

# 福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物 项目竣工环境保护验收监测报告



建设单位：福建福维股份有限公司（钙化物厂）

编制单位：福建恒广工程咨询有限公司

检测单位：福建科化检测技术有限公司

2024 年 11 月

建设单位：福建福维股份有限公司（钙化物厂）

项目负责人：

编制单位：福建恒广工程咨询有限公司

检测单位：福建科化检测技术有限公司

建设单位：（盖章）

编制单位：（盖章）

电话：

电话：13306930993

邮编：

邮编：

地址：永安曹远镇清水池村  
117-50号

地址：福州市鼓楼区东街33号武夷中心  
14层02#写字楼-14室

## 目 录

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 1 项目概况.....                           | 1   |
| 2 验收依据.....                           | 2   |
| 3 工程建设情况.....                         | 4   |
| 4 环境保护设施.....                         | 32  |
| 5 环境影响报告书评价结论及其审批部门审批决定.....          | 42  |
| 6 验收执行标准.....                         | 51  |
| 7 验收监测内容.....                         | 53  |
| 8 质量保证和质量控制.....                      | 54  |
| 9 验收监测结果.....                         | 61  |
| 10 验收监测结论.....                        | 70  |
| 11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表.....          | 74  |
| 附件 1. 环境影响评价文件审批决定.....               | 76  |
| 附件 2. 机械化竖窑烟气处理措施改造备案表.....           | 80  |
| 附件 3. 排污许可证.....                      | 82  |
| 附件 4. 排放口规范化建设情况.....                 | 83  |
| 附件 5 脱硫渣处置协议.....                     | 86  |
| 附件 6. 烟气排放连续监测系统运维合同.....             | 88  |
| 附件 7 监测期间生产工况.....                    | 95  |
| 附件 8 烟气 CEMS 系统数据导出（竖窑排气筒 DA001）..... | 97  |
| 附件 9. 检测报告.....                       | 101 |
| 附件 10. 质量保证与质量控制.....                 | 127 |
| 附件 11. 关于重钙车间磨粉设备型式和数量变更的说明.....      | 134 |

## 1 项目概况

福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物项目建设地点位于福建省三明市永安曹远镇清水池村 117-50 号，占地面积 43272m<sup>2</sup>，建设一条年产 20 万吨氧化钙（3×200t/d 的机械化竖窑）生产线，其中 12 万吨氧化钙外售，其余 8 万吨氧化钙用于本项目氢氧化钙生产线原料使用；建设一条年产 10 万吨氢氧化钙生产线、一条 20 万吨重质碳酸钙生产线和配套石灰石破碎筛分生产线，属于扩建项目。项目设计总投资 8489 万元，其中环保投资 800 万元，占总投资的 9.43%。

2022 年 3 月取得永安市发展和改革局投资项目备案后，福建福维股份有限公司于 2022 年 5 月委托福建省华夏能源设计研究院有限公司编制《年产 42 万吨钙化物项目环境影响报告表》，2023 年 4 月 24 日通过三明市生态环境局审批（详见附件 1）。2023 年 11 月 28 日向审批部门备案了《机械化竖窑烟气处理措施改造项目环境影响登记表》。2023 年 12 月 18 日，福建福维股份有限公司（钙化物厂）向三明市生态环境局申领了排污许可证，许可证编号 91350000158166289F002P，有效期限：自 2023 年 12 月 18 日至 2028 年 12 月 17 日。因补充环境管理台账记录要求，于 2024 年 3 月 27 日对排污许可证进行变更。项目在建设过程中，本项目认真执行环保“三同时”制度，从立项至调试过程中未对周围造成明显的环境污染或者生态破坏。

本项目于 2022 年 12 月开工建设，2024 年 1 月竣工进入调试，厂区主要分为生产区和办公区，生产区域按产品类型分为石灰石破碎车间、氧化钙生产区（含机械化竖窑区和石灰成品仓）、氢氧化钙生产区（含氢氧化

钙生产车间和氢氧化钙成品仓）、重钙粉生产区（含重钙生产车间和重钙粉成品仓）。定员 60 人，均不在厂内住宿，仅夜间倒班人员约 9 人。生产制度为破碎线年工作 330 天，单班制，每班工作 10 小时；氧化钙生产线年工作 330 天，3 班制，每班工作 8 小时；氢氧化钙生产线年工作 330 天，3 班制，每班工作 8 小时；重质碳酸钙生产线年工作 330 天，2 班制，每班工作 9 小时。项目实际总投资约 8477.4 万元，其中环保投资 844.9 万元，占总投资的 9.96%。环保设施设计单位为江苏省建筑材料研究设计院有限公司，环保设施施工单位为福建沃土环保集团有限公司、江苏空间新盛建设工程有限公司。

根据《建设项目环境保护管理条例》等，福建福维股份有限公司（钙化物厂）于 2024 年 11 月委托福建恒广工程咨询有限公司编制年产 42 万吨钙化物项目竣工环境保护验收监测报告，委托福建科化检测技术有限公司对年产 42 万吨钙化物项目配套建设的环境保护设施的调试效果和污染物排放结果进行监测。福建科化检测技术有限公司于 2024 年 11 月 4 日至 11 月 5 日实施现场监测，2024 年 11 月 9 日提交检测报告。依照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等，福建恒广工程咨询有限公司根据现场踏勘情况和检测报告，编制了《福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物项目竣工环境保护验收监测报告》（2024 年 11 月）。本次验收范围为福建福维股份有限公司年产 20 万吨氧化钙（其中 8 万吨自用）、10 万吨氢氧化钙、20 万吨重质碳酸钙配套建设的环境保护设施。

## 2 验收依据

### 2.1 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）

- 2.2 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）
- 2.3 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）
- 2.4 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）
- 2.5 《关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知》（环办环评函[2020]688号）
- 2.6 《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10号）
- 2.7 《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB 41618-2022）
- 2.8 《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB 9078-1996）
- 2.9 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
- 2.10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- 2.11 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
- 2.12 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
- 2.13 《福建福维股份有限公司年产42万吨钙化物项目环境影响报告表》（福建省华夏能源设计研究院有限公司，2023年4月）
- 2.14 《三明市生态环境局关于福建福维股份有限公司年产42万吨钙化物项目环境影响报告表的批复》（明环评永[2023]8号）
- 2.15 《福建福维股份有限公司钙化物厂机械化竖窑烟气处理措施改造项目环境影响登记表》（2023年11月28日）
- 2.16 《排污许可证》（证书编号：91350000158166289F002P）
- 2.17 《检测报告》（编号：KHJC-202410025）

## 2.18 其他相关资料

### 3 工程建设情况

#### 3.1 地理位置、厂区平面布置与周边环境保护目标

本项目于福建省永安曹远镇清水池村 117-50 号，占地面积 43272m<sup>2</sup>，属于扩建项目。项目边界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，主要环境保护目标为项目西侧约 220 米清水池村，厂界外 500 米范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，用地范围内无生态环境敏感目标。根据环境影响报告表，本项目不设置大气环境防护距离。卫生防护距离为以破碎车间边界向外延伸 200m、其他各污染源边界向外延伸 50m。根据现场踏勘，本项目卫生防护距离内无居民、医院等环境敏感目标。

项目红线范围内自东北至西南分为生产区、办公区，生产区内自南往北分别布置石灰石破碎车间、重钙车间、氧化钙车间及原煤仓库、氢氧化钙车间，各产品生产线邻近布置粉料暂存仓，便于物料转移。人流出入口位于厂区南侧，直通办公区，做到生产、办公分离。平面布置过程中考虑了生产工艺、物料输送、产品运输等各方面要求，按功能分区明确，布局基本合理。



图 3.1-1 项目地理位置图（东经 117° 19' 13.971"、北纬 26° 0' 3.757"）



图 3.1-2 周边环境保护目标分布图



图 3.1-3 项目卫生防护距离包络图



图 3.1-4 厂区平面布置及雨水管网分布图

项目地理位置见图 3.1-1，周边环境保护目标分布见图 3.1-2，卫生防护距离包络图见图 3.1-3，厂区平面布置和雨水管网分布见图 3.1-4。

表 3.1-1 主要环境保护目标分布情况

| 名称   | 保护对象 | 保护内容           | 环境功能区            | 相对方位 | 相对距离  |
|------|------|----------------|------------------|------|-------|
| 清水池村 | 大气环境 | 居民 15 户，约 50 人 | GB3095-2012 二级标准 | 西    | 220 米 |

## 3.2 工程建设内容

### 3.2.1 产品方案和建设规模

本项目建设有一条年产 20 万吨氧化钙（ $3 \times 200\text{t/d}$  的机械化竖窑）生产线，其中 12 万吨氧化钙外售，其余 8 万吨氧化钙用于本项目氢氧化钙生产线原料使用；建设一条年产 10 万吨氢氧化钙生产线、建设一条 20 万吨重质碳酸钙生产线和配套一条石灰石破碎筛分生产线，产品方案和建设规模与环评设计一致。定员 60 人，均不在厂内住宿，仅夜间倒班人员约 9 人。生产制度为破碎线年工作 330 天，单班制，每班工作 10 小时；氧化钙生产线年工作 330 天，3 班制，每班工作 8 小时；氢氧化钙生产线年工作 330 天，3 班制，每班工作 8 小时；重质碳酸钙生产线年工作 330 天，2 班制，每班工作 9 小时。

表 3.2-1 项目产品方案及产品规模一览表

| 产品名称  | 单位   | 产品规模 |
|-------|------|------|
| 重质碳酸钙 | 万吨/年 | 20   |
| 氧化钙   | 万吨/年 | 12   |
| 氢氧化钙  | 万吨/年 | 10   |

### 3.2.2 项目组成（详见表 3.2-2）

表 3.2-2 年产 42 万吨钙化物项目建设情况对照一览表

| 序号 | 项目名称 |      | 设计建设内容（含变更备案）  | 实际建设内容  | 变化说明   |
|----|------|------|--|---|--|
| 1  | 主体工程 | 生产区域 | 重钙生产车间：1 层，高度 10 米，建筑面积 560m <sup>2</sup> ，占地面积 560m <sup>2</sup> 。<br>机械化竖窑区：1 层，高度 40 米，占地面积 1978m <sup>2</sup> 。<br>破碎车间：1 层，高度 16 米，建筑面积 3960m <sup>2</sup> ，占地面积 3960m <sup>2</sup> 。<br>氢氧化钙生产车间：1 层，高度 10 米，建筑面：456m <sup>2</sup> ，占地面积 456m <sup>2</sup> 。                         | 与设计建设内容一致   | 无变动  |
|    |      | 存储区域 | 机修仓库：1 层，高度 8 米，建筑面积 480m <sup>2</sup> ，占地面积 480m <sup>2</sup> 。<br>包装仓库：1 层，高度 10 米，建筑面积 900m <sup>2</sup> ，占地面积 900m <sup>2</sup> 。<br>封闭式储煤场：1 层，高度 12 米，建筑面积 1100m <sup>2</sup> ，占地面积 1100m <sup>2</sup> 。<br>综合仓库（二期）：5 层，高度 20 米，建筑面积 16380m <sup>2</sup> ，占地面积 3276m <sup>2</sup> 。 | 包装仓库、综合仓库（二期）未建设，其他与设计建设内容一致  | 包装仓库、综合仓库（二期）未建设。  |
|    |      | 配套区域 | 主控楼：3 层，高度 10.5 米，建筑面积 2148m <sup>2</sup> ，占地面积 716m <sup>2</sup> 。<br>生产附房 1：3 层，高度 12 米，建筑面积 1455m <sup>2</sup> ，占地面积 485m <sup>2</sup> 。<br>车棚：1 层，高度 6 米，建筑面积 180m <sup>2</sup> ，占地面积 180m <sup>2</sup> 。  | 与设计建设内容一致   | 无变动  |
| 2  | 公共工程 | 给水   | 生活用水由市政管网统一供水，生产用水由福维公司二级泵房供给。   | 与设计建设内容一致   | 无变动  |
|    |      | 供电   | 电源由城市电网统一提供。   | 与设计建设内容一致   | 无变动  |
| 3  | 环保工程 | 废水   | 生活污水：经化粪池处理后用于厂区内绿地浇灌，不外排。<br>设备间接冷却水：建设冷却塔系统及循环水池，冷却水循环回用。<br>初期雨水：建设初期雨水池，初期雨水收集沉淀后用于厂区抑尘。<br>洗车废水：出入口建洗车台及沉淀水池，洗车废水经沉淀后循环回用。<br>脱硫废水采取沉淀、中和措施处理后循环回用。   | ①生活污水经化粪池+一体化设备处理后用于厂区内绿地浇灌。<br>②初期雨水、洗车废水建设内容与环评设计一致。<br>③项目不涉及设备冷却用水，因此未建循环冷却水系统。<br>④脱硫废水建设内容与改造措施备案表一致。 | ①生活污水在化粪池处理基础上，增加一套一体化设备，强化了处理效果。<br>②项目不涉及设备冷却用水，因此未建循环冷却水系统。 |

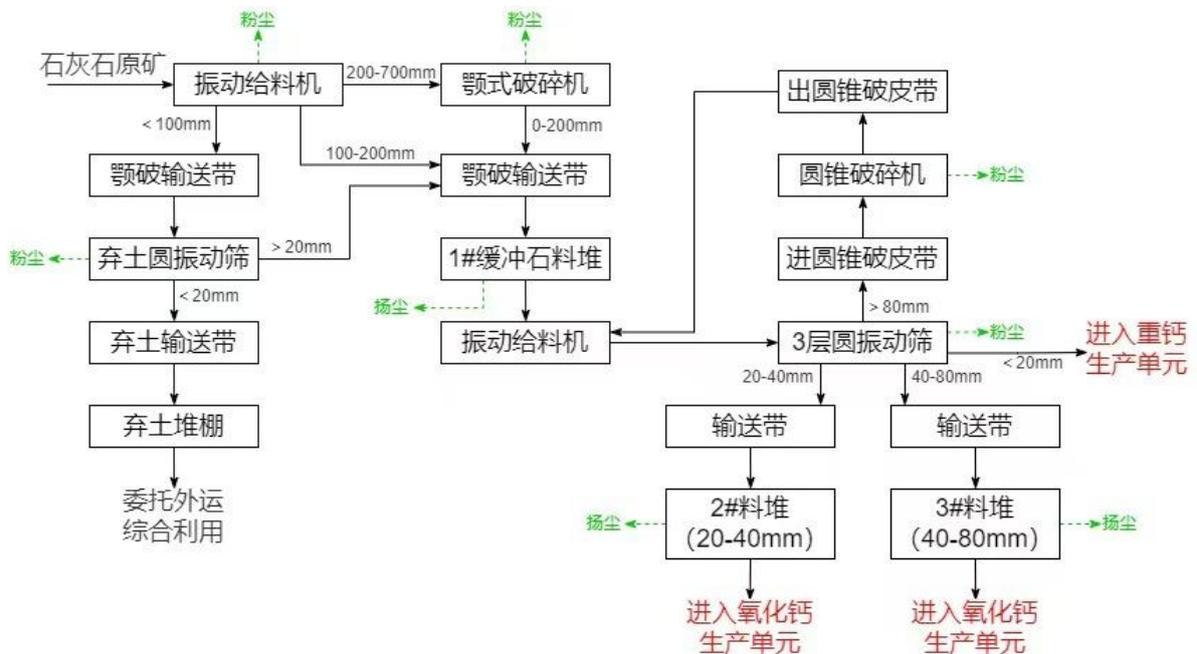
|  |  |                       |   |   |   |
|--|--|-----------------------|---|---|---|
|  |  | <p>生产废气<br/>(有组织)</p> | <p>石灰石破碎、筛分粉尘：集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 20m 高排气筒达标排放。</p> <p>重钙加工粉尘：集气罩收集后由同一布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放。</p> <p>石灰窑烟气：3 座炉窑燃烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器+双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过 45.5m 高排气筒排放。</p> <p>CaO 块灰破碎粉尘：集气罩收集由同一布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放。</p> | <p>①石灰石一破粉尘收集后由布袋除尘器处理后通过排气筒 A (DA002) 排放，高度 20 米；二破及筛分粉尘收集后由布袋除尘器处理后通过排气筒 (DA003) 排放，高度 15 米。</p> <p>②设计配置 1 台立式磨粉机，实际改用 2 台摆式磨粉机，生产能力不变。磨粉后的旋风收集器尾气由 2 台布袋除尘器处理后，合并排入石灰石破碎排气筒 (DA003)。</p> <p>③3 座竖窑燃烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘+双碱法脱硫工艺，处理后的尾气通过 45.5 米高排气筒 (DA001) 排放。</p> <p>④氧化钙车间上料配料、卸料、破碎筛分工序产生的粉尘，由布袋除尘器分别处理后排放，排气筒分别为 DA004、DA005、DA006，高度分别为 32 米、22.5 米、33 米。</p> <p>⑤氢氧化钙车间熟化器废气收集后由布袋除尘器处理后排放，排气筒 DA007 高度 18 米；选粉布袋收料器尾气由 1 座 18 米高排气筒 (DA008) 排放。</p> | <p>①石灰石破碎车间一破和二破粉尘由合用 1 套布袋除尘器、1 座 20 米排气筒，改为一破配 1 套布袋除尘器和 1 座 20 米排气筒 (一般排放口)，二破配 1 套布袋除尘器和 1 座 15 米排气筒 (一般排放口)。</p> <p>②重钙车间立式磨粉系统由 1 台立式磨粉机改为 2 台摆式磨粉机，生产能力保持不变；磨粉后的旋风收集器尾气经布袋除尘器处理后，由单独排放改为并入二破排气筒排放，减少 1 根排气筒。</p> <p>③氧化钙车间上料配料工序产生的粉尘，由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加 1 套布袋除尘器、1 座 32 米高排气筒 (一般排放口)；输送卸料工序产生的粉尘，由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加 1 套布袋除尘器、1 座 22.5 米高排气筒 (一般排放口)。</p> |
|--|--|-----------------------|---|---|---|

|  |               |  |   |  |
|--|---------------|--|---|--|
|  | 生产废气<br>(有组织) |  |   | ④氢氧化钙车间熟化器废气由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加1套布袋除尘器、1座18米高排气筒；选粉布袋收料器尾气由无组织排放改为有组织排放，增加1座18米高排气筒。  |
|  | 生产废气<br>(无组织) | 各产品装卸粉尘：采用筒仓暂存，运输车辆清洗；<br>储煤场：密闭式、定期洒水降尘。  | 各产品装卸粉尘：采用筒仓暂存，运输车辆清洗；<br>储煤场：密闭式、定期洒水降尘。<br>重钙原料仓顶（1座）、重钙成品仓顶（2座）、煤棚煤上料系统（1套）、配料系统碎石仓顶（1座）、氧化钙成品仓顶（3座）、除尘粉灰仓顶（1座）、氢氧化钙破碎输送系统（1套）、氢氧化钙原料仓顶（1座）、氢氧化钙成品仓顶（2座）等13个产尘点各新增1套单机除尘器，无组织排放。 | 重钙原料仓顶（1座）、重钙成品仓顶（2座）、煤棚煤上料系统（1套）、配料系统碎石仓顶（1座）、氧化钙成品仓顶（3座）、除尘粉灰仓顶（1座）、氢氧化钙破碎输送系统（1套）、氢氧化钙原料仓顶（1座）、氢氧化钙成品仓顶（2座）等13个产尘点各新增1套单机除尘器。 |
|  | 噪声            | 设备减振降噪，车间隔声。   | 与设计建设内容一致   | 无变动  |
|  | 固体废物          | 生活垃圾：集中收集后由区域环卫统一清运。<br>一般固废：布袋除尘器捕集粉尘经收集后均返回至前道工序重复利用；石灰石破碎筛分过程、氧化钙研磨过程产生的筛余物，可外售水泥厂作为原料使用；硫酸钙残渣包括炉渣以及脱硫副产物，经收集暂存后可外售综合利用。<br>危险废物：废机油采用专用密闭容器收集贮存暂存于危废间，定期委托有资质单位清运。 | 氧化钙研磨过程不产生筛余物，其他建设内容与环评设计一致。  | 氧化钙研磨过程不产生筛余物  |

|  |  |  |                  |            |
|--|--|--|------------------|------------|
|  |  | <p>环境风险防范</p> <p>危险废物暂存间采用防渗地面、裙角，设置围堰。<br/>         车间及储煤场等风险区域配备灭火设施，并定期检查灭火设施的有效性。<br/>         制定相关安全规程，对员工进行上岗前培训。同时加强日常监督管理，车间门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌等。</p> | <p>与设计建设内容一致</p> | <p>无变动</p> |
|--|--|--|------------------|------------|

### 3.3 生产工艺流程和产排污环节

#### (1) 破碎生产线



破碎生产单元工艺流程图

由矿山运输来的石灰石矿山原矿，通过头道破碎机鄂破碎和二道破碎圆锥破碎机破碎，破碎后的矿石通过振动筛筛分成 0~20mm、20~40mm、40~80mm 的石灰石。粒度 0~20mm 的石灰石用于重质碳酸钙生产线，粒度 20~80mm 的石灰石送至氧化钙生产线机械化竖窑各窑前料仓内（粒度 20~40mm 单独收集至一定量后生产一批）。该过程矿石破碎、筛分产生粉尘和噪声。

#### (2) 重质碳酸钙生产线



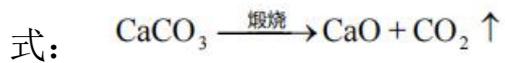
**重钙生产工艺流程图**

原料仓内粒度（0~20mm）石灰石、氢氧化钙单元产生的粗粉经过计量系统进入摆式磨粉机内研磨分级，合格的重质碳酸钙成品通过输送设备储存至成品仓后打包出厂，不合格品在磨机内继续打磨。研磨过程产生粉尘和噪声。

### （3）机械化竖窑（氧化钙）生产线

各窑前料仓内的石灰石提升经卷扬系统运至窑顶料斗，经布料器均匀布入窑内。竖窑本体大致可分为三带，自上而下依次为预热带、煅烧带、冷却带，随着成品灰的排出，窑内物料靠自重缓缓下移。在预热带冷料与从煅烧带上来的高温气体，产生热交换，高温气体得到冷却，冷料被预热可达 830~850℃左右；在煅烧带  $\text{CaCO}_3$  吸热分解成氧化钙和二氧化碳，无

烟煤燃烧补充热量，煅烧带温度一般控制在 1050~1250℃ 范围，该过程反应



在冷却带，烧成的高温氧化钙与窑底下部的风帽吹入的冷风进行热交换，冷风被预热到 600~700℃ 左右，氧化钙则被冷却到 30~80℃ 左右，预热的空气作为煅烧带无烟煤燃烧的助燃空气。燃烧产生的废气和  $\text{CaCO}_3$  分解产生的  $\text{CO}_2$  则由窑顶排出。烧成的氧化钙由石灰窑下部的螺锥出灰机均匀卸下，通过星型卸灰机旋转动作断续排出，将成品氧化钙卸到成品皮带上。

成品氧化钙经斗式提升机进入圆振筛筛分后块灰经斗式提升机运至可逆皮带机分到皮带机后将粉灰经斗式提升机运至成品粉灰仓，部分块灰卸入成品块灰仓，部分块灰由密封皮带输送至氢氧化钙生产线原料仓内。

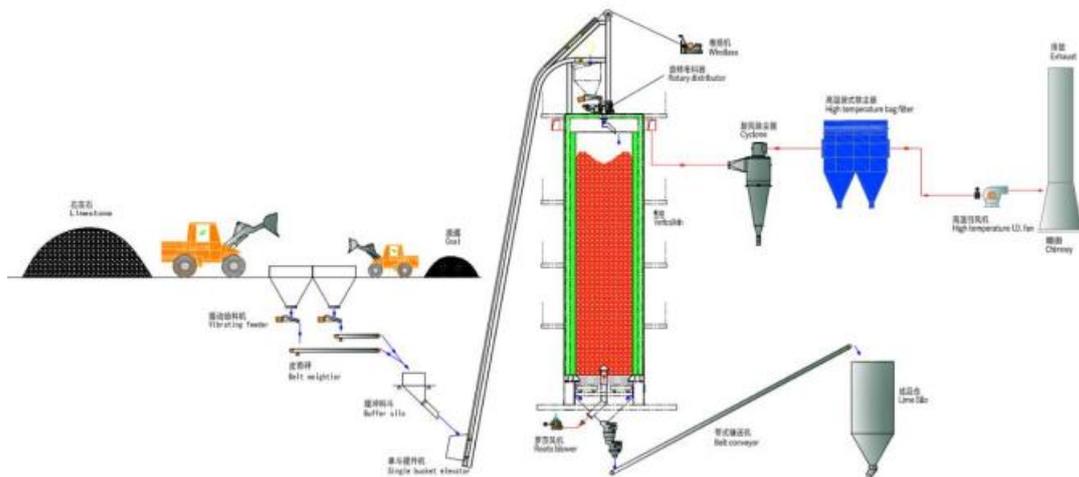
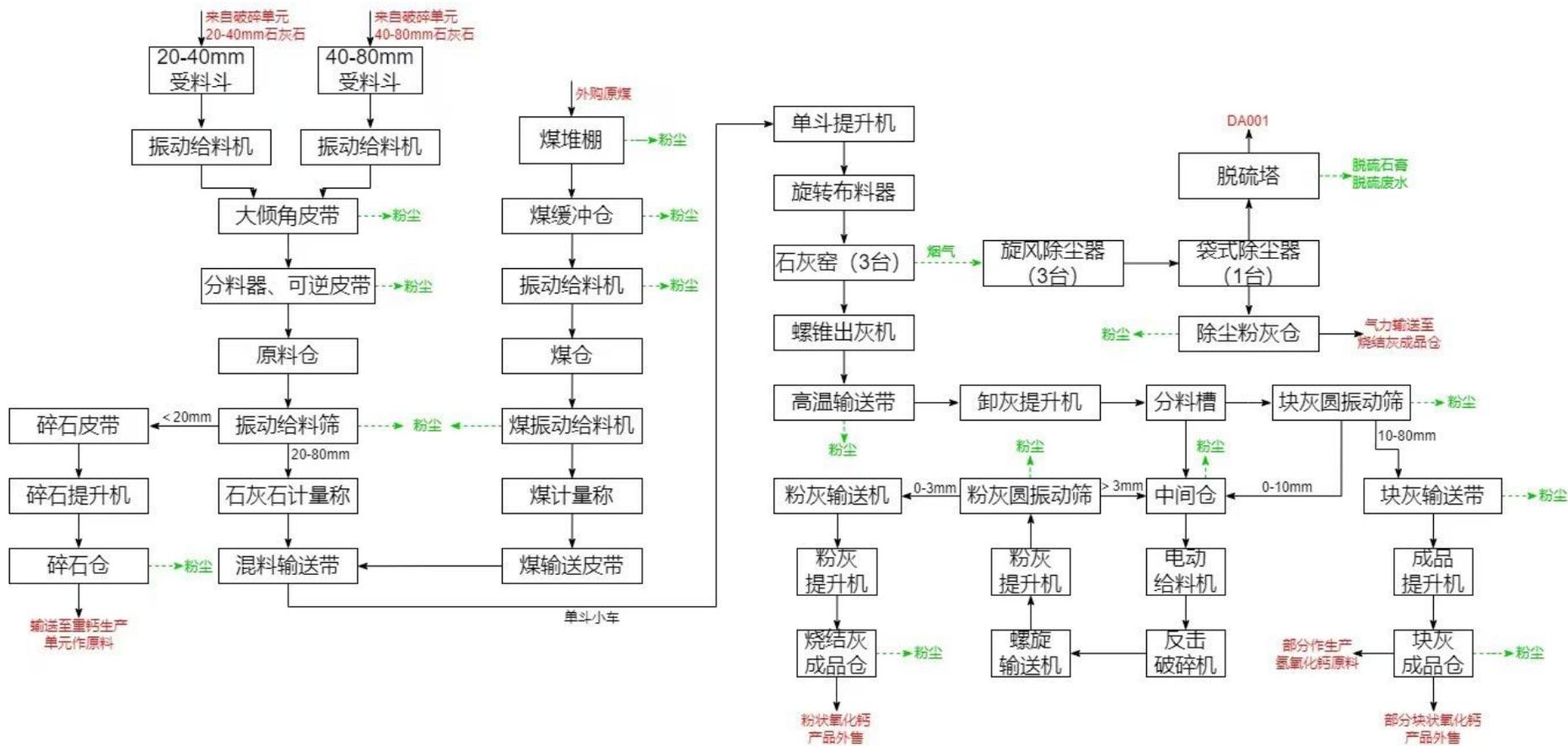


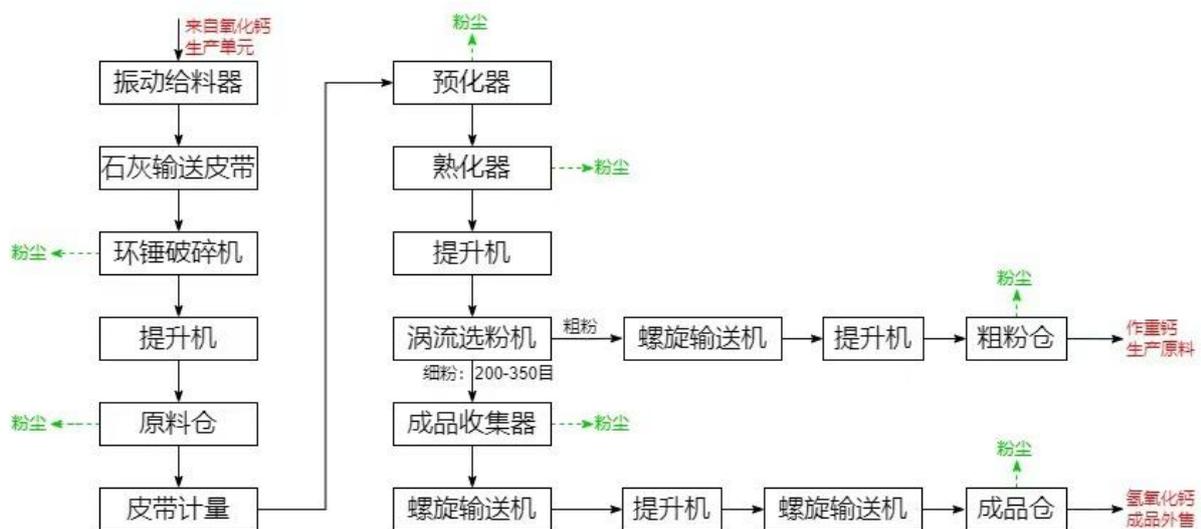
图 3.3-1 机械竖窑工作示意图



氧化钙生产工艺流程图

竖窑燃烧废气包括颗粒物、二氧化硫、氮氧化物以及碳酸钙分解产生的二氧化碳，3座竖窑燃烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘+双碱法脱硫工艺，经处理后的尾气通过45.5m高排气筒（DA001）排放；上料配料、卸料、破碎筛分过程产生粉尘、噪声。

#### (4) 氢氧化钙生产线



氢氧化钙生产工艺流程图

氧化钙由原料仓内流入电子计量皮带秤与经流量计计量的水一起入预消解器，经预消化的物料流入二级消化器进一步消化，至此氧化钙已经消化成  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  粉，该过程反应式：
$$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$$

$\text{Ca}(\text{OH})_2$  粉由埋刮板机和斗式提升机送至分离器风选，粒度符合要求的细粉，由细粉分离器收下至埋刮板机入成品储仓。消化熟化、选粉布袋收料过程产生粉尘和噪声。

