

# 关于优化输变电工程可实施性的一种策划方案

贾宏 赵柏智 杨凯  
吉林省送变电工程有限公司  
DOI:10.32629/hwr.v3i10.2471

**[摘要]** 我国电网工程组织流程均以先设计后施工为准,如设计施工图纸未完全有效的达到合理指导施工甚至造成施工周期缓慢,会给施工(实施阶段)带来一定的困扰的阻碍因素,会经常发生因按图施工不得当出现施工困难,造成工程成本增加和整体工期延误,给整个项目过程管理带来诸多不利,最常见的例如:林区砍伐路径及砍伐作业面与实际施工之间的偏差,会给施工带来极大的困难,同时增加施工成本,延误工程投产时间。我公司面对以上问题,先后在广东、内蒙古等有代表性的地区采用辅助设计单位联合制作前期可研的方法,针对特殊地型、地貌、高寒高暑气候条件、复杂性交叉跨越、林区高岭等特殊环境,关于如何便于施工,前期如何组织施工策划意见供设计单位参考,设计单位再通过分项细化,最终出具便于施工、保证项目成本的施工图纸,可规避因设计施工图可实施性不强,或因按图施工增加大量投入造成损失,乃至影响工程整体投运时间。

**[关键词]** 输变电工程; 施工策划方案; 优化实施控制

## 引言

输变电工程具有运输距离较长、运输容量较大、线路损耗较低、投资建设成本较低等应用优势,目前,我国处于规模化阶段的1000kv输变电工程有16项,通过输变电工程,电网之间的电气距离能够缩短,为了进一步确保工程的安全稳定性,需要做好施工策划方案施工安装工作。

### 1 优化输变电工程可实施性的策划前期方案

#### 1.1 识别设备的电气结构差异

在开展施工工程之前,需要结合实际的输变电工程施工策划方案特点组建优化实施控制小组,并且在设备入场之前需要分析设备安装应用的技术特点,尤其是具体设备和以往安装设备的不同,同时了解业主对施工策划方案和设备质量的要求,避免在合同签订之后出现遗漏问题。此外,施工策划方案的电气结构差异一般较小,需要监管人员进行逐一核查和识别,从而避免在后续施工中出现问题。

#### 1.2 对施工人员进行培训

想要确保优化输变电工程施工策划方案可实施性工作的顺利进行,需要确保监管人员的专业程度,确保监管人员掌握了对设备的控制管理能力,并及时发现和解决问题,如施工工期延迟、施工质量存在缺陷等<sup>[1]</sup>。具体来讲,电力企业需要每年定期进行优化实施控制培训,同时针对不同的设备聘请针对性业界专业人士进行讲座,就设备结构、安装技术、优化实施控制要求进行详细讲解。参加完培训的优化实施控制人员需要在经过考核,并且考核合格后才能参加实际工作,同时需要有工作经验较为丰富的优化实施控制人员带领新入职的优化实施控制人员。

### 2 优化输变电工程可实施性的策划实施方案

#### 2.1 增加优化实施质量见证点

增加优化实施质量见证点主要分为两部分,分别为增加文件优化实施质量见证点和增加现场优化实施质量见证点。

增加文件优化实施质量见证点的方式如下:要求设备生产厂家提供线圈的抗短路报告、套管套型实验报告;特高压变压器生产厂家则需要提供直流偏磁电流耐受力报告,优化实施控制人员则需要通过分析报告的方式进一步检查设备质量,尽量在设备安装之前发现问题,以此来节省安装时间和成本<sup>[2]</sup>。

增加现场优化实施质量见证点的方式如下:优化实施控制人员需要在设备装配完成入炉之前、进油之前、装配之前对设备进行接地系统绝缘验证,避免在设备加热之后再发现接地系统损坏问题;同时需要对设备的绝

