

山西瑞庆能源综合利用有限公司
48MW 余气综合利用发电项目
竣工环境保护验收监测报告表

山西瑞庆能源综合利用有限公司

二零二五年七月

建设法人代表（授权代表）：贺耀泽（签名）

报告编写负责人：孙平（签名）

报告编制人员：刘学兵（签名）

建设单位：山西瑞庆能源综合利用有限公司（盖章）

电 话：13403480890

邮 编：043300

地 址：山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西

监测单位：山西任兴环境监测有限责任公司

验收单位：山西瑞庆能源综合利用有限公司（盖章）

电 话：13403480890

邮 编：043300

地 址：山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西

表一：验收项目概况及验收依据

建设项目名称	山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目				
建设单位名称	山西瑞庆能源综合利用有限公司				
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建				
建设地点	山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西				
主要产品名称	发电量				
设计生产能力	27648 万 kwh/a				
实际生产能力	27648 万 kwh/a				
建设项目环评时间	2022 年 11 月		开工建设时期	2022 年 12 月	
调试时间	2025 年 7 月		验收现场监测时间	2025 年 7 月 22、23 日	
环评报告表审批部门	河津经济技术开发区行政审批局		环评报告表编制单位	山西邑洁环保咨询服务有限公司	
环保设施设计单位	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司		环保设施施工单位	北京慧宇伟业国际环境工程有限公司	
投资总概算	22231 万元	环保投资总概算	75	比例	0.34%
实际总投资	23731 万元	实际环保投资	1575 万元	比例	6.64%
验收监测依据	1、法律依据 (1)《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日； (2)《中华人民共和国大气污染防治法》2016 年 1 月 1 日； (3)《中华人民共和国噪声污染防治法》2022 年 6 月 5 日； (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 日； (5)《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日； (6)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 2 日； (7)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（国家环保局环发〔2000〕38 号）； (8)《山西省环境保护厅关于做好建设项目环境保护管理相关工作				

	的通知》晋环许可函〔2018〕39 号，2018 年 1 月 17 日。 2、技术依据 （1）《山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环境影响报告表》山西邑洁环保咨询服务有限公司，2022 年 11 月； （2）“关于山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环境影响报告表的批复”，河津经济技术开发区行政审批局，河经开审函〔2022〕34 号，2022 年 11 月 24 日； （3）2024 年 12 月 9 日，运城市生态环境局河津分局对突发环境事件应急预案进行了备案，备案号：140882-2024-026-L； （4）2023 年 11 月 3 日，运城市行政审批服务管理局颁发了排污许可证，证书编号：91140882MA0MRE4U3Q001P； （5）2025 年 7 月 14 日，运城市生态环境综合监测中心对山西瑞庆能源综合利用有限公司二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测系统备案登记。 3、其他依据 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中华人民共和国生态环境部公告 2018 年第 9 号
验收监测标准 标号、级别	根据中华人民共和国生态环境部《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中“建设项目竣工环境保护验收的依据是经环境影响报告书（表）及审批部门审批决定所规定的环境保护设施和其他相关措施，原则上采用当时的标准、规范和准入要求等。在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准、规范和准入要求等对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按新规定执行。特别排放限值的地域范围、时间按国务院环境保护主管部门或省级人民政府规定执行。 1、大气 煤气锅炉污染物排放执行山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值，见表 1-1。

	表 1-1 《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）				
	锅炉类型	污染物项目			
		颗粒物 （mg/m ³ ）	二氧化硫 （mg/m ³ ）	氮氧化物 （mg/m ³ ）	烟气黑度
	新建燃气锅炉	5	35	50	≤1
	2、噪声 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间低于 70dB（A），夜间低于 55dB（A）。 运营期项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体取值见下表：				

表 1-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 dB(A)		
类别	昼间	夜间
3	65	55

总量控制指标	本项目无废水直接外排，排污许可证总量控制指标为：烟尘 4.85t/a，SO ₂ 30.36t/a，NO _x 48.53t/a。

表二：工程建设内容

一、工程建设内容

1、建设项目名称、性质及地址

项目名称：山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目

建设单位：山西瑞庆能源综合利用有限公司

建设性质：新建

建设地址：本项目位于山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西，东经 110° 39' 13.882"，北纬 35°36'23.358"。本项目位于山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内原 2×100m² 烧结机区域。

2、建设规模

生产规模：余气综合利用年发电 27648 万 kWh

工程投资和资金来源：工程总投资为 23731 万元，由企业自筹；

占地面积：厂区占地面积为 15024.13 m²

建设周期：31 个月

工作制度和职工定员：劳动定员 60 人，全部为山西华鑫源钢铁集团有限公司煤气发电站原有职工。

3、建设内容

新建 1 台 200t/h 高温超高压带再热燃煤气锅炉+1 套 48MW 高温超高压直接空冷汽轮机组+1 套 48MW 发电机组及配套辅助设施。

据了解企业为了更好节能低碳以及经济运行，提高余气综合利用率，下一步将对厂区内各煤气消耗单元进行优化，对 48MW 调整为 65MW 余气综合利用发电项目，目前项目正在办理环评。

工程主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 本项目主要建设内容

工程组成		环评要求建设内容	实际建设内容	变更情况
主体工程	锅炉岛	配置 1 台 HX200/13.7-Q 高温超高压带再热燃煤气锅炉，采用半露天布置，位于项目东侧，锅炉燃用山西华鑫源钢铁集团有限公司富余高炉煤气和转炉煤气。	与环评一致	无变化

	汽机房	汽机房跨度 24m，总长 45m，采用岛式布置，汽轮发电机组为纵向布置，配置 1 台 48MW 汽轮机组和 1 台 48MW 发电机组。	与环评一致	无变化
	除氧间	除氧间跨度 9m，总长 46m，布置与汽机房齐平，配置 1 台 210t/h 热力除氧器，水箱容积为 60m³。	与环评一致	无变化
	空冷岛	空冷岛风机单元按照 2×5 方式布置，与最大直径蒸汽分配管平齐。	与环评一致	无变化
辅助工程	办公室	200m² 办公室，依托山西华鑫源钢铁集团有限公司现有办公室	与环评一致	无变化
	辅助冷却	新建 1 座 700t/h 水动力通风冷却塔辅助冷却及 2 台循环水泵，发电机空冷器和冷油器热排水由循环水回水管回到冷却塔进行冷却，冷却后循环使用	与环评一致	无变化
	化水处理	新建 1 座化水车间，新增两套化水系统，采用二级反渗透+EDI 系统，处理能力为 2×30t/h。同时将山西华鑫源钢铁集团有限公司现有 2×10t/h 化水系统搬入化水车间内。	与环评一致	无变化
	通风系统	锅炉露天布置，全方位自然通风；汽机房采用组织气流走向的自然通风；除氧器层设自然进风、屋顶风机机械排风的通风系统，将除氧层的余热和余湿量排至室外；综合水泵房、加药间采用机械进风。	与环评一致	无变化
公用工程	供电	由本项目供电端厂用低压变压器提供	与环评一致	无变化
	供水	依托山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区现有给水系统。	与环评一致	无变化
	排水	全部回用作山西华鑫源钢铁集团有限公司生产系统补水，不外排。	与环评一致	无变化
	采暖	办公室冬季采用空调采暖，车间无需采暖。	与环评一致	无变化
环保工程	废气处理	锅炉安装低氮燃烧器，燃烧废气经高 80m，出口内直径 3.2m 的烟囱达标排放。	锅炉安装低氮燃烧器+SNCR 脱硝系统，采用钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，燃烧废气经内直径 3.2m，高 80m 烟囱达标排放，烟囱出口安装在线监测设施。	增加了 SNCR 脱硝系统，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺。
	废水处理	本项目生产废水包括锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水，全部为含盐水，回用作山西华鑫源钢铁集团有限公司生产系统补水，不外排。	与环评一致	无变化
		生活污水排入山西华鑫源钢铁集团有限公司生活污水处理站。		
	噪声	选择低噪音设备，采取隔音、减震等措施。	与环评一致	无变化

4、主要设备

本工程主要生产设备具体见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	环评要求生产设备				实际生产设备				变更情况
	设备名称	型号	单位	数量	设备名称	型号	单位	数量	
1	煤气锅炉	HX200/13.7-Q	台	1	煤气锅炉	HX200/13.7-Q	台	1	无变化
2	汽轮机	额定功率：48MW	套	1	汽轮机	额定功率：48MW	套	1	无变化
3	发电机	额定功率：48MW	套	1	发电机	额定功率：48MW	套	1	无变化
4	发电机冷却器	冷却风总量 28.5m³/h	套	1	发电机冷却器	冷却风总量 28.5m³/h	套	1	无变化
5	送风机	风量：Q=85240m³/h	台	2	送风机	风量：Q=85240m³/h	台	2	无变化
6	引风机	风量：Q=314080m³/h	台	2	引风机	风量：Q=314080m³/h	台	2	无变化
7	内置式高压除氧器	出力 210t/h，容积 60m³	台	1	内置式高压除氧器	出力 210t/h，容积 60m³	台	1	无变化
8	锅炉补给水处理系统	出力：2x10t/h 工艺流程：多介质过滤器+活性炭过滤器+二级反渗透+EDI	套	1	锅炉补给水处理系统	出力：2x10t/h 工艺流程：多介质过滤器+活性炭过滤器+二级反渗透+EDI	套	1	无变化
9	储气罐	有效容积：V=10m³	台	1	储气罐	有效容积：V=10m³	台	1	无变化
10	储气罐	有效容积：V=3m³	台	1	储气罐	有效容积：V=3m³	台	1	无变化
11	/	/	/	/	SNCR 脱硝系统	烟气设计量为 40 万 Nm³/h	套	1	新增
12	/	/	/	/	脱硫除尘系统	脱硫剂粉仓容积：80m³（40t），喷射装置系统最大能 500kg/h；布袋除尘器过滤面积 13500m²，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺	套	1	新增

5、项目总平面布置

本项目位于山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内，项目北侧为现有焦煤球团储存库，东侧为烧结运输皮带走廊，南侧为铁矿粉储存库及制氧车间，西侧为炼钢车间。电厂厂区划分为主厂房区、炉后区、冷却水系统区三个功能分区。

(1) 主厂房区由主厂房（空冷岛、汽机房、除氧房、锅炉房）组成，由西向东布置在电厂区块北部。

(2) 炉后区由炉后设施、烟囱及烟气治理场地组成，布置在主厂房的东南侧。

(3) 冷却水系统区由综合水泵房和机力冷却塔组成，布置在地块的西南侧。

项目总平面布置图见附图 2。

6、主要技术经济指标

工程主要技术经济指标见表 2-3。

表 2-3 主要经济技术指标

序号	项目名称	指标值
1	装机规模	1×48MW 汽轮机和 1×48MW 发电机
2	锅炉规模	1×200t/h 高温超高压带再热燃煤锅炉
3	年利用小时数	6000h
4	锅炉热效率	89.5%
5	自用电率	100%
6	年发电量	27648 万 kWh/a
7	建设期	31 个月
8	全厂定员	60 人

7、主要环境保护目标

表 2-4 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		环评时期						验收期间	
		E	N	保护对象	保护内容	相对方位	距离 (km)	人口数 (人)	环境功能区	与环评一致	
环境空气	运城湿地自然保护区	110.646202	35.604587	自然保护区	-	W	0.22	-	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中 2 类功能区要求	与环评一致	
	西辛封村	110.659551	35.605535	居民	居民聚集区	E	0.40	1500			
	东辛封村	110.664550	35.607729			E	0.70	2400			
	峻岭村	110.656736	35.596144			SE	0.85	2200			

声环境	项目 50m 范围内无声环境敏感保护目标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类功能区	与环评一致
生态环境	本项目在现有厂区内建设, 无生态环境保护目标	/	与环评一致

二、原辅材料消耗及水平衡

1、原辅材料及能源消耗

表 2-5 原辅材料消耗表

序号	名称	消耗量
1	高炉煤气	39412.5 万 m ³ /a
2	转炉煤气	12250 万 m ³ /a

2、供电

由本项目供电端厂用低压变压器提供。

3、供热

办公室冬季采用空调采暖, 车间无需采暖。

4、水平衡

(1) 给水

本项目生产用水主要包括循环冷却系统补水、化学水车间用水和锅炉补水, 由河津禹门口黄河工业供水有限公司, 水源为地表水。生活用水由华鑫源钢铁有限责任公司现有生活水供应系统。

循环冷却系统补水和化学水车间用水接华鑫源钢铁有限责任公司厂区原供水管网, 锅炉补给水由化学水处理车间除盐水系统提供。

表 2-6 本工程验收期间需水量和排水量一览表

序号	项目	需水量 (m ³ /h)	排水量 (m ³ /h)
1	蒸发冷却器蒸发、风吹损失	16.0	6.4
2	锅炉补给水	8.0	2.0
3	酸碱中和水、反冲洗排水	1.2	1.2
4	反渗透排浓盐水	2.8	2.8
5	生活用水	0.125	0.1
5	合计	28.125	12.5

(2) 排水

本项目废水包括锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水以及生活污水，生产废水总排水量为 12.5m³/h。废水属含盐废水，生活污水排放量为 0.1m³/h，排入华鑫源钢铁有限责任公司生活污水处理站，经处理后与生产废水一起送往华鑫源钢铁有限责任公司综合废水处理站，废水经处理后全部回用于生产。本项目建成后，无废水外排。

