

建筑电气工程中的强电施工与设计方法分析

乔德民

万得福实业集团有限公司 山东 济南 250000

摘要: 随着人们生活质量的不断提升,电器应用种类与数量也不断增加,对电力质量提出了更高的要求。在建筑电气施工期间,强电施工直接影响电气施工质量,与人们的安全用电存在紧密联系。对此,文章分析了建筑电气工程中存在的部分问题,针对性地指出了强电施工技术与设计方法,以期为此后建筑电气工程的合理施工打下坚实的基础。

关键词: 建筑电气工程;强电施工;设计方法

引言

电气工程作为建筑施工中的重要组成,其自身的施工质量将直接影响建筑物的使用功能。在进行电气工程施工作业时,应注重对强电施工部分的质量控制,以免出现施工质量问题,为电气工程带来较大的安全隐患。从早期的电气工程来看,强电施工中还存在很多难以避免的问题,如果不能得到有效控制,必定会对电气工程的整体质量造成影响,同时威胁电气的使用安全。这便突出对强电施工展开研究,对其进行优化设计的重要意义。

1 建筑电气工程中强电设计的原则

首先,在设计电气设备高压工程项目时,需要结合电气装置和电子装置,有效分辨二者的关联,提早解决好电气装置和电子装置之间的关系,确保设计的合理性,为电气工程的高压工程项目打下基础。次之,在建设电气工程高压工程项目前,施工工作人员应先了解产品类别种类和标准规范,随后进行设计工作中。那也是电力安装工程设计的一般标准。最终按照实际施工设计标准进行高压施工,购买规范电子产品,充分运用高压设计在电气工程中的重要性,在社会效应层面确保高压施工质量,获得预估经济收益^[1]。

2 建筑电气工程强电施工设计问题

从工程建筑电气工程施工作业设计现状看来,因为观念和方式的危害,存在一些难题,主要体现在这几个方面。如观念意识淡薄,工作中质量控制对施工作业设计重视程度不够,电力安装工程弱电施工并没有贯彻落实具体施工作业设计规定,安全隐患问题。在电力安装工程高压工程项目设计环节中,管理制度不健全、安全指数劣等要素还对施工安全有很大的影响。相关负责人配置和设施设备易损性也很突出,技术实力低,严重影响具体的基本建设实际效果。

此外,工程建筑电气工程弱电施工中避雷、开关电源联接不健全问题非常明显。电源的联接是不可或缺的

一部分,请搞好标识。有关其负载和使用量条件等。应详细描述并依据工程图纸的设计执行。但实际施工环节中,因为没有严格执行相对应规范来操作,组装位置出现偏差,安全隐患问题。可是,《电气工程标准》约束较弱的问题也很突出。通常是弱电施工不具体,施工水准不太高,甚至会出现产品质量问题。

3 建筑电气工程中的强电施工方法

3.1 预埋预留施工方式

暗包无缝钢管关键技术普遍,但该方法无缝钢管自然环境相对性较弱,空气湿度大,烟尘多。施工时,必须保证支管密闭式优良,电缆线路摆放整齐。铺装地下管道时,切记不能穿越重生机器设备。务必超越机器的,理应对系统采取相应的保障措施和电缆线防疫措施。接线箱与管路的联接必须保证相对应的户型,管口内电缆长度保持在5mm前后。挑选PVC管路施工时,还应当掌握PVC管路性能。该管件耐蚀性好,但在施工过程中非常容易形变衰老,物理性能差于无缝钢管。PVC管路施工中,需要注意降低弯管应用,操纵铺设间距,确保装线畅顺。不能使用损坏管路,严苛查验管路品质。PVC管的品质能通过其弯曲半径精确测量。一般PVC管路的弯曲半径为管路直径的6倍。铺装PVC管路时,一定要注意其弯曲半径超过管路直径的10倍。在PVC管道施工中,一旦有需要弯管的地方,就需要借助弯管弹簧来实现,充分保证管路承受力匀称^[2]。

3.2 电缆敷设施工

早期应做好充分准备,以确保电缆铺设的品质。关键基本内容:选择合适的电缆,融合电气工程方案和相关规定挑选电缆线路的种类和规格型号,切合实际电气工程施工规定。除此之外,解决电缆开展质量检测,保证电缆表层无损伤,以防在使用过程中严重危害电气设备施工安全性。电缆整体规划基本确认后,可联系实际施工环境评价电缆合理使用寿命并做好记录,为电气工

程维护成本给予精确的信息内容参照。施工中需要注意电缆交叉式布局难题。在特殊的情况下,避免不了交叉式铺设问题,理应采用有关保障措施,标明交叉式地区。

3.3 管内穿线施工技术

管中穿线技术性都是电气工程常用的施工技术性。施工前,必须清扫管道。具体做法要在细钢丝上组装吸湿布,与管道相勾结不断拉申,能有效除去管道内的垃圾和水份。消除管道内的垃圾后,加入适量轻钙粉,润化管道,有利于穿线,能够减少穿线与壁厚间的磨擦。穿线环节中,为了确保穿线的施工实际效果,要确保管道的通畅。假如细铁丝过长或进到弯头,能通过细铁丝与此同时带动管道两边,将一根铁丝从管道中拖出,插进细铁丝。根据国家住宅建筑规范,导线的区分可以根据不同的颜色来定,L1代表黄色,L2代表绿色,L3代表红色,中性线用淡蓝色表示,保护线PE是黄绿相间的颜色^[3]。

