

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

送审稿

项目名称: 非开挖工程技术(国际)产业园项目

建设单位(盖章): 湖南合盾集团有限公司

编制日期: 2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	28
四、主要环境影响和保护措施	34
五、环境保护措施监督检查清单	63
六、结论	65

附件

附件 1 环评委托函

附件 2 建设单位营业执照

附件 3 金山科技工业园环评批复

附件 4 荷塘产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函

附件 5 关于《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函

附件 6 项目工程规划许可证

附件 7 入园协议

附件 8 底漆、面漆 MSDS 报告

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 环境保护目标分布图

附图 4、园区四至范围与本项目位置关系图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	非开挖工程技术(国际)产业园项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	黄雄	联系方式	15973305752
建设地点	湖南省株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东		
地理坐标	(E: <u>113</u> 度 <u>11</u> 分 <u>53.167</u> 秒, N: <u>27</u> 度 <u>52</u> 分 <u>14.937</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3517 隧道施工专用机械制造 C2922 塑料板、管、型材制造	建设项目行业类别	三十二、专用设备制造业 35 —70、采矿、冶金、建筑专用设备制造 351—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外） 二十六、橡胶和塑料制品业 29—53、塑料制品业 292—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	19000	环保投资（万元）	125
环保投资占比（%）	0.65	施工工期	8 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	30793.31
专项评价设置情况	本项目无需设置专项评价		
规划情况	规划名称：《株洲金山科技工业园控制性详细规划》； 2002年，株洲金山科技工业园园区经湖南省科技厅批准同意设立，是经国家科技部、省科技厅、株洲市人民政府批准设立的科技产业基地；2012年12月，湖南省发改委批准设立荷塘工业集中区，于2021年7月更名为荷塘产业开发区；2014年园区扩区，包括金山新城北部片区、金山新城中部片区及金山新城南部片区三大片区。		

规划环境影响评价情况	<p>1、2006年12月，长沙市环境科学研究所编制了金山科技工业园园区环评，《株洲金山科技工业园环境影响报告书》于2012年7月6日通过了湖南省环境工程评估中心组织的专家评审，并于2012年12月通过了湖南省环保厅审批（湘环评[2012]356号）。</p> <p>2、2023年3月，中航长沙设计研究院有限公司编制了荷塘产业开发区（原“株洲金山科技工业园”“荷塘工业集中区”）跟踪环评，《荷塘产业开发区环境影响跟踪评价报告书》于2023年4月4日取得了审批意见（湘环评函[2023]15号）；</p> <p>3、2024年6月，东天规划设计研究有限公司编制了《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》，并于2024年7月11日取得了审批意见（湘环评函[2024]36号）。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、规划符合性分析</p> <p>本项目位于金山科技工业园南部片区，根据金山科技工业园产业发展规划：金山科技工业园产业定位为以有色金属精深加工及新材料、轨道交通及装备制造和汽车及零部件制造为主导生产、生活功能齐全的民营高科技企业生产生态园区。</p> <p>本项目为隧道施工专用机械制造，属于园区主导产业，因此，本项目符合金山工业园区定位。</p> <p>2、与规划环评相符性分析</p> <p>根据《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》及其批复，项目所在地属于区块二，主导产业为高性能硬质材料、复合材料产业，禁止引进产业结构调整指导目录规定的淘汰类及排放一类重金属的企业，限制引进属于产业结构调整指导目录限制类工艺和设备、耗（排）水量大的工业企业和铸造件生产项目、高耗能项目以及高VOCs排放的项目。</p> <p>本项目属于隧道施工专用机械制造、塑料板、管、型材制造，喷漆采用水性漆，不属于禁止引进类和限制引进类项目，因此，本项目与荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书及批复相符。</p>

1、项目与“生态环境分区管控”符合性分析

项目生态环境分区管控符合性分析见表 1-1:

表 1-1 项目与“生态环境分区管控”符合性分析表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东，项目及周边区域不涉及生态红线、重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域。因此，建设项目符合生态红线要求。
资源利用上线	指按照自然资源资产“只能增值、不能贬值”的原则，以保障生态安全和改善环境质量为目的，利用自然资源资产负债表，结合自然资源开发管控，提出的分区域分阶段的资源开发利用总量、强度、效率等上线管控要求。本项目不对自然资源进行开发，能源采用电能，污染小，能够有效的利用资源能源。因此，本项目符合资源利用上线要求。
环境质量底线	本项目附近地表水环境、声环境质量均能满足相应的标准要求，大气环境中细颗粒物稍有超标，运营期产生的各种污染物对当地大气环境、地表水环境、声环境、生态环境等的影响均较小，不会改变当地区域自然环境的质量功能，不触及环境质量底线，对周围环境影响很小，符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目位于株洲市荷塘区，不在该功能区的负面清单内。

其他符合性分析

本项目所在区域属于荷塘产业开发区，根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（2023 年版），项目所在区域属于重点管控单元，环境管控单元编码：ZH43020220002，与该文件符合性分析如下：

表 1-2 项目与《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求对照表

管控维度	管控要求	符合性分析
空间布局约束	区块一、区块二、区块三（北部片区、南部片区、创新创业园片区）： （1.1）园区限制耗（排）水量大的工业企业和铸造件生产等项目入园。 区块二（南部片区）： （1.2）工业园除现有飞鹿涂料有限公司外，禁止新增和发展三类工业用地。 区块一、区块二（南部片区、北部片区）： （1.3）工业园从南向北依次布设居住用地、公共服务设施用地、二类工业用地及一类工业用地，应处理好工业园内部各功能区及园区与周边工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，做好工业用地与居住等其它用地之间的隔离，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区合理分隔，	符合。本项目位于区块二，不属于三类工业项目，无重金属污染物排放；项目与居住地之间最近距离为 100m 且有绿化隔离带。

		确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。	
污染物排放管控		<p>(2.1) 废水：工业园排水实施雨污分流，截污、排污管网与道路建设同步进行，以企业和工业聚集区为重点，强化工业废水治理，加强完善涉水企业和园区规范化整治。</p> <p>(2.1.1) 区块二（南部片区）：工业园排水实施雨污分流，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，确保区域内工业、生活废水预处理达标后经管网纳入龙泉污水处理厂统一处理达标后排入建宁港最终汇入湘江；</p> <p>(2.1.2) 区块一和区块三（北部片区及创新创业园片区）：入园企业废水排入龙泉污水处理厂，龙泉污水处理厂处理后达标排放，尾水经暗管自东向西排至太平桥支流，经太平桥支流 - 龙母河 - 白石港，从西至南汇入排入湘江。</p> <p>目前园区现状为雨污分流，根据地形、水系，划分雨水分区，用高水高排，低水低排原则，向建宁港汇集排入湘江。规划根据区内地势地形，保留自然水系，雨水均从东向西南建宁港汇集排入湘江。</p> <p>(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工业园企业工艺废气的无组织排放；持续深化工业炉窑大气污染物专项治理。</p> <p>(2.2.1) 区块一、区块二（北部片区、南部片区）：加大低VOCs含量原辅材料的推广使用，推进先进生产工艺技术和设备。严格控制涉工业炉窑建设项目，砖瓦、水泥等行业新增产能。</p> <p>(2.2.2) 区块三（创新创业园片区）：限制高能耗项目，禁止独立的大规模涂装项目。先进硬质新材料类产业中禁止引入有毒有害、危险化学材料等生产项目。</p> <p>(2.2.3) 园区内相关行业以及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中的要求。</p> <p>(2.3) 固废：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。规范固体废物处理措施，工业固体废物特别是危险废物应按国家有关规定综合利用、处置，严禁生产不符合标准要求的塑料制品。</p>	符合，本项目位于区块二，生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网排入龙泉污水处理厂进行处理；项目喷漆废气密闭收集经过滤棉、两级活性炭吸附处理后由25m排气筒排放，喷砂粉尘经布袋除尘器处理后经25m排气筒排放、树脂灌装、挤出有机废气经两级活性炭吸附处理后由25m排气筒排放，处理可达到国家、地方相应排放标准；营运期产生的危废暂存于危废间，委托有资质单位处置。
环境风	(3.1) 区块一、二、三（北部片区、南	项目建成后严控环	

	<p>险防控</p> <p>部片区、创新创业园片区)：严格落实荷塘产业开发区(荷塘工业集中区)突发环境事件应急预案中提出的工作原则，提高突发环境事件防范和处理能力，避免或减少突发环境事件风险防范事件发生，加强环境危险源监控管理和安全防范措施，定期开展应急培训与演练。</p> <p>(3.2) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控：加强全市污染土壤的调查、监测、评估和风险管理，彻底消除一地再次开发利用的环境风险。</p>	境风险，加强环境危险源监控管理和安全防范措施，定期开展应急培训与演练。
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：园区内全面禁止燃煤。禁燃区按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料，园区内使用清洁能源；2025年综合能源消费量预测为36.16万吨标煤，单位GDP能耗为0.156 吨标煤/万元。</p> <p>(4.2) 水资源：持续实施水资源消耗总量和强度双控行动，结合最严格水资源管理制度考核要求抓好贯彻落实。2025年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，荷塘区用水总量控制在0.82亿立方米，万元地区生产总值用水量较2020年降幅14.8%，万元工业增加值用水量比2020年降幅12.4%。</p> <p>(4.3) 土地资源：强化土地集约利用，严格执行土地使用标准，加强土地开发利用动态监管。制定发布不同产业园区不同项目的用地投资定额标准，确保省级产业园区工业用地固定资产投入强度270万元/亩，工业用地地均税收不低于17万元/亩。</p>	本项目不涉及燃煤；生产无需用水，符合资源开发效率要求。
对比上述要求，本项目的建设内容、排放的污染物均不属于禁止引入企业类型，因此项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》要求。		

2、产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)分类中的“C3517 隧道施工专用机械制造、C2922 塑料板、管、型材制造”，经查对《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于“允

许类”建设项目。因此，项目的建设符合国家产业政策。

3、选址合理性分析

本项目位于湖南省株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东，项目用地性质为工业用地，项目运营期产生的废气、废水、噪声经采取相应的环保设施后，可将项目对环境带来的不利影响降到最低限度，为环境所接受，项目建设运行不会导致周边环境质量出现明显下降，与周边环境相容。项目周边交通便利，项目用水、用电、原料供应均有保证，能够满足厂区日常生产需求。

综上分析，项目符合土地利用规划，选址具有环境可行性，从环保角度，项目选址合理。

4、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》规定：禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。本项目行业为隧道施工专用机械制造、塑料板、管、型材制造，此次项目建设的喷漆房、喷砂房为配套建设的金属表面处理及热处理加工，不属于《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止建设的项目，符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的相关规定。

5、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符合性分析

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》中相关要求：强化

重点行业 VOCs 科学治理。以工业涂装、石化、化工、包装印刷、油品储运销等行业为重点，实施企业 VOCs 原料替代、排放全过程控制。按照“分业施策、一行一策”的原则，加大低 VOCs 含量原辅材料的推广使用力度，从源头减少 VOCs 产生。推进使用先进生产工艺设备，减少无组织排放。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。

相符性分析：本项目喷漆全部采用水性漆，从源头减少了污染物的产生；工程设置有密闭良好的喷烘一体房，不进行露天和敞开式喷涂作业。调漆、喷漆、烘干等工段均在密闭操作间内进行，收集效率较高，收集的有机废气采用过滤棉吸附、两级活性炭吸附处理，可以实现污染物达标排放。因此，本项目符合《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相关要求。

6、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》的相关内容，对本项目符合性列表如下。

表 1-3 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

序号	规范要求	本项目情况	相符性
一、源头和过程控制	<p>(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂； 2.根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业； 3.在印刷工艺中推广使用水性油墨，印铁制罐行业鼓励使用紫外光固化（UV）油墨，书刊印刷行业鼓励使用预涂膜技术； 4.鼓励在人造板、制鞋、皮革制品、包装材料等粘合过程中使用水基型、热熔型等环保型胶粘剂，在复合膜的生产中推广无溶剂复合及其挤出复合技术； 5.淘汰以三氟三氯乙烷、甲基氯仿和四氯化碳为清洗剂或溶剂的生产工艺。清洗过程中产生的废溶剂宜密闭收集，有 	<p>本项目喷漆全部使用水性漆；调漆、喷漆、烘干等工段均在密闭操作间内进行，无露天作业；评价已提出要求采取有效的废气收集措施，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行过滤棉吸附、两级活性炭吸附处理后达标排放。</p>	符合

		回收价值的废溶剂经处理后回用，其他废溶剂应妥善处置； 6.含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。		
二、末端治理与综合利用		<p>(十二) 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。</p> <p>(十三) 对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。</p> <p>(十四) 对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。</p> <p>(十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。</p> <p>(十六) 含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。</p> <p>(十七) 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题。</p> <p>(十八) 在餐饮服务业推广使用具有油雾回收功能的油烟抽排装置，并根据规模、场地和气候条件等采用高效油烟与 VOCs 净化装置净化后达标排放。</p> <p>(十九) 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。</p> <p>(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。</p>	本项目有机废气是中等浓度废气，采用过滤棉吸附、两级活性炭进行吸附处理，废气活性炭按照危险废物要求进行处置。	符合
三、运行与监测		<p>(二十五) 鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。</p> <p>(二十六) 企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管</p>	建设单位在后续投产运行后，应根据当前环境管理要求，将 VOCs 纳入环境监测技术，并定期主动	符合

		<p>理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。</p> <p>（二十七）当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	<p>报送监测结果；建设单位应编制应急预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。</p>	
--	--	--	--	--

7、与《湖南省“两高”项目管理名录》相符性分析

根据《湖南省“两高”项目管理目录》，“两高”项目主要涉及行业有石化、化工、煤化工、焦化、钢铁、建材、有色、煤电行业，以及涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。本项目属于隧道施工专用机械制造、塑料板、管、型材制造，主要能源为电，不涉及高污染燃料，因此本项目不属于“两高”项目。

8、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相关内容，对本项目符合性列表如下。

表 1-4 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

序号	重点行业治理任务内容	本项目情况	符合性
1	强化源头控制，加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。	本项目喷漆使用水性漆。	符合
2	加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目为室内涂装生产线。	符合
3	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	本项目原料均存放于密封原料储存间，调配、使用、回收等过程均在密闭设备中进行，喷涂生产线全密闭。调配、喷涂和干燥均配套安装废气收集和治理设施。	符合
4	推进建设适宜高效的治污设施。喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）	本项目漆雾采用过滤棉方法处理，喷	符合

	<p>干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。使用溶剂型涂料的生产线，烘干废气宜采用燃烧方式单独处理，具备条件的可采用回收式热力燃烧装置。</p>	<p>涂、烘干废气采用两级活性炭吸附工艺进行处理。</p>	
--	---	-------------------------------	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目工程概况		
	<p>湖南合盾集团有限公司成立于 2022 年 3 月，主要从事隧道施工专用机械制造、塑料板、管、型材制造。本次项目设置 6 条生产线，分别为盾构机施工配套设备、顶管机、非开挖修复机器人、盾构刀具、修复管道 UVCIPP 内衬软管、机械缠绕法 PVC 型材。</p>		
	<p>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》和中华人民共和国环境保护法令<第 2 号>及《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 版），本项目属于“十二、专用设备制造业 35—70、采矿、冶金、建筑专用设备制造 351—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；二十六、橡胶和塑料制品业 29—53、塑料制品业 292—其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，需编制环境影响报告评价表。为此，湖南合盾集团有限公司委托湖南希辰环保科技有限公司承接项目的环境影响评价。本公司技术人员在现场踏勘、收集资料、进行环境状况调查和工程分析的基础上，编制完成本项目环境影响报告表。</p>		
	<p>主要建设内容见下表 2-2。</p>		
	表 2-2 项目主要建设内容一览表		
	类别	建设内容	建设规模
	主体工程	2#厂房	建筑面积 9370.2m ² ，钢结构，2F，高度 21.95m，布置修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线、机械缠绕法 PVC 型材生产线、非开挖修复机器人生产线、盾构刀具生产线、机加工、组装区域
		3#厂房	建筑面积 10132.5m ² ，钢结构，1F，高度 20.55m，布置盾构机施工配套设备维修及生产线、顶管机生产线、喷漆房、喷砂房
	辅助工程	1#办公楼	建筑面积 5207.96m ² ，框架结构，6F，高度 23.85m
		4#宿舍、食堂	建筑面积 6047.49m ² ，框架结构，6F，高度 22m
	储运工程	原料仓库	2#车间南侧、3#车间北侧
		成品区域	2#车间南侧
	公用工程	供水系统	由园区供水管道引入
		排水系统	依托园区排水管网
		供电系统	由园区配电间引入
	环保工程	废水	生活污水、地面清洁废水经化粪池处理后排入市政污水管网；返厂维修设备清洗废水经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网

		2#厂房: 1、刀具生产线抛丸粉尘：布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放 (DA001) 2、修复管道 UVCIPP 内衬软管树脂灌装有机废气：管道收集+两级活性炭+25m 排气筒 (DA002) 3、PVC 型材挤出有机废气：集气罩+两级活性炭+25m 排气筒 (DA003) 3#厂房 1、油漆房废气：密闭收集经过滤棉+两级活性炭吸附处理后由 25m 排气筒排放 (DA004)； 2、喷砂废气：布袋除尘器处理后经 25m 排气筒排放 (DA005)； 3、焊接烟尘：移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放 办公宿舍楼： 食堂油烟：油烟净化器处理后由 25m 排气筒引至楼顶高空排放 (DA006)
	噪声	建筑隔声、合理布局
	固废	生活垃圾委托环卫部门清运，设置 1 处一般固废间，建筑面积为 20m ² ，设置 1 处危废暂存间，建筑面积为 100m ²

2、项目产品方案

本项目产品方案如下：

表 2-3 项目产品方案

序号	产品名称	年产能	备注
1	盾构机施工配套设备	20 台	其中约 6—7 台维修
2	顶管机	200 台	其中约 100 台维修
3	非开挖修复机器人	100 台	全新
4	盾构刀具	滚刀：4000 把，刮刀：8000 把	/
5	修复管道 UVCIPP 内衬软管	2 万米/年	/
6	机械缠绕法 PVC 型材	500 吨	/

3、项目主要设备情况

表 2-4 项目主要设备清单

序号	设备名称	数量	备注/尺寸
盾构机施工配套设备和顶管机生产线			
1	等离子火焰两用下料机	1 台	12*6m；
2	火焰下料机	1 台	12m×4m；
3	H 型钢等离子切割机	1 台	10*4*3m
4	锯床	1 台	3m×2m×2m
5	卷板机	1 台	5m×3m×2m
6	弯管机	2 台	1.5m × 1m × 1.2m

7	喷漆房	1 间	16m*8m*5m
8	喷砂房	1 台	16m*8m*5m
9	喷枪	6 把	/
10	喷漆房废气处理设施	1 套	风量 15000m ³ /h
11	喷砂房废气处理设施	1 套	风量 6000m ³ /h
12	电加热炉	1 台	喷漆房烘干加热
13	数控立式车床	2 台	/
14	数控立式铣床	12 台	/
15	双头铣	1 台	/
16	数控龙门铣床	2 台	/
17	摇臂钻	2 台	/
18	数控卧式铣床	12 台	/
19	数控立式车床	1 台	/
20	焊机	20 台	500mm × 200mm × 350mm
21	焊接机器人	5 台	/
22	行车	15 台	/
盾构刀具生产车间			
17	加工中心	6 台	/
18	KPK 吊具	10 台	/
19	普铣	4 台	/
20	小龙门铣	1 台	/
21	钻床	2 台	/
22	锯床	1 台	/
23	数控车床	12 台	/
24	行车	2 台	/
25	抛丸机	1 台	自带布袋除尘器
27	手持角磨机	4 台	/
28	焊机	4 台	/
29	电焊机	2 台	/
30	氩氟焊机 16 千瓦	2 台	/
31	耐磨自动焊机 40 千瓦	2 台	/
32	等离子自动焊机	2 台	/
33	中频焊机	2 台	/
34	高频焊机	2 台	/

35	压机 100T	3 台	/
36	压机 60T	1 台	/
37	烤箱	2 台	装配时滚刀刀圈预热使用，电加热
38	冷冻冰箱	1 台	装配时滚刀配件尺寸冷缩用
修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线设备			
39	叉车	2	H2000-7 或 G7
40	干料制作架	4	M150-1500
41	卷扬机	4	3t
42	碾胶系统	4	M150-1500
43	真空泵	4	干式
44	空压机	2	2m ³ , 1.0MPa
45	输送带机	4	M150-1500
46	包装机	6	M150-1500
47	固定剪叉式升降机	1	2t
48	环刚度试验机	1	WDW-100
49	二级活性炭吸附装置	1	5000m ³ /h
50	冷却塔	2 台	/
机械缠绕法 PVC 型材生产线			
51	SJ65/132 双螺杆挤出机	2 台	6m*2.5m*3m
52	挤出机头模具	4 台	4m*2m*2m
53	真空定型平台	2 台	4m*1.8m*2m
54	喷码机（带计米器）	2 台	3m*2m*2m
55	牵引机	2 台	2.5m*1.5m*2m
56	收卷机	2 台	5m*3m*2m
57	PVC 粉高低速混料机	2 台	3m*3m*2m
58	真空定型平台	2 台	4m*1.8m*2m
59	冷却塔	2 台	/
非开挖管道修复机器人生产线			
60	五轴加工中心	4 台	2500×2200×2800mm
61	CNC 车床	4 台	1800×1500×1700mm
62	激光切割机	2 台	6000×3000×2000mm
63	SMT 贴片机	4 台	1400×800×1500mm
64	协作机械臂	4 台	Ø500×1300mm