### 3.4 主要生产设备

表 3.4 项目主要生产设备一览表

| 生产线      | 设备名称    | 规格        | 单位 | 设计数量 | 实际数量 | 变化说明                 |
|----------|---------|-----------|----|------|------|----------------------|
| 石灰石破碎生产线 | 重型板式喂料机 | /         | 台  | 1    | 0    |                      |
|          | 棒条式给料机  | /         | 台  | 1    | 1    |                      |
|          | 颚式破碎机   | /         | 台  | 1    | 1    |                      |
|          | 带式输送机   | /         | 套  | 11   | 13   |                      |
|          | 振动筛     | /         | 台  | 3    | 2    | 减少 1 台               |
|          | 反击式破碎机  | /         | 台  | 1    | 0    | 改用圆锥破碎机              |
|          | 气箱式袋收尘器 | /         | 台  | 5    | 0    |                      |
|          | 电磁振动喂料机 | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
|          | 圆锥破碎机   | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
|          | 除尘风机    | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
|          | 除尘风机    | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
|          | 岗位除尘器   | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
|          | 岗位除尘器   | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
|          | 提升机     | /         | 台  | 0    | 1    |                      |
| LS 螺旋输送机 | /       | 台         | 0  | 2    |      |                      |
| 重质碳酸钙生产线 | 电机振动给料机 | GZG633    | 台  | 1    | 0    |                      |
|          | 板链式提升机  | NE100     | 台  | 1    | 2    |                      |
|          | 立式粉磨系统  | HLM30/2X  | 台  | 1    | 0    | 改用 2 台摆式磨粉机，生产能力保持不变 |
|          | 电磁振动给料机 | GZ2F      | 台  | 1    | 0    |                      |
|          | 斗式提升机   | TD250     | 台  | 1    | 0    |                      |
|          | 埋刮板机    | MS250     | 台  | 1    | 0    |                      |
|          | 布袋除尘器   | 配套磨机      | 套  | 1    | 2    |                      |
|          | 摆式磨粉机   | LYH998-75 | 台  | 0    | 2    |                      |
|          | 螺旋输送机   | LS250     | 台  | 0    | 3    |                      |
|          | 库底散装机   | YXD150    | 套  | 0    | 2    |                      |
|          | 单机除尘器   | HMC96A    | 台  | 0    | 2    |                      |
|          | 1#单机除尘器 | HMC64A    | 台  | 0    | 1    |                      |

|            |           |                  |   |   |    |        |
|------------|-----------|------------------|---|---|----|--------|
|            | 1#定量给料机   | TDGSKF08290      | 台 | 0 | 2  |        |
| 氧化钙生<br>产线 | 振动给料机     | GZG50-100        | 台 | 5 | 4  |        |
|            | 正三通分料阀    | 500×500          | 台 | 1 | 0  |        |
|            | 输送皮带机     | TD75B800         | 台 | 8 | 6  |        |
|            | 石灰石计量称重装置 | 计量：1000kg        | 台 | 3 | 3  |        |
|            | 煤计量称重装置   | 计量：200kg         | 台 | 3 | 3  |        |
|            | 板链式给料机    | GLL-800          | 台 | 3 | 3  |        |
|            | 单斗提升机     |                  | 台 | 3 | 3  |        |
|            | 单机除尘器     | HMC96 (A)        | 台 | 2 | 1  |        |
|            | 罗茨风机      | FRG-400, 变频      | 台 | 3 | 3  |        |
|            | 板链式给料机    | BL-1000, 变频      | 台 | 3 | 0  |        |
|            | 旋转布料器     | B300, 变频         | 套 | 3 | 3  |        |
|            | 螺锥出灰机     | Φ4000            | 套 | 3 | 3  |        |
|            | 星型卸料器     | XXCL-250         | 套 | 6 | 0  |        |
|            | 伞形风帽      | FM-250           | 套 | 3 | 0  |        |
|            | 二段锁风阀     | ES15             | 套 | 0 | 6  |        |
|            | 圆振筛       | YA1536           | 台 | 1 | 2  | 增加 1 台 |
|            | 板链式提升机    | NE100            | 台 | 1 | 2  |        |
|            | 埋刮板机      | MS32             | 台 | 1 | 0  |        |
|            | 斗式提升机     | TD350            | 台 | 1 | 0  |        |
|            | 单机除尘器     | HMC-112 (A)      | 台 | 1 | 1  |        |
|            | 成品皮带机     | TD75B800 耐高温     | 台 | 1 | 2  |        |
|            | 长袋除尘器     | LCM84-6          | 台 | 1 | 0  |        |
|            | 空压机       | SFA-90 (一开一备)    | 台 | 2 | 2  |        |
|            | 冷干机       | 配套空压机 (一开一备)     | 台 | 2 | 2  |        |
|            | 冷却水泵      | SLW80-200 (一开一备) | 台 | 2 | 0  |        |
|            | 单层棒条阀     | BZ-I 单层          | 台 | 0 | 12 |        |
|            | 振动给料机     | GZG633           | 台 | 0 | 4  |        |
|            | 大倾角输送带    | DJIIIB800        | 台 | 0 | 1  |        |
|            | №1 电液     | SFC-IV           | 台 | 0 | 1  |        |

|             |           |              |   |   |   |  |
|-------------|-----------|--------------|---|---|---|--|
|             | 板链式提升机    | NE50         | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №3 皮带输送机  | TD75B650     | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 电机振动给料筛   | GXG1000-2000 | 台 | 0 | 3 |  |
|             | 碎石皮带输送机   | TD75B500     | 台 | 0 | 1 |  |
|             | NE 板链式提升机 | NE50         | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 1#单机除尘器   | HMC64A       | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 块料库底散装机   | SZT300-I/2   | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 煤皮带输送机    | TD75B650     | 台 | 0 | 3 |  |
|             | 岗位除尘器     | LPM6C-550    | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 除尘风机      | Y5-48№8C     | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №1 电液三通   | DSF-65A60-00 | 台 | 0 | 2 |  |
|             | 石灰库底散装机   | SZT300-I/2   | 台 | 0 | 2 |  |
|             | 反击式制砂机    | PFC900X1200  | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 螺旋输送机     | LX500        | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №3 板链提升机  | NE50         | 台 | 0 | 2 |  |
|             | №1 链式输送机  | FU270        | 台 | 0 | 1 |  |
|             | 库底粉状散装机   | YXD150       | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №1 岗位除尘器  | JLPM4C-370   | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №1 除尘风机   | 4-68№8C      | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №2 岗位除尘器  | LPM6C-550    | 台 | 0 | 1 |  |
|             | №2 除尘风机   | 5-48№8C      | 台 | 0 | 1 |  |
| 氢氧化钙<br>生产线 | 石灰带式输送机   | TD75B800     | 台 | 1 | 1 |  |
|             | 环锤破碎机     | PCH0808A     | 台 | 1 | 1 |  |
|             | 斗式提升机     | TD250        | 台 | 4 | 1 |  |
|             | 仓顶除尘器     | HMC-48B      | 台 | 1 | 2 |  |
|             | 消石灰皮带秤    | TDGSKF08290  | 台 | 2 | 1 |  |
|             | 预化器       | YH15         | 台 | 1 | 1 |  |
|             | 熟化器       | SH15         | 台 | 1 | 1 |  |
|             | 消解除尘器     |              | 套 | 1 | 1 |  |
|             | 配套除尘风机    | 4-72№8C      | 台 | 1 | 1 |  |

|           |              |   |   |   |  |
|-----------|--------------|---|---|---|--|
| 双层双门电动翻   | SF-II        | 台 | 1 | 1 |  |
| 高效选粉机     | HSN850       | 台 | 1 | 0 |  |
| 单机除尘器     | LPM7C-650    | 台 | 1 | 0 |  |
| 除尘器（改造型）  | 5B-310（非标）   | 台 | 1 | 0 |  |
| 库侧散装机     | QC-10        | 台 | 1 | 0 |  |
| 单机除尘器     | HMC-64       | 台 | 2 | 0 |  |
| 立式磨机      | HC1300       | 台 | 1 | 0 |  |
| 螺旋输送机（管式） | LS250        | 台 | 2 | 1 |  |
| 电机振动给料器   | GZG50-100    | 台 | 1 | 1 |  |
| 板链式提升机    | NE50-22.050m | 台 | 1 | 1 |  |
| 成品收集器     | LPM6D-930    | 套 | 0 | 1 |  |
| №1 正反双向   | LS400        | 套 | 0 | 1 |  |
| 手动闸阀      | 500X500      | 件 | 0 | 2 |  |
| 气化浓相喷射泵   | QPB-1.5      | 台 | 0 | 1 |  |
| 管道泵       | FLG50-100    | 台 | 0 | 1 |  |
| 库底散装机     | YXD150       | 台 | 0 | 2 |  |
| №2 斗式提升机  | TD315        | 台 | 0 | 2 |  |

关于重钙车间磨粉设备型式和数量变更的说明（附件 11）：

项目实际建设中，对重钙车间的磨粉系统进行了调整，由设计的 1 台立式磨粉机改为 2 台摆式磨粉机，生产能力保持不变。原设计立式磨粉机型号 HLM30/2X，台时产量 35t/h，因前道工序破碎生产受多种因素影响，用于生产重钙的 20mm 以下碎石的台时产量经常会低于 35t/h，造成立式磨粉机频繁开停机，提高电耗，降低生产效率。因此将原设计 1 台立式磨粉机改成 2 台摆式磨粉机，这样可以根据前道工序的产量，灵活安排开机生产。摆式磨粉机型号 HC1700，台时产量 18t/h，2 台摆式磨粉机的台时产量与 1 台立式磨粉机相同，既可满足生产需要又能节约电耗成本。

### 3.5 原辅材料与能源消耗

表 3.5-1 主要原辅材料和能源消耗情况一览表

| 项目名称     |          | 单位     | 指标       | 备注     |
|----------|----------|--------|----------|--------|
| 主要原辅材料用量 |          |        |          |        |
|          | 石灰石      | 万吨/年   | 60       | 根据物料平衡 |
| 水        | 氢氧化钙生产用水 | 吨/年    | 24291.5  | 根据物料平衡 |
|          | 生活用水     | 吨/年    | 1287     | 根据系数核算 |
| 主要能源消耗量  |          |        |          |        |
|          | 燃煤       | 吨/年    | 25200    | 节能报告计算 |
|          | 电        | 万千瓦时/年 | 1739.417 | 节能报告计算 |

表 3.5-2 原料石灰石成分分析一览表

| 序号 | 成分                                   | 含量 (%)      |
|----|--------------------------------------|-------------|
| 1  | 氧化钙(CaO)                             | >53.0       |
| 2  | 氧化镁(MgO)                             | 0.35-0.37   |
| 3  | 二氧化硅(SiO <sub>2</sub> )              | 2.45-2.83   |
| 4  | 氧化铁(Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 0.11-0.18   |
| 5  | 氧化铝(Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) | 0.086-0.183 |

表 3.5-3 燃料煤成分分析一览表

| 序号 | 成分         |       |
|----|------------|-------|
| 1  | 灰分%        | ≤16%  |
| 2  | 挥发份%       | <8%   |
| 3  | 热值 kcal/kg | >6000 |
| 4  | S %        | ≤0.6% |
| 5  | 水分%        | <6%   |
| 6  | 灰分熔点℃      | >1250 |

| 钙化物化验室中控分析报告单 |         |      |       |        |       |     |
|---------------|---------|------|-------|--------|-------|-----|
| 样品名称          | 取样时间    | 取样地点 | 分析项目  | 单位     | 结果    | 报告人 |
| 永安鱼粉          | 2010.07 | 煤包   | 水分    | %      | 5.65  | 吴春燕 |
|               |         |      | 灰分    | %      | 11.09 |     |
|               |         |      | 挥发分   | %      | 6.89  |     |
| 1083T         |         |      | 全硫    | %      | 0.25  |     |
|               |         |      | 低位发热量 | kal/kg | 6938  |     |
|               |         |      | 限上    | %      | 0     |     |
|               |         |      | 限下    | %      | 2.04  |     |
|               |         |      | 强度    | %      | 96.05 |     |

| 钙化物化验室中控分析报告单 |         |      |      |    |       |     |
|---------------|---------|------|------|----|-------|-----|
| 样品名称          | 取样时间    | 取样地点 | 分析项目 | 单位 | 结果    | 报告人 |
| 矿山 1#样        | 78.7.24 | 矿山   | 氧化钙  | %  | 54.00 | 吴春燕 |
|               |         |      | 氧化镁  | %  | 0.65  |     |
|               |         |      | 二氧化硅 | %  | 1.65  |     |
| 矿山 2#样        |         | 矿山   | 氧化钙  | %  | 54.41 |     |
|               |         |      | 氧化镁  | %  | 0.68  |     |
|               |         |      | 二氧化硅 | %  | 1.52  |     |

### 3.6 给水排水

生活用水由市政管网统一供水，生产用水由福维公司二级泵房供给。

生活污水经化粪池处理后用于厂区内绿地浇灌，不外排；建设冷却塔系统及循环水池，冷却水循环回用；建设初期雨水池，初期雨水收集沉淀后用于厂区抑尘；出入口建洗车台及沉淀水池，洗车废水经沉淀后循环回用；脱硫废水采取沉淀、中和措施处理后循环回用。全厂水平衡图见图 3.5-1。

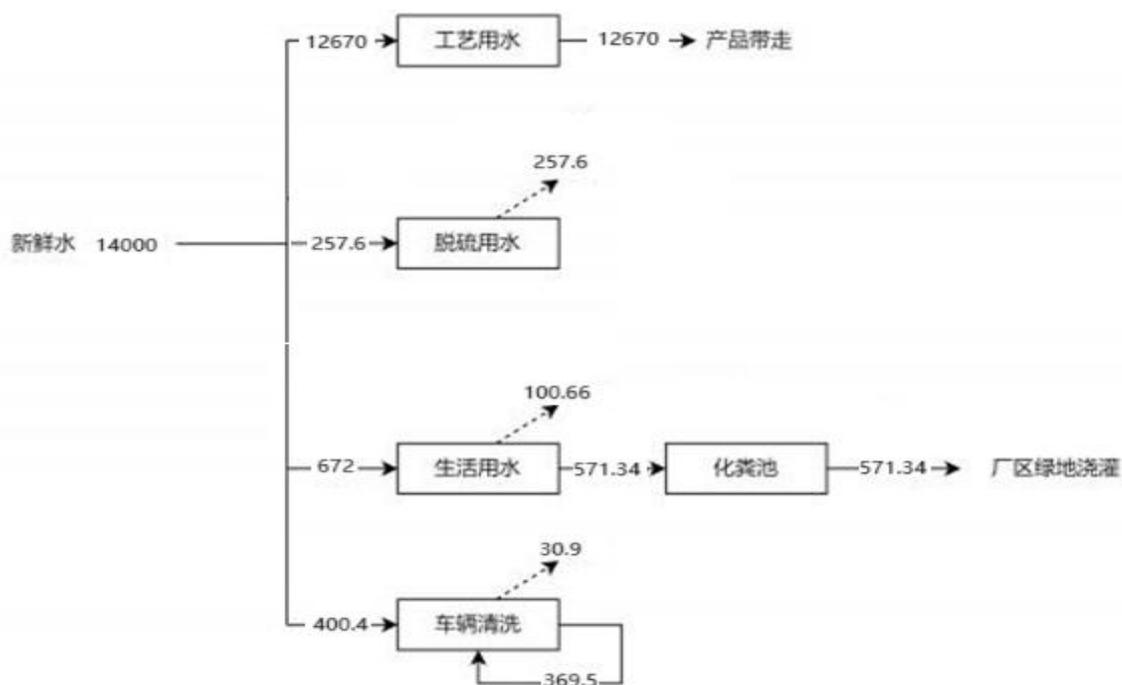


图 3.6-1 项目水平衡图 (t/a)

### 3.7 项目变动情况

对照环境影响报告表，本项目在建设过程中，主要发生以下变更：

1. 石灰石破碎车间一破和二破粉尘由合用1套布袋除尘器、1座20米排气筒，改为一破配1套布袋除尘器和1座20米排气筒（一般排放口），二破配1套布袋除尘器和1座15米排气筒（一般排放口）。

2. 重钙车间立式磨粉系统由1台立式磨粉机改为2台摆式磨粉机，生产能力保持不变；磨粉后的旋风收集器尾气经布袋除尘器处理后，由单独排放改为并入二破排气筒排放，减少1根排气筒。

3. 氧化钙车间上料配料工序产生的粉尘，由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加1套布袋除尘器、1座32米高排气筒（一般排放口）；输送卸料工序产生的粉尘，由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加1套布袋除尘器、1座22.5米高排气筒（一般排放口）。

4. 氢氧化钙车间熟化器废气由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加1套布袋除尘器、1座18米高排气筒；选粉布袋收料器尾气由无组织排放改为有组织排放，增加1座18米高排气筒。

5. 重钙原料仓顶（1座）、重钙成品仓顶（2座）、煤棚煤上料系统（1套）、配料系统碎石仓顶（1座）、氧化钙成品仓顶（3座）、除尘粉灰仓顶（1座）、氢氧化钙破碎输送系统（1套）、氢氧化钙原料仓顶（1座）、氢氧化钙成品仓顶（2座）等13个产尘点各新增1套单机除尘器。

6. 项目不涉及设备冷却用水，因此未建循环冷却水系统；生活污水在化粪池处理基础上，增加一套一体化设备，强化了处理效果。

根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》

（环办环评函〔2020〕688号），以上变动不属于重大变动，可以纳入竣工环境保护验收管理。详见表3.6-1。

表 3.6-1 是否构成重大变动一览表

| 名称       | 指标   | 环评建设内容  | 实际建设内容  | 变动情况                                      | 是否构成重大变动 | 导致环境影响显著变化 |
|----------|--|---|---|---|----------|------------|
| 建设项目性质   | 建设项目开发、使用功能是否发生变化  | 扩建项目  | 扩建项目  | 无变动                                       | 否        | 无          |
| 建设项目规模   | 生产、处置或储存能力增大 30%及以上  | 年产 20 万吨氧化钙（其中 8 万吨自用）、10 万吨氢氧化钙、20 万吨重质碳酸钙。              | 年产 20 万吨氧化钙（其中 8 万吨自用）、10 万吨氢氧化钙、20 万吨重质碳酸钙。              | 无变动                                       | 否        | 无          |
|          | 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的  |   |   |   |          |            |
|          | 位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的  |   |   |   |          |            |
| 建设项目地点   | 重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。   | 永安市曹远镇清水池村 117-50 号。                                      | 永安市曹远镇清水池村 117-50 号。                                      | 无变动                                       | 否        | 无          |
| 建设项目生产工艺 | <p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p> | <p>年产 20 万吨氧化钙、10 万吨氢氧化钙、20 万吨重质碳酸钙。</p> <p>原料：石灰石和煤。</p> | <p>年产 20 万吨氧化钙、10 万吨氢氧化钙、20 万吨重质碳酸钙。</p> <p>原料：石灰石和煤。</p> | 重钙车间立式磨粉系统由 1 台立式磨粉机改为 2 台摆式磨粉机，生产能力保持不变。 | 否        | 无          |

| 名称     | 指标  | 环评建设内容   | 实际建设内容  | 变动情况   | 是否构成重大变动 | 导致环境影响显著变化   |
|--------|---|--|---|--|----------|--------------|
|        | 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。   | 各产品装卸粉尘：采用筒仓暂存，运输车辆清洗。储煤场：密闭式、定期洒水降尘。  | 各产品装卸粉尘：采用筒仓暂存，运输车辆清洗；储煤场：密闭式、定期洒水降尘。重钙原料仓顶（1座）、重钙成品仓顶（2座）、煤棚煤上料系统（1套）、配料系统碎石仓顶（1座）、氧化钙成品仓顶（3座）、除尘粉灰仓顶（1座）、氢氧化钙破碎输送系统（1套）、氢氧化钙原料仓顶（1座）、氢氧化钙成品仓顶（2座）等 13 个产尘点各新增 1 套单机除尘器，无组织排放。 | 重钙原料仓顶（1座）、重钙成品仓顶（2座）、煤棚煤上料系统（1套）、配料系统碎石仓顶（1座）、氧化钙成品仓顶（3座）、除尘粉灰仓顶（1座）、氢氧化钙破碎输送系统（1套）、氢氧化钙原料仓顶（1座）、氢氧化钙成品仓顶（2座）等 13 个产尘点各新增 1 套单机除尘器。 | 否        | 减少无组织排放量     |
| 环境保护设施 | 废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的 | 石灰石破碎、筛分粉尘：集气罩收集后经布袋除尘器处理后由 20m 高排气筒达标排放。<br>重钙加工粉尘：集气罩收集后由同一布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放。<br>石灰窑烟气：3 座炉窑燃烧废气分别经旋风除尘 | ①石灰石一破粉尘收集后由布袋除尘器处理后通过排气筒 A（DA002）排放，高度 20 米；二破及筛分粉尘收集后由布袋除尘器处理后通过排气筒（DA003）排放，高度 15 米。<br>②设计配置 1 台立式磨粉机，实际改用 2 台摆式磨粉机，生产能力不变。磨粉后的旋风收集   | ①石灰石破碎车间一破和二破粉尘由合用 1 套布袋除尘器、1 座 20 米排气筒，改为一破配 1 套布袋除尘器和 1 座 20 米排气筒（一般排放口），二破配 1 套布袋除尘器和 1 座 15 米                                    | 否        | 无组织排放改为有组织排放 |

| 名称 | 指标 | 环评建设内容   | 实际建设内容  | 变动情况   | 是否构成重大变动 | 导致环境影响显著变化 |
|----|----|--|---|--|----------|------------|
|    |    | <p>器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器+双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过 45.5m 高排气筒排放。（改造措施已备案）</p> <p>CaO 块灰破碎粉尘：集气罩收集由同一布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放。</p> | <p>器尾气由 2 台布袋除尘器处理后，合并排入石灰石破碎排气筒 B（DA003）。</p> <p>③3 座竖窑燃烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘+双碱法脱硫工艺，处理后的尾气通过 45.5 米高排气筒（DA001）排放。</p> <p>④氧化钙车间上料配料、卸料、破碎筛分工序产生的粉尘，由布袋除尘器分别处理后排放，排气筒分别为 DA004、DA005、DA006，高度分别为 32 米、22.5 米、33 米。</p> <p>⑤氢氧化钙车间熟化器废气收集后由布袋除尘器处理后排放，排气筒 DA007 高度 18 米；选粉布袋收料器尾气由 1 座 18 米高排气筒（DA008）排放。</p> | <p>排气筒（一般排放口）。</p> <p>②重钙车间立式磨粉系统由 1 台立式磨粉机改为 2 台摆式磨粉机，生产能力保持不变；磨粉后的旋风收集器尾气经布袋除尘器处理后，由单独排放改为并入二破排气筒排放，减少 1 根排气筒。</p> <p>③氧化钙车间上料配料工序产生的粉尘，由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加 1 套布袋除尘器、1 座 32 米高排气筒（一般排放口）；输送卸料工序产生的粉尘，由无组织排放改为收集处理有组织排放，增加 1</p> |          |            |

| 名称 | 指标   | 环评建设内容  | 实际建设内容  | 变动情况                       | 是否构成重大变动 | 导致环境影响显著变化 |
|----|--|---|---|----------------------------|----------|------------|
|    |  |   |   | 套布袋除尘器、1座22.5米高排气筒（一般排放口）。 |          |            |
|    | 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的                                | 废水不外排。  | 废水不外排。  | 无变动                        | 否        | 无          |
|    | 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的                               | 3座炉窑燃烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器+双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过45.5m高排气筒（DA001）排放。（主要排放口1个） | 3座炉窑燃烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同一套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器+双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过45.5m高排气筒（DA001）排放。（主要排放口1个） | 无变动                        | 否        | 无          |
|    | 噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的  | 设备减振降噪，车间隔声。  | 设备减振降噪，车间隔声。  | 无变动                        | 否        | 无          |
|    | 固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。 | 生活垃圾：集中收集后由区域环卫统一清运。<br>一般固废：布袋除尘器捕集粉尘经收集后均返回至前道工序重复利用；石灰石破碎筛分过程、氧化钙研磨过程产生的筛余物，可外售水泥厂作为原    | 生活垃圾委托环卫部门清运处置。一般固体废物主要为破碎筛余物（粒度小于20mm的土和杂质）、脱硫渣，全部外售水泥厂综合利用。机械设备维修过程产生少量废机油，属于危险废物，收集暂存    | 氧化钙研磨过程不产生筛余物。             | 否        | 无          |

| 名称 | 指标                               | 环评建设内容  | 实际建设内容  | 变动情况 | 是否构成重大变动 | 导致环境影响显著变化 |
|----|----------------------------------|---|---|------|----------|------------|
|    |                                  | 料使用；硫酸钙残渣包括炉渣以及脱硫副产物，经收集暂存后可外售综合利用。<br>危险废物：废机油采用专用密闭容器收集贮存暂存于危废间，定期委托有资质单位清运。                        | 于危废间，定期委托有资质单位处置。   |      |          |            |
|    | 事故废水暂存能力或拦截措施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的 | 危险废物暂存间采用防渗地面、裙角，并设置围堰。车间及储煤场等风险区域配备灭火设施，并定期检查灭火设施的有效性。制定相关安全规程，车间门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌，对员工进行上岗前培训和日常监督管理。 | 危险废物暂存间采用防渗地面、裙角，并设置围堰。车间及储煤场等风险区域配备灭火设施，并定期检查灭火设施的有效性。制定相关安全规程，车间门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌，对员工进行上岗前培训和日常监督管理。 | 无变动  | 否        | 无          |

## 4 环境保护设施

### 4.1 污染物治理设施

#### 4.1.1 废水

生活污水经化粪池（容积  $16\text{m}^3$ ）+一体化设备处理后，用于厂区绿地浇灌；厂区出入口设洗车平台，对进出车辆进行冲洗，洗车平台下设置地埋式沉淀池 1 个（容积  $22\text{m}^3$ ），洗车废水循环使用不外排；脱硫废水采取中和（容积  $74\text{m}^3$ ）+沉淀（容积  $119\text{m}^3$ ）措施处理后，循环回用。

建设 2 个初期雨水池，总容积  $400\text{m}^3$ ，雨水口设置远程控制、手动双用切换阀门。初期雨水经沉淀后，用于厂区洒水抑尘。

|   |  |
|---|--|
|  |   |
| 1#雨水收集池   | 1#雨水口双用切换阀门  |
|  |  |
| 2#雨水收集池   | 2#雨水口双用切换阀门  |



生活污水厂区内绿地浇灌



脱硫废水 pH 监控



脱硫废水沉淀池和中和池



洗车平台下设地理式沉淀池



生活污水化粪池



生活污水一体化设备

| 钙化物厂脱硫运行加药台帐 |    |      |    |    |      |      |     |    |
|--------------|----|------|----|----|------|------|-----|----|
| 时间           | 班组 | 运行情况 |    |    | 加药量  |      | 操作人 | 备注 |
|              |    | 运行   | 停止 | 故障 | 氢氧化钙 | 氢氧化钠 |     |    |
| 10.21夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.22夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.23夜       | 丙  | ✓    |    |    | 200  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.24夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.25夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.26夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.27夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.28夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.29夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.30夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.31夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.32夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.33夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.34夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.35夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.36夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |

| 钙化物厂脱硫运行加药台帐 |    |      |    |    |      |      |     |    |
|--------------|----|------|----|----|------|------|-----|----|
| 时间           | 班组 | 运行情况 |    |    | 加药量  |      | 操作人 | 备注 |
|              |    | 运行   | 停止 | 故障 | 氢氧化钙 | 氢氧化钠 |     |    |
| 10.24夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.27夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.27夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.28夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.28夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.29夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.29夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.30夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.31夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.31夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.31夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.31夜       | 甲  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 杨仁航 |    |
| 10.31夜       | 乙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |
| 10.31夜       | 丙  | ✓    |    |    | 300  | 25   | 张俊平 |    |

加药台帐

## 4.1.2 废气

### 1. 石灰石破碎车间

石灰石破碎车间一破粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒 A (DA002) 高度 20 米；二破、筛分产生的粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒 B (DA003) 高度 15 米。

### 2. 重质碳酸钙车间

环评设计配置 1 台立式磨粉机，实际改用 2 台摆式磨粉机，生产能力不变。重钙车间磨粉后的旋风收集器尾气经 2 套布袋除尘器处理后，管道合并后并入二破排气筒 (DA003) 排放。

### 3. 氧化钙车间

三座竖窑煅烧废气分别经旋风除尘器预处理后，集中收集至同一套尾气处理设施进行处理后排放，排气筒 (DA001) 高度 45.5 米。尾气处理设施采用布袋除尘+双碱法脱硫工艺。

上料配料、卸料、破碎筛分粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒分别为 DA004 (高度 32 米)、DA005 (高度 22.5 米)、DA006 (高度 33 米)。

### 4. 氢氧化钙车间

氢氧化钙车间熟化器废气经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒为 DA007（高度 18 米）；选粉布袋收料器尾气由无组织排放改为有组织排放，增加 1 座 18 米高排气筒（DA008）。

#### 5. 无组织粉尘控制措施

车间采取密闭措施，各产品采用筒仓暂存，运输车辆清洗，煤粉、石灰、除尘灰等粉状物料采用密闭皮带式输送。重钙原料仓顶（1 座）、重钙成品仓顶（2 座）、煤棚煤上料系统（1 套）、配料系统碎石仓顶（1 座）、氧化钙成品仓顶（3 座）、除尘粉灰仓顶（1 座）、氢氧化钙破碎输送系统（1 套）、氢氧化钙原料仓顶（1 座）、氢氧化钙成品仓顶（2 座）等 13 个产尘点各新增 1 套单机除尘器，无组织排放。

表4.1-1 废气处理设施配置情况一览表

| 序号 | 生产工序     | 设施名称、数量                        | 规格、型号                                       | 设计处理能力 (m <sup>3</sup> /h) | 设计净化效率   | 年工作时间 (h) |
|----|----------|--------------------------------|---|----------------------------|----------|-----------|
| 1  | 机械化竖窑    | 旋风除尘器 3 台+布袋除尘器 1 台+双碱法脱硫塔 1 套 | 型号：CLT/A-1700<br>型号：LCM350-6<br>型号：HMC48(B) | 950000                     | 脱硫效率：95% | 7920      |
| 2  | 石灰石破碎 A  | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：LPM9C-830                                | 45000                      |          | 3300      |
| 3  | 石灰石破碎 B  | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：LPM6C-550                                | 30000                      |          | 3300      |
| 4  | 上料配料     | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：HMC-96 (A)                               | 5200-7000                  |          | 7920      |
| 5  | 氧化钙卸料    | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：JLPM5A-150                               | 9000                       |          | 7920      |
| 6  | 氧化钙筛分    | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：JLPM6C-550                               | 32500                      |          | 7920      |
| 7  | 消化熟化     | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：HMC96(A)                                 | 5000-7000                  |          | 7920      |
| 8  | 氢氧化钙成品收集 | 布袋除尘器 1 台                      | 型号：HMC48(B)                                 | 2100-3200                  |          | 7920      |

|   |         |             |                            |           |      |
|---|---------|-------------|----------------------------|-----------|------|
| 9 | 重质碳酸钙粉磨 | 布袋除尘器<br>2台 | 型号：LMQ96-2×10<br>型号：HMC64B | 2900-4300 | 5940 |
|---|---------|-------------|----------------------------|-----------|------|

| 序号 | 生产工序     | 排放口编号 | 排放筒高度 | 出口内径    | 主要污染物                |
|----|----------|-------|-------|---------|----------------------|
| 1  | 机械化竖窑    | DA001 | 45.5m | φ 200cm | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、汞 |
| 2  | 石灰石破碎 A  | DA002 | 20m   | φ 120cm | 颗粒物                  |
| 3  | 石灰石破碎 B  | DA003 | 15m   | φ 120cm | 颗粒物                  |
| 4  | 上料配料     | DA004 | 32m   | φ 120cm | 颗粒物                  |
| 5  | 氧化钙卸料    | DA005 | 22.5m | φ 100cm | 颗粒物                  |
| 6  | 氧化钙筛分    | DA006 | 33m   | φ 120cm | 颗粒物                  |
| 7  | 消化熟化     | DA007 | 18m   | φ 100cm | 颗粒物                  |
| 8  | 氢氧化钙成品收集 | DA008 | 18m   | φ 150cm | 颗粒物                  |

备注：重钙车间磨粉后的旋风收集器尾气经 2 套布袋除尘器处理后，管道合并后并入二破排气筒（DA003）排放。



脱硫废水循环池



脱硫塔铭牌



机械化竖窑



竖窑废气脱硫塔、排气筒 DA001



破碎车间密闭措施



煤棚密闭措施

|   |   |
|---|---|
|  |   |
| <p>氢氧化钙车间密闭措施</p>   | <p>石灰石临时堆场</p>  |
|  |  |
| <p>竖窑废气布袋除尘、脱硫塔、排气筒 DA001</p>   | <p>氧化钙筛分布袋除尘</p>  |

#### 4.1.3 噪声

主要噪声设备有各类破碎机、粉磨机、空压机、提升机、振动筛、引风机等，采取设备消声、基础减振、厂房隔声等措施综合降噪。

#### 4.1.4 固体废物

生活垃圾委托环卫部门清运处置。一般固体废物主要为破碎筛余物（粒度小于 20mm 的土和杂质）、脱硫渣，全部外售水泥厂综合利用。机械设备维修过程产生少量废机油，属于危险废物，收集暂存于危废间，定期委托有资质单位处置。

表4.1-2 固体废物产生情况一览表

| 序号 | 废物名称  | 废物来源    | 废物属性   | 代码                 | 产生量 (t/a) | 处置方式和去向                |
|----|-------|---------|--------|--------------------|-----------|------------------------|
| 1  | 破碎筛余物 | 石灰石破碎   | 一般固体废物 | SW59               | 0         | 目前未产生                  |
| 2  | 脱硫渣   | 双碱法脱硫系统 | 一般固体废物 | SW06               | 3000      | 外售水泥厂综合利用              |
| 3  | 废机油   | 机械设备维修  | 危险废物   | HW08<br>900-249-08 | 0.5       | 收集暂存于危废间内, 定期委托有资质单位处理 |
| 4  | 生活垃圾  | 员工生活    | 生活垃圾   | /                  | 9.9       | 委托环卫部门清运处置             |



危险废物暂存间



危险废物应急处置卡



废机油防泄漏措施

表B.1 危险废物产生环节记录表

| 序号 | 产生批次/编码    | 产生时间  | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量  | 计量单位 | 容器/包装 | 容器/包装编码 | 容器/包装类型 | 容器/包装数量 | 产生危险废物的名称 | 产生部门 | 产生人 | 去向    |
|----|------------|-------|--------|--------|------------|------|------|-------|---------|---------|---------|-----------|------|-----|-------|
| 1  | CS20240901 | 08:05 | 废机油    | HW08   | 900-249-08 | 0.2  | 吨    | 铁桶    | 001     | 铁桶      | 1       | 废机油       | 设备部  | 李洪源 | 暂存危废间 |
| 2  | CS20240902 | 09:37 | 废机油    | HW08   | 900-249-08 | 0.32 | 吨    | 铁桶    | 002     | 铁桶      | 1       | 废机油       | 设备部  | 李洪源 | 暂存危废间 |
| 3  | CS20240903 | 08:21 | 废机油    | HW08   | 900-249-08 | 0.24 | 吨    | 铁桶    | 003     | 铁桶      | 1       | 废机油       | 设备部  | 李洪源 | 暂存危废间 |

注: 产生批次编码, 可采用“产生”首字母加年月日再加编号的方式设计, 例如“CS2021031001”。

管理台帐

| 表B.2 危险废物入库环节记录表 |      |       |         |         |        |        |           |      |      |      |        |      |      |          |
|------------------|------|-------|---------|---------|--------|--------|-----------|------|------|------|--------|------|------|----------|
| 序号               | 入库批次 | 入库时间  | 容器/包装形式 | 容器/包装数量 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码    | 入库量  | 计量单位 | 贮存设施 | 贮存设施类型 | 运输部门 | 贮存部门 | 产生批次     |
| 1                | HW08 | 05-15 | 铁桶      | 1       | 废机油    | H4108  | 90-200-81 | 0.21 | 吨    | 危废库  | 铁桶     | 安全   | 安全   | 05200408 |
| 2                | HW08 | 05-15 | 铁桶      | 1       | 废机油    | H4108  | 90-200-81 | 0.33 | 吨    | 危废库  | 铁桶     | 安全   | 安全   | 05200408 |
| 3                | HW08 | 05-16 | 铁桶      | 1       | 废机油    | H4108  | 90-200-81 | 0.28 | 吨    | 危废库  | 铁桶     | 安全   | 安全   | 05200408 |

注：入库批次编码，可采用“入库”首字母加年月日再加顺序号的方式设计，例如“HW2021101001”。

管理台帐



脱硫渣堆棚

## 4.2 其他环境保护设施

### 4.2.1 环境风险防范措施

危险废物暂存间采用防渗地面、裙角，设置围堰。车间及储煤场等风险区域配备灭火设施，定期检查灭火设施的有效性。制定相关安全规程，车间门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌，对员工进行上岗前培训和日常监督管理等。

### 4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

#### 4.2.2.1 规范化排放口

| 序号 | 排放口编号 | 生产工序     | 排放筒高度 | 出口内径    | 主要污染物           |
|----|-------|----------|-------|---------|-----------------|
| 1  | DA001 | 机械化竖窑    | 45.5m | φ 200cm | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞 |
| 2  | DA002 | 石灰石破碎 A  | 20m   | φ 120cm | 颗粒物             |
| 3  | DA003 | 石灰石破碎 B  | 15m   | φ 120cm | 颗粒物             |
| 4  | DA004 | 上料配料     | 32m   | φ 120cm | 颗粒物             |
| 5  | DA005 | 氧化钙卸料    | 22.5m | φ 100cm | 颗粒物             |
| 6  | DA006 | 氧化钙筛分    | 33m   | φ 120cm | 颗粒物             |
| 7  | DA007 | 消化熟化     | 18m   | φ 100cm | 颗粒物             |
| 8  | DA008 | 氢氧化钙成品收集 | 18m   | φ 150cm | 颗粒物             |

#### 4.2.2.2 监测设施及在线监测装置

| 安装位置           | 安装时间 | 型号名称                 | 生产商            | 运维方             | 监测指标                          | 调试时间      | 验收时间       | 联网时间       |
|----------------|------|----------------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-----------|------------|------------|
| 废气排放口<br>DA001 |      | CMES-2000 烟气排放连续监测系统 | 聚光科技（杭州）股份有限公司 | 三明市智尚节能环保科技有限公司 | 烟温、湿度、流速、流量、含氧量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 2024年7月9日 | 2024年11月1日 | 2024年9月12日 |



烟气在线监测管理制度上墙



烟气在线监测房



烟气在线监测设备

### 4.2.3 卫生防护距离

根据环境影响报告表，本项目不设置大气环境防护距离。卫生防护距离为以破碎车间边界向外延伸 200m、其他各污染源边界向外延伸 50m。根据现场踏勘，本项目卫生防护距离内无居民、医院等环境敏感目标。

## 4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

### 4.3.1 环保设施投资

项目实际总投资约8477.4万元，其中环保投资844.9万元，占总投资的9.96%。

| 类别   | 主要环保设施                       | 环保投资     |
|------|------------------------------|----------|
| 废水   | 化粪池+一体化设备、初期雨水收集池、脱硫循环水池、洗胎池 | 45 万元    |
| 废气   | 脱硫系统、24 台布袋除尘器（含单机除尘器）及其配套设施 | 749.4 万元 |
| 噪声   | 三层筛隔音装置、设备减震消声系统             | 30 万元    |
| 固体废物 | 危废间、石膏堆棚、弃土堆棚                | 20.5 万元  |
| 合计   | /                            | 844.9    |

#### 4.3.2 环保设施“三同时”落实情况

福建福维股份有限公司于 2022 年 5 月委托福建省华夏能源设计研究院有限公司编制了《年产 42 万吨钙化物项目环境影响报告表》，2023 年 4 月 24 日通过三明市生态环境局审批（详见附件 1）。2023 年 11 月 28 日向审批部门备案了《机械化竖窑烟气处理措施改造项目环境影响登记表》。2023 年 12 月 18 日，福建福维股份有限公司（钙化物厂）向三明市生态环境局申领了排污许可证，许可证编号 91350000158166289F002P。因补充环境管理台帐记录要求，于 2024 年 3 月 27 日对排污许可证进行变更。

项目开工建设时间 2022 年 12 月，2024 年 1 月竣工进入调试。环保设施设计单位为江苏省建筑材料研究设计院有限公司，环保设施施工单位为福建沃土环保集团有限公司、江苏空间新盛建设工程有限公司。项目在建设过程中，本项目认真执行环保“三同时”制度，从立项至调试过程中未对周围造成明显的环境污染或者生态破坏。

## 5 环境影响报告表结论及其审批部门审批决定

### 5.1 环境影响报告表结论

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素         | 排放口（编号、名称）/污染源  | 污染物项目 | 环境保护措施                               | 执行标准                         |   |
|--------------|---|-------|--------------------------------------|------------------------------|---|
| 大气环境         | 排气筒 P1  | 20m   | 颗粒物                                  | 布袋除尘                         | 《石灰、电石工业大气污染物排放标准》（GB41618-2022）中表 1 标准：颗粒物 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$   |
|              | 排气筒 P2  | 15m   | 颗粒物                                  | 布袋除尘                         |   |
|              | 排气筒 P6  | 15m   | 颗粒物                                  | 布袋除尘                         |   |
|              | 排气筒 P3  | 15m   | 颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、 | 旋风除尘+布袋除尘+半干法脱硫              | 执行企业承诺标准：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ |
|              | 排气筒 P4  | 15m   |                                      |                              |   |
|              | 排气筒 P5  | 15m   |                                      |                              |   |
| 地表水环境        | 设备间接冷却水   |       | /                                    | 冷却水循环系统、循环水池                 | 落实措施  |
|              | 车辆冲洗水   |       | SS                                   | 沉淀池（有效容积大于 $5\text{m}^3$ ）   | 落实措施  |
|              | 初期雨水  |       | SS                                   | 初期雨水池（有效容积 $400\text{m}^3$ ） | 落实措施  |
| 声环境          | 设备噪声  |       | 噪声                                   | 厂房隔声、基础减振                    | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准   |
| 电磁辐射         | /   |       | /                                    | /                            | /   |
| 固体废物         | 1、布袋除尘器补集粉尘经收集均返回至前道工序重复利用；<br>2、石灰石破碎筛分过程、氧化钙研磨过程产生的筛余物，可外售水泥厂作为原料使用；<br>3、硫酸钙残渣包括炉渣以及脱硫副产物，经收集暂存后可外售综合利用；<br>4、废机油为危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位进行处理；<br>5、生活垃圾委托环卫部门每日清运处置。 |       |                                      |                              |   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 分区防渗  |       |                                      |                              |   |
| 生态保护措施       | 无   |       |                                      |                              |   |
| 环境风险防范措施     | 1、采用专用密闭容器收集贮存废机油，危险废物暂存间采用防渗地面、裙角，并设置围堰。<br>2、车间及储煤场等风险区域配备灭火设施，并定期检查灭火设施的有效性；<br>3、制定相关安全规程，对员工进行上岗前培训。同时加强日常监督管理，车间门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌等。                                    |       |                                      |                              |   |
| 其他环境管理要求     | 1、污染物排放要求<br>炉窑烟气的排放严格执行企业承诺标准：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。<br>2、落实按证排污责任                   |       |                                      |                              |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目应实行简化管理。建设单位必须及时变更申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。</p> <p>3、实行自行监测和定期报告制度</p> <p>依法开展自行监测，委托有资质单位定期进行，建立准确完整的环境管理台账。如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。</p> <p>4、环保竣工验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的相关要求，建设项目竣工后，建设单位应及时开展环保设施竣工验收。</p> |
|--|--|

## 六、结论

### 6.1 总结论

福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物项目，建设符合国家相关产业政策，选址符合环境功能区划及当地规划要求，经济技术可行。项目运营期间产生的各污染物经治理后，均能达到相关标准和环保法规的要求，对环境影响较小。因此本报告认为，在该项目认真落实环保“三同时”制度及本报告中提出的各项环保措施，保证污染物达标排放的前提下，项目建设从环境影响的角度分析是可行的。

### 6.2 建议

- (1) 加强管理，保证生产设备正常运行，防止设备带故障使用，防止异常噪声的产生。
- (2) 由厂内技术管理人员兼职环保工作负责环保设施的运行、检查、维护等工作。
- (3) 加强职工的环保、安全教育，提高环保意识和安全生产意识。
- (4) 建议将本次扩建工程内容纳入《福建福维股份有限公司突发环境事件应急预案》下一轮修编范围。
- (5) 遵守国家关于环保治理措施管理的规定，接受环保管理部门的监督。
- (6) 加强环保队工作的管理，认真落实环保“三同时”制度。

福建省华夏能源设计研究院有限公司

2023年4月7日



## 5.2 审批部门审批决定

### 5.2.1 建设项目环境影响报告表批复

详见明环评永[2023]8号（附件1），摘录如下：

二、本项目位于永安市曹远镇清水池村117号，属于扩建项目。建设规模：建设一条年产20万吨氧化钙（ $3\times 200\text{ t/d}$ 的机械化竖窑）生产线，其中12万吨氧化钙外售，其余8万吨氧化钙用于本项目氢氧化钙生产线原料使用；建设一条年产10万吨氢氧化钙生产线、建设一条20万吨重质碳酸钙生产线和配套一条石灰石破碎筛分生产线。该项目在落实《报告表》提出的各项环保措施，确保各项污染物稳定达标排放的前提下，我局从环境保护方面同意该项目按照《报告表》中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺进行扩建。

三、建设单位必须认真落实《报告表》提出的各项环保措施，重点做好以下环境保护工作：

（一）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则建设排水系统。设备间接冷却水建设冷却塔及冷却水池循环回用；生活污水经化粪池处理后用于厂区内绿地浇灌；建设初期雨水收集池，初期雨水收集沉淀后回用于厂区洒水抑尘；厂区出入口建设洗车平台，洗车废水配套建设沉淀池循环回用。

（二）严格落实大气污染防治措施，确保废气达标排放。本项目卫生防护距离为破碎车间边界向外延伸200米、其他各污染源边界向外延伸50米，该区域现状无常住居民等环境敏感目标。石灰石破碎筛分生产线的破碎、筛分工序废气经集气措施收集共用1套布袋除尘器处理后通过20米高

排气筒排放；重质碳酸钙生产线研磨工序废气经集气措施收集由布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放；氧化钙生产线 3 座机械化竖窑煅烧废气分别经 3 套废气处理设施处理（采用旋风除尘+布袋除尘器+半干法脱硫工艺）后分别通过 15 米高排气筒排放，排放标准执行企业承诺标准：颗粒物 $\leq 10 \text{ mg} / \text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 60 \text{ mg} / \text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100 \text{ mg} / \text{m}^3$ ；筛分、破碎工序废气经集气措施收集共用 1 套布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放；破碎车间、重钙车间、氧化钙破碎区无组织粉尘采用车间沉降+喷雾设施处理。

（三）严格落实噪声污染防治措施。合理安排生产作业时间，采取有效的噪声防治措施，减缓施工和运输噪声对附近居民生活造成的影响。

（四）项目产生的固体废物应分类收集，并落实分区管控要求。危险废物应设置专用的危废暂存场并按照国家有关规定制定危险废物管理计划，实行转移联单制度，交由有危险废物处置资质的单位处理，落实危险废物贮存、转移污染控制措施；落实《报告表》提出的一般固废和生活垃圾污染防治措施，所有一般固废必须集中处置或综合利用，不得外排。

（五）落实《报告表》提出地下水及土壤、环境风险防范和应急措施。

（六）根据《三明市生态环境局关于印发授权各县（市）生态环境局开展行政许可具体工作方案（试行）的通知》（明环〔2019〕33号）的要求，新增的 $\text{SO}_2$ 排放量为 $22.02 \text{ t} / \text{a}$ 、 $\text{NO}_x$ 排放量为 $43.056 \text{ t} / \text{a}$ 通过海峡交易中心交易取得。

（七）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。

（八）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。对于公众反映的建设项目有关环境问题，给予妥善解决。

（九）强化污染源管理工作，按照国家和地方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及设置采样平台。氧化钙生产线 3 座竖窑废气排放筒安装污染物自动连续监测系统，并与生态环境部门联网。按排污单位自行监测技术指南开展生产运行阶段污染源监测。

四、项目建设过程应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。依法进行自行验收及申报排污许可证。

五、项目的环境影响报告表经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏、防范环境风险的措施发生重大变化的，应按照国家法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

六、我局委托三明市永安生态环境保护综合执法大队，组织开展本项目“三同时”监督检查和日常监督管理。

#### 5.2.2 机械化竖窑烟气处理措施改造备案表

建设内容及规模：原设计 3 座机械化竖窑烟气分别经 3 套尾气处理设施处理，采用旋风除尘、布袋除尘器、半干法脱硫工艺，经处理后达标尾气分别通过 3 根 15m 高排气筒排放；现改造为 3 座机械化竖窑烟气分别经

旋风除尘器预处理后集中收集至同 1 套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器、双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过 45.5m 高排气筒排放。

主要环境影响：

(1) 废气：机械化竖窑烟气采取旋风除尘、布袋除尘器、双碱法脱硫措施后通过 45.5m 高排气筒排放至大气环境。

(2) 废水：脱硫废水采取沉淀、中和措施处理后循环回用。

(3) 固废：脱硫渣经收集后外售综合利用。

(4) 噪声：设备隔声、减振。

环境影响报告表审批决定实际建设落实情况见表 5.2。

**表5.2 环境影响报告表审批决定落实情况**

| 环境影响报告表审批决定（摘录）  | 实际落实情况   |
|--|--|
| <p>1、严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则建设排水系统。设备间接冷却水建设冷却塔及冷却水池循环回用；生活污水经化粪池处理后用于厂区内绿地浇灌；建设初期雨水收集池，初期雨水收集沉淀后回用于厂区洒水抑尘；厂区出入口建设洗车平台，洗车废水配套建设沉淀池循环回用。</p>   | <p>按照原则建设排水系统。项目不涉及设备冷却用水，因此未建循环冷却水系统。生活污水经化粪池+一体化设备处理后用于厂区绿地浇灌。初期雨水收集池 2 个，经沉淀后回用于厂区洒水抑尘。洗车废水配套建设沉淀池循环回用。脱硫废水采取中和沉淀措施处理后循环回用。</p>   |
| <p>2、严格落实大气污染防治措施，确保废气达标排放。本项目卫生防护距离为破碎车间边界向外延伸 200 米、其他各污染源边界向外延伸 50 米，该区域现状无常住居民等环境敏感目标。石灰石破碎筛分生产线的破碎、筛分工序废气经集气措施收集共用 1 套布袋除尘器处理后通过 20 米高排气筒排放；重质碳酸钙生产线研磨工序废气经集气措施收集由布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放；氧化钙生产线 3 座机械化竖窑煅烧废气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同 1 套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器、双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过 45.5m 高排气筒排放，排放标准执行企业承诺标准：颗粒物<math>\leq 10 \text{ mg} / \text{m}^3</math>、二氧化硫<math>\leq 60 \text{ mg} / \text{m}^3</math>、氮氧化物<math>\leq 100 \text{ mg} / \text{m}^3</math>；筛分、破碎工序废气经集气措施收集共用 1 套布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒</p> | <p>严格落实大气污染防治措施，确保废气达标排放。本项目卫生防护距离为破碎车间边界向外延伸 200 米、其他各污染源边界向外延伸 50 米，该区域现状无常住居民、医院等环境敏感目标。石灰石破碎车间一破粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒 A (DA002) 高度 20 米；二破、筛分产生的粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒 B (DA003) 高度 15 米。重钙车间磨粉后的旋风收集器尾气经 2 套布袋除尘器处理后，管道合并后并入二破排气筒 (DA003) 排放。三座竖窑煅烧废气分别经旋风除尘器预处理后，集中收集至同一套尾气处理设施进行处理后排放，排气筒 (DA001) 高度 45.5 米。尾气处理设施采用布袋除尘+双碱法脱硫工艺。上料配料、卸料、破碎筛分粉尘经收集后，由布袋除尘器处理后排放，排气筒分别为 DA004</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>排放；破碎车间、重钙车间、氧化钙破碎区无组织粉尘采用车间沉降+喷雾设施处理。，排放标准执行企业承诺标准</p>  | <p>(高度 32 米)、DA005 (高度 22.5 米)、DA006 (高度 33 米)。氢氧化钙车间熟化器废气经收集后, 由布袋除尘器处理后排放, 排气筒为 DA007 (高度 18 米); 选粉布袋收料器尾气由无组织排放改为有组织排放, 增加 1 座 18 米高排气筒 (DA008)。</p> <p>车间采取密闭措施, 各产品采用筒仓暂存, 运输车辆清洗, 煤粉、石灰、除尘灰等粉状物料采用密闭皮带式输送。重钙原料仓顶 (1 座)、重钙成品仓顶 (2 座)、煤棚煤上料系统 (1 套)、配料系统碎石仓顶 (1 座)、氧化钙成品仓顶 (3 座)、除尘粉灰仓顶 (1 座)、氢氧化钙破碎输送系统 (1 套)、氢氧化钙原料仓顶 (1 座)、氢氧化钙成品仓顶 (2 座) 等 13 个产尘点各新增 1 套单机除尘器, 无组织排放。</p> <p>监测结果表明, ①石灰石车间排气筒 DA002、DA003 颗粒物排放满足 GB 41618-2022 表 1 限值要求。②氧化钙车间竖窑排气筒 DA001 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足企业承诺标准, 汞排放浓度、烟气黑度满足 GB 9078-1996 表 4、表 2 限值要求。③上料配料排气筒 DA004、卸料排气筒 DA005、筛分排气筒 DA006 颗粒物排放满足 GB 41618-2022 表 1 限值要求。④氢氧化钙车间消化熟化排气筒 DA007、成品收集排气筒 DA008 颗粒物排放满足 GB 41618-2022 表 1 限值要求。⑤厂区内颗粒物无组织排放最高监控点浓度满足 GB 41618-2022 附录表 A.1 限值要求; 企业边界颗粒物无组织排放最高监控点浓度满足 GB 16297-1996 表 2 限值要求。</p> |
| <p>3、严格落实噪声污染防治措施。合理安排生产作业时间, 采取有效的噪声防治措施, 减缓施工和运输噪声对附近居民生活造成的影响。</p>   | <p>严格落实噪声污染防治措施。合理安排生产作业时间, 采取设备消声、基础减振、厂房隔声等措施综合降噪。</p> <p>监测结果表明, 昼间、夜间厂界环境噪声均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类区排放限值要求。</p>   |
| <p>4、项目产生的固体废物应分类收集, 并落实分区管控要求。危险废物应设置专用的危废暂存场并按照国家有关规定制定危险废物管理计划, 实行转移联单制度, 交由有危险废物处置资质的单位处理, 落实危险废物贮存、转移污染控制措施; 落实《报告表》提出的一般固废和生活垃圾污染防治措施, 所有一般固废必须集中处置或综合利用, 不得外排。</p> | <p>项目产生的固体废物分类收集, 并落实分区管控要求。生活垃圾委托环卫部门清运处置。一般固体废物主要为破碎筛余物 (粒度小于 20mm 的土和杂质)、脱硫渣, 全部外售水泥厂综合利用。机械设备维修过程产生少量废机油, 属于危险废物, 收集暂存于危废间, 定期委托有资质单位处置。</p>   |

|  |  |
|--|--|
| 5、落实《报告表》提出地下水及土壤、环境风险防范和应急措施。   | 危险废物暂存间采用防渗地面、裙角,设置围堰。车间及储煤场等风险区域配备灭火设施,并定期检查灭火设施的有效性。制定相关安全规程,车间门口悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌,对员工进行上岗前培训和日常监督管理。                         |
| 6、根据《三明市生态环境局关于印发授权各县(市)生态环境局开展行政许可具体工作方案(试行)的通知》(明环[2019]33号)的要求,新增的SO <sub>2</sub> 排放量为22.02 t/a、NO <sub>x</sub> 排放量为43.056 t/a通过海峡交易中心交易取得。 | 已取得排污许可证。  |
| 7、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。  | 在建设过程中,本项目认真执行环保“三同时”制度,从立项至调试过程中未对周围环境造成环境污染或者生态破坏。   |
| 8、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。对于公众反映的建设项目有关环境问题,给予妥善解决。                                   | 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。项目至今未收到过环境问题投诉。   |
| 9、强化污染源管理工作,按照国家和地方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及设置采样平台。氧化钙生产线3座竖窑废气排放筒安装污染物自动连续监测系统,并与生态环境部门联网。按排污单位自行监测技术指南开展生产运行阶段污染源监测。         | 按照规定设置规范的污染物排放口,并设立标志牌。排气筒按要求预留永久性监测口及设置采样平台。氧化钙车间3座竖窑废气排放筒(DA001)已安装烟气污染物排放连续监测系统,并与生态环境部门联网。委托福建科化检测技术有限公司开展生产运行阶段污染源自行监测。 |

## 6 验收执行标准

### 6.1 废水

生活污水经化粪池+一体化设备处理后,用于厂区绿地浇灌,不设外排口;洗车平台下设置地埋式沉淀池,洗车废水循环使用不外排;脱硫废水采取中和沉淀措施处理后,循环回用。

### 6.2 废气

竖窑颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有组织排放执行企业承诺值,汞、烟气黑度分别执行 GB 9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标

准》表 4、表 2 限值。破碎、筛分、粉磨及其他工序颗粒物有组织排放执行 GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》表 1 限值。

厂区内颗粒物无组织排放执行 GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》附录表 A.1 限值；企业边界颗粒物无组织排放执行 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值。

### 6.3 厂界环境噪声

厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 3 类区排放限值，即昼间  $Leq \leq 65dB(A)$ 、夜间  $Leq \leq 55dB(A)$ 。

### 6.4 固体废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

### 6.5 污染物排放总量控制

依据排污许可证，DA001 为主要排放口，污染物年排放量限值为：颗粒物  $\leq 0.90 t/a$ 、二氧化硫  $\leq 22.02 t/a$ 、氮氧化物  $\leq 43.056 t/a$ 。

表 6 验收评价标准

| 类别                | 项目   | 标准值                | 污染物排放标准                               | 总量控制指标   |
|-------------------|------|--------------------|---------------------------------------|--|
| 机械化竖窑排放口<br>DA001 | 颗粒物  | $\leq 10mg/m^3$    | 企业承诺排放值                               | 颗粒物 $\leq 0.90 t/a$ ;<br>二氧化硫 $\leq 22.02 t/a$ ;<br>氮氧化物 $\leq 43.056 t/a$ 。 |
|                   | 二氧化硫 | $\leq 60mg/m^3$    |                                       |  |
|                   | 氮氧化物 | $\leq 100mg/m^3$   |                                       |  |
|                   | 汞    | $\leq 0.010mg/m^3$ | GB 9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表 4、表 2 限值 |  |
|                   | 烟气黑度 | $\leq 1$ 林格曼级      |                                       |  |

|                       |          |                                |   |   |
|-----------------------|----------|--------------------------------|---|---|
| 破碎、筛分、粉磨及其他生产工序或设施排放口 | 颗粒物      | $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$  | GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》表 1 限值     | / |
| 无组织排放（厂区内）            | 颗粒物      | $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$   | GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》附录表 A.1 限值 | / |
| 无组织排放（企业边界）           | 颗粒物      | $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ | GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限值          | / |
| 厂界噪声                  | 昼间 Leq   | $\leq 65\text{dB}(\text{A})$   | GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类区限值  | / |
|                       | 夜间 Leq   | $\leq 55\text{dB}(\text{A})$   |   |   |
| 固体废物                  | 危险废物     | /                              | (GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》)             | / |
|                       | 一般工业固体废物 | /                              | GB 18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》        |   |

## 7 验收监测内容

表 7 监测点位、项目、频次一览表

| 监测点位    |         | 监测项目  | 监测频次      | 排放口         |
|---------|---------|---|-----------|-------------|
| 有组织排放废气 | 机械化竖窑   | 进口（3 个）：流量、颗粒物、二氧化硫<br>出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞、烟气黑度 | 3 次/天×2 天 | DA001       |
|         | 石灰石破碎 A | 进口（1 个）：流量、颗粒物<br>出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物                       | 3 次/天×2 天 | DA002       |
|         | 石灰石破碎 B | 出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物<br>(注：进口不具备监测条件)                        | 3 次/天×2 天 | DA003       |
|         | 上料配料    | 进口（1 个）：流量、颗粒物<br>出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物                       | 3 次/天×2 天 | DA004       |
|         | 氧化钙卸料   | 进口（1 个）：流量、颗粒物<br>出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物                       | 3 次/天×2 天 | DA005       |
|         | 氧化钙筛分   | 进口（1 个）：流量、颗粒物<br>出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物                       | 3 次/天×2 天 | DA006       |
|         | 重质碳酸钙粉磨 | 进口（2 个）：流量、颗粒物<br>出口（1 个）：流量、低浓度颗粒物                       | 3 次/天×2 天 | 排气筒并入 DA003 |

|         |             |                                   |             |       |
|---------|-------------|-----------------------------------|-------------|-------|
|         | 消化熟化        | 出口（1个）：流量、低浓度颗粒物<br>（注：进口不具备监测条件） | 3次/天×2天     | DA007 |
|         | 氢氧化钙成品收集    | 出口（1个）：流量、低浓度颗粒物<br>（注：选粉布袋收料器尾气） | 3次/天×2天     | DA008 |
| 无组织排放废气 | 单位边界外10m范围内 | 参照点1个、监控点3个：颗粒物                   | 4次/天×2天     |       |
|         | 机械化竖窑下风向5m处 | 监控点4个：颗粒物                         | 4次/天×2天     |       |
| 厂界噪声    | 厂界外设6个监测点   | 等效A声级（Leq）                        | 昼间、夜间各1次×2天 |       |



图 7.1 监测点位示意图

## 8 质量保证和质量控制

本项目竣工验收监测委托福建科化检测技术有限公司实施。福建科化检测技术有限公司取得福建省检验检测机构资质认定证书，证书编号191312050065，有效期至2025年4月2日。为了保证监测结果的准确可靠，

本次监测严格按照《质量手册》的要求，参加监测的人员按规定持证上岗，使用经计量部门检定合格并在有效使用期内的仪器，监测数据和报告执行三级审核制度。

## 8.1 监测分析方法

表 8.1 监测分析方法一览表

| 类别    | 项目       | 监测分析方法  | 检出限                     |
|-------|----------|---|-------------------------|
| 空气和废气 | 烟气流量     | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法<br>GB/T 16157-1996                        | /                       |
|       | 颗粒物      | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法<br>GB/T 16157-1996 及修改单                   | /                       |
|       | 颗粒物      | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017                                 | 1.0mg/m <sup>3</sup>    |
|       | 总悬浮颗粒物   | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022                                   | 0.168mg/m <sup>3</sup>  |
|       | 二氧化硫     | 国家环境保护总局《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第五篇 第四章 第一条（五） 甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 | 2.5mg/m <sup>3</sup>    |
|       | 氮氧化物     | 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法<br>HJ 693-2014                             | 3mg/m <sup>3</sup>      |
|       | 汞        | 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法(暂行)<br>HJ 543-2009                        | 0.0025mg/m <sup>3</sup> |
|       | 烟气黑度     | 固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法<br>HJ/T 398-2007                        | /                       |
| 噪声    | 工业企业厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008、环境噪声监测技术规范 背景值修正 HJ 706-2014          | /                       |

## 8.2 监测仪器

表 8.2 监测仪器一览表

| 类别    | 监测仪器名称  | 型号        | 管理编号       | 检定/校准结果 |
|-------|---------|-----------|------------|---------|
| 无组织废气 | 数字温湿度计  | TES-1360A | KHAQ-W-011 | 合格      |
|       | 空气盒气压表  | DYM3      | KHAQ-W-025 | 合格      |
|       | 风向风速仪   | P6-8232   | KHAQ-W-040 | 合格      |
|       | 综合大气采样器 | KB-6120-E | KHAQ-W-082 | 合格      |
|       | 综合大气采样器 |           | KHAQ-W-083 | 合格      |
|       | 综合大气采样器 |           | KHAQ-W-084 | 合格      |

|            |            |                           |              |            |
|------------|------------|---------------------------|--------------|------------|
|            | 综合大气采样器    |                           | KHAQ-W-085   | 合格         |
|            | 大气颗粒物综合采样器 | ME5701                    | KHAQ-W-097   | 合格         |
|            | 大气颗粒物综合采样器 |                           | KHAQ-W-098   | 合格         |
|            | 大气颗粒物综合采样器 |                           | KHAQ-W-099   | 合格         |
|            | 大气颗粒物综合采样器 |                           | KHAQ-W-100   | 合格         |
|            | 电子孔口流量校准器  |                           | KL-100       | KHAQ-W-004 |
| 固定污染源废气    | 便携式气体流量校准器 | JH-2032                   | KHAQ-W-031   | 合格         |
|            | 防爆大气采样器    | FCC-1500D<br>20~500ml/min | KHAQ-W-008   | 合格         |
|            | 防爆大气采样器    | FCC-1500D<br>0.1~1L/min   | KHAQ-W-009   | 合格         |
|            | 防爆大气采样器    | FCC-1500D<br>0.1~3L/min   | KHAQ-W-010   | 合格         |
|            | 智能恒流大气采样器  | KB-2400                   | KHAQ-W-075-1 | 合格         |
|            | 智能恒流大气采样器  | KB-2400                   | KHAQ-W-075-2 | 合格         |
|            | 自动烟尘烟气测试仪  | GH-60E                    | KHAQ-W-087   | 合格         |
|            | 自动烟尘烟气测试仪  | GH-60E                    | KHAQ-W-088   | 合格         |
|            | 自动烟尘烟气测试仪  | GH-60E                    | KHAQ-W-067   | 合格         |
|            | 自动烟尘烟气测试仪  | GH-60E                    | KHAQ-W-095   | 合格         |
|            | 电子皂膜流量计    | BL5000                    | KHAQ-W-005   | 合格         |
|            | 数字温湿度计     | TES-1360A                 | KHAQ-W-011   | 合格         |
|            | 空气盒气压表     | DYM3                      | KHAQ-W-025   | 合格         |
|            | 林格曼黑度图     | /                         | KHAQ-W-041   | 合格         |
| 工业企业厂界环境噪声 | 噪声频谱分析仪    | HS6288B                   | KHAQ-W-006   | 合格         |
|            | 声校准器       | HS6020                    | KHAQ-W-033   | 合格         |

### 8.3 人员能力

表 8.3 参加人员一览表

| 序号 | 姓名  | 上岗证          | 本次承担项目                 |
|----|-----|--------------|------------------------|
| 1  | 申瑾华 | KHJC-SGZ-067 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 2  | 陈桂珠 | KHJC-SGZ-062 | 固定污染源废气及无组织废气采样；现场噪声检测 |
| 3  | 陈经哲 | KHJC-SGZ-051 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 4  | 张长斌 | KHJC-SGZ-059 | 固定污染源废气及无组织废气采样；现场噪声检测 |

|    |     |              |                 |
|----|-----|--------------|-----------------|
| 5  | 廖志权 | KHJC-SGZ-074 | 固定污染源废气及无组织废气采样 |
| 6  | 王泷杰 | KHJC-SGZ-076 | 固定污染源废气及无组织废气采样 |
| 7  | 李祖轩 | KHJC-SGZ-018 | 固定污染源废气及无组织废气采样 |
| 8  | 周联沁 | KHJC-SGZ-075 | 固定污染源废气及无组织废气采样 |
| 9  | 阮凤珠 | KHJC-SGZ-020 | 固定污染源废气检测       |
| 10 | 董立  | KHJC-SGZ-006 | 固定污染源废气检测       |
| 11 | 李祥蓉 | KHJC-SGZ-044 | 固定污染源废气检测       |
| 12 | 张爱圆 | KHJC-SGZ-068 | 固定污染源废气检测       |
| 13 | 容玲发 | KHJC-SGZ-065 | 无组织废气检测         |
| 14 | 雷燕芬 | KHJC-SGZ-057 | 无组织废气检测         |
| 15 | 谢海铃 | KHJC-SGZ-031 | 报告编制            |
| 16 | 陈芬  | KHJC-SGZ-013 | 报告审核            |
| 17 | 何绍福 | KHJC-SGZ-004 | 技术负责人、签发        |

#### 8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

选择方法的检出限满足监测要求，被测排放物的浓度均在仪器量程的有效范围，采样仪器在检定有效期内，采样点位的选择符合 HJ/T397-2007《固定源废气监测技术规范》、HJ/T 55—2000《大气污染物无组织排放监测技术导则》中质量控制和质量保证有关要求；大气采样器现场采样前后均对采样器流量计进行校核，结果全部符合技术要求。

表 8.4-1 2024 年 11 月 4 日采样前后采样器流量校准结果

| 仪器名称             | 仪器编号       | 标准设置值<br>(mL/min) | 校准值<br>(mL/min) | 相对误差   | 技术要求 | 结果判定 |
|------------------|------------|-------------------|-----------------|--------|------|------|
| 防爆大气采样器<br>(采样前) | KHAQ-W-008 | 0.3               | 301.16          | 0.39%  | ±5%  | 合格   |
|                  | KHAQ-W-009 | 0.5               | 499.17          | -0.17% | ±5%  | 合格   |
|                  | KHAQ-W-010 | 0.5               | 498.68          | -0.26% | ±5%  | 合格   |

|                |              |     |        |        |     |    |
|----------------|--------------|-----|--------|--------|-----|----|
| 智能恒流大气采样器（采样前） | KHAQ-W-075-1 | 0.5 | 498.93 | -0.21% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-075-2 | 0.5 | 497.79 | -0.44% | ±5% | 合格 |
| 自动烟尘烟气测试仪（采样前） | KHAQ-W-087   | 1.0 | 1002.7 | 0.27%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-088   | 1.0 | 995.48 | -0.45% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-067   | 1.0 | 1003.8 | 0.38%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-095   | 1.0 | 998.22 | -0.18% | ±5% | 合格 |
| 防爆大气采样器（采样后）   | KHAQ-W-008   | 0.3 | 299.48 | -0.17% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-009   | 0.5 | 499.53 | -0.09% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-010   | 0.5 | 498.92 | -0.22% | ±5% | 合格 |
| 智能恒流大气采样器（采样后） | KHAQ-W-075-1 | 0.5 | 499.27 | -0.15% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-075-2 | 0.5 | 498.86 | -0.23% | ±5% | 合格 |
| 自动烟尘烟气测试仪（采样后） | KHAQ-W-087   | 1.0 | 1004.2 | 0.42%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-088   | 1.0 | 994.93 | -0.51% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-067   | 1.0 | 994.47 | -0.55% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-095   | 1.0 | 997.42 | -0.26% | ±5% | 合格 |

表 8.4-2 2024 年 11 月 4 日采样前后采样器流量校准结果

| 仪器名称            | 仪器编号       | 标准设置值<br>(L/min) | 校准值<br>(L/min) | 相对误差   | 技术要求 | 结果判定 |
|-----------------|------------|------------------|----------------|--------|------|------|
| 综合大气采样器（采样前）    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 99.8           | -0.2%  | ±2%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-083 | 100.0            | 99.3           | -0.7%  | ±2%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-084 | 100.0            | 98.4           | -1.6%  | ±2%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-085 | 100.0            | 98.7           | -1.3%  | ±2%  | 合格   |
| 大气颗粒物综合采样器（采样前） | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.5           | -1.5%  | ±2%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-098 | 100.0            | 99.1           | -0.9%  | ±2%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-099 | 100.0            | 99.6           | -0.4%  | ±2%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-100 | 100.0            | 99.9           | -0.1%  | ±2%  | 合格   |
| 自动烟尘烟气测试仪（采样前）  | KHAQ-W-087 | 20.0             | 19.9           | -0.5%  | ±5%  | 合格   |
|                 |            | 30.0             | 29.8           | -0.67% | ±5%  | 合格   |
|                 |            | 40.0             | 40.2           | 0.5%   | ±5%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-088 | 20.0             | 20.2           | 1.0%   | ±5%  | 合格   |
|                 |            | 30.0             | 29.6           | -1.33% | ±5%  | 合格   |
|                 |            | 40.0             | 39.4           | -1.5%  | ±5%  | 合格   |
|                 | KHAQ-W-067 | 20.0             | 19.8           | -1.0%  | ±5%  | 合格   |
|                 |            | 30.0             | 29.7           | -1.0%  | ±5%  | 合格   |
|                 |            | 40.0             | 39.9           | -0.25% | ±5%  | 合格   |

|                     |            |       |      |        |     |    |
|---------------------|------------|-------|------|--------|-----|----|
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0  | 19.7 | -1.5%  | ±5% | 合格 |
|                     |            | 30.0  | 30.1 | 0.33%  | ±5% | 合格 |
|                     |            | 40.0  | 40.3 | 0.75%  | ±5% | 合格 |
| 综合大气采样器<br>(采样后)    | KHAQ-W-082 | 100.0 | 98.2 | -1.8%  | ±2% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0 | 99.2 | -0.8%  | ±2% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0 | 99.6 | -0.4%  | ±2% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0 | 99.3 | -0.7%  | ±2% | 合格 |
| 大气颗粒物综合采<br>样器(采样后) | KHAQ-W-097 | 100.0 | 98.6 | -1.4%  | ±2% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0 | 98.8 | -1.2%  | ±2% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0 | 99.7 | -0.3%  | ±2% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0 | 99.5 | -0.5%  | ±2% | 合格 |
| 自动烟尘烟气测试<br>仪(采样后)  | KHAQ-W-087 | 20.0  | 20.2 | 1.0%   | ±5% | 合格 |
|                     |            | 30.0  | 30.1 | 0.33%  | ±5% | 合格 |
|                     |            | 40.0  | 40.1 | 0.25%  | ±5% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-088 | 20.0  | 20.1 | 0.5%   | ±5% | 合格 |
|                     |            | 30.0  | 30.4 | 0.33%  | ±5% | 合格 |
|                     |            | 40.0  | 39.3 | -1.75% | ±5% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-067 | 20.0  | 20.1 | 0.5%   | ±5% | 合格 |
|                     |            | 30.0  | 30.2 | 0.67%  | ±5% | 合格 |
|                     |            | 40.0  | 40.2 | 0.5%   | ±5% | 合格 |
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0  | 20.3 | 1.5%   | ±5% | 合格 |
|                     |            | 30.0  | 30.3 | 1.0%   | ±5% | 合格 |
|                     |            | 40.0  | 39.6 | -1.0%  | ±5% | 合格 |

表 8.4-3 2024 年 11 月 5 日采样前后采样器流量校准结果

| 仪器名称               | 仪器编号         | 标准<br>设置值<br>(mL/min) | 校准值<br>(mL/min) | 相对<br>误差 | 技术<br>要求 | 结果<br>判定 |
|--------------------|--------------|-----------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| 防爆大气采样器<br>(采样前)   | KHAQ-W-008   | 0.3                   | 297.58          | -0.81%   | ±5%      | 合格       |
|                    | KHAQ-W-009   | 0.5                   | 497.41          | -0.52%   | ±5%      | 合格       |
|                    | KHAQ-W-010   | 0.5                   | 501.92          | 0.38%    | ±5%      | 合格       |
| 智能恒流大气采样<br>器(采样前) | KHAQ-W-075-1 | 0.5                   | 502.47          | 0.49%    | ±5%      | 合格       |
|                    | KHAQ-W-075-2 | 0.5                   | 496.35          | -0.73%   | ±5%      | 合格       |
| 自动烟尘烟气测试<br>仪(采样前) | KHAQ-W-087   | 1.0                   | 996.59          | -0.34%   | ±5%      | 合格       |
|                    | KHAQ-W-088   | 1.0                   | 1004.7          | 0.47%    | ±5%      | 合格       |
|                    | KHAQ-W-067   | 1.0                   | 1000.4          | 0.04%    | ±5%      | 合格       |
|                    | KHAQ-W-095   | 1.0                   | 995.48          | -0.45%   | ±5%      | 合格       |
| 防爆大气采样器<br>(采样后)   | KHAQ-W-008   | 0.3                   | 302.45          | 0.82%    | ±5%      | 合格       |

|                |              |     |        |        |     |    |
|----------------|--------------|-----|--------|--------|-----|----|
|                | KHAQ-W-009   | 0.5 | 497.83 | -0.43% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-010   | 0.5 | 502.95 | 0.59%  | ±5% | 合格 |
| 智能恒流大气采样器（采样后） | KHAQ-W-075-1 | 0.5 | 503.64 | 0.73%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-075-2 | 0.5 | 498.29 | -0.34% | ±5% | 合格 |
| 自动烟尘烟气测试仪（采样后） | KHAQ-W-087   | 1.0 | 1001.5 | 0.15%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-088   | 1.0 | 995.64 | -0.44% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-067   | 1.0 | 997.66 | -0.23% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-095   | 1.0 | 998.12 | -0.19% | ±5% | 合格 |

表 8.4-4 2024 年 11 月 5 日采样前后采样器流量校准结果

| 仪器名称                | 仪器编号       | 标准设置值<br>(L/min) | 校准值<br>(L/min) | 相对<br>误差 | 技术<br>要求 | 结果<br>判定 |
|---------------------|------------|------------------|----------------|----------|----------|----------|
| 综合大气采样器<br>(采样前)    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 98.4           | -1.6%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0            | 99.2           | -0.8%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0            | 99.9           | -0.1%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0            | 98.3           | -1.7%    | ±2%      | 合格       |
| 大气颗粒物综合采<br>样器（采样前） | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.9           | -1.1%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0            | 99.8           | -0.2%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0            | 98.4           | -1.6%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0            | 99.5           | -0.5%    | ±2%      | 合格       |
| 自动烟尘烟气测试<br>仪（采样前）  | KHAQ-W-087 | 20.0             | 19.7           | -1.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.2           | 0.67%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.5           | -1.25%   | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-088 | 20.0             | 19.9           | -0.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.3           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.1           | 0.25%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-067 | 20.0             | 19.7           | -1.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.8           | -0.67%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.8           | -0.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0             | 19.8           | -1.0%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.9           | -0.33%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.2           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
| 综合大气采样器<br>(采样后)    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 98.6           | -1.4%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0            | 98.3           | -1.7%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0            | 99.8           | -0.2%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0            | 99.4           | -0.6%    | ±2%      | 合格       |
| 大气颗粒物综合采<br>样器（采样后） | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.5           | -1.5%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0            | 99.3           | -0.7%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0            | 99.5           | -0.5%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0            | 98.7           | -1.3%    | ±2%      | 合格       |

|                |            |      |      |        |     |    |
|----------------|------------|------|------|--------|-----|----|
| 自动烟尘烟气测试仪（采样后） | KHAQ-W-087 | 20.0 | 20.1 | 0.5%   | ±5% | 合格 |
|                |            | 30.0 | 29.8 | -0.67% | ±5% | 合格 |
|                |            | 40.0 | 40.3 | 0.75%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-088 | 20.0 | 20.1 | 0.5%   | ±5% | 合格 |
|                |            | 30.0 | 29.8 | -0.67% | ±5% | 合格 |
|                |            | 40.0 | 39.7 | -0.75% | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-067 | 20.0 | 20.1 | 0.5%   | ±5% | 合格 |
|                |            | 30.0 | 30.3 | 1.0%   | ±5% | 合格 |
|                |            | 40.0 | 40.1 | 0.25%  | ±5% | 合格 |
|                | KHAQ-W-095 | 20.0 | 20.2 | 1.0%   | ±5% | 合格 |
|                |            | 30.0 | 30.2 | 0.67%  | ±5% | 合格 |
|                |            | 40.0 | 39.5 | -1.25% | ±5% | 合格 |

## 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，声级计在测试前、后用标准发声源 93.8dB (A) 进行校准，测量前、后仪器的校准示值偏差不大于 0.5dB，测量结果有效。

表 8.5-1 噪声仪校准结果一览表

| 检测日期           | 仪器名称               | 测量前标准示值 | 测量后校准示值 | 灵敏度差值 |
|----------------|--------------------|---------|---------|-------|
| 2024年11月4日（昼间） | 噪声频谱分析仪<br>HS6288B | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 2024年11月4日（夜间） |                    | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 2024年11月5日（昼间） | 噪声频谱分析仪<br>HS6288B | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 2024年11月5日（夜间） |                    | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 备注             | 声校准器型号：HS6020      |         |         |       |

## 9 验收监测结果

### 9.1 生产工况

验收监测期间，福建福维股份有限公司（钙化物厂）年产 42 万吨钙化物项目生产线以及配套建设的环境保护设施全部正常投入运行，监测期间产品生产负荷及设备运行负荷均达到设计能力的 90%以上，满足建设项目竣工环境保护设施验收监测的要求。

表 9.1-1 监测期间生产工况一览表

| 产品名称  | 检测日期      | 设计产量     |        | 实际日产量     | 生产负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
|-------|-----------|----------|--------|-----------|----------|----------|
| 重质碳酸钙 | 2024.11.4 | 20 万 t/a | 606t/d | 569.94t/d | 94.93    | 94.5     |
| 氧化钙   |           | 12 万 t/a | 364t/d | 340.52t/d | 93.21    |          |
| 氢氧化钙  |           | 10 万 t/a | 303t/d | 290.57t/d | 95.36    |          |
| 重质碳酸钙 | 2024.11.5 | 20 万 t/a | 606t/d | 565.21t/d | 93.27    | 94.2     |
| 氧化钙   |           | 12 万 t/a | 364t/d | 347.69t/d | 95.52    |          |
| 氢氧化钙  |           | 10 万 t/a | 303t/d | 284.24t/d | 93.81    |          |

| 石灰石破碎生产线    |           |            |           |          |          |
|-------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 颚式破碎机       | 2024.11.4 | 120-520t/h | 469.09t/h | 90.21    | 90.3     |
| 圆锥破碎机       |           | 250-495t/h | 447.43t/h | 90.39    |          |
| 颚式破碎机       | 2024.11.5 | 120-520t/h | 495.51t/h | 95.29    | 93.1     |
| 圆锥破碎机       |           | 250-495t/h | 450.00t/h | 90.91    |          |
| 重质碳酸钙生产线    |           |            |           |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024.11.4 | 14~18t/h   | 16.79t/h  | 93.25    | 93.6     |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |           | 14~18t/h   | 16.911t/h | 93.95    |          |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024.11.5 | 14~18t/h   | 16.50t/h  | 91.68    | 93.8     |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |           | 14~18t/h   | 17.27t/h  | 95.92    |          |
| 氧化钙生产线      |           |            |           |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#竖窑        | 2024.11.4 | 8.33 t/h   | 7.64t/h   | 91.76    | 91.8     |
| 2#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.56t/h   | 90.84    |          |
| 3#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.73t/h   | 92.8     |          |
| 1#竖窑        | 2024.11.5 | 8.33 t/h   | 7.77t/h   | 93.33    | 94.5     |
| 2#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.88t/h   | 94.67    |          |
| 3#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.95t/h   | 95.5     |          |
| 氢氧化钙生产线     |           |            |           |          |          |

| 主要生产设备  | 检测日期      | 设计台时产量   | 实际台时产量   | 运行负荷(%) | 平均负荷(%) |
|---------|-----------|----------|----------|---------|---------|
| 消化熟化    | 2024.11.4 | 15t/h    | 14.13t/h | 94.24   | 93.3    |
| 水平涡流选粉机 |           | 10-18t/h | 16.62t/h | 92.36   |         |
| 消化熟化    | 2024.11.5 | 15t/h    | 14.10t/h | 94.05   | 92.6    |
| 水平涡流选粉机 |           | 10-18t/h | 16.70t/h | 91.15   |         |

表 9.1-2 验收监测期间气象参数

| 监测日期      | 天气状况 | 风向 | 风速(m/s) | 气温℃       | 气压(kPa)     | 相对湿度(%RH) |
|-----------|------|----|---------|-----------|-------------|-----------|
| 2024.11.4 | 阴    | 南风 | 1.1~1.8 | 18.7~28.8 | 99.12~99.91 | 52~69     |
| 2024.11.5 | 阴    | 南风 | 1.2~1.9 | 17.5~27.4 | 99.10~99.89 | 53~68     |

## 9.2 环境保护设施调试效果

### 9.2.1 废气处理设施净化效率监测结果

表 9.2.1-1 废气处理设施去除效率监测结果统计一览表

| 产污环节    | 监测项目       | 检测日期      | 进口 1 | 进口 2 | 进口 3  | 排放口 DA001 | 处理效率  | 平均效率      |
|---------|------------|-----------|------|------|-------|-----------|-------|-----------|
| 机械化竖窑   | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.4 | 1.67 | 2.11 | 1.79  | 0.0912    | 98.4% | 98.5%     |
|         | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.5 | 1.33 | 1.45 | 1.75  | 0.0641    | 98.6% |           |
|         | 二氧化硫(kg/h) | 2024.11.4 | 1.24 | 1.38 | 0.452 | 1.39      | 54.8% | 54.2%     |
|         | 二氧化硫(kg/h) | 2024.11.5 | 1.12 | 1.29 | 0.441 | 1.32      | 53.7% |           |
| 石灰石破碎 A | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.4 | 23.1 | /    | /     | 0.324     | 98.6% | 98.5%     |
|         | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.5 | 20.6 | /    | /     | 0.328     | 98.4% |           |
| 石灰石破碎 B | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.4 | /    | /    | /     | 0.205     | /     | 进口不具备监测条件 |
|         | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.5 | /    | /    | /     | 0.205     | /     |           |
| 重质碳酸钙粉磨 | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.4 | 1.07 | 1.16 | /     | 0.0834    | 96.3% | 96.2%     |
|         | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.5 | 1.10 | 1.11 | /     | 0.0845    | 96.2% |           |
| 上料配料    | 颗粒物(kg/h)  | 2024.11.4 | 14.7 | /    | /     | 0.238     | 98.4% | 98.4%     |

|              |               |               |      |   |   |        |       |                               |
|--------------|---------------|---------------|------|---|---|--------|-------|-------------------------------|
|              | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.5 | 13.0 | / | / | 0.202  | 98.4% |                               |
| 氧化钙卸料        | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.4 | 12.9 | / | / | 0.324  | 97.5% | 97.6%                         |
|              | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.5 | 13.5 | / | / | 0.302  | 97.8% |                               |
| 氧化钙筛分        | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.4 | 19.8 | / | / | 0.437  | 97.8% | 97.4%                         |
|              | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.5 | 15.1 | / | / | 0.447  | 97.0% |                               |
| 消化熟化         | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.4 | /    | / | / | 0.0759 | /     | 进口不<br>具备监<br>测条件             |
|              | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.5 | /    | / | / | 0.0797 | /     |                               |
| 氢氧化钙<br>成品收集 | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.4 | /    | / | / | 0.189  | /     | 选粉布<br>袋收料<br>器尾气<br>收集排<br>放 |
|              | 颗粒物<br>(kg/h) | 2024.11<br>.5 | /    | / | / | 0.184  | /     |                               |

表 9.2.1-2 废气处理设施漏风率监测结果统计一览表

| 产污环节        | 监测项目                        | 检测日期          | 进口 1  | 进口 2 | 进口 3 | 排放口<br>DA001 | 漏风率   | 平均<br>漏风率         |
|-------------|-----------------------------|---------------|-------|------|------|--------------|-------|-------------------|
| 机械化竖窑       | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.4 | 10344 | 8444 | 9373 | 28512        | 1.2%  | 1.2%              |
|             | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.5 | 9080  | 9114 | 9343 | 27852        | 1.1%  |                   |
| 石灰石破碎<br>A  | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.4 | 17509 | /    | /    | 19287        | 9.2%  | 8.2%              |
|             | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.5 | 17309 | /    | /    | 18647        | 7.2%  |                   |
| 石灰石破碎<br>B  | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.4 | /     | /    | /    | 13165        | /     | 进口不<br>具备监<br>测条件 |
|             | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.5 | /     | /    | /    | 13332        | /     |                   |
| 重质碳酸钙<br>粉磨 | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.4 | 2030  | 2074 | /    | 4739         | 13.4% | 11.8%             |
|             | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.5 | 2173  | 2108 | /    | 4772         | 10.3% |                   |
| 上料配料        | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.4 | 15586 | /    | /    | 16333        | 4.6%  | 5.0%              |
|             | 烟气流量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 2024.11<br>.5 | 14599 | /    | /    | 15412        | 5.3%  |                   |

|          |                          |           |       |   |   |       |       |               |
|----------|--------------------------|-----------|-------|---|---|-------|-------|---------------|
| 氧化钙卸料    | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.4 | 12240 | / | / | 16764 | 27.0% | 22.9%         |
|          | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.5 | 13458 | / | / | 16576 | 18.8% |               |
| 氧化钙筛分    | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.4 | 21349 | / | / | 24304 | 12.2% | 12.4%         |
|          | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.5 | 21978 | / | / | 25106 | 12.5% |               |
| 消化熟化     | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.4 | /     | / | / | 14599 | /     | 进口不具备监测条件     |
|          | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.5 | /     | / | / | 18984 | /     |               |
| 氢氧化钙成品收集 | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.4 | /     | / | / | 36266 | /     | 选粉布袋收料器尾气收集排放 |
|          | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2024.11.5 | /     | / | / | 39207 | /     |               |

## 9.2.2 污染物排放监测结果

### 9.2.2.1 废气

表 9.2.2-1 机械化竖窑排放口 (DA001) 监测结果统计一览表

| 点位                      | 监测项目                     | 2024年<br>11月4日            | 2024年<br>11月5日 | 两日平均值  | 年排放量                   |           |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|----------------|--------|------------------------|-----------|
| 机械化竖窑<br>排放口<br>(DA001) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h) | 28512                     | 27852          | 28182  | 22320 万 m <sup>3</sup> |           |
|                         | 颗粒物                      | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 3.2            | 2.3    | 2.75                   | 0.615t/a  |
|                         |                          | 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 2.7            | 1.9    | 2.3                    |           |
|                         |                          | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤10            | ≤10    | /                      |           |
|                         |                          | 结果评价                      | 达标             | 达标     | /                      |           |
|                         |                          | 排放速率 (kg/h)               | 0.0912         | 0.0641 | 0.07765                |           |
|                         | 二氧化硫                     | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 48.8           | 47.3   | 48.05                  | 10.732t/a |
|                         |                          | 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 40.0           | 37.8   | 38.9                   |           |
|                         |                          | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤60            | ≤60    | /                      |           |
|                         |                          | 结果评价                      | 达标             | 达标     | /                      |           |
|                         |                          | 排放速率 (kg/h)               | 1.39           | 1.32   | 1.355                  |           |
|                         | 氮氧化物                     | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 6              | 23     | 14.5                   | 3.2155t/a |
|                         |                          | 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 5              | 18     | 11.5                   |           |
|                         |                          | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤100           | ≤100   | /                      |           |
|                         |                          | 结果评价                      | 达标             | 达标     | /                      |           |

|      |   |                           |                        |                        |                        |   |
|------|---|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|---|
|      |   | 排放速率 (kg/h)               | 0.171                  | 0.641                  | 0.406                  |   |
| 汞    |   | 实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | / |
|      |   | 折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | <2.05×10 <sup>-3</sup> | <2.05×10 <sup>-3</sup> | <2.05×10 <sup>-3</sup> |   |
|      |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤0.010                 | ≤0.010                 | /                      |   |
|      |   | 结果评价                      | 达标                     | 达标                     | /                      |   |
|      |   | 排放速率 (kg/h)               | <2.23×10 <sup>-5</sup> | <3.55×10 <sup>-5</sup> | /                      |   |
| 烟气黑度 |   | 排放值 (林格曼级)                | <1                     | <1                     | <1                     | / |
|      |   | 标准限值 (林格曼级)               | ≤1                     | ≤1                     | /                      |   |
|      |   | 结果评价                      | 达标                     | 达标                     | /                      |   |
| 备注   | ①排气筒高度 44.5 米。②按照年生产 330 天、每天 24 小时核算污染物的排放量。 |                           |                        |                        |                        |   |

表 9.2.2-2 石灰石破碎 A 排放口 (DA002) 监测结果统计一览表

| 点位                                | 监测项目  |                           | 2024 年<br>11 月 4 日 | 2024 年<br>11 月 5 日 | 两日平均值 | 年排放量                  |
|-----------------------------------|---|---------------------------|--------------------|--------------------|-------|-----------------------|
| 石灰石<br>破碎 A<br>排放口<br>(DA00<br>2) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)                    |                           | 19287              | 18647              | 18967 | 6259 万 m <sup>3</sup> |
|                                   | 颗粒<br>物                                     | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 16.8               | 17.6               | 17.2  | 1.076t/a              |
|                                   |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20                | ≤20                | /     |                       |
|                                   |   | 结果评价                      | 达标                 | 达标                 | /     |                       |
| 排放速率 (kg/h)                       | 0.324                                       | 0.328                     | 0.326              |                    |       |                       |
| 备注                                | ①排气筒高度 20 米。②按照年生产 330 天、每天 10 小时核算污染物的排放量。 |                           |                    |                    |       |                       |

表 9.2.2-3 石灰石破碎 B 排放口 (DA003) 监测结果一览表  
(石灰石车间二破和筛分工序运行, 重钙车间粉磨工序未运行时)

| 点位                                | 监测项目  |                           | 2024 年<br>11 月 4 日 | 2024 年<br>11 月 5 日 | 两日平均值   | 年排放量                  |
|-----------------------------------|---|---------------------------|--------------------|--------------------|---------|-----------------------|
| 石灰石<br>破碎 B<br>排放口<br>(DA00<br>3) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)                    |                           | 13165              | 13332              | 13248.5 | 4372 万 m <sup>3</sup> |
|                                   | 颗粒<br>物                                     | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 15.6               | 15.4               | 15.5    | 0.676t/a              |
|                                   |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20                | ≤20                | /       |                       |
|                                   |   | 结果评价                      | 达标                 | 达标                 | /       |                       |
| 排放速率 (kg/h)                       | 0.205                                       | 0.205                     | 0.205              |                    |         |                       |
| 备注                                | ①排气筒高度 15 米。②按照年生产 330 天、每天 10 小时核算污染物的排放量。 |                           |                    |                    |         |                       |

