

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广东德力士科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）： 广东德力士科技有限公司

编制日期： 2025年07月

中华人民共和国生态环境部制



### 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东德力士科技有限公司建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	陈启文	联系方式	/
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段		
地理坐标	(东经 113 度 56 分 34.343 秒, 北纬 23 度 9 分 9.485 秒)		
国民经济行业类别	C3422 金属成形机床制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 341—69、金属加工机械制 342
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	3000.00	环保投资（万元）	30.00
环保投资占比（%）	1.0	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	19973
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

一、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析

本项目位于 ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元（详见附图 8），具体相符性分析如下：

表 1-1 “三线一单”对照分析预判情况

类型	内容	相符性分析	是否满足要求										
生态保护红线相符性	<p>根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，全县生态保护红线面积 408.014 平方公里，占全县国土面积的 14.29 %；一般生态空间面积 344.5 平方公里，占全县国土面积的 12.07 %。</p> <p><b>表 1-2 石湾镇生态空间管控分区面积 (km<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>一般生态空间</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>生态空间一般管控区</td> <td>81.290</td> </tr> </table>	生态保护红线	0	一般生态空间	0	生态空间一般管控区	81.290	<p>本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段，根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“《图集》”）图 7 博罗县生态空间最终划定情况，项目不属于生态保护红线和一般生态空间，属于生态空间一般管控区（详见附图 11）。</p>	是				
生态保护红线	0												
一般生态空间	0												
生态空间一般管控区	81.290												
环境质量底线相符性	<p>大气环境质量继续位居全国前列：PM<sub>2.5</sub>、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。</p> <p><b>表 1-3 石湾镇大气环境质量底线统计表 (面积：km<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>大气环境优先保护区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境布局敏感重点管控区</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境高排放重点管控区</td> <td>81.290</td> </tr> <tr> <td>大气环境弱扩散重点管控区</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>大气环境一般管控区面积</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>全县水环境质量持续改善：国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要</p>	大气环境优先保护区面积	0	大气环境布局敏感重点管控区	0	大气环境高排放重点管控区	81.290	大气环境弱扩散重点管控区	0	大气环境一般管控区面积	0	<p>水环境管控分区要求： 项目属于水环境一般管控区（详见附图 13），项目属于 C3422 金属成形机床制造，不在饮用水源保护区内，项目调漆用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排；喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理，不外排；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后排放到市政污水管网，经市政管网引至博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂处理。符合水环境管控分区要求。</p> <p>大气环境管控分区要求： 项目属于大气环境高排放重点管控区（详见附图 11），项目属于新建，不</p>	是
大气环境优先保护区面积	0												
大气环境布局敏感重点管控区	0												
大气环境高排放重点管控区	81.290												
大气环境弱扩散重点管控区	0												
大气环境一般管控区面积	0												

其他符合性分析

	<p>求，全面消除劣V类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类水体比例保持在100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障。</p> <p><b>表 1-4 石湾镇水环境质量底线统计表（面积：km<sup>2</sup>）</b></p> <table border="1" data-bbox="363 481 858 757"> <tr> <td>水环境优先保护区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>水环境生活污染重点管控区面积</td> <td>42.956</td> </tr> <tr> <td>水环境工业污染重点管控区</td> <td>30.901</td> </tr> <tr> <td>水环境一般管控区面积</td> <td>7.433</td> </tr> </table> <p>土壤环境质量稳中向好：土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。</p> <p><b>表 1-5 土壤环境管控区统计表（面积：km<sup>2</sup>）</b></p> <table border="1" data-bbox="363 1086 858 1579"> <tr> <td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td> <td>340.8688125</td> </tr> <tr> <td>石湾镇建设用地一般管控区面积</td> <td>26.089</td> </tr> <tr> <td>石湾镇未利用地一般管控区面积</td> <td>6.939</td> </tr> <tr> <td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td> <td>373.767</td> </tr> </table>	水环境优先保护区面积	0	水环境生活污染重点管控区面积	42.956	水环境工业污染重点管控区	30.901	水环境一般管控区面积	7.433	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089	石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939	博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767	<p>在园区内，属于C3422金属成形机床制造，项目喷漆、晾干和调漆运行时为密闭、微负压状态，产生的废气通过整体抽风方式收集后引至1套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至25m排气筒DA001高空排放。符合大气环境管控分区要求。</p>	
水环境优先保护区面积	0																		
水环境生活污染重点管控区面积	42.956																		
水环境工业污染重点管控区	30.901																		
水环境一般管控区面积	7.433																		
博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125																		
石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089																		
石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939																		
博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767																		
资源利用上线相符性	<p><b>表 1-6 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）</b></p> <table border="1" data-bbox="363 1691 858 1915"> <tr> <td>土地资源优先保护区面积</td> <td>834.505</td> </tr> <tr> <td>土地资源优先保护区比例</td> <td>29.23%</td> </tr> </table> <p><b>表 1-7 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）</b></p>	土地资源优先保护区面积	834.505	土地资源优先保护区比例	29.23%	<p>项目属于博罗县土壤环境一般管控区，不含农用地（详见附图14），生产过程中不涉及重金属的产生，符合土壤环境管控要求。</p> <p>项目不属于土地资源优先保护区（详见附图15）；不属于博罗县矿产资源开采敏感区（详见附图16）；不属于博罗县高污染燃料禁燃区（详见附图</p>	是												
土地资源优先保护区面积	834.505																		
土地资源优先保护区比例	29.23%																		

	高污染燃料禁燃区面积	394.927	17)。 项目主要从事伺服液压机的加工生产，运营过程消耗的水、电资源较少，且所在区域水、电等资源充足，不会超出资源上限上线。		
高污染燃料禁燃区比例	13.83%				
表 1-8 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计 (平方公里)					
矿产资源开采敏感区面积	633.776				
矿产资源开采敏感区比例	22.20%				
<p><b>环境准入清单相符性</b></p> <p>根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》，本项目属于 ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元。</p>					
5	<p>区域布局管控要求：</p> <p>1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。</p>		<p>1-1.【产业/鼓励引导类】本项目为 C3422金属成形机床制造，不属于产业/鼓励引导类。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】本项目为C3422金属成形机床制造，不属于产业/禁止类。</p> <p>1-3.【产业/限制类】本项目为 C3422 金属成形机床制造，项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p>	是	
6	<p>1-4.【生态/限制类】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，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p>		<p>1-4.【生态/限制类】项目为工业用地，不位于生态保护红线和一般生态空间内（详见附图 12），不属于生态限制类。</p>	是	
7	<p>1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者</p>		<p>1-5.【水/禁止类】项目所在区域不属于饮用水水源保护区。</p> <p>1-6.【水/禁止类】项目不属于专业的废弃物堆放场和处理场，不属于水/禁止类。</p> <p>1-7.【水/禁止类】项目不属于畜禽养殖业，不属于水/禁止类。</p> <p>1-8.【水/综合类】项目为 C3422 金属成</p>	是	

	<p>关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。</p>	<p>形机床制造，不属于养殖类，因此不属于水/综合类。</p>	
8	<p>1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>1-9.【大气/限制类】项目不位于大气环境受体敏感重点管控区（详见附图11），因此不属于大气限制类。</p> <p>1-10.【大气/鼓励引导类】项目位于大气环境高排放重点管控区（详见附图11），项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段，项目喷漆、晾干和调漆运行时为密闭、微负压状态，产生的废气通过整体抽风方式收集后引至1套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至25m排气筒DA001高空排放，因此项目符合大气/鼓励引导类要求。</p>	是
9	<p>1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、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，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>1-11.【土壤/禁止类】项目不产生及排放重金属污染物，因此不属于土壤/禁止类。</p> <p>1-12.【土壤/限制类】项目不产生及排放重金属污染物，因此不属于土壤/限值类。</p>	
<p>综上所述，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的要求。</p> <p><b>二、项目产业政策符合性</b></p> <p>本项目主要从事伺服液压机的加工生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C3422金属成形机床制造。根据国家发改委发布的《产业结构调整</p>			

指导目录（2024年本）》，项目产品及生产工艺不属于其规定的淘汰和限制类项目，也不属于鼓励类，属于允许类；根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于“一、禁止准入类”中的禁止事项，也不属于“二、许可准入类---（三）制造业”中未取得许可或履行法定程序的项目。本项目不涉及附件1中的“（二）制造业”与市场准入相关的禁止性规定。综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》和《市场准入负面清单》（2025年版）要求。

### 三、项目选址合理性分析

#### （1）用地性质相符性分析

项目选址于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段，根据项目提供的用地证明（详见附件2），项目属于工业用地，根据《石湾镇土地利用规划图》（详见附件20），项目用地规划为建设用地，项目土地符合石湾镇的总体规划。根据《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188号）及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317号），本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。

本项目在采取合理环保措施情况下，向环境排放的污染物均能满足其相应的排放标准限值要求或处置要求，本项目的建设不会改变区域水环境功能、空气环境功能、声环境功能区划，符合区域环境规划要求。

#### （2）与周边功能区划相符性分析

项目生活污水经预处理后排入博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂进行深度处理；博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者，其中氨氮和总磷需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，达标尾水排入石湾镇中心排渠后流入紧水河后汇入东江。根据《博罗县2024年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号），石湾镇中心排渠水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准，执行V类标准。

根据《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2014]188号）及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317号），本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024年修订），项目选址属于环境空气二类功能区。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环[2022]33号）中2类声环境功能区划分范围：2类声环境功能区为除1、3、4类区以外的范

围。项目所在地不属于 1、3、4 类区，故项目所在区域为 2 类环境声功能区。因此，本项目符合当地的环境功能区划的要求。

综上所述，项目选址具有合理性。

### 三、与《广东省水污染防治条例》（2021 年 1 月 1 日实施）的相符性分析

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。

第二十二条排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

第二十八条向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

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。

第三十二条向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

**相符性分析：**本项目选址位于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段。项目主要从事伺服液压机的生产，项目调漆用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排；喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理，不外排；项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理达标后纳入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂处理。本项目不属于以上禁批或限批行业，因此，项目选址符合流域限批政策要求。

### 四、与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号）的相符性分析

根据（粤府函[2011]339 号）文件中的有关规定：

②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀

（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

根据（粤府函[2013]231号）文件中的有关规定：

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

**相符性分析：**项目调漆用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排；喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理，不外排；外排废水为生活污水，项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排放至博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂处理；不属于制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，也不属于电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目，不属于洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231号）的要求。

**五、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）的相符性分析**

（三）工业涂装 VOCs 综合治理。加大汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业 VOCs 治理力度，重点区域应结合本地产业特征，加快实施其他行业涂装 VOCs 综合治理。

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。重点区域汽车制造底漆大力推广使用水性涂料，乘用车中涂、色漆大力推广使用高固体分或水性涂料，加快客车、货车等中涂、色漆改造。钢制集装箱制造在箱内、箱外、木地板涂装等工序大力推广使用水性涂料，在确保防腐功能的前提下，加快推进特种集装箱采用水性涂料。木质家具制造大力推广使用水性、辐射固化、粉末等涂料和水性胶粘剂；金属家具制造大力推广使用粉末涂料；软体家具制造大力推广使用水性胶粘剂。工程机械制造大力推广使用水性、粉末和高固体分涂料。电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。

加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备。汽车制造整车生产推广使用“三涂一烘”“两涂一烘”或免中涂等紧凑型工艺、静电喷涂技术、自动化喷涂设备。汽车金属零配件企业鼓

励采用粉末静电喷涂技术。集装箱制造一次打砂工序钢板处理采用辊涂工艺。木质家具推广使用高效的往复式喷涂箱、机械手和静电喷涂技术。板式家具采用喷涂工艺的，推广使用粉末静电喷涂技术；采用溶剂型、辐射固化涂料的，推广使用辊涂、淋涂等工艺。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。电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。

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。

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）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，烘烤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。

### 三、控制思路与要求

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。

规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。

实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。

**相符性分析：**项目主要从事伺服液压机的生产，项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料，项目喷漆、晾干和调漆运行时为密闭、微负压状态，产生的废气通过整体抽风方式收集后引至1套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至25m排气筒DA001高空排放。项目通过采取设备与场所密闭、废气有效收集，削减VOCs无组织

排放，项目收集效率为 90%。

综上，本项目符合<关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知>（环大气[2019]53号）的相关要求。

#### 六、项目与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

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。

第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

**符合性分析：**本项目选址于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段。项目从事伺服液压机的生产。项目水性底漆 VOC 含量 226g/L、水性面漆 VOC218g/L，根据第二章建设项目工程分析可知，项目使用的水性底漆、水性面漆不属于高 VOCs 物料，项目喷漆、晾干和调漆运行时为密闭、微负压状态，产生的废气通过整体抽风方式收集后引至 1 套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 25m 排气筒 DA001 高空排放。项目建设符合文件的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 1、工程规模及内容

#### 建设内容及规模

广东德力士科技有限公司拟选址广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段投资建设“广东德力士科技有限公司建设项目”。企业统一社会信用代码：91441900MAD54XW94F。项目中心经纬度坐标为：北纬 23°9'9.485"，东经 113°56'34.343"，项目投资 3000 万元，从事伺服液压机的生产，年产伺服液压机 200 台，具体地理位置见附图 1。项目总用地面积为 19973m<sup>2</sup>，总建筑面积为 27900.34m<sup>2</sup>，总投资 3000 万元，其中环保投资 30 万元。用地证明详见附件 2。

项目拟招 80 人，均不在项目内食宿，全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时，项目组成详见下表。

表 2-1 本项目构筑物情况一览表

序号	建筑名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	基底占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑层数 (层)	建筑高度 (m)
1	1 号厂房	5815.15	962.5	6	23.8
2	2 号厂房	4250	4250	1	19.38
3	3 号厂房	15169.61	4320	4 (含负一层)	23.8
4	4 号宿舍	2610.58	425	6	23.05
5	5 号门卫室	55	55	1	5.3
合计		27900.34	10012.5	/	/

表 2-2 本项目主要建设内容一览表

类型	序号	名称	建设规模
主体工程	1	1 号厂房	共 6F，占地面积为 962.5m <sup>2</sup> ，建筑面积为 5815.15m <sup>2</sup> 。 1-6F 为办公楼。
	2	2 号厂房	共 1F，占地面积为 4250m <sup>2</sup> ，建筑面积为 4250m <sup>2</sup> 。 主要为焊接、喷砂、开料、喷漆、晾干和调漆、组装线工序。
	3	3 号厂房	共 4F (含负一层)，占地面积为 4320m <sup>2</sup> ，建筑面积为 15169.61m <sup>2</sup> 。 负一层：主要为消防物资等。 1F 主要为标准件仓库、成品仓、半成品仓、数控机加工、车床、钻床。 2F 为原料仓。 3F 为成品仓。 4F 为化学品仓。
辅助工程	1	办公室	设置在 1 号厂房内，建筑面积为 5815.15 m <sup>2</sup>
	2	5 号厂房	共 1F，即为门卫室，占地面积为 55m <sup>2</sup> ，建筑面积为 55m <sup>2</sup> 。

建设内容

	3	4号宿舍	共 6F, 占地面积为 425m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2610.58m <sup>2</sup> 。 1F 主要为食堂; 2-6F 为宿舍。	
储运工程	1	原料仓库	设置在 3 号厂房 1F 部分区域和 2F 整层内, 建筑面积为 4320 m <sup>2</sup> , 储存圆钢、钢板等原料	
	2	成品仓库	设置在 3 号厂房 1F 部分区域和 3F 内, 建筑面积为 4320 m <sup>2</sup> , 储存成品	
	3	化学品仓库	设置在 3 号厂房 4F 内, 建筑面积为 4320 m <sup>2</sup> , 储存切削液、水性底漆、水性面漆等原料。	
公用工程	1	给水	市政自来水管网, 生活用水 4200t/a, 工业用水 8828.5893t/a。	
	2	排水	项目实施雨污分流。生活污水排放量为 3780t/a, 排入市政污水管网; 工业废水不外排。	
	3	供电	接市政供电系统, 年用电量为 80 万度。项目设 1 台 300KW 备用发电机	
环保工程	1	废水	生活污水	租用厂房配套的隔油隔渣+三级化粪池预处理后排入市政截污管网, 随后排入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂处理
			调漆用水	全部进入生产中, 最后蒸发损耗掉, 不外排
			水帘柜用水	循环使用, 定期更换, 更换的水帘柜废水交由危废单位处理
			喷枪清洗水	交由危废单位处理
			水喷淋	循环使用, 不外排, 定期补充新鲜水
	2	废气	喷漆、晾干和调漆工序	项目喷漆、晾干和调漆均设置在密闭负压的车间内, 产生的废气通过整体抽风方式收集后引至 1 套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至 25m 排气筒 DA001 高空排放。(位于楼顶)
			焊接、喷砂工序	集气罩收集后引入布袋除尘器处理后引至 15m 排气筒 DA002 高空排放。(位于室外)
发电机尾气			收集后引至 15m 排气筒 DA003 高空排放。(位于室外)	