65	气动压装设备	4 台	800×600×1200mm
66	3D 扫描仪	4 台	700×500×300mm
67	立体货架	1 台	6000×4000×300mm
68	AGV 小车	4 台	900×600×300mm

4、项目主要原辅材料消耗情况

表 2-5 项目主要原辅材料消耗情况

盾构刀具原辅材料一览表					
序号	物料名称	年用量 (吨)	最大暂存 量 (t)	存储地点	备注
1	回厂返修成品	1080	/	3 栋重物仓库	现有工程成品
2	钢材	1000	/	3 栋重物仓库	/
3	硬质合金刀片	28	/	3 栋重物仓库	/
4	刚玉砂	1	0.4t	3 号栋一楼仓库	10kg/包
5	水性面漆	3.0	0.5t	3 号栋油漆仓库	20kg/桶
6	焊丝	10	2	3 号栋一楼仓库	/
7	冷却液	0.2	0.2	3 号栋油品仓库	200L/桶
8	润滑油	4.8	0.6	3 号栋油品仓库	200L/桶, 装入滚刀产品内部
9	导轨油	3.2	0.4	3 号栋油品仓库	200L/桶, 生产设备使用
10	切削液	3.2	0.4	3 号栋油品仓库	200L/桶, 生产设备使用
盾构机及顶管机原辅材料一览表					
序号	物料名称	年用量 (吨)	最大暂存 量 (t)	存储地点	备注
11	返修成品	10000	500	3 栋重物仓库	现有工程成品
12	钢材	12000	60	3 栋重物仓库	/
13	刚玉砂	5	1.5t	3 号栋一楼仓库	10kg/包
14	水性底漆	3.6	0.5	3 号栋油漆仓库	/
15	水性面漆	4.0	0.5	3 号栋油漆仓库	/
16	焊丝	20	10	3 号栋一楼仓库	/
17	液压油	250	2.5	3 号栋油品仓库	200L/桶, 装入品内部
18	密封胶	1.0	0.5	3 号栋一楼仓库	/
19	Ar ₂ 、CO ₂ 混合气体	2000 瓶	100 瓶	堆场气体仓库	单独存放
20	齿轮油	500	10	3 号栋油品仓库	200L/桶, 装入品内部

21	冷却液	2	0.02	3号栋油品仓库	200L/桶, 装入品内部
22	润滑油	4	0.2	3号栋油品仓库	200L/桶, 装入品内部
修复管道 UVCIPP 内衬软管原辅材料一览表					
序号	物料名称	年用量 (吨)	最大暂存 量 (t)	存储地点	备注
23	塑料外膜	200	10t	3号栋一楼仓库	320km/a; 防紫外线塑料薄膜
24	塑料内膜	80	5t	3号栋一楼仓库	320km/a; 聚乙烯塑料薄膜
25	玻纤制品	1800	60t	3号栋一楼仓库	2160km/a
26	不饱和聚酯树脂	1880	19t	3号栋一楼仓库	1.0t/桶装, 含聚苯乙烯 25~30%, 交联剂为氯化亚铁, 含量约为0.5%, 其中游离单体 苯乙烯含量约为0.1%
27	胶带 3M	44	2t	3号栋一楼仓库	80km/a; 用于修复材料密封
28	封箱胶带	48	2t	3号栋一楼仓库	80km/a; 用于箱子密封
29	木箱	3200	320 个	3号栋一楼仓库	用于产品包装
30	纯净水	8	0.4t	3号栋一楼仓库	外购桶装纯净水, 用于树脂稀释
机械缠绕法 PVC 型材原辅材料一览表					
31	PVC 树脂	340	50	3号栋一楼仓库	本项目塑料原料不得采用再生塑料
32	碳酸钙	100	10	3号栋一楼仓库	/
33	增塑剂	25	5	3号栋一楼仓库	/
34	热稳定剂	15	2	3号栋一楼仓库	/
35	润滑剂 (石蜡)	5	0.5	3号栋油品仓库	/
36	抗冲改性剂	15	3	3号栋一楼仓库	/
非开挖修复机器人原辅材料一览表					
37	不锈钢	2	1	2号栋仓库	/
38	钢	2	1	2号栋仓库	/
39	铝合金	4	1	2号栋仓库	/
40	液压油管	0.5	0.1	2号栋仓库	/

41	电缆	0.5	0.1	2号栋仓库	/
42	润滑剂	1	0.5	2号栋仓库	/
能源消耗					
43	水	5263t/a	/	/	市政供水
44	电	50万 Kw·h	/	/	市政供电

主要原辅材料理化性质：

表 2-6 本项目原辅材料理化性质

序号	名称	理化特性
1	水性聚氨酯面漆	主要成分羟丙分散体 60-70%、钛白粉 15-18%、酞青蓝料 0.2-0.3%、有机黄 0.3-0.5%、炭黑 0.5-0.8%、助剂 2-4%、水 16-20%
2	水性环氧底漆	主要成分水性环氧树脂 35-55%、磷酸锌 1-10%、颜填料 20-30%、1-甲氧基-2-丙醇 1-5%
3	密封胶	聚二甲基硅氧烷 30%-60%、酮肟基硅烷 5%-10%、碳酸钙 30%-60%、氨丙基三乙氧基硅烷<5%、其它<1%
4	不饱和聚酯树脂	本项目采用乙烯基酯型不饱和树脂，是苯乙烯—二乙烯苯共聚上带有磺酸基 (-SO ₃ H) 的阳离子交换树脂，属于热固型树脂，由饱和二元酸、不饱和二元酸和二元醇缩聚而成的线形聚合物，经过交联单体或活性溶剂稀释形成的具有一定黏度的树脂溶液，简称 UPR。不饱和聚酯树脂的相对密度在 1.11~1.20 左右，固化时体积收缩率较大。该树脂具有良好的耐腐蚀性，尤其是耐碱性介质，耐温可达 110℃。该树脂常温下为黄色透明液态，粘度 0.25-0.55Pa·S，酸值 8-24mgkoh/g，凝胶 6-25min，固含量 56~63%
5	PVC 树脂	PVC 树脂为白色无定型粉末，由氯乙烯通过自由基聚合而合成，具热塑性，无毒无臭，热稳定性和耐光性较差。聚氯乙烯是由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂。聚氯乙烯无固定的熔点，80℃~85℃开始软化，130℃变为粘弹态开始分解，160℃~180℃开始变为粘流态；聚氯乙烯很坚硬，溶解性很差，只能溶于环己酮、二氯乙烯和四氢呋喃等少数溶剂中，对有机合无机酸、碱、盐均稳定。
6	碳酸钙	俗称石灰石、石粉，是一种化合物，化学式为 CaCO ₃ ，呈碱性，基本上不溶于水，溶于酸。它是地球上常见物质，存在于霰石、方解石、白垩、石灰岩、大理石、石灰华等岩石内。亦为动物骨骼或外壳的主要成分。
7	增塑剂	是丙烯酸酯类加工助剂，难溶于水和一般有机溶剂，能溶于热乙醇中，稍溶于热水中，易溶于稀酸、稀碱水溶液。在酸碱中稳定。它具备 PVC 加工助剂的所有基本特点，白色粉末，能明显地促进 PVC 树脂的塑化过程，使 PVC 塑化更均匀，从而提供制品表面光泽度和产品品质。
8	热稳定剂	PVC 加工中添加稳定剂可在不影响其加工与应用的同时，在一定程度上起到延缓其热分解的作用。钙锌稳定剂由钙盐、锌盐、润滑剂、抗氧剂等为主要组分采用特殊复合工艺合成，在 PVC 树脂制品中，加工性能好，热稳定作用相当于铅盐类。它可以减慢反应，保持化学平衡，降低表面张力，防止光、热分解或氧化分解等作用
9	抗冲改性剂	即氯化聚乙烯 (CPE)，为饱和高分子材料，外观为白色粉末，无毒无味，具有优良的耐候性、耐臭氧、耐化学药品及耐老化性

能，具有良好的耐油性、阻燃性及着色性能。韧性良好（在-30℃仍有柔韧性），与其它高分子材料具有良好的相容性

5、项目工程给、排水情况

（1）给排水

本项目给水由市政供水管网供给，厂房地面清扫即可，用水主要为员工生活用水、办公宿舍楼地面清洁用水、返厂维修盾构机施工配套设备、顶管机清洗用水、冷却塔循环用水。

①生活用水：本项目劳动定员 120 人，在厂区食宿，员工生活用水量参照湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）表 31 中办公楼用水定额，用水量以 $38\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，则用水量为 $2.533\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4560\text{m}^3/\text{a}$ 。

②地面清洁用水：地面清洗频率一周一次，项目办公楼及宿舍总建筑面积 11255.45m^2 ，用水量约 $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ，则地面清洁用水量约 $5.6\text{m}^3/\text{次}$ 、约 $291\text{m}^3/\text{a}$ 。

③返厂维修设备清洗用水：返厂维修的盾构机施工配套设备、顶管机需要先清洗去掉表面泥沙，根据建设单位提供资料，单台清洗用水量约为 1m^3 ，清洗台数约 107 台，则清洗用水量约 $107\text{m}^3/\text{a}$ 。

④冷却塔循环用水：根据建设方提供的资料，注塑工序设备及 PVC 型材需要冷却，冷却循水循环使用不外排，补充量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 、 $300\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤非开挖修复机器人整机防水性能测试用水：非开挖修复机器人整机防水性能用水设置一处收集池，测试用水收集后循环使用不外排，补充量约为 $5\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，项目总用水量为 $5263\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水

冷却用水、非开挖修复机器人整机防水性能测试用水均循环使用，不外排。外排废水为生活污水、地面清洁废水、返厂维修设备清洗用水。

①生活污水：排水量按用水量的 90% 计算，则生活废水产生量为 $13.68\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4104\text{m}^3/\text{a}$ 。经化粪池处理达标后排入市政管网，最终排入龙泉污水处理厂处理；

②地面清洁废水：废水排水量按用水量的 90% 计算，地面清洁废水产生量约为 $262\text{m}^3/\text{a}$ ，折算约 $0.873\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理达标后排入市政管网，最终排入龙泉污水处理厂处理；

③返厂维修设备清洗废水：排水量按用水量的 90%计算，则设备清洗废水产生量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ ，折算约 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ 。经隔油沉淀池处理后排入市政污水管网。

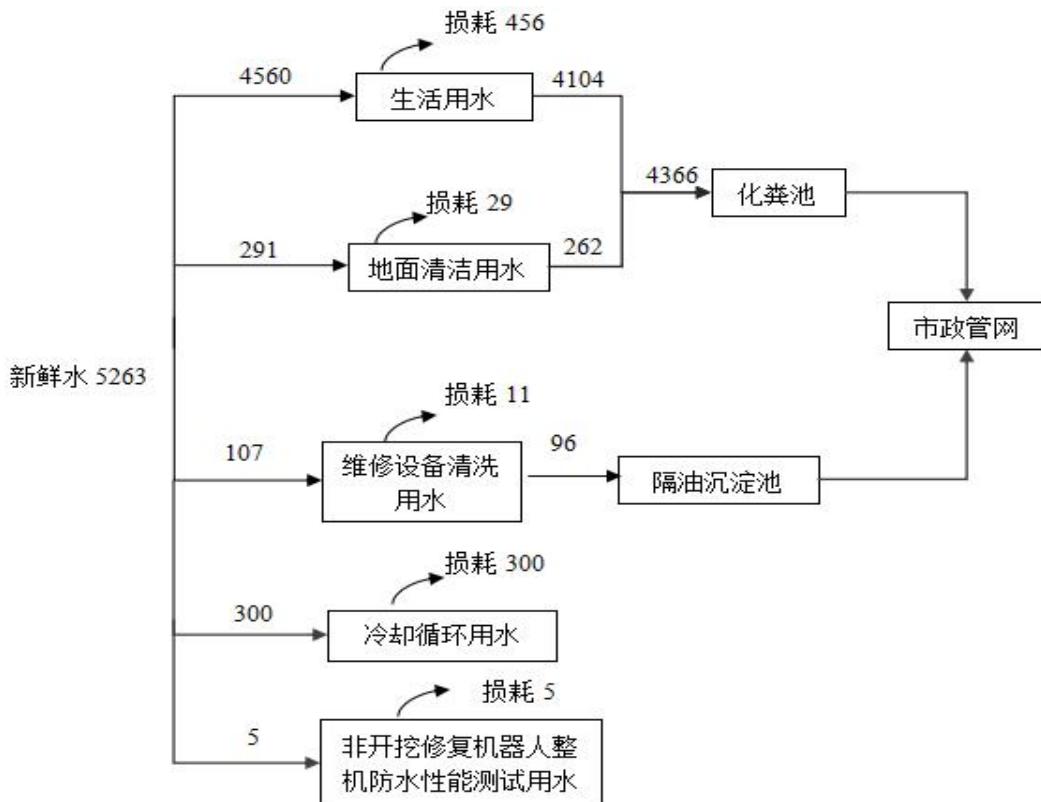


图 2-1 水平衡图 (单位: t/a)

(3) 供电

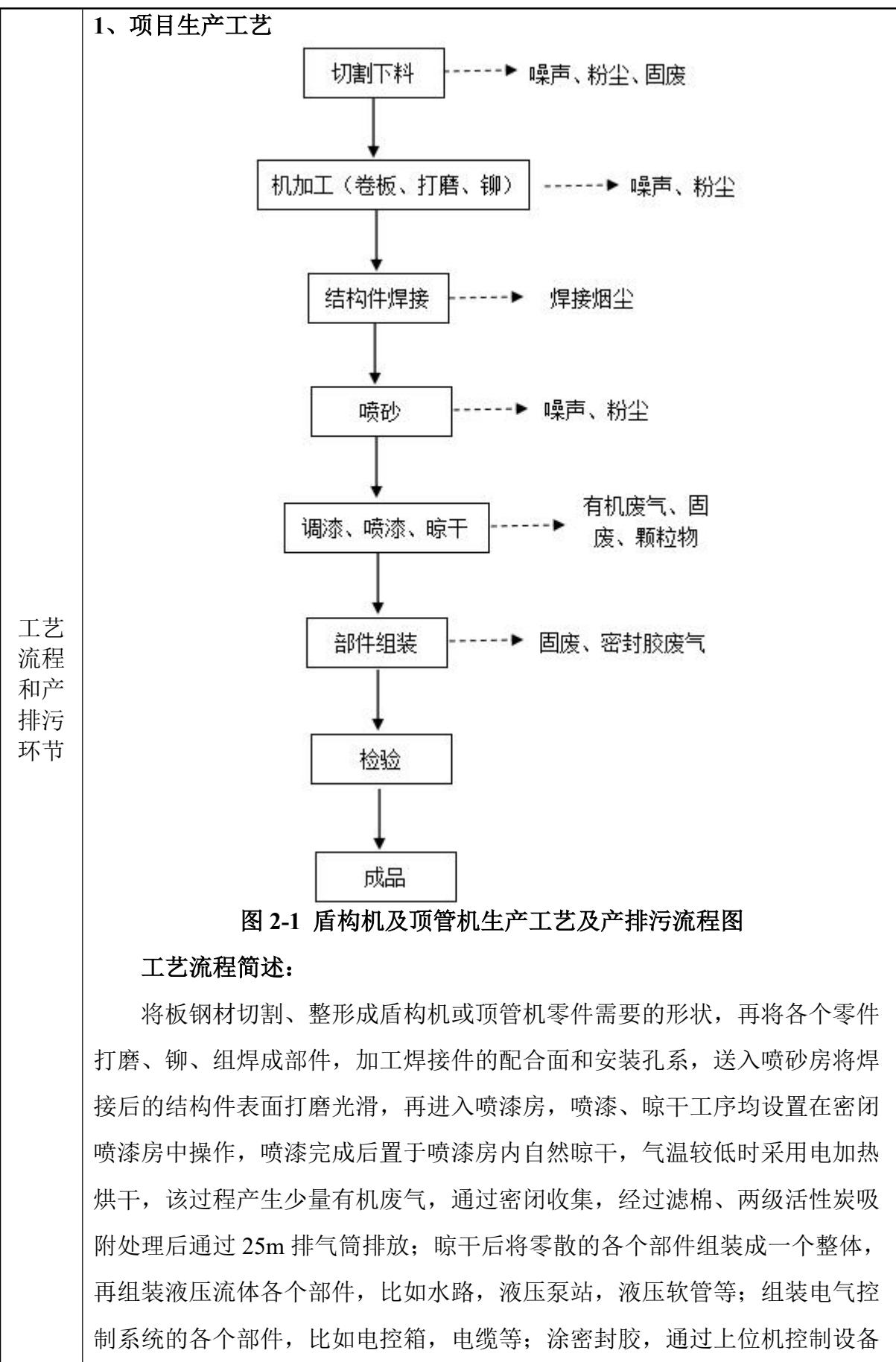
本项目供电由区域市政电网统一供应。

6、项目工程劳动定员及工作制度情况

本项目劳动定员 120 人，年工作 300 天，一班 8 小时制，设置食堂及宿舍。

7、项目工程平面布局

根据建设方提供的总平面布置图得知，厂区北侧主要为办公楼及宿舍食堂，厂区南侧设置两栋厂房，西南侧 2#厂房主要布置修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线、机械缠绕法 PVC 型材生产线、非开挖修复机器人生产线、盾构刀具生产线、机加工、组装区域，东南侧 3#厂房布置盾构机施工配套设备维修及生产线、顶管机生产线、喷漆房、喷砂房，从厂房设置、生产转运以及功能分区布置等方面来看，项目总体布局合理。具体平面布局详见附图 2。



各个执行元件动作，并对照设计参数，满足设计要求，质检人员对设备外观，性能各项指标进行验收确认即为成品。

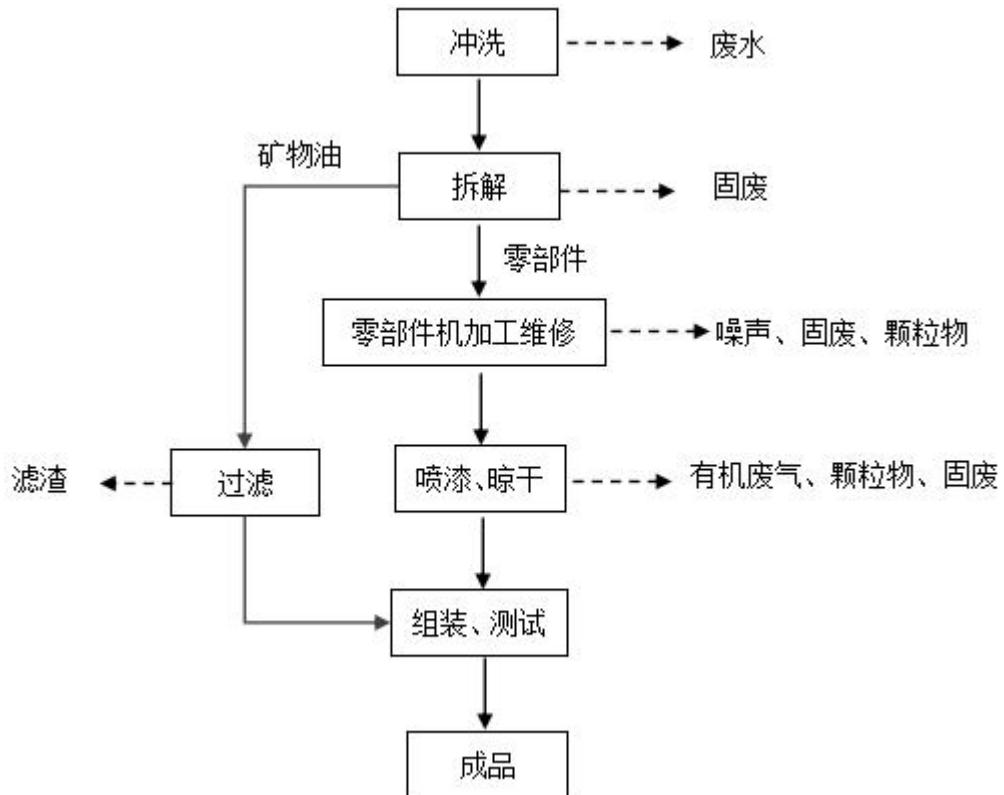


图 2-2 盾构机及顶管机维修工艺及产排污流程图

工艺流程简述：

返厂维修设备先冲洗干净表面泥土，再对各零部件进行拆解，拆解导出的矿物油类分类存放，过滤出其中的杂质，在组装工序重新导入设备重复利用，再采用各类机加工设备对维修设备进行处理，对损坏零部件进行更换，再对结构件进行喷漆，晾干或烘干后进行组装，经过整机联调联试合格后即为成品。

