

扬州宝杰新型节能建材有限公司  
废气处理设施升级改造项目环保验收报告

建设单位：扬州宝杰新型节能建材有限公司  
验收报告编制单位：扬州生境环保科技有限公司  
二〇二五年八月

建设单位法人代表:

编制单位法人代表:

项目负责人:

填 表 人:

扬州宝杰新型节能建材有限公司（盖章）

电 话：\*\*\*\*\*

地址：扬州市宝应县泾河镇工业集中区驸马营路

邮政编码：225802

扬州生境环保科技有限公司（盖章）

电 话：\*\*\*\*\*

地 址：扬州市经济开发区维扬路 27 号（宝龙广场）9 幢 1601 室

邮政编码：225100

## 目 录

表一、项目概况、验收监测依据及排放标准 .....	1
表二、工程建设内容、原辅料消耗及水平衡、生产工艺及产污环节 .....	2
表三、主要污染源、污染物处理和排放 .....	6
表四、环评主要结论及审批部门审批决定 .....	9
表五、验收监测质量保证及质量控制 .....	10
表六、验收监测内容 .....	12
表七、验收监测结果 .....	13
表八、验收监测结论 .....	17

**表一、项目概况、验收监测依据及排放标准**

建设项目名称	废气处理设施升级改造项目																				
建设单位名称	扬州宝杰新型节能建材有限公司																				
建设地点	宝应县泾河镇集镇工业园区驸马营路																				
处理能力	废气量 15 万 m <sup>3</sup> /h																				
登记表填报时间	2025.3	开工建设时间	2025.3																		
调试时间	2025.6.30	环保验收监测时间	2025.8.6~2025.8.7																		
环境影响登记表填报单位	扬州生境环保科技有限公司	环保设施制造及安装单位	山东神工环保科技有限公司																		
投资总概算	790 万元	实际总投资	793 万元																		
验收监测依据	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；</p> <p>(2) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发）；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 22 日印发）；</p> <p>(4) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环境保护局，苏环控〔1997〕122 号，1997 年 9 月发布）；</p> <p>(5) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办〔2018〕34 号，2018 年 1 月 26 日发布）；</p> <p>(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；</p> <p>(7) 企业提供其他资料。</p>																				
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p>本次验收项目对应的隧道窑焙烧工序产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放标准参照江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准》征求意见稿表 1 大气污染物排放浓度限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">污染物项目</th> <th style="text-align: center;">排放限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th style="text-align: center;">排放速率 (kg/h)</th> <th style="text-align: center;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准》征求意见稿</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>			序号	污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准	1	颗粒物	10	/	江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准》征求意见稿	2	二氧化硫	50	/	3	氮氧化物	50	/
序号	污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	执行标准																	
1	颗粒物	10	/	江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准》征求意见稿																	
2	二氧化硫	50	/																		
3	氮氧化物	50	/																		

## 表二、工程建设内容、原辅料消耗及水平衡、生产工艺及产污环节

### 一、工程建设内容

扬州宝杰新型节能建材有限公司位于宝应县泾河镇集镇工业园区驸马营路。经营范围包括真空墙板、自保温砌块、墙砖加工、销售；污泥处置；道路普通货物运输。

扬州宝杰新型节能建材有限公司于2021年在现有厂区建设了年产3000万块折标准砖生产线技术改造项目，该项目于2021年5月取得扬州市生态环境局批复（扬环审批（2021）01-25号），并于2021年6月通过竣工环境保护自主验收。改建后扬州宝杰新型节能建材有限公司共计年产10000万块折标准砖。扬州宝杰新型节能建材有限公司已取得排污许可证（许可证编号：913210233310704419001C）。

为了响应江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准(征求意见稿)》地标标准的要求，提高企业污染物减排能力，企业对脱硫设施、除尘器进行了全面的升级改造，拆除了原有废气处理设施，新建了一套石灰-石膏脱硫+静电除尘设备。该套环保设备投入运营后将有效降低企业大气颗粒物、二氧化硫等污染物的排放浓度，保证企业在正常生产的情况下，能够达到江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准(征求意见稿)》地标标准的要求。该项目已完成环境影响登记表备案（备案号：202532102300000163）。2025年8月27日企业已完成应急预案备案（备案号：321023-2025-070-L）。

