

# 探析建筑电气设计存在的问题及对策

陈修兰<sup>1</sup> 徐兴龙<sup>2</sup>

1. 同圆设计集团股份有限公司青岛分公司 山东 青岛 266000

2. 青岛和达顺泽置业有限公司 山东 青岛 266000

**摘要:**在社会技术经济高速发展的过程中,人们对室内设备与室外环境都有了更高的要求,此改变也对建筑电气设计提出不小的挑战。为提高电气设计水平,完成电气设计任务,设计人员需要拥有扎实的专业基础,较强的技术能力,具备良好的职业素养,在实际工作中考量多方面因素,围绕电气工程进行全面分析、细致考量,完成电气设计任务,提高设计内容的合理性、有效性。当下需要进行全面论证,及时发现设计方案存在的问题并进行修改,使设计方案达到规定要求,提高建筑用电的安全性,也成为保障住户安全的重要手段。

**关键词:**建筑电气设计;问题;对策

## 引言

建筑电气设计的质量直接影响到建筑的使用性能和用电安全。目前,建筑物电气设计缺乏远见、设备使用不合理以及电路设计不一致,影响建筑物对电力的正常使用。因此,电气的设计需要严格遵守设计原则,同时有效结合现状,制定出一定的有针对性的改进方案,提高建筑质量,满足使用标准的要求。

## 1 建筑电气设计中存在的问题

### 1.1 配电设计不合理

针对供配电设计不合理问题。公共建设当中有许多需要考虑的内容,电源配置过程当中,需要做到电气相分离,每个电器和楼层之间需要详细分配,在当前建筑电气设计过程发展来看,每个环节的设计都需要仔细研究,因为当前设计存在一定的问题。工程设计关系居民住户的用电安全,用电时间较长,当供电系统出现问题时,没有办法通过供电系统自行解决,会浪费大量的人力物力,也会影响居民的居住安全,所以要加强供配电设计的合理性,保证供电安全性和可靠性。在用电标准当中,采取电气化设计的标准性规定,同时在采取双电源的电气设计过程当中,由于线缆布置的不合理,也会影响电器凹槽的铺设。建筑内电路管网混杂,相互影响就可能产生火灾。所以要根据建筑物的特征和电路的走向进行电路布局设计,利用去分配原则实现电气设计和维护检修,使居民住户之间的协调平衡<sup>[1]</sup>。

### 1.2 节能开关的选择不合理

随着节能理念的推广,现代建筑越来越注重电气节能,但实际使用中仍然存在一些问题:

(1) 楼梯间选择声光控制开关。经常能看到某个住宅楼楼梯间因为一声响动,整个楼梯间灯就全亮了,但

是有些区域并没有亮灯需求,开关和灯具使用寿命均会因此大大缩短。

(2) 公共卫生间、酒店卫生间灯选择延时开关。卫生间不等同于楼梯间,卫生间有很多使用功能,并非短暂停留,所以使用延时开关会带来许多不便。酒店卫生间选用人体感应开关,本是一项人性化设计,但是人体感应开关并不能感应到卫生间的各个角落,导致需要照明时无法得到及时响应。在使用人员较多的场景下无法兼顾每个人的使用需求,每个人无法根据自己实际需求调整灯光开关、亮度。

### 1.3 防雷措施不合理

建筑电气存在的另一个问题是防雷设计不科学,在经常下雨打雷的地区,必须将防雷问题纳入电气设计的考核当中,因为雷电会随着屋顶顺导到建筑物之内,可能会对居民造成安造成威胁,所以在建筑物当中的防雷设计应该纳入考虑,对每个建筑物应该采取针对性的设计,但是在当前来看,许多公共建筑物的防雷设计并没有达标,并且没有做到那边划分。更甚者,一些工程队在未经调查的情况下,没有对各地自然环境和建筑物的布局进行分工,设计也没有分出防雷等级,导致建筑物没有办法及时躲避雷电的追击<sup>[2]</sup>。这也是当前中国建筑物防雷不达标的主要原因。

### 1.4 未重视设计安全

配电箱是建筑设计需要重点关注的内容,但是当前大部分设计人员对配电箱选择方式并不科学。模数化配电箱主要为PZ20与PZ30两种型号,不同应用在不同的场合,并且使用方法也存在较大差别,如果设计者对电气设计工作掌握不足,没有丰富的经验,建议选择PZ20配电箱,反之可以选择PZ30配电箱。在电气设计环节如果

考虑因素不周,将会降低电气设计质量。对于间隙爬电距离较大的情况,可以选择PZ20配电箱,设计人员在配电箱选择方面没有找到诀窍,型号选择并不恰当,在实际工作中会遇到不少的问题。

在布线设计环节考虑因素不全面,设计人员改造配电设施,会牵扯布线敷设,而该环节异常重要。通过以往工程不难发现,在布线敷设期间如果不能进行科学的控制,可能会引发安全事故。设计人员在布线敷设环节需要研究实际情况,还应该给出保护措施。然而,从当下掌握的情况发现,垂直敷设在距离方面存在问题,其与地面距离不足1.8m,设计人员针对此种情况并没有采用有效的方法保护管子,增加安全风险隐患,难以保证施工人员的安全。

线路暗敷环节也存在不少的问题,管线众多且相互交叉,墙体过薄,各类原因导致渗漏并不畅通容易打断。此类问题会带来安全隐患,容易引发安全事故,也不利于建筑电气设备的运行。在实际工作中,设计人员并没有针对线路暗敷存在的问题提出解决对策,使线路运行期间存在不小的隐患。

