国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目（750kV 升压站）

竣工环境保护

验收调查报告

建设单位：国能平罗发电有限公司

调查单位：宁夏集佳环保科技有限公司

编制日期：二〇二五年五月

建 设 单 位： 国能平罗发电有限公司

法 人 代 表： 李 勇

编 制 单 位： 宁夏集佳环保科技有限公司

法 人 代 表： 尹 菲 菲

项目负责人： 程 进 彩

建设单位：国能平罗发电有限公司

电　　话：15349512036

传　　真：/

邮　　编：753400

地　　址：宁夏回族自治区石嘴山市平罗县红崖子乡境内工业园区

编制单位：宁夏集佳环保科技有限公司

电　　话：0951-5015551

传　　真：0951-5015551

邮　　编：750001

地　　址：宁夏银川市金凤区银川高新区中小企业创业园 1 号厂房 3 层

目　录

1 项目概况 1
2 综述 3
2.1 编制依据 3
2.2 调查目的及原则 4
2.3 调查方法 5
2.4 调查范围 5
2.5 验收执行标准 6
2.6 环境敏感目标 6
2.7 调查重点 7
3 建设项目调查 8
3.1 基本情况 8
3.2 平面布置 10
3.3 建设内容 12
3.4 劳动定员及生产制度 14
3.5 项目变动情况 14
4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求 16
4.1 环境影响评价报告书相关主要内容 16
4.2 批复内容 17
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查 22
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查 22
5.2 环境影响评价文件要求落实情况调查 23
5.3 环境保护措施落实情况评述 23
6 生态影响调查与分析 24
6.1 生态环境敏感目标调查 24
6.2 生态影响调查 24
6.3 生态保护措施有效性分析 24
7 电磁环境影响调查与分析 26
7.1 电磁环境敏感目标调查 26

7.2 电磁环境监测 26
7.3 电磁环境影响分析 27
8 声环境影响调查与分析 29
8.1 声环境敏感目标调查 29
8.2 声环境噪声监测 29
8.3 声环境影响分析 31
9 水环境影响调查与分析 32
9.1 水环境敏感目标调查 32
9.2 水环境影响调查 32
10 固体废物影响调查与分析 33
11 突发环境事件防范及应急措施调查 34
11.1 环境风险因子识别 34
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查 34
11.3 调查结果分析 34
12 环境管理与监测计划落实情况调查 36
12.1 工程施工期和运行期环境管理情况调查 36
12.2 环境监测计划落实情况调查 36
12.3 环境保护档案落实情况调查 37
12.4 环境管理情况分析 37
13 调查结论与建议 38
13.1 调查结论 38
13.3 竣工验收调查结论 41
13.4 建议 41

1 项目概况

国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目根据《平罗县国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》，在该地区规划6台百万千瓦级火电机组，国能平罗发电有限公司即为其中电源点之一。本项目建设有利于满足石嘴山地区，特别是项目附近石嘴山精细化工基地不断增长的电力负荷需求，保证地区供电安全，同时为石嘴山地区乃至宁夏自治区经济发展提供有力保证。

2013年1月5日，大唐国际发电股份有限公司正式开展大唐国际宁夏平罗发电厂 2×1000MW项目前期工作。2014年9月，宁夏回族自治区发展和改革委员会通盘考虑区内自用火电建设规模要求，将原有2×1000MW规模调减到2×660MW规模。根据《国家能源局关于宁夏自治区2014年度火电建设规划实施方案的复函》，同意大唐平罗新建2×660MW机组项目开展前期工作。

2015年8月，建设单位委托宁夏环境科学设计研究院(有限责任公司)编制完成了《宁夏大唐国际平罗2×660MW火电项目环境影响报告书》；2015年10月30日，本项目取得了《关于同意宁夏大唐国际平罗2×660MW火电项目环境影响报告书的批复》（原宁夏回族自治区环境保护厅，宁环审发〔2015〕51号）。

2015年12月4日，宁夏回族自治区发展改革委下发了《关于大唐平罗新建火电项目核准的批复》（宁发改审发〔2015〕426号），对本项目进行了核准批复，同意项目建设。

本项目于2016年7月25日开工建设，2019年9月17日取得排污许可证，2020年9月，主体工程、环保工程等全部完工，2020年12月，#1机组、#2机组进入试运行。

2021年1月5日，建设单位名称发生变更，由大唐平罗发电有限公司更名为国能平罗发电有限公司。

竣工后，由宁夏源泰咨询服务有限公司进行项目竣工环境保护工作，并于2021年10编制《国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目竣工环境保护验收监测报告》。

由于当时环评批复未对升压站电磁辐射做出明确要求，且国家环境主管部门对项目竣工环境保护验收也未对此部分内容做出明确要求，故未将升压站电磁辐射影响作为验收内容。

随着环境保护工作的内容细化，企业内部核查发现升压站电磁辐射影响未在验收内容中，参照国家最新电磁辐射相关标准，将“国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目（750kV升压站）”电磁辐射影响作为内部整改内容，补充进行验收工作。宁夏集佳环保科技有限公司组织相关技术人员开展本项目验收调查工作，2025年5月6日~7日，宁夏集佳环保科技有限公司对本项目进行了竣工验收监测，并出具了检测报告。宁夏集佳环保科技有限公司在此基础上按照 《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020）编制完成了该项目竣工环境保护验收调查报告。

2 综述

2.1 编制依据

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》（2018年10月26日）；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；

4、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；

5、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日）；

7、国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；

8、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）；

9、《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》，国家环保总局，环发〔2000〕38号，2000年2月22日；

10、国家环境保护部，《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，2018年5月；

11、环保部办公厅，《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号）；

12、《宁夏回族自治区环境保护条例》（2019年修正），2019年3月26日；

13、夏回族自治区生态环境厅，《宁夏回族自治区建设项目竣工自主环境保护验收指南》（宁环发〔2021〕29号），2021年4月29日；

14、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）；

15、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；

16、《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

17、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

18、《宁夏大唐国际平罗2×660MW火电项目环境影响报告书》（2015年8月）；

19、《关于同意宁夏大唐国际平罗2×660MW火电项目环境影响报告书的批复》（宁环审发〔2015〕51号）；

20、《国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目竣工环境保护验收监测报告》（2021年10月）；

21、《国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目竣工环境保护验收意见》（2021年10月）。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

（1）调查工程在设计、施工和运行期对环境影响评价文件中所提出的环保措施的落实情况，以及对环境保护行政主管部门审批要求的落实情况；

（2）通过对工程所在区域的电磁环境影响、声环境影响进行调查、监测，对工程已采取的生态保护及污染控制措施进行调查，查清工程对环境的影响程度。

2.2.2 调查原则

（1）认真贯彻国家的环境保护法律、法规及相关规定；

（2）调查、监测方法符合国家和行业现行有效的规范要求；

（3）坚持污染防治与生态保护并重的原则；

（4）充分利用已有资料，并与现场调查、现状监测相结合。

2.3 调查方法

1、按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》规定的方法；

2、环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计文件来分析运行期环境影响；

3、环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价和设计所提环保措施的落实情况。

2.4 调查范围

本次竣工环保验收，不包括输电线路工程环境保护验收。验收调查范围如下：

1、生态环境调查范围：750kV升压站场界范围；

2、声环境调查范围：750kV升压站边界外200m范围内；

3、大气环境调查范围：750kV升压站场界范围；

4、水环境调查范围：750kV升压站场界范围；

5、电磁环境调查范围：750kV升压站界外50m范围内区域。

2.5 验收执行标准

1、电磁环境

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），50Hz频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为100μT。

2、噪声

750kV升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）。

3、固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.6 环境敏感目标

根据调查，750kV升压站位于国能平罗发电有限公司厂内，验收范围内无自然保护区、世界文化及自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和迴游通道、天然渔场等重要生态敏感区及文物保护单位。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）750kV变电站电磁环境：站界外50m范围内区域内无电磁环境敏感点。

本次验收调查环境保护对象主要为750kV升压站声环境评价200m范

围内的居民区等环境敏感点。根据本次验收调查，750kV升压站在验收调查范围内无声环境敏感点。

2.7 调查重点

本次调查的重点为：

1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；

2、核查实际工程内容、方案设计情况和造成的环境影响变化情况，环境保护目标基本情况；

3、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；

4、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；

5、分析环境质量和环境监测因子达标情况；

6、工程环境保护投资落实情况等。

3 建设项目调查

3.1 基本情况

项目名称：国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目（750kV 升压站）

建设单位：国能平罗发电有限公司

建设性质：新建

建设地点：750kV 升压站位于宁夏回族自治区石嘴山市平罗县红崖子乡境内工业园区国能平罗发电有限公司厂区内，750kV 升压站地理位置见图 3.1-1。



图 3.1-1　750kV 升压站地理位置图

3.2 平面布置

厂区采用三列式布置格局，自西向东依次布置 750kV 配电装置-主厂房及脱硫-圆形储煤场。主厂房区:主厂房采用单排架、前煤仓方案，汽机房长度为 153.40m。汽机房跨度 30m，A 排到烟囱中心线 229.19m。渣仓分别布置在锅炉房的两侧。将空压机布置在引风机零米，机组排水槽布置于两炉之间。750kV 升压站位于厂区内西南方。厂区平面布置见图 3.2-1，750kV 升压站平面布置见图 3.2-2，周边情况示意图 3.2-3。

