



222412341801

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超 高温超高压发电机组项目变更竣工环境保 护验收监测报告

编号：GZRSK-218（2021）-01

项目名称：首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压
发电机组项目变更

委托单位：北京北科环境工程有限公司

贵州瑞思科环境科技有限公司



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

委托单位：北京北科环境工程有限公司

承担单位：贵州瑞思科环境科技有限公司

项目负责人：沈卫

现场负责人：潘羽

分析负责人：金四伟

报告编写：姚嘉山

审 核：李维

签 发：吕先勇

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

目 录

表一 工程概况	2
表二 工程建设内容	5
表三 主要污染源及防治措施	14
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	17
表五 验收监测内容	20
表六 验收监测质量保证及质量控制	21
表七 验收监测结果	25
表八 验收监测结论	35
表九 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	37

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 现场采样图

附图 3 废水监测点位图

附图 4 噪声、废气监测点位图

附件:

附件 1 环评审批意见

附件 2 变更前环评审批意见

附件 3 危废处置协议

附件 4 委托书

附件 5 工况证明

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表一 工程概况

建设项目名称	首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目				
建设单位名称	首钢水城钢铁（集团）有限责任公司				
建设项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>				
建设地点	水钢公司现有 60MW 发电机组东南侧，大平子山南侧，原八冶油库北侧区域				
主要产品名称	蒸汽、电				
建设项目环评时间	2020 年 1 月 19 日；变更环评 2020 年 7 月 8 日	开工建设时间	2020 年 4 月 15 日		
调试时间	2021 年 7 月 9 日	验收现场监测时间	2022 年 6 月 28 日~29 日		
环评报告表审批部门	六盘水市生态环境局	环评报告表编制单位	贵州恒绿源环保有限公司		
环保设施设计单位	北京首钢国际工程技术有限公司	环保设施施工单位	北京首钢国际工程技术有限公司		
总投资（万元）	81598	环保投资（万元）	4146	比例	5.08%
实际总投资（万元）	53000	实际环保投资（万元）	2300	比例	4.34%
验收监测依据	<p>法规性文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日； 2、国务院令[2017]第 682 号，《国务院关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》2017 年 7 月 16 日； 3、环境保护部，国环规环评[2017]4 号，《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017 年 11 月 20 日； 4、国家环保总局，环发[2001]19 号，《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》，2001 年 2 月 28 日； 5、贵州省环境保护厅，黔环通[2018]14 号，《贵州省环境保护厅关于落实建设项目竣工环保验收备案有关事项的通知》，2018 年 1 月 12 日。 <p>技术性文件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、生态环境部办公厅《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 5 月 16 日； 2、贵州恒绿源环保有限公司《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目环境影响报告表》，2020 年 1 月； 3、六盘水市生态环境局关于《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更环境影响报告表》的批复，2020 年 7 月 8 日； 4、贵州瑞思科环境科技有限公司《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更竣工环境保护验收委托书》，2021 年 8 月 1 日； 6、贵州瑞思科环境科技有限公司《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更竣工环境保护验收监测方案》，2021 年 8 月 20 日。 				

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

验收监测评价标准、标号、级别、限值	1、废水				
	废水验收监测评价标准见表 1-1。 表 1-1 废水验收监测评价标准				
	序号	监测项目	标准限值	单位	验收监测标准
	1	pH	6~9	无量纲	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 钢铁联合企业直接排放标准
	2	悬浮物	30	mg/L	
	3	化学需氧量	50	mg/L	
	4	氨氮	5	mg/L	
	5	石油类	3	mg/L	
	6	总氮	15	mg/L	
	7	总磷	0.5	mg/L	
	8	挥发酚	0.5	mg/L	
	9	总氰化物	0.5	mg/L	
	10	氟化物	10	mg/L	
	11	总铁	10①	mg/L	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 钢铁联合企业直接排放标准
	12	总铜	0.5	mg/L	
	13	总锌	2.0	mg/L	
	14	总铅	1.0	mg/L	
	15	总镉	0.1	mg/L	
	16	总砷	0.5	mg/L	
	17	总汞	0.05	mg/L	
	18	总镍	1.0	mg/L	
	19	六价铬	0.5	mg/L	
	20	总铬	1.5	mg/L	
	注：①排放废水 pH 值小于 7 时执行该限值。				
2、废气验收监测标准见表 1-2。					
表 1-2 废气验收监测评价标准					
监测项目		标准限值		单位	验收监测标准
		①	②		
有组织排放废气	颗粒物	10	5	mg/m ³	①《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表 1 以其他气体为燃料的锅炉标准；②《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35 号
	二氧化硫	100	35	mg/m ³	
	氮氧化物	200	50	mg/m ³	
无组织排放废气	总悬浮颗粒物	1.0		mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 无组织排放标准限值

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

3、噪声验收监测标准见表 1-3。

表 1-3 噪声执行标准

单位: dB(A)

监测项目	类别	标准限值	验收监测评价标准
等效连续 A 声级 Leq(A)	厂界 噪声	昼间: 65 夜间: 55	厂界噪声达到《工业企业厂界环境 噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

表二 工程建设内容

工程建设内容

一、项目背景

首钢水城钢铁（集团）有限责任公司（以下简称“水钢”）始建于 1966 年，是由首钢总公司控股，以钢铁制造业为主，集采矿、煤焦化、进出口贸易、汽车运输、机械加工、建筑安装、水泥等多种配套产业于一体的国有大型钢铁联合企业。钢铁主线生产具备 350 万吨钢的产能规模。主要产品有螺纹钢、棒材、高速线材、焦炭及焦化副产品等 20 余种。

水钢共有发电机组装机 170MW。其中燃煤气发电机组装机 114MW、其他机组（包括 TRT 发电、干熄焦发电、饱和蒸汽发电及烧结余热发电）装机 56MW。2018 年总发电量约为 9.57 亿 kWh（其中 TRT 发电、干熄焦发电、饱和蒸汽发电及烧结余热发电共计 3.3 亿 kWh）。煤气锅炉共 9 台。具体情况如下：1~8#锅炉为中温中压锅炉，其中 1#、2#锅炉为 55t/h，3#锅炉为 35t/h，4#锅炉 35t/h（已停用），5#~7#锅炉均为 75t/h，8#锅炉为 130t/h。1~8#锅炉为母管制，共配套 4 台 6MW（1~3#为纯凝机组，4#机为背压机组，用于调节全厂低压蒸汽管网）和 2 台 15MW 汽轮发电机组，另外供应 1 台汽动风机（为 1350m³ 高炉供风）。

9#锅炉及汽轮发电机组为 2012 年新建。锅炉为 240t/h 高温高压锅炉，配 60MW 汽轮发电机组。

为响应国家“多元协调发展，淘汰落后产能”政策，满足企业持续发展的需要，综合利用煤气资源生产电力和供热，水钢淘汰 1-5#发电机组及两台汽动鼓风机组（一用一备）及 1~7#锅炉，保留 8#锅炉作为备用（用于本项目锅炉、9#锅炉事故、检修时）。

因此，首钢水城钢铁(集团)有限责任公司投资 81598 万元，在水钢公司现有 60MW 发电机组东南侧、大平子山南侧、原八冶油库北侧区域，建设首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目，建设内容包括新建 2×55MW 超高温超高压发电机组（包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等），以及配套的供配电系统，供电系统网架优化系统，二级除盐水处理系统，自然通风冷却水系统及排水系统，烟气脱硫、脱硝系统等公辅系统等。本项目建成后，年增加发电量约 8×10⁸Kwh，目前项目建成一期，年发电量约为 4×10⁸Kwh。

2019 年 10 月由贵州恒绿源环保有限公司编制了《首钢水钢利用富余煤气新建

2×55MW 超高温超高压发电机组项目环境影响报告表》，2020 年 1 月取得六盘水市生态环境局审批批复（六盘水环表 [2020] 2 号）。水钢为平衡煤气用量，最大限度利用二次能源，将原 160 吨锅炉改为 170 吨锅炉，为此，编制了《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更环境影响报告表》，并于 2020 年 7 月取得六盘水市生态环境局审批批复（六盘水环表 [2020] 34 号）。

受首钢水城钢铁（集团）有限责任公司委托，由贵州瑞思科环境科技有限公司承担该建设项目竣工环境保护验收监测工作。我公司工作人员于 2022 年 6 月 18 日汇同水钢工作人员对该项目进行现场勘察，并认真查阅有关资料，在此基础上编制了《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更竣工环境保护验收监测方案》（本次仅对一期工程进行验收）。根据验收监测方案确定的内容，我公司工作人员于 2022 年 6 月 28 日~6 月 29 日对该项目进行了现场验收监测，根据监测结果编制了该项目竣工环境保护验收监测报告表。项目地理位置见附图 1。

二、项目概况

1、地理位置及劳动定员和工作制度

本项目位于水钢公司现有 60MW 发电机组东南侧、太平子山南侧、原八冶油库北侧区域。厂区工作制度和劳动定员不发生变化，本项目劳动定员仍为 30 人，由水钢厂内统一调剂，项目不新增员工。生产车间实行三班制工作，年工作 335 天，每班工作 8 小时，自备电站年运行时间 8000h。

2、项目变更内容

本项目建设内容包括新建 2×55MW 超高温超高压发电机组（包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等），以及配套的供配电系统，供电系统网架优化系统，二级除盐水处理系统，自然通风冷却水系统及排水系统，烟气脱硫、脱硝系统等公辅系统等。项目分两期建设，其中一期建设 1×55MW170t 超高温超高压发电机组（包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等），含一期公辅配套设施：循环水泵站、氨水站等；二期建设 1×55MW170t 超高温超高压发电机组（包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等）及公辅配套设施，（本次验收仅对一期工程）

3、项目变更组成

变更后主要的工程组成见表1-4，技术经济指标见表1-5。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表1-4 变更后组成一览表