华鑫源钢铁有限责任公司已建设一座 5m³/h 生活污水处理站，采用生化处理工艺，出水送综合废水处理站。公司现有 1 座综合废水处理站，废水处理规模 300m³/h，深度水处理规模 100m³/h，采用絮凝沉淀+超滤+反渗透处理工艺。设有 3×7000m³ 雨水回收水池，1×2000m³ 事故水池，1×3000m³ 废水调节池。生产、生活污水经处理后全部回用于生产，华鑫源钢铁有限责任公司全厂无废水外排。

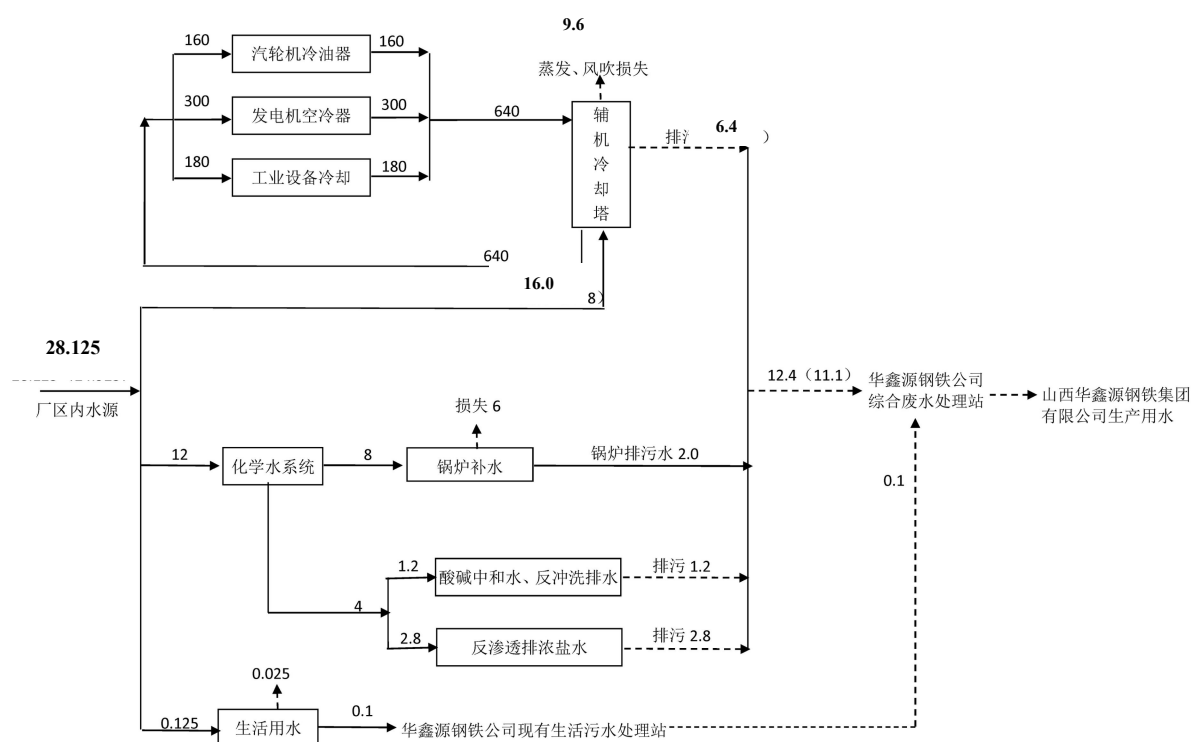


图 1 本项目水平衡图（单位 m³/h）

三、主要工艺流程及产物环节（附处理工艺流程图，标出产污节点）

本项目生产工艺流程及产污环节见下图：

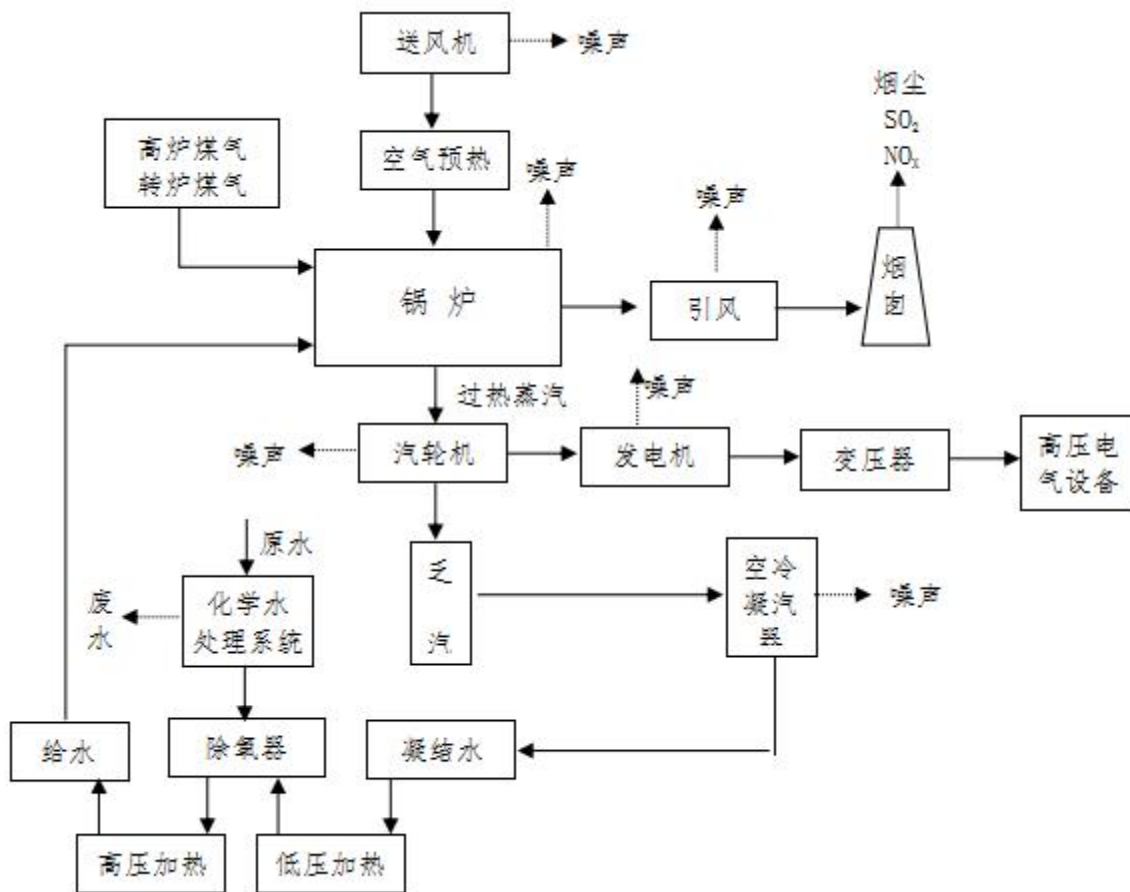


图 2 工艺流程及产排污环节图

工艺流程简述：

燃气电站是煤气、热、电的转化工程。它完成煤气的化学能→热能→机械能→电能的生产过程。经过净化后的高炉煤气经管道进入锅炉房，由煤气燃烧器送入锅炉内进行燃烧，加热锅炉内水，使其变成高温、超高压蒸汽，送往汽轮机内膨胀做功，汽轮机产生机械能带动发电机高速运转产生电能。

工艺流程大体可分为：煤气输送系统、燃烧系统、热力系统、电气系统、化学水处理系统、冷却系统。

1、煤气输送系统

本工程将利用山西华鑫源钢铁集团有限公司现有煤气输送管线，不新建输气管道。

2、燃烧系统

(1) 锅炉参数

本工程采用 1 炉 1 机的燃气锅炉+汽轮发电机组模式，即 1×200t/h 燃气锅炉+1×48MW 汽轮机+1×48MW 发电机。具体参数见表 2-7。

表 2-7 本项目锅炉参数一览表

型式	高温超高压带再热燃煤气锅炉，全钢架悬吊结构、半露天布置、管式空预器
最大连续蒸发量（B-MCR）	200t/h
过热蒸汽额定压力	13.7MPa
过热蒸汽额定温度	540℃
再热蒸汽额定温度	540℃
再热蒸汽出口额定压力	2.51MPa
给水温度	254℃
排烟温度	140℃
锅炉效率	89.5%

(2) 燃烧系统

煤气从锅炉四角燃烧器进入炉膛燃烧，燃烧后的烟气经过热器、省煤器及空气预热器吸热后经过一段烟道进入引风机，送烟囱排放。

煤气管道从主厂房尾部附近进入锅炉房运转层，经过煤气上的母管上的压力调压站后，送入燃气锅炉，进气总管上设有流量调节阀，在母管、支管上均设有电磁快关阀，并设有煤气放散阀，以确保燃气锅炉安全、可靠运行。

(3) 烟风系统

锅炉燃烧用助燃空气经吸风消音器、送风机进入空预器预热后进入锅炉助燃，进入炉膛前的各热空气支管道上设有空气调节装置。锅炉炉膛内燃烧生成高温烟气，经屏式过热器、高温过热器、再热器、低温过热器、省煤器、空气预热器后进入煤气加热器，再由引风机将低温烟气送入烟囱排入大气。

本工程新建烟囱，烟囱高度为 80m、出口内径为 3.2m。

3、热力系统

本工程采用 1×48MW 汽轮机，技术参数见表 2-8。

表 2-8 本项目汽轮机参数一览表

型号	N48-13.2/535/535
型式	单缸、单轴、单排汽、直接空冷

额定功率	48MW
主蒸汽额定压力	13.2MPa
主蒸汽额定温度	535℃
再热蒸汽额定温度	535℃
额定进汽量	158t/h
额定排汽背压	15kPa.a
额定转速	3000r/min

4、电气系统

本工程选用 1 台 48MW 发电机组，主要技术参数见表 2-9。

表 2-9 本项目发电机参数一览表

型号	QF-48-2-10.5
额定功率	48MW
额定电压	10.5KV
额定功率因素	0.85
额定转速	3000r/min
冷却方式	空冷

5、化学水处理系统

(1) 水处理系统工艺

本项目新建化水车间 1 座，新增化水系统，拟选用二级反渗透+EDI 系统。化学水处理系统的处理能力为 2×30t/h，同时将厂区内现有的 2×10t/h 化水系统搬入本项目化水车间内，以满足本项目高峰期用水需求。根据本工程的水平衡对用水量的分析，可满足锅炉的对用水水量的需求。

化学水处理车间水处理工艺流程如下：

2x30t/h 除盐水系统：（水工来水）→原水箱→原水泵→加热器→多介质过滤器→活性炭过滤器→自清洗过滤器→UF 装置→超滤水箱→超滤水泵→一级 RO 保安过滤器→一级 RO 高压泵→一级 RO→级间水箱→级间水泵→二级 RO 保安过滤器→二级 RO 高压泵→二级 RO→RO 产水箱→EDI 提升泵→EDI 保安过滤器→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→锅炉。

2x10t/h 除盐水系统：多介质过滤器+活性炭过滤器+反渗透+混床+除盐水箱+除盐水泵→锅炉。

表 2-10 化水车间出水水质指标

序号	控制项目	标准值	单位
----	------	-----	----

1	溶解氧	≤ 7	$\mu\text{g/L}$
2	氢电导率	≤ 0.3	$\mu\text{S/cm}$
3	铁	≤ 20	$\mu\text{g/L}$
4	铜	≤ 5	$\mu\text{g/L}$
5	二氧化硅	≤ 10	$\mu\text{g/kg}$
6	pH	9.2-9.6	25°C

表 2-11 化水车间主要设备表

序号	设备名称		参数	数量	单位
1	板式换热器		额定出力：48m³/h	1	台
2	多介质过滤器		设计处理水量：48m³/h	2	台
3	活性炭过滤器		设计处理水量：48m³/h	2	台
4	集成 RO 装 置	一级保安过滤器	额定出力：48m³/h，过滤精度 5μm	2	台
		一级 RO 组件	设计处理水量：48m³/h	2	台
		一级保安过滤器	额定出力：36m³/h，过滤精度 1μm	2	台
		一级 RO 组件	设计处理水量：33m³/h	2	台
5	EDI 保安过滤器		额定出力：33m³/h	2	台
6	加药装置			2	套
7	RO 冲洗泵			1	套
8	除盐水泵		额定出力：40m³/h	2	台
9	原水箱		有效容积 100m³	1	个
10	反洗水箱		有效容积 60m³	1	个
11	除盐水箱		有效容积 200m³	2	个
12	RO 水箱		有效容积 20m³	1	个

6、冷却系统

(1) 直接空冷系统

本工程汽轮机排汽冷却系统选用技术成熟的直接空冷系统。该系统具有运行安全可靠及占地少等优势，对于风机噪声可采用降噪措施，使其满足环保对噪声的要求。直接空冷系统主要由排汽管道、配汽联箱、顺流凝汽器、逆流凝汽器、轴流风机、分凝汽联箱、凝结水管道及排空系统组成。

(2) 辅机冷却系统

燃气电站辅机循环冷却系统是指冷却设主厂房内的冷油器、发电机空冷器及轴承冷却用水量，本工程辅机冷却水采用玻璃钢冷却塔循环冷却水系统。

7、事故油池

本项目拟建 1 座地下水事故油池，平时空置，汽轮机事故状态下临时储存汽轮机油。

事故油池有效容积 10m³，位于综合水泵房北侧。

主要污染工序分析

(1) 废气：本工程对大气环境的污染主要是燃气锅炉排放的烟气，主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。

