

建筑工程施工现场防火技术措施

张小峰

(北京市东城区消防救援支队, 北京 100000)

摘要 建筑工程施工现场应做好防火工作, 做好现场防火危险点排查, 制定科学合理的防火方案, 并将其落到实处, 降低施工现场火灾发生概率, 有效保障施工人员的生命财产安全。基于此, 文章以建筑工程施工现场防火为着眼点, 分析当前施工现场防火的主要问题, 结合建筑工程施工现场特点, 探讨如何有效开展施工现场防火工作, 做好相应危险点控制, 避免施工现场出现火灾事故, 确保工程建设的顺利进行, 希望为建筑施工现场防火工作提供借鉴与参考。

关键词 建筑工程; 施工现场; 防火技术

中图分类号: TU714

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)05-0118-03

建筑工程施工时需要做好现场组织管理工作, 如果现场管理工作不到位, 容易出现安全管理问题, 影响到施工工作的顺利开展。通过强化施工现场防火安全管理, 制定切实可行的管理方案, 做好各危险因素控制, 提高施工现场防火安全管理质量。

1 建筑工程施工现场防火的主要问题

建筑工程施工现场防火工作开展时, 当前存在的主要问题有以下几个方面。

1.1 现场防火责任落实问题

随着建筑工程施工现场防火责任制度的实施, 我国的消防工作取得了一定的成果。但就全社会面而言, 国内社会单位的消防安全责任意识有待提升, 并且施工现场防火人员的安全意识相对不高^[1]。

部分社会单位对消防安全管理工作的认识不够全面, 认为当前的火灾隐患整改、消防安全教育培训以及防火检查等工作都是消防部门的工作职责, 自身只是起配合的作用。在这种观念的影响下, 社会单位参与消防安全管理工作的积极性和主动性不强, 在一定程度上也导致消防事故频繁发生。

1.2 施工现场防火措施不到位

施工现场防火措施的高效落实是保证消防安全管理工作质量的重要前提。但通过调查研究可以发现, 部分消防部门在处理火灾事故时, 消防设施的配备不及时问题时有发生。

在火灾发生后, 时间就是生命, 这一问题的存在将会给社会的公共安全带来很大的威胁。通过对施工现场火灾调查发现, 建筑消防设施的完好率低于60%, 偏远地区消防设施的完好率低于40%, 这些设施

的不完备难以为消防安全管理工作提供有利的条件^[2]。

1.3 方案缺少前瞻性

智慧消防信息化过程中存在基础工作不到位的情况。出现这一情况的原因是没有考虑消防发展需求, 造成实际内容与所需内容存在出入, 无法满足信息化方案的需求。

实际管理时信息没有实现数字化接入, 施工单位设施陈旧或超出年限。这些问题的存在, 影响到智慧消防信息化及智慧消防建设进行, 阻碍智慧消防发展。智慧消防建设的主要内容就是软硬件设备建设, 实际中受到各种因素影响, 就目前情况来说, 现有各种软硬件设备性能明显落后于智慧消防建设水平, 直接阻碍智慧消防建设速度提升。

2 建筑工程施工现场防火技术措施

2.1 科学检查消防设备

目前, 我国消防监督机构在针对各区域消防设施工作状态进行检查时依然沿用传统以人力为主的检查方式, 这种检查方式不仅耗时长、效率低, 如果设备故障较为隐蔽时, 还可能发现不及时等情况, 影响设备正常使用, 严重时还可能威胁施工人员人身和财产安全。但是, 随着科技的快速发展, 物联网技术、智能云平台、智能消防设备防盗监测预警系统等技术不断发展, 在我国消防设备检查中已经显示出超强本领, 特别是在设备检查和监督工作中^[3]。

通过结合这些技术和系统, 以定期检查的形式, 不仅能确保消防设备的覆盖率, 还能对其工作状态进行检查, 确保施工人员在发生火灾能及时自救, 减少损失。在遇到设备损坏、偷盗等行为时, 智能消防

设备防盗监测预警系统还会自动报警,对于消防设施也是一种保护,避免人为的故意破坏。而将物联网融入消防设备中,通过电子标签,能够第一时间找到设备中存在的故障问题,也能在日常监督工作中就设备故障、运行失灵等问题及时发现和控制,帮助消防人员减少工作量,提升工作效率。

加强现场人员安全防火教育,工地人员流动性比较大,项目部必须经常性地对管理人员和农民工进行消防知识培训,不断提高从业人员的消防安全意识,并定期组织消防演练,要使每一个人都具备必要的防火、灭火基本知识,能利用灭火器材扑救初期火灾。在险要部位进行消防宣传,使职工清醒地认识到工作中哪些能做,哪些不能做,哪些是要在监护的情况下做,出现火情如何处理,灭火器材如何使用等,做到人人注意防火,人人知道如何灭火^[4]。

