**建 设 项 目 竣 工**

**环境保护验收调查表**

[川辐环验字 (2018)第EM0007-02号]

**项目名称：** 平武县平通经响岩至南坝110千伏

输变电新建工程

**建设单位：** 四川省平武电力（集团）有限公司

**编制单位**： 四川省辐射环境管理监测中心站

**编制日期：** 二O一八年十一月

平武县平通经响岩至南坝110千伏输变电新建工程

项目竣工环境保护验收调查表

报告编写： 秦思磊

审 核： 文 明

签 发： 陈 立

四川省辐射环境管理监测中心站

电话：028-87774385

传真：028-87733795

邮编：611139

地址：成都市温江花土路689号

**目 录**

**[表一 工程总体情况 1](#_Toc483476019)**

**[表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3](#_Toc483476020)**

**[表三 验收执行标准 6](#_Toc483476021)**

**[表四 工程概况 7](#_Toc483476022)**

**[表五 环境影响评价回顾 11](#_Toc483476023)**

**[表六 环境保护措施执行情况 12](#_Toc483476024)**

**[表七 电磁环境、声环境监测 1](#_Toc483476025)6**

**[表八 环境影响调查 2](#_Toc483476030)2**

**[表九 环境管理及监测计划 24](#_Toc483476031)**

**[表十 竣工环保验收调查结论与建议 25](#_Toc483476032)**

**附件：**

1、项目核准文件

2、环评批复

3、环评执行标准函

4、竣工环境保护验收监测报告

5、三同时表

6、关于验收项目的情况说明

**附图：**

1. 平通110kV 变电站平面布置图
2. 线路路径图
3. 现场照片

# 表一 工程总体情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 平武县平通经响岩至南坝110千伏输变电新建工程 | | | | | | | | | | | |
| 建设单位 | 四川省平武电力（集团）有限公司 | | | | | | | | | | | |
| 法人代表 | 蒲毅泉 | | | | | 联 系 人 | | | 胡成刚 | | | |
| 通讯地址 | 平武县龙安乡飞龙路中段 | | | | | | | | | | | |
| 联系电话 | 0816-8829593 | 传真 | | | 0816-8822919 | | | 邮政编码 | | | 622550 | |
| 建设地点 | 变电站：位于平武县平通镇石坝村小河沟；  线路：全线在平武县境内架设 | | | | | | | | | | | |
| 工程性质 | 新建■ 改扩建□ 技改□ | | | | | 行业类别 | | | 电力供应 | | | |
| 环境影响  报告表名称 | 平武县平通经响岩至南坝110千伏输变电工程环境影响报告表 | | | | | | | | | | | |
| 环境影响  评价单位 | 四川省辐射环境评价治理有限责任公司 | | | | | | | | | | | |
| 初步设  计单位 | 中机国能电力工程有限公司 | | | | | | | | | | | |
| 环境影响评价审批部门 | 绵阳市环境保护局 | | 文号 | 绵环审批[2017]32号 | | | | | 时间 | 2017.1 | | |
| 工程核准  部门 | 四川省发展和改革委员会 | | 文号 | 川发改能源  [2015]957号 | | | | | 时间 | 2015.12 | | |
| 初步设计  审批部门 | 省水电集团 | | 文号 | 川水电投[2015]270号 | | | | | 批准时间 | 2015.5 | | |
| 环境保护设施设计单位 | 中机国能电力工程有限公司 | | | | | | | | | | | |
| 环境保护设施施工单位 | 山东五洲电气股份有限公司 | | | | | | | | | | | |
| 环境保护设施监测单位 | 四川省辐射环境管理监测中心站 | | | | | | | | | | | |
| 投资总概算  （万元） | 4074 | | | 环保投资（万元） | | | 40.4 | 环保投资占总投资比例 | | | | 0.99% |
| 实际总投资  （万元） | 4010 | | | 环保投资（万元） | | | 40.4 | 环保投资占总投资比例 | | | | 1.01% |
| 环评主体  工程规模 | **1、平通110kV变电站**：主变规模本期1×31.5MVA，终期2×31.5MVA；110kV出线本期1回，终期4回；35kV出线本期4回，终期6回；10kV出线本期5回，终期10回；无功补偿容量本期2×3006kVar，终期4×3006kVar。  **2、110kV平通～南坝线路**：线路路径总长22.14km。其中：平通110kV变电站～既有35kV响岩～南坝线第4基塔段为新建线路，长10.5km；将既有35kV响岩～南坝线路第4基塔～南坝110kV升压站段升压为110kV线路，长11.64km。 | | | | | | 工程开工日期 | | | 2016.10 | | |
|  |  | | |  | | |
| 实际主体  工程规模 | **1、平通110kV变电站**：主变规模1×31.5MVA；110kV出线1回；35kV出线4回；10kV出线5回；无功补偿容量本期2×3006kVar。  **2、110kV平通～南坝线路：**线路路径总长22.14km。其中：平通110kV变电站～既有35kV响岩～南坝线第4基塔段为新建线路，长10.5km；将既有35kV响岩～南坝线路第4基塔～南坝110kV升压站段升压为110kV线路，长11.64km。 | | | | | | 投入运行日期 | | | 2017.12 | | |
| 主体工程规模变更情况 | 依据中华人民共和国环境保护部关于印发《输变电建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办辐射[2016]84号），对照环评建设规模与实际建设规模，经验收调查单位现场调查，本工程不涉及重大变更项。  变电站：本期建设规模未超出环评规模。  线路：实际建设规模未超出环评规模。 | | | | | | | | | | | |

