

电气工程供配电安装技术

范辉

邢台市朱庄水库管理处

摘要: 电气工程供配电安装管理工作对于电气工程施工质量和施工效率的提升有巨大的促进作用。

关键词: 电气工程; 供配电; 安装管理

在电力行业的快速发展过程中, 电力企业不仅要满足人们不断增长的用电需求, 还要有效确保供电系统的安全性和稳定性。供配电系统的安装是各项工程建设中配套电气工程的主要内容, 所以, 设计和施工人员必须要对供配电安装的重要性有深刻认知, 同时合理分析安装过程中存在的问题, 并采取相应措施保证施工材料设备质量以及施工质量都要达到工程相关要求, 这对于电气工程供配电安装管理有十分重要的现实意义。

一、供配电系统设计

建筑工程所包含的供配电系统在整个工程施工的过程中占据着十分重要的地位, 而供配电系统也关系到人们的实际生活, 如若在供电系统建设环节没有得到有效的落实, 在一定程度上会导致资源浪费的情况, 还会使得实际的应用效果大打折扣, 更有可能影响到人们的人身安全。供配电系统设计对建设工程的建设方向和技术利用等方面都有着影响, 因此, 在设计的过程中务必要秉承着技术的科学性和先进性理念。电气供配电的设计在整个建筑工程中的内容是以下几点:

(一) 负荷等级的确定和负荷容量的计算

确定负荷的等级需要遵循有关的程序才能完成, 但是一般情况下, 相关步骤的标准可以参考以下说明。一级负荷往往是将消防电梯以及应急电梯等设备包含在内。而二级负荷指的是生活电力以及人们正常使用的电梯电力。三级电力则是换将一级和二级都去除之后的其他电负荷。往往将这三种级别的负荷的使用范围作为电力负荷细分的依据, 主要将其分为居民用电与商业用电。

(二) 供配电电压设计

通常情况下负荷的要求不会特别的大, 而且一级负荷往往具有很小的容量, 因此在进行电压选择时可以优先考虑一路市政电源, 如若因为一些原因该电源不能使用也可以选择二路市政电源所具有的应急发电机组, 能够充分的满足建筑物的电力需求, 而进行电源除偿时也可以选取一路中较为独立的高压电源。

二、供配电施工技术措施

在整个建筑工程中采用有效的供配电施工技术措施对工程质量的提高有极大的促进作用, 因此在实际的施工过程中务必要确保相关技术的合理运用, 对相关施工人员的专业技术和经验等方面也提出了更高的要求, 施工人员需要建筑工程中发挥自己的作用, 确保每一项技术的运用和实施都是符合有关的标准, 从而使供配电系统的质量得到保障, 间接的促进建筑工程在社会与经济方面生成更高的效益。具体包括以下几个方面的施工技术措施。

(一) 严格控制材料和设备质量

在电气工程供配电的安装和管理过程中, 工程管理人员的首要任务就是检查和验收工程材料和设备质量, 应确保全部质量都要满足电气工程施工要求。在电气工程供配电相关材料运到施工现场前, 工程材料管理人员应会同采购人员、工程技术人员以及质检人员等, 认真检查和验收所有施工材料和设备, 对其规格与型号等内容进行核实, 并仔细查看施工材料和设备的质量检测报告、产品合格证书以及使用说明等, 以严格控制施工材料和设备质量, 确定其符合施工相关标准和要求后, 才能投入到施工现场。在具体施工过程中, 工程相关人员如果发现施工材料或设备出现质量问题, 应在第一时间将其封存, 并送到质量监督部门进行检验, 当检验达标后才能再次投入施工过程。

(二) 合理配置供配电

电气工程普遍采用一级和二级负荷, 在设计过程中, 负荷的设置应首先考虑实际用电负荷, 当应急发电机组电量出现不足时, 可采用一级负荷当作蓄电池为照明设施提供能量。在二级负荷方面, 为避免一些部位出现过热现象而导致火灾的发生, 可以在供电系统中采用两个回路引电流。供电系统正常运行过程中,

