

探析建筑电气工程设计中的消防电气设计要点

盘泳宏¹ 兰剑²

1. 广西荣泰建筑设计有限责任公司 广西 柳州 545000;

2. 柳州市龙光铭骏房地产开发有限公司 广西 柳州 545000

[摘要]现代建筑中电气设备的类型越来越多,且供电线路的分布状况日益的复杂,与此同时,对于整个电气工程领域的建筑物消防安全设计分析工作等也日益提出的一系列更加的苛刻严格的规范要求,并且在建筑电气工程勘察设计中进行的建筑消防的电气安全性设计工作对保障建筑整体安全性将有着重要积极的影响。因此,为确保建筑电气工程的安全性,文章就建筑电气工程设计消防电气设计的意义及注意事项进行说明,本文就建筑电气工程设计当中消防电气设计重点展开论述和分析。

[关键词]建筑电气工程设计;消防电气设计;注意要点

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.04.475

一、建筑电气消防系统设计简介

建筑消防系统设计内容通常包含火灾自动报警系统、消防设备配电系统及消防联动系统3个部分。这些体系的设计依据均为国家现行设计施工和验收规范。除此之外,还要做好消防照明和疏散紧急时建筑电力线路的消防配电系统设施的(连接事故疏散应急照明系统,断开非消防用电)的设计、燃气管道照明系统设施的照明设计、消防建筑物的屋面给水的设计和(水幕系统、消火栓、雨淋、喷淋)的设计、空调通风系统专业(防火阀,消防防排烟,空调通风风机控制等)与其他专业互相交流,为了避免了二次的设计参数变更及二次设计中漏项事故的反复发生。

二、建筑电气工程建设中的消防电气设计意义

1、保障消防功能得到发挥

在各种建筑电气工程和施工实践中,消防电气智能化设计往往是最为至关且重要的,可综合归纳加起来大概就是消防自动化配电、火灾自动监控报警处理和消防应急联动等。在建筑工程结构当中,建筑电气工程属于结构设计的部分,涉及的很多工程的主要环节,反映了到整个给排水,暖通消防的整体系统结构中,因此,建筑电气工程设计施工时,必须是充分地考虑在给排水确保安全的前提情况下、暖通系统是在此安全基础前提上,为整个消防工程做足了一个严密科学而又严谨细致的结构设计,保证结构设计是可行,安全,确保整体建筑电气能够安全正常合理的使用发挥好它重要的作用。

2、保障人们生命财产安全。

城市化社区建设可持续稳定发展,推动着城市建筑行业健康飞速向上发展,与此同时,对建筑火灾安全的思考在最近几年也逐渐被提升至了一个全新的层次。这就给建筑设计师以很高的需求,作为设计者,在建筑电气工程施工中应综合考虑消防电气设计安全性,从使用者角度出发,找出任何可能存在的问题,从而推动建筑业良性发展。

三、建筑电气工程设计中的消防电气设计注意事项

在建筑电气工程类的室内消防的设计制作中,有关施工

设计编制人员也需事先熟知防火设计相关规范,严格执行有关规范,从而在建筑电气工程中起到一定作用。在具体系统工程的施工设计方案中,应同时重视建筑电气和消防排烟系统设计及建筑自动循环喷水降温系统设计的施工设计、防爆排烟通风系统的关系密切,需要同时和消防给排水,空调设计等有关专业技术设计和人员技术进行比较良好程度的理论交流借鉴和衔接。设计实施中也应始终注重设计理论知识与设计实践运用相结合,结合实际项目消防实际应用情况,做好了防火相关功能设计,避免产生了项目消防相关设备功能设计缺失和施工安装费用不尽规范合理补偿等问题情况的出现。

四、建筑电气设计中消防设计要点分析

4.1 火灾自动报警系统设计

在进行建筑消防火灾报警系统的设计时,每个探测器系统的整体设计及工作量难度都要将会更大些,并且它本身的设计及程序也是相当较为庞大复杂。针对这一现象,要从场所条件出发,挑选最适合您自己使用的探测器。在实际现场的灭火操作演示过程中,由于存在一些细微地方难以及时对现场初级和火势状况进行直观有效科学的快速判定,可能造成由于现场建筑人员抽烟,导致了火灾自动报警控制设备等误操作。在使用这个探测器过程中首先要先充分的考虑到对各种运行状态探测器电源的可靠性选择这个问题。例如当蓄电池线路发生严重故障放电后,大量的氢气气体会生成,所以,氢气泄漏探测装置设备也要加以适当优化布置。在消防实际运行工作流程中一定要做到保证各火灾警报设备蓄电池系统之间保持良好的可持续的通风,确保无气体时可在这里生活,而在规范基础上并没有进一步对在上述室内应当如何设计布置红外探测系统设备等进行的明确和规定。通常情况下蓄电池组之间也可以合并设计做为其他几个的主要安全探测保护设备,如防爆感烟、先进可靠的气体探测防护仪器,如防爆氢气、防爆感温;在火灾自动探测控制设备体系的开发建立完善过程中,特别适用于空调机房,车库等、排烟机房和消防水泵系统或者高压变电所系统等,需要考虑结

