

济南热电有限公司

济南腊山热源厂热源及配套管网工程变更建设项目

竣工环境保护验收意见

2020年09月01日，济南热电有限公司对“济南腊山热源厂热源及配套管网工程”（以下简称“本项目”）进行竣工环境保护验收。验收工作组由建设单位-济南热电有限公司、验收监测单位-山东唯真测试分析有限公司等单位的代表和2位专业技术专家组成（名单附后）。验收工作组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、本项目环境影响报告书和审批部门批复意见等要求，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），对本项目进行验收。验收工作组听取了济南热电有限公司对济南腊山热源厂热源及配套管网工程及环保执行情况的介绍和山东唯真测试分析有限公司关于项目竣工环境保护验收监测情况的介绍，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论形成如下验收意见。

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：济南腊山热源厂热源及配套管网工程

建设单位：济南热电有限公司

建设性质：新建（环评变更）

建设地点：位于市中区党家东北侧、京沪高铁联络线东南侧、二环西路南延线以西、井家沟村用地内。

腊山热源厂筹建于 2012 年，2017 年 08 月正式命名为济南热电有限公司腊山热源分公司，位于市中区党家东北侧、京沪高铁联络线东南侧、二环西路南延线以西、井家沟村用地内。作为党家庄片区内的主要规划热源，建设 6 台 70MW 链条式热水锅炉及配套供热管网 33.8km 以及相关配套设备、设施。服务范围覆盖：旧城分区中的王官庄片区、九曲片区以及部分道德街片区、柏石裕片区、英雄山片区以及腊山河分区中的部分白马山片区。北到经十路，南至阳光南路，西到二环西路，东至英雄山路。

本项目厂区建设 6 台 70MW 水煤浆热水锅炉、4 个 3000m³ 水煤浆储罐、2 座 1000m³ 灰库、水煤浆卸浆和供浆系统，并对 6 台水煤浆热水锅炉配套建设 SCR 脱硝设施、脱硫设施。劳动定员为 120 人，全年生产时间为 120 天，2880 小时。

（二）建设过程及环保审批情况

2012 年，本公司委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《济南热电有限公司济南腊山热源厂热源及配套管网工程项目环境影响报告书》并报送至济南市环境保护局（现为济南市生态环境局），2012 年 7 月 18 日，济南市环境保护局（现为济南市生态环境局）以济环字〔2012〕130 号，对《济南热电有限公司济南腊山热源厂热源及配套管网工程项目环境影响报告书》进行了批复，项目获批后，一直未开工建设。

随着区域经济快速发展以及日益严格的环保标准及大气污染防治相关规划要求，项目建设迫在眉睫。2015 年，本公司决定对项目进行筹建，拟采用相对清洁、环保的 6 台 70MW 水煤浆热水锅炉替代（济环字〔2012〕130 号）环评批复中规划建设的 6 台 70MW 链条式热水锅炉，原链条式热

水锅炉相应的煤场、渣仓、输煤走廊、筛分和碎煤、沉煤池、除渣沟、渣池等配套设备、设施不再建设，以水煤浆储罐及配套设备、设施替代。

变更方案确定后，本公司向济南市环境保护局（现为济南市生态环境局）提交了《济南热电有限公司关于变更腊山热源厂工程项目环境影响报告书的请示》（济热电字〔2015〕50号）和《济南市环境影响评价技术审查中心关于济南腊山热源厂热源及配套管网工程项目环境影响变更报告书技术审查意见》（济环技审书〔2015〕27号）等资料。并委托山东省环境保护科学研究设计院编制了《济南热电有限公司济南腊山热源厂热源及配套管网工程变更建设项目环境影响报告书》，一并报送。2015年05月22日，济南市环境保护局（现为济南市生态环境局）对《济南热电有限公司济南腊山热源厂热源及配套管网工程变更建设项目环境影响报告书》作出批复（济环报告书〔2015〕32号）。

本项目于2017年01月13日开工建设，2017年12月31日进行调试运行，运营期间各项环境保护设施运行状况良好。调试运行初期，因服务范围供热面积较小，锅炉运行负荷较低，不具备验收条件，直至2019-2020年供暖季，锅炉负荷逐渐提升。本项目已按规定申领了排污许可证，证书编号为：91370100163155357D017Q。

（三）投资情况

实际总投资为55154.81万元，其中环保投资12896.8万元。

（四）验收范围

本次验收范围为济南腊山热源厂热源及配套管网工程的全部建设内容（厂区在建的反渗透处理装置，不在本次验收范围内，待正式投用前另行

验收)。

二、工程变动情况

本项目不存在重大变更。

经现场勘察，本项目实际建设内容与环评及批复内容不一致之处见表

1:

表 1 变更情况一览表

序号	环评阶段	实际建设	可行性分析
1	锅炉采用轻柴油助燃点火，并配套建设柴油罐区。	锅炉采用天然气助燃点火，由港华燃气中压供气管线供气。柴油罐区未建设。	天然气属清洁能源，能够有效减少污染物的产生，且避免了贮存燃料柴油的罐区发生泄漏的风险。
2	6 台锅炉废气经脱硝+脉冲袋式除尘+脱硫系统处理后引至排气筒排放。	废气经脱硝+脉冲袋式除尘+脱硫系统处理后再引入 2 套湿电除尘设备处理后引至排气筒排放	加装湿电除尘设备后，能够进一步减少污染物排放量。
3	--	湿电除尘设备运行过程中会产生湿电除尘器冲洗废水，废水进入脱硫系统进行回用，不外排。	废水进行回用，不外排。
4	--	项目实际运营过程中，辅助锅炉设施运行的循环水泵，引风机，浆液循环泵，一次风机，二次风机等设备，需定期进行维护，维护过程会产生废润滑油、废液压油；化水车间软水制取过程中，会产生废离子交换树脂。	针对维护设备过程中产生的危险废物，已委托济南云水腾跃环保科技有限公司进行妥善处置。

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《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）等有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动

的纳入竣工环境保护验收管理。本项目变更内容未使原生产工艺发生变化，其产品结构及产能未发生变化，生产过程消耗的物料未发生变化，新增的环保措施使污染物排放量进一步减少；新产生的污染物废离子交换树脂得到了妥善的处置，因此以上变更均不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

1、废水

本项目废水为生产废水和生活污水。

生产废水为化水车间产生的化学处理废水为浓盐水、锅炉排污过程中产生含盐浓度较高的排污水、设备循环冷过程中产生的含盐排污水、湿电除尘器冲洗废水，全部进入锅炉脱硫系统用水，进行回用；脱硫工艺废水经“石灰石浆中和+沉淀+絮凝、澄清”处理工艺（废水处理规模为 10m³/h）净化后，回用于冲洗及喷洒用水。生产废水全部回用，不外排。

生活污水由员工（现有员工 120 人）日常办公产生，生活污水经化粪池预处理后，经市政污水管网最终排入济南水质净化四厂。

2、废气

本项目产生的废气主要为有组织废气及无组织废气。

有组织废气为 6×70MW 水煤浆热水锅炉运行产生的烟气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x、NH₃、汞及其化合物。烟气经 SCR 脱硝系统（尿素）+高效布袋除尘器+湿法脱硫（碳酸钙）+湿式静电除尘器系统（其中 1-3# 共用一套湿法脱硫+湿式电除尘器系统，4-6# 共用一套湿法脱硫+湿式电除尘器系统）处理后，最终通过 1 根共用的 120m 高排气筒排放。

无组织废气主要为灰库、脱硫剂仓和输送灰系统等无组织逸散的废气，

主要污染物为粉尘；脱硝系统中的脱硝剂尿素分解后产生的氨少部分以无组织形式逸散，主要污染物为无组织 NH_3 。通过加装收尘装置及加强各类原材物料的储存和运输等环节的密闭措施等，降低无组织废气的产生。

3、噪声

本项目主要噪声源主要为锅炉本体、卸浆泵、送风机、引风机、脱硫设备风机、热水循环泵、补水泵及除氧水泵等设备运转。为减少噪声污染，选用低噪设备，设备采取基础减振、室内布置、合理布局、安装隔声罩等措施来降低噪声对周围环境的影响。

4、固体废物

本项目产生的固体废物为一般固废和危险废物。

一般固废主要为锅炉燃烧过程中产生的粉煤灰、脱硫工序产的脱硫石膏及员工日常办公时产的生活垃圾等。其中，粉煤灰、脱硫石膏集中收集后外售综合利用处理；生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期清运。

本项目产生的危险废物主要为化水车间运营过程中产生的废离子交换树脂 (HW13 900-015-13)；设备维护过程中产的废润滑油、废液压油 (HW08 900-217-08、900-218-08)；脱硝工序中产的废催化剂 (772-007-50)。