项 目	一期工程主要内容	总工程主要内容	备注
主体工程	锅炉 1×170t/h 超高温超高压燃气锅炉（其中除氧器 1×180t/h，除氧器水箱 1×60m ³ ），露天布置	2×170t/h 超高温超高压燃气锅炉（其中除氧器 2×180t/h，除氧器水箱 2×60m ³ ），露天布置	
	电站主厂房 电站主厂房主要包括汽机跨及除氧跨，汽机跨采用钢筋混凝土排架结构，厂房长度 42.5m，跨度 27m，厂房高约 22.6m，厂房内设置 1×55MW 凝气式汽轮发电机组及锅炉给水泵等设备；除氧跨为四层钢筋混凝土框架结构，长度为 42m，跨度 9.0m。厂房高约 28.6m，内设低压配电室、管道间、电站控制室、除氧设施等	电站主厂房主要包括汽机跨及除氧跨，汽机跨采用钢筋混凝土排架结构，厂房长度 85m，跨度 27m，厂房高约 22.6m，厂房内设置 2×55MW 凝气式汽轮发电机组及锅炉给水泵等设备；除氧跨为四层钢筋混凝土框架结构，长度为 84m，跨度 9.0m。厂房高约 28.6m，内设低压配电室、管道间、电站控制室、除氧设施等	
辅助工程	升压站及主变室 升压站及主变室轴线尺寸 24×12m。首层为主变室，一面敞开、另外三面设防火墙，变压器基础采用钢筋混凝土基础。二层为升压站（GIS 室），设吊装设施及平台。	升压站及主变室轴线尺寸 48×12m。首层为主变室，一面敞开、另外三面设防火墙，变压器基础采用钢筋混凝土基础。二层为升压站（GIS 室），设吊装设施及平台。	循环水泵站、氨水站等在一期完成土建建设。
	电站主控室 主控楼为 2 层钢筋混凝土框架结构，轴线长度 24m，宽度 8m，主控楼与主厂房之间设空中连廊，采用钢结构桁架		
	循环水泵站 循环水泵站采用钢筋混凝土框架结构，轴线长度 42m，宽度 12m。循环水泵房内设水泵基础及管沟，柱基础采用桩基承台。		
	锅炉辅助间与除盐水处理站 除盐水处理站与锅炉辅助间合建，采用钢筋混凝土框架结构，共 2 层。除盐水处理站设在首层，轴线长度 27m，宽度 12m；二层为锅炉辅助间轴线长度 21m，宽度 12m。	除盐水处理站与锅炉辅助间合建，采用钢筋混凝土框架结构，共 2 层。除盐水处理站设在首层，轴线长度 54m，宽度 12m；二层为锅炉辅助间轴线长度 42m，宽度 12m。	
	氨水站 包括氨水储罐、氨水卸载泵、氨水输送泵等，设氨水储罐 2 个，单个容积 10m ³		
	煤气输送系统 新建高炉煤气管线 2 路，直径均为 DN2000，供新建的 2 台 55MW 发电机组用气，由 9 号锅炉（现有 60MW 发电机组）区域引入，架空敷设，高炉煤气管道材质为 Q235-B； 新建焦炉煤气管线 2 路，直径均为 DN600，供新建的 2 台 55MW 发电机组用气，由 9 号锅炉（现有 60MW 发电机组）区域引入，架空敷设，焦炉煤气管道材质为 Q235-B。		
发电并 新建 2×55MW 电站采用 110kV 电压等级分别并网与铁前 110kV 变		/	

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

	网	电站和中央 110kV 变电站的 110kV 系统。新建 2×55MW 电站 110kV 升压站设置 2 回 110kV 并网线路：1 路 110kV 并网于铁前 110kV 变电站的 110kV 系统 II 段母线，采用电缆沿架空电缆槽敷设至铁前 110kV 变电站；另 1 路 110kV 并网于中央 110kV 变电站的 110kV 系统 I 段母线，采用电缆敷设至新建 2×55MW 电站的西南角后沿新建单塔双回架空线敷设至中央变电站	
公用工程	水源	本工程生产水源、生活水源均由公司厂内现有供水系统提供，能够满足本工程用水要求	/
	电源	利用现有水钢供电设施	/
依托工程	煤气系统	本项目利用水钢现有 3#、4#高炉产生的高炉煤气及焦炉产生的焦炉煤气，3#高炉产生的高炉煤气已经经过布袋除尘器净化、4#高炉产生的高炉煤气已经经过湿法除尘净化。净化后煤气中烟尘浓度 ≤10mg/Nm ³ ，可直接供煤气发电使用，无需单独净化，不设置煤气过滤平台。其中焦炉煤气主要用于锅炉点火	/
环保工程	废气	锅炉烟气经半干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝处理后，通过 80m (D=4.6m) 高烟囱排放；一期建设一套半干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝设备及 1 根 80m (D=4.6m) 高烟囱。	/
	废水	生产废水收集于水钢污水处理厂，回用于水钢全厂工业水用户，不外排	/
	噪声	采取基础减震等措施	/
	固废	使用垃圾桶集中收集，交环卫部门处理	/
	生态	①进行临时工程植被恢复，注意乔木、灌木和草本相结合，多采用乡土树种进行绿化建设，并可以栽种各种具有观赏价值的植物；②采取水土保持措施，防治水土流失	/

表 1-5 变更后总技术经济指标一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	工程占地面积（不含厂区道路改移）	万 m ²	3.0	折合 45 亩
2	建、构筑物占地面积	m ²	17600	/
3	建筑系数	%	58.7	/
4	新建沥青混凝土道路	m ²	4850	/
5	新铺砌人行步道	m ²	450	/
6	绿化用地面积	万 m ²	0.45	/
7	绿化率	%	15	/

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

原辅材料消耗及水平衡：

1、项目生产所需主要原辅材料及能源消耗指标见下表 1-6：

表 1-6 变更后主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	消耗量	备注
		一期	
1	混合煤气（折算高炉煤气量）	14×10 ⁸ m ³ /a	水钢内部生产高炉煤气热值 750kcal/Nm ³
2	氨水	155t/a	外购 脱硝还原剂
3	脱硝催化剂	17.75t/a	外购 约 4 年补充一次， 平均每年补充量
4	生石灰	1200t/a	外购 脱硫剂
5	电	2.5×10 ⁷ KWh/年	当地供电部门提供
6	水	329.014m ³ /h	当地供水部门提供

2、供水

项目用水取自自来水，主要为生产用水。本项目劳动定员 30 人，由水钢厂内统一调剂，项目不新增员工，因此无新增生活用水。根据建设单位提供资料，本项目化验室利用 9#锅炉（现有 60MW 发电机组）已建化验室，因此本项目无新增化验用水。根据工程分析，项目除盐采用 EDI 除盐处理系统，无反冲洗酸碱用水（详见报告表工程分析）。

本项目生产用水主要包含锅炉水、除盐水系统用水、循环冷却系统用水。

变更项目用水量估算详见表1-7，给排水平衡图见图1-1：

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 1-7 项目用水量估算表

规模	序号	用水项目	数量	用水标准*	新鲜水量 (m ³ /h)	循环用水量 (m ³ /h)	排水量 (m ³ /h)	备注
一期工程	1	锅炉用水	—	—	10	170	2	经除盐系统后补充水
	2	除盐水系统用水	—	—	20	—	10	经沉淀池沉淀后回用
	3	循环冷却系统用水	—	—	270	8000	28	
	4	绿化用水	4500m ²	1.5 L/m ² ·d	6.75m ³ /d 0.014m ³ /h	—	0	一年按180d计
	5	未预见用水	—	Σ2-4用水量的10%	29	—	23.2	—
合计用水					329.014	8170	63.2	

*用水标准取自《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)、《贵州省行业用水定额》(DB52/T725-2019)、同类企业类比及企业长期运行数据。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

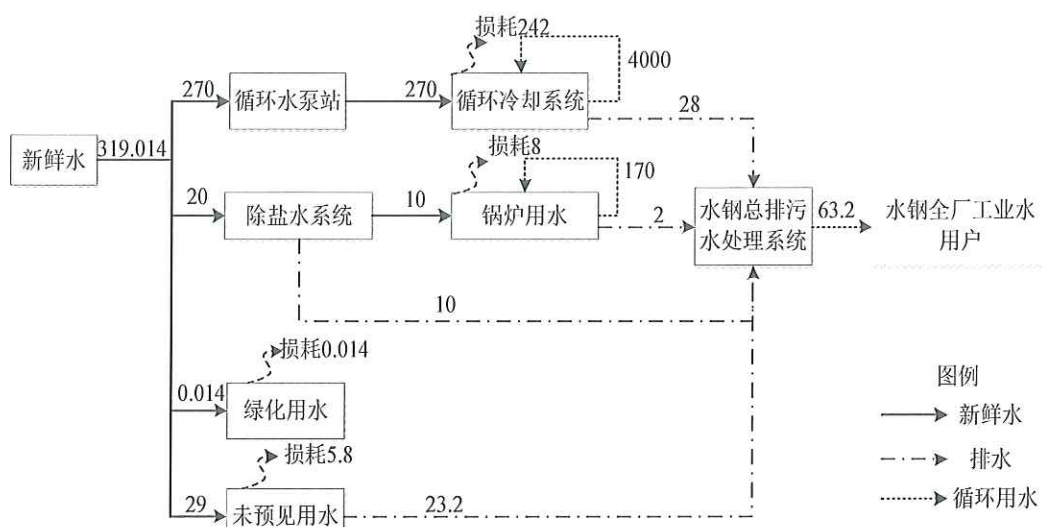


图1-1 项目一期给排水平衡图 (单位: m³/h)

3、排水

项目排水采用雨、污分流排水制，雨水经收集后排入厂区雨水管网；项目生产废水均通过厂区污水管网，进入水钢污水处理厂处理后回用，回用于水钢全厂工业水用户，不外排。

主要工艺流程及产物环节

项目主要工艺流程图及产污节点图见图 1-3。

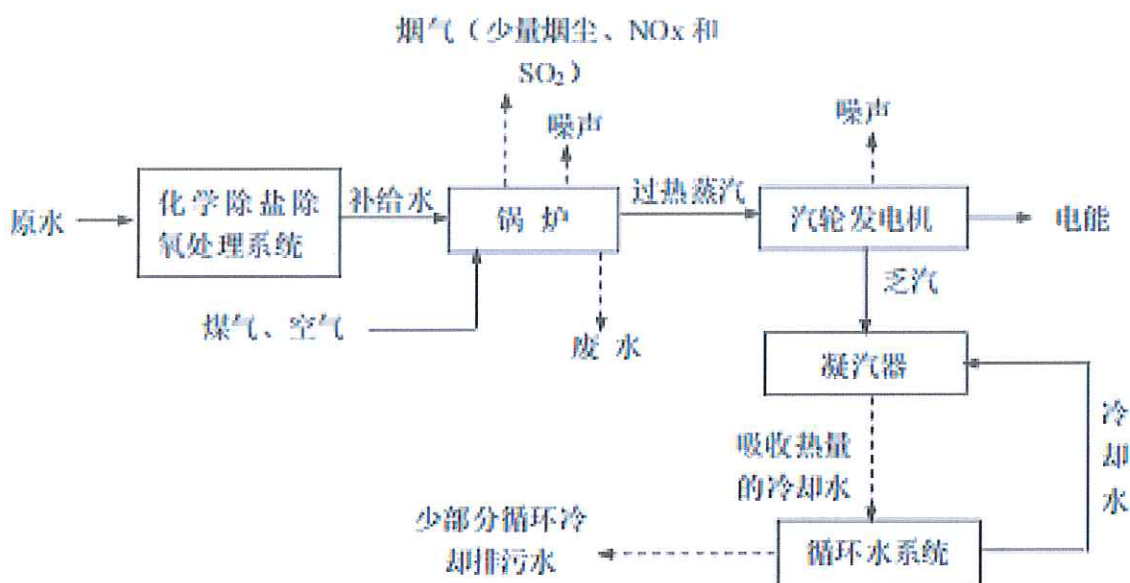


图1-3 运营期工艺流程图

项目工艺简述：

(1) 发电系统

主要工艺过程：煤气进入燃气锅炉进行燃烧，燃烧产生的热将经过化学处理除盐除氧的水加热成蒸汽，蒸汽送入汽轮机膨胀做功带动发电机将热能转化为电能，通过母线并入电网，烟气经过冷却后送入烟道经烟囱排出。

