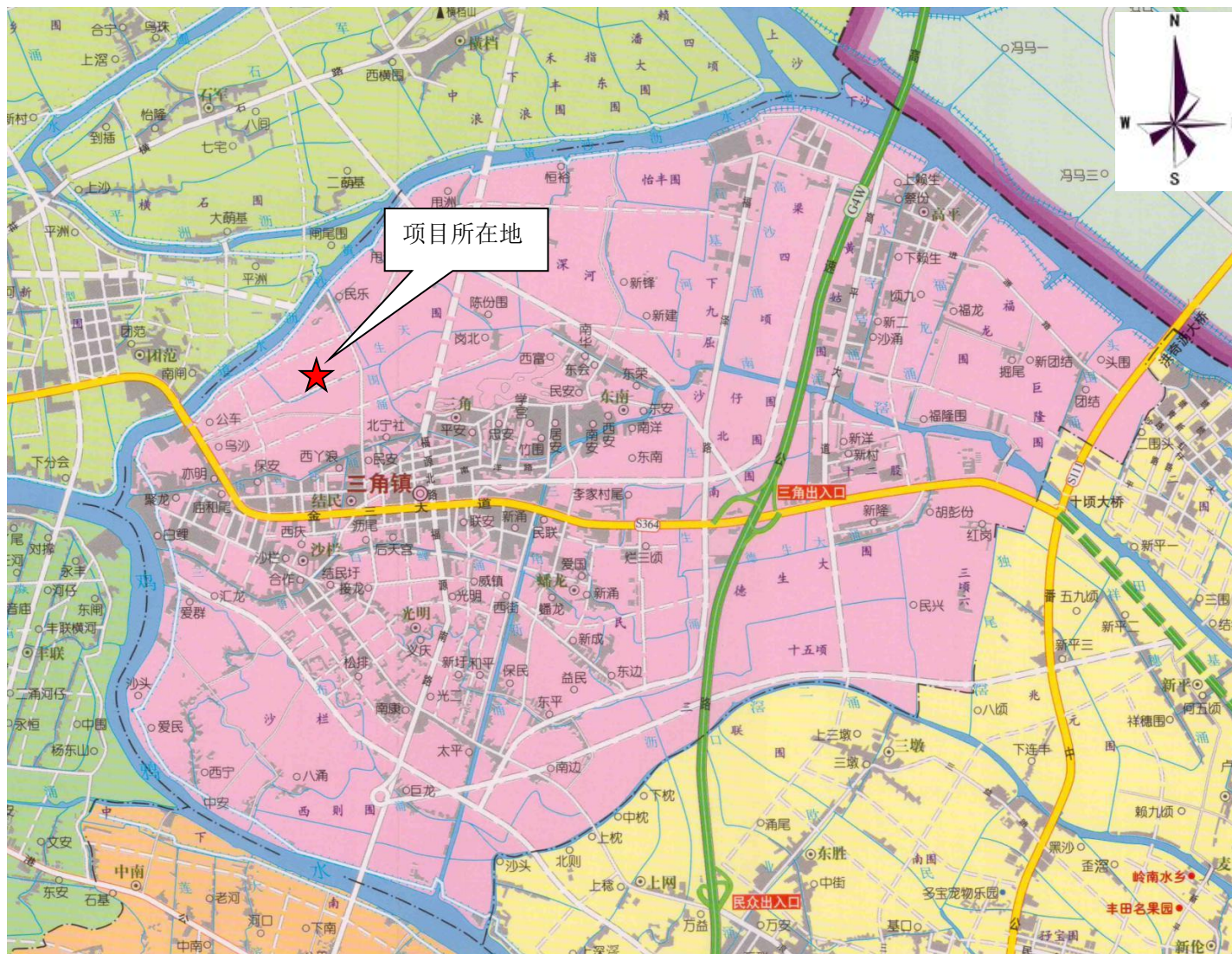
中山市常胜金属制品有限公司新建项目位于中山市三角镇金腾路 19 号，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

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	0	0	0.036t/a	0	0.036t/a	+0.036t/a
