

遂宁射洪城中 110kV 输变电工程 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网四川省电力公司遂宁供电公司

调查单位： 四川中环康源卫生技术服务有限公司

编制日期： 2026 年 4 月

建设单位法人代表(授权代表):



调查单位法人代表:



报告编写负责人: 何剑锋

主要编制人员情况

姓名	职称	职责	签名
彭雪琳	工程师	审核	彭雪琳
赵凯汶	工程师	校核	赵凯汶
何剑锋	工程师	编制	何剑锋

建设单位: 国网四川省电力公司遂宁供电公司

电话: 0825-5582028

传真: 0825-5582028

邮编: 629000

地址: 遂宁市船山区东平中路 388 号

调查单位: 四川中环康源卫生技术服务有限公司

电话: 028-85141848

传真: -

邮编: 610000

地址: 成都市高新区科园南路 88 号
A1-10 楼

监测单位: 四川同洲科技有限公司

目录

表一、工程总体情况	1
表二、调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	6
表三、验收执行标准	15
表四、建设项目概况	19
表五、环境影响评价回顾	33
表六、环境保护设施、环境保护措施落实情况	44
表七、电磁环境、声环境监测	66
表八、环境影响调查	93
表九、环境管理及监测计划	107
表十、竣工环保验收调查结论与建议	114

附件

附件 1 环境影响评价批复文件

附件 2 竣工环境保护验收监测报告

附表

附件 1 “三同时”验收登记表

表一、工程总体情况

建设项目名称	遂宁射洪城中 110kV 输变电工程				
建设单位	国网四川省电力公司遂宁供电公司				
法人代表/授权代表	陈果	联系人	张平		
通讯地址	遂宁市船山区东平中路 388 号				
联系电话	0825-5582028	传真	0825-5582028	邮政编码	629000
建设地点	四川省遂宁市射洪市境内				
项目建设性质	新建√ 改扩建□ 技术改造□		行业类别	电力供应业 D4420	
环境影响报告表名称	遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	核工业二三〇研究所				
初步设计单位	四川南充电力设计有限公司遂宁分公司				
环境影响评价审批部门	遂宁市生态环境局	文号	遂环评函〔2023〕63 号	时间	2023.9.4
建设项目核准部门	射洪市行政审批局	文号	射行审〔2023〕81 号	时间	2023.7.25
初步设计审批部门	国网四川省电力公司	文号	川电建设〔2024〕4 号	时间	2024.1.4
环境保护设施设计单位	四川南充电力设计有限公司遂宁分公司				
环境保护设施施工单位	遂宁市江源实业有限公司				
环境保护设施监测单位	四川同洲科技有限公司				
投资总概算（万元）	6928	环境保护投资（万元）	105	环境保护投资占总投资比例	1.51%
实际总投资（万元）	6912	环境保护投资（万元）	126.8	环境保护投资占总投资比例	1.83%
环评阶段项目建设内容	1、新建城中110kV变电站1座，主变压器：本期2×50MVA，为室内布置；110kV出线：本期出线2回，终期4回；10kV出线：本期28回，终期42回；10kV无功补偿装置本期2×（2×5004）		项目开工日期		2024.11

	<p>kVar，终期3×（2×5004）kVar；</p> <p>2、完善万林220kV变电站110kV间隔，更换间隔内引下线和设备导线；</p> <p>3、海棠变新增622Mb/s四光口光板1块以及相应光模块等。张家口变更换110kV线路保护装置1套；</p> <p>4、①“π”接段新建架空线路2×1.3km；</p> <p>②增容改造段万林~张家口110kV线路更换全线路导线路径长约8.4km。本次增容改造线路工程除2基塔（原4#、6#）由水泥双杆改造为铁塔。</p>		
项目实际建设内容	<p>1、新建城中110kV变电站1座，主变压器：本期2×50MVA，为室内布置；110kV出线：本期出线2回；10kV出线：本期28回；10kV无功补偿装置本期2×（2×5004）kVar；</p> <p>2、完善万林220kV变电站110kV间隔（167号间隔），更换间隔内引下线和设备导线，不涉及土建工程；</p> <p>3、海棠变新增622Mb/s四光口光板1块等。张家口变更换110kV线路保护装置1套，均不涉及土建工程；</p> <p>4、①“π”接段新建架空线路路径长1.15km，其中0.893km按同塔双回架设，π接段0.249km按单回架设（万林侧0.112km，张家口侧0.137km），新建铁塔5基；电缆线路路径长0.08km（单回敷设，万林侧0.045km，张家口侧0.035km）；</p> <p>②增容改造段万林~张家口110kV线路更换导线6.645km。拆除既有4#、6#水泥双杆，更换为铁塔5#。</p>	环境保护设施投入调试日期	2026.1

<p>项目建设过程简述</p>	<p>(1) 项目建设过程简述</p> <p>2023 年 7 月 25 日，射洪市行政审批局出具了《关于国网四川省电力公司遂宁供电公司遂宁射洪城中 110kV 输变电工程核准的批复》（射行审〔2023〕81 号）；</p> <p>2023 年 8 月，核工业二三〇研究所完成了《遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表》；</p> <p>2023 年 9 月 4 日，遂宁市生态环境局出具了《关于遂宁射洪城中 110kV 输变电工程项目环境影响报告表的批复》（遂环评函〔2023〕63 号）；</p> <p>2024 年 1 月 4 日，国网四川省电力公司出具了《关于遂宁射洪城中 110kV 输变电工程初步设计的批复》（川电建设〔2024〕4 号）；</p> <p>2024 年 7 月，四川中环康源卫生技术服务有限公司受国网四川省电力公司遂宁供电公司委托，项目开工时开始调查收集资料；</p> <p>2024 年 11 月，遂宁市江源实业有限公司开工建设；</p> <p>2024 年 12 月-2025 年 12 月，四川中环康源卫生技术服务有限公司对本工程开展了竣工环境保护验收现场踏勘工作；</p> <p>2026 年 1 月，项目竣工并带电进行调试期；</p> <p>2026 年 1 月，四川同洲科技有限公司对本工程进行竣工环境保护验收监测。</p> <p>(2) 工程建设规模</p> <p>1) 遂宁射洪城中110kV变电站新建工程</p> <p>新建城中110kV变电站1座，主变压器：本期2×50MVA，为室内布置；110kV出线：本期出线2回（即至万林1回、张家口1回）；10kV出线：本期28回；10kV无功补偿装置本期2×（2×5004）kVar。变电站实际建设永久占地面积5294m²，本次按实际建设规模验收。</p> <p>2) 万林220kV变电站城中110kV间隔完善工程</p>
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>万林220kV变电站为既有变电站，该变电站环最近一次环境影响评价包含于《遂宁小于220千伏输变电工程环境影响报告表》中。万林变电站已建成规模为：主变容量2×150MVA，220kV出线5回，110kV出线9回，无环境遗留问题。本项目涉及的间隔完善工程在现有167#林张线间隔进行，仅对现有间隔引下线和设备导线进行更换，无需另外征地，无土建工程。项目间隔完善工程施工期无废气废水产生，仅施工时段施工人员活动产生噪声及更换导线产生废导线，施工人员活动噪声随着施工活动结束而消失，废导线与拆除既有线路的废导线一同由建设单位回收利用。本次间隔完善不新增主变等电磁环境影响设备，不改变原有变电站平面布置，仅对间隔完善侧站界电磁环境产生影响，本次对隔完善侧进行验收。</p> <p>3) 海棠、张家口变电站二次完善工程</p> <p>220kV 海棠变电站为既有变电站，该变电站已履行环评手续。变电站现状规模为：主变容量 2×180MVA，220kV 出线 2 回，110kV 出线 10 回，无环境遗留问题。本项目在 220kV 海棠变电站原 10G 光传输设备上增加 1 块八光口 622M 光板，在原数据网设备上配置 10km 千兆单模光模块 1 块，施工期仅进行设备安装，无需另外征地，无土建工程。施工期无废气废水产生，仅施工时段施工人员活动产生噪声，施工人员活动噪声随着施工活动结束而消失。</p> <p>110kV张家口变电站为既有变电站，该变电站环最近一次环境影响评价包含于《遂宁射洪海棠至张家口110kV线路工程环境影响报告表》中。张家口变电站已建成规模为：变容量 2×31.5MVA、110kV出线2回、35kV出线8回、10kV出线9回，无环境遗留问题。本项目涉及电气二次完善工程将既有间隔原配置的WXH-811线路保护装置更换为1台光纤差动保护装置，无需另外征地，无土建工程。施工期无废气废水产生，仅施工时段施工人员活动产生噪声及更换保护装置产生废设备，施工</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>人员活动噪声随着施工活动结束而消失，故本次不再对其进行验收。</p> <p>4) 万林-张家口“π”入城中110kV线路工程</p> <p>①“π”接段</p> <p>实际建设架空线路路径长1.15km，其中0.893km按同塔双回架设，π接段0.249km按单回架设（万林侧0.112km，张家口侧0.137km），新建铁塔5基；电缆线路路径长0.08km（按两个单回敷设，万林侧0.045km，张家口侧0.035km）。环评设计“π”新建架空线路1.3km，较设计减少0.15km；环评设计新建电缆线路0.05km+0.06km，较设计减少0.03km；本次按实际建设规模验收。</p> <p>②增容改造段</p> <p>实际建设万林~张家口110kV线路更换导线6.645km。环评设计增容改造段更换全线路导线路径长约8.4km，较设计减少1.755km；环评设计增容改造线路工程除2基塔（原4#、6#）由水泥双杆改造为铁塔，实际拆除既有4#、6#水泥双杆，更换为铁塔5#，较设计减少1基铁塔建设。本次按实际建设规模验收。</p> <p>（3）项目主体规模变化情况</p> <p>环评设计“π”新建架空线路 1.3km，实际新建架空线路路径长 1.15km（0.893km 按同塔双回架设，0.249km 按单回架设），较设计减少 0.15km；环评设计新建电缆线路 0.05km+0.06km，实际电缆线路路径长 0.08km（万林侧 0.045km，张家口侧 0.035km），较设计减少 0.03km；</p> <p>环评设计增容改造段更换全线路导线路径长约 8.4km，实际万林~张家口线路更换导线 6.645km，较设计减少 1.755km；</p> <p>环评设计增容改造线路工程除 2 基塔（原 4#、6#）由水泥双杆改造为铁塔，实际拆除既有 4#、6#水泥双杆，更换为铁塔 5#，较设计减少 1 基铁塔建设。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程主要环境影响因子为工频电场、工频磁场、噪声和生态影响。《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中确定的生态环境影响评价范围与《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中确定的评价工作范围存在差异，按照《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，因此本次执行的生态调查范围确定为《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中的要求。

根据工程实际环境影响情况和环评及批复文件的评价范围，确定本次调查范围涉及新建城中 110kV 变电站、万林 220kV 变电站（本期间隔完善侧）、万林~张家口“ π ”接段线路、万林~张家口 110kV 线路增容改造段线路：

1、电磁环境调查范围

本项目环保验收电磁环境调查范围见表 2-1。

表 2-1 本项目电磁环境调查范围

评价因子 项目	电场强度	磁感应强度
城中 110kV 变电站	站界外 30m 以内的区域	
万林 220kV 变电站	间隔完善侧站界外 40m 以内的区域	
万林~张家口“ π ”接段线路	地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m 以内的区域	
	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	
万林~张家口 110kV 线路增容改造段线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域	

2、声环境调查范围

本项目环保验收声环境调查范围见表 2-2。

表 2-2 本项目声环境调查范围

评价因子 项目	噪声
城中 110kV 变电站	边界向外 200m 以内的区域
万林 220kV 变电站	间隔完善侧边界向外 200m 以内的区域
万林~张家口“ π ”接段线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域
万林~张家口 110kV 线路增容改造段线路	边导线地面投影外两侧各 30m 以内的区域

3、生态环境调查范围

本项目环保验收生态环境调查范围见表 2-3。

表 2-3 本项目生态环境调查范围

评价因子 项目	生态环境
城中 110kV 变电站	站场围墙外 500m 以内的区域
万林 220kV 变电站	间隔完善侧站场围墙外 500m 以内的区域
万林~张家口“π”接段线路	位于生态敏感区以外的输电线路段边导线地面投影外 300m 以内的带状区域
	进入生态敏感区的输电线路段边导线地面投影外 1000m 以内的带状区域
万林~张家口 110kV 线路增容改造段线路	位于生态敏感区以外的输电线路段边导线地面投影外 300m 以内的带状区域
	进入生态敏感区的输电线路段边导线地面投影外 1000m 以内的带状区域

环境监测因子

- (1) 工频电场：电场强度，V/m
- (2) 工频磁场：磁感应强度， μT
- (3) 声环境：昼间、夜间等效连续 A 声级， Leq ，dB (A)
- (4) 生态环境：水土流失、植被、动物、景观

环境敏感目标

(1) 电磁与声环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020)，电磁环境敏感目标为住宅、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《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)，声环境敏感目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表》，环评阶段万林-张家口“π”入城中 110kV 线路工程环境敏感目标 13 处；按照本次确定的调查范围，通过现场调查，变电站站界外 30m 范围内不涉及电磁环境敏感目标，站界外 200m 范围内仅涉及工业企业厂房，不涉及声环境敏感目标；输电线路路径验收阶段环境敏感目标共 19 处，增加 6 处敏感目标为新建的工业企业，调查范围内的主要电磁和声环境敏感目标见下表。

(2) 生态环境及水环境敏感目标

通过现场调查，工程验收调查范围内项目不涉及世界文化和自然遗产地等特殊及重要生态敏感区，但涉及四川射洪涪江湿地自然保护区（生态红线），四川射洪涪江湿地自然保护区原名“射洪中华涪江湿地走廊自然保护区”，于2004年11月27日，射洪县政府发文设立；2005年4月15日，遂宁市政府批复同意设立为市级自然保护区；2013年6月14日，被正式纳入《四川省林业地方级自然保护区名录》；2020年2月20日，经四川省政府批准，更名为“四川射洪涪江湿地自然保护区”，生态环境及水环境敏感目标与环评阶段一致，调查范围内的生态环境敏感目标见下表。

调查重点

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 调查实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (4) 环评文件提出的主要环境影响、环境质量和主要污染因子达标情况；
- (5) 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；
- (6) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (7) 工程施工期和试运行期实际存在的公众反映强烈的环境问题；
- (8) 工程环境保护投资情况。

表 2-4 本项目主要电磁和声环境敏感目标一览表

表 2-4 本项目主要电磁和声环境敏感目标一览表										
环评阶段环境敏感目标及编号		验收阶段环境目标及编号目标		变化情况 及原因	最近及其他房规屋模及类型	最近方位与距离	导线对地距离/ 导线对屋顶高度	功 能	环境保护 要求	
遂宁射洪城中 110kV 变电站新建工程										
无环境敏感目标分布		无环境敏感目标分布		无	变电站站界外 30m 范围内不涉及电磁环境敏感目标，站界外 200m 范围内仅涉及工业企业厂房，不涉及声环境敏感目标					
万林-张家口“π”接段新建工程										
9	董兴文砂石水泥 销售点	9	射洪市建怀商贸有限 公司	企业名称 变更	最近为1层尖顶房，高约4m	“π”接段N3~4边导线南 侧约30m	导线对地距离约 131m	居 住	E\B\N	
万林-张家口增容改造段工程										
1	瞿河镇书房嘴村 3 组杨盛春居民房	1	瞿河镇书房嘴村杨盛 春等居民（9 户）	无	最近为2层尖顶房，高约7m，其余 均为1~2层尖顶房，高约4~7m	110kv林张线2~3#边导 线南侧约5m	导线对地距离约 14.0m	居 住	E\B\N	
2	瞿河镇鲜家沟村 67 号居民房	2	瞿河镇书鲜家沟村李 明德（1 户）	无	最近为3层尖顶房，高约9m	110kv林张线3#~N4边 导线南侧约5m	导线对地距离约 84.5m	居 住	E\B\N	
3	瞿河镇鲜家沟村 黄祝洪居民房	3	瞿河镇书鲜家沟村黄 祝洪等居民（4 户）	无	最近为3层平顶房，高约9m，其余 均为1~3层尖顶房，高约4~9m	110kv 林张线 3#~N4 跨越	导线对屋顶高度 约 75.5m	居 住	E\B\N	
4	川中建材金属回 收有限公司	4	四川德润钢铁集团公 司遂宁基地	企业名称 变更	最近为3层尖顶房，高约9m	110kv 林张线 N4~5#跨 越	导线对屋顶高度 约 64.2m	办 公	E\B	
5	居民小区	5	土门垭社区汪自环居 等居民（6 户）	无	最近为3层平顶房，高约7m，其余 均为2层尖顶房，高约9m	110kv林张线5#~N6边 导线南侧约30m	导线对地距离约 62.3m	居 住	E\B\N	

6	土门垭社区杨庆刚居民房	6	土门垭社区杨庆刚居民等居民（3户）	无	最近为4层平顶房，高约12m，其余均为1~3层平顶房，高约4~9m	110kv林张线N6~7#边导线北侧约8m	导线对地距离约70.2m	居住	E\B\N
7	射洪环卫车队停车场	7	射洪环卫车队停车场值班室	无	最近为1层尖顶房，高约4m	110kv林张线N6~7#边导线南侧约15m	导线对地距离约70.2m	居住	E\B\N
8	川能环卫停车场值班室	8	川能环卫车队停车场值班室	无	最近为1层尖顶房，高约4m	110kv 林张线 7~8#跨越	导线对屋顶高度约 44.0m	居住	E\B\N
10	沱牌镇桃花村2组何行书	10	沱牌镇桃花村何孝志等居民（7户）	户主名称变更	最近为2层尖顶房，高约7m，其余均为1~2层尖顶房，高约4~7m	110kv 林张线 N2~11#跨越	导线对屋顶高度约 26.8m	居住	E\B\N
		11	四川郎晟新材料有限公司	新建企业	最近为1层平顶房，高约4m	110kv林张线13~15#边导线南侧约20m	导线对地距离约19.4m	办公	E\B\N
		12	四川绿鑫电源科技有限公司	新建企业	最近为1层平顶房，高约4m	110kv林张线16~18#边导线南侧约20m	导线对地距离约17.6m	办公	E\B\N
11	云制造科技集团	13	富美达集团	企业名称变更	最近为1层平顶房，高约4m	110kv林张线19~21#边导线南侧约20m	导线对地距离约19.4m	办公	E\B\N
		14	四川天劲新能源科技有限公司	新建企业	最近为1层平顶房，高约4m	110kv林张线22~25#边导线南侧约20m	导线对地距离约17.5m	办公	E\B\N
12	无名企业	15	四川富临新能源科技有限公司	无	最近为1层平顶房，高约4m	110kv林张线25~29#边导线南侧约20m	导线对地距离约16.0m	办公	E\B\N
		16	四川格林美农产品开发有限公司	新建企业	最近为1层平顶房，高约4m	110kv林张线30~31#边导线西侧约20m	导线对地距离约16.0m	办公	E\B\N

		17	超强肉类食品有限责 任公司	新建企业	最近为 1 层平顶房，高约 4m	110kv林张线31~32#边 导线西侧约20m	导线对地距离约 18.2m	办 公	E\B\N
13	射洪精盛粮油有 限公司	18	射洪精盛粮油有限公 司	无	最近为 1 层平顶房，高约 4m	110kv林张线32~33#边 导线南侧约20m	导线对地距离约 20.5m	办 公	E\B\N
		19	才伦钢铁	新建企业	最近为 1 层平顶房，高约 4m	110kv林张线33~34#边 导线北侧约20m	导线对地距离约 17.9m	办 公	E\B\N

注：1) E—工频电场、B—工频磁场、N—噪声；

2) 环评阶段环境敏感目标 13 处，验收阶段环境敏感目标共 19 处，增加 6 处敏感目标为新建的工业企业；

3) 9-10#环境敏感目标执行 GB3096 中 1 类功能区标准，1-5、7-8#环境敏感目标执行 GB3096 中 2 类功能区标准，11-19#执行 GB3096 中 3 类功能区标准，6#环境敏感目标执行 GB3096 中 4a 类功能区标准。



表 2-5 本项目主要生态敏感目标一览表

环境敏感目标及编号		环评阶段位置/最近距离	验收阶段位置/最近距离	保护范围	主要保护对象/主要景观资源	位置关系变动情况
1	四川射洪涪江湿地自然保护区	万林-张家口“π”入城中 110kV 新建线路 N4-N5 高空跨越涪江（四川射洪涪江湿地自然保护区、生态保护红线），导线至水面垂直距离约 35.6m，塔基距离涪江岸线分别为 82m、205m；	万林-张家口“π”入城中 110kV 新建线路 N4-N5 高空跨越涪江，未在保护区内立塔，导线至水面垂直距离约 36.2m，塔基生态保护区红线分别为 110m、236m；	四川射洪涪江湿地自然保护区地处涪江中游，四川省遂宁市射洪市境内，2019 年调整后保护区范围介于东经 105°12'49"-105°28'11"，北纬 30°44'20"-31°04'0.1"之间。在行政区域上，涉及射洪市平安街道、太和街道、香山镇、金华镇、广兴镇、东岳镇、天仙镇、大榆镇、瞿河镇、洋溪镇、沱牌镇等 11 个乡（镇、街道）。总面积 4019 公顷，其中：核心保护区面积 278 公顷，占保护区面积的 6.92%；一般控制区面积 3741 公顷，占保护区面积的 93.08%。	涪江湿地生态系统和水禽	塔基距生态保护区红线距离变远
		万林-张家口 110kV 增容改造线路 110kV 林张线 8#-9#高空跨越涪江（生态保护红线），导线至水面垂直距离约 26.5m，塔基距生态保护红线区距离分别为 450m、300m。	万林-张家口 110kV 增容改造线路 110kV 林张线 8#-9#高空跨越涪江（生态保护红线），未在保护区内立塔，导线至水面垂直距离约 26m，塔基距生态保护区红线距离分别为 488m、416m。			



