

建筑工程强电竖井内电气设备安装与施工技术研究

白林

(石河子大学第一附属医院 新疆石河子 832061)

摘要: 随着我国城市化进程的不断推进,建筑工程建设规模不断扩大,建筑内各类电气设备的使用也日益增多。建筑强电竖井作为建筑供电的传输通道,其内部电气设备的安装质量直接影响着建筑全体电气系统的运行安全和可靠性。但是,目前国内对建筑强电竖井内电气设备安装技术研究还相对不足,安装质量难以保证。本文将以建筑工程强电竖井为研究对象,重点研究其内部电气设备的安装规范与技术要点。通过对现场安装情况的调研分析,总结出安装的科学与方法与难点,以期期为建筑电气安装工程提供参考,提高安装质量,保证建筑全体电气系统的高效与稳定运行。

关键词: 建筑工程; 强电竖井; 电气设备

1 建筑工程强电竖井概述

建筑工程强电竖井是建筑物电力系统的重要组成部分,起着传输和分配电力的关键作用。它主要包含多种电气设备,例如非消防电缆桥架、母线槽等,这些设备通过合理布置,可以将电能从地面输送到各个楼层,满足建筑内各系统和设施的用电需求。强电竖井的设计需要综合考虑多个因素。在位置和尺寸方面,需要根据建筑本身的结构特点和电力负载情况进行科学规划,以确保有足够的空间安装各类电气设备。在结构方面,采用可靠结实的材质,并留有必要的维修通道,这有利于长期使用。在安全性方面,需要采取防火隔离和防潮措施,防止电气事故对建筑和人员的危害。强电竖井的施工也需要严格按照国家和行业标准执行。各电气设备必须进行合规性检查,并妥善安装固定,以防损坏或故障。同时,在运行和使用过程中需要定期检查和保养,一旦发现问题及时处理,这将有助于强电竖井长期高效运行。只有全面考虑设计、施工和使用各个环节,强电竖井才能真正发挥它应有的作用,为建筑提供可靠的电力支持。

施工单位需要建立完善的安全管理制度,并进行安全培训,严格执行各项安全规范,采取防护措施,以防止事故的发生。质量原则是工程质量的保障。施工单位必须使用符合标准的材料设备,正确进行安装连接,并进行质量检查和测试,使产出符合预期要求。环境保护原则也很重要。施工应采取措施减少噪声振动扬尘等对环境的影响,合理利用资源,并对现场进行整理清理。经济原则体现在资源利用和成本控制上。施工单位应合理使用材料资源,精确控制各项费用,避免浪费,并进行成本管理。只有同时兼顾这些原则,施工单位才能高效高质量地完成强电竖井工程。安全第一,质量保证,环境友好,成本控制,这将使工程顺利竣工,也为日后的使用提供保障。

3 强电竖井中的电气设备安装技术

3.1 母线槽安装

母线槽的安装是强电竖井工程中重要的一环,需要注意许多细节,以保证其顺利完成并满足日后使用要求。首先,施工图纸是母线槽安装的重要依据。应根据图纸预留通孔,或者根据选定厂商提供的尺寸预留,以便母线槽顺利穿过各层楼。其次,如果母线安装位置排列整齐,则需要控制好母线周围的间距,为后续插接箱等设备安装创造条件。此外,母线槽安装需要重点关注7个关键部位,例如底部出线的插接箱安装方式。这里决定了日后设备连接和使用的方便程度。同时,应根据电源电压、楼层高低情况等因素,合理选择并确定弹簧支架的数量和规格,这将直接影响母线的安装结构和稳定性。总体来说,母线槽安装需要全面考虑施工图纸要求、后期使用需要、各层楼情况等多方面因素,合理确定安装位置和方式。安装过程中需要重视结构和接口细节,以保证母线自身的稳定性和与其他设备的兼容性。只有这样,母线槽才能在日后顺利开展电气设备的连接和维护保养工作。

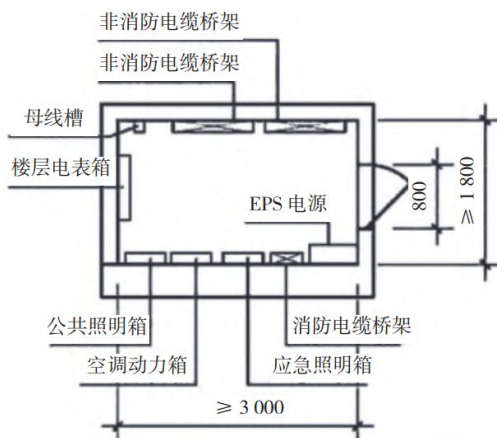


图 1 强电竖井组成结构图 (单位: mm)

