

国家能源集团宿迁发电有限公司
三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目
一般变动环境影响分析报告

建设单位：国家能源集团宿迁发电有限公司

2025 年 12 月

目录

| | |
|------------------------|----|
| 1 项目由来 | 1 |
| 2 编制依据 | 3 |
| 3 变动情况 | 4 |
| 3.1 环保手续执行情况 | 4 |
| 3.2 环评批复要求及落实情况 | 7 |
| 3.3 项目性质及规模 | 11 |
| 3.4 建设地点 | 11 |
| 3.5 生产工艺 | 11 |
| 3.6 环境保护措施 | 30 |
| 3.7 总量控制因子污染物排放量 | 43 |
| 3.8 变动情况分析 | 45 |
| 4 评价要素 | 48 |
| 4.1 评价等级和评价范围 | 48 |
| 4.2 排放标准 | 49 |
| 5 环境影响分析说明 | 52 |
| 5.1 大气环境影响分析 | 52 |
| 5.2 地下水环境影响分析 | 52 |
| 5.3 噪声环境影响分析 | 53 |
| 5.4 土壤环境影响分析 | 53 |
| 5.5 环境风险影响分析 | 54 |
| 5.6 生态环境影响分析 | 54 |
| 5.7 固废环境影响分析 | 55 |
| 6 结论 | 57 |

附件：

附件1、环境影响报告书批复

附件2、脱硝催化剂选型和脱硫喷淋层配置的说明

附件3-1、输煤系统（转运站）上煤段防堵抑尘改造方案.

附件3-2输煤系统（转运站）取消抑尘干雾系统

附件4原煤仓-烧结板除尘器使用说明书

附图：

附图1：项目地理位置示意图

附图2：项目周边500米范围土地利用现状示意图

附图3：厂区平面布置图

附图4：厂区雨污水管网图

1 项目由来

国家能源集团宿迁发电有限公司成立于2003年，厂址位于江苏省宿迁市宿城区洋北镇西侧京杭大运河南岸，距宿迁市中心14km，距洋北镇中心1.5km。电厂一期工程2×135MW燃煤发电机组2005年投运，已于2019年关停；二期工程2×660MW超超临界二次再热燃煤发电机组分别于2018年12月和2019年6月投运。企业于2023年5月申报“国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目”环境影响报告书，并于2023年5月25日获得江苏省生态环境厅的批复（苏环审（2023）41号）。

根据现场勘查，《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目》实际建设性质、建设地点、产品类别、主要生产设备类型、生产装置参数、主要工艺类型与原环评基本一致。在实际建设的过程中与原环评报告内容存在以下变动：

①为避免烟气发生短路和偏流逃逸现象，烟气脱硫塔由5层喷淋层变更为4层喷淋系统及1层托盘增效装置，根据设计单位提供的设计说明，变更后在设计工况下，脱硫系统效率不低于环评设计处理效率。

②为改善脱硝装置因烟道长度过短不利于清灰，保证烟气流场和氨空混合效果，烟气脱硝处理设施催化剂布置方案由“3+1”层催化剂调整为“2+1”层催化剂层布置，根据设计单位提供的设计说明，本工程根据催化剂选型、脱硝运行调整及喷氨流场优化可保证脱硝出口氨逃逸率及脱硝效率不低于环评设计要求。

③原煤仓由环评阶段单台锅炉对应6座原煤仓变更为单台锅炉对应4座原煤仓，输煤系统配套环保措施由“封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+布袋除尘器”改造为“全封闭+曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘”，根据设计单位提供的设计说明，烧结板除尘器除尘效率不低于环评设计要求。

④转运站环保措施由“封闭+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器”，变更为将“全封闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管”，变更后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被彻底限制在系统内部，不再设置排口。根据设计单位提供的设计说明，该方案使整个系统的综合抑尘除尘效率不低于环评设计要求。

⑤渣库容积由120m³变更为38m³。

⑥锅炉酸洗废液由15吨/次，变更为200吨/次。

⑦为了保证排气筒结构稳定，排气筒为锥形结构，本项目污染物在线监测装置安装在排气筒内径3.7米处。

经对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）、《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中火电建设项目重大变动清单（试行）等文件规定，经核实论证，变化变动内容不属于重大变动，可纳入排污许可和竣工环境保护验收管理，并按要求编制《国家能源集团宿迁发电有限公司国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目一般变动影响分析报告》，列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确建设项目变动环境影响结论。

2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.2 修订）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (10) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (11) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (13) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (14) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (15) 《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号，2017.07.16）；
- (16) 《关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号文）；
- (17) 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）；
- (18) 《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》；
- (19) 关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知（环办〔2015〕52号）中火电建设项目重大变动清单（试行）；
- (20) 《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目环境影响报告书》及其批复（苏环审〔2023〕41号）

3 变动情况

3.1 环保手续执行情况

国家能源集团宿迁发电有限公司成立于2003年，厂址位于江苏省宿迁市宿城区洋北镇西侧京杭大运河南岸，距宿迁市中心14km，距洋北镇中心1.5km。

国能宿迁电厂一期工程2×135MW机组环评于2003年12月获得原江苏省环境保护厅批复（苏环管〔2006〕242号），2005年2月和6月建成投产。2006年12月通过竣工环境保护验收（环验〔2006〕48号）。为贯彻《执行关于加快关停小火电机组若干意见的通知》（国发〔2007〕2号）要求，结合当地电力负荷和热力负荷的需求，国能宿迁电厂于2015年12月采用“上大压小”的方式建设二期工程2×660MW超超临界机组，取代一期工程，目前，一期项目已关停。

二期工程2×660MW机组环境影响报告书于2015年7月获得原江苏省环境保护厅批复（苏环审〔2015〕73号），2015年12月已正式建成投入运营，2019年12月12日通过竣工环境保护自主验收。目前，正常运行。

2020年，国能宿迁电厂对二期2×660MW机组工程燃煤掺烧污泥项目进行技改，耦合掺烧宿迁市部分工业污泥，年平均掺烧比1.6%，掺烧能力5万吨/年，该项目于2020年6月获得宿迁市生态环境局批复（宿环建管〔2020〕13号），2021年1月14日通过竣工环境保护自主验收，目前已停用。

2022年8月编制了《国能(宿迁)龙源火电协同污泥资源化利用项目环境影响报告书》，并于2023年6月12日取得宿迁市生态环境局批复(宿环建管〔2023〕9号)，2024年8月22日完成该项目直掺部分的竣工环境保护验收，2025年10月15日完成该项目干化后掺烧部分的竣工环境保护验收，目前正在运行。

2023年5月编制了申报《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目环境影响报告书》，并于2023年5月25日获得江苏省生态环境厅的批复（苏环审〔2023〕41号）。公司现有项目的环保手续执行情况见下表。

表 3.1-1 现有项目环保审批及竣工环保验收情况

| 工程名称 | 项目名称 | 建设内容 | 环评批复 | 验收手续 | 备注 |
|------|--|---|---------------|-------------------------|------|
| 一期工程 | 《宿迁市热电厂工程环境影响报告书》 | 建设2×135MW机组，新建张庄灰场，配套2000t级煤码头一座 | 苏环管〔2006〕242号 | 环验〔2006〕48号 | 停用 |
| | 《国电宿迁热电有限公司2×135MW机组烟气脱硫工程环境影响报告表》 | 配备一套氨法湿式全烟气脱硫工艺系统，两炉一塔配置 | 宿迁市环保局HP07185 | 环验〔2010〕27号 | 停用 |
| | 《2×135MW机组锅炉低氮燃烧技改项目环境影响报告表》 | 更换燃烧器组件，燃烧系统采用双尺度低氮燃烧技术等 | 宿环建管表2011109号 | 宿环验201207号 | 停用 |
| | 《2×135MW机组氨法烟气脱硫装置一炉一塔改造工程环境影响报告表》 | 取消原有90米高的脱硫塔顶部排口烟囱，恢复使用原来180米高的烟囱作为脱硫后净烟气的排口，新增1座吸收塔系统（采用单塔双循环工艺，配置在2#机组采用净烟气返回老烟囱 | 宿环建管表2013003号 | 宿环验〔2015〕2号 | 停用 |
| | 《2×135MW机组烟气脱硝和电除尘改造项目环境影响报告表》 | 原静电除尘器加高，同时更换极板和阴极线，增加第5电场（旋转电极），由原四电场改为五电场，并进行高频电源改造，同时对2#机组实施湿式电除尘改造 | 宿环建管表2014009号 | 宿环验〔2015〕1号 | 停用 |
| | 《#1机组（1×135MW）烟气超低排放改造项目环境影响报告表》 | 在原#1机组（1×135MW）烟气治理现场通过加装湿式电除尘器，并通过运行管理控制，增加脱硫和脱硝的氨喷入量，提高除尘、脱硫和脱硝效率，实现#1机组（1×135MW）烟气超低排放改造工程要求 | 宿环建管表2017052号 | 2018年4月19日通过竣工环境保护自主验收 | 停用 |
| | 《宿迁洋北煤炭物流基地一期项目环境影响报告表》 | 利用运河大堤与一期煤场间的场地建设煤炭物流基地，增加储煤量 | 宿环建管表2017065号 | 宿环验〔2018〕9号 | 在用 |
| 二期工程 | 《国家能源集团宿迁发电有限公司甲乙煤场全封闭改造工程环境影响报告表》 | 一期煤场封闭改造 | 宿环建管表2019134号 | 2022年10月28日通过竣工环境保护自主验收 | 正在运行 |
| | 《国电宿迁2×660MW机组工程环境影响报告书》 | 新建2×660MW燃煤发电机组，并扩建2000吨级泊位4个及相关公辅工程，新建灰场1个 | 苏环审〔2015〕73号 | 2019年12月12日通过竣工环境保护自主验收 | 正在运行 |
| | 《国家能源集团宿迁发电有限公司二期2×660MW机组工程燃煤掺烧污泥项目环境影响报告表》 | 年平均掺烧比1.6%，日最大处理能力平均为153t，设计建设规模为年处理含水率40%的工业污泥（一般固废）5万吨 | 宿环建管〔2020〕13号 | 2021年1月14日通过竣工环境保护自主验收 | 停用 |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| | | | | | |
|------|--|---|---------------|--|-------------|
| | 《国家能源集团宿迁发电有限公司国能(宿迁)龙源火电协同污泥资源化利用项目环境影响报告书》 | 项目包含两套装置，一套300吨/天污泥直掺装置，处置含水率为80%的污泥；一套500吨/天污泥干化后掺烧装置，将不同含水率的污泥干化至40%含水率后再入锅炉掺烧。 | 宿环建管〔2023〕9号 | 2024年8月22日取得该项目直掺部分的竣工环境保护验收意见；2025年10月15日取得该项目干化后掺烧部分的竣工环境保护验收意见。 | 正在运行 |
| | 《国能宿迁公司润南地面光伏电站项目环境影响报告表》 | 利用江苏省宿迁市国家能源集团宿迁发电有限公司润南村干灰场内地面及灰坝坡面建设光伏电站 | 宿环建管表2021071号 | / | 灰场已建；光伏电站在建 |
| 三期工程 | 《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目环境影响报告书》 | 建设1×500t/h高温超高压煤粉锅炉，配套1×B50MW高温超高压背压汽轮发电机组 | 苏环审〔2023〕41号 | / | 本次变动分析项目 |

