

建筑电气智能化弱电工程施工技术探析

陈 宁*

山东华宇航天空间技术有限公司 山东 烟台 264035

摘 要: 近几年我国在进行工程建设时,施工企业的数量也在不断增多,工程的建设质量已经引起了社会各界的广泛关注。随着我国现代科技的不断发展,一些新型的技术逐渐应用到工程建设中,施工水平得到了大幅度的提高,促进整个行业向着智能化方向更好地发展。在进行建筑电气智能化弱电工程建设时,需要根据工程的建设要求,选用正确的施工技术,才能从根本上提高工程的建设质量和效率,确保各个施工环节能够顺利地展开。文章就建筑电气智能化弱电工程施工技术进行相关分析和探讨。

关键词: 建筑电气;智能化弱电工程;施工技术;分析探讨

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-32>

引言

从我国当前建筑电气智能化弱电工程的施工情况来看,仍存在一些问题,主要体现在承包商选择、管理与维护工作,技术管理与工程管理,以及各类系统的验收等方面。要不断加大投入力度,确保实际施工中各个环节的完善,保障施工的整体质量,促进企业经济效益与社会效益的提高。因此,本文针对问题,探讨建筑电气智能化弱电工程施工分析。

1 建筑电气智能化弱电工程概况

建筑智能化弱电工程是近年来在原有的建筑技术基础上结合现代先进的信息技术发展起来的新工程,现已成为建筑功能实现的重要保障,不仅关系整个建筑工程的验收,也与后期使用者的利益息息相关。^[1]建筑电气智能化弱电工程虽然可以给人们带来便利,但是其施工过程极其复杂,涉及建筑工程的设计、施工、验收等各个环节,必须加强建筑电气智能化弱电工程施工过程的控制,提高施工技术水平,保证其功能的实现和质量。

2 智能建筑的应用现状及发展趋势

2.1 智能建筑应用现状

1984年,第一座智能建筑在美国建立,随后智能建筑在世界各地都得到了快速的发展。近年来,智能建筑在我国的发展也十分迅速,智能建筑主要通过将建筑学、电气自动化技术、电子通信技术相结合,实现对建筑内设备进行控制和管理的目的。智能建筑由三大部分组成,包括建筑设备自动化系统、通信自动化系统以及办公自动化系统。在智能建筑发展的初期,各个子系统都是以独立的形式进行设计与施工,由于各个子系统之间缺乏联系,导致各系统之间很难实现信息交互与集成控制,不仅无法实现信息共享,还造成了资源浪费。

现阶段,智能建筑最大的突破点在于将各个子系统集成起来,改变了过去相互独立的现状,从工程的角度来说这是极大的便利。由于各个子系统具有众多设备,而不同设备有不同的功能,生产厂家也不同,给施工过程带来了不便,而系统的集成化设计则改善了这一点。近年来,智能建筑由最初的单一系统,发展到现在由多个子系统集约而成,使建筑的性能、质量有了很大改善,使用性和开放性也取得了很大提高。^[2]经过多年发展,我国的智能建筑从最初的商业酒店逐渐向办公、展览馆、体育馆和住宅小区等方向发展,都得到了较好的应用效果。未来,我国智能建筑的需求方向为办公建筑、媒体建筑、文化建筑、体育建筑、交通建筑、工业建筑、医院建筑、学校建筑、住宅建筑等,涵盖了建筑行业的方方面面。

2.2 智能建筑发展趋势

随着不同建筑类型的发展及其越来越广泛的应用,人们对其功能也提出了更高要求,这也势必会促进建筑朝着更

*通讯作者:陈宁,男,1976年4月,汉,浙江宁波,本科,工程师,山东工商学院,研究方向:电气预算施工。

专业、更实用的方向发展。近年来，智能建筑的发展主要体现在几个方面。

(1) 控制技术得到不断提高。现代化高新技术的发展推动着智能化建筑与高新技术之间的紧密结合，对于高新技术的应用也更加广泛，特别是人工智能技术在建筑物中的应用，可以实现对设备的检测、维修以及故障分析，减少了工作人员的工作量以及延长了设备的使用寿命。

(2) 智能建筑的结构变得更加完整。目前，智能建筑的集成系统已经包含线路敷设、安全防范、火灾报警和监控等多个子系统。

(3) 智能建筑的管理也更加完善。现阶段，国家相关部门已经逐渐完成了对智能建筑相关规范和标准的制定，还包括对企业、职业人员的资格认证，同时采取成立智能建筑行业协会的等多种方式来加强对智能建筑的管理。

3 建筑电气智能化弱电工程施工管理要点

3.1 加强弱电工程各项工作的管理

为确保建设项目的稳定发展，有必要加强有关部门的监督，明确建设内容和责任，并根据建设项目的具体要求严格执行安装系统标准，重点是各工作内容和有关部门的建设。积极配合建筑人员充分发挥建筑物的智能功能，这反映了当前弱电工程项目的重要作用，因此可以结合凸台焊接，浇口，相关设备等进行设计和实施，提高整体施工效果。此外，专业人员严格检查各种任务。主要考虑所涉项目的性质，涉及的工作内容和范围，涉及不同工作内容的人员不同，根据每个过程选择合理的工作人员类型，并及时准确记录信息数据。对于具有单独工厂、螺纹和接线程序的设备，在验收过程中增加对隐蔽项目的验收，确保实施范围和标准，发挥监督部门的重要作用。