表三、验收执行标准

电磁环境标准

根据《遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表》中要求工频电场、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应标准。

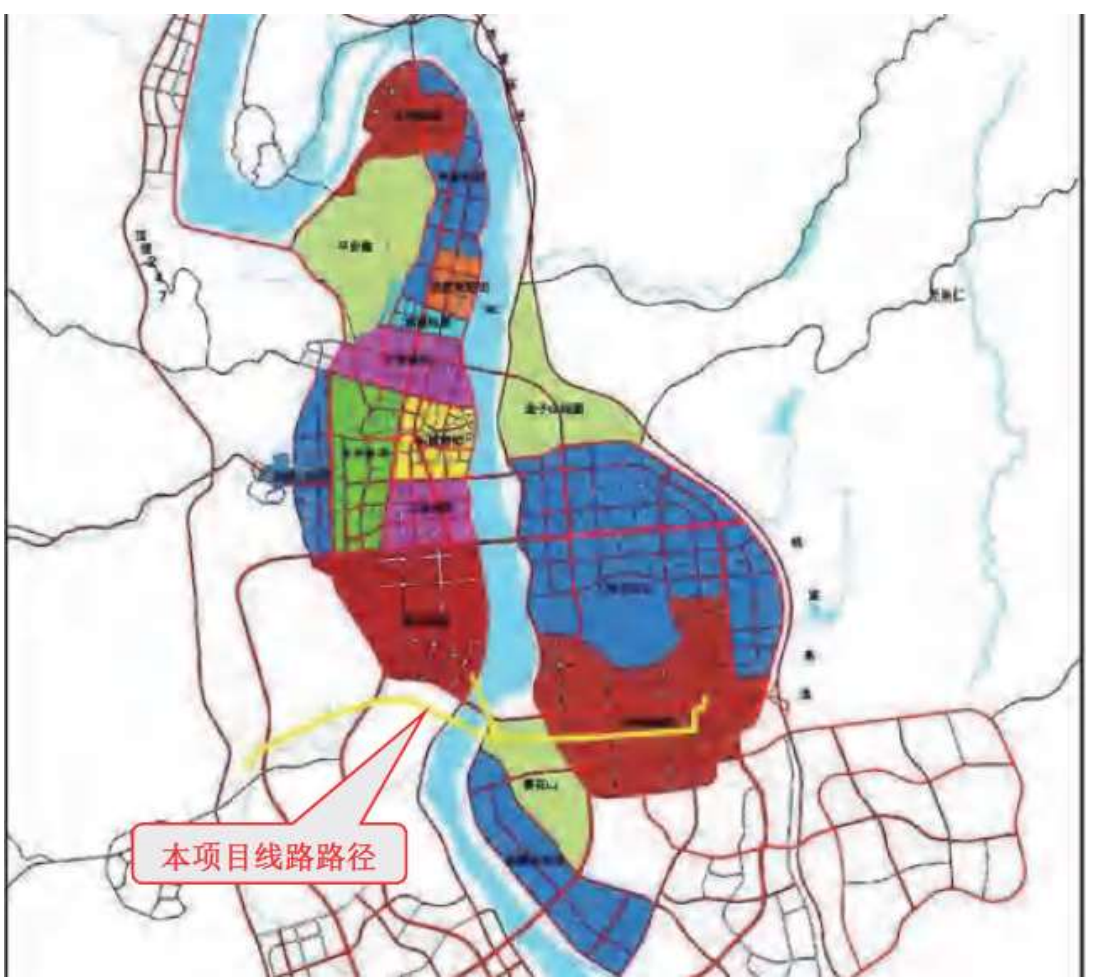
按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。本次验收调查与工程环境影响报告表执行相同标准，限值见下表。

表 3-1 环评阶段及验收阶段电磁环境标准

类别	调查标准		标准值
工频 电场	环评	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4kV/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域，其频率为 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志
	验收	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 4kV/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等区域，其频率为 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志
磁感 应强 度	环评	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT
	验收	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）	公众曝露控制限值为 100μT

声环境标准

根据《遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表》和射洪市人民政府《关于印发<射洪市声环境功能区划分方案>的通知》（射府办发〔2021〕4 号），本项目区域涉及声环境 1 类、2 类、3 类、4a 功能区。万林 220kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，遂宁射洪城中 110kV 变电站、张家口 110kV 变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，位于国道 247 旁 40m 范围内的敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于 1 类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于 2 类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其余《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。



射洪市声环境功能区划分图

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），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。本次验收调查与工程环境影响报告表执行相同标准，具体标准限值见下表。

表 3-2 环评阶段及验收阶段噪声标准值

类别	评价标准			标准值
厂界噪声	环评	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	万林 220kV 变电站	60dB (昼) 50dB (夜)
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	遂宁射 洪城中 110kV 变电 站、张 家口	65dB (昼) 55dB (夜)

			110kV 变电站	
	验收	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	万林 220kV 变电站	60dB (昼) 50dB (夜)
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	遂宁射 洪城中 110kV 变电 站、张 家口 110kV 变电站	65dB (昼) 55dB (夜)
环境 噪声	环评	位于 1 类声功能区执行《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 1 类标准	敏感点	55dB (昼) 45dB (夜)
		位于 2 类声功能区执行《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准	敏感点	60dB (昼) 50dB (夜)
		其余执行《声环境质量标准》(GB3096- 2008) 3 类标准	敏感点	65dB (昼) 55dB (夜)
	验收	位于 1 类声功能区执行《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 1 类标准	敏感点	55dB (昼) 45dB (夜)
		位于 2 类声功能区执行《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2 类标准	敏感点	60dB (昼) 50dB (夜)
		位于国道 247 旁 40m 范围内执行《声环境 质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准	敏感点	70dB (昼) 55dB (夜)
		其余执行《声环境质量标准》(GB3096- 2008) 3 类标准	敏感点	65dB (昼) 55dB (夜)

其他标准和要求

根据遂宁遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表》，本项目其他环境标准和要求见下表。

表格 3-3 其他验收执行标准

类别	调查标准	
环境空气	环评	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区标准
	验收	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区标准
地表水	环评	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准
	验收	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准
废气	环评	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
	验收	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
废水	环评	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	验收	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
固废	环评	一般工业固体废物暂存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，固体废物的处置应明确，不得形成二次污染；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关要求
	验收	一般固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关要求
生态环境	环评	不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态设施完整性为标准
	验收	不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态设施完整性为标准
水土流失	环评	不增加土壤侵蚀强度为标准
	验收	不增加土壤侵蚀强度为标准

表四、建设项目概况

项目建设地点

1、城中 110kV 变电站新建工程

本项目新建遂宁射洪城中 110kV 变电站，站址位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角。

2、万林 220kV 变电站城中 110kV 间隔完善工程

万林 220kV 变电站城中 110kV 间隔完善工程位于遂宁市射洪县万林乡牵牛山村（既有万林 220kV 变电站站内）。

3、万林-张家口“π”入城中 110kV 线路工程

（1）“π”接段

新建万林-张家口“π”入城中 110kV 线路工程包括架空线路及电缆线路，“π”接段全线位于射洪市境内。

（2）增容改造段

本项目对既有 110kV 林张线进行增容改造，更换全线路导线。增容改造段全线位于射洪市境内。



主要建设内容及规模

1、工程性质

项目名称：遂宁射洪城中 110kV 输变电工程

地理位置：四川省遂宁市射洪市境内。

建设性质：新建

建设单位：国网四川省电力公司遂宁供电公司

建设时间：2024 年 11 月

2、遂宁射洪城中 110kV 变电站新建工程

（1）主体工程

新建城中110kV变电站1座，主变压器：本期2×50MVA，为室内布置；
110kV出线：本期出线2回；10kV出线：本期28回；10kV无功补偿装置本期
2×（2×5004）kVar。变电站实际建设永久占地面积5294m²。



1#主变压器



2#主变压器

（2）环保措施和设施情况


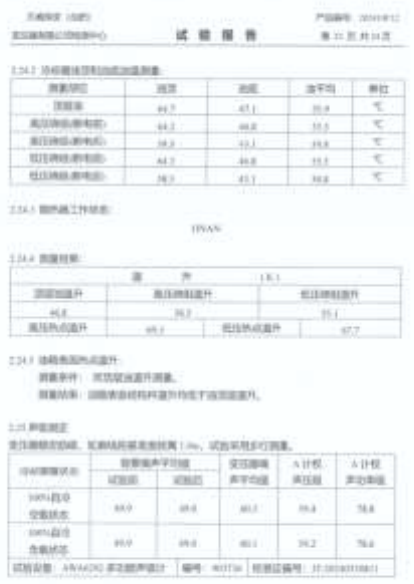
1) 废水处置

站内不设置值守人员，无生活污水产生。

2) 噪声防治

变电站主要噪声源为主变压器及风机，城中110kV变电站主变压器本期2

台，本项目主变压器为室内布置，主变室采用了隔声门以及消音百叶窗。根据主变出厂资料的《试验报告》中声级测量结果，距变压器基准表面积1m处测量时，主变空载状态下的A计权声压级为59.4dB(A)，100%负荷状态下的A计权声压级为59.2dB(A)。

 <p style="text-align: center;">主变压器试验报告</p>	 <p style="text-align: center;">主变压器试验报告</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3) 固废处置

站内不设置值守人员，无生活垃圾产生。变电站检修时产生含油废物，根据《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第15号），变电站检修时产生的含油废物为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。主变压器下设有储油坑，废油交由有资质的单位处置，不外排。根据现场调查，主变自投运以来，未进行变电站检修，未产生含油废物。

更换的废蓄电池来源于变电站内的蓄电池室，一般情况下运行6~8年老化后需更换。在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于危险废物，按照危险废物进行管理。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW31含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中

产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。按照国家电网公司《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国家电网企管〔2023〕649号）等相关危废管理的要求，每次更换蓄电池前，预先联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，不在站内暂存。

根据现场调查，项目投运以来，未进行蓄电池更换，未产生废蓄电池。

4) 事故油池

变压器下方布置有卵石层的事故油坑，四周设有排油槽并与事故油池相连。在应急事故时，事故变压器油，由事故排油坑导至事故油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，本项目变电站单台主变绝缘油油量最大约17.8t（20m³），本变电站内建设有30m³事故油池，用于收集变压器发生事故时产生的事故油。事故油池布置在室外，采用地下布置，且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入。且事故油池具备油水分离功能；事故油坑和事故油池均采用20mm厚1:2水泥砂浆掺5%防水粉+钢筋混凝土+热沥青二道防渗等措施，预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能。

根据现场调查，主变投运以来，未发生事故情况，未产生油污染事件。



事故油池防渗



事故油池现状

<p>万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程</p>			
工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称: 110kV间隔167号间隔完善工程

建设单位: 国网河北省电力有限公司

监理单位: 国网河北省电力有限公司

施工单位: 国网河北省电力有限公司

工程地点: 河北省石家庄市

工程规模: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程内容: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程投资: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程工期: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程负责人: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程安全员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程质检员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程材料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程资料员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程其他人员: 110kV间隔167号间隔完善工程

工程名称	建设单位	监理单位	施工单位
工程地点	河北省石家庄市	河北省石家庄市	河北省石家庄市
工程规模	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程内容	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程投资	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程工期	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程负责人	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程安全员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程质检员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程材料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程资料员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程
工程其他人员	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程	110kV间隔167号间隔完善工程

万林220kV变电站110kV间隔16

闭水试验记录

闭水试验记录

3、万林 220kV 变电站城中 110kV 间隔完善工程

完善万林220kV变电站110kV间隔（167号间隔），完善内容为更换间隔内引下线和设备导线，不涉及土建工程；项目间隔完善工程施工期无废气废水产生，仅施工时段施工人员活动产生噪声及更换导线产生废导线，施工人员活动噪声随着施工活动结束而消失，废导线与拆除既有线路的废导线一同由建设单位回收利用。本次间隔完善不新增主变等电磁环境影响设备，不改变原有变电站平面布置。

<div data-bbox="268 1435 786 1821" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="316 1839 742 1874" data-label="Caption"><p>万林 220kV 变电站 110kV 间隔 167</p></div>	<div data-bbox="810 1435 1329 1821" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="858 1839 1284 1874" data-label="Caption"><p>万林 220kV 变电站 110kV 间隔 167</p></div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4、万林-张家口“π”入城中 110kV 线路工程

①“π”接段

实际建设架空线路路径长1.15km，其中0.893km按同塔双回架设， π 接段0.249km按单回架设（万林侧0.112km，张家口侧0.137km），新建铁塔5基；电缆线路路径长0.08km（按两个单回敷设，万林侧0.045km，张家口侧0.035km）。环评设计“ π ”新建架空线路1.3km，较设计减少0.15km；环评设计新建电缆线路0.05km+0.06km，较设计减少0.03km；

②增容改造段

实际建设万林~张家口 110kV 线路更换导线 6.645km。环评设计增容改造段更换全线路导线路径长约 8.4km，较设计减少 1.755km；环评设计增容改造线路工程除 2 基塔（原 4#、6#）由水泥双杆改造为铁塔，实际拆除既有 4#、6#水泥双杆，更换为铁塔 5#，较设计减少 1 基铁塔建设。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、建设项目占地

据现场调查，沿线没有明显的滑坡、崩塌、泥石流等不良地质现象存在，工程地质条件较好。本工程新建遂宁射洪城中 110kV 变电站环评设计变电站实际建设永久占地面积 5294m²。

万林-张家口“ π ”入城中 110kV 线路工程环评设计永久占地 0.028hm²，临时占地 0.428hm²，实际建设永久占地面积 0.04hm²，临时占地 0.35hm²，较设计永久占地增加 0.012km，临时占地减少 0.078hm²。

占地情况详见表 4-1。

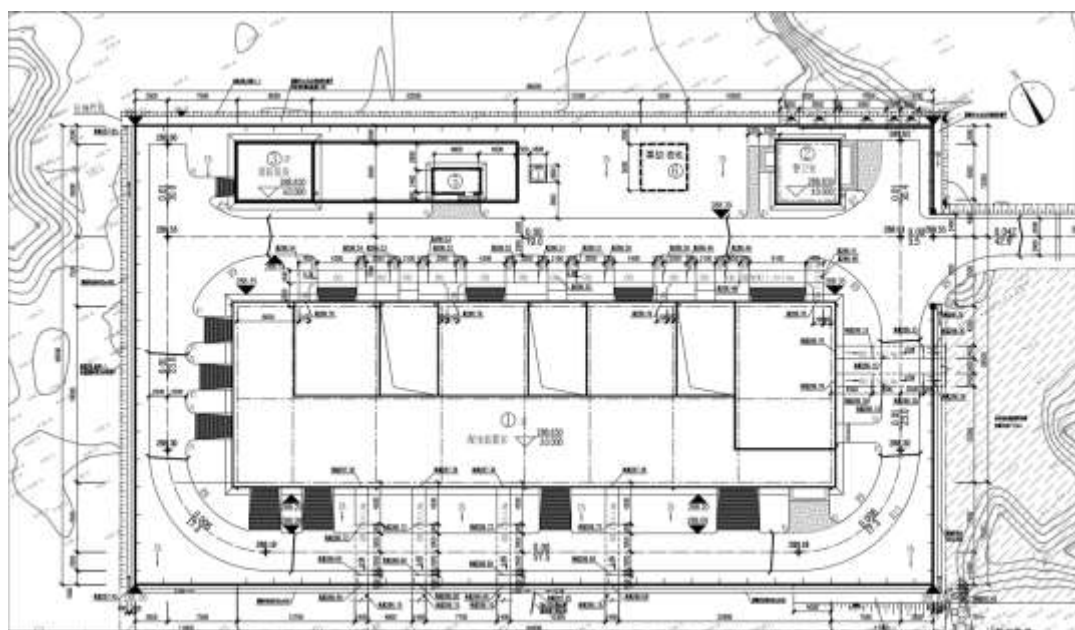
表 4-1 全线主要占地情况一览表

项目	分类	单位	环评设计		验收实际占地	
			永久占地	临时占地	永久占地	临时占地
变电站工程区	变电站站区	hm ²	0.5294	/	0.5294	/
	进站道路区	hm ²	/		0.031	/
	施工场地区	hm ²			/	0.35
	施工电源区	hm ²			/	0.02
线路工程区	塔基及施工区	hm ²	0.028	/	0.04	/
	施工便道区	hm ²	/	0.428	/	0.05
	牵张场区	hm ²			/	0.06

2、总平面布置

城中110kV变电站为全户内GIS变电站，一层建筑，110kV、10kV均采用电缆出线方式；围墙尺寸86m×49.5m。变电站的所有设备均布置在变电站配

电综合楼内，为全户内布置型式，分体式主变压器一字排开布置于配电综合楼西侧；110kV配电装置采用GIS组合电器户内落地布置，电缆出线，布置于综合楼北侧；10kV配电装置采用高压开关柜户内双列三通道布置于配电综合楼东侧；10kV电容器组及接地变布置于配电装置楼南侧；二次设备室及辅助房间设置于综合楼东北侧，二次设备室抬高形成架空静电地板，便于站内二次电缆接线。站内各配电装置室间电缆均通过电缆沟进行敷设。进站大门位于变电站的东北侧，进站路直接与站外市政道路相连。消防泵房、消防小室与消防水池联合布置，布置于站区北侧。



3、输电线路路径

“ π ”接线路：

本工程起于 220kV 万林变电站构架侧与 110kV 张家口变电站构架侧，在 110kV 林张线 9#（110kV 林桃线 10#）大号侧新建双回塔和 110kV 林张线 10#（110kV 林桃线 11#）小号侧新建双回塔将 110kV 林张线开“ π ”，将原线路开断后，接入新建线路上，新建双回 110kV 线路跨越河东大道和涪江至滨江大道西侧后，采用电缆方式敷设至新建 110kV 城中变电站 GIS 室。新建线路路径长约 1.15km（0.893km 按同塔双回架设，0.249km 按单回架设）。



建设项目环境保护投资

本项目静态总投资为 6912 万元，其中环保投资 126.8 万元，占项目总投资的 1.83%。本项目环保投资情况见表 4-3。

表 4-3 工程实际环境保护投资一览表

项目	环保措施内容	环评投资（万元）	实际投资（万元）		
			线路	变电站	合计
废气治理	洒水降尘	2	-	2.8	2.8
废水治理	化粪池	2	-	-	-
	事故油池	20	-	26	26
固体废物处置	垃圾桶	1	0.5	0.5	1
	弃土的收集及清运	10	-	-	-
生态保护	林木补偿	20	31	-	31
	水土保持	20	17	13	30
	植被恢复	30	36	-	36
共计		105	共计		126.8

经调查，环保设施实际投资较环评有所变化，因市场价格与环评预估价格有偏差，本项目各项环保措施及环保投资均已落实，环保投资落实效果较好。

建设项目变动情况及变动原因

根据本工程环境影响评价文件、施工图设计文件，结合竣工环保验收期间现场踏勘，本工程环评规模和验收规模对比情况见表 4-4，本工程环境敏感目标变更情况见表 2-2。

表 4-4 本工程建设内容及规模一览表

名称		建设内容及规模			
		环评要求		实际建设情况	
遂宁射洪城中 110kV 变电站新建工程	主体工程	新建城中 110kV 变电站为户内变电站，主变户内布置，配电装置 GIS 户内布置，位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角空地，变电站永久占地面积 5294m ² 。		已建城中 110kV 变电站为户内变电站，主变户内布置，配电装置 GIS 户内布置，位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角空地，变电站永久占地面积 0.5294hm ² 。	
		项目	已环评规模	项目	本次新建
		主变容量	2×50MVA	主变容量	2×50MVA
		110kV 出线	2 回	110kV 出线	2 回
		10kV 出线	28 回	10kV 出线	28 回
		10kV 无功	2×(2×5004) kVar	10kV 无功	2×(2×5004) kVar
	环保工程	事故油池（30m ³ ）、化粪池（2m ³ ）		事故油池（30m ³ ），站内不设置值守人员	

