

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 半导体靶材增资扩产技术改造项目

建设单位(盖章): 中山智隆新材料科技有限公司

编制日期: 2025年10月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2n64m1		
建设项目名称	半导体靶材增资扩产技术改造项目		
建设项目类别	30--068铸造及其他金属制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山智隆新材		
统一社会信用代码	91442000MA53		
法定代表人（签章）	丁金铎		
主要负责人（签字）	杨进明		
直接负责的主管人员（签字）	杨进明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市誉弘环保科技		
统一社会信用代码	91442000MA5293D7		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	As
陈永森	07354543506450275	BH035330	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签子
陈永森	建设项目工程分析、主要环境影响和 保护措施、环境保护措施监督检查清 单、结论	BH035330	
张锋	建设项目基本情况、区域环境质量现 状、环境保护目标及评价、附图附件	BH064834	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、主要环境影响和保护措施	58
五、环境保护措施监督检查清单	70
附表	73
建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）	73
附图	75
图 1 项目地理位置图	75
图 2 项目四至图	76
图 3 扩建后全厂区平面布局示意图	77
图 4 厂房 A 一层布置图（涉及扩建车间）	78
图 5 《中山市自然资源·一图通》（节选）	79
图 6 环境空气功能区划图	80
图 7 水环境区划图	81
图 8 声环境功能区划图	82
图 9 项目大气评价范围、声评价范围、保护目标分布图	83
图 11 项目大气监测布点图	84
图 12 中山市环境管控单元图	85
附件 1 《京伸电子（中山）有限公司》监测报告	86
附件 2 环评批复	90
附件 3 例行监测报告	96
附件 4 报批前公示截图	110

一、建设项目基本情况

建设项目名称	半导体靶材增资扩产技术改造项目		
项目代码	2410-442000-07-02-555448		
建设单位联系人	王**	联系方式	131****5629
建设地点	广东省中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路 2 号		
地理坐标	(东经 <u>113</u> 度 <u>17</u> 分 <u>59.331</u> 秒, 北纬 <u>22</u> 度 <u>23</u> 分 <u>59.692</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造 C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—68、铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外） 三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业——81、电子元件及电子专用材料制造
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	0（原厂址内扩建）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录》（2018 年），本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。 2、与《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）相符性分析 区域布局管控要求：原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；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。 本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热锅炉，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，符合要求。 污染物排放管控要求：在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。 本项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物排放。 环境管控单元总体的管控要求：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、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 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，符合要求。
---------	---

3、与《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（中府〔2024〕52号）相符性分析

（一）全市生态环境总体准入要求

1.区域布局管控要求：全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理

2.能源资源利用要求：新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备及高效除尘设备。……强化水资源刚性约束，鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，促进工业水循环利用，实现节水减排。

3.污染物排放管控要求：实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。

4.环境风险防控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，不属于文件中禁止建设行业；本项目主要使用电能，不涉及高污染燃料使用。本项目不新增氮氧化物和挥发性有机物，无需申请总量指标。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。因此，项目与生态环境准入清单相符。

（二）项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路2号，属于《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〔2024〕52号）中的板芙镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020019）本项目与该环境管控单元的相符性分析具体如下表所示。本项目的建设符合“三线一单”的管理要求。

表 1 项目与板芙镇重点管控单元准入清单对照表

管控 维度	准入清单条款	项目情况	相符 性
区域 布局 管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展光电、医疗器械、现代服务业、精密制造等产业和新一代电子信息、高端装备制造、前沿新材料、新能源等战略性支柱、新兴产业集群。 1-2. 【产业/禁止类】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定外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。 1-4. 【生态/限制类】①单元内中山蛉蜆塘地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。 1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。 1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-7. 【水/禁止类】①蛉蜆塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	1-1. 本项目不属于鼓励引导类产业。 1-2. 本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规定外的钢铁、原油加工等项目。 1-3. 本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、“两高”化工项目、危险化学品建设项目等限制类产业。 1-4. 本项目不属于中山蛉蜆塘地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园范围和五桂山生态保护区内。 1-5. 本项目不涉及生态红线、一般生态空间范围。 1-6. 本项目不涉及饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。 1-7. 本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区，不属于岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。 1-8. 本项目不涉及重要水库集雨区与水源涵养区域。 1-9. 本项目不涉及环保共性产业园建设。 1-10. 本项目所在地属于环境空气质量二类区，不属于环境空气质量一类功能区范围内。 1-11. 本项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨胶粘剂原辅材料。 1-12. 本项目不涉及。 1-13. 根据中山市自然资源局一图通，项目用地性质为工业用地，且未有变更动向。	符合

	1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-9. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。 1-10. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-11. 【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，相关豁免情形除外。 1-12. 【土壤/综合类】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。 1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
能源资源利用	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。	2-1.项目所属行业尚未颁布清洁生产标准或清洁生产评价指标体系；项目不在集中供热区域；项目生产过程中仅使用电能。	符合
污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江流域板芙镇片区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。 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。 3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。 3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药	3-1.本项目不涉及未达标水体综合整治工程。 3-2.本项目不涉及新增化学需氧量、氨氮排放。 3-3.本项目不涉及。 3-4.项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物排放。 3-5.本项目不涉及。	符合

	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。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。		
环境 风险 防控	4-1. 【水/综合类】①单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，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。②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。 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。	4-1. 本项目将按要求编制突发环境事件应急预案，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. 本项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	符合

4、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）相符性分析

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。

本项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路2号，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。

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。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。

第六条 涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产量 60%、70%、85% 以上。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，主要从事银靶生产，不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。

第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。

第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业特殊要求外，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，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放量，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。

第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，主要从事银靶生产，主要工序为熔融、浇注冷却，不使用脱模剂，不涉及 VOCs 废气的产排。

第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，主要从事银靶生产，主要工序为熔融、浇注冷却，不使用脱模剂，不涉及 VOCs 废气的产排。

综上所述，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）相符。

5、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

收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 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。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，主要从事银靶生产，主要工序为熔融、浇注冷却，不使用脱模剂，不涉及 VOCs 废气的产排。

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 物料的容器应存放于室内，或存于设置有雨棚、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。③VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 条规定。④VOCs 物料储库、料仓应满足 3.7 条对密闭空间的要求。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，主要从事银靶生产，主要工序为熔融、浇注冷却，不使用脱模剂，不涉及 VOCs 物料的储存。

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。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业，主要从事银靶生产，主要工序为熔融、浇注冷却，不使用脱模剂，不涉及 VOCs 物料的储存、转移和运输。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（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 物料应当采用气力输送方式或者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。④VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法

密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。④VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品,其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。⑤工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业,主要从事银靶生产,主要工序为熔融、浇注冷却,不使用脱模剂,不涉及 VOCs 废气的产排。

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求:①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/T 16758、AQ/T 4274—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)。②收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%。

本项目属于 C3392 有色金属铸造和 C3985 电子专用材料制造行业,主要从事银靶生产,主要工序为熔融、浇注冷却,不使用脱模剂,不涉及 VOCs 废气的产排。

综上所述,本项目的建设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。

8、《中山市环保共性产业园规划》(中环(2023)57号)相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》(中环(2023)57号),板芙镇尚未规划共性产业园,因此本项目不涉及共性工序,无需进入园区。

9、项目选址

项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路 2 号,根据《中山市自然资源一图通》可知(详见附图),本项目所在地规划用地性质为工业用地,项目选址合理。

--	--

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 5 项目评价类别分类一览表				
	序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款
	1	C3392 有色金属铸造； C3985 电子专用材料制造	银靶 14.64t/a	熔融—浇筑—冷却—开模—外发机加工—成品	三十、金属制品业 33—68、铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）；三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业——81、电子元件及电子专用材料制造

二、编制依据

- (1)《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 8 月修订）；
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）；
- (6)《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9)《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (10)《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (11)《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）；
- (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)《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）；
- (14)广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)；
- (15)《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (16)广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)；
- (17)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (18)《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

- (19)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行);
- (20)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》;
- (21)《中山市环保共性产业园规划》(中环〔2023〕57号)。

三、扩建前项目建设内容

1、扩建前项目基本信息

中山智隆新材料科技有限公司位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路2号(坐标:(东经113°17'59.331",北纬22°23'59.692")),用地面积57450.5m²,总建筑面积40045.37m²,年产ITO靶材480吨,总投资60000万元,其中环保投资5000万元,劳动定员200人,厂内不设食宿,年工作300天,每天24小时。现有项目分阶段建设,已建内容已完成竣工验收(年产ITO靶材240吨,年回收ITO靶材115.74吨/年)建设,已申请国家排污许可证。

表5 扩建前现有项目环保手续情况

项目名称	类型	批文	建设内容	验收情况
中山智隆新材料科技有限公司厂房建设项目	登记表	备案号: 20194420010000 3390	厂房建设	/
中山智隆新材料科技有限公司高纯度ITO靶材年产500吨项目(一期工程年产480吨)	报告书	中环建书 [2020]0041号	年产ITO靶材480吨(第一、二阶段产量均为240吨/年),年回收ITO靶材413.36吨(第一、二阶段回收量均为206.68吨/年)	第一阶段大部分内容已完成自主验收,第二阶段尚未建设。
项目第一阶段建设内容已申领国家排污许可证,许可证编号:91442000MA536EUB0R001Q。				

2、扩建前项目工程组成

表5 扩建前项目工程组成一览表

工程组成	工程内容	主要建设内容		变化情况
		环评审批内容	实际已建已验内容	
主体工程	厂房A	建筑面积18648.29m ² ,设有夹层,主要进行ITO靶材生产和回收(第一阶段建设,第二阶段依托使用)	建筑面积18648.29m ² ,设有夹层,主要进行ITO靶材生产和回收。第一阶段的ITO靶材生产线已全部建设,ITO靶材回收线已建设部分设备。	厂房建设与环评一致,第一阶段的ITO靶材生产线已全部建设,ITO靶材回收线已建设部分设备,第二阶段生产线尚未建设。

		厂房 C	建筑面积 11960.09m ² , 预留发展使用	未建设。	未建设。
辅助工程		研发中心	建筑面积 8038.78m ² , 主要进行新产品的研发、办公	建筑面积 8038.78m ² , 主要进行新产品的研发、办公	与环评一致。
		门卫室	建筑面积 32.81m ² , 门卫值班	建筑面积 32.81m ² , 门卫值班	
储运工程		甲类仓库	建筑面积 104m ² , 储存乙醇	建筑面积 104m ² , 储存乙醇	与环评一致。
		钢仓库	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 105m ² , 储存钢	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 105m ² , 储存钢	
		一般原料仓库	位于厂房一楼, 建筑面积 105m ² , 储存一般原料	位于厂房一楼, 建筑面积 105m ² , 储存一般原料	
		产品仓库	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 1026m ² , 储存 ITO 靶材产品	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 1026m ² , 储存 ITO 靶材产品	
公用工程		供水	市政供水, 设有一套 4t/h 超纯水制备系统制备纯水供给车间生产使用	市政供水, 设有一套 4t/h 超纯水制备系统制备纯水供给车间生产使用	与环评一致。
		供电	市政供电	市政供电	
		供气	管道天然气	管道天然气	
		排水	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 生产废水经厂内废水处理设施处理达标后部分回用生产, 其余通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 纯水制备产生的浓水为清净下水, 部分回用生活用水后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂。	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 生产废水经厂内废水处理设施处理达标后部分回用生产, 其余通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 纯水制备产生的浓水为清净下水, 部分回用生活用水后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂。	与环评一致。
环保工程		废水处理设施	①ITO 靶材生产线的硝酸铵废水经 RO 陶瓷反渗透系统处理后, 出水回用于清洗/脱水工序, 浓水与氨气喷淋废水一起经板式热交换器预热升温后进入 MVR 蒸发浓缩系统蒸发浓水, 过滤后的硝酸铵浓缩液作为副产品销售, 蒸馏冷凝水经 RO 处理后部分冷凝液反渗清水回用	①ITO 靶材生产线的硝酸铵废水经 RO 陶瓷反渗透系统处理后, 出水回用于清洗/脱水工序, 浓水与氨气喷淋废水一起经板式热交换器预热升温后进入 MVR 蒸发浓缩系统蒸发浓水, 过滤后的硝酸铵浓缩液作为副产品销售, 蒸馏冷	与环评一致。

		于废气喷淋，其余排入板芙镇污水处理厂；冷凝液反渗浓水返回浓水池再次经板式热交换器预热升温后进入 MVR 蒸发浓缩系统蒸发。 ②置换工序废水、废气（氮氧化物、氯化氢、有机废气）喷淋废水、超声波探伤废水，经一套“预处理系统+MVR 蒸发结晶系统”处理后，蒸馏冷凝水排入板芙镇污水处理厂，晶体作为固体废弃物委外处理。（第一阶段建设，第二阶段依托使用）	凝水经 RO 处理后部分冷凝液反渗清水回用于废气喷淋，其余排入板芙镇污水处理厂；冷凝液反渗浓水返回浓水池再次经板式热交换器预热升温后进入 MVR 蒸发浓缩系统蒸发。 ②置换工序废水、废气（氮氧化物、氯化氢、有机废气）喷淋废水、超声波探伤废水，经一套“预处理系统+MVR 蒸发结晶系统”处理后，蒸馏冷凝水排入板芙镇污水处理厂，晶体作为固体废弃物委外处理。	
	废气处理设施	①氮氧化物：管道收集后经稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电+37 米排气筒 G1； ②氨气：管道收集后经稀硝酸喷淋+25 米排气筒 G2； ③氯化氢：管道收集后经碱喷淋+25 米排气筒 G5 ④ITO 靶材生产过程的干燥工序粉尘经管道收集至设备自带的移动式布袋除尘器除尘后无组织排放； ⑤ITO 靶材生产过程的清洁工序 VOCs 经集气罩收集至水喷淋+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 G3 排放； ⑥ITO 靶材回收线淬钢除杂天然气燃烧废气、还原工序 CO、金属烟尘分别经集气罩收集，ITO 靶材回收线粉碎、混合粉尘经管道收集至旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋塔处理后经 25 米排气筒 G4 排放。（第一阶段建设，第二阶段依托使用，通过变频调节风量）	①氮氧化物：管道收集后经稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电+37 米排气筒 G1； ②氨气：管道收集后经稀硝酸喷淋+25 米排气筒 G2； ③氯化氢：管道收集后经碱喷淋+25 米排气筒 G5 ④ITO 靶材生产过程的干燥工序粉尘经管道收集至设备自带的移动式布袋除尘器除尘后无组织排放； ⑤ITO 靶材生产过程的清洁工序 VOCs 经集气罩收集至水喷淋+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 G3 排放； ⑥ITO 靶材回收线淬钢除杂天然气燃烧废气、还原工序 CO、金属烟尘分别经集气罩收集，ITO 靶材回收线粉碎、混合粉尘经管道收集至旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋塔处理后经 25 米排气筒 G4 排放。	与环评一致。
	噪声防治措施	选用低噪声设备、隔声减振	选用低噪声设备、隔声减振	与环评一致。

	固废暂存	生活垃圾：交由环卫部门处理； 一般工业固废：在厂区东北角设有一般工业固废仓，面积 104.04m ² ，交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物：在厂区东北角设有危废仓，面积 101.32m ² ，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。（第一阶段建设，第二阶段依托使用）	生活垃圾：交由环卫部门处理； 一般工业固废：在厂区东北角设有一般工业固废仓，面积 104.04m ² ，交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物：在厂区东北角设有危废仓，面积 101.32m ² ，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。	与环评一致。
	风险防范措施	储罐区设置围堰，厂内设置 450m ³ 事故应急池，制定应急预案。	储罐区设置围堰，厂内设置 450m ³ 事故应急池，制定应急预案。	与环评一致。

3、扩建前项目产品及产能

表 6 扩建前项目产品产量情况一览表						
生产线	产品	环评审批产量（t/a）			实际已建已 验产能（t/a）	未建未验 产能（t/a）
		第一阶段	第二阶段	合计		
ITO 靶材生产线	ITO 靶 材	240	240	480	240	240

表 6 扩建前项目回收线产能情况一览表

回收线 原料	环评审批边角料回收量 (t/a)			实际已建 已验边角 料回收量 (t/a)	未建未 验边角 料回收 量 (t/a)	回收产品	金属铟回收量 (t/a)			实际已建 已验金属 铟回收量 (t/a)	未建未验 金属铟回 收量 (t/a)
	第一阶 段	第二阶 段	合计				第一阶段	第二阶段	合计		
ITO 靶材 边角料	206.68	206.68	413.36	115.74	297.62	金属铟 (纯度 99.995%)	152.1735	152.1735	304.347	85.2172	219.1298

备注：回收的金属铟将全部作为原材料用于 ITO 靶材生产。

4、扩建前项目主要原辅材料及用量

表 7 扩建前项目原辅材料用量情况一览表

环评审批年用量(t/a)			实际已建已验 年用量(t/a)	未建未验年用 量(t/a)	形态	包装 方式	最大储 存量(t)
第一阶段	第二阶段	合计					
106.6365	106.6365	213.273	173.5928	39.6802	颗粒	50Kg 木箱	27
152.1735	152.1735	304.347	85.2172	219.1298			
258.81	258.81	517.62	258.81	258.81			
787.21	787.21	1574.42	787.21	787.21	液体	20m ³ 储罐	32
459.66	459.66	919.32	459.66	459.66	液体	20m ³ 储罐	32
35.25	35.25	70.5	35.25	35.25	粉末	50Kg 密封编织袋	3.35
0.49	0.49	0.98	0.49	0.49	液体	25Kg 密封桶	0.1
1178m ²	1178m ²	2356m ²	1178m ²	1178m ²	固体	/	5
2188m ²	2188m ²	4376m ²	2188m ²	2188m ²	固体	/	5
6303	6303	12606	6303	6303	冷冻液体	50m ³ 储罐	64
20	20	40	20	20	冷冻液体	50m ³ 储罐	32
0.3	0.3	0.6	0.3	0.3	液体	500mL 专用瓶	0.1
14.0413	14.0413	28.0826	7.8631	20.2195	颗粒	25Kg 密封编织袋	0.345