# 表二 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

|  |  |
| --- | --- |
| **调**  **查**  **范**  **围** | 本项目于2017年完成环评，环评阶段根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)及现场踏勘调查情况，结合110kV输变电工程特点和其它110kV输变电工程的类比分析，制定了如下评价范围：  (1) 工频电场、工频磁场  变电站围墙外30m以内区域；输电线路两侧30m以内区域；  (2) 噪声  变电站围墙外100m以内区域  验收阶段根据2015年1月1日颁布实施的《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）及项目实际情况，监测（调查）范围如下：  (1) 工频电场、工频磁场  110kV变电站：变电站站界外30m 范围内；  110kV架空线路：边导线地面投影外两侧各30m范围内；  (2) 噪声  110kV变电站厂界噪声：变电站围墙外1m；  110kV变电站周围环境噪声：变电站围墙外100m 范围内；  110kV架空线路：边导线地面投影外两侧各30m范围内；  (3)生态  变电站：站场围墙外500m内；  输电线路：边导线地面投影外两侧各300m范围内；  **本项目输电线路未涉及到生态敏感区。**。 |
| **环境**  **监测**  **因子** | **1.施工期**  输变电建设项目施工期的主要污染因子有：噪声、污废水、扬尘及生态影响等。  **2.运营期**  输变电建设项目运行期的主要污染因子有：工频电场、工频磁场、生活污水、噪声及生活垃圾。 |
| **环境敏感目标** | 验收阶段通过验收调查单位的现场勘测与调查，本工程平通110kV变电站在验收调查范围内四周无敏感点分布； 110kV平通～南坝线路在验收调查范围内有1处保护目标。  环评阶段与验收阶段本项目确认的环境保护目标比较见表2-1。  2-1 环评阶段验收阶段主要环境保护目标一览表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 项目 | 序  号 | 环评 | | 验收 | | | | 保护目标 | 位置  及距离 | 保护目标 | 位置  及距离 | 环境影  响因素 | | 110kV平通～南坝线路 | 1 | 响岩镇青峰村1组民房 | 一层尖顶，高约4m，三栋，位于线路北侧，与边导线地面投影水平距离约15m，导线最低对地高度约30m | —— | —— | E/H/N | | 110kV平通～南坝线路 | 2 | —— | —— | 何家坝村5组1号★ | 二层平顶，高约9m，位于线路正下方，线路对地高度约50 m，净空距离约40 m | E/H/N |   注：★－该敏感点被作为验收监测点；E－工频电场、H－工频磁感应、N－噪声。  通过上表可以看出，验收阶段的环境敏感目标与环评阶段的环境敏感目标存在一定差异，为了避开密集居民区，塔基小幅度位移。环评阶段110kV平通～南坝线路1#敏感目标，经现场调查，其位于验收调查范围外；验收阶段1处敏感目标，即上表2-1中1#敏感目标。 |
| **调**  **查**  **重**  **点** | （1）主要对变电站站界、输电线路及距离线路周围典型敏感点的工频电磁场和噪声现状进行监测。  （2）工程生态环境影响调查。  （3）环境风险防范及应急措施调查。  （4）施工期环境影响回顾性调查。 |

# 表三 验收执行标准

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **电**  **磁**  **环**  **境**  **标**  **准** | 根据环评执行标准并结合现行标准，该项目验收监测执行标准见表3-1。  表3-1 验收监测执行标准表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | | 环评监测标准 | 标准限值 | 验收监测标准 | 标准限值 | | 工频电磁场 | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) | 工频电场4000V/m、工频磁感应强度100μT | 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) | 工频电场4000V/m、工频磁感应强度100μT |   从上表可以看出，环评阶段与验收阶段所执行的电磁环境标准是一致的。 |
| **声**  **环**  **境**  **标**  **准** | 根据环评执行标准并结合现行标准，该项目验收监测执行标准见表3-2。  表3-2 验收监测执行标准表   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 类别 | 环评阶段 | | 验收阶段 | | | 环评监测标准 | 标准限值 | 验收监测标准 | 标准限值 | | 噪声 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）  2类 | 《声环境质量标准》2类：  昼间60dB（A）  夜间50dB（A） | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）  2类 | 《声环境质量标准》2类：  昼间60dB（A）  夜间50dB（A） | | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》  （GB12348-2008）  2类 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类：  昼间60dB（A）  夜间50dB（A） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》  （GB12348-2008）  2类 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类：  昼间60dB（A）  夜间50dB（A） |   从上表可以看出，环评阶段与验收阶段所执行的声环境标准是一致的。 |