			食堂油烟	收集后经油烟净化器处理后通过 25 米排气筒 DA004 高空排放
	3	噪声	消声、减振、车间隔声等措施	
	4	固体废物	生活垃圾	交环卫部门回收处理
			一般固废	一般固废暂存间设置在 3 号厂房 1F，建筑面积为 25 m <sup>2</sup> ，一般固废收集后交专业公司回收处理
			危险废物	危废暂存间设置在 3 号厂房 1F，建筑面积为 25 m <sup>2</sup> ，危险废物收集后交由资质单位回收处理
依托工程	1	废水	本项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂处理，排入石湾镇中心排渠后流入紧水河后汇入东江	

## 2、主要产品及产能

本项目为伺服液压机的生产，主要工艺包括喷漆、晾干和调漆等工艺，项目建成后产品方案详见下表。

表 2-3 项目工程规模变化表

主要指标		年产量	备注
产品方案	伺服液压机	200 台	产品长宽尺寸根据客户要求定制；普通型号单台重约为 10t~20t，特殊型号单台重约 60t~100t。按特殊型号占 2%，单台重量按中间值核算，故产能合计为 3260t/a。

## 3、设备清单

本项目主要生产设备见表 2-4。

表 2-4 本项目主要设备情况一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	主要生产设施	主要生产设施参数	数量
1.	数控机加工单元	数控机加工	数控加工中心	处理能力 0.5t/h	3 台
2.	车床单元	车床	车床	处理能力 3t/h	5 台
3.	钻床单元	钻床	钻床	处理能力 0.5t/h	3 台
4.	喷漆单元	喷漆	喷漆房	面积：84m <sup>2</sup>	1 台
5.	喷漆单元	喷漆	水帘柜	长 8 米×宽 10 米×高 7 米	1 台
6.	喷漆单元	喷漆	喷枪	喷枪流速：1.04kg/h	2 把
7.	喷砂单元	喷砂	喷砂机	处理能力 2t/h	1 台
8.	焊接单元	焊接	二氧化碳保护焊机	处理能力 0.2t/h	8 台
9.	组装单元	组装	组装流水线	长 8 米	6 条

表 2-5 喷漆设备产能核算表

生产线	设备名称	流速 (kg/h)	数量 (把/个)	工作时间 (小时/年)	设计产能合计 (吨/年)	实际产能 (吨/年)
-----	------	-----------	----------	-------------	--------------	------------

水帘柜	喷枪	1.04	2	2400	4.896	3.4123
-----	----	------	---	------	-------	--------

**说明：**项目喷枪理论总产能为 4.896 吨/年，故项目喷漆设备的设计生产能力可满足生产要求。

#### 4、主要原辅材料种类和用量

本项目主要原辅材料消耗量及原辅材料理化性质见下表。

**表 2-6 主要原辅材及年用量一览表**

序号	名称	年耗量	常温状态	包装方式	最大存储量	贮存位置	运输方式
1.	钢板	3000 吨	固态	/	300 吨	贮存原料仓库	车辆运输
2.	无缝管	40 吨	固态	/	4 吨	贮存原料仓库	车辆运输
3.	圆钢	60 吨	固态	/	6 吨	贮存原料仓库	车辆运输
4.	电气件	600 套	固态	2 套/箱	60 套	贮存原料仓库	车辆运输
5.	液压件	200 套	固态	1 套/箱	20 套	贮存原料仓库	车辆运输
6.	螺丝	30 吨	固态	25kg/袋	3 吨	贮存原料仓库	车辆运输
7.	水性底漆	1.1412 吨	液态	10kg/桶	1 吨	贮存原料仓库	车辆运输
8.	水性面漆	1.713 吨	液态	10kg/桶	1 吨	贮存原料仓库	车辆运输
9.	切削液	2 吨	液态	10kg/桶	2 吨	贮存原料仓库	车辆运输
10.	焊线	1 吨	固态	25kg/袋	1 吨	贮存原料仓库	车辆运输
11.	柴油	0.39 吨	液态	10kg/桶	0.2 吨	贮存原料仓库	车辆运输
12.	金刚砂	1 吨	固态	25kg/袋	1 吨	贮存原料仓库	车辆运输
13.	CO <sub>2</sub>	0.8 吨	气态	20kg/罐	0.8 吨	贮存原料仓库	车辆运输
14.	包装材料	2 吨	固态	/	2 吨	贮存原料仓库	车辆运输

**0#柴油使用量核算：**本项目设置 1 台 300KW 的备用柴油发电机，备用发电机使用时间约 6.11 小时/年。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》给出的计算参数：单位耗油量按 212.5g/kWh 计，则项目迁改扩建后备用柴油发电机需要使用 0#柴油约 0.39t/a。

#### 原辅材料物化性质：

**焊线：**是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料，包括碳钢焊条、低合金结构钢焊条、合金结构钢焊条、钢材焊条和有色金属焊条等。焊条表面不涂防氧化作用的焊剂，在气焊和钨极气体保护电弧焊时，用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，既是填充金属，也是导电电极。本项目使用焊线不含铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属。

**柴油：**外观形状：稍有粘性的淡黄色液体，溶解性：难溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂，闪电：45℃，沸点：180-360℃，相对密度（水=1）：0.7~0.75g/cm<sup>3</sup>，爆炸极限：0.6~0.65V%，引燃温度：75~120℃。柴油属于易燃物，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。

**水性底漆：**水性涂料。根据 MSDS，水性底漆的主要成分为颜料红 254（1~2%）、颜料绿 7（1~2%）、炭黑 2~4%、二氧化钛 1~2%、酞青蓝 0.5~1%、氢氧化铝 0.2~0.5%、颜料黄 81（0.5~1%）、丙烯酸共聚乳液 28~30%、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯 0.2~0.5%、2-甲基-2-氨基-1-丙醇 0.2~0.5%、2-氨基-2-甲基-1-丙醇 0.2~0.5%、十二烷二醇 0.2~0.5%、十三烷醇聚醚-4（0.5~1%）、二氧化硅 1.5~3%、水性分散剂 1~2%、聚硅氧烷 1~2%、二丙二醇丁醚 5~9%、异丙醇 0.2~0.5%、水 48~50%。液体，相对密度为 1.04g/cm<sup>3</sup>；根据附件：水性底漆 VOCs 检测报告可知，其

挥发性有机化合物含量为 226g/L（使用时需与自来水按 10:2 的体积比例稀释，根据企业提供资料，稀释后的密度为 1.03 g/cm<sup>3</sup>，故 VOC 含量约 21.94%），不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—底漆 VOCs 含量 250g/L 限值，因此属于低 VOCs 原料。

**水性面漆：**水性涂料。根据 MSDS，水性面漆的主要成分为颜料红 254（1~2%）、颜料绿 7（1~2%）、炭黑 3~5%、二氧化钛 0.5~1%、酞青蓝 1~2%、氢氧化铝 0.2~0.5%、颜料黄 81（0.5~1%）、丙烯酸共聚乳液 29~31%、2,2,4-三甲基-1,3-戊二醇单异丁酸酯 0.2~0.5%、2-甲基-2-氨基-1-丙醇 0.2~0.5%、2-氨基-2-甲基-1-丙醇 0.2~0.5%、十二烷二醇 0.2~0.5%、水性流平剂 2~3%、水性分散剂（2~3%）、十三烷纯聚醚-4 0.5-1%、二氧化硅 0.5~1%、聚硅氧烷 1~2%、二丙二醇丁醚 4~5%、丙二醇 3~4%、异丙醇 0.2~0.5%、水 42~44%。液体，相对密度为 1.02g/cm<sup>3</sup>，根据附件：水性面漆 VOCs 检测报告可知，其挥发性有机化合物含量为 218g/L（使用时需与自来水按 10:2 的体积比例稀释，根据企业提供资料，稀释后的密度为 1.02g/cm<sup>3</sup>，故 VOC 含量约 21.37%），不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 水性涂料中机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—面漆 VOCs 含量 300g/L 限值，因此属于低 VOCs 原料。

**切削液：**淡黄色透明液体，无刺激性气味，主要成分为基础油、乳化剂、防锈剂、稳定剂、消泡剂等，密度 0.85g/cm<sup>3</sup>，运动粘度 24mm<sup>2</sup>/s（40℃）。

水性漆用量核算见下表

表 2-7 项目喷漆加工生产规模

项目产品类型	涂料类型	年产量	总喷漆面积（m <sup>2</sup> ）
伺服液压机	水性底漆	200 台	3292
	水性面漆	200 台	5044

**说明：**1) 项目伺服液压机生产过程中需进行喷底漆和喷面漆，由于伺服液压机其具体的规格尺寸是根据客户要求定制的，故不按产品规格尺寸核算。根据生产过程中可知，喷底漆的作业工件为开料后的钢板和无缝管，钢板密度约为 7.85g/cm<sup>3</sup>，无缝管（不锈钢）密度约为 7.93g/cm<sup>3</sup>，钢板厚度约为 600mm，无缝管厚度约为 5mm，故其钢板（接近长方体）经重量÷密度÷厚度=单面表面积，即约为 637m<sup>2</sup>，按正反面均喷漆计；无缝管（接近圆柱）经重量÷密度÷厚度=圆柱展开后单面表面积，即约为 1009m<sup>2</sup>，按正反面均喷漆计。

喷面漆的作业工件为金属外壳，按钢板、圆钢均需进行喷漆核算，圆钢密度约为 7.93g/cm<sup>3</sup>，厚度约为 5mm，无缝管厚度约为 5mm，故其圆钢（接近长方体）经重量÷密度÷厚度=单面表面积，即约为 2522m<sup>2</sup>，按正反面均喷漆计。

2) 根据建设单位提供资料，项目产品需要喷上 2 层水性油漆涂层。

表 2-8 项目油漆年用量计算参数及结果

项目产品类型	涂料类型	产品喷涂总面积（m <sup>2</sup> ）	单位产品喷涂湿膜总厚度（μm）	湿膜密度（g/cm <sup>3</sup> ）	附着率（%）	产品喷涂总量（t/a）
伺服液压机	水性底漆	3292	200	1.03	50	1.3563
	水性面漆	5044	200	1.02	50	2.056

**说明：**1) 水性漆用量=(密度×湿膜厚度×喷漆面积)÷附着率。参考《谈喷涂涂着效率》(王锡春) 低压空气喷涂涂着率为 50%~65%，本环评附着率取 50%。

3) 根据企业提供资料，加水调漆后水性底漆的密度为 1.03g/cm<sup>3</sup>，加水调漆后水性面漆的密度为 1.02g/cm<sup>3</sup>。

根据上述计算得到的水性底漆(与水稀释后)用量约为 1.3563t/a，水性面漆(与水稀释后)用量约为 2.056t/a，根据建设单位的工艺要求，水性漆稀释比例(体积比)为水性漆 10: 水 2，则需水性底漆 1.1412t/a，需水性面漆 1.713t/a，自来水 0.5581t/a。

#### 4、劳动动员及工作制度

项目员工人数、工作制度和食宿情况见下表：

**表 2-9 工作制度及劳动定员**

序号	内容	员工人数	工作制度	食宿情况
1	本项目	80 人	全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时	均在项目内食宿

#### 5、四至情况及平面布局

##### (1) 四至情况

项目选址于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段。项目四至情况见下表，项目四至示意图见附图 2。

**表 2-10 项目四至情况**

序号	项目方位	设施名称(建筑物/构筑物名称)
1	东面	茹屋路
2	南面	振兴南路
3	西面	空地
4	北面	空地

##### (2) 平面布局

项目厂区从东至西设置 4 号宿舍、3 号和 1 号厂房、5 号门卫室、2 号厂房，主要为喷漆、晾干和调漆、焊接、喷砂等工序，一般固废仓和危废间位于车间内。生产车间以车间中心为原点，总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输路线分开，布局合理，具体布局见附图 2。

#### 6、水平衡

##### 6.1 给水、排水系统

项目用水均由市政给水管道直接供水，主要用水为员工生活用水、清洗用水。

##### 6.2 生活用、排水：

本项目员工 80 人，均在项目内食宿。项目所排放废水主要为员工生活污水，本项目员工生活用水量按《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中的表 2 居民生活用水定额表农村居民 I 区定额值 175L/(人·d) 计算，则项目员工年生活用水量约为 4200t/a (约 14m<sup>3</sup>/d)。产污系数为 0.9，则项目营运期生活污水量约为 3780t/a (12.6t/d)。该类污水的主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-

N等。

排水去向：本项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，尾水排入石湾镇中心排渠后流入紧水河后汇入东江。

### 6.3 水帘柜废水

项目喷漆设备中水帘柜对废气进行预处理时会有少量油漆进入水中，水帘柜用水对水质要求不高，水帘柜废水循环使用，但水帘柜水在循环中浓度会不断升高，故需定期更换。项目共设有 16 个水帘柜，水帘柜水槽尺寸均为长 8m×宽 10m×高 7m，有效水深为 0.25m。喷漆水帘柜用水循环使用，1 小时循环次数为 5 次，则项目水帘柜循环水量为 100m<sup>3</sup>/h。

项目水帘柜废水每 3 个月更换一次，总更换的废水量为 80 吨，则年产生废水 80 吨（约 0.27m<sup>3</sup>/d），交由危废单位处理，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、色度等。水帘柜水循环使用过程，由于蒸发会损失部分水分，需定期补充水分，根据《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%。损耗量按循环水量的 3%计，水帘柜循环水量为 800m<sup>3</sup>/d（工作时间 2400h/a，年工作 300 天），补充量为 7200t/a（约 24m<sup>3</sup>/d）。更换部分水量另行补充，即年总补充水量为 7280 吨（约 24.27m<sup>3</sup>/d）。

### 6.4 喷枪清洗废水

本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将油漆喷枪倒置，用自来水冲虹吸管，使之从喷嘴流出，将残留于喷枪内的油漆冲洗干净；清洗后将所有配件吹干即可。根据建设单位提供的资料，喷枪清洗频率为每天清洗一次，喷枪清洗过程约需要 3min。因此，项目使用的喷枪清洗水用量为流量 1.04kg/h ÷ 60min/h × 3min/次 × 2 把 = 0.104kg/次，即 0.0312m<sup>3</sup>/a（约 0.0001m<sup>3</sup>/d），项目废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废水产生量约为 0.0281m<sup>3</sup>/a（约 0.00009m<sup>3</sup>/d），喷枪清洗废水交由危废单位处理，不外排。

### 6.5 水喷淋废水

项目设置水喷淋装置对喷漆、晾干和调漆工序产生的废气进行处理，水喷淋装置用水为普通自来水，水喷淋用水循环使用，不外排，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）P527“各种吸收装置的技术经济比较”中喷淋塔的液气比为 0.1-1.0L/m<sup>3</sup>，项目水喷淋装置的液气比为 1.0L/m<sup>3</sup>，项目水喷淋装置收集总风量为 32000m<sup>3</sup>/h，故总循环水量为 32t/h（约 256t/d），项目设有 1 个喷淋塔，循环水塔的储水量按照 5 分钟的循环水量核算，则碱液喷淋塔储水量约为 32m<sup>3</sup>/h ×（5min ÷ 60min/h）≈ 3m<sup>3</sup>，每小时循环 12 次，水喷淋用水对水质要求不高，水喷淋废水循环使用，同时由于损耗，需定期对水喷淋装置用水进行补充，参照《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87 中“喷淋室每小时补充循环水量的 1.5%~3%”，本项目损耗量按循环水量 2%算，则损耗量为 5.12t/d（1536t/a）。当喷淋水水质影响废气处理效果时则需要更换，项目喷淋水 3 个月更换一次，喷淋废水整体更换，年更换次数为 4 次，则项目喷淋废水的产生量为：3m<sup>3</sup> × 4 次 = 12m<sup>3</sup>/a

(0.04t/d)，经收集后交由危废单位处理，不外排。

### 6.6 调漆用水

项目水性漆使用前需与自来水稀释，根据建设单位的工艺要求，水性漆稀释比例（体积比）为：水性漆 10：水 2，项目生产过程中所需经稀释后的水性底漆（与水稀释后）用量约为 1.3563t/a，水性面漆（与水稀释后）用量约为 2.056t/a，则需自来水 0.5581t/a（约 0.0019t/d）。该用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排。