万林-张家口“π”入城中110kV线路工程	主	“π”接段线路工程： 在既有 110kV 林张线 9#-10#间将原线路开断后，接入新建线路上，新建双回 110kV 线路跨越河东大道和涪江至滨江大道西侧后，采用电缆方式敷设至拟建 110kV 城中变电站 GIS 室。新建架空线路 2×1.3km，其中 2×1.2km 按同塔双回架设，其余 2×0.1km 按 2 个单回架设，导线采用 JL3/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线，分裂方式为单分裂，导线截面采用 1×400mm ² 。设计输送电流为 787A，共新建杆塔 5 基；架空线路终端塔至变电站 GIS 室采用电缆方式敷设，新建电缆线路 0.05km+0.06km，按 2 个单回敷设，电缆采用 ZR (C)-YJLW03-Z64/110kV-1×630mm ² ，新建电缆通道 0.045km。	“π”接段线路工程： 实际建设架空线路路径长 1.15km，其中 0.893km 按同塔双回架设，π接段 0.249km 按单回架设（万林侧 0.112km，张家口侧 0.137km），新建铁塔 5 基；电缆线路路径长 0.08km（按两个单回敷设，万林侧 0.045km，张家口侧 0.035km）。环评设计“π”新建架空线路 1.3km，较设计减少 0.15km；环评设计新建电缆线路 0.05km+0.06km，较设计减少 0.03km。
	程	增容改造段线路工程： 本项目对起于220kV万林变电站，止于110kV张家口变电站的110kV单回线路增加容量输送，更换全线路导线路径长约8.4km，采用单回架设。本项目将既有线路LGJ-185/30、LGJ-240/30导线更换导线采用 JNRLH1/LB20A-185/30铝包钢芯耐热铝合金绞线，分裂方式为单分裂，设计输送电流为787A。本次增容改造线路工程除2基塔（原4#、6#）由水泥双杆改造为铁塔外，其余塔基均利旧，因此更换导线后导线对地高度相比现阶段无明显变化。	增容改造段线路工程： 实际建设万林~张家口 110kV 线路更换导线 6.645km。环评设计增容改造段更换全线路导线路径长约 8.4km，较设计减少 1.755km；环评设计增容改造线路工程除 2 基塔（原 4#、6#）由水泥双杆改造为铁塔，实际拆除既有 4#、6#水泥双杆，更换为铁塔 5#，较设计减少 1 基铁塔建设。
	环 保 工 程	水土保持、植被恢复	水土保持、植被恢复
由表 4-4 可知，遂宁射洪城中 110kV 输变电工程处按环评中规模建设，未产生新的电磁环境、噪声、生态环境影响；未在站内设置值守人员，减少了生活污水的产生。			

根据环境保护部文件《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），本工程建设内容变更情况见表 4-5。

表 4-5 本工程变更情况一览表

序号	项目	环评阶段	验收阶段	变更原因	是否为重大变动
1	电压等级升高	电压等级为 110kV	电压等级为 110kV	无变更	否
2	主变压器、换流变压器、高压变压器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	2 台主变压器	2 台主变压器	无变更	否
3	输电线路长度增加超过原路径长度的 30%	环评设计“π”新建架空线路 1.3km，新建电缆线路 0.05km+0.06km，增容改造段更换全线路导线路径长约 8.4km	实际新建架空线路路径长 1.15km，较设计减少 0.15km；实际电缆线路路径长 0.08km，较设计减少 0.03km；实际万林~张家口 110kV 线路更换导线 6.645km，较设计减少 1.755km	输电线路总长减少	否

4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	新建遂宁射洪城中 110kV 变电站，站址位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角空地	新建遂宁射洪城中 110kV 变电站，站址位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角空地	无变更	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%			无发生横向偏移超过 500m 的线路	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	本项目线路跨越四川射洪涪江湿地自然保护区	本项目线路跨越四川射洪涪江湿地自然保护区	未进入新的自然保护区等生态敏感区	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变	电磁和声环境敏感目标共 13 处	验收阶段环境敏感目标共 19 处，增加 6 处敏感目标为新建的工业企业	不涉及因输变电工程	否

	化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%			路径、站址等发生变化导致的新增敏感目标	
8	变电站由户内布置变为户外布置	户内变电站	户内变电站	无变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	环评设计“π”新建架空线路 1.3km，新建电缆线路 0.05km+0.06km，增容改造段更换全线路导线路径长约 8.4km	实际新建架空线路路径长 1.15km；实际电缆线路路径长 0.08km；实际万林~张家口 110kV 线路更换导线 6.645km	无建设方式变更	否
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%	环评设计新建架空线路 2×1.3km，其中 2×1.2km 按同塔双回架设，其余 2×0.1km 按 2 个单回架设	实际建设架空线路路径长 1.15km，其中 0.893km 按同塔双回架设，π 接段 0.249km 按单回架设（万林侧 0.112km，张家口侧 0.137km）	无建设方式变更	否

从表格 4-5 可知，本工程电压等级、主要设备数量、涉及生态敏感区情况、电缆敷设方式等均无变化；相交于环评阶段，输电线路总长减少，属于一般变动；发生横向偏移的线路，最大位移距离为 150m，没有超过 500m 的线路，属于一般变动；增加 6 处敏感目标为新建的工业企业，不属于因输变电工程路径、站址等发生的变化，属于一般变动；因此，根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程不存在重大变动。

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

施工期环境影响预测：

一、生态环境影响预测

（1）对植被及植物资源的影响

施工期对植被及植物资源的影响主要包括施工占地影响及施工扰动的影响，工程建设影响的植物均为评价区常见种类，因而不会改变沿线林木群落结构，也不会对沿线生态环境造成系统性的破坏，施工结束后除塔基基脚外的部分可恢复其原有植被。项目评价区域多为林地、耕地、灌丛和草丛等，没有发现国家级珍稀濒危保护植物和法定挂牌的古树名木分布。因调查时间有限，且由于一些地形因素，不排除仍有其他国家重点保护野生植物的可能性。因此，建设单位应加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过程中若发现保护植物及古树名木应及时上报上级主管部门，对其进行移栽保护，施工时不在保护物种附近使用施工机械和设置临时占地。

（2）对动物的影响分析

项目施工期对兽类的影响主要有以下几个方面。

①施工作业及施工人员活动对兽类栖息地生境的干扰和破坏，主要表现在永久性和临时性施工占地等区域。

②施工机械噪声对兽类的栖息地声环境的破坏和机械噪声对兽类的驱赶。

③施工人员可能对兽类进行的猎杀。

项目施工期对鸟类的影响主要有以下几个方面。

①施工作业及施工人员的活动对鸟类栖息地生境的干扰和破坏，如塔基开挖、线路架设、项目永久性占地和施工临时占地等均有可能破坏项目周边鸟类的生境和干扰灌丛栖息鸟类的小生境。

②施工机械噪声对鸟类栖息地声环境的破坏和机械噪声对鸟类的驱赶。

③施工中砍伐树木对鸟类巢穴的破坏。

③施工人员对鸟类的捕捉。

对爬行类动物的影响主要为本项目永久、临时性占地将直接导致工程影响区域爬行动物的生境丧失，项目施工时产生的噪声、机械振动会驱使施工区域

边缘的两栖动物离开受影响区域，施工所产生的废弃物对其生活环境也会造成一定的影响。对两栖类动物的影响主要为本项目永久、临时性占地将直接导致工程影响区域两栖动物的生境丧失，项目施工时产生噪声、机械振动会驱使施工区域边缘的两栖动物离开受影响区域。

（3）生态系统的影响分析

本项目施工活动主要集中在塔基附近区域，其影响也主要集中在塔基周围且呈点状分布。项目占地区主要是森林生态系统、农田生态系统和灌丛生态系统，工程永久占用和临时占用面积占整个评价区总面积的比例甚小，故本项目施工期对区域生态系统完整性影响较小。

（4）对水生生物资源及生态结构和功能的影响分析

本项目施工作业在河岸上，面积小，作业影响范围有限，若对施工强度和施工工艺作严格要求，基坑开挖等施工作业对浮游生物的影响轻微；施工作业位于河岸上，底栖动物主要分布于河岸周边。因此，工程对大型底栖动物的影响是暂时的，施工作业过程中加强监督管理且完成后，大型底栖动物可逐渐恢复；输电线路在跨越河流时，采取直接跨越，铁塔建在河岸边、河滩上，无水下作业，不会对水体造成扰动，故装卸砂石对水生植物的影响也较小；项目作业时间避开了鱼类产卵繁殖的主要季节3月至6月，并对施工作业时间、施工强度和范围作严格要求，这将在一定程度上减少作业对区域内鱼类种类的影响。同时，施工作业的结束，区域内鱼类种类的会逐步恢复到之前的水平。

（5）对四川射洪涪江湿地自然保护区及生态保护红线的影响

变电站和塔基等永久性占地设施的建设会涉及到地面的开挖，对涪江湿地自然保护区的原有河岸地貌和植被造成破坏，可能会产生水土流失。但随着施工完成后，这种影响逐渐消失并逐步恢复。

输电线路在跨越河流时，尽量采取直接跨越，铁塔建在河岸边、河滩上，无水下作业，不会对水体造成扰动。临近河流的施工区，施工人员产生的生活污水和生活垃圾，以及施工机械运行、漏油等产生的污染物可能在一定程度上造成河流水质的污染，从而对其中水生生物产生一定影响，但这种影响是暂时的。因此，该河段跨河的导线架设以及工程施工不会对涪江湿地自然保护区产生明显影响。

二、噪声影响预测

(1) 遂宁射洪城中 110kV 变电站新建工程

建设单位应加强施工管理、文明施工、避免高噪声设备同时运行、施工场地采取围挡、合理安排施工时间、加强车辆运输管理、要求车辆低速行驶、禁止鸣笛等，同时尽可能避免夜间施工。

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期应采取下列措施：

①尽可能将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和保护目标；

②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；

③避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；

④施工前先修建围墙；

⑤基础施工应集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工。若由于施工工艺要求不能避免夜间进行施工时，需提前向环保审批管理部门报告，经批准后，提前对附近居民进行公示。通过采取上述措施后，能最大限度地减少施工噪声对区域环境的影响。同时，本项目施工期短，施工噪声将随着施工活动的结束而消失。

(2) 万林-张家口“π”入城中 110kV 线路工程

本项目输电线路施工区域大部分区域周围住户较少，线路较短，工程量相对较小，施工作业如塔基开挖、塔体安装、导线及水泥双杆拆除、紧固及拉线等工序产生的噪声不大。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。本项目新建线路工程，工程量相对较小，同时进行施工，减少施工时间，施工活动主要在昼间进行。因此，输电线路的施工作业对区域声环境影响较小。

三、大气环境影响预测

本项目在施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘。

新建变电站施工扬尘主要来源于进站道路、基础开挖、车辆运输等。进站道路、基础开挖的施工扬尘主要集中在施工区域内，在短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加。变电站采用商品混凝土；基础开挖时应对施工区域实行封闭式施工，对临时堆放场地采取遮盖措施，对进出施工区的车辆实行除泥处理，

对道路进行洒水、清扫；对施工材料、建筑垃圾、弃土等运输车辆实行封闭，严格控制土方装载量，土方装载的高度不得超过车辆挡板，防止土方撒落，合理制定运输路线及运输时间，经过村庄应减速缓行，严禁超速；运输车辆驶离前应进行车轮冲洗，以免车轮渣土影响沿线道路的环境。

在施工期间，建设单位和施工单位应按照《四川省建筑工程扬尘污染防治技术导则（试行）》（川建发〔2018〕16号）要求采取相应的扬尘控制措施。

本环评针对扬尘提出以下控制措施：新建变电站四周设置连续封闭围挡；新建变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；新建变电站进站道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；遇到大风天气时增加洒水降尘次数；对施工材料、建筑垃圾、弃土等运输车辆应进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；运输车辆经过村庄应减速缓行，严禁超速。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）要求。

由于本项目施工期较短，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。

四、水环境影响预测

（1）生活污水

本项目工程按平均每天安排施工人员 20 人考虑，人均用水量参考《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8号）中东部盆地区农村居民生活用水定额，取 130L/人天；排水系数参考《室外排水设计规范（2021 版）》，取 0.9。施工期施工人员生活污水产生量 2.34t/d。生活污水依托租用居民既有设施收集后用作农肥，位于射洪经济开发区内线路施工期生活污水依托园区厕所化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入射洪市经开区污水处理厂，不会对项目所在区域的地表水环境产生影响。

（2）施工废水

本项目施工废水主要污染物为悬浮物，拟设置废水沉淀池进行简易沉淀除渣后循环使用，不直接外排。施工期间禁止施工废污水和固体废物排入水体，

通过加强施工管理，严禁在水域内清洗机具、捕鱼、渣土下库等破坏水资源的行爲，本项目建设不会影晌附近水域的水体功能。施工现场使用带油料的施工车辆、施工器械等，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。

（3）地表水体

根据设计资料及现场踏勘，本项目输电线路 2 次高空跨越涪江：①万林-张家口“π”入城中 110kV 新建线路 N4-N5 高空跨越涪江，导线至水面垂直距离约 35.6m，塔基距离涪江岸线分别为 82m、205m，塔基建设位于涪江江堤外侧，施工废水通过简易沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排，不会对地表水体涪江造成影响；②万林-张家口 110kV 增容改造线路 110kV 林张线 8#-9#高空跨越涪江（生态保护红线），导线至水面垂直距离约 26.5m，塔基距生态保护红线区距离分别为 450m、300m。

本项目线路与被跨越水体的垂直距离均满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求。项目不在水中立塔，不涉水施工。施工期间施工单位应在施工区设置临时拦挡措施，施工材料使用彩条布覆盖，施工时产生的施工垃圾、生活垃圾等严格按照要求在指定地点集中堆放。加强施工管理，严禁施工人员将施工垃圾、生活垃圾等倒入河中。施工现场使用带油料的施工车辆、施工器械等，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和地表水体造成污染。

五、固体废物影响预测

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、拆除固体废物。平均每天配置施工人员约 20 人（沿施工场地分散分布在各施工点位），施工人员生活垃圾产生量按照 0.5kg/d 人计算，生活垃圾产生量约 10kg/d。

本项目变电站施工产生的弃土根据弃土协议运送至魏家岩中集坝，严格执行弃土处置措施后对项目所在地区环境影响较小。

本项目线路施工人员产生的生活垃圾经项目附近既有民房处设置的垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾桶集中处理，对当地环境影响较小。可回收利用固体物由建设单位回收利用，不可回收固体物由建设单位运至指定垃圾处置场。

运营期环境影响预测：

一、生态环境影响预测

本项目运行期间对周围生态环境的影响主要是线路维护时造成的干扰，通过现场踏勘和资料收集，项目调查区域内未发现珍稀濒危及国家和四川省重点保护的野生植物和古树名木。输电线路单个塔基占地面积小且分散，不会对当地生态系统完整性造成影响，通过采取有效的植被恢复和动植物保护措施，降低项目施工和运行期间对周围环境的影响，从区域类似环境状况的既有输电线路来看，线路对周围环境无明显影响。综上所述，本项目运行期间对所在区域的植被和动物的影响较小。

二、电磁环境影响预测

(1) 变电站电磁环境影响预测

城中 110kV 变电站与类比工程大众 110kV 变电站相比，在布置方式、出线方式、主要电压等级等方面具有较好的可比性。电压等级均为 110kV，主变均为户内布置；主变均位于场地中央，台数均为 3 台，主变容量相同，均为 50MVA；配电装置的布置方式均为户内 GIS 布置；110kV 出线方式均为电缆出线，出线回数均为 4 回；变电站站界均无其它电磁环境影响源。综上，本项目选取大众 110kV 变电站作为类比变电站是可行的。

本项目变电站类比变电站是大众 110kV 变电站，在进行监测时，大众 110kV 变电站的 3 台主变及线路均处于正常运行状态。

1) 工频电场强度

经类比预测分析，类比变电站站界外设置的 10 个点位的电场强度实测值在 $8.0 \times 10^{-4} \sim 1.004 \times 10^{-2} \text{kV/m}$ 之间，最大值出现在距变电站西北侧站界 5m 处，变电站站界外电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度公众暴露控制限值 4000V/m。

2) 工频磁感应强度

经类比预测分析，类比变电站站界外设置的 10 个点位的磁感应强度实测修正值在 $0.137 \sim 16.195 \mu\text{T}$ 之间，最大值出现在距变电站西南侧站界 5m 处，变电站站界外磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时磁感应强度公众暴露控制限值 $100 \mu\text{T}$ 。

（2）输电线路电磁环境影响预测

根据本项目架空输电线路电磁环境影响评价工作等级的划分，110kV 架空输电线路电磁环境影响评价等级为二级。参照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020），本项目输电线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式。

在同等情况下，一般理论预测值较实测值偏大。因此，用理论预测值可以比较保守地反映工程运营线路下的工频电场强度、工频磁感应强度水平。本次输电线路电磁环境影响评价主要以理论预测计算结果作为依据，具体内容详见专项评价，本处仅列出结果。

“ π ”接段：导线设计对地最低高度 20m 时，地面 1.5m 高处，工频电场强度最大值为 0.1584kV/m，磁感应强度最大值为 24.2687 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限制 4kV/m，磁感应强度公众暴露控制限值为 100 μ T 的要求。

增容改造段：按照最低线高 10m 预测，地面 1.5m 高处电场强度最大值为 0.8137kV/m，磁感应强度最大值为 44.2003 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露控制限制 4kV/m，磁感应强度公众暴露控制限值为 100 μ T 的要求。

（3）对电磁环境敏感目标

本项目投运后在电磁环境敏感目标处产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求。

三、声环境影响预测

1、新建城中 110kV 变电站

本项目变电站投运后，变电站按照终期 3 台主变预测，变电站站界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

2、输电线路

预测本工程架空输电线路建成运营后噪声影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准。根据类比资料，线线路运行期对周围环境噪声基本不构成增量，对环境敏感目标处噪声预测值采用现状监测值进行预测是可行的。

四、水环境影响预测

1、地表水环境

项目投运后，输电线路无废水产生，对区域水环境无影响。

城中 110kV 变电站值守人员产生的生活污水排入化粪池，处理后排至市政管网。

本项目废水不直接排入地表水环境，不会对地表水环境造成不良影响。

2、地下水环境

城中 110kV 变电站站区内事故油坑及事故油池为重点防渗区，其余区域为一般防渗区。

城中 110kV 变电站主变压器产生的事故油通过钢管引入事故油池，大部分事故油回收利用，不能利用的部分交具有相应资质的专业单位回收。事故油池采用地下布置，远离火源，为钢筋混凝土结构，采用防渗混凝土+2mm 厚高密度聚乙烯，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。对一般防渗区采用防渗混凝土地坪，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。

通过采取以上防渗措施，变电站的运行不会对地下水环境造成不良影响。

五、固体废弃物影响预测

1、城中 110kV 变电站

（1）生活垃圾

城中 110kV 变电站投入运行后，运维人员 1 名，生活垃圾产生量约 0.35kg/d，运维人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后由市政环卫统一清运。

（2）事故废油和含油危废

变电站主变压器事故工况时产生事故油，事故油属于危险废物。主变压器下设有储油坑，站内设有事故油池（含隔油器）。当主变发生事故时，事故油经事故油池进行油水分离后，少量事故废油交由有资质的单位处置，不外排。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）（部令第 15 号），事故废油、含油废物均为危险废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），事故废油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”，变电站检修时产生的含油废物属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”——“900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿

物油的废弃包装物”。根据设计资料，并参照同类变压器资料，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，本项目变电站单台主变绝缘油油量最大约 17.8t（20m³），本变电站内设计有 30m³ 事故油池，用于收集变压器发生事故时产生的事故油，能满足上述要求，防止产生油污染。

（3）废旧蓄电池

更换的废蓄电池来源于变电站内的蓄电池室，一般情况下运行 6~8 年老化后需更换。运行单位在日常检修中不定期检测蓄电池电压，若性能满足要求则继续使用，对性能不达标的蓄电池，则进行更换，更换下来的废蓄电池属于危险废物，按照危险废物进行管理。废蓄电池属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW31 含铅废物”——“900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液”，危险特性为毒性、腐蚀性（T、C）。

每次更换蓄电池前，预先联系有资质的厂家到现场更换，马上将更换下的废蓄电池按危险废物管理，按照《危险废物转移联单管理办法》交由相应危废处理资质的单位处理，不在站内暂存。

2、输电线路

本项目输电线路运营期不产生固体废物。

综上所述，本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，满足相关管理要求。

六、大气环境影响预测

本项目投运后，无大气污染物产生。

结论：

本项目为输变电项目，属电力基础设施建设，项目建设及运营的技术成熟、可靠；工程区域及评价范围的声、生态、电磁等环境质量现状较好，没有制约本工程建设的环境要素。施工期声环境、大气环境、地表水、固体废弃物环境影响在采取环境保护措施后能减缓和消除可能产生的环境影响问题；运营期范围内电场强度、磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值；运营期范围内噪声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应限值。在严格落实本“报告表”中提出的各项环保措施要求前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

遂宁市生态环境局关于遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表的批复（遂环评函〔2023〕63 号）

国网四川省电力公司遂宁供电公司：

你公司《遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境影响报告表》(下简称“报告表”)收悉。经研究，现批复如下。

本工程位于射洪市境内。项目主要建设内容包括:1.本项目新建遂宁射洪城中 110kV 变电站，站址位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角空地;2.万林 220kV 变电站城中 110kV 间隔完善工程，位于遂宁市射洪县万林乡牵牛山村(既有万林 220kV 变电站站内);3.张家口变电站更换 110kV 线路保护装置 1 套，位于有张家口变电站站内;海棠变电站配置 622Mb/s 多光口光板 1 块、数据通信网光模块 1 块，位于既有海棠变电站站内;4.新建万林-张家口“”入城中 110kV 线路工程包括架空线路及电缆线路，电缆线路位于“元”接段终端塔至城中变电站 GIS 室，“”接段全线位于射洪市境内;增容改造有 110kV 林张全线路导线。项目总投资 6928 万元，环保投资 105 万元，环保投资占比 1.51%。