# 表四 工程概况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4.1工程地理位置图**  平通110kV变电站位于平武县平通镇石坝村小河沟，站界北侧为友谊街；110kV平通～南坝线新建段110kV变电站出线后，经古房里右转至房基，然后经大松村右转至胡家院子、许家茅坪，再经阳山里右转至茅坪里、黄家院子、官地里，最后止于既有35kV南响线4#塔；110kV平通～南坝线升压段从既有35kV响岩～南坝线路从4#塔起，经过猪儿咀后跨过S105省道和涪江，然后向西北先后经过李家山、杜家院子、杜家萍至南坝110kV升压站。该项目地理位置图见图4-1。  **图4-1 项目地理位置图**  **4.2主要工程内容及规模**  （1）平通110kV变电站：主变规模1×31.5MVA；110kV出线1回；35kV出线4回；10kV出线5回；无功补偿容量本期2×3006kVar。  （2）110kV平通～南坝线路：线路路径总长22.14km，其中新建段长10.5km，升压段长11.64km。  **4.3工程占地及总平面布置、输电线线路路径**  **1、工程占地：**  （1）变电站  新建平通110kV变电站：永久占地面积约3746.8hm2。  （2）线路  ①110kV平通～南坝线路（新建段）：永久占地面积约960hm2，临时占地面积约7120hm2；  ②110kV平通～南坝线路（升压段）：不新增占地。  **2、总平面布置：**  平通110kV变电站主变布置于站址中部，110kV 配电装置采用户外软母线普通中型布置，设置于站址东侧，110kV架空向东出线。事故油池位于南侧中央，靠近主变，方便事故废油的收集。化粪池位于门卫室旁，方便生活污水的收集。变电站的大门位于站界北侧，平通110kV 变电站平面布置图见附图。  **3、输电线路路径：**  110kV平通～南坝线新建段110kV变电站出线后，经古房里右转至房基，然后经大松村右转至胡家院子、许家茅坪，再经阳山里右转至茅坪里、黄家院子、官地里，最后止于既有35kV南响线4#塔。110kV平通～南坝线升压段从既有35kV响岩～南坝线路从4#塔起，经过猪儿咀后跨过S105省道和涪江，然后向西北先后经过李家山、杜家院子、杜家萍至南坝110kV升压站。110kV平通～南坝110千伏输变电新建工程的线路路径见附图。  **4.4工程环境保护投资**  本输变电项目静态总投资为4010万元，其中环保投资共计40.4万元，占项目总投资的1.01%。  **表4-1 环保投资对照表**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 项 目 | 内容 | 环评投资（万元） | 实际投资（万元） | | 施工期 | | | | | 生态  保护措施 | 植被恢复及树木赔偿费等 | 21 | 21 | | 水保措施 | 变电站修建围墙、排水沟。线路设计原状土基础；塔脚基础作混凝土湖面； | 12 | 12 | | 小计 | —— | 33 | 33 | | 运营期 | | | | | 废水治理 | 变电站事故油池（15m3） | 3 | 2 | | 变电站化粪池（2m3） | 1 | 1 | | 施工废水、生活污水处理 | 3 | 3 | | 固体废物处置 | 生活垃圾 | 0.4 | 0.4 | | 小计 | —— | 7.4 | 7.4 | | 合计 | —— | 40.4 | 40.4 |   **4.5工程变更情况及变更原因**  工程进入施工阶段，严格按照环境影响评价文件及批复的要求进行建设，建设单位严格执行了“三同时”制度。工程方面均按照环境影响评价文件及环评批复的要求进行建设，无其他工程变更情况。  **表4-2 “输变电建设项目重大变动清单（试行）”对照表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **重大变更清单** | **环评批复情况** | **实际建设情况** | **工程变更情况** | **是否属于重大变更** | | 1 | 电压等级升高 | 110kV | 110kV | 无变更 | 否 | | 2 | 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%。 | 主变压器1×31.5MVA、无功补偿容量2×3006kVar | 主变压器1×31.5MVA/无功补偿容量2×3006kVar | 无变更 | 否 | | 3 | 输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。 | 线路路径总长22.14km | 线路路径总长22.14km | 无变更 | 否 | | 4 | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米。 | 平武县平通镇石坝村小河沟 | 平武县平通镇石坝村小河沟 | 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%。 | 平通～南坝线路 | 平通～南坝线路 | 未出现线路横向位移超出500米 | 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。 | 未穿越生态敏感区 | 未穿越生态敏感区 | 无变更 | 否 | | 7 | 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%。 | 敏感目标1处 | 敏感目标1处 | 新增超过30%，但未引起不利环境影响 | 否 | | 8 | 变电站由户内布置变为户外布置。 | 户外布置 | 户外布置 | 无变更 | 否 | | 9 | 输电线路由地下电缆改为架空线路。 | 架空线路 | 架空线路 | 无变更 | 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%。 | 单回三角形排列方式 | 单回三角形排列方式 | 无变更 | 否 |   注：环评敏感目标1处，验收调查中发现1处，环评敏感目标超出验收保护范围。本工程线路路径优化导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的30%，但路径未发生变化，且根据表七“电磁环境、声环境监测结果”可以看出监测结果很小，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的限值要求，未导致不利环境影响显著加重的，不属于重大变更。 |