093	2.093	4.186	1.172	3.014	粉末	25Kg 密封编织袋	0.02
01	0.01	0.02	0.006	0.014	粉末	25Kg 密封编织袋	0.145
002	0.002	0.004	0.001	0.003	粉末	25Kg 密封编织袋	0.03
665	34.665	69.33	19.412	49.918	液体	1m³ 胶罐	0.4
383	1.8383	3.6766	1.0294	2.6472	固体	50Kg 木箱	0.5
945	0.945	1.89	0.529	1.361	颗粒	25Kg 密封编织袋	0.27

靶材回收线中回收得到的钢量。

5、扩建前项目主要生产设备

扩建前项目主要生产设备一览表

环评审批设备数量			实际已建	未建未验	能耗类型	布局
一阶段	第二阶段	一期合计	已验设备数量	备数量		
台	3 台	7 台	4 台	3 台	电	厂房 A 一层
台	3 台	7 台	4 台	3 台	电	
套	1 套	2 套	1 套	1 套		
个	6 个	14 个	8 个	6 个	电	
个	6 个	14 个	8 个	6 个		
台	3 台	7 台	4 台	3 台	电	
台	3 台	7 台	4 台	3 台	电	
台	3 台	7 台	4 台	3 台	电	
套	1 套	3 套	2 套	1 套	电	
台	2 台	6 台	4 台	2 台	电	

			1 台	0 台	1 台	1 台	0 台		电	
			1 台	0 台	1 台	1 台	0 台		电	
			2 台	2 台	4 台	1 台	3 台		电	
			7 台	7 台	14 台	4 台	10 台		电	
			14 台	14 台	28 台	7 台	21 台		电	
			2 台	2 台	4 台	1 台	3 台		电	
			1 台	3 台	4 台	1 台	3 台		电	
			6 台	5 台	11 台	4 台	7 台		电	
			12 台	8 台	20 台	6 台	14 台		电	
			8 台	8 台	16 台	4 台	12 台		电	
			3 台	4 台	7 台	3 台	4 台		电	
			2 台	2 台	4 台	2 台	2 台		电	
			3 台	4 台	7 台	3 台	4 台		电	
			2 台	2 台	4 台	2 台	2 台		电	
			1 台	1 台	2 台	1 台	1 台		电	
			1 台	0 台	1 台	1 台	0 台		电	厂房 A 夹层
			1 台	0 台	1 台	1 台	0 台		电	
			15 台	15 台	30 台	8 台	22 台		电	
			50 个	174 个	324 个	84 个	240 个		电	厂房 A 一层
			1 个	0 个	1 个	1 个	0 个		电	厂房 A 夹层
			4 台	0 台	4 台	4 台	0 台		电	
			6 个	4 个	10 个	6 个	4 个		电	
			5 台	5 台	10 台	5 台	5 台		天然气	4 台厂房 A 一层、6

								台夹层
	1 台	0 台	1 台	1 台	0 台		天然气	厂房 A 一层
	3 台	0 台	3 台	3 台	0 台		电	
	1 个	1 个	2 个	1 个	1 个		电	厂区北 角
	1 个	0 个	1 个	1 个	0 个		电	
	1 个	1 个	2 个	1 个	1 个		电	厂房 A 一层
	1 个	1 个	2 个	1 个	1 个		电	
	1 个	0 个	1 个	1 个	0 个		电	

④ 纯水制备用水：项目纯水制备使用自来水 25263.34m³/a，出水率 60%，制得纯水 15158m³/a，用于车间工艺生产使用。

已建工程实际水量：

① 生活用水：生活用水量 1200m³/a。

② 工艺用水：ITO 靶材生产线稀释工序使用纯水 3384m³/a、沉淀工序使用纯水 3666m³/a、混合工序使用纯水 423m³/a、超声波探伤工序使用纯水 124 m³/a，回收线淬钢工序水槽使用纯水 12m³/a，合计工艺纯水使用量为 7609m³/a。

③ 废气喷淋用水：项目氮氧化物喷淋塔、氯化氢喷淋塔、氨气喷淋塔、有机废气喷淋塔、颗粒物喷淋塔，合计废气喷淋用水 1309.95 m³/a。

④ 纯水制备用水：项目纯水制备使用自来水 12681.67m³/a，出水率 60%，制得纯水 7609m³/a，用于车间工艺生产使用。

(2) 排水：

环评审批水量：

① 生活污水：项目生活污水产生量为 2160m³/a，经化粪池处理后通过市政管网排至板芙镇污水处理厂处理。

② 工艺废水、废气喷淋废水：ITO 靶材生产线产生硝酸铵废水 20805.78m³/a，经 RO 处理后回用 5640m³/a 于 ITO 靶材生产线清洗脱水工序，其余 15165.78m³/a 与氨气喷淋废水 250m³/a 一起（合计 15415.78m³/a）进入 MVR 浓缩蒸发+RO 系统处理，处理后回收 658.58m³/a 硝酸铵浓缩液，其余 14757.20m³/a 冷凝液反渗清水暂存于冷凝水池，其中 2042.4m³/a 回用于废气喷淋塔，剩余 12714.8m³/a 经市政管网排入板芙镇污水处理厂。

超声波探伤废水（160m³/a）、置换废水（46.62m³/a）、(NO_x、HCl、VOCs)喷淋废水（1292m³/a）合计产生量为 1498.62m³/a，一起经“预处理系统+MVR 蒸发结晶系统”处理后，1498.62m³/a 冷凝水暂存于冷凝水池后经市政管网排入板芙镇污水处理厂处理。

综上所述，项目合计排放生产废水 14213.42m³/a。

③ 浓水：纯水制备过程产生浓水 10105.34m³/a，其中 720m³/a 回用于办公生活用水，剩余 9385.34m³/a 通过市政管网排至板

芙镇污水处理厂处理。

已建工程实际水量：

① **生活污水：**项目生活污水产生量为 $1080\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后通过市政管网排至板芙镇污水处理厂处理。

② **工艺废水、废气喷淋废水：**ITO 靶材生产线产生硝酸铵废水 $10402.89\text{m}^3/\text{a}$ ，经 RO 处理后出水回用 $2820\text{m}^3/\text{a}$ 于 ITO 靶材生产线清洗脱水工序，浓水 $7582.89\text{m}^3/\text{a}$ 与氨气喷淋废水 $125\text{m}^3/\text{a}$ 一起（合计 $7707.89\text{m}^3/\text{a}$ ）进入 MVR 浓缩蒸发+RO 系统处理，处理后回收 $329.29\text{m}^3/\text{a}$ 硝酸铵浓缩液，其余 $7378.6\text{m}^3/\text{a}$ 冷凝液反渗清水暂存于冷凝水池，其中 $1309.95\text{m}^3/\text{a}$ 回用于废气喷淋塔，剩余 $6068.65\text{m}^3/\text{a}$ 经市政管网排入板芙镇污水处理厂。

超声波探伤废水（ $80\text{m}^3/\text{a}$ ）、置换废水（ $13.05\text{m}^3/\text{a}$ ）、（ NO_x 、 HCl 、 VOCs ）喷淋废水（ $646\text{m}^3/\text{a}$ ）合计产生量为 $739.05\text{m}^3/\text{a}$ ，一起经“预处理系统+MVR 蒸发结晶系统”处理后， $739.05\text{m}^3/\text{a}$ 冷凝水暂存于冷凝水池后经市政管网排入板芙镇污水处理厂处理。

综上所述，已建项目合计排放生产废水 $6807.7\text{m}^3/\text{a}$ 。

③ **浓水：**纯水制备过程产生浓水 $5072.67\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 $360\text{m}^3/\text{a}$ 回用于办公生活用水，剩余 $4712.67\text{m}^3/\text{a}$ 通过市政管网排至板芙镇污水处理厂处理。

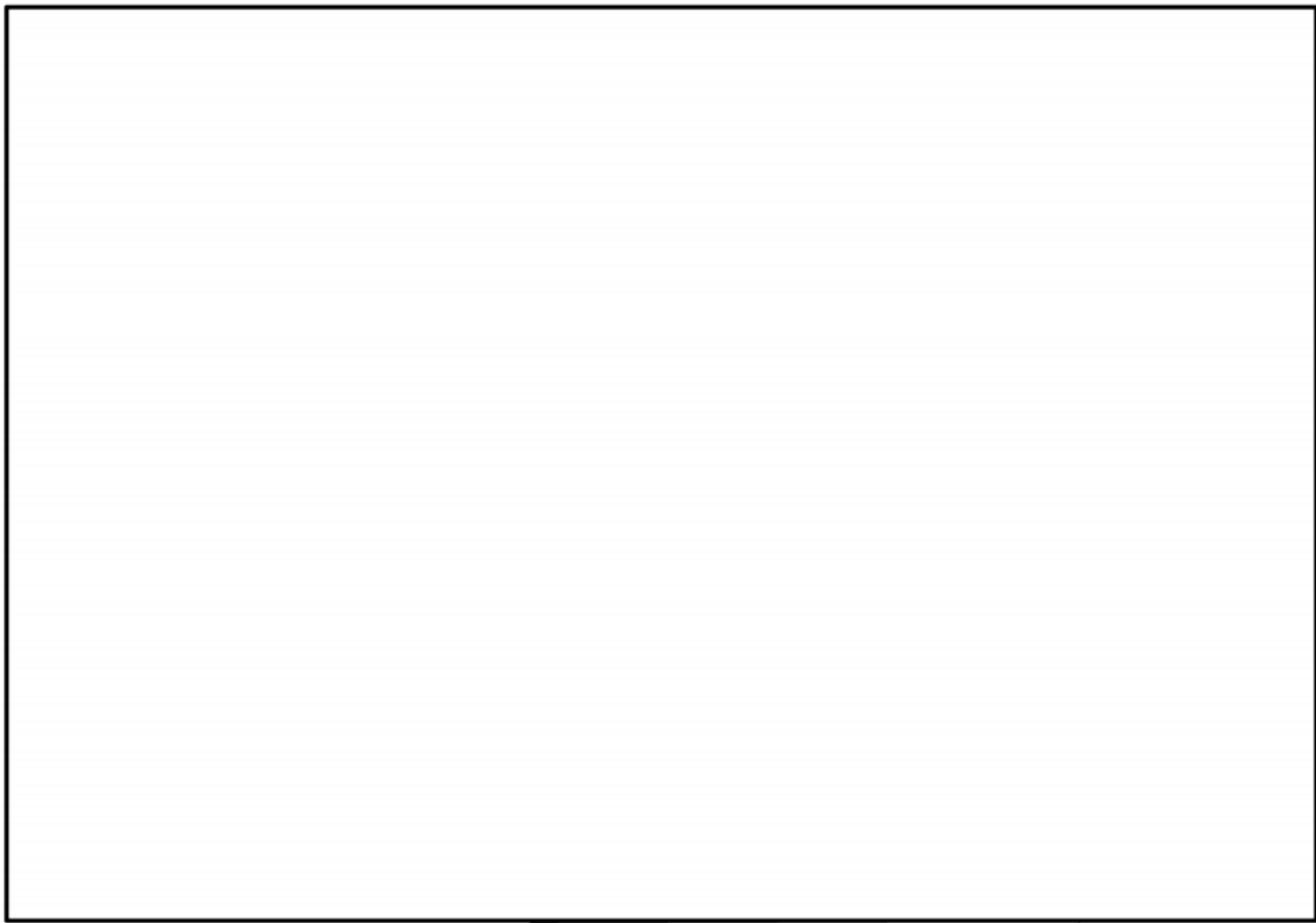


图 1 扩建前已建工程实际水平衡图（单位：t/a）

图 16-2-10

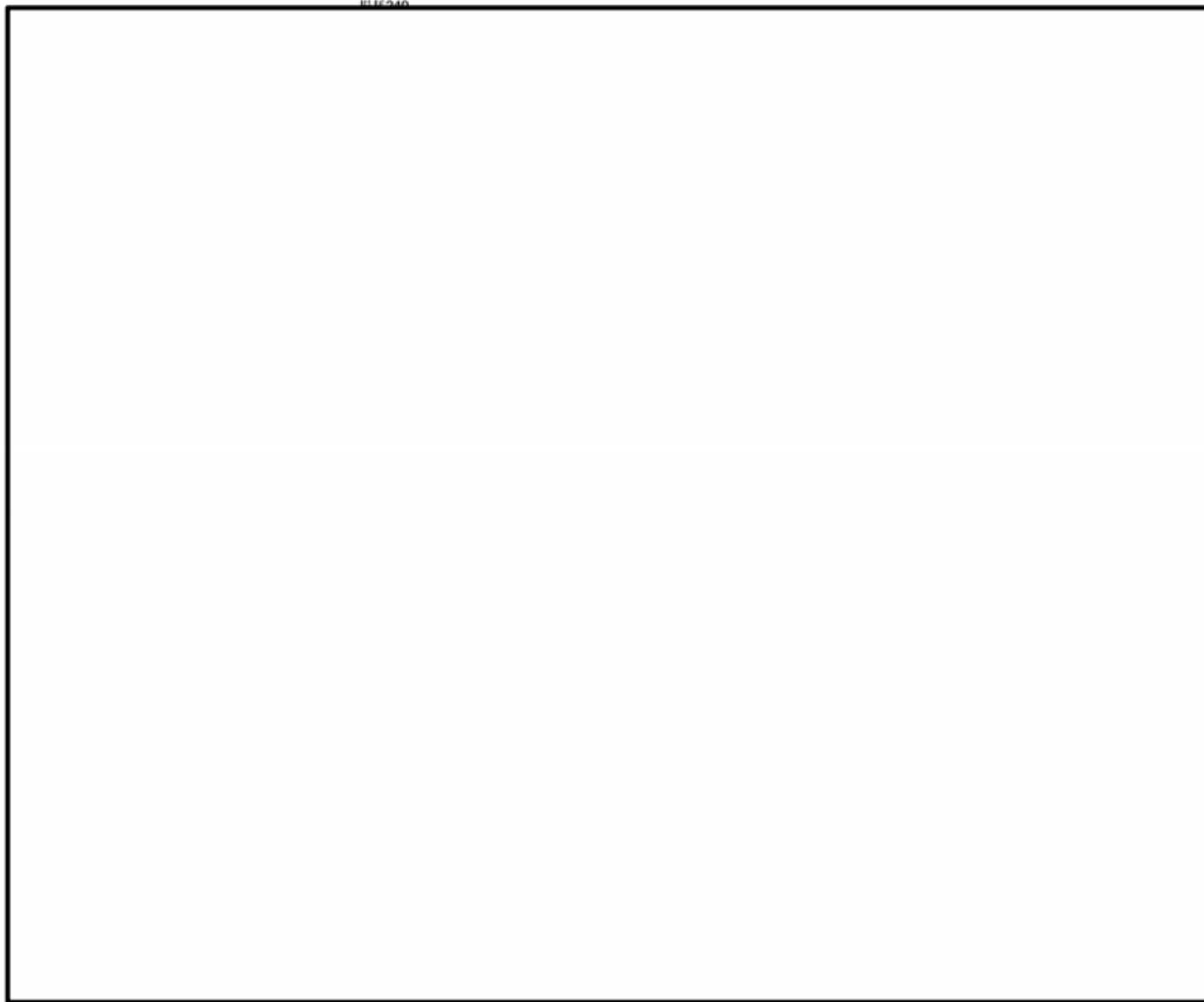


图 2 扩建前环评审批总水平衡图（单位：t/a）

8、扩建前项目能耗情况

扩建前项目主要能源为电能和天然气，天然气用于 ITO 回收线淬钢机、除杂机，燃气由燃气公司管道供给。

表 5 扩建前项目能耗一览表

能源	单位	环评审批用量			实际已建	实际未建
		第一阶段	第二阶段	合计	已验用量	未验用量
电能	万 kWh/a	5000	3000	8000	4600	3400
天然气	万 m ³ /a	13533.5	13533.5	27067	7578.76	19488.24

四、扩建部分项目建设内容

1、项目基本信息

本项目在厂址内进行扩建，扩建部分总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元，年产银靶产品 14.64t/a，依托原有劳动定员，年工作 24 天，每天工作 8 小时。

2、项目工程组成

表 5 扩建项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	厂房 A	建筑面积 18648.29m ² ，本项目使用其中 100m ² 闲置车间作为本次银靶生产车间，设有熔融、浇注冷却、开模等工序，同时车间内储存原料及成品。
储运工程	成品仓库	设在银靶生产车间，在本项目车间内暂存成品。
	原料仓库	设在银靶生产车间，在本项目车间内暂存原料。
公用工程	供电	市政供电，不设备用发电机。
	供水	市政供水管网提供。
环保工程	废气治理设施	熔融、浇注冷却废气经集气罩收集至布袋除尘后通过 15 米排气筒 G6 排放。
	废水治理措施	本项目不新增生活污水、生产废水。
	噪声治理措施	选用低噪声设备；合理布设和安装仪器设备；采取隔声、消声、减振等措施降噪。
	固废治理措施	生活垃圾交由环卫部门定期运走处理。
		一般工业固废交由有一般工业固废处理能力的单位处理
		本项目不新增危险废物。

