

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山凯旋真空科技股份有限公司年产泵及真空成套设备 250 套
项目

建设单位（盖章）：中山凯旋真空科技股份有限公司

编制日期：2024 年 3 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	17
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	29
四、 主要环境影响和保护措施	38
五、 环境保护措施监督检查清单	60
六、 结论	63
附表	64
建设项目污染物排放量汇总表	64
附图 1 项目地理位置图	66
附图 2 项目四至卫星图	67
附图 3 项目平面布置图	68
附图 4 项目用地规划图	69
附图 5 中山市饮用水源保护区范围图	70
附图 6 项目所在地环境空气质量功能区划图	71
附图 7 项目所在地声环境功能规划图	72
附图 8 项目大气及噪声环境保护目标图	73
附图 9 中山市环境管控单元图	74
附图 10 大气引用监测点位图	75

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山凯旋真空科技股份有限公司年产泵及真空成套设备 250 套项目		
项目代码	2017-442000-34-03-815029		
建设单位联系人	联系方式		
建设地点	中山市横栏镇永拓路 1 号		
地理坐标	(东经 113 度 15 分 34.125 秒, 北纬 22 度 31 分 57.378 秒)		
国民经济行业类别	C3441 泵及真空设备制造, C3461 烘炉、熔炉及电炉制造, C3499 其他未列明通用设备制造业	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业—069 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344; 烘炉、风机、包装等设备制造 346; 其他通用设备制造业 349—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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	-	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	-
总投资 (万元)	40713.60	环保投资 (万元)	180
环保投资占比 (%)	0.44	施工工期	-
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积 (m ²)	52090.5
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1、产业政策合理性分析

(1) 根据《市场准入负面清单》(2022年版)(发改体改规[2022]397号),本项目不属于清单中所列类别,因此与国家产业政策相符合。

(2) 根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》,本项目生产的泵及真空成套设备主要应用于海洋重工设备领域、特高压电力领域、半导体领域,不属于应用于煤炭、建材、医药行业,本项目不涉及使用与制造 PG-27 型真空过滤机、真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备、单套 10 万 t/年以下的真空制盐装置等落后生产工艺装备;项目不涉及使用与制造 RQ02、RQ03、RQ04 型铅泵溶铅炉, B 型、BA 型单级单吸悬臂式离心泵系列、F 型单级单吸腐蚀泵系列、JD 型长袖深井泵和 GC 型低压锅炉给水泵, DG270-140、DG500-140、DG375-185 锅炉给水泵产品;项目生产的煤油气相干燥设备主要用于高电压绝缘产品的干燥,项目不生产应用于医药行业的热风干燥箱,不生产原料乳浓缩、喷雾干燥设施和起爆药干燥设施;因此项目建设符合国家产业政策。

本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类,因此与国家产业政策相符合。

关键词: 真空

查询

以下显示的是禁止建设的项目目录,如果项目符合以下任一条的描述,则显示的项目不允许建设和运营。

禁止准入类

项目号	禁止事项	事项描述	禁止准入描述	主管部门
		无符合条件的条目		

与市场准入相关的禁止性规定

行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门
		无符合条件的条目		

产业结构调整指导目录

类别	行业	序号	条款
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(二) 煤炭	1	6、PG-27型真空过滤机
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(八) 建材	2	32、真空加压法和气炼一步法石英玻璃生产工艺装备
第三类 淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(十二) 轻工	3	1、单套10万吨/年以下的真空制盐装置, 20万吨/年以下的海盐和30万吨/年以下的北方海盐生产设施

关键词: 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一类的描述, 则表示您的项目不允许建设和申报。

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

与市场监管人相关的禁止性规定					
行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门	
无符合条件的条目					

产业结构调整指导目录					
类别	行业	序号	条款		
第三类淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(十四) 印刷	1	13、RQ02、RQ03、RQ04型系列铝型腔铝炉		
第三类淘汰类 (二、落后产品)	(七) 机械	2	28、B型、BA型单级泵芯泵式离心泵系列		
第三类淘汰类 (二、落后产品)	(七) 机械	3	29、F型单级泵芯泵式离心泵系列		
第三类淘汰类 (二、落后产品)	(七) 机械	4	30、JD型长轴深井泵		
第三类淘汰类 (二、落后产品)	(七) 机械	5	50、GC型低压机炉水泵, DG270-140、DG500-140、DG375-185机炉水泵		

关键词: 查询

以下显示的是禁止建设的项目目录, 如果您项目符合以下任一类的描述, 则表示您的项目不允许建设和申报。

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

与市场监管人相关的禁止性规定					
行业	序号	禁止措施	设立依据	管理部门	
无符合条件的条目					

产业结构调整指导目录					
类别	行业	序号	条款		
第三类淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(九) 医药	1	5、无净化设施的医药干燥箱		
第三类淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(十二) 轻工	2	23、日处理原料乳能力(两班)20吨以下冰柜、冰库干燥等成箱; 200千克/小时以下的手动及半自动液体乳灌装设备		
第三类淘汰类 (一、落后生产工艺装备)	(十五) 农林业	3	5、制糖用干燥工序采用蒸汽烘箱干燥的工艺		

(3)本项目主要从事泵及真空成套设备制造, 根据《产业发展与转移指导目录》(2018年版), 本项目不属于需退出或不再承接产业, 因此与国家产业政策相符。

2、选址的合法合规性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

项目位于中山市横栏镇永拓路1号(E113°15'34.125", N22°31'57.378"), 根据《中山市自然资源一图通》的用地规划情况(详见附图), 项目用地为工业用地, 因此, 该项目从选址角度而言是合理的。

(2) 与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》(粤府函[2010]303号)及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》(粤府函[2020]229号), 项目所在地不属于中山市水源保护区(详见附图), 符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。

③项目不占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），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类（西面）。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为4a类声环境功能区”及“当交通干线两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4a类声环境功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深55米、40米、25米的区域范围”，项目西面永兴北路属于4a类声环境功能区交通干线，项目所在地厂界距离道路约为15米，因此项目厂界西面区域属于4a类声环境功能区。

本项目西面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的4a类标准，北面、东面、南面厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准，项目产生的噪声经采取消声、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，不会改变区域声环境功能。

综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。

3、与《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）及《中山市人民政府办公室关于印发中山市2021年大气、水污染防治工作方案的通知》（中府办函〔2021〕79号）文件相符性分析

表1 本项目与《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）的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉VOCs产排的工业类项目。	本项目位于中山市横栏镇永拓路1号，不属于中山市大气重点区域	符合
2	第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	由于产品特殊要求，产品无法实现使用低（无）VOCs原辅材料，本项目属于省重点项目，项目已出具《高VOCs原辅材料不可替代性专家论证意见》	符合

	<p>第二十六条 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。</p> <p>第二十七条 全市范围内,市级或以上重点项目和低排放量规模以上项目应使用低(无)VOCs 原辅材料和相关工艺,如无法使用低(无)VOCs 原辅材料的,送审环评文件时须同时提交《高VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》。</p>	<p>及省重点项目证明材料(详见报告附册),项目可豁免“应使用低(无)VOCs 原辅材料和相关工艺”的条件;本项目符合相关《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》。</p>	
3	<p>第十条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应当采取措施减少废气排放;</p> <p>VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行;</p> <p>第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。</p>	<p>由于本项目 VOCs 产生工序主要为调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗,调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗工序位于密闭的喷漆房内,因此本环评综合考虑该部分废气按 90%的收集率进行评价。</p> <p>根据废气工程分析,处理效率约为 70%。</p> <p>调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气经过漆雾过滤系统(主要为过滤棉和过滤器)+二级活性炭吸附装置进行处理后均能达标排放</p>	符合
<p>表 2 本项目与《中山市人民政府办公室关于印发中山市 2021 年大气、水污染防治</p>			

工作方案的通知》（中府办函[2021]79号）的相符性分析

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
1	涉 VOCs 重点行业新、改、扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目应逐步淘汰。指导采用一次性活性炭吸附、喷淋吸收等治理技术的企业，明确其装载量和更换频次，并做好密封贮存、转移和相关台账	本项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气经过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置处理后排放，在工程分析中已明确活性炭吸附装置的装载量及更换频次	符合

项目符合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）及《中山市人民政府办公室关于印发中山市2021年大气、水污染防治工作方案的通知》（中府办函[2021]79号）文件相关要求。

4、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相符性分析

表3 本项目与（DB44/2367—2022）相符性一览表

序号	政策条款、内容	项目情况	相符性判定
1.	<p>挥发性有机液体储罐特别控制要求：</p> <p>储存真实蒸气压≥ 76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应当采用低压罐、压力罐或者其他等效措施。</p> <p>储存真实蒸气压≥ 27.6 kPa 但< 76.6 kPa 且储罐容积≥ 75 m³的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥ 5.2 kPa 但< 27.6 kPa 且储罐容积≥ 150 m³的挥发性有机液体储罐，应当符合下列规定之一：</p> <p>a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应当采用双重密封，且第一次密封应当采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应当收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放</p>	<p>项目使用的面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、天那水密闭储存在包装桶中，项目不设挥发性有机液体储罐。</p>	符合

	<p>标准 的应当满足本文件 4.1 的要求), 或者处理效率不低于 90%;</p> <p>c) 采用气相平衡系统;</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>		
	<p>①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>②盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内, 或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。</p>	<p>本项目使用的面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、天那水以及废气治理过程产生的废活性炭, 均储存在密闭容器中, 并放置于室内仓库, 储存场地防雨、遮阳并做好地面硬化, 非取用状态容器加盖、包装袋封口保持密闭。</p>	符合
	<p>①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时, 应当采用密闭容器、罐车。</p> <p>②液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的, 应当在密闭空间内操作, 或者进行局部气体收集, 废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;</p>	<p>①项目面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、天那水输送过程均置于密闭容器中, 为密闭输送。</p> <p>②项目面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、天那水在密闭喷漆房中进行投加, 废气经过漆雾过滤系统(主要为过滤棉和过滤器)+二级活性炭吸附装</p>	符合

		置进行处理后，经 20 米烟囱排放。	
	<p>①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。</p> <p>②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭车间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。</p>	项目不使用粉状或粒状 VOCs 物料	符合
	<p>①VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>②VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>③有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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。</p>	项目面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、天那水出、放料及使用过程均在密闭喷漆房中进行，过程产生的废气通过单层密闭负压方式收集后，经过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后，经 20 米烟囱排放。	符合
	<p>①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。台账保存期限不少于 3 年。②通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p>	本项目拟执行本标准的台账要求，通风生产设备、操作工位、车间厂房等符合安全生产、职业卫生相关规定，根据行业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	符合

	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。	本项目 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ ，调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气经过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后，经 20 米烟囱排放，设施有机废气处理效率约为 70%。	符合
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或者不能及时停止运行的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，生产工艺设备“先启后停”。废气收集处理设施故障和检修时，生产设备可以随时停止运行。	符合

综合分析，项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）相关要求。

5、广东省“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 4 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	是否符合
生态保护红线	本项目位于广东省中山市横栏镇，属于重点管控单元，本项目所在地不涉及自然保护区、风景名胜区、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。	符合
资源利用上限	项目运营过程中所用的资源主要为水资源、电能和天然气。本项目给水由市政自来水提供；电能由区域电网供应；天然气由	符合

		市政管道供应；不会突破当地的资源利用上线。	
环境质量 底线		<p>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。</p> <p>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（北面、东面和南面）和4a类（西面）。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。</p>	符合
生态环境 准入清单		本项目主要从事通用设备制造，对照《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规[2022]397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。	符合
一核一带 一区区域 管控要求		<p>原则上不再新建燃煤炉窑，逐步淘汰生物质炉窑、集中供热管覆盖区域内的分散供热炉窑，逐步推动高污染燃烧禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>本项目使用电能和天然气，项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p>	符合
环境管控 单元总体 管控要求		<p>环境管控单元总体管控要求生态保护红线内，自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、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。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。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）。</p> <p>项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围</p>	符合
<p>本项目符合《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告》（粤府[2020]71号）相关的政策要求。</p> <p>6、中山市“三线一单”符合性分析</p>			

根据《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）相关要求分析可知，本项目所在地属于横栏镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020014），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表5 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

管控维度	内容	相符性分析	是否符合
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。	本项目位于中山市横栏镇永拓路1号，主要从事泵及真空成套设备制造，属于高端装备制造	符合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。	本项目位于中山市横栏镇永拓路1号，主要从事泵及真空成套设备制造，不属于产品禁止类项目	
	1-3. 【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。②该单元允许设立专业金属表面处理集聚区1~2个，集聚区外不再新建、扩建、改建专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、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。集聚区外新建、改建、扩建配套金属表面处理项目，必须符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求。	项目所设置的工艺主要为喷砂、喷漆和烘干，不属于该项类别中的产业限制类	

		<p>1-5. 【大气/限制类】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</p>	<p>由于产品特殊要求，产品无法实现使用低（无）VOCs 原辅材料的，本项目属于省重点项目，项目已出具《高VOCs 原辅材料不可替代性专家论证意见》（详见报告附册）及省重点项目证明材料，项目可豁免“应使用低（无）VOCs 原辅材料和相关工艺”的条件；本项目符合相关《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》。</p>	
		<p>1-6.【土壤/禁止类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p>	<p>本项目不涉及农用地使用</p>	
	能源资源利用	<p>2-1. ①集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。②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。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	<p>项目使用电能和天然气进行生产，不涉及能源限制类。</p>	符合
	污染物排放管	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】①加快推进横栏镇污水处理厂二期工程建设。②全力推进岐江河流域横栏镇片区未达标水体综合整治</p>	<p>项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入</p>	符合

	控	<p>工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>3-2. 【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②横栏镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。②VOCs 年排放量 30t 及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p> <p>3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。</p>	<p>中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，不涉及废水总量，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响</p> <p>项目涉及大气总量为挥发性有机物（包含苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC）</p> <p>项目不涉及该部分内容</p>	
环境 风险 防控		<p>4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，</p>	<p>项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理；项目按照要求设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外</p>	符合

	相关设施须符合防渗、防漏要求。	环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。
	4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	
	4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	

本项目符合《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府〔2023〕57号）相关要求。

7、项目与《中山市环保共性产业园规划》（2023）符合性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》（2023）第二产业环保共性产业园—西部组团相关内容：建设横栏镇灯饰、家居、泡沫产业环保共性产业园。增强横栏镇灯饰、家居产业竞争力，加快横栏镇灯饰供应链环保共性产业园建设进程，引导镇内灯饰、家居产业集中发展、集中治污、集中管理。配套灯饰、家居产品包装服务，通过工改将低效工业园区（宏业化工有限公司园区）升级为横栏镇泡沫产业环保共性产业园（云端项目），用地规模 22 亩，重点发展泡沫制品，打造横栏镇泡沫产业品牌效应。

保障措施：本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于2千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