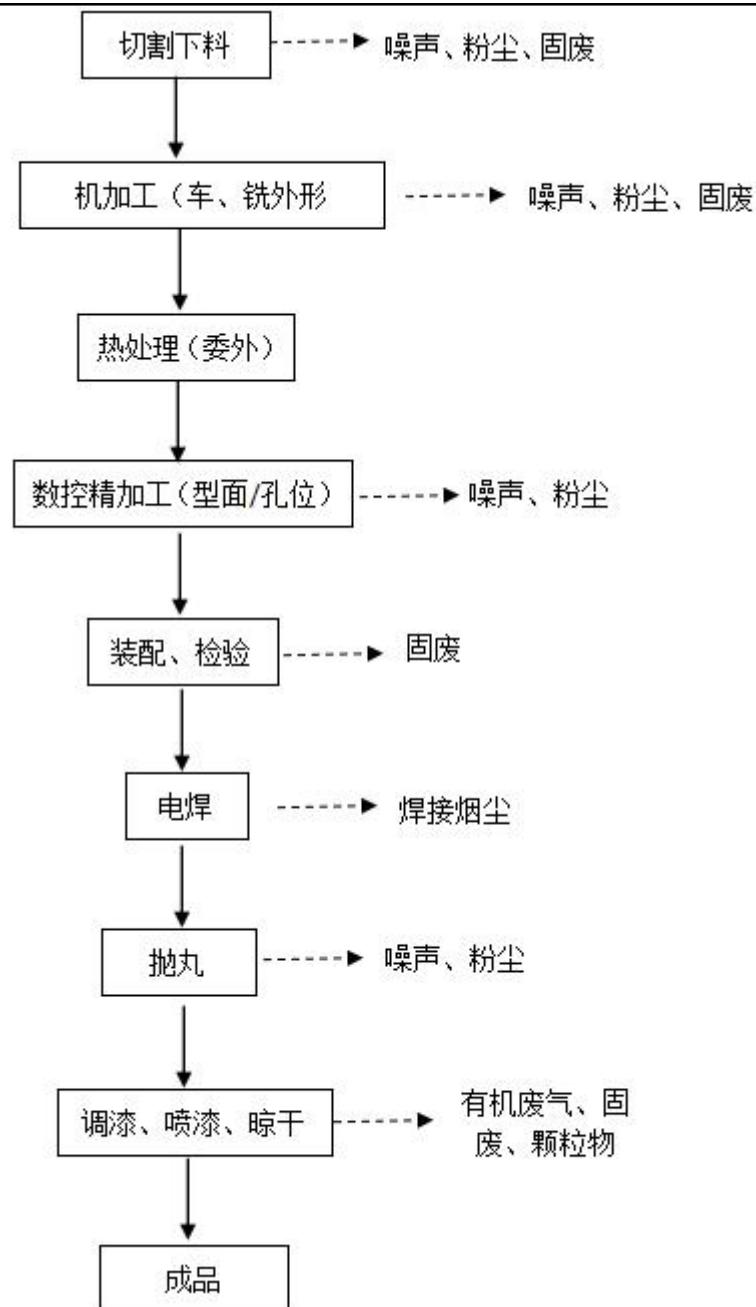


图 2-3 盾构刀具工艺及产排污流程图

盾构刀具工艺流程简述：

- 1、粗加工(车/铣外形)：将切割下料的钢材经车、铣等工序制作出所需工件外形。
- 2、热处理（锻件）：热处理委外处理，热处理硬度 HRC40-43，热处理回司后由质检检测表面硬度是否符合技术要求，符合要求后方能流入下一工序。
- 3、精加工(密封面/钻孔)：根据不同工件要求，严格控制波纹槽及侧面

密封槽尺寸进行钻孔，锐角倒钝去毛刺。

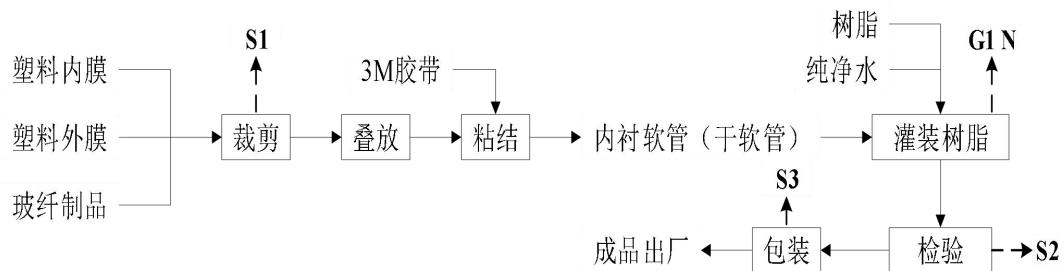
4、装配、检验(各配件尺寸)：装配前检查滚刀各部件的型号、数量及表面质量，确保无缺陷后进行组装，全程跟踪抽检产品尺寸、扭矩参数，拧上油堵螺丝接上气管，不漏气为合格。并按工艺要求加入指定牌号、类型的油脂。

5、电焊：焊上止动片或止动环，之后除去表面焊渣和灰尘。

6、抛丸：使用抛丸机将焊接好后的滚刀表面打磨光滑。

7、喷油漆：将工件表面喷上工艺要求指定颜色的油漆，喷一次油漆即可，使用盾构机/顶管机生产线同款面漆。

8、入库：待刀具油漆晾干后，套好包装袋装箱，放入合格证，注明刀具详细参数及信息并确认产品的质量与流程完整并符合质量要求后交给仓库入库。



注：G1—灌胶有机废气；S1—废边角料，S2—带树脂的玻纤制品，
S3—废包装材料；N—噪声

图 2-4 修复管道 UVCIPP 内衬软管生产工艺及产排污流程图

本项目产品生产工序主要软管制作段（包括裁剪、叠放、粘结工序）、注胶碾胶段（即灌装树脂段）、检验、包装等。本项目产品树脂灌装后的固化工序在产品使用现场采用紫外光固化，在生产车间内不进行固化。

1、原料采购：根据技术条件、设计及合同确定需要采购的原材料（塑料内膜、塑料外模及玻纤制品）及其数量。

2、裁剪：将原材料用裁纸刀剪裁成所需要的尺寸。

3、叠放、粘结：将剪裁好的材料按照最内层为聚乙烯塑料、中间几层为玻璃纤维布、最外层为防紫外线塑料的顺序叠放；最内层塑料及最外层塑料利用 3M 胶带将两侧粘结，使之成为筒状，玻璃纤维布不需要粘结，仅仅将两侧搭接，并保证搭接缝隙在不同方向，这样就形成了一个内衬软管，即干软

管。

4、灌装树脂：将内衬软管放置在大型碾胶机的传送带上，内衬软管的一端接灌胶装置，另一端接真空装置。在灌胶前，真空装置先将内衬软管中的空气抽出。在灌装前，树脂内添加 0.4% 的外购桶装纯净水（纯净水通过管道直接加入树脂贮存容器内搅拌均匀，搅拌过程密闭），树脂在 15℃-17℃ 范围内由内衬软管的一端灌装到筒状塑料膜中，进而渗透到玻璃纤维制品中。当碾胶机传送内衬软管时，有一系列管轮推车不停地对内衬软管中的树脂进行推碾，以确保没有空气存留在树脂中，内衬软管的另一端有一真空装置将剩余空气排出。该工序中的树脂盛放在混合装置中，混合装置的软管与内衬软管是密闭连接，

5、检验：肉眼检查所制材料是否合格（合格标准为材料厚度是否均匀），合格产品进行包装，不合格产品将厚度不均匀的地方添加树脂使其均匀后包装。

6、包装：将所制得的材料包装在木箱中，利用叉车将包装好的材料运输到库区，以备出厂。

7、刚度测试：对于生产好的产品，剪取约万分之五的产品进行刚度测试，利用固化机将材料固化（电加热，加热温度约 80~120℃），之后利用环刚度试验机测试固化后材料的刚度。刚度测试过程有固化后的材料（即废玻璃纤维增强塑料）产生。

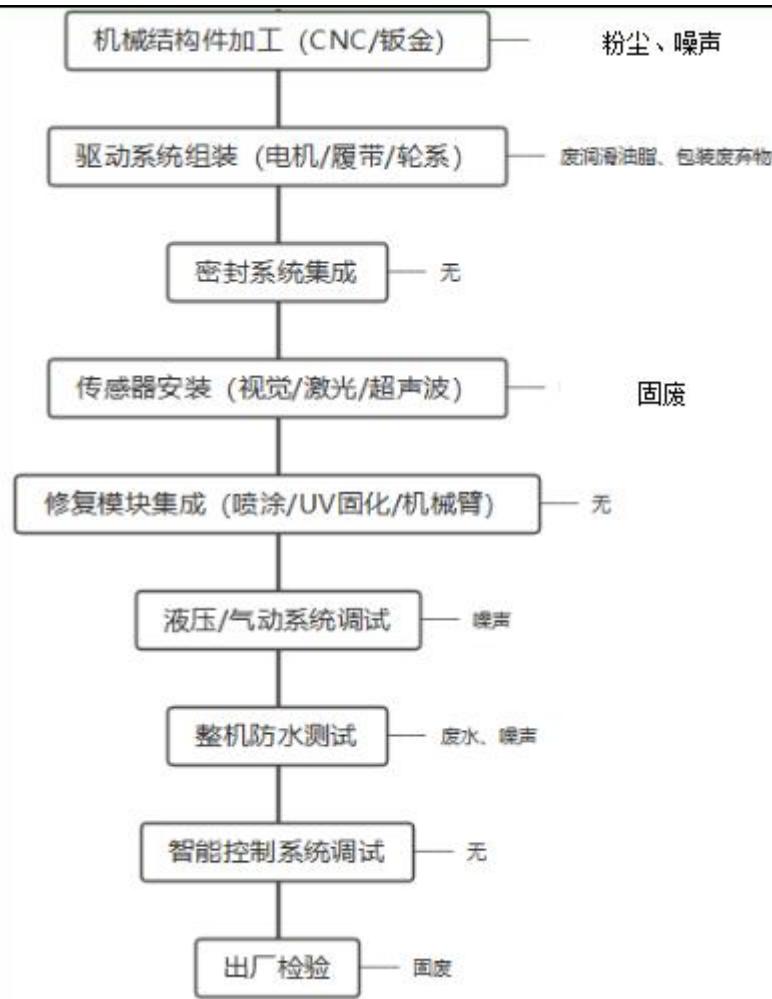


图 2-5 非开挖修复机器人生产工艺及产排污流程图

生产工艺简述：

1. 机械结构件加工 (CNC/钣金)：通过 CNC 机床加工底盘、机械臂等金属部件；
2. 驱动系统组装 (电机/履带/轮系)：集成动力源 (电池/液压泵) 和驱动单元 (电机、履带/轮式机构)；
3. 密封系统集成：各个部件组装时，集成密封件和密封胶；
4. 传感器安装 (视觉/激光/超声波)：搭载感知与控制系统，实现自主导航与作业；
5. 修复模块集成 (喷涂/UV 固化/机械臂)：修复工艺分为喷涂、UV 固化、机械臂三种，根据修复工艺不同安装专用模块。
6. 液压/气动系统调试：验证机器人功能及可靠性。
7. 整机防水测试：验证机器人的防水性能。

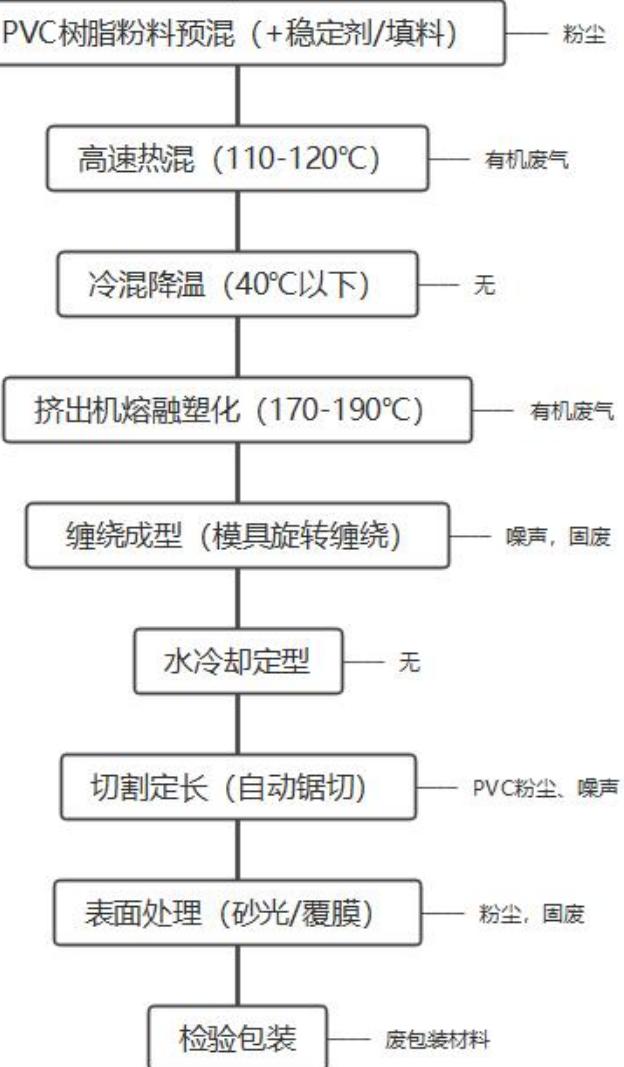


图 2-6 机械缠绕法 PVC 型材生产工艺流程图

工艺流程简述:

1. PVC 树脂粉料预混: 将 PVC 树脂粉料与稳定剂、填料进行初步混合。
2. 高速热混: 在 110 - 120°C 的温度下对预混后的物料进行高速混合, 使各种成分充分均匀分散。
3. 冷混降温: 将高速热混后的物料冷却至 40°C 以下。
4. 挤出机熔融塑化: 把冷混后的物料送入挤出机, 在 170 - 190°C 的高温下使其熔融塑化, 形成可塑状态。
5. 缠绕成型: 通过模具旋转缠绕的方式, 将熔融塑化的物料加工成所需形状的型材。
6. 水冷却定型: 利用水对缠绕成型后的型材进行冷却, 使其形状固定。

7. 切割定长：使用自动锯切设备将定型后的型材切割成规定长度。
8. 表面处理：对切割好的型材进行砂光或覆膜等表面处理，以改善其外观和性能。
9. 检验包装：对表面处理后的型材进行质量检验，合格后进行包装。

表 2-9 主要产污环节及产污情况

类别	生产工序/产污环节	主要污染物名称
废气	下料、机加工、挤出投料	颗粒物
	焊接	焊接烟尘
	喷砂、抛丸	粉尘
	挤出、涂密封胶、树脂灌装	NMHC、氯化氢
	调漆、喷漆、晾干/烘干	颗粒物、NMHC、臭气浓度
废水	生活污水	生活污水
	地面清洁	地面清洁废水
	维修设备清洗	设备清洗废水
噪声	各类设备	设备噪声
固废	拆包、包装	废包装材料、废油漆桶、废矿物油桶
	喷砂、抛丸	除尘器收集粉尘
	废气处理	废过滤棉、废活性炭
	设备维护、维修	废矿物油
	组装	废油桶
	机加工	废切削液
与项目有关的原有环境污染问题	本项目自建厂房进行生产，建设经现场勘察，无原有污染情况。	

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、环境空气质量现状调查与评价						
	<p>(1) 达标区判定</p> <p>为了解株洲市项目所在区域环境空气质量现状,本环评收集了株洲市生态环境局于2025年2月公布的《2024年12月及1-12月全市环境空气质量、地表水状况》中基本因子监测数据,监测统计结果如下表。</p>						
	<p>表 3-1 2024 年度株洲市环境空气监测结果统计</p>						
	污染物	评价指标	单位	浓度值	标准值	占标率	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	μg/m ³	6	60	10.00%	达标
	NO ₂		μg/m ³	22	40	55.00%	达标
	PM ₁₀		μg/m ³	57	70	81.43%	达标
	PM _{2.5}		μg/m ³	40	35	114.29%	超标
	CO	第 95 百分位数浓度	mg/m ³	1.1	4	27.50%	达标
	O ₃	日最大 8h 平均值 (第 90 百分位数)	μg/m ³	140	160	87.50%	达标
<p>由上述监测结果表可知, 2024 年荷塘区 PM_{2.5} 超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, 属于不达标区。</p> <p>根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》空气质量达标总体策略要求, 需结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求, 从调整产业、能源结构, 深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发, 对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控, 实施大气污染物控制战略。一是产业结构调整: 推动绿色、循环、低碳发展, 坚决淘汰落后产能, 严防违法违规新增产能, 处置僵尸企业, 有序推进产业梯度转移和环保搬迁、退城进园。二是能源结构调整: 近年来株洲市“煤改气”工程在中心城区取得了一定的成果, 部分偏远地区仍存在需要淘汰的燃煤锅炉、烟气治理措施不完善的生物质锅炉及燃油锅炉, 急需推进清洁能源替代及后处理设施的完善工作。三是工业污染治理: 实施工业污染源全面达标排放管理, 重点工业企业安装污染源自动监控设备; 集中整治“散乱污”企业; 对非金属矿物制品业、汽车制造业、涉及工业涂装等的重点行业分类施治; 推进涉 VOCs 行业达标排放管理, 大力推广低 VOCs 含量的涂料、有机溶剂等原辅材料使用。四是交通结构调整: 车油路统筹, 突出抓好重型柴</p>							

油车污染管控，完善货运车辆绕城通道建设；加强新车源头管控，实现遥感监测设备联网，优化新能源汽车推广结构，加强油品质量监管。五是面源污染治理：由此以施工扬尘和道路扬尘为控制重点，开展城市扬尘综合整治；规范汽修行业的作业过程及清洁涂料的使用；严格执行餐饮业油烟国家排放标准，加强餐饮业油烟治理；对露天秸秆焚烧、烧烤，烟花爆竹燃放的监管不能松懈。采取上述措施后，株洲市荷塘区空气状况可以持续改善。

（2）现状补充监测

根据项目产排污情况，运营过程中产生的其他污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、挥发性有机物、氯化氢，本次环评引用《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》中大气环境现状监测值，监测时间为2023年9月12~18日，引用监测点位宁康医院位于本项目西南侧约0.9km处；本项目引用监测数据点位与本项目距离小于5km，时间为3年以内，因此引用数据有效，可以代表区域环境空气状况。监测结果详见表3-2。

表3-2 环境空气监测数据一览表

监测点位	污染物	监测浓度范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标率%	达标情况
宁康医院	TSP	0.063-0.089	0.3	29.7	0	达标
	NMHC	0.44~0.52	2.0	26.0	0	达标
	TVOC	0.302~0.382	0.6	63.7	0	达标
	氯化氢	0.02L~0.03	0.05	60	0	达标

由表3-2可知，在监测期间，TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单标准要求，TVOC、氯化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中标准；非甲烷总烃因子低于《大气污染物综合排放标准详解》中“非甲烷总烃”的推荐小时浓度值。

2、地表水质量现状调查与评价

为了解项目所在区域地表水质量现状，本环评收集了株洲市生态环境局于2025年2月公布的《2024年12月及1-12月全市环境空气质量、地表水状况》中湘江干流株洲市二、三水厂(白石)断面地表水水质状况，详见下表。

表3-3 2024年湘江二、三水厂(白石)断地表水水质状况

断面名称	水质类别											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
株洲市二、三水厂(白石)断面	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类

上述监测结果表明 2024 年株洲市二、三水厂(白石)断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准，湘江水环境质量较好。

3、声环境质量现状调查与评价

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中具体编制要求“声环境、厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”结合现场调查，本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不需要进行声环境质量监测。

4、生态环境

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)》中提到的“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。本项目位于株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东，属于产业园区内，故无需开展生态环境质量现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、改扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，可不开展电磁辐射现状开展监测与评价。

6、土壤环境、地下水环境

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场及工艺分析调查，本项目位于株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东，采用自来水进行供水，地下水环境敏感程度为不敏感；厂房车间地面已硬化，项目基本不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展环境质量现状调查。项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源分布。

