

廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目
验收报告

建设单位：廊坊英康科技有限公司

2022年12月



目录

| | |
|----------------------------|----|
| 目录..... | 1 |
| 第一章 项目概况..... | 1 |
| 1.1 项目背景..... | 1 |
| 1.2 企业环保手续情况..... | 1 |
| 1.3 设计相关法律、法规及标准..... | 2 |
| 1.4 工程技术文件及批复文件..... | 2 |
| 1.5 废气污染物排放标准..... | 3 |
| 第二章 企业生产工艺及废气污染源..... | 4 |
| 2.1 主要生产工艺流程及排污节点..... | 4 |
| 2.2 主要废气污染物来源及改造后治理工艺..... | 5 |
| 2.3 本次废气改造设备清单..... | 6 |
| 第三章 废气治理方案..... | 8 |
| 3.1 烟气参数..... | 8 |
| 3.2 SCR 烟气脱硝技术介绍..... | 8 |
| 3.3 本项目 SCR 方案设计..... | 10 |
| 第四章 治理后检测结果..... | 17 |
| 4.1 改造后监测结果..... | 17 |
| 4.2 监测结果达标排放分析..... | 32 |
| 4.3 改造前后废气排放情况..... | 32 |
| 第五章 废气治理方案结论..... | 33 |

第一章 项目概况

1.1 项目背景

近些年来，随着我国现代化和工业化的进程，我国经济快速发展，人民生活水平日益提高，但同时引起的环境污染问题日益严重，越来越受到社会的关注。这其中大气污染是极为重要的一方面。

大气污染是指由于人类活动或自然过程使得某些物质进入大气中，呈现出足够的浓度，达到了足够的时间，并以此而危害了人体的舒适、健康和人们的福利，甚至危害了生态环境。大气污染源主要有三个方面：一是生活污染源，包括饮食或取暖时燃料向大气排放有害气体和烟雾；二是工业污染源，包括火力发电、钢铁和有色金属冶炼，各种化学工业给大气造成的污染；三是交通污染源，包括汽车、飞机、火车、船舶等交通工具的煤烟、尾气排放。

“两会”期间，针对雾霾问题，环境保护部强调将推动 PM2.5 纳入污染物减排统计、实施城市空气质量达标管理、在重点区域实施大气污染物特别排放限值等。国家严格控制大气污染物新增量，以倒逼产业结构升级和企业技术进步，这也是大气领域第一次限制污染物排放总量。

根据河北省大气污染治理工作领导小组办公室关于印发《河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案》的通知（冀气领办〔2021〕60号）要求，需推进砖瓦、石灰、耐火材料企业提升排放改造，2021 年完成 50%左右的炉窑改造，2022 年力争全部完成。

廊坊英康科技有限公司根据环保相关要求，投资 510 万进行环保综合治理改造项目，项目原有废气处理设施为旋风除尘设备和布袋除尘器，本次具体改造内容为：新增加 4 套布袋除尘治理设备，3 套 SCR 脱硝治理设备。此项目为公司响应国家环保号召，做好企业绿色环保生产，实现生产过程污染物排放收集、减排、治理、达标排放，而进行的炉窑废气环保深度治理项目。

1.2 企业环保手续情况

廊坊英康科技有限公司成立于 2007 年，位于永清县别古庄镇辛务村，占地面积 8550 平方米，总投资 200 万元，可年产 30 万立方米膨胀珍珠岩系列产品。2014 年 9 月 16 日取得永清县环境保护局关于《年产 30 万立方米膨胀珍珠岩生

产项目环境影响补充报告》审批意见，编号：永环评【2014】第 71 号。2014 年 11 月 4 日取得永清县环境保护局关于该项目竣工环境保护验收申请的批复。企业于 2022 年 1 月 11 日进行了国版排污许可证变更，许可证编号：91131023665264289W001W，有效期限 2020-07-30 至 2023-07-29。

1.3 设计相关法律、法规及标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015 年 1 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018 年 10 月 26 日实行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020 年 9 月 1 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018 年 12 月 29 日施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017 年 10 月 1 日施行）；
- (8) 《河北省生态环境保护条例》，（2020 年 3 月 27 日）；
- (9) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (10) 河北省《工业窑炉大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）；
- (11) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）；
- (12) 《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》的通知（廊环〔2020〕29 号）；
- (13) 廊坊市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》（廊气办字〔2021〕154 号）；
- (14) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

1.4 工程技术文件及批复文件

(1) 永清县环境环保局关于《年产 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目环境影响补充报告》的批复，2014 年 9 月 16 日，永环评【2014】第 71 号。

(2) 永清县环境保护局关于廊坊英康科技有限公司年产 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目竣工环境保护验收申请的批复，2014 年 11 月 4 日。

(3)《廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目环境影响登记表》(2022年11月23日,备案号:202213102300000194)。

(4)《廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目检测报告》(河北坤朗环境检测技术服务有限公司,2022年12月01日,坤朗检字[2022]第11099号);

(5)廊坊英康科技有限公司提供的其它相关资料。

1.5 废气污染物排放标准

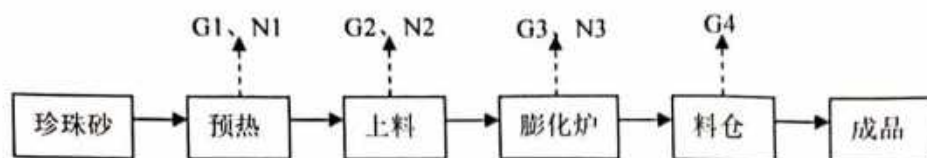
炉窑废气执行河北省《工业炉窑大气污染排放标准》(DB13/1640-2012)中新建炉窑要求限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中要求限值及《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》的通知(廊环(2020)29号)中排放限值,同时执行廊坊市大气污染治理工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》(廊气办字(2021)154号)要求:颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{SO}_2 \leq 50\text{mg}/\text{m}^3$, $\text{NO}_x \leq 100\text{mg}/\text{m}^3$ 。

无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织标准限值(颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

