

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

仅供生态环境部门信息公开使用

项目名称：福建省隆明建材科技有限公司扩建项目

建设单位（盖章）：福建省隆明建材科技有限公司

编制日期：2025年5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.....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	37
四、主要环境影响和保护措施.....	43
五、环境保护措施监督检查清单.....	62
六、结论.....	67
建设项目污染物排放量汇总表.....	68

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：现状厂区平面布置图
- 附图 3：扩建后厂区平面布置图
- 附图 4：项目周边环境示意图
- 附图 5：环境保护目标分布图
- 附图 6：项目周边现状照片
- 附图 7：泉惠石化工业区辋川园区控制性详细规划-总平图
- 附图 8：福建省生态环境分区管控单元图
- 附图 9：空气背景值监测点位布点图
- 附图 10：分区防渗图

附件：

- 附件 1：委托书
- 附件 2：营业执照
- 附件 3：法人身份证
- 附件 4：项目备案表
- 附件 5：出租方土地证
- 附件 6：租赁合同
- 附件 7：环评信息公开情况
- 附件 8：福建省生态环境分区管控查询报告
- 附件 9：空气背景值监测报告
- 附件 10：交易凭证
- 附件 11：现有工程环保手续
- 附件 12：十六烷基三甲基氯化铵（乳化剂）MSDS
- 附件 13：公司历史名称变更材料

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建省隆明建材科技有限公司扩建项目										
项目代码	2503-350521-04-03-408763										
建设单位联系人	***	联系方式	***								
建设地点	泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸 312 号										
地理坐标	东经 118 度 50 分 27.744 秒，北纬 25 度 4 分 34.784 秒（数据来源于 Bigemap）										
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30:60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309-其他								
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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								
项目备案部门	惠安县发展和改革局	项目备案文号	闽发改备[2025]C080207 号								
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	10								
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	本次扩建项目的建筑面积为 320m <sup>2</sup>								
专项评价设置情况	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，土壤、声环境不开展专项评价，地下水原则上不开展专项评价。项目工程专项设置情况具体见表1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-1 专项评价设置情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有有毒有害污染物<sup>①</sup>、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标<sup>②</sup>的建设项目</td> <td>本项目主要排放大气污染物为 TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度，其中苯并[a]芘属于专项原则中提到的污染物，且项目厂界外西南侧约 310m 处为峰崎村，厂界外东南侧约 280m 处为后许村。因此，本项目需开展大气环境影响专项评价</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有有毒有害污染物 <sup>①</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 <sup>②</sup> 的建设项目	本项目主要排放大气污染物为 TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度，其中苯并[a]芘属于专项原则中提到的污染物，且项目厂界外西南侧约 310m 处为峰崎村，厂界外东南侧约 280m 处为后许村。因此，本项目需开展大气环境影响专项评价	是
	专项评价类别	设置原则	项目情况	是否设置专项							
	大气	排放废气含有有毒有害污染物 <sup>①</sup> 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标 <sup>②</sup> 的建设项目	本项目主要排放大气污染物为 TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度，其中苯并[a]芘属于专项原则中提到的污染物，且项目厂界外西南侧约 310m 处为峰崎村，厂界外东南侧约 280m 处为后许村。因此，本项目需开展大气环境影响专项评价	是							

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无外排生产废水，生活污水处理达标后排入市政污水管网，最终纳入惠安县污水处理厂集中处理，不属于工业废水直排建设项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 <sup>③</sup> 的建设项目	本项目涉及的危险物质存储量不超过临界量	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目使用市政供水，不涉及取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不涉及海洋工程建设项目	否
<p>注：①废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>②环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>③临界量及其计算方法参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p>根据上表分析可知，根据以上分析，本项目需要设置大气环境影响专项评价，具体编制情况详见项目“附录一：大气环境影响专项评价报告”。</p>				
规划情况	<p>规划名称：《泉惠石化工业区辋川园区控制性详细规划》；</p> <p>审查机关：惠安县规划建设局；</p> <p>审查文件名称及文号：惠规建【2004】5号；</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件名称：《辋川石化轻工小区控制性详细规划环保篇章》；</p> <p>审查机关：辋川镇人民政府；</p> <p>审查文件名称及文号：《辋川镇人民政府关于印发辋川石化轻工小区控制性详细规划环保篇章的通知》（辋政【2010】46号）</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>（1）用地规划符合性分析</b></p> <p>惠安县辋川石化轻工小区位于辋川镇西侧，所在地为原惠安县辋川第一盐场废转场地（废转批复为闽轻盐【2003】专营3号文），系辋川镇独立开发建设的石化轻工工业小区。辋川石化轻工小区开发之初拟被纳入泉惠石化工业区，作为泉惠石化工业区的一部分，并在2003年9月委托制定了《泉惠石化工业区辋川园区控制性详细规划》，并通过惠安县规划建设局审查（惠规建【2004】5号）。</p> <p>根据《泉惠石化工业区辋川园区控制性详细规划-总平面图》（见附图7），</p>			

	<p>项目位于工业用地，且根据出租方的土地使用证，详见附件6，土地证编号为：惠国用2013出第040003号，用地性质为工业用地。本项目租赁泉州惠美箱包有限公司厂区内现有闲置厂房，不新增用地。因此项目用地符合泉惠石化工业区辋川园区控制性详细规划。</p> <p style="text-align: center;"><b>(2) 与规划环评的符合性分析</b></p> <p>根据辋川镇人民政府编写的《惠安县辋川石化轻工小区（原名为泉惠石化工业区辋川园区）控制性详细规划环保篇章》，对入园的化工企业在大气环境、水环境、噪声环境、固体废弃物可能造成对环境的不良影响提出了明确的环保措施要求，并以“辋政【2010】46号”文下发至区内各企业，要求区内企业遵照执行。环保篇章对惠安县辋川石化轻工小区的园区定位为：在工业项目的选择上主要以发展轻污染的石化产品深加工为主的一类、二类工业，规划引进以电子、纺织服装、机械、精细化工及医药为主的行业。</p> <p>建设单位属于惠安县辋川石化轻工小区原已入驻企业（2020年经营至今），本次扩建从事乳化沥青生产，属于石化产品深加工的二类工业，与惠安县辋川石化轻工小区的产业定位相符。综上，项目建设符合惠安县辋川石化轻工小区环保篇章的园区定位及产业政策要求。</p>
其他符合性分析	<p style="text-align: center;"><b>(3) 产业政策符合性分析</b></p> <p>①项目选址于泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸312号，该地不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录2012年本》中所列限制和禁止用地项目，设备工艺均不属于限制和禁止（淘汰）类。</p> <p>②项目从事乳化沥青生产，经查《环境保护综合名录（2021年版）》，项目产品、所使用工艺不在《环境保护综合名录（2021年版）》的“高污染、高环境风险”产品名录中，所使用设备不在环境保护重点设备名录中。</p> <p>③经查《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不在其禁止准入类和许可准入类中，项目符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2025年版）》要求。</p> <p>④项目生产工艺装备和产品不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告2021年第25号）中的淘汰之列。</p> <p>⑤对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目生产的产品、规模、生产设备、生产工艺等不属于“限制类”和“淘汰类”项目，因此，本项目属于允许建设类项目，且已通过惠安县发展和改革局备案，备案编号为闽发</p>

改备[2025]C080207号，见附件4。

因此，项目的建设符合国家当前产业政策，符合惠安县发展要求。

#### **(4) 环境功能区符合性分析**

项目所在区域大气划分为二类大气环境功能区，现状环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；项目位于工业区内，噪声划分为3类噪声环境功能区，厂界噪声值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准，项目所在区域水系能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；湄洲湾斗尾海域水质可达《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。在落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会造成所在区域环境质量现状等级的降低，符合环境功能区划要求。

#### **(5) 周边环境相容性分析**

根据现场勘察，项目厂界西北侧为海科制砖厂、空地，西南侧为空地、福厦高速铁路，东南侧为大棚蔬菜基地、牲畜养殖场所，东北侧为泉州玛塔生态科技、泉州怀德再生资源有限公司，地理位置具体见附图1，周边情况见附图4。企业厂区边界周边500m范围内的环境保护目标为厂界外西南侧约310m处的峰崎村，位于本项目区域主导风向的下风向，距离相对较远，厂界外东南侧约280m处为后许村，位于本项目区域主导风向的侧风向，通过采取有效的废气处理设施，可有效减轻对周边环境的影响。项目通过采取相关污染防治措施，各项污染物可达标排放，对周围环境影响较小。因此，项目与周边环境是可以相容。

#### **(6) 生态环境分区管控要求符合性分析**

##### **①生态保护红线**

项目选址不在饮用水源保护区、风景区、自然保护区等生态保护区内，因此，本项目建设符合生态保护红线控制要求。

##### **②环境质量底线**

项目所在区域的环境质量底线为：湄洲湾斗尾三类区海域水质可达《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，林辋溪区域地表水质可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；区域环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目落实本环评提出的各项环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

##### **③资源利用上线**

本项目不属于高耗能和资源消耗企业，项目的水、电、天然气等资源利用不会突破市政的资源利用上线。

④生态环境准入清单

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于其禁止准入类和许可准入类范围。对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。因此本项目可依法平等进入。

(7) 与生态环境分区管控相符性分析

根据《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保[2024]64号）相关要求分析内容。见表1-2，福建省生态环境分区管控单元图，见附图8，和福建省生态环境分区管控查询报告见附件8。

表1-2 项目与生态环境分区管控的符合性分析

	管控要求	本项目情况	符合性分析
全省陆域	<p><b>空间布局约束</b></p> <p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p> <p>6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。</p> <p>7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。</p>	<p>1、项目属于石化产品深加工，位于惠安县辋川石化轻工小区，选址符合要求。</p> <p>2、项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能。</p> <p>3、项目不属于煤电项目。</p> <p>4、项目不属于氟化工产业。</p> <p>5、项目无外排生产废水，生活污水处理达标后排入市政污水管网，最终纳入惠安县污水处理厂集中处理。</p> <p>6、项目不属于在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染项目。</p> <p>7、项目不属于新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属</p>	符合

		冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造项目。不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	
	<p><b>污染物排放管控</b></p> <p>1.建设项目新增的主要污染物（含 VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成〔2〕〔4〕。3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。</p>	<p>项目新增污染物为 VOCs，应实行倍量替代，项目不属于钢铁、火电、有色项目、水泥行业。</p> <p>项目生活污水经化粪池处理后排入惠安县污水处理厂，惠安县污水处理厂尾水可达一级 A 排放标准。</p> <p>项目不属于重点工业企业。</p> <p>项目从事乳化沥青生产，废气经采取有效的设施处置后，废气对周边环境影响较小。</p>	符合
	<p><b>资源开发效率要求</b></p> <p>1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>1.项目使用能源为电能、天然气，消耗总量和强度不会超标。</p> <p>2.项目已强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。</p> <p>3.项目不属于钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目。</p> <p>4.项目不涉及燃煤、燃油锅炉使用。</p>	符合



	<p>等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。2.新、改、扩建重点行业 [2] 建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成 [3] [4]。5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。</p>	<p>出现有核定排放量。 2.项目不涉及重金属污染物排放。 3.项目不涉及使用燃煤锅炉。 4.项目不属于水泥行业。 5.项目不属于化工园区新建项目。 6.本项目不涉及主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）。</p>	
	<p><b>资源开发效率要求</b> 1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。</p>	<p>项目不涉及使用燃煤锅炉，不属于陶瓷行业</p>	<p>符合</p>
<p>惠安县重点管</p>	<p><b>空间布局约束</b> 1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。2.新建高 VOCs 排放的项目必须进入工业园</p>	<p>项目位于辋川石化轻工小区，不在城镇人口密集区，从事乳化沥青生产，不属于危险化学品企业。</p>	<p>符合</p>

控 单 元 4	区。		
	<b>污染物排放管控</b> 加快单元内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	项目无外排生产废水，生产废水经处理后回用，生活污水经处理后通过市政污水管网排入惠安县污水处理厂	符合
	<b>环境风险防控</b> 具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	项目厂区均已硬化，无土壤污染环境风险	符合
<b>资源开发效率要求</b> 高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不涉及燃用高污染燃料	符合	

根据上表分析，本项目建设情况符合《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保〔2024〕64号）的相关要求。

综上，本项目的建设符合生态环境分区管控的控制要求。

#### （8）与《重点管控新污染物清单（2023年版）》符合性分析

对照《重点管控新污染物清单（2023年版）》，项目使用的原辅材料及产生的污染物不属于清单中提及的重点管控新污染物。

#### （9）与VOCs相关政策符合性分析

经检索，目前已发布的挥发性有机物污染防治相关政策文件主要包括《泉州市“十四五”空气质量持续改善计划》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《泉州市环境保护委员会办公室关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函〔2018〕3号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)的通知》（闽环保大气〔2017〕9号）。详见下表。

**表1-3 项目与挥发性有机物污染防治相关环保政策方案符合性分析**

政策方案	相关要求	本项目情况	符合性
《泉州市“十四五”空气质量持续改善计划》	深化VOCs末端治理。按照“应收尽收、分质收集”原则，逐步推进石化、化工、化纤、工业涂装、包装印刷、制鞋、树脂、工艺品、家具、制药等重点企业将无组织排放转变为有组织排放	项目拟对产生有机废气的区域采取单独密闭隔间措施，同时在产污工序上方安装集气装置进行废气收集，收集的废气引至活性炭吸附装置处理后由排气筒引	符合

		进行集中处理，选择适宜高效治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺，重点行业末端治理一般不使用等离子、光催化氧化等单级治理技术处理 VOCs 废气，全面提升治理设施“三率”，加强运行维护管理，治理设施较生产设备要做到“先启后停”。全面排查清理涉 VOCs 排放废气旁路，因安全生产等原因必须保留的，要加强监管监控。	至高空有组织达标排放。企业将遵守“先启后停”的原则，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，停运处理设施。要求VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	1、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，高效密封储罐等； 2、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； 3、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；	项目采用呼吸口点对点直接收集。项目所采用的生产工艺属于行业先进水平，有机废气收集后，由活性炭吸附装置处置，通过排气筒排放。	符合
	泉州市环境保护委员会办公室“关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知”	实现区域内VOCs排放总量或倍数削减替代。新建项目要使用低（无）VOCs含量原辅料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染排放。淘汰国家及地方明令禁止的落实工艺和设备。	项目产生VOCs的生产工序设置在密闭场所内，并对废气进行有效收集和处理，废气污染物均可实现达标排放。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不涉及国家及地方明令禁止的落后工艺和设备。	符合
	挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖封口，保持密闭。 2、VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	VOCs物料储存于密闭的容器内，存放于有防渗措施的专用场地。 项目不涉及使用VOCs占比大于等于10%的VOCs产品，项目所产生的废气均得到有效收集。	符合
	《福建省重点行业挥发性有机物排	1、产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置。排气	1、项目涉及废气产生的工艺均进行收集处理，扩建项目新增的排气筒DA005为	符合

放控制要求(试行)的通知》(闽环大气(2017)9号)	筒高度应按环境影响评价要求确定,且不低于15米,如排气筒高度低于15米,按相应标准的50%执行。 2、含VOCs物料应储存于密闭容器中。盛装含VOCs物料的容器应存放于储存室内,或至少设置遮阳挡雨等设施。含VOCs物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移VOCs物料时,应采用密闭容器,并在运输和装卸期间保持密闭。	15m,满足要求,无需按标准的50%执行。废气处理设施不采用燃烧法。 2、VOCs物料储存于密闭容器内,并位于厂房内。扩建项目物料采用密闭管道输送。	
综上所述,本项目建设符合上述挥发性有机物污染防治的相关环保政策方案的相关要求。			
(10)《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》 (泉环保〔2023〕85号)			
表 1-4 与《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》 (泉环保〔2023〕85号)符合性分析表			
序号	条例内容	项目情况	符合性
1	优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局,限制高VOCs排放化工类建设项目,禁止建设生产和使用VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》,依法依规淘汰落后的涉VOCs排放工艺和装备,加大引导退出限制类工艺和装备力度,从源头减少VOCs产生。	本项目从事乳化沥青生产,属于石化产品深加工,位于惠安县辋川石化轻工小区,选址于工业园区内产业布局合理,不属于高VOCs排放,符合《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录》。	符合
2	严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系,严格执行建设项目新增VOCs排放量区域削减替代规定,对所有涉VOCs行业的建设项目准入实行1.2倍倍量替代,替代来源应来自同一县(市、区)的“十四五”期间的治理减排项目。	项目符合生态环境分区管控要求,新增VOCs排放量未超出现有核定排放量。	符合
3	大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代。推动工业涂装企业使用低VOCs含量原辅材料。严格执行《中华人民共和国大气污染防治法》第四十六条规定,选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的高固体分溶剂型涂料。工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应	项目从事乳化沥青生产,原辅材料常温下基本不挥发	符合

	符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，并建立台账，记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	
4	严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，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。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理。	项目涉及 VOCs 的工序设置在密闭车间内，并设置集气罩和废气处理设施，收集处理所产生的有机废气。采用呼吸口点对点直接收集。 符合
<p><b>(11) 清洁生产分析</b></p> <p>本评价根据国家有关政策和清洁生产基本理论，从原辅材料、生产工艺、资源能源消耗、污染物的控制等方面进行分析，反映企业的清洁生产水平。</p> <p>①原辅材料的清洁性分析</p> <p>原辅材料本身所具有的特性在一定程度上决定了产品对环境的危害程度，因而原辅材料的选择是清洁生产必须考虑的一个方面。本项目主要原材料为沥青等。经检索《中国禁止或严格限制的有毒化学品名录（第一批）》1998 年 12 月 25 日修订和国家环保总局海关总署 2005 年第 29 号《中国禁止或严格限制的有毒化学品目录（第二批）》中的国家禁止及严格使用的有毒化学品，项目所用原辅材料不在国家禁止和严格使用的有毒化学品之列，符合清洁生产要求。</p> <p>②生产工艺与装备先进性分析</p> <p><b>A、固定顶罐储存技术</b></p> <p>固定顶罐制造简单、造价低廉，所以在国内外许多行业应用最为广泛。根据《石油库安全设计管理规定》储存甲、乙A类油品的地上储罐，应采用浮顶或内浮顶油罐。针对本项目实际情况，本项目储存的原料均不属于甲、乙A类油品，因此所储存物料均采用固定顶罐储存，加温沥青，不超过沥青闪点，无渗漏现象，保护环境。</p> <p><b>B、物料直接通过泵从储罐抽取，可以有效减少物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏现象的发生。机械密封性好，噪声小。</b></p> <p><b>C、乳化沥青生产成套设备生产工艺先进，生产效率高，产品可满足标准</b></p>		

要求。

D、系统自动化程度高，计量精确，在原料输送过程中密闭性好，有效防止了原料的泄漏。

E、在易发生爆炸危险场所，选用防爆电气；在装车站等工类工业建筑构筑物屋顶避雷带保护，对工艺设备及管道进行防静电接地和安全泄压设施。

F、本项目导热燃料使用清洁能源天然气，与煤相比，本项目天然气燃烧产生的二氧化硫和氮氧化物明显低于煤，符合燃料的清洁生产要求。

### ③节能措施分析

A、使用换热器，将高温沥青加热量降到最低数 通常沥青和乳化沥青的储存温度都是维持在常温状态，当有生产需要时，需要升温。在罐区的储罐内增加换热器设备，当使用时导热油只对换热器加热，沥青从换热器中流出，满足使用要求。未经过换热器加温的沥青仍保持原有较低温度，有效降低热能消耗，同时保证原料性能。

#### B、导热油作载热体

导热油作载热体具有“低压高温”的特点，即在较低的压力下可获得较高的温度（ $>250^{\circ}\text{C}$ ），所以换热效率高。本设计采用的导热油加热新工艺本身就是国家推广的节能设备和节能措施。由于载热体导热油在管道中循环使用，能量除散热损失外，全部消耗在用热设备中，所以同蒸汽作热媒相比，能耗较低。

C、高温区和低温区相对集中，减少管路热损失原料沥青储存和发送温度较低，乳化沥青储存和发送温度较高，加上生产乳化沥青需要较高温度，将生产区与成品罐区相连，便于高温热量集中供应。

D、高温、低温导热油炉，双管路不同温度供应热量采用高温、低温双炉双管路设计，有效控制高温、低温的加热量、当高温区停止加热时，高温区的余热转为低温区吸收；当高温区需要升温时，先用低温油对管路预升温，不仅减少能源消耗同时减少管路的热膨胀，增加了系统安全。

E、选用进口燃烧器、高效保温隔热材料进口燃烧器的选用提高燃烧效率、有效控制烟气的排放量和热损失。高效保温隔热材料的使用减少热量在管线、罐体、设备上的散失。

#### F、连续化工艺、变频器使用、精确的仪表和计量

连续化工艺、变频器使用、精确的仪表和计量首先精确设置需要的热能参数，其次生产过程的连续化缩短了加工改性时间减少了热损耗和电损耗，变频器的使用有效降低电能损失。

G、加强沥青储罐和导热油管道保温加强沥青储罐和导热油管道保温，在选择节能型保温材料的同时，在工程设计时，可以考虑适当增加保温层厚度，特别要做好保温层内部衔接紧密性和外保护层的防渗漏，可以减少热损失。项目同行业均选择岩棉纤维板为保温材料。

H、总图布置力求紧凑，合理进行设备布置，按物流方向布置，适当利用位差，做到顺序用料，缩短原料及成品的输送距离。

#### ④产品指标分析

项目产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类和限制类。对照《环境保护综合名录（2021年版）》，本项目产品均不属于“高污染、高环境风险”产品名录。各类产品均可符合国家及行业相关产品标准。因此，本项目产品符合清洁生产要求。

#### ⑤污染物产生指标

本次扩建项目无外排生产废水，生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入惠安县污水处理厂；废气通过“喷淋塔+电捕焦油器+活性炭吸附处理”排放指标可以达到相关排放标准；本项目生产设备噪声源强较低，可实现厂界噪声达标；项目产生的固体废物和危险废物可以得到有效处置。本项目设有专职环保管理人员，建设及运营过程将严格遵守相关的环境保护法律法规，严格执行“三同时”制度，落实各项污染防治对策和环境风险防范措施，项目产生的各项污染物均可实现有效处理和达标排放。

⑥管理水平和员工素质落后的管理水平也是导致物料能源浪费和废物增加的重要原因。由于环境管理工作贯穿项目建设和运行的全过程中，应落实到企业各个层次，分解到企业的各个环节，关联到产品与消费过程的各个方面。企业环境管理的作用主要体现在协调发展生产和保护环境的关系，环境管理应依据清洁生产与末端治理相结合的思路，从生产原料进厂到产品出厂整个过程中对原料使用、能源利用、设备维护、污染物治理等方面认真做到严格管理，加强员工清洁生产意识，严格操作规程，减少生产过程中不必要的原料及能源的损耗，保证清洁生产稳定持续发展，协调社会、经济、环境效益的统一。企业将在以下方面加强环境管理：

A.强化日常监管，从源头上控制“三废”的产生和排放，减少资源消耗。

B.制定有利于清洁生产的管理条例及岗位操作规程。

C.制定专门的管理制度及清洁生产计划，推行ISO14001环境管理体系。

D.选择有一定工作经验及文化素质较高的员工，并对其进行严格的岗前培

	<p>训，培训合格方可上岗。</p> <p>E.加强对员工的清洁生产意识教育，制定清洁生产的奖励及惩罚措施，提高员工参与清洁生产的积极性。</p> <p>⑦本项目总体清洁生产评价</p> <p>本项目选用清洁能源，采用先进的技术工艺和污染物处理措施，生产过程注重清洁工艺，污染物产生相对较小，废物得到充分回收利用，各项要求达到国内同行先进水平，本项目总体达到国内清洁生产先进水平。</p>
--	--

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<b>2.1 项目由来</b>					
	<b>2.1.1 现有工程环保手续履行情况</b>					
	<p>福建省隆明建材科技有限公司原名惠安隆明防水材料厂，成立于1998年，后公司名称变更为惠安县隆明防水材料有限公司，于2020年变更为福建省隆明建材科技有限公司，见附件13公司历史变更材料，原位于惠安涂寨镇新亭宫后村，主要从事乳化沥青生产，2018年在原有项目场地东侧新增建设复合防水卷材项目，随着公司业务发展，生产规模扩大，原有厂房经营面积较小，厂房迁址至惠安县辋川镇后许村半埭岸312号，建设福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目，同时原有项目停产。现有环保手续完整。</p> <p>现有工程环保手续履行情况如下表。</p>					
	<b>表 2-1 现有工程有关环保手续情况与一系列各环评手续之间的关系</b>					
	序号	项目名称	完成情况			
			环评	排污许可	验收	现状建设情况
	1	惠安隆明防水材料厂	2001年4月24日取得《惠安隆明防水材料厂环境影响报告表》的环评批复文件（批号：2001-461）	/	2011年7月27日通过惠安县环境保护局环保竣工验收，验收编号为惠环验【2011】208号	目前项目已迁址，停产
	2	惠安县隆明防水材料有限公司新增复合防水卷材项目	2018年5月14日通过惠安县环境保护局审批，审批编号为惠环保审【2018】表49号	/	/	目前项目已迁址，停产
	3	福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目	2020年5月21日通过泉州市生态环境局审批，审批编号为泉惠环评【2020】表23号，环评规模为年产500万m <sup>3</sup> 沥青防水卷材、1800t非固化橡胶沥青防水涂料、500t高聚物改性沥青防水涂料、水性聚氨酯涂料600t/a、聚合物水泥基防水涂料1000t	2021年4月取得排污许可证，编号为91350521MA34GDXA0C001Q	由于聚合物水泥基防水涂料、水性聚氨酯涂料尚未投产，采用阶段性验收，2020年12月19日该公司完成《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目阶段性竣工环境保护验收》，验收规模为年产500万m <sup>3</sup> 沥青防水卷材、1800t非固化橡胶沥青防水涂料、500t高聚物改性沥青防水涂料	聚合物水泥基防水涂料、水性聚氨酯涂料尚未投产，未超出泉惠环评【2020】表23号规模