由于本项目申请资金的需要，需要对该废气除尘脱硫设备进行环保验收，验证对废气中颗粒物和二氧化硫的去除效率是否达到设计要求及排气筒能否达到江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准》征求意见稿表1的限值。该环保设备已建成，且运行稳定，满足验收工况要求。目前国家无对环保设备的验收技术规范，因此本次参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制本环境保护验收报告。

2025年8月6日~7日，江苏华睿巨辉环境检测有限公司组织专业技术人员，对扬州宝杰新型节能建材有限公司“废气处理设施升级改造项目”进行了验收监测。

本项目设计及实际处理废气量具体见表2-1。

表2-1 本次验收设备处理废气情况一览表

设备名称	设计风量	实际风量	年运行时数(h)	备注
石灰-石膏脱硫设备+静电除尘	15万 m <sup>3</sup> /h	12万 m <sup>3</sup> /h	6000	废气经本套设备处理后通过45米高排气筒排放至大气环境。

表 2-2 废气处理设施组成一览表

序号	设备名称及型号	台数
1	脱硫喷淋塔	1
2	高压静电湿式除尘器	1
3	风道	1
4	连接烟道	1
5	石灰-石膏浓浆处理设备	1
6	22号离心风机	2
7	框架用钢材（方矩管等）	/
8	框架用钢材（方矩管）	/
9	框架用钢材（镀锌方管等）	/
10	基础用钢材	/
11	基础及脱硫池焊接费用	/
12	脱硫池及框架用钢板	/
13	油漆	/
14	电线	/
15	在线烟尘测试仪	1
16	压滤机	1
17	其它电气设备	/

## 二、原辅材料消耗

表 2-3 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	规格、成分	用量	备注
1	熟石灰	13t/储罐	500t/a	/
2	石灰石	13t/储罐	1000t/a	/
3	新鲜水	/	2700t/a	由园区自来水管网供给

### 三、主要工艺流程

本项目主要处理砖瓦隧道窑焙烧工序产生的二氧化硫、颗粒物废气。

#### 1、石灰-石膏脱硫

①石灰浆液制备：将熟石灰粉输送至消解罐，加入适量的工艺水（通常为石膏脱水系统产生的滤液或循环水）进行消解，生成氢氧化钙（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）浆液。消解后的氢氧化钙浆液经旋流器分级、过滤器过滤，去除杂质后，输送至浆液储罐备用，储罐内保持连续搅拌，防止浆液沉淀。

吸收塔脱硫反应：经管道输送的窑炉废气（温度通常为 120-180℃）从吸收塔底部进入，与从塔顶喷淋下来的石灰石浆液在塔内形成逆流接触。吸收塔内设置多层喷淋层（一般为 3-4 层）和填料层（常用聚丙烯填料或陶瓷填料），喷淋层通过高压喷淋泵将浆液雾化成细小液滴（粒径约 100-300  $\mu\text{m}$ ），增大气液接触面积；填料层则进一步延长废气与浆液的接触时间，提高二氧化硫（ $\text{SO}_2$ ）的吸收效率。在吸收塔内，二氧化硫（ $\text{SO}_2$ ）与氢氧化钙发生化学反应： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} + 1/2\text{H}_2\text{O}$ ，生成亚硫酸钙（ $\text{CaSO}_3$ ）半水合物。同时，为提高脱硫效率，部分吸收塔会在塔底浆液池中加入少量氧化空气（由风机提供），将部分亚硫酸钙氧化为硫酸钙（ $\text{CaSO}_4$ ），减少亚硫酸钙的结晶堵塞问题。