环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500 米范围内环境空气保护目标见下表 3-5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 主要环境空气保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">环境敏感点</th> <th colspan="2">地理坐标</th> <th rowspan="2">方位/离厂界最近距离</th> <th rowspan="2">功能/规模</th> <th rowspan="2">环境保护标准</th> </tr> <tr> <th>E</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">大气环境</td> <td>油榨冲居民点</td> <td>113°11'58 .75782"</td> <td>27°52'21. 12308"</td> <td>北侧，100m-500m</td> <td>居住，约 70 户</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准</td> </tr> <tr> <td>横冲居民点</td> <td>113°12'3. 23818"</td> <td>27°51'58. 25778"</td> <td>东南侧，230m</td> <td>居住，约 8 户</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>厂区内外及周边 200m，无需要特殊保护物种。</p>						环境要素	环境敏感点	地理坐标		方位/离厂界最近距离	功能/规模	环境保护标准	E	N	大气环境	油榨冲居民点	113°11'58 .75782"	27°52'21. 12308"	北侧，100m-500m	居住，约 70 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准	横冲居民点	113°12'3. 23818"	27°51'58. 25778"	东南侧，230m	居住，约 8 户
	环境要素	环境敏感点	地理坐标		方位/离厂界最近距离	功能/规模			环境保护标准																		
			E	N																							
	大气环境	油榨冲居民点	113°11'58 .75782"	27°52'21. 12308"	北侧，100m-500m	居住，约 70 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准																				
		横冲居民点	113°12'3. 23818"	27°51'58. 25778"	东南侧，230m	居住，约 8 户																					
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物</p> <p>颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织浓度限值；喷漆房产生的有机废气执行湖南省地方标准《表面涂装(汽车制造及维修) 挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1、表 3 中标准限值要求；修复管道 UVCIPP 内衬软管及 PVC 型材生产线 NMHC、氯化氢排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单中表 4 及表 9 标准；厂区内 NMHC 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1 特别排放限值；臭气浓度、PVC 型材生产线苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 和表 2 中标准值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)。</p>																										
	污染物排放控制标准	<p style="text-align: center;">表 3-6 废气污染物排放标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">有组织最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th rowspan="2">无组织排放监控浓度限值 mg/m³</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>排气筒 (m)</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						污染物	有组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源	排气筒 (m)	二级												
污染物		有组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	标准来源																					
	排气筒 (m)		二级																								

颗粒物 (DA001、 DA004、 DA005)	120	25	9.14 (采 用内插 法计算)	1.0	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996)
NMHC (DA004)	40	25	/	2.0	《表面涂装(汽车制造 及维修)挥发性有机物、 镍排放标准》 (DB43/1356-2017)
NMHC (DA002、 DA003)	100	25	/	4.0	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015) 及其 2024年修改单
氯化氢 (DA003)	30	25	/	0.2	
臭气浓度 (DA002、 DA003、 DA004)	6000(无量 纲)	25	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993)
苯乙烯 (DA002)	/	25	18	5.0	
食堂油烟 (DA006)	2.0	25	/	/	《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB 18483-2001)

表 3-7 厂区无组织排放《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)

污染物	排放限值mg/m ³	限值含义	监控位置
非甲烷 总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监 控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物

本项目外排废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。

表 3-8 污水综合排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类
浓度限值	6~9	500	300	400	/	100	20

3、噪声污染物

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;

表 3-9 噪声污染物排放标准限值

阶段	标准值		标准来源
营运期	昼间	65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准限值
	夜间	55dB (A)	

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	<p>(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>
总量控制指标	<p>按国家对污染物排放总量控制指标的要求,在核算污染物排放量的基础上提出工程污染物总量控制建议指标,是建设项目环境影响评价的任务之一,污染物总量控制建议指标应包括国家规定的指标和项目的特征污染物。</p> <p>(1) 水污染物控制指标:</p> <p>本项目的水污染物总量控制指标为: COD: 0.227t/a, NH3-N: 0.036t/a, 总量控制指标由企业自行申请。</p> <p>(2) 大气总量控制指标</p> <p>根据工程分析, 本项目运营过程中产生的废气主要为颗粒物、VOCs、氯化氢、苯乙烯, 建议总量控制指标为挥发性有机物(NMHC): 1.18t/a。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期只对厂房进行简单的装修及设备的安装即可投入使用，污染物产生量较小，通过合理安排施工作业时间，加强施工管理等措施后，项目施工期污染物不会对周围环境产生明显影响。																																		
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气污染源强及治理措施分析</p> <p>1.1 废气污染源强分析</p> <p>根据建设项目生产工艺分析，本项目废气如下表：主要来源于为盾构机施工配套设备和顶管机生产线机加工粉尘、焊接工序产生的焊接烟尘、抛丸粉尘、调漆、喷漆及晾干工序产生的有机废气。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 废气产排污环节一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>生产线</th> <th>生产工序</th> <th>主要污染物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">盾构机施工配套设备和顶管机生产线</td> <td>机加工工序</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>焊接</td> <td>焊接烟尘</td> </tr> <tr> <td>喷砂、抛丸</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>调漆、喷漆、晾干</td> <td>NMHC、颗粒物、臭气浓度</td> </tr> <tr> <td>装配</td> <td>密封胶 NMHC</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">盾构刀具生产线</td> <td>机加工工序</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>焊接</td> <td>焊接烟尘</td> </tr> <tr> <td>抛丸</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>调漆、喷漆、晾干</td> <td>NMHC、颗粒物</td> </tr> <tr> <td>修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线</td> <td>灌装树脂</td> <td>NMHC、苯乙烯</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">机械缠绕法 PVC 型材生产线</td> <td>配料</td> <td>颗粒物</td> </tr> <tr> <td>高速热混、挤出</td> <td>NMHC、氯化氢、臭气浓度</td> </tr> <tr> <td>非开挖修复机器人生产线</td> <td>机加工工序</td> <td>颗粒物</td> </tr> </tbody> </table> <p>盾构机施工配套设备和顶管机生产线、盾构刀具生产线共用喷漆房，因此两条生产线废气产排污分析合并计算，废气产排污如下：</p> <p>(1) 机加工粉尘</p> <p>机加工工序车、铣等工序需使用切削液，无粉尘产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设</p>	生产线	生产工序	主要污染物	盾构机施工配套设备和顶管机生产线	机加工工序	颗粒物	焊接	焊接烟尘	喷砂、抛丸	颗粒物	调漆、喷漆、晾干	NMHC、颗粒物、臭气浓度	装配	密封胶 NMHC	盾构刀具生产线	机加工工序	颗粒物	焊接	焊接烟尘	抛丸	颗粒物	调漆、喷漆、晾干	NMHC、颗粒物	修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线	灌装树脂	NMHC、苯乙烯	机械缠绕法 PVC 型材生产线	配料	颗粒物	高速热混、挤出	NMHC、氯化氢、臭气浓度	非开挖修复机器人生产线	机加工工序	颗粒物
生产线	生产工序	主要污染物																																	
盾构机施工配套设备和顶管机生产线	机加工工序	颗粒物																																	
	焊接	焊接烟尘																																	
	喷砂、抛丸	颗粒物																																	
	调漆、喷漆、晾干	NMHC、颗粒物、臭气浓度																																	
	装配	密封胶 NMHC																																	
盾构刀具生产线	机加工工序	颗粒物																																	
	焊接	焊接烟尘																																	
	抛丸	颗粒物																																	
	调漆、喷漆、晾干	NMHC、颗粒物																																	
修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线	灌装树脂	NMHC、苯乙烯																																	
机械缠绕法 PVC 型材生产线	配料	颗粒物																																	
	高速热混、挤出	NMHC、氯化氢、臭气浓度																																	
非开挖修复机器人生产线	机加工工序	颗粒物																																	

备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理(不包括电镀工艺)行业系数手册手册》，
“切割”产污系数为 1.1kg/吨-原料，原料用量约 13000t/a，则切割过程产生的颗粒物约 14.3t/a。由于金属粉尘密度大，约 99% 金属粉尘能够较快沉降到加工设备的周围，小部分较细小的碎屑无组织排放，切割工序年工作时间 1500h，则沉降粉尘量为 14.2t/a，无组织排放量约 0.1t/a、0.067kg/h。

(2) 焊接烟尘

本项目设有焊接工序，采用二氧化碳气体保护焊，焊接过程主要产生焊接烟尘。本项目主要焊丝使用量为 30t/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，焊接工段-实心焊丝-二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊工艺颗粒物的产污系数为 9.19kg/t-原料，则项目焊接烟尘的产生量为 0.276t/a，焊接工序年工作时间 1500h。

本项目焊接烟尘采用移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放，收集效率按 80% 计，处理效率按 80% 计，则经过移动式焊烟净化器收集处理后的排放量为 0.044t/a，未被收集的量为 0.055t/a，焊接烟尘的排放量共计 0.099t/a，排放速率为 0.066kg/h。

(3) 喷砂、抛丸粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中提供的核算方法可知，干式预处理(抛丸、喷砂、打磨、滚筒)废气颗粒物的产生量与原料用量有关，其产污系数为 2.19kg/吨-原料，盾构机及顶管机生产线待处理工件重量约为 12000t，刚玉砂年用量为 5t，则粉尘产生量为 26.3t/a；盾构刀具生产线待处理工件重量约为 1000t，刚玉砂年用量为 1t，则粉尘产生量为 2.2t/a。

本项目喷砂房、抛丸机为全封闭，作业时通过关闭操作间大门的方式进行封闭，生产期间废气聚集于腔体内部，根据《主要污染物总量减排核算技术指南(2022 年修订)》可知，密闭空间收集效率不低于 98%，仅在进出料时会有粉尘外溢，排放量为 2%，喷砂房、抛丸机配有布袋除尘器，除尘效率为 99%，年工作时间按 1800h (300d*6h) 计，喷砂房风机风量 6000m³/h，抛丸机风机风量 3000m³/h，则经处置后，喷砂、抛丸粉尘排放情况如下表：

表 4-2 盾构机及顶管机喷砂粉尘产、排情况一览表

排放形式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
有组织	25.774	14.319	2386.484	布袋除尘器+25m 排气筒 (DA005)	0.258	0.143	23.865
无组织	0.526	0.292	/	/	0.526	0.292	/

表 4-3 盾构刀具抛丸粉尘产、排情况一览表

排放形式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理措施	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
有组织	2.156	1.198	399.259	布袋除尘器+25m 排气筒 (DA001)	0.022	0.012	3.993
无组织	0.044	0.024	/	/	0.044	0.024	/

(4) 调漆、喷漆、烘干废气产生情况及源强分析

项目喷漆全部使用油性漆，调漆、喷漆、烘干在密闭喷漆房内进行，烘干采用电加热，不使用天然气，主要污染物为漆雾（颗粒物）和挥发性有机物（NMHC）。项目油漆原辅材料使用量见下表，原料中污染物成分根据物料 MSDS 给出（其中挥发性有机物取 MSDS 表中最大值），各环节挥发性有机物产生情况占比参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）的附录 E 物料衡算系数给出。

表 4-4 喷漆原辅材料中的污染物成分含量情况表

序号	名称	用量 (t/a)	固体分 (%)	挥发性有机物 (%)
1	水性面漆	7.0	96	4
2	水性底漆	3.6	95	5

表 4-5 喷漆生产工序物料衡算系数一览表

工艺			项目	系数
水性涂料喷涂	空气喷涂	零部件喷涂	物料中固体分附着率	40%

根据上表，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）废气污染源源强核算方法，采用物料衡算法计算得出喷漆废气污染物的产生情况。

颗粒物产生量计算公式：

$$D = G \times \frac{W}{100} \times \left(1 - \frac{\lambda}{100}\right)$$

式中：D——核算时段内油漆中颗粒物（漆雾）产生量，t；

G——核算时段内油漆用物料消耗量，t；

W——核算时段内油漆中固体分含量，%，采用设计值；

λ ——对应喷涂工艺固体分附着率，%，参考上表确定。

根据上述计算方式得出喷漆过程中漆雾产生量为 6.084t/a，有机废气产生量按照油漆中挥发分的最大含量计算，则挥发性有机物产生量为 0.46t/a。

调漆、喷漆、烘干均在密闭喷漆房中进行，厂房设置一套过滤棉+两级活性炭吸附装置，废气经喷漆房侧边收集口收集+过滤棉+两级活性炭废气处理设施处理，处理后由 25m 排气筒排放（DA004）。

根据《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如. 安徽化工. 2021, 6: 93~94），二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比例关系，处理效率随着进口浓度的增加而升高，VOCs 浓度越高，气体分子活性越高，与活性炭接触越充分，从而处理效率越高。同时根据广东省生态环境厅发布的《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》明确：活性炭吸附的处理效率可达 50%~80%，本项目进口浓度可达 85.890mg/m³，因此本项目两级活性炭吸附效率按 70% 计算。

喷漆房年工作时间为 2000h，风机风量为 15000m³/h，收集效率以 90% 计，干式过滤棉对颗粒物处理效率取 90%，两级活性炭对挥发性有机物吸附效率取 70%，其污染物产排污情况如下：

表 4-6 喷漆房废气产排污情况一览表

产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
喷涂废气（有组织）	NMHC	0.414	13.800	0.124	0.062	4.140
	颗粒物	5.476	182.520	0.548	0.274	18.252
喷涂废气（无组织）	NMHC	0.046	/	0.046	0.023	/
	颗粒物	0.608	/	0.608	0.304	/

（5）装配有机废气

盾构机及顶管机装配时使用密封胶约 1t/a，根据建设单位提供资料，其主要成分为聚二甲基硅氧烷（高分子聚合物）30%-60%、酮肟基硅烷（交联剂）

5%-10%、碳酸钙 30%-60%、氨丙基三乙氧基硅烷（偶联剂）<5%、其它<1%，项目使用密封胶量较少，产生少量的有机废气无组织排放，对环境影响有限，环评不做定量分析。

（6）恶臭异味

本项目生产过程中会产生一定的刺激性气体（以臭气浓度计），项目产生的刺激性气体随有机废气一同经活性炭吸附后有组织排放，建议企业加强车间通风、保持车间清洁，采取上述措施后，对空气环境影响较小。

修复管道 UVCIPP 内衬软管生产线废气产排污分析：

（1）树脂灌装废气

本项目灌胶过程为全封闭过程，且灌胶温度在 15℃~17℃，挥发性有机气体产生于真空装置排放灌胶树脂中混杂空气的过程中，其产生量极少。采用类比法定量计算其废气产生情况。

类比项目情况为：《宁夏长鑫防腐工程公司油管修复、内衬、防腐项目》。与类比项目各方面对照分析情况见表 4-7：

表 4-7 本项目与类比项目对照分析情况

类比内容	类比项目情况	本项目情况	类比相符性分析	是否可用作本项目类比项目
生产规模和工艺	修复用管道材料 100 万米/年（约合 20 万吨/年）	修复用管道材料 2 万米/年（约合 4000 吨/年）	产能比本项目大，但采用的生产工艺原理均为裁剪、叠放、粘结、碾胶工序，生产工艺相同。	是
原辅材料	不饱和树脂和玻璃纤维	不饱和树脂和玻璃纤维	采用相同的生产原料	是
产品	修复用管道材料	修复用管道材料	生产产品相同	是
废气处理工艺	活性炭吸附装置	活性炭吸附装置	废气处理工艺相同	是
生产管理水平	采用自动化设备，当班操作员均进行过上岗培训	采用自动化设备，当班操作员均进行过上岗培训	生产管理水平基本一致	是

综上所述，该项目的废气产排量比与本项目大，但废气组分与本项目相同，可用作类比项目。

根据《宁夏长鑫防腐工程公司油管修复、内衬、防腐项目竣工环保验收监测报告表》，项目净化设施出口 1#排气筒非甲烷总烃浓度范围在 0.57~6.38mg/m³；净化设施出口 2#排气筒，非甲烷总烃浓度范围在 0.86~8.30mg/m³。

该项目配套风机风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，装置去除效率为 90%，由此可知，该项目非甲烷总烃的产生量为 $1.86-17.95\text{t/a}$ ，产生系数为 $0.17-1.02\text{kg/t}$ 树脂。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册”，塑料制品行业非甲烷总烃产污系数为 1.5 千克/t 产品。由于本项目产品不在厂内固化，产污量应小于该产污系数，结合类比项目产污系数综合考虑，本项目有机废气产生量按照 1.0kg/t 树脂计算；其废气主要污染因为非甲烷总烃（因本项目树脂灌装在常温下进行，因此树脂中的聚苯乙烯中游离的苯乙烯挥发量极小，根据本项目原材料使用量，游离苯乙烯含量约为 0.002t）。本项目树脂使用量为 1880t/a ，则非甲烷总烃产生量为 1.88t/a 。废气产生节点为灌装口出进出物料时产生，本项目运行时，物料进出口采用软性管道连接，接口处上方设置半包围式集气罩，该集气罩口产生负压，可是使其收集效率达到 95% 以上。

本项目共配置 4 套碾胶系统，对于灌胶过程有机废气，将 4 台碾胶系统抽真空废气排放口通过负压管道连接至 1 套两级活性炭吸附装置，处理后通过 1 根 25 米高的排气筒排放（DA002）；设计风机总风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭吸附装置净化效率按照 70% 计算，年工作时间 2400h，则树脂灌装有机废气产排污情况如下表：

表 4-8 树脂灌装有机废气产排污情况一览表

产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
树脂灌装(有组织)	NMHC	1.786	248.056	0.536	0.223	74.417
	苯乙烯	0.0019	0.264	0.001	0.0004	0.079
树脂灌装(无组织)	NMHC	0.094	/	0.094	0.039	/
	苯乙烯	0.0001	/	0.0001	0.00004	/

机械缠绕法 PVC 型材生产线废气产排污分析：

(1) 颗粒物

本项目物料由自动吸料设备从上料斗输送至混料设备，输送过程全封闭，仅在开启设备密封盖时会有少量的粉尘扬起，呈无组织排放，在加强厂房通风设施后对环境影响较小，环评不做定量分析。

(2) 非甲烷总烃

本项目挤出成型工段采用电加热，原料在热解熔融过程由于分子间的剪切挤压下断链、分解、降解过程中产生游离单体等挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）和氯化氢。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品行业系数手册中 C2922-塑料板、管、型材制造行业系数表”，非甲烷总烃产污系数为 1.50 千克/吨-产品，本项目产品量约为 500t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.75t/a，建设单位拟在成型出口设置包围型集气罩，仅保留物料进出口通道，收集的废气经收集、两级活性炭吸附后由 25m 排气筒（DA003）排放，风机风量为 8000m³/h，集气罩收集效率 80%，两级活性炭吸附效率约 70%，剩余 20% 有机废气无组织排放，挤出工序时间按每天 6 小时计，则废气产排污情况见表 4-9。

表 4-9 PVC 挤出有机废气产排污情况一览表

产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
PVC 型材挤出 (有组织)	NMHC	0.6	41.667	0.18	0.1	12.5
PVC 型材挤出 (无组织)	NMHC	0.2	/	0.2	0.083	/

(3) 氯化氢

参考我国《塑料加工手册》及美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，1kg 聚氯乙烯约产生 3.2mg 氯化氢，本项目年消耗 PVC 原料约 340t，计算得到氯化氢产生量约 0.001t/a，通过添加稳定剂，控制挤出温度等措施，可有效减少氯化氢产生量。由于氯化氢产生量较小，无需配套设施进行处理，加强厂房通风后无组织排放。

(4) 恶臭

本项目生产过程中会产生一定的刺激性气体（以臭气浓度计），同有机废气经两级活性炭吸附处理后排放，建议企业加强车间通风、保持车间清洁，采取上述措施后，对空气环境影响较小。

非开挖修复机器人生产线废气产排污分析：

	<p>非开挖修复机器人生产线废气主要为机加工粉尘，机加工工序 CNC 需使用切削液，无粉尘产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册手册》，‘切割’产污系数为 1.1kg/吨-原料，原料用量约 8t/a，则切割过程产生的颗粒物约 0.009t/a。由于金属粉尘密度大，约 99% 金属粉尘能够较快沉降到加工设备的周围，小部分较细小的碎屑无组织排放，切割工序年工作时间 300h，则沉降粉尘量为 0.008t/a，无组织排放量约 0.001t/a、0.003kg/h。</p> <p>食堂油烟产排污分析：</p> <p>项目食堂厨房作业时会产生油烟废气。油烟废气主要是食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物。食用油用量平均按 50g/人·天计，则年耗油为 1.8t/a。据类比调查，不同的烧炸煮工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2~4%，按油烟产生量占用油量的 3% 计，则本项目油烟产生量约为 0.054t/a。食堂厨房工作按每天 8 小时计算，则油烟产生量为 0.023kg/h。风机风量按 4000m³/h 计，油烟净化器净化效率约为 80%，则本项目油烟废气产生浓度为 5.625mg/m³，经油烟净化器处理后的油烟排放浓度为 1.125mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001) 限值要求。</p>																	
1.2 大气环境影响分析																		
本项目废气污染物信息表如下表 4-10 所示：																		
表 4-10 废气污染物信息表																		
生产线	产污环节名称	污染物种类	污染物		排放形式	污染治理设施名称	污染物排放浓度(速率)	污染物排放量	排放标准									
盾构机及顶管机、盾构刀具生产线	喷砂	颗粒物	25.774t/a	2386.48mg/m ³	有组织	布袋除尘器+25m 排气筒(DA005)	23.865mg/m ³ , 0.143kg/h	0.258t/a	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)									
			0.526t/a	/	无组织	/	0.292kg/h	0.526t/a										
	抛丸	颗粒物	2.156t/a	399.259mg/m ³	有组织	布袋除尘器+25m 排气筒(DA001)	3.993mg/m ³ , 0.012kg/h	0.022t/a										

