

建筑电气智能化弱电工程施工技术及质量管理措施分析

严鑫厚

大连市富强建设集团有限公司 辽宁 大连 116000

摘要: 建筑智能化发展视域下, 弱电自动化系统作为智能建筑的重要组成部分, 其设计和施工质量愈发受到人们的关注。相较于传统建筑弱电系统, 智能化建设中广泛应用了网络通信技术。由于智能建筑弱电系统在我国起步时间较晚, 使得施工技术、施工材料、管理等方面的技术水平不高, 直接削弱了智能建筑弱电系统施工质量, 会对整个工程建设产生影响, 甚至会威胁施工人员的生命安全, 不利于智能建筑物的持续健康发展。

关键词: 建筑电气; 弱电工程; 智能化; 技术; 管理措施

1 建筑电气弱电工程施工中存在的问题

1.1 设计图纸问题。在工程实施方面, 施工设计发挥着关键性作用, 是施工的依据和基础, 一旦施工设计存在较大误差, 将严重影响整体工程质量。施工图中, 弱电设计与土建设计不一致则是建筑工程中最为常见的问题, 主要表现在通道预留和建筑要求不符等方面。例如, 由于设备构件尺寸不符合土建设备基础, 使得安装的消防控制室位置不合理, 需在后期重新安装或改造。另外, 在智能建筑物弱电工程中还存在电视、电话及综合布线等设备安装图与系统图不相符的情况, 直接造成报警系统信号节点设计中经常有遗漏的状况。一旦消防控制和火灾自动报警系统节点出现缺陷, 极易引发电源强切、电梯下降速度过快等情况。

1.2 设备材料把控不严。对于智能建筑物弱电系统施工来说, 通常会涉及较多的施工设备与材料, 也就是弱电系统是由不同类型的施工材料和施工设备组成的。因此, 一旦施工材料和施工设备出现质量问题, 将对弱电系统的正常运行产生影响, 很难发挥智能建筑物的作用。由于进场设备投入使用的相关证明包含产品合格证、进场产品型号规格和说明书、实验记录等一系列资料, 缺少其中任何一种资料都会导致施工人员不能准确掌握设备具体情况, 直接后果就是不能第一时间投入使用, 阻碍了后续施工的开展。另外, 还有一些企业为了降低工程预算, 会引入其他企业所淘汰的产品, 在这些产品的使用过程中只能与单项子系统搭配, 很难与其他子系统结合使用。

1.3 施工组织问题。在智能建筑物弱电系统施工中, 施工组织方面的问题主要表现在缺少施工组织设计、施工组织设计中的建筑弱电安装内容不足、施工方案大多流于形式。在行政管理与传统习惯的双重制约下, 根据专业划分施工单位太细太多, 导致工作协调不力的情

况较为常见。例如, 最先进入施工现场的设备占据最为便利的位置, 甚至是无端占用其他系统预留孔方面的问题, 直接增加了后续施工难度, 不同专业设备和管线间的施工很难有效配合等。

1.4 子系统接口问题。在智能建筑弱电系统施工中, 机电系统控制器与受控设备之间是互相控制的关系, 可实现系统间的信息共享, 同时完成系统报警联动和设备联动控制。而系统间或设备间能否有效连接, 需处理好各自的接口, 这样才能确保系统、设备持续稳定运行。当前, 受到技术规则不统一或系统要求不明确等方面的限制, 很难达到预计效果。若是处理不好FAS、BAS、广播系统、电话等接口问题, 就会影响后续联动调试工作的正常开展。

2 建筑电气智能化弱电工程施工技术及质量管理措施

2.1 严把材料和设备验收关。针对进场的各类施工设备和施工材料来说, 包含相关组件、附件和系统接口, 应重点关注以下五方面的内容: ①严格查看进入场地各项材料设备合格证的检查工作, 如查看产品包装、品种及规格。检查过程中应保证说明资料全面, 一旦缺少检测资料, 应寻求专业检测机构的帮助, 使其对产品开展抽样检测。只有检测合格后, 方能投入后续使用。②仔细查看检测记录。根据国家产品生产的标准要求, 在检查产品相关质量的过程中需全面查看产品性能、外观等。若是不能在现场检查产品, 需要供货方提供合理的检测报告, 以保证该产品的质量。③针对软件和硬件系统接口的供应商来说, 应严格按照规范规定要求进行, 通过对应文件证明产品的使用和调试等相关内容, 使整个工程质量得到保障。④认真检查施工设备和材料的查验, 确保施工质量符合整个施工要求。⑤认真检验进口材料设备, 并详细核对。若是查验过程中发现设备和材料不符合相关要求, 则视为该产品不合格, 在后期不能