	SO ₂	0	0	0	0.267t/a	0	0.267t/a	+0.267t/a
	NO _x	0	0	0	2.493t/a	0	2.493t/a	+2.493t/a
	颗粒物	0	0	0	6.547t/a	0	6.547t/a	+6.547t/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	废水量	0	0	0	3420t/a	0	3420t/a	+3420t/a
	COD _{cr}	0	0	0	0.8550t/a	0	0.8550t/a	+0.8550t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.5130t/a	0	0.5130t/a	+0.5130t/a
	SS	0	0	0	0.5130t/a	0	0.5130t/a	+0.5130t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0855t/a	0	0.0855t/a	+0.0855t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	15t/a	0	15t/a	+15t/a
	滤芯收集粉尘	0	0	0	26.244t/a	0	26.244t/a	+26.244t/a
	一般原料包装 物	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	金属边角料	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	1.17t/a	0	1.17t/a	+1.17t/a
	废机油及其包 装物	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	含油废抹布、 手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废化学品包装 桶	0	0	0	7t/a	0	7t/a	+7t/a

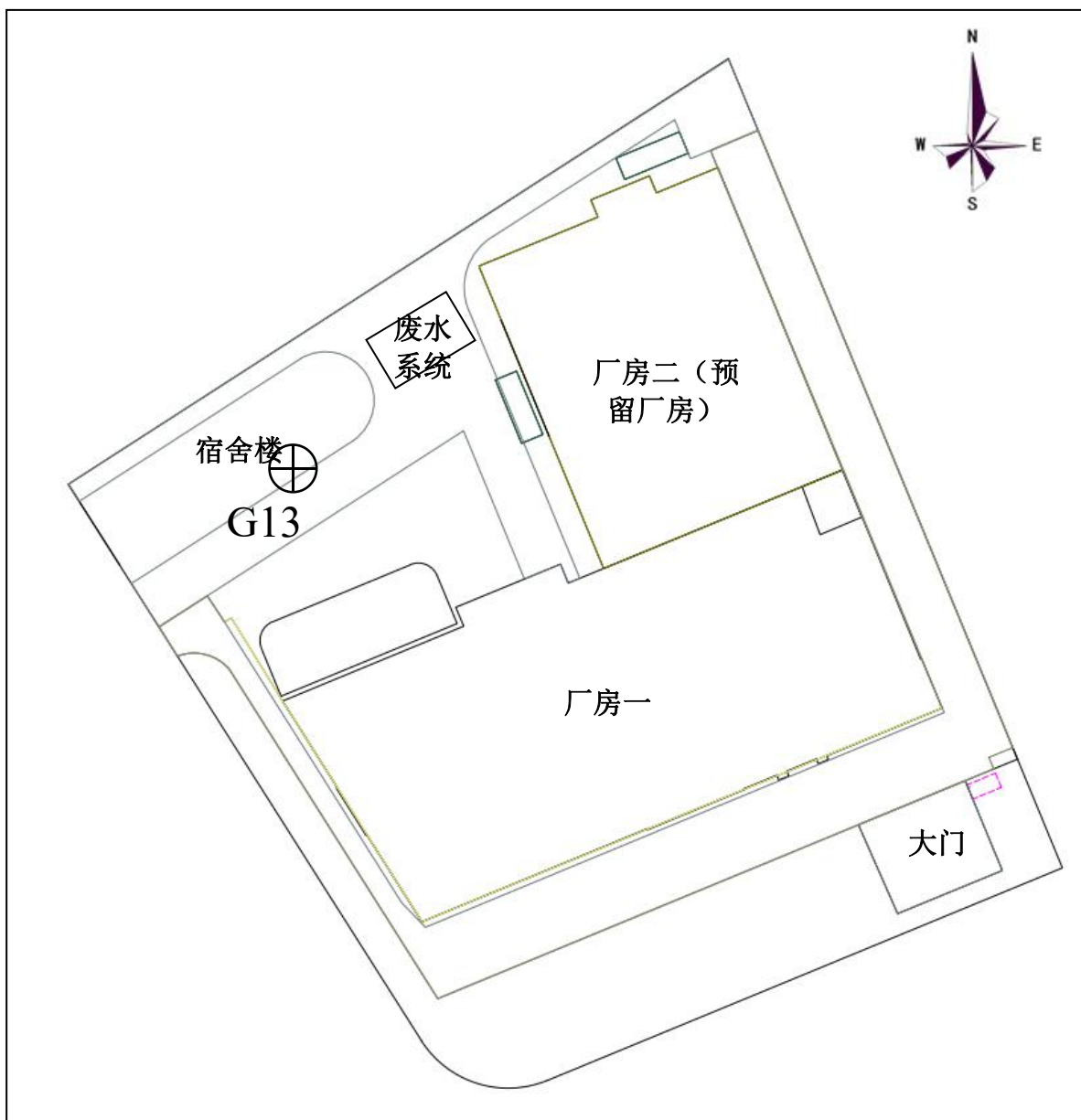
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图1 建设项目地理位置图



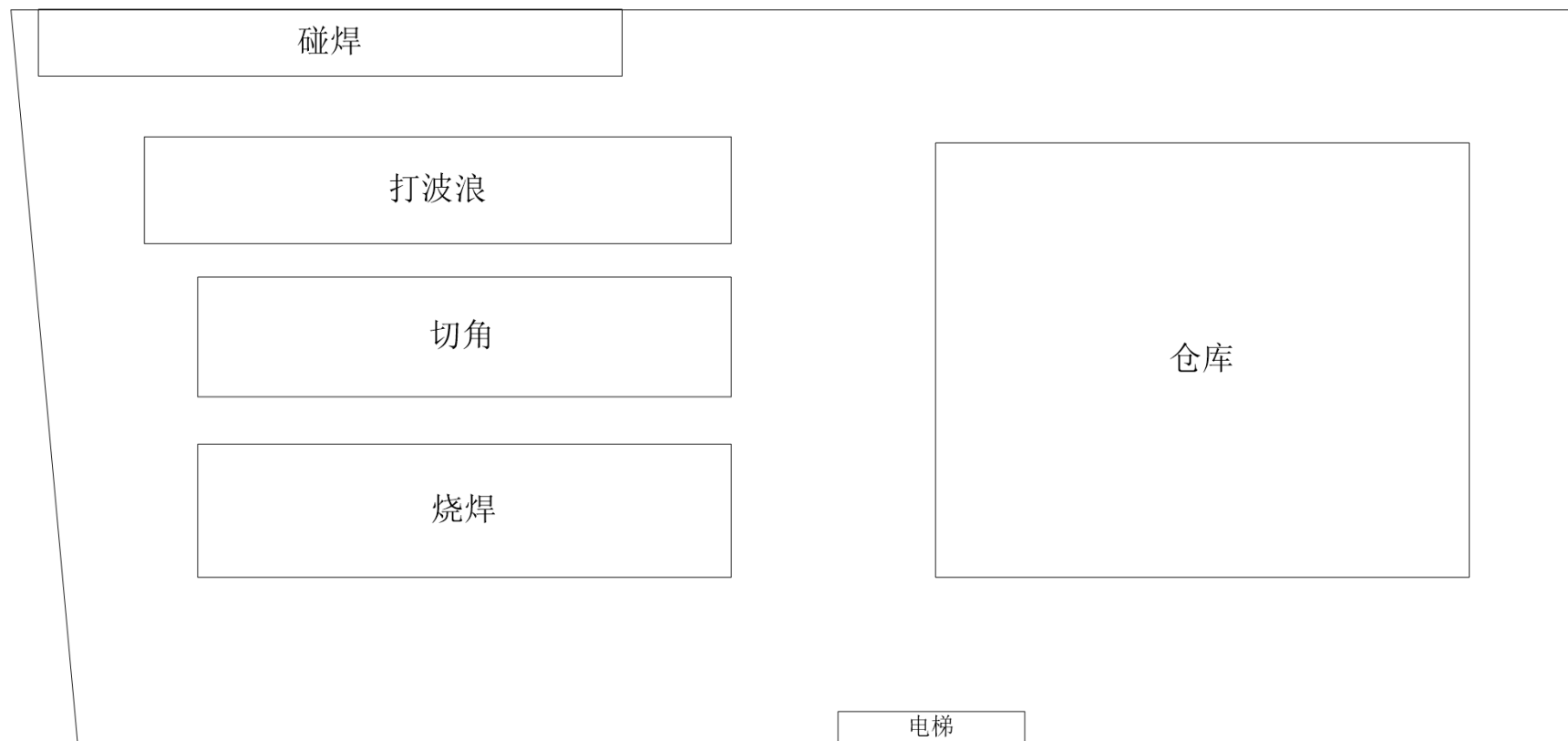