第二章 企业生产工艺及废气污染源

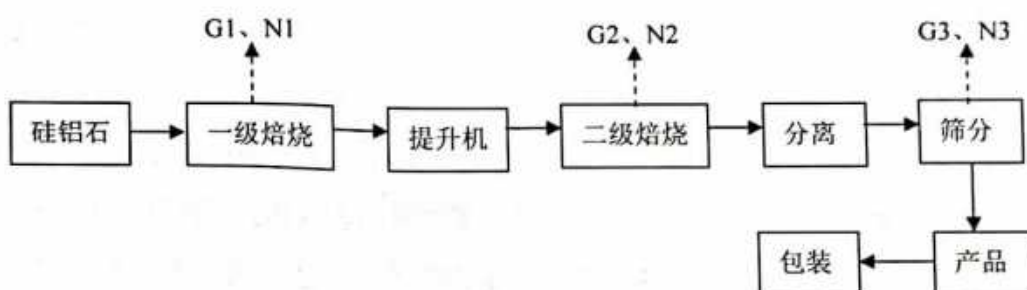
2.1 主要生产工艺流程及排污节点

项目主要生产工艺流程见下图。



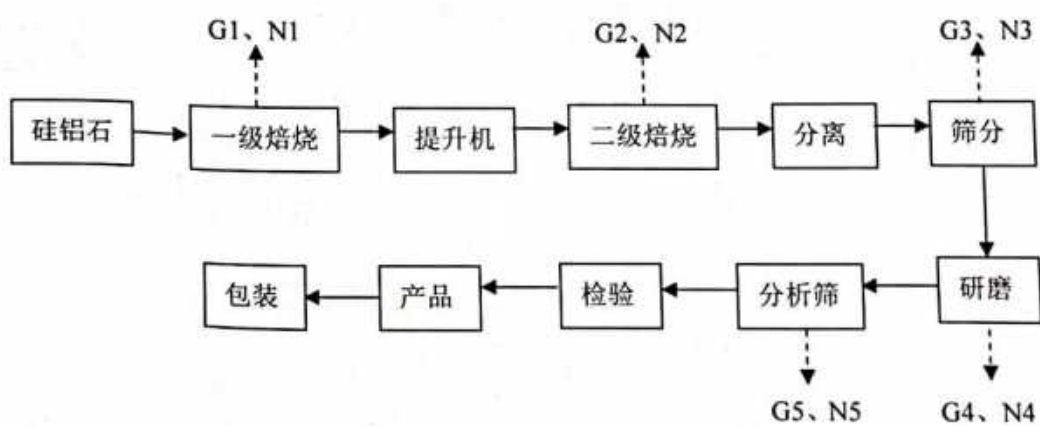
G: 废气 N: 噪声 W: 废水 S: 固废

图2-1 膨胀珍珠岩生产工艺流程



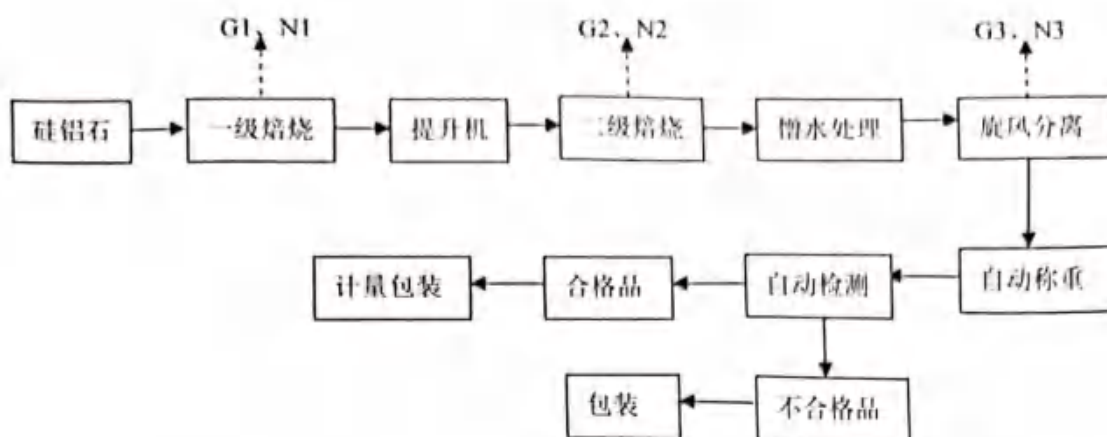
G: 废气 N: 噪声 W: 废水 S: 固废

图2-2 农业园艺用轻质骨料生产工艺流程



G: 废气 N: 噪声 W: 废水 S: 固废

图2-3 珍珠岩助滤剂生产工艺流程



G: 废气 N: 噪声 W: 废水 S: 固废

图2-4 液化天然气运输船用绝热材生产工艺流程

2.2 主要废气污染物来源及改造后治理工艺

本项目产品为膨胀珍珠岩系列产品。本次改造为炉窑废气环保深度治理项目，主要污染物是颗粒物、SO₂、NO_x。原有治理设施为旋风除尘设备及布袋除尘器，本次具体改造内容为：新增加4套布袋除尘治理设备，3套SCR脱硝治理设备。改造后1#2#4#窑炉废气共同经3套旋风除尘+4套布袋除尘器+2套SCR脱硝治理设备（新增）处理后通过1根15m高排气筒DA001排放。3#窑炉废气经6套旋风除尘+5套布袋除尘器（其中4套布袋除尘器为新增）+1套SCR脱硝治理设备（新增）处理后通过1根15m高排气筒DA002排放。

表 2-1 主要污染物产生情况一览表

| 污染物 | 排污节点 | 污染物 | 环境保护措施 |
|-----|-------------------|--------------------------------------|--|
| 废气 | 1#2#4#窑炉筛分、旋风分离废气 | 颗粒物 | 1#2#4#窑炉废气共同经3套旋风除尘+4套布袋除尘器+2套SCR脱硝治理设备+1根15m高排气筒DA001 |
| | 1#2#4#窑炉焙烧废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | |
| | 3#炉窑筛分、研磨、分析筛废气 | 颗粒物 | 6套旋风除尘+5套布袋除尘器+1套SCR脱硝治理设备+1根15m高排气筒DA002 |
| | 3#炉窑焙烧废气 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | |
| 废水 | 生活污水 | COD、SS、氨氮 | 用于厂区道路泼洒抑尘，不外排 |
| 固废 | 检测 | 不合格产品 | 收集后回用于生产工序 |
| | 布袋除尘器 | 除尘灰 | |
| | 日常工作 | 生活垃圾 | 交环卫部门处理 |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声等降噪措施、设备定期维护和保养 |

2.3 本次废气改造设备清单

项目主要治理设备见下表。

表 2-2 SCR 烟气脱硝设备清单

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 材质 |
|----|----------------------------------|--|----------------|----|---------------------|
| 1 | 氨水输送系统 | | 项 | 3 | 304 不锈钢 |
| 2 | 氨水稀释蒸发 包括设备、管道、阀门及 仪表等整套系统 | | 项 | 3 | 国产优质 |
| 3 | 氨水喷射系统 | | 项 | 3 | 304 不锈钢 |
| 4 | 氨水喷枪 | 流量 0-500L/h | 支 | 3 | 316L |
| 5 | SCR 本体 | | 套 | 3 | Q345B |
| 6 | 催化剂 | 中温蜂窝式, 25 孔 | m ³ | 15 | 基材 TiO ₂ |
| 7 | 烟道系统 | | 套 | 3 | Q235 |
| 8 | 进口烟道 | | m | | Q345R |
| 9 | 出口烟道 | | m | | Q345R |
| 10 | 进口膨胀节 | | 个 | 3 | Q345R |
| 11 | 出口膨胀节 | | 个 | 3 | Q345R |
| 12 | 仪表控制系统 | | 套 | 3 | |
| 13 | PLC 控制系统 | | 套 | 1 | |
| 14 | 吹灰系统 | | 套 | 3 | |
| 15 | 声波吹灰器 | HSQ-80 扩声筒 304, 膜片钛合 金: 2-2.28Nm ³ /min 0.5~0.6MPa | 个 | 3 | 304 |
| 16 | 空气压缩机 | 5m ³ /min, 37Kw | 个 | 3 | Q235B |
| 17 | 压缩空气储罐 | 2m ³ , ϕ 1200x1800 | 个 | 3 | Q345R |

表 2-3 SCR 烟气脱硝设备清单

| 序号 | 设备名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 材质 |
|----|----------------------------------|--|----------------|----|---------------------|
| 1 | 氨水输送系统 | | 项 | 4 | 304 不锈钢 |
| 2 | 氨水稀释蒸发 包括设备、管道、阀门及 仪表等整套系统 | | 项 | 4 | 国产优质 |
| 3 | 氨水喷射系统 | | 项 | 4 | 304 不锈钢 |
| 4 | 氨水喷枪 | 流量 0-500L/h | 支 | 4 | 316L |
| 5 | SCR 本体 | | 套 | 4 | Q345B |
| 6 | 催化剂 | 中温蜂窝式, 25 孔 | m ³ | 20 | 基材 TiO ₂ |
| 7 | 烟道系统 | | 套 | 4 | Q235 |
| 8 | 进口烟道 | | m | | Q345R |
| 9 | 出口烟道 | | m | | Q345R |
| 10 | 进口膨胀节 | | 个 | 4 | Q345R |
| 11 | 出口膨胀节 | | 个 | 4 | Q345R |
| 12 | 仪表控制系统 | | 套 | 4 | |
| 13 | PLC 控制系统 | | 套 | 1 | |
| 14 | 吹灰系统 | | 套 | 4 | |
| 15 | 声波吹灰器 | HSQ-80 扩声筒 304, 膜片钛合 金: 2-2.28Nm ³ /min 0.5~0.6MPa | 个 | 4 | 304 |
| 16 | 空气压缩机 | 5m ³ /min, 37Kw | 个 | 4 | Q235B |
| 17 | 压缩空气储罐 | 2m ³ , ϕ 1200x1800 | 个 | 4 | Q345R |

第三章 废气治理方案

3.1 烟气参数

根据企业提供炉窑烟气基本情况，具体烟气参数如下。

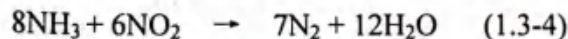
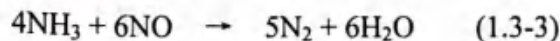
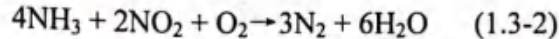
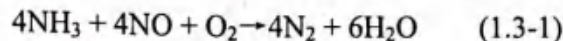
- (1) 烟气流量：20000m³/h（工况）；15000Nm³/h（标况）
- (2) 烟气温度：280~350℃；
- (3) 氮氧化物含量：150~200mg/m³
- (4) SO₂ 含量：≤10mg/m³
- (5) O₂ 浓度：10~11.7%

3.2 SCR 烟气脱硝技术介绍

3.2.1 SCR 工艺原理：

选择性催化还原法（SCR）是指在催化剂的作用下，在窑炉排放的烟气中均匀地喷入氨气，从而将烟气中的 NO_x 还原生成 N₂ 和 H₂O。SCR 是一个连续的化学工艺过程，其中含氮还原剂例（如氨气）加入到含 NO_x 的烟气中。

主要的化学反应如下：

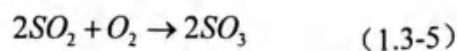


烟气中的 NO_x 主要是由 NO 和 NO₂ 组成的，其中 NO_x 总量的 95% 为 NO，其余的 5% 基本上为 NO₂。所以脱硝反应的主要化学反应方程式是（1.3-1），它的反应特性如下：

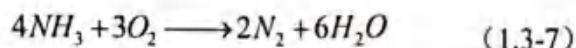
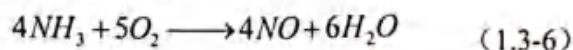
- 1. NH₃ 和 NO 的反应摩尔比为 1 左右；
- 2. 脱硝反应中离不开 O₂ 的参与；
- 3. 最为典型的反应温度窗口：280℃~350℃；

除了以上提及的化学反应方程式，其实脱硝反应中还存在着有害反应，具体如下：

SO₂ 被氧化成 SO₃ 的反应：



NH₃ 的氧化反应:



催化剂的选择性成分为 NO_x 的还原反应提供了很高的催化活性。

氨气和水是脱硝反应的主要产物。SCR 技术需要的反应温度窗口为 280℃~350℃。在反应温度较高的情况下,会导致催化剂产生结晶或烧结等现象;在反应温度较低的情况下,硫酸铵在催化剂表面凝结,催化剂的微孔被堵塞,催化剂的活性会降低。

