

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：广东巧康电器股份有限公司年产炸锅 40 万件、炸篮 40 万件、食物架 50 万件、空气炸锅及小家电配件 3000 万件新建项目

建设单位（盖章）：广东巧康电器股份有限公司

编制日期：2023 年 4 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 .....	14
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	34
四、主要环境影响和保护措施 .....	45
五、环境保护措施监督检查清单 .....	75
六、结论 .....	79
建设项目污染物排放量汇总表 .....	80

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东巧康电器股份有限公司新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市三角镇金祥路 18 号		
地理坐标	(东经 113 度 23 分 47.260 秒, 北纬 22 度 41 分 16.260 秒)		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造; C3360 金属表面处理及热处理加工; C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C3381 金属制厨房用器具制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业-077 家用电力器具制造; 三十、金属制品-067 金属表面处理及热处理加工、066 金属制日用品制造; 二十六、橡胶和塑料制品业-053 塑料制品业
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)	3000	环保投资(万元)	300
环保投资占比(%)	10	施工工期	-
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	39914.2
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	<p><b>1、产业政策合理性分析</b></p> <p>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。</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），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。</p> <p>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。</p> <p><b>2、选址的合法合规性分析</b></p> <p><b>（1）与土地利用规划符合性分析</b></p> <p>项目位于中山市三角镇金祥路 18 号（E113°23'47.260"，N22°41'16.260"），根据《中山市规划一张图公众服务平台》（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。</p> <p><b>（2）与环境功能区划的符合性分析</b></p> <p>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，符合饮用水源保护条例的有关要求。</p> <p>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。</p> <p>③项目所在地无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。</p> <p>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。</p> <p>本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的 3 类标准，经采取消声、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。</p> <p>综上所述，项目选址符合区域环境功能区划要求。</p> <p><b>3、与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）文件相符性分析</b></p>
---------	---

表 1 本项目与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）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。	本项目位于中山市三角镇金祥路 18 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。	本项目生产过程不使用非低 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，根据项目使用不粘涂料 VOCs 检测报告，项目使用不粘涂料挥发性有机化合物含量检测结果为 83g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），项目使用不粘涂料符合 GB/T 38597-2020 表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-面漆挥发性有机化合物（VOCs）限值≤270g/L 的要求，为低（无）VOCs 涂料。	符合
3	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	项目生产车间面积较大，整体抽风收集会导则收集废气浓度较	符合

	<p>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>低，影响治理效率，因此：</p> <p>1、固化废气经在隧道炉上面设立收集管道，并在隧道进出口设置集气罩收集，收集效率可达 90%；</p> <p>2、喷漆废气设置密闭区域进行收集，收集效率可达 90%；</p> <p>3、注塑废气经顶式集气罩收集，收集效率可达 40%；</p> <p>VOCs 无组织排放位置控制风速为 0.5 米/秒；</p> <p>根据废气工程分析，固化废气、喷漆废气及注塑废气处理效率约为 60%；</p> <p>废气污染物经合理治理后均能达标排放</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	<p>实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准和《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》。推进实施低 VOCs 含量原辅材料替代，鼓励建设低 VOCs 替代示范项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用</p>	<p>根据项目使用不粘涂料 VOCs 检测报告，项目使用不粘涂料挥发性有机化合物含量检测结果为 83g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技</p>	符合

	<p>低 VOCs 含量原辅料，将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单</p>	<p>术要求》（GB/T 38597-2020），项目使用不粘涂料符合 GB/T 38597-2020 表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-包装涂料（不粘涂料）-面漆挥发性有机化合物（VOCs）限值≤270g/L 的要求，为低 VOCs 涂料，生产过程不使用非低 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料</p>	
	<p>2 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</p>	<p>本项目喷漆废气经收集后经水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后排放，固化废气经收集后经水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后排放，注塑废气收集后经活性炭吸附处理排放，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</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p> <p><b>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</b></p>			

**/2367-2022) 相符性分析**

表 3 本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) 相符性一览表

编号	文件要求	本项目情况	符合性结论
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。	项目液体 VOCs 物料储存于密闭容器；废活性炭储存于密闭容器，并放置于室内；塑料粒在常温下不会产生有机废气；	符合
2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目液体 VOCs 物料储存于密闭容器；塑料粒在常温下不会产生有机废气；废活性炭采用密闭容器转移	符合
3	工艺过程 VOCs 无组织	本项目液体 VOCs	符合



		<p>排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>物料使用过程在密闭空间内操作并设置有效的收集措施进行收集；塑料粒常温下不挥发，投放过程无须进行废气收集。</p>	
	4	<p>含 VOCs 产品的使用过程中：VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空</p>	<p>项目生产车间面积较大，整体密闭抽风收集会导则收集废气浓度较低，影响治理效率，因此</p>	符合

		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。	本项目注塑废气为集气罩收集；喷漆废气经密闭间收集；固化废气经设备管道直连+集气罩收集，并对废气进行收集处理				
5		废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目集气罩收集废气的控制风速为 0.5m/s，不低于 0.3m/s	符合			
<p>项目符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相关要求。</p> <p><b>5、广东省“三线一单”符合性分析</b></p> <p>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、资源利用上限和环境准入负面清单的相符性，本项目与“三线一单”对相符性分析如下：</p> <p>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。</p> <p><b>表 4 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>内容</th> <th>相符性分析</th> <th>是否符</th> </tr> </thead> </table>					内容	相符性分析	是否符
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三角镇,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。		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、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;天然气由天然气公司供应,不会突破当地的资源利用上限。		符合
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类标准。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。		符合
生态环境准入清单	本项目主要从事家用厨房电器具制造,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	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。推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目,鼓励建设挥发性有机物共性工厂。 本项目使用电能及天然气,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,项目使用低挥发性有机物原辅材料。		符合
环境管控单元总体管控要求	环境管控单元总体管控要求生态保护红线内,自然保护区核心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		符合

	<p>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>						
<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知》（粤府〔2020〕71号）相关的政策要求。</p>							
<p><b>6、中山市“三线一单”符合性分析</b></p>							
<p>根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2021〕63号）相关要求分析可知，本项目所在地属于三角镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030002），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。</p>							
<p><b>表5 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析</b></p>							
<p><b>管控维度</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="534 806 917 952">内容</th> <th data-bbox="917 806 1300 952">相符性分析</th> <th data-bbox="1300 806 1394 952">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="534 952 917 2007"> <p>区域布局管控</p> </td> <td data-bbox="917 952 1300 2007"> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】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。</p> <p>1-4. 【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</p> </td> <td data-bbox="1300 952 1394 2007"> <p>符合</p> </td> </tr> </tbody> </table>	内容	相符性分析	是否符合	<p>区域布局管控</p>	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】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。</p> <p>1-4. 【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</p>	<p>符合</p>
内容	相符性分析	是否符合					
<p>区域布局管控</p>	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术、智能家电、精密制造等先进制造业，检验检测等现代服务业，建设成为集珠江西岸先进制造业集聚区与现代物流枢纽于一体的产业平台。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】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。</p> <p>1-4. 【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</p>	<p>符合</p>					

		<p>的工业类项目。</p> <p>1-5. 【土壤/综合类】①禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。②三角镇为重金属铬的重点防控区，禁止新建、改建、扩建增加重金属铬排放的建设项目。</p>		
	能源资源利用	<p>2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。</p>	项目使用电能及天然气进行生产。	符合
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进民三联围流域三角镇部分未达标水体综合整治工程，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】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。</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】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</p>	<p>项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水交由处理能力的废水转移单位转移处理，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有机废气（非甲烷总烃、TVOC）1.669t/a、氮氧化物 0.23t/a，向分局申请总量</p>	符合

		量削减替代。 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。		
	环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】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，相关设施须符合防渗、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。	项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水交由处理能力的废水转移单位转移处理；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环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求；	符合
<p>本项目符合《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2021]63号）相关的政策要求。</p> <p><b>7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2022版）的通知〉》、《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）的相符性分析</b></p> <p>①本项目属于 C3854 家用厨房电器具制造、C3360 金属表面处理及热处理加工、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造、C3381 金属制厨房用器具制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2022版）》中的“两高项目”。</p> <p>②根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368号）及《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号），“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量1万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢</p>				

	<p>铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目。本项目年耗电量为 100 万度/年，年耗天然气量约为 12.4 万立方米/年，根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020），电力与标准煤折算系数按 1.229tce/万度计，天然气与标准煤折算系数按 1.2kgce/立方米计，经折算后本项目标准煤消耗量为 271.7 吨（小于 1 万吨），故本项目不属于两高项目。因此本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）、《中山市发展和改革局关于印发&lt;中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案&gt;的函》（中发改资环函（2022）1251 号）相符。</p>
--	---

## 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 6 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	C3360 金属表面处理及热处理加工	年产炸锅 40 万件、炸篮 40 万件、食物架 50 万件、空气炸锅及小家电配件 3000 万件	冲砂、除油、水洗、预陶化、陶化等	三十、金属制品-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
	2	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造		注塑	二十六、橡胶和塑料制品业-053 塑料制品业-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
3	C3854 家用厨房电器具制造	打砂、喷漆、固化等		三十一、通用设备制造业-69 通用零部件制造-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）	无	报告表	
4	C3381 金属制厨房用器具制造			三十、金属制品-66 金属制日用品制造-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含	无	报告表	



量涂料10吨  
以下的除  
外)

## 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、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第一〇四号）；
- 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》（国务院令第682号，2017年10月1日）；
- 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）》；
- 9、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- 10、《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府[2021]63号）；
- 11、《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）；
- 12、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）；
- 13、《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）；
- 14、《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）；
- 15、《产业结构调整指导目录》（2019年本）；
- 16、《产业发展与转移指导目录》（2018年版）；
- 17、《市场准入负面清单》（2022年版）（发改体改规〔2022〕397号）；

## 三、项目建设内容

### 项目基本情况

项目位于中山市三角镇金祥路18号（E113°23'47.260"，N22°41'16.260"）。总投资为3000万元，其中环保投资额为300万元，项目总用地面积为39914.2m<sup>2</sup>，总建筑面积为51347.88m<sup>2</sup>，主要从事研发、生产、加工、销售：家用电器、炸锅、炸篮、食物架、空气炸锅及小家电配件，年产炸锅40万件、炸篮40万件、食物架50万件、空气炸锅及小家电配件3000万件。

项目所在地西面为莉苇达电器有限公司、中山安心生活电器有限公司，南面为金祥路，隔路为厂房和中山市和景食品有限公司，东面为鱼塘，北面为道路，隔路为阿斯丹顿厨电工

业园、太一健康有限公司、中山市小霸王生活电器公司。

### 1、建设内容

表7 建设内容一览表

工程组成	工程内容	工程规模
工程概况	项目总用地面积为39914.2m <sup>2</sup> ，总建筑面积为51347.88m <sup>2</sup> ，项目共设有7栋建筑物，其中2栋1层锌铁棚结构建筑物，2栋4层钢筋混凝土结构建筑物，2栋5层钢筋混凝土结构建筑物，1栋1层钢筋混凝土结构建筑物	
主体工程	生产车间1	1栋1层锌铁棚结构，层高12m，用地面积5000m <sup>2</sup> ，建筑面积5000m <sup>2</sup> ，主要设置前处理（冲砂、除油、预陶化、陶化、水洗）、烘干、喷漆、固化、打砂工序
	生产车间2	1栋1层锌铁棚结构，层高12m，用地面积5000m <sup>2</sup> ，建筑面积5000m <sup>2</sup> ，主要设置机加工、注塑成型、破碎工序
	组装车间及仓库	1栋4层钢筋混凝土结构，第1层高5m，其余楼层高约为4m，用地面积4500m <sup>2</sup> ，建筑面积16000m <sup>2</sup> ，第1-2层为组装车间，第3-4层为仓库
	仓库	1栋4层钢筋混凝土结构，第1层高5m，其余楼层高约为4m，用地面积4500m <sup>2</sup> ，建筑面积16000m <sup>2</sup> ，第1-4层均为仓库
	食堂及宿舍楼	1栋5层钢筋混凝土结构，每层高约为3.3m，用地面积550m <sup>2</sup> ，建筑面积2523.94m <sup>2</sup> ，第1层为食堂及饭堂，第2-5层为宿舍
	宿舍楼	1栋5层钢筋混凝土结构，每层高约为3.3m，用地面积550m <sup>2</sup> ，建筑面积2523.94m <sup>2</sup> ，第1-5层均为宿舍
	办公楼	1栋6层钢筋混凝土结构，第1层高5m，其余楼层高约为4m，用地面积800m <sup>2</sup> ，建筑面积4300m <sup>2</sup>
公用工程	供水	市政管网供水
	供电	市政电网供电，130万度/年
环保工程	废气	①喷漆废气经密闭收集后经一套水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经1条烟囱排放（治理设施风量均为40000m <sup>3</sup> /h，G1）； ②固化废气经管道及集气罩收集，天然气燃烧废气经管道收集后与固化废气一起经一套水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经1条烟囱排放（治理设施风量均为10000m <sup>3</sup> /h，排放口编号为G2）； ③注塑废气经集气罩收集后经2套活性炭吸附装置处理后经2条烟囱排放（每套治理设施风量均为25000m <sup>3</sup> /h，排放口编号为G3、G4）； ④打砂废气经自带布袋除尘处理后无组织排放； ⑤食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后烟囱排放（治理设施风量为4000m <sup>3</sup> /h，排放口编号为G5）；

	废水	生活污水经化粪池预处理后经过市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司；生产废水委托给有废水处理能力的单位处理；
	固体废物	生活垃圾委托环卫部门处理；一般固体废物交由有一般工业固废处理能力的单位处理；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	噪声	选用低噪声设备，并采取减振、隔声、消声、降噪措施

## 2、主要产品产量情况

表8 主要产品产量情况

序号	产品名称	年产量(万件)	规格
1	炸锅	40	单件平均重量约 0.78kg ( $\Phi$ 0.16m, 高约 0.3m)
2	炸篮	40	单件平均重量约 0.63kg ( $\Phi$ 0.16m, 高约 0.3m)
3	食物架	50	单件平均重量 0.47kg (长约 0.2m, 宽约 0.3m, 厚 0.002m)
4	空气炸锅及小家电配件	3000	

表9 项目产能核算一览表

生产线	件数	挂速 (m/min)	挂距 (m)	日工作 时间 (h)	年工作 时间 (d)	理论年处 理量 (件)
自动表面处 理线	1挂1件	3	0.4	10	312	1404000

根据项目生产规划，项目产品年处理量为 130 万件，约占最大理论产能的 93%，考虑到人工上下挂件、设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目产品产能设置情况相匹配。

## 3、主要原辅材料情况

表10-1 主要生产原材料及年耗表

序号	名称	物态	年用量	最大储存 量	包装 方式	所 在 工 序	是否属于 环境风险 物质	临界 量 (t)
1	ABS (丙烯腈、 丁二烯和 苯乙烯的 三元共聚 物, 新料)	固态、 颗粒 状	30 吨	10 吨	袋装	注 塑 成 型	否	/
2	PC (聚碳酸	固态、 颗粒	50 吨	15 吨	袋装	注 塑	否	/

	酯,新料)	状				成型		
3	PPS (聚苯硫醚,新料)	固态、颗粒状	30吨	10吨	袋装	注塑成型	否	/
4	PA (聚酰胺,新料)	固态、颗粒状	100吨	30吨	袋装	注塑成型	否	/
5	PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯,新料)	固态、颗粒状	220吨	50吨	袋装	注塑成型	否	/
6	PP (聚丙烯,新料)	固态、颗粒状	270吨	50吨	袋装	注塑成型	否	/
7	冷轧板	固态	800.7吨	50吨	/	前处理	否	/
注:冷轧板密度为 7.85t/m <sup>3</sup> ,厚度约 1mm,面积约为 102000 m <sup>2</sup>								
8	陶化剂	液体	1吨	0.5吨	桶装	陶化	否	/
9	除油剂	液体	6吨	1吨	桶装	脱脂	否	/
10	不粘涂料	液体	14吨	1吨	桶装	喷漆	否	/
11	天然气	气体	124347.83立方米(89.207t)	100立方米(0.072t)	/	/	是	10
12	金刚砂	固体	30吨	2吨	桶装	打砂	否	/
13	机油	液体	0.2吨	0.1吨	桶装	设备维护保养清洗	是	2500
14	洗洁精	液态	0.1吨	0.01吨	桶装	清洗	否	/
表 10-2 原辅材料理化性质及成分一览表								
序号	化学名称	理化性质						
1	PC	聚碳酸酯(简称PC)是一种无定型、无臭、无毒、高度透明的无色或微黄色热塑性工程塑料,具有优良的物理机械性能,尤其是耐冲						

		击性优异，拉伸强度、弯曲强度、压缩强度高；蠕变性小，尺寸稳定；具有良好的耐热性和耐低温性，在较宽的温度范围内具有稳定的力学性能，可在-60°C~120°C下长期使用；无明显熔点，在220~230°C呈熔融状态，超过340°C会分解。
2	ABS	ABS是丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物，A代表丙烯腈，B代表丁二烯，S代表苯乙烯。ABS兼有三种组元的共同性能，A使其耐化学腐蚀、耐热，并有一定的表面硬度，B使其具有高弹性和韧性，S使其具有热塑性塑料的加工成型特性并改善电性能。ABS一种综合性能良好的树脂，外观为不透明呈象牙色的粒料，无毒、无味、吸水率低其制品可着成各种颜色，同其他材料的结合性好，易于表面印刷、涂层和镀层处理。
3	PBT	PBT塑料是指聚对苯二甲酸丁二醇酯为主体所构成的一类塑料，具有机械性能强度高、耐热老化性、绝缘性能优良等特性
4	PP	聚丙烯（简称PP）是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。
5	PA	聚酰胺（简称PA），俗称尼龙，具有良好的综合性能，包括力学性能、耐热性、耐磨损性、耐化学药品性和自润滑性，且摩擦系数低，有一定的阻燃性，易于加工，适用于玻璃纤维和其他填料填充增强改性，提高性能和扩大应用范围。
6	PPS	PPS是分子主链上含有苯硫基的热塑性工程塑料，属聚醚类塑料；电绝缘性(尤其高频绝缘性)优良，白色硬而脆，跌落于地上有金属响声透光率仅次于有机玻璃，着色、耐水性、化学稳定性良好。有优良的阻燃性，为不燃塑料
7	陶化剂	无色液体，可溶于水，氟锆酸 1.2%，稀土硅烷偶和剂 16%（主要为锆酸盐 8%，钛酸盐 5%，羧甲基纤维素钠 3%），氧化铝 4%，水 78.8%
8	除油剂	主要为3%络合剂，20%表面活性剂，5%二乙醇胺，5%助溶剂，0.5%的消泡剂，66.5%的水，pH 值为8-9。去除表面油脂和轻微锈蚀，达到洗涤、清理、净化的目的。
9	不粘涂料	液体，主要成份为聚醚砜树脂37%、填料10%、色浆10%、硅土10%、助剂8%、NMP（N-甲基吡咯烷酮）25%。
10	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
11	洗洁精	主要成分为阴离子表面活性剂、香精、水、抗泡沫剂、增溶剂、色素和防腐剂