			0.044t/a	/	无组织	/	0.024kg/h	0.044t/a	
调漆、喷漆、烘干	挥发性有机物	0.414t/a	13.8mg /m ³		有组织	密闭收集+过滤棉+两级活性炭+25m 排气筒(DA004)	4.14mg/m ³ , 0.062kg/h	0.124t/a	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)
									《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
未被收集的废气	挥发性有机物	0.046t/a	/		无组织	/	0.023kg/h	0.046t/a	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	喷漆颗粒物	0.608t/a	/			/	0.304kg/h	0.608t/a	
	机加工颗粒物	14.3t/a	/			/	0.067kg/h	0.1t/a	
	焊接烟尘	0.276t/a	/			移动式焊接烟尘净化器	0.066kg/h	0.099t/a	
调漆、喷漆、烘干	臭气浓度	/	/	有组织/无组织	25m 排气筒排放(DA004)	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
修复管道UVCI PP 内衬软管生产线	树脂灌装	NMHC	1.786t/a	248.0564mg/m ³	有组织	两级活性炭+25m 排气筒(DA002)	74.417mg/m ³ , 0.223kg/h	0.536t/a	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单
			0.094t/a	/	无组织	/	0.039kg/h	0.094t/a	
	苯乙烯	0.0019ta	0.264mg/m ³	有组织	两级活性炭+25m 排气筒(DA002)	0.079mg/m ³ , 0.0004kg/h		0.001t/a	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)
				无组织	/	0.00004kg/h		0.0001t/a	
PVC型材	挤出	NMHC	0.6t/a	41.667mg/m ³	有组织	两级活性炭+25m 排气筒(DA003)	12.5mg/m ³ , 0.1kg/h	0.18t/a	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单
			0.2t/a	/	无组织	/	0.083kg/h	0.2t/a	
	氯化氢	/	/	无组织	/	/	/	/	
非开挖修复机	机加工	颗粒物	0.009t/a	/	无组织	/	0.003kg/h	0.001t/a	《大气污染物综合排放标准》

器人									(GB16297-1996)
食堂	食堂	油烟	0.054t/a	5.625m ³ /m ³	有组织	油烟净化器+25m 排气筒(DA006)	1.125mg/m ³ , 0.005kg/h	0.011t/a	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)

表 4-11 项目组织排放废气参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	年排放小时/h	污染物排放速率 kg/h	
		东经	北纬						颗粒物	0.012
DA001	抛丸排气筒	113°11'55.436"	27°52'14.981"	75	25	0.3	25	1800	颗粒物	0.012
DA002	修复管道有机废气排气筒	113°11'53.311"	27°52'13.378"	75	25	0.35	25	2400	NMHC	0.223
									苯乙烯	0.0004
DA003	PVC 挤出排气筒	113°11'52.829"	27°52'14.672"	75	25	0.35	25	1800	NMHC	0.1
DA004	喷漆房排气筒	113°11'52.326"	27°52'13.668"	75	25	0.4	25	2000	NMHC	0.062
									颗粒物	0.274
DA005	喷砂排气筒	113°11'53.080"	27°52'12.818"	75	25	0.45	25	1800	颗粒物	0.143
DA006	油烟排气筒	113°11'52.153"	27°52'16.777"	75	25	0.4	25	2400	油烟	0.005

表 4-12 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
抛丸排气筒	废气处理设施故障	颗粒物	399.259	半小时	2 次/年	暂停生产
修复管道有机废气排气筒		NMHC	248.056	半小时	2 次/年	暂停生产
PVC 挤出排气筒		苯乙烯	0.264	半小时	2 次/年	暂停生产
喷漆房排气筒		NMHC	41.667	半小时	2 次/年	暂停生产
喷砂排气筒		NMHC	13.8	半小时	2 次/年	暂停生产
		颗粒物	152.52	半小时	2 次/年	暂停生产
		颗粒物	2386.48	半小时	2 次/年	暂停生产

本项目位于园区内,且厂区周边环保目标较少,经采取措施后喷漆房挥发性有机物可达到《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表1标准要求,颗粒物可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准及无组织浓度限值要求,修复管道 UVCIPP

内衬软管及 PVC 型材生产线 NMHC、氯化氢排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单中表 4 及表 9 标准；臭气浓度、PVC 型材生产线苯乙烯符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 表 1 和表 2 中标准值；食堂油烟符合《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 标准限值要求。

废气污染治理设施可行性分析：

1) **活性炭**是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700-2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂所能吸附的物质愈多。建议项目采用蜂窝状活性碳，比表面积 900~1500m²/g，具有非常好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍，吸附容量为 15wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，净化效率为 50%~90%（本报告两级活性炭取 70%）。本项目所选用的活性炭的碘值不低于 800 毫克/克，废气在活性炭吸附塔内的停留时间在 1~2s，根据上述核算，有机废气经两级活性炭吸附处理后可达标排放。

因此项目采用两级活性炭吸附处理可行。

2) **布袋除尘器**属于过滤式除尘方式，其特点是以过滤机理作为除尘主要机理。当携尘气流经进气口进入袋式除尘器后，较大的粉尘颗粒因除尘器内部截面积的增大，风速下降，而直接沉降；较小的粉尘颗粒被滤袋阻留在滤袋表面。含尘气流经除尘后，经排气筒排入大气。随着过滤的不断进行，滤袋表面的粉尘越积越多，滤袋阻力不断升高，当设备阻力达到一定的限值时，滤袋表面积聚的粉尘需及时清理。袋式除尘器具有除尘效率高、性能稳定可靠、操作简单的特点。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)，布袋除尘器为处理喷砂粉尘的可行技术，因此，项目废气处理措施可行。

项目运营后对所在区域环境影响较小，不会对周边环境产生明显影响，综上分析，项目大气环境影响可接受。

1.3 营运期废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品（HJ 1207—2021）》，监测计划如下：

表 4-13 废气监测计划

监测项目	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准
废气	抛丸排气筒 DA001	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	修复管道有机废气排气筒 DA002	NMHC、苯乙烯	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	PVC 挤出排气筒 DA003	NMHC	每年一次	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单
	喷漆房排气筒 DA004	颗粒物、NMHC	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2、《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）
	喷砂排气筒 DA005	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	厂界上、下风向	颗粒物、NMHC、臭气浓度、苯乙烯、氯化氢	半年一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值标准、《表面涂装（汽车制造及维修）挥发性有机物、镍排放标准》（DB43/1356-2017）表 1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单

2、废水污染源源强及治理措施分析

2.1 废水污染源源强分析

本项目营运期产生的废水主要为维修设备清洗废水、生活污水、地面清洁废水。

（1）生产废水

项目维修设备清洗废水产生量约 $96\text{m}^3/\text{a}$ ，废水主要污染物浓度为 $\text{SS} \leq 500\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ 等，属于间歇性废水，经隔油沉淀池预处理后排入市政污水管网。

（2）生活污水、地面清洁废水

生活污水、地面清洁废水产生量为 $4366\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物浓度为 $\text{COD} \leq 300\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 200\text{mg/L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 30\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 200\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 25\text{mg/L}$ 等，经配套化粪池处理后排入市政污水管网，纳入龙泉污水处理厂处理。

2.2 地表水环境影响分析

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目维修设备清洗废水主要污染物是 SS 、石油类等，水质污染因子较简单，废水量较小，且属于间歇排放，项目隔油沉淀池容积约为 5m^3 ，本项目生产废水最大产生量约为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，隔油沉淀池处理能力可满足要求， SS 和石油类经隔油沉淀池处理后污染物能够稳定达标，处理后的废水污染物排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，再由市政污水管网排入龙泉污水处理厂深度处理。

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目员工生活污水主要污染物是 COD 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 SS 、动植物油等，水质污染因子较简单，废水量较小，且属于间歇排放，厂房配套建设化粪池容积约为 100m^3 ，项目生活污水产生量 $14.5\text{m}^3/\text{d}$ ，占化粪池容量的 14.5%，污染因子均为常规因子，污染物浓度不高，化粪池可接纳和处理本项目产生的污水，项目生活污水经厂房配套化粪池处理后废水中污染物浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，因此本项目外排污水经化粪池处理可行。

（3）废水进入龙泉污水处理厂的环境可行性分析

龙泉污水处理厂位于浙赣铁路以北、建宁港及株洲市第十中学以南的龙泉村出口渔塘二期设计处理规模 $10\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，占地 10.1 公顷。其中，一期为 $6.0\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，二期为 $4.0\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，一期处理工艺采用 A/O 工艺、二期污水处理工艺则采用 A^2/O 工艺。三期工程设计处理规模为 $10\text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，其处理工艺采用 A^2

/O+MBR 膜处理工艺，三期工程于 2014 年底建成运营。目前龙泉污水处理厂总处理能力达到 20 万 m³/d 处理后的污水经建宁港汇入湘江。龙泉污水处理厂主要服务株洲市荷塘区和荷塘区的部分区域，涵盖建宁港流域的大部分范围。其服务区域大致有新华路—北环大道—荷塘商贸城—芦淞路—湘江围合而成，总服务面积 30.5km²，包括芦淞片区、建宁港西片区、建宁港东片区和果园片区四个片区根据区域污水工程规划，项目所在区域属于龙泉污水处理厂服务范围，项目周边市政污水管网完善，污水可纳入龙泉污水处理厂处理。本项目废水浓度较低，不会对龙泉污水处理厂产生冲击性的影响。综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目废水进入龙泉污水处理厂处理措施可行。

（4）地表水环境影响评价结论

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托的污水处理设施环境可行，项目废水可实现稳定达标排放，对项目周边地表水环境影响不大，因此项目地表水环境影响可接受。

（5）污染源排放量核算

表 4-14 废水污染物信息表

产污环节名称	污染物种类	污染物		污染治理设施名称	污染物排放浓度	污染物排放量	排放标准
		产生量	浓度				
生活污水、地面清洁废水 4366 m ³ /a	COD	1.31t/a	300mg/L	化粪池	180mg/L	0.786t/a	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
	BOD ₅	0.873t/a	200mg/L		120mg/L	0.524t/a	
	NH ₃ -N	0.131t/a	30mg/L		22mg/L	0.096t/a	
	SS	0.873t/a	200mg/L		120mg/L	0.524t/a	
	动植物油	0.109t/a	25mg/L		20mg/L	0.087t/a	
维修设备清洗废水 96 m ³ /a	SS	0.048t/a	500mg/L	隔油沉淀池	100mg/L	0.01t/a	
	石油类	0.002t/a	20mg/L		10mg/L	0.001t/a	

表 4-15 废水污染治理设施信息表

序号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	治理效率	是否可行技术
1	化粪池	厌氧、发酵	100m ³	20~30%	是
2	隔油沉淀池	隔油、沉淀	5m ³	50~80%	是

表 4-16 废水排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排口类型	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂名称
				经度	纬度				
1	DW001	废水排放口	一般排放口	113°11'43.94562"	27°52'13.01188"	间接排放	市政管网	间断排放，流量不稳定，但有周期性规律	龙泉污水处理厂

2.3 营运期废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)自行监测方案,本项目营运期废水监测计划见表 4-17。

表 4-17 废水监测计划

监测项目	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准			
				《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准			
废水	总排口	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油、石油类	半年一次				

3、噪声污染源强及治理措施分析

3.1 噪声污染源强分析

项目主要噪声源为下料机、切割机、锯床、卷板机、弯管机、车床、铣床、抛丸机、角磨机、真空泵、风机、冷却塔、喷砂房等设备运行产生的噪声,噪声值估计在 70~85dB (A) 之间。

表 4-18 本工程噪声源强调查清单 (室内声源) 单位: dB

建筑物名称	声源名称	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m		距室内边界距离/m				
		声压级/dB (A)	距声源距离		X	Y	Z	东	南	西	北
车间	下料机	85	设备外 1m	基础减振、厂房隔声	136	109	1.2	106	109	136	19
	切割机	82			110	90	1.2	125	90	110	45
	锯床	80			100	100	1.2	115	100	100	55
	卷板机	78			80	90	1.2	125	90	80	75
	弯管机	75			70	90	1.2	125	90	70	85
	车床	85			60	80	1.2	135	80	60	95
	铣床	85			120	50	1.2	165	50	120	35

		抛丸机	80		120	70	1.2	145	70	120	35
		角磨机	75		90	30	1.2	185	30	90	65
		真空泵	70		105	50	1.2	165	50	105	50
		喷砂房	80		60	60	1.2	155	60	60	95

备注：以厂区西南角为原点，Z轴高度以噪声监测高度1.2m为准。

表 4-19 本项目主要设备噪声源强（室外声源）单位：dB（A）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段	降噪量	治理后噪声级
		X	Y	Z					
1	冷却塔	150	10	1.2	70	消声、减振	昼间	20	50
2	风机	130	10	1.2	80			20	60

表 4-20 本工程噪声源强调查清单（室内声源、接上表） 单位：dB

室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 /dB（A）	建筑物外噪声声压级/dB（A）				
东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离/m
44.5	44.3	42.3	59.4	生产时	10	34.5	34.3	32.3	49.4	1
40.1	42.9	41.2	48.9		10	30.1	32.9	31.2	38.9	1
38.8	40	40	45.2		10	28.8	30.0	30.0	35.2	1
36.1	38.9	40	40.5		10	26.1	28.9	30.0	30.5	1
33.1	36	38.1	36.4		10	23.1	26.0	28.1	26.4	1
42.4	47	49.4	45.4		10	32.4	37.0	39.4	35.4	1
40.6	51	43.4	54.1		10	30.6	41.0	33.4	44.1	1
36.8	43.1	38.4	49.1		10	26.8	33.1	28.4	39.1	1
34.7	50.5	40.9	43.7		10	24.7	40.5	30.9	33.7	1
25.7	36	29.6	36		10	15.7	26.0	19.6	26.0	1
36.2	44.4	44.4	40.4		10	26.2	34.4	34.4	30.4	1

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。模式如下：

1、室外声源预测模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考点处的声级，dB；

r ——预测点与声源之间的距离，m；

r_0 ——参考点与声源之间的距离，m。

2、室内声源预测模式

(1) 计算某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 计算所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

(3) 计算靠近室外围护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，

dB;

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;
 T_{Li} ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;
S——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(5) 工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

采用上述噪声随距离衰减公式计算得到营运期项目主要产噪设备满负荷运行时不同方位处厂界噪声的影响值, 预测结果见下表所示。

表 4-21 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

序号	点位	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/	/	/	65	/	49.7	/

2	南厂界	/	/	/	/	65	/	47.5	/
3	西厂界	/	/	/	/	65	/	51.6	/
4	北厂界	/	/	/	/	65	/	35.7	/

表 4-22 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

序号	点位	噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况/dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	49.7	/	/	/	达标	/
2	南厂界	47.5	/	/	/	达标	/
3	西厂界	51.6	/	/	/	达标	/
4	北厂界	35.7	/	/	/	达标	/

3.2 噪声环境影响分析

针对本项目噪声源，建设单位采取以下措施：

①合理调整车间内设备布置，尽量将产噪设备布置于项目中心位置，针对高噪声设备，在底部设置减震垫；

②定期对设备进行维修保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备确保不正常运转时产生的高噪声现象；

由于项目设备均在室内，且噪声源强较低，通过以上措施，本项目噪声传播至厂界外 1m 处昼间噪声能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准综上所述，项目所产生的设备噪声通过采取以上治理措施后，对周边声环境影响较小。

3.3 营运期噪声监测计划

本项目营运期噪声监测计划见表 4-23。

表 4-23 噪声监测计划

监测项目	监测位置	监测内容	监测频率	执行标准
噪声	厂界四周	厂界噪声	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

4、固体废物污染物源强及治理措施分析

1) 一般工业固废

布袋除尘器粉尘：根据核算，喷砂房、抛丸机布袋除尘器收集粉尘约为

27.65t/a, 收集后定期外售。

废包装材料：根据建设单位提供资料，本项目产生一般工业固体废物主要为废包装材料、纸盒、编织袋等，废包装材料预计产生量约2.0t/a，交由物资回收公司回收再利用。

焊渣：焊渣产生量约为0.1t/a，收集后委托环卫部门清运。

废边角料：切割下料过程中产生部分废边角料，产生量约为10t/a，收集后定期外售。

2) 危险废物

①**废油漆桶：**本项目油漆采用 20kg/桶包装，废油漆桶以 0.8kg/个计，合计约 530 个，废油漆桶产生量为 0.424t/a，按《国家危险废物名录》(2021 年版)，废油漆桶属于 HW49 其他废物(废物代码：900-041-49)含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，经收集后由有资质单位回收处置。

②**废过滤棉：**项目除漆雾方式采用干式过滤棉，干式过滤棉每 1 个月需更换 1 次，年产生量约为 6.0t，暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位处理。

③**废活性炭：**根据经验系数，活性炭颗粒的吸附饱和率约为 25%，即 1kg 活性炭可以吸附 0.25kg 的有机废气，吸附 VOCs 后的废活性炭为危险固体废弃物，本项目吸附废气增重后废活性炭的产生量为 10t/a，活性炭每月更换一次，暂存于厂区危废暂存间，委托有资质单位处理。

④**含油滤渣：**维修设备返厂后先放出设备里面的矿物油，滤出其中的滤渣后回用，含油滤渣产生量约为 0.1t/a，暂存于危废间，委托有资质单位处置。

⑤**隔油池污泥：**根据隔油池沉淀效率核算，油泥产生量约为 0.001t/a，清理后暂存于危废间，委托有资质单位处置。

⑥**废矿物油：**产生于设备维护、保养过程，产生量为 0.1t/a，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，集中收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

⑦**含油抹布及手套：**本项目含油手套、抹布产生量约为 0.05t/a，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位清运处理。

⑧废切削液：产生于车、钻、铣等机加工工序，产生量约为 3t/a，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为 900-006-09，设置专门的收集桶，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位清运处理。

⑨废油桶：产生于设备组装过程，产生量为 25t/a，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-249-08，集中收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

3) 生活垃圾

生活垃圾：本项目劳动定员 120 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计，年工作 300d，则生活垃圾产生量为 18t/a，由当地环卫部门进行清运。

表 4-24 固体废物污染物信息表

序号	固体废物名称	属性	物理性状	产生量	贮存方式	利用处置方式	利用量	处置量
1	布袋除尘器粉尘	一般废物 351-001-99-01	固态	27.65t/a	袋装，厂区一般固废暂存间	外售综合利用	0	27.65t/a
2	废包装材料	一般废物 351-001-99-02	固态	2.0t/a			0	2.0t/a
3	焊渣	一般废物 351-001-99-03	固态	0.1t/a		委托环卫部门清运	0	0.1t/a
4	废边角料	一般废物 351-001-99-04	固态	10t/a		外售综合利用	0	10t/a
5	废油漆桶	HW49 900-041-49	固态	0.424t/a	厂区危废间暂存	暂存于危废间，委托有资质单位处置	0	0.424t/a
6	废过滤棉	HW49 900-039-49	固态	6t/a			0	6t/a
7	废活性炭	HW49 900-039-49	固态	10t/a			0	10t/a
8	含油滤渣	HW09 900-213-08	固态	0.1t/a			0	0.1t/a
9	隔油池污泥	HW09 900-210-08	固态	0.001t/a			0	0.001t/a
10	废矿物油	HW09 900-249-08	液态	0.1t/a			0	0.1t/a
11	含油抹布及手套	HW49 900-041-49	固态	0.05t/a			0	0.05t/a
12	废切削液	HW09 900-006-09	液态	3t/a			0	3t/a
13	废油桶	HW09 900-249-08	固态	25t/a			0	25t/a
14	生活垃圾	/	/	18t/a	/	环卫部门清运	0	18t/a

建设单位新增一处危废暂存间，建筑面积 100m²，环评要求建设方按照《危

险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定在厂内设置危废暂存间，并对危险废物进分类暂存、处置，收集到一定量后定期委托有资质的单位进行处理，对于危废暂存间建设要求及危废暂存工作要求如下：

1) 危险废物收集要求

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

2) 暂存要求

A、本项目设置危险废物暂存间，面积约 100m²。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求，危险废物暂存库采取如下措施：