SCR 技术具有脱硝效率高、氨消耗少、脱硝性能稳定、运行平稳、成熟等优点,是世界公认的烟气脱硝主流技术。

3.2.2 SCR 烟气脱硝系统选择

(1) SCR 反应器布置方案

高温侧高飞灰烟气段布置。

在设计的过程中,将 SCR 反应器直接安装在了窑炉出口,它在运行中最为明显的特点就是烟气出口的温度比较符合反应器的温度窗口,其温度一般会在 280-350℃之间,可以满足稀土催化剂的使用需要。采用这种方案的时候,烟气在进入 SCR 反应器之前是不需要再加热的,所以在成本投入方面存在着较为明显的优势,当前也成为了很多窑炉安装 SCR 烟气脱硝装置的一种常见的方案。

但是在离开窑炉之后,烟气当中存在一定的飞灰浓度,催化剂容易受到飞灰颗粒和副产物的影响,催化剂表面极易破损,所以设备的性能也会受到极大的影响。所以,SCR 采用高温侧飞灰烟气段布置的时候,在催化剂的选择上要尤其注意,选择那些性能比较好的催化剂,如果有需要的话还可以对催化剂进行硬化处理,催化剂的数量一定要充足。

本技术方案即采用高温侧高飞灰烟气段布置。

(2) 高温侧低飞灰烟气段布置。

SCR 反应器安装在锅炉出口的位置,其在运行过程中最主要的一个特点就是烟气在进入 SCR 反应器之前实际上粉尘的水平相对较低,催化剂的功能就会受损,所以在应用的过程中需要用比较快的清扫速度来对催化剂的表面进行清理。

(3) 侧低飞灰尾部烟气段布置。

SCR 反应器设置在窑炉的出口，SCR 入口设置斜段设计、整流装置，可避免烟气密集分布，防止催化剂出现腐蚀或者是堵塞，另外在催化剂的选择上采用中等口径的催化剂，此外喷氨对飞灰质量也基本上不会产生负面的影响。

3.3 本项目 SCR 方案设计

3.3.1 催化剂选取

本设计方案 SCR 反应器催化剂采用高温蜂窝式催化剂。设备布置在窑炉出口和引风机之间。

催化剂按照材质可分为贵金属类、金属氧化物类、沸石分子筛型。Pt-Rh 和 Pd 等贵金属类催化剂，以氧化铝等整体式陶瓷作为载体，适用于低温烟气工况，缺点是对 NH_3 有一定的氧化作用；沸石分子筛型通常采用碳氢化合物作为还原剂。SCR 脱硝广泛应用金属氧化物类催化剂，具有大的比表面积的微孔结构，空间充分，反应效果好，低温、中温、高温均能适用。

催化剂按照结构可分为板式、波纹式和蜂窝式。板式催化剂为非均质催化剂，以玻璃纤维和 TiO_2 为载体，涂敷 V_2O_5 和 WO_3 等活性物质，其表面遭到灰分等的破坏磨损后，就不能维持原有的催化性能，催化剂再生几乎不可能。波纹式催化剂为非均质催化剂，以柔软纤维为载体，涂敷 V_2O_5 和 WO_3 等活性物质，催化剂表面遭到灰分等的破坏磨损后，也不能维持原有的催化性能，催化剂再生不可能。蜂窝式催化剂属于均质催化剂，以 V_2O_5 、 WO_3 、 TiO_2 为主要成分，催化剂本体全部是催化剂材料，因此其表面遭到灰分等的破坏磨损后，仍然能维持原有的催化性能，催化剂可以再生。

本项目催化剂采用25*25孔蜂窝式催化剂，材质选用 V_2O_5 - WO_3 - TiO_2 金属氧化物类催化剂。

表3-1 催化剂设计参数

| 催化剂设计参数 | | | |
|---------|----|-------------------------------------|--|
| 催化剂型式 | | 蜂窝式 | |
| 催化剂型号 | | DENOX-25×25 | |
| 基材 | | TiO_2 | |
| 活性化学成份 | | $\text{V}_2\text{O}_5/\text{MoO}_3$ | |
| 孔数 | | 25×25 | |
| 节距 | mm | 5.92 | |

| | | | |
|-----------|--------------------------------|-----------|----------------|
| 壁厚 | mm | 0.7 | |
| 孔隙率 | % | 75.7 | |
| 比表面积 | m ² /m ³ | 583 | |
| 催化剂总量 | m ³ | 5.0 | 具体数量根据烟气氮氧化物浓度 |
| 催化剂单元尺寸 | mm×mm | 150×150 | |
| 催化剂单元高度 | mm | 1150 | |
| 空速 | h ⁻¹ | 2684/4650 | 标况/工况 |
| 烟气流速 | m/s | 2.62 | |
| 孔内流速 | m/s | 3.93 | |
| 催化剂模块参数 | | | |
| 催化剂模块布置层数 | 层 | 1 | |
| 单个模块催化剂净重 | kg | 732 | |
| 单个模块重量 | kg | 1121 | |
| 模块材质 | | Q235 | |
| 模块厚度 | mm | 4 | |
| 测试块 | 个 | 2 | 每层 1 个 |
| 反应器设计参数 | | | |
| 反应器数量 | 个数 | 3 | |
| 仓室布置 | 个数 | / | |
| 催化剂层数 | 层数 | 2 | |

3.3.2 供氨与喷氨系统

雾化用的喷枪采用二流体喷枪，二流体喷枪主要由枪体和喷嘴组成，枪体分为内管和外管两个部分，溶液走内管，压缩空气走外管，压缩空气在外管中呈螺旋装前进，在喷嘴出口处呈涡流装高速喷出与溶液充分混合，通过调节压缩空气用量与氨水溶液用量的比例使之达到完全雾化的效果。本项目的雾化介质采用压缩空气，到喷射器前的压力在 0.6 左右。

本技术方案采用氨水蒸发器和喷氨格栅，先使用喷枪喷出的氨水溶液喷到氨水蒸发器中，并在烟气的引流作用下进行分解，得到氨气，同时鼓入空气，稀释氨气浓度，之后氨气送到喷氨格栅中，在 SCR 反应器进口设置喷氨格栅，喷氨格栅采用耐腐蚀和一定的角度制作，喷氨格栅会将氨气混合物雾化到高温烟气中，与高温烟气进行混合的同时，氨气进入反应器中与氮氧化物进行还原反应。这种装置设备简洁，节省投资成和运行成本。

3.3.3 SCR 反应器

本工程设置 3 台 SCR 反应器。SCR 反应器是烟气脱硝系统的核心设备，其主要功能是承载催化剂，为脱硝反应提供空间，同时保证烟气流动的顺畅与气流分布的均匀，为脱硝反应的顺利进行创造条件。

本工程脱硝反应器布置在窑炉出口。SCR 反应器垂直布置，反应器设计成烟气竖直向下流动，反应器入口设气流均布装置，反应器入口及出口段设导流板，对于反应器内部易于磨损的部位设计必要的防磨措施。

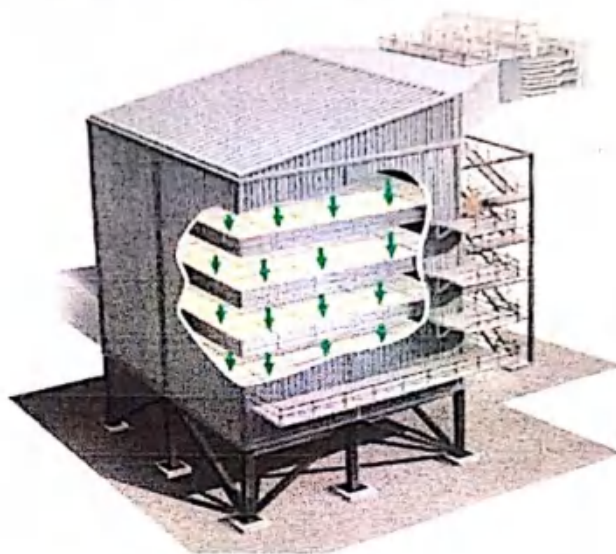


图 3-1 反应器示意图

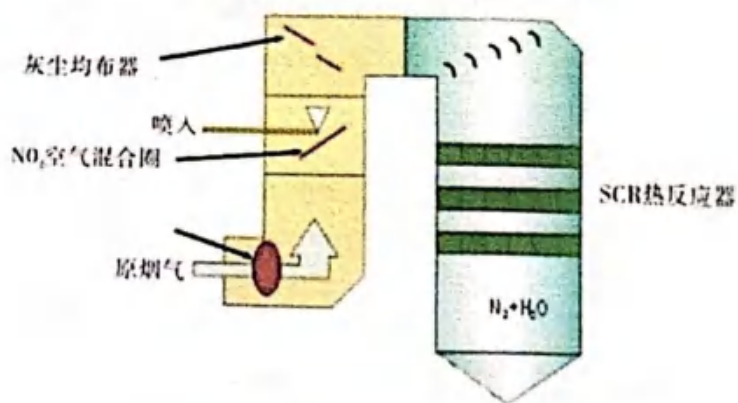


图 3-2 SCR 反应器的结构示意图

在烟气进口段，氨水经空气雾化后与烟道气混合进入 SCR 反应器。反应器入口处设烟气导流板，接应烟气顺畅进入反应器内部空间。催化剂模块在反应器内分设二层，分别安放固定在由型钢焊接而成的二层框架上。催化剂清灰采用声波清灰器。催化剂支撑框架梁外伸作为反应器的承载支点，直接落在外部框架上。反应器内的导流板及催化剂支撑框架同时作为反应器的内撑加强结构。反应器外壁以型钢加强，保证在重量和 9800Pa 外压下，反应器的本体保持必要的刚性。

