

彰武交投建设集团有限公司

彰武热源厂建设项目（3#蒸汽锅炉）

阶段性竣工环境保护验收意见

2024年3月16日，彰武暖阳热力能源有限公司根据《彰武交投建设集团有限公司彰武热源厂建设项目（3#蒸汽锅炉）阶段性竣工环境保护验收监测报告》并对照《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、本项目环境影响评价报告书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

本项目位于辽宁省阜新市彰武县彰武镇西郊村，建设性质为新建。挂网供暖规模499万平方米，目前实际供热面积378万平方米。

本项目新建1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉（环评中蒸汽锅炉用于供工业蒸汽量，但由于目前彰武县无蒸汽需求，蒸汽管网未建设，目前1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉作为冬季供热使用）、化学水处理车间（本次验收时热水锅炉的软化水制备系统已启用，本次一并验收）。卸煤系统、贮煤系统、破碎楼、输煤系统、燃烧系统、堆渣库、灰库、渣仓及配套的环保工程依托原有。以煤为燃料，按燃煤储运系统、燃烧系统、热力系统、除灰渣系统、

除尘、脱硫脱硝系统、锅炉点火系统运营彰武热源厂项目。

对照《火电建设项目重大变动清单》（试行）环办〔2015〕52号，本项目实际建设的性质、规模、地点、采用的生产工艺和污染防治措施，与项目环境影响报告书及其审批决定基本一致，无重大变更。

（二）建设过程及环保审批情况

2021年5月，大连昕源环保咨询有限公司编制了《彰武交投建设集团有限公司彰武热源厂建设项目环境影响报告书》；2021年6月1日，阜新市生态环境局以“阜环审【2021】11号”对《彰武交投建设集团有限公司彰武热源厂建设项目环境影响报告书》进行环评批复。因资金问题，彰武暖阳热力能源有限公司（本项目由彰武交投建设集团有限公司建设后交由彰武交投建设集团有限公司热力运营分公司运营，于2024年企业改革后命名为彰武暖阳热力能源有限公司）缓建了1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉。于2023年8月29日完成阶段性验收，阶段性验收范围包括2×91MW循环流化床热水锅炉的整体工程，主要为卸煤系统、贮煤系统、破碎楼、输煤系统、燃烧系统、堆渣库、灰库、渣仓及配套的环保工程。由于目前彰武县无蒸汽需求，蒸汽管网未建设，目前1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉作为冬季供热使用，故此次也为阶段性验收。由于冬季供热仅需两台锅炉，故此次验收监测期间2#热水锅炉和3#蒸汽锅炉同时运行可行。此次阶段性验收范围包括1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉的整体工程、化学水处理系统

及热水锅炉的软化水处理系统。卸煤系统、贮煤系统、破碎楼、输煤系统、燃烧系统、堆渣库、灰库、渣仓及配套的环保工程依托原有。本项目已于2024年1月重新申领排污许可证，于2022年3月编制应急预案，排污许可证编号为91210922MA1162EH6U001V，应急预案编号为210922-2022-008-L。本项目于2021.4开工，2021.10竣工，2021.11.1调试运行。本项目从立项至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等。

2024年3月16日，彰武暖阳热力能源有限公司组织技术人员对本项目竣工验收进行了现场环境监测和环境管理检查，并编制验收监测报告。

（三）投资情况

实际总投资49856万元，环保投资11395万元，占总投资的22.9%。

（四）验收范围

1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉（环评中蒸汽锅炉用于供工业蒸汽量，但由于目前彰武县无蒸汽需求，蒸汽管网未建设，目前1×130t/h循环流化床蒸汽锅炉作为冬季供热使用）、化学水处理车间（本次验收时热水锅炉的软化水制备系统已启用，本次一并验收）。卸煤系统、贮煤系统、破碎楼、输煤系统、燃烧系统、堆渣库、灰库、渣仓及配套的环保工程依托原有，为阶段性验收。

