

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 华升智能(中山)装备制造有限公司新建项目

建设单位(盖章): 华升智能(中山)装备制造有限公司

编制日期: 2023年01月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1672370732000

编制单位和编制人员情况表

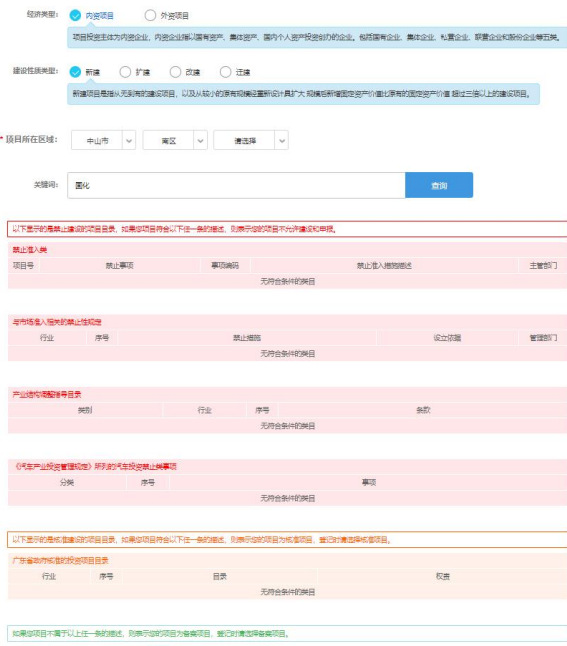
项目编号	nwse68		
建设项目名称	华升智能(中山)装备制造有限公司新建项目		
建设项目类别	30-066结构性金属制品制造; 金属工具制造; 集装箱及金属包装容器制造; 金属丝绳及其制品制造; 建筑、安全用金属制品制造; 搪瓷制品制造; 金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	华升智能(中山)装备制造有限公司		
统一社会信用代码	91442000MABYLD5H9Y		
法定代表人(签章)	蒋良竹		
主要负责人(签字)	蒋良竹		
直接负责的主管人员(签字)	蒋良竹		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	深圳市绿筠环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5HB39N5G		
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
刘漫红	2014035510350000003509510003	BH030991	刘漫红
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘漫红	建设项目基本情况、建设项目所在地自然环境简况、环境质量状况、评价适用标准、建设项目工程分析、项目主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果、结论与建议	BH030991	刘漫红

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华升智能（中山）装备制造有限公司新建项目		
项目代码	2212-442000-04-05-887518		
建设单位联系人	蒋良竹	联系方式	18924948678
建设地点	中山市南区沙田圣都路 8 号之三		
地理坐标	E: 113° 18' 26.931" , N: 22° 26' 45.406"		
国民经济行业类别	C3311 金属结构制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 中“66、结构性金属制品制造 331”的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 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）	800	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	6.25	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m²）	4000
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. 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	项目建设情况	是否符合
	1	《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2020]229 号）	禁止在一、二级饮用水源保护区范围内新建项目	项目选址区域不位于饮用水源保护区范畴	符合
	2	《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	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。豁免情形：低排放量规模以上项目免于执行第四条、第五条、第六条之相关规定。一类空气功能区不得豁免。低排放量规模以上项目，新建项目是指 VOCs 排放量不大于 100 千克/年，且工业产值不小于 2 千万元/年的项目（工业产值测算以镇街证明为准）；扩建项目是指扩建部分产值不小于 2 千万元/年，同时单位产值 VOCs 排放量不大于 50 千克/千万元，且 VOCs 排放量不大于 2 吨/年的项目（单位产值	项目选址位于中山市南区，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。根据中山市南区街道经济发展和科技统计局开具的“华升智能（中山）装备制造有限公司工业产值证明”本新建项目年产值约 2100 万元，大于 2000 万元，且项目 VOCs 拟排放量不大于 100 千克/年，因此本项目项目属于低排放量规模项目，属于豁免情形。	符合

			VOCs 排放量以去尾法取整千万元计算，年产值以纳税申报为准)		
			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。 低(无)VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类	参照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中 8.1 粉末涂料、无机建筑涂料(含 建筑无机粉体涂装材料)、建筑用有机粉体涂料产品中 VOC 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。项目使用的环氧聚酯粉末属粉末涂料，属低 VOCs 含量的原辅材料	符合
			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	项目烘干固化过程中会产生有机废气。	
			对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭，则应采取局部气体收集处理措施。	烘干固化工序废气经烘干室进出口处上方设置的集气罩收集至活性炭吸附处理后高空有组织排放，因产生浓度低，处理效率取值为 50%，达不到 90%。	
			涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、搞笑的治污设施，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，需再环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按照相关规定执行。		
3	《国家产业结构调整指导目录》（2021 年本）、《市场准入负面清单》（2022 年 版）、《产业发展与转移指导目录》（2018 版）				符合
4	《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)	禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口	项目为新建项目，生活污水纳入中山市中嘉污水处理有限公司集中治理排放；清洗废水交由有废水处理能力的废水机构处理。厂区不涉及废水直排，项目选址区域周边不涉及饮用水源保护区及生态环境保护区	符合	
		一类空气区。除非营业性生活炉灶外，一类空气区禁止新、扩建污染源	项目选址区域属于二类大气环境功能区，不涉及一类环境功能区	符合	

			禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目	项目选址区域属于 2 类声功能区。项目周边均为工厂企业, 50 米范围内无敏感点, 对周边环境的影响不大, 不属于噪声污染的工业项目, 符合文件要求	符合
			全市禁止建设炼石油化、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	项目不涉及细则中相关禁止类项目的建设	符合
			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。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	项目主要从事电梯配套件制造, 不涉及危险化学品产品的生产, 不属于高 VOCs 产品, 项目不属于需要入园入区的项目	符合

			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		根据前文分析，项目厂区建设符合环保准入管理规定	符合
	5	《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》-南区重点管控单元	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新能源、光电、智能装备、新材料、医疗器材等产业。 1-2. 【产业/禁止类】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。 1-3. 【产业/禁止类】集聚区外禁止建设印染、牛仔洗水、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家	①本项目为金属制造行业，不属于鼓励引导类、禁止类和限制类产业；②本项目位于中山市南区沙田圣都路8号之三，已批复为工业用地；③项目不在广东中山国家森林公园、中山北台地方级森林公园范围内；④项目不在马岭水库饮用水水源一级保护区和二级保护区内；⑤项目不在环境空气质量一类功能区范围内。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的区域布局管控的要求。	符合

				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)项目。 1-5. 【生态/限制类】单元内中山国家森林公园、北台山森林公园范围实施严格管控,按照森林公园有关法律法规进行管理。 1-6. 【生态/限制类】单元内的五桂山生态保护区实施分区分级管控,按照《中山市五桂山生态保护规划》中的分区进行相应的分级管理。 1-7. 【生态/限制类】一般生态空间内,可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、人工商品林抚育采伐、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-9. 【生态/禁止类】生态保护红线内,严格禁止开发性、生产性建设活动,在符合现行法律法规		
--	--	--	--	--	--	--

				前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-10. 【水/限制类】单元内马岭水库饮用水源一级保护区和二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-12. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。（VOCs 共性工厂、市级或以上重点项目、低排放量规模以上项目免于执行本条） 1-13. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建		
--	--	--	--	---	--	--

				大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。		
			能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】实施节能重点工程，加强重点用能单位节能管理，加快节能产品和节能技术推广，大力培育节能环保服务业，推进节能环保技术服务体系建设。 2-4. 【能源/限制类】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。 2-5. 【能源/限制类】新建锅炉、窑炉只允许使用天然气、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、窑炉须配套专用燃烧设备。 2-8. 【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧	①本项目所有设备使用电能和天然气，用电由市政电网提供，天然气由中山港华燃气有限公司提供，符合该区域能源限制类要求；②本项目占地面积为 4000 平方米，所在片区不属于连片街区内的旧厂房、旧村庄。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的能源资源利用要求	符合

				厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。		
			污 染 物 排 放 管 控	3-1. 【水/综合类】加快污水收集和管网建设，按照权限推进改造现有合流制排水系统。 3-2. 【水/鼓励引导类】新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。 3-3. 【水/限制类】南区行政区域内化学需氧量、氨氮可利用专项总量指标分别为 10 吨/年、1 吨/年。涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，在可利用专项总量指标使用完后，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。市级或以上重点项目具体按照《中山市建设项目主要污染物	①本项目工业区已建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流；②本项目除生活废水排放外无生产废水外排到周围环境；③项目涉及有机废气的排放，需要申请相关总量指标。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的污染物排放管控要求	符合

				排放总量指标审核及管理实施细则》执行。 3-4. 【大气/限制类】南区行政区域内氮氧化物、二氧化硫可利用专项总量指标分别为 10 吨/年、5 吨/年。涉新增二氧化硫、氮氧化物排放的项目，在可利用专项总量指标使用完后，实行两倍削减替代。市级或以上重点项目具体按照《中山市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》执行。 3-5. 【大气/限制类】南区行政区域内挥发性有机物可利用专项总量指标为 5 吨/年。市级或以上重点项目具体按照《中山市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》执行。		
			环境风险防控	4-2. 【大气/综合类】大气环境受体敏感重点管控区内，企业优先按照《中山市重污染天气应急预案》落实停、限产措施。 4-3. 【土壤/综合类】加强环境风险分级分类管	项目厂区范围内地面已全部硬底化，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，将厂区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区进行管理，能有效防止对周围环境	符合

			理，强化金属制品、有色金属和压延加工、化学原料和化学品制造业等涉重金属、化工行业企业及工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。	的污染影响。因此本项目符合南区重点管控单元准入清单中的环境风险防控要求	
	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	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、储库和料仓中，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、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；粉状、粒状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	项目使用含VOCs物料为环氧树脂粉，环氧树脂粉密封罐储存于袋内，均储存于仓库内； 转移和输送是直接密闭桶装整体进行转移； 工艺过程，烘干固化工序废气经烘干炉排气口管道收集废气至废气处理系统，控制风速取值为$\geq 0.3\text{m/s}$。	符合

			加，无法密闭投加的，应在密闭空间内操作或局部气体收集；物料卸料过程应密闭，无法密闭的，应采取局部气体收集措施；		
			④其他要求：企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。	项目已建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息；	
	7	选址相符性分析	查阅中山市规划一张图可知，项目选址区域属于已批复工业用地		符合
	8	中山市蓝天保卫战总指挥部办公室关于印发《中山市空气质量评价点（国家）周边环境管理工作方案》的通知中环[2021]39号（针对南区国控站点）	（一）禁区：国控点周边半径 20 米范围内区域。 （二）一级控制区：原则上为国控点周边半径 20 米-300 米范围内区域。 （三）二级控制区：原则上为国控点周边半径 300 米-1 公里范围内区域。 （四）缓冲区：原则上为国控点周边半径 1-5 公里范围内区域。	根据该文附件 3 区域划分，本项目所在地位于中山南区的缓冲区内，符合相关规定	是
	9	关于加强和规范声环境功能区划分管理工作的通知（环办	建设项目严格执行声环境功能区环境准入，禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。	项目选址区域属于 2 类声功能区。项目周边均为工厂企业，50 米范围内无敏感点，对周边环境的影响不大，符合文件要求	符合

		大气函 [2017]17 09 号)			
--	--	--------------------------	--	--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明				
	表 2.项目评价类别分类一览表				
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款
	1	C3311 金属结构制造	钢结构 400 万件、铁质五金件 250 万件、钢平台 27 万件、铝板 22 万件、不锈钢 2 千吨	机加工、喷粉、烘干固化、焊接、激光切割、打砂等	三十、金属制品业 33 中“66、结构性金属制品制造 331”的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
类别 报告表					
二、编制依据					
(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正）； (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）； (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日修订） (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）； (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）； (9) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）； (10) 《产业结构调整指导目录（2021年本）》； (11) 国家发展改革委印发《市场准入负面清单（2022年版）》。 (12) 中山市生态环境局关于印发《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）。 (13) 《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）。					
三、项目建设内容					
1、基本信息					
华升智能（中山）装备制造有限公司位于中山市南区沙田圣都路 8 号之三（项目中心位置：E: 113° 18' 26.931"，N: 22° 26' 45.406"），本项目总投资 800 万元，环保投资为 50 万元。本项目用地面积 4000 平方米，总建筑面积 4000 平方米，拟招聘员工 50 人，主要从事金属结构制造、五金产品制造、通用设备制造等。项目预计年产钢结构 400 万件、铁质					

五金件 250 万件、钢平台 27 万件、铝板 22 万件、不锈钢 2 千吨。																																						
根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）等法律法规相关规定，受华升智能（中山）装备制造有限公司委托，我司承担了华升智能（中山）装备制造有限公司新建项目的环境影响评价工作，编制环境影响评价报告表。 2、项目组成及工程内容 项目组成及工程内容见下表。 表 3.项目建设内容及规模 <table> <tr> <th>工程名称</th><th>建设名称</th><th>内 容</th><th>指标规模</th></tr> <tr> <td rowspan="2">主体工程（租用 2 栋 1 层混凝土结构墙厂房，总占地面积 3524 平方米，总建筑面积 3524 平方米）</td><td>生产车间 A</td><td>占地面积 1762 平方米，建筑面积 1762 平方米，层高 6 米</td><td>共 1 层，设有激光车间、折弯+焊接车间、变压器电房、车间办公室等</td></tr> <tr> <td>生产车间 B</td><td>占地面积 1762 平方米，建筑面积 1762 平方米，层高 6 米</td><td>共 1 层，设有喷涂车间、打砂车间等</td></tr> <tr> <td rowspan="3">辅助工程</td><td>办公楼+宿舍楼</td><td>占地面积 270 平方米，建筑面积 1350 平方米，层高 15 米</td><td>共 5 层，1~2 层为办公室；3~5 层为宿舍</td></tr> <tr> <td>仓库</td><td>占地面积 187 平方米，建筑面积 187 平方米，层高 3 米</td><td>共 1 层，原材料和成品仓库</td></tr> <tr> <td>保安室</td><td>占地面积 19 平方米，建筑面积 19 平方米，层高 3 米</td><td>共 1 层，保安室</td></tr> <tr> <td rowspan="3">公用工程</td><td colspan="2">供水</td><td>由市政管网供给，年用水量 2354.79 吨。</td></tr> <tr> <td colspan="2">供电</td><td>由市政电网供给，年用电量 50 万度。</td></tr> <tr> <td colspan="2">供气</td><td>天然气由中山港华燃气有限公司管道输送，年用气量 520.52 吨。</td></tr> <tr> <td>环保工程</td><td>废气</td><td>天然气燃烧废气、烘干固化工序废气</td><td>集气管道直接与固化炉内部连接收集，并在固化出入口设置集气罩收集+活性炭吸附处理后由通过 2 条 15m 排气筒有组织排放 G1-G2</td></tr> </table>				工程名称	建设名称	内 容	指标规模	主体工程（租用 2 栋 1 层混凝土结构墙厂房，总占地面积 3524 平方米，总建筑面积 3524 平方米）	生产车间 A	占地面积 1762 平方米，建筑面积 1762 平方米，层高 6 米	共 1 层，设有激光车间、折弯+焊接车间、变压器电房、车间办公室等	生产车间 B	占地面积 1762 平方米，建筑面积 1762 平方米，层高 6 米	共 1 层，设有喷涂车间、打砂车间等	辅助工程	办公楼+宿舍楼	占地面积 270 平方米，建筑面积 1350 平方米，层高 15 米	共 5 层，1~2 层为办公室；3~5 层为宿舍	仓库	占地面积 187 平方米，建筑面积 187 平方米，层高 3 米	共 1 层，原材料和成品仓库	保安室	占地面积 19 平方米，建筑面积 19 平方米，层高 3 米	共 1 层，保安室	公用工程	供水		由市政管网供给，年用水量 2354.79 吨。	供电		由市政电网供给，年用电量 50 万度。	供气		天然气由中山港华燃气有限公司管道输送，年用气量 520.52 吨。	环保工程	废气	天然气燃烧废气、烘干固化工序废气	集气管道直接与固化炉内部连接收集，并在固化出入口设置集气罩收集+活性炭吸附处理后由通过 2 条 15m 排气筒有组织排放 G1-G2
工程名称	建设名称	内 容	指标规模																																			
主体工程（租用 2 栋 1 层混凝土结构墙厂房，总占地面积 3524 平方米，总建筑面积 3524 平方米）	生产车间 A	占地面积 1762 平方米，建筑面积 1762 平方米，层高 6 米	共 1 层，设有激光车间、折弯+焊接车间、变压器电房、车间办公室等																																			
	生产车间 B	占地面积 1762 平方米，建筑面积 1762 平方米，层高 6 米	共 1 层，设有喷涂车间、打砂车间等																																			
辅助工程	办公楼+宿舍楼	占地面积 270 平方米，建筑面积 1350 平方米，层高 15 米	共 5 层，1~2 层为办公室；3~5 层为宿舍																																			
	仓库	占地面积 187 平方米，建筑面积 187 平方米，层高 3 米	共 1 层，原材料和成品仓库																																			
	保安室	占地面积 19 平方米，建筑面积 19 平方米，层高 3 米	共 1 层，保安室																																			
公用工程	供水		由市政管网供给，年用水量 2354.79 吨。																																			
	供电		由市政电网供给，年用电量 50 万度。																																			
	供气		天然气由中山港华燃气有限公司管道输送，年用气量 520.52 吨。																																			
环保工程	废气	天然气燃烧废气、烘干固化工序废气	集气管道直接与固化炉内部连接收集，并在固化出入口设置集气罩收集+活性炭吸附处理后由通过 2 条 15m 排气筒有组织排放 G1-G2																																			