本项目为电网改造及建设工程，属电力基础设施建设，是国家发改委 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)2021 年修订版》中第一类鼓励类项目，符合国家产业政策。本项目涉及四川射洪涪江湿地自然保护区(生态红线)，不涉及其它风景名胜区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，不属于遂宁市生态环境准入负面清单建设项目。站址和线路路径获得线路路径取得射洪市自然资源局的同意，符合当地规划要求。

该项目在严格按照报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、建设内容和拟采取的环境保护措施建设和运行的前提下，对环境的不利影响能够得到缓解和控制，该项目建设从环境保护角度可行，我局原则同意报告表结论。你单位应全面落实报告表提出的各项环境保护对策措施和本批复要求。

二、项目建设中应重点做好以下工作。

(一)加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措施。合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民;严格落实报告表中跨越四川射洪

涪江湿地自然保护区河段的导线架设以及工程施工要求，减轻对该河段产生的影响。施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。

(二)在工程建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效方式，切实做好宣传、解释工作，主动接受社会监督，消除公众疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因公众参与工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。

三、项目开工前，应依法完备其他相关行政许可手续。

四、项目建设必须严格执行“配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应当按照规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行自主竣工验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

该报告表经批准后，如工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批报告表，否则不得实施建设。自报告表批准之日起，如工程超过 5 年未开工建设，报告表应当报我局重新审核。

五、我局委托遂宁市射洪生态环境局(遂宁市射洪生态环境保护综合行政执法大队)开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

你公司应在收到本批复后 15 个工作日内，将批准的报告表送遂宁市射洪生态环境局(遂宁市射洪生态环境保护综合行政执法大队)，并按规定接受各级生态环境行政主管部门监督检查。

遂宁市生态环境局

2023 年 9 月 4 日

表六、环境保护设施、环境保护措施落实情况

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	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	已落实，新建城中 110kV 变电站，建设于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角。变电站站界外 30m 范围内不涉及电磁环境敏感目标，站界外 200m 范围内仅涉及工业企业厂房，不涉及声环境敏感目标；不涉及世界自然和文化遗产地、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园等生态敏感区等。
		输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	已落实，本项目万林~张家口“π”接段线路路径：110kV 林张线 9#大号侧新建双回塔和 110kV 林张线 10#小号侧新建双回塔将 110kV 林张线开“π”，接入新建线路上，线路跨越河东大道和涪江至滨江大道西侧后接入新建变电站。本项目线路穿越四川射洪涪江湿地自然保护区，除此之外，不涉及其他自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。输电线路跨越四川射洪涪江湿地自然保护区采取跨越，不在水中立塔，不涉水施工，无永久占地和临时占地。


			 <p>自然资源局同意跨越线路</p>
	污染影响	<p>户外变电工程及规划架空进出线选址选线时,应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研行政办公等为主要功能的区域,采取综合措施,减少电磁和声环境影响。</p>	<p>已落实,本项目线路路径选择时已避让集中居民区,最大限度减小对居民的影响;线路架空双回段采用双回架设,有利于缩小电力通道影响范围,投运后产生的电场强度、磁感应强度均满足相应评价标准要求;投运后产生的噪声均小于相应评价标准限值要求。</p>
施工期	生态影响	<p>1、对野生植物影响减缓措施 (1) 加强施工管理 施工期应该按照规划遵循有序施工、文明施工的原则,做到施工材料堆放有序,施工道路通畅,施工人员各尽其职,使施工有条不紊进行。对施工人员加强环保教</p>	<p>已落实。 (1) 加强施工管理 施工期落实施工材料堆放有序,施工道路通畅,施工人员各尽其职,使施工有条不紊进行。对施工人员进行环保教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。</p>


	<p>育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育，严禁施工人员肆意破坏当地自然植被。</p> <p>（2）防止粉尘、固体废物对植物的影响</p> <p>施工扬尘主要来自输电线路土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等，在短期内使局部区域空气中的TSP（总悬浮颗粒物）增加。因此材料运输到施工现场需及时进行组装，减少现场堆放时间。施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的天然草丛中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。</p> <p>（3）加强用火管理</p> <p>火灾对植物、植被的影响是极其严重的，必须把火的管理放在首要位置，常抓不懈，杜绝一切隐患。积极贯彻《森林防火条例》，加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟及其它生活和生产用火火源管理。建立施工区森林防火及火警警报系统和管理制度，一旦出现火情，立即向林业主管部门和地方有关主管部门进行通报，同时组织人员协同当地群众积极灭火。建立施工区防火及火警警报系统，务必确保施工期内施工区及附近区域的自然资源火情安全。</p> <p>（4）耕地栽培植被保护措施</p> <p>加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，禁止施工人员超出施工区域踩踏当地作物。施工时尽可能避开栽培植被收获期，减</p>	 <p>（2）防止粉尘、固体废物对植物的影响</p> <p>材料运输到施工现场及时进行组装，减少现场堆放时间。施工结束后，及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


	<p>少对栽培植被的影响。禁止施工人员采摘栽培植物。</p> <p>（5）灌木草丛植被保护措施 塔材、金具等材料输运到施工现场需及时进行组装，减少现场堆放时间，减少对草地植被的占压。施工结束后，应及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，应集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域，不得随意丢弃于施工区域的天然草丛中，避免对植被的正常生长发育产生不良影响。对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松后植被恢复。</p> <p>（6）林地植被保护措施 按照林地管理相关规定办理林地使用许可证、林木采伐证等相关手续，严格按照林业主管部门下发的林地使用许可证规定的占地范围和林木采伐证规定的林木采伐数量进行采伐作业，严禁超范围、超数量采伐林木，并缴纳植被恢复费，由当地林业部门进行异地造林，减少植被的损失。禁止施工人员在施工过程中带入外来物种，保护原有生态环境。</p> <p>（7）恢复与补偿措施 施工结束后临时占地应进行清理，并采取复垦或植被恢复等措施。</p> <p>①根据现有占地区内植被状况进行恢复，即现为灌丛的区域应采用栽培灌木苗+播撒草籽的方式恢复为灌丛，现为草丛的区域应采用挖小沟栽植草本植物或播撒草籽的方式恢复为草甸，现为耕地的区域应进行复耕。</p> <p>②应在施工前对当地具体植被类型做记录，在清理施工</p>	<div data-bbox="1207 253 2031 855" data-label="Image"> </div> <p>（3）加强用火管理 已积极贯彻《森林防火条例》，加强防火宣传教育，做好施工人员吸烟及其它生活和生产用火的火源管理。建立施工区森林防火及火警警报系统和管理制度，施工过程未出现火情。建立施工区防火及火警警报系统。</p> <p>（4）耕地栽培植被保护措施 已加强施工人员管理教育，施工运输及作业严格控制在划定的运输路线和作业区域，施工人员未超出施工区域踩踏当地作物或采摘栽培植物。</p> <p>（5）灌木草丛植被保护措施 塔材、金具等材料输运到施工现场及时进行组装，减少现</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>作业带时，将原来生长的灌木幼苗或低矮灌木植株和草皮移栽至附近适宜的地段妥善栽植保存，施工完成后，按照原来的植被类型进行恢复。由此尽量减少对植物的直接破坏，杜绝滥砍滥伐滥挖灌草。</p> <p>③应优先考虑利用施工前移栽的灌木幼苗或低矮灌木植株和草皮进行植被恢复。如移栽的灌木幼苗或低矮灌木植株和草皮不能满足植被恢复需求，则开展人工恢复方案——灌木苗或低矮灌木植株与草本植物+草籽应选用区内的原生物种，严禁引入区内没有分布的种苗或草籽进行栽植。</p> <p>④草本植物如采用撒播草籽方式进行种植，应及时洒水，确保成活率。对于草本植物成活率低于70%的地块，也要及时进行补种。</p> <p>（8）管理措施</p> <p>①积极进行环保宣传，严格管理监督。建议施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p> <p>②在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。通过采取以上生态保护措施，可最大限度的保护好项目区域的生态环境。</p>	<p>场堆放时间，减少对草地植被的占压。施工结束后，及时清理施工现场，对施工过程中产生的生活垃圾等固体废物，集中收集装袋，并在结束施工时带出施工区域。对塔基施工基面遗留的弃土进行及时清理，对硬化地面进行翻松后植被恢复。</p>  <p>（6）林地植被保护措施</p> <p>已办理林地使用许可证、林木采伐证等相关手续，严格按照林业主管部门下发的林地使用许可证规定的占地范围和林木采伐证规定的林木采伐数量进行采伐作业，并缴纳植被恢复费，由当地林业部门进行异地造林。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>(7) 恢复与补偿措施</p> <p>施工结束后临时占地应进行清理，并采取植被恢复等措施。</p> <p>①根据现有占地区内植被状况进行恢复，即现为灌丛的区域采用栽培灌木苗+播撒草籽的方式恢复为灌丛，现为草丛的区域应采用挖小沟栽植草本植物或播撒草籽的方式恢复为草甸。</p> <p>②已在施工前对当地具体植被类型做记录，施工完成后，按照原来的植被类型进行恢复。</p> <p>③已开展人工恢复方案——灌木苗或低矮灌木植株与草本植物+草籽应选用区内的原生物种。</p> <p>④草本植物如采用撒播草籽方式进行种植，及时洒水。</p> 
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>(8) 管理措施</p> <p>①已积极进行环保宣传，严格管理监督。施工前做好施工期环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，施工期严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。</p>  <p>②已在施工设计文件中已说明施工期需注意的环保问题，对沿线树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；已严格要求施工单位按环保设计要求施工。</p> <p>已落实。</p> <p>(1) 未在施工期间放炮，未移动鸟巢，未污染水体，未排干天然水体。</p>
		<p>2、对野生动物影响减缓措施</p> <p>(1) 对于兽类在施工期间，尽量少放炮；对鸟类而言，在施工期间尽量少放炮外，不要轻易砍树和移动鸟巢；</p>	


	<p>对于爬行动物来说最好的保护措施是不污染水体，少挖方填方，尽可能不排干天然水体。</p> <p>（2）对在施工中遇到的幼兽，一定要交给林业局的专业人员，不得擅自处理；在修建施工道路时，凡经过溪流的地段一定要顺溪流设置小型桥梁和涵洞，以确保爬行动物的通道畅通。</p> <p>（3）对因施工期间破坏的各种植被和生境类型，应该尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复，是野生动物失去的栖息地得以部分恢复。</p> <p>（4）加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育，禁止猎杀兽类、鸟类，禁止捕蛇捉蛙；对在施工中遇到的鸟、蛇等动物的卵（蛋）一定要交林业局和保护所的专业人员妥善处置。</p> <p>施工期结束后，应将生产过程中使用的有毒有害原材料，各种生产和生活废弃物等全部运离，以避免这些物质遗留在矿区对土壤和水体造成污染，进而威胁或者影响野生动物的生存。</p>	<p>（2）施工中未遇到的幼兽；在修建施工道路时，未经过溪流。</p> <p>（3）对因施工期间破坏的各种植被，已通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复。</p> <p>（4）已加强施工人员对野生动物和生态环境的保护意识教育；施工中未遇到的鸟、蛇等动物的卵。</p> <p>施工期结束后，已将生产过程中使用的有毒有害原材料，各种生产和生活废弃物等全部运离。</p> <div data-bbox="1207 592 2031 1227">  </div> <p>已落实。</p> <p>①建设单位在施工前组织施工人员集中学习相关环保规定</p>
	<p>3、生态环境敏感目标保护措施</p> <p>本项目线路跨越涪江段为四川射洪涪江湿地自然保护</p>	



	<p>区，属于生态保护红线范围，施工期除采取上述措施外，还应增加如下措施：</p> <p>①建设单位在施工前组织施工人员集中学习相关环保规定以及明确自然保护区的保护范围和保护要求，并要求施工人员严格按照规定执行，对自然保护区内的主要保护对象进行培训，强化保护野生动物的意识，严禁施工人员进入自然保护区的水域。</p> <p>②在施工场地周围设置自然保护区警示牌，提醒施工人员要注意保护珍稀、特有鱼类及其水生生态环境。</p> <p>③在自然保护区内水体两岸施工时，应设置施工控制带，对施工场地四周进行拦挡围护，严格控制施工红线，限制施工机械和施工人员的活动范围，材料运输固定线路行驶。</p> <p>④严格限制施工活动范围，禁止施工人员进入自然保护区的水域范围，禁止施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土等排入水体，禁止下河清洗车辆和容器、垂钓、捕捞等活动。</p> <p>⑤加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工场地、设备清洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用；施工人员就近租用当地现有民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，位于射洪经济开发区内线路施工期生活污水依托园区厕所化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入射洪市经开区污水处理厂，不直接排入天然水体；对施工产生的固体废物进行分类收集处理，施工结束后及时清理现场。</p> <p>⑥优化牵张场设置方案，尽量减少位于自然保护区内的</p>	<p>以及明确自然保护区的保护范围和保护要求，并要求施工人员严格按照规定执行。</p> <p>②已在施工场地周围设置自然保护区警示牌，提醒施工人员要注意保护珍稀、特有鱼类及其水生生态环境。</p> <p>③两岸施工在自然保护区外施工，未进入自然保护区。</p> <p>④输电线路跨越四川射洪涪江湿地自然保护区采取一档跨越，不在水中立塔，不涉水施工。</p> <p>⑤已加强施工管理，规范施工活动，对施工期间产生的施工场地、设备清洗水利用施工场地设置的沉淀池处理后循环利用；施工人员就近租用当地现有民房，产生的生活污水利用附近居民既有设施收集后用作农肥，位于射洪经济开发区内线路施工期生活污水依托园区厕所化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入射洪市经开区污水处理厂；对施工产生的固体废物进行分类收集处理，施工结束后及时清理现场。</p> 
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>牵张场数量，施工人员不得在自然保护区内水体两岸搭建临时施工生活设施、牵张场、取弃土场等临时设施。</p> <p>⑨施工结束后应及时全面清理固体废物，避免留下难以降解的物质；对塔基临时占地、牵张场、跨越场、施工人抬便道等施工影响区域进行表土回覆、土地整治，并采用撒播草籽的方式进行植被恢复，加强后期抚育管理。</p> <p>⑩自然保护区内水体两岸的塔基施工应避开鱼类繁殖季节（3-6 月），同时应避开雨季施工。</p> <p>⑪线路跨越水体时架线施工采用无人机放线，不涉水施工。</p>	<p>⑥未在自然保护区内设置牵张场，施工人员未在自然保护区内水体两岸搭建临时施工生活设施、牵张场、取弃土场等临时设施。</p> <p>⑨施工结束后及时全面清理固体废物；对塔基临时占地、牵张场、跨越场、施工人抬便道等施工影响区域进行表土回覆、土地整治，并采用撒播草籽的方式进行植被恢复，加强后期抚育管理。</p>
污染	声环境保护措施	<div data-bbox="1207 536 2016 1158" data-label="Image"> </div> <p>施工便道区植被恢复</p> <p>⑩未在自然保护区内设置塔基。</p> <p>⑪线路跨越水体时架线施工采用无人机放线，不涉水施工。已落实。</p>

	<p>影响</p> <p>为降低施工噪声对声环境的影响，应采取如下噪声控制措施：</p> <p>变电站：</p> <p>① 选用低噪声设备，并采取有效的隔声减振措施。</p> <p>②合理设计施工总平面图，将主要高噪声的作业点置于施工场地中部区域，尽量远离厂界。</p> <p>③合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。</p> <p>④合理安排施工时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，严格禁止夜间施工。</p> <p>⑤文明施工，装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。</p> <p>⑥施工前必须先修围墙。</p> <p>输电线路：</p> <p>合理安排施工时间，不在夜间施工，选用低噪声施工设备，加强施工机具的维护。</p>	<p>变电站：</p> <p>①主变压器为室内布置，主变室采用了隔声门以及消音百叶窗。主变为冷自模式，根据主变出厂资料的《试验报告》中声级测量结果，距变压器基准表面积1m处测量时，主变空载状态下的A计权声压级为59.4dB(A)，100%负荷状态下的A计权声压级为59.2dB(A)。</p>  <p>②将主要高噪声的作业点置于施工场地中部区域，远离厂界。</p> <p>③合理安排施工工序，施工周期13个月。</p> <p>④合理安排施工时间，未在夜间施工。</p> <p>⑤文明施工，装卸、搬运钢管、模板等。</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


		<p>⑥施工前先修围墙。</p>  <p>输电线路： 已合理安排施工时间，不在夜间施工，选用低噪声施工设备，加强施工机具的维护。</p>
	<p>大气环境保护措施 本工程对环境空气质量的影响主要为输电线路塔基基础开挖、回填和运输车辆行驶产生的扬尘（粉尘）及施工机械、运输车辆排放的废气，主要污染物为SO₂、NO₂等。 扬尘治理措施要求： ①施工前须制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效防尘措施，不得施工扰民； ②施工场地在非雨天时适时洒水，洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定；</p>	<p>已落实。 ①施工前已制定控制工地扬尘方案，施工期间接受城管部门的监督检查，采取有效洒水措施； ②施工场地在非雨天时适时洒水，洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定；</p>

	<p>③露天堆放的河沙、石粉、水泥、灰浆等易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放高度的密闭围栏，并对堆放物品予以覆盖；</p> <p>④严格落实“十必须”（必须规范打围，保持干净整洁；必须设置出场车辆高压冲洗设施；必须硬化主要施工道路、出入口；必须湿法作业；必须及时清运建筑垃圾；必须使用800目密目网覆盖裸土、建渣；必须分类有序堆码施工材料；必须规范张贴非道路移动机械环保标识；必须安装扬尘在线监测设备；必须安装高清视频监控设备）、“十不准”（不准车辆带泥出门；不准运渣车辆冒顶装载；不准现场搅拌混凝土、砂浆；不准露天切割；不准高处抛洒建筑垃圾；不准场地积水、积泥、积尘；不准焚烧废弃物；不准干扰扬尘监测设备运行；不准干扰视频监控设备），加强施工人员的环保教育，文明施工。</p>	 <p>③露天堆放的河沙、石粉、水泥、灰浆等易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，已设置不低于堆放高度的密闭围栏，并对堆放物品予以覆盖；</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			 
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>④已严格落实“十必须”（必须规范打围，保持干净整洁；必须设置出场车辆高压冲洗设施；必须硬化主要施工道路、出入口；必须湿法作业；必须及时清运建筑垃圾；必须使用800目密目网覆盖裸土、建渣；必须分类有序堆码施工材料；必须规范张贴非道路移动机械环保标识；必须安装扬尘在线监测设备；必须安装高清视频监控设备）、“十不准”（不准车辆带泥出门；不准运渣车辆冒顶装载；不准现场搅拌混凝土、砂浆；不准露天切割；不准高处抛洒建筑垃圾；不准场地积水、积泥、积尘；不准焚烧废弃物；不准干扰扬尘监测设备运行；不准干扰视频监控设备），加强施工人员的环保教育，文明施工。</p> 
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------

	<p>水环境保护措施</p> <p>本工程施工污水主要来自施工人员的生活污水和施工废水。</p> <p>拟采取的环保措施：</p> <p>①施工单位应严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，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，然后才能进行回用，严禁施工废水乱排、乱流，做到文明施工。</p> <p>②对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。</p> <p>③对于生活污水主要依托当地居民简易化粪池进行处理，位于射洪经济开发区内线路施工期生活污水依托园区厕所化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入射洪市经开区污水处理厂。</p> <p>④对于输电线路，本环评建议采用商品混凝土，施工单位设置简易沉砂池对施工废水进行收集，使产生的施工废水沉淀处理后回用。</p>	<p>已落实。</p> <p>①施工单位已严格执行《建设工程施工地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工废水进行妥善处理，场地清洗的废水通过已经做好排水管道，流进市政管道。</p>  <p>②对于混凝土养护所需自来水需采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发。</p> <p>③对于生活污水主要依托当地居民简易化粪池进行处理，位于射洪经济开发区内线路施工期生活污水依托园区厕所化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入射洪市经开区</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>污水处理厂。</p> <p>④对于输电线路，采用商品混凝土，施工现场不产生废水。</p>
		<p>固体废物环境保护措施</p> <p>本项目施工期间产生的固体废弃物主要是施工人员产生的生活垃圾、施工产生的弃土及拆除的废弃物。</p> <p>拟采取的环保措施：</p> <p>①变电站及输电线路施工场地应及时进行清理和固体废物清运。</p> <p>②为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工单位及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，生活垃圾利用既有生活垃圾桶收集处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>①变电站及输电线路施工场地已及时进行清理和固体废物清运。</p> <p>②在工程施工前已做好施工单位及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别收集堆放，生活垃圾利用既有生活垃圾桶收集处理。</p> 
环境保护设施	生态影响	<p>1、植物</p> <p>本项目投运后，除塔基及变电站占地为永久性占地外，其它占地均为临时性占地，施工结束后临时占地及时恢复其</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 已加强对塔基处及施工临时占地处植被的抚育和管护。</p>

