

建筑电气消防配电设计现存问题与解决策略

罗炜

峨山正泰工程建设监理有限责任公司

摘要:随着建筑业的不断发展,建筑安全成为了全民关注的焦点。其中,建筑电气消防设计则是重要的一环。对于建筑消防设计来说,如何提高其防火消防能力,对于保障人民生命和财产安全有着重要的意义。本文针对建筑电气设计当中的消防设计现状进行分析,提出建筑电气设计中消防方面现存的一些问题,并针对电气工程中的消防设计要点,提出相应的设计策略和设计方法,以指导建筑电气消防设计实践。

关键词:建筑电气;消防配电;设计;策略

0 前言

随着我国城市化的进度不断加快,建筑行业迎来了新的发展机遇。现代的建筑包含了机电设备、智能控制、信息技术等综合的一体化高科技技术。随着科技的不断进步,电气工程在建筑中得到了广泛应用,为了提高建筑的安全性能,在设计中必须完善电气工程的安全设计内容。由于建筑行业的发展日新月异,相应的新功能、新形势、新变化为建筑电气工程带来了新的挑战,为了提高建筑的消防设计水平,需要不断的提升电气工程相关技术,完善建筑消防能力,强化建筑的消防设施建设,确保建筑安全与电气工程消防安全完美融合,确保提高现代建筑的电气消防智能化控制。因此,我们必须不断提高建筑电气工程技术水平,开拓设计思路,保障现代建筑的使用安全。

一、建筑电气消防配电设计

城市化进程带动了建筑工程的发展,随着建筑的不断增多,对于建筑电气设计提出了新的要求。对于消防配电设计来说,由于其直接关系着人民的生命财产安全,因此对于电气消防配电设计合理,做好消防配电设计方案,减小火灾发生率。

二、建筑电气消防配电现存问题

建筑电气消防配电对于建筑的消防系统有重要的作用,但是由于建筑电气工程属于建筑当中的隐蔽工程,日常维护和检修才接触到,促使人们对于建筑电气缺乏足够的重视,导致建筑电气工程在消防配电方面仍存在着诸多问题。

(一) 建筑消防配电缺乏管理

建筑消防系统的配电影响着整个消防系统的运行,因此如果在消防设计中,整个系统的配电存在着问题,就会影响整个消防系统的运行。当火灾发生时,无法做到快速救火响应,进而造成较大的破坏。建筑消防系统配电主要存在以下几个问题:首先,未能按照国家规定的建筑消防配电规范进行设计。由于忽视了消防配电的重要性,在消防配电系统设计上违规设计,配电系统设计形式陈旧,配电不达标,从而影响消防系统的使用效果;同时在进行系统设计时,部分设计人员电路设计混乱,线路布置缺乏规律,线路走向复杂,难以辨析,从而影响未来的检修工作。在部分的建筑消防设计中,配电箱混用也是重要问题之一,严重影响消防系统的配电能力,同时消防配电管理缺乏也导致了电力系统维修、维护不及时,造成设施损坏严重。

(二) 电源设计不合理,影响消防系统。

在消防系统配电中,电源设计起着至关重要的作用,如果电源设计不合理,整个消防系统会处于非常脆弱的情况,难以保证建筑的防火能力。电源设计不合理,主要有以下几个方面:首先对于建筑消防系统来说,要求电源设计为双电源形式。当消防系统供电和普通供电系统混接混用时,一旦发生火灾,普通供电系统断电的情况下,消防系统随之断电,将使整个建筑丧失消防能力,影响人民的生命财产安全。另一方面,在设计与施工中,由于对双电源管理不够重视,对于消防系统的供电系统,不能保证其独立性,在配电箱中接入了其他设备,这些设备影响了消防系

统的电力负荷,在出现火灾的情况下,由于供电不足,影响消防供电,造成较大的破坏。再者,消防配电和非消防配电电源有较大的区别,在设计与安装中,一些工作人员,因为疏忽导致消防配电和非消防配电电源混用,或在使用中,不进行标识,导致检修需要花费较长时间甄别,此时若发生火灾,需要手动切断非消防电源,影响宝贵的消防救援时间,延误救援,从而加大了危险程度。