3.2 环评批复要求及落实情况

《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目环境影响报告书》，于2023年5月25日获得江苏省生态环境厅的批复（苏环审〔2023〕41号）环评批复主要内容及落实情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 “环评批复”落实情况

| 序号 | 苏环审（2023）41 号 | 落实情况 | 落实结论 |
|----|---|---|------|
| 1 | 项目位于国家能源集团宿迁发电有限公司现有厂区内，拟建 1 台 500 吨/小时高温超高压煤粉锅炉、1 台 B50 兆瓦级高温超高压背压式汽轮发电机组，配套建设公用、辅助及环保工程，工程取水、净水站、污水处理和煤场等依托现有设施。 | 项目位于国家能源集团宿迁发电有限公司现有厂区内，建设 1 台 500 吨/小时高温超高压煤粉锅炉、1 台 B50 兆瓦级高温超高压背压式汽轮发电机组，配套建设公用、辅助及环保工程，工程取水、净水站、污水处理和煤场等依托现有设施。 | 是 |
| 2 | 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，落实“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达到国际清洁生产领先水平。 | 全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，落实“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品物耗、能耗和污染物排放等指标应达到国际清洁生产领先水平。 | 是 |
| 3 | 落实《报告书》提出的各类废气处理措施，确保各类废气稳定达标排放，采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。燃煤锅炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 标准限值，其中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度不超过 20 毫克/立方米、30 毫克/立方米、5 毫克/立方米。低矮点源和无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1、表 3 浓度限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准值。 | 落实《报告书》提出的各类废气处理措施，确保各类废气稳定达标排放，采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。燃煤锅炉烟气中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、汞及其化合物、烟气黑度排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表 1 标准限值，其中二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放浓度不超过 20 毫克/立方米、30 毫克/立方米、5 毫克/立方米。低矮点源和无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1、表 3 浓度限值，氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩改建标准值。 | 是 |
| 4 | 按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。项目生产废水、生活污水经厂内预处理后全部回用不外排，回用水水质参照执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表 1 中浓度限值。 | 按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。项目生产废水、生活污水经厂内预处理后全部回用不外排，回用水水质参照执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)中浓度限值。 | 是 |
| 5 | 严格落实声环境保护措施。应选用低噪声设备，并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准。周边声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。 | 本项目采取切实有效的隔音降噪措施：（1）选用低噪声设备；（2）高噪声设备采取隔声减振，设置消风导流装置等措施；（3）加强管理、机械设备的维护；（4）厂房合理布置，集中噪声源，控制室、操作间采用隔音的建筑结构；（5）总图合理布局并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类、4 类标准。 | 是 |

| 序号 | 苏环审（2023）41 号 | 落实情况 | 落实结论 |
|----|--|--|------|
| | | 周边声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)要求。 | |
| 6 | 按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和相关管理要求，防止产生二次污染。危险废物转移应当遵循就近原则，及时清运并委托有资质单位规范处置。 | 按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和相关管理要求，防止产生二次污染。危险废物转移应当遵循就近原则，及时清运并委托有资质单位规范处置。 | 是 |
| 7 | 做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求，危废暂存库等采取重点防渗措施，制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划。 | 做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求，危废暂存库等采取重点防渗措施，制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划。 | 是 |
| 8 | 强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。落实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案完善要求，定期排查突发环境事件隐患，采取切实可行的工程控制和管理措施，配备环境应急设备和物资，建设事故污染物收集系统、依托现有事故废水收集池等设施，确保事故废水不进入外环境。 | 强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。落实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案完善要求，定期排查突发环境事件隐患，采取切实可行的工程控制和管理措施，配备环境应急设备和物资，建设事故污染物收集系统、依托现有事故废水收集池等设施，确保事故废水不进入外环境。 | 是 |
| 9 | 按要求规范设置排污口和标志，并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，监测结果及相关资料备查。 | 按要求规范设置排污口和标志，并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，监测结果及相关资料备查。 | 是 |
| 10 | 项目以煤仓间边界外扩 50 米设置卫生防护距离，根据《报告书》，目前该范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。 | 项目以煤仓间边界外扩 50 米设置卫生防护距离，根据《报告书》，目前该范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，今后也不得新建居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑物。 | 是 |
| 11 | 你公司应协助宿迁市人民政府及相关部门落实区域污染物削减相关承诺。 | 公司已经协助宿迁市人民政府及相关部门落实区域污染物削减相关承诺。 | 是 |
| 12 | 项目实施后，污染物年排放总量初步核定为：(一)大气污染物有组织排放(设计/校核煤种)：颗粒物≤8.50/13.73 吨，二氧化硫≤35.81/53.49 吨，氮氧化物≤82.03/82.80 吨，汞及其化合物 | 项目实施后，将按照污染物年排放总量初步核定指标考核：(一)大气污染物有组织排放(设计/校核煤种)：颗粒物≤8.50/13.73 吨，二氧化硫≤35.81/53.49 吨，氮氧化物≤82.03/82.80 吨，汞及其化合 | 是 |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 序号 | 苏环审（2023）41 号 | 落实情况 | 落实结论 |
|----|---|--|------|
| | ≤0.0045/0.0050 吨，氨≤6.23/6.29 吨。(二)工业废水与生活污水：全部回用不外排。(三)固体废物：全部综合利用或规范处置。 | 物≤0.0045/0.0050 吨，氨≤6.23/6.29 吨。(二)工业废水与生活污水：全部回用不外排。(三)固体废物：全部综合利用或规范处置。 | |
| 13 | 严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。 | 已经落实生态环境保护主体责任，公司对《报告书》的内容和结论负责。 | 是 |
| 14 | 你公司应对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管理，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 | 公司已对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管理，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。 | 是 |
| 15 | 项目应当在启动生产设施或者在实际排污之前重新申领排污许可证，未申领排污许可证的，不得排放污染物。未落实主要污染物削减措施的，生态环境部门不得核发排污许可证。 | 本项目目前正在重新申领排污许可证，未取得排污许可证前，不得排放污染物。 | 是 |
| 16 | 项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任，须按规定程序实施竣工环境保护验收。 | 项目建设严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任，须按规定程序实施竣工环境保护验收。 | 是 |
| 17 | 我厅委托宿迁市生态环境局组织开展该项目的“三同时”监督检查及相关管理工作。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告书》送宿迁市生态环境局、宿迁市宿城生态环境局，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。 | 国家能源集团宿迁发电有限公司承诺配合监管检查。 | 是 |
| 18 | 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的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我厅重新审核。 | 本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、使用的原辅材料或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。自本批复文件批准之日起，开工建设未超过 5 年。 | 是 |

3.3 项目性质及规模

项目建设内容:项目位于国家能源集团宿迁发电有限公司现有厂区内,建设1台500吨/小时高温超高压煤粉锅炉、1台B50兆瓦级高温超高压背压式汽轮发电机组,配套建设公用、辅助及环保工程,工程取水、净水站、污水处理和煤场等依托现有设施。

3.4 建设地点

国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目建设地点、总平面布置、防护距离未发生变化。详见下表:

表 3.4-1 建设地点变动情况一览表

| 类别 | 环评报告中建设内容 | 变动后建设内容 | 主要变动情况 | 变动原因 | 不利环境影响变化情况 |
|-------|--|---------|--------|------|------------|
| 建设地点 | 厂址位于江苏省宿迁市宿城区洋北镇西侧京杭大运河南岸 | 与环评一致 | 无变动 | / | / |
| 总平面布置 | 本期工程建设场地位于二期工程东侧空地,在现有不动产权证(苏(2017)宿迁市不动产权第0021212号)范围内。 | 与环评一致 | 无变动 | / | / |
| 防护距离 | 项目以煤仓间边界外扩50米设置卫生防护距离,目前该范围内无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。 | 与环评一致 | 无变动 | / | / |

3.5 生产工艺

3.5.1 产品方案

本项目产品方案未发生变化,产品方案见表 3.5-1。

表 3.5-1 产品方案变动情况表

| 项目 | 环评设计规模 | 变动后生产规模 | 主要变动情况 | 变动原因 | 不利环境影响变化情况 |
|----|--------|-----------|-----------|------|------------|
| 锅炉 | 种类 | 高温超高压煤粉炉 | 高温超高压煤粉炉 | 无 | / |
| | 蒸发量 | 500t/h | 500t/h | 无 | / |
| 汽机 | 种类 | 高温超高压、背压式 | 高温超高压、背压式 | 无 | / |
| | 出力 | 50MW | 50MW | 无 | / |
| 发 | 种类 | 静态励磁、空冷 | 静态励磁、空冷 | 无 | / |

| | | | | | | |
|----|----|------|------|---|---|---|
| 电机 | 容量 | 50MW | 50MW | 无 | / | / |
|----|----|------|------|---|---|---|

3.5.2 原辅材料

表 3.5-2 主要原辅材料消耗变动情况一览表

| 名称 | 项目 | 单位 | 用量 | | | | | 主要变动情况 | 变动原因分析 | 不利环境影响变化情况 |
|-----|--------|-------|---------|---------|---------|---------|-----|--------|--------|------------|
| | | | 环评设计 | | 变动后 | | 变化量 | | | |
| | | | 设计煤种 | 校核煤种 | 设计煤种 | 校核煤种 | | | | |
| 煤 | 小时耗煤量 | t/h | 62.45 | 69.26 | 62.45 | 69.26 | 0 | 无 | / | / |
| | 日耗煤量 | t/d | 1373.83 | 1523.82 | 1373.83 | 1523.82 | 0 | 无 | / | / |
| | 年耗煤量 | 万 t/a | 37.47 | 41.56 | 37.47 | 41.56 | 0 | 无 | / | / |
| 尿素 | 小时尿素耗量 | kg/h | 50 | 55 | 50 | 55 | 0 | 无 | / | / |
| | 日尿素耗量 | kg/d | 1100 | 1210 | 1100 | 1210 | 0 | 无 | / | / |
| | 年尿素耗量 | t/a | 300 | 330 | 300 | 330 | 0 | 无 | / | / |
| 石灰石 | 小时耗量 | t/h | 1.08 | 1.59 | 1.08 | 1.59 | 0 | 无 | / | / |
| | 日耗量 | t/d | 23.76 | 34.98 | 23.76 | 34.98 | 0 | 无 | / | / |
| | 年耗量 | t/a | 6480 | 9540 | 6480 | 9540 | 0 | 无 | / | / |

