

# 建筑电气工程施工中强电的施工与优化设计

王 兵

中国建筑上海设计研究院有限公司 上海市 200062

【摘要】伴随着社会的不断发展和科技的逐步强大，人们的生活质量也越来越高。到现在人们在购买房屋时，已经不单单看房屋的质量，而是房屋整体的性价比，其中除质量以外还包括外观是否大方、美观，房屋的电力系统是否合理、完善等。这些都涉及到了建筑在施工当中有关强电施工的工程。为了能够促进在建筑施工过程当中，强电施工方面越来越优良，特作出以下讨论。

【关键词】建筑电气工程；施工中的强电施工；优化设计；问题与方法

## 引言：

就中国目前的情况而言，建筑行业在各大行业中的比重是越来越高的，其他产业虽然带能经济的程度也在不断攀升，但是始终无法超越建筑行业给国家带来的利益。其中与建筑行业有关的电力行业，也随之不断攀升，人们近几年生活质量逐步上升，几乎每家每户都离不开电的使用，尤其是在高科技发达的今天。强电施工在建筑整体施工中具有十分重要的地位，科学合理的施工是保证建筑物质量的关键，为了能够使居民能够顺利使用，那么就需要优化强电施工。

## 一、建筑工程中的强电施工工程内容

中国在进入二十一世纪以后，尤其是在近几年，科技越来越发达，许多科技产品纷纷出现在人们的家庭和生活当中，但是科技的运作，往往离不开电力系统的支持。那么伴随着人们对于电力越来越依赖、各种用电设备的使用越来越频繁的情况，电力系统也需要不断进行升级，保证在时代飞速发展、科技不断提升的前提下，依然能够保证电力系统在用电设备当中的正常使用。这就需要在建筑物的建设阶段，对电气工程，尤其是强电工程加强关注度，保证在建设时电路设计合理，并且方便日后使用，也就是加强对强电的施工和优化。

从建筑工程当中的实际情况来看，中国建筑工程当中的电气工程，主要是由三部分构成的，而这三部分在具体施工中占据着十分重要的地位。其实在我们日常使用的电当中，它所蕴含的知识十分繁杂，其中包括高压电、低压电和保护建筑物的防雷系统，这些都是必不可少的，首先来阐述一下高压供配电在电气工程当中的具体情况。我们在日常生活当中，经常会使用到一些高压电器，那就必须运用高压配电，在使用时，通常消耗的能量也较大，如果设计不

合理出现问题，那么造成的危害也十分巨大。高压电由于其比较危险，所以通常是由发电厂传输，在远距离传输后将电压等级的电能在使用者附近转换成低电压供居民使用，所以通常所见到的电线，其中就包含着大量的高压电，比较危险。接下来便是低压电，其实低压电在我们平时的生活中是比较常见的，虽然高压电也需要使用，可是低压电的使用则更有利于居民的使用，家中的大部分电器在使用时，电力均是由低压电提供的，它在一定程度上是比高压电要安全许多。最后就是电气工程当中，防止雷击和与地相连接的系统。由于现在的建筑物大多都属于高层建筑，那么当出现雷雨天气时，容易受到电击等意外情况发生，为了能够避免高层建筑物在高空出现的危险，就需要安装这种保护装置。而这种装置通常都是在高空通过接地装置，将这些雷电引到地面，通过其他方面的转变，就可以减少这样的危害。

## 二、在电气施工中，强电施工的危害

### 2.1 变配电系统

就中国的现实情况来看，建筑行业十分磅礴，建筑物的种类也相对较多，大概最常见的建筑物种类主要包括四个类型，不同类型建筑物所使用的电负荷也有所不同，在城市中出现较多的建筑种类，其中每一套建筑所需要的电负荷就能够达到四五千瓦的情况，而剩下的建筑类型，所使用的电负荷每套高达六七千负荷。所以建筑在进行建设时，要根据国家所制定的相关规定，对电负荷进行规划。但就现在的情况来说，之前的建筑行业也没有一个特定的数值，之后的建设就没有更加规范的参照数值，这种情况下，往往每套建筑物所呈现出来的电负荷都与实际情况有差距，差距过大就会导致居民在使用过程中发生用电隐患。