调试期	<p>原有功能，不影响其原有的土地用途，在线路运行维护过程中应采取以下措施：</p> <p>（1）加强对塔基处及施工临时占地处植被的抚育和管护。</p> <p>（2）在线路维护和检修中仅对影响安全运行的树木进行削枝，不进行砍伐。</p> <p>（3）加强用火管理，制定火灾应急预案，在线路巡视时应避免带入火种，以免引发火灾，破坏植被。</p> <p>（4）在线路巡视时应避免带入外来物种。</p> <p>（5）在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护，保证在此附近活动的动物安全。</p>	 <p>（2）在线路维护和检修中目前未树木进行削枝，未进行砍伐。</p> <p>（3）已加强用火管理，制定火灾应急预案。</p> <p>（4）在线路巡视时避免带入外来物种。</p> <p>（5）在线路巡视时未发现电晕发生的输电线路段。</p>
	<p>2、动物</p> <p>进入营运期，应对施工破坏的非永久性占地的植被进行恢复，恢复陆生动物原有的生存环境。要及时对生产废水、生活污水等进行处理，处理达标后回用，以降低对影响区水系的污染程度。除进行植被恢复的人员外，其</p>	<p>已落实。</p> <p>进入营运期，已对施工破坏的非永久性占地的植被进行恢复，恢复陆生动物原有的生存环境。营运期不涉及生产废水、生活污水。除进行植被恢复的人员外，其它工作人员已全部撤离。</p>

		它工作人员应该全部撤离，尽可能的将人类活动痕迹全部清除，以减少这一区域的人类干扰，使野生动物逐步回归。	
	污染影响	<p>电磁环境保护措施</p> <p>城中110kV变电站拟采取的电磁环境影响防治措施：</p> <p>①电气设备应安装接地装置。</p> <p>②平行导线的相序排列避免同相布置，尽量减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场和工频磁场强度。</p> <p>③配电装置选用GIS 布置。</p> <p>线路工程拟采取的电磁环境影响防治措施：</p> <p>①合理选择线路路径，尽量避让居民集中点等重要区域；在与其它电力线、通信线、公路交叉跨越时应严格按规程要求留有净空距离。</p> <p>②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。</p> <p>③导线的架设对地最低高度满足设计规程的要求：π 阶段线路导线对地最低高度不小于 20m，增容改造段线路导线对地最低高度不小于 10m。</p> <p>④本项目线路在与其它电力线交叉跨越时净空距离满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>城中110kV变电站采取的电磁环境影响防治措施：</p> <p>①电气设备已安装接地装置。</p> <p>②未涉及平行导线。</p> <p>③配电装置选用GIS户内布置。</p> <p>线路工程采取的电磁环境影响防治措施：</p> <p>①合理选择线路路径，已尽量避让居民集中点等重要区域；在与35kV南瞿线、通信线、公路交叉跨越时，跨越处垂直最低距离16.9m。</p> <p>②导线采用JL3/G1A-400/35高导电率钢芯铝绞线，分列方式为单分裂，导线截面采用1×400mm²。</p> <p>③导线的架设对地最低高度满足设计规程的要求：π 阶段线路导线对地最低高度 13m，增容改造段线路导线对地最低高度 16.0m。</p> <p>④本项目增容改造段跨越 35kV 南瞿线，跨越处垂直距离 16.9m，满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求。</p>
		<p>声环境保护措施</p> <p>采用本报告中所列型号主变，主变采用户内布置，主变定期维护，确保运营期站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中限值；采用本报</p>	<p>已落实。</p> <p>已采用低噪声主变，主变采用户内布置，为冷自模式，根据主变出厂资料的《试验报告》中声级测量结果，距变压器基准表面积 1m 处测量时，主变空载状态下的 A 计权声压级为</p>

	告中所列型号导线，输电线路满足架设高度导线对地高度不低于7m（非居民区6m），定期对线路进行检修维护，确保运营期敏感目标处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准。	59.4dB(A)，100%负荷状态下的 A 计权声压级为 59.2dB(A)。主变定期维护，运营期站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中限值；导线采用 JL3/G1A-400/35 高导电率钢芯铝绞线，输电线路满足架设高度导线对地最低高度 13m，定期对线路进行检修维护，运营期敏感目标处噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中标准。
	水环境保护措施 变电站内场地雨水采用有组织排水，场地雨水一部分自然渗透，一部分通过路旁雨水口汇入站区雨水管网，主变压器油坑集雨水通过事故油池后排入站区雨水管网。生活污水经化粪池收集处理后排放至市政污水管网。	已落实。 变电站内场地雨水采用有组织排水，场地雨水一部分自然渗透，一部分通过路旁雨水口汇入站区雨水管网，主变采用户内设置，不涉及雨水。 站内不设置值守人员，无生活污水产生。
	固体废弃物 变电站值守人员产生的生活垃圾利用变电站内垃圾收集设施收集后统一集中处理；废旧蓄电池由具有相应危废处理资质的单位回收处理；主变产生的事故油经事故油池收集后交由有资质单位处置。	已落实。 变电站不设值守人员，不产生的生活垃圾；废旧蓄电池由具有相应危废处理资质的单位回收处理；主变产生的事故油经事故油池收集后交由有资质单位处置。
	大气环境保护措施 本项目投运后无大气污染物产生。	已落实。 本项目投运后无大气污染物产生。
	环境风险防范措施 加强用火管理，制定火灾应急预案，线路巡查时避免带入火种。以免引发火灾。在线路巡视时应留意电晕发生相对频繁的输电线路段，及时联系工程建设方进行线路维护。	已落实。 已加强用火管理，制定火灾应急预案。在线路巡视时未发现电晕发生的输电线路段。
序号	项目环评批复措施	实际执行情况
1	(一)加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环	已加强施工期环境管理，全面、及时落实施工期各项环保措

	保措施。合理安排施工时间、控制施工噪声，确保噪声不扰民;严格落实报告中跨越四川射洪涪江湿地自然保护区河段的导线架设以及工程施工要求，减轻对该河段产生的影响。施工弃渣及时清运到指定场地堆存，严禁随意倾倒。	施。已合理安排施工时间、控制施工噪声;已严格落实报告中跨越四川射洪涪江湿地自然保护区河段的导线架设以及工程施工要求，采用无人机放线。施工弃渣及时清运到一般固废暂存区暂存后进行转运处置。
2	(二)在工程建设及运行管理中，应建立畅通的公众参与平台，以适当、稳妥、有效方式，切实做好宣传、解释工作，主动接受社会监督，消除公众疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。应避免因公众参与工作不到位、相关措施不落实，导致环境纠纷和社会稳定问题。	已在工程建设及运行管理中，建立畅通的公告栏，做好宣传、解释工作，主动接受社会监督，消除公众疑虑和担心，及时解决公众担忧的环境问题，回应公众合理的环境诉求。

表七、电磁环境、声环境监测

<p>电磁环境监测</p> <p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子</p> <p>监测因子为工频电场、工频磁场。</p> <p>2、监测频次</p> <p>监测频次为各监测点监测 1 次，1 天。</p>
<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>具体监测方法按国家有关监测方法标准和技术规范要求进行：</p> <p>《辐射环境保护管理导则·电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T 10.2-1996）；</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>2.1 布点原则</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》（HJ705-2020）的要求，结合本项目环评文件中提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：</p> <p>1、厂界监测：监测点位选择在变电站站界外四周，围墙外 5m，高 1.5m。</p> <p>本次验收根据现场踏勘情况，监测点位选择在万林 220kV 变电站本期间隔完善侧、新建城中 110kV 变电站四周和张家口 110kV 变电站进线侧围墙外，并记录监测点与周围的环境情况。</p> <p>2、敏感目标：主要考虑线路跨越、与线路相对较近的民房并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、具有代表性的敏感目标，监测点位布置在靠近线路一侧；若房屋为多层建筑物，存在阳台或平台时，具备监测条件时，考虑线路与居民楼位置关系进行多层布点；在距离墙壁和其他固定物体 1.5m 外的区域，靠近线路一侧布点。</p> <p>本次验收根据现场踏勘情况，本次验收监测选择了有代表性的敏感目标（见表 2-2）。</p>

3、监测断面：为了更好地了解变电站及线路产生的工频电磁场的空间分布特性，对变电站及线路进行必要的监测断面，按照电压等级、排列方式等选择有代表性的断面进行监测；线路断面选择时应考虑线路架设及回路数等特性，同时应具备地势平坦开阔、无高大树木或建筑物遮挡、无其他邻近电力设施等条件。监测点位覆盖全部电磁环境敏感目标时，则可不设置线路断面监测点。

变电站断面监测路径选择在变电站无进出线的围墙外，围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置。

监测断面线路为同塔双回输电线路，挂线方式以杆塔对称排列，因此以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，在一侧的横断面方向上布置监测点。

本次验收根据现场踏勘情况，变电站所在地为市区，东侧为进线侧受线路影响，西侧、南侧 50m 范围内有工业企业厂房，均不具备监测条件，因此变电站断面监测选择在北侧站界外工频电场和工频磁场监测最大值处。

线路工程所在地主要为山区，平坦开阔地势区域较少，大部分线路周围有高大树木遮挡。“π”接段 N5 与 N4 之间、110kV 林张线 21#与 22#之间区域地势平坦开阔，无高大树木或建筑物遮挡，因此以这两处弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，在一侧的横断面方向上布置监测点。

根据上述原则，具体的电磁环境监测点位地理位置见表 7-1。

表 7-1 本工程电磁环境监测布点一览表

项目	监测因子	监测频次	点位
电磁环境	工频电场、工频磁场	1 次/天，1 天	万林 220kV 变电站出线侧围墙外 5m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧最大处 站界外 5m 高 1.5m
			遂宁射洪城中 110kV 变电站东侧最大处 站界外 5m 高 1.5m
			遂宁射洪城中 110kV 变电站南侧 站界外 5m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站西侧最大处 站界外 5m 高 1.5m
			张家口 110kV 变电站进线侧围墙外 5m 高 1.5m 处

			瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅外 1m 高 1.5m 处
			瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅外 1m 高 1.5m 处
			瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民房 1 楼 1.5m 处、3 楼 1.5m 处
			四川德润钢铁集团公司遂宁基地东侧围墙外 1m 线路正下方 高 1.5m 处
			土门垭社区汪自环居民住宅外 1m 高 1.5m 处
			土门垭社区杨庆刚居民房 1 楼 1.5m 处、4 楼 1.5m 处
			射洪环卫车队停车场值班室外 1m 高 1.5m 处
			川能环卫车队停车场值班室外 1m 高 1.5m 处
			射洪市建怀商贸有限公司外 1m 高 1.5m 处
			沱牌镇桃花村何孝志居民住宅外 1m 高 1.5m 处
			四川郎晟新材料有限公司外 1m 高 1.5m 处
			四川绿鑫电源科技有限公司外 1m 高 1.5m 处
			富美达集团外 1m 高 1.5m 处
			四川天劲新能源科技有限公司外 1m 高 1.5m 处
			四川富临新能源科技有限公司外 1m 高 1.5m 处
			四川格林美农产品开发有限公司外 1m 高 1.5m 处
			超强肉类食品有限责任公司外 1m 高 1.5m 处
			射洪精盛粮油有限公司外 1m 高 1.5m 处
			才伦钢铁外 1m 高 1.5m 处
断面检测	工频电场、工频磁场	1 次/天, 1 天	遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧站界外工频电场和工频磁场监测最大值处布置监测点, 监测点间距为 5m, 顺序测至距离围墙 50m 处为止。
			“π”接段 N5 与 N4 之间线路断面, 以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点, 在一侧的横断面方向上布置监测点, 监测点间距为 5m, 顺序测至距离边导线对地投影外。在测量最大值时, 两相邻监测点的距离应不大于

			1m。
			110kV 林张线 21#与 22#之间线路断面，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，在一侧的横断面方向上布置监测点，监测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。

2.2 布点合理性分析

根据表 7-1，1#监测点布置在万林 220kV 变电站出线侧，能够反映万林 220kV 变电站出线侧的电磁环境现状；2-5#监测点布置在遂宁射洪城中 110kV 变电站厂界四周，能够反映遂宁射洪城中 110kV 变电站区域的电磁环境现状；6#监测点布置在张家口 110kV 变电站进线侧，能够反映张家口 110kV 变电站进线侧的电磁环境现状；7-26#监测点布置在主要环境敏感目标，能够反映敏感点区域电磁环境现状；27#监测点布置在遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧站界外工频电场和工频磁场监测最大值处布置监测点，能够变电站断面衰减电磁环境现状；28-29#监测点布置以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，在一侧的横断面方向上布置监测点，能够反映架空输电线路断面衰减电磁环境现状。

各监测点代表及其与各环境敏感目标关系见表 7-2。表中监测点能够反映本项目所有环境敏感目标现状，监测点布置合理，具有代表性。

表 7-2 环境保护目标与监测点关系

测点	代表的环境敏感目标及其区域	环境状况	代表性分析
1	万林 220kV 变电站	为既有变电站，本项目涉及的间隔完善工程在现有 110kV 间隔（167#林张线间隔）	监测点布置在万林 220kV 变电站出线侧，能够反映万林 220kV 变电站出线侧的电磁环境现状
2-5	遂宁射洪城中 110kV 变电站	为新建变电站，位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角，新建 65m 电缆线路位于“π”接段终端塔至城中变电站东南侧进入 GIS 室	监测点布置在遂宁射洪城中 110kV 变电站厂界四周最大处，能反映遂宁射洪城中 110kV 变电站厂界的电磁环境现状及电缆管廊旁电磁环境现状
6	张家口 110kV 变电站	为既有变电站，本项目涉及万林~张家口 110kV 线路更换导线	监测点布置在张家口 110kV 变电站进线侧，能够反映张家口 110kV 变电站进线侧的电磁环境现状

7	瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅	瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅为2层尖顶房，位于边导线南侧约5m	因2层无阳台露台属于在室内，无电磁监测条件，监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
8	瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅	瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅为3层尖顶房，位于边导线南侧约5m	因2层、3层无阳台露台属于在室内，无电磁监测条件，监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
9	瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民住宅	瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民住宅为3层平顶房，位于线路下方	因中间无阳台露台属于在室内，无电磁监测条件，监测点布置在1F地面1.5m、3F楼面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
10	四川德润钢铁集团公司遂宁基地	四川德润钢铁集团公司遂宁基地涉及位于线路下方	监测点布置在1F地面1.5m，能反映敏感目标的电磁环境现状
11	土门垭社区汪自环居民住宅	土门垭社区汪自环居民住宅为3层平顶房，位于边导线南侧约30m	因中间无阳台露台属于在室内，房顶无法到达，无电磁监测条件，监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
12	土门垭社区杨庆刚居民住宅（老江油肥肠馆）	土门垭社区杨庆刚居民住宅（老江油肥肠馆）为4层平顶房，位于边导线北侧约8m	因中间无阳台露台属于在室内，无电磁监测条件，监测点布置在1F地面1.5m、4F楼面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
13	射洪环卫车队停车场值班室	射洪环卫车队停车场值班室1层尖顶房，位于边导线南侧约15m	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
14	川能环卫车队停车场值班室	川能环卫车队停车场值班室1层尖顶房，位于线路下方	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
15	射洪市建怀商贸有限公司	射洪市建怀商贸有限公司位于线路下方	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状

16	沱牌镇桃花村何孝志居民住宅	沱牌镇桃花村何孝志居民住宅为2层尖顶房，位于线路下方	因2层无阳台露台属于在室内，无电磁监测条件，监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
17	四川郎晟新材料有限公司	四川郎晟新材料有限公司位于边导线南侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
18	四川绿鑫电源科技有限公司	四川绿鑫电源科技有限公司位于边导线南侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
19	富美达集团	富美达集团位于边导线南侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
20	四川天劲新能源科技有限公司	四川天劲新能源科技有限公司位于边导线南侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
21	四川富临新能源科技有限公司	四川富临新能源科技有限公司位于边导线南侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
22	四川格林美农产品开发有限公司	四川格林美农产品开发有限公司位于边导线西侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
23	超强肉类食品有限责任公司	超强肉类食品有限责任公司位于边导线西侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
24	射洪精盛粮油有限公司	射洪精盛粮油有限公司位于边导线南侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
25	才伦钢铁	才伦钢铁位于边导线北侧约20m，最近为1层平顶房	监测点布置在1F地面1.5m处，能反映敏感目标的电磁环境现状
26	线路的衰减断面	变电站所在地为市区，东侧为进线侧受线路影响，西侧、南侧50m范围内有其他建筑，仅北侧具备监测条件；线路工程所在地主要为山区，平坦开阔地势区域较少，大部分线路周围有高大树木遮挡，仅遂宁射洪城中110kV变电站	监测点布置在遂宁射洪城中110kV变电站北侧站界外工频电场和工频磁场监测最大值处，能反映110kV变电站产生的工频电磁场的空间分布特性

27		北侧、“π”接段 N5 与 N4 之间、110kV 林张线 21#与 22#之间地势平坦开阔，无高大树木或建筑物遮挡，无其他电力设施	监测点布置在“π”接段 N5 与 N4 之间以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，在一侧的横断面方向上，能反映“π”接段产生的工频电磁场的空间分布特性														
28			监测点布置在 110kV 林张线 21#与 22#之间以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，在一侧的横断面方向上，能反映 110kV 林张线产生的工频电磁场的空间分布特性														
<p>可见，本项目监测点能满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中监测布点要求，监测布点合理；监测的数据能反映项目所在区域环境现状及环境敏感目标受项目影响的程度，监测数据具有代表性。</p>																	
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位</p> <p>四川同洲科技有限公司</p> <p>2、监测时间</p> <p>2026 年 01 月 05 日~01 月 09 日、03 月 25 日~03 月 27 日</p> <p>3、监测环境条件</p> <p>天气：晴，无雷电，无雨雪，环境温度：1.2~30.8℃，相对湿度：32~72%，风速：0~0.2m/s。</p>																	
<p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器</p> <p>本项目监测选用的主要设备见表 7-3。</p> <p style="text-align: center;">表 7-3 监测仪器一览表</p> <table><tr><td>仪器名称</td><td>监测项目</td><td>检出限</td><td>校准/检定有效期</td><td>校准/检定证书号</td><td>校准/检定单位</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						仪器名称	监测项目	检出限	校准/检定有效期	校准/检定证书号	校准/检定单位						
仪器名称	监测项目	检出限	校准/检定有效期	校准/检定证书号	校准/检定单位												

SEM-600 电磁辐射分 析仪 主机编号： SB40 探头编号： SB47 出厂编号： D-1546 &I-1546	电 场	1) 检出下限： 0.01V/m 2) $U=0.56\text{dB}(k=2)$ 3) 校准因子：0.99	2025-05- 14 至 2026-05- 13	校准字第 202505102529 号	中国测试 技术研 究院
	磁 场	1) 检出下限： 0.1nT 2) $U_{\text{rel}}=4\%(k=2)$ 3) 校准因子：1.04	2025-05- 16 至 2026-05- 15	校准字第 202505103656 号	
SW-572 数字式温湿 度计 仪器编号： SB35 出厂编号： 19J192077	温 湿 度	1) 温度测量范围： -20.0℃至 60.0℃ $U=0.3^{\circ}\text{C} (k=2)$ 2) 湿度测量范围： 0%至 100% $U=1.8\%\text{RH} (k=2)$ 3) 校准结论：P	2025-11- 20 至 2026-11- 19	Z20251-K259571	深圳天溯 计量检测 股份有限 公司
VICTOR 816B 风速计 仪器编号： SB38 出厂编号： 097251867	风 速	1) 检出上限： 45m/s 2) $U=0.11\text{m/s} (k=2)$ 3) 校准结论：P	2025-11- 21 至 2026-11- 20	Z2025N2- K333731	

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。本项目在验收监测期间，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，影响产生的磁感应强度；磁感应强度与运行电流基本成正比关系，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。

输变电项目在设计 and 运行上有别于一般建设项目。首先，变电站及配套的送电线路一般按照当地未来数年的用电负荷进行设计、建造，在变电站及配套的送电线路投入运行的初期，电压可以达到额定电压，但用电负荷（与电流相

关)一般较小,一般不会出现满负荷运行状态。鉴于这种情况,输变电项目竣工环境保护验收在其工况要求上必须采取实事求是、科学务实的办法。由于输变电项目工频电场由电压决定,其验收负荷工况可按照国家相关规定执行。而工频磁场由电流决定,而电流受用电负荷影响短期不能达到额定电流值,但工频磁场与电流基本呈正比关系,因此,可以通过对现状电流下的工频磁场进行监测,再根据现状电流占额定电流的百分比进行修正,可以得到满负荷状态下工频磁场影响。

验收在测得线路的工频磁场现状值后,均根据现状电流占额定电流的百分比进行修正并得到满负荷状态下工频磁场值。本次验收监测运行工况见表 7-4。

表 7-4 验收监测运行工况表

工程名称	运行工况				
	运行电压 (kV)	电压等级 (kV)	运行电流 (A)	额定电流 (A)	负荷比 (%)
2026 年 01 月 05 日~01 月 09 日					
射洪城中 110 千伏 1#	114.14~116.89	110	10.25~11.12	600	1.71
射洪城中 110 千伏 2#	112.96~116.88	110	10.22~11.36	600	1.70
张家口 110kV 变电站 1#	113.65~117.07	110	25.89~49.48	600	4.32
张家口 110kV 变电站 2#	113.65~117.20	110	26.49~49.29	600	4.42
110 千伏张滨线	113.59~116.90	110	20.01~44.29	600	3.34
2026 年 03 月 25 日-27 日					
射洪城中 110 千伏 1#	111.68~116.17	110	11.84~12.07	600	1.97
射洪城中 110 千伏 2#	114.43~116.17	110	11.92~12.14	600	1.99
220 千伏万林变电站 1#	228.423~233.685	220	19.676~221.873	750	2.62
220 千伏万林变电站 2#	228.009~233.333	220	22.382~223.884	750	2.98
110 千伏林河线	114.37~115.96	110	23.08~24.11	600	3.85
监测结果分析					

