

智能建筑弱电工程造价控制分析

王夏婷

中国恩菲信息技术有限公司 北京 100038

摘要: 城市化进程的加快,带动了建筑行业的发展。使建筑的规模不断扩展,数量明显增加,人们对建筑功能方面的要求也逐步提高,智能建筑应运而生,实现了多种功能的综合利用,极大的满足了人们工作和生活的实际需要。弱电工程的建设是智能建筑的重要组成部分,只有做好弱电工程的造价控制,才能从整体上降低智能建筑的造价,在实现功能性的同时,保证各方利益。

关键词: 智能建筑;弱电工程造价;控制策略

引言

在社会持续发展背景下,智能建筑已经越来越多的展现在社会公众面前,各种新兴技术不断投入到智能建筑的应用当中。作为智能建筑的重要组成部分,弱电工程的价值在得到不断彰显。在阐述智能建筑中弱电工程实施情况的基础上,结合案例分析了弱电工程造价控制。

伴随着科技的日新月异,科技的应用范围越来越广泛,而且智能弱电工程与我们的生产和生活息息相关。现代建筑中应用最广泛的技术之一是电子计算机技术,其中,电子计算机技术在现代建筑中的应用极大的促进了智能建筑的发展。弱电工程属于智能建筑的重要组成部分,有着非常广泛的应用并得到了受众的认可。作为智能建筑的重要支柱,弱电工程在当前建筑工程的应用我们随处可见:楼宇电话的应用、家庭宽带的引入、生活娱乐中的有线电视等众多方面,发挥了弱电工程的突出作用,都体现了弱电工程在智能建筑中的实用性和普遍性,从而促进了现代建筑的建设质量以及服务水平的提升。

1 智能建筑弱电工程特点概述

智能建筑中弱电系统是重要组成部分,主要对建筑中强电、网络用电系统等进行规范化管理,常见的弱电系统主要有以下两类,建筑楼道中以及其他消防系统中的弱电,大多数都是用于公共建筑与大型商场等。其次要基于信息交换功能,完成多类信号与信息的有效传输,这样能为智能建筑计算机以及电控设备管理提供有效保障。在现阶段智能建筑建设中应用的弱电技术,大多数都是以弱电技术低电压特点为基础,来实现建筑消防管理作用,对建筑物整体安全进行有效监控,保障广大群众生命财产安全^[1]。为了全面发挥弱电系统应用功能,需要对项目建设实际情况进行分析,判定项目施工技术应用要点,有针对性采取相应的维护管理措施。确

保工程各个工序能有效落实,避免发生各项问题,为智能建筑稳定运行提供重要保障。

2 对智能建筑造价研究的目的

2.1 解决智能建筑项目实施过程中信息不对称问题

在智能建筑项目建设过程中,发起人与承建人存在信息不对称的格局,导致可能会产生交易不公平,发起方的资源不能得到优化配置。当前,国内较大部分成本咨询公司的业务组成里面包括可行性研究报告、项目估算、设计概算、施工图预算、竣工结算等,但是因为多方面的原因,通常在一个完整的项目上这些业务被分开,导致前后不连贯。将全过程管理引入到成本管理中,可以增强各阶段成本管理的衔接,使各个阶段的成果更容易直接监督、检查,并增强发起人对项目的控制能力,使发起人要求的目标更容易完成。

2.2 有利于解决成本管理中的投资失控

目前,成本管理处于阶段性的管理模式缺乏智能建筑全过程成本管理的意识,导致“结算超预算、预算超概算、概算超估算”等的现象发生,同时若没有很好地协调“质量、成本、进度”三者之间的关系,容易导致发起人投资的失控。将全过程成本管理应用于智能建筑,可以通过项目各阶段的统一管理,有效控制投资,这提高了投资效益,并促进了智能建筑市场良好、健康的发展^[2]。

3 智能建筑中弱电工程预算的编制要点

3.1 熟悉图纸

了解设计人员意图及图纸的表达内容,这是编好造价的第一步。阅读图纸应从设计说明和总平面图开始,依次阅读平面图、立面图、剖面图、详图、材料做法,弄清各类图纸所表示的部位和它们之间的关系,弄清图纸上的设备及尺寸并判定它们是否存在矛盾。实际上,阅读的过程,也是熟悉工程、审核图纸的过程,一旦后

期出现设计变更,也能做到心中有数,及时应对。

3.2 准确计算各项工程量

在整个预算过程中工程量的计算是最繁重且最重要的一个环节,这在子系统众多的弱电工程中表现尤甚。由于弱电工程设计中很多图纸的标准化不足,工程量统计还处于基本靠手工测量统计的阶段,因此需要预算员一丝不苟,耐心细致地严格按工程量的计算规则计算工程量。工程量计算结果应设复核程序,避免重大疏漏。