# 表五 环境影响评价回顾

|  |
| --- |
| **5.1、环境影响评价的主要环境影响预测及结论**  根据本工程的性质，主要环境影响有生态环境影响、电磁环境、声环境影响、水环境影响以及固体废物等。从环境影响报告表中可以得出，本项目建设符合当地社会经济发展规划，符合国家产业政策。本项目所在区域环境质量现状满足环评要求，无环境制约因素。本项目为110千伏输变电工程，采用的技术成熟、可靠，工艺符合清洁生产要求。本项目建设符合国家产业政策和电网规划；变电站选址合理，线路路径选择合理；项目对建设区域的电磁环境影响能满足相应控制标准要求；在采取相应的环保措施后，能缓解或消除工程建设可能产生的电磁环境影响问题；从电磁环境保护角度分析，平武县平通经响岩至南坝 110 千伏输变电新建工程按选定的站址和线路路径建设是可行的。  **5.2 环境影响评价文件审批意见**  本项目为电力基础设施建设，属国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2011年本)》中第一类鼓励类项目（电网改造与建设），符合国家产业政策。四川省发展和改革委员会发布川发改能源[2015]957号，同意项目立项，符合四川省电网建设规划。  该项目在严格落实报告表提出的环境保护措施后，工频电场、工频磁场及噪声能满足环评相关标准要求，不利环境影响可得到有效缓解和控制。因此，我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、站址、规模、路径、采用的建设方案、环境保护对策措施及相关要求进行项目建设。 |