二、工程变动情况

本项目共有26项变动，其余建设基本符合环境影响报告书及其审批部门审批决定要求，无重大变动。具体变动见下表。

序号	环评及审批要求	变动情况
1	本工程热水锅炉采用软水装置钠离子交换器和化学三位一体除氧器处理。蒸汽锅炉采用软水装置钠离子交换器+二级反渗透装置+热力除氧器处理。软水装置处理能力120t/h，反渗透装置处理能力50 t/h。	此次验收本工程热水锅炉目前采用软水装置钠离子交换器处理。蒸汽锅炉采用超滤+一级反渗透+二级反渗透装置+EDI处理。软水装置处理能力80t/h，超滤+一级反渗透+二级反渗透装置+EDI处理能力18 t/h。
2	灰渣直接落入炉下冷渣机，每台锅炉配置三台冷渣机，两用一备。	灰渣直接落入炉下冷渣机，每台锅炉配置四台冷渣机。
3	新建铁路桥涵东侧至西环路DN1000供热管线长度约500.0米（管沟长度）；南环路与西环路交叉口至二热源厂DN700供热管线长度约2000.0米（管沟长度）。	新建西环路—中华路至二热源厂DN700供热管线长度约2862米（管沟长度）。
4	汽车来煤直接在煤棚内翻卸，配备往复式给煤机4台（两用两备），煤棚配有推煤机2台，装载机2台，用于堆煤和上煤作业。	汽车来煤直接在煤棚内翻卸，配备往复式给煤机2台（一用一备），煤棚未配推煤机，装载机2台，用于堆煤和上煤作业。
5	本工程拟新建全封闭煤棚一座，占地面积8025.75m ² ，贮量约2.5万吨，相当于3台炉最大工况约15天的耗煤量。	本工程拟新建全封闭煤棚一座，占地面积8118m ² ，贮量约5万吨，相当于3台炉最大工况约30天的耗煤量。
6	石灰石粉仓为200m ³	石灰石粉仓实际为350m ³ ，石灰石粉入库频次为3d/次。
7	输煤系统由1段2段斜皮带、3段水平皮带、四齿辊式破碎机和滚筒筛组成。	输煤系统由1段水平皮带、2段、3段斜斜皮带、4段水平皮带）、筛破一体机组成。
8	新建1座钢筋混凝土堆渣库，占地面积1442.24 m ² 。	新建1座钢筋混凝土堆渣库，占地面积1311.64m ² 。
9	新建2座灰库（各1000m ³ ）和1座灰库（5000 m ³ ），灰库总容积7000m ³ ，可满足3台锅炉燃用设计煤种时贮存不小48h的排灰量。	实际建设3座灰库，其中2座容积30000m ³ ，1座容积200m ³ ，，可满足3台锅炉燃用设计煤种时贮存不小48h的排灰量。吹灰频次为5min/次。
10	锅炉系统： 每台锅炉配置一台布袋除尘器，效率为99.88%。布袋除尘器下配8个灰斗；本工程为循环流化床锅炉，脱硫系统采用湿式塔式脱硫系统，一炉一塔，采用石灰石-石膏	锅炉系统： 每台锅炉配置一台布袋除尘器，效率为99.88%。布袋除尘器下配8个灰斗；本工程为循环流化床锅炉，脱硫系统采用湿式塔式脱硫系统，一炉一塔，采用石灰石-石膏法脱硫，效率为98.5%；建设SNCR

	法脱硫，效率为 98.5%；建设 SNCR 烟气脱硝系统。设计脱硝效率不低于 70%。烟气通过 100m 烟囱排放。	烟气脱硝系统。设计脱硝效率不低于 70%。烟气通过 100m 烟囱排放。
11	破碎系统： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	破碎系统： 设置布袋除尘器，废气通过 19.7m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
12	输煤转运站： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	输煤转运站： 设置布袋除尘器，废气通过 30.2m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
13	灰库（西）： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	灰库（西）： 设置布袋除尘器，废气通过 41m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
14	灰库（东）： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	灰库（东）： 设置布袋除尘器，废气通过 41m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
15	渣仓： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	渣仓： 设置布袋除尘器，废气通过 26.5m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
16	石灰石粉仓： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	石灰石粉仓： 设置布袋除尘器，废气通过 25m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
17	灰库（北）： 设置布袋除尘器，布袋除尘器除尘效率 >95%，废气通过 15m 高排气筒排放。	灰库（南）： 设置布袋除尘器，废气通过 23m 高排气筒排放（由于除尘器前不具备检测条件，故无法计算去除效率）。
18	排水系统： 厂区排水采用分流制，生产废水处理部分回用，部分外排；生活污水经化粪池处理后排入市排水管网。生产废水和生活污水在同一排放口排放。	排水系统： ①生活污水 生活污水和地面冲洗废水经化粪池（2 个 12m ³ 化粪池，综合楼和主厂房附近各一个）处理后一同排入市政管网进入远洋水务（彰武）有限公司污水处理厂集中处理。 ②生产废水 本项目电动机冷却水循环利用不外排，脱硫水经“中和、沉淀、絮凝三联箱”及脱硫废水工业废水处理站（石英砂过滤+RO 反渗透+一级反渗透）处理后一部分循环利用、一部分作为贮煤场喷洒用水、