注：①锅炉日运行按22h计；②锅炉年运行按6000h计；③小时耗煤量按锅炉最大连续蒸发量（B-MCR）时的耗煤量计，而非额定供热工况。

3.5.3 主体及公辅工程

本期工程主要设备及环保设施概况见下表

表 3.5-3 主要设备及环保设施概况表

| 项目 | | 单位 | 环评设计 | 实际建设 | 主要变动情况 | 变动原因 | 不利环境影响变化情况 |
|--------|--------|-----|-----------|---|-----------------------------|--------------------|------------|
| 锅炉 | 种类 | / | 高温超高压煤粉炉 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| | 蒸发量 | t/h | 500 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 汽机 | 种类 | / | 高温超高压、背压式 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| | 出力 | MW | 50 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 发电机 | 种类 | | 静态励磁、空冷 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| | 容量 | MW | 50 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 烟气治理设备 | 烟气脱硫装置 | 种类 | / | 采用高效石灰石-石膏湿法脱硫工艺，不设置烟气旁路和GGH,实际建设中脱硫系统吸收塔按4层喷淋系统及1层托盘增效装置设计 | 脱硫塔由5层喷淋层调整为4层喷淋系统及1层托盘增效装置 | 在保证脱硫效率的前提下，优化系统性能 | / |
| | | 脱除率 | % | 98.9 | 99.4 | 无 | / |
| | 烟气除尘装置 | 种类 | / | 低低温静电除尘器、湿式电除尘器 | 与环评一致 | / | / |
| | | 效率 | % | 99.985（静电除尘器除尘效率99.90%，湿式电除尘器除尘效率70%，湿法脱硫装置除尘效率50%） | 与环评一致 | / | / |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 项目 | | | 单位 | 环评设计 | 实际建设 | 主要变动情况 | 变动原因 | 不利环境影响变化情况 |
|---------|---------|------|---------------------------------------|--|--------------------|------------------------|---|------------|
| | 烟囱 | 高度 | m | 120 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| | | 出口内径 | m | 3.4 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| | NOx控制措施 | 方式 | / | 低氮燃烧+SCR脱硝，3+1层催化剂 | 低氮燃烧+SCR脱硝，2+1层催化剂 | 将“3+1”层催化剂变更为“2+1”层催化剂 | 为改善脱硝装置因烟道长度过短不利于清灰，保证烟气流场和氨空混合效果，烟气脱硝处理设施催化剂布置方案由“3+1”层催化剂调整为“2+1”层催化剂层布置，根据设计单位提供的设计说明，本工程根据催化剂选型、脱硝运行调整及喷氨流场优化可保证脱硝出口氨逃逸率及脱硝效率不低于环评设计要求。 | |
| | | 效率 | % | 85% | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 煤场 | | | / | 依托一、二期工程全封闭条形煤场，总贮量约34.5×10 ⁴ t | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 冷却方式 | | | / | 辅机冷却依托二期工程循环水系统 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 原水预处理系统 | | | / | 依托现有工程净水站 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 排水处理方式 | 种类 | / | 新建脱硫废水零排放处理系统，依托现有工业废水、含煤废水和生活污水处理设施。 | 与环评一致 | 无 | / | / | |
| | 外排量 | t/h | 正常工况下，本工程生产废水和生活污水全部回用。 | 与环评一致 | 无 | / | / | |
| 灰渣处理方 | | 种类 | / | 灰、渣分除，干出灰、干排渣， | 与环评一致 | 无 | / | / |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 项目 | | 单位 | 环评设计 | 实际建设 | 主要变动情况 | 变动原因 | 不利环境影响变化情况 |
|--------|-----|---------------------|-----------------------------------|-------|--------|------|------------|
| 式 | | | 干灰粗、细分排 | | | | |
| | 处理量 | 10 ⁴ t/a | 5.864（设计煤种）；9.797（校核煤种） 全部综合利用 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| 石膏处理方式 | 种类 | / | 二级脱水处理 | 与环评一致 | 无 | / | / |
| | 处理量 | 10 ⁴ t/a | 1.11（设计煤种）；1.66（校核煤种）全部综合利用 | 与环评一致 | 无 | / | / |

3.5.4 工艺流程及产排污环节

本项目工艺流程较环评未发生变化。

燃料经水路运输进厂，然后进入贮煤场卸煤，再经皮带输送机送入磨煤机，经制粉系统制成煤粉，然后由热风送入锅炉燃烧，将锅炉给水加热成高温高压的蒸汽，蒸汽在汽轮机内做功，带动发电机发电，电能经主变升压接入配电装置后送出；汽轮机组排汽经厂内换热后供应热用户。

煤粉燃烧后产生的烟气经SCR脱硝装置、静电除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫装置、湿式电除尘器处理后，经烟囱排入大气。除尘器收集的干灰贮入干灰库，可直接向综合利用用户提供干灰，综合利用不畅时，干灰经调湿后采用密闭自卸汽车运至事故备用灰场贮存。锅炉炉膛内排出的渣通过风冷干式排渣机连续排出，干式排渣机排出的渣经过碎渣机破碎后进入渣仓，直接向综合利用用户提供，综合利用不畅时，渣采用密闭自卸汽车运至事故备用灰场贮存。生产过程中产生的废污水经处理后回用。

3.5.5 三废产排情况

3.5.6.1 废气

（一）锅炉烟气排放

本项目实际建设过程烟气脱硫处理设施脱硫塔层数调整和烟气脱硝处理设施催化剂布置方案调整，调整后不降低环评烟气设计处理效率。本次烟气处理措施调整未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。

本期工程锅炉烟气污染物主要有SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物。采用低氮燃烧技术控制锅炉炉膛出口NO_x浓度在200mg/m³，采用SCR脱硝工艺。脱硫采用高效石灰石-石膏湿法脱硫工艺。采用静电除尘器+石灰石-石膏湿法脱硫+湿式电除尘工艺。本项目烟气污染物排放情况详见下表。

表3.5-4本期工程大气污染物排放情况

| 项目 | 符号 | 单位 | 设计煤种 | 校核煤种 |
|--------|------|-------|------|------|
| 排烟系统 | 编号 | DA012 | | |
| | 高度 | H | m | 120 |
| | 出口内径 | D | m | Φ3.4 |
| 烟气排放状况 | 温度 | T | ℃ | 48 |

| 项目 | | 符号 | 单位 | 设计煤种 | 校核煤种 |
|------|-----------------|----------|-------------------|--------|--------|
| (标态) | 干烟气量 | V_g | m^3/s | 126.58 | 127.77 |
| | 湿烟气量 | V_0 | m^3/s | 138.20 | 138.52 |
| | 过剩空气系数 | α | / | 1.4 | |
| 烟囱出口 | SO ₂ | 排放量 | kg/h | 5.97 | 8.92 |
| | | | t/a | 35.81 | 53.49 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | 13.1 | 19.4 |
| | | 排放标准限值 | | 20 | |
| | 烟尘 | 排放量 | kg/h | 1.34 | 2.21 |
| | | | t/a | 8.02 | 13.25 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | 2.935 | 4.800 |
| | | 排放标准限值 | | 5 | |
| | NO _x | 排放量 | kg/h | 13.67 | 13.80 |
| | | | t/a | 82.03 | 82.80 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | 30 | 30 |
| | | 排放标准限值 | | 30 | |
| | Hg 及其化合物 | 排放量 | kg/a | 12.37 | 13.71 |
| | | 排放浓度 | mg/m ³ | 0.0045 | 0.0050 |
| | | 排放标准限值 | | 0.03 | |
| | NH ₃ | 排放浓度 | mg/m ³ | 2.28 | 2.28 |
| | | 排放量 | kg/h | 1.04 | 1.05 |
| | | | t/a | 6.23 | 6.29 |

(二) 其他污染物排放

1、煤仓间

实际建设过程中原煤仓环保设施提升。环评阶段单台锅炉对应6座原煤仓，采取封闭措施，安装自动喷雾抑尘装置和布袋除尘器。实际为单台锅炉对应4座原煤仓，输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+**喷雾抑尘**，根据设计单位提供的《烧结板(塑烧板)除尘器说明书》烧结板除尘器是一种高效、稳定的工业粉尘净化设备，其核心过滤元件为刚性波浪式塑烧板滤芯，能有效捕集**0.1**微米以上的粉尘，对于**1**微米以上粉尘的捕集效率可高达**99.9%**，本项目原煤仓输煤皮带机系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器后未降低环评设计除尘效率，未导致大气污染物排放量增加或环境风险增大，不属于重大变动。

本次原煤仓环保设施提升后，粉尘的捕集效率由原环评**99%**增高至**99.9%**，则本期工程煤仓间无组织颗粒物排放量为**0.096t/a**，较环评阶段减少**1.344t/a**。

2、渣仓

本次变动渣仓环保设施较环评阶段未发生变化。

根据环评报告：本期工程设1座钢结构渣库，设置袋式除尘装置，除尘器风量按

2500m³/h，除尘效率≥99%考虑，每座渣仓除尘器出口粉尘排放速率0.025kg/h，排放量为0.15t/a。

3、煤场

本次变动煤场环保设施较环评阶段未发生变化。

根据环评报告：本项目依托现有两座储煤场，其中一期煤场宽度80m，长度为195m，煤堆高度12m，存煤8.9万t；二期贮煤场宽度96m，长度约380m，煤堆高度14m，可存煤约25.6万t。封闭煤场内设喷淋装置，定期向煤堆喷雾抑尘。根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ 888-2018）无组织源强采用类比法或其他可行方法核算。本项目采用条形封闭煤场，采取上述措施后煤场粉尘起尘量按燃料量0.0001%计，设计、校核煤种年耗煤量分别为37.47万t/a、41.56万t/a，按保守计煤场无组织颗粒物排放量取0.416t/a。

4、干灰库

本次变动干灰库环保设施较环评阶段未发生变化。

根据环评报告：本工程灰库依托现有工程3座干灰库，每座直径16m、有效容积5000m³，顶部设有布袋除尘器，除尘效率99%。类比同类项目，每座灰库粉尘排放速率0.04kg/h。此次保守按照6000h计算，现有工程总排放量为0.72t/a，本项目粉煤灰最大产生量为8.818万t/a，现有二期工程粉煤灰2022年产量约为30.757万t/a，因此本工程增加干灰库颗粒物的排放量约 $0.72 \times 8.818 \div 30.757 = 0.21$ t/a。

5、石灰石粉仓

本次变动石灰石粉仓环保设施较环评阶段未发生变化。

根据环评报告：本项目采用石灰石-石膏湿法脱硫工艺，外购石灰石块，依托现有2座石灰石粉仓，设有袋式除尘器，除尘效率99%。类比同类项目，石灰石料仓粉尘排放速率0.04kg/h。此次保守按照3000h计算，现有工程总排放量为0.24t/a，本项目石灰石最大消耗量为0.954万t/a，2022年现有工程石灰石消耗量5.868万t/a，石灰石粉仓干灰库颗粒物的排放量约 $0.24 \times 0.954 \div 5.868 = 0.039$ t/a。

6、碎煤机室

本次变动碎煤机室环保设施较环评阶段未发生变化。

根据环评报告：本项目依托现有一座碎煤机室，年用煤量设计煤种为37.47万t/a（校核煤种41.56万t/a）。类比同类已批复项目，对应煤炭粉碎粉尘按用煤量0.01%计算，则粉碎粉尘产生量为37.47（41.56）t/a，碎煤机室安装自动喷雾抑尘装置和湿式除尘器，除尘效率99.9%，则本项目对应碎煤机室颗粒物排放量设计煤种0.0375（校核煤种0.0416）t/a。设计年利用时间为6000h，排放速率设计煤种0.00625kg/h（校核煤种0.00693kg/h）。

7、转运站

本项目依托的现有工程6个转运站环保措施提升改造。环评阶段本项目依托现有工程6个转运站，均采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器，除尘效率99%。实际将输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施，改造后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被限制在系统内部，不再设置排口。根据设计单位提供的《项目转运站输煤系统防堵抑尘改造的说明》（详见附件），实际建设过程中将“封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器”改造为“输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施”，改造后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被彻底限制在系统内部，不再设置排口。曲线落煤管通过结构优化，大幅降低物料下落速度和动能，从源头减少诱导风和一次扬尘的产生量（通常可减少70%以上）；在运输过程中无动力导料槽，通过多重密封和空气动力学设计，在导料槽内形成微负压或紊流沉降区，使逸出的粉尘在密闭空间内自动循环并沉降，无需外接动力即可实现高效抑尘；自动喷雾抑尘作为精准补充，在关键点位（如落料点）释放微米级水雾，捕捉前序措施未能控制的残余粉尘。根据设计计算，该方案通过“源头减量-过程抑制与捕集-辅助捕集与保湿-系统密封”这种多级串联、层层递减的防控，使整个系统的综合抑尘除尘效率能够稳定达到99.5%。转运站环保措施提升改造后，未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。

本次转运站环保设施提升后，粉尘的捕集效率由原环评99%增高至99.5%，则本期工程转运站颗粒物排放量为0.018t/a，较环评阶段减少0.024t/a。

8、输煤栈桥

本次变动输煤栈桥环保设施较环评阶段未发生变化。

根据环评报告：依托现有全封闭输煤栈桥。根据《污染源强核算技术指南 火电》

(HJ 888-2018) 无组织源强采用类比法或其他可行方法核算，其源强类比已批同类项目，颗粒物起尘量按燃料量0.0001%计，设计、校核煤种年耗煤量分别为37.47万t/a、41.56万t/a，按保守计，本工程增加输煤栈桥无组织颗粒物排放量取0.416t/a。