		喷粉工序废气	经房间密闭收集后经配套的自动脉冲反吹式滤芯回收器处理设施处理后通过 2 条 15m 排气筒有组织排放 G3-G4
		打砂工序废气	经设备密闭收集后通过布袋除尘器有效处理后无组织排放
		激光切割工序废气	无组织排放
		焊接工序废气	无组织排放
		废水处理设施产生废气	无组织排放
	废水		①生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排放到石岐河；
			②清洗废水经自建污水处理站处理后部分回用于生产，不能回用部分定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声		车间合理布局，加强设备的维护与管理
	固废	生活垃圾	统一收集后交环卫部门处理；
		一般固废	交由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。	

2、主要产品及产能

项目的产品产量见下表。

表 4.项目产品产量一览表

序号	名称	单位	数量	产品规格
1	钢结构	万件	400	总重量 2 万吨，5kg/件，单个产品面积约 0.13 m²
2	铁质五金件	万件	250	总重量 5 千吨，单件 2kg/件，单个产品面积约 0.05 m²
3	钢平台	万件	27	总重量 8.1 千吨，单件 30kg/件，单个产品面积约 0.76 m²
4	铝板	万件	22	总重量 330 吨，单件 1.5kg/件，单个产品面积约 0.11 m²
5	不锈钢	千吨	2	/

3、主要原辅材料及用量：

项目原材料用量见下表。

表 5.项目原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量	包装规格	最大储存量	是否属于危险化学品	临界量（吨）	备注
1	方管（Q235）	6900 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
2	槽钢（Q235）	8700 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
3	型钢	1800 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
4	H 型钢	5500 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
5	工字钢	5500 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
6	钢板	7400 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
7	铝板	240 吨	捆扎	20 吨	否	/	固体
8	铝合金条	120 吨	捆扎	20 吨	否	/	固体
9	不锈钢板（SUS304/41/221）	2050 吨	捆扎	200 吨	否	/	固体
10	焊丝	40 吨	袋装	1 吨	否	/	固体，20kg/盘
11	焊条	2 吨	箱装	0.1 吨	否	/	固体，20kg/箱
12	液氧	40 吨	瓶装	1 吨	否	/	液态，50L/瓶
13	液氮	10 吨	瓶装	0.5 吨	否	/	液态，50L/瓶
14	液态混合气体	3360 瓶	瓶装	0.5 吨	否	/	液态，40L/瓶
15	氩气	336 瓶	瓶装	0.16 吨	否	/	液态，40L/瓶
16	环氧聚脂粉	32 吨	袋装	1 吨	否	/	25kg/袋，外购新料、粉末
17	脱脂剂	15 吨	桶装	0.5 吨	否	/	15kg/桶，外购新料、液体
18	陶化剂	7.5 吨	桶装	0.5 吨	否	/	20kg/桶，外购新料、液体
19	拉伸油	1 吨	桶装	0.5 吨	是	2500	150kg/桶，外购新料、液体
20	液压油	1 吨	桶装	0.5 吨	是	2500	150kg/桶，外

							购新料、液体
21	切削液	0.5 吨	桶装	0.5 吨	是	2500	30kg/桶，外购新料、液体
22	机油	0.5 吨	桶装	0.5 吨	是	2500	150kg/桶，外购新料、液体

备注：

①切削液：主要化学成分石油磺酸钠、聚氧乙烯烷基酚醚、氯化石蜡、环烷酸铅、三乙醇胺油酸皂、高速机械油、妥尔油酸钠盐、石油酸钠盐、合成脂肪酸、聚乙二醇、工业机械油。是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属当前最领先的磨削产品。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的润滑冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。

②脱脂剂：主要成分为氢氧化钠，纯品的氢氧化钠为无色透明晶体，相对密度为 2.13，熔点 318.40℃，沸点 1390℃，氢氧化钠吸湿性很强，极易溶于水，并强烈放热，暴露在空中，最后会完全溶化成粘稠状液体。水溶液滑腻呈碱性，易溶于乙醇和甘油，不溶于丙酮；氢氧化钠腐蚀性极强，对皮肤、织物、纸张等侵蚀力很大，易自空气中吸收二氧化碳逐渐变成碳酸钠。项目每千克脱脂剂清洗面积取 60 m²，核算本项目共需使用脱脂剂约 15 吨。

③陶化剂：无磷金属表面处理剂，可部分替代磷化液，主要原料为氟锆酸盐，硅烷偶联剂等。它主要是用氧化锆组成的纳米陶瓷涂层取代传统的结晶型磷化保护层，与金属表面和随后的油漆涂层之间有良好的附着力，耐腐蚀性能优良。优点：（1）不含重金属和磷酸盐，废水处理简单，可以降低废水处理的成本，减轻环境污染。（2）不需表调，也不需要亚硝酸盐促进剂等，药剂用量少，可加快处理速度，提高生产效率，也减少了这类化学物质对环境污染。（3）可在常温下进行，不需加温，减少能源消耗。（4）一种处理液可同时处理铁、铝等材料，不需更换槽液，降低生产成本。项目每千克陶化剂陶化面积取 120 m²，核算本项目共需使用陶化剂约 7.5 吨。

③环氧树脂粉末涂料：环氧粉末涂料是一种具有耐腐蚀性和坚韧性的热固性粉末涂料，应用最早，快速发展，由环氧树脂、颜填料、添加剂和固化剂组成。主要成分为：环氧树脂 39%、聚酯树脂 23%、硫酸钡 30%、安息香 1%、PE 蜡 7%。

理化性质：为干性粉末状，无气味，pH 值：弱碱性，相对密度 1000kg/m³，熔点：120 摄氏度，固化条件：180-200 摄氏度 15-20min，水溶解度：0；溶解性：微溶于醇、酮、甲苯

等非极性有机溶剂。稳定性：在常规实验室条件下稳定。急性毒性：无，刺激性：对皮肤和眼睛有一定的刺激。涂层厚度：60-70 微米，交叉开口附着力：100%附着。

特点：①环氧粉末涂料的附着力强，特别是对金属；②环氧粉末涂料的漆膜机械性能好，硬度高，耐划伤，耐腐蚀；③环氧粉末涂料熔融粘度低，流平性好，涂膜基本无针孔和缩孔等缺陷；④环氧粉末涂料花色品种多，可配制无光、有光、花纹、锤纹等；⑤对于未涂覆的粉末，可再回收利用。

应用：因环氧树脂的制成品具有良好的物理机械性能，耐化学药品性，电气绝缘性能，故广泛应用于涂料、胶粘剂、玻璃钢、层压板、电子浇铸、灌封、封装等领域。

根据产品需求，其中部分产品需要进行喷粉处理，50 万件规格为 5000g 的钢结构、30 万件规格为 2000g 的铁质五金件、2.5 万件规格为 30000g 的钢平台、4 万件规格为 1500g 的铝板需进行喷粉处理，具体核算内容：

表 6 环氧树脂粉末涂料消耗一览表

工 序	规格（g/件）		涂 料 品 种	单 个 喷 涂 面 积（m²）	数 量 （万 件/a）	总 喷 涂 面 积（m²）	喷 涂 厚 度（μ m）	涂 料 密 度（g/c m³）	利 用 率	核 算 用 涂 料 量
喷 粉	钢结构	5000	环 氧 聚 酯 粉 末	0.25	50	12500 0	150	1	96 %	19.53
	铁质五金件	2000		0.10	30	30000	150	1	96 %	4.69
	钢平台	30000		1.53	2.5	38250	150	1	96 %	5.98
	铝板	1500		0.22	4	8800	150	1	96 %	1.38
合 计										32（取 整）

1）静电喷粉的一次上粉率为 75%，喷粉粉尘在喷粉柜内被抽至回收系统回收，收集效率为 85%，收集粉尘经滤芯除尘器处理后无组织排放，处理效率为 99%，收集粉尘回用率约为 100%则考虑综合利用率为 75%+25%×85%×99%=96%。

2）喷枪产能匹配：一个喷粉柜配 2 支喷枪，间歇性喷涂，项目共有 12 支喷枪。工件移

动到喷涂位置时喷枪作业，工件喷涂完移动离开后喷枪停止作业，直到下一个工件移动到喷涂位置再重复。喷枪流速 20g/min，年自动喷粉时间约 2400h。理论喷粉量=20g/min×60min×2400h*12 支=34.56t/a，项目喷粉需求量约为 32t/a，因此喷枪产能满足项目需求。

3) 铝板单个喷涂面积为重量÷铝密度÷厚度×喷涂面数(双面)=1500g÷2.7t/m³÷5mm×2=0.22 m²；同理，规格为 5000g、2000g、30000g 工件喷涂面积分别为 0.25 m²、0.10 m²、1.53 m²。

备注：工件厚度均为 5mm，铝密度为 2.7t/m³、钢密度为 7.85t/m³、铁密度为 7.87t/m³。

4、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 7 项目主要生产设备及数量表

序号	设备名称	规格/型号	数量	所在工序	备注
1	CO ₂ 焊机	/	25 台	焊接工序	用电
2	碰焊机	/	2 台		用电
3	氩弧焊机	/	5 台		用电
4	直流焊机	/	2 台		用电
5	剪板机	/	2 台	开料工序	用电
6	折弯机	/	4 台	折弯工序	用电
7	冲床	/	5 台	冲压	用电
8	数码冲床	/	2 台		用电
9	钻床	/	5 台	机加工工序	用电
10	锯床	/	5 台		用电
11	激光切割机	/	3 台	激光切割工序	用电
12	打砂机	/	4 台	打砂工序	用电
自动表面处理喷粉线					
13	自动表面处理喷粉线	/	2 条	喷粉工序	每条线上含 3 个喷粉房，单个室尺寸：长 6m，宽 1.5m，高 3m；每个喷粉柜配 2 把喷枪
	每条线所含设备				
	预脱脂槽	喷淋式，廊道 8 米；储水池尺寸：	1 个	脱脂工序	/

			L2.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)			
	脱脂槽	喷淋式，廊道 21.96 米；储水池尺寸：L3.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)	1 个			/
	水洗 1	喷淋式，廊道 7 米；L2.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)	1 个	清洗工序		/
	水洗 2	喷淋式，廊道 6 米；L2.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)	1 个			/
	陶化槽	喷淋式，廊道 12.5 米；L3.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)	1 个	陶化工序		/
	水洗 3	喷淋式，廊道 6 米；L2.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)	1 个	清洗工序		/
	水洗 4	喷淋式，廊道 6 米；L2.0×W1.2×H0.85m (有效水深 0.7m)	1 个			/
	固化炉	90 万大卡	1 台	固化工序		燃天然气
	面包炉	30 万大卡	1 台	烘干工序		燃天然气

注：根据《产业结构调整指导目录（2021 年本）》，本项目生产工艺装备和生产的
产品均不属于《产业结构调整指导目录（2021 年本）》中规定的限制类和禁止类。因此，
本项目符合国家产业政策。

5、人员与生产制度

本项目劳动定员为 50 人，其中 10 人在厂内住宿，不设食堂。全年工作 300 天，每
天工作时间为 11 小时（早上 7：00-12:00，下午 13:00-19:00），不设夜间生产。

6、给排水情况

（1）生活用水

生活用水：项目共有员工 50 人，其中 10 人在厂内住宿，不设食堂。不在厂内食宿根
据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家架构（92）
-国家行政机构（922）-办公楼-无食堂和浴室”，生活用水定额取 28m³/（人·a）计；在厂
内食宿根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中的“国家
架构（92）-国家行政机构（922）-办公楼-有食堂和浴室”，生活用水定额取 38m³/（人·a）
计。则项目员工生活用水量为 5t/d（1500t/a）。

生活污水：生活污水产生量按 0.9 计算，约 4.5t/d（1350t/a），经市政污水管道排入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排放到石岐河。 （2）生产用水 项目工件先进入脱脂池，脱脂后进入清洗池清洗。再进入陶化池陶化后再进入水洗池清洗。 脱脂陶化清洗线上作业流程为： 脱脂→水洗 1→水洗 2→陶化→水洗 3→水洗 4→沥干 （1）脱脂用水：除油采用喷淋除油方式，每条线设 1 个除油池，除油液循环使用，定期补充除油剂。根据建设单位提供资料，约 4 个月对脱脂废渣液进行更换一次，脱脂废渣液一次更换量：$2 \times L2.0 \times W1.2 \times H0.85m$（有效水深 0.7m）+$2 \times L3.0 \times W1.2 \times H0.85m$（有效水深 0.7m）=8.4m³/次，合计脱脂废渣液一年的更换量为（25.2m³/a），落实转移至有相关危险废物经营许可证的单位。 补充用水：平时每日约 5%的损耗，每日补充一次，补充水量约为 0.42m³/d，约 126m³/a。则脱脂用水合计为 151.2m³/a。 （2）陶化用水：陶化采用喷淋陶化方式，每条线设 1 个陶化池，陶化液循环使用，定期补充陶化剂。根据建设单位提供资料，约 4 个月对陶化槽液进行更换一次，每条线陶化废渣液一次更换量：$2 \times (L3.0 \times W1.2 \times H0.85m)$（有效水深 0.7m）=5.04m³/次，合计陶化废渣液一年的更换量为（15.12m³/a），落实转移至有相关危险废物经营许可证的单位。 补充用水：平时每日约 5%的损耗，每日补充一次，补充水量约为 0.252m³/d，约 75.6m³/a。则陶化用水合计为 90.72m³/a。 （3）清洗用水 生产过程中清洗工件产生清洗废水，2 条线（每条线含 4 个清洗池，尺寸一致）均采用喷淋清洗，根据清洗池大小（$L2.0 \times W1.2 \times H0.85m$（有效水深 0.7m）），清洗池有效容量为 1.68m³，水洗 1 每两天更换 1 次，水洗 2 至水洗 4 每周更换一次（一年按 52 周计算），则清洗废水产生量为 1028.16t/a。 补充用水：平时每日约 5%的损耗，每日补充一次，补充水量约为 0.672m³/d，约 201.6m³/a。则清洗用水合计为 1229.76m³/a。 项目设置一套废水回用系统。清洗废水总产生量为 1028.16t/a，清洗废水采取自建污水处理设施处理后 60%（即约 616.89t/a）回用于清洗工序，回用水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中的洗涤用水标准，项目工件清洗水池的水质要求不高，因此回用水可以回用于所有清洗水槽，回用水符合项目清洗水质要求，40%（411.27t/a）委托给有处理能力的废水处理机构处理。
--