# 表六 环境保护措施执行情况

| **阶**  **段** | **影响**  **类别** | **环境影响报告表及审批文件中要求**  **的环境保护措施** | **环境保护措施的落实情况，未采取措施的原因** |
| --- | --- | --- | --- |
| **前期** | **污染影响** | 1、变电站  （1）变电站110kV配电装置采用GIS布置，可以大大减少占地，提高可靠性，并对工频电场、工频磁场有很好的屏蔽作用。  （2）站内平行跨导线的相序排列避免同相布置，减少同相母线交叉与相同转角布置，降低工频电场强度和工频磁感应强度。  （3）将变电站内电气设备接地。  2、输电线路  （1）架空输电线路路径走线时尽可能避开敏感点，在与其它电力线、通信线、公路等交叉跨越时应严格按规程要求预留足够的净空距离；  （2）本项目110kV输电线路新建段经过敏感区时采用高跨的方式，减小了工频电场强度和工频磁感应强度。  （3）本项目110kV线路新建在通过居民区时，导线最大弧垂对地高度不低于7m。  （4）本项目110kV线路升压段导线最低对地线高不低于12m。 | 1、变电站已按要求采用了GIS的布置方式，站内导线已同相布置，站内各电气设备已接地，各设备运行情况良好。  2、线路导线高度已按环评要求实施，线路对地高度也符合净空距离，已按环评要求实施。 |
| **施工**  **期**  **施工**  **期** | **生态**  **影响** | 1、变电站  ①施工活动应尽量集中在征地范围内；②站区四周应  砌挡土墙，以防水土流失；③施工前应先建围墙和排  水沟，减少地表径流侵蚀；④施工期站址处设置土石  方堆放场，剥离的表土应单独堆放，供绿化使用；⑤  施工结束后应及时对临时占地进行恢复。  2、输电线路  本项目对生态环境影响主要发生在施工期，按照生态  恢复的原则，生态影响防护与恢复应遵循“避免→消  减→补偿”的顺序，具体如下：①塔基采取高低腿设  计；施工时适当调整局部塔基位置，尽可能减少对湿  地的占用；②施工结束后应及时清理施工迹地，结合  水保措施进行植被恢复；③施工场地禁止各类污染物  随意排放；④线路路径选择时尽量避让林木；对位于  线路走廊内不能避让的林木，在技术经济可行的条件  下尽量采用高塔跨越，以减少树木的砍削量；⑤在保  证线路安全的前提下，尽量增加跨越档距，减少塔基  数量，以减少塔位处的植被破坏。 | 1、变电站施工时都集中在征地范围内。2、线路路径选择时尽量避让林木对位于线路走廊内不能避让的林木，尽量采用高塔跨越，以减少树木的砍削量，由于砍伐林木对环境生态的影响，已进行了相应补偿及恢复。3、项目现已完成施工，根据现场踏勘及走访调查周边居民，施工期项目环保措施完善。本项目施工期采取了水土流失防治措施，并在施工结束后对场地进行了相应恢复。 |
| **污染**  **影响** | **1、大气污染物**  （1）施工前制定控制工地扬尘方案。  （2）施工场地在非雨天时适时洒水。  （3）风速四级以上建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。  （4）及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施；砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。  （5）必须使用商品混凝土，不得进行现场搅拌加工混凝土。  （6）工程完毕后及时清理施工场地。  **2、生活污水产生及处置情况**  （1）平通110kV变电站施工期生活污水可利用临时厕所收集后用于周围农田施肥。  （2）输电线路施工期生活污水利用临时厕所收集，运往最近的农田用于农田施肥。  （3）施工现场大门处须设置冲洗台沉淀池，清洗机械和运输车的废水必须收集，经沉淀后二次使用 。施工过程中采取措施防治施工废水通过入渗进入地下含水层。对于施工车辆和设备，严格管理，防止发生漏油等污染事故，防止污染物滞留在基坑底部。  **3、固体废物**  （1）平通110kV变电站施工期生活垃圾由施工人员收集后带往平通镇生活垃圾集中收集点。  （2）输电线路生活垃圾由施工人员携带至平通镇生活垃圾集中收集点。  （3）平通110kV变电站运营期生活垃圾由值守人员收集后带往平通镇生活垃圾集中收集点。  **4、噪声**  （1）合理安排施工时段，应尽可能避免大量噪声设备同时使用。  （2）按操作规范操作机械设备，尽量减少碰撞噪声，尽量少用哨子、钟、笛等。  （3）在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备，减少现场加工的工作量。规范使用施工现场围挡，充分发挥其隔声降噪作用。  （4）在施工工作面铺设草袋等，以减少车辆与路面摩擦产生噪声。  （5）输电线路施工活动较为分散，且集中在昼间进行，对周围声环境影响较小。 | 项目现已完成施工，根据现场踏勘及走访调查周边居民，施工期项目环保措施完善。  1、施工场地和路面定期洒水，现场未发现建渣、废弃物等污染物；   1. 现场未发现生活污水乱排； 2. 现场未发现生活垃圾乱扔现象。 3. 施工期项目环保措施完善，未收到任何施工噪声群众投诉情况。   施工期间对周边环境居民造成影响较小，随着施工结束，施工期污染已消除。 |
| **社会**  **影响** | 在施工期间，做好与工程相关的环保知识的宣传、解释工作，消除公众的疑虑和担心。 | 本项目在施工过程中已做好工程相关的环保知识的宣传、解释工作。 |
| **运行期** | **生态影响** | 变电站运行后不涉及土建施工；架空输电线路沿线做好生态恢复与保持，种植草木绿化，电缆线路沿线为兴城大道道旁绿化带的电缆隧道，不会对植被生态造成影响。 | 施工结束后已恢复临时占地其原有功能，不影响其原有的土地用途，线路沿途自然风光保护较好，对生态影响较小。 |
| **污染影响** | 1. **水污染物：**   （1）平通110kV变电站运营期生活污水利用站内化粪池收集后用于周围农田施肥；  （2）输电线路运行期不产生污水。   1. **固体废物**   （1）平通110kV变电站运营期生活垃圾由值守人员收集后带往平通镇生活垃圾集中收集点；  （2）平通110kV变电站运营期生活垃圾利用水电站收集设施收集后带往南坝镇生活垃圾集中收集点。  **3、电磁环境及声环境：**  本工程建成运行后，变电站厂界四周及线路沿线的工频电场强度及工频磁场强度均应满足相应的限值要求。 | 1. 变电站建设了容积为2m3的化粪池，生活污水经化粪池储存处理后用于周围农田施肥。 2. 站内设置了垃圾桶对生活垃圾进行收集，定期送至附近的垃圾投放点。   3、根据本次现场监测结果，涉及变电站厂界四周及距离线路较近的、具有代表性的居民点的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场4000V/m、工频磁场强度100μT的限值要求；噪声均满足《声环境质量标准》2类：昼间60dB（A）夜间50dB（A）。 |
| **社会**  **影响** | 在运行期间，根据公众的反应，以适当、稳健、有效的方式，积极主动将电网建设环保知识和项目环评结论告知工程区域公众，切实做好宣传、解释工作。 | 在环评阶段已进行了现场公示，施工阶段也积极向周围群众宣传，验收期间未收到公众投诉。 |
| **其它** | **风险事故预防措施：**本项目环境风险为新建变电站主变事故时产生的事故油。主变事故时产生的事故油经站内设有事故油池收集后，由有资质的单位回收利用，不外排。根据《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011），事故油池应远离火源布置，具有防渗漏、防流失等功能，密闭时应设置呼吸孔，安装防护罩，防治杂质落入；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。 | 本项目已建设事故油池，容积约15m3满足环评要求，本项目变压器油在正常情况下过滤后回用，不会产生废油。公司承诺，如发生事故（目前尚未产生），事故油池内的废油将委托有资质单位进行回收处置。 |

# 表七、电磁环境、声环境监测

|  |  |
| --- | --- |
| **电**  **磁**  **环**  **境**  **监**  **测** | **7.1监测因子及监测频次**  根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子与监测频次如下：  工频电磁场：工频电场强度E（监测一次）、  工频磁场强度H或工频磁感应强度B（监测一次）。  **7.2监测方法及监测布点**  **1、监测分析方法**  验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下：  **工频电磁场：**  《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）；  《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；  《环境影响评价技术导则》（HJ24-2014）；  《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）；  《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）。   1. **工程监测布点**   验收监测点位选取于验收监测范围所列范围内，布点一般原则如下：  1、变电站：监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙5m处布置。如果在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围的环境情况。  2、敏感点：主要考虑线路跨越、与线路或变电站相对较近的民房，监测点位一般位于敏感点靠近变电站或线路一侧。根据现场调查情况，本次验收监测选择了有代表性的敏感目标（见表2-1）。  3、监测断面：为了更好地了解变电站和线路产生的工频电磁场的空间分布特性，对变电站和线路进行监测断面是必要，但受工程所在地周围地形限制，断面监测不能每个项目都能得以实施，因此断面监测主要针对有断面测试条件的变电站和线路进行，对于变电站本次验收选取了平通110kV变电站大门侧作断面监测。**本次验收未有满足断面监测条件的线路**。 |
| **电**  **磁**  **环**  **境**  **监**  **测** | **7.3监测单位、监测时间、监测环境条件**   1. **监测单位：**   四川省辐射环境管理监测中心站   1. **监测时间：**   2018年5月22日 10:00～16:20  **3、监测环境条件：**  气候条件：环境温度：26.8~27.5℃；环境湿度：22.5~22.9％；天气状况：阴。  **7.4监测仪器及工况**   1. **监测仪器**   监测选用的主要设备见表7-1：  **表7-1 监测仪器一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测项目 | 仪器名称 | 检出下限 | 校准有效期 | 校准证书号 | 校准单位 | | 工频电场强度 | NBM550/  EHP50F  (zysb516-1) | 电场：1m V/m | 2018.3.12  至  2019.3.11 | 校准字第201803004460 | 中国测试技术研究院 | | 工频磁场强度（或工频磁感应强度） | 磁场：0.1nT | 2018.3.15  至  2019.3.14 | 校准字第201803005697 |   2、 **工程运行工况**  输变电项目在设计和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，电压可以到达额定电压，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到达额定电流值，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。验收在测得变电站及线路的工频磁感应强度现状值后，均根据 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **电**  **磁**  **环**  **境**  **监**  **测** | 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感应强度值。工程验收监测运行工况见表7-2。  **表7-2 “平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目**  **验收监测运行工况表**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **工程名称** | **项目主变压器** | | | | **项目输电线路** | | | | | 平武县平通经响岩至南坝110千伏输变电新建工程 | 电压等级110kV | | 运行电压118 kV | | 电压等级110kV | | 运行电压118 kV | | | 主变压器 | 运行功率(MW) | 额定  功率(MW) | 负荷比  （%） | 线路名称 | 实际运行电流(A) | 额定电流(A) | 负荷比  （%） | | Ⅰ号 | 18 | 31.5 | 57.14 | 110kV平通～南坝单回架空线路工程 | 88 | 600 | 15 |   注：工况采集时间为2018年5月22日。  **7.5监测结果分析**  **7.5.1工程监测点工频电磁场监测结果分析与评价**  工程监测点工频电磁场监测结果如下表7-3  **表7-3 “平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目**  **工频电磁场现状监测结果**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **点位位置** | **工频电场强度（V/m）** | **工频磁感应强度（μT）** | | | | **负荷比**  **（%）** | **监测值** | **修正值** | | 1 | 平通110kV变电站站界北侧（大门侧） | 14.33 | 57.14% | 0.0220 | 0.0385 | | 2 | 平通110kV变电站站界东侧（线路进出线侧） | 67.88 | 57.14% | 0.2286 | 0.4001 | | 3 | 平通110kV变电站站界西侧 | 14.70 | 57.14% | 0.0283 | 0.0495 | | 4 | 平通110kV变电站站界南侧 | 12.78 | 57.14% | 0.0209 | 0.0366 | | 5 | 何家坝村5组1号住宅楼顶 | 45.73 | 15% | 0.2358 | 1.572 |   （1）工频电场强度：  根据上表监测数据，本次验收的“平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目变电站站界四周、距离线路较近的敏感点的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的4000V/m的限值要求。 |
| **电**  **磁**  **环**  **境**  **监**  **测** | （2）工频磁感应强度：  根据上表监测数据，本次验收的“平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目各变电站站界四周、距离线路较近的敏感点的工频磁感应强度按照电流比例关系修正后均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的100μT的限值要求。  **7.5.2 断面监测结果分析和评价**  本次验收线路不满足断面监测条件，平通变电站具备断面测试条件。变电站工频电磁场断面监测数据见表7-4。  **表7-4 平通110KV变电站站界北侧工频电磁场断面监测结果**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **点位位置** | **工频电场强度（V/m）** | **工频磁感应强度（μT）** | | | **负荷比**  **（%）** | **监测值** | | 1 | 5m | 13.58 | 57.14% | 0.0222 | | 2 | 10m | 12.92 | 57.14% | 0.0189 | | 3 | 15m | 8.685 | 57.14% | 0.0178 | | 4 | 20m | 4.715 | 57.14% | 0.0165 | | 5 | 25m | 1.475 | 57.14% | 0.0149 |   注：点位位置指测量点位与变电站站界的水平距离。  由上表数据可以看出变电站工频电磁场的空间分布规律：表7-4中工频电磁场在变电站站界北侧5m处工频电磁场值最大，通过监测数据可以看出呈逐渐递减，监测至25m处数据基本符合当地背景值。所有监测点位的工频电磁场均满足4000V/m和100μT的限值要求。  **7.5.3 工频电磁场现状监测结论**  通过对工程涉及距离线路较近的部分居民点进行监测，各监测点位的工频电磁场满足相应标准。  本次验收的“平武县平通经响岩至南坝110kV新建工程”在竣工投运后，变电站产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足相应标准限值的要求。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **声**  **环**  **境**  **监**  **测** | **7.6监测因子及监测频次**  根据对项目的工程分析、现场调查，得出本次验收监测因子和监测频次如下：  噪声：环境噪声或厂界噪声（监测2次，昼间和夜间分别监测一次）。  **7.7监测方法及监测布点**  **1、监测分析方法**  验收监测严格执行国家及行业标准监测分析方法，执行监测标准及规范如下：  **噪声：**  《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；  《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。  **2、噪声现状监测布点**  变电站：当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，具体位置取围墙外1m且高于围墙0.5m以上的位置。  敏感点：主要考虑变电站站界四周、距离线路较近的民房，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。  **7.8监测单位、监测时间、监测环境条件**  **1、监测单位：**四川省辐射环境管理监测中心站  **2、监测时间：**2018年5月22日 昼间10：00-16：30 夜间23：00-23：30  **3、监测环境条件：**  气候条件：环境温度：26.8~27.5℃；环境湿度：22.5~22.9％；天气状况：晴；风速0.9~1.2m/s；  **7.9监测仪器**  监测选用的主要设备见表7-5：  **表7-5 监测仪器一览表**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 监测项目 | 仪器名称 | 检出下限 | 校准有效期 | 校准证书号 | 校准单位 | | 环境噪声、厂界噪声 | AWA6228+  噪声监测仪  （zysb520） | 30dB（A） | 2018.3.14  至  2019.3.13 | 校准字第201803005040 | 中国测试技术研究院 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **声**  **环**  **境**  **监**  **测** | **7.10监测结果分析**  本次验收噪声监测结果如下表7-6：  **表7-6 “平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目噪声现状监测结果**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **点位位置** | **监测时段** | | | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** | | 1 | 平通110kV变电站站界北侧（大门侧） | 45.7 | 43.2 | | 2 | 平通110kV变电站站界东侧（线路进出线侧） | 46.9 | 44.3 | | 3 | 平通110kV变电站站界西侧 | 45.1 | 43.0 | | 4 | 平通110kV变电站站界南侧 | 44.6 | 42.7 | | 5 | 何家坝村5组1号楼顶 | 44.8 | 42.3 |   从上表监测数据看出，变电站厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求；敏感点环境噪声符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求。  根据等效连续A声级源强随距离增大而逐渐减小的规律可知，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** | **生态**  **影响** | 变电站施工集中在征地范围内，现场未发现乱排乱放现象。弃土和生活垃圾已清运，变电站内目前种植了植物，输电线路塔基做了水泥护面，线路沿线自然保护较好。 |
| **环境**  **影响** | **一、电磁环境**  本项目严格按照输变电工程设计规程规范进行建设，变电站及输电线路产生的电磁环境影响均满足相应评价标准要求。  **二、其他环境**  变电站施工期的扬尘影响较小；施工期的污水以施工人员生活污水为主，平通变电站和输电线路施工期产生的生活污水就近利用厕所处理，无乱排乱放现象。施工阶段噪声、扬尘及污废水对周围环境影响很小。 |
| **社会**  **影响** | 经现场调查，本项目变电站和线路在施工期间未发生扰民现象，建设单位与各级环保部门没有收到群众投诉。 |
| **运**  **行**  **期** | **生态**  **影响** | 变电站和架空线路施工结束后，已及时对破坏的植物进行绿化，植被已恢复原貌。变电站周围种植了植物进行绿化，架空线路塔脚基础作成混凝土护面，沿线自然景观保护良好。运行阶段工程对生态环境带来的影响是很小的。 |
| **运**  **行**  **期** | **环境**  **影响** | 根据本工程的性质，本项目运行期产生的主要环境影响有工频电场、工频磁场及噪声等。   1. **电磁环境**   变电站与输变电线路：工频电场强度满足4000V/m的评价标准要求。工频磁感应强度满足100μT的评价标准要求。  **二、噪声**  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）2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求。敏感点的环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求。  **三、水环境影响**  生活污水产生于变电站内，平通变电站生活污水经化粪池储存处理后用于周边农田施肥，变电站无生活污水乱排放现象。站区内修建事故油池，工程试运行后至现场调查期间，变压器主变未产生过事故油。输电线路运行期间不会产生污水。   1. **固体废物**   生活垃圾产生于变电站内，利用变电站内垃圾收集装置收集收治，满足环保要求。 |
| **社会**  **影响** | 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程（HJ 705-2014）》在输变电工程竣工环境保护验收调查中，调查单位可采用公示等形式征求公众意见。因此在调查过程中，调查单位在平通变电站，张贴了公示文件进行现场公示，并对周围群众进行了说明解释工作，未收到任何群众意见与投诉情况。  本项目的建设将满足所在城区的用电增长需求，对项目所在地的经济发展有很好的促进作用。同时项目的建设可增加地方财政收入，增加当地就业机会。项目的建设对当地经济的影响为正面影响，且效果显著。 |