(2) 废水：职工产生的生活污水以及锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水。

(3) 生活垃圾：职工产生的生活垃圾。

(4) 噪声：本工程主要噪声来源为燃气锅炉、汽轮机、发电机、空冷风机、冷却塔、水泵等大型机械设备运转时产生的噪声。

四、工程变更情况

建设项目的性质、地点、生产工艺均未发生重大变动，环境保护措施按照环评要求进行了建设。

表三：主要污染源、污染物处理和排放

1、废气污染源及其防治措施

本项目安装了1台200t/h燃气锅炉，以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料。大气污染源主要是燃气锅炉烟囱排放的废气，污染物包含烟尘、SO₂和NO_x。锅炉最大运行时间为6000h/a。

本项目燃气锅炉安装了低氮燃烧装置，在进入排气筒前安装了钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，并安装了在线监测装置，废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值。锅炉废气通过1根高80m，出口内径3.2m的排气筒排放。

2、废水污染源及其污染防治措施

（1）生活污水

本项目劳动定员60人，全部为山西华鑫源钢铁集团有限公司煤气发电站原有职工。本项目产生的生活污水依托山西华鑫源钢铁集团有限公司现有排水系统。

山西华鑫源钢铁集团有限公司现有1座生活污水处理站，处理能力5m³/h，采用生化处理工艺，出水送综合废水处理站进一步处理。综合废水处理站处理能力为300m³/h，采用絮凝沉淀+超滤+反渗透的处理工艺。废水经处理后全部回用于生产用水。

（2）生产废水

本项目废水包括锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水以及生活污水，生产废水总排水量为12.4m³/h。废水属含盐废水，排入华鑫源钢铁有限责任公司综合废水处理站，废水经处理后全部回用于生产。本项目建成后，无废水外排，华鑫源钢铁有限责任公司全厂无废水外排。

3、噪声环境污染及其污染防治措施

本工程主要噪声设备包括发电机组、水泵、冷却塔、风机等，大部分高强噪声源都集中在厂房内，主要设备的声压级在75~100dB(A)之间。购买低噪声设备；采取基础减振、厂房隔声等措施进行噪声防治。

4、固体废弃物及其污染防治措施

本项目在运营过程中不产生工业固体废物。生活垃圾产生量为9t/a，厂内集中收集后由环卫部门统一清运。

5、环保投资

环保投资对照情况见表 3-3。

表 3-3 环保投资对照表

项目	治 理 措 施	环评时期投资 (万元)	实际投资 (万元)
废气	锅炉安装低氮燃烧装置，并安装在线监测	60	60
	脱硫除尘系统	/	1500
噪声	厂房隔声、基础减振、安装吸声材料、消声器、 采用吸声效果好的门窗	10 万元	10
废水	建设生产废水管网	2 万元	2
防渗	事故油池、工业水池做防渗处理	3 万元	3
合 计		75 万元	1575

表四：建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、结论

（1）项目概况

本项目位于山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西，东经 110°39'13.882"，北纬 35°36'23.358"。本项目位于山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内原 2×100m² 烧结机区域。本项目总的占地面积为 15024.13m²。总投资 800 万元，环保投资为 75 万元，环保投资占总投资比例 34.0%。本项目运营期间为 6000h/年，职工总人数为 60 人。

（2）环境质量状况

①环境空气质量现状

本次评价收集了河津市 2021 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项污染物环境空气质量监测数据，河津市 2021 年环境空气质量监测数据中 SO₂、CO、NO₂ 评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求，PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 评价指标超标。项目所处区域为环境空气质量不达标区。

②地表水质现状

根据《2022 年 8 月山西省地表水环境质量报告》，汾河西梁桥断面（河津市地表水考核断面）高锰酸盐指数、总量、化学需氧量出现超标，超标倍数分别为 1.1 倍、0.7 倍和 0.6 倍。超标的原因：工业污染：河津市支柱产业焦化、电解铝是河津市污染排放大户，部分企业污水处理设施不能稳定运行，是污染河流水体的主要原因。城镇及农村污染存在污水、垃圾倒入雨水井，随降雨入河等现象；部分农村居民生活污水没有被收集进入污水处理厂，畜禽养殖户多将畜牧业废水直排入河。

（3）污染物排放情况及环保措施

①废气

本项目安装了 1 台 200t/h 燃气锅炉，以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料。大气污染源主要是燃气锅炉烟囱排放的废气，污染物包含烟尘、SO₂ 和 NO_x。锅炉最大运行时间为 6000h/a。

本项目燃气锅炉安装了低氮燃烧装置，并安装了在线监测装置，废气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值。锅炉废气通过 1 根高 80m，出口内径 3.2m 的排气筒排放。

②废水

（1）生活污水

本项目劳动定员60人，全部为山西华鑫源钢铁集团有限公司煤气发电站原有职工。本项目产生的生活污水依托山西华鑫源钢铁集团有限公司现有排水系统。

山西华鑫源钢铁集团有限公司现有1座生活污水处理站，处理能力5m³/h，采用生化处理工艺，出水送综合废水处理站进一步处理。综合废水处理站处理能力为300m³/h，采用絮凝沉淀+超滤+反渗透的处理工艺。废水经处理后全部回用于生产用水。

（2）生产废水

本项目废水包括锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水以及生活污水，生产废水总排水量为12.4m³/h。废水属含盐废水，排入华鑫源钢铁有限责任公司综合废水处理站，废水经处理后全部回用于生产。本项目建成后，无废水外排，华鑫源钢铁有限责任公司全厂无废水外排。

③噪声

本工程主要噪声设备包括发电机组、水泵、冷却塔、风机等，大部分高强噪声源都集中在厂房内，主要设备的声压级在75~100dB(A)之间。采用厂房采用封闭式结构，基础减振，内墙安装吸声材料等措施。根据预测结果，厂界昼间噪声贡献值在29.0-42.5dB(A)之间，夜间噪声贡献值在29.0-42.5dB(A)之间，厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区标准要求。

④固废

本项目在运营过程中不产生工业固体废物。生活垃圾产生量为9t/a，厂内集中收集后由环卫部门统一清运。

综上所述，从环境保护角度分析，山西瑞庆能源综合利用有限公司48MW余气综合利用发电项目可行。

（7）总量控制

本项目有组织颗粒物排放量为4.85t/a，SO₂排放量为33.97t/a，NO_x排放量为48.53t/a。根据运城市生态环境局河津分局为本项目出具的建设项目主要污染物排放总量审核表，本项目污染物排放总量控制指标为烟尘4.85t/a，SO₂33.97t/a，NO_x48.53t/a。因此，本项目排放的有组织粉尘满足总量控制指标的要求。

2、审批部门审批决定

2022年11月24日，河津经济技术开发区行政审批局以河经开审函〔2022〕34号

文“关于山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环境影响报告表的批复”对项目环评予以批复，批复如下：

一、原则同意专家对《报告表》的技术审查意见。

二、项目在符合规划和自然资源（林业）、水务、文物、能源等各方面法规政策规定要求和《报告表》及本批复规定的各项环保措施我局原则同意《报告表》结论。

三、你公司在项目设计、建设和运营管理中，应认真全面执行生态环境保护主体责任，重点做好以下工作：

1、严格落实大气污染防治措施。营运期间，锅炉安装低燃烧装置，并且安装在线监测装置。锅炉以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料，废气通过 80m 高排气筒排放。排放的颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物须满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）标准要求。

2、严格落实水污染防治措施。营运期间，生活污水进入山西华鑫源钢铁集团有限公司现有生活污水处理站处理，出水与锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水等生产废水一起进入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站，处理后的废水全部回用于山西华鑫源钢铁集团有限公司生产用水，不外排。

3、严格落实地下水 and 土壤污染防治措施。厂区防渗参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）等相关规范要求落实环评提出的分区防控措施、地下水污染防治防控措施和土壤污染防治防控措施。

4、严格落实噪声污染防治措施。购买低噪声设备；采取基础减振、厂房隔声等措施进行噪声防治。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

5、严格落实固体废物污染防治措施。运营期间，一般工业固体废物和危险废物按照山西华鑫源钢铁集团有限公司原环评要求执行生产中若发现“报告表”未识别的危险废物或者出现不符合环境管理要求的情形，须按照危险废物的环境管理要求处理处置。

6、严格落实各项环保对策措施，规范排污口建设，及时掌握污染物排放情况，确保各项污染物稳定达标排放，并满足污染物排放总量要求。

7、强化环境风险防范和应急措施。加强对危险物质、风险装置等环节和部位的设计、监控和运行管理，逐项落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险，同时要实现与河津政府、开发区的应急预案联动。

8、按照《中华人民共和国环境保护法》等环境信息公开的相关规定，定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

9、今后如果国家或地方颁布新的排放标准或出台新的污染防治要求，届时你公司应从严执行新标准或新要求。

四、向设计单位提供“报告表”和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，必须严格执行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。落实各项环境保护措施和投资。项目竣工后，你公司应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目在履行环保设施建设“三同时”制度的同时，必须将环保设施同主体工程一并纳入项目安全设施设计中，并按照国家有关规定报经相关行业企业监管部门审查批准；需要申请领取安全生产许可证的，必须按规定取得安全生产许可证。

项目在发生实际排污行为之前，按照排污许可规定的相关要求申请并获取排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

五、项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点采用的生产工艺及环境保护措施等建设内容重大变动的，或自批复之日起超过五年才决定开工建设，须按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》之规定重新报批、审核项目环境影响评价文件。

六、你单位收到本批复后 10 个工作日内，要将批准后的环境影响报告表送运城生态环境分局，并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。

3、环评对本工程的环保要求内容

“环评”对本工程的环保要求及完成情况见后表 3-1。

表 3-1 “环评”对本工程的环保要求及完成情况表

项目	污染源	环评要求	实际情况	完成情况
大气环境	锅炉废气	燃用山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后的高炉煤气和转炉煤气，安装低氮燃烧装置，排气筒设置在线监测装置	锅炉安装低氮燃烧器+SNCR 脱硝系统，采用钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，燃烧废气经内直径 3.2m，高 80m 烟囱达标排放，烟囱出口安装在线监测设施。	增加了 SNCR 脱硝系统，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺。
水污染	生活污水	排入山西华鑫源钢铁集团有限公司生活污水处理站，废水经处理后送山西华鑫源钢铁集团有	与环评要求的一致	完成

		限公司综合废水处理站进一步处理，废水经处理后全部回用		
	锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水	排入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站，废水经处理后全部回用	与环评要求的一致	完成
噪声污染	电机组、水泵、冷却塔、风机等	厂房采用封闭式结构，基础减振，内墙安装吸声材料	与环评要求的一致	完成
固体废物	生活垃圾	厂内收集后，由当地环卫部门统一清运。	与环评要求的一致	完成
土壤及地下水	/	事故油池做防渗处理（地面铺设 2mm 厚的 HDPE 防渗膜+20mm 混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，并采用环氧树脂防腐涂料），起到硬化以及防渗作用，同时地面无裂缝。工业水池做一般防渗，地面用水泥进行硬化防渗处理，垫层、底基层均采用水泥改良土，水泥采用 P.C32.5 复合硅酸盐水泥，基层采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，宜采用初凝时间 3h 以上，终凝时间在 6h 以上。	与环评要求的一致	完成
生态	/	本项目新增占地原为工业用地，不破坏生态环境，不涉及生态保护措施。	与环评要求的一致	完成
环境风险	/	加强安全管理，提高员工的安全生产管理操作意识；加强对设备或设施的维护管理，避免设备故障，一旦发现要及时检修。	与环评要求的一致	完成

4、“环评”批复中要求的内容

表 3-2 “环评”批复对本工程的环保要求及完成情况表

序号	环评批复内容	实际建设情况	完成情况
1	严格落实大气污染防治措施。营运期间，锅炉安装低燃烧装置，并且安装在线监测装置。锅炉以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料，废气通过 80m 高排气筒排放。排放的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等污染物须满足山西省《锅炉大	增加了 SNCR 脱硝系统，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，其他与环评要求的一致。	完成

	气污染物排放标准》(DB14/1929-2019)标准要求。		
2	严格落实水污染防治措施。营运期间,生活污水进入山西华鑫源钢铁集团有限公司现有生活污水处理站处理,出水与锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水等生产废水一起进入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站,处理后的废水全部回用于山西华鑫源钢铁集团有限公司生产用水,不外排。	与环评要求的一致	完成
3	严格落实地下水 and 土壤污染防治措施。厂区防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)等相关规范要求落实环评提出的分区防控措施、地下水污染防控措施和土壤污染防控措施。	与环评要求的一致	完成
4	严格落实噪声污染防治措施。购买低噪声设备;采取基础减振、厂房隔声等措施进行噪声防治。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准限值要求。	2025年7月22-23日,山西任兴环境监测有限责任公司对山西华鑫源钢铁集团有限公司的厂界噪声进行了监测,山西瑞庆能源综合利用有限公司拟在山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内。由监测结果可知,各监测点噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。	完成
5	严格落实固体废物污染防治措施。运营期间,一般工业固体废物和危险废物按照山西华鑫源钢铁集团有限公司原环评要求执行生产中若发现“报告表”未识别的危险废物或者出现不符合环境管理要求的情形,须按照危险废物的环境管理要求处理处置。	与环评要求的一致	完成
6	严格落实各项环保对策措施,规范排污口建设,及时掌握污染物排放情况,确保各项污染物稳定达标排放,并满足污染物排放总量要求。	与环评要求的一致	完成
7	强化环境风险防范和应急措施。加强对危险物质、风险装置等环节和部位的设计、监控和运行管理,逐项落实环境风险防范措施和应急预案,定期进行应急培训和演练,有效防范和应对环境风险,同时要实现与河津政府、开发区的应急预案联动。	已编制应急预案和环评评估报告,2024年12月9日,运城市生态环境局河津分局对突发环境事件应急预案进行了备案,备案号:140882-2024-026-L。	完成
8	按照《中华人民共和国环境保护法》等环境信息公开的相关规定,定期发布企业环境信息,并主动接受社会监督。	与环评要求的一致	完成
9	今后如果国家或地方颁布新的排放标准或出台新的污染防治要求,届时你公司应从严格执行新标准或新要求。	与环评要求的一致	完成

