

滁州中联水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料协同处置 污泥生产线技术改造项目竣工环境保护验收意见

2024 年 9 月 21 日，滁州中联水泥有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、并对照 4000t/d 新型干法水泥熟料协同处置污泥生产线技术改造项目环境影响报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于滁州市南谯区腰铺镇滁州中联水泥有限公司现厂区内。主要建设内容为对现有生产线进行升级改造，淘汰现有两条 2500t/d 水泥熟料生产线，在现有 1#水泥熟料生产线位置拆除改建一条 4000t/d 新型干法水泥熟料协同处置污泥生产线，窑径 $\phi 4.6\text{m} \times 68\text{m}$ ，配套 6WM 余热发电，协同处置城市污泥 200t/d，水泥粉磨 100 万 t/a。水泥生产线包括原燃料处理区、熟料主生产区、水泥粉磨及成品发运区；余热发电系统设置 SP 锅炉和 AQC 锅炉各 1 套，1 台单机容量为 6MW 的补汽凝汽式汽轮机，配套 1 台 6MW 的发电机等。

（二）建设过程及环保审批情况

2021 年 11 月，安徽禾美环保集团有限公司编制完成了本项目环境影响报告书。2021 年 11 月 25 日，滁州市生态环境局以滁环[2021]348 号文对本项目环境影响报告书进行了批复。本项目于 2022 年 6 月完成现有 1#水泥熟料生产线拆除工作，2022 年 7 月正式开工建设，2023 年 9 月底竣工，2023 年 10 月初投入试运行并关停现有 2#水泥熟料生产线。

（三）投资情况

本项目实际总投资 140500 万元，其中环保投资 18040 万元，环保投资占总投资的 12.8%。

（四）验收范围

本次验收范围为滁州中联水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料协同处置污泥生产线技术改造项目。

二、工程变动情况



根据相关文件资料，结合现场调查，并对照《滁州中联水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料协同处置污泥生产线技术改造项目环境影响报告书》中的工程建设内容。本项目主要变动内容如下：

表 1 项目变动情况一览表

序号	项目	环评内容	实际建设内容	变动情况	变动原因
1	污泥处置系统	设置一套 200t/d 市政污泥处置系统，设 1 个 200m ³ 污泥卸车缓冲仓	建设一套 200t/d 市政污泥处置系统，设 1 个 100m ³ 污泥卸车缓冲仓	污泥卸车缓冲仓容积减小，由 200m ³ 变更为 100m ³	因后期设计污泥属于及进及送，暂存时间很短，故从投资成本考虑，减小了污泥卸车缓冲仓容量
2	钙质原料（石灰石）堆棚	钙质原料（石灰石）破碎车间有一座 60×60m 的钙质原料堆棚，拆除其中一跨（20m），并在另一侧增加一跨（20m）。并根据需要增设挡墙，网架可以拆除后重新安装使用。	整体拆除，钙质原料（石灰石）送至石灰石预均化堆场进行贮存	整体拆除	因后期设计厂区现有石灰石储库储存容量满足生产需求，故将钙质原料（石灰石）堆棚拆除不建
3	氨水储罐区	2 个 60m ³ 的氨水储罐，氨水最大贮存量约 110.76t	建设 3 个 60m ³ 的氨水储罐，氨水最大贮存量约 150.66t。	增加 1 个 60m ³ 氨水储罐	因后期设计考虑增加氨水储罐贮存量，故增加 1 个 60m ³ 氨水储罐
4	水泥配料站	对现有的 1#水泥配料站最左侧的 2 座配料库进行拆除，保留右侧的 2 座配料库。同时在附近重建 2 座 Ø10m 的混凝土库，用于储存熟料和石灰石。	对现有 1#水泥配料站全部拆除，不重建。	整体拆除	因后期设计现有 2#水泥配料站可以满足本项目生产需求，故将现有 1#水泥配料站全部拆除，不重建
5	粉煤灰储存	拆除现有粉煤灰库，在磨房内设置 1 座粉煤灰仓	依托现有粉煤灰库，不另设粉煤灰仓	依托现有粉煤灰库，不另设粉煤灰仓	因现有粉煤灰库保存良好，后期设计从投资成本考虑，依托现有粉煤灰库，不另设粉煤灰仓
6	产尘点废气处理设施	项目石灰石破碎及输送、石灰石预均化储库储存及输送粉尘、石灰石预均化储库储存及输送粉尘、原料调配站粉尘、煤预均化堆场、煤粉制备粉尘、水泥粉磨及输送废气、熟	项目石灰石破碎及输送、石灰石预均化储库储存及输送粉尘、石灰石预均化储库储存及输送粉尘、原料调配站粉尘、煤预均化堆场、煤粉制备粉尘、水泥粉磨及输送废气、熟	新增 28 套高效袋式除尘器	因在项目后期设计阶段，为减少粉尘无组织排放，在辅料转载、水泥熟料转载、混合材转载、水泥转载等转运点增加了 28 套