综上，本项目废气污染物产生与排放情况详见下表：

表 3.5-5 环评阶段本项目废气污染物产生与排放情况汇总表

| 污染源 编号 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 采取的治理 措施 | 去除效率 (%) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放标准 | | 排放去向及 排气筒高度 /内径 |
|-----------|-------------|------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------|------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|--------------|------------------------------------|
| | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | |
| DA012 | #1 锅炉 烟囱 | SO ₂ | 1190.6 (1761.9) | 542.55 (810.47) | 石灰石-石膏湿 法脱硫 | 98.9 | 13.1 (19.4) | 5.97 (8.92) | 35.81 (53.49) | 20 | / | 一座高 120m、内径 3.4m 的烟 囱排入大气 |
| | | NO _x | 200 (200) | 91.14 (92.00) | 低氮燃烧+SCR 脱硝 | 85 | 30 (30) | 13.67 (13.80) | 82.03 (82.80) | 30 | / | |
| | | 烟尘 | 19563 (31998) | 8915 (14719) | 高效静电除尘+ 湿法脱硫协同除 尘+湿式除尘器 | 99.985 | 2.935 (4.800) | 1.34 (2.21) | 8.02 (13.25) | 5 | / | |
| | | Hg 及 其化合 物 | 0.0151 (0.0166) | 0.0069 (0.0076) | 烟气脱硝脱硫除 尘治理协同脱汞 | 70 | 0.0045 (0.0050) | 0.0021 (0.0023) | 0.01237 (0.01371) | 0.03 | / | |
| | | NH ₃ | 2.28 (2.28) | 1.04 (1.05) | / | / | 2.28 (2.28) | 1.04 (1.05) | 6.23 (6.29) | 2.5 | / | |
| DA013 | 渣仓 | 颗粒物 | / | 25 (25) | 封闭、袋式除尘 | 99 | 10 | 0.025 | 0.15 | 20 | 1.0 | 排入大气 15m/0.3m |
| S1 | 煤仓间 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.04 | 1.44 | 0.5 | / | 排入大气 |
| DA007 | 干灰库 1 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 15 | 0.0117 | 0.07 | 20 | 1.0 | 排入大气 27m/0.43m |
| DA008 | 干灰库 2 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 15 | 0.0117 | 0.07 | 20 | 1.0 | 排入大气 27m/0.43m |
| DA009 | 干灰库 3 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 15 | 0.0117 | 0.07 | 20 | 1.0 | 排入大气 27m/0.43m |
| DA014 | 转运站 1 | 颗粒物 | / | / | 喷雾抑尘装置和 袋式除尘器 | 99 | 10 | 0.001 | 0.007 | 20 | 0.5 | 排入大气 12m/0.3m |
| DA015 | 转运站 2 | 颗粒物 | / | / | 喷雾抑尘装置和 袋式除尘器 | 99 | 10 | 0.001 | 0.007 | 20 | 1.0 | 排入大气 19m/0.3m |
| DA016 | 转运站 3 | 颗粒物 | / | / | 喷雾抑尘装置和 袋式除尘器 | 99 | 10 | 0.001 | 0.007 | 20 | 1.0 | 排入大气 19m/0.3m |
| DA017 | 转运站 4 | 颗粒物 | / | / | 喷雾抑尘装置和 | 99 | 10 | 0.001 | 0.007 | 20 | 1.0 | 排入大气 |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 污染源 编号 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 采取的治理 措施 | 去除效率 (%) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放标准 | | 排放去向及 排气筒高度 /内径 |
|-----------|--------|-----|------------------------------|----------------|--------------------|-------------|------------------------------|----------------|--------------|----------------------------|--------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | |
| | | | | | 袋式除尘器 | | | | | | | 20m/0.3m |
| DA018 | 转运站 5 | 颗粒物 | / | / | 喷雾抑尘装置和 袋式除尘器 | 99 | 10 | 0.001 | 0.007 | 20 | 1.0 | 排入大气 20m/0.3m |
| DA019 | 转运站 6 | 颗粒物 | / | / | 喷雾抑尘装置和 袋式除尘器 | 99 | 10 | 0.001 | 0.007 | 20 | 1.0 | 排入大气 34.5m/0.3m |
| DA020 | 石灰石仓 1 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 10 | 0.0060 | 0.018 | 20 | 0.5 | 排入大气 10m/0.3m |
| DA021 | 石灰石仓 2 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 10 | 0.0060 | 0.018 | 20 | 0.5 | 排入大气 10m/0.3m |
| DA022 | 碎煤机室 | 颗粒物 | / | / | 自动喷雾抑尘装置 和湿式除尘器 | 99.9 | 10 | 0.00693 | 0.0416 | 20 | 1.0 | 排入大气 28m/0.3m |
| S2 | 一期煤场 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.024 | 0.208 | / | / | 排入大气 |
| S3 | 二期煤场 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.024 | 0.208 | / | / | 排入大气 |
| S4 | 输煤栈桥 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.0693 | 0.416 | / | / | 排入大气 |

注：括弧外（内）为设计（校核）煤种对应的数据。

表 3.5-6 变动后本项目废气污染物产生与排放情况汇总表

| 污染源 编号 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 采取的治理 措施 | 去除效率 (%) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放标准 | | 排放去向及排 气筒高度/内径 | 变化情况 |
|-----------|-------------|-----------------|------------------------------|--------------------|----------------|-------------|------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|--------------|--|------|
| | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | |
| DA012 | #1 锅炉 烟囱 | SO ₂ | 1190.6 (1761.9) | 542.55 (810.47) | 石灰石-石膏湿 法脱硫 | 98.9 | 13.1 (19.4) | 5.97 (8.92) | 35.81 (53.49) | 20 | / | 一座高 120m、 内径 3.4m 的 烟囱排 入大气 | 不变 |
| | | NO _x | 200 (200) | 91.14 (92.00) | 低氮燃烧+SCR 脱硝 | 85 | 30 (30) | 13.67 (13.80) | 82.03 (82.80) | 30 | / | | |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 污染源编号 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 采取的治理措施 | 去除效率(%) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放标准 | | 排放去向及排气筒高度/内径 | 变化情况 |
|-------|-----|-----------------|------------------------------|--------------------|--------------------------------|---------|------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|--------------|------------------|---|
| | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | |
| | | 烟尘 | 19563 (31998) | 8915 (14719) | 高效静电除尘+湿法脱硫协同除尘+湿式除尘器 | 99.985 | 2.935 (4.800) | 1.34 (2.21) | 8.02 (13.25) | 5 | / | | |
| | | Hg 及其化合物 | 0.0151 (0.0166) | 0.0069 (0.0076) | 烟气脱硝脱硫除尘治理协同脱汞 | 70 | 0.0045 (0.0050) | 0.0021 (0.0023) | 0.01237 (0.01371) | 0.03 | / | | |
| | | NH ₃ | 2.28 (2.28) | 1.04 (1.05) | / | / | 2.28 (2.28) | 1.04 (1.05) | 6.23 (6.29) | 2.5 | / | | |
| DA013 | 渣仓 | 颗粒物 | / | 25 (25) | 封闭、袋式除尘 | 99 | 10 | 0.025 | 0.15 | 20 | 1.0 | 排入大气 15m/0.3m | 不变 |
| S1 | 煤仓间 | 颗粒物 | / | / | 输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘 | 99.9 | / | 0.004 | 0.096 | 0.5 | / | 排入大气 | 煤仓间数量由 6 个变成 4 个，措施由采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置和布袋除尘器（除尘效率 99%）变更为输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘（除尘效率 99.9%），粉尘排放量减少 1.344t/a |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 污染源编号 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 采取的治理措施 | 去除效率(%) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放标准 | | 排放去向及排气筒高度/内径 | 变化情况 |
|-------|-------|-----|------------------------------|----------------|---------------------------------|---------|------------------------------|----------------|--------------|----------------------------|--------------|-------------------|--|
| | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | |
| DA007 | 干灰库 1 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 15 | 0.0117 | 0.07 | 20 | 1.0 | 排入大气 27m/0.43m | 不变 |
| DA008 | 干灰库 2 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 15 | 0.0117 | 0.07 | 20 | 1.0 | 排入大气 27m/0.43m | 不变 |
| DA009 | 干灰库 3 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 15 | 0.0117 | 0.07 | 20 | 1.0 | 排入大气 27m/0.43m | 不变 |
| DA014 | 转运站 1 | 颗粒物 | / | / | 输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施 | 99.5 | / | 0.0005 | 0.003 | / | / | 排入大气 | 现有工程 6 个转运站环保措施提升改造由“封闭措施，安装自动喷雾抑尘装置和袋式除尘器，除尘效率 99%”变更为“输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施，除尘效率 99.5%”，变动后整套转运系统均为密闭的设备，不再设置排口。粉尘 |
| DA015 | 转运站 2 | 颗粒物 | / | / | | 99.5 | / | 0.0005 | 0.003 | / | / | | |
| DA016 | 转运站 3 | 颗粒物 | / | / | | 99.5 | / | 0.0005 | 0.003 | / | / | | |
| DA017 | 转运站 4 | 颗粒物 | / | / | | 99.5 | / | 0.0005 | 0.003 | / | / | | |
| DA018 | 转运站 5 | 颗粒物 | / | / | | 99.5 | / | 0.0005 | 0.003 | / | / | | |
| DA019 | 转运站 6 | 颗粒物 | / | / | | 99.5 | / | 0.0005 | 0.003 | / | / | | |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 污染源编号 | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/m ³) | 产生速率 (kg/h) | 采取的治理措施 | 去除效率(%) | 排放浓度 (mg/m ³) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (t/a) | 排放标准 | | 排放去向及排气筒高度/内径 | 变化情况 |
|-------|-------|-----|------------------------------|----------------|----------------|---------|------------------------------|----------------|--------------|----------------------------|--------------|------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | 浓度 (mg/m ³) | 速率 (kg/h) | | |
| | | | | | | | | | | | | | 排放量减少 0.024t/a |
| DA020 | 石灰石仓1 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 10 | 0.0060 | 0.018 | 20 | 0.5 | 排入大气 10m/0.3m | 不变 |
| DA021 | 石灰石仓2 | 颗粒物 | / | / | 封闭、袋式除尘 | 99 | 10 | 0.0060 | 0.018 | 20 | 0.5 | 排入大气 10m/0.3m | 不变 |
| DA022 | 碎煤机室 | 颗粒物 | / | / | 自动喷雾抑尘装置和湿式除尘器 | 99.9 | 10 | 0.00693 | 0.0416 | 20 | 1.0 | 排入大气 28m/0.3m | 不变 |
| S2 | 一期煤场 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.024 | 0.208 | / | / | 排入大气 | 不变 |
| S3 | 二期煤场 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.024 | 0.208 | / | / | 排入大气 | 不变 |
| S4 | 输煤栈桥 | 颗粒物 | / | / | 封闭、除尘 | / | / | 0.0693 | 0.416 | / | / | 排入大气 | 不变 |

注：括弧外（内）为设计（校核）煤种对应的数据。

3.5.6.2 废水

本次变动废水产生排放无变化。

本期工程排水系统采用分流制，按照“雨污分流、清污分流”的原则设计，厂区排水系统分为生活污水排水管道、工业废水排水管道和雨水管道三个系统。各项废污水经处理后全部回用。本工程废污水产生量、处理措施及回用去向见表3.5.6-4。