氧化系统深度氧化：从吸收塔底部排出的含亚硫酸钙、硫酸钙的混合浆液（称为吸收塔浆液），通过浆液循环泵输送至氧化塔（或在吸收塔底部设置氧化区），向氧化塔内通入足量的压缩空气，在搅拌装置的作用下，亚硫酸钙与氧气充分反应： $2\text{CaSO}_3 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} \downarrow$ ，生成二水硫酸钙（即石膏， $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）。氧化过程需控制浆液温度（35-45℃）、pH 值（5.5-6.5）和氧化时间（一般为 2-3h），确保亚硫酸钙氧化率达到 95%以上，为后续石膏脱水奠定基础。

石膏脱水系统：氧化后的石膏浆液先输送至浓缩罐，通过重力沉降或水力旋流器进行初步浓缩，将浆液浓度从 5%-10%提高至 20%-30%。浓缩后的石膏浆液再由进料泵输送至真空皮带脱水机，在真空负压（通常为-0.05 至-0.08MPa）的作用下，浆液中的水分通过滤布被抽走，形成含水率低于 15%的石膏滤饼。脱水过程中产生的滤液（称为石膏滤液）一部分回流至石灰浆液制备系统作为工艺水，实现水资源循环利用；另一部分经废水处理系统处理达标后排放或回用，减少废水排放量。脱水后的石膏滤饼可作为建筑材料（如石膏板、石膏砌块）的原料，实现副产物资源化利用。

②废气预处理：脱硫后的废气温度通常降至 50-70℃，且含有较高的湿度（相对湿度约 90%以上），部分废气中可能携带少量浆液雾滴。因此，在进入湿式静电除尘器前，需先经过除雾器（常用折流板除雾器或屋脊式除雾器）去除废气中的浆液雾滴，防止雾滴进入除尘器影响除尘效率或造成电极腐蚀。除雾器定期通过高压水（压力为 0.3-0.5MPa）冲洗，将附着在除雾器叶片上的石膏粉尘冲洗下来，冲洗水回流至吸收塔浆液池，实现物料回收。

湿式静电除尘器除尘：预处理后的废气进入湿式静电除尘器（WESP），该设备主要由壳体、阴极线、阳极板、喷淋系统和高压供电系统组成。壳体采用耐腐蚀材质（如玻璃钢、316L 不锈钢），确保设备长期稳定运行；阴极线选用高强度、耐腐蚀的芒刺线（如镍合金芒刺线），阳极板采用平板式或蜂窝式结构（如钛合金阳极板），两者之间形成均匀的电场。高压供电系统向阴极线施加负高压（通常为 60-80kV），使阴极线周围产生电晕放电，将空气中的分子电离为正离子和电子；电子在电场力的作用下向阳极板移动，途中与废气中的颗粒物碰撞，使颗粒物带负电；带负电的颗粒物在电场力的作用下被吸附到阳极板上。同时，喷淋系统从阳极板顶部向下喷淋高压水（压力为 0.2-0.4MPa），将吸附在阳极板上的颗粒物冲洗下来，形成含尘废水，废水经底部集水槽收集后，输送至废水处理系统处理达标后回用或排放。经过湿式静电除尘处理后的废气，颗粒物浓度可降至 10mg/m<sup>3</sup> 以下，满足严格的排放标准要求。

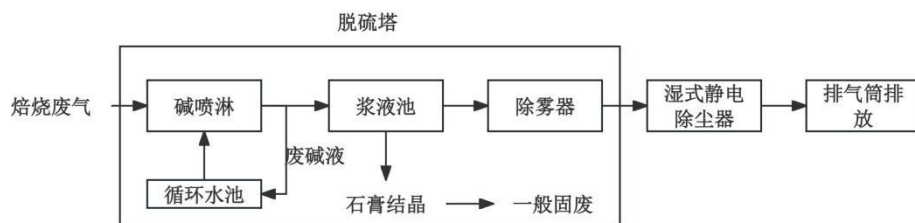


图 2-2 本项目废气处理工艺流程图



### 表三、主要污染源、污染物处理和排放

#### 主要污染源、污染物处理和排放流程

本次验收项目对应砖瓦隧道窑生产线项目污染物主要为废气、固废。具体产生情况如下：

#### 1、废水

装置运行过程中碱喷淋罐、水喷淋罐内液体经循环水管或水池回用，不外排。

#### 2、废气

本项目处理的废气主要为焙烧废气中的颗粒物、二氧化硫。

焙烧废气经石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘装置处理后经 45m 排气筒（DA001）排放。

