

智能建筑电气施工管理与质量控制

Electrical Construction Management and Quality Control of Intelligent Buildings

赵鹏, 徐泽鑫

ZHAO Peng, XU Ze-xin

(中国建筑第二工程局有限公司西南分公司)

(China Construction Second Engineering Bureau Co., Ltd.)

【摘要】针对当前建筑电气施工中存在的资源配置不合理、施工活动不连续等问题,开展智能建筑电气施工管理与质量控制研究。通过基于线性计划方法(Linear Scheduling Method, LSM)的电气施工进度计划编制、电气施工各阶段进度管理,实现对建筑电气施工管理,再通过规范智能建筑电气施工流程、协调电气施工与其他施工项目,实现对施工质量的控制。以期为施工企业在当前新常态背景下保持更高竞争优势提供理论依据。

【Abstract】Aiming at the problems of unreasonable resource allocation and discontinuity of construction activities in the current electrical construction of buildings, the research on electrical construction management and quality control of intelligent buildings has been carried out. Through the planning of electrical construction schedule based on LSM and the schedule management of each stage of electrical construction, the electrical construction management of the building is realized, and the construction quality is controlled by standardizing the electrical construction process of intelligent buildings and coordinating electrical construction and other construction projects. It is expected to provide a theoretical basis for construction enterprises to maintain a higher competitive advantage under the background of the current new normal.

【关键词】智能建筑; 电气施工; 质量控制

【Keywords】intelligent building; electrical construction; QC

中图分类号: TU85

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2021.06.054

1 引言

当前,智能化技术不断提升,使新技术、新工艺得到快速推广,在建筑行业当中,智能化技术的应用逐渐使建筑行业向智能化方向发展^[1]。因此,电气施工质量水平的高低取决于建筑智能化的水平高低,而其施工质量的高低对智能建筑的安全和品质又有十分重要的影响^[2]。现阶段,阻碍智能建筑电气施工发展的主要原因在于,电气工程师对于各类智能化电气设备的认知不够专业,尤其是对弱电设备的安装经验积累不足。任何一项施工工程都需要由施工人员完成建设,因此,对施工中各个阶段的人员关系而言,需要进行合理的协调,做好施工管理的充足准备。当

前,电气施工队伍水平高低差异较大、建筑施工企业对员工教育重视程度不足、执行相关管理机制的力度较弱,这些问题都影响了当前建筑电气施工的智能化水平^[1]。基于此,有必要开展智能建筑电气施工管理与质量控制研究。

2 智能建筑电气施工管理研究

2.1 基于LSM的电气施工进度计划编制

①针对位置分解结构进行设计,利用LSM技术,根据建筑电气施工位置的具体结构对整个项目进行初步分解,并为后续与其他相关项目的信息内容汇总打下坚实的基础^[2]。通过

LSM完成对各项数据的处理,并将处理后的数据存储和数据池中。

②针对执行任务定义进行设计,在LSM当中,可将执行任务的进度看作是基本单位,也是施工中具体工时、费用等相关信息的载体。执行任务能够将不同位置上的同类型施工工序或施工活动进行汇总^[3]。对于执行一个任务而言,其所有的活动资源需求量是相同的,但具体工程量、施工班组之间会存在较大差异。因此,在具体建筑电气施工项目中,只有明确其具体的执行任务定义后,才可完成对电气施工进度计划的编制。

③针对基于不同位置的工程量进行设计,将其理解为工程量清单,按照上述位置分解结构完成的内容对

各个区域进行属性划分。对于一个电气施工任务而言,可以包含多个不同的工程量,当完成一个工程量后,才能将施工班组转移到下一个分解结构位置上,完成下一个工程量。

④ 针对 LSM 的逻辑关系进行设计,将 LSM 当中的逻辑关系划分为四类,分别为 SS、SF、FS 和 FF。利用上述四个逻辑关系完成对进度计划当中空间和时间的二维处理。

2.2 电气施工各阶段进度管理

基于 LSM 的进度管理理论,假设当前数据能够用于表达实际预测未来的进展,通过对工程量、生产率、进度偏差等参数进行计算,并将其与计划编制中的偏差进行对比,分析影响因素,可以使建筑电气施工管理层更加有效管理行为决策。在具体管理过程中,可将进度计划划分为四个具体类别,分别为基准计划类别、当前计划类别、实际进度类别和预测进度类别,将四个类别看作电气施工过程中的四个阶段,分别进行进度管理,以此完成对电气施工各阶段进度的管理。

3 智能建筑电气施工质量控制

3.1 规范智能建筑电气施工流程

充分了解电气设备及电气管线在具体施工项目中的流程,并以此为基本条件,提出智能建筑电气施工标准化流程。

① 在各类电气设备及连接管线施工准备阶段,需要结合本文上述内容对编制方案、预算编制、现场条件、现场材料准备等情况进行初步审核,在确保各项内容均符合施工要求的情况下,开始进行建筑电气施工作业。

② 建筑电气施工主要是为各类与电相关的生产设备、照明设备、消防设备以及其他设备正常运行提供电力条件。

③ 将绝缘检验结果中满足质量标准的电气设备及线路送往电力调试间进行调试。

④ 将调试后的电气设备及线路进行实地安装,并在安装后的正常使用节点中,对设备及线路进行定期或不定期漏电检验。第一时间发现存在故障问题的电气设备,通过事先制定的解决方案,对故障问题进行及时控制。

3.2 协调电气施工与其他施工项目

电气设备在完成一定时间空转后,还需要对运行温度进行实时控制。在实际施工过程中,必要情况下,整个电气设备的安装还需要与其他项目施工过程进行配合。将不同类型的电气设备按照建筑工程实际情况进行划分,包括施工准备阶段、电气施工阶段、电气作业阶段、电气完结编制阶段等四个协调管理层。

在完成上述层次工作划分的基础上,还需要完善电气施工与其他施工项目的进一步协调。一方面,在电气

设备施工中,增设差电保护装置与继电保护装置,确保电气设备在实际运行过程中的稳定。另一方面,在保留技术监督的基础上,将电气设备与相应管线的安装调试工作建立联系,选择调试的电气设备需要经过反复测试才能投入应用。在实际控制过程中,还应当根据电气施工的具体应用形式和要求,调整整个电气施工组织,以此实现对智能建筑电气施工的质量控制。

4 结语

通过开展智能建筑电气施工管理与质量控制,引入 LSM 技术,将精益建造作为依托,经过不断发展,形成一种符合当前智能建筑发展的管理方法,该方法在实际应用中能够实现对数据分析处理的全面性,实现对各类施工资源的优化。

参考文献

- [1] 黄皆亮, 张桂明. 建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理研究[J]. 科技创新与应用, 2020(16):151-152.
- [2] 李伟, 魏志慧, 朱岩庆. 建筑电气工程施工中的质量控制与安全管理强化策略研究[J]. 科技风, 2020(15):138.
- [3] 金庆. 分析建筑电气安装中防雷接地施工技术的应用与质量管理[J]. 中国建材科技, 2020, 29(2):107+69.