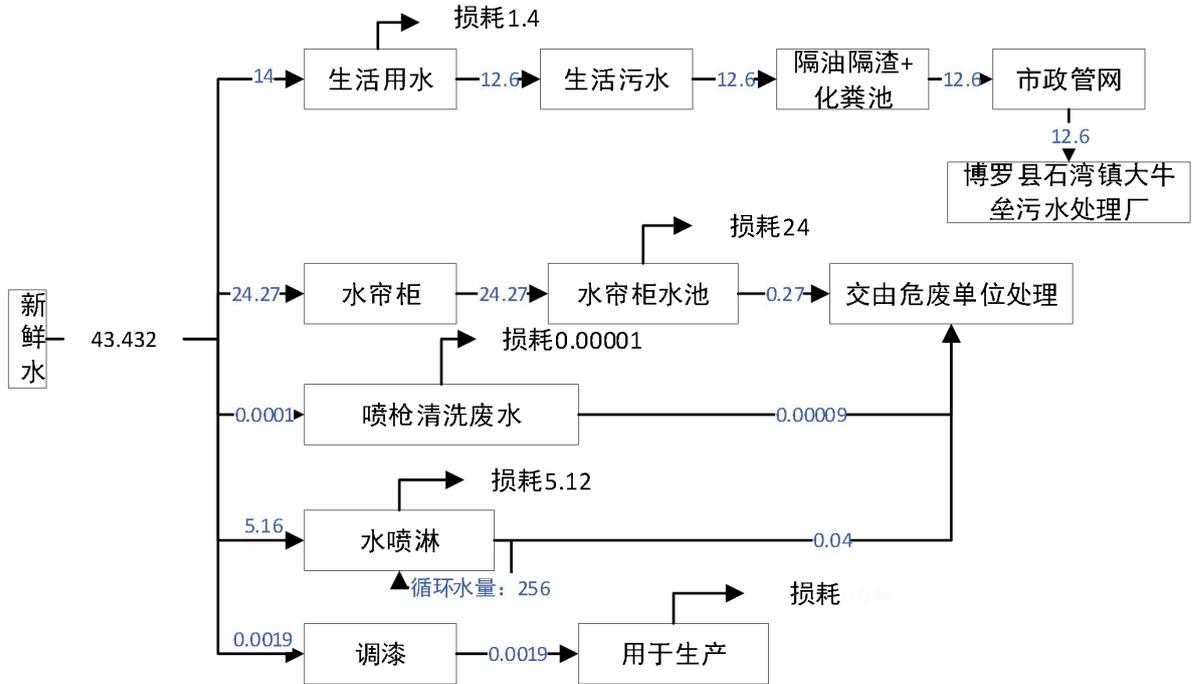


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/d)

**一、施工期**

本项目总用地面积为 19973m<sup>2</sup>，总建筑面积为 27900.34m<sup>2</sup>，主要为新建 3 栋厂房，1 栋宿舍楼，1 栋门卫室以及其他配套设施。施工期内产生的污染物有：废气（扬尘、施工车辆及机械尾气、装修废气）、废水（施工废水、施工人员生活污水）、噪声（机械噪声、交通噪声）、固体废物（废弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）。

施工过程及产污环节见下图：

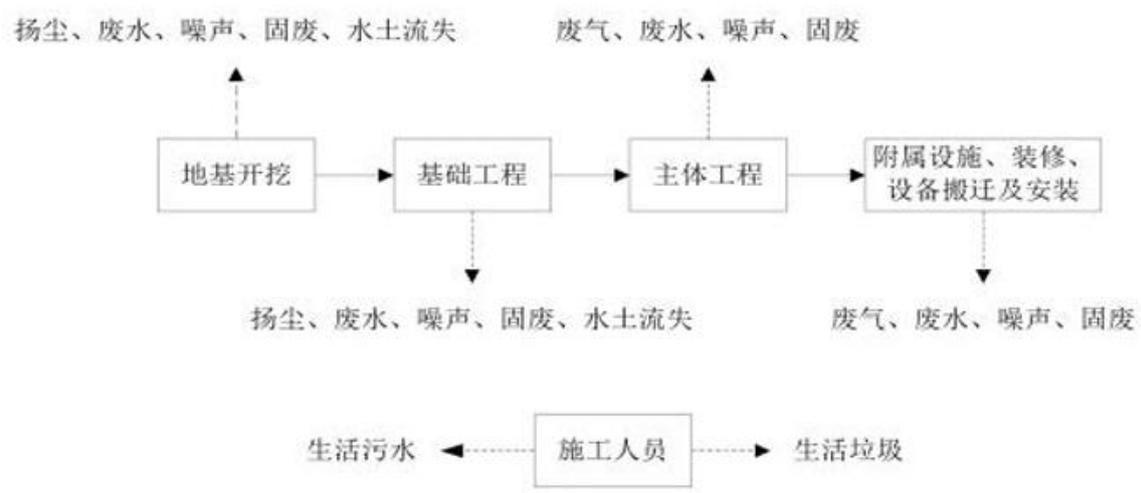


图 2-1 项目施工期工艺流程

**二、运营期**

**1、伺服液压机生产工艺流程图：**

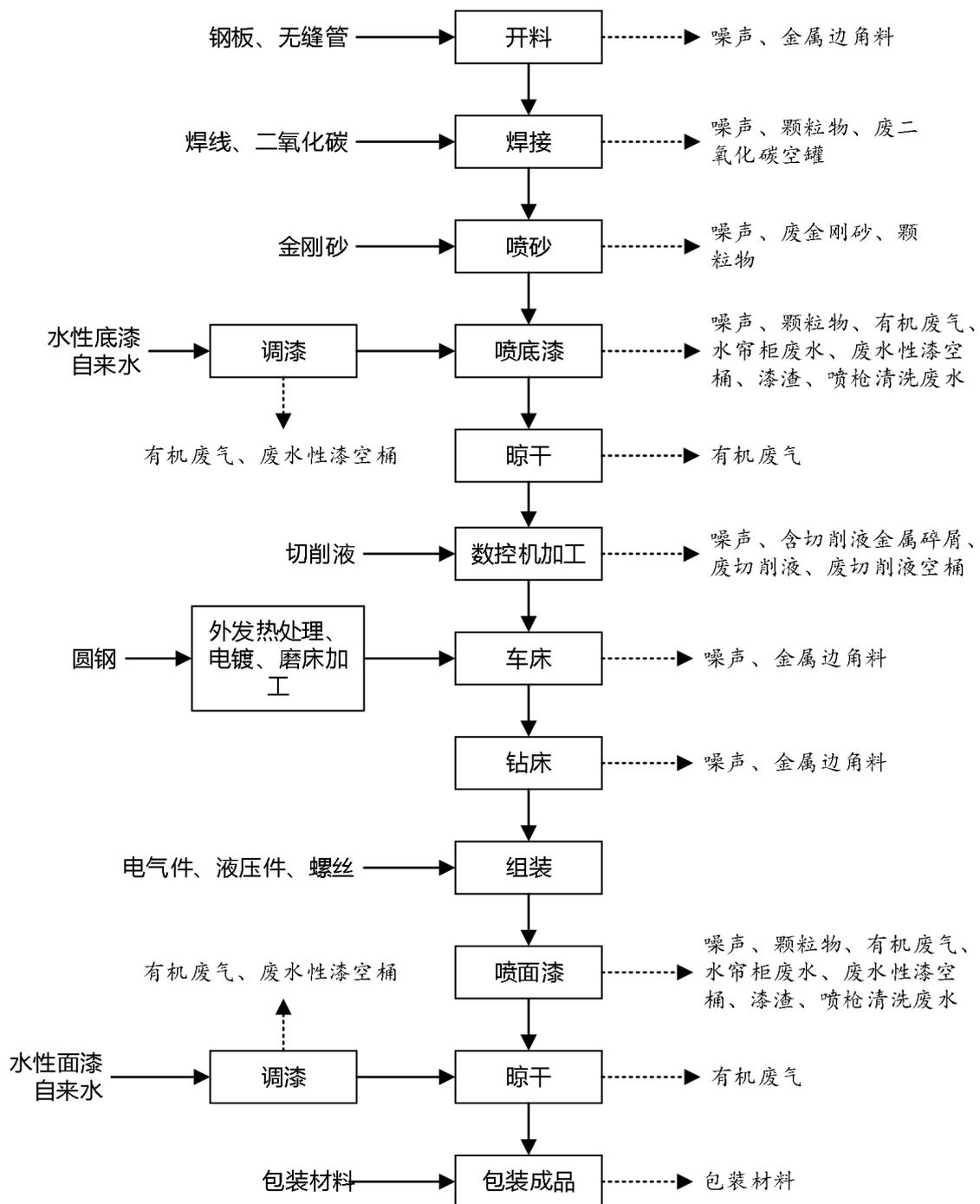


图 2-2 伺服液压机生产工艺流程图

工艺说明：

**开料：**外购钢板、无缝管经数控加工中心进行开料，该过程中产生金属边角料、噪声。

**焊接：**经上述加工后使用二氧化碳保护焊进行焊接，该过程中产生颗粒物、噪声、废二氧化碳空桶。

**喷砂：**根据产品要求对工件进行喷砂处理，该过程会有少量颗粒物、废金刚砂和设备运行噪声产生。

**调漆：**外购水性底漆，在喷漆房内进行调漆，调漆过程中会将自来水倒入水性底漆桶内，将水性底漆进行稀释，稀释比例均为漆 10：水 2（体积比），稀释后的水性底漆用于喷漆工序，该过程产生有机废气、废水性漆空桶。

**喷底漆、晾干：**为提高工件表面硬度，将工件进行喷底漆，喷漆后自然晾干，产生少量水帘柜废水、有机废气、漆雾、漆渣和噪声；项目使用完喷枪后需进行冲洗，根据企业提供资料，项目喷枪均需每天清洗一次，该过程中产生喷枪清洗废水。

**数控机加工：**然后进入数控加工中心进行机加工，该过程中使用切削液，故产生噪声、含切削液金属碎屑、废切削液、废切削液空桶。

**外发热处理、磨床、电镀加工：**外购圆钢后外发热处理、磨床、电镀加工。

**车床：**返厂后的圆钢与经喷底漆后的工件进行车床加工，该过程中产生金属边角料、噪声。

**钻床：**使用钻床进行钻床加工，该过程中产生噪声、金属边角料。

**组装：**外购电气件、液压件、螺丝，与上述加工后的工件进行组装。

**调漆：**外购水性面漆，在喷漆房内进行调漆，调漆过程中会将自来水倒入水性面漆桶内，将水性面漆进行稀释，稀释比例均为漆 10：水 2（体积比），稀释后的水性面漆用于喷漆工序，该过程产生有机废气、废水性漆空桶。

**喷面漆、晾干：**将工件进行喷面漆，喷漆后自然晾干，产生少量水帘柜废水、有机废气、漆雾、漆渣和噪声；项目使用完喷枪后需进行冲洗，根据企业提供资料，项目喷枪均需每天清洗一次，该过程中产生喷枪清洗废水。

## 二、产污环节

表 2-11 项目产污环节一览表

类别	类别	污染工序	污染物	治理措施
施工期	生态	施工过程	水土流失、对动植物的影响	采取围挡、覆盖帆布措施；合理安排施工时间；严格限制施工范围；施工结束后及时进行植被恢复。
	废水		COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	项目施工人员生活污水经施工化粪池预处理后，通过定期清掏委托专业处理公司清运。
			石油类、SS	先经过沉淀池处理后，回用于项目内洒水降尘、绿化浇灌等，不外排。
	废气		TSP	1) 临时围挡、遮盖及覆盖；2) 加强管理，规范装卸操作；3) 定期喷水压尘；4) 避免大风作业
			CO、NO <sub>x</sub> 、THC	加强管理，合理规划运输线路。
	噪声		噪声	①加强施工期间的环境管理和环境监控

				工作，并接受环保部门的监督与管理； ②本环评要求尽量避免产生噪声污染的施工作业在夜间施工，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明。材料运输车辆进入施工现场时禁止鸣笛，装卸材料时应做到轻拿轻放。
	固废		生活垃圾	生活垃圾由环卫部门定期清运。
运营期	废水	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷	经隔油隔渣+三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂深度处理
		喷淋废水	循环使用，定期更换，更换的喷淋废水交由危废单位处理	
		水帘柜用水	循环使用，定期更换，更换的水帘柜废水交由危废单位处理	
		调漆用水	调漆后作为水性油漆进行喷漆，在生产过程中损耗，不外排	
		喷枪清洗水	交由危废单位处理	
	废气	调漆、喷漆、晾干工序	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物	集气罩收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理装置处理达标后经 25m 排气筒 DA001 高空排放
		焊接、喷砂工序	颗粒物	集气罩收集至“布袋除尘”处理装置处理达标后经 15m 排气筒 DA002 高空排放
		发电机尾气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	经 15m 排气筒 DA003 高空排放
		食堂油烟	油烟	油烟集气收集后采用高效静电油烟净化装置，由专用烟道引至食堂楼顶排放 (DA004)
	固废	生活办公	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
		生产	废二氧化碳空罐	交由供应商回收处理
		生产	金属边角料	交由专业回收公司回收利用
		生产	废金刚砂	
		生产	废包装材料	
		废气处理	水帘柜废水、喷淋废水、废漆渣和废滤棉、废活性炭	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
生产		废切削液、含切削液金属碎屑、废切削液空桶、废抹布及手套、废水性漆空桶、喷枪清洗废水		
噪声	生产设备	LAeq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施	

--	--

与项目有关的原有环境污染问题

无

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024年修订），本区域划为二类环境空气质量控制区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及2018年修改单要求。

##### 1) 常规污染物

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》显示，城市空气质量：2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM<sub>2.5</sub>和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>、细颗粒物PM<sub>2.5</sub>、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

区  
域  
环  
境  
质  
量  
现  
状

首页 | 政务公开 | 政务服务 | 政民互动 | 政府信息公开目录

请输入关键字

当前位置: 首页 > 政务服务 > 个人服务 > 环境状况公告

浏览字体: 大 中 小 打印页面

## 2024年惠州市生态环境状况公报

发布时间: 2025-07-19 11:34:01

### 综述

2024年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、沙河、公庄河、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水质目标，近岸海域水质总体优良，声环境质量和生态质量均基本稳定。

### 环境空气

**城市空气质量：**2024年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM<sub>2.5</sub>和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>、细颗粒物PM<sub>2.5</sub>、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。

**县区空气质量：**2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。

图 3-1 2024 年惠州市生态环境状况公报

## 2) 特征污染物

本项目特征污染因子为非甲烷总烃、颗粒物。为了解项目附近区域内特征污染物的质量水平，本次评价引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目》（惠市环建〔2024〕65号）中委托广州佳境有限公司于2024年1月4-1月10日对G1惠州天为资源再生有限公司厂区的非甲烷总烃、TSP质量浓度进行监测数据，监测点位G1惠州天为资源再生有限公司厂区厂址内为本项目西北面约为4323m，因此本项目引用其监测数据可行。

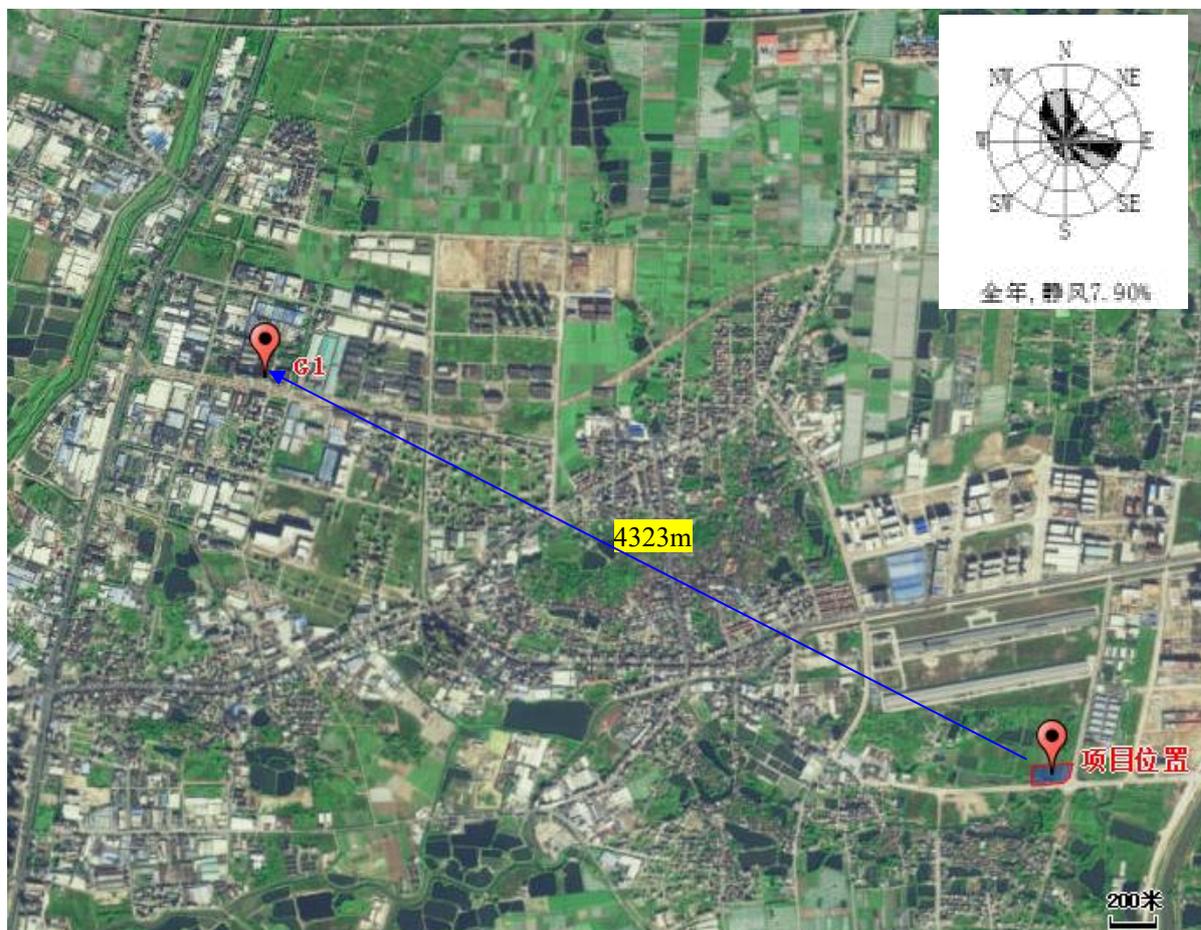


图 3-2 监测点位与项目位置示意图

## 3) 评价大气环境质量现状达标情况

表 3-1 环境空气质量现状监测结果

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m <sup>3</sup>	监测浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
G1 惠州 天为资 源再生 有限公司 厂区	非甲烷总烃	小时均值	2.0	<1.09-1.28	64	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.040-0.081	27	0	达标

