建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产2500吨磁芯铁氧体材料改扩建项目

建设单位（盖章）：标旗磁电产品（佛冈）有限公司

编制日期：2022年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产 2500 吨磁芯铁氧体材料改扩建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">/</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>陈敏坚</td><td>联系方式</td><td>17841959525</td></tr>
<tr><td>项目建设地点</td><td colspan="3">清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区（原厂内）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">113°24′27.072″E，23°44′33.003″N</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3985 电子专用材料制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--81
电子元件及电子专用材料制造 398</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批部门
（或核准/备案）</td><td>无</td><td>项目审批文号
（或核准/备案）</td><td>无</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>60</td></tr>
<tr><td>环保投资占比</td><td>6%</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>项目用地面积
（或用海面积）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）“表 1 专项评价设置原则表”进行判定：
表1-1 专项评价设置原则及判定表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>改扩建项目情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>项目排放废气污染因子主要为颗粒物、VOCs、臭气浓度等，不含《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等，不开展大气专项评价</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目不新增工业废水的直排水量，不开展地表水专项评价</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目危险物质氧化镍即“镍及其化合物（以镍计）”存储量超过《建设项目环境风险评价技术导则》</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>（HJ 169）中的临界量，需开展环境风险专项评价</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目通过市政自来水供给，不设取水口，不开展生态专项评价</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目不属于海洋工程建设项目，不向海排放污染物，不开展海洋专项评价</td></tr>
<tr><td>其他</td><td>土壤及声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开及集中式饮用水水源热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开专项评价</td><td>项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开及集中式饮用水水源热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不开展地下水专项评价</td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。
综上判定，改扩建项目需开展环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
</table>

其他符合性分析

1.建设项目与所在地“三线一单”相符性分析

1.1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

改扩建项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年）相符性分析详见表1-2。

表 1-2 项目与广东省“三线一单”相符性分析

三线一单	改扩建项目对应情况分析
生态保护红线及一般生态空间	改扩建项目不位于自然保护区、饮用水源保护区、广东省陆域生态严格控制区等生态保护区域，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内。
环境质量底线	改扩建项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境均能够满足相应的质量标准，改扩建项目废气处理达标排放，废水经处理后达标排放，固体废物得到有效处理，项目的建设不会导致区域环境质量下降，符合环境质量底线要求。
资源利用上线	改扩建项目使用的能源、水、土地等资源消耗在合理范围，不涉及突破所在地资源的问题，符合资源利用上线要求。
生态环境分区管控	改扩建项目位于清远市佛冈县龙山镇。 **（1）项目与“全省总体管控要求”相符性分析** **①区域布局管控：**改扩建项目清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区（原厂内），周边环境质量良好，项目主要从事电子专用材料磁芯铁氧体材料的生产活动，符合区域布局管控要求。 **②能源资源利用：**改扩建项目使用能源主要为电能和符合国六标准的车用柴油，且不新增柴油的使用量，不涉及使用高污染燃料，项目所在地无集中供热、不涉及自行开发利用水资源；项目生产工艺上采用了节水工艺，废水处理达标后部分回用，减少了废水排放。符合能源资源利用要求。 **③污染物排放管控：**改扩建项目不涉及高 VOCs 含量的原辅材料，项目废气处理后达标排放；项目生产废水、生活污水经过收集处理后达标再排放至环境质量达标且尚有环境容量的湟二河，涉重金属镍、铜等的生产废水减量且达标排放，符合污染物排放管控要求。 **④环境风险防控要求：**改扩建项目涉及镍、铜等重金属的废水减量且达标排放，废气处理达标后排放，工业固体废物均得到有效处置。项目应建立完善的突发环境事件应急管理体系，设置风险防范措施，编制环境应急预案，配备环境应急物资和装备，提升风险预警和应急处置能力。因此，改扩建项目的建设符合环境风险防控要求。 **（2）项目与“一核一带一区”区域管控要求相符性分析** 改扩建项目位于佛冈县龙山镇，属于北部生态发展区域。 **①区域布局管控：**改扩建项目主要从事电子专用材料磁芯铁氧体材料的生产活动，不使用高污染燃料，涉及镍、铜等重金属的废水减量且达标排放（项目不涉及酸性物质，处理达标的废水以微量的氧化镍、氧化铜等存在），符合区域布局管控要求。 **②能源资源利用要求：**改扩建项目使用电能和符合国六标准的车用柴油，不在东江、北江、韩江流域等重要控制生态流量保障目标断面的周边区域，符合能源资源利用要求。 **③污染物排放管控：**改扩建项目不使用高污染燃料，不涉及氮氧化物，涉镍、铜等重金属的废水减量且达标排放，不新增挥发性有机物排放总量，符合污染物排放管控要求。 **④环境风险防控要求：**项目不在流域上游生态保护与水源涵养区域范围，涉镍、铜等重金属的废水减量且达标排放；项目建设过程中同时落实环境风险设施，配备环境应急物资和装备，建成后修编环境应急预案，建立完善突发

	环境事件应急管理体系符合环境风险防控要求。 **（3）项目与环境管控单元总体管控要求相符性分析** 改扩建项目位于佛冈县龙山镇，属于陆域一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。 改扩建项目主要从事电子专用材料磁芯铁氧体材料的生产活动，废气、废水、固体废物均可得到有效处理处置，对周边资源环境影响较小，不会引起生态环境功能失衡，符合陆域环境一般管控单元要求。

综上所述，改扩建项目的建设符合《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》（2020 年）的有关要求。

1.2 与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

改扩建项目与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年）相符性分析详见表1-3。

表 1-3 项目与清远市“三线一单”相符性分析

三线一单	项目对应情况分析
生态保护红线	改扩建项目不位于自然保护区、饮用水源保护区、清远市陆域生态保护红线等生态保护区域，不涉及生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。
环境质量底线	项目所在区域环境空气质量为二类功能区，根据清远市生态环境局公布的《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，该地区的环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。 潖二河、潖江河为 III 类水体，清远市生态环境局官网公开资料及补充监测报告说明，潖江河、潖二河均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求，说明潖江河、潖二河水质良好。 改扩建项目产生的废气、废水处理后均达标排放，对周边环境影响在可接受范围内；生产设备均采用减震降噪措施；固体废物得到有效处理。改扩建项目的建设不会导致区域环境质量下降，符合环境质量底线要求。
资源利用上线	改扩建项目使用的能源以电能为主，不新增柴油使用量。不涉及佛冈县龙山镇一般管控单元（编码为 ZH44182130002）综合类中水域岸线用途管制等，且资源消耗在合理范围，不涉及突破所在地资源的问题，符合资源利用上线要求。
生态环境准入清单	改扩建项目位于清远市佛冈县龙山镇。本次评价从生态环境准入清单体系中的全市生态环境准入共性清单、清远市南部地区准入清单、环境管控单元准入清单等方面分析项目与清远市生态环境准入清单相符性。 **（1）项目与“1”全市生态环境准入共性清单相符性分析** **①区域布局管控：**改扩建项目主要从事电子专用材料磁芯铁氧体材料的生产活动，不使用高 VOCs 含量原辅材料，受纳外排废水的水体环境质量达标，使用的地块不涉及土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块。对照全市生态环境准入共性清单中的区域布局管控要求，项目不属于禁止开发建设活动、限制开发建设活动，因此改扩建项目符合区域布局管控要求。 **②能源资源利用：**改扩建项目使用能源主要为电能和符合国六标准的柴油，不涉及使用高污染燃料，项目所在地无集中供热、不涉及自行开发利用水资源。对照全市生态环境准入共性清单中的能源资源利用要求，改扩建项目的建设符合能源资源利用要求。 **③污染物排放管控：**改扩建项目废气收集处理达标后排放，生产废水、生活污水经过收集处理达标后再排放至环境质量达标且尚有环境容量的潖二河。项目不属于化工、印染、电镀、铝型材等水污染专项治理重点行业。对照全市生态环境准入共性清单中的污染物排放管控要求，改扩建项目的污染物排放符合污染物排放管控要求。

④环境风险防控要求：改扩建项目不在流域上游生态保护与水源涵养区域范围，涉镍、铜等重金属的废水减量且达标排放，废气处理达标后排放，工业固体废物均得到有效处置。项目建设过程中同时落实环境风险设施，配备环境应急物资和装备，建成后修编现有环境应急预案，完善突发环境事件应急管理体系，对照全市生态环境准入共性清单中的环境风险防控要求，改扩建项目的环境风险防控措施符合环境风险防控要求。

（2）项目与清远市南部地区、清远市北部地区准入清单相符性分析

改扩建项目位于佛冈县龙山镇，属于清远市南部地区，因此主要分析与清远市南部地区相关内容。

①区域布局管控：改扩建项目为电子专用材料磁芯铁氧体材料生产项目，项目位于佛冈县龙山镇，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的区域布局管控要求，项目不在区域布局管控禁止和限制区域内，不属于禁止和限制项目，因此改扩建项目符合区域布局管控要求。

②能源资源利用要求：改扩建项目使用电能和柴油，且不新增燃料柴油的使用量，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的能源资源利用要求，改扩建项目的能源利用符合能源资源利用要求。

③污染物排放管控：改扩建项目不涉及高 VOCs 含量的原辅材料，采取了有效的废气废水固体废物治理措施，有效的减少了污染物的排放，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的污染物排放管控要求，改扩建项目的污染物排放符合污染物排放管控要求。

④环境风险防控要求：改扩建项目生产废水、生活污水经处理设施处理达标后外排，且不新增污（废）水排放量；项目不涉及北江引水工程水源地保护工作，不属于北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理范围内，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的环境风险防控要求，改扩建项目的环境风险防控符合环境风险防控要求。

（3）项目与环境管控单元准入清单中佛冈县龙山镇一般管控单元要求相符性分析

改扩建项目属于佛冈县龙山镇一般管控单元，环境管控单元编码为 ZH44182130002。

管控要求		符合性分析
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】适度发展农产品加工、商贸物流、休闲旅游等产业。	本次改扩建项目在现有厂房进行生产活动，废气、废水和固体废物均得到有效处理处置，符合佛冈县新建项目准入原则，与本管控内容不冲突。
	1-2.【产业/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，拟划入佛冈县产业转移园区、广佛（佛冈）产业园的用地，参考两个园区型重点管控单元管控要求。	
	1-3.【生态/鼓励引导类】加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。	项目使用工业厂 房，不新增用地，不涉水源涵养区森林、湿地等生态系统。
	1-4.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目选址不在生态保护红线范围内。
	1-5.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	项目不在一般生态空间范围内。

		1-6.【水/综合类】良洞水库饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。	项目不属于良洞水库饮用水水源保护区范围及集雨区。
		1-7.【水/禁止类】禁止在良洞水库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，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	
		1-8.【水/禁止类】良洞水库饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。	项目不属于良洞水库饮用水水源保护区范围及集雨区；利用现有厂房进行生产活动，不新增用地，不涉及造林，不涉及药品及水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。
		1-9.【水/禁止类】良洞水库集雨区以生态林为主，禁止种植高耗水速生林；禁止设置污水排放口；禁止作为养殖废水消纳场地。	项目不属于良洞水库饮用水水源保护区范围及集雨区。
	能源资源利用	2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目废水排放依托现有排放口，且不新增废水排放量，不涉及河道、湖泊的管理和保护范围。
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快龙山镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	项目不涉及该款项内容。
		3-2.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	项目不属于畜禽养殖项目。
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】加强良洞水库饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。	项目不涉及该款项内容。
		4-2.【风险/综合类】强化龙山镇污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对湟江水质的影响。	项目不涉及该款项内容。

综上所述，本次扩建项目符合《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2.与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

2.1 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

表 1-4 项目与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

序号	相关内容	项目对应情况分析
1	第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先	项目生产过程产生挥发性有机物的工序主要为PVA 胶熔融，项目采取

	使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	高效治理设施处理由此产生的废气；由工程分析可知，项目产生的有机废气经处理后均能达标排放。
2	第三十条 严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。产生恶臭污染物的化工、石化、制药、制革、骨胶炼制、生物发酵、饲料加工、家具制造 等行业应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。鼓励企业采用先进的技术、工艺和设备，减少恶臭污染物排放。	项目恶臭污染物主要来源于污水处理，产生量较少经大气进行扩散。

2.2 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

表 1-5 项目与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	相关内容	项目对应情况分析
1	第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	改扩建项目为电子元件及电子专用材料制造项目，经一一对照，项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020 年）《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021 年）生态环境准入清单要求。
2	第十八条 本省实行重点水污染物排放总量控制制度。地级以上市人民政府应当根据国家和省下达的重点水污染物排放总量控制指标，结合本行政区域水环境改善要求及水污染防治工作的需要，控制和削减本行政区域的重点水污染物排放总量。	改扩建项目不新增重点水污染物排放总量。
3	第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水 I、II 类水域，以及 III 类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。	改扩建项目污（废）水排放均设置有规范化排污口，并设置排污口标志牌；项目纳污水体不涉及地表水 I、II 类水域和 III 类水域中划定的保护区，受纳水体尚有安全余量；项目污（废）水依托现有排放口排放，且不新增污（废）水及其重点污染物的排放总量。
4	第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。	改扩建项目不增加污（废）水排放量，生产废水处理依托现有自建生产废水治理设施，生活污水处理依托现有生活污水治理设施，污（废）水治理设施均可确保污（废）水稳定达标处理。此外，改扩建项目设

	按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。	置有初期雨水收集措施。
5	第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产，对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业，通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。	改扩建项目生产过程采取了有效节水工艺，可有效地从源头上减少水污染物的产生。

因此，本次改扩建项目的建设与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号）是相符的。

2.3 与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7 号）相符性分析

改扩建项目位于清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区（原厂内），项目所在区域属于重点开发区；项目主要从事磁芯铁氧体材料的生产加工活动，符合《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》“重点开发区充分利用环境资源优势，合理适度发展，有序承接产业转移”中的相关规定要求。

2.4 与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》相符性分析

2.4.1 与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》相符性分析

文件要求“深入调整产业布局。按照广东省‘一核一带一区’区域发展格局，落实‘三线一单’生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。”、“北部生态发展区要引导工业项目科学布局，新引进制造业项目原则上入园发展，逐步推动北部生态发展区制造企业集中进园。”、“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和 流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。”、“研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822-2019）》无组织排放要 求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和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，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。”

改扩建项目选址于清远市佛冈县龙山镇工业用地范围内，周边有多家企业集聚，项目通过合法手续获得该工业用地的使用权，且周边环境容量承载能力较大，经分析与‘三线一单’生态环境分区管控、主体功能区定位相符，不与“新引进制造业项目原则上入园发展”规定相违背；改扩建项目不使用任何溶剂型涂料；收集的废气处理达标后排放；改扩建项目不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，且明确了活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。因此改扩建项目的建设与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》是相符的。

2.4.2 与《广东省 2021 年水污染防治工作方案》相符性分析

文件要求：深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施“污染源‘三线一单’管控一规划与项目环评一排污许可证管理一环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法，不定期组织联合执法、交叉执法，持续保持环保执法高压态势，坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的效监管机制。进一步强化环保执法后督察，推动违法企业及时有效落实整改措施。

改扩建项目选址于清远市佛冈县龙山镇工业用地范围内，属于滃江流域范围，不属于该文件规定的重点流域和重点控制单元，项目采用了节水工艺，不增加废水的产生及排放，现在在依法办理环评审批手续，后续建设单位应依法严格落实排污许可证制度，确保依法持证排污、按证排污。因此，改扩建项目建设与《广东省 2021 年水污染防治工作方案》是相符的。

2.4.3 与《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》相符性分析

文件要求“加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏

等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。”、“加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。加大对非法倾倒垃圾、非法处理处置垃圾等违法行为执法力度。”

改扩建项目粉尘废气、废水处理达标后排放，不增加废水排放量；项目严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标，且工业固体废物堆存场所均按规定设置了防扬散、防流失、防渗漏等措施，生活垃圾分类回收后交由环卫部门处理。因此，改扩建项目建设与《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》是相符的。

综上，改扩建项目建设与《广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案》是相符的。

2.5 与产业准入政策相符性分析

改扩建项目属于《国民经济行业分类》（2017 年版）分类中的“C3360 电子元件及电子专用材料制造”类别，不在《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类、许可准入类或禁止性规定范畴，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类及淘汰类，不在《清远市企业投资负面清单》（2014 年 09 月 01 日实施）的负面清单之列。因此，改扩建项目符合国家及地方的产业政策要求。

3.与生态环境保护规划的符合性分析

3.1 与环境功能区划相符性分析

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），改扩建项目所在地属于二类功能区。佛冈县 2020 年环境空气质量状况表明，改扩建项目评价区域内空气质量较好，环境容量可满足改扩建项目排放废气的需要。

根据《广东省地表水环境功能区划粤环》（[2011]14 号），潖二河和潖江河属于 III 类水体。水环境质量状况表明，评价区域内水环境质量良好，能满足该水域功能的水质目标要求；现状监测数据表明，监测断面溶解氧、氨氮、总氮、总磷等因子出现超标，主要是周围村庄的生活污水未收集处理直接排放所致，随着污水厂管网的铺设的逐渐扩展，潖江两侧的污水逐步纳入污水处理处理，潖江水质恶化的情况将会大大降低，潖江的水质将会逐渐转好。改扩建项目不新增污（废）水的排放，对潖二河和潖江河水质影响不大。

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办[2019]14号），改扩建项目选址属于3类声环境功能区。项目区域的声环境状况良好，可满足改扩建项目建设需要。改扩建项目在采取有效的隔音、减震措施后，不会对周围声环境带来不良的影响。

因此，改扩建项目符合环境功能区划的要求。

3.2 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》和《清远市环境保护规划（2007-2020 年）》相符性分析

改扩建项目用地不属于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》中的“生态严控区”，《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》中提到：“构建生态工业体系：改进生产工艺，改造提升传统产业生产技术水平，大力发展高新技术产业，加强以电子信息、电器机械、石油化工、纺织服装、食品饮料、建筑材料、森工造纸、医药、汽车等九大支柱产业为核心的产业链构建和延伸，提高产业加工深度和产品附加值。”因此，改扩建项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的要求。

改扩建项目从事磁芯铁氧体材料的生产加工活动，项目不新增用地，其选址不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、生态严格控制区、风景名胜区、森林公园及其他需要特别保护的环境敏感区域，符合《清远市环境保护规划规划（2007-2020 年）》对该区的产业定位

3.3 与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

改扩建项目位于清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区（原厂内），不在珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关浈江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区等国家重点防控区，也不在茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区等省重点防控区。改扩建项目属于电子元件及电子专用材料制造行业，不属于重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业等重点行业。改扩建采用烧结、磨砂、压制等生产工序，其原料氧化铜、氧化镍、氧化锌涉及重金属，项目重金属污染物的产污环节主要是生产设备、地面等清洗废水的产生和排放，但项目不使用酸性物质，重金属在废水中主要以氧化物形式存在，其氧化物均不溶于水，废水在经过多级沉淀等处理后，

重金属污染物可达标排放；另外，本次改扩建项目不新增废水及其污染物的排放，符合《规划》中“重金属污染防控非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求”的要求。

综上分析可知，改扩建项目的建设与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符。

3.4 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 11 月 9 日）主要目标为能源利用效率力争达到世界先进水平，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽广东基本建成，人与自然和谐共生现代化基本实现。空气质量达到或接近国际先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草沙生态系统服务功能总体恢复，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。《规划》提到：“打造北部生态发展样板区。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。”、“提升水资源利用效率。……深入抓好工业、 农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；……推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、 低质低用”。”、“强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。”、“大力推进“无废城市”建设。”、“加强环境应急能力建设。”等等。

改扩建项目不在重金属国家及省重点防控区；项目从事磁芯铁氧体材料的生产加工活动，不属于重金属的重点行业；项目不使用高 VOCs 含量的原辅材料，不新增废水及其重金属污染物的排放；废气、废水经高效治理设施处理达标后排放，固体废物得到了有效的处理处置；项目应加强建设项目环境应急设施建设，完善突发环境事件应急管理体系。因此，在严格落实相关环保措施情况下，改扩建项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符

3.5 与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 12 月 3 日）文件要求“打造

北部饮水思源生态长廊。北部生态发展区以生态优先和绿色发展为引领，强化西江、北江、东江、韩江流域上游及新丰江、枫树坝、南水等重点水库生态保护与水源涵养功能。完善突发水污染事件应急管理体系，优化区域梯级电站水资源生态调度，强化水生态保护和修复，构建南岭山水画廊，筑牢北部生态屏障”。其中，“**第四章** 深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量”的“第三节 持续推进工业污染防治”提到：“一、优化产业空间布局。北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。……新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。二、优化升级产业结构。持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。促进工业转型升级。依法依规关停落后产能，鼓励各地结合自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。三、优化工业废水排放管理。规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。”，**第五章**要求：“强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线。”，“**第七章** 促进水资源优化配置，强化河湖生态流量保障”中提到：“二、有效提高工业用水效率。严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再生水回用改造。”等。

改扩建项目位于广东省清远市佛冈县，位于北部生态发展区。项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，无须入园；项目不属于有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等类型项目，项目不涉及落后产能、淘汰产品和工艺范围；项目污（废）水治理设施可稳定达标运行，不新增污（废）

水及其重金属污染物的排放量；符合“第四章 深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量”的要求。改扩建项目不涉及饮用水源保护区范围距离，符合“第五章 强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线”的要求。改扩建项目虽不属于火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业范畴，但可实现污（废）水经处理达标后部分回用的节水减排目的，符合“第七章 促进水资源优化配置，强化河湖生态流量保障”中的“二、有效提高工业用水效率。”要求。

综上所述，改扩建项目的建设与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月3日）相符。

3.6 与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022年4月）中“三、主要任务”中“（二）系统推进土壤污染源头防控”提出“1.强化空间布局与保护——**强化空间布局管控。**严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，……强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。**严守环境准入底线。**在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业”、“2．加强重点行业企业污染防治——加强涉重金属行业污染防控。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染 物排放。……2022 年，依法依规将符合筛选条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水环境污染物的企业纳入重点排污单位名录”等等。

改扩建项目位于清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区（原厂内），为电子元件及电子专用材料制造项目，经一一对照，项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年）《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年）生态环境准入清单要求；项目生产电子专用材料（磁芯铁氧体材料），不新增污（废）水及其重金属污染物的排放总量，废水、废气、固体废物均得到有效处理处置，不会对周边水环境和土壤产生明显不良影响，项目不涉及落后产能、淘汰产品和工艺范围，不属于重金属的重点行业，项目不在永久基本农田以及居民

区、学校、医疗和养老机构等单位周边，因此，改扩建项目的建设与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（2022 年 4 月）相符。

3.7 与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府（2012）120 号）相符性分析

改扩建项目选址佛冈县龙山镇，位于《广东省主体功能区划》（粤府（2012）120 号）中重点开发区域--省级重点开发区域--粤北山区点状片区，不在规划所规定的禁止开发利用区。因此，项目建设与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府（2012）120 号）相符。

3.8 与《清远市环境保护与生态建设“十三五”规划》的相符性

《清远市环境保护规划研究报告（2007～2020）》中指出：合理利用资源，调整产业结构和优化产业布局，建立可持续发展的产业体系调整产业结构、提升产业层次、优化经济布局是促进经济发展与环境直辖市的重要途径。项目的建设有利于利用区域配套资源，有利于优化产业布局，因此改扩建项目建设与清远市环保规划发展目标是相符的。

3.9 建设项目选址合理性分析

改扩建项目位于清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区，在现有厂房开展生产活动。根据佛冈县土地利用总体规划（2010-2020 年），项目所在地用地规划为工业用地；根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]429 号），项目不在饮用水源保护区范围内。因此，项目选址合理。

综上所述，本次改扩建项目与所在地“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）及相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划等相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1.工程内容及规模

表 2-1 改扩建前后工程内容及规模

类别	工程名称		建设内容及规模		备注
			改扩建前	改扩建后	
主体工程	1#厂房	加工车间	1 个，砼结构，建筑面积 698m²	1 个，砼结构，建筑面积 698m²	
		压制车间	1 个，砼结构，建筑面积 897m²	1 个，砼结构，建筑面积 897m²	
		检分车间	1 个，砼结构，建筑面积 963m²	1 个，砼结构，建筑面积 963m²	
	2#厂房	加工车间	1 个，砼结构，建筑面积 1550m²	1 个，砼结构，建筑面积 1550m²	
		压制车间	1 个，砼结构，建筑面积 705m²	1 个，砼结构，建筑面积 705m²	
		检分车间	1 个，砼结构，建筑面积 817m²	1 个，砼结构，建筑面积 817m²	
		烧结车间	1 个，砼结构，建筑面积 1719m²	1 个，砼结构，建筑面积 1719m²	
	加水车间		1 个，砼结构，建筑面积 757m²	1 个，砼结构，建筑面积 757m²	
辅助工程	空压机房		1个，砼结构，建筑面积200m²	1个，砼结构，建筑面积200m²	
	原料车间		1 个原料车间，砼结构，建筑面积 461m²	1 个原料车间，砼结构，建筑面积 461m²	
	机修房		无	无	
	部品房		1 个，砼结构，建筑面积 324m²	1 个，砼结构，建筑面积 324m²	
公用工程	给水工程		市政供水	市政供水	
	排水工程		雨污分流，经厂内管网排放	雨污分流，经厂内管网排放	
	供电工程		市政供电	市政供电	
	消防工程		厂区内按设室外消防网，配套消防栓，室内设有灭火器	厂区内按设室外消防网，配套消防栓，室内设有灭火器	
	供热工程		离心造粒喷雾干燥机、喷雾造粒干燥机通过柴油燃烧为生产供热，其它需供热设备通过电能为生产供热	离心造粒喷雾干燥机（G-L200）、喷雾造粒干燥机（D-200）通过柴油燃烧为生产供热，其它需供热设备通过电能为生产供热	
	供气工程		无	无	
办公生活	办公		设置 1 个建筑面积 1902m² 的砼结构办公室	设置 1 个建筑面积 1902m² 的砼结构办公室	
	宿舍		设置 1 栋 5 层砼结构宿舍楼，总建筑面积 2500m²	设置 1 栋 5 层砼结构宿舍楼，总建筑面积 2500m²	
	食堂		设置 1 个 1 层食堂，建筑面积 1200m²	设置 1 个 1 层食堂，建筑面积 1200m²	
储运工程	原料仓		设置 1 个建筑面积 3320m² 的砼结构原料车间、1 个建筑面积 326m² 的砼结构原料仓、1 个建筑面积 361m² 的砼结构包装材料仓、1 个建筑面积 738m² 的砼结构素原料仓	设置 1 个建筑面积 3320m² 的砼结构原料车间，1 个建筑面积 326m² 的砼结构原料仓、1 个建筑面积 361m² 的砼结构包装材料仓、1 个建筑面积 738m² 的砼结构素原料仓	
	化学品仓		位于成品仓内，建筑面积约 20m²	位于成品仓内，建筑面积约 20m²	

	储罐	无	无	
	气体仓	无	无	
	油库	设置 1 个油库，贮存柴油存放区，最大贮存量 8 立方	设置 1 个油库，贮存柴油存放区，最大贮存量 8 立方	
	成品仓	设置 1 个建筑面积 758m² 的砼结构成品仓	设置 1 个建筑面积 758m² 的砼结构成品仓	
环保工程	废水处理措施	1 套处理能力为 2m³/h 的“九级沉淀+粉末回收+反应池+沉淀池+水解池+活性污泥池+二级沉淀池”生产废水设施	1 套处理能力为 2m³/h 的“九级沉淀+粉末回收+反应池+沉淀池+水解池+活性污泥池+二级沉淀池”生产废水设施	依托现有
		生活污水：三级化粪池+生化处理系统	生活污水：三级化粪池+生化处理系统	依托现有
	废气处理措施	1套“二级旋流板喷淋除尘塔+UV光解+活性炭吸附”处理假烧废气，1套“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”处理黑喷废气，2套“袋式除尘器+喷淋塔”处理加工粉尘，8套“袋式除尘器”处理加工粉尘	依托现有：1套二级旋流板喷淋除尘塔处理假烧废气，1套“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”处理黑喷废气，2套“袋式除尘器+喷淋塔”处理加工粉尘，8套“袋式除尘器”处理加工粉尘 新增：1套“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器+活性炭箱”处理黑喷和PVA胶废气，1套活性炭箱，2台移动式除尘器处理抛光粉尘，11台吸尘器清理降尘	部分环保设施依托现有
		1 套处理能力为 2000m³/h 的静电油烟净化器，处理厨房油烟	1 套处理能力为 2000m³/h 的静电油烟净化器，处理厨房油烟	依托现有
	固废暂存间	建筑面积 30m²	建筑面积 30m²	依托现有
	危废仓	设置 1 个危废仓，建筑面积 100m²	设置 1 个危废仓，建筑面积 100m²	依托现有
	垃圾回收站	1 个，建筑面积 20m²	1 个，建筑面积 20m²	依托现有
	噪声处理措施	用低噪声、振动小的设备，并在设备上安装减振垫	用低噪声、振动小的设备，并在设备上安装减振垫	
	环境应急措施	/	地面硬底化等防渗措施，初期雨水收集系统	
	雨污分流措施	雨水管网、生产废水管网、生活污水管网，共 3 套管网	雨水管网、生产废水管网、生活污水管网，共 3 套管网	
依托工程	/	改扩建项目建构筑物及配套的公用设施均依托现有，污废水治理依托现有设施，加工废气处理依托现有除尘设施等		

表 2-2 改扩建项目建筑经济指标一览表

序号	车间	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	建筑高度（m）
1	原料车间	3320	3320	8
	加工车间	698	698	8
	压制车间	897	897	8
	检分车间	963	963	8
	成品仓	758	758	8

2	加工车间	1550	1550	8
	压制车间	705	705	8
	检分车间	817	817	8
	烧结车间	1719	1719	8
3	办公室	1902	1902	8
	包装材料仓	361	361	8
	原料仓	326	326	8
	素原料仓库	738	738	8
	加水车间	757	757	8
	部品房	324	324	8
	原料实验车间	461	461	8
4	饭堂	1200	1200	8
5	宿舍	500	2500	25
6	门卫	50	50	8
7	危废仓	100	100	8
8	空压机房	200	200	8
9	垃圾回收站	30	30	8
10	其他	11624	/	
合计		30000	20376	

2.改扩建前后总图布置

改扩建项目不新增建筑物。整个厂区的平面布置从左往右依次为烧结区、检分区、饭堂、宿舍区、电房、消防水池及事故池、门卫室、加工压制区、原料实验车间、部品房、原料加水车间、物料放置区、综合办公室、包装材料区、素原料区、检分区、包装出货区、原料混合区、成品区、加工车间、压制车间、废水处理区、危废间等。厂房间、车间内按功能分区设置，满足工艺及物流要求。平面布置图详见附图 8。

