

论智能化弱电工程的系统功能和现状的对策

谭永宏

重庆中国三峡博物馆 重庆 400015

【摘要】本文首先对智能化弱电系统基本内涵进行阐述,然后分析智能化弱电工程系统的主要功能,最后结合目前智能化弱电系统中存在的主要问题,提出相关智能化弱电系统运行措施,旨在为促进我国智能弱电工程的良好发展提供参考。

【关键词】智能化弱电系统; 问题分析; 措施研究

1 智能化弱电系统基本内涵

在实际的建筑工程中,其电气系统分为弱电和强电两种,其中弱电工程主要指传输过程中使用的信息信号,强电工程主要指建筑工程内部照明系统、动力系统及其他用电设备正常运行的系统总和。在实际的建筑工程中,弱电与强电系统相互联系、共同促进,为建筑工程提供良好的电气运行环境。针对弱电系统,能够实现建筑工程内部与外部电力电气系统的传递和交互,强电系统保障整体用电设备的有效运转。随着人们对于建筑弱电工程提出的越来越高的要求,其发展过程中越来越智能化和信息化。目前,智能建筑设备弱电系统主要指办公自动化、楼宇自动化和通信自动化。为了实现智能化控制,弱电系统需要通过计算机进行连接,将整体系统集成化。通过中央计算机对不同系统的运行过程进行管理,从而实现各个系统功能。从另一个角度进行分析,智能化弱电工程就是包括综合布线、系统集成、图像展示、自动化管理及信息技术等各种功能的集合,智能化弱电工程为现代建筑提供了更加多样化的功能,为人们的生活提供便利。

2 智能化弱电工程系统功能分析

2.1 综合管路

为了使得弱电工程的线路正常运行,需要在系统内部安装相应的桥架和保护管。在实际应用过程中,弱电桥架与墙体预留空洞较多,为使其功能充分发挥,需要进行综合性设计。智能建筑中具备较多的线路,并且规模较大。因此可以利用弱电桥架设计,降低预埋线路数量,保证施工过程中发生不必要的损失,为后期的弱电工程线路维修工作提供便利。在实际的设计过程中,桥架的规模需要根据弱电系统容量进行综合考量。在充分结合走廊、弱电井和机房设计要求的情况下,提高桥架

设计的合理性和科学性。除此之外,为了使得弱电系统的功能充分发挥,在弱电基本功能设计结束后,需要对管路进行预埋,获得更多的空间余量。在预埋过程中,需要降低建筑沉降缝和伸缩缝问题的发生,选择合适的预埋管,提高建筑弱电工程施工效果。

2.2 供电

在实际的弱电系统功能设计过程中,供电容易被忽略。根据我国相关电气要求,弱电系统需要有系统单独供电,强电系统与弱电系统不能通用。因此,为了提高弱电系统的安全性,要着重对弱电系统的供电进行保护。进行弱电系统功能设计时,需要对供电进线的容量进行充分分析,设计单独回路供电系统,降低由于电路混用造成的系统问题。随着科学技术的不断发展,我国弱电系统也更加的完善,目前弱电系统不再是由单纯的弱电设备累加构成,对于弱电系统的智能化要求,需要对其集成性和关联性进行着重设计。施工人员需要具备充分的智能建筑项目建设和管理经验,对整体的智能建筑弱电系统功能进行深入了解,提高系统功能的全面性和安全性。

2.3 接地系统

接地系统在建筑工程内部发挥了重要作用,能够有效提高建筑资源利用效果,保障建筑的科学性和安全性。一般接地系统包括建筑基础地梁、保护接地和防雷接地等各类设备设施。接地系统为弱电系统提供了专业基础,在实际系统运行过程中,接地系统的电阻需要在一欧姆以下,并且设计过程充分考虑弱电系统整体的设计要求,对每个弱电系统部位提供相应的对接端口。由于接地系统对于设计人员的专业素养和能力要求较高,因此在功能设计过程中需要不断加深设计人员的专业知识,在功能设计结束后进行验收和检查,提高设计的安全效果。

2.4 竖井及弱电管理间

竖井是弱电工程系统中重要的一部分,在过去弱电系统设计中,竖井主要发挥过线通道功能。现代科学技术的快速发展对于弱电工程系统提供了更加智能化和科学化的运行环境,同时也对弱电井设计提出了更高的要求。在实际的线路运行过程中,往往使用铜制双绞线。结合实际的布线要求和布线标准,交换机的双绞线与计算机控制系统之间的距离应在一百米以内,并且铜质双绞线对于网络带宽速度具有严格地要求。但实际设计过程中,需要对网络的弯度、建筑边缘与弱井设备之间的距离等因素进行综合考虑。除此之外,为了使得弱电竖井的功能得到充分发挥,需要综合考虑智能建筑的规划要求,将建筑物自身设计与弱电系统功能设计进行协调,为建筑施工工作的有序开展提供帮助。

3 目前智能化弱电系统中存在的主要问题

3.1 对于材料质量把控不足

因为智能化弱电系统需要与计算机进行连接,对于智能化技术要求较高,所以为了保障运行质量,需要对弱电系统设备的材料质量进行严格把控。在材料选择过程中,对材料的质量进行严格的检测,避免由于设备材料自身问题对智能弱电系统运行造成的不良影响。一些建设单位在材料选择过程中,为了盲目追求经济效益,往往选择质量较差的材料和设备,不仅增加了后期设备维修的难度和经济投入,对整体的建筑安全性也造成了负面影响。同时,在材料选择过程中利用现代化科学技术,将多种材料种类进行对比,选择最适合系统功能运行的材料。随着我国经济水平的不断发展,在智能建筑弱电工程建设过程中,越来越注重生态化和环保化,在材料选择过程中可以着重选择节能型环保材料,降低资源浪费情况,促进我国建筑工程可持续发展。

