

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山百得厨卫有限公司异址扩建项目

建设单位（盖章）：中山百得厨卫有限公司

编制日期：2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 8 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 18 -
四、主要环境影响和保护措施	- 34 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 69 -
六、结论	- 72 -
附表	- 73 -
建设项目污染物排放量汇总表	- 73 -
附图 1 项目地理位置图	- 75 -
附图 2 建设项目四至图	- 76 -
附图 3 建设项目平面布置图	- 77 -
附图 4 项目所在地大气功能区划图	- 78 -
附图 5 项目所在地水功能区划图	- 79 -
附图 6 建设项目声环境功能区划图	- 80 -
附图 7 建设项目中山市规划一张图公众服务平台截图	- 81 -
附图 8 建设项目大气评价范围图	- 82 -
附图 9 建设项目土壤监测图	- 83 -
附图 10 建设项目地下水监测图	- 84 -
附图 11 噪声监测点图	- 85 -
附图 12 大气监测点图	- 86 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山百得厨卫有限公司异址扩建项目		
项目代码	2017-442000-38-03-813857		
建设单位联系人	李双英	联系方式	13823919065
建设地点	中山市横栏镇富庆二路 29 号		
地理坐标	东经： 113 度 16 分 12.648 秒，北纬： 22 度 32 分 21.156 秒		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业38 家用电力器具制造385
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	65000	环保投资（万元）	500
环保投资占比（%）	0.8%	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	71361.8
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	一、产业政策合理性分析 项目不属于《市场准入负面清单（2020年版）》、《产		

业发展与转移指导目录（2018年本）》、《关于加强环境管理促进经济结构调整的若干意见》（中府办【2003】37号印发）和《产业结构调整指导目录（2019年本）》（淘汰类和限制类）项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定。

二、与相关法律法规政策相符性分析

①与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》相符性分析

“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、酿造、铅酸蓄电池、废旧塑料再生项目。

设立印染、洗水、化工、危险化学品仓储、电镀、金属表面处理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、洗水(普洗除外，下同)、化工、线路板、专业电镀、专业金属表面处理（铝及铝合金的阳极氧化、铝的表面铬酸盐转化、锌的铬酸盐钝化、酸洗、磷化、喷漆、喷涂等，下同）项目。定点基地（集聚区）内可建设化工、专业金属表面处理、电镀、线路板、洗水、印染项目。

项目主要从事生产家用厨房用具烤炉，不属于《细则》中限制类行业。项目生产工序不涉及印染、洗水、化工、线路板、专业电镀、专业金属表面处理（铝及铝合金的阳极氧化、铝的表面铬酸盐转化、锌的铬酸盐钝化、酸洗、磷化、喷漆、喷涂等，下同）等处理，因此可位于定点基地（集聚区）以外进行建设。因此，本项目符合《细则》中相关要求。

②《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》相符性分析 根据关于印发中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定：

（1）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。

(2) 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。

(3) 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业,其所有产能投产后的低(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。

(4) 严格实行中山市建设项目 VOCs 总量审核制度,各镇街必须完成年度 VOCs 综合整治任务,否则实行 VOCs 指标限批。

(5) 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。

(6) 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。

本项目建设于中山市横栏镇富庆二路 29 号,不位于中山市大气重点区域。该项目不属于使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料的高 VOCs 产排项目;项目不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。

本项目主要从事厨房电器用具生产,本次生产过程中不使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料,使用的原材料符合相关要求;由于本项目 VOCs 产生工序主要为喷粉固化,固化工序所产生的 VOCs 直接于隧道炉上面设立收集管道,留有隧道进出口,无法做到完全封闭收集治理,因此本环评综合考虑该部分产生的废气按 80% 的收集率进行评价,处理效率按 90% 进行评价;产生的固化废气非甲烷总烃经处理后可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;臭气浓度排放可

达到《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。因此，项目符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的规定。

③与《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函【2017】1709 号）的相符性分析

本项目所在区域声功能区划为 3 类（北面、东面和南面）和 4a（西面）类标准。根据《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函【2017】1709 号）中“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”；根据《中华人民共和国环境污染防治法》第一章第二条“环境噪声污染是指所产生的环境噪声超过国家规定的环境噪声排放标准。并干扰他人正常工作、学习、生活的现象”，项目 50m 范围内无环境敏感点，厂界噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 3 类（北面、东面和南面）和 4 类（西面）标准要求。建设项目不属于产生噪声污染的工业项目，且通过实行措施后，可以大大减轻本项目噪声对周围环境的影响不产生噪声污染，因此项目与《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》（环办大气函【2017】1709 号）中“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”是相符的。

三、选址合理性分析

①与《中山市规划一张图公众服务平台》规划相符性分析

根据《中山市规划一张图公众服务平台》本项目选址位于中山市横栏镇富庆二路 29 号，用地属于工业用地，因此本项目建设与土地利用规划相符。（详见附图）

②与环境功能区划相符性分析

项目所在地区环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目在生产过程中产生的废气经采取有效措施处理后，对周围大

气环境产生的影响较小。

对于企业产生的生活污水收集后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行集中处理后达标排放，生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行集中处理后达标排放，对纳污河道水质的影响不大。

本项目所在区域声环境功能区划为3类（北面、东面和南面）和4a（西面）类标准，项目产生的噪声，经采取减振、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，对周围声环境影响较小。

③与《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）相符性分析

项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

项目所在地周围无需要特殊保护的重要文物，无风景名胜区和水源保护地，无特殊敏感点。因此，项目选址符合环境功能区划的要求。

四、项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性分析

表1 本项目与（GB37822-2019）相符性一览表

编号	文件要求	本项目情况	是否符合
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。	项目所使用的固体物料均采用密闭容器储存，并放置于室内。	符合
2	VOCs 排放控制要求：VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相关行业排放标准的规定	项目涉及 VOCs 废气产污工序为喷粉固化：喷粉固化废气经水喷淋+活性炭吸附	符合

		装置后 25 米高空排放，处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中第二时段二级排放浓度标准值	
3	10.3.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目喷粉固化废气处理设施处理效率约 90%，满足 VOCs 排放控制要求。	符合
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。	本项目涉 VOCs 均于密闭的隧道炉内进行操作，并对废气进行收集处理	符合
5	废气收集系统排风罩（半密闭罩）的控制风速不应低于 1m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目的控制风速不低于 1m/s（主要固化过程在固化进出口设有集气罩，集气罩的风速不低于 1m/s）	符合

五、“三线一单”符合性分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），应分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的相符性，本项目与“三线一单”对照相符性分析如下：

结合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）相关要求分析可知，本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。详

见下表。

表 2 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析
生态保护红线	本项目位于广东省中山市横栏镇,属于一般管控单元,本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区、基本农田保护区等特殊、重要生态敏感目标,不属于环境管控单元中的优先保护单元。
资源利用上限	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能。本项目给水由市政自来水提供;电能由区域电网供应,不会突破当地的资源利用上线。
环境质量底线	①项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》等相关标准要求,未出现超标现象。 ②本项目所在地声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类和 4 类标准。根据声环境影响预测,项目正常生产时厂界噪声增值较小,噪声 50m 范围内无声环境敏感目标,对周围声环境产生的影响较小。 因此本项目的建设不会突破当地环境质量底线。
生态环境准入清单	本项目主要从事生产、加工、制造、销售:家用厨房器具,对照《广东省发展改革委关于印发<广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)>的通知》(粤发改规划〔2017〕331号),本项目建设内容不属于其中负面清单内容。因此,本项目符合行业准入条件要求。

因此,本项目符合《中山市挥发性有机物项目环保管理规定的通知》(中环规字〔2021〕1号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《关于印发《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)》的通知》(中环规字[2020]1号)和《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府[2020]71 号)相关的政策要求。

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	类别
	1	C3854 家用厨房电器具制造	烤炉 60 万套/a	机加工、除油清洗、喷粉、固化	三十五、电气机械和器材制造业 38 家用电器器具制造 385	否	报告表
	二、项目建设内容						
	1、基本信息						
	<p>中山百得厨卫有限公司拟选址于中山市横栏镇富庆二路 29 号，项目中心位置：东经： 113 度 16 分 12.648 秒，北纬： 22 度 32 分 21.156 秒，用地面积 71361.8m²，建筑面积 140075.96m²，本项目总投资 65000 万元，其中环保投资为 500 元。主要经营范围：生产、加工、销售：家用烤炉 60 万套/a。</p>						
	<p>项目北面为空地；东面为三河沥和空地；南面为广东乐美达集团有限公司；西面为永谊六路，隔路为一排工业厂房。</p>						
	<p>注：由于发展需求原因，总厂决定新增一处地址“以满足本次项目”要求，本项目建设地址与总厂区相隔较远（总厂区位于中山市横栏镇富庆一路 2 号），本项目建设单位仍为中山百得厨卫有限公司，仅为异地新增厂区从而进行满足生产需求，本项目所生产的产品及工艺等内容与总厂均无依托关系。</p>						
	表2 项目工程组成一览表						
工程类别	建设内容	工程内容		建设规模			
主体工程	共设有 6 栋工业厂房和 3 栋宿舍楼： 6 栋工业厂房设置如下： 1#楼为办公楼，2#楼为组装车间及配件仓库，3#楼为仓库，4#楼为机加工车间和喷粉车间，5#楼为备用车间，6#楼为污水处理站；						
	生产厂房	厂房 1 栋 6 层高的钢筋混凝土建筑物（每层高度为 4 米，面积为 6300m ² ），用地面积 6300m ² ，建筑面积 37800m ²					

公用工程	供水	由市政管网供给	
	供电	由市政电网供给	
环保工程	废气处理措施	固化废气经管道收集后进入水喷淋+湿气脱湿装置+活性炭装置进行处理后烟囱排放（1条烟囱，设计风量30000m ³ /h）	
		喷粉过程产生的粉尘经过收集后进入自带粉尘收集系统进行处理后再进入滤筒除尘器进行处理后烟囱排放。（1条烟囱，设计风量为20000 m ³ /h）	
		食堂油烟经运水烟罩+静电除油装置进行处理后烟囱排放（1条烟囱，设计风量为14000 m ³ /h）	
		燃天然气废气经收集后烟囱排放。（1条烟囱，设计风量为10000 m ³ /h）	
		焊接工序产生的废气经加强机械通风处理后无组织排放	
		打磨工序产生的废气经收集后水喷淋处理后烟囱排放（1条烟囱，设计风量为20000 m ³ /h）	
		污水处理站处理过程产生的恶臭气味（以臭气浓度表征）通过加强机械通风处理后无组织排放	
	废水处理措施	生活污水经市政管网收集后市排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后最终排至拱北河	
		生产废水经自建污水处理站处理达标后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后最终排至拱北河	
	噪声处理措施	选用噪声较低的设备，注意机械保养；采用隔声、减振等措施	
固废处理措施	生活垃圾	环卫部门定期清理	
	一般固体废物	交有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物	危险废物储存于危废暂存间，然后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

表3 项目产品一览表

序号	产品名称	年产量
1	烤炉	60 万套

3、主要原辅材料及用量

表4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年用量	使用工序	是否属于环境风险物质	包装储存及运输方式
1	冷轧板	9650t	/	否	汽运

注：①烤炉主要的材质为冷轧板（项目所采用的冷轧板厚度约为 0.4mm-1mm,本项

目取 0.7mm 进行统计，冷轧板密度为 7.85t/m³)；
 ②根据建设单位统计，烤炉需进行双面喷涂各 1 次，单件单面喷涂面积共 2.92m²(单件双面喷涂面积 5.84 m²)，共加工烤炉 60 万套；即喷涂总加工面积约为 350.4 万 m²(双面喷涂)(即单面喷涂面积为 175.2 万 m²)，即冷轧板的用量=175.2*10⁴m²*0.7mm*10⁻³*7.85t/m³=9627t/a(为考虑损耗问题，本项目冷轧板用量取 9650t)。

2	环氧树脂粉末	500t	喷粉、固化	否	箱装、汽运
3	机油	2t	机加工	是	罐装，汽运
4	天然气	260 万 m ³	固化	是	管道
5	组装配件	60 万套	组装	否	箱装、汽运
组装配件主要为开关、锅架、风压开关、电源线、风轮、风柜、定时器等，不含有线路版等电子元器件。					
6	除油剂	60t	除油	否	罐装，汽运
7	陶化剂	40t	陶化	否	罐装，汽运

注：①环氧树脂粉末：环氧树脂是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。由于环氧基的化学活性，可用多种含有活泼氢的化合物使其开环，固化交联生成网状结构，因此它是一种热固性树脂。双酚 A 型环氧树脂不仅产量最大，品种最全，而且新的改性品种仍在不断增加，质量正在不断提高。用于喷粉生产。

表 6-1 树脂粉末用量核算表(按产品喷涂面积计算)

产量(万件)	涂料种类	喷涂情况	单件产品喷涂表面积(m ²)	总喷涂面积(m ²)	单件喷涂厚度 um	次数	涂料密度 t/m ³	利用率(%)	树脂年用量(t)
60	环氧树脂粉末	双面喷涂	5.84(双面)	350.4 万	100-110(本项目取 105)	1 次	1.2	90	490.56

②机油：一种利用原油或煤炭中较轻的乙烷、丙烷等裂解成乙烯，再经复杂的化学变化将它们重组而成的物质，物理化学性能稳定，不含杂质，是一种合成油。

③除油剂：外观淡黄色或白色，易溶于水，主要成分为磷酸三钠 25-35%，硅酸钠 10-25%，表面活性剂 5-10%，水 30-60%。

④陶化剂：无色液体，可溶于水，铅盐 0.9%，稀土硅烷偶联剂 16%，氧化铝 4%，水 79.1%。

4、主要生产设备

表5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备数量		所在工序
1	剪板机	10 台		机加工
2	压力机	380 台		机加工
3	折弯机	30 台		机加工
4	焊接机	50 台		焊接
5	打磨机	30 台		打磨
6	喷粉线	2 条（共包含序号 7-10 的设备）		喷粉、除油及清洗、固化、陶化及清洗
7	喷粉生产线	喷枪	20 把喷枪	除油清洗喷粉固化
8		天然气固化炉	4 台	固化, 每台 70 万大卡/时
9		天然气脱水炉	2 台	烘干, 每台 70 万大卡
10		天然气锅炉	2 台	热水清洗、预脱脂和主脱脂, 每台 120 万大卡
11	组装生产线	50 条		组装

注：①本项目所用设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（淘汰类和限制类）、《市场准入负面清单（2020 年版）》、《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》和《符合国家和产业政策的相关要求。对于上表中未列明的生产设备，建设单位承诺不使用不符合产业政策以及准入范围的设备，特此说明。

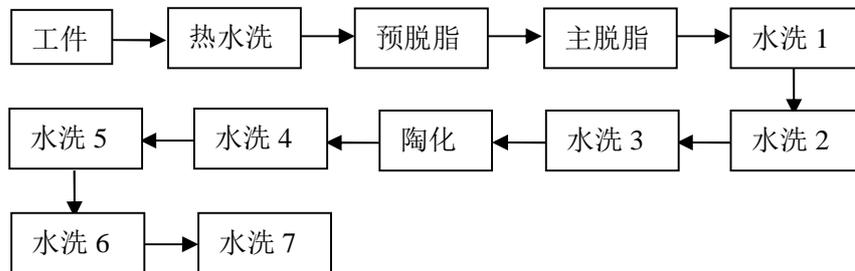


图 1 项目除油陶化清洗线工艺走向图

表 7-1 单条喷粉线水槽情况一览表

序号	设备名称	设备尺寸 m	水槽尺寸 m	清洗方式
1	热水洗	2.44*1.22*1.15	2.44*1.22*0.7	喷淋, 60℃
2	预脱脂	4*1.22*1.15	4*1.22*0.8	喷淋, 60℃
3	主脱脂	24.6*1.2*2.45	24.6*1.2*1.9	浸洗, 60℃
4	水洗 1	14.1*1.2*2.45	14.1*1.2*1.6	浸洗
5	水洗 2	2.44*1.22*1.15	2.44*1.22*0.7	喷淋
6	水洗 3	2.44*1.22*1.15	2.44*1.22*0.7	喷淋, 逆流进入水洗 2
7	陶化	22*1.2*2.45	22*1.2*1.9	浸洗
8	水洗 4	14.1*1.2*2.45	14.1*1.2*1.6	浸洗
9	水洗 5	2.44*1.22*1.15	2.44*1.22*0.7	喷淋
10	水洗 6	2.44*1.22*1.15	2.44*1.22*0.7	喷淋, 逆流进入水洗 5