3.主要产品及产能

2-2 改扩建前后产品方案

序号	产品名称	产量 t/a			备注
		改扩建前	改扩建后	变化量	
1	磁芯铁氧体材料	240	2500	+2260	

4.主要原辅材料及能源消耗

4.1 主要原辅材料消耗情况

表 2-3 改扩建前后主要原辅材料使用一览表

序号	种类	名称	最大贮存量 t	年耗量 t/a			有毒有害成分及占比%	包装规格	备注
				扩建前	扩建后	变化量			
1	原料	氧化铁	330	160	1652	+1492	/	袋装，1000kg/袋	
2		氧化镍	15	40	325	+285	镍 78.6	袋装，1000kg/袋	
3		氧化锌	15	41.5	425	+383.5	锌 80.3	袋装，1000kg/袋	
4		氧化铜	10	8	100	+92	铜 79.9	袋装，1000kg/袋	
5	辅料	PVA 胶	2.5	2	50.1	+48.1		桶装，25kg/桶	
6		其他氧化物	3	3	0	-3		袋装，1000kg/袋	
7		氧化硅	1	--	1			袋装，1000kg/袋	
8		分散剂	2.5	0	25.08	+25.08		桶装，25kg/桶	
9		增塑剂	1	0	8.47	+8.47		袋装，1000kg/袋	
10		消泡剂	1	0	3.83	+3.83		桶装，25kg/桶	
11		硬脂酸锌	1	0	10.30	+10.30		袋装，1000kg/袋	
12		氧化铋	1	/	3	/		袋装，25kg/袋	部分产品使用
13		水处理 聚铝		5	5	无		袋装，25kg/袋	
14		复合碱		5	5	无		袋装，25kg/袋	
15		聚丙烯酰胺		0.05	0.05	无		袋装，25kg/袋	

备注：改扩建项目使用的原辅材料均来源于正规途径，不含有氯成分。

4.2 主要原辅材料理化性质

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	氧化铁	又名三氧化二铁，化学式 Fe_2O_3，分子量为 159.688，密度：5.24g/cm^3,为红棕色粉末。性质稳定，难溶于水，不与水反应，溶于酸、稀硫酸生成+9 价铁盐，铁单质在置换反应中生成亚铁离子，不与 NaOH 反应。高温下被 CO、H_2、Al、C、Si 等还原。用作制造磁性材料铁氧体原件的原料。
2	氧化镍	又名一氧化镍，分子式 NiO 分子量：74.70，密度：6.6g/cm^3，熔点 1984℃，为绿色粉末。不溶于水，不溶于碱液，为碱性氧化物，溶于酸等。是磁性材料生产中用作镍锌铁氧体的原料。
3	氧化锌	分子式为 ZnO，分子量：81.39，密度：5.6g/cm^3，熔点 1975℃，为白色六方晶体体系结晶或粉末。无味、质细腻。溶于酸、氢氧化钠、氯化铵、不溶于水、乙醇和氨水
4	氧化铜	分子式为 CuO，分子量为 79.55，密度：6.3g/cm^3，熔点 1326℃，是一种铜的黑色氧化物，不溶于水和乙醇，溶于酸、氯化铵及氰化钾溶液，氨溶液中缓慢溶解
5	PVA 胶	又名聚乙烯醇、洋胶，聚乙烯醇纯度超过 94%， 主要成分为醋酸乙烯酯与乙烯醇的聚合物（>95%）白色固体，无气味，pH 为 5-7，熔点 180-230℃，分解温度>220℃
6	氧化硅	二氧化硅（化学式 SiO_2）是一种酸性氧化物，对应水化物为硅酸（H_2SiO_3）。二氧化硅是硅最重要的化合物，是一种白色或无色、松散、无定形、无毒、无味、无嗅，无污染的非金属氧化物，其原生粒径介于 7～80nm 之间，比表面积一般大于 100m²/g。由于其纳米效应，在材料中表现出卓越的补强、增稠、触变、绝缘、消光、防流挂等性质，因而广泛的应用于橡胶、塑料、涂料、胶粘

		剂、密封胶等高分子工业领域。
7	分散剂	主要由 25-45%聚丙烯酯铵盐和 55-75%水组成，透明或淡黄色液体，无味，pH6.5-7.5，可溶于水，沸点＞100℃，正常条件下不自燃，不是爆炸物。 使用润湿分散剂可缩短分散时间，提高光泽，提高着色力和遮盖力，改善展色性和调色性，防止浮色发花，防止絮凝，防止沉降。
8	增塑剂	聚乙二醇，透明或淡黄色液体，无味，pH5.5-6.5，溶于水，熔点 4℃，沸点＞100℃，闪点（闭杯）226.67℃，易燃性（固体、气体）＞400℃。正常条件下不自燃，不是爆炸物。具有良好的水溶性，并与许多有机物组份有良好的相溶性。它们具有优良的润滑性、保湿性、分散性、粘接性、抗静电性等。
9	消泡剂	也称消沫剂，主要由聚二甲基硅氧烷 60-80%、聚硅氧烷共聚物 6-15%、水 5-10%和聚氧硅烷 1-5%组成。透明或淡黄色液体，无味，pH5.5-6.5，可溶于水，沸点＞100℃，闪点（闭杯）＞93℃，正常条件下不自燃，不是爆炸物。在生产加工过程中起降低表面张力，抑制泡沫产生或消除已产生泡沫的作用。
10	硬脂酸锌	白色粉状物质，无臭，密度 1.095g/cm^3，熔点 118-128℃，不溶于水、醇和醚，自燃温度 790℃，不会爆炸。
11	氧化铋	三氧化二铋（Bi_2O_3），黄色晶体或粉末，密度：8.9 g/cm^3 (固)，熔点：824°C 沸点：1890°C，不溶于水。
12	聚铝	净水剂或混凝剂，是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。具有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效支除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。聚铝作为净水材料，对各种水质适应性强，对于高浊度水絮凝沉淀效果尤显著，应用的 PH 值在 5-9 的范围内。对于低温水处理的效果比较好，絮凝的矾花形成块、颗粒密而重，易于沉降，可缩短沉淀时间，出水浊度低，色度小，过滤性好。可缩短过滤周期。含氧化铝高，投加量少，可降低治水成本。腐蚀性小，利于管道保护，使用方便，易于储存、运输，如遇潮解，其效果不变。
13	复合碱	别名代用碱(水处理专用)，主要成分 $Ca(OH)_2$、活性白泥、硅藻土、活性碳、饱和碱溶液，易溶于水，能溶于酸、甘油、糖或氯化铵的溶液中。溶于酸时释放大量的热。相对密度 2.24，熔点 5220C，其澄清的水溶液是无色无嗅的碱性液体，pH 值 12.4。
14	聚丙烯酰胺（PAM）	聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果。PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。

4.3 主要能源消耗

表 2-5 改扩建前后主要能源消耗一览表

名称	年耗量			储运方式	备注
	扩建前工程	扩建后工程	增减量		
电	106 万度/a	1200 万度/a	+1094 万度/a	市政电网	
生活用水	10800t/a	10800 t/a	0	市政管网	
生产用水	22520t/a	10626.2 t/a	-11893.8t/a	市政管网	
柴油	72t/a	72 t/a	0		
润滑油	0.02t/a	0.2t/a	+0.18t/a		设备润滑
其他能源	无	无	无	/	/

备注：改扩建项目不新增柴油的使用量，柴油年耗量 72 吨，其中 4 吨为备用发电机燃料，68 吨用于离心造粒喷雾干燥机和造粒喷雾干燥机供热，根据生产经验，每生产 1 吨产品消耗约 60 升柴油。1 升柴油约 0.86kg。那么 1 吨产品用柴油 51.6kg，68 吨柴油可生产 72×1000÷51.6≈1317.8 吨的产品。

表 2-6 燃料信息一览表

序号	燃料名称	年耗量	灰分	硫份	挥发分	低位热值*	有毒有害物质成分及占比
1	柴油	72	0.01%	0.001%	/	42705kJ/kg	/

备注：根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》〔国发〔2018〕22 号〕，2019 年 1 月 1 日起，全国全面供应符合国六标准的车用汽柴油，停止销售低于国六标准的汽柴油，实现车用柴油、普通柴油、部分船舶用油“三油并轨”，取消普通柴油标准。根据《车用柴油（GB19147-2016）》及其第 1 号修改单（2018 年）中的有关规定，国六标准的柴油含硫率应不大于 10mg/kg、灰分应不大于 0.01%。

柴油的低位热值来源于《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）。

4.4 水平衡

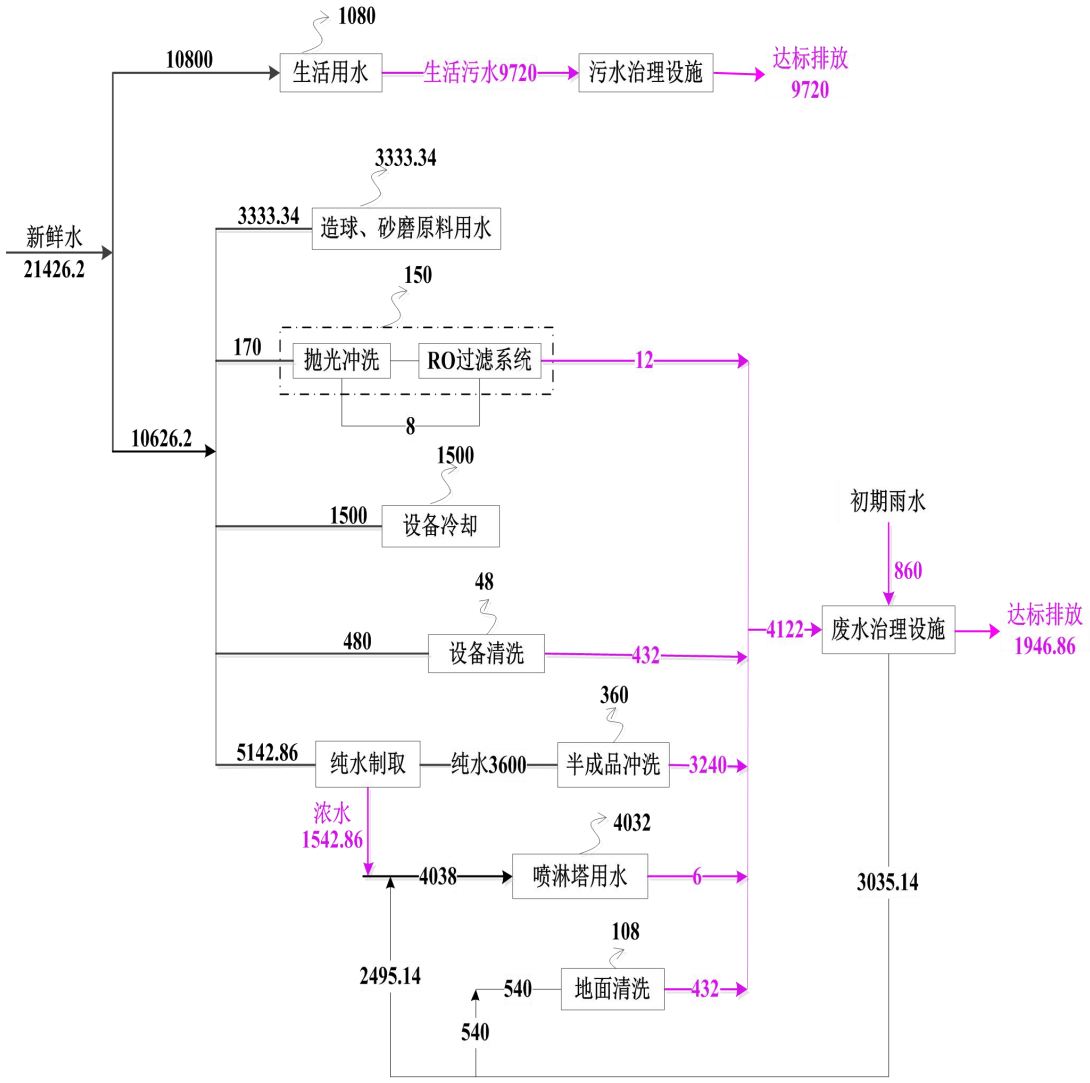


图 2-1 项目水平衡图（单位 m^3/a）

4.5 物料平衡

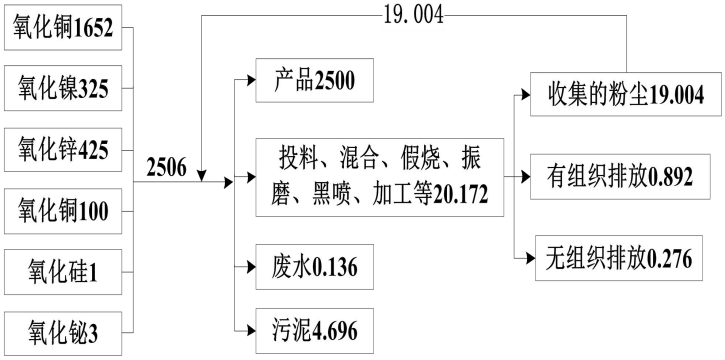


图 2-2 项目物料平衡图（单位 t/a）

4.6 主要生产设施情况

表 2-7 改扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单台设备生产力	设备总生产能力 t/a	数量（台/套）			备注
					改扩建前	改扩建后	变化量	
生产设备								
1	压制成型机	/	2.5kg/h	2772	154	154	0	
2	高速磨削加工机	/	1.25kg/h	2520	180	280	+100	电能加热
3	外热式回转窑	RH48	150kg/h	2160	1	2	+1	电能加热
4	外热式回转窑	RH20	60kg/h	432	1	1	0	电能加热
5	外热式回转窑	RH26	80kg/h	/	1	0	-1	电能加热
6	外热式回转窑	RH36	120kg/h	864	1	1	0	电能加热
7	双推板窑	16185	200kg/h	1440	1	1	0	电能加热
8	双推板窑	16 米	200kg/h	1440	1	1	0	电能加热
9	单推板窑	/	100kg/h	1440	2	2	0	电能加热
10	滚道炉	/	200kg/h	2880	0	2	+2	电能加热
11	烧结炉	/	500kg/h	3600	1	1	0	电加热
12	离心造粒喷雾干燥机	LGZ8		/	1	0	-1	柴油加热
13	离心造粒喷雾干燥机	SFOC-200	水分最大蒸发量 200kg/h	2160	0	1	+1	柴油加热改电加热
14	离心造粒喷雾干燥机	SFOC-30	水分最大蒸发量 75kg/h	540	1	1	0	电加热
15	离心造粒喷雾干燥机	GL-200	水分最大蒸发量 200kg/h	2160	1	1	0	柴油加热
16	喷雾造粒干燥机	D-200	水分最大蒸发量 200kg/h	2160	1	1	0	柴油加热
17	外观自动选别机	/	5g/s	3628.8	0	28	+28	代替人工选别
18	砂磨机	300L	80kg/h	576	/	1	+1	原环评未统计

19	砂磨机	600L	150kg/h	3240	/	3	+3	原环评未统计
20	造球机	1300	125kg/h	2700	0	3	+3	
21	振磨机	/	250kg/h	5400	/	3	+3	原环评未统计
22	加水机	/	150kg/h		/	2	+2	原环评未统计
23	抛光机	/	150kg/h		/	4	+4	原环评未统计
24	抛光机	/	25kg/h		/	20	+20	原环评未统计
25	烤箱	/	/		/	2	+2	电能，抛光清洗后低温烘干
26	溶胶炉	/	1m^3		/	2	+2	原环评未统计
27	溶胶炉	/	0.5m^3		/	1	+1	原环评未统计
公用设备								
1	发电机	TZH2-300	300Kw		1	1	0	
2	螺杆式空压机	SF37	37 Kw		1	12	+11	
3	纯水制备设施		1t/h		0	1	+1	
4	包装生产线				2	4	+2	
环保设备								
1	袋式除尘器	5000m^3/h			8	8	0	处理加工粉尘
2	袋式除尘器+喷淋塔	10000m^3/h			2	2	0	
3	旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器	10000m^3/h			1	2	+1	处理红喷/黑喷废气
4	活性炭吸附装置	15000m^3/h			0	2	+2	处理有机废气
5	二级旋流板喷淋除尘塔+UV光解+活性炭吸附装置	8000m^3/h			1	1	0	拟拆除“UV光解+活性炭吸附装置”
6	静电油烟净化器	2000m^3/h			1	1	0	处理厨房油烟
7	生产废水处理设施	2m^3/h			1	1	0	
8	生活污水处理设施	2m^3/h			1	1	0	
9	热泵污泥烘干除湿一体机	9.2KW，除湿量 20L/h			1	1	0	

备注：①改扩建项目年工作时间为 7200 小时；②压制成型机配套使用的模具现有为 3-5 支，扩建后增加到 10-30 支；③离心造粒喷雾干燥机、喷雾造粒干燥机工作的物料的含水率约 4/10；④“二级旋流板喷淋除尘塔+UV 光解+活性炭吸附装置”中“UV 光解+活性炭吸附装

置”是 2020 年底新增设施。

4.7 劳动定员及工作制度

表 2-8 扩建前后劳动定员及工作制度

类别	劳动定员	工作制度	工作天数
改扩建前	250 人	一日一班制，每天 8 小时	2400 小时/年
改扩建后	250 人	一日三班制，每天 24 小时	7200 小时/年

备注：扩建前后职工均在厂内食宿；改扩建前，环评报批年工作时间为 7200h，实际运行时间为 2400h。

4.8 项目进度安排

表 2-9 改扩建项目进度表

环评及报批	厂房建设	设备安装	试生产
2022 年 7 月	已建	2022 年 8 月	2022 年 10 月

工艺流程和产排污环节

1.改扩建项目工艺流程

本次改扩建项目技改内容主要包括：

（1）增加造球机造球工序（常温），减少 1 道造粒工序（由红喷、黑喷变为仅黑喷，红喷、黑喷生产原理一致）；

（2）增设外观自动选别机替代现有人工选别；

（3）淘汰 2 台燃柴油离心造粒喷雾干燥机，新增 2 台电能离心造粒喷雾干燥机，改扩建后，柴油年耗量不变；

（4）燃料柴油由使用含硫率 0.2%、灰分 0.1%的轻质普通柴油变为使用符合国六标准的车用汽柴油（含硫率不大于 10mg/kg、灰分不大于 0.01%）；

（5）环保治理设施上，增加有机废气治理设施，将投料、混合、振磨等粉尘废气由原来的无组织排放，优化为有效收集送至除尘设施治理达标后有组织排放。同时，增设吸尘器及时清理车间内的降尘及散落的粉料。

（6）新增生产废水回用环节，减少废水的排放量。

具体工艺流程如下。

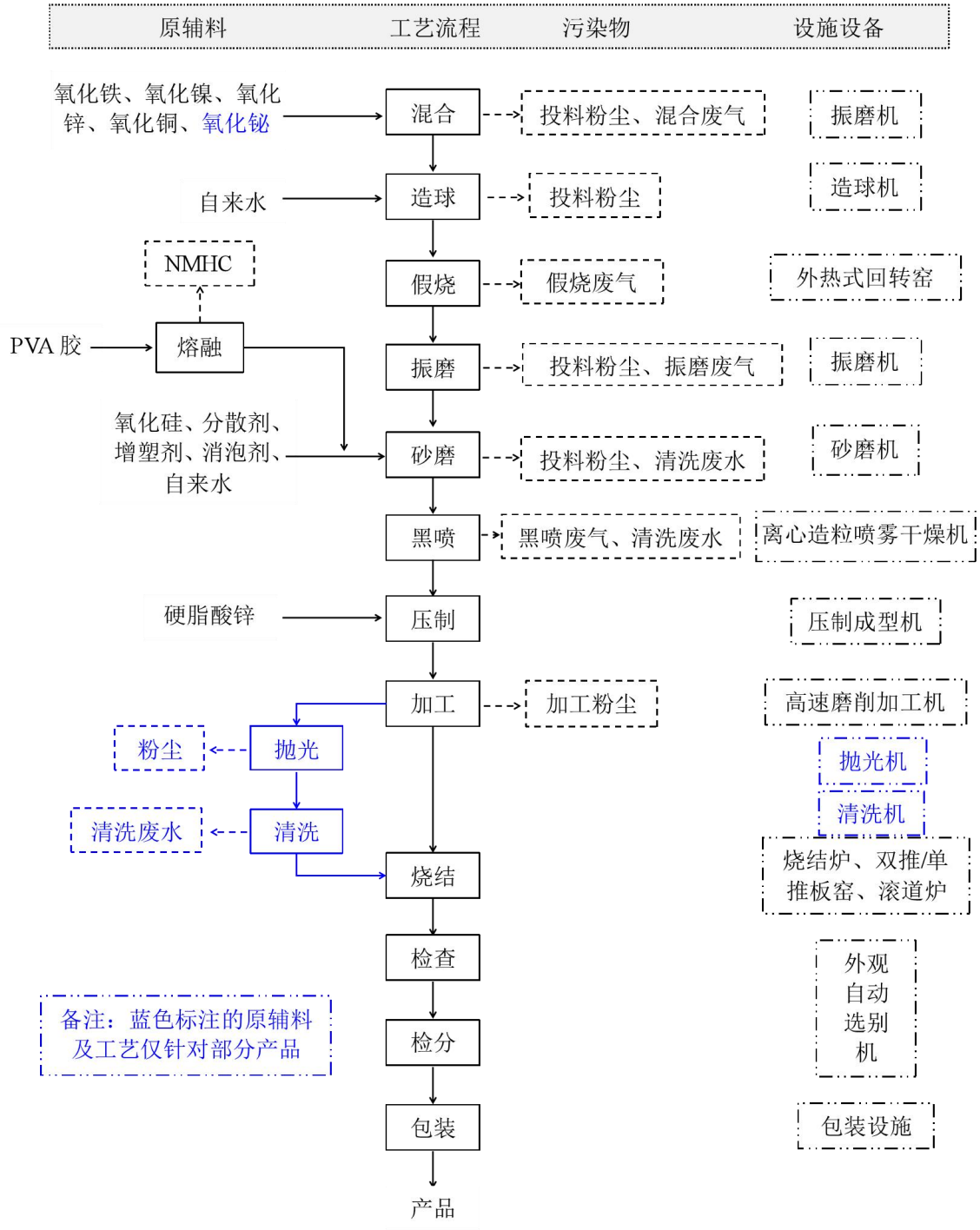


图 2-3 改扩建项目工艺流程图

2.改扩建项目工艺流程简述

原料混合：采用人工称量方式，将原料按比例称量后，人工转移至振磨机，并通过螺杆泵把原料混合，混合过程振磨机密闭。部分产品根据客户需求，增加氧化铋。该工序的进料、出料过程会产生粉尘。

造球：在密闭的造球机内，通过造粒盘带动混合好的粉末在盘内转动，并加入一

定比例的自来水（粉料：水=6:4），形成0.5mm左右的球形颗粒，以方便在后面的假烧的效果和提高有旋转炉中的流动性。进料过程会产生粉尘。

假烧：项目采用外热式回转窑（电能加热）将原材料加热至900℃进行假烧（预烧结），提高材料粉末颗粒表面光泽度和密实度。外热式回转窑的热源在窑体的外部，与物料不接触，外热式回转窑借助3-3.5%倾斜放置的窑体在不断转动的情况下物料在筒体内由窑尾向窑头运动。假烧过程中，水份全部蒸发，并产生少量扰动粉尘。

振磨：假烧后的半成品送回至振磨机进行更细化的研磨。该工序的进料工序、出料过程会产生粉尘。

砂磨：振磨后混合均匀的粉料人工送入砂磨机，填加适量的研磨媒体（研磨珠）、熔融的PVA胶和水（粉料：水=6:4），经高速转动研磨后形成10-50目粒径的粉末。砂磨细化合格的原材料穿过小于研磨介质粒度的过滤间隙或筛孔流出。PVA胶由溶胶炉电热熔融，熔融后的物料经管道和泵送入砂磨机，熔融过程中会产生非甲烷总烃（NMHC）。当生产过程更换物料配比时，需使用自来水对研磨机进行清洗，清洗废水送至废水站处理。该工序的进料过程会产生粉尘。

黑喷（造粒）：研磨后的物料经输料泵和管道送至造粒设备进行造粒。粉末越细，比表面积越大，流动性越差，干压成型时不容易均匀的充满模具，经常出现成型件有空洞、边角不致密、层裂、弹性失效的问题。项目采用黑喷工艺（亦称造粒工艺）解决这一问题，所用设备是造粒喷雾干燥机。造粒喷雾干燥机工作原理：通过加热器将空气转化为热空气，进入装置在干燥室顶部的热风分配器，然后均匀地进入干燥室内，同时将料液经由螺杆泵送至装置在干燥室顶部的离心雾化机，形成极小的雾状液滴，使料液和热空气并流接触，水份迅速蒸发，在极短的时间内干燥为成品，大部分粉状产品经过下锥体收集并打包。湿空气经过排风管道进入旋风卸料器，卸下湿空气带出来的小部分产品后，经由除尘系统排空。黑喷造粒将磨细的粉料经过约230℃（电能加热）热风干燥，加入硬脂酸锌，制成流动性好、粒径约为0.1mm的颗粒。黑喷后，需要定期使用自来水对设备进行清洗，清洗废水送至废水站处理。假烧过程中，PVA会分解产生非甲烷总烃（NMHC），黑喷过程同时产生少量扰动粉尘。

压制：所用设备为成型机，原材料在模具中，在外力作用下，将原材料粉末密实成规定性状和尺寸的产品坯件。

加工：对坯件进一步表面精加工，如打孔、切弧、成圆等。

抛光、清洗：加工后的半成品，根据客户需求进行抛光和清洗，抛光清洗过程会产生废水，经RO过滤后循环使用，过滤排出废水进入废水处理站处理。

烧结：烧结是将成型坯件在高温常压或加压条件下发生固相反应，使内部颗粒间互相结合，将气体排除，提高材料的密度及性质，形成烧结体的过程。项目采用烧结炉、双推/单推板窑、滚道炉将坯件加热至约1100℃，低于主要组分熔点温度，使坯件里颗粒间产生连接，形成产品。

检查、捡分、包装：对成品进行检验，将不合格产品捡分出来，将合格产品按照客户要求进行包装。

备注：项目混合、造球、假烧、振磨 4 个工序均设置在原料车间；砂磨工序的砂磨机和黑喷的离心造粒喷雾干燥机/喷雾造粒干燥机配套使用，2 套“砂磨-黑喷”设施位于原料车间，2 套“砂磨-黑喷”设施位于原料实验车间，2 个车间实际产能分配均一致（即 2500 吨产品中，约 1250 吨在原料车间/原料实验车间进行“砂磨-黑喷”），其中柴油供热的 2 台黑喷设备（离心造粒喷雾干燥机/喷雾造粒干燥机）均位于原料车间，电加热黑喷设备位于原料实验车间。

根据有关资料，二噁英产生的机理有 3 种，经一一对照，改扩建项目生产过程中不会产生二噁英。

表 2-10 改扩建项目与二噁英产生机理对照表

序号	二噁英产生机理	项目情况
1	前驱物的异相催化反应：在烟尘中携带的氯化铜、氯化铁等催化剂的作用下，在 200~500℃的范围内，各种二噁英的前驱物（如多氯苯酚和二苯醚）发生反应生成二噁英。	项目砂磨后，生产中存在聚乙烯醇、聚丙烯酯铵盐、聚乙二醇、聚二甲基硅氧烷、聚硅氧烷共聚物、聚氧硅烷等有机物，以及自来水中带入的氯，不含有含有多氯苯酚、二苯醚等二噁英的前驱物，不会发生前驱物的异相催化反应生成二噁英。
2	重新合成反应：飞灰中的碳颗粒在 300~500℃下，可被氧化成 CO 和 CO_2，也可以通过裂解反应产生芳香族化合物（残碳氧化时有 65%~75%转变为 CO，约 1%转变为氯苯并继而形成 PCDD/Fs，飞灰中碳的气化率越高，PCDD/Fs 的生成量越大）。在氯存在的情况下，其中极少部分的 CO 和 CO_2 在催化剂作用下转化为脂肪族的前驱物，如果有氧化铝存在，脂肪族前驱物还可以发生催化反应生成芳香族的前驱物，芳香族化合物发生氯代反应生成二噁英的前驱物，这些前驱物在（主要是铜）作催化剂的条件下反应生成二噁英。	项目不存在飞灰（假烧工序燃料燃烧尾气不直接接触工作物料），假烧温度 900℃，黑喷温度 230℃，烧结温度 1100℃，其他生产工序不加热。不会发生重新合成反应生成二噁英。
3	高温生成：在 580～680℃温度范围内 0.1～0.2s 的时间内可迅速生成二噁英。	砂磨后，生产中存在聚乙烯醇、聚丙烯酯铵盐、聚乙二醇、聚二甲基硅氧烷、聚硅氧烷共聚物、聚氧硅烷等有

		机物，以及自来水中带入的氯，其后假烧温度 900℃，黑喷温度 230℃，烧结温度 1100℃，其他生产工序不加热。不会发生高温生成反应生成二噁英。

综上所述，改扩建项目不会产生二噁英。

3.产排污环节

表 2-11 改扩建项目产排污环节一览表

序号	污染源	产污环节		污染物种类	产生特点
1	废气	混合、造球、振磨、砂磨等工序进料	投料粉尘	颗粒物	间断
2		混合	混合废气	颗粒物	间断
3		假烧	假烧废气	颗粒物	连续
4		振磨	振磨废气	颗粒物	间断
5		熔融	熔融废气	NMHC	连续
6		黑喷	黑喷废气	颗粒物、SO_2、NO_x、NMHC	连续
7		加工	加工粉尘	颗粒物	连续
8		备用发电机尾气		颗粒物、SO_2、NO_x	间断
9		污（废）水处理设施恶臭		臭气浓度	连续
10		厨房油烟		油烟	间断
11	废水	抛光冲洗废水		COD、铁、锌、铜、镍等	间断
12		设备清洗废水		COD、铁、锌、铜、镍等	间断
13		半成品冲洗废水		COD、铁、锌、铜、镍等	连续
14		浓水		钙离子、镁离子等	间断
15		地面清洗废水		COD、铁、锌、铜、镍等	间断
16		喷淋塔废水		COD、铁、锌、铜、镍等	间断
17		初期雨水		COD、SS、石油类等	间断
18		生活污水		COD、NH_3-N、SS、动植物油等	间断
19	噪声	生产过程		等效连续 A 声级	连续
20	固体废物	一般废包装材料		一般固废	间断
21		废交换树脂		一般固废	间断
22		散落原料、边角料、不合格品、收集粉尘		一般固废	间断
23		生活污水处理污泥		一般固废	间断
24		废活性炭		危险废物	间断
25		生产废水处理污泥		危险废物	间断
26		生活垃圾			间断

