

# 特高压输变电工程水土保持设施自主验收探讨

刘佳焯<sup>1</sup> 王拓<sup>1</sup> 朱玥<sup>2</sup>

1. 北京东州金潞科技有限公司 中国北京 100053

2. 中电科网络空间安全研究院有限公司 北京雄安新区 071700

**摘要:** 工程建设开展设计方案和施工汇总是水土流失整治设施自主验收评估的内容, 同时能够为探究水土保持监测、监理与认可水土保持设施数量以及质量等内容给予相应的参考。根据特高压输变电工程水土流失整治对策与成效状况, 经过对水土保持设置质量级别展开全面评价, 进而为水土保持设施建设完成后的运维管理等提供一定的参考。自主验收评估不但可当作政府职能拓展机制, 同时可给验收提供技术参考, 文章将针对特高压输变电工程水土保持设施自主验收工作进行分析研究。

**关键词:** 特高压; 输变电工程; 水土保持; 设施自主验收实践

## Independent acceptance of water and soil conservation facilities in UHV power transmission and transformation project

Liu Jiaye<sup>1</sup>, Wang Tuo<sup>1</sup>, Zhu Yue<sup>2</sup>

1. Beijing Dongzhou Jinlu Technology Co., Ltd1 Beijing, China 100053

2. CLP Science Cyberspace Security Research Institute Co., LTD2 Xiongan New Area, Beijing 071700

**Abstract:** The project construction design scheme and construction summary is the content of independent acceptance evaluation of soil and water loss control facilities, and can provide corresponding reference for exploring soil and water conservation monitoring, supervision and approval of the quantity and quality of soil and water conservation facilities. According to the soil and water loss control measures and effectiveness of uHV power transmission and transformation project, the quality level of soil and water conservation is comprehensively evaluated, which can provide some reference for operation and maintenance management of soil and water conservation facilities after completion of construction. Autonomous acceptance evaluation can not only be used as the mechanism of government function expansion, but also provide technical reference for acceptance. This paper will analyze and study the autonomous acceptance of water and soil conservation facilities in UHV power transmission and transformation project.

**Keywords:** ultra-high pressure; Transmission and transformation engineering; Soil and water conservation; Facility independent acceptance practice

特高压输变电工程有着线路长、地势地形繁琐、影响范畴大、施工管理较难等特点, 水土流失具有多元化与繁琐性, 逐渐备受关注。经过提高水土保持工作水平, 进一步减少施工导致的水土流失, 已是特高压输变电工程水土保持的关键。因此文章将针对特高压输变电工程水土保持设施自主验收工作开展总结, 以期对相关工程开展提供一定的参考。

### 一、特高压输变电项目水土流失主要特点分析

特高压输变电项目因为电压等级高, 铁塔根开大,

因此塔基和项目现场扰动与破坏范围较大。特高压输变电线路跨度大, 单个项目铁塔总量多, 水土流失呈现点状分散、塔基水土流失量多、施工道路水土流失量大等特点, 其重点聚集在施工阶段。对于特高压输变电项目水土流失特点而言, 为保护生态自然环境, 把项目建设导致的水土流失尽可能降低, 国家电网企业颁布相关文件, 需要在设计阶段设计方需要展开水土保持的设计, 实行一塔一图设计, 同时施工过程中把此设计内容充分落实<sup>[1]</sup>。

## 二、主要问题分析

### (一) 水土保持设施验收工作现状

把有关部门开展的建设工程水土保持设施验收审查事宜取消, 转变通过建设方在第三方服务机构评估的前提下进行自主验收。因此, 许多部门对三方机构并不了解, 企业自身在验收当中担任怎样的角色。第三方服务机构是单独在双方以外的专业机构, 有着一定的水土保持评估条件, 拥有水土保持专业技术人员, 并且有着开展相关需要的勘察、测量以及分析运算等设备。等到三方机构完成验收报告之后, 再通过建设方开展验收工作, 其形式便是开展验收会议, 组成专项验收组, 生成验收鉴定报告, 确定水土保持设施验收的结论, 然后公布验收成果与有关资料, 最后向水行政主管部门进行报备, 接受主管部门的审核监督<sup>[2]</sup>。

### (二) 水土保持监理与监测方委托较晚

经过审批水土保持方案是项目建设的关键前提, 所以, 水土保持方案的编制审核往往都可以立即完成, 水土保持监理与监测委托有所滞后, 甚至存在工程结束验收之前才进行委托。一些项目建设企业误以为, 具有水土保持方案便健全了, 可是经过审核的水土保持方案和其余审批资料仅仅是允许工程开工建设, 之后的水土保持监理与监测是工程是否可以通过验收的关键。

