

# 建筑电气智能化弱电工程施工技术探析

许荣禄

北京按摩医院

[摘要] 电气智能化建筑工程的施工技术对施工质量要求十分严格,同时具有施工工艺复杂以及专业性较强的特点,文章简单阐述了智能建筑的应用现状和发展趋势,并对智能建筑电气自动化设备的组成以及施工技术进行了重点介绍。

[关键词] 建筑电气智能化;弱电工程施工技术

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1883

## 引言:

弱电工程中的质量与建筑质量和整个建筑电气智能化工程的安全性息息相关。智能化建筑技术的加入不仅有效提高了机械设备的使用效果,还能满足人们日益升高的建筑要求,对于现在的生产、生活有着巨大的帮助。为了能够确保建筑电气智能化工程能够可靠的、安全地运行下去。文章对如何有效保证建筑电气智能化的弱电工程正常运行的要点进行逐一的分析,确保其可以顺利地运行,从而保证居民日常生活的顺利进行。

## 一、智能建筑的应用现状及发展趋势

智能建筑作为信息时代的产物,发展程度深受科技水平的影响。智能建筑的主要目的在于将先进的现代化技术运用到建筑物中,使建筑物构成一个完整的体系,结合先进的高科技给用户带来高效智能、舒适人性化使用体验。相比于国外,我国的智能化建筑虽然起步较晚,但发展十分迅速。我国的智能建筑首先发展于北京、上海等一线城市,随后在其他省市的发展也快速跟进。智能化建筑的进一步发展依托不断完善的高新技术成果。现阶段,我国的智能建筑已经逐步走向正轨,开始进入管理体系完善、有规章可以参照的健康发展之路。可以说,智能建筑在我国已经得到了更多用户的认可,已经可以向更多的城市和地区推广和发展。

### (一) 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。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<sup>[1]</sup>。

### (二) 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。

## 二、建筑电气弱电智能化系统工程的施工工艺

### (一) 布线安装工艺

布线安装工艺作为建筑电气弱电系统工程中的一项施工工艺。在施工的过程中可以严格地落实施工图纸的设计工作,重视交叉布线的科学性和合理性,从而保证布线安装工艺的顺利实施。其次,在布线安装施工工艺中要重视前期的设计工作,确保所设计的管线配置合理,以免对其他线路产生影响,对整体的建筑性能的使用增加多余的负担。

### (二) 设备安装工艺

设备的安装工艺主要包括管道、框架等部分。要在施工中保证安装过程中的合理性、简单性以及灵活性,从而充分发挥智能化建筑的优点。在对机械设备进行安装的时候,可以根据相应的规定进行设备的设置,保证设备的垂直水平。除此以外,还应保证台架的整洁性,将台架与其他设备之间留出安全距离,从而保证施工的正常进行。

### （三）电缆安装工艺

在对弱电工程电缆安装工艺安装的过程中，要严格按照施工的标准对电缆进行测试，还要对安装的过程进行全面的检查。在电缆安装完成以后，对其进行严格地验收，从而保证电缆在投入使用以后可以安全地运行。

## 三、智能化建筑弱电工程管理的重点

### （一）技术管理

技术管理顾名思义就是通过合同以及一系列的合同规定和合同要求，将各个所需要实施的施工项目和弱电系统之间进行协调和统一，从而保证施工的顺利进行。而在技术管理上面，弱电工程是其最重要的组成部分，与此同时它也是系统开通的必要条件。弱电工程的工程界面分为以下的几个方面。首先，就是关于建筑工程中的设计方案以及施工技术的敲定。其次，就是建筑工程中材料的确定。最后，也是最关键的一点就是建筑工程中图纸的审核与审批。与其他工程最大不同的一点就是，弱电工程经常会在开工的时候，与其他工程出现交叉施工的情况。这就需要在施工前期，对所要进行的施工技术以及施工方案进行透彻的分析与敲定，以便于在施工的过程中对于出现的问题进行及时处理、解决，确保施工能够正常、顺利地进行。图纸的审核对于弱电工程而言至关重要，为了避免此方面出现问题，需对设备清单和工程的量进行审核，进行审核的目的十分简单，就是确保所使用的设备与合同中所注明的型号和数量保持一致。还有就是施工过程中要确保施工技术符合国家的要求和标准。在工程结束后对设备、管线方面进行验收，从而有效地避免返工的情况发生。在图纸方面，要对图纸的内容、图号等进行标记，对于缺失的图纸一定要进行标注，清晰的标注可以帮助施工人员快速找到所需要的图纸，提高工作效率。除此之外，图纸中的设计方面和参照的依据一定要严格按照国家的标准进行。在这里，笔者重点讨论一下系统图对弱电工程的影响。