表 8 给排水情况表						
序号	项目	使用量			排放量	备注
1	生活用水	5m ³ /d (1500m ³ /a)			4.5m ³ /d (1350m ³ /a)	经三级化粪池处理后排入市政污水管网
2	脱脂	151.2m ³ /a			25.2m ³ /a	委托有相关危险废物经营许可证的单位
3	陶化	90.72m ³ /a			15.12m ³ /a	
4	清洗	1229.76m ³ /a			411.27m ³ /a	经自建污水处理站处理后部分回用于生产，不能回用部分定期委托给有处理能力的废水处理机构处理。
		其中	自来水	201.6		
			回用水	616.89		

表 9 喷粉线单位清洗面积核算一览表			
总清洗面积（m ² ）		清洗用水量（L）	
404100		1229760	
单位产品清洗用水量		约 3.04L/m ²	
项目喷粉线需处理的产品的清理面积为 404100 m ² （本项目表面处理为脱脂、陶化，则项目清洗 2 次，则清洗面积为喷涂面积的两倍，由表 6 可知，清洗处理面积为 202050 m ² ），单位清洗面积核算详见表 9。			

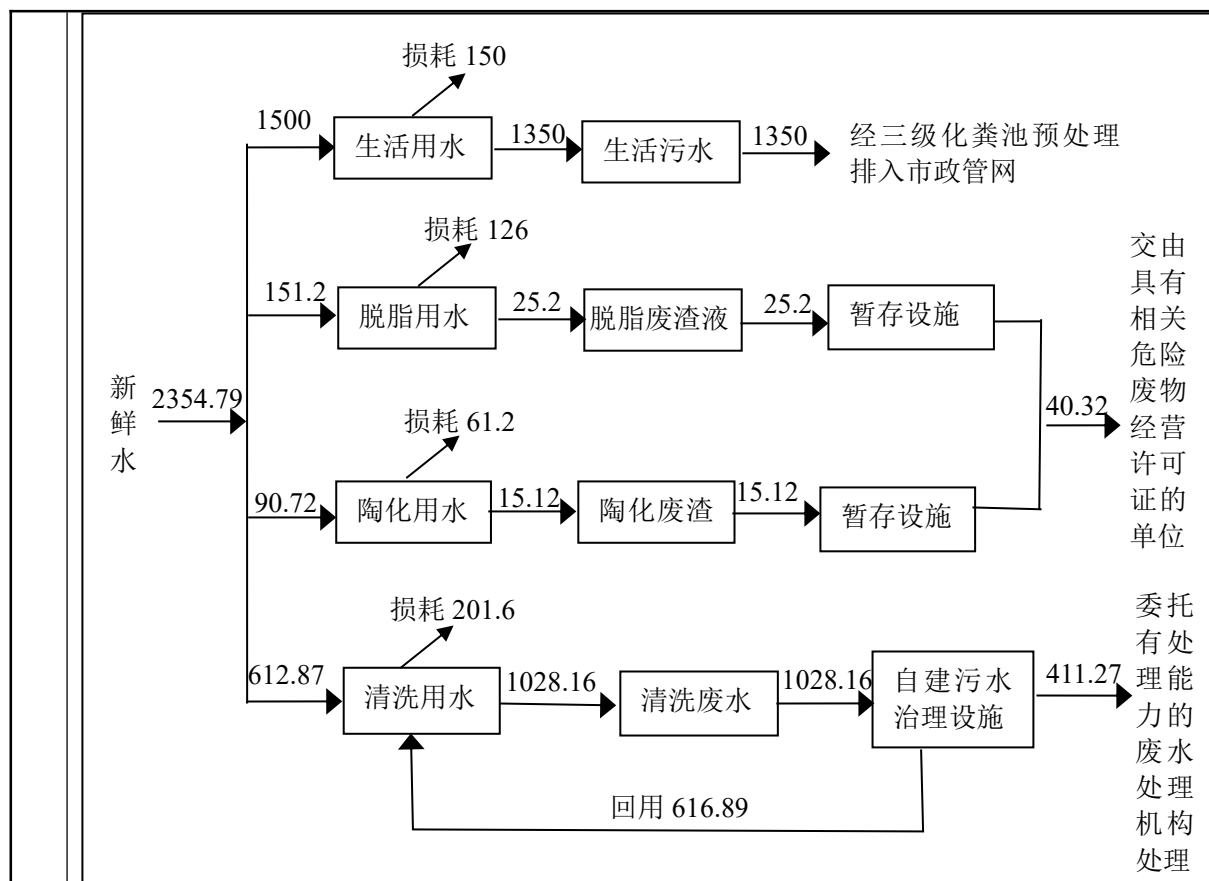


图 1 项目水平衡图 (t/a)

7、能耗情况

(1) 供电系统

本项目预计生产用电量约 50 万度/年，由市政电网供给。

(2) 供气系统

根据建设单位能源使用量的资料，项目设有 2 台燃气固化炉、2 台燃气面包炉，所需天然气年用量为 72.8 万立方米（根据天然气的气态密度为 0.715kg/立方米进行换算，天然气用量约为 520.52 吨/年，本项目使用能源用量一览表详见下表。（注：年工作 300 天，运作时间按 8 小时计算。）

表 11 项目使用能源用量一览表

序号	使用天然气能耗的设备	功率	每小时用气量 (m³)	年工作时间 (小时)	数量	年使用量 (万立方米)
1	固化炉	90 万大卡	113.75	2400	2	54.6
2	面包炉	30 万大卡	37.92	2400	2	18.20
合计						72.8

生产过程燃料用量计算：

	1、本项目固化炉和面包炉燃料为天然气。天然气热值约为8600Kcal/m³，燃烧热效率92%。 2、计算过程：①项目固化炉功率为90万大卡，1小时耗气量=900000/8600/92%≈113.75m³，项目设置2台固化炉，固化炉年工作时间为2400h，则固化炉年耗天然气约54.6万m³；②项目面包炉功率为30万大卡，1小时耗气量=300000/8600/92%≈37.92m³，项目设置2台面包炉，固化炉年工作时间为2400h，则面包炉年耗天然气约18.20万m³。 8、平面布局情况 项目最近的沙田村位于西南方向，直线最近距离为176m，生产车间A西南/西北区域为原料仓，东北区域为激光车间，东南区域为折弯+焊接车间；生产车间B西南/西北区域为打砂车间，东北/东南区域为喷涂车间1和喷涂车间2，排气筒位于东北区域，远离敏感点。排气筒距离最近的沙田村距离约为234m，最为靠近居民点的西南区域为原料仓，不从事高噪音生产，项目布局合理，项目厂区平面布置情况详见附图3。 9、四至情况 项目选址位置东南面是圣都路，西南面为中山市朝逸实业有限公司，西北面为空地，东北面是中山市嘉利木地板有限公司。项目地理位置情况详见附图1，四至情况及卫星图详见附图2。
工艺流程和产排污环节	工艺流程图： <pre> graph TD RM[原材料] --> K[开料] K --> LC[激光切割] LC --> C[冲压] C --> Z[折弯] Z --> W[焊接] W --> MJ[机加工] MJ --> DS[打砂] DS --> TL[脱脂] TL --> Q1[清洗] Q1 --> T[陶化] T --> Q2[清洗] Q2 --> H[烘干] H --> PF[喷粉] PF --> G[固化] G --> CP[成品] CP --> DS </pre> The flowchart illustrates the production process and associated pollution. The process starts with '原材料' (Raw Materials) entering '开料' (Cutting). From '开料', it goes to '激光切割' (Laser Cutting), which produces '固废' (Solid Waste) and '废气' (Waste Gas). '激光切割' leads to '冲压' (Stamping), which produces '废气'. '冲压' leads to '折弯' (Bending), which produces '废气'. '折弯' leads to '焊接' (Welding), which produces '废气'. '焊接' leads to '机加工' (Machining), which produces '废气'. '机加工' leads to '打砂' (Sandblasting). '打砂' leads to '脱脂' (Degreasing), which produces '废液' (Waste Liquid). '脱脂' leads to '清洗' (Cleaning), which produces '废水' (Wastewater). '清洗' leads to '陶化' (Glazing), which produces '废液'. '陶化' leads to '清洗' (Cleaning), which produces '废水'. '清洗' leads to '烘干' (Drying), which produces '废气'. '烘干' leads to '喷粉' (Powder Coating), which produces '废气'. '喷粉' leads to '固化' (Curing), which produces '废气'. '固化' leads to '成品' (Finished Product). There is a feedback loop from '成品' back to '打砂'.

	工艺说明： 1、开料、冲压、折弯：将原材料通过剪板机、冲床、折弯机加工成所需要的尺寸和形状；剪板机内添加液压油，冲压工序使用拉伸油；开料过程产生边角料，工况过程中产生废拉伸油及其包装物，维护保养过程产生危险废物废液压油及其包装物。此工序年工作时间为2400h。 2、切割：本项目使用激光切割机进行加工。其中激光切割会有少量的颗粒物产生，激光切割的工作时间为600h。 3、机加工：将开料好不同尺寸、形状的材料使用机加工设备（锯床、激光切割机、钻床）进行加工，添加切削液进行湿式作业，故此不会产生金属颗粒物废气，机加工时会产生金属边角料。年工作时间为2400h。 4、焊接工序：使用焊接机将各工件焊接起来，此过程会产生烟尘废气。年工作时间为2400h。 5、打砂：为机械打砂，通过打砂机去掉工件凸起等不平整部分而得到平滑面的打砂方法，产生的打砂粉尘主要成分为颗粒物。年工作时间为1200h。 6、脱脂：为常温脱脂，采用脱脂剂，脱脂液循环使用，需定期补充脱脂剂，脱脂废渣液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。年工作时间为2400h。 7、脱脂后的工件不设活化工序。本项目脱脂主要针对工件表面的油污进行清洁处理，不设除锈，故此不需活化工序，不使用酸液，不含酸洗、活化工艺。 8、陶化：陶化工艺能够使陶化剂在金属表面形成一种杂合难溶纳米级陶瓷转化膜，可使金属表面具有优良的耐腐蚀性，抗冲击力，能提高涂料的附着力。转化膜生成过程中无需加热，陶化液循环使用，通过补加陶化剂，使槽液陶化剂浓度达到正常范围之内。陶化废渣液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。年工作时间为2400h。 9、清洗：除油和陶化后需要用清水清洗，清洗后需要自然沥干，不设烘干过程。产生清洗废水委托有处理能力的废水处理机构处理。年工作时间为2400h。 10、前处理主要为脱脂、陶化、清洗，不设表调、活化工序。 11、喷粉：工件手工挂上循环输送线后，自动进入喷粉室，工件进行全封闭喷粉，喷粉线自动、连续、均匀地将环氧聚酯粉末喷在工件上，此过程产生粉尘废气。生产时间为1200h/a。 12、烘干固化工序：喷粉处理后工件进入到烘干固化流水线内进行烘干固化处理。烘干固化工序使用天然气，温度约185摄氏度。烘干固化过程产生有机废气和燃天然气废气，烘干固化作业时间为2400h/a。 注：本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2021年本）》的鼓励类、限制类和禁止类中，符合国家产业政策的相关要求。
--	--

与项目有关的原有环境污染问题	与项目有关的原有环境污染问题 （一）原有污染情况 本项目属新建项目，不存在原有污染情况。 （二）本项目所在区域主要环境问题 本项目位于中山市南区沙田圣都路 8 号之三，改扩建前已做好废气及废水、噪声、固废等防治治理措施，并建议项目改扩建后其外排废水、废气、噪声、固废达标排放，以减少对项目保护对象的影响。 本项目生活污水纳污河道为石岐河。近年来，随着经济的发展、人口的增加，排入的工业废水和生活污水不断增加，使得该河道水质受到影响，为保护洪石岐河，以该河道为纳污主体的厂企要做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展水道的综合整治工作。

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、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函（2020）196 号印发），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)及其修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

引用《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》基本污染物环境质量状况监测数据。

表 12 区域空气质量现状评价表

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（%）	达标情况
SO ₂	年平均值	60	5	8.3	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	150	12	8	达标
NO ₂	年平均值	40	25	62.5	达标
	24 小时均值第 98 百分位数浓度值	80	64	80	达标
PM ₁₀	年平均值	70	36	51.4	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	150	80	53.3	达标
PM _{2.5}	年平均值	35	20	57.1	达标
	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	75	46	61.3	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	160	154	96.3	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数浓度值	4000	1000	25	达标

根据以上数据可知，2020 年中山市城市二氧化硫、氮氧化物、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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准；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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准；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》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此 2020 年中山市整体环境空气质量为达标区。

（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、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据《2020 年中山市南区站

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 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	现状浓 度μg/m ³	评价标 准μg/m ³	最大浓 度占标 率%	超标 频率 %	达标 情况
	X	Y							
南区 站 点	南区站		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	9	150	9.3	0	达标
				年平均	4	60	/	/	
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	59	80	117.5	0.5	达标
				年平均	22	40	/	/	
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	77	150	86.7	0	达标
				年平均	34	70	/	/	
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	45	75	101.3	0.3	达标
				年平均	19	35	/	/	
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	160	164.4	8.8	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	30	0	达标

由表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；CO 24 小时平均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；O₃日最大 8 小时平均第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。因此，2020 年中山市环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

3）补充评价范围内其它污染物（TSP）环境质量现状评价

①根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，估不再展开现状监测。

②本项目 TSP 引用《中山松富塑胶模具有限公司扩建项目》环境现状监测数据，2021 年 5 月 26 日-28 日委托广东联创检测技术有限公司对中山松富塑胶模具有限公司扩建项目厂址内大气环境进行监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，中山松富塑胶模具有限公司扩建项目检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，本项目所在地距离中山松富塑胶模具有限公司扩建项目厂址内约 1000m，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此

引用中山松富塑胶模具有限公司扩建项目监测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

表 14 其它污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
A1 扩建项目 厂址内(松富)	113.1751803	22.2631300	TSP	2021.05.26- 2021.05.28	西南面	1000

表 15 其它污染物补充环境质量现状(监测结果)表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范 围 mg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
A1 扩建 项目厂址 内(松富)	113.1 75180 3	22.26 3130 0	TSP	日均 值	0.3	0.078~0.083	27.67	0	达标

由以上监测结果看出，TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准，表示该区域大气环境良好。



二、地表水环境质量现状

本项目废水主要为生活污水，项目经三级化粪池预处理后由市政管网进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后排入石岐河。清洗废水经自建污水处理站处理后回用一部分，其余交由有废水处理能力的废水机构处理。根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道石岐河执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。

为了了解项目所在地的地表水环境质量现状，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2020 年水环境年报》中关于石岐河达标情况的结论进行论述。

根据《2020 年水环境年报》，2020 年石岐河水质均为劣Ⅴ类标准，水质状况为重度污染，石岐河水质现状未能达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

(二) 水环境



1 饮用水
2020年中山市两个饮用水水源地（金隆水厂、马大丰水厂）水质每月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2020年长江水库（备用水源）水质为Ⅱ类水质标准，营养状况处于中营养级别，水质状况为优。



2、地表水
2020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、黄沙沥水道水质均为Ⅱ类标准，水质状况为优。前山河、兰溪河、中心河、海洲水道水质均为Ⅲ类标准，水质状况良好。洋沙排洪渠水质为Ⅳ类标准，水质状况为轻度污染。石岐河水质类别为劣Ⅴ类，水质状况为重度污染，超标污染物为氨氮。



与2019年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、石岐河、洪奇沥水道、前山河水道和兰溪河水水质均无明显变化。

3、近岸海域

2020年中山市两个近岸海域监测点水质均劣于《海水水质标准》（GB 3097-1997）四类标准，水质状况为极差。其中，内伶仃岛自然保护区主要超标项目为无机氮；中山浅海渔场区的主要超标项目为非离子氨、化学需氧量、无机磷。与2019年相比，中山浅海渔场区和内伶仃岛自然保护区水质状况均无明显变化。

