

工业建筑给排水及消防系统设计要点分析

杨国强

山东中烟工业有限责任公司 山东潍坊 262500

摘要: 我国工业建筑给排水及消防系统是生产安全的基础保障,随着工业水平的提高,对工业建筑给排水及消防系统设计也提出新的要求,作为基础设施保障,设计应该以满足工业生产需求为主,根据实际情况选择合理的消防给水系统,满足日常生产用水条件,在提高企业生产效益的同时,保证生产安全,推动工业企业的可持续发展。

关键词: 工业建筑;给排水;消防系统;设计要点

Analysis on Design Points of Water Supply and Drainage and Fire Protection System for Industrial Buildings

Guoqiang Yang

Shandong China Tobacco Industry Co., Ltd., Weifang, Shandong 262500

Abstract: The water supply, drainage and fire protection system of industrial buildings in China is the basic guarantee of production safety. With the improvement of industrial level, new requirements are put forward for the design of water supply, drainage and fire protection system of industrial buildings. As an infrastructure guarantee, the design should mainly meet the needs of industrial production, select a reasonable fire water supply system according to the actual situation, meet the daily production water conditions, and improve the production efficiency of enterprises, to ensure production safety and promote the sustainable development of industrial enterprises.

Keywords: Industrial buildings; Water supply and drainage; Fire protection system; Key points of design

引言:

工业建筑实用性和安全性的保障工作备受关注,以给排水和消防系统为例,重点探究给排水和消防系统的设计要点,这样既能满足用户的使用需求,又能推动建筑业的持续发展。如今,工业建筑给排水消防系统设计要求日益多元化,这就要求相关设计人员提高专业能力,以促进工业企业健康稳定地发展。

1 工业建筑中给排水与消防系统的设计要求

工业建筑消防系统是保证生产工作安全进行的基础保障,在设计过程中需要结合工业建筑特点进行合理的选择。从消防系统给水系统类型来看,上面我们已经对这三种类型有一定的了解。低压消防系统能够满足车载或手台移动消防水泵等需要的给水压力与水流量。高压消防给水系统通过消防水泵直接满足供水系统的具体要求,不管是在水压还是流量上都有一定的优势。而临时高压消防系统在火灾发生时能够自用启动消防水泵,从而满足灭火设施的需求。在消防系统设计过程中也应该

遵循不同类型的使用要求,结合工业建筑具体情况选择合理的类型。工业建筑给排水系统设计过程中需要保证水源充足的条件下尽可能的降低成本费用,减少对水资源的浪费,这也是工业建筑给排水的基本要求。作为一名工业建筑设计人员应该对建筑用水量有大概的了解,并结合相关的数据对输水管进行合理的布置,采用科学的方法减少管道之间的距离,避免管道太多带来的成本费用增加。而对于排水管道来讲,则需要结合工业建筑的性质,通常情况下一般工业用水需要设置相应的排水的管道,对于一些生产过程中废水和废液体则需要设置专门的管道进行处理,避免工业废水随意排放对生态环境造成污染和破坏。

2 给排水与消防系统之间的联系

2.1 给排水系统

给排水系统指的是不同用途水管道连接而成的一体化管道系统。常见的有废水管道、普通用水管道两种形式。其中,给水系统是取水设施、输水设施、配水设施

的整体组合,排水系统是水收集设施、输送设施、排放设施的组合体。两类系统的功用各异,在给排水系统联用下,可实现水资源循环式应用,满足生产和生活用水需求。

2.2 消防系统

消防系统指的是建筑物内部多类型灭火设备、消防管道,以及配套设施组成的一体化系统。消防系统分为三个类型,即低压型、高压型、临时高压型消防给水系统,不同类型消防系统的特点和用法各异,从实用性角度来看,势必要合理化设计,全面发挥各类型消防系统优势。

2.3 二者之间的联系

给排水系统与消防系统存在紧密联系,给排水系统的完好安装为消防系统的常态使用奠定基础。水源的合理调度与及时供应,能充分发挥消防系统效用,继而充实灭火工作内容,使火灾危害大大降低。因为火情不同,所以灭火方式各异,但阻止火势蔓延、保障人民群众的生命财产安全是共同目标。火灾得到有效控制后,给排水系统自然正常运行,保证了居民生活的稳定性。从中能够看出,给排水系统和消防系统互相影响,只有二者协同配合,才能保证工业建筑的安全性和稳定性,从而使企业实现经济效益和社会效益双赢的目标。