		料储存粉尘、生料均化粉尘、原料粉磨粉尘和窑头各产尘节点共设置 34 套高效袋式除尘器	料储存粉尘、生料均化粉尘、原料粉磨粉尘和窑头各产尘节点共设置 62 套高效袋式除尘器		物料转运点除尘设施和配套排气筒。
7	废水处理设施	水泥生产线循环水系统排污水经隔油+沉淀预处理，余热发电循环水系统排污水经隔油+沉淀预处理，预处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 中“敞开式循环冷却水系统补充水”标准后排至水塘，不外排	水泥生产线循环水系统排污水和余热发电循环水系统排污水经“格栅+调节+沉淀+多介质过滤器+活性炭过滤器+RO 膜反渗透”处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 中“敞开式循环冷却水系统补充水”标准后排至水塘，不外排	循环水系统排污水处理工艺由“隔油+沉淀预处理”变更为“格栅+调节+沉淀+多介质过滤器+活性炭过滤器+RO 膜反渗透”	为保证循环水系统排污水水质，故在后期设计时，优化了循环水系统排污水处理工艺
8	氨水储罐区	氨水储罐区设置围堰（4.8m×4.8m×2.3m）和一个 50m ³ 的事故水池	氨水储罐区设置围堰（17m×16m×1m）和一个 50m ³ 的事故水池	氨水储罐区围堰容积增大	因新增了 1 个 60m ³ 氨水储罐，故后期设计，从风险防范措施考虑，增加了围堰容积，围堰容积可以满足 1 个氨水罐区的泄漏暂存

根据《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）中的《水泥建设项目重大变动清单（试行）》，本项目变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目建成后实际排放的废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水等。

1、生产废水

生产废水主要来源于水泥生产线循环水系统排污水、余热发电循环水系统排污水、污泥储库地面冲洗水和污泥渗滤液等。

水泥生产线循环水系统排污水、余热发电循环水系统排污水主要污染物为 SS、浑浊度和石油类，经生产废水处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业



用水水质》（GB/T19923-2005）中表 1 中“敞开式循环冷却水系统补充水”标准后排至水塘，不外排。

生产废水处理设施设计处理能力为 500m³/d，采用“格栅-调节-反应软化沉淀--多介质过滤-活性炭过滤-反渗透保安过滤-RO 反渗透”处理工艺。

污泥储库地面冲洗水和污泥渗滤液主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和氨氮，污泥储库设置 1 座 110m³ 集水池，地坪冲洗水、污泥渗滤液经导流槽至污泥库集水池，由污泥库专用泵机和管道定期回喷至水泥窑分解炉进行焚烧，不外排。

2、生活污水

生活污水主要来源于宿舍盥洗用水以及食堂清洗废水等，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等。生活污水依托厂区现有生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）表 1 中城市绿化用水标准后，排入厂区循环水塘，回用不外排。

生活污水处理设施设计处理能力为 120m³/d，采用 A/O 生物膜+过滤吸附三级深度处理工艺。

3、初期雨水

初期雨水主要污染物为 SS，经 1 座 500m³ 的初期雨水收集池沉淀处理后，排入厂区循环水塘，回用不外排。

（二）废气

本项目运营期产生的废气主要为窑尾废气、窑头废气、物料破碎、粉磨、储存、转运粉尘废气以及污泥储库产生的恶臭废气等。

1、窑尾废气

窑尾废气主要来源于水泥窑烧成工序，主要污染物为粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、氯化氢、二噁英类以及重金属，窑尾废气经低氮燃烧+分级燃烧+SCR 脱硝+半干法脱硫+高效覆膜袋式除尘器处理后经 118m 高排气筒排放。

2、窑头废气

窑头废气主要来源于窑头高效篦式冷却机冷却工序，主要污染物为粉尘，经 1 套高效袋式除尘器处理后经 40m 高排气筒排放。

3、物料破碎、粉磨、储存、输送粉尘废气



物料破碎、粉磨、储存、输送粉尘废气主要来源于物料破碎、粉磨、储存、输送工序，具体包括石灰石破碎及输送粉尘、石灰石预均化储库储存及输送粉尘、辅料联合储库储存及输送粉尘、原料调配站粉尘、原料粉磨及输送粉尘、生料均化库储存及输送粉尘、原煤及辅料预均化堆场储存及输送粉尘、煤粉制备粉尘、熟料储存及输送粉尘、混合材联合储库储存及输送粉尘、水泥配料站粉尘、水泥磨粉及输送粉尘等，上述粉尘废气经高效袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，共设置 61 套高效袋式除尘器。

4、污泥储库恶臭废气

污泥储库恶臭废气主要来源于污泥挥发，主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。污泥储库采用全封闭设计，卸料平台进、出口上方设置电动卷帘门，对污泥储库设置负压系统，正常工况下，污泥储库恶臭废气送入水泥窑窑头篦冷机；污泥储库设置有一套活性炭吸附装置，当水泥窑发生停炉或故障时，污泥储库恶臭废气经活性炭吸附装置处理后经 15m 高排气筒排放。

