

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 大田红狮水处理脱钙工艺改造项目  
建设单位(盖章): 大田红狮环保科技有限公司  
编制日期: 2026年7月

中华人民共和国生态环境部制

# 一、建设项目基本情况

| 建设项目名称            | 大田红狮水处理脱钙工艺改造项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|--------|----|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|-----|---------------------------------------------|--------------|---|------|----------------------------|----------------------------------|---|----|------------------------------------------------|---------------------------------|---|
| 项目代码              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 建设单位联系人           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 联系方式                                                      |                                                                                                                                                                 |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 建设地点              | 福建省三明市大田县太华镇大田红狮水泥有限公司内                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 地理坐标              | (经度: 117.71412° E, 纬度: 25.777273° N)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |                                                                                                                                                                 |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 国民经济行业类别          | N7724 危险废物治理                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 建设项目行业类别                                                  | 四十七、生态保护和环境治理业, 危险废物(不含医疗废物)利用及处置 101, 其他                                                                                                                       |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 建设性质              | <input type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input checked="" type="checkbox"/> 技术改造                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 建设项目申报情形                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 大田县发展和改革局                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目审批(核准/备案)文号(选填)                                         | 闽发改备〔2024〕G120084 号                                                                                                                                             |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 总投资(万元)           | 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环保投资(万元)                                                  | 300                                                                                                                                                             |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 环保投资占比(%)         | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 施工工期                                                      | 3 个月                                                                                                                                                            |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )                                 | 位于红狮水泥厂区内, 租赁红狮水泥现有闲置用地, 占地面积约 434m <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(污染影响类)(试行)》表1专项评价设置原则表, 本项目专项评价设置情况具体见表1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目专项评价设置表</b></p> <table><tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项</th></tr><tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td><td>本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 但不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放</td><td>否</td></tr><tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>本项目无新增工业废水外排</td><td>否</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>本项目环境风险物质临界值 Q=0.56468&lt;1, 未超出临界值</td><td>否</td></tr><tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取</td><td>本项目不新设置取水口, 本次工程依托现有工程供水系统, 现有工</td><td>否</td></tr></table> |                                                           |                                                                                                                                                                 | 专项评价类别 | 设置原则 | 本项目情况 | 是否设置专项 | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 但不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放 | 否 | 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 | 本项目无新增工业废水外排 | 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的建设项目 | 本项目环境风险物质临界值 Q=0.56468<1, 未超出临界值 | 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 | 本项目不新设置取水口, 本次工程依托现有工程供水系统, 现有工 | 否 |
| 专项评价类别            | 设置原则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本项目情况                                                     | 是否设置专项                                                                                                                                                          |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 大气                | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标, 但不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气排放 | 否                                                                                                                                                               |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 本项目无新增工业废水外排                                              | 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的建设项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 本项目环境风险物质临界值 Q=0.56468<1, 未超出临界值                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本项目不新设置取水口, 本次工程依托现有工程供水系统, 现有工                           | 否                                                                                                                                                               |        |      |       |        |    |                                                           |                                                           |   |     |                                             |              |   |      |                            |                                  |   |    |                                                |                                 |   |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 水的污染类建设项目                                                                                                          | 程取水口下游 500 米范围内不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道                                                    |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-------|-----|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 海洋                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目                                                                                                 | 本项目不属于海洋工程                                                                                     | 否    |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
|                  | 注：根据《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，有毒有害污染物包括二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物。                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
| 规划情况             | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
| 规划环境影响评价情况       | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
| 其他符合性分析          | <b>（1）产业政策符合性分析</b><br><br>本项目在现有工程飞灰水洗废水处理工艺基础上，对脱钙工艺进行技改，增加一道硫酸钠脱钙工艺，并将沉淀出的副产石膏（主要成分为 CaSO <sub>4</sub> ）回用于厂区内的大田红狮水泥生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，且项目已取得大田县发展和改革局备案（编号：闽发改备〔2024〕G120084 号），因此项目建设符合当前国家产业政策。                                                                                                                                          |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
|                  | <b>（2）生态分区管控符合性分析</b><br><br>对照《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号）大田县生态环境准入清单，本项目属于大田县重点管控单元 1（附图 9）。本项目建设对照准入清单要求符合性分析见表 1-2。                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
|                  | <b>表1-2项目与准入清单对比情况</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                    |                                                                                                |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
|                  | <table><tr><th colspan="2">准入要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>三明全市</td><td>空间布局约束</td><td>1.氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，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；<br/>2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染项目；</td><td>1.不属于氟化工产业；<br/>2.不属于制浆、印染项目；<br/>3.不属于三明市布局约束的相关行业。项目无新增污染物排放，新增用水量较少，所在大田红狮水泥厂雨污水管系统、污/废水污染控制设</td><td>符合</td></tr></table> |                                                                                                                    |                                                                                                | 准入要求 |  | 本项目情况 | 符合性 | 三明全市 | 空间布局约束 | 1.氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，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；<br>2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染项目； | 1.不属于氟化工产业；<br>2.不属于制浆、印染项目；<br>3.不属于三明市布局约束的相关行业。项目无新增污染物排放，新增用水量较少，所在大田红狮水泥厂雨污水管系统、污/废水污染控制设 |
| 准入要求             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 本项目情况                                                                                                              | 符合性                                                                                            |      |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |
| 三明全市             | 空间布局约束                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，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；<br>2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染项目； | 1.不属于氟化工产业；<br>2.不属于制浆、印染项目；<br>3.不属于三明市布局约束的相关行业。项目无新增污染物排放，新增用水量较少，所在大田红狮水泥厂雨污水管系统、污/废水污染控制设 | 符合   |  |       |     |      |        |                                                                                                                    |                                                                                                |

|  |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |    |
|--|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |           |        | <p>3.推进工业园区标准化创建，加快园区雨污水管系统、污水集中处理设施建设改造。高新技术开发区要严控高污染、高耗水、高排放企业入驻。省级以下工业园区要加快完善污水集中处理设施，实现污水集中处理，达标排放；尚未入驻企业的要同步规划建设污水集中处理设施，确保入驻工业企业投产前同步建成运行污水集中处理设施；</p> <p>4.严格控制氟化工行业低水平扩张，三明吉口循环经济产业园（除拟建的三化5万吨氢氟酸生产项目外）、黄砂新材料循环经济产业园、明溪县工业集中区、清流县氟新材料产业园原则上不再新建氢氟酸（企业下游深加工产品配套自用、电子级除外）、初级氟盐等产品项目；禁止建设非自用氯氟烃项目。清流县氟新材料产业园不再新增非原料自用的硫酸生产装置</p> | <p>施完善；</p> <p>4.不属于氟化工产业</p>                                                                                                                    |    |
|  |           | 污染排放管控 | 涉新增 VOCs 排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 不涉及                                                                                                                                              | 符合 |
|  | 大田县重点管控单元 | 空间布局约束 | <p>1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。</p> <p>2.严格限制建设生产和使用高VOCs含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。</p> <p>3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。</p>                                                                                                                                                                       | <p>1.位于大田红狮水泥厂内；</p> <p>2.不生产和使用高VOCs含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂；</p> <p>3.项目用地不属于建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地</p>                                                  | 符合 |
|  |           | 污染排放管控 | <p>新建、改建、扩建项目，新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。新建涉VOCs项目，VOCs排放按照福建省相关政策要求落实。</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 不涉及                                                                                                                                              | 符合 |
|  |           | 环境风险防控 | <p>土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。</p>                                                                                                                                                           | <p>要求拆除设施、设备或者建筑物、构筑物前制定包括应急措施在内的土壤及地下水污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复</p> | 符合 |
|  |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |    |
|  |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>综上，本项目符合三明市生态环境分区管控规定的可准入条件。</p> <p><b>（3）生态保护红线符合性分析</b></p> <p>建设项目位于大田红狮水泥有限公司内，不新增用地，依托现有厂区闲置面积约 434m<sup>2</sup>，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等生态保护红线范围内，满足生态红线保护要求。</p> <p><b>（4）环境质量底线符合性分析</b></p> <p>根据《2024 年三明市生态环境状况公报》及现状监测，项目所在地区环境质量现状能够满足环境功能区划要求。项目产生的“三废”污染物经有效的治理后，能满足达标排放要求，对周围环境影响较小。</p> <p><b>（5）资源利用上线符合性分析</b></p> <p>原料资源：硫酸钠外部采购；</p> <p>土地资源：项目面积 434m<sup>2</sup>，位于大田红狮水泥有限公司厂区内，租赁大田红狮水泥厂内现有闲置用地进行建设，不新增占地，用地协议见附件 21；</p> <p>水资源：新增新鲜水 2828.09t/a，取自溪水；</p> <p>能源：项目生产设备主要利用电能。</p> <p>项目生产所需资源没有突破区域资源利用上线要求。</p> <p><b>（6）与《大田县优化招商引资项目准入的若干意见（试行）》的符合性分析</b></p> <p>《大田县人民政府办公室关于印发大田县优化招商引资项目准入的若干意见（试行）的通知》（田政办〔2021〕29 号）要求：不得引进废旧轮胎、废塑料、废旧衣服综合利用项目。本项目为水洗飞灰废水处理脱钙工艺技改项目，在现有的 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 脱钙工序前端新增一道 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 脱钙工序，<u>不涉及废旧轮胎、废塑料、废旧衣服的综合利用</u>，故与《大田县人民政府办公室关于印发大田县优化招商引资项目准入的若干意见（试行）的通知》（田政办〔2021〕29 号）要求相符。</p> <p><b>（7）与《大田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析</b></p> <p>对照《大田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目红线范围不涉及生态环境保护红线，且在太华镇城镇开发边界范围内，符合《大田县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，具体见附图 5。</p> <p><b>（8）与《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》的符合性分析</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>本项目属于水洗飞灰废水处理脱钙工艺技改项目，技改后产生的副产石膏用于厂区内大田红狮水泥有限公司混合材氟石膏的等量替代，同时可减少脱氯飞灰中脱钙污泥入窑量，提升熟料品质、降低环境影响。</p> <p>对照《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》，本项目涉及水泥窑协同处置（依托大田红狮水泥有限公司熟料生产线），但不改变红狮环保现有危废处置类别、处置规模及处置代码，亦不改变红狮水泥现有熟料及水泥产能，因此项目不属于生产线提产、工艺优化、固废协同处置扩容等生产性技改项目，另外本项目通过水洗废水处理工艺的技改，减少氯离子入窑量，可从源头提升熟料品质，符合《关于推进实施水泥行业超低排放的意见》相关要求。</p> <p>综上，本项目符合土地利用规划、当前国家产业政策和生态分区管控等要求，与周边环境相容，项目选址可行。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目概况

大田红狮环保科技有限公司成立于 2015 年 1 月，位于福建省三明市大田县太华镇大田红狮水泥有限公司厂区内，主要依托大田红狮水泥有限公司 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线进行固体废物水泥窑协同处置。

#### 2.1.1 现有项目情况简述

大田红狮环保科技有限公司位于大田红狮水泥有限公司厂区内，厂区内现有项目环评审批及验收情况见表 2.1-1 及图 2.1-1，目前大田红狮环保科技有限公司共依托红狮水泥水泥窑处置危险废物 15 万吨/年，一般工业固废 20 万吨/年（其中 10 万吨/年为替代燃料，剩余 10 万吨/年为替代原料）。

表 2.1-1 大田红狮水泥有限公司厂区内环评审批及验收情况

| 序号 | 建设单位                       | 项目名称                               | 批复生产规模                                                   | 项目批复文号及时间                       | 项目验收时间                                  |
|----|----------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 1  | 大田红狮水泥有限公司                 | 大田红狮水泥有限公司 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目 | 年产熟料 148.50 万 t、水泥 200.0 万 t                             | 闽环保监（2007）125 号，2007 年 12 月 3 日 | 明环防函（2013）52 号，2013 年 8 月 23 日          |
| 2  |                            | 大田红狮水泥有限公司一般工业固废综合利用项目环境影响报告表      | 一般工业固体废物替代混合材 24.5 万吨/年                                  | 明环评田（2024）15 号，2024 年 11 月 5 日  | 建设中，尚未验收                                |
| 3  | 大田红狮固废处置有限公司（于 2022 年终止建设） | 大田红狮固废处置有限公司危废处置及资源化项目             | 危废焚烧 3 万吨/年，危废资源化(湿法萃取、火法烧结)7 万吨/年                       | 明环审（2019）1 号，2019 年 1 月 31 日    | 未建设，2022 年终止实施                          |
| 4  |                            | 大田红狮固废处置有限公司飞灰水洗预处理项目环境影响评价报告书     | 飞灰水洗预处理规模 49500 吨/年，产生脱氯飞灰 59700 吨/年，MVR 蒸发结晶盐 12000 吨/年 | 明环评（2019）3 号，2019 年 8 月 31 日    | 终止实施，于 2022 年 9 月并入红狮环保序号 7 项目          |
| 5  | 大田红狮环保科技有限公司（本项目建设单位）      | 大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目  | 依托红狮水泥窑协同处置 10 万吨/年危险废物                                  | 明环审（2015）59 号，2015 年 11 月 16 日  | 2018 年 5 月 21 日，后于 2022 年技改为序号 7 项目     |
|    |                            |                                    | 补充分析报告，调整危废处置代码及入窑位置，处置规模不变                              | 明环审（2017）14 号，2017 年 4 月 7 日    |                                         |
| 6  |                            | 大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废项目 | 依托红狮水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废                                 | 田环批字（2017）7 号，2017 年 1 月 16 日   | 2018 年 11 月 2 日，后于 2025 年 8 月技改为序号 9 项目 |
| 7  |                            | 大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物    | 依托红狮水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物（危险废物）                            | 明环评（2022）47 号，2022 年 9          | 2023 年 2 月 4 日                          |





因此，本项目的实施具有十分明显的经济效益和社会效益。

根据《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》（国务院令 682 号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的相关规定，大田红狮水处理脱钙工艺改造项目属于对现有的飞灰水洗废水处理设施脱钙工艺进行技改，并从废水中回收副产石膏，将其作为混合材回用于集团内部厂区范围内的大田红狮水泥水泥生产线，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“四十七、生态保护和环境治理业——101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置——其他”类，需要编制环境影响报告表（见表 2-1）。受大田红狮环保科技有限公司委托（见附件 1），我单位承担了该项目的环境影响评价工作。接受委托后我单位立即派技术人员踏勘现场并收集有关资料，依照相关环评技术规范编写本环境影响报告表，供建设单位报生态环境行政主管部门审批和作为落实环保“三同时”制度，配套建设污染防治设施的依据。

**表 2.1-2 建设项目环境影响评价分类管理目录**

| 环评类别                  | 报告书                                  | 报告表 | 登记表 |
|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|
| 项目类别                  |                                      |     |     |
| 四十七、生态保护和环境治理业        |                                      |     |     |
| 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置 | 危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外） | 其他  | /   |

## 2.2 产品生产能力

### 2.2.1 产品规模

本次技改内容仅针对飞灰水洗废水的水处理设施，新增副产石膏回用于大田红狮水泥生产线的混合材，不涉及固废收集、处置等相关内容，大田红狮环保有限公司现有的结晶盐产生的规模、处置的固废种类及规模不变，详见下表：

**表 2.2-1 大田红狮环保科技有限公司生产规模及产品方案一览表 单位：t/a**

| 序号 | 产品/规模     |     | 现有工程     | 技改工程变化   | 技改后全厂    | 备注                                    |
|----|-----------|-----|----------|----------|----------|---------------------------------------|
| 1  | 结晶盐       | 氯化钠 | 10573.47 | 0        | 10573.47 | 水洗飞灰工艺副产品，本项目新增石膏回用于大田红狮水泥生产线的混合材，不外售 |
|    |           | 氯化钾 | 1911.6   | 0        | 1911.6   |                                       |
| 2  | 副产石膏（硫酸钙） |     | 0        | +5948.71 | 5948.71  |                                       |

**表 2.2-2 大田红狮环保科技有限公司处置规模一览表 单位：t/a**

| 序号 | 产品/规模           | 现有工程   | 技改工程变化 | 技改后全厂  | 备注 |
|----|-----------------|--------|--------|--------|----|
| 1  | 危险废物处置量         | 150000 | 0      | 150000 | /  |
| 2  | 一般工业固废处置量（替代燃料） | 100000 | 0      | 100000 | /  |
| 3  | 一般工业固废处置量（替代原料） | 100000 | 0      | 100000 | /  |

### 2.2.2 副产石膏固体废物鉴别

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>（1）鉴别要求及条件</b></p> <p>根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中第 6.1 条规定，市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物：</p> <p>a）物质组成（有效成分含量和杂质限量）及性能指标<b>符合以下任一国家或行业通行的标准</b>，并按标准规定的用途使用：</p> <p>1）针对固体废物利用工艺制定的<b>产品质量标准</b>；</p> <p>2）市场上使用正常原料生产的同类物质的<b>质量标准</b>。</p> <p>b）除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值〔含量限值包含 6.1a）规定的所有使用情形〕，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，<b>满足以下任意条件</b>：</p> <p>1）产物中<b>环境有害成分含量〔6.1a）标准规定除外〕不得高于被替代物质</b>；或所含<b>有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响</b>；</p> <p>2）如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含<b>有害成分含量符合 6.1a）和 6.1b）1）规定的要求</b>，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响；</p> <p>3）如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。</p> <p><b>（2）本项目相关要求符合性分析</b></p> <p>a）物质组成及性能指标符合性分析</p> <p>本项目副产石膏作为大田红狮水泥有限公司水泥生产线混合材中氟石膏的替代原料，市场上存在使用正常原料生产的同类物质。其物质组成及性能指标类比红狮集团同类型同工艺已投产项目《建德红狮圣隆环保技术有限公司飞灰水洗水处理脱钙工艺技改项目》产生的副产石膏检测报告数据（附件 22），副产石膏产品质量<b>符合针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准</b>，即《用于水泥中的工业副产石膏》（GB/T21371-2019）中第 4、第 5 章节及表 1 相关要求，类比可行性分析见表 2.2-3，检测结果及符合情况详见表 2.2-4、表 2.2-5。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 表 2.2-3 类比可行性分析                     |                                   |     |                            |             |                                     |             |      |      |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----|----------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|------|------|
| 类比内容                                | 建德红狮圣隆环保技术有限公司飞灰水洗水处理脱钙工艺技改项目     |     | 本项目                        |             | 可类比性                                |             |      |      |
| 飞灰水洗规模                              | 8 万 t/a                           |     | 5 万 t/a                    |             | 规模小于同类项目                            |             |      |      |
| 飞灰水洗废水处理规模                          | 337.35t/d                         |     | 168t/d                     |             | 飞灰水洗废水来源一致，规模小于同类项目                 |             |      |      |
| 废水脱钙工艺药剂种类、用量                       | 硫酸钠 3850t/a、碳酸钠 5150t/a 等         |     | 硫酸钠 4090t/a、碳酸钠 218.9t/a 等 |             | 脱钙工艺药剂一致，硫酸钠药剂用量略高于同类项目，碳酸钠用量小于同类项目 |             |      |      |
| 副产石膏产生规模                            | 6000t/a                           |     | 5948.71t/a                 |             | 副产石膏产生规模略小于同类项目                     |             |      |      |
| 副产石膏回收工艺                            | 硫酸钙反应+压滤+水洗+真空过滤脱水                |     | 硫酸钙反应+压滤+三级水洗+真空过滤脱水       |             | 副产石膏回收工艺一致                          |             |      |      |
| 表 2.2-4 工业副产石膏技术要求                  |                                   |     |                            |             |                                     |             |      |      |
| 指标名称                                | 技术要求                              |     | 样品检测结果                     |             |                                     |             | 是否符合 |      |
|                                     |                                   |     | 9 月 2 日样品                  | 9 月 3 日样品   | 9 月 4 日样品                           | 平均值         |      |      |
| 石膏品位                                | 以工业副产石膏中的二水石膏和无水石膏的总量表示,不小于 75%。  |     |                            |             |                                     |             | 是    |      |
| 附着水                                 | 由买卖双方协商确定                         |     |                            |             |                                     |             | 是    |      |
| 氯离子含量                               | ≤0.5%                             |     |                            |             |                                     |             | 是    |      |
| pH 值                                | ≥5                                |     |                            |             |                                     |             | 是    |      |
| 放射性物质限值                             | 内照射指数≤1.0，外照射指数≤1.0               |     |                            |             |                                     |             | 是    |      |
| 结晶水                                 | /                                 |     |                            |             |                                     |             | /    |      |
| 注：本项目副产石膏附着水不包含石膏中的结晶水，石膏品位全部为二水石膏。 |                                   |     |                            |             |                                     |             |      |      |
| 表 2.2-5 工业副产石膏对水泥性能的影响              |                                   |     |                            |             |                                     |             |      |      |
| 试验项目                                | 性能比对指标                            |     | 样品检测结果                     |             |                                     |             |      | 是否符合 |
|                                     |                                   |     | 母样（天然石膏）+熟料                | 9.2 副产石膏+熟料 | 9.3 副产石膏+熟料                         | 9.4 副产石膏+熟料 | 平均值  |      |
| 凝结时间 min                            | 延长时间小于 2h                         | 初凝  |                            |             |                                     |             |      | 是    |
|                                     |                                   | 终凝  |                            |             |                                     |             |      |      |
| 标准稠度用水量                             | 绝对增加小于 1%                         |     |                            |             |                                     |             |      | 是    |
| 试饼法煮沸安定性                            | 结论不变                              |     |                            |             |                                     |             |      | 是    |
| 水泥胶砂流动度 mm                          | 相对降低幅度小于 5%                       |     |                            |             |                                     |             |      | 是    |
| 水泥胶砂抗压强度                            | 相对降低幅度：3d 不大于 7.5%、28d 不大于 5%     | 3d  |                            |             |                                     |             |      | 是    |
|                                     |                                   | 28d |                            |             |                                     |             |      | 是    |
| 水泥与减水剂相容性 mm                        | 初始流动性相对降低小于 10%，流动性经时损失率绝对增加小于 5% | 初始  |                            |             |                                     |             |      | 是    |
|                                     |                                   | 终时  |                            |             |                                     |             |      | 是    |
|                                     |                                   | 经损  |                            |             |                                     |             |      | 是    |