3、项目产品及产能

表 6 项目产品产量情况一览表

产品名称	产量 (t/a)	规格
银靶	14.64	本项目产品按照浇注后形态进行计量，产品参数：长 2.3m，宽 1.8m，高 0.014m，重量 0.61 吨/件。年产 14 件，因此产品产量为 14.64t/a。

4、项目主要原辅材料及用量

表 7 项目原辅材料用量情况一览表

	形态	储存位置	储存量 (t)	包装方式
	固态	银靶车间	2	100kg 箱装
	固态	银靶车间	0.06	50kg 袋装
	固态	银靶车间	0.12	50kg 箱装

表 7 项目原辅材料理化性质表

原料名称	理化性质

5、项目主要生产设备

表 8 项目主要生产设备一览表

设备	规格	数量	使用工序
熔炉	1000kg, 功率 1000kW	1 台	熔融
浇注模具	长 2.3m, 宽 1.8m, 高 0.014m	1 台	浇注冷却
行吊	2T	1 台	辅助设备
水冷系统	5t/h	1 台	冷却辅助设备

注：①本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。②所有设备均使用电能。

表 8 设备产能核算表

设备	规格	数量	单台单次熔融重量/kg	单熔融时长/h	年产批次	理论产能/t
熔炉	1000kg	1 台	650	1	24	15.6

备注：项目产能为 14.64t/a，占理论产能的 93.8%。

6、项目劳动定员及生产制度

本项目不新增劳动定员，在现有定员中调配工作，年生产时间 24 天，每天生产 8 小时。

7、项目给排水情况

本项目不新增生活用水，生产过程仅浇注冷却过程使用冷却水，冷却方式为间接冷却，冷却水可重复使用，定期补充蒸发损耗。本项目冷却系统循环流量为 5t/h，工作时间为 144h/a，项目循环水量为 720t/a。参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目循环冷却水补充水量按占循环水量 2%考虑，因此本项目需补充冷却用水 14.4t/a，冷却水循环使用不外排。

8、扩建项目能耗情况

扩建项目主要能源为电能，电能年耗量约 0.1 万度。

9、平面布局情况

本次扩建项目为原址现有车间内扩建，新增 1 条银靶生产线。扩建项目不涉及新增用地，扩建后厂区内相关建构物平面布局情况保持一致（见附图），本项目车间设置熔融区、浇注冷却区，熔融浇注冷却废气经有效收集治理后经 15 米排气筒达标排放，排气筒设置在车间东北面。根据现场勘查可知，项目厂界 500m 范围内最近敏感点为寿围村和禾尾村，本次新增排气筒与寿围村和禾尾村距离分别为 445m 和 490m。项目对噪声源采取隔声、消声、减振等综合治理措施后，项目噪声可满足标准要求。项目扩建银靶生产工艺中产生的废气和噪声不会对周围环境造成明显影响。从总体上看，项目功能区分明确，整体平面布局合理。

10、四至情况

项目东南面为中山莱博顿卫浴有限公司；西南面为智润路和空地、板尾涌，隔河为居民区；西北面为中山安配科新材料有限公司和中山市富恒科技有限公司，东北面为中山市捷上同程数控机床有限公司和广东蜀地丰科技有限公司。项目四至图详见附图 2。

五、扩建后全厂建设内容

1、扩建后项目工程组成

表 21 扩建后全厂工程组成一览表

工程组成	工程内容	扩建前建设内容		扩建工程建设内容	扩建后全厂建设内容	变化情况
		环评审批内容	实际已建已验内容			
主体工程	厂房 A	建筑面积 18648.29m ² , 设有夹层, 主要进行 ITO 靶材生产和回收 (第一阶段建设, 第二阶段依托使用)	建筑面积 18648.29m ² , 设有夹层, 主要进行 ITO 靶材生产和回收。第一阶段的 ITO 靶材生产线已全部建设, ITO 靶材回收线已建设部分设备。	建筑面积 18648.29m ² , 本项目使用其中 100m ² 闲置车间作为本次银靶生产车间, 设有熔融、浇注冷却、开模等工序, 同时车间内储存原料及成品。	建筑面积 18648.29m ² , 设有夹层, 主要进行 ITO 靶材生产和回收, 增设银靶生产。	依托现有厂房, 增设银靶生产。
	厂房 C	建筑面积 11960.09m ² , 预留发展使用	未建设。	/	建筑面积 11960.09m ² , 预留发展使用	本项目不涉及, 不变
辅助工程	研发中心	建筑面积 8038.78m ² , 主要进行新产品的研发、办公	建筑面积 8038.78m ² , 主要进行新产品的研发、办公	/	建筑面积 8038.78m ² , 主要进行新产品的研发、办公	本项目不涉及, 不变
	门卫室	建筑面积 32.81m ² , 门卫值班	建筑面积 32.81m ² , 门卫值班	/	建筑面积 32.81m ² , 门卫值班	本项目不涉及, 不变

	储运工程	甲类仓库	建筑面积 104m ² , 储存乙醇	建筑面积 104m ² , 储存乙醇	/	建筑面积 104m ² , 储存乙醇	本项目不涉及, 不变
		钢仓库	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 105m ² , 储存钢	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 105m ² , 储存钢	/	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 105m ² , 储存钢	本项目不涉及, 不变
		一般原料仓库	位于厂房一楼, 建筑面积 105m ² , 储存一般原料	位于厂房一楼, 建筑面积 105m ² , 储存一般原料	/	位于厂房一楼, 建筑面积 105m ² , 储存一般原料	本项目不涉及, 不变
		产品仓库	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 1026m ² , 储存 ITO 靶材产品	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 1026m ² , 储存 ITO 靶材产品	/	位于厂房 A 夹层, 建筑面积 1026m ² , 储存 ITO 靶材产品	本项目不涉及, 不变
	公用工程	供水	市政供水, 设有一套 4t/h 超纯水制备系统制备纯水供给车间生产使用	市政供水, 设有一套 4t/h 超纯水制备系统制备纯水供给车间生产使用	市政供水, 直接使用自来水	市政供水, 设有一套 4t/h 超纯水制备系统制备纯水供给车间生产使用	依托现有工程
		供电	市政供电	市政供电	市政供电	市政供电	依托现有工程
		供气	管道天然气	管道天然气	/	管道天然气	本项目不涉及, 不变
		排水	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 生产废水经厂内废水处理设施处理达标后部分回用生产, 其余通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 纯水制备产生的浓水为清净下水, 部分回用生活用水后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂。	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 生产废水经厂内废水处理设施处理达标后部分回用生产, 其余通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 纯水制备产生的浓水为清净下水, 部分回用生活用水后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂。	/	生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 生产废水经厂内废水处理设施处理达标后部分回用生产, 其余通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂; 纯水制备产生的浓水为清净下水, 部分回用生活用水后通过市政管网排放至板芙镇污水处理厂。	本项目不涉及, 不变
	环	废水处理设施	①ITO 靶材生产线的硝酸铵废水经 RO 陶瓷反渗透系统处理后,	①ITO 靶材生产线的硝酸铵废水经 RO 陶瓷反渗透系统	/	①ITO 靶材生产线的硝酸铵废水经 RO 陶瓷反渗透系统	本项目不涉及, 不变

保 工 程		出水回用于清洗/脱水工序,浓水与氨气喷淋废水一起经板式热交换器预热升温后进入MVR蒸发浓缩系统蒸发浓水,过滤后的硝酸铵浓缩液作为副产品销售,蒸馏冷凝水经RO处理后部分冷凝液反渗清水回用于废气喷淋,其余排入板芙镇污水处理厂;冷凝液反渗浓水返回浓水池再次经板式热交换器预热升温后进入MVR蒸发浓缩系统蒸发。 ②置换工序废水、废气(氮氧化物、氯化氢、有机废气)喷淋废水、超声波探伤废水,经一套“预处理系统+MVR蒸发结晶系统”处理后,蒸馏冷凝水排入板芙镇污水处理厂,晶体作为固体废弃物委外处理。(第一阶段建设,第二阶段依托使用)	处理后,出水回用于清洗/脱水工序,浓水与氨气喷淋废水一起经板式热交换器预热升温后进入MVR蒸发浓缩系统蒸发浓水,过滤后的硝酸铵浓缩液作为副产品销售,蒸馏冷凝水经RO处理后部分冷凝液反渗清水回用于废气喷淋,其余排入板芙镇污水处理厂;冷凝液反渗浓水返回浓水池再次经板式热交换器预热升温后进入MVR蒸发浓缩系统蒸发。 ②置换工序废水、废气(氮氧化物、氯化氢、有机废气)喷淋废水、超声波探伤废水,经一套“预处理系统+MVR蒸发结晶系统”处理后,蒸馏冷凝水排入板芙镇污水处理厂,晶体作为固体废弃物委外处理。		处理后,出水回用于清洗/脱水工序,浓水与氨气喷淋废水一起经板式热交换器预热升温后进入MVR蒸发浓缩系统蒸发浓水,过滤后的硝酸铵浓缩液作为副产品销售,蒸馏冷凝水经RO处理后部分冷凝液反渗清水回用于废气喷淋,其余排入板芙镇污水处理厂;冷凝液反渗浓水返回浓水池再次经板式热交换器预热升温后进入MVR蒸发浓缩系统蒸发。 ②置换工序废水、废气(氮氧化物、氯化氢、有机废气)喷淋废水、超声波探伤废水,经一套“预处理系统+MVR蒸发结晶系统”处理后,蒸馏冷凝水排入板芙镇污水处理厂,晶体作为固体废弃物委外处理。	
	废气处理设施	①氮氧化物:管道收集后经稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电+37米排气筒G1; ②氨气:管道收集后经稀硝酸喷淋+25米排气筒G2; ③氯化氢:管道收集后经碱喷淋+25米排气筒G5; ④ITO靶材生产过程的干燥工序粉尘经管道收集至设备自带的移动式布袋除尘器除尘后无组织排	①氮氧化物:管道收集后经稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电+37米排气筒G1; ②氨气:管道收集后经稀硝酸喷淋+25米排气筒G2; ③氯化氢:管道收集后经碱喷淋+25米排气筒G5; ④ITO靶材生产过程的干燥工序粉尘经管道收集至设备自带的移动式布袋除尘器除	熔融、浇注冷却废气经集气罩收集至布袋除尘后通过15米排气筒G6排放。	①氮氧化物:管道收集后经稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电+37米排气筒G1; ②氨气:管道收集后经稀硝酸喷淋+25米排气筒G2; ③氯化氢:管道收集后经碱喷淋+25米排气筒G5; ④ITO靶材生产过程的干燥工序粉尘经管道收集至设备自带的移动式布袋除尘器除	新增一套熔融、浇注冷却废气治理设施G6。

		放； ⑤ITO 靶材生产过程的清洁工序 VOCs 经集气罩收集至水喷淋+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 G3 排放； ⑥ITO 靶材回收线淬钢除杂天然气燃烧废气、还原工序 CO、金属烟尘分别经集气罩收集，ITO 靶材回收线粉碎、混合粉尘经管道收集至旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋塔处理后经 25 米排气筒 G4 排放。（第一阶段建设，第二阶段依托使用，通过变频调节风量）	尘后无组织排放； ⑤ITO 靶材生产过程的清洁工序 VOCs 经集气罩收集至水喷淋+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 G3 排放； ⑥ITO 靶材回收线淬钢除杂天然气燃烧废气、还原工序 CO、金属烟尘分别经集气罩收集，ITO 靶材回收线粉碎、混合粉尘经管道收集至旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋塔处理后经 25 米排气筒 G4 排放。		尘后无组织排放； ⑤ITO 靶材生产过程的清洁工序 VOCs 经集气罩收集至水喷淋+活性炭吸附处理后经 15 米排气筒 G3 排放； ⑥ITO 靶材回收线淬钢除杂天然气燃烧废气、还原工序 CO、金属烟尘分别经集气罩收集，ITO 靶材回收线粉碎、混合粉尘经管道收集至旋风除尘器+布袋除尘器+喷淋塔处理后经 25 米排气筒 G4 排放。 ⑦熔融、浇注冷却废气经集气罩收集至布袋除尘后通过 15 米排气筒 G6 排放。	
	噪声防治措施	选用低噪声设备、隔声减振	选用低噪声设备、隔声减振	选用低噪声设备、隔声减振	选用低噪声设备、隔声减振	新增噪声防治设施
	固废暂存	生活垃圾：交由环卫部门处理； 一般工业固废：在厂区东北角设有一般工业固废仓，面积 104.04m²，交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物：在厂区东北角设有危废仓，面积 101.32m²，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。（第一阶段建设，第二阶段依托使用）	生活垃圾：交由环卫部门处理； 一般工业固废：在厂区东北角设有一般工业固废仓，面积 104.04m²，交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物：在厂区东北角设有危废仓，面积 101.32m²，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。	一般工业固废：依托现有工程一般工业固废仓进行暂存，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。	生活垃圾：交由环卫部门处理； 一般工业固废：在厂区东北角设有一般工业固废仓，面积 104.04m²，交由有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物：在厂区东北角设有危废仓，面积 101.32m²，交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。	不新增生活垃圾、危险废物，新增的一般工业固废依托现有工程一般工业固废仓进行暂存，交由有一般工业固废处理能力的单位处理。
	风险防	储罐区设置围堰，厂内设置	储罐区设置围堰，厂内设置	/	储罐区设置围堰，厂内设置	依托现有工

		范措施	450m³事故应急池，制定应急预案。	450m³事故应急池，制定应急预案。		450m³事故应急池，制定应急预案。	程。	
--	--	-----	--------------------	--------------------	--	--------------------	----	--

2、扩建后产品及产能

表 22 扩建后项目产品及产能情况一览表

序号	产品名称	扩建前产量 (t/a)	扩建后产量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	ITO 靶材	480	480	0
2	银靶	0	14.64	+14.64

表 22 扩建后回收线产能情况一览表

回收线 原料	边角料回收量 (t/a)			回收产品	金属铟回收量 (t/a)		
	扩建前	扩建后	增减量		扩建前	扩建后	增减量
ITO 靶材 边角料	413.36	413.36	0	金属铟 (纯度 99.995%)	304.347	304.347	0

3、扩建后原辅材料及用量

表 22 扩建后项目原辅材料消耗情况一览表

	扩建前用量 (t/a)	扩建后用量 (t/a)	增减量 (t/a)
	213.273	213.273	0
	304.347	304.347	0
	517.62	517.62	0
	1574.42	1574.42	0
	919.32	919.32	0
	70.5	70.5	0
	0.98	0.98	0
	2356m ²	2356m ²	0
	4376m ²	4376m ²	0
	12606	12606	0
	40	40	0
	0.6	0.6	0
	28.0826	28.0826	0
	4.186	4.186	0
	0.02	0.02	0
	0.004	0.004	0
	69.33	69.33	0
	3.6766	3.6766	0
	1.89	1.89	0
	0	15	+15
	0	0.06	+0.06
	0	0.12	+0.12

4、扩建后主要生产设备

表 24 扩建后项目生产设备一览表

序号	生产	设备名称	型号/规格	扩建前数	扩建后数	增减
----	----	------	-------	------	------	----

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		30 台	30 台	0
		324 个	324 个	0
		1 个	1 个	0
		4 台	4 台	0
		10 个	10 个	0
		10 台	10 台	0
		1 台	1 台	0
		3 台	3 台	0
		2 个	2 个	0
		1 个	1 个	0
		2 个	2 个	0
		2 个	2 个	0
		1 个	1 个	0
		0	1 台	+1 台
		0	1 台	+1 台
		0	1 台	+1 台
		0	1 台	+1 台

5、扩建后项目劳动定员及生产制度

项目扩建部分不新增劳动定员，由原有人员进行调配。扩建后项目劳动定员为 200 人，均不在厂区内食宿。ITO 靶材生产及回收车间年生产时间 300 天，每天生产 24 小时；银靶生产车间年生产 24 天，每天生产 8 小时。

6、扩建后全厂给排水情况

项目办公生活、生产用水由板芙镇市政供给，车间工艺用水由纯水制备系统净化后使用。

(1) 给水：

① 生活用水：生活用水量 2400m³/a。

② 工艺用水：ITO 靶材生产线稀释工序使用纯水 6768m³/a、沉淀工序使用纯水 7332m³/a、混合工序使用纯水 846m³/a、超声波探伤工序使用纯水 200m³/a，回