3.3 准确的套用预算定额

由于部分预算人员对弱电系统不熟悉,漏计、重计、套错定额的现象还是存在的,因此要求预算人员除了提高自身工作能力外,还应深入现场,了解施工工序,积累市场价格信息,增长设计知识^[1]。

3.4 搜集材料价格信息,做好核算

在弱电工程中,设备及材料成本占整个弱电工程造价的70%左右,技术越先进,功能越完善,系统造价越高,因此在编制之前,造价管理人员需了解目标客户即业主对弱电各系统的规划和需求,了解规划中的各产品设备的档次及价格资料,掌握项目现场的第一手资料,了解施工工序,新材料、新设备、新工艺在工程中的应用及施工难度,了解工程全貌,做到心中有一盘棋,如根据现场布局计算材料构件及设备存放点,并据此考虑是否需要二次搬运及运距等,尽可能综合地分析各项可能引起价格调整的因素,对价差调整留有余地。

4 弱电工程方案设计分析

智能建筑弱电工程设计需要对城市建筑进行调研,分析城市建筑的指标内容,包括物业管理、服务类型等,综合考虑多方面的因素,有利于促进弱电工程方案更加具有科学性、先进性,同时满足城市建筑的需求。方案的设计还需要考虑到各方面的因素,首先最重要的就是弱电工程的实际情况,通常情况下弱电系统包括消防系统、门禁系统、电视监控系统、防盗系统等。弱电工程方案设计前,需要充分考虑自控系统、网关通讯等,将建筑中的自控系统进行集成之后,再集成弱电工程。弱电工程的设计需要充分考虑到整体性,掌握建筑用户的真实需求,结合实际情况进行设计,充分考虑到经济性、耐用性和先进性。经济性是建筑工程施工中考虑的另一个重要问题^[4]。在保证工程质量的前提下,减少施工成本是用户和施工人员共同的追求。先进性和耐用性是技术方式和高质量建筑的重要特征,也是方案设计的重要考虑的内容。方案设计完成之后,要进行充分的考证才能应用到实际施工中。设计方案要经过严谨的技术探讨,将所有的子系统考虑到设计方案中,包括预算

费用、设备数量、监控数量等,这样在满足用户需求的同时,还能够兼顾成本。总之,弱电工程方案的设计要经过严密的分析,组织专业化程度较强的技术人员做好充分的分析,在保证各方面要求的基础上,设计出最为适当的方案。

5 智能建筑中弱电工程的实施情况

5.1 通信网络系统

电话、网络和计算机可谓是现代信息时代不可或缺的三种工具,在智能建筑发展的情况下,通信网络系统在现代智能建筑当中的应用更加多样,并且对其建设的要求不断提高,为更好适应用户需求,对于建筑中各通信网络及通信终端进行处理和控制是保证通信工具稳定运行的重要途径。

5.2 办公自动化系统

办公自动化系统同样是现代智能建筑中弱电工程的重要构成。对当前大部分建筑而言,出于节约的目的,往往会考虑利用现代化的自动化装置,以提升设备运行效率,减少人员等成本开支,而办公自动化设备的正常运行必须要依靠弱电工程作为依托。

5.3 建筑监控系统

建筑设备监控系统同样是弱电工程中重要构成,现如今,建筑监控系统已经十分普遍,尤其是对于智能建筑而言,沿建筑周围都会安全监控系统用来监控周边事物,提升智能建筑的安全,而该系统的运行同样也离不开弱电工程的保障^[5]。此外,现代建筑当中,火灾自动报警及联动控制系统、布线系统以及弱电电源和接地系统等系统的运行依然离不开弱电工程的强有力支撑,由此可见,若缺少完善的弱电系统,整个建筑的诸多功能都只是摆设。

5.4 结构化综合布线系统scs

sCs又可以称为综合性布线系统(简称PDS),它是指智能建筑物或智能建筑群内部间的输送网络。它将智能建筑内部的智能数据处理设施、语音交换设施及数据通信设备互相联系起来,并采取必要设施和智能建筑外部通信数据网或电话线路连接起来。结构化综合布线系统包括所有智能建筑和智能建筑群用于交联的电缆以及有关的布线设备。

6 成本控制的实施措施

6.1 决策阶段的控制

智能建筑项目中每一项技术的决策都直接关系到项目的成本和建成后的效益。毕竟,调查研究智能建筑的最终使用效果和未来发展需要投入大量的人力、物力、财力和时间。此外,还应综合评估智能工程的成本、所