与项目有关

1.现有工程履行环保手续情况

表 2-12 现有工程履行环保手续情况一览表

序号	时间	文件名	文件号	行政单位
1	2007.6.28	《标旗磁电产品（佛冈）有限公司环境影响报告表》审批意见	/	佛冈县环境保护和建设局
2	2010.5.19	《标旗磁电产品（佛冈）有限公司环境影响报告表》验收组意见	佛环验[2010]4 号	佛冈县环境保护和建设局

的原有环境污染问题

3	2013.8.5	关于《标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产 180 吨磁芯铁氧体材料扩建项目环境影响报告表》的批复	佛环审批[2013]28 号	佛冈县环境保护局
4	2015.10.30	关于标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产 180 吨磁芯铁氧体材料扩建建设项目竣工环境保护验收意见	佛环验[2015]36 号	佛冈县环境保护局
5	2020.3.30	固定污染源排污登记回执	91441800796289515W001X	/

2.现有工程污染物实际排放量核算

2.1 现有工程生产工艺流程

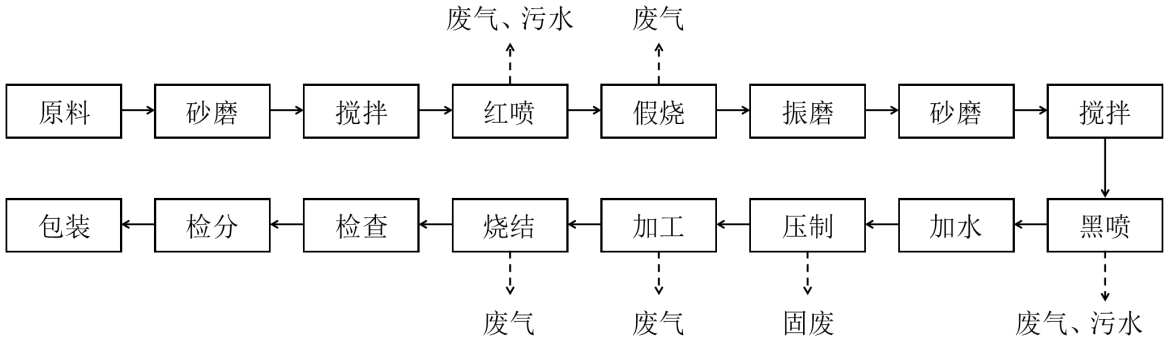


图 2-4 现有工程生产工艺流程图

【现有工程工艺流程简述】

砂磨、振磨：混合后的原材料，加入研磨珠，研磨成约10~50目粒径的粉末。原材料经输料泵将原材料送入砂磨机，经砂磨细化合格的原材料穿过小于研磨介质粒度的过滤间隙或筛孔流出。

红喷、黑喷：原材料经研磨成10~50目粒径的粉末，粉末越细，比表面积越大，流动性越差，干压成型时不容易均匀的充满模具，经常出现成型件有空洞、边角不致密、层裂、弹性失效的问题。项目采用红喷、黑喷工艺（亦称造粒工艺）解决这一问题，造粒工艺是将磨细的粉料，经过约230℃（柴油加热）热风干燥、加入PVC胶，制成流动性好、粒径约为0.1mm的颗粒。

假烧：项目采用电能加热方式将原材料加热至 900℃，金属原料不熔化，去除其中的挥发性组分，提高原材料粉末颗粒表面光泽度和密实度。

压制坯件：所用设备为成型机，原材料在模具中，在外力作用下，将原材料粉末密实成具有规定形状和尺寸，形成产品坯件。

加工：对坯件进行进一步表面精加工，如打扎、切孤、成圆等。

烧结：项目采用电能加热方式将坯件加热至约 1100℃，低于主要组分熔点温度，

使坯件里颗粒间产生连接，形成产品。

2.2 现有工程主要污染物产排污及达标情况

2.2.1 废气

现有工程废气污染源主要为：红喷、黑喷废气（主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物），假烧废气（主要污染物为颗粒物），加工粉尘（主要污染物为颗粒物），备用发电机废气（主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物）和厨房油烟（主要污染物为油烟）。红喷、黑喷废气经“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”排放，假烧废气经二级旋流板喷淋除尘塔处理后排放，机工粉尘经“袋式除尘器+喷淋塔”或袋式除尘后排放。

根据广东中诺检测技术有限公司的检测报告（采样时间：2022 年 4 月 15 日，详见附件 14），现有项目生产废气排放均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

表 2-13 项目大气污染物排放达标情况

检测点位	检测项目	排放口检测结果			执行标准			评价结果
		标干流量 m^3/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	标准名称	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
造粒塔废气处理后采样口（黑喷、红喷废气）	颗粒物	9752	1.7	0.017	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	120	2.9	达标
	二氧化硫		＜3	/		500	2.1	达标
	氮氧化物		14	0.137		120	0.64	达标
回转窑废气处理后采样口（假烧废气）	颗粒物	14973	3.3	0.049		120	2.9	达标
加工集尘器废气处理后采样口1	颗粒物	7850	1.9	0.015		120	2.9	达标
加工集尘器废气处理后采样口2	颗粒物	7913	2.4	0.019		120	2.9	达标
加工集尘器废气处理后采样口3	颗粒物	7384	1.2	0.00886		120	2.9	达标
加工集尘器废气处理后采样口4	颗粒物	8236	3.6	0.030		120	2.9	达标
加工集尘器废气处理后采样口5	颗粒物	8301	2.1	0.017		120	2.9	达标

表 2-14 现有项目大气污染物排放量

污染物	排放速率 kg/h	年排放时间 h/a	根据监测浓度核算排放量 t/a
颗粒物	0.156	2400	0.374
SO_2	/	2400	/
NO_X	0.137	2400	0.329

备注：（1）现有项目实际运营时间按 2400h 计算；

（2）以上 SO_2、NO_X 排放量不包含备用发电机排放的污染物排放量；

（3）除以上废气外，现有项目投料（按 3 道计算）、振磨、抛光等工序粉尘废气无组织排放。参照《逸散性工业粉尘控制技术》铸钢厂逸散尘排放因子中装料和出料过程粉尘产生量 0.05kg/t、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）电子电气行业系数手册中配料（混合）工艺颗粒物的产污系数 6.118×10^{0} 克/千克-原料以及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年）中第 35 页的磁性材料切割、打孔工艺颗粒物的产污系数为 3.596×10^{-1}g/kg.原料，计算得现有项目无组织粉尘排放量约 1.5t/a；

（4）PVA 胶熔融、黑喷、红喷等过程产生的 NMHC 直接排放，其中 PVA 胶熔融 NMHC 无组织排放，黑喷、红喷等产生的 NMHC 有组织排放。NMHC 的产生系数参照美国国家环保局编制的《空气污染物排放和控制手册》，取 0.35kg/t 原料。那么现有项目 NMHC 有组织排放量约 0.0014t/a，无组织排放量约 0.0007t/a。

根据《关于标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产 180 吨磁芯铁氧体材料扩建建设项目竣工环境保护验收意见》（佛环验[2015]36 号），厨房油烟排放满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求。

2.2.2 废水

现有项目产生的废水有：设备清洗产生的清洗废水、纯水制备产生的浓水、地面清洗废水、含尘废气处理产生的喷淋废水等生产废水，以及员工生活办公过程中产生的生活污水等。生产废水经1套“九级沉淀+粉末回收+反应池+沉淀池+水解池+活性污泥池+二级沉淀池”的处理能力为2m³/h的废水处理设施处理后排放排放至潖二河，排放量为4520t/a；生活污水经生化处理后排放至潖二河，排放量为9720t/a。

根据广东中诺检测技术有限公司的检测报告（采样时间：2022 年 4 月 15 日，详见附件 14），现有项目生产废水检测结果如下表 2-15 所示。

表 2-15 现有项目生产废水排放源强表

监测项目	监测结果 mg/L	执行标准 mg/L	根据处理后监测浓度均值核算排放量 t/a
pH值（无量纲）	6.6	6-9	/
化学需氧量	64	90	0.289
色度（倍）	20	40	0.0904
悬浮物	10	60	0.0452
氨氮	0.338	10	0.00153
石油类	0.69	5.0	0.00312
铁	0.35	0.3	0.00158
锌	<0.05	2.0	/
铜	<0.05	0.5	/
镍	0.16	1.0	0.0007

备注：1、总镍执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物标准，总铁参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表2标准限值，其余因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

2、检测结果为未检出时，以“方法检出限 L”表示。

表 2-16 现有项目生活污水排放源强表

监测项目	监测结果 mg/L	执行标准 mg/L	根据处理后监测浓度均值核算排放量 t/a
pH值（无量纲）	6.9	6-9	/
化学需氧量	75	90	0.729
五日生化需氧量	17.0	20	0.165
悬浮物	13	60	0.126
氨氮	0.826	10	0.00803
总磷	0.18	0.5	0.00175

由监测结果可知，现有项目生产废水中总镍排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第一类污染物标准，总铁排放满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 标准限值，其余因子排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

根据《关于标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产 180 吨磁芯铁氧体材料扩建建设项目竣工环境保护验收意见》（佛环验[2015]36 号），现有项目生活污水排放满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求。

2.2.3 噪声

现有项目噪声主要是设备机械运行时产生的机械噪声，通过选用低噪声设备，基础减振、隔声、距离衰减等降噪措施降低噪声的影响。

根据广东中诺检测技术有限公司的检测报告（采样时间：2022 年 4 月 15 日，详见附件 14），现有项目厂界噪声检测结果如下表 2-17 所示。

表 2-17 现有项目噪声排放源强表 单位：dB(A)

监测点位	主要声源	监测结果 Leq（昼间）	3 类标准限值	结果评价
厂界东侧外 1 米处 N1	生产	62.5	65	达标
厂界南侧外 1 米处 N2	生产	63.4	65	达标
厂界西侧外 1 米处 N3	生产	62.6	65	达标
厂界北侧外 1 米处 N4	生产、交通	63.0	65	达标

备注：现有项目夜间不生产。

由监测结果可知，现有项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

2.2.4 固废

现有项目固体废物主要有金属碎屑、不合格产品、散落的原料、收集粉尘、金属

污泥和生活垃圾。

现有项目设置有一个100m^{2}的危废仓，用于危险废物暂存。一般固体废物收集后回用于生产；危废废物收集后交由资质单位处置（已和江门市东江环保技术有限公司签订了合同）。生活垃圾暂存于垃圾回收站，由环卫部门统一清运。

表2-18 现有工程涉及的固体废物产生及去向一览表

类型	产污环节	污染源名称	主要污染物	产生量（t/a）	处理去向	排放量（t/a）
一般工业固废	压制坯件、加工	金属碎屑	金属碎屑	5	回用于生产	0
	生产过程	不合格产品	不合格产品	2	回用于生产	0
	粉料运送、投放	散落的原料	金属粉料	2.7	回用于生产	0
	除尘设施	收集的粉尘	金属粉尘	26.1	回用于生产	0
危险废物	水处理	金属污泥	污泥	14	交由危险废物资质单位处置	0
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	60	环卫部门处理	0

2.3 与本项目有关的主要环境问题及整改措施

现有项目自投产以来无环保投诉等环境纠纷出现，也无环保行政罚款问题。

现有工程至今已全部通过建设项目环境保护竣工环境保护验收，现有工程已全部正常投产运行；目前厂区配套的污染治理设施正常运行；根据现有工程验收监测及常规监测资料，厂区现有工程能达到达标排污，对周边环境影响可接受。

根据现场勘查发现，现有项目还需要整改事项及措施如下表所示：

表2-19 现有工程存在的环境问题及整改措施一览表

序号	现有工程环境问题	整改措施
1	各废气排气筒不足15米高	加高现有生产废气排气筒高度到15米。
2	混合、造球、振磨、砂磨等工序粉料投料粉尘，混合、振磨粉尘无组织排放	在个产尘点增设集气罩，将废气处理后有组织排放，在车间内增设吸尘器，及时收集处理未收集的粉尘及散落的粉料
3	PVA熔融、黑喷、红喷等工序产生的NMHC直接排放	增设有机废气治理设施
4	初期雨水未实现雨污分流	完善雨水管道初期雨水与雨水的雨污分流措施，并将收集到的初期雨水送至废水处理站处理。

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

1.大气环境

1.1 大气环境质量标准

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），本项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。详细标准值见下表。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准
	日平均	150	μg/m³	
NO_2	1 小时平均	200	μg/m³	
	日平均	80	μg/m³	
PM_{10}	日平均	150	μg/m³	
$PM_{2.5}$	日平均	75	μg/m³	
TSP	日平均	300	μg/m³	
CO	1 小时平均	10	mg/m³	
	日平均	4	mg/m³	
O_3	1 小时平均	200	μg/m³	
	日最大 8 小时平均	160	μg/m³	

1.2 基本污染物环境质量现状

为了解项目周围环境空气质量现状，本报告引用清远市生态环境局官网公开的《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》中“2020 年 1-12 月各县（市、区）环境空气质量状况”中佛冈县的环境空气质量监测数据。

表 3-2 2020 年佛冈县环境空气质量状况

地区	平均浓度μg/m³				CO 第 95 百分位数	O_3-8H 第 90 百分位数	达标率%	综合质量指数
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$				
现状浓度	11	21	38	26	1.0	134	98.4	3.07
标准值	60	40	70	35	4	160	/	/
占标率%	18.3	52.5	54.3	74.3	25.0	83.8	/	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	/

综合数据表明：改扩建项目评价区域内的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。因此，建设项目评价区域内的环境空气质量良好，佛冈县属于达标区。

1.3 其他污染物环境质量现状

改扩建项目排放的废气特征污染物为挥发性有机物、TSP 和臭气浓度等，其中挥发性有机物和臭气浓度均没有相关国家、地方环境空气质量标准限值，TSP 在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有浓度限值要求。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，项目需对特征污染物 TSP 进行环境质量现状评价。

为了解改扩建项目产生的特征污染物 TSP，本次评价引用广东微碳检测科技有限公司于 2020 年 8 月 13 日~2020 年 8 月 19 日，在项目西面约 3.5km 的围仔村进行采样监测的监测数据（监测点位于项目 5km 范围内，而且是近三年监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求），监测结果见下表，监测布点见附图 11。

表 3-3 引用的大气环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 μg/m³	评价标准 μg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况	相对厂址方位	距项目厂界距离 km
围仔村	TSP	日均值	67~183	300	61	0	达标	东北	4.65

引用监测数据表明：改扩建项目所在区域内的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准的要求。

综上所述，佛冈县属于达标区，本项目评价区域内的环境空气质量良好。

2.地表水环境

2.1 地表水环境质量标准

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），潖二河（从化茂墩书库大坝至佛冈县龙山段）、潖江河（佛冈县城湖滨至北江与洭江交汇处）地表水环境均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 3-4 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	III 类标准值	序号	项目	III 类标准值
1	水温（℃）	--	8	总氮（以 N 计）	≤1.0
2	pH 值（无量纲）	6-9	9	总磷（以 P 计）	≤0.2
3	化学需氧量（COD）	≤20	10	LAS	≤0.2
4	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	11	石油类	≤0.05
5	溶解氧	≥5	12	镉	≤0.005
6	悬浮物	≤80	13	氟化物（以 F^-计）	≤1.0
7	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	14	挥发酚	≤0.005

备注：悬浮物的评价标准参照执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）中水田作物相应标准限值要求。

2.2 地表水环境质量现状

根据《广东省地表水环境功能区划粤环》[2011]14 号，本项目纳污水体潖二河（从化茂墩书库大坝至佛冈县龙山段）、潖江河（佛冈县城湖滨至北江与洭江交汇处）均属于 III 类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

根据清远市生态环境局官网公开的《2020 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》《2020 年清远市环境质量报告书（公众版）》，佛冈县潖江良塘段考核断面全面达标，其水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求。

为了解评价区域地表水环境质量现状及项目纳污水体的质量现状，企业委托广东恒睿环境检测股份有限公司于 2021 年 3 月 8 日-10 日对项目纳污水体进行了监测，监测结果如下表所示，监测布点见附图 12。

表 3-5 地表水环境质量监测结果　单位 mg/L，pH 除外

检测项目	检测点、位置、日期及结果									III 类标准
	W1 交汇口下游 3000 米（潖江河断面）			W2 交汇口（潖二河断面）			W3 交汇口上游 500 米（潖二河断面）			
	3.8	3.9	3.10	3.8	3.9	3.10	3.8	3.9	3.10	
水温	17.3	16.8	16.9	17.2	16.5	17.1	17.1	16.7	17.1	--
pH 值	6.62	6.71	6.73	6.89	6.83	6.76	6.94	6.78	6.67	6-9
COD_{cr}	*29*	18	12	*25*	9	7	8	11	9	≤20
BOD_5	*4.8*	3.0	1.6	*4.2*	1.5	1.6	1.8	1.6	1.7	≤4
DO	*2.74*	*2.66*	*2.57*	*2.38*	*2.57*	*2.49*	*2.62*	*2.42*	*2.46*	≥5
氨氮	*1.40*	*1.42*	*1.54*	*1.67*	*1.82*	*1.63*	0.718	0.635	0.803	≤1.0
石油类	*0.11*	*0.10*	*0.08*	0.05	0.04	0.05	0.02	0.04	0.03	≤0.05
总氮	*3.66*	*3.50*	*4.18*	*3.83*	*3.98*	*4.57*	*4.03*	*2.86*	*4.94*	≤1.0
总磷	*0.28*	*0.29*	*0.30*	*0.31*	*0.27*	*0.30*	*0.40*	*0.45*	*0.40*	≤0.2
动植物油	0.12	0.18	0.25	0.12	0.15	0.20	0.10	0.16	0.21	/
粪大肠菌群	3.2×10^3	3.6×10^3	3.9×10^3	4.0×10^3	4.6×10^3	4.9×10^3	3.3×10^3	4.1×10^3	4.3×10^3	≤10000
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
铁	0.20	0.18	0.18	0.20	0.20	0.17	0.28	0.25	0.23	/
镍	ND	ND	ND	0.04	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01	/
锰	0.07	0.06	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

备注：“ND”表示低于检出限。

监测结果表明：W1 中的溶解氧、总氮、氨氮，W2 中的溶解氧、氨氮、总氮、

总磷以及 W3 中的溶解氧、总氮、总磷等超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，其余因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

超标的原因主要是周围村庄的生活污水未收集处理直接排放，生活污水持续地、直接排入水体导致水中污染加剧。但随着污水厂管网的铺设的逐渐扩展，潖江两侧的污水逐步纳入污水处理处理，潖江水质恶化的情况将会大大降低，潖江的水质将会逐渐转好。改扩建项目不新增污（废）水及其污染物排放总量，不会加剧对地表水环境的不良影响。

3.声环境

3.1 声环境质量标准

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办[2019]14 号），项目所处区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 3-6 声环境质量标准限值 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类标准	65	55

3.2 声环境质量现状

2022 年 4 月 28 日，广东联创检测技术有限公司对项目厂界四周及敏感点商住楼的环境噪声进行了现状检测，检测结果如下表。

表 3-7 声环境现状检测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测结果 Leq（昼间）	监测结果 Leq（夜间）	3 类标准	结果评价
厂界南侧外 1 米处 N2	53.8	44.1	65；55	达标
厂界西侧外 1 米处 N3	63.0	52.0	65；55	达标
厂界北侧外 1 米处 N4	60.0	49.7	65；55	达标
商住楼	58.1	45.8	60；50	达标

由检测结果可知，现有项目的南、西、北面厂界声环境质量均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，商住楼声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，均没有出现超标现象，说明项目所在地声环境质量良好。

4.生态环境

改扩建项目依托现有工业厂房，不新增用地，厂房周围是厂房和居民区，未有明显的水土流失和地质灾害状况发生。

根据现状调查，本次评价区内没有发现各类保护区和国家重点保护的珍稀濒危物种，亦无其他需保护的生态环境敏感保护目标。

5.电磁辐射

改扩建项目不涉及电磁辐射。

6.地下水及土壤环境

改扩建项目不需要开采地下水，厂区内地面及厂房内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下流污染源，污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成对地下水或者土产生不利的影响。

改扩建项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生产环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果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的原因”。根据广东省生态环境厅对建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样的回复。“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，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内的土壤现状监测”。根据现场察，项目厂区范围内已全部采取混凝土硬底化，不具备占地范围内开展土壤监条件，因此本次评价不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。








图 3-1 改扩建项目车间现状

环境保护目标

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）进行调查，改扩建项目环境保护目标如表 3-8 所示。

表 3-8 项目环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标					
	名称	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
大气环境	商住楼	居民	50 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准	北面及西面	紧邻
	学田村 1	居民	30 人		西面	150m
	龙山镇	居民	500 人		西面	210m
	小天使幼儿园	师生	50 人		西面	280m
	嘉兴花园	居民	300 人		西北	340m
	郭围村	居民	80 人		东面	480m
声环境	商住楼	居民	50 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准	北面及西面	紧邻
地下水环境	改扩建项目厂界外 500m 范围内，没有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保护目标。					
生态环境	改扩建项目依托现有工业厂房进行建设，不新增用地，无新增用地的生态环境保护目标。					

污染物排放控制标

1.废气排放标准

运营期混合、造球、振磨、砂磨等工序粉料投料过程，混合、振磨、加工等生产工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；假烧、黑喷工序产生的颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）中干燥炉窑的二级标准（200mg/m³）与广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准（120mg/m³）的较严值，即假烧、黑喷工序产生的颗粒物执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准（120mg/m³）；黑喷工序柴油燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）

准 第二时段二级标准；黑喷工序和 PVA 胶熔融产生的 NMHC 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；备用发电机尾气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物均执行广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

无组织颗粒物执行《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；NMHC 厂界无组织排放执行《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，厂区内无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值；厂界恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改项目恶臭污染物厂界二级标准要求。

表 3-9 废气污染物排放限值

污染物	高度 m	排放限值 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m³	无组织排放监控浓度限值		执行标准
				监测点	浓度 mg/m³	
颗粒物	15	*1.45	120	厂界外浓度最高点	1.0	《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段标准要求
二氧化硫	15	*1.05	500	/	/	
氮氧化物	15	*0.32	120	/	/	
NMHC	15	/	100	厂界外浓度最高点	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 和表 9 标准要求
	/			厂区内（监控点处 1h 平均浓度值）	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值
	/			厂区内（监控点处任意一次浓度值）	20	
臭气浓度				厂界外浓度最高点	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

备注：改扩建项目排气筒周边 200m 范围内有高于改扩建项目排气筒的建筑物，因此其对应的排放速率严格 50%。

备注：改扩建项目位于清远市佛冈县，所在地不属于《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原等重点区域，也不属于《广东省生态环境厅、广东省发展和改革委员会、广东省工业和信息化厅、广东省财政厅关于贯彻落实<工业炉窑大气污染综合治理方案>的实施意见》中明确珠三角地区参照重点区域实施的区域，因此改扩建项目不执行其重点区域排放限值（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30mg/m³、200mg//m³、300mg//m³）。

改扩建项目位于清远市佛冈县，项目不涉及新建锅炉，经过对照《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号），该文件未特别注明工业炉窑的污染物执行排放标准，因此假烧、黑喷工序废气执行《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，符合《广东省生态环境厅关于 2021 年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461 号）要求。

表 3-10 废气污染物等效排放标准

排气筒编号	排气筒高度	污染物	等效情况	备注

			等效排气筒高度 m	等效排放速率限值 kg/h	
DA003	15	颗粒物	15	1.45	构成等效
DA004	15				
DA006	15		15	1.45	构成等效
DA007	15				
DA009	15		15	1.45	构成等效
DA0010	15				

备注：DA003、DA004、DA006、DA007、DA009 和 DA010 均为 15m 高排气筒且排放同一种污染物颗粒物，其中 DA003 和 DA004 构成等效，DA006 和 DA007 构成等效，DA009~DA010 构成等效。根据现状调查，改扩建项目排气筒周边 50m 范围内无其他项目的废气排放口，改扩建项目的排气筒也不与周边现有项目、在建项目的废气排放口构成等效。

2.废水排放标准

生产废水排放执行《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020），生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

表 3-11 废水污染物排放标准 单位：mg/L，pH 除外

执行标准	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	LAS	石油类	动植物油	总镍	总锌	总铜	总铁
（GB 39731-2020）	6~9	100	--	70	25	35	5.0	5.0	--	0.5	1.5	0.5	--
（DB44/26-2001）	6~9	90	20	60	10	--	5	5	10	--	--	--	--

3.噪声排放标准

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，具体标准值详见下表。

表 3-12 运营期噪声排放标准 单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
3 类标准	65	55

4.固体废弃物控制标准

本项目固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《国家危险废物名录》（2021 年版）等有关规定。一般固废在厂内暂存须要符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）等的有关规定。

总量控制指标

根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物 5 种主要污染物实行节能减排总量控制计划。

表 3-13 项目污染物总量控制情况

总量控制因子		扩建前 t/a	扩建后 t/a
废气	SO_2	/	0.00144
	NO_X	0.137	0.120
	VOC_S（以 NMHC 计）	/	0.0133（其中有组织 0.0097，无组织 0.0036）
	颗粒物	0.374（有组织）	1.165（有组织 0.890，无组织 0.275）
废水	COD_{Cr}	1.018	1.065
	NH_3-N	0.00956	0.149
	镍	0.0007	0.000973
	铜	/	0.000973
	锌	/	0.00292

备注：扩建前项目污染物排放总量根据检测报告计算。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	改扩建项目直接利用现有的厂房和仓库，施工期不进行土建工程，只需进行设备的安装和调试。厂区内地面道路、围墙、大门等均已完善，不再另行修整。因施工期短，施工量少，施工期对周边环境影响甚微，且随着施工期结束其环境影响也将随之消失，故本次评价不再对施工期环境影响进行评价分析。
运营期环境影响和保护措施	**1.废气** **1.1大气污染源强分析** **1.1.1投料粉尘** 改扩建项目混合、造球、振磨、砂磨等工序粉料投料过程会产生粉尘，参照《逸散性工业粉尘控制技术》铸钢厂逸散尘排放因子，装料和出料过程粉尘产生量为0.05kg/t。改扩建项目混合、造球、振磨、砂磨等工序粉料用量均约为2505t/a，则混合、造球、振磨、砂磨等每个工序投料粉尘产生量均约为0.125t/a。项目混合、造球、振磨均在原料车间，砂磨工序中2台砂磨机在原料车间，2台在原料实验车间，那么原料车间投料粉尘产生量约。项目拟在每个投料口上方设置1个内径1m的圆形集气罩收集粉尘废气，集气罩距离污染物产生源的距离取0.8m，其废气收集系统的控制风速设置0.5m/s（废气收集系统的控制风速应不小于0.3m/s）。混合、造球、振磨、砂磨等工序共10个投料口。 参考《环境工程设计手册》经验公式（如下）计算得出产污设备所需的风量Q。 $Q=3600\times1.4p\cdot H\cdot V_X$ 其中：p----集气罩口周长； H----集气罩至污染源的距离； V_X---控制风速。 经验公式计算得出，单个集气罩的集气风量约为6330.24m^3/h，收集率可达到85%。 原料车间投料粉尘收集后由风管送至袋式除尘器（设施编号TA011）处理后通过15m高排气筒（排气筒编号DA008）排放；原料实验车间投料粉尘收集后由风管送至袋式除尘器（设施编号TA012）处理后通过15m高排气筒（排气筒编号DA009）排放。 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021年6月9日发布）中的机械行业系数手册，袋式除尘器除尘效率为95%。

1.1.2 混合废气、振磨废气

改扩建项目采用同一设备振磨机进行粉料混合和假烧后的物料振磨，项目所有振磨机放置在专门固定密闭的工作间内。项目在工作间的上方设置投料口，在侧边设置1个出入口用于工段成品转运。投料过程出入口关闭，振磨机工作过程投料口及出入口均密闭。物料混合和振磨过程中会产生粉尘废气，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021年6月9日发布）电子电气行业系数手册，配料（混合）工艺颗粒物的产污系数为6.118×10^{0}克/千克-原料，粉碎、制粉工艺颗粒物的产污系数为3.675×10^{-2}克/千克-原料。改扩建项目混合、振磨的原料用量均约为2505t/a，那么混合废气颗粒物产生量约15.326t/a，振磨废气颗粒物产生量约0.092t/a。

工作间中产生的混合废气、振磨废气通过通风口管道进入袋式除尘器（设施编号TA011）处理后通过15m高排气筒（排气筒编号DA008）排放。通风口内径40cm，设计风速为3m/s，那么工作间通风口所需风量约1356.48m^3/h，收集率取95%。

1.1.3 假烧废气

改扩建项目外热式回转窑采用电加热方式供热，设备全密闭，假烧的材料为粉料，假烧过程会产生扰动粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021年6月9日发布）电子电气行业系数手册中的烧结工艺颗粒物的产污系数为5.785×10^{-1}克/千克-原料，改扩建项目假烧的原料用量约为2500t/a，那么假烧废气颗粒物产生量约1.449t/a。假烧废气通过管道进入二级旋流板喷淋除尘塔（设施编号TA001）处理后由15m高排气筒（排气筒编号DA001）排放，风机设计风量为8000m^3/h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021年6月9日发布）中的机械行业系数手册，喷淋塔除尘效率为85%。改扩建项目采用二级旋流板喷淋除尘塔，除尘设施处理效率保守按95%计（单套装置处理效率85%，2套为“1-（1-0.85）×（1-0.85）=97.75%”）。

1.1.4 熔融废气

PVA胶熔融过程中会产生有机废气（以NMHC表征）。参照美国国家环保局编制的《空气污染物排放和控制手册》，NMHC产生系数取0.35kg/t原料。那么，PVA胶熔融过程中NMHC产生量约为0.018t/a。原料车间设置1台1m^3和1台0.5m^3的溶胶炉（其中0.5m^3的溶胶炉为备用设备），原料实验车间设置1台1m^3的溶胶炉。原料车间NMHC产生量约为0.009t/a，原料实验车间NMHC产生量约为0.009t/a。

项目拟在溶胶炉上方设置 1 个内径 1m 的圆形集气罩，集气罩距离污染物产生源的距离取 0.4m，其废气收集系统的控制风速设置 0.5m/s（废气收集系统的控制风速应不小于 0.3m/s），参考《环境工程设计手册》经验公式计算得单个集气罩所需的风量为 3165.12m^3/h。其中原料车间 1m^3 的溶胶炉和 0.5m^3 的备用溶胶炉共用 1 个移动式集气罩。原料车间废气收集后送至通过 TA013 活性炭箱处理后由 15m 高排气筒（排气筒编号 DA002）排放。原料实验车间废气收集后送至通过 TA014 活性炭箱处理后由 15m 高排气筒（排气筒编号 DA009）排放。废气收集率取 80%，参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年版），吸附法对挥发性有机废气处理效率为 50%-90%，改扩建项目活性炭吸附装置处理效率取 70%。

