

《乐山（南天）500 千伏变电站主变扩建工程 水土保持方案报告表》专家审查意见

姓 名	凌文州	工作单位	中国电力工程顾问集团 西南电力设计院有限公司
职 称	正 高	手机号码	13541343419
专家库在库编号	CSZ-ST103		
乐山（南天）500 千伏变电站主变扩建工程位于乐山市市中区、峨眉山市，为建设类项目。本工程包括：①南天 500kV 变电站主变扩建工程；②南天一圣达二线、南天一德胜 220kV 线路站外调整工程；③南天一海鑫一、二线 220kV 线路站外调整工程 3 部分组成。 南天 500kV 变电站主变扩建工程位于四川省乐山市市中区平兴镇与峨眉山市桂花桥镇交界地段，变电站本期扩建 2×750MVA #3、#4 主变压器，扩建#3、#4 主变进线间隔 2 个，扩建 3#主变 220kV AIS 进线间隔 1 个、4#主变 220kV GIS 进线间隔 1 个，扩建 220kV GIS 电缆出线 3 个，扩建 35kVⅢ、Ⅳ段母线设备间隔 2 个，扩建电容器出线间隔 4 个；在#3 主变低压侧扩建 2×40MVar 电容器组，并预留 3 组电抗补偿装置位置；在#4 主变低压侧扩建 2×40MVar 电容器组，并预留 2 组电抗补偿装置位置。站外主变扩建占地面积 1.53hm²（其中新征地面积 1.07hm²、已征地面积 0.46hm²），站内间隔扩建扰动面积 0.45hm²。站外扩建区域消防供水采用市政供水，供水管线长 0.8km；施工期间拟在站外南侧布置表土堆放场 1 处，占地面积 0.30hm²；施工期间拟在站外南侧布置施工临时设施区 1 处，占地面积 0.30hm²；站外主变扩建占用村道 17m，在扩建区域东侧还建村道 30m。 南天一圣达二线、南天一德胜 220kV 线路站外调整工程起于 220kV 圣天二线#87（220kV 天德线#79）双回路分歧塔小号侧新建双回路耐张塔，止于南天 500kV 变电站调整后间隔，路径长度 0.5km（同塔双回架设 0.1km、双回塔单边挂线 0.4km）。拆除原 220kV 圣天二线、天德线导线、光缆、金具和铁塔，拆除双回长度约 0.2km，拆除#2 双回路耐张铁塔 1 基。全线新建塔基 2 基，采取机械化施工。为满足线路施工需要布置塔基施工临时场地 2 处、张力场 2 处、牵引场 1 处、铁塔拆除施工场地 1 处、新建施工汽运道路 60m。 南天一海鑫一、二线 220kV 线路站外调整工程起于 220kV 圣天二线、天德线间隔，利用原 220kV 圣天二线、天德线终端塔出线，经海鑫线#1 塔大号侧新建双回塔在原海鑫一、二线线路通道内距#1 塔大号侧新建双回塔与拟建架空线路连接，路径长度 0.20km，按同塔双回架设。拆除 220kV 圣天二线、天德线线路双回路路径长约 0.2km，拆除新建铁塔至原海鑫一二线 2#导线弧垂长约 2×0.2km。全线新建塔基 1 基，采取机械			

化施工。为满足线路施工需要布置塔基施工临时场地 1 处、牵引场 1 处、张力场 1 处、新建施工汽运道路 20m。

本工程总占地面积 3.58hm²，其中永久占地 2.09hm²，临时占地 1.49hm²。本工程土石方挖填总量 4.13 万 m³（自然方，下同），其中挖方 1.54 万 m³，填方 2.59 万 m³，借方 1.05 万 m³，来源为外购，无余方。工程挖方利用率为 100%，表土剥离 0.40 万 m³，表土回覆 0.40 万 m³。本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。工程总投资 20630 万元，其中土建投资 3667 万元，资金来源为建设单位自筹 20%、银行贷款 80%。工程计划于 2026 年 11 月开工，预计 2028 年 4 月完工，总工期 18 个月。

工程区属峨眉平原以东构造剥蚀丘陵区。扩建场地地形坡度为 8~25°，高程 419~431m（东北角）、417~433m（西南角），最大高差约 12m；线路工程沿线海拔 418m~430m，相对高差 12m，属于丘陵地貌单元。地震动峰值加速度 0.10g，地震动反应谱特征周期值为 0.45s，对应的地震基本烈度为 VII 度，设计分组为第三组。工程区属亚热带湿润季风气候区，多年平均气温 17.2~17.3℃，多年平均蒸发量 1071.5~1106.4mm，多年平均降水量为 1384.8~1418.4mm，主要集中于 5 月~9 月，5 年一遇 1/6h 降雨量 24.5mm，多年平均风速 0.90~1.3m/s。工程区土壤主要为紫色土，表土厚度约 17~26cm，抗蚀性较差。工程区植被类型属亚热带常绿阔叶林区，林草植被覆盖率约 32%，植被覆盖度约 85%。本工程不涉及国家级“两区”，所涉及的峨眉山市属于峨眉山市省级水土流失重点预防区。工程位于西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，征占地区域以轻度水力侵蚀为主。

根据现行水土保持法律法规、生产建设项目水土保持技术标准、生产建设项目水土流失防治标准以及《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持方案编制模板的通知》（办水保函〔2026〕232 号）等有关规定，对《乐山（南天）500 千伏变电站主变扩建工程水土保持方案报告表》进行了技术审查，形成意见如下：

一、主体工程水土保持评价

（一）同意主体工程选址（选线）水土保持制约性因素的分析与评价。本工程涉及峨眉山市省级水土流失重点预防区，《报告表》中提出的优化施工工艺，水土流失防治执行标准，符合水土保持法律法规和技术标准的要求。

（二）基本同意对工程占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。工程占地符合相关用地指标规定，通过对占地面积的控制，最大限度地减少了工程扰动范围和损毁植被面积；工程借方来源为外购，挖方利用率 100%，表土资源均进行合理利用，无余方、废弃表土产生，不设置弃渣场。施工工艺与方法符合水土保持的要求。

（三）基本同意对主体工程中具有水土保持功能措施的评价与界定。将主体工程设

计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施合理。

二、表土资源保护与利用

表土资源调查与评价内容符合工程实际，表土保护方案基本符合相关规定，表土堆存和养护方案能满足后续表土利用要求。

三、弃渣场选址与堆置

本项目不设置永久弃渣场，变电站工程区设置 1 个临时表土堆放场，堆放表土 0.37 万 m^3 ，占地面积 0.30 hm^2 。表土堆放场下游无居民点、道路等敏感因素。土方来源、组成、数量、堆存时间及流向介绍基本清楚。临时表土堆放场选址、堆置方式和级别基本满足堆土要求。

四、水土流失影响分析与预测

基本同意水土流失分析及预测内容、方法和结果。经预测，工程建设可能产生新增土壤流失量 160t。主变扩建工程区和表土堆放场区为本工程水土流失防治的重点区域，施工期是水土流失防治的重点时段。

五、水土流失防治责任范围和防治目标

同意工程水土流失防治责任范围为 3.58 hm^2 。本工程涉及峨眉山市级水土流失重点预防区，同意本工程执行本工程执行西南紫色土区建设类项目一级标准。同意设计水平年 2028 年水土流失防治目标为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率为 92%，表土保护率 92%，林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 25%。

六、防治分区及水土保持措施总体布局和水土流失防治措施体系

（一）同意将水土流失防治区划分为变电工程区、线路工程区 2 个一级防治分区。将变电工程区划分为主变扩建工程区、间隔扩建工程区、施工临时设施区、站外供水管线占地区、表土堆放场、还建道路区 6 个二级分区；线路工程区划分为塔基及塔基施工临时占地区、其他施工临时占地区、施工道路区、电缆工程区 4 个二级防治分区。

（二）基本同意水土保持措施总体布局。结合工程实际和项目区特点，因地制宜提出的水土保持措施总体布局合理。

（三）基本同意水土流失防治措施体系。工程措施、植物措施以及临时措施有机结合，综合防治措施体系合理。

七、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

（一）变电工程区

1、主变扩建工程区

施工前期，对占地区内的园地和公共管理与公共服务用地进行表土剥离，剥离的表土集中堆放至表土堆放场；施工期间，在站外沿挡墙前设置永临结合的临时排水沟，在

临时排水沟转角及末端处设置临时沉沙池，对开挖的坡面及裸露地表进行防雨布遮盖，对变电站边坡布设植生袋护坡；施工后期，对变电站边坡实施挂网喷播植草护坡，对临时排水沟进行硬化，形成站外混凝土排水沟，对扩建区域设置的雨水管网与原站内雨水管网衔接，对站内配电装置场地覆土整治后种植麦冬绿化。

2、间隔扩建工程区

间隔扩建工程区施工前，对间隔扩建开挖区域进行表土剥离并堆存于规划的表土堆放场内；施工期间，对基础、基槽开挖区域裸露土体进行临时苫盖；施工后期，对配电装置场地覆土整治后、种植麦冬绿化。

3、施工临时设施区

施工前期，对占用的园地进行表土剥离，剥离的表土集中堆放至表土堆场，在施工临时设施场地周边设置临时排水沟，在排水沟末端设置临时沉沙池；施工后期，对施工占压区域的临建设施进行拆除，进行建筑垃圾清理及土地整治并进行表土回覆，最后交由土地权属人复耕。

4、表土堆放场

施工前期，在表土堆场周边设置土袋拦挡，土袋拦挡外围布设临时排水沟，排水沟末端接入施工临时设施区布设的临时沉沙池，表土堆放后在其表面播撒草籽临时绿化；施工期间，将堆放的表土表面采用防雨布进行临时遮盖防护；施工后期，对表土堆放场进行土地整治后交由土地权属人复耕。

5、站外供水管线区

施工前期，对供排水管线地表开挖扰动占用的耕地和园地进行表土剥离，剥离的表土和开挖的土石方堆放在沟槽一侧，表土和一般土石方分开堆放，中间使用彩条布隔开；施工期间，对临时堆土（含表土）表面进行防雨布遮盖、外侧设置土袋拦挡、占压区域采取铺垫隔离措施；施工后期，对供排水管道施工占用耕地和园地区域进行表土回覆及土地整治，最后交由土地权属人复耕。

6、还建道路区

施工前，对还建道路占用的耕地进行表土剥离，剥离的表土集中堆放至表土堆放场；施工期间，对道路边坡采用防雨布进行临时遮盖防护；施工后期，对道路边坡进行覆土整治后撒播草籽绿化。具体措施及工程量如下：

（二）线路工程区

1、塔基及塔基施工临时占地区

施工前剥离永久占地范围内的表土，并就近堆存于塔基施工临时场地一隅，堆土前采用彩条布对场地进行隔离保护；施工期间，在塔基施工临时场地重型机械区域铺设钢板、人员活动及施工材料占压区域采取彩条布隔离，保护下垫面；施工过程中，对堆放

在塔基施工临时占地区的表土及临时堆土采用土袋进行拦挡、隔离，并对其表面进行临时苫盖；施工后期将表土回覆至塔基永久占地范围，将余方摊平在塔基永久占地范围内；施工结束后，对塔基施工临时占用的园地土地整治后交由土地权属人耕种，对塔基永久占地范围进行土地整治后绿化。

2、施工道路区

施工前，对新修施工汽运道路路面全线铺设钢板进行隔离保护；施工后期，对占用的园地土地整治后交由土地权属人耕种。

3、其他施工临时占地区

施工前，对占地内机械活动区域采取棕垫隔离措施，对其他人员活动区域采用彩布条隔离；施工结束后，对占用的园地土地整治后交由土地权属人耕种，对拆除铁塔区域进行土地整治后撒播草籽绿化。

4、电缆工程区

施工前期，对开挖扰动占用的园地进行表土剥离，剥离的表土和开挖的土石方堆放在沟槽一侧，表土和一般土石方分开堆放，中间使用彩条布隔开；施工期间，对临时堆土（含表土）表面进行防雨布遮盖，占压区域采取铺垫隔离措施；施工后期，对占用园地区域进行表土回覆及土地整治，最后交由土地权属人复耕。

八、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。施工进度安排与主体施工进度相协调，符合水土保持要求。

九、水土保持投资估算

基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。同意水土保持总投资 125.40 万元，其中工程措施费 30.97 万元，植物措施费 31.66 万元，监测措施费 10.48 万元，施工临时工程 13.13 万元，独立费用 28.73 万元（其中建设管理费 16.41 万元，科研勘测设计费 12.32 万元），预备费 5.78 万元，水土保持补偿费 4.654 万元（其中乐山市市中区 2.535 万元，峨眉山市 2.119 万元）。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到有效治理和控制，生态环境得到保护和恢复。

十一、附表、附件、图件齐全，设计图纸较规范。

综上所述，《报告表》符合水土保持法律法规、技术规程规范和标准及有关文件的规定，符合办水保函（2026）232 号文编制格式要求，可上报审批。

签名：凌文明

日期：2026 年 8 月 25 日