		<p>一部分作为灰库搅拌用水全部回用，反渗透浓水用于灰库搅拌用水全部回用，热水锅炉定排水排入市政管网进入远洋水务（彰武）有限公司污水处理厂集中处理。</p> <p>软化水制备废水和除盐水制备废水经化学水车间工业废水处理站（沉淀、絮凝、混凝）处理后回用于厂区洒水抑尘。</p> <p>蒸汽锅炉定排水经排污降温池处理后排入市政管网进入远洋水务（彰武）有限公司污水处理厂集中处理。</p> <p>③雨水排水 雨水排入到市政雨水管网。</p>
19	含煤废水处理系统一套，处理能力 30t/h。	<p>工业废水处理系统： 由于运煤系统防水不合格，故运煤系统未进行水力冲洗，不产生含煤废水，未建设含煤废水处理系统一套。</p>
20	设工业废水处理站一座，处理能力 5t/h。	<p>脱硫废水的工业废水处理站，处理能力 3t/h。</p> <p>化学水车间工业废水处理站，处理能力 5t/h。</p>
21	厂界北侧、南侧、东侧设置声屏障、车间隔声	<p>厂界南侧设置声屏障、车间隔声，厂界东侧实际为废弃的老味精厂，北侧机务段住宅区现已无人居住，所有高噪声设备采取了消声、隔声、减噪措施</p>
22	新建危废暂存间，面积约 50m ² 。	<p>新建危废暂存间，面积 20m²。</p> <p>新建一般工业固废暂存间，面积 20m²。</p>
23	污水处理站、危险废物暂存库、油罐区、事故池重点防渗；其他简单防渗，采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 或厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。	<p>油罐区不设埋地油罐，故未设置用于收集泄漏的油品及消防废水的事故池，污水处理站、危废暂存间为重点防渗区，防渗层为 2mm 厚的高分子聚合物，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s，其他区域地面硬化</p>
24	本工程锅炉点火及助燃用燃料为轻油，装设一座 20m ³ 的埋地油罐，可满足三台炉点火及一台炉助燃的用油量。本工程采用一级供油泵系统，选择两台 100%容量的供油泵，一台运行，一台备用。	<p>本项目实际不在厂区设置埋地油罐，每年由专业油罐车点火，故只设置一级供油泵系统，选择两台 100%容量的供油泵，一台运行，一台备用。</p>
25	绿化率 19.8%	绿化面积 37130m ² ，绿化率 37%
26	<p>（1）储存系统污染防治措施</p> <p>①封闭煤棚 为有效控制贮煤系统的无组织煤尘排放，工程本期贮煤系统拟采用全</p>	<p>（1）储存系统污染防治措施</p> <p>①封闭煤棚 为有效控制贮煤系统的无组织煤尘排放，工程本期贮煤系统拟采用全封闭条形煤</p>