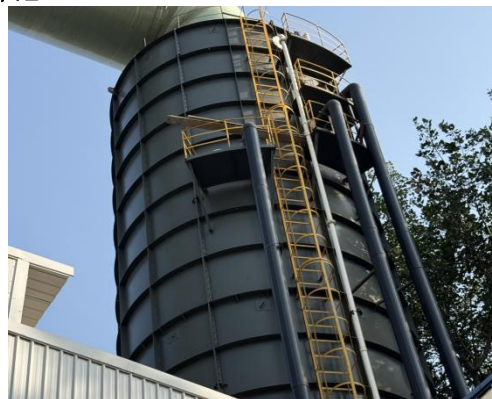
本次验收项目及排气筒标识标牌见下：



脱硫搅拌池



自动加石灰石罐



脱硫塔



原料（石灰石）罐



全自动脱硫、加石灰石一体化控制系统



浆液密度分析仪



浆液PH值检测仪



640管湿电除尘一体塔



湿电电源控制柜



脱硫湿电一体化设备



废气标识牌（DA001）

图 4-3 废气处理设施、排气筒及标识牌

### 3、固体废物

本次验收项目处理废气后产生的固体废物主要为脱硫石膏属于一般固废，暂存于一般固废库，交由有处理能力的单位处理。

固体废物统计见下表：

表 3-1 一般固废产生及处理处置情况

序号	污染物名称	产生环节	物理性状	属性	废物代码	产生量(吨/年)	贮存方式	利用处置方式	去向
1	脱硫石膏	废气处理	固	一般固体废物	900-099-S06	900	袋装	收集出售	物资回收单位

### 4、环保设施投资情况

本次验收项目实际总投资 793.2522 万元，具体环保投资情况见下表。

表 3-2 项目投资情况

序号	设备名称及型号	总价/万元
1	脱硫喷淋塔	90
2	高压静电湿式除尘器	400
3	风道	58
4	连接烟道	30
5	石灰-石膏浓浆处理设备	52.2
6	22 号离心风机	19.8
7	框架用钢材（方矩管等）	21.23834
8	框架用钢材（方矩管）	19.71696
9	框架用钢材（镀锌方管等）	7.8492
10	基础用钢材	4.4509
11	基础及脱硫池焊接费用	6.5
12	脱硫池及框架用钢板	8.343
13	基础费用	18.4842
14	油漆	2.4336
15	电线	3.736
16	在线烟尘测试仪	5.8
17	压滤机	39.7
18	其它未知费用（含电器设备）	5
	合计	793.2522

表四、环评主要结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、建设项目环境影响登记表主要结论

表 4-1 环境影响登记表结论摘录

主要环境影响及保护措施	废气	隧道窑废气采取石灰-石膏浓浆脱硫设备+高压静电湿式除尘措施后通过一根 45 米高排气筒排放至大气中。
	噪声	采取减震等措施。
	固废	产生的脱硫石膏属于一般固废，暂存于一般固废库，交由有处理能力的单位处理。
承诺	扬州宝杰新型节能建材有限公司王宝吉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扬州宝杰新型节能建材有限公司王宝吉承担全部责任。	

## 表五、验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

### 1、验收监测质量保证

- (1) 监测点位均按规范要求布设。
- (2) 本公司使用的计量仪器全部通过计量部门检定或自校合格。
- (3) 本次验收监测项目严格执行国家有关标准，按《环境监测技术规范》要求进行全程质量控制。
- (4) 监测人员持证上岗，样品交接程序清楚，监测数据实行了三级审核。
- (5) 空白实验合格，平行分析相对偏差合格率 100%，质控样品合格率 100%。符合质量保证要求。