3.2 忽略了智能化弱电系统维护工作

智能化弱电系统具备明显的特点和优势,但是与传统设备相比,其自身运行过程更为复杂化。传统设备在出现故障时,不能继续运行和正常使用,但是智能化弱电系统出现微小故障时,可凭借内部强大的计算机系统继续进行工作,这也对智能化弱电系统的维护工作提出了更高的要求。以自动照明系统为例,当出现故障时,可能会发生灯亮但运行出现异常的情况,这增加了问题发现的难度,尤其针对不常使用的楼梯间,维护人员很难在短时间内及时发现问题,造成了资源浪费情况。长此以往,微小故障逐渐扩大成系统内部漏洞,严重时会导致整体计算机系统瘫痪,造成巨大的经济损失,对人们的生命安全造成巨大威胁。

3.3 缺乏严格的后期验收管理

由于智能化弱电系统更加复杂,其材料选择过程中容易发生质量问题以外,在验收过程中也存在较多问题。一般在系统功能建设施工完毕后,施工单位需要对其进行验收,按照设计图纸和相关系统运行要求对整体的工程进行全面检查。但是,由于建设单位对于弱电系统的认识程度不足,在验收过程中缺乏相应的责任心,使得验收结果较不科学,将一些质量不过关的设备投入实际使用,埋下了巨大的安全隐患。

4 提高智能化弱电系统运行效果的措施

4.1 加强弱电工程界面管理

为了使得建筑工程弱电系统的智能化功能得到充分发挥,需要对弱电工程的界面进行确定。其界面内容主要包括系统技术、界面施工、界面设计、界面设备及材料等。在界面确定过程中,管理单位需要加强对于智能化弱电工程的管理力度,将暖通系统、供电系统、照明系统、给排水系统等进行综合管理,实现各个系统之间的有效配合。针对施工过程,管理人员需要深入施工现场内部,对施工与其他环节之间的配合进行协调管理,在相关施工规划和施工要求的约束下,制定严格有效的施工方案,为后续弱电系统功能的正常发挥提供保障。

4.2 提高管线预埋质量把控力度

针对建筑工程智能弱电系统的管线预埋环节,需要在施工过程中严格审核施工图纸,避免设计图纸与实际的施工发生误差。施工人员可以与设计人员进行充分地沟通,深入理解设计人员的设计思路,提高管线预埋的科学性和效率性。需要注意的是,施工人员在施工过程中需要对管线预埋保留一定空间,利用先进的科学技术提高管线预埋的科学性。

4.3 运用专业维护人才,提高弱电工程维护控制力度

企业需要定期开展针对性的弱电系统维护知识培训,从实际出发综合提高工作人员的能力。除此之外,需要重视弱电系统维护过程中问题的积累和分析,为管理人员创造更多的实践工作经验。最后,加强工程维护人员的主观能动性,灵活解决弱电系统维护中出现的为题,保障后续相关工作顺利运行。

4.4 加强智能化弱电系统的集成性管理

智能化弱电系统的显著特点就是集成性,管理人员需要加强对于弱电系统集成性管理。集成性管理主要通过安全防范系统、建筑设备监控系统以及消防系统等,实现对整体建筑物的综合管理,提高信息传递、信息共享效率,提高建筑监控全面性。技术人员需要对弱电系统的各个子系统接口和协议进行深入了解,采用国际通用标准,避免系统内部采用私有协议,对整体系统的运

行造成负面影响。有效的集成性管理能够提高弱电系统的智能化发展效果,实现系统内部自我检查、自我优化、自我控制功能,极大地提高系统运行效率。

4.5 提高子系统规划与部署的科学性

在智能化弱电系统内部,众多子系统存在交叠现象。因此,为了提高运行效果,需要对子系统进行严格部署和科学规划。除了需要注重子系统的单一性,还需要注意整体系统的集成性。在系统设计过程中,一旦集成系统设计结束,后期维护和修改较为复杂,并且维护难度较高,因此在子系统设计和施工初期就应该进行严格地管理,对系统路线进行规划设计,确保各个子系统之间关系正确。比如针对建筑卫生间内的智能弱电系统,需要将暖灯、排风系统、淋浴系统进行单独设计,但是整体系统也需要具有关联性,通过总控制实现一键操作,提高建筑工程的智能化和效率化。

5 结束语

综上所述,智能化弱电系统对于现代建筑发展产生

了重要影响,不仅能够有效满足人们的日常生活需求,也能极大地节约建筑资源、电力资源、节省人力物力。为了使得智能弱电系统的功能得到充分发挥,相关管理人员需要不断利用现代化先进的科学技术,对弱电系统的子系统进行严格规划,加强后期维护与系统验收,选择符合运行要求的优质材料,降低系统出现安全问题的概率,促进我国智能建筑的良好发展。

【参考文献】

- [1] 樊志强. 智能化弱电工程的系统功能和现状的对策[J]. 中国航班, 2019, 000(023):1-2.
- [2] 尹利霞, 刘洪涛. 智能化弱电工程系统功能现状及管理对策[J]. 通讯世界, 2019, v.26;No.354(11):189-190.
- [3] 王小杰. 智能化弱电工程的现状分析及其发展初探[J]. 数码设计(下), 2019, 000(008):228.
- [4] 杨洋. 弱电智能系统在施工中存在的问题及解决策略分析[J]. 建筑·建材·装饰, 2019, 000(008):93.