表3.5-7本工程废水排放情况

| 种类 | | 主要污染物 | 水量 (t/h) | 排水水质 (mg/L) | | 处理措施 | 回用（排放）去向 |
|------|-------------|--------------------------------|-------------|----------------|-------|--------------|---------------------------------|
| 工业废水 | 锅炉补给水处理酸碱废水 | pH、SS 等 | 10.5 | pH | 2~12 | 中和、沉淀 | 经工业废水处理系统处理后排入二期工业水池回用 |
| | | | | SS | 20~80 | | |
| | 超滤及过滤器反冲洗排水 | SS | 35 | 5~20 | | 直接回用 | 排入二期工业水池回用 |
| | 反渗透排水 | 溶解性总固体（全盐量） | 30 | <800 | | 直接回用 | 排入二期工业水池回用 |
| 含煤废水 | | SS | 2 | 200~5000 | | 混凝、沉淀 | 经含煤废水处理站处理后回用于输煤系统冲洗用水、煤场喷洒等 |
| 脱硫废水 | | SS、硫酸盐、Cl ⁻ 、重金属离子等 | 1 | / | | 旁路高温烟气蒸发 | 本工程脱硫废水采用“旁路高温烟气蒸发”处理，实现零排放 |
| 生活污水 | | BOD、COD、氨氮、总磷 | 0.15 | BOD | <5 | 调节、好氧生物处理、消毒 | 排至含煤废水处理设施，处理后回用于输煤系统冲洗用水、煤场喷洒等 |
| | | | | COD | <50 | | |
| | | | | 氨氮 | <8 | | |
| | | | | 总磷 | <0.5 | | |

3.5.6.3 固废

本次变动锅炉酸洗废液由15吨/次，变更为200吨/次。环评阶段锅炉酸洗废液（HW34）一般10~12年一次，产生量约15t/次，由清洗专业单位回收处置利用，厂内不暂存。根据专业锅炉清洗单位提供资料，实际为10~12年清洗一次，每次清洗需要使用清洗剂15t，清洗过程中需要使用自来水185吨，最终合计产生清洗废液200吨/次，由清洗专业单位回收处置利用，厂内不暂存。

表3.5-8项目固体废物产生情况汇总表

| 序号 | 废物名称 | 产生来源 | 形态 | 主要成分 | 属性 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（t/a） | 变动后产生量（吨/年） | 变化量（吨/年） | 变动原因 |
|----|--------|----------|----|---|----------|---|------|------|------------|--------------------------|--------------------------|----------|---|
| 1 | 炉渣 | 锅炉燃烧 | 固态 | 炉底渣 | 一般工业固体废物 | 《国家危险废物名录》(2025 年)、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019） | / | 64 | 441-001-64 | 设计煤种 5860 校核煤种 9798 | 设计煤种 5860 校核煤种 9798 | 0 | / |
| 2 | 飞灰 | 除尘系统 | 固态 | 除尘器灰 | | | / | 63 | 441-001-63 | 设计煤种 52780 校核煤种 88180 | 设计煤种 52780 校核煤种 88180 | 0 | / |
| 3 | 脱硫石膏 | 脱硫 | 固态 | 石膏 | | | / | 65 | 441-001-65 | 设计煤种 11100 校核煤种 16600 | 设计煤种 11100 校核煤种 16600 | 0 | / |
| 4 | 废膜组件 | 化学水处理系统 | 固态 | 废超滤膜和废反渗透膜 | | | / | 99 | 441-001-99 | 5 吨/5 年 | 5 吨/5 年 | 0 | / |
| 5 | 煤泥水污泥 | 煤泥水处理 | 固态 | 煤屑 | | | / | 61 | 441-001-61 | 5 | 5 | 0 | / |
| 6 | 原水处理污泥 | 原水处理系统 | 固态 | 有机物、无机物等 | | | / | 61 | 441-001-61 | 5 | 5 | 0 | / |
| 7 | 废树脂 | 化学水处理系统 | 固态 | 离子交换树脂 | | | / | 99 | 441-001-99 | 1 吨/5 年 | 1 吨/5 年 | 0 | / |
| 8 | 脱硝废催化剂 | 脱硝系统 | 固态 | V ₂ O ₅ 、TiO ₂ | 危险废物 | | T | HW50 | 772-007-50 | 150 吨/5 年 | 150 吨/5 年 | 0 | / |
| 9 | 废铅酸蓄电池 | UPS 电源系统 | 固态 | 铅及氧化物、硫酸溶液 | | | T,C | HW31 | 900-052-31 | 0.05 吨/3 年 | 0.05 吨/3 年 | 0 | / |
| 10 | 废润滑油 | 设备维护 | 液态 | 矿物油 | | | T,I | HW08 | 900-214-08 | 2 | 2 | 0 | / |
| 11 | 锅炉酸洗废液 | 锅炉酸洗 | 液态 | 废酸液 | | | C,T | HW34 | 900-300-34 | 15 吨/次 | 200 吨/次 | +185 吨/次 | 根据专业锅炉清洗单位提供资料，每次清洗需要使用清洗剂 15t，清洗剂清洗过程中需要使用自来 |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|----|------|----------|--|---|----|------------|---|---|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | 水 185 吨，最 终合计产生清 洗废液 200 吨/ 次 |
| 12 | 生活垃圾 | 职工生活 | 固态 | 生活垃圾 | 生活垃 圾 | | / | 99 | 900-999-99 | 9 | 9 | 0 | / |

3.6 环境保护措施

3.6.1 废气污染防治措施

较环评阶段本项目 T1~T6 转运站和煤仓间废气处理工艺有所变动，其它废气处理工艺均未发生变化。

环评阶段单台锅炉对应 6 座原煤仓，采取封闭措施，安装自动喷雾抑尘装置和布袋除尘器。实际为单台锅炉对应 4 座原煤仓，输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘，根据设计单位提供的《烧结板(塑烧板)除尘器说明书》烧结板除尘器是一种高效、稳定的工业粉尘净化设备，其核心过滤元件为刚性波浪式塑烧板滤芯，能有效捕集 0.1 微米以上的粉尘，对于 1 微米以上粉尘的捕集效率可高达 99.9%，本项目原煤仓环保设施提升后，未降低环评设计除尘效率，未导致大气污染物排放量增加或环境风险增大，不属于重大变动。

环评阶段本项目依托现有工程 6 个转运站，均采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器，除尘效率 99%。实际将输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施，改造后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被限制在系统内部，不再设置排口。根据设计单位提供的《项目转运站输煤系统防堵抑尘改造的说明》（详见附件），实际建设过程中将“封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器”改造为“输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施”，改造后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被彻底限制在系统内部，不再设置排口。曲线落煤管通过结构优化，大幅降低物料下落速度和动能，从源头减少诱导风和一次扬尘的产生量（通常可减少 70%以上）；在运输过程中无动力导料槽，通过多重密封和空气动力学设计，在导料槽内形成微负压或紊流沉降区，使逸出的粉尘在密闭空间内自动循环并沉降，无需外接动力即可实现高效抑尘；自动喷雾抑尘作为精准补充，在关键点位（如落料点）释放微米级水雾，捕捉前序措施未能控制的残余粉尘。根据设

计计算，该方案通过“源头减量-过程抑制与捕集-辅助捕集与保湿-系统密封”这种多级串联、层层递减的防控，使整个系统的综合抑尘除尘效率能够稳定达到 99.5%。转运站环保措施提升改造后，未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。

本项目废气处理工艺流程如图 3.6-1 所示。



图3.6-1 废气处理工艺流程变换前后对比图

3.6.1.1 烟气废气污染防治措施

本项目烟气处理较环评阶段未发生变动。本期工程烟气处理采用低氮燃烧技术+SCR脱硝、静电除尘器和石灰石-石膏湿法脱硫工艺，脱硫塔后部设置高效除雾器和湿式电除尘器，净化后的烟气最终经120m高的烟囱排入大气。

3.6.1.2 其他大气污染防治措施

本项目其他大气污染物排放治理措施变动情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目其他大气污染物排放治理一览表

| 排放类别 | 污染源 | 环评阶段 | | | 实际建设阶段 | | | 变化情况 |
|-------|------|-----------------------|-----------|-----------|---------------------------------|-----------|-----------|--|
| | | 治理设施 | 数量 (套) | 治理效率 % | 治理设施 | 数量 (套) | 治理效率 % | |
| 无组织排放 | 封闭煤场 | 全封闭条形煤场、喷淋抑尘装置、地面水力清扫 | 2 | / | 全封闭条形煤场、喷淋抑尘装置、地面水力清扫 | 2 | / | 不变 |
| | 输煤栈桥 | 全封闭、喷淋抑尘装置 | 8 | / | 全封闭、喷淋抑尘装置 | 8 | / | 不变 |
| | 煤仓间 | 布袋除尘器、全封闭 | 6 | 99 | 输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘 | 4 | 99.9 | 环评阶段单台锅炉对应 6 座原煤仓，采取封闭措施，安装自动喷雾抑尘装置和布袋除尘器。实际为单台锅炉对应 4 座原煤仓，输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘，根据设计单位提供的《烧结板(塑烧板)除尘器说明书》烧结板除尘器是一种高效、稳定的工业粉尘净化设备，对于 1 微米以上粉尘的捕集效率可高达 99.9%，本项目原煤仓环保设施提升后，未降低环评设计除尘效率，未导致大气污染物排放量增加或环境风险增大，不属于重大变动。 |
| 低矮源排放 | 转运站 | 布袋除尘器、喷淋抑尘装置 | 6 | 99 | 输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施 | 6 | 99.5 | 环评阶段本项目依托现有工程 6 个转运站，均采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器，除尘效率 99%。实际将输煤系统进行全密闭+自动 |

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| | | | | | | | | |
|--|-------|---|---|------|---|---|------|--|
| | | | | | | | | 喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施，除尘效率 99.5%，变动后整套转运系统均为密闭的设备，不再设置排口。转运站环保措施提升改造后，未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。 |
| | 碎煤机室 | 湿式除尘器、喷淋抑尘装置 | 1 | 99.9 | 湿式除尘器、喷淋抑尘装置 | 1 | 99.9 | 不变 |
| | 干灰库 | 布袋除尘器、通过正压浓相气力输灰系统送至运灰码头的灰库、用干灰船运出厂综合利用 | 3 | 99 | 布袋除尘器、通过正压浓相气力输灰系统送至运灰码头的灰库、用干灰船运出厂综合利用 | 3 | 99 | 不变 |
| | 渣仓 | 布袋除尘器、装卸过程采用自动喷雾抑尘装置、湿渣通过自卸卡车运输 | 1 | 99 | 布袋除尘器、装卸过程采用自动喷雾抑尘装置、湿渣通过自卸卡车运输 | 1 | 99 | 不变 |
| | 石灰石粉仓 | 布袋除尘器、卸载过程全封闭、仓内微负压 | 2 | 99 | 布袋除尘器、卸载过程全封闭、仓内微负压 | 2 | 99 | 不变 |

3.6.1.3 无组织扬尘污染防治措施

1、煤场无组织颗粒物控制措施

本项目煤场无组织颗粒物控制措施较环评未发生变化。本项目依托现有两座储煤场，其中一期煤场宽度80m，长度为195m，煤堆高度12m，存煤8.9万t；二期贮煤场宽度96m，长度约380m，煤堆高度14m，可存煤约25.6万t。

煤场配备推煤机和装载机用于煤场压实、整理，减少扬尘的产生。采用喷淋装置进行抑尘，煤堆表面不定期喷淋，地面采用水力清扫。煤场设置的门窗、盖板、检修口等配套设施在非必要时应随时保持关闭状态。

2、输煤系统无组织颗粒物控制措施

(1) 码头采用螺旋式卸煤机，原煤从码头通过封闭的输煤管带机运输至电厂厂区煤场，厂内输煤系统采用封闭输煤栈桥，栈桥地面采用水力清扫。

(2) 本项目煤仓间位于主厂房区域。环评阶段单台锅炉对应6座原煤仓，采取封闭措施，安装自动喷雾抑尘装置和布袋除尘器，除尘效率99%。实际为单台锅炉对应4座原煤仓，输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘，根据设计单位提供的《烧结板(塑烧板)除尘器说明书》烧结板除尘器是一种高效、稳定的工业粉尘净化设备，其核心过滤元件为刚性波浪式塑烧板滤芯，能有效捕集0.1微米以上的粉尘，对于1微米以上粉尘的捕集效率可高达99.9%，本项目原煤仓环保设施提升后，未降低环评设计除尘效率，未导致大气污染物排放量增加或环境风险增大，不属于重大变动。