在煤气燃烧过程中，锅炉燃烧产生的烟气中含有少量烟尘、NO_x 和 SO₂；锅炉除盐水制备（锅炉用水需经除盐，高压除氧器除氧，防止起垢和腐蚀）系统产生少量废水，锅炉会产生少量的锅炉排水，汽轮发电机产生的乏汽进入凝汽器进行冷却，吸收热量的冷却水进入循环水系统冷却后循环使用，少部分的循环冷却水排污水排入厂区污水管网；锅炉引风机及汽轮发电机等设备在工作过程中会产生噪声。

(2) 空冷系统

本项目凝气采用直接空冷系统冷却，工艺流程为：汽轮机排汽通过排汽管道将乏汽引入空冷凝汽机顶部的配汽联箱，乏汽通过流经配汽联箱空冷凝汽器的翅片管束时，与翅片管外部被轴流风机吸入大量冷空气进入表面热交换，将乏汽的热量带走凝结为水。凝结水由凝结水管收集排至凝结水箱，再由凝结水泵升压经处理后送至给水系统。

(3) 电力系统

根据系统情况及企业厂内电负荷情况，55MW 机组以发变组形式升压至 110kV，以单回路接入工业区内的 kV 变电站 kV 母线，与系统相连。最终以电力部门批复为准。

(4) 除盐水处理系统

根据本地区其他项目用水水质，结合给水及锅炉水的水质标准、补给水率等因素，确定锅炉补给水处理工艺为：多介质过滤器+超滤+一级反渗透+二级反渗透+EDI（连续电除盐技术）。除盐水处理系统设计出力为 40m³/h。除盐水处理站产生的除盐排水，排入厂区污水管网。上述方案技术可行、设备落实，工艺系统有成熟的经验，出水水质满足锅炉补给水水质标准，运行控制易掌握。

表三 主要污染源及防治措施

主要污染源、污染物处理和排放

一、大气污染物及环保设施

(1) 锅炉烟气

本项目废气主要为2×170t/h超高温超高压锅炉燃煤气产生的锅炉烟气。经过干塔半干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝后通过风机引至80m高烟囱排放。排放及防治措施见表3-1。

表 3-1 废气污染物排放及防治措施

污染类别	排放方式	主要污染物	处理设施及措施		
			环评要求	批复要求	实际建设
锅炉烟气	间歇	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	本项目通过干塔半干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝处理烟气，脱硝效率90%，脱硫效率85%，除尘效率99%，通过风机引至80m高烟囱排放。	与环评一致	已按环评及批复要求建设

二、水污染及环保设施

本项目实行雨污分流，生产废水主要包含锅炉排水、除盐水排水系统、循环冷却系统排水，生产废水均通过厂区污水管网，进入水钢污水处理厂处理后回用，回用于水钢全厂工业水用户，不外排。排放及防治措施见表3-2。

表 3-2 废水污染物排放及防治措施表

污染类别	产生方式	主要污染物	处理措施及排放去向		
			环评要求	批复要求	实际建设
生产废水	间歇	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、总氮、总磷、挥发酚、总氰化物、氟化物。	本项目废水主要是锅炉排水、除盐水排水系统、循环冷却系统排水产生废水、生活污水均通过厂区污水管网，进入水钢污水处理厂处理后回用，回用于水钢全厂工业水用户，不外排。	与环评一致	已按环评及批复要求建设

三、噪声污染及环保设施

本项目主要噪声源为锅炉、引风机、发电机、冷却塔及水泵等。项目采取基础减震、厂房隔声、采用低噪设备等措施控制噪声主要噪声源及其防治措施见表3-3。

表 3-3 主要噪声源强及防治措施

噪声来源	噪声种类	防治措施及排放方式		
		环评要求	批复要求	实际建设情况
锅炉	机械噪声	本项目通过选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备和设备基础进行隔振等处理措施。	与环评一致	已按环评及批复要求建设
引风机				
发电机				
冷却塔及水泵				

四、固体废物及处理情况

本项目产生的固体废物主要为脱硫石膏、脱硝废催化剂、除盐水处理车间废弃的 EDI、RO 膜等；本项目不新增职工人数，均从厂区现有人员调剂，故无新增生活垃圾。排放及防治措施见表 3-4。

表 3-4 固体废物排放及防治措施

污染物名称	废物类型	处理措施及排放去向		
		环评要求	批复要求	实际建设
脱硫副产物	一般固废	经收集后送至烧结脱硫剂原料系统，作为原料掺混到烧结湿法脱硫。	与环评一致	已按环评及批复要求建设
脱硝废催化剂	危险废物	暂存于危废暂存库后交由有资质的单位处理。		
废 EDI、RO 膜	一般固废	由厂家定期更换回收。		
废矿物油	危险废物	暂存于危废暂存库后交由有资质的单位处理。		

五、环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 环保设施投资

项目总投资为53000万元，其中环保投资约2300万元，占工程总投资的4.34%。

(2) 环境保护“三同时”措施落实情况

经现场勘查，并结合建设单位提供的相关资料，该项目环评及批复文件提出的环境保护措施与实际落实的环境保护措施比对见表 4-1。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 4-1 环评及批复要求的环保措施与实际落实的环境保护措施一览表

类别	环评要求	批复要求	实际建设
废水	<p>本项目生产废水主要是锅炉排水、除盐水排水系统、循环冷却系统排水产生废水、生活污水均通过厂区污水管网，进入水钢污水处理厂处理后回用，回用于水钢全厂工业水用户，不外排。</p> <p>初期雨水经收集后，排入人工湖处理后回用，回用于水钢全厂工业水用户。</p>	与环评一致	已按环评及批复要求建设
噪声	<p>本项目通过选用设备加工精度高、装配质量好、低噪设备和设备基础进行隔振等处理措施。</p>	与环评一致	已按环评及批复要求建设
废气	<p>本项目主要污染物为 1×170t/h 超高温超高压锅炉燃煤产生的烟气经过干塔半干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝通过风机引至 80m 高烟囱排放</p>	与环评一致	已按环评及批复要求建设
固废	<p>本项目产生的固体废物主要为脱硫石膏、脱硝废催化剂、除盐水处理车间废弃的 EDI、RO 膜、废矿物油等。</p> <p>脱硝副产物：经收集后送至烧结脱硫剂原料系统，作为原料掺混到烧结湿法脱硫。</p> <p>脱硝废催化剂：属于危险废物，暂存于危废暂存库后交由有资质的单位处理。</p> <p>废 EDI、RO 膜：由厂家定期更换回收。</p> <p>废矿物油：属于危险废物，暂存于危废暂存库后交由有资质的单位处理。</p>	与环评一致	已按环评及批复要求建设

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

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、环境影响报告表结论及建议

(1) 大气环境影响评价结论

本项目变更后主要污染物为1×170t/h超高温超高压锅炉（一期1×170t/h）燃煤气产生的烟气。锅炉消耗折合成高炉煤气量为140000m³/h（2.24×10⁹m³/a）。本项目利用的煤气均已经过脱硫、除尘处理，可直接使用。年运行时间8000h，从厂内煤气系统通过管道就近接入电厂。本项目采用干塔半干法脱硫+布袋除尘+SCR脱硝处理烟气，脱硝效率90%，脱硫效率85%，除尘效率99%，通过风机（总风量为1560000m³/h）引至80m高烟囱排放（D=4.6m）。锅炉烟气能满足《钢铁企业超低排放指标限值》自备电厂燃气锅炉排放浓度限值。对周边环境影响较小。

(2) 水环境影响评价结论

本项目不新增职工，均从厂区现有人员调剂，因此无新增生活污水。本项目生产废水主要包含锅炉排水、除盐水排水系统、循环冷却系统排水，生产废水产生量为63.2m³/h。生产废水均通过厂区污水管网，进入水钢污水处理厂处理后回用，回用于水钢全厂工业水用户，不外排。环评要求未经处理的生活污水、生产废水严禁排入当地的地表水、地下水。因此，项目产生的废水经处理后对周围环境影响较小。

(3) 声环境影响评价结论

本项目噪声污染源主要是各个泵、风机运行过程中产生的噪声。本工程对设备机壳设置隔声罩，气体放散口设置消声器，对管道采用隔声材料包扎，对水泵等设置泵房隔声。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类标准。

(4) 固体废物环境影响评价结论

本项目运行期产生的固体废物主要为脱硫石膏、脱硝废催化剂、除盐水处理车间废弃的 EDI、RO 膜等；本项目不新增职工人数，均从厂区现有人员调剂，故无新增生活垃圾，生活垃圾按照《六盘水市生活垃圾分类指导目录》分类收集后，交由环卫部门统一运至填埋场填埋。

①脱硫副产物：项目脱硫副产物经收集后送至烧结脱硫剂原料系统，作为原料掺混到烧结湿法脱硫。

②脱硝废催化剂：SCR 系统所用催化剂 (V_2O_5 、 TiO_2) 一般约每隔 4 年更换一次。根据《国家危险废物名录》(2016 版)，烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂属于名录中废催化剂 (HW50) 中环境治理 (772-007-50) 危险废物，暂存于危废暂存库 (占地面积为 $1172m^2$) 后脱硝废催化剂暂存于危废暂存库后定期交由有资质的单位处理。

③废 EDI、RO 膜等：除盐水处理车间所产生的废 EDI、RO 膜等，由厂家定期更换回收。综上，项目固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境产生不利影响。

④废矿物油：项目设备在运行、维修时将产生废矿物油。根据《国家危险废物名录》(2016 版)，废矿物油危废类别 HW08 危废代码 900-249-08，暂存于危废暂存库 (占地面积为 $1172m^2$) 后定期交由有资质的单位处理。

(5) 总结论

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更符合国家产业政策和贵州发展的需求；项目厂区平面布置及选址均合理可行；该项目污染治理措施技术合理可行，在落实各项环保措施后，污染物可做到达标排放，并满足区域总量控制要求和环境功能区划要求；项目环境风险控制在社会可接受风险水平。只要在项目实施和生产过程中切实做好“三同时”工作，落实评价中提出的污染防治措施，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

2、建议

(1) 今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

(2) 厂方应建立健全的环境保护制度，有专人负责经常性的监督管理工作；加强对产噪设备的维修、保养及管理，确保设备的良性运转。

(3) 加强运营期的各种环保设施的日常监测和运营管理, 使整个生产期环保设施处于正常、良好的运行状态, 确保污染物长期稳定达标排放。

3、环境影响报告表审批意见

六盘水市生态环境局关于《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更环境影响报告表》的批复六盘水环钟表审(2020)34号, 摘要如下:

(1) 严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后及时委托有资质单位开展竣工环境保护验收, 并按相关规定完善竣工环境保护验收及排污许可申报工作后方可正式投入运行。违反本规定的, 由业主自行承担相应环保法律责任。

(2) 项目建设不得违反生态保护红线管控有关要求, 不得违规 违法占用各类禁止开发区。

(3) 根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定, 本项目《报告表》批准后, 建设项目的性质、规模、地点或采用的工艺、污染防治措施发生重大变化的, 建设单位应重新向我局报批环评文件。本项目《报告表》自批准之日起满 5 年, 建设单位方开工建设的, 《报告表》应报我局重新审核。

(4) 该项目的日常环境监督管理工作由六盘水市生态环境局钟山分局负责。

表五 验收监测内容

验收监测内容:

一、废水监测

废水验收监测内容见表 5-1，监测点位如附图 2 所示。

表 5-1 废水验收监测内容

序号	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
1	水钢废水处理系统总排口	★FS1	水温、pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、总氮、总磷、挥发酚、总氰化物、氟化物、总铁、总铜、总锌、总铅、总镉、总砷、六价铬、总镍、总汞、总铬共 21 项	监测 2 天，每天 4 次。

二、废气监测

有组织排放废气验收监测内容见表 5-2，无组织排放废气验收监测内容见表 5-3，监测点位如附图 3 所示。

表 5-2 有组织排放废气监测内容

序号	测点编号	污染源名称	监测项目	监测频次
1	◎FK1 (DA070)	超高温超高压锅炉 NG-170/13.7/571-Q 型烟 尘处理设施进口	颗粒物、二氧化硫、氮 氧化物	监测 2 天，每天 监测 3 次
2	◎FK2 (DA070)	超高温超高压锅炉 NG-170/13.7/571-Q 型烟 尘处理设施出口		

表 5-3 无组织排放废气监测内容

序号	测点编号	污染源名称	监测项目	监测频次
1	OG1	厂界北	总悬浮颗粒物	监测 2 天，每天 监测 4 次
	OG2	厂界东南		
	OG3	厂界南		
	OG4	厂界西南		

三、噪声监测

噪声监测点布设在项目边界外 1 米处，噪声监测内容见表 5-4，监测点位如附图 3 所示。

表 5-4 噪声监测内容

序号	测点编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	▲N1	厂界东侧	等效连续 A 声级 Leq(A)	连续监测 2 天 昼间、夜间各监测 1 次
2	▲N2	厂界南侧		
3	▲N3	厂界西侧		
4	▲N4	厂界北侧		

表六 验收监测质量保证及质量控制

验收监测质量保证及质量控制：

一、监测采样及分析方法

1、废水监测分析方法见表 6-1。

表 6-1 废水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析及来源	仪器名称及型号	固定资产编号 (自校号)	标准检出限
1	水温 (°C)	《水质 水温的测定 温度计法》(GB 13195-1991)	表层温度计	RSKHJ202111	0.2 (灵敏度)
2	pH 值 (无量纲)	玻璃电极法《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2002 年)	pHS-25 数显式 pH 计	RSKHJ201512	0.01 (灵敏度)
3	氟化物 (mg/L)	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB7484-1987)	PXSJ-216F 离子计	RSKHJ202110	0.05
4	悬浮物 (mg/L)	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	FR124CN 电子天平	RSKHJ201506	4
5	化学需氧量 (mg/L)	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	酸式滴定管(白色)	D02	4
6	氨氮 (mg/L)	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	721 型可见分光光度计	RSKHJ201909	0.025
7	总磷 (mg/L)	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB11893-1989)	721 型可见分光光度计	RSKHJ201909	0.01
8	总氮 (mg/L)	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解 紫外分光光度法》(HJ 636-2012)	752 型紫外可见分光光度计	RSKHJ201910	0.05
9	石油类 (mg/L)	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》(HJ 637-2018)	MH-6 型红外测油仪	RSKHJ201510	0.06
10	六价铬 (mg/L)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(GB7467-1987)	721 型可见分光光度计	RSKHJ201909	0.004
11	氰化物 (mg/L)	《水质 氰化物的测定 异烟酸-比喹啉酮分光光度法》(HJ484-2009)	721 型可见分光光度计	RSKHJ201909	0.004

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 6-1 (续) 废水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法及来源	仪器名称及型号	固定资产编号 (自校号)	标准检 出限
12	挥发酚 (mg/L)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ503-2009)	721 型可见分光 光度计	RSKHJ201909	0.0003
13	总铜 (mg/L)	《水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光度 法》(GB7475-1987)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.05
14	总铅 (mg/L)	《水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光度 法》(GB7475-1987)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.2
15	总锌 (mg/L)	《水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光度 法》(GB7475-1987)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.05
16	总镉 (mg/L)	《水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光度 法》(GB7475-1987)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.05
17	总铁 (mg/L)	《水质 铁、锰的测定 火焰 原子吸收分光光度法》 (GB11911-1989)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.03
18	总镍 (mg/L)	《水质 镍的测定 火焰原 子吸收分光光度法》 (GB11912-1989)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.05
19	总铬 (mg/L)	火焰原子吸收法《水和废水 监测分析方法》(第四版增 补版)	AA4520A 原子吸 收分光光度计	RSKHJ201502	0.03
20	总砷 (mg/L)	《水质 汞、砷、硒、铋和 锑的测定 原子荧光法》 (HJ694-2014)	AFS-8220 原子荧 光光度计	RSKHJ201501	3.0×10 ⁻⁴
21	总汞 (mg/L)	《水质 汞、砷、硒、铋和 锑的测定 原子荧光法》 (HJ694-2014)	AFS-8220 原子荧 光光度计	RSKHJ201501	4.0×10 ⁻⁵

2、噪声监测分析方法

噪声监测分析方法见表 6-2。

表 6-2 噪声监测分析方法一览表

监测项目	分析方法及来源	固定资产编号	仪器名称及型号
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008)	RSKHJ201532	AWA6228 声级计
		RSKHJ201533	AWA6221B 声级校准器

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

3、废气监测分析方法

废气监测分析方法见表 6-3。

表 6-3 废气监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法及来源	仪器名称及型号	固定资产编号(自校号)	标准检出限
1	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物的测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪	RSKHJ201905	1.0 mg/m ³
			崂应 3012H 自动烟尘(气)测试仪(新 08 代)	RSKHJ201525	
			电子天平	RSKHJ201506	
		《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》(HJ836-2017)	崂应 3012H 型自动烟尘(气)测试仪	RSKHJ201905	1.0 mg/m ³
			崂应 3012H 自动烟尘(气)测试仪(新 08 代)	RSKHJ201525	
			电子天平	RSKHJ201506	
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》(HJ/T 57-2017)	崂应 3012H 自动烟尘/气测试仪	RSKHJ201905	3 mg/m ³
			崂应 3012H 自动烟尘(气)测试仪(新 08 代)	RSKHJ201525	
3	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》(HJ693-2014)	崂应 3012H 自动烟尘/气测试仪	RSKHJ201905	3 mg/m ³
			崂应 3012H 自动烟尘(气)测试仪(新 08 代)	RSKHJ201525	
4	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法(第 1 号修改单)》(GB/T15432-1995/XG1-2018)	ADS-2062E-2.0 智能综合采样器	RSKHJ202002	0.001 mg/m ³
			电子天平/FR124CN	RSKHJ201506	

二、质量控制及质量保证

- (1) 所用仪器设备均计量检定合格，并在有效期内。
- (2) 参加监测采样及分析人员均为培训持证上岗人员。
- (3) 监测采样及实验分析，严格按照国家有关监测技术规范及质量管理体系规定要求进行，监测数据统计和填报，实行三级审核制度。
- (4) 项目质控结果统计详见表 6-4。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 6-4 内部质控样分析结果统计表

质控措施	监测项目	样品编号	测定值	相对标准偏差 (RSD)	允许偏差	评价结论
现场平行样品	氨氮 (mg/L)	FS1-218(2021)062804-01	2.09	1.01%	10%	合格
		FS1-218(2021)062804-01 (平行)	2.12			
		FS1-218(2021)062904-01	2.24	0.95%	10%	合格
		FS1-218(2021)062904-01 (平行)	2.21			
	总磷 (mg/L)	FS1-218(2021)062804-01	0.025	5.89%	10%	合格
		FS1-218(2021)062804-01 (平行)	0.023			
		FS1-218(2021)062904-01	0.033	2.17%	10%	合格
		FS1-218(2021)062904-01 (平行)	0.032			
	总氮 (mg/L)	FS1-218(2021)062804-01	10.2	0.69%	10%	合格
		FS1-218(2021)062804-01 (平行)	10.3			
		FS1-218(2021)062904-01	10.4	1.35%	10%	合格
		FS1-218(2021)062904-01 (平行)	10.6			

表 6-4 (续) 内部质控样分析结果统计表

质控措施	监测项目	样品编号	测定值	相对标准偏差 (RSD)	允许偏差	评价结论
全程空白	氨氮 (mg/L)	GZRSK-218 (2021) 0628KB-01	0.025L	—	—	合格
	总磷 (mg/L)	GZRSK-218 (2021) 0628KB-01	0.01L	—	—	合格
	总氮 (mg/L)	GZRSK-218 (2021) 0628KB-01	0.05L	—	—	合格

表 6-4 (续) 内部质控样分析结果统计表

质控措施	监测项目	标样批号	测定值		平均值	真实值	绝对误差	评价结论
质控样	氨氮 (mg/L)	B21080201	25.1	24.6	24.9	25.0±1.2mg/L	-0.1	合格
	总氮 (mg/L)	B21080203	20.8	21.5	21.2	21.2±1.0mg/L	0	合格
	总磷 (mg/L)	B21070309	0.886	0.880	0.883	0.872±0.048mg/L	0.011	合格



表七 验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

验收监测期间企业生产工况正常，各类生产设施运行正常稳定，2×55MW 超高温超高压发电机组在验收监测期间均处于正常生产工况。验收监测期间生产情况具体如下：2022 年 6 月 28 日，超高温超高压发电机组总产量 112.32 万 kW·h；2022 年 6 月 29 日，超高温超高压发电机组总产量 110.16 万 kW·h，详见附件 5 工况证明。

验收监测结果：

一、样品属性

样品属性见表 7-1。

表 7-1 样品属性

样品名称	样品编号	监测项目	样品数量	样品状态描述
废水	FS1-218 (2021) 0628(01~04) FS1-218 (2021) 0629(01~04)	pH、氟化物	8 瓶	液体，500ml 聚乙烯瓶，样品保存完好
		化学需氧量	8 瓶	液体，500mL 棕色细口硬质玻璃瓶，样品保存完好
		氨氮、 总磷、总氮	8 瓶	液体，500mL 聚乙烯瓶，样品保存完好
		总铁、总铜、总锌、总铅、 总镉、总镍、总铬	8 瓶	液体，500mL 聚乙烯瓶，样品保存完好
		总砷、总汞	8 瓶	液体，500mL 聚乙烯瓶，样品保存完好
		六价铬	8 瓶	液体，500mL 聚乙烯瓶，样品保存完好
		总氰化物	8 瓶	液体，1000mL 聚乙烯瓶，样品保存完好
		石油类	8 瓶	液体，500mL 棕色广口硬质玻璃瓶，样品保存完好
		悬浮物	8 瓶	液体，500mL 聚乙烯瓶，样品保存完好
		挥发酚	8 瓶	液体，1000mL 棕色细口硬质玻璃瓶，样品保存完好