10	向设计单位提供“报告表”和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，必须严格执行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。落实各项环境保护措施和投资。项目竣工后，你公司应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	目前正在对该项目进行环保设施竣工验收。	完成
11	项目在履行环保设施建设“三同时”制度的同时，必须将环保设施同主体工程一并纳入项目安全设施设计中，并按照国家有关规定报经相关行业企业监管部门审查批准：需要申请领取安全生产许可证的，必须按规定取得安全生产许可证。	本项目发电不对外供电，根据《安全生产许可证条例》无需领取安全生产许可证。	完成
	项目在发生实际排污行为之前，按照排污许可规定的相关要求申请并获取排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	已取得排污许可证，证书编号： 91140882MA0MRE4U3 Q001P	完成
12	项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点采用的生产工艺及环境保护措施等建设内容重大变动的，或自批复之日起超过五年才决定开工建设，须按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》之规定重新报批、审核项目环境影响评价文件。	项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点采用的生产工艺及环境保护措施等建设内容未发生重大变动。	/
13	你单位收到本批复后 10 个工作日内，要将批准后的环境影响报告表送至运城市生态环境河津分局，并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。	与环评要求的一致	完成

表五：验收监测质量保证及质量控制

1、锅炉排放口烟气在线监测

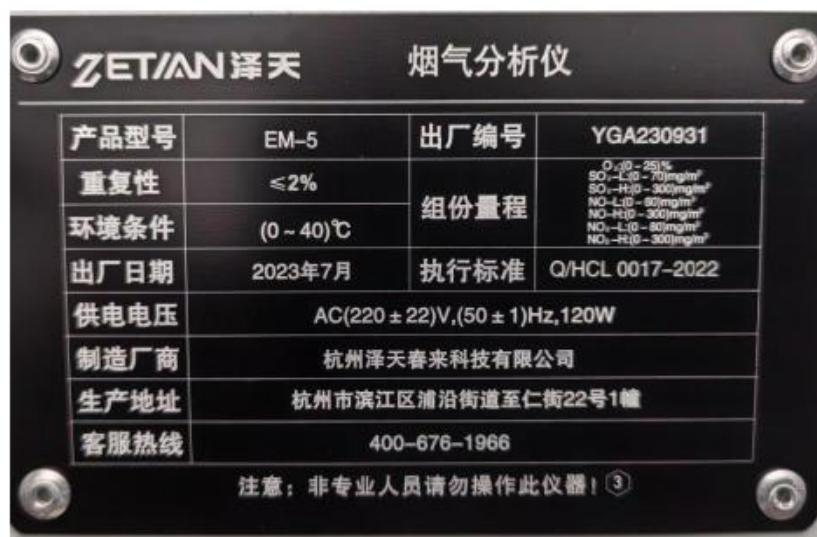
山西瑞庆能源综合利用有限公司在锅炉烟囱排放口安装烟气在线监测设备，监测的因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。该在线设施于2024年2月24日安装完成，2024年04月联网，2025年5月25日正式生产。2025年6月3日至2025年6月5日山西星众环境监测有限公司完成调试报告，2025年6月20日至2025年6月21日进行验收比对监测。2025年7月5日进行现场验收。在线监控设备比对监测完成，并通过专家现场验收，2025年7月14日，运城市生态环境综合监测中心对该项目的污染源在线监测设施进行了备案登记。

表 5-1 在线监测设备情况

设备名称	生产厂家	型号及编号	测量范围 (量程)	分析方法
光散射式数字粉尘测试仪	杭州泽天科技有限公司	DMS-300YFP000846	(0~10~50)mg/m³	激光前散射法
				
烟气排放连续监测系统	杭州泽天春来科技有限公司	CEMS-5000-LYGR003950	/	/



烟气分析仪(二氧化硫)	杭州泽天春来科技有限公司	EM-5 YGA230931	(0~70~300) mg/m ³	非分散紫外吸收法
烟气分析仪(一氧化氮)	杭州泽天春来科技有限公司	EM-5 YGA230931	(0~70~300) mg/m ³	非分散紫外吸收法
烟气分析仪(二氧化氮)	杭州泽天春来科技有限公司	EM-5 YGA230931	(0~70~300) mg/m ³	非分散紫外吸收法



温压流一体化监测仪(温度)	杭州泽天春来科技有限公司	PT-500 YPT011022	(3~300)°C	铂电阻法
温压流一体化监测仪(流速)	杭州泽天春来科技有限公司	PT-500 YPT011022	(0~40)m/s	皮托管法



湿度测量仪(含氧量)	杭州泽天春来科技有限公司	HM-100013B2331ZYJ007	(0~25)%	电化学法
湿度测量仪(湿度)	杭州泽天春来科技有限公司	HM-100013B2331ZYJ007	(0~40)%	阻容法



数据采集传输仪	烟台宝和机电设备有限公司	BH1000、 BH1000-20230609016	/	/
---------	--------------	-------------------------------	---	---



2、噪声监测

为确保本次监测数据准确、可靠，代表性强，依据国家环保局环发〔2006〕114 号文《关于印发〈环境监测质量管理规定〉和〈环境监测人员持证上岗考核制度〉的通知》的有关要求、结合工程的生产工艺及排污特点，我公司制定了相应的质量控制方案，在该生产工况正常稳定的前提下，对监测过程进行了全程序控制，保证了数据的准确可靠。

- (1) 现场监测及实验室分析技术人员必须持证上岗。
- (2) 监测分析仪器必须经计量部门检定合格，且在有效期内。
- (3) 采样点的设置及采样频率按监测方案进行，同时做好采样记录并记录采样时的情况，若有偏离监测方案或有关采样技术规定时要加以说明。
- (4) 现场采样和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。
- (5) 采集的样品经交接双方检查无误后签字验收，并在规定时间内分析完毕。
- (6) 质量监督员应确保采样、分析及数据处理过程质量保证措施的落实和执行。
- (7) 监测数据及报告经“三校”、“三审”后报出。

2.1 监测分析方法

表 5-1 监测分析方法

类别	监测因子	采样方法依据	分析方法依据	主要监测仪器
噪声	L _{eq}	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB 12348-2008）		AWA5688 多功能声级计

2.2 监测仪器检定

表 5-2 监测仪器检定情况一览表

仪器名称	仪器型号	管理编号	检定/校准有效期至	检定部门
手持式风速仪	FC-16025	XC-0029	2026-01-22	河南中方质量检测技术有限公司
多功能声级计	AWA5688	XC-0031	2026-01-21	深圳市计量质量检测研究院
空盒气压表	DYM3	XC-0049	2026-01-22	河南中方质量检测技术有限公司
声校准器	AWA6022A	XC-0083	2026-01-21	深圳市计量质量检测研究院

表 5-3 AWA5688 多功能声级计校准情况一览表 单位: dB(A)

校准仪名称及型号	AWA6022A 声校准器			管理编号			XC-0083	
仪器名称及型号	AWA5688 多功能声级计			管理编号			XC-0031	
校准日期	使用前			使用后			允许偏差	是否合格
	时间	标准声源数值	校准值	时间	校验值	示值偏差		
2025-07-22	16:48	94.0	93.8	18:15	93.8	0.0	±0.5	合格
	22:01	94.0	93.8	23:20	93.8	0.0	±0.5	合格
2025-07-23	10:14	94.0	93.8	11:27	93.8	0.0	±0.5	合格
	22:02	94.0	93.8	23:18	93.8	0.0	±0.5	合格

2.3 人员能力

表 5-4 监测人员持证上岗一览表

姓 名	卫充元	王刚强
上岗证号	XCZ012	XCZ049

表六：验收监测内容

1、废气有组织在线监测

本项目废气主要为燃气锅炉产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，锅炉安装低氮燃烧器，采用钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，燃烧废气经内直径 3.2m，高 80m 烟囱达标排放，烟囱出口安装在线监测设施。

锅炉烟气排气筒在线监测点位示意图见图 3。

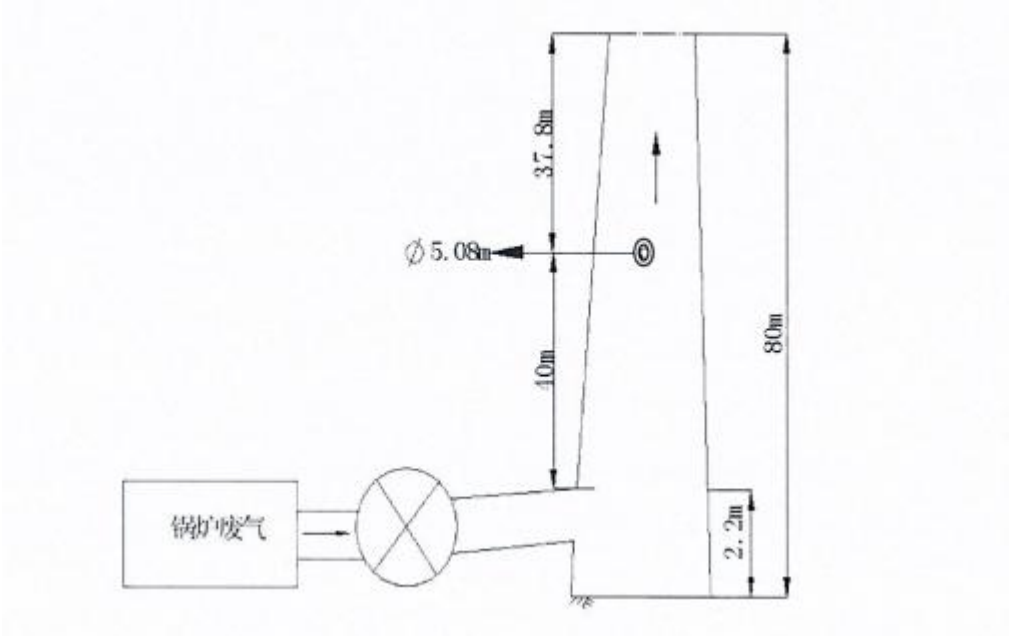


图 3 锅炉烟气排气筒在线监测点位示意图

3、噪声监测

厂界及敏感点噪声监测：

监测布点：厂界四周设 9 个厂界噪声监测点。

监测项目：L₁₀、L₅₀、L₉₀、L_{eq}。

监测时间与频次：监测 2 天，昼夜各 1 次。监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096/2008）相关测量方法进行。噪声测量仪器应使用积分式声级计或相同功能的其他测量仪器测量。

测量仪器：噪声测量仪器应使用 AWA5688 多功能声级计。

厂区噪声监测内容见表 6-2。噪声监测点位图见图 4。

表 6-2 噪声监测内容一览表

序号	监测点位置	监测项目	监测频次
1#	厂界北外 1m 处	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、 L _{eq}	连续 2 天，每天昼 夜各 1 次
2#	厂界西外 1m 处		
3#	厂界西外 1m 处		
4#	厂界西外 1m 处		
5#	厂界南外 1m 处		
6#	厂界南外 1m 处		
7#	厂界东外 1m 处		
8#	厂界东外 1m 处		
9#	厂界东外 1m 处		



图 4 噪声监测点位图

验收监测期间生产工况记录：

表 7-1 监测期间生产工况运行表

监测日期	产品名称	生产设备	设计能力	实际能力	负荷%
2025 年 7 月 22 日	电	发电厂	110.592 万 kWh/d	109.5 万 kWh/d	99.0
2025 年 7 月 23 日			110.592 万 kWh/d	110.7 万 kWh/d	100.1
备注	工况数据由企业提供				

验收监测结果：

在锅炉烟囱排放口安装了 CEMS-5000-L 型烟气排放连续监测系统，监测的因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

1、废气有组织在线排放监测

烟气在线监测结果见表 7-2。

表 7-2 布袋除尘器进出口监测结果一览表

污染源 监测点 位	时间	标态排风量 Nm ³ /h	颗粒物		SO ₂		NO _x	
			浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h
烟囱 出口	2025-07-24 23	222994.898	0.986	0.383	12.099	2.825	3.024	1.176
	2025-07-24 22	222657.801	0.655	0.255	16.362	3.829	3.307	1.288
	2025-07-24 21	224508.593	0.161	0.064	21.523	5.099	3.896	1.537
	2025-07-24 20	224763.517	0.916	0.365	12.88	3.068	2.845	1.13
	2025-07-24 19	223964.972	1.081	0.415	18.057	4.153	3.286	1.259
	2025-07-24 18	223845.346	0.913	0.354	21.409	4.979	3.741	1.452
	2025-07-24 17	226308.894	0.865	0.346	22.956	5.500	3.576	1.43
	2025-07-24 16	221947.110	0.905	0.353	26.201	6.112	3.885	1.513
	2025-07-24 15	223391.440	1.085	0.43	24.268	5.779	4.01	1.586
	2025-07-24 14	222154.297	1.103	0.431	25.918	6.098	4.664	1.829
	2025-07-24 13	221904.211	0.984	0.375	24.765	5.673	4.709	1.801
	2025-07-24 12	223011.490	1.373	0.538	27.763	6.530	4.383	1.717
	2025-07-24 11	225868.583	0.866	0.338	23.641	5.587	3.9	1.533
	2025-07-24 10	227556.191	0.828	0.325	17.982	4.245	3.377	1.328
	2025-07-24 09	229870.070	1.321	0.526	15.589	3.722	3.124	1.243
	2025-07-24 08	229852.007	1.712	0.68	13.26	3.163	2.78	1.106
	2025-07-24 07	233152.063	0.973	0.394	17.089	4.169	2.916	1.182
	2025-07-24 06	233110.456	1.314	0.533	17.74	4.332	3.172	1.288
	2025-07-24 05	233469.298	1.089	0.437	12.026	2.894	2.882	1.157
	2025-07-24 04	233159.585	1.373	0.547	15.651	3.746	3.247	1.295
	2025-07-24 03	230715.823	1.49	0.601	16.825	4.081	3.359	1.356