3.3.4 烟道

本工程脱硝工艺系统主要包括烟气系统、氨水储存及供应系统、氨水系统、SCR 反应器、SCR 催化剂、吹灰及控制系统等部分。

本工程 SCR 反应器布置在窑炉出口和引风机之间，氨水经压缩空气雾化喷入氨稀释蒸发器后，氨气经过喷氨格栅处理进入反应器入口。

本工程所有烟道根据可能发生的最差运行条件进行设计。烟道设计能够承受如下负荷：烟道自重、风荷载、地震荷载、灰尘积累、内衬和保温的重量等。烟道设计最小壁厚至少按 6mm 设计。烟道内烟气流速设计不超过 16m/s。

所有烟道在适当位置配有足够数量和合适大小的人孔门和清灰孔，便于烟道（包括膨胀节和挡板门）的维修和检查以及清除积灰。另外，人孔门与烟道壁分开保温，便于开启。在外削角急转弯头和变截面收缩急转弯头处根据其烟气流动模型研究结果要求设置导流板。在所有烟道适当位置配有足够数量测试孔、测量孔、必须的人孔等调试、安装、检修所需的门孔。所有烟道上安装烟气取样管，使测点数量与位置满足现场性能测试要求。为了使与烟道连接的设备的受力在允许范围内，设计中特别考虑烟道系统的热膨胀，热膨胀通过非金属膨胀节进行补偿。

烟道在适当位置配有足够数量测试孔、测量孔、必须的人孔等调试、安装、检修所需的门孔。

3.3.5 布袋除尘器

含尘气体通过敞开法兰口进入滤袋室，颗粒较粗的粉尘靠自身重力向下沉降落入灰仓，细小粉尘通过各中效应被吸附在滤袋外壁，透过滤袋过滤为净气进入净气室，再经净气室排气口，由风机排走。

产生的烟气在风机负压的作用下首先进入脉冲布袋除尘器过滤烟气中的粉

尘颗粒物，再经由风机鼓入排气筒排入大气中。

粉尘积附在滤袋的外表面且不断增加，使袋除尘器的阻力不断上升，为使设备阻力不超过 1200Pa，布袋除尘器能继续工作，需定期清除滤袋上的粉尘。

清灰是由程序控制器定阻顺序启动脉冲阀，使喷吹气包内压缩空气 (0.5-0.7Mpa) 由喷吹管孔眼喷出进入滤袋，使滤袋在瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反向作用抖落粉尘，达到清灰的目的。

清灰过程是由控制系统按规定要求对各个电磁脉冲阀发出指令，依次打开阀门，顺序向各组滤袋内喷吹高压空气，于是气包内压缩空气经由喷吹管及短管进入滤袋（称一次风），而当喷吹的高速气流通过喷吹管及短管的一刹那，数倍于一次风的周围空气被诱导同时进入袋内（称二次风）。

由于这一、二次风形成的一股与过滤气流相反的强有力逆向气流射入袋内，使滤袋在一瞬间急剧实现收缩—膨胀—收缩，以及气流的反向作用，遂将吸附在袋壁外面的粉尘清除下来。由于清灰时向袋内喷吹的高压空气是在几组滤袋间依次进行的，并不切断需要处理的含尘空气，所以在清灰过程中，除尘器的压力损失和被处理的含尘气体量都几乎不变，这一点就是脉冲袋式除尘器的先进性之一。

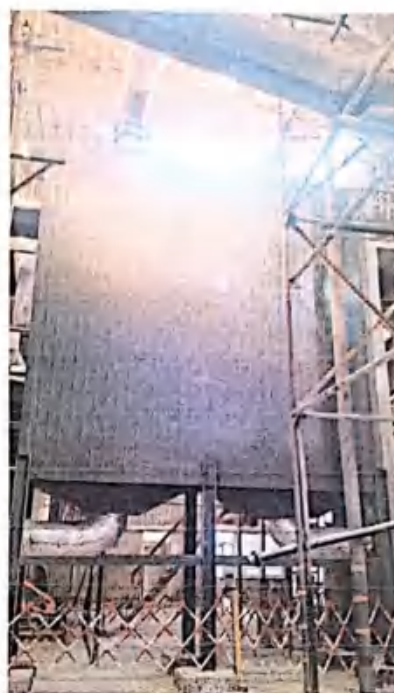


图 3-1 改造后 1#2#4#线脱硝设备两套



图 3-2 改造后 3#线脱硝设备一套



图 3-3 改造后新增 4 套布袋除尘器

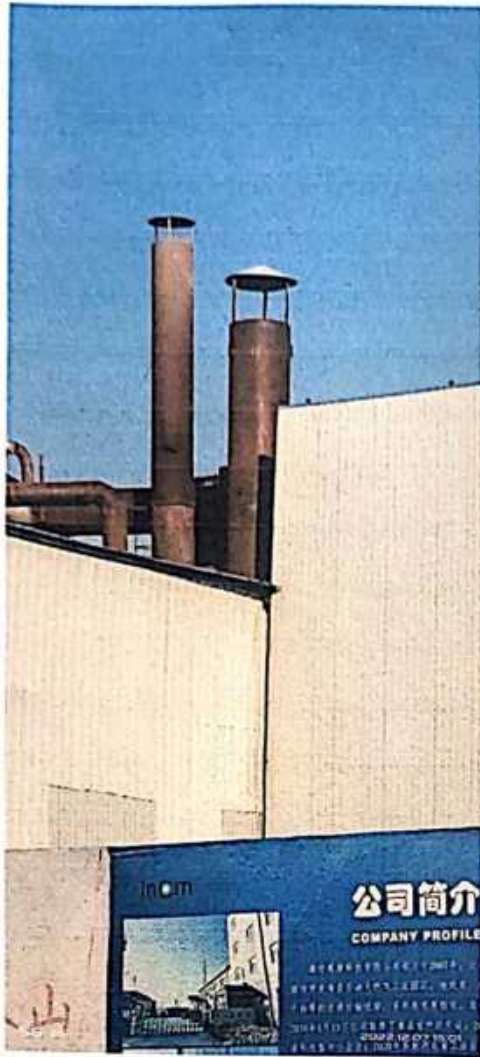


图 3-4 1#2#4#线排气筒 DA001 (右)



图 3-5 3#线排气筒 DA002

第四章 治理后检测结果

4.1 改造后监测结果

项目炉窑废气治理设施改造完成后，企业委托河北坤朗环境检测技术服务有限公司对主要污染物达标排放情况进行检测，并出具检测报告（坤朗检字[2022]第11099号）。根据检测报告，具体检测结果如下。



监测报告

坤朗检字[2022]第 11099 号

项目名称：廊坊英康科技有限公司
委托单位：廊坊英康科技有限公司
监测类别：废气、噪声

河北坤朗环境检测技术服务有限公司

2022 年 12 月 01 日



说 明

- 1、报告封面无检验检测专用章/公章、**MA**章、骑缝章无效。
- 2、报告无编制人、审核人及授权签字人签字或等效标识无效。
- 3、报告涂改、增删无效。
- 4、复制报告需经本机构同意或授权。
- 5、未经本机构同意不得将报告作为商业广告等宣传使用。
- 6、本报告仅对本次监测结果负责，如有异议，请在收到监测报告 15 日内向本机构提出书面申诉。
- 7、如涉及分包等需要特别声明的情况，按相关规定执行。
- 8、其他。

责 任 表

| 监测类别 | 监测点位 | | 采样/测试人员 | 监测日期 | 测试时间 |
|-------|------|----------------------------|---------|--------|---------------|
| 有组织废气 | 1 | DA001 炉窑废气排气筒 | 李健明、任俊超 | 11月27日 | 8时04分-10时14分 |
| | | | 任俊超、李健明 | 11月28日 | 8时12分-10时24分 |
| | 2 | DA002 炉窑废气排气筒 | 李美丹、宋占辉 | 11月27日 | 8时07分-10时17分 |
| | | | 李美丹、宋占辉 | 11月28日 | 8时15分-10时27分 |
| 无组织废气 | 1 | 上风向1',下风向2' 下风向3',下风向4' | 李美迪、李悦 | 11月27日 | 8时00分-11时58分 |
| | | | 李美迪、李悦 | 11月28日 | 8时01分-11时59分 |
| 噪声 | 1 | 东、南、西、北厂界 | 李美迪、李悦 | 11月27日 | 12时33分-13时31分 |
| | | | 李美迪、李悦 | 11月28日 | 12时37分-13时35分 |

编制人员: 朱芳

审核人员: 郭玉顺

签发人员: 张华 日期: 2022.12.1

机构名称: 河北坤朗环境检测技术有限公司

通讯地址: 河北省廊坊市经济技术开发区永盛道 11 号 2 楼 3 楼

电话/传真: 18232686868 0316-5263999

邮箱: hb_kljc@163.com

邮政编码: 065001



第 2 页 共 11 页

1、概述

受廊坊英康科技有限公司（联系人：武经理 13333260810）委托，河北坤朗环境检测技术有限公司于 2022 年 11 月 27 日-2022 年 11 月 28 日对廊坊英康科技有限公司的废气、噪声进行了监测。监测期间，该公司生产负荷大于 75%，满足工况要求，污染治理设施正常运行。