表 10-3 不粘涂料原辅材料用量情况表

产品	涂料品种	使用工序	喷漆厚度 μm	喷涂数量 (件)	单个 喷漆 面积 m <sup>2</sup>	总喷 涂面 积 m <sup>2</sup>	附着 率%	固含 率%	密度 g/cm <sup>3</sup>	年用 量 t	合计 t
炸锅	不粘 涂料	喷 漆	40	400000	0.1	40000	60%	67%	1.3	5.17	13.19
炸篮			40	400000	0.08	32000	60%	67%	1.3	4.14	
食物架			40	500000	0.06	30000	60%	67%	1.3	3.88	

注 1: 喷涂时为双面喷涂,以上涂装面积均为双面喷涂处理的面积,理论年用不粘涂料量为 14t/a,按照实际生产情况,为考虑损耗,年使用不粘涂料约为 14t/a。

注 2: 聚醚砜树脂 37%、填料 10%、色浆 10%、硅土 10%、助剂 8%、NMP (N-甲基吡咯烷酮) 25%,故不粘涂料的固含量为 67%。

表 10-4 喷枪使用情况表

设备	涂料品种	使用工 序	数量 (个)	喷涂速度 g/min	工作时间 h	年用量 t
喷枪	不粘涂料	喷漆	4	50	1248	14.976

根据上表,喷漆工序理论最大喷漆量为 14.976t/a,项目申报不粘涂料 14 t/a,占最大喷漆量的 93%;考虑到实际生产情况,评价认为项目喷漆加工产能及喷枪设备设置情况匹配。

#### 项目注塑机产能情况核算

表11 注塑机生产产能核算表

设备名称	型号	平均单 模单孔 单台单 次注胶 量 (g)	规格	平均 单台 单次 成型 时间 (s)	一天 工作 时间 (h)	平均 单台 日产 能 (t/ d)	年工 作天 数 (d)	单台 年产 量 (t/ a)	数量 (台)	总年产 量(t/a)
注塑机	110T	80	单模 单孔	60	5	0.024	200	4.80	5	24.00
	140T	100	单模 单孔	65		0.028		5.54	3	16.62
	160T	120	单模 单孔	65		0.033		6.65	18	119.63
	200T	150	单模	70		0.039		7.71	20	154.29

			单孔							
	250T	180	单模单孔	75		0.043		8.64	1	8.64
	260T	200	单模单孔	80		0.045		9.00	10	90.00
	280T	220	单模单孔	80		0.050		9.90	9	89.10
	320T	230	单模单孔	80		0.052		10.35	12	124.20
	380T	250	单模单孔	85		0.053		10.59	9	95.29
	400T	280	单模单孔	85		0.059		11.86	2	23.72
	480T	300	单模单孔	95		0.057		11.37	6	68.21
	500T	320	单模单孔	100		0.058		11.52	3	34.56
	600T	360	单模单孔	120		0.054		10.80	2	21.60
	合计							118.72	/	869.85

注：根据项目实际生产情况，项目年加工塑料配件约 700t/a，年加工塑料约 700t/a 约占注塑设备最大理论产能（869.85t/a）的 80.5%，考虑到设备日常维护、保养等方面的因素，评价认为项目塑料配件产能设置情况与注塑设备设置情况相匹配。

#### 4、主要生产设备情况

表12 主要生产设备情况

序号	名称	设备型号	数量	所在工序	备注
1	喷漆房	10m*4m*2.6m	2个	喷漆	配4个喷漆水帘柜 2.5m*3m*2.3m（有效水深1.2m），每个水帘柜各1把喷枪
2	打砂机	/	4台	打砂	/
3	固化隧道	燃天然气；功率：20万大卡，尺寸为45m*2m*2m	1台	固化	/
4	固化隧道	燃天然气；功率：30万大卡，尺寸为45m*2m*2m	1台	固化	/
5	固化隧道	燃天然气；功率：40万大卡，尺寸为45m*2m*2m	1台	固化	/
6	预热炉	燃天然气；功率：30万大卡，尺寸为45m*2m*2m	2台	预热	/
7	前处理线	/	1条	前处理	含1个冲砂槽、1个除油槽、6个水洗槽、1个预

					陶化槽、1个陶化槽、1台烘干炉，具体情况详见表1
8	注塑机	110T	5台	注塑成型	用电，配套1个冷水池 尺寸：4m*2m*1.5m
		140T	3台	注塑成型	
		160T	18台	注塑成型	
		200T	20台	注塑成型	
		250T	1台	注塑成型	
		260T	10台	注塑成型	
		280T	9台	注塑成型	
		320T	12台	注塑成型	
		380T	9台	注塑成型	
		400T	2台	注塑成型	
		480T	6台	注塑成型	
		500T	3台	注塑成型	
		600T	2台	注塑成型	
9	破碎机	/	5台	破碎	/
10	冲床	HJ21-80	9台		/
		HJ21-60	12台		/
		HJ21-100	11台		/
		HJ21-125	2台		/
		HJ21-160	2台		/
		HJ21-200	2台		/
		YD65-100	3台		/
11	冲压机	/	30台		/
12	清洗线	/	1条	清洗	含1台烘干炉（尺寸：2m*0.65m*0.75m）及3个清洗池（每个池体尺寸均为：0.5m*0.4m*0.5m）

表 13 前处理线及清洗线具体槽体及设备情况一览表

生产线名称	槽体名称	槽体数量	槽体尺寸/规格	所在工序
前处理线	冲砂槽	1个	喷淋式；储水池尺寸：1.5*1.2*0.5米（有效水深0.45米）	冲砂（清水清洗表面灰尘）
	除油槽	1个	喷淋式；储水池尺寸：9*1.2*0.5米（有效水深0.45米）	主脱脂
	水洗槽	6个	喷淋式；储水池尺寸：1.5*1.2*0.5米（有效水深0.45米）	水洗
	预陶化槽	1个	喷淋式；储水池尺寸：3*1.2*0.5米（有效水深0.45米）	预陶化
	陶化槽	1个	喷淋式；储水池尺寸：10*1.2*0.5米（有效水深0.45米）	陶化
	烘干炉	1台	燃天然气；功率：30万大卡，尺寸：45m*2m*2m	烘干
清洗线	清洗池	3个	尺寸：0.5m*0.4m*0.5m	清洗
	烘干炉	1台	用电，尺寸：2m*0.65m*0.75m	烘干



注：此外项目所使用设备还有生产辅助性设备和办公设备。

### 5、劳动定员及工作制度

员工人数为120人，均不在厂区内食宿，年工作时间为312天，每天工作时间为10小时（8:00-12:00，14:00-18:00，19:00-21:00）。

### 6、能源消耗情况

项目能源消耗情况详见下表。

表 14 项目能源消耗情况表

内 容	使用量
电能	130 万度
天然气	124347.83 立方米

注：项目需要使用天然气的设施情况如下表所示：

表 15 天然气用量核算表

设备	设备数量	单套燃烧容量 kcal/h	热效率	工作时间 h/a	天然气热值 Kcal/ m <sup>3</sup>	天然气用量 m <sup>3</sup> /a
烘干炉	1 台	300000	90%	1248	9200	124347.83
预热炉	1 台	100000	90%	936	9200	
预热炉	1 台	200000	90%	936	9200	
固化隧道	1 台	200000	90%	416	9200	
	1 台	300000	90%	416	9200	
	1 台	400000	90%	416	9200	

注：1、参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为 7700-9310Kcal/m<sup>3</sup>，本项目天然气热值取 9200 Kcal/m<sup>3</sup>

注1：天然气年用量=制热量\*年工作时间/（天然气热值\*热效率），燃烧器设计热效率为90%，参考《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）天然气热值为7700Kcal/m<sup>3</sup>~9310Kcal/m<sup>3</sup>，天然气热值取值为9310大卡/标立方米。

注2：项目烘干炉、预热炉、固化隧道等具有保温功能，固化、烘干、预热工序加热为间接加热，燃烧机燃烧天然气进行加热，燃烧加热一段时间后可自动保温，保温温度可以达到固化、烘干、预热工序的温度要求，无须再进行天然气燃烧，燃烧机工作时间按照燃烧机燃烧时间计算，因此燃烧机工作时间不完全等于固化、烘干、预热工序工作时间，燃烧机工作时间按实际情况燃烧作业时间计。

### 6、给排水情况

(1) 生产废水

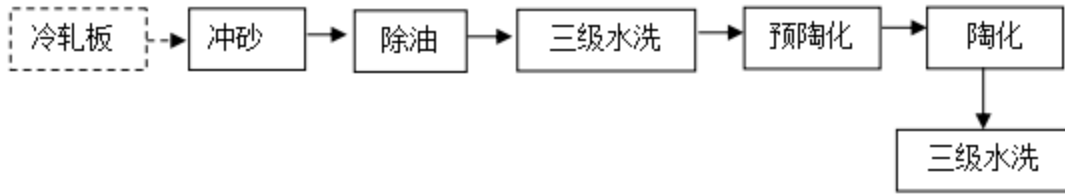


图1 前处理生产线工艺流程图

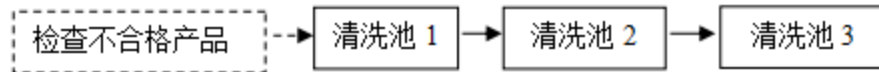


图2 清洗线工艺流程图

表 16 各生产线槽体情况一览表

生产线	池体名称	槽液池数量	单个池体尺寸/m	单个池体有效水深 m	单个池体有效容积 m <sup>3</sup>	清洗方式及溢流速度	更换方式	单槽年更换次数/次
前处理线	冲砂槽	1个	1.5*1.2*0.5	0.45	0.81	采用喷淋方式；每两天更换一次	整槽更换	156
	除油槽	1个	9*1.2*0.5	0.45	4.86	采用喷淋方式；每年更换一次	整槽更换	1
	水洗槽	3个	1.5*1.2*0.5	0.45	0.81	采用喷淋方式；每两天更换一次	整槽更换	156
	预陶化槽	1个	3*1.2*0.5	0.45	1.62	采用喷淋方式；每年更换一次	整槽更换	1
	陶化槽	1个	10*1.2*0.5	0.45	5.4	采用喷淋方式；每年更换一次	整槽更换	1
	水洗槽	3个	1.5*1.2*0.5	0.45	0.81	采用喷淋方式；每两天更换一次	整槽更换	156
清洗线	清洗池1	1个	0.5*0.4*0.5	0.4	0.08	每星期更换一次	整槽更换	52
	清洗池	1个	0.5*0.4*0.5	0.4	0.08	每两天更换一次	整槽更换	156

2									
清洗池3	1个	0.5*0.4*0.5	0.4	0.08	每两天更换一次	整槽更换	156		

①母液槽给排水情况

表 17 母液槽给排水情况一览表

功能池		有效容积 m <sup>3</sup>	数量/ 个	单次总用水量 t	更换次数/a	更换水量 t/a	补水量 t/a	总用水量 t/a	产生废液量 t/a	加入试剂情况
前处理线	除油槽	4.86	1	4.86	1	4.86	75.816	80.676	4.86	除油剂
	预陶化槽	1.62	1	1.62	1	1.62	25.272	26.892	1.62	陶化剂
	陶化槽	5.4	1	5.4	1	5.4	84.24	89.64	5.4	陶化剂
清洗线	清洗池	0.08	1	0.08	52	4.16	1.248	5.408	4.16	洗洁精
合计						16.04	186.576	202.616	16.04	/

注：补水量为少部分蒸发量，约为有效容积的 5%。

根据上表可得，本项目母液槽用水量为 202.616t/a，损耗水量为 186.576t/a，产生废液量约为 16.04t/a，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

②清洗给排水情况

表 18 清洗池给排水情况一览表

功能池		单个槽体有效容积 m <sup>3</sup>	数量/ 个	单次总用水量 t	更换次数/a	更换水量 t/a	补水量 t/a	总用水量 t/a	总排水量 t/a	用水方式
自动前处理线	冲砂槽	0.81	1	0.81	156	126.36	12.636	138.996	126.36	自来水
	水洗槽	0.81	6	4.86	156	758.16	75.816	833.976	758.16	自来水
清洗线	清洗池	0.08	2	0.16	156	24.96	2.496	27.456	24.96	自来水
总合计		/	/	/	/	909.48	90.948	1000.428	909.48	/

注：补水量为少部分蒸发量，约为有效容积的 5%。

根据上表可得，本项目清洗用水量为 1000.428t/a，损耗水量为 90.948t/a，废水量为 909.48t/a。清洗废水交有处理能力的废水处理单位转移处理。

表 19 单位面积清洗用水量核算一览表

总清洗面积 (m <sup>2</sup> )	清洗用水量 (m <sup>3</sup> )	单位产品清洗用水量(L/m <sup>2</sup> )
209100	1000.428	4.78

注：工件需要前处理面积为 102000 m<sup>2</sup>，清洗处理为双面处理，本项目有除油、陶化二级处理，则清洗面积为自行前处理面积的两倍，则清洗面积为 204000 m<sup>2</sup>。项目产品检查过程如发现工件上有印痕的，需要进行简单表面清洗，清洗工件约占工件的 5%，则清洗面积约为 5100 m<sup>2</sup>，则总清洗面积为 209100 m<sup>2</sup>，清洗用水量约为 1000.428t/a，单位产品清洗用水量约为 4.78L/m<sup>2</sup>。

### ③喷漆配套水帘柜用水

水帘柜循环储水量约为 17.6t，水帘柜水循环使用，每两个月更换一次，定期补充新鲜用水，产生水帘柜废水量为 70.4t/a，交有处理能力的废水处理单位转移处理。预计每日补充水量为 10%，则补充的新鲜用水量为 1.8t/d（约 540t/a）。

表 20 水帘柜储水量一览表

水帘柜数量	配套单个水帘柜水槽尺寸	水帘柜水槽有效水深	单个水帘柜水槽有效体积	单个水帘柜储水量	总储水量
4个	2.5m*3m*2.3m	1.2m	9m <sup>3</sup>	9m <sup>3</sup>	36m <sup>3</sup>

表 21 水帘柜给排水情况表

名称	配套水帘柜总储水量 /m <sup>3</sup>	循环用水量 /m <sup>3</sup>	更换频次	更换水帘柜废水量 /m <sup>3</sup>	每日补充水量依据	每日新鲜补充水 /m <sup>3</sup>	年工作天数/d	年新鲜补充水量/m <sup>3</sup>
水帘柜	36	36	每2个月更换一次，每年共6次	216	补充用水按照有效体积的10%进行计算	3.6	312	1123.2

### ④废气处理喷淋给排水情况

项目废气处理中设水喷淋装置 2 套，其中一套喷淋循环水池尺寸为 2.5m\*1.5m\*0.8m，有效高度为 0.6m，有效容积为 2.25m<sup>3</sup>，另一套喷淋循环水池尺寸为 2m\*1m\*0.7m，有效高度为 0.5m，有效容积为 1m<sup>3</sup>，废气喷淋用水量按照水喷淋循环水池有效容积计算，喷淋循环水池每三个月换水一次，则喷淋水池循环用水量为 3.25m<sup>3</sup>，喷淋循环水池每三个月换水一次，每年 12 个月，换水 4 次，则总循环用水量为 3.25m<sup>3</sup>\*4 次/年=13m<sup>3</sup>/a，产生废气喷淋废水 13m<sup>3</sup>/a，

日常补充用水按照水箱有效容积的 10%进行计算,则每天补充用水量=3.25m<sup>3</sup>\*10%≈0.33m<sup>3</sup>,  
 每年补充用水量=0.33m<sup>3</sup>/d\*312d/a=102.96m<sup>3</sup>/a。

表 22 喷淋给排水情况表

名称	数量	尺寸	总有效体积 /m <sup>3</sup>	循环用水量 /m <sup>3</sup>	更换频次	更换废水量 /m <sup>3</sup>	每日补充水量依据	每日新鲜补充水 /m <sup>3</sup>	④年工作 时间 /d	年新鲜补充水量/m <sup>3</sup>
喷淋循环水池	2个	2.5m*1.5m*0.8m,有效高度为 0.6m	2.25	2.25	每 3 个月一次,共 4 次	9	补充用水按照有效体积的 10%进行计算	0.23	312	71.76
		2m*1m*0.7m,有效高度为 0.5m	1	1		4		0.1	312	31.2
合计			3.25	3.25	/	13	/	0.33	/	102.96

