

楼宇智能化工程项目管理探析

崔哲雨

中国铁路通信信号上海工程局集团有限公司济南分公司 山东 济南 250014

摘要: 现代科技的创新发展对建筑行业产生了重要的影响,中国建筑行业从一开始适应了人类的住房需要,到向智能化、系统化和信息化方向发展,逐渐适应了对人类的住房舒适性、幸福感和满意度的需要,并利用先进技术为人类提供了智能建筑服务,从而推动了我国建筑行业的创新发展。

关键词: 智能建筑; 弱电工程; 项目管理

1 楼宇智能化工程项目管理概况

随着物联网技术的发展及5G技术的推广应用,人们对建筑办公、生活智能化功能的需求增多,楼宇智能化工程项目大致包括了综合布线系统、计算机网络系统、视频与会议系统、无线对讲系统、安防控制系统、食堂消费控制系统、有线电视系统、环境与检测及管理系统、集成系统等。针对不同的工程项目,其子系统会有一些的区别,但楼宇智能化工程其整体特点是一致的,既内外部接口众多,施工安装工作量大。

楼宇智能化工程施工外部环境复杂,施工配合较多,在其施工中会受到多个施工项目的制约,包括土建施工、水电安装和室内装饰等,存在大量的外部接口,要通过加强各单位间的沟通与协调,确保施工顺利进行。对内而言,其子系统众多,各系统间存在大量硬件接口和软件接口,在施工前要做好前期的设计优化工作,保证各系统间能有效集成起来,确保工程管理的合理性与有效性,使其符合具体建设要求。

楼宇智能化工程具有工作量大的特点,其管路预埋作业遍及全楼,线缆布放量,安装设备众多,系统调试任务重,且其技术比较复杂,针对不同厂家的设备安装、调试方式皆有区别,其系统的功能多样而涉及到多个方面,因此其作业量较大,施工内容比较繁杂。

2 加强楼宇智能化工程项目管理的建议

2.1 加强智能化系统技术管理

楼宇智能化施工应采取以下技术管理措施:施工前,合理界定工程接口,确保设备材料供应、施工工艺、系统设计、系统施工等模块的具体要求,熟练掌握工程合同及用户需求书,深入研究工程设计图纸,研究智能化系统项目与土建、工程装饰等专业,接口问题,重视进场前技术交底,明确施工要求和范围,做好施工准备;加强施工设计图纸和技术资料的审核,注重施工

工艺管理,认真核对弱电系统设备的数量、型号和性能要求,根据施工图纸制定相应的施工方案。

2.2 加强智能化系统设计管理

要充分了解楼宇智能化工程建设的具体目标,组织好设计联络会,做好内外部接口的梳理工作,根据设计单位初版图纸,结合设备技术要求,做好系统图及施工平面图纸的深化工作,在实现功能的前提下,提升系统运行效率,减少材料的浪费,实现各系统间的良好融合,使其施工满足楼宇智能化工程的建设要求和用户需求。具体设计中还需要通过了解用户的具体需求,结合各方因素,不断细化和完善设计方案,使其更具科学性和合理性。在确定最终的设计图纸之后,需要对其进行严格审核,以确保其符合建设要求。同时,还要确保施工、测试和交付使用各环节任务,从工艺管理、施工管理和组织管理等方面进行有机整合,以全面掌握在弱电部分系统中对工程关键技术的分解、深化能力,以增强对工程施工产品质量、施工安全和施工进度的有效控制,并及时发现在设计和施工过程中出现的技术难题,并通过适当手段协同各专业单位配合,对难题作出有效处理^[2]。

2.3 做好施工设备和施工材料的管理工作

根据施工进度,及时签订设备材料的采购合同并约定好到货日期,材料及设备到货后需做好施工设备及材料的进出库登记工作,合理控制设备材料损耗,确保智能化系统的施工质量,保障智能化系统在施工过程中使用的施工材料和施工设备能够符合施工要求。设备及材料的质量能有效保障楼宇智能化系统运行的可靠性,施工管理人员要针对智能化系统中的所有设备和施工材料进行质量监控,做好设备材料进场报验工作,依据工程验收标准要求及六西格玛准则对进场设备材料的质量进行有效控制,防止设备材料不达标情况发生,施工过程中,对相关班组做好技术交底,避免因施工原因导致材

料产品的损坏,并在安装完毕后做好成品保护工作,同时检查施工材料产品与施工机械设备的外观是否齐全、操作上是否安全,并进行全方位的检查保证产品没问题才可以投入生产使用。针对于弱电系统中的特殊装置材料来说,必须要全程实施质量监督控制,以确保特殊装置的安装准确性并满足工程建设需要^[3]。

2.4 加强对管线施工及设备安装质量的控制管理

管道设计的可靠性影响到智能化项目的使用的效率,为了达到弱电控制系统的安全平稳运转,必须做好对管道施工的设计与安全的控制。管道设计中涉及到管槽预埋工作和线缆布防等的内容,对项目刚开始实施时应该涉及到的各方内容详细掌握并了解情况,要清楚工作边界,做好预埋路径的标高测量,钢管的煨弯与连接需注意设计规范,做好其他外部工程,如水管、风管路径图纸核对工作,可利用BIM技术,对工程施工管线路径进行规划,通过科学的手段避免与机电、装修、等单位设备、管路冲突以及内部线缆的少放漏放,对于强弱电线缆应注意分槽布放,防止信号干扰。通过有效的施工组织,明确各班组施工内容,开展管线预埋工作,并进行科学、严格的技术管理,使管线施工质量符合相关要求。