3.2 建立视频监控系统

此监控系统在运行的过程中，主要依靠安装在现场的摄像机设备和防盗检测仪器，对具体的情况进行感知。这些具备监测功能的设备，可以对建筑物的出入口和重要场所进行实时监控。系统在应用的过程中，利用了星型结构，对视频信号进行传输，同轴电缆可以采取视频信号传输。这种导线在应用时更加的科学，而且符合系统的发展要求。例如在进行小区安保系统建设的过程中，通过选用相应的导线进行施工，可以保证传递的图片信息更加清晰。一旦出现安全问题，视频监控系统内部的图像和视频信息，都可以作为相应的证据。

3.3 进一步完善验收与检查工作

验收与检查工作更像是管理与维护的前一道门，是保证工程施工质量以及后续经济效率的重要内容。对此，从建筑电气智能化弱电工程施工的展开来看，大都分配与不同单位进行。很容易使工程施工出现连贯与衔接不恰当等问题。针对这一问题，需保证工序完成后，落实好施工记录的填写工作，并在具体的工作环节，严格按照标准进行验收与交接。后续工作的展开要确保前期工作的质量，以此来保证整体工程的有序。同时，针对一部分单体设备的安装与测试，需要工作人员进行单独记录，并对记录的内容以及相关资金进行合理储存，一旦出现问题时，能够明确责任，防止单位之间相互推卸责任，给工程施工质量带来负面影响。

4 建筑电气智能化弱电工程施工技术要点

4.1 弱电系统布线安装



图1 布线实物图

弱电系统布线作为建筑电气智能化弱电工程施工的重要组成部分，施工过程中必须严格控制其施工质量，保证系

统的安全可靠运行,具体施工工艺为:确定布线点位→开槽→弱电布线施工→封槽。^[3]其中,布线点位主要根据设计图纸和施工现场的具体情况确定,标记暗盒的位置,暗盒的高度要求与强电插座或者开关等高,相邻暗盒之间的距离不小于10mm;开槽需要坚持线路最短、不破坏强电线路、不破坏防水层等原则,要求外观横平竖直、宽度和深度相对均匀,图1给出了布线实物图;布线过程需要检测线路的通断,预留200~300mm的接线头,对不同的线路进行标号,要求管内穿线的数量符合相关标准的要求;封槽主要对已经布置好的线缆和暗盒进行覆盖,抹平后的平面不得高于管线和暗盒所在平面。

4.2 强化技术管理

在进行弱电工程建设时,技术管理的重点和难点,属于弱电工程的界面划定。这项工作对系统的开通存在重要影响。主要包含了设备材料的供给界面和设计界面以及系统工艺界面等内容。在进行工程建设之前,施工企业需要根据合同的要求,对设计要点进行明确,还要对弱电项目各个系统之间的建设进行联系。施工企业要对产品供应方的资质进行全面的考核,避免产品在实际应用时出现问题,还要明确各个工种的负责人。同时要对技术图纸和资料数据进行审核,确保弱电工程能够在规定的时间内保质保量的完成。在开展审核工作时,要将技术工艺和施工设施作为重点审核内容。确保设备名单和监控名单以及图纸内容的一致性,还要配置完好的硬件设备系统,确保接口等施工内容,符合应用的要求。

4.3 弱电系统的验收工作

弱电系统安装完之后,需要对弱电工程进行验收,验收的主要依据是弱电系统安装工程的合同和设计图纸等文件,重点检查系统功能是否达到设计要求,运转是否正常。^[4]同时,也要检查弱电系统安装施工过程中的质量证明文件是否完整齐全,主要包括各种施工材料是否具有出厂合格证明资料,需要进场检测的材料是否进行检测,检测结果是否满足设计要求;施工过程使用的各种机具设备的功能和精度是否满足工艺要求,是否定期进行设备的维护和保养;系统施工过程中是否执行了三检制,是否具有完整的检测记录等,弱电系统工程的各个施工环节是否具有可追溯性;施工人员是否经过培训,工作年限是否满足施工要求;操作规程是否满足要求比如湿度、温度等是否存在详细的数据资料。

结束语:综上所述,建筑电气智能化具有特别大的发展空间,但是其发展不是很稳定。因此,在实际施工过程中,有必要按照有关规定进行切实可行的检查,以确保有关人员的专业水平达到标准。严格遵循设计规范标准,以确保其质量,保证智能建筑有足够的空间。目前,我国智能建筑弱电系统的建设还不成熟,因此在建设过程中必须结合相关的科学管理规章制度,以确保员工的敬业精神,并严格遵守设计条件和施工标准,以确保智能建筑的质量,促进建筑行业的可持续发展。

参考文献:

- [1]魏丹利.建筑电气智能化弱电工程施工技术[J].工程建设与设计,2020(12):180-181.
- [2]孟国立.建筑电气智能化弱电工程施工分析[J].大众标准化,2020(12):48-49.
- [3]彭生旺.建筑电气智能化弱电工程施工分析[J].居业,2020(2):118-119.
- [4]田通.建筑电气智能化弱电工程施工应用探究[J].数字通信世界,2020(2):179.