# 表九、环境管理及监测计划

|  |
| --- |
| **9.1环境管理机构设置**  **1.施工期：**  四川省平武电力（集团）有限公司将环境保护作为技术监督的一项内容纳入管理，明确环境保护的组织架构和负责人员。  **2.运行期：**  四川省平武电力（集团）有限公司将环境保护作为技术监督的一项内容纳入管理，对此建立了分级分层管理的网络，人员均为兼职，明确环境保护的组织架构和各级负责人员。 |
| **9.2 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**  **1、环境监测计划落实情况：**  验收阶段四川省辐射环境管理监测中心站对新建变电站站界四周及线路周围敏感点进行监测。  **2、环境保护档案管理情况：**  四川省平武电力（集团）有限公司设有专责对环境保护档案，包括项目环境影响评价报告表，评价执行标准、绵阳市环保局的环境影响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，在项目竣工后将作为技术档案放置档案室及相关部门。 |
| **9.3环境管理状态分析**  四川省平武电力（集团）有限公司在项目的立项、可研、实施、验收阶段都制定了相应的管理制度和技术规范，并在业主项目部设置了环保专责进行环保工作的管理。 |

# 表十 竣工环保验收调查结论与建议

|  |
| --- |
| **10.1调查结论**  本次验收的四川省平武电力（集团）有限公司“平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目，其验收内容为：**平通110kV变电站：**主变规模1×31.5MVA；110kV出线1回；35kV出线4回；10kV出线5回；无功补偿容量本期2×3006kVar。**110kV平通～南坝线路：**线路路径总长22.14km，其中：平通110kV变电站～既有35kV响岩～南坝线第4基塔段为新建线路，长10.5km；将既有35kV响岩～南坝线路第4基塔～南坝110kV升压站段升压为110kV线路，长11.64km。**验收期间，工程运行正常。**  **1、工频电磁场：**工程选取测试的，变电站站界四周及距离线路较近的、具有代表性的敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的工频电场4000V/m、工频磁感应强度100μT的限值要求。  **2、噪声：**变电站厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求；敏感点的环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准昼间60dB（A）、夜间50dB（A）的限值要求。  **3**、**生活污水及垃圾：**生活污水和生活垃圾产生于变电站内，生活污水经化粪池储存处理后用于周边农肥，变电站无生活污水乱排放现象；各生活垃圾集中收集收治，满足环保要求。  **4、变压器油：**变电站设施日常维护良好，极低概率变压器漏油事故状态下，变电站内按照设计标准建设了足够容积的事故油池，可完全容纳变压器油。事故状态或更换时产生的变压器油过滤回用，不能回用的少量废油交由有资质的单位处置（目前尚未产生）。  **5、生态：**项目对生态影响主要在施工期对施工区域植被有轻微破坏，建设单位已进行了绿化恢复，工程建设对生态环境影响很小。  综上所述，四川省平武电力（集团）有限公司“平武县平通经响岩至南坝110kV输变电工程”项目均严格按照环评要求及绵阳市环保局环评批复要求进行建设，项目试运行后运行正常，经检查，各项环保措施已实施到位；经监测，各监测点工频电磁场及噪声监测值均满足相应标准限值要求。本工程不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条所列情形，工程达到了竣工环境保护验收的要求。  **10.2建议**  1、建设单位应在运营期加强相应环保和科普知识的宣传，让当地居民充分了解输变电项目的环保可行性，避免居民在工程运营期中因负面宣传而导致环保方面的投诉、纠纷或引发群体事件。  2、加强环保管理和环保设施的日常维护、管理，确保运行效率和处理效果的可靠性，确保各类污染物达标排放。 |