应用。

2.2 加强技术管理。在技术管理层面，应注意的管理要点为：①技术资料的审核及技术参数的核对。一方面对施工图纸和技术资料进行审核，确保图纸、资料中的内容与工程建设要求、系统设计意图相一致；另一方面对技术资料中的参数信息进行核对，如：资料中设备材料的数量、规格、型号是否正确，各类接口的技术参数设计是否正确等；②工程界面的合理划分。工程界面划分主要指系统技术界面、材料供应界面、设计界面、施工界面的确定与划分。具体而言，即根据工程合同和设计要求，对弱电各系统之间、各子系统与其他专业（土建、机电设备、装饰等专业）之间的施工界面进行明确划分，以及对产品供应商、施工单位、工种承包商的施工范围与职责加以确定，以此确保整体施工的有序性。

2.3 重视工程管理。在工程管理层面，应注意的管理要点有：①注重各专业间的协调。弱电自动化系统工程涉及的专业和工种较多，施工过程中必然会出现交叉作业的情况。此时，需要现场管理人员能够结合实际情况对各专业、各工种进行统筹管理、有效协调，确保各专业施工配合的紧密性及交叉作业的有序性，保证施工质量和效率；②加强工序之间的检查与验收。在规模较大的弱电自动化系统工程中，配管、线缆、线槽、设备的安装可能是由不同的施工单位施工的，因此，为保证各道工序的施工质量，避免出现质量问题责任推诿的情况，需要在工程管理过程中加大工序之间的检查与验收力度，每道工序完工后必须先进行质检验收，验收合格且获得相关管理部门（人员）签字认可后，方可开展下道工序的施工作业。

2.4 做好施工安装界面管理。①加强弱电系统与土建、装饰配合管理。对于土建承包方来说，要确保弱电施工的正常供电、供水，根据要求完成所有地下、穿

墙、沿柱前面预埋线管和线槽工程；提前通报建设方和监理单位预埋线管和线槽层面，以方便有关部门的沟通协作；在移动各个弱电探头、开关、插座、器件的过程中，需在弱电工程技术人员的配合下变更各个阀门、测试点、接线箱、检修孔等，使其与规范要求相符，在实现装饰美化的同时，保证相关功能正常使用。②加强弱电系统与机电设备、强电工程配合管理。在咨询弱电工程师后，方能制定机电设备招标和采购弱电技术方面的条款。签约合同与验收设备之前需认真检查、核对条款内容。针对强电控制柜的订货与安装方面需确保电缆可以正常接入，还要在柜内保留一定的安装空间。在设计强、弱电的过程中，由于两者分属的系统不同，是控制与被控制的关系，在强电施工中禁止出现遗漏弱电电源插座或插座标高不符的情况等。

结束语

综上所述，作为现代建筑的重要组成部分，弱电自动化系统工程的施工品质对于建筑物的使用功能性和便利性具有直接的影响。因此，新时期背景下，在进行弱电自动化系统工程施工建设时，建设单位应明确其工程管理工作的重点，结合实际情况和具体建设要求科学确定工程设计的原则，同时切实做好准备阶段、施工阶段、验收阶段的管理工作，以此最大限度保障弱电自动化系统工程的施工品质。

参考文献

- [1]孟广斌.弱电自动化系统工程项目管理探讨[J].数字通信世界,2021(13)
- [2]李杰.现代建筑智能化系统工程设计探析——以某市电力调度中心大楼为例[J].安徽建筑,2023(16)
- [3]周文斌.弱电智能化系统项目管理优化策略[J].通信电源技术,2019(25).