## 三、主要处理措施

### (一) 构建健全的水土保持管理机制

构建管理机制是规范管理的有效措施, 科学合理的规范体系是项目建设目标完成的关键保障。按照水土保持相关法律、规范, 国家电网企业是建设方, 对生产建设项目水土保持具有主要责任, 所以国网公司陆续提出相应的管理办法和企业标准, 例如《国家电网有限公司电网建设项目水土保持管理办法》、《架空输电线路水土保持设施质量检验及评定规程》等<sup>[3]</sup>。此类文件的实施对电网项目水土保持管理有着一定的引导性与限制性, 让其更具规范化、标准化, 最后为充分落实水土流失整治措施提供一定的保障。水土保持工作是项目建设管理的关键内容, 工程起初需要综合项目建设特点制定相关的实施细则或规划文件, 构建目标, 确定水土保持机构与职责, 组成各建设管理单位业主项目部和施工、监理、设计以及监测等部门共同构成的专项组, 负责水土保持的管理工作, 确保水土保持工作的有序进行。

### (二) 加强水土保持的施工设计

水土保持设施验收的根据是审批的水土保持方案与施工设计, 可是在传统项目验收过程中, 具有设计和审批的水土保持方案相脱离的现象。例如, 塔基余土的处理, 在具体设计当中通常基于原则性等语句进行分析,

没有将审批的水土保持方案对策设计量列入在设计图中, 如若施工方根据图纸进行施工, 就不能根据水土保持方案标准进行阻拦, 进而存在废渣溜坡的情况, 造成水土保持对策不能切实落实, 水土流失整治工作也不能完成。为有效处理设计和审批方案相脱离的现象, 充分落实水土保持“三同时”的机制, 国家电网企业特高压环水保管理相关部门推行《特高压直流输电线路工程环保与水保措施专项设计编制细则》, 从酒泉至湖南特高压直流输电工程项目开始, 有效促进各项目主体设计部门制定水土保持对策专项设计, 重点是根据审批水土保持方案明确各塔基水土保持设计量, 同时对各处塔基提出水土保持标准, 把其措施精细到每个环节, 为水土保持措施的落实开展给予技术支持<sup>[4]</sup>。

### (三) 全程管控技术服务机制

以往项目水土保持设施竣工验收是行政许可事宜, 建设方通常在项目主体施工完成之后委托水保验收调查机构。特高压输变电项目施工比较分散, 施工现场管理具有一定的难度, 施工以及监理单位欠缺水土保持意识, 导致一些塔基施工现场水土流失未能获得有效控制。验收调查部门入场后发觉问题提出改进标准, 通常面对再次入场整改难度过大的现象。其一是施工单位人员、设备已经撤离, 其二是建设过程中通过索道等方式运送塔材, 由于地势环境影响, 没有施工设备能够进出的道路; 其三是再次入场会遭受施工阻碍影响。验收方式转变成自主验收之后, 之前建设方委托水保验收调查部门转变成受委托的第三方服务机构。为可以让水土保持设备验收规范、合理、客观的进行, 特高压输变电项目三方工作体现的特点, 首先, 为处理管理层面技术薄弱情况, 国家电网特高压环水保专业管理部门对水土保持验收技术服务工程核准后即进行招标, 让第三方服务单位预先介入, 基于全程管理、突显重点的根本原则, 和水土保持监测单位同时进行工作, 让水土流失问题可以获得相应的解决。其次, 特高压输变电项目线路较长, 参建单位众多, 所以建设方委托两个以上的第三方服务机构同时承担, 并且指定当中一个机构做引领机构, 由其负责整体工程项目组织、进度控制以及协调等工作。最后, 三方技术服务分成准备阶段、建设阶段与验收阶段。准备阶段重要工作包含几个方面: (1) 引领机构负责制定水土保持设施竣工验收开展制度; (2) 引领机构协助建设方开展对建设管理、施工、监理等单位进行水土保持的大力宣传与技术交底培训; (3) 根据审批的水土保持方案与设计审核是否具有重大变动, 形成设计变更状况审查报告。建设阶段的主要工作包含: (1) 定期进行现场巡查, 总结整理问题, 负责跟踪改进, 整改闭环; (2)

国家电网特高压环水保专业管理部门组织开展月度会议,对施工现场问题展开及时跟踪,设计后续工作规划。(3)配合国家电网进行巡查与主管流域机构的审查监督。验收阶段主要工作也包含几个方面,(1)开展水土保持验收会议,明确目标以及验收规划,责任落实具体部门与个人头上。(2)三方服务单位对水土保持监理与监测有关材料展开审核;(3)编制水保设施验收报告同时展开总结;(4)协助建设方开展水保设施专项验收会议,负责协助进行有关成果资料的公开公示与报备工作<sup>[5]</sup>。

#### (四)水土保持设施质量的规范评定

质量是项目建设的关键,根据设计要求落实水土保持设施(措施)才可以进一步避免水土流失。建设方进行水土保持分部工程验收与单位工程验收,是其设施竣工验收的关键根据。国家电网特高压环水保专业管理部门在原本工程项目的前提下对特高压输电项目水土保持项目进行划分,把各个项目的水土保持项目当作单一项目,在和主体项目划分综合的前提下制定水土保持设施分部工程以及单元工程分类表,同时对编号进行具体规定。水保工程项目划分编码与主体工程一致,采用9位制命名。编号原则中,例如,SB代表水保,JL代表监理单位,SG代表施工单位,各线路施工标段以数字编号结尾。在酒泉至湖南特高压直流输电项目中,国家电网相关部门把水土保持质量评定当作其专项宣贯培训的关键内容,其宗旨就在于统一认知,提高监理方的工作水平以及效率。在具体工作当中能够看出水土保持工程划分当中存在一定的争议,体现在两个方面,其一,对边坡上方与坡脚排水渠,是划分成防洪疏导工程或是斜坡防护工程,具有认知不一致的现象。换流站与塔基位置的截排水渠是为避免坡面被冲刷修建,所以认定为斜坡防护工程当作分部工程更加合理。其二,有关表层土壤剥离,独立当作单位工程或是土地整治单位项目分部工程,认知也存在不一致的情况。

#### (五)对水土保持技术进行创新,解决项目具体问题

水土保持设置的自主验收是新型的工作内容,国家电网企业需要三方机构不但要进行技术服务,还应当在工作当中发觉问题,同时进行科技技术创新展开探究,有效解决项目具体问题。首先,进行占地范畴控制分析。特高压输变电项目临时的占地比例通常达到百分之七十,若未对此方面展开合理控制,必定会导致一定的水土流失。国家电网有关部门根据晋北至南京特高压直流输电等多个工程,进行塔基施工范围、牵张场位置、跨越场位置与施工道路的干扰范畴界定分析,提出临时占地数据,能够为日后标准化管理、预防以及减少水土流失给予一定的技术支持。其次,数码影像采集与管理系统的开发。采集影像信息是水土保持验收中的关键环

节,不但能够切实体现项目现场的水土保持工作的顺利开展,还是明确水土保持临时方案的关键凭证。原本项目在采集影像信息时需要更多的时间精力具有一定的问题,(1)数据庞大;(2)类型众多;(3)摄像水平参差不齐;(4)摄像主体不明确;(5)提取的数据信息任务量庞大。信息化构建是当前项目建设管理主要发展方向以及需求。国家电网基于青海至河南特高压直流输电项目为依据,综合其余项目,开发基于采集、审核与统计为主要功能的项目现场环保水土保持图像采集和管理系统,包含互联网管理系统、移动终端系统、分别在施工方、监理方、验收方展开图像采集、传输,对监理方、验收方赋予相应的权限,对传输影像展开审核,对未达到标准的影像提出反馈建议同时需要重新采集传输,通过逐一审核达标的影像进到数据库平台,做到及时呈报与实时统计。此系统能够做到下列功能、效果,首先,切实客观的了解项目水土保持工作开展状况。其次,辅助管理工作人员强化施工全程进行管控,建设方与验收服务单位进行相应的水土保持检查,第一时间发现并监督整改。最后,进一步提升数码影像拍摄收集质量与统计成效。

#### 四、结束语

国家电网积极面对各种问题,不断构建目标明确、效用更高、全程监管的水土保持管理机制,在机制体系构建、项目管理以及技术创新等层面具有显著成就,体现企业的社会职责,构建良好的企业形象,为做到资源节约型、环境友好型社会做出应有的贡献。特高压输变电项目将要迎来全新的发展阶段,所以务必要全面、全程控制项目导致的水土流失问题,在力争国家优质项目过程中,基于绿色工程理念,探究精细化管理,强化全程监管,充分履行法律法规赋予的义务与责任,有效减少人为导致的水土流失,进一步加强生态环境保护工作,积极推动电网高质量发展和生态环境高水平保护协同共进,奋力书写为美好生活充电、为美丽中国赋能的绿色答卷!

#### 参考文献:

- [1]李莉,郑树海.特高压输变电工程水土保持设施自主验收实践[J].中国水土保持,2020(10):13-16.
- [2]刘敏.特高压输变电工程水土保持设施验收工作探讨[J].中国水土保持,2019,000(001):16-18.
- [3]田甜.探讨输变电工程水土保持措施方案设计与实际实施的脱节问题[J].广东水利水电,2019,15(16):30~31.
- [4]刘皓.高原地区输变电工程水土保持生态保护及恢复途径探析[J].中国水土保持,2018(15):12-14.
- [5]陈国庆.乌金塘水库除险加固工程水土保持设施验收评估[J].黑龙江水利科技,2018,46(11):193-195.