	2025-07-24 02	230004.767	1.338	0.539	19.012	4.589	3.445	1.387
	2025-07-24 01	231954.849	1.112	0.449	20.921	5.060	3.602	1.452
	2025-07-24 00	229112.425	1.34	0.539	23.885	5.785	3.883	1.566
平均值		227053.278	1.074	0.426	19.493	4.626	3.542	1.400

注：设计发电量为 110.592 万 kwh/d，实际发电量为 109.1 万 kwh/d

根据污染物排放浓度核算总量：

颗粒物的排放量为 $0.426\text{kg/h} \times 6000\text{h} \times 10^{-3} / (109.1/110.592) = 2.59\text{t/a}$

二氧化硫的排放量为 $4.626\text{kg/h} \times 6000\text{h} \times 10^{-3} / (109.1/110.592) = 28.24\text{t/a}$

氮氧化物的排放量为 $1.400\text{kg/h} \times 6000\text{h} \times 10^{-3} / (109.1/110.592) = 8.51\text{t/a}$

排污许可证总量控制指标为：烟尘 4.85t/a，SO₂30.36t/a，NO_x48.53t/a，则本项目排放污染物可以满足排污许可总量控制指标的要求。

监测结果表明：锅炉排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值，即颗粒物排放浓度 $<5\text{mg/m}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $<35\text{mg/m}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $<50\text{mg/m}^3$ ，达标率为100%。根据污染物排放浓度核算总量，能满足排污许可总量限制要求。

2、噪声监测结果

建设单位委托山西任兴环境监测有限责任公司于 2025 年 7 月 22-23 日对山西华鑫源钢铁集团有限公司的厂界噪声进行了监测。山西瑞庆能源综合利用有限公司拟在山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内。

在监测过程中，本项目建设工程概况、工艺流程、环保设施的建设情况和投运情况，环保管理、制度建设、资料管理等一系列均达到竣工验收考核的要求。

厂界噪声监测结果见表 7-4。

表 7-4 厂界噪声监测结果一览表 单位 dB (A)

监测日期	监测位置	厂界四周							
	监测时段	昼间				夜间			
	项目 点位	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
2025.7.22	1#东	60.0	60.8	60.0	59.6	51.5	52.2	51.8	49.8
	2#东	60.8	61.8	60.8	60.4	51.5	52.0	51.6	51.0
	3#东	61.5	62.2	61.6	61.2	51.7	52.2	51.8	51.4
	4#北	61.8	62.6	62.2	61.0	51.2	52.0	51.6	48.0

	5#西	60.4	60.8	60.4	59.8	51.5	52.0	51.6	51.0
	6#西	59.6	60.2	59.6	59.2	50.8	51.0	50.8	50.6
	7#西	60.4	61.2	60.6	59.4	51.4	51.8	51.6	51.0
	8#南	60.3	61.0	60.6	59.2	50.9	53.0	50.0	49.2
	9#南	60.0	60.6	60.4	59.6	51.5	52.0	51.8	51.4
	气象条件	天气：晴 风速：0.7m/s				天气：晴 风速：1.5/s			
2025.7.23	1#东	60.1	60.4	60.2	60.0	50.8	51.0	51.0	50.8
	2#东	60.0	60.2	60.0	59.8	50.8	51.0	51.0	50.8
	3#东	61.0	61.4	61.2	60.8	50.9	51.8	50.8	50.0
	4#北	60.5	60.8	60.6	60.4	51.2	51.4	51.2	51.2
	5#西	60.5	60.8	60.6	60.0	51.6	51.8	51.6	51.4
	6#西	61.1	61.4	61.2	61.0	51.0	51.6	51.4	50.0
	7#西	60.6	61.0	60.8	60.4	52.3	52.8	52.6	51.2
	8#南	60.7	61.0	60.8	60.6	51.3	51.6	51.4	51.2
	9#南	60.8	61.0	60.8	60.6	51.3	51.6	51.4	51.2
	气象条件	天气：晴 风速：1.2m/s				天气：晴 风速：1.4m/s			
备注	-----								

由表 7-4 可知，各监测点噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

表八：验收监测结论

通过对山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目各类环保设施及排污点的现场监测和检查，经综合分析评价得出结论如下：

（1）“三同时”执行情况

2022 年 11 月，山西邑洁环保咨询服务有限公司编制了《山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环境影响报告表》；

2022 年 11 月 24 日，河津经济技术开发区行政审批局以河经开审函〔2022〕34 号“关于山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环境影响报告表的批复”，对该项目进行了批复。

2025 年 7 月，建设单位对该项目建设基本完成，基本落实了“三同时”制度。

（2）工程变更情况

建设项目的性质、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生重大变动。

（3）环保措施落实情况

环评批复后建设单位对本项目进行了脱硫除尘系统、事故池等设备的设计和安装，落实了环评报告表规定的环保对策措施。项目建设符合环评及其批复的要求。

（4）污染物监测结果

监测结果表明：锅炉排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值，即颗粒物排放浓度 $<5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $<35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标率为100%。根据污染物排放浓度核算总量，能满足排污许可总量限制要求。

2025 年 7 月 22-23 日，山西任兴环境监测有限责任公司对山西华鑫源钢铁集团有限公司的厂界噪声进行了监测，山西瑞庆能源综合利用有限公司拟在山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内。由监测结果可知，各监测点噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