遂宁射洪城中 110kV 输变电工程工频电场强度、工频磁感应强度调查

本项目所在区域电磁环境监测结果及磁感应强度修正值见表格，按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）监测方法，成都同洲科技有限责任公司对遂宁射洪城中 110kV 输变电工程项目的电磁环境进行了现状监测，监测结果见表 7-5。

表 7-5 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	点位位置		监测结果		修正值
			电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)	磁感应强度 (μ T)
1	万林 220kV 变电站出线侧围墙外 5m 处		314.51	0.3432	13.0992
2	遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧最大处站界外 5m 处		19.35	0.0192	1.1294
3	遂宁射洪城中 110kV 变电站东侧最大处站界外 5m 处		14.32	0.0194	1.1412
4	遂宁射洪城中 110kV 变电站南侧 站界外 5m 处		119.76	0.0447	2.6294
5	遂宁射洪城中 110kV 变电站西侧最大处站界外 5m 处		10.78	0.0147	0.8647
6	张家口 110kV 变电站进线侧		554.40	0.8273	19.1505
7	瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅处		49.51	0.1013	2.6312
8	瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅处		22.28	0.0158	0.4104
9	瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民住宅处	1F 地面 1.5m	28.13	0.0213	0.5532
		3F 楼面 1.5m	43.94	0.0249	0.6468
10	四川德润钢铁集团公司遂宁基地东侧围墙外线路正下方		43.66	1.1273	29.2805
11	土门垭社区汪自环居民住宅处		23.52	0.0353	0.9169
12	土门垭社区杨庆刚居民住宅处（老江油肥肠馆）	1F 地面 1.5m	24.68	0.0160	0.4156
		4F 楼面 1.5m	42.60	0.0179	0.4649
13	射洪环卫车队停车场值班室		22.95	0.0179	0.4649
14	川能环卫车队停车场值班室		33.18	0.0151	0.3922
15	射洪市建怀商贸有限公司		2.89	0.0045	0.1169

16	沱牌镇桃花村何孝志居民住宅处		42.58	0.0130	0.3892
17	四川郎晟新材料有限公司		141.14	0.0205	0.6138
18	四川绿鑫电源科技有限公司		74.34	0.0063	0.1886
19	富美达集团		93.71	0.0060	0.1796
20	四川天劲新能源科技有限公司		258.05	0.0071	0.2126
21	四川富临新能源科技有限公司		177.35	0.0174	0.5210
22	四川格林美农产品开发有限公司		22.03	0.0862	2.5808
23	超强肉类食品有限责任公司		64.34	0.1210	3.6228
24	射洪精盛粮油有限公司		68.29	0.0083	0.2485
25	才伦钢铁		414.52	0.0190	0.5689
26	遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧站界外	5m	19.10	0.0181	0.4647
		10m	14.89	0.0149	0.3412
		15m	12.75	0.0128	0.2882
		20m	10.04	0.0105	0.2529
		25m	8.36	0.0088	0.2765
		30m	6.46	0.0069	0.2765
		35m	5.02	0.0058	0.2412
		40m	3.88	0.0047	0.2353
		45m	2.96	0.0041	0.1941
		50m	2.53	0.0033	0.1765
27	“π”接段 N5 与 N4 之间 线路断面（线高 13m， 同塔双回架设）	距杆塔中央 连线对地投 影外 0m	487.71	0.0651	0.1896
		距杆塔中央 连线对地投 影外 4m	519.94	0.0635	0.1455
		距杆塔中央 连线对地投 影外 5m	538.25	0.0628	0.1377

		距杆塔中央 连线对地投 影外 6m	523.41	0.0619	0.1325
		距杆塔中央 连线对地投 影外 10m	464.44	0.0589	0.1273
		距杆塔中央 连线对地投 影外 15m	393.56	0.0566	0.1247
		距杆塔中央 连线对地投 影外 20m	266.47	0.0505	0.1195
		距杆塔中央 连线对地投 影外 25m	175.31	0.0438	0.1143
		距杆塔中央 连线对地投 影外 30m	122.14	0.0404	0.1091
		距杆塔中央 连线对地投 影外 35m	61.08	0.0328	0.1039
		距杆塔中央 连线对地投 影外 40m	44.86	0.0283	0.0909
		距杆塔中央 连线对地投 影外 45m	30.14	0.0196	0.0883
		距杆塔中央 连线对地投 影外 50m	17.20	0.0150	0.0831
		距杆塔中央 连线对地投 影外 55m	8.15	0.0119	0.0779
28	110kV 林张线 21#与 22# 之间线路断面（线高 16m，三角排列架设）	中相导线对 地投影外 0m	113.13	0.0092	0.2754
		中相导线对 地投影外 4m	145.03	0.0087	0.2605
		中相导线对 地投影外 5m	155.14	0.0076	0.2275
		中相导线对 地投影外 6m	143.01	0.0066	0.1976
		中相导线对 地投影外 10m	124.18	0.0068	0.2036

		中相导线对地投影外 15m	97.79	0.0057	0.1707
		中相导线对地投影外 20m	65.60	0.0055	0.1647
		中相导线对地投影外 25m	51.55	0.0047	0.1407
		中相导线对地投影外 30m	38.06	0.0046	0.1377
		中相导线对地投影外 35m	31.5	0.0040	0.1198
		中相导线对地投影外 40m	20.40	0.0040	0.1198
		中相导线对地投影外 45m	18.02	0.0036	0.1078
		中相导线对地投影外 50m	15.20	0.0033	0.0988

由表 7-5 可知：遂宁射洪城中 110kV 输变电工程周围测得的工频电场强度在 2.89V/m 至 554.40V/m 之间，各测点电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的电场强度不大于公众暴露控制限值 4000V/m 的要求。工频电场强度变化趋势：线路在距离边导线外工频电场强度随着距离的增大总体上呈降低的趋势，变化规律见图 7-1。

工频磁感应强度监测值在 0.0033 μ T 至 1.1273 μ T 之间，修正值在 0.0779 μ T 至 29.2805 μ T 之间，各测点磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的磁感应强不大于公众暴露控制限值 100 μ T 的要求。工频磁感应强度变化趋势：线路在距离边导线外磁感应强度随着距离的增大呈逐渐降低的趋势，变化规律见图 7-1~7-6。

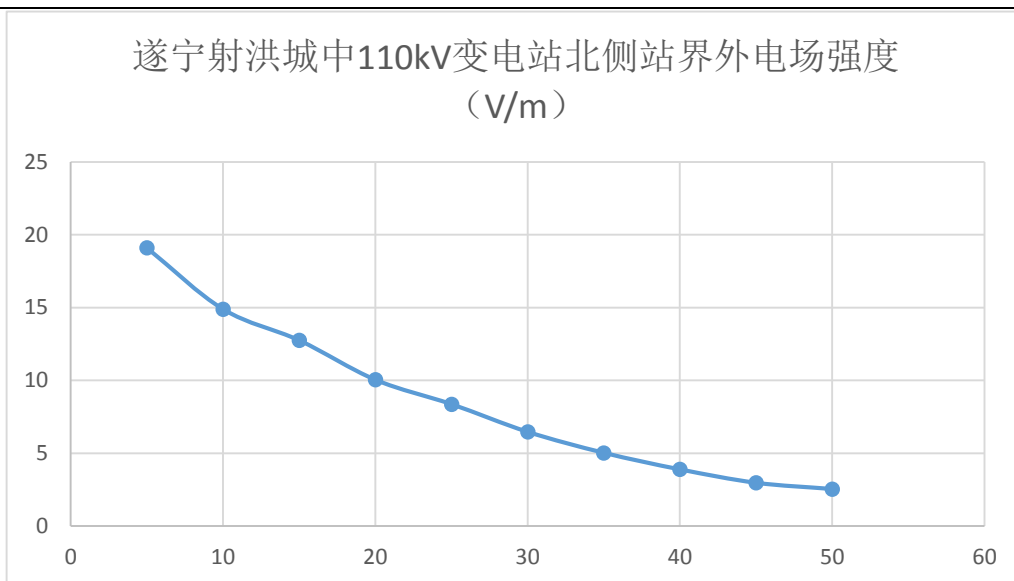


图 7-1 遂宁射洪城中 110kV 变电站电场强度随距离变化趋势图

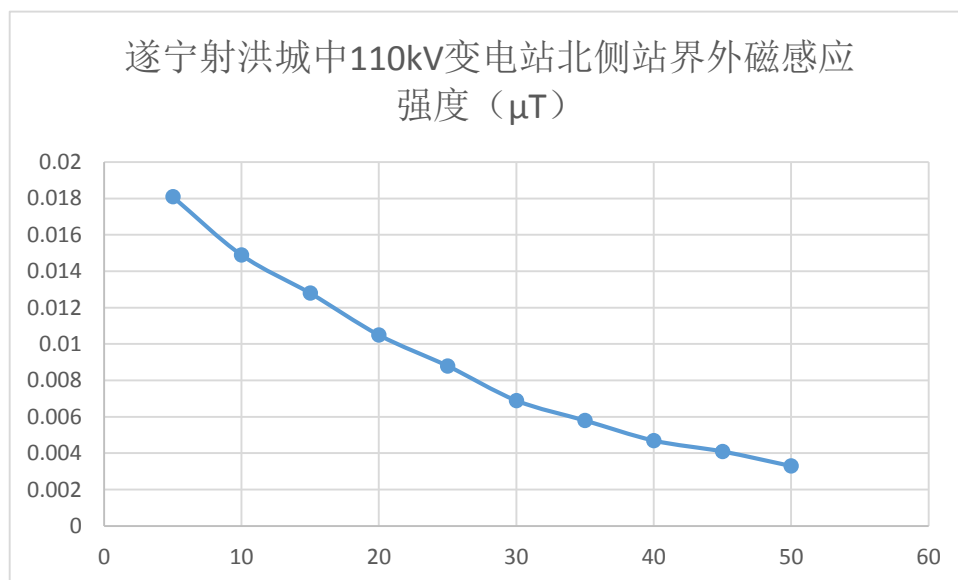


图 7-2 遂宁射洪城中 110kV 变电站磁感应强度随距离变化趋势图

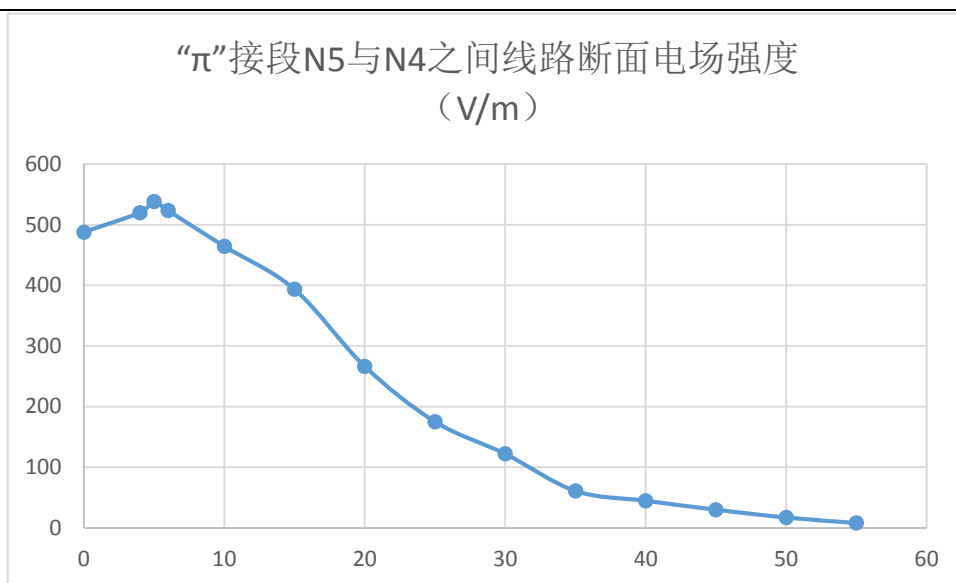


图 7-3 “π”接段电场强度随距离变化趋势图

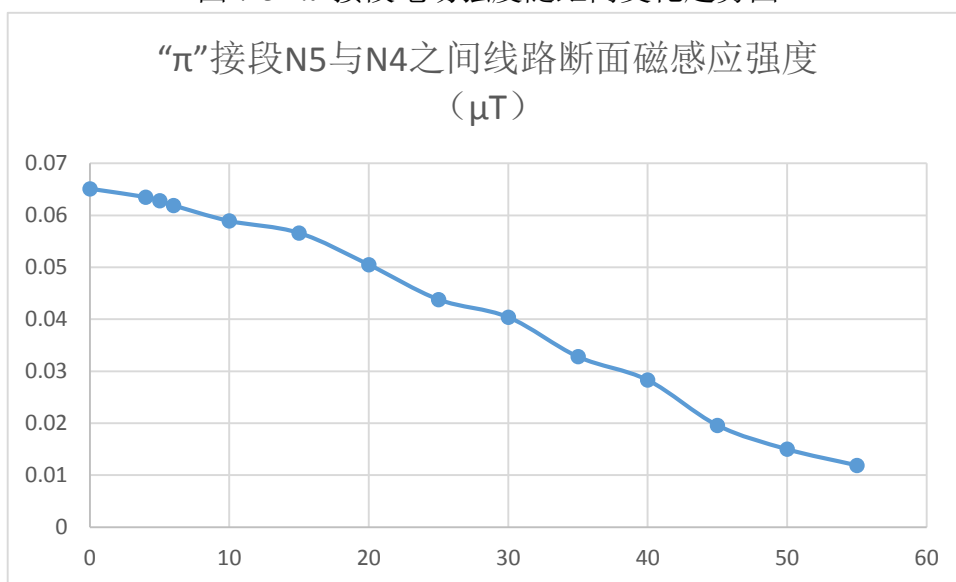


图 7-4 “π”接段磁感应强度随距离变化趋势图

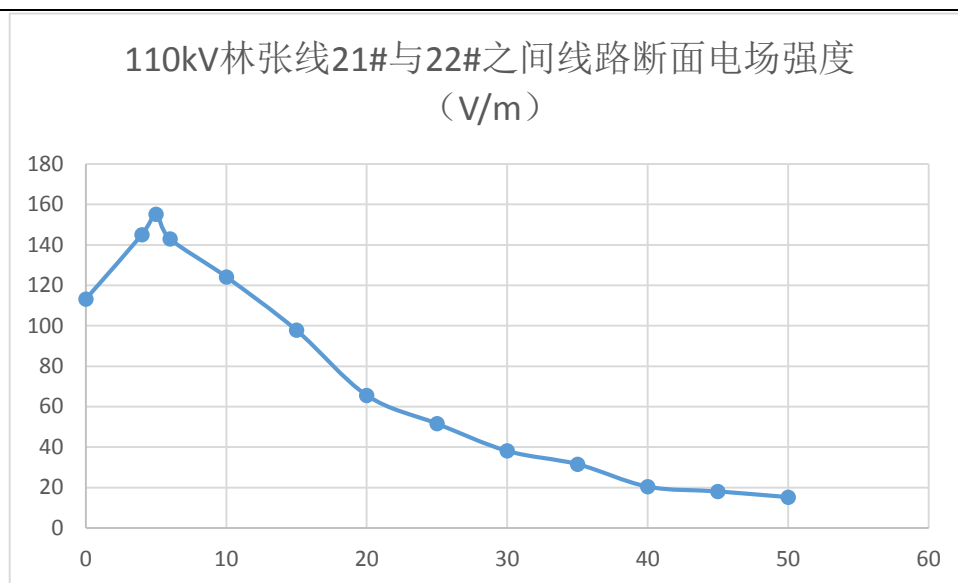


图 7-5 110kV 林张线电场强度随距离变化趋势图

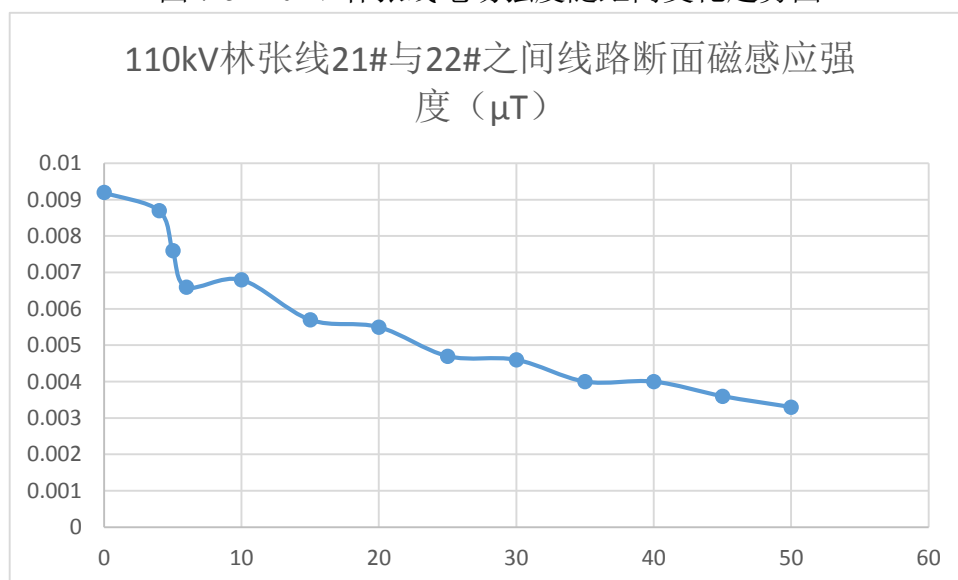


图 7-6 110kV 林张线磁感应强度随距离变化趋势图

声环境监测

监测因子及监测频次:

1、监测因子:

等效连续 A 声级 (dB (A))。

2、监测频次:

监测 2 次，昼间和夜间分别监测 1 次。

监测方法及监测布点

1、监测方法

验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行标准及规范如下：

厂界环境噪声：万林 220kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，遂宁射洪城中 110kV 变电站、张家口 110kV 变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；

声环境质量：位于国道 247 旁 40m 范围内的敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于 1 类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于 2 类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其余《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2、监测布点

本次声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）、《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）的要求，结合本项目环评文件提出的监测要求，选取验收监测测点，基本原则如下：

1、厂界监测：厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，在每侧厂界设置代表性监测点。变电站厂界各侧须布置监测点，变电站总体布点方法按照《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），推荐以声源为中心点，使用“十”字布点法进行主要测点布点。一般情况，测点选在厂界外 1m 处；当厂界外存在敏感目标时，监测点位应高于围墙 0.5m。

本次验收根据现场踏勘，监测点位选择在万林 220kV 变电站本期间隔完善侧；新建城中 110kV 变电站内设置的 2 台变压器，以 2 台变压器为中心点，使用“十”字布点法进行主要测点布点；张家口 110kV 变电站选择在进线侧，并记录监测点与周围的环境情况。

2、敏感目标：主要考虑线路跨越、与线路相对较近的民房并考虑与环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、具有代表性的敏感目标，监测点位布置在居民建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上，靠近线路侧布点；多层居民按照《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）的要求具有代表性的楼层设置多层

监测点。

根据现场踏勘，选择了有代表性的敏感目标（见表 2-2）。

根据上述原则，具体的声环境监测点位地理位置见表 7-6。

表 7-6 本工程声环境监测布点一览表

项目	监测因子	监测频次	点位
噪声	等效声级	昼夜各 1 次/ 天，1 天	万林 220kV 变电站出线侧围墙外 1m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧垂直于 1#主变中心点 站界外 1m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧垂直于 2#主变中心点 站界外 1m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站东侧垂直于主变中心点 站界外 1m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站南侧垂直于 2#主变中心点 站界外 1m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站南侧垂直于 1#主变中心点 站界外 1m 高 1.5m 处
			遂宁射洪城中 110kV 变电站西侧垂直于主变中心点 站界外 1m 高 1.5m 处
			张家口 110kV 变电站进线侧围墙外高 1.5m 处
			瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅 1 楼 1.5m 处、2 楼 1.5m 处
			瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅 1 楼 1.5m 处、2 楼 1.5m 处
			瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民房 1 楼 1.5m 处、3 楼 1.5m 处
			土门垭社区汪自环居民住宅 1 楼 1.5m 处、3 楼 1.5m 处
			土门垭社区杨庆刚居民房 1 楼 1.5m 处、4 楼 1.5m 处
			射洪环卫车队停车场值班室外 1m 高 1.5m 处

			川能环卫车队停车场值班室外 1m 高 1.5m 处
			射洪市建怀商贸有限公司外 1m 高 1.5m 处
			沱牌镇桃花村何孝志居民住宅处 1 楼 1.5m 处、2 楼 1.5m 处
			四川郎晟新材料有限公司外 1m 高 1.5m 处
			四川绿鑫电源科技有限公司外 1m 高 1.5m 处
			富美达集团外 1m 高 1.5m 处
			四川天劲新能源科技有限公司外 1m 高 1.5m 处
			四川富临新能源科技有限公司外 1m 高 1.5m 处
			四川格林美农产品开发有限公司外 1m 高 1.5m 处
			超强肉类食品有限责任公司外 1m 高 1.5m 处
			射洪精盛粮油有限公司外 1m 高 1.5m 处
			才伦钢铁外 1m 高 1.5m 处