1.1.5 黑喷废气

改扩建项目黑喷工序使用离心造粒喷雾干燥机/喷雾造粒干燥机，其中 2 台电能加热，2 台柴油加热，项目改扩建后黑喷工序以电能离心造粒喷雾干燥机为主，且其中 1 台柴油加热的离心造粒喷雾干燥机作为备用设备。柴油设备位于原料车间，电加热设备位于原料实验车间。改扩建后，柴油设备年用量约为 68 吨。项目黑喷废气包括柴油燃烧烟气、物料扰动粉尘和 PVA 分解产生的有机废气（以非甲烷总烃计）。

（1）燃烧烟气

根据《环境统计手册》，其颗粒物、SO_2、NO_X 产生量算法如下：

$$Gso_2=2\times B\times S$$

式中：Gso_2——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，0.001%；

$$G_{NOx}= 1.63\times B\times（N\times\beta+0.000938）$$

式中：G_{NOx}——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，% ；选 40% 。

$$Gsd= B\times A$$

式中：Gsd——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量；%；本项目取 0.01%。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m^3。依据《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996），本次空气过剩系数取 1.7，则柴油燃烧产生的烟气量约 18.7 m^3/(kg 柴油)。

那么，柴油燃烧产生的大气污染物为二氧化硫约 0.00136t/a、氮氧化物约 0.113t/a，颗粒物约 0.0068t/a，烟气量约 127.16 万 m^3/a（约 176.6m^3/h）。燃烧烟气通过 DA002 排气筒直接排放。

（2）扰动粉尘

项目黑喷工序会产生扰动粉尘，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）电子电气行业系数手册中的烧结工艺颗粒物的产污系数为 5.785×10^{-1} 克/千克-原料，项目黑喷的固体用量约为 2506t/a，那么假烧废气颗粒物产生总量约 1.450t/a，原料车间假烧废气颗粒物产生量约 0.725t/a，原料实验车间假烧废气颗粒物产生量约 0.725t/a。

（3）有机废气

假烧过程中 PVA 胶会熔融、分解产生有机废气（以 NMHC 表征）。参照美国国家环保局编制的《空气污染物排放和控制手册》，NMHC 产生系数取 0.35kg/t 原料。那么，假烧过程 NMHC 产生量约为 0.018t/a，原料车间假烧工序 NMHC 产生量约为 0.009t/a，原料实验车间假烧工序 NMHC 产生量约为 0.009t/a。根据生产经验，黑喷废气量（扰动粉尘、有机废气）约 10000m^3/h。

表 4-1 废气治理设施设计风量情况

序号	产污环节		产污源强	所需风量	环保设施及设计风量
1	原料车间	混合、造球、振磨、砂磨等投料	颗粒物 0.4375t/a	8 个内径 1m 的圆形集气罩，所需风量 6330.24×8=50641.92m^3/h	TA011 袋式除尘器+DA008 排气筒
2		混合、振磨	颗粒物 15.418t/a	通风口内径 40cm，风速 3m/s，所需风量 1356.48m^3/h	
3		假烧	颗粒物 1.449t/a	8000m^3/h	TA001 二级旋流板喷淋除尘塔+DA001 排气筒
4		熔融	NMHC 0.009t/a	1 个内径 1m 的圆形集气罩，所需风量 3165.12m^3/h	TA013 活性炭箱+DA002 排气筒
5		黑喷	柴油燃烧（SO_2 0.00136t/a、NO_x 0.113t/a、颗粒物 0.0068t/a）	127.16 万 m^3/a（约 176.6m^3/h）	DA002 排气筒
6			扰动颗粒物 0.725t/a、NMHC 0.009t/a	10000m^3/h	TA002“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”+TA013 活性炭箱+DA002 排气筒

7	原料实验车间	砂磨投料	颗粒物 0.0625t/a	2 个内径 1m 的圆形集气罩，所需风量 6330.24×2=12660.48m³/h	TA012 袋式除尘器+DA009 排气筒
8		熔融	NMHC0.009t/a	1 个内径 1m 的圆形集气罩，所需风量 3165.12m³/h	TA015 活性炭箱+DA010 排气筒
9		黑喷	扰动颗粒物 0.725t/a、NMHC 0.009t/a	10000m³/h	TA014“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”+TA015 活性炭箱+DA010 排气筒

由上表可知，TA011袋式除尘器所需风量为51998.4m³/h，设计风量为60000m³/h；TA001二级旋流板喷淋除尘塔设计风量为20000m³/h；TA013活性炭箱所需处理风量为13165.12m³/h，设计处理能力为15000m³/h；TA002“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”设计风量为10000m³/h；TA012袋式除尘器所需风量为12660.48m³/h，设计风量为15000m³/h；TA015活性炭箱所需处理风量为13165.12m³/h，设计处理能力为15000m³/h；TA014“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”设计风量为10000m³/h。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，2021 年 6 月 9 日发布）中的机械行业系数手册，单筒旋风除尘效率为 60%，喷淋塔除尘效率为 85%，袋式除尘器除尘效率为 95%，那么，TA002/TA014“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”的除尘效率为“1-（1-0.6）×（1-0.85）×（1-0.95）=99.7%”，本次评价按 99%计。

1.1.5加工粉尘

项目加工过程中会产生粉尘，依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中第35页的磁性材料切割、打孔工艺的产污系数，颗粒物的产污系数为3.596×10^{-1}g/kg.原料，那么加工粉尘产生总量为0.899t/a。

加工工序采用高速磨削加工机，磨削加工工位密闭，并设置集气管对粉尘进行负压收集，加工粉尘收集率取 99%，加工粉尘收集后经过现有除尘设施处理后排放，除尘效率取 95%。现有的各除尘设施情况如下：

表 4-2 改扩建项目加工废气处理设施情况

序号	环保设施及设计风量		对应排气筒
1	加工车间 1	TA003“袋式除尘器+喷淋塔”，10000m³/h	DA003 排气筒
2		TA004 袋式除尘器，5000m³/h	DA004 排气筒
3		TA005 袋式除尘器，5000m³/h	
4	加工车间 2	TA006“袋式除尘器+喷淋塔”，10000m³/h	DA005 排气筒
5		TA007 袋式除尘器，5000m³/h	DA006 排气筒
6		TA008 袋式除尘器，5000m³/h	
7		TA009 袋式除尘器，5000m³/h	DA007 排气筒
8		TA010 袋式除尘器，5000m³/h	

1.1.5抛光粉尘

根据客户需求，对部分加工后的半成品进行物理抛光和清洗，需要抛光、清洗的半成品约占成品的50%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年）中第35页的磁性材料切割、打孔工艺的产污系数3.596×10^{-1}g/kg.原料进行计算，那么抛光粉尘产生总量为0.449t/a。项目拟新增2台移动式除尘器对抛光粉尘收集处理，除尘器风量2500m^3/h，尾气通过除尘器布袋缝隙无组织排放，除尘器收集效率取90%，处理效率取95%，那么抛光粉尘无组织排放量为0.065t/a。

1.1.6无组织粉尘

项目所使用的原材料氧化铁、氧化镍、氧化锌等密度和比重较大，投料、加工、抛光等工段未收集的粉尘大部分会沉降在车间地面。因此，项目拟在原料车间、原料实验车间、加工车间（2个）、抛光区分别设置3台、2台、2台、2台、2台共约11台的吸尘器，对沉降在地面的粉尘进行收集处理，处理效率取70%。

1.1.7烧结废气

项目烧结炉使用电加热，在烧结设施内物料通过固化反应，使原料中矿物晶体进行熔融和重新排列形成尖晶石结构铁氧体，并形成客户所需的磁特性。烧结设施内设保温装置、且工作时无需特殊保护气体，物料在烧结炉内仅进行固相反应、晶体结构重排以及有机物料的挥发及裂解。烧结设施工作温度约1100℃，各金属成分熔点均高于工艺温度1100℃，在高温、真空工作状态下不发生氧化反应，PVA、分散剂、增塑剂、消泡剂、硬脂酸锌等完全裂解为水和二氧化碳，烧结的物料为已压制成型且加工后的半成品（非粉末）。因此，该工艺环节只会产生废热气及水蒸气，基本无污染物产生，烧结废气经烧结设施排气管外排至大气。

1.1.8备用发电机尾气

本项目备用柴油发电机作为消防及临时停电时应急使用，停电的可能性较小，项目发电机启用的几率不大，预计柴油发电机每月使用时间约 5 小时，使用时间一般不超过 60 小时。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》的计算参数，柴油发电机耗油率取 212.5g/kw·h，则发电机的柴油最大用量为 4t/a。

根据《环境统计手册》的计算方法（详见 1.1.5 黑喷废气中燃烧烟气章节），计算得备用发电机尾气中二氧化硫产生量约 0.00008t/a、氮氧化物约 0.00664t/a，颗粒物约 0.0004t/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m^3；一般柴油发电机的空气过剩系数为 1.8，则发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8 m^3/(kg 柴油)，那么备用发电机烟气量约 7.92 万 m^3/a（约 1320m^3/h）。

表 4-3 备用发电机燃油废气污染物一览表

柴油年用量 t/a	烟气量 Nm^3	污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/Nm^3	排放量 t/a	排放浓度 mg/Nm^3	排放标准 mg/Nm^3	是否达标
4	79200	SO_2	0.00008	1.010	0.00008	1.010	500	是
		NO_X	0.00664	83.805	0.00664	83.805	120	是
		烟尘	0.0004	5.051	0.0004	5.051	120	是

由于使用含硫量低的轻质柴油，在加强运行操作管理的情况下，建议建设单位将发电机尾气收集后通过排气筒（DA011）引至建筑物楼顶排放，污染物排放可达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准限值，对周围环境及景观影响较轻微。

1.1.9 恶臭

项目污（废）水处理过程会有恶臭气体产生，主要来源为有机物被微生物吸收或分解时所产生的氨气、硫化氢等恶臭气体。根据北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，项目污（废）水处理周边 2m 范围内的恶臭等级为 2~3 级。由于此类恶臭存在区域性，只有近距离范围才能感觉到臭味，经距离衰减及大气环境的稀释作用后，对外环境影响较小，因此不作定量分析。

1.1.10 厨房油烟

因项目扩建前后，劳动定员人数不变，工作制度不变，本次评价不再对厨房油烟废气进行评价分析。

1.1.11 运营期非正常情况废气污染源强

改扩建项目开机时，先启动环保设施，再启动生产设施；停机时，先停生产设施、再停环保设施，污染物产生量基本不会超过正常运行时的产生量，因此本次评价不对开停机废气污染源强进行定量评价。项目最大可能出现非正常情况是废气治理设施突然损坏，最坏的后果是导致其处理效果为零，持续时间约为 0.5 小时，最大频次为一年 1 次，处置措施为立即停产、维修。

1.2运营期废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），并结合本项目运营期间污染物排放

	特点，制定本项目的污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行，本项目运营期环境自行监测内容详见表4-10。

表 4-4 改扩建项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节		污染物种类	污染物产生		治理设施				污染物排放			排放标准			年排放时间 h/a
			产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	处理工艺	去除效率%	是否为可行技术	废气处理能力 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放速率限值 kg/h	排放浓度限值 mg/m³	是否达标	
原料车间	排气筒 DA008	颗粒物	34.766	15.019	袋式除尘器	95	是	60000	1.738	0.751	0.104	1.45	120	是	7200
	排气筒 DA001	颗粒物	25.156	1.449	二级旋流板喷淋除尘塔	95	否	8000	1.258	0.0724	0.0100	1.45	120	是	7200
	排气筒 DA002	扰动颗粒物	10.069	0.725	旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器	99	是	10000	0.129	0.014	0.00195	1.45	120	是	7200
		燃烧颗粒物	5.348	0.0068	/	0	是	176.6							
		SO_2	1.070	0.00136	/	0	是		0.012	0.00136	0.0002	1.05	500	是	7200
		NOx	88.87	0.113	/	0	是		1.034	0.113	0.0157	0.32	120	是	7200
		NMHC	0.15	0.0162	活性炭吸附	70	是	15000	0.0445	0.00486	0.000675	/	100	是	7200
	无组织排放	颗粒物	/	0.837	吸尘器	70	是	/	/	0.251	0.035	/	1.0	是	7200
		NMHC	/	0.0018	/	0	是	/	/	0.0018	0.00025	/	厂界 2.0；厂区内 6（1h 均值），20（任意 1 次）	是	7200
原料实验	排气筒 DA009	颗粒物	0.492	0.0531	袋式除尘器	95	是	15000	0.00615	0.00266	0.0004	1.45	120	是	7200
	排气筒 DA010	颗粒物	10.069	0.725	旋风除尘器+喷淋塔	99	是	10000	0.100	0.00725	0.001	1.45	120	是	7200

车间					+袋式除尘器										
		NMHC	0.15	0.0162	活性炭吸附	70	是	15000	0.045	0.00486	0.000675	/	100	是	7200
	无组织排放	颗粒物	/	0.009	吸尘器	70	是	/	/	0.00281	0.0004	/	1.0	是	7200
		NMHC	/	0.0018	/	0	是	/	/	0.0018	0.00025	/	厂界 2.0；厂区内 6（1h 均值），20（任意 1 次）	是	7200
加工车间 1	排气筒 DA003	颗粒物	2.472	0.178	袋式除尘器+喷淋塔	95	是	10000	0.124	0.0089	0.0012	1.45	120	是	7200
	排气筒 DA004	颗粒物	2.472	0.178	袋式除尘器	95	是	10000	0.124	0.0089	0.0012	1.45	120	是	7200
	无组织排放	颗粒物	/	0.0036	吸尘器	70	是	/	/	0.0011	0.0001	/	1.0	是	7200
加工车间 2	排气筒 DA005	颗粒物	2.472	0.178	袋式除尘器+喷淋塔	95	是	10000	0.124	0.0089	0.0012	1.45	120	是	7200
	排气筒 DA006	颗粒物	2.472	0.178	袋式除尘器	95	是	10000	0.124	0.0089	0.0012	1.45	120	是	7200
	排气筒 DA007	颗粒物	2.472	0.178	袋式除尘器	95	是	10000	0.124	0.0089	0.0012	1.45	120	是	7200
	无组织排放	颗粒物	/	0.0054	吸尘器	70	是	/	/	0.0016	0.0002	/	1.0	是	7200
抛光区	无组织排放	颗粒物	/	0.449	移动式除尘器、吸尘器		是	/	/	0.0195	0.0027	/	1.0	是	7200
备	排气筒	SO_2	1.010	0.00008	/	0	否	/	1.010	0.00008	0.001	1.05	500	是	60

用发电机	DA011	NOx	83.805	0.00664	/	0	否	/	83.805	0.00664	0.111	0.32	120	是	60
		颗粒物	5.051	0.0004	/	0	否	/	5.051	0.0004	0.007	1.45	120	是	60
污（废）水处理（无组织）		臭气浓度	微量		大气扩散	/	是	/	/	微量		/	20（无量纲）	是	7200

表 4-5 改扩建项目废气产排污汇总表

项目名称	产生量 t/a			消减量 t/a			排放量 t/a		
	合计	有组织	无组织	合计	有组织	无组织	合计	有组织	无组织
颗粒物	20.172	18.868	1.304	19.004	17.976	1.028	1.168	0.892	0.276
SO_2	0.00144	0.00144	0	0	0	0	0.00144	0.00144	0
NOx	0.120	0.120	0	0	0	0	0.120	0.120	0
NMHC	0.036	0.0324	0.0036	0.0227	0.0227	0	0.0133	0.0097	0.0036
臭气浓度	微量								

表 4-6 改扩建项目环保设施不正常下废气污染源强统计表

非正常排放原因	生产设备	污染物	单次持续时间 h	出现频次(次/年)	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m^3	应对措施
废气处理设施故障	DA008	颗粒物	0.5	1	2.086	34.766	停工检修，待废气处理设施正常运行后方可继续生产
	DA001	颗粒物	0.5	1	0.201	25.156	
	DA002	颗粒物	0.5	1	0.102	6.697	
		SO_2	0.5	1	0.0002	0.012	
		NOx	0.5	1	0.0157	1.034	
		NMHC	0.5	1	0.00225	0.148	
	DA009	颗粒物	0.5	1	0.0074	0.492	
	DA010	颗粒物	0.5	1	0.100	10.069	
		NMHC	0.5	1	0.00225	0.15	

	DA003	颗粒物	0.5	1	0.025	2.472
	DA004	颗粒物	0.5	1	0.025	2.472
	DA005	颗粒物	0.5	1	0.025	2.472
	DA006	颗粒物	0.5	1	0.025	2.472
	DA007	颗粒物	0.5	1	0.025	2.472

表 4-7 等效排气筒达标情况

污染源	污染物	排放速率 kg/h		等效排气高度 m	排放速率限值 kg/h	是否达标	备注
DA003 与 DA004 构成等效排气筒	颗粒物	DA003	0.0012	15	1.45	是	DA003 与 DA004 颗粒物排放速率等效
		DA004	0.0012				
		合计	0.0024				
DA006 与 DA007 构成等效排气筒	颗粒物	DA006	0.0012	15	1.45	是	DA006 与 DA007 颗粒物排放速率等效
		DA007	0.0012				
		合计	0.0024				
DA009 与 DA010 构成等效排气筒	颗粒物	DA009	0.0004	15	1.45	是	DA009 与 DA010 颗粒物排放速率等效
		DA010	0.001				
		合计	0.0014				

表 4-8 改扩建项目废气治理设施基本情况

治理编号	治理设施名称	污染物	设计收集率%	设计处理能力 m^3/h	设计处理率%	对应排污口名称及编号	备注
TA001	二级旋流板喷淋除尘塔	颗粒物	100	8000	95	DA001 假烧废气排气筒	依托原有
TA002	旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器	颗粒物	100	10000	99	DA002 黑喷废气排放口 1	依托原有
TA013	活性炭箱	NMHC	80	15000	70	DA002 黑喷废气排放口 1	新建
TA003	袋式除尘器+喷淋塔	颗粒物	99	10000	95	DA003 加工粉尘排气筒 1	依托原有
TA004	袋式除尘器	颗粒物	99	5000	95	DA004 加工粉尘排气筒 2	依托原有
TA005	袋式除尘器	颗粒物	99	5000	95		依托原有

TA006	袋式除尘器+喷淋塔	颗粒物	99	10000	95	DA005 加工粉尘排气筒 3	依托原有
TA007	袋式除尘器	颗粒物	99	5000	95	DA006 加工粉尘排气筒 4	依托原有
TA008	袋式除尘器	颗粒物	99	5000	95		依托原有
TA009	袋式除尘器	颗粒物	99	5000	95	DA007 加工粉尘排气筒 5	依托原有
TA010	袋式除尘器	颗粒物	99	5000	95		依托原有
TA011	袋式除尘器	颗粒物	85	60000	95	DA008 投料废气排气筒 1	新建
TA012	袋式除尘器	颗粒物	85	15000	95	DA009 投料废气排气筒 2	新建
TA014	旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器	颗粒物	100	10000	99	DA010 黑喷废气排放口 2	新建
TA015	活性炭箱	NMHC	80	15000	70	DA010 黑喷废气排放口 2	新建
TA016	移动式除尘器	颗粒物	90	2500	95	无组织排放	新建
TA017	移动式除尘器	颗粒物	90	2500	95	无组织排放	新建
TA018	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA019	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA020	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA021	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA022	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA023	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA024	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA025	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA026	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA027	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建
TA028	吸尘器	颗粒物				无组织排放	新建

表 4-9 改扩建项目废气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排气筒高度 m	废气量 m^3/h	排气筒出口内径 m	烟气温度℃	排放口类型	地理坐标
DA001	假烧废气排气筒	15	8000	1.0	80	一般排放口	113°24′31.031″E，23°44′32.601″N

DA002	黑喷废气排放口 1	15	15000	0.6	50	一般排放口	113°24′32.183″E，23°44′31.674″N
DA003	加工粉尘排气筒 1	15	10000	0.5	常温	一般排放口	113°24′33.192″E，23°44′33.491″N
DA004	加工粉尘排气筒 2	15	10000	0.5	常温	一般排放口	113°24′33.341″E，23°44′33.722″N
DA005	加工粉尘排气筒 3	15	10000	0.6	常温	一般排放口	113°24′27.653″E，23°44′32.681″N
DA006	加工粉尘排气筒 4	15	10000	0.5	常温	一般排放口	113°24′25.341″E，23°44′31.852″N
DA007	加工粉尘排气筒 5	15	10000	0.5	常温	一般排放口	113°24′25.419″E，23°44′31.522″N
DA008	投料废气排气筒 1	15	60000	1.0	常温	一般排放口	113°24′30.672″E，23°44′31.522″N
DA009	投料废气排气筒 2	15	15000	0.6	常温	一般排放口	113°24′26.891″E，23°44′31.451″N
DA010	黑喷废气排放口 2	15	15000	0.6	50	一般排放口	113°24′27.000″E，23°44′31.132″N
DA011	备用发电机排放口	所在建筑物楼顶	1320	0.4	150	一般排放口	113°24′24.910″E，23°44′32.713″N

表4-10 改扩建项目大气监测计划

监测点位	监测内容	监测指标	排放速率限值 kg/h	排放浓度限值 mg/Nm^3	监测频次	执行排放标准
DA001	假烧废气排气筒	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA002	黑喷废气排放口 1	颗粒物、SO_2、NO_x	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NMHC	/	100	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4
DA003	加工粉尘排气筒 1	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA004	加工粉尘排气筒 2	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA005	加工粉尘排气筒 3	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA006	加工粉尘排气筒 4	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA007	加工粉尘排气筒 5	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准

DA008	投料废气排气筒 1	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA009	投料废气排气筒 2	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
DA010	黑喷废气排放口 2	颗粒物	1.45	120	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		NMHC	/	100	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4
无组织（厂区内）	厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1000mm，距离地面 1.5 米以上位置	NMHC	/	6（1h 均值）；20（任意 1 次）	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A特别排放限值
无组织（厂界）	厂界上风向 20m 处设 1 个参照点；下风向设 3 个监控点	颗粒物	/	1.0	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段
		NMHC	/	4.0	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9
		臭气浓度	/	20（无量纲）	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93）新扩改项目厂界二级标准

1.3 废气污染治理措施分析

改扩建项目投料废气治理设施“袋式除尘器”、黑喷废气治理设施“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”、NMHC 治理设施“活性炭吸附”、加工废气治理设施“袋式除尘器/袋式除尘器+喷淋塔”、抛光废气治理设施“移动式除尘器”以及未收集降尘治理设施吸尘器等，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的污染物治理可行技术。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），所采取的措施是为推荐可行技术的，无需再另行介绍。

改扩建项目假烧废气治理设施“二级旋流板喷淋除尘塔”不在《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）推荐的污染物治理可行技术内。根据建设单位提供的资料，现有项目假烧废气的治理设施为“二级旋流板喷淋除尘塔+UV 光解+活性炭吸附”，其中“UV 光解+活性炭吸附”设施是 2020 年新增的，因此，“二级旋流板喷淋除尘塔”设施实际治理效果可查看 2019 年的实测数据。根据广州市谱尼测试技术有限公司的检测报告（采样时间：2019 年 12 月 03 日，详见附件 13），预烧炉排气筒中颗粒物排放浓度为“＜20mg/m^3”，因此，改扩建项目假烧废气治理采用现有的“二级旋流板喷淋除尘塔”设施是可行的。

改扩建项目黑喷和备用发电机采用的柴油符合国六标准（含硫率不大于 10mg/kg、灰分不大于 0.01%），根据污染源强核算表（详见表 4-4），柴油燃烧烟气中污染物可达到《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准限值；根据 2022 年 4 月 15 日（此时喷淋塔用水仅为自来水）广东中诺检测技术有限公司的检测报告（详见附件 14），造粒塔废气中二氧化硫排放浓度为“＜3mg/m^3”、氮氧化物排放浓度为“14mg/m^3”，达到了广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准限值要求。因此柴油燃烧烟气直接排放是可行的。

1.4 废气环境影响分析

1、废气有组织排放分析

由前面区域环境质量现状章节可知，建设项目所在区域环境空气质量现状良好，项目评价范围内无空气一类区等环境敏感区。通过表 4-4 可知，改扩建项目颗粒物、SO2、NOx 等排放浓度、排放速率均满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，NMHC 排放浓度、排放速率满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 要求，对周边大气环境影响在可接受范围内。

2、废气无组织排放分析

改扩建项目运营期废气经采取相关措施有组织收集处理后，尚有一定量通过无组织排放。颗粒物厂界无组织排放浓度能够满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）要求，NMHC厂界无组织排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9要求，NMHC厂区内无组织排放浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值，对周边大气环境影响在可接受范围内。

改扩建项目运营期产生的无组织臭气主要来源于污水处理设施，臭气产生量较少，经过室外自然稀释消减后，厂界臭气排放浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建标准值要求，对周边大气环境影响在可接受范围内。

2.废水

2.1 运营期废水污染源强分析

2.1.1 生产废水

1、原料用水

造球、砂磨工序需要用水，用水均来源于自来水。按照工艺要求，水与原料比例均为4:6，那么造球用水量约1666.67m^3/a，该用水全部在假烧工序蒸发；那么砂磨用水量约1666.67m^3/a，该用水全部在黑喷工序蒸发。

2、抛光冲洗废水

半成品在抛光后需要用自来水进行清洗，清洗废水经RO过滤后循环使用，循环水量为8m^3。每天需补充新鲜水量约0.5m^3/d。该清洗废水系统平均1个月向废水处理站排放约1m^3的废水，即抛光清洗废水产生量为1m^3/次（12m^3/a）。

3、设备冷却水

项目采用普通自来水间接冷却，冷却用水不添加矿物油、乳化液等冷却剂，仅在设备内循环使用，不排放。设备冷却用水因损耗需补充水量为125m^3/月。

4、设备清洗废水

每1套“砂磨机-离心造粒喷雾干燥机/喷雾造粒干燥机”清洗用水量约1~2m^3/次（本次评价取2m^3/次），设备清洗频次为5次/月，共有4套“砂磨机-离心造粒喷雾干燥机/喷雾造粒干燥机”，那么设备清洗用水量为8m^3/次，480m^3/a。清洗废水产污系数取90%，

那么设备清洗废水产生量为 7.2m^3/次（432m^3/a）。

5、半成品冲洗废水

压制工序的半成品需要用纯水冲洗产品表面的残渣，用水量约12m^3/d（3600m^3/a），清洗废水产污系数取90%，那么冲洗废水产生量为10.8m^3/d（3240m^3/a）。

纯水制备设施效率为 70%，那么制备纯水产生的浓水约 5.14m^3/d（1542.86m^3/a），该浓水用作废气治理设施喷淋塔用水。

6、地面清洗废水

项目需要定期对车间地面进行清洗，清洗频次为1次/月，清洗面积约15000m^2。参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中停车库地面冲洗水的用水系数2~3L/（m^2·次），本次评价取3L/（m^2·次）。那么改扩建项目清洗用水量约45m^3/次，540m^3/a，该用水为回用水。清洗废水产生系数取80%，那么地面清洗废水产生量约36m^3/次（432m^3/a）。

7、喷淋塔废水

改扩建项目共有 6 个喷淋塔。根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m^3，项目喷淋塔用水根据液气比 1.0L/m^3 计算。本项目 TA001 废气治理设施中喷淋塔（2 个）设计风量为 8000m^3/h，TA002 中喷淋塔设计风量为 10000m^3/h，TA003 中喷淋塔设计风量为 10000m^3/h，TA006 中喷淋塔设计风量为 10000m^3/h，TA014 中喷淋塔设计风量为 10000m^3/h，每天工作 24h，年工作 300 天，则 TA001、TA002、TA003、TA006 和 TA014 的喷淋塔循环用水量分别为 16m^3/h、10m^3/h、10m^3/h、10m^3/h、10m^3/h。喷淋塔喷淋水循环使用过程中，密闭性高，蒸发损耗较少，主要为喷淋后的废气携带造成的损耗，约占循环水量的 1%，则每天需补新鲜水 13.44m^3/d，合计 4032m^3/a。喷淋塔用水为回用水。

改扩建每个月清理 1 次喷淋塔废水，每个喷淋塔更换水量约 1m^3，那么喷淋塔废水产生量为 6m^3/次（72m^3/a），送至厂内废水站处理。

2.1.2初期雨水

项目实行雨污分流制度，生产线布局及原辅材料存放均在车间内，污染雨水的汇水面积主要考虑露天道路面积为主。根据统计，露天道路面积约2000m^2，即0.2hm^2。

根据《给水排水设计手册》，初期雨水按下式计算：

$$Q=\Psi\times q\times F$$

式中：

Q--雨水设计流量（L/s）；

Ψ--径流系数（本次评价取 0.9）；

F--汇水面积（hm^2）；

q--设计暴雨强度（L/s·ha）

项目位于清远市佛冈县，由于各级职能部门暂无发布清远市佛冈县暴雨强度公式，本项目的初期雨水量参考《广东省清远市气象局 清远市水务局关于实施清远市区 2017 年版暴雨强度公式的通知》（清气[2018]]99 号）发布的暴雨强度公式（适用范围为清城区、清新区）进行估算，暴雨强度公式如下：

$$q=\frac{167A}{(t+b)^n}$$

式中：q-设计暴雨强度[L/（s•hm^2）]；

t-降雨历时（min）；

A-雨力；

b、n-地方常数。

（A、b、n 按重现期区间参数公式计算，公式如下）

本项目重现期取值为 1(既 P=1)，根据重现期区间参数公式，得：

n=0.684+0.019Ln(P - 0.836)=0.6497；

b=10.511+1.904Ln(P - 0.836)=7.0668；

A=13.005+9.234Ln(P - 0.116)=11.8665

计算暴雨强度为 265.47L/s·ha，本评价只考虑连续性降雨的初期雨水，取前 15min 进行估算。根据清远市气象局发布的《2020 年清远市气象公共服务白皮书》，2019 年清远市共出现 16 次大范围强降水天气，项目降雨频次取 20 次/年，则初期雨水产生量为 43.0m^3/雨天（860m^3/a），收集的初期雨水进入废水处理站。

根据国家环保总局华南科研所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中悬浮物和油类物质比较多，其中前 20min 的最大值为悬浮物 231.42mg/L、油类物质 22.30mg/L、$BOD_5$7.34mg/L。参照唐荣*, 钱国平, 秦志斌, 何金兰（长沙理工大学教育部公路工程重点实验室，湖南 长沙 410004）等人在《环评科学与技术》发表的《路面径流污染成因与特征的研究进展》（第 12F 期，2010 年 12 月）广州区域的广州市区 COD373mg/L。

改扩建项目拟完善雨污分流设施，日常情况下，雨水截流阀门关闭，项目初期雨水经截排水沟收集后进入废水处理站；下雨超过 15min 后，打开雨水截流阀门，雨水进入市政雨水管网。