4	福建省隆明建材科技有限公司扩建项目	2021年11月16日通过泉州市生态环境局审批，审批编号为泉惠环评【2021】表54号，环评规模为非沥青高分子自粘胶膜防水卷材250万m <sup>2</sup> 、热塑性聚乙烯TPO防水卷材100万m <sup>2</sup> 、聚氯乙烯PVC防水卷材100万m <sup>2</sup> 、聚乙烯丙（涤）纶高分子防水卷材100万m <sup>2</sup>	2022年8月该公司排污许可证申请变更，2025年4月1日排污证重新申请，编号为9135052170539138XR002Q	2022年9月完成自主验收《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材扩建项目验收监测方案》，验收规模为年产水性聚氨酯涂料600t、聚合物水泥基防水涂料1000t、非沥青高分子自粘胶膜防水卷材250万m <sup>2</sup> 、热塑性聚乙烯TPO防水卷材100万m <sup>2</sup> 、聚氯乙烯PVC防水卷材100万m <sup>2</sup> 、聚乙烯丙（涤）纶高分子防水卷材100万m <sup>2</sup>	未超出泉惠环评【2021】表54号与泉惠环评【2020】表23号规模
---	-------------------	--	--	---	------------------------------------

### 2.1.2 扩建项目情况

项目名称：福建省隆明建材科技有限公司扩建项目

建设单位：福建省隆明建材科技有限公司

建设地点：泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸312号

总投资：100万元

建设性质：扩建

用地面积：本次在现有的1#生产车间内进行扩建，不新增建筑面积。

产品名称及规模：新增新产品乳化沥青，新增年产乳化沥青2000t。

职工人数：新增职工5人。

工作制度及食宿情况：年工作300天，每天工作8小时，一班工作制，不设宿舍，不设食堂，与现有工程一致，未发生变动，无夜间生产。

### 2.1.3 环评分类管理名录情况

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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的要求，项目的建设需进行环境影响评价，应编制环境影响报告表。该项目属“二十七、非金属矿物制造业30/60石墨及其他非金属矿物制品制造309-其他”，应编制环境影响报告表。建设单位于2025年02月15日委托本公司编制该项目的环境影响报告表，见附件1。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

表 2-1 建设环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
<b>二十七、非金属矿物制品业 30</b>				
60	耐火材料制品制造 308； 石墨及其他非金属矿物 制品制造 309	石棉制品；含焙烧的石墨、 碳素制品	其他	/

## 2.2 项目概况及组成

### (1) 项目组成

本次扩建项目主要包括主体工程、公用工程、环保工程及储运工程，项目组成见表2-2，依托工程情况一览见表2-3。

表 2-2 扩建项目建设内容及工程组成一览表

类型	工程名称	主要建设内容	依托关系	
主体工程	1#生产车间	1 层钢结构，本次在现有的 1#生产车间内进行扩建，新增乳 化沥青生产区。	依托出租方 现有厂房	
公用工程	给水	由市政自来水供应。	依托现有	
	供电	由市政供电。	依托现有	
	雨水	雨水管网系统，雨污分流系统。	依托现有	
	天然气	依托现有天然气管线，另新增设备处新增天然气管道，管道 内径为 175mm，长度合计约为 60m，天然气由惠安新奥燃 气有限公司供应，采用天然气管道输送天然气。	新增天然 气管道	
	供热	依托现有工程的燃天然气导热油锅炉进行供热	依托现有	
环保工程	废水	生活污水	新增生活污水，依托出租方化粪池处理后经市政管网排入惠 安县污水处理厂。	依托出租方 现有化粪池
		喷淋用 水	喷淋水循环使用，不外排，定期补充蒸发损耗，每年更换一 次废液。	新增一台喷 淋塔
	废气	燃天然 气导热 油锅炉 废气	现有工程燃天然气锅炉废气经直连的集气管道收集后，通过 一根 23m 的排气筒排放（DA004），扩建项目供热依托现有 工程的燃天然气锅炉，产生的废气依托现有工程排气筒进行 排放。	增加天然 气使用量，依 托现有集气 管道和排气 筒，并加高 排气筒
		储罐呼 吸、混 合、研 磨、搅 拌废 气	储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气采用呼吸口点对点直接收 集后，经“喷淋+电捕集+活性炭吸附”处理，通过一根 15m 高的排气筒排放（DA005）。	新建
	噪声		新增设备采取降噪、减振措施。	新建

	固废	危废暂存间	位于 2#车间东侧，在现有危废暂存间（建筑面积 5m <sup>2</sup> ）基础上进行扩建，扩建后危废暂存间建筑面积为 10m <sup>2</sup>	扩建现有危废暂存间
		一般固废暂存间	依托现有工程一般固废间，位于 2#车间东侧，建筑面积为 5m <sup>2</sup> 。	依托现有
储运工程	辅料仓库	新增辅料仓库，位于原料仓库内东侧，面积为 10m <sup>2</sup> ，储存乳化剂。	新建	
	成品仓库	位于 3#生产车间南侧，建筑面积约为 1500m <sup>2</sup> ，扩建项目的产品存放面积为 100m <sup>2</sup>	依托现有	
	清水罐	新增两个清水罐，位于 1#厂房东北侧，单个规格为 3t，储存清水	新增	
	沥青罐	新增一个沥青罐，位于 1#厂房东北侧，规格为 5t，储存沥青	新增	

(2) 依托工程情况及依托可行性分析

表 2-3 依托工程情况一览表

类型	依托工程名称	依托内容	依托可行性分析
主体工程	1#生产车间	在现有的1#生产车间新增乳化沥青生产区	1#生产车间建筑面积为3000m <sup>2</sup> ，现有工程沥青防水卷材生产设备仅占地面积约为800m <sup>2</sup> ，仍有2200m <sup>2</sup> 的剩余建筑面积，可满足本次扩建使用。
公用工程	给水	依托现有工程给水	新增使用水量较少，现有给水管线可满足使用
	供电	依托现有工程供电	新增使用电量较少，现有供电管线可满足使用
	雨水	依托现有雨水管网，雨污分流	现有雨水管网可满足使用
	天然气	依托现有天然气管网，另新增设备处新增天然气管线	增加天然气输送量
	供热	依托现有工程的燃天然气导热油锅炉（2.5t/h）进行供热	根据企业提供资料，2.5t/h燃天然气导热油锅炉，日工作8小时可产生1200万大卡的热值，现有工程每天生产工艺消耗热值为800万大卡，扩建工程每天需新增消耗热值为400万大卡，可满足扩建后日常生产所需，现有工程燃天然气导热油锅炉可满足本次扩建使用

环保工程	生活污水	依托出租方化粪池处理后经市政管网排入惠安县污水处理厂	项目出租方现有生活污水排放量约为50t/d，出租方目前化粪池有30t/d的剩余处理量，本项目新增生活污水排放量为0.2t/d，可满足项目污水处理所需
	燃天然气导热油锅炉废气	扩建项目供热依托现有工程的燃天然气锅炉，产生的废气依托现有工程排气筒进行排放，现有排气筒加高至23m。	排气筒高度加高至23m，高度符合要求；排气筒内径为0.3m，天然气管径为0.175m，排气筒内径大于天然气管径，因此排气筒内径符合要求；经计算，2.5t/h燃天然气导热油炉年需消耗天然气48万m <sup>3</sup> ，现有工程实际消耗天然气为32万m <sup>3</sup> ，扩建工程实际消耗天然气为16万m <sup>3</sup> ，扩建后排气筒理论计算出的废气量约为2788m <sup>3</sup> /h，因此依托现有工程的燃天然气导热油锅炉排气筒排放是可行的
	一般固废暂存间	依托现有工程一般固废暂存间	扩建项目主要新增的一般固废为电捕集设施收集的沥青油，新增量极小，现有工程一般固废暂存间可满足使用
储运工程	成品仓库	依托现有成品仓库储存成品面积100m <sup>2</sup>	成品仓库建筑面积约为1500m <sup>2</sup> ，现有工程储存面积为1000m <sup>2</sup> ，仍有500m <sup>2</sup> 的剩余面积，可满足本次扩建产品的储存

### 2.3 主要产品及产能

本次扩建项目新增年产乳化沥青2000t，本报告仅对扩建产能部分进行评价分析。

### 2.4 劳动定员及工作制度

本次扩建项目新增职工5人，无住宿，日工作8小时，年工作时间300d。

### 2.5 主要生产设施

本次扩建项目生产设施详见下表。

表 2-4 主要生产设施一览表

序号	产品名称	设备名称	数量	设备型号/规格	用途
1	乳化沥青	清水罐	2个	3t	储存清水
2		沥青罐	1个	5t	储存沥青
3		混合机	1台	/	调配乳化液
4		加热釜	2个	10m <sup>3</sup>	混合（一用一备）
5		搅拌罐	2个	10t	搅拌（一用一备）

6		研磨机	1 台	7.5t	研磨
7		灌装机	1 台	/	灌装

## 2.6 主要原辅材料

本次扩建项目的原辅材料如下表。

表 2-5 原辅材料消耗情况一览表

序号	产品名称	原辅材料名称	使用量	物质形态	最大贮存量 (t)	包装方式	储存位置
1	乳化沥青	原料水	795.3t/a	液态	6	罐装	清水罐
2		沥青	1200t/a	液态	5	罐装	沥青罐
3		乳化剂	5t/a	液态	0.5	50kg/桶	辅料仓库
4		空桶	40000 个/a	固态	2000 个	直接堆放	原料仓库
5	公用	天然气	160000m <sup>3</sup> /a	气态	/	/	/

部分原辅材料理化性质如下：

(1) 沥青：沥青是由不同分子量的碳氢化合物及其非金属衍生物组成的黑褐色复杂混合物，是高黏度有机液体的一种，呈液态，表面呈黑色，可溶于二硫化碳。石油沥青是原油蒸馏后的残渣，是复杂的碳氢化合物与其非金属衍生物组成的混合物，根据提炼程度的不同，在常温下成液体、半固体或固体。石油沥青色黑而有光泽，具有较高的感温性。石油沥青的软化点55℃，沸点 470℃，闪点 230℃，引燃温度 485℃。石油沥青不溶于水、丙酮、乙醚，易溶于二硫化碳、四氯化碳等。由于它在生产过程中曾经蒸馏至 400℃以上，因而所含挥发成分较少，但仍可能含有未挥发的高分子碳氢化合物。沥青主要用于基础建筑材料、原料和燃料，应用范围如交通运输（道路、铁路、航空等）、建筑业、农业、水利工程、工业等部门，可燃，LD<sub>50</sub> > 5000 mg/kg，属于微毒物质。

(2) 十六烷基三甲基氯化铵（俗名乳化剂）：主要成分为十六烷基三甲基氯化铵100%，是一种季铵盐类，不属于挥发性有机物，不会产生有机废气，属于阳离子沥青乳化剂，沸点为475.54℃，蒸汽压为0.006Pa at 25℃，微黄色膏状体，化学式为CH<sub>3</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>15</sub>N(Cl)(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>，原料化学品成分报告见附件12，乳化剂是能使两种或两种以上互不相溶的组分的混合液体形成稳定的乳状液的一类物质。其作用原理是在乳化过程中，分散相以微滴（微米级）的形式分散在连续相中，乳化剂降低了混合体系中各组分的界面张力，并在微滴表面形成较坚固的薄膜或由于乳化剂给出的电荷而在微滴表面形成双电层，阻止微滴彼此聚集，而保持均匀的乳状液。从相的观点来说，乳状液仍是非均相体系，低毒，不易燃，不属于挥发性有机物，为方便描述，全文以乳化剂进行指代该物质。

## 2.7 给排水分析

### (1) 产品用水

根据建设单位提供的配方，项目产品所使用的水为795.3t/a（2.651t/d），该部分用水进入产品中，无生产废水产生。

### (2) 喷淋用水

扩建项目沥青尾气处理系统配备喷淋塔对尾气进行降温及废气处理，根据设计单位提供资料，循环水池尺寸为 $\Phi 2\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，储水高度 0.4m，则循环池总储水量约为1.256t，项目喷淋塔正常循环水量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $80\text{m}^3/\text{d}$ （每天工作8h），循环水量为 $24000\text{m}^3/\text{a}$ （每年工作300d）。蒸发损耗量以1%计，则总损耗为 $240\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ），为保证废气处理效果，废气处理设施喷淋用水每年更换一次废液，每年产生的喷淋废液量为1.256t，集中收集于危废暂存间内委托有资质的单位进行处置。

### (3) 职工生活用水

扩建项目新增职工定员5人，职工生活用水定额参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）的相关规定，项目不住宿职工生活用水定额按 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算。项目年工作时间300天，生活用水使用量为 $0.25\text{t}/\text{d}$ （ $75\text{t}/\text{a}$ ），生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水排放量为 $0.2\text{t}/\text{d}$ （ $60\text{t}/\text{a}$ ）。生活污水经化粪池处理后，通过市政管网排入惠安县污水处理厂。

### (4) 小结

综上，扩建项目新鲜水用量为 $3.7052\text{t}/\text{d}$ （ $1111.56\text{t}/\text{a}$ ），生活污水排放量为 $0.2\text{t}/\text{d}$ （ $60\text{t}/\text{a}$ ），项目周边雨水通过车间楼顶及地面雨水管道收集直接排入市政雨水管网，不涉及污染的初期雨水排放。

### (5) 水平衡分析

项目水平衡图见图2-1。

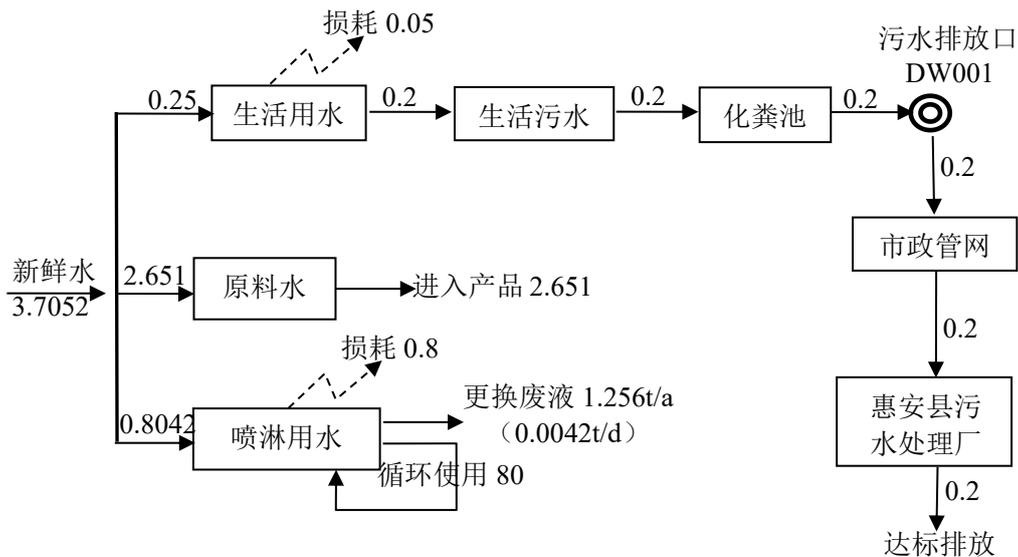


图2-1 扩建项目水平衡图（单位：t/d）

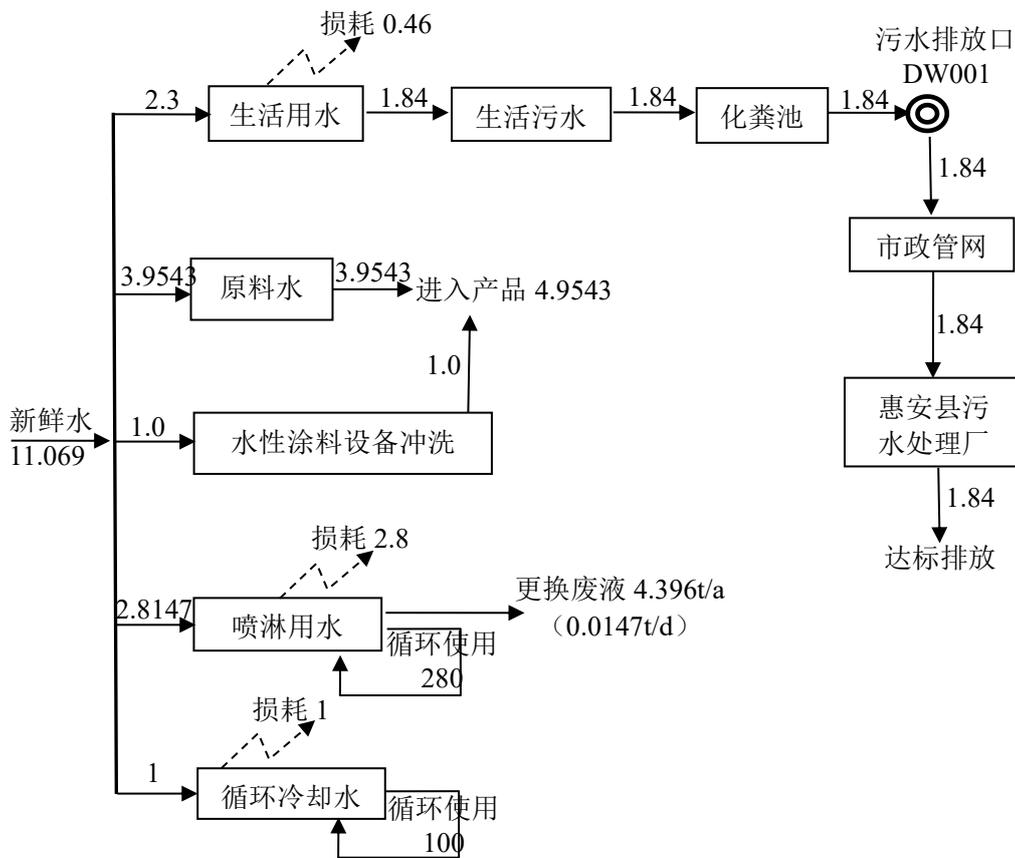


图2-1 全厂项目水平衡图 (单位: t/d)

## 2.8 厂区平面布置

### (1) 扩建工程平面布置

1#生产车间新增乳化沥青生产区, 安装灌装机、搅拌罐、清水罐、沥青罐、混合机、加热釜、研磨机等生产设备, 新增一根排气筒 DA005 及配套的废气处理设施“喷淋+高压电捕+活性炭吸附”, 原料仓库内新增辅料仓库用于储存乳化剂, 2#生产车间内的危废暂存间由 5m<sup>2</sup> 扩建为 10m<sup>2</sup>。

### (2) 车间布局合理性分析

项目生产车间内分区明确, 生产单元布置紧凑, 分布合理; 生产区与仓库分开, 利于生产及安全管理; 厂区周边交通便利, 便于项目原材料及产品的运入和运出。危废暂存间、一般固废间设于车间内, 设置密闭生产车间, 废气通过有效处理, 并经排气筒排放, 对周边环境影响较小。综上, 项目厂区、车间平面布置合理, 具体见附图 2 及附图 3。

工艺流程

## 2.9 工艺流程和产排污环节

项目运营期生产工艺流程见下图2-2。

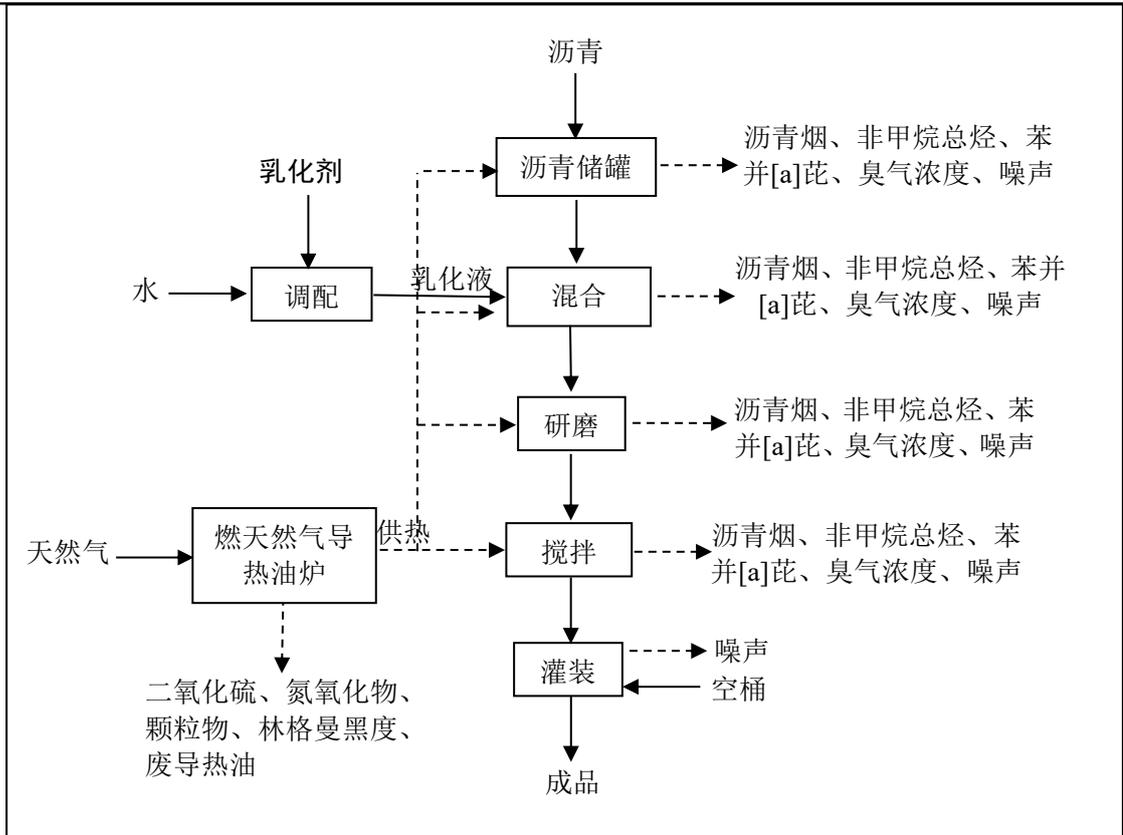


图 2-2 乳化沥青生产工艺及产排污环节

**工艺流程说明：**

项目所使用的清水罐、沥青罐、混合机、加热釜、研磨机、搅拌罐、灌装机、空桶均无需进行清洗。

①调配：将乳化剂、水按照一定的比例加入混合机中调配搅拌，配制成要求的乳化液。

②沥青储罐：通过燃天然气锅炉将沥青罐升温至 50℃，带温储存，沥青进入储罐过程会产生呼吸废气，呼吸损失是由于装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，罐内物料浓度降低从而促使液面蒸发。

③混合：通过设备直连的管道，将沥青储罐的沥青和混合机内的乳化液输送至加热釜，采用导热油炉将加热釜升温至 140~145℃，将乳化液与沥青进行混合。

④研磨：通过设备直连的管道将加热釜内的乳化沥青混合液输送至研磨机内，使乳化液与沥青高速研磨，使其混合充分、均匀，研磨温度为 140-145℃。

⑤搅拌：通过直连的管道将研磨机内的乳化沥青混合液输送至搅拌罐内，搅拌罐内密闭搅拌，防止乳化沥青凝固，而后将乳化沥青自然冷却至 50℃左右。

⑥灌装：将搅拌罐内的乳化沥青输送至灌装机，乳化沥青在搅拌罐内已自然冷却至 50℃左右，100℃以下沥青不会挥发出废气，因此灌装不会产生废气，由灌装机灌入成品桶内，

规格为 50kg/桶暂存于成品仓库内。

(3) 运营期产污情况总说明

表 2-6 本次扩建项目产污环节及污染因子一览表

类别	产污环节	污染源名称	主要污染因子	去向
废水	生活办公	生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总氮、总磷	惠安县污水处理厂
	废气处理设施	喷淋废液	/	循环使用, 定期补充蒸发损耗量, 每年更换一次废液
废气	储罐呼吸	储罐呼吸废气	苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟、臭气浓度	大气环境
	混合	混合废气		
	研磨	研磨废气		
	搅拌	搅拌废气		
	燃天然气导热油炉	燃天然气废气	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	大气环境
固废	废气处理设施	电捕集设施收集的沥青油	沥青	集中收集后回用于生产
	废气处理设施	废活性炭	活性炭、非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟、臭气浓度	委托有资质单位处理处置
	乳化剂使用	乳化剂空桶	乳化剂	
	废气处理设施	喷淋废液	喷淋废液	
	喷淋设施定期捞油清渣	沉渣和油水混合物	沉渣、油水混合物	
	燃天然气导热油锅炉更换废导热油	废导热油	废导热油	
	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一清运、处理
噪声	设备及废气设施配套风机运行	机械噪	L <sub>Aeq,T</sub>	/

与项目有关的原有环境污染问题

2.10 与现有工程有关的环境污染问题

1、现有工程环保手续履行情况

福建省隆明建材科技有限公司现有厂区位于泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸312号, 主要从事防水材料生产, 环保手续完整(环保手续见“2.1.1 现有工程环保手续履行情况”)。

2、现有厂区的现有工程基本情况及工程组成

表2-7 项目环评组成与实际组成情况一览表

类型	工程名称	主要建设内容		
		环评内容	实际(验收)内容	备注
主体工程	现有厂区	1#生产车间, 1层钢结构, 建筑面积为 3000m <sup>2</sup> , 作为沥青	1#生产车间, 1层钢结构, 建筑面积为 3000m <sup>2</sup> , 作为防	实际与环评一致

