

# 变电站电气安装工程质量监督检查过程中常见问题分析

伍 军

石油化工工程质量监督总站管道储运分站 湖北 荆门 448002

**【摘要】**由于我国近年来工业的快速发展,能源的生产和消费也在增加。由于变电站的安装过程复杂,且安装程序和清洁过程需要各种设备,与此同时我国目前的工厂安装项目过程还存在许多问题,这在一定程度上也对变电站的安装和运行构成了潜在的威胁。

**【关键词】**变电站;电气安装工程;质量监督检查;常见问题

我国经济的快速增长,居民和社区对电力的需求正在增长,这需要有足够的能源进行支撑,所以国家正在增加对建筑电气网络的投资,但是目前在大型的变电站建设方面的工作十分困难。电气设备是变电站的重要组成部分,电气设备的质量对于电厂的安全运行非常重要。但是,由于需要各种功能不同的工具和复杂的安装过程,变电站中的电气安装通常存在质量问题。因此,有必要加强变电站设备的质量控制,以确保变电站设备的安全和电气系统的稳定性。

## 1 变电站电气安装工程中的常见质量问题

### 1.1 电缆敷设和盘柜接线常见的质量问题

面板的涂层和布线对变电站质量问题的影响最为敏感。所以,在这个过程中,需要注意的是:①电源电缆和控制电缆不适合放入同一电缆槽中。②没有可用的电缆连接空间,这会阻碍连接方向。③电缆头需要正确对准。④电缆显示不正确或丢失会极大程度上影响变电站的质量。

### 1.2 高压配电装置安装问题

安装高压开关设备时,可能会出现许多质量问题。高压配电装置能够满足高压开关设备和严格的建筑质量要求,除此之外,该设备可测量电压分配设备的安全性。例如,当装载或卸载面板时,可能出现冻结或减少电缆载荷的情况,这会导致机器发生损坏。由于绝缘电阻很小,电缆与机柜或电缆头之间的间隙仅在电子设备中浮动,而电缆未及时密封,因此产生了配电电源模块的潜在威胁<sup>[1]</sup>。

### 1.3 电线管敷设问题

由于未严格按照规范要求进行布线,很可能导致钢管的铺设存在问题,进而极大地影响了电气设备的安装。安装金属管时,亮管和暗管的输入和输出会并行显示,在这个过程中,如果裸线的长度不符合设计要求,那么就会导致安装过程变得更加复杂。

### 1.4 防雷接地问题

如果不能按照标准输入标准安装避雷针,那么变

电站的雷电抵抗力就会降低,在发生雷击时,就会发生立即断开电源的问题。如果避雷针与地面的连接是密封的,不严格遵守焊接要求,并超出规范范围使用,那么镀锌材料第二回路中的CT,PT材料就会出现质量问题,这对于变电站的质量来说,是一个非常大的威胁。

## 2 变电站电气安装常见质量问题解决措施

### 2.1 盘柜接线与电缆敷设问题解决措施

为了减少或防止电源电缆与控制电缆的干扰,请从下到上依次检查电缆:信号电缆,弱电源控制电缆,保证电缆电流为220 V,电缆电源380 V,具有6 kV电源电缆维护。但是,由于变电站施工阶段数很少,所以如果无法正常铺设电缆通道,则必须与业主,设计师和经理联系以重新确认安装计划。除此之外,电线必须正确安装,电缆应至少间隔1 m,角度大于45°或垂直放置,转弯的两端必须加固,水平部分应保证在2 m以内,并且保证每条电缆应具有相同的方向和相同的距离。当电缆进入板上的孔时,无论上面或下面的线如何,都应将其固定在安装支架的板台的上方,并在转角镀锌铁或枝形吊灯。在这个过程中,必须使用模具,以免损坏电缆。铺设和简化平行电缆和电缆清单的原因为下一次维修和修理电缆创造了条件。电缆导体之间的距离应在100到120 mm之间进行检查,以确保该距离恒定并且可以充分使用。当然,电缆导体必须具有相同的柔性弧,并且所连接的接地线必须相同。

### 2.2 完善高压配电装置的安装过程

首先,我们需要运输和安装高频开关。安装公司最好应雇用经过重工业培训的人员来安装高压断路器,提高变电站建设项目的效率并降低安装成本,降低各种安全事件的发生概率。在运输过程中,所有类型的设备都必须受到保护。其次,有必要定期检查设备并评估主要设备。如果发现缺少零件,则必须及时将其进行更换。同时,检测人员必须部署文档分析专家来调查并记录问题发生原因。还需要注意的是,安装高压断路器后,有必要对其进行密封以保护其免受潮气或灰尘的影响。此外,有关部门和安装公司应建立专门的工作指导书,以