①危废储存库地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10^{-10} cm/s；

②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

<p>③库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；</p> <p>④库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；且库房内要有安全照明设施和观察窗口；</p> <p>⑤危废废物暂存间应“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），加强防渗措施和渗漏收集措施，设置警示标志；</p> <p>⑥危废间废气应收集至有机废气处理设施一并处理。</p>	<p>B、企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。</p> <p>①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；</p> <p>②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；</p> <p>③企业须对危险废物储运场所张贴警示标识，危险废物包装物张贴警示标签；</p> <p>④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，做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等，并即时存档以备查阅。</p> <p>C、危险废物在危废库房内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行存储和管理。</p> <p>①必须将危险废物装入容器内进行密封装运，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；</p> <p>②盛装危险废物的容器应当符合标准，材质要满足相应的强度要求且必须完好无损，容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；</p> <p>③危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，不得接收未粘贴符合规定的标签或标签没按规定填写的危险废物；</p> <p>④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</p>
---	---

损，应及时采取措施清理更换。

一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。采取上述措施后，本工程固体废物可得到妥善的处理，不会对外环境产生二次污染，对区域环境影响较小。

5、环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 所列出的物质，本项目所涉及突发环境事件风险物质 Q 值计算详见表 4-25。

表 4-25 项目突发环境事件风险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值 qn/Qn
1	冷却液	0.2	2500	0.00008
2	润滑油	0.8	2500	0.00032
3	导轨油	0.4	2500	0.00016
4	切削液	0.4	2500	0.00016
5	液压油	2.5	2500	0.001
6	齿轮油	10	2500	0.004
7	危废	10	50	0.2
Q 值 Σ				0.20572

由上表可知，本项目风险物质最大储存量低于临界量，总 Q 值=0.20572<1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，直接判定本项目环境风险潜势为 I，故本评价仅对本项目环境风险做简单分析。

本项目存在的环境风险主要是危险化学品泄漏事故，如发生泄漏将污染项目周边地表水体和土壤，本评价要求建设单位严格落实以下风险防控措施：

- 1) 严格按照相关设计规范和要求落实防护设施，制定安全操作规章制度，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患；
- 2) 配备大容量的槽筒或置换桶，发生泄漏时可以安全转移；
- 3) 设专人管理化学品，危化品分区储存，加强巡视检查，车间内禁止烟火；
- 4) 危险废物入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。

5) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求对危险固废暂存间防风、防雨、防渗等措施予以改进或完善，并严格按照相关要求进行日常管理与运输。

6) 设置灭火装置。

7) 火灾事件会产生烟尘、不完全燃烧产物 CO 等污染物，同时会产生消防废水，火灾将导致周边环境部分大气污染因子超标；产生的消防废水一般情况下能够经污水管网排入龙泉污水处理厂集中处理，消防废水中主要污染物为 SS，且消防废水量较少，不会对龙泉污水处理厂正常运行造成影响。

在采取本评价提出的风险防范措施后，本项目环境风险水平在可接受范围内，从环境风险的角度分析，本项目建设可行。

表 4-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	非开挖工程技术(国际)产业园项目	
建设单位	湖南合盾集团有限公司	
建设地点	株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东	
地理坐标	N: 27°52'14.937"	E: 113°11'53.167"
主要危险物质及分布	仓库、危废间	
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	1、油漆、矿物油泄漏事件：泄漏将污染项目周边地表水体和土壤，因泄漏引起火灾，灭火产生的消防废水会污染区域地表水和土壤环境； 2、危险废物泄漏事件：危险废物泄漏可通过地表径流进入地表水或通过土壤渗透至地下水，污染区域地表水和土壤环境； 3、废气事故排放事件：废气处理设备故障、操作失误可导致废气处理不达标排入外环境，对周边环境空气造成影响； 4、次生火灾事件：泄漏遇火源引起火灾，灭火产生的消防废水会污染区域地表水和土壤环境。	
风险防范措施要求	1、液态危险化学品分类贮存，库房禁止火种、热源，保证阴凉、通风。定期检查，防止由于腐蚀穿孔或设备缺陷、破损而泄漏，危险化学品存储区设漫坡、存储区周边设围堰。 2、建立完善的化学品管理制度，按《易燃易爆化学品消防安全监督管理办法》等相关法规的规定进行化学品的管理。 3、在危险区域应设置必备的应急救援设施、通讯工具等，提高企业事故应急能力。同时应对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高员工事故应变能力。 4、完善厂区危废暂存间的建设，对危废间进行清理并按危废类别划分存放区域，并对应不同的危废类别贴好危废标签，同时完善危废标识标牌和地面的防渗措施，并配套在液态危废储存桶下方设置托盘或者围堰。	

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价等级为简单分析，在采取本报告提出的风险防范措施后，本项目环境风险水平在可接受范围内。

7、地下水、土壤环境影响分析

本项目位于株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东，厂房地面将进行防渗处理，项目不存在土壤、地下水环境污染途径，故不进行土壤、地下水评价。

8、生态环境影响分析

本项目位于株洲市荷塘区悦舍路以东、金岭路以北东，施工期主要为设备的安装及调试，对生态环境无明显影响。

9、环境管理要求

（1）排污许可证申请

根据《排污许可证管理暂行规定》，排放工业废气或者国家规定的有毒害大污染物的企业事业单位，应当实行排污许可管理。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“三十、专用设备制造业 35—84、采矿、冶金、建筑专用设备制造 351—其他”和“二十四、橡胶和塑料制品业 29—62、塑料制品业 292—其他”，需进行排污登记管理。

（2）排放口规范化建设要求

固定噪声源、固体废物、废水排放口贮存必须按照国家的有关规定进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则(试行)》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

1) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案；排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

2) 环境保护图形标志

在场区的废水排放口、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 及修改单执行。要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-27，环境保护图形符号见表 4-28。

表 4-27 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-28 各排污口(源)标志牌设置示意图

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形符号
废气排放口	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
污水排放口	WS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
雨水排放口	YS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
一般固废堆场	GF-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危废暂存间	GF-02	警告标志	长方形边框	黄色	黑色	

10、项目竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订)，建设项目设计和施工中应严格落实“三同时”制度，建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。建设项目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。

本项目环境保护竣工验收内容见下表。

表 4-29 项目环保设施竣工验收内容一览表

类别	污染源	验收内容	验收监测因子	验收标准
废气	喷砂、刀具抛丸	布袋除尘器+25m 排气筒 (DA001、DA005)	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织标准
	焊接	移动式焊接烟尘净化器		
	修复管道 UVCIPP 内衬软管树脂灌装有机废气	管道收集+两级活性炭+25m 排气筒 (DA002)	NMHC、苯乙烯	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单、《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93) 表 1 新扩改建二级标准、表 2 限值
	PVC 型材挤出有机废气	集气罩+两级活性炭+25m 排气筒 (DA003)	NMHC、氯化氢	
	喷漆房	密闭收集、过滤棉+两级活性炭+25m 排气筒 (DA004)	颗粒物、NMHC	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准及无组织标准、《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017) 表 1 及表 3
废水	食堂	油烟净化器	食堂油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)
	生活污水	化粪池	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨、动植物油	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准
	维修设备清洗废水	隔油沉淀池	SS、石油类	
噪声	设备噪声	减振、隔声	Leq (A)	《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)3 类标准；
固废	一般固废	一般固废暂存间	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	危险固废	危废暂存间	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求

11、环保投资估算

本项目总投资 19000 万元，其中环保投资约 125 万元，占项目总投资的 0.65%。具体如下表所示。

表4-26 环保设施及环保投资一览表

类别	项目内容	治理措施	投资(万元)

废气治理	喷砂、刀具抛丸	布袋除尘器+25m 排气筒 (DA001、DA005)	30
	焊接	移动式焊接烟尘净化器	5
	修复管道 UVCIPP 内衬软管树脂灌装 有机废气	管道收集+两级活性炭+25m 排气筒 (DA002)	15
	PVC 型材挤出有机 废气	集气罩+两级活性炭+25m 排气筒 (DA003)	15
	喷漆房	密闭收集、过滤棉+两级活性炭+25m 排气筒 (DA004)	20
	食堂	油烟净化器	5
	废水治理	生活污水	化粪池
噪声治 理	维修设备清洗废水	隔油沉淀池	10
	设备噪声	设减振基座、低噪设备、距离衰减措施	5
	固废治 理	一般固废	设置一般固废间, 由建设单位综合处置
	危险固废	设置 20 m ² 的危废暂存间, 进行暂存交由 有资质单位进行处置	10
		总计	125

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	抛丸	颗粒物	布袋除尘器+25m 排气筒(DA001)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2
	树脂灌装	NMHC、苯乙烯	管道收集+两级活性炭+25m 排气筒(DA002)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	PVC 挤出	NMHC	两级活性炭+25m 排气筒(DA003)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单
	喷漆房	颗粒物、NMHC、臭气浓度	密闭收集、过滤棉+两级活性炭+25m 排气筒(DA004)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2、《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)、《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表2限值
	喷砂	颗粒物	布袋除尘器+25m 排气筒(DA005)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	油烟	油烟	油烟净化器+25m 排气筒(DA006)	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB 18483-2001)
	无组织颗粒物	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织浓度限值
	无组织挥发性有机物	非甲烷总烃	/	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标准》(DB43/1356-2017)表3标准
	无组织树脂灌装、挤出废气	NMHC、氯化氢	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表9标准
地表水环境	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准
	维修设备清洗废水	SS、石油类	隔油沉淀池	
声环境	生产设备	厂界噪声	厂房隔声、设备减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	本项目营运期产生的废油漆桶、废活性炭、废过滤棉等危废暂存于危废间，委托有资质单位处置，废包装材料、除尘器收集粉尘等外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	生产区、仓库地面采取防渗措施。			
生态保护措施	本项目无土建施工期，基本不会造成区域内生态环境的破坏，对整个区域生态环境影响不大。			
环境风险防范措施	生产车间、仓库、危废暂存间地面防渗处理，加强对环保设施的日常维护和检查。			
其他环境管理要求	项目建设必须严格执行环境保护的制度，各项环保措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练；建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。			

六、结论

1、综合结论

本项目符合国家现行的产业政策，项目用地符合用地性质，项目所在区域配套设施齐全。项目营运期污染物在采取相应的污染防治措施后可实现达标排放，对环境的影响小；在建设单位落实本评价提出的各项污染物防治措施、落实“环境保护三同时”制度的前提下，从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	2.206t/a	0	2.206t/a	+2.206t/a
	NMHC	0	0	0	1.18t/a	0	1.18t/a	+1.18t/a
	苯乙烯	0	0	0	0.0011t/a	0	0.0011t/a	+0.0011t/a
	氯化氢	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	油烟	0	0	0	0.011t/a	0	0.011t/a	+0.011t/a
	臭气浓度	0	0	0	/	0	/	/
废水	COD _{Cr}	0	0	0	0.227t/a	0	0.227t/a	+0.227t/a
	氨氮	0	0	0	0.036t/a	0	0.036t/a	+0.036t/a
一般工业 固体废物	布袋除尘器粉尘	0	0	0	27.65t/a	0	27.65t/a	+27.65t/a
	废包装材料	0	0	0	2.0t/a	0	2.0t/a	+2.0t/a
	焊渣	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废边角料	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
危废	废油漆桶	0	0	0	0.424t/a	0	0.424t/a	+0.424t/a
	废过滤棉	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
	废活性炭	0	0	0	10t/a	0	10t/a	+10t/a
	含油滤渣	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	隔油池污泥	0	0	0	0.001t/a	0	0.001t/a	+0.001t/a
	废矿物油	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a

	含油抹布及手套	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废切削液	0	0	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a
	废油桶	0	0	0	25t/a	0	25t/a	+25t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	18t/a	0	18t/a	+18t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

附件 1、环评委托函

环境影响评价委托书

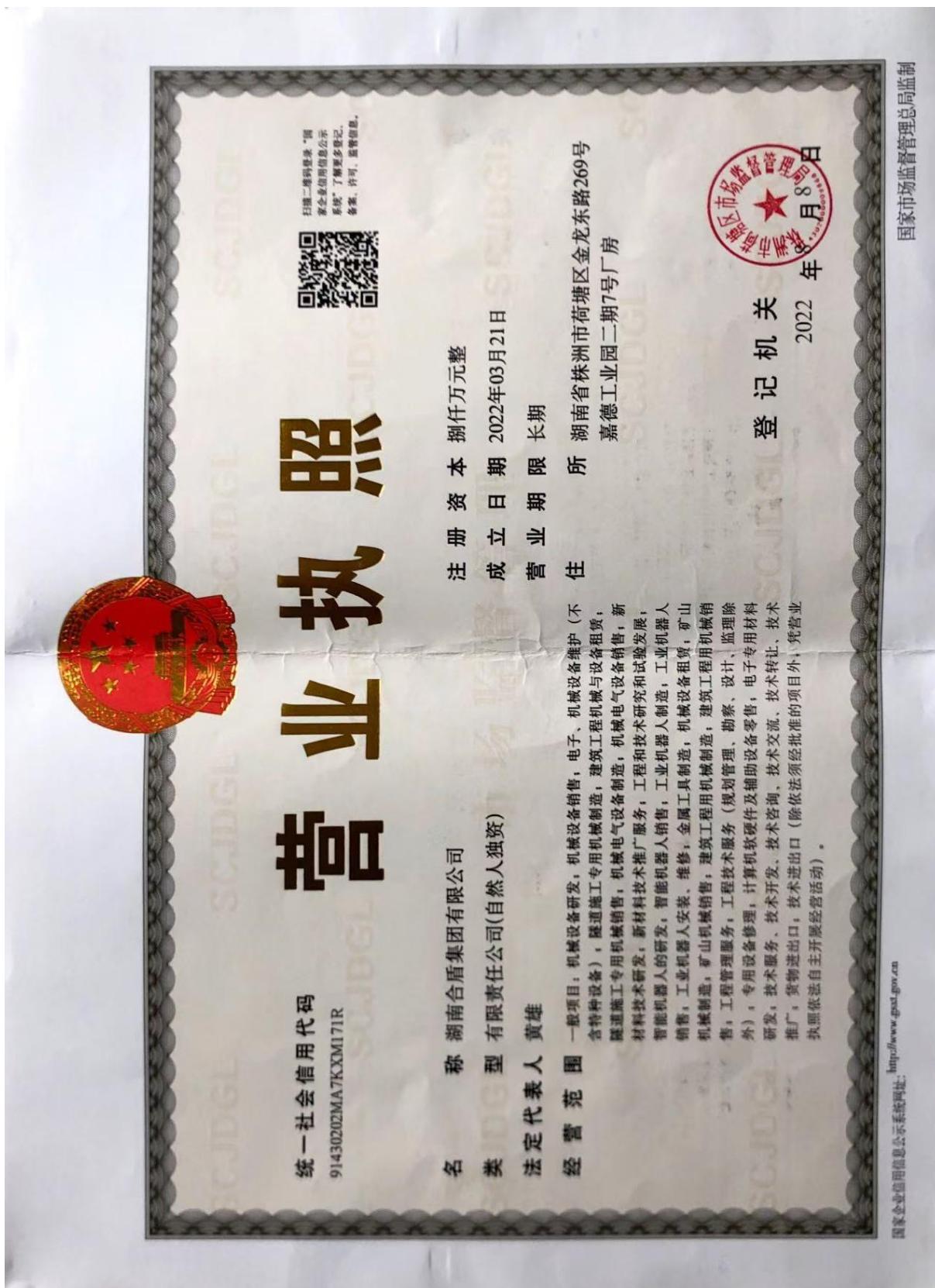
湖南希辰环保科技有限公司：

我单位拟投资建设《非开挖工程技术(国际)产业园项目》，根据《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》（国务院第 682 号令）等国家有关环保法律法规及地方环境保护部门的要求，本项目应编制环境影响报告表。特委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作，我公司对环境影响评价工作需要提供的资料真实性负责。

湖南合盾集团有限公司

2025 年 3 月 31 日

附件 2、建设单位营业执照



附件 3、金山科技工业园环评批复

湖南省环境保护厅文件

湘环评〔2012〕356号

关于株洲金山科技工业园环境影响报告书的批复

株洲市金山建设有限责任公司：

你公司《关于审批〈株洲金山科技工业园环境影响报告书〉的请示》、湖南省环境工程评估中心《株洲金山科技工业园环境影响报告书技术评估报告》、株洲市环保局的预审意见及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、株洲金山科技工业园位于株洲市荷塘区，地处株洲市新华路以东、320国道以北的荷塘区金钩村、天台村、戴家岭村，规划四至范围东起老虎冲东侧带状山体，西到东环北路，南以320国道为界，北接宋家桥社区，规划总用地面积6.96km²，其中新征用地5.09km²，控制改造区1.87km²。工业园规划以有色金属精深加工及新材料、轨道交通及装备制造和汽车及零部件制造为主导产业，园区设置工业用地面积351.98公顷，占总用地面积的50.55%（其中一类工业用地141.78公顷，二类工业用地210.2

公顷）；仓储用地 5.38 公顷（全为普通仓库用地），占 0.77%；居住用地 41.43 公顷，占 5.95%；公共设施用地 73.76 公顷，占 10.59%；市政公用设施用地 7.36 公顷，占 1.06%；道路广场用地 110 公顷，占 15.80%；绿地面积 98.94 公顷，占 14.21%。工业园选址及建设符合国家产业政策及《株洲市城市总体规划》（2005-2020）要求，根据长沙市环境科学研究所和长沙振华环境保护开发有限公司共同编制的环境影响报告书的分析结论和株洲市环保局预审意见，在认真落实环评报告书提出的各项环保措施及要求后，工业园建设及运营对周边环境的影响可得到有效控制。从环境保护角度分析，我厅原则同意株洲金山科技工业园按报告书所列相关规划进行开发建设。

二、工业园建设应本着开发建设与生态环境保护并重的原则，科学规划、合理布局，同步完善各项环保基础设施建设，保障实现区域经济、社会与环境的协调、可持续发展。在后续规划建设工作中，应重点解决好如下问题：

（一）进一步优化规划布局，严格按照功能区划进行开发建设，工业园从南向北依次布设居住用地、公共服务设施用地、二类工业用地及一类工业用地，应处理好工业园内部各功能区及园区与周边工业、生活、配套服务等各功能组团的关系，做好工业用地与居住等其它用地之间的隔离，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区合理分隔，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。工业园除现有飞鹿涂料有限公司外，禁止新增和发展三类工业用地。

（二）严格执行工业园入园企业准入制度，入园项目选址必

须符合园区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目。园区限制发展耗（排）水量大的工业企业和铸造件生产项目，禁止引进三类工业企业，禁止排放重金属的企业、电镀生产线等入园。管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“金山工业园引进项目名录一览表”做好项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，环保其排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；完善园区内已建企业的相关环保手续，加强对企业的环境监管，对已建项目进行清理，确保符合环评批复及“三同时”管理要求。对园区内千金药业和飞鹿涂料有限公司做好用地控制，限制其规模发展。

（三）做好工业园环保基础设施建设，加快区域配套排水管网建设进度。工业园排水实施雨污分流，截污、排污管网必须与道路建设及区域开发同步进行，确保区域工业、生活废水全部进入龙泉污水处理厂深度处理；在区域排水管网与污水处理厂接管工程完成前，园区新引进涉水企业不得投入试生产，对园区已投产企业废水排放严格按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准控制，减少对湘江、建宁港及邻近支流的水质环境影响；管网对接工程完成后，各企业外排废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准要求后经管网纳入龙泉污水处理厂统一处理。

（四）按报告书要求做好园区大气污染控制。园区内全面禁

止燃煤；加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；建立工业园清洁生产管理考核机制，加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工业园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。合理优化工业布局，在满足工业园功能分区的前提下，尽量将气型污染企业布置在工业园下风向，并在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。

（五）做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。

（六）工业园要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。

（七）按工业园开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。

（八）做好建设期的生态保护和水土保持工作。工业园建设过程中，应按功能分隔要求保留一定的自然山体绿地，对土石方开挖、堆存及回填实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。对园区内拟设的荷塘公园、金山公园应在充分利用原始地形地貌，保护原生植被的前提下优化景观设计，保障生态及景观功能要求。

(九) 污染物总量控制: 二氧化硫 1.0 吨/年、氮氧化物 11 吨/年, 纳入地方环保部门总量控制管理; 废水污染物排放总量在龙泉污水处理厂总量指标中分配。

三、工业园建设的日常环境监督管理工作由株洲市环保局和荷塘区环保局具体负责。



抄送: 株洲市环保局, 荷塘区环保局, 湖南省环境工程评估中心, 长沙市环科所, 长沙振华环境保护开发有限公司。

湖南省环境保护厅办公室

2012年12月4日印发

-5-

附件 4、荷塘产业开发区环境影响跟踪评价工作意见的函

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2023〕15号

湖南省生态环境厅 关于荷塘产业开发区环境影响 跟踪评价工作意见的函

荷塘产业开发区管理委员会：

你单位在相关规划实施过程中开展了环境影响跟踪评价工作，组织编制了《荷塘产业开发区环境影响跟踪评价报告书》（以下简称《报告书》），并于2022年12月1日通过了湖南省生态环境厅组织的专家论证。现就环境影响跟踪评价和下一步生态环境保护工作提出如下意见和建议：