(3) 锅炉房转运层、输煤系统煤仓间皮带层区域等不宜水冲洗的区域，考虑采用负压真空清扫系统。

(4) 输煤系统冲洗废水集中到各转运站或皮带附近的集水坑，再由泵提升至煤泥沉淀池，经含煤废水处理系统澄清后重复利用。

(5) 在煤仓间、碎煤机室及各转运站的落煤点均设置自动喷水抑尘装置。落煤点均采用密封型煤槽。除尘系统维持各转运点导料槽内及煤斗处于负压状态，防止煤尘外溢及二次飞扬。输煤除尘系统纳入输煤程控。

(6) 厂区道路硬化，并保持清洁。生产现场出口应设置车轮清洗和车身清洁设施。

3、道路运输扬尘污染防治措施

本项目道路运输扬尘污染防治措施较环评未发生变化。

- (1) 运输车辆箱体全封闭；车辆出电厂及灰渣场时，装卸灰后外表应冲洗干净，防止车轮带泥行驶；
- (2) 运输道路两侧种植防风滞尘林带，既防噪又抑尘；
- (3) 运输道路及时清扫，并定期洒水，防止运输过程二次扬尘产生；
- (4) 运输道路及时修缮，保证道路处于良好状况，防止运输过程粉质物料抛撒起尘。

3.6.1.4低矮源排放大气污染防治措施

1、粉质物料贮存颗粒物污染防治措施

本项目粉质物料贮存颗粒物污染防治措施未发生变化。厂内贮存的粉质物料主要包括燃煤、石灰石、锅炉灰渣等。灰库、渣仓和石灰石粉仓均设有布袋除尘系统，除尘效率一般不小于99%。

(1) 电厂脱硫剂采用石灰石粉，输送采用全封闭汽运进厂，采用车用仓泵将石灰石粉送入粉仓，卸载过程全封闭，并采取自动喷雾抑尘装置。本期依托现有两座石灰石粉仓，粉仓采用全封闭结构，石灰石粉仓顶部设有布袋除尘器，除尘系统确保仓内微负压，防止石灰石粉外溢。

(2) 每台炉设一个渣仓，容积约为120m³。渣仓底部安装干式卸料器，可将炉底渣卸至自卸汽车送至综合利用用户，装卸过程采用自动喷雾抑尘装置。

(3) 除尘器收集的干灰通过正压浓相气力输灰系统送至运灰码头的灰库贮存，共设置3座干灰库。3座灰库容积相同，均为5000m³。用干灰船运出厂综合利用，运输过程全封闭。

(4) 炉渣和干灰全部综合利用，干灰主要通过密闭船舱水运，少量采用密闭罐车陆运；炉渣为湿渣，采用自卸卡车运输。

2、转运站、碎煤机室颗粒物污染防治措施

(1) 环评阶段本项目依托现有工程6个转运站，均采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器，除尘效率99%。实际将输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无

动力导料槽+曲线落煤管措施，改造后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被限制在系统内部，不再设置排口。根据设计单位提供的《项目转运站输煤系统防堵抑尘改造的说明》（详见附件），实际建设过程中将“封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器”改造为“输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施”，改造后将整个输煤系统变成一个封闭的设备，粉尘被彻底限制在系统内部，不再设置排口。曲线落煤管通过结构优化，大幅降低物料下落速度和动能，从源头减少诱导风和一次扬尘的产生量（通常可减少70%以上）；在运输过程中无动力导料槽，通过多重密封和空气动力学设计，在导料槽内形成微负压或紊流沉降区，使逸出的粉尘在密闭空间内自动循环并沉降，无需外接动力即可实现高效抑尘；自动喷雾抑尘作为精准补充，在关键点位（如落料点）释放微米级水雾，捕捉前序措施未能控制的残余粉尘。根据设计计算，该方案通过“源头减量-过程抑制与捕集-辅助捕集与保湿-系统密封”这种多级串联、层层递减的防控，使整个系统的综合抑尘除尘效率能够稳定达到99.5%。转运站环保措施提升改造后，未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。

（2）碎煤机室设有喷雾抑尘设施和除尘设施；转运站地（楼）面采用水力清扫。

（3）转运站、碎煤机室、煤仓间等重要位置设电视监控系统。

3.6.2 废水污染防治措施

本项目废水污染防治措施无变化。各类工业废水、生活污水进行分质处理，新建脱硫废水零排放处理系统，各项废（污）水经处理后全部回用，不外排。

3.6.3 噪声污染防治措施

本项目变动后噪声污染防治措施无变化。

本期工程噪声治理考虑从控制声源强度、合理布局声源位置和采取隔声降噪措施等几方面来控制。首先是选购低噪音设备，在订购设备时，对设备生产厂商提出设备的噪声最高限值要求。其次对高噪声设备（如汽轮机、发电机、碎煤机、二次风机、引风机、水泵等）所在车间采取隔声、吸声等措施，设备安装采取减振措施，对空排放的锅炉排汽管、锅炉安全阀排汽管、吹管末端和风机加装消声器，在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。同时对厂区总体平面布置进行合理布局，充分利用其他建筑物的屏蔽作用，减轻噪声对厂区内外的影响。本项目采取以下噪声防治措施：

（1）对设备声源进行控制，是降低电厂噪声最有效的方法。在设备选型中，同类设备中选择噪声较低的设备，在签订设备供货技术协议时，向制造厂提出设备噪声限值，并作为设备考核的一项重要因素。一般设备噪声不超过90dB(A)，否则要采取相应的降噪措施。

（2）锅炉排汽属偶发噪声，在锅炉排汽口安装高效排汽消声器，将排汽噪声控制在100dB(A)以下，另外运行中加强管理，尽可能减少排汽次数，在不得不排汽时尽量避免夜间排汽。

（3）送风机、引风机、氧化风机等各类风机采取基础减震，并在吸风口处安装消声器和隔声包覆层，以减少空气动力性噪声，在锅炉房底部采取小间封闭和锅炉房二次隔声；引风机基础减震，安装消声器和隔声包覆层。室外风管道采用阻尼和吸声结构包覆，达到降噪效果。

（4）烟道设计时，合理布置，流道顺畅，以减少空气动力噪声。管道设计中考虑减震措施。合理选择各支吊架型式，布置合理、降低气流和振动噪声。

(5) 厂区总平面布置中做到统筹规划, 合理布局。声源设备及车间集中布置, 并尽量远离对噪声敏感的区域。

(6) 在厂房建筑设计中, 尽量使工作和休息场所远离强噪声源, 值班室要进行噪声防护。并加强厂房隔声门窗设计, 在通风道设置消声器或消声百叶。集中控制室采用双道门、双层窗, 并选用吸声性能好的墙面材料, 使集中控制室内的噪声降至60dB(A)以下, 厂房隔声量不小于20dB(A)。

(7) 为了控制电厂新机组运行前或机组大修后运行前的吹管噪声, 吹管加消声器, 以降低吹管噪声对周围声环境的影响。拟采用新型锅炉吹管消声器, 采用多级降压、控流、抗喷阻、吸音复合组合, 具有宽频带消声特点, 在结构上更强化了抗喷阻消声机理, 可取得良好的消声效果。尽量保持气流压力、流速稳定, 消除湍流噪声、喷注噪声, 控制空气动力性噪声。要加强运行管理, 避免在夜间吹管, 吹管前向周边居民公告, 减少吹管噪声对周围环境噪声的影响。

(8) 加强厂区绿化, 在道路两旁、主厂房周围及其它声源附近, 种植高大树木, 利用植物的减噪作用降低噪声水平。同时加强对厂内运输车辆的管理, 采取限速措施, 降低车辆交通噪声的影响。

3.6.4 固体废物污染防治措施

本项目固体废物污染防治措施较环评阶段未发生变化。本项目产生的固体废物主要是污泥掺烧新增的飞灰、炉渣、脱硫石膏、废脱硝催化剂、废铅酸蓄电池、废矿物油、锅炉酸洗废液、污泥、废弃离子交换树脂、废膜组件等。建设单位建立全厂统一的固废分类制度, 设置统一的堆放场地。

(1) 除渣系统

本期工程除渣系统采用机械干式除渣, 锅炉炉膛内排除的渣通过风冷干式排渣机连续排出, 排出的渣经过碎渣机破碎后, 直接进中转渣仓, 渣仓有效容积为120m³, 可贮存本期工程约110h(设计煤种)的排渣量。贮存在渣仓中的炉渣由汽车运至综合利用用户使用。

(2) 除灰系统

除灰系统采用正压气力除灰系统，将除尘器灰斗内的干灰输送至现有工程的3座干灰库内储存，每座干灰库有效容积为5000m³，本期工程不新建干灰库，经干灰库排出的灰可外运供综合利用。

（3）危险废物

本工程危险废物主要包括废脱硝催化剂、废矿物油、废铅酸蓄电池等，应按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）及时进行系统填报，生成含二维码的危险废物包装识别标识，并将标识打印粘贴于危险废物包装物上。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，具体如下：

应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。危废暂存间内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

危废暂存间或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者），用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面：采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

(7) 依据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)和《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)所示标签设置危险废物识别标志。

3.6.5 环境风险防范措施

环评阶段锅炉酸洗废液(HW34)一般10~12年一次,产生量约15t/次,由清洗专业单位回收处置利用,厂内不暂存。根据专业锅炉清洗单位提供资料,实际为10~12年清洗一次,每次清洗需要使用清洗剂15t,清洗过程中需要使用自来水185吨,最终合计产生清洗废液200吨/次,由清洗专业单位回收处置利用,厂内不暂存。由于该清洗废液由专业单位回收处置利用,厂内不暂存,故该变动未改变原有环评风险源,且厂区现有1座2000m³应急事故池,两个雨水排口均设置截止阀。如果在清洗锅炉时不慎发生泄漏事故,可立即关闭雨水管网排放口的阀门将事故废水流入应急事故池,可满足事故废水及消防废水事故应急需求,可确保事故废水不进入外环境。综上所述,本次变动后未改变原环评报告的环境风险影响评价结论。

环境风险防范措施无变化,环境风险防范措施见下。

1、废气治理处理系统环境风险防范措施

项目运行过程中锅炉烟气净化系统出现故障,有可能会产生导致烟气污染物的事故性排放。应做好如下的风险防范措施工作:

(1) 工程在总图布置、工艺技术、自动控制等工程实施过程中严格执行国家及行业现行设计、施工及验收规范;根据《工业企业设计卫生标准》在厂区消防站内设有毒气体防护站;

(2) 在含有有毒气体的储运区设置有毒气体检测及自动报警系统

(3) 加强烟气处理设施设备的日常管理和维护,一旦通过自动监控系统发现数据异常,及时组织技术人员排查,发现故障及时采取紧急应对措施,尽可能避免出现烟气事故排放现象。设置应急监测机构及配备必要的应急监测设备。

(4) 加强烟气处理所需原辅材料供应配套设备的日常管理和维护,确保不会因配套设备发生故障影响烟气处理所需原辅材料的提供,杜绝因此而可能造成的烟气事故

排放现象。

(5) 如出现烟气处理系统故障短时间不能排除，且因此导致烟气污染物排放浓度出现超标，应采取紧急停炉措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

(6) 厂区出现紧急事故时，应立即启动应急预案，如事故有可能造成烟气污染物排放超标的，应采取紧急停炉措施，将可能出现事故排放持续时间控制在最短时间。

(7) 事故状态下人员应急疏散和安置建议

建设单位在项目投产运行前，应制定详细可行的应急疏散方案，并经相关政府部门审查、备案，并将相关撤离要求等通知到各保护目标联络人。

2、地下水和土壤环境风险防范措施

(1) 源头控制措施：①严格按照国家相关规范要求，对污水储存和处理构筑物、管道设备、渣仓和煤场等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；②设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。对地下管道、管道内外均采用防腐处理，并定期对管道进行检漏，对出现泄漏处的土壤进行换土；③各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防渗漏措施；④严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于本工程在厂区上、下游各设置 1 眼监控井，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点。