构本身的真实运行状况和紧密地配合,设计的合理性。

4.2 建筑电气设计消防设计的消防设备配电设计

4.2.1 消防负荷

消防设备负荷按消防工作不同阶段要求而存在而被划分了等级,消防设施负荷一般可简单划分为:一级和二级。尽管分门别类,在那时,二者之间还存在着关联,由于均需2台电源供电,也有终端需要互投的。为消防一级负荷,其基本条件分别是:负荷用三相双电源分别从中国各地变电所直接供电,双电源均从变压器输出供电。技术参数若柴油发电机组停止运行,进而表明当地供电不能满足第二电源供电需求。

4.2.2 柴油发电机组

纵观消防全过程,柴油组发电机使用较少但,柴油发电机组一经推出,就有了巨大的作用。万一没有外源柴油发电机组来提供电力时,柴油发电机组就将自动取代外接电源运行,就是保证一切生产用电的消防灭火设备等都能得到正常运转工作。但由于在当前多数市场情况条件下,柴油发电机组的带动发电功率仍不符合设计要求,以尽可能减少设备运行过程中所遭受的冲击,可实现在不可能妨碍全套建筑物有效运行工作的任何情况条件下,可直接将所有消防设备拆成零批使用,再按顺序操作。

4.2.3 建筑电气设计消防设计的气体灭火

控制式气体应急灭火联动系统可以分为下述三种控制方式: 应急操作、手动控制操作及与现场自动报警操作等相结合。这上述三种系统方式均各自有符合其工作原理。下面就主要是谈谈自动操作的问题。所谓的自动操作,是指每个保护区范围内的安装报警,一旦每个红外探测器都同时感到发生了烟雾、温升高就是会自动的发出红外警报,然后启动防火门,窗户、空调系统等也自动将门随之自动关闭

4.3 消防联动系统设计

4.3.1 消防防烟和排烟系统的联动控制

消防防烟系统与防排烟系统方面,在防高烟分区发生了火灾报警之后,怎么办再通过消防控制中心火灾报警控制器是首先是打开防火烟分区有关的自动排烟口上的电动防火阀或者是自动加压有关的手动送防火风口,再是关闭防火分区有关的自动送空调通风系统,最后再回到消防控制中心行动控制有关的自动报警讯号控制器上。有一点下列这两点都应该是值得引起大家特别注意:其一,若是在一个无任何防火烟源分区设施的空旷的场地上人为随意的打开封闭了的排烟口,排烟阀闭合了之后,分区排烟风机系统本应也无法独立直接实现点火与起动的,在实际施工设计及图纸施工中,应是尽可能地配置好对应分区的排烟管线系统设备来实现独立地完成分区点火联动这两一最关键的功能的;二手消防联动的门对停式的空调通风系统范围内必须按照限定标准设置在同一个独立防火排烟分区面积覆盖范围内,通常在一般

防火情况条件要求下,一个独立空调独立防火的通风系统分区覆盖范围内至少可以保证只能由有至少包含若干个独立排烟防烟区的防火分区的面积覆盖范围组成,且其各独立防排烟的分区范围至少不得同时直接或者越过同一个空调防火分区。

4.3.2 气体灭火系统的安全有效的设计

在建筑电气防火设计中,气体灭火系统占据着重要地位,一般情况下,对可燃气体的灭火报警系统必须进行科学有效地设计,主要有以下几个方面:有管网形设计与暂无管网型的设计两种。根据当前我国现行有关建筑设计规则,有管网形的设计建筑过程控制中,其电气联动消防控制台一般应具备能独立实现火灾显示和系统人工、自动报警切换,火灾自动报警启动时,气体喷射灭火系统也能进行自动气体喷射,并要能正确发出与火灾控制台信号对应的声音、传输光报警信号,并能自动人工去除各种声响信号,当火灾灾情达到控制目标时。基于此,在需要对气体自动灭火报警系统进行准确有效科学地系统设计规划时,设计专业人员更要力求保证使其最终能够同时对自动气体报警灭火报警和空调通风设备报警进行实时精确可靠地情报展示、空调设备状态。

4.4 喷淋系统的联动控制

4.4.1 反映报警系统实际运行数据情况传感器信号数据及其他有关参数报警参数均据应是经过编码后进入报警模块,再直接输入到报警控制总线;火灾烟雾自动喷雾报警控制系统线路布置及控制装置,如电线需单独架设布置于烟气自动控制喷水灭火系统装置的附近,要严格采取的防潮、防水措施。

4.4.2 喷淋泵组在水泵启动降压过程中,应事先设置好相应的压力开关,直接强制启动,并要同时接通水泵强制启动起和停压按钮发出的电源信号。喷淋器系统总体的工作运行过程: 保护喷头区域由于长年受到森林火灾等的灾害影响,因而间接导致了喷头温度异常的持续上升,使保护喷头处的阻燃水设施产生爆裂,管内水压力持续呈现缓慢降低状况,报警阀压力开关触点关闭,由此打开喷淋泵。

结束语

总之,在实施现代城市建筑电气工程抗震设计规范中,消防电气设计方法的判断优劣确是当前一项最关键任务,所以,为能确保城市建筑电气工程正常安全地运行,在我们进行建设工程消防建筑电气安全性设计分析时,一定要能够严格并按照消防有关施工规范执行,针对消防系统在工作中所出现的一些问题,有关的设计人员应仔细分析,灵活地解决问题,使得消防系统在实践中发挥着越来越重要的功能。

参考文献

[1] 孙东海. 基于建筑电气设计中消防设计要点的探析[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(21): 3739-3739.