### 2、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气监测质量保证和质量控制按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）中有关规定执行。现场废气采集时，采集全程空白样和现场平行样，样品避光保存。本次气体监测项目，现场监测仪器均经过计量检定，使用前均经过校准和现场标定，分析方法和仪器选用遵循尽量避免或减少干扰、测试浓度在仪器量程 30%~70%量程范围的原则。需采集实验室分析的项目，现场同步设置空白样品。监测数据实行三级审核。

表 6-1 (1) 气体监测质控表

样品类别	样品数量	分析项目	平行样			有证标准物质		
			检查数	合格数	合格率 (%)	检查数	合格数	合格率 (%)
	12	颗粒物	---	---	---	2	2	100

本次验收的环保设备检测项目、检测依据及主要仪器见下表。

表 6-4 本次验收检测项目、检测依据及主要仪器一览表

检测项目	检测依据	仪器名称及型号	仪器编号
氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法 HI693-2014	大流量低浓度自动烟尘 烟气测试仪 KWD-100F	HRJH/YQ-CL004
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定定电位电解法 HJ57-2017		HRJH/YQ-CL005 HRJH/YQ-CY003
颗粒物	固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法 HI836-2017	电子天平 QUINTIX125D-1CN	HRJH/YQ-A031



## 表六、验收监测内容

验收监测内容：

### 1、监测项目

#### ①废气

监测内容见表6-1。

表 6-1 废气验收监测内容

序号	生产车间或工段	废气污染物名称	防治措施	排放位置	排气筒高度	监测点	监测因子
1	脱硫除尘废气处理设备	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘	DA001排气筒	45m	“石灰-石膏法脱硫+湿式静电除尘装置”两个进口及排气筒出口，共3个点。	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

（注：监测污染物浓度时同步监测废气流量或流速）。

监测频次：监测2天，每天3次。

### 2、监测点位



图 6-1 监测点位图

## 表七、验收监测结果

### 验收监测期间生产工况记录：

江苏华睿巨辉环境检测有限公司2025年8月6日~2025年8月7日期间对扬州宝杰新型节能建材有限公司环保设备处理能力进行验收监测（编号：HR25071110）。验收监测期间，经现场核查，企业生产正常，环保治理设施正常运行，剔除法定节假日、带薪年假等非工作时间，本公司实际工作天数为250天，焙烧工序为三班制，每班工作8小时，其余工序为常白班，设备实际运行时间为6000h。验收监测期间本项目对应砖瓦生产线工况负荷均达到设计生能力的75%以上。监测期间工况见表7-1。

表 7-1 验收期间生产工况

工程名称	产品名称	设计能力（万块/年）	生产时间	监测日期	验收期间生产状况	负荷
生产线	烧结多孔砖	4920 (19.7万块/天)	6000h	2025.8.6	15 万块	75%
		5080 (20.32万块/天)			15.8 万块	80.4%
	保温砌块			2025.8.7	16.2 万块	79.8%
		15.4 万块			75.7%	

通过表7-1可知，验收监测期间本次验收项目对应砖瓦生产线工况负荷在75%~80.4%之间，且本项目的处理能力达到设计能力的80%，符合验收条件。



验收监测结果

1、废气监测结果

根据江苏华睿巨辉环境检测有限公司的检测报告（编号：HR25071110）监测结果见下表（详见附件5）：

表 7-2 监测结果表

监测时间	监测频次	DA001 排气筒进口						DA001 排气筒进口						DA001 排气筒出口					
		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物	
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)
2025 8.6	第一次	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	第二次	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	第三次	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	小时均值	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2025 8.7	第一次	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	第二次	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	第三次	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	小时均值	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
均值		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
/		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	排放 限值	10	/	50	/	50	/

/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	达标 情况	达标	/	达标	/	达标	/
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------	----	---	----	---	----	---