			防水卷材生产车间	水卷材生产车间	
			2#生产车间, 1层钢结构, 总建筑面积 1618m <sup>2</sup> , 作为水性涂料车间、非沥青防水卷材生产车间。	2#生产车间, 1层钢结构, 总建筑面积1618m <sup>2</sup> , 作为非沥青防水卷材生产车间。	水性涂料车间移动至3#生产车间
			成品仓库, 1层钢结构厂房, 建筑面积为 3000m <sup>2</sup> , 作为成品储存场所	3#车间, 1层钢结构厂房, 建筑面积为 3000m <sup>2</sup> , 作为成品仓库、水性涂料生产车间	实际与环评一致, 水性涂料车间由 2#车间移动至 3#生产车间, 未超出环评范围
公用工程	给水		由市政自来水供应。	由市政自来水供应。	实际与环评一致
	供电		由市政供电, 设备均以电为能源。	由市政供电, 设备均以电为能源。	实际与环评一致
	排水		雨水管网系统, 雨污分流系统。	雨水管网系统, 雨污分流系统。	实际与环评一致
环保工程	废水	生活污水	生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政管网排入惠安县污水处理厂	生活污水依托出租方化粪池处理后通过市政管网排入惠安县污水处理厂	实际与环评一致
		冷却塔用水	冷却塔用水循环使用, 定期补充蒸发损耗, 无外排生产废水	冷却塔用水循环使用, 定期补充蒸发损耗, 无外排生产废水	实际与环评一致
		水性涂料设备冲洗用水	水性涂料设备冲洗用水作为原料水回用, 进入产品, 无外排生产废水	水性涂料设备冲洗用水作为原料水回用, 进入产品, 无外排生产废水	实际与环评一致
		喷淋用水	废气处理设施配套的喷淋塔循环使用, 定期补充蒸发损耗, 每年更换一次废液	废气处理设施配套的喷淋塔循环使用, 定期补充蒸发损耗, 每年更换一次废液	实际与环评一致
	废气	沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气排放口	沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气经集气管道和集气罩收集后, 由“喷淋+电捕集+光氧催化”处理, 通过一根 30m 高的排气筒排放	沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气经集气管道和集气罩收集后, 经“喷淋+电捕集+光氧催化”处理, 通过一根 30m 高的排气筒排放	实际与环评一致
		2.5t/h 的燃天然气导热油锅炉排放口	燃天然气导热油锅炉废气经直连的集气管道通过一根 10m 的排气筒排放	燃天然气导热油锅炉废气经直连的集气管道通过一根 15m 的排气筒排放	排气筒加高

	加热挤出、融化、复合、印刷废气排放口	加热挤出、融化、复合、印刷废气经集气罩收集后，由“光催化+活性炭”处理，通过一根15m高的排气筒排放	加热挤出、融化、复合、印刷废气经集气罩收集后，由“光催化+活性炭”处理，通过一根15m高的排气筒排放	实际与环评一致
	分散混合废气排放口	分散混合废气经集气罩收集后，由“活性炭”处理，通过一根15m高的排气筒排放	分散混合废气经集气罩收集后，由“活性炭”处理，通过一根15m高的排气筒排放	实际与环评一致
	滑石粉罐	滑石粉罐粉尘经直连的管道收集，由脉冲式滤袋除尘器处理，通过无组织排放	滑石粉罐粉尘经直连的管道收集，由脉冲式滤袋除尘器处理，通过无组织排放	实际与环评一致
	水泥罐	水泥罐粉尘经直连的管道收集，由脉冲式滤袋除尘器处理，通过无组织排放	水泥罐粉尘经直连的管道收集，由脉冲式滤袋除尘器处理，通过无组织排放	实际与环评一致
	细沙罐	/	细沙粉尘经直连的管道收集，由脉冲式滤袋除尘器处理，通过无组织排放	实际与环评一致
	噪声	综合隔声、降噪、减振、消声措施。	综合隔声、降噪、减振、消声措施。	实际与环评一致
固废	一般固废间	设置一般固废间，位于2#车间东侧，建筑面积为5m <sup>2</sup>	设置一般固废间，位于2#车间东侧，建筑面积为5m <sup>2</sup>	实际与环评一致
	危废暂存间	设置危废暂存间，位于2#车间东侧，建筑面积为5m <sup>2</sup>	设置危废暂存间，位于2#车间东侧，建筑面积为5m <sup>2</sup>	实际与环评一致

### 3、现有厂区的现有工程原辅材料消耗、燃料使用情况

实际原辅材料用量详见表2-8。

表2-8 原辅材料使用情况一览表

序号	产品名称	主要原辅材料名称	环评用量	实际用量	备注
1	沥青防水卷材	沥青	1200t/a	1200t/a	0
		滑石粉	1350t/a	1350t/a	0
		橡胶粉	200t/a	200t/a	0
		SBS	15t/a	15t/a	0
		聚酯胎	500 万m <sup>2</sup> /a	500 万m <sup>2</sup> /a	0
		PE膜	10 万m <sup>2</sup> /a	10 m <sup>2</sup> /a	0
		机油	50t/a	50t/a	0
2	水性聚氨酯涂料	水性聚氨酯树脂	150t/a	150t/a	0
		水性丙烯酸树脂	70t/a	70t/a	0
		钛白粉	70t/a	70t/a	0
		消泡剂	1.0t/a	1.0t/a	0
		增稠剂	3.0t/a	3.0t/a	0
3	非固化橡胶沥青防水涂料	沥青	850t/a	850t/a	0
		滑石粉	900t/a	900t/a	0
		橡胶粉	30t/a	30t/a	0
		SBS	20t/a	20t/a	0

4	聚合物水泥基防水涂料	丙烯酸乳液	300t/a	0	-300t/a
		滑石粉	100t/a	100t/a	0
		水泥	100t/a	100t/a	0
		粗骨料	50t/a	50t/a	0
5	高聚物改性沥青防水涂料	丙烯酸乳液	140t/a	140t/a	0
		沥青	120t/a	120t/a	0
		滑石粉	240t/a	240t/a	0
6	非沥青高分子自粘胶膜防水卷材	聚乙烯稀颗粒	1250t/a	1250t/a	0
		隔离砂	20t/a	20t/a	0
		EVA 热熔胶	23.3t/a	23.3t/a	0
		PE 隔离膜	360t/a	360t/a	0
7	热塑性聚乙烯 TPO 防水卷材	热塑性聚烯烃 TPO	500t/a	500t/a	0
		填充母料	500t/a	500t/a	0
		色母	10t/a	10t/a	0
		聚酯胎	55 万 m <sup>2</sup> /a	55 万 m <sup>2</sup> /a	0
8	聚氯乙烯 PVC 防水卷材	聚氯乙烯 PVC 颗粒	500t/a	500t/a	0
		填充母料	500t/a	500t/a	0
		色母	10t/a	10t/a	0
		聚酯胎	55 万 m <sup>2</sup> /a	55 万 m <sup>2</sup> /a	0
9	聚乙烯丙(涤)纶高分子防水卷材	聚乙烯稀颗粒	500t/a	500t/a	0
		填充母料	500t/a	500t/a	0
		色母	10t/a	10t/a	0
		丙(涤)布料	100 万 m <sup>2</sup> /a	100 万 m <sup>2</sup> /a	0
		水性油墨	0.5t/a	0.5t/a	0
10	公用工程	天然气	480000m <sup>3</sup> /a	320000m <sup>3</sup> /a	0
		电	80 万 kWh/年	75 万 kWh/年	-5 万 kWh/年

#### 4、现有工程生产设备

现有工程实际设备详见表2-9。

表2-9 现有工程生产设备一览表

序号	产品名称	设备名称	环评数量	实际数量	变化量	
1	沥青防水卷材	30m 卷材生产线	1 条	1 条	0	
		其中	胎体开卷装置	1 台	1 台	0
			胎体搭接装置	1 台	1 台	0
			隔离膜开卷装置	2 台	2 台	0
			涂油锅	1 台	1 台	0
			自粘料中间储罐	1 台	1 台	0
			自粘成型装置	1 台	1 台	0
			电动提升装置	2 台	2 台	0
			水冷却装置及集水槽	1 台	1 台	0
			测厚装置	1 台	1 台	0
			冷缸牵引装置	1 台	1 台	0
			同步涨力控制系统	1 台	1 台	0

			成品贮存装置	1台	1台	0	
			纠偏装置	1台	1台	0	
			牵引输送装置	1台	1台	0	
			弹跳装置	1台	1台	0	
			自动打卷机	1台	1台	0	
			传动系统	1台	1台	0	
			自粘料输送装置	1台	1台	0	
			55m 卷材生产线	1条	1条		
		其中	胎基开卷机	1台	1台	0	
			胎体搭接装置	1台	1台	0	
			胎体储存机	1台	1台	0	
			胎布烘干装置	1台	1台	0	
			胎布调偏	1台	1台	0	
			张力调节装置	1台	1台	0	
			浸油池	1个	1个	0	
			浸油池挤压辊	1台	1台	0	
			涂油池	1台	1台	0	
			定型辊	1台	1台	0	
			导热油旋转接头	1台	1台	0	
			悬浮冷却装置	1台	1台	0	
			腹膜装置	1台	1台	0	
			铝膜起皱装置	1台	1台	0	
			压花辊	1台	1台	0	
			卷材测厚装置	1台	1台	0	
			成品调偏装置	1台	1台	0	
			S 辊牵引装置	1台	1台	0	
			弹跳装置	1台	1台	0	
			五十米数控收卷机	1台	1台	0	
			定型辊	6个	6个	0	
			沥青搅拌罐 10m <sup>3</sup>	1个	1个	0	
		胶体磨	1台	1台	0		
2	非固化橡胶沥青防水涂料		沥青搅拌罐 10m <sup>3</sup>	1个	1个	0	
3	高聚合物改性沥青防水涂料		沥青搅拌罐 10m <sup>3</sup>	1个	1个	0	
4	水性聚氨酯涂料		高速分散机	7台	2台	-5台	
			水性聚氨酯树脂罐	0	1个	+1	
			水性丙烯酸树脂罐	0	1个	+1	
			丙烯酸乳液罐	0	1个	+1	
5	聚合物水泥基防水涂料		搅拌罐	2台	1台	-1台	
			配料器	0	1台	+1台	
			包装机	0	1台	+1台	
6	聚乙烯丙(涤)纶高分子防水卷材		聚乙烯丙(涤)纶高分子防水卷材生产线	1条	1条	0	
		其中		上料机	1台	1台	0
				挤出机	1台	1台	0

			放卷机	2 套	2 套	0
			三辊复合机	1 套	1 套	0
			导布架	1 套	1 套	0
			双工位收卷机	1 套	1 套	0
			印刷机	1 台	1 台	0
7	非沥青高分子自粘胶膜防水卷材、热塑性聚乙烯 TPO 防水卷材、聚氯乙烯 PVC 防水卷材	非沥青高分子自粘胶膜防水卷材生产线		1 条	1 条	0
		其中	单螺杆挤出机	1 套	1 套	0
			模头	1 套	1 套	0
			三辊复合机	1 套	1 套	0
			复合布位放卷装置	1 套	1 套	0
			产品托引机架	1 套	1 套	0
			牵引装置	1 套	1 套	0
			热熔胶涂布机	1 套	1 套	0
			撒砂装置	1 套	1 套	0
			熔胶箱	1 套	1 套	0
			背面搭接边涂胶装置	1 套	1 套	0
			分切装置	1 套	1 套	0
卷取装置	1 套	1 套	0			
8	公共设施	沥青罐 500t	2 个	2 个	0	
		机油罐 20t	1 个	1 个	0	
		水泥罐 50t	1 个	1 个	0	
		滑石粉罐 80m <sup>3</sup>	0	2 台	+2 台	
		细沙罐 40m <sup>3</sup>	0	1 台	+1 台	
		2.5t/h 导热油炉	1 台	1 台	0	

注：现有工程新增了1个水性聚氨酯树脂罐、1个水性丙烯酸树脂罐、1个丙烯酸乳液罐，仅用于储存液态原料，不涉及新增产能。

## 5、现有厂区的生产工艺流程

项目实际生产工艺流程及产污环节见下图。

### (1) 沥青防水卷材

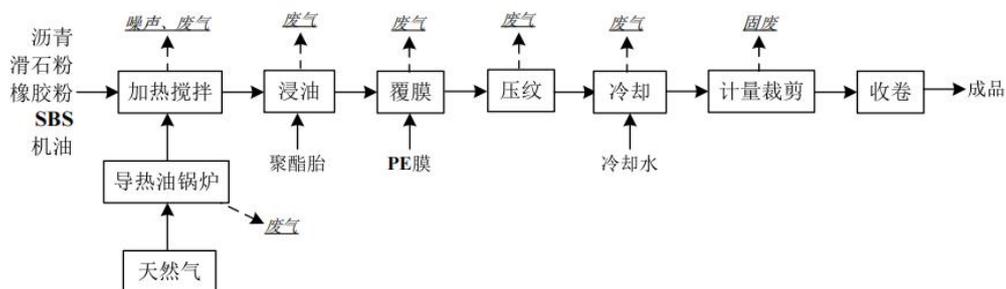


图2.10-1 沥青防水卷材生产工艺流程及产污环节

### (2) 非固化橡胶沥青防水涂料

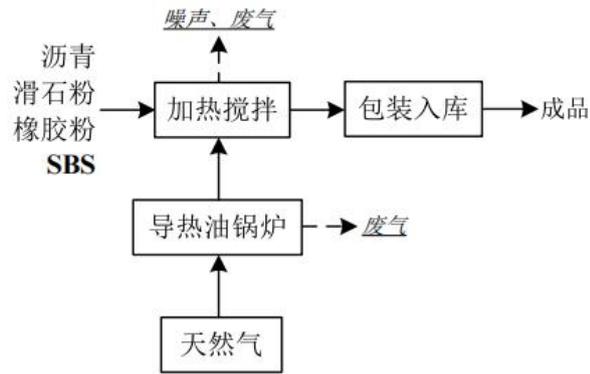


图2.10-2 非固化橡胶沥青防水涂料生产工艺流程及产污环节

(3) 高聚物改性沥青防水涂料

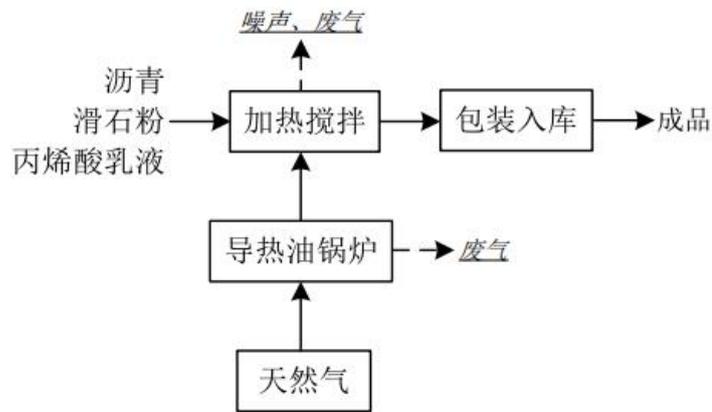


图2.10-3 高聚物改性沥青防水涂料生产工艺流程及产污环节

(4) 水性聚氨酯涂料



图2.10-4 水性聚氨酯涂料生产工艺流程及产污环节

(5) 聚合物水泥基防水涂料



图2.10-5 聚合物水泥基防水涂料生产工艺流程及产污环节

(6) 聚乙烯丙(涤)纶高分子防水卷材

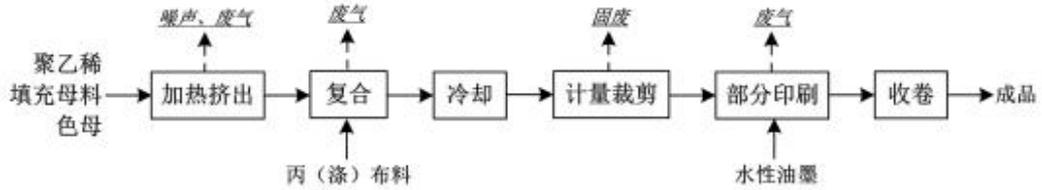


图2.10-6 聚乙烯丙(涤)纶高分子防水卷材生产工艺流程及产污环节

(7) 非沥青高分子自粘胶膜防水卷材

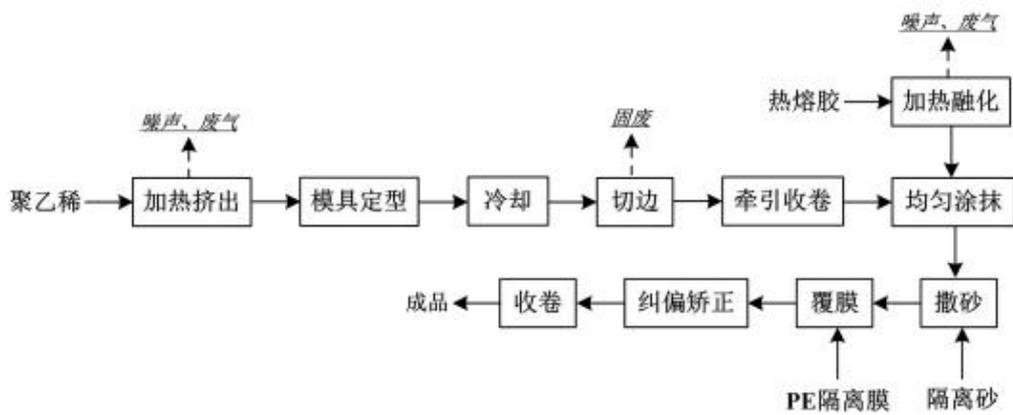


图2.10-7 非沥青高分子自粘胶膜防水卷材生产工艺流程及产污环节

(8) 热塑性聚乙烯TPO防水卷材

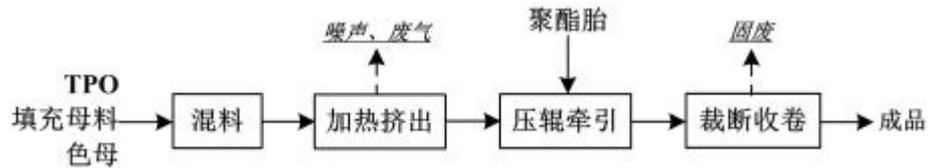


图2.10-8 热塑性聚乙烯TPO防水卷材生产工艺流程及产污环节

(9) 聚氯乙烯 PVC防水卷材

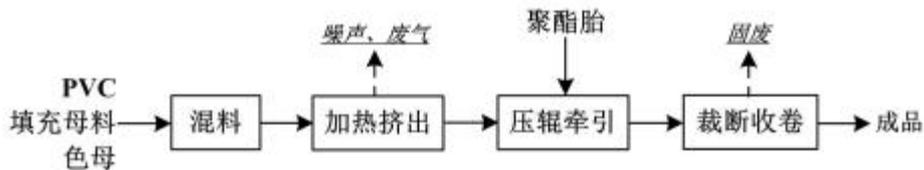


图2.10-9 聚氯乙烯 PVC防水卷材生产工艺流程及产污环节

与原环评相比，现有项目现有生产工艺流程与环评一致，无变化。

## 6、现有工程生产工艺流程及产污节点

现有工程的生产工艺如下：

结合原环评报告表、竣工验收报告及项目实际生产情况，扩建前项目污染物产生及排放情况如下：

### (1) 废水

项目现有工程主要外排生活污水，冷却塔用水循环使用定期补充蒸发损耗，水性涂料原料调配用水进入产品，水性涂料设备冲洗用水回用于生产进入产品，现有工程不涉及生产废水外排，根据《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目阶段性竣工环境保护验收》、《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材扩建项目验收监测方案》可知，现有工程职工25人，8人住厂，生活用水量为2.05t/d（615t/a），现有工程生活污水排放量为1.64t/d（492t/a），生活污水依托出租方化粪池处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B等级标准）后，通过市政管网汇入惠安县污水处理厂处理。

### (2) 废气

根据2020年11月20日~21日两日的验收监测结果：沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气排放口沥青烟平均排放浓度为14.55mg/m<sup>3</sup>、平均排放速率为0.0835kg/h，苯并[a]芘平均排放浓度为 $<2 \times 10^{-5}$ mg/m<sup>3</sup>、平均排放速率为 $<2 \times 10^{-7}$ kg/h，非甲烷总烃平均排放浓度为70.7mg/m<sup>3</sup>、平均排放速率为0.404kg/h。项目沥青烟、苯并[a]芘排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（沥青烟排放浓度 $\leq 40$ mg/m<sup>3</sup>，排放速率 $\leq 1.3$ kg/h，苯并[a]芘排放浓度 $\leq 0.3 \times 10^{-3}$ mg/m<sup>3</sup>、排放速率 $\leq 0.29 \times 10^{-3}$ kg/h），非甲烷总烃排放符合《工业企业挥发性有机物排放标准》表1涉涂装工序的其他行业（非甲烷总烃排放浓度 $\leq 100$ mg/m<sup>3</sup>、排放速率 $\leq 9.6$ kg/h）。

根据2020年12月8日~9日两日的验收监测结果：2.5t/h的燃天然气导热油锅炉排放口中颗粒物排放平均折算浓度为8.6mg/m<sup>3</sup>；二氧化硫排放平均折算浓度为 $<3$ mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物平均排放折算浓度为37.5mg/m<sup>3</sup>；烟气黑度 $\leq 1$ 级；项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2中燃气排放限值（颗粒物 $\leq 20$ mg/m<sup>3</sup>、二氧化硫 $\leq 50$ mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 $\leq 200$ mg/m<sup>3</sup>、烟气黑度 $\leq 1$ ）。

根据2022年08月24日~25日两日的验收监测结果：加热挤出、融化、复合、印刷废气排放口中非甲烷总烃排放平均浓度为2.725mg/m<sup>3</sup>、平均排放速率为0.0168kg/h，非甲烷总烃排放符合《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）中表1中标准（非甲烷总烃排放浓度 $\leq 50$ mg/m<sup>3</sup>、排放速率 $\leq 1.5$ kg/h）。分散混合废气排放口非甲烷总烃平均浓度为7.12mg/m<sup>3</sup>、平均排放速率为0.0231kg/h，非甲烷总烃排放符合《涂料、油墨及胶粘剂工业大

气污染物排放标准》(GB37824-2019)表1标准(非甲烷总烃排放浓度 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ )及《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1其他行业标准(非甲烷总烃排放速率 $\leq 1.5\text{kg}/\text{h}$ )。

经检测结果表明,无组织非甲烷总烃厂界最高浓度点为 $1.11\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物厂界最高浓度点为 $0.353\text{mg}/\text{m}^3$ ,非甲烷总烃厂区内无组织最高浓度值为 $1.56\text{mg}/\text{m}^3$ ,颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物厂界无组织 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ),非甲烷总烃无组织符合《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018),其中厂区内任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1标准限值。(非甲烷总烃厂区内平均一次浓度值 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ,厂区内任意一次浓度值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ,企业边界监控点浓度值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )。

表2-10 废气排放量核算表

排放口名称	污染因子	平均工况	平均风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	平均排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	平均排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	工作时间 (h)	100%工况排放量 (t/a)
沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气	苯并[a]芘	85%	5500	$<2 \times 10^{-7}$	$<2 \times 10^{-5}$	2400	0.000282 <sup>注</sup>
	沥青烟			0.0835	14.55	2400	0.2358
	非甲烷总烃			0.404	70.7	2400	1.1407
2.5t/h的燃天然气导热油锅炉排放口	二氧化硫	87%	2091	/	$<3$	2400	0.0174
	氮氧化物			/	37.5	2400	0.2163
	颗粒物			/	8.6	2400	0.0496
	烟气黑度			/	$\leq 1$ 级	2400	/
加热挤出、融化、复合、印刷废气排放口	非甲烷总烃	87.5%	6160	0.0168	2.725	2400	0.0461
分散混合废气排放口	非甲烷总烃	89%	3238	0.0231	7.12	2400	0.0623

注:参照关于发布《环境空气质量监测规范》(试行)的公告(公告2007年第4号),“若样品浓度低于监测方法检出限时,则该监测数据应标明未检出,并以1/2最低检出限报出,同时用该数值参加统计计算。”本报告取苯并[a]芘检出限浓度( $1 \times 10^{-5}\text{mg}/\text{m}^3$ )进行计算,则现有工程苯并[a]芘排放量为0.000282t/a

(3) 噪声

现有工程主要噪声来自于生产设备、风机等,通过采取消声、减振、隔声等措施,降低噪声对周边环境的影响。根据2022年8月24日~25日两天的厂界噪声监测结果,厂界昼间最大噪声值为58.5dB(A)和夜间最大噪声值48.1dB(A),根据现场检测,结果值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准(昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ )。

(4) 固废

现有工程除尘器收集的粉尘量为0.666t/a，卷材边角料产生量为17.489t/a，电捕集设施收集的沥青油产生量为0.9t/a，集中收集暂存与一般固废间后回用于生产，原辅材料外包装产生量为7t/a，集中收集后外售，废活性炭产生量为7.105t/a，废导热油产生量为0.5t/a，喷淋废液产生量为3.14t/a，废UV灯管产生量为0.01t/a，暂存于危废暂存间，定期委托有危废资质的单位进行处置，生活垃圾产生量为4.05t/a，定期交由环卫工人处置。

7、现有工程各类污染物产排情况汇总表

表2-11 现有工程各类污染物产排情况汇总表

污染物类别	污染物名称	排放量 (t/a)	允许排放量 (t/a)	
废水	生活污水	废水量	492	/
		COD	0.0246	/
		BOD	0.00492	/
		氨氮	0.00246	/
		SS	0.00492	/
		总磷	0.00025	/
		总氮	0.0074	/
废气	苯并[a]芘	0.000282	/	
	沥青烟	0.2358	/	
	非甲烷总烃	1.2491	2.257	
	二氧化硫	0.0174	0.327	
	氮氧化物	0.2163	1.3081	
	颗粒物	0.0496	/	
固废（固废处置量）	除尘器收集的粉尘	0 (0.666)	/	
	卷材边角料	0 (17.489)	/	
	电捕集设施收集的沥青油	0 (0.9)	/	
	原辅材料外包装	0 (7)	/	
	废活性炭	0 (7.105)	/	
	废 UV 灯管	0 (0.01)	/	
	废导热油	0 (0.5)	/	
	喷淋废液	0 (3.14)	/	
	生活垃圾	0 (4.05)	/	