|                                                            | <p>因此，本项目产生的副产石膏符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）6.1 a）1）要求。</p> <p>b）有毒有害物质符合性分析</p> <p>根据前文分析，由于《用于水泥中的工业副产石膏》（GB/T21371-2019）没有对石膏中的有毒有害成分进行控制，因此参考生活垃圾焚烧飞灰的有毒有害成分，根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889—2024）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）中对石膏的污染控制成分进行分析，建设单位收集近 1 年大田红狮水泥使用的氟石膏、建德红狮副产石膏中有毒有害成分最大值（附件 22），其中二噁英含量委托江苏微谱检测技术有限公司进行检测（附件 23），具体数据如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2.2-6 近期各副产石膏环境有害成分含量最大值对比</b></p> <table><tr><th>有毒有害物质指标来源依据</th><th>检测项目</th><th>单位</th><th>拟被替代的大田红狮水泥氟石膏</th><th>建德红狮副产石膏</th></tr><tr><td rowspan="13">《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889—2024） 6.3 表 1 中生活垃圾焚烧飞灰浸出液污染物控制限值</td><td>二噁英</td><td>ngTEQ/kg</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总汞</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总铜</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总锌</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总铅</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总镉</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总铍</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总钡</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总镍</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总砷</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总铬</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>六价铬</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总硒</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020）表 3 的危险废物焚烧设施烟气污染物排放</td><td>总铊</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总锡</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总锑</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总锰</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td>总钴</td><td>ppm</td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）6.3 c）</td><td>可溶性氯含量</td><td>%</td><td></td><td></td></tr><tr><td>氯</td><td>%</td><td></td><td></td></tr></table> <p>注：最小值设置表格底纹。</p> | 有毒有害物质指标来源依据 | 检测项目           | 单位       | 拟被替代的大田红狮水泥氟石膏 | 建德红狮副产石膏 | 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889—2024） 6.3 表 1 中生活垃圾焚烧飞灰浸出液污染物控制限值 | 二噁英 | ngTEQ/kg |  |  | 总汞 | ppm |  |  | 总铜 | ppm |  |  | 总锌 | ppm |  |  | 总铅 | ppm |  |  | 总镉 | ppm |  |  | 总铍 | ppm |  |  | 总钡 | ppm |  |  | 总镍 | ppm |  |  | 总砷 | ppm |  |  | 总铬 | ppm |  |  | 六价铬 | ppm |  |  | 总硒 | ppm |  |  | 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020）表 3 的危险废物焚烧设施烟气污染物排放 | 总铊 | ppm |  |  | 总锡 | ppm |  |  | 总锑 | ppm |  |  | 总锰 | ppm |  |  | 总钴 | ppm |  |  | 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）6.3 c） | 可溶性氯含量 | % |  |  | 氯 | % |  |  |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|----------|----------------|----------|------------------------------------------------------------|-----|----------|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|-----|-----|--|--|----|-----|--|--|---------------------------------------------------|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|----|-----|--|--|--------------------------------------------|--------|---|--|--|---|---|--|--|
| 有毒有害物质指标来源依据                                               | 检测项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 单位           | 拟被替代的大田红狮水泥氟石膏 | 建德红狮副产石膏 |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
| 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889—2024） 6.3 表 1 中生活垃圾焚烧飞灰浸出液污染物控制限值 | 二噁英                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ngTEQ/kg     |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总汞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总铜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总锌                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总铅                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总镉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总铍                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总钡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总镍                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总砷                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总铬                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 六价铬                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总硒                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
| 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2020）表 3 的危险废物焚烧设施烟气污染物排放          | 总铊                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总锡                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总锑                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总锰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 总钴                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ppm          |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
| 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134—2020）6.3 c）                 | 可溶性氯含量                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | %            |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | 氯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | %            |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |
|                                                            | <p>由上表可知，本项目副产石膏中环境有害成分含量均低于被替代的氟石膏，因此，本项目产生的副产石膏符合《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）6.1 b）1）要求。</p> <p>综上，本项目产生的副产石膏满足《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）中的第 6.1 条规定，<b>不属于固体废物</b>，仅作为厂区内大田红狮水泥生产线的混合材，现红狮水</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                |          |                |          |                                                            |     |          |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |     |     |  |  |    |     |  |  |                                                   |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |    |     |  |  |                                            |        |   |  |  |   |   |  |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>泥混合材氟石膏使用量 7.601 万 t/a，本项目建成后副产石膏产生量约 5948.71t/a，占红狮水泥石膏使用量的 7.8%，具有稳定的内部消纳能力，因此回用于大田红狮水泥生产线是可行的。另外本项目副产石膏（硫酸钙）成分稳定、杂质受控，与被替代的氟石膏一同执行《用于水泥中的工业副产石膏》（GB/T21371-2019），不会影响水泥性能，大田红狮水泥产品质量标准仍执行《通用硅酸盐水泥》（GB 175-2023）。且该副产物硫酸钙在厂区内直接利用不外售，避免了厂外运输、中转过程中的遗撒或渗漏风险，降低了环境暴露概率，不会增加环境监管压力。</p> <p><b>2.3 基本情况</b></p> <p>项目名称：大田红狮水处理脱钙工艺改造项目</p> <p>建设单位：大田红狮环保科技有限公司（统一社会信用代码：9135042531570490X7）</p> <p>建设性质：技改</p> <p>建设地点：项目位于福建省三明市大田县太华镇小华村大田红狮水泥有限公司厂内。</p> <p>本项目中心地理坐标为：117.714559° E、25.777321° N</p> <p>建设内容及规模：对现有工程飞灰水洗废水处理设施的脱钙工艺进行技改，在现有的碳酸钠脱钙系统前端新增一道硫酸钠脱钙系统，年产生副产石膏约 5948.71t/a</p> <p>占地规模：位于大田红狮水泥有限公司厂区内，新增租赁红狮水泥现有闲置空地，本项目占地面积约 434m<sup>2</sup>。本项目技改后红狮环保占地面积共约 9790.52m<sup>2</sup>，其中 7257.06m<sup>2</sup>来自 2022 年大田红狮固废处置有限公司飞灰水洗预处理项目合并至红狮环保后直接使用，剩余 2533.46m<sup>2</sup>（约 3.8 亩）是租赁大田红狮水泥有限公司闲置用地，具体见附件 21。</p> <p>工程投资：300 万元，其中环保投资 300 万元</p> <p>工作制度：同现有工程，实行飞灰预处理系统年生产时间 365 天，年工作时间 8760h；其他系统年生产时间 330 天，年工作时间 7920h 的工作制度</p> <p>劳动定员：不新增员工，所需约 3 名员工由大田红狮环保科技有限公司现有员工调剂解决，全厂员工人数约 35 人</p> <p><b>2.4 项目组成</b></p> <p>本次技改项目主要涉及飞灰水洗废水处理的脱钙工艺，在原有碳酸钠脱钙工艺的基础上新增1套硫酸钠脱钙系统，其他不变。现有工程的飞灰水洗工艺涉及的多级水洗系统、盐酸储罐、碳酸钠储仓和脱氯飞灰水泥窑协同处置等建设内容均依托现有工程，本环评不进行赘述。本项目工程组成内容及规模如下：</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 表 2.4-1 本项目工程建设内容及规模一览表 |                 |              |                                                                                                                                                      |
|-------------------------|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目组成                    | 单项工程            | 建设规模         | 工程内容                                                                                                                                                 |
| 主体工程                    | 硫酸钠脱钙系统         | 新增           | 在原有碳酸钠脱钙工艺的基础上新增 1 套硫酸钠脱钙系统，硫酸钠脱钙系统包含水洗原液输送系统、硫酸钠投加系统、母液回用系统、硫酸钙反应系统、石膏淋洗系统、滤液缓存系统、石膏输送系统。                                                           |
| 辅助工程                    | 物料储存            | 新增           | 新增石膏暂存仓 1 个，容积约 25m <sup>3</sup>                                                                                                                     |
|                         |                 | 新增           | 新增硫酸钠暂存仓 1 个，容积约 20m <sup>3</sup>                                                                                                                    |
| 公用工程                    | 给排水工程           | 依托红狮水泥<br>现有 | 大田红狮水泥厂区内已形成完善的供排水及供电系统且有富余，项目拟利用富余供水、供电能力进行建设。                                                                                                      |
| 运输工程                    | 石膏运输            | 依托红狮环保<br>现有 | 依托红狮环保现有的车辆进行厂内运输，密闭运输至红狮水泥混合材堆棚。                                                                                                                    |
|                         | 飞灰水洗系统待处理废水输送系统 | 新增           | 新增飞灰水洗系统待处理废水输送硬水管道 2 根，长度共约 200m，分别连接 2 个硫酸钙反应罐（轮换使用）。飞灰水洗系统待处理废水从现有的水处理系统调节池（含飞灰水洗废水、吸收水、废母液）泵送至本项目新增的硫酸钠脱钙系统中的硫酸钙反应罐内。硬水管道材质为 PPR，管径 DN63mm，架空铺设。 |
|                         | 滤液输送系统          | 新增           | 新增 1 根滤液管道，飞灰水洗系统待处理废水经硫酸钠脱钙后，由滤液管泵送至现有废水处理实施的碳酸钠脱钙池进一步脱钙。滤液管长度约 105m，滤液管道材质为 PPR，管径 DN63mm，架空铺设。                                                    |
| 环保工程                    | 废水              | 依托红狮环保<br>现有 | 初期雨水依托大田红狮环保已设置 1 个 100m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 2 个 200m <sup>3</sup> 、450m <sup>3</sup> 的兼有初期雨水收集功能的事故应急池。                                          |
|                         |                 | 新增           | 新增 1 根石膏水洗废水输送排液管道，长度约 150m，将石膏水洗废水从真空压滤系统泵回飞灰水洗系统前端制浆池，不外排。排液管道材质为 PPR，管径 DN63mm，架空铺设。                                                              |
|                         | 噪声治理            | 新增           | 隔音、安装减振装置等                                                                                                                                           |
|                         | 固体废物            | 依托红狮环保<br>现有 | 本项目产生的危险废物废滤布依托现有工程危废预处理车间贮存，并利用水泥窑协同处置                                                                                                              |
|                         |                 |              | 本项目产生的一般工业固体废物破损吨袋依托现有工程固废仓库贮存，并利用水泥窑协同处置                                                                                                            |
|                         | 风险              | 依托红狮环保<br>现有 | 事故应急池依托红狮环保厂区现有的 2 个 200m <sup>3</sup> 、450m <sup>3</sup> 事故应急池及 1 个兼有事故应急功能的 100m <sup>3</sup> 初期雨水池                                                |
|                         |                 | 新增           | 新增室外架空铺设管道架空集液槽，对室外管道泄漏的废水进行收集导流至应急池                                                                                                                 |

2.5 主要原材料及生产设备

2.5.1 原辅材料

（1）原辅材料消耗情况

对比现有工程，技改后飞灰水洗系统待处理废水脱钙工艺新增脱钙药剂硫酸钠（99%）4274.3t/a，现有的脱钙药剂碳酸钠（98%）减少至 456.63t/a，具体技改前后原辅材料用量变化情况见表 2.5-1。

| 表 2.5-1 原辅材料及能源用量变化情况一览表 单位: t/a |                      |      |      |           |           |                     |
|----------------------------------|----------------------|------|------|-----------|-----------|---------------------|
| 序号                               | 原辅材料名称               | 现有工程 | 变化情况 | 技改工程实施后全厂 | 最大储量      | 贮存方式                |
| 1                                | 飞灰水洗系统待处理废水          |      |      |           | 0         | /                   |
| 2                                | 碳酸钠 (98%)            |      |      |           | 30        | 吨袋                  |
| 3                                | 盐酸 (30%)             |      |      |           | 30        | 30m <sup>3</sup> 储罐 |
| 4                                | 硫酸钠 (99%)            |      |      |           | 60        | 20m <sup>3</sup> 料仓 |
| 5                                | 次氯酸钠 (10%)           |      |      |           | 5         | 10m <sup>3</sup> 储罐 |
| 6                                | 有机硫 TMT 重金属捕捉剂 (60%) |      |      |           | 0.3       | 25kg/袋              |
| 7                                | 活性炭                  |      |      |           | 1.5       | 25kg/袋              |
| 8                                | PAC(90%)             |      |      |           | 3         | 25kg/袋              |
| 9                                | PAM                  |      |      |           | 0.12      | 25kg/袋              |
| 10                               | 新鲜水                  |      |      |           | 溪水        | /                   |
| 11                               | 电能                   |      |      |           | 余热发电及市政供电 | /                   |

(2) 原辅材料理化性质

①飞灰水洗系统待处理废水：本项目飞灰水洗系统待处理废水来自现有工程“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目”，飞灰水洗系统待处理废水属于典型的高盐废水，处理过程需进行除硬（即脱钙），防止后续的结晶盐蒸发浓缩过程中结垢，堵塞管道和设备。根据大田红狮环保现有飞灰水洗系统待处理废水水质日报，废水脱钙前总硬度（以 CaCO<sub>3</sub> 计）平均值为 55000mg/L，钙含量约 2.2%，现有项目飞灰水洗系统待处理废水产生量为 170.09t/d（含 168t/d 水洗飞灰废水、2t/d 吸收水及 0.09t/d 废母液），理想状态下年回收干基二水石膏可达 5873 吨。

②硫酸钠（化学式：Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>），俗称元明粉，常温下为白色结晶或粉末状固体，常见形态包括无水硫酸钠（Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>）和十水合硫酸钠（Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 10H<sub>2</sub>O，又称芒硝），易溶于水（20℃时溶解度约 28.1 g/100 mL），水溶液呈弱碱性（pH≈8-9），不溶于乙醇等有机溶剂，常温下化学性质稳定，高温（>800℃）可能分解生成硫化钠（Na<sub>2</sub>S）和二氧化硫（SO<sub>2</sub>）。

本项目所用的硫酸钠为无水硫酸钠，常温下为结晶状，需符合《中华人民共和国国家标准 工业无水硫酸钠》（GB/T 6009-2014）技术要求，本项目为 I 类一等品无水硫酸钠，不得采购医药、农药等有机化工行业及涉及重金属行业的副产硫酸钠。

表 2.5-2 工业无水硫酸钠技术要求

| 项目                  |        | 指标     |       |       |       |       |      |
|---------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|
|                     |        | I 类    |       | II 类  |       | III 类 |      |
|                     |        | 优等品    | 一等品   | 一等品   | 合格品   | 一等品   | 合格品  |
| 硫酸钠 $\omega/\%$     | $\geq$ | 99.6   | 99.0  | 98.0  | 97.0  | 95.0  | 92.0 |
| 水不溶物 $\omega/\%$    | $\leq$ | 0.005  | 0.05  | 0.10  | 0.20  | -     | -    |
| 钙和镁 $\omega/\%$     | $\leq$ | -      | 0.15  | 0.30  | 0.40  | 0.60  | -    |
| 钙 $\omega/\%$       | $\leq$ | 0.01   | -     | -     | -     | -     | -    |
| 镁 $\omega/\%$       | $\leq$ | 0.01   | -     | -     | -     | -     | -    |
| 氯化物 $\omega/\%$     | $\leq$ | 0.05   | 0.35  | 0.70  | 0.90  | 2.0   | -    |
| 铁 $\omega/\%$       | $\leq$ | 0.0005 | 0.002 | 0.010 | 0.040 | -     | -    |
| 水份 $\omega/\%$      | $\leq$ | 0.05   | 0.20  | 0.5   | 1.0   | 1.5   | -    |
| 白度 (R457) /%        | $\geq$ | 88     | 82    | 82    | -     | -     | -    |
| pH (50g/L 水溶液, 25℃) |        | 6~8    | -     | -     | -     | -     | -    |

### 2.5.2 生产设备

本项目为水洗飞灰废水脱钙工艺技改项目，现有项目废水处理工艺及其碳酸钠脱钙工艺使用设备全部沿用，本次技改新增硫酸钠投加、反应等设备，水洗飞灰预处理系统具体设备变化见表 2.5-6。

表 2.5-3 飞灰水洗预处理系统设备一览表

| 设备编号 | 子系统      | 设备名称 | 技改后全厂数量 | 变化情况 |
|------|----------|------|---------|------|
| 1-1  | 水洗原液输送系统 |      |         | +1   |
| 1-2  |          |      |         | +1   |
| 2-1  | 硫酸钠投加系统  |      |         | +1   |
| 2-2  |          |      |         | +1   |
| 2-3  |          |      |         | +1   |
| 2-4  |          |      |         | +1   |
| 2-5  |          |      |         | +1   |
| 2-6  |          |      |         | +1   |
| 3-1  | 母液回用系统   |      |         | +1   |
| 4-1  | 车间集水系统   |      |         | +1   |
| 5-1  | 硫酸钙反应系统  |      |         | +1   |
| 5-2  |          |      |         | +1   |
| 5-3  |          |      |         | +1   |
| 5-4  |          |      |         | +1   |
| 6-1  | 石膏淋洗系统   |      |         | +1   |
| 6-2  |          |      |         | +1   |
| 7-1  | 真空分离系统   |      |         | +1   |
| 8-1  | 滤液缓存系统   |      |         | +1   |
| 8-2  |          |      |         | +1   |
| 8-3  |          |      |         | +1   |
| 8-4  |          |      |         | +1   |
| 9-1  | 石膏输送系统   |      |         | +1   |
| 10   | 飞灰水洗系统   |      |         | 不变   |
|      |          |      |         |      |
|      |          |      |         |      |
|      |          |      |         |      |
|      |          |      |         |      |
|      |          |      |         |      |
|      |          |      |         |      |



|    |            |  |  |  |    |
|----|------------|--|--|--|----|
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
| 11 | 飞灰水洗废水处理系统 |  |  |  | 不变 |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
| 12 | 蒸发结晶系统     |  |  |  | 不变 |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |
|    |            |  |  |  |    |

**产能匹配性分析：**

本项目主要对现有工程的 168t/d 水洗飞灰废水、2t/d 吸收水及 0.09t/d 废母液进行硫酸钠脱钙，待处理的废水量为 170.09t/d（62082.82t/a），为保证废水处理及硫酸钙沉淀的衔接性，硫酸钠脱钙系统的 2 台硫酸钙反应罐轮换使用，每台反应罐容积为 56m³，每日根据废水实际情况调整反应批次及批量，每批次可处理水量范围约为 25m³~50m³，因此每天需处理 4~7 批次废水，每批次废水处理时间根据处理水量调整，约为 45min~1h。

**2.6 给排水**

本次技改不新增排放废水，主要新增石膏水洗用水。本项目石膏水洗补充用水量为 3650t/a（10t/d），水洗压滤产生的废液返回制浆池，不外排。

A：用水平衡计算过程：技改后现有项目脱钙工艺的碳酸钠药剂使用量减少至 456.63t/a（含水率 2%），则碳酸钠药剂含水量减少至 9.13t/a（0.025t/d），脱钙污泥减少至 917.745t/a（含水率 54%），则脱钙污泥含水量为 495.58t/a（1.36t/d）。由于新增石膏清洗用水 3650t/a（10t/d），根据水平衡，约减少飞灰水洗补充用水 821.91t/a（2.25t/d），则飞灰水洗补充用水量为 40706.5t/a（111.52t/d）。

B：排水平衡计算过程：根据 2.7 章节物料平衡分析，脱氯灰产生量原为 65206.48t/a（含水率 35%），本次技改减少了 4584.58t/a，则含水量减少至 21217.665t/a（58.13t/d），新增副产二水石膏 5948.71t/a（其中含附着水率约 14%、结晶水约占 18%），即附着水量为

832.82t/a，结晶水量为 1070.77t/a，共 1903.59t/a（5.22t/d）。

结合分析，技改新增硫酸钠脱钙工艺后水洗/水处理水平衡见表 2.6-1、图 2.6-1。

**表 2.6-1 飞灰水洗/水处理工段水平衡一览表 单位：t/d**

| 序号 | 用水量                      |             |          | 排水量     |             |          |
|----|--------------------------|-------------|----------|---------|-------------|----------|
| 1  | 名称                       | 年用水         | 日均用水     | 名称      | 年耗水         | 日均耗水     |
| 2  | 原灰含水                     | 1748.35     | 4.79     | 脱氯灰带走   | 21217.665   | 58.13    |
| 3  | 补充水                      | 40706.5     | 111.52   | 脱钙污泥    | 495.58      | 1.36     |
| 4  | NH <sub>3</sub> 、HCl 吸收水 | 365         | 1        | 重金属污泥含水 | 9.855       | 0.03     |
| 5  | 烘干废气吸收水                  | 365         | 1        | 母液      | 33.000      | 0.09     |
| 6  | 药剂含水                     | 107.3401    | 0.29     | 结晶盐含水   | 186.150     | 0.51     |
| 7  | 重金属污泥含水                  | 9.855       | 0.03     | 砂滤废砂    | 1.380       | 0.004    |
| 8  | 脱钙污泥                     | 495.58      | 1.36     | 石膏带走    | 1903.587    | 5.22     |
| 9  | 母液                       | 33          | 0.09     | 蒸发及其他损耗 | 23643.915   | 64.78    |
| 10 | 砂滤废砂                     | 1.38        | 0.004    |         |             |          |
| 11 | 石膏清洗                     | 3650        | 10.00    |         |             |          |
| 12 | 碳酸钠含水                    | 9.13        | 0.025    |         |             |          |
| 13 | 合计                       | 约 47491.135 | 约 130.11 | 合计      | 约 47491.135 | 约 130.11 |

注：红字为本次技改涉及的内容

**图 2.6-1 技改后水洗/水处理工段水平衡图 单位 t/d**

## 2.7 物料平衡

### 1. 飞灰预处理系统物料平衡

本项目建成后，原灰水洗规模及蒸发结晶盐产能均不变。现有工程水洗飞灰废水处理

过程产生的脱钙污泥沉淀后泵回前端飞灰水洗制浆池制浆，本项目技改后脱钙污泥产生量减少，新增副产二水石膏 5948.71t/a（含附着水率约 14%），返回制浆处理的脱钙污泥相比技改前减少了 6478.21t/a（含水率约 54%），则相应压滤后的脱氯飞灰量减少了 4584.58t/a（含水率约 35%），日减少量约为 12.56t，对水泥窑协同处置及熟料生产影响不大，主要分析技改后水洗/水处理工段物料平衡图如下。

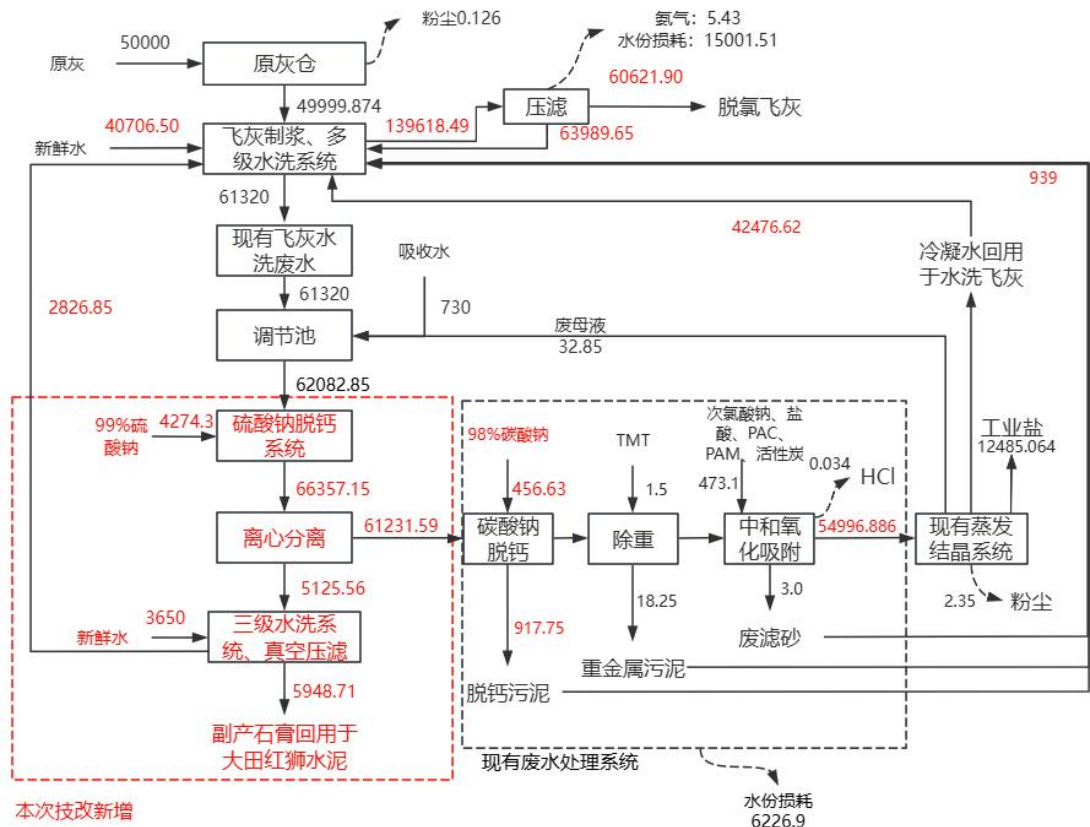


图 2.7-1 技改后飞灰预处理项目物料平衡分析 (t/a)

## 2. 钙元素平衡

本项目新增使用 99%硫酸钠 4274.3t/a，根据企业日常检测内部数据，待处理废水中钙离子的浓度平均值为 55000mg/L，钙含量约 2.2%，因此 62082.85t/a 的水洗废水中钙离子含量为 1365.82t。因此使用 99%硫酸钠 4274.3t/a 沉淀的二水硫酸钙量为 5125.56t/a，另外考虑到硫酸钙微溶于水，30℃时硫酸钙的溶解度为 0.209g/百 mL 溶液，按石膏水洗用水量 3650t/a 计，则约 7.64t/a 硫酸钙（换算为二水硫酸钙 9.67t/a，钙离子质量 2.25t/a）溶于水返回到制浆池，因此最终副产二水石膏产生量为 5948.71t/a（其中含附着水率约 14%），其中钙离子质量为 1189.74t/a，剩余 176.08t/a 进入现有的碳酸钠脱钙系统进一步处理。

根据企业内部质量控制要求，水洗废水经脱钙后，钙离子浓度需控制在 0.02%，则约 168.87t/a 的钙离子进入脱钙污泥。

根据企业原环评水洗结晶盐成分数据，结晶盐中 NaCl 钙离子的含量平均值为 0.0105%，

KCl 钙离子的含量平均值为 0.011%，则企业副产品结晶盐中钙离子含量共为 1.32t/a。

由于本技改项目主要针对“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物项目”的飞灰水洗废水处理设施脱钙工艺，因此本次评价主要针对红狮环保飞灰水洗废水处理系统进行钙元素平衡，具体见图 2.7-2。