综上，根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2024年修订）的规定，项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准；项目所在区域属于环境空气达标区；根据大气环境质量现状监测结果，项目所在区域TSP可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中规定的二级标准；非

甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）1h 均值，评价区域内的环境空气质量良好。

## 2、地表水环境

本项目无生产废水排放，生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后经市政管网进入博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂进行深度处理，处理达标后尾水排入石湾镇中心排渠后流入紧水河后汇入东江。

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）的规定，东江（自江西省界至东莞石龙）水域功能为饮工农航，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，项目纳污水体为石湾镇中心排渠。根据《关于印发<博罗县 2024 年水污染防治工作方案>的通知》（博环攻坚办〔2024〕68 号），石湾镇中心排渠水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

本次评价引用惠州市生态环境局审批的《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目》（惠市环建〔2024〕65 号）中委托广州佳境有限公司于 2024 年 1 月 5 日~2024 年 1 月 7 日对石湾镇中心排渠监测的检测数据。监测点位监测时间符合建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求（近 3 年历史监测数据），所以该监测数据适用于本项目，可反映项目所在的区域的环境质量现状，其统计结果详见下表。

引用项目地表水监测与本项目接纳水体属同一条河流，属于近 3 年的监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和各水质监测结果见下表，监测断面示意图见下图。

表 3-2 监测断面设置

编号	监测断面位置	监测断面所在水域	水质控制级别
W2	石湾镇大牛垒污水处理厂排污口下游 500m	石湾镇中心排渠	V 类

表 3-3 水质监测结果一览表（单位：mg/L，pH 和注明除外）

检测项目	石湾镇大牛垒污水处理厂排污口下游 500m			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V 类标准
	第一天	第二天	第三天	
水温 (°C)	18.7	18.9	18.7	人为造成的环境水温变化应控制在：周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
pH (无量纲)	7.2	7.2	7.1	6~9
溶解氧	7.06	7.40	7.63	2
氨氮	0.057	0.077	0.063	2.0
总磷	0.25	0.21	0.22	0.4
悬浮物	7	6	6	/
化学需氧量	9	10	10	40
五日生化需氧量	2.6	3.0	2.8	10

表 3-4 地表水环境质量现状监测评价结果

检测项目	W2
------	----

水温 (°C)	——
pH (无量纲)	0.10
溶解氧	0.28
氨氮	0.04
总磷	0.63
悬浮物	——
化学需氧量	0.25
五日生化需氧量	0.30

注：根据《地表水环境质量评价办法（试行）》，河流总氮不进行评价；《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中无悬浮类标准限值，不做评价。

根据现状调查分析，石湾镇中心排渠监测断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V类标准。项目区域地表水监测指标均未出现超标，项目所处区域地表水环境质量良好。

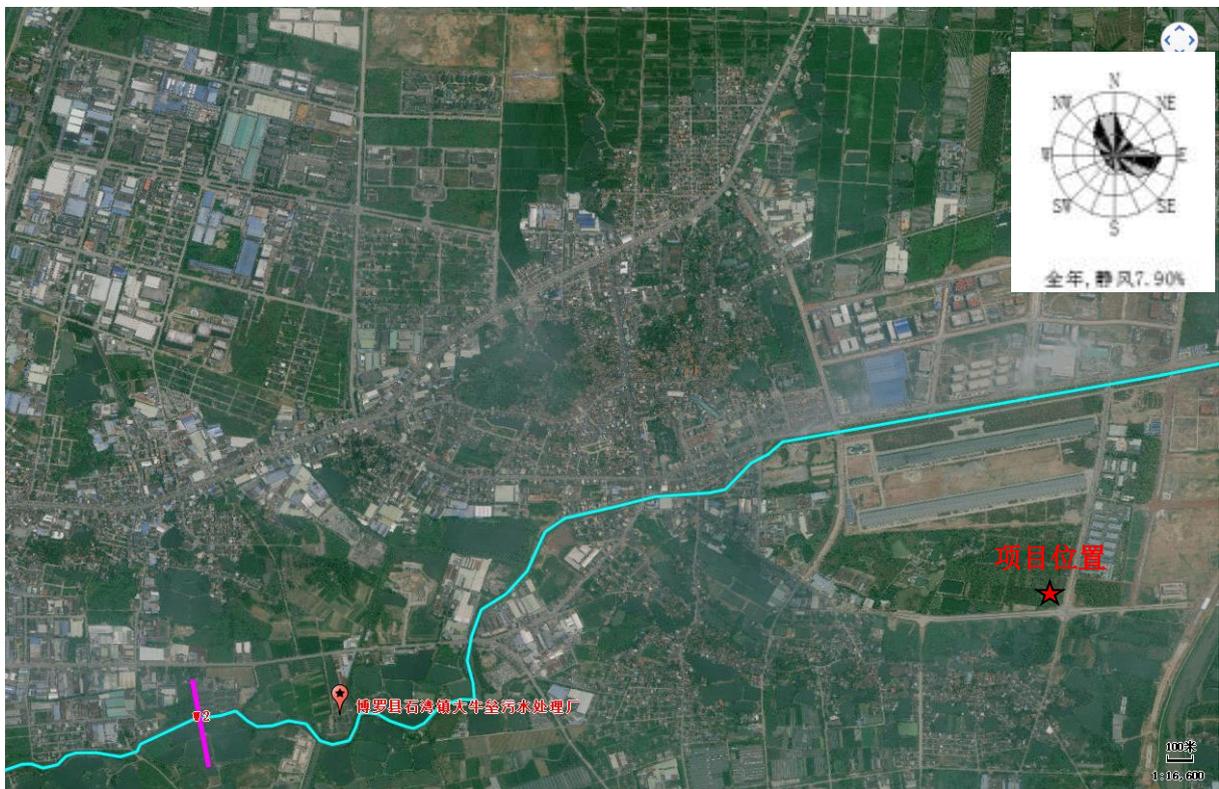


图 3-2 监测点位与项目位置示意图

### 3、声环境

本项目为新建，且其厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需对项目周边环境进行声环境质量现状监测。

### 4、生态环境

本项目租用已建厂房，不新增建设用地，不需要进行生态环境现状调查。

### 5、电磁辐射

项目主要从事伺服液压机的生产，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状开展监测与评价。

## 6、地下水、土壤环境

本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

## 1、大气环境

本项目所在区域为环境空气二类功能区，保护项目所在区域的空气环境质量，使其不因本项目的实施受到明显影响。保护目标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

厂界外 500m 范围内大气环境敏感点主要为居住区等，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 4。

表 3-5 主要环境保护目标一览表

敏感点名称	坐标		保护对象	规模	保护内容	大气环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	相对产污车间的最近距离(m)
	E	N							
茹屋村	113°56'34.343"	23°9'9.485"	居民	约 1200 人	大气环境	二类	南面	267	267

注：1、环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点为原点，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。

## 2、声环境

本项目厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

## 3、地下水环境

项目厂界外 500 米范围内不存在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。

## 4、生态环境

本项目租用已建厂房，不新增建设用地，用地范围内不含有生态环境保护目标。

## 1、大气污染物

### 1) 施工期

施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气等污染物均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值，详见下表

表 3-6 项目废气无组织排放限值要求

污染源	污染因子	厂界无组织排放监控浓度限值	执行标准
-----	------	---------------	------

环  
境  
保  
护  
目  
标

污  
染  
物  
排  
放

控制标准			mg/m <sup>3</sup>	
	施工期	颗粒物	1.0	DB44/27-2001
		氮氧化物	0.12	DB44/27-2001
		CO	8	DB44/27-2001

## 2) 运营期

### (1) 有组织排放标准

**DA001 排放口：**项目调漆、喷漆、晾干工序产生的非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

喷漆产生的颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准值。

**DA002 排放口：**项目焊线、喷砂产生的颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准值。

**DA003 排放口：**项目发电机尾气中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准值。

**DA004 排放口：**项目厨房油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（中型）标准要求。

### (2) 无组织排放标准

**厂界无组织排放标准：**颗粒物无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

**厂区内无组织排放标准：**厂区内有机废气排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-7 项目废气有组织排放限值要求

污染源	污染因子	排气筒高度	有组织		执行标准
			最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
废气排气筒 DA001 调漆、喷漆、晾干工序	非甲烷总烃	25m	80	/	DB44/2367—2022
	TVOC	25m	100	/	DB44/2367—2022
	颗粒物	25m	20	11.9	DB44/27-2001
废气排气筒 DA002 焊线、喷砂工序	颗粒物	15m	15	2.9	DB44/27-2001
废气排气筒 DA003 发电机尾气	颗粒物	15m	120	2.9	DB44/27-2001
	氮氧化物	15m	120	0.64	DB44/27-2001
	二氧化硫	15m	500	2.1	DB44/27-2001
废气排气筒 DA004 食堂油烟	油烟	25 m	2.0	处理效率 >75%	GB18483-2001

备注：①“\*1”表示根据 DB44/27-2001 的要求，项目排气筒高度应高于周边半径 200m 范围内最高建筑 5m 以上，否则排气筒排放速率限值需要 50% 执行。本项目排气筒高度为 25m 和 15m，周边半径 200m 内无建筑物，达到高于周边半径 200m 范围内最高建筑 5m 以上。

表 3-8 项目废气有组织排放限值要求

污染源	污染因子	厂界无组织排放监控浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
焊线、调漆、喷漆、 晾干、喷砂工序	颗粒物	1.0	DB44/27-2001

表 3-9 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 摘录

项目	排放限值(mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	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

### 1) 施工期

本项目施工期废水经沉淀池、隔油池处理后综合利用于场地洒水降尘；施工人员在施工场地洗手、如厕等产生的生活污水量很少，由吸粪车定期拉走。

### 2) 运营期：

本项目外排废水为生活污水，生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)标准中第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准两者较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准。

表 3-10 项目废水排放标准 摘录 (单位 mg/L)

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	总磷
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500	≤300	—	≤400	—
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5*
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准	—	—	≤2	—	≤0.4
污水厂尾水排放标准	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4

注：“\*”表示参照广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中“磷酸盐(以 P 计)”的第二时段一级标准。

## 3、噪声

### 1) 施工期

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)：昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

## 2) 运营期:

本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）标准（单位：dB(A)）

类型	类别	标准限值			
		昼间	60	夜间	50
项目厂界	2类噪声标准值				

## 4、固体废物

固体废物管理遵照《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》执行，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。危险废物执行《国家危险废物名录》（2025年版）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知(粤环〔2021〕10号), 总量控制指标主要为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。

表 3-12 建议项目的总量控制指标 (t/a)

分类	指标		总量控制量	备注
废水	废水量 (t/a)		3780	项目无工业废水排放; 生活污水排入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂进行处理, 纳入该污水厂的总量中进行控制, 不另占总量指标
	COD <sub>Cr</sub> (t/a)			
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)			
废气	VOCs (t/a)	有组织	0.111	总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配
		无组织	0.0041	
		合计	0.1726	
	NO <sub>x</sub>	有组织	0.0006	颗粒物无需申请总量
		有组织	0.30374	
	颗粒物 (t/a)	无组织	0.6749	
合计		0.97864		

总量控制指标

--	--

#### 四、主要环境影响和保护措施

##### 1、大气环境影响分析及保护措施

在施工阶段，挖填土、平整路面、铺浇路面、材料运输、装卸等过程都存在粉尘污染的影响，另外大量施工机械、车辆排放的尾气也会使施工地周围大气质量变差。根据有关文献资料，施工工地的扬尘 50%以上是汽车运输材料（渣土）引起的道路扬尘。扬尘对道路的影响范围在自然风作用下通常可达 100m 左右，在大风时可达数百米，会对附近空气环境构成明显污染。如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%-80%左右。

结合惠州市扬尘污染防治条例的要求，本项目施工期防治措施如下：

（1）在本项目施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息；

（2）施工工地分别设置不低于二点五米、一点八米的硬质、连续密闭围挡或者围墙，管线敷设工程施工段的边界设置不低于一点五米的封闭式或者半封闭式围栏；围挡或者围墙底部设置不低于三十厘米的硬质防溢座，顶部均匀设置喷雾、喷淋等有效降尘设施；对于特殊地点无法设置围挡、围栏以及防溢座的，设置警示牌，并采取有效防尘措施；

（3）车辆驶出施工工地前将车轮、车身清洗干净，不得带泥上路，工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾；城镇施工工地出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施；

（4）施工场地出入口、材料堆放等区域的地面进行硬化，并辅以洒水等措施；

（5）建筑土方、工程渣土、建筑垃圾和散装物料以密闭方式及时清运出施工工地；超过四十八小时未清运的，在工地内设置临时堆放场，并采用密闭式防尘网遮盖；

（6）施工工地内的裸露地面采取定时洒水等措施；超过四十八小时不作业的，采取覆盖等措施；超过三个月不作业的，采取绿化、铺装、遮盖等措施；

（7）实施土石方等易产生扬尘的工程作业时，采取洒水、喷雾等措施；

（8）运输砂石、渣土等散装、流体物料的车辆应当密闭运输，配备接入本地网络监测系统的卫星定位装置，并按照规定的路线、区域和通行时间行驶；

（9）装卸物料采取密闭或者喷淋等措施防治扬尘污染；

（10）物料堆场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施，车辆出场时将车轮、车身清洗干净；物料应当以密闭方式运出堆场，防止因遗撒造成扬尘污染。地面未硬化且闲置超过三个月的物料堆场，应当在表面、四周种植植物或者构筑围墙并加以覆盖。

本项目施工现场扬尘治理需做到以下 7 个 100%相关要求：

（1）位于镇区主要路段的市政公用工程建设工地施工现场沿工程四周连续挡设置率达 100%。

（2）施工现场主要道路硬化率 100%。

（3）施工现场的水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料应入库、入池，遮盖率达 100%；道路开挖等作业洒水压尘措施落实率达 100%。

施工  
期环  
境保  
护措  
施

(4) 施工现场余土及建筑垃圾等集中堆放, 采取固化、覆盖、绿化等措施落实率达 100%。

(5) 施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率达 100%, 建筑渣土运输车辆密闭率达 100%。

(6) 拆迁工程必须采取硬质封闭围挡, 设置固定出入口; 拆迁作业洒水压尘措施落实率达 100%; 拆迁余料集中堆放, 遮盖率 100%。

(7) 施工现场主出入口处, 设置工程建设项目相关信息标牌, 标明工程情况、管理人员及监督电话、安全生产、文明施工、消防保卫、施工现场总平面图、消防平面布置等信息, 标牌设置率达 100%。采取上述措施后, 可将物料运输扬尘对环境空气的影响降低到最小。

本项目建设单位应按照《广东省大气污染防治条例》(2019 年 3 月 1 日起实施) 和《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法(试行)的通知》(粤办函〔2017〕708 号)、《惠州市扬尘污染防治条例》等相关规定制定《施工扬尘污染防治实施方案》, 根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治方案, 实施扬尘防治全过程管理, 责任到每个施工工序。建立扬尘污染防治工作台账, 落实扬尘污染防治措施。

(1) 施工单位尽量选用专业作业车辆, 选用优质设备和燃油, 加强设备和运输车辆的检修和维护, 进一步减少施工过程对周围空气环境的影响。

(2) 为减少施工车辆尾气对大气环境的影响, 应合理安排施工运输工作时间, 对于大型构件和大量物资及建筑垃圾运输, 尽量避开交通高峰期, 缓解交通压力。

## 2、水环境影响分析及保护措施

施工废水主要包括地基、道路开挖和铺设过程中产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、洗涤水、含油水、施工人员生活污水等。此外, 大气降水产生的地表径流冲刷裸露的地面或施工材料时也会产生污水。因此, 在施工期间, 施工单位必须严格管理, 文明施工, 采取一定措施防止施工废水沿地形流淌, 污染周边水体。

(1) 为了防止建筑施工对周边水体产生的石油类污染, 建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。在施工过程中, 定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污, 尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触; 对废弃用油应妥善处理; 加强施工机械设备的维修保养, 避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 施工产生的泥浆水经过沉淀处理后用于施工场地内洒水抑尘等, 禁止排向周边水体和雨污水管网。临时沉淀池可设置在回填土堆放场、施工泥浆产生点。

(3) 项目不设置施工营地, 施工场地内生活污水经施工化粪池预处理后, 通过定期清掏委托专业处理公司清运。

### (4) 施工期的周边临时拦挡与截排措施

① 施工期间在项目用地红线内侧开挖临时排洪沟, 引导项目区雨水沿地形有序排出。两侧及底部拍紧, 并用水泥砂浆抹面; 排水沟经常清理。沿排洪沟每隔 60~80m 设置一座临时沉沙池, 两侧及底部拍紧, 雨水沉淀后排向周边市政污水管网。