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-1 (续) 样品属性

样品名称	样品编号	监测项目	样品数量	样品状态描述
废气	FK1-218(2021)0628 (01-03) -01 FK1-218(2021)0629 (01-03) -01	颗粒物	6	玻璃纤维滤筒, 样品保存完好
	FK2-218(2021)0628 (01-03) -01 FK2-218(2021)0629 (01-03) -01			
	G1-218 (2021) 0628 (01~04) -01 G2-218 (2021) 0628 (01~04) -01 G3-218 (2021) 0628 (01~04) -01 G4-218 (2021) 0628 (01~04) -01 G1-218 (2021) 0629 (01~04) -01 G2-218 (2021) 0629 (01~04) -01 G3-218 (2021) 0629 (01~04) -01 G4-218 (2021) 0629 (01~04) -01	总悬浮颗粒物	32 个	玻璃纤维滤膜, 样品保存完好

二、验收监测结果

1、废水验收监测结果

废水验收监测结果见表 7-2。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-2 废水验收监测结果

单位: mg/L (pH: 无量纲, 水温: °C)															
监测日期	监测点位	监测时段	样品编号	水温	pH 值	悬浮物	氟化物	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷	总铜	总锌	总铅	
2022-06-28		09:56	FS1-218 (2021) 062801-01	26.42	7.35	8	0.16	31	2.10	10.3	0.027	0.05L	0.05L	0.2L	
		12:03	FS1-218 (2021) 062802-01	26.64	7.52	7	0.17	24	2.14	10.5	0.031	0.05L	0.05L	0.05L	0.2L
		14:01	FS1-218 (2021) 062803-01	26.68	7.84	6	0.17	29	2.18	10.1	0.046	0.05L	0.05L	0.05L	0.2L
		16:04	FS1-218 (2021) 062804-01	26.58	7.62	5	0.16	22	2.09	10.2	0.025	0.05L	0.05L	0.05L	0.2L
	水钢废水处理		平均值及范围	/	7.35~7.84	7	0.17	27	2.13	10.3	0.032	0.05L	0.05L	0.2L	
2022-06-29		08:05	FS1-218 (2021) 062901-01	26.82	7.41	8	0.15	33	2.18	10.1	0.035	0.05L	0.05L	0.2L	
		10:12	FS1-218 (2021) 062902-01	26.86	7.43	9	0.16	27	2.16	10.3	0.041	0.05L	0.05L	0.05L	0.2L
		12:14	FS1-218 (2021) 062903-01	26.88	7.65	7	0.17	20	2.08	10.2	0.031	0.05L	0.05L	0.05L	0.2L
		14:12	FS1-218 (2021) 062904-01	26.92	7.36	5	0.14	25	2.24	10.4	0.033	0.05L	0.05L	0.05L	0.2L
	系统总排口		平均值及范围	/	7.36~7.65	7	0.16	26	2.17	10.3	0.035	0.05L	0.05L	0.2L	
	《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 2 钢铁联合企业直接排放标准		平均值及范围	/	6~9	30	10	50	5	15	0.5	0.5	2.0	1.0	

注: 监测结果低于方法检出限时, 以“检出限+L”表示。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-2 (续) 废水验收监测结果

监测日期	监测点位	监测时段	样品编号	总镉	总铁	总铬	总镍	总砷	总汞	六价铬	总氰化物	石油类	挥发酚
2022-06-28	水钢废水 处理系统 总排口	09:56	FS1-218 (2021) 062801-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.010	0.08	0.0003L
		12:03	FS1-218 (2021) 062802-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.006	0.07	0.0003L
		14:01	FS1-218 (2021) 062803-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.008	0.06	0.0003L
		16:04	FS1-218 (2021) 062804-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.009	0.06	0.0003L
			平均值及范围	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.008	0.07	0.0003L
		08:05	FS1-218 (2021) 062901-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.008	0.09	0.0003L
2022-06-29		10:12	FS1-218 (2021) 062902-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.011	0.06	0.0003L
		12:14	FS1-218 (2021) 062903-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.007	0.07	0.0003L
		14:12	FS1-218 (2021) 062904-01	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.010	0.08	0.0003L
			平均值及范围	0.05L	0.03L	0.03L	0.05L	3.0×10 ⁻⁴ L	4.0×10 ⁻⁵ L	0.004L	0.009	0.08	0.0003L
《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 2 钢铁联合企业直接排放标准				0.1	10	1.5	1.0	0.5	0.05	0.5	0.5	3	0.5

注: 监测结果低于方法检出限时, 以“检出限+L”表示。

2、废气监测结果

有组织排放废气监测结果见表 7-3、表 7-4。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-3 废气验收监测结果

监测项目	单位	监测结果			
监测日期	/	2022 年 6 月 28 日			
污染源名称	/	超高温超高压锅炉 NG-170/13.7/571-Q 型			
监测断面	/	锅炉烟尘气处理设施进口			
排气筒高度	m	80			
有效截面积	m ²	11.4009			
环境大气压	kPa	81.00			
样品编号	/	FK1-218(2021)062801-01	FK1-218(2021)062802-01	FK1-218(2021)062803-01	标准限值
烟气标干流量	m ³ /h	210594	236539	230406	225846 /
平均全压	kpa	-2.95	-3.12	-3.00	-3.02 /
烟气温度	°C	119.1	120.3	119.9	119.8 /
实测含氧量	%	1.2	1.4	1.7	1.4 /
烟气含氧量	%	7.8			
颗粒物	实测浓度	4.79	3.48	4.17	4.15 /
	折算浓度	4.35	3.20	3.89	3.82 /
	排放速率	1.01	0.823	0.961	0.937 /
二氧化硫	实测浓度	15	15	35	22 /
	折算浓度	14	14	33	20 /
氮氧化物	排放速率	3.16	3.55	8.06	4.97 /
	实测浓度	182	110	79	124 /
	折算浓度	165	101	74	114 /
排放速率	38.3	26.0	18.2	28.0 /	



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-3 (续) 废气验收监测结果

监测项目		单位	监测结果				
监测日期	/	/	2022 年 6 月 28 日				
污染源名称	/	/	超高温超高压锅炉 NG-170/13.7/571-Q 型				
净化设施名称	/	/	脱硝 SCR+密相干法脱硫+布袋除尘器				
监测断面	/	/	锅炉烟尘气处理设施出口				
排气筒高度	m	80					
有效截面积	m ²	11.5200					
环境大气压	kPa	80.85					
样品编号	/	/	FK2-218(2021)062801-01	FK2-218(2021)062802-01	FK2-218(2021)062803-01	平均值	标准限值
烟气标干流量	m ³ /h	238064	249446		253235	246915	/
平均全压	kpa	-0.03	-0.03		-0.03	-0.03	/
烟气温度	°C	117.1	118.2		118.7	118.0	/
实测含氧量	%	3.0	2.9		2.4	2.8	/
烟气含湿量	%	3.8					/
颗粒物	实测浓度	1.75	3.20		3.50	2.82	/
	折算浓度	1.75	3.18		3.39	2.79	5
	排放速率	0.417	0.798		0.886	0.696	/
二氧化硫	实测浓度	2	9		12	8	/
	折算浓度	2.00	8.95		11.61	7.91	35
	排放速率	0.476	2.25		3.04	1.98	/
氮氧化物	实测浓度	31	39		24	31	/
	折算浓度	31.00	38.78		23.23	30.66	50
	排放速率	7.38	9.73		6.08	7.65	73
脱硫效率	%	85.71	36.07		64.82	60.45	
脱硝效率	%	81.21	61.60		68.61	73	



注：本项目执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35号；《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表 1 以其他能源为燃料的锅炉标准。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组变更项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-4 废气验收监测结果

监测项目		单位	监测结果			
监测日期		/	2022 年 6 月 29 日			
污染源名称		/	超高温超高压锅炉 NG-170/13.7/571-Q 型			
监测断面		/	锅炉烟尘气处理设施进口			
排气筒高度		m	80			
有效截面积		m ²	11.4009			
环境大气压		kPa	81.00			
样品编号		/	FK1-218(2021)062901-01	FK1-218(2021)062902-01	FK1-218(2021)062903-01	标准限值
烟气标干流量		m ³ /h	231070	227738	229540	229449 /
平均全压		kpa	-2.87	-2.87	-2.80	-2.85 /
烟气温度		°C	118.3	121.0	120.6	120.0 /
实测含氧量		%	1.2	1.4	1.7	1.4 /
烟气含湿量		%	7.5			
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	7.73	4.22	5.98	5.98 /
	折算浓度	mg/m ³	7.03	3.88	5.58	5.49 /
	排放速率	kg/h	1.79	0.961	1.37	1.37 /
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	26	49	32	36 /
	折算浓度	mg/m ³	24	45	30	33 /
	排放速率	kg/h	6.01	11.2	7.35	8.26 /
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	142	161	132	145 /
	折算浓度	mg/m ³	129	148	123	135 /
	排放速率	kg/h	32.8	36.7	30.3	33.3 /



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-4 (续) 废气验收监测结果

监测项目		单位	监测结果				
监测日期		/	2022 年 6 月 29 日				
污染源名称		/	超高温超高压锅炉 NG-170/13.7/571-Q 型				
净化设施名称		/	脱硝 SCR+密相干法脱硫+布袋除尘器				
监测断面		/	锅炉烟尘气处理设施出口				
排气筒高度		m	80				
有效截面积		m ²	11.5200				
环境大气压		kPa	80.97				
样品编号		/	FK2-218(2021)062901-01	FK2-218(2021)062902-01	FK2-218(2021)062903-01	平均值	标准限值
烟气流速		m ³ /h	241030	231093	237492	236538	/
平均全压		kPa	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	/
烟气温度		°C	117.3	117.8	119.0	118.0	/
实测含氧量		%	2.5	2.9	2.9	2.8	/
烟气含湿量		%	3.9				/
颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2.71	4.14	3.94	3.60	/
	折算浓度	mg/m ³	2.64	4.12	3.92	3.56	5
	排放速率	kg/h	0.653	0.957	0.936	0.852	/
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³	7	6	5	6	/
	折算浓度	mg/m ³	6.81	5.97	4.97	5.93	35
	排放速率	kg/h	1.69	1.39	1.19	1.42	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³	32	30	46	36	/
	折算浓度	mg/m ³	31.14	29.83	45.75	35.60	50
	排放速率	kg/h	7.71	6.93	10.92	8.52	/
脱硫效率		%	71.63	86.73	83.43	82.03	82.03
脱硝效率		%	75.86	79.84	62.80	73.23	73.23