收线淬钢工序水槽使用纯水 12m³/a，合计工艺纯水使用量为 15158 m³/a。

③ **废气喷淋用水：**项目氮氧化物喷淋塔、氯化氢喷淋塔、氨气喷淋塔、有机废气喷淋塔、颗粒物喷淋塔，合计废气喷淋用水 2042.4m³/a。

④ **纯水制备用水：**项目纯水制备使用自来水 25263.34m³/a，出水率 60%，制得纯水 15158m³/a，用于车间工艺生产使用。

⑤ **浇注冷却用水（本次扩建新增）：**冷却方式为间接冷却，冷却水可重复使用，定期补充蒸发损耗。本项目需补充冷却用水 14.4t/a，冷却水循环使用不外排。

（2）排水：

① **生活污水：**项目生活污水产生量为 2160m³/a，经化粪池处理后通过市政管网排至板芙镇污水处理厂处理。

② **工艺废水、废气喷淋废水：**ITO 靶材生产线产生硝酸铵废水 20805.78m³/a，经 RO 处理后回用 5640m³/a 于 ITO 靶材生产线清洗脱水工序，其余 15165.78m³/a 与氨气喷淋废水 250m³/a 一起（合计 15415.78m³/a）进入 MVR 浓缩蒸发+RO 系统处理，处理后回收 658.58m³/a 硝酸铵浓缩液，其余 14757.20m³/a 冷凝液反渗清水暂存于冷凝水池，其中 2042.4m³/a 回用于废气喷淋塔，剩余 12714.8m³/a 经市政管网排入板芙镇污水处理厂。

超声波探伤废水（160m³/a）、置换废水（46.62m³/a）、（NO_x、HCl、VOCs）喷淋废水（1292m³/a）合计产生量为 1498.62m³/a，一起经“预处理系统+MVR 蒸发结晶系统”处理后，1498.62m³/a 冷凝水暂存于冷凝水池后经市政管网排入板芙镇污水处理厂处理。

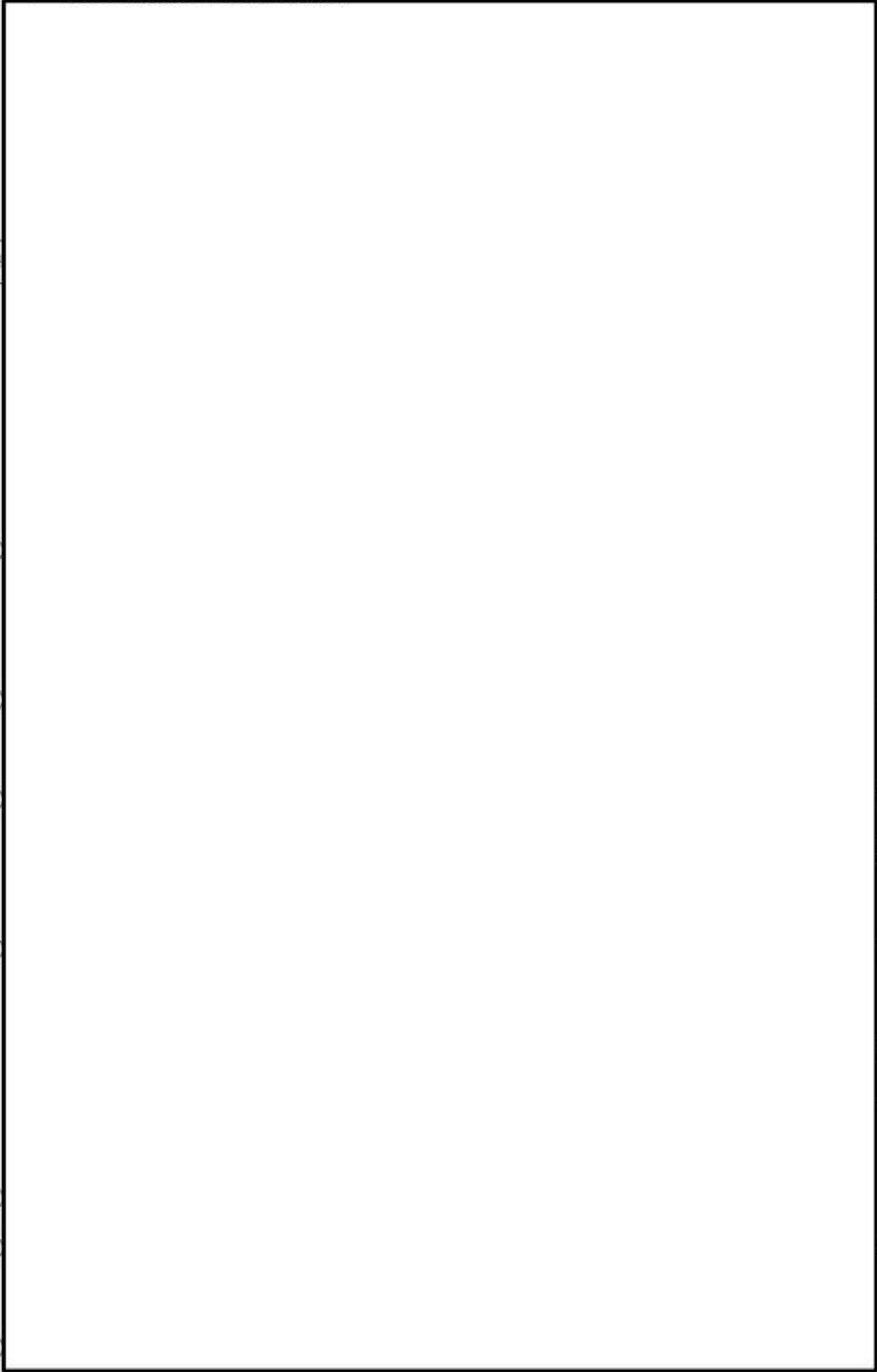
综上所述，项目合计排放生产废水 14213.42m³/a。

③ **浓水：**纯水制备过程产生浓水 10105.34m³/a，其中 720m³/a 回用于办公生活用水，剩余 9385.34m³/a 通过市政管网排至板芙镇污水处理厂处理。

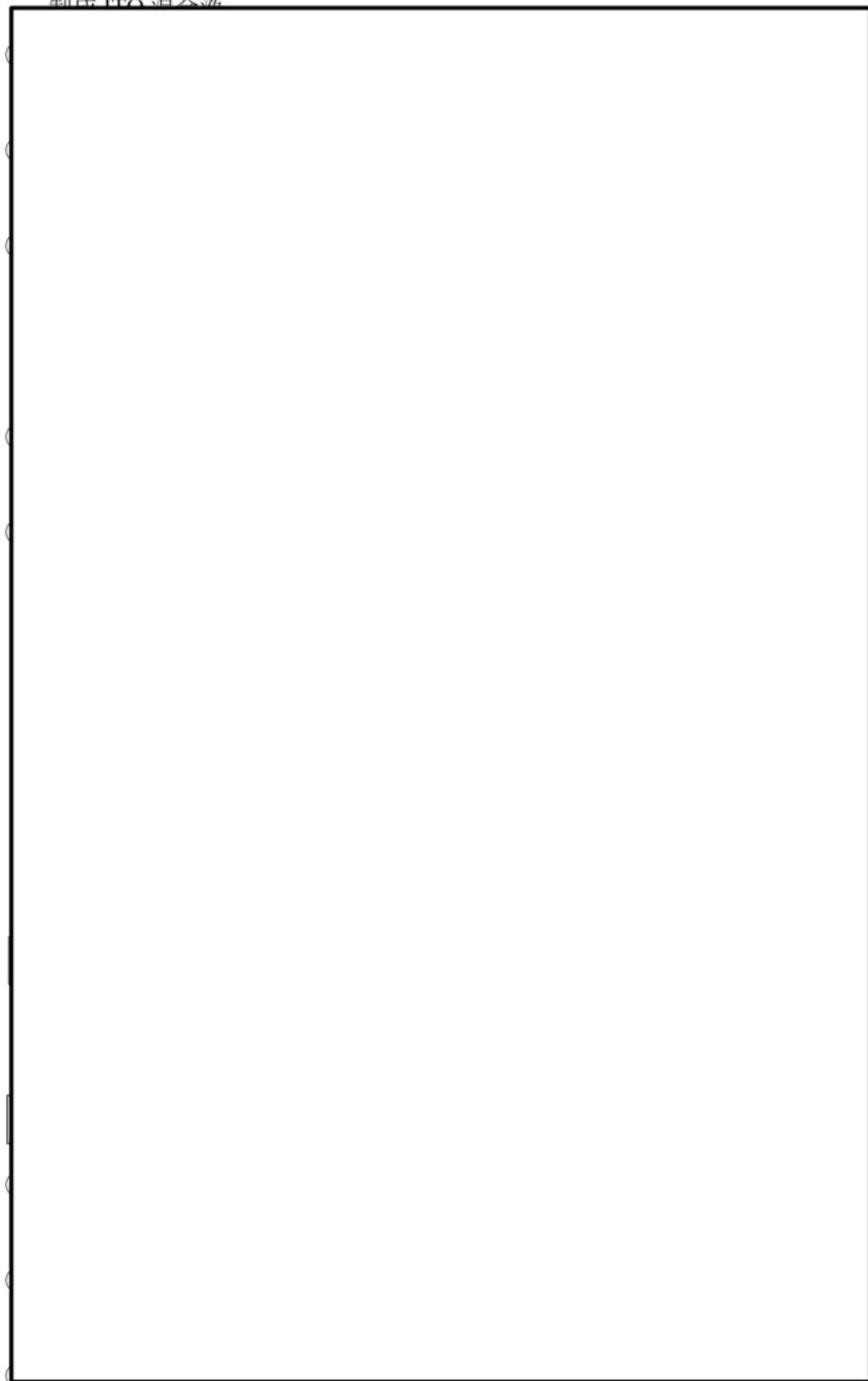


图 2 扩建后全厂总水平衡图（单位：t/a）

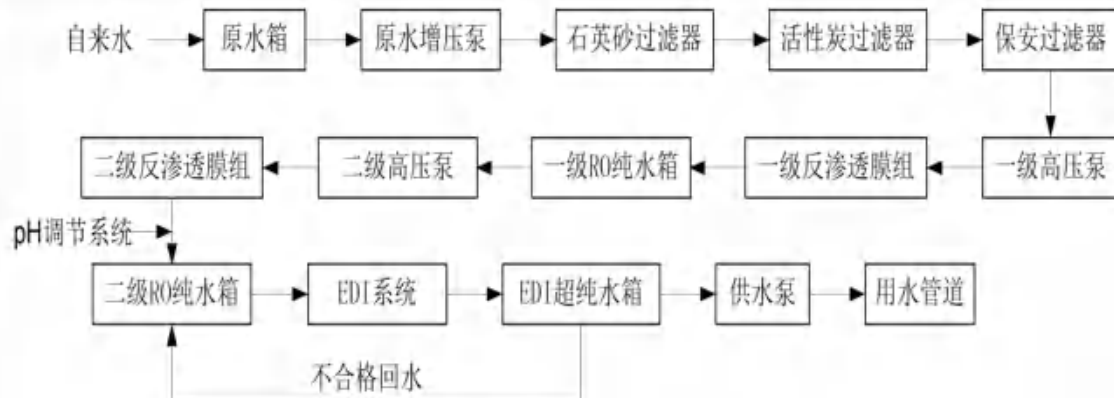
建设内容	7、扩建后能耗情况				
	表 26 扩建后项目能耗一览表				
	能源	单位	扩建前年耗量	扩建后年耗量	年耗增减量
	电能	万 kWh/a	8000	0.1	+0.1
	天然气	万 m³/a	27067	0	0
工艺流程和产排污环节	银靶材生产工艺流程：				
	银粉 后 通 电 前 匀 更 换 接 水 来 间				

与项目有关的原有环境污染问题	一、现有项目生产工艺流程 1. EPO 塑封生产线工艺流程
	 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ 废气 噪声 固废 废水 粉尘 油烟 恶臭 其他

制成 ITO 混合液



	⑫ 包装：对于铝的铝膜性用袋子包装时，可用。 3、纯水制备工艺流程
--	--



自来水进入原水箱后通过增压泵增压依次通过石英砂过滤器、活性炭过滤器和保安过滤器进行去除杂质，然后再通过高压泵泵入一级反渗透膜组进行反渗透处理，出水进入一级 RO 纯水箱，产生的浓水经市政管网排入板芙镇生活污水处理厂；一级 RO 纯水箱中的水再通过二级高压泵二级反渗透膜组进行反渗透处理，出水进入二级 RO 纯水箱，产生的浓水经市政管网排入板芙镇生活污水处理厂；二级 RO 纯水箱中的水进入 EDI 系统（连续电除盐技术）进行除盐处理，出水进入 EDI 超纯水箱，然后通过供水泵泵入车间生产使用，其余的浓水经市政管网排入板芙镇生活污水处理厂，总出水率约为 60%，产水量为 4t/h。

二、现有项目产排污情况

根据《中山智隆新材料科技有限公司高纯度 ITO 靶材年产 500 吨项目（一期工程年产 480 吨）环境影响报告书》，扩建前项目分两阶段建设，目前现有已建已验工程为第一阶段的部分建设内容，第二阶段内容尚未建设。

1、废气

现有项目废气主要有 ITO 靶材生产线溶解、稀释工序以及硝酸储罐大小呼吸产生的氮氧化物；ITO 靶材生产线沉淀工序、氨水储罐大小呼吸以及 MVR 浓缩蒸发系统产生的 NH_3 、臭气浓度；ITO 靶材生产线干燥工序产生的颗粒物、锡及其化合物；ITO 靶材生产线清洁工序产生非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度；ITO 靶材回收线溶解工序产生的 HCl ；ITO 靶材回收线粉碎、混合工序产生的颗粒物；ITO 靶材回收线还原工序颗粒物、锡及其化合物、一氧化碳；ITO 靶材回收线淬钢、除杂天然气燃烧废气（ SO_2 、 NO_x 、颗粒物、烟气黑度）。

（1）ITO 靶材生产线溶解、稀释工序以及硝酸储罐大小呼吸废气

ITO 靶材生产线溶解工序产生氮氧化物，由反应釜上方冷凝管冷凝后部分回流

至反应釜，其余部分通过管道收集至废气处理设施（稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电）处理后经排气筒 G1 排放；稀释过程挥发的少量氮氧化物经密闭管道抽风收集至废气处理设施（稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电）处理后经排气筒 G1 排放；硝酸储罐大小呼吸氮氧化物经集气罩收集至废气处理设施（稀硝酸喷淋+碱喷淋+碱喷淋+湿式静电+碱喷淋+湿式静电）处理后经排气筒 G1 排放。

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202504-WT-008，采样日期：2025.6.12），排气筒 G1 实际排放情况如下：

表 28 ITO 靶材生产线溶解、稀释工序以及硝酸储罐大小呼吸废气实际产排放情况

监测位置	检测项目	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标杆流量 (m³/h)	排放标准	达标情况
					浓度限值 (mg/m³)	
G1	氮氧化物	55	0.21	3834	100	达标

根据监测结果显示，ITO 靶材生产线溶解、稀释工序以及硝酸储罐大小呼吸产生的氮氧化物经治理后可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准。

（2）ITO 靶材生产线沉淀工序、氨水储罐大小呼吸以及 MVR 浓缩蒸发系统废气

ITO 靶材生产线沉淀工序产生的 NH₃、臭气浓度经管道收集至稀硝酸喷淋处理后经排气筒 G2 排放；氨水储罐大小呼吸产生的 NH₃、臭气浓度经集气罩收集至稀硝酸喷淋处理后经排气筒 G2 排放；MVR 浓缩蒸发系统产生的 NH₃、臭气浓度经集气罩收集至稀硝酸喷淋处理后经排气筒 G2 排放。

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202504-WT-008，采样日期：2025.6.12），排气筒 G2 实际排放情况如下：

表 28 ITO 靶材生产线沉淀工序、氨水储罐大小呼吸以及 MVR 浓缩蒸发系统废气实际产排放情况

监测位置	检测项目	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标杆流量 (m³/h)	排放标准	达标情况
					浓度限值 (mg/m³)	
G2	氨	4.24	0.026	6206	10	达标
	臭气浓度	630（无量纲）			6000（无量纲）	达标

根据监测结果显示，ITO 靶材生产线沉淀工序、氨水储罐大小呼吸以及 MVR 浓缩蒸发系统产生的废气经治理后，氨可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准。

（3）ITO 靶材生产线清洁工序废气

ITO 靶材生产线清洁工序产生的非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度经密闭车间+工位集气罩收集至水喷淋+活性炭吸附处理后经排气筒 G3 排放。

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202504-WT-008，采样日期：2025.6.12），排气筒 G3 实际排放情况如下：

表 28 ITO 靶材生产线清洁工序废气实际产排放情况

监测位置	检测项目	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标杆流量 (m³/h)	排放标准	达标情况
					浓度限值 (mg/m³)	
G3	非甲烷总烃	1.86	0.011	5774	80	达标
	臭气浓度	724（无量纲）			2000（无量纲）	达标

根据监测结果显示，ITO 靶材生产线清洁工序产生的废气经治理后，非甲烷总烃、TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒排放标准。

（4）ITO 靶材回收线粉碎、混合、还原工序废气；ITO 靶材回收线淬钢、除杂天然气燃烧废气

ITO 靶材回收线粉碎、混合工序颗粒物经管道收集，还原工序颗粒物、锡及其化合物、一氧化碳经集气罩收集，淬钢、除杂天然气燃烧废气（SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度）经集气罩收集，分别收集后一起经旋风除尘+布袋除尘+喷淋塔处理后经排气筒 G4 排放。

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202504-WT-008，采样日期：2025.6.12），排气筒 G4 实际排放情况如下：