- ②在项目用地红线设置挡土墙或围墙，使工程封闭施工。
- ③挡墙和围墙建好后，拆除外围沙袋拦挡，恢复原地形，尽快绿化。
- ④在进出口设置洗车池和雨水蓖，防止进出车辆带出泥沙。

(5) 施工期其他措施

①施工料场应及时洒水及覆盖，避免产生的扬尘降落到地面最终随降水进入周边水体及市政雨污水管网。

②施工料场及固废进行妥善处理，应进行覆盖遮挡，特别是雨季施工时对临时裸露表土的覆盖，临时堆土周边压紧并用沙袋拦挡。

③做好场地内的排水、沉砂措施：由于雨水管道的铺设及路面硬化要滞后，因此拟在铺设雨水管位置开挖临时排水沟，作为场内施工期的临时排水系统，并用沙袋拦挡或用水泥砂浆抹面硬化，防止泥土进入管沟，排水沟中游和末端，设临时沉砂池，雨水经沉砂池沉淀后，再排放到周边市政污水管网。

### 3、噪声环境影响分析及保护措施

项目施工期噪声主要集中在基础打桩施工阶段，主要噪声源是电锤、电刨和空压机等。这些噪声源属于固定源，其中静压打桩机为最主要的噪声源，其时间特征为周期性脉冲噪声，最高噪声级可达 100 分贝，并具有明显的指向性。将项目在基础打桩施工产生的噪声可以近似作为点声源处理，根据点声源随距离的衰减模式，估算打桩期间离噪声源不同距离处的噪声值见下表：

表 4-1 基础施工期间噪声随距离衰减变化情况 单位：dB (A)

施工阶段	机械名称	声级测值 (5m 处)	边界外距离 (m)							
			20	40	60	80	100	150	200	250
土石方	挖掘机	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0
	推土机	85	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	51.0
	装载机	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0
基础打桩	液压打桩机	90	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	46.5	44.0	42.0
	风镐	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0
	空压机	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0
结构	振捣棒	85	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	51.0
	电锤、电刨	100	88.0	81.9	78.4	75.9	74.0	70.5	68.0	66.0
	吊车、升降机	80	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	46.0
	钻孔机	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0
装修	吊车	80	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	46.0
	切割机	85	73.0	66.9	63.4	60.9	59.0	55.5	53.0	51.0
	电钻	90	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0

本项目拟采取的施工噪声污染防治措施如下：

(1) 严禁高噪声、高振动设备在 12:00~14:00 和 22:00~6:00 休息时间作业, 施工单位应选用低噪音机械设备货带隔声、消声设备。

(2) 合理安排施工时间, 制订施工计划, 避免在同一地点安排大量动力机械设备, 以免局部声级过高。

(3) 采用液压打桩的方式代替蒸汽打桩或锤击打桩; 选用液压机械代替其他燃油机械, 同时施工过程中, 施工单位设专人对设备进行定期保养和维护, 并负责对现场工作人员培训, 严格按操作规范使用各类设备。

(4) 对施工场界进行围蔽处理, 围蔽高度不低于 2m, 降低噪声的向外传递。就一般情况而言, 围蔽屏障的隔声量在 3-5dB。

(5) 降低人为噪声, 按规定操作机械设备, 支护、拆卸、吊装过程中, 遵守作业规定, 减少碰撞噪音。

(6) 加强运输车辆的管理, 按规定组织车辆运输, 合理规定运输通道; 车辆驶入项目限速行驶, 禁止少鸣笛。

(7) 不要采取噪声不较大的钢模板作业方式。采用商品混凝土, 避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(8) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定, 若采取降噪措施后仍达不到规定限值, 特别是发生施工扰民现象时, 施工单位应向受此影响的组织或个人致歉并给予赔偿。

(9) 项目原则上不进行夜间施工作业, 如确实需要夜间施工的话, 应向有关政府部门提出夜间施工申请, 经批准后方可施工, 但严禁夜间进行高噪声作业。

综上所述, 采取了以上提出的噪声环境影响管理措施后, 施工机械的噪声可得到一定的控制, 可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准要求。施工机械噪声具有强度大的特点, 可能影响周围公众的不良情绪, 建设单位需对此引起重视, 通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排, 降低施工噪声对周围环境的影响, 做到文明施工, 做好必要的安抚工作, 尽可能取得公众的理解和支持。

#### **4、固体废物影响分析及保护措施**

施工期固体废物主要来自施工时产生的建筑固废、土建过程中产生的弃土以及施工人员产生的生活垃圾。建筑固废、弃土用于平整场地或填坑、铺路, 不会对环境造成二次污染。对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经沉淀、刮渣处理后方可排放, 砂浆和石灰浆等废液宜集中处理, 干燥后与固体废弃物一起处置。预计高峰期施工人员为 50 人, 每人每天产生 0.5kg 生活垃圾, 故施工期间生活垃圾量为 25kg/d, 由环卫部门统一清运处理。

(1) 施工单位须严格执行有关的管理办法, 在指定的受纳地点弃土。

(2) 根据环境卫生管理的有关规定, 车辆运输散体物料和废弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 不得沿途漏撒; 运载土方的车辆必须在规定的时间内, 按指定路段行驶。

(3) 弃土期应尽量集中并避开暴雨期, 要边弃土边压实, 弃土完毕后应尽快复垦利用。

(4) 临时堆土需先设置临时拦挡措施, 布置填土草袋挡墙。堆置时表土及可利用植被恢复的土

渣与其他的临时堆土分类堆存，施工完成后将表土覆盖表面，进行植被恢复。

(5) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入垃圾箱中，最终交环卫部门清运和统一集中处置。装修期间产生的油漆桶和废涂料桶等危险废物应统一收集后交由有资质的单位集中处理，不排入外环境。

#### **5、施工期生态环境保护措施**

工程施工过程中开挖土方，可能对陆地现有地表结构造成破坏，改变土壤结构。同时可能导致水土流失，破坏当地的生态环境。项目用地范围内的城市树木不涉及古树名木，无生态环境保护目标；对于用地范围内的城市树木确需移植或砍伐的应依法依规办理移植或砍伐审批手续，审批结果及时在指定网站做好公示。施工时，应在现场显著位置设立告示牌进行公示。

项目施工期时间比较短，工程建设中的开挖、填筑、取弃土虽然会造成一定的水土流失，但这种影响是暂时的，加上施工期间采取边坡防护等水土流失防治措施，水土流失现象较轻。项目建成后恢复绿化及硬化，可对原生态环境进行补偿，因此项目的建设对区域生态环境影响较小。

#### **6、生态环境保护措施**

本项目位于广东省惠州市博罗县石湾镇振兴南路以北、茹屋路以西地段，项目地块处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，无需重点保护的生态环境。项目建设对生态环境的破坏主要发生在施工期。

建设单位在施工期土石方开挖将导致地表层土松、散，土抗蚀能力减弱，在遇到大风或雨天时容易形成扬尘或水土流失。严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间，在施工中先做好挡护，再存放土方；合理安排施工时间，避免雨季时进行土石方开挖等活动，在有降雨预报时对露天堆放的土堆、沙堆进行遮挡覆盖，临时存放的土堆表面喷洒覆盖剂或使用遮蔽材料；施工现场要设截断槽或建挡水墙，以防止雨水从暴露的土壤表面流出。施工完成后，在建筑物周围、道路两侧及其他空地尽早进行绿化和地面硬化，及时搞好植被的恢复、再造和地面硬化工作，做到表土不裸露。

项目采取生态保护措施后可有效减少项目施工期生态破坏，项目建设后改变现有裸地，对厂区内道路进行硬底化，规划绿地范围内种植绿化，在一定程度上有利于改善项目区生态环境。

综上所述，该项目施工期间采取一定的污染防治措施后对周围环境影响不大。

## 一、废气

## 1、废气源强产生及排放情况

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生			治理措施					污染物排放			每个工序 工作时间 /h
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	收集效率 %	处理能力 (m <sup>3</sup> /h)	工艺	处理效 率%	是否 可行 技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
喷漆、晾干 和调漆 /DA001 排气 筒	有组织 排放	VOCs	0.5548	0.2312	7.224	90	32000	水喷淋+干 式过滤+二 级活性炭吸 附装置	80	是	0.111	0.0463	1.4453	2400
		颗粒物	0.0822	0.0343	1.0703				95					
	无组织 排放	VOCs	0.0616	0.0257	/	/	/	加强车间管 理	/	/	0.0616	0.0257	/	
		颗粒物	0.0091	0.0038	/	/	/		/	/				
焊接、喷砂 工序/DA002 排气筒	有组织 排放	颗粒物	5.9922	2.4968	832.25	30	3000	布袋除尘器	90	是	0.2996	0.1248	41.6111	2400
	无组织 排放	颗粒物	0.6658	0.2774	/	/	/	加强车间管 理	/	/	0.6658	0.2774	/	
发电机尾气 /DA003 排气 筒	有组织 排放	颗粒物	0.00004	0.0065	0.8393	100	1276.6	收集后高空 排放	/	/	0.00004	0.0065	0.8393	6.11
		氮氧化物	0.0006	0.0982	12.59	100			/	/	0.0006	0.0982	12.59	
		二氧化硫	0.00001	0.0016	0.2098	100			/	/	0.00001	0.0016	0.2098	
食堂油烟 /DA004 排气 筒	有组织 排放	油烟	0.0216	0.024	4	100	6000	高效静电油 烟净化装置	80	是	0.0043	0.0048	0.8	900

**(1) 废气产生情况及排放情况****1) 调漆、喷漆、晾干工序**

项目喷漆、晾干和调漆过程中因使用水性漆会有少量的有机废气（VOCs）产生，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC，此外，喷漆还会产生漆雾，以颗粒物表征。

**①漆雾**

项目外购的水性漆，其使用量、固含量、附着率及漆雾产生量如下表所示：

**表 4-3 水性漆漆雾产生情况**

VOCs 物料名称	喷漆方式	物料使用量 (t/a)	附着率 (%)	未附着量 (t/a)	固含量 (%)	水帘柜预处理效率 (%)	漆雾产生量 (t/a)	产污时间
水性底漆	水帘柜	1.1412	50	0.5706	28.06	80	0.032	2400h/a
水性面漆	水帘柜	1.713	50	0.8565	34.63	80	0.0593	2400h/a
合计		2.8542	/	1.4271	/	/	0.0913	/

注：①项目水性底漆固含量=100%-VOCs含量-水量=100%-21.94%-50%=28.06%；水性面漆固含量=100%-VOCs含量-水量=100%-21.37%-44%=34.63%。

项目喷漆产生的漆雾经过水帘柜预处理，漆雾进入水帘柜废水中，预处理效率为 80%（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 2110 木质家具制造行业系数表的涂饰核算环节中以涂料(水性、油性)为原料的喷漆工艺所产生的颗粒物，采用其他(水帘湿式喷雾净化)处理效率可到 80%)，剩余 20%漆雾与有机废气一起经收集处理后高空排放，收集率为 90%，处理率为 80%（参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中 2110 木质家具制造行业系数表的涂饰核算环节中以涂料(水性、油性)为原料的喷漆工艺所产生的颗粒物，采用其他(水帘湿式喷雾净化)和其他（干式除雾器）处理效率可到 80%）。

**②有机废气**

喷漆、晾干和调漆工序由于水性漆中含有挥发物质因此会产生少量 VOCs。根据前文分析可知，水性底漆中 VOCs 的产生量为 21.94%，水性面漆中 VOCs 的产生量为 21.37%，项目年用水性底漆 1.1412t、水性面漆 1.713t，产污持续时间为 2400h/a，则喷漆、晾干和调漆工序 VOCs 产生量为 0.6164t/a，产生速率 0.2568kg/h。

**2) 焊接、喷砂工序**

**焊接：**项目焊接工序使用焊条在焊接过程中高温熔化会产生少量烟尘，主要成分为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册”里“09 焊接—二氧化碳保护焊”产污系数：“颗粒物为 20.5 千克/吨-原料”。

项目年使用焊线 1 吨，故颗粒物产生量为 0.0205t/a（年工作 300 天，每天约 8h），产生速率约为 0.0085kg/h。

**喷砂：**项目喷砂工序产生烟尘，主要成分为颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“机械行业系数手册”里“06 预处理—抛丸、喷砂、打磨、滚筒”产污系数：“颗粒物为 2.19 千克/吨-原料”。项目喷砂作用原料为钢板、无缝管，项目年使用钢

板、无缝管合计 3040 吨，故喷砂工序产生颗粒物 6.658t/a。

#### 4) 食堂油烟

项目设有食堂，食堂厨房采用液化汽为燃料，属于清洁能源。项目食堂厨房主要大气污染物为烹饪时产生烹调油烟。食堂油烟为食用油在高温下的挥发物及脂肪酸、不饱和脂肪酸，加上氧化裂解后的多种短链醛、酮、酸、醇等有刺激性味道的产物等。员工食堂设有 3 个基准灶头，烹饪时灶头烟气量约为 6000m<sup>3</sup>/h。根据对城市居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%。项目在厂内食宿员工约 80 人，年工作天数为 300 天，则油烟产生量为 0.0216t/a。每天烹饪时间按 3 小时计，则项目油烟产生速率为 0.024kg/h，油烟产生浓度为 4mg/m<sup>3</sup>。油烟集气收集后采用高效静电油烟净化装置，去除效率可达 80%以上，由专用烟道引至食堂楼顶排放(DA004)，则项目油烟排放量 0.0043t/a (0.0048kg/h)，油烟排放浓度为 0.8mg/m<sup>3</sup>，符合《饮食业油烟排放标准》(GB18438-2001) 中型标准要求。

#### 5) 发电机尾气

项目设有 1 台 300KW 的备用发电机，燃料为 0#轻质柴油，根据《社会区域类环境影响评价环评工程师职业资格登记培训教材》，备用发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计，则项目备用柴油发电机耗油量为 63.75kg/h。

项目备用发电机定期保养规程为每 2 周需空载运行 10 分钟，每半年带负载运行半小时，运行时间共为 5 小时。根据国家能源局《2022 年全国电力可靠性年度报告》表 5-3 和表 5-9，广东电网平均停电频率小于 1 次/户，用户平均故障停电时间 1.11 小时/户。则发电机全年预计工作时间为 6.11 小时。则发电机年耗轻质柴油  $63.75 \times 6.11 \times 10^{-3} \approx 0.39t$ ，含硫量为 0.001% (参照《车用柴油》(GB19147-2016) 中，2016 年 12 月 23 日起，车用柴油含硫量不大于 10 mg/kg (即含硫量不大于 0.001%)，本项目以 0.001%计)，在发电机的运行过程中由于柴油的燃料将会产生一定量的废气，该类废气中的主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和颗粒物等。

根据《环境统计手册》中燃料燃烧污染物产生量计算公式如下：

燃油的二氧化硫产生量计算公式：

$$G_{SO_2}=2 \times B \times S$$

式中：G<sub>SO<sub>2</sub></sub>—二氧化硫产生量，kg；

B—燃油量，kg；

S—油的全硫分含量，%。根据《车用柴油》(GB252-2015)的规定，普通柴油含硫率不大于 0.001%，故评价按 S=0.001%）；

烟尘产生量计算公式：

$$G=B \times A \times d_h$$

式中：G—烟尘产生量，kg；

B—燃油量，kg；

A—油的灰分 (%)；普通柴油灰分不大于 0.01%，本次取 0.01%；

d<sub>h</sub>—烟气中烟尘占灰分量的百分比 (%)，其值与燃烧方式有关，根据《环境统计》表 6-

8)；燃料油按 95% 计算。

氮氧化物产生量计算公式：

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

式中：G<sub>NOx</sub>—氮氧化物产生量，kg；

B—燃油量，kg；

β—燃烧氮向燃料型 NO 的转变率（%），与燃料含氮量 n 有关，在 32~40% 之间，本评价取值 40%；

N—燃料中氮的含量（%），柴油含氮重量百分比为 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 11Nm<sup>3</sup>，而一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20Nm<sup>3</sup>，则项目发电机柴油燃烧产生的烟气量为 7800m<sup>3</sup>/a。

经计算项目发电机尾气产排情况如下：

表 4-4 项目发电机尾气产排情况一览表

污染物	排气筒	产生情况	排放情况
废气量	DA003	7800 标立方米/年	7800 标立方米/年
颗粒物		产生量：0.00004t/a 产生速率：0.0065kg/h 产生浓度：0.8393mg/m <sup>3</sup>	排放量：0.00004t/a 排放速率：0.0065kg/h 排放浓度：0.8393mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物		产生量：0.0006t/a 产生速率：0.0982kg/h 产生浓度：12.59mg/m <sup>3</sup>	排放量：0.0013t/a 排放速率：0.0982kg/h 排放浓度：12.59mg/m <sup>3</sup>
二氧化硫		产生量：0.00001t/a 产生速率：0.0016kg/h 产生浓度：0.2098mg/m <sup>3</sup>	排放量：0.00001t/a 排放速率：0.0016kg/h 排放浓度：0.2098mg/m <sup>3</sup>

项目 1 台备用发电机尾气拟经预留烟井升至楼顶高空排放（DA003），排放高度为 15m，可达到广东省《大气污染物排放限值》（B44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