⑤冷却给排水情况

项目注塑机配套 1 个尺寸为 4m\*2m\*1.5m 冷却塔,总体积为 12m<sup>3</sup>,有效体积占总体积的 80%,即为 9.6m<sup>3</sup>,注塑工序冷却过程为间接冷却,冷却水通过降低设备温度起到冷却工件的作用,不与工件进行直接接触,冷却用水循环使用;按照冷却设备尺寸可知项目冷却循环用水量为 9.6m<sup>3</sup>,每日补充用水量按循环用水量的 10%进行计算,则每日需要补充用水量为 0.96m<sup>3</sup>,年工作 320 天,每年需要补充用水量为 307.2m<sup>3</sup>,冷却年总用水量=冷却循环用水量+冷却年补充用水量=9.6m<sup>3</sup>+307.2m<sup>3</sup>=316.8m<sup>3</sup>。冷却用水循环使用,不外排。

(2) 生活污水

员工日常生活给排水情况

项目工作人员 120 人,均在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021)第 3 部分:生活中国国家行政机构办公楼(有食堂和浴室)人均用水按 38m<sup>3</sup>/人 a 进行计算,项目用水量约 4560m<sup>3</sup>/a,排污系数按 90%计算,本项目产生生活污水约 4104t/a,生活污水预处理经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。

表 23 项目给排水平衡一览表

污染源	年用水量 m <sup>3</sup> /a	损耗量 m <sup>3</sup> /a	废水排放量 m <sup>3</sup> /a	处理方式
水帘柜用水	1339.2	1123.2	216	合计产生废水 1138.48m <sup>3</sup> /a,交有处理能力的废水处理单位转移处理
废气喷淋用水	115.96	102.96	13	
清洗用水	1000.428	90.948	909.48	
母液槽用水	202.616	186.576	16.04	合计产生废液 16.04m <sup>3</sup> /a,交由具

				有相关危险废物经营许可证的单位处理
注塑冷却补充用水	307.2	307.2	0	蒸发损耗不外排
生活用水	4560	456	4104	预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司

水平衡图

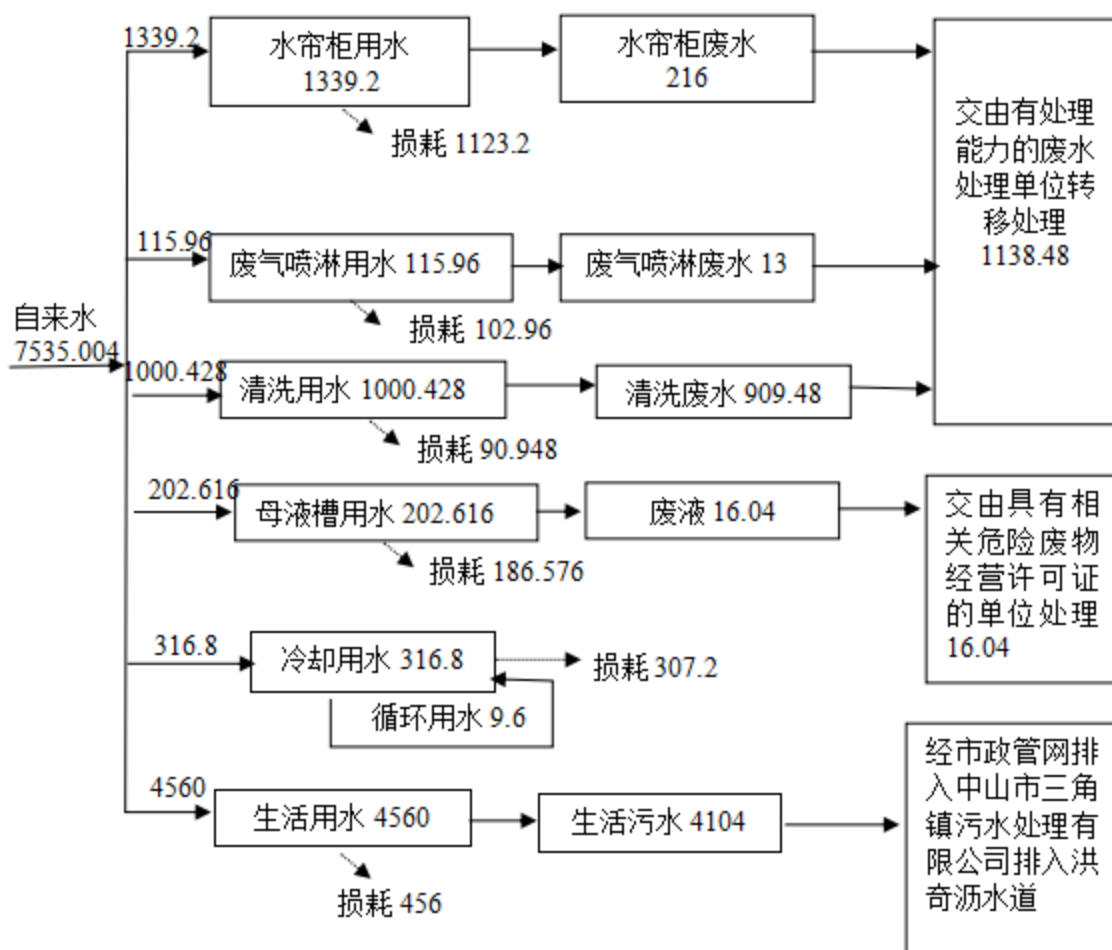
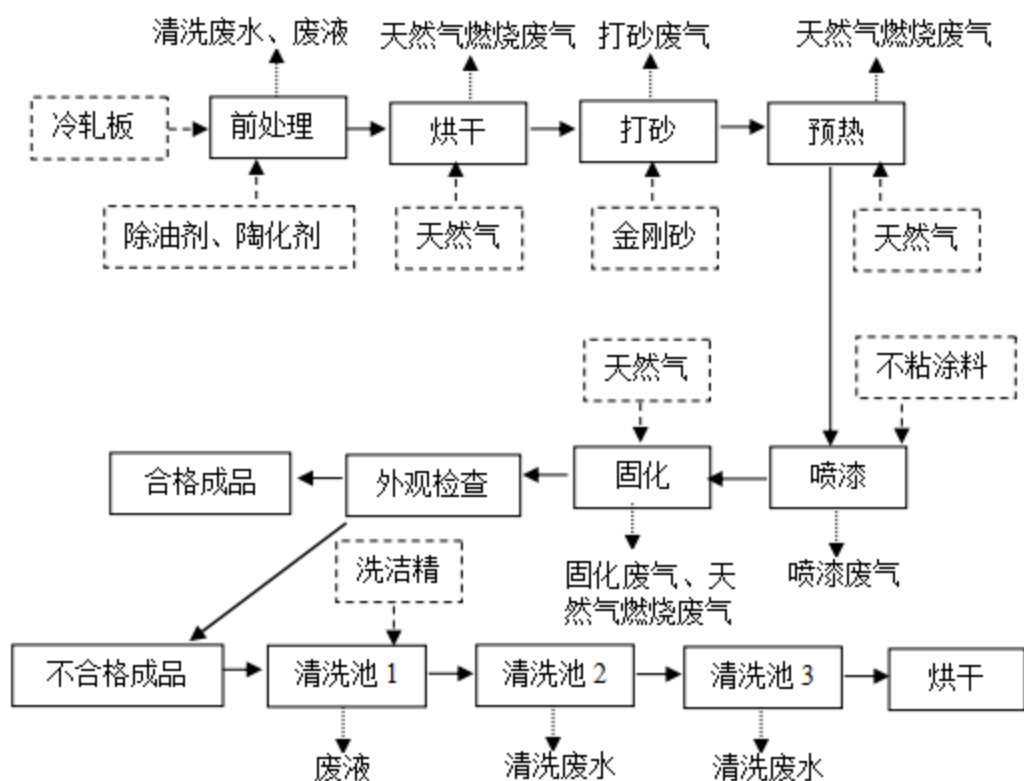


图 3 项目水平衡图 (单位: t/a)

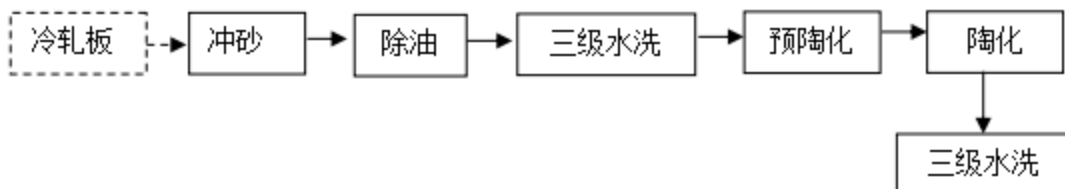
### 7、厂区平面布置情况

项目位于中山市三角镇金祥路 18 号。项目总用地面积为 39914.2 m<sup>2</sup>，总建筑面积为

	<p>51347.88 m<sup>2</sup>。项目主要从事研发、生产、加工、销售：家用电器、炸锅、炸篮、食物架、空气炸锅及小家电配件，年产炸锅 40 万件、炸篮 40 万件、食物架 50 万件、空气炸锅及小家电配件 3000 万件。</p> <p>项目最近敏感点（三角科尔玛城）位于项目西南面，距离约285米，项目产噪设备拟设于厂区北部位置，项目产生噪声不会对周围敏感点造成影响；项目喷漆废气收集后经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经烟囱排放；固化废气与天然气燃烧废气分别收集后一起经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放，注塑废气收集后经活性炭吸附装置处理后烟囱排放，打砂废气经自带布袋除尘处理后无组织排放；食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后烟囱排放；烟囱均分别设置在厂区北面，敏感点-三角科尔玛城位于项目西南侧285米，项目排放口远离敏感点（最近距离约为430米），废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围敏感点造成影响，因此本项目的平面布置基本合理。</p> <p><b>8、四至情况</b></p> <p>项目所在地西面为莉苇达电器有限公司、中山安心生活电器有限公司，南面为金祥路，隔路为厂房和中山市和景食品有限公司，东面为鱼塘，北面为道路，隔路为阿斯丹顿厨电工业园、太一健康有限公司、中山市小霸王生活电器公司。</p> <p>项目四至情况详见附图。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>工艺流程简述：</b></p> <p><b>1、炸锅、炸篮、食物架工艺流程：</b></p>



## 2、前处理线工艺流程：



### 工艺流程说明：

①前处理（冲砂、除油、预陶化、陶化、水洗）：冲砂是用自来水先将工件表面灰尘进行清洗；除油是指利用碱溶液（即除油剂）对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程；陶化使用陶化液可使金属工件表面形成一层致密的纳米皮膜，以增强后期涂装工艺的结合力及工件的耐腐蚀能力；项目除油及陶化中间工序将对工件进行清洗，清洗工序配套至除油陶化的整套前处理设备中。本项目所使用的清洗线为自动运作线，人工在上挂区上挂后就不用进行人工操作。前处理过程产生清洗废水、废液。年工作时间为 3120h。

②烘干：前处理后工件表面带有水分，设置烘干炉对水分进行烘干后再进行下一工序。烘干温度约为 120℃，烘干过程燃烧天然气供热，产生天然气燃烧废气，主要污染物为氮氧化硫、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度。年工作时间 1248h。



③打砂：项目对清洗后产品经打砂机打砂，产生打砂废气，主要污染物为颗粒物。年工作时间为 2000h。

④预热：喷漆前对工件进行预热，预热温度约为 40-50℃，提高抗疲劳强度，使涂装后涂层的抗疲劳强度下降量减少，提高涂层的使用周期，预热过程产生天然气燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、二氧化碳、颗粒物、林格曼黑度。年工作时间 1248h。

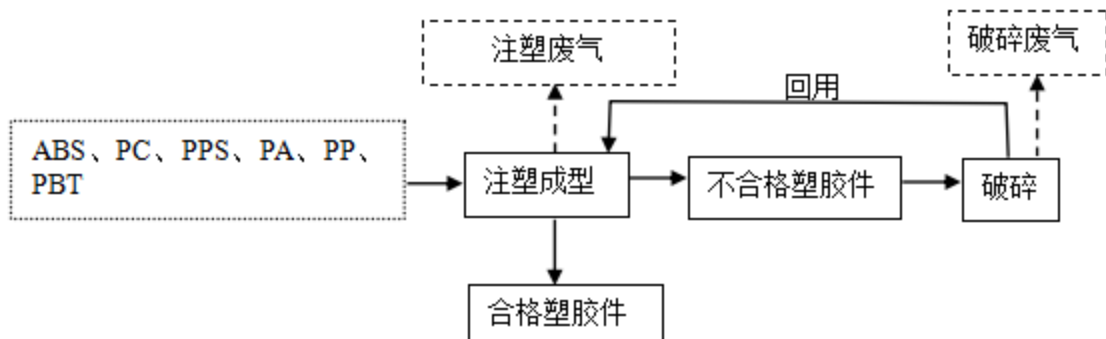
⑤喷漆：项目设有 2 个喷漆房，对产品进行喷漆处理，产生喷漆废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物。年工作时间 1248h。

⑥固化：项目对喷漆后工件进行固化处理，根据不同产品使用不同固化隧道，固化线均为密闭线，仅留有工件的进出口，喷漆固化的温度一般控制在 380℃，固化时间一般为 15 分钟。固化过程产生固化废气及天然气燃烧废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、二氧化硫、二氧化碳、颗粒物、林格曼黑度，喷漆固化年工作时间 1248h。

⑦外观检查：对固化后的工件进行外观检查，检查合格即为成品，工件如表面有指纹等印痕，进入清洗线再加工。

⑧清洗、烘干：项目对工件表面进行简单清洗，加入洗洁精洗去表面印痕，再进行电烘干，烘干温度约为 80℃。该过程产生清洗废水及废液，无废气产生。

### 3、空气炸锅及小家电配件生产工艺流程图



注塑生产工艺流程说明：

本项目外购塑料原料 PC（聚碳酸酯）、ABS（丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物）、PP（聚丙烯）、PPS（聚苯硫醚）、PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）、PA（聚酰胺），均为新料，部分单独投入使用，部分混合使用，塑料原料为颗粒状，塑料粒按比例投入注塑机熔炉内用电加热融化（加热温度为 180℃-320℃），利用注塑机将熔融的塑料在注塑机的压力下注进模具中，塑料制品不与冷却水直接接触，冷却水对模具进行冷却，冷却废水收集后经冷却塔降温后循环使用，只需定期补充少量损耗水，冷却水不外排，工件冷却后检查合格的即

为合格塑胶件，合格塑胶件入库待装配，检查不合格塑胶件经破碎机破碎处理后回用于注塑成型工序。

项目注塑成型过程产生注塑废气（主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨及臭气浓度）。

项目使用塑胶粒均为颗粒状，投料过程无废气产生；破碎过程产生少量破碎废气，主要污染物为颗粒物。

注塑成型工序年工作时间为 1000h。

表24 原辅材料中与污染排放有关物质内容一览表

序号	名称	性状	所在产污工序	产生污染物种类
1	ABS (丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物,新料)	固态、颗粒状	注塑成型	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯,甲苯、乙苯、臭气浓度
2	PC (聚碳酸酯,新料)	固态、颗粒状	注塑成型	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度
3	PPS(聚苯硫醚,新料)	固态、颗粒状	注塑成型	非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类、臭气浓度
4	PA(聚酰胺,新料)	固态、颗粒状	注塑成型	非甲烷总烃、氨、臭气浓度
5	PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯,新料)	固态、颗粒状	注塑成型	非甲烷总烃、四氢呋喃、臭气浓度
6	PP (聚丙烯,新料)	固态、颗粒状	注塑成型	非甲烷总烃、臭气浓度
7	PC(聚碳酸酯)、ABS(丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物)、PP(聚丙烯)、PPS(聚苯硫醚)、PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)、PA(聚酰胺)	固态、颗粒状	破碎	颗粒物
8	冷轧板	固态	水洗、冲砂	废水
9	陶化剂	液体	陶化	废液、固废
10	除油剂	液体	除油	废液、固废
11	不粘涂料	液体	喷漆	TVOC、颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、固废
12	天然气	气体	固化、预热、烘干	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、

				林格曼黑度	
	13	金刚砂	固态	打砂	颗粒物、固废
	14	机油	液体	设备维修保养	固废
	15	洗洁精	液体	清洗	废水、废液
与项目有关的原有环境污染问题	无				

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

表 25 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），受纳河道为洪奇沥水道，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）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，执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3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	是否中山市三角镇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》，项目纳污水体洪奇沥水道为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据《2021年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2021年洪奇沥水道水质为II类标准，洪奇沥水道水质现状较好，能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求。

## （二）水环境

### 1、饮用水

2021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）水质每月均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。

2021年长江水库（备用水源）水质为Ⅱ类水质标准，营养状况处于中营养级别，水质状况为优。

### 2、地表水

2021年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质均为Ⅱ类标准，水质状况为优。前山河、中心河、海洲水道水质均为Ⅲ类标准，水质状况为良好。兰溪河水质为Ⅳ类标准，水质状况为轻度污染，超标污染物为氨氮。泮沙排洪渠水质为Ⅴ类标准，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。石岐河水质类别为劣Ⅴ类，水质状况为重度污染，超标污染物为氨氮。

与2020年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、石岐河、洪奇沥水道、前山河水道水质均无明显变化。兰溪河、泮沙排洪渠水质有所变差。具体水质类别见表1。

表1 2021年地表水各水道水质类别

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	前山河	中心河	海洲水道	兰溪河	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	劣Ⅴ
主要污染物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	氨氮	氨氮	氨氮



## 2、大气环境现状

### （1）环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020 修订版），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。

#### 空气质量达标区判定：

根据《中山市 2021 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分

位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，降尘达到省推荐标准。项目所在地为达标区。

表 26 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 <sub>2</sub>	百分位数日平均 质量浓度	9	150	6	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	百分位数日平均 质量浓度	75	80	93.75	达标
	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM <sub>10</sub>	百分位数日平均 质量浓度	84	150	56	达标
	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均 质量浓度	46	75	61.3	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平 均质量浓度	154	160	96.25	达标
CO	百分位数日平均 质量浓度	900	4000	22.5	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，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>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 2021 年空气质量监测站日均值数状公报》中邻近监测站-民众的监测站数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。