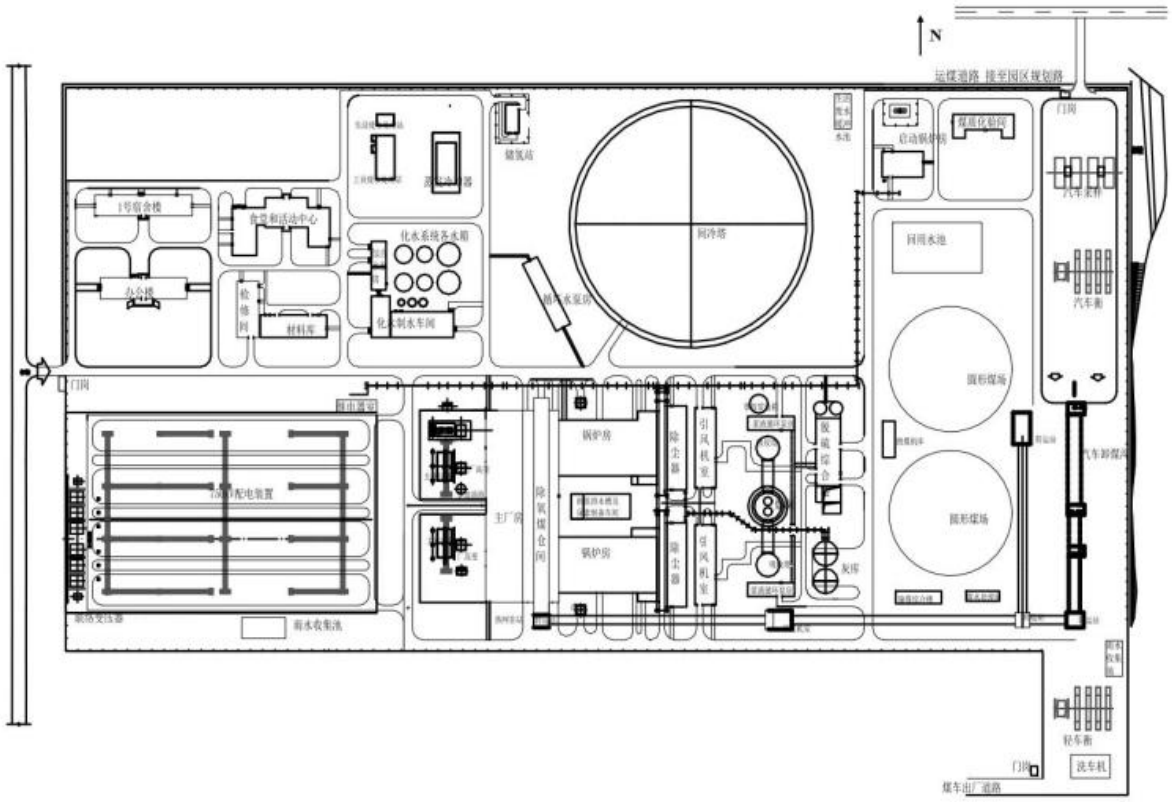


图 3.2-1　厂区平面布置图



图 3.2-2　750kV 升压站平面布置图

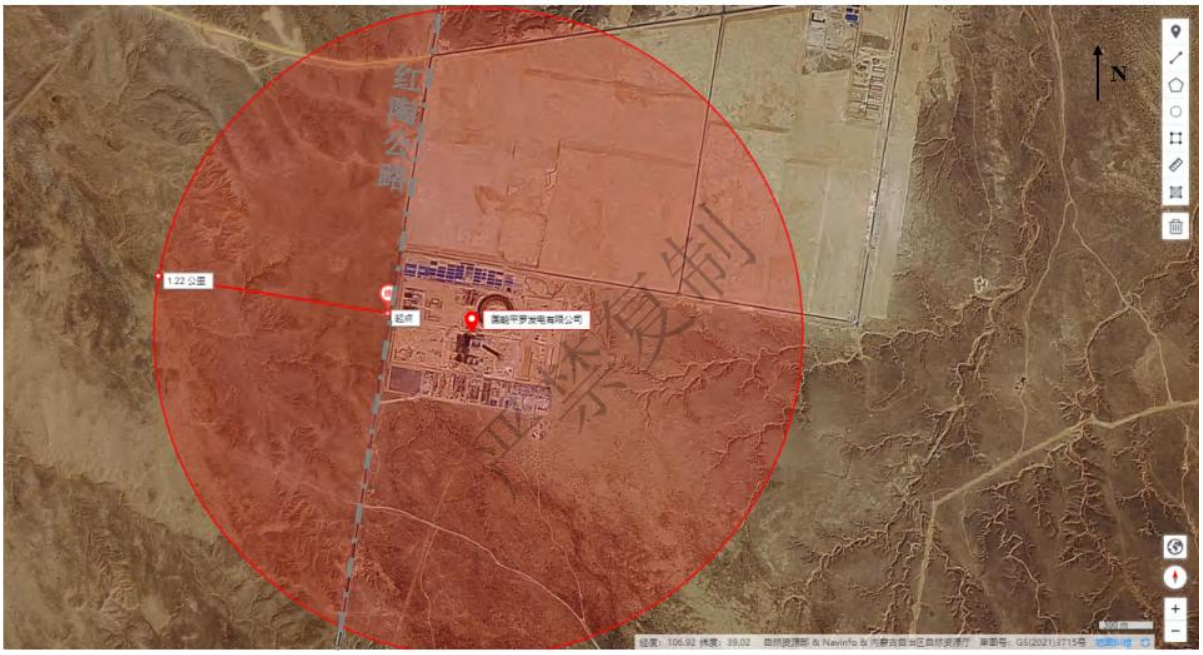


图 3.2-3　750kV 升压站周边环境示意图

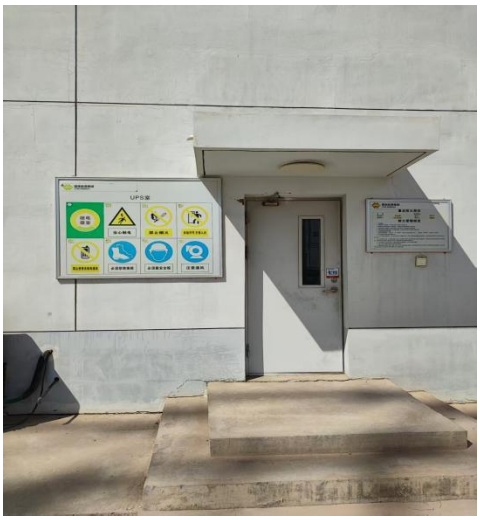
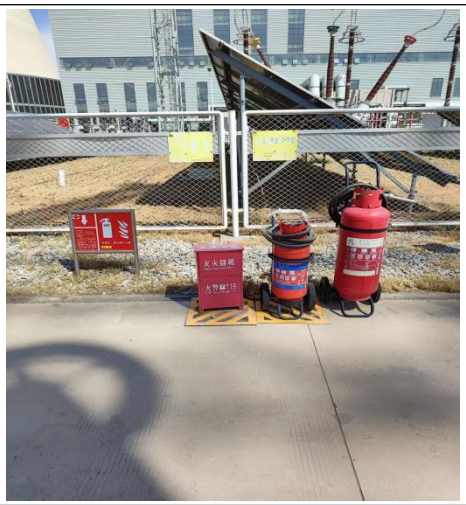
3.3 建设内容

3.3.1 项目规模及基本构成

本项目实际建设1座750kV升压站，主要布置有变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电流互感器、电抗器、电容器等电器设备，2台660MW机组以发电机-变压器组单元接线接入厂内750kV升压站，750kV共2回出线。#1、#2主变压器进线分别与2回750kV沙湖变出线组成2个完整串。750kV配电装置出线2回，向西南出线接入沙湖750kV变电站，输电线路长约55km(输电线路不在本次验收范围内)，750kV升压站占地面积约40400m^2，具体工程内容详见表3.3-1。。

表3.3-1　本项目工程主要建设内容及变化情况一览表

项目组成		环境影响评价报告书及批复要求建设内容	实际建设内容	与环境影响评价报告书及批复的符合性	备注
主体工程	750kV升压站	建设一座750kV升压站	厂内设置750kV升压变压系统主要布置有变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电流互感器、电抗器、电容器等电器设备，750kV设备选用敞开式电器，SF6罐式断路器，三列式布置方式；2回750kV出线，向西南出线接入沙湖750kV变电站。	符合	新建

	
继电器室	**UPS 室**
	
蓄电池室	**消防设施**
	
750kV 升压站	**升压站标示**

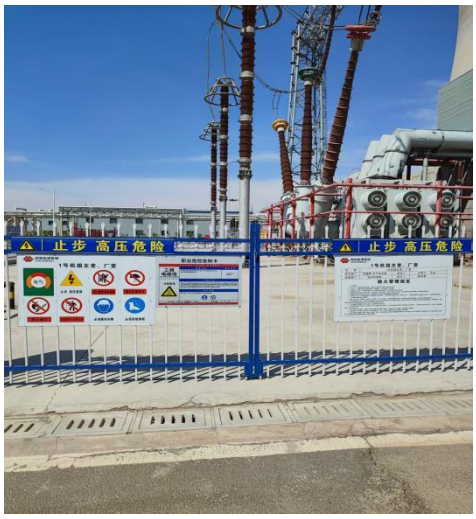
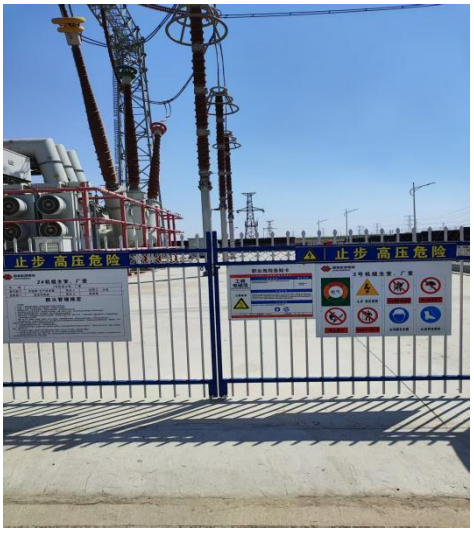
	
1#主变、厂变	2#主变、厂变

图 3.3-1　本项目工程主要建设内容照片

3.4 劳动定员及生产制度

750kV升压站运值人员全部由厂区现有人员调配，不新增运值人员。

3.5 项目变动情况

根据环境保护部办公厅《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号），结合本项目建设内容，本项目重大变更判定情况见表3.5-1

表 3.5-1　建设项目重大变动清单对照表

输变电建设项目重大变动清单（试行）	环评情况	实际建设情况	是否属于重大变更及说明
电压等级升高	升压站电压等级750kV	升压站电压等级750kV	否
主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%	1#主变、厂变、2#主变厂变	1#主变、厂变、2#主变厂变	否
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米	根据平面布置图，750kV升压站位于国能平罗发电有限公司厂区内西南方	实际建设过程中，750kV升压站位于国能平罗发电有限公司厂区内西南方	否

输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	否
输电线路横向位移超出500米的累计长度超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	否
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	站址未发生变动	站址未发生变动	否
因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%	站址未发生变动	站址未发生变动	否
变电站由户内布置变为户外布置	户外布置	户外布置	否
输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	否
输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的30%	不涉及	不涉及	否

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号）的有关规定，对750kV升压站建设情况进行分析，750kV升压站的建设未发生重大变动。

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

4.1 环境影响评价报告书相关主要内容

升压站运行期污染因子主要有：噪声、电磁环境影响。

1、噪声

升压站营运期间的噪声主要来自变压器、断路器、电抗器和配电装置等电气设备所产生的电磁噪声。噪声以中低频为主，声压值一般在60～75dB(A)。配电装置采取选择低噪声设备，合理进行声源布置，有效降低室外声源的噪声源强。

2、电磁场

电磁场主要产生于配电装置的母线下及电气设备附近。

4、升压站环境影响分析

（1）升压站类比监测结果

电厂升压站主要布置有变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电流互感器、电抗器、电容器等电器设备，在升压站运行过程中设备产生的电磁波可能会对外环境造成电磁辐射，主要污染因子为工频电磁场强及无线电干扰场强。

类比升压站选取银川东750kV变电站，该变电站的电压等级与扩建工程相同，其监测结果可用于扩建工程的影响分析。

根据广西泰能工程咨询有限公司《灵武电厂二期～银川东变750kV输变电工程环境影响报告书》中对银川东750kV变电站现状工频电场、磁场

及无线电干扰的监测结果，银川东变电站围墙外四周工频电场强度范围为0.0017kV/m～1.437kV/m，工频磁感应强度在0.0000008mT～0.000649mT，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求规定的公众暴露控制限值4kV/m和0.1mT标准要求。

（2）电磁环境影响分析

根据类比监测结果，本项目运行后，750KV升压站围墙外5m处工频电场强度值不超过1.437kV/m，低于4KV/m的评价标准，仅为标准的35.9%。升压站围墙外5m 处工频磁场强度不超过0.000649mT，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中0.1mT的限值.

综上所述，本项目升压站对周围环境的电磁辐射影响不会超过有关标准和限值，且本项目升压站外是荒草地，1.0km外无居民点，因此，本项目产生的电磁及噪声不会影响居民的生活。

升压站设备选型、安装及运行时应严格按有关规范进行。

4.2 批复内容

宁夏大唐国际平罗火电项目筹备处:

报来的《关于审查大唐平罗2x660MW火电项目环境影响报告书的请示》(宁唐平电筹〔2015〕26号)收悉。经研究，函复如下:

一、宁夏大唐国际平罗2x660兆瓦火电项目位于宁夏石嘴山市平罗县柳树村境内，项目建设规模为2x660兆瓦超超临界间接空冷燃煤发电机组，2x1930吨/小时超超临界锅炉，配套建设相应环保、公用、辅助等工程，设计发电量为72.6亿千瓦时/年。本项目总投资475478万元，其中环保投资

46312万元，约占总投资的9.74%，环保投资主要用于废气、废水、固废及噪声污染防治等。经评估审查，项目建设符合国家、自治区相关产业政策及地方规划，在落实《宁夏大唐国际平罗2x660MW火电项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)提出的各项环境保护措施基础上，同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

二、项目建设要重点做好以下工作

(一)项目建设必须严格执行建设项目环境保护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”制度规定。落实《报告书》提出的各项污染防治措施。

(二)大气污染防治措施。

1.本项目锅炉烟气除尘采用双室五电场低低温静电除尘器+除雾器+湿法脱硫除尘技术;脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫技术，脱硫系统不设烟气旁路，不设置烟气换热器(GGH);脱硝采用低氮燃烧+选择性催化还原工艺(SCR);烟气污染物排放浓度须达到《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2 特别排放限值要求，并满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020年)〉的通知》(发改能源〔2014〕2093号)提出的鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值要求，达到烟尘≤10毫克/立方米、二氧化硫≤35毫克/立方米、氮氧化物<50毫克/立方米、汞<0.03毫克/立方米的限值。项目建设须预留汞进一步消减的条件。

2.碎煤机室、石灰石仓和灰库等产生的粉尘经布袋除尘器处理后，粉尘排放浓度须达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求;

3.认真落实原辅料储运、破碎工序等扬尘控制措施，减少各类无组织排放;采用全封闭条形煤场，四周设喷水抑尘装置;卸煤沟设置洒水装置，四周设置防风抑尘网;灰场定期洒水降尘和碾压，厂界粉尘排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放限值要求。

4.本项目大气环境防护距离为灰场外600米范围，防护距离内无居民区等环境敏感点。商请并配合当地规划部门，防护距离内不得规划建设居民区等环境敏感点。

(三)水污染防治措施。

1.严格落实节水和水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则，设计、做好全厂水平衡，进一步优化废水处理方案和回用途径，根据不同水质分类处理污(废)水。

2.本项目产生的生活污水经地埋式生活污水处理设施处理，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化用水水质标准后，用于厂区绿化。

3.锅炉补给水处理系统排水、地面冲洗水等进入本项目工业废水处理站沉淀、气浮、过滤处理后回用于脱硫系统工艺用水。冷却塔循环排污水全部用于脱硫系统工艺用水、煤场喷洒、输煤系统冲洗用水等。脱硫系统工艺废水经脱硫废水处理系统处理后用于降尘及干灰加湿等。输煤系统冲洗废水经沉淀、过滤处理后回用。

4.严格按照《报告书》要求，对厂区内脱硫废水处理区、液氨罐区、工业水处理区等构筑物及场所，采取相应防渗漏措施规范建设;合理设置项目区地下水监测点位，建立地下水保护和应急方案，落实地下水跟踪监测计

划，确保项目实施不对地下水造成影响;厂内设置足够容量的事故水池，确保各种工况下废水不外排。

(四)噪声污染防治措施。

采取优化布局，选用低噪声设备，对设备进行消音减震处理等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。

(五)固体废物处理处置措施。

1.本项目产生的灰渣、脱硫石膏送周边企业综合利用;事故状态或综合利用不畅时，运至本项目建设的石墩灰场暂存。灰场建设须达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)ⅡI类场要求。

2.本项目产生的废催化剂及废油属危险废物，送危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位安全处置。危险废物的收集、贮存等须严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HI2025-2012)、《危险废物转移联单管理办法》等相关规定要求。

(六)设计煤种条件下，本项目主要污染物二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘、汞及其化合物的年排放量分别为647 吨、1015吨、198吨、0.11吨以下。

(七)严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，加强生产管理，切实防止本项目可能产生的液氨泄漏等引发的环境风险，并按照《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》(环发〔2010]113号)有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案并加强演练，保障环境安全。

(八)开展项目环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，并定期向环境保护部门提交环境监理报告。

(九)在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》自批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的,《报告书》应当报自治区环境保护厅重新审核。

四、项目竣工环境保护设施验收须报自治区环境保护厅批准。

五、平罗县环境保护局负责该项目建设期间环境保护“三同时”及日常监管工作。

五、你单位应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书送石嘴山市环境保护局、平罗县环境保护局，并按规定接受环境保护部门的监督检查。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

环境影响评价文件中针对设计阶段、施工阶段和带电运行阶段提出的环保措施及环保措施落实情况见表5.1-1。

表 5.1-1　环评文件要求的环保措施及落实情况

阶段		环境影响报告书中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
施工期	污染影响	加强外部管理，聘用现代化水平较高，技术装备较好的工程承包单位，按照劳动保护卫生条例进行文明施工。	已落实	750kV升压站已经建设完成并运行。经核实，建设单位在建设750kV升压站过程中严格按照环境影响报告书中要求的环境保护措施进行。现场调查项目区域内无施工痕迹，临时占地已恢复了原有功能，施工期的环境影响已消除。
		施工期间加强运输调度管理，禁止水泥散装车运输，经常洒水清整进入厂区内的交通要道路面，以保证道路畅通，减少扬尘污染。	已落实	
		加强工地管理，防止乱堆乱弃建筑垃圾，以减少施工扬尘，同时建议将施工场地用编织布围栏，既可防止施工扬尘，亦可起到一定的声屏障作用，同时还能改善景观，防止意外事故发生等。	已落实	
		对施工作业人员要有劳动防护措施，噪声超过 90dB(A)要配带耳罩和防声头盔等必要的防护用品，对大于95dB(A)的固定噪声源，应建造临时隔音间或采用隔音罩。	已落实	
		施工废水经沉淀池沉淀后全部回用，生活污水经化粪池处理后用于厂址周边绿化。	已落实	
		应选择低噪声施工机械，降低机械噪声对周围环境的影响。	已落实	
	生态影	在施工过程中，应加强施工人员的法制教育，增强环境保护及保护野生动植物的意识，严禁破坏环境的行为。	已落实	建设单位依法编制了水土保持方案，开展了水土保持监测、水土保持监理工

	响	施工车辆应按固定路线行驶，缩小施工范围，以减少碾压植被的数量和面积。施工完成后，及时进行清理，恢复植被。并建立健全施工过程中的环境保护管理档案，实行施工期环境保护监理制度。	已落实	作，落实了水土保持方案及批复文件要求的各项水土保持措施，完成了水土流失预防和治理任务，运行期间的管理维护责任落实，并且水土保持设施已于2021年10月27日通过工程验收。
运行期	污染影响	每年测两次（夏季和冬季）厂界工频电场和磁场的电场强度和磁场强度。	已落实	建设单位已开展自行监测计划。

5.2 环境影响评价文件要求落实情况调查

环评批复未对750kV升压站的建设及运行过程提出具体要求措施。

5.3 环境保护措施落实情况评述

环境影响评价报告书中对750kV升压站的建设提出的环境保护措施要求在工程设计、施工和运行期中已基本得到落实。

同时，通过现场调查，本工程在设计、施工和运行中严格执行了环境保护措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，确保了750kV升压站施工期间和运行初期产生的电磁、噪声、固体废弃物等影响对附近环境和居民的影响降低到最低，750kV升压站环境影响因子可以满足各项标准限值要求，环保措施切实有效。

6 生态影响调查与分析

6.1 生态环境敏感目标调查

根据调查，750kV升压站验收范围内无自然保护区、世界文化及自然遗产地等特殊生态敏感区和风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和迴游通道、天然渔场等重要生态敏感区及文物保护单位。

6.2 生态影响调查

施工期对区域生态环境的影响主要表现为对土壤扰动后，地表植被破坏，造成水土流失影响。

750kV升压站建设完成后已对各施工临时占地的设施进行了拆除和清理，已清除占地范围内的砾石、杂物及各种建筑垃圾，对扰动场地进行人工土地整治。

建设单位依法编制了水土保持方案，开展了水土保持监测、水土保持监理工作，落实了水土保持方案及批复文件要求的各项水土保持措施，完成了水土流失预防和治理任务，运行期间的管理维护责任落实，并且水土保持设施已于2021年10月27日通过工程验收。

6.3 生态保护措施有效性分析

750kV升压站在实施过程中基本落实了环评批复及环境影响评价报告

书中提出的生态保护措施。根据对工程所在建设区域的现场调查，生态调查范围未发现不良地质现象，植被生长正常。因此，工程生态保护措施合理、有效。

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境敏感目标调查

根据调查，750kV升压站验收范围内无居民区、学校、医院等需特殊保护的电磁敏感目标，无珍稀动植物栖息地，无天文台、精密仪器实验室等可能受电磁干扰的设施。

7.2 电磁环境监测

1、监测因子

工频电场、工频磁场。

2、监测频次

正常工况下，监测1天，每个点位连续监测5次，每个监测位置的5次读数的算术平均值作为监测结果。

3、监测方法

参照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ 681-2013）中的监测方法，对750kV升压站的工频电场、工频磁场进行验收监测。

4、监测布点

根据现场踏勘结果，依据HJ 681-2013监测布点原则，本次750kV升压站验收监测点位选择在750kV升压站无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）的边界外且距离边界5m处布点监测，断面监测路径根据现场实际环境情况，在垂直于边界的方向上布点，监测点间距为5m，顺序测至距离边界50m处为止。监测点位具体见图8.2-1。

5、监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：宁夏集佳环保科技有限公司

监测时间：2025 年 5 月 6 日

监测环境条件：本项目验收检测期间气象参数表见表 7.2-1。

表 7.2-1　　监测期间气象参数一览表

监测日期	温度（℃）	气压（kPa）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2025 年 5 月 6 日	18.7	89.47	41.3	1.2

6、监测仪器及工况

监测仪器：本项目验收监测期间监测仪器见表 7.2-2。

表 7.2-2　　监测分析方法及仪器一览表

监测项目	分析方法及来源	监测仪器	仪器溯源有效期
工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）	电磁辐射分析仪/低频电磁场探头 SEM-600/LF-04	2025.9.18
工频磁场			

7、监测工况

监测期间 750kV 升压站各类设备正常稳定运行，满足检测要求。

8、监测结果

电磁环境检测结果见表 7.2-3。

表 7.2-3　电磁环境检测结果表

序号	点位描述	测量高度（m）	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
			平均值	平均值
1	厂界东外侧 5m 处	1.5	5.5488	0.1640
2	厂界南外侧 5m 处	1.5	12.36	0.1598
3	厂界西外侧 5m 处	1.5	5.0591	0.2337
4	厂界北外侧 5m 处	1.5	574.76	0.5723
5	厂界北外侧 10m 处	1.5	378.28	0.3745
6	厂界北外侧 15m 处	1.5	305.30	0.2855
7	厂界北外侧 20m 处	1.5	218.32	0.2841
8	厂界北外侧 25m 处	1.5	205.77	0.2227
9	厂界北外侧 30m 处	1.5	99.26	0.1544
10	厂界北外侧 35m 处	1.5	52.06	0.1094

11	厂界北外侧40m处	1.5	29.66	0.0644
12	厂界北外侧45m处	1.5	21.77	0.0476
13	厂界北外侧50m处	1.5	11.85	0.0415

7.3 电磁环境影响分析

750kV升压站围墙外5m处监测的工频电场强度为5.55V/m~574.76V/m，工频磁感应强度为0.1598μT~0.5723μT；升压站北侧围墙外5m~50m监测断面上的工频电场强度为11.85V/m~574.76V/m，工频磁感应强度为0.0415μT~0.5723μT，以上工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的标准限值要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 声环境敏感目标调查

根据调查，750kV升压站验收范围内无居民区、学校、疗养院等声环境敏感目标。

8.2 声环境噪声监测

1、监测因子

等效连续A声级。

2、监测频次

正常工况下，连续监测2天，每天昼间、夜间各测1次。

3、监测方法

参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的监测方法，对750kV升压站声环境噪声进行验收监测。

4、监测布点

根据GB 12348-2008监测布点要求，本次验收监测选择在750kV升压站边界四周外1m处布点监测，监测点位具体见图8.2-1。



注：图中“▲”代表厂界环境噪声检测点位；“☆”代表电磁辐射点位。

图 8.2-1　750kV 升压站电磁环境及声环境监测点位图

5、监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：宁夏集佳环保科技有限公司

检测频次：各监测点位昼间、夜间各监测 1 次，监测 2 天。

检测时间：2025 年 5 月 6 日~2025 年 5 月 7 日。

监测环境条件：检测时无雨雪，无雷电，风速小于 5m/s。

6、监测仪器及校准情况

监测仪器：本项目验收检测期间仪器校准情况见表 8.2-1。

表8.2-1　　**声级计校准结果统计表**

噪声类别	环境噪声	**检测方式**	等效连续A声级
检测仪器型号/编号	多功能声级计 AWA6292	**校准仪器型号/编号**	HS6020型 声级校准器
检定有效期	2025.9.26	**检定有效期**	2025.10.15

仪器校准值	**校准结果**	**2025年5月6日**	**2025年5月7日**
	测量前	93.8	93.8
	测量后	93.8	93.8
检测方法/依据	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		

7、监测工况

监测期间750kV升压站各类设备正常稳定运行，满足检测要求。

8、监测结果

声环境噪声监测结果见表8.2-2。

表8.2-2　本项目厂界环境噪声检测结果表　　单位：dB(A)

序号	检测点位		2025年5月6日		2025年5月7日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	750kV升压站	东侧1m处	58	53	61	52
2		南侧1m处	57	51	61	53
3		西侧1m处	57	53	54	51
4		北侧1m处	57	52	59	51
标准限值			65	55	65	55

8.3 声环境影响分析

750kV升压站围墙外1m处监测的噪声昼间为54dB(A)~61dB(A)，夜间为51dB(A)~53dB(A)，昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水环境敏感目标调查

根据调查，750kV升压站验收范围内无饮用水水源保护区、重要湿地、富营养化水域、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和迴游通道、天然渔场等重要水环境敏感目标。

9.2 水环境影响调查

750kV升压站运行过程不产生生产废水，运值人员由全厂现有劳动人员调配，不新增生活污水，750kV升压站运行过程不会对周围水环境产生影响，相关污水处理设施已在主体工程中验收。

10 固体废物影响调查与分析

750kV升压站运值人员由全厂现有劳动人员调配，不新增生活垃圾。750kV升压站使用的铅蓄电池寿命为10年，达到使用寿命后即为报废铅蓄电池，属于危险废物（危废类别/代码：HW31/900-052-31）。国能平罗发电有限公司厂区北侧临建办公区用地手续到期，按照土地使用管理要求，在该区域内建设的危废贮存间(建筑面积约90平方米，于2015年10月通过环境影响评价、取得批复意见，2021年10月通过竣工环保验收)需在2025年3月份完成拆除工作。

2024年8月，完成了新建危险废物贮存间项目立项备案，计划按最新标准在厂内选址重新建设1座危废贮存间，该项目已于 2024 年11月通过环境影响评价、取得批复意见(宁平管环表〔2024]21号)。目前，该危废暂存间已完成土建基础和结构施工，正在进行地面防渗施工，预计2025年6月底前完成建设投入使用。

依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)“8.3.5”条规定，贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。”要求，在厂区内的废水及酸碱储存间设置危废临时贮存点(该建筑物为封闭建筑、进出门加锁、内部地面防渗)。

在危废贮存间拆除过渡期间(2025年3月至8月)，已委托有资质单位完成厂内原有130个废油桶合规处置。目前，厂内暂无危废储存。对新产生的危险废物严格落实危险废物短期储存污染防治措施，保证贮存数量不超过3吨。具体见附件说明。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 环境风险因子识别

通过现场调查、资料收集，750kV升压站可能存在的环境风险主要包括设备故障、自然灾害、人为操作失误、火灾和爆炸等。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

针对设备故障风险，建设单位建立了设备故障预警系统，通过实时监测设备运行状态，提前发现潜在问题。一旦发生故障，立即启动应急预案，包括快速隔离故障区域、修复设备、恢复供电等措施。对于自然灾害风险，如地震等，建设单位制定了应急预案，包括人员疏散、物资储备、临时供电等措施。同时，加强与当地政府和相关部门的沟通协调，确保在紧急情况下能够得到及时支援。对于人为操作失误，建设单位通过加强培训和操作规程的措施，减少误操作的发生概率。在火灾和爆炸风险方面，建设单位设置了完善的消防设施，包括消防水池、消防栓、灭火沙箱等，并定期进行维护和检查。同时，制定了应急预案，包括初期火灾扑救、人员疏散、现场警戒等措施。在事故发生后，建设单位将立即组织救援队伍进行现场处置，并配合相关部门进行调查和处理，以最大限度地减少事故造成的损失。

11.3 调查结果分析

国能平罗发电有限公司已制定切实可行的突发环境事件应急预案，并

于2023年3月27日在石嘴山市生态环境局平罗分局备案，备案号：640221-2023-016-L。同时，建设单位已建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度等。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 工程施工期和运行期环境管理情况调查

750kV升压站已经建设完成并运行。经核实，建设单位在建设750kV升压站过程中严格按照环境影响报告书中要求的环境保护措施进行。现场调查项目区域内无施工痕迹，临时占地已恢复了原有功能，施工期的生态环境影响已消除。

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强环境保护工作的领导和管理，国能平罗发电有限公司成立了以党委书记、董事长为环保监督工作第一负责人的环保监督管理委员会，设置领导组、办公室、班组三级管理体系，环境保护监督领导组为第一级监督，环境保护监督工作办公室为第二级监督，运行值、班组、外委单位为三级监督。同时国能平罗发电有限公司根据国家有关法律、法规，针对电厂实际情况，制定了《环境保护管理制度》、《固体废物处理管理制度》、《环保技术监督实施细则》、《环保隐患管理办法》、《环境保护事件管理办法》、《排污许可工作管理实施办法》、《危险废物管理制度》等管理制度，建立了环保指标的运行考核制度。各环保设施在运行岗位设立了设备运行记录和设备记录；各环保设施在检修岗位设立了设备检修维护台帐，而且所有记录、表单、台帐等都长期留存。将环保管理具体责任落实到人。

12.2 环境监测计划落实情况调查

建设单位不具备本项目电磁环境监测能力，电磁环境监测委托有资质

的第三方环境监测机构定期进行环境监测工作。

12.3 环境保护档案落实情况调查

国能平罗发电有限公司制定了一系列环境管理规章制度如危废管理制度、事故报告制度等，落实到个人并严格执行。环境保护档案由环保小组内专人负责管理，对环境影响报告书、环境影响报告书审批意见、危废处置协议、验收报告及备案等技术文件和资料进行了登记造册。

12.4 环境管理情况分析

根据环境管理情况、环境监测及监测计划落实情况的调查结果，本项目建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度完善，建设过程中施工单位已经落实了环境保护和文明施工管理规章制度、建设项目环境保护“三同时”制度，工程建成投运后按要求开展了环境监测。

13 调查结论与建议

13.1 调查结论

通过对国能平罗发电有限公司厂区内750kV升压站环境状况进行调查，对有关技术文件、报告进行分析，对工程环保执行情况、环境保护措施进行重点调查与监测，从环境保护角度对工程提出如下调查结论：

1、工程基本情况

工程主要内容为：厂内设置750kV升压变压系统，750kV设备选用敞开式电器，SF6罐式断路器，三列式布置方式；2回750kV 出线，向西南出线接入沙湖750kV变电站。

750kV升压站于2016年7月开工建设，于2020年12月建设完成，投资总概算2539万元，环保投资总概算30万元，占比1.18%；实际投资2792万元，环保投资30万元，占比1.07%。环保投资主要用于事故油池建设及施工过程的废气、废水等的污染防治以及水土保持工程总投资。

2、环境影响调查结论

（1）审批手续与档案管理

750kV建设前期已经按照相关规定办理了审批手续，工程审批手续完备，建设单位工程技术资料与档案归档工作已完成。

（2）生态环境影响调查结论

根据企业提供的《宁夏大唐国际平罗2×660MW火电项目环境影响报告书》，750kV升压站建设过程中采取了有效的生态保护、水土保持及管理

措施，保护了生态环境、防止了水土流失。通过现场调查、资料查阅，750kV升压站的建设没有引发明显的生态破坏和水土流失。

（3）电磁环境影响调查结论

根据监测结果可知，750kV升压站围墙外5m处监测的工频电场强度为5.55V/m~574.76V/m，工频磁感应强度为0.1598μT~0.5723μT；升压站北侧围墙外5m~50m监测断面上的工频电场强度为11.85V/m~574.76V/m，工频磁感应强度为0.0415μT~0.5723μT。，以上工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定工频电场强度4000V/m和工频磁感应强度100μT的标准限值要求。

（4）声环境影响调查结论

根据监测结果可知，750kV升压站围墙外1m处监测的噪声昼间为54dB(A)~61dB(A)，夜间为51dB(A)~53dB(A)，昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

（5）水环境影响调查结论

750kV升压站运行过程不产生生产废水，运值人员由全厂现有劳动人员调配，不新增生活污水。750kV升压站运行过程不会对周围水环境产生影响。

（6）固体废物影响调查结论

750kV升压站运值人员由全厂现有劳动人员调配，不新增生活垃圾。750kV升压站使用的铅蓄电池寿命为10年，达到使用寿命后即为报废蓄电池，属于危险废物（危废类别/代码：HW31/900-052-31）。750kV升压站

2021年投入运行，共产生0.9t报废铅蓄电池，交由有资质的单位处置。750kV升压站发生故障或者维护检修时会产生废变压器油，建设单位在750kV升压站内设置1座55m^{3}事故油池，事故油池采用标号C40级别P8级防渗混凝土建设，750kV升压站产生的废变压器油属于危险废物（危废类别/代码：HW08/900-220-08），事故油池收集后及时交由有资质的单位处置，做到立产立清，本次验收期间暂未产生废变压器油。750kV升压站产生的固体废物不对周围环境产生影响。

（7）环境管理检查结论

750kV升压站在设计阶段、施工阶段和运行阶段各项环保措施均已按环境影响报告书及其批复的要求落实，符合环境保护“三同时”制度，工程在各阶段采取的环保措施合理可行，有效减缓和降低了对项目区域的环境影响，保证了环境影响因子可以满足各项标准限值要求。

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强环境保护工作的领导和管理，国能平罗发电有限公司成立了以党委书记、董事长为环保监督工作第一负责人的环保监督管理委员会，设置领导组、办公室、班组三级管理体系，环境保护监督领导组为第一级监督，环境保护监督工作办公室为第二级监督，运行值、班组、外委单位为三级监督，并安排专人负责日常环境保护工作，负责环保设备管理和维护。环境管理制度、操作规程和记录文件较完善，按照环评报告及批复文件要求落实了各项污染防治措施，验收期间运行正常稳定。

13.3 竣工验收调查结论

国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目（750kV升压站）在建设过程中落实了环境保护“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环评及其批复文件要求。验收监测期间，生产运行工况稳定，环保设施运行正常，各项污染物能够达标排放，生态治理措施已落实，建议通过竣工环境保护验收。

13.4 建议

1、建设单位及时委托有资质单位定期做电磁环境监测；

2、加强各类设备的管理和维护，做好台帐和记录。

附

件

附件 1 委托书

建设项目竣工环境保护验收委托书

宁夏集佳环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》的要求。现委托贵公司对我公司“国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目 750kV 升压站项目”进行竣工环境保护验收调查工作。具体事宜另行商定。

委托单位(盖章)：国能平罗发电有限公司

2025 年 4 月 28 日

附件 2 环境影响报告表批复

宁夏回族自治区环境保护厅

宁环审发〔2015〕51 号

关于同意宁夏大唐国际平罗 2×660 兆瓦火电项目环境影响报告书的函

宁夏大唐国际平罗火电项目筹备处:

报来的《关于审查大唐平罗 2x660MW 火电项目环境影响报告书的请示》(宁唐平电筹〔2015〕26 号)收悉。经研究,函复如下:

一、宁夏大唐国际平罗 2×660 兆瓦火电项目位于宁夏石嘴山市平罗县柳树村境内,项目建设规模为 2×660 兆瓦超超临界间接空冷燃煤发电机组,2×1930 吨/小时超超临界锅炉,配套建设相应环保、公用、辅助等工程,设计发电量为 72.6 亿千瓦时/年。本项目总投资 475478 万元,其中环保投资 46312 万元,约占总投资的 9.74%,环保投资主要用于废气、废水、固废及噪声污染防治等。经评估审查,项目建设符合国家、自治区相关产业政策及地方规划,在落实《宁夏大唐国际平罗 2×660MW 火电项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)提出的各项环境保护措施基础上,同意你公司按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、环境保护对策措施等进行项目建设。

二、项目建设要重点做好以下工作

（一）项目建设必须严格执行建设项目环境保护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”制度规定。落实《报告书》提出的各项污染防治措施。

（二）大气污染防治措施。

1. 本项目锅炉烟气除尘采用双室五电场低低温静电除尘器+除雾器+湿法脱硫除尘技术；脱硫采用石灰石-石膏湿法脱硫技术，脱硫系统不设烟气旁路，不设置烟气换热器（GGH）；脱硝采用低氮燃烧+选择性催化还原工艺（SCR）；烟气污染物排放浓度须达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223－2011）表2特别排放限值要求，并满足《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）〉的通知》（发改能源〔2014〕2093号）提出的鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值要求，达到烟尘≤10毫克/立方米、二氧化硫≤35毫克/立方米、氮氧化物≤50毫克/立方米、汞≤0.03毫克/立方米的限值。项目建设须预留汞进一步消减的条件。

2.碎煤机室、石灰石仓和灰库等产生的粉尘经布袋除尘器处理后，粉尘排放浓度须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求;

3.认真落实原辅料储运、破碎工序等扬尘控制措施，减少各类无组织排放；采用全封闭条形煤场，四周设喷水抑尘装置；卸煤沟设置洒水装置，四周设置防风抑尘网；灰场定期洒水降尘和碾压，厂界粉尘排放浓度须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放限值要求。

4.本项目大气环境防护距离为灰场外600米范围，防护距离内无居民区等环境敏感点。商请并配合当地规划部门，防护距离内不得规划建设居民区等环境敏感点。

（三）水污染防治措施。

1.严格落实节水和水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则，设计、做好全厂水平衡，进一步优化废水处理方案和回用途径，根据不同水质分类处理污（废）水。

2.本项目产生的生活污水经地埋式生活污水处理设施处理，水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）中城市绿化用水水质标准后，用于厂区绿化。

3. 锅炉补给水处理系统排水、地面冲洗水等进入本项目工业废水处理站沉淀、气浮、过滤处理后回用于脱硫系统工艺用水。冷却塔循环排污水全部用于脱硫系统工艺用水、煤场喷洒、输煤系统冲洗用水等。脱硫系统工艺废水经脱硫废水处理系统处理后用于降尘及干灰加湿等。输煤系统冲洗废水经沉淀、过滤处理后回用。

4.严格按照《报告书》要求，对厂区内脱硫废水处理区、液氨罐区、工业水处理区等构筑物及场所，采取相应防渗漏措施规范建设；合理设置项目区地下水监测点位，建立地下水保护和应急方案，落实地下水跟踪监测计划，确保项目实施不对地下水造成影响；厂内设置足够容量的事故水池，确保各种工况下废水不外排。

（四）噪声污染防治措施。

采取优化布局，选用低噪声设备，对设备进行消音减震处理等措施，厂界噪声须达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3类区标准要求。

（五）固体废物处理处置措施。

1.本项目产生的灰渣、脱硫石膏送周边企业综合利用；事故状态或综合利用不畅时，运至本项目建设的石墩灰场暂存。灰场建设须达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II类场要求。

2.本项目产生的废催化剂及废油属危险废物，送危废暂存间暂存后，定期委托有资质单位安全处置。危险废物的收集、贮存等须严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HI2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等相关规定要求。

（六）设计煤种条件下，本项目主要污染物二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、汞及其化合物的年排放量分别为647吨、1015吨、198吨、0.11吨以下。

（七）严格落实《报告书》明确的环境风险防范措施要求，加强生产管理，切实防止本项目可能产生的液氨泄漏等引发的环境风险，并按照《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113号）有关规定，规范编制有针对性、可操作的环境应急预案并加强演练，保障环境安全。

（八）开展项目环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，并定期向环境保护

部门提交环境监理报告。

（九）在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。《报告书》自批准之日起，如超过5年方决定工程开工建设的，《报告书》应当报自治区环境保护厅重新审核。

四、项目竣工环境保护设施验收须报自治区环境保护厅批准。

五、平罗县环境保护局负责该项目建设期间环境保护“三同时”及日常监管工作。

五、你单位应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的环境影响报告书送石嘴山市环境保护局、平罗县环境保护局，并按规定接受环境保护部门的监督检查。

附件：本项目废气排放口参数及排放量一览表

宁夏回族自治区环境保护厅

2015年10月30日

附件：

本项目废气排放口参数及排放量一览表

编号	排放源	排气量 (m^3/h)	排放污染物	排放浓度 (mg/m^3)	排放量（t/a）	位置及海拔高度		排气筒参数		执行排放标准		是否安装在线设备
						坐标（°）	海拔高度 (m)	烟囱高度 (m)	内径 (m)	浓度 (mg/m^3)	标准名称	
1#	锅炉烟囱（设计煤种）	5331445	SO_2	28.68	647	106.93857E 39.01304N	1198	210	单筒 7.2 等效内径 10.18	35	《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）	是
			NOx	45	1015.0					50		
			烟尘	8.78	198.0					10		
			汞及化合物	0.0049	0.11					0.03		
2	石灰石粉仓	39600	粉尘	14.8	3.22	106.939089E 39.012870N	1198	24	0.5	120	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 二级	否
		39600		14.8	3.22	106.939389E 39.013150N	1198	24	0.5			
3	灰库	41400		15.1	3.44	106.941133E 39.014267N	1198	28	0.5			
		41400		15.1	3.44	106.941226E 39.014636N	1198	28	0.5			
		41400		15.1	3.44	106.941307E 39.014321N	1198	28	0.5			
4	渣仓	41400		15.1	3.44	106.941353E 39.014754N	1198	20	0.5			
		41400		15.1	3.44	106.941457E 39.014736N	1198	20	0.5			
5	1#转运站	41400		19.9	4.53	106.941410E 39.012789N	1198	12	0.65			
6	2#转运站	41400		19.9	4.53	106.940371E 39.012888N	1198	18	0.65			

抄送：厅领导，污染物排放总量控制处、环境监测处、污染防治处，自治区环境保护监察执法局、固体危险废物和化学品管理局、环境工程评估中心，石嘴山市环境保护局、平罗县环境保护局，宁夏环境科学研究院（有限责任公司）。

宁夏回族自治区环境保护厅办公室　　2015年10月30日印发

附件 3 验收意见

国能平罗发电有限公司

2×660MW 火电项目竣工环境保护验收意见

2021 年 7 月 15 日，国能平罗发电有限公司（原大唐平罗发电有限公司）组织有关单位及五位特邀专家组成验收组（名单附后）对 2×660MW 火电项目（以下简称“本项目”）进行竣工环境保护验收，验收组分别听取了项目建设单位环保设施建设情况和验收报告编制单位对验收监测情况的汇报后，通过现场检查，质询、评议，形成如下意见：

一、项目建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于宁夏回族自治区石嘴山市平罗县红崖子乡境内，东距宁蒙边界约 5km，西距平罗县城约 35km，南距银川市约 80km，北距乌海市约 50km，距黄河 7km。地理坐标：东经：106°56′20″ 北纬：39°01′03″ 。

本项目建设 2×660MW 超超临界间接空冷燃煤发电机组，同步建设 210m 高双管集束烟囱。

（二）环保审批情况

国能平罗发电有限公司委托宁夏环境科学研究院有限公司编制《宁夏大唐国际平罗 2×660MW 火电项目环境影响报告表》。2015 年 10 月 30 日，原宁夏回族自治区环境保护厅以“宁环审发〔2015〕51 号”文件对本项目环境影响报告表进行了批复。

本项目于 2016 年 7 月 25 日开工建设，2020 年 9 月，主体工程、

环保工程等全部完工。

2021 年 1 月 5 日，建设单位名称发生变更，由大唐平罗发电有限公司更名为国能平罗发电有限公司。

（三）投资情况

本项目实际总投资 423000 万元，其中环保投资 44214.6 万元，环保投资占实际总投资的 10.45%。

二、项目变动情况

本项目实际建设情况较环境影响评价报告书中措施发生以下变化：

序号	环评及批复建设内容	实际建设内容	是否属于重大变更
1	锅炉最大连续蒸发量为 2×1930t/h	锅炉最大连续蒸发量变小，为 2×1891t/h	否
2	水源由黄河岸边三棵柳扬水站取水，拟对三棵柳扬水站进行扩建，增设 2 台 S200-740 型取水泵（1 用 1 备），黄河原水经水泵提升后输送至厂区净水厂，管道长约 13.83km	本项目生产、生活用水采用 1 根 DN500mm 的钢管输水，由宁夏水投平罗水务有限公司通过园区供水管网供给，不再建设泵站	否
3	烟气脱硝装置采用低氮燃烧器＋SCR（3+1）选择性催化还原烟气脱硝装置	烟气脱硝装置采用低氮燃烧器＋SCR（2+2）选择性催化还原烟气脱硝装置，不设置脱硝旁路，吸收还原剂采用尿素（已在原环评审批部门备案）	否
4	烟气除尘装置采用双室五电场低低温静电除尘器（配高频电源）	烟气除尘装置采用四室布袋除尘器（已在原环评审批部门备案）	否
5	石灰石—石膏湿法脱硫（单塔双循环、5 层喷淋层、加装聚能环及 3 级屋脊式高效除雾器），不设置旁路	烟气脱硫装置采用石灰石-石膏一机一塔单循环湿法脱硫，加装湍流器、5 层喷淋、3 级屋脊式高效除雾器（已在原环评审批部门备案）	否
6	烟囱出口内径为 7.2m（单管），等效内径 10.18m	烟囱为等径双内筒，内筒直径 7.0m	否
7	煤场采用 2 座全封闭条形煤场，总储煤量约为 17.5 万 t	建设 2 座总贮煤量约 20 万吨的圆形煤场（已在原环评审批部门备案）	否
8	建设 3 座Φ15m 灰库，2 座粗灰库，1 座细灰库，每座灰库有效容积为 2500m^3	灰库数量为 2 座，每座灰库有效容积为 5000m^3	否
9	固体废物由汽车运至石墩灰场分区临时碾压堆存	不再新建灰场，固体废物运至平罗工业园区红崖子园一般工业固废处置场处置（经石嘴山市生态环境局平罗	否

序号	环评及批复建设内容	实际建设内容	是否属于重大变更
		分局同意）	
10	建设 1 台 70t/h 燃油启动锅炉，烟囱高 45m	建设 2 台 35t/h 燃油启动锅炉，共用 1 根高 20m 的烟囱（已在原环评审批部门备案）	否

对照原环境保护部《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）中关于火电建设项目重大变动清单的相关要求，本项目性质、规模、地点、生产工艺等均未发生变化。结合验收监测结果分析，以上变动未导致污染物种类及排放量的增加，均不属于重大变更。

三、环境保护设施建设情况

（一）废气

#1 机组、#2 机组锅炉烟气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物、氨。烟气采用低氮燃烧+SCR 脱硝、四室布袋除尘器+湿法脱硫除尘、石灰石-石膏湿法单塔单循环脱硫+3 级屋脊式高效除雾器脱硫工艺处理后，通过一座 210m 高双管集束烟囱排放。

建设 2 座全封闭圆形煤场，煤场内四周设置消防炮用于喷水抑尘；卸煤沟设置洒水装置、防风抑尘网，防止煤场扬尘。

渣仓、粉仓、灰库的排放形式由一般排放口改为无组织排放（原因为上述设施采用除尘器+封闭筒仓治理粉尘，且除尘器仅用于进料、卸料时仓罐排气除尘，不具备安装有组织排放监测所需烟道条件，故纳入厂界无组织排放监测内容）。

（二）废水

本项目按照“一水多用，节约用水”的原则，优化用水方案，最大

限度地减少外排水量，生活污水和生产废水经处理后全部回用，不外排。

（三）噪声

本项目噪声源主要有汽轮机、发电机、引风机、一次风机、送风机、磨煤机、给煤机、空压机、辅机冷却塔、变压器、水泵等。主要防治措施为室内布置、采取装隔声罩、装消声器、减振基础等措施。

（四）地下水

项目建设按照环评要求采取了相应的防渗措施，按照环评要求深度厂区建设四口地下水质监测井（无水）。

（五）固体废物

本项目产生的一般固废包括粉煤灰、炉渣、石子煤、脱硫石膏。粉煤灰送平罗工业园区红崖子园一般工业固废场处置和宁夏金仕达节能环保科技有限公司回收用于制作蒸汽加压混凝土砌块；炉渣、石子煤、脱硫石膏均送至平罗工业园区红崖子园一般工业固废处置场处置。

本项目产生的危险废物包括脱硝废催化剂、废矿物油、废蓄电池。目前仅产生废矿物油暂存于危险废物暂存间，由具有危废处置资质的石嘴山市运鑫工贸有限公司处置。

（六）在线监测设施

本项目设置了废气排放口环保标志牌，并设置永久、安全的采样平台。#1 机组、#2 机组烟气出口烟道各安装了一套在线自动连续监测装置（西克麦哈克北京仪器有限公司，型号：SMC-9021D），可实时监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟温、流速、氧量、湿度等参

数，已通过验收备案。

四、验收监测结果

（一）污染物处理效率

#1 机组脱硝效率为 86.0%~91.3%，#2 机组脱硝效率为 88.1%~93.9%，脱硝效率均符合环境影响评价报告书中脱硝效率≥85%的要求；

#1 机组综合除尘效率为 99.996%~99.998%，#2 机组综合除尘效率为 99.992%~99.997%，综合除尘效率符合环境影响评价报告书中除尘效率≥99.97%的要求；

#1 机组脱硫效率为 99.3%~99.5%，#2 机组脱硫效率为 99.4%~99.8%，脱硫效率均符合环境影响评价报告书中脱硫效率≥98.8%的要求。

本项目烟气脱硫、脱硝、除尘设施规模、工艺、防治措施、治理运行效果符合环评报告书及环评批复的要求。

（二）污染物排放情况

1.废气

#1 机组颗粒物最大折算排放浓度为 1.8mg/m^3，SO_2 最大折算排放浓度为 30mg/m^3，NO_X 最大折算排放浓度为 38mg/m^3。#2 机组颗粒物最大折算排放浓度为 1.8mg/m^3，SO_2 最大折算排放浓度为 30mg/m^3，NOx 最大折算排放浓度为 36mg/m^3。均符合《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值要求，同时满足《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格〔2015〕2835 号）中“超低排放”的限值要求。

#1 机组汞及其化合物最大折算排放浓度为 0.0081mg/m^3，最大排放速率为 0.0156kg/h；#2 机组汞及其化合物最大折算排放浓度为 0.0041mg/m^3，最大排放速率为 0.0055kg/h；#1 机组、#2 机组烟囱出口烟气黑度<1 级。监测结果均符合《火电厂大气污染物排放标准》(GB 13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值要求。

#1 机组氨逃逸最大折算排放浓度为 1.88mg/m^3，#2 机组氨逃逸最大折算排放浓度为 2.00mg/m^3，监测结果均符合《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ 562-2010）中的限值要求。

厂界四周无组织颗粒物监测结果最大值为 0.739mg/m^3，煤场四周无组织颗粒物监测结果最大值为 0.970mg/m^3，监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996）中表 2 无组织排放浓度限值的要求。尿素水解反应器室无组织氨监测结果最大值为 0.93mg/m^3，监测结果满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993）中表 1 二级新改扩建项目排放标准。

本项目有组织废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物、氨、无组织颗粒物、无组织氨的监测结果均符合环评报告书及环评批复中要求的标准限值。

2.废水

生活污水 pH 日均最大值为 8.5，色度最大日均值为 15 度，嗅监测结果为淡淡的异味，浊度最大日均值为 8NTU，溶解性总固体最大日均值为 1284mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 9.5mg/L，氨氮的最大日均值为 6.0mg/L，阴离子表面活性剂最大日均值为 0.08mg/L，溶解氧最大日均值为 2.3mg/L。监测结果均符合《城市污水再生利用

城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化用水水质要求。

工业废水 pH 最大日均值为 6.6，色度最大日均值为 8NTU，嗅监测结果为淡淡的异味，浊度最大日均值为 8NTU，溶解性总固体最大日均值为 1909mg/L，五日生化需氧量最大日均值为 8.0mg/L，氨氮最大日均值为 7.4mg/L，阴离子表面活性剂最大日均值为 0.06mg/L，溶解氧最大日均值为 6.6mg/L。监测结果均符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中城市绿化用水水质要求。

脱硫废水 pH 最大日均值为 6.5，总砷最大日均值为 4.2×10^{-3}mg/L，总汞最大日均值为 5.0×10^{-4}mg/L，总铅最大日均值为 0.8mg/L，总镉最大日均值为 0.08mg/L。监测结果均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 中第一类标准限值的要求。

本项目脱硫废水、工业废水、含煤废水、含油废水及生活污水等处理工艺及规模符合环评报告书及环评批复的要求；监测结果表明，工业废水、生活污水及脱硫废水的监测结果符合环评报告书及环评批复的要求，废水处理设施运行良好。

3.厂界噪声

本项目厂界周围各监测点昼间监测值在 50.9~60.9dB(A)之间，夜间监测值在 44.0~53.0dB(A)之间，监测结果均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值的要求，符合环评报告书及环评批复的要求。

4.地下水

本项目按照环评及批复要求，建设四口地下水水质监测井（无水）。

5.土壤

本项目厂界西南侧、厂界东侧、厂界东北侧四个土壤监测点位监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中第二类用地管制值的要求。

6.固体废物

根据实际调查，2021 年 1 月至 8 月期间，粉煤灰产生量为 86.2 万吨，一部分运至平罗工业园区红崖子园一般工业固废处置场处置，一部分由宁夏金仕达节能环保科技有限公司回收用于制作蒸汽加压混凝土砌块炉渣；炉渣、石子煤产生量为 8.5 万吨，脱硫石膏产生量为 21.65 万吨，均运至平罗工业园区红崖子园一般工业固废处置场处置；脱硝废催化剂暂未产生、废矿物油产生量为 23.69 吨、废铅蓄电池产生量为 0.9 吨，均暂存于危险废物暂存间内，废矿物油由石嘴山市运鑫工贸有限公司处置。落实了环评报告书及环评批复中的要求。

6.总量核算结果

本项目污染物年排放量分别为颗粒物：29.7t/a，SO_2：548.4t/a，NO_X：701.8t/a、汞及其化合物：0.062t/a。污染物年排放总量符合《国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目排污许可证》的要求。

7.环境风险防范措施检查结果

建设单位编制了“突发环境事件应急预案”并已于 2019 年 11 月 26 日在石嘴山市生态环境局平罗分局备案（备案编号：640221-2019-086-L），落实了环评报告书及环评批复的要求。

五、验收结论

项目建设履行了环境影响评价及其审批手续，建设过程中基本落实了“三同时”制度，环保资料齐全，管理制度完善，环保设施运行

正常。各污染物排放浓度均符合国家相关标准限值要求，同意项目通过竣工环保验收。

六、后续要求

1.按要求做好自行监测工作并公开相关信息；

2.加强各类污染防治设施的运行维护管理，确保其正常运行，污染物排放稳定达标。

验收组组长：

验收组成员：

国能平罗发电有限公司

2021年10月27日

附件 4 应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	国能平罗发电有限公司	机构代码	91640221MA75WAG24R
法定代表人	杨旭显	联系电话	19995211777
联系人	李佩臻	联系电话	19995218065
传真	/	电子邮箱	/
地址	中心经度：106° 56′ 15.97″	中心纬度：39° 0′ 47.05″	
预案名称	国能平罗发电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-M1-E3)+一般-水(Q0-M1-E3)]		
本单位于2022年11月23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	杨旭显	报送时间	2023年3月27日

<table>
<tr><td>突发环境事件应急预案备案文件目录</td><td colspan="3">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、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。</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td colspan="3">该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2023年 4 月 14 日收讫，文件齐全，予以备案。

备案受理部门（公章）
2023年4月14日</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td colspan="3">640221-2023-016-L</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td colspan="3">国能平罗发电有限公司</td></tr>
<tr><td>受理部门负责人</td><td>蒋健</td><td>经办人</td><td>杨兴</td></tr>
</table>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。

附件 5 危废暂存间情况说明

国能平罗发电有限公司
关于危废暂存间建设情况的说明

国能平罗发电有限公司（以下简称我公司）厂区北侧临建办公区用地手续到期，按照土地使用管理要求，我公司在该区域内建设的危废贮存间（建筑面积约 90 平方米，于 2015 年 10 月通过环境影响评价、取得批复意见，2021 年 10 月通过竣工环保验收）需在 2025 年 3 月份完成拆除工作。

2024 年 8 月，我公司完成了新建危险废物贮存间项目立项备案，计划按最新标准在厂内选址重新建设 1 座危废贮存间，该项目已于 2024 年 11 月通过环境影响评价、取得批复意见（宁平管环表〔2024〕21 号）。目前，该危废暂存间已完成土建基础和结构施工，正在进行地面防渗施工，预计 2025 年 6 月底前完成建设投入使用。

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）“8.3.5 条规定，贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。”要求，我公司在厂区内的废水及酸碱储存间设置危废临时贮存点（该建筑物为封闭建筑、进出门加锁、内部地面防渗）。

在危废贮存间拆除过渡期间（2025 年 3 月至 8 月），我公司已委托有资质单位完成厂内原有 130 个废油桶合规处置。目前，厂内暂无危废储存。我公司对新产生的危险废物严格落实危险废物短期储存污染防治措施，保证贮存数量不超过 3 吨。

国能平罗发电有限公司安全环保部

2025 年 3 月 28 日

附件 6 监测报告

副本

检 测 报 告

宁集检 WT250612

项目名称：国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目 750kV 升压站项目竣工环境保护验收监测

委托单位：国能平罗发电有限公司

检测类别：验收检测

报告日期：2025 年 5 月 15 日

宁夏集佳环保科技有限公司

检验检测专用章

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：243012050699

名称：宁夏集佳环保科技有限公司

地址：银川市金凤区银川高新区中小企业创业园1号厂房3层

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（含食品）及授权签字人见证书附表。授权名称和分支机构名称见附页。

此资质仅限于国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目750kV升压站项目竣工环境保护验收监测项目使用。

复印无效

许可使用标志

CMA

243012050699

发证日期：二〇二四年[illegible]月二十一日

有效期至：二〇三〇年[illegible]月三十日

发证机关：宁夏回族自治区市场监督管理厅

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。

检（监）测报告说明

1、报告无本公司检验检测专用章、CMA章和骑缝章无效。

2、报告无封皮、报告编制人、审核人、批准签发者签字无效。

3、报告内容清晰明确，涂改无效。

4、检（监）测委托方如对检（监）测报告有异议，须于收到本检（监）测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。

5、本公司接收委托单位送检的自行采集样品，其检测数据、结果仅证明所检测样品的符合性情况。无法复现的样品，不受理申诉。

6、本报告未经同意不得用于广告宣传。

7、未经同意，不得复制（全文复制除外）本报告。

承担单位：宁夏集佳环保科技有限公司

报告编制：孙楠

审　　核：王若讷

签　　发：王苑筱

参加人员：罗帅　代治东

宁夏集佳环保科技有限公司

电话：0951-5015551　　传真：0951-5015551

邮编：750001　　邮箱：NXJJHB@163.COM

地址：宁夏银川市金凤区银川高新区中小企业创业园 1 号厂房 3 层

1.前言

受国能平罗发电有限公司的委托，宁夏集佳环保科技有限公司组织技术人员于 2025 年 5 月 6 日、5 月 7 日对国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目 750kV 升压站厂界噪声、电磁辐射进行现场检(监)测，检测结果经审核、汇总后编制本报告。

2.检测情况概述

检测情况见表 2-1。

表 2-1 检测情况一览表

项目编号	WT250507
采样方法/方式	仪器直读法
检测点位	750kV 升压站厂界四周
采样人	罗帅、代治东
采样时间	2025 年 5 月 6 日、5 月 7 日

3.检测内容

3.1 电磁辐射

检测项目、点位及频次见表 3-1，检测点位见表 3-2。

表 3-1 检测项目、点位及频次

样品类别	检测点位		检测因子	检测频次
电磁辐射	750kV 升压站	厂界东外侧 5m 处	工频电场、工频磁场	1 频次/点，检测 1 天
		厂界南外侧 5m 处		
		厂界西外侧 5m 处		
		厂界北外侧 5m 处		
		厂界北外侧 10m 处		
		厂界北外侧 15m 处		
		厂界北外侧 20m 处		
		厂界北外侧 25m 处		
		厂界北外侧 30m 处		
		厂界北外侧 35m 处		
		厂界北外侧 40m 处		
		厂界北外侧 45m 处		
		厂界北外侧 50m 处		



注：图中"▲"代表厂界环境噪声检测点位；"☆"代表电磁辐射点位。

图 3-1 电磁辐射及噪声检测点位图

3.2 噪声

检测项目、点位及频次见表 3-2，检测点位见图 3-1。

表 3-2 检测项目、点位及频次

样品类别	检测点位	检测因子	检测频次
噪声	750kV 升压站厂界四周共布设 4 个检测点（▲东、▲南、▲西、▲北）	厂界环境噪声	昼间、夜间各 1 次；检测 2 天

4.检测分析方法及方法来源

4.1 电磁辐射

电磁辐射检测仪器及分析方法见表 4-1。

表 4-1 电磁辐射检测仪器及分析方法一览表

检测因子	分析方法及依据	检出限	仪器设备	
			仪器名称、型号/管理编号	仪器溯源有效期
工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013	/	电磁辐射分析仪/低频电磁场探头 SEM-600/LF-04 JJHB-XC-024	2025.9.18
工频磁场		/		

4.2 噪声

厂界环境噪声分析方法及仪器见表 4-2。

表 4-2 噪声检测仪器及分析方法一览表

检测因子	分析方法及依据	仪器设备	
		仪器名称、型号/管理编号	仪器溯源有效期
厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008	声级校准器 HS6020 型 JJHB-XC-001	2025.10.15
		多功能声级计 AWA6292 型 JJHB-XC-002	2025.9.26
		手持式气象站 JS30 型 JJHB-XC-053	2026.3.20

5.检测质量控制措施

5.1 电磁辐射

本次样品采样和检测分析过程严格按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681-2013 相关技术规范进行。检测人员均持证上岗。检测仪器均经过计量部门检定或校准，本公司确认并在有效期内使用。

5.2 噪声

噪声测量仪器符合《电声学 声级计 第 1 部分：规范》（GB/T 3785.1-2023）规定要求，测量前、后均用 HS6020 型声级校准器对所使用的噪声仪进行校准，且灵敏度差值需≤±0.5dB（A），噪声仪校准记录见表 5-1。

表 5-1 噪声仪校准记录

校准日期	测量仪器型号	校准仪器型号	标定值（dB（A））	测定值（dB（A））		绝对误差（dB（A））	是否合格（< 0.5dB（A））
				测前	测后		
2025 年 5 月	AWA6292 型	HS6020 型	94.0	93.8	93.8	0	合格

6 日		HS6020 型	94.0	93.8	93.8	0	合格
2025 年 5 月 7 日	AWA6292 型	HS6020 型	94.0	93.8	93.8	0	合格
		HS6020 型	94.0	93.8	93.8	0	合格

6.检测结果

6.1 电磁辐射

电磁辐射检测结果见表 6-1。

表 6-1 750kV 升压站电磁辐射检测结果一览表

检测内容	检测点位	检测日期	检测结果	
			工频电场（V/m）	工频磁场（μT）
电磁辐射	厂界东外侧 5m 处	2025 年 5 月 6 日	5.5488	0.1640
	厂界南外侧 5m 处	2025 年 5 月 6 日	12.36	0.1598
	厂界西外侧 5m 处	2025 年 5 月 6 日	5.0591	0.2337
	厂界北外侧 5m 处	2025 年 5 月 6 日	574.76	0.5723
	厂界北外侧 10m 处	2025 年 5 月 6 日	378.28	0.3745
	厂界北外侧 15m 处	2025 年 5 月 6 日	305.30	0.2855
	厂界北外侧 20m 处	2025 年 5 月 6 日	218.32	0.2841
	厂界北外侧 25m 处	2025 年 5 月 6 日	205.77	0.2227
	厂界北外侧 30m 处	2025 年 5 月 6 日	99.26	0.1544
	厂界北外侧 35m 处	2025 年 5 月 6 日	52.06	0.1094
	厂界北外侧 40m 处	2025 年 5 月 6 日	29.66	0.0644
	厂界北外侧 45m 处	2025 年 5 月 6 日	21.77	0.0476
	厂界北外侧 50m 处	2025 年 5 月 6 日	11.85	0.0415
	标准限值		4kV/m	100μT
备注	执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4kV/m、100μT 的评价标准；测量高度 1.5m，频率为 50Hz，检测期间环境温度为 18.7℃，相对湿度为 41.3%。			

6.2 噪声

噪声检测结果见表 6-2。

表 6-2 750kV 升压站噪声检测结果 单位：dB（A）

检测点位	2025 年 5 月 6 日		2025 年 5 月 7 日	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
厂界东外 1m 处	58	53	61	52
厂界南外 1m 处	57	51	61	53
厂界西外 1m 处	57	53	54	51
厂界北外 1m 处	57	52	59	51
标准限值	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标
备注	噪声执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2002）3 类声环境功能区标准限值。			

----------报告结束----------

报告编制：[illegible] 审 核：[illegible] 签 发：[illegible]

日 期：2025.5.15 日 期：2025.5.15 日 期：2025.5.15

宁夏集佳环保科技有限公司

（加盖检验检测专用章）

附件：采样照片



电磁辐射采样照片




经度：106°56'3.37"
纬度：39°0'50.46"
地址：null
时间：2025-05-06 22:05:47
海拔：1174.5米
天气：19 - 24℃ 北风
备注：国能平罗发电有限公司 ×660MW火电项目750KV升压站项目竣工环境保护验收监测
1#东

噪声采样照片

国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目（750kV升压站）竣工环境保护验收意见

2025年5月24日，国能平罗发电有限公司根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），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，对国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目（750kV升压站）组织召开验收会。参加会议的成员有建设单位国能平罗发电有限公司、验收报告编制单位宁夏集佳环保科技有限公司及3位特邀专家。经讨论，形成意见如下：

一、工程建设基本情况

1. 建设地点、规模、主要建设内容

项目建设地点位于宁夏回族自治区石嘴山市平罗县红崖子乡境内工业园区，实际建设1座750kV升压站，主要布置有变压器、高压断路器、隔离开关、电压互感器、电流互感器、电抗器、电容器等电器设备，2台660MW机组以发电机-变压器组单元接线接入厂内750kV升压站，750kV共2回出线。#1、#2主变压器进线分别与2回750kV沙湖变出线组成2个完整串。750kV配电装置出线2回，向西南出线接入沙湖750kV变电站，输电线路长约55km(输电线路不在本次验收范围内)，750kV升压站占地面积约40400m²，国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目（750kV升压站）投资总概算2539

万元，环保投资总概算 30 万元，占比 1.18%；实际投资 2792 万元，环保投资 30 万元，占比 1.07%。

2. 建设过程及环保审批情况

2015 年 8 月，建设单位委托宁夏环境科学设计研究院(有限责任公司)编制完成了《宁夏大唐国际平罗 2×660MW 火电项目环境影响报告书》；2015 年 10 月 30 日，本项目取得了《关于同意宁夏大唐国际平罗 2×660MW 火电项目环境影响报告书的批复》（原宁夏回族自治区环境保护厅，宁环审发〔2015〕51 号）。

2015 年 12 月 4 日，宁夏回族自治区发展改革委下发了《关于大唐平罗新建火电项目核准的批复》（宁发改审发〔2015〕426 号），对本项目进行了核准批复，同意项目建设。

本项目于 2016 年 7 月 25 日开工建设，2019 年 9 月 17 日取得排污许可证，2020 年 9 月，主体工程、环保工程等全部完工，2020 年 12 月，#1 机组、#2 机组进入试运行。

2021 年 1 月 5 日，建设单位名称发生变更，由大唐平罗发电有限公司更名为国能平罗发电有限公司。

竣工后，由宁夏源泰咨询服务有限公司进行项目竣工环境保护工作，并于 2021 年 10 编制《国能平罗发电有限公司 2×660MW 火电项目竣工环境保护验收监测报告》。

3. 验收范围

当时环评批复中未对升压站的电磁辐射进行要求，此次只对国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目中750kV升压站工程进行补充专项验收。

二、项目变动情况

根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射(2016)84号)的有关规定，对750kV升压站建设情况进行分析，750kV升压站的建设未发生重大变动。

三、环境保护设施建设及运行效果

1.施工期

建设单位在建设750kV升压站过程中严格按照环境影响报告书中要求的环境保护措施进行，相应废气、废水、噪声、固废及生态环境保护措施在主体工程中已经验收。升压站施工期已结束，施工期环境影响已随着施工期的结束而消失，不存在环境遗留问题，现场调查项目区域内无施工痕迹，临时占地已恢复了原有功能，施工期的环境影响已消除。

2.运行期

（1）电磁环境

在验收监测时的运行工况及环境条件下，本工程升压站厂界电磁环境监测点处工频电场强度均能满足4kV/m、工频磁感应强度均满足100μT的标准控制限值要求。750kV升压站围墙外5m处监测的工频

电场强度为 5.55V/m~574.76V/m，工频磁感应强度为 0.1598 μT~0.5723 μT；升压站北侧围墙外 5m~50m 监测断面上的工频电场强度为 11.85V/m~574.76V/m，工频磁感应强度为 0.0415 μT~0.5723 μT。

（2）声环境影响

项目升压站厂界四周昼、夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类相应标准要求。根据验收监测结果可知，验收监测期间，750kV 升压站围墙外 1m 处监测的噪声昼间为 54dB(A)~61dB(A)，夜间为 51dB(A)~53dB(A)，昼间、夜间均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

（3）水环境影响

750kV 升压站运行过程不产生生产废水，运值人员由全厂现有劳动人员调配，不新增生活污水。750kV 升压站运行过程不会对周围水环境产生影响。

（4）固体废物影响

750kV 升压站运值人员由全厂现有劳动人员调配，不新增生活垃圾。750kV 升压站使用的铅蓄电池寿命为 10 年，达到使用寿命后即为报废铅蓄电池，属于危险废物（危废类别/代码：HW31/900-052-31）。750kV 升压站 2021 年投入运行，共产生 0.9t 报废铅蓄电池，交由有资质的单位处置。750kV 升压站发生故障或者维护检修时会产生废变

压器油，建设单位在750kV升压站内设置1座55m³事故油池，事故油池采用标号C40级别P8级防渗混凝土建设，750kV升压站产生的废变压器油属于危险废物（危废类别/代码：HW08/900-220-08），事故油池收集后及时交由有资质的单位处置，做到立产立清，本次验收期间暂未产生废变压器油。750kV升压站产生的固体废物不对周围环境产生影响。

四、环境保护管理情况调查

750kV升压站在设计阶段、施工阶段和运行阶段各项环保措施均已按环境影响报告书及其批复的要求落实，符合环境保护“三同时”制度，工程在各阶段采取的环保措施合理可行，有效减缓和降低了对项目区域的环境影响，保证了环境影响因子可以满足各项标准限值要求。

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强环境保护工作的领导和管理，国能平罗发电有限公司成立了以党委书记、董事长为环保监督工作第一负责人的环保监督管理委员会，设置领导组、办公室、班组三级管理体系，环境保护监督领导组为第一级监督，环境保护监督工作办公室为第二级监督，运行值、班组、外委单位为三级监督，并安排专人负责日常环境保护工作，负责环保设备管理和维护。环境管理制度、操作规程和记录文件较完善，按照环评报告及批复文件要求落实了各项污染防治措施，验收期间运行正常稳定。

五、验收结论

国能平罗发电有限公司2×660MW火电项目中750kV升压站工程在建设过程中落实了环境保护“三同时”制度，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环评及其批复文件要求。验收监测期间，生产运行工况稳定，环保设施运行正常，各项污染物能够达标排放，生态治理措施已落实，同意该项目通过竣工环境保护验收。

验收组组长：

验收组成员：

国能平罗发电有限公司

2025年6月24日

验 收 组 名 单

验收项目名称：国能平罗发电有限公司 2x660MW 火电项目（750kV 升压站）竣工环境保护验收

日　　期：　　年　　月　　日

序号	姓名	单　　位	职称/职务	电话	备注
1	曹智	国能平罗发电有限公司	安全总监	19995218006	
2	金[illegible]	石嘴山市生态环境监测站	高工	13[illegible]5638[illegible]	
3	罗[illegible]	宁夏[illegible]学院	副教授	13595128128	
4	王[illegible]	宁夏天达正[illegible]环保有限公司	高工	13[illegible]65[illegible]	
5	魏[illegible]	国能平罗发电有限公司	环保主管	19995218115	