## （2）废气收集、处理措施

### DA001 调漆、喷漆、晾干废气风量核算

调漆、喷漆、晾干运行时为密闭、微负压状态，采用整体抽风方式进行收集废气，项目调漆、喷漆、晾干所需风量见下表：

表 4-5 项目调漆、喷漆、晾干工序所需新风量一览表

污染源位置	密闭车间面积	区域高度	小时换气次数	车间所需新风量 (m <sup>3</sup> /h)
喷漆	84m <sup>2</sup>	8m	20 次	13440
调漆、晾干	268m <sup>2</sup>	8m	6 次	12864

注：参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的设计，一般作业室换气次数为 6 次/h，涂装室换气次数为 20 次/h，本环评按换气次数 6/20 核算，车间所需新风量=6/20×车间面积×车间高度。

项目调漆、喷漆、晾干所需排风量应不小于 26304m<sup>3</sup>/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技

术规范》（HJ 2026-2013）的要求，活性炭吸附处理系统应预留 120% 的风量余量，则设计风量应大于 31564.8m<sup>3</sup>/h，考虑部分风量衰减，故项目调漆、喷漆、晾干采用风量为 32000m<sup>3</sup>/h 的风机，废气由排放口 DA002 引至高空排放。

根据“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压收集效率为 90%，本项目调漆、喷漆（自动喷漆线）、烘干设置在密闭微负压车间内，因此属于 VOCs 产生源设置在密闭车间内，收集效率为 90%。

#### DA002 废气风量核算

根据本项目废气产生特点，项目焊线、喷砂产生的废气采用集气罩收集，配套风机收集，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯 张殿印主编），焊线、喷砂工序产污口上方设置顶吸集气罩（上部伞形罩，侧面无围挡）的有关公式：

#### 侧面无围挡：

$$L=1.4 \times P \times H \times V_x$$

式中：L—排风量，m<sup>3</sup>/s；

P—罩口周长，m；

H—罩口至污染源距离；

V<sub>x</sub>—污染源边缘控制风速，约为 0.25~2.5m/s。

表 4-6 按有害物散发条件选择的吸入速度

有害散发条件	举例	最小吸入速度 (m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发，气体或者烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱油槽浸槽等	0.25-0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5-1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	速皮带机运输，电镀槽，酸洗料，破碎机破碎，冷落砂机	1.0-2.5
以高速散发到空气运动很迅速的区域	磨床，重破碎机，在岩石表面工作，砂轮机，喷砂，热落砂机	2.5-10

注：当室内气流很小或者对吸入有利，污染物毒性很低或者是一般粉尘，间断性生产或产量低的情况，大型罩---吸入大量气流的情况，按表中取下限。

当室内气流搅动很大，污染物的毒性高，连续生产或产量高，小型罩---仅局部控制等情况下，按表中取上限。

本项目车间废气产污点和收集情况如下表所示：

表 4-7 项目车间废气收集情况

设备名称	集气罩数量 (个)	集气罩尺寸 (m)	排风罩口敞开面的周长 (m)	罩口长度 (m)	罩口至污染源距离 (m)	污染源边缘控制风速 (m/s)	风量 (m <sup>3</sup> /h)
二氧化碳保护焊机	8	0.4×0.3	1.4	0.4	0.3	0.5	2419.2
喷砂机	1	0.5×0.4	1.8	0.5	0.3	0.5	486

项目焊线、喷砂工序总排风量应不小于 2905.2m<sup>3</sup>/h，且考虑风机损耗，故设计风量为 3000m<sup>3</sup>/h。

参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集效率见下表所示：

表 4-8 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
外部型集气设备	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值

项目焊线、喷砂设备通过集气罩收集。属于根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修改版）》表 3.3-2 中“外部型集气设备—相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”，收集效率为 30%。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业中预处理-颗粒物使用袋式除尘治理效率为 95%，本项目取 90%。

(3) 达标排放情况

表 4-9 二级活性炭吸附装置设计规格

主要指标	DA001
设计风量	32000
炭层尺寸（长L×宽B×高H）	2.0m×1.5m×0.3m
炭层数量q	3
炭层厚度h	0.3m
风速V【V=Q/3600/（B×L）】	1m/s
停留时间T（T=h/v）	0.9s
活性炭形态	蜂窝状
碘值	800mg/g
活性炭装填密度ρ	0.4g/cm <sup>3</sup>
单级活性炭装填量G【G=B×L×h×q×ρ】	1.08t
二级活性炭箱装填量	2.16t
更换次数	4次/年
更换量	8.64t

有机废气处理效率：参照《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》进行核算，项目活性炭装填类型选用蜂窝状活性炭。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附治理效率 50~80%，吸附法对有机废气的处理效率为 50~80%，项目一级活性炭吸附装置处理效率取 60%，二级活性炭吸附装置处理效率取 50%，则“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃的处理效率可达  $1 - (1-10\%) \times (1-50\%) \times (1-50\%) = 82\%$ ，本项目取 80%。

治理漆雾所采取的措施“水喷淋+干式过滤”，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中 2110 木质家具制造行业系数表的涂饰核算环节中以涂料(水性、油性)为原料的喷漆工艺所产生的颗粒物，采用其他(水帘湿式喷雾净化)和其他（干式除雾器）处理效率均可到 80%，则项目干式过滤器的处理效率取 80%。本项水喷淋装置、干式过滤器的总和处理效率为 1-

(1-80%) (1-80%)=96%，则本项目水喷淋装置+干式过滤器对颗粒物的处理效率取 95%。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中“表 3.3-3 废气治理效率参考值”中“蜂窝状活性炭吸附比例建议取值 15%”，即活性炭吸附量为 0.15g/g。项目二级活性炭吸附有机废气 0.4438t/a，故理论所需活性炭 2.9587t/a，故项目所涉的二级活性炭吸附装置满足需求。

项目调漆、喷漆、晾干产生的有机废气 VOCs 有组织排放排放量 0.111t/a，排放速率 0.0463kg/h，排放浓度 1.4453mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量 0.0616t/a，排放速率 0.0257kg/h，非甲烷总烃、TVOC 满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，喷漆工序产生的颗粒物有组织排放排放量 0.0041t/a，排放速率 0.0017kg/h，排放浓度 0.0534mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量 0.0091t/a，排放速率 0.0038kg/h，可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T-2001）中第二时段二级标准限值及第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目焊接、喷砂工序产生的颗粒物收集引至 1 套“布袋除尘”处理后通过 15 米高排气筒（DA002）排放。颗粒物经收集处理后有组织排放量 0.2996t/a，排放速率 0.1248kg/h，排放浓度 41.6111mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量 0.6658t/a，排放速率 0.2774kg/h。颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T-2001）中第二时段二级标准限值及第二时段无组织排放监控浓度限值。

## 2、排放口情况

表 4-10 排气口基本情况一览表

编号	名称	排放口类型	污染物	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 / m	排气筒出口内径 / m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度 / °C	年排放小时数 / h/a
				E	N					
1	排气筒 DA001	一般排放口	VOCs	113° 56' 32.84190"	23° 9' 10.66323"	25	0.85	15.66	25	2400
			颗粒物							
2	排气筒 DA002	一般排放口	颗粒物	113° 56' 32.33979"	23° 9' 10.64392"	15	0.25	16.98	25	2400
3	排气筒 DA003	一般排放口	颗粒物	113° 56' 31.31626"	23° 9' 10.79841"	15	0.17	15.62	30	6.11
			氮氧化物							
			二氧化硫							
4	食堂油烟排放	一般排	油烟	113° 56' 36.33736"	23° 9' 10.95291"	25	0.37	15.5	30	900

口 DA00 4	放 口								
----------------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--

### 3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目所有废气排放口均属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照简化管理制定，本项目废气污染源监测计划详见下表：

表 4-11 废气监测计划一览表

监测点 位 名称	监测因子	监测频率	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
DA002	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
DA003	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
	氮氧化物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
	二氧化硫	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值
厂界	颗粒物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
厂区内	NMHC	1次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

### 4、非正常工况下废气排放分析

本项目的非正常工况是指生产设施非正常工况，即开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况。

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，处理效率约 50%，造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-12 非正常工况有机废气排放情况

排气筒 编号	污染物名称	非正常工况	废气量 m <sup>3</sup> /h	源强 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/a	源高 m	频次及持续 时间
DA001	VOCs	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置失效（处理效率为 50%）	32000	0.1156	3.6125	0.1156	25	1次/a, 1h/次
	颗粒物			0.0172	0.5375	0.0172		
DA002	颗粒物	布袋除尘器装置失效（处理效率为 50%）	3000	1.2484	416.13	1.2484	15	1次/a, 1h/次

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

### 5、废气污染防治技术可行性分析

项目喷漆、晾干和调漆工序废气通过集气罩收集后引至1套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至25m排气筒DA001高空排放。

项目喷漆、晾干和调漆运行时为密闭、微负压状态，产生的废气通过整体抽风方式收集后引至1套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后引至25m排气筒DA001高空排放；项目焊接、喷砂产生的废气通过集气罩收集引至1套“布袋除尘器”处理达标后引至15m排气筒DA002高空排放；项目发电机尾气经收集后引至15m排气筒DA003高空排放；项目厨房油烟收集后引入高效静电油烟净化装置处理后25m排气筒DA004高空排放。

项目废气处理参照《排污许可证申请与核发技术规范-橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）附录A中的A.2排污单位废气治理可行技术参照表可知，“产排污环节-塑料零件及其他塑料制品制造废气、泡沫塑料制造；污染物种类-颗粒物、非甲烷总烃；过程控制技术-密闭收集”颗粒物的可行技术为袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；非甲烷总烃的可行技术为喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。“产排污环节-喷涂工序废气；污染物种类-颗粒物、非甲烷总烃”的可行技术为袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧。故本项目所使用的废气污染防治技术是可行的。

### 6、废气排放环境影响

项目喷漆、晾干和调漆产生的有机废气非甲烷总烃、TVOC有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表1挥发性有机物排放限值；喷漆工序产生的颗粒物有组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T-2001）中第二时段二级标准限值及第二时段无组织排放监控浓度限值；

项目集气罩收集的焊接、喷砂工序废气颗粒物引至1套“布袋除尘器”处理达标后引至15m排气筒DA002高空排放。颗粒物可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T-2001）中第二时段二级标准限值及第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目发电机尾气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫收集后引至15m排气筒DA003高空排放。颗粒物、氮氧化物、二氧化硫可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/T-2001）中第二时段二级标准限值及第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目油烟集气收集后采用高效静电油烟净化装置处理后由专用烟道引至 25m 排气筒 DA004 高空排放，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18438-2001）中型标准要求。

故本项目所排放的废气对附近敏感点和周边大气环境影响不大。

### 7、卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499—2020）中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为颗粒物、VOCs，其无组织排放量和等标排放量如下。

表 4-13 项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染源	污染物	无组织排放速率 kg/h	质量标准 mg/m <sup>3</sup>	等标排放量 m <sup>3</sup> /h
喷漆、晾干和调漆、焊接、喷砂	VOCs	0.0257	1.2	21416.6667
	颗粒物	0.2812	0.9	312444.444

项目排放 2 种大气污染物，等标排放量最大为颗粒物，因此项目主要特征大气有害物质为颗粒物。项目 VOCs 和颗粒物的等标排放量相差在 10% 外，因此本项目选择颗粒物计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C<sub>m</sub>——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米(mg/m<sup>3</sup>)；

Q<sub>c</sub>——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从下表查取。

表 4-14 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		

	>2	0.021	0.036	0.036
C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

等效半径根据下式计算。

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

本项目生产单元占地面积 4250m<sup>2</sup>，计算得出等效半径 36.8m。

本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染源属于II类，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 4-15 卫生防护距离初值计算表

污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/Nm <sup>3</sup> )	等效半 径r (m)	A	B	C	D	卫生防护距离初 值计算值 (m)
颗粒物	0.2812	0.9	36.8	470	0.021	1.85	0.84	16.303

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T39499-2020)6.1 单一特征大气有害物质终值的确定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m，则本项目以产污车间为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘察，距离本项目最近的敏感点为南面的茹屋村(距离项目厂界约 267 米，距离产污车间约为 267 米)，因此本项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

## 二、废水

### (1) 生活污水

#### 1、废水源强产生及排放情况

表 4-16 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产	污染	污染物产生	治理设施	排	排放	污染物排放
---	----	-------	------	---	----	-------

污 环 节	物 种 类	废 水 产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)	工 艺	效 率 %	是 否 可 行 技 术	放 形 式	规 律	废 水 排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/L)	排 放 量 (t/a)
办 公 、 生 活	COD <sub>Cr</sub>	3780	250	0.945	隔 油 池 + 化 粪 池 + 博 罗 县 石 湾 镇 大 牛 垵 污 水 处 理 厂	84	是	间 接 排 放	废 水 间 断 排 放， 排 放 期 间 流 量 不 稳 定 且 无 规 律， 但 不 属 于 冲 击 型 排 放	3780	40	0.1512
	BOD <sub>5</sub>		150	0.567		93.3					10	0.0378
	NH <sub>3</sub> -N		30	0.1134		93.3					2	0.0076
	SS		150	0.567		93.3					10	0.0378
	TP	8	0.0302	95	0.4	0.0015						

本项目员工80人，均在项目内食宿。项目所排放废水主要为员工生活污水，本项目员工生活用水量按《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的表2居民生活用水定额表农村居民I区定额值175L/（人·d）计算，则项目员工年生活用水量约为4200t/a（约14m<sup>3</sup>/d）。产污系数为0.9，则项目营运期生活污水量约为3780t/a（12.6t/d）。该类污水的主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N等。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达标后纳入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂进行处理。

生活污水 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP 产污系数参考《建设项目环境影响评价培训教材》我国城市生活污水水质统计数据分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L、8mg/L。项目拟将生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政管网，预计不会对周围环境造成明显影响。

## 2) 工业废水

### ①水帘柜废水

项目喷漆设备中水帘柜对废气进行预处理时会有少量油漆进入水中，水帘柜用水对水质要求不高，水帘柜废水循环使用，但水帘柜水在循环中浓度会不断升高，故需定期更换。

项目水帘柜废水每 3 个月更换一次，总更换的废水量为 80 吨，则年产生废水 80 吨（约 0.27m<sup>3</sup>/d），交由有工业零散废水处理能力的单位回收处理，其主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、SS、色度等。

水帘柜水循环使用过程，由于蒸发会损失部分水分，需定期补充水分，水帘柜循环水量为 800m<sup>3</sup>/d（工作时间 2400h/a，年工作 300 天），补充量为 7200t/a（约 24m<sup>3</sup>/d）。更换部分水量另行补充，即年总补充水量为 7280 吨（约 24.27m<sup>3</sup>/d）。

### ②喷枪清洗废水

本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将油漆喷枪倒置，用自来水冲虹吸管，使之从喷嘴流出，将残留于喷枪内的油漆冲洗干净，清洗后将所有配件吹干即可。项目使用的喷枪清洗水用量为 0.0312m<sup>3</sup>/a（约 0.0001m<sup>3</sup>/d），项目废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废水产生量约为 0.0281m<sup>3</sup>/a（约 0.00009m<sup>3</sup>/d），喷枪清洗废水交由有工业零散废水处理能力的单位回收处理，不外排。

### ③水喷淋废水

项目设置水喷淋装置对喷漆、晾干和调漆工序产生的废气进行处理，水喷淋装置用水为普通自来水，水喷淋用水循环使用，不外排，项目水喷淋补充量为 5.12t/d（1536t/a）。当喷淋水水质影响废气处理效果时则需要更换，项目喷淋水 3 个月更换一次，喷淋废水整体更换，年更换次数为 4 次，则项目喷淋废水的产生量为 12m<sup>3</sup>/a（0.04t/d），经收集后交由危废单位处理，不外排。

### ④调漆用水

项目水性漆使用前需与自来水稀释，根据建设单位的工艺要求，水性漆稀释比例（体积比）为：水性漆 10：水 2，项目生产过程中所需经稀释后的水性底漆（与水稀释后）用量约为 1.3563t/a，水性面漆（与水稀释后）用量约为 2.056t/a，则需自来水 0.5581t/a（约 0.0019t/d）。该用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排。

## 2、排放情况

本项目废水排放基本情况一览表详见下表。

表 4-17 废水排放基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口编号		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	纳污污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物标准浓度限值/ (mg/L)
1	WS-01	E 113°56'33.981"	N 23°9'7.805"	0.378	进入城市污水处理厂	废水间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00 ~ 18:00	博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	40 10 10 2

### 3、废水污染防治技术分析

本项目废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表详见下表所示。

表 4-18 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别	污染物种类	执行标准	污染防治设施		排放去向	排放口类型
			污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮	DB44/26-2001	隔油隔渣+ 三级化粪池	是	博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂	一般排放口

### 4、监测要求

项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经市政管网排到博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂处理。根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)可知,单独排入公共污水处理系统的生活污水,无需开展自行监测。

项目雨水自行监测计划见下表。

表 4-19 废水自行监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
雨水排放口 DW002	pH 值、化学需氧量、悬浮物	1 次/月 <sup>注1</sup>	/