缘电阻和电容量进行验证,以此来避免出现局部悬浮问题;同时需要对设备的夹件和铁心的对地电流进行验证,并将其体现在出厂报告中。

#### 2.2 检查组件质量

确保组件质量是确保输变电工程施工策划方案质量的主要方式,为此,优化实施控制人员需要增加对组件质量检查工作的重视程度,尤其是关键组件,如钢板、电磁线、冷却器、出线装置等,对这些组件需要进行全面的入场检查,同时需要确保储存环境的合理性和安全性,在进入施工工序之前需要对组件进行质量抽查,必要情况下需要选择部分组件到专业的第三方检验部门进行检验,这样能够从源头上保证设备质量。例如,针对外协绝缘件,优化实施控制人员需要增加检查次数和力度,在组件入场之后便需要进行检查,具体检查内容有绝缘件的型号、制作材料、生产证书等,随后需要对绝缘件进行X光检测,此目的是检测绝缘件内是否含有金属杂质,最后还需要检测绝缘件的绝缘包扎情况、硅钢片铁损情况、冷却器的清洁情况等<sup>[3]</sup>。

同时考虑到原材料组装不合格是常见的输变电工程施工策划方案优化实施控制问题,还需要对组装型组件质量进行格外审核,避免出现出线装置内部铜屏蔽焊缝不合格、主变铁芯用硅钢片不符合设计要求等问题。同时针对存放时间较长、加工工艺不规范、储存环境潮湿等设备,需要联系设备生产厂家,请厂家对设备进行处理并进行性能检测之后才能继续应用;如果发现了设备中存在施工技术标准不符合的组件,需要联系设备生产厂家,要求厂家停止加工,并就对设备组件问题进行书面和技术解释,合格后才能继续建造。

#### 2.3 控制重点环节施工质量

输变电工程施工策划方案中最关键的设备便是特高压变压器,其安装示意图如图1所示:

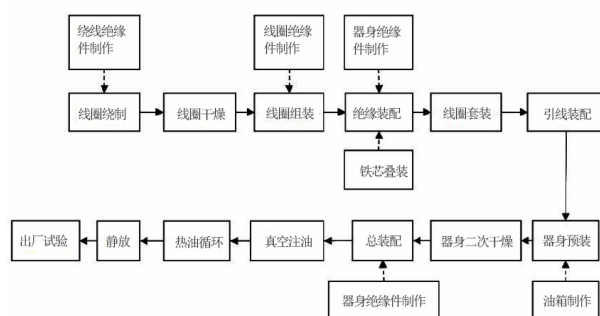


图1 特高压变压器安装示意图

# 高低压成套开关设备的优化方法研究

夏金华 时悦

湖北省电力装备有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i10.2450

**[摘要]** 高低压开关设备在电力系统中负责配电、电气传动以及控制设备的作用。随着我国电网事业的发展,大量的电力设备、自动控制系统广泛应用在电力系统中,高低压开关设备大量增加,但是高低压成套开关设备在使用过程中,由于制造工艺等方面存在的缺陷,导致成套开关的使用效率比较低,在使用过程中,出现误动、拒动现象。因此需要优化高低压成套开关设备设计,提高高低压成套开关的性能和质量,确保供电系统的安全性和可靠性。

**[关键词]** 高低压; 成套开关设备; 优化

成套开关设备分为高压成套开关设备和低压成套开关设备。然而在实际应用过程中,由于成套开关设备设计、制造方面存在一定的缺陷,导致成套开关设备的绝缘性能下降,影响成套开关设备的运行效率和安全性。

## 1 国内高低压成套开关设备发展现状

高低压成套开关设备以及与其相关联的控制设备,在电力输电系统中发挥的作用是极为显著的,具体在控制、维护、计量、信号传导以及数据转换等环节体现出来,其囊括信息量大且与多方面相关联。高低压成套开关设备技术水平的优劣,关系着整个电力系统的运转效率与质量,也关系着输电系统操控人员与电力设备自体的安全性。相关资料记载国内每

下面将具体分析输变电工程施工策划方案重点环节施工质量控制方式。

**绝缘件:**最主要的是要避免绝缘件出现起层、起泡等问题,为此,优化实施控制人员需要监督设备生产厂家完成绝缘纸板胶纸布置操作;还需要监督设备生产厂家完成热压操作,并控制其热压温度,这是因为温度不均匀可能会导致起层、起泡现象;需要监督设备生产厂家完成表面清洁、焊接、毛刺处理工作,以此来确保操作质量<sup>[4]</sup>。