表 28 ITO 靶材回收线粉碎、混合、还原工序废气；ITO 靶材回收线淬钢、除杂天然气燃烧废气实际产排放情况

监测	检测项目	排放浓度	排放速率	标杆流量	排放标准	达标
----	------	------	------	------	------	----

位置		(mg/m³)	(kg/h)	(m³/h)	浓度限值 (mg/m³)	速率限值 (kg/h)	情况
G4	锡及其化合物	ND	0.00000001 7	11212	4	/	达标
	颗粒物	2.7	0.029	10875	10	/	达标
	二氧化硫	ND	0.016		100	/	达标
	氮氧化物	ND	0.016		100	/	达标
	一氧化碳	4	0.044		155.5	1000	达标
	烟气黑度	<1 级			1 级	/	达标

根据监测结果显示，ITO 靶材回收线粉碎、混合、还原工序废气和淬钢、除杂天然气燃烧废气经治理后，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、锡及其化合物可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准，一氧化碳可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段，烟气黑度可达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）金属熔化炉二级标准。

（5）ITO 靶材回收线溶解工序废气

ITO 靶材回收线溶解工序产生的 HCl 经管道收集至碱喷淋处理后经排气筒 G5 排放。

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202504-WT-008，采样日期：2025.6.12），排气筒 G5 实际排放情况如下：

表 28 ITO 靶材回收线溶解工序废气实际产排放情况

监测位置	检测项目	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	标杆流量 (m³/h)	排放标准	达标情况
					浓度限值 (mg/m³)	
G5	氯化氢	1.8	0.013	7218	10	达标

根据监测结果显示，ITO 靶材回收线溶解工序产生的氯化氢经治理后可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 大气污染物特别排放限值标准。

（6）ITO 靶材生产线干燥工序废气

ITO 靶材生产线干燥工序产生的颗粒物、锡及其化合物经设备自带的布袋除尘器除尘后无组织排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值。

（7）无组织废气

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202504-WT-008，采样日期：2025.6.12）和（报告编号：JZJC202507-WT-035，采样日期：2025.8.7），项目厂界无组织废气颗粒物、锡及其化合物（以锡计）、氮氧化物、二氧化硫、非甲烷总烃的监测浓度均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求；氯化物、氨的监测浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值的要求；臭气浓度的排放均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求；厂内监测点中非甲烷总烃的监测浓度均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）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

表 28 无组织废气监测结果①

监测点位	监测结果（单位：mg/m ³ ，臭气浓度为无量纲）							
	颗粒物	非甲烷总烃	锡及其化合物	二氧化硫	氮氧化物	臭气浓度	氨	氯化氢
厂界上风向 1#	0.175	0.32	ND	0.009	0.032	<10	0.129	ND
厂界下风向 2#	0.272	0.51	ND	0.015	0.064	<10	0.194	ND
厂界下风向 3#	0.292	0.56	ND	0.019	0.062	<10	0.171	ND
厂界下风向 4#	0.265	0.64	ND	0.015	0.069	<10	0.213	ND
周界外浓度最高点	0.265	0.64	ND	0.015	0.069	<10	0.213	ND
标准限值	1.0	4.0	0.24	0.40	0.12	20	0.3	0.05
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 28 无组织废气监测结果②（单位：mg/m³）

监测项目	点位名称	监测结果	标准限值	达标情况
非甲烷总烃	厂区内监测点 5#	0.97	6	达标

（8）大气污染物实际排放量核算

表 28 现有工程大气污染物实际排放量核算表

排气筒	污染物	有组织排放速率 (kg/h)	收集率	去除率	工作时间 (h/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)	负荷	满负荷排放量 (t/a)
G1	氮氧化物	0.21	99%	95%	6851	1.4387	0.2877	1.7264	50%	3.4528
G2	氨	0.026	99%	90%	3224	0.0838	0.0097	0.0935	50%	0.187
G3	非甲	0.011	90%	90%	600	0.0066	0.007	0.0138	50%	0.0276

	烷总烃						2			
G4	锡及其化合物	未检出	80%	99%	2220	/	/	/	28%	/
	颗粒物	0.029	96%	99%	3308	0.0959	0.4003	0.4962	28%	1.7721
	二氧化硫	未检出	80%	0%	6640	/	/	/	28%	/
	氮氧化物	未检出	80%	0%	6640	/	/	/	28%	/
	一氧化碳	0.044	80%	0%	2220	0.0977	0.0244	0.1221	28%	0.4361
G5	氯化氢	0.013	99%	90%	7200	0.0936	0.0072	0.1008	28%	0.36

表 28 现有工程大气污染物实际排放量与环评审批量对比表

污染物	满负荷实际排放量(t/a)	环评审批量(t/a)	备注
氮氧化物	3.4528	5.524	符合环评要求
氨	0.187	0.57	符合环评要求
非甲烷总烃	0.0276	0.114	符合环评要求
锡及其化合物	/（未检出）	0.0021	符合环评要求
颗粒物	1.7721	0.1641	浓度达标，但超量排放，纳入存在问题
二氧化硫	/（未检出）	0.0054	符合环评要求
一氧化碳	0.4361	3.818	符合环评要求
氯化氢	0.36	0.52	符合环评要求

2、废水

（1）生活污水

现有项目生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政管网排入板芙镇污水处理厂处理。根据广州华鑫检测技术有限公司出具的验收监测报告（报告编号：HXZS2109235），生活污水监测结果详见下表。

表 37 生活污水实际排放情况

监测点位	检测项目	检测结果		标准限值	单位
		2021.9.24	2021.9.25		
生活污水排放口	NH ₃ -N	7.86	7.19	/	mg/L
	COD _{Cr}	130	131	500	mg/L
	BOD ₅	42.5	43.9	300	mg/L
	SS	5	5	400	mg/L

(2) 浓水

项目纯水制备产生的浓水通过市政管网排至板芙镇污水处理厂处理，根据根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202507-WT-035，采样日期：2025.8.7），项目浓水排放口化学需氧量、悬浮物的排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物排放限值的要求，浓水水质监测结果详见下表。

表 38 浓水实际排放情况

监测位置	监测项目	监测结果（mg/L）	标准限值	达标情况
浓水排放口	化学需氧量	13	50	达标
	悬浮物	7	50	达标

(3) 生产废水

ITO 靶材生产线硝酸铵废水经 RO 处理后出水回用于 ITO 靶材生产线清洗脱水工序，浓水与氨气喷淋废水一起进入 MVR 浓缩蒸发+RO 系统处理，处理后回收硝酸铵浓缩液，其余冷凝液反渗清水暂存于冷凝水池，部分回用于废气喷淋塔，剩余经市政管网排入板芙镇污水处理厂。超声波探伤废水、置换废水、(NO_x、HCl、VOCs) 喷淋废水一起经“预处理系统+MVR 蒸发结晶系统”处理后，冷凝水暂存于冷凝水池后经市政管网排入板芙镇污水处理厂处理。

根据广东锦泽检测技术有限公司出具的例行监测报告（报告编号：JZJC202507-WT-035，采样日期：2025.8.7），生产废水排放口中各项污染物排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1水污染物排放限值的要求。生产废水排放口水质监测结果详见下表。

表 38 生产废水实际排放情况

监测位置	监测项目	监测结果	标准限值	达标情况
废水排放口	pH(无量纲)	7.1	6-9	达标
	化学需氧量（mg/L）	8	50	达标
	悬浮物（mg/L）	6	50	达标
	氨氮（mg/L）	0.048	10	达标
	总锌（mg/L）	0.05（L）	1	达标
	总氮（mg/L）	0.48	20	达标
	总锡（mg/L）	0.001（L）	2	达标
	总磷（mg/L）	0.02	0.5	达标
	氟化物（mg/L）	0.05（L）	6	达标
	硫化物（mg/L）	0.01（L）	0.5	达标

	石油类（mg/L）	0.06（L）	3	达标	
3、固体废物					
现有项目生产过程固废产生情况见下表。					
表 39 现有项目固体废物产生及处置情况一览表					
废物性质	固废种类	危废代码	实际产生量（t/a）	环评审批量（t/a）	实际处置措施
生活垃圾	生活垃圾	/	15	30	环卫部门定期清理
一般工业固废	ITO 边角料	/	98.22	196.44	进入 ITO 靶材回收线进行回收
	磨边沉渣	/	0.46	0.92	
		/	2.71	9.678	交由具有一般工业固废处理能力单位处理
		/	2.9	6	
		/	9.328	33.316	
		/	1	2	
		/	12.5	24.5	
		HW49	47.48	169.58	
		HW49	41.7	83.4	
		HW49	0.01	0.02	
	饱和活性炭	HW49	1.35	2.7	
危险废物	废液压油	HW09	5t/次	10t/次	
	废液压油包装物	HW49	(5 年一次)	(5 年一次)	
	废机油	HW08	1	1.8	
	废机油包装物、沾机油废抹布	HW49			
	废过滤棉	HW49	0.1	0.2	
废水处理废 RO 膜	HW49	0.02	0.04		
4、噪声					
项目产生的噪声主要为设备生产运行过程中机械噪声及运输噪声，其源强约为 75~85dB(A)。根据广州华鑫检测技术有限公司出具的验收监测报告（报告编号：HXZS2109235），现有项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。					

表 40 厂界四周噪声监测结果

监测时间	监测点位	检测结果 (dB(A))		标准限值 (dB(A))	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2021.9.24	东北厂界外 1 米 1#	57	47	65	55
	西南厂界外 1 米 2#	58	49		
2021.9.25	东北厂界外 1 米 1#	57	48		
	西南厂界外 1 米 2#	58	48		

三、现有项目主要环境问题

根据例行监测结果，项目 ITO 靶材回收线粉碎、混合工序颗粒物经管道收集，还原工序颗粒物、锡及其化合物、一氧化碳经集气罩收集，淬钎、除杂天然气燃烧废气（SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度）经集气罩收集，分别收集后一起经旋风除尘+布袋除尘+喷淋塔处理后经排气筒 G4 排放，各项污染因子均达标排放，但颗粒物核算实际排放量为 1.7721t/a，超出环评核算量 0.1641t/a。因此本评价将颗粒物废气纳入扩建工程重新归真核算其产排量。

根据前文可知，项目 G4 排放速率为 0.029kg/h，颗粒物收集效率 96%，去除率 99%，因此颗粒物产生速率 3.021kg/h，工时 3308h/a，折合颗粒物产生源强为 9.9935t/a，ITO 回收线实际处理 ITO 靶材边角料 115.74t/a，因此折合颗粒物产生系数约为 0.0863t/t·原料，扩建前项目 ITO 靶材边角料总审批回收处理量为 413.36t/a，因此颗粒物产生量为 35.673t/a。

表 40 ITO 靶材回收线粉碎、混合、还原、天然气燃烧颗粒物产排污核算表

产污工序		ITO 靶材回收线粉碎、混合、还原、天然气燃烧
排气筒编号/高度		G4
风量 (m ³ /h)		24000
污染物		颗粒物
产生量 (t/a)		35.673
工时 (h/a)		3308
收集率		96%
去除率		99%
有组织	收集量 (t/a)	34.2461
	收集速率 (kg/h)	10.3525
	收集浓度 (mg/m ³)	431.35
	排放量 (t/a)	0.3425
	排放速率 (kg/h)	0.1035
	排放浓度 (mg/m ³)	4.31
无组织	排放量 (t/a)	1.4269
	排放速率 (kg/h)	0.4313

	合计	1.7694
	四、以新带老措施 本次扩建项目不涉及以新带老。	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、项目所在地功能区划

表 42 建设项目所在地功能区划一览表

序号	项目	区划结果
1	环境空气质量功能区	本项目属于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准
2	地表水环境功能	本项目纳污水体为石岐河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅳ类标准
3	声环境功能区	项目位于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 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	是否城市污水处理厂集水范围	是，位于板芙镇污水处理厂纳污范围

二、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196 号），该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2023 年环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到环境空气质量标准（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到环境空气质量标准（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值未达到环境空气质量标准（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，降尘达到省推荐标准。因此项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧，具体见下表。

表 43 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
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	56	80	70.0	达标

	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	72	150	48.0	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.0	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	42	75	56.0	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.9	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。项目位于中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路2号（坐标：东经 113° 17′ 59.331″，北纬 22° 23′ 59.692″），邻近监测站为三乡站，根据《中山市 2023 年空气质量监测站点日均值数据》，三乡站的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 44 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
三乡站	/	/	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	9.3	0	达标
				年平均	8.7	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	38	80	68.8	0	达标
				年平均值	14.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	77	150	80	0	达标
				年平均	37.5	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	37	75	69.3	0	达标
				年平均	18.7	35	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	125	160	129.4	1.9	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	27.5	0	达标

注：评价基准年为 2023 年，逐日数据来自于中山市生态环境局公众平台

由表可知，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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；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》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

3、特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物为颗粒物，项目TSP质量现状引用《京伸电子（中山）有限公司》环境空气质量现状监测报告（报告编号：ZX20250103），监测时间为2025年1月10日~2025年1月12日。引用的监测数据为三年内数据，引用的监测点位京伸电子（中山）有限公司位于本项目5km范围内，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中的相关要求。

表 45 环境空气现状监测点

监测站名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对项目方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
京伸电子（中山）有限公司	E113°18'47.729"	N22°24'20.513"	TSP	2025.1.10~2025.1.12	东北	1424

表 46 大气环境质量现状监测结果汇总表

污染物	平均时间	浓度范围(mg/m ³)	标准值(mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
TSP	24小时均值	0.072~0.09	0.3	30	0	达标

根据现状监测结果显示，监测点位的TSP日均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目所在地周边环境空气质量较好。

三、地表水环境质量现状

项目所在地纳入板芙镇污水处理厂的处理范围，本项目不新增生活污水和生产

废水，现有项目产生的生活污水和生产废水分别经过三级化粪池和厂内污水处理设施处理后，经市政污水管道排入板芙镇污水处理厂深度处理，处理达标后排放到石岐河。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发），石岐河属于Ⅳ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。根据《2023年水环境年报》，2023年石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。中山市针对水体超标的治理措施，通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量。攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河(湖)施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理同时坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用。

2023年水环境年报



图 4 2023 年中山市水环境年报截图

四、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），本项目所在区域的声环境属于3类功能区，因此项目四周厂界执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。本项目周边50米范围没有居民区敏感点，因此无需开展声环境质量现状监测。

环境保护目标	五、地下水、土壤环境质量现状 项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目熔融浇注冷却废气经布袋除尘后经 15 米排气筒排放，排放量较少；本项目不新增生活污水、生产废水、危险废物，生产车间和一般工业固废依托现有生产车间和一般工业固废仓进行生产和暂存，生产车间和一般工业固废仓均已硬底化并落实分区防渗。经采取上述措施，污染物不会直接与地表接触而通过地表径流、垂直下渗和大气沉降对地下水环境造成不利影响。因此，不需要开展地下水质量现状调查。 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”，“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，本项目已采用混凝土硬底化，因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行项目所在地范围地下水及土壤环境质量现状监测。 六、生态环境质量现状 项目无新增用地，本项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态环境质量现状调查。																														
	1、大气环境保护目标 表 48 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">敏感点名称</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>X</th><th>Y</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>寿围村</td><td>113.296778E</td><td>22.398284N</td><td>居民</td><td rowspan="2">环境空气</td><td>大气二类区</td><td>西南面</td><td>145</td></tr> <tr> <td>禾尾村</td><td>E113.302132</td><td>22.404571N</td><td>居民</td><td></td><td>东北面</td><td>430</td></tr> </tbody> </table> 2、地表水环境保护目标 本项目不直接排放污水，项目评价范围内无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。							敏感点名称	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	X	Y	寿围村	113.296778E	22.398284N	居民	环境空气	大气二类区	西南面	145	禾尾村	E113.302132	22.404571N	居民		东北面
敏感点名称	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																								
	X	Y																													
寿围村	113.296778E	22.398284N	居民	环境空气	大气二类区	西南面	145																								
禾尾村	E113.302132	22.404571N	居民			东北面	430																								

	4、声环境保护目标 项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 5、生态环境保护目标 本次扩建不新增用地，项目用地范围内没有生态环境保护目标。																																		
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准 表 50 本项目大气污染物排放标准 <table><tr><th>废气种类</th><th>排气筒编号</th><th>污染物</th><th>排气筒高度 (m)</th><th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th>最高允许排放速率 (kg/h)</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>熔融、浇筑冷却废气</td><td>G1</td><td>颗粒物</td><td>15</td><td>30</td><td>/</td><td>《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（感应电炉）和浇注（浇注区）较严者</td></tr><tr><td>厂界无组织废气</td><td>/</td><td>颗粒物</td><td>/</td><td>1</td><td>/</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值</td></tr><tr><td>厂区内无组织废气</td><td>/</td><td>颗粒物</td><td>/</td><td>5（1h 平均值）</td><td>/</td><td>《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值</td></tr></table> 2、水污染物排放标准 本次扩建项目不新增生活污水和生产废水。 3、噪声排放标准 项目四周厂界属于 3 类声环境功能区，因此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 类功能区标准限值。 表 52 工业企业厂界环境噪声排放限值 <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65dB(A)</td><td>55dB(A)</td></tr></table> 4、固体废物控制标准 一般工业固体废物在厂内的暂存按要求做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。 本项目不新增危险废物。	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	熔融、浇筑冷却废气	G1	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（感应电炉）和浇注（浇注区）较严者	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	5（1h 平均值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	3 类	65dB(A)	55dB(A)
	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																												
	熔融、浇筑冷却废气	G1	颗粒物	15	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（感应电炉）和浇注（浇注区）较严者																												
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值																												
	厂区内无组织废气	/	颗粒物	/	5（1h 平均值）	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值																												
	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间																																
	3 类	65dB(A)	55dB(A)																																
	总量	1、水污染物总量控制指标																																	