2.5 加强对外部接口管理

智能化系统工程与土建、照明系统、电梯、建筑装饰装修等工程密切相关,涉及协调单位众多。因此,外部接口是建筑智能工程项目管理核心,同时必须进行不同领域的研究,并注意不同学科和工种之间的结合与协作。楼宇智能化项目中涉及到装修、空调、灯光、电梯、建筑土木工程和电源管理等许多学科的工作。在施工现场,智能化系统应与各专业密切配合,发挥协作作用。例如,楼层间管槽预埋需与土建单位提前确认楼板孔洞预留位置;智能照明系统的安装要与照明单位提前确认灯具的参数及配电箱位置,经协调后,将开关控制模块等设备嵌入进配电箱;电梯轿厢内设备安装确认及随行电缆需求提出及型号确认;智能门锁的安装需与门厂家进行有效对接,确定门的厚度,门锁开孔定位等,会议系统与综合布线系统涉及到桌面插座、嵌入式话筒等需与家具厂家确定安装方式、开孔位置及开孔尺寸;广播,无线AP等吊顶安装设备需与装饰装修单位确定开孔位置及尺寸,明确各单位的施工工序,预留充足施工时间,避免工程返工情况出现。吊顶内设备则需在适当位置预留检修口方便后期维护和管理。环境监测系统,需要与机电单位对所检测、控制设备的型号及接口接入方式进行详细沟通确认系统运行的可行性。

2.6 加强智能化系统项目管理

在工程管理中,应做好项目管理制度建设,通过规章制度约束项目员工的行为,明确岗位职责。开工前对项目成本进行分析,并根据成本分析信息,做好成本控制工作。工程需重视施工组织设计的编写,对于重大作业项目须有专项施工方案,做好施工横道图,确保工序衔接无问题,按照计划节点把控工程进度,针对工程进度的偏差,及时发现问题,解决问题,做好人员调配工作,保障施工顺利进行。做好施工前设备及材料的采购工作,避免因设备材料未到导致的工期后延情况出现。在管理中,针对每个施工流程需做好安全、质量检查,在结束检查之后,做好相关记录的留底工作。在布线与设备安装过程中,根据线缆起点和重点合理规划放线路径,做好线缆、设备点表的制作,防止线缆、及设备错放错装问题发生。对于设计变更内容应及时对变更事项进行整体评估,如对系统功能或施工造成影响及时调整施工方案,由设计单位进行确认,无问题后,进行施工作业,同时,做好设计变更文件资料的留底工作。

2.7 提高人员施工技术水平

楼宇智能化工程的发展速度快,设备迭代更新率高,整体工程越来越讲究集成化、智能化以及科技化。因此对施工管理人员要求越来越高。一个项目团队往往是由技术骨干力量与项目新生力量组成,根据工程体量,调整出适当人员分配比例,可有效控制人员成本,但这些项目部新生力量往往存在专业性方面的知识不够全面,在对集成化、智能化以及现代化建筑的认知上有一定的欠缺,容易导致弱电工程的施工效率缓慢、质量下降的问题。项目管理团队可通过前期工程量少的情况开展内部培训,提高项目团队的管理能力与整体技术水平。通过开展名师带徒活动,做好新老技术人员工作的衔接,保障工程的施工质量。

2.8 加强智能化建设

智能互联网技术发展对建筑智能施工管理系统的发展也有着重要意义,因为互联网的运用可以有效提高建筑智能系统整合的效率,从而明显降低了管理者的工作量,促进了数据采集和信息系统集成等工作。通过建设楼宇智能建筑的数据库,把大量繁杂的建筑数据网络化,并加以分析和重组,就可以获取大量实用的建筑信息。通过信息技术,利用弱电工程完善自身的智能化管理系统。智能化网络时代主要是通过将信息技术与弱电工程工程管理两者有机结合。在网络信息技术的背景下,自动化管理系统和弱电施工管理系统的融合已成趋势。管理者必须认识

计算机网络发展和弱电工程建设管理之间的重要关联,管理者必须结合现场状况,不断地完善管理机制。必须深刻认识建设发展的主要问题成因,在实施管理工作过程中必须从各方面考虑并融合计算机网络的新技术,并采用新的科学管理方法以提高工作整体效率^[1]。

结语

智能建筑行业在当前科技进步的大背景下取得了显著发展。建筑物不再冰冷和死板,而是向着集成化、智能化和科技化的方向发展,为人们带来更加便捷的工作、生活方式。通过不断地探索与改进,智能建筑行业

的管理建设必将更加规范化和体系化,助力智能建筑发展迈向新的台阶。

参考文献

- [1]朱玮琦.弱电智能化系统项目管理策略[J].科技创新与应用2019(33):195-196.
- [2]陈婷.基于网络通信技术下弱电智能化建筑系统的研究[I].通讯世界,2018(10):66-67.
- [3]王泓贵.楼宇智能化工程施工技术分析[J].数字化用户,2019,025(009):80.