11	水洗 7	2.44*1.22*1.15	2.44*1.22*0.7	喷淋, 逆流进入水洗 6
----	------	----------------	---------------	--------------

表 7-2 单条喷粉线水槽体积情况一览表

序号	设备名称	水槽尺寸	总体积	有效体积	清洗方式
单位		m	m ³	m ³	/
1	热水洗	2.44*1.22*0.7	2.1	1.9	喷淋
2	预脱脂	4*1.22*0.8	3.9	3.5	喷淋
3	主脱脂	24.6*1.2*1.9	56.1	50.5	浸洗
4	水洗 1	14.1*1.2*1.6	27.1	24.4	浸洗
5	水洗 2	2.44*1.22*0.7	2	1.8	喷淋
6	水洗 3	2.44*1.22*0.7	2	1.8	喷淋, 逆流进入水洗 2
7	陶化	22*1.2*1.9	50.2	45.2	浸洗
8	水洗 4	14.1*1.2*1.6	27	24.3	浸洗
9	水洗 5	2.44*1.22*0.7	2	1.8	喷淋
10	水洗 6	2.44*1.22*0.7	2	1.8	喷淋, 逆流进入水洗 5
11	水洗 7	2.44*1.22*0.7	2	1.8	喷淋, 逆流进入水洗 6

注: 有效体积=总体积*90%

表 7-3 喷枪生产能力与产能匹配核算表

喷枪数量	每次每工位 (每支喷枪) 喷涂时间 (含流水线移动时间) /min	每小时喷涂次数/次	每次喷涂面积 /m ²	每次每支喷枪喷涂面积 (m ² /h)	喷涂工作时间 /h	每支喷枪每年喷涂面积 (m ²)	每年理论喷涂面积 (m ²)
20 把	约 4	约 15	2.92	43.8	5760	25.2 万	504 万

5、人员及生产制度

本项目共有员工 850 人, 均在项目内食宿, 本项目每日工作 24h (设有夜间生产), 一年工作 240 天。

6、给排水情况

①生活用水

本项目生活用水全部由市政自来水厂供给。项目劳动定员为 850 人, 均在项目内食宿。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461-2014) 城镇居民用水定额, 本项目生活用水按 80L/人·天计算, 因此项目生活用水量约为 68t/d (16320t/a)。生活污水产生量按用水量 90% 的排放率计算, 因此项目产生的生活污水约为 61.2t/d (14688t/a)。项目所在地属于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司纳污范围内, 项目产生的生活污水经市政管网收集后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。

②清洗用水

本项目清洗用水主要为脱脂后清洗和陶化后清洗所产生的清洗废水。

表 8 单条喷粉清洗给排水一览表

序号	设备名称	有效体积	污染物	给水	排水	清洗方式
	单位	m ³	/	m ³ /d	m ³ /d	/
脱脂后清洗						
1	热水洗	1.9	废水	1.9	1.7	喷淋
2	水洗 1	24.4	/	24.4	22	浸洗
3	水洗 2	1.8	废水	/	1.6	喷淋
4	水洗 3	1.8	/	1.8	/	喷淋，逆流进入水洗 2
陶化后清洗						
5	水洗 4	24.3	废水	24.3	22	浸洗
6	水洗 5	1.8	废水	/	1.6	喷淋
7	水洗 6	1.8	/	/	/	喷淋，逆流进入水洗 5
8	水洗 7	1.8	/	1.8	/	喷淋，逆流进入水洗 6
单条线小计				54.2	48.9	/
2 条线合计				108.4	97.8	/

备注：A、水洗 3 产生的废水作为水洗 2 水槽的补充用水，于水洗 3 补充新鲜用水，于水洗 2 作为排放槽进行排放废水。

B、水洗 7 产生的废水作为水洗 6 水槽的补充用水，水洗 6 产生的废水作为水洗 5 水槽的补充用水，于水洗 7 槽补充新鲜用水，于水洗 5 作为排放槽进行排放废水。

根据上表可知，本项目清洗方式主要为浸洗和喷淋为主，有逆流方式，每日对部分清洗水槽（主要为热水洗、水洗 1、水洗 2、水洗 4、水洗 5）进行整槽排放。项目清洗用水量为 108.4 m³/d（26016 m³/a），清洗废水排放量为 97.8 m³/d（23472m³/a）；排放的清洗废水经自建污水处理厂处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。

③废气喷淋用水

项目喷粉固化和打磨过程中产生的废气均有使用到水喷淋处理装置，设有 2 个喷淋装置尺寸分别为 ϕ 2.5m*4.8m（喷淋水箱尺寸为 2.5m*3.5m*0.5m，载水高度为 0.35m）和 ϕ 2m*2m（喷淋水箱尺寸为 1.5m*1m*0.5m，载水高度为 0.35m）；更换频率为每月更换一次，一年更换 12 次；喷淋用水量为 43.1t/a，损耗按 10%进行核算（喷淋作业运行中不再添加补充用水，因此产生损耗），产生的喷淋废水为 38.8t/a，产生的喷淋废水经自建污水处理产处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。

④母液（所有的脱脂和陶化）用水

项目设有 2 条除油陶化清洗线，每条线设有 2 个脱脂槽和 1 个陶化槽。

表 9 单条喷粉线清洗线母液给排水一览表

序号	设备名称	有效体积	污染物	给水	排水	备注
1	预脱脂	3.5m ³	废液	3.5m ³	3.2 m ³	损耗按 10%计
2	主脱脂	50.5m ³	废液	50.5m ³	45.5 m ³	
3	陶化	45.2m ³	废液	45.2m ³	40.7 m ³	
单条线小计				99.2m ³	89.4 m ³	/
2 条线合计				198.4 m ³	178.8 m ³	/
更换频次				一月一次		/
合计				2380.8 m ³	2145.6 m ³	/

由上表可知，项目脱脂及陶化用水为 2380.8m³/a，产生脱脂陶化废水 2145.6 m³/a，产生的脱脂废液及陶化废液经自建污水处理产处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。

表 10 项目给排水情况一览表 单位：m³/a

产污位置	用水量	排水量	处置去向
生活	16320	14688	经市政管网收集后排入中山市横栏镇永兴污水处理
清洗	26016	23472	经自建污水处理站处理后，排入中山市横栏镇永兴污水处理
废气喷淋	43.1	38.8	
脱脂陶化	2380.8	2145.6	

损耗 1632

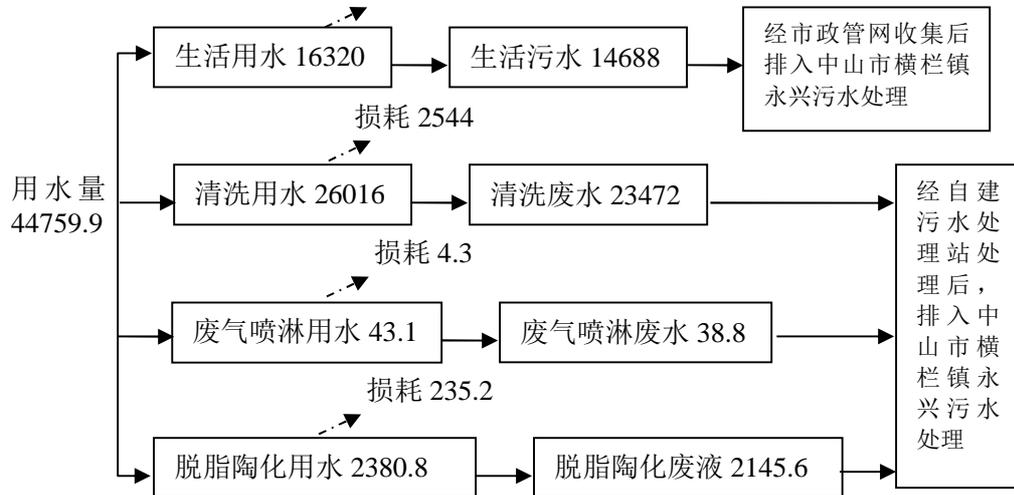


图 2 水平衡图 单位：m³/a

7、能耗情况及计算过程

表 6 主要能源一览表

名称	年用量	来源	储运方式
电	500 万度/年	市政供电	电网

水	44759.9m ³ /a	市政供水	管道
天然气	260 万 m ³ /a	市政燃气管道	管道
<p>天然气用量核算：</p> <p>①本项目设有 4 台 70 万大卡/时的天然气固化炉、2 台 70 万大卡/时天然气脱水炉、2 台 120 万大卡/时天然气锅炉，即共需能量 660 万大卡/时；</p> <p>项目工作时间为 12h/d*240d/a=2880h/a（项目天然气使用部位均设有热能回用装置，根据建设单位统计，燃烧机年开启时间约占生产时间 50%即可达到工作温度要求。），即年消耗能量为 660 万大卡/时*2880h/a=1.9008*10¹⁰ 大卡/a。</p> <p>②项目拟使用天然气量为 260 万 m³/a，根据天然气热值检测报告（详见附件），天然气热值为 8150 大卡/m³，因此 260 万 m³的热值为 2.119*10¹⁰ 大卡/a。</p> <p>综上所述，本项目所申报的 260 万 m³/a 与所设置的供热设备能耗要求接近，另考虑存在少量热能损耗（约 10%损耗）问题，因此项目申报的实际天然气用量所产生的热能大于供热设备所产生的最大热能，因此本次环评申报的天然气用量是合理的。</p>			

工艺流程图：

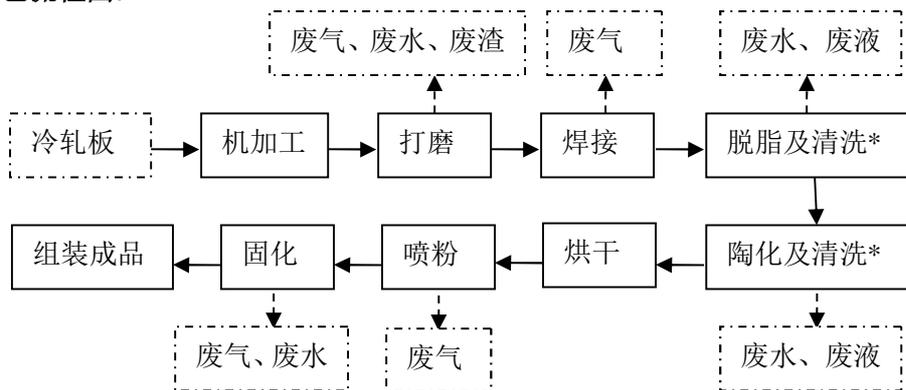


图3 总工艺流程图（*清洗方式见后续内容）

工艺说明：

- ①机加工：外购冷轧板进行机加工（剪板、冲压和折弯），该过程会产生少量的边角料，不会产生废气；
- ②打磨：机加工后的冷轧板存在边角毛刺等情况出现，需对边角用打磨机进行打磨，打磨过程采用人工工位进行收集后进入水喷淋处理装置进行处理，该过程会产生废气、废气喷淋废水和水喷淋沉渣。
- ③焊接：将打磨好的冷轧板进行焊接（拼接）成型，焊接过程直接将冷轧板进行焊接成型，焊接过程产生少量的烟尘。
- ④脱脂及清洗和陶化及清洗：焊接后的冷轧板进行脱脂及清洗、陶化及清洗，脱脂和陶化过程产生废液、清洗过程产生废水，具体操作过程如下图：

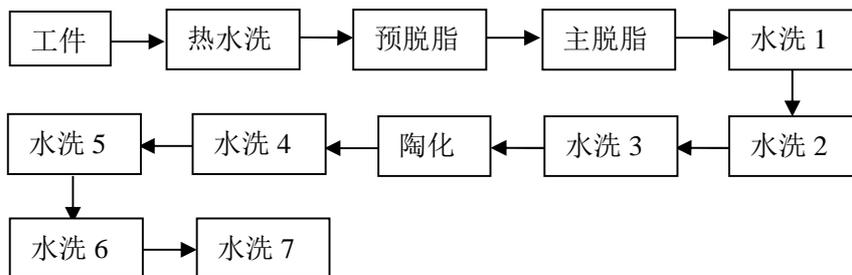


图4 除油及清洗、陶化及清洗工艺流程图

表9 清洗方式详情一览表

序号	设备名称	清洗方式	排放类型
	单位	/	/
1	热水洗	喷淋, 60° C	废水, 排放槽
2	预脱脂	喷淋, 60° C	废液, 排放槽
3	主脱脂	浸洗, 60° C	废液, 排放槽
4	水洗1	浸洗	废水, 排放槽
5	水洗2	喷淋	废水, 排放槽
6	水洗3	喷淋, 逆流进入水洗2	补充新鲜用水即可
7	陶化	浸洗	废液, 排放槽

	8	水洗 4	浸洗	废水, 排放槽
	9	水洗 5	喷淋	废水, 排放槽
	10	水洗 6	喷淋, 逆流进入水洗 5	补充新鲜用水即可
	11	水洗 7	喷淋, 逆流进入水洗 6	补充新鲜用水即可

⑤烘干和喷粉：项目清洗完后的工件需进行烘干表面水分，该烘干过程不会产生废气；本项目粉末喷涂为静电喷涂工艺，其工作原理就是利用高压静电电晕电场的原理。在喷枪头部金属喷杯和极针接上负极，被喷涂工件接地形成正极，使喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场。当作为运载气体的压缩空气，将粉末涂料经粉管送到喷枪的喷杯和极针时，由于它接上负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集负电荷，使粉末带上负电荷，进入了电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体推动力的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层。

⑥固化：固化炉采用天然气作为燃料，固化温度在 120℃左右，此工序产生一定的燃烧废气（主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟尘）和固化废气（主要污染物为非甲烷总烃及臭气浓度）。

⑦组装：加工处理后的五金工件进行人工组装后即成品。

⑧本项目供热（燃天然气）系统主要为

A 脱脂清洗线上的热水洗、预脱脂和主脱脂会使用 2 台 120 万大卡/时天然气锅炉；

B 烘干工件表面水分的烘干工序使用 2 台 70 万大卡/时天然气脱水炉；

C 固化工序使用的是 4 台 70 万大卡/时天然气固化炉。

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

本项目属异址扩建项目，项目所在位置为已建成空厂房，不存在原有污染情况。

本项目位于中山市横栏镇富庆二路 29 号，项目北面为空地；东面为三河沥和空地；南面为广东乐美达集团有限公司；西面为永谊六路，隔路为一排工业厂房。企业产生的污水、噪声、固体废物、废气等对区域环境质量产生影响。本项目纳污河道为拱北河。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，使得该河流水质受到影响。为保护拱北河，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

