

山东富伦钢铁有限公司 2×65MW 超高温超高压煤气发电项目

污染防治设施竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求，2021年08月15日，山东富伦钢铁有限公司组织召开了2×65MW超高温超高压煤气发电项目污染防治设施竣工环境保护验收会议。

建设单位—山东富伦钢铁有限公司、现场检测单位—莱芜市环境保护科学研究所有限公司及1名特邀专家参会。验收组听取了建设单位关于该项目工程污染防治设施环境保护执行情况和竣工环境保护验收调查情况的汇报，对项目环境保护设施的建设、运行情况进行了现场检查，核实了有关资料。经认真讨论，形成污染防治设施竣工环境保护验收意见如下：

一、工程建设基本情况

项目位于羊里街道北留村村东山东富伦钢铁有限公司院内，建设两台65MW煤气发电机组，主厂房一座，超高温、超高压煤气锅炉，2×65MW再热凝气汽轮机，2×70MW发电机、烟囱1座及其配套辅助设施。项目总投资31000万元，年可新增发电量30000万度，替代燃煤51618吨。总投资31000万元，其中环保投资4700万元。劳动定员16人，采取三班制，每班工作8小时，年工作365天。

该项目已在莱芜区发展和改革局备案(项目代码2019-371202-44-03-020202)，2019年10月，山东富伦钢铁有限公司委托北京中科尚环境科技有限公司对本项目进行环境影响评价，编制完成了《山东富伦钢铁有限公司2×65MW超高温超高压煤气发电项目环境影响报告表》，济南市生态环境局于2019年12月05日对该项目进行了审批，审批文号为济环报告表[2019]100号。2021年05月11-12日，委托莱芜市环境保护科学研究所有限公司进行现场监测，2021年06月进行验收监测报告编制。

二、工程变动情况

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及关于印发《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，2020.12）有关规定，建设项目的性质、规模、选址、生产工艺、贮存方式和环境保护措施基本按照环境影响报告书及其审批部门审批决定要求进行建设，未新增废气、废水排放口，因此本项目无重大变动情况发生。

三、环境保护设施建设情况

项目基本完成了环境影响报告表提出的各项环境保护措施要求。

1、废气

本项目产生废气主要包括：燃气废气、逃逸氨、无组织氨。

(1) 燃料废气

原中温中压煤气锅炉基本全部停运，置换出的煤气用于供应新建的高温超高压煤气锅炉。项目实施前“中温中压汽轮机组”每年消耗煤气量 47.8 亿 Nm³。项目实施后使用原有系统停用后节省的煤气量，无需新增煤气量。项目燃料废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气，采用两套低氮燃烧+SDS 干法脱硫+SCR 脱硝+袋式除尘器处理烟气，最终通过一根 80 m 高排气筒排放。

(2) 氨

氨气脱硝过程中净化后的烟气中含有微量的氨，本项目从降低氨损、氨逃逸的根源上设计，严格控制反应温度，消除了氨雾形成的条件，净化后烟气中氨通过一根 80 m 高排气筒排放。

(3) 罐区废气

氨水卸料：项目氨水运输罐车进厂后将氨水车的接头与卸料泵前的接头连接，人工检查接头的密封性后，将卸料泵前后阀门开启，将氨水上行管道上的手动球阀开启。根据氨水车上的标识，由卖氨水人员判断氨水是否卸料完毕，卸料完毕后关闭卸料泵，等待 1 min 后，关闭进入氨水储罐的球阀，关闭卸料泵前后阀门，管道中剩余氨水回流至罐车内，断开接头连接。

储罐密封：项目氨水储罐采用多级水封方式进行密封。

氨水使用：项目氨水使用过程由储罐内自吸泵，根据自动空气系统调节，通过管道密闭打入 SCR 系统中。

本项目罐区设置 60 m³ 氨水储罐 1 个。

储罐原料罐中储存的氨水具有挥发性，在收发料及日常储存过程中有少量化学品蒸发损失，产生的废气以无组织排放形式排至大气中。

2、废水

本项目生产废水排水主要有循环水系统排污水、锅炉排污水、锅炉风机冷却水排污水、除盐车站排污水、煤气排水器排水等。

循环冷却水系统排污水、锅炉排污水、锅炉风机冷却水排污水等通过管网重力自流至钢厂排水管网，进入厂区综合污水处理站处理，处理后的净水回用于各循环水系统补水，污水站浓盐水回用于高炉冲渣和转炉泼渣；除盐水站排水进入循环水池；煤气管网煤气排水器排水设置集水池，集中收集后排入焦化废水管网，送往酚氰废水处理站处理，进入酚氰废水处理站处理后回用。