监督现场的电气过程并立即解决其他过程中的不适当问题,最后实现有效的安装<sup>[2]</sup>。

### 2.3 防雷接地问题的解决措施

在焊接过程中,最重要的雷电线安装过程需要受到外界的保护,并根据有关规范进行地板焊接。焊接后,有必要评估接地电阻的程度。焊工必须经过培训,以提高焊接质量。电气交换设备的着陆必须符合当前标准,并且必须严格控制材料质量。

### 2.4 电线管敷设问题的解决措施

电缆槽必须安装到位,以免发生事故。此外,施工人员不能随意在任何地方铺设电线和管道。只有这样,才能保证变电站建设的质量。

## 3 变电站电气安装工程中的常见质量问题的预防对策

### 3.1 严格把关材料设备质量,优化工程设计

必须严格保证建设电压在 500 kV 以内,这对于保证变电站材料的质量非常重要,特别是对于大中型项目的变电站所需的材料和设备的质量。从源头出发,有必要仔细监视设备的通道,尤其是要确认并记录设备在运输中是否存在损坏或故障,并仔细检查电气装置的安装。除此之外,材料和设备必须按照规定提交检验证书号严格禁止使用不必要的材料或设备,严格按照规定进行检查和评估。通过严格管理现场检查和批准材料和设备,及早发现并解决现有质量问题,并清除材料和设备的隐藏威胁,就可以进一步优化工程项目并增加设计深度,以减少设计变更,加强设计部门和协调,提高项目完整性,减少安装错误并避免重复。

### 3.2 提高安装设备的质量,优化设计过程

设备和原材料的质量会影响整个安装项目的质量。在这方面,首先,安装公司必须严格遵守项目要求以及保证能够使用性能良好的设备,以完美地应对变电站的建设。其次,我们需要做好监控设备。在正式安装之前,人员不可以随便进行设备调试,以避免在正常的施工过程中出现延误并影响项目质量。第三,各安装公司应适当优化工程项目的设计,增加工程计划的合理性,避免安装过程中的设计变更,并尽量减少安装过程中的各种错误的发生。

### 3.3 施工要精细,追求精品工程

如果出现错误或故障,相关人员需要及时有效地进行问题解决,以提高整个安装项目的质量,确保结构准确并最大程度地减少损失。因此,建筑公司必须开发一套完整的质量管理体系来保证变电站安装的质量。需要注意的是,在电气安装过程中,设计人员必须遵守规则和法规,并严格遵守安装设计过程的标准来进行安装。安装设备时,必须彻底清洁设备,适当加强维修,检查和验收,并提高电气项目的质量<sup>[3]</sup>。

### 3.4 加强质量关键点的控制

加强生产过程中对质量有重大影响的关键点的管理。如有必要,电气检查员和项目质量控制人员应联系现场,以确保确定或验证质量,然后再授权下一个过程。例如,确定设备的安装轴,高度和位置非常重要,所以必须准确进行定位。另外,如果有必要可以全面评估绝缘问题,同时各方面相关人员在施工期间必须进行交流和进一步确保变电站的建设质量能够得到保证。由此可见,在这方面对于变电站的质量也是非常重要的。

### 3.5 加强企业内部质量控制

在制度的建设、强化验收和施工过程中,建筑部门必须严格遵守采用业务内部阶段的制度,即严格进行检查,特别是项目质量控制人员。首次进行检查,需要检查构建体,同时促进项目批准并最终确定项目的目标。在项目进行的时候需要相关人员能够保证所有质量问题可以及时得到解决,这对保证变电站建设质量来说,也是非常重要的。

## 4 结束语

通常,变电站的质量管理在发电厂的建设中起着重要的作用。变电站的建设质量直接影响我国发电站的经济性,安全性和可靠性,也会影响整个电气系统的稳定运行。其中,变电站设备的安装质量是整个变电站安全运行和实现功能特性的关键。电气设备的安装质量取决于生产单元的安装过程和生产过程的质量控制。目前,变电站建筑电气设备不稳定的原因尚不清楚。因此,所有施工企业必须按照质量管理体系,认真监督安装过程,保证施工质量。重视施工项目的质量,做到行之有效。还需要注意的是,为了安全稳定地进行建设,必须在项目结束之前保证变电站建设每一个细节的质量。

## 【参考文献】

[1] 张建勇. 变电站电气安装常见问题及解决措施分析 [J]. 科技创新与应用, 2017(16):202.

[2] 肖建波. 浅析变电站电气设备安装工程中出现的问题及技术要点 [J]. 科技创新与应用, 2016(22):207.

[3] 袁平. 分析变电站电气安装过程中的常见问题和防治对策 [J]. 通讯世界, 2013(19):157-159.