<p>封闭条形煤棚。燃料输送系统从输煤转运站、破碎机、卸料车均配置了除尘设施，并有清扫车定时清扫，同时还设有喷水和洒水系统。煤棚内设堆料机和自动喷水抑尘设施，可根据天气情况及时向煤堆表面喷水以增大燃煤的表面含水率，防止煤尘飞扬，减少环境污染。</p> <p>②灰库、渣库及石灰石粉仓间等产尘点设袋式除尘器除尘，除尘效率可达95%以上。</p> <p>(2) 转运环节扬尘污染防治措施</p> <p>①本项目运煤采用全封闭式输煤栈桥，输煤栈桥、碎煤机室和转运站等产尘点设置布袋除尘系统，除尘效率可达95%以上。</p> <p>②运煤栈桥及转运站采用水冲洗清扫，冲洗水汇集到集水坑后再用泥浆泵输送至沉煤池，沉煤池内的煤水经处理后回收利用。</p> <p>(3) 运输环节扬尘污染防治措施</p> <p>①干灰采用封闭管路气力输送至灰库，避免产生扬尘。</p> <p>②作为综合利用的干灰由灰库卸出后，装入密闭罐车由综合利用企业负责外运，运输路线应尽量避免居民区。</p> <p>③杜绝运输车辆携带灰渣进入道路，出厂前应对车身和车轮上的灰渣进行冲洗。</p> <p>④为避免运输车辆噪声对沿途居民声环境的影响，灰渣及脱硫石膏应避免夜间运输，且在敏感路段遵守“禁止鸣笛”规定和限速要求。</p> <p>⑤为减少灰渣运输过程产生的路面扬尘，建议采取适时洒水的抑尘措施。</p>	<p>棚。燃料输送系统从输煤转运站、破碎机均配置了除尘设施，并有清扫车定时清扫，卸料车未设置除尘设施，但卸料时封闭进行；燃料输送系统未设置喷水和洒水系统，但封闭运行；煤棚内设堆料机，干煤棚内用手动喷水抑尘系统替代自动喷水抑尘系统，防止煤尘飞扬，减少环境污染。</p> <p>②灰库、渣库及石灰石粉仓间等产尘点设袋式除尘器除尘，由于除尘器前不具备采样条件，除尘效率无法计算。</p> <p>(2) 转运环节扬尘污染防治措施</p> <p>①本项目运煤采用全封闭式输煤栈桥，输煤栈桥、碎煤机室和转运站等产尘点设置布袋除尘系统，由于除尘器前不具备采样条件，除尘效率无法计算。</p> <p>②运煤栈桥及转运站用人工清扫替代水力清扫。</p> <p>(3) 运输环节扬尘污染防治措施</p> <p>①干灰采用封闭管路气力输送至灰库，避免产生扬尘。</p> <p>②作为综合利用的干灰由灰库卸出后，装入密闭罐车由综合利用企业负责外运，运输路线应尽量避免居民区。</p> <p>③杜绝运输车辆携带灰渣进入道路，出厂前运输车辆车身和车轮上的灰渣用人工清扫替代冲洗。</p> <p>④为避免运输车辆噪声对沿途居民声环境的影响，灰渣及脱硫石膏应避免夜间运输，且在敏感路段遵守“禁止鸣笛”规定和限速要求。</p> <p>⑤为减少灰渣运输过程产生的路面扬尘，建议采取适时洒水的抑尘措施。</p>
---	--

三、环境保护设施建设情况及效果

(一) 废水

废水种类	污染物种类	排放规律	治理设施	处理能力	废水回用情况	排放去向
------	-------	------	------	------	--------	------

生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	连续	—	—	不回用	排入远洋水务（彰武）有限公司处理
车间清洗废水	SS	间接	—	—	不回用	
锅炉定排水	—	间接	—	—	不回用	
电动机冷却水	—	连续	—	—	回用	循环利用
脱硫废水	砷、铅、汞、镉	连续	—	—	回用	一部分循环利用、一部分作为贮煤场喷洒用水、一部分作为灰库搅拌
反渗透浓水（污水处理站）	Cl ⁻	间接	—	—	回用	灰库搅拌
化学水处理车间的反渗透浓水和除盐水制备废水	Cl ⁻	间接	—	—	回用	厂区洒水抑尘

（二）废气

废气种类	污染物种类	排放方式	治理设施	排放去向	达标情况
锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、汞及其化合物、林格曼黑度、氨气	有组织	低氮燃烧器+SNCR+布袋除尘器+脱硫塔+100m 高排气筒（1#）	大气	达标
破碎楼粉尘	粉尘	有组织	集气罩+布袋除尘器+19.7m 高排气筒（2#）	大气	达标

输煤转运站粉尘	粉尘	有组织	集气罩+布袋除尘器 +30.2m 高排气筒 (3#)	大气	达标
灰库 (西) 粉尘	粉尘	有组织	布袋除尘器+41m 高排 气筒 (4#)	大气	达标
灰库 (东) 粉尘	粉尘	有组织	布袋除尘器+41m 高排 气筒 (5#)	大气	达标
渣仓粉尘	粉尘	有组织	布袋除尘器+26.5m 高排 气筒 (6#)	大气	达标
石灰石粉仓粉尘	粉尘	有组织	布袋除尘器+25m 高排 气筒 (7#)	大气	达标
灰库 (南) 粉尘	粉尘	有组织	布袋除尘器+23m 高排 气筒 (8#)	大气	达标