2、监测依据

2.1 《排污单位自行监测技术指南 总则》

2.2 排污单位排污许可证（编号：91131023665264289W001W）

2.3 《排污单位自行监测方案》

3、执行标准

执行标准一览表

| 监测点位 | 监测指标 | 标准限值 | 单位 | 标准名称及标准号 |
|-------------------|--------|------|-------------------|---|
| DA001 炉窑废气 排气筒 | 低浓度颗粒物 | 10 | mg/m ³ | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1、表 2 标准限值及《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气【2019】56 号）中重点区域标准限值与《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》（廊环[2020]29 号）大气污染物特别排放限值及廊坊市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》（廊气办字〔2021〕154 号） |
| | 二氧化硫 | 50 | mg/m ³ | |
| | 氮氧化物 | 100 | mg/m ³ | |

| | | | | |
|-------------------|--------|-----|-------------------|---|
| DA002 炉窑废气 排气筒 | 低浓度颗粒物 | 10 | mg/m ³ | 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2标准限值及《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气【2019】56号)中重点区域标准限值与《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》(廊环[2020]29号)大气污染物特别排放限值及廊坊市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》(廊气办字[2021]154号) |
| | 二氧化硫 | 50 | mg/m ³ | |
| | 氮氧化物 | 100 | mg/m ³ | |
| 上风向1# | 颗粒物 | 1.0 | mg/m ³ | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 |
| 下风向2# | | | | |
| 下风向3# | | | | |
| 下风向4# | | | | |
| 东厂界1# | 噪声 | 60 | dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类 |
| 南厂界2# | | | | |
| 西厂界3# | | | | |
| 北厂界4# | | | | |

—以下空白—

4、监测内容

监测内容一览表

| 工序 | 监测点位及编号 | 监测指标 | 监测频次 | 排气筒高度 | 备注 |
|---------------|--|--------|------------------|-------|----|
| DA001 炉窑废气 | 排气筒 | 低浓度颗粒物 | 检测 2 天 每天 3 次 | 15 米 | / |
| | | 二氧化硫 | | | |
| | | 氮氧化物 | | | |
| DA002 炉窑废气 | 排气筒 | 低浓度颗粒物 | 检测 2 天 每天 3 次 | 15 米 | / |
| | | 二氧化硫 | | | |
| | | 氮氧化物 | | | |
| / | 上风向 1 [#] 、下风向 2 [#] 下风向 3 [#] 、下风向 4 [#] | 颗粒物 | 检测 2 天 每天 3 次 | / | / |
| / | 东、南、西、北厂界 | 噪声 | 检测 2 天 昼间 1 次 | / | / |

样品信息一览表

| 样品类别 | 监测指标 | 样品数量 | 样品状态 | 备注 |
|---------|--------|------|---------|----|
| 有组织排放废气 | 低浓度颗粒物 | 16 个 | 采样头密封完好 | / |
| 无组织排放废气 | 颗粒物 | 24 个 | 滤膜完好无损 | / |

5、监测分析方法及使用仪器

监测内容一览表

| 监测类别 | 监测指标 | 分析方法名称及标准号 | 仪器名称型号及编号 | 方法检出限 |
|---------|--------|---------------------------------------|---|----------------------|
| 有组织排放废气 | 低浓度颗粒物 | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ 836-2017) | 甥应 3012H-D 型 大流量 低浓度烟尘/气测试仪 KLYQ-087 KLYQ-124 岛津天平 AUW120D KLYQ-020 | 1.0mg/m ³ |
| | 二氧化硫 | 《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ 57-2017) | 甥应 3012H-D 型 大流量 低浓度烟尘/气测试仪 KLYQ-087 KLYQ-124 | 3mg/m ³ |
| | 氮氧化物 | 《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ 693-2014) | 甥应 3012H-D 型 大流量 低浓度烟尘/气测试仪 KLYQ-087 KLYQ-124 | 3mg/m ³ |

| | | | | |
|---------|------------|---|---|------------------------|
| 无组织排放废气 | 颗粒物 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (GB/T 15432-1995) | 梯应 2050 型 环境空气综合采样器 KLYQ-053 KLYQ-054 KLYQ-055 KLYQ-056 电子分析天平 FA 2004B KLYQ-016 | 0.001mg/m ³ |
| 噪声 | 工业企业厂界环境噪声 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) | AWA5688 型多功能 声级计 KLYQ-032 AWA6021A 型声校准器 KLYQ-057 | — |

6、质量保证与质量控制

6.1 监测人员：参加本项目检测人员均持证上岗。

6.2 监测仪器：检测仪器均经计量部门检定/校准合格并在有效期内。

6.3 监测过程：1.废气检测的质量保证按照相关技术规范的要求进行全过程质量控制。废气检测前对使用的仪器均进行了流量校准，分析过程严格按照有关检测方法执行；2.噪声：按有关标准要求，噪声分析仪在正常条件下进行检测，检测前、后经噪声校准器进行了校准，且校准合格。

—以下空白—

7、监测结果

7.1 废气监测结果

DA001 炉窑废气排气筒有组织废气监测结果 2022.11.27

| 监测指标 | | 单位 | 监测结果 | | | 小时均值 | 排放标准 | 是否达标 |
|--------------------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 大气压 | | kPa | 103.93 | 103.93 | 104.02 | 103.96 | / | / |
| 温度 | | ℃ | 96.3 | 96.9 | 97.4 | 96.9 | / | / |
| 含氧量 | | % | 17.8 | 17.5 | 17.6 | 17.6 | / | / |
| 排气流量 | | Nm³/h | 10269 | 10473 | 10439 | 10394 | / | / |
| DA001 炉窑废 气排气 筒 | 实测低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m³ | 1.8 | 2.3 | 2.1 | 2.1 | / | / |
| | 折算低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m³ | 6.9 | 8.1 | 7.6 | 7.5 | ≤10 | 达标 |
| | 低浓度颗粒物排放速率 | kg/h | 0.018 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | / | / |
| | 二氧化硫实测排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 二氧化硫折算排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | ≤50 | 达标 |
| | 二氧化硫排放速率 | kg/h | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | / | / |
| | 氮氧化物实测排放浓度 | mg/m³ | 10 | 9 | 9 | 9 | / | / |
| | 氮氧化物折算排放浓度 | mg/m³ | 39 | 32 | 33 | 35 | ≤100 | 达标 |
| | 氮氧化物排放速率 | kg/h | 0.103 | 0.094 | 0.094 | 0.097 | / | / |

注：“ND”为未检出

—以下空白—

DA002 炉窑废气排气筒有组织废气监测结果 2022.11.27

| 监测指标 | | 单位 | 监测结果 | | | 小时均值 | 排放限值 | 是否达标 |
|------------------|--------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 大气压 | | kPa | 104.36 | 104.36 | 104.36 | 104.36 | / | / |
| 温度 | | ℃ | 46.2 | 46.8 | 47.1 | 46.7 | / | / |
| 含氧量 | | % | 18.3 | 18.1 | 17.9 | 18.1 | / | / |
| 排气流量 | | Nm ³ /h | 21137 | 20989 | 21714 | 21280 | / | / |
| DA002 炉窑废气排气筒 | 实测低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m ³ | 2.1 | 1.7 | 1.5 | 1.8 | / | / |
| | 折算低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m ³ | 9.6 | 7.2 | 6.0 | 7.6 | ≤10 | 达标 |
| | 低浓度颗粒物排放速率 | kg/h | 0.044 | 0.036 | 0.033 | 0.038 | / | / |
| | 二氧化硫实测排放浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 二氧化硫折算排放浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | ≤50 | 达标 |
| | 二氧化硫排放速率 | kg/h | 0.032 | 0.031 | 0.033 | 0.032 | / | / |
| | 氮氧化物实测排放浓度 | mg/m ³ | 8 | 9 | 8 | 8 | / | / |
| | 氮氧化物折算排放浓度 | mg/m ³ | 37 | 38 | 32 | 36 | ≤100 | 达标 |
| | 氮氧化物排放速率 | kg/h | 0.169 | 0.189 | 0.174 | 0.177 | / | / |

注：“ND”为未检出

—以下空白—

DA001 炉窑废气排气筒有组织废气监测结果 2022.11.28

| 监测指标 | 单位 | 监测结果 | | | 小时均值 | 排放限值 | 是否达标 |
|------------------|--------------------|-------------------|--------|--------|--------|-------|---------|
| | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 大气压 | kPa | 104.45 | 104.36 | 104.19 | 104.33 | / | / |
| 温度 | ℃ | 95.2 | 95.5 | 96.2 | 95.6 | / | / |
| 含氧量 | % | 17.5 | 17.7 | 17.8 | 17.7 | / | / |
| 排气流量 | Nm ³ /h | 10693 | 11367 | 11325 | 11128 | / | / |
| DA001 炉窑废气排气筒 | 实测低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m ³ | 2.3 | 1.5 | 2.0 | 1.9 | / |
| | 折算低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m ³ | 8.1 | 5.6 | 7.7 | 7.1 | ≤10 达标 |
| | 低浓度颗粒物排放速率 | kg/h | 0.025 | 0.017 | 0.023 | 0.022 | / |
| | 二氧化硫实测排放浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | / |
| | 二氧化硫折算排放浓度 | mg/m ³ | ND | ND | ND | ND | ≤50 达标 |
| | 二氧化硫排放速率 | kg/h | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | / |
| | 氮氧化物实测排放浓度 | mg/m ³ | 9 | 9 | 8 | 9 | / |
| | 氮氧化物折算排放浓度 | mg/m ³ | 32 | 34 | 31 | 32 | ≤100 达标 |
| | 氮氧化物排放速率 | kg/h | 0.096 | 0.102 | 0.091 | 0.096 | / |