表 27 基本污染物环境质量现状（民众）

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							
中山民众	/	/	SO <sub>2</sub>	24 小时 平均第 98 百分 位数	150	14	11.3	0	达标
				年平均	60	8.44	/	/	达标
/	/	NO <sub>2</sub>	24 小时 平均第 98 百分	80	75	136.25	1.37	达标	

			位数					
			年平均	40	26.03	/	/	达标
/	/	PM <sub>10</sub>	24小时平均第95百分位数	150	100	96	0	达标
			年平均	70	42.55	/	/	达标
/	/	PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数	75	45	98.7	0	达标
			年平均	35	17.92	/	/	达标
/	/	O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	160	168	165	12.05	超标
/	/	CO	24小时平均第95百分位数	4000	1000	35	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>年平均及24小时平均第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM<sub>10</sub>年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；PM<sub>2.5</sub>年平均及24小时平均第95百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；NO<sub>2</sub>年平均及第98百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准；O<sub>3</sub>日8小时平均第90百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准。

### （3）补充污染物环境质量现状评价

根据《广东海花科技有限公司》（报告编号：GDTD22030565）的环境质量现状监测数据（详见附件），监测单位于2022年4月6日-8日对环境进行监测，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合3年内有效，连续7天的要求，即本次环境空气质量现状监测数据引用有效。引用监测资料显示（本次引用监测点位为A1，监测因子为TSP、非甲烷总烃、TVOC及臭气浓度），非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》要求，TVOC符合《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018附录D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），项目所在地空气质量良好。

表 28 项目其他污染物监测点基本信息

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
A1	E113°23'48.05"	N22°41'31.78"	TSP	2022年4月6日 -2022年4月8日	东北面	350
			非甲烷总烃			
			TVOC			
			臭气浓度			

表 29 其他污染物环境质量现状

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
A1	E113°23'48.05"	N22°41'31.78"	TSP	24小时值	0.3	0.076-0.085	28.3	0	达标
			非甲烷总烃	1小时均值	2	0.36-0.48	24	0	达标
			TVOC	8小时均值	0.6	0.304-0.422	70.3	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20(无量纲)	10-12(无量纲)	60	0	达标

### 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），项目所在区域执行为3类，根据该区划方案的区划图，项目东侧存在一条规划建设4a类声环境功能区交通干线（三角快线），但因该道路仅为规划道路而未建设，无法确定该道路与本项目边界距离，因此，本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中的3类标准（昼间噪声值标准为65dB(A)）。

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生产废水及生活污水的泄漏；
- ②液态化学品（除油剂、陶化剂、机油、不粘涂料等）运输使用过程的泄漏；



③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；

④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排中山市三角镇污水处理有限公司，生产废水委托给有废水处理能力的单位处理，生产废水经均渗水池进行储存，项目厂区内地面为混凝土硬化地面；

②存放化学品的区域采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过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；

③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；一般固体废物不得露天堆放，贮存场所按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设；

④项目固化废气经管道及集气罩收集，天然气燃烧废气经管道收集后与固化废气一起经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经烟囱排放，注塑废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后烟囱排放；喷漆废气经密闭收集后经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放；打砂废气经自带布袋除尘处理后无组织排放；食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后烟囱排放；废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围敏感点造成影响；

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”。

根据现场勘查，项目厂房内地面均为混凝土硬底化如下图，因此不具备占地范围内土壤监测条件，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。



#### 5、生态环境质量现状

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。

#### 6、电磁辐射

无

环境  
保护  
目标

#### 1、水环境保护目标

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，生活污水经化粪池预处理市政管网进入中山市三角镇污水处理有限公司进行处理；生产废水委托给有废水处理能力的单位处理，不会对受纳水体洪奇沥水道的水环境质量造成明显影响。

#### 2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在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）及 2018 年修改单中的二级标准。

表30 项目500米范围内大气环境敏感点一览表

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	三角科尔	113.39411	22.68409	居民	大气	《环境空气质量标准》(GB3	西南面	440

	玛城					095—2012)二		
2	结民社区	113.40139	22.68461	居民		类区	东南面	620

### 3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类（昼间噪声限值65dB（A））。

项目厂界 50 米范围内无敏感点。

### 4、地下水环境保护目标

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。

### 5、土壤环境保护目标

项目50米范围内无土壤环境保护目标。

### 6、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

### 1、大气污染物排放标准

表 31 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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	基准排气量	标准来源
固化废气及天然气燃烧废气	G2	非甲烷总烃	15	80	/	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367-2022）》表 1 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		30	/	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
		二氧化硫		200	/	/	
		氮氧化物		300	/	/	
		林格曼黑度		1 级	/	/	《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
臭气浓度	/	2000	/	《恶臭污染物排放			

					(无量纲)		标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值	
注塑废气	G3、G4	非甲烷总烃	15	100	/	0.5kg/t 产品	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 4 大气污染物排放限值	
		苯乙烯		50	/	/		
		丙烯腈		0.5	/	/		
		1,3-丁二烯		1	/	/		
		甲苯		15	/	/		
		乙苯		100	/	/		
		酚类		20	/	/		
		氯苯类		50	/	/		
		二氯甲烷		100	/	/		
		四氢呋喃		100	/	/		
		硫化氢		5	/	/		
		氨		30	/	/		
		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
	喷漆废气	G1	TVOC	15	100	/	/	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
非甲烷总烃			80		/	/		
颗粒物			120		1.45	/	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	
油烟废气	G5	油烟	20	2	/	/	《饮食行业油烟排放标准》《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	/	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	
		颗粒物		1	/	/		

织废气							监控浓度限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值两者较严值
		二氧化硫		0.4		/	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
		氮氧化物		0.12		/	
		甲苯		0.8		/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值
		苯乙烯		5.0		/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值
		氨		1.5		/	
		硫化氢		0.06		/	
		臭气浓度		20(无量纲)		/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1h平均浓度值)	/	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值)
				20(监控点处任意一点的浓度值)			
		颗粒物	/	5	/	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表3无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度
<p>注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，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，因此喷漆废气中污染物颗粒物需按其高度对应的排放速率限值的50%执行。</p> <p><b>2、水污染物排放标准</b></p>							

表 32 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 <sub>Cr</sub>	500	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 <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	--	
	pH	6-9	

**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》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 33 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0类	50	40
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

**4、固体废物控制标准**

一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求；

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

总量  
控制  
指标

**废水：**

项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，故不需设置废水污染物总量控制指标；生产废水委托给有废水处理能力的单位处理，故不需设置废水污染物总量控制指标。

**废气：**项目产生有机废气（非甲烷总烃、TVOC）排放量为1.669t/a、氮氧化物0.23t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目利用已建成厂房，不存在施工期对周围环境的影响问题。															
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1、废水</b></p> <p>(1) 废水产排情况：项目产生废水主要为生活污水及生产废水。</p> <p>①生活污水：项目工作人员 120 人，均在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 第 3 部分：生活中国国家行政机构办公楼（有食堂和浴室）人均用水按 38m<sup>3</sup>/人·a 进行计算，项目用水量约 4560m<sup>3</sup>/a，排污系数按 90%计算，本项目产生生活污水约 4104t/a，生活污水预处理经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司。</p> <p>中山市三角镇污水处理有限公司位于中山市三角镇高平化工区高平大道西，主要负责处理三角镇的生活污水。一期污水处理规模为20000m<sup>3</sup>/d，二期污水处理规模为 20000m<sup>3</sup>/d，均采用A<sub>2</sub>/O微曝氧化沟处理工艺。本项目生活污水产生量（约13.15t/d）约占一期、二期设计处理能力的0.033%，占比很小，不会对中山市三角镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市三角镇污水处理有限公司处理是可行的，不会对附近的水环境质量造成明显影响。</p> <p>②生产废水</p> <p>项目生产废水（水帘柜废水、废气喷淋废水、清洗废水）交由有处理能力的废水处理单位转移处理。</p> <p style="text-align: center;">表 34 本项目废水产污环节情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">产排污环节</th> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 20%;">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<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮</td> <td style="text-align: center;">4104</td> <td style="text-align: center;">6≤pH≤9 COD<sub>Cr</sub>≤500 BOD<sub>5</sub>≤300 SS≤400 氨氮≤30mg/l</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生产过程</td> <td style="text-align: center;">水帘柜废水、废气喷淋废水、清洗废水</td> <td style="text-align: center;">COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、石油类、SS、氨氮、LAS、pH、氟化物</td> <td style="text-align: center;">1138.48</td> <td style="text-align: center;">6≤pH≤9 COD<sub>Cr</sub>≤3000 BOD<sub>5</sub>≤200 SS≤2000</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 <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	4104	6≤pH≤9 COD <sub>Cr</sub> ≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤400 氨氮≤30mg/l	生产过程	水帘柜废水、废气喷淋废水、清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、石油类、SS、氨氮、LAS、pH、氟化物	1138.48	6≤pH≤9 COD <sub>Cr</sub> ≤3000 BOD <sub>5</sub> ≤200 SS≤2000
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 <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	4104	6≤pH≤9 COD <sub>Cr</sub> ≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤400 氨氮≤30mg/l												
生产过程	水帘柜废水、废气喷淋废水、清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、石油类、SS、氨氮、LAS、pH、氟化物	1138.48	6≤pH≤9 COD <sub>Cr</sub> ≤3000 BOD <sub>5</sub> ≤200 SS≤2000												

氨氮≤20mg/l  
LAS≤50mg/l  
石油类≤200mg/l  
氟化物≤200mg/l

注：水质情况根据同类型废水产生浓度类比得出。

表35 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	喷漆、印花、酸洗磷化、食品废水	300吨/日	约75吨/日	pH值4~10、COD≤3000mg/L、磷酸盐≤10mg/L
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	喷漆、印刷、印花、清洗废水	900吨/日	约400吨/日	pH4~9、COD≤3000mg/L、氨氮≤30mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、动植物油≤50mg/L、石油类≤25mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水	400吨/日	约100吨/日	pH值4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L

照上述所列废水转移单位情况，该三家废水处理单位处理余量共约为575吨/日，本项目工业废水约3.65t/d，约占处理余量的0.63%，因此对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

(3) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表36 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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			
生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	中山市三角镇污水	间断排放，排放期间	TW001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放



		处理有限公司	流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放						<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
生产废水	CODcr BOD <sub>5</sub> 石油类 SS 氨氮 LAS pH 氟化物	委托给有处理能力的废水处理机构	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是企业总排 <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 37 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	113.39551	22.68855	0.4104	中山市三角镇污水处理有限公司	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	/	中山市三角镇污水处理有限公司	COD αBO D <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 38 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 CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -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 CODcr≤500 BOD <sub>5</sub> ≤300 SS≤400 --

表 39 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)	全厂日排放量/ (t/d)	全厂年排 放量/ (t/a)
1	DW001	CODcr BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	CODcr≤250mg/L BOD <sub>5</sub> ≤150mg/L SS≤150mg/L NH <sub>3</sub> -N≤25mg/L	0.00329 0.001973 0.001973 0.000329	1.026 0.6156 0.6156 0.1026
全厂排放口 合计		CODcr		1.026	
		BOD <sub>5</sub>		0.6156	
		SS		0.6156	
		NH <sub>3</sub> -N		0.1026	

### 环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水及生产废水，生活污水（4104t/a）经化粪池预处理后经市政管网排入中山市三角镇污水处理有限公司，项目生产废水（1138.48t/a）委托给有废水处理能力的单位处理，生产废水不外排，不设自行监测计划。

## 2、废气

### (1) 喷漆废气、固化废气及天然气燃烧废气

项目在喷漆过程产生喷漆废气，主要污染物为TVOC、非甲烷总烃及漆雾(以颗粒物表征)、臭气浓度；固化过程产生固化废气，主要污染物为TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。根据项目使用不粘涂料VOCs检测报告，项目使用不粘涂料挥发性有机化合物含量检测结果为83g/L，项目共使用不粘涂料14吨，不粘涂料密度为1.3g/cm<sup>3</sup>，按照体积=质量/密度，项目使用不粘涂料体积=(14\*10<sup>6</sup>g)/(1.3\*10<sup>3</sup>g/L)≈10769L，则喷漆及固化过程非甲烷总烃产生量约为0.89t/a，其中喷漆过程产生的有机废气（TVOC、非甲烷总烃）约占40%（即约0.356t/a），固化过程产生的有机废气（TVOC、非甲烷总烃）约占60%（即约0.534t/a）。

#### ①喷漆废气

项目喷漆房及流平区均为密闭区域，两个喷漆房尺寸均为 10m\*4m\*2.6m，则两个喷漆房

总体积为 208m<sup>3</sup>；流平区总体积约为 370m<sup>3</sup>，则喷漆工序所在密闭区域总体积约为 578m<sup>3</sup>，按照通风次数 65 次计算，项目喷漆工序所需风量约为 37570m<sup>3</sup>/h，设置喷漆工序处理风量 40000m<sup>3</sup>/h，能满足废气收集要求，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，收集方式为全密封设备/空间，单层密闭负压收集，收集效率为 95%，项目喷漆废气收集效率按照 90%计算。

喷漆废气经收集后经一套水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后烟囱排放，非甲烷总烃、TVOC 处理效率约为 60%，颗粒物处理效率约为 80%。

注：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表4.5-2 废气收集集气效率参考值，直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值20%）作为废气处理设施VOCs削减量，并进行复核，项目活性炭吸附装置使用蜂窝状活性炭，活性炭吸附装置共四层，单层装载厚度0.1m，总过滤面积为16m<sup>2</sup>，过滤风速为0.69m/s<1.2m/s，活性炭单次装载量为0.72t，年更换2次，年更换活性炭量约为1.44t，则废气处理设施VOCs削减量为 1.44\*20%=0.288t，可达到60%以上的处理效率。

项目在喷漆过程会产生漆雾（颗粒物），根据不粘涂料的理化性质，主要成份为聚醚砜树脂 37%、填料 10%、色浆 10%、硅土 10%、助剂 8%、NMP（N-甲基吡咯烷酮）25%，项目使用不粘涂料的固含量为 67%，附着率均 60%，则漆雾（颗粒物）产生量=14t/a\*（1%-60%）\*67%=3.752t/a。

表 40 喷漆废气产排情况一览表

产污工序		喷漆	
污染物		非甲烷总烃、TVOC	颗粒物
总产生量（t/a）		0.356	3.752
收集效率		90%	
处理效率		60%	80%
总风量（m <sup>3</sup> /h）		40000	
生产时间		1248	
有组织排放	收集量（t/a）	0.32	3.377
	处理浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	6.42	67.64
	处理速率（kg/h）	0.26	2.71
	排放量（t/a）	0.128	0.675
	排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.57	13.53
无组织排放	排放速率（kg/h）	0.10	0.54
	排放量（t/a）	0.036	0.375
	排放速率（kg/h）	0.029	0.3
排放量（有组织+无组织）（t/a）		0.164	1.05

喷漆过程有机废气（TVOC、非甲烷总烃）排放量（有组织+无组织）=0.128t/a+0.036t/a=0.164t/a；颗粒物排放量（有组织+无组织）=0.675t/a+0.375t/a=1.05t/a。

## ②固化废气及天然气燃烧废气

### 天然气燃烧废气

本项目烘干、预热工序及喷漆后固化工序均采用天然气燃烧机燃烧天然气提供热量，项目天然气需求约 12.4 万  $m^3/a$ 。

天然气燃烧过程产生的污染物（工业废气量、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中涂装核算环节-工艺名称为天然气工业炉窑的产污系数计算。

表 41 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）	污染物排放量/吨	依据
天然气燃料	工业废气量（立方米/万立方米-原料）	136000	136000	/	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中涂装核算环节-工艺名称为天然气工业炉窑的产污系数
	二氧化硫（千克/万立方米-原料）	0.02S	0.02S	0.025	
	氮氧化物（千克/万立方米-原料）	18.7	18.7	0.23	
	烟尘（千克/万立方米-原料）	2.86	2.86	0.035	

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  $S=200$ 。

项目使用天然气，根据《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气总硫量 $\leq 100mg/m^3$ ，项目使用的天然气燃料含硫量按为 $100mg/m^3$ 进行计算，即 $S=100$ 。

项目预热炉、烘干炉产生的天然气燃烧废气分别经管道收集后，与固化隧道生产过程产生的天然气燃烧废气及固化废气一起经水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后排放。

项目在固化过程产生固化废气，主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃及臭气浓度。喷漆及固化过程有机废气产生量为 0.89t/a，其中喷漆过程产生的有机废气（TVOC、非甲烷总烃）约占 40%（即约 0.356t/a），固化过程产生的有机废气（TVOC、非甲烷总烃）约占 60%（即约 0.534t/a）。

本项目设置三个固化隧道，固化工序在固化隧道中进行，除两侧进出口外，箱体密闭，固化隧道进出口处均有集气罩收集，在中部设有管道和箱体连接，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。

固化隧道进出口设置集气罩，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

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

式中：Q：集气罩排风量， $m^3/s$ ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

A：罩口面积， $m^2$ ；项目三个固化隧道进出口分别设置集气罩，每个集气罩面积约为 0.6  $m^2$ ，三个固化隧道共有 6 个集气罩，共约为 3.6  $m^2$ ；

$V_x$ ：最小控制风速， $m/s$ ，本项目最小控制风速按 0.5 $m/s$ ；

计算得出三个固化隧道集气罩风量： $Q=0.75 \times (10 \times 0.2^2 + 0.6) \times 0.5 \times 3600 \times 6$  个集气罩 = 8100  $m^3/h$ ；

项目设有三个固化隧道，尺寸均为 45m\*2m\*2m，按照通风次数 8 次计算，项目三个固化隧道管道抽风所需风量约为 1440  $m^3/h$ 。

综上所述，固化工序所需风量共约为 9540  $m^3/h$ 。

因此，本项目设置三套固化废气治理设施，处理风量均为 10000  $m^3/h$ ，能满足废气收集要求。固化废气及天然气燃烧废气分别收集后由一套水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后经 1 条烟囱排放，年工作 1248h，治理设施总风量 1248 万  $m^3/a$ ，有机废气处理效率可达 60%，颗粒物处理效率可达 70%。