表 10 项目所在地环境功能属性表		
编号	项目	内容
1	水环境功能区	根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号印发），受纳河道为拱北河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；汇入主河道为石岐河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；
2	环境空气质量功能区	根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案》（中环[2018]87号），本项目位于3类、4a区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类及4a类标准
4	地下水环境功能区	根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），中山市浅层地下水属二级功能区分为：珠江三角洲中山不宜开采区（H074420003U01）、珠江三角洲中山地质灾害易发区（H074420002S01）。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为《地下水环境质量标准》（GB-T14848-2017）Ⅴ类地下水。
5	是否农田基本保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否地表水饮用水源保护区	否
8	是否水库库区	否
9	是否环境敏感区	否
10	是否横栏镇污水处理厂集水区	是

区域环境质量现状

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫日评价浓度（第 98 百分位）、可吸入颗粒物日评价浓度（第 95 百分位数浓度值）和年评价浓度、细颗粒物日评价浓度（95 百分位数浓度）和年评价浓

度、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）、二氧化氮日评价浓度（第 98 百分位数浓度值）和年评价浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，臭氧 8 小时平均质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，项目所在区域为达标区。

表 10 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	12	150	8.0	达标
	年平均值	5	60	8.3	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	64	80	80	达标
	年平均值	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	80	150	53.3	达标
	年平均值	36	70	51.4	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.3	达标
	年平均值	20	35	57.1	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	154	160	96.3	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	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、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《中山市 2020 年空气质量监测站点日均值数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 11 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							
小榄	经度：113°		SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	150	17	16.7	0	达标

15' 46.37" ，纬度： 22° 38' 42.30"		年平均值	60	7.8	/	/	达标
	NO ₂	日均值第98百分位数浓度值	80	77	151.3	1.64	达标
		年平均值	40	30.7	/	/	达标
	PM ₁₀	日均值第95百分位数浓度值	150	97	103.3	0.27	达标
		年平均值	70	46.4	/	/	达标
	PM _{2.5}	日均值第95百分位数浓度值	75	46	96	0	达标
		年平均值	35	22.8	/	/	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	152	149.4	8.2	达标
	CO	日均值第95百分位数浓度值	4000	1200	47.5	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）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）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）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）二级标准；NO₂年平均及24小时平均第98百分位数浓度、O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

(1) 监测因子及布点

在评价区内选取非甲烷总烃、臭气浓度、TSP，作为评价因子。项目于2021年05月10日-05月12日在项目所在地进行监测。

表 12 项目环境空气现状监测点

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	检测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目所在地	22 度 32 分 21.156 秒	113 度 16 分 12.648 秒	TSP 非甲烷总烃、臭气浓度	2020.5.11-2020.5.13	/	0

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 13 特征污染物环境质量现状（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/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目所在地	22° 32' 21.156"	113° 16' 12.648"	非甲烷总烃	一次浓度	2000	470-700	0.35	0	达标
			臭气浓度	小时均值	20(无量纲)	11-13	0.65	0	达标
			TSP	日均值	300	112-138	0.46	0	达标
			TVOC	8h 值	600	14.1-571	0.95	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中非甲烷总烃的标准；臭气浓度的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求；TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；TVOC 的监测结果满足《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

本项目生产废水交有处理能力的废水处理机构处理，不外排；本项目生活污水位于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司纳污范围内。生活污水经市政管网收集后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行深度处理，处理尾水达标排放至拱北河，最终汇入石岐河；生产废水经自建污水处理站进行处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号印发），纳污水体拱北河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。拱北河与横琴海均属于皂州河不同河段，拱北河无设置监测断面，为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用拱北河最近河流横琴海河流信息，根据中山市生态环境局政务网发布的《2020 年中山市水质自动监测

周报》中关于横琴海达标情况进行论述。

表 14 《2020 年中山市水质自动监测周报》数据摘录

序号	自动监测站名称	水质类别	主要污染物
2020 年第 1 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣 V 类	氨氮
2020 年第 2 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣 V 类	氨氮
2020 年第 3 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 4 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 5 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2020 年第 6 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	溶解氧、氨氮、总磷
2020 年第 7 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	溶解氧、氨氮、总磷
2020 年第 8 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	溶解氧、氨氮、总磷
2020 年第 9 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	III 类	溶解氧、氨氮、CODMn
2020 年第 10 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2020 年第 11 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2020 年第 12 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2020 年第 13 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2020 年第 14 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2020 年第 15 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧
2020 年第 16 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧
2020 年第 17 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、氨氮、总磷
2020 年第 18 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 19 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV 类	溶解氧、氨氮、总磷
2020 年第 20 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	溶解氧、氨氮
2020 年第 21 周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V 类	氨氮

2020年第22周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮
2020年第23周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第24周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	溶解氧
2020年第25周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第26周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2020年第27周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第28周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第29周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2020年第30周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第31周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第32周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第33周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2020年第34周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第35周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第36周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第37周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第38周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧
2020年第39周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧
2020年第40周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第41周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮
2020年第42周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮
2020年第43周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	劣V类	氨氮
2020年第44周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮

2020年第45周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第46周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第47周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第48周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	溶解氧、氨氮
2020年第49周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮
2020年第50周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	溶解氧、氨氮
2020年第51周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	IV类	氨氮
2020年第52周中山市水质自动监测周报	横琴海监测子站	V类	氨氮

根据生态环境行政主管部门网站公布的2020年全年横琴海监测子站监测水质数据可知，横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮等污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准要求。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2018年）》（中环[2018]87号）的规定，本项目处于3类（北面、东面和南面）和4a（西面）类声功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类（北面、东面和南面）和4类（西面）标准。为了解项目周边声环境现状，建设单位委托广东铁达检测技术有限公司对环境噪声进行了现状监测，共布设了4个监测点。监测时间为2021年5月18日-2021年5月11日，监测及评价结果见下表。监测结果表明，项目厂界噪声监测值符合国家《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类（北面、东面和南面）和4类（西面）标准。

表 15 环境噪声现状监测结果统计表单位：dB (A)

测点编号	测点位置	检测日期	测量值 Leq dB (A)		执行标准值
			昼间	夜间	
1#	项目所在地南面 厂界外 1m 处	2021.5.10	57.8	47.7	昼间<65
		2021.5.11	57.4	47.6	夜间<55
2#	项目所在地西面	2021.5.10	59.0	47.1	昼间<70

	厂界外 1m 处	2021.5.11	58.3	47.9	夜间<55
3#	项目所在地北面 厂界外 1m 处	2021.5.10	57.0	46.4	昼间<65
		2021.5.11	56.8	47.0	
4#	项目所在地东面 厂界外 1m 处	2021.5.10	56.5	45.5	夜间<55
		2021.5.11	56.1	46.0	

四、土壤环境质量现状

根据《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的有关规定，本项目在项目占地范围内设有1个土壤监测点位。建设单位委托广东铁达检测技术有限公司对土壤表层进行了现状监测，共布设了1个监测点。监测时间为2021年5月14日。

表16 土壤环境现状监测结果

监测点名称	样品类型	监测因子	用地类型
项目占地范围内	表层	45项基本因子+特征因子（石油烃）	建设用地（第二类用地）

表17 土壤环境现状监测结果

检测项目	单位	深度：0-0.2m	筛选值
砷	mg/kg	12.8	60
镉	mg/kg	0.76	65
铜	mg/kg	42	18000
铅	mg/kg	61	800
汞	mg/kg	0.261	38
镍	mg/kg	21	900
四氯化碳	mg/kg	ND	2.8
氯仿	mg/kg	0.0146	0.9
氯甲烷	mg/kg	0.0069	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	596

反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	54
二氯甲烷	mg/kg	ND	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8
三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5
氯乙烯	mg/kg	0.0148	0.43
苯	mg/kg	ND	4
氯苯	mg/kg	ND	270
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20
乙苯	mg/kg	ND	28
苯乙烯	mg/kg	ND	1290
甲苯	mg/kg	ND	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	570
邻二甲苯	mg/kg	ND	640
硝基苯	mg/kg	ND	76
苯胺	mg/kg	ND	260
2-氯酚	mg/kg	ND	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15
苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151
蒽	mg/kg	ND	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND	15

萘	mg/kg	ND	70
铬（六价）	mg/kg	ND	5.7
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	56	4500

根据以上监测结果可知，项目占地范围内点位可达到《土壤环境质量建设用地 土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值（第二类用地）的标准要求，项目周边区域土壤环境质量良好。

表18 土壤理化特性调查

特征			
颜色	结构	质地	其他异物
棕色	砂土，潮，无根系		

表19 土壤理化特性调查

检测点位	检测项目	单位	监测结果
			0-0.5m
项目用地范围内	pH值	无量纲	8.44
	阳离子交换量	cmol/kg	6.8
	氧化还原电位	mV	357
	渗透率	cm/s	0.00694
	土壤容重	g/cm ³	1.56
	孔隙度	%	34.6

五、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）及《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号），中山市浅层地下水属二级功能区分为：珠江三角洲中山不宜开采区、珠江三角洲中山地质灾害易发区（H074420002S01）。项目区域属于珠江三角洲中山不宜开采区，水质现状为《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）V类地下水。本评价于项目场地范围内设有1个水质水位监测点。选取pH值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、氨氮、铜、铁、镍、锌、砷、铅、镉、六价铬、K⁺、Ca²⁺、Na⁺、Mg²⁺、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻和水位等指标进行分析。建设单位委托广东铁达检测技术有限公司对地

下水进行了现状监测，共布设了 1 个监测点。监测时间为 2021 年 5 月 18 日。

(1) 监测点位布设

在项目所在地内取 1 个水位、水质监测点，符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的规定，布点情况详见下表。

表 20 地下水环境现状监测点位的布设情况

监测点名称	监测点类别
项目占地范围内	水质、水位

(2) 监测结果

表 21 地下水环境质量现状调查及监测结果

序号	监测项目	监测值	V 类水质标准
1	水位 (m)	1.27	/
2	pH	7.18	<5.5 或 >9.0
3	总硬度 (mg/L)	325	>650
4	溶解性总固体 (mg/L)	1.37*10 ³	>2000
5	挥发酚 (mg/L)	ND	>0.01
6	硝酸盐 (mg/L)	0.055	>30.0
7	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	>4.80
8	耗氧量 (mg/L)	12.1	>10.0
9	氨氮 (mg/L)	14	>1.50
10	铜 (mg/L)	ND	>1.5
11	铁 (mg/L)	18.2	>2
12	镍 (mg/L)	0.0128	>0.1
13	锌 (mg/L)	0.08	>5
14	砷 (mg/L)	0.122	>0.05
15	铅 (mg/L)	0.0169	>0.1
16	镉 (mg/L)	0.00178	>0.01
17	六价铬 (mg/L)	ND	>0.1
18	K ⁺ (mg/L)	15.8	/

19	Ca ²⁺ (mg/L)	66.2	/
20	Na ⁺ (mg/L)	211	/
21	Mg ²⁺ (mg/L)	32.4	/
22	CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/
23	HCO ₃ ⁻ (mg/L)	362	/
24	Cl (mg/L)	407	/
25	硫酸盐	19.8	>350

根据的监测现状结果可知，项目所在区域地下水环境质量整体满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) V类要求，地下水环境质量良好。

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类标准。项目厂界外 500 米范围内环境敏感点情况见下表。

表 22 建设项目周围主要环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	影响要素
	X	Y						
广宏、四季公寓	22.54446	113.2690005	居民	人群	大气二类区	北面	447	大气
信鸿达公寓+华盈公寓	22.54480	113.26743364	居民	人群	大气二类区	东北面	447	大气
华利租房	22.54352	113.26692939	居民	人群	大气二类区	东北面	352	大气
农民安置中心	22.53890	113.26666117	居民	人群	大气二类区	西面	158m	大气

环境保护目标

2、声环境保护目标

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定，项目区域为 3 类和 4a 类声环境功能区，昼间噪声标准限值为 65dB(A) 和 70 dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。项目厂界外 50 米范围内无敏感目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内的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。

4、水环境保护目标

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，确保纳污河拱北河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的IV类标准，项目 100 米范围内没有饮用水源保护区。

5、土壤保护目标

项目周边范围基本以空地为主，无环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 23 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
固化	G3	恶臭气味	25m	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
		非甲烷总烃		120	5.4	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
喷粉	G2	粉尘(颗粒物)	25m	120	11.9	
燃天然气	G4	氮氧化物	25m	300	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中对于二氧化硫及氮氧化物的排放标准值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)二级标准较严者
		二氧化硫		200	/	
		烟尘		120	11.9	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中 1997 年 1 月 1 日起新、改、

污染物排放控制标准

							扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中二级标准(第二时段)及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准中的较严值
	打磨废气	G1	粉尘(颗粒物)	25m	120	11.9	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
	食堂油烟	G5	油烟	25m	2	/	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2标准
注:本项目所设有的烟囱均高于200m范围内的建筑物。							
	厂界无组织废气	/	臭气浓度	/	20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
			颗粒物		1.0		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》中对于二氧化硫及氮氧化物的排放标准值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)二级标准较严者
			非甲烷总烃		4.0		
			氮氧化物		0.12		
			二氧化硫		0.40		

厂区内	/	NMHC	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值
				20 (监控点任意一次浓度值)		

2、水污染物排放标准

表 24 项目水污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB4426-2001) 第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	--	
生产废水	COD _{Cr}	90	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB4426-2001) 第二时段一级标准
	SS	60	
	石油类	5	
	LAS	5	
	BOD ₅	20	
	氨氮	10	

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(北面、东面和南面)和 4 类(西面)。

表 25 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
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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单相关要求;

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

<p>总量 控制 指标</p>	<p>1、生活污水水量≤14688t/a，生产废水排放量≤25656.4t/a；生活污水经市政管道汇入中山市中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集中处理，生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集中处理；无需申请 CODCr、氨氮总量指标。</p> <p>2、废气：非甲烷总烃排放量 2.8t/a，氮氧化物排放量 4.86t/a。</p>
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目厂房已建成，不存在施工期的环境影响。																											
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 打磨工序废气</p> <p>本项目使用打磨机对工件进行打磨，打磨过程产生颗粒物，项目工件打磨为外表面抛丸，根据建设单位提供资料如下：</p> <p>项目打磨工件表面积（单面）约为 175.2 万 m²，项目每件工件共需打磨 1 次，每次打磨厚度约为 1um，工件密度为 7.85t/m³，即粉尘产生量 13.8t/a。</p> <p>注：粉尘产生量=打磨面积*打磨厚度*工件密度=1752000m²*1um*1 次*10⁻⁶*7.85=13.8t/a</p> <p>打磨采用单个工位进行收集，于设备内部设有收集管道进行收集后进入水喷淋装置进行处理，收集效率可达 65%，喷淋装置去除效率为 90%，除尘器风机风量为 20000m³/h（年工作 5760h，总风量 11520 万 m³/a）。</p> <p style="text-align: center;">表 26 打磨废气产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th colspan="2" style="width: 60%;">颗粒物</th> <th style="width: 20%;">单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产生量</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">13.8</td> <td style="text-align: center;">t/a</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">收集效率</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">有组织</td> <td style="text-align: center;">无组织</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>产生浓度</td> <td style="text-align: center;">155.7</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td>产生量</td> <td style="text-align: center;">8.97</td> <td style="text-align: center;">4.83</td> <td style="text-align: center;">t/a</td> </tr> <tr> <td>产生速率</td> <td style="text-align: center;">1.56</td> <td style="text-align: center;">0.84</td> <td style="text-align: center;">kg/h</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	颗粒物		单位	产生量	13.8		t/a	收集效率	65		%	有组织	无组织	/	产生浓度	155.7	/	mg/m ³	产生量	8.97	4.83	t/a	产生速率	1.56	0.84	kg/h
污染物	颗粒物		单位																									
产生量	13.8		t/a																									
收集效率	65		%																									
	有组织	无组织	/																									
产生浓度	155.7	/	mg/m ³																									
产生量	8.97	4.83	t/a																									
产生速率	1.56	0.84	kg/h																									