2 建筑工程强电竖井施工原则

建筑工程强电竖井施工是一个系统工程,施工单位在实施过程中需要遵循科学合理的原则,以确保施工的安全、质量、效率和经济性。安全原则是首要的考虑因素。

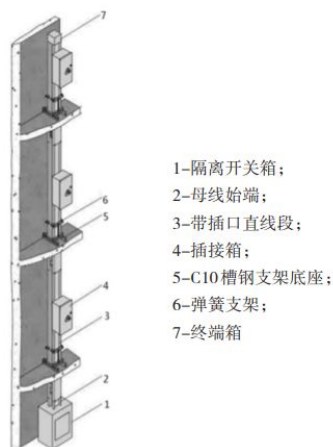


图2 竖井内母线槽安装示意图

3.2 电缆桥架安装

电缆桥架的安装是电气系统工程中重要的一环,需要全面和细致地开展各项工作,以保证其质量和可靠性。首先,在安装前需要进行详细的设计和规划。根据建筑物的电气设备布局和电缆类型等需求情况,合理确定电缆桥架的位置、长度和数量,以满足电缆的布线需要。其次,在选择材料时应考虑其强度、耐腐蚀性能等特点,选取合适材质以保证电缆桥架的质量。此外,安装时应采用适当的技术如焊接或螺栓固定,确保电缆桥架牢固可靠,能稳定支撑和保护电缆运行。安装完成后,还需要进行电缆的布线与连接工作。需要根据电缆规格和数量选择合适的连接件,并根据电缆的走向要求进行有序布设与固定,使电缆运行整洁安全。值得注意的是,在施工结束后还需进行检查与测试工作。需要检查电缆桥架本身是否安装牢固,连接件是否牢固,电缆是否固定就绪,并进行电气测试以满足相关安全标准。总之,电缆桥架安装过程需要全面考虑设计、材料选择、安装技术、电缆布线与连接等各个环节。各项工作应根据实际情况进行,以保证电缆桥架的结构性能和使用功能,从而为电气系统的高效运行提供可靠基础。只有全面负责的执行,才能完美完成电缆桥架的安装任务。

3.3 配电箱安装

配电箱的正确安装对电力系统的安全和可靠运行至关重要。其安装工作需要全面周到地开展各个环节。首先,安装前需要准备齐全的工具材料,并检查其规格是否符合要求,同时对现场进行清理保证安全。此外,还应对施工人员进行安全培训,提高施工质量。其次,在确定安装位置时,需要根据电气布线设计及设备间距等因素,选择合适位置。位置应保证配电箱使用和维护便利,不受其他设备影响。

然后,是主干电缆引入工作。需要注意电缆弯曲半径和保护,防止损伤。电缆连接应符合标准,保证连接牢固可靠。同时避免电缆与其他设备互相干扰。另外,使用支架固定好配电箱后,还需要进行接地处理。可采用接地线连

接地线系统或接地棒,保证接地良好提供安全回路。连接应牢固,并检验接地效果。也要防止接地线被其他设备干扰。最后,在配电箱内部布线时,应根据电缆规格选择适当的配件,使电缆敷设整齐无误。总之,配电箱安装各项工作都需要认真执行。从安装前准备到位置确定,从电缆引入到固定接地和内部布线,各个环节都不能马虎。

3.4 电缆敷设

电缆敷设工作是电力系统安装的重要组成部分,其质量直接影响着系统的运行可靠性。开展电缆敷设工作前,需要进行周到的准备。首先,根据电力传输需要、建筑结构以及施工条件等因素,仔细选择最佳的电缆敷设路径。路径需要保证通畅而又不与其他设备产生干扰。然后,在确定路径后,需要对施工区域进行清理,确保地面平整干净。有必要时进行地面修整和防水处理,为后续施工奠定坚实基础。选择好路径后,根据设计图纸,开始实施电缆敷设作业。操作人员需要注意电缆的张力和弯曲半径,避免损坏。同时,根据路径要求,将电缆按高度和方向进行有序敷设。电缆敷设完成后,还需要采取进一步措施保证其定位和固定。可以利用各种固定夹具或支架,将电缆牢固固定在建筑物或电缆槽内。这一过程对电缆日后的运行至关重要。最后,值得注意的是,电缆敷设过程中也要重视安全防护工作。操作人员应佩戴防护装备,并进行安全培训,防止因操作不当造成人身伤害。

只有全面负责地开展以上各个环节,电缆敷设工作才能取得理想效果,为电力系统提供可靠的传输基础。

4 结束语

总之,建筑工程强电竖井内电气设备安装施工质量直接影响建筑物的电力供应能力和使用安全。通过对现行标准的研读和施工实践的总结,本文探讨了强电竖井内电气设备安装各个环节的技术要点,并强调必须按规范操作,以保证安装质量。今后,有必要加强施工人员的培训,使其全面掌握标准规定和施工细节,正确执行各项工作。同时,也需要不断总结问题和经验,及时修订完善标准,以适应电气技术的发展变化。只有实行全面质量管理,持续优化施工流程,强电竖井内电气设备安装水平才能不断提高。本研究对强化建筑工程强电竖井内电气设备安装管理具有一定参考意义。未来还需要开展更多实践与理论相结合的研究,以推进我国建筑电气工程标准化和规范化水平。只有如此,才能真正提高建筑用电设施的可靠性,为人们提供更安全、舒适的使用环境。

参考文献:

[1]李勋,王大超.浅谈建筑电气强电竖井内电气设备安装施工质量控制[J].中国高新区,2018(20):151.
[2]代先国.建筑电气强电竖井内电气设备安装施工质量控制建议[J].装饰装修天地,2022(14):211-213.
[3]王延彪.建筑电气强电竖井内电气设备安装施工质量控制[J].决策与信息(中旬刊),2014(6):143-143.