注 1: 雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

### 5、废水污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)中“附录 A 废水污染防治可行技术参考表”中的生活污水可行技术有“预处理(调整、隔油、格栅、沉淀、气浮、混凝)”。项目生活污水采用隔油隔渣+三级化粪池预处理,隔油隔渣+三级化粪池属于调节池+隔油+格栅+沉淀处理法,因此属于上述可行技术。

项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂的可行性分析:

博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂位于石湾镇滘吓村马屋,占地总面积 2.02 万 m<sup>2</sup>。服务范围为白沙村、源头村、汽车产业园、滘吓村及中心排渠北部沿线区域,该污水处理厂设计规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d,分两期建设,其中首期工程 1.5 万 m<sup>3</sup>/d。目前首期工程已建成运行。污水处理厂采用“格栅+沉砂池+AAO 生物处理池+D 型过滤池+紫外消毒”处理工艺,处理后的尾水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准两者中的较严者,其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准后排入石湾镇中心排渠经紧水河汇入东江。本项目所在地属于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂的纳污范围,生活污水可进入该污水处理厂的纳污管道,项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理后,可以达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,满足博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂的接管要求。根据调查,博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂一期处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d,根据《2025 年 2 月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开(废水)》,博罗县石

湾镇大牛垒生活污水处理厂目前实际收集处理量约 13759m<sup>3</sup>/d，剩余处理能力为 1241 m<sup>3</sup>/d，项目排放生活污水量为 12.6t/d，占博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂剩余处理能力的 1.02%，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

项目调漆用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排；喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理。项目生活污水经隔油隔渣+三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经市政管网再排到博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂处理达标后排入石湾镇中心排渠后流入紧水河后汇入东江。

综上所述，项目建成后，对周边环境影响不大。

### 三、噪声

#### 1、噪声源强分析

项目噪声主要来自生产设备等机器运行时产生的噪声，声源噪声级约为 65~85dB（A）。

建议建设单位采取在噪声较大的机械设备上安装减震垫等基础减震措施，厂房内使用隔声材料进行降噪，可在其表面铺覆一层吸声材料。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：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目车间墙体隔声及治理措施的降噪效果以 30dB（A）计。本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表所示。



表 4-20 工业企业噪声源调查清单(室内声源)

建筑物名称	声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强		距室内边界距离/m				距室内边界声级/dB(A)				运行时间 h/a
			X	Y	Z		声压级/dB(A)	距声源距离/m	东	南	西	北	东	南	西	北	
建筑物	数控加工中心	3	-65.78	2.48	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	28.38	49.75	22.47	37.61	50.71	45.84	52.74	48.27	2400
建筑物	车床	5	-73.97	17.35	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	35.97	64.98	14.93	22.28	50.87	45.73	58.51	55.03	1200
建筑物	钻床	3	-71.78	11.48	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	35.04	36.18	15.76	51.11	48.88	48.60	55.82	45.60	1200
建筑物	喷砂机	1	-75.07	28.6	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	36.58	76.25	14.36	11.01	43.74	37.36	51.86	54.17	2400
建筑物	二氧化碳保护焊机	8	-63.81	29.98	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	25.26	76.94	25.68	10.43	55.98	46.31	55.84	63.67	1200
建筑物	水帘柜	1	-19.89	0.46	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	85.10	6.55	4.70	41.94	36.40	58.68	61.55	42.55	2400
建筑物	喷枪	2	-14.12	0.74	1	距离衰减、减震措施	75.00	1	79.32	6.45	10.48	42.03	40.02	61.82	57.60	45.54	2400

表 4-21 工业企业噪声源调查清单(室外声源)

声源名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时间 h/a
		X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
风机 TA003	1	-75.35	43.29	1	80.00	1	距离衰减、减震措施、设置消声器	2400
风机 TA002	1	-36.09	37.52	1	80.00	1	距离衰减、减震措施、设置消声器	2400

风机 TA001	1	-13.85	41.64	24.8	80.00	1		
喷淋塔	1	-7.53	42.47	25	80.00	1	距离衰减、减震措施、设置消声器	2400

## 2、厂界和声环境保护目标达标情况分析

本项目厂界 50 米范围内没有声敏感目标，本次评价的运营期噪声根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对项目厂界进行环境影响预测及分析。

本次评价选用电源的噪声预测模式，将个设备噪声视为一个点噪声源。在声源传播过程中，噪声收到室内的吸收及屏蔽，经过距离衰减的空气吸收后，到达受声点。其预测模式如下：

$$L_A = L_A(r_0) - 20 * Lg(r/r_0)$$

式中： $L_A$ ——预测点声压级。dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——噪声源声压级，dB（A）；

$r$ ——预测点离噪声源的距离。M；

在同一受声点接受来自多个点生源的声能，可通过叠加得出该受声点的压级。噪声叠加公式如下：

$$L = 10lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： $L$ ——总声压级，dB（A）；

$n$ ——噪声源数

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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；

$L_{p2}$ ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

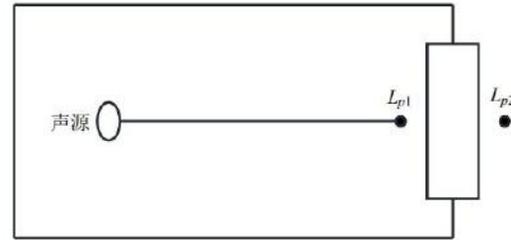


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

### 项目运营期主要噪声治理措施

#### ①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

#### ②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

#### ④合理安排生产时间

合理控制作业时间，严禁中午 12:00~14:00 使用高噪声设备，夜间不运行，若夜间必须生产应控制夜间生产时间，特别夜间应停止高噪声设备，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

项目通过以上噪声治理，噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制技术导则》，噪声降噪效果如下所示：

表 4-22 项目噪声污染源排放达标情况一览表

序号	噪声产生强度	降噪效果 dB (A)	项目降噪效果取值 dB (A)
1	墙体隔声	10-40	25
2	消声器	5-25	10
3	加装减振垫	5	5
4	隔声罩	10-20	10

注：1) 根据《噪声污染控制工程》（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：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49dB(A)，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目车间墙体隔声及治理措施的降噪效果以隔声 25dB (A)+减振 5dB (A)=30dB (A) 降噪效果计。③因风机、冷却水塔、喷淋塔位于楼顶无隔声降噪，设备噪声较大，拟将喷淋塔+冷却水塔+风机一同设置隔声罩，故喷淋塔、冷却水塔、风机降噪措施为消声器 10dB (A)+隔声罩 10dB (A)+加装减振垫 5dB (A)=降噪效果为 25dB (A)。

项目厂界及敏感点噪声预测结果见下表。

表 4-23 项目噪声污染源排放情况一览表

名称	声源名称	设备数量	空间相对位置 /m			声源源强		距室内边界距离/m				建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外 (1m) 噪音			
			X	Y	Z	声压级 /dB(A)	距声源距离/m	东	南	西	北		声压级/dB(A)			
													东	南	西	北
室内	数控加工中心	3	-65.7 8	2.48	1	75.00	1	28.3 8	49.7 5	22.4 7	37.6 1	30	14.4 1	9.66	16.3 6	12.0 4
	车床	5	-73.9 7	17.3 5	1	75.00	1	35.9 7	64.9 8	14.9 3	22.2 8	30	14.6 3	9.60	21.9 5	18.6 5
	钻床	3	-71.7 8	-11.4 8	1	75.00	1	35.0 4	36.1 8	15.7 6	51.1 1	30	12.6 4	12.3 7	19.2 8	9.43
	喷砂机	1	-75.0 7	28.6	1	75.00	1	36.5 8	76.2 5	14.3 6	11.0 1	30	7.50	1.24	15.2 7	17.4 1
	二氧化碳保护焊机	8	-63.8 1	29.9 8	1	75.00	1	25.2 6	76.9 4	25.6 8	10.4 3	30	19.6 5	10.2 0	19.5 1	26.8 7
	水帘柜	1	-19.8	0.46	1	75.00	1	85.1 0	6.55	4.70	41.9 4	30	0.30	21.4 5	23.8 8	6.34

			9													
喷枪	2	14.1 2	0.74	1	75.00	1	79.3 2	6.45	10.4 8	42.0 3	30	3.9 1	24.5 7	20.8 1	9.3 3	

说明：①表中坐标以厂界中心（北纬23° 9' 9.485"，东经113° 56' 34.343"）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。②依据《环境影响评价技术导则声环境（HJ2.4-2021）》对等效点声源的具体要求：a) 有大致相同的强度和离地面高度；b) 到接收点有相同的传播条件；c) 从单一等效点声源到接收点间的距离 d 超过声源的最大尺寸 Hmax 二倍（d>2 Hmax）。本评价在符合等效点声源条件的前提下，根据项目平面布置情况将部分噪声设备进行合并为等效点声源。

表 4-24 厂界贡献值计算表

声源名称	声源外 1m 处的 A 声级/dB(A)	降噪措施	降噪效果 /dB(A)	预测点名称及与声源的距离/m				预测点处的 A 声级/dB(A)			
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
风机 TA003	80.00	距离衰减、减震、消声器	25	183	102	20	3	9.75	14.83	28.98	45.46
风机 TA002	80.00	距离衰减、减震、消声器	25	144	94	61	8	11.83	15.54	19.29	36.94
风机 TA001	80.00	距离衰减、减震、消声器	25	122	95	82	6	13.27	15.45	16.72	39.44
喷淋塔	80.00	距离衰减、减震、消声器	25	117	94	88	6	14	16	16	39
室内	/	/	/	/	/	/	/	22.47	26.75	28.88	28.15
贡献值								23.94	27.88	32.39	47.6

项目夜间及午休时间不生产，夜间及午休时间不会产生设备噪声，通过采取上述措施，项目厂界的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求，项目周边敏感目标处符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求。故项目营运期间生产噪声对周围环境影响不大。

### 3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测要求见下表：

表 4-25 项目声环境监测计划表

序号	监测点位	监测位置	监测因子	监测频次	监测标准
1	项目东、南、西和北面厂界	厂界外 1m	连续等效A声级	1次/季度	昼间≤60dB(A)

注：项目每天一班制，每班8小时，夜间不生产。

### 四、固体废物

项目运营期产生的固体废弃物包括员工办公生活垃圾、一般固体废物及危险废物。

#### 4.1 一般工业固体废物

一般工业固废主要包括金属边角料、废金刚砂、废二氧化碳空罐、废包装材料。

##### ① 金属边角料

项目生产中产生的金属边角料产生量约为 31t/a（按钢板、无缝管、圆钢的 1%核算，使用钢板、无缝管、圆钢合计 3100t/a），统一交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》可知，本项目金属边角料属于 S17 可再生类废物—废有色金属，编号为：900-002-S17。

##### ② 废包装材料

主要包括各种原料的包装材料，以及包装成品破损而弃用的包装材料，本项目废弃包装材料产生量约为 1t/a，主要成分为纸制品、胶带等，具有回收利用价值，统一交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》可知，本项目废包装材料属于 S17 可再生类废物，废塑料编号为：900-003-S17，废纸 900-005-S17。

##### ③ 废金刚砂

项目生产过程中产生的废金刚砂产生量约为 1t/a，统一交由专业回收公司回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》可知，本项目废金刚砂属于 SW59 其他工业固体废物，编号为 900-099-S59。

##### ④ 废二氧化碳空罐

项目生产过程中产生的废二氧化碳空罐产生量约为 0.04t/a，交由供应商回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》可知，本项目废二氧化碳空罐属于 SW59 其他工业固体废物，编号为 900-099-S59。

#### 4.2 危险废物

##### ① 废原料空桶

本项目生产过程中产生的含水性底漆、水性面漆的废原料桶，产生量约为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，含水性底漆、水性面漆废原料桶属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

##### ② 废滤棉

项目废气处理设施设置有干式过滤器（填充过滤棉）对废气进行吸附去除处理，过滤棉在使用一

定时间达到饱和后，为保证其净化效果必须定期进行更换。项目过滤棉拟每3个月进行一次更换，全年共更换4次，项目过滤棉的装填量约为0.1t，每次更换的量为0.1t，则项目废滤棉的产生量为0.4t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废过滤棉属于危险废物（HW49其他废物，900-041-49），集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ③废漆渣

项目废气处理过程中产生的废漆渣，根据物料平衡，废漆渣产生量约0.0781t/a。根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废漆渣属于危险废物（HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，900-007-09），集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

### ④废抹布及手套

项目生产过程中产生含油、漆废抹布及手套，产生量约为1t/a。属于《国家危险废物名录》（2025年）中编号为HW49危险废物（900-041-49），定期收集后交由有资质的单位回收处理。

### ⑤含切削液金属碎屑

项目机加工过程中会有少量金属碎屑沾上切削液，沾上切削液的金属碎屑属于危险废物，统一按含切削液金属碎屑（编号为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-200-08）计，预计产生量为1t/a，妥善收集后交由有危废处理资质单位处理。

### ⑥废切削液、废切削液空桶

项目生产运营过程中需要使用切削液，项目年使用切削液2吨，损耗率为10%，则废切削液产生量为1.8t/a，废切削液空桶产生量为0.01t/a。废切削液属于《国家危险废物名录》（2025年版）：编号为HW09油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码为900-006-09的危险废物，废切削液空桶属于编号为HW49其他废物，废物代码为900-041-49的危险废物，经收集后交由有危废处理资质单位处理。

### ⑦水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水

根据上述核算，项目水帘柜废水产生量为80t/a，喷枪清洗废水产生量为0.0281t/a，喷淋塔废水产生量为12t/a。据核实，项目水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水定期捞渣后产生漆渣，故该废水量不含有漆渣。属于高浓度废水，属于《国家危险废物名录》（2025年版）HW09油水、烃/水混合物或乳化液，900-007-09，经收集后交由有危废处理资质单位处置。

### ⑧废柴油空桶

项目备用发电机需要使用柴油，废柴油空桶产生量为0.1t/a。废柴油空桶属于《国家危险废物名录》（2025年版）：编号为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-249-08的危险废物，经收集后交由有危废处理资质单位处理。

### ⑨废活性炭

项目二级活性炭吸附装置中的活性炭吸附至饱和后需定期更换。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，代码为900-039-49。

表 4-26 废活性炭产生量一览表

排放口	更换量	吸附量 (t/a)	废活性炭产生量 (t/a)	理论用量 (t/a)
DA001	8.64t	0.4438	9.0838	2.9587
注：根据广东省生态环境厅发布《关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-3活性炭吸附比例取15%。				

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号为HW49其他废物，代码“900-039-49”中危险废物，由建设单位设置专人负责定期收集并搬运至危险废物暂存区分别贮存，定期移交由有危废处理资质的单位集中处理。

#### 4.3 生活垃圾

本项目职工人数80人，均在项目内住宿，生活垃圾产生系数按1.0kg/人·日计，则每天的生活垃圾产生量为800kg，即240t/a，分类收集后交由环卫部门定期清运处理。

表 4-27 项目固体废物汇总表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		最终去向	
				核算方法	产生量/(t/a)		
本项目	生产过程	—	废二氧化碳空罐	一般工业固废，900-099-S59	物料守恒法	0.04	交由供应商回收处理
	生产过程	—	废包装材料	一般工业固废，900-003-S17，900-005-S17	物料守恒法	1	交由专业单位回收处理
	生产过程	—	金属边角料	一般工业固废，900-002-S17	物料守恒法	31	交由专业单位回收处理
	废水处理	—	废金刚砂	一般工业固废，900-099-S59	物料守恒法	1	交由专业单位回收处理
	员工生活	—	生活垃圾	生活垃圾	系数核算法	240	交由环卫部门清运处理
	生产过程	—	废原料桶	危险废物HW49，900-041-49	系数核算法	0.1	交由有相应处理资质的单位外运处理
	生产过程	—	废漆渣	危险废物HW09，900-007-09	物料守恒法	0.0781	
	生产过程	—	废滤棉	危险废物HW49，900-041-49	系数核算法	0.4	
	生产过程	—	废抹布及手套	危险废物HW49，900-041-49	类比法	1	
	生产过程	—	废切削液	危险废物HW09，900-006-09	系数核算法	1.8	

生产过程	—	废切削液空桶	危险废物 HW49, 900-041-49	类比法	0.01
生产过程	—	含切削液金属碎屑	危险废物 HW08, 900-200-08	类比法	1
生产过程	—	废柴油空桶	危险废物 HW08, 900-249-08	类比法	0.1
生产过程	—	水帘柜废水	危险废物 HW09, 900-007-09	系数核算法	80
生产过程	—	喷枪清洗废水	危险废物 HW09, 900-007-09	系数核算法	0.0281
环保工程	水喷淋	喷淋塔废水	危险废物 HW09, 900-007-09	系数核算法	12
环保工程	二级活性炭吸附装置	废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	系数核算法	9.0838

表 4-28 固体废物相关参数一览表

序号	废物名称	固废属性	物理形态	主要成分	有害有害物质名称	贮存方式和去向	环境危险特性
1.	废原料桶	危险废物 HW49, 900-041-49	固态	有机化合物、添加剂	有机化合物、添加剂	收集后交由有资质单位回收处理	T, I
2.	废活性炭	危险废物 HW49, 900-039-49	固态	活性炭、有机化合物	活性炭、有机化合物		T
3.	废漆渣	危险废物 HW09, 900-007-09	固态	有机化合物、添加剂	有机化合物、添加剂		T, I
4.	废滤棉	危险废物 HW49, 900-041-49	固态	有机化合物、添加剂	有机化合物、添加剂		T, I
5.	水帘柜废水	危险废物 HW09, 900-007-09	液态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T
6.	喷枪清洗废水	危险废物 HW09, 900-007-09	液态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T
7.	喷淋塔废水	危险废物 HW09, 900-007-09	液态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T
8.	废切削液	危险废物 HW09, 900-006-09	液态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T, I