处理效率	90%	/	%
排放浓度	7.8	/	mg/m ³
排放量	0.9	/	t/a
排放速率	0.16	/	kg/h

(2) 焊接工序废气

项目焊接过程中产生的焊接废气，烟尘产生量较小，通过加强机械通风处理后无组织排放，排放的废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

(3) 喷粉工序废气

本项目喷粉柜由二层箱体组成，工件通过输送带传送到喷箱内，工作人员使用喷枪在内部箱体内进行喷粉作业，除工件进出口以及人员进出口外，两层箱体五面围闭，内部箱体设有滤芯回收设备，大部分粉尘能被有效收集，少数粉尘从内部箱体逸散到外部箱体，经箱体阻挡后沉降到外部箱体里；产生的废气直接于设备上方直连废气管道，收集效率可达到 90%。

项目喷粉工序收集风量为 20000m³/h(年工作 5760h,总风量 11520 万 m³/a)，粉尘经自带滤芯回收设备+布袋除尘装置处理后通过 25 米排气筒排放，废气处理效率可达 99%；

项目使用环氧树脂粉末量为 500t/a，粉末利用率为 95%，即喷粉工序产生的粉尘量为 25t/a。

表 26 喷粉废气产排情况一览表

污染物	颗粒物		单位
产生量	25		t/a
收集效率	90		%
	有组织	无组织	/
产生浓度	195	/	mg/m ³
产生量	22.5	2.5	t/a
产生速率	3.9	0.43	kg/h
处理效率	99%	/	%
排放浓度	1.95	/	mg/m ³

排放量	0.23	/	t/a
排放速率	0.39	/	kg/h

(4) 固化工序

项目在固化过程产生固化废气，主要污染物为非甲烷总烃及恶臭气味（以臭气浓度表征）。

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》（浙环发[2017]30号）表1E其他涂装工艺物料中VOCs含量参考值，固化废气产生量按粉末涂料（树脂量）2%计，本项目树脂粉使用总量为500t，则VOCs（以非甲烷总烃表征）产生量=500t*2%=10t/a。

本项目固化工序在固化隧道炉中进行，除两侧进出口外，箱体密闭，引风管道与箱体相接，抽风设备直接将固化过程产生的废气抽入废气治理设施中进行治理，设置固化废气治理设施风量为30000m³/h，可以使收集效率可达到80%，废气收集后由水喷淋+湿气脱湿装置+活性炭吸附处理后经1条25米烟囱排放，废气治理设施设计风量为30000m³/h（年工作5760h，总风量17280万m³/a），废气处理效率可达90%。

表 27 固化废气产排情况一览表

污染物	非甲烷总烃		恶臭气味		单位
产生量	5		/		t/a
收集效率	80				%
	有组织	无组织	有组织	无组织	/
产生浓度	46.3	/	2000（无量纲）	20（无量纲）	mg/m ³
产生量	8	2			t/a
产生速率	1.4	0.35			kg/h
处理效率	90	/	/	/	%
排放浓度	4.6	/	< 2000（无量纲）	/	mg/m ³
排放量	0.8	/			t/a
排放速率	0.14	/			kg/h

(5) 燃烧废气

项目设有4套70万大卡固化炉，2套70万大卡脱水炉，2套120万大卡锅炉，

天然气产生的污染物（工业废气量、二氧化硫、氮氧化物）按照《全国污染普查工业污染源产排污系数手册》计算，烟尘参考《环境保护实用数据手册》中表2-63各种燃料燃烧时产生的污染物系数计算。

表 28 燃天然气大气污染物产排污系数

原料名称	污染物指标	产污系数	排污系数（直排）	依据
天然气燃料	工业废气量 (标立方米/万立方米-原料)	136259.17	136259.17	《全国污染普查工业污染源产排污系数手册》
	二氧化硫（千克/万立方米-原料）	0.02S	0.02S	
	氮氧化物（千克/万立方米-原料）	18.71	18.71	
	烟尘（千克/万立方米-原料）	2.4	2.4	《环境保护实用数据手册》

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。项目使用的天然气燃料含硫量为 0.829mg/m³，即 S=0.829。

表 29 燃天然气废气排放情况一览表（使用天然气用量 260 万 m³/a）

产污工序	燃天然气烟囱		
	氮氧化物	二氧化硫	颗粒物
排放量 t/a	4.86	0.004	0.62
排放浓度（mg/m ³ ）	168.75	0.14	21.5
排放速率（kg/h）	1.688	0.0014	0.215
收集设计风量（m ³ /a）	2880 万（10000m ³ /h，2880h/a）		

(6) 食堂油烟

根据业主提供的资料，本项目职工食堂厨房设在厂内，厨房燃料采用液化气作为燃料，按 7 个灶头计，按基准灶头产生油烟废气量 2000m³/h 核算，烟气产生量为 14000m³/h，按照厨房每日炒菜时间为 3h，每日油烟产生量为 42000 m³/d（1008 万 m³/a），项目设有员工 850 人，食堂运营过程产生油烟，食堂油烟的主要成分为动植物油遇热挥发、裂解的产物等，员工每人每日耗食油 20g~30g，本报告取 25g/d，因此员工食堂食用油用量为 21.25kg/d（5.1t/a）。食用油在加热条件下产生的油烟量核算参照《社会区域类环境影响评价》中的产污系数 3.815kg/t（油）核算，因此，项目产生的油烟量为 19.4kg/a（油烟产生

浓度为 1.9mg/m³), 本项目产生的油烟经过运水烟罩+静电油烟机进行收集后烟
 囱排放, 去除效率为 90%, 因此, 油烟排放量为 1.94kg/a, 排放浓度为 0.19mg/m³。
 废气产排污情况见下表 30:

表 30 食堂油烟过程产生的油烟产排情况一览表

污染物名称	产生量	收集浓度	去除效率	排放浓度	排放量
油烟	19.4kg/a	1.9mg/m ³	90%	0.19mg/m ³	1.94kg/a

(7) 污水处理站处理过程产生恶臭气味

污水处理站处理过程产生恶臭气味 (以臭气浓度表征) 通过加强机械通风
 处理后无组织排放, 排放的恶臭气味 (以臭气浓度表征) 执行《恶臭污染物
 排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 31 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 打磨废气	颗粒物	7.8	0.16	0.9
2	G2 喷粉废气	颗粒物	1.95	0.39	0.23
3	G3 固化废气	非甲烷总烃	4.6	0.14	0.8
4	G4 燃天然气 燃烧废气	氮氧化物	168.75	1.688	4.86
5		二氧化硫	0.14	0.0014	0.004
6		颗粒物	21.5	0.215	0.62
7	G5 食堂煮食	油烟	0.19	0.0269	1.94kg
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.8
		颗粒物 (含油烟)			1.75194
		氮氧化物			4.86
		二氧化硫			0.004

表 32 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	

1	打磨废气	颗粒物	水喷淋装置	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	4.83
2	喷粉废气	颗粒物	自带粉尘收集系统进行处理后再进入布袋除尘器		1	2.5
3	固化废气	非甲烷总烃	水喷淋+湿气脱湿装置+活性炭装置		1	2
无组织排放合计			非甲烷总烃		2	
			颗粒物		7.33	

表 33 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	非甲烷总烃	0.072	0.089	0.161
2	颗粒物	1.75194	7.33	9.08
3	二氧化硫	0.004	0	0.004
4	氮氧化物	4.86	0	4.86

表 34 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (ug/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	打磨废气	废气处理设施故障(收集设施正常,处理效率为0)	颗粒物	155700	1.56	/	/	及时更换和维修废气处理设施
2	喷粉废气		颗粒物	195000	3.9	/	/	
3	固化废气		非甲烷总烃	46300	1.4	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

水喷淋装置可行性分析:

参照《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》(HJ1124-2020)中附录 C 污染防治推荐可行技术参考表中, 仅

喷粉过程中所使用的自带粉尘回收装置+布袋除尘器进行处理、打磨（属于预处理抛丸、喷砂一类的）处理过程使用的水喷淋装置（属于湿式除尘）、固化过程使用的水喷淋+湿气脱湿装置+活性炭装置（属于吸附类）被列入该推荐的技术可行附录中。

喷淋系统由塔身、喷嘴、循环水泵、水箱等组成。在水喷淋塔内水通过喷嘴喷成雾状，当含尘气体通过雾状空间时，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。水喷淋塔构造简单、阻力较小、操作方便。其突出的优点是水喷淋塔内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的废气、粉尘而不会导致堵塞。又因为它喷淋的液滴较粗，所以不需要雾状喷嘴，这样运行更可靠。

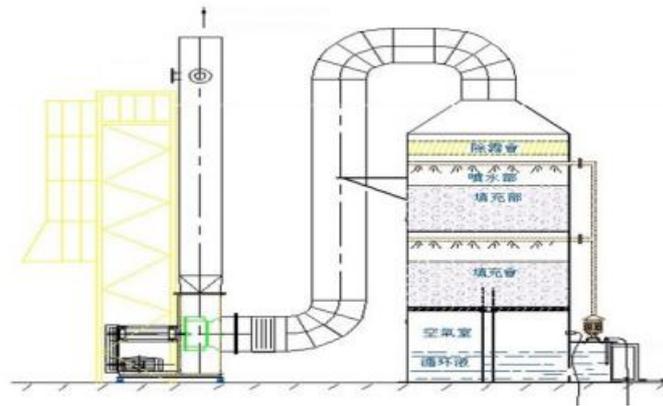


图3 水喷淋系统

活性炭吸附：

参照排污许可证《排污许可证申请与核发技术规范-铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》HJ 1124—2020 表 C.1 铁路运输设备及轨道交通运输设备制造排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，活性炭吸附设备属于可行技术。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80%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、五金喷漆、喷漆废气、化工及恶臭气体的治理方面。

表 35 活性炭吸附装置设计参数

设备名称	活性炭吸附装置
风量 (m ³ /h)	30000 (1套)
活性炭装置横截尺寸 (m)	3*1.3*1.6
过滤截面积 (m ²)	3.9
活性炭堆积密度 (kg/m ³)	450
碳层厚 (m)	4层*100mm/层*10 ⁻³ =0.4m
活性炭填充量 (t)	0.7
更换频次	每5天更换一次

表 36 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 (°C)
			经度	纬度						
G1	打磨废气	颗粒物	113.26864600	22.5391709	水喷淋	是	20000	25	0.7	30
G2	喷粉废气	颗粒物	113.26883912	22.5391709	自带回收装置+滤筒除尘器	是	20000	25	0.7	30
G3	固化废气	非甲烷总烃	113.26895714	22.5391871	水喷淋+湿气脱湿装置+活性炭吸附装置	是	30000	25	0.8	30
G4	天然气燃烧	SO ₂ NO _x 颗粒	113.2689	22.539170	经收集后烟囱排放	是	10000	25	0.5	30

	废气	物	786 0	9						
G5	食堂 油烟	油烟	11 3.2 687 962 1	22. 539 964 9	运水烟罩+静 电除油烟机 装置	是	14000	25	0.6	30

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见下表。

表 37 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 打磨废气	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
G2 喷粉废气	颗粒物	1次/年	
G3 固化废气	非甲烷总烃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《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
G4 燃天然气燃烧废气	氮氧化物	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中对于二氧化硫及氮氧化物的排放标准值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准
	二氧化硫	1次/年	
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中1997年1月1日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准及广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准（第二时段）及《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）二级标准中的较严值
G5 食堂煮食	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2标准

表 38 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《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织监控浓度限值
	颗粒物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1 恶臭污染物厂界标准值
	氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值
	二氧化硫	1次/年	
厂区内	NMHC	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB37822-2019) 附录 A 中表 A.1 厂区内
VOCs 无组织排放限值中特别排放限值

二、废水

本项目水污染物主要为生活污水和生产废水。

1、废水产排情况

(1) 生活污水

生活污水：项目外排污水主要是生活污水，项目产生的生活污水约为 61.2t/d (14688t/a)。项目位于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司纳污范围内，产生的生活污水经市政污水管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理达标后排放，本项目生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

表39 生活污水产生情况一览表

主要污染物		CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (14688t/a)	产生浓度 (mg/L)	250	150	150	30
	产生量(t/a)	0.015	0.0092	0.0092	0.0018

(2) 生产废水

项目生产废水量 25656.4 t/a (主要为清洗废水 23472t/a, 废气喷淋废水 38.8t/a, 脱脂及陶化废液 2145.6 t/a), 生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司再进行深度处理后排放, 本项目排放的生产废水执行《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准。

经查阅期刊论文, 除油及陶化废水及废液的污染物浓度参考《涂装(前处理)废水处理工艺》(蔡权, <环境技术>); 废气喷淋废水(主要为打磨工序和固化工序)的污染物浓度根据经验预估; 本项目的各股污水的污染物浓度详见下表。

表 40 各类废水中水污染物浓度 (单位: mg/L)

污染物	CODcr	石油类	SS	氨氮	LAS	PH
清洗废水	600	60	300	30	20	8-9
脱脂及陶化废液	3000	200	2000	/	50	12-14

废气喷淋废水	250	0	300	10	0	6-9
--------	-----	---	-----	----	---	-----

本项目工业废水产生及排放情况详见表 41。

表 41 废（污）水污染物产生及排放情况

废水类别		CODcr	石油类	SS	氨氮	LAS	
产生情况	清洗废水 (23472m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	600	60	300	30	20
		产生量 (t/a)	0.14	1.4	7.04	0.7	0.47
	脱脂及陶化废液 (2145.6m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	3000	200	2000	/	50
		产生量 (t/a)	6.4	0.43	4.3	0	0.11
	废气喷淋废水 (38.8m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	250	0	300	10	0
		产生量 (t/a)	0.0097	0	0.001	0.0004	0
	合计 (22742.2m ³ /a)	产生量 (t/a)	6.55	1.83	11.34	0.7	0.58
		平均浓度 (mg/L)	255.3	71.3	442	27.3	22.6
排放情况	自建污水处理站出水 (25656.4m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	90	5.0	60	10	5
		排放量 (t/a)	2.3	0.13	1.5	0.26	0.13

注：pH 为 6-9（无量纲）。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司二期项目建于中山市横栏镇新丰村围垦，采用 CASS 污水处理工艺，建设规模为日处理污水 3 万吨。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司二期项目污水管道收集的范围为：一期的基础上增加永兴片区、横东西片区、西涌片区、横栏镇政府片区和戩角河片区的污水。

二期污水处理厂日处理能力为 3 万吨，该项目生活污水 61.2t/d 日排放量为污水处理厂日处理能力的 0.204%，在污水处理厂的处理能力之内。

综上所述，项目在运营期间产生的生活污水预处理后纳入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行集中处理排放，对周边水环境影响不大。

(2) 生产废水

A、排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司接纳可行性

本项目生产废水经自建污水处理站进行处理达标后后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理后排放；本项目排放的生产废水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准。

根据中山市横栏镇永兴污水处理有限公司相关资料，项目已接纳部分已预处理工业废水量 0.23 万 t/d(该部分数据为一期项目数据和二期项目已接纳数据总和，处理生活污水约 0.77 万 t/d，即共接纳污水量（包括工业废水和生活污水）1 万 t/d 占设计接纳能力 33%。

本项目拟排放生产废水 25656.4t/a(平均每日排放废水约 106.9t/d)，占中山市横栏镇永兴污水处理有限公司总处理规模(3 万 t/d)的 0.356%（叠加目前中山市横栏镇永兴污水处理有限公司已接纳的总污水量后，约占中山市横栏镇永兴污水处理有限公司 33.69%），比重较小。

中山市横栏镇永兴污水处理有限公司主要处理城镇污水（主要包括生活污水、工业废水），进水水质分别需达到 COD_{Cr}≤500mg/l、BOD₅≤300mg/l、SS≤400mg/l 等标准要求，进水水质需达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）较严者方可排入；本项目生产废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，处理后的水质严于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的进水水质，因此不会对中山市横栏镇永兴污水处理有限公司造成明显的冲击。本项目位于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的纳污范围内，目前中山市横栏镇永兴污水处理有限公司的污水管网与本项目污水管网已接通；综上所述，项目生产污水经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行深度处理时可行的。

B、自建污水处理站废水达标可行性

本项目生产废水排入污水处理站进行处理类型为脱脂后的清洗废水、陶化后清洗废水、废气处理过程产生的水喷淋废水、脱脂废液和陶化废液。

根据陶化废液和脱脂废液污染物浓度高的特性，项目拟对该两股废水进行序批式混凝反应预处理，该工艺能完全有效的进行物化反应，选择通过投加专

用药剂（主要为破乳剂、COD 降解剂），可大幅度降低废水中的 COD_{Cr} 等污染物质。经过预处理后的高浓度废液，通过计量泵定量排入前处理废水调节池，再进行后续气浮+物化沉淀+生化（详见后续工艺流程，即流程中的水解酸化+接触氧化+MBR 膜生物法）处理。该工艺能有效避免因废水浓度高及排放不稳定，对污水处理系统造成的负荷冲击。

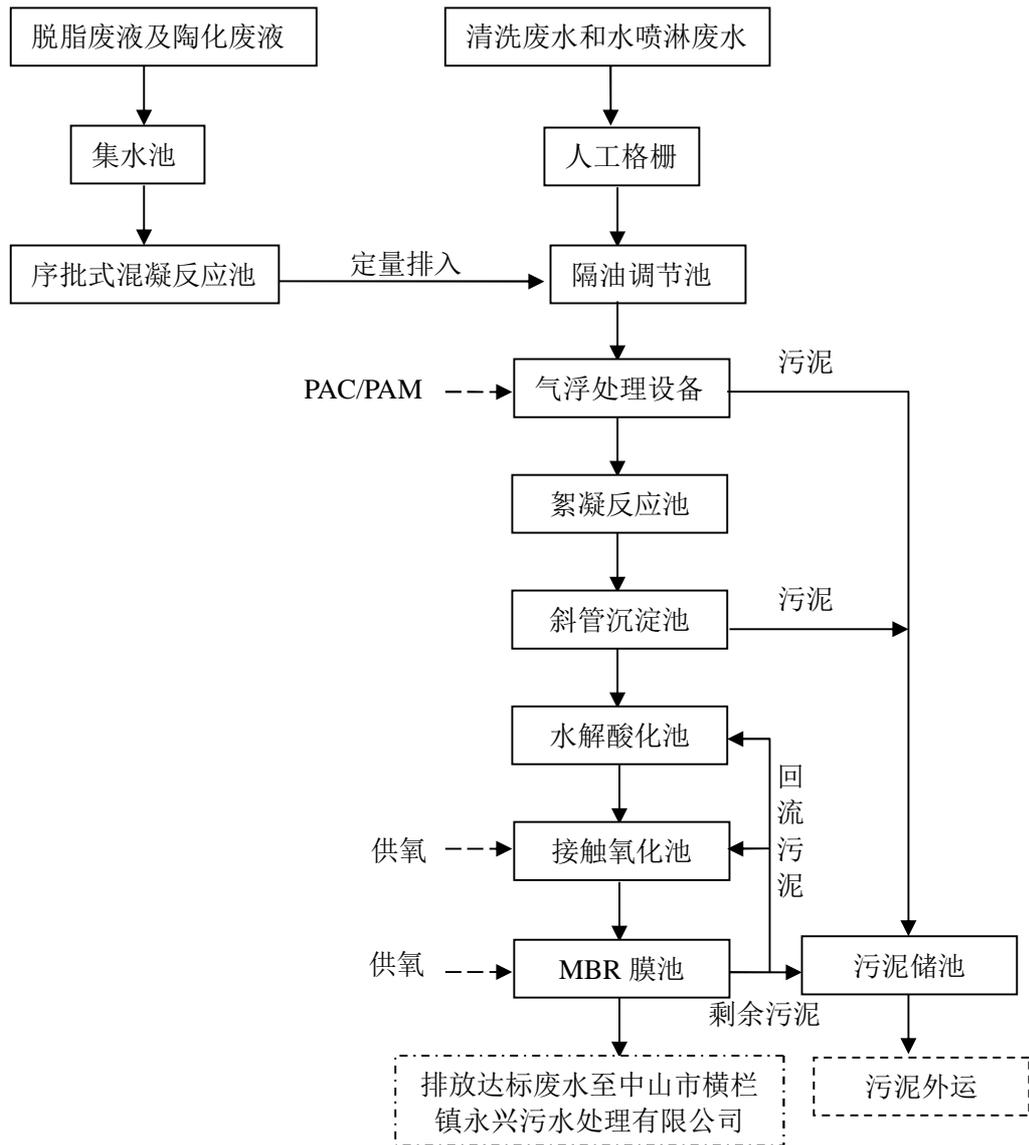


图 4 项目废水工艺流程图

工艺说明：

①序批式混凝沉淀通过投加专用药剂（主要为破乳剂、COD 降解剂），可大幅度降低废水中的 COD 等污染物质。

②水解酸化池的特点是

它可以在无需动力的情况下，通过各种酸化菌的作用将废水中的大分子有机物转化为小分子有机物，并去除部分有机物，提高 BOD/COD 的比值，为后续好氧生化处理创造有利条件。

③接触氧化法是指在好氧池中设有填料，微生物部分固着，部分悬浮。利用微生物降解有机污染物。

④膜-生物反应器工艺（MBR 工艺）是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜分离技术大大强化了生物反应器的功能。与传统的生物处理方法相比，具有生化效率高、抗负荷冲击能力强、出水水质稳定、占地面积小、排泥周期长、易实现自动控制等优点。

中空纤维膜组件置于 MBR 中，污水浸没膜组件，通过自吸泵的抽吸，利用膜丝内腔的抽吸负压来运行。膜组件材质为聚乙烯。膜组件公称孔径为 $0.4\ \mu\text{m}$ ，是悬浮固体、胶体等的有效屏障；中空纤维膜丝较细，有较好的柔韧性，能保持较长的寿命，即使有膜丝破损的现象发生，由于膜丝内径仅为 $270\ \mu\text{m}$ ，可被污泥迅速阻住，对处理水质完全没有影响。鼓风机曝气，在提供微生物生长所必须的溶解氧之外，还使上升的气泡及其产生的紊动水流清洗膜丝表面，阻止污泥聚集，保持膜通量稳定。MBR 中产生的剩余污泥由气提泵定量提升至污泥储池，污泥在其中浓缩，并使污泥减容，上清液回流至调节池，MBR 出水由自吸泵抽送至回用水池。

MBR 的技术优势：高效地进行固液分离，其分离效果好于传统的沉淀池，优良的出水水质，悬浮物和浊度接近于零，可直接回用，实现了污水资源化。膜的高效截留作用，使微生物完全截留在生物反应池内，实现反应池水力停留时间(HRT)和污泥龄(SRT)的完全分离，运行控制灵活稳定。该技术将传统污水处理的曝气池与二沉池合二为一，并取代了三级处理的全部工艺设施，利于硝化细菌的截留和繁殖，系统硝化效率高。通过运行方式的改变，有脱氮和除磷

功能；由于泥龄可以非常长，从而大大提高难降解有机物的降解效率；反应池在高容积负荷、低污泥负荷、长泥龄下运行，剩余污泥产量低。

本项目采用该工艺处理生产废水能有效去除废水中各种污染物，去除效率详见下表 42：

表 42 自建污水处理设施处理效率可达性分析表

工艺 \ 污染物	COD _{cr}	SS	石油类	氨氮	LAS
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
混合后水质	255.3	442	71.3	27.3	0.58
隔油调节池处理效率	0	0	30%	0	5%
隔油调节池出水水质	255.3	442	49.9	0	0.55
气浮处理设备处理效率	50%	80%	80%	40%	70%
气浮出水水质	127.6	88.4	9.98	16.4	0.16
絮凝反应池+斜管沉淀池处理效率	50%	80%	80%	40%	/
絮凝反应池+斜管沉淀池出水水质	63.8	17.68	1.996	9.84	/
水解酸化池处理效率	10%	3%	10%	15%	/
水解酸化池出水水质	57.4	17.1	1.8	8.4	/
接触氧化池处理效率	70%	3%	30%	70%	/
接触氧化池出水水质	17.2	16.6	1.3	2.5	/
MBR 膜处理效率	80%	0	50%	70%	/
MBR 膜出水水质	4.1	16.6	0.63	1.02	/
排放水质	4.1	16.6	0.63	1.02	0.16
排放标准要求	90	60	5	10	5

由上表可知，本项目生产废水量 25656.4t/a(平均每日排放废水约 106.9t/d)，经过隔油调节+气浮+物化沉淀（絮凝反应+斜管沉淀）+生化（水解酸化+接触氧化+MBR 膜生物法）进行处理后排放的废水可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，本项目污水处理站设计能力为 225m³/d，项目平均每日排放废水 106.9t，污水处理站设计能力>项目平均每日排放废水（有较大的余量（主要考虑远期规划不再对污水站进行扩容并可依托现有新建

的污水处理站进行使用，因此拟筹建该 225m³/d 处理规模的污水处理站)且可满足项目平均每日排放废水最大负荷 20%设计能力)；因此项目采取的处理工艺技术是可行的。

主要构筑物的设计参数：

(1) 调节池

① 功能：进行水质水量调节；同时将污水提升至下一级污水处理构筑物。

② 设计参数：

结构形式：钢砼结构 数量：1 座

外形尺寸：L(m)×B(m)×H(m) =8.0×3.7×5.5

有效水深：H=5.0m

停留时间：HRT=15.6h

③ 主要设备及材料：

A、污水提升泵 数量：2 台（1 用 1 备）

水量：Q=9.5m³/h 扬程：H=10m 功率：N=1.5kW

D、液位控制系统 数量：1 套

(2) 气浮机

① 功能：气浮反应、去除大部分油类及部分有机污染物。

② 主要设备及材料：

A、 混凝气浮机 数量：1 套

处理量：9.5m³/h 功率：N=6kW

(3) 混凝沉淀池

① 功能：絮凝反应，通过加入化学药剂，去除大部分有机污染物。

② 设计参数：

结构形式：钢砼结构 数量：1 座

外形尺寸：L(m)×B(m)×H(m) =8.0×5.0×5.5

有效水深：H=5.2m

表面负荷：0.51m³/m²·h

③ 主要设备及材料：

	<p>A、斜管及支架 数量：36m²</p> <p>B、污泥泵 数量：2台</p> <p>水量：Q=10m³/h 扬程：H=10m 功率：N=1.5kW</p> <p>C、絮凝搅拌器 数量：3台 功率：N=0.75kW</p> <p>(4) 水解酸化池</p> <p>① 功能：通过各种酸化菌的作用将废水中的大分子有机物转化为小分子有机物，并去除部分有机物，提高 BOD/COD 的比值，为后续好氧生化处理创造有利条件。</p> <p>② 设计参数</p> <p>结构形式：钢砼结构 数量：1座</p> <p>外形尺寸：L(m)×B(m)×H(m) =8.0×2.5×5.4</p> <p>有效水深：H=5.0m</p> <p>停留时间：HRT=10h</p> <p>③ 主要设备及材料</p> <p>A、填料 数量：70m³</p> <p>B、填料支架 数量：40m²</p> <p>C、潜水搅拌器 数量：2台 功率：N=1.1kW</p> <p>(5) 接触氧化池</p> <p>① 功能：利用生物膜吸附降解有机污染物。</p> <p>好氧微生物在氧气充足的条件下，利用自身的新陈代谢将污水中的有机物分解成二氧化碳和水，降解有机污染物，并进行自身增殖，维持系统中高浓度的生物群体。</p> <p>② 设计参数</p> <p>结构形式：钢砼结构 数量：1座</p> <p>外形尺寸：L(m)×B(m)×H(m) =8.0×3.0×5.3</p> <p>有效水深：H=4.8m</p> <p>停留时间：HRT=12 h</p> <p>气水比：32: 1</p>
--	--

③ 主要设备及材料

A、罗茨鼓风机（变频控制）

数量：2台（1用1备） 气量： $Q=10.5\text{m}^3/\text{min}$

$\Delta Pa=6\text{mH}_2\text{O}$ 功率： $N=15\text{kW}$

B、填料 数量： 84m^3

C、填料支架 数量： 48m^2

D、盘式微孔曝气器 数量：230套

（6）MBR膜池

① 功能：深度处理废水，确保水质能达标排放，并且回用于生产。

② 设计参数：

结构形式：钢砼结构 数量：1座

外形尺寸： $L(\text{m})\times B(\text{m})\times H(\text{m})=4.0\times 3.5\times 5.0$

有效水深： $H=4.5\text{m}$

停留时间： $\text{HRT}=6\text{h}$

膜面积： 800m^2

膜通量： $0.3\text{m}^3/\text{m}^2\cdot \text{d}$

③ 主要设备及材料：

A、膜组件 数量：2套 面积： $400\text{m}^2/\text{套}$

B、抽吸泵 数量：2台（1用1备）

水量： $Q=9.5\text{m}^3/\text{h}$ 扬程： $H=11\text{m}$ 功率： $N=2.2\text{kW}$

C、回流泵 数量：2台（1用1备）

水量： $Q=20\text{m}^3/\text{h}$ 扬程： $H=9\text{m}$ 功率： $N=3.0\text{kW}$

D、膜清洗系统 数量：1套

E、罗茨鼓风机

数量：2台（1用1备） 气量： $Q=4.5\text{m}^3/\text{min}$

$\Delta Pa=6\text{mH}_2\text{O}$ 功率： $N=7.5\text{kW}$

（8）污泥储池

① 功能：暂存污泥。

② 设计参数:

结构形式: 钢砼结构 数量: 1 座

外形尺寸: L(m)×B(m)×H(m) =4.0×2.5×5.0

(3) 废水类型、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 水环境》(HJ2.3-2018) 对项目水污染物进行统计, 如下表:

表 43 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			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放, 期间流量不稳定, 但有周期性	/	/	/	/	R 是 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 ··雨水排放 ··清净水排放 ··温排水排放 ··车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ , SS, 石油类、氨氮、LAS		连续排放, 流量稳定	/	综合废水处理站	隔油调节+气浮+物化沉淀(絮凝反应+斜管沉淀)+生化(水解酸化+接触氧化+MBR膜生物法)	/	是 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 ··雨水排放 ··清净水排放 ··温排水排放 ··车间或车间处理设施排放口

表 44 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	生活污水排放	/	/	0.0864		间断排放, 期间	/		COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10

	口				中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	流量不稳定,但有周期性		中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	SS	≤10
									氨氮	≤5
2	生产废水	/	/	2.56564	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	连续排放,流量稳定	/		COD _{Cr}	≤50
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
									石油类	≤1
									LAS	≤0.5
									pH	6-9

表 45 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	生活污水排放口	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
2	生产废水排放口	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段一级标准	90
		BOD ₅		20
		SS		60
		NH ₃ -N		10
		石油类		5
		LAS		5

表 46 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	生活污水排放口 (61.2t/d, 14688t/a)	COD _{Cr}	250	0.0153	3.7
		BOD ₅	150	0.00918	2.2
		SS	150	0.00918	2.2
		NH ₃ -N	25	0.00153	0.37
2	生产废水排放口(日均排放废水量为106.9t/d, 年排放废水量为25656.4t/a)	COD _{Cr}	90	0.0096	2.31
		BOD ₅	20	0.0021	0.51
		SS	60	0.006	1.54
		NH ₃ -N	10	0.001	0.26
		石油类	5	0.0005	0.13

		LAS	5	0.0005	0.13
全厂排放口合计	COD _{Cr}				6.01
	BOD ₅				2.71
	SS				3.74
	NH ₃ -N				0.63
	石油类				0.13
	LAS				0.13

三、噪声

本项目的噪声主要为：生产过程中设备运行产生的机械噪声，噪声声压级约 70~85dB(A)；原材料和成品的运输过程中产生的噪声，60~70dB（A）。

（1）预测模式

根据本项目运营期各噪声源的特征，预测模式采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声预测模式，公式如下：

1、基准预测点噪声级叠加公式

$$L_{p\text{总}} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{p总} — 叠加后总声级，dB(A)。

L_{pi} — i 声源至基准预测点的声级，dB(A)。

n — 噪声源数目。

2、噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_p = L_0 - 20 \times \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \alpha \times (r - r_0)$$

式中：L_p — 距离基准声源 r 米处的声压级，dB (A)。

L₀ — 离声源距离为 r₀ 米处的声压级，dB (A)。

α — 衰减常数 dB (A)/m。

r — 预测点距声源的距离，m。

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其他因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系

数而不计。

A. 距离衰减 Ad

$$A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$$

其中 r 为受声点到整体声源中心的距离。

B. 屏障衰减 Ad

$$A_d = 20 \lg \frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh \sqrt{2\pi N}} + 5$$

其中 N 为菲涅尔系数。

C. 空气吸收衰减 Aa

空气对声波的衰减在很大程度上取决于声波的频率和空气的相对湿度，而与空气的温度关系并不很大。Aa 可直接查表获得。

(2) 噪声标准

表 47 评价标准选用一览表 单位：dB(A)

评价标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	标准值 Leq	
	昼间	夜间
3 类标准（北面、东面和南面）	65	55
4 类标准（西面）	70	55

(3) 噪声源分析

这些噪声源的源强及分布情况见下表。

表 48 项目部分高噪声源强表（主要集中于 4# 厂房）

生产设备名称	数量	距声源 1m 处单台声强 dB (A)	叠加后的总声压级 dB(A)	治理措施	治理后噪声源强 dB (A)	降噪后车间叠加值
打磨机	30 台	75	89.8	采取设备基础减振和气动减振的降噪措施，另外采取吸声材料粘附于设备的外表面，降噪效果可达到 15dB (A)； 车间实体砖墙	51.8	63.1
压力机	380 台	70	100.8		62.8	

降噪效果可达
23dB (A)

(4) 噪声影响预测结果及分析

根据厂区平面布置、噪声源经车间墙体、厂界围墙隔声后的源强及离厂界的距离，预测项目投产后对周围环境的影响程度。噪声预测结果详见下表。

表 49 噪声预测结果表 单位：dB (A)

源强	预测点及名称	与车间距离 (m)	贡献值	昼间标准值	夜间标准值
经墙体隔声及隔振措施后的源强	西面厂界	31	33	70	55
	东面厂界	302	13.5	65	55
	南面厂界	31	33	65	55
	北面厂界	109	22.4	65	55

根据计算结果可知，经墙体隔声、增加减振垫、吸声棉和自然距离衰减后，项目北面、东面和西面厂界的昼间噪声贡献值均 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间噪声贡献值 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，西面厂界的昼间噪声贡献值均 $\leq 75\text{dB(A)}$ 、夜间噪声贡献值 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类和4类标准的要求。

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境影响较小。

为了进一步降低噪声对周边的影响，建议建设单位进一步落实加强管理等有效的降噪措施，进一步降低噪声对周围的影响，建议厂方做好以下措施：

①对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金门窗，企业生产时，尽可能关闭门窗，对靠近敏感点南面一侧不设门窗，通过设备间和厂房建筑进行隔声降噪；

②应选用低噪声的施工机械及施工工艺，从根本上降低源强。同时要加强

检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；

③高噪声设备均安置在厂房内，并对设备设减震基座或橡胶减震垫，进行减震降噪处理；

④合理安排高噪声设备的使用时间，尽可能避免大量高噪声设备同时使用；

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；

⑥车间周围和厂区内、厂边界等处尽可能加强绿化，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

建设单位积极落实各项噪声污染防治措施后，项目厂区边界外 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 类和 4 类功能区厂界噪声排放限值。

若能保证以上措施的落实，该项目运营对附近居民的影响不大。

表 50 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	项目所在地西面 厂界外 1m 处	1 次/季	昼间 65 dB(A)，夜 间 55 dB(A)	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 的 4 类标准
2	项目所在地南面 厂界外 1m 处		昼间 75 dB(A)，夜 间 55 dB(A)	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中 的 3 类标准
3	项目所在地东面 厂界外 1m 处			
4	项目所在地北面 厂界外 1m 处			

四、固体废物

(1) 生活垃圾：员工在生活过程中产生生活垃圾，本项目员工人数为 850 人，均在项目内食宿，按每人每日 0.5kg 计算，项目产生生活垃圾产生量约 102t/a。

(2) 一般固体废物：

①边角废料：3t/a，属于一般固体废物；

②废包装材料，产生量约 2t/a，主要为纸箱等，属于一般固体废物。

③水喷淋沉渣：8.1t/a，主要成分为金属沉渣，属于一般固体废物（该部

分专指打磨废气的水喷淋沉渣)。

(3) 危险废物

①机油每半年更换一次，更换量为 0.1 吨/次，年更换量 0.2 吨，机油使用过程中有损耗，产生量为 0.1t/a；

②废机油桶：年更换机油 0.2 吨，共计 20 桶机油，机油桶单个重 0.5kg，产生量为 0.01t/a；

③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 20 克，产生量为 0.01t/a；

④废活性炭：活性炭填充量 0.7t，约 5 天更换 1 次，产生量约为 32t/a；

⑤废水处理过程产生的污泥量为 100t/a；

⑥除油包装物、陶化包装物 0.1t/a。

表 51 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	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.01	设备维护工序	固态	机油	机油	半年/次	T, I	交由具有危险废物经营许可证的单一
2	废机油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.1	设备维护工序	液态	机油	机油	半年/次	T, I	

3	含油废抹布及废手套	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	0.01	设备维护工序	固态	机油	机油	1天/次	T, l	位处理
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	32	有机废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	5天/次	T	
5	污水处理过程产生的污泥	HW17	336-064-17	100	污水处理措施	固态	除油剂、陶化剂	除油剂、陶化剂	半年/次	T/C	
6	除油包装物、陶化包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.1	除油和陶化	固体	除油剂、陶化剂	除油剂、陶化剂	1年	T/l n	

表 52 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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废机油桶	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	生产车间内	10 平方米	罐装	0.01t/a	一年/次
2		废机油	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	生产车间内		罐装	0.1t/a	一年/次
3		含油废抹布及废手套	HW08 废矿物油及含矿物油废物	900-249-08	生产车间内		袋装	0.01t/a	一年/次

			废物						
4		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	生产车间内		袋装	32t/a	一年/次
5		污水处理过程产生的污泥	HW17	336-064-17	污水处理站	10平方米	袋装	50t/a	半年/次
6		除油包装物、陶化包装物	HW49 其他废物	900-041-49	除油陶化	2平方米	桶装	0.1t/a	一年/次

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;

④禁止将不相容(相互反应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够空间,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。

总体而言,项目固体废物在采取如上的污染预防措施的基础上,分类收集并能得到妥善处置,对外环境影响较小。

五、地下水环境影响分析

(1)运营期地下水影响分析

本项目运营期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为生产废水处理站、固体废物贮存场所,主要污染物为废水与固体废物。

(2) 污染途径分析

对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

①项目产生的生产废水经自建污水处理站处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，生活污水经市政污水管网收集后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司；由工程分析可知，项目生产废水处理站均采用混凝土构造及设置防渗层，防止污水下渗污染地下水。

②危险废物贮存于室内，不露天堆放。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

③一般工业固体废物在雨水淋滤作用下，淋滤液下渗也可能引起地下水污染。本环评要求其他固废全部贮存于室内，不得露天堆放，贮存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及环境保护部公告 2013 年第 36 号修改单中的规定建设。

根据上述分析，本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水污染分析。本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是废水处理站、危险化学品仓库、固体废物贮存场所等，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、石油类、LAS 等。

项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流及蒸发为主要排泄途径。当发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，且周边居民基本采用自来水、不使用地下水作为生活用水。因此，评价认为对周边地下水环境影响较小。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。

(3) 防控措施

本项目雨污水管选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等地理式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

在落实废水收集管道、污水处理装置的防渗处理及相关管理措施的情况下，本项目污水发生泄漏、下渗的可能性较小，对地下水水质不会造成明显的不良影响。在落实危险废物暂存点地面防渗防漏措施的情况下，固体废物不与地表直接接触，不会对项目所在区域地下水水质造成不良影响。

对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。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，危险暂存场须进行地面防渗处理，周围设置围堰，防治危险废液的渗漏；定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换；同时对危废贮存场所设置标识牌，加强管理；固体废物的处置应严格按照《广东省固体废物污染环境防治条例》中的有关规定进行，一般固废暂存场应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修订）的要求规范建设和维护使用。

经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。因此项目可不开展地下水跟踪监测。

六、土壤环境影响分析

项目车间、污水处理站厂区内地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，废水处理池已进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为焊接、打磨、喷粉及固化、燃烧天然气工序，大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、恶臭气味（以臭气浓度表征），其中打磨废气、喷粉及固化废气均进行处理后烟囱排放，其余焊接及燃天然气废气产生的污染物较小，不

会对周边环境产生明显影响。

建设项目土壤环境影响类型和影响途径识别详见下表。

表 53 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 54 染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
厂房	焊接废气	大气沉降	颗粒物	/	正常工况
	打磨	大气沉降	颗粒物	/	正常工况
	喷粉	大气沉降	颗粒物	/	正常工况
	固化	大气沉降	非甲烷总烃和恶臭气味	/	正常工况
	燃烧天然气	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	/	正常工况

根据上表可知，项目在正常工况下排放大气污染物主要为非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、恶臭气味、颗粒物等，不涉及重金属。建设单位运营期应加强生产废水处理、危险废物的储存和转移管理以及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。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治土壤污染：

(1) 生产中严格落实废水收集，生产废水进行处理排入中山市港口镇污水处理有限公司进行处理，禁止废水外排。项目废水收集池采取了防渗防漏措施，生产中加强废水处理池巡检，发现破损后应及时采取堵截措施，将泄露的废水控制在厂区范围内。

(2) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、管理和维护，使大气污染物得到有效处理，以确保废气达标排放，杜绝事故排放减少粉尘污染物干湿沉降，可减轻大气沉降影响。

(3) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗

措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。

(4) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

(5) 加强宣传力度，提高员工环保意识。

(6) 项目厂区做好分区防渗，危废仓做好防漏防渗。发生泄露事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。

重点防渗区：本项目重点防渗区主要为危废暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

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和污水处理单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪池及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

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

七、环境风险

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其

附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1, q2 ……qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1, Q2 ……Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 55 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q(t)	$\frac{q}{Q}$
1	机油	1t	2500t	0.00004

注：由于项目天然气是管道形式输送进入本项目用气位置非罐装，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），标准不适于石油天然气长输管道，因此，本项目所使用的天然气暂不列入风险物质范围内进行评价。

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q=0.00004<1，环境风险潜势为 I。

(2) 风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“表 2 建设项目环境风险潜势划分”要求，项目大气环境风险潜势、地表水风险潜势、地下水风险潜势均为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级划分如下表：

表 56 评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
--------	--------	-----	----	---

评价等级	一	二	三	简单分析 ^a
<p>a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。</p>				
<p>项目风险潜势为 I，可开展简单分析。</p> <p>(4) 环境风险识别</p> <p>①物料装卸</p> <p>在运输过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。</p> <p>对这类事故应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。并立即报警，由当地消防、卫生、环保等部门安全处理。</p> <p>②容器破漏</p> <p>在运输过程中，可能由于容器破裂引起原料的泄漏和造成污染。为了防止此类事件的发生，需要严格检查容器或槽车的严密性和质量情况，专瓶专用；在装入原料之前，须严格检查，避免其它杂物进入罐中。</p> <p>③火灾事故</p> <p>本项目使用的机油，一旦遇明火易发生剧烈燃烧等特性。当发生泄漏后，泄漏物及其蒸气遇到点火源极易引起火灾。</p> <p>(5) 事故防范措施</p> <p>1) 泄漏预防</p> <p>储存机油和其他危险废物时等材料过程，所在储存场所需设置围堰，并就近配备吸附材料（例：吸附棉、消防沙等惰性材料），若发生事故时可利用围堰对物料进行围堵，并利用吸附材料对泄漏的原料进行吸附，以防流出外界造成明显影响。</p> <p>2) 火灾预防</p> <p>①设备的安全管理</p>				

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

②在存放区上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

③火源的管理

严禁火源进入化学品仓库存放区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

④在厂区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(6) 事故风险应急措施

针对以上分析的各种原辅料在储存、使用及加工过程中存在的危险性，本评价提出以下防范措施：

- a) 建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- b) 制定火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故应急救援预案。
- c) 加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- d) 作业人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。
- e) 生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。

(7) 小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险分别有：

- 1) 物料泄漏后扩散或废气事故排放引起大气环境污染；
- 2) 物料泄漏、火灾事故消防废水外排引起水体污染；
- 3) 运输车辆由于交通事故引发的气体泄漏。

建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

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，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。

表 57 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中山百得厨卫有限公司异址扩建项目
建设地点	中山市横栏镇富庆二路 29 号
地理坐标	N22° 32' 21.156" ， E113° 16' 12.648"
主要危险物质及分布	机油存放于车间内，危险废物置放于危险废物在储存场所
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	1) 物料泄漏后扩散或废气事故排放引起大气环境污染； 2) 物料泄漏、火灾事故消防废水外排引起水体污染；
风险防范措施要求	①化学品储存点配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资能对泄漏物进行有效覆盖与吸附。 ②生产车间按规范配置灭火器材和消防装备。 ③设置雨水截止阀 ④建设足够体积的事故应急池
填表说明	/
<p>八、敏感点影响分析</p> <p>项目位于中山市横栏镇富庆二路 29 号，项目 500m 范围内最近敏感点主要为位于项目西面 158 米处的居民区。</p> <p>项目积极落实各项噪声污染防治措施后，噪声能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中3类(北面、东面和南面)和4a(西面)类标准。此外，为减少项目在运营过程中对敏感点的影响，项目不允许夜间生产，噪声较大的设备应放置加装减振垫等减振措施等。</p> <p>项目所设有的烟囱排放口均设置于远离敏感点一侧(所在厂房建筑物的东侧)，最近敏感点距离项目所在地158米较远，项目生产过程做好废水、废气、固废的处理处置，加强环境风险防范，则对敏感点环境影响不大。</p> <p>九、平面布局合理性分析</p> <p>项目位于中山市横栏镇富庆二路 29 号，项目排气筒主要布置在东侧，项目西侧主要为项目绿化带等，且项目距离敏感点距离为 158 米，距离较远，对敏感点影响较小。</p> <p>从总体上看，总平面布置布局整齐，功能区分明确。同时，根据大气、噪声环境影响监测结果显示，各生产车间排放的污染物不会对周围环境造成明显影响。综上所述，项目的总平面布置基本合理。</p>	

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	固化	臭气浓度	水喷淋+活性炭装置进行处理后烟囱排放	《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	
		非甲烷总烃			
	喷粉	颗粒物	自带滤芯回收设备+布袋除尘装置处理后通过 25 米排气筒排放	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	
	打磨	颗粒物	水喷淋装置处理后通过 25 米排气筒排放		
	燃烧废气	氮氧化物	二氧化硫	收集后 25m 烟囱排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中对于二氧化硫及氮氧化物的排放标准值要求及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级标准
		烟尘			《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中 1997 年 1 月 1 日起新、改、扩建的工业炉窑中干燥炉、窑二级排放标准及广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中二级标准(第二时段)及《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 二级

				标准中的较严值
	食堂煮食	油烟	经运水烟罩+静电除油装置处理后烟囱排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)表2标准
	污水处理过程	恶臭气味	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	焊接废气	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
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经市政污水管网送至中山市横栏镇永兴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		
		NH ₃ -N		
	生产废水	COD _{Cr}	经自建污水处理站进行处理后排入中山市横栏镇永兴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)第二时段一级标准
		SS		
		LAS		
		石油类		
		氨氮		
		pH		
声环境	生产设备	Leq (A)	吸声、减振、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类和4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	环卫部门定期清理	是否到位
	一般固体废物	边角废料	交有一般工业固废处理能力的单位处理	是否到位
		废包装材料		
		水喷淋沉渣		
危险废物	废机油	交由具有相关危险废物经营	《危险废物贮存污染控制标准》	
	废机油桶			

		含油废抹布及废手套	许可证的单位处理	(GB18597-2001, 2013年修改)
		废活性炭		
		污泥		
		除油包装物、陶化包装物		
土壤及地下水污染防治措施	<p>建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养, 设置专人管理, 厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被, 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。</p> <p>同时项目厂区内所有地面应参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计, 基础必须防渗, 防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯, 渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。若发生废水、原料和危险废物泄露情况, 事故状态为短时泄露, 及时进行清理, 混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。</p>			
生态保护措施	<p>做好厂区绿化工作, 以吸收有害气体和颗粒物, 达到净化大气环境、滞尘降噪的效果; 做好外排水的达标排放工作, 以减少对纳污河段水质的影响; 妥善处置固体废物, 杜绝二次污染。</p>			
环境风险防范措施	<p>1、根据项目厂区生产计划, 合理安排相关物料的单次采购量, 降低项目厂区内物料的最大仓储量。同时安排专人做好风险物质的日常管理工作, 作业区域范围内严禁出现明火。</p> <p>2、厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施, 并安排专人管理, 确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。</p> <p>3、做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作, 确保事故状态下, 项目厂区风险应急体系能够有效运转。</p> <p>4、危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏, 危废仓门口设置围堰</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

从环境保护角度，建设项目环境影响可行。

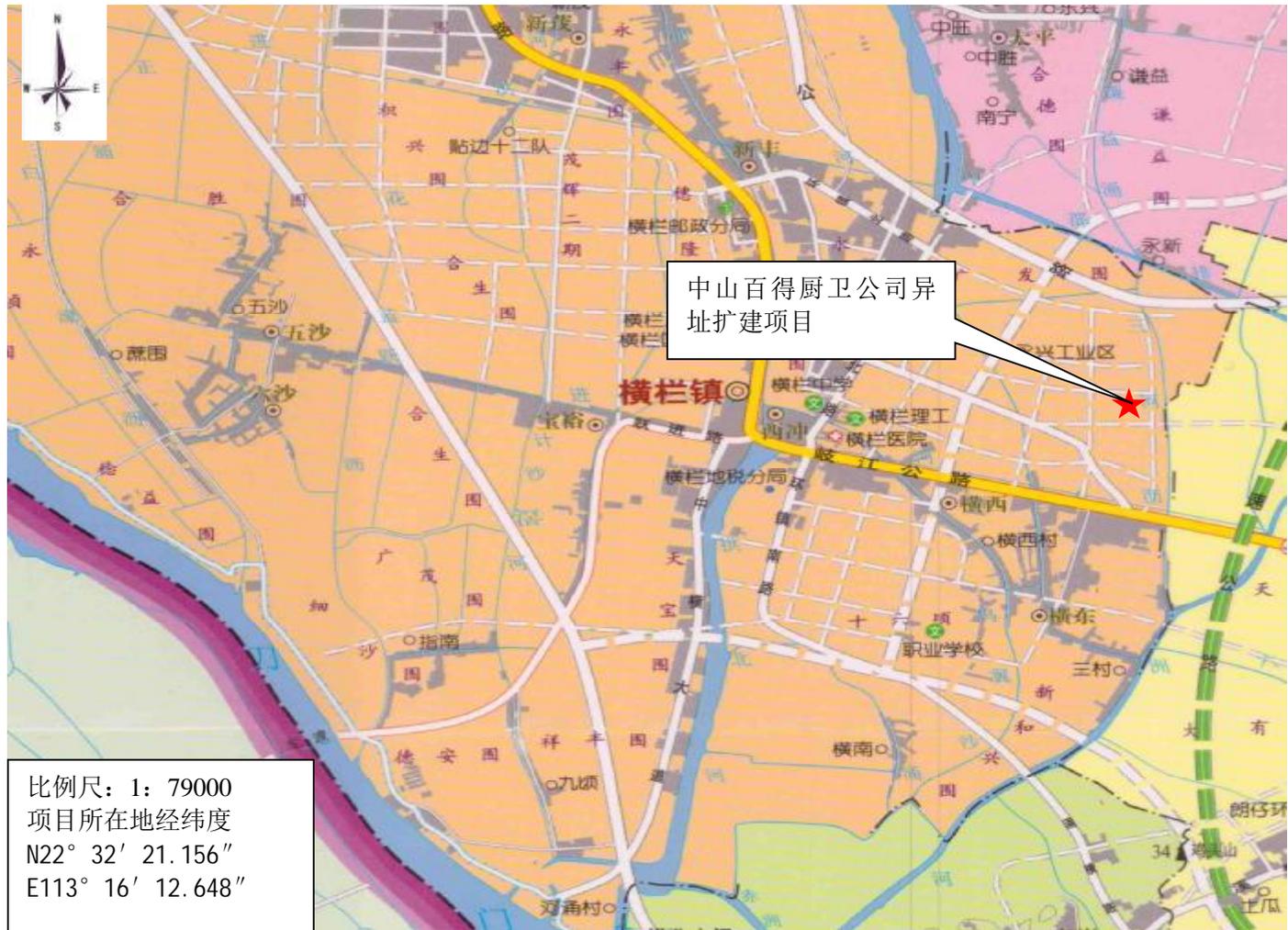
附表

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	/	/	/	0.161t/a	/	0.161t/a	+0.161t/a
		颗粒物	/	/	/	9.08194t/a	/	9.08194t/a	+9.08194t/a
		二氧化硫	/	/	/	0.004 t/a	/	0.004 t/a	+0.004t/a
		氮氧化物				4.86 t/a	/	4.86 t/a	+4.86 t/a
		臭气浓度				≤2000（无量纲）	/	≤2000（无量纲）	≤2000（无量纲）
生产废水		CODCr	/	/	/	2.3t/a	/	2.3t/a	+2.3t/a
		石油类	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	+0.13t/a
		SS	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	+1.5t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.26t/a	/	0.26t/a	+0.26t/a
		LAS	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	+0.13t/a
一般工业 固体废物		边角废料	/	/	/	3.5t/a	/	3.5t/a	+3.5t/a
		废包装材料	/	/	/	2 t/a	/	2 t/a	+2 t/a

	水喷淋沉渣	/	/	/	8.1t/a	/	8.1t/a	+8.1t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废机油桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	含油废抹布 及废手套	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废活性炭	/	/	/	32t/a	/	32t/a	+32t/a
	污泥	/	/	/	100t/a	/	100t/a	+100t/a
	除油包装物 和陶化包装 物	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a

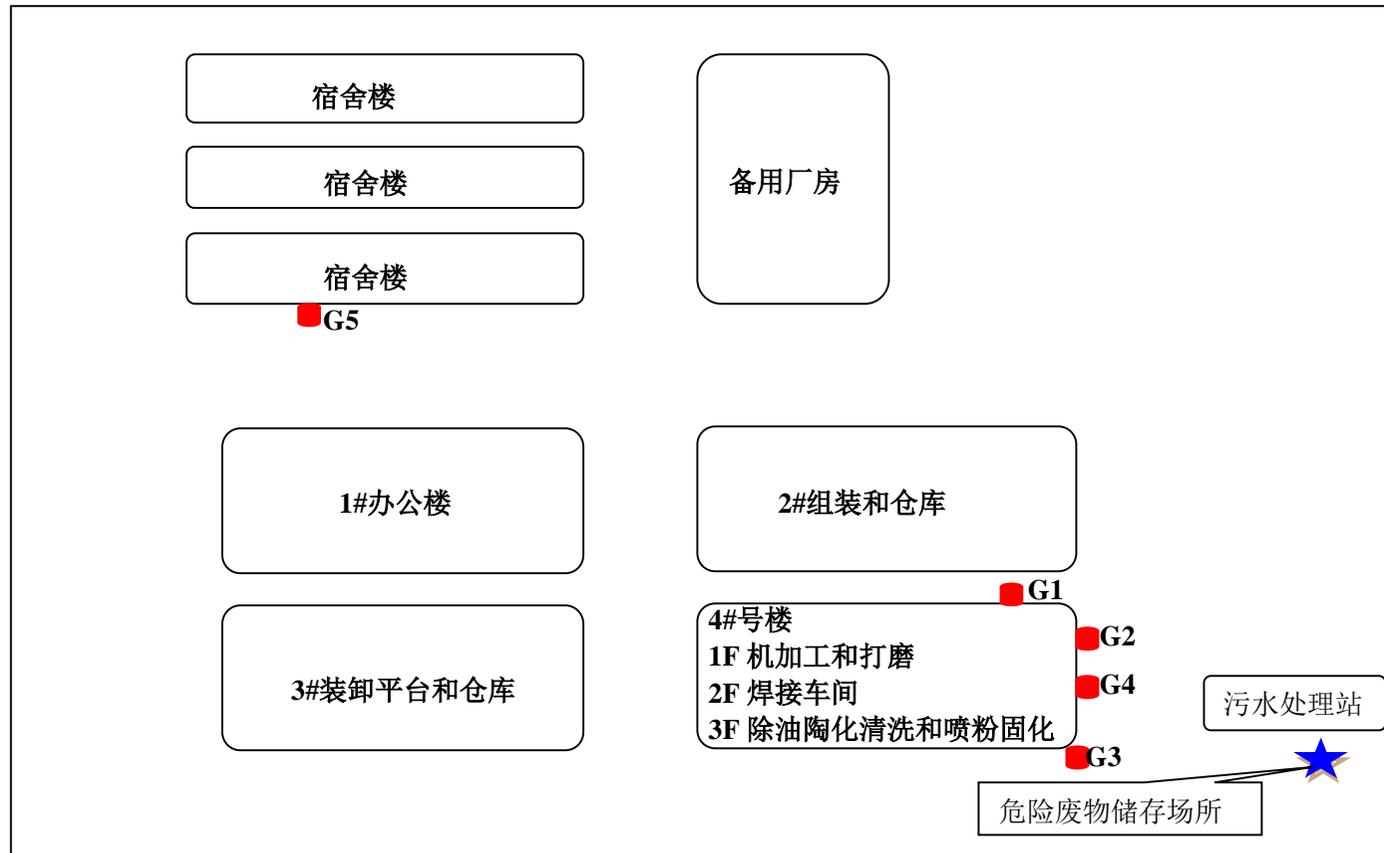
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图

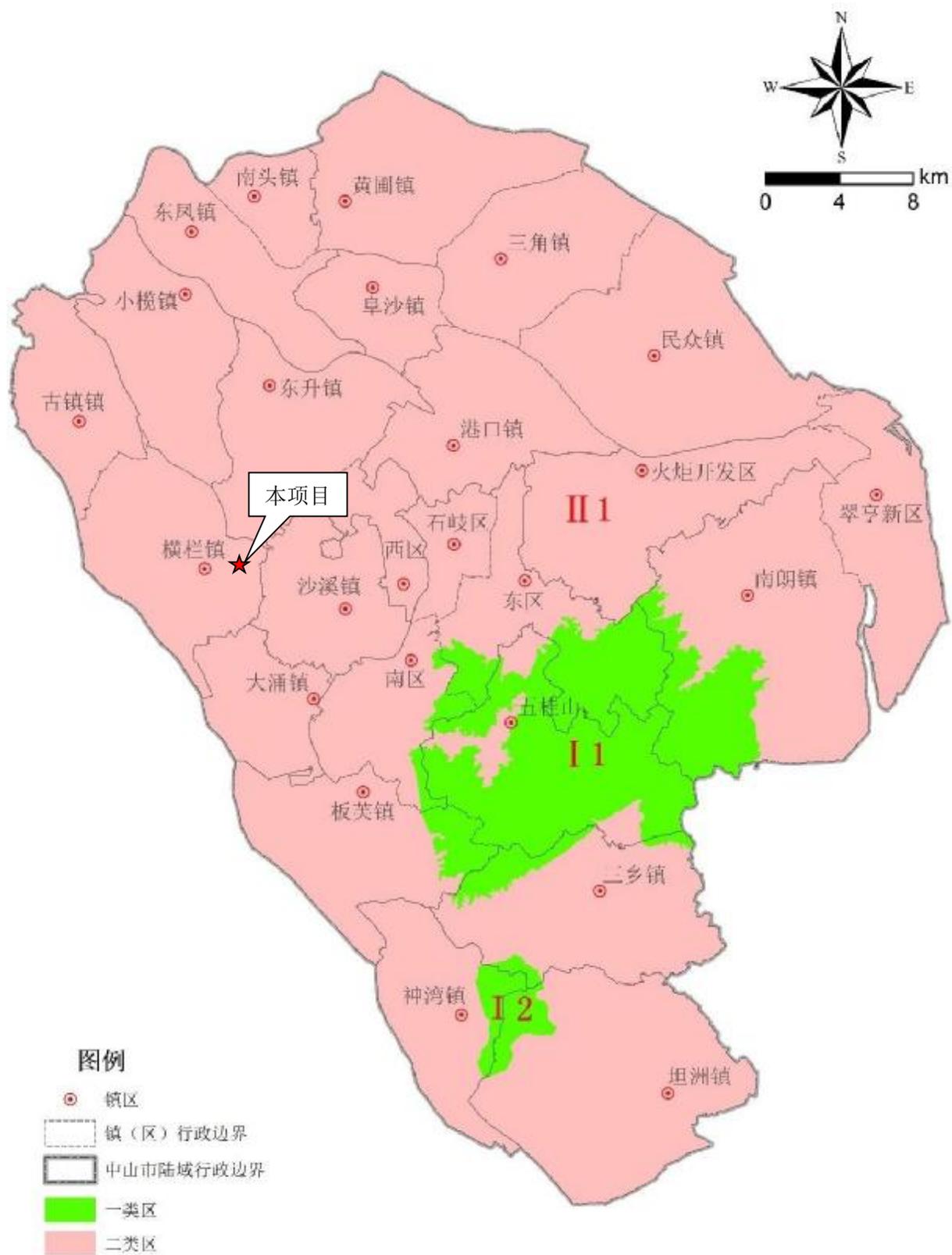


附图 2 建设项目四至图

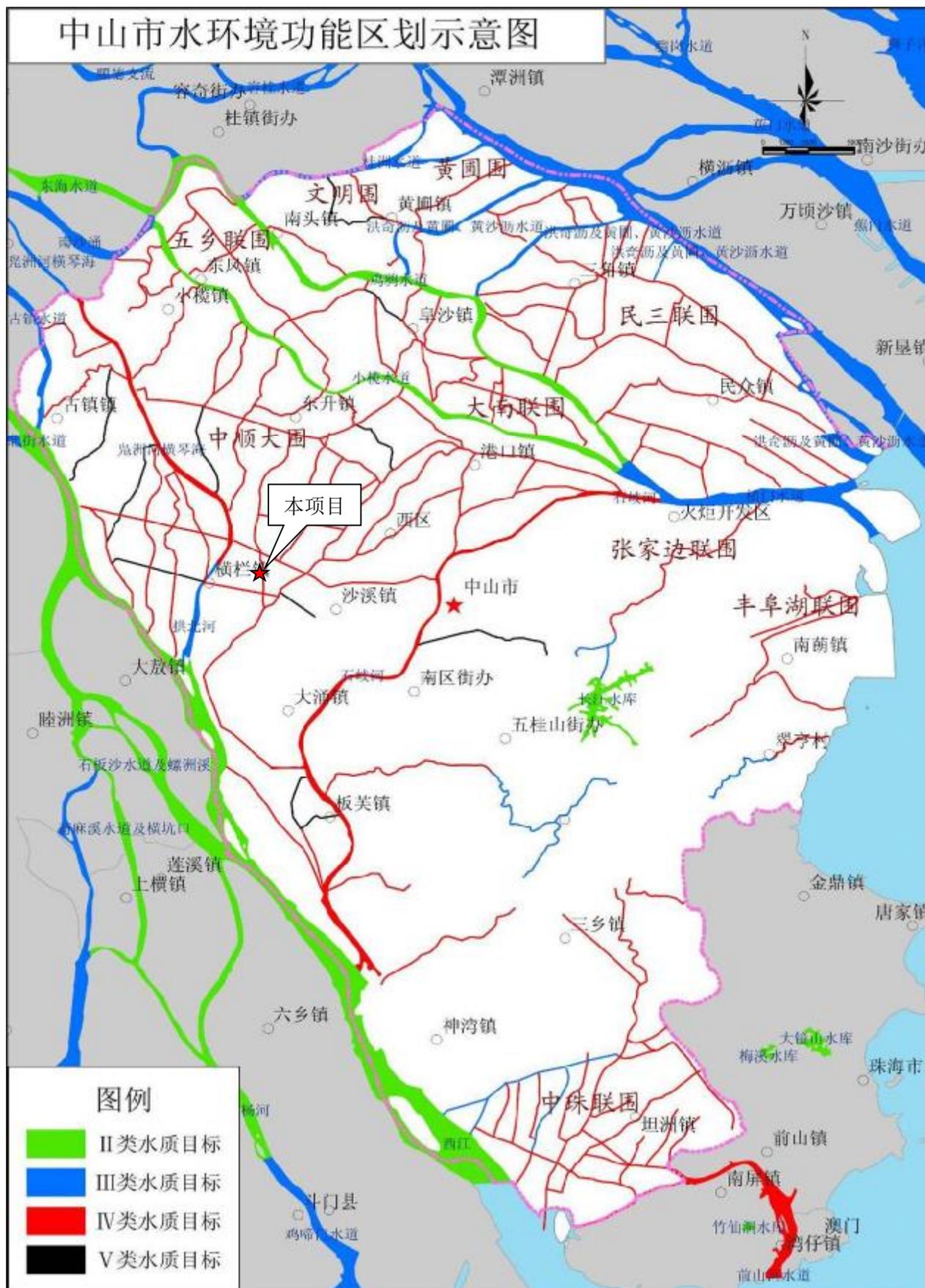


注：G1 打磨废气，G2 喷粉废气，G3 固化废气，G4 燃天然气废气，G5 食堂油烟

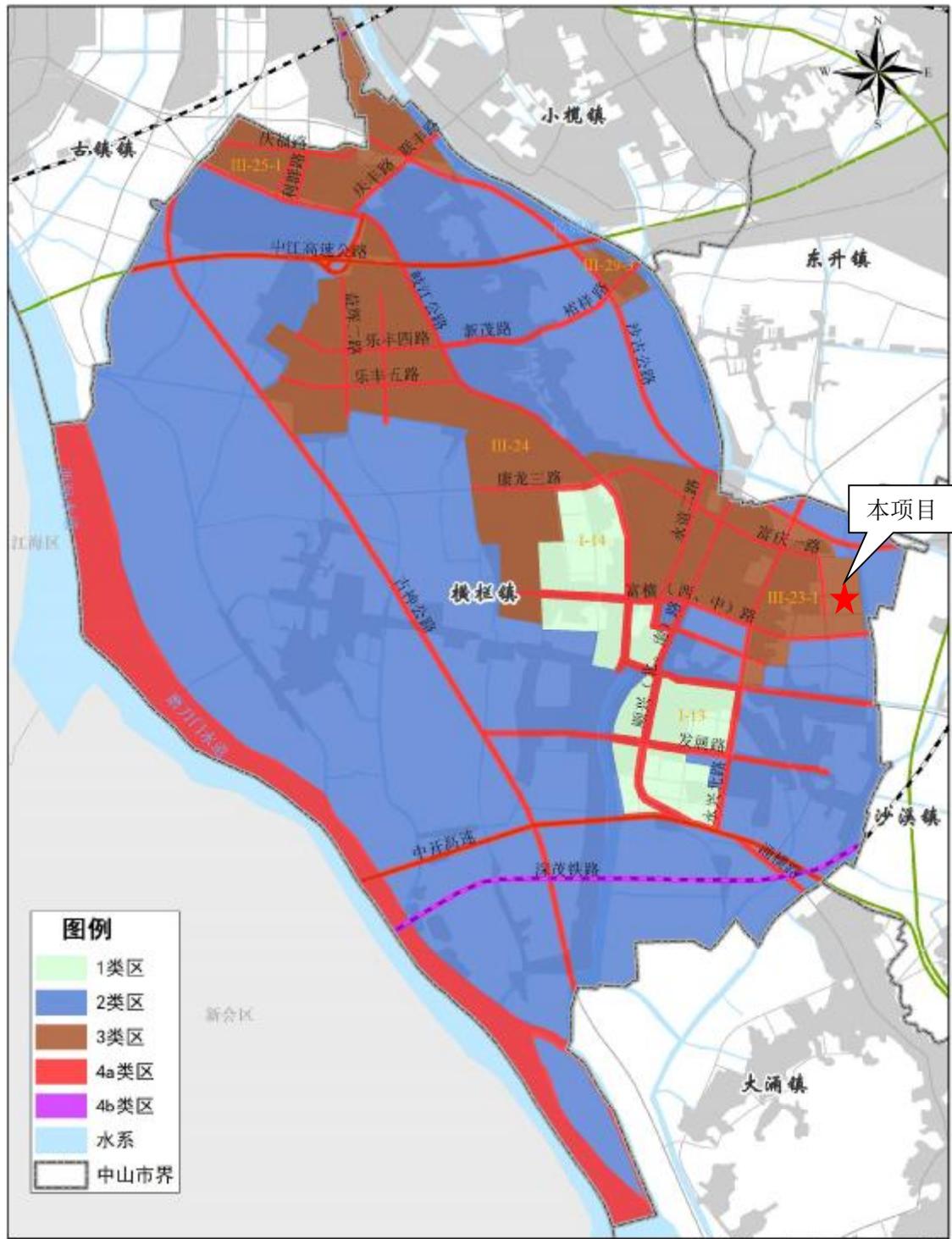
附图 3 建设项目平面布置图



附图 4 项目所在地大气功能区划图



附图 5 项目所在地水功能区划图



附图6 建设项目声环境功能区划图



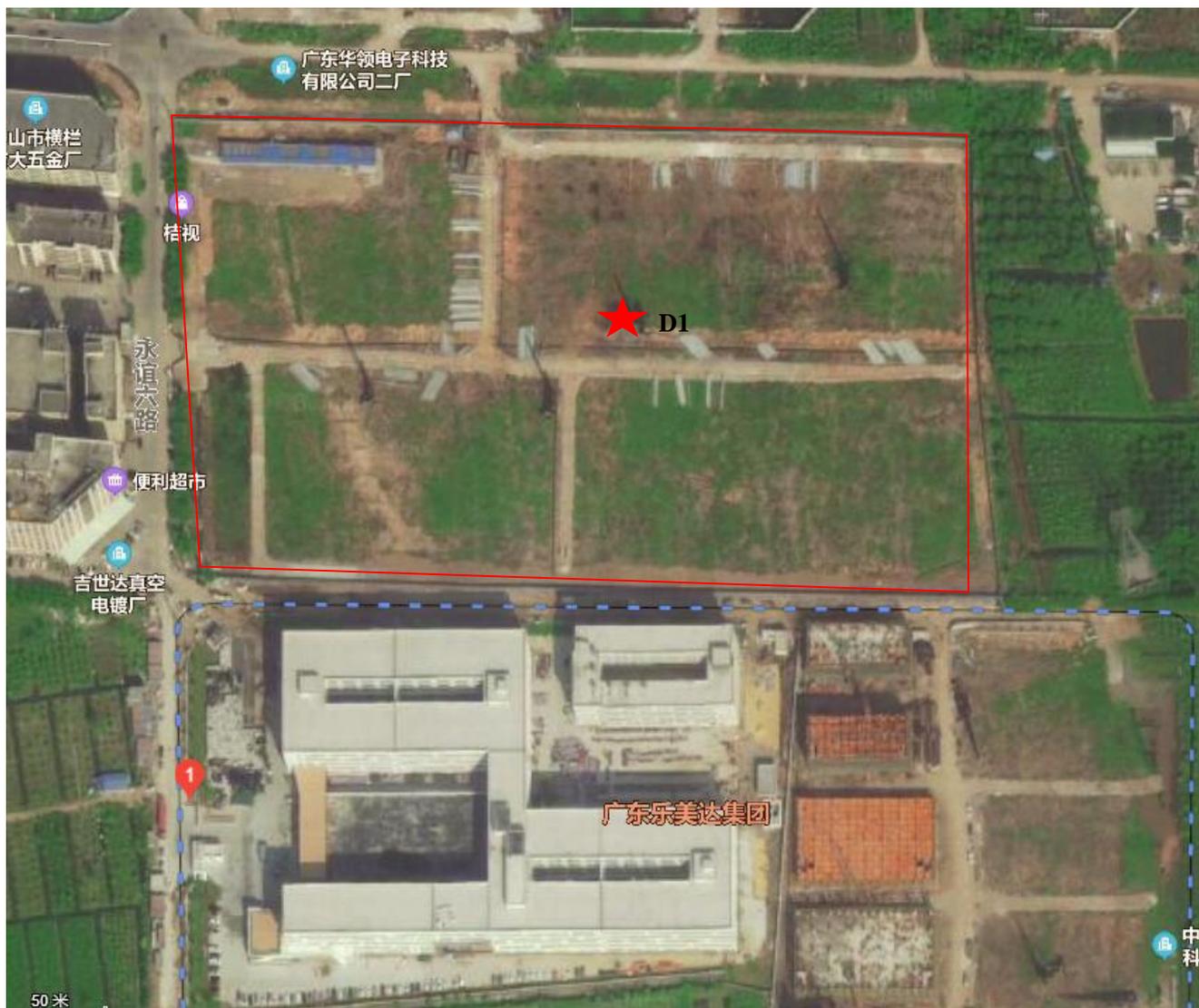
附图 7 建设项目中山市规划一张图公众服务平台截图



附图 8 建设项目大气评价范围图



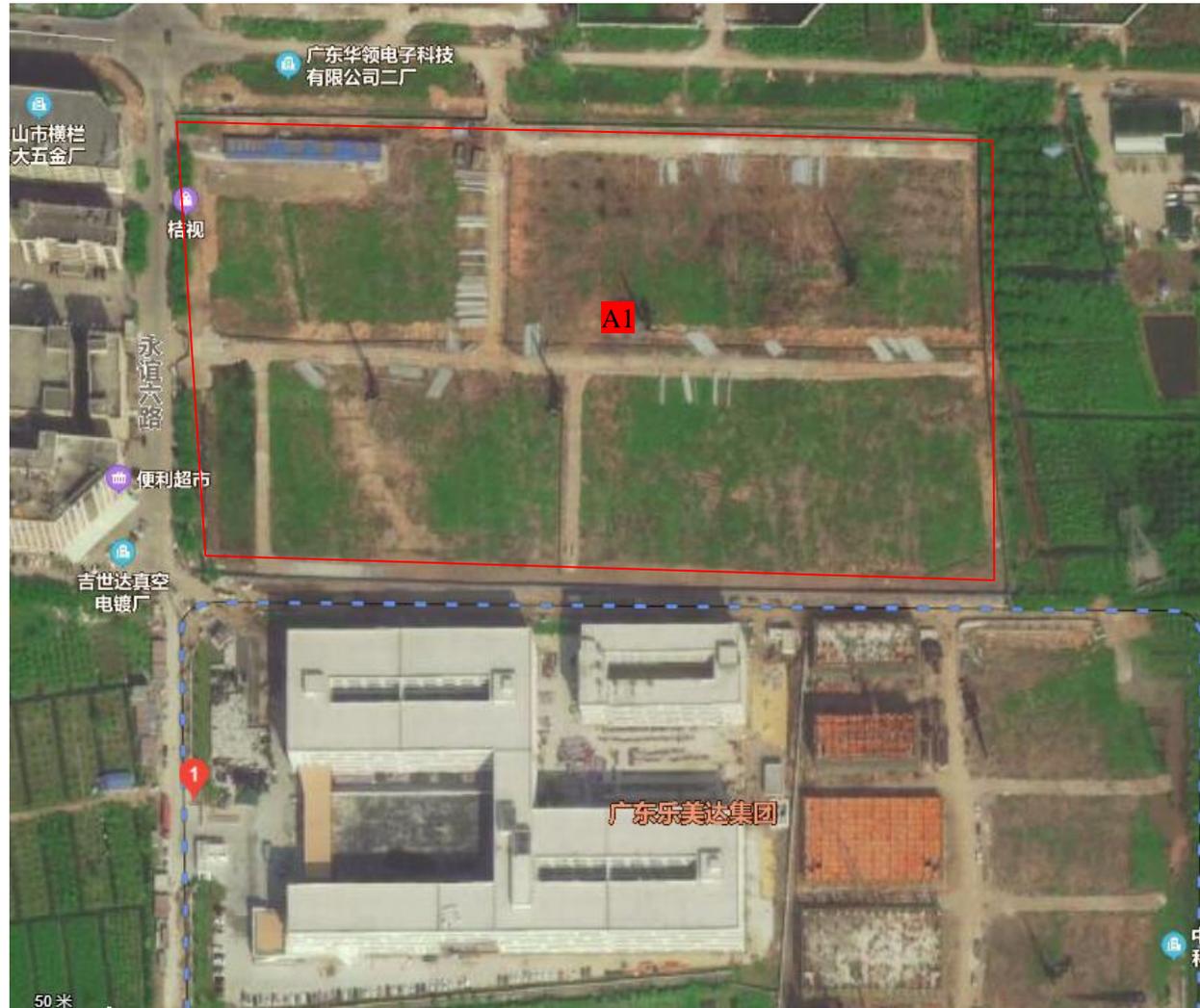
附图9 建设项目土壤监测图



附图 10 建设项目地下水监测图



附图 11 噪声监测点图



附图 12 大气监测点图