表 6 横栏镇环保共性产业园建设项目汇总表

镇街名称	序号	共性工厂、共性产业园名称	规划发展产业	主要生产工艺	环保共性产业园核心区、共性工厂产污工序
横栏镇	1	横栏镇泡沫产业环保共性产	泡沫制品	泡沫加工（发泡）	泡沫发泡与成型、泡沫开料切割、珍珠棉发泡挤出及加工、再造塑料

		业园（云端项目）		粒融化挤出、锅炉天然气燃烧、边角料破损、泡沫干燥
2	横栏镇灯饰供应链环保共性产业园	灯饰产业	金属表面处理（不含电镀）、集中喷涂	集中喷涂：调漆、喷底漆、流平、底漆烘干、打磨、喷面漆、面漆流平、烘干、喷粉、固化、包装。 金属表面处理：脱脂、水洗、酸洗、中和、表调、烘干、固化、电泳、喷粉、喷漆、磷化、除油、化学抛光、电化学抛光、活化、氧化着色、固膜处理、表面清洗、磨边、油墨印刷、干燥固化、感光显影、蚀刻、白化、退膜、包装、碱蚀、阳极氧化、封孔、线路制作、显影、蚀刻、OSP、喷锡、磨板喷砂、测试、底涂、镀膜、面涂、面涂烘干、机械抛光

本项目主要从事泵及真空成套设备制造，项目不属于横栏镇共性工厂、共性产业园规划发展的产业类别，因此项目可在横栏镇共性工厂、共性产业园以外的区域进行建设，项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（2023）相关要求。

8、项目喷枪清洗过程使用的清洗剂与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）符合性分析

项目喷漆后使用天那水对喷枪进行清洗，天那水的主要成分为乙酸异戊酯 100%，密度为 0.88g/cm³，挥发分含量为 100%，则天那水中挥发性有机化合物（VOC）含量 = 0.88*10³*100%=880g/L。项目喷枪清洗过程使用的清洗剂与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）符合性分析详见下表。

表 7 清洗剂与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》符合性分析表

类型	项目	《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》表 1 要求	项目清洗剂（天那水）情况	是否符合要求
有机溶剂清洗剂	VOC 含量/(g/L)	≤900	880	符合
	二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%	≤20	无	符合
	甲醛/(g/kg)	—	无	符合
	苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	≤2	无	符合

注：标“—”的项目表示无要求。

	由上表可知，项目使用的喷枪清洗剂天那水符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）相关要求。
--	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 8 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	C3441 泵及真空设备制造	KI 系列真空压力浸渍设备 15 套/年、真空镀膜设备 20 套/年	切割、机械加工、焊接、组装、检测调试、包覆、铠装、喷漆及烘干等	三十一、通用设备制造业-069 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；烘炉、风机、包装等设备制造 346；其他通用设备制造业 349-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）	/	报告表
2	C3461 烘炉、熔炉及电炉制造	KHT 系列真空热处理炉 50 套/年				
3	C3499 其他未列明通用设备制造业	KC 系列环氧树脂真空浇注设备 40 套/年、KVPD 系列煤油气相干燥设备 10 套/年、KD 系列真空干燥设备 100 套/年、KOF 系列真空注油设备 10 套/年、原油真空处理装置 5 套/年				

建设内容

二、编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 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 12 月修订）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月修订）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起执行）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；
- 7、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- 8、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）；
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- 10、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 11、《产业发展与转移指导目录》（2018 年版）；
- 12、《市场准入负面清单》（2022 年版）（发改体改规〔2022〕397 号）；
- 13、《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）；

- 14、《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》（中府（2023）57号）；
- 15、《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）；
- 16、《中山市人民政府办公室关于印发中山市2021年大气、水污染防治工作方案的通知》（中府办函[2021]79号）；

三、项目建设内容

1、项目基本情况

搬迁扩建前：中山凯旋真空科技股份有限公司建设于中山市横栏镇环镇北路27号（项目所在地经纬度：E:113°14'41.69"， N:22°33'23.99"），项目总用地面积为25539.9 m²，建筑面积为28358.9 m²；主要生产KC系列环氧树脂真空浇注设备32套/年、KI系列真空压力浸渍设备14套/年、KHT系列真空热处理炉13套/年、KVPD系列煤油气相干燥设备6套/年、KOF系列真空注油设备8套/年、原油真空处理装置1套/年。

表9 项目搬迁扩建前环保批文一览表

序号	项目名称	建设性质	批文	建设内容	验收情况
1	立项	立项	取得“中山市建设项目环境保护“三同时”许可证（中环证[93]390号）	立项	/
2	变更法人	变更	中环批[2005]01213号	变更法人：法人由“中山市横栏镇经济发展总公司”变更为“王春兵”	/
3	新建	新建	中环建登[2007]01395号	新建	/
4	明确事宜	/	中环建登[2009]04153号	明确工业废水为0.1t/a	/
5	法人变更：由王春兵变更为黄晓兵，取消喷漆和烘干工序	变更	中环建登[2011]02799号	法人变更：由王春兵变更为黄晓兵，取消喷漆和烘干工序	/
6	中山凯旋真空技术工程有限公司扩建项目	扩建	中（横）环建表[2017]0010号	主要对生产规模进行扩大（项目扩建过程淘汰部分产品，新增部分产品	中（横）环验表[2017]21号

搬迁扩建后：搬迁扩建后项目位于中山市横栏镇永拓路1号（项目所在地经纬度：E:113°15'34.125"， N:22°31'57.378"）；项目总用地面积52090.5 m²，总建筑面积为56008.83 m²；主要生产泵及真空成套设备250套/年，其中KC系列环氧树脂真空浇注设备40套/年、KI系列真空压力浸渍设备15套/年、KHT系列真空热处理炉50套/年、KVPD系列煤油气相干燥设备10套/年、KOF系列真空注油设备10套/年、原油真空处理装置5套/年、KD系列真空干燥设

备 100 套/年、真空镀膜设备 20 套/年。

项目所在地北面为道路，隔路为凤铝铝材中山经销处、掌沃激光切割、广东联浩照明科技有限公司、中山同盛灯饰有限公司等工业厂房；东面为空地；南面为横栏新涌和西冲东路；西面为永兴北路，隔路为鱼塘。

表 10 搬迁扩建后建设内容一览表

工程组成	工程内容	工程规模
工程规模		项目总用地面积 52090.5 m ² ，总建筑面积为 56008.83 m ² ，共设 8 栋建筑物，分别为厂房 1、仓库、试验中心、厂房 2、职工食堂及宿舍楼、门卫及大门、门卫及大门 2、公共开关房。
主体工程	厂房 1	单层独栋厂房，用地 19013.61m ² ，建筑面积为 20099.46m ² （含有夹层面积，主要用于放置成品、零部件制作、产品装配及调试工具间等），建筑高度约为 15.5m。
	厂房 2	3 层独栋厂房，用地面积 4475.36m ² ，建筑面积为 13005.96m ² ，首层为 CNC 加工中心，2 层至 3 层为装备调试区；建筑高度约为 22.3m。
	仓库	独栋 5 层建筑物，用地面积 617.08m ² ，建筑面积 3517.32m ² ，层数为 5 层，建筑高度约为 23.1m。
公用工程	供水	由市政管网供给
	供电	由市政管网供给
	供气（天然气）	由市政管网供给
行政生活设施	试验中心	独栋 5 层建筑物，用地面积 1583.66m ² ，建筑面积 8046.67m ² ，建筑高度约为 22.25m
	职工食堂及宿舍楼	独栋 13 层建筑物，用地面积 1145.73 m ² ，建筑面积 11214.53m ² ，建筑高度约为 49.8m
	门卫及大门	1 层建筑，建筑高度约为 2.95m
	门卫及大门 2	1 层建筑，建筑高度约为 3.95m
	公共开关房	1 层建筑，建筑高度约为 5.3m
环保工程	废气	①调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气通过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后经 20 米烟囱 G1 排放。 ②喷砂废气采用旋风除尘器+滤筒除尘器进行处理后经 20 米烟囱 G2 排放。 ③油烟废气经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后经 55 米烟囱 G3 排放。 ④机加工废气经车间内沉降后无组织排放；焊接废气和切割过程的天然气燃烧废气无组织排放。
	废水	项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。
	噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声等降噪措施

2、搬迁扩建后主要产品产量情况

表 11 搬迁扩建后主要产品产量情况

序号	产品名称	搬迁扩建后年产量
1	KC 系列环氧树脂真空浇注设备	40 套
2	KI 系列真空压力浸渍设备	15 套
3	KHT 系列真空热处理炉	50 套
4	KVPD 系列煤油气相干燥设备	10 套
5	KOF 系列真空注油设备	10 套
6	原油真空处理装置	5 套
7	KD 系列真空干燥设备	100 套
8	真空镀膜设备	20 套
合计		250 套

3、搬迁扩建后主要原辅材料情况

表 12 项目使用原辅材料其他情况汇总表（搬迁扩建后）

序号	名称	物态	搬迁扩建后年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
1	钢材	固体	2200t	150t	/	切割	否	/
2	真空泵	固体	1000 台	200 台	/	组装		
3	阀门	固体	14370 只	1000 只	/			
4	电线电缆	固体	400 千米	50 千米	捆绑			
5	波纹管	固体	500 只	50 只	/			
6	不锈钢材	固体	50t	5t	/			
7	螺栓	固体	40 万支	10 万支	/			
8	焊条（无铅）	固体	30t	2t	箱装	焊接		
9	面漆	液态	2.5t	0.4t	桶装（25kg/桶）	调漆、喷漆、烘干	是	10（二甲苯、乙酸丁酯）
	面漆固化剂	液态	1.25t	0.2t	桶装（25kg/桶）		10（二甲苯、醋酸丁酯）、2.5（甲苯二异氰酸酯）	
	面漆稀释剂	液态	0.75t	0.1t	桶装（25kg/桶）		10（二甲苯、乙酸丁酯）	

								酯)
10	底漆	液态	3.1t	0.5t	桶装 (25kg/ 桶)			10 (二 甲苯、 丁醇)
	底漆固化剂	液态	0.37t	0.1t	桶装 (25kg/ 桶)			
	底漆稀释剂	液态	1.24t	0.2t	桶装 (25kg/ 桶)			
11	天那水	液态	0.6t	0.1t	桶装 (25kg/ 桶)	喷枪 清洗	是	10 (乙 酸异戊 酯)
13	喷砂设备用 砂	固体	15t	2t	袋装	喷砂	否	/
14	氩气	液态	460 瓶 (23000L)	20 瓶 (1000L)	瓶装 (50L/ 瓶)	焊接	否	/
15	氧气	液态	480 瓶 (19200L)	20 瓶 (800L)	瓶装 (40L/ 瓶)		否	/
16	天然气	气态	14000m ³ (约 10.04t)	100m ³ (约 0.072t)	管道		是	10
17	二氧化碳	液态	10 瓶 (400L)	2 瓶 (80L)	瓶装 (40L/ 瓶)		否	/
18	混合气体 (氩 气、二氧化 碳、氧气)	液态	300 瓶 (15000L)	10 瓶 (500L)	瓶装 (50L/ 瓶)		否	/
19	机油	液态	0.5t	0.1t	桶装 (10kg)	日常 维护	是	2500
20	切削液	液态	1t	0.5t	桶装 (50kg/ 桶)	机加 工	是	2500
21	保温棉	固态	1 批	/	/	包覆	否	/

表 13 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	成分及理化性质
1	氧气	一种无色无味气体，相对密度 (对水)：1.14kg/L
2	二氧化碳	一种无色无味气体，相对密度 (对水)：0.9295kg/L
2	氩气	一种无色、无味的单原子气体，相对原子质量为 39.948，氩气是一种惰性气体，在常温下与其他物质均不起化学反应，在高温下也不溶于液态金属，在焊接金属时更能显示其优越性。
3	天然气	无色无味，微溶于水
4	机油	机油，即发动机润滑油。密度约为 0.91×10^3 (kg/m ³) 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。
5	切削液	由基础油复配不同比例的极压抗磨剂、润滑剂、防锈剂、防霉杀菌剂，催冷剂等添加剂合成
6	面漆	丙烯酸树脂 50%、二甲苯 15%、乙酸丁酯 15%和颜填料浆 20%，

		密度为 1.306g/cm ³
7	面漆固化剂	醋酸丁酯 25%、甲苯二异氰酸酯与三羟基丙烷合成物 55%、二甲苯 15%、甲苯二异氰酸酯 5%，密度为 1.22g/cm ³
8	面漆稀释剂	二甲苯 50%、乙酸丁酯 50%，密度为 0.867g/cm ³
9	底漆	环氧树脂 60%、二甲苯 15%、丁醇 15%和磷酸锌 10%，密度为 1.578g/cm ³
10	底漆固化剂	氨基树脂 70%、二甲苯 15%、丁醇 15%，密度为 0.927g/cm ³
11	底漆稀释剂	二甲苯 60%、丁醇 40%，密度为 1.22g/cm ³
12	焊条（无铅）	以碳钢材质为主
13	天那水	乙酸异戊酯，无色透明液体，沸点 143℃，密度为 0.88/cm ³

项目的产品涂装方案如下表所示：

表 14 搬迁扩建后项目产品涂装面积一览表

序号	产品名称（数量）	单套喷漆面积 m ²		总喷漆面积 m ²
		底漆	面漆	
1	泵及真空设备 125 套	104	104	13000
		104	104	13000
合计总喷漆面积				26000

注：本项目生产泵及真空设备共 250 套/a，项目产品均为非标产品，按照需求进行定制，单套产品平均喷涂面积约为 104 平方米，经统计，约 50%的产品即 125 套需进行喷漆，漆面共分为底漆和面漆。

表 15 搬迁扩建后油漆用量核算表

涂料名称	喷涂厚度	喷涂面积	密度	附着率	固含量	年用量	年申报量
面漆	100um	13000m ²	1.183g/ml	60%	60%	4.27t	4.5t
底漆	100um	13000m ²	1.393g/ml	60%	65%	4.64t	4.71t

表 16 调配前面漆的体积核算表

种类	用量 t/a	密度 g/cm ³	体积 L/a
面漆	2.5	1.306	1914.2
面漆固化剂	1.25	1.22	1024.6
面漆稀释剂	0.75	0.867	865.1
合计	4.5	/	3803.9

面漆：根据项目面漆 VOCs 含量检测报告，按油漆 1：固化剂 0.5：稀释剂 0.3 调配后施工状态下的面漆，其挥发性有机物含量为 472g/L，密度=4500/3803.9≈1.183g/cm³；则项目面漆使用过程挥发性有机物产生量=3803.9L/a*472g/L*10⁻⁶≈1.8t/a，即施工状态下面漆挥发率=1.8/4.5*100%≈40%（即固含量约为 60%）。

表 17 调配前底漆的体积核算表

种类	用量 t/a	密度 g/cm ³	体积 L/a
底漆	3.1	1.578	1964.5
底漆固化剂	0.37	0.927	399.1
底漆稀释剂	1.24	1.22	1016.4
合计	4.71	/	3380