附图 2 建设项目四至图



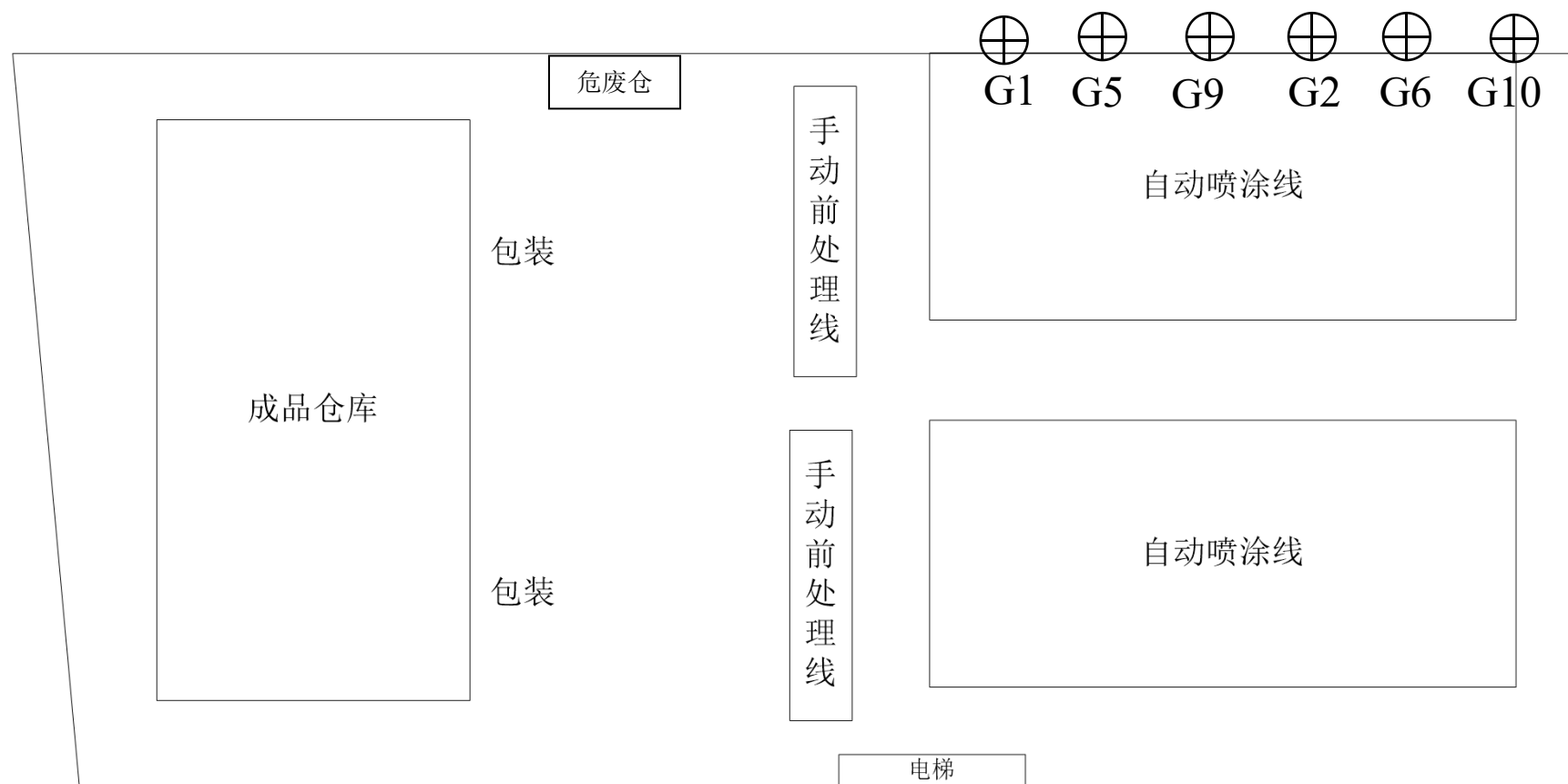
附图 3 厂区平面布置图



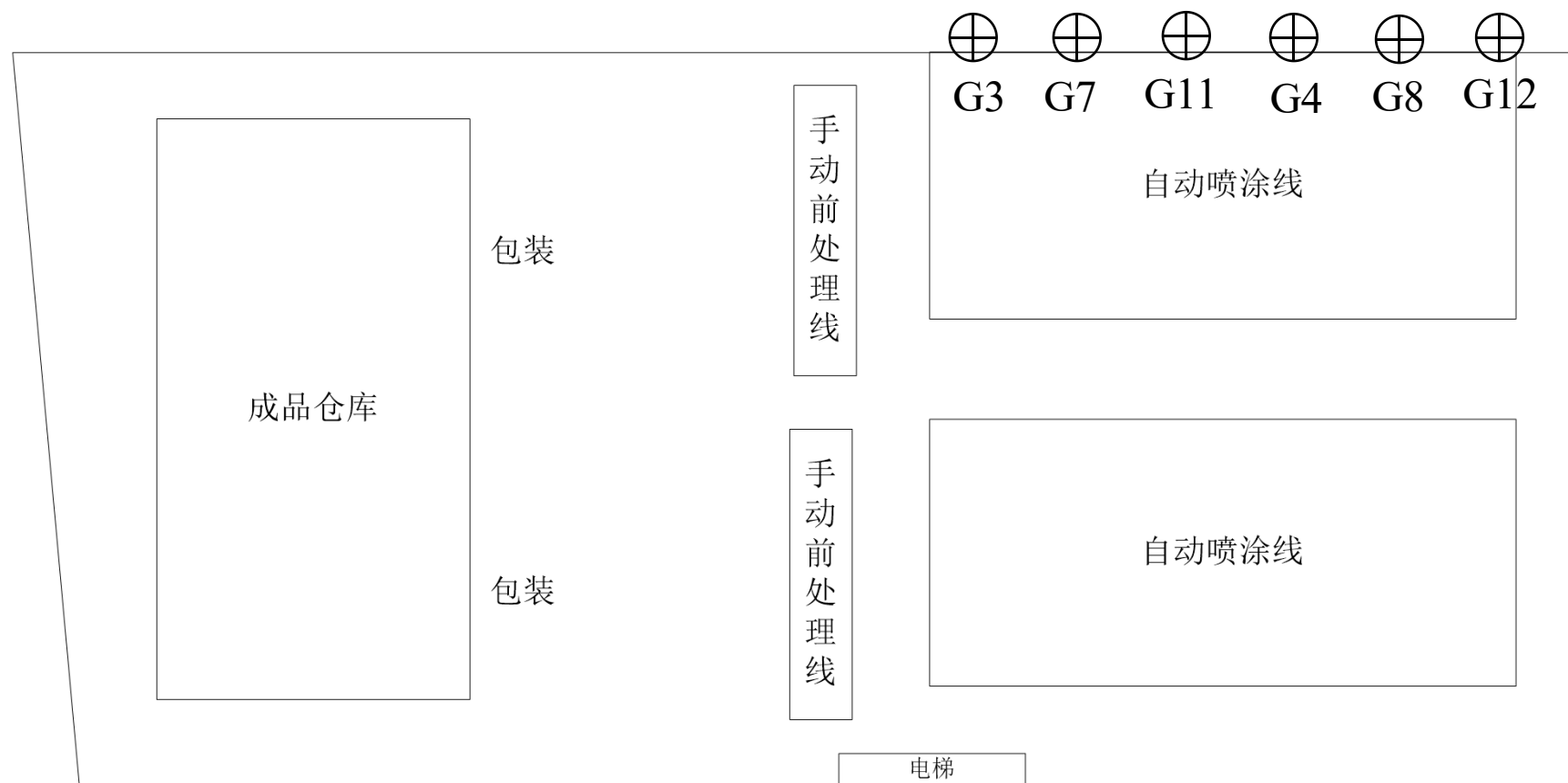
附图 4 厂房一 1F 平面布置图



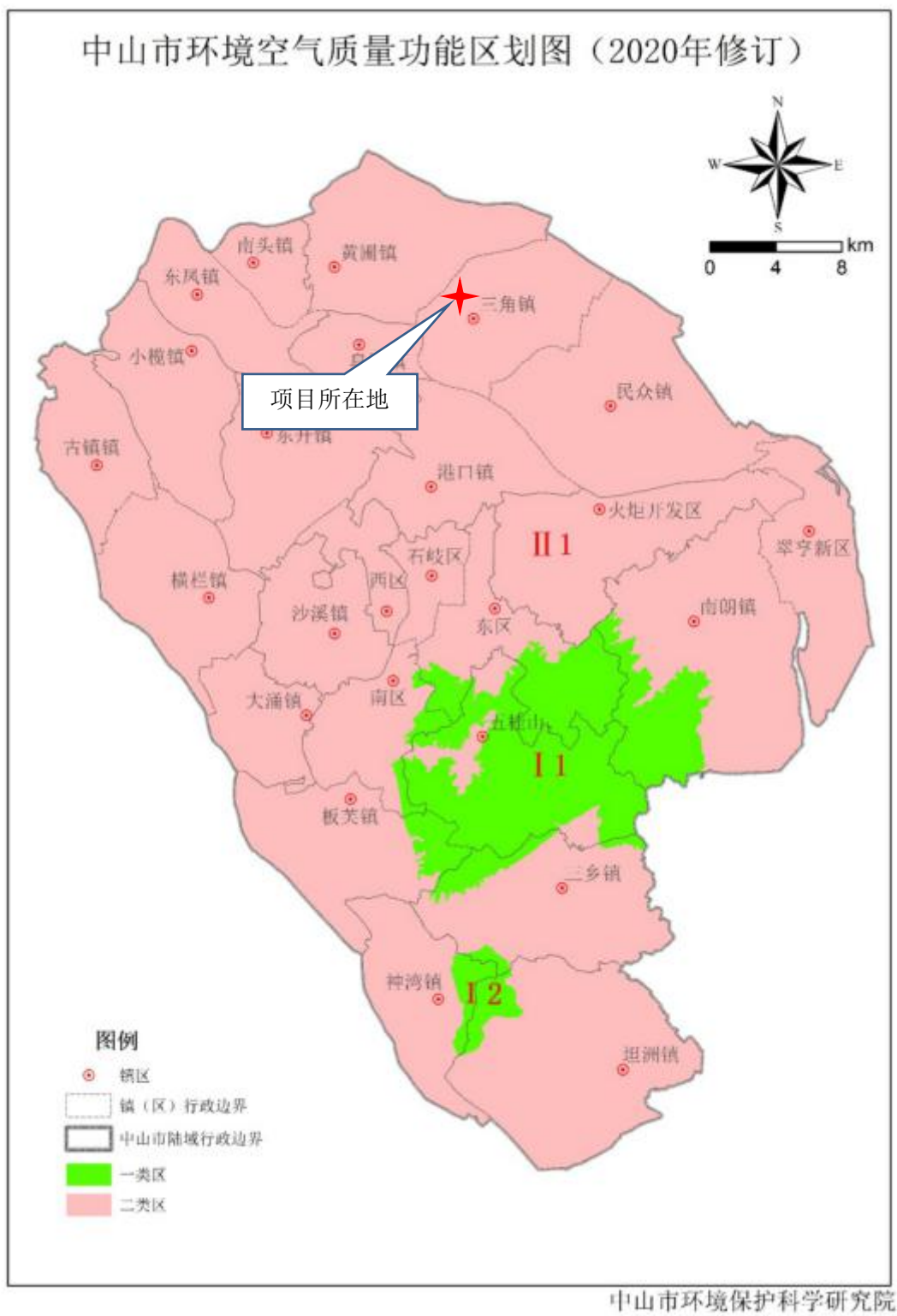
附图 5 厂房一 2F 平面布置图