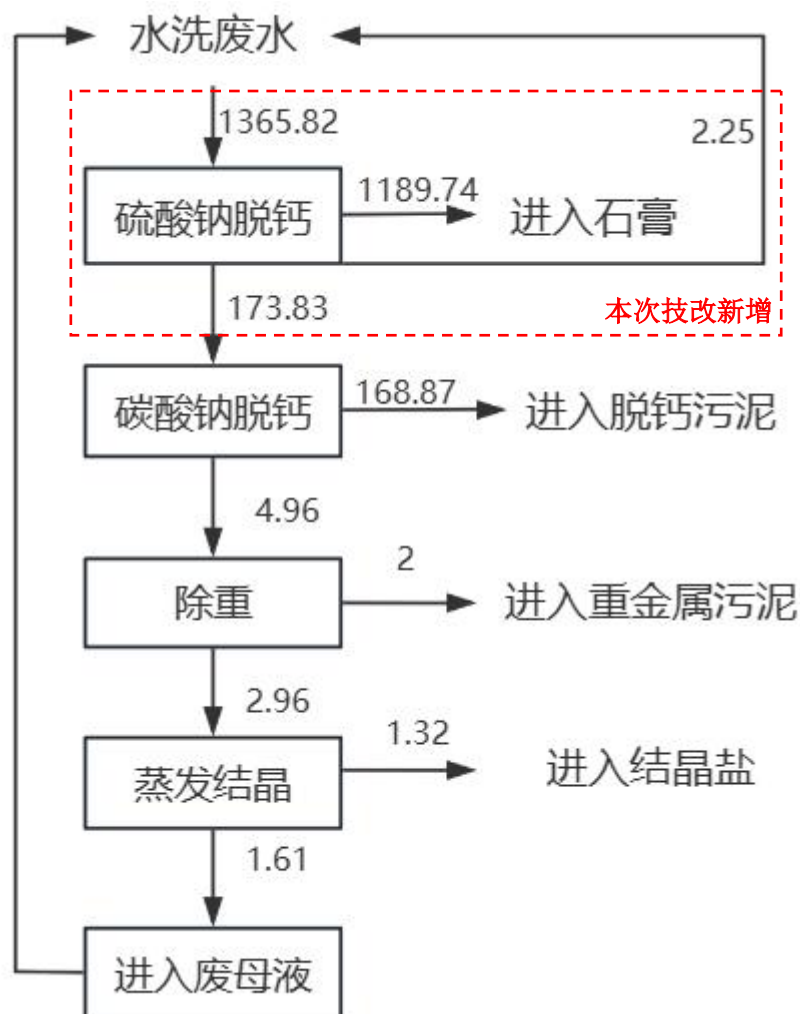


图 2.7-2 技改后水洗/水处理工段钙元素平衡图

## 2.8 厂区周围情况及平面布置

本项目新增一套硫酸钠脱钙系统，位于现有水洗飞灰线的西侧，建设项目地理位置详见附图 3，平面布置图见附图 4，其余车间总平面布置与现状一致，项目及周围环境状况意见附图 2。

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 工艺流程和产排污环节 | <p><b>2.9 工艺流程及产污环节分析</b></p> <p><b>2.9.1 工艺流程</b></p> <p>现有工程飞灰水洗废水处理过程的脱钙工艺通过投加 <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math>，过程产生 <math>\text{CaCO}_3</math> 污泥，该 <math>\text{CaCO}_3</math> 污泥与水洗后飞灰一起入窑焚烧。本次技改在现有的 <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> 脱钙工序前端新增一道 <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math> 脱钙工序，通过添加 <math>\text{Na}_2\text{SO}_4</math>，将废水中钙离子转化成 <math>\text{CaSO}_4</math> 沉淀，经过离心分离、水洗等工序从飞灰水洗废水中分离得到 <math>\text{CaSO}_4</math>（副产石膏）。副产石膏由内部密封车辆转移至大田红狮水泥生产线，等量替代水泥生产线石膏混合材，减少了 <math>\text{CaCO}_3</math> 污泥产生量及入窑焚烧量，其余工艺不变。具体见下图 2-5。</p> <p>（1）硫酸钙脱钙系统</p> <p>①飞灰水洗系统待处理废水原液输送</p> <p>飞灰水洗系统待处理废水从现有飞灰水洗废水处理系统的调节池，通过密闭硬水管泵送至硫酸钙反应罐内。本项目共设置 2 个硫酸钙反应罐，容积均为 <math>56\text{m}^3</math>，轮换使用，每批次可处理水量范围约为 <math>25\text{m}^3\sim 50\text{m}^3</math>。</p> <p>②硫酸钠投加</p> <p>飞灰水洗系统待处理废水泵送至硫酸钙反应罐中待反应，接着使用专用吨袋吊装设备将硫酸钠吨袋转移至投料平台，将吨袋放置于内置破包刀片的投料仓上方，吨袋与投料仓四壁贴合；投料仓底部出料口与螺旋系统上料口密封连接，接口处无缝隙；开启螺旋上料系统后，硫酸钠通过重力作用落至投料仓底部，经螺旋上料系统密闭输送至硫酸钠暂存仓，硫酸钠暂存仓为密闭，无呼吸阀；硫酸钠再经暂存仓计量后，通过管道定量投入反应罐，反应罐为密闭罐，因此硫酸钠投加过程全程无物料暴露。硫酸钠为晶体状无机盐，颗粒自重较大、沉降速率快，综合物料固有物理特性与配套密闭投料操作方式，硫酸钠投料全过程基本无粉尘逸散，无组织粉尘产生量极低，可忽略不计。</p> <p>③硫酸钙反应</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>硫酸钠进入密闭的反应罐，在常温常压状态下，反应 10~30min 后生成硫酸钙沉淀，从而实现钙的有效去除，反应化学式如下：</p> $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ca}^{2+} = \text{CaSO}_4 \downarrow + 2\text{Na}^+$ <p>(2) 离心分离</p> <p>①固液分离</p> <p>反应沉淀后硫酸钙母液从反应罐通过浆料管泵至稠厚分离罐进行固液分离，时长约为 5-10min。</p> <p>②滤液回流</p> <p>分离后的上清液通过滤液管流向滤液缓存罐，滤液通过滤液输送泵泵回现有水洗废水处理系统的碳酸钠脱钙池进一步脱钙处理，后续废水处理工艺与现有项目一致。在前一批次滤液回流期间，此时后一批次的飞灰水洗系统待处理废水泵入另一个硫酸钙反应罐待反应，以此循环。</p> <p>③浆料自流</p> <p>稠厚分离罐离心产生的下层石膏浆料经下端的浆料管自流至真空过滤系统洗涤区。</p> <p>(3) 石膏三级水洗</p> <p>①三级水洗</p> <p>此时石膏浆料仍携带有少量的盐和氯离子，从而影响副产石膏的品质和回收利用，需进行水洗去除氯离子等杂盐。将石膏浆料输送至带式真空过滤系统，物料先经过系统洗涤区，同时淋洗系统开启泵入新鲜水，对石膏进行三级水洗。</p> <p>②水洗废水收集</p> <p>本项目三级水洗过程对水洗废水进行梯级利用，即将第三级水洗废水回至第二级淋洗水罐、第二级水洗废水回至第一级淋洗水罐，第三级淋洗水洗罐补充新鲜水。第一级水洗废水通过淋洗排液泵返回现有飞灰水洗废水处理系统前端制浆池，水洗后的石膏浆料进入带式真空过滤系统脱水区进行脱水。</p> <p>项目恶臭污染物主要来自飞灰水洗系统待处理废水，本项目进行该废水硫酸钠脱钙处理全过程密闭，使用管道输送回现有工程的飞灰水洗废水处理系统，不会新增恶臭污染物。本项目产生的石膏在三级水洗过程中，其夹带的硫酸盐和微量铵盐在中性、常温的水洗条件下，不具备产生氨气和硫化氢所需的化学和物理环境，因此该过程产生的恶臭污染物可忽略不计。</p> <p>(4) 真空脱水</p> <p>水洗后的石膏浆料进入带式真空过滤系统脱水区，由过滤系统滤带下方的真空室接通真空系统，在滤带上形成真空抽滤区。在真空负压作用下，料浆中的液体穿过滤布，经橡胶带上的沟槽和小孔进入真空室，滤液经管道收集返回前道一级水洗，而固体颗粒被滤布</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

截留，逐渐形成滤饼，脱水后石膏滤饼含水率 $\leq 35\%$ 。脱水产生的石膏滤饼即为本项目副产石膏，经检验合格后即可回用于大田红狮水泥生产线的混合材料。

(5) 装车

项目脱水后滤饼含水率较高，滤饼运行至卸料辊处，由刮刀将其从滤带上剥离并落入物料收集槽中。接着，收集槽物料由螺旋上料系统密闭提升至石膏暂存仓内，收集槽底部卸料口与螺旋上料系统上料口密封连接，接口处无缝隙。装车时，运输车辆通过车间入口行驶至石膏暂存仓下方，湿润粘结的副产石膏通过石膏暂存仓下方的翻板阀出口，依靠重力呈团聚状落入运输车辆车厢。由于石膏含水率较高，在卸料、装车等过程不会产生粉尘。装车后使用苫盖严密车厢，防止在石膏厂区内道路沿途抛洒和飞扬。

2.9.2 产污环节汇总

表 2.9-1 运营期主要污染工序、污染因子及污染处置措施及去向

| 污染要素 |          | 产生工序   | 污染编号 | 污染物名称                  | 污染因子 | 处置措施及去向                          |
|------|----------|--------|------|------------------------|------|----------------------------------|
| 废水   |          | 离心分离   | W1   | 产出滤液（需进一步碳酸钠脱钙处理的水洗废水） | 重金属等 | 经密闭滤液管道，从滤液缓存罐泵至现有的碳酸钠脱钙池继续处理    |
|      |          | 石膏三级水洗 | W2   | 石膏水洗废水                 | 重金属等 | 经密闭排液管道，从真空压滤系统泵回飞灰水洗系统前端制浆池，不外排 |
| 噪声   |          | 设备运行过程 | N    | 设备噪声                   | Leq  | 隔声、减震                            |
| 固废   | 一般工业固体废物 | 投料     | S1   | 破损吨袋                   | 硫酸钠  | 依托现有工程固废仓库贮存，并利用水泥窑协同处置          |
|      | 危险废物     | 真空压滤   | S2   | 废滤布                    | 重金属等 | 依托现有工程危废预处理车间贮存，并利用水泥窑协同处置       |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|



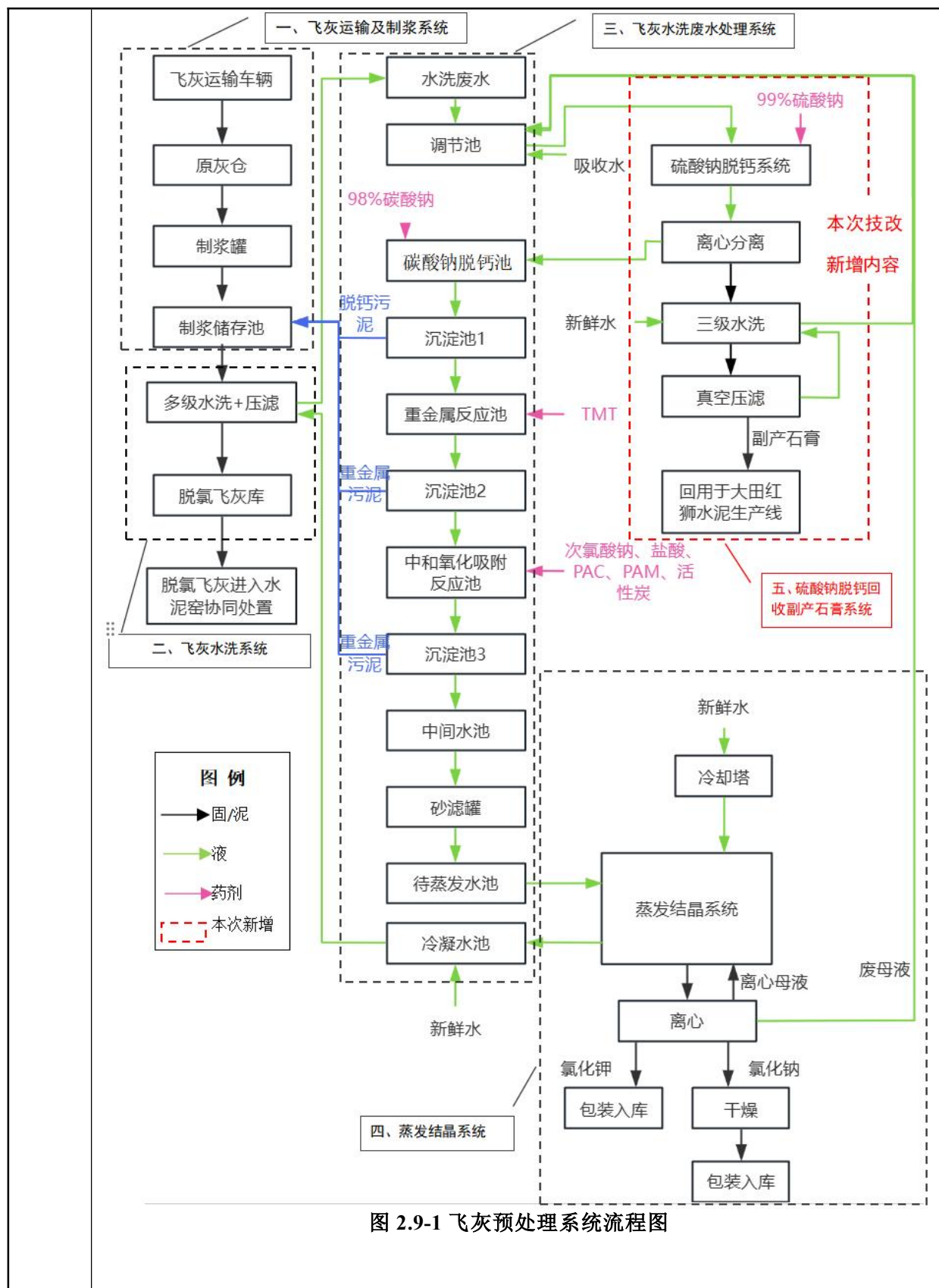


图 2.9-1 飞灰预处理系统流程图

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境问题 | <p><b>2.10 现有工程基本情况</b></p> <p><b>2.10.1 现有工程环保手续完成情况</b></p> <p>大田红狮环保科技有限公司位于福建省三明市大田县太华镇大田红狮水泥有限公司内,其厂内现审批:①“大田红狮水泥有限公司 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目”;②“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目”;③“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废项目”;④“大田红狮固废处置有限公司危废处置及资源化项目”;⑤“大田红狮固废处置有限公司飞灰水洗预处理项目”;⑥“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目”;⑦“大田红狮环保科技有限公司替代燃料资源综合利用技改项目”;⑧“大田红狮水泥有限公司一般工业固废综合利用项目”;⑨“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废技改项目”9 个工程,具体历史沿革概况如下:</p> <p>(1) 2004 年 3 月,红狮集团出资成立大田红狮水泥有限公司。2010 年 10 月,大田红狮水泥有限公司建成“大田红狮水泥有限公司 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目”并试运行,2013 年 8 月 23 日三明市环保局以明环防函〔2013〕52 号文同意该项目通过竣工环保验收。</p> <p>(2) 2015 年浙江红狮环保股份有限公司出资成立大田红狮环保科技有限公司,并在厂内同步建设“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目”、“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废项目”,2017 年 1 月建成试运行,2018 年 4 月项目办理了竣工环保验收手续,并上报三明市环保局备案。</p> <p>(3) 2018 年 8 月,浙江红狮环保股份有限公司与大田红狮环保科技有限公司联合出资成立大田红狮固废处置有限公司,并计划在大田红狮水泥有限公司厂区红线范围内建设“大田红狮固废处置有限公司危废处置及资源化项目”与“大田红狮固废处置有限公司飞灰水洗预处理项目”。</p> <p>2022 年 9 月,受市场影响,“大田红狮固废处置有限公司危废处置及资源化项目”确定终止实施,“大田红狮固废处置有限公司飞灰水洗预处理项目”则作为主体工程之一并入“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物项目”建设。</p> <p>2022 年 9 月,“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目”技改为“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物项目”。</p> <p>(4) 2022 年 9 月,“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物项目环境影响报告书”通过三明市生态环境局审批,2023 年 1 月该项目投入运行,该项目已于 2023 年 2 月 4 日进行验收并取得验收意见。</p> <p>(5) 2022 年 12 月,“大田红狮环保科技有限公司替代燃料资源综合利用技改项目环境影响报告表”通过三明市生态环境局审批,该项目已于 2024 年 2 月 25 日进行验收并取得</p> |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(6) 2024 年 11 月, “大田红狮水泥有限公司一般工业固废综合利用项目环境影响报告表”通过三明市生态环境局审批, 该项目建设中, 尚未验收。

红狮控股集团有限公司

2004年3月成立

大田红狮水泥有限公司

2010年10月建成

4500t/d 熟料新型干法水泥生产线项目 (已建)

2024年11月新建替代混舍材

一般工业固废综合利用项目 (调试)

2015年成立

大田红狮环保科技有限公司

2017年1月建成

水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目 (已批)

水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废项目 (已建)

水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目 (已建)

大田红狮环保科技有限公司替代燃料资源综合利用技改项目 (已建)

水泥窑协同处置 6 万 t/a 一般工业固废技改项目 (已建)

2018年8月成立

大田红狮固废处置有限公司

2018年8月成立

飞灰水洗预处理项目 (已批)

危险处置及资源化项目 (已批、终止实施)

2022年9月技改

2022年9月并入

大田红狮水处理脱钙工艺改造项目

本次技改

2025年8月技改

### 2.10.2 本次技改涉及工程环保手续完成情况

本次技改项目主要涉及“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目”，相关环评及验收情况如下：

2023 年 2 月，大田红狮环保科技有限公司委托福建省南方检测有限公司办理了竣工环保自主验收手续。

2024 年 4 月，大田红狮水泥有限公司联合大田红狮环保科技有限公司重新申请办理排污许可证（编号：913504256740479560001P），4 月发证。此证书为红狮水泥有限公司、大田红狮环保科技有限公司现行许可证，证书有效期 2024 年 4 月 9 日~2029 年 4 月 8 日。

红狮环保公司于 2025 年 12 月制定了《大田红狮环保科技有限公司突发环境事件应急

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 预案》（HSHBKJYA（2026）第四版），该预案 2026 年 1 月 29 日通过大田生态环境局备案。                                                                                                               |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|----|----------|------|--------------|-------------------------|-----------------------------------|--|------|---------|--|---------|---------|------------|------------|-----|--------|----------|--------|------|--------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.10.3 大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目工程内容                                                                                                                       |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 本次技改项目主要为“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目”中的飞灰水洗废水处理施工工艺的技改，不涉及主体工程的技改，现有项目产品及固废处置规模不变。其现有工程具体情况如下：                                                              |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | （1）处置方案                                                                                                                                                              |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 表 2.10-9 水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目产品方案及固废处置规模                                                                                                                          |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <table><tr><th>公司</th><th>现有项目名称</th><th>工程规模</th></tr><tr><td>大田红狮环保科技有限公司</td><td>水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目</td><td>处置危险废物 15 万吨/年，涉及危废 14 类，103 种</td></tr></table> |                         |                                | 公司 | 现有项目名称   | 工程规模 | 大田红狮环保科技有限公司 | 水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目 | 处置危险废物 15 万吨/年，涉及危废 14 类，103 种    |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 公司                                                                                                                                                                   | 现有项目名称                  | 工程规模                           |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大田红狮环保科技有限公司                                                                                                                                                         | 水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目 | 处置危险废物 15 万吨/年，涉及危废 14 类，103 种 |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | （2）工程组成内容                                                                                                                                                            |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 由主体工程、配套工程、辅助工程、环保工程等组成。                                                                                                                                             |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
| 表 2.10-10 水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目工程组成内容一览表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                      |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
| <table><tr><th colspan="2">工程类型</th><th>技改工程组成内容</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td colspan="2">水泥窑烧成系统</td></tr><tr><td colspan="2">依托大田红狮现有的 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线烧成系统</td></tr><tr><td rowspan="7">配套工程</td><td colspan="2">固废预处理系统</td></tr><tr><td rowspan="2">飞灰预处理系统</td><td>固废预处理系统</td></tr><tr><td>飞灰水洗/水处理系统</td></tr><tr><td>MVR 蒸发结晶系统</td></tr><tr><td>投料口</td></tr><tr><td>固废进料系统</td></tr><tr><td>脱氯飞灰进料系统</td></tr><tr><td>旁路放风系统</td></tr><tr><td>辅助工程</td><td colspan="2">废物称重系统</td></tr></table> |                                                                                                                                                                      |                         | 工程类型                           |    | 技改工程组成内容 | 主体工程 | 水泥窑烧成系统      |                         | 依托大田红狮现有的 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线烧成系统 |  | 配套工程 | 固废预处理系统 |  | 飞灰预处理系统 | 固废预处理系统 | 飞灰水洗/水处理系统 | MVR 蒸发结晶系统 | 投料口 | 固废进料系统 | 脱氯飞灰进料系统 | 旁路放风系统 | 辅助工程 | 废物称重系统 |  |
| 工程类型                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                      | 技改工程组成内容                |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
| 主体工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 水泥窑烧成系统                                                                                                                                                              |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 依托大田红狮现有的 4500t/d 熟料新型干法水泥生产线烧成系统                                                                                                                                    |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
| 配套工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 固废预处理系统                                                                                                                                                              |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 飞灰预处理系统                                                                                                                                                              | 固废预处理系统                 |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                      | 飞灰水洗/水处理系统              |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MVR 蒸发结晶系统                                                                                                                                                           |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 投料口                                                                                                                                                                  |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 固废进料系统                                                                                                                                                               |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 脱氯飞灰进料系统                                                                                                                                                             |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
| 旁路放风系统                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |
| 辅助工程                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 废物称重系统                                                                                                                                                               |                         |                                |    |          |      |              |                         |                                   |  |      |         |  |         |         |            |            |     |        |          |        |      |        |  |

|  |      |            |                |                                                                                                                                                                              |
|--|------|------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 分析化验室      |                | 在飞灰预处理中控室新建化验室进行重金属分析、相容性测试等试验，大田红狮“4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目”现有化验室相关重金属分析、相容性测试等的试验能力转为备用                                                                                     |
|  |      | 中控室        |                | 固废预处理、进料过程中中控室依托大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目，内设 DCS 控制系统控制                                                                                                              |
|  |      |            |                | 设于飞灰水洗办公宿舍楼二层                                                                                                                                                                |
|  | 储运工程 | 固废接收贮存系统   |                | 按相关规范、标准要求改造原大田红狮环保科技有限公司危险固废预处理车间东侧空置库房形成固废贮存仓库，仓库长×宽×高=60×16×8m，占地 960m <sup>2</sup> ，1F，砖混结构，库内负压、重点防渗，并分区存放固废                                                            |
|  |      |            |                | 液态危废、挥发性固态/半固态危废及灰渣接收贮存系统依托现有，位于危废预处理车间 1 层，设置并排 2 个卸车池（接收地坑，每座容积 280m <sup>3</sup> ）、1 个均化池（容积 1750m <sup>3</sup> ）、2 个储存池（每座容积 1750m <sup>3</sup> ）、卸车区、废液储存罐、输送泵、输送装置及计量等 |
|  |      |            |                | 飞灰设置 3 个原灰仓库（单个原灰仓体积 300m <sup>3</sup> ）接收贮存，原灰仓位于飞灰预处理系统内，气力输送飞灰，占地面积为 118.4m <sup>2</sup>                                                                                  |
|  |      |            |                | 脱氯飞灰贮存于 1 栋脱氯飞灰库，脱氯飞灰库位于飞灰预处理系统内，1 层，占地面积为 1140m <sup>2</sup>                                                                                                                |
|  |      | 飞灰水洗废水原辅料库 |                | 在原灰仓库西侧设置碱库、储罐区（盐酸储罐 30m <sup>3</sup> ，次氯酸钠罐 10m <sup>3</sup> ），设有机硫 TMT 重金属捕捉剂、活性炭储罐各 1m <sup>3</sup> ，设置在水洗分离罐区下方空地                                                        |
|  |      | 盐库         |                | 位于 MVR 蒸发结晶车间一层，储存结晶盐（氯化钠、氯化钾），占地面积为 257m <sup>2</sup>                                                                                                                       |
|  |      | 运输工程       |                | 厂内自配 2 辆载重 10t 专用危险废物运输车承担新增脱氯飞灰库至皮带输送进料系统、固废预处理车间的运输任务，1 辆载重 10t 专用危险废物运输车承担新增固废贮存仓库至固废预处理车间的运输任务                                                                           |
|  | 公用工程 | 给水、供电工程    |                | 依托大田红狮“4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目”设施                                                                                                                                            |
|  |      | 办公宿舍楼      |                | 在原飞灰水洗项目用地东北部自建办公楼，一层设置机修间、应急物资储存中心，二层设置办公室和飞灰水洗中控室，占地 451.2m <sup>2</sup>                                                                                                   |
|  |      | 排水         | 固废预处理废水        | 与原大田红狮环保科技有限公司“水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目”一致，固废车辆或容器清洗废水进入废水接收池接收仓后送入窑焚烧处理、车间冲洗废水经卸车区导流沟槽进入废水接收池通过抽取泵掺进危废污泥入窑焚烧、设备检修清洗废水经废水接收池收集后掺进危废污泥入窑焚烧、化验废水分别存入酸碱废液缸内待收集满后送入水泥窑焚烧、渗滤液入窑焚烧处理  |
|  |      |            | 飞灰预处理废水（本项目涉及） | 飞灰水洗废水处理系统处理工艺为“调节池+碳酸钠脱钙+有机硫 TMT 重金属捕捉剂除重金属+中和氧化吸附+混凝沉淀+砂滤+MVR 蒸发结晶”，废水处理能力 200t/d                                                                                          |
|  |      |            | 生活污水           | 依托现有有动力一体式生活污水处理设施处理后于厂区绿化                                                                                                                                                   |
|  |      |            | 初期雨水           | 初期雨水或兼有初期雨水收集功能的事故池收集后入窑焚烧处理                                                                                                                                                 |
|  |      | 供热         |                | MVR 蒸发热源依托红狮水泥现有余热蒸汽锅炉提供热源                                                                                                                                                   |