### 3 建筑电气设计问题的解决措施

#### 3.1 采取梯度设计原则

解决电路设计的主要方法是采用梯度的电力配电系统进行电路设计,在设计过程当中采用独立的电源,在建筑物当中铺设电路走向,同时双向供电,再选择攻略,分流使用单母线分段的方法自动转换,在计费 and 高压选择过程中,采用两种供电电价法,不仅能降低居民的。用电压力,也更能保证建筑物用电的安全。在一般空间过程当中,都会选择1000kV用电电路,但是会出现电流短路的情况,采用双向电流供电就避免了此类问题的发生,但是在设计当中需要在双线电路设计电路连接的主要开关。3.2深度了解住户的用电需求在用电电气设计过程当中,需要充分了解住户的用电需求,建筑电气设计的主要原因是随着居民的不断发展,对经济发展需求不断增加,在电路节能设计当中,也要尊重居民的电器需求量,保障电气设计当中的实用性,现代化设计过程当中,需要提前了解电路设计的实际需求。

#### 3.2 设置智能控制系统,减少无人运行

前面提到的电梯控制问题,主要是控制系统的问题。多部垂直电梯可以采取电梯群控措施,通过微机控制和统一调度多台集中并列的电梯,既能节约能耗,还能提高运送效率。电梯群控已是技术成熟的产品,且经济合理。

公共扶梯则可增加称重传感器及采用变频器,带动

传动电机运行速度,来实现有人时运行,无人时停止,特别适合用在人流量小或者人流有明显周期的场所。随着社会的发展,人工成本在逐步提高,采用上述系统虽前期投入稍大,但后期管理成本得以降低,并且电梯的使用寿命也得以提高<sup>[2]</sup>。

综合对比,适当增加技术成熟的控制系统,能够大大提高使用效率,节约成本。

#### 3.3 基于安全隐患做好安全设计

在建筑电气设计方面,设计人员应该关注电压与电源的设计工作,确定建筑类型,灵活选择设计方法,提高供电设计的有效性、合理性。在电压与电源选择方面,设计人员应该掌握供电系统的使用与运行情况,同时在设计方面需要考量设备应用情况,综合多方面信息进行设计,由此可以提高供电设计内容的合理性,还可以确保供电系统稳定、可靠、安全地运行,当下大众对电气设备的应用量逐渐增加,会加大供电系统的负荷量。为提高系统运行的稳定性,需要为供电系统设置两个独立电源,电源间相互配合、应用,同时为电源配置紧急发电系统,由此可以提高供电的稳定性,保证建筑在特殊状况下依然可以持续供电。当下我国大部分建筑选择10 kV等级,但是对于用电量大的建筑,应该以35 kV作为优先选项,提高供电的稳定性和可靠性。

在高压接线设计方面需要考量多方面因素,同时应该分析建筑类型、用途,综合多方面信息设计系统,在提高系统供电稳定性、安全性的前提下,需要确保设计方案具备良好的经济效益。关注高压接线设计,为使其拥有科学、有效、安全、便捷等优势,在设计高压接线时需要关注实际情况,从实际出发设计高压接线方案。当前建筑一般选择两个独立的电源推进供电工作,在高压接线设置方面以单线分段的方式为主,在该方式下可以自行切换,合理应用建筑内部的两个电源。建筑安设的电源,其中一个在日常应用,另一个为备用电源。一般不使用分段的形式,但是对于个别特殊情况(比如回路较多的情况),使用分段的方法,可以获得不错的效果。在电源进线方面可以选择埋入地与架空的方式。另外,选择放射方法设计高压与低压系统,可以提高低压与高压系统运行的稳定性<sup>[3]</sup>。

电气设计中电气设备的选择尤为关键,需要加强对该部分内容的关注度,大众对电气设备有较高的要求。电气设备应用到建筑中需要具备防污染、防火、防潮等功能,设计人员挑选电气设备需要研究设备功能,需要确保其满足建筑用户对电能的使用需求。此外,使用节能环保类产品控制电气设备成本,由此防止工程超预

算,综合多方面因素调整电气设备与电缆,保证电气设备使用功能达到国家要求与设计标准,这是电气设备选择的基础,在此前提下思考经济方面的要求。

#### 3.4 采用科学的节能方法

电气设计中的能耗是建筑设计中能耗的重要组成部分,需要对电气节能设计进行全面研究,以了解电路损耗的潜在问题。电路是电气设计的核心,必须根据相关设计标准和要求进行优化和改进,以最大限度地减少电气系统运行过程中的电路损耗。此外,为了强调在电力设施中使用变频技术,有必要避免内部断电,根据整个项目的实际需要科学选择变压器的功率和数量,并确保电力系统的改进和优化<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

综上所述,在建筑电气的实际设计中,应严格遵守

相关规章制度,参照建筑设计中的基本原则,关注用户在使用时存在的一切需要,进行有效设计工作,不断进行改革和创新,以便完善建筑功能系统,最后进一步发展设计。

#### 参考文献:

- [1]李云.简析建筑电气设计存在的问题及对策[J].江西建材,2015(13).
- [2]丽君,张海博.浅析建筑电气设计存在的问题及主要对策[J].中国新技术新产品,2013(8).
- [3]张丹平.建筑消防电气系统设计中常见问题及改进措施探讨[J].科技创新与应用,2012(7).
- [4]吴鑫玉,曲福君.对现代建筑电气设计中的问题探讨[J].科技展望,2015(3).