一、荷塘产业开发区（以下简称“园区”）前身为株洲金山科技工业园，于2002年由株洲市人民政府设立（株政函〔2002〕17号）；2012年12月原湖南省环保厅对园区规划环评予以了批复（湘环评〔2012〕356号）；2012年12月省发改委批复园区为省级工业集中区（湘发改地区〔2012〕2050号）；根据《中国开发区审核公告目录》（2018年版），主导产业为轨道交通装备、生物医药、复合新材料；2021年更名为“荷塘产业开发区”（湘发改地区〔2021〕517号）；根据2022年省发改委、省自然资源厅文件（湘发改园

区〔2022〕601号），园区核准面积为4.0609平方公里。

《报告书》对园区开发强度、土地利用、功能布局、产业定位等情况开展了调查，分析了规划实施的现状情况、规划环评要求落实情况，梳理了园区规划实施过程中存在的主要环境问题；对照新的环保要求、产业政策、原规划环评环境质量状况及预测结论，分析了规划实施的环境影响；开展了公众对规划实施环境影响的意见调查工作，提出了优化调整建议和不良环境影响减缓措施等。《报告书》内容总体满足《规划环境影响跟踪评价技术指南（试行）》（环办环评〔2019〕20号）的要求，跟踪评价的结论总体可信。

二、为发挥环境影响跟踪评价的有效性，应进一步做好以下工作：

（一）落实空间布局约束，做好园区规划调整。从生态环境相容性角度统筹考虑区域功能布局，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响，园区北部靠近仙庾岭风景名胜区，后续应进一步优化空间布局，对大气环境影响较大的工业项目避免向北布局，对于紧邻安置小区和集中居住区的区块，应限制新引进气型污染为主的项目并加强已有工业项目的污染治理。

（二）落实污染物排放管控要求及生态环境准入清单。园区后续发展应符合“三线一单”生态环境准入要求，落实《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及《湘江保护条例》提出的禁止性、限制性要求。对不符合园区用地规划、产业定位的现有污染排放企业，应强化污染防治措施，禁止新增污染物排放量。株洲

飞鹿高新材料技术股份有限公司涂料生产线未搬迁以前，应重点加强监管。

(三) 进一步落实园区污染管控措施。加强园区雨污分流系统、污水收集管网的建设、管理和维护，确保园区生产、生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，园区不得超过污水处理厂的处理能力和排污口审批所规定的废水排放量引进项目。加强园区大气污染防治，严格控制涉重企业废气排放，重点推动园区企业加强对 VOCs 排放的治理，加大对园区内重点排污单位废气治理措施运行情况及废气无组织排放的监管力度，确保废气收集与处理净化装置正常运行并达标排放。建立完善的固废管理体系，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对重点产排污企业的监管与服务。

(四) 完善园区环境监测体系。园区应严格落实跟踪评价提出的监测方案，应结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况等，建立健全区域环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系。加强对园区重点排放单位的监督性监测，特别是对于环评明确了“生产废水不外排”的企业要严格监管，防止其偷排漏排以及通过雨水途径非法排放。

(五) 健全园区环境风险防控体系。加强园区重要环境风险源管控，落实环境风险防控措施和应急响应联动机制，确保区域环境安全。园区应做好突发环境事件应急预案修订工作，并督促有关企业按要求编制突发环境事件应急预案。

(六) 加强对环境敏感点的保护。严格做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和拆迁要求的，要确保予以落实。

(七) 做好园区后续开发过程中生态环境保护。园区开发过程中对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止开发建设中的扬尘污染和水土流失。



2023年4月4日

抄送：湖南省发展和改革委员会，湖南省生态环境事务中心，株洲市生态环境局，荷塘产业开发区管理委员会，株洲市生态环境局荷塘分局，中航长沙设计研究院有限公司。

附件 5、关于《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》审查意见的函

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2024〕36号

湖南省生态环境厅 关于《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境 影响报告书》审查意见的函

荷塘高新技术产业开发区管理委员会：

你单位《关于请求对<荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书>进行技术审查的申请》、株洲市生态环境局关于荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书的预审意见及相关附件收悉，根据《规划环境影响评价条例》的相关规定，我厅召集相关部门和专家组成审查小组对《荷塘高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了审查，提出如下意见：

一、荷塘高新技术产业开发区（以下简称“园区”），前身为金山民营科技工业园、荷塘工业集中区，2012年《株洲金山科技工业园环境影响报告书》取得原湖南省环境保护厅批复（湘环评〔2012〕356号），2014年设为省级工业园，2021年7月更名为荷塘产业开发区（湘发改地区〔2021〕517号），2023年3月设立为荷塘高新技术产业开发区（湘政函〔2023〕21号）。根据

湖南省发展和改革委员会、湖南省自然资源厅《关于发布湖南省省级及以上产业园区边界面积及四至范围目录的通知》（湘发改园区〔2022〕601号），园区核准面积406.09公顷。

为缓解园区工业用地紧张，保证园区健康有序发展，园区启动了本轮扩区并相应开展规划环评。园区本次拟由406.09公顷扩为1097.85公顷，其中区块一为565.06公顷，主要发展轨道交通装备、汽车零部件、工程机械零部件；区块二为427.29公顷，主要发展高性能硬质材料、复合材料产业；拟新增区块三75.15公顷，主要发展高性能硬质材料、复合材料产业，三个已有企业宏达电子、六零一厂、中化橡胶院纳入区块三扩区范围；拟新增区块四30.35公顷，主要发展现代物流。本次规划环评范围涵盖了园区已核准范围及2023年11月17日湖南省自然资源厅《关于荷塘高新技术产业开发区扩区用地审核意见的函》明确的相关范围，园区扩区总体及各片区具体面积、范围及相关坐标信息，以省政府及其职能部门核准、认定的信息为准。

根据《报告书》的评价结论、株洲市生态环境局对规划环评的预审意见及审查小组意见，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保护、产业准入及控制要求的前提下，园区发展对周边环境的影响可得到有效控制。

二、园区后续规划发展建设应做好以下工作：

（一）做好功能布局，严格执行准入要求。园区规划应着力提升环境相容性，降低工业开发对城市居民生活和社会服务功能的潜在影响。区块二范围内存在居住区、宁康医院等环境敏感目

标，应加强对其毗邻区域工业企业的污染管控，确保达标排放并限制主要大气污染物排放的新增。区块三此次纳入的分散小区块中的企业，后续应紧密衔接城市总体规划，城市总规已明确不作为工业用地规划的，应引导规模化的工业生产活动逐步退出。区块四邻近仙庾岭风景名胜区，应限制引进气型污染为主的工业企业。园区产业引进应执行《报告书》中明确的生态环境准入清单。

（二）落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产废水、生活污水应收尽收，园区现状生产生活废水分别由3家污水处理厂处理，区块一和区块四污水纳入金山污水处理厂，区块二、区块三宏达电子及区块三中化橡胶院废水进入龙泉污水处理厂，区块三六零一厂废水进入白石港水质净化中心，园区后续应落实国、省关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面政策要求。荷塘区现状为空气质量未达标地区，园区应加强大气污染防治，严格控制气型污染企业主要污染物总量的新增，落实国、省关于重点行业建设项目主要污染物排放区域削减的相关要求，从本园区现有企业深度治理、提质改造方面深挖减排潜力。重点做好工业 VOCs 综合治理，装备制造企业应推广使用环保材料及涂装技术，加强有机废气收集与治理，控制相关特征污染物的无组织排放。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对一般工业固废应进行分类收集，尽量综合利用。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。

园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务。

（三）完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系。园区应加强对重点排放企业的监督性监测，并覆盖相关特征排放因子，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。对排放废水中含第一类污染物及有毒有害物质的企业予以重点管控，确保其按规定要求达标排放和实施在线监控。督促土壤污染重点监管单位按规定进行土壤污染状况监测及地下水监测。

（四）强化风险管理，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理长效工作机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。落实环境风险防控措施，及时完成园区环境应急预案的修订和备案工作，推动重点污染企业环境应急预案编制和备案工作，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力。

（五）做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题，对于具体项目环评设置防护距离和提出搬迁要求的，要确保予以落实。

（六）做好园区建设期生态保护。尽可能保留自然水体，施

工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。

三、园区规划必须与区域宏观规划相协调，如区域宏观规划进行调整，园区规划须作相应调整并进行环境可行性论证。加强园区规划环评与项目环评的联动机制，对符合规划环评环境管控要求和生态环境准入清单的具体建设项目，应将规划环评结论作为重要依据，其环评文件中选址选线、规模分析内容可适当简化。园区后续建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。

四、园区管委会应在收到本审查意见后 15 个工作日内，将审查通过后的环评报告书送株洲市生态环境局和荷塘分局。园区建设的日常环境监督管理工作由株洲市生态环境局及株洲市生态环境局荷塘分局具体负责。



抄送：湖南省发展和改革委员会，湖南省生态环境事务中心，株洲市生态环境局，荷塘区人民政府，株洲市生态环境局荷塘分局，东天规划设计研究有限公司。

- 6 -

附图 6、项目工程规划许可证

建设单位(个人)	株洲金城华亿发展有限公司
建设项目名称	湖南先进硬质材料及工具产业园二期(非开挖工程技术)(国际)产业园)项目
建设位置	荷塘区悦舍路以东、金岭路以北
建设规模	30793.31平方米 5栋 地上6层 地下1层
附图及附件名称	1.建设工程规划审批单(甲) 2.总平面图及报建图册

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

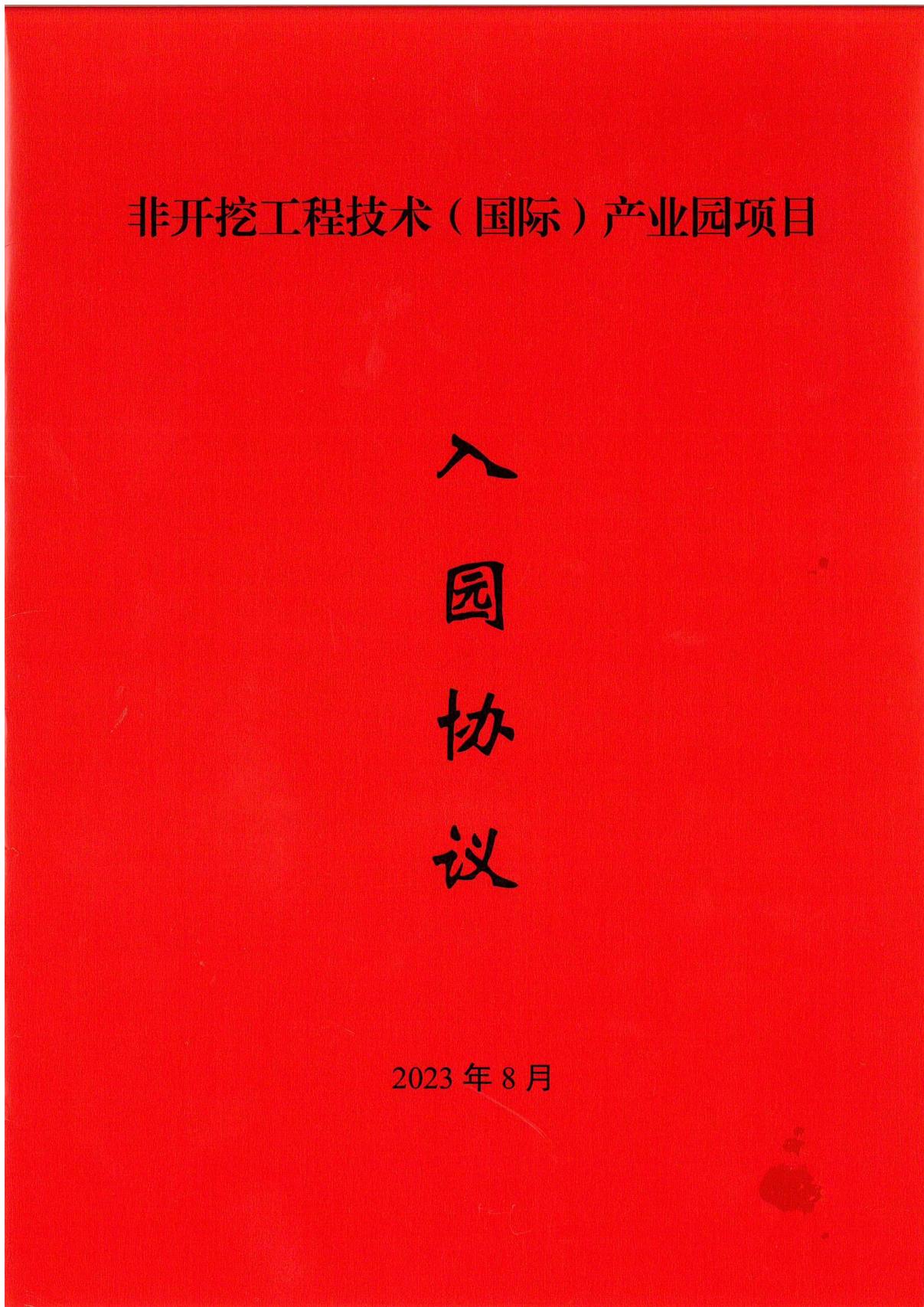
中华人民共和国
建设工程规划许可证

建字第 430200202400006 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 
日期 2024年03月01日

附图 7、入园协议



非开挖工程技术（国际）产业园项目 入园协议

编号：2023- 号

第一章 总 则

第一条 本协议当事人各方

甲方：株洲荷塘产业开发区管理委员会

乙方：湖南合盾集团有限公司

丙方：株洲市金城华亿发展有限公司

第二条 根据《株洲市荷塘区人民政^{府常}会议纪要》（第^六届第²⁸次）精神，为了加快株洲市荷塘区的产业发展步伐，充分利用省级工业集中区的政策优势，尽快促成乙方做大做强，经甲乙丙三方友好协商，本着平等、互利、共赢的原则，签订本协议。

第二章 项目内容及主要约定

第三条 项目基本内容

（一）项目名称：非开挖工程技术（国际）产业园

（二）项目投资方：湖南合盾集团有限公司

（三）项目建设内容：盾构刀具、顶管机、管道非开挖修复机器人、管道非开挖修复材料的研发与生产基地，非开挖工程技术研究中心、非开挖工程技术国际学术交流中心、非开挖工程技术培训中心、非开挖工程装备租赁中心等。

（四）项目所属产业：制造业、服务业

(本页无正文, 为签字盖章页)

甲方: 株洲荷塘产业开发区管理委员会
法定代表人(授权代表人):



乙方: 湖南合盾集团有限公司
法定代表人(授权代表人):



丙方: 株洲金城华亿发展有限公司
法定代表人(授权代表人):



签订日期: 2023年8月10日
签约地点: 株洲市荷塘区

项目位置示意图



12 / 12

附件 8、底漆、面漆 MSDS 报告

佐恒

化学品安全技术说明书

第 1 部分：化学品及企业标识

1.1 产品信息

产品编号: XH53-83
产品名称: 水性环氧底漆
产品类型: 水性漆

1.2 用途/限制

用途/限制: 双组分水性环氧底漆, 用于钢结构及工程机械表面防腐
注意事项: 详见技术说明书, 远离儿童

1.3 制造商信息

生产商: 湖南标榜新材料科技有限公司
地 址: 湖南长沙浏阳永安开元大道尚东产业小镇
电 话: 18711028386
传 真: 0086-0731-84168467
邮 编: 410600
紧急电话: 18711028386

1.4 应急电话

火灾报警: 119 (中国)
医疗报警: 120 (中国)
国家应急电话: 0532-83889090 (化学事故应急响应专线)
企业应急电话: 0756-6332110

第 2 部分：危险性概述

2.1 产品分类

混合物 (✓)
单一成分 (✗)

2.2 危险性类别 (GHS)

危险类别	来源	危险等级
易燃液体	测试	非易燃液体
急性毒性	无资料	未分类
皮肤腐蚀 / 刺激	无资料	未分类
严重眼睛损害 / 刺激	无资料	未分类
呼吸或皮肤敏化作用	无资料	未分类
急性水生中毒	无资料	未分类
慢性水生中毒	无资料	未分类
危害臭氧层	无资料	未分类

2.3 危险性公示要素

GHS 要素 内容
GHS 象形图 

信号词 危险
侵入途径 吸入、食入、经皮肤吸收

2.4 危害性说明

燃爆危险： 自然状态下无燃爆危险；
 健康危害： 经喷涂施工产生漆雾，大量吸入，对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害；
 环境危害： 废弃物处理不当会对环境及生物造成直接/间接危害，按法律规定处置废弃物。

第3部分：成分/组成信息

3.1 产品描述

本品由环氧富锌树脂、颜/填料、锌粉、助剂等按一定比例经混合、研磨、分散、过滤、包装工艺加工而成。

3.2 有害物成分

该品含下列物质，其在《危险化学品名录》的含意范围内被定义为对健康有害，或可能具有其它危害性。

化学名称	CAS 编号	重量百分含量%	危险类别码	安全说明
水性环氧树脂	-	35~55	-	-
磷酸锌	7779-90-0	1~10	-	-
颜填料	-	20—30	-	-
1-甲氧基-2-丙醇	09-98-2	1~5	-	-

第4部分：急救措施

4.1 急救说明

使用本品过程中，出现不适症状，应暂停接触本品并查找不适原因。若症状确由接触本品所致，就医或遵医嘱；再次施工应做好安全防护措施。若症状严重，立即就医。

4.2 分类措施

暴露途径	急救措施
食入：	立即就医，或拨打应急救援电话根据医生建议紧急救护！
吸入：	立即向受害者提供或移至新鲜空气环境，保持呼吸顺畅就医； 对于失去意识者，切勿给其任何口服物以避免窒息，立即就医； 呼吸不规则或停顿，由急救人员进行人工呼吸并供氧，立即就医。
皮肤接触：	立即脱去受污染的衣物和鞋子；使用清水或皮肤专用清洗剂清洗皮肤；立即就医！
眼睛接触：	若佩戴隐形眼镜，请仔细检查并取出； 撑开眼睑，立即用大量流水（或专用眼睛洗液）冲洗眼睛至少 15 分钟；立即就医！

4.3 建议

就医时请出示安全技术说明书，供医师参考！

第5部分：消防措施

5.1 危险特征

不属于易燃液体。

5.2 有害燃烧物

无。

5.3 灭火方法和灭火剂

灭火介质	类型或描述	适用说明
水系灭火剂	清水灭火器、自来水、河水、海水	适用
非抗溶性泡沫灭火剂	对非水溶性可燃液体有效	适用
抗溶性泡沫灭火剂	对各类溶剂（包括水溶性可燃易燃液体）有效	适用
惰性气体灭火剂	二氧化碳灭火器、1211/1301 灭火器等	适用
干粉灭火剂	BC 干粉灭火器、ABC 干粉灭火器等	适用
砂土	对于覆盖小范围可燃物有一定效	适用

5.4 注意事项

正确选用和使用灭火器！紧急情况下，可以采用水喷射冷却本品包装容器。

第6部分：泄露应急处理

6.1 预防/防护措施

储存、作业和装卸区应合理划分；并按消防标准配备灭火器、消防责任人，预设应急预案；泄露物清理人员应正确佩戴个人防护用品和装备，请参阅“第8部分”。

6.2 泄露应急处置

- 1) 迅速隔离泄露区域，疏散无关人员，切断火/电源，设置警戒标志，并向上级汇报；
- 2) 紧急救护受害人员，采取临时措施控制危害扩大；
- 3) 执行泄露应急预案；
- 4) 泄露物收集、标识、集中处理；
- 5) 分析原因，总结整改方案。

6.3 泄露控制

污染物表面可用棉布片和软纸擦拭；
少量泄露，用沙土及其它惰性材料吸收残液；
大量泄露，使用工具对泄露液体进行收集，或围堰，或挖坑导流。

6.4 环境保护

避免流入河流、排水管道及地下水域；
污染物表面使用专用清洗剂擦拭，不建议直接使用溶剂。

第7部分：操作处置与储存

7.1 操作处置

- 涂装作业区应安装通风设施，防爆光源及静电导除装置。
- 1) 涂装作业区严禁同时动火作业；
 - 2) 作业人员做好个人防护；
 - 3) 喷枪、搅拌及喷涂工具应导除静电；
 - 4) 包装桶不得作为压力容器使用。

7.2 储存条件

通风、干燥、避免阳光直射，远离热源和火源；
密封放置在阴凉通风干燥处，保持环境温度在5~40℃之间，防止冻结；
包装桶码放安全，库房有专人管理。

7.3 操作卫生

作业区内禁止饮水和进食，不宜将食品放置于此区域；
使用本品后请及时洗手，进入餐厅前应更换作业时所穿的衣物，摘下作业时佩戴的用具。

第8部分：接触控制和个体防护

8.1 职业接触限制（OEL）

化学品名称	PC-TWA	PC-STEL	MAC	TLV-TWA	TLV-STEL	TLV-C
正磷酸	1 mg/m ³ (毫克/立方米) 8 小时。	3 mg/m ³ (毫克/立方米) 15 分钟	--	--	--	--