**铁心:**铁心叠装操作中应用到的硅钢片质量是铁心制作的关键点,同时需要测量铁心油道绝缘电阻数值,避免在后期出现电阻通路问题之后再返工;检查铁心的波浪程度,以此来确保铁心捆绑的紧实程度。

**线圈:**需要重点关注换位导线在焊接之前的处理。具体需要应用脱漆剂对换位导线进行脱漆处理,同时还需要确保脱漆的干净程度,避免内部出现残渣导致局部过热;在对线圈进行压紧处理之后,需要检查换位导线的绝缘性能,确保不存在短路位置;高场强区制作应用整张厚纸板,因此需要检查纸板是否存在起层问题。

**设备干燥:**设备干燥需要重视的是总压紧力控制,具体需要在检查过程中,结合设计图纸、施工标准对具体数值进行对比分析,以此来确保设备干燥效果符合实际要求。

## 2.4 加强信息沟通

优化实施控制小组需要进行良好的信息沟通,就优化实施控制工作进展情况及时汇报,在发生质量问题之后需要就问题和解决情况在小组内公告,以此来提高信息的共享性和应用有效性,通过对比分析管理数据的方式,来做好优化实施控制工作。

同时,还需要做好优化实施控制资料记录工作,优化实施控制资料不但包括优化实施控制全过程,还包括问题和解决方式的全过程,因此,在开展优化实施控制工作之前,电力企业需要组织优化实施控制人员学习统一的资料记录方式,同时了解信息收集和归档的要求<sup>[5]</sup>。此外,优化实施控制

年电装机新增率高于8%以上,业内人士预测到2020年,国内电力产业发展领域装机容量将高于8亿kW。

## 2 高低压成套开关设备的优化分析

### 2.1 电路优化方案

在高低压成套开关设备的优化设计中,对主电路的优化设计需要通过多方面的因素进行分析,其主要体现在以下几个方面:

#### 2.1.1 确定负荷

在主电路的优化设计中,需要确定负荷的特性,以便满足系统的使用要求,在负荷的确定因素中,需要考虑容量、供电距离、分布以及设备等因

人员需要定期将每天、每周、每月、每季度、紧急报告及时送到优化实施控制小组办公室,管理人员在核查之后还需要发送给业主,另业主及时了解优化实施控制工作进展情况,并且要确保各方信息沟通的及时性和有效性,这也可以方便业主、设备生产厂家、电力企业日后查找和应用资料数据。通过规范优化程序,能够提高优化进展的规范程度,进而确保优化数据的准确性。开展输变电工程施工方案进行可实施性优化最重要的便是优化组织,为此,需要构建一个效率高、优化严谨、优化合理的阻止结构,并对负责优化方案可实施性优化的人员进行合理划分,对优化工作进行合理划分,同时制定权责制度,进而组织相关的优化活动,在完成优化之后,收集统计优化数据,对优化数据进行分析,并结合优化方案的运行条件和需求对优化结果进行深入分析,进而得到最终的优化结论。

## 3 结束语

开展关于优化输变电工程可实施性的一种策划方案研究可知,为了做好优化输变电工程施工策划方案可实施性工作,需要分别做好前期准备工作和施工过程控制工作,同时在此过程中不断探索针对性管理模式,全面发挥管理模式的管理作用,并构建管理系统,通过先进的安装技术和方式,以及专业的质量监管控制方式,为电网工程的效率开展奠定基础。

## [参考文献]

[1]韩文军,魏玲.输变电工程典型设计对电网工程设备制造和材料加工影响的研究[J].中国新技术新产品,2015,(18):7-9.

[2]王振明,董玉震,宋华松.将物联网技术引入特高压工程管理[J].项目管理评论,2016,(01):65-67.

[3]输变电工程研究课题汇总[J].国家电网,2019,(03):133-138.

[4]梁旭明,丁燕生,陈秀娟.750kV交流输变电工程设备的国产化[J].电力建设,2016,(08):1-5.

[5]齐胜涛.特高压输电工程的可听噪声及其降低措施[J].河北电力技术,2016,35(03):63.