(三) 噪声

序号	设备名称	位置	排放规律	减噪措施
1	热网循环水泵	主厂房	连续	选用低噪声设备
2	厂区换热站循环水泵		连续	厂房隔声
3	厂区换热站补水泵		连续	厂房隔声
4	电动循环水泵		连续	厂房隔声
5	耐压式皮带给煤机		连续	厂房隔声
6	往复式给煤机	干煤棚	连续	厂房隔声
7	一次风机	引风机房	连续	厂房隔声
8	二次风机		连续	厂房隔声
9	引风机		连续	厂房隔声
10	返料风机		连续	厂房隔声
11	筛破一体机 (滚齿筛+锤式破)	破碎楼	连续	厂房隔声
12	工频螺杆式空气压缩机	空压机房	连续	厂房隔声
13	变频螺杆式空气压缩机		连续	厂房隔声
14	1#注液泵	脱硝用房	连续	厂房隔声
15	2#注液泵		连续	厂房隔声
16	1#尿素溶液输送泵		连续	厂房隔声

17	2#尿素溶液输送泵	脱硫用房	连续	厂房隔声
18	1#稀释水输送泵		连续	厂房隔声
19	2#稀释水输送泵		连续	厂房隔声
20	1#石灰石浆液泵		连续	厂房隔声
21	2#石灰石浆液泵		连续	厂房隔声
22	3#石灰石浆液泵		连续	厂房隔声
23	1#流化风机		连续	厂房隔声
24	2#流化风机		连续	厂房隔声

厂界东侧为废弃老味精厂，南侧为西郊村厂南、西侧为西郊村、北侧为机务段住宅区（现已无人居住）。

（四）固体废物

序号	固废名称	属性	产生工序	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t	转移量	暂存位置	处置方式
1	生活垃圾		生活	/	/	/	0	0	垃圾箱	环卫部门统一处置
2	锅炉灰渣	一般固废	生产	/	/	/	23000	23000	灰库、渣仓、堆渣库	定期外售
3	脱硫石膏		脱硫	/	/	/	11020	11020	石膏库	定期外售
4	废除尘布袋		除尘	/	/	/	8	8	一般工业固废库	委托内蒙古磐宇新材料科技有限公司处理
5	除尘灰		废气捕集	/	/	/	0.9	0.9	一般工业固废库	定期外售
6	废离子交换树脂		软化水制备系统	/	/	/	0.4	0.4	一般工业固废库	委托黄骅新智环保科技有限公司处理
7	废反渗透膜		化学水处理车	/	/	/	0.4	0.4	一般工业固废	委托黄骅新智环保科技有限公司处

			间						库	理
8	废活性炭		化学水处理车间	/	/	/	0.4	0.4	一般工业固废库	委托黄骅新智环保科技有限公司处理
9	废机油		机械维修	Tl	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.7	0.7	危废暂存间	委托阜新旺达废机油回收中心处理
10	废反渗透膜	危险废物	脱硫废水工业废水处理站	T/In	HW49 其他废物	900-041-49	0.8	0.8	危废暂存间	委托黄骅新智环保科技有限公司处理
11	废活性炭		脱硫废水工业废水处理站	T/In	HW49 其他废物	900-041-49	0.8	0.8	危废暂存间	委托黄骅新智环保科技有限公司处理

注：1、本项目实际产生的废机油编码为 900-214-08。

2、本项目无新增员工。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

1. 废水治理设施

本项目电动机冷却水循环利用不外排，脱硫水经“中和、沉淀、絮凝三联箱”及工业废水处理站（石英砂过滤+RO 反渗透+一级反渗透）处理后一部分循环利用、一部分作为贮煤场喷洒用水、一部分作为灰库搅拌用水全部回用，污水处理站反渗透浓水作为灰库搅拌用水全部回用，热水锅炉定排水与经排污降温池处理的蒸汽锅炉定排水与经化粪池处理的地面冲洗废水一同排入市

政管网进入远洋水务（彰武）有限公司污水处理厂集中处理。软化水制备废水和除盐水制备废水经化学水车间工业废水处理站（沉淀、絮凝、混凝）处理后回用于厂区洒水抑尘。

2. 废气治理设施

3#蒸汽锅炉颗粒物的去除效率为 99.93%，二氧化硫的去除效率为 99.09%，汞及其化合物去除效率 84.55%，由于本项目锅炉烟气在炉内进行脱硝处理，故本项目无法比对 NO_x 的去除效率，由于 2#、3#、4#、5#、6#、7#、8#处理措施前不具备采样条件，故没有处理效率比对。