(4) 项目有关的主要环境问题及整改措施

**表 2-12 现有环境问题及整改措施一览表**

序号	类别	存在问题	整改措施
1	环境管理	环境管理台账记录不完善	规范完善环境管理台账记录
2	危废暂存间	危废仓库未设置围堰、危废仓库标识不规范	危废仓库应设置不低于15cm的围堰，应设施规范标识牌
3	废气	根据《泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关文件，除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化等技术，应对现有设施进行“以新带老”改造	沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气经集气管道和集气罩收集后，经“喷淋+电捕集+二级活性炭吸附”处理，通过一根30m高的排气筒排放

**(5) “以新带老”改造废气源强核算**

现有工程沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气经集气管道和集气罩收集后，由“喷淋+电捕集+光氧化”处理，通过一根30m高的排气筒排放，因光氧化处理有机废气属于淘汰类，因此废气处理设施提升为“喷淋+电捕集+二级活性炭吸附”，根据2020年11月20日~21日两日的验收监测结果：沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气进口非甲烷总烃平均排放浓度为173m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，工况为85%，风量为5566m<sup>3</sup>/h，年工作时间为2400h，经计算100%工况下，挥发性有机物产生量为2.311t/a。

二级活性炭吸附对非甲烷总烃处理能力根据《关于印发<东莞市重点VOCs企业污染整治工作方案>的通知》（东大气办〔2018〕42号）附件5东莞市VOCs治理技术指南，该指南中的“表4典型治理技术的经济成本及环境效益”列出，吸附法治理效率可达到50-80%，按保守考虑，本项目活性炭吸附装置对有机废气的处理效率按50%计，二级活性炭吸附取75%。经“以新带老”替换的二级活性炭吸附装置处理非甲烷总烃后，非甲烷总烃排放量为0.5778t/a。

**(6) 现有工程污染物排放总量控制要求**

现有工程废水主要为生活污水，无需购买废水排放指标。现有工程的VOCs排放量为1.2491吨/年，未超出原环评VOCs排放量（2.257吨/年）。现有工程的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量为0.0174吨/年、0.2163吨/年，现有工程的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>允许排放量为0.327吨/年、1.3081吨/年，未超出现有工程允许的SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量。

**表2-13 现有工程总量控制**

污染源	污染物	现有工程排放量 (t/a)	现有工程许可排放量 (t/a)	是否超出
废气	VOCs	1.2491	2.257	否
	二氧化硫	0.0174	0.327	否
	氮氧化物	0.2163	1.3081	否

### 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	<b>3.1 大气环境</b>						
	<b>(1) 达标区判断</b>						
	本项目基本污染物环境质量现状数据引用泉州市生态环境局于 2025 年 01 月 17 日发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》，惠安县空气质量具体如下：						
	2024 年惠安县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，城市环境空气质量综合指数为 2.17，首要污染物为臭氧(O <sub>3</sub> )。2024 年环境空气质量达标天数比例为 98.6%，大气可吸入颗粒物(PM <sub>10</sub> )、细颗粒物(PM <sub>2.5</sub> )、二氧化硫(SO <sub>2</sub> )、二氧化氮(NO <sub>2</sub> )等污染因子浓度的年均值分别为 0.031mg/m <sup>3</sup> 、0.015mg/m <sup>3</sup> 、0.004mg/m <sup>3</sup> 、0.013mg/m <sup>3</sup> ，一氧化碳(CO)日均值第 95%位数值为 0.5mg/m <sup>3</sup> ，臭氧(O <sub>3</sub> )日最大 8 小时值第 90%位数值为 0.127mg/m <sup>3</sup> 。						
	<b>表 3-1 2024 年惠安县空气质量状况 单位：mg/m<sup>3</sup></b>						
	平均时间	年日均值				日均值	日最大 8 小时值
	污染物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
	二级标准	0.07	0.035	0.06	0.04	4	0.16
	监测值	0.031	0.015	0.004	0.013	0.5（第 95%位数值）	0.127（第 90%位数值）
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
根据《2024 年泉州市城市空气质量通报》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）和《城市环境空气质量排名技术规定》（环办监测〔2018〕19 号），惠安县属于环境空气质量达标区。							
<b>(2) 特征污染物监测</b>							
项目评价方法选用单因子标准指数法，评价结果见表 3-2。							
<b>表 3-2 大气环境质量现状评价结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup></b>							
监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率	达标情况	
G <sub>1</sub> 峰崎村							
注：参照关于发布《环境空气质量监测规范》（试行）的公告（公告 2007 年第 4 号），“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。”本报告取苯并[a]芘检出限浓度（6.5×10 <sup>-7</sup> mg/m <sup>3</sup> ）进行计算。							

根据表 3-2 分析可知，项目所在地区环境大气污染物非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社、国家环境保护局科技标准司）244 页中的限值要求，苯并[a]芘、氮氧化物、二氧化硫、TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，项目区域大气环境质量现状尚好。

### 3.2 地表水环境

根据《泉州市生态环境状况公报（2024 年度）》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年，泉州市水环境质量总体保持良好。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III 类水质比例为 100%；其中，I~II 类水质比例为 56.4%。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，III 类水质达标率 100%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面 I~III 类水质比例为 97.4%，IV 类水质比例为 2.6%。项目纳污水域为林辋溪，林辋溪水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### 3.3 声环境

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）》，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测。

### 3.4 生态环境

项目位于泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸 312 号，利用现有用地及配套厂房进行生产，无新增用地，不涉及厂房构筑施工建设的施工活动。项目所在地为工业用地，不属于产业园区内建设项目新增用地，且周边区域不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。因此，本评价不再评价项目的生态环境影响。

### 3.5 地下水环境

原则上不开展地下水环境质量现状调查，且本项目危废暂存间、辅料仓库、原料仓库等均采取相应的分区防渗措施，不存在地下水及土壤污染途径，故根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

### 3.6 土壤环境

本项目为乳化沥青生产项目，根据《环境影响评价技术导则-土壤影响（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类型，制造业-金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品-其他，属于 III 类项目，项目无新增占地面积，现有工程占地面积为 16600m<sup>2</sup>，属于小型项目，项目位于惠安县辋川石化轻工小区内，周边没有敏感目标，土壤环境敏感程度属于不敏感，因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

表 3-2 污染影响型评价工作等级划分表

	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小

敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	/	/

### 3.7 电磁辐射

项目不属于新建或改建、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，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.8 环境保护目标

项目周围的环境保护目标主要见表 3-3 和附图 5。

表 3-3 主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护目标人数(人)	保护级别
1	大气环境(500m 内)	峰崎村居民区	SW	约 310	约 2000	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单
		后许村居民区	SE	约 280	约 3000	
2	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				
3	地下水	厂界外 500m 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				
4	生态环境	无				

### 3.9 废水排放标准

项目外排生活污水依托出租方化粪池处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中 NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷指标参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准 45mg/L)，通过市政管网排入惠安县污水处理厂集中处理，处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准，见表 3-4。

表 3-4 项目废水排放执行标准

污染源	执行标准	控制项目 (≤mg/L)						
		pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	总磷	总氮
生活污水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准	6~9	500	300	400	/	/	/
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准	/	/	/	/	45	8	70
	本项目排放执行标准	6~9	500	300	400	45	8	70
	惠安县污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5(8) <sup>注</sup>	0.5	15

注：括号外数值为水温>12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3.10 废气排放标准

本次扩建项目生产过程中废气污染主要为储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气、燃天然气废气，其中新增排气筒 DA005，新增天然气燃烧废气通过现有的排气筒 DA004 排放，现有排气筒 DA001、DA002、DA003 未发生变动。

①项目有组织排放执行标准如下：

排气筒 DA004 燃烧天然气废气：氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气排放限值；

排气筒 DA005 储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气：苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，臭气浓度执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 1 恶臭（异味）污染排放控制限值；

②项目无组织排放执行标准如下：

扩建项目无组织废气应结合现有工程进行总体评价。结合《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目》（审批编号为泉惠环评【2020】表 23 号）、《福建省隆明建材科技有限公司扩建项目》（审批编号为泉惠环评【2021】表 54 号）。

全厂无组织废气排放标准执行情况根据现有工程及扩建工程无组织废气标准从严执行，执行情况如下：

企业边界监控点：苯并[a]芘、沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃从严执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 3 标准，臭气浓度无组织排放执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3 周界监控点臭气浓度限值。

厂区内监控点：本项目非甲烷总烃 1h 平均值从严执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 2 标准，其中厂区内任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值。

表 3-5 项目有组织废气排放标准

污染源		污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
排气筒 DA004	燃料燃烧废气	颗粒物	23	20	/	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉的排放限值
		二氧化硫		50	/	
		氮氧化物		200	/	
		烟气黑度（级）		≤1	/	

排气筒 DA005	储罐呼 吸、混合、 研磨、搅 拌废气	苯并 [a]芘	15	$0.3 \times 10^{-3}$	$0.025 \times 10^{-3}$ <sup>注2</sup>	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准
		非甲烷 总烃		120	5 <sup>注2</sup>	
		沥青烟		75	0.09 <sup>注2</sup>	
		臭气浓 度		1000 (无 量纲)	/	《恶臭 (异味) 污染 物排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 1 恶臭 (异味) 污 染排放控制限值

注 1: 项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 20m, 根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。因此本项目排气筒 DA004 高度设置为 23m, 符合要求。

注 2: 项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 20m, 项目 DA005 排气筒为 15m, 故排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上, 根据 GB16297-1996 第 7.1 款要求, 按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行。

表 3-6 项目无组织废气排放标准

序号	污染物	厂区内监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		企业边界监 控点浓度限 值 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准
		1h 平均 浓度值	监测点处任意 一次浓度值		
1	非甲烷 总烃	8.0	30	2.0	厂区内监控点任意一次浓 度值执行 GB37822-2019 表 A.1 标准, 其余执行 DB35/1782-2018 表 2、表 3 限值
2	苯并[a]芘	/	/	0.008μg/m <sup>3</sup>	GB16297-1996 表 2 无组织 排放监控浓度限值
3	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在			GB16297-1996 表 2 无组织 排放监控浓度限值
4	臭气浓度	/	/	20 <sup>注</sup> (无量 纲)	DB31/1025-2016 表 3 周界 监控点臭气浓度限值

### 3.11 噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 见表 3-7。

表 3-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

### 3.12 固体废物执行标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 一般工业固废厂区内暂时贮存场所建设应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 分类执行

《固体废物与分类代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）中“第四章生活垃圾”标准。

### 3.13 总量控制指标分析

#### (1) 水污染物排放总量控制指标

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）、《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让管理规定实施有关工作的通知》（泉环保[2020]129 号）的相关规定，生活源不纳入总量控制范围，因此项目生活污水不需要购买相应的排污权指标。

#### (2) 大气污染物排放总量控制指标

表 3-8 废气主要污染物排放总量控制指标一览表

污染源	污染物	现有工程排放量① (t/a)	现有工程许可排放量② (t/a)	扩建工程排放量③ (t/a)	扩建后全厂排放量④ (t/a)	以新代老削减量⑤ (t/a)	排放增减量⑥ (t/a)
废气	VOCs	1.2491	2.257	0.0069	0.5847	0.6713	-0.6644
	二氧化硫	0.0174	0.327	0.0087	0.0261	/	+0.0087
	氮氧化物	0.2163	1.3081	0.1082	0.3245	/	+0.1082
	颗粒物	0.0496	/	0.0248	0.0744	/	+0.0248

注：④=①+③-⑤；⑥=④-①

根据附件 10 交易凭证，现有工程二氧化硫许可排放量为 0.327t/a、氮氧化物许可排放量为 1.3081t/a，扩建后全厂二氧化硫排放量为 0.0261t/a、氮氧化物排放量为 0.3245t/a，未超出现有许可排放量，无需购买总量。

现有工程许可排放量为 2.257t/a，现有工程实际排放量为 1.2491t/a，本项目新增大气污染物 VOCs 排放量为 0.0069t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量为 0.5849t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量未超出现有工程许可排放量，因此无需再次核定 VOCs 排放量。

颗粒物现有工程排放量为 0.0496t/a，扩建工程排放量为 0.0248t/a，扩建后全厂排放量为 0.0744t/a，颗粒物暂不需要进行总量核定。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p><b>4.1.1 施工期环境影响分析</b></p> <p>本项目租赁已建空置厂房进行生产，施工期无土建施工活动，施工期污染源主要为生产设备安装、环保设施安装所产生的噪声、废气、固废，施工人员居住在周边村庄，生活污水经周边市政管网排入惠安县污水处理厂，无施工期生产废水，具体污染防治措施如下：</p> <p>①噪声防治措施：禁止夜间施工，安装室内的设备时，可关闭门窗，安装室外设备时，合理安排施工时间，有效降低施工噪声影响。对容易产生噪声的施工点如钢材、钢管加工等，应尽量远离周边敏感点，或将以上工作异地加工后运至工地，以减小噪声影响。</p> <p>②废气防治措施：项目安装环保设施时，对钢材、钢管进行钻孔、焊接等工序均会产生少量粉尘，施工时间短，产生的废气污染影响仅局限于施工工地内，可关闭门窗后在车间内加工，影响范围控制在车间内，对周边环境影响较小。</p> <p>③固废防治措施：废包装材料、废金属等，若处理不当，将影响景观，分类统一收集后可出售相关单位回收利用；施工人员产生的生活垃圾可在施工人员驻地设置临时垃圾收集箱，生活垃圾集中收集后委托环卫部门及时清运。</p> <p>④小结：项目施工期设备安装时间较短，只要施工人员合理安排工作时间，按废气防治要求严格控制废气，妥善处置固废，施工期对周边环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 大气环境影响和保护措施</b></p> <p>根据“附录一：大气环境影响专项评价报告”，项目大气环境影响评价结论如下：</p> <p><b>(1) 达标区环境可接受性</b></p> <p>根据预测结果可知：正常排放下，项目各污染源的污染物最大落地浓度占标率为4.03%，项目运营期新增大气污染物短期浓度贡献值均较低，最大浓度占标率&lt;10%，各污染物贡献值远小于环境空气质量标准，对周边环境空气质量影响较小。因此，项目大气环境影响可以接受。</p> <p><b>(2) 污染控制措施可行性</b></p> <p>项目所采取的各项废气污染防治措施基本可行、合理，项目废气排气筒均可达标排放，对周围环境影响较小。</p>

### (3) 环境保护距离

根据大气导则，本项目为大气环境为二级评价，各污染物短期浓度无超标点，厂界浓度可实现达标排放，项目不进行进一步预测与评价并确定大气环境保护距离。

### (4) 污染物排放量控制

根据污染源核算结果，现有工程二氧化硫许可排放量为 0.327t/a、氮氧化物许可排放量为 1.3081t/a，扩建后全厂二氧化硫排放量为 0.046t/a、氮氧化物排放量为 0.366t/a，未超出现有许可排放量，无需购买总量。

现有工程许可排放量为 2.257t/a，现有工程实际排放量为 1.2491t/a，本项目新增大气污染物 VOCs 排放量为 0.004725t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量为 1.253825t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量未超出现有工程许可排放量，因此无需再次核定 VOCs 排放量。

#### 4.2.2 水环境影响和保护措施

##### (1) 生活污水源强核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)的生活源产排污核算系数手册中四区产污系数：折污系数为 0.85，COD：340mg/L、NH<sub>3</sub>-N：32.6mg/L、总氮：44.8mg/L、总磷：4.27mg/L。因二污普无 BOD<sub>5</sub> 和 SS 的产污系数，因此，BOD<sub>5</sub> 产污系数参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中泉州(二区 2 类城市)的产污系数，BOD<sub>5</sub>：177mg/L；SS 产污系数参照《建筑中水设计规范》中规定的的数据，SS：260mg/L。

项目化粪池的去除率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)“表 2-2 农村生活污水污染物综合去除率”，COD、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷的去除率分别为 64%、53%、46%、29.7%；；参照《第一次全国污染源普查城镇生活污染源产排系数手册》“表 2 二区居民生活水、生活垃圾产生和排放系数中的二类”，BOD<sub>5</sub> 去除率 22.6%；参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-9)，SS 去除率 60%~70%，本次按保守 60%计。

##### (2) 喷淋水回用可行性分析

喷淋用水对水质需求较低，且定期补充蒸发损耗水量，为保证水质满足废气的处理效果，喷淋塔废液使用一段时间后需定期更换，预计一年更换一次，仅需定期补充新鲜水，该方式可行。

项目废水治理设施基本情况见表 4-9，厂区废水污染源源强核算结果见表 4-10，废水纳入污水厂排放核算结果见表 4-11，废水排放口基本情况、排放标准、监测要求见表 4-12。

表 4-9 废水治理设施基本情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	治理设施			
						处理能力	治理工艺	治理效率(%)	是否为可行技术
生活、办公	生活污水	COD	间接排放	惠安县污水处理厂	连续排放	50t/d	化粪池	64	是
		BOD <sub>5</sub>						22.6	
		SS						60	
		NH <sub>3</sub> -N						53	
		总磷						29.7%	
		总氮						46%	

表 4-10 废水污染源源强核算结果一览表

废水产生装置/工序	污染源	污染物	厂区污染物产生			厂区污染物排放		
			废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	废水排放量(t/a)	出水浓度(mg/L)	排放量(t/a)
卫生间、办公室等	生活污水	COD	60	340	0.0204	60	122.4	0.0073
		BOD <sub>5</sub>		177	0.0106		137	0.0082
		SS		260	0.0156		104	0.0062
		NH <sub>3</sub> -N		32.6	0.0020		15.3	0.0009
		总磷		4.27	0.0003		3	0.0002
		总氮		44.8	0.003		24.2	0.0015

表 4-11 废水纳入污水厂排放核算结果一览表

废水种类	污水厂名称	污染物	进入污水厂污染物情况			治理措施工艺	污染物排放			最终排放去向
			废水产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)		废水排放量(t/a)	出水浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	惠安县污水处理厂	COD	60	122.4	0.0073	改良型卡式氧化沟	60	50	0.003	林辋溪
		BOD <sub>5</sub>		137	0.0082			10	0.0006	
		SS		104	0.0062			10	0.0006	
		氨氮		15.3	0.0009			5	0.0003	
		总磷		3	0.0002			0.5	0.00003	
		总氮		24.2	0.0015			15	0.0009	

表 4-12 废水排放口基本情况、排放标准、监测要求一览表

排放口编号及名称	排放口基本情况			排放标准	监测要求		
	类型	地理坐标			监测点位	监测因子	监测频次
		X	Y				
DW001 生活污水排放口	一般排放口	E118.841605	N25.075403	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1	生活污水排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、	/

				中 B 级标准)		总氮	
<p>注：监测频次参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表 26 沥青混合料生产排污单位废水监测点位、监测指标及最低监测频次一览表，项目生活污水属间接排放，生活污水排放口无需进行监测。</p>							
<p><b>(3) 生活污水达标可行性分析</b></p> <p>①化粪池处理工艺简介</p> <p>生活污水经污水管道进入化粪池，三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。</p> <p>②依托出租方化粪池的可行性分析</p> <p>根据调查，项目出租方现有生活污水排放量约为 50t/d，出租方目前化粪池有 30t/d 的剩余处理量，本项目新增生活污水排放量为 0.2t/d，可满足项目污水处理所需。经计算分析，项目生活污水经化粪池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准)，通过市政管网排入惠安县污水处理厂，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。</p> <p><b>(4) 废水纳入污水处理厂可行性分析</b></p> <p>①惠安县污水处理厂服务范围</p> <p>惠安县污水处理厂规划服务范围为：惠安县城市规划建成区，东至林辋溪，西至林口，南至漳泉肖铁路，北至辋川公路，本项目位于泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸 306 号，项目所在区域位于惠安县污水处理厂规划服务范围内。</p> <p>②处理工艺分析</p> <p>惠安县污水处理厂(芳源环保(惠安)有限公司)处理工艺采用 DE 型氧化沟工艺，具备生物脱氮除磷功能。为了落实节能减排，惠安县污水处理厂进行了提标改造，即采用“高效澄清池+高密度过滤+消毒工艺”对污水厂二级生物处理出水进行深度处理，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准中的 A 标准，处理后尾水排入林辋溪。</p> <p>③水量冲击分析</p> <p>惠安县污水处理厂为城市二级污水处理厂，惠安县污水处理厂处理规模为 7.0 万 t/d，目前实际处理量约 6.84 万 t/d，剩余处理量约为 1600t/d。根据工程分析，本项目新增生活污水排放量为 0.2t/d，仅占处理余量的 0.0125%。项目生活污水的排放不会影响污水处理厂的正常运行。</p>							

#### ④水质影响分析

经上述分析，项目无外排生产废水，项目生活污水依托出租方化粪池处理后可符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，氨氮排放浓度参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级标准后。项目排放生活污水不会对该污水厂的处理能力造成影响，当项目废水正常排放时，废水中各项污染物浓度均可以达标排放，对污水处理厂污泥活性无抑制作用，不会影响污水处理厂正常运行和处理效果。

#### ⑤污水管网建设

目前该污水处理厂处于正常运营阶段，根据现场踏勘，区域市政污水管网已建设完善，生活污水可由市政管网排入惠安县污水处理厂。

#### ⑥小结

综上所述，从污水厂处理能力及处理工艺、项目水质、水量、管网建设等各方面综合分析，项目产生的废水经处理后纳入惠安县污水处理厂是可行的。

### 4.2.3 声环境影响和保护措施

#### (1) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的技术要求，本次评价采取导则附录A、B中的工业噪声源预测模式。

工业噪声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

##### ①室外声源

预测模式为：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11 - \Delta L_A$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——声源的 A 声功率级，dB(A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$\Delta L_A$ ——因各种因素引起的附加衰减量，dB(A)。

附加衰减量包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量。

##### ②室内声源

A、如下图所示，首先计算出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： $L_{p1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB(A)；

$L_w$ ——某个声源的倍频带声功率级，dB(A)；

$r$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数；  
 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， $Q=8$ 。

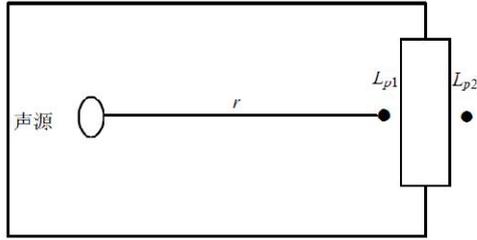


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

B、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

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(A)；

$L_{P1ij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ——室内声源总数。

C、计算出室外靠近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(A)；

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

D、将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声(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： $S$ ——透声面积， $m^2$ 。

E、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_w$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

### ③计算总声压级

多声源叠加噪声贡献值：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{A,i}$ ——第  $i$  个声源对预测点的噪声贡献值, dB(A);

$N$ ——声源个数。

多声源叠加噪声预测值:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eq_1}} + 10^{0.1L_{eq_2}} \right)$$

式中:  $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值, dB(A);

$L_{eqq}$ ——预测点的噪声贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点的噪声背景值, dB(A)。

### (2) 噪声源强核算

项目噪声主要来自生产设备运行的机械噪声, 这类噪声的噪声级一般在 75~85dB(A) 左右, 经采取隔声、降噪、减振措施处理后可降至 65~75dB(A) 左右, 对车间内及其周围环境会产生一定的影响, 具体噪声值见下表。

表 4-13 项目噪声源强调查清单

位置	设备名称	数量 (台)	噪声源强		运行时间	噪声排放量 dB(A)
			核算方法	最大声源值 dB(A)		叠加值
1#生产车间内 北侧	混合机	1 台	类比法	75	昼间 8h	75
	加热釜	2 个	类比法	75		78
	搅拌罐	2 个	类比法	75		78
	灌装机	1 台	类比法	75		75
	打孔机	1 台	类比法	75		75
1#生产车间外 北侧	风机	1 台	类比法	85		85

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单 (室内) 单位: dB(A)

位置	声源设备	声源源强	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)			
			X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧
1#生产车间内 北侧	混合机	75	92	30	0	14	65	16	4	47	34	42	55
	加热釜	78	90	28	0	10	62	20	8	50	34	43.9	51.9
	搅拌罐	78	85	35	0	20	63	10	2	44	34	50	64
	灌装机	75	70	30	0	24	65	6	2	42.4	33.7	54.4	64
	研磨机	75	88	28	0	15	62	15	8	43.4	31.1	43.5	48.9
室内边界声级合计										53.3	40.5	56.3	67.4
室内边界与厂界的距离										8	75	80	20

厂界噪声衰减贡献值预测结果										27.2	8.8	10.8	33.4
---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------	-----	------	------

**表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）** 单位：dB（A）

位置	声源名称	声源源强	空间相对位置/m			距厂界距离/m				厂界声压级/dB（A）				声源控制措施//dB（A）	厂界声压级/dB（A）			
			X	Y	Z	东侧	南侧	西侧	北侧	东侧	南侧	西侧	北侧		东侧	南侧	西侧	北侧
1#生产车间外北侧	风机	85	112	140	0	8	128	112	22	58.9	34.8	36	50.2	10	48.9	24.8	26	40.2
厂界噪声衰减贡献值预测结果															48.9	24.8	26	40.2

注：室外；声源控制措施主要为安装减震垫、隔声罩。

**表 4-16 项目厂界噪声影响预测汇总表**

预测点位及名称	等效到室外声源与厂界的距离（m）	现状值 dB（A）	贡献值 dB（A）	预测值 dB（A）	标准值 dB（A）	达标情况
厂界西侧	1	57.5	48.9	58.1	65	达标
厂界北侧	1	57.9	24.9	57.9	65	达标
厂界东侧	1	58.4	26.1	58.4	65	达标
厂界南侧	1	57.2	40.5	57.3	65	达标

注：①本项目无夜间生产

②根据《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材扩建项目验收监测方案》的厂界噪声监测结果，本次评价取其噪声监测最大值，作为项目厂界现状值。

项目夜间不生产，由上表可知，项目设备投入运营后，项目厂界昼间预测点噪声贡献值均在限值内，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，故项目运营期间对周围声环境影响较小。