(三) 建筑消防技术仍有待提高

在建筑的消防设计中,由于科技的不断进步,电力消防系统相关技术也不断发展。但整体来看,对于消防技术设计来说,其设计水平仍然落后,在消防系统自动化、智能化方面仍存在着诸多不足。在出现火灾等险情时,难以做到迅速的应急响应,缺乏智能化措施来监控和运行。在电气消防中,缺乏足够的联动控制和手动控制机制,如相应的应急照明、喷淋系统、排烟系统、火灾报警系统、消防应急对讲系统等系统各自独立,则无法起到联动控制,更不可能达到智能化的高效协同作用,难以高效的解决救灾问题。在部分设计中,未具备自动和手动两个层次的控制措施,无法实现双重保障,未能提高救灾效率。在一些建筑中,由于设计师缺乏对先进消防技术的了解,造成设计系统陈旧,难以满足日渐发展的新型建筑发展要求,使得建筑电气工程消防技术薄弱。

三、建筑电气消防配电设计策略

(一) 遵守国家规范,细化设计要求

建筑消防系统的配电设计对于消防系统至关重要,可以保证整个消防系统的运行安全,因此作为建筑企业必须重视消防系统设计,做好建筑消防系统管理工作。与此同时,在进行建筑消防系统配电设计时,需要严格遵守国家相关规范,执行相应的建筑消防配电管理条例,采用专业的供电回路,并配备完善的基础设计,从而保障建筑消防供电系统设计合格,保障用电安全。其次,不断的优化建筑消防配电系统设计形式,将技术创新纳入到配电系统形式中来,从而提高消防系统的使用效率,保障其使用的安全性。科学合理的设置线路布置,方便维修人员管理和维护。同时在建筑配电管理方面,应加强日常巡检机制。对于配电系统问题,及时予以检修和维护,保障配电质量,确保在火灾发生时,消防系统能够及时的工作。

(二) 优化配电系统电源设计,保障系统运行安全

在建筑消防系统中,电源是消防系统的最重要部分,承担着保障消防系统运行的重要作用,因此对于建筑电气配电系统来说,重视消防系统电源设计和管理非常重要。根据国家规定,在建筑消防系统电源设计中需要设置独立的消防供电系统,并采用双电源的形式来保障消防电源和普通供电系统处于不同的回路中,确保在火灾发生时,普通的建筑供电系统停止工作后,消防供电系统依然可以独立供电。

(三) 注重科技创新,不断提高配电技术水平

随着科技的不断进步,在建筑消防配电设计领域,相关技术也在不断更新。因此我们需要关注消防科技领域的技术发展,不断的提高建筑电气消防配电的设计水平,强化电气配电消防系统能力。在建筑的消防配电系统中,应逐渐的实现自动化、智能化系统控制与监控,构建系统的消防火灾感应机制,在出现火情时能够迅速的感知火灾的发生,并执行应急救援机制。同时在消防设计中应有效的设置自动联动控制和手动控制的双向控制机制,对消防中应急系统确保双系统联动控制,发生火灾时,可以通过系统自动产生救援工作。在建筑断电后,应急照明必须能够正常工作,相应的手动控制装置确保有效运行,从而保障消防工作的

正常实施和开展。

四、建筑电气消防配电设计探讨

(一) 火灾报警系统

建筑电气设计火灾报警系统的主要作用是在火灾发生时,能够及时的发布预警信息,通知相关人员救援,从而减少火灾的损失。因此,在设计火灾报警系统时,应重视其自动报警系统,对自动报警系统的建筑消防配电应分级设置,选择最适合的配电系统。目前来看,大多数的配电设计规范,均能满足火灾自动报警系统的需要,从而保障建筑的消防主动性。

(二) 非消防开关切断设计

在设计火灾自动报警系统时,对于非消防开关的切断,也是重要的设计内容。其需要结合电源的荷载,在强电设计方案中设置相应的设备与管线,在三级消防荷载的消防配电系统设计中,部分设计师未对紧急照明系统安装足够的供电装置,同时没有切断消防紧急照明的开关,造成非消防荷载存在于供电系统中,导致部分消防系统无法正常运行,因此需要在配电设计过程中高度的重视非消防开关切断设计。

(三) 火灾探测器设计

在建筑中,火灾探测器发挥着重要的作用,在进行设计时需要对各楼层、楼梯间、缓台等位置设置安装,便于在火灾发生时,救援人员对步梯内的火势状况进行掌握,从而有利于掌握火灾的整体情况,保障人员疏散工作的顺利展开。因此在步梯间需要设置独立的火灾探测装置,在紧急情况下能够发挥探测火灾的作用,保障在火灾发生时,对火情迅速掌握,从而有利于救援人员采取有效的救援方案,完成人员疏散工作。