其中，废离子交换树脂、废润滑油、废液压油产生后暂存于危废暂存间，委托济南云水腾跃环保科技有限公司进行妥善处置；脱硝工序所需催化剂化学寿命 $>24000\text{h}$ ，约 3 年更换一次，目前尚未更换产生。待需进行更换并产生废催化剂时，将统一收集后暂存于危废暂存间，并委托有资质的处置单位进行妥善处置。

本项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修

改单的要求设置了专门的危废暂存间，并在墙上张贴了分类明确的危废标识及岗位责任制度、产污流程图等，台账完善，地面利用防渗材料及水泥进行了防渗、硬化处理。

5、其他环境保护设施

(1) 在线监测装置

按照现行要求，本项目已设置在线监测装置。

(2) 环境管理制度

建设单位建立了《环保管理制度》，明确了环境保护管理职责。

四、环境保护设施调试效果

山东唯真测试分析有限公司于 2020 年 03 月 12 日-2020 年 03 月 13 日连续两天对本项目废气、废水和噪声进行了验收监测。

验收监测期间，本项目污水处理系统、废气处理设施等环保设施均正常运行，符合验收监测生产负荷的要求，监测结果表明：

(一) 污染物达标排放情况

1、废水

监测期间，本项目污水处理站出口水质的 pH、COD、氨氮、悬浮物、总磷最大日均值分别为 7.12-7.46、37mg/L、9.94mg/L、220mg/L、0.44mg/L，监测指标均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 等级相关标准要求。

2、废气

监测期间，本项目 3#、5#、6#锅炉同时运行时，锅炉机组总排口有组织废气排放情况如下：

颗粒物最大排放浓度为 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 最大排放浓度 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 最大排放浓度为 $32\text{mg}/\text{m}^3$ ；以上监测结果均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区标准及《关于加快推进燃煤机组（锅炉）超低排放的指导意见》（鲁环发〔2015〕98 号）相关标准。

汞及其化合物最大排放浓度为 $2.21 \times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放限值。氨的最大排放速率为 $0.35\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 相关标准要求。

2020 年 03 月 12 日-2020 年 03 月 13 日监测期间，本项目无组织颗粒物（粉尘）厂界监控浓度最大值为 $0.434\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织浓度限值（ $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；无组织氨厂界监控浓度最大值为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14557-1993）表 1 无组织排放限值要求。

3、噪声

监测期间，本项目各监测点位昼间厂界噪声监测值在 $53.2\text{-}57.6\text{dB}(\text{A})$ 之间，夜间厂界噪声监测值在 $46.3\text{-}48.9\text{dB}(\text{A})$ 之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区昼间 $60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $50\text{dB}(\text{A})$ 的标准要求。

4、固体废物

本项目产生的危险废物主要为化水车间运营过程中产生的废离子交换树脂（HW13 900-015-13）；设备维护过程中产的废润滑油、废液压油（HW08 900-217-08、900-218-08）；脱硝工序中产的废催化剂（772-007-50）。

其中，废离子交换树脂、废润滑油、废液压油产生后暂存于危废暂存间，

委托济南云水腾跃环保科技有限公司进行妥善处置；脱硝工序所需催化剂化学寿命>24000h，约3年更换一次，目前尚未更换产生。待需进行更换并产生废催化剂时，将统一收集后暂存于危废暂存间，并委托有资质的处置单位进行妥善处置。

本项目已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置了专门的危废暂存间，并在墙上张贴了分类明确的危废标识及岗位责任制度、产污流程图等，台账完善，地面利用防渗材料及水泥进行了防渗、硬化处理。

（二）环保设施去除效率

1、废水治理设施

项目废水能够满足达标排放要求。

2、废气治理设施

项目废气能够满足达标排放要求。

3、厂界噪声治理设施

项目噪声能够满足达标排放要求。

4、固体废物治理设施

均得到有效处置。

五、工程建设对环境的影响

项目对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

六、验收结论和后续要求

1、验收结论

济南热电有限公司济南腊山热源厂热源及配套管网工程环保手续完

备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，无重大变动，具备正常运行条件。验收监测表明，各项污染物能够达标排放，基本具备建设项目竣工环境保护验收条件，在完善后续整改措施并完善验收监测报告的情况下，验收组同意通过验收。

2、后续要求

(1) 加强环保设施的日常维护和管理，确保环保设施正常运转，各项污染物长期稳定达标排放；

(2) 如遇环保设施检修、停运等情况，要及时向当地环保部门报告，并如实记录备查；

(3) 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 要求，企业制定自行监测方案(计划)，定期开展监测，并按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

七、验收组成员信息(另附)

济南热电有限公司

2020年09月01日