控制 指 标	扩建项目不新增生活污水和生产废水。 2、废气污染物总量控制指标 本项目不涉及总量控制指标。			
	表 53 扩建前后废气污染物总量变化情况一览表			
	污染物	扩建前环评审批 排放量(t/a)	扩建项目排放量 (t/a)	扩建后排放量 (t/a)
	挥发性有机物	0.114	0	0.114
	氮氧化物	5.524	0	5.524

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	扩建项目依托现有已建成的厂房进行生产活动，所依托的厂房已经建成，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。
运营期环境影响和保护措施	本次扩建项目： 一、废气 1、废气产排情况 本项目银锭熔融和浇注冷却过程中熔融金属挥发出的气态物质冷凝会产生烟尘，主要污染物为颗粒物。 项目银锭使用电熔炉进行熔融，熔融烟尘产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—01 铸造—铸件—其他金属材料—熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）—所有规模—颗粒物 0.525kg/t 产品”，项目银锭产品 14.64t/a，则项目熔炉烟尘产生量为 0.0077t/a。 浇注冷却过程产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37，431-434 机械行业系数手册—01 铸造—铸件—金属液等、脱模剂—造型—所有规模—颗粒物 0.247kg/t 产品”，项目产生银锭产品 14.64t/a，则浇注冷却烟尘产生量约为 0.0036t/a。 本项目在熔炉、浇注模具上方设置外部集气罩，参考《广东省生态环境厅关于工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），外部集气罩相应工位控制风速不小于 0.3m/s，收集效率为 30%。本项目熔融、浇注冷却工序的集气罩吸入风速不低于 0.3m/s，因此收集效率取 30%。 风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为： $Q=0.75(10\times X^2+A)\times V_x$ Q：集气罩排风量 m³/s； X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.3m； A：罩口面积，m²，项目熔炉集风罩规格为 0.8m×0.8m，面积为 0.64 m²；浇

注模具集风罩规格为 2.5m×2m，面积为 5 m²；

V_x：最小控制风速，m/s，项目取 0.5m/s。

表 18 项目熔融、浇注冷却工序集气罩风量核算情况一览表

设备名称	设备数量(台)	污染物产生点至罩口距离 X (m)	罩口面积 A (m ²)	最小控制风速 V _x (m/s)	集气罩风量 (m ³ /h)	
					计算风量	工程取值
熔炉	1	0.3	0.64	0.5	2079	2100
浇注模具	1	0.3	5	0.5	7965	8000

熔融废气、浇注冷却废气经集气罩收集后经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒 G6 高空排放，工程设计风量为 8000m³/h（熔炉运行风量 2100m³/h、冷却浇注运行风量 8000m³/h，两个工序不同时作业），熔融废气、浇注冷却废气收集效率取 30%。颗粒物处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—33 金属制品业行业系数手册》01—铸造工段-袋式除尘治理效率为 95%，本项目采取布袋除尘装置去除颗粒物，处理效率按 95%计。

表 61 扩建项目大气污染物产排核算表

产污工序		熔融	浇注冷却
排气筒编号/高度		新增 G6/15m	
风量 (m ³ /h)		2100	8000
污染物		颗粒物	颗粒物
产生量 (t/a)		0.0077	0.0036
工时 (h/a)		24	144
收集率		30%	30%
去除率		95%	95%
有组织	收集量 (t/a)	0.0023	0.0011
	收集速率 (kg/h)	0.0958	0.0076
	收集浓度 (mg/m ³)	45.63	0.95
	排放量 (t/a)	0.0001	0.0001
	排放速率 (kg/h)	0.0042	0.0007
	排放浓度 (mg/m ³)	1.98	0.09
无组织	排放量 (t/a)	0.0054	0.0025
	排放速率 (kg/h)	0.225	0.0174

经计算，颗粒物有组织排放可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（感应电炉）和浇注（浇注区）较严者；颗粒物厂界无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准；颗粒物厂内无组织排放可达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值，对车间内以及周围大气影响轻微。

表 61 扩建项目大气污染物有组织排放核算表

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(kg/a)
主要排放口						
1	/		/	/	/	/
主要排放口合计			/			/
一般排放口						
1	G6	熔融作业时	颗粒物	1.98	0.0042	0.0001
		浇注冷却作业时	颗粒物	0.09	0.0007	0.0001
一般排放口合计			颗粒物			0.0002
有组织排放总计						
有组织排放总计			颗粒物			0.0002

表 62 扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	生产车间	熔融、浇注冷却	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0079
无组织排放总计							
无组织排放总计		颗粒物				0.0079	

表 63 扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	颗粒物	0.0002	0.0079	0.0081

表 64 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
1	G6(熔融作业时)	废气处理设施故障	颗粒物	45.63	0.0958	/	/	发生事故时停止生产并及时检修
2	G6(浇注冷却作业时)	导致废气收集后无治理效果		0.95	0.0076	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《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 金属铸造工业》(HJ1115—2020)、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ 1292—2023)，袋式除尘技术为可行技术。

表 65 扩建项目废气排放口一览表

排放 编号	废气 类型	污染 物种 类	排放口地理坐标		治理 措施	是否 为可 行技 术	排气 量 (m ³ /h)	排气 筒高 度(m)	排气 筒出 口内 径(m)	排气 温度 (℃)
			经度	纬度						
G6	熔 融、 浇 注 冷 却 废气	颗粒 物	113.300 678E	22.400 183N	布袋 除尘	是	8000	15	0.5	50

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251—2022），扩建项目废气监测计划见下表。

表 66 扩建项目有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726—2020)表 1 金属熔炼（感应电炉）和浇注（浇注区）较严者

表 67 扩建项目无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织 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）第二时段无组织排放监控浓度限值
厂区内无组 织废气	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

二、废水

（1）生活污水

本次扩建项目不新增劳动定员，故不新增生活污水。

（2）生产废水

本次扩建项目不产生生产废水。

三、噪声

（1）噪声源强分析

本项目运营期产生噪声主要来源于熔炉、浇注冷却等在运行时的噪声，其噪声源强为 75~80dB(A)之间。对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 75 扩建项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量(台)	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	熔炉	1	75~80	室内、减震垫、厂房隔声
2	浇注模具	1	75~80	室内、减震垫、厂房隔声
3	风机	1	75~80	室内、减震垫、厂房隔声

(2) 噪声防治措施

为了减小噪声对项目周围声环境的影响，企业采取以下噪声防治措施：

1) 企业将高噪声设备均安置在厂房内，无露天生产，墙体为砖混结构，利用墙体进行隔声衰减；

2) 风机安装在生产车间东侧，在风机进出口安装消声器以及在风机下方安装减震器，从而达到降噪的作用。

3) 通过合理布局，将高噪声设备安装在车间中部，远离厂界；

4) 加强项目厂界噪声防治措施，如生产时车间门窗关闭等，在设备外包裹阻尼材料等；

5) 选用低噪声环保型设备，并维持设备处于良好的运转状态，从声源上进行噪声控制；

6) 本项目设备均安置在厂房内，熔炉、浇注模具、风机等设减震基座或橡胶减震垫，进行减震降噪处理；

7) 企业生产时，关闭门窗，通过设备间和厂房建筑进行隔声降噪。

本项目选址 50m 范围内无声环境敏感点。参考《环境工作手册-环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，本项目厂房墙体为 75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰），生产时门窗关闭，因此本项目隔声量保守取 25dB(A)。由环境保护实用数据手册可知，底座防措施可降 5~8dBA)，本项目取 7dB(A)；综上所述本环评取降噪 32dB(A)。

综上，项目运营期在采取措施后，所有厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 3 类功能区标准限值要求，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

3、监测计划

表 76 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 (dB(A))	执行排放标准
----	------	------	-----------------	--------

			昼间	夜间	
1	项目东南面厂界外 1m 处	1 次/季度	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	项目西南面厂界外 1m 处				
3	项目西北面厂界外 1m 处				
4	项目东北面厂界外 1m 处				

四、固体废物

1、固体废物生产量分析

（1）生活垃圾

扩建项目不新增劳动定员，故不新增生活垃圾。

（2）一般工业固废

①原料废包装物

原料废包装物共计 0.0456t/a，属于一般工业固废，应交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

表 77 原料废包装物产生量核算一览表

序号	名称	年用量(t/a)	包装方式	废包装物数量(个/年)	包装物重量(kg/个)	废包装物总重量(t/a)
1	银锭	15	100kg 箱装	150	0.3	0.045
2	焦炭	0.06	50kg 袋装	1.2	0.1	0.0001
3	碳棒	0.12	50kg 箱装	2.4	0.2	0.0005
合计						0.0456

②炉渣

熔融扒渣过程产生的废炉渣，根据物料平衡产生量约为 0.4087t/a。

③布袋收集废烟尘

布袋除尘截留收集的废烟尘，根据废气污染物核算表，产生量约为 0.0032t/a。

④废碳棒

生产过程更换产生的废碳棒，产生量约为 0.12t/a。

以上一般工业固废，交由具有一般工业固废处理能力的单位处理。

（3）危险废物

本项目没有危险废物产生。

2、固体废物环境管理要求

本项目不新增生活垃圾、危险废物。项目运营期产生的固体废物主要为一般工业固体废物。

（1）一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物暂存于厂区内一般固废房。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗透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，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，贮存过程设置防泄漏、防洒落措施，并做好防雨防风防渗漏措施，防止二次污染，定期将一般工业固废交由具有一般工业固体废物处理能力的单位处理。

五、地下水

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。本项目位于已建好的厂房内，用地范围内已经硬化，项目主要污染途径为熔融状态的银液垂直下渗造成地下水污染。项目依托现有一般固废仓为一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理；依托现有厂房为重点防渗区，厂房落实防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。本项目只要做好重点防渗区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染：

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

（2）加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。

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

（4）加大宣传力度。

通过以上措施，项目可有效防止对地下水环境造成明显影响，地下水污染防治

措施可行。因此可不开展地下水跟踪监测。

六、土壤

本次扩建项目利用现有厂房闲置车间进行生产活动，各生产设备设置于已建成厂房内，厂房地面已全部进行混凝土硬底化，无裸露土壤。项目生产废气的主要污染物为颗粒物，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，根据前述分析结果，扩建项目熔融、浇注冷却产生的废气通过集气罩收集至布袋除尘后通过 15m 排气筒高空排放，排放量小，对土壤环境造成影响较小。本项目没有生产废水、危险废物产生，一般工业固废储存依托现有项目已建成的一般固废仓，一般固废仓为一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理。扩建项目车间依托现有厂房，厂房为重点防渗区，已落实防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

综上，项目投产后对项目土壤产生的影响较少，本项目不设土壤监测计划。

七、环境风险

现有项目已按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定突发环境事件应急预案，配备相关应急设备及物资，并报生态环境局备案，备案编号：442000-2021-1477-M。项目厂区内除待建厂房区域外，企业已全部落实地面硬底化；生产车间、危废仓等已落实地面防渗防腐措施。至今厂内未发生过突发环境事件，本次扩建项目突发环境事件可依托现有工程的应急池、应急物资、雨水闸门等应急措施进行风险防范及应急救援。

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本次扩建项目不涉及新增环境风险物质，因此扩建项目 $Q < 1$ ，无需设置风险专项。

2、环境风险识别

①火灾次生污染影响分析

项目生产车间内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中将会含有化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。

②废气事故排放影响分析

本项目生产废气的主要污染物为颗粒物，初始排放速率较小（ $< 2\text{kg/h}$ ），扩建

项目熔融、浇注冷却产生的废气通过集气罩收集至布袋除尘后通过 15m 排气筒高空排放，对周围大气环境的影响较小。当废气处理设施发生故障时，未经收集的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气处理设施的日常管理、维护，定期采样监测，保障废气处理设施正常运行。

③化学品、生产废水、危废泄漏风险分析

本次扩建项目原料均为固态，没有生产废水、危废产生，因此不会发生化学品、生产废水、危废泄漏事故，因此项目对周边地下水、土壤环境的风险是可控的。

3、本项目环境风险防范措施

①火灾事故风险防范措施

本项目最大可信事故为由于电力系统故障会导致生产车间发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范：

a、对工作人员进行有关消防知识培训，了解生产车间和实验室内发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉办公、生产车间和实验室区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。

b、工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。

c、定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。

d、定期对电路进行检查和修理。

e、生产车间和实验室内禁止吸烟，以防引发火灾。

f、定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。

g、对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

②废气事故排放防范措施

对废气处理设施应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。加强废气处理设施管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。定期对废气采样监测；操作人员根据监测结果及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

③消防废水防范措施

为了防止火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入事故应急池，另外，对于事故应急池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，事故应急池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。

4、现有厂区环境风险防范措施

根据《中山智隆新材料科技有限公司突发环境事件应急预案》（备案编号：442000-2021-1477-M），厂区现有项目环境风险防范措施如下：

①生产车间风险防范措施

生产车间设置有防漫缓坡和导流渠，当车间内的容器、管道等出现液体泄漏或其他事故废水，事故废水通过自流或人为导流的方式收集到应急池中，应急池配备固定泵及废水专用管道，可以将事故废水泵送到应急事故池内，将事故废水泄漏区域控制在车间内。若事故扩大，事故废水泄漏到车间外，通过封堵雨水排口等措施，可将事故废水控制在厂区内，避免影响外环境。

②原料仓库

原料仓库内设置缓坡及导流渠，并做防腐防渗措施，防止化学品泄漏对土壤的影响，如果出现泄漏，可以通过缓坡收集进入导流渠，最终进入污水处理设施处理，防止泄漏物料或事故废水流出原料仓库。建立危险化学品管理制度，设置专人负责危险化学品管理，对危险化学品储存种类、数量进行台账管理。液态化学品密封桶装储存，并设置仓库围堰，当发生化学品泄漏时可快速有效截留于仓库内。硝酸、氨水储罐区各设置围堰，可有效容纳泄露时的物料量。

③危险废物风险防范措施

厂内危废暂存仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，已落实防渗漏、防风、防雨、防晒措施，仓库内设立围堰，不同危废之间分区存放，避免交叉污染。

④污水处理设施风险防范措施

a、强化操作员工风险意识，进行系统、规范的操作培训，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下能随时对突然事故进行控制，能及时、正确地实施

相关应急措施。 b、对进水水质进行观察和化验，设立进水阀门；对出水水质重要指标进行定期化验。 c、厂区存放备用的加药泵和提升泵，以防止相关的泵突然出现故障。定期对泵、风机、电气控制设备进行检查及维修，减少其故障率，并对构筑物、阀门等进行定期检查，减少泄漏事故发生。 ⑤消防废水风险防范措施 厂区内已设有 1 个 450m³ 事故应急池，本次扩建项目不增加生活污水、生产废水，本项目依托现有车间扩建，不涉及建筑变化，不增加消防废水，无需对事故应急池进行扩容，厂区内现有事故应急池的储存容量可满足在应急状态下事故废水储存容量要求，扩建项目事故废水依托现有事故应急池储存。若生产车间及仓库发生火灾，一般情况下，建设单位启动消防灭火系统，火灾产生的烟气对外环境产生一定的影响，消防废水通过导流渠进入事故应急池暂存；距离应急池最近的雨水管道处设置了连通事故池的自流系统，需要时采用潜水泵抽排至事故池中。如消防废水进入了雨水管道，通过使用雨水闸门将雨水排放口进行堵塞，事故废水可直接通过自流系统汇流至事故应急池内，事故废水不外排。 ⑥雨水系统防控措施 建设单位实行雨污分流体制，雨水经雨水管网收集后，排入市政雨水管网。建设单位雨水总排放口处设置闸阀并指派专人管理。事故情况下，可立即关闭雨水排放口，防止污废水排入外环境。 ⑦设备维护管理 a、定期对废气收集设施进行检查，检查风机运转是否正常，集气系统连接处是否密封；在日常生产中发现集气系统出现异常时，及时检修，必要时暂停生产。 b、建立污染治理设施日常管理台账，专业负责填写污染治理设施运行情况。 c、定期开展污染治理设施检修工作，发现问题及时处理；定期开展污染治理设施管理人员、操作人员技术培训。 d、委托有资质单位对污染治理设施进行定期保养维护。 ⑧应急救援组织机构及应急物资情况 建设单位已组建公司突发环境事故应急救援指挥部及应急救援专业组组成的

应急组织机构，当厂内发生突发环境事件时，由应急救援指挥部指挥下，各救援专业组分工配合开展救援处置工作。 厂内消防设施主要为移动式灭火器、室内消防栓和室外消防栓，灭火器均放置于显眼易于取用的地方，厂内灭火器的配置符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，能满足厂区消防安全的需要。此外，厂内在各处配备应急照明灯、安全出口标志、应急药箱、应急泵等应急物资。 5、分析结论 根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为车间发生火灾并造成二次污染、废气事故排放等环境风险。建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。 项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂区内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。
--