|      |         |                      |                                                                                                                                                               |
|------|---------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环保工程 | 废气治理    | 窑尾烟气                 | 依托窑尾烟气治理设施 1 套，工艺为：高温焚烧+SNCR+余热回收+急冷（生料磨或增湿塔）+电袋除尘+105m 烟囱；窑尾废气排放口安装 CEMS-2000 型烟气在线监测系统（编号 CA3214B1282），可自动监测风量、颗粒物、NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、HCl、HF |
|      |         | 旁路放风                 | 新增急冷室快速降温至 200℃后接入高效脉冲袋收尘器，净化后与窑尾烟气一同接入“105m 烟囱”排放                                                                                                            |
|      |         | 固废预处理废气、恶臭           | 改造原大田红狮环保科技有限公司危险固废预处理车间东侧空置库房形成的固废贮存仓库设置废气负压收集系统，并配套风机将废气收集入固废预处理车间内现有废气负压收集系统，最终作为助燃二次风负压送入回转窑焚烧分解                                                          |
|      |         |                      | 配备的 1 套“布袋除尘+光触媒氧化室+喷淋塔”装置作为停窑时恶臭气体净化处理                                                                                                                       |
|      |         | 飞灰粉尘                 | 共设 3 套原灰仓顶部配套布袋除尘器，装卸料及气力输送产生的少量粉尘通过布袋除尘器收集、净化后，通过各自的排放口排放                                                                                                    |
|      |         | NH <sub>3</sub>      | 通过水洗池密闭，废水处理系统池体盖板下方设置集气管收集后，经“氧化塔+吸收塔”组合处理，经处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，相应风机风量增至 20000m <sup>3</sup> /h                                                             |
|      |         | 盐酸储罐呼吸废气             | 盐酸储罐大小呼吸产生的少量 HCl 废气引至碱吸收罐预处理，吸收液返回中和池使用，废气引入水洗/水处理废气处理设施“氧化塔+吸收塔”处理后排放                                                                                       |
|      |         | 烘干废气                 | 收集后通过“旋风除尘+水喷淋”装置处理，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放                                                                                                                       |
|      | 废水治理    | 固废预处理废水              | 与原大田红狮环保科技有限公司“水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目”一致，固废贮存仓库设置废水收集沟、收集池，废水收集池收集后掺入固体废物入窑焚烧                                                                                  |
|      |         | 飞灰水洗废水（本项目涉及）        | 用 TMT 作为化学沉淀剂；同时设置沉淀池 1 富集的脱钙污泥回到制浆储存池继续水洗脱氯，沉淀池 2、沉淀池 3 分离重金属沉淀返回到制浆储存池，并继续进行脱氯水洗，处理能力 200t/d                                                                |
|      |         | 氨吸收废水                | 进入飞灰水洗废水处理系统净化                                                                                                                                                |
|      |         | 生活污水                 | 现有有动力一体式生活污水处理装置二级生化处理达标后厂区绿化灌溉                                                                                                                               |
|      |         | 初期雨水                 | 现有初期雨水或兼有初期雨水收集功能的事故池收集后入窑焚烧处理                                                                                                                                |
|      | 地下水污染防治 |                      | 新增固废贮存仓库、皮带输送进料系统上料钢仓部位重点防渗，其他区域依托现有防渗和地下水水质观察井                                                                                                               |
|      | 噪声治理    |                      | 现有预处理车间采取封闭布置，设有隔声、安装减振装置；车辆限速、禁鸣；<br>新增脱氯飞灰输送皮带机采取廊道封闭布置、安装减振装置                                                                                              |
|      | 固废治理    | 制度                   | 建立进厂废物鉴别检验管理制度，危险废物进厂前，由化验人员到废物产生单位取样，经分析后确定是否能处置，能处置的由经营组负责办理审批、组织进厂等相关手续，对于不能处置的废物一律不得接收；预处理产生的固体废物则入窑焚烧                                                    |
|      |         | 脱钙污泥（本项目涉及）、重金属污泥及母  | 脱钙污泥：返回水洗生产线制浆池水洗；<br>母液：废母液返回调节池继续进行水处理；<br>重金属污泥：返回水洗生产线制浆池水洗                                                                                               |
|      |         | 废水收集池污泥、固废包装物、液态固废沉渣 | 收集后掺入挥发性固/半固态危险废物入窑焚烧                                                                                                                                         |

|  |      |                        |                                                                                        |
|--|------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 停窑下固态/半固态废物破碎粉尘<br>除尘灰 | 收集后掺入挥发性固/半固态危险废物入窑焚烧                                                                  |
|  |      | 废机油                    | 收集后掺入挥发性固/半固态危险废物入窑焚烧                                                                  |
|  |      | 化验室<br>废物              | 收集后掺入挥发性固/半固态危险废物入窑焚烧                                                                  |
|  |      | 窑灰                     | 通过气力输送泵输送至生料均化库，均化后经计量喂入回转窑再次焚烧                                                        |
|  |      | 旁路集尘                   | 通过气力输送泵输送至窑灰仓储存，窑灰（作为混合材）经计量喂入水泥磨系统                                                    |
|  | 环境风险 |                        | 固废贮存仓库事故应急池依托固废预处理车间现有池体，容积450 m <sup>3</sup> ，库内增设事故废水收集地沟、收集池作为第一道防溢措施，且末端导入事故池并重点防渗 |

(3) 总平面布置

图 2.10-9 水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目总平面布置图

(4) 工艺流程及产污环节分析

图 2.10-10 水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目生产工艺流程及产污环节图

(5) 环评审批意见及验收意见落实情况

环评审批意见、验收意见及各自的落实情况见下表：

表 2.10-12 环评批复落实情况一览表

| 序号 | “环评”批复（明环评〔2022〕47 号）要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 该项目位于三明市大田县太华镇大田红狮水泥有限公司厂区内，项目拟在大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目基础上进行技改。本次技改内容为：改造危险固废预处理车间东侧空置库房为固废贮存仓库；新增水泥窑旁路放风设施；优化飞灰预处理系统；新建、调整固废进料系统；调整协同处置危废种类及规模，调整后协同处置危险废物种类为 14 大类 105 种，处置规模增至 15 万吨/年，其中挥发性危废（HW11、 HW06、HW08、HW09、HW02、HW04、HW12、HW13）2.5 万吨/年、非挥发性危废（HW17、HW22、HW23、HW48、HW49）6.0 万吨/年、焚烧灰渣（HW18）1.5 万 吨/年、垃圾焚烧飞灰（HW18）5.0 万吨/年。 | 已落实，本次建设项目位于三明市大田县太华镇大田红狮水泥有限公司厂区内，在大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目基础上进行技改，技改的内容为：改造危险固废预处理车间东侧空置库房为固废贮存仓库，该仓库占地面积为 720m <sup>2</sup> ；新增水泥窑旁路放风设施；优化飞灰预处理系统；新建、调整固废进料系统；调整协同处置危废种类及规模，调整后协同处置危险废物种类为 14 大类 105 种（详见危险废物经营许可证，证号：F04250053），处置规模增至 15 万吨/年，其中挥发性危废（HW11、 HW06、HW08、HW09、HW02、HW04、HW12、HW13）2.5 万吨/年、非挥发性危废（HW17、HW22、HW23、HW48、HW49）6.0 万吨/年、焚烧灰渣（HW18）1.5 万 吨/年、垃圾焚烧飞灰（HW18）5.0 万吨/年。 |
| 2  | 报告书相关内容表明，该项目符合《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《水泥窑协同处置固体废物污染防治技术政策》等相关要求，在落实报告书提出的环境保护措施后，项 目建设对环境的影响可得到缓解和控制。我局从环境保护方面同意报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策措施。                                                                                                                                                                              | 该项目为技改扩建工程，处置规模为水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物，建设地点为三明市大田县太华镇大田红狮水泥有限公司厂区内，生产工艺和环境保护措施按照“报告书”要求未发生重大变动。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3  | 严格落实危险废物收集贮存处置措施。采用规范的危险废物包装、运输方式，合理                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 已落实危险废物收集贮存处置措施，危险废物包装采用吨袋、废液桶、废液罐等容器装                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |  | 制定危险废物的运输路线,执行《危险废物转移管理办法》。做好危险废物的交接、暂存和处理、处置工作,对危险废物实施分类贮存和处理、处置。危险废物收集、贮存、处理、处置必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)等规定。                                                                                 | 载运输,危险废物委托有资质单位采用汽车公路运输,运输车辆采取密闭且防滴漏等措施,运输途径避开人群密集区,未穿越饮用水源保护区范围,危险废物的交接、暂存和处理、处置工作均有相应的记录,严格执行了《危险废物转移管理办法》。危险废物实施分类贮存处理和处置,根据危险废物的性质分区存放,不同工艺处置。危险废物收集、贮存、处理和处置严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485-2013)、《水泥窑协同处置固体废物环境保护技术规范》(HJ662-2013)等规定。                                                                  |
| 4 |  | 严格落实大气污染防治措施。本项目卫生防护距离仍按大田红狮水泥有限公司4500吨/天熟料新型干法水泥生产线建设项目环境影响评价报告书及批复要求执行。项目飞灰预处理工艺灰仓制浆罐池粉尘经处理后通过3根20米高排气筒排放;飞灰水洗池和分离罐废气、废水处理系统废气、盐酸储罐废气经处理后通过1根20米高排气筒排放;结晶盐烘干和包装粉尘经处理后通过1根15米排气筒排放;固废贮存仓库和固废预处理车间废气收集后送入水泥窑焚烧,水泥窑不能协同处置废物时,废气经处理后通过1根30米高排气筒排放;旁路放风系统废气与水泥熟料烧成系统废气经处理后通过105米高的烟囱排放。 | 已落实大气污染防治措施。项目卫生防护距离仍按大田红狮水泥有限公司4500吨/天熟料新型干法水泥生产线建设项目环境影响评价报告书及批复要求为600m。飞灰预处理工艺灰仓制浆罐池粉尘经布袋除尘处理后通过3根29米高排气筒排放;飞灰水洗池和分离罐废气、废水处理系统废气、盐酸储罐废气经“氧化塔+喷淋塔”处理后通过1根20米高排气筒排放;结晶盐烘干和包装粉尘经“旋风除尘+碱喷淋”处理后通过1根16.6米排气筒排放;固废贮存仓库和固废预处理车间废气收集后送入水泥窑焚烧,水泥窑不能协同处置废物时,废气经处理后通过1根30米高排气筒排放;旁路放风系统废气与水泥熟料烧成系统废气经“窑内高温+低氮脱硝+SCNCR+余热回收+电袋除尘+急冷”处理后通过105米高的烟囱排放。 |
| 5 |  | 严格落实水污染防治措施。项目飞灰水洗废水、废气处理吸收废水、结晶盐粉尘吸收废水经处理后回用;车辆和容器清洗废水、车间冲洗废水、设备检修清洗废水、固体废物渗滤液、化验废水、初期雨水收集后掺进挥发性固态/半固态危废中入窑焚烧。该项目不得建设直接向外环境水体排放污染物的排污口。                                                                                                                                             | 已落实各项水污染防治措施。项目飞灰水洗废水、废气处理吸收废水、结晶盐粉尘吸收废水、飞灰水洗预处理车间收集的初期雨水经处理后回用;车辆和容器清洗废水、车间冲洗废水、设备检修清洗废水、固体废物渗滤液、化验废水、危废预处理车间附近初期雨水收集后掺进挥发性固态/半固态危废中入窑焚烧,均不外排。                                                                                                                                                                                            |
| 6 |  | 严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则,防止污水渗漏对土壤和地下水环境造成污染。从工艺、管道、设备、污水储存等方面采取措施,尽可能从源头上减少污染物产生;厂区按非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区采取不同的地下水防渗控制;落实土壤、地下水污染监控计划和风险防范措施,避免对土壤、地下水环境造成污染。                                                                                                    | 已落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则,防止污水渗漏对土壤和地下水环境造成污染。从工艺、管道、设备、污水储存等方面采取措施,从源头上减少污染物产生;厂区按非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区采取不同的地下水防渗控制;落实土壤、地下水污染监控计划和风险防范措施,避免对土壤、地下水环境造成污染。                                                                                                                                                              |



|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 7 | <p>严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，并加强机械设备的保养和维护，防止噪声扰民。</p>                                                                                                                                                                 | <p>已落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施，并加强机械设备的保养和维护。厂界东侧噪声测点昼间、夜间 Leq 最大值分别为 61.8dB 和 52.2dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类功能区要求；项目厂界南、北、西噪声测点昼间、夜间 Leq 最大值分别为 60.2dB 和 51.3dB，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类功能区要求；声敏感点昼间、夜间 Leq 最大值分别为 56.6dB 和 49.0dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区限值的要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 8 | <p>严格落实固体废物收集贮存处置措施。按照有关规定，对固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。脱钙污泥、重金属污泥、MVR 蒸发废母液等回到飞灰水洗生产线；砂滤废砂、收集池污泥、包装废物、液态固废沉渣、化验室废物、机修废机油、停窑期间固态/半固态废物破碎粉尘除灰、窑尾烟气除尘灰等危险废物预处理后送入水泥窑处置；旁路放风设施除尘灰按规范掺入熟料用于水泥生产。一般工业固体废物应进行综合利用，最大限度地减少最终处置量，不能回收利用的须按国家有关规定妥善贮存处置，不得产生二次污染。</p> | <p>已落实固体废物收集贮存处置措施。固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。脱钙污泥、重金属污泥、MVR 蒸发废母液等回到飞灰水洗生产线，循环水洗；飞灰水洗水处理系统的砂滤废砂、收集池污泥、包装废物、液态固废沉渣、化验室废物、机修废机油、停窑期间固态/半固态废物破碎粉尘除灰、窑尾烟气除尘灰等危险废物预处理后送入水泥窑处置；旁路放风设施除尘灰按规范掺入熟料用于水泥生产。一般工业固体废物进行综合利用，最大限度地减少最终处置量，不能回收利用的须按国家有关规定妥善贮存处置，不产生二次污染。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | 9 | <p>强化环境风险防范和应急措施。加强对危险废物收集、贮存、运输的管理。落实非正常工况和停工检修期间污染防治措施。按规范完善突发环境事件风险防控措施，并确保泄漏物质、消防水、污染雨水等可自流进入事故应急池。配备必要的应急设备和物资，满足环境风险应急能力要求。制定应急预案，并与当地政府、生态环境部门等应急预案做好衔接。定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险。</p>                                                                    | <p>已落实环境风险防范和应急措施。飞灰预处理系统依托现有 100m<sup>3</sup> 初期雨水收集池 1 座和 200m<sup>3</sup> 事故池 1 座，雨水、污水排放口设有应急切换装置，初期雨水收集后泵入飞灰水洗水处理系统进入飞灰水洗工序循环使用；固废预处理系统依托现有 450m<sup>3</sup> 事故池 1 座，雨水、污水排放口设有应急切换装置，初期雨水收集满后入窑焚烧，均不外排。非正常工况和停工检修期间污染防治措施为：停窑期间，危废预处理车间及危废仓库废气收集后经“布袋除尘+光触媒+喷淋塔”处理后经过一根 30m 高的排气筒排放，验收检测期间，预处理车间处理设施废气（模拟停窑情况）非甲烷总烃排放浓度为（0.39~0.50）mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.01kg/h~0.02kg/h；颗粒物排放浓度&lt;20mg/m<sup>3</sup>，臭气浓度为 724~977；硫化氢排放浓度为（0.018~0.032）mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 7.82×10<sup>-4</sup>kg/h~8.55×10<sup>-4</sup>kg/h；氨排放浓度为（2.17~2.77）mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.09kg/h，非甲烷总烃排放浓度和排放速率符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 限值的要求；颗粒物排放浓度符合福建省地方标准《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 35/1311-2013）表 2 限值的要求；臭气浓度、硫化氢排放速率、氨排放速率符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准的要求。</p> <p>大田红狮环保科技有限公司现行有效的突发环境应急预案为《大田红狮环保科技有限公司突发环境事件应急预案》HSHBYA[202003]第二版，根据技改“报告书”</p> |

|    |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       | 要求，建设工程完成后委托第三方编制新的突发环境事件应急预案，该预案编制工作已经基本完成，待申报备案。按照第二版应急预案要求开展应急演练和培训。 |
| 10 | 加强施工期环境管理，落实水质保护、扬尘、垃圾处置和噪声污染防治措施，防止施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物造成环境污染或生态破坏。                                                | 已落实，施工期水质保护、扬尘、垃圾处置和噪声污染防治均采取相应措施，防止施工废水、施工扬尘、施工噪声和施工固体废物造成环境污染或生态破坏。                                                                                                                 |                                                                         |
| 11 | 根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，在开工前、施工期和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制，建立畅通的公众参与平台，定期发布项目环境信息，并主动接受社会监督。对于公众反映的建设项目有关环境问题，给予妥善解决。 | 已落实，本项目根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，在开工前、施工期和建成运营期，建立与公众信息沟通和意见反馈机制，建立畅通的公众参与平台，定期发布项目环境信息，并主动接受社会监督。                                                                                    |                                                                         |
| 12 | 强化污染源管理工作。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌。排气筒应按规范要求预留永久性监测口。按排污单位自行监测技术指南开展生产运行阶段污染源及对周边环境质量影响监测。                         | 已落实污染源管理工作。按照国家有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌，有废气排放口标识牌、地下水监测井标识牌等。排气筒按规范预留永久性监测口。大田红狮环保科技有限公司委托有资质第三方检测机构开展生产运行阶段污染源及对周边环境质量影响的定期监测。                                                         |                                                                         |
| 13 | 项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，并做好与排污许可证申领的衔接。项目竣工后，按规定开展竣工环境保护验收。                             | 项目建设严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，飞灰水洗预处理项目设计单位为重庆化工设计研究院有限公司，施工单位为浙江宝盛建设集团有限公司，监理单位为兰溪智博工程项目管理有限公司；排污许可证已提交重新申领申请，待审核。项目 2022 年 8 月全面竣工，2022 年 12 月按规定开展竣工环境保护验收工作。 |                                                                         |
| 14 | 工程规模、生产工艺以及污染防治措施等发生重大变动时，应按照国家法律法规的规定，重新履行相关审批手续。                                                                   | 工程规模、生产工艺以及污染防治措施等未发生重大变动。                                                                                                                                                            |                                                                         |

| 表 2.10-13 水泥窑协同处置 15 万 t/a 工业废物技改项目环评环保验收一览表 |    |                           |                                     |         |                                                             |
|----------------------------------------------|----|---------------------------|-------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
| 序号                                           | 类别 | 项目                        | 防治措施                                | 验收内容及要求 | 落实情况                                                        |
| 1                                            | 废水 | 飞灰水洗废水                    | 排入水洗废水处理系统处理后，MVR 蒸发冷凝回用飞灰水洗工段，不外排  | 落实措施    | 1、飞灰水洗废水泵入水洗系统处理后，MVR 蒸发冷凝回用于飞灰水洗工段，不外排；                    |
| 2                                            |    | HCl 与 NH <sub>3</sub> 吸收水 | 收集入水洗废水处理系统处理后，MVR 蒸发冷凝回用飞灰水洗工段，不外排 |         | 2、HCl 与 NH <sub>3</sub> 吸收水泵入水洗系统处理后，MVR 蒸发冷凝回用于飞灰水洗工段，不外排； |
| 3                                            |    | MVR 烘干尘吸收废水               |                                     |         | 3、危废预处理车间清洗、设备检修废水、车辆或容器清洗废水、渗滤液收集后混入挥发性固/半固态危险废物，入窑焚烧，不外排； |
| 4                                            |    | 车辆或容器清洗废水                 | 设收集池，混入挥发性固/半固态危险废物，最终入窑焚烧，不外排      |         |                                                             |
| 5                                            |    | 预处理车间冲洗废水                 |                                     |         |                                                             |
| 6                                            |    | 设备检修清洗废水                  |                                     |         |                                                             |

|  |       |                         |    |                     |                                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------|-------------------------|----|---------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |       |                         | 7  | 渗滤液                 | 储存池、均化池收集挥发性固/半固态危险废物，最终入窑焚烧，不外排 |                                                                                                             | 4、化验废水及危废预处理车间收集的初期雨水掺入挥发性危废入窑焚烧处置，不外排；<br>5、飞灰水洗预处理车间附近初期雨水收集后泵入飞灰水洗水处理系统，进入飞灰水洗工序，不外排                                                                                                                                                     |
|  |       |                         | 8  | 化验废水                | 分别存入酸碱废液缸内，收集满后，掺入挥发性危废入窑焚烧处置    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |       |                         | 9  | 初期雨水                | 进入事故池（兼初期雨水池）后泵送掺入挥发性危废入窑焚烧处置    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |       |                         | 10 | 原灰仓仓顶排气筒 1          | 布袋除尘器+20m 高排气筒排放                 | 出口颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表 2 标准，验收监测进出口，落实除尘效能。            | 已落实，三根原灰仓顶排气筒均设有布袋除尘器，各单独经过 29m 高的排气筒排放，出口颗粒物排放浓度 $< 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表 2 要求，设施除尘效能 $> 99\%$ 。                                                                                                     |
|  |       |                         |    | 原灰仓仓顶排气筒 2          | 布袋除尘器+20m 高排气筒排放                 |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |       |                         | 11 | 原灰仓仓顶排气筒 3          | 布袋除尘器+20m 高排气筒排放                 |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | 有组织废气 | 水洗/水<br>处理<br>废气<br>排气筒 | 12 | 水洗/水<br>处理<br>废气    | 设置集气管收集引到“氧化塔+吸收塔”处理             | $\text{NH}_3$ 排放速率应 $\leq 8.7\text{kg}/\text{h}$ ，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级新扩改标准，验收监测进出口，落实污染物去除效能。 | 已落实，验收期间水洗/水处理废气排气筒 $\text{NH}_3$ 排放速率为 $0.02\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级新扩改要求，HCl 排放浓度最大值为 $2.12\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放要求，验收期间氨气的去除效率为 99.6%，氯化氢的去除效率为 93.8~97.4%，排气筒高度为 20m。 |
|  |       |                         |    | 盐酸<br>储罐<br>呼吸<br>气 | 碱吸收净化后进“氧化塔+吸收塔”处理               | HCl 排放浓度应 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放标准，验收监测进出口，落实污染物去除效能。          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|  |       |                         | 13 | 结晶盐烘干<br>废气排气筒      | 旋风除尘器+碱喷淋处理                      | 出口颗粒物排放浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表 2 标准，验收监测进出口，落实除尘效能             | 已落实，结晶盐烘干废气排气筒，经旋风除尘器+碱喷淋处理后通过 16.6m 高的排气筒排放，出口颗粒物排放浓度 $< 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表 2 要求，设施除尘效能 $> 99\%$ 。                                                                                                |

|    |          |                                     |                                       |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------|-------------------------------------|---------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | 焚烧炉废气排气筒 | 焚烧炉废气+飞灰水洗/水处理车间废气+固废贮存仓库废气+固废预处理废气 | 窑内高温+低氮脱硝+SCNCR+余热回收+电袋除尘+急冷（生料磨或增湿塔） | 105m<br>烟囱 | <p>烟尘排放浓度应<math>\leq 30\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{SO}_2</math>排放浓度应<math>\leq 200\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{NH}_3</math>排放浓度应<math>\leq 8\text{mg}/\text{m}^3</math>，执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表2标准，验收监测进出口，落实污染物去除效能及排放总量。<math>\text{HCl}</math>排放浓度应<math>\leq 10\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{HF}</math>排放浓度应<math>\leq 1\text{mg}/\text{m}^3</math>，执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013），验收监测进出口，落实污染物去除效能。</p>                                                  | <p>已落实：窑尾废气经窑内高温+低氮脱硝+SCNCR+余热回收+电袋除尘+急冷处理后通过105m高排气筒排放，验收期间烟尘排放浓度<math>&lt; 30\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{SO}_2</math>排放浓度<math>&lt; 200\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{NH}_3</math>排放浓度<math>&lt; 8\text{mg}/\text{m}^3</math>，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表2要求；设施污染物去除效能颗粒物去除效率达到99.0%以上，氮氧化物的去除效率在36.5~39.4%范围，二氧化硫的去除效率在49.7~52.1%范围内，氯化氢的去除效率在71.8~72.6%范围内，氨的去除效率在92.2~92.7%范围内，氟化氢的去除效率在90.0~91.5%内；颗粒物的排放总量为44.3t/a，二氧化硫的排放总量为37.9t/a，氮氧化物的排放总量为506.9t/a，满足排污许可证要求。</p> |
|    |          | 旁路放风废气                              | 急冷+高效布袋除尘                             |            | <p>二噁英排放浓度应<math>\leq 0.1\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3</math>，<math>\text{Hg}</math>及其化合物排放浓度应<math>\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{Ti}+\text{Cd}+\text{Pb}+\text{As}</math>排放浓度应<math>\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{Be}+\text{Cr}+\text{Sn}+\text{Sb}+\text{Cu}+\text{Mn}+\text{Ni}+\text{V}</math>排放浓度应<math>\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3</math>，<math>\text{TOC}</math>排放浓度应<math>\leq 10\text{mg}/\text{m}^3</math>，执行《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013），验收监测出口，落实重金属排放总量。</p> | <p>已落实：旁路放风废气经急冷+高效布袋除尘再抽回窑尾然后处置最后通过105m高排气筒排放。验收期间总有机碳（总烃）排放浓度最大测值<math>9.30\text{mg}/\text{m}^3</math>；汞及其化合物未检出，铊、镉、铅、砷及其化合物合计最大检测<math>0.0009\text{mg}/\text{m}^3</math>；铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物合计最大测值<math>0.0032\text{mg}/\text{m}^3</math>；二噁英最大测值<math>0.0023\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3</math>；满足《水泥窑协同处置固体废物污染物控制标准》（GB30485-2013）要求，重金属排放总量镉为<math>1.48\text{kg}/\text{a}</math>，铅为<math>3.03\text{kg}/\text{a}</math>，铬为<math>6.83\text{kg}/\text{a}</math>，符合环评要求。</p>                           |

|       |    |                     |                      |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|----|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 15 | 无组织废气               | 飞灰水洗/水处理车间           | 水洗罐、分离罐中的NH <sub>3</sub> 经管道密闭收集，污水处理系统中NH <sub>3</sub> 由池盖下方设置集气管负压收集处置 | 粉尘（颗粒物）                                                                 | ≤0.5mg/m <sub>3</sub> （扣除背景值） | 执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表3无组织标准                                                                      | 验收期间，厂界无组织废气中无组织颗粒物浓度测值符合《水泥工业大气污染物排放标准》（DB35/1311-2013）表3限值的要求。                                                                                                                                                                                                             |
|       |    |                     | 固废贮存仓库               | 仓库保持微负压，维持负压所抽取的空气及异味气体的混合物被送入回转窑直接作为助燃的一次风进入窑头焚烧分解                      | N<br>M<br>H<br>C                                                        | ≤4.0mg/m <sub>3</sub>         | 执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值                                                                      | 验收期间，厂界无组织废气中臭气浓度最高测值15（无量纲），非甲烷总烃最高浓度测值0.48mg/m <sup>3</sup> ；颗粒物下风向监控点最高浓度0.377mg/m <sup>3</sup> ，硫化氢最高浓度0.009mg/m <sup>3</sup> ，氨最高浓度测值0.12mg/m <sup>3</sup> 。臭气浓度、硫化氢和氨无组织浓度测值符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级新扩改要求；非甲烷总烃浓度测值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中周界外浓度最高点限值要求。 |
|       |    |                     | 固废预处理废气              | 车间保持微负压，维持负压所抽取的空气及异味气体的混合物被送入回转窑直接作为助燃的一次风进入窑头焚烧分解。                     | N<br>H <sub>3</sub>                                                     | ≤1.5mg/m <sub>3</sub>         | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中表1排放标准限值                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    | H <sub>2</sub><br>S |                      |                                                                          | ≤0.06mg/m <sub>3</sub>                                                  |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    | 臭气浓度                |                      |                                                                          | ≤20                                                                     |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    | 16                  | 噪声                   | 厂界噪声                                                                     | 1）设备防噪措施：①选用低噪声设备，定期检修；②新增风机和泵安装在车间内，安装减震材料。③风机安装隔声罩。<br>2）厂区合理布局，远离办公区 |                               |                                                                                                               | 厂界：3类：昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）；4类：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A），厂界噪声应符合GB12348-2008中3类标准                                                                                                                                                                                                |
|       |    |                     |                      |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    |                     |                      |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    |                     |                      |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    |                     |                      |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       |    |                     |                      |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|       | 17 | 固体废物                | 脱钙污泥                 | 泵回水洗生产线制浆储存池循环参与水洗脱氯                                                     | 建立台账，贮存、运输与处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物转移联单管理办法》        |                               | 已落实：<br>1.飞灰水洗预处理产生的脱钙污泥和重金属污泥泵回水洗工序参与水洗脱氯；废母液泵回调节池继续水处理以去除Cl元素，循环使用，不外排；2、验收期间暂未收集砂滤废砂；3、污泥、包装废物、废沉渣、实验室废物、机 |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 重金属污泥 |    |                     | 泵回水洗生产线制浆储存池循环参与水洗脱氯 |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 砂滤废砂  |    |                     | 拟掺入挥发性固/半固态废物入窑焚烧处置  |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 废母液   |    |                     | 泵回调节池继续水处理以去除Cl元素    |                                                                          |                                                                         |                               |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                           |                                 |                             |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21<br>预<br>22<br><br>23<br><br>24<br><br>25<br><br>26<br><br>27<br><br>28 | 收集池污泥                           | 拟掺入挥发性固/半<br>固体废物入窑焚烧处<br>置 |  | 修废机油、停窑期间固态/<br>半固体废物破碎粉尘除尘<br>灰掺入挥发性固/半固体废<br>物入窑焚烧处置；4、旁路<br>烟气除尘灰掺入熟料一起<br>参与水泥生产；5、窑尾烟<br>气除尘灰掺入生料一起参<br>与回转窑焚烧生产熟料。<br>6、建立相应的环保台账，<br>贮存、运输与处置符合《危<br>险废物贮存污染控制标<br>准》（GB18597-2001）及<br>其修改单和《危险废物转<br>移联单管理办法》要求。 |
|                                                                           | 包装废物                            | 拟掺入挥发性固/半<br>固体废物入窑焚烧处<br>置 |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           | 液态固废沉<br>渣                      | 拟掺入挥发性固/半<br>固体废物入窑焚烧处<br>置 |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           | 化验室废物                           | 拟掺入挥发性固/半<br>固体废物入窑焚烧处<br>置 |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           | 机修废机油                           | 拟掺入挥发性固/半<br>固体废物入窑焚烧处<br>置 |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           | 停窑期间固<br>态/半固体<br>废物破碎粉<br>尘除尘灰 | 拟掺入挥发性固/半<br>固体废物入窑焚烧处<br>置 |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           | 旁路烟气除<br>尘灰                     | 掺入熟料一起参与水<br>泥生产            |  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                           | 窑尾烟气除<br>尘灰                     | 掺入生料一起参与回<br>转窑焚烧生产熟料       |  |                                                                                                                                                                                                                           |

|  |    |        |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 29 | 土壤、地下水 | 地下水防渗措施 | <p>新增固废贮存仓库重点防渗：固废贮存仓库内地面、2.5m 高的墙裙及废水收集池、收集沟拟进行防渗处理，确保防渗系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}</math>，从下至上防渗层设计为：素土夯实（夯实系数<math>\geq 0.9</math>）、100mmC15 混凝土垫层、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、2mm 厚高密度聚乙烯丙纶防水卷材、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、100mmC15 混凝土垫层、200mmC30 抗渗混凝土（抗渗等级 P8，内配置<math>\phi 8@150</math> 双向钢筋网）、0.15mm 环氧底漆 2 道。</p> <p>脱氯飞灰进料系统上料部位：脱氯飞灰进料系统进料钢仓及附近区域地面拟进行防雨、防风、防晒、防渗处理，确保防渗系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}</math>，从下至上防渗层设计为：素土夯实（夯实系数<math>\geq 0.9</math>）、100mmC15 混凝土垫层、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、2mm 厚高密度聚乙烯丙纶防水卷材、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、100mmC15 混凝土垫层、200mmC30 抗渗混凝土（抗渗等级 P8，内配置<math>\phi 8@150</math> 双向钢筋网）、0.15mm 环氧底漆 2 道。</p> <p>等效粘土防渗层 Mb<math>\geq 6.0\text{m}</math>，K<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>，或者参照 GB18598 执行。</p> | <p>1、新增固废贮存仓库重点防渗：固废贮存仓库内地面、2.5m 高的墙裙及废水收集池、收集沟进行防渗处理，确保防渗系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}</math>，从下至上防渗层设计为：素土夯实（夯实系数<math>\geq 0.9</math>）、100mmC15 混凝土垫层、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、2mm 厚高密度聚乙烯丙纶防水卷材、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、100mmC15 混凝土垫层、200mmC30 抗渗混凝土（抗渗等级 P8，内配置<math>\phi 8@150</math> 双向钢筋网）、0.15mm 环氧底漆 2 道。施工现场照片见图 3.3-3。</p> <p>2、脱氯飞灰进料系统上料部位：脱氯飞灰进料系统进料钢仓及附近区域地面拟进行防雨、防风、防晒、防渗处理，确保防渗系数不大于 <math>1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}</math>，从下至上防渗层设计为：素土夯实（夯实系数<math>\geq 0.9</math>）、100mmC15 混凝土垫层、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、2mm 厚高密度聚乙烯丙纶防水卷材、600g/m<sup>2</sup>长丝无纺土工布单层、100mmC15 混凝土垫层、200mmC30 抗渗混凝土（抗渗等级 P8，内配置<math>\phi 8@150</math> 双向钢筋网）、0.15mm 环氧底漆 2 道，等效粘土防渗层 Mb<math>\geq 6.0\text{m}</math>，K<math>\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}</math>。</p> |
|--|----|--------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |    |  |                                                                                                                                      |                                                |                                                                                                             |
|----|----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |  | 地下水污染应急处理措施                                                                                                                          | 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，查明并切断污染源，启动地下水污染应急监测计划等； | 公司编制了《大田红狮环保科技有限公司突发环境事件应急预案》（备案号：350425-2026-003-M），一旦发生地下水污染事故，立即启动应急预案，查明并切断污染源，启动地下水污染应急监测，监测因子依据污染源确定。 |
|    |    |  | 地下水监测井                                                                                                                               | 依托现有，开展地下水水质跟踪监测；                              | 已落实：公司每年委托第三方监测机构开展自行监测，地下水监测点位至少4个，分布于厂区上游1个、厂区内2-4个和厂区下游1个，监测频次为1次/季度。                                    |
| 30 | 风险 |  | 实行雨水分流，飞灰预处理系统依托现有100m³初期雨水收集池1座和200m³事故池1座，与污水管、雨水管相连接，雨水、污水排放口设有应急切换装置依托现有；固废预处理系统依托现有450m³事故池1座，与污水管、雨水管相连接，雨水、污水排放口设有应急切换装置依托现有。 |                                                |                                                                                                             |
|    |    |  | 依托现有窑尾烟气设置在线自动监控设施，并新增企业生产废水总排口监视及关闭设施，配备专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。                                                            |                                                |                                                                                                             |
|    |    |  | 盐酸储罐区应按规范设置生产设施围堰和仓库区防火堤；新增固废贮存仓库地面防渗应按规范进行加强。                                                                                       |                                                |                                                                                                             |
|    |    |  | 依托现有自动控制系统对各单元工艺生产进行集中操作、控制、过程数据检测、记录和超限报警、联锁控制、信息处理等；危废暂存库设有消防和有毒气体报警装置。                                                            |                                                |                                                                                                             |
|    |    |  | 依托并完善已设置应急队伍、专家队伍、应急装备、救援物资、通信设备。                                                                                                    |                                                |                                                                                                             |
|    |    |  | 重新修订编制应急预案并备案。                                                                                                                       |                                                |                                                                                                             |



|    |        |                                                                                           |                    |                                                                                                         |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 | 排污口规范化 | 1、按《环境图形标准 排污口（源）》（GB15563.1-1995）设置排污口标志。<br>2、排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。 | 检查落实情况             | 已落实：厂区内的排气筒均有设置排污口标志，设立标志牌，标志符合《环境图形标准 排污口（源）》（GB15563.1-1995）要求；排气筒设置的采样口符合《污染源监测技术规范》要求，便于采样和监测。      |
| 32 | 环境管理   | 运营期：建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，建立环保台账；严格落实危险废物环境管理，对项目危险废物收集、贮存各环节提出环境监管要求。          | 提供相关环保档案，应符合环境管理要求 | 已落实：厂区建立安全环境管理部门，配备环保管理人员，按照报告书的管理和监测计划，建立环保台账；生产的危险废物均有收集、贮存、处置记录，各环节环境监管达到环评报告书的要求。卫生防护距离内未新增环境空气敏感点。 |
| 33 | 总量控制   | 技改后未超过现有总量控制指标，无需补充申请。                                                                    | 检查总量达标情况，应符合总量控制要求 | 已落实：本次技改颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量均在排污许可证要求范围内，无需补充申请；重金属的排放总量也符合报告书要求。                                          |

## 2.11 现有工程污染治理达标情况

据现有工程 2025 年第四季度自行监测报告，与本项目相关的污染源排污汇总如下：

表 2.11-2 现有工程排污情况汇总<sup>①</sup>

| 污染源            |                           | 排放浓度              | 排放量              | 排放速率                  | 标准限值              | 排放数据来源          |
|----------------|---------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|
|                |                           | mg/m <sup>3</sup> | t/a <sup>③</sup> | kg/h <sup>②</sup>     | mg/m <sup>3</sup> |                 |
|                |                           |                   |                  |                       |                   |                 |
| 水洗/水处理废气排气筒出口  | NH <sub>3</sub>           | 9.02              | 0.788            | 0.09                  | 8.7kg/h           | 2025年第四季度自行监测报告 |
|                | H <sub>2</sub> S          | 0.037             | 0.003            | 3.7×10 <sup>-4</sup>  | 20kg/h            |                 |
|                | HCl                       | 0.57              | 0.05             | 5.7×10 <sup>-3</sup>  | 1.3kg/h           |                 |
|                | 臭气浓度                      | 741               | /                | /                     | 2000（无量纲）         |                 |
| 3#原灰仓顶排气筒      | 颗粒物                       | 8.3               | 0.042            | 5.36×10 <sup>-3</sup> | 20                |                 |
| 4#原灰仓顶排气筒      | 颗粒物                       | 9.3               | 0.079            | 0.01                  | 20                |                 |
| 5#原灰仓顶排气筒      | 颗粒物                       | 7.8               | 0.072            | 9.08×10 <sup>-3</sup> | 20                |                 |
| 7#结晶盐烘干废气排气筒出口 | 颗粒物                       | 7.6               | 0.396            | 0.05                  | 20                |                 |
| 厂界             | NH <sub>3</sub>           | 0.16              | /                | /                     | 1.0               |                 |
|                | H <sub>2</sub> S          | 0.004             | /                | /                     | 0.06              |                 |
|                | 颗粒物                       | 0.237             | /                | /                     | 0.5（扣除背景）         |                 |
|                | 臭气浓度                      | <10               | /                | /                     | 20（无量纲）           |                 |
| 废水污染物          |                           |                   |                  |                       |                   |                 |
| 飞灰预处理废水        | 锅炉软化水                     | 0                 | /                | 0                     | 0                 | 2025年现场调查情况     |
|                | 飞灰水洗废水                    | 0                 | /                | 0                     | 0                 |                 |
|                | HCl 与 NH <sub>3</sub> 吸收水 | 0                 | /                | 0                     | 0                 |                 |
|                | MVR 烘干尘吸收废水               | 0                 | /                | 0                     | 0                 |                 |
| 危险废物固废预处理废水    | 车辆或容器清洗废水                 | 0                 | /                | 0                     | 0                 |                 |
|                | 预处理车间冲洗废水                 | 0                 | /                | 0                     | 0                 |                 |
|                | 设备检修清洗废水                  | 0                 | /                | 0                     | 0                 |                 |

|                     |            |   |   |   |   |      |                             |
|---------------------|------------|---|---|---|---|------|-----------------------------|
|                     | 渗滤液        | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 化验废水       | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 初期雨水       | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 生活污水       | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 固废污染物      |   |   |   |   |      |                             |
| 飞灰水<br>洗固废          | 脱钙污泥       | 0 | / | 0 | 0 | 合理处置 | 2025<br>年现<br>场调<br>查情<br>况 |
|                     | 重金属污泥      | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 砂滤废砂       | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 废母液        | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 收集池污泥      | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
| 危险废物<br>固废预<br>处理固废 | 包装废物       | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 液态固废沉渣     | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 预处理滤渣      | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 收集池污泥      | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 化验室废物      | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 废物包装物      | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 窑头除尘设施回收飞灰 | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 窑尾除尘设施回收粉尘 | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |
|                     | 生活垃圾       | 0 | / | 0 | 0 |      |                             |

注：①表中排放量、排放浓度已按 100%达产符合折算；②排放速率为平均排放速率；③单位产品排放量、排放量根据排放速率、设计产能、工作制度核算

**表 2.11-3 现有工程厂界噪声情况汇总**

| 点位名称 | 昼间   |    |    | 夜间   |    |    |
|------|------|----|----|------|----|----|
|      | 监测值  | 标准 | 结果 | 监测值  | 标准 | 结果 |
| 东厂界  | 57.5 | 70 | 达标 | 48.3 | 55 | 达标 |
| 南厂界  | 58.0 | 65 | 达标 | 47.8 | 50 | 达标 |
| 西厂界  | 58.7 | 65 | 达标 | 49.6 | 50 | 达标 |
| 北厂界  | 59.2 | 65 | 达标 | 48.8 | 50 | 达标 |

由表 2.11-15、表 2.11-16 可知：

（1）2025 年第四季度自行监测报告结果显示，水洗/水处理废气排气筒出口 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 和臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级新扩改标准和表 2 排放标准限值；氯化氢符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放标准及无组织排放监控浓度限值，原灰仓顶及结晶盐烘干废气的颗粒物排放浓度符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）排放标准限值。

（2）2025 年第四季度自行监测报告结果显示：厂界颗粒物、硫化氢、氨及臭气排放浓度均符合达到《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 35/1311-2013）中表 3 及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）规定的限值要求。

（3）据现场勘查，现有项目废水、固废均得到妥善处置，实现零排放。

（4）现有工程厂界噪声实现达标排放。

**2.12 现有工程“三废”排放量汇总**

当前大田红狮水泥有限公司厂内实际排污项目为：①“4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目”；②“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废项目”；③“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目”；④“大田红狮环保科技有限公司替代燃料资源综合利用技改项目”；⑤“大田红狮水泥有限公司一般工业固废综合利用项目”。鉴于《大田红狮水泥有限公司一般工业固废综合利用项目

环境影响报告表》编制期间已对涵盖“4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目”、“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废项目”、“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目”、“大田红狮环保科技有限公司替代燃料资源综合利用技改项”、“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废技改项目”排污在内的全厂污染物做了汇总，现有工程污染物排放量直接摘录《大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 6 万吨/年一般工业固废技改项目环境报告表》中的全厂污染物排污情况清单，见下表：

表 2.12-1 现有工程“三废”排放量汇总一览表

| 类型       | 污染物                    |                        |              | 排放量（t/a）     | 备注           |        |
|----------|------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------|
| 废气       | /                      | 颗粒物                    | 窑尾           | 118.83       | 总量控制因子       |        |
|          |                        |                        | 其他           | 81.0301      |              |        |
|          |                        | NMHC                   | 窑尾           | 22.97        |              |        |
|          |                        |                        | 其他           | 2.0615       |              |        |
|          |                        | H <sub>2</sub> S       | 其他           | 约 0.005      |              |        |
|          |                        | NO <sub>x</sub>        | 窑尾           | 1033.527     | 总量控制因子       |        |
|          |                        | SO <sub>2</sub>        | 窑尾           | 60.916       | 总量控制因子       |        |
|          |                        | NH <sub>3</sub>        | 窑尾           | 15.7608      |              |        |
|          |                        |                        | 其他           | 0.1066       |              |        |
|          |                        | 铊+镉+铅+砷及其化合物           | 窑尾           | 82.75709kg/a |              |        |
|          |                        | 铍+铬+锡+锑+铜+钴+锰+镍+钒及其化合物 | 窑尾           | 26.91263kg/a |              |        |
|          |                        | 二噁英                    | 窑尾           | 0.396TEQg/a  |              |        |
|          |                        | HF                     | 窑尾           | 1.1088       |              |        |
|          |                        | HCl                    | 窑尾           | 8.9496       |              |        |
|          |                        |                        | 其他           | 0.0013       |              |        |
|          |                        | Cr 及其化合物               |              |              | 14.54273kg/a | 总量控制因子 |
|          |                        | Cd 及其化合物               |              |              | 2.17238kg/a  | 总量控制因子 |
|          |                        | Pb 及其化合物               |              |              | 62.93206kg/a | 总量控制因子 |
| As 及其化合物 |                        |                        | 17.65137kg/a | 总量控制因子       |              |        |
| Hg 及其化合物 |                        |                        | 0.61633kg/a  | 总量控制因子       |              |        |
| 废水       | 排水量                    |                        |              | 0            |              |        |
| 固废       | 耐火砖（一般工业固废）            |                        |              | 0            |              |        |
|          | 废矿物油（危险废物）             |                        |              | 0            |              |        |
|          | 危险废物预处理废物              | 废包装物（危险废物）             |              | 0            |              |        |
|          |                        | 预处理滤渣（危险废物）            |              | 0            |              |        |
|          |                        | 收集池污泥（危险废物）            |              | 0            |              |        |
|          |                        | 化验废物（危险废物）             |              | 0            |              |        |
|          |                        | 砂滤废砂（危险废物）             |              | 0            |              |        |
|          | 飞灰水洗废物                 | 重金属污泥（危险废物）            |              | 0            |              |        |
|          |                        | 脱钙污泥（危险废物）             |              | 0            |              |        |
|          |                        | 废母液（危险废物）              |              | 0            |              |        |
|          | 窑头飞灰储仓袋式除尘器收集的飞灰（危险废物） |                        |              | 0            |              |        |
|          | 窑尾除尘设施回收的粉尘（危险废物）      |                        |              | 0            |              |        |
|          | 其他工艺布袋除尘器回收的粉尘（一般工业固废） |                        |              | 0            |              |        |
|          | 一般固废预处理产生的废物包装物（危险废物）  |                        |              | 0            |              |        |
|          | 废旧零部件（一般工业固废）          |                        |              | 0            |              |        |
|          | 生活垃圾（生活固废）             |                        |              | 0            |              |        |

## 2.14 污染物排放总量核算

现有项目总量控制指标自《4500t/d 熟料新型干法水泥生产线建设项目环境影响报告书》批复（原省环保局闽环监（2007）125 号）、《三明市环保局关于大田县红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目污染物排放总量调剂的复函》及广西博环环境咨询服务有限公司编制的《大田县红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置 10 万吨/年工业废物项目环境影响补充报告》（国环评证甲字第 2902 号）中确定为：NO<sub>x</sub>：2327t/a、SO<sub>2</sub> 153.62t/a、烟（粉）尘 461.43t/a、Hg 及其化合物 0.78kg/a、Cd 及其化合物 3.63kg/a、Pb 及其化合物 175.9kg/a、As 及其化合物 26.15kg/a、Cr 及其化合物 88.2kg/a。对比表 2.13-1 及现有总量控制指标，现有工程有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、Hg 及其化合物、Cd 及其化合物、Pb 及其化合物、As 及其化合物、Cr 及其化合物排放总量不超过现有总量控制指标要求。

表2.14-1 现有工程排放总量符合性统计表

| 污染物             | 年排放量（t/a）    | 现有项目总量控制（t/a） | 排污证许可量（t/a） | 是否符合 |
|-----------------|--------------|---------------|-------------|------|
| 颗粒物             | 199.8601     | 461.43        | 202.7       | 符合   |
| SO <sub>2</sub> | 60.916       | 153.62        | 153.62      | 符合   |
| NO <sub>x</sub> | 1033.527     | 2327.0        | 1633.5      | 符合   |
| Hg 及其化合物        | 0.61633kg/a  | 0.78kg/a      | /           | 符合   |
| Cr 及其化合物        | 14.54273kg/a | 88.2kg/a      | /           | 符合   |
| Cd 及其化合物        | 2.17238kg/a  | 3.63kg/a      | /           | 符合   |
| Pb 及其化合物        | 62.93206kg/a | 175.9kg/a     | /           | 符合   |
| As 及其化合物        | 17.65137kg/a | 26.15kg/a     | /           | 符合   |

## 2.15 其他环保设施

### （1）环境风险防范设施

企业制定了突发环境事故应急救援预案并与区域应急预案联动，配备相应的应急设施和装备；固废预处理车间南侧设置事故池 1 口，有效容积为 450m<sup>3</sup>；飞灰水洗车间盐酸储罐、次氯酸钠储罐区设有 1m 高围堰；脱氯飞灰库东侧设置飞灰预处理事故池、雨水池各 1 口，有效容积分别为 200m<sup>3</sup>、100m<sup>3</sup>；固废预处理车间内在废液间设置废液池 1 口，有效容积 61.7m<sup>3</sup>，收集池 1 口，有效容积 48m<sup>3</sup>。

### （2）地下水防护措施

水洗/水处理车间、固废预处理车间地面采用“25cm厚混凝土硬化+环氧树脂+脱碱无蜡布+环氧树脂”工艺防腐防渗；水洗/水处理车间盐酸储罐区地面及围堰拟采用“环氧树脂+脱碱无蜡布+环氧树脂”工艺防腐；全厂事故应急池/沟均采用钢筋混凝土浇筑和“环氧树脂+脱碱无蜡布+环氧树脂”工艺防腐。

### （3）规范化排污口、监测设施及环境监测要求

①本项目按照国家环境部要求进行排污口的建设，并设置了各类排污口标识。

②在窑尾废气排口安装了1套流量、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的在线监测设备，1套HCl、HF的在线监测设备，前者已和当地环保局联网。

（4）企业依法落实有关环保法律法规管理制度，平时通过强化现场基础管理，推行设备责任到人，做好现场检查和考核。

（5）建立环保设施运行建有运行台账，取得排污许可证，之后依据规范要求进行自行监测，填写季度、年度执行报告并进行信息公开。

（6）“4500t/a熟料新型干法水泥生产线项目”以水泥厂无组织粉尘污染源为起点设置了600m的卫生防护距离。同时“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置10万吨/年工业废物项目”预处理车间卫生防护距离为100m；“大田红狮环保科技有限公司水泥窑协同处置15万吨/年工业废物技改项目”固废贮存仓库卫生防护距离为100m；“大田红狮固废处置有限公司飞灰水洗预处理项目”水洗/水处理车间卫生防护距离为100m；“大田红狮环保科技有限公司替代燃料资源综合利用技改项目”一般固废贮存仓库卫生防护距离为50m，转运站1、转运站2、转运站3卫生防护距离为100m，“大田红狮水泥有限公司一般工业固废综合利用项目”配料站转运站3外50m的区域，其包络线范围均位于“大田红狮水泥有限公司4500t/d熟料新型干法水泥生产线建设项目”已划定的卫生防护距离（600m）之内。经核查，卫生防护距离范围内无居民等敏感目标，符合卫生防护距离要求，见下图：

图 2.15-1 现有工程卫生防护距离包络线图

### 2.16 现有工程存在的主要环境问题及整改方案

现有工程较好地落实了环保“三同时”制度，环境管理制度、排污许可、环境风险应急预案等环保手续较为完善，但仍然存在少量环保问题：

表 2.16-1 现有工程存在问题及整改措施

| 位置                 | 存在问题                                                                                           | 整改措施                                                                                                                                    | 整改时限       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 飞灰水洗车间             | 现有飞灰水洗废水处理使用碳酸钠脱钙工艺，其产生的脱钙污泥返回制浆池与脱氯飞灰一同入窑处置。因其含有氯离子浓度高等特性，通过水泥窑处置对熟料品质和水泥窑尾烟气排放具有不利影响，导致窑况波动。 | 通过本项目进行脱钙工艺的技改，在现有的碳酸钠脱钙系统前端新增一道硫酸钠脱钙系统，将脱氯飞灰中的脱钙污泥转化成副产石膏（主要成分硫酸钙），减少脱钙污泥入窑量，保障熟料产品质量，减少窑尾废气和碳排放，减少水泥窑结皮堵塞等情况，同时可等量替代厂区内大田红狮水泥生产线的混合材。 | 2026年9月30日 |
| 4500t/d熟料生产水泥窑窑尾废气 | 飞灰水洗废水处理过程的脱钙污泥产生量较大约7395.96t/a（含水率54%），碳酸钙分解直接产生CO <sub>2</sub> 和CaO，增加碳排放，对企业的碳减排目标构成压力。     |                                                                                                                                         | 2026年9月30日 |
| 4500t/d熟料生产水泥窑窑尾废气 | 脱钙污泥污泥中可能含有氯（Cl）、硫（S）及重金属等。过量的氯和硫会在窑尾低温部位生成低熔点物质，导致结皮堵塞；部分重金属可能在窑内挥发，最                         |                                                                                                                                         | 2026年9月30日 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 终随废气排放。 |  |  |
|  | <p>现有工程其他环保措施及环境管理，要求继续做到：</p> <p>①据《水泥窑协同处置危险废物环境保护技术规范》（HJ662-2013）加强危险废物的运输、储存和处置等管理，做好危险废物的各类台账管理。</p> <p>②定期检查污水管道及应急池，防止渗漏，预防事故性排放。</p> <p>③加强生产设备和治理设施的日常管理与监督检查工作，建立定时、定期的维护和检定制度，确保各类环保设施的正常运行和应有的处理效率，做到各类污染源的外排污染物能长期、稳定地“达标”排放。</p> <p>④由于在线监测系统采样、检测组分的运行故障、脱硝系统故障、窑况波动等因素，在线监测数据出现了少量异常数据，因此企业应加强环保设施和在线监测系统的运行维护工作，减少窑尾烟尘异常排放。</p> <p>⑤需持续加强入窑废物成分分析，确保入窑协同处置的固体废物满足含量限值要求。</p> <p>⑥根据企业自行监测方案，定期开展土壤及地下水自行监测，确保厂区及周边土壤和地下水环境质量达标。</p> <p>⑦本项目位于大田红狮水泥有限公司厂区内，大田红狮水泥正在进行超低排放改造工程，根据大田红狮水泥有限公司提供资料，现主要进行脱硝系统改造，主要实施内容为 SNCR 改 SNCR+SCR，目前该套设施尚未进行验收，建议大田红狮水泥对于超低排放改造完成进度情况需符合该闽政文〔2024〕361 号相关要求。</p> |         |  |  |

### 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

3.1 环境质量标准

3.1.1 环境空气质量标准

项目所处区域环境空气质量划为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（过渡阶段），见下表。

表 3.1-1 环境空气质量标准表（节选）单位：mg/m³

| 污染物项目                   | 取值时间       | 浓度限值     | 标准来源                                    |
|-------------------------|------------|----------|-----------------------------------------|
| 二氧化硫<br>SO <sub>2</sub> | 年平均        | 60µg/m³  | GB3095-2026<br>《环境空气质量标准》<br>二级标准（过渡阶段） |
|                         | 日平均        | 150µg/m³ |                                         |
|                         | 1小时平均      | 500µg/m³ |                                         |
| 二氧化氮<br>NO <sub>2</sub> | 年平均        | 40µg/m³  |                                         |
|                         | 日平均        | 80µg/m³  |                                         |
|                         | 1小时平均      | 200µg/m³ |                                         |
| PM <sub>10</sub>        | 年平均        | 60µg/m³  |                                         |
|                         | 日平均        | 120µg/m³ |                                         |
| PM <sub>2.5</sub>       | 年平均        | 30µg/m³  |                                         |
|                         | 日平均        | 60µg/m³  |                                         |
| 一氧化碳（CO）                | 日平均        | 4mg/m³   |                                         |
|                         | 1小时平均      | 10mg/m³  |                                         |
| 臭氧（O <sub>3</sub> ）     | 日最大 8 小时平均 | 160µg/m³ |                                         |
|                         | 1小时平均      | 200µg/m³ |                                         |

3.1.2 地表水环境质量标准

本项目不排放污/废水，现有项目均无污/废水外排。大田红狮水泥有限公司周边最近水体为张地溪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)III类标准。

3.1.3 声环境质量标准

根据现有工程环评及《声环境质量标准》（GB3096-2008）有关规定，东厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体标准见表 3.1-3。

表 3.1-3 声环境质量标准（摘录）单位：dB（A）

| 序号 | 对象   | 类别   | 昼间 | 夜间 |
|----|------|------|----|----|
| 1  | 东厂界  | 4a 类 | 75 | 55 |
| 2  | 其他厂界 | 2 类  | 60 | 50 |

3.1.4 土壤环境质量标准

厂区及厂外现状建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）限值，具体见下表。

| 表 3.1-4 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）单位：mg/kg |              |                   |       |       |       |       |
|------------------------------------------|--------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| 序号                                       | 污染物项目        | CAS 编号            | 筛选值   |       | 管制值   |       |
|                                          |              |                   | 第一类用地 | 第二类用地 | 第一类用地 | 第二类用地 |
| 重金属和无机物                                  |              |                   |       |       |       |       |
| 1                                        | 砷            | 7440-38-2         | 20    | 60    | 120   | 140   |
| 2                                        | 镉            | 7440-43-9         | 20    | 65    | 47    | 172   |
| 3                                        | 铬（六价）        | 18540-29-9        | 3.0   | 6.7   | 30    | 78    |
| 4                                        | 铜            | 7440-50-8         | 2000  | 18000 | 8000  | 36000 |
| 5                                        | 铅            | 7439-92-1         | 400   | 800   | 800   | 2500  |
| 6                                        | 汞            | 7439-97-6         | 8     | 38    | 33    | 82    |
| 7                                        | 镍            | 7440-02-0         | 150   | 900   | 600   | 2000  |
| 挥发性有机物                                   |              |                   |       |       |       |       |
| 8                                        | 四氯化碳         | 56-23-5           | 0.9   | 2.8   | 9     | 36    |
| 9                                        | 氯仿           | 67-66-3           | 0.3   | 0.9   | 5     | 10    |
| 10                                       | 氯甲烷          | 74-87-3           | 12    | 37    | 21    | 120   |
| 11                                       | 1,1-二氯乙烷     | 75-34-3           | 3     | 9     | 20    | 100   |
| 12                                       | 1,2-二氯乙烷     | 107-06-2          | 0.52  | 5     | 6     | 21    |
| 13                                       | 1,1-二氯乙烯     | 75-35-4           | 12    | 66    | 40    | 200   |
| 14                                       | 顺-1,2-二氯乙烯   | 156-59-2          | 66    | 596   | 200   | 2000  |
| 15                                       | 反-1,2-二氯乙烯   | 156-60-5          | 10    | 54    | 31    | 163   |
| 16                                       | 二氯甲烷         | 75-09-2           | 94    | 616   | 300   | 2000  |
| 17                                       | 1,2-二氯丙烷     | 78-87-5           | 1     | 5     | 5     | 47    |
| 18                                       | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6          | 2.6   | 10    | 26    | 100   |
| 19                                       | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5           | 1.6   | 6.8   | 14    | 50    |
| 20                                       | 四氯乙烯         | 127-18-4          | 11    | 53    | 34    | 183   |
| 21                                       | 1,1,1-三氯乙烷   | 71-55-6           | 701   | 840   | 840   | 840   |
| 22                                       | 1,1,2-三氯乙烷   | 79-00-5           | 0.6   | 2.8   | 5     | 15    |
| 23                                       | 三氯乙烯         | 79-01-6           | 0.7   | 2.8   | 7     | 20    |
| 24                                       | 1,2,3-三氯丙烷   | 96-18-4           | 0.05  | 0.5   | 0.5   | 5     |
| 25                                       | 氯乙烯          | 75-01-4           | 0.12  | 0.43  | 1.2   | 43    |
| 26                                       | 苯            | 71-43-2           | 1     | 4     | 10    | 40    |
| 27                                       | 氯苯           | 108-90-7          | 68    | 270   | 200   | 1000  |
| 28                                       | 1,2-二氯苯      | 95-50-1           | 560   | 560   | 560   | 560   |
| 29                                       | 1,4-二氯苯      | 106-46-7          | 5.6   | 20    | 56    | 200   |
| 30                                       | 乙苯           | 100-41-4          | 7.2   | 28    | 72    | 280   |
| 31                                       | 苯乙烯          | 100-42-5          | 1290  | 1290  | 1290  | 1290  |
| 32                                       | 甲苯           | 108-88-3          | 1200  | 1200  | 1200  | 1200  |
| 33                                       | 间二甲苯+对二甲苯    | 108-38-3,106-42-3 | 163   | 570   | 500   | 570   |
| 34                                       | 邻二甲苯         | 95-47-6           | 222   | 640   | 640   | 640   |
| 半挥发性有机物                                  |              |                   |       |       |       |       |
| 35                                       | 硝基苯          | 98-95-3           | 34    | 76    | 190   | 760   |
| 36                                       | 苯胺           | 62-53-3           | 92    | 260   | 211   | 663   |
| 37                                       | 2-氯酚         | 95-57-8           | 250   | 2256  | 500   | 4500  |
| 38                                       | 苯并[a]蒽       | 56-55-3           | 5.5   | 15    | 55    | 151   |
| 39                                       | 苯并[a]芘       | 50-32-8           | 0.55  | 2.5   | 6.5   | 15    |
| 40                                       | 苯并[b]荧蒽      | 205-99-2          | 0.55  | 15    | 55    | 151   |
| 41                                       | 苯并[k]荧蒽      | 207-08-9          | 55    | 151   | 550   | 1500  |
| 42                                       | 蒽            | 218-01-9          | 490   | 1293  | 4900  | 12900 |
| 43                                       | 二苯并[a,h]蒽    | 53-70-3           | 0.55  | 1.5   | 5.5   | 15    |



| 44                                                                                                                                                                                                                                                              | 茚并[12,3-cd]芘 | 193-39-5   | 5.5                | 15                 | 55                 | 151                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 45                                                                                                                                                                                                                                                              | 萘            | 91-20-3    | 25                 | 70                 | 255                | 700                |
| 其他                                                                                                                                                                                                                                                              |              |            |                    |                    |                    |                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                               | 石油烃          | /          | 826                | 4500               | 5000               | 9000               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                               | Sb           | 7440-36-0  | 20                 | 180                | 40                 | 360                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                               | Be           | 7440-41-7  | 15                 | 29                 | 98                 | 290                |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                               | Co           | 7440-48-4  | 20 <sup>a</sup>    | 70 <sup>a</sup>    | 190                | 350                |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                               | V            | 7440-62-2  | 165 <sup>a</sup>   | 752                | 330                | 1500               |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                               | 二噁英          | --         | 1×10 <sup>-5</sup> | 4×10 <sup>-5</sup> | 1×10 <sup>-4</sup> | 4×10 <sup>-4</sup> |
| <b>3.1.5 地下水质量标准</b><br>地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，见表 3.1-5。<br><b>表 3.1-5 地下水质量标准（摘录）单位 mg/L（pH、总大肠菌群除外）</b>                                                                                                                                      |              |            |                    |                    |                    |                    |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目           | 评价标准（IV类）  | 序号                 | 项目                 | 评价标准（IV类）          |                    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                               | pH 值（无量纲）    | 6.5≤pH≤8.5 | 22                 | 铜                  | ≤1.00              |                    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                               | 色度（度）        | ≤15        | 23                 | 铅                  | ≤0.01              |                    |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                               | 溶解性总固体       | ≤1000      | 24                 | 镉                  | ≤0.005             |                    |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                               | 硫化物          | ≤0.02      | 25                 | 砷                  | ≤0.01              |                    |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                               | 六价铬          | ≤0.05      | 26                 | 镍                  | ≤0.02              |                    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                               | 挥发酚          | ≤0.002     | 27                 | 铍                  | ≤0.005             |                    |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                               | 氰化物          | ≤0.05      | 28                 | 铍                  | ≤0.002             |                    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                               | 氨氮           | ≤0.50      | 29                 | 钴                  | ≤0.05              |                    |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                               | 耗氧量          | ≤3.0       | 30                 | 锰                  | ≤1.50              |                    |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                              | 苯并[a]芘       | ≤0.01      | 31                 | 钼                  | ≤0.07              |                    |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                              | 硫酸盐          | ≤250       | 32                 | 锌                  | ≤1.00              |                    |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                              | 氯化物          | ≤250       | 33                 | 硒                  | ≤0.01              |                    |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                              | 氟化物          | ≤1.0       | 34                 | 汞                  | ≤0.001             |                    |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                              | 硝酸盐氮         | ≤20.0      | 35                 | 苯（μg/L）            | ≤10.0              |                    |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                              | 亚硝酸盐氮        | ≤1.00      | 36                 | 甲苯（μg/L）           | ≤700               |                    |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                              | 总大肠菌群        | ≤30        | 37                 | 乙苯（μg/L）           | ≤300               |                    |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                              | 菌落总数(CFU/ml) | ≤100       | 38                 | 二甲苯（总量）(μg/L)      | ≤500               |                    |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                              | 钠            | ≤200       | 39                 | 镉                  | ≤0.005             |                    |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                              | 铁            | ≤0.3       | 40                 | 砷                  | ≤0.01              |                    |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                              | 铝            | ≤0.20      | 41                 | 镍                  | ≤0.02              |                    |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                              | 铊            | ≤0.0001    |                    |                    |                    |                    |
| <b>3.2 环境质量现状</b><br><b>3.2.1 环境空气质量</b><br>1、基本污染物环境质量现状<br>按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO 和 O <sub>3</sub> ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公 |              |            |                    |                    |                    |                    |

开公布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

2025 年 1 月—12 月大田县 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub> 六项污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，同时也满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的过渡阶段二级浓度限值，项目所在区域属于环境空气达标区。

大田县环境空气质量现状监测结果详见下表 3.2-1。

表3.2-1 大田县环境质量月报一览表

| 项目                      | 月均值                                     |                                         |                                          |                                           |                            |                                        |
|-------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
|                         | SO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>10</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | PM <sub>2.5</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) | CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | O <sub>3</sub><br>(μg/m <sup>3</sup> ) |
| 2025.01                 | 4                                       | 12                                      | 48                                       | 34                                        | 0.6                        | 94                                     |
| 2025.02                 | 6                                       | 6                                       | 24                                       | 18                                        | 0.6                        | 77                                     |
| 2025.03                 | 6                                       | 8                                       | 19                                       | 13                                        | 0.6                        | 132                                    |
| 2025.04                 | 5                                       | 7                                       | 24                                       | 14                                        | 0.6                        | 117                                    |
| 2025.05                 | 4                                       | 5                                       | 20                                       | 12                                        | 0.4                        | 104                                    |
| 2025.06                 | 5                                       | 5                                       | 13                                       | 7                                         | 0.4                        | 70                                     |
| 2025.07                 | 5                                       | 5                                       | 13                                       | 8                                         | 0.4                        | 64                                     |
| 2025.08                 | 5                                       | 5                                       | 13                                       | 8                                         | 0.5                        | 58                                     |
| 2025.09                 | 6                                       | 5                                       | 15                                       | 9                                         | 0.4                        | 63                                     |
| 2025.10                 | 4                                       | 6                                       | 17                                       | 12                                        | 0.4                        | 66                                     |
| 2025.11                 | 4                                       | 8                                       | 24                                       | 15                                        | 0.5                        | 76                                     |
| 2025.12                 | 4                                       | 11                                      | 33                                       | 20                                        | 0.6                        | 80                                     |
| 超标率%                    | 0                                       | 0                                       | 0                                        | 0                                         | 0                          | 0                                      |
| GB 3095-2012 二级标准值      | 60                                      | 40                                      | 70                                       | 35                                        | 4                          | 160                                    |
| GB 3095-2026 过渡阶段二级浓度限值 | 60                                      | 40                                      | 60                                       | 30                                        | 4                          | 160                                    |
| 达标情况                    | 达标                                      | 达标                                      | 达标                                       | 达标                                        | 达标                         | 达标                                     |

3.2.2 地表水环境质量

根据 2025 年《三明市生态环境状况公报》：沙溪、金溪、尤溪三条水系的 55 个国（省）控断面各项监测指标年均值 I～Ⅲ类水质比例达到 100%，其中大田县 4 个断面年均值 I～Ⅲ类水质比例达到 100%，因此符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类及以上水质标准。因此，区域水环境质量现状较好。

## 水环境质量

### 1. 主要流域

全市主要流域55个国（省）控断面水质达标率100%，其中优质水（Ⅰ～Ⅱ类）比例为98.2%，同比提高3.7个百分点。

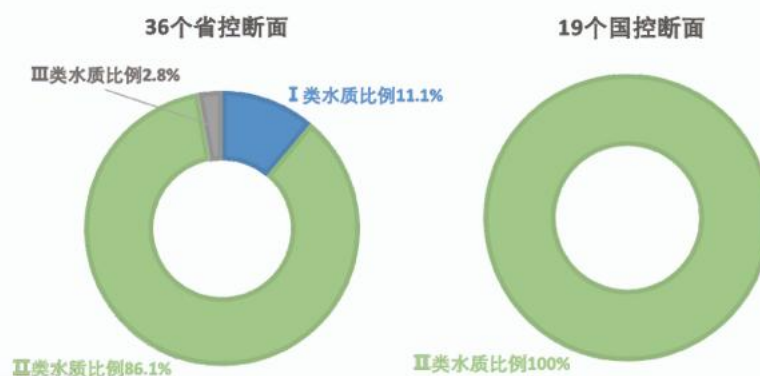


图 3-1 2025 年三明市水生态环境状况公报

### 3.2.3 声环境质量

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标分布，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）》，可不进行声环境质量现状监测。

### 3.2.4 土壤、地下水环境

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）》：原则上不开展环境质量现状调查。本项目引用《大田红狮环保科技有限公司 2025 年度专项土壤和地下水自行监测》监测数据，监测点位及因子具体见表 3.2-2，监测因子均为大田红狮环保科技有限公司现有工程涉及的污染物，本项目无新增污染物，因此引用该份监测数据可行。监测数据见表 3.2-3、表 3.2-4，监测点位见附图 7。

表 3.2-2 土壤及地下水监测点位及因子

| 环境要素 | 点位编号 | 点位位置            | 经纬度 | 点位布设依据          | 监测因子                                                                                                                                              |
|------|------|-----------------|-----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 土壤   | T0   | 固废预处理车间北侧空地     |     | 远离生产区域土壤对照点     | PH、铜、铅、镉、汞、六价铬、砷、镍、锑、铍、钴、钒、铈、锰、钼、铬、锌、氟化物、石油烃 C10-C40、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、苯并[a]芘（T3、T4 点位加测二噁英）                                                    |
|      | T1   | 替代燃料储存加工车间北侧绿地  |     | 重点监测单元（替代燃料车间）  |                                                                                                                                                   |
|      | T2   | 固废预处理车间与地坪库之间绿地 |     | 重点监测单元（固废预处理车间） |                                                                                                                                                   |
|      | T3   | 事故应急池南侧绿地       |     | 重点监测单元（固废预处理车间） |                                                                                                                                                   |
|      | T4   | 飞灰水洗车间原灰卸料处西侧绿地 |     | 重点监测单元（飞灰水洗车间）  |                                                                                                                                                   |
|      | T5   | 飞灰水洗车间东侧绿地      |     | 重点监测单元（飞灰水洗车间）  |                                                                                                                                                   |
|      | T6   | 脱氯飞灰贮存库东侧绿地     |     | 重点监测单元（脱氯飞灰贮存库） |                                                                                                                                                   |
|      | T7   | 脱氯飞灰贮存库东南侧绿地    |     | 重点监测单元（脱氯飞灰贮存库） |                                                                                                                                                   |
|      | T8   | 固废预处理车间东南侧绿地    |     | 重点监测单元（固废预处理车间） |                                                                                                                                                   |
| 地下水  | S0   | 固废预处理车间北侧空地     |     | 地下水上游对照点        | pH、色度、耗氧量、溶解性总固体、氯化物、总磷、氨氮、总大肠菌数、菌落总数、氟化物、氰化物、挥发性酚类、硫化物、硫酸盐、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、苯、甲苯、乙苯、二甲苯（总量）、钠、铁、铝、汞、铈、镉、铅、砷、硒、六价铬、锑、铍、铜、锌、锰、镍、钴、钒、钼、苯并[a]芘、石油烃 C10-C40 |
|      | S1   | 固废预处理车间与地坪库之间绿地 |     | 重点监测单元（固废预处理车间） |                                                                                                                                                   |
|      | S2   | 脱氯飞灰贮存库东南侧绿地    |     | 重点监测单元（脱氯飞灰贮存库） |                                                                                                                                                   |
|      | S3   | 脱氯飞灰贮存库东侧       |     | 地下水下游监测点        |                                                                                                                                                   |
|      | S4   | 固废预处理车间南侧空地     |     | 事故应急池旁          |                                                                                                                                                   |

表 3.2-3 地下水检测结果 单位：mg/L

| 点位编号      | S0 | S1 | S2 | S3 | S4 | 标准         | 是否达标 |
|-----------|----|----|----|----|----|------------|------|
| pH 值（无量纲） |    |    |    |    |    | 6.5≤pH≤8.5 | 是    |
| 色度（度）     |    |    |    |    |    | ≤15        | 是    |
| 溶解性总固体    |    |    |    |    |    | ≤1000      | 是    |

|                          | 硫化物                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.02   | 是        |
|--------------------------|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|----------|
|                          | 六价铬                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.05   | 是        |
|                          | 挥发酚                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.002  | 是        |
|                          | 总磷                 |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | /        |
|                          | 氰化物                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.05   | 是        |
|                          | 氨氮                 |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.50   | 是        |
|                          | 耗氧量                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤3.0    | 是        |
|                          | 石油烃<br>(C10-C40)   |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | /        |
|                          | 苯并[a]芘             |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.01   | 是        |
|                          | 硫酸盐                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤250    | 是        |
|                          | 氯化物                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤250    | 是        |
|                          | 氟化物                |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤1.0    | 是        |
|                          | 硝酸盐氮               |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤20.0   | 是        |
|                          | 亚硝酸盐氮              |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤1.00   | 是        |
|                          | 总大肠菌群              |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤30     | 是        |
|                          | 菌落总数<br>(CFU/ml)   |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤100    | 是        |
|                          | 钠                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤200    | 是        |
|                          | 铁                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.3    | 是        |
|                          | 铝                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.20   | 是        |
|                          | 铊                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.0001 | 是        |
|                          | 铜                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤1.00   | 是        |
|                          | 铅                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.01   | 是        |
|                          | 镉                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.005  | 是        |
|                          | 砷                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.01   | 是        |
|                          | 镍                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.02   | 是        |
|                          | 锑                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.005  | 是        |
|                          | 铍                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.002  | 是        |
|                          | 钴                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.05   | 是        |
|                          | 钒                  |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | /        |
|                          | 锰                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤1.50   | 是        |
|                          | 钼                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.07   | 是        |
|                          | 锌                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤1.00   | 是        |
|                          | 铬                  |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | /        |
|                          | 硒                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.01   | 是        |
|                          | 汞                  |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤0.001  | 是        |
|                          | 苯 (μg/L)           |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤10.0   | 是        |
|                          | 甲苯 (μg/L)          |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤700    | 是        |
|                          | 乙苯 (μg/L)          |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤300    | 是        |
|                          | 二甲苯 (总量)<br>(μg/L) |    |    |    |    |    |    |    |    | ≤500    | 是        |
| 表 3.2-4 土壤检测结果 单位: mg/kg |                    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |          |
| 点位编号                     | T0                 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | 标准      | 是否<br>达标 |
| pH 值<br>(无量纲)            |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | /        |
| 铜                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 18000   | 是        |
| 铅                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 800     | 是        |
| 镉                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 65      | 是        |
| 镍                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 900     | 是        |
| 锑                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 180     | 是        |
| 铍                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 29      | 是        |
| 钴                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 70      | 是        |
| 钒                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 752     | 是        |
| 铊                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | 是        |
| 锰                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | 是        |
| 钼                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | 是        |
| 铬                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | 是        |
| 锌                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | /       | 是        |
| 汞                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 38      | 是        |
| 砷                        |                    |    |    |    |    |    |    |    |    | 60      | 是        |

|                                                                                             |                                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|----|----------|----------------------------------|--------------------------------|--|--|--------------------|---|
|                                                                                             | 六价铬                                                                                                                                             |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 5.7                | 是 |
|                                                                                             | 氟化物                                                                                                                                             |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | /                  |   |
|                                                                                             | 苯并[a]芘                                                                                                                                          |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 1.5                | 是 |
|                                                                                             | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )                                                                                                      |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 4500               | 是 |
|                                                                                             | 苯                                                                                                                                               |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 4                  | 是 |
|                                                                                             | 甲苯                                                                                                                                              |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 1200               | 是 |
|                                                                                             | 间-二甲苯+对-二甲苯                                                                                                                                     |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 570                | 是 |
|                                                                                             | 邻-二甲苯                                                                                                                                           |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 640                | 是 |
|                                                                                             | 二噁英<br>(mg-TEQ/kg)                                                                                                                              |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  | 4×10 <sup>-5</sup> | 是 |
|                                                                                             | 根据 2025 年企业土壤及地下水自行监测报告，地下水环境各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，土壤监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600—2018）》第二类筛选值标准要求，土壤及地下水环境质量良好。 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
| <b>3.2.5 生态环境</b>                                                                           |                                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
| 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）》，本项目位于现有厂区范围内，不新增用地，且用地范围内不含生态环境保护目标，因此不开展生态现状调查。           |                                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
| <b>3.2.6 电磁辐射</b>                                                                           |                                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
| 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）》，本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此不开展电磁辐射现状开展监测与评价。 |                                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
| 环境保护目标                                                                                      | 本项目环境保护目标见表 3-6 及附图 5。                                                                                                                          |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
|                                                                                             | 表 3-6 环境敏感目标一览表                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |
|                                                                                             | 环境要素                                                                                                                                            | 环境保护目标名称        | 相对坐标(X,Y) | 方位 | 距离红狮水泥用地 | 规模                               | 环境功能及保护级别                      |  |  |                    |   |
|                                                                                             | 大气环境                                                                                                                                            | 煤矿生活区           | 562,214   | E  | 300m     | 100 人                            | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准    |  |  |                    |   |
|                                                                                             |                                                                                                                                                 | 小华村             | -676,-913 | SW | 320m     | 1311 人                           |                                |  |  |                    |   |
|                                                                                             |                                                                                                                                                 | 温坑村             | 641,-556  | SE | 400m     | 860 人                            |                                |  |  |                    |   |
|                                                                                             | 地表水                                                                                                                                             | 张地溪             | SE        |    |          |                                  | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准 |  |  |                    |   |
| 地下水                                                                                         | 潜水                                                                                                                                              | 周边同水文地质单元内地下水范围 |           |    |          | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准   |                                |  |  |                    |   |
| 声环境                                                                                         | 厂界                                                                                                                                              | —               | —         | —  | —        | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、4a 类标准 |                                |  |  |                    |   |
| 注：敏感目标坐标以项目中心为原点确定                                                                          |                                                                                                                                                 |                 |           |    |          |                                  |                                |  |  |                    |   |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>污<br/>染<br/>物<br/>排<br/>放<br/>控<br/>制<br/>标<br/>准</p> | <p><b>3.8 废水排放标准</b></p> <p>项目不产生污/废水。</p> <p><b>3.9 废气排放标准</b></p> <p>本项目无废气产生。</p> <p><b>3.10 噪声排放标准</b></p> <p>运营期项目北、西、南厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），昼间≤50dB（A）；东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，即昼间≤70dB（A），昼间≤55dB（A）。</p> <p><b>3.11 固体废物排放标准</b></p> <p>危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。一般固体废物的贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关要求。</p> |
| <p>总<br/>量<br/>控<br/>制<br/>指<br/>标</p>                   | <p><b>3.12 总量控制指标分析</b></p> <p>根据国家“十四五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，新增 VOCs 的排放总量控制。本项目无新增废气产生、无生产废水排放，无需申请总量。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 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>施工期本项目主要进行硫酸钠脱钙车间的建设和设备的安装和调试，施工内容比较简单，施工过程中产生的污染物主要为施工扬尘、施工噪声、施工生产固废、施工人员生活废水等。</p> <p><b>4.1.1 空气环境影响</b></p> <p>扬尘主要来自场地平整、建筑施工、车辆运输等。扬尘量与风速、湿度、渣土分散度等诸多因素有关。施工场地的颗粒状或粉状材料，应采取及时覆盖、洒水和绿化等抑尘措施，防止污染空气环境。</p> <p>车辆运输产生的扬尘，对施工现场周围环境空气会产生较大的影响，材料运输及装卸等车辆通过的道路两侧在一定范围内产生运输扬尘污染，应采取及时地面洒水和绿化等抑尘措施，以减少扬尘对空气环境的影响。</p> <p><b>4.1.2 水环境影响</b></p> <p>施工期产生的水污染物主要为施工废水和施工人员产生的生活污水。</p> <p>①施工废水</p> <p>据了解，在施工过程中主要为清洗推土机、挖掘机、汽车等的清洗废水，本项目修建水池，贮存施工废水，循环使用，不外排，对环境的影响不大。</p> <p>②生活污水</p> <p>本项目施工期 1 个月，主要为当地的施工人员，不设宿舍，用水量按 10L/人 d 计，施工人数按 15 人/d 计，生活用水量为 0.15m<sup>3</sup>/d，污水产生量按用水量的 80%计算，生活污水的产生量为 0.12m<sup>3</sup>/d，产生污染物少量，使用现有工程的三级化粪池进行处理，对环境的影响不大。</p> <p><b>4.1.3 固体废物影响</b></p> <p>施工期产生的固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>①建筑垃圾</p> <p>项目施工生产固废主要为废包装材料及少量建筑垃圾，统一收集后出售给废旧回收站，无法回收的送至附近垃圾收集点，本项目的建筑垃圾对环境的影响较小。</p> <p>②生活垃圾</p> <p>施工人员产生的生活垃圾按 0.8kg/人*d 计，产生的量为 12kg/d，采取集中收集、清</p> |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 运处置，对环境的影响不大。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 2.9 章节工艺流程及产污环节分析，本技改项目废气主要为硫酸钠投料过程产生的粉尘以及石膏三级水洗过程产生的恶臭污染物，石膏水洗、装车等过程卸料时，物料含水率较高，为湿润粘结的状态，无粉尘产生。具体如下：</p> <p>（1）硫酸钠投料（颗粒物）</p> <p>本项目硫酸钠使用自动上料，吨袋落料口与投料口密闭贴合，通过重力作用落至投料仓底部，经螺旋上料系统密闭输送至硫酸钠暂存仓，硫酸钠暂存仓为密闭，无呼吸阀。因此投料全程无物料暴露，且硫酸钠为晶体状无机盐，颗粒自重较大、沉降速率快，综合物料固有物理特性与配套密闭投料操作方式，硫酸钠投料全过程基本无粉尘逸散，无组织粉尘产生量极低，可忽略不计。</p> <p>（2）石膏三级水洗（恶臭污染物）</p> <p>项目恶臭污染物主要来自飞灰水洗系统待处理废水，本项目进行该废水硫酸钠脱钙处理全过程密闭，使用管道输送回现有工程的飞灰水洗废水处理系统，因此本项目不会新增恶臭污染物。项目产生的石膏在三级水洗过程中，其夹带的硫酸盐和微量铵盐在中性、常温的水洗条件下，不具备产生氨气和硫化氢所需的化学和物理环境，因此该过程产生的恶臭污染物可忽略不计。</p> <p>（3）废气环境影响分析</p> <p>本项目硫酸钠脱钙车间位于大田红狮水泥有限公司厂区内，大田红狮水泥有限公司现有工程项目已划定的卫生防护距离（600m）之内无环境敏感目标。经前文分析，项目生产过程中已对硫酸钠投料系统、硫酸钠脱钙处理系统进行密闭，废气污染物产生量很小，生产过程加强车间通风，对周边敏感目标及空气环境影响不大。</p> <p><b>4.2.2 水环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目废水主要为硫酸钙沉淀过程产生的滤液、水洗后增加的水洗废水和初期雨水。</p> <p>（1）产出滤液</p> <p>本项目废水处理系统工艺流程中，加入硫酸钠进行脱钙沉淀后进行离心分离，所得滤液继续进入现有的水处理设施进行碳酸钠脱钙处理，后续工艺与现有工程一致，不外排。</p> <p>（2）石膏水洗废水</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>本项目得到硫酸钙沉淀后，需对其进行水洗，新鲜水用量为 10t/d，根据水平衡图，石膏水洗废水产生量约为 7.74t/d（2826.85t/a），该洗出水中污染物主要为钙离子等，泵回前端制浆池，不外排。</p> <p>项目实施后全厂飞灰处理规模不发生变化（共 5 万 t/a），主体工艺不发生变化，据查企业现有废水收集和处理系统运行良好，全厂废水仍然可做到不对外排放，全部回用。另外根据水平衡图，新增石膏水洗废水回用的同时，减少飞灰水洗系统的新鲜水补充水量，不会对飞灰水洗系统造成影响。</p> <p>（3）初期雨水</p> <p>技改新增的硫酸钠脱钙系统车间占用厂内空地，故将新增初期雨水，拟于硫酸钠脱钙系统车间周围设置雨水沟，雨水沟末端进入现有事故池（兼具初期雨水收集池功能）。现有事故池设有切换阀，收集初期雨水后其他雨水汇入厂区总雨水沟。收集的初期雨水用泵逐步打回到车间内废水收集池，拌入储坑内固体废物一起进入水泥窑焚烧处置，防止环境污染。</p> <p>初期最大雨水量计算公式为：<math>Q=q\times\Psi\times F</math></p> <p>式中：Q—雨水设计流量（L/s）；</p> <p>q—设计暴雨强度（L/s•hm<sup>2</sup>）；</p> <p>Ψ—径流系数，本项目Ψ=0.90；</p> <p>F—汇水面积（ha）。</p> <p>本地区暴雨强度公式：<math>q=\frac{850(1+0.745\lg p)}{t^{0.514}}</math></p> <p>p—设计降雨重现期，本项目取 2；</p> <p>t—降雨历时（min），经以下计算取 15min；</p> <p><math>t=t_1+mt_2</math></p> <p>t<sub>1</sub>—地面集水时间（min），本工程取 9min；</p> <p>t<sub>2</sub>—管渠内流行时间（min），本工程取 5min；</p> <p>m—延缓系数，明渠取 1.2，经计算本地区暴雨强度 q 为 259L/（s•hm<sup>2</sup>）。</p> <p>项目硫酸钠脱钙系统车间总面积 434m<sup>2</sup>，根据公式估算本项目初期雨水流量约为 10.12L/s，初期雨水收集降雨期间前 15min 雨水，每年按 15 次计，达 136.62m<sup>3</sup>/a（9.11m<sup>3</sup>/次），主要污染物为 SS、有机物和重金属，依托现有的 1 个 100m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 2 个 200m<sup>3</sup>、450m<sup>3</sup> 的兼有初期雨水收集功能的事故应急池收集后，与现有工程初期雨水一同通过危废协同处置工程混入挥发性固/半固态危险废物，送入水泥窑焚烧处置，不外排。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(4) 初期雨水依托现有收集设施可行性分析

目前，大田红狮环保已设置 1 个 100m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 2 个 200m<sup>3</sup>、450m<sup>3</sup> 的兼有初期雨水收集功能的事故应急池，主要服务范围为大田红狮环保科技有限公司，红狮环保车间占地面积共约 9790.52m<sup>2</sup>，则技改完成后红狮环保初期雨水流量约为 228.22L/s，初期雨水最大产生量为 205.4m<sup>3</sup>/次（其中 9.11m<sup>3</sup> 是本次技改新增产生量），未超出最大收集容量，故本次技改项目依托现有初期雨水收集池及事故应急池可行。

#### 4.2.3 声环境影响和保护措施

##### (1) 噪声污染源分析

本项目主要噪声源有破包槽及泵等设备运行产生的噪声，产生的设备噪声为 65~80dB(A)。

表 4-1 设备噪声源强一览表

| 序号 | 主要设备（声源）名称 | 噪声源强 dB(A) | 降噪措施       | 降噪效果 dB(A) | 治理后声级 dB(A) |
|----|------------|------------|------------|------------|-------------|
| 1  | 硬水泵 1      | 70-80      | 厂房隔声、安装减震垫 | 15         | 65          |
| 2  | 硬水泵 2      | 70-80      |            |            | 65          |
| 3  | 硫酸钠破包槽     | 70-80      |            |            | 65          |
| 4  | 刮板输送机      | 65-75      |            |            | 60          |
| 5  | 防堵振动器      | 70-80      |            |            | 65          |
| 6  | 卸料器        | 70-80      |            |            | 65          |
| 7  | 硫酸钠输送计量较刀  | 70-80      |            |            | 65          |
| 8  | 母液泵        | 70-80      |            |            | 65          |
| 9  | 渣浆泵 1      | 70-80      |            |            | 65          |
| 10 | 渣浆泵 2      | 70-80      |            |            | 65          |
| 11 | 淋洗泵        | 70-80      |            |            | 65          |
| 12 | 淋洗排液泵      | 70-80      |            |            | 65          |
| 13 | 带式真空过滤系统   | 70-80      |            |            | 65          |
| 14 | 滤液收集泵      | 70-80      |            |            | 65          |
| 15 | 滤液输送泵      | 70-80      |            |            | 65          |
| 16 | 滤液反冲泵      | 70-80      |            |            | 65          |

根据噪声贡献值（Leqg）计算公式为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：Leqg —— 噪声贡献值，dB；

T —— 预测计算的时间段，s；

t<sub>i</sub> —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L<sub>Ai</sub> —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

本项目新增设备叠加后噪声源强为 79.6dB(A)。

## (2) 声环境影响分析

根据噪声点源衰减公式：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

利用上式，对噪声污染的强度、范围进行预测，预测结果见下表：

**表 4-2 项目营运期噪声叠加值及衰减的预测结果 单位：dB (A)**

| 方位   | 与红狮水泥厂界之间的距离/m | 贡献值  | 标准值 |    | 是否达标 |
|------|----------------|------|-----|----|------|
|      |                |      | 昼间  | 夜间 |      |
| 东面厂界 | 55             | 42.1 | 70  | 55 | 达标   |
| 南面厂界 | 450            | 23.9 | 60  | 50 | 达标   |
| 西面厂界 | 230            | 29.7 | 60  | 50 | 达标   |
| 北面厂界 | 360            | 25.9 | 60  | 50 | 达标   |

根据上表的预测结果，项目建成后噪声源强在红狮水泥东侧厂界外噪声昼间达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》4a 类标准（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），其他厂界达到 2 类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），建议业主企业对噪声较大的设备设置隔声墙或减震垫。通过距离的衰减和降噪措施，本项目对声环境的不利影响未增加，运营后噪声对周围环境影响较小。

## (3) 噪声防治措施

噪声源应采取治理措施如下：

①对高噪声源泵采取有效的隔声、吸声、减振措施，降低噪声源强，并合理分布设备位置。

②各种机械在安装固定的时候，要先设计好减振垫圈，减振垫圈一般用塑料或橡胶制作，机器若是用螺丝固定，就在螺丝上套紧垫圈；若是整板固定，则要加置整板垫圈，这样就可以降低一部分因机械振动而产生的噪声。

③应维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

通过以上措施可降噪约 15dB (A)，进一步确保东侧边界噪声可以达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 4a 类标准（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），其他厂界达到 2 类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB (A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ），噪声治理措施可行。



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>(3) 影响分析</b></p> <p>本项目依托厂区现有的危废预处理车间和固废贮存仓库贮存废滤布和破损吨袋，现有的危废预处理车间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。据类似项目生产经验，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本项目建成后产生的固体废物不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。</p> <p><b>(4) 可行性分析</b></p> <p>项目产生的固体废物成分简单，按规范贮存入现有危废预处理车间和固废贮存仓库。本项目固体废物产生量极小，贮存容积足够，均属于红狮环保现有工程能够水泥窑协同处置的固废类别，最终入窑焚烧，可操作性强。平时应加强项目的环境管理，注意固体废物的收集、贮存，不得随意堆放，使其运营过程中产生的固体废物得到及时、妥善地处理和处置。</p> <p><b>4.2.5 地下水与土壤环境影响分析</b></p> <p>本项目硫酸钠脱钙系统厂房构筑物的地面均采取水泥硬化，并设置重点防渗，防渗技术要求等效粘土防渗层 <math>M_b \geq 6.0m</math>，<math>K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s</math>，或参照 GB18598 执行；</p> <p>项目厂房按要求进行硬化，本环评要求企业做到如下地下水和土壤防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、车间地面铺设环氧树脂。</li><li>2、加强日常检查，确保硫酸钠脱钙系统无跑冒滴漏，地面按要求进行防腐防渗，并在车间内设置导流沟。</li><li>3、落实各项防渗措施。</li></ol> <p>通过如上措施，可有效阻隔土壤和地下水污染途径。在采取本环评提出的各项措施的前提下，不会对土壤和地下水造成污染。</p> <p><b>4.2.6 生态环境影响分析</b></p> <p>本次项目位于红狮水泥现有的厂区内闲置用地，不涉及新增用地，不进行相应生态环境影响评价。</p> <p><b>4.2.7 环境风险影响和保护措施</b></p> <p><b>(1) 现有工程主要环境风险防范措施</b></p> <p><b>①已落实的环境风险防范措施</b></p> <p>建设单位已制定突发环境事件应急预案，并向三明市大田生态环境局备案。建设单位配备了应急设施器材、事故废水应急联动管道等相关设施，定期开展了废液泄漏应急演练、消防灭火应急演练、袋收尘冒灰应急演练。</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 表 4-6 厂区现有环境风险防范设施、措施一览表                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 岗位                                                  | 环境风险防范措施内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |
| 监控措施                                                | 设置视频监控，对风险源加强巡回检查，发现情况及时治理。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                  |
| 生产车间                                                | 管理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 加强培训，制定巡检制度，管理人员每日检查并做好记录                                                                        |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 加强原料储存管理，保持容器完好密封                                                                                |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 合理控制原料的储存量，不大量滞存                                                                                 |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 按操作规程进行搬运与装卸，避免包装及容器损坏                                                                           |
| 生产车间                                                | 应急装备、物资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 配备应急器材、消防灭火器材、承接容器、冲洗水管、劳保用品等应急救援器材与物资                                                           |
|                                                     | 泄漏应急处置措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 生产装置区地面硬化，配备劳保用品与应急物资，处理过程中不直接接触泄漏物；避免泄漏物与火源、易燃物接触；泄漏时先将泄漏物料收集于应急备用容器中，然后进行冲洗，设置三级防控措施避免污染物排放外环境 |
| 废气处理系统及罐区                                           | 管理措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 对操作人员进行岗位培训；制定巡检制度，对岗位所属环保设施每班巡检，并做好记录；加强操作人员的安全生产教育和劳动防护，配备相应的防护器材                              |
|                                                     | 应急装备、物资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 配备、快速响应装置、消防灭火器材、承接容器、冲洗水管、劳保用品等应急救援器材与物资；配有消防泵管等共用应急设施                                          |
|                                                     | 泄漏应急处置措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 地面、雨水沟硬化防渗；储罐区采取防渗防腐措施                                                                           |
| 事故废水收集系统                                            | 2 座事故废水收集池（200m <sup>3</sup> 、450m <sup>3</sup> ）和 1 个 100m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |
|                                                     | 落实清污分流、雨污分流。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |
| 危险废物运输风险防范措施                                        | 公司严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）的要求执行，严格执行转移联单制度，在做好危险废物运输车辆、人员资质备案、审核，落实车辆安全标识及 GPS 系统安装；驾驶员、押运员熟悉固废运输相关知识、标识要求、联单信息填报要求等。南平方向运输线路：G15 泉南高速-G1505 福州绕城高速-G15 沈海高速-G72 泉南高速-217 省道；南安方向运输线路：S56 南惠支线高速-西溪特大桥-G72 泉南高速-217 省道；邵武方向运输线路：S10 宁光高速-G25 长深高速-G72 泉南高速-217 省道，运输车辆线路选择远离水源地、闹市区，明确固废转移运输方、接收方职责。 |                                                                                                  |
| 管理措施                                                | 公司主要管理人员负责安全、环保工作；质检人员定期对污水、生产等进行取样检测；生产部负责人定期组织公司职员定期对厂区风险源进行排查、检修                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                  |
|                                                     | 按演练频次要求每年定期进行应急演练                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  |
|                                                     | 建立了突发环境事件应急救援组织机构，配备了应急物资                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |
|                                                     | 与大田县人民政府、三明市大田生态环境局、大田县应急管理局和大田县太华镇人民政府等主管部门及周边企业建立了应急救援联系制度与通道，发生事故时能有效依托外部力量协助事故处置                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                  |
| 按规范编写全公司的安全、环保应急预案，积极派员参加安全、环保培训，执行环境影响评价制度，“三同时”制度 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |
| ②应急处置物资储备情况                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |
| 现有工程已配备应急物资，具体见表 4-6。                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  |

| 表 4-6 现有工程应急物资一览表                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |      |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 序号                                                                                                                                                                                                                                 | 设备设施名称                                                                                     | 数量   | 类别     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                  | 手提式干粉灭火器                                                                                   | 20只  | 消防器材   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                  | 推车式干粉灭火器                                                                                   | 2只   |        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                  | 消防水带                                                                                       | 5条   |        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                  | 消防铲                                                                                        | 10把  |        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                  | 正压式空气呼吸器                                                                                   | 4套   | 呼吸设备   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                  | 半面罩呼吸器                                                                                     | 10只  |        |
| 7                                                                                                                                                                                                                                  | 医药急救箱（烫伤膏、纱布、棉签、温度计、风油精、藿香正气水、医用胶布、创可贴、圆头剪刀、镊子、医用口罩、医用手套、云南白药、碘酒、酒精、甲紫溶液、绷带、脱脂棉花、固定夹板、止血带） | 2只   | 救生用品   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                  | 医用担架                                                                                       | 2付   |        |
| 9                                                                                                                                                                                                                                  | 安全带                                                                                        | 5副   |        |
| 10                                                                                                                                                                                                                                 | 钢盔                                                                                         | 10只  |        |
| 11                                                                                                                                                                                                                                 | 救生绳（50 米）                                                                                  | 2捆   |        |
| 12                                                                                                                                                                                                                                 | 扩音喊话器                                                                                      | 2个   | 通讯设备   |
| 13                                                                                                                                                                                                                                 | 防烫服                                                                                        | 5套   | 防护用品   |
| 14                                                                                                                                                                                                                                 | 防化服                                                                                        | 10套  |        |
| 15                                                                                                                                                                                                                                 | 耐酸碱手套                                                                                      | 10双  |        |
| 16                                                                                                                                                                                                                                 | 防噪音耳塞                                                                                      | 20副  |        |
| 17                                                                                                                                                                                                                                 | 防雨靴                                                                                        | 5双   |        |
| 18                                                                                                                                                                                                                                 | 护目镜                                                                                        | 10付  |        |
| 19                                                                                                                                                                                                                                 | 防毒口罩                                                                                       | 20只  |        |
| 20                                                                                                                                                                                                                                 | 滤盒                                                                                         | 20只  |        |
| 21                                                                                                                                                                                                                                 | 滤棉                                                                                         | 40只  |        |
| 22                                                                                                                                                                                                                                 | 滤盖                                                                                         | 40只  |        |
| 23                                                                                                                                                                                                                                 | 大功率充电探照灯                                                                                   | 2只   | 照明设施   |
| 24                                                                                                                                                                                                                                 | 强光手电筒                                                                                      | 5个   |        |
| 25                                                                                                                                                                                                                                 | 安全警戒线                                                                                      | 200米 | 应急标识器材 |
| 26                                                                                                                                                                                                                                 | 荧光隔离桩                                                                                      | 10只  |        |
| 27                                                                                                                                                                                                                                 | 警示三角串旗                                                                                     | 20包  |        |
| 28                                                                                                                                                                                                                                 | 荧光指挥棒                                                                                      | 10根  |        |
| ③现有工程风险完善措施                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                            |      |        |
| <p>大田红狮环保科技有限公司已经制定了突发环境事件应急预案，并在三明市大田生态环境局备案，应急预案制定了环保综合应急预案、专项应急预案及现场处置预案。同时公司制定了公司级的企业管理制度，各部门制定了部门级的环保制度及操作规程，各项环境保护规章制度较健全。强化了突发事故的风险管控和应急处置；同时配备了安全防护器材、消防废水事故储池、消防器材等，具备突发事故的应急处置能力。</p> <p>本评价建议在技改工程实施后及时对现有应急预案进行修编。</p> |                                                                                            |      |        |
| (2) 本项目与现有项目风险识别与风险物质独立性说明                                                                                                                                                                                                         |                                                                                            |      |        |



本次技改工程的主要内容为在现有废水处理系统前端新增一道硫酸钠脱钙系统位于硫酸钠脱钙车间，不涉及对现有处理工艺的改动，亦不涉及现有的飞灰水洗系统和蒸发结晶系统。新增硫酸钠脱钙单元拥有独立的反应系统、控制系统以及应急设施（如围堰、收集沟），在正常运行和事故状态下，该单元均可作为一个封闭的、独立的功能模块进行管理。

现有工程风险物质主要为原灰、脱氯飞灰、盐酸（30%）及次氯酸钠（10%）等，本项目仅涉及新增使用 99%硫酸钠药剂，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，不属于风险物质，不存在与现有项目风险物质混合、反应或形成共性风险的可能。

基于上述风险识别与独立性分析，本次技改项目新增的硫酸钠脱钙系统可被视为一个独立的危险单元。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中关于危险单元和风险物质临界量的定义，本次评价将仅针对该新增单元内存在的风险物质进行临界量核算，不与现有处理设施中的风险物质进行叠加。

#### 1、评价依据

##### （1）风险调查

本项目危险单元主要为硫酸钠脱钙系统车间。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《危险化学品名录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定，在进行项目潜在危害分析时，首先根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中表 1 内容与《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），筛选出本项目重点关注的危险物质及临界量。

**表 4-7 本次技改项目危险物质识别清单**

| 类别   | 涉及物质        | 是否属于危险物质 | 备注                                            |
|------|-------------|----------|-----------------------------------------------|
| 原辅材料 | 飞灰水洗系统待处理废水 | 是        | /                                             |
|      | 99%硫酸钠      | 否        | /                                             |
| 燃料   | /           | /        | /                                             |
| 三废物质 | 石膏水洗废水      | 是        | /                                             |
|      | 废滤布         | 是        | 危险废物更换后不在本评价单元内贮存，直接依托厂区现有的危废预处理车间贮存，水泥窑协同处置  |
|      | 破损吨袋        | 否        | 一般工业固体废物，不在本评价单元内贮存，直接依托厂区现有的固体废物仓库贮存，水泥窑协同处置 |

##### （2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照下列公式计算本项目环境风险潜势：

当只涉及一种危险物质时，该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I；

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

项目的环境风险物质主要为进入硫酸钠脱钙系统的飞灰水洗系统待处理废水以及石膏水洗过程产生的废水，其中飞灰水洗系统待处理废水最大贮存量按硫酸钠脱钙系统中最大在线量计，即 1 台硫酸钙反应罐容积 56m<sup>3</sup>，石膏水洗废水在车间内不进行暂存，按管道中最大在线量进行计算，即 150m×π×(0.0315)<sup>2</sup>=0.468m<sup>3</sup>。废水临界值参考《水泥窑协同处置 15 万吨/年工业废物技改项目环境影响报告书》中原灰和脱氯飞灰的临界值，即按急性毒性类别 1 推荐值 100t 计算，则 Q=0.56468<1 时，据此该项目环境风险潜势为I。

**表4-8 环境风险物质数量与其临界量比值Q**

| 序号 | 风险物质        | 最大贮存量/t | 临界量/t | qi/Qi   |
|----|-------------|---------|-------|---------|
| 1  | 飞灰水洗系统待处理废水 | 56      | 100   | 0.56    |
| 2  | 石膏水洗废水      | 0.468   | 100   | 0.00468 |
| 合计 |             |         |       | 0.56468 |

### （3）评价等级确定

本项目环境风险潜势为I级，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的风险评价工作等级判据，项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

### 2、环境敏感目标概况

本项目环境敏感目标及分布情况见表 3-6 及附图 5。

### 3、环境风险识别

#### （1）主要危险物质及分布情况

根据 HJ/T169-2018 附录 B 对项目危险物质进行识别，本项目危险物质主要为飞灰水洗系统待处理废水和石膏水洗废水，分布位置分别为硫酸钠脱钙系统车间和管道内。风险类型根据有毒有害物质放散起因，分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。本项目主要危险物质及分布情况、可能影响环境的途径见下表 4-9。

| 表 4-9 物质危险性识别一览表 |        |        |              |                  |
|------------------|--------|--------|--------------|------------------|
| 危险物质名称           | 危险物质来源 | 环境风险类别 | 分布情况         | 可能影响环境的途径        |
| 飞灰水洗系统待处理废水      | 原料     | 泄漏     | 硫酸钠脱钙系统车间及管道 | 土壤环境、地表水环境和地下水环境 |
| 石膏水洗废水           | 废水     |        |              |                  |

(2) 生产设施风险识别

项目生产工艺较为简单，均为常温常压，识别主要生产装置、贮运系统、公用工程、工程环保设施及辅助生产设施等处的环境风险，本项目生产设施风险为反应罐破损或架空管道破损水洗废水渗漏对土壤及地下水环境造成影响。

4、风险评价分析

本项目主要的风险类型为渗漏，泄漏的水洗废水可能渗透地表污染土壤环境及地下水环境等。但硫酸钠脱钙系统车间地面按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求设置防渗，车间内设置导流沟，下渗事故发生概率很低。车间外架空铺设的管道下方设置架空集液槽，将泄漏的废水引至应急池，不会对土壤及地下水产生影响。

5、风险防范措施及应急要求

项目飞灰水洗系统待处理废水及石膏水洗废水存在泄漏的风险，建设单位应采取有效措施对可能发生的风险进行提前预防，并对日常的生产生活所涉及的风险物质使用、存储等行为进行规范。项目采取的环境风险防范措施如下：

①企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，做到警钟长鸣。建议企业建立安全应急机构，并由企业领导直接领导，全权负责，主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况，对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，严格执行设备检验和报废制度。

②职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，增强职工安全环保意识。

③定期检查生产线、废水处理设施，加强设备管理及维护，发现异常情况应及时抢修；加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率，杜绝由于设备劳损、拆旧带来的事故隐患。

④物品储存、使用时，应遵守下列规定：

1.临时存放物品时，应分类管理，放置整齐，留出通道。堆放垛高不宜过高。

2.严禁明火和其他热源，药剂和石膏贮存区内应通风、干燥，避免阳光直射。

3.车间区域附近注意防火，禁止吸烟。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>⑤飞灰水洗系统待处理废水泄漏应急措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.泄漏发现者立即通知管理人员；</li> <li>2.若飞灰水洗系统待处理废水泄漏，相关管理人员立即对泄漏的容器进行堵漏，可采取在泄漏处放置托盘，或进行导流沟收集，将损坏的反应罐内剩余的水洗废水倒入另一个反应罐内或更换储存容器等措施进行处置；</li> <li>3.大量泄漏时采用围堵的方式将泄漏的水洗废水尽快收集至应急系统，防止进入下水道、排洪沟等；</li> <li>4.确认泄漏已经完全得到控制，解除警戒；</li> <li>5.分析泄漏的原因并采取改进措施。</li> </ol> <p>⑥石膏水洗废水泄漏应急措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.泄漏发现者立即通知管理人员；</li> <li>2.若石膏水洗废水泄漏，相关管理人员立即关闭石膏水洗系统，避免更多的水洗废水溢出，可采取在泄漏处放置托盘，或进行车间的导流沟收集；</li> <li>3.废水泄漏时通过车间导流沟将废水引至车间内的集水池，并将泄漏的水洗废水通过集水泵尽快收集至应急系统，防止进入下水道、排洪沟等；</li> <li>4.确认泄漏已经完全得到控制，解除警戒；</li> <li>5.分析泄漏的原因并采取改进措施。</li> </ol> <p>⑦架空管道泄漏应急措施</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.泄漏发现者立即通知管理人员；</li> <li>2.相关管理人员到达后，首先关闭管道上下游阀门，切断废水来源；若泄漏点位于法兰、焊缝等部位，可采用堵漏夹具、缠绕带等进行临时堵漏；</li> <li>3.泄漏时，废水通过架空集液槽进行收集导流，将收集的废水通过重量自流至地面的应急系统，防止进入下水道、排洪沟；</li> <li>4.确认泄漏已完全控制、现场无残留废水后，解除警戒并清理现场；</li> <li>5.分析泄漏原因（如垫片老化、管道腐蚀等），对管道进行修复或更换，并完善巡检制度。</li> </ol> <p>经过妥善的风险防范措施，本项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受的范围内。</p> <p>⑧事故应急池</p> <p>本项目在现有厂区进行，根据原环评已配备 2 个 200m<sup>3</sup>、450m<sup>3</sup> 事故应急池和 1 个 100m<sup>3</sup> 初期雨水池，可满足全厂事故废水储存。企业事故废水应急池在事故状态下可以</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

顺利收集消防废水、污染雨水，日常保持足够的事故排水缓冲容量。事故抢险结束后，现场应急指挥部安排相关工作组（现场处置组）对现场进行清洗，对污染物进行收集和安全处置，将应急池中的废水按协同处置工艺逐步抽排喷入旋窑，使事故应急池恢复空置状态。

#### 6、风险应急预案

建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）要求，开展环境风险评估，结合本项目情况，修订现有工程应急预案，并报送生态环境主管部门备案。

#### 7、风险评价结论

项目事故发生概率很低，经妥善的风险防范措施，本项目发生风险事故的可能性较小，可为环境接受。

**表 4-10 建设项目环境风险简单分析内容表**

|                          |                                                                                                    |             |               |            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------|
| 建设项目名称                   | 大田红狮水处理脱钙工艺改造项目                                                                                    |             |               |            |
| 建设地点                     | 项目位于福建省三明市大田县太华镇小华村大田红狮水泥有限公司厂内                                                                    |             |               |            |
| 地理坐标                     | 经度                                                                                                 | 117.714559° | 纬度            | 25.777321° |
| 主要危险物质及分布                | 飞灰水洗系统待处理废水                                                                                        |             | 硫酸钠脱钙系统车间及管道内 |            |
|                          | 石膏水洗废水                                                                                             |             |               |            |
| 环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等) | 项目发生物质泄漏事故废水排放时，在对事故废水采取转移、截留和控制措施的前提下，项目对地表水环境产生的风险是可控的。<br>项目采取防腐防渗措施，有毒有害物质泄漏一般不会对地下水及土壤环境造成影响。 |             |               |            |
| 风险防范措施要求                 | 建立环境风险管理制度，严格按照环境风险防控章节提出的措施要求开展环境风险防控工作。                                                          |             |               |            |

#### 4.2.8 电磁辐射分析

本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，不涉及电磁辐射源，无电磁辐射影响。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 要素\内容        | 排放口（编号、名称）/污染源                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 污染物项目  | 环境保护措施                           | 执行标准                                                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 大气环境         | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | /      | /                                | /                                                              |
| 水环境          | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 石膏清洗废水 | 经密闭排液管道，从真空压滤系统泵回飞灰水洗系统前端制浆池，不外排 | /                                                              |
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 产出滤液   | 经密闭滤液管道，从滤液缓存罐泵至现有的碳酸钠脱钙池继续处理    |                                                                |
| 声环境          | 厂界                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 设备噪声   | 综合隔声、降噪、减震措施                     | GB12348-2008:2类：昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）；4类：昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A） |
| 固体废物         | 破损吨袋和废滤布暂存于固废贮存仓库或进入危废预处理车间，利用水泥窑协同处置。                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                  |                                                                |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 项目按照分区防渗要求，对本项目硫酸钠脱钙车间地面进行硬化处理并设置重点防渗：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，严格实施规范化的防渗措施，可防止污染物渗漏污染地下水及土壤。                                                                                                                                                                               |        |                                  |                                                                |
| 生态保护措施       | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                  |                                                                |
| 环境风险防范措施     | ①室外架空管道下方设置架空集液槽，对室外管道泄漏的废水进行收集导流至应急池；②强化风险意识、加强安全管理；③加强末端处理设施风险防范；④加强运输过程事故风险防范；⑤加强贮存过程事故风险防范；⑥编制突发环境事件应急预案                                                                                                                                                                                                 |        |                                  |                                                                |
| 其他环境管理要求     | <p><b>5.1 环境管理</b></p> <p>根据项目的主要环境问题、环保工程措施及省、地市生态环境主管部门对企业环境管理的要求，提出项目环境管理，作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。</p> <p>项目环境管理工作由厂长分管，并安排专人负责污染治理设施的运行和维护。运行过程中应明确环境管理机构职责，制定环境管理规章制度，把它作为各级领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。制定环境管理计划，环境管理计划要从项目建设全过程进行，如设计阶段污染防范、施工阶段污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产全过程。</p> |        |                                  |                                                                |

本项目环境管理工作计划见下表,本项目环境管理工作重点应从环境风险防控、减少污染物排放、降低对环境影响方面进行控制。

**表5.1-1 环境管理工作计划表**

| 序号 | 项目         | 环保管理内容要求                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 分级管理       | 实行分级管理、分级考核制度。制定本项目“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标,并将各项指标按各自不同的管理职能分解到工段等部门。                                                                                                                                                                              |
| 2  | 运行过程环境管理   | <p>严格每道工序的环境管理及危险品的管理,建立环境管理体系,提高环境管理水平。</p> <p>运行过程中建立各类危险废物产生情况、处置情况台账;当废气处理设施发生故障时,应按照规定程序立即停止生产,对设施进行检修,待检修合格后方可恢复生产。</p> <p>建立运行情况记录制度,如实记载有关运行管理情况,主要包括生产设备运行状态、生产工艺控制参数等。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。</p> <p>增强员工的环保意识,加强环保知识教育和技术培训</p> |
| 3  | 环保设施管理     | <p>大田红狮环保(本项目建设单位)</p> <p>加强对工业固废贮存、预处理以及飞灰水洗线各类废气处理设施、废水处理设施、废物暂存场等环保设施的运行管理,制定环保设施的操作规程,执行详细的环保设施管理计划,对环保设施定期维护、检修、保养。</p> <p>大田红狮水泥(副产石膏去向单位)</p> <p>加强对副产石膏用作水泥生产混合材等量替代材料时,其贮存及使用过程中相关污染物的防控。(具体责任说明见附件24)</p>                                 |
| 4  | 其他环境保护管理内容 | 污染物排放情况、环保设施运行状态、污染物监测情况、固体废物的种类和数量、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等接受环保主管部门监督检查。                                                                                                                                                                              |

## 5.2 排污口规范化设置

本项目各类排污口均与现有工程一致,项目实施后无需新增自行监测点位。据现场勘查,大田红狮环保有限公司已按照生态环境部要求进行排污口的建设,并设置了各类规范化排污口标识。

**表 5-2 各排污口(源)标志牌设置示意图**

| 名称     | 噪声排放源                                                                               | 废气排放口                                                                               | 一般工业固体废物                                                                             | 危险固体废物                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |
| 功能     | 表示噪声向外环境排放                                                                          | 表示废气向大气环境排放                                                                         | 表示一般工业固体废物贮存、处置场                                                                     | 表示危险固体废物贮存设施                                                                          |

## 5.3 排污许可

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版),建设单位基本信息、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变更的,建设单位应在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许

|  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>可证管理信息平台（网址 <a href="http://permit.mee.gov.cn/">http://permit.mee.gov.cn/</a>）变更排污许可证。</p> <p><b>5.4 落实自行监测</b></p> <p>本项目无新增污染物排放，建设单位应依据现有工程自行监测方案及相关法律法规开展自行监测，使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 六、结论

大田红狮水处理脱钙工艺改造项目位于大田县太华镇大田红狮水泥有限公司内，建设符合国家有关产业政策，符合三明市“三线一单”分区控制要求，符合区域环境功能区划要求，符合相关规划及当地行业准入的要求，选址合理可行，在落实本报告提出的各项污染治理措施，并加强环境管理的前提下，能够实现达标排放且对环境影响较小、环境风险可控，从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

三明市闽环国投环保有限公司  
2026 年 7 月

附表

建设项目污染物排放量汇总表单位（t/a）

| 项目<br>分类 | 污染物名称                                       | 现有工程<br>排放量(固体废物产生量) ① | 现有工程<br>许可排放量 ② | 在建工程<br>排放量（固体废物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物产生量）④ | 以新带老削减量<br>(新建项目不填) ⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|----------|---------------------------------------------|------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|----------|
| 废水       | 污水量                                         | 0                      | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 0                         | 0        |
|          | COD                                         | 0                      | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 0                         | 0        |
|          | NH <sub>3</sub> -N                          | 0                      | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 0                         | 0        |
| 废气       | 有组织颗粒物                                      | 199.8601               | 461.43          | 0                     | 0                    | 0                     | 199.8601                  | 0        |
|          | SO <sub>2</sub>                             | 60.916                 | 153.62          | 0                     | 0                    | 0                     | 60.916                    | 0        |
|          | NO <sub>x</sub>                             | 1033.527               | 2327            | 0                     | 0                    | 0                     | 1033.527                  | 0        |
|          | 氨                                           | 15.8674                | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 15.8674                   | 0        |
|          | H <sub>2</sub> S                            | 0.005                  | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 0.005                     | 0        |
|          | 汞及其化合物                                      | 0.61633kg/a            | 0.78kg/a        | 0                     | 0                    | 0                     | 0.61633kg/a               | 0        |
|          | 氯化氢（HCl）                                    | 8.9537                 | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 8.9537                    | 0        |
|          | 氟化氢（HF）                                     | 1.1088                 | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 1.1088                    | 0        |
|          | 铊、镉、铅、砷及其化合物（以 Tl+Cd+Pb+As 计）               | 82.75709kg/a           | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 82.75709kg/a              | 0        |
|          | 铍、铬、锡、锑、铜、钴、锰、镍、钒及其化合物（以 Be+Cr+Sn+Sb+Cu+Co+ | 26.91263kg/a           | 0               | 0                     | 0                    | 0                     | 26.91263kg/a              | 0        |

|              |                  |             |   |   |   |   |             |   |
|--------------|------------------|-------------|---|---|---|---|-------------|---|
|              | Mn+Ni+V 计)       |             |   |   |   |   |             |   |
|              | TOC              | 22.97       | 0 | 0 | 0 | 0 | 22.97       | 0 |
|              | 二噁英类             | 0.396TEQg/a | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.396TEQg/a | 0 |
| 废水           | 飞灰水洗废水           | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 氨吸收废水            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 车辆冲洗废水           | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 车间地面冲洗           | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 设备维修废水           | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 化验废水             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 初期雨水             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 生活污水             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 石膏清洗废水           | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
| 一般工业<br>固体废物 | 收集的粉尘            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 生活垃圾             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 破损吨袋             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
| 危险废物         | 布袋除尘器回收的粉尘       | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 耐火砖              | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 废矿物油             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 废物包装物            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 预处理滤渣            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 污水污泥             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 化验废物             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 窑头飞灰储仓袋式除尘器收集的飞灰 | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 旁路除尘灰            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 一般固废预处理产生废物包装物   | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 废旧零部件            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 重金属污泥            | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 脱钙污泥             | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 废母液              | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |
|              | 废滤布              | 0           | / | 0 | 0 | 0 | 0           | 0 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