氧化锌	3 mg/m ³ (毫克/立方米) 8 小时	5 mg/m ³ (毫克/立方米) 15 分钟			
1-甲氧基-2-丙醇	184 mg/m ³ (毫克/立方米) 8 小时	369 mg/m ³ (毫克/立方米) 15 分钟	50 ppm (百万分之一) 8 小时	100 ppm (百万分之一) 15 分钟。	

备注:

中国卫生部 (MOHC) 职业接触限值 (M: mg/m³)

PC-TWA: 时间加权平均容许浓度

PC-STEL: 短时间接触容许浓度

MAC: 最高容许浓度

美国 ACGIH 职业接触限值 (P: ppm)

TLV-TWA: 时间加权平均阈限值

TLV-STEL: 短时间接触阈限值

TLV-C: 最高阈限值

8.2 工程控制

安装通风设备, 使作业场所保持空气流通;

禁止涂装与高温及动火同时作业, 进入密闭空间必须首先检测氧气含量;

提供淋浴和洗眼设备;

提供作业人员必要的劳保用品; 安全监护人员在场。

8.3 个体防护

保护部位	安全防护
呼吸系统	使用呼吸器, 或专用喷漆防护头盔
面部	防化眼镜、防护面罩或专用喷漆防护头盔
身体及足部	防护服及防护鞋
手部	防止溶剂渗透手套

第 9 部分: 理化特性

理化参数	数值	理化参数	数值
外观	液体	自燃温度 (℃)	-
气味	微气味	爆炸极限 (%)	-
颜色	蓝灰色	pH 值	-
粘度 (KU)	75±5	溶解度 (g/100g)	-
比重 (water=1)	1.30±0.05	可燃性	-
蒸汽压 (KPa)	-	蒸汽密度 (kg/m ³)	-
闪点 (℃)	无	相对挥发速率 (醋酸丁酯=1)	-
熔点 / 凝固点 (℃)	-	分配系数	-
沸点和馏程 (℃)	-	分解温度 (℃)	-

第 10 部分: 稳定性和反应性

性质	内容
反应性	正常存储不发生影响产品品质的自聚反应;
有害反应	混入其它化学杂质可能会对本品产生毒害或催化作用;
化学稳定性	保质期内正常储存化学性质稳定;
避免接触的条件	避免接触热源与火源、避免油脂及粉尘污染、避免接触与水反应的物质;
禁配物	无:
分解产物	正常存储时不发生自分解反应。

第 11 部分：毒理学信息

11.1 整体信息

致敏性	无	致癌性	无
致突变性	无	其他	无
致畸性	无	刺激性	对呼吸系统有轻微刺激作用

11.2 组分的毒性特征

有害组分可对照 3.2 节	
化学品名称	急性毒性 LD50
水性改性树脂	--
水	--

第 12 部分：生态学信息

12.1 整体生态信息

无整体性生态学测试数据。

12.2 组分生态信息

化学品名称	生态毒性	生物降解性
水性环氧树脂	--	可降解
水	--	--

12.3 环境影响

该物质对环境有一定危害，应注意对水体的污染。

第 13 部分：废弃处置

13.1 处置方法

自行处置应取得当局许可，也可由具有危化品处置资质的机构代为处理。

13.2 废弃注意事项

- (1) 容器，设备等清洗产生的废水不能直接排放至下水道及河流；
- (2) 废水处理，焚烧等产生的废弃物，废弃物的处理必须根据有关清扫的法律及有关条款进行委托处理；
- (3) 废涂料等烧却处理时，应使用硅藻土作为吸收材料的开放型焚烧炉一点一点焚烧处理。

第 14 部分：运输信息

14.1 总则

参照第 7 部分相关措施：

避免运输过程中出现倒塌或挤压泄露的情况。

14.2 运输信息

项目	运输信息
UN 编号：	不适用
危险货物编号：	不适用
危险品等级：	不适用
包装类别：	不适用
包装方法：	内涂铁桶包装
特殊预防措施：	避免雨淋、日光曝晒，并应符合交通部门的有关规定
陆路运输：	参照消防法规、工业安全和健康法规、有毒有害物质控制法规中的运输方法
海洋运输：	应符合海洋运输的相关规定，参照水运安全法中的特殊规定

航空运输：应符合航空运输的相关规定，参照航空法中的有关规定

14.3 运输安全标签

标签的粘贴、挂栓、喷印应牢固，保证在运输、贮存期间不脱落、不损坏；

使用过程中保护标签；

更换包装后应及时准确标识。

第 15 部分：法规信息

本文涉及的法规信息包括但不限于：

GB 13690-2009《化学品分类和危险性公示通则》

GB 16483-2008《化学品安全技术说明书编写规定》

GB 15098-2008《危险货物运输包装类别划分原则》

《危险化学品名录》（2015 版）

第 16 部分：其他信息

16.1 版本信息

修订日期：2022 年 7 月 1 日

填表部门：工业漆技术部

数据审核：技术中心

修订说明：无

16.2 缩写与简称

CAS=Chemical Abstracts Service

“--”表示“未获知相关数据”

16.3 参考文献

《全球化学品统一分类和标签制度》（2011 版）

《危险化学品安全技术全书》第二版化学工业出版社

16.4 备注

安全技术说明书，对公开的安全信息进行描述，不包括涉及商业机密或尚未公布的化学成分。由于安全技术说明书内容的修订与最新发布的安全技术数据存在一定的滞后，请采用最新的正确的信息。对于本资料的使用，已经超出我们的控制，并且信息的更新也可能超出我们的知识范围。因此，安全技术说明书中的信息不包含承诺及担保意义。

化学品安全技术说明书

第1部分：化学品及企业标识

1.1 产品信息

产品编号: XBN04-1
 产品名称: 各色水性聚氨酯面漆
 产品类型: 水性漆

1.2 用途/限制

用途/限制: 双组分水性丙烯酸聚氨酯漆之主剂, 用于工程机械、汽车、电力设备等高装饰性面漆
 注意事项: 详见技术说明书, 远离儿童

1.3 制造商信息

生产商: 湖南标榜新材料科技有限公司
 地址: 湖南长沙浏阳永安开元大道尚东产业小镇
 电话: 18711028386
 传真: 0086-0731-84168467
 邮编: 410600
 紧急电话: 18711028386

1.4 应急电话

火灾报警: 119 (中国)
 医疗报警: 120 (中国)
 国家应急电话: 0532-83889090 (化学事故应急响应专线)
 企业应急电话: 18711028386

第2部分：危险性概述

2.1 产品分类

混合物
 单一成分

2.2 危险性类别 (GHS)

危险类别	来源	危险等级
易燃液体	测试	非易燃液体
急性毒性	无资料	未分类
皮肤腐蚀 / 刺激	无资料	未分类
严重眼睛损害 / 刺激	无资料	未分类
呼吸或皮肤敏化作用	无资料	未分类
急性水生中毒	无资料	未分类
慢性水生中毒	无资料	未分类
危害臭氧层	无资料	未分类

2.3 危险性公示要素

GHS 要素	内容
GHS 象形图	
信号词	危险
侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收

2.4 危害性说明

燃爆危险：自然状态下无燃烧爆炸危险；
 健康危害：经喷涂施工产生漆雾，大量吸入，对人体呼吸道及肺部可造成刺激或伤害；
 环境危害：废弃物处理不当会对环境造及生物造成直接/间接危害，按法律规定处置废弃物。

第3部分：成分/组成信息**3.1 产品描述**

本品由树脂、颜/填料、溶剂、助剂等按一定比例经混合、研磨、分散、过滤、包装工艺加工而成。

3.2 有害物成分

该品含下列物质，其在《危险化学品名录》的含意范围内被定义为对健康有害，或可能具有其它危害性：

化学名称	CAS 编号	重量百分含量%	风险术语	安全术语
羟丙分散体	9003-01-4	60~70	--	--
钛白粉	1317-80-2	15~18	--	--
酞青蓝	94-52-0	0.2~0.3		
有机黄	--	0.3~0.5		
炭黑	1333-86-4	0.5~0.8		
助剂	--	2~4	--	--
水	7732-18-5	16~20	--	--

第4部分：急救措施**4.1 急救说明**

使用本品过程中，出现不适症状，应暂停接触本品并查找不适原因。若症状确由接触本品所致，就医或遵医嘱；再次施工应做好安全防护措施。若症状严重，立即就医。

4.2 分类措施

暴露途径	急救措施
食入：	立即就医，或拨打应急救援电话根据医生建议紧急救护！
吸入：	立即向受害者提供或移至新鲜空气环境，保持呼吸顺畅就医； 对于失去意识者，切勿给其任何口服物以避免窒息，立即就医； 呼吸不规则或停顿，由急救人员进行人工呼吸并供氧，立即就医。
皮肤接触：	立即脱去受污染的衣物和鞋子；使用清水或皮肤专用清洗剂清洗皮肤；立即就医！
眼睛接触：	若佩戴隐形眼镜，请仔细检查并取出； 撑开眼睑，立即用大量流水（或专用眼睛洗液）冲洗眼睛至少 15 分钟；立即就医！

4.3 建议

就医时请出示安全技术说明书，供医师参考！

第5部分：消防措施**5.1 危险特征**

不属于易燃液体。

5.2 有害燃烧物

无

5.3 灭火方法和灭火剂

灭火介质	类型或描述	适用说明
水系灭火剂	清水灭火器、自来水、河水、海水	适用
非抗溶性泡沫灭火剂	对非水溶性可燃液体有效	适用
抗溶性泡沫灭火剂	对各类溶剂（包括水溶性可燃易燃液体）有效	适用
惰性气体灭火剂	二氧化碳灭火器、1211/1301 灭火器等	适用

干粉灭火剂	BC 干粉灭火器、ABC 干粉灭火器等	适用
砂土	对于覆盖小范围可燃物有一定效	适用

5.4 注意事项

正确选用和使用灭火器！紧急情况下，可以采用水喷射冷却本品包装容器。

第 6 部分：泄露应急处理

6.1 预防/防护措施

储存、作业和装卸区应合理划分；并按消防标准配备灭火器、消防责任人，预设应急预案；泄露物清理人员应正确佩戴个人防护用品和装备，请参阅“第 8 部分”。

6.2 泄露应急处置

- 1) 迅速隔离泄露区域，疏散无关人员，切断火/电源，设置警戒标志，并向上级汇报；
- 2) 紧急救护受害人员，采取临时措施控制危害扩大；
- 3) 执行泄露应急预案；
- 4) 泄露物收集、标识、集中处理；
- 5) 分析原因，总结整改方案。

6.3 泄露控制

污染物表面可用棉布片和软纸擦拭；
少量泄露，用沙土及其它惰性材料吸收残液；
大量泄露，使用工具对泄露液体进行收集，或围堰，或挖坑导流。

6.4 环境保护

避免流入河流、排水管道及地下水域；
污染物表面使用专用清洗剂擦拭，不建议直接使用溶剂。

第 7 部分：操作处置与储存

7.1 操作处置

- 涂装作业区应安装通风设施，防爆光源及静电导除装置。
- 1) 涂装作业区严禁同时动火作业；
 - 2) 作业人员做好个人防护；
 - 3) 喷枪、搅拌及喷涂工具应导除静电；
 - 4) 包装桶不得作为压力容器使用。

7.2 储存条件

通风、干燥、避免阳光直射，远离热源和火源；
密封放置在阴凉通风干燥处，保持环境温度在 5~40℃ 之间，防止冻结；
包装桶码放安全，库房有专人管理。

7.3 操作卫生

作业区内禁止饮水和进食，不宜将食品放置于此区域；
使用本品后请及时洗手，进入餐厅前应更换作业时所穿的衣物，摘下作业时佩戴的用具。

第 8 部分：接触控制和个体防护

8.1 职业接触限制 (OEL)

化学品名称	PC-TWA	PC-STEL	MAC	TLV-TWA	TLV-STEL	TLV-C
水性树脂	--	--	--	--	--	--

备注：

中国卫生部 (MOHC) 职业接触限值 (M: mg/m³)

PC-TWA: 时间加权平均容许浓度

美国 ACGIH 职业接触限值 (P: ppm)

TLV-TWA: 时间加权平均阈限值

PC-STEL：短时间接触容许浓度
MAC：最高容许浓度

TLV-STEL：短时间接触阈限值
TLV-C：最高阈限值

8.2 工程控制

安装通风设备，使作业场所保持空气流通；
禁止涂装与高温及动火同时作业，进入密闭空间必须首先检测氧气含量；
提供淋浴和洗眼设备；
提供作业人员必要的劳保用品；安全监护人员在场。

8.3 个体防护

保护部位	安全防护
呼吸系统	使用呼吸器，或专用喷漆防护头盔
面部	防化眼镜、防护面罩或专用喷漆防护头盔
身体及足部	防护服及防护鞋
手部	防止溶剂渗透手套

第 9 部分：理化特性

理化参数	数值	理化参数	数值
外观	液体	自燃温度 (℃)	-
气味	微气味	爆炸极限 (%)	-
颜色	各色	pH 值	-
粘度 (KU)	85±5	溶解度 (g/100g)	-
比重 (water=1)	1.20±0.05	可燃性	-
蒸汽压 (KPa)	-	蒸汽密度 (kg/m ³)	-
闪点 (℃)	无	相对挥发速率 (醋酸丁酯=1)	-
熔点 / 凝固点 (℃)	-	分配系数	-
沸点和馏程 (℃)	-	分解温度 (℃)	-

第 10 部分：稳定性和反应性

性质	内容
反应性	正常存储不发生影响产品品质的自聚反应；
有害反应	混入其它化学杂质可能会对本品产生毒害或催化作用；
化学稳定性	保质期内正常储存化学性质稳定；
避免接触的条件	避免接触热源与火源、避免油脂及粉尘污染、避免接触与水反应的物质；
禁配物	无；
分解产物	正常存储时不发生自分解反应。

第 11 部分：毒理学信息

11.1 整体信息

致敏性	无	致癌性	无
致突变性	无	其他	无
致畸性	无	刺激性	对呼吸系统有轻微刺激作用

11.2 组分的毒性特征

有害组分可对照 3.2 节	
化学品名称	急性毒性 LD50
水性改性树脂	--

水

第 12 部分：生态学信息

12.1 整体生态信息

无整体性生态学测试数据。

12.2 组分生态信息

化学品名称	生态毒性	生物降解性
水性改性树脂	--	可降解
水	--	--

12.3 环境影响

该物质对环境有一定危害，应注意对水体的污染。

第 13 部分：废弃处置

13.1 处置方法

自行处置应取得当局许可，也可由具有危化品处置资质的机构代为处理。

13.2 废弃注意事项

- (1) 容器，设备等清洗产生的废水不能直接排放至下水道及河流；
- (2) 废水处理，焚烧等产生的废弃物，废弃物的处理必须根据有关清扫的法律及有关条款进行委托处理；
- (3) 废涂料等烧却处理时，应使用硅藻土作为吸收材料的开放型焚烧炉一点一点焚烧处理。

第 14 部分：运输信息

14.1 总则

参照第 7 部分相关措施：

避免运输过程中出现倒塌或挤压泄露的情况。

14.2 运输信息

项目	运输信息
UN 编号：	不适用
危险货物编号：	不适用
危险品等级：	不适用
包装类别：	不适用
包装方法：	内涂铁桶包装
特殊预防措施：	避免雨淋、日光曝晒，并应符合交通部门的有关规定
陆路运输：	参照消防法规、工业安全和健康法规、有毒有害物质控制法规中的运输方法
海洋运输：	应符合海洋运输的相关规定，参照水运安全法中的特殊规定
航空运输：	应符合航空运输的相关规定，参照航空法中的有关规定

14.3 运输安全标签

标签的粘贴、挂栓、喷印应牢固，保证在运输、贮存期间不脱落、不损坏；

使用过程中保护标签；更换包装后应及时准确标识。

第 15 部分：法规信息

本文涉及的法规信息包括但不限于：

GB 13690-2009《化学品分类和危险性公示通则》

GB/T 16483-2008《化学品安全技术说明书编写规定》

GB/T 15098《危险货物运输包装类别划分原则》

《危险化学品名录》（2015 版）

第 16 部分：其他信息

16.1 版本信息

修订日期： 2021 年 4 月 25 日
填表部门： 工业漆技术部
数据审核： 技术中心
修订说明： 无

16.2 缩写与简称

CAS=Chemical Abstracts Service

“—”表示“未获知相关数据”

16.3 参考文献

《全球化学品统一分类和标签制度》（2011 版）

《危险化学品安全技术全书》第二版化学工业出版社

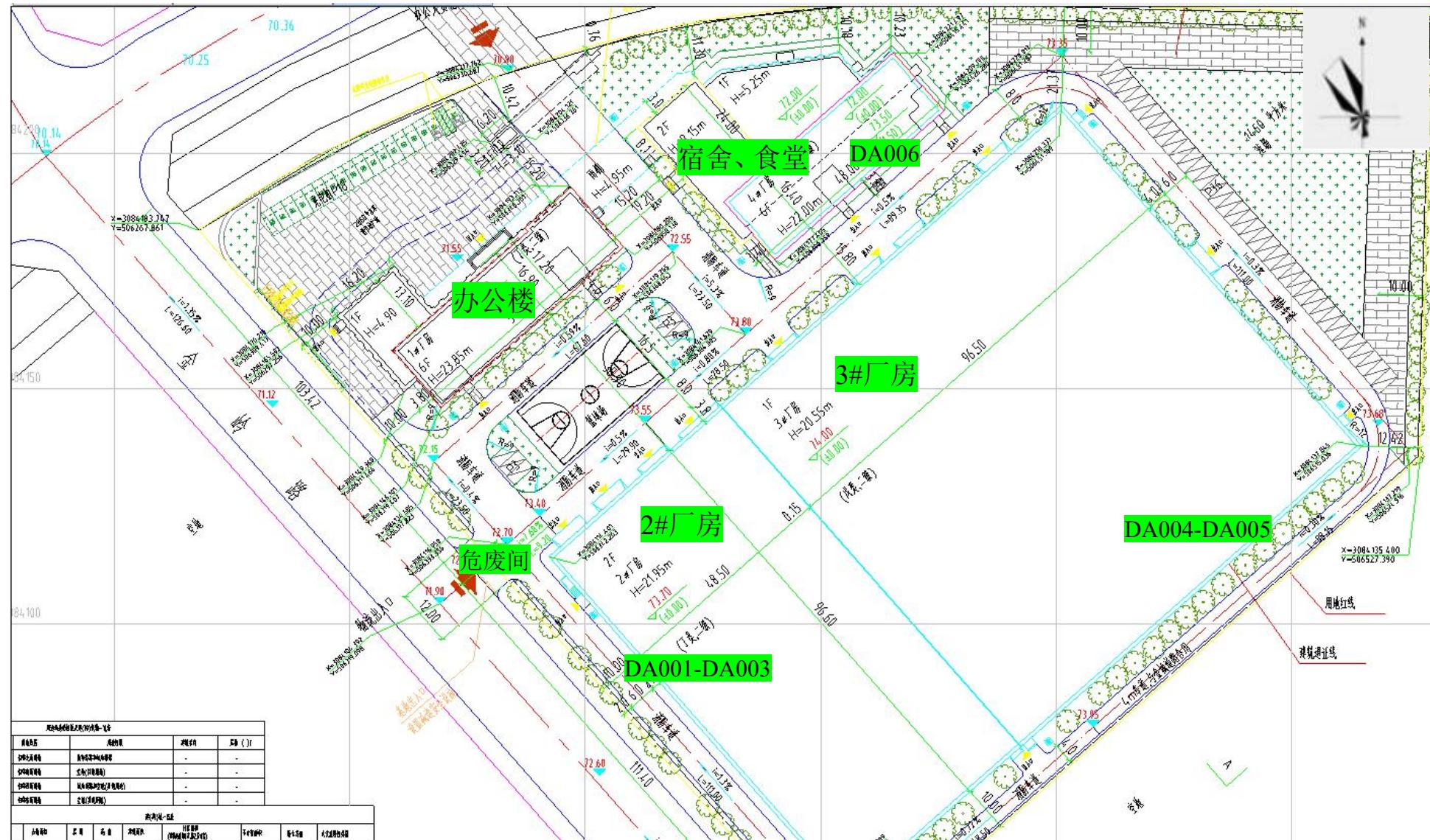
16.4 备注

安全技术说明书，对公开的安全信息进行描述，不包括涉及商业机密或尚未公布的化学成分。由于安全技术说明书内容的修订与最新发布的安全技术数据存在一定的滞后，请采用最新的正确的信息。对于本资料的使用，已经超出我们的控制，并且信息的更新也可能超出我们的知识范围。因此，安全技术说明书中的信息不包含承诺及担保意义。

附图 1、项目地理位置图



附图 2、项目平面布置图



附图 3、环境保护目标分布图



附图 4、园区四至范围与本项目位置关系图