注：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气收集集气效率参考值，直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，项目活性炭吸附装置使用蜂窝状活性炭，活性炭吸附装置共四层，单层装载厚度 0.1m，总横截面积为 5.2  $m^2$ ，过滤风速为 0.53  $m/s$  < 1.2  $m/s$ ，活性炭单次装载量为 0.234t，年更换 9 次，年更换活性炭量约为 2.106t，则废气处理设施 VOCs 削减量为 2.106\*20%=0.4212t，可达到 60% 以上的处理效率。

废气收集率的取值参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，收集方式为设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率为 95%，项目收集效率按照 90% 计算。

表 42 固化废气及天然气燃烧废气产排情况一览表

产污工序	固化	固化、烘干、预热		
污染物	非甲烷总烃、TVOC	二氧化硫	氮氧化物	颗粒物
总产生量 (t/a)	0.534	0.025	0.23	0.035
收集效率	90%			
处理效率	60%	0	0	70%
总风量 ( $m^3/h$ )	10000			
生产时间	1248			

有组织排放	处理量 (t/a)	0.481	0.0225	0.207	0.0315
	处理浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	38.51	1.80	16.59	2.52
	处理速率 (kg/h)	0.39	0.02	0.17	0.03
	排放量 (t/a)	0.192	0.0225	0.207	0.0095
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15.40	1.80	16.59	0.76
	排放速率 (kg/h)	0.154	0.02	0.17	0.01
无组织排放	排放量 (t/a)	0.053	0.0025	0.023	0.0035
	排放速率 (kg/h)	0.043	0.002	0.018	0.0028
排放量 (有组织+无组织) (t/a)		0.245	0.025	0.23	0.013

固化、烘干、预热过程有机废气（非甲烷总烃、TVOC）排放量为 0.245t/a；二氧化硫排放量 0.025t/a；氮氧化物排放量 0.23t/a；颗粒物排放量 0.013t/a。

## (2) 注塑废气

项目在注塑工序对树脂原料进行加热，在注塑成型过程中产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨及臭气浓度。

表43 注塑过程污染排放情况表

序号	名称	所在工序	产生污染物种类
1	ABS (丙烯腈、丁二烯和苯乙烯的三元共聚物, 新料)	注塑成型	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯, 甲苯、乙苯、臭气浓度
2	PC (聚碳酸酯, 新料)	注塑成型	非甲烷总烃、酚类、氯苯类、二氯甲烷、臭气浓度
3	PPS (聚苯硫醚, 新料)	注塑成型	非甲烷总烃、硫化氢、氯苯类、臭气浓度
4	PA (聚酰胺, 新料)	注塑成型	非甲烷总烃、氨、臭气浓度
5	PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯, 新料)	注塑成型	非甲烷总烃、四氢呋喃、臭气浓度
6	PP (聚丙烯, 新料)	注塑成型	非甲烷总烃、臭气浓度

根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法 (1.1 版)》表 1-7 塑料行业的排放系数, 其他塑料制品制造工序单位排放系数为 2.368kg/t 原料, 本项目注塑过程使用 PC 塑料粒 50 吨、PA 塑料粒 100 吨、ABS 塑料粒 30 吨、PP 塑料粒 270 吨、PBT 塑料粒 220 吨、

PPS 塑料粒 30 吨，合计为 700 吨，则非甲烷总烃产生量约为 1.658t/a。

注：苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨产生量极少，本次评价不做定量分析。

项目注塑废气分别经收集后经两套活性炭吸附处理后再分别经 2 条烟囱排放。

项目注塑工序在密闭注塑车间内进行，因注塑车间面积较大无法做到全车间抽风，因此注塑工序采用于集气罩收集，根据参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 4.5-1 废气收集集气效率参考值，收集方式为外部型集气设备，顶式集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s，收集效率为 40%，因此，项目注塑废气收集效率按照 40% 计算。

每台注塑机设置集气罩，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

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

式中：Q：集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.1m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；项目共有 100 台注塑机，分别设置集气罩，每个集气罩面积约为 0.2 m<sup>2</sup>，共有 100 个集气罩，共约为 20 m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s，本项目最小控制风速按 0.5m/s；

50 台注塑机设置共用一套治理设施。

计算得 50 台注塑机集气罩风量：Q=0.75×(10×0.1<sup>2</sup>+0.2)×0.5×3600×50 个集气罩=20250m<sup>3</sup>/h；100 台注塑机集气罩风量为 40500m<sup>3</sup>/h。

综上所述，项目设置两套注塑废气治理设施，每套治理设施设计风量为 25000m<sup>3</sup>/h，能满足风量要求。因注塑废气处理浓度较低，因此处理效率为 60%。年工作 1872h。

注：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气收集集气效率参考值，直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝状活性炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，项目活性炭吸附装置使用蜂窝状活性炭，单套活性炭吸附装置共四层，单层装载厚度 0.1m，总横截面积为 11m<sup>2</sup>，过滤风速为 0.63m/s<1.2m/s，活性炭单次装载量为 0.495t，年更换 3 次，年更换活性炭量约为 1.485t，则废气处理设施 VOCs 削减量为 1.485×20%=0.297t，可达到 60% 以上的处理效率。

项目注塑废气排放情况见下表。

表 44 G3 注塑废气排放情况一览表

产污工序	注塑过程
------	------

污染物		非甲烷总烃
总产生量 (t/a)		0.829
收集效率		40%
处理设施		活性炭吸附
处理效率		60%
工作时间 (h)		1000
总风量 (m <sup>3</sup> /h)		25000
有组织 排放	处理量 (t/a)	0.332
	处理浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.26
	处理速率 (kg/h)	0.33
	排放量 (t/a)	0.133
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.31
	排放速率 (kg/h)	0.13
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.497
	排放速率 (kg/h)	0.497
排放量 (有组织+无组织) (t/a)		0.63

表 45 G4 注塑废气排放情况一览表

产污工序		注塑过程
污染物		非甲烷总烃
总产生量 (t/a)		0.829
收集效率		40%
处理设施		活性炭吸附
处理效率		60%
工作时间 (h)		1000
总风量 (m <sup>3</sup> /h)		25000
有组织 排放	处理量 (t/a)	0.332
	处理浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.26
	处理速率 (kg/h)	0.33
	排放量 (t/a)	0.133
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.31
	排放速率 (kg/h)	0.13
无组织 排放	排放量 (t/a)	0.497
	排放速率 (kg/h)	0.497
排放量 (有组织+无组织) (t/a)		0.63

综上，注塑过程非甲烷总烃排放量（有组织+无组织）=1.26t/a。

#### 注塑工序基准排气量

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的单位产品非甲烷总烃排放量对本项目注塑过程中产生的非甲烷总烃排放情况进行达标情况分析。



综合上文，项目注塑过程非甲烷总烃有组织排放量=0.266t/a，项目注塑产品约为700t/a，计算出单位非甲烷总烃排放量为 $0.266 \times 1000 \text{kg} / 700 \text{t} = 0.38 \text{kg/t-产品}$ ，小于《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中的单位产品非甲烷总烃排放量 $0.5 \text{kg/t-产品}$ ，因此项目非甲烷总烃基准排放量达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表4大气污染物排放限值。

### （3）打砂废气

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中预处理核算环节-工艺名称为抛丸、喷砂、打磨的产污系数，颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料，打砂原料主要为冷轧板800.7吨/年，则打砂过程产生颗粒物约为1.754t/a。

打砂机在密闭状态下进行工作，于设备内部设有收集管道进行收集后进入治理措施中，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表4.5-1废气收集集气效率参考值，收集方式为设备废气排口直连，设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无VOCs散发，收集效率为95%，企业利用打砂机内置的布袋除尘装置处理后无组织排放，处理效率为90%。

表 46 项目打砂工序大气污染物产排一览表

产生工序	收集率	产生量 t/a	产生速率	去除效率	排放量 t/a	排放速率	工作时间
打砂废气（进入除尘装置）	90%	1.579	0.88kg/h	90%	0.158	0.17kg/h	2000h
打砂废气（未进入除尘装置）	-	0.175		0	0.175		
合计	/	1.754		/	0.333		

项目打砂过程排放颗粒物约 0.333t/a。

### （4）破碎废气

不合格塑胶件利用破碎机进行破碎后再回用，破碎过程产生少量破碎废气，主要污染物为颗粒物，破碎过程机器密闭，静置一段时间后再打开机器，破碎废气颗粒物产生量较少不再进行定量分析，仅进行定性分析。

### （5）油烟废气

项目厂区设有员工食堂，厨房内设置 4 个基准炉头。

厨房煮食过程产生油烟废气（主要污染物为油烟）。

食堂人均耗油量按 30g/人·d 计，项目员工 120 人，均在厂区内就餐，年工作 312 天，则项目食堂日均消耗食用油量约为 3.6kg/d（1.123t/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 0.108kg/d (0.034t/a)。食堂开灶运行时间约为 4h/d, 则油烟废气污染物产生速率约为 0.027kg/h, 每个基本炉头废气收集风量按 2000m<sup>3</sup>/h, 则项目油烟废气收集风量约为 8000m<sup>3</sup>/h, 产生浓度约为 3.1mg/m<sup>3</sup>, 油烟废气经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后经烟囱排放。

油烟净化装置净化效率按 90%计, 年工作时间为 312 天, 食堂开灶运行时间约为 4h/d, 风量为 499.2 万 m<sup>3</sup>/a。

表 47 项目食堂油烟产排情况一览表

污染物		油烟
总产生量 (t/a)		0.034
治理设施		运水烟罩+静电除油装置
处理效率		90%
总风量 (m <sup>3</sup> /h)		8000
工作时间 (h)		1248
有组织排放	产生量 (t/a)	0.031
	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.1
	产生速率 (kg/h)	0.025
	排放量 (t/a)	0.003
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3
	排放速率 (kg/h)	0.0025

### 空气环境影响分析

#### ①喷漆废气

项目喷漆过程产生喷漆废气, 主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度, 经密闭间废气收集后经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经 1 条烟囱排放。

有组织废气: TVOC、非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值; 颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 臭气浓度执行《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。

无组织废气: 非甲烷总烃、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 臭气浓度执行《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。

#### ②固化废气及天然气燃烧废气

固化过程产生固化废气及天然气燃烧废气, 主要污染为氮氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度、非甲烷总烃及臭气浓度; 预热、烘干过程产生天然气燃烧废气, 主要污染为氮

氧化物、颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度，天然气燃烧废气与固化废气分别收集后一起经水喷淋+除雾器+活性炭吸附处理后经 1 条烟囱排放；

有组织废气：非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度执行《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；林格曼黑度执行《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；颗粒物、二氧化硫及氮氧化物执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准。

无组织废气：颗粒物、非甲烷总烃、二氧化硫及氮氧化物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《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。

### ③注塑废气

注塑过程产生注塑废气，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨及臭气浓度。注塑废气分别收集后经两套活性炭吸附处理后再分别经 2 条烟囱排放。

有组织废气：非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值，臭气浓度执行《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。

无组织废气：非甲烷总烃、甲苯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；苯乙烯、硫化氢、氨、臭气浓度执行《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。

### ④打砂废气

打砂过程产生打砂废气，主要污染物为颗粒物，无组织排放，颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

### ⑤油烟废气

厨房运行过程中产生油烟废气，油烟废气经运水罩+静电除油装置处理后由 1 根 27m 排气筒排放，食堂油烟废气有组织排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度。

### 无组织控制措施分析

项目液体 VOCs 物料储存于密闭容器；废活性炭储存于密闭容器，并放置于室内；塑料粒

在常温下不会产生有机废气，厂区内无组织有机废气可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值；厂区内无组织颗粒物可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表3无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度。

#### **废气处理设施可行性分析**

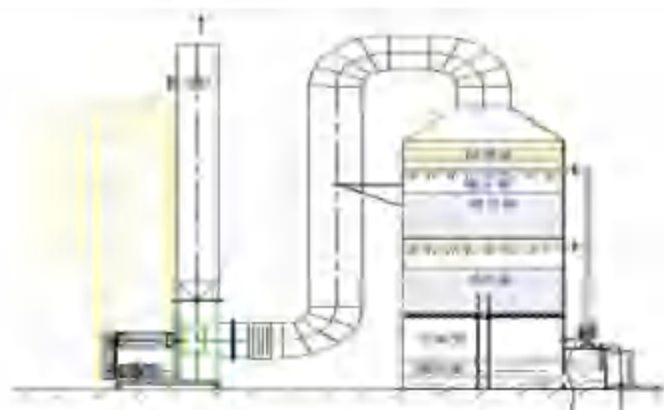
**运水烟罩的工作原理：**循环水进入运水烟罩的进水管经喷头喷入烟罩内，由于喷头的设计比较独特，使水流呈扇形雾状喷出，且覆盖的面积也比较宽阔，不会出现水雾死角区。部分体积较大的水珠，经反射板反弹，可再雾化。油烟或炉烟由于系统的强制抽风，在往上流动的过程中与雾水交叉混合，此时由于风速不高，加入化油剂的水雾最大限度地与油烟混合并产生皂化反应，对油烟起净化分离作用，油及气味全随水而去。穿过雾水区的水汽混合体在气水分离扇的旋转作用下，气体被抽风系统的风机抽走，水又流回水循环系统。与油烟相遇过的雾水打在托水板上流回水槽，由水槽进入控制系统。

**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，同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，可除去了烟气中大部分的气味。

**布袋除尘装置：**布袋除尘是利用多孔纤维材料制成的滤袋（简称布袋）将含尘气流中的粉尘捕集下来的一种干式高效除尘装置，当含尘气体通过滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的表面，干燥空气则通过滤袋纤维间的缝隙排走，从而达到分离含尘气体粉尘的目的，由于其具有除尘效率高，尤其对微米及亚微米粉尘颗粒具有较高的捕集效率，且不受粉尘比电阻的影响，运行稳定，对气体流量及含尘浓度适应性强，处理流量大，性能可靠等优点，因此广泛适用于工业含尘废气净化工程。

#### **水喷淋装置**

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。



水喷淋系统

### 除雾器可行性分析

除雾器位于喷淋塔顶部，由支架、除雾填料构成，当含有雾沫的气体以一定速度流经除雾器时，由于气体的惯性撞击作用，雾沫与波形板相碰撞而被聚的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从波形板表面上被分离下来。除雾器波形板的多折向结构增加了雾沫被捕集的机会，未被除去的雾沫在下一个转弯处经过相同的作用而被捕集，这样反复作用，从而大大提高了除雾效率。气体通过波形板除雾器后，基本上不含雾沫。烟气通过除雾器的弯曲通道，在惯性力及重力的作用下将气流中夹带的液滴分离出来。脱硫后的烟气以一定的速度流经除雾器，烟气被快速、连续改变运动方向，因离心力和惯性的作用，烟气内的雾滴撞击到除雾器叶片上被捕集下来，雾滴汇集形成水流，因重力的作用，下落至浆液池内，实现了气液分离，使得流经除雾器的烟气达到除雾要求后排出。

### 活性炭吸附可行性分析

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

活性炭吸附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 48 活性炭废气装置参数一览表

处理废气种类	风量	厚度	活性炭装置总过滤	单次活性炭填充量/t	活性炭总填充量/t	更换频次
--------	----	----	----------	------------	-----------	------

			面积			
喷漆废气	40000m <sup>3</sup> /h	0.4m	16m <sup>2</sup>	0.72	1.44	2次/年
固化废气及天然气燃烧废气	10000m <sup>3</sup> /h	0.4m	5.2m <sup>2</sup>	0.234	2.106	9次/年
注塑废气	25000m <sup>3</sup> /h	0.4m	11m <sup>2</sup>	0.495	1.485	3次/年
注塑废气	25000m <sup>3</sup> /h	0.4m	11m <sup>2</sup>	0.495	1.485	3次/年
合计					6.516	/

注：活性炭密度=0.45g/cm<sup>3</sup>；喷漆废气治理设施有机废气收集量为0.32t/a（每吨有机废气约需要4吨活性炭进行吸附处理，即需要活性炭量约1.28t/a，单次活性炭填充量为0.72t，更换频次约为2次/年，产生活性炭填充量约为1.44t/a）；固化废气及天然气燃烧废气治理设施有机废气收集量为0.481t/a（每吨有机废气约需要4吨活性炭进行吸附处理，即需要活性炭量约1.924t/a，单次活性炭填充量为234kg，更换频次约为9次/年，产生活性炭填充量约为2.106t/a）；每套注塑废气治理设施有机废气收集量为0.332t/a（每吨有机废气约需要4吨活性炭进行吸附处理，即需要活性炭量约1.328t/a，单次活性炭填充量为495kg，更换频次约为3次/年，产生活性炭填充量约为1.485t/a）。

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/℃	风量(m <sup>3</sup> /h)	排放污染物	排放口类型
		X	Y						
G1	喷漆废气	113.39622	22.68881	15	0.9	30	40000	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	一般排放口
G2	固化废气、天然气燃烧废气	113.39593	22.68870	15	0.5	60	10000	非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、臭气浓度	一般排放口
G3	注塑废气	113.39601	22.68810	15	0.8	30	25000	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、	一般排放口

								二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨、臭气浓度	
G4	注塑废气	113.39684	22.68785	15	0.8	30	25000	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷、硫化氢、四氢呋喃、氨、臭气浓度	一般排放口
G5	油烟废气	113.39660	22.68897	20	0.5	50	8000	油烟	一般排放口

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/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	G1-喷漆废气	非甲烷总烃、TVOC	2.57	0.10	0.128
		颗粒物	13.53	0.54	0.675
2	G2-固化废气、天然气燃烧废气	非甲烷总烃、TVOC	15.40	0.154	0.192
		二氧化硫	1.8	0.02	0.0225
		氮氧化物	16.59	0.17	0.207
		颗粒物	0.76	0.01	0.0095
3	G3-注塑废气	非甲烷总烃	5.31	0.13	0.133
4	G4-注塑废气	非甲烷总烃	5.31	0.13	0.133
5	G5-油烟废气	颗粒物	0.3	0.0025	0.003
有组织排放总计					
有组织排放合计	非甲烷总烃、TVOC				0.586
	二氧化硫				0.0225