（5）验收结论

本项目建设符合环评及其批复、国家及地方法律法规及相关政策要求，大气、水噪声和固体废物污染防治设施满足自行验收条件。

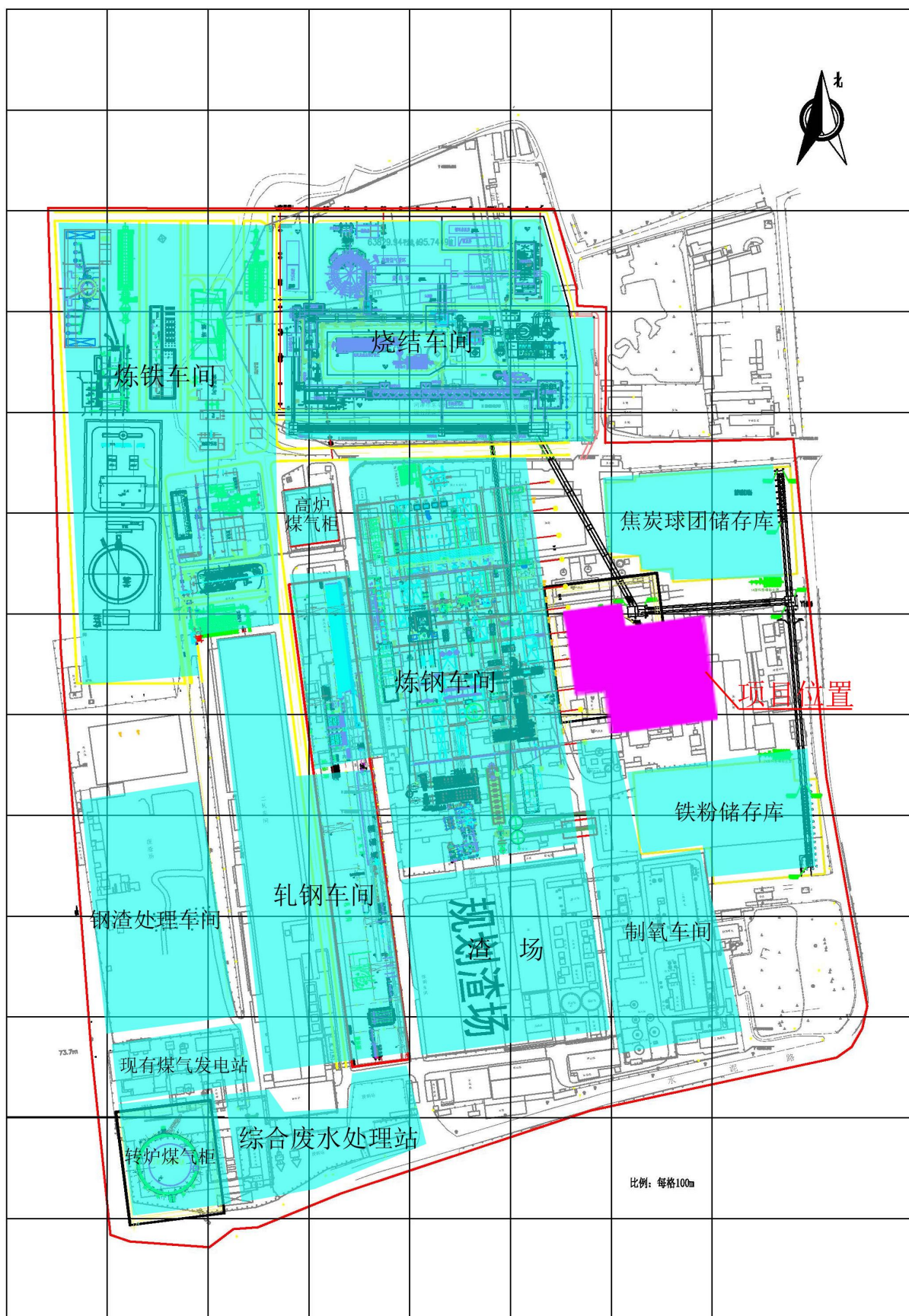
建议：

建设单位严格执行环保管理各项规章制度，定期对环保设施、工程设备进行检查

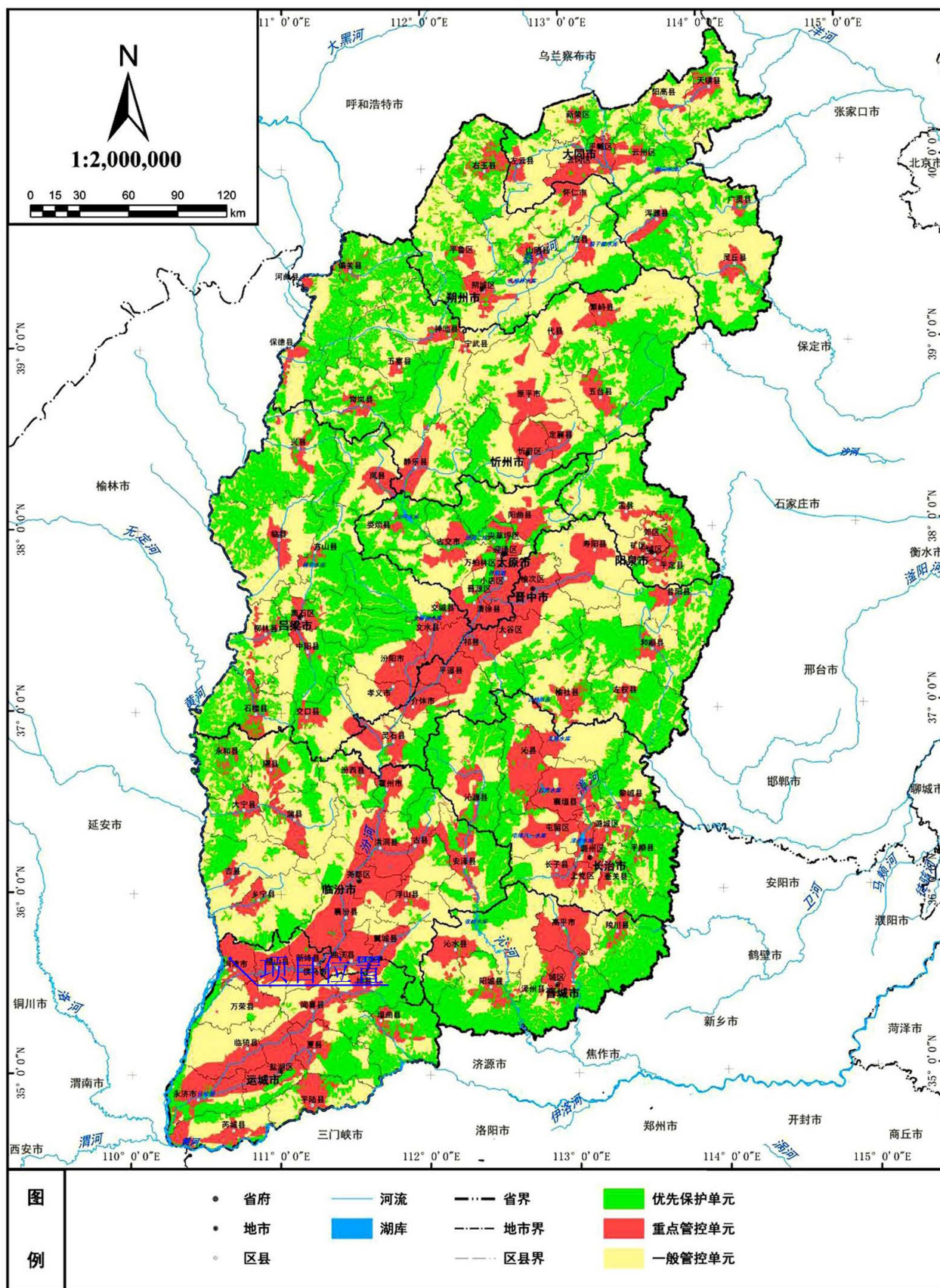
和管理维护。



附图 1 地理位置图

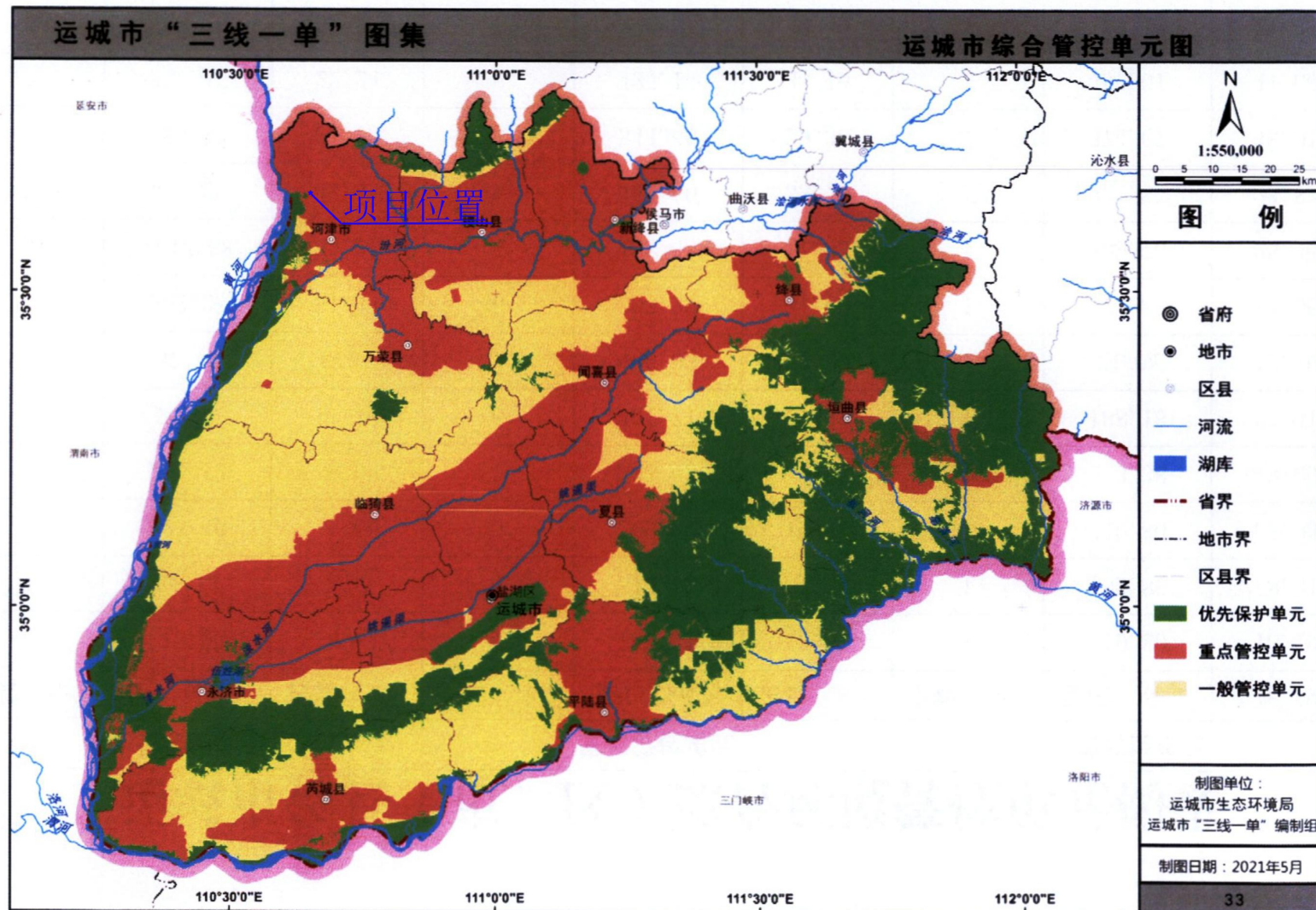


附图3 项目位于华鑫源钢铁厂内位置



附图 4 山西省生态环境管控单元图

运城市生态环境管控单元图



附图 5 运城市生态环境管控单元图



附图9 项目与运城市湿地自然保护区位置图

河津经济技术开发区行政审批局

河经开审函（2022）34号

河津经济技术开发区行政审批局 关于山西瑞庆能源综合利用有限公司48MW余气 综合利用发电项目环境影响报告表的批复

山西瑞庆能源综合利用有限公司：

你公司报送的《山西瑞庆能源综合利用有限公司48MW余气综合利用发电项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）及报批申请材料收悉。

依据“报告表”内容，拟建项目位于河津市阳村街道办西辛封村西，山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内。建设内容：新建一台200t/h高温超高压带再热燃煤气锅炉+1套48MW高温超高压直接空冷汽轮机组+1套48MW发电机组及配套附属设施。建设规模：余气综合利用年发电27648万kWh。项目总投资金额22231万元，其中环保投资75万元。项目经我局核准，符合产业政策，核准文号为河经开审字[2022]13号。经研究，现对《报告表》批复如下：

一、原则同意专家对《报告表》的技术审查意见。

二、项目在符合规划和自然资源（林业）、水务、文物、能源等各方面法规政策规定要求和《报告表》及本批复规定的各项环保措施的前提下，我局原则同意《报告表》结论。

三、你公司在项目设计、建设和运营管理中，应认真全面执行生态环境保护主体责任，重点做好以下工作：

1、严格落实大气污染防治措施。营运期间，锅炉安装低氮燃烧装置，并且安装在线监测装置。锅炉以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料，废气通过 80m 高排气筒排放。排放的颗粒物、SO₂、NO_x 等污染物须满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）标准要求。

2、严格落实水污染防治措施。营运期间，生活污水进入山西华鑫源钢铁集团有限公司现有生活污水处理站处理，出水与锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水等生产废水一起进入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站，处理后的废水全部回用于山西华鑫源钢铁集团有限公司生产用水，不外排。

3、严格落实地下水和土壤污染防治措施。厂区防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等相关规范要求，落实环评提出的分区防控措施、地下水污染防控措施和土壤污染防治措施。

4、严格落实噪声污染防治措施。购买低噪声设备；采取基础减振、厂房隔声等措施进行噪声防治。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

5、严格落实固体废物污染防治措施。营运期间，一般工业固体废物和危险废物按照山西华鑫源钢铁集团有限公司原环评要求执行。生产中若发现“报告表”未识别的危险废物或者出现不符合环境管理要求的情形，须按照危险废物的环境管理要求处理处置。

6、严格落实各项环保对策措施，规范排污口建设，及时掌握污染物排放情况，确保各项污染物稳定达标排放，并满足污染物排放总量要求。

7、强化环境风险防范和应急措施。加强对危险物质、风险装置等环节和部位的设计、监控和运行管理，逐项落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险，同时要实现与河津政府、开发区的应急预案联动。

8、按照《中华人民共和国环境保护法》等环境信息公开的相关规定，定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。

9、今后如果国家或地方颁布新的排放标准或出台新的污染防治要求，届时你公司应从严执行新标准或新要求。

四、向设计单位提供“报告表”和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，必须严格执行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。落实各项环境保护措施和投资。项目竣工后，你公司应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

项目在履行环保设施建设“三同时”制度的同时，必须将环保设施同主体工程一并纳入项目安全设施设计中，并按照国家有关规定报经相关行业企业监管部门审查批准；需要申请领取安全生产许

可证的，必须按规定取得安全生产许可证。

项目在发生实际排污行为之前，按照排污许可规定的相关要求申请并获取排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

五、项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及环境保护措施等建设内容重大变动的，或自批复之日起超过五年才决定开工建设，须按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》之规定重新报批、审核项目环境影响评价文件。

六、你单位收到本批复后 10 个工作日内，要将批准后的环境影响报告表送至运城市生态环境河津分局，并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。

河津经济技术开发区行政审批局

2022 年 11 月 24 日

抄送：运城市生态环境局河津分局

河津经济技术开发区行政审批局

2022 年 11 月 24 日印发



排污许可证

证书编号: 91140882MA0MRE4U3Q001P

单位名称: 山西瑞庆能源综合利用有限公司
注册地址: 山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西
法定代表人: 贺耀泽
生产经营场所地址: 山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内
行业类别: 火力发电
统一社会信用代码: 91140882MA0MRE4U3Q
有效期限: 自 2023 年 11 月 03 日至 2028 年 11 月 02 日止



发证机关: (盖章) 运城市行政审批服务管理局

发证日期: 2023 年 11 月 03 日

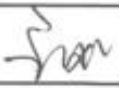
中华人民共和国生态环境部监制

运城市行政审批服务管理局印制

运城市生态环境综合监测中心
污染源在线监测设施备案登记表

企业名称	山西瑞庆能源综合利用有限公司		
排污许可证编码	91140882MADMRE4U3Q001P	行业类别	排污许可证重点管理单位
企业地址	山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内	备案类型	更换
环保负责人	刘骑兵	联系电话	13403480890
监测点位名称	锅炉烟囱排放口	经纬度	东经：110° 39′ 9″ 北纬：35° 36′ 21″
备案设施名称	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测系统		
执行标准及排放限值	《山西省地方标准锅炉大气污染物排放标准（DB14 / 1929—2019）》 二氧化硫35mg/m³、氮氧化物50mg/m³、颗粒物5mg/m³		
主要设备名称	设备型号及出厂编号	适用性检测报告	量程设定
烟气排放连续监测系统	CEMS-5000-L型 YGR003950	质（认）字 No.2022-115	SO ₂ ：0—70—300mg/m³ NO：0—60—300mg/m³ NO ₂ ：0—80—300mg/m³
气体分析仪	EM-5型 YGA230931		
烟尘监测仪	DMS-300 YFP000846	质（认）字 No.2023-499	0-10-50mg/m³
数采仪	BH1000 20230609016	质（认）字 No.2021-192	/
主要参数设定	速度场系数1.04，烟道截面积20.26m² 颗粒物斜率1.21，截距-0.38		
设备安装时间	2025.5	比对监测时间	2025.7.5
备案登记	验收资料已收悉。备案登记编号ZHJC2025-052 备案登记机关 (盖章) 运城市生态环境综合监测中心 2025年7月14日		
备注	备案登记表一式四份，市级生态环境一份，县级生态环境部门一份，排污单位二份（在线监测站房张贴一份）		

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	山西瑞庆能源综合利用有限公司	机构代码	91140882MA0MRE4U3Q
法定代表人	贺耀泽	联系电话	13327590444
联系人	贺耀泽	联系电话	13327590444
传真		电子邮箱	
地址	河津市阳村街道西辛封村西 经度110.662509532，纬度35.605162877		
预案名称	山西瑞庆能源综合利用有限公司 突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]		
本单位于2024年11月28日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。  预案制定单位(公章)			
预案签署人		报送时间	2024.12.4

突发环境事件应急预案备案文件目录	1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 2024 年 12 月 9 日收讫，文件齐全，予以备案。 备案受理部门（公章） 2024 年 12 月 9 日		
备案编号	140882-2024-026-L		
报送单位	山西瑞庆能源综合利用有限公司		
受理部门负责人	杨建义	经办人	谢安喜

CEMS-5000-L 型烟气排放连续监测系统在线监测数据

山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目安装了 1 台 200t/h 燃气锅炉，以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料。燃气锅炉安装了低氮燃烧装置+SNCR 脱硝系统，在进入排气筒前安装了钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，在锅炉烟囱排放口安装了 CEMS-5000-L 型烟气排放连续监测系统，监测的因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

CEMS-5000-L 型烟气排放连续监测系统经折算后的监测数据如下：

污染源 监测点 位	时间	标态排风量 Ndm³/h	颗粒物		SO2		NOx	
			浓度 mg/m³	排放量 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 kg/h	浓度 mg/m³	排放量 kg/h
烟囱 出口	2025-07-24 23	222994.898	0.986	0.383	12.099	2.825	3.024	1.176
	2025-07-24 22	222657.801	0.655	0.255	16.362	3.829	3.307	1.288
	2025-07-24 21	224508.593	0.161	0.064	21.523	5.099	3.896	1.537
	2025-07-24 20	224763.517	0.916	0.365	12.88	3.068	2.845	1.13
	2025-07-24 19	223964.972	1.081	0.415	18.057	4.153	3.286	1.259
	2025-07-24 18	223845.346	0.913	0.354	21.409	4.979	3.741	1.452
	2025-07-24 17	226308.894	0.865	0.346	22.956	5.500	3.576	1.43
	2025-07-24 16	221947.110	0.905	0.353	26.201	6.112	3.885	1.513
	2025-07-24 15	223391.440	1.085	0.43	24.268	5.779	4.01	1.586
	2025-07-24 14	222154.297	1.103	0.431	25.918	6.098	4.664	1.829
	2025-07-24 13	221904.211	0.984	0.375	24.765	5.673	4.709	1.801
	2025-07-24 12	223011.490	1.373	0.538	27.763	6.530	4.383	1.717
	2025-07-24 11	225868.583	0.866	0.338	23.641	5.587	3.9	1.533
	2025-07-24 10	227556.191	0.828	0.325	17.982	4.245	3.377	1.328
	2025-07-24 09	229870.070	1.321	0.526	15.589	3.722	3.124	1.243
	2025-07-24 08	229852.007	1.712	0.68	13.26	3.163	2.78	1.106
	2025-07-24 07	233152.063	0.973	0.394	17.089	4.169	2.916	1.182
	2025-07-24 06	233110.456	1.314	0.533	17.74	4.332	3.172	1.288
	2025-07-24 05	233469.298	1.089	0.437	12.026	2.894	2.882	1.157
	2025-07-24 04	233159.585	1.373	0.547	15.651	3.746	3.247	1.295
	2025-07-24 03	230715.823	1.49	0.601	16.825	4.081	3.359	1.356
	2025-07-24 02	230004.767	1.338	0.539	19.012	4.589	3.445	1.387
	2025-07-24 01	231954.849	1.112	0.449	20.921	5.060	3.602	1.452
	2025-07-24 00	229112.425	1.34	0.539	23.885	5.785	3.883	1.566
	平均值	227053.278	1.074	0.426	19.493	4.626	3.542	1.400