2.2 做好用电防火安全管理

工程施工建设过程中用电系统都是必要配置之一。工程施工本身具有不确定性特点,如工期不确定、天气不确定、市场价格不确定等,因此实际工程建设时多采取临时供电模式。临时用电系统仅在工程建设过程中使用,完成工程验收后,需要拆除临时用电系统。工程施工的临时性直接决定施工现场用电的临时性,这也是施工现场临时用电的特点之一。工程建设工程中使用的电气设备流动性较大,会根据工程施工情况选择使用不同的电气设备。使用过程中使用者会出现变化,而且不同的分项工程需要不同的电流、电压要求,要根据使用要求调整电气设备运行工况,损伤到电气设备质量,也会影响到电气设备使用寿命。一旦出现这种情况,使用过程中容易出现安全问题,直接造成工程安全隐患^[5]。

2.2.1 做好临时用电组织设计,提高配电线路架设质量

建筑工程施工时如果用电设备数量 ≥ 5 台,或是现场用电总量 $\geq 50\text{kW}$,就需要做好临时用电施工组织设计编制。同时,需要确定施工现场电源位置,勘查与掌握现场情况,明确施工需要的设备数量、电量及位置等信息。对地下管线方位布置图、工程建设平面规划图进行详细查看,进一步明确总配电箱的位置,选择线路敷设方式、电线连接方式。通常在靠近负荷中心附近设置总配电箱,避免施工时破坏电能与电压。也可以避免受到积水、灰尘等影响,实际中多选择架空线路便利、成本低廉的方式。

施工现场配电线路设置时普遍采取架空敷设与埋

地方式,实际作业时存在操作不当的问题,如:电缆埋地敷设深度不足、私拉乱接电缆线、架空电杆时未使用木杆或砼杆等。这就需要电气施工技术人员严格遵守相关规定,做好现场安全巡查工作,有效控制临时用电风险,进一步提高施工现场临时用电的安全性,确保建筑建设顺利进行^[6]。

2.2.2 引入安全预警管理方法,做好安全风险排除监测

1. 监控人员风险。建筑工程施工中施工人员与管理人员出现不当行为,会给施工带来诸多安全隐患,因此安全风险监测主要目标就是施工人员。如,可以在施工现场安装智能系统,实施实名制入场,利用高效摄像头无缝隙监控施工现场人员。对比数据库中标准操作行为与实际操作行为,判断是否符合规范要求,如果存在立即发出预警,利用广播或移动终端及时通知违规人员。

2. 监控设备风险。建筑风险管理的主要组成部分就是设备风险监控,主要做好设备风险监控。需要定期保养与维修设备,提高维保质量,确保设备处于安全运行状态;对设备定期更新,建筑设备经常处于超负荷运行状态,造成设备损耗较大,及时更新这些设备,加快施工进度。

3. 监控环境风险。需要在每一个施工环节中落实环境风险监测,也是施工风险管理的主要组成部分。建筑前期需要评估施工安全环境,提供后续所需要的决策。此外,及时调节电气设备数量与种类^[7]。

2.3 做好应急疏散管理

以某大型公共建筑为例,借助 Revit 软件构建出公共建筑模型,并收集火灾模拟中需要的相关数据信息,建筑材料、构件等必须达到一定的防火性能。将 BIM 模型处理之后,导入模拟软件中,模型中的有关性能参数会自动映射成火灾参数,这些参数也是火灾模拟的重要基础,对于应急疏散工作方案的形成与优化具有直接影响。为更好地满足疏散管理工作目标,需要进一步完善 BIM 模型,并设置好模型构建范围、构建深度以及相应的参数信息,从而保证模拟的真实性。

第一, BIM 模型的建设范围。建筑专业的模型范围包括墙体、构造柱、门、窗、屋顶、楼梯及栏杆、台阶和坡道;结构专业建模范围包括梁、板、柱、结构墙和钢结构; MEP 专业建模范围包括风管(排风管、进风管)、水管(排水管、给水管、消防管)、信息管、强弱电、报警系统、消防系统、末端设备和大型机电设备。第二, BIM 模型的建设深度。当前,在公共建

筑应急疏散管理中应用 BIM 技术时,能够根据细致程度将 BIM 模型分成五个等级。不同的等级对应不同的建筑模型深度,等级越高,建模就会越精细。第三, BIM 模型的参数信息。为保证模型模拟与现实的贴合性, BIM 模型中的每个构件都应该有对应的属性信息,具体包括尺寸参数和物理性能等信息。将简化处理之后的 BIM 模型导入模拟软件中,每个构件的参数信息将会映射成相应的火灾参数,从而为建筑设计工作人员制定应急疏散工作方案提供数据支持^[8]。