### （3）噪声防治措施

- ①设备应尽量选购低噪声设备；
- ②减振：设备安装减振垫；
- ③隔声：作业时注意关闭好车间门窗；
- ④加强设备维护，保持良好运行状态。

### （4）监测要求

项目应对厂区各侧厂界环境噪声开展定期监测，如下表。

**表 4-15 项目噪声污染源监测计划一览表**

监测项目	监测位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界	等效连续 A 声级	昼间监测 1 天/次，1 次/季度

注：项目无夜间生产。监测频次参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）表 1 工业噪声排污单位噪声监测频次。

#### 4.2.4 固体废物影响和保护措施

项目固废主要分为危险废物及生活垃圾。

##### (1) 危险废物

###### ①电捕集设施收集的沥青油

由废气处理设施点捕集所截留的沥青油，根据废气源强核算，截留的沥青油产生量为0.0885t/a，这种沥青油通常是通过电捕集器收集的，电捕集器的工作原理是利用电场使焦油微粒荷电，然后在电场力的作用下将荷电的焦油微粒吸附在电极板上，从而实现从废气中分离焦油微粒的目的，收集的沥青油可回用再用于沥青生产，对照《国家危险废物名录》（2025年版），对照《国家危险废物名录》（2025年版），电捕集设施收集的沥青油属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码900-249-08，收集后直接作为原料回用于生产，不另外在危废暂存间内储存。

###### ②废活性炭

现有工程DA001废气处理设施光氧催化提升为二级活性炭吸附装置，扩建工程DA005新增活性炭吸附装置，因此新增废活性炭。

项目有机废气通过活性炭吸附，会产生废活性炭。按每1.0kg活性炭吸附0.25kgVOCs废气即达饱和状态计，项目DA001每年吸附非甲烷总烃量约为1.7332t，则每年活性炭使用量不低于6.9328t，项目DA005每年吸附非甲烷总烃量约为0.0069t，则每年活性炭使用量不低于0.0276t。

蜂窝状活性炭体积密度在0.35~0.6t/m<sup>3</sup>之间，本次环评折中取0.475t/m<sup>3</sup>。项目DA001配套的活性炭吸附装置正常一次填充量为0.95t，DA005配套的活性炭吸附装置正常一次填充量为0.475t。本项目DA001活性炭更换周期为8次/年，则项目更换时添加的活性炭量为7.6/a，不低于本项目DA001活性炭最低使用量（6.9328t/a），可满足活性炭吸附处理要求，本项目DA005活性炭更换周期为1次/年，则项目更换时添加的活性炭量为0.475t/a，不低于本项目DA005活性炭最低使用量（0.0276t/a），可满足活性炭吸附处理要求。

综上，项目更换出的废活性炭量约为9.8151t/a（其中活性炭8.075t/a，有机废气1.7401t/a）。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属HW49类别危险废物，废物代码为900-039-49，暂存在危废暂存间，定期委托有资质单位外运处置。

###### ③喷淋废液

废气处理设施喷淋塔每年更换一次废水作为危废处置，产生量为1.256t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），喷淋废液属于危险废物HW09类，危废代码为900-007-09，采用空桶收集暂存于车间内设置的危废暂存间。

④乳化剂空桶

乳化剂使用后产生空桶，乳化剂使用量为 5t/a，桶装规格为 25kg/桶，则乳化剂空桶产生量为 200 个，参照《广州市环境统计危险废物和一般工业废物数据审核指引》（2021 年 6 月）25kg 胶桶，每个空桶重 1.3kg，则原料空桶产生量为 0.26t/a，根据乳化剂性质可知，乳化剂属于有毒物质，因此空桶作为危险废物处置，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目废乳化剂空桶属 HW49 类别，危废代码为 900-041-49，暂存于车间内设置的危废暂存间。

⑤废导热油

项目现有 1 台燃天然气导热油锅炉，导热油可循环使用，一般 1 年更换一次，每台更换量为 0.5t，则废导热油产生量为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废导热油属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-249-08，可采用全开口 HDPE 塑料桶密封包装，存放在危废暂存间。

⑥沉渣和油水混合物

喷淋设施需定期捞油清渣，主要产生的物质为沉渣和油水混合物，产生量为 0.1t/a，对照《国家危险废物名录》（2025 年版），沉渣和油水混合物属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-210-08，可采用铁桶盛装，存放在危废暂存间。

表 4-16 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	电捕集设施收集的沥青油	HW08	900-249-08	0.0885	废气处理设施	液态	废导热油	油类物质	1 年	T	分类收集并贮放在危废暂存间
2	废活性炭	HW49	900-039-49	9.8151	活性炭吸附装置	固态	活性炭、挥发性有机物	废活性炭、挥发性有机物	1 年	T	
3	喷淋废液	HW09	900-007-09	1.256	废气处理设施	液态	苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟	苯并[a]芘、非甲烷总烃、沥青烟	1 年	T	
4	乳化剂空桶	HW49	900-041-49	0.26	乳化剂使用	固态	十六烷基三甲基氯化铵	十六烷基三甲基氯化铵	1 年	T	
5	废导热油	HW08	900-249-08	0.5	燃天然气导热油锅炉替换废导热油	液态	废导热油	油类物质	1 年	T	

6	沉渣和油水混合物	HW08	900-210-08	0.1	喷淋设施定期捞油清渣	固、液混合	沉渣、油水混合物	油类物质	1年	T
---	----------	------	------------	-----	------------	-------	----------	------	----	---

项目产生的危险废物按危险废物的相关规定进行收集、暂存、管理，并委托有危废处理资质的单位处置，建设单位应对意向单位的资质类别和处置能力进行审查，清运周期至少为一年一次；危废暂存间建设应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

### (3) 生活垃圾

项目新增职工 5 人，均不住宿，不住宿人均生活垃圾排放系数按 0.5kg/d 计，则项目生活垃圾产生量为 0.75t/a，生活垃圾分类集中收集后交由当地环卫部门统一清运、处理。

综上所述，项目固废污染物产生、处置情况见下表。

**表 4-17 项目固体废物产生和处置情况表**

固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
		核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
电捕集设施收集的沥青油	危废 HW08	物料衡算法	0.0885	收集回用于生产	0.0885	回用
废活性炭	危废 HW49	物料衡算法	9.8151	收集暂存于危废暂存间后由有资质的危废处置单位外运处置	9.8151	委托有资质的危废处置单位外运处置
喷淋废液	危废 HW09	物料衡算法	1.256		1.256	
乳化剂空桶	危废 HW49	物料衡算法	0.26		0.26	
废导热油	危废 HW08	物料衡算法	0.5		0.5	
沉渣和油水混合物	危废 HW08	物料衡算法	0.1		0.1	
生活垃圾	/	产污系数法	0.75	收集后由环卫部门清运处理	0.75	外运焚烧处置

### (5) 环境管理要求

#### ① 固废台账管理记录要求

对厂区各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 5 年。

#### ② 一般固废暂存间建设要求

一般固废暂存间参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行规范建设，暂存区应满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求。

③危废暂存间建设要求

项目建设 1 个面积为 20m<sup>2</sup> 的危废暂存间，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求建设。

**一、项目危废暂存间设置建议要求：**

A、项目易产生 VOCs 和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

B、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；贮存设施地面与裙脚应采取表面重点防渗措施，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10<sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

C、在危废暂存间贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者），同时废液导流导排及收集措施，并可纳入项目事故废水收集系统内。

D、危废暂存间、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

**二、贮存设施运行环境管理要求：**

A、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

D、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

E、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

F、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

G、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

**三、贮存点环境管理要求：**

A、贮存点应具有固定的区域边界，并采取与其他区域进行隔离的措施。

B、贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

C、贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

D、贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

E、贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

**四、危险废物环境信息化管理要求：**

项目应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。

现有工程危废暂存间建筑面积为 5m<sup>2</sup>，扩建后危废种类增加、危废产生量增加，本项目对危废暂存间进行扩大，并重新对危废贮存场所进行布置，则扩建后危废暂存间中危险废物贮存情况见表 4-18。

**表 4-18 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m <sup>2</sup>	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	2#生产车间东南侧	4	防渗防漏胶袋	2	40d
2		喷淋废液	HW09	900-007-09		1.5	铁桶	2.5	半年
3		废 UV 灯管	HW29	900-023-29		1	防渗防漏胶袋	0.005	1 年
4		乳化剂空桶	HW49	900-041-49		1	直接存放	0.26	1 年
5		废导热油	HW08	900-249-08		1	铁桶	0.5	1 年
6		沉渣和油水混合物	HW08	900-210-08		0.5	铁桶	0.1	1 年
合计						10	/	5.365	/

①现有工程危废暂存间内存储的危废为废活性炭（7.105t/a）、废 UV 灯管（0.01t/a）、废导热油（0.5t/a）、喷淋废液（3.14t/a）。

②扩建后新增废活性炭（9.815t/a）、喷淋废液（1.256t/a）、乳化剂空桶（0.26t/a）、沉渣和油水混合物（0.1t/a），废 UV 灯管减少量为 0.005t/a。

③扩建后全厂危废间内的危废为废活性炭（16.920t/a）、喷淋废液（4.396t/a）、废 UV 灯管（0.005t/a）、废导热油（0.5t/a）、乳化剂空桶（0.26t/a）、沉渣和油水混合物（0.1t/a）。

**危废贮存面积与产废量的匹配性分析：**根据上表危险废物贮存场所（设施）分析，项目危险废物贮存设施设置的最大贮存能力为 5.27t，危险废物贮存设施面积设置为 10m<sup>2</sup>，在按照要求落实危废转运的情况下，可满足项目贮存所需。

项目危险废物委托处置前，企业应重点审查委托危险废物处置单位的资质、处理工

艺、处理能力等情况，再根据实际需求进行选择。项目涉及的危险废物种类在福建地区有多家危险废物处置单位，可就近委托处置，其委托处置是可行的，建议优先选择本地区的危险废物处置单位，减少危险废物运输。

④建议

项目危险废物委托处置前，企业应重点审查委托危险废物处置单位的资质、处理工艺、处理能力等情况，再根据实际需求进行选择。项目涉及的危废种类在福建地区有多家危废处置单位，可就近委托处置，其委托处置是可行的，建议优先选择本地区的危废处置单位，减少危废运输。

**4.2.5 地下水、土壤影响和保护措施**

本项目生产车间采取防渗混凝土硬化，原辅料、固废均储存在规范设置的仓库内，正常状况下不会出现降水入渗或原料泄漏，一般不会出现地下水、土壤环境污染。厂区内具体防渗分区措施及要求如下表。

**表 4-19 项目地下水、土壤污染分区防渗措施**

序号	防治区分区	装置/区域名称	防渗措施	防渗技术要求
1	重点防渗区	危废暂存间、储罐区	地面、裙角、导流沟基础采用防渗混凝土，地面敷设2mm厚环氧树脂砂浆或2mm厚的单层HDPE膜或2mm其他人工材料，出入口设置15cm高的围堰	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照GB18598执行
2	一般防渗区	一般固废间、生产车间生产区域、原料仓库、辅料仓库、成品仓库	地面防渗混凝土硬化	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10 <sup>-7</sup> cm/s，或参照GBGB16889执行
3	简单防渗区	办公室	一般地面硬化	一般地面硬化

通过采取以上措施，项目地下水、土壤各污染防治区防渗措施可满足其分区防渗技术要求，做到有效的过程防控，项目运营地下水、土壤环境的影响很小，分区防渗图见附图 10。

**4.2.6 环境风险影响和保护措施**

(1) 建设项目风险源调查

①危险物质数量及分布

本次调查扩建后全厂的危险物质数量及分布情况，确定各功能单元的储量及年用量，调查结果如下：

**表 4-20 各单元主要危险物质储存量及年用量一览表**

序号	危险单元	其中危险成分	形态	是否为危险物质	最大贮存量	年用量
1	沥青储罐	沥青	液态	是	1005t	3370t

2	机油罐	机油	液态	是	20t	50t
3	原料仓库	水性油墨（丙烯酸）	液态	否	0.5t	0.5t
4	水性聚氨酯储罐	水性聚氨酯树脂	液态	否	30t	150t/a
5	水性丙烯酸储罐	水性丙烯酸树脂	液态	否	30t	70t/a
6	丙烯酸乳液罐	丙烯酸乳液	液态	否	50t	140t/a
7	乳化剂	乳化剂	液态	是	5t	0.5t/a
8	导热油炉	导热油	液态	是	11	11
9	管道天然气	天然气（参照甲烷）	气态	是	0.0317t	48 万 m <sup>3</sup>
10	危废暂存间	废活性炭、废 UV 灯管、 喷淋废液、废导热油、 乳化剂空桶、沉渣和油 水混合物	液态、固 态	是	5.365	/

注：项目不涉及天然气的生产和高压贮存，天然气从工业区燃气管道接入，经调压后使用，厂区管道天然气 10min 在线量约为 44.4kg。

### ②生产工艺特点

项目生产工艺较为简单，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目生产工艺均为常压状态，作业温度不属于高温、高压或涉及危险物质的工艺，不涉及危险化工工艺。

#### （2）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

**表 4-21 建设项目 Q 值确定表**

危险单元	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q <sub>n</sub> /t	临界量 Q <sub>n</sub> /t	Q(q <sub>n</sub> /Q <sub>n</sub> )
机油罐	机油	/	20	2500	0.008
导热油炉	导热油	/	0.5	2500	0.0002
管道天然气	天然气	74-82-8	0.0317	10（参照甲烷）	0.00317
危废暂存间	废活性炭、废 UV 灯管、喷淋废液	/	5.365	50	0.1073
合计					0.11867

注：1、危险废物属于有毒物质，参照 HJ 169-2018 风险导则中的附录 B 表 B.2 的“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）推荐临界量为 50t”进行计算。  
2、乳化剂属于急性毒性类别 4、沥青属于急性毒性类别 5，不属于 HJ 169-2018 风险导则中的附录 B 表 B.2 的“健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”，因此不列入 Q 值计算。

由上表可知，本项目 Q 值 < 1，则该项目潜在风险潜势为 I，危险物质存储量不超过临界量，无需开展环境风险专项评价。

### (3) 环境风险类型及可能影响途径

识别分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径，具体如下表。

**表 4-22 事故污染影响途径**

事故类型	发生事故的原因	污染物转移途径及危害形式
火灾	电路老化或者易燃物质燃烧引起	无组织扩散到大气，财产损失、人员伤亡。
	火灾事故洗消废水泄漏	洗消废水外流出地面，可能污染地面、土壤、地表水
	天然气泄漏遇明火	热辐射和燃烧烟气无组织扩散到大气，财产损失、人员伤亡
液态原料泄漏	包装桶破裂	外流出储存区，可能污染地面、土壤、地表水
危废泄露	包装桶破裂	外流出储存区，可能污染地面、土壤、地表水
废气超标排放	废气处理设施损坏	废气未经处理直接排放，影响周边大气环境

### (4) 环境风险防范措施

#### ① 化学品贮运安全防范措施

A、化学品原料在运输到本项目厂区时，需由有相应运输资质的单位进行运输，由专人专车运输到本厂区。

B、在装卸化学品原料过程中，操作人员应轻装轻卸，严禁摔碰、翻滚，防止包装材料破损，并禁止肩扛、背负。

C、生产操作员上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏。

D、各种物料应按其相应堆存规范堆置，禁止堆叠过高，防止滚动。

E、有毒、有害危险品物质的堆存，应建立严格的管理和规章制度，原料装卸、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。

F、应避免生产区的辅料产生跑冒滴漏。

G、原料仓库、危废暂存间出入口设置围堰。

#### ② 消防系统防范措施

A、建立火灾报警系统，设置手动报警按钮，可进行火灾的手动报警。

B、车间室内外配置一定数量手提式干粉灭火器及推车式干粉灭火器，以扑灭初期火灾及零星火灾。各建筑物室内配置一定数量的防火、防烟面具，以便火灾时人员疏散使用。

③生产工艺及管理防范措施

A、加强作业人员操作技能、设备使用、作业程序和应急反应等方面的教育与培训。

B、加强设备的维护和保养，定期检查设备，保证在有效期内使用。

C、针对危险作业区域可能发生的液体物料泄漏、火灾及中毒等重大事故，制定切实可行的应急预案，并定期进行演练。

D、在生产过程中，员工应正确穿戴防护用品。

E、在工艺操作中，员工需严格按照工艺操作规程进行，禁止违规操作。

F、防止泄漏化学品或消防废水进入附近地表水体及市政管网的措施。

④环境风险监控措施

危废暂存间、原料仓库、生产车间等均设置视频监控探头，由专人管理，设置明显的警示标志；专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、各仓库等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患，预防火灾。

⑤废气事故风险防范措施

A、废气处理设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；每天一次对废气处理设施进行巡检，如：活性炭吸附装置是否正常运行等，发现问题及时解决，并做好巡检记录。

B、定期监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；定期清理漆渣。

C、对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

⑥天然气使用过程中的风险防范措施

A、天然气管线安排专人定期定时巡查，发现泄漏应立即关闭厂区天然气管道阀门，并同时通知天然气供气公司停止对厂区输送燃气。

B、制定详细的天然气使用规程、日常巡检制度、风险防范措施等，定期面对针对车间管理和操作人员等相关人员开展天然气使用的安全培训。

C、指定专人负责管道压力表的监控和记录，并建立档案。定期委托天然气供气公司进行校对检查压力表和报警装置，确保压力表的可靠性和精确性、报警装置的灵敏性。

D、在天然气用气车间配备充足的燃气泄漏检测器及灭火器、消防栓等消防设施。

⑦应急物资储备

厂区内应急物资应定期更换，配备对讲机、电话等通讯联络设备，强光手电、手电筒等应急照明设备，干粉灭火器、消防水带、消防防化服、消防水枪、铲子、消防沙袋、移动泵及备用电源、空桶等灭火、抢险物资，消防服、防护手套、医药箱等个人防护物资。

(5) 小结

项目采用的各项环境风险防范措施符合相关要求,可有效预防各类环境风险的产生,通过加强管理,切实提升自身风险应急水平后,项目环境风险可控。

4.2.7全厂主要污染物“三本账”一览表

表 4-24 全厂主要污染物“三本账”一览表

分类	污染物名称	项目现有污染物排放量①(固体废物产生量)(t/a)	扩建项目排放量②(固体废物产生量)(t/a)	扩建后全厂污染物排放量③(固体废物产生量)(t/a)	“以新带老”削减量④(t/a)	排放增减量⑤(固体废物产生量)(t/a)
废气	废气量	4077.36 万/m <sup>3</sup>	2400 万/m <sup>3</sup>	6477.36 万/m <sup>3</sup>	/	+2400 万/m <sup>3</sup>
	苯并[a]芘	2.82×10 <sup>-4</sup>	1.1689×10 <sup>-5</sup>	2.937×10 <sup>-4</sup>	/	+1.1689×10 <sup>-5</sup>
	沥青烟	0.2358	0.1531	0.3889	/	+0.1531
	非甲烷总烃(VOCs)	1.2491	0.0069	0.5847	0.6713	-0.6644
	二氧化硫	0.0174	0.0087	0.0261	/	+0.0087
	氮氧化物	0.2163	0.1082	0.3245	/	+0.1082
	颗粒物	0.0496	0.0248	0.0744	/	+0.0248
废气	废水量	492	60	553	/	+60
	COD	0.0246	0.003	0.0276	/	+0.003
	BOD <sub>5</sub>	0.00492	0.0006	0.00552	/	+0.0006
	SS	0.00492	0.0006	0.00552	/	+0.0006
	NH <sub>3</sub> -N	0.00246	0.0003	0.00276	/	+0.0003
	总磷	0.00025	0.00003	0.00028	/	+0.00003
	总氮	0.0074	0.0009	0.0083	/	+0.0009
一般固废	除尘器收集的粉尘	0.666	0	0.666	/	/
	卷材边角料	17.489	0	17.489	/	/
	原辅材料外包装	7	0	7	/	/
危险废物	废活性炭	7.105	9.8151	16.9201	/	+9.8151
	废 UV 灯管	0.01	0	0.005	0.005	-0.005
	喷淋废液	3.14	1.256	4.396	/	+1.256
	废导热油	0.5	/	0.5	/	/
	乳化剂空桶	/	0.26	0.26	/	+0.26
	电捕集设施收集的沥青油	0.9	0.0885	0.9885	/	+0.0885
	沉渣和油水混合物	/	0.1	0.1	/	+0.1
其他	生活垃圾	4.05	0.75	4.8	/	+0.75

	他						
注: $\textcircled{5} = \textcircled{1} + \textcircled{2} - \textcircled{4}$ ; $\textcircled{5} = \textcircled{3} - \textcircled{1}$							

## 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	燃天然气导热油炉 排气筒/DA004 (扩建工程变动)	颗粒物、二 氧化硫、二 氮氧化物、林 格曼黑度	燃天然气导热油锅炉废气 经直连的集气管道通过一 根 23m 的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)中表 2 中燃气排放 限值(颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化 硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq$ $200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 $\leq 1$ )
	储罐呼吸、混合、研 磨、搅拌废气排气筒 /DA005 (扩建工程新增)	苯并[a]芘、 非甲烷总 烃、沥青烟	储罐呼吸、混合、研磨、 搅拌废气采用呼吸口点对 点直接收集,经“喷淋+ 电捕集+活性炭吸附”处 理,通过一根 15m 高的排 气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级标准(苯 并[a]芘排放浓度 $\leq 0.025 \times$ $10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.3 \times$ $10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ 、非甲烷总烃排放浓度 $\leq$ $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 75\text{kg}/\text{h}$ 、沥 青烟排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 120\text{kg}/\text{h}$ )
		臭气浓度		《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1025-2016)表 1 恶臭(异 味)污染排放控制限值(臭气浓度 $\leq 1000$ 无量纲)
	无组织	苯并[a]芘、 沥青烟	有机废气产生点设置在密 闭式生产车间内,加强有 机物料运输、储存、转移、 使用过程污染控制,强化 集气装置的集气效率。储 存粉料的储罐产生的呼吸 粉尘收集后采用袋式除尘 处置后无组织排放。	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级无组织 排放监控浓度限值要求(苯并[a]芘 $\leq 0.008\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、生产设备不得有明 显的无组织排放存在)
非甲烷总 烃	非甲烷总 烃	非甲烷总烃无组织符合《印刷行业 挥发性有机物排放标准》 (DB35/1784-2018),其中厂区内 任意一次浓度值执行《挥发性有机 物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1 标准限 值。(非甲烷总烃厂区内平均一次 浓度值 $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ,厂区内任意一次 浓度值 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ,企业边界监控 点浓度值 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )		
地表水环境	生活污水排放口 DW001	pH、COD、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 NH <sub>3</sub> -N、总 磷、总氮	生活污水经化粪池处理后 通过市政管网排入惠安县 污水处理厂。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准(其中氨氮参照执行《污 水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准) (COD $\leq 500\text{mg}/\text{l}$ 、BOD <sub>5</sub> $\leq 300\text{mg}/\text{l}$ 、 SS $\leq 400\text{mg}/\text{l}$ 、NH <sub>3</sub> -N $\leq 45\text{mg}/\text{l}$ 、总磷 $\leq$ $8\text{mg}/\text{l}$ 、总氮 $\leq 70\text{mg}/\text{l}$ )

	喷淋废液	/	每年更换一次废液作为危废处置，不外排	现场检查落实情况
声环境	厂界	机械噪声	综合隔声、降噪、减振措施	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)）
固体废物	①电捕集设施收集的沥青油，作为原料回用于生产； ②废活性炭、乳化剂空桶、喷淋废液、废导热油、沉渣和油水混合物密封暂存于危废暂存间，并定期交由有资质单位处置；危废暂存间建设应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求； ③生活垃圾收集后由环卫部门清运处理； ④对各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于5年。			
土壤及地下水污染防治措施	生产车间采取防渗混凝土硬化，一般固废间、原料仓库、辅料仓库采用水泥硬化，危废暂存间、储罐区地面、裙角采用防渗混凝土，地面敷设2mm厚环氧树脂砂浆或2mm厚的单层HDPE膜或2mm其他人造材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，并在出入口设置15cm高的围堰；化粪池底部及四周采用基础混凝土防渗，污水管道采用PVC管道收集，可有效防渗漏。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	加强生产管理、化学品贮运管理；设置完善的消防系统；开展员工上岗、安全培训等；原料仓库、危废暂存间出入口设置围堰；主要风险源设置视频监控，并定期排查，加强废气事故风险防范，完善应急物资储备，天然气管线安排专人定期定时巡查，发现泄漏应立即关闭厂区天然气管道阀门。			
其他环境管理要求	<p><b>5.1环境管理</b></p> <p>建设单位应设置环保负责人，负责本项目厂内各项环境保护及相关档案管理工作。主要职责如下：</p> <p>①根据有关法规，结合本厂的实际情况，制定环保规章制度，并负责监督检查。</p> <p>②负责协调由于生产调度等原因造成对环境污染的事故，在环保设施运行不正常时，应及时向生产调度要求安排合理的生产计划，保证环境不受污染。</p> <p>③负责污染事故的及时处理，事故原因调查分析，及时上报，并提出整治措施，杜绝事故发生。</p> <p>④建立全厂的污染源档案，进行环境统计和上报工作。</p> <p><b>5.2信息公开</b></p> <p>建设单位按照《泉州市环境保护局关于印发建设项目环境影响评价信息公开方案（试行）的通知》（泉环保评〔2017〕11号）等法律法规要求，在网上进行了二次信息公示。在二次网上信息公示期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。建议建设单位进一步加强项目的建设情况的宣传力度及范围，使得公众对本项目的污染防治措施及环境影响有清楚、正确的认识，从而使本工程建设与周边区域环境保护和群众利益和谐统一。</p> <p><b>5.3排污口规范化建设和管理</b></p> <p>根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保</p>			

护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合有关要求。图形符号见下表 5-1。

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废气排放口	污水排放口	噪声排放源	一般固废	危险固废
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示污水向水体排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险固体废物贮存、处置场

#### 5.4竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，在本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、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，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。在验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

表 5-2 竣工验收一览表

序号	污染防治工程	验收内容	验收标准
1	燃天然气导热油炉排气筒/DA004（扩建工程变动）	燃天然气导热油锅炉废气经直连的集气管道通过一根 23m 的排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃气排放限值（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 $\leq 1$ ）
	储罐呼吸、混合、研磨、搅	储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气采用呼吸口点对	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准、