2.1.2 生活污水

项目改扩建前后，劳动定员人数不变，且均在厂内食宿，因此生活污水产生量不变。生活污水处理方式未变，处理达标的生活污水回用于绿化灌溉，多余部分排入消防水池（本次评价视为生活污水经处理达标后直接排放）。因此本次评价不再对生活污水进行评价分析。

2.2 废水环境影响分析

2.2.1 生活污水

改扩建项目生活污水产生量不变，仍为 9720m^3/a（32.4m^3/d）。生活污水依托现有污水治理设施处理后排放，污水治理设施治理工艺为生化法，设计处理能力为 2m^3/h。生化法属于《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）附录 B 中推荐的污染物治理可行技术。2022 年 4 月 15 日广东中诺检测技术有限公司对生活污水的检测结果（详见附件 14）表明，生活污水经处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

2.2.2 生产废水

现有废水处理治理设施处理工艺为“九级沉淀+粉末回收+反应池（混凝沉淀）+初沉淀+水解法+活性污泥法+二沉池”，设计处理规模为 2m³/h。治理工艺如下所示：

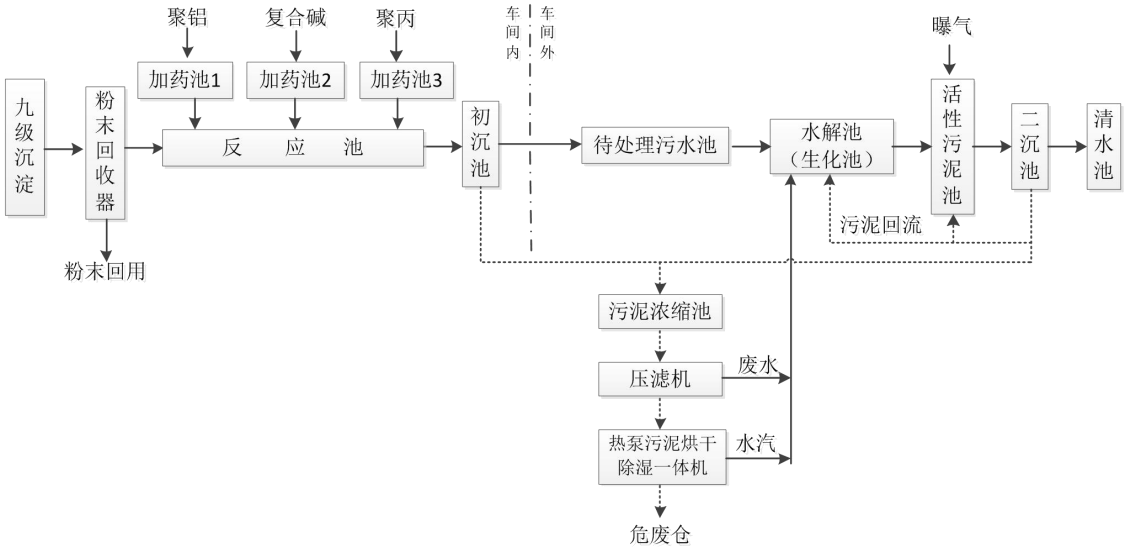


图 4- 废水治理设施工艺流程

表 4-11 废水治理设施参数

序号	名称	有效容积	备注
1	待处理污水池（由 4 个小池组成）	14m³、14m³、8.5m³、5m³，共约 41.5m³	
2	九级沉淀池	21m³	
3	反应池	18m³	
4	加药池 1、2、3	1m³	
5	初沉池	10m³	
6	水解池	20m³	
7	活性污泥池	34m³	
8	二沉池	30m³	
9	清水池	20m³	
10	污泥浓缩池	20m³	
11	热泵污泥烘干除湿一体机	9.2KW，除湿量 20L/h	

查看《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目生产废水治理设施属于（HJ1031-2019）附录 B 中推荐的污染物治理可行技术。根据 2022 年 4 月 15 日广东中诺检测技术有限公司对生产废水的检测结果（详见附件 14）可知，生产废水经处理后可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）。现有项目生产废水产生量为 4520m³/a（日最大废水产生量为 76.7m³），改扩建项目生产废水产生量为 4122m³/a（日最大废水产生量为 36m³），因此改扩建项目生产废水处理可依托现有处理设施。

综上所述，改扩建项目生活污水处理依托现有污水治理设施，生产废水处理依托现有废水治理设施是可行的，生活污水经处理后可达到达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，生产废水经处理后可达到《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）。

2.3 环境监测计划

切实搞好污染物的达标排放及污染物排放总量控制，应制定科学、合理的环境监测计划以监视污染治理设施的运行。在监测计划中一部分由当地环境保护部门根据环境管理的需要实施定期监测；日常监测部分则由企业自行承担，并将监测数据反馈于生产系统，促进生产与环保协调发展。

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），制定改扩建项目的污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本

项目运营期地表水环境自行监测内容表4-14。

表4-12 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水类别	产排污环节	污染物种类	污染物产生			治理措施					污染物排放			排放时间 h/a
			产生量 m^3/a	产生浓度 mg/ L	产生量 t/a	治理设施	处理能力 m^3/d	工艺	效率%	是否为可行技术	排放量 m^3/a	排放浓度 mg/ L	排放量 t/a	
生活污水	员工办公	COD	9720	300	2.92	污水治理设施	48	生化法	70.21	是	9720	90	0.87	7200
		BOD_5		200	1.94				90.21	是		20	0.19	7200
		SS		200	1.94				70.10	是		60	0.58	7200
		氨氮		30	0.29				65.52	是		10	0.10	7200
		动植物油		40	0.49				79.59	是		10	0.10	7200
生产废水	抛光冲洗、设备清洗、半成品冲洗、地面清洗、喷淋	COD_{Cr}	4122	300	1.24	废水治理设施	48	九级沉淀+粉末回收+反应池（混凝沉淀）+初沉淀+水解法+活性污泥法+二沉池	87.50	是	1946.86	100	0.195	/
		氨氮		30	0.124				60.73	是		25	0.0487	/
		SS		2000	8.24				98.39	是		70	0.136	/
		铁		76.99	0.32				100.00	是		--	--	/
		锌		45.91	0.19				98.46	是		1.5	0.00292	/
		镍		44.25	0.18				99.47	是		0.5	0.000973	/
		铜		18.85	0.08				98.75	是		0.5	0.000973	/
	浓水		1542.86			回用于喷淋塔用水				是	0	/	/	/
初期雨水		COD	860	373	0.32	经初期雨水收集池收集后，进入废水治理设施进行处理				是	/	/	/	/
		BOD_5		7.34	0.01									
		石油类		22.3	0.02									
		SS		231.42	0.20									

表 4-13 改扩建项目废水治理设施及废水排放信息表

废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	废水治理设施				排放口			
					编号	名称	设计处理能力 m^3/d	工艺	编号	名称	类型	地理坐标
抛光冲洗、设备清洗、		部分回用，部分	浐二河	间歇排放	TW001	废水治理设施	48	九级沉淀+粉末回收+混凝	WS-00182	废水排放口	一般排放	113°24′33.344″E，23°44′31.671″N

半成品冲洗、地面清洗、喷淋、初期雨水		直接排放						沉淀+初沉淀+水解法+活性污泥法+二沉池			口	
浓水	COD	不外排	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等	直接排放	湛二河	间歇排放	TW002	污水治理设施	48	生化法	DW001	污水排放口	一般排放口	113°24′29.052″E，23°44′34.481″N

表 4-14 废水监测计划

监测点位	监测指标	排放口类型	监测频次	执行排放标准
DW001污水排放口	pH、COD、NH_3-N、SS、动植物油	一般排放口	1次/季	《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准
WS-00182 废水排放口	pH、COD、SS、铁、锌、铜、镍	一般排放口	1次/季	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）

3.噪声

3.1 运营期噪声污染源强分析

改扩建项目噪声主要来源于生产设备运行噪声，根据类比调查，主要设备噪声源强情况详见下表。

表 4-15 改扩建项目主要噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	噪声源	声源类型	数量/台	噪声源强 dB(A)	降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间 h
					工艺	降噪效果 dB(A)		
1	压制成型机	频发	154	70	基础减振、墙体隔声	40	30	7200
2	高速磨削加工机	频发	280	75	基础减振、墙体隔声	40	35	7200
3	离心造粒喷雾干燥机	频发	3	85	基础减振、墙体隔声	40	45	7200
4	喷雾造粒干燥机	频发	1	85	基础减振、墙体隔声	40	45	7200
5	砂磨机	频发	4	90	隔声罩、基础减振、墙体隔声	50	40	7200
6	造球机	频发	3	85	基础减振、墙体隔声	40	45	7200
7	振磨机	频发	3	90	隔声罩、基础减振、墙体隔声	50	40	7200
8	抛光机	频发	24	80	基础减振、墙体隔声	40	40	7200
9	备用发电机	间断	1	90	隔声罩、基础减振、墙体隔声	50	40	7200
10	螺杆式空压机	频发	12	90		50	40	7200
11	风机	频发	15	90		50	40	7200
12	水泵	频发	3	90		50	40	7200

备注：根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49~53dB(A)；根据《环境影响评价技术方法》（生态环境部环境工程评估中心 2021 年编），一般的隔声材料的降噪效果可以达到 15~40dB(A)。

3.2 运营期噪声环境影响分析

1、对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）-\Delta L$$

式中：L_2--点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

L_1--点声源在参考点产生的声压级，dB(A)；

r_2--预测点距声源的距离，m；

r_1--参考点距声源的距离，m；

ΔL--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB(A)。

2、对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

$$L_n = L_e + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10\lg S$$

式中：L_n--室内靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_W--室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

Le--声源的声压级，dB；

r--声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R--房间常数，m^2；

Q--方向性因子；

TL--围护结构的传输损失，dB；

S--透声面积，m^2。

3、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log（\sum 10^{0.1LI}）$$

式中：Leq--预测点的总等效声级，dB(A)；

LI--第 I 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

4、为预测改扩建项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加，即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为：

$$Leq=10Lg[10^{L1/10}+10^{L2/10}]$$

式中：Leq--噪声源噪声与背景噪声叠加值；

L_1--背景噪声

L_2--噪声源影响值。

5、建设单位采用如下措施进行噪声防治：

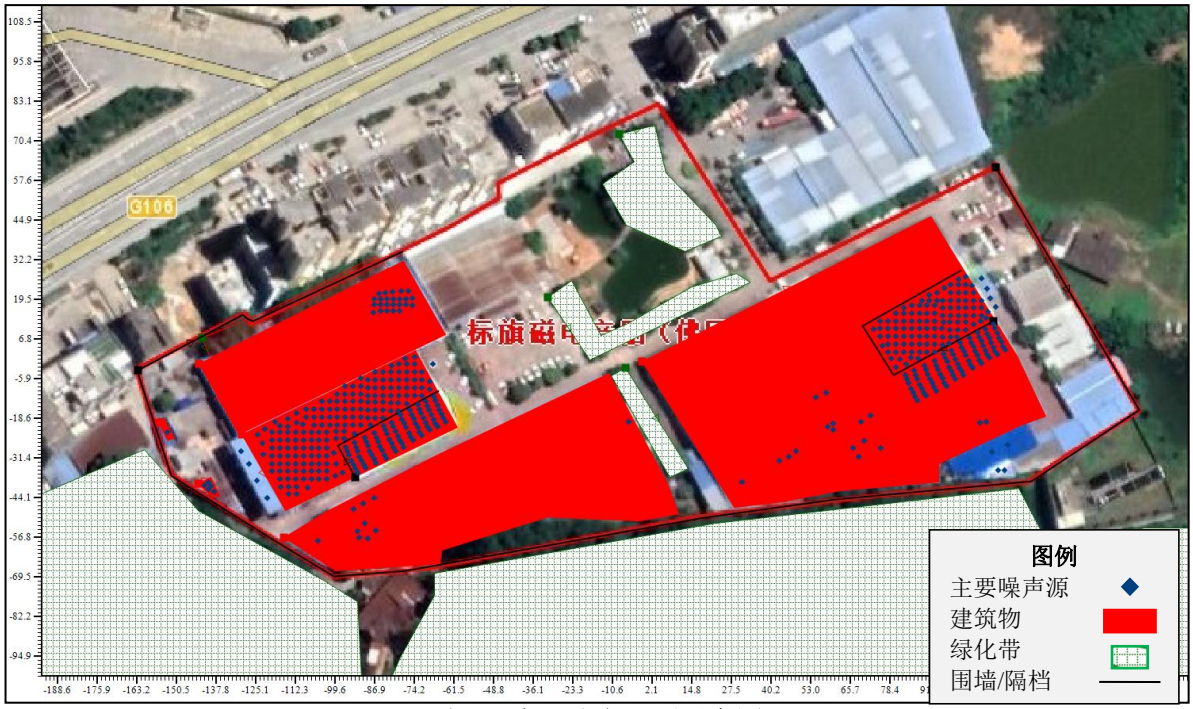
（1）在设备选型时优先选用低噪声设备，并安装减振、消声设施，采用带阻尼层、吸声层的隔声罩对噪声源设置进行隔声处理；如空压机等高噪声设备安装底座加设橡胶隔振垫。

（2）定期保养检修设备，维持设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；

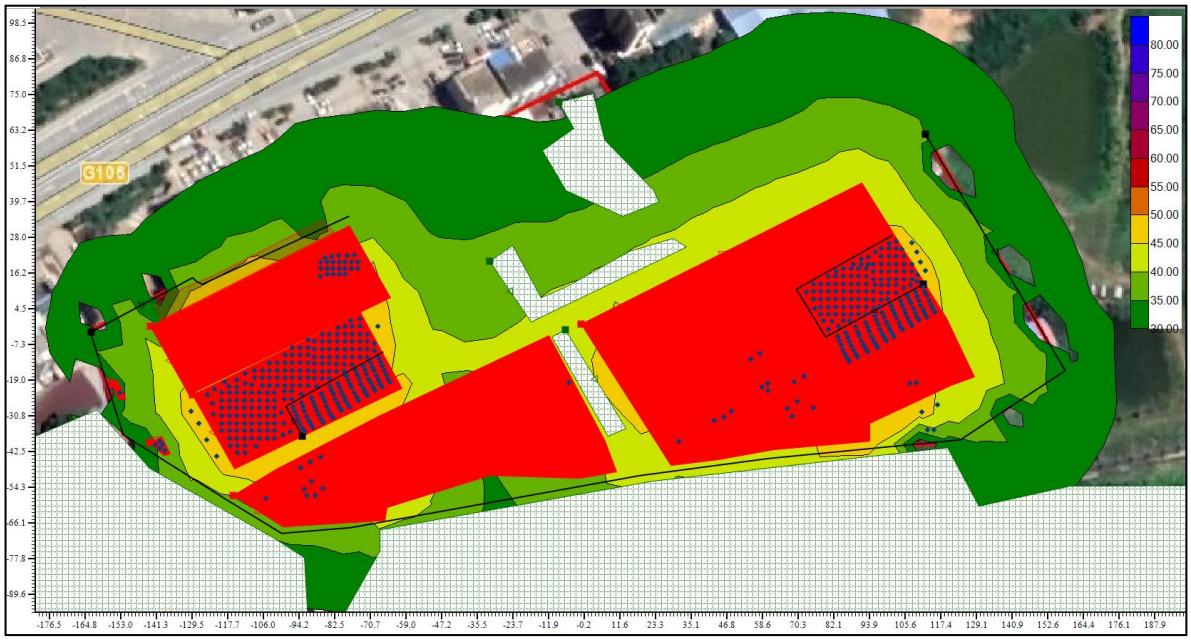
（3）优化车间布局，合理布设生产设备，使高噪声设备远离车间边界；

（4）采用机械强制排风，风机进出口加装消声器；加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生的噪声的隔声作用。

在考虑各项隔声降噪措施情况下，到达厂区的边界时噪声值能得到有效的衰减。根据改扩建项目各主要设备声源在厂区内的位置及拟采取的减振、隔声、消声措施，项目噪声的影响预测结果如下。



项目噪声源分布及预测底图



项目贡献噪声等声级线图

表 4-16　改扩建项目噪声到厂界及敏感点的贡献值

项目	采取措施后各厂界及敏感点最大贡献值（dB(A)）			
	南边界	西边界	北边界	商住楼
贡献值	40.84	35.59	37.11	32.51

备注：企业东面与邻厂海兴公司共墙，因此本次评价未对东面厂界噪声进行预测分析。

表 4-17 改扩建项目噪声到敏感点的最大预测值

位置	背景值		预测值		噪声增量		噪声排放标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
商住楼	53.8	44.1	58.11	46.00	0.01	1.9	60	50

根据上述预测结果可知，采取治理措施的情况下，改扩建项目厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，项目对临近敏感目标的贡献值很小，改扩建项目的建设对周边敏感目标的噪声增量很小，项目运营期不会对周围声环境产生明显的不利影响。

3.3运营期噪声环境监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期厂界环境噪声监测频次为1次/季度，同时监测昼间和夜间噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一级、二级项目评价应进行厂界（场界、边界）和代表性声环境保护目标噪声监测。改扩建项目在《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，即改扩建项目噪声评价等级为三级，运营期不要求安排噪声监测。

4.固体废物

4.1 固体废物污染源强

4.1.1 一般工业固废

一般废包装材料：生产过程原料拆包产生的废包装袋、纸箱、空桶、捆扎带等包装材料，产生量约 0.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为“电子元件及电子专用材料制造”行业生产过程中产生的废复合包装，代码为 398-999-07），分类收集后交由专业固废公司处理。

废交换树脂：纯水制取设备会更换产生废交换树脂，产生量约 0.02t/a。废交换树脂不属于《国家危险废物名录》（2021 年）中所列的危险废物，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为“电子元件及电子专用材料制造”生

产过程中产生的其他废物，代码为 398-999-99），收集后交由专业回收公司处理。

散落的原料：原辅料运送、投放等过程中会有少量粉料散落于地面，根据企业提供的资料，粉料散落系数约 0.1%。那么，散落的原料约 2.5t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为“电子元件及电子专用材料制造”行业生产过程中产生的其他废物，代码为 398-999-99），清理后回用于生产。

边角料：机械切割、加工过程中会产生部分边角废料和金属碎屑，根据企业提供的资料，产生系数为 1%。那么，边角料约 25t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为“电子元件及电子专用材料制造”行业生产过程中产生的其他废物，代码为 398-999-99），清理收集后回用于生产。

不合格品：检验过程中，会产生不合格品，根据企业提供的资料，不合格率约 0.8%。那么，不合格品产生量约 20t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中的一般工业固废（为“电子元件及电子专用材料制造”行业生产过程中产生的其他废物，代码为 398-999-99），收集后回用于生产。

收集的粉尘：根据物料平衡，项目除尘过程中收集的粉尘约19.004t/a，均回用于生产。

生活污水处理污泥：改扩建项目生活污水产生量处理量不变，产生的污泥量不变。因此本次评价不再对生活污水处理污泥进行评价分析。

4.1.2 危险废物

废矿物油：改扩建项目运营期空压机等保养维修过程中会有废润滑油等废矿物油产生，产生量约 0.2t/a。更换产生的废矿物油回用于厂内回转窑、造粒机等设备润滑，在厂内损耗，不再产生固体废物，不出厂区范围内。更换出来的废润滑油在厂内贮存按危险废物进行管理。

废活性炭：改扩建项目共设有 2 个活性炭吸附装置（TA013、TA015），设计处理风量均 15000m^3/h。活性炭吸附装置中活性炭吸附一定废气达到饱和时，应更换新的活性炭，由此产生废旧的饱和活性炭。废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 版）》中类别为“HW49 其他废物”的危险废物（编码 HW49-900-039-49），收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），选用蜂窝状吸附剂的设施气体流速宜低于 1.2m/s。活性炭炭箱尺寸设计为 1000mm×1800mm×2000mm，

过滤面积约为 3.6m²。根据源强计算，每套活性炭装置有机废气吸附量约 0.01135t/a，参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量一般为 25%左右，最少需活性炭约 0.0454t/a，活性炭堆积密度一般为 0.45g/cm²，活性炭总厚度 0.15m。为保障活性炭吸附时效，饱和活性炭每年更换 2 次，则单个活性炭箱废饱和活性炭产生量为 0.254t/a。

表 4-18 项目废活性炭产生情况一览表

环保设施	废气处理量 t/a	理论所需活性炭量 t/a	活性炭箱炭层尺寸 mm	厚度 m	填装量 t	更换频次	废活性炭量 t/a
TA013	0.01135	0.0454	1000*1800*2000	0.15	0.1215	1 次/半年	0.254
TA015	0.01135	0.0454	1000*1800*2000	0.15	0.1215	1 次/半年	0.254
合计	0.0227	0.0908					0.508

生产废水处理设施污泥：项目废水处理设施对污（废）水进行处理时会产生一定量的污泥，根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》，工业废水集中处理设施核算与校核公式：

$$S=k_4Q+k_3C$$

S：污水处理污泥（含水率 80%）产生量，吨/年；

k_3：城镇污水处理厂或工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量，本次评价 k_3 取 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量；

k_4：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量，k_4 取 6.0 吨/万吨废水处理量；

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年，C 取为 10 吨/年絮凝剂；

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年，Q 约 0.4982 万吨/年。

因此，改扩建项目含水率 80%的污水处理污泥产生量 S=6*0.4982+4.53×10≈48.29t/a，建设单位设置 1 台热泵污泥烘干除湿一体机烘干污泥，烘干后污泥含水率约 30%，烘干产生的水蒸气经专管送回废水站处置。项目最终产生的污泥约 14.5t/a。该废水处理污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年）中废物类别为“HW22 含铜废物”的危险废物，废物代码为 398-005-22，收集后交由有危险废物处理资质的单位处置。

4.1.3 生活垃圾

改扩建项目生活垃圾产生量参考《环境评价工程师》（社会区域环境影响评价）中“二、工程污染源分析-固体废物污染源”的分析：“办公垃圾为0.5-1.0kg/人/天”。建设

单位为员工提供食宿，产污系数取1kg/人/天。项目拟设员工250人，年工作300天，则生活垃圾产生量约75t/a。项目内设置垃圾桶收集，由专职人员每天定时清扫和收集，最后由市政环卫部门统一清运处理。

4.2.固体废物环境管理要求

4.2.1 一般工业固体废物

1、建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息；

2、贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，在明显位置悬挂一般工业固废标识（按 GB15562.2 设置环境保护图形标），做好一般固废收集及分类；

3、建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

项目一般固体废物处理处置采用有效处理方案和技术，首先从有用物料回收再利用着手，这样既回收了一部分资源，又减轻处理负荷，对目前还不能回收利用的，则应遵循“无害化”处置原则进行有效处置，厂内暂存过程符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。采取上述措施防治后，本项目的一般固体废物对周围环境基本无影响。

4.2.2 危险废物

建设单位应加强危险废物的管理，必须交由有资质的危险废物处理处置中心进行安全处置，对废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节都要有追踪的帐目和手续，由专用运输工具运至有资质的单位进行处置，使项目危险固体废弃物由产生至无害化的整个过程都得到控制，保证每个环节均对环境不产生污染危害。本项目危险废物的污染防治措施应符合《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）《广东省固体废物污染环境防治条例》《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关件要求。

项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-19 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	危废仓	100m^2	袋装	50t	12 个月
2		废水处理污泥	HW17 表面处理废物	398-005-22			袋装		12 个月

由于危险废物的特殊性，建设单位的危险废物贮存应做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），本环评建议建设单位做到以下要求：

（1）必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

（2）必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

（3）禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。应和有资质单位签定合同。

（4）根据危废性质及危废产生的量，设置专门的危废仓库，要求如下：

①危废仓库于车间内单独设置可有效的做到防风、防雨、防晒，同时做好防渗漏措施，并在明显位置悬挂危险废物标识。危废仓库设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，减少对周边土壤的影响。暂存间必须符合以下要求：

a、基础设施的防渗层至少为 1000mm 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7} 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。

b、产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。

c、危险废物堆要防风、防雨、防晒、防渗漏。产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在废物堆里。

d、不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

e、地面与裙脚使用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容

f、暂存区内应保持良好通风，保证暂存区内空气新鲜。

g、必须按《环境保护图形标志（固体废物贮存场）》（GB15562.2）的规定设置警示标志。

h、必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

②不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③要求盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，转移危险废物单位必须严格执行危险废物转移报批制度和危险废物转移联单制度。

④必须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

转移危险废物，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当经接受地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物，危险废物移出地设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门应当及时通知沿途经过的设区的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门。

综上所述，本项目产生的危险废物在采取上述措施，分类收集后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

4.2.生活垃圾

生产区及办公区均设置生活垃圾桶，由垃圾桶收集后再运至生活垃圾收集站，最终由环卫部门运至佛冈县生活垃圾填埋场处理，垃圾堆放点定期进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，滋生蚊蝇。

表 4-20 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性		主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式	去向	利用或处置量 t/a	环境管理要求
		属性	编码									
生产过程	一般废包装材料	一般工业固体废物	398-999-07	/	固态	/	0.5	分类存于一般固废暂存间	收集后交由专业固废公司处理	专业固废公司处理	0.5	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）有关规定；
纯水制取	废交换树脂		398-999-99	/	固态	/	0.02	分类存于一般固废暂存间	收集后交由专业固废公司处理	专业固废公司处理	0.02	
粉料运送、投放	散落的原料		398-999-99	/	固态	/	2.5	/	收集后回用于生产	进入产品	2.5	
机加工	边角料		398-999-99	/	固态	/	25	/	收集后回用于生产	进入产品	25	
检验	不合格品		398-999-99	/	固态	/	20	/	收集后回用于生产	进入产品	20	
除尘设施	收集的粉尘		398-999-99	/	固态	/	19.004	/	收集后回用于生产	进入产品	19.004	
废气处理	废活性炭	危险废物	HW49（900-039-49）	烃类	固态	毒性	0.508	袋装，存于危废仓	收集后交由有危险废物处理资质的单位处置	危险废物资质单位处置	0.508	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的有关规定。
废水处理	废水处理污泥		HW22（398-005-22）	铜、镍、锌	固态	毒性	14.5	袋装，存于危废仓	收集后交由有危险废物处理资质的单位处置	危险废物资质单位处置	14	
员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	/	75	暂存于垃圾桶	交由环卫部门清运处置	环卫部门清运处置	75	交由环卫部门清运处置

5.地下水、土壤

改扩建项目营运期间对周边土壤、地下水的影响主要表现为镍、铜等重金属污染，污染途径主要有排放的废气污染因子沉降、生产废水事故排放、固体废物堆放的渗滤液渗漏等。项目不使用酸性原辅料，镍、铜等重金属以氧化物的形式存在，重金属氧化物比重较大，且均难溶于水，含尘废气经水喷淋或袋式除尘器有效处理，生产废水经多级沉淀后，重金属排放量较少，因此对地下水、土壤影响较少。项目通过采取源头控制、过程阻断、分区防控等保护措施进行防治：

（1）在源头控制上，按期对设备进行维护，将污染物跑冒滴漏降到最低限度；加强对除尘废气处理设施管理和维护，定期更换布袋，及时清理灰斗的除尘灰，加大灰斗与下方布袋的密闭性，防止二次污染；

（2）在过程阻断上，废水处理站设置容量足够的事故应急池，危险废物暂存间设置容量足够的收集沟，有效的阻断污染物扩散；

（3）在分区防控方面，危险废物暂存仓、废水处理站等按照重点污染防渗区放渗要求设置良好的防渗设施，有效防治污染物下渗。

结合各生产功能单元可能产生污染的地区，本次评价将项目区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，污染防渗分区见表 4-20。

a、重点污染防渗区

重点污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，主要为生产废水处理站、危废仓。在重点防控区防渗措施参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《工业建筑防腐蚀设计规范》、《危险废物填埋场污染控制标准》，执行地面防渗设计，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

b、一般污染防渗区

一般污染防渗区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。主要包括原料车间、其他仓库、一般固废暂存区域等硬化区域。参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB 18599-2020）的要求进行防渗处理以及《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。

c、简单防渗区

简单防渗区是指一般和重点污染防治区、一般污染防渗区以外的区域或部位。主要为办公生活区域、绿化场地等地。只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于1.0×10^{-6}cm/s，即可达到防渗的目的。

表 4-20 项目污染防渗分区表

序号	单元名称	涉及防渗分区等级
1	危废仓、生产废水处理设施	重点防渗区
2	原料车间、生产车间、其他仓库、一般固废暂存区域等硬化区域	一般防渗区
3	其他区域	简单防渗

改扩建项目地下水、土壤污染的途径少，风险小，因此可不进行跟踪监测。

6.生态

改扩建项目直接利用现有空置的厂房和仓库，不新增用地，厂区道路、围墙、绿化等均依托现有，施工期不进行土建工程，只需进行设备的安装和调试。因此，改扩建项目的建设对周围生态环境影响轻微。

7.环境风险

详见风险专项。

8 电磁辐射

改扩建项目不涉及电磁辐射。

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	排气筒DA001	假烧废气	颗粒物	TA001 二级旋流板喷淋除尘塔+15 米高排气筒		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	排气筒DA002	黑喷废气	颗粒物、NMHC	TA002“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”+TA013 活性炭箱	15m高排气筒	颗粒物、SO_2、NO_x：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4
		柴油燃烧废气	颗粒物、SO_2、NO_x	直接排放		
		PVA 熔融废气	NMHC	TA013 活性炭箱		
	排气筒DA003	加工粉尘	颗粒物	TA003 袋式除尘器+喷淋塔+15 米高排气筒		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	排气筒DA004	加工粉尘	颗粒物	TA004 布袋除尘/TA005 布袋除尘+15 米高排气筒		
	排气筒DA005	加工粉尘	颗粒物	TA006 袋式除尘器+喷淋塔+15 米高排气筒		
	排气筒DA006	加工粉尘	颗粒物	TA007 布袋除尘/TA008 布袋除尘+15 米高排气筒		
	排气筒DA007	加工粉尘	颗粒物	TA009 布袋除尘/TA010 布袋除尘+15 米高排气筒		
	排气筒DA008	混合、造球、振磨、砂磨等投料及混合、振磨粉尘	颗粒物	TA011 袋式除尘器+15 米高排气筒		
	排气筒DA009	砂磨投料粉尘	颗粒物	TA012 袋式除尘器+15 米高排气筒		
	排气筒DA010	黑喷废气	颗粒物、NMHC	TA014“旋风除尘器+喷淋塔+袋式除尘器”+TA015 活性炭箱	15米高排气筒	颗粒物：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；NMHC：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4
		PVA 熔融废气	NMHC	TA015 活性炭箱		