	氮氧化物	0.207
	颗粒物	0.6875

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/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	/	喷漆、固化、预热、烘干、注塑、打砂	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、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值两者较严值	4000	1.083
			氮氧化物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	120	0.023
			二氧化硫		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	400	0.0025
			颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	0.7115
<b>无组织排放总计</b>							
合计			非甲烷总烃			1.083	
			氮氧化物			0.023	
			二氧化硫			0.0025	
			颗粒物			0.7115	

表 52 大气污染物年排放量核算表 (有组织+无组织)

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	挥发性有机物 (非甲烷总烃、TVOC)	1.669
2	氮氧化物	0.23
3	二氧化硫	0.025
4	颗粒物	1.399

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 (mg/m <sup>3</sup> )	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
喷漆废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃、TVOC	6.42	0.26	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
		颗粒物	67.64	2.71	/	/	
固化废气、天然气燃烧废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃	38.51	0.39	/	/	
		二氧化硫	1.8	0.02	/	/	
		氮氧化物	16.59	0.17	/	/	
		颗粒物	2.52	0.03	/	/	
注塑废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃	13.26	0.33	/	/	
注塑废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃	13.26	0.33	/	/	

### (6) 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 喷漆废气	非甲烷总烃	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
	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 固化废气、天然气燃烧废气	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	二氧化硫	1次/年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准
	氮氧化物	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
	林格曼黑度	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
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	
G3-G4 注塑废气	非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值
	苯乙烯	1次/年	
	丙烯腈	1次/年	
	1,3-丁二烯	1次/年	
	甲苯	1次/年	
	乙苯	1次/年	
	酚类	1次/年	
	氯苯类	1次/年	
	二氯甲烷	1次/年	
	四氢呋喃	1次/年	
	硫化氢		
	氨	1次/年	
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	
G5 油烟废气	颗粒物	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、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值两者较严值
	甲苯	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值

	二氧化硫	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
	氮氧化物	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)第二时段无组织排放监控浓度限值
	苯乙烯	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
	硫化氢	1次/年	
	氨	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	
厂区	非甲烷总烃	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)
	颗粒物	1次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度

### 3、噪声

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。

项目噪声经过车间墙体隔声、设置减振垫等措施，通过建设单位落实好各类设备的减噪措施，且车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23-30dB(A) (参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000年)，这里取 23dB(A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 7dB(A)，总的降噪值可达到 30dB(A)，项目厂界外 1 米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))；项目 50 米内无敏感点，不会对周围环境造成影响。

项目夜间不生产，为营造更好的工作环境，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) 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；

(2) 投入使用后应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；

(3) 车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效的衰减；

(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；

表56 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次
厂界东面外 1 米	1 次/季
厂界南面外 1 米	1 次/季
厂界西面外 1 米	1 次/季
厂界北面外 1 米	1 次/季

#### 4、固体废物

##### (1) 生活垃圾

项目员工人数为 120 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 312 天计算，则项目产生的生活垃圾约为 0.12t/d（37.44t/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生产过程产生一般废包装材料约 12.5t/a，主要为纸箱、塑料袋等；

注：根据建设单位提供资料，每月约会产生 0.5t 的一般废包装材料，即产生 6t/a 的一般废包装材料。

②清洗后的除油剂、陶化剂、洗洁精包装物产生量为 0.07t/a；

注：清洗后的除油剂、陶化剂、洗洁精包装物产生量约为原料用量约为 1%，年使用除油剂、陶化剂、洗洁精总共为 7.1 吨，故清洗后的除油剂、陶化剂、洗洁精包装物产生量约为 0.07t/a，项目除油剂、陶化剂、洗洁精包装物洗净后的水作为母液进行使用，因此洗净后的包装物作为一般固体废物处置。

③废金刚砂产生量约为 30t/a。

项目年使用金刚砂约 30 吨，金刚砂循环使用一段时间后需要更换，产生废金刚砂以使用量进行计算，则产生废金刚砂约 30 吨/年。

④废布袋产生量约为 0.04t/a。

注：除尘布袋按照每年更换两次，每次更换 20kg 进行核算，则每年产生废布袋约为 0.04t/a。

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

A、废气处理过程产生废活性炭约为 7.98t/a；

注：项目活性炭更换情况详见表48活性炭废气装置参数一览表，产生废活性炭=更换活性炭量+有机废气收集量=6.516+1.465≈7.98t/a；

B、废机油及其包装物产生量约 6kg/a；

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 1kg，废机油及其包装物产生量约 6kg/a；

C、含油废抹布及废手套产生量为 0.01t/a；

注：项目使用抹布和手套进行机加工过程会产生含机油等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，合计 10kg/a；

D、脱脂、陶化槽渣约 1.32t/a

除油槽、脱陶化槽、陶化槽约一年清渣一次，其中除油槽槽体的尺寸为 9m\*1.2m，预陶化槽槽体的尺寸为 3m\*1.2m，陶化槽槽体的尺寸为 10m\*1.2m，槽底的槽渣的厚度约为 5cm，项目除油槽、脱陶化槽、陶化槽各 1 个，故槽渣量为 1.32t/a。

E、除油废液、陶化废液、清洗废液 16.04t/a。

根据前文给排水分析，项目清洗、除油及陶化过程产生清洗废液、除油废液及陶化废液，合计产生量为 16.04t/a。

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(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.98	废气处理过程	固态	活性炭	活性炭	9次/年	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.006	设备保养润滑	液态、 固态	机油	机油	一年	T, I	
3	含油废抹布及废手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	设备保养润滑	固态	机油	机油	一年	T/In	
4	脱脂、陶化槽渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	1.32	前处理	固态	除油剂、陶化剂	除油剂、陶化剂	一年	T/C	
5	清洗、除油、陶化废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	16.04	前处理	固态	洗洁精、除油剂、陶化剂	洗洁精、除油剂、陶化剂	一年	T/C	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和（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(吨/年)	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	20 m <sup>2</sup>	桶装	7.98	半年
2	危险废物暂存场	废机油及其包装物	HW08 废矿物油	900-249-08			桶装	0.006	一年

			与含矿物油废物					
3	危险废物暂存场	含油废抹布及废手套	HW49其他废物	900-041-49		桶装	0.01	一年
4	危险废物暂存场	脱脂、陶化槽渣	HW17表面处理废物	336-064-17		桶装	1.32	一年
5	危险废物暂存场	清洗、除油、陶化废液	HW17表面处理废物	336-064-17		桶装	16.04	一年

项目危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

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出足够空间，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。

### 五、环境风险分析

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》（GB18218-2018）进行判断，本项目原辅材料涉及中涉及机油及废机油（油类物质）、天然气（甲烷）、废液（危害水环境物质）属于危险物质。

注：根据同类型项目，项目生产废水氨氮浓度小于 20mg/L，COD<sub>Cr</sub> 浓度小于 3000mg/L，废水中不含其他风险物质，因此生产废水不属于风险物质，特此说明。

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》（GB18218-2018），油类物质的临界量为2500t，天然气（甲烷）临界量为10t，废液（危害水环境物质）临界值为100t，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 59 项目风险物质情况表

类别	贮存量/t	临界量/t	Q 值
机油及废机油	0.1	2500	0.00004
天然气(甲烷)	0.072	10	0.0072
废液(危害水环境物质)	16.04	100	0.1604
合计			0.16764 < 1

注：厂区内管道容积约为  $100\text{m}^3$ ，天然气密度为  $0.7174\text{kg/m}^3$ ，换算为质量成  $0.072\text{t}$ 。

#### 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. 废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。
- e. 由于管理不善导致天然气管道中的废气泄漏，造成火灾等安全事故。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)；
- ②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；
- ③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，并设置危险标志，设置围堰。
- 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对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在液态化学品物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），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。

⑥在前处理区域、废水暂存场所及化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；

⑦项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集设备。

### 小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾甚至爆炸导致大气、地表水污染，化学品、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；

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。

项目存在的环境风险通过采取加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。

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。

## 六、地下水及土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目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，废水收集区及液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；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固化废气、天然气燃烧废气、注塑废气、打砂废气、喷漆废气、油烟废气，各种废气经收集处理后烟囱排放，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废水泄漏、固体废物、液态化学品泄漏，主要污染物为废液、废水与固体废物。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：

①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好，导致固废渗滤液进入到地下，污染地下水；

②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；

③液态化学品使用或者运输使用过程中滴落，导致化学品进入到地下，污染地下水；

④废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏对地下水造成污染。

### (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生产废水及生活污水的泄漏，导致化学品入渗到土壤；

②液态化学品运输及使用过程的泄漏，导致化学品入渗到土壤；

③一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；

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地防渗原则。

### (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《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 60 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、前处理区、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、前处理区、化学品储存场所、生产车间和办公区以外的区域	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	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

### (5) 防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理，在废水收集设施周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；

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》（GB18597-2001）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。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；

③一般固废暂存场应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求规范建设和维护使用；

④化学品储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过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。

⑤针对大气沉降：项目生产过程主要产生固化废气、天然气燃烧废气、注塑废气、打砂废气、喷漆废气、油烟废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，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。固化废气经管道及集气罩收集，天然气燃烧废气经管道收集后与固化废气一起经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经烟囱排放，注塑废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后烟囱排放；喷漆废气经密闭收集后经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后烟囱排放；打砂废气经自带布袋除尘处理后无组织排放；食堂油烟废气经运水烟罩+静电除油装置处理后烟囱排放；项目产生的废气均能达标排放。

综上，项目拟将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，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准			
大气环境		固化废气、天然气燃烧废气	有组织	非甲烷总烃	固化废气经管道及集气罩收集，天然气燃烧废气经管道收集后与固化废气一起经水喷淋+除雾器+活性炭吸附装置处理后经烟囱排放	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		
				二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关标准		
				氮氧化物		《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		
				颗粒物		《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		
				林格曼黑度				
				臭气浓度				
				无组织		非甲烷总烃	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		
						颗粒物		
		臭气浓度	《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					
		注塑废气	有组织	非甲烷总烃	注塑废气经集气罩收集后经活性炭吸附装置处理后烟囱排放	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值		
				苯乙烯				
				丙烯腈				
				1,3-丁二烯				
甲苯								
乙苯								
酚类								

			氯苯类			
			二氯甲烷			
			四氢呋喃			
			硫化氢			
			氨			
			臭气浓度			《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
		无组织	无组织	无组织排放	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、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值两者较严值
					甲苯	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值
					苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
					硫化氢	
					氨	
					臭气浓度	
					有组织	有组织
		非甲烷总烃	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准			
		颗粒物	《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			
臭气浓度						
无组织	无组织	无组织排放	非甲烷总烃	广东省地方标准《大气		

		颗粒物		《污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值
	打砂废气(无组织)	颗粒物	经自带布袋除尘处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	油烟废气(有组织)	油烟	经运水烟罩+静电油烟净化装置处理后烟囱排放	《饮食行业油烟排放标准》《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)最高允许排放浓度
	厂区无组织	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值)
颗粒物		/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表 3 无组织排放烟(粉)尘最高允许浓度	
地表水环境	生活污水(4104t/a)	pH 值	经化粪池处理后经市政污水管网排入中山市三角镇污水处理有限公司处理	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 <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
	生产废水(1138.48t/a)	pH 值	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		石油类		
		氟化物		

		LAS		
声环境	生产设备	噪声	稳固设备, 安装消声器, 设置隔音门窗, 定期对各种机械设备进行维护与保养	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值要求
	搬运过程	噪声		
固体废物	①生活垃圾统一收集后定期交由环卫部门清运; ②一般工业固体废物交由有一般工业固体废物处理单位进行处理; 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; 固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单;			
土壤及地下水污染防治措施	①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理, 在废水收集设施周围设置围堰, 需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况; 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》(GB18597-2001) 中规定的要求, 采取“防渗、防雨、防流失”等措施, 设置明显的标识牌, 并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。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危废暂存区、前处理区、化学品储存场所、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施; 各类污染物均采取了对应的污染治理措施, 确保污染物的达标排放;			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火); ②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; ③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, 并设置危险标志, 设置围堰。 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对于危险物质的储存, 应配备应急的器械和有关用具, 如灭火器、沙池、隔板等, 并建议在液态化学品物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽(或池), 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。 ⑥在前处理区域、废水暂存场所及化学品仓库周围设置围堰, 需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况; ⑦项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋, 项目产生消防事故时, 产生的废水均能截留于厂内并设置事故废水收集设备。			
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	二氧化硫	0	0	0	0.025t/a	0	0.025t/a	+0.025t/a
	氮氧化物	0	0	0	0.23t/a	0	0.23t/a	+0.23t/a
	颗粒物	0	0	0	1.399t/a	0	1.399t/a	+1.399t/a
	林格曼黑度	0	0	0	1级	0	1级	-
	非甲烷总烃、TVOC	0	0	0	1.669t/a	0	1.669t/a	+1.669t/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	增加少量
废水	CODcr	0	0	0	1.026t/a	0	1.026t/a	+1.026t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.6156t/a	0	0.6156t/a	+0.6156t/a
	SS	0	0	0	0.6156t/a	0	0.6156t/a	+0.6156t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.1026t/a	0	0.1026t/a	+0.1026t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	37.44t/a	0	37.44t/a	+37.44t/a

一般工业 固体废物	一般废包装材料	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
	清洗后的洗 洁精、除油 剂、陶化剂包 装物	0	0	0	0.07t/a	0	0.07t/a	+0.07t/a
	废布袋	0	0	0	0.04t/a	0	0.04t/a	+0.04t/a
	废金刚砂	0	0	0	30t/a	0	30t/a	+30t/a
危险废物	废活性炭	0	0	0	7.98t/a	0	7.98t/a	+7.98t/a
	废机油及其 包装物	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	+0.006t/a
	含油废抹布 及废手套	0	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	除油废液、陶 化废液、清洗 废液	0	0	0	16.04t/a	0	16.04t/a	+16.04t/a
	脱脂、陶化槽 渣	0	0	0	1.32t/a	0	1.32t/a	+1.32t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 中山市地图



图例号：粤S(2018) 651号

广东省国土资源厅 编制

项目所在地经纬度：  
 N: 22°41'16.260"  
 E: 113°23'47.260"

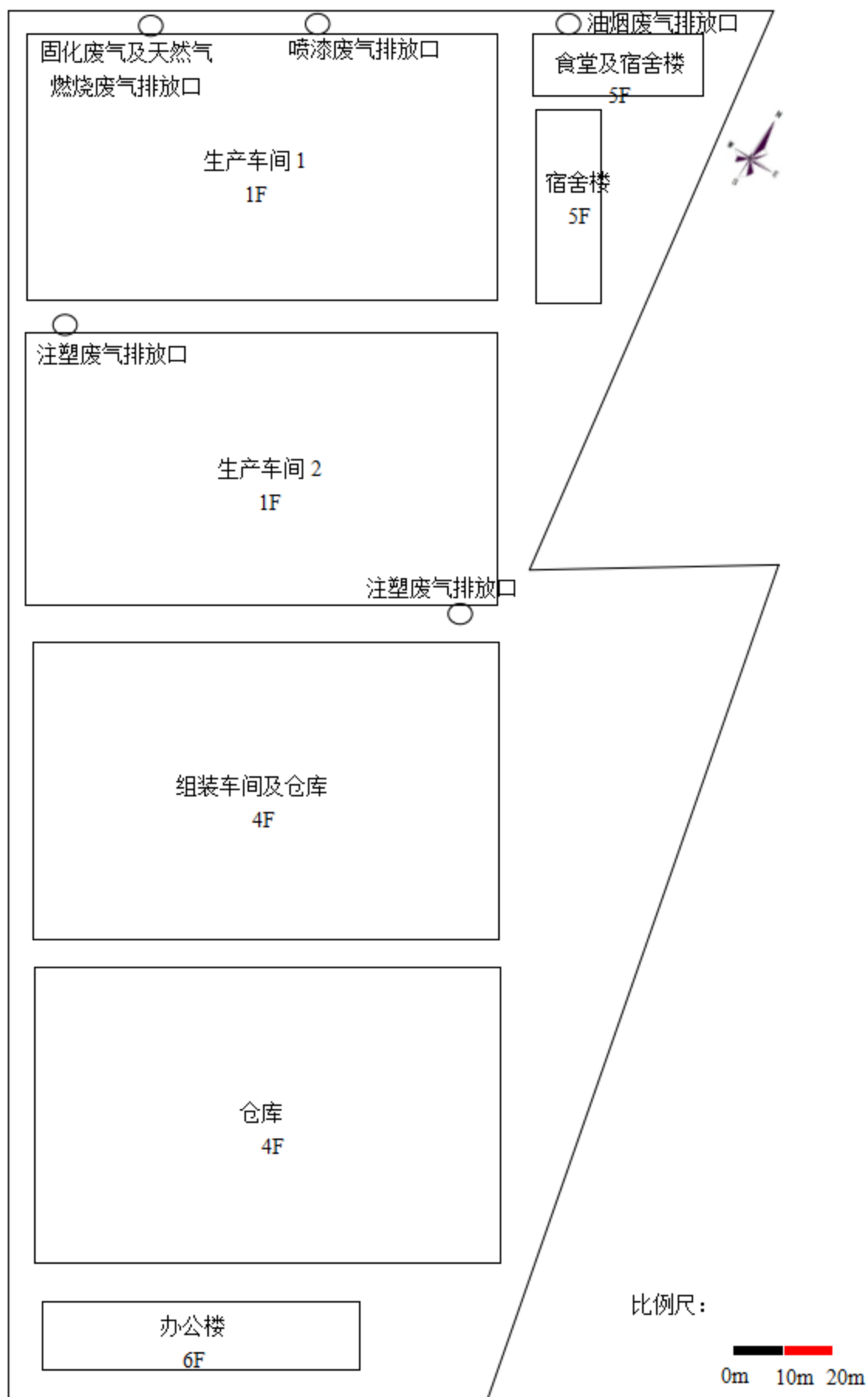
附图 1 项目地理位置图



比例尺:

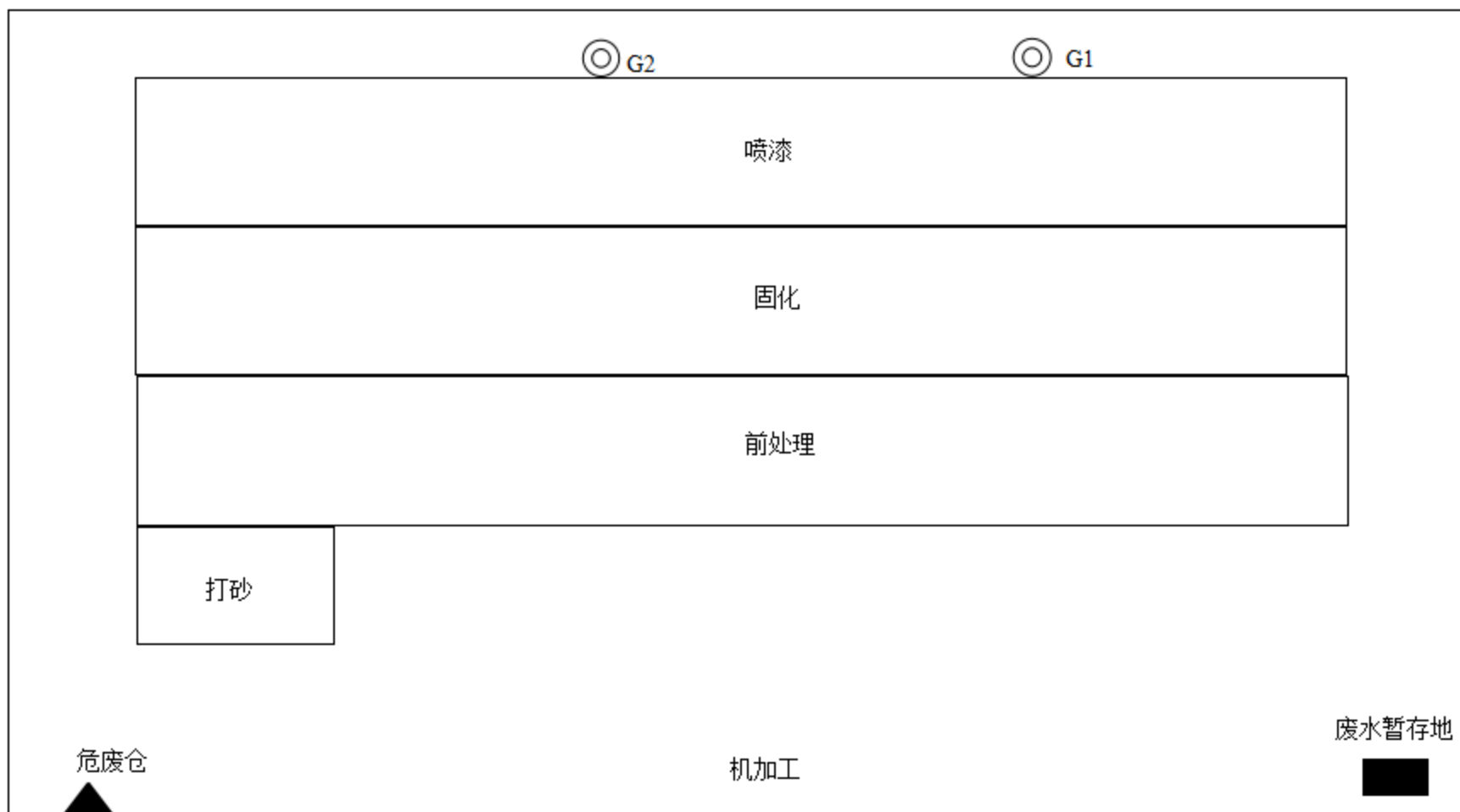


附图2 项目卫星图及四至图



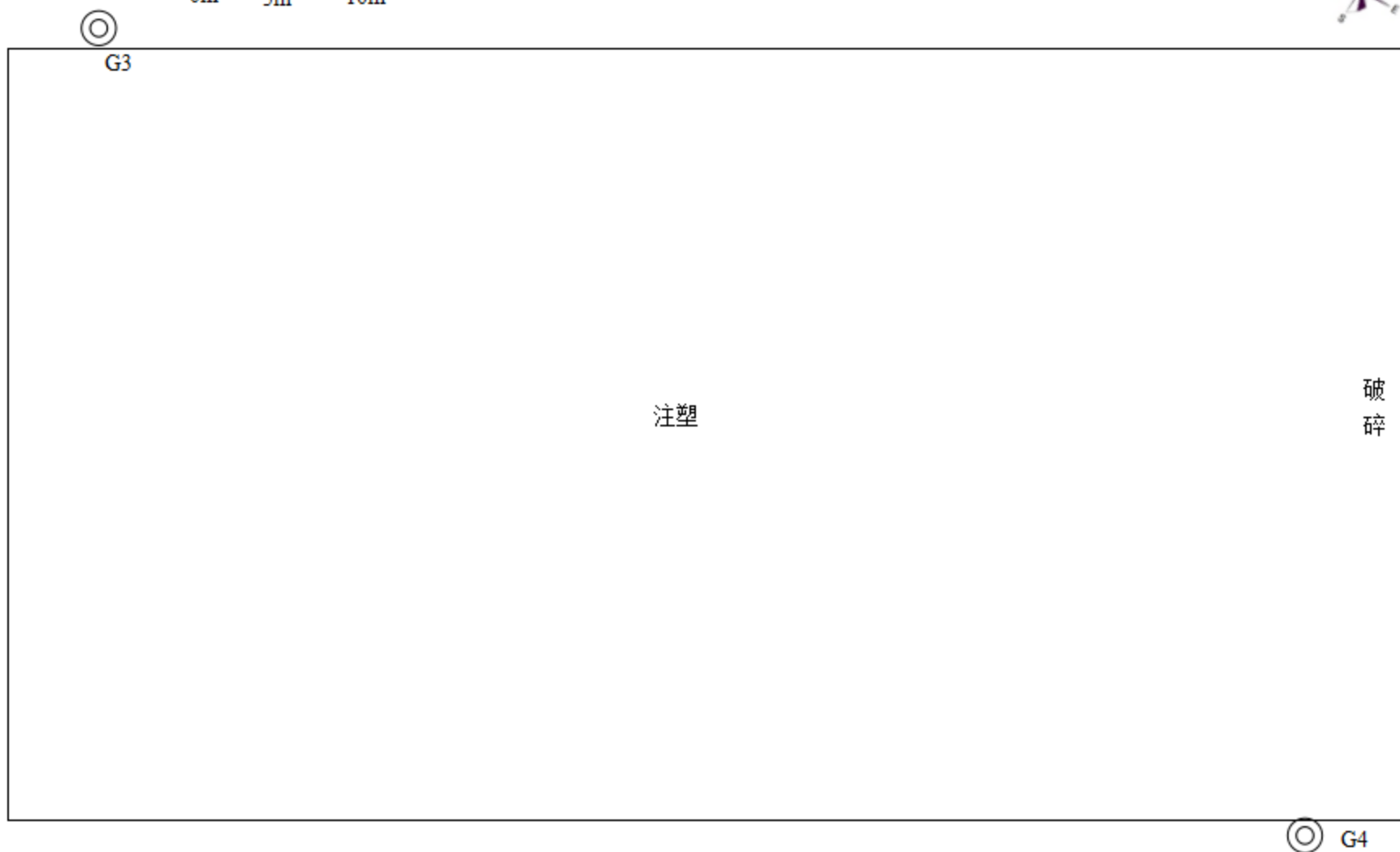
附图 3-1 厂区总平面图

比例尺:

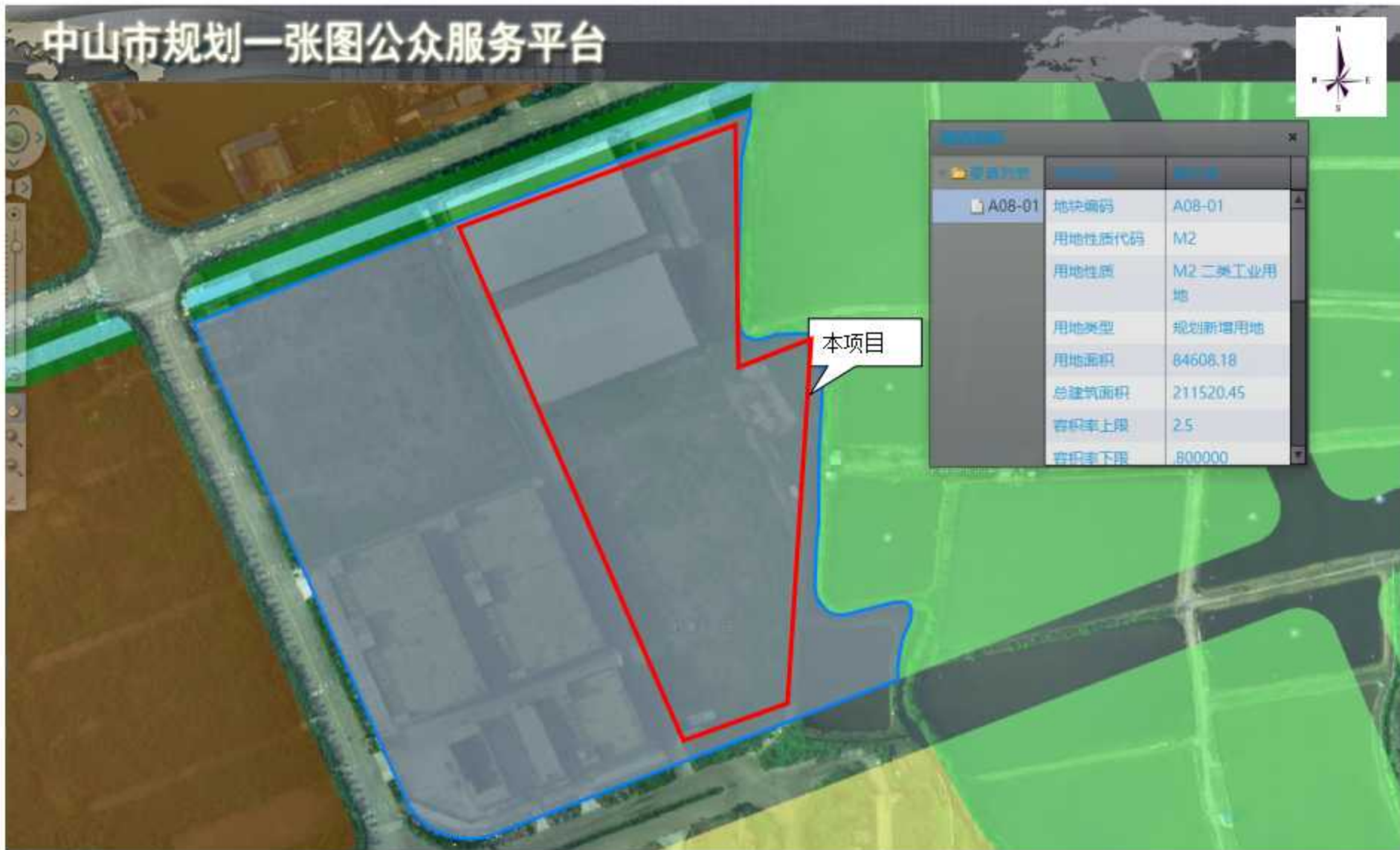


附图 3-2 生产车间 1 平面布置图

比例尺:

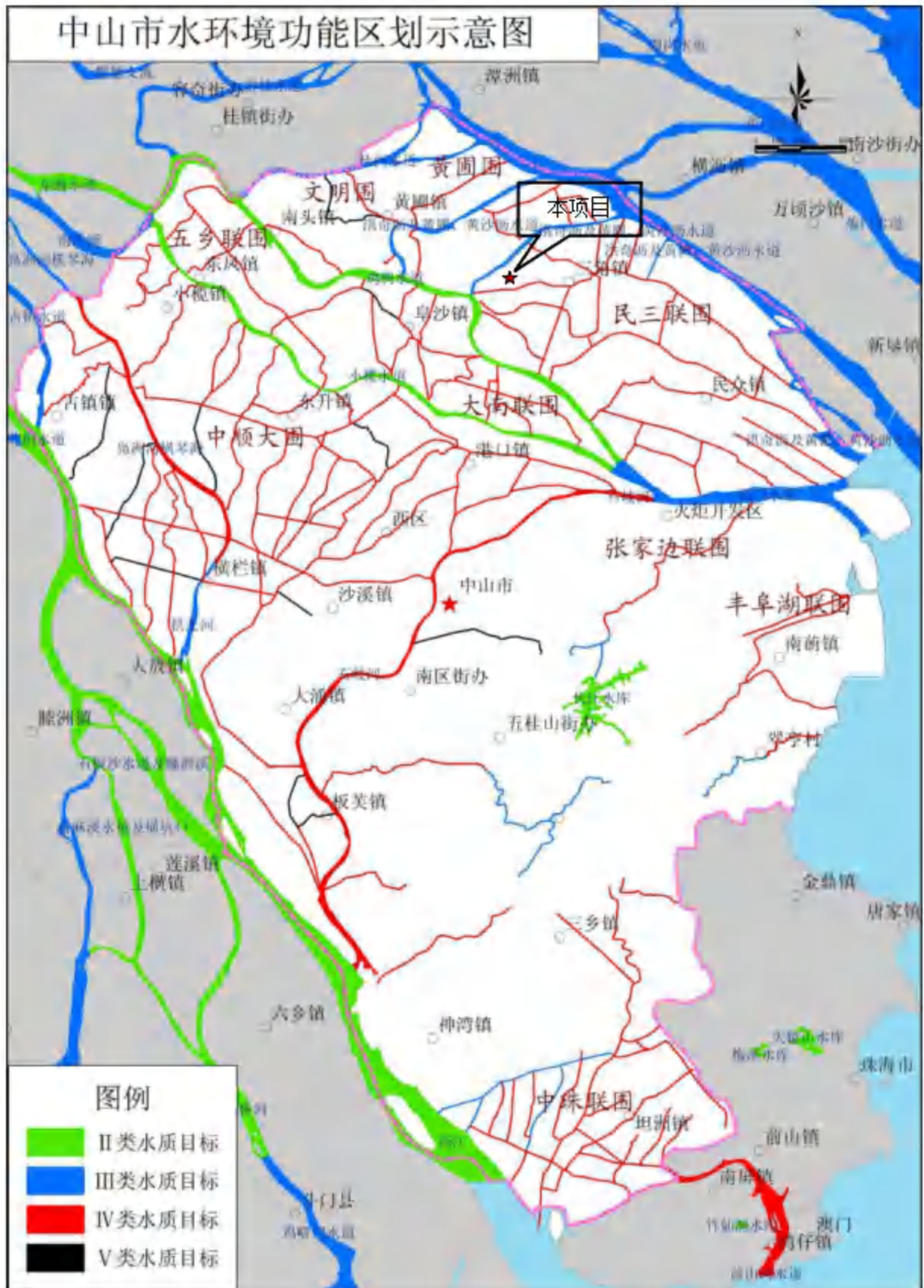


附图 3-3 生产车间 2 平面布置图

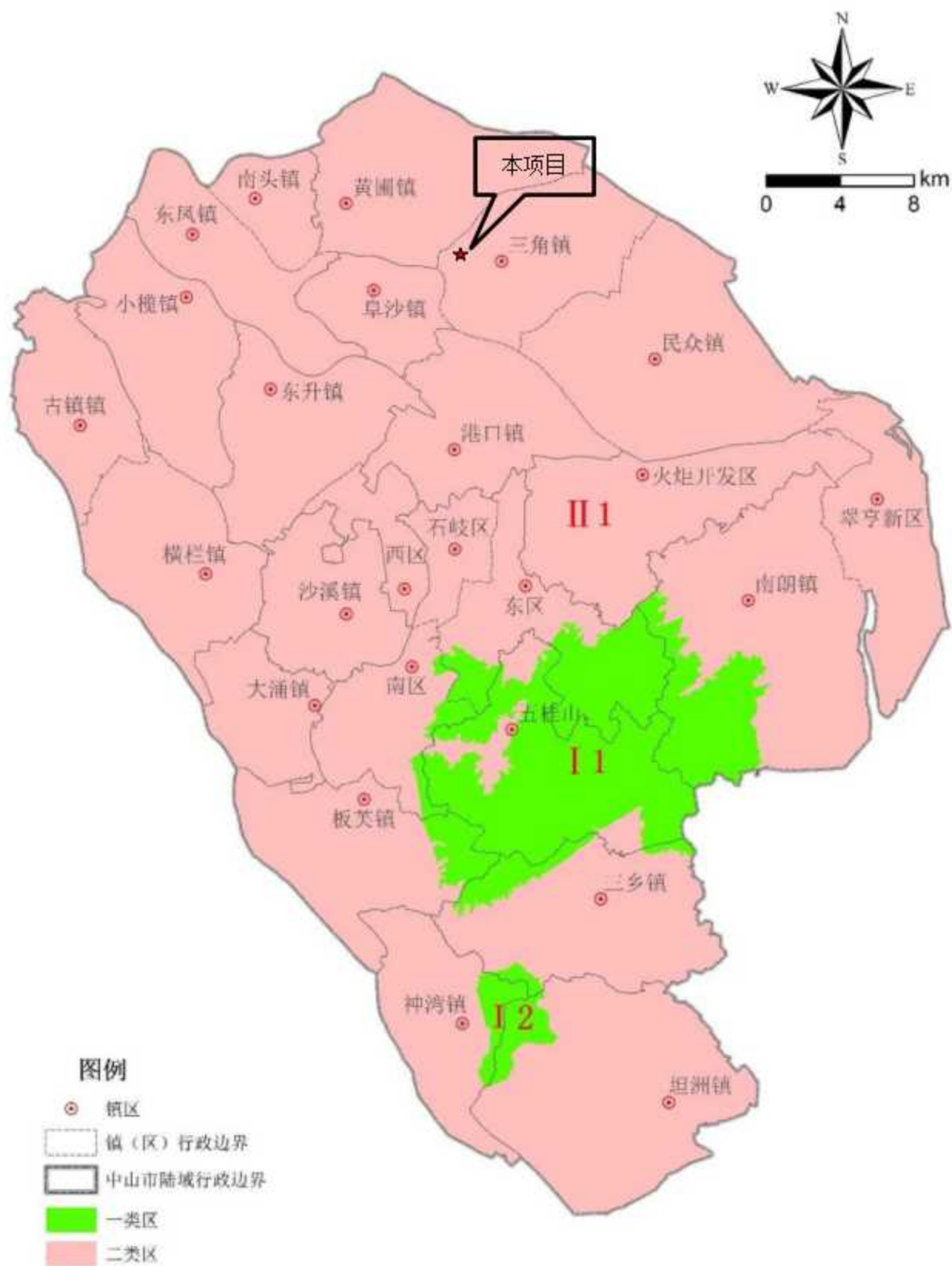


附图 4 项目所在地规划一张图



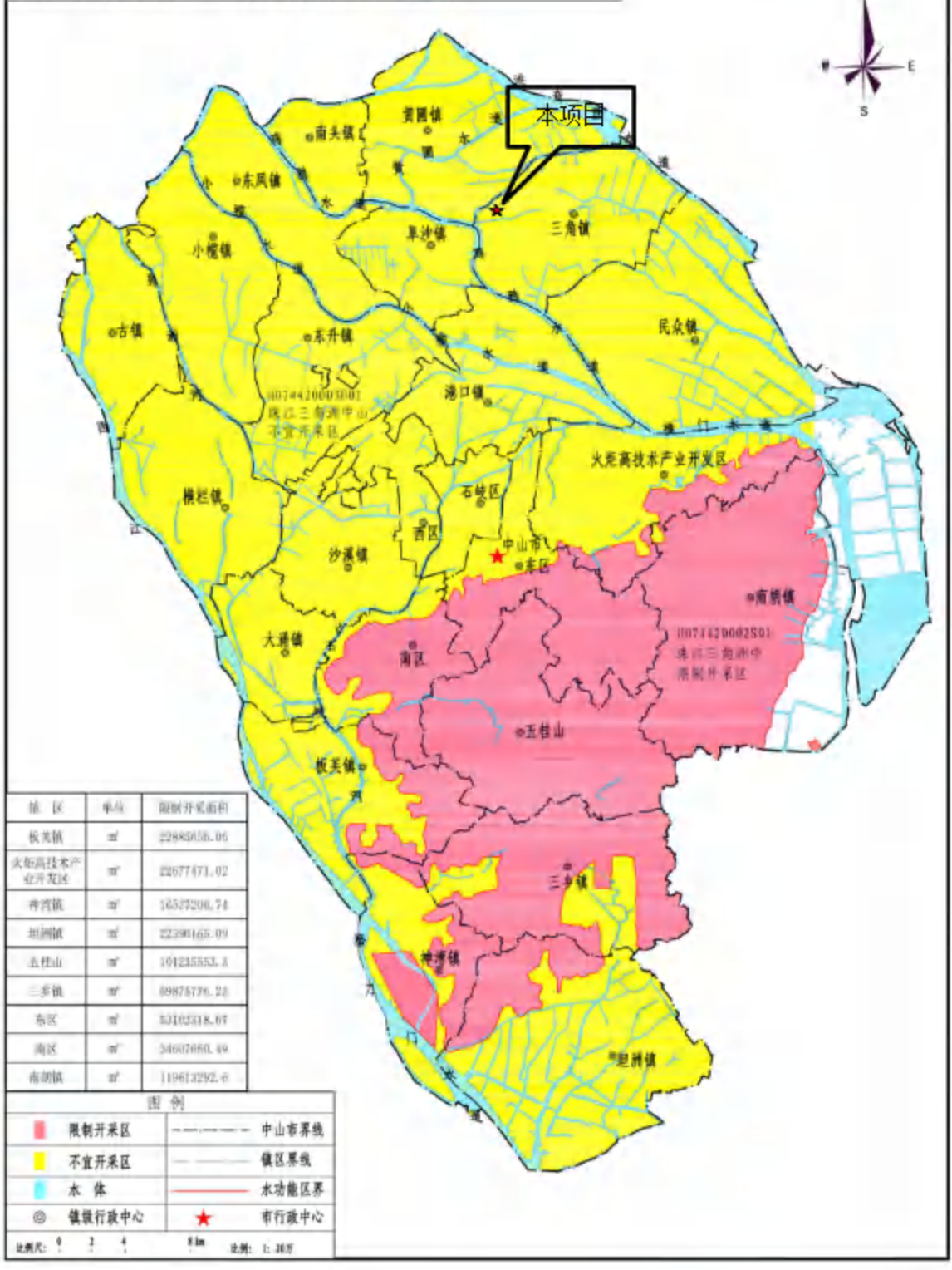


附图 5 项目所在地水功能区划图

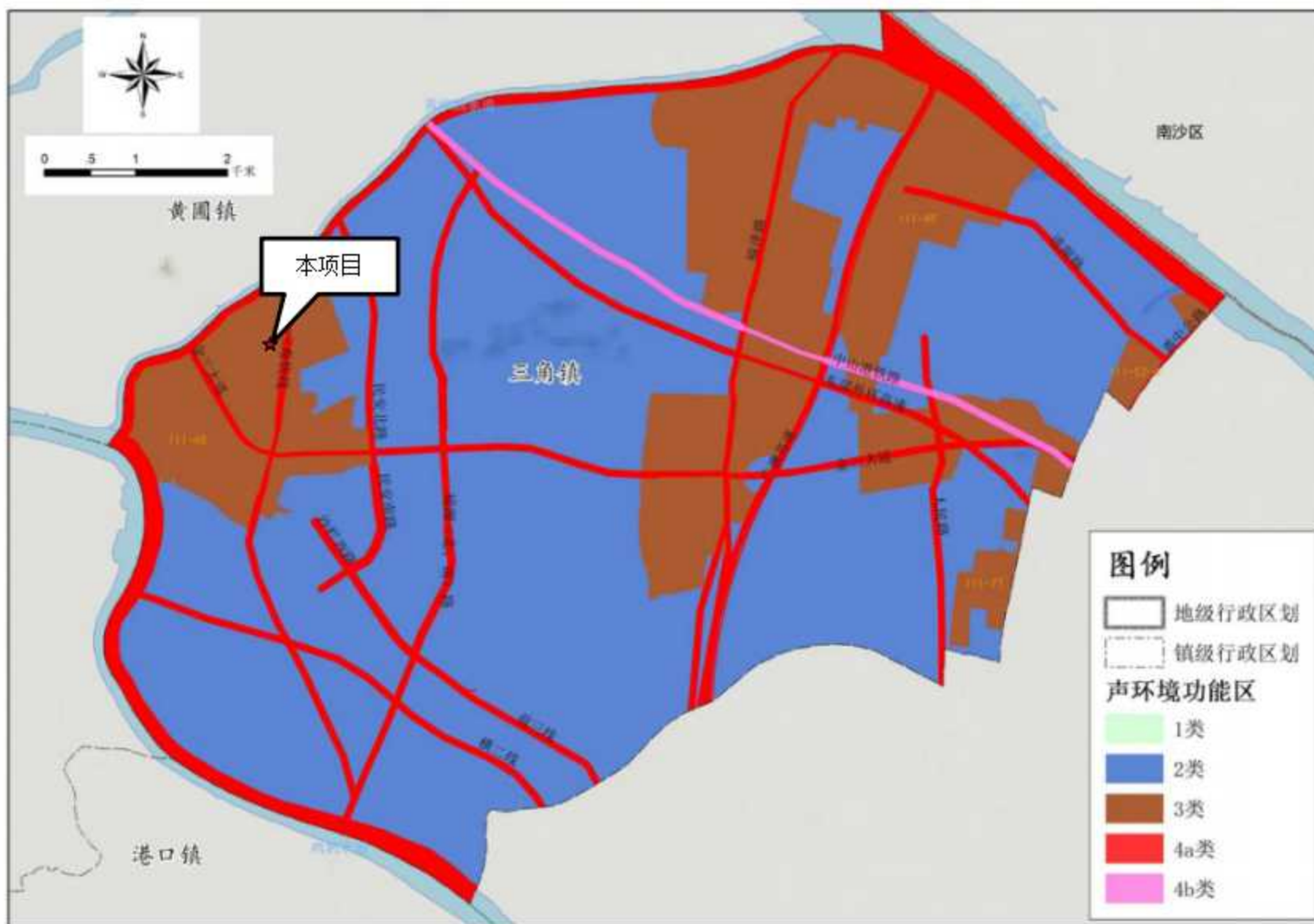


附图 6 项目所在地大气图

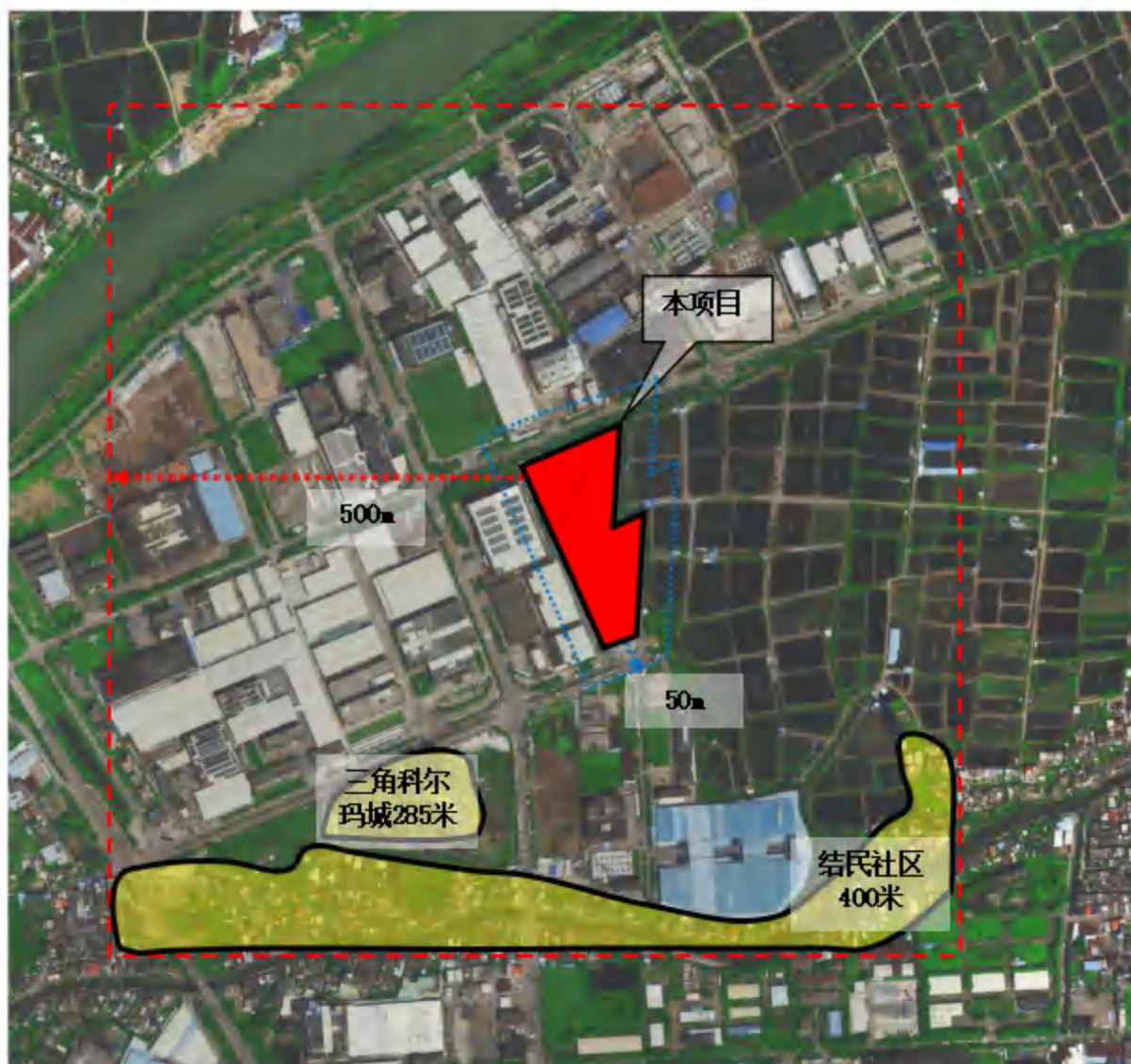
# 中山市深层地下水功能区划总图



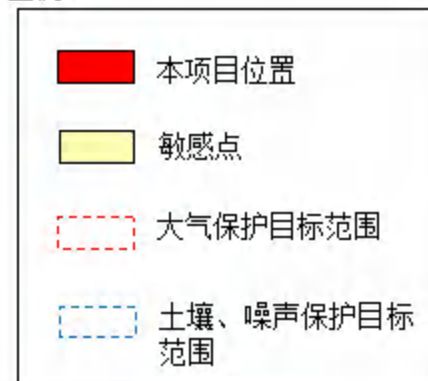
附图7 项目所在地地下水图



附图 8 项目所在地声环境功能规划图



图例：

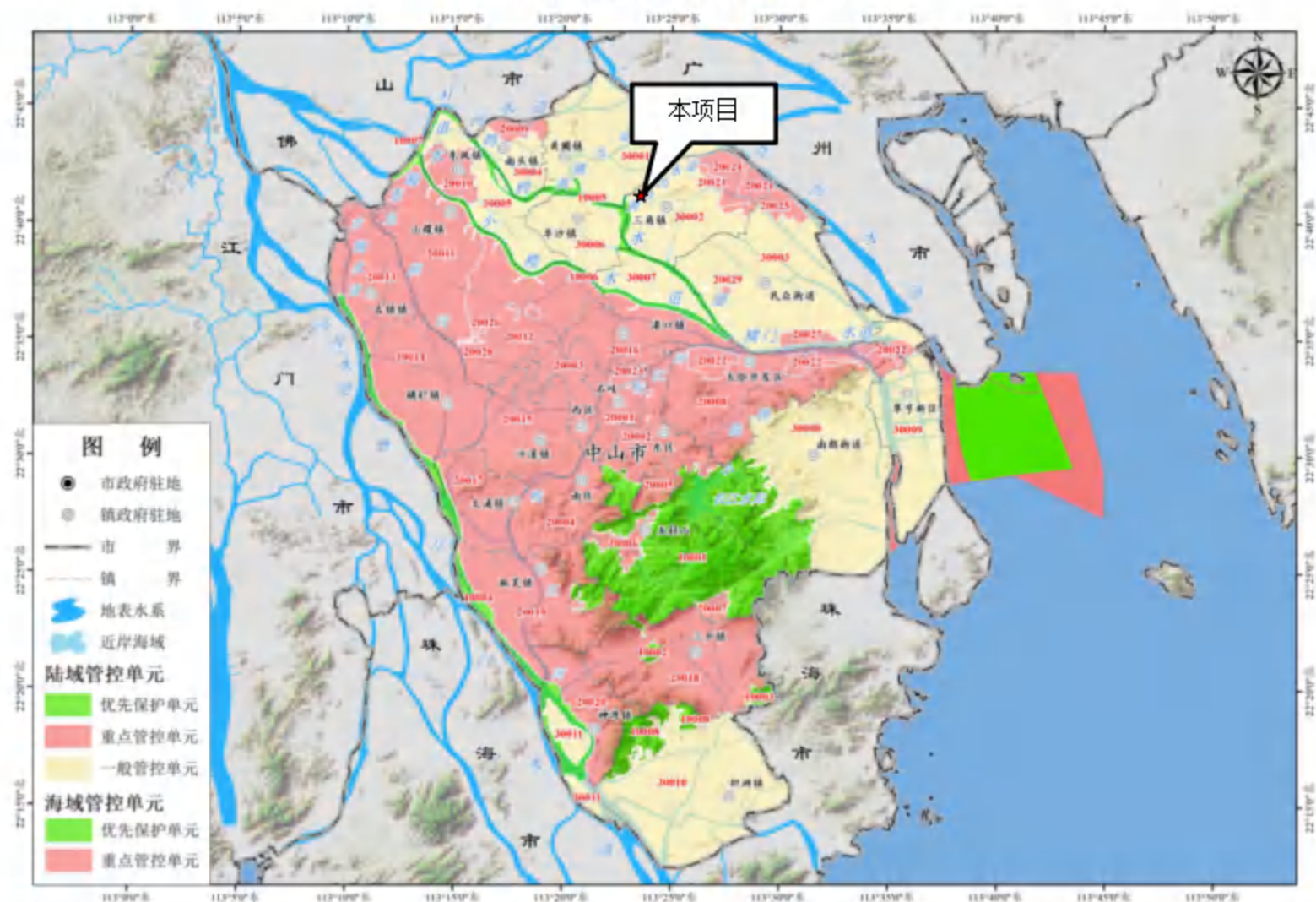


比例尺：



附图9 项目大气、土壤及噪声环境保护目标图

### 中山市环境管控单元图



制图单位：广东省环境科学研究院

比例尺 1:250,000





本图陆域管控单元、海域管控单元资料截止时间为2021年6月21日。

附图10 中山市环境管控单元图



图例:

 项目位置

 大气监测点位

比例尺:

  
0m 100m 200m

附图 11 大气引用监测点位图