		拌废气排气筒/DA005 (扩建工程新增)	点直接收集, 经“喷淋+电捕集+活性炭吸附”处理, 通过一根 15m 高的排气筒排放	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 1 恶臭(异味)污染排放控制限值
2	废水	生活污水	生活污水经化粪池处理后通过市政管网排入惠南污水处理厂。	废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 B 级标准
		喷淋废液	每年更换一次废液作为危废处置, 不外排	不外排, 不设置排放口, 验收落实情况
3		噪声	综合隔声、降噪、减振措施	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
4		固废	建设生活垃圾收集点、一般固体废物暂存间(5m <sup>2</sup> )、危废暂存间(10m <sup>2</sup> )。	验收落实情况
5		环境风险防范	日常运营中加强各生产单元、仓库等管理, 危废暂存间、储罐区进行重点防渗	验收落实情况
注: 因沥青防水卷材加热搅拌、浸油、覆膜以及涂料加热搅拌废气排气筒 DA001、加热挤出、融化、复合、印刷废气排气筒 DA002 和分散混合废气排气筒/DA003 未发生变动, 因此不再验收。				

### 5.5 固定污染源排污许可证

#### (1) 分类管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 版), 国家根据排放污染物的企事业单位和其他生产经营者(以下简称排污单位)污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素, 实行排污许可重点管理、简化管理和登记管理。对污染物产生量、排放量或者对环境的影响程度较大的排污单位, 实行排污许可重点管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度较小的排污单位, 实行排污许可简化管理。对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位, 实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位, 不需要申请取得排污许可证, 应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表, 登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

(2) 本项目要求: 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版), 项目实行排污简化管理。

按要求定期开展日常监测工作; 反馈监测数据, 接受群众监督, 杜绝污染物超标排放, 配合生态环境部门的日常监督检查。

表 5-3 企业自行监测一览表

项目	污染源	监测点位	监测因子	监测频次
废气	有组织 DA001	排气筒出口	非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟	1 次/半年
			臭气浓度	1 次/年
	有组织 DA002	排气筒出口	非甲烷总烃	1 次/年
	有组织 DA003	排气筒出口	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
	有组织 DA004	排气筒出口	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	1 次/年
	有组织 DA005	排气筒出口	非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟	1 次/半年
			臭气浓度	1 次/年
无组织	企业边界监控点 厂区内监控点	颗粒物、非甲烷总烃、苯并[a]芘、沥青烟	1 次/年	
		非甲烷总烃	1 次/年	
废水	DW001 生活污水排放口	排放口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷、总氮	无需监测
	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级 (Leq)	1 次/季度，昼间监测 1 天/次

### 5.5 项目环保投资

项目环保投资 10 万元，占总投资额的 10%。其中，废气处理措施 8 万元，降噪措施 1 万元，危废暂存间等建设 1 万元，项目投入一定的资金用于废气、噪声及固废处理，切实做到污染物达标排放或妥善处置。

### 5.6 总量控制指标

项目无外排生产废水，外排废水仅为生活污水，生活污水总量不纳入项目主要污染物排放总量指标管理范围；

现有工程 VOCs 许可排放量为 2.257t/a，现有工程 VOCs 实际排放量为 1.2491t/a，本项目新增大气污染物 VOCs 排放量为 0.0069t/a，“以新带老”削减量为 0.6713t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量为 0.5849t/a，未超出现有工程许可排放量，因此无需再次核定 VOCs 排放量。

现有工程二氧化硫许可排放量为 0.327t/a、氮氧化物许可排放量为 1.3081t/a，新增二氧化硫排放量 0.0058t/a，氮氧化物排放量为 0.0721t/a，扩建后全厂二氧化硫排放量为 0.0232t/a、氮氧化物排放量为 0.2884t/a，未超出现有许可排放量，无需购买总量。

## 六、结论

福建省隆明建材科技有限公司厂区位于泉州市惠安县辋川镇后许村半埭岸 312 号，项目新增年产乳化沥青 2000t。项目建设符合国家当前产业政策；选址合理，符合生态环境分区管控要求，符合相关规划要求；只要项目严格遵守国家和地方相关环保法规要求，项目建设及运营过程中认真落实本环评所提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，做到各项污染物达标排放且符合总量控制要求，则项目正常建设运营对周围环境产生的影响较小，不会改变区域的环境功能属性，环境风险水平可控。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

评价单位（盖章）：龙岩市蓝天环保科技有限公司

时间：2025 年 5 月 6 日

## 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 (t/a)	现有工程 许可排放量 ② (t/a)	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③ (t/a)	本项目 排放量(固体废物 产生量)④ (t/a)	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤ (t/a)	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥ (t/a)	变化量 ⑦ (t/a)
废气	废气量	4077.36 万/m <sup>3</sup>	/	/	2400 万/m <sup>3</sup>	/	6477.36 万/m <sup>3</sup>	2400 万/m <sup>3</sup>
	苯并[a]芘	2.82×10 <sup>-4</sup>	/	/	1.1689×10 <sup>-5</sup>	/	2.937×10 <sup>-4</sup>	+1.1689×10 <sup>-5</sup>
	沥青烟	0.2358	/	/	0.1531	/	0.3889	+0.1531
	非甲烷总烃(VOCs)	1.2491	2.257	/	0.0069	0.6713	0.5847	-0.6644
	二氧化硫	0.0174	0.327	/	0.0087	/	0.0261	+0.0087
	氮氧化物	0.2163	1.3081	/	0.1082	/	0.3245	+0.1082
	颗粒物	0.0496	/	/	0.0248	/	0.0744	+0.0248
废水	废水量	492	/	/	60	/	553	+60
	COD	0.0246	/	/	0.003	/	0.0276	+0.003
	BOD <sub>5</sub>	0.00492	/	/	0.0006	/	0.00552	+0.0006
	SS	0.00492	/	/	0.0006	/	0.00552	+0.0006
	NH <sub>3</sub> -N	0.00246	/	/	0.0003	/	0.00276	+0.0003
	总磷	0.00025	/	/	0.00003	/	0.00028	+0.00003
	总氮	0.0074	/	/	0.0009	/	0.0083	+0.0009
一般工业 固体废物	除尘器收集的粉尘	0.666	/	/	0	/	0.666	/
	卷材边角料	17.489	/	/	0	/	17.489	/
	原辅材料外包装	7	/	/	0	/	7	/
危险废物	废活性炭	7.105	/	/	9.8151	/	16.9201	+9.8151
	废 UV 灯管	0.01	/	/	0	0.005	0.005	/
	喷淋废液	3.14			1.256	/	4.396	+1.256

	废导热油	0.5	/	/	0	/	0.5	/
	乳化剂空桶	/	/	/	0.26	/	0.26	+0.26
	电捕集设施收集的沥青油	0.9	/	/	0.0885	/	0.9885	+0.0885
	沉渣和油水混合物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
其他	生活垃圾	4.05	/	/	0.75	/	4.8	+0.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 惠安县地图

基本要素版



审图号：闽S(2021)147号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制

附图 1：项目地理位置图

福建省隆明建材科技有限公司扩建项目  
环境影响报告表  
大气环境影响专项评价报告

建设单位：福建省隆明建材科技有限公司

评价单位：龙岩市蓝天环保科技有限公司

时间：2025年5月6日

# 目 录

1 总则 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 评价工作程序 .....	2
1.3 评价依据 .....	4
1.4 评价目的 .....	5
1.5 评价因子筛选 .....	5
1.6 评价重点和工作等级 .....	5
1.7 大气环境功能区划和评价标准 .....	8
1.8 大气环境保护目标 .....	11
2 工程分析 .....	13
2.1 工艺流程及产污环节 .....	13
2.2 废气治理措施情况 .....	13
2.3 废气污染源强分析 .....	13
3 大气环境现状调查与评价 .....	21
4 区域气象特征调查 .....	24
4.1 气象概况 .....	24
4.2 气象站观测数据 .....	24
5 大气环境影响分析 .....	27
5.1 废气排放影响预测分析 .....	27
5.3 大气环境防护距离 .....	30
5.4 污染物排放量核算 .....	30
6 废气处理措施可行性分析 .....	33
6.1 挥发性有机物控制措施 .....	33
6.2 有组织废气治理措施 .....	34
6.3 小结 .....	37
7 环境监测计划 .....	38
7.1 监测机构 .....	38
7.2 监测内容 .....	38
7.3 监测结果上报制度 .....	39
8 大气环境影响评价结论 .....	39

# 1 总则

## 1.1 项目由来

福建省隆明建材科技有限公司原名惠安隆明防水材料厂，原位于惠安涂寨镇新亭宫后村，主要从事防水材料生产，总投资为 92 万元，占地面积 1000m<sup>2</sup>，年产防水材料 220 吨，2001 年 4 月 24 日取得《惠安隆明防水材料厂环境影响报告表》的环评批复文件（批号：2001-461），2011 年 7 月 27 日通过惠安县环境保护局环保竣工验收，验收编号为惠环验【2011】208 号。

2013 年 3 月该公司名称由惠安隆明防水材料厂变更为惠安县隆明防水材料有限公司，2018 年在现有项目场地东侧新增复合防水卷材项目，预计年产复合防水卷材 50 吨，2018 年 04 月 27 日委托苏州合巨环保技术有限公司编制《惠安县隆明防水材料有限公司新增复合防水卷材项目环境影响报告表》，2018 年 5 月 14 日通过惠安县环境保护局审批，审批编号为惠环保审【2018】表 49 号。该公司 2020 年 3 月公司名称变更为福建省隆明建材科技有限公司。

随着公司业务发展，生产规模扩大，现有厂房经营面积较小，在惠安县辋川镇后许村半埭岸 312 号新增生产车间，建设福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目，同时原有项目停产，2020 年 04 月 18 日委托广东德泰环保科技有限公司编制《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目环境影响报告表》，2020 年 5 月 21 日通过泉州市生态环境局审批，审批编号为泉惠环评【2020】表 23 号。由于聚合物水泥基防水涂料、水性聚氨酯涂料尚未投产，采用阶段性验收，2020 年 12 月 19 日该公司完成《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目阶段性竣工环境保护验收》，2021 年 4 月取得排污许可证，编号为 91350521MA34GDXA0C001Q。

该公司在惠安县辋川镇后许村半埭岸 312 号现有生产车间内增加非沥青高分子自粘胶膜防水卷材、热塑性聚乙烯 TPO 防水卷材、聚氯乙烯 PVC 防水卷材、聚乙烯丙（涤）纶高分子防水卷材生产项目，建设福建省隆明建材科技有限公司防水卷材扩建项目。2021 年 9 月 20 日公司委托深圳市宇玲环保科技有限公司编制《福建省隆明建材科技有限公司扩建项目环境影响报告表》，2021 年 11 月 16 日通过泉州市生态环境局审批，审批编号为泉惠环评【2021】表 54 号。2022 年 8 月该公司排污许可证申请变更，编号为 9135052170539138XR002Q。2022 年 9 月完成自主验收《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材扩建项目验收监测方案》。

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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的要求，项目的建设需进行环境影响评价。该项目属“二十七、非金属矿物制品业 30/56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303/防水建筑材料制造”，应编制环境影响报告表。

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），本项目主要排放大气污染物为 TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫、臭气浓度，其中苯并[a]芘不属于属于《有毒有害大气污染物名录》的污染物，但属于专项原则中提到的污染物，且项目厂界外西南侧约 310m 处为峰崎村，厂界外东南侧约 280m 处为后许村。因此，本项目需开展大气环境影响专项评价。

本环评单位接受委托后，即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写“环境影响报告表”及“大气环境影响专项评价报告”，供建设单位报生态环境主管部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

## 1.2 评价工作程序

本项目大气环境影响评价工作程序见图 1-1。

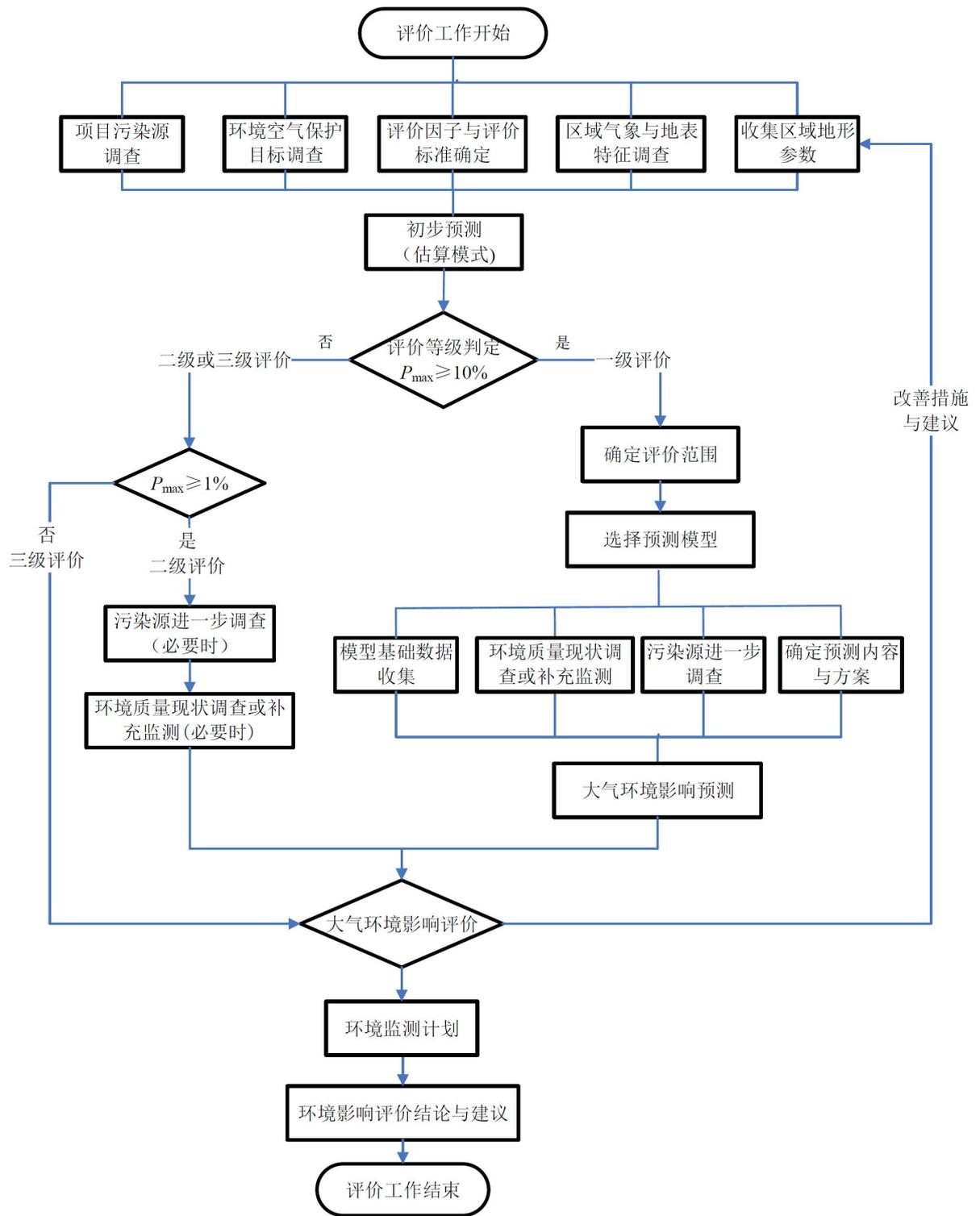


图 1-1 大气环境影响专项评价工作流程图

## 1.3 评价依据

### 1.3.1 国家法律、法规、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月19日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年1月1日）；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）；
- (6) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日）；

### 1.3.2 地方法规、规章、规范性文件

- (1) 《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）的通知》（闽环保大气[2017]9号，2017年6月22日）；
- (2) 《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》（泉环保〔2023〕85号）；
- (3) 《泉州市生态环境局关于发布泉州市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（泉环保[2024]64号）；
- (4) 《泉州市“十四五”空气质量持续改善计划》；
- (5) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；
- (6) 《泉州市环境保护委员会办公室关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函[2018]3号）；
- (7) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (8) 《泉州市生态环境局关于进一步加强挥发性有机物综合治理的通知》；

### 1.3.3 技术导则、规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）；

(4) 《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)；

### 1.3.4 项目相关文件、资料

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 企业营业执照、法人身份证；
- (3) 建设单位提供的相关设计资料；
- (4) 建设单位提供的检测报告，编号 HJK241213E。

### 1.4 评价目的

(1) 根据建设项目的特点，开展建设项目所在地的自然环境和环境质量现状的监测，确定主要的环境保护目标和评价重点，对评价区的环境质量现状进行评价。

(2) 采用产污系数法、物料衡算法以及类比法分析建设项目建成后各种污染源的排放情况及其特征，确定污染源强。

(3) 评价项目对周围大气环境的影响程度和范围，对项目采用的污染防治措施进行可行性分析，并提出相应污染防治措施。

(4) 结合总体规划、区域环境规划、清洁生产技术和“达标排放、总量控制”的原则，从环境保护角度对项目的可行性给出明确的结论。

(5) 通过环境影响评价，为建设单位提供具体的生产运行、环境保护等可靠依据，为生态环境主管部门提供具体环境保护管理和监测计划。

### 1.5 评价因子筛选

根据对拟建项目大气环境影响因素的识别及项目区域的环境特征，确定该项目的环  
境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子如下表所示：

表 1-1 项目评价因子一览表

类别	项目	评价因子
环境空气	运营期	现状评价因子
		影响评价因子
		总量控制因子

### 1.6 评价重点和工作等级

## 1.6.1 评价重点

本项目主要从事乳化沥青生产，根据工程特点和区域环境特征，确定以工程分析、大气环境影响评价为重点，重点从技术、经济角度分析项目污染防治措施可行性，特别是废气处理达标可行性分析。

## 1.6.2 工作等级

### (1) 评价工作等级

根据本项目的工程分析结果，选择项目废气特征因子 PM<sub>10</sub>、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫进行计算确定大气评价等级。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于大气环境影响评价工作级别划分的判据规定（见表 1-2），根据每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  种污染物），及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$  来确定。污染物最大地面浓度占标率  $P_i$  计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准（小时值），mg/m<sup>3</sup>。

表 1-2 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

---

评价工作等级的确定还应符合以下规定：

A.同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

B. 对于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

C. 对于等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

D. 对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

E. 对于新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

---

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，采用附录 A 推荐的估算模型（AERSCREEN）对废气污染源进行筛选计算，结果见表 5-4~5-5。

估算模式预测结果表明，本项目各项废气污染物排放时，落地浓度最大  $P_{max}$  值为 4.03%，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）表 2 判据，确定本项目大气评价工作等级为二级。

## （2）评价范围

确定本项目大气环境影响评价范围：以项目厂址为中心，设边长为 5.0km 的矩形区域。

## 1.7 大气环境功能区划和评价标准

### 1.7.1 大气环境功能区划与环境质量标准

#### (1) 基本污染物

本项目所在区域为二类大气环境功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

#### (2) 其他污染物

项目特征因子非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社、国家环境保护局科技标准司）244页中的限值要求，苯并[a]芘、氮氧化物、二氧化硫、PM<sub>10</sub>浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单。

各类大气污染因子环境质量标准见表 1-3。

表 1-3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	单位	标准来源
PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 及其修改单
	24小时平均	150		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35		
	24小时平均	75		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
SO <sub>2</sub>	年平均	60		
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	参照《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社、国家环境保护局科技标准司）
	1小时平均	10		
非甲烷总烃	1小时平均	2.0		
苯并[a]芘	年平均	0.001	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及其修改单
	24h均值	0.0025	μg/m <sup>3</sup>	
氮氧化物	年平均	50	μg/m <sup>3</sup>	

TSP	24h 均值	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1h 均值	250	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24h 均值	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

## 1.7.2 废气污染物排放控制标准

### (1) 有组织排放标准

本次扩建项目生产过程中废气污染主要为储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气、燃天然气废气，其中新增排气筒 DA005，新增天然气燃烧废气通过现有的排气筒 DA004 排放，现有排气筒 DA001、DA002、DA003 未发生变动，因此不重新评价废气排放标准，废气处理设施发生变动，因此重新评价。

表 1-4 项目有组织废气排放标准

污染源种类	污染物名称	最高允许排放浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高允许排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	排气筒		标准来源
				编号	高度	
燃天然气导热油炉废气	颗粒物	20	/	DA004	23m	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 中燃气排放限值
	二氧化硫	50	/			
	氮氧化物	200	/			
	烟气黑度	$\leq 1$ 级	/			
储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气	苯并[a]芘	$0.025 \times 10^{-3}$ 注	$0.3 \times 10^{-3}$	DA005	15m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准 《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 1 恶臭(异味)污染排放控制限值
	沥青烟	5 注	120			
	非甲烷总烃	0.09 注	75			
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/			

注：①项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 20m 以上，项目 DA005 排气筒为 15m，排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，根据 GB16297-1996 第 7.1 款要求，按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行。

### (2) 无组织排放标准

扩建项目无组织废气应结合现有工程进行总体评价。结合《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目》(审批编号为泉惠环评【2020】表 23 号)、《福建省隆明建材科技有限公司扩建项目》(审批编号为泉惠环评【2021】表 54 号)

全厂无组织废气排放标准执行情况根据现有工程及扩建工程无组织废气标准从严执行，执行情况如下：

企业边界监控点：苯并[a]芘、沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃从严执行《印刷

行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 3 标准，臭气浓度无组织排放执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3 周界监控点臭气浓度限值。

厂区内监控点：本项目非甲烷总烃 1h 平均值从严执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》（DB35/1784-2018）表 2 标准，其中厂区内任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准限值。

大气污染物无组织排放标准见表 1-5。

表 1-5 项目无组织废气排放标准

污染物名称	厂区内监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）		企业边界监控点浓度限值（mg/m <sup>3</sup> ）	执行标准
	1h 平均浓度值	监测点处任意一次浓度值		
非甲烷总烃	8.0	30	2.0	厂区内监控点任意一次浓度值执行 GB37822-2019 表 A.1 标准，其余执行 DB35/1782-2018 表 2、表 3 限值
颗粒物	/	/	1.0	GB16297-1996 表 2 表 2 无组织排放监控浓度限值
苯并[a]芘	/	/	0.008μg/m <sup>3</sup>	GB16297-1996 表 2 表 2 无组织排放监控浓度限值
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在			GB16297-1996 表 2 表 2 无组织排放监控浓度限值
臭气浓度	/	/	20 <sup>注</sup> （无量纲）	DB31/1025-2016 表 3 周界监控点臭气浓度限值

## 1.8 大气环境保护目标

项目大气环境保护目标范围为以项目厂址为中心，设边长为 5.0km 的矩形区域内的居民区，具体保护目标见表 1-6 及图 1-2。

表 1-6 项目保护目标及保护级别

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
辋川村	118.85293007	25.08019621	环境空气质量	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准及其修改单要求及本次评价提出的参照标准要求	二类大气环境功能区	E	838
下江村	118.84327412	25.09562627				N	1772
许厝村	118.83245945	25.08816412				N	1200
许埭村	118.82293224	25.08353891				NW	1500
庄上村	118.81597996	25.09177865				NW	2700
峰崎村	118.83288860	25.07113938				SW	309
更新村	118.81168842	25.07697004				W	2502
玉围村	118.81306171	25.07304409				W	2918
京山村	118.82048607	25.06647466				W	1800
王孙村	118.81739616	25.05527859				SW	2850
峰南村	118.83730888	25.05893298				SW	1699
甘露村	118.84481907	25.05341248				S	2240
吹楼村	118.85078430	25.05372350				S	2505
后许村	118.84705067	25.06872930				S	280
社坑村	118.85971069	25.07148923				SE	1291
后坑村	118.86576176	25.06278162				SE	2378
东庄村	118.86640549	25.05259605	SE	3349			