各监测点代表及其与各环境敏感目标关系见表 7-7。表中监测点能够反映本项目所有环境敏感目标现状，监测点布置合理，具有代表性

表 7-7 环境保护目标与监测点关系

测点	代表的环 境敏感目 标及其区 域	环境状况	代表性分析
1	万林 220kV 变 电站	为既有变电站，本项目涉及的间隔完善工程在现有 110kV 间隔（167#林张线间隔）	监测点布置在万林 220kV 变电站出线侧，能够反映万林 220kV 变电站出线侧的声环境现状
2-7	遂宁射洪 城中 110kV 变 电站	为新建变电站，位于射洪市太和街道办王爷庙社区金谷路与滨江路交汇处西北角，为户内设置的 2 台变电站	监测点布置在遂宁射洪城中 110kV 变电站厂界使用“十”字布点法，能反映遂宁射洪城中 110kV 变电站厂界的声环境现状

8	张家口 110kV 变电站	为既有变电站，本项目涉及万林~张家口 110kV 线路更换导线	监测点布置在张家口 110kV 变电站进线侧，能够反映张家口 110kV 变电站进线侧的声环境现状
9	瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅	瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅为 2 层尖顶房，位于边导线南侧约 5m	监测点布置在 1F 地面 1.5m、1F 楼 4.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
10	瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅	瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅为 3 层尖顶房，位于边导线南侧约 5m	居民外出，高层无法到达，监测点布置在 1F 地面 1.5m、1F 楼 4.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
11	瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民住宅	瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民住宅为 3 层平顶房，位于线路下方	因中间窗户背对线路，无噪声监测条件，监测点布置在 1F 地面 1.5m、3F 楼面 1.5m，能反映敏感目标的声环境现状
13	土门垭社区汪自环居民住宅	土门垭社区汪自环居民住宅为 3 层平顶房，位于边导线南侧约 30m	居民外出，高层无法到达，监测点布置在 1F 地面 1.5m、1F 楼 4.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
14	土门垭社区杨庆刚居民住宅（老江油肥肠馆）	土门垭社区杨庆刚居民住宅（老江油肥肠馆）为 4 层平顶房，位于边导线北侧约 8m	因中间窗户背对线路，无噪声监测条件，监测点布置在 1F 地面 1.5m、4F 楼面 1.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
15	射洪环卫车队停车场值班室	射洪环卫车队停车场值班室 1 层尖顶房，位于边导线南侧约 15m	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
16	川能环卫车队停车场值班室	川能环卫车队停车场值班室 1 层尖顶房，位于线路下方	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
17	射洪市建怀商贸有限公司	射洪市建怀商贸有限公司位于线路下方	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
18	沱牌镇桃花村何孝志居民住宅	沱牌镇桃花村何孝志居民住宅为 2 层尖顶房，位于线路下方	监测点布置在 1F 地面 1.5m、1F 楼 4.5m 处，能反映敏感目标的声环境现状
19	四川郎晟新材料有限公司	四川郎晟新材料有限公司位于边导线南侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状

20	四川绿鑫电源科技有限公司	四川绿鑫电源科技有限公司位于边导线南侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
21	富美达集团	富美达集团位于边导线南侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
22	四川天劲新能源科技有限公司	四川天劲新能源科技有限公司位于边导线南侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
23	四川富临新能源科技有限公司	四川富临新能源科技有限公司位于边导线南侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
24	四川格林美农产品开发有限公司	四川格林美农产品开发有限公司位于边导线西侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
25	超强肉类食品有限责任公司	超强肉类食品有限责任公司位于边导线西侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
26	射洪精盛粮油有限公司	射洪精盛粮油有限公司位于边导线南侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状
27	才伦钢铁	才伦钢铁位于边导线北侧约 20m，最近为 1 层平顶房	监测点布置在 1F 地面 1.5m 处，能反映敏感目标的电磁环境现状

监测单位、监测时间、监测仪器

1、监测单位

四川同洲科技有限公司

2、监测时间

2026 年 01 月 05 日~01 月 09 日、03 月 25 日~03 月 27 日

3、监测环境条件

天气：晴，无雷电，无雨雪，环境温度：1.2~30.8℃，相对湿度：32~72%，
风速：0~0.2m/s。

监测仪器及工况

1、监测仪器

监测选用经年检/校准合格的监测仪器，主要设备见表 7-8。

表 7-8 监测仪器一览表					
仪器名称	监测项目	检出限	校准/检定有效期	校准/检定证书号	校准/检定单位
2026 年 01 月 05 日~01 月 09 日					
AWA5688 多功能声级计 仪 器 编 号： SB54 出厂编号： 10336882	噪 声	1) 测量范围：(28-134) dB(A) 2) 检定符合 2 级 3) $U=0.4\text{dB}(k=2)$	2025-12-17 至 2026-12-16	第 25027245336 号	成都市 量检定测 试院
AWA6022A 声校准器 仪 器 编 号： SB53 出厂编号： 2023011		检定符合 2 级	2025-11-26 至 2026-11-25	第 25026822772 号	
AWA5688A 噪声振动分析 仪（声级计） 仪器编号： SB120 出厂编号： 932933	噪 声	1) 测量范围：(18-144) dB(A) 2) $U=0.3\text{dB}(k=2)$ 3) 检定符合 1 级	2025-12-24 至 2026-12-23	第 25027393830 号	
AWA6022A 声校准器 仪器编号： SB122 出厂编号： 1030272		检定符合 1 级	2025-12-25 至 2026-12-24	第 25027393832 号	
SW-572 数字式温湿度 计 仪器编号： SB35 出厂编号： 19J192077	温 湿 度	1) 温度测量范围：-20.0℃至 60.0℃ $U=0.3^{\circ}\text{C}(k=2)$ 2) 湿度测量范围：0%至 100% $U=1.8\%\text{RH}(k=2)$ 3) 校准结论：P	2025-11-20 至 2026-11-19	Z20251-K259571	深圳天溯 计量检测 股份有限 公司

VICTOR 816B 风速计 仪器编号： SB38 出厂编号： 097251867	风速	1) 检出上限：45m/s 2) $U=0.11\text{m/s}$ ($k=2$) 3) 校准结论：P	2025-11-21 至 2026-11-20	Z2025N2-K333731	
2026 年 03 月 25 日-27 日					
AWA6228+ 多功能声级计 仪器编号： SB104 出厂编号： 10344419	噪声	1) 测量范围：(21-133) dB(A) 2) $U=0.3\text{dB}$ ($k=2$) 3) 检定符合 1 级	2025-05-08 至 2026-05-07	第 25023136639 号	成都市计量检定测试院
AWA6021A 声校准器 仪器编号： SB105 出厂编号： 1021883		检定符合 1 级	2025-05-09 至 2026-05-08	第 25023136640 号	
SW-572 数字式温湿度计 仪器编号： SB35 出厂编号： 19J192077	温湿度	1) 温度测量范围：-20.0℃至 60.0℃ $U=0.3^\circ\text{C}$ ($k=2$) 2) 湿度测量范围：0%至 100% $U=1.8\%\text{RH}$ ($k=2$) 3) 校准结论：P	2025-11-20 至 2026-11-19	Z20251-K259571	深圳天溯计量检测股份有限公司
VICTOR 816B 风速计 仪器编号： SB38 出厂编号： 097251867	风速	1) 检出上限：45m/s 2) $U=0.11\text{m/s}$ ($k=2$) 3) 校准结论：P	2025-11-21 至 2026-11-20	Z2025N2-K333731	

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；本项目在验收监测期间，项目实际运行工况稳定，变电站风机等设备均于运行状态，满足验收调查要求。变电站在验收监测期间运行工况间表格 7-3。

监测结果分析

遂宁射洪城中 110kV 输变电工程声环境调查

厂界噪声万林 220kV 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，遂宁射洪城中 110kV 变电站、张家口 110kV 变电站执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，敏感点噪声位于国道 247 旁 40m 范围内的敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于 1 类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于 2 类声功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其余《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，监测结果见表 7-9。

表 7-9 声环境监测结果

单位：dB（A）

序号	点位位置	监测时段		监测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	万林 220kV 变电站出线侧围墙外 1m 处	03 月 25 日 13:16-13:17	03 月 25 日 22:00-22:01	44	41	60	50
2	遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧垂直于 1# 主变中心点 站界外 1m 处	03 月 26 日 16:03-16:04	03 月 26 日 23:43-23:44	44	38	65	55
3	遂宁射洪城中 110kV 变电站北侧垂直于 2# 主变中心点 站界外 1m 处	03 月 26 日 16:07-16:08	03 月 26 日 23:46-23:47	45	38	65	55
4	遂宁射洪城中 110kV 变电站东侧垂直于主变中心点 站界外 1m 处	03 月 26 日 15:44-15:45	03 月 26 日 23:29-23:30	49	49	65	55
5	遂宁射洪城中 110kV 变电站南侧垂直于 2# 主变中心点 站界外 1m 处	03 月 26 日 15:53-15:54	03 月 26 日 23:34-23:35	53	47	65	55
6	遂宁射洪城中 110kV 变电站南侧垂直于 1# 主变中心点 站界外 1m 处	03 月 26 日 15:56-15:57	03 月 26 日 23:37-23:38	53	48	65	55

7	遂宁射洪城中 110kV 变电站西侧垂直于主变中心点 站界外 1m 处		03 月 26 日 16:00-16:01	03 月 26 日 23:40-23:41	49	40	65	55
8	张家口 110kV 变电站进线侧围墙外 1m 处		03 月 26 日 17:06-17:07	03 月 27 日 00:10-00:11	47	43	65	55
9	瞿河镇书房嘴村杨盛春居民住宅处	1F 地面 1.5m	03 月 25 日 13:38-13:48	03 月 25 日 22:11-22:21	52	44	60	50
		1F 地面 4.5m	03 月 25 日 13:52-14:02	03 月 25 日 22:26-22:36	53	45	60	50
10	瞿河镇书鲜家沟村李明德居民住宅处	1F 地面 1.5m	03 月 25 日 14:19-14:29	03 月 25 日 22:45-22:55	47	42	60	50
		1F 地面 4.5m	03 月 25 日 14:36-14:46	03 月 25 日 22:58-23:08	48	44	60	50
11	瞿河镇书鲜家沟村黄祝洪居民住宅处	1F 地面 1.5m	03 月 25 日 15:06-15:16	03 月 25 日 23:18-23:28	44	41	60	50
		3F 楼面 1.5m	03 月 25 日 15:19-15:29	03 月 25 日 23:36-23:46	45	41	60	50
13	土门垭社区汪自环居民住宅处	1F 地面 1.5m	03 月 25 日 16:19-16:29	03 月 26 日 00:20-00:30	44	38	60	50
		1F 地面 4.5m	03 月 25 日 16:39-16:49	03 月 26 日 00:32-00:42	45	39	60	50
14	土门垭社区杨庆刚居民住宅处（老	1F 地面 1.5m	03 月 26 日 13:54-14:14	03 月 26 日 22:00-22:20	62	52	70	55

	江油肥肠馆)	4F 楼面 1.5m	03月26日 14:17-14:37	03月26日 22:24-22:44	63	53	70	55
15	射洪环卫车队停车场值班室		03月26日 15:14-15:24	03月26日 23:10-23:20	50	47	60	50
16	川能环卫车队停车场值班室		03月26日 14:54-15:04	03月26日 22:55-23:05	44	41	60	50
17	射洪市建怀商贸有限公司		01月08日 15:28-15:38	01月09日 00:24-00:34	47	39	55	45
18	沱牌镇桃花村何孝志居民住宅处	1F 地面 1.5m	01月08日 16:44-16:54	01月09日 01:20-01:30	41	39	55	45
		1F 地面 4.5m	01月08日 16:56-17:06	01月09日 01:32-01:42	43	38	55	45
19	四川郎晟新材料有限公司		01月07日 10:24-10:34	01月08日 00:45-00:55	58	49	65	55
20	四川绿鑫电源科技有限公司		01月07日 10:52-11:02	01月08日 01:00-01:10	61	52	65	55
21	富美达集团		01月07日 11:11-11:21	01月08日 01:19-01:29	56	47	65	55
22	四川天劲新能源科技有限公司		01月08日 10:56-11:06	01月08日 22:12-22:22	47	45	65	55
23	四川富临新能源科技有限公司		01月08日 11:21-11:31	01月08日 22:25-22:35	53	47	65	55

24	四川格林美农产品开发有限公司	01月08日 11:53-12:03	01月08日 22:45-22:55	50	45	65	55
25	超强肉类食品有限责任公司	01月08日 12:11-12:21	01月08日 23:04-23:14	49	45	65	55
26	射洪精盛粮油有限公司	01月08日 12:27-12:37	01月08日 23:20-23:30	57	49	65	55
27	才伦钢铁	01月08日 12:53-13:03	01月09日 00:01-00:11	57	52	65	55

由表 7-10、11 可知：遂宁射洪城中 110kV 输变电工程周围测得的噪声监测结果昼间噪声在 41dB（A）至 63dB（A）之间，夜间噪声在 38dB（A）至 53dB（A）之间，万林 220kV 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，遂宁射洪城中 110kV 变电站、张家口 110kV 变电站满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，位于国道 247 旁 40m 范围内的敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于 1 类声功能区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于 2 类声功能区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其余满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据等效连续 A 声级源强随距离增大而减小的规律可知，本项目验收调查范围外的居民点的等效连续 A 声级是满足要求的。

表八、环境影响调查

施工期
<div>生态影响</div> <div>1、调查方法</div> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本次采用资料调研和现场调查与监测相结合的方法进行调查，其中资料调研主要包括环评文件及其批复、项目施工文件、项目竣工文件等，现场调查包括走访国网四川省电力公司遂宁供电公司、遂宁市生态环境局及当地基层政府部门等，现状监测包括声环境和电磁环境的监测。</p> <div>2、生态影响调查</div> <div>(1) 对植被及植物资源的影响</div> <p>施工期对植被及植物资源的影响主要包括施工占地影响及施工扰动的影响，工程建设影响的植物均为常见种类，因而未改变沿线林木群落结构，也未对沿线生态环境造成系统性的破坏，施工结束后除塔基基脚外的部分已恢复其原有植被。项目区域多为林地、耕地、灌丛和草丛等，没有发现国家级珍稀濒危保护植物和法定挂牌的古树名木分布。</p> <div></div>

（2）对动物的影响分析

项目施工期结束后将产生的废弃物全部带走，未对兽类进行的猎杀或鸟类捕捉。施工作业及人员活动未对兽类、鸟类、爬行动物栖息地生境造成破坏。

（3）生态系统的影响分析

本项目施工活动主要集中在变电站及塔基附近区域，其影响也主要集中在变电站及塔基周围，变电站呈面状分布，塔基呈点状分布。项目变电站在市区，线路占地区主要是森林生态系统、农田生态系统和灌丛生态系统，工程永久占用和临时占用面积占整个总面积的比例甚小，故本项目施工期对区域生态系统完整性影响较小。



（4）对水生生物资源及生态结构和功能的影响分析

本项目施工作业在河岸上，面积小，作业影响范围有限；施工作业位于河岸上，底栖动物主要分布于河岸周边。施工过程未影响底栖动物；输电线路在跨越河流时，采取直接跨越，铁塔建在河岸边、河滩上，无水下作业，未对水体造成扰动；项目作业时间避开了鱼类产卵繁殖的主要季节 3 月至 6 月，同时，施工作业的结束，区域内鱼类种类的能逐步恢复到之前的水平。

(5) 对四川射洪涪江湿地自然保护区及生态保护红线的影响

万林-张家口 110kV 扩容改造线路 110kV 林张线 8#-9# 高空跨越四川射洪涪江湿地自然保护区（生态保护红线），未在保护区内立塔，导线至水面垂直距离约 26m，塔基距生态保护红线距离分别为 488m、416m。输电线路在跨越河流时，采取直接跨越，铁塔建在河岸边、河滩上，无水下作业，未对水体造成扰动。临近河流的施工区，施工人员产生的生活垃圾以及施工机械运行等产生的污染物施工期结束后全部带走。因此，该河段跨河的导线架设以及工程施工未对涪江湿地自然保护区产生明显影响。

污染影响

1、水环境调查

(1) 生活污水

生活污水依托租用居民既有设施收集后用作农肥，位于射洪经济开发区内线路施工期生活污水依托园区厕所化粪池处理后排入市政污水管网，最终排入射洪市经开区污水处理厂，未对项目所在区域的地表水环境产生影响。

(2) 施工废水

本项目施工废水主要污染物为悬浮物，已设置废水沉淀池进行简易沉淀除渣后循环使用，不直接外排。施工现场使用带油料的施工车辆、施工器械等，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。本项目建设未影响附近水域的水体功能。



(3) 地表水体

根据现场踏勘，本项目输电线路 2 次高空跨越涪江：①万林-张家口“π”入城中 110kV 新建线路 N4-N5 高空跨越涪江（四川射洪涪江湿地自然保护区、生态保护红线），导线至水面垂直距离约 36.2m，塔基生态保护区红线分别为 110m、236m，塔基建设位于涪江江堤外侧，施工废水通过简易沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排，未对地表水体涪江造成影响；②万林-张家口 110kV 增容改造线路 110kV 林张线 8#-9#高空跨越涪江（生态保护红线），导线至水面垂直距离约 26m，塔基距生态保护红线区距离分别为 488m、416m。

本项目项目不在水中立塔，不涉水施工。施工期间施工单位应在施工区设置临时拦挡措施，施工材料使用彩条布覆盖，施工时产生的施工垃圾、生活垃圾等严格按照要求在指定地点集中堆放。施工现场使用带油料的施工车辆、施工器械等，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和地表水体造成污染。

2、大气环境调查

本项目在施工期对大气环境的影响主要为施工扬尘。

新建变电站施工扬尘主要来源于进站道路、基础开挖、车辆运输等。新建变电站控制措施：四周设置连续封闭围挡；新建变电站施工现场车辆出入口设置车辆冲洗设施；新建变电站进站道路及建材堆场硬化；施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料使用防尘网进行覆盖；易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施；对施工材料、建筑垃圾、弃土等运输车辆进行封闭，严格控制装载量，装载的高度不得超过车辆挡板，防止撒落；运输车辆经过村庄减速缓行，严禁超速。施工过程中，建设单位及施工单位建立扬尘控制责任制度，落实施工环境管理责任人，确保施工场地扬尘排放满足要求。



由于本项目施工期较短，因此项目的建设对工程区域大气环境的影响能在短期内恢复，未对区域大气环境产生明显影响。

3、噪声调查

(1) 遂宁射洪城中 110kV 变电站新建工程

为了尽可能减少变电站施工噪声影响，施工期采取下列措施：

①将高噪声源强施工机具布置在站址中央区域，远离站界和保护目标；②定期对施工设备进行维护，减小施工机具的施工噪声；③避免碾压机械、挖土机等高噪声设备同时施工；④施工前先修建围墙；⑤基础施工集中在昼间进行，避免夜间进行高强度噪声施工。

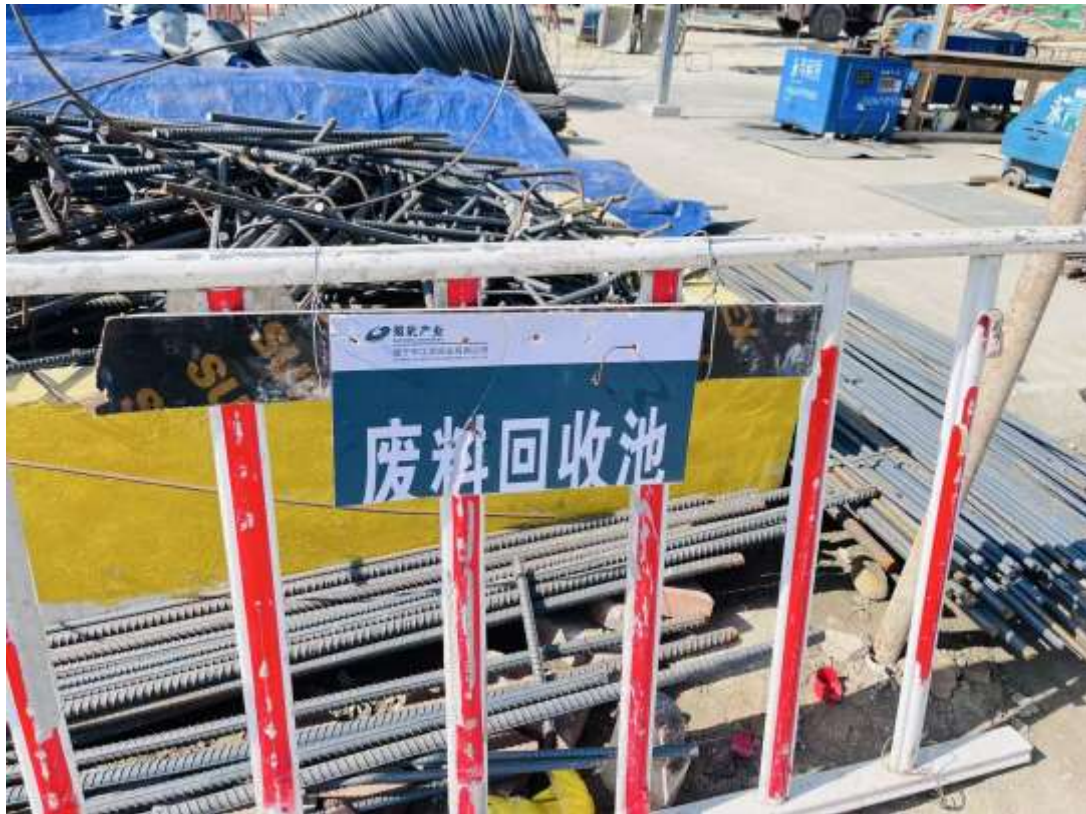
(2) 万林-张家口“π”入城中 110kV 线路工程

本项目输电线路施工区域大部分区域周围住户较少，线路较短，工程量相对较小，施工作业如塔基开挖、塔体安装、导线及水泥双杆拆除、紧固及拉线等工序产生的噪声不大。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。本项目新建线路工程，工程量相对较小，同时进行施工，减少施工时间，施工活动主要在昼间进行。因此，输电线路的

