

# 优化建筑电气工程设计,提高建筑电气工程经济性

张月洁

天津华汇工程建筑设计有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i1.3010

**[摘要]** 我国经济的建设与发展为我国电气行业的前行奠定了坚实的基础,电气对生产生活的影响显著,但是社会发展进程中,电气需求量显著提高,这在为电气行业带来发展机遇的同时,也迫使电气领域发展中必须要解决诸多的问题。对此,应不断优化建筑电气工程设计,加强建筑电气工程的经济性。

**[关键词]** 建筑电气工程设计; 经济性; 电器行业; 优化

我国建筑电气工程发展的根基较浅,会受到多种因素的负面影响。在电气工程发展进程中,影响电气工程运行效率的因素也越来越多,对此,技术人员应结合当前实际,不断优化建筑电气工程设计,提高建筑电气工程的经济效益,以推动企业的持续前行。

## 1 建筑电气工程设计优化的意义

建筑电气工程施工的工期紧张,如设计人员无法充分考虑当前实际情况,则容易在建筑电气设计中出现诸多问题,进而直接影响投资者的经济利益,降低工程的经济性。如设计人员在设计中不重视工程的经济性,则电气工程施工系统的科学性与合理性得不到有效的控制和保障,系统的联系不强,兼容性和适配性较差,最终削弱工程系统的实际作用,增大工程的成本投入。基于电气工程的施工需要,相关人员需采取针对性措施优化建筑电气工程设计,以实现资源的科学配置,增大工程的经济效益。

## 2 建筑电气工程设计优化应遵循的原则

### 2.1 贯彻设计标准及要求

电气工程设计中,设计人员应以我国现行的规范要求为依据做好各项工作。电气工程设计前,设计人员需注重实地考察和测量工作。全面了解工程概况,明确工程施工中需要的电气设备和施工材料的重要参数,之后结合工程设计的要求选择施工材料及设备,以彻底改进设备的运行质量。

### 2.2 基于用户的实际需求开展建筑电气设计工作

电气工程设计人员应立足用户的实际需求开展建筑电气设计工作。即电气工程要以用户的实际生产及生活需要为基准,开展相关的施工作业。如电气工程投入使用的过程中,出现大范围停电问题,则会造成巨大的经济损失。完善的建筑电气设计一方面要满足人们的生产生活需求,另一方面还需具备创造社会价值的作用。因而在电气工程设计的过程中,设计人

式的创新,为企业的发展和壮大起到推动作用。

### 3.4 企业应重视品牌和口碑的打造

企业的品牌和口碑就是企业的立足之本,特别是建筑企业更应打造自己的品牌和口碑。建筑企业应该力争把每个项目做到精品工程,在项目的管理和建造中都应力争做到最好,避免出现工程事故和豆腐渣工程,争取多拿建筑中精品工程奖、优质工程奖和鲁班奖等。因为,只有把每个项目都当做精品工程去做,才能在行业中树立起好的口碑,打造出企业的品牌,这样才能获得业界的信任,赢得更多的合作方。

## 4 结语

本文通过对衢州市建筑企业走访调研,总结了衢州市建筑企业的发展现状及存在的问题,并根据现阶段上述企业存在的问题提出了几点针对性

的建议。设计前需积极调查用户的需求,预留负载月,提高电气工程负载量设计的合理性。再者,电气工程除要符合人们生产生活的需求以外,还需具备较强的舒适性及安全性,减少电气工程安全事故的产生,以降低设备日后维修养护施工中的成本投入,有效提高工程的经济效益。

## 3 建筑电气工程设计优化的策略

### 3.1 完善强电系统设计

弱电设计的内容较多,如配电箱系统、低压配电系统、动力照明系统和高压配电系统等。设计人员应始终践行安全和灵活的原则完成系统设计。在一般的设计工作中,如设计人员能够切实执行以上原则,便能够加强设计的科学性和规范性。除此之外,在系统设计中还需考虑设计的经济性。电气工程的经济性同样是设计人员需要考虑的关键要素。工程设计和建设的终极目标是获取经济效益。而质量是商品设计中十分关键的要素。只有确保产品的质量,方可开展后续的工作内容。设计人员要采取有效措施协调质量与成本间的矛盾,只有切实解决二者的矛盾,方可有效提高工程的质量。在系统设计中,设计人员需全面了解市场需求,提高产品的社会影响力和市场信誉度,从而打造用户满意的产品。若产品质量不达标,则一方面会直接降低工程的整体质量,另一方面也会威胁人们的生命安全。