注：本项目执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35号；《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表1以其他气体为燃料的锅炉标准。



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

无组织排放废气气相参数见表 7-5，无组织排放废气监测结果见表 7-6。

表 7-5 气象参数统计表

监测日期	监测时段	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2022-06-28	10:00~11:00	23.5	81.10	1.8	N
	12:00~13:00	24.9	80.78	1.5	N
	14:00~15:00	27.2	80.42	1.2	NW
	16:00~17:00	25.8	80.69	1.6	N
2021-06-29	8:00~9:00	22.3	81.32	1.5	N
	10:00~11:00	24.0	81.12	1.7	N
	12:00~13:00	25.2	80.81	1.3	NW
	14:00~15:00	27.4	80.45	1.2	N

表 7-6 无组织排放废气监测结果

监测点位	监测地点	监测日期	样品编号	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
G1	厂界北	2022-06-28	G1-218 (2021) 062801-01	0.084
			G1-218 (2021) 062802-01	0.034
			G1-218 (2021) 062803-01	0.067
			G1-218 (2021) 062804-01	0.101
G2	厂界东南		G2-218 (2021) 062801-01	0.117
			G2-218 (2021) 062802-01	0.101
			G2-218 (2021) 062803-01	0.134
			G2-218 (2021) 062804-01	0.151
G3	厂界南		G3-218 (2021) 062801-01	0.201
			G3-218 (2021) 062802-01	0.335
			G3-218 (2021) 062803-01	0.252
			G3-218 (2021) 062804-01	0.218
G4	厂界西南		G4-218 (2021) 062801-01	0.168
			G4-218 (2021) 062802-01	0.184
			G4-218 (2021) 062803-01	0.168
			G4-218 (2021) 062804-01	0.185
最大值				0.335
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值				1.0



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

表 7-8 (续) 无组织排放废气监测结果

监测点位	监测地点	监测日期	样品编号	总悬浮颗粒物(mg/m ³)
G1	厂界北	2022-06-29	G1-218 (2021) 062901-01	0.067
			G1-218 (2021) 062902-01	0.050
			G1-218 (2021) 062903-01	0.084
			G1-218 (2021) 062904-01	0.084
G2	厂界东南		G2-218 (2021) 062901-01	0.134
			G2-218 (2021) 062902-01	0.168
			G2-218 (2021) 062903-01	0.184
			G2-218 (2021) 062904-01	0.117
G3	厂界南		G3-218 (2021) 062901-01	0.218
			G3-218 (2021) 062902-01	0.235
			G3-218 (2021) 062903-01	0.251
			G3-218 (2021) 062904-01	0.302
G4	厂界西南		G4-218 (2021) 062901-01	0.185
			G4-218 (2021) 062902-01	0.201
			G4-218 (2021) 062903-01	0.151
			G4-218 (2021) 062904-01	0.168
最大值				0.302
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放限值				1.0

3、噪声验收监测结果

厂界噪声验收监测结果见表 7-9。

表 7-9 厂界噪声验收监测结果

单位: dB(A)

监测点位	监测地点	监测日期	样品编号	监测时间	监测结果
N1	厂界东侧	2022-06-28	N1-218 (2021) 062801-01	10:20	62.1
N2	厂界南侧		N2-218 (2021) 062801-01	10:41	61.6
N3	厂界西侧		N3-218 (2021) 062801-01	11:08	63.8
N4	厂界北侧		N4-218 (2021) 062801-01	11:32	63.4
N1	厂界东侧		N1-218 (2021) 062802-01	22:04	48.5
N2	厂界南侧		N2-218 (2021) 062802-01	22:25	50.6
N3	厂界西侧		N3-218 (2021) 062802-01	22:42	53.8
N4	厂界北侧		N4-218 (2021) 062802-01	22:59	52.5
N1	厂界东侧	2022-06-29	N1-218 (2021) 062901-01	07:22	61.8
N2	厂界南侧		N2-218 (2021) 062901-01	07:46	60.7
N3	厂界西侧		N3-218 (2021) 062901-01	08:13	63.1
N4	厂界北侧		N4-218 (2021) 062901-01	08:35	62.0
N1	厂界东侧		N1-218 (2021) 062902-01	22:04	48.3
N2	厂界南侧		N2-218 (2021) 062902-01	22:21	49.7
N3	厂界西侧		N3-218 (2021) 062902-01	22:39	53.1
N4	厂界北侧		N4-218 (2021) 062902-01	22:58	51.9
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准				昼间: 65	夜间: 55

表八 验收监测结论

监测结论:

1、废水监测结论

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更竣工环境保护验收监测期间, 由表 7-2 监测结果表明, 该项目废水处理系统总排口监测的指标 pH、氟化物、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、六价铬、氰化物、总铁、总铜、总铅、总镉、总镍、总铬、总锌、总砷、总汞等 20 项污染物监测结果均未超过《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012) 表 2 钢铁联合企业直接排放标准要求。

2、废气监测结论

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更竣工环境保护验收监测期间, 有组织排放废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物三项污染物监测结果均未超过《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35 号附件 2 钢铁企业超低排放指标限值; 该项目无组织排放废气污染物总悬浮颗粒物监测结果未超过《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放限值。因进入脱硫脱硝设备的原烟气已过预处理, 故脱硫脱硝效率未达到环评标明的处理效率, 但处理后的烟气中污染物排放浓度仍然符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气[2019]35 号附件 2 钢铁企业超低排放指标限值。

3、噪声监测结论

由监测结果表明, 本项目厂界噪声未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

4、固废处理措施落实情况

本项目运行期产生的固体废物主要为生活垃圾、脱硫石膏、脱硝废催化剂、除盐水处理车间废弃的 EDI、RO 膜等。生活垃圾按照《六盘水市生活垃圾分类指导目录》分类收集后, 交由环卫部门统一运至填埋场填埋; 项目脱硫副产物经收集后送至烧结脱硫剂原料系统, 作为原料掺混到烧结湿法脱硫; 脱硝废催化剂暂存于危废暂存库后定期交由有资质的单位处理; 废 EDI、RO 膜除盐水处理车间所产生的废 EDI、RO 膜等, 由厂家定期更换回收; 废矿物油暂存于危废暂存库后定期交由有资质的单位处理。

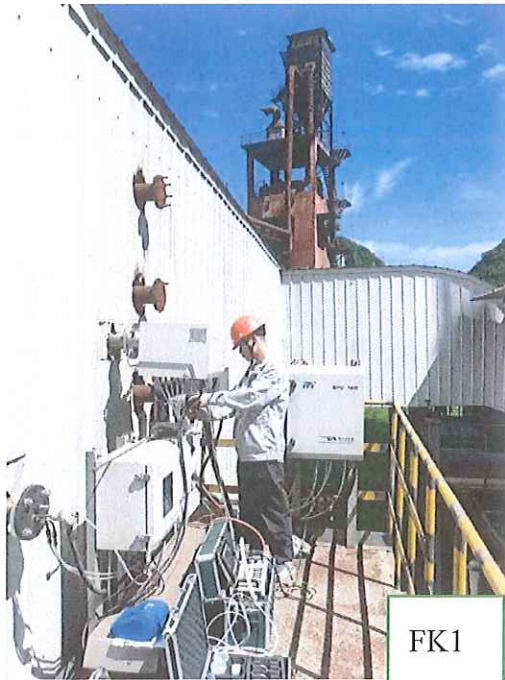
综上，项目固体废物均得到妥善处理，不会对周围环境产生不利影响。

建议：

- 1、今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施；
- 2、厂方应建立健全的环境保护制度，有专人负责经常性的监督管理工作；加强对产噪设备的维修、保养及管理，确保设备的良性运转；
- 3、加强运营期的各种环保设施的日常监测和运营管理，使整个生产期环保设施处于正常、良好的运行状态，确保污染物长期稳定达标排放。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