施工作业对区域声环境影响较小。

4、固体废物调查

本项目施工期间产生的固体废物主要是施工人员产生的生活垃圾、拆除固体废物。本项目变电站施工产生的弃土根据弃土协议运送至魏家岩中集坝，对项目所在地区环境影响较小。



本项目线路施工人员产生的生活垃圾经项目附近既有民房处设置的垃圾桶收集后由施工人员清运至附近乡镇垃圾桶集中处理，对当地环境影响较小。可回收利用固体物由建设单位回收利用，不可回收固体物由建设单位运至指定垃圾处置场。

环境保护设施调试期

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》（HJ705-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007），本次运行期生态影响调查采用现场勘察、现场走访等方法，其中现场勘察主要为现场调查生态恢复情况，现场走访主要为走访国网四川省电力公司遂宁供电公司、遂

宁市生态环境局等了解生态影响相关情况。

2、生态影响调查

(1) 对植被影响

①对植被及植物多样性的影响调查：输变电项目在运营期内，对灌丛、草地植被等植物资源基本没有影响。本项目线路在前期设计中已考虑了沿线主要乔木的自然生长高度，并对经过的林区采取高跨方式通过，同时由于本项目线路大部分位于丘陵及山地区域，铁塔塔位选择在山腰、山脊或山顶，因地形的自然高差，线路导线最大弧垂对主要乔木自然生长高度的垂直距离可超过4.5m的安全要求，运营期未砍伐线路走廊下方的乔木。项目运营期对森林植物群落组成和结构影响微弱，未促使植物群落的演替发生改变。

②对植物群落演替的影响调查：线路穿越密集林地，在线路运营期，塔基区域形成阳性树种与阴性树种共存，生物量和生物多样性均较茂林区域更高。

③对重要植物及名木古树的影响调查：通过对向林业部门了解和现场调查，项目区域多为林地、耕地、灌丛和草丛等，没有发现国家级珍稀濒危保护植物和法定挂牌的古树名木分布。

本项目运行期未对野生植物产生大的干扰破坏，塔基周围的植被也进入恢复期，临时占地内受损的植物物种和植物群落得以恢复。



N1、N2、N3 塔基



N4 塔基



N5 塔基

(2) 对动物影响

①对兽类、爬行类、两栖类动物的影响调查：运营期主要影响来自输电线路。输电线路运行期间的主要环境影响有工频电场、工频磁场、噪声。根据现场调查，输电线路运行对动物基本没有影响。未影响哺乳类、爬行类和两栖类的繁殖、哺育和捕食等活动，未对区域地面活动型动物种群数量和分布产生影响。

②对鸟类的影响分析

根据现场调查，输电线路运行期未发生鸟撞；周边有广泛适宜的生境和栖息地，架空线路未对鸟类栖息地产生明显的不利影响。

污染影响

1、水环境调查

变电站运营期不设置值守人员，无生活污水产生。输电线路运营期间，无生活污水产生。

2、固体废物调查

变电站运营期不设置值守人员，不产生的生活垃圾；废旧蓄电池由具有相应危废处理资质的单位回收处理；主变产生的事故油经事故油池收集后交由有资质单位处置。输电线路运营期间，无固体废物产生。

3、电磁环境调查

本项目所测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中的公众暴露控制限值的要求。

4、声环境调查

万林 220kV 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，遂宁射洪城中 110kV 变电站、张家口 110kV 变电站满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，位于国道 247 旁 40m 范围内的敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于 1 类声功能区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于 2 类声功能区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其余满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

突发环境事件防范及应急措施调查

1、环境风险源

遂宁射洪城中 110kV 变电站环境风险为变压器事故时产生的事故油。

2、应急措施

1) 工程措施

变压器下方布置有卵石层的事事故油坑，四周设有排油槽并与事故油池相连。在应急事故时，事故变压器油，由事故排油坑导至事故油池。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），事故油池容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，本项目变电站单台主变绝缘油油量最大约 17.8t（20m³），本变电站内建设有30m³事故油池，用于收集变压器发生事故时产生的事故油。事故油池布置在室外，采用地下布置，且远离火源，设置有呼吸孔，安装有防护罩，防杂质落入。且事故油池具备油水分离功能；事故油坑和事故油池均采用20mm厚1:2水泥砂浆掺5%防水粉+钢筋混凝土+热沥青二道防渗等措施，预埋套管处使用密封材料，具有防水、防渗漏功能。满足环评设计的防渗要求。



1#主变事故油坑



2#主变事故油坑



事故油池

2) 管理措施

根据调查，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第6次修订-2024年）的通知》（川电建设〔2024〕85号）并成立了应急指挥中心，并设置了环境污染事件处置应急办公室。根据现场调查，国网四川省电力公司遂宁供电公司按照省公司应急预案要求

定期开展变电站突发环境事件应急演练以及加强对变压器和事故油池的巡查。

城中 110kV 变电站新建工程

应急演练记录

2025 年 03 月

大网应急处置预案

工程名称: 城中 110kV 变电站新建工程		编号: 000	
应急预案名称	应急预案编号	编制时间	2024 年 01 月 01 日
编制单位	应急预案编制	编制地点	施工现场
编制人	王 明		
审核单位	监理单位		
1. 编制目的及依据:			
目的: 为建立变电站突发环境事件应急处置的体系, 规范应急处置行为, 提高应急处置能力, 迅速、有效、规范地处置事故, 最大限度地减少事故对环境造成的危害, 防止事故扩大, 保障人身安全和财产安全, 制定本预案。			
2. 编制依据:			
依据国家有关法律、法规及标准, 结合本变电站实际情况, 制定本预案。			
3. 编制范围:			
适用范围: 本预案适用于本变电站内发生的突发环境事件。			
4. 编制原则:			
编制原则: 预防为主, 综合治理, 统一指挥, 分级负责, 快速反应, 协同配合。			
5. 编制程序:			
编制程序: 编制、审核、批准、发布、实施、修订。			
6. 编制职责:			
编制职责: 编制人负责编制, 审核人负责审核, 批准人负责批准。			
7. 编制时间:			
编制时间: 2024 年 01 月 01 日。			
8. 编制地点:			
编制地点: 施工现场。			
9. 编制版本:			
编制版本: 1.0。			
10. 编制备注:			
编制备注: 本预案为变电站突发环境事件应急处置的体系, 规范应急处置行为, 提高应急处置能力, 迅速、有效、规范地处置事故, 最大限度地减少事故对环境造成的危害, 防止事故扩大, 保障人身安全和财产安全, 制定本预案。			

国网四川省电力公司遂宁供电公司积极开展重特大事故应急处理方案的制定工作, 高度重视应急管理体系建设, 并且该方案中对变压器现场事故油泄露等提出了具体的处置方案: 变压器发生事故时, 事故油经变压器下方的事故油坑, 经事故排油管排入事故油池临时贮存, 先由变压器生产厂家进站回收, 少量废油由运行单位按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 规定, 运至有危险废物处理资质的专业单位进行处置, 不外排。

事故油在收集过程中应配备个人防护装备, 如手套等; 收集结束后可及时清理和恢复作业区域, 确保作业区域环境整洁安全; 事故油运输过程中应采用密闭容器进行转运, 防治倾倒、溢流。根据《国家危险废物名录》, 变压器油属于危险废物, 编号为 HW08, 废物代码为 900-220-08, 危险特性为毒性、易燃性, 鉴于此, 国网四川省电力公司遂宁供电公司负责向当地环保局进行申报, 严格按照危险废物的相关规定进行转移、处置, 并提交年度自查评估报告。

3、实施情况及风险处置分析

根据现场调查，站内事故油池布置在站区北侧，远离火源，具有防渗漏、防流失等功能，设置了呼吸孔。国网四川省电力公司遂宁供电公司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，再将事故油注入含油设备内，确保无废油排出。

2) 站内变压器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，主变绝缘油通过事故油坑及排油管道进入事故油池。

根据本次验收调查，本项目遂宁射洪城中 110kV 变电站主变自投运以来，未发生主变漏油事故；若今后产生的废旧绝缘油可参照现有模式，将废旧绝缘油交由该年度与建设单位签订合同且具有废旧绝缘油处理资质的单位处置，在严格执行变电站管理制度的情况下，本项目对环境的影响较小。

表九、环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1、施工期环境管理

(1) 施工单位

施工单位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，并组织施工人员认真贯彻落实各项标准和制度，保证环保措施的落实。环境管理机构人员及工程管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施工单位建立了完善的项目管理的组织体系，选派具有同类施工经验的项目经理担任本工程的项目经理，全面负责项目从开工到竣工全过程施工技术、经营管理，对作业层负有管理与服务的职能，保证本工程的质量及工期能达到业主要求。

②工程的施工承包合同中与施工方签订了环境保护的条款，施工方制定环境保护及文明施工的管理办法，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强环境保护的意识，在工作中严格按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、生活不对周围的环境造成不利的影响。

③坚持科学管理，提高管理水平。施工单位制定了多项制度：针对项目工程管理，施工单位制定了《项目管理实施规划》、《环保水保管理制度》等，施工单位成立了以项目经理为第一责任人的施工领导小组和环境管理小组，专人负责本工程的环保管理工作。施工单位制定的各项管理制度包括项目质量、安全、工期、技术、成本、文明、保卫、物资供应等各方面具体到各个岗位。

④施工单位在施工过程中，加强对全体施工人员的环境保护教育，增强环境保护的意识，在工作中严格按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、生活不对周围的环境造成不利的影响。

⑤土石方工程施工中，严格控制了施工临时占地的面积，线路基础开挖产生的少量弃土按照设计要求进行夯实并做好水土保持措施，尽量减少对周围植被的破坏。

⑥施工完毕后，施工单位对砂、石、水泥袋等杂物要及时清理干净，做到“工完、料尽、场地清”。

⑦施工期未发生夜间施工，减少了施工噪音对周围居民的影响，未发生施工噪声扰民投诉现象。



(2) 监理单位

监理单位在施工过程中，严格敦促施工单位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。监理单位针对本工程建设单位提出的安全文明施工目标，建立了安全文明施工监理组织结构体系，确定了监理部各个岗位人员的环保监理职责。

监理单位主要采取的施工控制措施有：

1) 从施工工序和作业内容明确工程施工过程中环境影响因素；从节约材料 and 环境资源等内容提出安全文明施工控制的措施。

2) 从节能与资源配置方面，监督施工单位在施工组织设计中合理安排施工工序和作业面，合理安排施工机具数量和位置，优先考虑低能耗的施工工艺和施工机具。

3) 从节约用地和施工用地保护措施，监理单位提出临时占地尽量使用硬化路面，优化临时占地布置，提高面积有效利用率。

4) 从水、气、声、固废等方面提出施工环境保护的控制措施。



(3) 建设单位

建设单位国网四川省电力公司遂宁供电公司充分贯彻《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。执行了国家电网有限公司颁布的《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督管理规定》、《国家电网有限公司电网建设项目环境影响评价管理办法》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》等一系列环境保护方面的规范性文件。建设单位在工程建设过程中，统一制定了各项环境保护管理制度，并组织工程各参建单位认真贯彻落实了各项环保措施。

建设单位在施工期成立了业主项目部，确定了组建原则和人员配置标准要求，明确了业主项目部的职责，同时设置了项目环保管理负责人，负责本项目环保管理工作。建设单位在本工程施工准备阶段和施工期，主要采取的环境管理措施有：

(1) 编制了包含“环保方案策划”篇章的《工程建设管理纲要》，内容包含：①明确了本项目环境保护基本原则；②明确了施工组织设计应该制定大气、水、噪声、固废等污染防治措施；③明确了安全教育培训时，需要体现环境保护内容；④关于施工生产生活区环境保护的要求；⑤对违法环境保护法律法规

的处罚条款和作出卓越贡献的奖励条款等内容。

(2) 审批《监理规划》中环保水保相关内容, 审批《项目管理实施规划》中的环保水保相关内容, 组织或督促监理、施工项目部开展环保水保标准化配置达标检查。

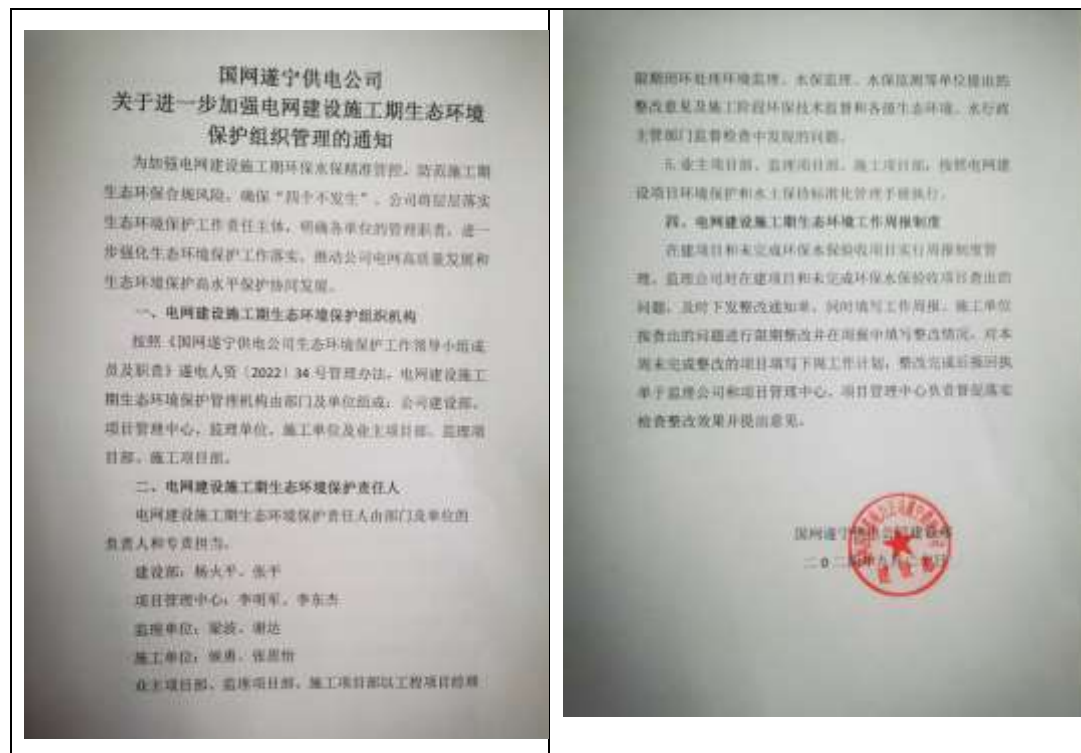
(3) 配合审查设计单位初设文本、施工图中环保设计相关内容。组织设计交底及施工图会检工作, 签发会议纪要。

(4) 开工前, 组织设计、监理、施工等单位开展了环保措施技术交底, 明确有关法律法规、标准、设计文件、环评批复要求, 并督促监理、施工项目部开展环保培训, 检查监理、施工项目部培训记录, 包括了环境保护及安全文明施工内容。

(5) 在协调会、工程例会中, 分析工程项目中存在的环保问题原因, 提出改进措施并督促落实, 印发会议纪要。

(6) 项目在开工建设前依法办理了核准等行政主管部门相关行政许可手续。

(7) 调试期组织召开了本工程竣工环境保护验收调查报告表内审会议, 会议听取了调查报告编制单位关于调查报告主要内容的汇报, 进行了工程相关环保措施执行情况的讨论。



2、环境保护设施调试期环境管理

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），加强对本项目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，国网四川省电力公司天府新区供电公司环境保护作为技术监督的一项内容纳入管理，设置有兼职的环境保护管理人员，负责项目运行期日常环境保护管理工作，从管理上保证运行期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）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

（5）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。

（6）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。

（7）按照国网公司的要求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。

（8）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。

（9）建设单位依法严格执行环境保护“三同时”制度，建设单位组织环保验收单位及时开展项目竣工环境保护验收调查工作，参加竣工环保验收技术审查会议，完成建设项目环保系统报备、档案归档等相关工作。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1、监测计划

为了将运营期对周围环境的影响降低到最低程度，根据工程运营的环境污染的特点，国网四川省电力公司遂宁供电公司对输电线路的工频电场、工频磁场、噪声等制定监测计划，进行必要性监测。具体的运营期环境监测计划见表9-1。

表 9-1 运营期监测计划

名称		内容	
工频电场、 工频磁场	点位布设	变电站四周和线路沿线典型环境敏感目标目标处	
	监测项目	电场强度、磁感应强度	
	监测方法	《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）	
	监测频次和时间	满足监测规范要求（各监测点测量一次）	
噪声	点位布设	变电站四周和线路沿线典型环境敏感目标目标处	
	监测项目	昼间、夜间等效连续 A 声级	
	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）	
	监测频次和时间	满足监测规范要求（昼间、夜间各监测点测量一次）	

2、环境保护档案管理情况

国网四川省电力公司遂宁供电公司建设完成后由国网四川省电力公司遂宁供电公司运维，并设有专责人员对环境保护档案进行管理，包括对项目环境影响评价报告表及其批复等文件档案进行管理；对于项目在建设过程中的相关措施及技术资料，在项目竣工验收后作为技术档案交公司档案室及相关部门。



建设单位工程档案归档情况

环境管理状况分析

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），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，其主要环保制度有国家电网公司下发的《国家电网环境管理办法》、《国家电网废弃物环境无害化及资源化利用指导意见》和《国网四川省电力公司遂宁供电公司突发环境事件应急预案》，设有兼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。建设过程中，建设单位、施工单位依法接受了当地环境保护行政主管部门的监督检查，未发生施工期环境污染事件，未收到环境投诉。

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，试运行期未收到环境投诉，也未发生环境污染事件。

表十、竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

通过对遂宁射洪城中 110kV 输变电工程环境状况调查,对有关技术文件、环评报告的分析,对环境保护措施执行情况、环境保护措施的重点调查与监测,以及对输变电路监测结果的分析与评价,从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议:

1、工程概况

遂宁射洪城中 110kV 输变电工程,其建设内容包括:

- ①新建城中 110kV 变电站 1 座,主变压器:本期 2×50MVA,为室内布置; 110kV 出线:本期出线 2 回; 10kV 出线:本期 28 回;
- ②完善万林 220kV 变电站 110kV 间隔,更换间隔内引下线和设备导线;
- ③“π”接段新建架空线路路径长 1.15km;
- ④增容改造段万林~张家口 110kV 线路更换导线 6.645km。本次拆除既有 4#、6#水泥双杆,更换为铁塔 5#。

2、验收运行工况

本工程在验收调查监测期间,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。

3、环境保护措施执行情况

在环境影响报告表和设计文件中,对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求,这些措施和要求均已在工程实际建设和试运营期得到落实。

通过现场调查和资料收集,遂宁射洪城中 110kV 输变电工程调查范围内电磁环境、声环境均满足相应标准。

4、环境影响调查结论

(1) 生态影响调查

本项目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,未对生态环境造成较大影响。

(2) 污染影响调查

①电磁环境影响调查

本项目所测工频电场强度、工频磁感应强度监测结果均符合《电磁环境

控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率范围为 0.025kHz~1.2kHz 的公众暴露控制限值的要求。

②声环境影响调查

遂宁射洪城中 110kV 变电站、张家口 110kV 变电站满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，位于国道 247 旁 40m 范围内的敏感目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，位于 1 类声功能区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，位于 2 类声功能区满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，其余满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）环境管理与监测

建设单位认真贯彻执行了《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等相关法律法规要求，认真执行了国家电网公司下发的《国家电网公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国家电网环境管理办法》，设有专职或兼职的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。建设单位建立工程环境保护档案，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。工程施工及试运行期间，未发生环保投诉和环境污染事件。

（4）突发环境事件防范及应急预案

根据调查，国网四川省电力公司已下发《国网四川省电力公司关于印发突发环境事件应急预案（第 6 次修订-2024 年）的通知》（川电建设〔2024〕85 号）并成立了应急指挥中心，并设置了环境污染事件处置应急办公室，可在四川省范围内开展应急协调及物资调配，建设单位按照要求开展培训和演练。根据现场调查，遂宁射洪城中 110kV 变电站内各类应急措施（事故油坑、事故油池）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。

5、结论

遂宁射洪城中 110kV 输变电工程前期环保手续齐全，工程实施无重大变动，项目建设执行了“三同时”管理制度，落实了环境影响评价报告表及批复要

求的污染防治措施，排放污染物满足达标排放要求，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）建议建设单位在运行期进一步加强本项目所产生的环境影响宣传、解释、沟通工作，以便公众了解输变电项目相关环保知识。

（2）建议建设单位的运行部门在变电站运行期间加强事故油池的运行管理，完善事故油池巡检及管理制度，做好应急处置工作，防止事故油外泄。