注：“ND”为未检出

—以下空白—

DA002 炉窑废气排气筒有组织废气监测结果 2022.11.28

| 监测指标 | | 单位 | 监测结果 | | | 小时均值 | 排放限值 | 是否达标 |
|------------------|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 大气压 | | kPa | 104.23 | 104.14 | 104.01 | 104.13 | / | / |
| 温度 | | ℃ | 48.3 | 48.8 | 48.7 | 48.6 | / | / |
| 含氧量 | | % | 17.8 | 17.6 | 17.9 | 17.8 | / | / |
| 排气流量 | | Nm³/h | 20804 | 21222 | 21523 | 21183 | / | / |
| DA002 炉窑废气排气筒 | 实测低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m³ | 2.2 | 2.1 | 1.7 | 2.0 | / | / |
| | 折算低浓度颗粒物排放浓度 | mg/m³ | 8.5 | 7.6 | 6.8 | 7.6 | ≤10 | 达标 |
| | 低浓度颗粒物排放速率 | kg/h | 0.046 | 0.045 | 0.037 | 0.043 | / | / |
| | 二氧化硫实测排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | / | / |
| | 二氧化硫折算排放浓度 | mg/m³ | ND | ND | ND | ND | ≤50 | 达标 |
| | 二氧化硫排放速率 | kg/h | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | / | / |
| | 氮氧化物实测排放浓度 | mg/m³ | 9 | 9 | 10 | 9 | / | / |
| | 氮氧化物折算排放浓度 | mg/m³ | 35 | 33 | 40 | 36 | ≤100 | 达标 |
| | 氮氧化物排放速率 | kg/h | 0.187 | 0.191 | 0.215 | 0.198 | / | / |

注：“ND”为未检出

—以下空白—

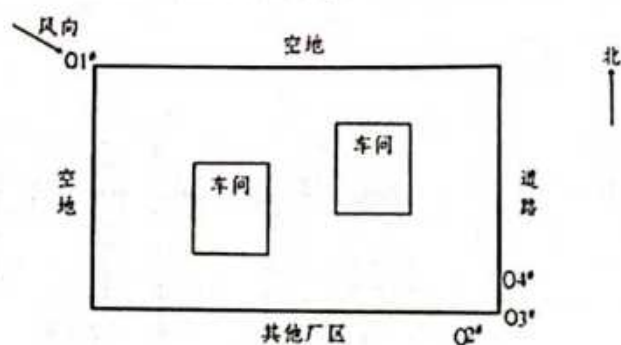
无组织废气监测结果 2022.11.27

| 监测指标 | 监测点位 | 单位 | 监测结果 | | | 最大值 | 排放标准 | 是否达标 |
|------|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 颗粒物 | 上风向 1# | mg/m ³ | 0.153 | 0.155 | 0.175 | 0.350 | ≤1.0 | 达标 |
| | 下风向 2# | mg/m ³ | 0.306 | 0.327 | 0.333 | | | |
| | 下风向 3# | mg/m ³ | 0.289 | 0.310 | 0.350 | | | |
| | 下风向 4# | mg/m ³ | 0.322 | 0.344 | 0.315 | | | |

无组织废气监测结果 2022.11.28

| 监测指标 | 监测点位 | 单位 | 监测结果 | | | 最大值 | 排放标准 | 是否达标 |
|------|--------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | | | |
| 颗粒物 | 上风向 1# | mg/m ³ | 0.170 | 0.155 | 0.158 | 0.350 | ≤1.0 | 达标 |
| | 下风向 2# | mg/m ³ | 0.306 | 0.310 | 0.333 | | | |
| | 下风向 3# | mg/m ³ | 0.340 | 0.328 | 0.350 | | | |
| | 下风向 4# | mg/m ³ | 0.323 | 0.293 | 0.298 | | | |

附：无组织排放废气检测布点示意图 2022.11.27-2022.11.28



注：O 为无组织检测点

—以下空白—

7.2 噪声监测结果

厂界噪声监测结果 2022.11.27

单位: dB (A)

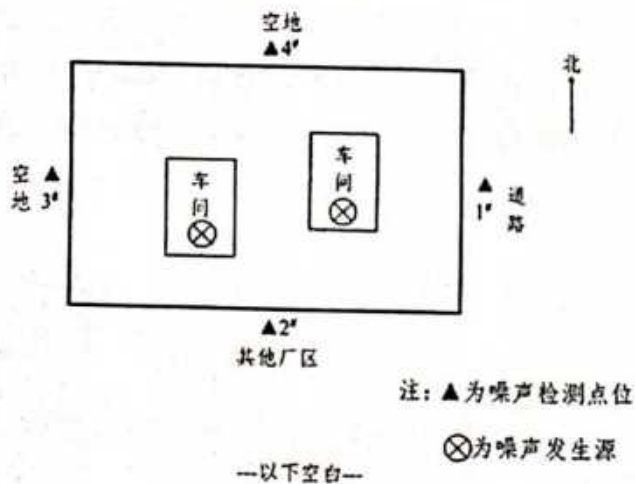
| 监测点位 | 测量时段 | 监测结果 | 排放标准 | 是否达标 |
|--------|--------------------------|------|------|------|
| 东厂界 1# | 昼间 (12 时 33 分-12 时 43 分) | 56.3 | 60 | 达标 |
| 南厂界 2# | 昼间 (12 时 49 分-12 时 59 分) | 51.8 | 60 | 达标 |
| 西厂界 3# | 昼间 (13 时 05 分-13 时 15 分) | 58.3 | 60 | 达标 |
| 北厂界 4# | 昼间 (13 时 21 分-13 时 31 分) | 52.3 | 60 | 达标 |

厂界噪声监测结果 2022.11.28

单位: dB (A)

| 监测点位 | 测量时段 | 监测结果 | 排放标准 | 是否达标 |
|--------|--------------------------|------|------|------|
| 东厂界 1# | 昼间 (12 时 37 分-12 时 47 分) | 58.8 | 60 | 达标 |
| 南厂界 2# | 昼间 (12 时 52 分-13 时 02 分) | 53.9 | 60 | 达标 |
| 西厂界 3# | 昼间 (13 时 09 分-13 时 19 分) | 56.2 | 60 | 达标 |
| 北厂界 4# | 昼间 (13 时 25 分-13 时 35 分) | 53.5 | 60 | 达标 |

附: 噪声检测布点示意图 2022.11.27-2022.11.28



8、结论

现场检测期间该公司生产稳定,生产负荷大于 75%,环保设施运行正常,满足工况要求。

1.有组织排放废气中 DA001 炉窑废气排气筒、DA002 炉窑废气排气筒产生的低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的检测结果均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1、表 2 新建炉窑标准限值及《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气【2019】56 号)中重点区域标准限值与《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》(廊环[2020]29 号)大气污染物特别排放限值及廊坊市大气污染治理工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》(廊气办字(2021)154 号)要求。

2.无组织排放废气中颗粒物的检测结果满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值要求。

3.厂界昼间噪声检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)表 1 中 2 类标准要求(昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$),该企业夜间不生产。

——报告结束——

4.2 监测结果达标排放分析

河北坤朗环境检测技术服务有限公司对主要污染物达标排放情况进行检测，并出具检测报告（坤朗检字[2022]第11099号），有组织排放废气中 DA001 炉窑废气排气筒、DA002 炉窑废气排气筒产生的低浓度颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的检测结果均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1、表2新建炉窑标准限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气【2019】56号）中重点区域标准限值与《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》（廊环[2020]29号）大气污染物特别排放限值要求及廊坊市大气污染治理工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》（廊气办字〔2021〕154号）要求。

无组织排放废气中颗粒物的检测结果满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

通过监测结果表明，本项目采取的改造废气治理措施是可行的。

4.3 改造前后废气排放情况

改造前颗粒物排放量： $4903\text{m}^3/\text{h} \times 18.9\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 5238\text{m}^3/\text{h} \times 16.0\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 23988\text{m}^3/\text{h} \times 20.7\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 4682\text{m}^3/\text{h} \times 14.3\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 1.78\text{t/a}$;

改造前 NO_x 排放量： $4903\text{m}^3/\text{h} \times 342\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 5238\text{m}^3/\text{h} \times 332\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 23988\text{m}^3/\text{h} \times 335\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 4682\text{m}^3/\text{h} \times 324\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 31.13\text{t/a}$ 。

改造后颗粒物排放量： $10473\text{m}^3/\text{h} \times 8.1\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 21714\text{m}^3/\text{h} \times 9.6\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 0.7\text{t/a}$;

改造后 NO_x 排放量： $10473\text{m}^3/\text{h} \times 39\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} + 21714\text{m}^3/\text{h} \times 38\text{mg}/\text{m}^3 \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 2.96\text{t/a}$ 。

改造后颗粒物减排量为： $1.78\text{t/a} - 0.7\text{t/a} = 1.08\text{t/a}$

改造后 NO_x 减排量为： $31.13\text{t/a} - 2.96\text{t/a} = 28.17\text{t/a}$

根据上述计算可知，通过对比改造前河北宏磐环境科技有限公司出具的检测报告（宏磐（2022）第WT2294号）与改造后河北坤朗环境检测技术服务有限公司2022年12月1日出具的检测报告（坤朗检字[2022]第11099号）数据可知，廊坊英康科技有限公司废气改造治理措施可行，可降低污染物排放。

第五章 废气治理方案结论

廊坊英康科技有限公司根据廊坊市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染综合治理方案>的通知》（廊气办字〔2021〕154号）要求，对生产工序炉窑废气进行治疗。本项目产品为膨胀珍珠岩系列产品。廊坊英康科技有限公司根据当前环保要求及自身实际情况，在现有厂区内，投资510万元，建设廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目。企业新增加4套布袋除尘治理设备，3套SCR脱硝治理设备。改造后1#2#4#号窑炉废气经3套旋风除尘+4套布袋除尘器+2套SCR脱硝治理设备（新增）处理后通过1根15m高排气筒DA001排放。3#窑炉废气经6套旋风除尘+5套布袋除尘器（其中4套布袋除尘器为新增）+1套SCR脱硝治理设备（新增）处理后通过1根15m高排气筒DA002排放。

