

乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站  
500 千伏送出工程水土保持设施  
验收鉴定书

项目名称：乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站  
500 千伏送出工程

验收类型：竣工验收

建设地点：四川省乐山市金口河区、峨边彝族自治县

验收单位：国网四川省电力公司建设分公司



2026 年 2 月 11 日

## 一、生产建设项目水土保持设施验收基本情况表

项目名称	乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程	行业类别	输变电工程
主管部门 (或主要投资人)	国网四川省电力公司	项目性质	新建
水土保持方案批复 机关、文号及时间	四川省水利厅、川水许可决〔2024〕269号、 2024年10月23日		
水土保持方案变更 批复机关、文号及 时间	水土保持方案无重大变更		
水土保持设计批复 机关、文号及时间	国家电网有限公司、国家电网基建〔2024〕564号、 2024年9月24日		
项目建设起止时间	2025年4月-2025年12月		
水土保持方案 编制单位	四川电力设计咨询有限责任公司、 国网四川电力建设工程咨询有限公司		
水土保持设计单位	国网经济技术研究院有限公司		
监测单位	中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司		
监理单位	四川赛德工程管理有限责任公司		
施工单位	国网黑龙江省送变电工程有限公司		
验收报告编制单位	长江勘测规划设计研究有限责任公司		

## 二、验收意见

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水土保持〔2017〕365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）等文件要求，2026年2月11日，国网四川省电力公司建设分公司在四川省成都市主持召开了乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程水土保持设施验收会。参加会议的有主管单位国网四川省电力公司，技术监督单位国网四川省电力公司电力科学研究院，技术评审单位国网四川省电力公司经济技术研究院，水土保持设施验收报告编制单位长江勘测规划设计研究有限责任公司，监测单位中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司，监理单位四川赛德工程管理有限责任公司，施工单位国网黑龙江省送变电工程有限公司等单位的代表和特邀专家。会议成立了验收组（名单附后）。

验收会议前，水土保持设施验收报告编制单位提交了《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程水土保持设施验收报告》，水土保持监测单位提交了《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程水土保持监测总结报告》，水土保持监理单位提交了《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程水土保持监理总结报告》上述报告为此次验收提供了重要技术依据。

验收组及与会代表查看了工程现场影像，查阅了相关技术资

料，听取了监测、监理和验收报告编制单位的汇报，并进行了质询、讨论，形成验收意见如下：

### （一）项目概况

乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程位于四川省甘孜州白玉县境内，为新建建设类项目，项目类型为输变电工程，电压等级为 500kV。工程包括三条线路工程：

（1）枕头坝一级-枕头坝二级 500kV 线路工程：线路从枕头坝一级水电站出线构架起，至枕头坝二级水电站进线构架止，线路路径长度为 3.511km，新建单回线路路径长度 1.76km，新建双回线路路径长度 1.751km（单边挂线）。本段线路共新建 7 基铁塔，其中，新建单回直线塔 1 基，新建单回耐张塔 2 基，新建双回耐张塔 4 基（单边挂线）。

（2）枕头坝二级-沙坪一级 500 千伏线路工程：线路从枕头坝二级水电站出线构架起，至沙坪一级水电站进线构架止，新建线路路径长度为 9.217km，新建单回线路路径长度 8.732km，新建双回线路路径长度 0.485km（单边挂线），利用枕头坝一级~枕头坝二级 500kV 线路工程双回路单边挂线线路路径长度 1.751km。本段线路共新建 17 基铁塔，其中，新建单回直线塔 1 基，新建单回耐张塔 14 基，新建双回耐张塔 1 基（单边挂线）。利用枕头坝一级~枕头坝二级 500kV 线路工程双回耐张塔单边挂线 4 基。220kV 龚永二线拆除及新建部分：拆除 97#及 98#铁塔，拆除长度为 1.136km，新建终端塔 1 基。

(3) 沙坪一级-沙坪二级 500 千伏线路工程：线路从沙坪一级水电站出线构架起，至沙坪二级水电站进线构架止，新建线路路径长度为 12.882km，新建单回线路路径长度 12.882km，利用枕头坝二级~沙坪一级 500kV 线路工程双回线路单边挂线路径长度 0.485km。本段线路共新建 27 基铁塔，其中新建单回直线塔 5 基，新建单回耐张塔 22 基。利用双回耐张塔单边挂线 1 基。

本工程土石方开挖总量为 1.49 万立方米（自然方，含表土剥离 0.52 万立方米），总填方量为 1.49 万立方米（自然方，含表土回覆 0.52 万立方米），土石方挖填平衡，不设置弃渣场。

本工程水土流失防治责任范围面积合计 9.60 公顷。永久占地 1.76 公顷，临时占地 7.84 公顷，占地类型为耕园地、林地和草地。

本工程于 2025 年 4 月开工，2025 年 12 月完工，总工期 9 个月。项目总投资 12120.28 万元，土建投资 5685.83 万元，由国网四川省电力公司建设分公司进行建设。本工程资金来源：自有资金 20%，向银行贷款 80%。

本次验收范围与工程建设内容一致。

## (二) 水土保持方案批复情况（含变更）

2024 年 10 月 23 日，四川省水利厅以《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2024〕269 号）对本工程水土保持方案报告书进行了批复。

后续不存在重大变更。

### （三）水土保持初步设计或施工图设计情况

2024年7月，国网经济技术研究院有限公司编制完成《枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程初步设计》。2024年9月24日，国家电网有限公司以国家电网基建〔2024〕564号文对《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程初步设计》进行批复。2025年2月，国网经济技术研究院有限公司完成《枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程施工图设计》。2025年3月11日，中国电力企业联合会电力建设技术经济咨询中心开展施工图审查工作，并出具审查意见（技经〔2025〕150号）。

### （四）水土保持监理情况

2025年3月，监理人员进场，向建设单位了解工程实施现状，收集工程设计资料。根据本工程水土保持项目组成及施工技术专业特点，成立监理项目部。本项目监理单位基本落实了监理工作人员的具体职责，质量、进度、投资等控制方法和措施基本真实有效，确保了相关控制能落实到位；整体来看，监理工作基本满足规程、规范要求。2026年2月，监理单位在对以往成果进行整编、总结分析的基础上，编制完成《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站500千伏送出工程水土保持监理总结报告》。

水土保持监理总结报告主要结论为：本项目水土保持工作程序规范、措施落实到位、施工质量合格、防治成效显著，建设单

位、施工单位均依法履行水土保持相关责任。有效保障工程水土保持措施顺利实施及防治目标达成，经监理核查确认，本项目水土保持设施已按方案要求全部建成，符合生产建设项目水土保持验收合格条件。

### （五）水土保持监测情况

2025 年 4 月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司接受委托开展本工程水土保持监测工作。同月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司组建“乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程水土保持监测项目组”，在现场查勘的基础上，编制完成《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程水土保持监测实施方案》。截止 2025 年 12 月，中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司累计完成水土保持监测季度报告表 3 期。2026 年 2 月，监测单位在对以往监测成果进行整编、总结分析的基础上，编制完成《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监测总结报告主要结论为：项目建设期间，在各防治分区采取的水土保持措施总体适宜，水土保持工程布局基本合理，达到水土保持方案报告书的要求。施工期因工程建设活动产生了新的水土流失，但通过采取各类水土保持工程措施、植物措施和临时措施，工程建设造成的水土流失基本得到控制，并取得了较好的生态效益。工程水土流失治理度达到 98.75%，土壤流失控制比为 1.04，渣土防护率达到 99.33%，表土保护率达到

99.78%，林草植被恢复率达到 97.88%，林草覆盖率达到 57.71%，六项指标均达到水土保持方案报告书确定的目标值。工程“三色评价”综合得分为 84 分，三色评价为绿色。本工程已基本完成水土流失防治任务，水土保持设施的完好率较高，已发挥水土保持效益。

### **（六）验收报告编制情况和主要结论**

2025 年 10 月至 12 月，水土保持设施验收报告编制单位和建设单位相关工作人员对项目情况做了详细了解，对本项目水土保持设施进行现场查勘，认真查阅招标、投标文件、施工组织设计、施工相关资料以及水土保持监测总结报告等资料；在确认水土保持措施、效果及其工作程序满足批复的水土保持方案书要求后，于 2026 年 2 月编制完成《乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程水土保持设施验收报告》。

水土保持设施验收报告主要结论为：本项目依法编报了水土保持方案，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的水土流失防治任务；已实施的水土保持设施质量合格，水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值，较好地控制和减少了工程建设中的水土流失；施工过程中开展了水土保持监测、监理工作；依法足额缴纳了水土保持补偿费；运行期间管理维护责任落实，符合水土保持设施竣工验收条件。

### **（七）验收结论**

乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500 千伏送出工程建设过

程中，依法落实了水土保持方案及批复文件要求的各项水土保持措施，完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，总体质量合格；符合水土保持设施验收的条件，同意工程水土保持设施通过验收。

#### **（八）后续管护要求**

在运行期结合日常巡视，加强水土保持工程措施的巡查和管护工作，重点加强工程措施维护和植被养护工作，防治水土流失。

### 三、验收组成员签字表

(乐山枕头坝二级、沙坪一级水电站 500kV 送出工程)

分工	姓名	单位	职务/职称	签字	备注
组长	何洋	国网四川省电力公司建设分公司	工程师	何洋	建设单位
组员	凌文州	中国电力工程顾问集团 西南电力设计院有限公司	正高	凌文州	特邀专家
	操昌碧	中国电建集团 成都勘测设计研究院有限公司	正高	操昌碧	
	杨晓瑞	四川电力设计咨询有限责任公司	高工	杨晓瑞	
	侯国彦	国网四川省电力公司	正高	侯国彦	主管单位
	刘涛	国网四川省电力公司 电力科学研究院	高工	刘涛	技术监督单位
	李金阳	国网四川省电力公司 经济技术研究院	高工	李金阳	技术评审单位
	杜思颖	国网四川省电力公司 经济技术研究院	工程师	杜思颖	
	王治茹	国网四川省电力公司建设分公司	工程师	王治茹	建设单位
	乔智	国网四川省电力公司 超高压分公司	工程师	乔智	运行单位
	吴凯	中国电力工程顾问集团 中南电力设计院有限公司	工程师	吴凯	监测单位
	田红卫	长江勘测规划设计研究 有限责任公司	高工	田红卫	验收报告 编制单位
	刘勇	长江勘测规划设计研究 有限责任公司	高工	刘勇	
	王仕林	长江勘测规划设计研究 有限责任公司	工程师	王仕林	
	孙崎珂	四川赛德工程管理有限公司	工程师	孙崎珂	监理单位
	邓川	四川电力设计咨询有限责任公司	工程师	邓川	方案编制单位
张旺	国网经济技术研究院	高工	张旺	设计单位	
姚旗	国网黑龙江省送变电工程 有限公司	专责	姚旗	施工单位	