底漆：根据项目底漆 VOCs 含量检测报告，按油漆 1：固化剂 0.12：稀释剂 0.4 调配后施工状态下的底漆，其挥发性有机物含量为挥发量为 487g/L，密度=4710/3800≈1.393g/cm³；则项

目底漆使用过程挥发性有机物产生量=3380L/a*487g/L*10⁻⁶≈1.65t/a, 即施工状态下底漆挥发率=1.65/4.712*100%≈35% (即固含量约为 65%)。

表 18 搬迁扩建后喷枪生产能力与产能匹配核算表

名称	喷漆数量(把)	单把喷枪平均喷漆速度(L/min)	喷枪工作时间/h	2把喷枪理论喷涂量(L)
喷漆房	2把	0.19	350	7980

注:①喷漆房设有4把喷枪,实际喷漆过程产品批次零散,无法连续作业,且喷漆颜色要求不一样,设置2用2备;

②项目采用的喷枪型号为03C05,根据《现代涂装手册》,该型号每把喷枪涂料喷出量为0.19L/min;

③根据核算,理论年用油漆(底漆+面漆)为7980L,按本项目实际生产情况,年申报施工状态下面漆和底漆的体积分别为3803.9L/a和3380L/a,合计7183.9L占理论值90%,考虑实际生产情况,评价认为项目喷漆申报用量与喷枪设备设置情况相匹配。

4、搬迁扩建后主要生产设备情况

表 19 主要生产设备情况(搬迁扩建后)

序号	名称	搬迁扩建后数量	所在工序	备注
1	数控火焰/等离子切割机	2台	切割	用天然气,配备水槽尺寸为13m*2.8m*0.75m
2	切割机	1台		
3	车床	5台	机加工	用电
3	镗床	1台		用电
4	铣镗床	1台		用电
5	卷板机	4台		用电
6	折弯机	1台		用电
7	锯床	3台		用电
8	剪板机	2台		用电
9	钢板坡口机	1台		用电
10	钻床	5台		用电
11	立车	1台		用电
12	刨床	1台		用电
13	铣床	1台		用电
14	弯管机	1台		用电
15	拉丝机	1台		用电
16	攻丝机	1台		用电
17	液压机	1台		用电
18	台式切管坡口机	1台		用电
19	焊机	54台	焊接	用电
20	电焊条烘干机	1台	辅助设备	用电
21	干燥机组	2套		用电
22	退火炉	1台		用电
23	套丝机	2台		用电
24	喷漆房	1个	喷漆及烘干	喷漆房尺寸:9m*6m*5.5m,配备4把喷枪(2用2备)、烘干机一台,用电
25	喷砂房	1个	喷砂	喷砂房尺寸:9m*6m*5.5m,配备2把喷砂枪,用电

26	检测设备	1 批	检测	主要检测产品质量、厚度和密封性；不涉及废气、废水产生。用电
----	------	-----	----	-------------------------------

5、搬迁扩建后劳动定员及工作制度

搬迁扩建后员工人数为500人，在厂区内就餐、住宿，年工作时间为300天，每天工作时间为8小时（8:00-12:00，13:30-17:30）。

6、能源消耗情况

项目搬迁扩建后的能源消耗情况对比表详见下表。

表 20 搬迁扩建后能源消耗情况表

能耗种类	搬迁扩建后
电能	60 万度/年
天然气	14000m ³ /a

注：天然气核算

本项目等离子切割过程中使用天然气，喷嘴天然气用量通过以下公式进行计算：

$$Q=K*\phi^2*\sqrt{\frac{p}{d}}$$

注：Q=流量 m³/h，K=系数（0.0088-0.009，本项目取 0.009）；

Φ=喷嘴直径 mm；如下图，由 6 个小孔（直径 1mm）和 1 个大孔（直径 2mm）组成，总直径为 8mm。



p=压力 mm（汞柱），广东大气压通常为 1005pa=100.5kpa，1 标准大气压（kpa，即 101.325）=760mm 汞柱，即广东大气压=100.5/101.325*760=753.8mm；

d=相对密度，即 0.5548kg/m³。

$Q=6*0.009*(1)^2*\sqrt{\frac{753.8}{0.5548}}+0.009*(2)^2*\sqrt{\frac{753.8}{0.5548}}=3.32\text{m}^3/\text{h}$ ；切割工作时间为 2100h/a，即年使用天然气用量为 3.32m³/h*2 台设备*2100h/a=13944m³/a。

考虑生产损耗，本环评天然气用量按 14000m³/a 进行申报。

7、搬迁扩建后给排水情况

搬迁扩建后

①员工生活给排水情况

搬迁扩建后项目设有 500 人，生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461.3-2021）

第3部分：国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）人均用水按 $38\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 进行计算，项目总用水量为 19000t/a （约 63.3t/d ），员工生活用水排污系数按 90% 计算，本项目产生生活污水为 17100t/a （约 57t/d ），生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。

②生产给排水情况

本项目设有 2 台数控火焰/等离子金属切割机，其设备配备水槽（位于设备下方）的尺寸为 $13\text{m}\times 2.8\text{m}\times 0.75\text{m}$ （水深有效高度为 0.4m ），水槽水量 $13\times 2.8\times 0.4=14.56\text{t}$ ，水槽中用水每天损耗约 5%，项目年生产 300 天，则需补充新鲜水量 $=300\times 13\times 2.8\times 0.4\times 5\%\times 2=436.8\text{t/a}$ ，该水槽含有的污染物主要为金属颗粒物，定期捞渣清理后，废水可循环使用不外排，仅定期补充新鲜用水。

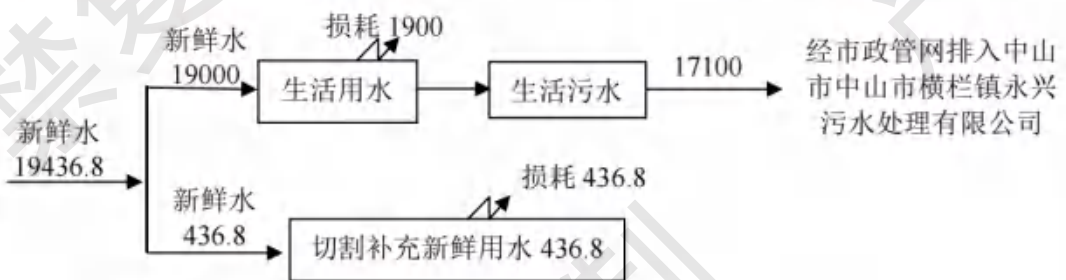


图 1 项目搬迁扩建后水平衡图 (t/a)

表 21 项目搬迁扩建后给排水情况一览表 (单位:t/a)

类别	用水量	废水排放量	排污去向
生活用水	19000	17100	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司
切割用水	436.8	0	蒸发损耗

8、厂区平面布置情况

搬迁扩建后项目位于中山市横栏镇永拓路 1 号，项目厂界距离最近敏感点-碧桂园佳诚城央首府（项目南侧）约 61 米，靠近南面厂界一侧主要为本项目的试验中心，本项目主要车间即厂房 1 远离敏感点一侧，因此项目产生噪声不会对周围敏感点造成明显影响。

项目的喷砂废气和喷漆及烘干废气的排放口设置于所在建筑物西侧，废气排放口与最近敏感点碧桂园佳诚城央首府最近距离约 249 米，项目排放口远离敏感点一侧。

因此本项目的平面布置基本合理。

9、四至情况

搬迁扩建后项目选址于中山市横栏镇永拓路 1 号；项目所在地北面为道路，隔路为凤铝铝材中山经销处、掌沃激光切割、广东联浩照明科技有限公司、中山同盛灯饰有限公司等工业厂房；东面为空地；南面为横栏新涌和西冲东路；西面为永兴北路，隔路为鱼塘。

项目四至情况详见附件。

工 搬迁扩建后工艺流程简述：

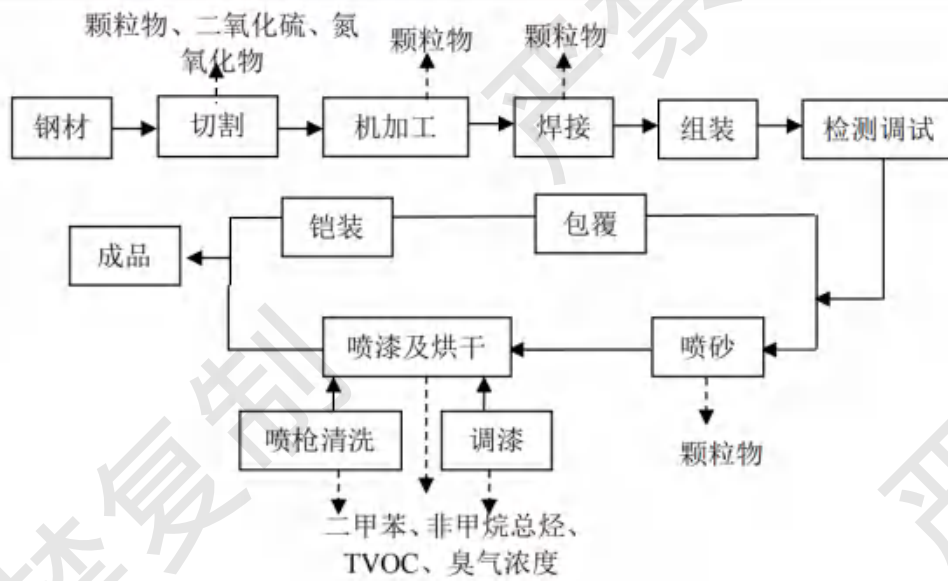


图2 生产工艺流程图

工艺说明：

1、切割、机加工：项目数控火焰/等离子切割机使用天然气+氧气形成火焰对钢材进行切割，切割过程处于湿式条件下进行，切割过程产生沉渣，无切割废气产生，等离子设备切割过程需使用天然气，燃烧天然气过程产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和烟气黑度；机加工过程主要利用车床、镗床、铣镗床、卷板机、折弯机、锯床、剪板机、钢板坡口机、钻床、立车、刨床、铣床、弯管机、拉丝机、攻丝机、液压机、台式切管坡口机等对切割后的钢材进行形状、厚度加工，该部分加工过程有部分设备使用切削液，机加工过程会产生少量的颗粒物。切割工序作业时间为2100h/a，机加工工序作业时间为2400h/a。

2、焊接：焊接利用设备焊机+气体（氩气、二氧化碳气体和混合气体（氩气、二氧化碳、氧气））进行焊接，焊接过程使用焊条（主要以碳钢为主），焊接过程产生焊接废气，主要污染物为颗粒物。工序作业时间为2400h/a。

3、组装：焊接后的各类半成品与电线电缆、阀门、真空泵、波纹管、不锈钢材、螺栓等进行人工组装，过程不进行焊接，利用螺丝进行组装。人工组装，无废气产生。工序作业时间为2400h/a。

4、检测调试：利用检测设备对涂层膜厚、电压信号、气密性等内容进行检测。工序作业时间为1200h/a。

5、喷砂：本项目设立单独的喷砂房，主要去除碳钢表面的氧化物（如铁锈）使工件表面粗糙，增加后续喷漆涂层的附着力，项目约50%工件（1100吨/年）含锈，需要进行喷砂工序，其余50%工件（1100吨/年）无需进行喷砂工序；本项目设置的喷砂房室体采用对开式折叠门，大门和喷砂机互锁门，门页之间采用阴阳扣槽及胶条密封；当大门开启时，喷砂机停止工作，确保喷砂机工作时处于密闭的环境下进行，喷砂房尺寸为9m*6m*5.5m，内部配置2把喷砂枪。

喷砂过程产生喷砂废气，主要污染物为颗粒物。工序作业时间为 1200h/a。

6、调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗：本项目调漆、喷漆及烘干（用电，烘干温度约为）、喷枪清洗均在喷漆房内部进行，项目涂层分为底漆和面漆；项目喷漆房设置电动卷闸门，门页之间采用阴阳扣槽及胶条密封，使得调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗过程位于密闭的空间内进行，减少产生的废气外漏，喷漆房内部尺寸为 9m*6m*5.5m，内部配备 4 把喷枪（2 用 2 备）。调漆、喷漆及烘干过程产生调漆、喷漆及烘干废气，主要污染物为二甲苯、TVOC、非甲烷总烃及臭气浓度。

更换颜色时需要对接枪进行清洗，清洗过程使用天那水进行清洗，产生喷枪清洗废气（主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度），喷枪清洗过程在喷漆房中进行与喷漆废气一起经收集后处理。

项目调漆、喷枪清洗时间约为 120h/a，喷漆时间约为 350h/a，烘干时间约为 1350h/a，合计工作时间为 1820h/a。

7、包覆和铠装：人工包覆及铠装，部分产品无需喷漆及喷砂，直接于设备外侧包覆一定厚度的保温棉进行保温，外层用不锈钢钢材进行铠装。铠装过程使用螺钉进行组装，不使用胶水，无废气产生。工序作业时间为 2400h/a

与项目有关的原有环境污染问题

一、原项目基本情况

中山凯旋真空科技股份有限公司建设于中山市横栏镇环镇北路 27 号（项目所在地经纬度：E:113°14'41.69"， N:22°33'23.99"），项目总用地面积为 25539.9 m²，建筑面积为 28358.9 m²；主要生产 KC 系列环氧树脂真空浇注设备 32 套/年、KI 系列真空压力浸渍设备 14 套/年、KHT 系列真空热处理炉 13 套/年、KVPD 系列煤油气相干燥设备 6 套/年、KOF 系列真空注油设备 8 套/年、原油真空处理装置 1 套/年。

表 22 项目搬迁扩建前环保批文一览表

序号	项目名称	建设性质	批文	建设内容	验收情况
1	立项	立项	取得“中山市建设项目环境保护“三同时”许可证（中环证[93]390号）	立项	/
2	变更法人	变更	中环批[2005]01213 号	变更法人：法人由“中山市横栏镇经济发展总公司”变更为“王春兵”	/
3	新建	新建	中环建登[2007]01395 号	新建	/
4	明确事宜	/	中环建登[2009]04153 号	明确工业废水为 0.1t/a	/
5	法人变更：由王春兵变更为黄晓兵，取消喷漆和烘干工	变更	中环建登[2011]02799 号	法人变更：由王春兵变更为黄晓兵，取消喷漆和烘干工序	/

序				
6	中山凯旋真空技术工程有限公司扩建项目	扩建	中（横）环建表[2017]0010号	主要对生产规模进行扩大(项目扩建过程淘汰部分产品,新增部分产品) 中（横）环验表[2017]21号