项目针对生产工序废气产生环节及现有废气排放特点，采取目前国内较为先进的废气治理措施，经检测主要污染物可以达标排放。因此廊坊英康科技有限公司废气改造治理措施可行，项目治理工程通过环保验收。



营业执照

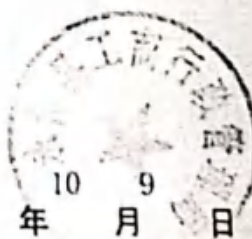
(副本) 统一社会信用代码 911310236652642897

名称 廊坊英康科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 永清县别古庄镇辛务村
法定代表人 邵军
注册资本 贰佰万元整
成立日期 2007年07月13日
营业期限 2007年07月13日 至 2037年07月12日
经营范围 农园艺用基质材料、土壤改良剂的研发、生产和销售；珍珠岩、蛭石、食品添加剂(珍珠岩)及其包装制品的研发、生产和销售；工业、建筑用保温材料、过滤材料、防火隔音材料的研发、生产和销售；防腐、隔音、绝热工程的承揽、施工和服务；技术咨询及货物进出口业务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关

2015



10

9

年

月

日

增值税一般纳税人

业信用信息公示系统网址:

中华人民共和国国家工商行政管理

审批意见

永环评【2014】第 71 号

廊坊英康珍珠岩有限公司:

你单位报送的《年产 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目环境影响补充报告》已收悉, 报告编制较为全面, 污染防治措施可行, 可作为工程建设的依据。项目总投资 200 万元。拟建地点位于廊坊市永清县别古庄镇辛务村, 占地面积 8550 平方米。根据相关部门意见, 该项目符合相关产业政策用地等相关要求。经研究, 现批复如下:

一、报告表编制内容属实。建设单位要严格按照环评规定的技术路线、规模及污染防治设施建设。本次评价内容为: 原设计能力为年产 5 万立方米膨胀珍珠岩, 生产线为 1 条。项目变更后保留原有膨胀珍珠岩生产线为 1 条, 产能增加到 10 万立方米/年膨胀珍珠岩; 新增农业园艺用轻质骨料生产线 2 条, 产能为 10 万立方米/年; 珍珠岩助滤剂生产线 1 条, 产能为 2 万立方米/年; 液化天然气运输船用绝热材生产线 1 条, 产能为 8 万立方米/年。

二、要求企业在建设调整及整治过程中严格落实好以下污染防治措:

项目废气主要为生产工艺粉尘、炉窑废气及食堂油烟废气, 生产工艺粉尘采用精密滤芯高温除尘器处理后, 15 米排气筒排放, 污染物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准限值要求。炉窑采用天然气为能源, 产生的废气执行排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640) 标准要求, 其中 SO₂ 参照执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 标准执行。食堂油烟废气通过安装油烟净化器处理后可满足《饮食业油烟排放标准》标准限值; 本项目生产用水为冷却水, 循环使用不外排。高噪声设备须采取有效减振和降噪措施, 并合理布局, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值; 该项目生产冷却水循环使用, 不外排; 生产过程中产生的固废全部收集回用。

三、项目建成后, 试运营前需到当地环保部门办理备案手续。经核查同意后方可投入试运营, 并按要求委托有资质的监测部门进行监测, 监测达标后办理验收手续, 验收合格后方可投入生产, 并按时办理排污许可证, 做到持证排污。

四、建设单位要积极履行环保各项义务, 依法、全面、足额缴纳排污费, 加强环境宣传教育, 在施工场地周围设置固定、永久环保宣传标语。

五、项目运营日常监理由永清县环保局环境监察大队负责。

六、本批复自下达之日起五年内有效, 如项目的性质、规模、地点发生重大变化, 需重办理相关环保手续。

经办人



建设项目竣工环境保护验收申请

项目名称: 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目

建设单位: 廊坊英康珍珠岩有限公司 (盖章)

法定代表人: 邵 军

联系人: 王 振 刚

联系电话: 18831651555

邮政编码: 065600

邮 寄 地 址: 永清县别古庄镇辛务燃气工业园廊坊英康珍珠岩有限公司

中华人民共和国环境保护部制

说 明

1. 本验收申请替代我部环发〔2001〕214号文件和环发〔2002〕97号文件中适用于编制环境影响报告书、表建设项目的环保验收申请。编制环境影响登记表建设项目的环保验收申请仍执行环发〔2001〕214号文件和环发〔2002〕97号文件。

2. 本验收申请表一、表二由建设单位在申请环保验收前填写，表三、表四由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门在验收现场检查后填写。

3. 表格中填不下或仍需另加说明的内容可以另加附页补充说明。

4. 本验收申请一式两份，由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门随验收审批文件一并存档。

表一 基本信息

| | |
|---------------------------------|--|
| 建设项目名称（验收申请） | 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目 |
| 建设项目名称（环评批复） | 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目 |
| 建设地点 | 永清县别古庄镇辛务燃气工业园 |
| 行业主管部门或隶属集团 | |
| 建设建、改扩项目性质（新建、技术改造） | 新建 |
| 环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间 | 审批机关：永清县环保局 时间：2014 年 10 月 |
| 审批、核准、备案机关及批准文号、时间 | 审批机关：永清县发展改革局 批准文号：永发改项目办[2007]第 7 号 时间：2007 年 4 月 9 日 |
| 环境影响报告书（表）编制单位 | 国家环境保护总局制 |
| 项目设计单位 | 自主研发 |
| 环境监理单位 | |
| 环保验收调查或监测单位 | 永清县环境监测站 |
| 工程实际总投资（万元） | 1200 万元 |
| 环保投资（万元） | 125 万元 |
| 建设项目开工日期 | 2014 年 |
| 同意试生产（试运行）的环境保护行政主管部门及审查决定文号、日期 | 主管部门：永清县环保局 日期：2014 年 10 月 |
| 建设项目投入试生产（试运行）日期 | 2014 年 10 月 |

表三 验收组意见

永清县环境保护局于2014年10月29日,在廊坊英康珍珠岩有限公司会议室主持召开了廊坊英康珍珠岩有限公司年产30万立方米膨胀珍珠岩项目竣工环境保护验收会议,参加会议有永清县环境保护局环评科、大气办、别古庄镇环保所、监测站和建设单位的代表共5人。会上由永清县环保局代表组成验收组(验收组成员名单附后),验收组听取了建设单位关于项目执行环保要求情况的汇报,听取了监测站关于项目竣工环保验收监测情况的介绍,并现场检查了项目主体工程和环保设施的建设及运行情况,经认真讨论,形成如下验收意见:

一、此次环保验收内容包括廊坊英康珍珠岩有限公司年产30万立方米膨胀珍珠岩项目整体工程及配套环保设施。该公司建设工程内容包括:膨胀珍珠岩生产线一条,年产10万立方米,农园艺用轻质骨料生产线两条,助滤剂生产线一条,年产为2万立方米,液化天然气运输船用绝热材料一条,年产为8万立方米及与之相配套环保治理设施、供水、供电、办公、食堂等其他设施。项目实际总投资787.75万元,其中环保投资120万元,生产能力为年产30万立方米膨胀珍珠岩系列产品。

二、该项目前期环保审查、审批手续完备,验收材料齐全。

三、该项目生产工艺:珍珠岩矿砂经预热、膨化、储料、包装出厂。主要环保设施已按照经批准的环境影响评价报告和批复意见要求建成。生活污水采用隔油池+化粪池处理后与厂区旱厕定期清运,本项目冷却水循环使用不外排;本项目采用全封闭生产线,减少无组织粉尘排放,预热炉与膨化炉采用天然气为能源,废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)标准限值,原料料仓与产品料仓产生的粉尘废气经精密滤芯高温除尘器处理后,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值;产噪设备采用封闭厂房、减震等措施,厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准限值;生活垃圾由环卫部门处理;各种废物基本按照环评及批复要求得到有效处置。根据永清县环境监测站所提供的监测报告,各项污染物排放总量达到环评报告批复要求,环保设施经负荷试车,污染防治设施处理能力基本能够适应主体工程的需要。

四、意见和要求:

1、加强环保设施管理、制定各项规章制度,建立环保机构,设立专门的环保管理人员。加强对环保管理人员的培训,提高管理人员的环保意识。

2、定期委托环境监测站对排放的各类污染物进行监测,做到达标排放,永清县环保局监察大队应加强对该项目的日常监管。

五、按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定,廊坊英康珍珠岩有限公司年产30万立方米膨胀珍珠岩项目具备了环保验收条件,落实上述意见和要求并经永清县环境保护局批准后,可以正式投入生产。

六、该项目《建设项目竣工环境保护验收申请报告》批准后一个月内,按规定进行排污申报登记、办理排污许可证。

组长:(签字)

表四 验收组名单

| | 姓 名 | 单 位 | 职务/职称 | 签 名 |
|-------|-----|-----|-------|-----|
| 组 长 | 张永梅 | 环评科 | 科长 | 张永梅 |
| (副组长) | 张同新 | 环评科 | 副科长 | 张同新 |
| 成 员 | 张永梅 | 监测站 | 站长 | 张永梅 |
| | 马国兴 | 环评科 | 科长 | 马国兴 |
| | 杜国兴 | 下区科 | 科长 | 杜国兴 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