4 海洋环境状况

2020年，在全市海域开展了全年一次的海水环境质量监测。根据《海水水质标准》（GB 3097-1997），全部监测站位的无机氮均劣于四类标准，悬浮物达到三类标准，其余项目均符合一类或二类水质标准。与2019年相比，海水质量状况有所改善，其中活性磷酸盐由四类变为二类。2020年中山海域主要污染物为无机氮，整个海域水质为劣四类。

2020年在全市海域开展海洋沉积物质量监测。根据《海洋沉积物质量综合评价技术规范》（试行），全部监测站位中ZS01站位沉积物质量达到“一般”等级，GD120、GD122站位的沉积物质量均达到“良好”等级，ZS01、GD120和GD122站位的沉积物质量与2019年相比较无明显变化。我市近岸海域沉积物质量良好。

2020 年对棘头梅童鱼、鲷等典型海洋生物进行监测。根据《海洋生物质量监测技术规范》（HY/T 078-2005）、《海洋生物质量》（GB 18421-2001），棘头梅童鱼所测结果中总汞、砷、镉达到第三类标准，铅、锌达到第二类标准，其他各项达到第一类海洋生物质量标准；鲷监测结果中总汞、镉达到第三类标准，铅、锌达到第二类标准，其他各项均达到第一类海洋生物质量标准。

三、声环境质量现状

根据《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》（2021 年修编），项目属 2 类声功能区域，项目四周厂界执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，昼间噪声值标准为 60dB(A)，夜间噪声值标准为 50dB(A)。项目为新建项目，周围 50 米范围内无敏感点，不开展噪声现状环境监测。

四、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水水源准保护区，热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为二氧化硫、氮氧化物和粉尘颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，不涉及重金属污染工序；项目存在地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水、清洗废水可能下渗污染地下水、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂房屋内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为二氧化硫、氮氧化物和粉尘颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后

排放，项目产生的清洗废水经自建污水处理站处理后回用一部分，其余交由有废水处理能力的废水机构处理，本项目存在的垂直下渗污染途径：主要为二氧化硫、氮氧化物和粉尘颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度大气沉降污染土壤；生产废水和危废仓危险废物泄漏污染土壤。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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（包括硬底化）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体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目车间内已全部采取混凝土硬底化，如下图。本项目不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。



	六、生态环境质量现状 本项目无新增用地，不进行生态环境现状调查。																																																
环境 保护 目标	1、大气环境保护目标 大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。 表 16 评价范围内大气环境敏感点一览表 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">方位</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr> <tr> <th>X</th><th>Y</th></tr> <tr> <td>1</td><td>沙田村</td><td>113.181412</td><td>22.264453</td><td>居民</td><td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准</td><td rowspan="4">二类</td><td>西南-西北</td><td>176</td></tr> <tr> <td>2</td><td>清华坊</td><td>113.183878</td><td>22.27087</td><td>居民</td><td>东北</td><td>480</td></tr> <tr> <td>3</td><td>树涌村</td><td>113.183463</td><td>22.262702</td><td>居民</td><td>东南</td><td>425</td></tr> <tr> <td>4</td><td>沙田幼儿园</td><td>113.181012</td><td>22.264614</td><td>学校</td><td>西北</td><td>400</td></tr> </table> 2、地表水环境保护目标 地表水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入污水处理厂进行处理；清洗废水经自建污水处理站处理后回用一部分，其余交由有废水处理能力的废水机构处理，无外排生产废水产生，故项目对周边水环境影响不大，纳污河道石岐河的水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，项目 500 米范围内无地表水环境敏感点。 3、声环境保护目标 声环境保护目标是确保该项目投入使用后其四周厂界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目周围 50 米范围内无声环境敏感点。 4、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、土壤环境保护目标								序号	名称	方位		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	1	沙田村	113.181412	22.264453	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	二类	西南-西北	176	2	清华坊	113.183878	22.27087	居民	东北	480	3	树涌村	113.183463	22.262702	居民	东南	425	4	沙田幼儿园	113.181012	22.264614	学校	西北	400
序号	名称	方位		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m																																									
		X	Y																																														
1	沙田村	113.181412	22.264453	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	二类	西南-西北	176																																									
2	清华坊	113.183878	22.27087	居民			东北	480																																									
3	树涌村	113.183463	22.262702	居民			东南	425																																									
4	沙田幼儿园	113.181012	22.264614	学校			西北	400																																									

	本项目占地外 50m 范围内无土壤环境敏感点。									
	6、生态环境保护目标 项目不涉及产业园区外新增用地，周围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 17 项目大气污染物排放标准									
	序号	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	备注	
	1	燃天然气废气	G1-G2	颗粒物（烟尘）	15	30	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》[环大气[2019]56 号]中重点区域排放限值	无法高于周围 200 米半径范围内建筑物 5 米	
				SO ₂		200	/			
				NO _x		300	/			
				烟气黑度		≤1 级（林格曼黑度）	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准		
		烘干固化工序废气		非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值		
				TVOC		100	/			
				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		
	2	喷粉废气	G3-G4	颗粒物	15	30	/	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	15	30	/	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	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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	/	
				非甲烷总烃		4.0			/	
SO ₂				0.4		/				

				NO _x		0.12			/
				臭气浓度		20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	/
4	厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	5	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值	/	
5			非甲烷总烃	/	6（监控点处1h平均浓度值）	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	/	
					20（监控点处任意一次浓度值）	/		/	

注：项目燃天然气废气排气筒高于周边 200 米范围内建筑物 3m 以上。

2、水污染物排放标准

表 15 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	pH 值	6-9	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
	CODcr	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	SS	≤400	
	NH ₃ -N	——	

3、噪声排放标准

项目目前运行期内四周厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

表 16 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	备注
四周厂界	2 类区	≤60	≤50	/

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）；危险废物在厂内贮存须符合《国家危险废物名录》（2021 版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单。

总量控制指标

项目控制总量如下：

（1）水：生活污水废水量≤1350 吨/年，汇入中山市中嘉污水处理有限公司处理，无需申请 CODCr、氨氮总量指标；

（2）气：本新建项目废气污染物总量控制指标：二氧化硫排放量为 0.1456 吨/年、氮氧化物排放量为 0.74878 吨/年、挥发性有机物排放量为 0.0212 吨/年。

注：每年按工作 300 天计。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。

一、废气

1、废气产排情况

本项目废气主要有燃天然气废气、喷粉废气、烘干固化废气、激光切割废气、打砂粉尘废气、焊接废气、污水处理站废气。

本项目各工序收集效率的取值参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1，VOCs 收集效率见下表：

表 24 VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算
设备废气排口直连	80~95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80~95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65~85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30~60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度≥60℃
冷态上吸风罩	20~50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度<60℃
侧吸风罩	20~40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m

（1）燃天然气废气、烘干固化工序

①燃天然气废气

项目固化炉、面包炉使用天然气作为燃料，天然气年使用量约 72.8 万 m³。主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、烟气黑度。工业废气量、SO₂、NO_x、烟尘的产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册-14 涂装-天然气工业炉窑-工业废气量 13.6m³/m³-原料、颗粒物 0.000286kg/m³-原料，二氧化硫 0.000002Skg/m³-原料，氮氧化物 0.00187kg/m³-原料。

表 17 项目天然气燃烧废气产排污系数

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	产生量
天然气	天然气工业炉窑	所有规模	工业废气量	立方米/万立方米-原料	136000	9900800Nm ³ /a
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	0.1456t/a
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.7	1.3614t/a
			颗粒物（烟尘）	千克/万立方米-原料	2.86	0.2082t/a
			烟气黑度	/	≤1（林格曼黑度）	≤1（林格曼黑度）

注：①根据《天然气》（GB17820-2018），天然气按硫和二氧化碳含量分为一类、二类和三类，本项目属于二类天然气，总硫含量小于等于 100mg/m³，即 S 取 100。

项目拟对固化炉和面包炉的燃烧机增加低氮燃烧装置（低氮燃烧处理效率为 50%），由炉内密闭管道收集后与烘干固化工序汇合后经集气罩收集后经同一套活性炭吸附装置处理后经同一条排气筒排放 G1-G2（产能分配一致）。

收集治理情况：天然气燃烧废气的收集治理情况与烘干固化一起分析，故不再重复。

②烘干固化工序有机废气

烘干固化工序产生非甲烷总烃、臭气浓度，非甲烷总烃产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册-14 涂装-涂装件-粉末涂料喷塑后固化-所有规模-挥发性有机物的产污系数为 1.20kg/t-原料，年用环氧树脂粉 32 吨，以此计算产生的非甲烷总烃量约为 0.0384t/a。

收集治理情况：本项目的烘干固化方式为用引风机将燃烧废气及热量引进烘干、固化隧道炉来进行直接烘干，故燃烧废气与固化废气一起收集处理，固化隧道炉、烘干隧道炉的废气类型类似，均为燃烧废气故一起进行收集处理。收集方式为集气管道直接与固化隧道炉、烘干隧道炉内部连接收集，并在固化隧道炉和烘干隧道炉出入口设置集气罩，加强对外溢废气的收集，使得固化隧道炉和烘干隧道炉内部形成一个负压空间，有效收集后经活性炭吸附

处理后有组织排放（2套，每套风量为10000m³/h，产能分配一致），满足《浙江省重点行业VOCs污染源排放量计算方法》中表1-1的内容，采用车间或密闭间进行密闭收集的方式，收集效率为85-95%，因此收集效率取值为90%，活性炭对VOCs处理效率为50%。

收集合理性分析：依据《三废处理工程技术手册-废气卷》中有关公式：

$$Q=0.75(10 \times X^2 + A) \times V_x$$

Q：集气罩排风量 m³/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取0.15m；

A：罩口面积，m²；

Vx：最小控制风速，m/s；

建设单位拟在固化口上方设集气罩，平均面积每个约为0.5 m²，设集气罩的进口风速大于0.5m/s，则单个集气罩风量的理论值为978m³/h，本项目拟设6个集气罩，则总风量的理论值为5872m³/h。

本项目烘干、固化一体线大小为50*2*2米，则体积为200m³，项目有1条喷粉线，则总体积为200m³，按照车间空间体积10次/小时换气次数的要求（参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引），则所需风量为2000m³/h，总需风量为7872m³/h，本项目设风量10000m³/h能满足正常的收集生产需求。

废气排放情况见下表：（注：年工作时间300天，每天8小时作业，年工作时间按2400小时计算。）

表 28 燃天然气废气、烘干固化有机废气大气污染物有组织排放情况汇总表

排气筒编号		G1					G2						
风量		10000m³ /h					10000m³ /h						
工业废气量		4950400Nm³ /a					4537640Nm³ /a						
有组织排放高度		15m					15m						
年工作时间		2400h					2400h						
污染物		SO ₂	NO _x	颗粒物（烟尘）	非甲烷总烃和TVO C	臭气浓度	烟气黑度	SO ₂	NO _x	颗粒物（烟尘）	非甲烷总烃和TVO C	臭气浓度	烟气黑度
总产生量（t/a）		0.0728	0.6807	0.1041	0.0192	≤2000（无量纲）	≤1级（林格曼黑度）	0.0728	0.6807	0.1041	0.0192	≤2000（无量纲）	≤1级（林格曼黑度）
收集率		90%											
处理率		0	50%	0	50%			0	50%	0	50%		
有组织排放	产生量（t/a	0.06552	0.61263	0.09369	0.0173			0.06552	0.61263	0.09369	0.0173		

		)												
		产生 浓度 (m g/m ³)	5.51 5	51.5 64	7.88 6	0.72			5.51 5	51.5 64	7.88 6	0.72		
		产生 速率 (kg /h)	0.02 7	0.25 5	0.03 9	0.00 72			0.02 7	0.25 5	0.03 9	0.00 72		
		排放 量 (t/a)	0.06 552	0.30 632	0.09 369	0.00 87			0.06 552	0.30 632	0.09 369	0.00 87		
		排放 浓度 (m g/m ³)	5.51 5	25.7 82	7.88 6	0.36			5.51 5	25.7 82	7.88 6	0.36		
		排放 速率 (kg /h)	0.02 7	0.12 8	0.03 9	0.00 36			0.02 7	0.12 8	0.03 9	0.00 36		
	无组 织排 放	排放 量 (t/a)	0.00 728	0.06 807	0.01 041	0.00 19	≤20 (无 量 纲)	≤1 级 (林 格 曼 黑 度)	0.00 728	0.06 807	0.01 041	0.00 19	≤20 (无 量 纲)	≤1 级 (林 格 曼 黑 度)
		排放 速率 (kg /h)	0.00 3	0.02 8	0.00 4	0.00 08			0.00 3	0.02 8	0.00 4	0.00 08		
燃天然气废气、烘干固化废气设 2 根 15m 高的排气筒，排放的污染物均为非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度，排气筒之间的距离约 40m，大于两根排气筒的高度之和，不属于等效排气筒的计算范围。 项目燃天然气废气工序有组织排放的颗粒物（烟尘）、SO₂、NO_x 达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气[2019]56 号中重点区域排放限值，烟气黑度达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）二级标准。对周围环境影响不大。 项目烘干固化工序有组织排放的非甲烷总烃和 TVOC 达到《广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值，有组织排放的臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；无组织排放的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）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值；非甲烷总烃在厂区内的无组织排放浓度满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值。对周围的环境影响不大。														

(2) 喷粉工序

本项目喷粉工序在喷粉台进行，喷粉工序有粉尘产生，来自未能附着在工件上的喷粉。项目在喷粉过程中产生粉尘污染物，项目喷粉在密闭的喷粉柜内进行。喷粉配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道被抽至回收系统，即自动脉冲反吹式滤芯回收器，喷粉柜密闭作业，满足《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》VOCs 认定收集效率表-“备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”-收集效率 80~95%”，收集效率取值为 85%，静电喷粉的一次上粉率为 75%，自动脉冲反吹式滤芯回收器粉尘处理效率可达 99%，过滤后经回收系统回收的粉末重新再用，则综合利用率为 $75\%+25\%\times 85\%\times 99\%=96\%$ 。

项目喷粉量 32 吨/年。年工作时间约 2400h，一次上粉附着率 75%，产生粉尘为 8t/a。根据前文分析，项目设置 2 条喷粉线，产能分配一致，则单条喷粉线喷粉量为 8 吨/年，作业时产生粉尘为 2t/a，收集粉尘量约 1.7t/a、未被收集的粉尘量约 0.3t/a。2 条喷粉线产生的废气分别配套 2 套治污设施、设 2 根排气筒（G3-G4），每套治理设施排放风量均为 47800m³/h。

风量设计参考，按以下公式进行计算：

$$Q=a\times V$$

式中：Q：单个喷粉室排风量，m³/h；

a：换气次数；

V：喷粉室体积

计算得： $Q=90\times (9.622\times 5.926\times 3)=15395\text{m}^3/\text{h}$ 。

每条喷粉线设置 3 个喷粉室，则总排风量为 46185m³/h，考虑管道收集沿程风力损失，涉及风量按照理论计算风量向上取整，则每条喷粉线废气治理设施总排风量为 47800m³/h。

喷粉时的污染物产生量及排放情况如下表所示。（注：年工作时间 300 天，每天 8 小时作业，年工作时间按 2400 小时计算。）

表 26 喷粉粉尘大气污染物有组织收集及排放情况汇总表

有组织排放源	工序	污染物	收集量 t/a	处理效率	排放风量 m³/h	处理前浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放时间 h/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放浓度 限值 mg/m³
1# 喷粉车间 G3	喷粉	颗粒物	1.7	99%	47800	14.82	0.017	2400	0.007	0.15	120
2# 喷粉		颗粒物	1.7		47800	14.82	0.017		0.007	0.15	