(3) 加强环境管理：①加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废暂存间、生产装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换；②建立土壤环境隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；③拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地生态环境部门、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

(5) 可采取的工程措施：消防废水冲出围堰后，应及时做好拦截（通过围堰、围墙、雨水沟渠等），将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地下水环境；下渗入地下水体后可采用抽提、气提、生物修复、原位化学修复等工程措施，减少对地下水体的影响。

3、柴油储罐环境风险防范措施

(1) 油罐区划出一定范围的禁火区，具体为：以油罐边缘为界，向外延伸至少35m的范围，禁火区内禁止一切烟火、热源。工作现场严禁吸烟，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，

(2) 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。

(3) 项目单位应加强厂区的安全管理，进行职工岗前安全防火教育，全面提高职工的操作技能、安全防火意识，及专兼职消防人员灭火技能，减少各类火灾隐患。

(4) 油罐区地面铺设防渗水泥地面，油罐区围堰的有效容积须大于最大油罐储油量。油罐温度不宜超过30℃，气温过高时应采取降温措施。装卸时机械设备要防爆。油罐及油管路维护、检修作业时使用不产生火花材料工具。储罐及管道必须作防静电、防雷接地设计。

(5) 加强燃油系统设施的维护，防止管道、阀门泄漏。油管路进行焊接作业时，必须对其吹扫，确保可燃气体不超标。为防止事故泄漏的柴油废液污染环境，本期工程在油罐四周设置围堰，并设置事故应急水池，确保事故废水不外排。

化学储罐环境风险防范措施

(1) 搬运、装卸危险化学品时应按照有关规定进行，一旦发生泄漏，应根据其理化性质，立即采取封闭、隔离、洗消等措施。

(2) 发生泄漏后的冲洗废水应进行处理，达标后方可回用或排放。

4、消防及火灾报警系统

根据《建筑防设计防火规范》（GB50016-2014）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）以及消防安全管理部门的有关规定，结合拟建项目实际情况，采取安全可靠的自动防火措施，保障当发生火灾时，能及时发现，并能迅速采取可靠的控制方式，使火灾损失减少至最低限度。拟建项目火灾自动报警系统，根据规范要求，在不同场合地点设置感烟/感温探测器、缆式线型定温探测器、红外光束感烟探测器、可燃气体探测器、报警按钮、警铃及消防电话。消防设备联动系统包括：消火栓系统、排烟风机控制系统、自动水喷淋系统。消防设备联动系统另设有手动联动盘按钮供值班人员紧急启动相关消防联动设备。

5、环境风险应急预案

建设单位应根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），修编主要风险源的应急预案，事故应急预案。

3.7 总量控制因子污染物排放量

根据《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目环境影响报告书》、环评批复苏环审〔2023〕41号，本项目环评批复量及变化情况见下表。

表 3.7-1 环评批复量及排污许可排放量

| 种类 | | | 污染物名称 | 环评批复排放量 | 本次变更后排放量 | 变化情况 |
|----|--------------|------|-----------------|---------|----------|------|
| 废气 | 有组织废气（主要排放口） | 设计煤种 | SO ₂ | 35.81 | 35.81 | 不变 |
| | | | NO _x | 82.03 | 82.03 | 不变 |
| | | | 烟尘 | 8.02 | 8.02 | 不变 |
| | | | Hg 及其化合物 | 0.01237 | 0.01237 | 不变 |
| | | | 氨 | 6.23 | 6.23 | 不变 |
| | 校核煤种 | | SO ₂ | 53.49 | 53.49 | 不变 |
| | | | NO _x | 82.80 | 82.80 | 不变 |
| | | | 烟尘 | 13.25 | 13.25 | 不变 |

| | | | | | | |
|------|--------------|--|----------|---------|---------|--------|
| | | | Hg 及其化合物 | 0.01371 | 0.01371 | 不变 |
| | | | 氨 | 6.29 | 6.29 | 不变 |
| | 有组织废气（一般排放口） | | 颗粒物 | 0.480 | 0.438 | -0.024 |
| | 无组织废气 | | 颗粒物 | 2.27 | 0.946 | -1.324 |
| 废水 | | | 废水量 | 0 | 0 | 不变 |
| 固体废物 | | | 危险废物 | 0 | 0 | 不变 |
| | | | 一般固废 | 0 | 0 | 不变 |
| | | | 生活垃圾 | 0 | 0 | 不变 |

3.8 变动情况分析

3.8.1 与环办环评函〔2020〕688号对照分析。

表 3.8-1 与环办环评函〔2020〕688号对照分析

| 类别 | 环办环评函〔2020〕688号文要求 | 本项目变动内容 | 变动属性 | | | 对环境的不利影响 | 是否属于重新报批 |
|------|--|-----------|------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 重大 | 非重大 | 无变动 | | |
| 性质 | 1、建设项目开发、使用功能发生变化的 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| 规模 | 2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 3、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。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 4、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（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；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。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 5、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。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| 生产工艺 | 6、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： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （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； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 7、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 | 原煤仓和转运站环保 | / | / | √ | / | 否 |

| 类别 | 环办环评函（2020）688 号文要求 | 本项目变动内容 | 变动属性 | | | 对环境的不利影响 | 是否属于重新报批 |
|--------|--|--|------|-----|-----|----------|----------|
| | | | 重大 | 非重大 | 无变动 | | |
| | 加 10%及以上的。 | 措施提升改造，未导致大气污染物无组织排放量增加。 | | | | | |
| 环境保护措施 | 8、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。 | 本项目废气污染防治措施变化后，未导致第 6 条中所列情形，未导致大气污染物无组织排放量增加。 | / | / | √ | / | 否 |
| | 9、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。 | 本项目不涉及 | / | / | √ | / | 否 |
| | 10、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。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 11、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。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 12、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。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |

3.8.2 与《火电建设项目重大变动清单（试行）》对照分析

本项目为火电协同污泥处理中心项目，与《火电建设项目重大变动清单（试行）》对照如下。

表 3.8-2 建设项目变动情况对照表

| 类 | 火电建设项目重大变动清单（试行）要求 | 本项目变动内容 | 变动属性 | 对环境 | 是否属 |
|---|--------------------|---------|------|-----|-----|
|---|--------------------|---------|------|-----|-----|

国家能源集团宿迁发电有限公司三期 1×B50MW 燃煤背压热电联产项目一般变动环境影响分析报告

| 别 | | | 重大 | 非重大 | 无变动 | 的不利影响 | 于重新报批 |
|--------|--|--|----|-----|-----|-------|-------|
| 性质 | 1.由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 2.热电联产机组供热替代量减少 10%及以上。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| 规模 | 3.单机装机规模变化后超越同等级规模。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 4.锅炉容量变化后超越同等级规模。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| 地点 | 5.电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| 生产工艺 | 6.锅炉类型变化后污染物排放量增加。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 7.冷却方式变化。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| | 8.排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |
| 环境保护措施 | 9.烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。 | 烟气脱硫处理设施脱硫塔层数调整和烟气脱硝处理设施催化剂层数调整，未导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大。 | / | / | √ | / | 否 |
| | 10.降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境影响评价范围内无环境敏感点的项目除外）。 | 无变动 | / | / | √ | / | 否 |

4 评价要素

4.1 评价等级和评价范围

4.1.1 大气环境影响评价

环评报告：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为5km的矩形区域

变动后：无变化。

4.1.2 地表水环境影响评价

环评报告：本期工程采取雨污分流制，不设置废水排放口。项目生产运行中将产生工业废水、含煤废水、脱硫废水、生活污水，各项废污水经处理后厂内回用，不外排。因此，本期工程地表水评价等级为三级B。

变动后：无变化。

4.1.3 地下水环境影响评价

环评报告：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价等级为三级。评价范围为厂区内独立水文地质单元内的地下水，以项目四周厂界为界适当向四周外延形成的矩形区域，总面积6km²区域。

变动后：无变化。

4.1.4 声环境影响评价

环评报告：本项目位于宿迁市运河宿迁港产业园中的国家能源集团宿迁发电有限公司现有厂区内，所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，厂界外200m范围内有居民点。本项目建设后评价范围内敏感保护目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目声环境影响评价等级定为三级。评价范围为项目厂界外200m范围。

变动后：无变化。

4.1.5 土壤环境影响评价

环评报告：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）判定，本项目土壤环境评价等级定为二级。评价范围为项目占地范围内及占地范围外200m内区域。

变动后：无变化。

4.1.6 环境风险影响评价

环评报告：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当 $Q < 1$ 时，环境风险评价工作等级为简单分析，该项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为简单分析。

变动后：无变化。

4.1.7 生态环境影响评价

环评报告：本项目位于宿迁市运河宿迁港产业园中的国家能源集团宿迁发电有限公司现有厂区内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。因此，本项目生态环境评价等级为“简单分析”。

变动后：无变化。

4.2 排放标准

4.2.1 大气污染物排放标准

变动后大气污染物排放标准无变化。

运行期燃煤锅炉大气污染物排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）表1要求；根据《洋北镇运河宿迁港产业园控制性详细规划环境影响报告书》及其批复的要求，本项目为集中供热项目，锅炉烟气应执行在基准氧含量6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于5、25、30mg/m³限值；建设单

位承诺本工程二氧化硫排放浓度不高于20mg/m³。见表2.2-9。低矮点源和无组织颗粒物排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值要求，见表2.2-10。同时，根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨有关规定，要求烟气中的逃逸氨控制在2.5mg/m³以下。

表4.2-1 运行期大气污染物排放标准限值

| 序号 | 污染物项目 | 限值 | | | 污染物排放 监控位置 |
|----|---|-----------------|--------------|---------------|---------------|
| | | DB 32/4148-2021 | 规划环评及 其批复 | 企业承诺本 项目执行 | |
| 1 | 颗粒物/（mg/m ³ ） | 10 | 5 | 5 | 烟囱或烟道 |
| 2 | 二氧化硫/（mg/m ³ ） | 35 | 25 | 20 | |
| 3 | 氮氧化物（以NO ₂ 计）/（mg/m ³ ） | 50 | 30 | 30 | |
| 4 | 汞及其化合物/（mg/m ³ ） | 0.03 | / | 0.03 | |
| 5 | 烟气黑度（林格曼黑度）/级 | 1 | / | 1 | 烟囱排放口 |

注：表中浓度基于基准氧含量6%条件下。

表4.2-2 一般排放口及无组织大气污染物排放标准限值

| 污染物 | 排气筒 高度 (m) | 最高允许排 放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排 放速率(kg/h) | 无组织排放监控浓度限值 | | 标准来源 |
|-----|------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|
| | | | | 监控点 | 浓度 (mg/m ³) | |
| 颗粒物 | ≥15 | 20 | 1.0 | 周界外浓度最 高点 | 0.5 | 《大气污染物综合排放标 准》（DB 32/4041-2021） |
| | <15 | 20 | 0.5 | | | |
| 氨 | / | / | / | | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》 （GB 14554-93） |

注：现有石灰石粉仓通过 10m 高排放口排放，最高允许排放速率应满足 0.5kg/h。

4.2.2 噪声排放标准

变动后《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）更新为《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）。

电厂东、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准，北侧厂界码头临航道侧及南侧厂界临厂外道路侧执行4类标准。施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）规定。

表4.2-3 厂界环境噪声排放标准

| 标准 | 类别 | 标准值（单位：dB(A)） | |
|-------------------------------------|-----|---------------|----|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008） | 3 类 | 65 | 55 |
| | 4 类 | 70 | 55 |

| | | |
|-----------------------------|----|----|
| 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025） | 70 | 55 |
|-----------------------------|----|----|