（三）噪声

本项目运行期噪声源主要为双转子锤式破碎机、辊压机、原料磨风机、窑尾及窑头收尘器排风机、预热器风机、熟料篦式冷却机风机、辊式磨煤机、煤磨排风机、水泥磨辊压机、空压机等设备。主要采取选用低噪声设备、合理布局、厂房隔声、基础减振、设备消音等治理措施。

（四）固体废物

本项目建成运行后，产生的固废包括废耐火砖、除尘器收集尘、污水处理设施污泥、废机油、废油桶、污泥应急处置过程废活性炭、烟气脱硝废催化剂以及生活垃圾等。

（1）废耐火砖

本项目检修时会产生废耐火砖，为无铬耐火砖，属于一般固废，经破碎后返回生料系统回收利用。

（2）袋式除尘器收集尘

本项目袋式除尘器会产生收集粉尘，属于一般固废，返回破碎系统、生料系统、水泥粉磨系统等回收利用。

（3）污水处理设施污泥



本项目污水处理设施污泥主要来自于生活污水处理设施、沉淀池以及循环水池，收集后由专用污泥车转运至污泥储库，入窑协同处置。

（4）废机油和废油桶

本项目检修过程会产生废机油和废油桶，属于危险废物 HW08 “废矿物油与含矿物油废物”类，委托安徽普世环保科技有限公司进行处置。

（5）污泥应急处置过程废活性炭

本项目污泥储库废气活性炭吸附装置定期更换活性炭，故会产生废活性炭，属于危险废物 HW49 “其他废物”类，委托安徽普世环保科技有限公司进行处置。

（6）烟气脱硝废催化剂

本项目窑尾废气 SCR 脱硝装置需要 3 年更换一次催化剂，故会产生烟气脱硝废催化剂，属于危险废物 HW50 “废催化剂”类，委托催化剂厂家进行回收综合利用，目前未产生废催化剂。

（7）生活垃圾

本项目员工办公生活会产生生活垃圾，委托当地环卫部门定期清运。

（五）其他环境保护设施

1、环境风险防范措施

（1）事故废水收集

本项目建设了 1 座有效容积为 500m³ 事故应急池和 1 座有效容积为 500m³ 初期雨水收集池，同时设置了切换阀门，确保事故废水不直接排入地表水体。

（2）防渗措施

本项目厂区分分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。其中污泥处置车间、渗滤液及冲洗水收集管沟及收集池、危废暂存间、氨水围堰及事故池、柴油储罐区及事故池，事故池属于重点防渗区，废气处理措施所在区域、分析化验室、生产区、储库等属于一般防渗区，办公室、值班室、宿舍等属于简单防渗区。

根据建设单位提供资料，本项目采取如下防渗措施：

重点防渗区：参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），采取 150mm 厚 P8 等级抗渗混凝土浇筑地面和墙面。

一般防渗区：参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用 100mm 厚 P6 等级抗渗混凝土浇筑地面。



简单防渗区：一般地面硬化。

2、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目废气排放口均设有便于采样、监测的采样平台、平台通道和采样孔，符合《污染源监测技术规范》要求。窑尾废气设有 1 套在线监测装置，型号为 ARX-C200、ARX-LFS800，监测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氧气、温度、湿度、压力、流速、流量，在线监测装置已通过验收并与与环保部门联网（MN 码：34110331ZLSN01）。

四、环境保护设施调试效果

1、废气

根据验收监测结果，验收监测期间，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中水泥熟料企业绩效分级指标 A 级企业相关规定要求，其他污染物排放满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485-2013）中表 1 标准。

验收监测期间，厂界无组织颗粒物、氨排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020）标准中的表 2 标准要求；硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 标准。

2、废水

本项目污泥库地面冲洗水、污泥渗滤液由污泥库专用泵机和管道定期回喷至水泥窑分解炉进行焚烧，不外排；根据验收监测结果，验收监测期间，生活污水处理设施出口各污染物浓度满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中城市绿化用水标准要求。

3、厂界噪声

根据验收监测结果，验收监测期间，厂界昼、夜间噪声满足环评批复中要求的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4、固废处置情况

项目各类固体废物处理处置合理，危废暂存间建设规范，满足环评及批复中要求。

五、验收结论



滁州中联水泥有限公司 4000t/d 新型干法水泥熟料协同处置污泥生产线技术改造项目环保手续完备，程序合法。主要建设内容与环评基本一致，变更内容不属于重大变动；项目环评及批复所提出的各项污染防治措施均已落实到位，各项污染物均能够达标排放，符合竣工环保验收条件。验收组同意本项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

(1) 加强公司的环境保护建设和监督管理职能，提高工作人员的理论及操作水平、岗位培训，完善环境保护组织机构和环境保护档案管理。

(2) 加强项目废气处理设施的维护与管理，确保活性炭吸附装置和除尘设备正常运行，保证项目工艺废气的达标排放。

(3) 加强污染源管理和环境风险事故防范，控制污染，预防厂区内突发环境风险事故的发生。

(4) 增强厂区内生态恢复和厂区绿化水平。

七、验收人员信息

附后。