**表 9.2.2-4 重质碳酸钙粉磨排气监测结果统计一览表**  
(石灰石车间二破和筛分工序未运行, 重钙车间粉磨工序运行时)

| 点位         | 监测项目   | 2024年<br>11月4日           | 2024年<br>11月5日 | 两日平均值 | 年排放量                |          |
|------------|--|--------------------------|----------------|-------|---------------------|----------|
| 重质碳酸钙粉磨排气筒 | 烟气流量(m <sup>3</sup> /h)                                    | 4739                     | 4772           | 4756  | 2825万m <sup>3</sup> |          |
|            | 颗粒物  | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 17.6           | 17.7  | 17.6                | 0.499t/a |
|            |  | 标准限值(mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20            | ≤20   | /                   |          |
|            |  | 结果评价                     | 达标             | 达标    | /                   |          |
| 排放速率(kg/h) | 0.0834   | 0.0845                   | 0.0840         |       |                     |          |
| 备注         | ①粉磨废气排气最终并入 DA003, 高度 15 米。②按照年生产 330 天、每天 18 小时核算污染物的排放量。 |                          |                |       |                     |          |

**表 9.2.2-5 石灰石破碎 B 排放口 (DA003) 监测结果统计一览表**  
(石灰石车间二破和筛分工序与重钙车间粉磨工序同时运行时)

| 点位                  | 监测项目                           | 2024年<br>11月4日           | 2024年<br>11月5日 | 两日平均值 | 年排放量 |   |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------|----------------|-------|------|---|
| 石灰石破碎 B 排放口 (DA003) | 烟气流量(m <sup>3</sup> /h)        | 17904                    | 18104          | /     | /    |   |
|                     | 颗粒物                            | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 16.1           | 16.0  | /    | / |
|                     |                                | 标准限值(mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20            | ≤20   | /    |   |
|                     |                                | 结果评价                     | 达标             | 达标    | /    |   |
| 备注                  | ①排气筒高度 15 米。②排放浓度根据流量加权平均计算得到。 |                          |                |       |      |   |

**表 9.2.2-6 上料配料排放口 (DA004) 监测结果统计一览表**

| 点位              | 监测项目  | 2024年<br>11月4日           | 2024年<br>11月5日 | 两日平均值 | 年排放量                 |          |
|-----------------|---|--------------------------|----------------|-------|----------------------|----------|
| 上料配料排放口 (DA004) | 烟气流量(m <sup>3</sup> /h)                     | 16333                    | 15412          | 15872 | 12571万m <sup>3</sup> |          |
|                 | 颗粒物   | 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 14.6           | 13.1  | 13.8                 | 1.742t/a |
|                 |   | 标准限值(mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20            | ≤20   | /                    |          |
|                 |   | 结果评价                     | 达标             | 达标    | /                    |          |
| 排放速率(kg/h)      | 0.238                                       | 0.202                    | 0.220          |       |                      |          |
| 备注              | ①排气筒高度 32 米。②按照年生产 330 天、每天 24 小时核算污染物的排放量。 |                          |                |       |                      |          |

表 9.2.2-7 氧化钙卸料 (DA005) 监测结果一览表

| 点位                   | 监测项目  | 2024 年<br>11 月 4 日        | 2024 年<br>11 月 5 日 | 两日平均值 | 年排放量                   |          |
|----------------------|---|---------------------------|--------------------|-------|------------------------|----------|
| 氧化钙<br>卸料<br>(DA005) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)                      | 16764                     | 16576              | 16670 | 13203 万 m <sup>3</sup> |          |
|                      | 颗粒<br>物                                       | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 19.3               | 18.2  | 18.75                  | 2.479t/a |
|                      |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20                | ≤20   | /                      |          |
|                      |   | 结果评价                      | 达标                 | 达标    | /                      |          |
| 排放速率 (kg/h)          | 0.324   | 0.302                     | 0.313              |       |                        |          |
| 备注                   | ①排气筒高度 22.5 米。②按照年生产 330 天、每天 24 小时核算污染物的排放量。 |                           |                    |       |                        |          |

表 9.2.2-8 氧化钙筛分排放口 (DA006) 监测结果统计一览表

| 点位                          | 监测项目  | 2024 年<br>11 月 4 日        | 2024 年<br>11 月 5 日 | 两日平均值 | 年排放量                   |          |
|-----------------------------|---|---------------------------|--------------------|-------|------------------------|----------|
| 氧化钙<br>筛分排<br>放口<br>(DA006) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)                    | 24304                     | 25106              | 24705 | 19566 万 m <sup>3</sup> |          |
|                             | 颗粒<br>物                                     | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 18.0               | 17.8  | 17.9                   | 3.501t/a |
|                             |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20                | ≤20   | /                      |          |
|                             |   | 结果评价                      | 达标                 | 达标    | /                      |          |
| 排放速率 (kg/h)                 | 0.437                                       | 0.447                     | 0.442              |       |                        |          |
| 备注                          | ①排气筒高度 33 米。②按照年生产 330 天、每天 24 小时核算污染物的排放量。 |                           |                    |       |                        |          |

表 9.2.2-9 消化熟化排放口 (DA007) 监测结果统计一览表

| 点位                         | 监测项目  | 2024 年<br>11 月 4 日        | 2024 年<br>11 月 5 日 | 两日平均值 | 年排放量                   |          |
|----------------------------|---|---------------------------|--------------------|-------|------------------------|----------|
| 消化<br>熟化排<br>放口<br>(DA007) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)                    | 14599                     | 18984              | 16792 | 13299 万 m <sup>3</sup> |          |
|                            | 颗粒<br>物                                     | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 5.2                | 4.2   | 4.7                    | 0.616t/a |
|                            |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20                | ≤20   | /                      |          |
|                            |   | 结果评价                      | 达标                 | 达标    | /                      |          |
| 排放速率 (kg/h)                | 0.0759                                      | 0.0797                    | 0.0778             |       |                        |          |
| 备注                         | ①排气筒高度 18 米。②按照年生产 330 天、每天 24 小时核算污染物的排放量。 |                           |                    |       |                        |          |

表 9.2.2-10 氢氧化钙成品收集排放口 (DA008) 监测结果一览表

| 点位                                 | 监测项目  | 2024 年<br>11 月 4 日        | 2024 年<br>11 月 5 日 | 两日平均值   | 年排放量                   |          |
|------------------------------------|---|---------------------------|--------------------|---------|------------------------|----------|
| 氢氧化<br>钙成品<br>收集排<br>放口<br>(DA008) | 烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)                    | 36266                     | 39207              | 37736.5 | 29887 万 m <sup>3</sup> |          |
|                                    | 颗粒<br>物                                     | 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 5.2                | 4.7     | 4.95                   | 1.477t/a |
|                                    |   | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) | ≤20                | ≤20     | /                      |          |
|                                    |   | 结果评价                      | 达标                 | 达标      | /                      |          |
| 排放速率 (kg/h)                        | 0.189                                       | 0.184                     | 0.1865             |         |                        |          |
| 备注                                 | ①排气筒高度 18 米。②按照年生产 330 天、每天 24 小时核算污染物的排放量。 |                           |                    |         |                        |          |

表 9.2.2-11 废气无组织排放监测结果统计一览表

| 监测点位                  | 监测项目    |                              | 2024 年<br>11 月 4 日 | 2024 年<br>11 月 5 日 | 备注 |
|-----------------------|---------|------------------------------|--------------------|--------------------|----|
| 单位边界<br>监控点           | 颗粒<br>物 | 最高监控点浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.304              | 0.294              | /  |
|                       |         | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )    | ≤1.0               | ≤1.0               |    |
|                       |         | 结果评价                         | 达标                 | 达标                 |    |
| 竖窑下风<br>向 5m 处<br>监控点 | 颗粒<br>物 | 最高监控点浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.562              | 0.897              | /  |
|                       |         | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )    | ≤5                 | ≤5                 |    |
|                       |         | 结果评价                         | 达标                 | 达标                 |    |

### 9.2.2.2 厂界环境噪声

表 9.2.2-12 厂界环境噪声监测结果统计一览表

| 测量地点     | 昼间测量值 Leq dB (A) |                 | 夜间测量值 Leq dB (A) |                 |
|----------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|          | 2024 年 11 月 4 日  | 2024 年 11 月 5 日 | 2024 年 11 月 4 日  | 2024 年 11 月 5 日 |
| 厂界外 1 米处 | 56.4~61.4        | 56.8~61.7       | 48.5~53.6        | 47.8~52.9       |
| 标准限值     | ≤65              | ≤65             | ≤55              | ≤55             |
| 结果评价     | 达标               | 达标              | 达标               | 达标              |

注：厂界噪声测量值未经背景值修正，仅用于达标判定。

### 9.2.3 污染物总量控制

| 序号 | 监测点位        | 排气筒   | 排气量<br>(万 m <sup>3</sup> /a) | 颗粒物<br>排放量 (t/a) | 二氧化硫<br>排放量 (t/a) | 氮氧化物<br>排放量 (t/a) |
|----|-------------|-------|------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| 1  | 机械化竖窑       | DA001 | 22320                        | 0.615            | 10.732            | 3.2155            |
| 2  | 石灰石破碎 A     | DA002 | 6259                         | 1.076            | /                 | /                 |
| 3  | 石灰石破碎 B     | DA003 | 7197                         | 1.175            | /                 | /                 |
|    | 重质碳酸钙<br>粉磨 |       |                              |                  |                   |                   |
| 4  | 上料配料        | DA004 | 12571                        | 1.742            | /                 | /                 |
| 5  | 氧化钙卸料       | DA005 | 16670                        | 2.479            | /                 | /                 |
| 6  | 氧化钙筛分       | DA006 | 19566                        | 3.501            | /                 | /                 |
| 7  | 消化熟化        | DA007 | 13299                        | 0.616            | /                 | /                 |

|    |        |       |        |        |        |        |
|----|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 8  | 氢氧化钙成品 | DA008 | 29887  | 1.477  | /      | /      |
| 10 | 合计     |       | 127769 | 12.681 | 10.732 | 3.2155 |

| 废气         |       |        |         |
|------------|-------|--------|---------|
| 总量控制指标     | 颗粒物   | 二氧化硫   | 氮氧化物    |
| 年排放量 (t/a) | 0.615 | 10.732 | 3.2155  |
| 限值 (t/a)   | ≤0.90 | ≤22.02 | ≤43.056 |
| 结果评价       | 符合    | 符合     | 符合      |

备注：DA001 为主要排放口，污染物年排放量来源于表 9.2.2-1

## 10 验收监测结论

验收监测期间，福建福维股份有限公司（钙化物厂）年产 42 万吨钙化物项目生产线以及配套建设的环境保护设施全部正常投入运行，监测期间产品生产负荷以及设备运行负荷均达到设计能力的 90%以上，满足建设项目竣工环境保护设施验收监测的要求。监测结果表明：

### 10.1 废气处理设施净化效率监测结果

1. 石灰石车间一破配套的布袋除尘器除尘效率达 98.5%。
2. 重钙车间磨粉工序配套的布袋除尘器除尘效率达 96.2%。
3. 氧化钙车间竖窑配套的“旋风除尘+布袋除尘+双碱法脱硫塔”除尘效率达 98.5 %、脱硫效率达 54.2 %；上料配料、卸料、破碎筛分工序配套的布袋除尘器除尘效率分别达 98.4%、97.6%、97.4%。

### 10.2 污染物排放监测结果

#### 1. 废气

- (1) 石灰石车间排气筒 DA002、DA003 颗粒物排放浓度均满足 GB

41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》表1限值要求。

(2) 氧化钙车间竖窑排气筒 DA001 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足企业承诺标准，汞排放浓度、烟气黑度分别满足 GB 9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》表4、表2限值要求。

上料配料排气筒 DA004、卸料排气筒 DA005、筛分排气筒 DA006 颗粒物排放浓度均满足 GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》表1限值要求。

(3) 氢氧化钙车间消化熟化排气筒 DA007、成品收集排气筒 DA008 颗粒物排放浓度均满足 GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》表1限值要求。

(4) 厂区内颗粒物无组织排放最高监控点浓度满足 GB 41618-2022《石灰、电石工业大气污染物排放标准》附录表 A.1 限值要求；企业边界颗粒物无组织排放最高监控点浓度满足 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2限值要求。

## 2. 厂界环境噪声

昼间、夜间厂界环境噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类区标准限值要求。

## 3. 污染物排放总量

根据监测结果进行核算，废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放量分别为 0.615t/a、10.732t/a 和 3.2155t/a，符合排污许可证的总量控制指标。

### 10.3 总结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定的验收不合格情形对本项目逐一对照核查，满足企业承诺标准，不存在验收不合格的情形，因此本项目环境保护设施验收为合格。

表 10.4 验收不合格情形核查情况一览表

| 序号 | 判定依据  | 项目落实情况   | 符合性分析    |
|----|---|--|----------|
| 1  | 未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；  | 已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，并与主体工程同时使用。                            | 不存在不合格情形 |
| 2  | 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；   | 污染物排放（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、噪声）符合国家排放标准、环境影响报告表及其审批部门审批决定，重点污染物排放符合总量控制指标要求。 | 不存在不合格情形 |
| 3  | 环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的； | 环境影响报告表经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、防止生态破坏的措施未发生重大变动。                 | 不存在不合格情形 |
| 4  | 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的；  | 项目建设过程中未造成过环境污染或者生态破坏。   | 不存在不合格情形 |
| 5  | 纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的；   | 已按照要求申领排污许可证，监测结果表明满足企业承诺标准。   | 不存在不合格情形 |
| 6  | 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的；                 | 已全部建成投入生产。   | 不存在不合格情形 |
| 7  | 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的；  | 该建设项目未违反国家和地方环境保护法律法规。   | 不存在不合格情形 |

| 序号 | 判定依据  | 项目落实情况                                      | 符合性分析    |
|----|---|---|----------|
| 8  | 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的； | 验收报告的基础资料数据基本符合实际情况，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。 | 不存在不合格情形 |
| 9  | 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。                 | 不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形。            | 不存在不合格情形 |

#### 10.4 后续要求

1. 完善各车间、堆场防流失、防扬散措施。
2. 完善脱硫渣脱水系统，确保脱水效果和防止跑冒滴漏。
3. 完善车间地面和厂区道路冲洗废水收集处理回用措施。
4. 加强雨水沟的清渣管理，完善雨水达标排放措施。
5. 加强对环保设施的运行管理维护，确保污染物稳定达标排放。
6. 健全环境保护管理制度，完善环保设施管理台帐。

### 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：福建福维股份有限公司（钙化物厂）

填表人（签字）：

项目经办人（签字）

|                    |              |            |  |                       |               |            |              |                    |  |                  |              |               |                        |            |  |        |
|--------------------|--------------|------------|--|-----------------------|---------------|------------|--------------|--------------------|--|------------------|--------------|---------------|------------------------|------------|--|--------|
| 建设项目               | 项目名称         |            | 年产 42 万吨钙化物项目  |                       |               |            | 项目代码         |                    | 2203-350481-04-05-524982   |                  | 建设地点         |               | 永安曹远镇清水池村 117-50 号     |            |  |        |
|                    | 行业类别（分类管理名录） |            | 二十七、非金属矿物制品业 -54 水泥、石灰和石膏制造- 石灰和石膏制造   |                       |               |            | 建设性质         |                    | <input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造                                  |                  |              |               |                        |            |  |        |
|                    | 设计生产能力       |            | 建设一条年产 20 万吨氧化钙（3×200t/d 的机械化竖窑）生产线，其中 12 万吨氧化钙外售，其余 8 万吨氧化钙用于本项目氢氧化钙生产线原料使用；建设一条年产 10 万吨氢氧化钙生产线、建设一条 20 万吨重质碳酸钙生产线和配套一条石灰石破碎筛分生产线 |                       |               |            | 实际生产能力       |                    | 建设一条年产 20 万吨氧化钙（3×200t/d 的机械化竖窑）生产线，其中 12 万吨氧化钙外售，其余 8 万吨氧化钙用于本项目氢氧化钙生产线原料使用；建设一条年产 10 万吨氢氧化钙生产线、建设一条 20 万吨重质碳酸钙生产线和配套一条石灰石破碎筛分生产线 |                  | 环评单位         |               | 福建省华夏能源设计研究院有限公司       |            |  |        |
|                    | 环评文件审批机关     |            | 三明市生态环境局   |                       |               |            | 审批文号         |                    | 明环评永 [2023] 8 号  |                  | 环评文件类型       |               | 环境影响报告表                |            |  |        |
|                    | 开工日期         |            | 2022 年 12 月  |                       |               |            | 竣工日期         |                    | 2024 年 1 月   |                  | 排污许可证申领时间    |               | 2023 年 12 月 18 日       |            |  |        |
|                    | 环保设施设计单位     |            | 江苏省建筑材料研究设计院有限公司   |                       |               |            | 环保设施施工单位     |                    | 福建沃土环保集团有限公司、江苏空间新盛建设工程有限公司  |                  | 本工程排污许可证编号   |               | 91350000158166289F002P |            |  |        |
|                    | 验收单位         |            | 福建福维股份有限公司（钙化物厂）   |                       |               |            | 环保设施监测单位     |                    | 福建科化检测技术有限公司   |                  | 验收监测时工况      |               | 生产负荷达到 90%以上           |            |  |        |
|                    | 投资总概算（万元）    |            | 8489   |                       |               |            | 环保投资总概算（万元）  |                    | 800  |                  | 所占比例（%）      |               | 9.43                   |            |  |        |
|                    | 实际总投资（万元）    |            | 8477.4   |                       |               |            | 实际环保投资（万元）   |                    | 844.9  |                  | 所占比例（%）      |               | 9.96                   |            |  |        |
|                    | 污水处理（万元）     |            | 45   | 废气治理（万元）              |               | 749.4      | 噪声治理（万元）     |                    | 30   | 固体废物治理（万元）       |              | 20.5          |                        | 绿化及生态（万元）  |  | 其他（万元） |
| 新增废水处理设施能力         |              |            |  |                       |               | 新增废气处理设施能力 |              |                    |  | 年平均工作时           |              | 7920          |                        |            |  |        |
| 运营单位               |              | 福建福维股份有限公司 |  | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） |               |            |              | 91350000158166289F |  | 验收时间             |              | 2024 年 11 月   |                        |            |  |        |
| 污染物总量达标与控制（工业建设项目详 | 污染物          |            | 原有排放量 (1)  | 本期工程实际排放浓度(2)         | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6)       | 本期工程核定排放总量(7)  | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量 (9) | 全厂核定排放总量 (10) | 区域平衡替代削减量(11)          | 排放增减量 (12) |  |        |
|                    | 废水           |            |  |                       |               |            |              |                    |  |                  | 0            | 0             |                        |            |  |        |
|                    | 废气           |            |  |                       |               |            |              | 127769             |  |                  |              |               |                        |            |  |        |
|                    | 颗粒物 DA001    |            |  | 2.3                   | 10            | 41.000     | 40.385       | 0.615              | 0.90   |                  |              |               |                        |            |  |        |
|                    | 二氧化硫 DA001   |            |  | 38.9                  | 60            | 23.432     | 12.700       | 10.732             | 22.02  |                  |              |               |                        |            |  |        |
|                    | 氮氧化物 DA001   |            |  | 11.5                  | 100           | 3.2155     | 0            | 3.2155             | 43.056   |                  |              |               |                        |            |  |        |
| 颗粒物 DA002          |              |            | 17.2   | 20                    | 71.733        | 70.657     | 1.076        |                    |  |                  |              |               |                        |            |  |        |

|    |               |  |      |    |         |         |       |   |  |  |  |  |  |  |
|----|---------------|--|------|----|---------|---------|-------|---|--|--|--|--|--|--|
| 填) | 颗粒物 DA003     |  | 16.0 | 20 |         |         | 1.175 |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 颗粒物 DA004     |  | 13.8 | 20 | 108.875 | 107.133 | 1.742 |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 颗粒物 DA005     |  | 18.8 | 20 | 103.292 | 100.813 | 2.479 |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 颗粒物 DA006     |  | 17.9 | 20 | 134.654 | 131.153 | 3.501 |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 颗粒物 DA007     |  | 4.7  | 20 |         |         | 0.616 |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 颗粒物 DA008     |  | 5.0  | 20 | 1.477   | 0       | 1.477 |   |  |  |  |  |  |  |
|    |               |  |      |    |         |         |       |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 工业固体废物        |  |      |    | 0.3     | 0.3     | 0     | 0 |  |  |  |  |  |  |
|    |               |  |      |    |         |         |       |   |  |  |  |  |  |  |
|    | 与项目有关的其他特征污染物 |  |      |    |         |         |       |   |  |  |  |  |  |  |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升

## 附件 1. 环境影响评价文件审批决定

# 三明市生态环境局文件

明环评永[2023]8号

## 三明市生态环境局 关于福建福维股份有限公司年产 42 万吨 钙化物项目环境影响报告表的批复

福建福维股份有限公司：

你公司报送的由福建省华夏能源设计研究院有限公司编制的《福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和要求审批的函收悉。现对《报告表》批复如下：

一、我局于 2023 年 4 月 11 日受理本报告表，并于 2023 年 4 月 11 日至 4 月 17 日进行受理公示（5 个工作日），于 2023 年 4 月 18 日至 4 月 23 日进行拟审批公示（5 个工作日）；受理公示和拟审批公示在永安市人民政府网进行，公示期间我局未收到关于本报告表的意见。

二、本项目位于永安市曹远镇清水池村 117 号，属于扩建项目。建设规模：建设一条年产 20 万吨氧化钙（ $3 \times 200\text{t/d}$  的机械化竖窑）生产线，其中 12 万吨氧化钙外售，其余 8 万吨氧化钙用于本项目氢

— 1 —

氧化钙生产线原料使用；建设一条年产 10 万吨氢氧化钙生产线、建设一条 20 万吨重质碳酸钙生产线和配套一条石灰石破碎筛分生产线。该项目在落实《报告表》提出的各项环保措施，确保各项污染物稳定达标排放的前提下，我局从环境保护方面同意该项目按照《报告表》中所列建设项目的地点、性质、规模、工艺进行扩建。

三、建设单位必须认真落实《报告表》提出的各项环保措施，重点做好以下环境保护工作：

（一）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、污污分流”原则建设排水系统。设备间接冷却水建设冷却塔及冷却水池循环回用；生活污水经化粪池处理后用于厂区内绿地浇灌；建设初期雨水收集池，初期雨水收集沉淀后回用于厂区洒水抑尘；厂区出入口建设洗车平台，洗车废水配套建设沉淀池循环回用。

（二）严格落实大气污染防治措施，确保废气达标排放。本项目卫生防护距离为破碎车间边界向外延伸 200 米、其他各污染源边界向外延伸 50 米，该区域现状无常住居民等环境敏感目标。石灰石破碎筛分生产线的破碎、筛分工序废气经集气措施收集共用 1 套布袋除尘器处理后通过 20 米高排气筒排放；重质碳酸钙生产线研磨工序废气经集气措施收集由布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放；氧化钙生产线 3 座机械化竖窑煅烧废气分别经 3 套废气处理设施处理（采用旋风除尘+布袋除尘器+半干法脱硫工艺）后分别通过 15 米高排气筒排放，排放标准执行企业承诺标准：颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 60\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ ；筛分、破碎工序废气经集气措施收集共用 1 套布袋除尘器处理后通过 15 米高排气筒排放；破碎车间、重钙车间、氧化钙破碎区无组织粉尘采用车间沉降+喷雾

设施处理。

(三) 严格落实噪声污染防治措施。合理安排生产作业时间,采取有效的噪声防治措施,减缓施工和运输噪声对附近居民生活造成的影响。

(四) 项目产生的固体废物应分类收集,并落实分区管控要求。危险废物应设置专用的危废暂存场并按照国家有关规定制定危险废物管理计划,实行转移联单制度,交由有危险废物处置资质的单位处理,落实危险废物贮存、转移污染控制措施;落实《报告表》提出的一般固废和生活垃圾污染防治措施,所有一般固废必须集中处置或综合利用,不得外排。

(五) 落实《报告表》提出地下水及土壤、环境风险防范和应急措施。

(六) 根据《三明市生态环境局关于印发授权各县(市)生态环境局开展行政许可具体工作方案(试行)的通知》(明环[2019]33号)的要求,新增的 $\text{SO}_2$ 排放量为22.02t/a、 $\text{NO}_x$ 排放量为43.056t/a通过海峡交易中心交易取得。

(七) 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。

(八) 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。对于公众反映的建设项目有关环境问题,给予妥善解决。

(九) 强化污染源管理工作。按照国家和地方有关规定设置规范

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及设置采样平台。氧化钙生产线3座竖窑废气排放筒安装污染物自动连续监测系统，并与生态环境部门联网。按排污单位自行监测技术指南开展生产运行阶段污染源监测。

四、项目建设过程应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。依法进行自行验收及申报排污许可证。

五、项目的环境影响报告表经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏、防范环境风险的措施发生重大变化的，应按照法律法规的规定，重新履行相关审批手续。

六、我局委托三明市永安生态环境保护综合执法大队，组织开展本项目“三同时”监督检查和日常监督管理。

三明市生态环境局

2023年4月24日

(盖章)

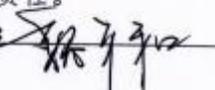
三明市生态环境局办公室

2023年4月24日印发

附件 2. 机械化竖窑烟气处理措施改造备案表

建设项目环境影响登记表

填报日期：2023-11-28

|  |   |                       |   |
|--|---|-----------------------|---|
| 项目名称   | 福建福维股份有限公司钙化物厂年产42万吨钙化物项目机械化竖窑烟气处理措施改造  |                       |   |
| 建设地点   | 福建省三明市永安市曹远镇清水池村117号  | 占地面积(m <sup>2</sup> ) | 400   |
| 建设单位   | 福建福维股份有限公司  | 法定代表人或者主要负责人          | 魏平和   |
| 联系人  | 曹生伟   | 联系电话                  | 13515994319   |
| 项目投资(万元)   | 450   | 环保投资(万元)              | 310   |
| 拟投入生产运营日期  | 2023-12-11  |                       |   |
| 建设性质   | 改建  |                       |   |
| 备案依据   | 该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等大气污染治理工程中全部。  |                       |   |
| 建设内容及规模  | 原设计3座机械化竖窑烟气分别经3套尾气处理设施处理，采用旋风除尘、布袋除尘器、半干法脱硫工艺，经处理后达标尾气分别通过3根15m高排气筒排放；现改造为3座机械化竖窑烟气分别经旋风除尘器预处理后集中收集至同1套尾气处理设施处理，采用布袋除尘器、双碱法脱硫工艺，经处理后达标尾气通过45.5m高排气筒排放。 |                       |   |
| 主要环境影响   | 废气  | 采取的环保措施及排放去向          | 有环保措施：<br>机械化竖窑烟气采取旋风除尘、布袋除尘器、双碱法脱硫措施后通过45.5m排气筒排放至大气环境 |
|  | 废水<br>生产废水  |                       | 生产废水<br>有环保措施：<br>其它措施：<br>脱硫废水采取沉淀、中和措施处理后循环回用         |
|  | 固废  |                       | 环保措施：<br>脱硫石膏经收集后外售综合利用。                                |
|  | 噪声  |                       | 有环保措施：<br>设备隔声、减振。                                      |
| <p>承诺：福建福维股份有限公司魏平和承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由福建福维股份有限公司魏平和承担全部责任。</p> <p>法定代表人或主要负责人签字： </p> |   |                       |   |



**备案回执**

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202335048100000062。



附件 3. 排污许可证

# 排污许可证

证书编号：91350000158166289F002P

单位名称：福建福维股份有限公司（钙化物厂）

注册地址：三明市永安市曹远镇清水池村117-50号

法定代表人：魏平和

生产经营场所地址：三明市永安市曹远镇清水池村117-50号

行业类别：石灰和石膏制造，工业炉窑

统一社会信用代码：91350000158166289F

有效期限：自2023年12月18日至2028年12月17日止



发证机关：（盖章）三明市生态环境局

发证日期：2023年12月18日

中华人民共和国生态环境部监制

三明市生态环境局印制

## 附件 4. 排放口规范化建设情况

### 福建福维股份有限公司钙化物厂 排放口和监测孔规范化建设情况说明

本项目生活污水处理达标后用于厂区绿化浇灌，初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，废水均不外排，无废水排放口。

本项目仅涉及废气排放口，根据建设情况，项目共设置 8 个废气排放口，设置情况详见表 1，每个排放口均预留了监测采样口，并设置采样平台，满足《排污口规范化整治技术要求（试行）》要求。照片详见附件。

**表 1 福建福维股份有限公司钙化物厂废气排放口设置情况汇总表**

| 排放口编号 | 排放口名称         | 污染物种类                      | 排放口地理坐标       |            | 排气筒高度(m) | 排气筒出口内径(m) | 排气温度(°C) | 是否符合规范 |
|-------|---------------|----------------------------|---------------|------------|----------|------------|----------|--------|
|       |               |                            | 经度            | 纬度         |          |            |          |        |
| DA001 | 石灰窑烟气烟囱       | 颗粒物、林格曼黑度、汞、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳 | 117°19'12.50" | 26°0'6.12" | 45.5     | 2          | 60       | 是      |
| DA002 | 破碎废气排气筒 A     | 颗粒物                        | 117°19'16.36" | 26°0'4.79" | 20       | 1.2        | 常温       | 是      |
| DA003 | 破碎废气排气筒 B     | 颗粒物                        | 117°19'17.08" | 26°0'3.96" | 15       | 1.2        | 常温       | 是      |
| DA004 | 上料配料废气排气筒     | 颗粒物                        | 117°19'14.52" | 26°0'5.58" | 32       | 1.2        | 常温       | 是      |
| DA005 | 氧化钙卸料废气排气筒    | 颗粒物                        | 117°19'14.92" | 26°0'6.34" | 22.5     | 1          | 常温       | 是      |
| DA006 | 氧化钙筛分废气排气筒    | 颗粒物                        | 117°19'15.28" | 26°0'6.59" | 33       | 1.2        | 常温       | 是      |
| DA007 | 氢氧化钙成品收集废气排气筒 | 颗粒物                        | 117°19'14.23" | 26°0'8.32" | 18       | 1.5        | 常温       | 是      |
| DA008 | 消化熟化废气排气筒     | 颗粒物                        | 117°19'14.74" | 26°0'8.46" | 18       | 1          | 60       | 是      |

福建福维股份有限公司钙化物厂

2023 年 11 月 17 日



DA001



DA002



DA003



DA004



DA005

DA006



DA007、DA008

## 附件 5. 脱硫渣处置协议

# 脱硫石膏销售合同

甲方：福建福维股份有限公司

合同编号：FW-HZMY20240401

乙方：永安宏增贸易有限公司

签订地点：永安市

根据《民法典》有关规定，甲乙双方在平等、互利的基础上，就甲方钙化物厂脱硫石膏买卖事宜协商一致，达成本合同各条款，双方共同履行：

一、品种：甲方钙化物厂脱硫石膏。

二、数量：全年数量约 2000 吨，以甲方实际产生数量为准。在合同期内，因甲方生产情况变化及其它原因造成数量增减，甲方不承担任何责任；如遇甲方项目改建等其他情况无法供应脱硫石膏时，将自动终止合同。乙方须无条件清空甲方生产出的所有脱硫石膏。

三、质量：因甲方脱硫石膏属于固废物品，暂无质量指标要求，甲方不承担有关质量标准的任何责任。

四、价格：含税自提 0.5 元/吨。每季度或每月开票一次（具体视乙方要求）。

五、提货地点及方式：提货地点为甲方钙化物厂内，甲方负责配合装车。

六、计量：重量以甲方钙化物厂地磅实际过磅数据为准。

七、付款方式：甲方确认乙方安全保证金和履约保证金到甲方账户后方可提货。

八、履约保证金：乙方在合同签约时一次性向甲方交纳履约保证金人民币：贰仟元整（¥2000.00）。合同期满或终止时，若乙方在合同期内未发生违约行为，待双方结算清楚后，予以无息退还。

九、安全保证金：乙方在合同签约时一次性向甲方交纳安全保证金人民币：壹仟元整（¥1000.00）。合同期满或终止时，若乙方在合同期内未发生“三违”行为，待双方结算清楚后，予以无息退还。