3. 厂界噪声治理设施

设备低噪声设备、厂房隔声、距离衰减。根据监测数据可知，厂界四周昼、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 标准；厂界南侧西郊村监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

4. 固体废物治理设施

锅炉灰渣外售给彰武县路兴公路工程有限公司、彰武县祥源混凝土、彰武县二道河子乡天顺源空心砖厂、彰武永盛水泥制造有限公司、彰武县久源烧结砖有限公司、彰武县兴隆堡镇鑫源新型墙体材料厂；脱硫石膏定期外售给台安双利商品贸易有限公司；废除尘布袋委托内蒙古磐宇新材料科技有限公司处理；除尘灰定期外售给彰武县路兴公路工程有限公司、彰武县祥源混凝土、彰武县二道河子乡天顺源空心砖厂、彰武永盛水泥制造有限公司、

彰武县久源烧结砖有限公司、彰武县兴隆堡镇鑫源新型墙体材料厂；废离子交换树脂委托黄骅新智环保科技有限公司处理；化学水处理车间产生的废反渗透膜暂存在一般工业固废库，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理；化学水处理车间产生的废活性炭暂存在一般工业固废库，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理。生活垃圾由环卫部门统一处理，均按环保要求进行分类妥善处置。

废机油委托阜新旺达废机油回收中心处理；脱硫废水工业废水处理站产生的废反渗透膜暂存在危废暂存间，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理；脱硫废水工业废水处理站产生的废活性炭暂存在危废暂存间，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理。

（二）污染物排放情况

1. 废水

（1）生产工艺

生产工艺用水主要为电动机冷却水、锅炉及热网补水、脱硫用水，用水量为 47.79 万 t/a。电动机冷却水循环利用不外排，热水锅炉定排水产生量约为 159t/a，蒸汽锅炉定排水产生量约为 7248t/a（2t/h），排入市政管网进入远洋水务（彰武）有限公司污水处理厂集中处理，脱硫水经“中和、沉淀、絮凝三联箱”及工业废水处理站（石英砂过滤+RO 反渗透+一级反渗透）处理后一部分循环利用、一部分作为贮煤场喷洒用水、一部分作为灰库搅

拌用水全部回用不外排，反渗透浓水用于灰库搅拌用水全部回用不外排，软化水制备废水产生量约为 6885.6t/a，除盐水制备废水产生量约为 3624t/a，软化水制备废水和除盐水制备废水经化学水车间工业废水处理站（沉淀、絮凝、混凝）处理后回用于厂区洒水抑尘。

（2）车间地面冲洗水

本项目生产过程中，办公区每天需要进行清洗，冲洗用水量 0.1t/次，则用水量为 15.1t/a，排水量为 12.08t/a，废水经化粪池处理后排入市政管网进入远洋水务（彰武）有限公司污水处理厂集中处理。

（3）职工日常生活用水

本项目有职工 159 人，此次阶段性验收由原有员工调剂，无新增员工，故不新增生活用水。

2. 废气

有组织排放：

（1）锅炉燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、林格曼黑度排放浓度可满足《辽宁省燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB21/T 3134-2019）表 1 燃煤发电锅炉大气污染物排放限值要求（颗粒物：10mg/m³、SO₂：35mg/m³、NO_x：50mg/m³、汞及其化合物：0.03mg/m³、林格曼黑度：≤1 级）；氨气排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准（75kg/h）。

(2) 破碎楼破碎粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物: $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.9\text{kg}/\text{h}$) 要求。

(3) 输煤转运站粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物: $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $11.7\text{kg}/\text{h}$) 要求。

(4) 灰库(西)粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物: $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.2\text{kg}/\text{h}$ 、灰库(西)排气筒+灰库(东)排气筒+石灰石库排气筒+灰库(南)排气筒等效速率: $11.0\text{kg}/\text{h}$) 要求。

(5) 灰库(东)粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物: $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $4.2\text{kg}/\text{h}$ 、灰库(西)排气筒+灰库(东)排气筒+石灰石库排气筒+灰库(南)排气筒等效速率: $11.0\text{kg}/\text{h}$) 要求。

(6) 渣仓粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物: $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $8.5\text{kg}/\text{h}$) 要求