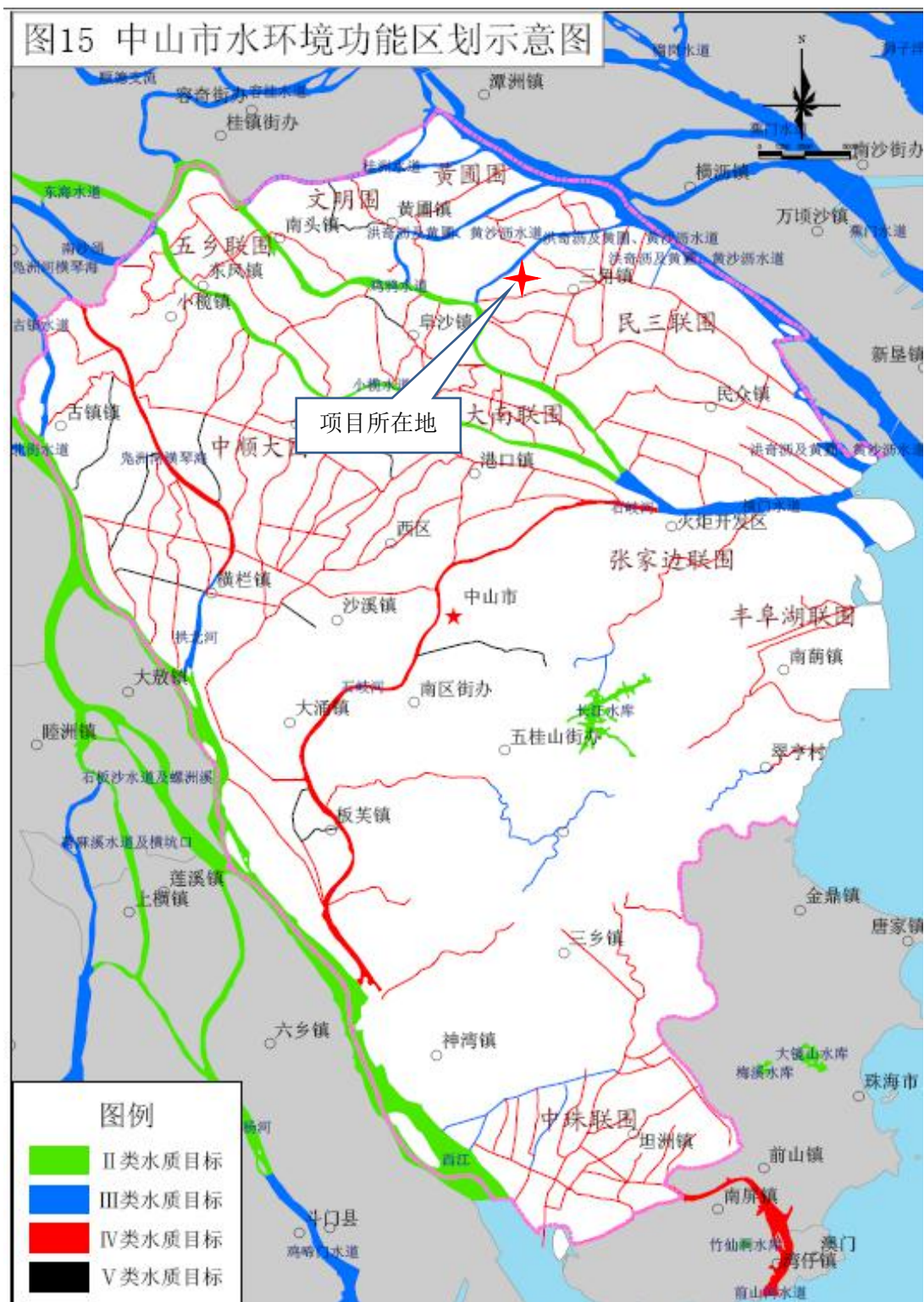
附图 6 厂房一 3F 平面布置图



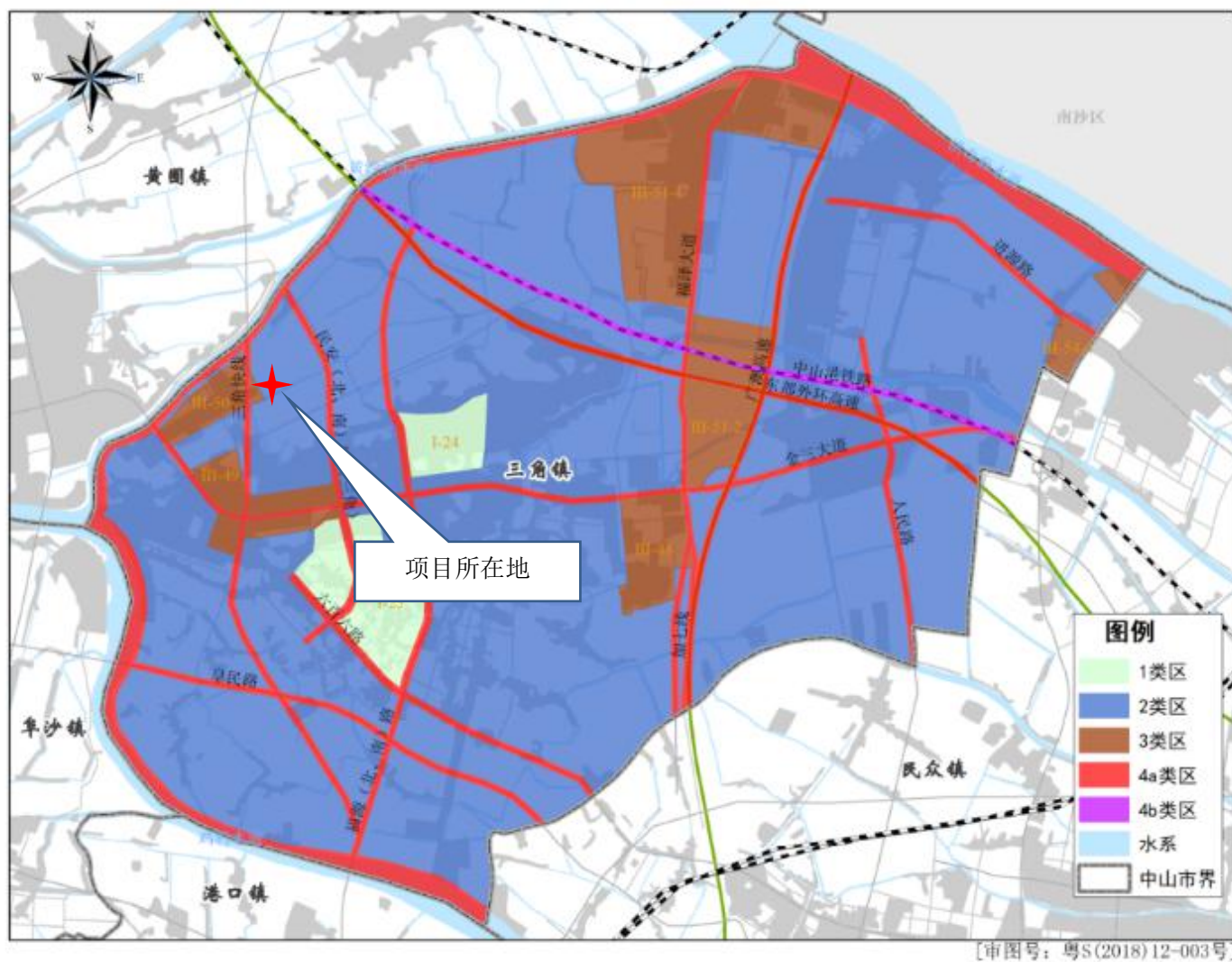
附图7 厂房一4F平面布置图



附图8 中山市大气功能区划图



附图9 中山市水环境功能区划图



附图 10 中山市声功能区划图



附图 11 项目所在地用地规划截图



附图 12 项目大气评价范围