车 间 G4										
喷粉废气设 2 根 15m 高的排气筒，排放的污染物均为颗粒物，排气筒之间的距离约 40m，大于两根排气筒的高度之和，不属于等效排气筒的计算范围。										
表 27 喷粉粉尘无组织排放情况汇总表										
无组织排放源	污染物	工序	排放量 t/a	排放时间 h/a	排放速率 kg/h	排放浓度 限值 mg/m ³				
1#喷粉车间	颗粒物	喷粉	0.3	2400	0.125	≤1.0				
2#喷粉车间			0.3		0.125					
项目喷粉工序有组织排放的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；厂界无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区无组织排放的颗粒物达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值，对周围环境影响不大。										
(3) 打砂粉尘										
经机加工处理后的工件进行打砂处理，项目方管、槽钢、型钢、H 型钢、工字钢、钢板、铝板、铝合金条使用量为 36160t/a，打砂过程颗粒物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册-33 金属制品业行业系数手册-06 预处理-干式预处理件-抛丸、滚筒等-所有规模-颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料，根据业主提供信息，打砂面积约占原材料用量的 0.2%，则本项目打砂粉尘产生量为 0.158t/a。										
收集措施：打砂设备密闭，配套有布袋除尘器，集气管道直连设备，满足《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》VOCs 认定收集效率表-“备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”-收集效率 80~95%”，收集效率取值为 90%，收集量为 0.142t/a、未被收集的粉尘量为 0.016t/a。打砂工序经集气管道直连设备收集后通过布袋除尘器（处理效率 95%）处理后无组织排放。（注：年工作时间 300 天，每天 4 小时作业，年工作时间按 1200 小时计算。）										
表 6.打砂废气产排情况一览表										
工 序	污 染 物	产生情况			无组织					
		产生量 t/a	布袋除尘器处理量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h				

打砂	颗粒物	0.158	0.135	0.113	0.023	0.019
----	-----	-------	-------	-------	-------	-------

项目无组织排放的颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，对周围大气环境质量影响不大。

（4）焊接废气

焊接过程中产生少量烟尘（以颗粒物表征），烟尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》》，实芯焊丝发尘量为 9.19kg/t（原料）。项目无铅焊丝用量为 40t/a、焊条用量为 2t/a，则烟尘产生量为 0.386t/a，即 0.16kg/h。因污染物产生量较小，拟无组织排放。颗粒物厂界排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度标准，对周围大气环境无明显影响。

（5）污水处理站废气

项目污水处理站运行过程会产生一定的气味，由于气味属于无量纲因子，难以定量，因此仅对其产生的臭气浓度进行定性描述分析。污水处理产生的臭气浓度无组织排放。臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值，对周围的环境不会产生明显影响。

（6）激光切割工序颗粒物

激光切割工序产生少量颗粒物，参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》（王志光，汪立新、李振光著）文献资料，切割速度 1.5m/min 时，1 台激光切割烟尘产生量为 39.6g/h/台。本项目共设 3 台激光切割机，激光切割速度约为切割速度 1.5m/min，年工作时间为 600h，烟尘产生量为 0.071t/a，排放速率为 0.118kg/h。无组织排放，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）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

2、废气排放的环境影响

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、SO₂、NO₂、烟尘）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

① 有组织排放污染防治措施

本项目烘干固化以及燃烧废气产生的污染物为非甲烷总烃、TVOC、SO₂、NO₂、烟尘和烟气黑度，此工序收集方式为集气管道直接与固化隧道炉、烘干隧道炉内部连接收集，并在固化隧道炉和烘干隧道炉出入口设置集气罩，有效收集后经一套活性炭吸附处理后有组织排

放。

经处理后非甲烷总烃和 TVOC 满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值，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（≤2000 无量纲），烟尘、二氧化硫和氮氧化物能满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的限值要求，烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准。

本项目喷粉工序产生的污染物为颗粒物，此工序在密闭的喷粉柜内进行。喷粉配套有自动回收装置，喷粉粉尘通过收集管道被抽至回收系统，即自动脉冲反吹式滤芯回收器处理后有组织排放。

经处理后的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。

② 无组织排放废气污染防治措施

A、焊接工序烟尘产生量较少，无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

B、打砂工序产生的颗粒物经设备密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

C、喷粉废气收集后经脉冲滤芯过滤后+布袋除尘器处理后无组织排放，颗粒物满足广东省地方标准《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。

D、燃烧废气未收集的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物无组织排放后，满足广东省地方标准《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。

E、项目污水处理站运行过程会产生一定的气味，由于气味属于无量纲因子，难以定量，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值。

F、激光切割工序烟尘产生量较少，无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

厂区内非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中无组织排放控制要求结合项目原辅材料使用情况，对项目做出如下分析及要求。

按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中的要求：“（1）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、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。”

根据业主提供资料，本项目 VOCs 原材料为环氧树脂粉末，环氧树脂粉末采用密封的包装袋中，均放置在室内储存；运输采用密闭的包装袋、容器进行转移；含 VOCs 危险废物（废活性炭）采用密闭桶存放，存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。

本项目全厂废气排放见下表：

表 19 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	燃天然气废气、烘干固化 工序 G1	SO_2	5.515	0.027	0.06552
		NO_x	25.782	0.128	0.30632
		颗粒物 (烟尘)	7.886	0.039	0.09369
		烟气黑度	≤ 1 级（林格曼黑度）		
		非甲烷总 烃和 TVOC	0.36	0.0036	0.0087
		臭气浓度	≤ 2000 （无量纲）		
2	燃天然气废气、烘干固化 工序 G2	SO_2	5.515	0.027	0.06552
		NO_x	25.782	0.128	0.30632
		颗粒物 (烟尘)	7.886	0.039	0.09369
		烟气黑度	≤ 1 级（林格曼黑度）		
		非甲烷总 烃和 TVOC	0.36	0.0036	0.0087
		臭气浓度	≤ 2000 （无量纲）		
3	喷粉废气 G3	颗粒物	0.15	0.007	0.017
4	喷粉废气 G4	颗粒物	0.15	0.007	0.017
一般排放口合计		SO_2			0.13104

					NO _x		0.61264
					颗粒物（烟尘）		0.22138
					烟气黑度		≤1级(林格曼黑度)
					非甲烷总烃、TVOC		0.0174
					臭气浓度		≤2000（无量纲）
有组织排放总计							
有组织排放总计					SO ₂		0.13104
					NO _x		0.61264
					颗粒物（烟尘）		0.22138
					烟气黑度		≤1级(林格曼黑度)
					非甲烷总烃、TVOC		0.0174
					臭气浓度		≤2000（无量纲）
表 20 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	污 染 源	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/ (μg/m ³)	
1	/	生产 车间	SO ₂	加强车 间通风 后无组 织排放	广东省地方标准《大气污染物 排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度 限值	≤1.0	0.01456
			NO _x			≤0.4	0.13614
			颗粒 物(烟 尘)			≤0.12	1.10082
			非甲 烷总 烃			≤4.0	0.0038
			臭气 浓度	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 恶臭污染 物二级新扩改建厂界标准值	≤20（无 量纲）	/	
无组织排放总计							
无组织排放总计			SO ₂		0.01456		
			NO _x		0.13614		
			颗粒物		1.10082		

	非甲烷总烃	0.0038
	臭气浓度	/

表 21 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	0.13104	0.01456	0.1456
2	NO _x	0.61264	0.13614	0.74878
3	颗粒物（烟尘）	0.22138	1.10082	1.3222
4	烟气黑度	≤1 级（林格曼黑度）	/	≤1 级（林格曼黑度）
5	非甲烷总烃	0.0174	0.0038	0.0212
6	臭气浓度	≤2000（无量纲）	≤20（无量纲）	/

2、废气治理可行性分析

本项目采用低氮燃烧+水喷淋作为处理天然气燃烧废气的处理工艺。

A、低氮燃烧

采用炉内脱氮，通过各种燃烧技术手段来控制燃烧过程中 NO_x 的生成，又称低 NO_x 燃烧技术。

B、活性炭吸附

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。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 75%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。

C、布袋除尘器

含尘气体通过滤布时，滤布纤维间的空隙或吸附在滤布表面粉尘间的空隙把大于空隙直径的粉尘分离下来，称为筛分作用。对于新滤布，由于纤维之间的空隙很大，这种效果不明显，除尘效率也低。只有在使用一定时间后，在滤袋表面建立了一定厚度的粉尘层，筛分作用才比较显著。清灰后，由于在滤袋表面以及内部还残留一定量的粉尘，所以仍能保持较好

的除尘效率。对于针刺毡或起绒滤布，由于毡或起绒滤布本身构成厚实的多孔滤层，可以比较充分发挥筛分作用，不完全依靠粉尘层来保持较高的除尘效率。

表 22 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)	排气高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)
			经度	纬度						
G1	燃天然气废气、烘干固化	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物（烟尘）、烟气黑度、非甲烷总烃和TVOC 合计、臭气浓度	113.182651	22.264722	锅炉采取低氮燃烧，有效收集后+活性炭处理后有组织排放	是	10000	15	0.6	25
G2	燃天然气废气、烘干固化	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物（烟尘）、烟气黑度、非甲烷总烃和TVOC 合计、臭气浓度	113.182525	22.264840	锅炉采取低氮燃烧，有效收集后+活性炭处理后有组织排放	是	10000	15	0.6	25
G3	喷粉工序	颗粒物	113.182618	22.264755	经房间密闭收集后经配套的自动脉冲反吹式滤芯回收器处理设施处理后有组织排放	是	47800	15	0.6	25
G4	喷粉工序	颗粒物	113.182537	22.264828	经房间密闭收集后经配套的自动脉冲反吹式滤芯	是	47800	15	0.6	25

					回收器 处理设 施处理 后有组 织排放																																													
3、大气环境监测计划 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）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业-方便食品、 食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）本项目污染源监测计划见下表。 表 23 有组织废气监测方案 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td rowspan="6">G1-G2</td><td>SO₂</td><td rowspan="6">一次/年</td><td rowspan="3">《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求</td></tr><tr><td>NO_x</td></tr><tr><td>颗粒物（烟尘）</td></tr><tr><td>烟气黑度</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准</td></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限 值</td></tr><tr><td>TVOC</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污 染物排放标准值</td></tr><tr><td>G3-G4</td><td>颗粒物</td><td></td><td>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</td></tr></table> 表 24 无组织废气监测计划表 <table><tr><th>监测点位</th><th>监测指标</th><th>监测频次</th><th>执行排放标准</th></tr><tr><td rowspan="5">厂界四周边 界四个点位</td><td>颗粒物</td><td rowspan="5">一次/年</td><td rowspan="3">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td>SO₂</td></tr><tr><td>NO_x</td></tr><tr><td>非甲烷总 烃</td><td rowspan="2">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污 染物二级新扩改建厂界标准值</td></tr><tr><td>臭气浓度</td></tr><tr><td rowspan="2">厂区内</td><td>非甲烷总 烃</td><td></td><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019） 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td></td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度 限值</td></tr></table>											监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	G1-G2	SO ₂	一次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求	NO _x	颗粒物（烟尘）	烟气黑度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准	非甲烷总烃	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限 值	TVOC	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污 染物排放标准值	G3-G4	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	厂界四周边 界四个点位	颗粒物	一次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值	SO ₂	NO _x	非甲烷总 烃	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污 染物二级新扩改建厂界标准值	臭气浓度	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） 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度 限值
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																																															
G1-G2	SO ₂	一次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求																																															
	NO _x																																																	
	颗粒物（烟尘）																																																	
	烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准																																															
	非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限 值																																															
	TVOC		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污 染物排放标准值																																															
G3-G4	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准																																															
监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准																																															
厂界四周边 界四个点位	颗粒物	一次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放监控浓度限值																																															
	SO ₂																																																	
	NO _x																																																	
	非甲烷总 烃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污 染物二级新扩改建厂界标准值																																															
	臭气浓度																																																	
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） 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值																																															
	颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度 限值																																															

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水和清洗废水。

(1) 生活污水

该项目外排污水主要是生活污水，生活污水废水量约为 4.5t/d (1350t/a)。本项目属于中山市中嘉污水处理有限公司的纳污范围，生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，经市政污水管网进入中山市中嘉污水处理有限公司处理达标后外排。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。

可行性分析：

中山市中嘉污水处理有限公司工程选址于广东省中山市沙溪镇秀山村中山市中嘉污水处理有限公司预留用地，一期和二期建设总规模为日处理污水 20 万 t。总建筑面积约 12607 m²，投资 14085 万元。工程污水处理服务范围包括西区，南区，石岐区的安栏社区、联安社区，东区的库充、亨尾社区及博爱三路、四路一带城市新开发区，服务区总面积约 19.77m²。一期已于 1998 年 5 月建成，污水收集范围 6.23km²，处理能力为 10 万 m³/天；二期工程于 2004 年施工建设，规划废水处理量为 10 万 m³/天，已经竣工。项目所在地属于中山市中嘉污水处理有限公司的纳污范围，相关污水收集管网已铺设完善，项目生活污水如经污水处理厂处理达标后排放，对纳污河道水质的影响不大。

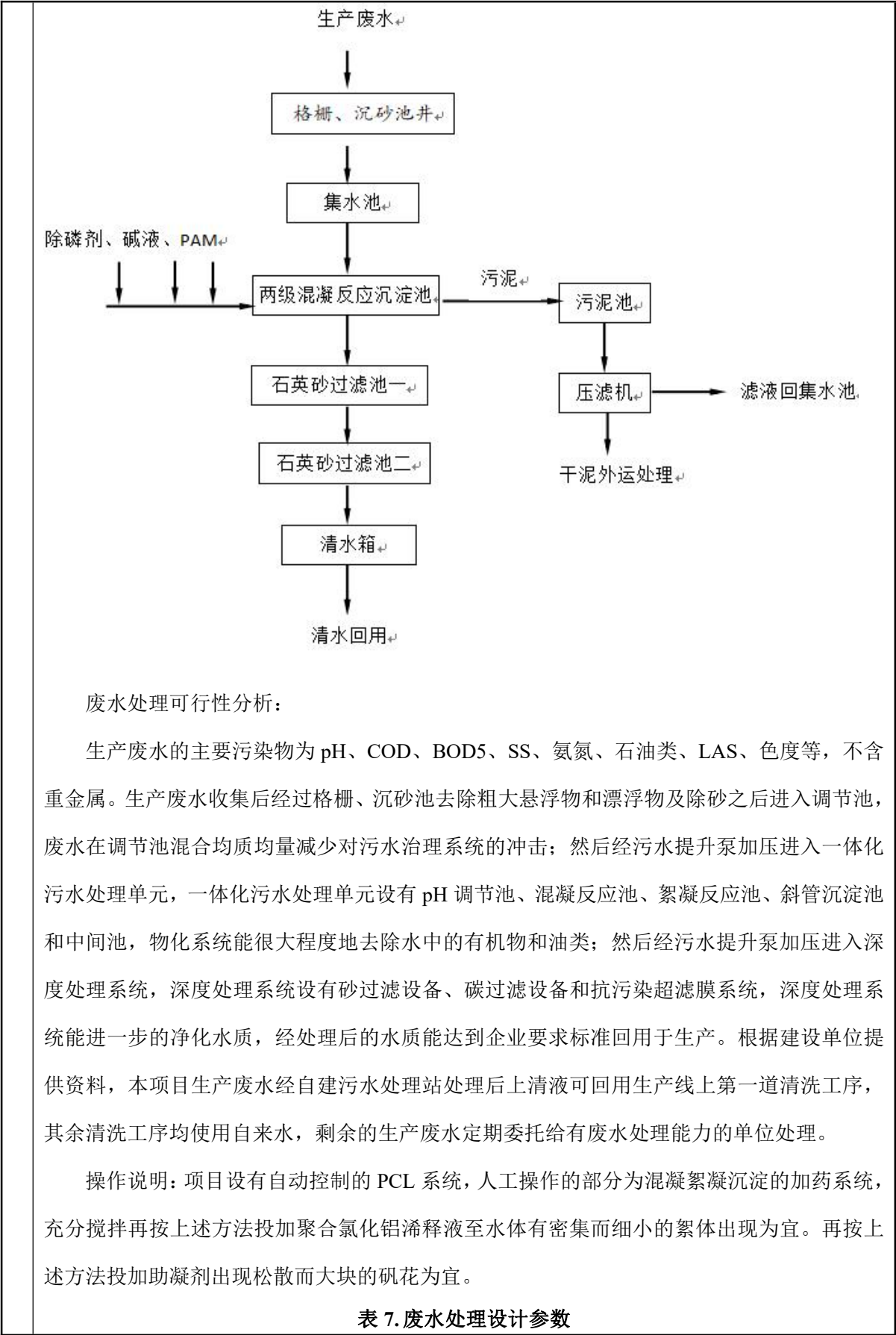
项目排放的污水性质不含其它有毒污染物，经项目内化粪池预处理后，符合中山市中嘉污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂的进水水质。