3.4 开关板安装方法

配电箱里的电源插头务必充足长,便于之后走线。布线时,请断开铜芯电缆。施工时经常确保安全,不必触碰芯线。电线按顺时针盘绕在有关开关和插座的凸耳上,最终联接电线的一端。应用独芯电缆时,能将电缆的射频连接器插入输电线孔,用发布固定不动铜芯电缆。施工需要时,可将配电柜里的电线连接电源开关、电插座,将电源开关、电源插座放进箱里,用对应的固定螺丝箱孔。

4 建筑电气工程中的强电设计方法

4.1 配置避雷安全系统

房屋建筑电器设备处在恶劣天气时,施工工作人员理应合理设定避雷防护系统,灵活运用房屋建筑作用,以确保正常运转。设计方案高压项目时,相关管理人员应严苛剖析建筑平面图,分辨高压系统的布局需求,确认能不能达到新项目基本要求。如果认为令人满意,也可以进行下列工程项目。如果出现了不合实际标准的难题,务必再次设计优化。整体规划高压系统部位时,必须保证有效,严格执行设计图开展安全防护,防止高压系统机器设备暴露于雷击自然界中。除此之外,施工工作人员还应当配置高质量电力线路防雷设施,现阶段房屋建筑中最常见防雷设施是镀锌闪电接收器。此装置可以接收高强度的自然电流,电流量接纳率大,和地面触碰一部分可当然引出来电流量,有效避免了强电线路的损伤问题,不会出现多余的损耗,效果良好^[4]。

4.2 强电施工流程的优化设计

未正式开始强电施工时,务必充足全方位做好充分的准备,施工企业严苛核查设计的工程图纸。与设计单

位进行协同审核工作,保证工程图纸与项目具体相符合。依据强电工程与整体建筑电气专业的具体情况,设计施工计划、工程施工方案等。提前准备工程材料、施工队伍、工程机械设备等。高压工程开工后,应依照进度计划表严格把控工程进度,最大程度地防止危害工程进度的发生的几率。健全安全技术交底,科学配备施工队伍和工程机械设备,保证各类工程项目顺利开展,妥当开展预埋件工程施工,企业进行定期自查和互查,发觉存在的不足,及时处理。除之上两方面外,还要全方位的施工准备工作,保证各个环节的高压工程施工顺利开展。从总体上,施工准备工作包含工程材料及设备检查、施工队伍检查、全部工程施工环节调节等。

4.3 完善建筑物送电和照明体系的设计

在设计建筑电气控制系统时,应注意照明系统的设计,照明系统是建筑电气设备设计全面的重要。设计输变电工程及照明系统,必须在保证建筑总体供电系统作用的前提下,保证输变电工程及照明系统的稳定安全度,保证建筑输变电工程及照明系统的正常启动,及其中后期使用中的使用体验。随着中国节能减排思想的深层次我国建筑标准管理越来越注重节能减排的设计规范所以在设计建筑电气控制系统时一定要考虑建筑节能减排是否满足国家行业标准在设计环节中,规定在保证全部建筑供电系统要求前提下,开展节能减排的具体设计。比如,在设计建筑物安全出口时,所使用的照明灯具一般是电灯泡。电灯泡比一般的白炽灯贵,可是却设计上来说,将来会节省大量电力工程。因而,必须设计与使用白炽灯。相同的设计适合所有的建筑物,依据建筑物要求进行合理设计,做到节能减排效果。

4.4 注重用电负荷标准科学化设计

建筑电气工程强电设计所涉及到的内容比较多样,如电气设备负载标准的设计,要多方积极主动提升。受到强电功能设备因素的影响,强电功能设备安装以及运行质量都会对整体建筑质量以及安装产生影响,所以在电气工程施工方面,要注重强电体系设计。在设计的方法运用上,要科学,注明重型用电设备,将配电室位置加以明确。图纸当中,也要对各楼层的耗电规划加以说明,依照设计规划要求落实各方面的操作,保障整体施工安全。

4.5 加大施工监管力度

为确保建筑电气工程强电工程设计质量,务必全面落实监理工作,融合在我国建筑电气工程强电工程的需求搞好工程监理,使各个部门、各个环节都可以按科学规定展开工作,各方面条件依照严格管理开展。工作员

应注意电气控制系统和施工建筑的安全性，开展全面体检，保证方案设计可行。具体施工当中，要科学制定规章制度，在各模块的操作方面能严格规范，不同环节的施工人员都要注重技术交底的工作落实，保证强电施工模块的质量。

结束语：建筑电气的强电施工是一个复杂的系统工程，在施工过程中也需要设计人员和施工人员做好配合，按照设计进行施工，严格管理施工质量，提高工程施工效果，最终能够完成建筑强电施工工程，保证建筑的用电安全和施工人员的安全，设计人员要用科学的设

计理念进行设计，为整个电气施工打下坚实的基础。

参考文献：

[1]余惠.建筑电气工程强电设计与施工中存在的问题及提升措施[J].福建建设科技,2019(3):71-73.

[2]陈楚盟,冯斌,刘飞,等.建筑电气工程中的强电施工与设计策略研究[J].住宅与房地产,2019(5):207.

[3]邹保民.建筑电气工程中的强电施工与设计方法研究[J].中国设备工程,2019(3):162-164.

[4]张鹰峰.还迁楼建筑电气工程中强电设计施工分析[J].住宅与房地产,2020(12):80.