十、其他条款：

1. 乙方不得转包第三方。若转包第三方，甲方有权终止合同，不退还履约保证金。
2. 乙方未违约、未影响甲方生产、在合同期内甲方同意不向第三方销售脱硫石膏，但甲方若有自用除外。



3. 乙方未及时清空脱硫石膏，影响甲方生产，视造成的损失情况，乙方按每次 100 元至 200 元不等承担赔偿责任。

4. 乙方在脱硫石膏运输过程中的一切安全、环保管理和安全、环保责任均由乙方承担。若乙方在脱硫石膏的运输过程中，影响甲方安全生产作业，甲方有权终止合同履行，并视情况要求乙方赔偿损失，从保证金中直接扣除，保证金不足部分，乙方必须 5 日内补足。

5. 乙方在运输过程中因违规、超限超载或弄虚作假被当地执法部门、治超领导小组等部门查处的，由乙方自行承担由此带来的一切后果。

6. 乙方必须指定“三证齐全”的车辆作为运输脱硫石膏的专用车辆（车号、驾驶员需报甲方备案）。乙方承运车辆车主、驾驶员不得采取任何手段偷运脱硫石膏或影响甲方准确计量，否则甲方除有权向乙方追回损失外，还可视情节从保证金中扣除，保证金不足部分，乙方必须 5 日内补足。

7. 如有需要，乙方应无条件配合甲方完成有关法规要求的转运环保手续办理。

十一、合同争议的解决：本合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，如协商不成双方均可向永安市人民法院提起诉讼。

十二、合同的期限：自 2024 年 4 月 1 日起至 2027 年 4 月 1 日止。

十三、本合同一式肆份，乙方执壹份、甲方执叁份，自甲乙双方盖章后生效。

乙方名称：永安宏增贸易有限公司  
地址：永安市小陶镇解放南路 69 号  
法定代表：  
委托代理人：杨宏杰  
签订时间：  
开户银行：兴业银行永安支行  
帐 号：182010100100256768  
纳税人登记号：91350481MA2XPL4Q2X



甲方名称：福建福维股份有限公司  
地址：福建省永安市曹远镇清水池村 117 号  
法定代表：  
委托代理人：吴晓亮  
签订时间：  
开户银行：兴业银行永安支行  
帐 号：182010101100000732  
纳税人登记号：91350000158166289F



附件 6 烟气排放连续监测系统运维合同

合同编号: ZS20230824-01

第 1 页共 7 页

④

福建福维股份有限公司  
烟气排放连续监测系统设备安装  
及运行维护服务合同

项目名称 烟气排放连续监测系统设备安装及运行维护

委托方 (甲方) 福建福维股份有限公司

服务方 (乙方) 三明市智尚节能环保科技有限公司

签订地点 福建省三明市三元区

签订时间 2023 年 9 月 15 日



烟气排放连续监测系统设备安装及运行维护服务合同

委托方(甲方)：福建福维股份有限公司 合同签定地：三明市三元区

受托方(乙方)：三明市智尚节能环保科技有限公司

乙方受甲方委托承担烟气排放连续监测系统安装、调试、运行维护等相关工作，根据《中华人民共和国民法典》相关法律法规的规定，经双方协商一致特签订本合同。

一、项目及价格

项目名称：烟气排放连续监测系统安装、调试、运行维护

项目内容：详见设备表

项目地址：福建省永安市曹远镇清水池村 117 号

| 序号 | 运营设备名称   | 制造商/品牌    | 型号             | 数量 | 单价(万元/年) | 税点  |
|----|--|-----------|----------------|----|----------|-----|
| 01 | 烟气在线自动监测仪  | 聚光科技      | CEMS-2000      | 壹  | 175000   | 13% |
| 02 | 数采仪  | 万维        | WH5100HB-III   | 壹  | 10000    | 13% |
| 03 | 验收服务   | 智尚        | 72 小时调试报告和验收报告 | 1  | 30000    | 6%  |
| 04 | 烟气设备运行维护   | 智尚        | 五年维护           | 1  | 300000   | 6%  |
| 06 | 桥架及在线房空调设施   | 智尚定制      | 依投标文件          | 1  | 5000     | 9%  |
| 合计 |  | 大写：伍拾贰万圆整 |                |    | 520000   |     |
| 说明 | 五年运维期内，由甲方原因导致的设备运维服务终止，则设备的归属权归乙方所有；运维合同期结束后，设备归甲方所有。运维期间设备产生所有费用乙方负责（依据投标文件） |           |                |    |          |     |

二、合同期限：

1、自合同生效之日起至 2028 年 月 日止，共计 60 个月。

2、如遇不可抗力因素或不可预见技术障碍等原因影响，需延期时应经双方协商一致并签订书面补充协议。

三、运营标准（包括但不限于）

HJ/T 75-2019 《固定污染源烟气（SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物）排放连续监测技术规范》

四、付款方式

1、支付方式：

合同签订后预付合同款的 10%，主要设备到货验收后支付 20%，剩余合同金额按合同服务年限，每年底支付每年的平均数额（付款前均应提供等额增值税专用发票）。

## 2、转账信息

- (1) 公司名称：三明市智尚节能环保科技有限公司
- (2) 开户行：兴业银行三明列东支行
- (3) 账号：181040100100228408

## 3、开票信息：

- (1) 公司名称：
- (2) 纳税人识别号：
- (3) 地址：
- (4) 电话：
- (5) 开户行：
- (6) 银行账号：

## 四、双方责权

### 1、甲方责任

#### 1. 甲方权利和责任

1.1 不得阻碍乙方正常的运营管理工作或自动监控设施的正常运行，不得擅自改变系统的各类仪器探头、信号线路、采样系统、室内布置。

1.2 承担标的物运维设备正常运行所需的公共工程建设与费用，包括水、电、气、通讯、站房防火防盗设施、站房运行环境保障设施等。

1.3 在合同运维期间，甲方承担数据传输费用。

1.4 承担当地主管部门要求的相关标识标牌，环保制度上墙制作安装与费用。

1.5 对验收后的自动监控系统不做任何实质性改动（拆除、闲置、更换等），若有特殊原因需改动，必须书面报经环保部门同意并备案，同时书面通知乙方。重新验收产生的所有费用由甲方负责。

1.6 甲方应为项目的运营提供安全稳定的运营条件，并确保乙方运营人员的人身安全不受侵犯。

1.7 甲方承担非正常使用条件下造成的自动监测系统损坏的费用；由于非正常使用条件下造成的自动监测系统损坏的；异常工况条件引起的损坏、自然灾害（雷击、地震等）造成的损坏、人为外力破坏、失窃被盗造成的损失由甲方承担。

1.8 乙方按现行标准进行维护，随着政策要求提高，因相关监管部门新增要求，需要对在线设备进行提标改造或者增加监测设备所产生的费用由甲方负责。

## 2、乙方责任

2.1 由乙方提供烟气污染源自动监控设施，乙方应保证向甲方提供的前述设施是完整的、可运行的、性能正常的，符合国家及行业标准；

2.2 提供标的物操作说明书、系统密码、机柜钥匙、相关检测报告及认证证书等标的物附件；

2.3 明确自动监测系统责任人，并将姓名联系电话通知甲方备案。如人员发生变动，应及时通知甲方。

2.4 负责建立设备运营管理制度，建立完善的岗位职责、设备维护维修规程等。

2.5 负责建立齐全的设备档案，建立设备维护、维修记录等技术资料。

2.6 负责设备的日常保养、维护、校验、检修，并接受运营管理考核。

2.7 如甲方拖欠运营费，乙方有权中止运营活动，不承担此期间的运维责任。

2.8 就运营过程中出现的问题，乙方应及时向甲方通报，并协助甲方提出解决方案。

2.9 严格按国家有关标准和福建省要求开展系统运行的各项工作要求，保证监测数据的准确性、有效性和通讯传输的稳定性。

2.10 按环保局和甲方要求做好各项迎检工作。

2.11 在合同履行期间，如乙方无法正常履行合同，则设备归甲方所有，并赔偿造成甲方全部损失。

## 五、违约责任

1. 因甲方原因造成设备无故停运、监测数据误差较大、监测数据大量丢失，以及在接受有关部门监督管理时发现甲方弄虚作假的，相关责任由甲方负责。

2. 因乙方运行管理不当等人为因素造成的自动监控设施及其配套设施损坏的，乙方应及时负责修复，并承担因此给甲方造成的所有损失，乙方采取修复措施不当或经甲方催告后拒不改正的，甲方有权解除合同，乙方应赔偿应违约给甲方造成的全部损失。

3. 因乙方维护不当的原因造成设备停运、监测数据缺失、监测数据误差较大，相关责任由乙方负责，甲方不承担任何责任。

4. 自动监控设施及配套设施所有权归乙方所有期间，安全工作由甲方负责。因甲方安全管理不到位造成的设备损坏、设备丢失等，乙方不承担任何责任，由甲方负责承担。

5. 甲方必须保证自动监控设备在乙方运营管理时的正常供水、供电等必要条件，若甲方有计划的停产、停水、停电，影响数据传输，必须在停产、停水、停电前 24 小时书面通知乙方；因其他突发原因造成的设备停运等，甲方应及时通知乙方。否则由此造成的损失，乙方不承担任何责任。

6. 因甲方提供的运行条件不具备，造成设备不能正常运行，由甲方承担相关责任。

7、甲方未按约定支付运营费用,逾期超过 5 个工作日的乙方有权停止运营,并报告县、市环境保护主管部门,造成的一切后果由甲方承担;同时乙方有权要求甲方按合同约定足额支付运营费。

8、由不可抗力(如地震、雷击、暴风、雨雪、水灾、火灾等自然灾害)造成设备损坏或数据异常,乙方不承担责任。

9、非乙方原因导致的停止设备运行、拆除设备等影响本合同履行的,乙方不承担任何责任并且甲方需按合同支付运维款。

10、一方提前解除本合同或以其行为表明不履行合同义务的,侵权方应赔偿因违约给另一方造成的全部损失,还应向另一方支付合同总金额的20%作为违约金。

#### 六 不可抗力

1、本合同所称不可抗力,是指地震、台风、水灾、火灾、雷击、战争以及其他本合同各方不能预见,并且对其发生和后果不能防止或不能避免且不可克服的客观情况。

2、由于不可抗力不能完全履行本合同的义务时,应在不可抗力发生之日起七日内书面通知对方,并在不可抗力发生之日起十五日内向对方提供由有关部门出具的不可抗力证明。

3、因不可抗力不能履行合同的,根据不可抗力的影响,双方可结合实际情况就不可抗力导致后果的责任承担事宜进行沟通并提出解决方案。一方迟延履行合同后发生不可抗力的,不能免除责任。

4、如果因不可抗力的影响致使本合同中止履行七日或者以上时,甲方和乙方共同决定是否继续履行或终止本合同。由于不可抗力事件不能全部或部分履行合同义务时,任一方中止履行其在本合同项下的义务。

#### 七、其他事项的约定及争议的解决方法

1、如甲方委托运维的设备发生变更,甲乙双方协商一致后,可以就变更设备签订补充协议明确运维设备和服务等。

2、如甲方要求运维服务内容或条款进行变更,甲乙双方协商一致后,可以签订补充协议明确。

3、在合同履行中如发生争议,双方应在友好协商的基础上协商解决。如协商未果,争议方应向甲方所在地人民法院提起诉讼。

八、本合同一式肆份,甲方执贰份,需方执贰份,具有同等法律效力。

(以下无正文)

合同编号: ZS20230824-01

第 6 页共 7 页

甲方: 福建福维股份有限公司

乙方: 三明市晋尚节能环保科技有限公司

甲方代表:

乙方代表: 卢海丞

联系电话:

联系电话: 150 5980 3187

日期:

日期:

附表: 烟气在线运维服务内容

| 序号 | 技术服务指标  |
|----|---|
| 1  | 按系统及各设备操作规范进行自动监控设施运维、操作、维护等  |
| 2  | 保证实现考核目标: 按照当地环保部门要求  |
| 3  | 远程监控诊断服务 (2 次/日), 检查数据传输系统是否正常, 发现数据有持续异常情况, 立即前往站点进行检查; 如不能立即前往的, 采用电话等方式诊断故障, 并与甲方协商确定处理时间和方案。  |
| 4  | 定期巡检服务 (1 次/周), 巡检内容:<br>1. 检查烟气在线监测设备运行状态、历史数据、历史报警是否正常;<br>2. 检查辅助设备运行状态、主要技术参数判断是否正常;<br>3. 检查烟气预处理、取样系统、内部管路是否清洁通畅;<br>4. 检查在线监测站房电路、通讯系统是否正常;<br>5. 检查采样探头、管路加热温度是否正常;<br>6. 检查气体钢瓶的气密性、气压是否达到要求;<br>7. 检查设备标准气体有效期和余量, 及时更换;<br>8. 检查数据传输系统, 看设备和数采仪、上位机是否一致;<br>9. 对于没有自动调零、校正功能的设备进行手动调零、校正;<br>10. 站房环境清洁, 各类辅助设备检查, 保证设备所需的温度、湿度等正常运行环境。<br>11. 具有自动校准功能的颗粒物 CEMS 和 气态污染物 CEMS 每 24h 至少自动校准一次仪器零点和量程, 同时测试并记录零点漂移和量程漂移;<br>12. 无自动校准功能的颗粒物 CEMS 每 15d 至少校准一次仪器的零点和量程, 同时测试并记录零点漂移和量程漂移;<br>13. 无自动校准功能的直接测量法气态污染物 CEMS 每 15d 至少校准一次仪器的零点和量程, 同时测试并记录零点漂移和量程漂移;<br>14. 无自动校准功能的抽取式气态污染物 CEMS 每 7d 至少校准一次仪器零点和量程, 同时测试并记录零点漂移和量程漂移; |
| 5  | 定期维护服务 (1 次/月), 维护内容:<br>1. 采样管路气密性检查;<br>2. 清洗采样探头、过滤装置、采样泵;<br>3. 颗粒物的鼓风机、空气过滤器检查;<br>4. 颗粒物分析仪的光路检查、清洗;<br>5. 流速反吹装置的检查, 流速变送器调零;<br>6. 具有自动校准功能的流速 CMS 每 24h 至少进行一次零点校准, 无自动校准功能的流速 CMS 每 30d 至少进行一次零点校准。   |

|    |  |
|----|--|
| 6  | <p>定期维护服务 (1 次/季), 维护内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查各类设备电磁阀、泵、探头工作状态, 必要时进行更换;</li> <li>2. 检查各类滤芯、密封圈、内部导管、连接头是否工作状态, 必要时进行更换;</li> <li>3. 检查设备其他常用易耗品工作状态, 进行定期更换;</li> <li>4. 检查数据存储、通讯系统工作状态, 做好数据备份。</li> <li>5. 气态污染物全流程校准核查</li> <li>6. 烟气季度比对校验, 有自动校准功能的测试单元每 6 个月至少做一次校验, 没有自动校准功能的测试单元每 3 个月至少做一次校验; 校验用参比方法和 CEMS 同时段数据进行比对; 校验结果应符合要求, 不符合时, 则应扩展为对颗粒物 CEMS 的相关系数的校正或/和评估气态污染物 CEMS 的准确度或/和流速 CMS 的速度场系数(或相关性)的校正, 直到 CEMS 达到要求。</li> <li>7. 抽取式气态污染物 CEMS 每 3 个月至少进行一次全系统的校准, 要求零气和标准气体从监测站房发出, 经采样探头末端与样品气体通过的路径(应包括采样管路、过滤器、洗涤器、调节器、分析仪表等)一致, 进行零点和量程漂移、示值误差和系统响应时间的检测。</li> </ol> |
| 7  | <p>整体维护 (1 次/年), 维护内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、整体系统进行全面检查、维护, 如需停用检查的, 甲方报环保部门批准;</li> <li>2、配合环保部门抽检, 或配合甲方接受环保部门有资质的检测机构校验。</li> </ol>  |
| 8  | <p>设备故障维护服务: 1、设备发生故障或接到故障通知 4 小时内响应, 8 小时内赶到现场进行处理; 2、设备进行维护后, 使用和运行前按国家有关技术规定进行校准检查, 如设备进行了更换, 更换后如需手工采样需甲方承担费用; 3、更换主要设备或核心部件需重新组织验收的, 验收事宜由甲方组织, 验收费用由甲方承担。(备注: 手工分析及验收报告在甲方未完成前, 由运维企业提供相关分析数据和验收文件)</p>  |
| 9  | <p>提交相关技术档案: 1、按当地环保部门要求, 按时提交所需数据、周报、月报等报告文件; 2、设备运行报告、定期巡检、维护保养记录; 3、设备维护、易耗品的定期更换记录; 4、检测机构的检定或检验记录</p>   |
| 10 | <p>其他服务: 1、持续提供合同规定价格以内零星备件供应; 2、持续提供设备扩容服务; 3、免费提供软件升级服务</p>  |

## 附件 7 监测期间生产工况

### 生产工况证明

2024 年 11 月 4-5 日验收检测期间，我公司（钙化物厂）年产 42 万吨钙化物项目生产线及配套的环境保护设施全部正常投入运行，各产品生产负荷以及主要设备运行负荷均达到设计能力的 90%以上，详见下表：

| 产品名称  | 检测日期        | 设计产量     |        | 实际日产量      | 生产负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
|-------|-------------|----------|--------|------------|----------|----------|
| 重质碳酸钙 | 2024. 11. 4 | 20 万 t/a | 606t/d | 569. 94t/d | 94. 93   | 94. 5    |
| 氧化钙   |             | 12 万 t/a | 364t/d | 340. 52t/d | 93. 21   |          |
| 氢氧化钙  |             | 10 万 t/a | 303t/d | 290. 57t/d | 95. 36   |          |
| 重质碳酸钙 | 2024. 11. 5 | 20 万 t/a | 606t/d | 565. 21t/d | 93. 27   | 94. 2    |
| 氧化钙   |             | 12 万 t/a | 364t/d | 347. 69t/d | 95. 52   |          |
| 氢氧化钙  |             | 10 万 t/a | 303t/d | 284. 24t/d | 93. 81   |          |

| 石灰石破碎生产线    |             |            |            |          |          |
|-------------|-------------|------------|------------|----------|----------|
| 主要生产设备      | 检测日期        | 设计台时产量     | 实际台时产量     | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 颚式破碎机       | 2024. 11. 4 | 120-520t/h | 469. 09t/h | 90. 21   | 90. 3    |
| 圆锥破碎机       |             | 250-495t/h | 447. 43t/h | 90. 39   |          |
| 颚式破碎机       | 2024. 11. 5 | 120-520t/h | 495. 51t/h | 95. 29   | 93. 1    |
| 圆锥破碎机       |             | 250-495t/h | 450. 00t/h | 90. 91   |          |
| 重质碳酸钙生产线    |             |            |            |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期        | 设计台时产量     | 实际台时产量     | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024. 11. 4 | 14~18t/h   | 16. 79t/h  | 93. 25   | 93. 6    |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |             | 14~18t/h   | 16. 911t/h | 93. 95   |          |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024. 11. 5 | 14~18t/h   | 16. 50t/h  | 91. 68   | 93. 8    |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |             | 14~18t/h   | 17. 27t/h  | 95. 92   |          |

| 机系统     |             |           |           |          |          |
|---------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|
| 氧化钙生产线  |             |           |           |          |          |
| 主要生产设备  | 检测日期        | 设计台时产量    | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#竖窑    | 2024. 11. 4 | 8. 33 t/h | 7. 64t/h  | 91. 76   | 91. 8    |
| 2#竖窑    |             | 8. 33 t/h | 7. 56t/h  | 90. 84   |          |
| 3#竖窑    |             | 8. 33 t/h | 7. 73t/h  | 92. 8    |          |
| 1#竖窑    | 2024. 11. 5 | 8. 33 t/h | 7. 77t/h  | 93. 33   | 94. 5    |
| 2#竖窑    |             | 8. 33 t/h | 7. 88t/h  | 94. 67   |          |
| 3#竖窑    |             | 8. 33 t/h | 7. 95t/h  | 95. 5    |          |
| 氢氧化钙生产线 |             |           |           |          |          |
| 主要生产设备  | 检测日期        | 设计台时产量    | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 消化熟化    | 2024. 11. 4 | 15t/h     | 14. 13t/h | 94. 24   | 93. 3    |
| 水平涡流选粉机 |             | 10-18t/h  | 16. 62t/h | 92. 36   |          |
| 消化熟化    | 2024. 11. 5 | 15t/h     | 14. 10t/h | 94. 05   | 92. 6    |
| 水平涡流选粉机 |             | 10-18t/h  | 16. 70t/h | 91. 15   |          |

福建福维股份有限公司 (钙化物)



附件 8 烟气 CEMS 系统数据导出（竖窑排气筒 DA001）



| 时间            | 二氧化硫(≤100.0毫克/立方米) | SO <sub>2</sub> 折算(≤100.0毫克/立方米) |
|---------------|--------------------|----------------------------------|
| 2024-11-04 00 | 49.431             | 37.296                           |
| 2024-11-04 01 | 38.639             | 28.493                           |
| 2024-11-04 02 | 41.227             | 30.488                           |
| 2024-11-04 03 | 44.359             | 32.806                           |
| 2024-11-04 04 | 49.744             | 37.189                           |
| 2024-11-04 05 | 41.927             | 30.799                           |
| 2024-11-04 06 | 41.202             | 30.805                           |
| 2024-11-04 07 | 43.454             | 33.892                           |
| 2024-11-04 08 | 48.912             | 36.174                           |
| 2024-11-04 09 | 25.875             | 23.588                           |
| 2024-11-04 10 | 13.927             | 17.362                           |
| 2024-11-04 11 | 11.833             | 14.674                           |
| 2024-11-04 12 | 36.007             | 30.89                            |
| 2024-11-04 13 | 31.205             | 23.154                           |
| 2024-11-04 14 | 25.756             | 19.415                           |
| 2024-11-04 15 | 27.105             | 21.501                           |
| 2024-11-04 16 | 32.088             | 26.208                           |
| 2024-11-04 17 | 38.929             | 30.143                           |
| 2024-11-04 18 | 33.892             | 24.97                            |
| 2024-11-04 19 | 36.214             | 26.986                           |
| 2024-11-04 20 | 36.263             | 28.366                           |
| 2024-11-04 21 | 40.517             | 36.416                           |
| 2024-11-04 22 | 51.623             | 39.048                           |
| 2024-11-04 23 | 55.642             | 41.4                             |
| 2024-11-05 00 | 70.275             | 49.478                           |
| 2024-11-05 01 | 60.85              | 42.895                           |
| 2024-11-05 02 | 58.316             | 39.631                           |
| 2024-11-05 03 | 68.592             | 46.739                           |
| 2024-11-05 04 | 64.677             | 43.923                           |
| 2024-11-05 05 | 58.896             | 39.653                           |
| 2024-11-05 06 | 43.912             | 31.095                           |
| 2024-11-05 07 | 55.096             | 36.873                           |
| 2024-11-05 08 | 55.053             | 38.063                           |
| 2024-11-05 09 | 64.257             | 39.385                           |
| 2024-11-05 10 | 21.581             | 30.735                           |
| 2024-11-05 11 | 30                 | 24.427                           |
| 2024-11-05 12 | 44.846             | 37.976                           |
| 2024-11-05 13 | 37.343             | 39.746                           |
| 2024-11-05 14 | 71.873             | 75.98                            |
| 2024-11-05 15 | 23.928             | 54.084                           |
| 2024-11-05 16 | 14.805             | 26.525                           |
| 2024-11-05 17 | 25.858             | 28.092                           |
| 2024-11-05 18 | 33.433             | 31.104                           |
| 2024-11-05 19 | 35.955             | 28.508                           |
| 2024-11-05 20 | 40.66              | 27.593                           |
| 2024-11-05 21 | 36.227             | 23.32                            |
| 2024-11-05 22 | 41.457             | 25.863                           |
| 2024-11-05 23 | 49.29              | 30.834                           |



| 氮氧化物(<=100.0毫克/立方米) | NOx折算(<=100.0毫克/立方米) |
|---------------------|----------------------|
| 47.948              | 36.133               |
| 48.031              | 35.392               |
| 51.764              | 38.237               |
| 51.187              | 37.795               |
| 49.84               | 37.108               |
| 45.473              | 33.4                 |
| 45.956              | 34.321               |
| 34.675              | 26.775               |
| 44.823              | 33.128               |
| 24.871              | 21.137               |
| 7.635               | 9.562                |
| 6.433               | 8.047                |
| 35.464              | 29.523               |
| 48.701              | 36.047               |
| 45.484              | 34.353               |
| 50.15               | 39.843               |
| 54.933              | 44.83                |
| 55.862              | 43.363               |
| 53.618              | 39.514               |
| 55.122              | 41.041               |
| 52.687              | 41.173               |
| 41.954              | 36.776               |
| 50.138              | 37.689               |
| 50.552              | 37.602               |
| 58.413              | 41.106               |
| 48.635              | 33.965               |
| 54.771              | 37.206               |
| 56.822              | 38.69                |
| 55.789              | 37.589               |
| 57.351              | 38.531               |
| 50.548              | 35.502               |
| 69.914              | 46.756               |
| 60.11               | 41.511               |
| 31.508              | 22.164               |
| 50.533              | 40.832               |
| 41.343              | 33.797               |
| 45.364              | 38.317               |
| 25.537              | 26.226               |
| 14.967              | 15.291               |
| 19.732              | 42.698               |
| 20.648              | 36.923               |
| 11.999              | 14.721               |
| 18.925              | 17.26                |
| 62.795              | 47.633               |
| 68.255              | 46.141               |
| 70.26               | 45.04                |
| 80.644              | 50.303               |
| 83.783              | 52.422               |



| 颗粒物(<=10.0毫克/立方米) | 颗粒物折算(<=10.0毫克/立方米) | 含氧量(无标准) |
|-------------------|---------------------|----------|
| 2.311             | 1.744               | 6.416    |
| 3.086             | 2.276               | 6.083    |
| 4.001             | 2.958               | 6.125    |
| 2.499             | 1.837               | 6.124    |
| 3.291             | 2.442               | 6.268    |
| 2.373             | 1.745               | 6.032    |
| 3.349             | 2.505               | 6.285    |
| 4                 | 3.173               | 6.933    |
| 2.863             | 2.122               | 6.128    |
| 1.881             | 1.652               | 9.626    |
| 0.688             | 0.86                | 12.14    |
| 0.659             | 0.823               | 12.141   |
| 4.009             | 3.509               | 8.62     |
| 3.665             | 2.711               | 6.153    |
| 3.988             | 2.998               | 6.424    |
| 4.993             | 3.938               | 7.138    |
| 2.714             | 2.212               | 7.518    |
| 3.065             | 2.36                | 6.769    |
| 3.667             | 2.704               | 6.079    |
| 3.824             | 2.858               | 6.241    |
| 3.018             | 2.327               | 6.9      |
| 2.955             | 2.639               | 8.672    |
| 2.997             | 2.282               | 6.472    |
| 3.839             | 2.881               | 6.232    |
| 2.802             | 1.978               | 5.382    |
| 1.804             | 1.259               | 5.33     |
| 2.329             | 1.585               | 4.815    |
| 2.468             | 1.681               | 4.869    |
| 2.067             | 1.399               | 4.764    |
| 1.965             | 1.321               | 4.646    |
| 2.918             | 2.043               | 5.493    |
| 4.45              | 2.975               | 4.561    |
| 2.8               | 1.935               | 5.09     |
| 2.043             | 1.316               | 5.447    |
| 7.007             | 50.462              | 13.757   |
| 4.34              | 3.547               | 7.47     |
| 7.373             | 6.288               | 8.008    |
| 4.531             | 4.933               | 10.898   |
| 3.243             | 3.478               | 10.647   |
| 3.326             | 11.414              | 15.203   |
| 2.025             | 3.624               | 14.86    |
| 2.107             | 2.4                 | 10.921   |
| 2.853             | 2.584               | 9.199    |
| 11.448            | 9.301               | 6.38     |
| 5.406             | 3.671               | 4.773    |
| 3.424             | 2.239               | 3.97     |
| 2.961             | 1.847               | 3.363    |
| 2.739             | 1.714               | 3.42     |

| 工况烟气流速(无标准) | 烟温(无标准) | 烟压(无标准) | 烟气压力(无标准) | 流量(立方米/小时) |
|-------------|---------|---------|-----------|------------|
| 3.602       | 41.097  | 17.829  | -30.398   | 29062.723  |
| 3.621       | 41.012  | 17.549  | -30.539   | 29322.902  |
| 3.642       | 41.984  | 17.771  | -30.588   | 29404.78   |
| 3.725       | 40.941  | 17.914  | -30.403   | 30058.344  |
| 3.768       | 40.622  | 17.912  | -29.626   | 30435.887  |
| 3.697       | 40.978  | 17.56   | -29.933   | 29943.378  |
| 3.75        | 40.863  | 17.562  | -29.823   | 30388.504  |
| 3.708       | 40.618  | 17.361  | -31.853   | 30150.97   |
| 3.883       | 40.743  | 17.956  | -29.613   | 31320.818  |
| 3.038       | 40.345  | 16.209  | -33.254   | 25205.856  |
| 1.614       | 38.519  | 12.925  | -31.943   | 13918.591  |
| 1.615       | 37.346  | 12.481  | -30.251   | 14042.097  |
| 3.677       | 37.015  | 14.913  | -27.234   | 30994.69   |
| 3.955       | 39.243  | 16.985  | -26.48    | 32453.129  |
| 4.138       | 40.107  | 17.006  | -28.071   | 33837.717  |
| 3.832       | 39.893  | 16.882  | -28.66    | 31390.874  |
| 3.313       | 38.671  | 16.527  | -27.924   | 27372.989  |
| 3.972       | 38.433  | 16.489  | -27.348   | 32859.518  |
| 4.06        | 39.663  | 17.11   | -29.152   | 33205.16   |
| 4.094       | 40.026  | 17.216  | -30.455   | 33395.642  |
| 4.044       | 39.515  | 16.908  | -30.34    | 33173.689  |
| 3.97        | 37.728  | 15.331  | -31.163   | 33379.168  |
| 3.815       | 38.003  | 16.596  | -28.71    | 31567.151  |
| 4.084       | 39.037  | 17.034  | -29.284   | 33493.275  |
| 4.509       | 39.268  | 17.714  | -30.438   | 36652.397  |
| 4.066       | 39.375  | 17.543  | -29.028   | 33109.113  |
| 4.194       | 39.507  | 17.602  | -29       | 34113.624  |
| 4.059       | 39.218  | 17.83   | -29.116   | 32949.282  |
| 3.88        | 39.221  | 17.823  | -28.949   | 31508.711  |
| 3.739       | 40.106  | 17.941  | -28.907   | 30224.438  |
| 3.835       | 39.845  | 17.313  | -30.006   | 31283.524  |
| 3.88        | 39.2    | 17.882  | -28.473   | 31478.622  |
| 3.902       | 39.146  | 17.677  | -28.712   | 31743.597  |
| 3.996       | 38.951  | 9.625   | -31.541   | 35695.663  |
| 2.583       | 37.598  | 6.424   | -34.682   | 24406.393  |
| 4.023       | 36.95   | 15.759  | -32.688   | 33718.219  |
| 4.238       | 38.918  | 15.936  | -30.228   | 35457.777  |
| 3.78        | 37.11   | 13.825  | -34.769   | 32411.522  |
| 3.114       | 36.133  | 14.136  | -31.152   | 26677.294  |
| 1.468       | 32.624  | 8.963   | -32.204   | 13506.047  |
| 1.142       | 31.172  | 8.822   | -30.817   | 10564.056  |
| 1.139       | 30.582  | 12.044  | -26.735   | 10183.228  |
| 1.315       | 30.499  | 13.703  | -25.897   | 11523.582  |
| 3.189       | 36.795  | 16.142  | -33.703   | 26648.389  |
| 3.205       | 39.273  | 18.163  | -26.738   | 25903.929  |
| 3.095       | 38.988  | 18.402  | -24.463   | 24980.442  |
| 2.918       | 39.533  | 18.518  | -23.138   | 23481.102  |
| 2.638       | 39.413  | 18.096  | -22.832   | 21329.353  |