9.	废切削液空桶	危险废物 HW49, 900-041-49	固态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T
10.	废柴油空桶	危险废物 HW08, 900-249-08	固态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T, I
11.	废抹布及手套	危险废物 HW49, 900-041-49	固态	烃类、添加剂	烃类、添加剂		T, I
12.	含切削液金属碎屑	危险废物 HW08, 900-200-08	固态	金属、矿物油	金属、矿物油		T, I
13.	废包装材料	一般工业固废	固态	塑料	—	收集后交由专业单位回收利用	—
14.	金属边角料	一般工业固废	固态	金属	—		—
15.	废金刚砂	一般工业固废	固态	金刚砂	—		—
16.	废二氧化碳空罐	一般工业固废	固态	金属	—	交由供应商回收处理	—
17.	生活垃圾	生活垃圾	固态	纸、塑料包装等	—	垃圾桶, 交由环卫部门每日清运	—

环境危险特性：T、毒性；I、易燃性；In、感染性。

**固废暂存间应达到以下要求：**

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

7) 固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

**危废暂存间建设要求**

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《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）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-29 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	最大储存量/t	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1.	危险废物暂存间	废漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.0781	3 号楼 1F	30 平方米	桶装	48	1 年
2.		废滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.4			袋装		
3.		含切削液金属碎屑	危险废物 HW08	900-200-08	1			桶装		1 年
4.		废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	1			袋装		1 年
5.		废原料桶	HW49 其他废物	900-999-49	0.1			堆放		1 年
6.		废柴油空桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.1			堆放		1 年
7.		水帘柜废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-999-49	80			桶装		3 个月
8.		喷枪清洗废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-999-49	0.0281			桶装		1 年
9.		喷淋塔废水	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-999-49	12			桶装		3 个月
10.		废切削液	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	1.8			桶装		1 年
11.		废切削液空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01			堆放		1 年
12.		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	9.0838			袋装		3 个月

注：项目危废暂存间占地面积为 30m<sup>2</sup>，危废贮存在吨桶中，按两层堆放，每平方约为放置 2 个吨桶，最大贮存系数以 0.8 计算，故最大贮存量为 48t/a，则危险废物最大贮存能力为 32t，故每年最大

能贮存 48t 危废>项目危废产生量最大贮存量合计为 38.211t/a, 因此项目危废暂存间贮存能力满足项目需求。

厂区危险废物暂存区的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求, 须做好防渗、防风、防雨、防晒等措施, 具体要求如下。

- 1) 危险固废储存区需设置明显的标记;
- 2) 禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装; 装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间, 容器顶部距液面之间的距离不得小于 100mm。
- 3) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物, 其材质强度应满足贮存要求, 同时, 选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。
- 4) 危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造, 同时材料不能与废物产生化学反应。防止其污染周边的环境和地下水源, 贮存车间(仓库)上方应设有排气系统, 以保证贮存间内的空气质量。
- 5) 应加强危险废物贮存设施的运行管理, 作好危险废物的出入库管理记录和标识, 定期检查危险废物包装容器的完好性, 发现破损, 应及时采取措施。

通过以上处理措施, 项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境, 因此, 对环境的影响较小。

## 五、土壤和地下水

### 1、地下水

根据现场调研, 项目所在区供水均由市政自来水厂供给, 目前, 该区域生产、生活均无采用地下水。本项目生产过程无抽取地下水, 因此, 不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件, 也不会造成局部地下水水位下降等不利影响; 项目调漆用水全部进入生产中, 最后蒸发损耗掉, 不外排; 喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理。项目没有生产废水排放, 项目生活污水通过管网收集, 经隔油隔渣+三级化粪池处理后排入市政污水管网。

生产车间铺设了水泥地面做防渗处理, 危废暂存间用防渗的材料建造。项目按照有关的规范要求对固废、危废暂存间采取防渗、防漏、防雨等安全措施。通过采用防渗透和防腐蚀措施, 项目储存及生产过程液态原料不会进入到地下水中, 不会对地下水产生不良影响。由于项目场地地面全部为水泥硬化地面, 排污管道做了防腐、防渗的设计处理, 不会造成因泄漏而引起地下水污染问题。因此, 本项目没有地下水污染源、污染物和污染途径。

### 2、土壤分析

项目调漆用水全部进入生产中, 最后蒸发损耗掉, 不外排; 喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理; 生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后排入市政污水管网; 外排生产废气主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物。项目可能涉及土壤环境的大气沉降、地面漫流、垂直入渗等。项目所在厂房属于现有厂房, 且地面均已硬底化。项目废气主要为锡及其化合物, 废气经处理达标后排放, 废气排放量极小。同时参考《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》可知, 项目废气不需考虑大气沉降。

项目调漆用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排；喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理；生活污水经隔油隔渣+三级化粪池处理后排入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂，基本不会出现地表漫流、垂直入渗。同时参考《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》可知，项目不需考虑地面漫流。

项目车间、原辅料及危险废物贮存仓均已硬化水泥地面，则本项目没有土壤污染源、污染物和污染途径。

项目分区防护措施如下表所示：

**表 4-30 土壤、地下水分区防护措施一览表**

序号	区域	潜在污染源	设施	防护措施	
1	一般防渗区	生产区域	生产车间	地面	车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，满足相应的防渗漏、防雨淋等环境保护要求
		仓库区	原料仓库、成品仓库、半成品仓库	原料仓库、成品仓库、半成品仓库	
		生活区	生活污水	隔油隔渣+三级化粪池	无裂缝、无渗漏、每年对隔油隔渣+三级化粪池进行清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	生活垃圾暂存间	一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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
		一般工业固体废物暂存间	一般工业固体废物	一般工业固体废物暂存间	
2	重点防渗区	危险废物暂存间	危险废物	危险废物暂存间	贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定
		废水收集桶	废水收集桶	废水收集装置	加强车间管理，定期检查废水处理设施，确保设备正常运行，地基地面和四壁采用混凝土处理，并进行“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗处理（三布为3层防腐玻璃纤维布层，五涂为3各环氧树脂涂层、1层环氧砂浆层、1层防渗透涂层），对于混凝土施工缝隙使用防渗填塞料进行填充，并在污水处理设施表面涂上2mm厚的防腐防渗层，经采取措施后，可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设置污水处理设施泄漏报警措施
		仓库区	化学品仓库	化学品仓库	对地面进行“环氧树脂三布五涂”的防腐防渗处理（防渗层厚度为2mm），经采取措施后，可使各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，定期检查化学品储存状态、地面防渗状态。

## 六、生态

本项目不属于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的建设项目，故不进行生态分析。

## 七、环境风险

### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），项目涉及的环境风险物质为火花机油、切削液、废火花机油、废切削液。项目主要危险物质年用量及存储量见下表。

表 4-31 主要化学品年用量及存储量一览表

危险化学品名称	本项目涉及物质	最大存储量 (t/a)	临界量 T	Q 值
柴油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.2	2500	0.00008
废切削液	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	1.8	2500	0.00072
切削液	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.1	2500	0.00004
合计				0.00084

根据上表，项目危险物质量与临界量比值（Q）为 0.00084 小于 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），Q 值小于 1，则项目环境风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为“简单分析”。根据《危险化学品重大危险源识别》（GB18128-2018），Q 值小于 1，项目不属于重大危险源，因此本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，故本项目无需设置环境风险专项评价。

### ②可能影响环境的途径

项目生产设施（过程）环境风险产生岗位（工序）、风险事故类型和可能造成的环境影响因素识别见下表。

表 4-32 环境风险防范措施一览表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
原辅料	遇明火、泄露	遇明火、高热能引起燃烧爆炸	原料单独存放于特定的场所（仓库），并由专职人员看管，加强管理
废气处理设施	故障	废气处理系统设备故障，造成废气未经有效处理，而直接排放，造成周边大气污染和影响工作人员的健康	加强废气处理系统的检修维护，按设计要求定期更换活性炭，并加强车间内的通风换气
化学品仓库	泄漏	装卸或存储过程中空压机油、火花机油、切削液等会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	化学品等辅料应存放在阴凉处，储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。经常巡视存放点、容器等的状况。项目各类化学品应分类存放；所有液态原料的桶（罐）底应垫盛液槽，槽边高度不得小于 15cm，便于盛装泄漏的原料；化学品仓大门口应设 30cm 高的门槛，以在发生泄漏等事故时可将化学品截留在仓内

废水收集装置	泄漏	废水收集装置发生破损造成废水发生泄漏进入周围环境，随着地面径流经厂区内雨水管网外排至厂外地表水体中，影响地表水、地下水环境	废水收集装置区域设置防渗涂层和围堰，以确保收集装置破损导致泄漏时，废水不会外流；定期检查装置或管道是否泄漏
危险废物暂存间	泄漏	遇明火、高热能引起燃烧爆炸；装卸或存储过程中废润滑油等能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等	危险废物单独存放于特定的场所（仓库），并由专职人员看管，加强管理；储存液体危险废物必须严实包装，储存场地硬底化，设置漫坡围堰，储存场地选择室内或设置遮雨措施

### ③环境风险防范措施

为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。针对上述风险，建设单位应该采取以下防范措施：

#### 1) 项目废气处理设施破损防范措施

- ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，且安装时按正规要求安装；
- ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施；
- ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

#### 2) 项目危险废物储存间的防范措施

①项目危险废物（废原料桶、废漆渣、废滤棉、废抹布及手套、含切削液金属碎屑、废切削液、废切削液空桶、废柴油空桶、水帘柜废水、喷枪清洗废水、喷淋塔废水、废活性炭）定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装；

- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；
- ③危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒；
- ④不相容的危险废物不能堆放在一起；

#### 3) 项目火灾事故防范措施

①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；

②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

- ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；
- ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；
- ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑦由于项目地面已进行硬质化处理，在仓库、车间设置门槛或漫坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，无需配套消防废水事故池即可有效截留废水，可防止废水对周围环境造成二次污染。

#### 4) 项目化学品泄漏事故防范措施

化学品（如切削液、柴油）等辅料应存放在阴凉处，储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。经常巡视存放点、容器等的安全状况。根据项目特性，项目各类化学品应分类存放，同种药品使用桶、罐等容器单独集中存放，以使发生泄漏等事故时不致造成大量药品交叉污染，降低后续处理难度；危险化学品存放应有标示牌和安全使用说明；所有液态原料的桶（罐）底应垫盛液槽，槽边高度不得小于 15cm，便于盛装泄漏的原料；化学品仓大门口应设 30cm 高的门槛，以在发生泄漏等事故时可将化学品截留在仓内，避免高浓度液态原料外逸流出仓外污染环境，危害人员健康。

#### 5) 项目废水收集装置破损防范措施

项目调漆用水全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排；喷枪清洗水、水帘柜废水、水喷淋废水交由危废单位处理。厂区本身为硬化地面，在做好废水处理设施、废水收集装置区域设置防渗涂层和围堰，以确保收集装置破损导致泄漏时，废水不会外流；定期检查收集桶是否泄漏等措施的基础上，项目发生事故时不会对厂区地下水造成明显影响。

一般情况下生产设备、废水收集装置不会发生泄漏，不会对周围纳污水体产生不利影响。如发生事故，应将生产废水引至废水处理设施中暂存，如 1 天内未检修完成，则须停止生产直至检修无误方可运行。但建设单位应做好废水处理设施的日常护理检修工作，确保废水处理设施正常运营。

#### ⑤总结

正常生产情况下，建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险在可接受范围内。一旦发生事故，因为防护措施得力并反应迅速，可把事故造成的影响降到最小。所以本项目在环境风险方面来说是可控制的。

#### 八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响，故本项目不进行电磁辐射分析。

### 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		废气排放口 DA001 (喷漆、晾干和调漆工序)	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	
			TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值	
			颗粒物		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值	
			废气排放口 DA002 (焊接、喷砂工序)	颗粒物	布袋除尘器	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
			废气排放口 DA003 (发电机尾气)	颗粒物	收集后高空排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
		氮氧化物 二氧化硫				
			废气排放口 DA004 (食堂油烟)	油烟	高效静电油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准》(GB18438-2001)中型标准要求
			厂界	颗粒物	加强车间管理	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		厂内	NMHC	加强车间管理	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	
地表水环境		生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS NH <sub>3</sub> -N	经隔油隔渣+三级化粪池预处理达标后排入博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂进一步处理	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后汇入市政管网。经市政管网引至园洲镇第五生活污水处理厂处理后尾水中氨氮和总磷浓度执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准；其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准以及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中的较严值	
		调漆用水	COD <sub>Cr</sub> 等	全部进入生产中，最后蒸发损耗掉，不外排	对周边水环境基本无影响	
		水帘柜用水	色度等	循环使用，定期更换，更换的水帘柜废水交由危	对周边水环境基本无影响	

			废单位处理		
	喷枪清洗水	CODcr 等	交由危废单位处理	对周边水环境基本无影响	
	水喷淋	CODcr 等	循环使用，不外排，定期补充新鲜水	对周边水环境基本无影响	
声环境	机械噪声	设备噪声	噪声源隔音、减振，合理布局，厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123482008）中 2 类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	一般工业固废	废包装材料	交专业公司回收处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）	
		金属边角料			
		废金刚砂			
		废二氧化碳空罐	交由供应商回收处理		
	危险废物	废原料桶	交由有危险废物处理资质的单位外运处理		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废活性炭			
		废漆渣			
		废滤棉			
		水帘柜废水			
		喷枪清洗废水			
		喷淋塔废水			
		废切削液			
		废切削液空桶			
		废柴油空桶			
		废抹布及手套			
含切削液金属碎屑					
员工生活	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	/		
土壤及地下水污染防治措施	在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。				

生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>(1) 项目废气处理设施破损防范措施：  ①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。  ②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。  ③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。</p> <p>(2) 项目危险废物仓防范措施：  ①项目废活性炭定期更换后避免露天存放，需要使用密闭包装桶盛装。  ②危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。</p> <p>(3) 项目火灾防范措施：  在仓库、车间设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染</p>
其他环境管理要求	<p>①建设单位应按照“三同时”管理制度的要求，依法依规进行竣工环保验收。  ②建设单位应按照《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号）、《关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939号）、《关于印发〈固定污染源排污登记工作指南（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕9号）的要求，进行排污许可证的申领或排污登记。  ③建立环境保护管理组织和机构，指定专人或兼职环保管理人员，落实各级环保责任。  ④制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施处于良好的运行状态，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。  ⑤对产污工序的工人和班组长进行上岗前的环保知识法规教育及操作规程的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。  ⑥实施环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假，设置规范的采样平台用于环境监测。  ⑦建立相关记录台账：a、VOCs、颗粒物和甲烷总烃排放情况；b、废气收集、排放装置巡检记录，维修保养记录；c、危险废物收集交接记录，转运交接记录；d、突发环境事件记录；e、污染物监测记录；f、原辅材料使用记录；g、每月记录污染物排放量核算的数据资料，以供主管单位核查污染物排放量控制情况。  ⑧建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生二十四小时内，向区环境主管部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向区环境主管部门报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。</p> <p>② 建立突发环境事件应急预案，配备相关应急器材，定期开展演练。</p>

## 六、结论

通过上述分析，按现有报建功能和规模，项目有利于当地经济的发展，具有较好的经济和社会效益。项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废 物产生量) ③	本项目 排放量 (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体 废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.97864	/	0.97864	+0.97864
	氮氧化物	/	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
	二氧化硫	/	/	/	0.00001	/	0.00001	+0.00001
	VOCs	/	/	/	0.1726	/	0.1726	+0.1726
废水	废水量 (万吨/年)	/	/	/	0.378	/	0.378	+0.378
	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	0.1512	/	0.1512	+0.1512
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.0378	/	0.0378	+0.0378
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.0076	/	0.0076	+0.0076
	SS	/	/	/	0.0378	/	0.0378	+0.0378
	TP	/	/	/	0.0015	/	0.0015	+0.0015
一般工业 固体废物	废二氧化碳空罐	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04
	废包装材料	/	/	/	1	/	1	+1
	金属边角料	/	/	/	31	/	31	+31
	废金刚砂	/	/	/	1	/	1	+1
危险废物	废原料桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

	废漆渣	/	/	/	0.0781	/	0.0781	+0.0781
	废滤棉	/	/	/	0.4	/	0.4	+0.4
	废抹布及手套	/	/	/	1	/	1	+1
	废切削液	/	/	/	1.8	/	1.8	+1.8
	废切削液空桶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	含切削液金属碎屑	/	/	/	1	/	1	+1
	废柴油空桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	水帘柜废水	/	/	/	80	/	80	+80
	喷枪清洗废水	/	/	/	0.0281	/	0.0281	+0.0281
	喷淋塔废水	/	/	/	12	/	12	+12
	废活性炭	/	/	/	9.0838	/	9.0838	+9.0838

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