永清县环境保护局
关于廊坊英康珍珠岩有限公司年产 30 万立方米膨胀
珍珠岩生产项目竣工环境保护
验收申请的批复

廊坊英康珍珠岩有限公司：

你单位报送我局的《年产 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目竣工环境保护验收申请》及相关文件已收悉。现批复如下：

根据现场验收检查，该项目生产工艺为珍珠岩矿砂经预热、膨化、储料、包装出厂。此次验收内容包括：项目原有年产 5 万立方米膨胀珍珠岩生产线一条产能增加到 10 万立方米/年膨胀珍珠岩；新增农业园艺用轻质骨料生产线 2 条，产能为 10 万立方米/年；珍珠岩助滤剂生产线 1 条，产能为 2 万立方米/年；液化天然气运输船用绝热材生产线 1 条，产能为 8 万立方米/年及供水、供电、办公、食堂等其他设施及与之相配套环保治理设施。该项目建设情况符合环评批复要求，建设了生产工序与之相配套的环保设施，根据永清县环境监测站提供的验收监测报告，各污染物均达到相应的排放标准要求。根据验收组意见，按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定，年产 30 万立方米膨胀珍珠岩生产项目具备了环保验收条件。同意该项目通过环保设施竣工验收。并提出以下几点建议：

- 1、加强环保设施运行管理，保证各项污染防治设施正常运转，确保各类污染物达标排放。
- 2、定期委托有监测资质单位对产生的污染物进行监测，保证所产生的污染物稳定达标排放。
- 3、如本项目工艺、规模等发生变化，必须重新办理环评手续。
- 4、项目验收后，必须在验收后 1 个月内进行排污申报登记、办理排污许可证，并按排污许可证确定的总量指标排污，不得超出。



备案编号：永科工技改备字（2022）1号

企业投资项目备案信息

廊坊英康科技有限公司关于廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目的备案信息如下：

项目名称：廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目。

项目建设单位：廊坊英康科技有限公司。

项目建设地点：廊坊市永清县英康科技园。

主要建设内容及规模：主要安装四套脱硝系统、四套在线监测系统、一套门禁系统及物料视频监控系统等。

项目总投资：510 万元，其中项目资本金为 255 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 50%。

项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。

注：项目自备案后 2 年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果决定继续实施该项目，应当通过河北省投资项目在线审批监管平台作出说明；如果不再继续实施，应当撤回已备案信息。

永清县科学技术和工业信息化局

2022 年 04 月 07 日



固定资产投资项目

2204-131023-07-02-425606

建设项目环境影响登记表

填报日期: 2022-11-23

| | | | |
|-----------|---|--------------|---|
| 项目名称 | 廊坊美康科技有限公司污水处理项目 | | |
| 建设地点 | 河北省廊坊市广阳区广阳镇王各庄村西大街北侧 | 建筑面积(m²) | 50 |
| 建设单位 | 廊坊美康科技有限公司 | 法定代表人或者主要负责人 | 邵军 |
| 联系人 | 邵军 | 联系电话 | 13803160076 |
| 项目投资(万元) | 510 | 环保投资(万元) | 510 |
| 拟投入生产运营日期 | 2022-11-21 | | |
| 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 造纸、纸浆、纸制品、VOCs 治理等大气污染防治工程建设项目。 | | |
| 建设内容及规模 | 廊坊美康科技有限公司根据当前环保要求及自身生产需要，在原厂区内，投资510万元，建设污水处理站一座，主要处理生产过程中产生的废水，全厂新增4套废气处理设施，3套SCR脱硝设施，3套除尘设施，1套15m高排气筒DA001，3套15m高排气筒DA002，3套15m高排气筒DA003，1套SCR脱硝设施，1套15m高排气筒DA002，总投资510万元，改建项目，可减少废气排放量，其排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》。 | | |
| 主要环境影响 | 废气 | 采取的环保措施及排放去向 | 废气经4套废气处理设施、3套SCR脱硝设施、3套除尘设施、1套15m高排气筒DA001、3套15m高排气筒DA002、3套15m高排气筒DA003、1套SCR脱硝设施、1套15m高排气筒DA002处理后，达标排放。 |
| | 噪声 | | 噪声经隔声、减振、吸声等措施处理后，达标排放。 |

承诺：杭州美康科技股份有限公司承诺上述环评报告内容真实、准确、完整，建设过程中严格执行《建设项目环境影响评价条例》的规定，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情
况，由此导致的一切后果由杭州美康科技股份有限公司承担全部责任。
法定代表人或主要负责人签字：邵军

备案回执

建设项目环境影响评价备案回执单，备案号：2022110200000191



排污许可证

证书编号: 91131023665264289W001W

单位名称: 廊坊英康科技有限公司

注册地址: 永清县别古庄镇辛务村

法定代表人: 邵军

生产经营场所地址: 永清县别古庄镇辛务村

行业类别: 隔热和隔音材料制造

统一社会信用代码: 91131023665264289W

有效期限: 自 2020 年 07 月 30 日至 2023 年 07 月 29 日止



发证机关: (盖章) 廊坊市生态环境局永清县分局

发证日期: 2020 年 07 月 30 日

中华人民共和国生态环境部监制

廊坊市生态环境局印制

廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目

环境保护验收意见

2022年12月24日，廊坊英康科技有限公司组织召开了“廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目”环境保护验收会。参加会议的有建设单位、检测单位、环保设施设计施工单位的代表和环保行业相关专家等。与会人员听取了建设单位关于环保综合治理改造项目工作汇报，查阅了深度治理改造相关资料及改造后检测报告，并进行了现场踏勘，经认真讨论，意见如下：

一、环保综合治理改造内容

廊坊英康科技有限公司根据当前环保要求，为减少废气污染物排放，投资510万进行环保综合治理改造项目，具体改造内容为：新增加4套布袋除尘治理设备及3套SCR脱硝治理设备。

本项目炉窑环保综合治理内容符合廊坊市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染防治综合治理方案>的通知》（廊气办字〔2021〕154号）中相关要求。

二、环保综合治理后检测结果

河北坤朗环境检测技术服务有限公司对主要污染物达标排放情况进行检测，并出具检测报告（坤朗检字[2022]第11099号），有组织炉窑废气排气筒DA001、炉窑废气排气筒DA002中排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1、表2新建炉窑标准限值、《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）中重点区域标准限值、《廊坊市工业炉窑综合治理实施方案》（廊环[2020]29号）大气污染物特别排放限值要求及廊坊市大气污染防治工作领导小组办公室关于转发省大气办《关于印发<河北省砖瓦、石灰、耐火材料行业大气污染防治综合治理方案>的通知》（廊气办字〔2021〕154号）中相关要求。

无组织排放颗粒物的浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。

根据监测结果表明，本项目采取的改造废气治理措施是可行的。

张坤 孙建 高志鹏 赵志勇 吴静然
薛淑 赵旭 邵军

三、验收结论及建议

1、验收结论：

验收组认为，廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目验收技术资料完整规范。治理后主要废气污染物颗粒物、二氧化硫达到减排目的，具有较好的环境效益。根据检测结果，炉窑治理后主要废气污染物排放浓度均可满足相关排放标准要求。廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目可以通过验收。

2、改进建议：

废气治理设施运维专人定岗，按照操作规程、规范要求对治理设施定期进行维护，做好环保设施使用、运行记录，确保各项污染防治设施正常运转和废气长期稳定达标排放。



HAH 姚仁忠 高志鹏 杜志勇 吴静然
百希振 唐旭 邵军

廊坊英康科技有限公司环保综合治理改造项目
环验收会专家签到表

2022年12月24日

| 专家组成员 | 工作单位 | 职称/职务 | 签字 |
|-------|-------------------|-------|-----|
| 赵志勇 | 河北师大环境科技有限公司 | 高工 | 赵志勇 |
| 吴静然 | 河北瑞三元环境科技有限公司 | 高工 | 吴静然 |
| 张彤 | 廊坊市绿境环保科技有限公司 | 高工 | 张彤 |
| 张红燕 | 河北盛朗环境检测有限公司 | 高工 | 张红燕 |
| 高志鹏 | 廊坊市嘉铭环保技术咨询服务有限公司 | 高工 | 高志鹏 |

廊坊英康科技有限公司

环保综合治理改造项目环境保护验收会签到表

2022 年 12 月 24 日

| 序号 | 单位 | 职务/职称 | 姓名 | 电话 | 签字 |
|----|-------------------|-------|-----|-------------|-----|
| 1 | 廊坊英康科技有限公司 | 法人代表 | 邵 军 | 13803160076 | 邵军 |
| 2 | 河北师大环境科技有限公司 | 高 工 | 赵志勇 | 13833452095 | 赵志勇 |
| 3 | 河北瑞三元环境科技有限公司 | 高 工 | 吴静然 | 15831160725 | 吴静然 |
| 4 | 河北盛朗环境检测有限公司 | 高 工 | 张红燕 | 15076663652 | 张红燕 |
| 5 | 廊坊市绿境环保科技有限公司 | 高 工 | 张 彤 | 13313065680 | 张彤 |
| 6 | 廊坊市嘉铭环保技术咨询服务有限公司 | 高 工 | 高志鹏 | 13785582202 | 高志鹏 |
| 7 | 河北坤朗环境检测技术服务有限公司 | 经 理 | 白若薇 | 03165263999 | 白若薇 |
| 8 | 廊坊市环创环保科技有限公司 | 经 理 | 李 旭 | 13303164449 | 李旭 |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |