

成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁
集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级
改造建设项目配套 110kV 变电站项目

建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：  四川都钢钢铁集团股份有限公司

调查单位：  四川正润源环境科技有限公司

编制日期：二〇二五年二月

建设单位法人代表(授权代表):

(签名)

调查单位法人代表:

蒋国顺

(签名)

报告编写负责人:

赖欢

(签名)

主要编制人员情况

姓名	职称	职责	签名
唐天罡	工程师	校核、审核	唐天罡
赖欢	工程师	报告编写	赖欢

建设单位:四川三钢钢铁集团股份有
限公司(盖章)



电话:

邮编:

地址:

监测单位:西弗测试技术成都有限公
司

调查单位:四川正润源环境科技有限
公司(盖章)



电话: 028-86211238

邮编: 610045

地址:成都市武侯区武科西一路3号
2号楼8层

目 录

表一	建设项目总体情况.....	1
表二	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	4
表三	验收执行标准.....	8
表四	建设项目概况.....	10
表五	环境影响评价回顾.....	21
表六	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	28
表七	电磁环境、声环境监测.....	36
表八	环境影响调查.....	49
表九	环境管理及监测计划.....	58
表十	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	62

附图:

附图 1 项目地理位置图

附图 2 变电站平面布置图

附图 3 外环境关系、线路路径及监测点位布点图

附件:

附件 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件 2 环境影响评价批复文件

附件 3 竣工环境保护验收监测报告

表一 建设项目总体情况

建设项目名称	成都冶金实验厂有限公司(四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地)重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目				
建设单位	四川都钢钢铁集团股份有限公司				
法人代表/授权代表	陈诗通	联系人	周文扬		
通讯地址	成都市都江堰市四川都江堰经济技术开发区团结路 78 号				
联系电话	17708109118	传真	87216605	邮政编码	611833
建设地点	四川省成都市都江堰市工业集中发展区蒲阳街道蟠龙社区、凉水社区、团结社区				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应业 D4420		
环境影响报告表名称	成都冶金实验厂有限公司(四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地)重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	四川正润源环境科技有限公司				
初步设计单位	四川南充电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	成都市生态环境局	文号	成环审(辐)(2022)10号	时间	2022年5月20日
建设项目核准部门	都江堰市经济科技和信息化局	文号	川投资备【2111-510181-07-02-184825】JXQB-0343号	时间	2021年11月03日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	四川南充电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	四川华宇电力有限公司				
环境保护设施监测单位	西弗测试技术成都有限公司				
投资总概算(万元)	3950	环保投资(万元)	27.5	环保投资占总投资比例	0.7%
实际总投资(万元)	3850	环保投资(万元)	29.9	环保投资占总投资比例	0.8%
环评阶段	1、都钢 110kV 变电站新建工程：拟于都钢厂区			项目开工日	2022年06

<p>项目建设内容</p>	<p>内东北侧预留用地内建设变电站，变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×96MVA；110kV 配电装置电缆出线 1 回。</p> <p>2、干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程：新建杆塔 14 基，新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.23km，其中架空段长约为 2.08km，电缆段长约 0.15km。新建干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆沟（1.0m×1.3m）及新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.3m）长度分别约为 115m、35m。</p> <p>3、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程：扩建干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔 1 回，扩建间隔为干河子 110kV 变电站预留间隔，本次仅增加 110kV 光纤保护装置及电能表等设备。</p>	<p>期</p>	<p>月</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>1、都钢 110kV 变电站新建工程：都钢厂区内东北侧建设变电站，变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×116MVA；110kV 配电装置电缆出线 1 回。</p> <p>2、干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程：新建杆塔 14 基，新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.215km，其中架空段长约为 2.08km，电缆段长约 0.135km。新建干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆沟（1.0m×1.4m）及新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.4m）长度分别约为 120m、15m。</p> <p>3、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程：扩建干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔 1 回，扩建间隔为干河子 110kV 变电站预留间隔，仅增加 110kV 光纤保护装置及电能表等设备。</p>	<p>环境保护设施投入调试日期</p>	<p>2024年06月</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>1、项目建设过程简述</p> <p>2021 年 10 月委托四川南充电力设计有限公司编制了《都钢 110kV 变电站新建工程初步设计》及《成都都江堰都钢 110kV 输变电工程干河子—都钢 110kV 线路工程初步设计》。</p> <p>2021 年 11 月 03 日取得都江堰市经济科技和信息化局出具的《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2111-510181-07-02-184825】</p>		

JXQB-0343 号)。

2022 年 04 月，委托四川正润源环境科技有限公司编制完成《成都冶金实验厂有限公司(四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地)重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目环境影响报告表》，并于 2022 年 5 月 20 日取得了成都市生态环境局出具的环评批复文件(成环审(辐)(2022)10 号)。

2022 年 06 月，项目工程开工建设；2024 年 06 月，项目环境保护设施投入调试。

2024 年 08 月，验收调查单位开展本项目竣工环境保护验收现场调查，并于 2024 年 11 月委托西弗测试技术成都有限公司开展现场监测，2024 年 12 月完成竣工环保验收调查报告编制。

2、项目建设内容及规模变化情况

(1) 都钢 110kV 变电站新建工程

变电站出线方式、回数、主变数量与环评阶段规模一致，主变 1 台，容量 1×116MVA 较环评阶段(1×96MVA)增加 20MVA。

(2) 干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程

杆塔基数、输电线路采用的敷设方式、电缆型号与环评阶段一致，线路路径及走向无变化，杆塔 14 基，架空线路建成长度(2.08km)与环评阶段(2.08km)相同，电缆线路建成长度(0.135km)比环评阶段(0.15km)减少 0.015km。

(3) 干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程

干河子 110kV 变电站已在《成都都江堰经开区干河子 110 千伏输变电工程环境影响报告表》中按终期规模进行评价，2023 年 10 月，干河子 110kV 变电站已按照初期建成规模通过竣工环境保护验收，环保手续履行完备，无历史遗留问题；本项目利用间隔为已建预留间隔，仅增加 110kV 光纤保护装置及电能表，不涉及土建施工，干河子 110kV 变电站自投运以来，未收到有关环境保护方面的投诉，无环境污染事件。变电站外电磁环境和声环境状况不变，环评阶段未对其进行分析，故本次不对其进行验收。

表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），验收调查范围原则上与环评文件评价范围一致，根据工程实际环境影响情况，本次调查范围如下：

表 2-1 本次调查范围一览表

环境要素	评价范围
电磁环境	110kV 变电站：站界外 30m； 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m； 地下电缆：管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
声环境	110kV 变电站：站界外 200m； 架空线路：边导线地面投影外两侧各 30m； 地下电缆：地下电缆不进行声环境影响调查；
生态环境	110kV 变电站：站界外 500m 内； 输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；

环境监测因子：

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本次验收环境监测因子见下表。

表 2-2 环境监测因子一览表

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
交流输电 线路、变 电站	(1) 工频电场	工频电场强度, kV/m
	(2) 工频磁场	工频磁感应强度, μT
	(3) 噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)

环境敏感目标：

(1) 生态环境敏感目标

根据《成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目环境影响报告表》及环评批复文件，结合本次确定的调查范围，并通过现场调查和资料核实，本项目验收调查范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感目标和饮用水水源地保护区等水环境敏感目标，也不涉及生态保护红线。

(2) 电磁环境及声环境敏感目标

电磁环境敏感目标为调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、

工作或学习的建筑物，根据《成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目环境影响报告表》，本项目环评阶段变电站无声环境敏感目标，电磁环境敏感目标 1 处，电缆线路无电磁环境敏感目标，架空线路声环境敏感目标 4 处，电磁环境敏感目标 10 处。根据本次验收现场调查，变电站无声环境、电磁环境敏感目标分布，电缆线路无电磁环境敏感目标，架空线路声环境敏感目标 3 处，电磁环境敏感目标 9 处。验收阶段环境敏感目标与环评阶段主要环境敏感目标的对比情况见表 2-3。

调查重点：

- （1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况。
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和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。
- （6）环境质量和环境监测因子达标情况。
- （7）建设项目环境保护投资落实情况。

表 2-3 本项目环境敏感目标及其与环评阶段对比表

环评阶段敏感目标名称及编号	验收阶段敏感目标名称及编号	变化情况及原因数量	建筑物特征	与本项目方位及最近距离	导线对地最低高度	功能	环境保护因素	电磁监测点位编号	噪声监测点位编号
都钢 110kV 变电站									
1#	四川都钢钢铁集团股份有限公司炼钢车间	/	/	企业厂区布局变化, 30m 范围内为电炉烟气处理系统	/	/	/	/	/
干河子~都钢新建 110kV 变电站输电线路(架空段)									
1#	蒲阳街道蟠龙社区三组谭羽平等农户	/	/	路径优化, 距离变化, 实际距离线路约 43m	/	/	/	6D	6N
2#	蒲阳街道蟠龙社区六组尹茂君等农户	1#	蒲阳街道蟠龙社区六组尹茂君等农户	无变化	1 层斜顶砖瓦楼房	10~11#塔输电线路, 北侧, 最近约 12m	住宅	E、B、噪声	8D 7N
3#	蒲阳街道蟠龙社区一组杨国成等农户	2#	蒲阳街道蟠龙社区一组杨国成等农户	无变化	2 层斜顶砖瓦楼房	10~11#塔输电线路, 南侧/北侧, 最近约 8m	住宅	E、B、噪声	9D 8N
4#	蒲阳街道团结社区一组唐学会等农户	3#	蒲阳街道团结社区一组唐学会等农户	无变化	1 层斜顶砖瓦楼房	5~7#塔输电线路, 东侧, 最近约 15m	住宅	E、B、噪声	11D 9N
5#	成都天城精密机械有限	4#	成都天城精密机械有限公司	无变化	钢结构厂房, 1F	3~5#塔输电线路, 东侧, 最近	工厂	E、B	12D /

	公司生产车间		生产车间			约 3m					
6#	都江堰中纬科技有限公司生产车间	5#	都江堰中纬科技有限公司生产车间	无变化	钢结构厂房, 1F	4~6#塔输电线路, 东侧, 最近约 3m	15.5m	工厂	E、B	/	/
7#	成都市长峰钢铁集团有限公司	6#	成都市长峰钢铁集团有限公司	无变化	钢结构厂房, 1F	1~6#塔输电线路, 西侧, 最近约 25m	15.5m	工厂	E、B	13D	/
8#	成都市乐的家居有限公司	7#	成都市乐的家居有限公司	无变化	钢结构厂房, 1F	6~9#塔输电线路, 南侧/东侧, 最近约 12m	14.5m	工厂	E、B	10D	/
9#	成都市承新科技有限公司	8#	成都市承新科技有限公司	无变化	钢结构厂房, 1F	9~10#塔输电线路, 南侧, 最近约 30m	25m	工厂	E、B	/	/
10#	都江堰工投建筑科技有限公司	9#	都江堰工投建筑科技有限公司	无变化	钢结构厂房, 1F	10~13#塔输电线路, 东侧, 最近约 20m	14.5m	工厂	E、B	7D	/
注: E—电场强度, B—磁感应强度; D—电磁监测点位, N—噪声监测点位。											

表三 验收执行标准

电磁环境标准:

输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，本次验收调查执行标准以环评及其审批部门批复决定中规定的标准为依据。从环评批复至今，无新修订或颁布电磁环境相关标准。本次验收调查电磁环境执行标准详见下表。

表 3-1 验收调查电磁环境执行标准表

类别	环评阶段		验收阶段	
	标准名称	标准限值	标准名称	标准限值
电场强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	公众曝露控制限值 4kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)	公众曝露控制限 值为 4kV/m
磁感应强度	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	公众曝露控制限 值为 100μT	《电磁环境控制限 值》(GB8702-2014)	公众曝露控制限 值为 100μT

声环境标准:

根据环评及其审批部门批复决定中规定的标准结合《成都市都江堰生态环境局关于对<都江堰市声环境功能区划分方案>及其解读文本的公告》并对照现行标准，本项目验收调查的声环境执行标准见下表。

表 3-2 验收调查声环境执行标准表

类别	环评阶段		验收阶段	
	标准名称	标准限值	标准名称	标准限值
环境噪声	园区内输电线路沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类、园区外输电线路沿线及敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	3类: 昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A) 2类: 昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)	园区内输电线路沿线执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类、园区外输电线路沿线及敏感目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	3类: 昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A) 2类: 昼间: 60dB(A) 夜间: 50dB(A)
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	昼间: 65dB(A) 夜间: 55dB(A)
施工	《建筑施工场界环境噪声排	昼间: 70dB(A)	《建筑施工场界环境	昼间: 70dB(A)

场界 噪声	放标准》（GB12523-2011）	夜间：55dB（A）	噪声排放标准》 （GB12523-2011）	夜间：55dB（A）
----------	--------------------	------------	---------------------------	------------

其他标准和要求：

本次验收调查执行标准以环评及批复文件确定的标准为依据。本项目验收调查其他标准和要求见下表。

表 3-3 验收调查其他标准和要求执行表

类别	环评阶段	验收阶段
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地表水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
废气	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）	《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682—2020）
废水	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准
固废	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

表四 建设项目概况

项目建设地点:

项目主要建设内容分为都钢 110kV 变电站新建工程、110kV 输电线路、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程。均位于成都都江堰市蒲阳街道境内。蒲阳街道位于都江堰市东北部，距城区 7.5 公里。

(1) 都钢变电站新建工程

110kV 变电站站址拟在位于成都市辖都江堰市工业集中发展区公司厂区东北侧预留地实施，中心点地理坐标：103°39'49.979"，31°3'12.337"。公司位于都江堰市潘虹路、泰兴大道交叉口处。

(2) 输电线路

输电线路从位于都江堰市经济开发区金凤乡回龙观地区干河子路东侧的干河子 110kV 变电站出线，止于新建都钢 110kV 变电站，线路长度约 2.215km。

(3) 干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程

该工程在都江堰市经济开发区金凤乡回龙观地区干河子路旁的干河子 110kV 变电站预留间隔场地上建设。



图4-1 项目地理位置图

主要工程内容及规模:

1、都钢 110kV 变电站新建工程

(1) 主体工程：新建变电站总占地面积约 1980m²，采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×116MVA，变压器油 19.67t (21.98m³)，为户外油浸风冷式有载调压变压器；110kV 配电装置电缆出线 1 回(至干河子 110kV 变电站)；35kV 配电装置电缆出线本期 1 回，终期 3 回，动态无功补偿 SVC 出线 5 回，动态无功补偿 SVC 采用 TCR+FC 方式；35kV 站用变采用户外箱变，1×100kVA，接于 35kV 母线。



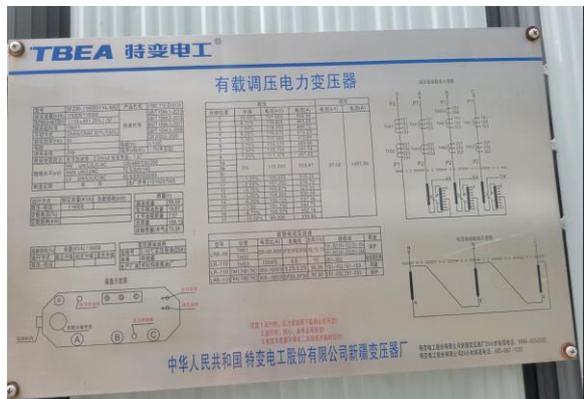
都钢 110kV 变电站大门



35kV 组合设备预制舱



主变压器



主变压器铭牌

图4-2 都钢110kV变电站主体工程建成现状图

(2) 公辅工程：新建消防小室、站内道路，依托市政给排水系统。



消防小室



雨水管网

图4-3 都钢110kV变电站公辅工程建成现状图

(3) 办公及生活设施：依托厂区办公楼及倒班宿舍。

(4) 环保工程：新建 1 座事故油池（有效容积约 25m³）及排油管、1 个储油坑（有效容积约 63m³）、依托厂区预处理池（约 60m³）、危废暂存间（1890m²）、事故废水收集池（总容积 3800m³）。



事故油池（有效容积约 25m³）



储油坑

图4-4 都钢110kV变电站环保设施建成现状图

2、干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程

(1) 新建工程

杆塔 14 基（N1~N13 杆塔及 N11+1 杆塔），新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.215km，新建线路分为架空段、电缆段，其中：

架空段：起于新建 N1 终端杆，止于新建 N13 终端杆，长度约为 2.08km，导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，单分裂，呈单回三角排列，沿架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW-48B1-90 光缆。

电缆段：新建单回电缆线路，共两段，长约 0.135km。包括干河子 110kV 变电站~N1

终端杆段电缆线路，长约 120m，单回敷设；N13 终端杆~都钢 110kV 变电站段电缆线路，长约 15m，单回敷设。电缆型号均为 ZC-YJLW03-Z 64/110kV 1×630mm²，呈垂直排列，沿电缆线路敷设 2 根 48 芯 GYFTZY-48B1 普通非金属阻燃光缆。

(2) 土建工程

新建干河子 110kV 变电站~N1 终端杆段电缆沟（1.0m×1.4m）及 N13 终端杆~都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.4m），长度分别约为 120m、15m。



干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路（架空）



N1 终端杆



N13 终端杆

图4-5 干河子变电站~都钢110kV变电站线路建成现状图

3、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程

扩建干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔 1 回，扩建间隔为干河子 110kV 变电站预留间隔，本次仅增加 110kV 线路光纤保护装置及 110kV 电能表等设备。

本项目涉及的干河子 110kV 变电站位于都江堰市蒲阳街道，已于 2020 年 9 月编制完成了《成都都江堰经开区干河子 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，并于 2020 年 10 月 15 日取得了成都市生态环境局出具的批复文件（成环核〔2020〕复字 76 号），对干河子 110kV 变电站按终期规模进行了批复，规模：主变采用户外布置，容量为本期 1×63MVA，终期 2×63MVA；110kV 出线本期 5 回，终期 8 回。该工程于 2023 年底建成投运，并于 2023 年 10 月完成了竣工环境保护验收工作，验收规模为：主变 1×63MVA，110kV 出线 5 回。经调查，干河子 110kV 变电站前期各环保手续已履行完备，自投运以来未出现过环境污染事件，也未发生过环保投诉。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径：

1、工程占地

本工程新建都钢 110kV 变电站位于都钢厂区内范围内，用地性质为工业用地。本项目干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程在既有变电站内预留位置进行，不涉及新增占地。

输电线路包括塔基永久占地及塔基施工、牵张场等临时占地。

本工程占地情况一览表见下表。

表 4-1 本工程占地情况一览表

项目		单位	验收阶段	环评阶段
永久占地	新建都钢 110kV 变电站	m ²	1980	1980
	杆塔基础	m ²	140	152
小计			2120	2132
临时占地	施工营地	m ²	100	100
	材料站	m ²	500	500
	塔基施工场地	m ²	420	420
	牵张场	m ²	1000	1000
小计			2020	2020

2、总平面布置

为满足厂区规划布置，变电站呈不规则四边形布置，南北围墙长 70.92 米（67.74

米），宽 31.19 米（25.67 米），围墙内占地面积 1980 平方米。

110kV 配电装置位于站区东北侧；35kV 开关柜与二次屏柜联合布置于预制舱内，位于站区西北侧；主变布置于 110kV 配电装置和 35kV 预制舱之间。35kV SVC 无功补偿装置布置于站区南侧。进站道路横穿变电站，一端接站外公路，一端接厂区公路，将 35kV SVC 无功补偿装置与其它配电装置分开。

3、输电线路路径

线路从干河子 110kV 变电站电缆出线后，沿围墙新建电缆沟走线至干河子路旁新建 N1 电缆终端杆后，改为架空方式，线路沿干河子路边绿化带走线，跨越紫杏路后钻越 500kV 紫景线，继续沿乐的家具厂围墙外再次钻越 500kV 紫景线后，经成都市承新科技有限公司厂区外，线路连续跨越 110kV 杨干线和蒲虹路后，大幅左转，最后进入位于都江堰市经济开发园区都钢用地东北角新建的都钢 110kV 变电站。全线 2.215km，新建架空线路长度为 2.08km，新建电缆长度为 0.135km，电缆采用电缆沟敷设。

建设项目环境保护投资：

本输变电项目验收阶段总投资为 3850 万元，其中环保投资共计 29.9 万元，占项目总投资的 0.8%。

表 4-2 环保投资对照表

项目		环保措施	投资（万元）	
			环评	验收
废气	施工期	在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身，车轮带泥上路行驶；变电站施工区域周围设置不低于 2.5m 的实体围挡等。	0.9	1.0
废水	施工期	在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理；变电站及输电线路施工人员生活污水就近利用变电站周围及线路沿线村民住宅既有卫生设施收集处理；跨越磨刀沟段，不在水中立塔，工期控制在 1 个枯水期内，塔基位置尽可能远离河岸设置，施工场地等临时工程远离河道布置，同时设置截水沟和沉淀池，严禁向磨刀沟中倾倒垃圾、清洗施工机械等。	0.2	0.5
	运营期	站内维护人员生活污水依托企业厂区预处理池（60m ³ ）处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入蒲阳污水处理厂处理达标后排入蒲阳河。	依托	依托
噪声	施工期	合理安排施工时间，制订合理的分段施工计划，尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，减少噪声较大设备的使用；优化施工组织设计，尽量将临时施工用地布置在远离敏感点的位置；选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工工序等。	0.4	0.4

	运营期	合理布局, 加强设备维护, 选择低噪声设备, 主变噪声源强不大于 65dB (A) 等措施	计入主体工程	计入主体工程
固体废物	施工期	站内施工人员产生的生活垃圾利用设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近垃圾收集站集中处置, 线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理; 对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置; 废电线、钢材等均外售废品回收站综合利用。	0.5	0.5
	运营期	运行期间产生的废旧蓄电池、废变压器油、含油抹布手套属危险废物, 由相应危废处理资质单位回收处理; 维护人员生活垃圾, 经设置的垃圾桶分类收集后交由环卫部门统一清运处理。	0.5	0.5
电磁环境	运营期	变电站: 新建变电站采用电缆进出线, 并通过采取站内平行跨导线的相序排列避免同相布置, 尽量减少同相母线交叉于相同转角布置; 配电装置采用 GIS 设备组合电器, 将各类开关、连线母线组合密封, 所有电气设备安全接地等措施; 电缆段: 采取下沉式地理电缆沟铺设, 并采取聚氯乙烯绝缘、波纹铝护套、聚乙烯外护套或屏蔽层接地安装等措施, 电力电缆与构筑物基础最小水平距离 0.6m 等; 架空段: 合理选择线路路径, 并根据周边散户分布优化了架线高度, 导线最低对地高度约 10.5m, 边导线与建筑物之间最小水平距离为 3.0m 等。	计入主体工程	计入主体工程
生态环境	施工期	对站址区内临时裸露区域布设彩条布覆盖, 减少裸露面积和降雨天气的冲刷; 工程施工期提前计划安排好了挖方量和填方量, 产生的土石方应尽量回填, 铺平压实; 采取临时性排水沟等措施, 防止地面积水, 同时在临时堆土四周布设编织袋拦挡; 施工场地进行迹地恢复, 优先选用当地常见植物种类, 防止生物入侵等。	10	12
地下水环境	运营期	事故油池、储油坑池体、35kV 站用电均采用“防渗混凝土 (厚度 30cm, 抗渗等级为 P8)+水泥基渗透结晶型防水涂料 (2mm)”措施, 事故排油管道采用 $\Phi 200$ 树脂油管, 确保各单元防渗层达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ 、渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求; 配电装置所在区域采用防渗混凝土地坪, 满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}cm/s$; 站内其他区域地面硬化	10	10
环境风险	运营期	设置事故油池 (25m ³)、储油坑 (63m ³) 及 $\Phi 200$ 树脂油管	5	5
合计			27.5	29.9

建设项目变动情况及变动原因:

工程进入施工阶段, 严格按照环境影响评价文件及批复的要求进行建设, 建设单位严格执行了“三同时”制度。根据验收现场调查、竣工图设计资料, 结合工程环境影响评价文件, 依据中华人民共和国环境保护部关于印发《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), 具体对比详见下表。

表 4-3 本项目环评规模和验收规模、地点、性质对比情况表

类别	项目	环评阶段	验收阶段	备注	
都钢 110kV 变电站新建工程	规模	新建变电站总占地面积约 1980m ² ，采用户外布置。 110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×96MVA，变压器油 19.67t (21.98m ³)，为户外油浸风冷式有载调压变压器； 110kV 配电装置电缆出线 1 回（至于河子 110kV 变电站）；35kV 配电装置电缆出线本期 1 回，终期 3 回，动态无功补偿 SVC 出线 5 回，动态无功补偿 SVC 采用 TCR+FC 方式； 35kV 站用变采用户外箱变，1×100kVA，接于 35kV 母线。	新建变电站总占地面积约 1980m ² ，采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×116MVA，变压器油 19.67t (21.98m ³)，为户外油浸风冷式有载调压变压器； 110kV 配电装置电缆出线 1 回（至于河子 110kV 变电站）； 35kV 配电装置电缆出线本期 1 回，终期 3 回，动态无功补偿 SVC 出线 5 回，动态无功补偿 SVC 采用 TCR+FC 方式； 35kV 站用变采用户外箱变，1×100kVA，接于 35kV 母线。	主变数量无变化，容量 1×116MVA 较环评阶段（1×96MVA）增加 20MVA。	
	地点	位于成都市辖都江堰市工业集中发展区公司厂区东北侧预留用地，中心点地理坐标：103°39'49.979"，31°3'12.337"。	与环评一致	无变化	
	环保措施		主变压器设有储油坑（长 10.5m×宽 8m×深 0.75m，63m ³ ）及事故排油管道，排油管道接至主变压器附近的事故油池（25m ³ ），事故排油管道采用 Φ200 树脂油管。	与环评一致	无变化
			依托厂区拟建危废暂存间，位于厂区西侧，面积为 1700m ² ，堆存能力为 7000t。	依托厂区危废暂存间位于厂区西侧，面积为 1890m ² ，分类分区暂存除尘灰（HW31）和废矿物油（HW08）。	占地面积增大、储存能力增大
			依托厂区拟建事故废水收集池 3800m ³ ，兼做消防废水收集池和初期雨水收集池。	依托厂区 5 个事故废水收集池（地下），总容积 3800m ³ ，兼做消防废水收集池和初期雨水收集池。	数量增加，总容积无变化
			生活污水依托厂区办公生活区拟建预处理池（60m ³ ）进行处理，处理后排至园区污水管网。	与环评一致	无变化
	主变储油坑、事故油池、排油管采取重点防渗，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，事故排油管道采用 Φ200 树脂油管；配电装置所在区域采用防渗混凝土地坪一般防渗，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数	与环评一致	无变化		

		≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；其他站内区域地面硬化。		
干河子 110kV 变电站 110kV 都钢 出线 间隔 扩建 工程	规模	本项目利用干河子变电站已建预留 7# 间隔，接线维持双母线接线不变，增加 110kV 线路光纤保护装置及 110kV 电能表等设备，无土建施工，不新征地。	与环评一致	无变化
干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程	规模	<p>新建杆塔 14 基（1#~13#杆塔及 11+1#杆塔），新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.23km，新建线路分为架空段、电缆段，其中：</p> <p>架空段：起于新建 1#终端杆（位于干河子变电站北侧约 5m 处），止于新建 13#终端杆（位于都钢拟建 110kV 变电站北侧 2m 处），长度约为 2.08km，导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，单分裂，呈单回三角排列，设计输送电流均为 747A，导线对地最低高度约 10.5m。同时，沿新建架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW-48B1-90 光缆。</p> <p>电缆段：新建单回电缆线路，共两段，长约 0.15km。包括干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆线路，长约 115m，沿新建电缆沟单回敷设；新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆线路，长约 35m，沿新建电缆沟单回敷设。电缆型号均为 YJW03-64/110kV 1×630mm²，呈垂直排列，设计输送电流均为 747A。同时，沿新建电缆线路敷设 2 根 48 芯普通非金属阻燃光缆。</p> <p>土建工程：新建干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆沟（1.0m×1.3m）及新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.3m），长度分别约为 115m、35m。</p>	<p>杆塔 14 基（1#~13#杆塔及 11+1#杆塔），单回线路，长约 2.215km，分为架空段、电缆段；架空段：起于新建 N1 终端杆，止于新建 N13 终端杆，长度约为 2.08km，导线采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线，单分裂，呈单回三角排列，沿架空线路架设 2 根 48 芯 OPGW-48B1-90 光缆。</p> <p>电缆段：新建单回电缆线路，共两段，长约 0.135km。包括干河子 110kV 变电站~N1 终端杆段电缆线路，长约 120m，单回敷设；N13 终端杆~都钢 110kV 变电站段电缆线路，长约 15m，单回敷设。电缆型号均为 ZC-YJLW03-Z 64/110kV 1×630mm²，呈垂直排列，沿电缆线路敷设 2 根 48 芯 GYFTZY-48B1 普通非金属阻燃光缆。</p> <p>土建工程：新建干河子 110kV 变电站~N1 终端杆段电缆沟（1.0m×1.4m）及 N13 终端杆~都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.4m），长度分别约为 120m、15m。</p>	<p>电缆线路建成长度（0.135km）比环评阶段（0.15km）减少 0.015km，其他无变化。</p>

表 4-4 “输变电建设项目重大变动清单（试行）”对照表

序号	重大变更清单	环评批复情况	验收建设情况	工程变动情况	是否属于重大变更
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变动	否
2	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%。	主要设备数量一致	主要设备数量一致	主变数量无变化，容量 1×116MVA 较环评阶段（1×96 MVA）增加 20MVA	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	1×2.23km	1×2.215km	减少 0.015km	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	位于成都市辖都江堰市工业集中发展区都钢公司厂区东北侧预留用地，中心点地理坐标： 103°39'49.979”， 31°3'12.337”。	与环评一致	无变动	否
5	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%。	/	线路无横向位移超 500m 的情况	无变动	否
6	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。	不涉及生态敏感区	不涉及生态敏感区	无变动	否
7	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%。	变电站无声环境敏感目标，电磁环境敏感目标 1 处，电缆线路无电磁环境敏感目标，架空线路声环境敏感目标 4 处，电磁环境敏感目标 10 处	变电站无声环境、电磁环境敏感目标分布，电缆线路无电磁环境敏感目标，架空线路声环境敏感目标 3 处，电磁环境敏感目标 9 处	都钢厂区布局调整，变电站电磁环境敏感目标减少 1 处，路径优化，架空线路声环境、电磁环境敏感目标减少 1 处	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	无变动	否
9	输电线路由地下电缆改为	架空线路	架空线路	电缆线路减少	否

	架空线路。	1×2.08km, 地埋电缆长 1×0.15km	1×2.08km, 地埋电缆长 1×0.135km	0.015km	
10	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%。	同塔单回	与环评一致	无变动	否

由上表可知，本项目电压等级、主要设备数量、站址位置、涉及生态敏感区、变电站布置、线路敷设方式等均无变化。相较于环评阶段，线路长度减少 0.015km，电磁环境敏感目标减少 2 处，声环境敏感目标减少 1 处，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目变动情况不属于重大变动。

表五 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）：

《成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目环境影响报告表》由四川正润源环境科技有限公司于 2022 年 04 月编制完成，本次摘录报告表中的内容，相关内容如下：

1、施工期环境影响分析

（1）施工期生态环境影响分析

1) 水土流失影响分析

根据水土保持法律法规及规范要求，通过对工程建设征占地扰动面积的统计及水土流失调查及预测，土壤流失总量为 890.21t，新增土壤流失量为 721.35t。其中调查时段土壤流失量为 331.46t，新增土壤流失量为 283.61t。预测时段内土壤流失量为 558.75t，新增土壤流失量为 437.74t。预测时段内生产期土壤流失量为 53.87t，新增土壤流失量为 6.56t。根据水土流失危害调查及预测分析，本项目建设主要是对工程本身、对周边水系、对周边交通系统及附近自然生态环境有一定的影响。本项目架空线路共破坏原地表面积 1572m²，预测施工期水土流失总量约 2.4238t，新增水土流失量为 2.188t。

2) 植被影响分析

根据现场踏勘，本项目生态环境评价区域未发现珍稀濒危及国家重点保护的野生植物。本项目对评价区植被的影响包括：①受项目建设影响的植被主要为桃树、李树等果树及其它经济类作物，但本项目塔基占用耕地面积较小且分散，对栽培植被的破坏范围和程度有限，这些受影响的植被类型和植物物种在评价区内广泛分布，本项目建设不会导致评价区的植被类型消失，也不会改变区域植物物种结构。②本项目线路全线砍伐树木 700 棵，其中园林绿化树木 300 棵，果树 50 棵，柏树 350 棵。线路施工点位于塔基处，施工点分散，且施工结束后临时占地将根据原植被型选择当地植物物种进行植被恢复，逐步恢复其原有生态功能，降低影响程度。因此工程建设不会对其物种种类、数量、植被面积等造成明显影响。

3) 动物资源影响分析

根据现场踏勘，本项目生态调查范围内未发现珍稀濒危及国家重点保护野生动物。

本项目区域动物以家畜家禽为主，野生动物资源较少。鸟类有大山雀、家燕、四声杜鹃、普通翠鸟等，兽类有褐家鼠、通蝙蝠、草兔等，两栖类有泽陆蛙、华西蟾蜍、中国林蛙等，爬行类有王锦蛇、乌梢蛇等，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、泥鳅等。人工饲养动物主要有猪、鸡、鸭、狗等家禽家畜。

施工噪声在一定程度上会对动物生活习性造成干扰，但本工程施工期短，影响范围小，且动物的活动能力较强，自身有躲避危险的本能，可以迁移至附近生境相同的地方，同时施工结束后通过植被恢复等措施能逐步恢复动物原有生境，施工噪声的影响将随着施工活动的结束而消失。

因此，施工期对当地动物的影响程度较小。随着施工期活动的结束，对动物的影响也随之消失。

（2）施工期声环境影响分析

1）变电站

根据预测可知，变电站昼间施工过程中除打桩机外各机械在 150m 范围内均达标，打桩机昼间施工达标在 200m 范围外，夜间施工达标在 200m 范围外，施工单位仅在昼间施工，因此本评价重点评价昼间施工噪声对环境的影响。

根据项目变电站外环境关系可知，200m 范围内无敏感目标分布采取措施后对周边环境影响较小。

2）输电线路

电缆段：本项目电缆段施工及放线施工主要在白天进行，对地表的声环境影响较小，基本不使用高噪声设备，施工噪声与周围道路交通噪声相比，对周围环境影响很小。

架空段：本项目杆塔基础开挖均使用小型挖掘机或人工开挖，其源强约为 70~80dB (A)。输电线路的施工点分散，各个施工点的施工量小、施工期短，且施工活动集中在昼间进行。本评价要求施工单位应合理安排施工时间，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，在夜间和中高考期间禁止施工作业，同时，施工车辆在作业时，应采取限时、限速行驶、不高音鸣号、合理安排运输路线等措施，确保施工点附近居民的正常生活不受影响。在架线施工过程中，牵张场内的牵张机等设备产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB (A)。但牵张场一般距居民点较远，且各施工点施工量小，施工时间短，不会对周围环境敏感目标产生明显影响。

（3）环境空气影响分析

为减少施工扬尘对环境的污染影响，要求施工单位做到文明施工，加强场地内管理。并适时喷洒水降尘，周密安排进入工地车辆，减少扬尘对周围环境的影响；施工时车辆限速行驶并保持路面的清洁；采取洒水降尘、物料堆存加盖毡布及运输车辆加盖篷布等措施，施工期扬尘与汽车尾气污染的时间与程度都非常的小。

由于项目施工期较短，因此项目的建设对工程区域大气环境的影响可在短期内恢复，不会对区域大气环境产生明显影响。

（4）地表水环境影响分析

变电站及输电线路施工人员生活污水就近利用变电站周围及线路沿线村民住宅既有卫生设施收集处理。因此，不会影响工程所在区域水环境。

本项目输电线路跨越磨刀沟 1 次，不在河中立塔。环评要求施工期间加强管理，规范施工行为，禁止弃土、废水下河等措施，本项目建设不会影响河流跨越处现有水体功能。

（5）固体废弃物影响分析

根据项目施工特点，项目施工期主要产生的固体废物主要有开挖时产生的土方、建筑垃圾（包括建筑施工石块、废钢材等）与施工人员的生活垃圾。

站内施工人员产生的生活垃圾利用设置的垃圾桶收集后不定期清运至附近垃圾收集站集中处置，线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理，环境影响较小；变电站构筑物基础、地下管沟等施工产生的挖方填方基本平衡，无废弃土石方运出，对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置，并在四周设置临时挡土墙、保坎等挡护工程，基本能做到挖填平衡，无弃土外运，不设置集中式弃土场，环境影响较小；废电线、钢材等均外售废品回收站综合利用，其余建筑垃圾用编织袋包装后运至指定的垃圾处置场处理。

综上，施工固废处置合理，不会对环境产生污染影响。

2、运营期环境影响分析

（1）声环境影响分析

1) 都钢 110kV 变电站

都钢 110kV 变电站 200m 范围内无居民分布，由预测可知，建成投运后，厂界外四周昼、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准限值要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

2) 输电线路

①电缆段

电缆线路运行期间不产生噪声。

②架空段

根据类比线路的监测结果可知，随着距离的增加噪声变化不明显，其噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间低于60dB（A），夜间低于50dB（A））、3类标准要求（昼间低于65dB（A），夜间低于55dB（A）），故项目运营期，路线线下及两侧的噪声对声环境影响很小，园区规划范围内输电线路噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求，园区规划范围外输电线路噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，不会对周围声环境质量造成明显影响。

（2）电磁环境影响预测结果

本项目电磁环境影响分析详见“成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级改造建设项目配套110kV变电站项目电磁环境影响专项评价”，其影响预测结果如下：

都钢110kV变电站：根据繁江110kV变电站的类比监测结果并结合成都都江堰经开区干河子110kV变电站站址区外环境特点，都钢110kV变电站建成投运后，围墙外工频电场强度最大值471.85V/m，工频磁感应强度最大值为9.0401 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz的公众曝露控制限制值要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100 μ T。

110kV架空线路：本项目经过居民区最不利塔型（1GGB2-JG4塔型）线路最低弧垂处对地高度10.5m时，在距地面1.5m高度处产生的工频电场强度最大值为0.987kV/m，在距地面1.5m高度处产生的工频磁感应强度最大值为7.493 μ T，预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场、工频磁感应强度控制限值4kV/m和100 μ T的要求。跨越点典型塔型（2K1-JC2）线路最低弧垂处对地高度10.5m时，在距地面1.5m高度处产生的工频电场强度最大值为1.149kV/m，在距地面1.5m高度处产生的工频磁感应强度最大值为6.702 μ T，预测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场、工频磁感应强度控制限值4kV/m和100 μ T的要求。

110kV电缆线路：为了更好的反应线路投运后对环境的影响，本次预测将考虑电缆

通道中拟建电缆的影响，电缆线路类比资料叠加该段电缆线路处现状监测值，作为本项目电缆线路建成投运后的电磁环境预测值，根据预测可知，拟建都钢 110kV 变电站电缆线路运行后，其周围工频电场强度、工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值（4000V/m 和 100 μ T）要求。

架空输电线路敏感目标：架空输电线路敏感目标：根据现场踏勘，本工程新建周边分布有少量居民，其工频电场强度、工频磁感应强度预测值采用各敏感点的现状值与本次线路相应路段理论预测贡献值叠加得出，根据预测结果，线路评价范围内敏感点处的电场强度最大为 1.17932kV/m，工频磁感应强度为 5.9489 μ T，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T 限值。

架空输电线路交叉跨越段：本工程线路主要涉及的跨越 110kV 杨干线 1 次、钻越 500kV 紫景线 2 次，本次采用交叉跨越处既有线路下的现状监测值与本工程导线的预测值进行叠加来保守反映交叉跨越处的综合影响值，根据预测结果，本项目输电线路钻跨越点区域的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 1.06232kV/m、7.2687 μ T，出现在本工程拟建线路钻越 500kV 紫景线 2#处，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100 μ T 限值。

本项目建成投运后，变电站以及输电线路产生的电磁环境影响均满足相应评价标准限值要求，因此变电站及输电线路的建设在满足设计规范及相应的安全防护范围控制要求的情况下，无需另外再设置电磁环境影响防护距离。

（3）地表水环境影响分析

1) 变电站

都钢 110kV 变电站采用雨、污分流系统。场地内雨水排入站外排水沟；不新增员工，利用厂区内现有员工，不新增生活污水。站内维护人员生活污水依托企业厂区预处理池（60m³）处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入蒲阳污水处理厂处理达标后排入蒲阳河。

2) 输电线路

本项目输电线路运行期间均无废水产生。

（4）固体废弃物影响分析

1) 变电站

本项目变电站运营过程中产生的固废主要为事故油、废铅蓄电池及含油抹布手套，属于危险废物。

①废铅蓄电池

调查了解，一般情况每 5~8 年更换 1 次蓄电池，本变电站设置 1 组蓄电池组，每组蓄电池 18 只，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），变电站产生的废旧蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31，由具有相应危废处理资质的单位回收处理，暂存于公司厂区内设置的危险废物暂存间内。

②事故油池

本项目变电站置有 1 台 96MVA 主变压器，变压器的正常运行中，主变压器油的消耗极少且发生泄漏的几率极低，变压器事故工况时产生事故油，变压器下设有储油坑（63m³），并设有事故油池（25m³），事故油经储油坑收集后通过 Φ200 树脂油管引入事故油池（设置油水分离装置），大部分事故油回收利用，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废弃的变压器油废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08，产生的少量废油暂存于都钢厂区危废暂存间（1700m²）内，由有资质的专业公司收集、运输、贮存及回收利用。

③含油抹布手套

主要在变电站设备维护检修时产生，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），含油抹布手套属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，经收集后暂存于都钢厂区危废暂存间（1700m²）内，由有资质的专业公司收集、运输、贮存及回收利用。

④生活垃圾

变电站主要设置有维护人员，运营期主要产生生活垃圾，经厂区设置的垃圾桶分类收集后交由环卫部门统一清运处理。

2) 输电线路

输电线路营运期不产生固体废物。

(5) 地下水影响分析

当主变压器事故时，其事故油可由设置于各主变压器下的储油坑收集，经排油管引入事故油池，交由有相关危废处理资质单位处理，对地下水影响较小。

环境影响评价文件批复意见：

2022年5月20日，成都市生态环境局以成环审（辐）〔2022〕10号对该项目进行了批复，批复具体要求如下：

.....

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

（一）严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。

（二）加强施工期环境管理，有效落实各项环境保护措施，避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响，施工完成后应及时做好迹地恢复工作。

（三）主变电所应选用低噪声设备，配备相应规模的变压器事故油池，认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施，确保各环境影响因子满足相应的标准限值，产生的废变压器油等危险废物须交由有相应资质的单位妥善处置。

（四）加强与公众的沟通，做好输变电工程相关科普知识的宣传，减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑，避免因相关工作和措施落实不到位，导致环境纠纷和社会稳定问题。

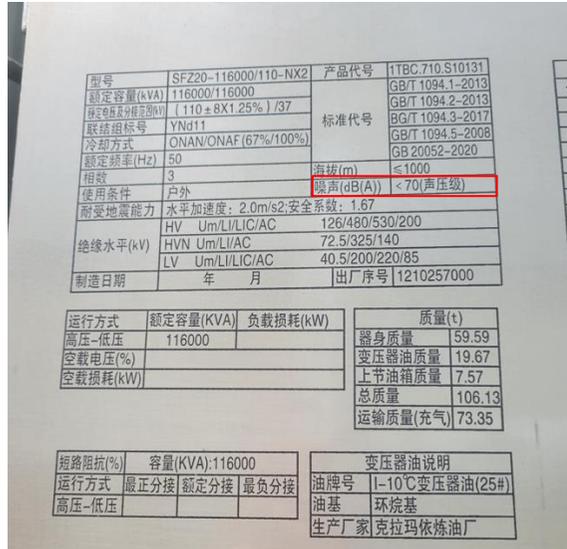
（五）项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的，应当报我局重新审核。

.....

表六 环境保护设施、环境保护措施落实情况

6-1 环评文件中提出的环保措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	新建都钢 110kV 变电站： （1）变电站选址时应避开区域内生态敏感点； （2）变电站设置在都钢厂区规划用地范围内。 输电线路： 输电线路路径选择时避让生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标。	已落实。 根据现场调查，本项目变电站设置在都钢厂区规划用地范围内，变电站、线路路径不涉及生态保护红线、国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地等生态环境敏感目标。
	污染影响	（1）电磁环境 ①配电装置采用 GIS 组合电器，各类开关、连线母线组合密封起来，站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，出线采用埋地电缆； ②线路路径选择时，尽量避让集中居民，在与其他电力线、通信线、公路交叉跨越时应严格按照规程要求留有净空距离。 ③合理选择导线截面积和相导线结构，降低线路的电晕噪声、工频电场强度、工频磁感应强度。 （2）声环境 ①变电站设置在都钢厂区规划用地范围围墙内； ②选用噪声级低于 70dB（A）（距变压器 1m 处）的主变压器； ③线路路径选择时，尽量避让集中居民等。	已落实。 ①变电站配电装置采用 GIS 组合电器，各类开关、连线母线组合密封起来，出线采用埋地电缆； ②线路路径选择时，尽量避让集中居民，在与其他电力线、通信线、公路交叉跨越时严格按照规程要求留有净空距离； ③本项目已选择设计、环评阶段一致的导线截面积和相导线结构（JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线）； ④变电站设置于都钢厂区规划用地范围围墙内； ⑤主变压器噪声 < 70 dB（A）（声压级）。

		 <p style="text-align: center;">主变压器声压级截图</p>
--	--	--

施工期 生态影响	<p>站址：①对站址区内临时裸露区域布设彩条布覆盖；②产生的土石方全部回填；③采取临时性排水沟，设置沉沙池沉积泥沙，同时在临时堆土四周布设编织袋拦挡；</p> <p>输电线路：①弃土分散堆放在不易流失处；②雨天动土时，应采取塑料布或土工布覆盖易受降雨冲刷的裸露地表等临时措施；③施工后及时清理现场，恢复人行道、水泥道路、绿化带，将施工废弃物运出现场，做到“工完、料尽、场地清”。植被恢复时，应根据原有绿化植被进行恢复，保持与周围绿化植被的协调性；④及时清除多余的土方和石料，运走生活垃圾，对表层土壤用草袋进行装填，用于后期塔基处的绿化等。</p>	<p>已落实。</p> <p>经过现场勘查和走访，新建变电站在都钢厂区征地范围内施工；施工结束及时做好了植被的恢复工作；施工完成后及时清除了残留在临时占地上的残余砂石料及混凝土，并对临时占地均采用当地物种进行了植被恢复。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
-------------	---	--

		<p>干河子变电站出线电缆段植被恢复现状</p> 	<p>都钢 110kV 变电站进站绿化带</p> 
		<p>架空段路基周边植被恢复现状</p>	<p>架空段路基周边植被恢复现状</p>
			
		<p>架空段路基周边绿化带恢复现状</p>	<p>人行便道周边植被恢复现状</p>
<p>污 染 影</p>	<p>(1) 地表水环境 ①在工地适当位置设置简易沉砂池对施工废水进行澄清处理, 收集处理后回用, 用于施工现场的洒水降尘, 不外排。</p>	<p>已落实。 项目现已完成施工, 根据现场踏勘及走访调查周边居民, 施工期项目环保措施完善, 施工期未收到群众投诉, 且施工期间对周边环境居民造成影响较小, 随着施工结束, 施工</p>	

响	<p>②变电站及输电线路施工人员生活污水就近利用变电站周围及线路沿线村民住宅既有卫生设施收集处理。</p> <p>③跨越磨刀沟段，不在水中立塔，工期控制在1个枯水期内，塔基位置尽可能远离河岸设置，施工场地等临时工程远离河道布置，同时设置截水沟和沉淀池，严禁向磨刀沟中倾倒垃圾、清洗施工机械等。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>①施工单位在施工场地周围设置围栏或围墙；</p> <p>②将临时施工用地布置在远离敏感点的位置，施工处设置施工临时隔声围屏；</p> <p>③选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间，禁止在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）和中高考期间进行产生环境噪声污染的施工作业。</p> <p>(3) 大气环境</p> <p>①在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，对驶离车辆实施冲洗；</p> <p>②采取入库存放或者其他有效覆盖措施，妥善存放粉灰质建筑材料；</p> <p>③施工时，使用商品混凝土；</p> <p>④车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖；</p> <p>⑤变电站施工区域周围设置不低于2.5m的实体围挡；</p> <p>⑥加强对机械、车辆的维修保养，提高机械的正常使用率，禁止使用废气排放超标的车辆；</p> <p>⑦严格落实《成都市2022年大气污染防治工作行动方案》，确保施工扬尘达到《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）相关要求等。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>站内施工人员产生的生活垃圾利用设置的垃圾桶收集后不定</p>	<p>期污染已消除，现场无遗留施工期污染。</p> <p>(1) 地表水环境</p> <p>①厂区内施工设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，收集处理后回用。</p> <p>②生活污水就近利用变电站周围及线路沿线村民住宅既有卫生设施收集处理。</p> <p>③跨越磨刀沟段，不在水中立塔，塔基位置尽可能远离河岸设置，施工期间未出线向磨刀沟中倾倒垃圾、清洗施工机械等现象。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>①施工单位在施工场地周围设置了围栏；</p> <p>②临时施工用地布置在远离敏感点的位置；</p> <p>③已选用低噪声设备，并加强施工机械维护和保养，合理安排施工时间，在午休（12:00~14:00）及夜间（22:00~次日6:00）和中高考期间未进行施工作业。</p> <p>(3) 大气环境</p> <p>①施工单位在施工期对地面和路面进行了定期洒水；</p> <p>②采取入库存放或者其他有效覆盖措施，妥善存放粉灰质建筑材料；</p> <p>③施工使用商品混凝土；</p> <p>④车辆运输散体材料和废弃物时，进行密闭、覆盖；</p> <p>⑤变电站施工区域周围设置了实体围挡；</p> <p>⑥加强对机械、车辆的维修保养，提高机械的正常使用率，使用废气排放达标的车辆。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>站内施工人员产生的生活垃圾利用设置的垃圾桶收集后由环卫部门清运，线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理；对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置；废电线、钢材等均外售废品回收站综合利用。</p>
---	--	---

	<p>期清运至附近垃圾收集站集中处置，线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理，环境影响较小；对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置，并在四周设置临时挡土墙等挡护工程；废电线、钢材等均外售废品回收站综合利用。</p>	
生态影响	<p>施工结束后临时占地及时恢复其原有功能，不影响其原有的土地用途；</p> <p>都钢 110kV 变电站不新增占地，在都钢厂区征地范围内实施；间隔扩建工程在已建干河子变电站内进行，对站外生态无影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工结束后已恢复临时占地其原有功能，都钢 110kV 变电站、间隔扩建均在已征地范围内进行，不影响其原有的土地用途。</p>
环境保护设施调试期	<p>(1) 地表水环境</p> <p>①变电站</p> <p>都钢 110kV 变电站采用雨、污分流系统。场地内雨水排入站外排水沟；不新增员工，利用厂区内现有员工，不新增生活污水。站内维护人员生活污水依托企业厂区预处理池（60m³）处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入蒲阳污水处理厂处理达标后排入蒲阳河。</p> <p>②输电线路</p> <p>本项目输电线路运行期间均无废水产生。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>合理布局、加强设备维护、选用低噪声的设备，主变噪声源强不大于 70dB（A）、主变风机采用自动温控，适当增加风管的管径，减小风速，降低风噪等。</p> <p>(3) 固体废物</p> <p>产生的废旧蓄电池、废变压器油、含油抹布手套属危险废物，由相应危废处理资质单位回收处理；维护人员生活垃圾经设置的垃圾桶分类收集后交由环卫部门统一清运处理。</p> <p>(4) 电磁环境</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 地表水环境</p> <p>都钢 110kV 变电站采用雨、污分流系统。场地内雨水排入站外排水沟；站内维护人员生活污水依托企业厂区预处理池（60m³）处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入蒲阳污水处理厂处理达标后排入蒲阳河。</p> <div data-bbox="1272 831 1845 1267" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">站内雨水管网</p> <p>(2) 声环境</p> <p>合理布局、加强设备维护、选用低噪声的设备，主变噪声源强不大于 70dB（A）、主变</p>

变电站：新建变电站采用电缆进出线，并通过采取站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉于相同转角布置；配电装置采用 GIS 设备组合电器，将各类开关、连线母线组合密封，所有电气设备安全接地等措施；

电缆段：采取下沉式地理电缆沟铺设，并采取聚氯乙烯绝缘、波纹铝护套、聚乙烯外护套或屏蔽层接地安装等措施，电力电缆与构筑物基础最小水平距离 0.6m；

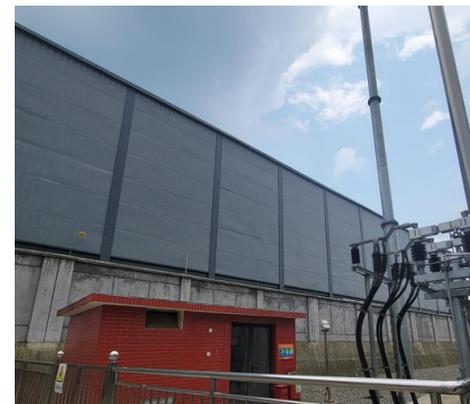
架空段：合理选择线路路径，并根据周边散户分布优化了架线高度，导线最低对地高度约 10.5m。

风机采用自动温控，适当增加风管的管径，减小风速，降低风噪等，变电站北侧、东侧设置有隔声屏障。

型号	SFZ20-116000/110-NX2	产品代号	1TBC710.S10131
额定容量(kVA)	116000/116000		GB/T 1094.1-2013
额定电压(kV)	(110±8X1.25%) / 37	标准代号	GB/T 1094.2-2013
联结组标号	YNd11		GB/T 1094.3-2017
冷却方式	ONAN/ONAF (67%/100%)		GB/T 1094.5-2008
额定频率(Hz)	50	海拔(m)	≤1000
相数	3	噪声dB(A)	≤70(满负荷)
使用条件	户外		
耐受地震能力	水平加速度: 2.0m/s ² 安全系数: 1.67		
绝缘水平(kV)	HV Um/LI/LI/C/AC	126/480/530/200	
	HVN Um/LI/AC	72.5/325/140	
	LV Um/LI/LI/C/AC	40.5/200/220/85	
制造日期	年 月	出厂序号	1210257000

运行方式	额定容量(KVA)	负载损耗(kW)	质量(t)
高压-低压	116000		器身质量 59.59
空载电压(%)			变压器油质量 19.67
空载损耗(kW)			上节油箱质量 7.57
			总质量 106.13
			运输质量(充气) 73.35

短路阻抗(%)	容量(KVA):116000	变压器油说明
运行方式	额定分接 最负分接	油牌号 1-10℃变压器油(25#)
高压-低压		油基 环烷基
		生产厂家 克拉玛依炼油厂



主变压器声压级截图

变电站东侧隔声屏障

(3) 固体废物

- ①根据现场调查，都钢厂区设置有垃圾桶，值守人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后送至市政垃圾收集设施。
- ②根据竣工图设计并结合现场调查，都钢 110kV 变电站内设置有有效容积为 25m³的事故油池，事故状态下，变压器油由事故油管道排入事故油池，变电站调试期未出现事故排油的情况。
- ③根据现场调查，都钢 110kV 变电站蓄电池单独放置在电池柜内。建设单位日常检修中会不定期检测蓄电池电压，若电压不满足运行要求，则整体更换蓄电池组，更换后的蓄电池组，作退役处理，建设单位将委托有资质单位将退役的蓄电池进行收集处置，调试期间未产生废铅蓄电池。

			
		<p>铅蓄电池柜</p>	<p>事故油池（有效容积约 25m³）</p>
<p>(4) 电磁环境</p> <p>变电站：新建变电站采用电缆进出线，并通过采取站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉于相同转角布置；配电装置采用 GIS 设备组合电器，将各类开关、连线母线组合密封，所有电气设备安全接地等措施；</p> <p>电缆段：采取下沉式地理电缆沟铺设，并采取聚氯乙烯绝缘、波纹铝护套、聚乙烯外护套或屏蔽层接地安装等措施，电力电缆与构筑物基础最小水平距离 0.6m；</p> <p>架空段：合理选择线路路径，并根据周边散户分布优化了架线高度，居民区导线最低对地高度大于 10.5m。</p>			

6-2 环评批复中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况

“成环审（辐）〔2022〕10号”文件中要求	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
<p>(一) 严格按照输变电建设的有关技术标准和规范，进行工程设计、施工、运营和管理，有效减缓或消除工程建设、运行可能产生的环境影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>经回顾性调查，本项目在设计、施工、运营和管理中严格按照输变电建设的有关技术标准和规范进行，有效减缓了项目建设、运行期产生的环境影响。</p>

<p>(二)加强施工期环境管理,有效落实各项环境保护措施,避免施工扬尘、废水、固体废物等对环境的影响,施工完成后应及时做好迹地恢复工作。</p>	<p>已落实。 经回顾性调查,施工单位在施工准备阶段文明施工,制定了《环保管理制度》,有效落实了各项环境保护措施。施工中,挖方采用防尘网覆盖,在厂区大门处设置车辆冲洗,变电站施工阶段使用商品混凝土,未在现场进行搅拌,采取洒水、围挡等措施减少扬尘。施工废水经过简易沉淀池沉淀后循环使用;新建变电站、线路施工人员产生的生活污水就近利用周围既有设施收集处理;塔基处余土在塔基周围摊平,施工人员产生的生活垃圾利用垃圾桶收集后,送至附近市政垃圾桶,由环卫部门集中收集处置。各临时施工占地均已恢复。</p>
<p>(三)主变电所应选用低噪声设备,配备相应规模的变压器事故油池,认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施,确保各环境影响因子满足相应的标准限值,产生的废变压器油等危险废物须交由有相应资质的单位妥善处置。</p>	<p>已落实。 经调查,主变器采用选用声压级<70dB(A)的SFZ20-116000/110-NX2型有载调压电力变压器,变电站外围建设有隔声屏障,并按照设计建设有25m³的变压器事故油池,已认真落实各项电磁环境影响防范措施和噪声污染防治措施,根据现场调查及监测结果,变电站站界四周及线路电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求,噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)以及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准限值要求,产生的废变压器油等危险废物交由有相应资质的单位妥善处置。</p>
<p>(四)加强与公众的沟通,做好输变电工程相关科普知识的宣传,减少公众对该项目安全防护及电磁辐射的疑虑,避免因相关工作和措施落实不到位,导致环境纠纷和社会稳定问题。</p>	<p>已落实。 环评阶段,建设单位在线路经过区域以及变电站建设厂区门口张贴了公示,并在项目建设及运行管理中积极与公众沟通,做好了宣传科普工作,消除了公众的疑虑和担心,及时响应公众担忧的环境问题,满足公众合理的环境诉求等相关工作,未收到相关环保投诉问题。</p>
<p>(五)项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应按要求重新报批。自批准之日起超过五年开工建设的,应当报我局重新审核。</p>	<p>经调查,本项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施均未发生重大变动,项目在环评批复批准之日起五年内开工建设。</p>

表七 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次：</p> <p>根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下：</p> <p>1、监测因子</p> <p>工频电磁场：电场强度 E、磁感应强度 B。</p> <p>2、监测频次</p> <p>各监测点测量一次。</p>
	<p>监测方法及监测布点：</p> <p>1、监测方法</p> <p>验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下：</p> <p>《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）；</p> <p>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；</p> <p>《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>本次电磁环境验收监测点位主要依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测点主要原则如下：</p> <p>（1）变电站：包括厂界监测和敏感目标监测，①厂界监测：监测点位选择在变电站站界外四周，围墙外 5m，地面 1.5m 处。②敏感目标监测：监测点位选择在变电站电磁环境调查范围内各侧具有代表性的电磁环境敏感目标，靠近变电站一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性。</p> <p>（2）输电线路：包括敏感目标监测和断面监测，①敏感目标监测：输电线路跨越的电磁环境敏感目标均应进行监测，其他电磁环境敏感目标按有代表性原则进行监测；对于 330kV 及以上电压等级的交叉跨越或并行架空输电线路，当线路中心线间距小于 100m 且并行区域内存在电磁环境敏感目标时，电磁环境监测布点应考虑并行线路对电磁环境敏感目标的综合影响。②断面监测：输电线路断面监测应按照电压等级、排列方式等选择代表性断面进行监测。对于跨省级行政区的输电线路，每个省级行政区内至少应选择一处断面进行监测。如不具备断面监测条件，应说明</p>

原因。当监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，可不进行断面监测。

根据上述原则，结合本项目环评文件和现场踏勘，本次监测点位布置如下：

(1) 变电站：①厂界监测：都钢 110kV 变电站站界外四周各围墙外 5m，地面 1.5m 处；②敏感目标：无敏感目标分布。③断面监测：以都钢 110kV 变电站东北侧围墙为起点，间距 5m 进行布点，顺序测至东北侧围墙边缘外 30m 处。考虑与环评阶段监测点位一致性，在都钢新建变电站进线处布设一个监测点位。

(2) 输电线路：①敏感目标监测：本次敏感目标监测点设置在环评阶段敏感目标监测点处，监测点位于敏感目标靠近线路一侧；②断面监测：电缆段：本项目进线、出线电缆段均受变电站影响，不具备断面监测条件；架空段：都钢 110kV 线路 N1-N2 塔间弧垂最低位置处（单回三角架设）。

断面监测位置及方向下图，具体监测点位详见表 7-1。



都钢 110kV 变电站断面监测位置及方向



都钢 110kV 线路 N1-N2 塔间断面监测位置及方向

表 7-1 本项目电磁环境监测点位情况一览表

编号	点位设置	监测因子	监测频率
1D	都钢 110kV 变电站东北侧围墙外 5m	工频电场强度 (E)、工频磁感应强度 (B)	监测 1 次
2D	都钢 110kV 变电站南侧围墙外 5m		
3D	都钢 110kV 变电站西侧围墙外 5m		
4D	都钢 110kV 变电站北侧围墙外 5m		
5D	都钢新建变电站进线处		
6D	蒲阳街道蟠龙社区三组居民		
7D	都江堰工投建筑科技有限公司靠近线路侧		
8D	蒲阳街道蟠龙社区六组居民		
9D	蒲阳街道蟠龙社区一组		
10D	成都市乐的家居有限公司靠近线路侧		
11D	蒲阳街道团结社区一组居民		
12D	成都天城精密机械有限公司门卫处		

13D	成都长峰钢铁集团有限公司靠近线路侧		
14D	与 110kV 杨干线线路跨越处		
15D	与 500kV 紫景线线路钻越处 1#		
16D	与 500kV 紫景线线路钻越处 2#		
17D	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路新建电缆线路中心线正上方		
18D	架空线路	架空线 N1-N2 塔间弧垂最低位置处距中相导线对地投影点 0m、5m、10m、15m、20m、30m	
19D	变电站	都钢 110kV 变电站东北侧围墙外 5m、10m、15m、20m、30m	

3、布点合理性分析

验收监测期间，本工程验收调查范围内共计布设监测点位 19 处，1~5D 监测数据能反映出都钢 110kV 变电站站界周围的电磁环境现状；6~13D 监测点布置在输变线路环境敏感目标靠近线路侧，考虑与环评阶段监测点位一致性，能反映敏感目标处的电磁环境现状；14D 布置在本工程架空线路跨越 110kV 杨干线处，能反映跨越点处电磁环境现状；15~16D 布置在本工程架空线路钻越 500kV 紫景线处，能反映钻越点处电磁环境现状；17D 布置在干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路新建电缆线路中心线正上方，能反映出变电站电缆出线侧及干河子 110kV 变电站的电磁环境现状；18D 对线路进行电磁环境断面监测，反映线路电磁环境衰减情况；19D 在都钢 110kV 变电站靠近主变侧东北侧对变电站进行电磁环境断面监测，反映电磁环境衰减情况。

本次监测点位的布置满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）相应要求，监测点位数据能反映出本项目区域环境现状，监测点位布置合理，监测数据具有代表性。

各敏感目标监测点代表性及其与各电磁环境敏感目标关系见下表。

表 7-2 各电磁环境监测点与各环境保护目标关系

监测点编号	环境保护目标编号	监测点名称	环境状况	代表性分析
6D	/	蒲阳街道蟠龙社区三组居民	路径优化，实际距离 11~11+1#塔线路约 43m	/
7D	9#	都江堰工投建筑科技有限公司靠近线路侧	10~13#塔输电线路，东侧，最近约 20m	可代表其电磁环境现状
8D	1#	蒲阳街道蟠龙社区六	10~11#塔输电线路，	监测点布置在 1#敏感目标靠

		组居民	北侧，最近约 12m	近线路侧，监测结果能反映 1#敏感 目标处多户的环境现状
9D	2#	蒲阳街道蟠龙社区一 组	10~11#塔输电线路， 南侧/北侧，最近约 8m	监测点布置在 2#敏感目标靠 近线路侧，监测结果能反映 2#敏感 目标处多户的环境现状
10D	7#	成都市乐的家居有限 公司靠近线路侧	6~9#塔输电线路，南 侧/东侧，最近约 12m	监测点布置在 7#敏感目标靠 近线路侧，监测结果能反映 7~8#敏感目标的环境现状
11D	3#	蒲阳街道团结社区一 组居民	5~7#塔输电线路，东 侧，最近约 15m	监测点布置在 3#敏感目标靠 近线路侧，监测结果能反映 3#敏感 目标处多户的环境现状
12D	4#	成都天城精密机械有 限公司门卫处	3~5#塔输电线路，东 侧，最近约 3m	监测点布置在 4#敏感目标靠 近线路侧，监测结果能反映 4~5#敏感目标的环境现状
13D	6#	成都长峰钢铁集团有 限公司靠近线路侧	1~6#塔输电线路，西 侧，最近约 25m	可代表其电磁环境现状

监测单位、监测时间、监测环境条件：

1、监测单位

西弗测试技术成都有限公司。

2、监测时间

2024 年 11 月 24 日、2024 年 11 月 25 日。

3、监测环境条件

监测期间环境条件见下表。

表 7-3 监测期间环境条件一览表

测量时间	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
2024-11-24	阴	8.6~14.6	51.5~66.4	0.7~1.2
2024-11-25	晴	9.7~16.5	48.9~58.6	0.6~1.0

监测仪器及工况：

1、监测仪器

本项目电磁环境监测仪器见下表。

表 7-4 监测仪器信息

监测因子	仪器名称	技术指标	校准/检定信息

工频电场 工频磁场	电磁辐射分析仪 型号: 主机 SF-YW81SG 探头 EHP-50D 编号: 主机 SV-YQ-45 探头 SV-YQ-41	测量范围: 工频电场 5mV/m~100kV/m 工频磁场 0.3nT~10mT 不确定度: 工频电场 $U=0.56\text{dB}$, $k=2$ 工频磁场 $U=0.2\mu\text{T}$, $k=2$	校准单位: 中国测试技术研究院 电场证书有效期: 2024.05.11~2025.05.10 证书编号: 校准字第 202405001212 号 磁场证书有效期: 2024.05.09~2025.05.08 证书编号: 校准字第 202405000845 号
温湿度	多参数测试仪 型号: NK3000 编号: SV/YQ-42	测量范围: 温度 $-45\sim+125^{\circ}\text{C}$ 湿度 $0\%\sim100\%$ 不确定度: 相对湿度 $U=1.0\%$, $k=2$; 温度 $U=0.5^{\circ}\text{C}$, $k=2$	校准单位: 中国测试技术研究院 有效期: 2024.05.08~2025.05.07 证书编号: 校准字第 202405000494 号
风速	多参数测试仪 型号: NK3000 编号: SV/YQ-42	测量范围: 风速 $0.4\sim60\text{m/s}$ ($0.8\sim135\text{mph}$) 不确定度 $U=0.6\text{m/s}$, $k=2$	校准单位: 中国测试技术研究院 有效期: 2024.05.11~2025.05.10 证书编号: 校准字第 202405001716 号

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ705-2020），“验收监测应在主体工程运行稳定、应运行的环境保护设施运行正常的条件下进行；验收监测期间，工程实际运行电压必须达到设计额定电压”。根据验收期间现场调查，在验收监测期间，工程实际运行电压已达到设计额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求，但工程运行负荷尚未达到额定负荷。根据电磁环境理论分析，运行负荷主要影响运行设备电流大小，主要影响因子为磁感应强度；磁感应强度与运行电流成正比关系，因此本次对磁感应强度监测值按与电流负荷成正比例关系进行修正，以反映负荷达到设计工况下产生的影响。本工程验收监测运行工况见下表。

表 7-5 监测期间运行工况

电压等级及运行名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	无功 Q (MVar)	负荷比 (%)
110kV 杨干线	0	0	0	0	0
500kV 紫景线	527~536	110~473	135~337	35~83	3.7~15.8
都钢 110kV 线	105~117	95~410	25~98	8~16	12.7~54.9

注：110kV 杨干线为干河子变电站建设期间备用电源，干河子变电站建成后，已停止运行

监测结果分析：

1、电磁环境监测结果

本项目所在区域电磁环境监测结果见下表。

表 7-6 工频电场、工频磁场监测结果

序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
			监测值	修正值
1D	都钢 110kV 变电站东北侧围墙外 5m 处	9.687	0.0332	0.1757
2D	都钢 110kV 变电站南侧围墙外 5m 处	0.826	0.0244	0.1291
3D	都钢 110kV 变电站西侧围墙外 5m 处	15.21	0.0412	0.2180
4D	都钢 110kV 变电站北侧围墙外 5m 处	155.1	0.0369	0.1952
5D	都钢新建变电站进线处	132.7	0.0506	0.3984
6D	蒲阳街道蟠龙社区三组居民	0.341	0.0124	0.0976
7D	都江堰工投建筑科技有限公司靠近线路侧	111.5	0.1023	0.8055
8D	蒲阳街道蟠龙社区六组居民	41.05	0.0677	0.5331
9D	蒲阳街道蟠龙社区一组居民	3.516	0.0373	0.2937
10D	成都市乐的家居有限公司靠近线路侧	343.1	0.4653	3.6638
11D	蒲阳街道团结社区一组居民	4.783	0.1782	1.4031
12D	成都天城精密机械有限公司门卫处	38.81	0.1490	1.1732
13D	成都长峰钢铁集团有限公司靠近线路侧	42.29	0.0448	0.3528
14D	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路与 110kV 杨干线线路跨越处	59.33	0.0803	0.6323
15D	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路与 500kV 紫景线线路钻越处 1#	260.9	0.3808	10.2919
16D	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路与 500kV 紫景线线路钻越处 2#	1089	0.8753	23.6568
17D	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路新建电缆线路中心线正上方	49.55	0.5088	4.0063

由上表可知，项目各监测点电场强度监测值在 0.341V/m~1089V/m 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，各监测点磁感应强度监测值在 0.0124μT~0.8753μT 之间，各监测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 23.6568μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100μT 的要求。

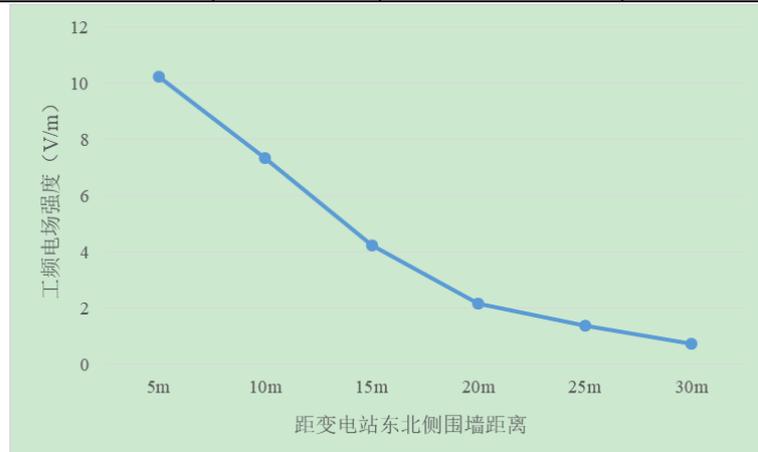
2、断面监测结果

本项目验收监测断面监测结果见下表。

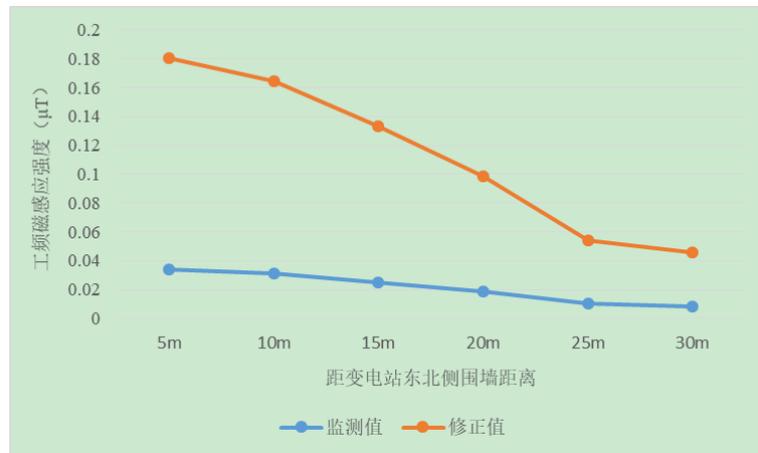
表 7-7 工频电磁场断面现状监测结果

序号	监测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)		
			监测值	修正值	
18D	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路架空线 N1-N2 塔间弧垂最低位置处距中相导线对地投影点（单回三角	0m	245.5	0.0881	0.6937
		5m	363.1	0.1037	0.8165
		9m	411.2	0.0974	0.7669
		10m	415.3	0.0952	0.7496
		11m	402.1	0.0927	0.7299

19D	都钢 110kV 变电站东北侧围墙外断面监测	5m	10.24	0.0341	0.1804
		10m	7.352	0.0311	0.1646
		15m	4.256	0.0252	0.1333
		20m	2.153	0.0186	0.0984
		25m	1.368	0.0102	0.0540
		30m	0.745	0.0086	0.0455
	排列, 线高 15.5m)	15m	285.4	0.0754	0.5937
		20m	196.5	0.0626	0.4929
		25m	86.54	0.0458	0.3606
		30m	32.47	0.0311	0.2449



都钢110kV变电站东北侧围墙外断面电场强度监测结果趋势图



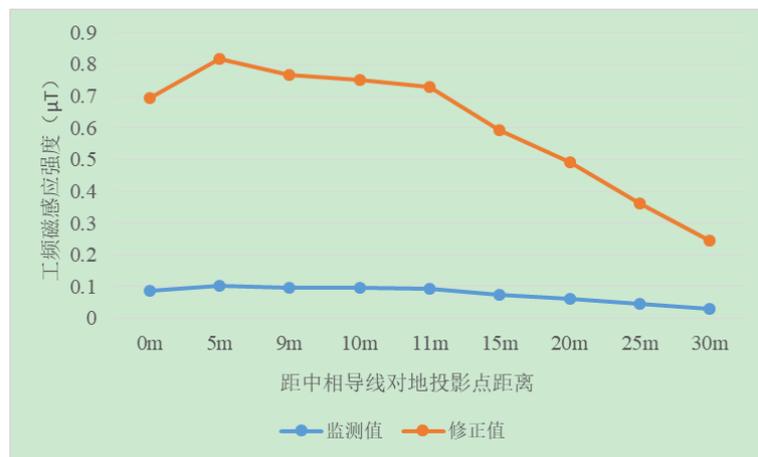
都钢110kV变电站东北侧围墙外断面磁感应强度监测结果趋势图

由表 7-7 可知, 都钢 110kV 变电站东北侧围墙外断面监测的电场强度值在 0.745V/m~10.24V/m 之间, 电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求, 围墙外电场强度的断面监测值在站界 5m 处达到最大值, 在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势; 都钢 110kV 变电站东北侧围墙外断面监测的磁感应强度监测值在 0.0086μT~0.0341μT 之间, 额定负荷下修正的磁感应强度值在 0.0455μT~0.1804μT 之间, 均能满足《电磁环境控制限值》

(GB 8702-2014) 规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求, 磁感应强度和额定负荷下修正的磁感应强度值在距变电站 5m 处达到最大值, 在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势。



都钢110kV架空线路N1-N2塔间断面电场强度监测结果趋势图



都钢110kV架空线路N1-N2塔间断面磁感应强度监测结果趋势图

由表 7-7 可知, 都钢 110kV 架空线路 N1-N2 塔间断面监测的电场强度值在 32.47V/m~415.3V/m 之间, 电场强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求, 在距中相导线对地投影点外 10m 处达到最大值, 在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势; 都钢 110kV 架空线路 N1-N2 塔间断面监测的磁感应强度监测值在 0.0311 μ T~0.1037 μ T 之间, 额定负荷下修正的磁感应强度值在 0.2449 μ T~0.8165 μ T 之间, 均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求, 磁感应强度和额定负荷下修正的磁感应强度值在距中相导线对地投影点外 5m 处达到最大值, 在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势。

	都钢 110kV 架空线路 N1-N2 塔间断面电场强度监测结果趋势图	都钢 110kV 架空线路 N1-N2 塔间断面磁感应强度监测结果趋势图
声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次：</p> <p>1、监测因子 等效连续 A 声级（dB（A））。</p> <p>2、监测频次 各监测点昼间、夜间各监测一次。</p> <hr/> <p>监测方法及监测布点：</p> <p>1、监测分析方法 验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下： 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）； 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）； 《国网四川省电力公司变电站（换流站）噪声监测技术要求》（川电科技〔2020〕53 号）； 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）。</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）变电站</p> <p>①站界：站界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，在每侧站界设置代表性监测点。变电站站界各侧须布置监测点。变电站总体布点方法，推荐以声源为中心点，使用“十”字布点法进行主要测点布点，根据需要适当增加辅助测点。一般情况，测点选在站界外 1m，地面 1.5m 高度处；当站界外存在敏感目标时，监测点位应高于围墙 0.5m。</p> <p>②敏感目标：监测点位选择变电站声环境影响调查范围内具有代表性的敏感目标处，靠近变电站一侧，并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性。本项目变电站声环境影响调查范围内无敏感目标。</p> <p>（2）输电线路：架空段线路监测点布置在与线路最近敏感目标处，靠线路侧，同时考虑与环评阶段监测点一致性；若房屋为多层建筑，存在阳台并满足监测条件下，考虑线路与多层建筑的距离进行多层布点；单层建筑则在距离墙壁或窗户 1m</p>	

处，靠近线路侧布点。

根据上述原则，根据现场踏勘，结合本项目环评文件，本次声环境监测点位布点如下：

(1) 变电站：都钢 110kV 变电站声环境调查范围内无敏感目标，监测点位选取在都钢 110kV 变电站站界围墙外 1m，离地 1.5m 处，兼顾变电站主变、轴流风机位置等主要噪声源进行布点。考虑与环评阶段监测点位一致性，在都钢新建变电站进线处、干河子 110kV 变电站出线侧布设一个监测点位。

(2) 输电线路：本次敏感目标监测点设置在环评阶段敏感目标监测点处，监测点位于敏感目标靠近线路一侧。

本项目声环境监测点位情况一览表详见下表。

表 7-8 声环境质量现状监测点位设置

点位编号	点位设置	监测因子	监测频率
1N	变电站东北侧站界外 1m 处	等效连续 A 声级值	昼间、夜 间各一次
2N	变电站南侧站界外 1m 处		
3N	变电站西侧站界外 1m 处		
4N	变电站北侧站界外 1m 处		
5N	都钢新建变电站进线处		
6N	蒲阳街道蟠龙社区三组居民		
7N	蒲阳街道蟠龙社区六组居民		
8N	蒲阳街道蟠龙社区一组居民		
9N	蒲阳街道团结社区一组居民		
10N	与 110kV 杨干线线路跨越处		
11N	与 500kV 紫景线线路钻越处 1#		
12N	与 500kV 紫景线线路钻越处 2#		
13N	干河子 110kV 变电站出线侧		

3、布点合理性分析

验收监测期间，本工程验收调查范围内共计布设监测点位 13 处，1~5N 监测数据能反映出都钢 110kV 变电站站界周围的声环境现状；6~9N 监测点布置在输变线路环境敏感目标靠近线路侧，考虑与环评阶段监测点位一致性，能反映敏感目标处的声环境现状；10N 布置在本工程架空线路跨越 110kV 杨干线处，能反映跨越点处声环境现状；11~12N 布置在本工程架空线路钻越 500kV 紫景线处，能反映钻越点处声环境现状；13N 布置在干河子 110kV 变电站出线侧，能反映出变电站电缆出线侧及干河子 110kV 变电站的声环境现状；18D 对线路进行电磁环境断面监测，反映线路电磁环境衰减情况；19D 在都钢 110kV 变电站靠近主变侧东北侧对变电站进

行电磁环境断面监测，反映电磁环境衰减情况。

本次监测点位的布置满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）相应要求，监测点位数据能反映出本项目区域环境现状，监测点位布置合理，监测数据具有代表性。

监测单位、监测时间、监测环境条件：

1、监测单位

西弗测试技术成都有限公司。

2、监测时间

2024年11月24日、2024年11月25日、2024年11月26日。

3、监测环境条件

监测期间环境条件见下表。

表 7-9 监测期间环境条件一览表

测量时间	天气	温度℃	湿度%	风速 m/s
2024-11-24	阴	8.6~14.6	51.5~66.4	0.7~1.2
2024-11-25	晴	9.7~16.5	48.9~58.6	0.6~1.0
2024-11-26	阴	9.4~15.3	52.4~62.5	0.7~1.3

监测仪器及工况：

1、监测仪器

本项目声环境监测仪器见下表。

表 7-10 监测仪器信息

监测因子	仪器名称	技术指标	校准/检定信息
噪声	多功能声级计 型号：AWA6228+ 编号：SV/YQ-39	测量范围： 20dB (A) ~142dB (A) 检定结论：符合1级	检定单位：中国测试技术研究院 有效期：2024.05.11~2025.05.10 证书编号：检定字第 202405001277 号
	声校准器 型号：AWA6221A 编号：SV/YQ-40	声压级： 94.0dB (A)，114.0dB (A) 检定结论：符合1级	检定单位：中国测试技术研究院 有效期：2024.06.19~2025.06.18 证书编号：检定字第 202406003431 号

2、监测工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），“验收监测应在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的条件下进行”。变电站和线路在验收监测期间运行工况见表 7-5。

监测结果分析：

本次验收噪声监测结果如下表。

表 7-11 声环境质量现状监测结果

序号	监测点位描述	测量数据 dB (A)		监测时段	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1N	变电站东北侧站界外 1m 处	51	41	2024-11-24 15:57~15:58	2024-11-25 22:48~22:49
2N	变电站南侧站界外 1m 处	53	42	2024-11-24 15:42~15:43	2024-11-25 22:35~22:36
3N	变电站西侧站界外 1m 处	54	44	2024-11-24 15:06~15:07	2024-11-25 22:08~22:09
4N	变电站北侧站界外 1m 处	53	42	2024-11-24 15:24~15:25	2024-11-25 22:21~22:22
5N	都钢新建变电站进线处	50	43	2024-11-24 16:58~17:08	2024-11-25 23:03~23:13
6N	蒲阳街道蟠龙社区三组居民	48	39	2024-11-24 17:20~17:30	2024-11-25 23:22~23:32
7N	蒲阳街道蟠龙社区六组居民	49	41	2024-11-24 18:34~18:44	2024-11-25 23:51~ 2024-11-26 00:01
8N	蒲阳街道蟠龙社区一组居民	52	41	2024-11-25 12:39~12:49	2024-11-26 00:09~00:19
9N	蒲阳街道团结社区一组居民	50	40	2024-11-25 14:34~14:44	2024-11-26 01:37~01:47
10N	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路与 110kV 杨干线线路跨越处	49	41	2024-11-25 13:08~13:09	2024-11-26 00:34~00:35
11N	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路与 500kV 紫景线线路跨越处 1#	48	42	2024-11-25 13:37~13:38	2024-11-26 00:57~00:58
12N	干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站线路与 500kV 紫景线线路跨越处 2#	50	43	2024-11-25 13:56~13:57	2024-11-26 01:16~01:17
13N	干河子 110kV 变电站出线侧	51	44	2024-11-25 15:40~15:41	2024-11-26 03:09~03:10

从表 7-11 可知，都钢 110kV 变电站站址(1N~4N)昼间等效连续 A 声级在 51dB (A) ~54dB (A) 之间，夜间等效连续 A 声级噪声监测值在 41dB (A) ~44dB (A) 之间，干河子 110kV 变电站出线侧 (13N) 昼间噪声级 51dB (A)，夜间噪声级 44dB (A)，都钢 110kV 变电站、干河子变电站均位于园区内，站址昼夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准[昼

65dB (A)、夜 55dB (A)]。园区规划范围外及敏感目标监测点 (5N~10N) , 昼间等效连续 A 声级在 48dB (A) ~52dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级噪声在 39dB (A) ~43dB (A) 之间, 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准[昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)], 线路与 500kV 紫景线线路钻越处(11N~12N) 昼间等效连续 A 声级在 48dB (A) ~50dB (A) 之间, 夜间等效连续 A 声级噪声在 42dB (A) ~43dB (A) 之间, 位于园区规划范围内, 声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求[昼 65dB (A)、夜 55dB (A)]。

综上, 本项目建成后变电站站址、线路钻(垮)越点以及声环境敏感目标处的噪声均满足相应标准限值要求。

表八 环境影响调查

施工期

生态影响：

1、调查方法

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），本次施工期生态影响调查采用文献资料调查、现场踏勘等方法，其中文献资料调查主要包括环评文件及其批复、项目设计文件、施工文件、项目竣工文件、监理报告等，现场踏勘主要为现场调查生态影响情况，现场走访主要为走访建设单位、施工单位等了解生态影响相关情况。

2、生态影响调查

（1）自然生态环境现状调查

1) 变电站

都钢 110kV 变电站永久占地位于都钢厂区征地范围预留空地内，用地属于工业用地，占地主要分布为杂草，施工营地依托厂区办公区，不涉及都钢厂区外地表扰动和植被破坏，对生态环境影响较小。



施工期占地情况

本项目间隔扩建工程在已建干河子变电站内预留位置进行，不涉及站外地表扰动和植被破坏，对站外生态环境无影响。

2) 输变线路

①电缆段所经区域主要为耕地，主要作物为玉米，采用电缆沟敷设，根据现场调查，电缆通道沿线植被已恢复。

②架空线路占地主要为塔基永久占地和牵张场、塔基施工、人抬道路等临时占地，主要为防护绿地。根据现场调查结合竣工图设计文件，本项目塔基基础开挖量小，塔基施工结束后，余土均在塔基处摊平夯实，不产生弃土，本项目临时占地均进行了植被恢复。



电缆沟周边植被恢复情况



塔基、人行便道周边植被恢复情况



塔基周边绿化带恢复情况



塔基周边绿化带恢复情况

(2) 农业生态影响调查

1) 变电站

本项目不涉及基本农田，不涉及水利设施、农业灌溉系统等设施。都钢 110kV 变电站用地性质为工业用地，间隔扩建在干河子变电站站内进行，对区域农业生态无影响。

2) 输电线路

线路在设计阶段已对线路路径方案进行了优化，根据现场调查，本项目线路主要占地为防护绿化用地，涉及少量耕地的占用。本工程线路永久占用的耕地分散，占用的面积较少，对当地农业生产带来的影响很小。

(3) 生态环境保护目标

根据现场调查，本项目验收调查范围不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感目标和饮用水水源地保护区等水环境敏感目标，也不涉及生态保护红线，与环评阶段一致。

(4) 生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目主要位于四川省成都市都江堰市工业集中发展区内，自然生态系统较少，且都钢 110kV 变电站建设都钢厂区范围内，该变电站施工期间设置有临时围挡，施工设施布置在征地范围内，施工结束后，施工单位及时拆除了临建设施；本项目变电站间隔扩建工程在既有干河子变电站内，不涉及土建施工，不涉及站外生态环境；输电线路施工完成后及时进行了现场清理。经现场踏勘，未发现明显施工痕迹。

本项目施工期各项生态保护措施均严格按照环评文件及其批复执行，各项生态保护措施落实较好。

污染影响：

1、声环境影响

(1) 变电站

都钢 110kV 变电站位于四川省成都市都江堰市工业集中发展区都钢厂区范围内，施工活动均在征地范围内，施工单位在施工期采取使用低噪声设备、合理安排施工时间等措施来降低噪声的影响，并在施工过程中进行了围挡作业；干河子 110kV 变电站间隔扩建在预留位置进行，施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响小。



施工期临时围挡

(2) 输电线路

本项目电缆线路施工工程量相对较少，施工时间较短，施工基本采用人工方式，尽量选择在昼间施工，对周边环境影响小；线路施工活动主要集中在塔基处，施工量小。

根据现场走访调查，施工期未发生施工扰民投诉。

2、大气环境影响

(1) 变电站

本项目 110kV 变电站施工前设置有临时围挡，变电站施工位于厂区内，根据走访调查，变电站站址施工期间对施工场地及路面定期洒水，对易产生扬尘的沙石和基础开挖的土方采取遮盖、封闭等措施来降低扬尘对周边环境的影响；干河子 110kV 变电站间隔扩建在预留位置进行，施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响小。

(2) 输电线路

电缆线路工程量相对较少，施工周期短，项目的建设对工程区域大气环境的影响可在短期内恢复，不会对区域大气环境产生明显影响。架空线路塔基分散，土建工程量较小，施工完毕后开挖出的土石方及时回填，不会对区域大气环境产生明显影响。

3、水环境影响调查

①都钢 110kV 变电站在厂区内施工设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，收集处理后回用。

②生活污水就近利用变电站周围及线路沿线村民住宅既有卫生设施收集处理。

③跨越磨刀沟段，未在水中立塔，塔基位置尽可能远离河岸设置，施工期间未出线向磨刀沟中倾倒垃圾、清洗施工机械等现象。

根据验收期间现场调查，未见废污水乱排现象。

4、固体废物环境影响调查

站内施工人员产生的生活垃圾利用设置的垃圾桶收集后由环卫部门清运，线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理；对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置；废电线、钢材等均外售废品回收站综合利用。根据现场调查，本项目调查范围内未发现施工期生活垃圾随意丢弃的情况。

环境保护设施调试期

生态影响：

1、自然生态环境现状调查

本项目线路永久占地及临时占地主要为防护绿化用地、耕地，沿线植被主要是景观树木、玉米等；项目区域植被生长情况良好，未发现因线路运行对植物生长及自然生态环境产生明显影响。

根据现场调查，都钢 110kV 变电站永久占地位于都钢厂区征地范围预留空地内，用地属于工业用地，周围主要为道路、工业用地，不影响景观的协调性，各临时占地均已恢复，未对周围景观及生态环境造成明显影响。

2、农业生态影响调查

根据验收现场调查，本项目不涉及基本农田，本项目新建变电站用地性质为工业用地，变电站间隔扩建在干河子变电站站内进行，不涉及站外农业生态影响；线路沿线涉及少量耕地主要种植玉米等栽培植物；项目区域农作物生长情况良好，未发现因线路运行对农作物生长产生明显影响。

3、对生态敏感目标影响调查

根据现场调查，本项目验收调查范围不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地等生态环境敏感目标和饮用水水源地保护区等水环境敏感目标，也不涉及生态保护红线，与环评阶段一致。

4、生态环境保护措施有效性分析、补救措施与建议

本项目主要位于四川省成都市都江堰市工业集中发展区内，自然生态系统较少，且都钢 110kV 变电站建设都钢厂区范围内，施工结束后，及时进行了现场清理，环保设施调试期未发现本工程对生态环境造成明显影响，不需要采取补救措施。

污染影响：

根据本工程的性质，本项目环境保护设施调试期产生的主要环境影响有电磁环境影响、声环境影响。

1、电磁环境影响

(1) 工频电磁场

根据验收监测结果可知，项目各监测点电场强度监测值在 0.341V/m~1089V/m 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）电场强度不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，各监测点磁感应强度监测值在 0.0124 μ T~0.8753 μ T 之间，各监测点磁感应强度按照电流比例关系修正后最大值为 23.6568 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求，电磁环境影响较小。

(2) 断面监测

根据验收监测结果可知，都钢 110kV 变电站东北侧围墙外断面监测的电场强度值在

0.745V/m~10.24V/m 之间，电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，围墙外电场强度的断面监测值在站界 5m 处达到最大值，在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势；都钢 110kV 变电站东北侧围墙外断面监测的磁感应强度监测值在 0.0086 μ T~0.0341 μ T 之间，额定负荷下修正的磁感应强度值在 0.0455 μ T~0.1804 μ T 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求，磁感应强度和额定负荷下修正的磁感应强度值在距变电站 5m 处达到最大值，在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势。

根据验收监测结果可知，都钢 110kV 架空线路 N1-N2 塔间断面监测的电场强度值在 32.47V/m~415.3V/m 之间，电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）不大于公众曝露控制限值 4000V/m 的要求，在距中相导线对地投影点外 10m 处达到最大值，在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势；都钢 110kV 架空线路 N1-N2 塔间断面监测的磁感应强度监测值在 0.0311 μ T~0.1037 μ T 之间，额定负荷下修正的磁感应强度值在 0.2449 μ T~0.8165 μ T 之间，均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强度不大于公众曝露控制限值 100 μ T 的要求，磁感应强度和额定负荷下修正的磁感应强度值在距中相导线对地投影点外 5m 处达到最大值，在最大值以外随距离增加总体呈降低趋势。

2、声环境影响

根据验收监测结果可知，都钢 110kV 变电站站址（1N~4N）昼间等效连续 A 声级在 51dB（A）~54dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级噪声监测值在 41dB（A）~44dB（A）之间，干河子 110kV 变电站出线侧（13N）昼间噪声级 51dB（A），夜间噪声级 44dB（A），都钢 110kV 变电站、干河子变电站均位于园区内，站址昼夜间监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准[昼 65dB（A）、夜 55dB（A）]。园区规划范围外及敏感目标监测点（5N~10N），昼间等效连续 A 声级在 48dB（A）~52dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级噪声在 39dB（A）~43dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准[昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）]，线路与 500kV 紫景线线路钻越处（11N~12N）昼间等效连续 A 声级在 48dB（A）~50dB（A）之间，夜间等效连续 A 声级噪声在 42dB（A）~43dB（A）之间，位于园区规划范围内，声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求[昼 65dB

(A)、夜 55dB (A)]。

本项目建成后变电站站址、线路钻（垮）越点以及声环境敏感目标处的噪声均满足相应标准限值的要求。

3、地表水环境

①变电站

都钢 110kV 变电站采用雨、污分流系统，场地内雨水排入站外排水沟，不新增员工，利用厂区内现有员工，不新增生活污水。站内维护人员生活污水依托企业厂区预处理池（60m³）处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入蒲阳污水处理厂处理达标后排入蒲阳河。

②输电线路

本项目输电线路环保设施调试期无废水产生。

4、固体废物

①根据现场调查，都钢厂区设置有垃圾桶，值守人员利用厂区原职工不新增人员，产生的生活垃圾经垃圾桶收集后送至市政垃圾收集设施，间隔扩建工程投运后，不新增值守人员，不新增生活垃圾产生量，原值守人员产生的生活垃圾可利用变电站既有垃圾桶收集。

②根据竣工图设计并结合现场调查，都钢 110kV 变电站内设置有有效容积为 25m³的事故油池，其主变压器油量为 19.67t（21.98m³），能满足项目所需，事故状态下，变压器油由事故油管道排入事故油池，变电站调试期未出现事故排油的情况。

③根据现场调查，都钢 110kV 变电站蓄电池单独放置在电池柜内。建设单位日常检修中会不定期检测蓄电池电压，若电压不满足运行要求，则整体更换蓄电池组，更换后的蓄电池组，作退役处理，建设单位将委托有资质单位将退役的蓄电池进行收集处置，调试期间未产生废铅蓄电池。

根据现场调查，都钢 110kV 变电站自进入环境保护调试期以来，未发生事故情况，未产生油污染事件，线路调试期无固体废物产生。



铅蓄电池柜



事故油池（有效容积约 25m³）

突发环境事件防范及应急措施调查：

1、环境风险事故源

变电站的环境风险主要来自于变压器发生故障时变压器油的泄漏。变压器油属于危废，其不属于重大危险源。

2、风险事故处理防治措施

（1）工程措施

根据本项目施工图设计资料，结合现场调查，都钢 110kV 变电站已建成事故油池（有效容积 25m³）一座，用于收集主变事故状态下产生的事故油。

（2）管理措施

根据调查，建设单位设置有专门的部门对变电站进行管理，明确了负责人员及监督人员，站内配置有应急物资（如消防沙、灭火器等），建设单位按照要求定期开展应急培训和演练。

根据现场调查，都钢变电站内各类应急措施（事故油池、灭火器、消防小室等）已落实到位，各类应急预案措施有效，能够满足环境影响报告表及批复提出的要求。

3、实施情况及风险处置分析

根据走访调查，建设单位运行部门制定了严格的检修操作规程和事故防范措施，主要内容有：

（1）含油设备进行检修时，使用专用工具收集油类，存放在事先准备好的容器内，在检修完成后，再将油注入含油设备内，确保无废油排出。

（2）站内主变下方设置有事故油坑，事故油坑与事故油池通过管道连接，当主变

发生事故或发生漏油情况时，主变油通过事故油坑及排油管道进入事故油池。

(3) 主变事故状态产生的事故油在事故油池收集后，建设单位委托有相关资质的单位统一收集处置，不影响周围环境。

根据本次验收调查，本项目变电站环境保护设施调试期以来，未发生主变漏油事故，未使用事故油池；若今后产生的废变压器油可参照现有模式，将废变压器油交由具有废变压器油处理资质的单位处置。

表九 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）：

1、施工期

（1）施工单位

施工单位四川华宇电力有限公司在本工程建设过程中，严格执行了建设单位统一制定的各项环境保护管理制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程监理人员对施工活动进行全程环境监督，严格检查施工中的每一道工序是否满足环保要求。主要采取的措施有：

①施工活动开始前，施工单位作为施工过程中环境保护管理的第一责任主体，建立了完善的项目管理组织体系，选派了具有同类施工经验的项目经理担任本工程项目经理工作，全面负责项目从开工到竣工全过程的施工生产技术和环保管理，保证本工程质量及工期达到业主要求。

②施工单位在合同中约定了环保施工、文明施工的章节，明确施工单位在施工期间的环保施工工作，按照环保要求对施工场地设置环保措施。

③施工单位坚持科学管理，加强环保管理水平。施工期间组织对全体施工人员的环境保护教育，增强施工人员的环境保护意识，在工作中严格按照有关环境保护的法规及环境保护和文明施工管理办法执行，确保施工不对周围环境造成不利的影响。

④施工完毕后，施工单位组织施工人员对施工场地进行清理，对施工废弃材料及时进行清运，对临时占地进行撒播草籽等措施，恢复临时占地植被。

（2）建设单位

建设单位在工程建设过程中，四川都钢钢铁集团股份有限公司充分贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》等相关法律、法规的要求，制定了各项环境保护管理制度，并组织参建单位认真贯彻落实各项环保措施。建设单位在施工期成立了业主项目部，选派经验丰富的项目经理。建设单位在本项目施工阶段，主要采取的环境管理措施有：

①配合审查设计单位初设文本、施工图中环保水保设计相关内容。组织设计交底及施工图会检工作，签发会议纪要，如都钢 110kV 变电站新建工程初步设计说明书包括了环境保护、水土保持章节。

②开工前，组织设计、施工等单位开展了安全文明施工培训和交底（含环保），明确有关法律法规、标准、设计文件、环评和水保方案及批复要求，并督促施工项目部开展环保水保培训，检查施工项目部培训记录，并提出详细管理意见。

③建立以项目经理为组长的环境管理机构，并派专人兼职参与本项目的环境保护管理工作。

④定期对施工场地各项环境保护管理措施进行抽查，对环保措施落实不到位的施工场地，责令施工单位进行整改。

2、环境保护设施调试期

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程的环境保护工作的领导和管理，建设单位对环境保护工作非常重视，设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。建设单位在调试期间实施以下环境管理的内容：

（1）贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

（2）建立工程档案系统，收集整理各工程设计资料、施工资料、项目环评文件及批复、工程立项资料、项目竣工验收资料等。

（3）建立线路巡查制度，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

（4）不定期开展环保宣传，减少因不理解而导致的电磁环境、噪声等投诉，并配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后产生的电磁环境、噪声等投诉。

（5）对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环境保护管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

（6）建设单位建立了相应的现场处置方案，能够及时有效处置风险事故，根据现场调查和查询相关档案，建设单位积极开展重特大事故应急处理及应急预案的制定工作，高度重视应急管理体系建设，建立了环保应急管理体制和机制。

（7）建设单位依法严格执行了环境保护“三同时”制度，开展项目竣工环境保护验收调查工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况：

1、环境监测计划落实情况

建设单位建立了工程环境保护档案，各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及批复文件的要求。建设单位依法执行了建设项目环境保护“三同时”制度，环境保护设施投入调试日期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

表十 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论：

1、工程概况

项目主要建设内容分为都钢 110kV 变电站新建工程、110kV 输电线路、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程。

(1) 都钢 110kV 变电站新建工程：都钢厂区内东北侧建设变电站，变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×116MVA；110kV 配电装置电缆出线 1 回。

(2) 干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程：新建杆塔 14 基，新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.215km，其中架空段长约为 2.08km，电缆段长约 0.135km。新建干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆沟（1.0m×1.4m）及新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.4m）长度分别约为 120m、15m。

(3) 干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程：扩建干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔 1 回，扩建间隔为干河子 110kV 变电站预留间隔，仅增加 110kV 光纤保护装置及电能表等设备。

2、验收运行工况

验收期间，工程实际运行电压达到设计的额定电压等级、运行稳定，满足验收调查的要求。

3、环境保护措施落实情况

项目建设执行了“三同时”管理制度，设计文件、环境影响报告表及批复文件均提出了相关的环保措施和建议；根据验收现场调查、走访咨询，各项措施和建议在工程设计、施工及运行过程中已落实。

4、环境影响调查

(1) 生态影响调查

根据现场调查，本项目主要位于四川省成都市都江堰市工业集中发展区内，自然生态系统较少，且都钢 110kV 变电站建设都钢厂区内范围内，该变电站施工期间设置有临时围挡，施工设施布置在征地范围内，施工结束后，施工单位及时拆除了临建设施；本项目变电站间隔扩建工程在既有干河子变电站内，不涉及土建施工，不涉及站外生态环境；

输电线路施工完成后及时进行了现场清理，对临时占地均采取了植被恢复等生态保护措施。根据现场调查，未对周围景观及生态环境造成明显影响。

(2) 污染影响调查

1) 电磁环境

施工期，本项目线路未投入运行，不产生工频电、磁场影响。

环境保护设施调试期，根据验收监测结果可知，各监测点位的工频电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的电场强度不大于公众曝露控制限值4000V/m。各测点磁感应强度按照电流比例关系修正后均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）磁感应强度不大于公众曝露控制限值100 μ T的要求。

2) 声环境

施工期，都钢110kV变电站位于四川省成都市都江堰市工业集中发展区都钢厂区内，施工活动均在征地范围内，施工单位在施工期采取使用低噪声设备、合理安排施工时间等措施来降低噪声的影响，并在施工过程中进行了围挡作业；干河子110kV变电站间隔扩建在预留位置进行，施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响小。

环境保护设施调试期，根据验收监测结果可知，变电站站址、线路钻（垮）越点以及声环境敏感目标处的噪声均满足相应标准限值要求。

3) 大气环境

施工期，110kV变电站施工前设置有临时围挡，变电站施工位于厂区内，根据走访调查，变电站站址施工期间对施工场地及路面定期洒水，对易产生扬尘的沙石和基础开挖的土方采取遮盖、封闭等措施来降低扬尘对周边环境的影响；干河子110kV变电站间隔扩建在预留位置进行，施工活动集中在既有变电站内，对周边环境影响小。

环境保护设施调试期不产生废气。

4) 地表水

施工期，都钢110kV变电站在厂区内施工设置了简易沉砂池对施工废水进行澄清处理，收集处理后回用；生活污水就近利用变电站周围及线路沿线村民住宅既有卫生设施收集处理。

环境保护设施调试期，都钢110kV变电站采用雨、污分流系统，场地内雨水排入站外排水沟。站内维护人员生活污水依托企业厂区预处理池（60m³）处理达到《污水综合排放标准》（GB16297-1996）三级标准排入蒲阳污水处理厂处理达标后排入蒲阳河。

5) 固体废物

施工期，站内施工人员产生的生活垃圾利用设置的垃圾桶收集后由环卫部门清运，线路施工产生的生活垃圾依托当地既有设施进行收集、处理；对塔基施工产生的少量弃渣堆放在塔基处作平摊处置；废电线、钢材等均外售废品回收站综合利用。根据现场调查，本项目调查范围内未发现施工期生活垃圾随意丢弃的情况。

环境保护设施调试期，根据现场调查，都钢厂区设置有垃圾桶，变电站值守人员利用厂区原职工不新增人员，产生的生活垃圾经垃圾桶收集后送至市政垃圾收集设施。都钢 110kV 变电站自调试以来，未产生废旧蓄电池与事故油。变电站设置有有效容积 25m³ 的事故油池，能满足环评相关要求。本项目线路调试期无固体废物产生。

5、结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，“成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目”严格执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，项目建设不涉及重大变动，工程在设计、施工、环境保护设施调试期间严格落实了环评文件及环评批复要求的污染控制措施和生态保护措施。经现场调查各项环保措施切实有效，工程实际运行电压达到设计的额定电压等级、运行稳定，经现场监测，工频电磁场监测值均满足相应标准限值要求。符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议：

1、建设单位应在运营期加强相应环保和科普知识的宣传，让当地居民充分了解输电变电项目的环保可行性，避免居民在工程运营期中因负面宣传而导致环保方面的投诉、纠纷或引发群体事件。

2、加强环保管理和环保设施的日常维护、管理，确保运行效率和处理效果的可靠性，确保各类污染物达标排放。

3、建设单位需做好事故油池等环保设施的应急管理，完善事故油池巡检及管理制度，确保主变发生事故漏油时，事故油池能满足环境应急需求。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：四川都钢钢铁集团股份有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	成都冶金实验厂有限公司（四川都钢钢铁集团股份有限公司公司基地）重组整合和升级改造建设项目配套 110kV 变电站项目	项目代码	2111-510181-07-02-184825	建设地点	四川省成都市都江堰市工业集中发展区蒲阳街道蟠龙社区、凉水社区、团结社区
	行业类别	电力供应业 D4420	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		
	设计生产能力	<p>1、都钢 110kV 变电站新建工程：拟于都钢厂区内东北侧预留用地内建设变电站，变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×96MVA；110kV 配电装置电缆出线 1 回。</p> <p>2、干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程：新建杆塔 14 基，新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.23km，其中架空段长约为 2.08km，电缆段长约 0.15km。新建干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆沟（1.0m×1.3m）及新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.3m）长度分别约为 115m、35m。</p> <p>3、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程：扩建干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔 1 回，扩建间隔为干河子 110kV 变电站预留间隔，本次仅增加 110kV 光纤保护装置及电能表等设备。</p>	实际生产能力	<p>1、都钢 110kV 变电站新建工程：都钢厂区内东北侧建设变电站，变电站采用户外布置，110kV 配电装置采用 GIS 户外布置；主变 1 台，容量 1×116MVA；110kV 配电装置电缆出线 1 回。</p> <p>2、干河子变电站~都钢 110kV 变电站线路工程：新建杆塔 14 基，新建干河子 110kV 变电站~都钢 110kV 变电站单回线路，长约 2.215km，其中架空段长约为 2.08km，电缆段长约 0.135km。新建干河子 110kV 变电站~1#终端杆段电缆沟（1.0m×1.4m）及新建 13#终端杆~拟建都钢 110kV 变电站段电缆沟（1.0m×1.4m）长度分别约为 120m、15m。</p> <p>3、干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔扩建工程：扩建干河子 110kV 变电站 110kV 都钢出线间隔 1 回，扩建间隔为干河子 110kV 变电站预留间隔，仅增加 110kV 光纤保护装置及电能表等设备。</p>		
	环评审批机关	成都市生态环境局	审批文号	成环审（辐）（2022）10 号	环评单位	四川正润源环境科技有限公司
	开工日期	2022 年 06 月	环境保护设施投入调试日期	2024 年 06 月		
	环保设施设计单位	四川南充电力设计有限公司	环保设施施工单位	四川华宇电力有限公司		
	验收单位	四川正润源环境科技有限公司	环保设施监测单位	西弗测试技术成都有限公司		

投资总概算 (万元)		3950				环保投资总概算 (万元)	27.5			所占比例 (%)	0.7		
实际总投资		3850				实际环保投资 (万元)	29.9			所占比例 (%)	0.8		
废水治理 (万元)	0.5	废气治理 (万元)	1.0	噪声治理 (万元)	0.4	固体废物治理 (万元)	1.0			绿化及生态 (万元)	12	其他 (万元)	15
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/			年平均工作时	/			
运营单位		/				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)	/			验收时间	2023年6月		
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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业粉尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
与项目有关的	电场强度	/	≤1089V/m	≤4000V/m	/	/	/	/	/	/	/	/	

其他特征污染物	磁感应强度	/	≤23.6568μT	≤100μT									
	噪声	/	2类昼间≤52dB(A)、夜间≤43dB(A)；3类昼间≤54dB(A)、夜间≤44dB(A)	2类昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；3类昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)									

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；水污染物排放浓度—毫克/升