综上所述，经采取以上处理措施处理后，项目运营期对周围水环境的影响较小。

(2) 生产废水

本项目产生生产废水主要为清洗废水有 1028.16t/a，清洗废水进入废水处理系统处理，经废水处理系统处理后，有 616.89t/a 能回用于项目的清洗池，回用率为 60%，有 411.27t/a 清洗废水定期委托给有废水处理能力的单位处理。

生产废水处理站设计处理规模为 4.5t/d，可满足全厂生产废水处理要求。生产废水处理站工艺流程如下图：



序号	设备材料	内容	数量
1	收集池	1500×1200×1000mm 防腐防渗	1 座
2	一体化污水处理单元	3000×1200×2500mm 防腐防渗	1 座
3	污泥池	1500×1500×1500mm 防腐防渗，配压滤机、气动隔膜泵	1 座

参考同类型表面处理生产企业，本项目生产废水污染物浓度如下表所示。

表 8. 项目废水组成及设计进水水质一览表

废水类型	进水水量	pH	COD	氨氮	SS	石油类	LAS	色度
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	/
清洗废水	1028.16t/a	7—9	≤600	≤25	≤300	≤100	≤50	≤200

表 9. 废水处理工艺处理效率

工艺流程	水质指标	PH	COD	氨氮	SS	石油类	LAS	色度
			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	度
混凝+絮凝反应池	进水水质	7-9	600.0	25.0	300.0	100.0	50.0	400.0
	出水水质	7-9	240.0	16.3	120.0	25.0	17.5	160.0
	去除率	/	60%	35%	60%	75%	65%	60%
斜管沉淀池	进水水质	7-9	240.0	16.3	120.0	25.0	17.5	160.0
	出水水质	7-9	192.0	15.4	84.0	8.8	6.1	112.0
	去除率	/	20%	5%	30%	65%	65%	30%
砂过滤设备	进水水质	7-9	192.0	15.4	84.0	8.8	6.1	112.0
	出水水质	7-9	144.0	10.8	58.8	3.9	2.8	78.4
	去除率	/	25%	30%	30%	55%	55%	30%
碳过滤设备	进水水质	7-9	144.0	10.8	58.8	3.9	2.8	78.4
	出水水质	7-9	108.0	7.6	41.2	2.0	1.2	54.9
	去除率	/	25%	30%	30%	50%	55%	30%
抗污染超滤膜系统	进水水质	7-9	108.0	7.6	41.2	2.0	1.2	54.9
	出水水质	7-9	54.0	6.8	8.2	1.0	0.5	27.4
	去除率	/	50%	10%	80%	50%	60%	50%
清水池	进水水质	7-9	54.0	6.8	8.2	1.0	0.5	27.4
	出水水质	7-9	54.0	6.8	8.2	1.0	0.5	27.4

	去除率	/	/	/	/	/	/	/
回用标准		7-9	60	10	30	1	0.5	30

经上述工艺处理后，上清液与产品用水的要求后回用，回用水均回用于表面处理后的首次清洗，故项目采用回用水清洗产品，能满足企业要求的回用标准要求。

项目生产废水 411.27t/a，定期委托给有废水处理能力的单位处理。

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下表。

表 26 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≤30mg/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

可依托性分析：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，pH 值 4~9、COD≤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。鉴于本项目而言，本项目生产废水不含氰化物及第一类污染物，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余量 400 吨/日，本项目生产废水量为 1.37 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 0.34%，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。

可依托性分析：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，pH 值 4~10、COD≤3000mg/L、磷酸盐≤10mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产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余量 75 吨/日，本项目生产废水量为 1.37 吨/日，约占中山市佳顺环保服务有限公司处理能力的 1.83%，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。

可依托性分析：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，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，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余量 100 吨/日，本项目生产废水量为 1.37 吨/日，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.37%，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。

项目产生的生产废水通过委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

表 27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号	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			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1	三级化粪池	三级化粪池	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
2	清洗废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS	委托给有处理	不外排	--	--	--	--	--	--

		氨氮 石油类 LAS 色度 pH	能力 的废 水处 理机 构处 理							
--	--	------------------------------	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

表 28 废水间接排放口基本情况表										
序号	排放口 编号	排放口地理坐 标 a		废水排 放量/ （万 t/a）	排放 去向	排放 规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/(mg/L)
1	W S0 01	113° 18' 26.93 1''	22° 26' 45.40 6''	0.135	进入城 市污水 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 型排放	8:00 AM- 6:00 PM	中山 市中 嘉污 水处 理有 限公 司	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5

表 29 废水污染物排放执行标准表				
序号	排放 口编 号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协 议 a	
			名称	浓度限值 /(mg/L)
1	WS00 1	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
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

表 30 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	WS001	COD _{Cr}	250	0.00113	0.338
		BOD ₅	150	0.00068	0.203
		SS	150	0.00068	0.203
		NH ₃ -N	25	0.00011	0.034
2	生产废水	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理			
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.338

	BOD ₅	0.203
	SS	0.203
	NH ₃ -N	0.034

三、噪声

项目对周围产生影响的主要噪声源强为生产设备运行时产生的噪声 75~90dB(A)；原材料和成品的搬运过程中所产生的噪声 60~70dB(A)。

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，在生产设备底部安装防震垫、尾部安装消声器；②锅炉放置在密闭的房间内，远离厂界；根据《环境工作手册-环境噪声控制卷》，本项目加装减振底座、尾部加装消音器以及设置每个车间的隔声间的总降噪量 25dB(A)，本项目按降噪 10dB(A)计。

上述生产设备经降噪后全部同时开启时，噪声叠加源强最大值为 92.09dB(A)。项目运行时，该噪声源至厂边界处作为面声源处理，基本不发生衰减。

根据环境工程手册（环境噪声控制卷）（高等教育出版社），单层板和双层板隔声量大约 20.5-45.7dB(A)，单层与双层墙隔声量大约为 30.3-52.6dB(A)，本项目墙体为单层墙，但有门窗，故取隔声量为 25dB(A)，则经墙体隔声后厂界噪声贡献值为 57.09dB(A)，可达标排放。

为减少噪声对周围环境的影响，对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理的安装、布局，设备应通过安装减振垫、减振基座等来消除振动产生的影响；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。在严格执行上述防治措施的前提下，项目厂界外 1 米处噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）》3 类标准。

综上所述，项目所产生的噪声对周围声环境质量影响较小。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），本项目污染源监测计划见下表。

表 32 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	四周厂界	1 次/季度； 2 天/次	昼间≤60dB(A)； 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

	(1) 生活垃圾：本项目不住宿人员按平均 0.5kg/人·日计算，住宿人员按平均 1kg/人·日计算，项目共有 50 名员工，其中 10 人在厂内住宿，不设食堂，日产生 30kg 生活垃圾，则年产生量为 9t。生活垃圾应按指定地点进行收集，交环卫部门定期清运。并要做好垃圾堆放点的消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭、滋生蚊蝇、传染疾病，影响周围环境卫生。一般固体废物： (2) 一般固体废物： 本项目产生的一般固体废物包括普通废包装物、废滤芯，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。 ①普通废包装物：项目拆料和包装过程会产生塑料袋和纸箱类包装废料，产生量约 1 吨/年，平均每个为 1kg，每年的废弃量为 1000 个。 ②金属边角料：产生量约为金属原材料使用量的 1%，金属原材料使用量为 38210 吨/年，则产生量为 382.1 吨/年。 ③布袋除尘器收集粉尘：根据上文工程分析，布袋除尘器收集粉尘量为 0.135 吨/年。 (3) 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收运处理。 ①废机油、废液压油、废拉伸油、废切削液：危废的产生量约为用量的一般，即废机油的产生量为 0.25 吨/年，废液压油的产生量为 0.5 吨/年，废拉伸油的产生量为 0.5 吨/年，废切削液的产生量为 0.25 吨/年； ②含油废抹布及废手套：年使用手套 250 个，抹布 250 张，手套单个和抹布单张重量约为 20kg，则含油废抹布及废手套产生量为 0.01t/a； ③废弃包装桶（陶化剂、脱脂剂、机油、拉伸油、液压油、切削液）：根据原辅材料的用量，则 150kg 规格的铁桶大约有 17 个，30kg 规格的塑料桶大约有 17 个，20kg 规格的塑料桶大约有 375 个，15kg 规格的塑料桶大约有 1000 个，平均每个 150kg 的铁桶重 15kg，一个 30kg 的塑料桶重 0.5kg，一个 20kg 的塑料桶重 0.35kg，一个 15kg 的塑料桶重 0.25kg，则总废弃包装桶产生量为 0.64t/a。 ④脱脂废渣液：根据上文工业用水分析，脱脂废渣液产生量为 25.2t/a； ⑤陶化废渣液：根据上文工业用水分析，陶化废渣液产生量为 15.12t/a； ⑥含切削液金属碎屑和边角料：机加工过程产生含切削液碎屑、含切削液边角料，产生量约为打磨材料的 0.05%。需机加工材料年用量为 38210t/a，则含切削液的碎屑和边角料产生量约为 19.11t/a； ⑦污水处理污泥：废水处理产生的污泥，属于危险废物，项目自建的污水处理措施产生污泥，污水处理的污泥以 SS 去除率做计算，进水 SS 为 300mg/L，污水处理后 SS 需达到回
--	---

用水标准 30mg/L，污泥含水率在 60%，本项目年处理废水量为 1028.16t/a，则污泥产生量约 $1028.16 \times (300-30) / (1-60\%) \times 10^{-6} = 0.69\text{t/a}$ ，项目集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧废水处理产生的废滤材及废超滤膜：自建废水处理站维护过程中产生的废滤材及废超滤膜，根据建设单位提供，每次更换废滤材及废超滤膜产生量为 0.03t，半年更换一次，则产生量约 0.06t/a，属于《国家危险废物名录》中的 HW49900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑨本项目设置 2 套活性炭吸附塔，用于处理烘干固化废气。

烘干固化废气治理设施共有 2 套，单套设计风量均为 10000m³/h，即为 2.78m³/s，设计流速为：0.8m/s，则活性炭截面面积为 3.475 m²，活性炭的填充高度为 0.3m，则活性炭的装填量共为 1.04m³，按活性炭的比重为 0.42-0.48g/cm³，以 0.45g/cm³ 计，则活性炭填充重量共约 0.936t/a。

活性炭主要吸附有机废气共约 0.232t/a，计每天气相产生量约为 0.77kg/d，按照吸附量 200g/kg 计算，吸附 0.77kg/d 的污染物需要活性炭量为 3.85kg/d，活性炭吸附量达 0.748t(80%) 时，理论大概约 194 个工作日，建议建设单位在日常运行中，加强更换活性炭的频次，建议 2 次/年。

核算上述废活性炭总量（吸附了有机废气后）约为 2.104t。

表 48 危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 T/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-24 9-08	0.25	设备保养	液体	废油类	废油类	1 年	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理
2	废液压油	HW08	900-21 8-08	0.5	机加工	液体	废油类	废油类	1 年	T, I	
3	废拉伸油	HW08	900-21 8-08	0.5	机加工	液体	废油类	废油类	1 年	T, I	
4	废切削液	HW08	900-21 8-08	0.25	机加工	液体	废油类	废油类	1 年	T, I	
5	含油废抹布及废手套	HW49	900-04 1-49	0.01	设备保养	固体	废油类	废油类	1 年	T, In	
6	废弃包	HW49	900-04 1-49	0.64		固	有机	有机	1 年	T, In	

	装桶 (陶化 剂、脱 脂剂、 机油、 拉伸 油、液 压油、 切削 液)					体	物	物			
7	脱脂废 渣液	HW17	336-06 4-17	25.2	除油	液 体	有 机 物	有 机 物	4个 月	T/C	
8	陶化废 渣液	HW17	336-06 4-17	15.12	陶化	液 体	有 机 物	有 机 物	4个 月	T/C	
9	含切削 液的碎 屑和边 角料	HW49	900-24 9-08	19.11	机加工	固 态	/	/	1个 月	T, I	
10	污水处 理污泥	HW17	366-06 4-17	0.69	废水处 理	固 态	污 泥	污 泥	1个 月	T, I	
11	废水处 理产生 的废滤 材及废 废超滤 膜	HW49	900-04 1-49	0.06	废水处 理产生	固 态	树 脂	树 脂	T/In	6个月	
12	废活性 炭	HW49	900-04 1-49	2.104	废气治 理	固 体	挥 发 性 有 机 废 气	挥 发 性 有 机 废 气	1年	T	

备注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性。

2、固体废物治理措施

生活垃圾：对于生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：对于一般废包装物，收集后交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理；一般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。

危险废物：对于化验室产生的废物，收集后交由具有危险废物经营许可证的单位处理；为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设在生产车间内，危险废物暂存场所基本情况如下：

表34 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	废弃包装桶（电泳漆、陶化剂、脱脂剂、机油、拉伸油、液压油、切削液）	HW49	900-041-49	车间内	25 m ²	铁桶装	25 吨	半年
2		废活性炭	HW49	900-039-49			铁桶装		半年
3		脱脂渣液	HW17	336-064-17			铁桶装		半年
4		陶化渣液	HW17	336-064-17			铁桶装		半年
5		废机油	HW08	900-249-08			铁桶装		半年
6		废液压油	HW08	900-218-08			铁桶装		半年
7		废拉伸油	HW08	900-218-08			铁桶装		半年
8		废切削液	HW08	900-218-08			铁桶装		半年
9		污水处理污泥	HW17	366-064-17			铁桶装		半年
10		含油废抹布及废手套	HW49	900-041-49			铁桶装		半年
11		含切削液的碎屑和边角料	HW49	900-041-49			铁桶装		半年
12		废水处理产生的废滤材及废超滤膜	HW49	900-041-49			铁桶装		半年

危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。危险废物由专人负责收集贮存及运输。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必

须设置危险废物识别标志。必须按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。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。

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)中的有关标准。此外，危险废物的管理还必须做到以下几点：

①必须按国家有关规定申报登记；

②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，取防止扬散、流失、防或其它防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为化学品仓、危废和废水处理站、垂直入渗进入土壤、地下水环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

(1) 危险暂存点、化学品仓、前处理区、废水处理站设置围堰等截留措施

对于项目事故状态的危险废物等，必须保证不得流出厂界。项目必须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

车间、化学品仓库地面设置环形沟，危险暂存点设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝事故排放。

(2) 地面硬化、雨水管网

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域地进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

(3) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中危险废物暂存库、化学品仓、废水处理站、表面处理区等重点防渗区应选用人工防渗材料，危险废物暂存库应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；非污染防治区对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门土壤的防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治化学品仓、前处理区、废水处理站、危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平。

六、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中所列物质，本项目危险化学品为天然气，天然气成分甲烷为重点关注物质。本项目厂区内不设天然气储罐，所用的天然气由管道输送，因此天然气最大存在总量为管道内的天然气量，厂区内天然气管道总长度约为 278m（其中主管为 90 米管道直径约为 0.22m，分管为 138 米管道直径约为 0.13m，分支为 50 米管道直径约为 0.07m），天然气密度为 0.7174kg/m³，则厂区内最大暂存量=管道长度×π×（管道半径）²×天然气（气态）密度，即为 0.0039t/a，项目所在区域不属于环境敏感区。

表 10. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量（t）	临界量（t）	比值
1	天然气（甲烷）	0.0039	10	0.00039
2	机油	0.5	2500	0.0002
3	液压油	0.5	2500	0.0002
4	拉伸油	0.5	2500	0.0002
5	切削液	0.5	2500	0.0002
6	废机油	0.25	2500	0.0001
7	废液压油	0.5	2500	0.0002
8	废拉伸油	0.5	2500	0.0002
9	废切削液	0.25	2500	0.0001
Q				0.00179