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
	排气筒DA011	备用发电机尾气	颗粒物、SO_2、NO_x	所在建筑物楼顶	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	无组织	抛光粉尘	颗粒物	TA016~TA017 移动式除尘器	《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		车间内未收集的降尘	颗粒物	TA018~TA028 吸尘器	
		PVA 熔融废气	NMHC	未被集气罩收集的部分，拟加强车间通风	厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别排放限值； 厂界：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9
	废水处理设施		臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改项目厂界二级标准要求
地表水环境	WS-00182废水排放口	抛光冲洗、设备清洗、半成品冲洗、地面清洗、喷淋、初期雨水	COD、SS、铁、锌、铜、镍	TW001 废水治理设施（九级沉淀+粉末回收+混凝沉淀+初沉淀+水解法+活性污泥法+二沉池，48m^3/d）	《电子工业水污染物排放标准》（GB 39731-2020）
	DW001污水排放口	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等	TW002 污水治理设施（生化法，48m^3/d）	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
声环境	生产设备		设备噪声	隔声、消声、减震措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
电磁辐射	改扩建项目不涉及电磁辐射				
固体废物	一般废包装材料、废交换树脂分类收集后，交由专业固废公司处理；散落的原料、边角料、不合格品、收集的粉尘等收集后回用于生产。危险废物废活性炭和废水处理污泥分类收集后，交由有危险废物处理资质的单位处置。生活垃圾分类收集				

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
	后交环卫部门清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	改扩建项目采取源头控制、过程阻断、分区防控等措施。在源头控制上，按期对设备进行维护，将污染物跑冒滴漏降到最低限度；加强对除尘废气处理设施管理和维护。在过程阻断上，废水处理站设置容量足够的事故应急池，危险废物暂存间设置容量足够的收集沟，可以有效的阻断污染物扩散；在分区防控方面，危险废物暂存仓、废水处理站等按照重点污染防渗区放渗要求设置良好的防渗设施，有效防治污染物下渗；其他生产车间按照一般污染防渗区要求进行防渗；宿舍、办公室等其他区域地面硬化，可有效防治污染物下渗。			
生态保护措施	改扩建项目直接利用现有的厂房和仓库，施工期不进行土建工程，只需进行设备的安装和调试。厂区内地面道路、围墙大门等均已完善，不另外建设建构筑物，不破坏生态环境，无需采取生态保护措施。			
环境风险防范措施	详见《标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产 2500 吨磁芯铁氧体材料改扩建项目环境风险专项评价》。			
其他环境管理要求	**1.排污口规范化要求** **1.1 排污口规范化依据** ◆《排污口规范化整治要求》（国家环保部试行） ◆《排污口规范化整治技术》（国家环境保护总局，环发[1999]24 号） ◆《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB15562.1-1995) ◆《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号） 依据上述要求，企业所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检测”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图；排污口的规范化要符合环境监察部门的有关要求。 **1.2 排污口规范化内容** **1.2.1 污（废）水排放口** 企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的要求，严禁混排。在废（污）水排放口附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)的要求设置明显的环保标志牌，废（污）水排放口设置便于日常采样、监管的采样口，			

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
	废（污）水排污口原则上只设一个（建设、改建项目视实际情况确定），排污口位置根据实际地形位置和污染物的种类情况确定。 **1.2.2 废气排放口** 按规范设置永久性采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施；在排气筒附近显眼处按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)要求设置环保标志牌；废气排放口（排气筒）必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气采样口设置直径不小于 75mm。 **1.2.3 固定噪声排放源** 主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志》实施细则 (试行)的要求设置环境保护图形标志牌。 **1.2.4 固体废弃物贮存** 改扩建项目固体废物应分类收集，分类处理。固体废物在项目暂存期间内要根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的有关要求，设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等措施；并根据《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的要求，在一般固废、危险废物贮存场所设置标准化标志牌；对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。 **1.3 排污口规范化设置** **1.3.1 设置标志牌设置** （1）由生态环境主管部门核定企业的排污编号，排放一般污染物排放口（源），设置提示性标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告性标志牌。 （2）标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且显眼处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1000mm 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。 （3）规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。			

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

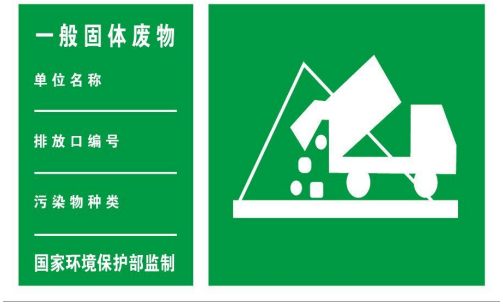
1.3.2 排污口的管理

建设单位应在各排污口设立较明显的排污标志牌，须注明主要排放污染物的名称。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，以便进行验收和排放口的规范化管理。

改扩建项目各排污口(源)环境保护图形标志，详见列图表。

表5-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

污水排放口标志	废气排放口标志
 表示污水向水体排放	 表示废气向大气环境排放
噪声排放源标志	**一般固体废物标志**
 表示噪声向外环境排放	 表示一般固体废物贮存、处置场
危险废物贮存场标志	**危险废物贮存点标志**
 表示危险废物贮存场	 表示危险废物贮存点

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
	2.排污许可制度 **2.1 排污许可依据** 企业不属于重点排污单位，项目所属行业类别分别为“C3985 电子专用材料制造”，不使用涂料，检索《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令 第 11 号），企业属于序号 89 的“电子元件及电子专用材料制造 398”行业中登记管理类别。因此，改扩建项目在建成后投产排污前，应及时依法进行排污登记。 **3.建设单位项目竣工环保验收** 根据环保法规，建设工程污染防治设施必须与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。 建设单位按以下流程启动建设项目竣工“三同时”环保验收： 环保设施与主体工程竣工后--拟定建设项目竣工验收计划--网上公示建设项目竣工和调试起止时间--主体工程与环保设施试运行--同步启动环保验收工作。 根据《建设项目环境保护管理条例》第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保 护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”、 第十九条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。”			

六、结论

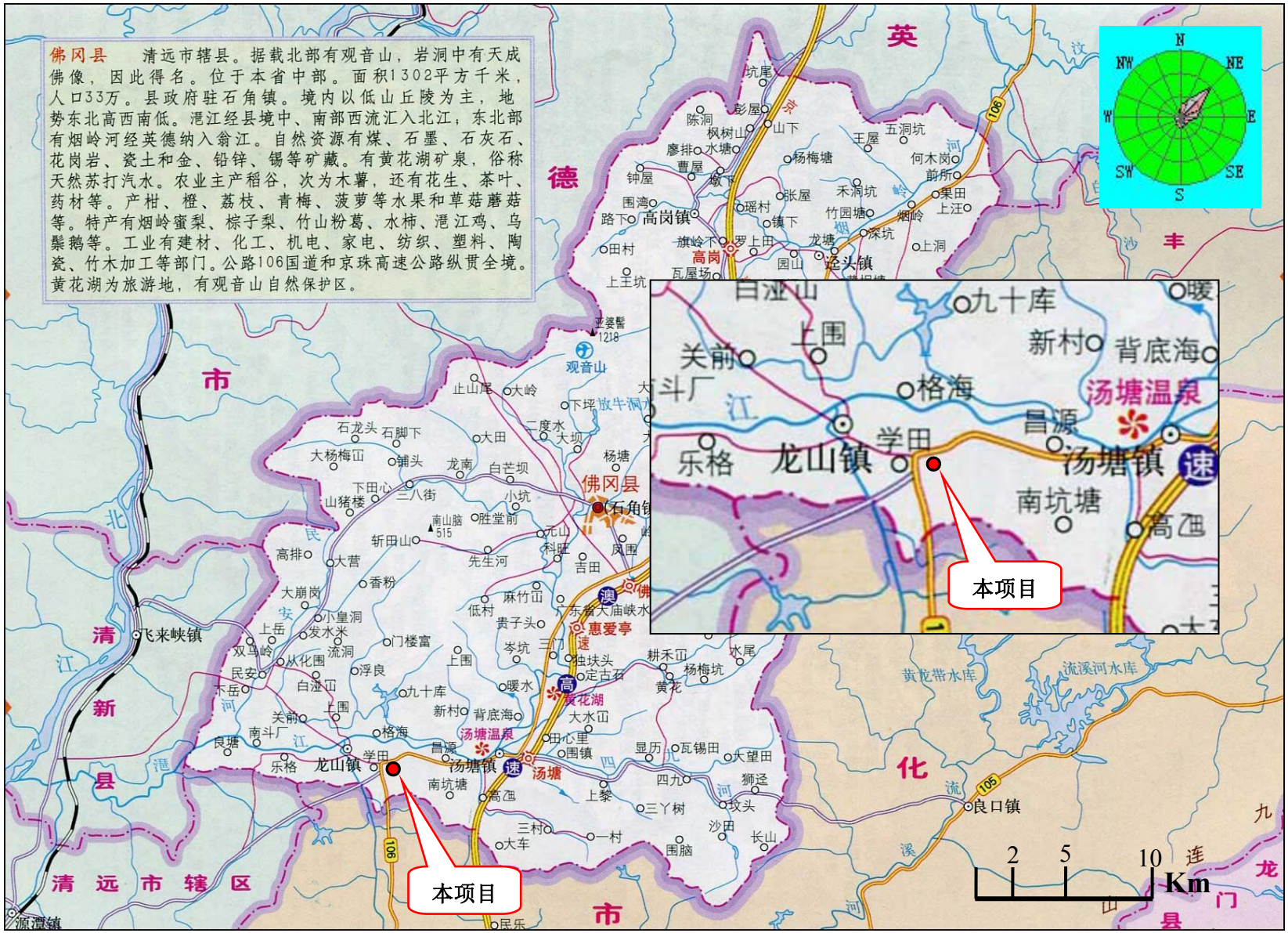
本评价报告认为，建设单位按本项目报建规模，在确保严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，对本报告表所提出的各项污染防治措施和建议逐项予以落实，加强生产和污染治理设施的运行管理，完善环境应急措施及规范，在确保各污染物达标排放的前提下，本项目对周围环境的影响在可接受范围以内。

综上所述，改扩建项目从环境保护管理角度分析是可行的。

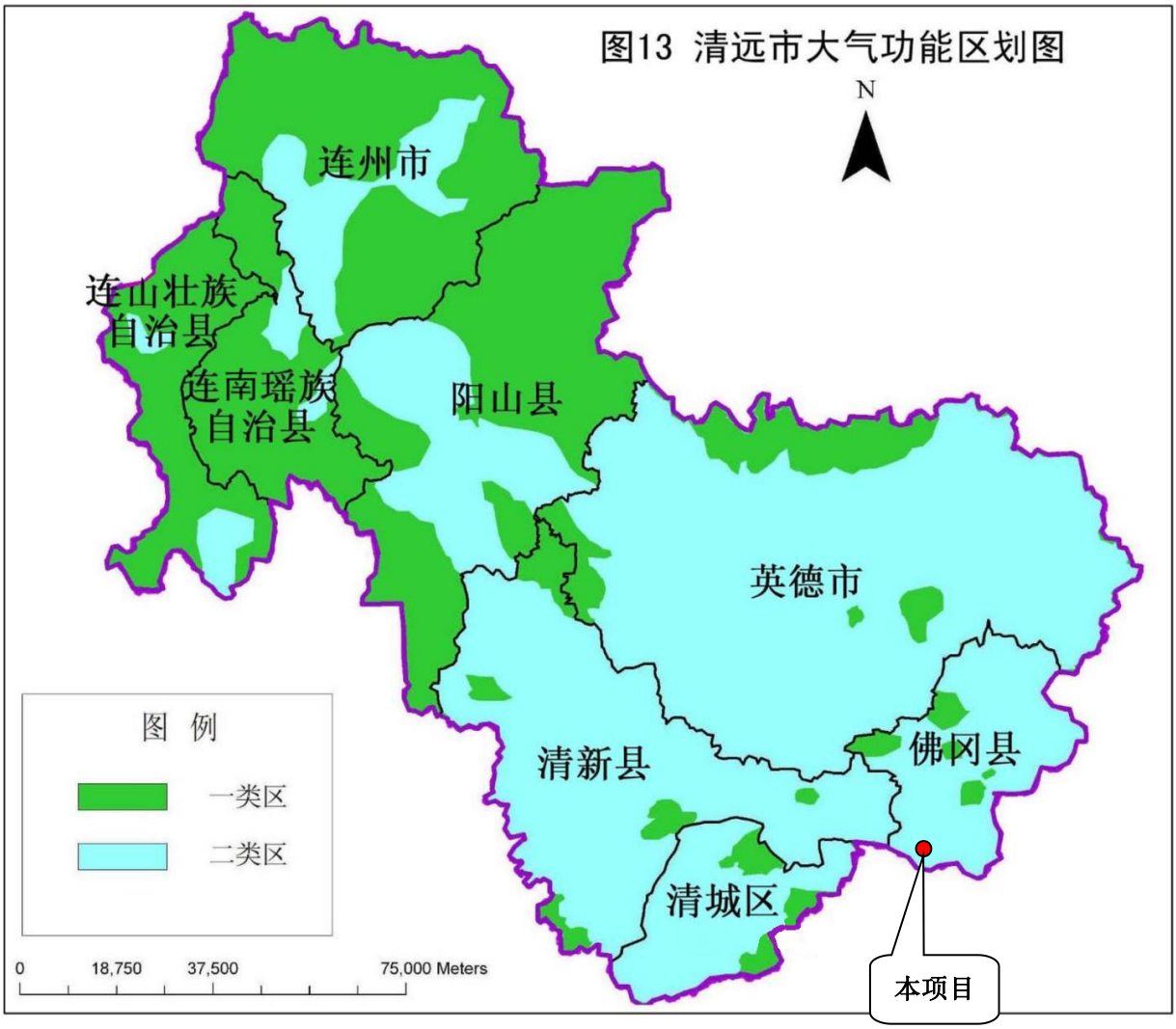
附表

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	颗粒物	0.374	/	0	1.168		1.168	+0.794
	SO_2	/	/	0	0.00144		0.00144	
	NOx	0.137	/	0	0.120		0.120	-0.017
	VOCs（以 NMHC 计）	/	/	0	0.0133		0.0133	
	臭气浓度	少量	/	0	少量		少量	
废水	化学需氧量	1.018	/	0	1.065		1.065	+0.047
	氨氮	0.05323	/	0	0.1487		0.1487	+0.09547
	镍	0.0007	/	0	0.000973		0.000973	+0.000273
	铜	/	/	0	0.000973		0.000973	
	锌	/	/	0	0.00292		0.00292	
一般工业固体废物	一般废包装材料	/	/	0	0.5		0.5	
	废交换树脂	/	/	0	0.02		0.02	
	散落的原料	/	/	0	2.5		2.5	
	边角料	/	/	0	25		25	
	不合格品	/	/	0	20		20	
	收集的粉尘	/	/	0	19.004		19.004	
危险废物	废活性炭	0	/	0	0.508		0.508	+0.508
	废水处理污泥	14	/	0	14.5		14.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


佛冈县　清远市辖县。据载北部有观音山，岩洞中有天成佛像，因此得名。位于本省中部。面积1302平方千米，人口33万。县政府驻石角镇。境内以低山丘陵为主，地势东北高西南低。湟江经县境中、南部西流汇入北江；东北部有烟岭河经英德纳入翁江。自然资源有煤、石墨、石灰石、花岗岩、瓷土和金、铅锌、锡等矿藏。有黄花湖矿泉，俗称天然苏打汽水。农业主产稻谷，次为木薯，还有花生、茶叶、药材等。产柑、橙、荔枝、青梅、菠萝等水果和草菇蘑菇等。特产有烟岭蜜梨、棕子梨、竹山粉葛、水柿、湟江鸡、乌鬃鹅等。工业有建材、化工、机电、家电、纺织、塑料、陶瓷、竹木加工等部门。公路106国道和京珠高速公路纵贯全境。黄花湖为旅游地，有观音山自然保护区。
本项目
本项目
2
5
10
Km
N
NE
E
SE
S
SW
W
NW
英
德
市
清
新
县
清远市辖区
化
丰
龙
门
县
佛冈县
高岗镇
迳头镇
观音山
龙山镇
汤塘镇
汤塘温泉
黄花湖
惠爱亭
飞来峡镇
良口镇
源潭镇
黄龙带水库
流溪河水库
白涩山
九十库
上围
新村
背底海
关前
格海
昌源
学田
乐格
南坑塘
高冚
106
105