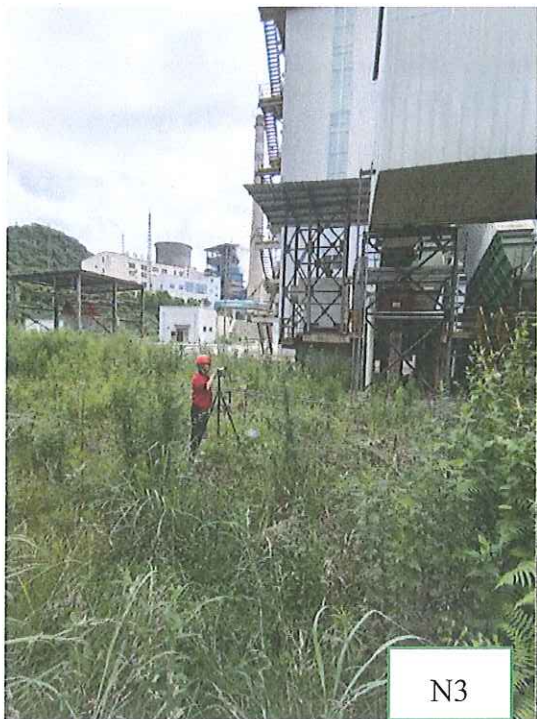
附图 2 现场采样图



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告



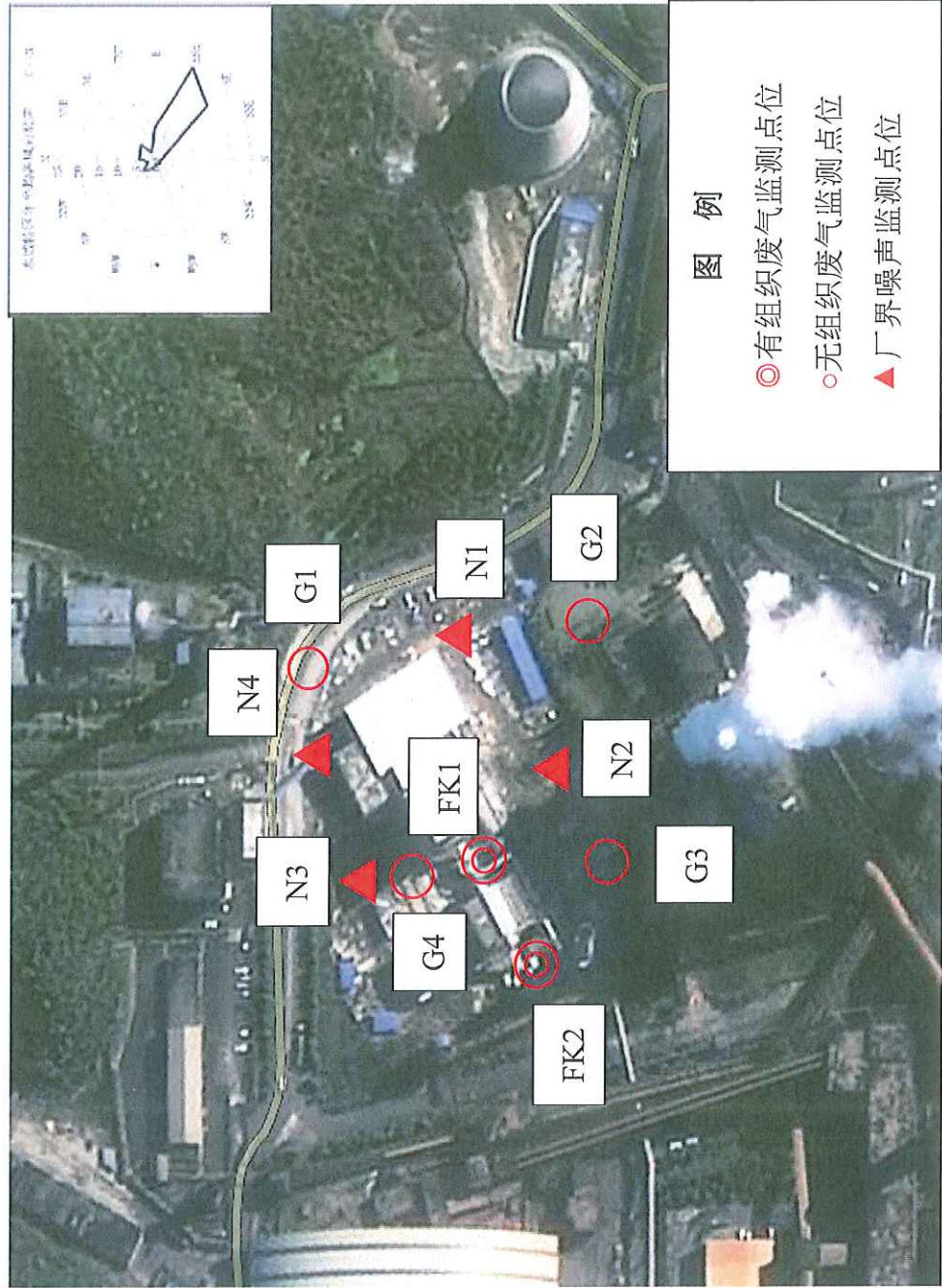
首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

附图 3 废水监测点位图



首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

附图 4 噪声、废气监测点位图



附件 1 环评审批意见

六盘水市生态环境局文件

六盘水环钟表审〔2020〕34号

六盘水市生态环境局关于 首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压 发电机组项目变更环境影响报告表的批复

首钢水城钢铁(集团)有限责任公司:

你公司报来的《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更环境影响报告表》(以下简称《报告表》)已收悉,经研究并结合钟山分局意见,我局同意该项目按照《报告表》及其评估意见中所列建设项目的规模、地点、工艺、采取的环境保护对策措施等进行建设。

一、严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后及时委托有资

— 1 —

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

质单位开展竣工环境保护验收,并按相关规定完善竣工环境保护验收及排污许可申报工作后方可正式投入运行。违反本规定的,由业主自行承担相应环保法律责任。

二、项目建设不得违反生态保护红线管控有关要求,不得违法违规占用各类禁止开发区。

三、根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定,本项目《报告表》批准后,建设项目的性质、规模、地点或采用的工艺、污染防治措施发生重大变化的,建设单位应重新向我局报批环评文件。本项目《报告表》自批准之日起满 5 年,建设单位方开工建设的,《报告表》应报我局重新审核。

四、该项目的日常环境监督管理工作由六盘水市生态环境局钟山分局负责。



六盘水市生态环境局办公室

2020年7月8日印发

共印 12 份

附件 2 变更前环评审批意见

审批意见:

六盘水环表〔2020〕2号

首钢水城钢铁(集团)有限责任公司:

你公司报来的《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目环境影响报告表》已收悉,经研究,批复如下:

一、本项目为新建项目,位于水钢公司现有 60MW 发电机组东南侧、大平子山南侧、原八冶油库北侧区域,地理坐标为经度 104.881137、纬度 26.597814;本项目主要建设内容包括:新建 2×55MW 超高温超高压发电机组(包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等),以及配套的供电系统、供电系统网架优化系统、二级除盐水处理系统、自然通风冷却水系统及排水系统、烟气脱硫、脱硝系统等公辅系统,项目分两期建设,其中一期建设 1×55MW 超高温超高压发电机组(包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等),二期建设 1×55MW 超高温超高压发电机组(包括燃气锅炉、汽轮机、发电机等),电站主厂房、循环水泵站、除盐车站、锅炉辅助间、氨水站等公用设施在一期完成土建建设,二期仅需进行后续设备安装,本项目建成后,将实现年增加发电量约 8×10^8 kWh,同时逐步淘汰水钢现有 1-5#发电机组及两台汽动鼓风机组(一用一备)及 1-7#锅炉,保留现有 8#锅炉及配套发电机组作为备用(待本项目新建锅炉、9#锅炉事故、检修时临时使用),现有 9#锅炉及发电机组继续使用。

二、我局同意按照《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点、采取的环境保护对策措施及下述要求进行项目建设和管理。

(一)加强施工期环境管理,施工期现场不设施工营地,需严格落实文明施工有关要求,施工过程中产生的土石方填筑和混凝土养护废水、机械维修油污水经隔油沉淀池处理后用于场地洒水或回用,不外排;施工期生活污水依托水钢厂区现有排污系统,通过水钢污水管网,进入厂区污水处理厂处理。施工场地须加强管理、设置防护网、选用高质量产品、加强洒水抑尘等措施治理施工扬尘,确保施工机械、建筑材料运输车辆的燃料废气和焊接烟尘等无组织排放达标,选用低噪声施工设备,降低声源的噪声源强;采用局部吸声、隔声降噪技术;在施工过程中,强噪声源应尽量设置在远离敏感点(住宅)的地方;合理安排作业时间,禁止在白天(12:00-14:30)和夜间(22:00-次日 6:00)施工,因特殊原因须施工的,应办理相关施工手续,施工现场张贴通告和投诉电话;进场车辆实行限速行驶、严禁鸣笛等降低交通噪声影响,确保场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值要求。施工过程中产生的废弃原料及弃土用于回填,或运至建筑垃圾处置场处置;施工期间产生的生活垃圾集中收集,委托当地环卫部门清运处置;施工机械设备的维修、保养工作不在项目施工场地进行,不在施工场地产生废机油;油漆、涂料容器均属于固体废物,统一收集,及时交由有危废处置资质的单位处置。

(二)本项目日常工作人员均从水钢现有人员中调剂,不新增。锅炉排水、除盐

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

水排水系统、循环冷却水系统排水等生产废水均通过厂区污水管网，进入水钢现有废水处理站处理后回用于水钢生产。

(三) 做好项目大气污染防治工作，在满足水钢大气污染物排放总量限值和国家排放标准的前提下，制定现有锅炉的淘汰计划并组织实施到位；项目运行期间采用半干法脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝的方式对烟气进行处理，确保烟气中的各项污染物满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表1燃气标准和《钢铁企业超低排放指标限值》自备电厂燃气锅炉排放限值要求，通过80m高烟囱(D=4.6m)排放，超低排放的实施年限按照国家、省和市相关要求执行。

(四) 使用低噪声设备，并采取隔震减震、消声吸声等措施；确保各设备工作时，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准限值。

(五) 项目区生活垃圾集中收集，及时清运，并委托当地环卫部门处置。SCR系统所用催化剂(V_2O_5 、 TiO_2)需定期更换，并委托有资质的机构进行处置；脱硫副产物经收集后送至烧结脱硫剂原料系统，作为原料掺混到烧结湿法脱硫；除盐水处理车间所产生的废EDI、RO膜由厂家定期更换回收；烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂、设备运行维修中产生的废矿物油等危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)及其2013年修改单要求进行收集，暂存于危废暂存库(占地面积1172m²)，及时交由有危废处置资质的单位处置。

三、制定并落实《突发环境事件应急预案》，严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，你公司自行委托有资质的单位进行竣工环境保护验收监测，并组织环境保护竣工验收，验收合格并申报完成排污许可证后，方能正式投入运行，企业环境信息按要求及时向社会公开，违反本规定的，由业主自行承担相应环保法律责任。

四、本项目不设置水污染排放总量指标，大气污染物总量控制指标在水钢现有总量指标内调配。

五、根据《中华人民共和国环境影响评价法》有关规定，本项目《报告表》批准后，建设项目的性质、规模、地点或采用的工艺、污染防治措施发生重大变化的，建设单位应重新向报批环评文件。本项目《报告表》自批准之日起满5年，建设单位方开工建设的，《报告表》应重新报批。

该项目的日常环境监督管理由六盘水市生态环境局钟山分局负责。



附件 3 危废处置协议

废催化剂综合利用

三
方
协
议

二〇二二年六月

废烟气脱硝催化剂处置协议

甲方：北京北科环境工程有限公司

地址：北京市海淀区学院路 30 号天工大厦 B 座 707

乙方：首钢水城钢铁（集团）有限责任公司工程项目建设指挥部

地址：贵州省六盘水市

丙方：陕西环保新能源有限公司

地址：陕西省榆林市神木市锦界镇锦界工业园区锦民路

三方为了更好的加强合作，为满足乙方产生废烟气脱硝催化剂合法处置需要，依据《中华人民共和国协议法》、《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关法律、法规规定，平等自愿、互利诚信的原则基础上，协商一致签订本协议：

一、协议处置范围

本协议包括处置手续办理、全部运杂、技术资料、技术服务等。

1. 协议处置范围：

序号	危险废物名称	危险废物代码	型号规格	预估重量	备注
1	废催化剂	HW50 772-007-50	蜂窝式	20 吨	

(2) 质量要求、技术标准、费用结算：

具体标准依照国家标准或行业有关标准执行。

(3) 处置物资拉运时间和处置地点：

1. 处置物资拉运时间：丙方在完成所有危险废物转移运输审批手续（即“五联单”手续）后 15 天内完成废烟气脱硝催化剂运输；

2. 交货地点：乙方项目现场；

3. 处置地点：陕西环保新能源有限公司废催化剂处置车间；地址：陕西省榆林市神木市锦界镇锦界工业园区锦民路南

4. 运输方式及到站地和费用承担：

(1) 该批废烟气脱硝催化剂运输方式为：汽车公路运输。

首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更
竣工环境保护验收监测报告

(2) 该批废烟气脱硝催化剂运输费用由丙方承担, (包括全部运杂费、保险费等)。

5. 运输包装标准、包装的公用与回收: 包装物及费用由丙方承担, 包装物不回收。现场遗留灰尘需要乙方安排处理。

二、三方责任:

1. 甲方责任:

甲方作为乙方中标总承包人, 委托具有处置资质的丙方依法处置脱硝改造中产生的危废, 处置产生的费用及相关责任由甲方承担 (危废处置总费用按照单价*数量的方式进行结算, 数量以危废转移联单上的数量为准, 甲方须一次性支付处置费用, 丙方向甲方开具税务部门正规发票)。