生活污水经化粪池处理后进入综合污水处理站处理，处理达标全部回用。

3、噪声

项目主要噪声源为各机械设备等产生的噪声，将风机、汽轮机、发电机、泵类置于厂房内，风机加装消声器，振动设备加装减震措施等隔声降噪措施，锅炉排气孔安装小孔消声器。

4、固废

项目产生的固废包括生产性固废及生活垃圾。

(1) 生产性固废：主要包括脱硫废渣、废催化剂、废油、废油桶、除尘灰、废树脂、废布袋。其中脱硫废渣、除尘灰、废布袋为一般固废。脱硫废渣收集后外售于山东欣润同创环保科技有限公司；除尘灰回用于烧结配料；废布袋集中收集后外售于山东一清环保设备有限公司。

废催化剂、废油、废油桶、废树脂均为危险废物。废油、废油桶（破损）危险废物进入九羊集团危废库，委托济南莱芜鑫润环保科技有限公司处置；废催化剂、废树脂目前暂未产生，待产生时委托处置。

(2) 生活垃圾：生活垃圾定时收集至垃圾桶，垃圾桶密封无渗漏，集中收集后，由济南市莱芜清联保洁有限公司定期清运处理，不外排。

四、环境保护设施调试效果

1、废气

验收检测期间，煤气锅炉低氮燃烧器+SCR 脱硝+动态反应区法（SDS）脱硫+布袋除尘器后排气筒颗粒物排放浓度、排放速率均未检出，排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB 37/664-2019）表 2 燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组大气污染物排放浓度限值要求要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准要求。

排气筒二氧化硫最大折算浓度为 6 mg/m^3 ，小于排放限值 35 mg/m^3 ；最大排

放速率为 3.53 kg/h，小于排放限值 120 kg/h。排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB 37/664-2019) 表 2 燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组大气污染物排放浓度限值要求要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准要求。

排气筒氮氧化物最大折算浓度为 21 mg/m³，小于排放限值 50 mg/m³；最大排放速率为 12.2 kg/h，小于排放限值 37 kg/h。排放浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB 37/664-2019) 表 2 燃气锅炉和以气体为燃料的燃气轮机组大气污染物排放浓度限值要求要求；排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 二级标准要求。

排气筒氨最大排放浓度为 1.17 mg/m³，小于排放限值 2.5 mg/m³；最大排放速率为 0.67 kg/h，小于排放限值 75 kg/h。排放浓度满足《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017) 表 13 标准；排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准（排气筒高度 80 m，执行最高标准）。

排气筒烟气黑度监测结果为林格曼黑度 1 级，满足《火电厂大气污染物排放标准》(DB 37/664-2019) 要求。

综上，验收检测期间，煤气锅炉低氮燃烧器+SCR 脱硝+动态反应区法(SDS) 脱硫+布袋除尘器后排气筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、烟气黑度均满足相关排放限值要求。

无组织氨排放浓度最大值为 0.10 mg/m³，小于浓度排放限值 1.0 mg/m³，排放浓度《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 标准要求。

2、废水

验收监测期间，综合污水处理站出水口水质 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量等浓度均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 标准要求及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 表 1 城市杂用水水质标准“城市绿化”标准要求。

3、噪声

锅炉排气安装消声设备，合理布局噪声源位置，采取基础减震，定期维护保养。吹管噪声、锅炉排汽噪声，已安装高效消声器并加强环境管理。因项目四周均为其他项目及园区内道路，不具备噪声监测条件，未进行验收噪声监测。

4、固废

项目运营期固体废弃物为脱硫废渣、除尘灰、废布袋、废催化剂、废油、废油桶、废树脂及生活垃圾。脱硫废渣收集后外售于山东欣润同创环保科技有限公司；废布袋收集后外售于山东一清环保设备有限公司；除尘灰回用于烧结；废油、废油桶危险废物进入九羊集团危废库，委托济南莱芜鑫润环保科技有限公司处置；废催化剂、废树脂目前暂未产生，待产生时委托处置；生活垃圾集中收集后，由济南市莱芜清联保洁有限公司定期清运处理。项目产生的固体废物均妥善处理，不外排，对周围环境基本无影响。

五、验收结论

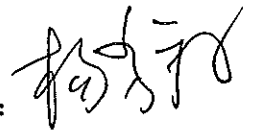
验收组认为建设项目执行了项目环境影响评价制度和“三同时”制度，项目废气、废水、噪声和固废基本落实了环评报告表及批复要求的环保措施，各项污染物达标排放。公司设有环境管理机构，验收资料齐全，符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的有关规定，验收合格。

六、后续工作建议

- 1、加强治污设施的运行管理，确保各污染物稳定达标排放。
- 2、制定环境监测计划，定期开展环境监测工作，并进行环境信息公开。
- 3、验收合格5个工作日内，按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，通过网站或其他便于公众知悉的方式已发向社会公开。

附件：山东富伦钢铁有限公司 2×65MW 超高温超高压煤气发电项目竣工环境保护验收组成员信息表

专家签字：



2021年 8月 15日