

生产建设项目水土保持方案报告表
水土保持设施验收

鉴定书

项目名称 株洲云田500kV变电站220kV出线优化工程

项目编号 HNDL-SY-2023-172

建设地点 湖南省株洲市

验收单位 国网湖南省电力有限公司建设分公司

2024年1月27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 | 株洲云田500kV变电站220kV 出线优化工程 | 行业 类别 | 输变电工程 |
| 主管部门 (或主要投资方) | 国网湖南省电力有限公司建 设分公司 | 项目 性质 | 新建 |
| 水土保持方案报告表批 复机关、文号及时间 | 湖南省水利厅, (湘水【2019】109号), 2019年5月16日 | | |
| 水土保持方案变更批复 机关、文号及时间 | / | | |
| 水土保持初步设计批复 机关、文号及时间 | 2021年8月20日, 《株洲云田500kV变电站220kV出线 优化工程施工图设计》 | | |
| 项目建设起止时间 | 本工程于2019年2月开工建设, 2020年1月完工 | | |
| 水土保持方案编制单位 | 湖南省隆维生态工程有限公司 | | |
| 水土保持初步设计单位 | 中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司 | | |
| 水土保持监测单位 | / | | |
| 水土保持施工单位 | 湖南省电网工程公司 | | |
| 水土保持监理单位 | 湖南电力工程咨询有限公司 | | |
| 水土保持设施验收报告 编制单位 | 湖南经研电力设计有限公司 | | |

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》（水保〔2017〕365号）以及湖南省水利厅关于修订印发《湖南省生产建设项目水土保持监督管理办法》的通知（湘水发〔2022〕14号），国网湖南省电力有限公司建设分公司（以下简称“我公司”）组织湖南省隆维生态工程有限公司、中国能源建设集团湖南省电力设计院有限公司、湖南电力工程咨询有限公司、湖南经研电力设计有限公司（水土保持设施验收报告编制单位）等单位，于2023年12月27日在长沙市对株洲云田500kV变电站220kV出线优化工程水土保持设施进行了验收。成立了验收组（名单附后），并查勘了工程现场，查阅了验收资料，召开了验收会议，水土保持设施验收意见如下：

（一）项目概况

项目名称：株洲云田500kV变电站220kV出线优化工程

建设单位：国网湖南省电力有限公司建设分公司

建设性质：新建

建设规模：本工程新建线路包括220kV云横线迁改线路（线路从5#塔向南约1.4km在云龙大道南侧约35米处采用双回角钢塔架设，低穿500kV韶云II线、500kV湘云II线后，在规划中的长龙沿路西侧，采用双回钢管杆架设，向西走线至云海大道，在云海大道北侧向东走线，跨过长株高速后，接至已改造的云横线钢管杆上）、220kV云团线迁改线路（线路从分支塔分支后，采用单回路走线约1.5km，在原云横线东侧，低穿500kV韶云II线、500kV湘云II线后，至长龙路附近，平行云横线改造路径采用双回路铁塔走线约1.5km至云海大道，向东采用钢管杆走线约1.1km，跨过长株高速后，接至已改造的云团线钢管杆上。）、220kV云桂I线迁改线路（线路从分支塔分支后，利用原云横线走廊，采用单回路走线约1.8km，低穿500kV韶云II线、500kV湘云II线后，接至本次改造的云团线双回路上，挂线至改接点。）以及220kV云桂II线迁改线路（线路从分支塔分支后，利用原云团线走廊，采用单回路走线约1.8km，低穿500kV韶云II线、500kV湘云II线后向南走线，改为双回路角钢塔，再向东南走线，避让沿线房屋，至规划的云海大道北侧，改用钢管杆沿云海大道走线，至长株高速东侧，接至改造的云桂II线上）。

本工程于 2019 年 2 月开工建设，2020 年 1 月完工。

（二）水土保持方案批复情况

我公司委托湖南省隆维生态工程有限公司编制《株洲云田 500kV 变电站 220kV 出线优化工程水土保持方案报告表》（以下简称《方案报告表》），确定本项目水土流失防治责任范围为 1.39hm²，水土流失防治执行南方红壤区一级标准，水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。2019 年 5 月 16 日，湖南省水利局以《湖南省水利厅关于湖南省“十三五”规划 220kV 输变电工程（湘潭市、株洲市）水保方案的批复》（湘水【2019】109 号）文件，对本工程水土保持方案进行了批复。

（三）水土保持初步设计或施工图设计情况

我公司坚决贯彻执行水土保持“三同时”制度，初步设计阶段，将已批复的水土保持方案报告表中设计的各项水土保持措施纳入主体工程，编制了水保专篇，内容包括各项水土保持措施的典型设计要求、统一规定了施工完成后场地的植被恢复要求。

施工图设计阶段，设计单位将本阶段相关水保要求和实施措施进一步明确，对于塔基土地整治、植被恢复也提出详细的要求，在基础配置图中明确处理措施，并列每个塔基的主要水土保持措施工程量。为了切实在管理中落实好水土保持方案，建设单位在本工程建设中，把水土保持工程建设管理纳入到整个工程建设管理体系中，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。在施工准备阶段，通过招投标择优选定设计、监理和施工总承包单位；在施工过程中，注意监督承建单位加强分包管理。水土保持设施均已落实了管护责任、管护人员和管护制度。水土保持工程设施由工程部统一负责管理和维护，制定了《服务质量考核标准》，另外在该输变电工程项目建设过程中，在施工图设计阶段，设计单位对该项目水土保持工程进行了相关设计。

（四）水土保持监测情况

我公司委托主体监理单位本项目水土保持监理工作，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本项目共计划分了土地整治工程、防洪排导工程、临时防护工程、植被建设工程 4 个单位工程；单位工程进一步划分为 5 个分部工

程, 368 个单元工程。根据水土保持设施质量评定要求, 建设单位组织设计单位、施工单位、监理单位对项目水土保持措施进行了全面检查和初步验收。经施工单位自评, 监理单位质检, 认定 368 个单元工程全部合格。详见表 1。

表 1 水土保持工程措施质量评定结果

| 单位工程 | 分部工程 | 防治分区 | 单元工程 | 单位 | 工程量 | 划分标准 | 单元数量 | 合格数量 | 合格率 |
|--------|--------|------|--------|----------------|------|-------------------------------|------|------|------|
| 土地整治工程 | 场地整治 | 线路工程 | 表土剥离 | m ³ | 2194 | 每 100m ³ 划分为一个单元工程 | 22 | 22 | 100% |
| | | | 表土回覆 | m ³ | 2194 | 每 100m ³ 划分为一个单元工程 | 22 | 22 | 100% |
| | | | 土地整治 | m ² | 9000 | 每 100m ² 划分为一个单元工程 | 90 | 90 | 100% |
| | | | 复耕 | m ² | 3500 | 每 100m ² 划分为一个单元工程 | 35 | 35 | 100% |
| 防洪排导工程 | 排洪倒流设施 | 线路工程 | 浆砌石挡土墙 | m | 104 | 每 100m 划分为一个单元工程 | 2 | 2 | 100% |
| | | | 生态袋挡墙 | m | 120 | 每 100m 划分为一个单元工程 | 2 | 2 | 100% |
| | | | 砖砌截水沟 | m | 260 | 每 100m 划分为一个单元工程 | 3 | 3 | 100% |
| | | | 砖砌排水沟 | m | 484 | 每 100m 划分为一个单元工程 | 5 | 5 | 100% |
| | | | 砖砌沉砂池 | 座 | 20 | 每 1 座划分为一个单元工程 | 20 | 20 | 100% |
| 植被建设工程 | 点片状植被 | 线路工程 | 撒播草籽 | m ² | 8600 | 每 100m ² 划分为一个单元工程 | 86 | 86 | 100% |
| | | | 种植草皮 | m ² | 500 | 每 100m ² 划分为一个单元工程 | 5 | 5 | 100% |
| 临时防护工程 | 临时拦挡 | 线路工程 | 临时排水沟 | m | 756 | 每 100m 划分为一个单元工程 | 8 | 8 | 100% |
| | | | 临时拦挡 | m | 853 | 每 100m 划分为一个单元工程 | 9 | 9 | 100% |
| | 临时遮盖 | 线路工程 | 防尘网 | m ² | 5850 | 每 100m ² 划分为一个单元工程 | 59 | 59 | 100% |
| 合计 | | | | | | | 368 | 368 | 100% |

(五) 验收报告编制情况和主要结论

1、本工程水土保持工程措施实际实施情况为:

工程区浆砌石挡土墙 104m, 生态袋挡墙 120m, 砖砌截水沟 20m (实际需要增加 20m 长), 砖砌排水沟 20m (实际需要增加 20m 长), 砖砌沉砂池 20 座,

土地复耕 3500m²，土地平整 9000m²（由于施工结束后，对后期绿化区域进行了土地整治，导致土地整治面积较原水保方案增加 400m²），表土剥离（由于现场实际可剥离表土厚度有所增加，导致表土剥离量较原方案设计工程措施增加 100m³），表土回填（由于现场实际可剥离表土厚度有所增加，导致表土剥离量较原方案设计工程措施增加 100m³，表土剥离全部用于表土回覆）。

表 2 已完成工程措施统计表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 方案量 | 实施量 | 增减量 | 实施时间 | 实施位置 |
|--------|--------|----------------|------|------|-----|-----------------|-------|
| 优化线路工程 | 浆砌石挡土墙 | m | 104 | 104 | 0 | 20219.2-2019.5 | 临时堆土外 |
| | 生态袋挡墙 | m | 120 | 120 | 0 | 20219.3-2019.6 | 全区 |
| | 砖砌截水沟 | m | 240 | 260 | 20 | 20219.3-2019.6 | 塔基区 |
| | 砖砌排水沟 | m | 464 | 484 | 20 | 20219.3-2019.6 | 塔基区 |
| | 砖砌沉砂池 | 座 | 20 | 20 | 0 | 20219.8-2019.9 | 后期绿化区 |
| | 土地复耕 | m ² | 3500 | 3500 | 0 | 20219.8-2019.9 | 耕地区 |
| | 土地平整 | m ² | 8600 | 9000 | 400 | 20219.8-2019.9 | 后期绿化区 |
| | 表土剥离 | m ³ | 2094 | 2194 | 100 | 20219.8-2019.9 | 全区 |
| | 表土回填 | m ³ | 2094 | 2194 | 100 | 20219.9-2019.10 | 全区 |

2、本工程水土保持植物措施实际实施情况为：

本工程实施的植物措施与原方案设计植物措施对比，未实施种植杜鹃、胡枝子措施改用撒播草籽。工程区撒播草籽增加了 400m²，主要原因是项目对扰动范围内可绿化区域均进行撒播草籽进行恢复，撒播草籽代替种植杜鹃、胡枝子。

表 3 已完成植物措施统计表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 方案量 | 实施量 | 增减量 | 实施时间 | 实施位置 |
|--------|-------|----------------|------|------|-------|-----------------|------|
| 优化线路工程 | 种植杜鹃 | 株 | 1777 | 0 | -1777 | 20219.8-2019.9 | 全区 |
| | 种植胡枝子 | 株 | 1777 | 0 | -1777 | 20219.9-2019.10 | 全区 |
| | 撒播草籽 | m ² | 8200 | 8600 | 400 | 20219.8-2019.9 | 全区 |
| | 铺草皮 | m ² | 500 | 500 | 0 | 20219.9-2019.10 | 全区 |

3、本工程水土保持临时措施实际实施情况为：

工程区临时排水沟 756m，临时拦挡 853m、防尘网 5850m²（由于实际苫盖面积增加，导致防尘网面积增加 500m²）。

表 4 已完成临时措施统计表

| 防治分区 | 措施名称 | 单位 | 方案量 | 实施量 | 增减量 | 实施时间 | 实施位置 |
|--------|-------|----------------|------|------|-----|-----------------|-----------|
| 优化线路工程 | 临时排水沟 | m | 756 | 756 | 0 | 20219.8-2019.9 | 临时堆土外围 |
| | 临时拦挡 | m | 853 | 853 | 0 | 20219.9-2019.10 | 裸露地表及临时堆土 |
| | 防尘网 | m ² | 5350 | 5850 | 500 | 20219.8-2019.9 | 临时堆土外围 |

工程建设过程中采取的防治措施体系中工程与水保方案基本保持一致，本工程的水土保持措施总体布局基本未发生变化，基本落实了水土保持方案及其批复的要求。综上所述，本工程水土保持措施功能满足水保方案的要求，总体布局是完整、合理的。

4、实际完成投资与方案设计对比分析

株洲云田 500kV 变电站 220kV 出线优化工程实际完成水土保持总投资 108.41 万元，其中工程措施投资 64.47 万元，植物措施投资 0.62 万元，临时措施投资 17.12 万元，独立费用 18.74 万元。实际完成水土保持总投资较水土保持方案估算总投资减少了 0.3 万元。水土保持补偿费 1.39 万元。水土保持投资对照详见表 5。

表 5 实际完成与方案设计水土保持投资对照表单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 方案计划投资 | 实际投资 | 变化情况 |
|----|----------|--------|--------|------|
| 1 | 第一部分工程措施 | 63.87 | 64.47 | 0.6 |
| 2 | 第二部分植物措施 | 2.02 | 0.62 | -1.4 |
| 3 | 第三部分临时措施 | 16.62 | 17.12 | 0.5 |
| 4 | 第四部分独立费用 | 18.74 | 18.74 | 0 |
| 5 | 基本预备费 | 6.07 | 6.07 | 0 |
| 6 | 水土保持补偿费 | 1.39 | 1.39 | 0 |
| 7 | 水土保持总投资 | 108.71 | 108.41 | -0.3 |

5、本工程水土流失防治指标如下：

水土流失治理度 98.82%，渣土防护率 98.85%，表土保护率 97.99%，土壤流失控制比 1.11，林草植被恢复率 98.91%，林草覆盖率 69.24%。工程水土保持措

施落实情况良好，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理，水土流失防治效果达到了法律法规和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

表 6 水土流失防治目标完成情况表

| 指标名称 | 方案目标值 | 评估依据 | 计算 | 调查结果 | 达标情况 |
|-------------|-------|--------------------------------------------|-------------|-------|------|
| 水土流失治理度 (%) | 98 | 水土流失治理达标面积/水土流失总面积(m ²) | 12846/13000 | 98.82 | 达标 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 容许土壤流失量/治理后平均土壤侵蚀模数 t/(km ² a) | 500/450 | 1.11 | 达标 |
| 渣土防护率 (%) | 97 | 采取措施后实际拦挡临时堆土数量/临时堆土总量总量 (m ³) | 7710/7800 | 98.85 | 达标 |
| 表土保护率 (%) | 92 | 保护的表土数量/可剥离表土总量 (m ³) | 2150/2194 | 97.99 | 达标 |
| 林草植被恢复率 (%) | 98 | 林草植被面积/可恢复林草植被面积 (m ²) | 9001/9100 | 98.91 | 达标 |
| 林草覆盖率 (%) | 27 | 林草植被面积/项目建设区总面积 (m ²) | 9001/13000 | 69.24 | 达标 |

综上所述，本项目水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及技术规范的有关规定和要求，水土保持工程总体工程质量合格，达到了水土保持方案及批复的要求，基本完成了水土流失预防和治理任务，水土流失防治指标达到水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施验收合格条件。

(六) 验收结论

验收组认为：我公司依法编报了水土保持方案，依法依规缴纳了水土保持补偿费，开展了水土保持后续设计，落实水土保持“三同时”制度，实施了水土保持方案确定的各项防治措施，完成了批复的防治任务；水土保持设施质量总体合格，水土流失防治指标达到了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；施工期间开展了水土保持监测、监理工作；运行期间的管理维护责任得到落实，符合水土保持设施验收的条件，同意本工程水土保持设施通过验收。

(七) 后续管护要求

1、各个防治分区目前采取了撒播草籽等绿化措施，建议按照水土保持方案的设计要求进一步加强植被养护，确保植物措施的水土保持功能发挥；

2、加强植被措施的后期抚育、管护和补植。

三、验收组成员签字表

| 分工 | 姓名 | 单位 | 职务/职称 | 签字 | 备注 |
|----|-----|--------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 组长 | 廖美娜 | 国网湖南省电力有限公司郴州供电分公司 | 高工 |  | 建设单位 |
| 成员 | 周俊 | 湖南科鑫电力设计有限公司 | 工程师 |  | 设计单位 |
| | 谢薇 | 湖南经研电力设计有限公司 | 工程师 |  | 验收报告编制单位 |
| | 陈文波 | 湖南电力工程咨询有限公司 | 工程师 |  | 监理单位 |
| | 严为良 | 湖南省隆维生态工程有限公司 | 工程师 |  | 水土保持方案编制单位 |
| | 王阳 | 湖南大力电力建设集团有限公司 | 工程师 |  | 施工单位 |
| | 徐义军 | 湖南省水利水电科学研究院 | 高工 |  | 特邀专家 |