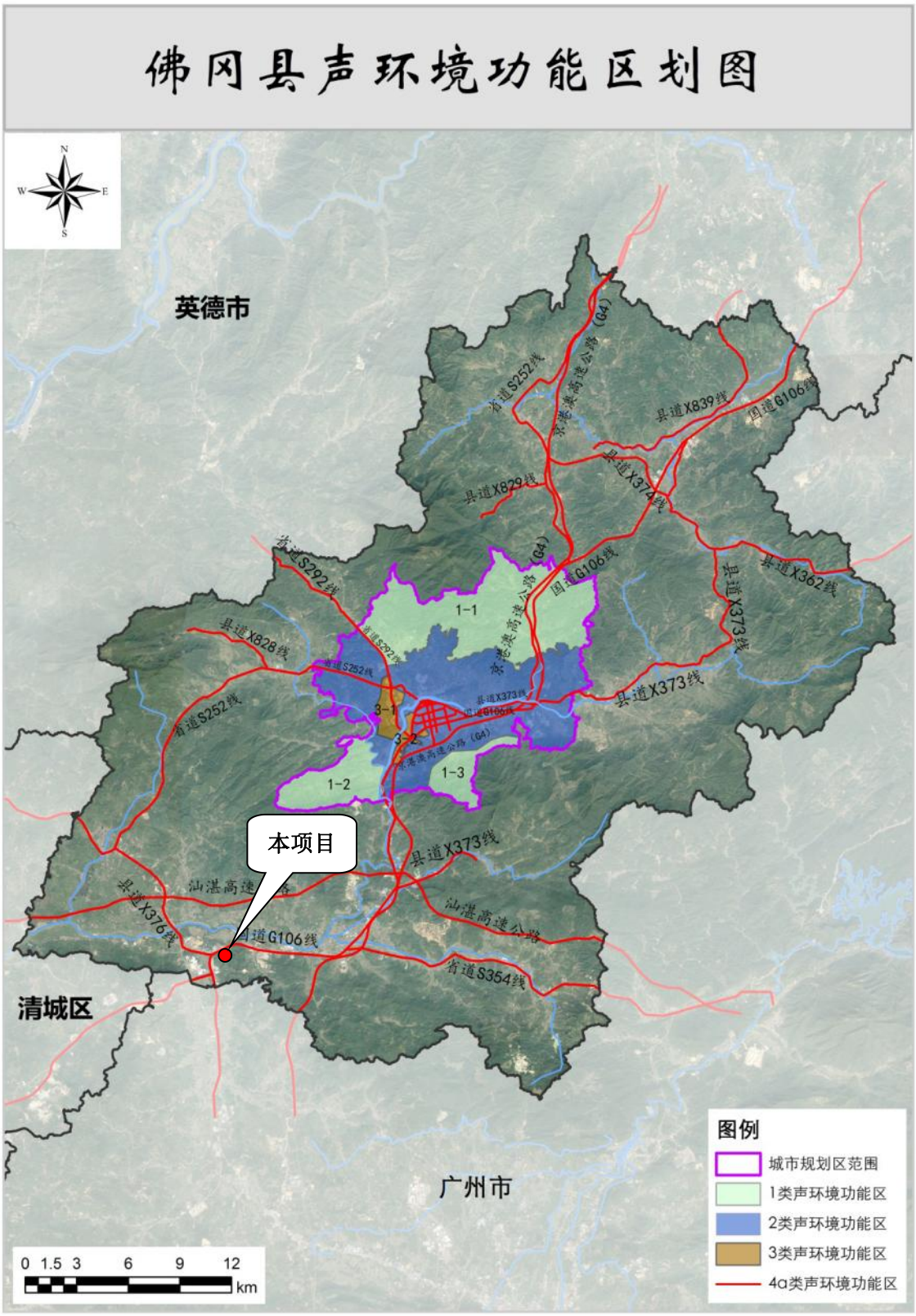
附图 1 项目地理位置



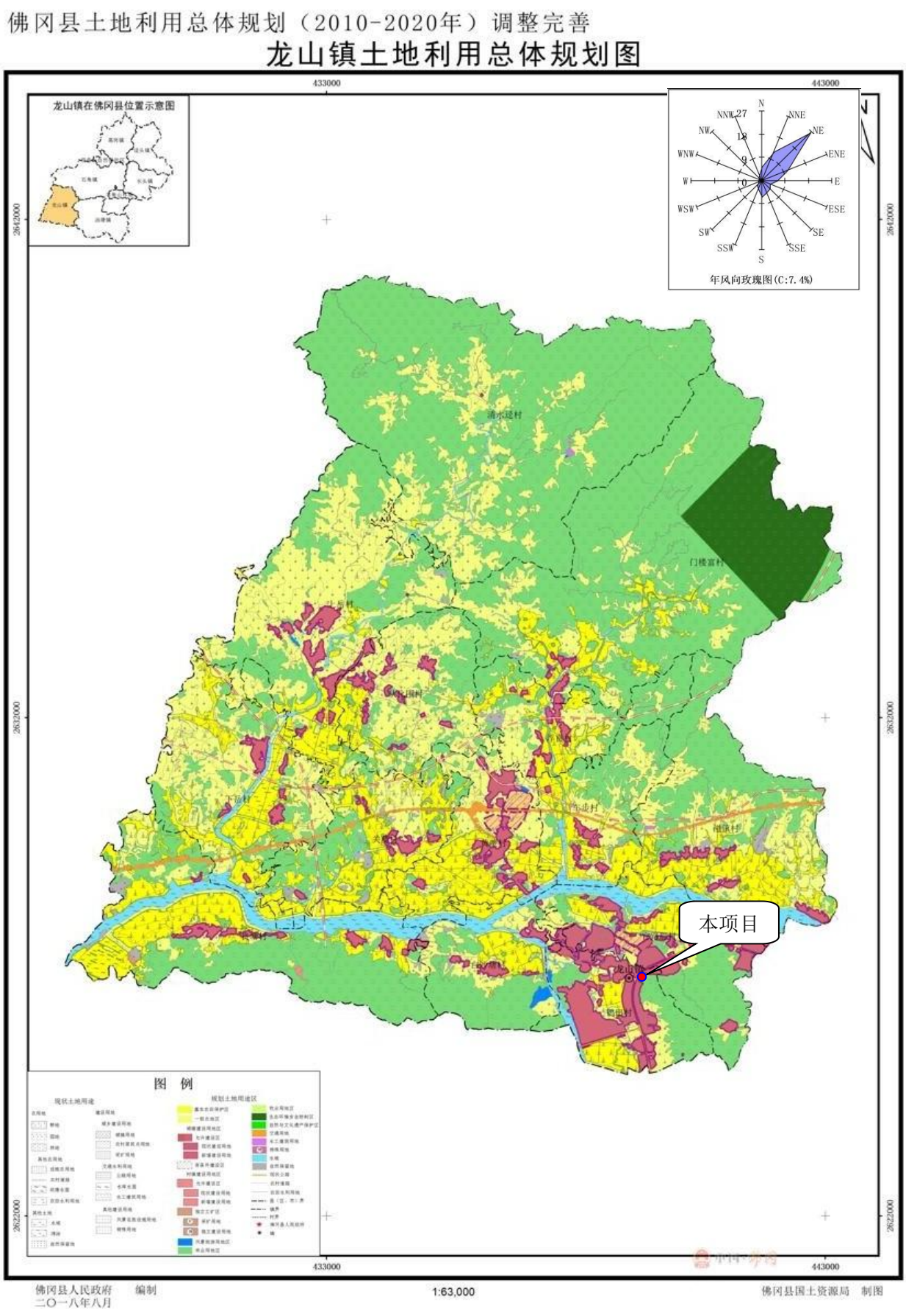
附图 2 大气环境功能区划图



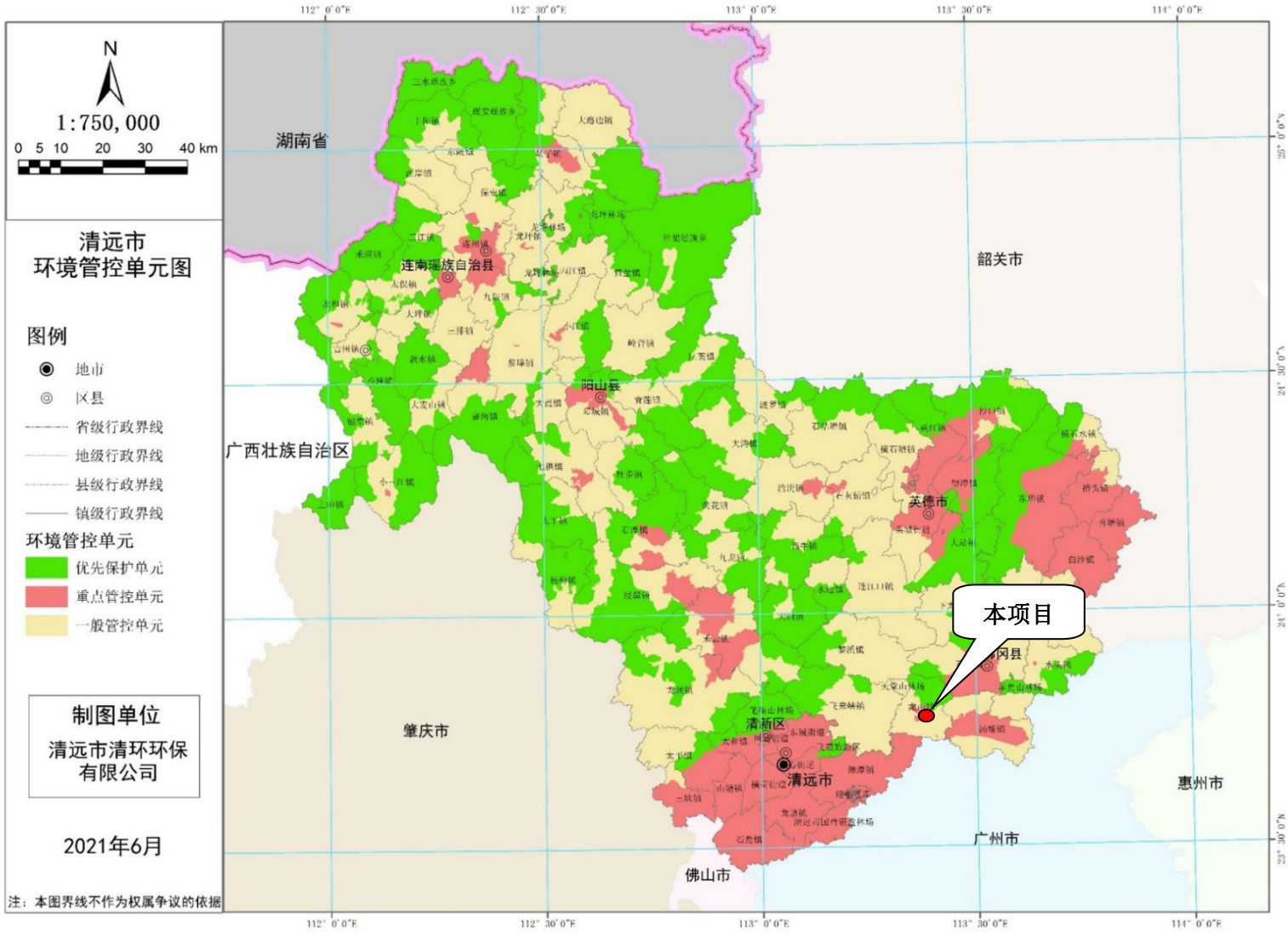
附图 3 地表水功能区划图



附图 4 声环境功能区划图



附图 5 佛冈县土地利用总体规划（2010-2020 年）

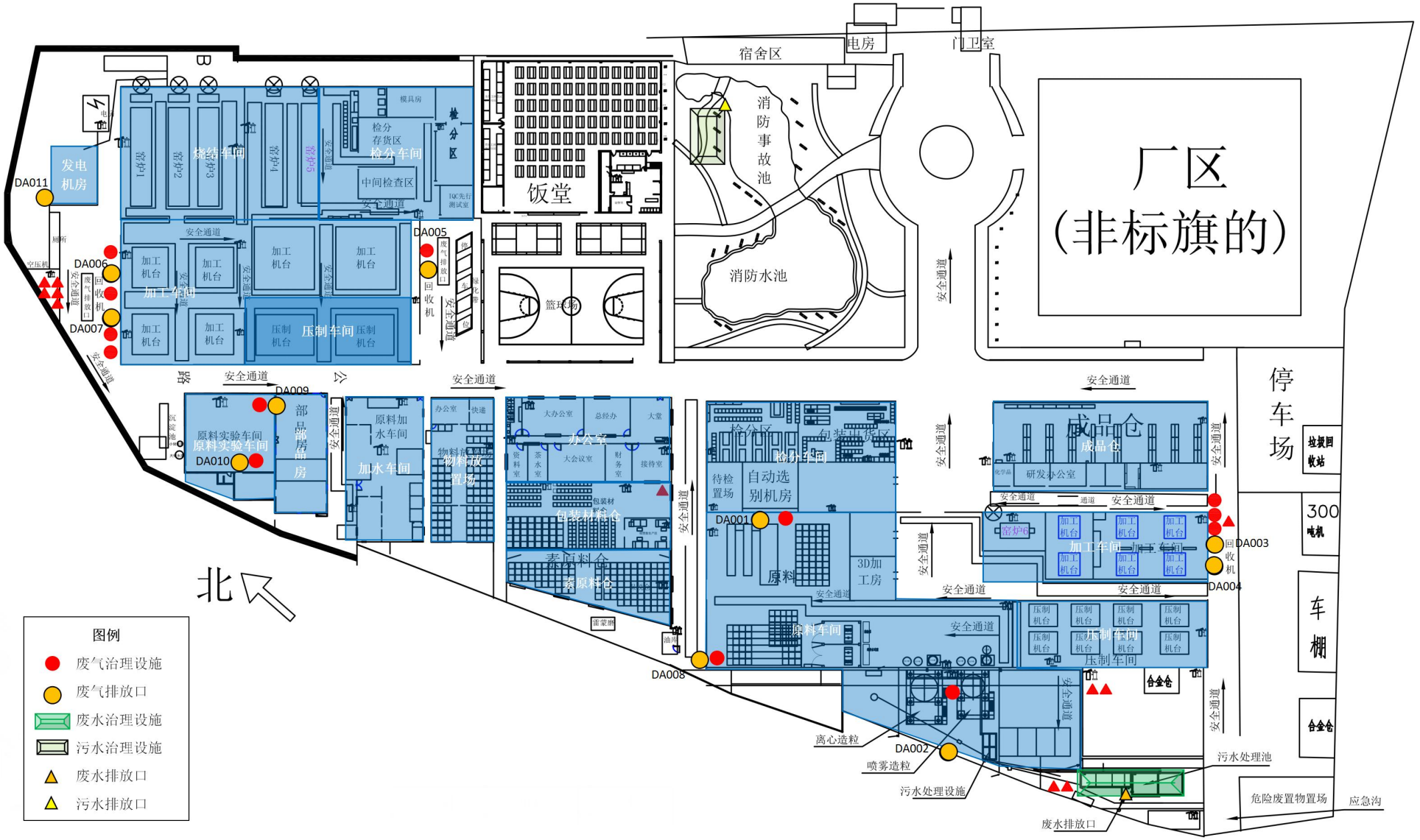


附图 6 清远市环境管控单元图



附图 7 饮用水源保护区划图

（本项目位于龙山镇，属于湟江水系；汤塘止贝冚和龙山良洞饮用水源保护区均不在本项目水系下游）

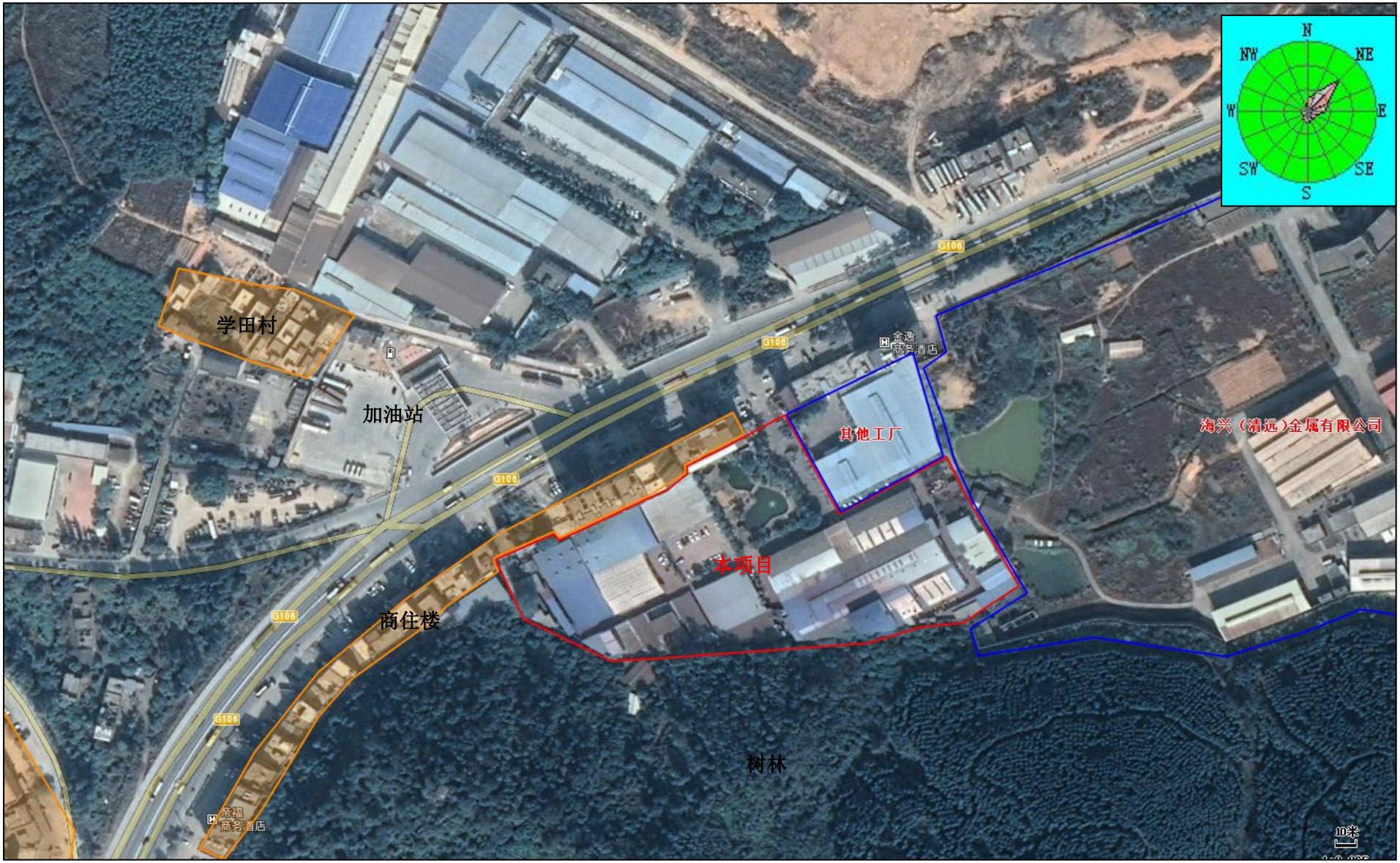


宿舍区
电房
门卫室
厂区
(非标旗的)
消防事故池
消防水池
饭堂
篮球场
发电机房
DA011
DA006
DA007
DA005
DA009
DA010
DA001
DA002
DA003
DA004
DA008
加工车间
压制车间
加工机台
压制机台
原料实验车间
部品部房
原料加水车间
加水车间
物料放置场
办公室
包装材料仓
素原料仓
检分区
包装出货区
待检置场
自动选别机房
原料
3D加工房
原料车间
成品仓
研发办公室
加工车间
压制车间
停车场
300吨机
车棚
合金仓
污水处理池
危险废置物置场
应急沟
离心造粒
喷雾造粒
污水处理设施
废水排放口
北
图例
废气治理设施
废气排放口
废水治理设施
污水治理设施
废水排放口
污水排放口

附图 8 项目平面布置图



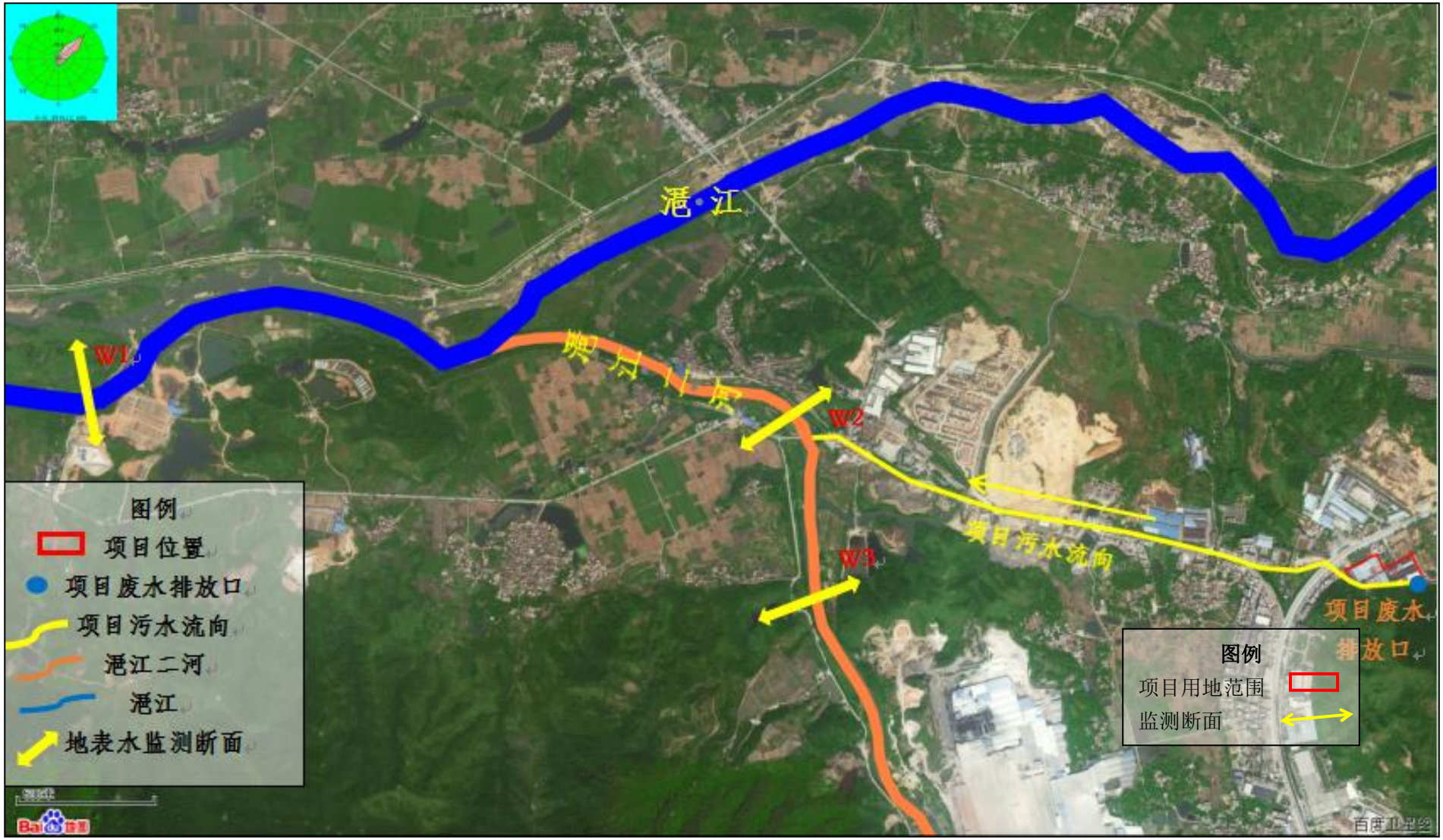
附图 9 项目境保护目标分布图


N
NW
NE
W
E
SW
SE
S
学田村
加油站
其他工厂
海兴（清远）金属有限公司
本项目
商住楼
树林
G106
金逸商务酒店
金福商务酒店
10米

附图 10 项目四至图



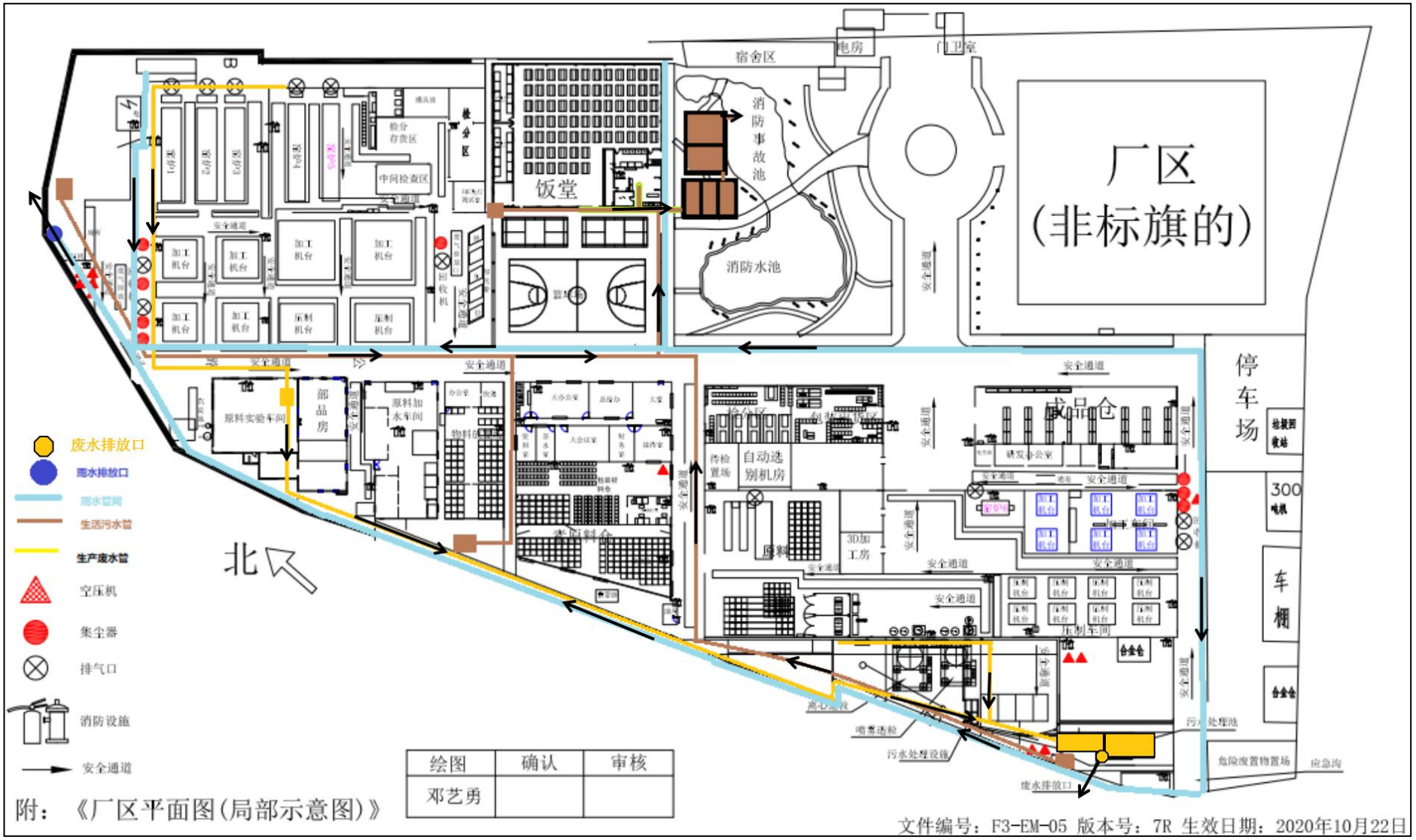
附图 11 大气环境质量监测点位图



附图 12 地表水环境质量监测点位图



附图 13 环境噪声监测点位图



厂区
(非标旗的)
宿舍区
电房
门卫室
消防事故池
消防水池
饭堂
停车场
成品仓
自动选别机房
原料
3D加工房
车棚
北
废水排放口
雨水排放口
雨水管网
生活污水管
生产废水管
空压机
集尘器
排气口
消防设施
安全通道
绘图
确认
审核
邓艺勇
附：《厂区平面图(局部示意图)》
文件编号：F3-EM-05 版本号：7R 生效日期：2020年10月22日

附图14 雨污水管网图



项目东面 其他工厂



项目东面 海兴公司



项目南面、西面 林地



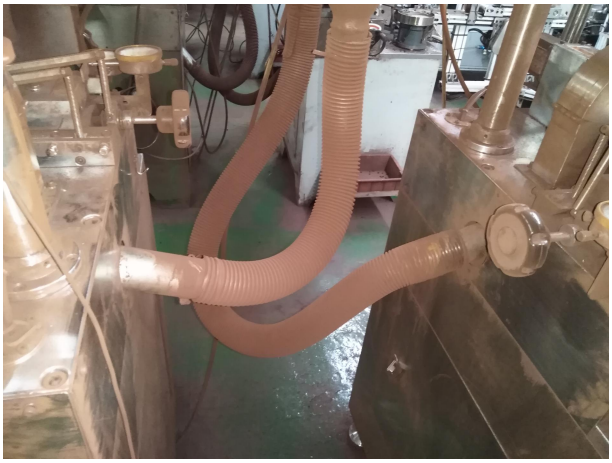
项目北面 106 国道旁商住楼



项目门口 106 国道



项目门口

<table>
<tr>
<td> 
溶胶炉</td>
<td> 
A001 二级旋流板喷淋除尘塔</td>
</tr>
<tr>
<td> 
加工废气收集设施</td>
<td> 
加工废气输送管道</td>
</tr>
<tr>
<td> 
加工废气治理设施</td>
<td> 
加工废气治理设施</td>
</tr>
</table>



加工废气治理设施



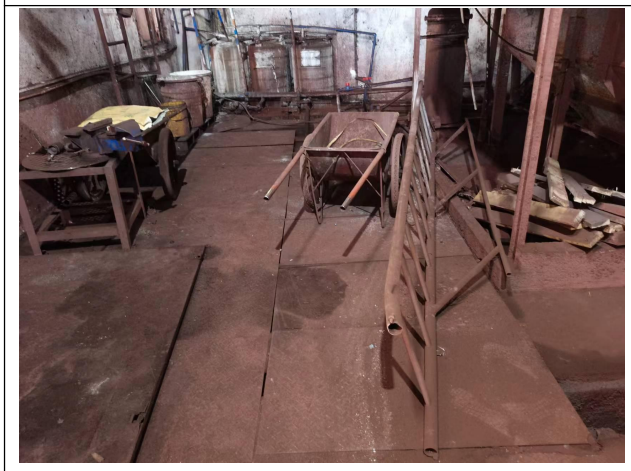
危废仓



混合、振磨工作间



静电油烟净化器



九级沉淀池（地下）



反应池

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>待处理污水池</td><td>水解池+活性污泥池</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>二沉池+污泥浓缩池</td><td>废水排污口标志牌</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>热泵污泥烘干除湿一体机（污泥烘干设备）</td><td>生活污水治理设施</td></tr>
</table>

附图15 项目现状图片

标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产2500吨磁芯铁氧体材料改扩建项目

环境风险专项评价

建设单位：标旗磁电产品（佛冈）有限公司

评价单位：清远市惠博环境工程有限公司

编制时间：二〇二二年六月

目　录

01 前　言 1

02 风险调查 2

2.1 建设项目风险源调查 2

2.2 环境敏感目标调查 3

03 环境风险潜势初判及评价等级 7

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定 7

3.2 环境敏感程度（E）的确定 9

3.3 风险潜势初判结论 12

3.4 评价等级与评价范围 13

04 风险识别 14

4.1 物质风险识别 14

4.2 生产系统危险性识别 14

4.3 危险物质向环境转移的途径识别 16

4.4 风险识别结果 16

05 风险事故情形分析 19

5.1 风险事故情形分析 19

5.2 环境风险分析 19

06 环境风险管理 22

6.1 环境风险管理目标 22

6.2 环境风险防范措施 22

7.3 突发环境事件应急预案编制要求 25

07 环境风险评价结论 28

01 前 言

“标旗磁电产品（佛冈）有限公司年产2500吨磁芯铁氧体材料改扩建项目”建设地址为清远市佛冈县龙山镇龙山加油站对面官路唇工业区（原厂内），中心地理坐标为113°24′27.072″E，23°44′33.003″N。改扩建项目总占地面积约30000m^2，建筑面积约16296m^2，不新增用地。改扩建项目年产2500吨磁芯铁氧体材料，总投资1000万元，其中环保投资约60万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关环保法律、法规，改扩建项目需进行环境影响评价。结合建设项目建设情况，检索《国民经济行业分类》（GBT4754-2017），判定项目属于“C3985 电子专用材料制造”；检索《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），判定项目类别为“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39--81 电子元件及电子专用材料制造 398--电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）—报告表”，故建设项目应编制环境影响报告表。因此标旗磁电产品（佛冈）有限公司委托清远市惠博环境工程有限公司进行本次改扩建项目的环境影响评价工作。

改扩建项目涉及的镍及其化合物（以镍计）危险物质存储数量及临界量比值Q大于1，属于有毒、有害、易燃、易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“表1 专项评价设置原则表”，改扩建项目应开展环境风险专项评价。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素、项目运行期间可能发生的突发性事件（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施。以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，为建设项目的风险管理决策提供科学依据，以期达到降危险、减少公害的目的。

02 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

改扩建项目以氧化铁、氧化镍、氧化锌、氧化铜等为主要原料，经混合、造球、假烧、振磨、砂磨、黑喷、压制、加工、烧结等工序烧制成磁芯铁氧体材料。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，调查发现改扩建项目中的原辅材料和危险废物等涉及危险物质成分，如管理不善或人为操作失误，可能发生泄漏事故使风险物质进入环境，进而造成环境污染，具有一定的环境风险。

表2-1 主要危险物质分布情况

序号	危险单元	风险源	危险物质名称	最大储量t	储存位置	储存方式	运输方式
1	氧化镍存放区	氧化镍存放区	氧化镍	15	原料车间	室内袋装	汽车运输
2	油库	柴油储罐	柴油	6.88	柴油站	室内储罐	汽车运输
3	危废仓库	污泥堆放区	污泥	14.5	危废仓库	室内袋装	汽车运输

备注：（1）油库最大贮存量为8m^3，1升柴油约0.86kg，那么柴油最大储存量为6.88t；

（2）依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，“铜及其化合物”风险物质以铜离子计表征，改扩建项目铜以氧化铜形式存在，因此本次评价不将氧化铜列为风险物质。

各危险物质的理化性质如下表所示。

表2-2 氧化镍理化性质表

标识	中文名：氧化镍	英文名：Nickel oxide
	分子式：NiO	CAS号：1313-99-1
理化性质	分子量：74.6928	外观与形状：绿色至黑绿色立方晶系粉末，过热变黄色。
	相对密度：6.67	熔点1984℃
	溶解性：不溶于水、碱和液氨，溶于酸和氨水	稳定性：正常情况下稳定
危险特性	不燃，有毒，具致敏性	禁配物：强酸、过氧化氢
	毒性：LD_{50}无资料， LC_{50}无资料	
	危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。	
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。	
健康危害	对皮肤的影响在生产中较为常见，主要表现为皮炎或过敏性湿疹。皮疹有强烈的瘙痒，称镍痒症。镍工可患过敏性肺炎、支气管炎、支气管肺炎、肾上腺皮质功能不全等。镍有致癌性。	
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。	

措施	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

表2-3 柴油理化性质表

标识	中文名：柴油	英文名：Dieseloil
	UN：	CAS号：68334-30-5
理化性质	分子式：	外观与形状：少有粘性的棕色液体
	相对密度(水=1)0.83；	溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪
	熔点：<18℃ 沸点：283～338℃	稳定性：稳定
危险特性	危险标记：7（易燃液体）	燃烧性：易燃
	闪点(℃)：50℃以上	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：极易燃烧；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热极易燃烧爆炸；与氧化剂能发生强烈反应；其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处；灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳；用水灭火无效。	
健康危害	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害；柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎；能通过胎盘进入胎儿血中；柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。	
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)； 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防静电工作服；手防护：戴防苯耐油手套； 其它：工作现场严禁吸烟；避免长期反复接触	
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟；就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧； 食入：给饮牛奶或用植物油洗胃和灌肠；就医	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入；切断火源；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服；尽可能切断泄漏源；防止进入下水道、排洪沟等限制性空间；小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收；或在保证安全的情况下，就地焚烧；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害；用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

2.2 环境敏感目标调查

改扩建项目用地周边主要环境敏感保护目标见下表。

表 2-4 主要环境敏感保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距厂界距离 m	属性	人口数（人）
	1	商住楼	北面及西面	紧邻	居民	50
	2	学田村	西面	150	居民	500
	3	龙山镇	西面	210	居民	12000
	4	小天使幼儿园	西面	280	师生	50
	5	嘉兴花园	西北	340	居民	300
	6	郭围村	东面	480	居民	80
	7	琴石	西南	850	居民	300
	8	西边	西南	900	居民	300
	9	中间围	南面	1200	居民	150
	10	琴石咀	西南	1200	居民	200
	11	长岭村	南面	2100	居民	200
	12	高平村	南面	2800	居民	500
	13	上麻村	南面	4300	居民	300
	14	乌石村	西南	3900	居民	300
	15	下西村	西南	3000	居民	200
	16	上西村	西南	3400	居民	250
	17	良塘村	西南	2300	居民	180
	18	白沙塘	西面	2100	居民	200
	19	南坑	东南	3600	居民	80
	20	围仔村	东面	2800	居民	150
	21	马鞍村	东面	3000	居民	150
	22	占果	东北	3000	居民	200
	23	庙岭山	东北	3800	居民	200
	24	湴镇村	东北	1700	居民	300
	25	潭江中学	西北	1400	师生	1500
	26	龙山新城	西北	1400	居民	2000
	27	猪场岭	西北	2000	居民	150
	28	上村	东北	2400	居民	120
	29	中村	东北	2300	居民	120
	30	下村	东北	2000	居民	120

	31	公仔岭	东北	4000	居民	100
	32	红进村	北面	900	居民	250
	33	海坐	西北	950	居民	300
	34	黄塑村	西北	2700	居民	500
	35	格海	北面	1500	居民	80
	36	凤华	西北	3400	居民	100
	37	大围村	西北	3200	居民	120
	38	车步村	西北	2000	居民	300
	39	瓦埔	西北	4500	居民	100
	40	郭围	东北	550	居民	120
	41	龙屈塘	东北	780	居民	150
	42	潭州村	东北	1500	居民	150
	43	花山村	东南	1800	居民	150
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					200
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					23570
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体			
	序号	**受纳水体名称**	**排放点水域环境功能**	**24h 内流经范围 km**
	1	潖二河	III 类水	1.5
	2	潖江河	III 类水	38
	地表水环境敏感程度 E 值			E2

地下水	**序号**	**环境敏感区名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**包气带防污性能**	**与下游厂界距离 m**
	1	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

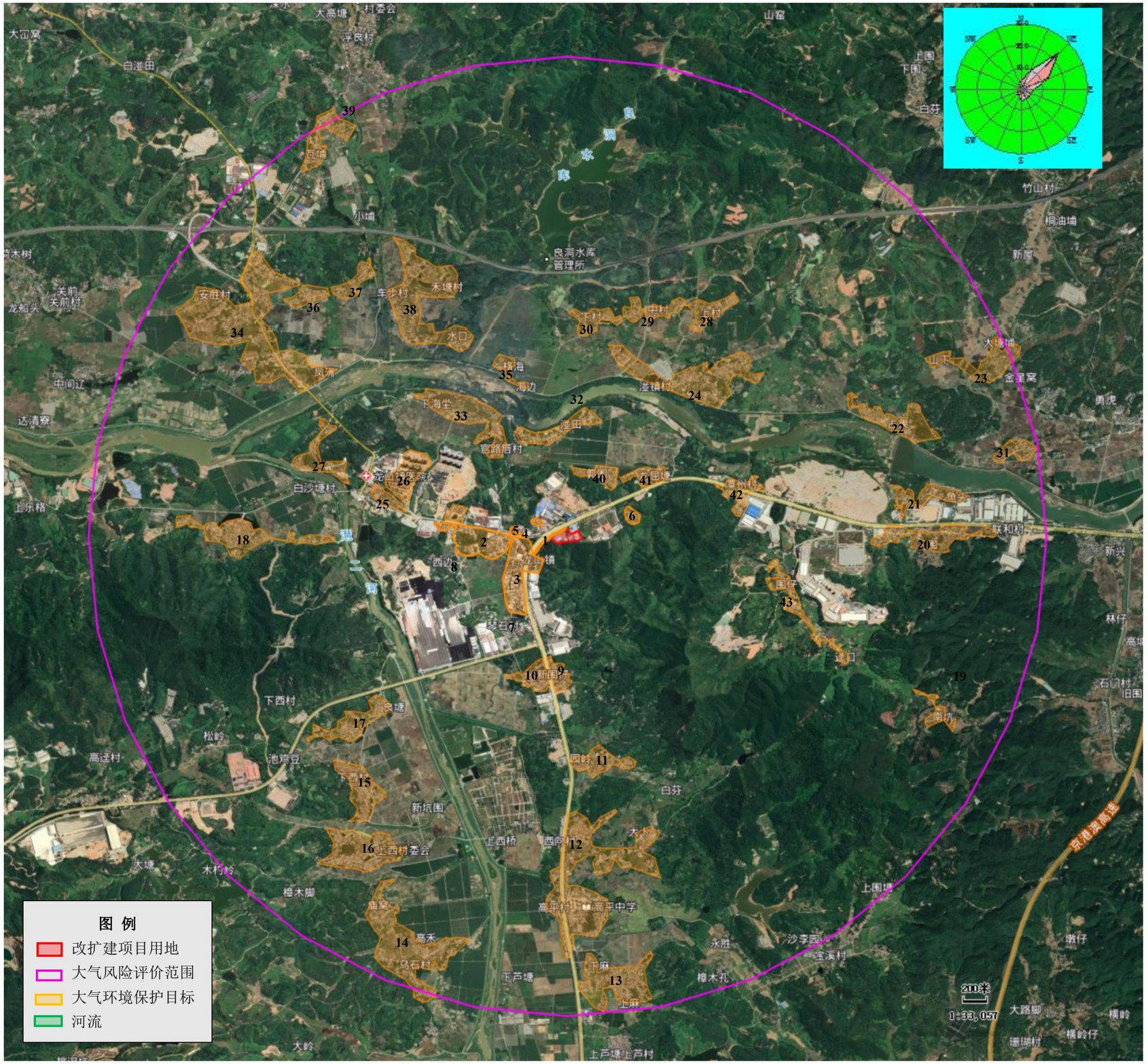


图 2-1 建设项目环境保护目标分布图

03 环境风险潜势初判及评价等级

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

表 3-1 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q≤10	P2	P3	P4	P4

1、危险物质数量与临界量比值（Q）的确定

计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）。

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

式中： q_1，q_2，…，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，…，Qn--每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

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

改扩建项目环境危险物质的主要有氧化镍、柴油和污泥。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等，计算得项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 49.16，满足“10≤Q＜100”。计算结果详见表 3-2。

表 3-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	主要成分	危险成分	CAS 号	最大存在总量 q_i/t		临界量 Q_i/t	该种危险物质 Q 值
					物料量	折合风险物质		
1	氧化	氧化镍	镍及其化合物	/	15	11.79	0.25	47.16

序号	危险物质	主要成分	危险成分	CAS号	最大存在总量 q_i/t		临界量 Q_i/t	该种危险物质 Q 值
					物料量	折合风险物质		
	镍		（以镍计）					
2	柴油	石油类	油类物质	/	6.88	6.88	2500	0.002752
3	污泥	氧化镍、氧化铜、氧化锌等	镍及其化合物（以镍计）	/	14.5	0.5	0.25	2
合计								**49.16**

2、行业及生产工艺（M）的确定

分析项目所属行业及生工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“表 C.1 行业及生产工艺（M）”评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20，(2)10＜M≤20，(3)M≤10，(4)M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3-3 行业及生产工艺评估（M）

行业	评价依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	改扩建项目属于电子专用材料制造行业	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套		0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套		0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	改扩建项目属于电子专用材料制造行业	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	5/每套	改扩建项目属于电子专用材料制造行业	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及	5
合计				**5**
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa； b 指《产长线管道运输项目应按站场、管线分段进行评价				

由表 3-3 可知，改扩建项目行业及生产工艺 M 值=5，以 M4 表示。

综上所述，改扩建项目“危险物质数量与临界量比值（Q）”满足 10≤Q＜100，“行业及生产工艺（M）”为 M4，对照“表 3-2 危险物质及工艺系统危险性等级判定（P）”，改扩建项目的“危险物质及工艺系统危险性（P）”为 P4。

3.2 环境敏感程度（E）的确定

1、大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构等人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构等人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构等人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人，油气、化学品输送管线管段周边 200 米范围内，每千米管段人口数小于 100 人