如果变压器出现损坏现象, 可及时使用二级负荷, 这不会对供电系统快速恢复正常供电造成影响。在电气工程电源组成中, 通常采用两个及以上的供电电源, 在选用供电电源时需要对负荷级别和运行费用进行综合考虑, 并通过用电量和供电状态等来确认用电负荷的电源数目。同时, 还要确保电源系统运行的安全性, 保证其经济效益。因此, 必须考虑供电电源相关支出费用。

(三) 科学设计供配电线路

在合理选择供配电导线后, 就可以设置和安装供配电线路了。一般情况下, 供电母线埋设常常采用地埋形式, 这源于不同的负载对输送电压的要求也不同。所以, 要根据电气工程的具体负载程度来进行供电母线的选择, 并从实际情况出发实行分路供电, 针对不同电气采用相应的输送导线。同时, 各种电气线路在运行中容易出现相互干扰的问题, 在设计线路时应高度重视这些问题。除此之外, 在日常生产生活中, 经常出现突发性断电情况, 对于该问题, 可以设置单独的供电回路以及交流不间断电源, 从而避免断电问题给社会大众的生产生活带来不便。同时, 为了便于控制和管理供配电系统, 可以在用电量相对较大区域建立配电室。

(四) 有效应用供配电保护技术

在电气防火方面, 供配电保护技术是非常重要的技术保障, 这也是电气工程供配电系统中需要高度关注的部分。基于电气工程供配电系统中的常见电气防火技术有如下几种: 第一个, 接地保护技术, 该技术主要用于预防接地所引发的火灾, 在电气工程供配电系统中电气接地故障是发生频率最高的问题, 其造成火灾的概率也非常高, 接地保护装置的安装, 能够将潜在的电气火灾隐患有效消除, 从而实现对气运行状态的整体性保护。第二个, 短路保护技术。这种技术侧重于热稳定的校核方面, 促使供配电线路的温度主动降低, 还可以对载荷分布进行合理规范, 防止产生负载, 从而将短路火灾问题有效解决。第三个, 漏电保护技术。该技术主要用于避免供配电系统中各种漏电故障以及电气线路设备漏电现象的出现。

(五) 积极采取防雷措施

对于建筑物的防雷设施, 可以将建筑物金属屋面当作接闪器, 将其钢柱当作防雷引下线, 并保证引下线与全部金属构件能够可靠连接。若是混凝土屋面, 可在其屋角、屋檐以及女儿墙等屋顶周边设置避雷带, 同时在屋面组成一定规格的避雷网, 屋面金属构件都与其进行可靠连接。将构造柱内两根直径16毫米以上的外侧主筋当作引下线, 主筋向上与避雷线焊接在一起。同时全部防雷引下线都连接接地体电气, 将建筑物基础作为接地体。其电气接地与防雷接地用同一基础作为接地体时, 接地电阻不能超过1欧, 如果通过实际检测后, 发现不能达到标准要求, 就有效增设人工接地极直到符合标准要求。除此之外, 为避免电气设备受到雷击电磁脉冲影响, 可在各个防雷区域装设相应级别的浪涌保护器。

结束语

建筑工程质量的高低对社会的发展有一定的影响, 与此同时会直接影响到人民群众的实际生活。在整个电气工程的建设过程中, 务必要确保有关的设计和施工过程中所采用的技术都是具备合理性和科学性。而供配电系统的设计环节中也要将可以影响工程的因素参考在内, 尽可能的杜绝意外情况的出现, 并且在设计的过程中需要秉持着现代科学设计的相关理念, 制定符合实际情况的设计方案。并且在具体的施工过程中尽可能的确保供配电安装技术得到完善, 保障整个建筑工程的质量。

参考文献

- [1] 刘海波. 高层建筑电气安装施工技术浅析[J]. 电子世界, 2012(07): 77-79.
- [2] 刘泉香. 浅析智能建筑中电气施工存在的问题及解决对策[J]. 民营科技, 2013(07): 341.