根据 BIM 模型与应急疏散模拟软件功能的优势,需要在实际工程应用中明确 BIM 模型的建设范围、建设深度以及相应的信息数据之后,构建相应的模型。对于 BIM 模型而言,经过一定的简化、完善处理之后,再导入模拟软件中,进行大型公共建筑应急疏散模拟,能够进一步提升效果,有利于提升疏散方案的可行性,降低火灾造成的损失。一些管理人员在进行功能分区变动时,对内部消防措施的变更不甚在意,或者存在管理上的疏忽,导致个别变动不合理,如此一个不注意就可能增加火灾隐患,也为其他分区增加火灾危险性。所以,若非必要,最好不动,若必须要动,需要将变动区所在防火区总图上报住建部门,审核验收合格后才能动工。重视设计变更管理,避免盲目变更情况,提高公共建筑的防火性能。

2.4 做好通用网络系统搭建

为全面发挥出消防设备的作用,施工单位一定要加强管理,利用先进技术和设备优势,做好消防设备间通用网络系统建设。借助当前先进技术以及网络系统的优势,对现代消防设备间信息参数进行快速处理,避免重要生产参数在记录和输入过程中由于员工粗心而出现错误的情况发生,实现不同生产领域之间也能进行高效的信息传递。在进行具体通用网络系统搭建时,相关负责人一定要提前沟通和交流,对各项工作进行安排,而相关技术人员也要提前通气,做好技术交底,避免设计中存在漏洞和不足,耽误后期工作进展。在整个工作中需要将网络系统搭建的整体架构、深度拓展以及功能特点等作为通用网络系统搭建工作的重点,全面关注,以此提升消防设备通用网络系统在使用过程中的实用性以及舒适度。

施工单位在开展具体防火检查工作时,要对可能影响生产安全,引发火灾的因素进行提前了解和排查。同时定期组织针对质量安全应急反应进行培训和练习,参照当前我国内部安全生产质量的一应规定。根据实际,对企业生产过程中存在危险因素的各项操作规程

进行排查和改进,提出合理化建议。针对生产质量安全问题的应急救援预案进行不断改进和完善,通过出台合理有效的管理措施,针对生产过程中的浪费行为和现象进行制止,帮助降低生产所投入的成本。在实际生产管理过程中,消防设备领域内的各行业需在结合自身生产计划的前提下,根据季节变化、周围环境变化以及设备使用情况等制定出合理的设备安全管理措施,根据实际对其定期开展检查和维修^[9]。比如,在炎热的夏季,消防设备因为不停运转会导致局部温度快速升高,如果没有对应且有效的降温装置,持续升高的温度不仅会损坏消防设备内部的零件,还可能引发火灾,导致安全事故的发生。因此,施工单位一定要加强对设备的安全管理,结合实际以及具体环境变化,组织人员制定安全合理的检测维修计划,定期对消防设备内部元器件进行检查、除锈、更换,并配备专业的降温防潮装置,尽可能降低自然环境对于消防设备运行安全的影响,避免不必要事故的发生,保证生产质量。

3 结语

总之,建筑工程施工现场防火管理,需要提高安全管理人员的消防意识,保证施工现场安全管理措施,做好施工人员火灾消防安全知识普及,进一步提高防火技能。同时,考虑工程的实际情况,重视现场用电安全管理,有效避免电气类引发火灾事故。

参考文献:

- [1] 沈诗林.现代建筑施工程中的防火监督检查工作探讨[J].消防界(电子版),2021,07(18):93,95.
- [2] 王珺玮.建筑工程施工期间的消防安全管理[J].今日消防,2021,06(03):96-97.
- [3] 叶庆鹏.建筑工程施工现场临时用电安全管理分析[J].建筑技术开发,2019,46(11):83-84.
- [4] 吉巧云.建筑工程施工常见安全问题与解决方案[J].住宅与房地产,2018(28):126,173.
- [5] 郭居杰.建筑工程施工中的防火技术措施分析[J].居舍,2017(19):25.
- [6] 卢永刚.浅谈建筑工程施工中的防火技术措施[J].武警学院学报,2016,32(06):63-65.
- [7] 胡小明.建筑工程施工现场消防安全管理对策研究[J].江西化工,2015(02):196-197.
- [8] 王金.加强施工现场消防安全管理及防火对策[J].电子制作,2015(02):243.
- [9] 李科.浅谈建筑工程施工现场的消防安全与优化[J].中国科技信息,2012(21):64.