(7) 石灰石库粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物: $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.5\text{kg}/\text{h}$ 、灰库(西)排气筒+灰库(东)排气筒+石灰石库排气筒+灰库(南)排气筒等效速率: $11.0\text{kg}/\text{h}$) 要求。

(8) 灰库(南)粉尘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源二级标准(颗粒物:120mg/m³、1.1kg/h、灰库(西)排气筒+灰库(东)排气筒+石灰石库排气筒+灰库(南)排气筒等效速率:11.0kg/h)要求。

无组织排放:无组织颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放标准,无组织颗粒物氨气排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1无组织排放标准。

3. 厂界噪声

厂界四周昼、夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准;厂界南侧西郊村监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准。

4. 固体废物

锅炉灰渣外售给彰武县路兴公路工程有限公司、彰武县祥源混凝土、彰武县二道河子乡天顺源空心砖厂、彰武永盛水泥制造有限公司、彰武县久源烧结砖有限公司、彰武县兴隆堡镇鑫源新型墙体材料厂;脱硫石膏定期外售给台安双利商品贸易有限公司;废除尘布袋委托内蒙古磐宇新材料科技有限公司处理;除尘灰定期外售给彰武县路兴公路工程有限公司、彰武县祥源混凝土、彰武县二道河子乡天顺源空心砖厂、彰武永盛水泥制造有限公司、彰武县久源烧结砖有限公司、彰武县兴隆堡镇鑫源新型墙体材料厂;废离子交换树脂委托黄骅新智环保科技有限公司处理;化学

水处理车间产生的废反渗透膜暂存在一般工业固废库，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理；化学水处理车间产生的废活性炭暂存在一般工业固废库，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理。生活垃圾由环卫部门统一处理，均按环保要求进行分类妥善处置。

废机油委托阜新旺达废机油回收中心处理；脱硫废水工业废水处理站产生的废反渗透膜暂存在危废暂存间，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理；脱硫废水工业废水处理站产生的废活性炭暂存在危废暂存间，定期委托黄骅新智环保科技有限公司处理。

5. 污染物排放总量

1#排气筒出口的颗粒物平均排放浓度为 $2.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫平均排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $335577\text{m}^3/\text{h}$ ；2#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $61.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $2807\text{m}^3/\text{h}$ ；3#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $80.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $2272\text{m}^3/\text{h}$ ；4#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $36.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $3841\text{m}^3/\text{h}$ ；5#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $36.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $3818\text{m}^3/\text{h}$ ；6#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $38.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $2811\text{m}^3/\text{h}$ ；7#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $46.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $2592\text{m}^3/\text{h}$ ；8#排气筒出口的颗粒物的平均排放浓度为 $36.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均排气量为 $1615\text{m}^3/\text{h}$ 。1#排气筒年

排放3816h，2#排气筒年排放3500h，3#排气筒年排放3500h，4#排气筒年排放3816h，5#排气筒年排放3816h，6#排气筒年排放3816h，7#排气筒年排放3816h，8#排气筒年排放3816h。计算可得颗粒物排放量6.1t/a，二氧化硫：12.81t/a，氮氧化物：38.42t/a。

COD_{Cr}的平均排放浓度为17mg/L，氨氮的最大排放浓度为0.902mg/L，废水的产生量为7419.08t/a，经计算可得本项目污水排放口COD_{Cr}排放量0.126t/a，NH₃-N排放量0.007t/a，污水处理厂排污口COD_{Cr}排放量0.371t/a，NH₃-N排放量0.037t/a。

本项目验收监测期间工况为76.9%。

五、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，本项目基本落实环境影响报告书及其审批部门审批决定要求的各项环保设施；根据检测报告可知，污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定；环境影响报告书经批准后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、防治污染的措施未发生重大变动；建设过程中未造成重大环境污染治理，未造成重大生态破坏；本项目未违反国家和地方环境保护法律法规；建设单位提供的验收报告的基础资料数据属实，内容无重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理。综上所述，本项目竣工环境验收基本合格。

六、后续要求

1. 加强环保设施运行维护管理，保证其稳定达标运行。

2. 加强一般固体废物、危险废物暂存及处理。
3. 按照国家污染源管理相关要求规范设置标识牌。
4. 严格落实环评报告中相关的无组织控制措施。

王峰

钱振华

王宏东

彰武交投建设集团有限公司热力运营分公司

2024年9月5日