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	熔融、浇筑冷却废气排放口（G6）	颗粒物	经集气罩收集至布袋除尘后通过 15m 排气筒高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 1 金属熔炼（感应电炉）和浇注（浇注区）较严者
	厂界无组织废气	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
	厂区内无组织废气	颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726—2020）表 A.1 厂区内无组织排放限值
地表水环境	生活污水、生产废水	/	扩建项目不产生	/
声环境	生产设备	噪声	低噪音设备、增设减震垫、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般固废房，定期交有一般工业固废处理能力的单位处理。 扩建项目不产生危险废物。			
土壤及地下水污染防治措施	本扩建项目生产车间、一般固废房已全部硬底化，按相关要求进行了防腐防渗处理。熔融、浇筑冷却废气经集气罩收集至布袋除尘后通过 15m 排气筒高空排放，排放量小，项目已落实相关防治措施，并加强设施维护，有效控制项目产生污染物通过地表径流、垂直下渗和大气沉降等途径对地下水及土壤环境产生影响。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①火灾事故风险防范措施：对工作人员进行有关消防知识培训，了解生产车间和实验室发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉办公、生产、实验区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置；车间			

	内禁止吸烟，以防引发火灾，定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。 ②废气事故排放防范措施：对废气处理设施应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。加强废气处理设施管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。定期对废气采样监测；操作人员根据监测结果及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。 ③消防废水防范措施：厂区内已设有 1 个 450m³ 事故应急池，雨水总排放口处设置闸阀并指派专人管理。事故情况下，如消防废水进入了雨水管道，通过使用雨水闸门将雨水排放口进行堵塞，事故废水可直接通过自流系统汇流至事故应急池内，事故废水不外排。
其他环境 管理要求	/

六、结论

中山智隆新材料科技有限公司扩建项目位于广东省中山市板芙镇智能制造装备产业园智润路2号，项目选址符合国家、省、市相关环保法律法规、政策要求，项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，符合中山市和板芙镇相关的环境保护规划。建设项目在运营期会产生废气、噪声、固废等，可能对周围环境产生轻微影响，但全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作，严格执行“三同时”等环保制度和法规，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO ₂	0	0.0054	0.0054	0	0	0.0054	0
	NO _x	1.7264	5.524	3.7976	0	0	5.524	0
	颗粒物	0.4962	0.2661	-0.2301	1.5114	0	1.7775	1.5114
	HCl	0.1008	0.52	0.4192	0	0	0.52	0
	NH ₃	0.0935	0.57	0.4765	0	0	0.57	0
	VOCs	0.0138	0.114	0.1002	0	0	0.114	0
	CO	0.1221	3.818	3.6959	0	0	3.818	0
	锡及其化合物	0	0.0021	0.0021	0	0	0.0021	0
废水	生产废水	6807.7	14214.12	7406.42	0	0	14214.12	0
	浓水	4712.67	9385.34	4672.67	0	0	9385.34	0
	生活污水	1080	2160	1080	0	0	2160	0
一般工业 固体废物	ITO 边角料	98.22	196.44	98.22	0	0	196.44	0
	磨边沉渣	0.46	0.92	0.46	0	0	0.92	0
	截留粉尘(碳酸钠、氧化铜、氧化锡等)	2.71	9.678	6.968	0	0	9.678	0
	(铜锭、二氧化锡、粘结剂、碳、碳酸钠、氯化铵、铝等)一般原辅材料废包装物	2.9	6	3.1	0.0456	0	6.0456	0.0456
	锡渣	9.328	33.316	23.988	0	0	33.316	0
	纯水制备产生的废石	1	2	1	0	0	2	0

	英砂、废活性炭、废 RO 膜等							
	废保温棉	12.5	24.5	12	0	0	24.5	0
	炉渣	0	0	0	0.4087	0	0.4087	0.4087
	布袋收集废烟尘	0	0	0	0.0032	0	0.0032	0.0032
	废碳棒	0	0	0	0.12	0	0.12	0.12
危险废物	废水系统结晶	47.48	169.58	122.1	0	0	169.58	0
	废水预处理污泥及滤渣	41.7	83.4	41.7	0	0	83.4	0
	(乙醇、氯化锌、片碱等)危化品废包装物	0.01	0.02	0.01	0	0	0.02	0
	饱和活性炭	1.35	2.7	1.35	0	0	2.7	0
	废液压油及其包装物	5t/次 (5 年一次)	10t/次 (5 年一次)	5t/次 (5 年一次)	0	0	10t/次 (5 年一次)	0
	废机油及其包装物、 沾机油废抹布	1	1.8	0.8	0	0	1.8	0
	废过滤棉	0.1	0.2	0.1	0	0	0.2	0
	废水处理废 RO 膜	0.02	0.04	0.02	0	0	0.04	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000

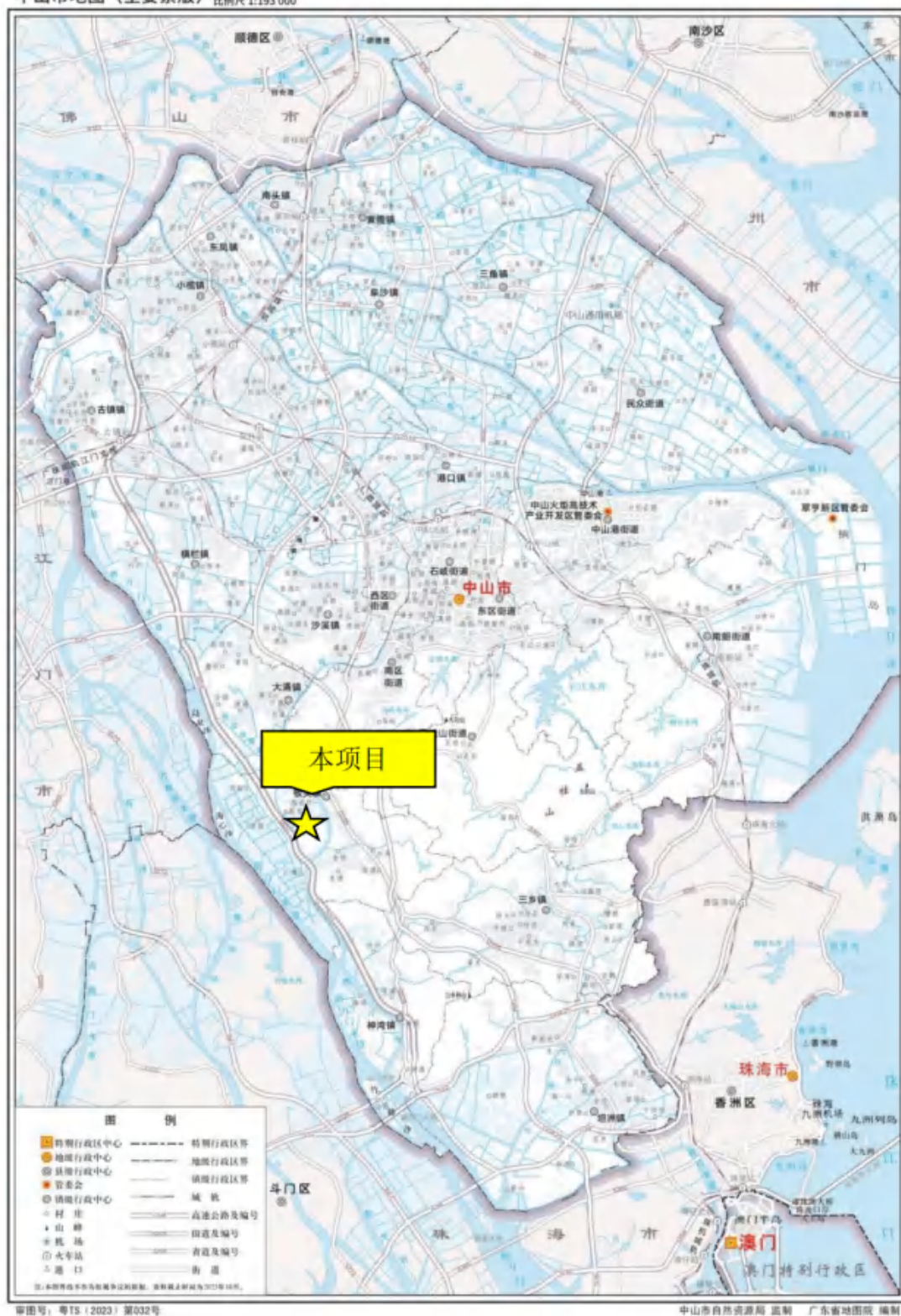


图 1 项目地理位置图



图 2 项目四至图

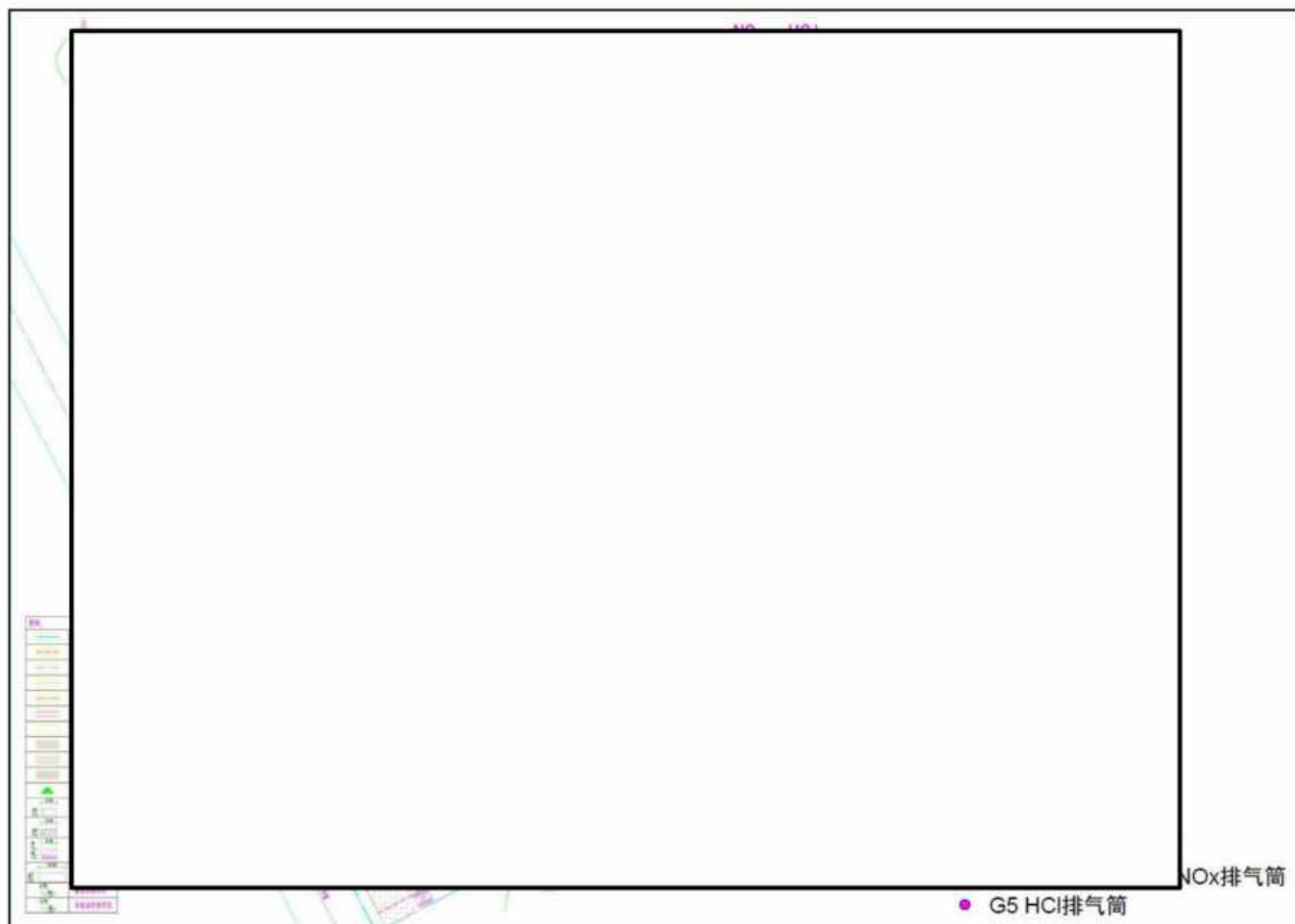


图 3 扩建后全厂区平面布局示意图

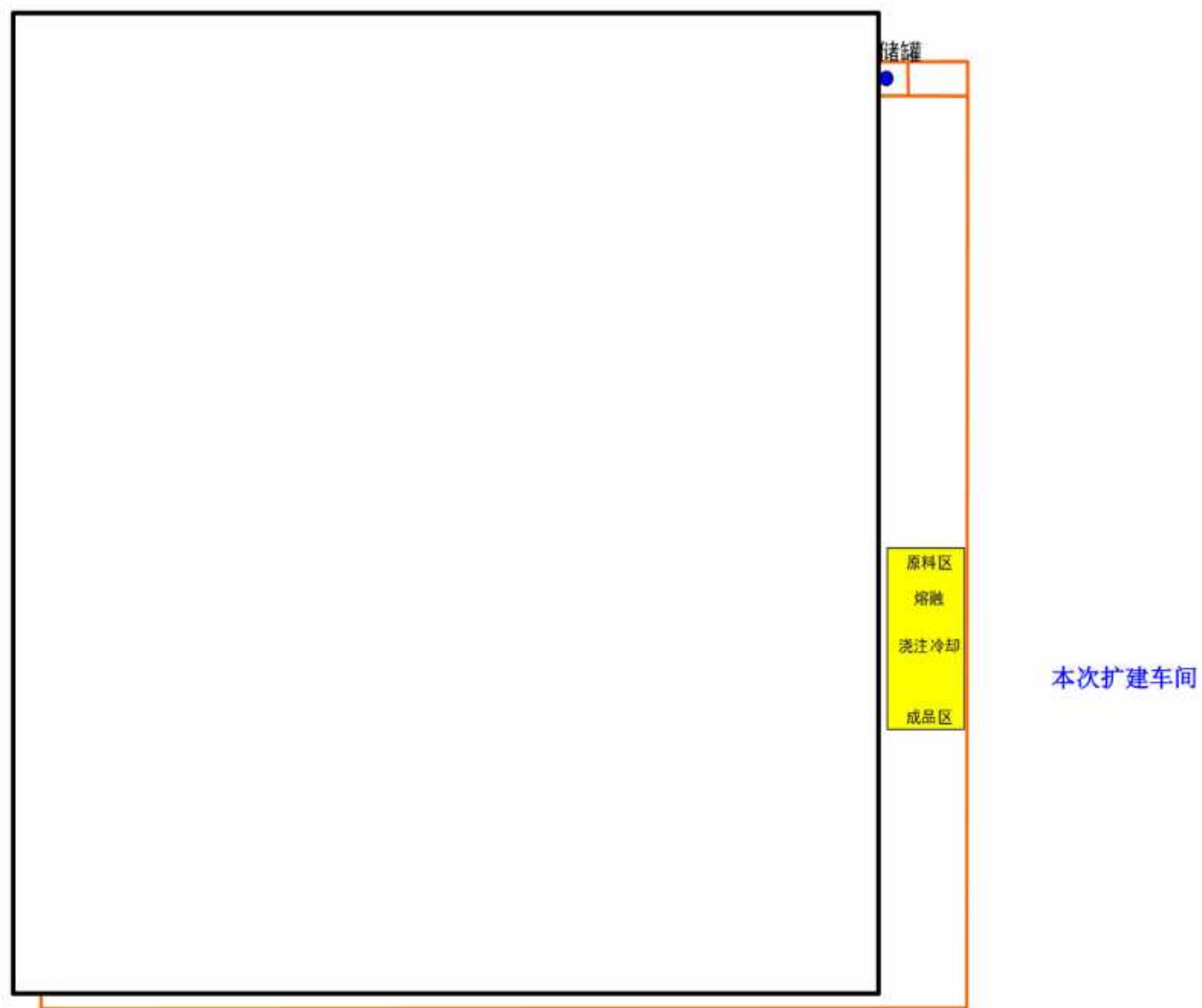


图 4 厂房 A 一层布置图（涉及扩建车间）



图5 《中山市自然资源·一图通》(节选)