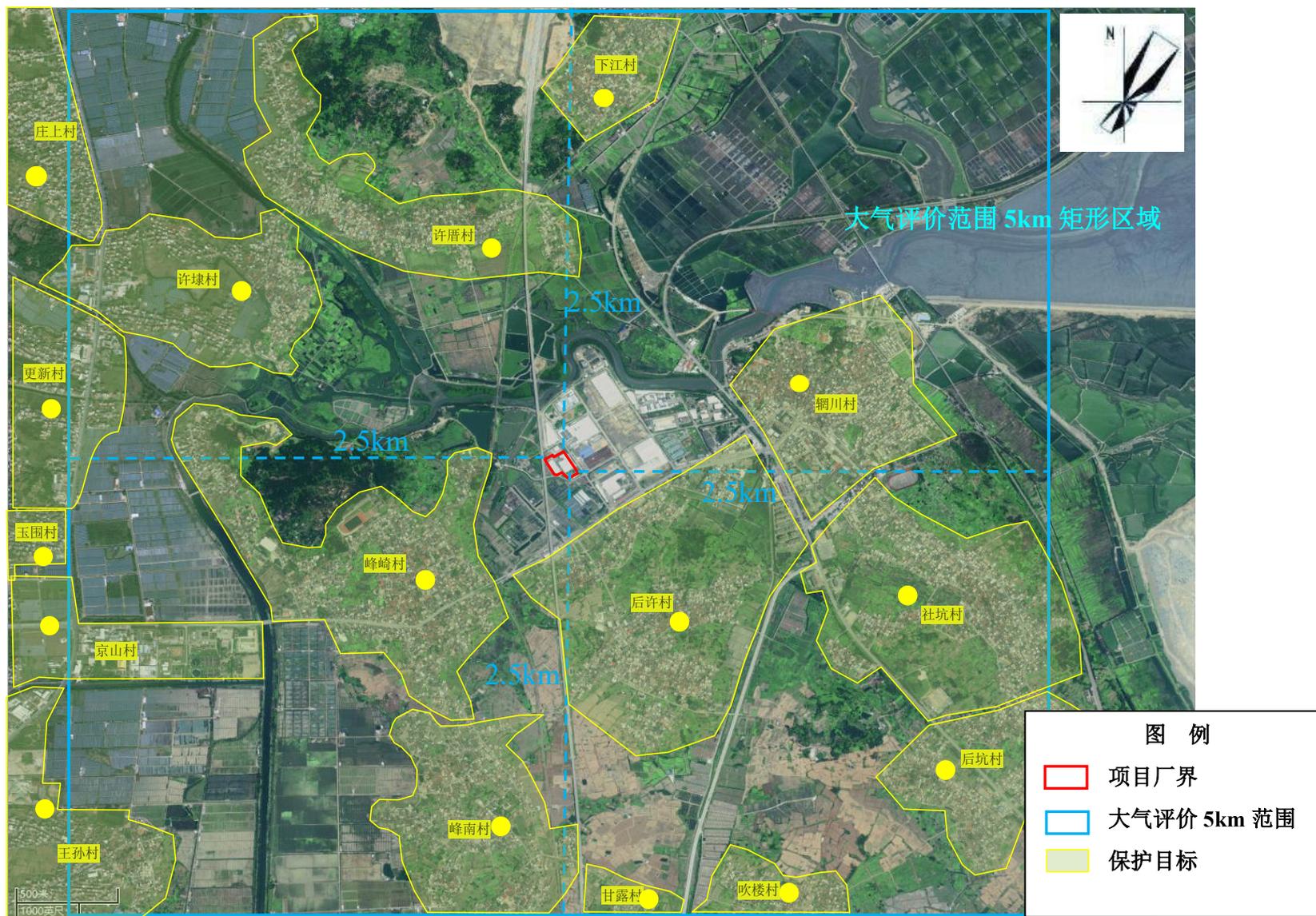


图 1-2 大气环境保护目标分布图

## 2 工程分析

### 2.1 工艺流程及产污环节

项目生产工艺流程和产排污环节详见环境影响报告表章节“2.9 工艺流程和产排污环节”。其中，废气产生环节及其污染因子如下表统计。

表 2-1 项目废气产污环节及污染因子一览表

类别	产污环节	污染源名称	主要污染因子
废气	燃烧天然气	燃烧天然气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度
	储罐呼吸	储罐呼吸废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘
	混合	混合废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘
	研磨	研磨废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘
	搅拌	搅拌废气	沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘

### 2.2 废气治理措施情况

结合项目废气产污环节及生产功能分区布局，项目采取的废气治理措施具体如下表。

表 2-2 废气治理设施基本情况一览表

污染源名称	污染物种类	治理设施				排气筒	
		处理能力	收集效率	治理工艺	去除率	编号	布置方位
燃烧天然气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	2788m <sup>3</sup> /h	100%	/	/	DA004	2#生产车间东侧（现有排气筒）
储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气	苯并[a]芘	10000m <sup>3</sup> /h	95%	喷淋+电捕集+活性炭吸附	45	DA005	1#生产车间东侧（新增排气筒）
	非甲烷总烃				40		
	沥青烟				50		

### 2.3 废气污染源强分析

#### 2.3.1 正常工况废气源强核算

##### (1) DA004 排气筒

##### ①产污环节分析

项目所使用的燃天然气导热油锅炉以天然气为燃料，主要污染因子为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物，现有工程沥青防水卷材、非固化橡胶沥青防水涂料、高聚物改性沥青防水涂料三种产品需使用燃天然气导热油锅炉供热，现有工程天然气使用量为 48 万 m<sup>3</sup>，现扩建项目新增一条乳化生产线，新增天然气使用量约 16 万 m<sup>3</sup>，全厂天然气使用量为 64 万 m<sup>3</sup>，现有燃天然气导热油锅炉仅新增天然气可满足全厂供热，无需新增设施。

## ②废气源强核算

《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目阶段性竣工环境保护验收》2020年12月8日~9日两日的验收监测结果：2.5t/h的燃天然气导热油锅炉排放口中颗粒物排放平均折算浓度为 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放平均折算浓度为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ （本次以最大 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 计算）；氮氧化物平均排放折算浓度为 $37.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；平均工况为87%，经计算，现有工程二氧化硫排放量为 $0.0174\text{t}/\text{a}$ ，氮氧化物排放量为 $0.2163\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放量为 $0.0496\text{t}/\text{a}$ ，现有工程天然气使用量为32万 $\text{m}^3$ 。

经核算，每燃烧1万 $\text{m}^3$ 天然气，排放二氧化硫排放系数为 $0.000544\text{t}/\text{万 m}^3$ 、氮氧化物排放系数为 $0.00676\text{t}/\text{万 m}^3$ 、颗粒物排放系数为 $0.00155\text{t}/\text{万 m}^3$ ，扩建新增天然气使用量16万 $\text{m}^3/\text{a}$ ，扩建后天然气使用量合计为48万 $\text{m}^3/\text{a}$ ，则二氧化硫排放量为 $0.0261\text{t}/\text{a}$ 、氮氧化物 $0.3245\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物 $0.0744\text{t}/\text{a}$ 。现有工程验收检测数据天然气的废气量为 $2091\text{m}^3/\text{h}$ ，则扩建后年燃烧48万 $\text{m}^3$ 天然气的废气量为 $2788\text{m}^3/\text{h}$ 。

### ④集气设施可行性分析

燃天然气导热油锅炉设备与排放口管道直连，因此废气收集率能达到100%；

### ⑤废气处理设施可行性分析

根据《福建省隆明建材科技有限公司防水卷材、涂料生产项目阶段性竣工环境保护验收》2020年12月8日~9日两日的验收监测结果，2.5t/h的燃天然气导热油锅炉排放口中颗粒物排放平均折算浓度为 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫排放平均折算浓度为 $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物平均排放折算浓度为 $37.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；烟气黑度 $\leq 1$ 级；项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2中燃气排放限值（颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 200\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟气黑度 $\leq 1$ ），燃烧天然气无需配套废气处理设施也可达标排放，对周围环境影响较小。

## (2) DA005 排气筒

### ①产污环节分析

根据《沥青使用过程中对环境的影响研究》（才洪美，中国石油大学，博士论文）研究表明：在沥青加热控制在 $140^\circ\text{C}$ 以下时，沥青烟气主要成分以饱和烃、1环芳烃、2环芳烃为主，没有检出3环芳烃、4环芳烃。因此，评价因子可直接以沥青烟、非甲烷总烃进行评价。当沥青加热温度在 $140^\circ\text{C}$ 以上时，沥青烟气的组成仍然以饱和烃、1环芳烃、2环芳烃为主，但同时存在少量的3环芳烃、4环芳烃。

当沥青加热超过 $150^\circ\text{C}$ 时，天然含硫组分（如杂原子有机硫）或添加的硫磺（单质

硫)会与沥青中的烃类发生反应。硫自由基(S·)夺取烃分子中的氢原子(如苄基氢、烯丙基氢),生成H<sub>2</sub>S,项目所使用的添加剂(乳化剂)不含单质硫,且沥青加热温度不超过150℃,因此项目乳化沥青生产过程中不会挥发出硫化氢,本次评价仅以臭气浓度对项目臭气进行监控。

因此,评价因子采用沥青烟、非甲烷总烃、苯并[a]芘、臭气浓度进行评价。

沥青是一种高黏度有机液体,沸点<470℃,不易挥发,沥青与乳化沥青特性相似,根据工艺流程,项目乳化沥青生产过程中涉及的工艺有调配、沥青进入储罐、混合、研磨、搅拌、灌装,调配过程中原料为水和乳化剂,根据乳化剂成分,属于季铵盐类物质,不属于挥发性有机物,不会挥发出有机废气;沥青进入储罐过程会产生呼吸废气,呼吸损失是由于装料与卸料而产生的损失。因装料的结果,罐内压力超过释放压力时,蒸气从罐内压出;而卸料损失发生于液面排出,空气被抽入罐体内,罐内物料浓度降低从而促使液面蒸发。

储罐带温储存温度为50℃、混合工艺温度为140-145℃,研磨工艺为140-145℃,搅拌工艺温度为50-145℃,灌装工艺为50℃。根据《新型沥青烟气抑制剂及其抑烟效果评价研究》(重庆大学博士论文肖飞2011年),论文中试验得出150℃是石油沥青产烟的转折点,低于150℃加热过程沥青烟产生量较少,在100℃以下不会挥发出沥青烟。因此乳化沥青加热过程中产污工艺主要为混合、研磨、搅拌废气。

综上,乳化沥青工艺废气主要为储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气

## ②废气源强核算

### A、储罐呼吸废气

呼吸损失是由于装料与卸料而产生的损失。因装料的结果,罐内压力超过释放压力时,蒸气从罐内压出;而卸料损失发生于液面排出,空气被抽入罐体内,罐内物料浓度降低从而促使液面蒸发。

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_c$$

式中: L<sub>w</sub>—固定顶罐的工作损失(kg/m<sup>3</sup>投入量);

M—储罐内蒸汽的分子量;取200。

P—在大量液体状态下,真实的蒸汽压力(Pa);取20Pa。

K<sub>N</sub>—周转因子(无量纲),取值按年周转次数(K)确定;

K>220, K<sub>N</sub>=0.26;

K<sub>C</sub>—物料因子(取1.0)。

根据《沥青烟气净化研究》（李昌建等.全国恶臭污染测试与控制技术研讨会.2005），一般沥青烟气中含游离碳 2.61%~40.7%，其余为多环芳烃类及其衍生物，结合《沥青搅拌设备沥青烟排放机理及控制研究》（长安大学专业硕士学位论文 焦信信）中的实验结论，本次评价确定项目生产过程产生的沥青烟气中非甲烷总烃含量按 70%计，根据《有机化合物污染化学》及实验数据，沥青烟中苯并芘通常占 0.013%~0.1%，本次以 0.06% 计算。

经计算，项目沥青储罐呼吸损失释放的沥青烟为 0.0044t/a，非甲烷总烃为 0.0031t/a，苯并芘  $2.64 \times 10^{-6}$ 。

### B、混合、研磨、搅拌废气

评价参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中有害物物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987年12月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990年8月出版）资料，每吨沥青在加热过程中可产生沥青烟约 56.25g，苯并[a]芘气体 0.010g~0.015g（本次评价取均值 0.0125g），非甲烷总烃气体 2.5g，项目混合、研磨、搅拌废气产污系数均以沥青烟约 56.25g，苯并[a]芘气体 0.015g、非甲烷总烃气体 2.5g 进行计算。扩建项目沥青使用量为 1200t/a，则沥青烟产生量为 0.2025t/a、苯并[a]芘  $4.5 \times 10^{-5}$ t/a、非甲烷总烃 0.009t/a。

### C、臭气浓度

根据前文分析，项目生产工艺温度低于 150℃，不会产生硫化氢等恶臭污染因子，且项目拟对储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气进行收集处理，可进一步降低臭气浓度。类比现有工程，现有工程涉及使用沥青，现有车间内几乎闻不到恶臭气味，可见其臭气浓度很低，扩建工程新增使用的沥青用量较少，环评要求企业做好废气的收集处理，则恶臭对周围环境的影响较小。臭气浓度难以进行定量分析，应将臭气浓度列入日常监测指标进行管控。

### ③集气设施可行性分析

项目拟设置密闭式车间，并在每个产生有机废气采用呼吸口点对点直接收集，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCS 认定收集效率表”中对各类收集方式的收集效率见表 2-5，由于呼吸口点对点直接收集，与排气口相连，整体密闭只留进出口，且进出口处有废气收集措施，因此废气收集率能达到 95%；

表 2-2 VOCs 认定收集效率表) (节选)

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排放口直连	80-95	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。

#### ④废气处理设施可行性分析

排气筒 DA005 采用“喷淋+电捕集+活性炭吸附”去除废气，参照对比《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)中表 A.5 排污单位废气治理可行技术参照表的废气处理相关要求，均属于可行性技术。

##### A、喷淋塔

喷淋塔是一个圆筒形结构设备，在设备中自上而下设有除雾器、雾化水喷头，铺设陶瓷鲍尔环，烟气自下而上穿过设备，达到减缓气体流速，加大沉降力度，加速烟气除尘效能，完成烟气增湿、洗涤、除尘和降温的功能。塔内喷嘴采用不锈钢材质，喷嘴内有一带螺旋沟的芯子，水通过沟槽时产生旋转力，水接近缩口时，旋转力逐渐增加，形成中空锥状水伞，水再与空气冲撞分散成雾状水滴，这种喷嘴的特点是水幕的屏蔽力强，边界丰满度高，喷出的水流对周围的气体影响剧烈，因而容易与气体混合，在较低水压下，喷出的水滴直径比较细，喷射角度也较大，覆盖性强，即使循环水中有一定浓度的浮物，也不会造成喷嘴堵塞。除雾器用于带水烟气的撞击以脱除烟气中的水分，作为后续设备一个初处理，以降低后续设备运行负荷，提高后续设备的效率与性能。

##### B、电捕焦油器

电捕焦油器除油原理：按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕极，负离子吸附于带正电的沉淀极；所有被电离的正负离子均充满电晕极与沉淀极之间的整个空间。当含焦油雾滴等杂质的煤气通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的，通常称为荷电现象。当吸附于沉淀极上的杂质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趟，从电捕焦油器底部排出，净气体则从电捕焦油器上部离开并进入下道工序。

##### C、活性炭吸附

本项目所采用的活性炭吸附法适用于大风量、低浓度、温度不高的有机废气治理，具有工艺成熟、效果可靠，易于回收有机溶剂，设备简单、紧凑，占地面积小，易于使用、便于维护管理等特点。活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔--毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，

所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭表面有疏水性，比表面积大，因而具有优异的吸附性能，可使有机溶剂吸附在其表面上，从而使废气得到净化，经净化后的气体可直接排放。

鉴于本项目有机废气的处理效果主要取决于项目装置中活性炭的处理能力，为了确保本项目有机废气达标排放，采用活性炭的碘值在800mg/g以上，本项目采用碘值大于800mg/g的活性炭，要求建设单位应定期对活性炭进行检查，并及时更换活性炭，更换后的废活性炭属于危险废物，应委托有危险废物处置资质单位处置。

#### D、废气处理设施处理效率分析

项目储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气年工作 2400 小时。储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气通过在呼吸口点对点直接收集，收集的废气进入“喷淋+电捕集+活性炭吸附”设施处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放，处理设施配套的风机风量为 10000m<sup>3</sup>/h。

项目所使用的“喷淋+电捕集+活性炭”废气处理设施与现有工程的“喷淋+电捕集+UV 光氧”相似，因此沥青烟和苯并芘的处理效率参照《福建省隆明建材科技有限公司验收监测》（签发日期 2020 年 12 月 18 日），苯并[a]芘、沥青烟的处理能力根据净化设施进出口排放浓度进行计算，沥青烟平均处理能力为 48.5%，苯并[a]芘平均处理能力为 40%，非甲烷总烃处理能力根据《关于印发<东莞市重点 VOCs 企业污染整治工作实施方案>的通知》（东大气办〔2018〕42 号）附件 5 东莞市 VOCs 治理技术指南，该指南中的“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”列出，吸附法治理效率可达到 50-80%，按保守考虑，本项目活性炭吸附装置对有机废气的处理效率按 50%计。

### 2.3.3 正常工况污染物排放情况汇总

综上所述，项目废气污染源强核算结果及相关参数详见下表 2-3。

表 2-3 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放					年排 放时 间/h	
				核算 方法	废气量/ (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率	核算 方法	废气量/ (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)		排放量 (t/a)
燃天然 气导热 油炉	燃天然 气导热 油炉	排气筒 DA004	SO <sub>2</sub>	类比 法	2788	3.9006	0.0109	0.0261	/	/	物料衡 算	2788	3.9006	0.0109	0.0261	2400
			NO <sub>x</sub>	类比 法	2788	48.4965	0.1352	0.3245	/	/	物料衡 算	2788	48.4965	0.1352	0.3245	2400
			颗粒物	类比 法	2788	11.1191	0.031	0.0744	/	/	物料衡 算	2788	11.1191	0.031	0.0744	2400
储罐 呼吸、 混合、 研磨、 搅拌 废气	加热 釜、研 磨机、 搅拌罐	排气筒 DA005	沥青烟	产污系 数	10000	8.1898	0.0819	0.1966	喷淋+ 电捕 集+活 性炭 吸附	45	物料衡 算	10000	4.5044	0.0450	0.1081	2400
			非甲烷 总烃	产污系 数	10000	0.4790	0.0048	0.0115		40	物料衡 算	10000	0.2874	0.0029	0.0069	2400
			苯并[a] 芘	产污系 数	10000	0.0019	1.89×10 <sup>-5</sup>	4.526×10 <sup>-5</sup>		50	物料衡 算	10000	0.0009	9.429×10 <sup>-6</sup>	2.26×10 <sup>-5</sup>	2400
		无组织	沥青烟	物料衡 算	/	/	0.0043	0.0104	/	/	物料衡 算	/	/	0.0043	0.0104	2400
			非甲烷 总烃	物料衡 算	/	/	0.0003	0.00061			物料衡 算	/	/	0.0003	0.00061	2400
			苯并[a] 芘	物料衡 算	/	/	1×10 <sup>-6</sup>	2.382×10 <sup>-6</sup>			物料衡 算	/	/	1×10 <sup>-6</sup>	2.382×10 <sup>-6</sup>	2400

### 2.3.4 非正常工况污染物排放分析

项目非正常工况排放主要分为两类：一类是在正常开、停车、工艺设备故障或部分设备检修时会有较大量的污染物排出，另一类是环保设施达不到设计规定的指标运行，而使正常排放的污染物经过不完全处理或不经过处理直接排放而导致的超标排放。

#### ①开停车

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

#### ②设备故障时

设备故障时，将设备内物料排除后进行设备的检修。因此，开停车和设备检修过程不会产生大量的额外污染物。项目非正常工况的排污主要来自环保设施处理不达标时的情况。

#### ③非正常工况废气污染源

项目非正常工况包括：

A、工艺开停车过程中设备的跑、冒、滴、漏；

B、废气处理设施突然出现故障，去除效率降低或者无处理效果。

本工程采用的生产工艺较成熟，操作条件安全可靠，出现因工艺设备而造成跑冒滴漏现象的几率较小。本项目非正常工况主要考虑以下最不利情况：废气处理设施完全失效的情况，对废气基本无处理效果。此时非正常废气仍将由排气筒排放，持续时间最长约为 1.0h，发现非正常排放情况后，企业应立即暂停生产进行环保设备检修，本项目非正常工况下有组织废气排放情况见下表。

表 2-4 非正常状况下的排气筒废气产生及排放状况

污染源	非正常排放原因	污染物	废气量	排放浓度	排放速率	单次持续时间	可能发生频次	应对措施
			(m <sup>3</sup> /h)	(mg/m <sup>3</sup> )	(kg/h)	(h)		
排气筒 DA004	废气处理设施完全失效	SO <sub>2</sub>	2788	3.9006	0.0109	1.0	1 次/年	发现非正常排放情况时，立即暂停生产，进行环保设备检修。
		NO <sub>x</sub>		48.4965	0.1352			
		颗粒物		11.1191	0.031			
排气筒 DA005	废气处理设施完全失效	沥青烟	10000	8.1898	0.0819	1.0	1 次/年	
		非甲烷总烃		0.4790	0.0048			
		苯并[a]芘		0.0019	1.89×10 <sup>-5</sup>			

### 3 大气环境现状调查与评价

#### (1) 基本污染物环境质量现状

本项目基本污染物环境质量现状数据引用泉州市生态环境局于 2025 年 01 月 17 日发布的《2024 年泉州市城市空气质量通报》，惠安县地区空气质量具体如下：

2024 年惠安县环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，城市环境空气质量综合指数为 2.17。2024 年环境空气质量达标天数比例为 98.6%，大气可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)等污染因子浓度的年均值分别为 0.031mg/m<sup>3</sup>、0.015mg/m<sup>3</sup>、0.004mg/m<sup>3</sup>、0.013mg/m<sup>3</sup>，一氧化碳(CO)日均值第 95%位数值为 0.5mg/m<sup>3</sup>，臭氧(O<sub>3</sub>)日最大 8 小时值第 90%位数值为 0.127mg/m<sup>3</sup>。

表 3-1 2024 年惠安县空气质量状况 单位：mg/m<sup>3</sup>

平均时间	年平均值				日均值	日最大 8 小时值
污染物	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
二级标准	0.07	0.035	0.06	0.04	4	0.16
监测值	0.031	0.015	0.004	0.013	0.5（第 95%位数值）	0.127（第 90%位数值）
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据《2024 年泉州市城市空气质量通报》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）和《城市环境空气质量排名技术规定》（环办监测〔2018〕19 号），2024 年惠安县城市环境空气质量达到国家环境空气质量标准(GB3095-2012) 及其修改单二级标准，惠安县属于环境空气质量达标区。故项目所在区域及周边区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

#### (2) 其他污染物环境空气质量现状

##### ① 监测点位及监测项目

根据评价工作等级、项目所在地的自然环境、敏感目标分布及主、次风向，监测点位具体位置见表 3-2 和图 3-1。

表 3-2 环境空气质量现状监测点位一览表

编号	监测点	监测点坐标	方位与距离	布设原因	监测项目
G1					

图 3-1 环境空气质量现状监测点位图

**布点合理性分析：**根据 HJ2.2-2018“补充监测点位应以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，本项目大气环境补充监测点位选取主导风向下风向 5km 范围内的峰崎村，大气监测点位 1 个，其布点位置、数量符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的 6.3.2 监测布点要求。

②监测时间与频次

监测时间与频次详见表 3-3。

表 3-3 大气质量现状监测时间与频次表

检测项目	监测日期	监测天数与频次	备注

③监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 大气环境特征因子现状监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点	项目	采样次数	2024.12.14	2024.12.15	2024.12.16	2024.12.17	2024.12.18	2024.12.19	2024.12.20
G1 峰崎 村									

④评价结果

项目各因子具体标准限值见表 1-4，评价方法选用单因子标准指数法，评价结果见表 3-5。

表 3-5 大气环境质量（非甲烷总烃小时值）现状评价结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大监测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大标准指 数	最大浓度占 标率	达标情况
G1 峰崎村							

注：参照关于发布《环境空气质量监测规范》（试行）的公告（公告 2007 年第 4 号），“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。”本报告取苯并[a]芘检出限浓度（ $6.5 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$ ）进行计算。

项目所在地区环境大气污染物非甲烷总烃浓度符合《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社、国家环境保护局科技标准司）244 页中的限值要求，苯并[a]芘、氮氧化物、二氧化硫、TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单，项目区域大气环境质量现状尚好。评价区域环境质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

## 4 区域气象特征调查

### 4.1 气象概况

本项目地面气象观测资料采用崇武气象观测站（站号：59133），气象站位于福建省泉州市崇武县，地理坐标为东经 118.81 度，北纬 25.01 度，海拔高度 22 米。气象站始建于 1954 年，1954 年正式进行气象观测。

崇武气象观测站距项目 23.6km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2024 年气象数据统计分析。

表 4-1 崇武气象观测站常规气象项目统计

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	20.66	/	/
累年极端最高气温（℃）	34.15	2012-08-05	36.7
累年极端最低气温（℃）	4.96	2008-01-21	2.40
多年平均气压（hPa）	1011.36	/	/
多年平均水汽压（hPa）	20.46	/	/
多年平均相对湿度(%)	78.16	/	/
多年平均降雨量(mm)	1213.65	2002-01-09	/
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	3.60	/
	多年平均雷暴日数(d)	22.18	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.00	/
	多年平均大风日数(d)	19.60	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向	25.69	2002-08-23	32.50ENE
多年平均风速（m/s）	4.43	/	/
多年主导风向、风向频率(%)	E26.15	/	
多年静风频率（风速<0.5m/s）（%）	1.45	/	/

### 4.2 气象站观测数据

#### (1) 月平均风速

崇武气象观测站月平均风速如表 4-2，11 月平均风速最大（5.20 米/秒），5 月风最小（2.65 米/秒）。

表 4-2 崇武气象观测站月平均风速统计 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	4.48	4.11	4.05	3.35	2.65	3.94	3.64	3.39	4.07	4.62	5.20	4.43

## (2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-1 所示，崇武气象站主要风向为 N、NNE、NE 和 SW，占 68.4%，其中以 NE 为主风向，占到全年 30.3%左右。

表 4-3 崇武气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.43	26.02	26.15	10.59	2.43	0.79	1.56	1.62	1.56	4.45	12.95	1.62	0.81	0.39	0.30	0.88	1.45

表 4-3 崇武气象站月风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	6.99	37.77	36.96	10.35	2.28	0.67	0.67	0.40	0.67	0.27	1.34	0.27	0.27	0.13	0.13	0.27	0.54
02	3.42	28.87	42.11	10.42	1.93	0.74	2.98	1.93	2.23	1.64	1.79	0.74	0.15	0.15	0.45	0.45	0.00
03	9.14	29.84	26.48	13.98	2.69	0.67	1.61	0.81	2.28	5.24	4.57	0.54	0.27	0.00	0.40	1.21	0.27
04	3.75	19.86	20.42	10.69	2.92	1.39	1.81	1.94	4.03	9.31	15.69	3.61	0.97	0.28	0.56	1.11	1.67
05	9.01	26.21	22.58	10.62	1.88	1.75	1.08	2.28	2.55	3.90	9.01	3.09	1.75	0.00	0.40	0.13	3.76
06	2.78	10.97	12.36	9.17	1.94	0.14	0.28	1.25	1.53	11.25	43.75	3.06	0.00	0.14	0.00	0.42	0.97
07	0.54	5.24	5.51	2.69	2.55	0.67	1.88	3.90	2.55	12.23	55.38	2.69	0.94	0.94	0.27	0.27	1.75
08	4.17	17.88	16.80	9.68	3.09	0.67	3.09	3.63	1.48	7.53	15.99	2.96	3.09	1.21	0.13	1.88	6.72
09	7.92	28.47	27.36	16.81	3.47	1.25	2.64	1.25	0.69	0.14	2.50	1.11	0.83	1.25	0.69	2.36	1.25
10	5.11	30.11	36.16	15.05	3.09	0.67	1.75	1.61	0.40	1.08	3.09	0.54	0.94	0.00	0.13	0.27	0.00
11	11.11	38.89	37.78	8.61	1.39	0.14	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.14
12	12.90	38.17	30.65	9.14	1.88	0.67	0.81	0.40	0.40	0.67	1.48	0.81	0.40	0.54	0.40	0.54	0.13
全年	6.43	26.02	26.15	10.59	2.43	0.79	1.56	1.62	1.56	4.45	12.95	1.62	0.81	0.39	0.30	0.88	1.45