用产品的技术来源、市场份额和建成后的经济效益。我们还应考虑在项目成本建设过程中可能出现的其他原因的影响^[1]。

6.2 招标前期决定阶段的工程造价控制

智能建筑工程造价的掌控单位通常都十分关注工程的实施阶段，而不太注重工程前期的准备决策阶段，错误地认为：智能建筑工程造价的出现一般在智能建筑施工招标投标期间，智能建筑工程造价的花费在施工期间，前期准备决策阶段对于智能建筑工程的造价控制与确定所带来的影响不明显。正因此，在建筑工程准备决策期间，对投资决策重要性的了解不充分，实施的可行性评估与研究不具体，对投资估算的制定要求及质量不高，投资费用的确定不够明确，长年来“三超”现象屡禁不止。为完善建筑工程前期决策期间的造价控制，打牢基础，把投资风险降低到最小，需要注意这三个方面：充分了解智能建筑工程前期决策的重要性，仔细做好方案的技术论证，做好投资估算的制定。

6.3 设计阶段的工程造价的控制

在招投标阶段，业主一定要请有经验的专业人员对智能建筑项目进行详细的要求。根据智能建筑工程价格的相关行情，科学地明确智能建筑工程造价投资的目标，并对拟建设工程报建时花费的各项费用金额合理地进行计算，从而为工程项目所有的投资提供可靠的、准确的工程量清单，并将其用做招标文件的组成部分^[2]。为了防止工程量清单出现错误，业主邀请设计单位做工程量清单时，必须要求做到设计合理、预算准确，避免在完工的时候引发索赔和设计变更，影响智能建筑工程的造价，从而降低工程量清单编制时带来的隐患。

6.4 投标阶段的控制

6.4.1 招标方式，工程的招标方式有很多，但要根据工程的实际情况进行招标。因为智能建筑工程不像普通的工程一样，设计好图纸就可以动工。它还包括了弱电系统的设计，不是简单的几个工人直接上手就行，还需要系统集成商的设计师和专业的调试师共同完成建设的。因此，工程的招标可以采用邀请招标的方式，邀请一些企业信誉好、有实力的，并且对这方面有经验的企业进行合作。

6.4.2 报价形式的选择，因为智能工程建筑后期系统的设计问题，如今采用最多的是清单报价形式。最重要的一点是不论是哪一种报价方式，都要注意在招标文

案中规定招标企业填写机器设备，建筑材料的明细汇总表，填写清楚这些材料、设备的品牌、型号、厂家、名称、和质量等，并且对工程所需材料的数量、单价以及成本总价做出预估，以便选择投标企业时的评价和后续的质量方面的控制^[3]。

6.4.3 确定合同的价格形式，项目的不同，选择签约的合同价格形式也是不同的，而且合同中关于工程的适用条件，合约双方应承担的责任和权利以及风险等情况也各有不同。眼下企业大多是采用固定合同总价的方式，因为智能建筑系统是由系统集成商设计技术方案和动工图纸深化设计的。常用的传统的结算方式是预算加洽商，但该方式对于业主来说是不能完全控制工程的投资。在实行招标承包后，就能避免这种问题，一次性搞定。但有一点要特别注意是否已经确定好风险包干的范围，对于施工中真正出现的需要小修小改的地方，能给予施工单位可接受的包干系数，在最后工钱结算时总的价格不变。这样业主能从整体上把握住工程的造价，方便对资金的规划安排。当然，这也会导致施工单位想方设法的降低投资，加强管理。

结语

随着人们生活水平的提高，人们对建筑的作用发出了更好的需求，而建筑中弱电系统的作用各种各样，聚集了管理、服务和结构等。就目前而言，功能越是齐全，就意味着价钱越不低，施工单位为了确保自己的效益。提出工程的造价是较高的，这也是导致智能建筑的所有功能不能全部发挥出来，不能完全满足人们的需求原因的。为了提升建筑弱电系统的使用价值，应该做好弱电工程的造价控制工作。

参考文献

- [1] 庞珊珊. 探讨智能建筑弱电工程造价控制[J]. 中国住宅设施, 2018, No.180(05): 107-108.
- [2] 刘睿, 卢政冬. 探讨智能建筑弱电工程造价控制[J]. 房地产导刊, 2016(27).
- [3] 田镇硕, 马隽. 试析弱电智能化系统项目管理[J]. 商品与质量, 2019, 000(002): 199.
- [4] 贾一丁. 弱电工程的造价控制与管理探讨[J]. 城市建设理论研究: 电子版, 2016, 6(008): 1948-1948.
- [5] 李明钊. 弱电工程项目成本管理研究[D]. 北京理工大学, 2016.