正本

# 检测报告

报告编号: KHJC-202410025

项目名称: 福建福维股份有限公司年产42万吨钙化物项目  
竣工环境保护验收项目

委托单位: 福建恒广工程咨询有限公司

检测类别: 验收检测

报告日期: 2024年11月9日



福建科化检测技术有限公司  
地址: 永安市香樟大道383号301室 电话: 15160615301 邮编: 366000



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：191312050065

名称：福建科化检测技术有限公司

地址：永安市香樟大道383号301室

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由福建科化检测技术有限公司承担。

许可使用标志



191312050065

发证日期：2019年4月3日

有效期至：2025年4月2日

发证机关：福建省质量技术监督局



本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

# 声 明

- 一、本检测报告仅对本次委托项目负责；
- 二、本检测工作依据有关法规、协议和技术文件进行；
- 三、本报告涂改无效，报告无签发人、审核人签字无效，未加盖  章、检验检测专用章、骑缝章无效；
- 四、本报告未经本公司书面批准，不允许复制（全文复制除外）；
- 五、本报告只对采样/送检样品检测结果负责，对送检样品来源不负责，对客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责；
- 六、凡本报告需委托方提供信息、资料的，委托单位应保证所提供的信息、资料的真实性；因委托方提供信息、资料（如生产工况、检测点位、排污许可证等）可能影响结果有效性时，本公司概不负责。
- 七、对检测结果如有异议，可在收到报告书之日起十五日内以书面形式向本公司质量部提出，逾期不予受理；
- 八、有关检测数据未经本单位同意，任何单位不得擅自向社会发布信息。

## 1 企业信息

|        |   |      |                                 |
|--------|---|------|---------------------------------|
| 项目名称   | 福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物项目竣工环境保护验收项目   |      |                                 |
| 委托单位   | 福建恒广工程咨询有限公司  |      |                                 |
| 委托单位地址 | 福建省福州市鼓楼区东街街道东街 33 号武夷中心 14 层 02#写字楼-14 室   |      |                                 |
| 委托联系人  | 蔡永峰   |      |                                 |
| 联系电话   | 13306930993   |      |                                 |
| 检测项目   | 1. 有组织废气: 烟气参数 (流量、含氧量)、烟气黑度、汞、一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物;<br>2. 无组织废气: 总悬浮颗粒物;<br>3. 噪声: 工业企业厂界环境噪声。 |      |                                 |
| 采样地址   | 三明市永安市曹远镇清水池村 117-50 号  |      |                                 |
| 采样时间   | 2024.11.4-2024.11.5   | 采样人员 | 申瑾华、陈桂珠、张长斌、廖志权、李祖轩、王浣杰、周联沁、陈经哲 |
| 检测日期   | 2024.11.5-2024.11.7   | 检测人员 | 董立、李泽林、雷燕芬、容玲发、李祥蓉、张爱圆          |

## 2 检测工况

2024 年 11 月 4 日至 5 日验收检测期间, 福建福维股份有限公司(钙化物厂)年产 42 万吨钙化物项目生产线及配套的环境保护设施全部正常投入运行, 各产品生产负荷以及主要设备运行负荷均达到设计能力的 90%以上, 详见下表:

| 产品名称  | 检测日期      | 设计产量     |        | 实际日产量     | 生产负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
|-------|-----------|----------|--------|-----------|----------|----------|
| 重质碳酸钙 | 2024.11.4 | 20 万 t/a | 606t/d | 569.94t/d | 94.93    | 94.5     |
| 氧化钙   |           | 12 万 t/a | 364t/d | 340.52t/d | 93.21    |          |
| 氢氧化钙  |           | 10 万 t/a | 303t/d | 290.57t/d | 95.36    |          |
| 重质碳酸钙 | 2024.11.5 | 20 万 t/a | 606t/d | 565.21t/d | 93.27    | 94.2     |
| 氧化钙   |           | 12 万 t/a | 364t/d | 347.69t/d | 95.52    |          |
| 氢氧化钙  |           | 10 万 t/a | 303t/d | 284.24t/d | 93.81    |          |

| 石灰石破碎生产线    |           |            |           |          |          |
|-------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 颚式破碎机       | 2024.11.4 | 120-520t/h | 469.09t/h | 90.21    | 90.3     |
| 圆锥破碎机       |           | 250-495t/h | 447.43t/h | 90.39    |          |
| 颚式破碎机       | 2024.11.5 | 120-520t/h | 495.51t/h | 95.29    | 93.1     |
| 圆锥破碎机       |           | 250-495t/h | 450.00t/h | 90.91    |          |
| 重质碳酸钙生产线    |           |            |           |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024.11.4 | 14~18t/h   | 16.79t/h  | 93.25    | 93.6     |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |           | 14~18t/h   | 16.911t/h | 93.95    |          |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024.11.5 | 14~18t/h   | 16.50t/h  | 91.68    | 93.8     |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |           | 14~18t/h   | 17.27t/h  | 95.92    |          |
| 氧化钙生产线      |           |            |           |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#竖窑        | 2024.11.4 | 8.33 t/h   | 7.64t/h   | 91.76    | 91.8     |
| 2#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.56t/h   | 90.84    |          |
| 3#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.73t/h   | 92.8     |          |
| 1#竖窑        | 2024.11.5 | 8.33 t/h   | 7.77t/h   | 93.33    | 94.5     |
| 2#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.88t/h   | 94.67    |          |
| 3#竖窑        |           | 8.33 t/h   | 7.95t/h   | 95.5     |          |
| 氢氧化钙生产线     |           |            |           |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 消化熟化        | 2024.11.4 | 15t/h      | 14.13t/h  | 94.24    | 93.3     |
| 水平涡流选粉机     |           | 10-18t/h   | 16.62t/h  | 92.36    |          |
| 消化熟化        | 2024.11.5 | 15t/h      | 14.10t/h  | 94.05    | 92.6     |
| 水平涡流选粉机     |           | 10-18t/h   | 16.70t/h  | 91.15    |          |

## 3 检测项目、依据、仪器及检出限

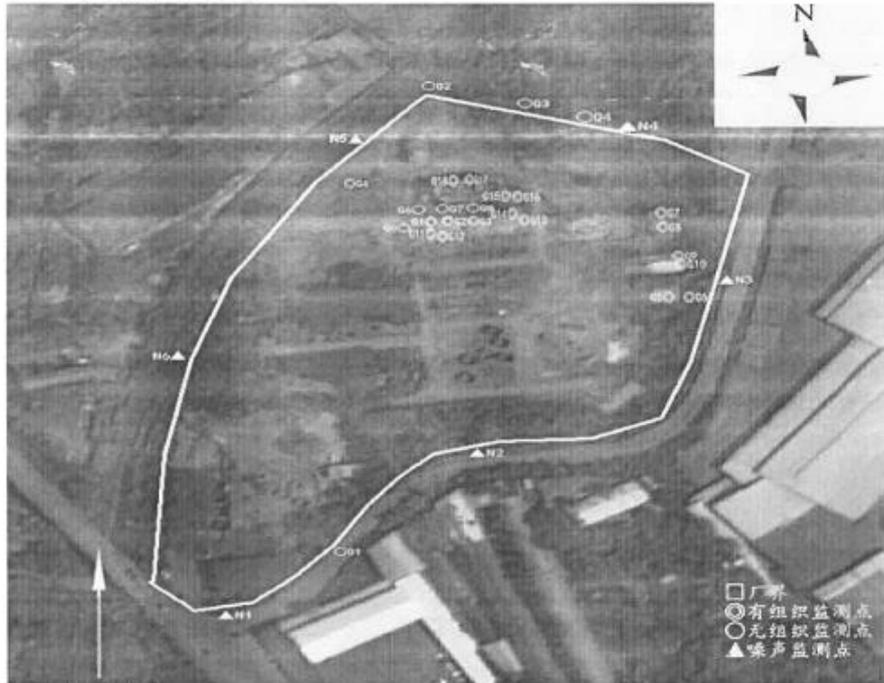
| 检测类别      | 检测项目                                  | 检测方法   | 使用仪器及编号   | 检出限                             |
|-----------|---------------------------------------|--|---|---------------------------------|
| 有组织<br>废气 | 烟气参数<br>(流量、含<br>氧量)                  | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污<br>染物采样方法 GB/T 16157-1996  | 自动烟尘烟气测试仪<br>KHAQ-W-087<br>KHAQ-W-095<br>KHAQ-W-067<br>KHAQ-W-088                         | -                               |
|           | 汞                                     | 固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收<br>分光光度法(暂行) HJ 543-2009  | 冷原子吸收测汞仪<br>KHAQ-N-106  | 0.0025<br>mg/m <sup>3</sup>     |
|           | 烟气黑度                                  | 固定污染源排放 烟气黑度的测定<br>林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007   | 林格曼黑度图<br>KHAQ-W-041  | -                               |
|           | 一氧化碳                                  | 固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电<br>位电解法 HJ 973-2018   | 自动烟尘烟气测试仪<br>KHAQ-W-088   | 3mg/m <sup>3</sup>              |
|           | 颗粒物                                   | 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定<br>重量法 HJ 836-2017   | 自动烟尘烟气测试仪<br>KHAQ-W-087<br>KHAQ-W-095<br>KHAQ-W-067<br>KHAQ-W-088<br>电子分析天平<br>KHAQ-N-007 | 1.0mg/m <sup>3</sup>            |
|           | 颗粒物                                   | 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污<br>染物采样方法 GB/T 16157-1996 及其<br>修改单                                | 自动烟尘烟气测试仪<br>KHAQ-W-087<br>KHAQ-W-095<br>KHAQ-W-067<br>KHAQ-W-088<br>电子分析天平<br>KHAQ-N-006 | 20mg/m <sup>3</sup>             |
|           | 二氧化硫                                  | 《空气和废气监测分析方法》(第四版增<br>补版)国家环境保护总局(2003年)第<br>五篇 第四章 第一条(五) 甲醛缓冲溶<br>液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 | 紫外可见分光光度计<br>KHAQ-N-129   | 2.5mg/m <sup>3</sup>            |
| 氮氧化物      | 固定污染源废气 氮氧化物的测定<br>定电位电解法 HJ 693-2014 | 自动烟尘烟气测试仪<br>KHAQ-W-088  | 3mg/m <sup>3</sup>  |                                 |
| 无组织<br>废气 | 总悬浮颗<br>粒物                            | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法<br>HJ 1263-2022   | 综合大气采样器<br>KHAQ-W-082-085<br>大气颗粒物综合采样<br>器 KHAQ-W-097-100<br>电子分析天平<br>KHAQ-N-007        | 168μg/m <sup>3</sup><br>(1h 采样) |
| 噪声        | 工业企业<br>厂界环境<br>噪声                    | 工业企业厂界环境噪声排放标准<br>GB12348-2008 及环境噪声监测技术规<br>范 噪声测量值修正<br>HJ 706-2014                | 噪声频谱分析仪<br>KHAQ-W-006   | -                               |

## 4 检测内容

## 4.1 检测点位、频次

| 检测类别      | 检测项目                                   | 检测点位   | 监测频次           |
|-----------|--|--|----------------|
| 有组织<br>废气 | 烟气参数(流量、含氧量)、颗粒物、二氧化硫                  | 石灰窑进口 G1、G2、G3                                     | 3次/日,<br>共2日   |
|           | 烟气参数(流量、含氧量)、烟气黑度、汞、一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 石灰窑烟气烟囱 G4 (DA001)                                 | 3次/日,<br>共2日   |
|           | 烟气参数(流量)、颗粒物                           | 破碎废气 A 进口 G5<br>破碎废气排气筒 A G6 (DA002)               | 3次/日,<br>共2日   |
|           |  | 重质碳酸钙粉磨废气进口 G7<br>重质碳酸钙粉磨废气进口 G8<br>重质碳酸钙粉磨废气出口 G9 |                |
|           |  | 破碎废气排气筒 B G10 (DA003)                              |                |
|           |  | 上料配料废气进口 G11<br>上料配料废气排气筒 G12 (DA004)              |                |
|           |  | 氧化钙卸料废气进口 G13<br>氧化钙卸料废气排气筒 G14 (DA005)            |                |
|           |  | 氧化钙筛分废气进口 G15<br>氧化钙筛分废气排气筒 G16 (DA006)            |                |
|           |  | 消化熟化废气排气筒 G17 (DA007)                              |                |
|           |  | 氢氧化钙成品收集废气排气筒 G18 (DA008)                          |                |
| 无组织<br>废气 | 总悬浮颗粒物                                 | 厂界 Q1-Q4   | 4次/日,<br>共2日   |
|           |  | 厂区内监控点 Q5-Q8<br>(机械化竖窑下风向)                         |                |
| 噪声        | 工业企业厂界环境噪声                             | 厂界 N1-N6   | 昼、夜各1次,<br>共2日 |

## 4.2 检测点位示意图



## 5 检测结果

## 5.1 2024年11月4日无组织废气总悬浮颗粒物检测结果

| 检测点位     | 测值 1<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测值 2<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测值 3<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测值 4<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 厂界上风向 Q1 | 233                                  | 223                                  | 234                                  | 231                                  | 304                                 |
| 厂界下风向 Q2 | 261                                  | 254                                  | 245                                  | 261                                  |                                     |
| 厂界下风向 Q3 | 304                                  | 296                                  | 302                                  | 294                                  |                                     |
| 厂界下风向 Q4 | 282                                  | 287                                  | 284                                  | 292                                  |                                     |
| 厂内监控点 Q5 | 481                                  | 487                                  | 476                                  | 484                                  | 562                                 |
| 厂内监控点 Q6 | 541                                  | 541                                  | 557                                  | 562                                  |                                     |
| 厂内监控点 Q7 | 518                                  | 498                                  | 509                                  | 523                                  |                                     |
| 厂内监控点 Q8 | 477                                  | 490                                  | 489                                  | 499                                  |                                     |

## 5.2 2024年11月5日无组织废气总悬浮颗粒物检测结果

| 检测点位     | 测值 1<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测值 2<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测值 3<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 测值 4<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 厂界上风向 Q1 | 208                                  | 222                                  | 216                                  | 228                                  | 294                                 |
| 厂界下风向 Q2 | 232                                  | 237                                  | 238                                  | 241                                  |                                     |
| 厂界下风向 Q3 | 254                                  | 257                                  | 262                                  | 250                                  |                                     |
| 厂界下风向 Q4 | 280                                  | 294                                  | 271                                  | 280                                  |                                     |
| 厂内监控点 Q5 | 416                                  | 405                                  | 421                                  | 412                                  | 897                                 |
| 厂内监控点 Q6 | 529                                  | 897                                  | 887                                  | 876                                  |                                     |
| 厂内监控点 Q7 | 869                                  | 818                                  | 804                                  | 808                                  |                                     |
| 厂内监控点 Q8 | 563                                  | 581                                  | 566                                  | 572                                  |                                     |

## 5.3 2024年11月4日工业企业厂界环境噪声检测结果

| 检测点<br>编号 | 监测<br>时间 | 测量值<br>$L_{eq}(\text{dB}(\text{A}))$ | 背景值 | 检测结果 | 排放限值<br>$L_{eq}(\text{dB}(\text{A}))$ |
|-----------|----------|--------------------------------------|-----|------|---------------------------------------|
| 厂界 N1     | 昼间       | 56.4                                 | /   | 达标   | 65                                    |
| 厂界 N2     |          | 58.1                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N3     |          | 61.4                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N4     |          | 60.7                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N5     |          | 59.8                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N6     |          | 57.6                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N1     | 夜间       | 48.5                                 | /   | 达标   | 55                                    |
| 厂界 N2     |          | 49.8                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N3     |          | 53.6                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N4     |          | 52.9                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N5     |          | 51.7                                 | /   | 达标   |                                       |
| 厂界 N6     |          | 50.6                                 | /   | 达标   |                                       |

备注:

- 1、排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值;
- 2、本次检测测量值均低于排放限值, 故未进行背景噪声测量及修正, 依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》HJ 706-2014 的相关规定, 对检测结果进行直接判定。

## 5.4 2024年11月5日工业企业厂界环境噪声检测结果

| 检测点编号 | 监测时间 | 测量值<br>LeqdB(A) | 背景值 | 检测结果 | 排放限值<br>LeqdB(A) |
|-------|------|-----------------|-----|------|------------------|
| 厂界 N1 | 昼间   | 56.8            | /   | 达标   | 65               |
| 厂界 N2 |      | 58.3            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N3 |      | 61.7            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N4 |      | 61.4            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N5 |      | 59.2            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N6 |      | 57.4            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N1 | 夜间   | 47.8            | /   | 达标   | 55               |
| 厂界 N2 |      | 49.6            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N3 |      | 52.9            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N4 |      | 52.3            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N5 |      | 51.4            | /   | 达标   |                  |
| 厂界 N6 |      | 50.1            | /   | 达标   |                  |

备注:

- 1、排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值;
- 2、本次检测测量值均低于排放限值, 故未进行背景噪声测量及修正, 依据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》HJ 706-2014 的相关规定, 对检测结果进行直接判定。

## 5.5 2024年11月4日石灰窑烟气进口检测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>(注明除外)

| 采样点<br>编号      | 检测项目                                  | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|----------------|---------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                |                                       | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 石灰窑烟<br>气进口 G1 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 10288                 | 10398 | 10345 | 10344 | /        |
|                | 颗粒物实测浓度                               | 186                   | 147   | 151   | 161   | /        |
|                | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 1.67                  |       |       |       | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 实测浓度                  | 120                   | 126   | 114   | 120   | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 产生速率<br>(kg/h)        | 1.24                  |       |       |       | /        |
| 石灰窑烟<br>气进口 G2 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 8477                  | 8458  | 8396  | 8444  | /        |
|                | 颗粒物实测浓度                               | 240                   | 246   | 264   | 250   | /        |
|                | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 2.11                  |       |       |       | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 实测浓度                  | 163                   | 169   | 156   | 163   | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 产生速率<br>(kg/h)        | 1.38                  |       |       |       | /        |
| 石灰窑烟<br>气进口 G3 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 9303                  | 9167  | 9649  | 9373  | /        |
|                | 颗粒物实测浓度                               | 214                   | 186   | 172   | 191   | /        |
|                | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 1.79                  |       |       |       | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 实测浓度                  | 48.1                  | 47.9  | 48.5  | 48.2  | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 产生速率<br>(kg/h)        | 4.52×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

## 5.6 2024年11月4日石灰窑烟气烟囱G4 (DA001) 检测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>(注明除外)

| 采样点<br>编号                 | 检测项目                               | 检测频次                   |                        |                        | 平均值                    | 排放<br>限值 |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|
|                           |                                    | 测值 1                   | 测值 2                   | 测值 3                   |                        |          |
| 石灰窑烟气<br>烟囱 G4<br>(DA001) | 烟气参数 (流量) 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 28725                  | 28722                  | 28089                  | 28512                  | /        |
|                           | 烟气参数 (含氧量) (%)                     | 7.6                    | 7.7                    | 7.5                    | 7.6                    | /        |
|                           | 烟气黑度 (级)                           | <1                     | <1                     | <1                     | /                      | ≤1       |
|                           | 颗粒物实测浓度                            | 3.6                    | 3.0                    | 3.1                    | 3.2                    | /        |
|                           | 颗粒物折算浓度                            | 3.0                    | 2.5                    | 2.6                    | 2.7                    | 10       |
|                           | 颗粒物排放速率 (kg/h)                     | 9.12×10 <sup>-2</sup>  |                        |                        |                        | /        |
|                           | SO <sub>2</sub> 实测浓度               | 48.6                   | 50.1                   | 47.6                   | 48.8                   | /        |
|                           | SO <sub>2</sub> 折算浓度               | 39.9                   | 41.4                   | 38.8                   | 40.0                   | 60       |
|                           | SO <sub>2</sub> 排放速率 (kg/h)        | 1.39                   |                        |                        |                        | /        |
|                           | NO <sub>x</sub> 实测浓度               | 6                      | 6                      | 6                      | 6                      | /        |
|                           | NO <sub>x</sub> 折算浓度               | 5                      | 5                      | 5                      | 5                      | 100      |
|                           | NO <sub>x</sub> 排放速率 (kg/h)        | 1.71×10 <sup>-1</sup>  |                        |                        |                        | /        |
|                           | 汞实测浓度                              | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | /        |
|                           | 汞折算浓度                              | <2.05×10 <sup>-3</sup> | <2.07×10 <sup>-3</sup> | <2.04×10 <sup>-3</sup> | <2.05×10 <sup>-3</sup> | 0.010    |
| 汞排放速率 (kg/h)              | <2.23×10 <sup>-5</sup>             |                        |                        |                        | /                      |          |

备注:

1. 检测项目烟气黑度、汞排放限值执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 ;
2. 检测项目颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放限值为企业环评承诺值;
3. 实测浓度低于方法检出限的, 折算浓度及排放速率以方法检出限数值代入计算, 并在计算结果前加“<”;
4. 实测浓度大于检测设备最大量程, 实测浓度结果以“>设备量程”表示, 折算浓度及排放速率以最大量程数值代入计算, 并在计算结果前加“>”。

## 5.7 2024年11月5日石灰窑烟气进口检测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>(注明除外)

| 采样点<br>编号      | 检测项目                                | 检测频次                  |      |      | 平均值  | 排放<br>限值 |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|------|------|------|----------|
|                |                                     | 测值 1                  | 测值 2 | 测值 3 |      |          |
| 石灰窑烟<br>气进口 G1 | 烟气参数(流量)<br>标干流量(m <sup>3</sup> /h) | 10074                 | 8662 | 8505 | 9080 | /        |
|                | 颗粒物实测浓度                             | 144                   | 146  | 147  | 146  | /        |
|                | 颗粒物<br>产生速率(kg/h)                   | 1.33                  |      |      |      | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 实测浓度                | 123                   | 127  | 119  | 123  | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 产生速率<br>(kg/h)      | 1.12                  |      |      |      | /        |
| 石灰窑烟<br>气进口 G2 | 烟气参数(流量)<br>标干流量(m <sup>3</sup> /h) | 9691                  | 9069 | 8581 | 9114 | /        |
|                | 颗粒物实测浓度                             | 161                   | 158  | 157  | 159  | /        |
|                | 颗粒物<br>产生速率(kg/h)                   | 1.45                  |      |      |      | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 实测浓度                | 144                   | 148  | 135  | 142  | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 产生速率<br>(kg/h)      | 1.29                  |      |      |      | /        |
| 石灰窑烟<br>气进口 G3 | 烟气参数(流量)<br>标干流量(m <sup>3</sup> /h) | 9727                  | 9004 | 9299 | 9343 | /        |
|                | 颗粒物实测浓度                             | 176                   | 195  | 189  | 187  | /        |
|                | 颗粒物<br>产生速率(kg/h)                   | 1.75                  |      |      |      | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 实测浓度                | 47.0                  | 48.2 | 46.5 | 47.2 | /        |
|                | SO <sub>2</sub> 产生速率<br>(kg/h)      | 4.41×10 <sup>-1</sup> |      |      |      | /        |

## 5.8 2024年11月5日石灰窑烟气烟囱G4 (DA001) 检测结果

单位: mg/m<sup>3</sup>(注明除外)

| 采样点<br>编号                 | 检测项目                               | 检测频次                   |                        |                        | 平均值                    | 排放<br>限值 |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------|
|                           |                                    | 测值 1                   | 测值 2                   | 测值 3                   |                        |          |
| 石灰窑烟气<br>烟囱 G4<br>(DA001) | 烟气参数 (流量) 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 27816                  | 27762                  | 27977                  | 27852                  | /        |
|                           | 烟气参数 (含氧量) (%)                     | 6.9                    | 7.9                    | 6.9                    | 7.2                    | /        |
|                           | 烟气黑度 (级)                           | <1                     | <1                     | <1                     | /                      | ≤1       |
|                           | 颗粒物实测浓度                            | 2.1                    | 2.4                    | 2.4                    | 2.3                    | /        |
|                           | 颗粒物折算浓度                            | 1.7                    | 2.0                    | 1.9                    | 1.9                    | 10       |
|                           | 颗粒物排放速率 (kg/h)                     | 6.41×10 <sup>-2</sup>  |                        |                        |                        | /        |
|                           | SO <sub>2</sub> 实测浓度               | 47.1                   | 48.5                   | 46.2                   | 47.3                   | /        |
|                           | SO <sub>2</sub> 折算浓度               | 36.7                   | 40.7                   | 36.0                   | 37.8                   | 60       |
|                           | SO <sub>2</sub> 排放速率 (kg/h)        | 1.32                   |                        |                        |                        | /        |
|                           | NO <sub>x</sub> 实测浓度               | 31                     | 20                     | 18                     | 23                     | /        |
|                           | NO <sub>x</sub> 折算浓度               | 24                     | 17                     | 14                     | 18                     | 100      |
|                           | NO <sub>x</sub> 排放速率 (kg/h)        | 6.41×10 <sup>-1</sup>  |                        |                        |                        | /        |
|                           | 汞实测浓度                              | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | <2.5×10 <sup>-3</sup>  | /        |
|                           | 汞折算浓度                              | <1.95×10 <sup>-3</sup> | <2.10×10 <sup>-3</sup> | <1.95×10 <sup>-3</sup> | <2.00×10 <sup>-3</sup> | 0.010    |
| 汞排放速率 (kg/h)              | <3.55×10 <sup>-5</sup>             |                        |                        |                        | /                      |          |

备注:  
1.检测项目烟气黑度、汞排放限值执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996)表 2 ;  
2.检测项目颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放限值为企业环评承诺值;  
3.实测浓度低于方法检出限的,折算浓度及排放速率以方法检出限数值代入计算,并在计算结果前加“<”;  
4.实测浓度大于最大量程的,实测浓度结果以“>设备量程”表示,折算浓度及排放速率以最大量程数值代入计算,并在计算结果前加“>”。

## 5.9 2024年11月4日破碎废气A检测结果

| 采样点<br>编号                   | 检测项目                                 | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                             |                                      | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 破碎废气 A<br>进口 G5             | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 17570                 | 17383 | 17574 | 17509 | /        |
|                             | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 1299                  | 1342  | 1325  | 1322  | /        |
|                             | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                   | 23.1                  |       |       |       | /        |
| 破碎废气排<br>气筒 A G6<br>(DA002) | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 19388                 | 19264 | 19210 | 19287 | /        |
|                             | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 16.6                  | 16.7  | 17.0  | 16.8  | 20       |
|                             | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                   | 3.24×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA002 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.10 2024年11月5日破碎废气A检测结果

| 采样点<br>编号                   | 检测项目                                 | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                             |                                      | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 破碎废气 A<br>进口 G5             | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 17312                 | 17323 | 17292 | 17309 | /        |
|                             | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 1176                  | 1213  | 1185  | 1191  | /        |
|                             | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                   | 20.6                  |       |       |       | /        |
| 破碎废气排<br>气筒 A G6<br>(DA002) | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 18973                 | 19118 | 17849 | 18647 | /        |
|                             | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 17.1                  | 18.2  | 17.4  | 17.6  | 20       |
|                             | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                   | 3.28×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA002 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.11 2024年11月4日重质碳酸钙粉磨废气检测结果

| 采样点<br>编号              | 检测项目                                  | 检测频次                  |      |      | 平均值  | 排放<br>限值 |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------|------|------|----------|
|                        |                                       | 测值 1                  | 测值 2 | 测值 3 |      |          |
| 重质碳酸钙<br>粉磨废气进<br>口 G7 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2011                  | 2009 | 2070 | 2030 | /        |
|                        | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 532                   | 490  | 552  | 525  | /        |
|                        | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 1.07                  |      |      |      | /        |
| 重质碳酸钙<br>粉磨废气进<br>口 G8 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2086                  | 2072 | 2065 | 2074 | /        |
|                        | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 568                   | 554  | 555  | 559  | /        |
|                        | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 1.16                  |      |      |      | /        |
| 重质碳酸钙<br>粉磨废气出<br>口 G9 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 4696                  | 4751 | 4769 | 4739 | /        |
|                        | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 17.5                  | 17.4 | 17.9 | 17.6 | 20       |
|                        | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 8.34×10 <sup>-2</sup> |      |      |      | /        |

备注: 1.重质碳酸钙粉磨废气出口排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表1;  
2.粉磨废气排气最终并入排气筒 DA003。检测期间石灰石二破和筛分工序未运行。

## 5.12 2024年11月5日重质碳酸钙粉磨废气检测结果

| 采样点<br>编号              | 检测项目                                  | 检测频次                  |      |      | 平均值  | 排放<br>限值 |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------|------|------|----------|
|                        |                                       | 测值 1                  | 测值 2 | 测值 3 |      |          |
| 重质碳酸钙<br>粉磨废气进<br>口 G7 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2200                  | 2171 | 2148 | 2173 | /        |
|                        | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 520                   | 490  | 501  | 504  | /        |
|                        | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 1.10                  |      |      |      | /        |
| 重质碳酸钙<br>粉磨废气进<br>口 G8 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 2107                  | 2100 | 2117 | 2108 | /        |
|                        | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 505                   | 535  | 537  | 526  | /        |
|                        | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 1.11                  |      |      |      | /        |
| 重质碳酸钙<br>粉磨废气出<br>口 G9 | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 4794                  | 4736 | 4787 | 4772 | /        |
|                        | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 17.2                  | 18.0 | 17.8 | 17.7 | 20       |
|                        | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 8.45×10 <sup>-2</sup> |      |      |      | /        |

备注: 1.重质碳酸钙粉磨废气出口排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表1;  
2.粉磨废气排气最终并入排气筒 DA003。检测期间石灰石二破和筛分工序未运行。

## 5.13 2024年11月4日破碎废气B检测结果

| 采样点<br>编号                    | 检测项目   | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|------------------------------|--|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                              |  | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 破碎废气排<br>气筒 B G10<br>(DA003) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 13011                 | 13313 | 13172 | 13165 | /        |
|                              | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )  | 15.2                  | 15.6  | 16.1  | 15.6  | 20       |
|                              | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)   | 2.05×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |
|                              | 备注: 1.DA003 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1, 该废气进口不具备检测条件;<br>2.重钙车间粉磨废气排气最终并入排气筒 DA003。检测期间重钙车间粉磨工序未运行。 |                       |       |       |       |          |

## 5.14 2024年11月5日破碎废气B检测结果

| 采样点<br>编号                    | 检测项目   | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|------------------------------|--|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                              |  | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 破碎废气排<br>气筒 B G10<br>(DA003) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h)  | 13067                 | 13601 | 13329 | 13332 | /        |
|                              | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )  | 15.0                  | 15.7  | 15.6  | 15.4  | 20       |
|                              | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)   | 2.05×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |
|                              | 备注: 1.DA003 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1, 该废气进口不具备检测条件;<br>2.重钙车间粉磨废气排气最终并入排气筒 DA003。检测期间重钙车间粉磨工序未运行。 |                       |       |       |       |          |