计算“两进一出”废气处理装置的去除效率时，核心逻辑是先核算总进气污染物量，再对比总进气量与单一出气量的差值，最终通过标准公式计算效率，具体计算公式如下：

$$\text{进口 1 质量} = \text{风量 } Q1 \times \text{浓度 } C1$$

$$\text{进口 2 质量} = \text{风量 } Q2 \times \text{浓度 } C2$$

$$\text{总进口质量} = \text{进口 1 质量} + \text{进口 2 质量}$$

$$\text{出口质量} = \text{出口风量 } Q3 \times \text{出口浓度 } C3$$

$$\text{去除效率} = (\text{总进口质量} - \text{出口质量}) / \text{总进口质量}$$

代入上述公式得到以下结论：

DA001 排气筒二氧化硫的两个进口浓度分别为 1410mg/m<sup>3</sup>、896.5mg/m<sup>3</sup>，经升级的设备处理后出口浓度降至 13.8mg/m<sup>3</sup>，去除效率达 98.3%；颗粒物两个进口浓度分别为 96.8mg/m<sup>3</sup>、80.8mg/m<sup>3</sup>，经升级的设备处理后出口浓度为 4.1mg/m<sup>3</sup>，得到的去除效率为 94%，经本项目处理后的二氧化硫、颗粒物去除效率较高，排放浓度均能达到江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》表 1 中规定的大气污染物排放限值。

废气污染物的排放总量根据监测结果（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物平均速率为 0.4kg/h、1.4kg/h、4.6kg/h，与年排放时间（6000h）计算，结果如下表：

表 7-3 污染物排放总量控制考核情况表

类别	污染物名称	验收期间监测数据核算总量 (t/a)	批复总量 (t/a)
有组织 废气	颗粒物	2.4	14.2
	二氧化硫	8.4	76.85
	氮氧化物*	27.6	29.322

注：①基准氧含量按 18%进行折算；

② “\*” 企业采用 SNCR 法去除氮氧化物，因企业未在窑炉内部高温区（900-1100℃）设置喷淋装置，将喷淋点设置在温度已大幅降低的炉出口位置，实际去除效率较低，但根据监测数据，氮氧化物出口浓度可已达到《砖瓦工业大气污染物排放标准(征求意见稿)》表 1 标准。

## 表八、验收监测结论

### 验收监测结论：

#### 1、项目概况

扬州宝杰新型节能建材有限公司位于宝应县泾河镇集镇工业园区驸马营路。

本次验收项目为焙烧工序对应的废气处理设备（石灰-石膏脱硫+静电湿式除尘），焙烧工序实行三班生产制，年生产250天，年工作小时数6000小时，因此本项目年运行时间为6000h。

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202532102300000163。2025年8月27日企业已完成应急预案备案（备案号：321023-2025-070-L）。

由于本项目申请资金的需要，需要对该废气除尘脱硫设备进行环保验收，验证对废气中颗粒物和二氧化硫的除去效率是否达到设计要求及排气筒能否达到江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准》征求意见稿表1的限值。该环保设备已建成，且运行稳定，满足验收工况要求。目前国家无对环保设备的验收技术规范，因此本次参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制本环境保护验收报告。

#### 2、监测期间气象条件及工况

2025年8月6~7日监测期间气象条件均满足监测条件；验收监测期间本项目对应砖瓦生产线工况负荷在75%~80.4%之间，且本环保设备的处理能力达到设计能力的80%，符合验收条件。

#### 3、废气

由验收监测结果可知：DA001排气筒二氧化硫的出口浓度为13.8mg/m<sup>3</sup>，去除效率达98.3%；颗粒物出口浓度为4.1mg/m<sup>3</sup>，得到的去除效率为94%，该本项目处理后的二氧化硫、颗粒物排放浓度均能达到江苏省《砖瓦工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》表1中规定的大气污染物排放限值。

#### 4、固废

本次验收项目产生的固体废物主要为产生的脱硫石膏属于一般固废，暂存于一般固废库，交由有处理能力的单位处理。

**结论：**验收监测期间，生产工况满足要求，本石灰-石膏脱硫+静电湿式除尘环保设备运行正常。对二氧化硫和颗粒物除去效率较高，均能够达标排放，排放总量符合总量控制要求。本项目可通过环保验收。