### （二）工程管理

弱电工程的智能化相比于其他工程来说比较复杂，所以管理起来也比较麻烦。首先，要确保工作现场的安全，规范施工现场的安全管理制度，落实相关的法律法规。现场施工人员的安全防护装置要到位，以免在施工的过程中出现一系列的安全隐患。在培训的过程中加强施工人员的安全意识，从而有效地规避安全事故的发生。其次，弱电工程中开孔、开槽由其他工作人员进行施工，在施工前要进行积极沟通，确保施工人员做好施工工作，以免出现事故，出现互相推卸责任的情况。最后，就是在施工的过程中，可能会出现交叉作业的情况，要保证各个施工单位密切配合，从而确保施工的正常开展，以免因为一个施工问题影响大家的施工进度。

## 四、强化建筑电气智能化弱电施工对策

### （一）重视运用先进的高科技技术

随着互联网技术与智能化的发展与普及，促进了我国弱电工程的设计与开发。另外，还要在原本弱电工程系统的设计

中，尽量地简化自身的弱电工程系统，从而对人力成本进行有效控制，实现建筑工程企业利益的提升。

### （二）强化现代化技术的应用以及相关人才的培养

我国的智能化技术得到了不断的发展和进步，与传统的系统相比，智能化系统的优点十分突出，甚至已经可以代替传统系统下的操作模式，从而使整个建筑电气系统处于一种自动化的操作模式之下。但是由于我国从事智能化技术的人才少之又少，因此为了保证智能化技术可以应用到电气建设的项目之中，要提高对于人才的培养。

### （三）提升系统的稳定性和可靠性

弱电系统与其他系统不同，其操作环节多，且弱电系统会承担电力系统中大部分的电力任务，从而保证电力系统的稳定性和可靠性。

### （四）优化建筑电气智能化工程管理

协调专业技术与作业者之间的关系，是优化建筑电气智能化工程管理的重要措施之一。技术的好坏直接影响着整个工程，加强二者之间的合作与联系，才是目前工程顺利进行的前提。除此之外，还要对其进行验收，具体分为验收前、验收中以及验收后。这三个环节，各自发挥着不同的作用，三者协调合作，共同保证建筑系统后期的正常工作。比如，要在验收的过程中，要重点检查弱电系统中的接地干线与强电系统中的接地干线，以免出现漏电的情况发生，要在验收前保证建筑电气智能化系统内部的设备都能正常工作等等，只有将上述的三个环节进行完毕后，才能保证建筑电气智能化工程得到完善的管理。

### 总结：

随着我国科技和信息化的发展，现阶段智能化的发展更倾向于节能环保，一些新的节能设备为企业节省了开支，为环保作出了很大的贡献，更加地服务于百姓。现如今我国的建筑智能化发展虽然还不太成熟，但是只要在施工的过程中对施工的各个环节进行严格规范化的管理，保证施工技术人员的技术水平，严格遵守国家的各项规章制度以及法律法规，使建筑智能化的发展质量得到有效的保证，我国的智能化发展就一定会越来越好。

### 参考文献：

- [1] 谷少焯, 顾苗苗. 建筑电气的强弱电工程施工质量控制策略[J]. 住宅与房地产. 2020(18).
- [2] 洪菲菲. 建筑电气的强弱电工程施工质量控制策略[J]. 住宅与房地产. 2017(30).
- [3] 梁果. 建筑电气智能化弱电工程施工研究[J]. 居业, 2020, (12): 97-98.
- [4] 彭生旺. 建筑电气智能化弱电工程施工分析[J]. 居业, 2020, (02): 118-119.
- [5] 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, (02): 179.