2. 乙方责任:

(1) 乙方负责现场装车设备、装车人员出入厂区手续办理工作, 签订外来队伍人员管理协议书;

(2) 本协议乙方可用于环保及相关政府部门的备案及审验, 并在转移前进行申报危险废物转移联单;

(3) 由丙方配合甲乙方, 办理产生地危险废物转移联单审批等相关手续。

(4) 甲乙方有权制止丙方违反安全规定的行为。

3. 丙方责任:

(1) 必须持有正规、合法的《危险废物经营许可证》, 核准经营的范围包括 HW50 (772-007-50) 废烟气脱硝催化剂, 且必须在有效期范围内。

(2) 应出具与交通主管部门颁发的允许从事危险货物运输许可证或经营许可证或危险货物运输经营许可证的单位签订后的运输协议或协议。(可根据国家环保政策放宽运输车辆条件车辆进行运输)

(3) 在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有废烟气脱硝催化剂处置、运输、再利用的相应的资质和能力;

(4) 本项目不得外包及转让;

(5) 废烟气脱硝催化剂现场搬运应做到不造成二次污染, 不得影响乙方安全生产;

(6) 协议签订后由乙方办理产生地该批废烟气脱硝催化剂转移联单 (产生地) 丙方办理处置地手续和在手续办理完结以后在规定时间内安排运输车辆拉运至本协议规定处置点。

4. 本协议书经甲、乙、丙三方签字盖章生效后, 三方必须严格履行本协议, 如若任何一方违反本协议的任何规定, 违反方将承担违约方造成的损失, 应赔偿违约方所有费用。

三、在履行本协议过程中发生争执，首先由三方协商解决，如协商不成的，则向甲方所在地人民法院提起诉讼。

四、本协议一式三份，甲乙丙各执一份，三方签字盖章后生效。

甲方：北京北科环境工程有限公司

法定代表人（或授权人）签字：孙亮

盖章：

时间：2022年6月20日

乙方：首钢水钢工程管理部（使用单位）

法定代表人（或授权人）签字：

盖章：孙亮

时间：2022年6月20日

丙方：陕西环保新能源有限公司

法定代表人（或授权人）签字：

盖章：

时间：2022年6月20日

在我单位使用
所需外带的危险在单位
进行使用，特此声明
2022.6.20 孙亮
2022.6.20. 孙亮

首钢水钢利用富余煤气新建2×55MW超高温超高压发电机组项目变更 竣工环境保护验收监测报告

是治理环境污染的重要手段,也是防治污染的根本途径及根本保障。
第五期:乙方承诺在乙方施工过程中严格按照甲方要求,在甲方监督下,严格按照国家环保标准,采取有效措施,确保甲方投资建设的乙方工程,均达标,由乙方负责处理,因乙方原因导致甲方工程、设备出现环境污染或他人人身损害的,由乙方承担全部责任,并赔偿甲方所有直接或间接的损失。

第九章 违约责任及争议解决

(一) 乙方违约责任及赔偿,包括:违约金、安全环保责任与赔偿的连带责任、一票否决、索赔费用等。

(二) 乙方在甲方施工过程中,严格按照国家环保标准,采取有效措施,确保甲方投资建设的乙方工程,均达标,由乙方负责处理,因乙方原因导致甲方工程、设备出现环境污染或他人人身损害的,由乙方承担全部责任,并赔偿甲方所有直接或间接的损失。

(三) 乙方违约责任及赔偿,包括:违约金、安全环保责任与赔偿的连带责任、一票否决、索赔费用等。

乙方违约责任及赔偿,包括:违约金、安全环保责任与赔偿的连带责任、一票否决、索赔费用等。
乙方违约责任及赔偿,包括:违约金、安全环保责任与赔偿的连带责任、一票否决、索赔费用等。

乙方违约责任及赔偿,包括:违约金、安全环保责任与赔偿的连带责任、一票否决、索赔费用等。

乙方违约责任及赔偿,包括:违约金、安全环保责任与赔偿的连带责任、一票否决、索赔费用等。

第十章 其他条款

(一) 本合同未尽事宜,由甲乙双方协商解决,协商不成,由甲方所在地法院管辖。

第十四条 本合同如有未尽事宜,由甲乙双方协商解决,协商不成,由甲方所在地法院管辖。

第十五条 本合同一式六份,甲方执两份,乙方执四份,本合同经甲乙双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖公章之日起生效,至本合同义务履行完毕时自动终止。

第十六条 凡与本合同履行相关的争议,由甲乙双方协商解决,协商不成,由甲方所在地法院管辖,除必须签字部分外,所有修改均无效。

(以下无正文为签署页)

甲方(盖章):首钢水钢集团(集团)有限公司

乙方(盖章):贵州兴祥商贸有限公司

法定代表人:王建华

法定代表人:李松敏

委托代理人:李松敏

委托代理人:李松敏

签订日期:2019年7月2日

废油桶、废油及含油废水安全处置合同

合同编号: HJ-SCGF-201911-002

甲方:首钢水钢集团(集团)有限公司

法定代表人:王建华

住所:贵州省六盘水市钟山区田东中路

联系电话:0858-8973397

邮编:

传真:

乙方:贵州兴祥商贸有限公司

法定代表人:李松敏

住所:贵州省六盘水市钟山区田东中路111号院内

联系电话:18708976666

邮编:

传真:

经甲方与乙方协商一致,就废油桶、废油及含油废水安全处置事宜,达成如下协议,双方自愿遵守。

第一条 甲方在生产过程中产生的(国家危险废物名录)中的废油桶、废油及含油废水(时间:2019年11月份至2021年10月份)交由乙方按照《固体废物污染环境防治法》进行安全收集处置,包括但不限于桶装废油、废油、废油桶等危险废物。

第二条 甲方协助乙方办理危险废物转移联单手续。

第三条 甲方负责将危险废物装车并装车至甲方指定的危险废物暂存点交给乙方接收,双方签署交接清单,乙方负责将危险废物运往乙方指定的接收点。

第四条 乙方为甲方提供营业执照、危险废物经营许可证、危险废物安全管理人员安全培训合格证等资质证书,并加盖公章,且真实有效。

第五条 乙方必须按照国家和地方的相关法律法规、标准和技术规范,对危险废物进行安全处置,并承担危险废物安全处置过程中的一切风险和法律责任。

第六条 乙方必须按照国家和地方的相关法律法规、标准和技术规范,对危险废物进行安全处置,并承担危险废物安全处置过程中的一切风险和法律责任。

第七条 乙方必须按照国家和地方的相关法律法规、标准和技术规范,对危险废物进行安全处置,并承担危险废物安全处置过程中的一切风险和法律责任。

第八条 乙方必须按照国家和地方的相关法律法规、标准和技术规范,对危险废物进行安全处置,并承担危险废物安全处置过程中的一切风险和法律责任。

第九条 乙方必须按照国家和地方的相关法律法规、标准和技术规范,对危险废物进行安全处置,并承担危险废物安全处置过程中的一切风险和法律责任。

第十条 违约责任。

(一) 自合同签订之日起,乙方需在双方约定的15个工作日内完成相关手续,逾期甲方有权暂停本合同的履行,乙方应按本合同约定的2%违约金承担违约责任。

(二) 乙方未按合同约定完成处置,或因处置不当造成环境污染,乙方应按本合同约定的2%违约金承担违约责任。

(三) 乙方在处置过程中,发生危险废物泄漏、倾倒、丢失等事故,乙方应按本合同约定的2%违约金承担违约责任。

第十二条 通知和送达:本合同项下的通知,乙方应发出给甲方的通知、文件、资料的送达方式为:书面(包括纸质、电子)方式,乙方应在发出通知、文件、资料的当日,将通知、文件、资料的送达地址、送达方式、送达人姓名、联系电话、电子邮箱等,以书面形式通知甲方,甲方应在收到通知、文件、资料的当日,将通知、文件、资料的送达地址、送达方式、送达人姓名、联系电话、电子邮箱等,以书面形式通知乙方。

第十三条 乙方已明确知晓其自身资质情况对履行本合同的影响程度,自愿承担由此产生的“不可抗力”或“情势变更”的法律后果,乙方承诺,承诺承担本合同项下的违约责任;若乙方未按本合同约定履行,自愿承担本合同项下的违约责任;若因情势变更导致乙方无法履行本合同,乙方承诺承担本合同项下的违约责任。

第十四条 本合同一式两份,甲方执一份,乙方执一份,本合同经甲乙双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖公章之日起生效,至本合同义务履行完毕时自动终止。

第十五条 凡与本合同履行相关的争议,由甲乙双方协商解决,协商不成,由甲方所在地法院管辖,除必须签字部分外,所有修改均无效。

第十六条 本合同未尽事宜,由甲乙双方协商解决,协商不成,由甲方所在地法院管辖。

第十七条 本合同一式六份,甲方执两份,乙方执四份,本合同经甲乙双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖公章之日起生效,至本合同义务履行完毕时自动终止。

第十八条 本合同项下的通知,乙方应发出给甲方的通知、文件、资料的送达方式为:书面(包括纸质、电子)方式,乙方应在发出通知、文件、资料的当日,将通知、文件、资料的送达地址、送达方式、送达人姓名、联系电话、电子邮箱等,以书面形式通知甲方,甲方应在收到通知、文件、资料的当日,将通知、文件、资料的送达地址、送达方式、送达人姓名、联系电话、电子邮箱等,以书面形式通知乙方。

第十九条 乙方已明确知晓其自身资质情况对履行本合同的影响程度,自愿承担由此产生的“不可抗力”或“情势变更”的法律后果,乙方承诺,承诺承担本合同项下的违约责任;若乙方未按本合同约定履行,自愿承担本合同项下的违约责任;若因情势变更导致乙方无法履行本合同,乙方承诺承担本合同项下的违约责任。

第二十条 本合同未尽事宜,由甲乙双方协商解决,协商不成,由甲方所在地法院管辖。

第二十一条 本合同一式六份,甲方执两份,乙方执四份,本合同经甲乙双方法定代表人或其授权代表人签字并加盖公章之日起生效,至本合同义务履行完毕时自动终止。

附件 4 委托书

委托书

贵州瑞思科环境科技有限公司：

我单位首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超超超高压发
电机组项目在线设备比对验收监测项目变更项目已经完成，已具
备验收条件，现特委托贵公司对该项目进行环境保护验收检测。

委托单位：北京北科环境工程有限公司

2021年8月1日



附件 5 工况证明

工况证明

我单位《首钢水钢利用富余煤气新建 2×55MW 超高温超高压发电机组项目变更》设计年增加发电量 $8 \times 10^8 \text{ kW}\cdot\text{h}$ ，年工作时间 334 天实际生产能力：5.1 万 kW·h 验收期间企业实际工况如下：

2022 年 6 月 28 日生产 112.32 万 kW·h；

2022 年 6 月 29 日生产 110.16 万 kW·h；

验收监测期间公司正常生产，各类环保设施正常稳定的运行。
特此证明！