注：设计发电量为 110.592 万 kwh/d，实际发电量为 109.1 万 kwh/d

山西瑞庆能源综合利用有限公司

2025年7月24日



200412051172
有效期至2026年11月11日

监测报告

RXJ (2025) XZ0718



项目名称：山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利发电

项目竣工验收噪声监测

委托单位：山西瑞庆能源综合利用有限公司

山西任兴环境监测有限责任公司

2025 年 7 月 24 日

检验检测专用章



声 明

- 1、委托单位在委托前应说明监测目的，由我公司按规范采样、检测。
- 2、由委托单位自行采样送检的样品，本报告中监(检)测结果仅对本次送检样品负责，委托方对送检样品和提供的相关信息真实性负责；对不可复现的检测项目，本次检测结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 3、本报告无我公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 4、未经我公司书面批准，不得部分复制本报告；复制报告后未重新加盖“山西任兴环境监测有限责任公司检验检测专用章”无效。
- 5、报告无审核、批准人签章无效，报告涂改无效。
- 6、对监(检)测报告如有异议，应于收到报告十五日内向我公司提出，逾期不予处理。

地 址： 山西省河津市永兴东路新人民医院东
邮 编： 043300
电 话： 0359-5370998



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 200412051172

名称: 山西任兴环境监测有限责任公司

地址: 山西省运城市河津市永兴东路新人民医院东

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基
本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数
据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。
检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2020 年 11 月 12 日

有效期至: 2026 年 11 月 11 日

发证机关: 山西省市场监督管理局



提示: 1. 应在法人资格证书有效期内开展工作。2. 应在证书有效期届满前 3 个月提出复评申请, 逾期不申请此证书注销。
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

监测报告

一、项目概况

项目名称	山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利发电项目竣工验收噪声监测		
委托单位	山西瑞庆能源综合利用有限公司		
项目地址	山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西		
联系人	刘骑兵	联系电话	13403480890
监测类别	现状监测	样品类别	噪声
监测日期	2025 年 7 月 22 日至 23 日		
采样人员	卫充元、王刚强		

二、监测内容及执行标准

表 2-1 监测内容及执行标准一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	标准限值 (Leq)
噪声	1 厂界北外 1m 处	Leq、L10、L50、L90	监测 2 天, 昼夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中类III标准	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)
	2 厂界西外 1m 处				
	3 厂界西外 1m 处				
	4 厂界西外 1m 处				
	5 厂界南外 1m 处				
	6 厂界南外 1m 处				
	7 厂界东外 1m 处				
	8 厂界东外 1m 处				
	9 厂界东外 1m 处				

三、监测方法

表 3-1 监测方法一览表

类别	监测因子	采样方法依据	分析方法依据	主要监测仪器
噪声	Leq	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)		AWA5688 多功能声级计

四、质量保证与控制

1、监测期间工况负荷见表 4-1。

表 4-1 监测期间生产负荷一览表

监测日期	主要产品名称	设计产量 (万 KWh/d)	实际产量 (万 KWh/d)	负荷比(%)
2025-07-22	电	110.592	109.5	99.0
2025-07-23	电	110.592	110.7	100.1

2、监测人员持证情况见表 4-2。

表 4-2 监测人员持证情况一览表		
姓 名	卫充元	王刚强
上岗证号	XCZ012	XCZ049

3、监测所用仪器均经计量部门检定合格且在有效期内，具体见表 4-3。

表 4-3 监测仪器检定情况一览表				
仪器名称	仪器型号	管理编号	检定/校准有效期至	检定部门
手持式风速仪	FC-16025	XC-0029	2026-01-22	河南中方质量检测技术有限公司
多功能声级计	AWA5688	XC-0031	2026-01-21	深圳市计量质量检测研究院
空盒气压表	DYM3	XC-0049	2026-01-22	河南中方质量检测技术有限公司
声校准器	AWA6022A	XC-0083	2026-01-21	深圳市计量质量检测研究院

4、采样前、后均对采样仪器进行校准，校准情况见表 4-4。

表 4-4 AWA5688 多功能声级计校准情况一览表 单位: dB(A)								
校准仪名称及型号	AWA6022A 声校准器			管理编号		XC-0083		
仪器名称及型号	AWA5688 多功能声级计			管理编号		XC-0031		
校准日期	使用前			使用后			允许偏差	是否合格
	时间	标准声源数值	校准值	时间	校验值	示值偏差		
2025-07-22	16:48	94.0	93.8	18:15	93.8	0.0	±0.5	合格
	22:01	94.0	93.8	23:20	93.8	0.0	±0.5	合格
2025-07-23	10:14	94.0	93.8	11:27	93.8	0.0	±0.5	合格
	22:02	94.0	93.8	23:18	93.8	0.0	±0.5	合格

五、监测结果

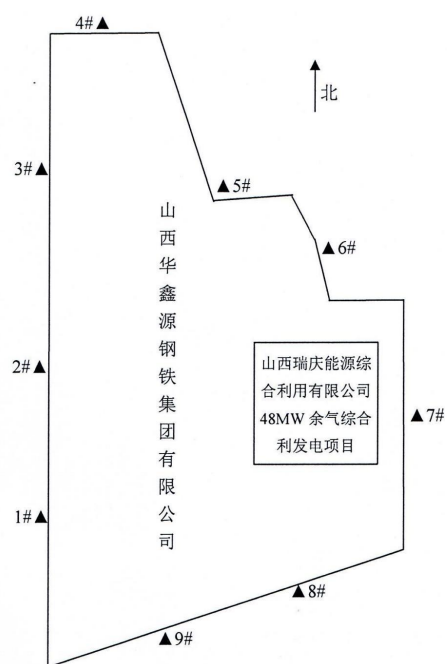
表 5-1 噪声监测气象参数					
监测时间		天气	风向(°)	风速(m/s)	气压(kPa)
2025-07-22	昼间	晴	176	0.7	94.7
	夜间	晴	181	1.5	95.0
2025-07-23	昼间	晴	182	1.2	94.8
	夜间	晴	179	1.4	94.9

表 5-2 噪声监测结果

单位: dB(A)

监测点位	监测时间: 2025 年 7 月 22 日									
	昼间 (6:00~22:00)					夜间 (22:00~次日 6:00)				
	时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
1#东	16:50	60.0	60.8	60.0	59.6	22:03	51.5	52.2	51.8	49.8
2#东	17:06	60.8	61.8	60.8	60.4	22:14	51.5	52.0	51.6	51.0
3#东	17:14	61.5	62.2	61.6	61.2	22:23	51.7	52.2	51.8	51.4
4#北	17:22	61.8	62.6	62.2	61.0	22:30	51.2	52.0	51.6	48.0
5#西	17:30	60.4	60.8	60.4	59.8	22:38	51.5	52.0	51.6	51.0
6#西	17:41	59.6	60.2	59.6	59.2	22:48	50.8	51.0	50.8	50.6
7#西	17:52	60.4	61.2	60.6	59.4	22:56	51.4	51.8	51.6	51.0
8#南	18:00	60.3	61.0	60.6	59.2	23:05	50.9	53.0	50.0	49.2
9#南	18:09	60.0	60.6	60.4	59.6	23:14	51.5	52.0	51.8	51.4
标准限值	—	65	—	—	—	—	55	—	—	—
判定结果	—	合格	—	—	—	—	合格	—	—	—

监测点位	监测时间: 2025 年 7 月 23 日									
	昼间 (6:00~22:00)					夜间 (22:00~次日 6:00)				
	时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	时间	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀
1#东	10:15	60.1	60.4	60.2	60.0	22:04	50.8	51.0	51.0	50.8
2#东	10:25	60.0	60.2	60.0	59.8	22:15	50.8	51.0	51.0	50.8
3#东	10:32	61.0	61.4	61.2	60.8	22:22	50.9	51.8	50.8	50.0
4#北	10:39	60.5	60.8	60.6	60.4	22:29	51.2	51.4	51.2	51.2
5#西	10:47	60.5	60.8	60.6	60.0	22:37	51.6	51.8	51.6	51.4
6#西	10:57	61.1	61.4	61.2	61.0	22:48	51.0	51.6	51.4	50.0
7#西	11:06	60.6	61.0	60.8	60.4	22:56	52.3	52.8	52.6	51.2
8#南	11:13	60.7	61.0	60.8	60.6	23:04	51.3	51.6	51.4	51.2
9#南	11:21	60.8	61.0	60.8	60.6	23:12	51.3	51.6	51.4	51.2
标准限值	—	65	—	—	—	—	55	—	—	—
判定结果	—	合格	—	—	—	—	合格	—	—	—



备注: ▲表示噪声监测点位

图 5-1 厂界噪声监测点位示意图

编制人: 于鑫涵

审核人: 陈世文

批准人: 尹红龙

2025年 7 月 24 日

-----报告结束-----

山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目
竣工环境保护验收意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》（晋环许可函[2018]39 号文）等，2025 年 7 月 28 日，山西瑞庆能源综合利用有限公司组织对“山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目”进行了竣工环境保护验收。参加验收的有验收监测单位和环保专家，会议成立了验收工作组（名单见附件）。该验收根据《山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目竣工环境保护验收监测报告表》，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、项目环境影响评价报告表和审批部门批复文件等要求进行验收。

会前，与会人员和部分专家查看了工程及环境保护设施建设和环保措施落实情况，会上听取了公司领导和验收单位代表对工程环境保护执行情况 & 验收调查报告的介绍，查阅并询问了有关问题，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（1）建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：本项目位于山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西（山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内）。

建设规模、建设内容：

新建 1 台 200t/h 高温超高压带再热燃煤气锅炉+1 套 48MW 高温超高压直接空冷汽轮机组+1 套 48MW 发电机组及配套辅助设施。

工程主要建设内容汇总及完成情况见表 1。

表 1 工程主要建设内容列表

工程组成		环评要求建设内容	实际建设内容	变更情况
主体工程	锅炉岛	配置 1 台 HX200/13.7-Q 高温超高压带再热燃煤气锅炉，采用半露天布置，位于项目东侧，锅炉燃用山西华鑫源钢铁集团有限公司富余高炉煤气和转炉煤气。	与环评一致	无变化

	汽机房	汽机房跨度 24m，总长 45m，采用岛式布置，汽轮发电机组为纵向布置，配置 1 台 48MW 汽轮机组和 1 台 48MW 发电机组。	与环评一致	无变化
	除氧间	除氧间跨度 9m，总长 46m，布置与汽机房齐平，配置 1 台 210t/h 热力除氧器，水箱容积为 60m ³ 。	与环评一致	无变化
	空冷岛	空冷岛风机单元按照 2×5 方式布置，与最大直径蒸汽分配管齐平。	与环评一致	无变化
辅助工程	办公室	200m ² 办公室，依托山西华鑫源钢铁集团有限公司现有办公室	与环评一致	无变化
	辅助冷却	新建 1 座 700t/h 水力通风冷却塔辅助冷却及 2 台循环水泵，发电机空冷器和冷油器热排水由循环水回水管回到冷却塔进行冷却，冷却后循环使用	与环评一致	无变化
	化水处理	新建 1 座化水车间，新增两套化水系统，采用二级反渗透+EDI 系统，处理能力为 2×30t/h。同时将山西华鑫源钢铁集团有限公司现有 2×10t/h 化水系统搬入化水车间内。	与环评一致	无变化
	通风系统	锅炉露天布置，全方位自然通风；汽机房采用组织气流走向的自然通风；除氧器层设自然进风、屋顶风机机械排风的通风系统，将除氧层的余热和余湿量排至室外；综合水泵房、加药间采用机械进风。	与环评一致	无变化
公用工程	供电	由本项目供电端厂用低压变压器提供	与环评一致	无变化
	供水	依托山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区现有给水系统。	与环评一致	无变化
	排水	全部回用作山西华鑫源钢铁集团有限公司生产系统补水，不外排。	与环评一致	无变化
	采暖	办公室冬季采用空调采暖，车间无需采暖。	与环评一致	无变化
环保工程	废气处理	锅炉安装低氮燃烧器，燃烧废气经高 80m，出口内直径 3.2m 的烟囱达标排放。	锅炉安装低氮燃烧器+SNCR 脱硝系统，采用钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，燃烧废气经内直径 3.2m，高 80m 烟囱达标排放，烟囱出口安装在线监测设施。	增加了 SNCR 脱硝系统，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺。