### 3.2 减少低压柜回路

建筑电气设计中,设计人员应掌握负荷的位置和类型,以低压母线馈出的回路为同一区域相同性质的负荷供电。这里的同一区域主要指轴线位置相同的区域。该处理方式可有效减少低压柜回路数量,进而降低低压柜运行的消耗,设备数量也会随之变化,最终降低设备的成本投入。但其也存在着一一定的不足,如出线端无法正常运行或馈线回路检查中,出现大范围停电问题,则会严重影响系统的运行质量。但是上述问题的发生几率较低。

的建议。

## [参考文献]

- [1]项建国,吴坚,杨琦.浙江省建筑企业信息化建设现状调研[J].山西建筑,2008,(16):9-10.
- [2]张璐,崔芮,王绪民.中小型建筑企业的生存现状调查及发展措施—以湖北省为例[J].工程建设与设计,2016,(11):185-189.
- [3]张耀.建筑企业成本控制管理存在的问题及对策[J].纳税,2020,14(01):254.

## 项目来源:

大学生创新训练项目—基于无人机和GPS RTK技术的3D边坡地质建模方法。

在日常生活中一年内不会出现多次停电的问题。但该类住宅楼电源进线通常由大容量单回路供电,电气设备越来越先进,若设备未出现电气故障,则无需检修,也就是说该设备可应用于非重要负荷中,从而有效降低电气设备的资金投入。

### 3.3 科学选择功率因数、同时系数和需要系数

功率因数、同时系数和需要系数均会影响到建筑电气设备的成本。功率因数的合理性与否,会直接影响电流计算和保护开关的大小。而需要系数的合理性主要影响变压器的选择,当取值过大,且使用大容量变压器时,则会增加变压器运行损耗。因此,在设计中,要求设计人员全面了解和掌握同类设备的运行概况。且设计人员还应合理考虑工程的发展前景,预留一定的发展空间。但是现如今,我国建筑智能化发展进程日益加快,用电量并未大幅度上升,这与节能产品的广泛应用有关。自动调节器能够减少电能的过多损耗,而且也可利用计算机实现智能化功能。

### 3.4 加强弱电系统设计

目前,建筑电气系统工程设计的智能化趋势明显加强,同时,智能建筑的出现与发展也为人们的生产生活提供了诸多的便利。在创新研究的过程中,其主要的目的为提高生产效率,便捷人们的日常生活。因此,在弱电系统设计的过程中,要求设计人员积极总结历史经验,不断优化弱电系统设计,加大工程投入,从而推动系统设计的全面发展。智能化弱电系统设计中,设计部门应以有关规定和标准中提出的BAS监控或监视点来设计楼宇自控系统,并且还要在现场预留预埋管线和预埋件等,上述设计环节均要由承包商完成。其他的弱电系统设计与BAS系统设计流程相似度较高。设计人员要采取有效措施完善系统设计中,充分考虑综合布线系统及火灾自动报警系统和消防联动系统的有机结合。以下笔者就将对优化系统功能,减少初期的成本投入予以简要分析和阐述。

火灾探测器的数量及模块数量直接影响了火灾自动报警系统和消防联动系统的成本投入。因此,在系统设计中,相关人员需采取有效措施减少系统模块数量及探测器数量,从而降低系统建设和运行的成本。可

在顶棚上设置温感和感烟探测器,同时梁对于探测器保护面积的影响不得计入设计测算环节。再者,合理设置控制设备,注重关键参数设定的科学性与合理性,从而减少系统设计不合理引发的高温问题,降低安全事故的发生率。

此外,采取多种系统、有效的监测方法,在重点区域科学设置特殊数值,确保温湿度和照明度等均可在可控范围内变化。综合布线系统本质上是一个大型的开放性网络平台,其能够实现语音、数字和信号配件的统一规划及设计。如用户提出需求照明,则可将所有的配件均集成于同一系统,形成完备的子系统,从而更加快速和准确地执行指令,完成任务。综合布线系统的应用提高了资源共享的效率,能够发送电子邮件,还可建立个人数据库,召开电视会议,全面实现线上财务管理。与此同时,系统设计中,设计人员还可整合和优化信息点,降低布线系统的成本投入。

## 4 结束语

综上所述,建筑电气工程的影响因素较多,且工作内容复杂,这些因素均会对工程的经济性产生较大的影响。为了增强建筑电气工程的经济性,设计者需优化电气工程设计,注重强电设计的同时,也要完善弱电设计,以期高效发挥出建筑电气系统的各项功能,促进建筑智能化的建设与发展。

### [参考文献]

- [1]丁凯.优化建筑电气工程设计提高建筑电气工程经济性[J].建材与装饰,2017,(12):103-104.
- [2]吴磊.优化建筑电气工程设计,提高建筑电气工程经济性[J].绿色环保建材,2019,(01):237.
- [3]车纯彦.电气工程自动化与节能设计应用研究[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2017,(11):166-167.
- [4]王雅捷.电气工程自动化与节能设计的研究[J].通信电源技术,2018,35(07):241-242.