改扩建项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，大气环境敏感程度为环境高度敏感区（E2）。

2、地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-5。

表 3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S3	E1	E2	E3

地表水功能敏感性分区（F）和环境敏感目标分级（S）详见表 3-6 和表 3-7。

表 3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
F1	排放点进入地表水水域功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
F2	排放点进入地表水水域功能为 III 类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
F3	上述地区之外的其他地区

改扩建项目污（废）水、雨水均外排至潖二河（III 类水），因此项目地表水功能敏感性为（F2）。

表 3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

改扩建项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，改扩建项目地表水敏感目标分级为（S3）。

综上所述，改扩建项目地表水环境敏感程度为环境高度敏感区（E2）。

3、地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 3-8。

表 3-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 3-9 和表 3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]
G3	上述地区之外的其他地区
[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

改扩建项目所在产业园所在区域的地下水功能区为北江清远佛冈分散式开发利用区（H054418001Q04），区域内地下水环境敏感程度为较敏感（G3）。

表 3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

改扩建项目一般污染区域防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；重点污染区域采用混凝土浇筑+防渗处理，按照《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≤10^{-10}cm/s。根据包气带防污性能分级，判定改扩建项目属于包气带防污性能分级 D2。

综上所述，改扩建项目地下水敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

表 3-11 建设项目环境敏感程度（E）特征表

环境要素	环境敏感程度判定依据		环境敏感程度（E）
大气环境	环境敏感目标	人口数（5km）	环境中度敏感区（E2）
	居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构	大于 1 万人，小于 5 万人	
地表水环境	环境敏感目标分级	地表水功能敏感性	环境中度敏感区（E2）
	S3	F2	
地下水环境	包气带防污性	地下水功能敏感性	环境低度敏感区（E3）
	D2	G3	

3.3 风险潜势初判结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV$^+$级，且当危险物质数量与临界量的比值满足 10≤Q＜100 时，环境风险潜势为 II。

建设项目环境风险潜势是根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，并结合事故情形下环境影响途径进行概化分析。

表 3-12 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质和工艺系统的危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV$^+$	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV$^+$表示为极高环境风险				

表3-13 建设项目环境风险潜势判定

环境要素	危险物质及工艺系统危险性（P）		建设项目环境风险潜势
	P	E	
大气环境	P4	E2	II
地表水环境		E2	II
地下水环境		E3	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“6.4 建设项目环境风险潜势判定”：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，改扩建项目的风险潜势综合等级为II级。

3.4 评价等级与评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级和简单分析4个评价工作级别。根据建设项目的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一级、二级、三级。

表3-14 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析*
*备注：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综上所述，改扩建项目环境风险评价等级为三级。大气环境风险评价范围为距项目边界3km的区域，风险预测定性分析说明大气环境影响后果。参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境风险评价范围应覆盖对照断面、控制断面和消减断面等关心断面，因此地表水环境风险评价范围为排入点上游500m至下游1500km，风险预测定性分析说明地表水环境影响后果；地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致，为项目占地范围，风险预测类比定性分析说明地下水环境影响后果。

04 风险识别

4.1 物质风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1、《危险化学品名录》（2016 版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等，调查发现改扩建项目涉及可能对环境和健康造成危险和损害的危险物质的物质有储存于原料车间的氧化镍，储存于油库的柴油，暂存于危险废物仓库的污泥。如管理不善或人为操作失误，发生泄漏后进入环境，造成环境污染事故，具有一定的环境风险。另外，柴油具有可燃性，一旦发生火灾或爆炸，可能产生有毒有害气体会对周边大气环境和环境敏感保护目标产生不良影响。

表 4-1 建设项目危险物质一览表

序号	物质名称	CAS 号	主要危险物质	最大储存量 t	储存位置	储存方式
1	氧化镍	/	氧化镍	15	原料车间	袋装
2	柴油	68334-30-5	石油类	6.88	柴油站	室内储罐
3	污泥	/	氧化镍	14.5	危废仓库	室内袋装

4.2 生产系统危险性识别

1、生产装置的危险性识别

改扩建项目涉及危险性的生产装置主要位于原料车间和原料实验车间。原料车间投料、混合、振磨、黑喷等生产过程中涉及含金属粉尘产生，砂磨、黑喷设备清洗涉及含重金属废水的产生；原料实验车间投料、黑喷等生产过程中涉及含金属粉尘产生，砂磨、黑喷后设备清洗涉及含重金属废水的产生。废气、废水输送管道等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产不正常运转，发生粉尘废气及废水事故排放，污染周边水体、地下水及土壤。

2、储运设施的危险性识别

改扩建项目涉及危险性的储运工程主要包括 1 个原料车间、1 个油库和 1 个危废仓，一旦发生物质泄漏，可能会对周边的大气环境、地下水、地表水产生一定的影响。

其中，柴油为可燃物质，一旦发生泄漏遇高温或明火将可能造成火灾事故，进而引发伴生/次生污染物排放，造成二次污染事件。

（1）原料车间

固体氧化镍采取袋装方式储存在原料车间内。包装袋破裂或工作操作不当，导致氧化镍泄漏。

（2）油库

改扩建项目设置1个油库，若出现设备开裂、阀门故障、管道破裂、泄漏报警探头或传感器电缆失灵等情况，会导致柴油泄漏。

（3）危险废物仓库

改扩建项目涉及危险物质的危险废物主要为含重金属镍污泥。在建设单位交由有资质的单位处理处置前，厂内必须设置危险废物暂存场所对其进行合理贮存和严格管理，若任意堆放或暂存场所未采取防渗防漏措施或疏于管理，都将造成危险废物中的有毒有害物质进入周边环境，给周边的土壤、生态、水体及空气等环境造成一定的危害。

在装卸、运输和储存过程中，由于工作人员操作不当或管理不善都有可能发生物料泄漏或燃烧爆炸等事故。改扩建项目原辅材料均采用汽车运输。运输车辆运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶破损导致物料泄漏，有毒有害物质在空气中挥发逸散，对周围环境带来不良影响，同时可能会经呼吸道、皮肤呼吸和消化道侵入人体，造成人体伤害。一旦遇到明火可能发生火灾或爆炸，从而可能对周边敏感目标或生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

3、环保设施的危险性识别

当除尘设施出现故障时，会造成含重金属粉尘废气事故排放。

改扩建项目生产系统危险性识别详见表4-2。

表4-2 生产系统危险性识别

序号	危险单元		风险源	转化为事故的触发因素	风险类型
1	生产装置	原料车间	振磨机、砂磨机、离心造粒喷雾干燥机	设备故障或操作不当	金属粉尘、设备清洗废水事故排放
2		原料实验车间	砂磨机、离心造粒喷雾干燥机	设备故障或操作不当	金属粉尘、设备清洗废水事故排放
3	储运工程	原料车间	氧化镍存放区	包装破损泄漏、地面防渗层破损	泄漏
4		油库	柴油储罐	储罐破损泄漏	泄漏，火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放

序号	危险单元		风险源	转化为事故的触发因素	风险类型
5	环保工程	废气处理	除尘设施	设施故障	废气事故排放
6		危废仓库	危险废物仓库	包装破损、地面防渗层破损	泄露，火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

本项目在运营过程中危险物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，散发到空气中，污染环境；废气治理设施故障，废气事故排放。

2、地表水体扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。车间发生火灾事故，产生的消防废水经雨水管道进入周边水体，污染周边水体的水质。

3、土壤和地下水扩散

有毒有害物质大气沉降，有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏下渗，则直接污染土壤；危险固废暂存场所，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄漏，污染土壤环境。在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

综上分析可知，改扩建项目环境风险类别包括危险物质泄漏，火灾等引发的伴生/次生污染物排放，潜在环境风险单元主要为原料车间、原料实验车间、油库、危险废物仓库、废水处理设施、废气处理设施等。危险单元分布图具体见下图。

4.4 风险识别结果

改扩建项目风险识别结果详见表4-3。

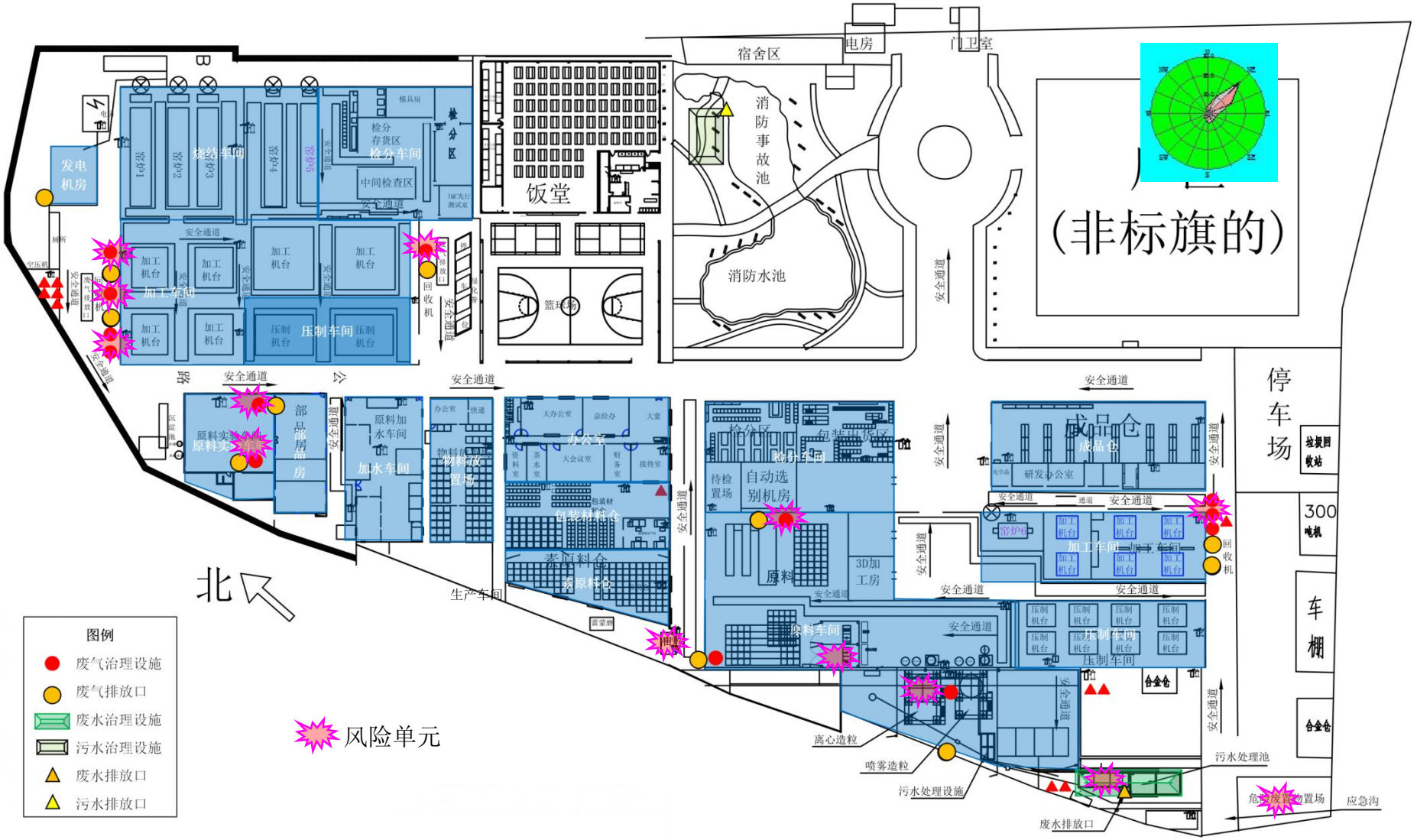


图 4-1 建设项目危险单元发布图

表 4-3 建设项目环境识别结果表

序号	危险单元		风险源	主要危险物质	环境风险类型	转化为事故的触发因素	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产装置	原料车间	振磨机、砂磨机、离心造粒喷雾干燥机	氧化镍	金属粉尘、设备清洗废水事故排放	设备故障或操作不当	大气沉降，地表下渗等	周边水体及土壤
2		原料实验车间	砂磨机、离心造粒喷雾干燥机	氧化镍	金属粉尘、设备清洗废水事故排放	设备故障或操作不当	大气沉降，地表下渗等	周边水体及土壤
3	储运工程	原料车间	氧化镍存放区	氧化镍	泄漏	包装破损泄漏、地面防渗层破损	大气沉降，地表下渗等	周边水体及土壤
4		油库	柴油储罐	柴油	泄漏，火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放	储罐破损泄漏	大气扩散、消防废水通过雨水系统进入地表水等	周围 5km 范围内环境敏感目标，周边水体
5	环保工程	废气处理系统	除尘设施	重金属粉尘（镍）	废气事故排放	设施故障	大气沉降	周边水体及土壤
6		危险废物仓库	危险废物仓库	污泥	泄漏	包装破损、地面防渗层破损	大气沉降，地表下渗等	周边水体及土壤

05 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形分析

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放。不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险，项目环境风险具体情况如下：

①氧化镍、柴油等风险物质在运输、储存、使用和处理过程中由于操作不当导致泄漏。

②因危废暂存仓地面出现裂隙导致液态废液下渗，造成地下水、土壤污染。

③废气处理系统出现故障（风机异常、废气管道破裂、布袋冲孔等），金属粉尘得不到有效处理，直接排放至大气，污染大气环境。

④废水处理设施出现故障，废水输送管道破裂，废水得不到有效处理，直接排放至河流，污染地表水、地下水及周边土壤环境。

⑤火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放，以及消防废水的事故排放。

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

5.2 环境风险分析

1、危险化学品泄露

项目生产过程使用的氧化镍均为粉状，由包装袋分装存放在原料车间内，若发生泄漏时，当地面存在破损裂缝，将下渗污染地下水环境和土壤环境。

油库的柴油若发生泄漏，当地面存在破损裂缝，将下渗污染地下水环境和土壤环境；遇明火或高温，将产生火灾事故，带来伴生/次生污染物（如CO、消防废水）的排放。

为避免环境风险物质泄漏对周围环境及民众的影响，标旗公司对氧化镍存放及使用区域落实地面硬底化并落实防渗漏措施；油库内禁止明火，同时采用防爆电器及开关，对油库设置导流沟，引流泄漏物料至事故应急池，同时地面硬底化并落实防渗漏措施。在落实各项风险防范措施的情况下，项目氧化镍存放及使用区域和油库发生泄漏的几率较少，环境风险可控。

2、危废暂存间泄漏事故的环境影响

危废暂存间主要堆放废活性炭和含重金属污泥，若地面出现裂隙导致液态废液下渗，将造成地下水环境和土壤环境污染。此外，若发生泄漏时，遇明火或高温，危废中的有机物料将产生火灾事故，带来伴生/次生污染物（如CO、消防废水）的排放。

为避免危险废物泄漏对周围民众及企业的影响，标旗公司危废暂存间按照《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；危险废物及时贮存于危废暂存间室内，不露天堆放，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；危废暂存间内禁止明火，同时采用防爆电器及开关；危废暂存间地面设置环形地沟，若发生液体风险物质泄露，风险物质可暂存于环形地沟。在落实各项风险防范措施的情况下，项目危废暂存间发生泄漏的几率较少，环境风险可控。

3、废气超标排放的环境影响

项目含重金属粉尘废气经除尘设施处理后经排气筒排放，当除尘设施失效或废气收集废气运行故障时，项目废气将事故排放，废气未经除尘直接排放，或者废气未经有效收集直接无组织排放，将对大气环境带来不利影响。

由于项目生产工艺简单易于操作，如发生事故导致污染物事故排放，企业可迅速停产，停止污染物排放，立即抢修，待设备维修好后才可恢复生产。建议建设单位平时注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患并更换布袋，确保废气处理系统正常运行，减少废气事故排放造成的大气环境影响。在落实各项风险防范措施的情况下，项目废气处理设施故障发生的几率较少，环境风险可控。

4、 废水事故性排放、泄漏的环境影响

标旗公司生产过程中产生的废水主要为生产废水（抛光冲洗、设备清洗、半成品冲洗、地面清洗、喷淋等含重金属废水）及员工生活污水。项目污（废）水分质分流处理，生产废水经废水治理设施“九级沉淀+粉末回收+反应池（混凝沉淀）+初沉淀+水解法+活性污泥法+二沉池”处理后回用或排放，生活污水经污水处理设施生化处理后排放。生产废水沉淀池等处理单元，随着使用年份增加，池壁、池底以及连接的管道均可能出现裂缝而导致未处理完全的废水泄漏，废水下渗造成地下水环境和土壤环境污染；或者设备运行故障，造成废水事故排放污染纳污河道水质环境。

为避免废水泄漏或事故排放对周围地下水、土壤、地表水的影响，建设单位应加强对废水处理设施进行管理，各生产环节严格执行生产管理的有关规定，定期检查并维护废水处理设施的处理单元，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；定期委托有资质的检测单位对厂区废水排放口出水水质进行检测，检验污水处理设施是否运行正常，一旦发现问题，立刻停运检修；定期检查各处理单元之间的管道密封性，尤其应当注意对接口的检查，采取有效措施及时排除废水泄漏风险。在落实各项风险防范措施的情况下，项目废水处理设施泄露及故障发生的几率较少，环境风险可控。

5、火灾事故的环境影响

改扩建项目储存的柴油具有可燃性，泄漏物质遇明火可能发生火灾事故，火灾事故对环境的危害主要表现在火灾次生的大气污染。由于火灾基本上属于典型的不完全燃烧，因此火灾发生时会产生大量的CO、CO_2、烟尘等二次污染物，其中以CO的排放量和毒性较大。因此项目厂区内应禁用明火，同时厂内电器应选用防爆型电器设备，降低火灾发生几率。对泄漏的物质采用车间截流沟、导流沟收集，对泄漏物质及时进行回收，将因泄漏引起火灾的可能性降低，从而降低泄漏物料或火灾的次生危害。企业定期检查电线电缆，及时发现和修复损坏的电线电缆；定期检查消防设备设施，保证设备设施可正常使用；现场设置安全通道，消防通道畅通，消防泵可随时开机使用；加强管理对生产车间、仓库等容易发生火灾的场所，配备充足有效的灭火器材；厂区雨水口设置了截断措施，以防止火灾时消防废水流出厂区外；厂区内设置了足够的应急物资；规范员工的操作，避免由于操作失误导致火灾事故发生。如火灾已发生，建设单位要及时启动消防措施，控制火灾的蔓延，并关闭雨水总闸，从而降低因有机物不完全燃烧产生的废气对周围大气环境的污染，产生的消防废水截留于车间或经导流沟、雨水管网排入事故应急设施内。

6、突发环境事故对周边环境影响

标旗公司周边主要是山地，公司应做到：随时与相邻企业保持联系，若相邻企业发生大型的火灾、爆炸事故时，公司能立即获取消息，并立即启动公司应急救援队伍将距离事故企业较近的易燃易爆、可燃物质搬离事故点至安全距离，并迅速撤离可能受事故影响员工，同时协助事故企业救援。

06 环境风险管理

6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（ALARP）管控环境风险，采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

6.2 环境风险防范措施

1、物料泄漏的防范措施

根据环保部文件《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）要求，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范措施。

（1）储罐的检查：柴油储罐的结构材料应与储存的物料和储存条件（温度、压力等）相适应。储罐应进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对储罐外部检查，及时发现破损和漏处，对储罐性能下降应有对策。设置储罐高液位报警器及其它自动安全措施。对储罐焊缝、垫片、铆钉或螺栓的泄漏采取必要措施。

（2）装卸时防泄漏措施：在装卸物料时，要严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸时必须轻推、轻放，不得撞击，柴油装卸区设围堰以防止柴油直接流入路面或水道。

（3）防止管道的泄漏：经常检查管道，若地下管道应采用防腐材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖破坏管道。地上管道应防止汽车撞击，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（4）原料车间、原料实验车间、油库、危险废物仓库、废水治理设施等重点污染防渗区应做好地面防渗措施，参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），重点污染防渗区防渗层的防渗性能应等效于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层

的防渗性能。

（5）厂区地面及雨水管沟应落实硬底化防渗措施，设置初期雨水分流及收集设施，初期雨水收集后引至废水治理设施进行处理。根据环评报告表污染源强核算，改扩建项目应设置有效容积不小于43m^{3}的初期雨水收集池。初期雨水收集池同时可用作火灾爆炸事故下消防废水的水剂暂存。

2、废气、废水污染事故性防范措施

项目废气、生产废水均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现非正常排放，如果布袋除尘器清尘不及时、布袋破损或收集风机出现问题时，会造成废气污染物直接排入环境中，对周围环境产生不良影响；如果废水处理系统发生故障或者水泵、管道出现问题时，会造成废水污染物直接排入环境中，对周围地表水环境产生不良影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，建设单位必须采取一定的事故性防范保护措施：

（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果。

（2）现场作业人员定时记录废气、废水处理状况，对废气、废水治理设施进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气、废水直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（3）定期检查厂房内通风系统、废水收集管网。

3、火灾爆炸风险防范措施

（1）在易燃物质运输、使用等环节，应当采取必要的防火措施，防止发生泄漏爆炸事故。

（2）经常检查和保持储罐气密性，严格控制温度，对检测结果进行记录保存。若控温仪失灵或热电偶接触不良，易造成指示温度与实际温度不一致，以至温度过高烧坏，一旦发现应立即切断电源检修。

（3）定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存，检测的频

次应根据设备的安全性和危险性设定。

（4）采取一系列抗静电措施：集、输管道的始段、末段、分支处以及直线段等应做好接地防静电措施；在油库入口处设置消除人体静电装置并与厂区接地网可靠连接。

（5）各建筑物沿屋面设置避雷带，充分利用建、构筑物的钢筋作为防雷装置。

（6）设计中，与明火及可能散发火花地点的距离应满足规范的要求；对明火和维修用火进行严格控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经负责环保的相关部门确认、准许，并要记录在案；机动车在厂区行驶，须安装阻火器；必要设备安装防火、防爆装置。

（7）在重要岗位，设置火焰探测器和火灾报警系统，合理分布小型灭火器材。

（8）在厂区内储备相应数量的应急物资，主要包括各样式灭火器，干沙、石灰等吸收物质等。

（9）油库、危险废物仓库严禁吸烟，严禁携带火种。经常检查管线接头及阀门等处的密封状况，发现故障及时报告并安排维修。

（10）定期检查厂区内消防系统的消防栓、防火设备等是否可正常使用，确保消防用水量、水压等参数能达到设计要求。

4、日常管理

通过设置厂区系统的自动控制水平并对各种环保和应急设备做好日常的保养维护工作，实现自动预报、切断泄漏源等功能和保障消防水泵、闸门等有效性，减少和降低危险出现概率和对外环境的影响。建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。

对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁穿越城市市区。

柴油装卸区设置专门防泄漏设施，设计防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。设置防护监控设施，保障安全生产。

定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

另外，厂房按国家有关规范要求进行生产工艺设计，充分考虑到防火分隔、通风、防泄漏、消防设施等因素。设备的设计、选型、选材、布置及安装符合国家规范和标准。采取防静电处理措施。加强生产设备的管理和电气保养，定期进行运行维护、停车检修。严格动火审批，加强防范措施。对于造粒作业，应严格动火程序。严格职工的操作纪律，制定并严格执行工艺操作规程，开展全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。对消防器材和安全设施定期进行检查，使其保持良好状态。

5、环境风险防范措施统计

改扩建项目防范环境风险的措施见下表。

表 6-1 防范环境风险的设施一览表

环境风险	防范设施
泄漏	原料车间、原料实验车间、油库、危险废物仓库等地面以及废水处理系统、初期雨水收集系统等应实施硬底化，落实防渗防漏防腐措施，油库、危险废物仓库四周设置环形截流沟截留泄漏物料。
火灾	（1）按照防火设计规范要求设计，并在有可能着火的设施附近，设置火灾报警器； （2）在生产车间四周设置收集管网，用于收集消防废水； （3）在厂区雨水管网外排节点上安装隔断措施，将消防水控制在厂区范围内，而后收集到应急事故池中，再委托处理。
废水事故排放	（1）定期对废水输送管道、水泵、各池体进行检修，确保废水处理系统稳定正常运行； （2）初期雨水分流，并设置有效容积不小于 43m^3 的初期雨水收集池，兼做消防废水收集池。
废气事故排放	（1）各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好状态，使设备达到预期的处理效果； （2）现场作业人员定时记录废气处理状况，如对布袋、风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

6.3 突发环境事件应急预案编制要求

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危

害源，抢救受害人员，指导居民防扩和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案，它需要建设单位和社会救援相结合。

企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南》等要求编制突发环境事件应急预案。突发环境事件应急预案应明确预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容，详见表6-2。

标旗公司已于2021年5月编制了突发环境事件应急预案，并按应急预案开展例行应急演练及应急培训，建议标旗公司在本次改扩建项目审批后，及时按照项目扩建情况进行应急预案修订，更新厂内风险防范措施及应急物资。

企业突发环境应急预案应与产业园突发环境事件应急预案相衔接，采取分级响应形成区域联动，明确企业在突发环境事件中的责任。

表6-2 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：原料车间、原料实验车间、油库、废气处理系统、废水处理系统等
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、企业邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

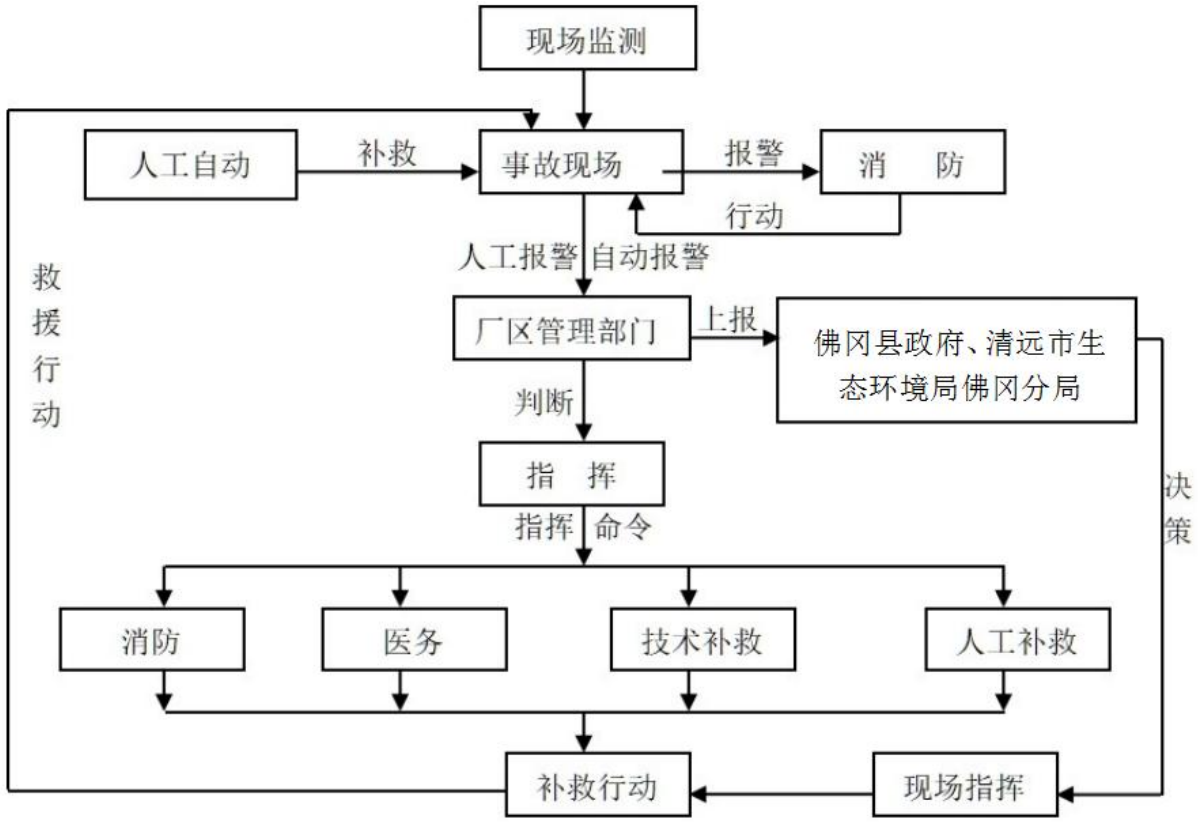


图 7-1 事故应急处置程序示意图

建设单位应将本次改扩建项目风险防控区域、生产厂房的相关应急内容根据突发环境事件应急预案编制要求、环保法律法规，对应急预案进行编制，明确环境风险防控体系，重点说明防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施。另外，建设单位应与区域/园区、地方政府加强联动环境风险应急体系，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，签订相关应急救援协议，有效地防范环境风险。

07 环境风险评价结论

1、项目危险因素

本项目的涉及危险物质的环境风险有氧化镍、柴油、污泥等的泄漏，火灾伴生/次生的CO排放，以及事故废水泄露对水环境的危害。

本项目的危险单元包括原料车间、油库、危险废物仓库、废水处理设施、废气处理设施等。

建议项目优化平面布局，做好分区防渗管理。同时应对厂区进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，保证施工质量，严格安全生产制度和管理，提高操作人员的素质和水平，同时制定有效的应急方案，使火灾爆炸等事故发生后对环境的影响减少到最低程度。

2、环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域环境敏感目标主要为居民区及学校，均为敏感人群，发生突发性事故将会对周边的居民、学生造成明显影响，为有效降低事故风险，项目应强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查；厂内应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流；设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

3、环境风险防范措施和应急预案

建设单位通过制定风险措施，制定安全生产规范，落实所采取的防范措施和环境突发事故应急措施；通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，掌握职工作所需的危险化学品安全知识和技能，严格遵守危险化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素等综合措施以减少风险发生概率。在发生泄漏事故或火灾时，建设单位应及时采取措施切断泄漏源，控制事故发展态势，并及时做好受影响范围内人员的个人防护，必要时撤离。同时，建设单位应编制突发环境事件应急预案，定期演练。

4、环境风险评价结论与建议

由于项目具有潜在的火灾、泄漏事故，一旦发生事故，后果较为严重。建设单位应通过采取安全防范措施、综合管理措施、制定风险应急预案等防患事故发生或降低损害

程度。

若建设单位能采取适当的环境风险事故防范措施，制定突发环境事件应急预案并做好相应的演习、培训工作，则本次改扩建项目的环境风险可防控范围内。

表 7-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="2">氧化镍</td><td>柴油</td><td>污泥</td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量</td><td colspan="2">15t</td><td>6.88t</td><td>14.5t</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m范围内人口数__200__人</td><td colspan="2">5km范围内人口数__23570_人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每km管段周边200 m范围内人口数（最大）</td><td>_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2 ☑</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td>S2 □</td><td>S3 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td>D2 ☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td>1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100 ☑</td><td>Q＞100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1 □</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1 □</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 ☑</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV⁺□</td><td>IV □</td><td>III□</td><td>II ☑</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级□</td><td>三级☑</td><td>简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法□</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 _____m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2”最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标 ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">具体见“06环境风险管理”</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="6">可以接受</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>