

电气工程中高低压配电柜安装施工以及质量控制要点分析

汪超

河北建设集团股份有限公司

[摘要] 配电房电柜的布线设计和安装是整个配电房设计安装工作中最重要的部分,同时也是在施工过程中最容易出现问题的环节。假如在施工过程中施工人员操作或者安装不当,或者本身的设备就存在质量问题,将会导致设备材料的负荷量超过之前的负荷量,进而可能引发火灾,对使用的人员造成人身和财产的损失。鉴于此,本文主要分析探讨了电气工程中高低压配电柜安装施工以及质量控制要点,以供参阅。

[关键词] 电气工程; 高低压配电柜; 安装施工; 质量控制

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.1842

引言

电能作为一种常用的能源,对我国社会经济发展有着重要作用。社会对于电能的需求越来越大,但在生活中存在高低压配电柜配置不合理的情况,不仅仅存在安全方面的问题,同时对输送电能的经济稳定性也有一定影响。作为电力系统的重要设备,配电柜的状态直接影响着整个电力系统的正常有效运行。从安全性方面考虑对于整体建筑质量有着直接影响。因此,在配电柜安装过程中要依据相关标准规范,保证配电柜能够正常运行。

一、电气工程中高低压配电柜安装施工

1. 基础设备的埋设。在进行基础槽钢安装时,要先确定安装的位置,用冲击钻进行钻孔,需要利用拉爆螺丝进行固定并要保证基础槽钢平、正、直并与地面接触良好,装有电器的可开启的盘、柜门,一般要从软导线与地的金属构架可靠地连接。2. 盘柜组立。在立柜之前要先对照图纸的前后顺序对盘柜组立进行标注,然后对应位置放到基础槽钢上面。柜组立在安装完成之后,最好进行检查,柜面每米的垂直度要控制在一点五毫米之内,临近的两柜顶部上的水平偏差要控制在两毫米以内,安装成列之后,柜与柜顶部之间的偏差要控制在五毫米以内,并且要排列整齐。3. 拼盘。控制台与成列屏柜需要采用M12和M10的镀锌螺栓进行连接,柜与柜、屏与屏、控制台之间的缝隙要控制在一毫米以内。4. 柜盘接地。每个柜体都要可靠的接地,每台柜都可采用从后面左下部的基础型钢侧面焊上端子的方法,再用大于或者等于六毫米的铜线与柜上的接地端子进行牢固的连接。5. 成套柜内的母线安装要求。成套柜内的母线在安装之前,要先进行检查,看看母线的表面是否光洁平整,不能存在折皱、裂纹、夹杂物及扭曲或变形的情况。在安装的时候要对应母线上的编号由前向后依次安装,母线在放平的状态下,由下往上横穿螺栓,在剩下的情况中,螺母要放在维护侧。在使用立柜扳手对螺栓进行加固时,立矩值要控制在母线安装要求之内。

二、高低压配电柜安装过程的质量控制要点

(一) 重视低压配电柜的安装的过程

做好该环节的质量控制是提高安装质量的措施之一。首先,安装配电柜的金属框架要接地,同时电气开启门安装时,框架和门之间的接地端连接处要有铜线,接地线直接和地排连接,标识要清晰明了;其次,三相四线连接线时,必须用红色的线连接零排和地排,就在重复的接地处;再一次,箱内安装进入的线时,一方面在进线工作进行时以免从柜体背面和侧面进线,就要用相应的机械保持其稳定性。

(二) 安装前做详细的检查

检查是安装前的重要准备工作,全面的检查能够及时发现并处理,从源头上规避不良影响。配电柜安装前的检查涵盖的专业项目较多,应由专人参与其中,规范操作,做好各项基础性检查工作,确保投入使用的各类设备以及配套零部件均满足质量要求。配电柜安装前的检查,主要考虑如下几点:

1. 检查配电室,例如具体的布置位置、建设质量,检验施工图纸的可行性,充分发挥出施工图纸的引导作用;2. 设备基础施工时,控制好型钢的位置,对安装到位的型钢采取固定措施,提高其稳定性,且设备与墙体的最小距离需要满足要求;3. 加强对设备的开箱检查,考虑的内容包含包装密封性、设备型号及规格、尺寸、形态完整性等方面,且设备附带的合格证等相关附件以及技术性文件也需要得到详细的检查,在逐层检查后,剔除不满足要求的设备,再补充全新的优质设备。

(三) 重视低压配电柜的安装的过程

做好该环节的质量控制是提高安装质量的措施之一。首先,安装配电柜的金属框架要接地,同时电气开启门安装时,框架和门之间的接地端连接处要有铜线,接地线直接和地排连接,标识要清晰明了;其次,三相四线连接线时,必须用红色的线连接零排和地排,就在重复的接地处;再一次,箱内安装进入的线时,一方面在进线工作进行时以免从柜体背面和侧面进线,就要用相应的机械保持其稳定性;另一方面,进行开孔作业时要依据进线管的具体进线数量决定;最后,由于箱体两侧都是集中的线路,为了保持箱内的配线整齐有序,就要对线路进行固定处理,在其整体安装后处理,要注意箱体外部的线路,当固定安装螺栓时以免造成损坏。

(四) 安装后的质量控制

配电柜安装完成后,进入调试环节,经过此阶段的操作后,检验设备的运行性能,识别问题并处理,直至设备运行稳定、各项功能均满足要求为止。此外,送电前仍需加以检查,此处着重考虑的是电气设备和接线的设置情况,抽屉式组件等各类零部件的灵活性、机械连锁的稳定性等,若无误则正式通电运行。当然对于设备使用单位,后续使用中,还应根据使用情况,定期检查,例如安排月检、年检,在循序渐进的检查工作模式下,在源头上发现并处理问题,以免配电柜在运行时出现严重的质量乃至安全问题。

结束语

总而言之,高低压配电柜的安装是一个复杂的工程,需要专业的施工人员进行操作安装,严格按照施工的规范要求安装,控制好每一道工序,除了从图纸、设备选型进行事前控制外,还应在安装的整个过程中进行严格的事中控制,高低压配电柜的安装质量才得以保证,保证供配电系统的安全、可靠、经济的运行。

参考文献:

- [1] 郝云武. 电气工程中高低压配电柜安装施工以及质量控制要点分析[J]. 绿色环保建材. 2018(06): 225-225
- [2] 管叙煊. 电气工程中高低压配电柜安装施工以及质量控制要点分析[J]. 电子乐园. 2019(02): 0151-0151
- [3] 王宠哲. 电气工程中高低压配电柜安装施工以及质量控制要点分析[J]. 区域治理. 2018(52): 198-198