	废水处理	本项目生产废水包括锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水，全部为含盐水，回用作山西华鑫源钢铁集团有限公司生产系统补水，不外排。	与环评一致	无变化
		生活污水排入山西华鑫源钢铁集团有限公司生活污水处理站。		
	噪声	选择低噪音设备，采取隔音、减震等措施。	与环评一致	无变化

(2) 工程手续办理情况

2022 年 11 月 24 日，河津经济技术开发区行政审批局以河经开审函〔2022〕34 号文“关于山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环境影响报告表的批复”对该项目进行了批复；2023 年 11 月 3 日，运城市行政审批服务管理局颁发了排污许可证，证书编号：91140882MA0MRE4U3Q001P；2024 年 12 月 9 日，运城市生态环境局河津分局对突发环境事件应急预案进行了备案，备案号：140882-2024-026-L；2025 年 7 月 14 日，运城市生态环境综合监测中心对山西瑞庆能源综合利用有限公司二氧化硫、氮氧化物、颗粒物在线监测系统备案登记。

据了解企业为了更好节能低碳以及经济运行，提高余气综合利用率，下一步将对厂区内各煤气消耗单元进行优化，对 48MW 调整为 65MW 余气综合利用发电项目，目前项目正在办理环评。

(3) 投资情况

本项目实际总投资 23731 万元，其中环保投资 1575 万元，环保投资占总投资的 6.64%。

(4) 验收范围

根据工程特点，本次验收范围为山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目的主体工程以及配套的环保工程。

二、工程变动情况

建设项目的性质、地点、生产工艺均未发生重大变动，环境保护措施按照环评要求进行了建设。

三、环境保护设施建设情况

(1) 环评规定环境保护措施及落实情况

根据项目环境影响评价报告表规定，其环境保护措施及落实情况见表 2。

(2) 环评批复规定环境保护措施及落实情况

根据项目环境影响评价批复规定，其环境保护措施及落实情况见表 3。

表 2 环评报告环境保护设施与实际建设情况一览表

项目	污染源	环评要求	实际情况	完成情况
大气环境	锅炉废气	燃用山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后的高炉煤气和转炉煤气，安装低氮燃烧装置，排气筒设置在线监测装置。	锅炉安装低氮燃烧器+SNCR 脱硝系统，采用钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，燃烧废气经内直径 3.2m，高 80m 烟囱达标排放，烟囱出口安装在线监测设施。	增加了 SNCR 脱硝系统，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺。
水污染	生活污水	排入山西华鑫源钢铁集团有限公司生活污水处理站，废水经处理后送山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站进一步处理，废水经处理后全部回用。	与环评要求的一致	完成
	锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水	排入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站，废水经处理后全部回用。	与环评要求的一致	完成
噪声污染	电机组、水泵、冷却塔、风机等	厂房采用封闭式结构，基础减振，内墙安装吸声材料。	与环评要求的一致	完成
固体废物	生活垃圾	厂内收集后，由当地环卫部门统一清运。	与环评要求的一致	完成
土壤及地下水	/	事故油池做防渗处理（地面铺设 2mm 厚的 HDPE 防渗膜+20mm 混凝土，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，并采用环氧树脂防腐涂料），起到硬化以及防渗作用，同时地面无裂缝。工业水池做一般防渗，地面用水泥进行硬化防渗处理，垫层、底基层均采用水泥改良土，水泥采用 P.C32.5 复合硅酸盐水泥，基层采用 42.5 级普通硅酸盐水泥，宜采用初凝时间 3h 以上，终凝时间在 6h 以上。	与环评要求的一致	完成

生态	/	本项目新增占地原为工业用地，不破坏生态环境，不涉及生态保护措施。	与环评要求的一致	完成
环境风险	/	加强安全管理，提高员工的安全管理操作意识；加强对设备或设施的维护管理，避免设备故障，一旦发现要及时检修。	与环评要求的一致	完成

表 3 项目环评批复要求及完成情况一览表

序号	环评批复内容	实际建设情况	完成情况
1	严格落实大气污染防治措施。营运期间，锅炉安装低燃烧装置，并且安装在线监测装置。锅炉以山西华鑫源钢铁集团有限公司净化后富余高炉煤气和转炉煤气为燃料，废气通过 80m 高排气筒排放。排放的颗粒物、SO ₂ 、NO _x 等污染物须满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）标准要求。	增加了 SNCR 脱硝系统，钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，其他与环评要求的一致。	完成
2	严格落实水污染防治措施。营运期间，生活污水进入山西华鑫源钢铁集团有限公司现有生活污水处理站处理，出水与锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水等生产废水一起进入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站，处理后的废水全部回用于山西华鑫源钢铁集团有限公司生产用水，不外排。	与环评要求的一致	完成
3	严格落实地下水和土壤污染防治措施。厂区防渗参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等相关规范要求落实环评提出的分区防控措施、地下水污染防控措施和土壤污染防控措施。	与环评要求的一致	完成
4	严格落实噪声污染防治措施。购买低噪声设备；采取基础减振、厂房隔声等措施进行噪声防治。厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。	2025 年 7 月 22-23 日，山西任兴环境监测有限责任公司对山西华鑫源钢铁集团有限公司的厂界噪声进行了监测，山西瑞庆能源综合利用有限公司拟在山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内。由监测结果可知，各监测点噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。	完成
5	严格落实固体废物污染防治措施。运营期间，一般工业固体废物和危险废物按照山西华鑫源钢铁集团有限公司原环评要求执行生产中若发现“报告表”未识别的危险废物或者出现不符合环境管理要求的情形，须按照危险废物的环境管理要求处理处置。	与环评要求的一致	完成

序号	环评批复内容	实际建设情况	完成情况
6	严格落实各项环保对策措施，规范排污口建设，及时掌握污染物排放情况，确保各项污染物稳定达标排放，并满足污染物排放总量要求。	与环评要求的一致	完成
7	强化环境风险防范和应急措施。加强对危险物质、风险装置等环节和部位的设计、监控和运行管理，逐项落实环境风险防范措施和应急预案，定期进行应急培训和演练，有效防范和应对环境风险，同时要实现与河津政府、开发区的应急预案联动。	已编制应急预案和环评评估报告，2024年12月9日，运城市生态环境局河津分局对突发环境事件应急预案进行了备案，备案号：140882-2024-026-L。	完成
8	按照《中华人民共和国环境保护法》等环境信息公开的相关规定，定期发布企业环境信息，并主动接受社会监督。	与环评要求的一致	完成
9	今后如果国家或地方颁布新的排放标准或出台新的污染防治要求，届时你公司应从严执行新标准或新要求。	与环评要求的一致	完成
10	向设计单位提供“报告表”和本批复文件，确保项目设计符合环境保护设计规范要求，必须严格执行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。落实各项环境保护措施和投资。项目竣工后，你公司应按照规定标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。	目前正在对该项目进行环保设施竣工验收。	完成
11	项目在履行环保设施建设“三同时”制度的同时，必须将环保设施同主体工程一并纳入项目安全设施设计中，并按照国家有关规定报经相关行业企业监管部门审查批准：需要申请领取安全生产许可证的，必须按规定取得安全生产许可证。	本项目发电不对外供电，根据《安全生产许可证条例》无需领取安全生产许可证。	完成
	项目在发生实际排污行为之前，按照排污许可规定的相关要求申请并获取排污许可证，不得无证排污或不按证排污。	已取得排污许可证，证书编号：91140882MA0MRE4U3Q001P	完成
12	项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点采用的生产工艺及环境保护措施等建设内容重大变动的，或自批复之日起超过五年才决定开工建设，须按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》之规定重新报批、审核项目环境影响评价文件。	项目环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点采用的生产工艺及环境保护措施等建设内容未发生重大变动	/
13	你单位收到本批复后10个工作日内，要将批准后的环境影响报告表送至运城市生态环境局河津分局，并按规定接受生态环境部门的日常监督检查。	与环评要求的一致	完成

四、环境保护设施调试效果

(1) 环境保护设施

a、废水治理设施

生活污水排入山西华鑫源钢铁集团有限公司生活污水处理站，废水经处理后送山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站进一步处理，废水经处理后全部回用本项目生产废水全部循环利用不外排。

锅炉排污水、化学水车间排水、循环冷却排污水排入山西华鑫源钢铁集团有限公司综合废水处理站，废水经处理后全部回用。

b、废气治理设施

燃气锅炉安装了低氮燃烧装置+SNCR 脱硝系统，在进入排气筒前安装了钙基干法脱硫工艺+高效布袋除尘工艺，在锅炉烟囱排放口安装了 CEMS-5000-L 型烟气排放连续监测系统。在线监测结果表明：锅炉排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值，即颗粒物排放浓度 $<5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫排放浓度 $<35\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物排放浓度 $<50\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标率为 100%。根据污染物排放浓度核算总量，能满足排污许可总量限制要求。

c、固废

本项目在运营过程中不产生工业固体废物。生活垃圾厂内集中收集后由环卫部门统一清运。

d、噪声

本工程主要噪声设备包括发电机组、水泵、冷却塔、风机等，大部分高强噪声源都集中在厂房内，主要设备的声压级在75~100dB(A)之间。采用厂房采用封闭式结构，基础减振，内墙安装吸声材料等措施。

2025年7月22-23日，山西任兴环境监测有限责任公司对山西华鑫源钢铁集团有限公司的厂界噪声进行了监测，山西瑞庆能源综合利用有限公司拟在山西华鑫源钢铁集团有限公司厂区内。由监测结果可知，各监测点噪声监测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

(2) 污染物排放总量控制情况

排污许可证总量控制指标为：烟尘 4.85t/a，SO₂30.36t/a，NO_x48.53t/a，根据在线监测数据核算，烟尘 2.59t/a，SO₂28.24t/a，NO_x8.51t/a，锅炉排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足山西省《锅炉大气污染物排放标准》（DB14/1929-2019）中相应限值，同时，能满足排污许可总量限制要求。

五、验收结论

山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目环保手续齐全，建设中执行了环境影响评价和“三同时”制度，按照环境影响报告表及其批复要求落实了环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产使用；污染物的排放符合国家和地方相关标准，满足环境影响报告表及其批复、总量控制要求；本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治设施未发生重大变动；建设过程中未造成重大环境污染；本建设项目验收监测报告表基础资料及验收结论明确，可作为环境保护验收的依据。

验收组认为：通过山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目竣工环境保护验收。

六、后续要求

建立健全全厂环境管理制度，做好废气污染防治设施的运行维护，保证污染物稳定达标排放。

验收组人员信息见附件。

山西瑞庆能源综合利用有限公司

2025 年 7 月 28 日

山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目竣工环境保护验收组人员名单

验收组	姓名	工作单位	职务/职称	签名
建设单位	王刚	山西瑞庆能源综合利用有限公司	总工程师	王刚
	刘骑兵	山西瑞庆能源综合利用有限公司	环保副部长	刘骑兵
专家	李 英	山西省生态环境规划和技术研究院	正 高	李英
	吴玉生	山西省生态环境规划和技术研究院	正 高	吴玉生
	董 磊	山西方正工程设计有限公司	高 工	董磊
监测单位	薛润刚	山西任兴环境监测有限责任公司	负责人	薛润刚

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山西瑞庆能源综合利用有限公司

填表人（签字）：刘炳东

项目经办人（签字）：孙

建设项目	项目名称				山西瑞庆能源综合利用有限公司 48MW 余气综合利用发电项目				项目代码		2209-140867-89-01-841001		建设地点		山西省运城市河津市阳村街道西辛封村西								
	行业类别（分类管理名录）				四十一、87 火力发电				建设性质		☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造				项目厂区中心经度/纬度		东经：110.65386 北纬：35.60649						
	设计生产能力				27648 万 kwh/a				实际生产能力		27648 万 kwh/a		环评单位		山西邑洁环保咨询服务有限公司								
	环评文件审批机关				河津经济技术开发区行政审批局				审批文号		河经开审函（2022）34 号		环评文件类型		报告表								
	开工日期				2022.12				竣工日期		2025.7.19		排污许可证申领时间		2023.11.03								
	环保设施设计单位				北京慧宇伟业国际环境工程有限公司				环保设施施工单位		北京慧宇伟业国际环境工程有限公司		本工程排污许可证编号		91140882MA0MRE4U3Q001P								
	验收单位				山西瑞庆能源综合利用有限公司				环保设施监测单位		山西任兴环境监测有限责任公司		验收监测时工况		99.0%								
	投资总概算（万元）				22231				环保投资总概算（万元）		75		所占比例（%）		0.34								
	实际总投资				23731				实际环保投资（万元）		1575		所占比例（%）		6.64								
	废水治理（万元）		2		废气治理（万元）		1560		噪声治理（万元）		10		固体废物治理（万元）		0		绿化及生态（万元）		0		其他（万元）		3
新增废水处理设施能力				0				新增废气处理设施能力		0		年平均工作时		6000									
运营单位				山西瑞庆能源综合利用有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）				91140882MA0MRE4U3Q		验收时间		2025.7							
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）									
	废水																						
	化学需氧量																						
	氨氮																						
	石油类																						
	废气																						
	二氧化硫							28.24	30.36	0	28.24	30.36											
	烟尘							2.59	4.85	0	5.59	4.85											
	工业粉尘																						
	氮氧化物							8.51	48.53	0	8.51	48.53											
	工业固体废物																						
	与项目有关的其他特征污染物																						

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11),(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1),3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；