### 2.2 电线的预留和埋出问题

在日常生活当中可以看见,通常是将电器的插销直接插到墙上的插座当中,然后电器就能够正常使用了。在这种情况下,一般是在建筑进行施工时,将电线和借口进行提前处理,将电线埋入墙中,保持居住环境的美观性。但也正是这个工程,可能会存在较大的问题。在施工时要注意天气的影响,天气恶劣时,比如雷雨天气,本来电气就十分危险,如果不做好电线的密封情况,就会发生危险,但往往工人只是进行简单的处理,没有将这种情况注重起来。在对电线进行预埋工作时,工作人员往往不重视,对于电线的整理和电线埋设好后,是否能和外界的电器进行连接使用,这些都没有进行进一步的检查。而且电线的长度也是有限的,在预留问题上,要注意点线之间的衔接,和在出口的预留,衔接的接口是否紧密,是否会出现断开的情况。某些技术员工对这一点十分不重视。导致居民在使用时,出现线路和电器设备之间不能够正常进行使用。

### 2.3 建设电源和防雷系统

电源再进行安装和预留时,要充分考虑不同区域所使用的不同,不同的位置居民在使用时需要电源位置进行合理的安排。但是技术员工往往会根据电线的长短,施工是否方便对电源进行预留,这样还能够减少一定的成本,造成居民在使用后,经常由于电源较远和个数较少的情况产生不满。防雷系统在进行铺设时也是经过提前设计的,但会出现设计不合理或者施工时的操作不当,导致防雷系统没有起到相应的作用,从而在雷雨电气,可能出现雷击的现象。这时就需要对强电施工进行优化处理。

## 三、强电施工优化设计的方法

### 3.1 优化变配电系统的设计

在研究问题时发现,建筑物在使用电力时,产生的电负荷十分强大,所以需要在设计时就提前对数据进行计算,并通过对线路的调整来达到符合预期的数值。这时就需要对变配电系统进行优化设计,基于国家所规定的数值进行设计,并且由专业部门对一些规范进行整理,保证在建设时,保证科学、合理性。除了要对总的配电线进行设计以外,还要对交配电的线路、配电室进行改变,以此来达到规定所要求的标准。

### 3.2 优化电线铺设情况和预留情况

为了不影响电线在日常生活中的美观,通常技术工人在建设时,就已经对电线进行了规划,可是技术员工往往埋入的电线和

预留的位置并不符合实际使用情况,这时就需要对其进行完善。建设单位应当对技术员工提出相关的要求,让工人在铺设电线时,能够科学、合理,保证电线的完整性、安全性和整齐性。电线在进行铺设时通常比较复杂,那么工人需要对不同的电线进行管理,比如零线、火线、地线的位置,同时要将电线固定好,其实是在墙里也依然十分整齐不杂乱。同时电线在进行铺设和预留时,往往会出现电线较短,不足以到达提前预定的位置,这时就需要施工人员进行接线,接线时要保持严谨,相应的电线要连接在一起,并且在连接后,要保证连接的稳定性,除外力以外,不会自行分开,保证用电时的完整性和连贯性,衔接完整的电线,是保证浅点施工质量的一方面。

### 3.3 通过奖惩制度促进员工按照图纸进行施工

员工在进行施工时,往往根据自己多年的经验去工作,这时就会出现与图纸相违背的地方,如果不及时发现,可能技术人员就不会按照图纸进行。图纸在进行设计的时候,往往是根据人们的实际要求,将电源放置在合理的地方,这样居民在之后生活当中使用时,也不需要因为电源位置不合适而发愁。企业在对技术人员做好监督的同时,也应该设立一定的奖惩制度,如果出现不按照图纸进行施工的情况就给予一定的惩罚;如果发现图纸存在问题,需要进行改善,并且及时提出并十分合理的情况下,可以给予一定的奖励,就是为了更好地保证抢单施工的质量。

## 结束语

综上所述,建筑施工当中,强电施工存在的不足依然十分明显,不过近几年国家对于强电施工方面给予了较大的重视,所以某些问题也在不断完善当中。为了能够保证建筑行业的持续性发展,希望可以在不久的将来,强电施工方面的问题,度能够妥善处理。

## 【参考文献】

- [1]毕想.建筑电气工程施工中强电的施工及其标准化设计的探讨[J].现代盐化工, 2019, 46 ( 06 ): 109-110.
- [2]王正义.建筑电气工程施工中强电的施工与优化设计[J].中外企业家, 2019 ( 35 ): 96.
- [3]杨娟香.建筑电气工程施工中强电的施工与优化设计[J].门窗, 2019 ( 21 ): 138-139.