	(1) 环境风险识别 项目主要存在的环境风险为废水处理站废水、危废、液化石油气泄漏风险、化学品（危废）仓库泄漏事故排放和火灾次生伴生污染物。 (2) 环境风险防范措施 1) 各种储存仓库的风险预防 ①主要原、辅料储存区、废水处理站 主要原、辅料区和化学品仓库、前处理区、废水处理站做好防腐防渗，设置防泄漏围堰，防止物料的泄漏。 ②危险废物贮存设施 本项目将设置专用危险废物堆放场地，堆放场地做好了防渗、防风、防雨、设置围堰等措施。 ③仓库设计与风险防范 对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙 2) 废气治理设施失效引起的大气污染 企业产生的废气由于治理设施电气故障、机械故障、员工操作失误等原因造成废气未处理直接排放，污染物会造成大气环境质量下降。公司将定期对设施进行线路、管道、机械检查，实时监控废气处理设施运行情况。 公司配有专门的操作人员记录废气处理状况，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；定期对废气处理系统进行检修和保养，确保设备处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；对活性炭进行定期更换，保证活性炭的吸附率，在作业高峰期勤检查，在活性炭饱和前及时更换，更换后活性炭应及时进行解析处理，不随意露天堆放；保证废气处理设施的处理效率。 事故废水环境风险防范措施 根据项目性质，项目运营期间，可能发生火灾事故，事故处理过程的涉及消防废水的收集、回收处理处置。为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因为不稳定达标排放或未经处理排放对附近水体造成冲击。厂门大门设有缓坡，雨水总排口处设置雨水阀门，能将消防废水和事故废水控制在厂区范围内，项目设有事故废水收集桶，用来收集事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水处理公司用槽车运出厂区处置。 3) 主要风险源的防范措施 如出现火灾风险事故，企业应立即上报给镇区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。
--	---

根据本项目使用的原、辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。在原、辅料集中场所的显眼位置张贴各类化学品的灭火方法、应急处理注意事项、个人防护措施等方面的标示牌，以使员工或消防人员能正确处理突发事故，减少人员和财产的损失。厂内应设置专门的应急机构，对所出现的环境风险事故能够尽可能的及时处理。

为防止事故废水排放导致污染物进入地表水环境，对前处理线做好围堰、一般固废仓和危废仓严格按照放涉防漏的要求、整个生产车间做好缓坡；整个厂区也做好雨水截止阀。切断事故废水排入地表水环境的途径。

废气处理治理设施，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，杜绝事故性废气直排；对活性炭进行定期更换，确保事故废气不会污染地表水环境。

（3）分析结论

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，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	烘干固化、燃烧废气	非甲烷总烃	集气管道直接与固化炉内部连接收集，并在固化出入口设置集气罩收集+水喷淋（自带除湿）+活性炭吸附处理后经2条15m排气筒有组织排放G1-G2	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表1挥发性有机物排放限值
		TVOC		《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		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）中的限值要求
		烟尘		
		氮氧化物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）干燥炉二级标准
		二氧化硫		
		烟气黑度		
	喷粉废气	颗粒物	密闭喷粉柜收集后经配套的自动脉冲反吹式滤芯回收器处理设施处理后经2条15m排气筒有组织排放G3-G4	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
	焊接工序	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	打砂工序	颗粒物	设备密闭收集后经布袋除尘器处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
地表水环境	生活污水（1350t/a）	COD _{cr}	经三级化粪池预处理后进入中山市中嘉污水处理有限公司处理	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
		BOD ₅		
		SS		
	污水处理站废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建厂界标准值

		NH ₃ -N		
	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、PH、石油类、LAS、色度	经自建污水处理站处理后部分回用于生产，不能回用部分定期委托给有处理能力的公司转移处理	/
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	符合环保要求，对周围环境不造成明显影响
	一般工业固废	普通废包装物	集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理	
		金属边角料		
		布袋除尘器收集粉尘		
	危险废物	废弃包装桶（电泳漆、陶化剂、脱脂剂、机油、拉伸油、液压油、切削液）	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废活性炭		
		脱脂渣液		
		陶化渣液		
		废机油		
		废液压油		
		废拉伸油		
		废切削液		
		污水处理污泥		
		含油废抹布及废手套		
		含切削液的碎屑和边角料		
		废水处理产生的废滤材及废废超滤膜		
土壤及地下水污染防治措施			重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括化学品仓、危险暂存点、废水治理措施、前处理区，应设置围堰等截留措施等。应对地表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10~13cm/s，以避免渗漏液污染地下水。车间、仓库地面设置环形沟，危险暂存点、废水治理措施、化学品仓设置围堰，事故情况下，危险废物可得到有效截留，杜绝	

	事故排放。 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，如公用工程房等。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。 非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区办公区等，一般不做防渗要求。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①主要原、辅料储存区 主要原、辅料区和化学品仓库建设有泄漏收集围堰并做好防渗，防止物料的泄漏。 ②危险废物、废水处理站设施、前处理区 本项目将设置专用危险废物堆放场地、废水处理站设施、前处理区，做好了防渗、防风、防雨、围堰等措施。 ③仓库设计与风险防范 对于原料仓库内的化学品和固体存放，物料存放位置制作防火及防湿处理，对溶液类物料制作耐腐蚀的防泄漏隔离围墙。
其他环境管理要求	/

六、结论

总结论：

华升智能（中山）装备制造有限公司位于中山市南区沙田圣都路8号之三，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。

综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均复核国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产手产生的“三废”污染物较少。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措施手段后，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。

本项目投入使用后，对促进项目所在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，同时切实落实好本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，保证项目建成投入后所排放的各类污染物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，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

项目 分类	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	SO ₂	/	/	/	0.1456t/a	0	0.1456t/a	+0.1456t/a
	NO _x	/	/	/	0.74878t/a	0	0.74878t/a	+0.74878t/a
	颗粒物（烟尘）	/	/	/	1.3222t/a	0	1.3222t/a	+1.3222t/a
	烟气黑度	/	/	/	≤1 级（林格曼黑 度）	0	≤1 级（林格曼黑 度）	≤1 级（林格曼黑 度）
	非甲烷总烃和 TVOC 合计	/	/	/	0.0212t/a	0	0.0212t/a	+0.0212t/a
	臭气浓度	/	/	/	≤2000（无量纲）	0	≤2000（无量纲）	≤2000（无量纲）
废水	COD _{Cr}	/	/	/	0.338t/a	0	0.338t/a	+0.338t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.203t/a	0	0.203t/a	+0.203t/a
	SS	/	/	/	0.203t/a	0	0.203t/a	+0.203t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.034t/a	0	0.034t/a	+0.034t/a
生活垃圾		/	/	/	9t/a	0	9t/a	+9t/a
一般工业 固体废物	普通废包装物	/	/	/	1t/a	0	1t/a	+1t/a
	金属边角料	/	/	/	382.1t/a	0	382.1t/a	+382.1t/a

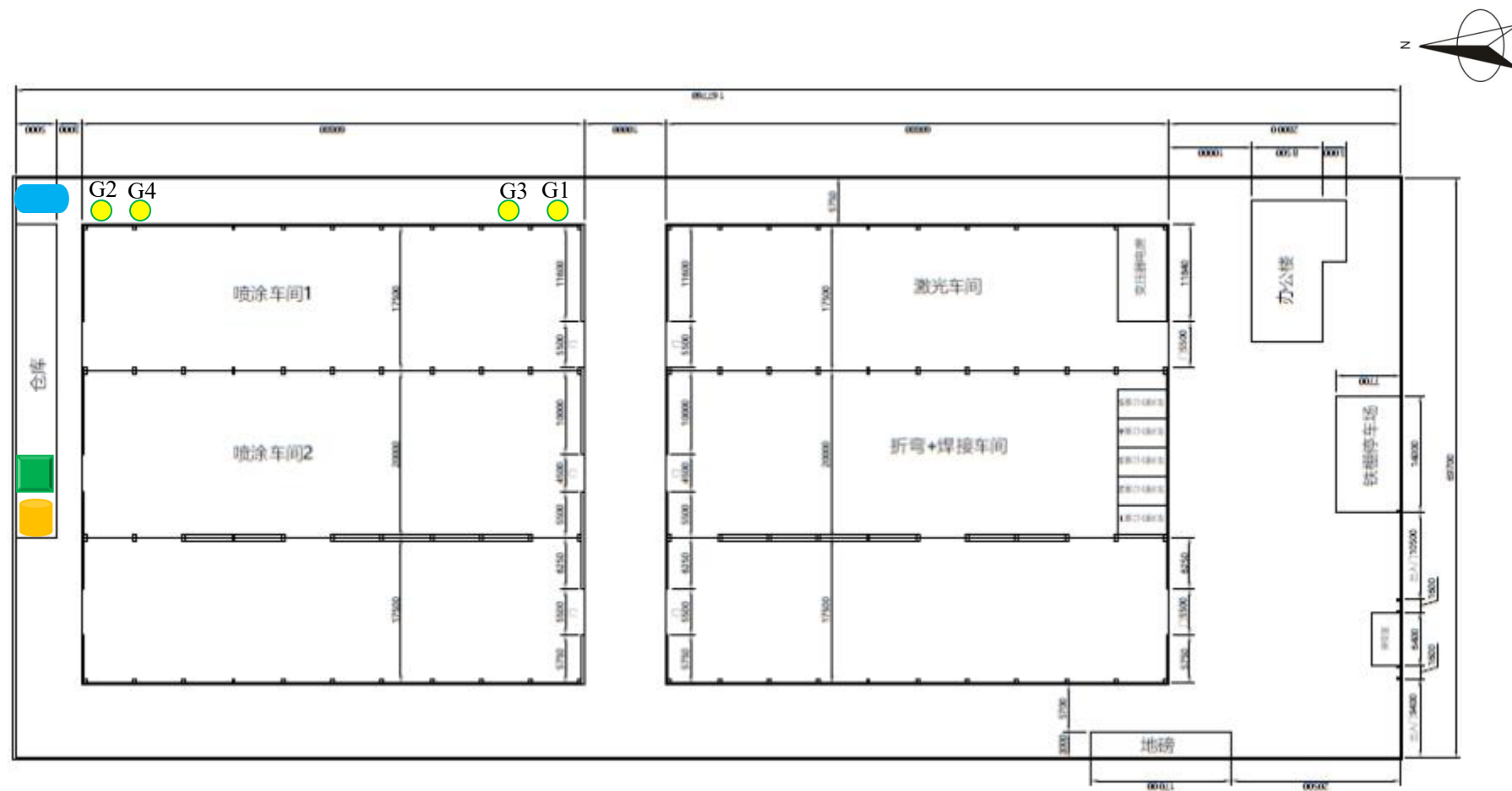
	布袋除尘器水 粉尘	/	/	/	0.135t/a	0	0.135t/a	+0.135t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.25t/a	0	0.25t/a	+0.25t/a
	废液压油	/	/	/	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废拉伸油	/	/	/	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废切削液	/	/	/	0.25t/a	0	0.25t/a	+0.25t/a
	含油废抹布及 废手套	/	/	/	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废弃包装桶 (陶化剂、脱 脂剂、机油、 拉伸油、液压 油、切削液)	/	/	/	0.64t/a	0	0.64t/a	+0.64t/a
	脱脂废渣液	/	/	/	25.2t/a	0	25.2t/a	+25.2t/a
	陶化废渣液	/	/	/	15.12t/a	0	15.12t/a	+15.12t/a
	含切削液的碎 屑和边角料				19.11t/a		19.11t/a	+19.11t/a
	污水处理污泥				0.69t/a		0.69t/a	+0.69t/a
	废水处理产生 的废滤材及废	/	/	/	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a

	废超滤膜							
	废活性炭	/	/	/	2.104t/a	0	0.1335t/a	+0.1335t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