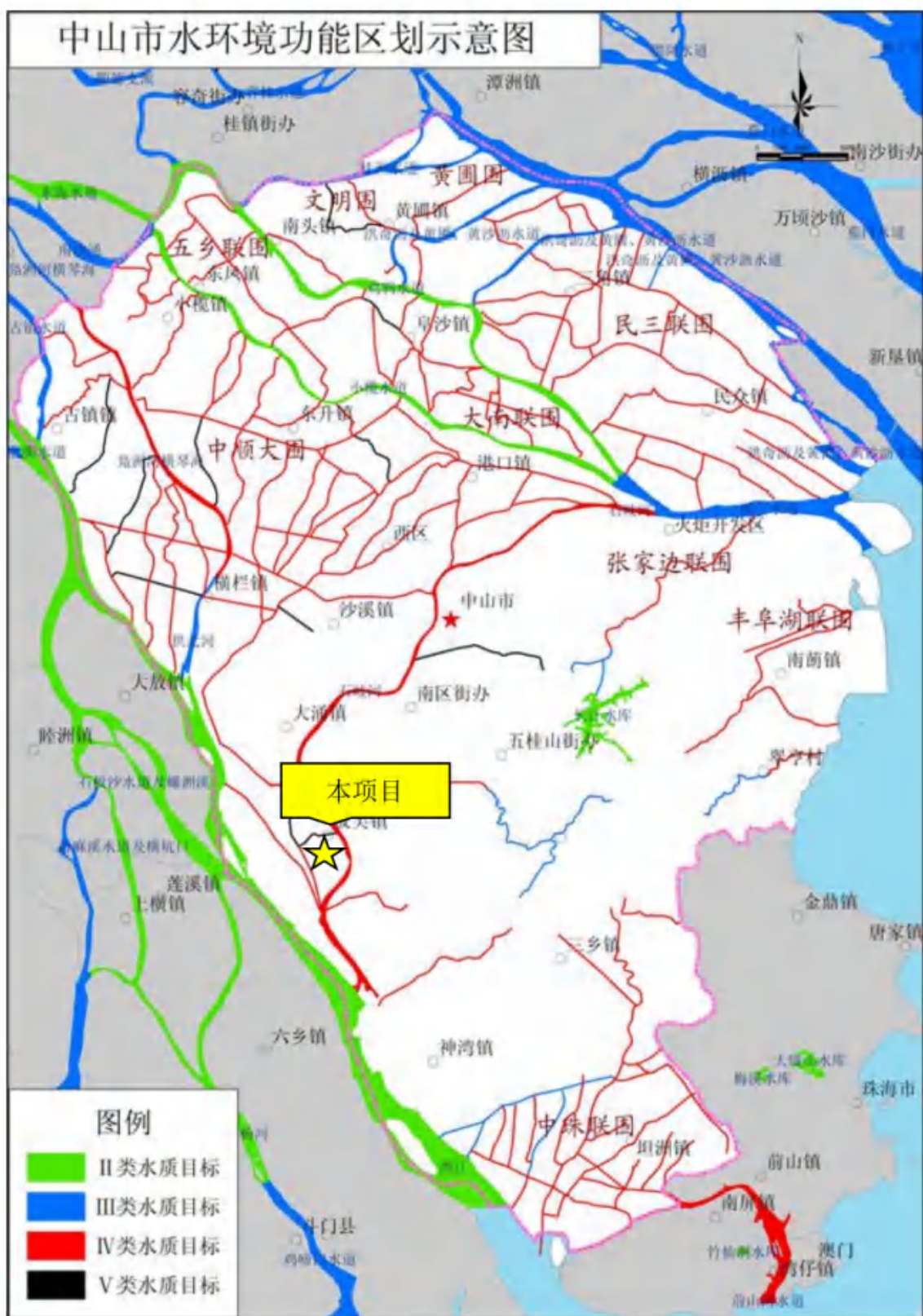
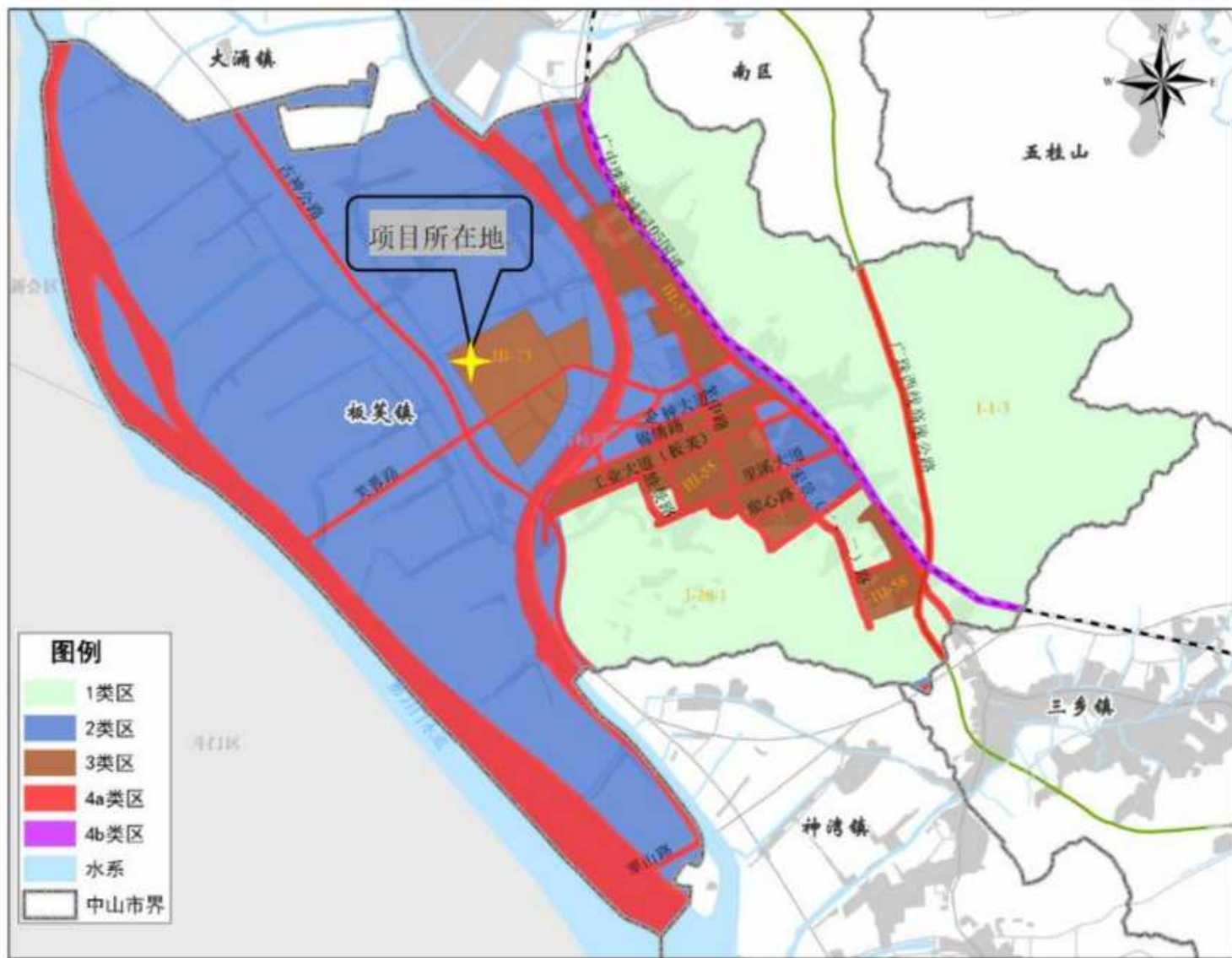


图 7 水环境区划图



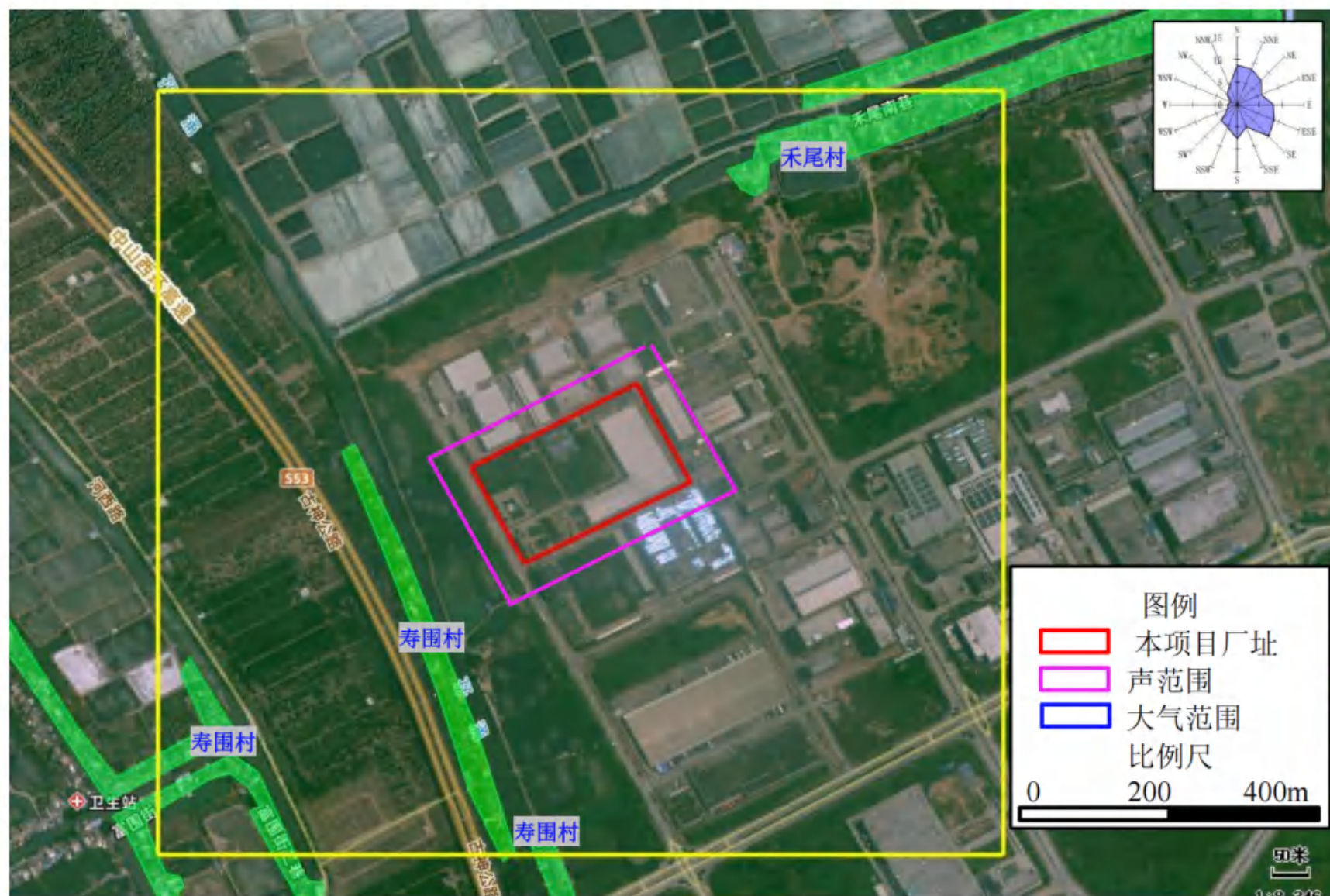


图9 项目大气评价范围、声评价范围、保护目标分布图

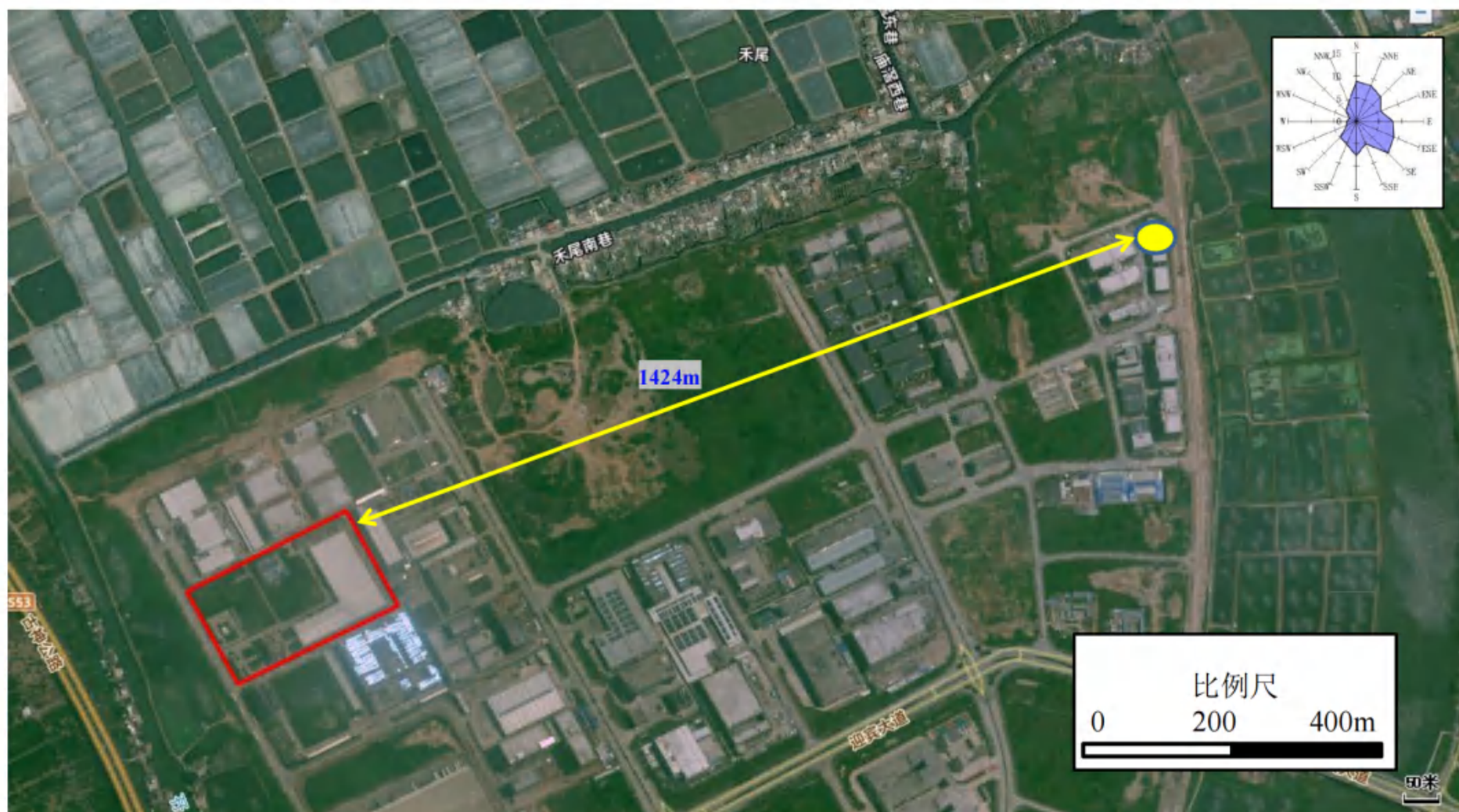


图 11 项目大气监测布点图

中山市环境管控单元图（2024年版）

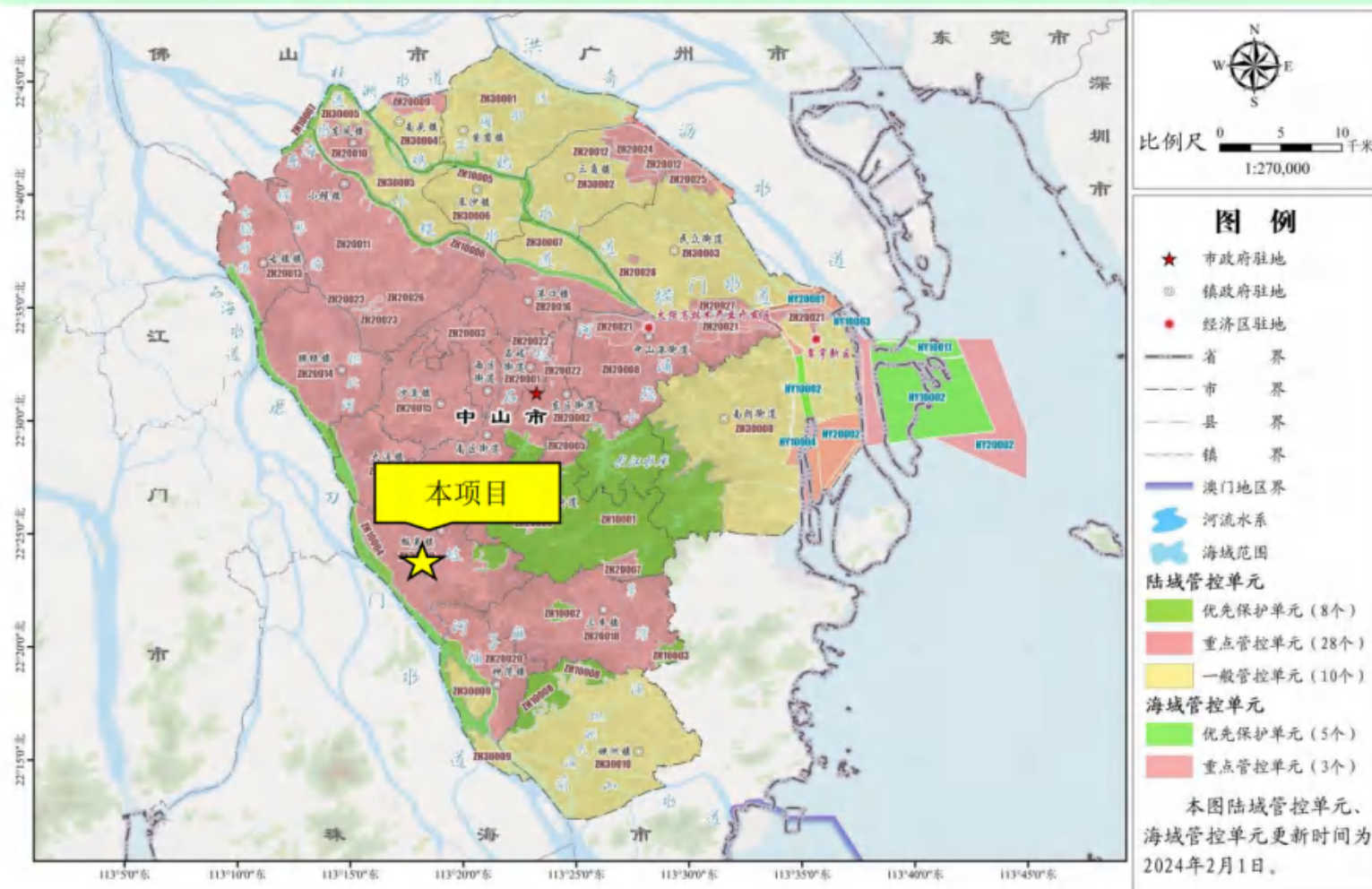


图 12 中山市环境管控单元图