## 5.15 2024年11月4日上料配料废气检测结果

| 采样点<br>编号  | 检测项目                                   | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|--|--|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|  |  | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 上料配料废<br>气进口 G11                                     | 烟气参数 (流量) 标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 15834                 | 15458 | 15465 | 15586 | /        |
|  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )          | 917                   | 963   | 956   | 945   | /        |
|  | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                     | 14.7                  |       |       |       | /        |
| 上料配料废<br>气排气筒<br>G12<br>(DA004)                      | 烟气参数 (流量) 标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 16691                 | 16079 | 16229 | 16333 | /        |
|  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )          | 14.7                  | 14.4  | 14.6  | 14.6  | 20       |
|  | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                     | 2.38×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |
| 备注: DA004 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。 |  |                       |       |       |       |          |

## 5.16 2024年11月5日上料配料废气检测结果

| 采样点<br>编号                       | 检测项目                                 | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                 |                                      | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 上料配料废<br>气进口 G11                | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 14657                 | 14616 | 14525 | 14599 | /        |
|                                 | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 896                   | 891   | 887   | 891   | /        |
|                                 | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                   | 13.0                  |       |       |       | /        |
| 上料配料废<br>气排气筒<br>G12<br>(DA004) | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 15335                 | 15486 | 15414 | 15412 | /        |
|                                 | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 13.4                  | 13.0  | 12.8  | 13.1  | 20       |
|                                 | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                   | 2.02×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA004 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.17 2024年11月4日氧化钙卸料废气检测结果

| 采样点<br>编号                        | 检测项目                                 | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                  |                                      | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 氧化钙卸料<br>废气进口<br>G13             | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 11812                 | 12339 | 12568 | 12240 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 1090                  | 1055  | 1020  | 1055  | /        |
|                                  | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                   | 12.9                  |       |       |       | /        |
| 氧化钙卸料<br>废气排气筒<br>G14<br>(DA005) | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 16919                 | 17124 | 16249 | 16764 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 18.9                  | 19.6  | 19.5  | 19.3  | 20       |
|                                  | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                   | 3.24×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA005 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.18 2024年11月5日氧化钙卸料废气检测结果

| 采样点<br>编号                        | 检测项目                                 | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                  |                                      | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 氧化钙卸料<br>废气进口<br>G13             | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 13352                 | 13526 | 13496 | 13458 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 992                   | 1013  | 1010  | 1005  | /        |
|                                  | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                   | 13.5                  |       |       |       | /        |
| 氧化钙卸料<br>废气排气筒<br>G14<br>(DA005) | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 16797                 | 16754 | 16176 | 16576 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 18.2                  | 18.0  | 18.5  | 18.2  | 20       |
|                                  | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                   | 3.02×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA005 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.19 2024年11月4日氧化钙筛分废气检测结果

| 采样点<br>编号                        | 检测项目                                 | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                  |                                      | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 氧化钙筛分<br>废气进口<br>G15             | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 21427                 | 21250 | 21371 | 21349 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 954                   | 920   | 914   | 929   | /        |
|                                  | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                   | 19.8                  |       |       |       | /        |
| 氧化钙筛分<br>废气排气筒<br>G16<br>(DA006) | 烟气参数(流量)标<br>干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 25756                 | 24147 | 23008 | 24304 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )        | 18.3                  | 17.8  | 17.9  | 18.0  | 20       |
|                                  | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                   | 4.37×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA006 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.20 2024年11月5日氧化钙筛分废气检测结果

| 采样点<br>编号                        | 检测项目                                  | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                  |                                       | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 氧化钙筛分<br>废气进口<br>G15             | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 22362                 | 22510 | 21063 | 21978 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 654                   | 680   | 734   | 689   | /        |
|                                  | 颗粒物<br>产生速率 (kg/h)                    | 15.1                  |       |       |       | /        |
| 氧化钙筛分<br>废气排气筒<br>G16<br>(DA006) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 25127                 | 24999 | 25191 | 25106 | /        |
|                                  | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 17.8                  | 17.4  | 18.3  | 17.8  | 20       |
|                                  | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 4.47×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA006 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.21 2024年11月4日消化熟化废气排气筒 G17 (DA007) 检测结果

| 采样点<br>编号                       | 检测项目                                  | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                 |                                       | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 消化熟化废<br>气排气筒<br>G17<br>(DA007) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 15546                 | 14834 | 13416 | 14599 | /        |
|                                 | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 5.9                   | 4.6   | 5.2   | 5.2   | 20       |
|                                 | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 7.59×10 <sup>-2</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA007 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1, 该废气进口不具备检测条件。

## 5.22 2024年11月5日消化熟化废气排气筒 G17 (DA007) 检测结果

| 采样点<br>编号                       | 检测项目                                  | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                 |                                       | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 消化熟化废<br>气排气筒<br>G17<br>(DA007) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 19418                 | 18887 | 18647 | 18984 | /        |
|                                 | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 4.2                   | 3.9   | 4.5   | 4.2   | 20       |
|                                 | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 7.97×10 <sup>-2</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA007 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1, 该废气进口不具备检测条件。

## 5.23 2024年11月4日氢氧化钙成品收集废气排气筒G18(DA008)检测结果

| 采样点<br>编号                            | 检测项目                                  | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                      |                                       | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 氢氧化钙成<br>品收集废气<br>排气筒 G18<br>(DA008) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 37476                 | 32864 | 38458 | 36266 | /        |
|                                      | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 5.8                   | 5.2   | 4.6   | 5.2   | 20       |
|                                      | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 1.89×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

备注: DA008 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

## 5.24 2024年11月5日氢氧化钙成品收集废气排气筒G18(DA008)检测结果

| 采样点<br>编号                            | 检测项目                                  | 检测频次                  |       |       | 平均值   | 排放<br>限值 |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|----------|
|                                      |                                       | 测值 1                  | 测值 2  | 测值 3  |       |          |
| 氢氧化钙成<br>品收集废气<br>排气筒 G18<br>(DA008) | 烟气参数 (流量)<br>标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 41303                 | 37376 | 38943 | 39207 | /        |
|                                      | 颗粒物浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> )         | 4.6                   | 5.1   | 4.5   | 4.7   | 20       |
|                                      | 颗粒物<br>排放速率 (kg/h)                    | 1.84×10 <sup>-1</sup> |       |       |       | /        |

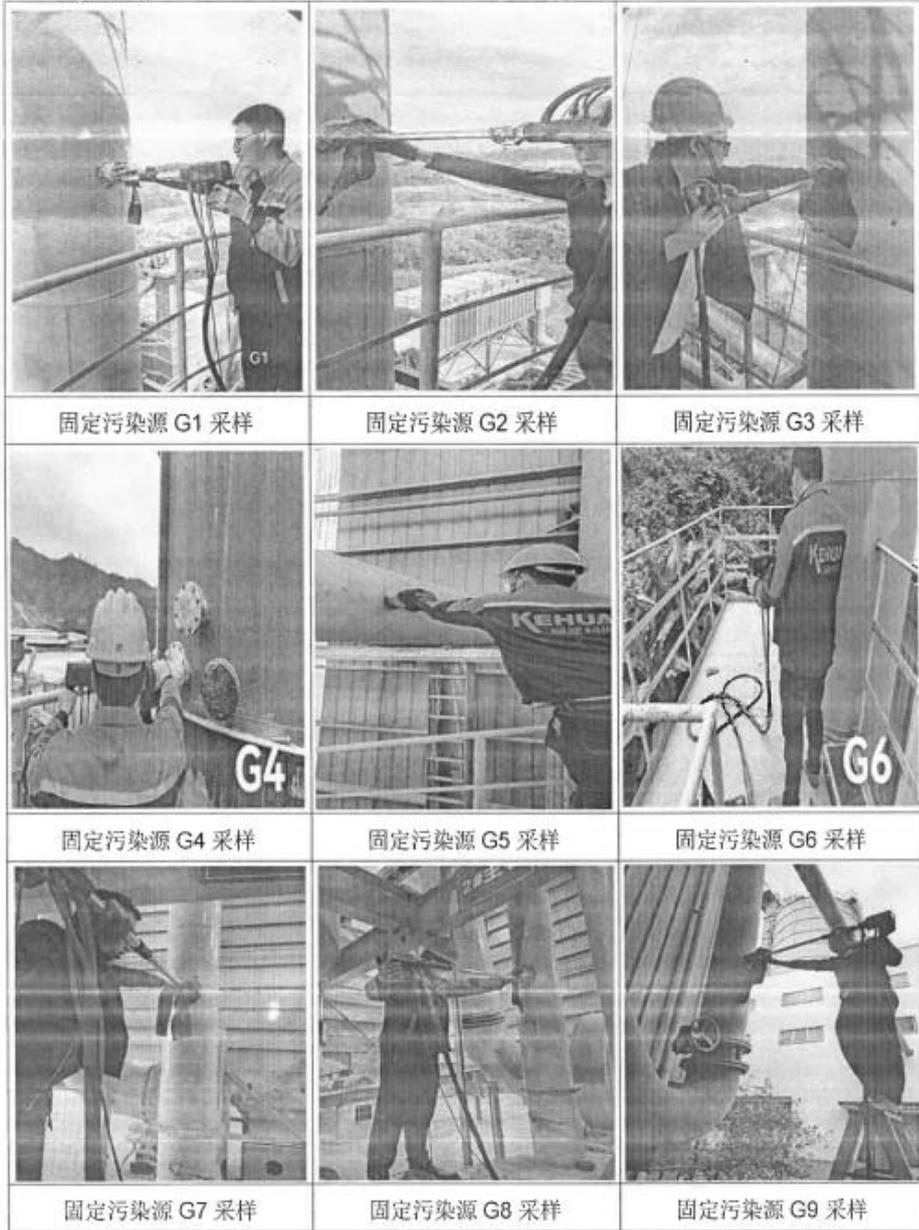
备注: DA008 排放限值执行《石灰、电石工业大气污染物排放标准》(GB41618-2022)表 1。

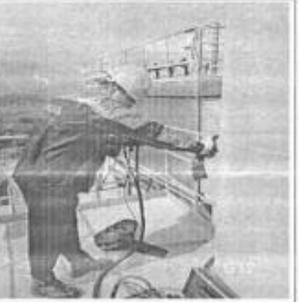
## 6 检测期间气象参数

| 检测日期       | 气温<br>(℃) | 气压<br>(kPa) | 湿度<br>(%) | 风向 | 风速<br>(m/s) | 天气<br>情况 |
|------------|-----------|-------------|-----------|----|-------------|----------|
| 2024年11月4日 | 18.7~28.8 | 99.12~99.91 | 52~69     | 南风 | 1.1~1.8     | 阴        |
| 2024年11月5日 | 17.5~27.4 | 99.10~99.89 | 53~68     | 南风 | 1.2~1.9     | 阴        |

编制人: 谢海铨 复核人: 叶芳 签发人: 何伟强 签发日期: 2024-11-09

7 检测照片



|   |   |  |
|---|---|--|
|    |    |    |
| 固定污染源 G10 采样  | 固定污染源 G11 采样  | 固定污染源 G12 采样   |
|    |    |    |
| 固定污染源 G13 采样  | 固定污染源 G14 采样  | 固定污染源 G15 采样   |
|  |  |  |
| 固定污染源 G16 采样  | 固定污染源 G17 采样  | 固定污染源 G18 采样   |
|  |  |  |
| 无组织废气采样   | 无组织废气采样   | 无组织废气采样  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|    |    |    |
| 无组织废气采样   | 无组织废气采样   | 无组织废气采样  |
|   |   |   |
| 噪声检测  | 噪声检测  | 噪声检测   |
|  |  |  |
| 噪声检测  | 噪声检测  | 无组织废气采样  |

\*\*\*报告结束\*\*\*

## 生产工况证明

2024年11月4-5日验收检测期间，我公司（钙化物厂）年产42万吨钙化物项目生产线及配套的环境保护设施全部正常运行，各产品生产负荷以及主要设备运行负荷均达到设计能力的90%以上，详见下表：

| 产品名称  | 检测日期      | 设计产量    |        | 实际日产量     | 生产负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
|-------|-----------|---------|--------|-----------|----------|----------|
| 重质碳酸钙 | 2024.11.4 | 20万 t/a | 606t/d | 569.94t/d | 94.93    | 94.5     |
| 氧化钙   |           | 12万 t/a | 364t/d | 340.52t/d | 93.21    |          |
| 氢氧化钙  |           | 10万 t/a | 303t/d | 290.57t/d | 95.36    |          |
| 重质碳酸钙 | 2024.11.5 | 20万 t/a | 606t/d | 565.21t/d | 93.27    | 94.2     |
| 氧化钙   |           | 12万 t/a | 364t/d | 347.69t/d | 95.52    |          |
| 氢氧化钙  |           | 10万 t/a | 303t/d | 284.24t/d | 93.81    |          |

| 石灰石破碎生产线    |           |            |           |          |          |
|-------------|-----------|------------|-----------|----------|----------|
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 颚式破碎机       | 2024.11.4 | 120-520t/h | 469.09t/h | 90.21    | 90.3     |
| 圆锥破碎机       |           | 250-495t/h | 447.43t/h | 90.39    |          |
| 颚式破碎机       | 2024.11.5 | 120-520t/h | 495.51t/h | 95.29    | 93.1     |
| 圆锥破碎机       |           | 250-495t/h | 450.00t/h | 90.91    |          |
| 重质碳酸钙生产线    |           |            |           |          |          |
| 主要生产设备      | 检测日期      | 设计台时产量     | 实际台时产量    | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024.11.4 | 14~18t/h   | 16.79t/h  | 93.25    | 93.6     |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |           | 14~18t/h   | 16.91t/h  | 93.95    |          |
| 1#欧版摆式磨粉机系统 | 2024.11.5 | 14~18t/h   | 16.50t/h  | 91.68    | 93.8     |
| 2#欧版摆式磨粉机系统 |           | 14~18t/h   | 17.27t/h  | 95.92    |          |

| 机系统     |           |          |          |          |          |
|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 氧化钙生产线  |           |          |          |          |          |
| 主要生产设备  | 检测日期      | 设计台时产量   | 实际台时产量   | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 1#竖窑    | 2024.11.4 | 8.33 t/h | 7.64t/h  | 91.76    | 91.8     |
| 2#竖窑    |           | 8.33 t/h | 7.56t/h  | 90.84    |          |
| 3#竖窑    |           | 8.33 t/h | 7.73t/h  | 92.8     |          |
| 1#竖窑    | 2024.11.5 | 8.33 t/h | 7.77t/h  | 93.33    | 94.5     |
| 2#竖窑    |           | 8.33 t/h | 7.88t/h  | 94.67    |          |
| 3#竖窑    |           | 8.33 t/h | 7.95t/h  | 95.5     |          |
| 氢氧化钙生产线 |           |          |          |          |          |
| 主要生产设备  | 检测日期      | 设计台时产量   | 实际台时产量   | 运行负荷 (%) | 平均负荷 (%) |
| 消化熟化    | 2024.11.4 | 15t/h    | 14.13t/h | 94.24    | 93.3     |
| 水平涡流选粉机 |           | 10-18t/h | 16.62t/h | 92.36    |          |
| 消化熟化    | 2024.11.5 | 15t/h    | 14.10t/h | 94.05    | 92.6     |
| 水平涡流选粉机 |           | 10-18t/h | 16.70t/h | 91.15    |          |

福建福维股份有限公司



## 附件 10 检测质量保证与质量控制

### 福建福维股份有限公司年产 42 万吨钙化物

#### 项目竣工环境保护验收项目质量控制

##### 1 质量保证和质量控制

福建科化检测技术有限公司已取得福建省检验检测机构资质认定证书,证书编号 191312050065,有效期至 2025 年 4 月 2 日。

##### 1.1 人员能力

| 序号 | 姓名  | 上岗证          | 本次承担项目                 |
|----|-----|--------------|------------------------|
| 1  | 申瑾华 | KHJC-SGZ-067 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 2  | 陈桂珠 | KHJC-SGZ-062 | 固定污染源废气及无组织废气采样;现场噪声检测 |
| 3  | 陈经哲 | KHJC-SGZ-051 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 4  | 张长斌 | KHJC-SGZ-059 | 固定污染源废气及无组织废气采样;现场噪声检测 |
| 5  | 廖志权 | KHJC-SGZ-074 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 6  | 王浣杰 | KHJC-SGZ-076 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 7  | 李祖轩 | KHJC-SGZ-018 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 8  | 周联沁 | KHJC-SGZ-075 | 固定污染源废气及无组织废气采样        |
| 9  | 阮凤珠 | KHJC-SGZ-020 | 固定污染源废气检测              |
| 10 | 董立  | KHJC-SGZ-006 | 固定污染源废气检测              |
| 11 | 李祥蓉 | KHJC-SGZ-044 | 固定污染源废气检测              |
| 12 | 张爱圆 | KHJC-SGZ-068 | 固定污染源废气检测              |
| 13 | 容玲发 | KHJC-SGZ-065 | 无组织废气检测                |
| 14 | 雷燕芬 | KHJC-SGZ-057 | 无组织废气检测                |
| 15 | 谢海铃 | KHJC-SGZ-031 | 报告编制                   |
| 16 | 陈芬  | KHJC-SGZ-013 | 报告审核                   |
| 17 | 何绍福 | KHJC-SGZ-004 | 技术负责人、签发               |

## 1.2 监测仪器

| 类别                     | 监测仪器名称          | 型号                        | 管理编号         | 检定/校准结果    |
|------------------------|-----------------|---------------------------|--------------|------------|
| 无组织<br>废气              | 数字温湿度计          | TES-1360A                 | KHAQ-W-011   | 合格         |
|                        | 空气盒气压表          | DYM3                      | KHAQ-W-025   | 合格         |
|                        | 风向风速仪           | P6-8232                   | KHAQ-W-040   | 合格         |
|                        | 综合大气采样器         | KB-6120-E                 | KHAQ-W-082   | 合格         |
|                        | 综合大气采样器         |                           | KHAQ-W-083   | 合格         |
|                        | 综合大气采样器         |                           | KHAQ-W-084   | 合格         |
|                        | 综合大气采样器         |                           | KHAQ-W-085   | 合格         |
|                        | 大气颗粒物综合采样器      | ME5701                    | KHAQ-W-097   | 合格         |
|                        | 大气颗粒物综合采样器      |                           | KHAQ-W-098   | 合格         |
|                        | 大气颗粒物综合采样器      |                           | KHAQ-W-099   | 合格         |
|                        | 大气颗粒物综合采样器      |                           | KHAQ-W-100   | 合格         |
|                        | 电子孔口流量校准器       | KL-100                    | KHAQ-W-004   | 合格         |
|                        | 固定污<br>染源废<br>气 | 便携式气体流量校准器                | JH-2032      | KHAQ-W-031 |
| 防爆大气采样器                |                 | FCC-1500D<br>20~500ml/min | KHAQ-W-008   | 合格         |
| 防爆大气采样器                |                 | FCC-1500D<br>0.1~1L/min   | KHAQ-W-009   | 合格         |
| 防爆大气采样器                |                 | FCC-1500D<br>0.1~3L/min   | KHAQ-W-010   | 合格         |
| 智能恒流大气采样器              |                 | KB-2400                   | KHAQ-W-075-1 | 合格         |
| 智能恒流大气采样器              |                 | KB-2400                   | KHAQ-W-075-2 | 合格         |
| 自动烟尘烟气测试仪              |                 | GH-60E                    | KHAQ-W-087   | 合格         |
| 自动烟尘烟气测试仪              |                 | GH-60E                    | KHAQ-W-088   | 合格         |
| 自动烟尘烟气测试仪              |                 | GH-60E                    | KHAQ-W-067   | 合格         |
| 自动烟尘烟气测试仪              |                 | GH-60E                    | KHAQ-W-095   | 合格         |
| 电子皂膜流量计                |                 | BL5000                    | KHAQ-W-005   | 合格         |
| 数字温湿度计                 |                 | TES-1360A                 | KHAQ-W-011   | 合格         |
| 空气盒气压表                 |                 | DYM3                      | KHAQ-W-025   | 合格         |
| 林格曼黑度图                 |                 | /                         | KHAQ-W-041   | 合格         |
| 工业企<br>业厂界<br>环境噪<br>声 | 噪声频谱分析仪         | HS6288B                   | KHAQ-W-006   | 合格         |
|                        | 声校准器            | HS6020                    | KHAQ-W-033   | 合格         |

### 1.3 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

选择方法的检出限满足监测要求,被测排放物的浓度均在仪器量程的有效范围,采样仪器在检定有效期内,采样点位的选择符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55—2000)中质量控制和质量保证有关要求;大气采样器现场采样前后均对采样器流量计进行校核,结果全部符合技术要求。

2024年11月4日采样前后采样器流量校准结果(表1)

| 仪器名称           | 仪器编号         | 标准设置值(mL/min) | 校准值(mL/min) | 相对误差   | 技术要求 | 结果判定 |
|----------------|--------------|---------------|-------------|--------|------|------|
| 防爆大气采样器(采样前)   | KHAQ-W-008   | 0.3           | 301.16      | 0.39%  | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-009   | 0.5           | 499.17      | -0.17% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-010   | 0.5           | 498.68      | -0.26% | ±5%  | 合格   |
| 智能恒流大气采样器(采样前) | KHAQ-W-075-1 | 0.5           | 498.93      | -0.21% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-075-2 | 0.5           | 497.79      | -0.44% | ±5%  | 合格   |
| 自动烟尘烟气测试仪(采样前) | KHAQ-W-087   | 1.0           | 1002.7      | 0.27%  | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-088   | 1.0           | 995.48      | -0.45% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-067   | 1.0           | 1003.8      | 0.38%  | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-095   | 1.0           | 998.22      | -0.18% | ±5%  | 合格   |
| 防爆大气采样器(采样后)   | KHAQ-W-008   | 0.3           | 299.48      | -0.17% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-009   | 0.5           | 499.53      | -0.09% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-010   | 0.5           | 498.92      | -0.22% | ±5%  | 合格   |
| 智能恒流大气采样器(采样后) | KHAQ-W-075-1 | 0.5           | 499.27      | -0.15% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-075-2 | 0.5           | 498.86      | -0.23% | ±5%  | 合格   |
| 自动烟尘烟气测试仪(采样后) | KHAQ-W-087   | 1.0           | 1004.2      | 0.42%  | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-088   | 1.0           | 994.93      | -0.51% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-067   | 1.0           | 994.47      | -0.55% | ±5%  | 合格   |
|                | KHAQ-W-095   | 1.0           | 997.42      | -0.26% | ±5%  | 合格   |

2024年11月4日采样前后采样器流量校准结果(表2)

| 仪器名称                | 仪器编号       | 标准设置值<br>(L/min) | 校准值<br>(L/min) | 相对<br>误差 | 技术<br>要求 | 结果<br>判定 |
|---------------------|------------|------------------|----------------|----------|----------|----------|
| 综合大气采样器<br>(采样前)    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 99.8           | -0.2%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0            | 99.3           | -0.7%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0            | 98.4           | -1.6%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0            | 98.7           | -1.3%    | ±2%      | 合格       |
| 大气颗粒物综合<br>采样器(采样前) | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.5           | -1.5%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0            | 99.1           | -0.9%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0            | 99.6           | -0.4%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0            | 99.9           | -0.1%    | ±2%      | 合格       |
| 自动烟尘烟气测<br>试仪(采样前)  | KHAQ-W-087 | 20.0             | 19.9           | -0.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.8           | -0.67%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.2           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-088 | 20.0             | 20.2           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.6           | -1.33%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.4           | -1.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-067 | 20.0             | 19.8           | -1.0%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.7           | -1.0%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.9           | -0.25%   | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0             | 19.7           | -1.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.1           | 0.33%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.3           | 0.75%    | ±5%      | 合格       |
| 综合大气采样器<br>(采样后)    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 98.2           | -1.8%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0            | 99.2           | -0.8%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0            | 99.6           | -0.4%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0            | 99.3           | -0.7%    | ±2%      | 合格       |
| 大气颗粒物综合<br>采样器(采样后) | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.6           | -1.4%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0            | 98.8           | -1.2%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0            | 99.7           | -0.3%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0            | 99.5           | -0.5%    | ±2%      | 合格       |
| 自动烟尘烟气测<br>试仪(采样后)  | KHAQ-W-087 | 20.0             | 20.2           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.1           | 0.33%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.1           | 0.25%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-088 | 20.0             | 20.1           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.4           | 0.33%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.3           | -1.75%   | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-067 | 20.0             | 20.1           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.2           | 0.67%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.2           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0             | 20.3           | 1.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.3           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.6           | -1.0%    | ±5%      | 合格       |

2024年11月5日采样前后采样器流量校准结果（表3）

| 仪器名称               | 仪器编号         | 标准设置值<br>(mL/min) | 校准值<br>(mL/min) | 相对误差   | 技术要求 | 结果判定 |
|--------------------|--------------|-------------------|-----------------|--------|------|------|
| 防爆大气采样器<br>(采样前)   | KHAQ-W-008   | 0.3               | 297.58          | -0.81% | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-009   | 0.5               | 497.41          | -0.52% | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-010   | 0.5               | 501.92          | 0.38%  | ±5%  | 合格   |
| 智能恒流大气采样器<br>(采样前) | KHAQ-W-075-1 | 0.5               | 502.47          | 0.49%  | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-075-2 | 0.5               | 496.35          | -0.73% | ±5%  | 合格   |
| 自动烟尘烟气测试仪<br>(采样前) | KHAQ-W-087   | 1.0               | 996.59          | -0.34% | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-088   | 1.0               | 1004.7          | 0.47%  | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-067   | 1.0               | 1000.4          | 0.04%  | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-095   | 1.0               | 995.48          | -0.45% | ±5%  | 合格   |
| 防爆大气采样器<br>(采样后)   | KHAQ-W-008   | 0.3               | 302.45          | 0.82%  | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-009   | 0.5               | 497.83          | -0.43% | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-010   | 0.5               | 502.95          | 0.59%  | ±5%  | 合格   |
| 智能恒流大气采样器<br>(采样后) | KHAQ-W-075-1 | 0.5               | 503.64          | 0.73%  | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-075-2 | 0.5               | 498.29          | -0.34% | ±5%  | 合格   |
| 自动烟尘烟气测试仪<br>(采样后) | KHAQ-W-087   | 1.0               | 1001.5          | 0.15%  | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-088   | 1.0               | 995.64          | -0.44% | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-067   | 1.0               | 997.66          | -0.23% | ±5%  | 合格   |
|                    | KHAQ-W-095   | 1.0               | 998.12          | -0.19% | ±5%  | 合格   |

2024年11月5日采样前后采样器流量校准结果(表4)

| 仪器名称                | 仪器编号       | 标准设置值<br>(L/min) | 校准值<br>(L/min) | 相对<br>误差 | 技术<br>要求 | 结果<br>判定 |
|---------------------|------------|------------------|----------------|----------|----------|----------|
| 综合大气采样器<br>(采样前)    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 98.4           | -1.6%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0            | 99.2           | -0.8%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0            | 99.9           | -0.1%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0            | 98.3           | -1.7%    | ±2%      | 合格       |
| 大气颗粒物综合<br>采样器(采样前) | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.9           | -1.1%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0            | 99.8           | -0.2%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0            | 98.4           | -1.6%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0            | 99.5           | -0.5%    | ±2%      | 合格       |
| 自动烟尘烟气测<br>试仪(采样前)  | KHAQ-W-087 | 20.0             | 19.7           | -1.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.2           | 0.67%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.5           | -1.25%   | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-088 | 20.0             | 19.9           | -0.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.3           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.1           | 0.25%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-067 | 20.0             | 19.7           | -1.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.8           | -0.67%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.8           | -0.5%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0             | 19.8           | -1.0%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.9           | -0.33%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.2           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
| 综合大气采样器<br>(采样后)    | KHAQ-W-082 | 100.0            | 98.6           | -1.4%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-083 | 100.0            | 98.3           | -1.7%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-084 | 100.0            | 99.8           | -0.2%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-085 | 100.0            | 99.4           | -0.6%    | ±2%      | 合格       |
| 大气颗粒物综合<br>采样器(采样后) | KHAQ-W-097 | 100.0            | 98.5           | -1.5%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-098 | 100.0            | 99.3           | -0.7%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-099 | 100.0            | 99.5           | -0.5%    | ±2%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-100 | 100.0            | 98.7           | -1.3%    | ±2%      | 合格       |
| 自动烟尘烟气测<br>试仪(采样后)  | KHAQ-W-087 | 20.0             | 20.1           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.8           | -0.67%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.3           | 0.75%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-088 | 20.0             | 20.1           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 29.8           | -0.67%   | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.7           | -0.75%   | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-067 | 20.0             | 20.1           | 0.5%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.3           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 40.1           | 0.25%    | ±5%      | 合格       |
|                     | KHAQ-W-095 | 20.0             | 20.2           | 1.0%     | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 30.0             | 30.2           | 0.67%    | ±5%      | 合格       |
|                     |            | 40.0             | 39.5           | -1.25%   | ±5%      | 合格       |

#### 1.4 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测时使用计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准发声源进行校准，声级计在测试前、后用标准发声源 93.8dB (A) 进行校准，测量前、后仪器的校准示值偏差不大于 0.5dB，测量结果有效。

噪声仪校准记录

| 检测日期           | 仪器名称               | 测量前标准示值 | 测量后校准示值 | 灵敏度差值 |
|----------------|--------------------|---------|---------|-------|
| 2024年11月4日(昼间) | 噪声频谱分析仪<br>HS6288B | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 2024年11月4日(夜间) |                    | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 2024年11月5日(昼间) | 噪声频谱分析仪<br>HS6288B | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 2024年11月5日(夜间) |                    | 93.8    | 93.8    | 0.0   |
| 备注             | 声校准器 HS6020;       |         |         |       |

#### 2、检测数据及报告三级审核

2.1 分析测试数据采用三级审核制度，分析测试原始记录应有检测人员和审核人员的签名，提交校核人审核并签名，校核人提交实验室负责人再次审核。检测人员负责填写原始记录；审核人员应检查数据记录是否完整、抄写或录入计算机时是否有误、数据是否异常等，并考虑以下因素：分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据等。分析测试数据提交。

2.2 审核人员应对数据的准确性、逻辑性、可比性和合理性进行审核。

运用统计技术对测量结果进行分析，对异常值进行判断和处理。当发现质量控制数据将要超出预先确定的判断依据时，应采取有计划的纠正措施，防止报告错误的结果。

2.3 有关检测原始记录（纸质及电子记录）、实验报告资料一律归档保存。

福建科化检测技术有限公司

2024年11月9日



## 附件 11. 关于重钙车间磨粉设备型式和数量变更的说明

### 关于重钙车间磨粉设备型式和数量变更的说明

三明市生态环境局：

福建福维股份有限公司年产42万吨钙化物项目环境影响报告表已于2023年4月24日通过贵局审批。2023年12月18日，福建福维股份有限公司（钙化物厂）向三明市生态环境局申领了排污许可证（许可证编号91350000158166289F002P）。

该项目于2022年12月开工建设，2024年1月竣工进入调试阶段，建设规模为年产20万吨氧化钙（其中8万吨自用）、10万吨氢氧化钙、20万吨重质碳酸钙。其中重钙车间年工作330天，2班制，每班工作9小时。

实际建设中，对重钙车间的磨粉系统进行了调整，由设计的1台立式磨粉机改为2台摆式磨粉机，生产能力保持不变。原设计立式磨粉机型号HLM30/2X，台时产量35t/h，因前道工序破碎生产时受各种因素影响，用于生产重钙的20mm以下的碎石台时产量经常会低于35t/h，造成立式磨粉机频繁开停机，提高电耗，降低生产效率。后把原设计一台立式磨粉机改成二台摆式磨粉机，可以根据前道工序产量，灵活安排开机生产。摆式磨粉机型号HC1700，台时产量18t/h，二台摆式磨粉机的台时产量超过一台立式磨粉机相同，可满足生产需要又能节约电耗成本。

我单位对上述内容的完整性、真实性和合法性承担法律责任，特此承诺。

法定代表人（签字）：



单位名称



2024年11月8日