图 2 项目卫星四至图



图示： ● 排气筒 一般固废仓 危废仓 废水处理站
比例 1: 50m

图 3 项目平面布局图

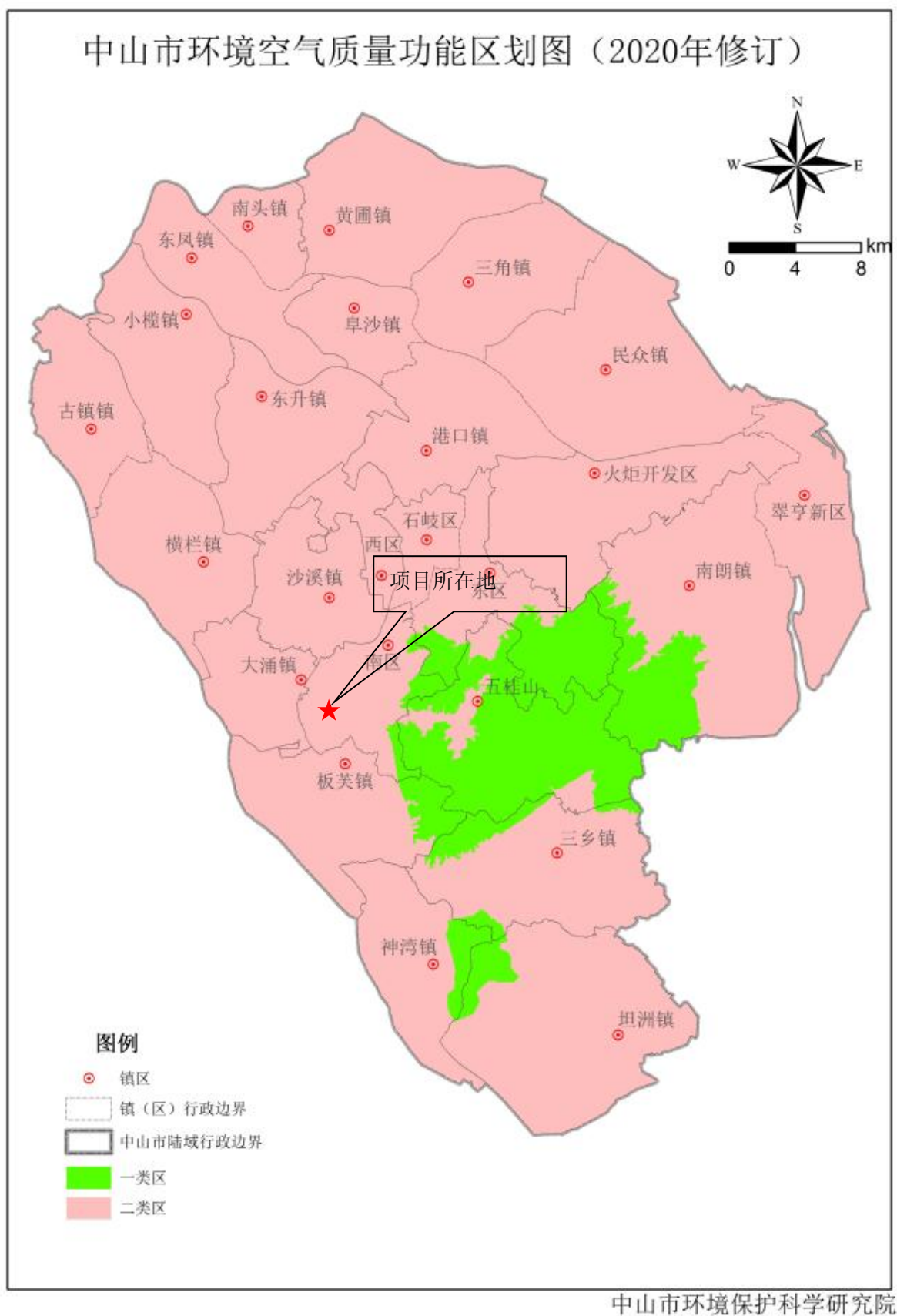


图 4 大气功能区划图

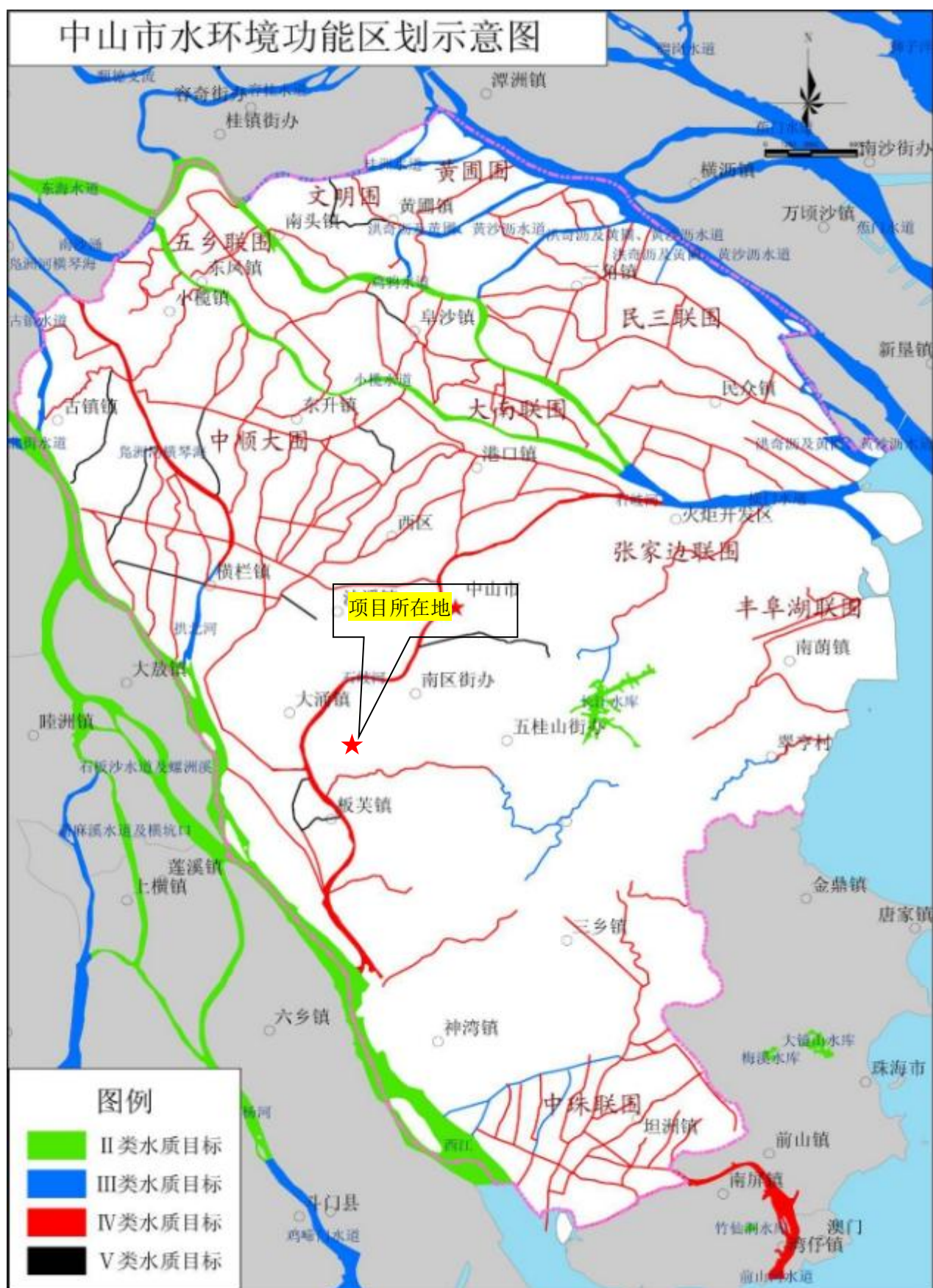


图 5 水功能区划图

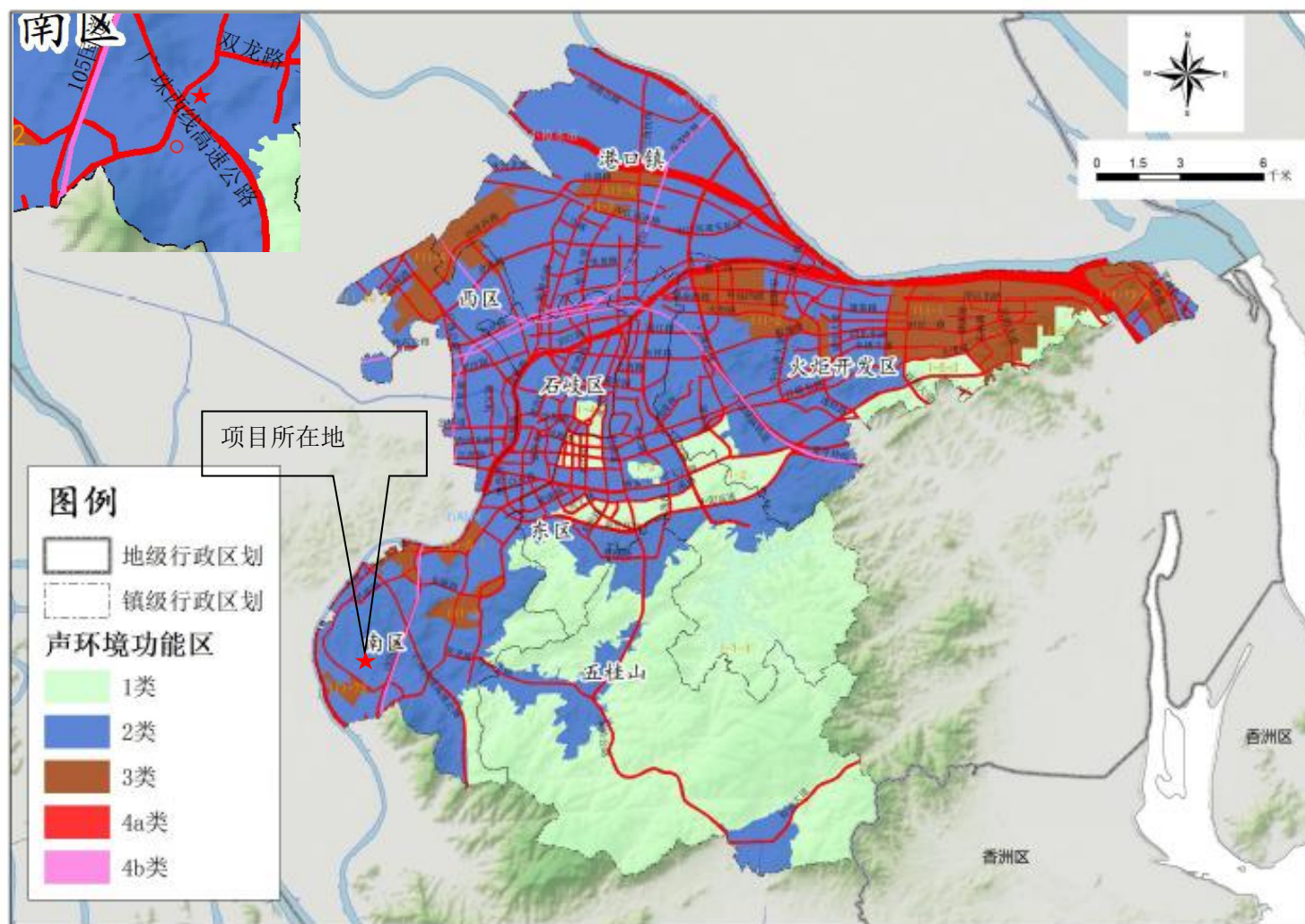


图6 建设项目声环境功能图

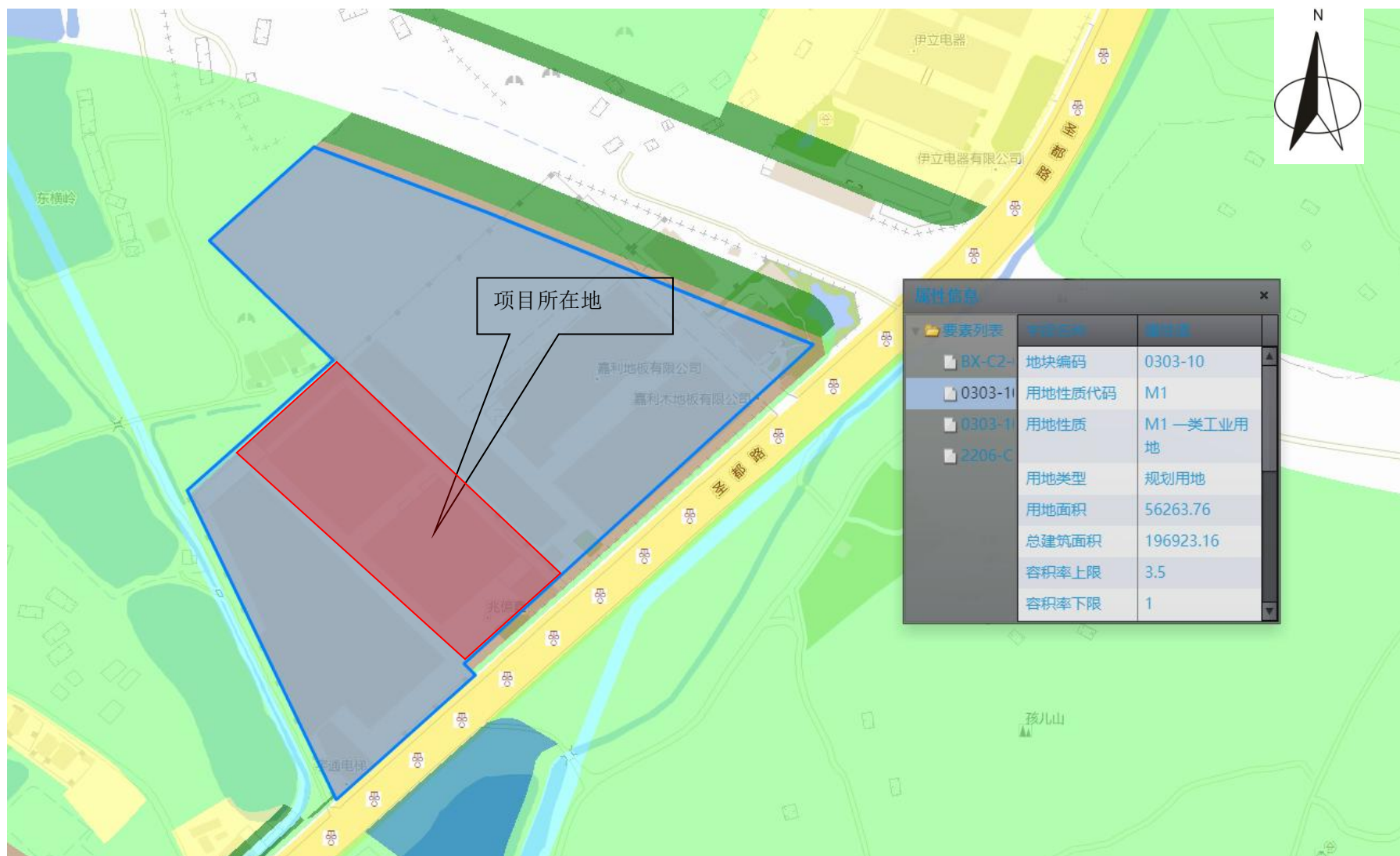


图7 中山市规划一张图

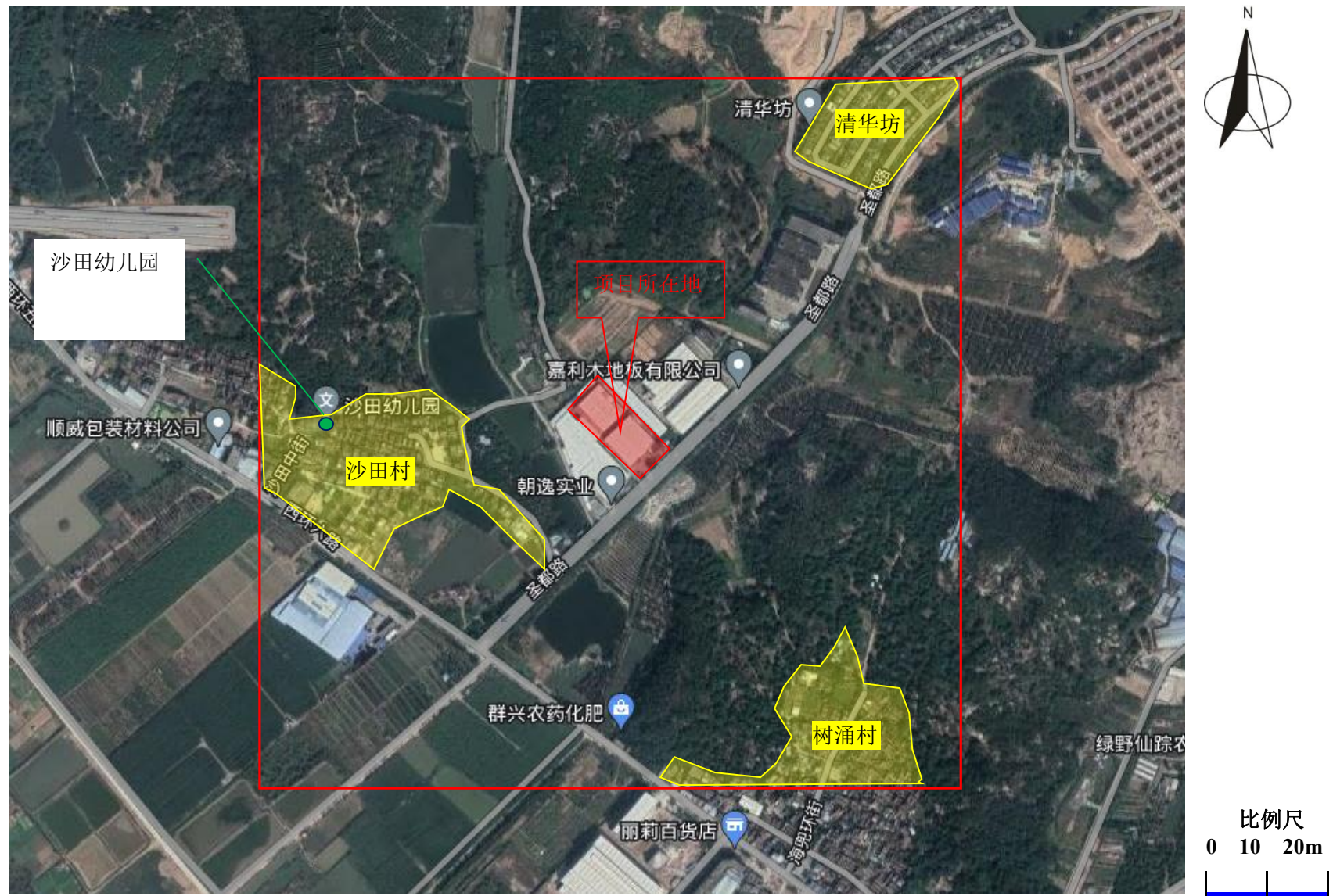


图8 建设项目500m范围内环境保护目标范围图

华升智能（中山）装备制造有限公司 工业产值证明

兹有华升智能（中山）装备制造有限公司，统一社会信用代码 91442000MABYLD5H9Y，新建于中山市南区沙田圣都路 8 号之三，新建后进行生产金属结构制造生产线，主要生产工艺：原材料→开料→冲压→折弯→焊接→机加工→打磨→脱脂→清洗→陶化→清洗→烘干→喷粉→固化→组装→成品，涉 VOCs 排放。经产能预测，新建后 2023 年工业产值能达约 2100 万元。华升智能（中山）装备制造有限公司需在新建项目投产后次年向中山市南区街道经济发展和科技统计局提供上一年统计报表以核实其工业产值量，并将相关材料抄送中山市南区街道生态环境保护局。

特此证明！

中山市南区街道经济发展和科技统计局

2022 年 12 月 29 日



图9 工业产值证明

委 托 书

深圳市绿筠环保技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，特委托贵院承担我单位华升智能（中山）装备制造有限公司新建项目的环境影响评价工作。其环境影响报告文本应满足有关环评技术导则和环境保护主管部门的规定和要求。

委托单位：华升智能（中山）装备制造有限公司