4.2.3 固体废物

变动后固体废物贮存污染控制标准无变化。

本期工程产生的灰渣和脱硫石膏立足综合利用，当综合利用不畅时贮存在租赁的国能常州发电有限公司天星灰场，一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定。

危险废物暂存间执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定。

4.2.4 卫生防护距离

变动后卫生防护距离无变化。

煤仓间无组织排放源卫生防护距离计算结果小于50m，按50m进行设定，本期工程煤仓间周围设置50m卫生防护距离。煤仓间距离南厂界最近距离约267m，卫生防护距离位于厂区范围内。

5 环境影响分析说明

5.1 大气环境影响分析

本次变动后，烟气脱硫处理设施脱硫塔层数调整和脱硝处理设施催化剂布置方案调整，调整后未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。

本次变动将单台锅炉对应6座原煤仓，采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+布袋除尘器，除尘效率99%。变更为单台锅炉对应4座原煤仓，输煤系统配备曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘，除尘效率99.9%。变动后未导致大气污染物排放量增加或环境风险增大，不属于重大变动。

本项目依托的现有工程6个转运站环保措施提升改造。环评阶段本项目依托现有工程6个转运站，均采取封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器，除尘效率99%。实际将输煤系统进行全密闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管措施，除尘效率99.5%，变动后整套转运系统均为密闭的设备，不再设置排口。转运站环保措施提升改造后，未导致废气排放浓度(排放量)增加或环境风险增大，不属于重大变动。

综上，本项目变动后，未导致废气排放浓度(排放量)增加，不改变环评阶段对大气环境影响分析结论，即：

本项目所在区域为不达标区，项目按要求削减。经预测评价，本项目投入正常运行后，可满足以下条件：

- 1、新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- 2、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；
- 3、项目环境影响满足区域环境质量改善目标。现状浓度超标的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 计算预测范围内年平均质量浓度变化率 $k \leq 20\%$ ；现状达标的污染物 NO_2 、 SO_2 、 Hg 评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的 NH_3 ，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

- 4、厂区无需设置大气环境保护距离。

综上，本项目大气环境影响可以接受。

5.2 地下水环境影响分析

本项目变动后，未新增地下水环境影响因素，地下水环境影响未发生变化。

正常工况下厂区对地下水影响途径主要包括电厂产生的工业废水下渗对地下水造成影响。本期工程所在厂区排水系统采用雨污分流，设置的单独的雨水系统。各类废（污）水分散收集、集中处理后全部回用，不外排。本期工程依托现有工业废水处理系统（二期），设计处理能力100m³/h，二期工程已利用54m³/h的处理量，本期工程新增工业废水量10t/h，满足本期工程和二期工程需求。正常工况下工业废水处理装置区采取严格的防渗、防溢流等措施，污水不会渗漏进入地下水环境，不会对地下水造成影响。

本项目运行过程中产生的固体废物主要为粉煤灰、渣、脱硫石膏、危险废物。产生的灰渣及脱硫石膏全部综合利用，正常工况下不会导致灰渣中有毒有害成份渗入地下影响地下水水质。本期工程依托厂区内现有的危险化学品库、柴油储罐和危废暂存间。现有工程的危险化学品库及柴油储罐均按照《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)和《危险化学品安全管理条例》中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理，正常状况下不会导致危险化学品进入地下污染地下水水质。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，正常状况下不会导致危险废物渗滤液进入地下污染地下水水质。

以上分析表明，因防渗层对废水的阻隔效果，电厂在正常工况下，对地下水影响较小，本次评价重点分析电厂运营期间非正常状况下对地下水环境的影响。

在非正常工况下，当废（污）水处理单元防渗系统破损或老化时，污染物会对地下水造成一定的影响，为降低防渗系统破损或者老化等引起的污水下渗对地下水的影响，应对废（污）水处理设施及车间地面采取严格的防腐、防渗措施，有效控制地下水的污染，使非正常状况下项目对周边地下水的影响降至最小。

5.3 噪声环境影响分析

本次变动未新增噪声生产设备及各类辅助设备，于项目环评预测模式未发生变化，故本次变动后未增加对外环境的噪声影响，不改变原环评噪声环境影响评价结论。

5.4 土壤环境影响分析

变动后土壤环境评价等级及评价范围未发生变动。项目厂址及厂区平面布置图总体未发生变动，项目所在地土壤类型与原环评一致。废气污染物种类未发生变化，污染物排放量未增加；故项目变动后不改变原环评土壤环境影响预测结论。

5.5 环境风险影响分析

本次变动后不新增环境风险物质、环境风险物质最大存储量无变化，故项目变动后不改变原环评环境风险影响预测结论。

根据原环评报告：本工程不涉及新增危险化学品，本期工程生产过程中不存在重大危险源。同时本期工程厂址不属于环境敏感地区，本次评价进行风险识别和对事故风险进行简要分析，重点提出防范、减缓和应急措施，对事故影响范围和影响程度进行分析。燃煤最可能发生的事故是发生火灾，燃烧产生的辐射热将影响其周围建筑物，甚至引起新的火灾，对周围环境产生一定的破坏作用。

燃烧后主要产物为SO₂、NO_x、颗粒物及CO影响局部区域环境空气质量。输煤系统采用闭式湿式自动喷水灭火系统、水幕自动喷水灭火系统和消火栓灭火系统。煤场输出带式输送机采用阻燃胶带，当煤场内局部自燃时，采用刮板取料机及时将有自燃的煤取出，在其输出过程中通过喷水的方式进行灭火。发生事故后可及时控制，对周围环境影响较小。

5.6 生态环境影响分析

本次变动后对生态环境影响无变化。

根据原环评报告：现有工程自运行以来无破坏周边生态环境的情况发生，本期工程位于现有工程占地范围内，用地性质属于建设用地，厂区范围基本已平整，其上附着少量杂草。所有废水经处理后全部回用不外排。产生的固体废物妥善处置，不造成二次污染。项目施工阶段对生态影响有限，施工期间严格开展施工管理，控制项目对外界生态环境可能造成的影响。

（1）对植物影响分析

本项目占地范围位于现有工程占地范围内，无珍稀保护植物和古树名木。在项目施工期会破坏场地上的植被，在项目建成后对厂区采取绿化措施后生态系统可以得到

一定程度的恢复，对植物影响较小。

(2) 对动物影响分析

项目占地均为建设用地，无受保护珍稀野生动植物集中栖息地。项目建设对野生动物影响较小。

(3) 对京杭大运河（宿城区）清水通道维护区的影响分析

宿迁电厂现有码头、取水口及取水设施位于京杭大运河（宿城区）清水通道维护区内，均已通过竣工环保验收，现有规模能够满足本期工程和现有工程需求，本期不改扩建。本工程依托宿迁电厂现有码头、取水口及取水设施，现有设施规模能够满足本工程和现有工程需求，码头、取水口及取水设施没有建设内容，本期工程建设内容不涉及京杭大运河（宿城区）清水通道维护区；同时本期工程新增取水量、煤炭货运量对环境影响较小，因此，本工程对京杭大运河（宿城区）清水通道维护区影响较小。

5.7 固废环境影响分析

根据原环评：本项目灰渣、脱硫石膏为一般工业固体废弃物，全部立足于综合利用，主要用于生产建材等。建设单位已与宿迁市博道实业有限公司签订了灰渣综合利用协议，与宿迁市荣达建材有限公司签订了脱硫石膏综合利用协议。灰渣、脱硫石膏综合利用不畅时运至租用的常州电厂天星灰场做为本项目应急事故灰场临时贮存。

常州电厂天星灰场位于江苏省泰兴市天星镇境内包家港和天星港之间的长江大堤内侧，面积约 $8.33 \times 10^4 \text{m}^2$ ，设计堆灰高度10.5m、库容约 $82 \times 10^4 \text{m}^3$ ，目前未堆灰。常州电厂一期工程灰渣和石膏产生量约58万t/a，二期工程灰渣和石膏产生量约70万t/a，涟水热电联产项目灰渣和石膏产生量约7.5万t/a，本项目灰渣和石膏产生量约11.5万t/a。天星灰场剩余库容约 $82 \times 10^4 \text{m}^3$ ，按综合利用率30%计，可供常州电厂、涟水热电联产项目以及本项目堆灰渣、石膏约10个月。建设单位与国能常州发电有限公司同属国家能源集团，已与常州电厂签订了灰场租用协议，在灰渣和石膏综合利用不畅时，可满足本期工程灰渣和石膏春节等节假日应急贮存需求。

生活垃圾委托环卫部门清运处置；脱硝废催化剂、废矿物油、废铅酸蓄电池等危险废物均委托有资质的单位处置，其中脱硝废催化剂由资质单位现场更换，更换后直

接清运，不在厂内暂存，建设单位已与江苏肯创催化剂再生技术有限公司签订废脱硝催化剂处置协议。锅炉酸洗废液由清洗专业单位回收处置利用，厂内不暂存。原水预处理系统污泥和含煤废水处理煤泥入炉掺烧。

本次变动后一般工业固废产生种类及贮存方式无变化，渣库容积减少，通过增加转运频次满足本期项目灰渣暂存要求。

故项目变动后不改变原环评固废环境影响预测结论。

6 结论

根据现场勘查,《国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目》实际建设性质、建设地点、产品类别、主要生产设备类型、生产装置参数、主要工艺类型与原环评基本一致。在实际建设的过程中与原环评报告内容存在以下变动:

①为避免烟气发生短路和偏流逃逸现象,烟气脱硫塔由5层喷淋层变更为4层喷淋系统及1层托盘增效装置,根据设计单位提供的设计说明,变更后在设计工况下,脱硫系统效率不低于环评设计处理效率。

②为改善脱硝装置因烟道长度过短不利于清灰,保证烟气流场和氨空混合效果,烟气脱硝处理设施催化剂布置方案由“3+1”层催化剂调整为“2+1”层催化剂层布置,根据设计单位提供的设计说明,本工程根据催化剂选型、脱硝运行调整及喷氨流场优化可保证脱硝出口氨逃逸率及脱硝效率不低于环评设计要求。

③原煤仓由环评阶段单台锅炉对应6座原煤仓变更为单台锅炉对应4座原煤仓,输煤系统配套环保措施由“封闭措施+安装自动喷雾抑尘装置+布袋除尘器”改造为“全封闭+曲线落煤管+无动力导料槽+烧结板除尘器+喷雾抑尘”,根据设计单位提供的设计说明,烧结板除尘器除尘效率不低于环评设计要求。

④转运站环保措施由“封闭+安装自动喷雾抑尘装置+袋式除尘器”,变更为将“全封闭+自动喷雾抑尘+无动力导料槽+曲线落煤管”,变更后将整个输煤系统变成一个封闭的设备,粉尘被彻底限制在系统内部,不再设置排口。根据设计单位提供的设计说明,该方案使整个系统的综合抑尘除尘效率不低于环评设计要求。

⑤渣库容积由120m³变更为38m³。

⑥锅炉酸洗废液由15吨/次,变更为200吨/次。

⑦为了保证排气筒结构稳定,排气筒为锥形结构,本项目污染物在线监测装置安装在排气筒内径3.7米处。

经对照《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办〔2021〕122号)、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》(环办环评函

〔2020〕688号）及《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中火电建设项目重大变动清单（试行）等文件规定，经核实论证，变化变动内容不属于重大变动，可纳入排污许可和竣工环境保护验收管理，并按要求编制《国家能源集团宿迁发电有限公司国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目一般变动影响分析报告》，列出建设项目变动内容清单，逐条分析变动内容环境影响，明确建设项目变动环境影响结论。

原环评结论：从环境保护的角度分析，严格执行环境保护“三同时”制度，在落实本报告提出的各项污染防治措施的情况下，国家能源集团宿迁发电有限公司三期1×B50MW燃煤背压热电联产项目的环境影响是可接受的

综上所述，本项目变动可以纳入排污许可和竣工环境保护验收管理。