二、原环评生产工艺流程：

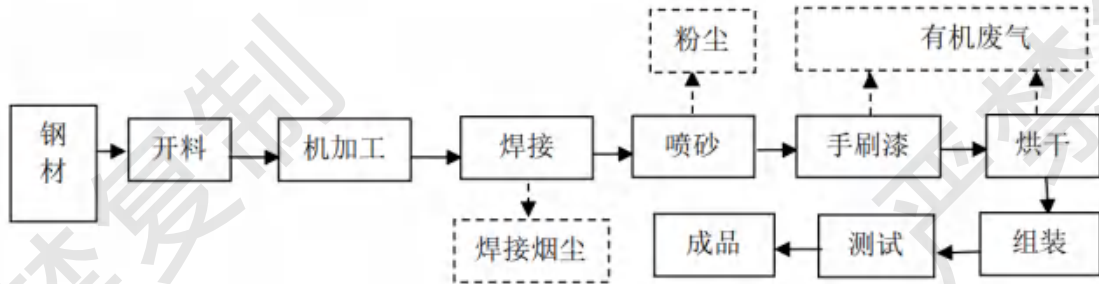


图3 搬迁扩建前生产工艺流程图

二、项目原有污染情况及环保治理措施

本项目属于搬迁扩建性质的建设项目，中山凯旋真空科技股份有限公司拟进行整体搬迁扩建，项目搬迁扩建前已经停止生产，现已经将全部原有生产设备搬迁扩建至新厂区，目前尚未安装与调试，少部分淘汰的生产设备外售处理，故项目原有厂区不再产生废水、废气、固废及噪声污染物，无遗留环境影响问题。

三、项目以新带老措施情况及历史问题

(1) 以新带老措施：无。

(2) 历史问题：搬迁扩建前项目于2017年取得《中山凯旋真空技术工程有限公司扩建项目影响报告表》环评批复（批复文号为：中（横）环建表[2017]0010号），于2017年通过验收，并取得中山凯旋真空技术工程有限公司新建、扩建、技改、变更项目（一期）验收意见函（验收文号：中（横）环验表[2017]21号）。

搬迁扩建前，原项目废气、废水、噪声均达标排放，无超标排放现象，且各固体废物均按要求进行妥善处理。项目搬迁扩建前无环保投诉问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表 31 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），纳污河道为拱北河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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）IV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）及2018年修改单二级标准
3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目位于3类和4a类，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的3类及4a类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否地表水饮用水源保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否环境敏感区	否
9	是否中山市横栏镇永兴污水处理有限公司集水区	是

区域
环境
质量
现状

1、水环境质量现状

根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体拱北河为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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）IV类标准。

根据《2022年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2022年石岐河水质为V类标准，超标污染物为氨氮。

(二) 水环境

1、饮用水

2022年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《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%。

2022年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于中营养级别。

2、地表水

2022年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、洋沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2021年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道水质均无明显变化。中心河、兰溪河、石岐河水质有所好转，洋沙排洪渠水质明显好转。具体水质类别见表1。

表1 2022年地表水各断面水质类别

各水道	鸡鸦水道	小榄水道	磨刀门水道	横门水道	东海水道	洪奇沥水道	黄沙沥水道	中心河	前山河水道	海洲水道	兰溪河	洋沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅴ
主要污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	氨氮

项目产生的生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。本项目不直接排放废水，废水为间接排放，不增加水污染物排放总量指标。随着污水处理厂及污水管网的完善，石岐河的水环境质量将有所改善。

根据《中山市生态环境保护“十四五”规划》（2022年4月13日印发），中山加快未达标水体综合整治。整体推进全市水环境科学治理、源头治理、系统治理、流域治理，全力消除未达标水体。坚持系统推动水体整治，开展排口溯源分析，厘清雨水、污水排口，分类整治排污口，实行定期巡查和挂账销号管理，加强排污口水质监测。深入优化水体整治工程方案。充分论证、科学制定控源截污、清淤、生态补水、河岸修复等治理路径，形成“一河一策”治理对策，优化完善工程设计方案，杜绝“过度设计”。至2023年底，基本完成中心组团未达标水体整治主体工程，已列入水功能区名录的河涌消除劣Ⅴ类其余河涌消除黑臭；到2024年底，基本完成非中心组团未达标水体整治主体工程，全市城镇建成区基本消除黑臭水体。

2、大气环境现状

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版），项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，2022 年中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年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 2018 年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 百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域属于不达标区。

表 23 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	5	8.33	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	9	6.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	22	55.00	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	54	67.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	34	48.57	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	66	44.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	19	54.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	41	54.67	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	20.00	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	160	184	115.00	超标

（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）及 2018 年修改单二级标准。根据《中山市 2022 年空气质量监测站点日均值数据》中邻近监测站-小榄的监测站数据，小榄监测站 2022 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 24 基本污染物环境质量现状（小榄）

点位名称	监测点坐标		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							
中山	/	/	SO ₂	年平均	60	7.6	/	/	达标

市小 榄监 测站		24小时平均第98百分位数	150	14.7	10.67	0.00	达标
		年平均	40	30.3	/	/	达标
	NO ₂	24小时平均第98百分位数	80	73.6	135.00	1.64	达标
		年平均	70	46.8	/	/	达标
	PM ₁₀	24小时平均第95百分位数	150	89.1	109.33	0.28	达标
		年平均	35	22.1	/	/	达标
	PM _{2.5}	24小时平均第95百分位数	75	46.0	101.33	0.28	达标
		CO	24小时平均第95百分位数	4000	1100.0	35.00	0
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数	160	180.1	170.63	17.31	超标	

由上表可知，2022年中山市小榄监测站SO₂、NO₂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》（GB 3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；PM₁₀、PM_{2.5}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》（GB 3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；O₃日最大8h滑动平均值第90百分位数浓度未达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。

(3) 补充污染物环境质量现状评价

参考中山百得厨卫有限公司相关监测数据（监测单位：广东铁达检测技术服务有限公司；报告编号：GD TD21050816、GD TD21112493，详见附册），监测所在地位于本项目东北侧约1170米处，所在范围符合评价区域范围内要求。

非甲烷总烃、臭气浓度、TSP、TVOC于2021年05月10日~05月12日进行监测，二甲苯于2021年11月29日至2021年12月1日进行监测，监测数据时间符合3年内有效的要求。

表 25 项目环境空气现状补充监测点（引用）

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 百得厨卫	/	/	TVOC、TSP、非甲烷总烃、臭气浓度	2021.5.10-2021.5.12	东北面	1170
			二甲苯	2021.11.29-2021.12.01		

表 26 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测	监测点坐	污染物	平均时	评价标准/	监测浓度	最大浓度	超标率	达标情
----	------	-----	-----	-------	------	------	-----	-----

点位	标/m		间	(μg/m ³)	范围/ (μg/m ³)	占标率/%	/%	况	
	X	Y							
A1 百得 厨卫	/	/	非甲烷总 烃	一次浓 度	2000	420-700	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
			二甲苯	小时均 值	200	ND	0	0	达标

注：ND 表示检测结果低于方法检出限（ $1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ）。

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 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求；TVOC 和二甲苯的监测结果满足《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。因此，本项目所在区域的环境空气质量良好。

3、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号），项目所在区域为 3 类（北面、东面和南面）和 4a 类（西面）声功能区，根据《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中府函〔2021〕363 号）：“中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为 4a 类声功能区”及“当交通干线两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4a 类声功能区范围是以交通干线和其他路段的边界线为起点，分别向两侧纵深 55 米、40 米、25 米的区域范围”，项目西面永兴北路属于 4a 类声功能区交通干线，项目所在地厂界距离道路约为 15 米，因此项目厂界西面区域属于 4a 类声功能区。

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类（东面、南面和北面）和 4a 类（西面）。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

4、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

①生活污水泄漏、生活垃圾渗滤液产生下渗。

	<p>②一般固体废物暂存间或危废暂存间渗滤液的下渗。</p> <p>③液态化学品（机油、切削液、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂、天那水等）运输使用过程的泄漏。</p> <p>④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染。</p> <p>针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：</p> <p>①生活污水预处理后经市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，项目厂区内地面混凝土硬化地面；生活垃圾暂存区做好地面防渗措施，日产日清。</p> <p>②不露天堆放一般固体废物；一般固体废物堆放场采取防扬散、防流失、防渗漏等措施。</p> <p>③车间及化学品储存场所采取防风、防雨、防渗漏措施，采取严格的分区防腐防渗措施，车间及化学品存放仓库进出口设置缓坡、围堰、沙袋等，以防事故泄漏物经雨水管网排出或漫流下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。</p> <p>④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》（GB 18597-2023）中的规定建设，采取“防风、防雨、防渗漏”等措施，并进行分区，设置危险标志，在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰，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。</p> <p>⑤项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气通过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后烟囱排放；喷砂废气经收集后进入旋风除尘器+滤筒除尘器进行处理后烟囱排放，厨房油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后经烟囱排放。机加工废气、切割废气、焊接废气无组织排放，废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围土壤环境造成明显影响。</p> <p>根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复。“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围内已全部硬底化，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，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。</p> <p>根据现场勘查，项目租用厂房，厂房内地面均为混凝土硬底化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状及背景值监测。</p> <p>5、生态环境质量现状</p> <p>项目用地范围内不含生态环境保护目标，不开展生态环境质量现状调查。</p> <p>6、电磁辐射</p> <p>无</p>
--	--

环境保护目标	<p>1、水环境保护目标</p> <p>项目评价范围内无饮用水源保护区，因此水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，生活污水经预处理市政管网进入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，不会对受纳水体拱北河及石岐河的水环境质量造成明显影响。</p> <p>2、环境空气保护目标</p> <p>环境空气保护目标项目周边的环境空气在项目建成后不受明显影响，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。项目厂界外500米范围内大气环境敏感点分布情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 27 项目 500 米范围内大气环境敏感点一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</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">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>聚兴出租房</td> <td>113.2612</td> <td>22.5337</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">居民</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">大气</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区</td> <td>东北</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>友琴出租房</td> <td>113.2636</td> <td>22.5362</td> <td>东北</td> <td>437</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>大大的家</td> <td>113.2585</td> <td>22.5357</td> <td>西北</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>横西村</td> <td>113.2563</td> <td>22.5319</td> <td>西、西北、西南、南</td> <td>194</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>横东村</td> <td>113.2621</td> <td>22.5300</td> <td>东南</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>星恒园</td> <td>113.2549</td> <td>22.5294</td> <td>西南</td> <td>417</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>碧桂园佳诚城央首府</td> <td>113.2591</td> <td>22.5307</td> <td>南面</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table>								序号	名称	坐标		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	经度	纬度	1	聚兴出租房	113.2612	22.5337	居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区	东北	69	2	友琴出租房	113.2636	22.5362	东北	437	3	大大的家	113.2585	22.5357	西北	190	4	横西村	113.2563	22.5319	西、西北、西南、南	194	5	横东村	113.2621	22.5300	东南	240	6	星恒园	113.2549	22.5294	西南	417	7	碧桂园佳诚城央首府	113.2591	22.5307	南面	61
	序号	名称	坐标		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																																																					
			经度	纬度																																																												
	1	聚兴出租房	113.2612	22.5337	居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二类区	东北	69																																																							
	2	友琴出租房	113.2636	22.5362				东北	437																																																							
	3	大大的家	113.2585	22.5357				西北	190																																																							
	4	横西村	113.2563	22.5319				西、西北、西南、南	194																																																							
	5	横东村	113.2621	22.5300				东南	240																																																							
	6	星恒园	113.2549	22.5294				西南	417																																																							
	7	碧桂园佳诚城央首府	113.2591	22.5307				南面	61																																																							
<p>3、声环境保护目标</p> <p>项目厂界50米范围内无敏感点，项目声环境保护目标是确保项目所在区域的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（北面、东面和南面噪声昼间≤65dB（A））和4a类标准（西面昼间噪声≤70dB（A））。</p>																																																																
<p>4、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标。</p>																																																																
<p>5、土壤环境保护目标</p> <p>项目50米范围内无土壤环境保护目标。</p>																																																																
<p>6、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																																																

1、大气污染物排放标准

表 28 项目大气污染物排放标准（搬迁扩建后）

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
调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气	G1	苯系物（二甲苯）	20m	40	/	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
		NMHC		80	/	
		TVOC		100	/	
		颗粒物		120	2.4	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
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值
喷砂废气	G2	颗粒物	20m	120	2.4	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
油烟废气	G3	油烟	55m	2.0	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		二甲苯	/	1.2		
		颗粒物	/	1.0		
		二氧化硫	/	0.4		
		氮氧化物	/	0.12		
		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
厂区内无组织废气	/	NMHC	/	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：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），项目烟囱高度未达到“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，因此本项目所设置的烟囱中的污染物颗粒物排放速率按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

2、水污染物排放标准

表 29 项目水污染物排放标准

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6~9（无量纲）	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
	COD _{Cr}	500mg/L	
	BOD ₅	300mg/L	
	SS	400mg/L	
	NH ₃ -N	--	

3、噪声排放标准

项目北面、东面和南面厂界外 1 米处的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，西面厂界外 1 米处的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

表 30 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

范围	厂界外声环境功能区类别	昼间
项目东面、南面和北面厂界外 1 米处	3 类	65
项目西面厂界外 1 米处	4 类	70

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。

总量控制指标

废水：搬迁扩建前：项目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，故不需设置废水污染物总量控制指标；

搬迁扩建后：项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理，故不需设置废水污染物总量控制指标。

废气：根据《中山凯旋真空技术工程有限公司扩建项目环境影响报告表》（环评批复：中（横）环建表[2017]0010号），搬迁扩建前挥发性有机物排放量为0.14t/a，搬迁扩建后挥发性有机物（包含苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC）排放量为1.499t/a，共增加有机废气约1.359t/a。

搬迁扩建前无氮氧化物排放，搬迁扩建后项目氮氧化物排放量为 0.0262t/a，增加氮氧化物排放量为 0.0262t/a。

表 31 搬迁扩建前后重点大气污染物总量指标变化情况一览表

类别	现有排放量 t/a	搬迁扩建后排放量	增减量
挥发性有机物（包含苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC）	0.14	1.499t/a	+1.359t/a
氮氧化物	0	0.0262t/a	+0.0262t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目使用已建成厂房进行建设，不存在施工期对周围环境的影响问题。</p>																																	
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、废水（搬迁扩建后）</p> <p>(1) 废水产排情况</p> <p>项目切割用水经定期捞渣后，循环使用不外排。项目产生的废水主要为生活污水。</p> <p>搬迁扩建后项目设有员工 500 人，员工生活用水量为 19000t/a（约 63.3t/d），生活污水产生量为 17100t/a（约 57t/d），项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理。</p> <p style="text-align: center;">表 30 本项目废水产污环节情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">产排污环节</th> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 25%;">污染物种类</th> <th style="width: 15%;">产生量 t/a</th> <th style="width: 25%;">水质情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">员工日常生活</td> <td style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH、COD_{Cr}、 BOD₅、SS、氨氮</td> <td style="text-align: center;">17100</td> <td style="text-align: center;">6≤pH≤9 COD_{Cr}≤500 BOD₅≤300 SS≤400 氨氮≤30mg/l</td> </tr> </tbody> </table> <p>中山市横栏镇永兴污水处理有限公司位于中山市横栏镇新丰村围垦，自 2009 年 8 月正式投入运行以来，处理效果稳定，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，污水处理达标后排入拱北河。中山市横栏镇永兴污水处理有限公司一期处理规模为 1 万 m³/d，二期处理规模为 3.0 万 m³/d。</p> <p>本项目位于中山市横栏镇永兴污水处理有限公司二期纳污范围内，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、横栏镇政府片区和戙角河片区的污水。</p> <p>本项目生活污水排放量约为 57t/d，为污水处理厂二期日处理能力的 0.19%，在污水处理厂的处理能力之内，不会对中山市横栏镇永兴污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击。因此，本项目生活污水经预处理后排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司处理是可行的。</p> <p>(2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <p style="text-align: center;">表 32 废水类别、污染物及污染治理设施信息表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 5%;">废水类别</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">污染物种类</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">排放去向</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">排放规律</th> <th colspan="3" style="width: 25%;">污染治理设施</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">排放口编号</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">排放口设置是否符合要求</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">排放口类型</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">污染治理措施编号</th> <th style="width: 10%;">污染治理设施名称</th> <th style="width: 10%;">污染治理设施工艺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">生</td> <td style="text-align: center;">pH</td> <td style="text-align: center;">中山</td> <td style="text-align: center;">间断排</td> <td style="text-align: center;">TW001</td> <td style="text-align: center;">隔油池</td> <td style="text-align: center;">隔油+</td> <td style="text-align: center;">DW001</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>是</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/>企业总排</td> </tr> </tbody> </table>	产排污环节	类别	污染物种类	产生量 t/a	水质情况	员工日常生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮	17100	6≤pH≤9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 氨氮≤30mg/l	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	污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	生	pH	中山	间断排	TW001	隔油池	隔油+	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排
产排污环节	类别	污染物种类	产生量 t/a	水质情况																														
员工日常生活	生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、氨氮	17100	6≤pH≤9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 氨氮≤30mg/l																														
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																									
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺																												
生	pH	中山	间断排	TW001	隔油池	隔油+	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排																									

活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	市横栏镇永兴污水处理有限公司	放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放		+三级化粪池	三级化粪池预处理		<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
-----	---	----------------	-----------------------------	--	--------	----------	--	----------------------------	--

表 33 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	1.71	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击性排放	/	中山市横栏镇永兴污水处理有限公司	pH	6~9
									COD _{Cr}	≤40
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5

表 34 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其它按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段三级标准	6≤pH≤9 COD _{Cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS≤400 --

表 35 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)	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	pH	6~9(无量纲)	6~9(无量纲)	/	/
		COD _{Cr}	300	250	0.01425	4.275
		BOD ₅	200	150	0.00855	2.565
		SS	250	150	0.00855	2.565
		NH ₃ -N	25	25	0.001425	0.428
全厂排放口合计				pH		/

	COD _{Cr}	4.275
	BOD ₅	2.565
	SS	2.565
	NH ₃ -N	0.428

(3) 环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水，项目生活污水经隔油池+三级化粪池预处理后，通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司，项目生活污水为间接排放，故不设自行监测计划。

2、废气（搬迁扩建后）

(1) 废气产排放情况

①调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气

项目生产过程使用面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂、底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂、天那水等原料，其中的挥发分在调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗过程中挥发，产生挥发性有机物（苯系物（二甲苯）、NMHC 和 TVOC 表征）和恶臭气味（臭气浓度表征），大气污染物产生情况分析详见下表。

表 36 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气污染物产生一览表（挥发性有机物）

原料名称		原料用量 t/a	原料体积 L/a	挥发性有机物 含量 g/L 或挥发分	挥发性有机物 产生量 t/a	依据
喷面 漆	面漆	2.5	1914.2	/	/	/
	面漆固化剂	1.25	1024.6			
	面漆稀释剂	0.75	865.1			
	面漆、面漆固 化剂、面漆稀 释剂混合物	4.5	3803.9			
喷底 漆	底漆	3.1	1964.5	/	/	/
	底漆固化剂	0.37	399.1			
	底漆稀释剂	1.24	1016.4			
	底漆、底漆固 化剂、底漆稀 释剂混合物	4.71	3380			
喷枪 清洗	天那水	0.6	/	100%	0.6	MSDS 报告
合计					4.05	/

表 37 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气污染物产生一览表（苯系物（二甲苯））

原料名称		原料用量 t/a	苯系物（二 甲苯）含量	苯系物（二 甲苯）产生 量 t/a	主要成分
喷面 漆	面漆	2.5	15%	0.38	丙烯酸树脂 50%、二甲苯 15%、 乙酸丁酯 15%和颜填料浆 20%
	面漆固化剂	1.25	15%	0.19	醋酸丁酯 25%、甲苯二异氰酸酯与 三羟基丙烷合成物 55%、二甲苯 15%、甲苯二异氰酸酯 5%
	面漆稀释剂	0.75	50%	0.38	二甲苯 50%、乙酸丁酯 50%
喷	底漆	3.1	15%	0.47	环氧树脂 60%、二甲苯 15%、丁

底漆	底漆固化剂	0.37	15%	0.06	醇 15%和磷酸锌 10% 氨基树脂 70%、二甲苯 15%、丁醇 15%
	底漆稀释剂	1.24	60%	0.74	二甲苯 60%、丁醇 40%
	合计	/	/	2.22	/

项目在喷漆过程会产生漆雾（颗粒物），根据项目面漆 VOCs 含量检测报告，按油漆 1：固化剂 0.5：稀释剂 0.3 调配后施工状态下的面漆，其挥发性有机物含量为 472g/L，密度=4500/3803.9≈1.183g/cm³；则项目面漆使用过程挥发性有机物产生量=3803.9L/a*472g/L*10⁻⁶≈1.8t/a，即施工状态下面漆挥发率=1.8/4.5*100%≈40%（即固含量约为 60%）。根据项目底漆 VOCs 含量检测报告，按油漆 1：固化剂 0.12：稀释剂 0.4 调配后施工状态下的底漆，其挥发性有机物含量为挥发量为 487g/L，密度=4710/3800≈1.393g/cm³；则项目底漆使用过程挥发性有机物产生量=3380L/a*487g/L*10⁻⁶≈1.65t/a，即施工状态下底漆挥发率=1.65/4.712*100%≈35%（即固含量约为 65%）。

表 38 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气污染物产生一览表（颗粒物（漆雾））

原料名称		用量 t/a	挥发率	固含量	附着率	颗粒物产生量 t/a
喷面漆	面漆	2.5	/	/	/	/
	面漆固化剂	1.25				
	面漆稀释剂	0.75				
	面漆、面漆固化剂、面漆稀释剂混合物	4.5	40%	60%	60%	约 1.08
喷底漆	底漆	3.1	/	/	/	/
	底漆固化剂	0.37				
	底漆稀释剂	1.24				
	底漆、底漆固化剂、底漆稀释剂混合物	4.71	35%	65%	60%	约 1.22
合计						2.3

本项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗均在喷漆房内部进行，喷涂的涂层主要分为底漆和面漆；项目喷漆房设置电动卷闸门，门页之间采用阴阳扣槽及胶条密封，使得调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗过程位于密闭的空间内进行，喷漆房设置参数情况如下：

表 39 喷漆房设置参数情况

尺寸	空载截面风速	所需风量	设计风量
9m*6m*5.5m，即截面面积为 54 m ²	0.3m/s	58320m ³ /h	68000m ³ /h

注：①喷漆房理论排风量 Q=S（喷漆室截面积 m²）×V（空载截面风速 m/s）×3600（s/h）=9m×6m×0.3m/s×3600s/h=58320m³/h，考虑风量损失，项目设计排风量为 68000m³/h；为确保喷漆空间为微负压，取排风量 90%作为送风量（即送风量为 61000m³/h）；设计依据为《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》（GB14444-2006）。

②根据生产方案，本项目调漆、喷枪清洗时间约为 120h/a，喷漆时间约为 350h/a，烘干时间

约为 1350h/a，合计喷漆房工作时间为 1820h/a。

③项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气通过单层密闭负压方式进行收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2，废气收集效率取值 90%进行计算。

项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气经单层密闭负压方式进行收集后，通过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后经 20 米烟囱排放。

注：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值，直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，单级活性炭吸附装置装载厚度 0.36m，活性炭吸附装置总过滤面积为 9.4m²，过滤风速为 1.18m/s<1.2m/s，二级活性炭单次装载量为 3.046t，活性炭吸附装置年更换 6 次，二级活性炭年填充量约为 18.274t，则废气处理设施 VOCs 削减量为 18.274*15%≈2.741t，可达到 70%以上的处理效率。

项目喷漆废气颗粒物经过滤棉和过滤器处理，因此颗粒物去除效率按照 95%计算。

表 40 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气产排情况一览表

污染物		挥发性有机物（苯系物（二甲苯）、NMHC 和 TVOC）	其中：苯系物（二甲苯）	颗粒物（漆雾）
总产生量（t/a）		4.05	2.22	2.3
收集效率		90%		
去除率		70%	70%	95%
工作时间（h）		1820		
风量（m ³ /h）		68000		
有组织排放	产生量（t/a）	3.645	1.998	2.07
	产生速率（kg/h）	2.00	1.10	1.14
	产生浓度（mg/m ³ ）	29.45	16.14	16.73
	排放量（t/a）	1.094	0.599	0.104
	排放速率（kg/h）	0.60	0.33	0.06
	排放浓度（mg/m ³ ）	8.84	4.84	0.84
无组织排放	排放量（t/a）	0.405	0.222	0.23
	排放速率（kg/h）	0.22	0.12	0.13
总排放量（t/a）		1.499	0.821	0.334

由上表可知，项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗过程有组织排放的挥发性有机物（苯系物（二甲苯）、NMHC、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要求，有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排

放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求,有组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值要求。

调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗过程无组织排放的非甲烷总烃、二甲苯和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要求,臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值要求。

②喷砂工序废气

本项目喷砂主要针对钢材表面进行除锈从而增强金属表面的粗糙度,提高涂层在工件表面的附着率,本项目喷砂使用砂料(喷砂设备专用砂)对部分含锈金属(本项目50%的钢材进行喷砂)。

表41 喷砂废气颗粒物产生情况及依据

工序	产污系数	用量	颗粒物产生量
喷砂	2.19kg/t 原料	1100t/a	2.409t/a

①产污系数依据:喷砂过程颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅2021年6月11日印发)中33-37,431-434机械行业系数手册-06预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒等工序颗粒物产污系数2.19kg/t-原料进行计算。

②本项目钢材用量为2200t/a,则本项目需喷砂的钢材量=2200t/a*50%=1100t/a。

本项目喷砂废气采用旋风除尘器+滤筒除尘器进行处理后经20米烟囱排放,废气治理效率约为90%。

本项目设置的喷砂房室体采用对开式折叠门,大门和喷砂机互锁,门页之间采用阴阳扣槽及胶条密封;当大门开启时,喷砂机停止工作,确保喷砂机工作时处于密闭的环境下进行,喷砂房尺寸为9m*6m*5.5m,内部配置2把喷砂枪。

表42 喷砂房设置参数情况

尺寸	换气次数	所需风量	设计风量
9m*6m*5.5m=297m ³	120次/h	35640m ³ /h	38000m ³ /h

注:①根据生产方案,本项目喷砂时间为1200h/a。

②项目喷砂废气通过单层密闭负压方式进行收集,参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》(粤环函(2023)538号)表3.3-2,废气收集效率取值90%进行计算,集气效率约为90%。

表43 喷砂废气产排情况一览表

污染物		颗粒物
总产生量(t/a)		2.409
收集效率		90%
去除率		90%
工作时间(h)		1200
风量(m ³ /h)		38000
有组织排放	产生量(t/a)	2.168
	产生速率(kg/h)	1.81

	产生浓度 (mg/m ³)	47.55
	排放量 (t/a)	0.217
	排放速率 (kg/h)	0.18
	排放浓度 (mg/m ³)	4.75
无组织排放	排放量 (t/a)	0.241
	排放速率 (kg/h)	0.20
总排放量 (t/a)		0.458

由上表可知，项目喷砂过程有组织排放的颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准要求；项目喷砂过程无组织排放的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。

③机加工和焊接废气

本项目机加工过程主要利用车床、镗床、铣镗床、卷板机、折弯机、锯床、剪板机、钢板坡口机、钻床、立车、刨床、铣床、弯管机、拉丝机、攻丝机、液压机、台式切管坡口机等对切割后的钢材进行形状、厚度加工，液压机加工过程使用切削液，机加工过程会产生少量的颗粒物。项目机加工过程钢材用量为2200t/a，其中锯床机加工量约为钢材用量的5%（约110t/a）。

项目焊接利用设备焊机+气体（氩气、二氧化碳气体和混合气体（氩气、二氧化碳、氧气））进行焊接，焊接过程使用焊条（主要以碳钢为主）。

项目锯床机加工过程和焊接过程颗粒物的产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅2021年6月11日印发）中33—37，431—434机械行业系数手册中的产污系数进行计算；项目其他机加工设备颗粒物产生量较少，仅定性分析。

项目机加工过程产生的颗粒物粒径较大，质量较重，机加工在相对密闭的厂房内进行，只留人员和物料进出口，约70%的颗粒物通过重力沉降作用，沉降在工作台附近，其余30%的颗粒物通过扩散作用排放到大气环境中；项目焊接过程颗粒物产生量少，废气无组织排放。

表44 机加工及焊接工序大气污染物产排情况一览表

工序	类型	原料	用量	产污系数	颗粒物产生量 t/a	颗粒物产生速率 kg/h	颗粒物沉降量 t/a	颗粒物排放量 t/a	颗粒物排放速率 kg/h
机加工	锯床机加工	钢材	110t/a	5.3kg/t原料	0.583	0.486	0.408	0.175	0.146
	其余设备机加工	钢材	2200t/a	/	少量	/	/	少量	/
焊接	二氧化碳保护焊、氩弧焊、手工焊	焊条（以碳钢材质为主，属于实芯焊丝）	30t	9.19kg/t原料	0.276	0.115	/	0.276	0.115
合计					0.859	0.601	0.408	0.451	0.261

①锯床机加工过程颗粒物产污系数来源于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环

境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发) 中 33—37, 431—434 机械行业系数手册—04 下料—下料件—锯床、砂轮切割机切割工序颗粒物产污系数 5.3kg/t—原料 (钢材等)。

②焊接过程颗粒物产污系数来源于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发) 中 33—37, 431—434 机械行业系数手册—09 焊接-实芯焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊-颗粒物产污系数 9.19 千克/吨原料 (实心焊丝)。

③机加工工序作业时间为 2400h, 其中锯床机加工工作时间约为 1200h/a, 焊接工作时间约为 2400h/a。

项目机加工及焊接工序产生的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要求。

④切割过程产生的天然气燃烧废气

项目数控火焰/等离子切割机切割过程需使用天然气, 燃烧天然气过程产生二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等大气污染物; 工业废气体量、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部办公厅 2021 年 6 月 11 日印发) 中天然气炉窑的污染物产污系数进行计算。

表 45 切割过程使用天然气废气产排情况一览表

原料名称	污染物指标	产污系数	天然气用量 m ³ /a	产生量 t/a	产排速率 kg/h
天然气燃料	废气量 (立方米/立方米-天然气)	13.6	14000	190400m ³ /a	/
	颗粒物 (千克/立方米-天然气)	0.000286	14000	0.0040	0.0019
	二氧化硫 (千克/立方米-天然气)	0.000002S, 即 0.0002	14000	0.0028	0.0013
	氮氧化物 (千克/立方米-天然气)	0.00187	14000	0.0262	0.0125

注: ①本项目外购的天然气为二类天然气, 根据《天然气》(GB17820 2018), S 取 100 毫克/立方米进行计算。②切割工序工作时长为 2100h/a。

项目天然气燃烧过程排放的二氧化硫、氮氧化物和颗粒物较少, 废气无组织排放, 项目厂界排放的二氧化硫、氮氧化物和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要求。

⑤食堂油烟

项目厂区设有员工食堂, 厨房内设置 5 个基准炉头。

项目厨房煮食过程有油烟产生。食堂人均耗油量按 30g/人·d 计, 项目员工 500 人, 均在厂区内就餐, 则项目食堂日均消耗食用油量约为 15kg/d (4.5t/a)。烹饪过程中食用油挥发损失率约为 3%, 则食堂油烟产生量约为 0.45kg/d (0.135t/a)。食堂开灶运行时间约为 4h/d, 即年运行 1200h (300d/a), 每个基本炉头废气收集风量按 5000m³/h, 则项目油烟废气收集风量约为 25000m³/h, 产生浓度约为 4.5mg/m³, 油烟废气经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后经 55 米烟囱排放, 油烟净化装置净化效率按 90%计。

表 46 项目食堂油烟产排情况一览表

污染物	油烟
-----	----

总产生量 (t/a)		0.135
治理设施		运水烟罩+静电除油装置
处理效率		90%
总风量 (m³/h)		25000
工作时间 (h/a)		1200
有组织排放	产生量 (t/a)	0.135
	产生浓度 (mg/m³)	4.5
	产生速率 (kg/h)	0.113
	排放量 (t/a)	0.014
	排放浓度 (mg/m³)	0.5
	排放速率 (kg/h)	0.012

由上表可知，项目排放的食堂油烟满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度要求。

无组织控制措施分析

项目所涉及 VOCs 固体废物均采用密闭容器进行储存及转移，厂区内无组织废气执行广东省地方标准《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。

等效排气筒

本项目共设有2条生产废气排放口，G1、G2中相同污染物颗粒物执行标准广东地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)分析等效排气筒。两个排气筒距离(30m)小于该两个排气筒的高度之和(40m)，应将G1、G2合并视为一个等效排气筒，以判断其等效排气筒的污染物排放速率是否达标。

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)附录A，等效排气筒的污染物排放速率、排放高度等参数计算公式如下：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

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

式中：

Q——等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q1、Q2——排气筒1和排气筒2的污染物排放速率，kg/h；

h——等效排气筒高度，m；

h1、h2——排气筒1和排气筒2的高度，m。

本项目有组织污染源等效排气筒计算结果及标准限值见下表。

表 47 废气等效排气筒计算结果

等效排气筒种类	等效排放高度 (m)	污染物	G1 排放速率 (kg/h)	G2 排放速率 (kg/h)	等效排放速率 (kg/h)	标准限值 (kg/h)	达标情况
G1、G2	20	颗粒物	0.06	0.18	0.24	2.4	达标

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，项目烟囱高度未达到“高出

周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，因此污染物颗粒物需按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。

(2) 废气处理设施可行性分析

① 调漆、喷漆和烘干、喷枪清洗废气治理措施

项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气经单层密闭负压方式进行收集后，通过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后经 20 米烟囱排放。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）附录 A 表面处理（涂装）排污单位中表 A.4，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，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，良好地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。

本项目设置的活性炭吸附装置为二级活性炭装置，共设有 2 个活性炭箱体。

表 48 活性炭装置参数一览表

风量	每个活性炭装置尺寸	层数	活性炭单次填充量	更换频次	活性炭年用量
68000 m ³ /h	4.7m*2m*2.4m	3 层，每层 12cm	1.523t	每两个月更换 一次	18.274t/a
	4.7m*2m*2.4m	3 层，每层 12cm	1.523t		

注：活性炭密度=0.45g/cm³。

② 喷砂工序治理措施

滤筒除尘装置：滤筒除尘属于布袋除尘的一种，滤筒回收装置主要由上箱体、中箱体、灰斗、卸灰系统、喷吹系统和控制系统等几部分组成，可采用多种进气分室结构。含尘烟气由进风口经中箱体下部进入灰斗；部分较大的尘粒由于惯性碰撞、自然沉降等作用直接落入灰斗，其他尘粒随气流上升进入各个袋室。经滤芯过滤后，尘粒被阻留在滤芯外侧，净化后的气体由滤芯内部进入箱体，再通过提升阀、出风口排入大气。灰斗中的粉尘定时或连续由螺旋输送机及刚性叶轮卸料器卸出。滤筒除尘器的优点不仅在于过滤效果显著，而且在操作方便、维护简单上也有很大的优势。传统的空气净化设备需要经常更换滤芯，而滤筒除尘器的滤芯寿命较长，维护成本较低。

旋风除尘器：旋风除尘器是利用离心力分离气流中固体颗粒或液滴的设备。为靠气流切向引入造成的旋转运动，使具有较大惯性离心力的固体颗粒或液滴甩向外壁面分开。废气通过设备入口进入设备内旋风分离区，当含杂质气体沿轴向进入旋风分离管后，气流受导向叶片的导流作用而产生强烈旋转，气流沿筒体呈螺旋形向下进入旋风筒体，密度大的液滴和尘粒在离心力作用下被甩向器壁，并在重力作用下，沿筒壁下落流出旋风管排尘口至设备底部储区，从设备底部的出口流出。旋转的气流在

筒体内收缩向中心流动，向上形成二次涡流经导气管流至净化室，再经设备顶部出口流出，结构简单、操作方便、耐高温设备。

项目喷砂过程产生的颗粒物采用旋风除尘器+滤筒除尘器进行处理，综合了两类分离性能的优点，科学地集离心分离和机械过滤为一体，不仅克服了传统旋风除尘器难以分离 $10\mu\text{m}$ 以下的细微粉粒的局限，同时也有效地解决了滤筒除尘器不宜处理高粉尘负荷混合气流的难题，充分发挥了各自的分离优势，使之相互间得以有益地补充。因此，喷砂工序产生的涂料粉尘采用旋风滤筒复合式除尘器处理在技术上是可行的。

③食堂油烟治理措施

静电除油装置工作原理：油烟经过运水油烟罩处理后，再由风机吸入静电除油装置，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当油气进入电场时，油烟气体电离，微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油管道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气，能有效收集大于 0.1 微米的颗粒，污染物去除率可高达 90% 以上。在油烟净化器处理技术方法之中，静电处理法有着净化效率高、运行稳定、维护管理方便、安装便利等优势，得到了广泛应用。静电油烟处理器油烟处理效果较好，处理效率和污染物排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）相关要求，因此项目食堂油烟废气经过静电油烟处理器处理后高空排放，在技术上是可行的。

表 49 项目排气筒基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	风量 (m³/h)	排放污染物	排放口类型
		X	Y						
G1	调漆、喷漆和烘干	22.5331	113.2586	20	1.2	30	68000	苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC、颗粒物、臭气浓度	一般排放口
G2	喷砂	22.5330	113.2586	20	1	30	38000	颗粒物	一般排放口
G3	食堂油烟	22.5334	113.2598	55	0.8	30	25000	颗粒物	一般排放口

(4) 大气污染物排放量核算

表 50 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/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	G1 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗	挥发性有机物（包含苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC）	8.84	0.60	1.094

2		其中：苯系物（二甲苯）	4.84	0.33	0.599
4		颗粒物	0.84	0.06	0.104
5	G2 喷砂	颗粒物	4.75	0.18	0.217
6	G3 食堂油烟	油烟	0.5	0.012	0.014
有组织排放总计					
有组织排放合计	挥发性有机物（包含苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC）				1.094
	其中：苯系物（二甲苯）				0.599
	颗粒物				0.321
	油烟				0.014

表 51 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	
1	/	调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	4000	0.405
2			二甲苯			1200	0.222
3			颗粒物			1000	0.926
5	喷砂	颗粒物					
6	机加工及焊接	颗粒物					
7	切割过程使用天然气	颗粒物	400				
		二氧化硫					
		氮氧化物		120	0.0262		
无组织排放总计							
合计	非甲烷总烃					0.405	
	二甲苯					0.222	
	颗粒物					0.926	
	二氧化硫					0.0028	
	氮氧化物					0.0262	

表 52 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	挥发性有机物（包含苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC）	1.499
2	其中：苯系物（二甲苯）	0.821
3	颗粒物	1.247
4	二氧化硫	0.0028
5	氮氧化物	0.0262
6	油烟	0.014

表 53 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率/	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施

			(mg/m ³)	(kg/h)			
调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气 G1	废气处理设施故障，废气处理效率为0	挥发性有机物(包含苯系物(二甲苯)、NMHC、TVOC)	29.45	2.00	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
		其中：苯系物(二甲苯)	16.14	1.10	/		
		颗粒物	16.73	1.14	/	/	
喷砂废气 G2	颗粒物	47.55	1.81	/	/		
食堂油烟 G3		油烟	4.5	0.113	/	/	

(5) 大气环境监测计划

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)、《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)附录A表面处理(涂装)排污单位及《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)，本项目污染源监测计划见下表。

表 54 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1 调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气	苯系物(二甲苯)	1次/年	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
	NMHC	1次/年	
	TVOC	1次/年	
	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
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
G2 喷砂废气	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
G3 油烟废气	油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度

表 55 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	二甲苯	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
	二氧化硫	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值

厂区	NMHC	1次/年	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
----	------	------	--

3、噪声（搬迁扩建后）

项目的主要噪声为：项目生产设备运行时产生的噪声约60-85dB(A)；原料和成品的搬运过程中会产生约65-75dB(A)之间的交通噪声。

项目50米内无敏感点，项目夜间不生产，项目噪声防治对策应该从声源上降低噪声传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

(1) 项目应选用隔声性能优越的门窗设施，通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果，降低设备噪声的传播；根据环境工作手册—环境噪声控制卷，墙体隔音控制可知，噪声通过墙体隔声后可降低23~30dB(A)，本项目取值25dB(A)计。

(2) 对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等来消除振动产生的影响，根据《噪声控制工程》(高红武)，机器设备隔振处理可降噪5~25dB(A)，本项目取值8B(A)计。

(3) 加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

(4) 通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

(5) 在原材料和成品的搬运过程中，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，项目东面、南面和北面厂界外1m处的昼间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间噪声限值65dB(A))要求，西面厂界外1m处的昼间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准(昼间噪声限值70dB(A))要求，不会对周围声环境质量造成明显影响。

表56 噪声监测计划表

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目北面厂界外1m	1次/季度	昼间≤65dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》3类标准
2	项目东面厂界外1m	1次/季度		
3	项目南面厂界外1m	1次/季度		
4	项目西面厂界外1m	1次/季度	昼间≤70dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》4类标准

4、固体废物（搬迁扩建后）

(1) 生活垃圾

搬迁扩建后项目员工人数为500人，根据《社会区域内环境影响评价》(中国环境科学出版社)，我国目前城市人均生活垃圾为0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾量按1kg计，年工作日按300天计算，则项目产生的生活垃圾约为0.5t/d(150t/a)。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，垃圾堆放点还要进行定期的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇；

(2) 一般工业固体废物

①**废金属边角料（主要为钢材）**：项目生产过程中有废金属边角料产生，主要成分为钢材，属于一般固体废物，根据建设单位提供资料，项目废金属边角料约占原料用量的1%，项目使用钢材2200t/a，则废金属边角料产生量=2200*1%=22t/a。

②废砂及粉尘沉渣

废砂：喷砂过程产生废砂量按照喷砂设备用砂量的70%进行计算，项目喷砂设备用砂量为15t/a，则废砂产生量=15t*70%=10.5t/a。

喷砂过程粉尘沉渣：主要为喷砂废气处理设施收集到的粉尘，喷砂过程粉尘沉渣量=喷砂废气收集量-喷砂废气有组织排放量=2.168-0.217=1.951t/a；

机加工过程粉尘沉渣：机加工在相对密闭的厂房内进行，只留人员和物料进出口，约70%的颗粒物通过重力沉降作用，机加工过程颗粒物产生量约为0.583t/a，则机加工过程粉尘沉渣产生量=0.583*70%=0.408t/a。

切割过程产生的沉渣：切割过程为等离子切割，过程使用天然气+氧气形成火焰对钢材进行切割，切割过程处于湿式条件下进行，有沉渣不产生，切割过程中沉渣产生量=切割过程颗粒物产生量。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，采用“下料-钢板、铝板、铝合金板及其他金属材料（原料）-等离子切割工艺过程的颗粒物产污系数1.1千克/吨原料进行计算，项目使用钢材2200t/a，则切割过程中产生的沉渣=切割过程产生的大气颗粒物=2200*1.1*10⁻³=2.42t/a。

综上，项目生产过程中，废砂及粉尘沉渣总产生量=10.5t/a+1.951t/a+0.408t/a+2.42t/a≈15.3t/a。

③**废滤芯**：项目喷砂废气采用旋风除尘器+滤筒除尘器进行处理，滤筒中滤芯约三年更换一次，每次更换量约为20kg，则项目废滤芯产生量为0.02t/3年。

以上一般固体废物交由有相应处理能力的固废处理单位进行处理；项目于厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。必须采取防扬散、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、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

(3) 危险废物

①**废活性炭**：项目废气处理过程产生废活性炭，由前文活性炭装置参数一览表可知，项目活性炭设施的活性炭单次填充量合计为1.523t*2=3.046t，每两个月更换一次活性炭，则项目活性炭年用量为18.274t/a，项目VOCs削减量为2.741t/a，则项目废活性炭产生量=18.274+2.741≈21.02t/a。

②**废机油及其包装物**：项目平均每两个月对生产设备进行维护一次，每次平均会产生废机油及其包装物约3kg，废机油及其包装物产生量约0.018t/a。

③废切削液、废切削液包装物

废切削液：项目切削液平均半年更换一次，每次更换量为0.5t（合计1t/a），切削液使用过程有

损耗，损耗量按 50% 计算，则废切削液产生量约为 0.5t/a。

废切削液包装物：项目生产过程使用切削液约 1t/a，规格为 50kg/桶，平均使用 20 桶切削液，每个包装桶重量约为 2kg，则年产生废切削液包装物约 0.04t/a；

④含切削液废金属碎屑：含切削液废金属碎屑按照项目机加工原料量的 0.1% 计算，使用钢材共约用量为 2200t，则含切削液废金属碎屑产生量约 2.2t/a。

⑤含油废抹布及废手套：项目设备维护过程中，使用手套 250 个/年、抹布 250 张/年，手套单个和抹布单张重量约为 20 克，则项目含油废抹布及废手套产生量合计为 0.01t/a。

⑥油漆、固化剂、稀释剂、天那水包装物：项目油漆、固化剂、稀释剂、天那水包装规格为 25kg/桶，合计年产生包装桶约 393 个，单桶重量约为 3kg，则项目油漆、固化剂、稀释剂、天那水包装物产生量合计约为 1.2t。

⑦废过滤棉、废漆渣：项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气通过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置处理。

项目每两个月更换一次过滤棉，单次更换过滤棉用量约为 2kg（合计 12kg/a），则项目废过滤棉产生量约为 0.012t/a。

项目喷漆过程颗粒物产生量为 2.3t/a，收集量为 2.07t/a，颗粒物处理效率取 95%，则过滤系统收集到的废漆渣量=2.07*95%=1.967t/a。

注：废气处理产生的废漆渣大部分附着在吸附棉上，更换时一并进行转移处理。

项目各危险废物组成、产生源、产生量以及处理方式见下表：

表 57 危险废物情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	21.02	废气处理过程	固态	活性炭	活性炭	两个月	T	交由具有相关危险废物经营许可证
2	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.018	设备保养润滑	液态、固态	机油	机油	两个月	T, I	
3	废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或切削液	900-006-09	0.5	生产过程	液态	切削液	切削液	半年	T	

4	废切削液 包装物	HW49 其 他废物	900-041-49	0.04	生产过程	固态	切削液	切削液	半年	T/In	可证 的 单 位 处 理
5	含切削液 废金属碎 屑			2.2	生产过程	固态	切削液	切削液	月	T/In	
6	含油废抹 布及废手 套			0.01	设备保 养润滑	固态	机 油、 切 削 液	机 油、 切 削 液	两 个 月	T, I	
7	油漆、固化 剂、稀释 剂、天那水 包装物			1.2	喷漆	液态	底 漆、 底 漆 稀 释 剂、 底 漆 固 化 剂、 面 漆、 面 漆 稀 释 剂、 面 漆 固 化 剂、 天 那 水	底 漆、 底 漆 稀 释 剂、 底 漆 固 化 剂、 面 漆、 面 漆 稀 释 剂、 面 漆 固 化 剂、 天 那 水	月	T, In	
8	废过滤棉			0.012	废气处 理过程	固态	油漆	油漆	两 个 月	T, I	
9	废漆渣			1.967	喷漆	液态	油漆	油漆	月	T, I	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

表 58 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (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 暂存场	废活性炭	HW49 其他废 物	900-039-49	厂 内	10m ²	防 风 防 雨	15t	半年
		废机油及其包 装物	HW08 废矿物 油与含矿物	900-249-08					一年

食堂油烟，各种废气合理治理设施处理后，不会对周边环境产生明显影响。

(1) 地下水污染途径分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为固体废物渗滤液和液态化学品泄漏，主要污染物为渗滤液与液态化学品。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

①生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理走，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水。

②一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好防渗措施，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水。

③液态化学品（机油、切削液、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂、天那水等）使用或者运输使用过程滴落，导致化学品进入地下，污染地下水。

(2) 土壤污染源及污染途径分析

项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗：

①生活污水的泄漏，导致污水入渗到土壤。

②一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染。

③液态化学品（机油、切削液、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂、天那水等）运输及使用过程的泄漏，导致化学品渗入到土壤。

④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染。

(3) 防渗原则

本项目的地下水及土壤污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水及土壤污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

(4) 防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 59 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
----	----	------	--------	-----------

1	危废暂存区、化学品储存场所、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透参数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学品储存场所、生产车间和办公室以外的区域	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
3	办公室	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

(5) 防渗措施

①一般固废暂存场应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，一般工业固体废物宜贮存于室内，不得露天堆放；各类固体废物应分类存放，与其他物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的废物识别标识。

②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中规定的要求，采取“防风、防雨、防渗漏”等措施，并进行分区，设置危险标志，在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰；按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写危险废物转移联单；加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

③车间及化学品储存场所采取防风、防雨、防渗漏措施，采取严格的分区防腐防渗措施，车间及化学品存放仓库进出口设置缓坡、围堰、沙袋等，以防事故泄漏物经雨水管网排出或漫流下渗污染项目区周围地下水环境，避免对土壤和地下水造成环境污染。

④针对大气沉降：项目生产过程主要产生调漆、喷漆及烘干废气、喷砂废气、机加工废气、焊接废气、切割过程产生的天然气燃烧废气、食堂油烟，主要污染物为苯系物（二甲苯）、NMHC、TVOC、颗粒物、臭气浓度、颗粒物、油烟，项目不产生有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气和重金属。项目调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气经单层密闭负压方式进行收集后，通过漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后经 20 米烟囱排放；喷砂废气采用旋风除尘器+滤筒除尘器进行处理后经 20 米烟囱排放；机加工废气经车间内沉降后无组织排放；焊接废气和切割过程的天然气燃烧废气无组织排放；食堂油烟废气经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后经 55 米烟囱排放。项目产生的废气均能达标排放。

综上，项目采取有效措施对可能产生地下水及土壤影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物下渗现象，避免污染土壤和地下水，因此项目不会对区域土壤和地下水环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

6、环境风险分析（搬迁扩建后）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行判断，本项目涉及的环境风险物质主要为：面漆（二甲苯、乙酸丁酯）、面漆固化

剂（二甲苯、甲苯二异氰酸酯、醋酸丁酯）、面漆稀释剂（二甲苯、乙酸丁酯）、底漆（二甲苯、丁醇）、底漆固化剂（二甲苯、丁醇）、底漆稀释剂（二甲苯、丁醇）、天那水（乙酸异戊酯）、天然气（甲烷）、机油及切削液（油类物质）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），危险物质总量与其临界量的比值为Q，按以下公式进行计算。

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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 $Q \geq 1$ 时，将Q值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 60 本项目搬迁扩建后风险物质情况一览表

序号	风险物质名称	原材料名称	原材料最大储存量(t)	风险物质占比	风险物质厂内最大暂存量(t)	临界量(t)	各危险物质 Q 值
1	二甲苯	面漆	0.4	15%	0.35	10	0.035
		面漆固化剂	0.2	15%			
		面漆稀释剂	0.1	50%			
		底漆	0.5	15%			
		底漆固化剂	0.1	15%			
		底漆稀释剂	0.2	60%			
2	甲苯二异氰酸酯	面漆固化剂	0.2	5%	0.01	2.5	0.004
3	乙酸丁酯/醋酸丁酯	面漆	0.4	15%	0.16	10	0.016
		面漆固化剂	0.2	25%			
		面漆稀释剂	0.1	50%			
4	丁醇	底漆	0.5	15%	0.17	10	0.017
		底漆固化剂	0.1	15%			
		底漆稀释剂	0.2	40%			
5	乙酸异戊酯	天那水	0.1	100%	0.1	10	0.01
6	甲烷	天然气	0.072	100%	0.072	10	0.0072
7	油类物质	机油	0.1	/	1.118	2500	0.0004472
		切削液	0.5	/			
		废机油及废	0.518	/			

		切削液				
项目总 Q						0.0896472
注：①厂区内管道容积为 100m ³ ，天然气密度为 0.7174kg/m ³ ，换算为质量约为 0.072t。						
②机油、切削液、废机油及废切削液中风险物质含量按 100%进行计算。						
项目风险物质在厂界内的总 Q=0.0896472<1，该项目环境风险潜势为 1，开展简单分析。						
环境风险识别						
项目风险物质储存量均未超过临界量，主要风险源如下：						
a.液态原辅材料（机油、切削液、底漆、底漆稀释剂、底漆固化剂、面漆、面漆稀释剂、面漆固化剂、天那水等）泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响。						
b.单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响。						
c.废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响。						
d.由于管理不善导致液态原辅材料或天然气泄漏，造成火灾、爆炸等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。						
事故防范措施						
①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火)；车间及化学品存放仓库进出口设置缓坡、围堰、沙袋等，以防事故泄漏物经雨水管网排出。对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如吸附棉、灭火器、沙池、隔板等，以备液态化学品物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，液态化学品物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。						
②设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，设置危险标志，在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰。						
③对天然气管道、化学品存放仓库、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决。						
④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后才重新生产。						
⑤厂房进出口设置缓坡、沙袋或防洪板，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将车间消防废水拦截在厂房内。待事故结束后，将车间内的消防废水交由有资质的公司处理。						
⑥一旦出现化学品或危险废物泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。待事故结束后，将泄漏物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。						
项目应做好各项风险的预防和应急措施，并做好项目厂区日常环境风险应急措施的演练工作，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。						

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	调漆、喷漆及烘干、喷枪清洗废气 G1	苯系物（二甲苯）	密闭负压收集后经漆雾过滤系统（主要为过滤棉和过滤器）+二级活性炭吸附装置进行处理后经20米烟囱有组织排放	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 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 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2恶臭污染物排放标准值	
		NMHC			
		TVOC			
		颗粒物			
		臭气浓度			
	喷砂废气 G2	有组织	颗粒物	密闭收集后经旋风除尘+滤筒除尘处理后经20米烟囱有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	油烟废气 G3	有组织	颗粒物	经运水烟罩+静电除油装置处理后经55米烟囱有组织排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度
	机加工废气	无组织	颗粒物	车间内沉降后无组织排放	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
	焊接废气	无组织	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
	切割过程产生的天然气燃烧废气	无组织	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
			二氧化硫		
			氮氧化物		
	厂界无组织废气		非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
二甲苯					
颗粒物					
二氧化硫					
氮氧化物					
臭气浓度					
厂区内无组织		NMHC	/	执行广东省地方标准《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
地表水环境	生活污水 (17100t/a)	pH	经隔油池+三级化粪池预处理后,通过市政管网排入中山市横栏镇永兴污水处理有限公司进行处理	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
		COD _{Cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
声环境	生产设备	噪声	采取必要的消声、减振、隔声措施;合理安装、布局;加强设备检修和搬运管理等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类(北面、东面和南面)和4类(西面)标准限值要求
	搬运过程	噪声		
固体废物	<p>①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运;</p> <p>②一般工业固体废物交由一般工业固体废物处理单位进行处理;</p> <p>③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理;</p> <p>固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023);</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>①一般固废暂存场应做好防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施,一般工业固体废物宜贮存于室内,不得露天堆放;各类固体废物应分类存放,与其他物资保持一定的间距,临时堆场应有明显的废物识别标识。</p> <p>②项目应设置专门的危废暂存间,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中规定的要求,采取“防风、防雨、防渗漏”等措施,并进行分区,设置危险标志,在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰;按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写危险废物转移联单;加强危废管理,并做好存放场所的防渗透和泄漏措施,严禁随意倾倒和混入生活垃圾中,避免污染周边环境。</p> <p>③车间及化学品储存场所采取防风、防雨、防渗漏措施,采取严格的分区防腐防渗措施,车间及化学品存放仓库进出口设置缓坡、围堰、沙袋等,以防事故泄漏物经雨水管网排出或漫流下渗污染项目区周围地下水环境,避免对土壤和地下水造成环境污染。</p> <p>④各类大气污染物均采取对应的污染治理措施,确保大气污染物的达标排放。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火);车间及化学品存放仓库进出口设置缓坡、围堰、沙袋等,以防事故泄漏物经雨水管网排出。对于危险物质的储存,应配备应急的器械和有关用具,如吸附棉、灭火器、沙池、隔板等,以备液态化学品物质在洒落或泄漏时能临时清理存放,液态化学品物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。</p> <p>②设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施,并进行分区,设置危险标志,在危废暂存仓出入口或液态危险废物贮存分区设置围堰。</p> <p>③对天然气管道、化学品存放仓库、废水收集装置、危废暂存间实行定期的巡检制度,及时发现问题,尽快解决。</p> <p>④针对废气治理设施故障。立即停工,对相关故障设施进行维修,正常运行后才重新生产;</p> <p>⑤厂房进出口设置缓坡、沙袋或防洪板,确保事故状态下能够第一时间采取有效截</p>			

	<p>留措施，将车间消防废水拦截在厂房内。待事故结束后，将车间内的消防废水交由有资质的公司处理。</p> <p>⑥一旦出现化学品或危险废物泄漏事故，应急措施主要是断源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害）、回收（及时将泄漏、散落废物收集）、清污（消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果），组织人员撤离及救护。待事故结束后，将泄漏物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区、堤外用地等区域，附近没有学校、医院等环境保护敏感点。做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放，对项目周边环境影响不大。从环保的角度分析，该项目的选址和建设是可行的。

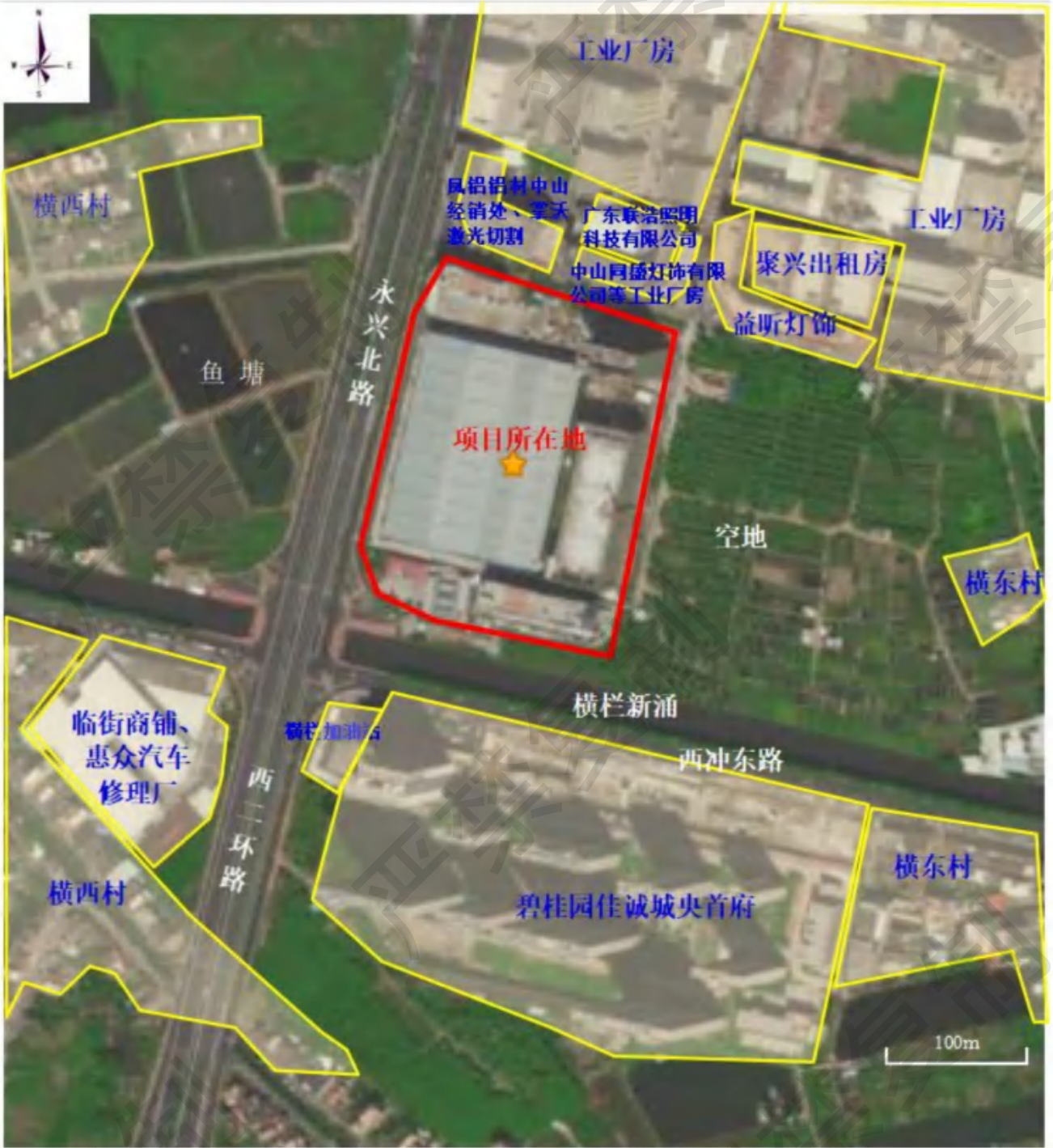
附表

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 (t/a)	颗粒物	0.05	0.05	0	1.247	0.05	1.247	+1.197
	挥发性有机物(包含苯系物(二甲苯)、NMHC、TVOC)	0.14	0.14	0	1.499	0.14	1.499	+1.359
	其中:苯系物(二甲苯)	0.036	0.036	0	0.821	0.036	0.821	+0.785
	二氧化硫	0	0	0	0.0028	0	0.0028	+0.0028
	氮氧化物	0	0	0	0.0262	0	0.0262	+0.0262
	油烟	0	0	0	0.014	0	0.014	+0.014
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水 (t/a)	生活污水	4680	4680	0	17100	4680	17100	+12420
生活垃圾 (t/a)	生活垃圾	9	9	0	150	9	150	+141
一般工业固体废物	废金属边角料(主要为钢材)	5	5	0	22	5	22	+17

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
(t/a)	废砂及粉尘 沉渣	0	0	0	15.3	0	15.3	+15.3
	废滤芯	0	0	0	0.02t/3年	0	0.02t/3年	+0.02t/3年
危险废物 (t/a)	废活性炭	6.8	6.8	0	21.02	6.8	21.02	+14.22
	废机油及其 包装物	0.05	0.05	0	0.018	0.05	0.018	-0.032
	废切削液	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	废切削液包 装物	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	含切削液废 金属碎屑	0	0	0	2.2	0	2.2	+2.2
	含油废抹布 及废手套	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	油漆、固化 剂、稀释剂、 天那水包装 物	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
废过滤棉、废 漆渣	0	0	0	1.979	0	1.979	+1.979	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



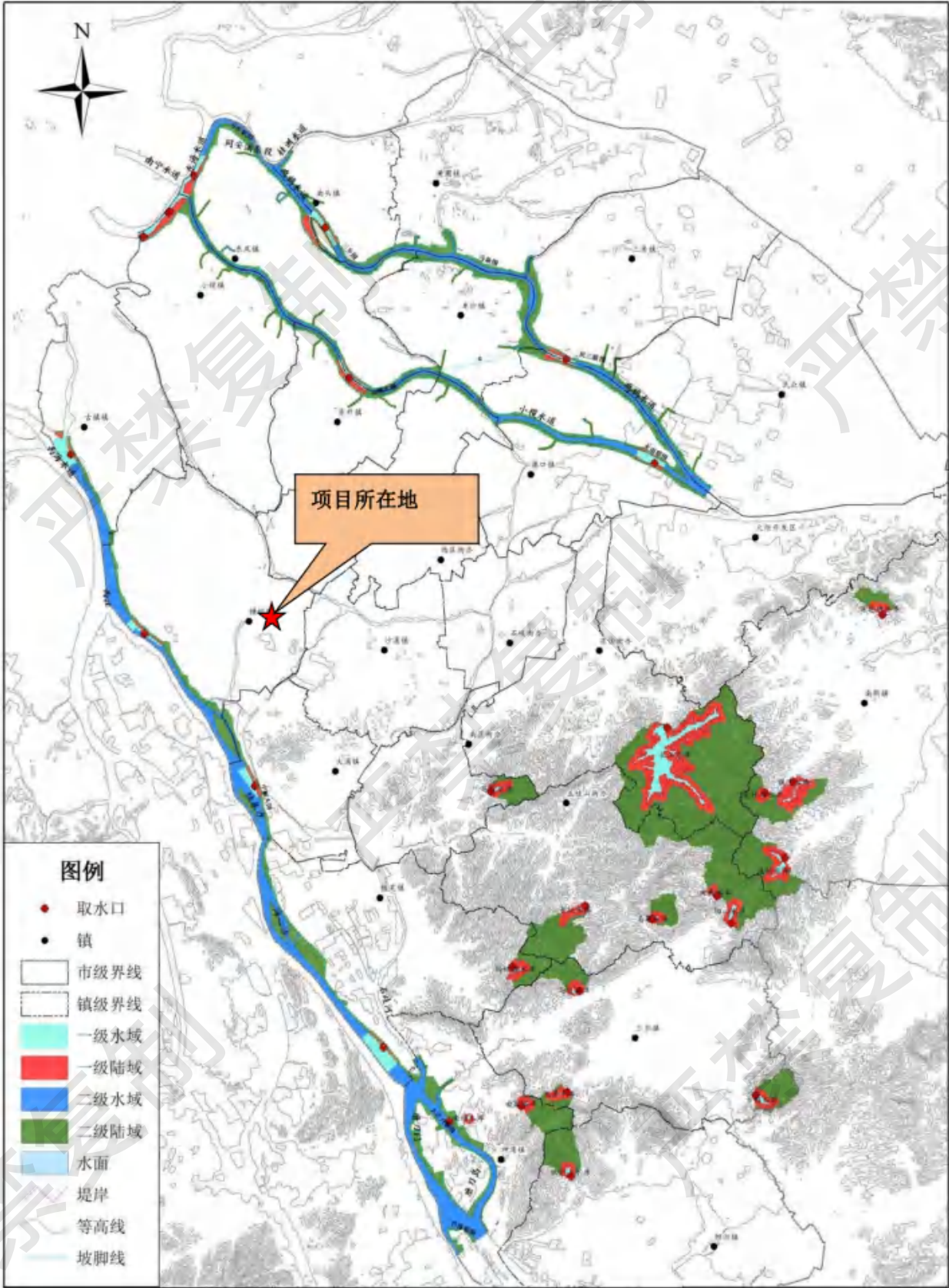
附图 2 项目四至卫星图



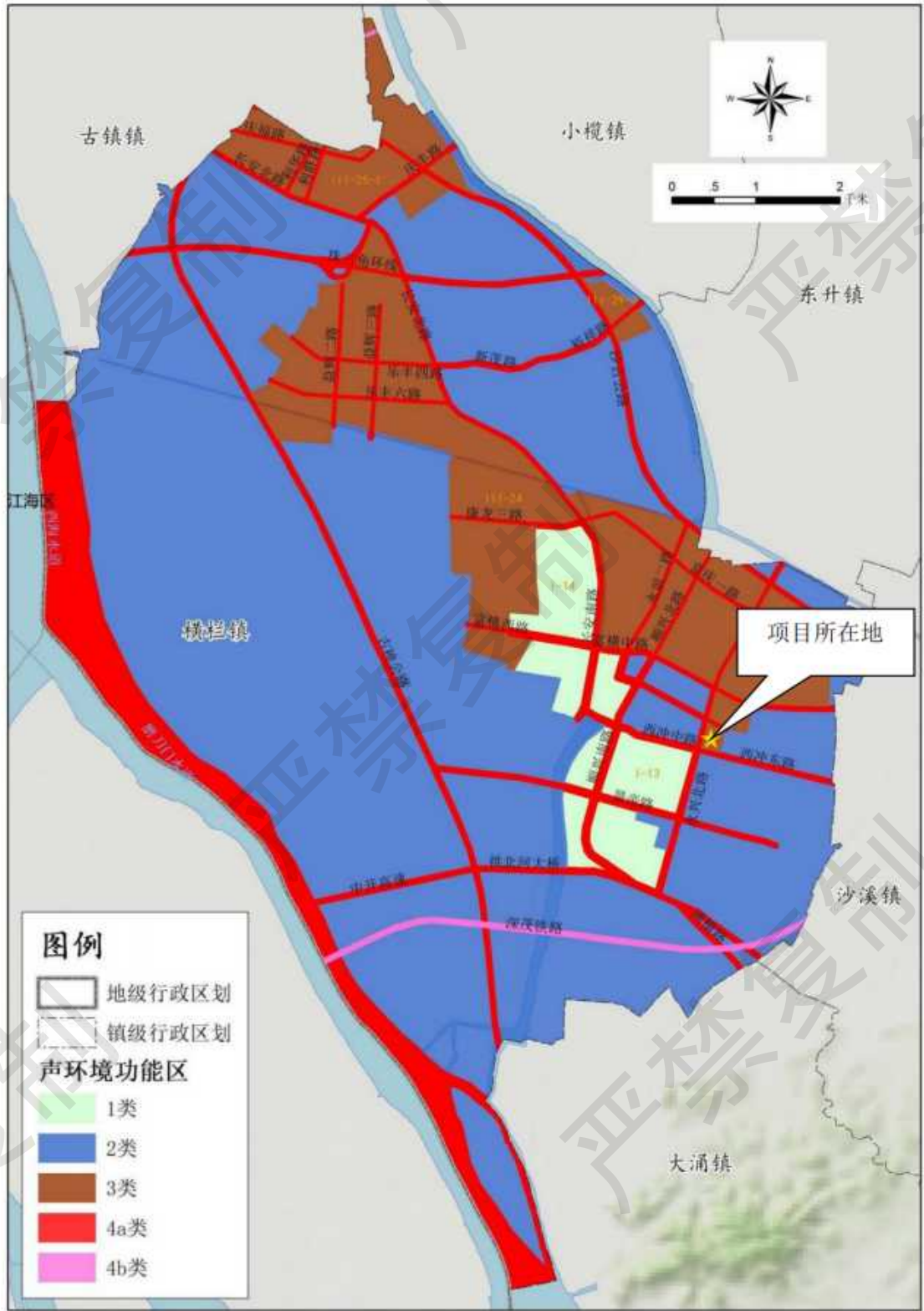
附图3 项目平面布置图



附图 4 项目用地规划图



附图 5 中山市饮用水源保护区范围图



附图 7 项目所在地声环境功能规划图



图例:



比例

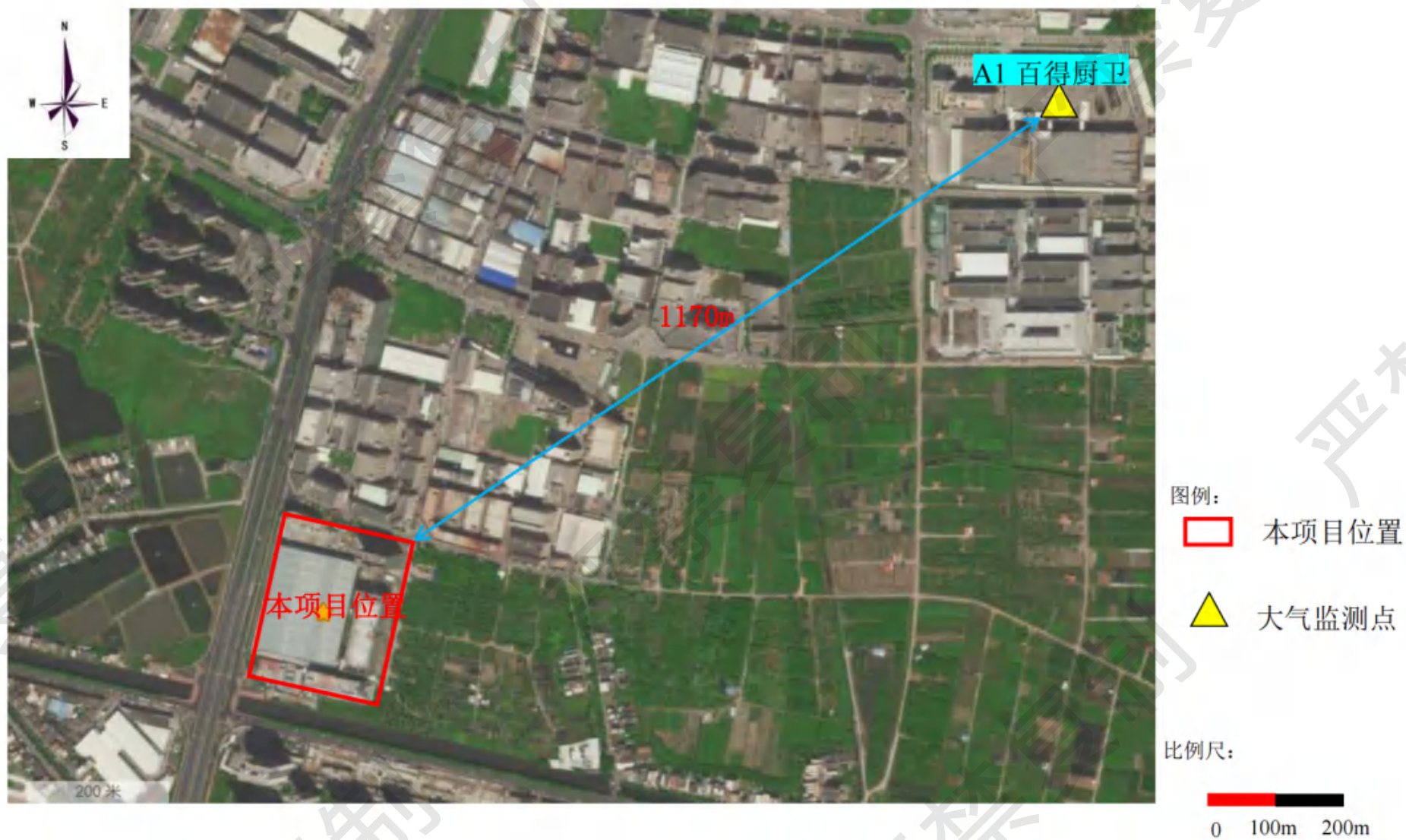


附图 8 项目大气及噪声环境保护目标图

中山市环境管控单元图



附图9 中山市环境管控单元图



附图 10 大气引用监测点位图