(四) 消防线路埋设安装

消防线路需要采用明敷和暗敷两种方式。对于明敷来说,需要在吊顶内敷设,穿过金属导管,同时涂抹防火材料。明敷施

工简单,线路清晰,便于维护,但是防火性低,火灾发生时,容易造成破坏。暗敷需要穿金属导管保护,并埋设于不燃烧的结构中,并设置不低于30mm的保护层,暗敷成本投入少、稳定,但是其敷设路径和敷设长度受到建筑限制。

(五) 供电回路设计

消防配电设计中需要设置专项的供电回路,使发生紧急情况时,可以自动隔离,从而保障防火门、喷淋和排烟充分的发挥作用,确保人员和物资安全。为了达到消防用电的安全要求,在消防配电设计中需要设置专门的蓄电池,确保照明时间在180min以上,在火灾发生后,蓄电池可以正常平稳的工作,以保障照明安全运行。

五、结论与展望

建筑电器设计在消防配电中具有极高的重要性,对于减少火灾损失、保护人民的生命财产安全有重要的作用。因此,消防配电设计需要结合建筑的方案设计、结构设计、施工等相协调,从而达到消除安全隐患,避免火灾事故发生的目的。建筑电气工程的配电设计,包含了线路设计、照明设计、供电回路设计、火灾报警等多个方面,在具体设计中需要综合分析,因地制宜的制定建筑消防配电方案,从而保障使用安全。

参考文献

- [1] 李峰. 加强企业消防安全管理工作的途径探讨[J]. 黑龙江科技信息, 2016年22期.
- [2] 刘俊雄. 建筑工程消防报建及验收过程中存在的问题及对策浅析[J]. 机电信息, 2014年21期.
- [3] 叶希娟. 论当代高层建筑电气设计存在的问题及对策[J]. 居舍, 2017(35).
- [4] 徐安高. 建筑电气设计中的消防配电设计方案分析[J]. 建材与装饰, 2017(46).

(上接第186页)

结合。详细的步骤如下:首先应详细的了解与分析检测内容与对象,然后开展检测工作,最后制定科学合理的计划来达成既定的目标。当然应严格按照方案来开展检测作业,及时分析与探讨产生的危险问题以及安全隐患,再制定对应的处理措施。在完善检测方案时应综合考虑各方面的意见与建议,使得检修工作人员充分了解检测工作内容。与此同时,为了顺利完成检测工作,应督促检修人员落实工作情况,且在完成检修工作之后,还应将相应的工作检查制度制定起来,用来检查完成后的工作,防止新的安全隐患出现在检测工作当中。

(六) 加强巡视配电线路

距离远以及较广的覆盖范围是配电线路的特点。所以在检测配电线路的危险因素时应强化巡视作业。首先应对巡视的人员进行合理选择,然后对巡视的线路进行正确规划。增加巡视偏远地区线路的频次,老员工以及新员工合理搭配的方式进行巡视作业,注意避免完全使用新人进行整体巡视某一地区,可能会造成部分潜在的安全隐患未被发现的现象出现,进而造成安全生产事故。另外重视巡视接地装置、配电变压器、绝缘子以及导线等装置,确保其工作保持在正常的状态之下。在完成巡视作业后,对其中发现的问题进行及时的分析与总结并适当的评价各个线路,在对检修计划或是方案进行制定时应与设备的运行情况相互结

合。

四、结语

总而言之,判断以及控制安全隐患工作是配电检修工作中一项较为关键的操作,它可以直接影响到检修工作是否可以稳定安全的运行,且此项工作拥有较强的专业性,一旦操作不合理便可能对配电系统的正常运行造成影响。所以,分析配电系统的安全隐患作业在配电检修之前十分关键,配电检修人员也应应对配电检修的安全意识进行有效提升,在操作时严格依照操作步骤正常开展,对出现在作业中的安全隐患进行有效判断,确保安全平稳开展的配电检修工作。

参考文献

- [1] 赵权斌. 关于10kV配电线路运维安全隐患分析及防范措施探讨[J]. 科技创新与应用, 2017,(24):191+194.
- [2] 梁义巍. 配电检修中危险点的判断及控制方法的研究[J]. 科技向导, 2014,(35):26-27.
- [3] 蓝晓青. 关于0.4kV配电线路的运维与故障排除技术探讨[J]. 山东工业技术, 2017,(14):189-190.

作者简介:

喻世根,男,汉族,湖南宁乡人,硕士,工程师,研究方向:电力工程技术。