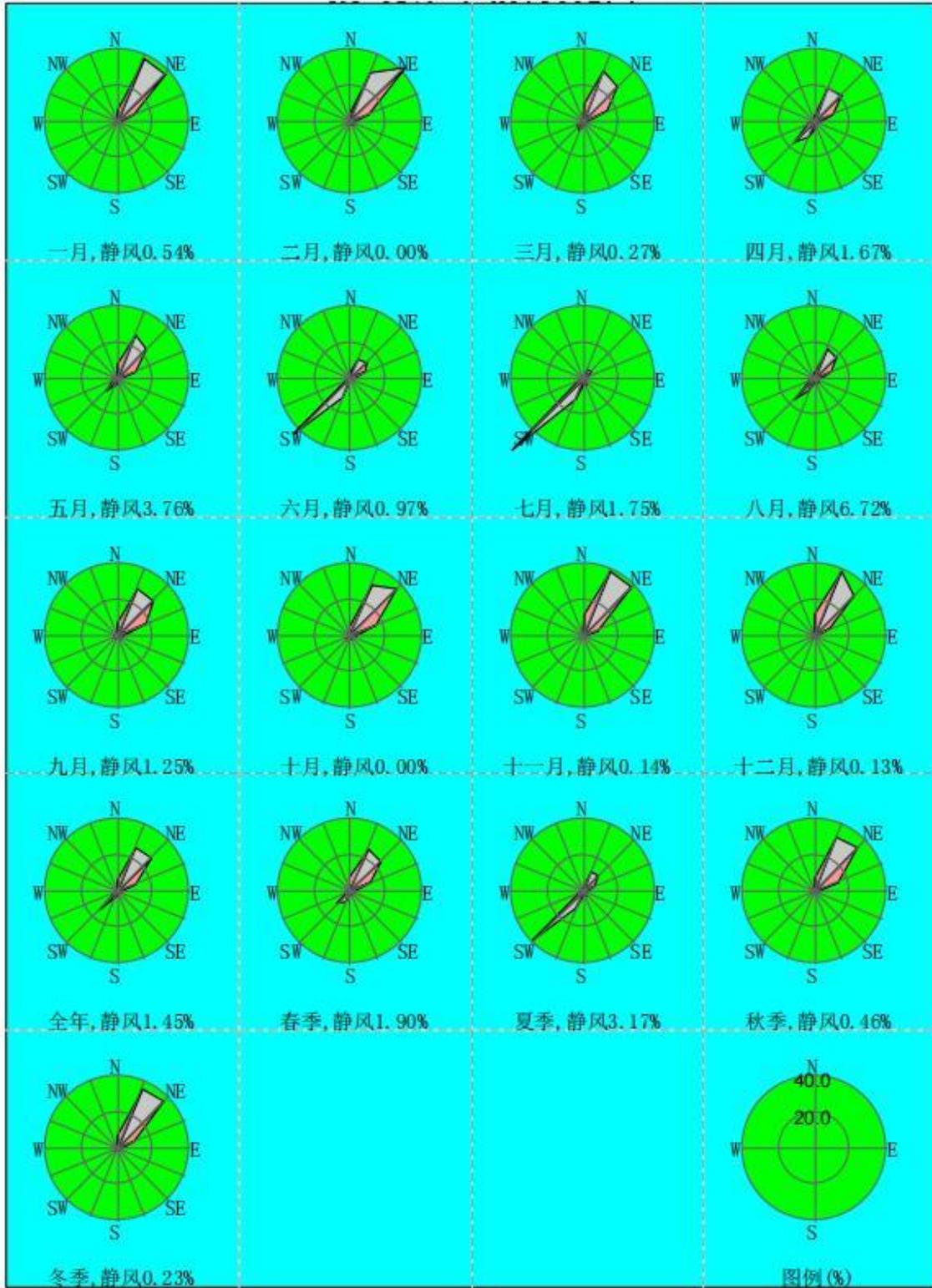


图 4-2 惠安县崇武全年风向频率图

## 5 大气环境影响分析

### 5.1 废气排放影响预测分析

#### 5.1.1 预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 AERSCREEN，AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA，下同）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均及年均地面浓度最大值，评价污染源对周边空气环境的影响程度和范围。

#### 5.1.2 预测源强

根据工程分析的结果，项目估算模式参数见表 5-1，大气污染物有组织排放源强及排放参数（点源）见表 5-2，无组织见排放源强及排放参数（面源）见表 5-3。

表 5-1 AERSCREEN 筛选模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		36.7
最低环境温度/°C		2.40
土地利用类型		农村
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5-2 项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y								非甲烷总烃	苯并[a]芘	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
排气筒 DA004	118.841367	25.076661	3	23	0.3	7.99	25	2400	正常	/	/	0.031	0.0109	0.1352
排气筒 DA005	118.841662	25.076221	3	15	0.5	19.33	25	2400	正常	0.0029	9.429×10 <sup>-6</sup>	/	/	/

表 5-3 项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	等效面源长度/m	等效面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数	排放工况	最大污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								非甲烷总烃	苯并[a]芘	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
S1	1#厂房	118.841080	25.076012	3	65	48	30	11.5	2400	正常	0.0003	1×10 <sup>-6</sup>	/	/	/

### 5.1.3 预测结果及分析

#### (1) 有组织排放污染物预测结果

项目在正常排放情况下，有组织排放污染物估算模型计算结果见表 5-4。

表 5-4 有组织污染源正常排放下各污染物排放估算模式计算最大值汇总表

序号	排气筒编号	下方向距离	非甲烷总烃		苯并[a]芘		PM <sub>10</sub>		二氧化硫		氮氧化物	
			浓度	占标率								
			m	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>						
2	DA004	305	/	/	/	/	1.48E <sup>-6</sup>	0.16	5.21E <sup>-5</sup>	0.00	6.47E <sup>-4</sup>	0.00
3	DA005	500	9.60E <sup>-6</sup>	0.00	6.91E <sup>-8</sup>	0.92	/	/	/	/	/	/
各源最大值			9.60E <sup>-6</sup>	0.00	6.91E <sup>-8</sup>	0.92	1.48E <sup>-6</sup>	0.16	5.21E <sup>-5</sup>	0.00	6.47E <sup>-4</sup>	0.00

(2) 无组织排放污染物预测结果

项目在正常排放情况下，无组织排放污染物估算模型计算结果见表 5-5。

表 5-5 无组织污染源正常排放下各污染物排放估算模式计算最大值汇总表

编号	无组织源名称	下方向距离	非甲烷总烃		苯并[a]芘		PM <sub>10</sub>		二氧化硫		氮氧化物	
			浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率	浓度	占标率
			m	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>	%	mg/m <sup>3</sup>
S1	1#厂房	114	6.07E <sup>-5</sup>	0.00	3.02E <sup>-7</sup>	4.03	/	/	/	/	/	/
各源最大值			6.07E <sup>-5</sup>	0.00	3.02E <sup>-7</sup>	4.03	/	/	/	/	/	/

### (3) 预测结果综合分析

本项目废气正常排放时，各污染源的污染物有组织最大落地浓度占标率为 0.92%，无组织最大落地浓度占标率为 4.03%。分析预测结果表明，项目运营期新增大气污染物短期浓度贡献值均较低，最大浓度占标率 < 10%，各污染物贡献值远小于环境空气质量标准，对周边环境空气质量影响较小。

### (4) 对敏感目标的影响分析

评价范围内，大气环境保护目标为峰崎村、后许村、辋川村等，见表 1-6。结合预测结果及项目所在地常年主导风向分析，较典型的环境空气保护目标有峰崎村。典型保护目标大气污染物预测结果详见表 5-6。

表 5-6 典型保护目标环境影响预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标 情况
苯并[a]芘	峰崎村	日均值	$3.02 \times 10^{-7}$	4.03	$6.5 \times 10^{-7}$ 注	$9.52 \times 10^{-7}$	42.3	达标
非甲烷总烃		1h 均值	0.0000607	0.01	0.65	0.6500607	32.503	达标
PM <sub>10</sub>		日均值	/	/	0.11	0.11	36.6	达标
氮氧化物		1h 均值	/	/	0.030	0.030	12	达标
二氧化硫		1h 均值	/	/	0.031	0.031	6.2	达标

注：参照关于发布《环境空气质量监测规范》（试行）的公告（公告 2007 年第 4 号），“若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应标明未检出，并以 1/2 最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。”本报告取苯并[a]芘检出限浓度（ $6.5 \times 10^{-7} \text{mg/m}^3$ ）进行计算。

备注：背景值取现状监测小时值结果的最大值。

根据上表预测结果可知，项目新增污染源正常排放下，保护目标污染物短期浓度预测值低于环境空气质量标准，对周边环境敏感目标的影响较小。

## 5.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 计算出本项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测，各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率较小（< 10%），环境影响较小，各污染物短期浓度无超标点，厂界浓度可实现达标排放，因此无需设置大气环境防护距离。

## 5.4 污染物排放量核算

### (1) 有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放量核算见表 5-7。

表 5-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
4	排气筒 DA004	SO <sub>2</sub>	3.9006	0.0109	0.0261
		NO <sub>x</sub>	48.4965	0.1352	0.3245
		颗粒物	11.1191	0.031	0.0744
5	排气筒 DA005	沥青烟	4.5044	0.0450	0.1081
		非甲烷总烃	0.2874	0.0029	0.0069
		苯并[a]芘	0.0009	9.429×10 <sup>-6</sup>	2.26×10 <sup>-5</sup>
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			0.0261
		NO <sub>x</sub>			0.3245
		颗粒物			0.0744
		沥青烟			0.1081
		苯并[a]芘			0.0069
		非甲烷总烃			2.26×10 <sup>-5</sup>

### (2) 无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放量核算见表 5-8。

表 5-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	核算排放速率/(kg/h)	年排放量(t/a)
1	1#生产车间	储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气	沥青烟	有机废气产生点设置在密闭式生产车间内，加强有机物料运输、储存、转移、使用过程污染控制，强化集气装置的集气效率	4.5044	0.0450
			非甲烷总烃		0.2874	0.0029
			苯并[a]芘		0.0009	9.429×10 <sup>-6</sup>
无组织排放总计						
无组织排放总计				沥青烟	0.0450	
				非甲烷总烃	0.0029	
				苯并[a]芘	9.429×10 <sup>-6</sup>	

### (3) 扩建项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括有组织排放源和各无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 5-9。

表 5-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	0.0261
2	NO <sub>x</sub>	0.3245
3	颗粒物	0.0744
4	沥青烟	0.1531
5	非甲烷总烃	0.0098
6	苯并[a]芘	1.1689×10 <sup>-5</sup>

(4) 大气总量控制指标核算

①SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>

根据报告表附件 10 交易凭证，现有工程二氧化硫许可排放量为 0.327t/a、氮氧化物许可排放量为 1.3081t/a，扩建后全厂二氧化硫排放量为 0.0261t/a、氮氧化物排放量为 0.3245t/a，未超出现有许可排放量，无需购买总量。

②挥发性有机物

现有工程许可排放量为 2.257t/a，现有工程实际排放量为 1.2491t/a，本项目新增大气污染物 VOCs 排放量为 0.0069t/a，“以新代老”削减量为 0.6713t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量为 0.5847t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量未超出现有工程许可排放量，因此无需再次核定 VOCs 排放量。项目废气总量控制指标如下表。

表 5-10 项目废气总量控制指标表

污染源	污染物	现有工程(t/a)	现有工程许可排放量 (t/a)	扩建工程排放量 (t/a)	扩建后全厂排放量 (t/a)	以新代老削减量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
废气	VOCs	1.2491	2.257	0.0069	0.5847	0.6713	-0.6644
	二氧化硫	0.0174	0.327	0.0087	0.0261	/	+0.0087
	氮氧化物	0.2163	1.3081	0.1082	0.3245	/	+0.1082

## 6 废气处理措施可行性分析

### 6.1 挥发性有机物控制措施

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）等文件的相关要求，本项目挥发性有机物控制要求如下：

#### （1）设备与管线组件泄漏污染控制要求

##### ①管控范围

本项目挥发性有机物来源于加热釜、研磨机、搅拌罐等生产设备及其配套的有机物料添加系统。

##### ②控制措施

项目对有关有机物料添加系统的泵、阀门、管线、法兰及其他连接件等组件定期开展检查与密封点泄漏检测。

##### ③泄漏修复

对于检测到泄漏时，应自发现泄漏之日起 5 日内进行首次修复，并于 15 日内完成修复工作，确保设备、管线组件的无泄漏现象。

##### ④记录要求

泄漏检测应建立台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。台账保存期限不少于 3 年。

#### （2）工艺过程控制要求

项目涉及挥发性原料的储存、转移和输送，涉及挥发性原料的投加和卸放，涉及挥发性原料的使用，但无化学加热釜相关的分离精制、抽真空单元等。

##### A、VOCs 物料储存控制要求

含 VOCs 物料储存于密闭的容器中；盛装 VOCs 物料的容器存放于专用储存仓库，存放的暂存区应设置有雨棚、遮阳和防渗设施等；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。

##### B、VOCs 物料转移和输送控制要求

液态 VOCs 物料应优先采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。

##### C、VOCs 物料投加和卸放控制要求

液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处

理系统。VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

#### D、含 VOCs 物料的使用过程

涉及 VOCs 物料的使用的各个生产过程均设置局部或者整体废气收集系统，强化生产过程中的集气效率，并配备有效的净化处理设施，排气筒高度均为 15m，符合不低于 15m 的要求。

#### E、其他要求

企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

### ③其他污染控制要求

A、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

B、企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、活性炭更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

### （3）生产车间密闭要求

项目将产生有机废气的工序设置在密闭式的生产车间内，车间进出口设置可卷动的软帘进行围挡，可减少无组织废气排放量，符合现行环保要求。

通过落实以上严格的挥发性有机物控制措施，项目可最大限度地降低无组织废气的排放量。

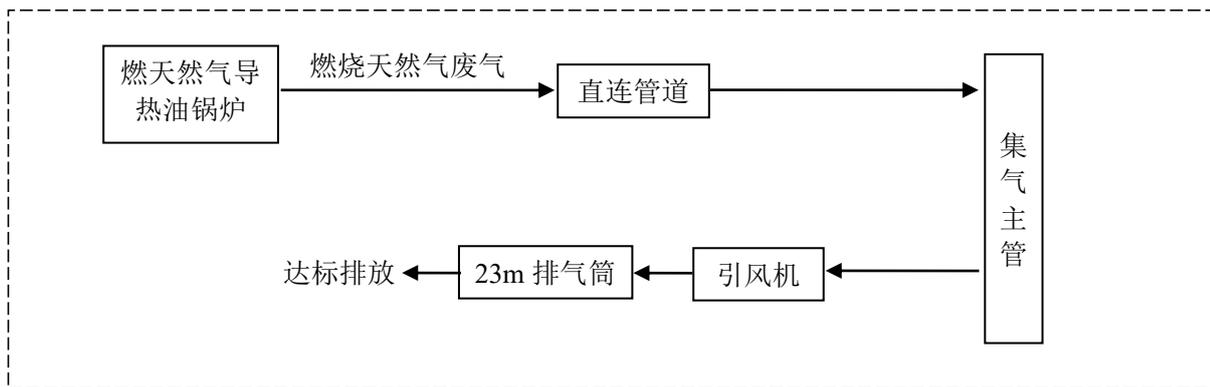
## 6.2 有组织废气治理措施

结合项目废气产污环节及生产功能分区布局，项目采取的废气治理措施基本情况详见前文表 2-2。

### 6.2.1 废气净化工艺流程

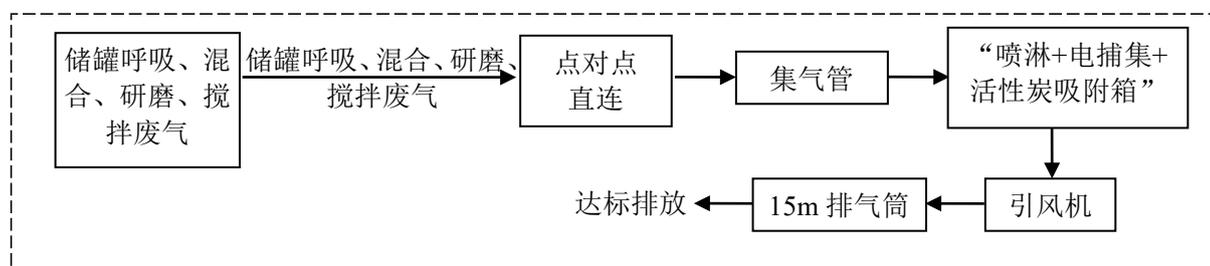
#### （1）DA004 排气筒

燃天然气导热油锅炉废气经直连的集气管道通过一根 23m 的排气筒排放。具体处理工艺流程见下图：



## (2) DA005 排气筒

储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气采用呼吸口点对点直接收集后，经“喷淋+电捕集+活性炭吸附”处理，通过一根 15m 高的排气筒排放，风机总风量设置为 10000m<sup>3</sup>/h。具体处理工艺流程见下图：



## 6.2.2 集气效果分析

项目拟设置密闭式车间，采用呼吸口点对点直接收集，参考《浙江省重点行业 VOCs 污染源排放量计算方法（1.1 版）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”中对各类收集方式的收集效率见表 2-4，采用呼吸口点对点直接收集，与排气口相连，整体密闭只留进出口，且进出口处有废气收集措施，因此废气收集率能达到 95%；

表 6-1 VOCs 认定收集效率表）（节选）

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排放口直连	80-95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80-95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄

## 6.2.3 净化设施原理

### (1) 活性炭吸附设施

活性炭吸附装置：活性炭是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料，由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易

得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收等领域。项目使用的是蜂窝活性炭，具有比表面积大，通孔阻力小，微孔发达，高吸附容量，使用寿命长等特点，在空气污染治理中普遍应用，可直接使用或置入净化装置。项目使用的活性炭吸附设施过滤风速均为 1.0m/s 左右，停留时间均可达 2.0s 以上。

### (2) 喷淋塔

喷淋通过水幕阻隔，可有效降低烟气温度，而后通过除湿设施降低废气中的烟气含水量，可延长后道处理工艺电捕集、活性炭使用寿命，具有工艺成熟、效果可靠，设备简单、紧凑，占地面积小，易于使用、便于维护管理等特点。之后回流至塔底循环使用。工艺比较简单，工作管理、实际操作及修理非常便捷简约。

### (3) 电捕集

按电场理论，正离子吸附于带负电的电晕极，负离子吸附于带正电的沉淀极；所有被电离的正负离子均充满电晕极与沉淀极之间的整个空间。当含焦油雾滴等杂质的煤气通过该电场时，吸附了负离子和电子的杂质在电场库伦力的作用下，移动到沉淀极后释放出所带电荷，并吸附于沉淀极上，从而达到净化气体的目的，通常称为荷电现象。当吸附于沉淀极上的杂质量增加到大于其附着力时，会自动向下流趋，从电捕焦油器底部排出，净气体则从电捕焦油器上部离开并进入下道工序。

## 6.2.4 达标可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中表 A.5 排污单位废气治理可行技术参照表的废气处理相关要求，本项目废气所使用的处理工艺均属于规范中对应的可行技术，基本都是泉州区域生产企业广泛采用的，运行稳定，污染事故发生率小，运行成本控制合理。

根据工程分析，项目各排气筒的污染物排放浓度及排放速率详见下表。

表 6-1 废气排放浓度、速率达标符合性分析

排气筒编号	污染源名称	污染因子	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准			是否达标
					标准名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
DA004	燃天然气导热油炉废气	颗粒物	3.9006	0.0109	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表 2 中燃气排放限值	20	/	是
		氮氧化物	48.4965	0.1352		50	/	是
		二氧化硫	11.1191	0.031		200	/	是
		烟气黑度	/	/		≤1 级	/	是
DA005	储罐呼	苯并[a]芘	0.0009	9.429×10 <sup>-6</sup>	《大气污染物综合	0.3×10 <sup>-3</sup>	0.025×10 <sup>-3</sup>	是

吸、混合、研磨、搅拌废气				排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准		注	
	沥青烟	4.5044	0.0450		75	0.09 <sup>注</sup>	是
	非甲烷总 烃	0.2874	0.0029	120	5 <sup>注</sup>	是	
	臭气浓度	列入日常监控		《恶臭(异味)污染物排放标准》 (DB31/1025-2016) 表 1 恶臭(异味)污染排放控制限值	1000 (无量纲)	/	

注：项目周边 200m 范围内最高建筑物高度为 20m 以上，项目 DA005 排气筒为 15m，其排气筒高度已达到所在厂房楼顶，若排气筒高度过高，且无支撑点，结合当地夏季台风天气，排气筒难以稳固，故排气筒高度未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物 5m 以上，根据 GB16297-1996 第 7.1 款要求，按其高度对应的排放速率标准值严格 50% 执行。

根据上表分析，项目各个废气排气筒均可达标排放，对周边环境影响较小。

### 6.2.5 环境管理和监控措施

(1) 废气处理设施的日常维护主要以巡查、检修为主，做好有关记录。

(2) 建立废气处理设施日常运行管理制度，配备专人管理，确保该装置正常运行；建立活性炭购买、更换、处置台帐制度。

(3) 为确保活性炭吸附装置中有机废气达标排放，活性炭需按要求定期更换。

(4) 严禁在作业加工产生有机废气的时间内进行活性炭更换，企业更换时段可设在停机阶段进行，废活性炭需由有资质专业单位回收利用或处置，废活性炭收集、临时贮存及处置应符合国家有关危废处置的规定要求。

(5) 企业应在仓库存放有一定量的活性炭进行备用，防止活性炭吸附装置出现饱和等异常状况，确保及时更换。

### 6.3 小结

综上所述，项目所采取的各项废气污染防治措施基本可行、合理，废气可达标排放，对周围环境影响较小。

## 7 环境监测计划

企业内部的环境监测是企业环境管理的耳目，是基本的手段和信息的基础，主要对企业生产过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果。为防治污染提供科学依据。

### 7.1 监测机构

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定“对环境有影响的新、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”为监测环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，企业内部应设置环境监测机构，对污染源进行常规定期监测，如企业内部不设置环境监测机构，监测的项目可委托监测。

### 7.2 监测内容

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）及《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测[2017]86号），确定建设单位不属于重点排污单位，项目废气污染源监测计划见表 7-1。发现不正常排放的情况，应增加监测频率，直至正常状态为止。另，本项目大气评价工作等级为二级，根据大气导则 HJ2.2-2018，二级评价无需开展大气环境质量监测。

表 7-1 废气污染源监测计划一览表

序号	污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次	执行标准
2	燃天然气导热油炉废气	DA004 排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2中燃气排放限值
			氮氧化物	1次/季度	
3	储罐呼吸、混合、研磨、搅拌废气	DA005 排气筒出口	苯并[a]芘、沥青烟、非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准
			臭气浓度	1次/年	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表1恶臭(异味)污染排放控制限值
4	无组织	企业边界监控点	颗粒物、苯并[a]芘、沥青烟	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
			非甲烷总烃	1次/年	参照现有工程环评无组织排放限值，从严执行《印刷行业挥发性有机物排放标准》(DB35/1784-2018)
			臭气浓度	1次/年	《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表3周界监控点臭气浓度限值
		厂区内监控点	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控

### 7.3 监测结果上报制度

监测结果应在监测完成及时上报泉州市惠安生态环境局，监测结果应由监测人员、监测单位负责人签字，加盖公章后上报，并按要求定期进行信息公开。

## 8 大气环境影响评价结论

### (1) 达标区环境可接受性

根据预测结果可知：正常排放下，项目各污染源的污染物最大落地浓度占标率为 4.85%，项目运营期新增大气污染物短期浓度贡献值均较低，最大浓度占标率 < 10%，各污染物贡献值远小于环境空气质量标准，对周边环境空气质量影响较小。因此，项目大气环境影响可以接受。

### (2) 污染控制措施可行性

项目所采取的各项废气污染防治措施基本可行、合理，项目废气排气筒均可达标排放，对周围环境影响较小。

### (3) 环境保护距离

根据大气导则，本项目为大气环境为二级评价，各污染物短期浓度无超标点，厂界浓度可实现达标排放，项目不进行进一步预测与评价并确定大气环境保护距离。

### (4) 污染物排放量控制

现有工程二氧化硫许可排放量为 0.327t/a、氮氧化物许可排放量为 1.3081t/a，扩建后全厂二氧化硫排放量为 0.0261t/a、氮氧化物排放量为 0.3245t/a，未超出现有许可排放量，无需购买总量。现有工程许可排放量为 2.257t/a，现有工程实际排放量为 1.2491t/a，本项目新增大气污染物 VOCs 排放量为 0.0069t/a，“以新代老”削减量为 0.6713t/a，扩建后全厂 VOCs 排放量为 0.5847t/a，未超出现有工程许可排放量，因此无需再次核定 VOCs 排放量。

### (5) 大气环境影响评价自查表

对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，具体见下表 8-1。

表 8-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> )、其他污染物 (TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		
						其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h	C <sub>本项目</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (TSP、苯并[a]芘、非甲烷总烃、氮氧化物、二氧化硫)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ( / )		监测点位数 ( / )		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	不设大气环境防护距离						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : 0.0744t/a	NO <sub>x</sub> : 0.3245t/a	颗粒物: 0.0261t/a	VOCs: 0.0069t/a			

注: “”为勾选项, 填“”; “( / )”内容填写项