3 工业建筑给排水及消防系统设计要点

3.1 选择合适的水源

目前我国工业建筑给排水使用的水源主要有自备井供水和市政供水两种方式。市政供水的水压一般为0.15MPa左右,这种水压能满足工业建筑中普通用水的水压,但是对于工业建筑中其他类型的水压,市政供水不能达到要求,所以需要无负压供水设备进行供水。通常情况下市政供水无法达到工业建筑消防系统中的临时高压系统和高压系统,所以泵房和消防水池需要进行单独设计,才能满足整个工业建筑给排水设计的需要^[1]。而同样自备井供水要想满足工业建筑用水的需求还要建立水池,根据工业建筑不同区域生产生活的不同用水需求,完善稳压装置和水泵,满足各方面用水的全部需求。

3.2 保证图纸设计的完整性和合理性

图纸设计环节必不可少,因为设计图为建筑施工提供方向,并且相关负责人通过图纸分析了解建筑施工成本预算,为资源配置计划制定提供思路。立足于消防系统设计现状,全过程预测系统使用阶段可能存在的问题,从而在设计环节提出问题的处理方案,尽可能完善消防系统,使其在火灾预警、防控中发挥应有的作用。从某

种程度上来讲,设计图纸起到方向指导、问题预测、措施可行性制定等作用。在实际设计中,要求设计人员具备较强的专业素质,从整体上优化消防系统设计方案,为给排水系统与消防系统联用奠定良好的基础。

3.3 设计消防栓

消防栓设计效果对灭火的有效性有直接联系,具体来说,设计人员重点考虑消防栓的压力值与摆放位置,目的是确保消防栓在最短时间内发挥灭火效用,避免建筑物因火灾严重影响基本功能。压力值调节期间应保证适宜性,因为压力值过大或过小都会不同程度地阻碍灭火行动,当消防栓压力适度,能够实现高效灭火的目标^[2]。除此之外,消防栓外观应涂抹显眼的颜色并在摆放位置合理着色,以便在火灾扑救的紧急情况下引起消防员的注意,从而减少寻找消防栓的时间,大大提高灭火效率。

3.4 消防水泵和水阀设计

消防泵设计过程中在具体的水泵房位置应该设立逃离门,当水泵房位于建筑一楼的情况下,逃离们应该朝着室外的方向设计;当水泵房位于建筑高层内应该逃离门与安全通道相连或者紧挨着安全通道。根据消防标准要求,水泵房门应该采用高级防火材料,内部与消防管道建立联系,消防水阀与稳压回流是保证消防工作顺利实施的基础依据,在使用水阀的时候需要进行全面的检查与分析,保证水阀压力处于稳定状态。与此同时,将消防报警系统与自动灭火系统进行连接,保证在火灾发生的第一时间达到自动灭火的目的。

3.5 排水系统设计

工业建筑废水排放量与废水污染的程度不同,所以,排水管道设计工作应根据具体的工艺要求进行相应的改进。因为排水系统设计包括很多方面,如管材选择、排污地点设立、废水处理工艺调整、污染防控等,所以,设计人员要树立大局意识,凭借专业设计能力完成排水系统的高质量设计任务。从水系统良性循环角度来看,应合理设计排水管道走向、为管材采购人员提出建设性意见并科学制定排水体制,使排水系统的整体设计效果达到最佳。例如,选择排水管道管材时,考虑到工业废水中含有金属杂质,再加上水的冲击力较强,所以要求管道具备耐腐蚀、耐冲击等性能^[3]。一般来说,硬金属塑料管道最受欢迎,这类管材兼具低成本、高性能等优势,能使排水系统在工业建筑中的服务效用有效发挥。完善工业建筑排水体制时,使其与城市整体排水系统的体制建设要求相一致,确保排水系统平稳运行,为企业

提供良好的服务。

3.6 室外消防系统设计

设计室外消防系统时,消防管网有环状和枝状两种选择,设置环状管网时应确保输水干管设置两条以上,当其中一条出现故障时其余的输水干管能保证消防工作的正常运行。同时环状管网应与阀门配合设置^[4],每段管道中最多设置5个室外消火栓,才能保证室外消防系统的正常运行。

3.7 设计消防报警装置

随着智能化、自动化水平对提高,消防报警装置的应用也越来越广泛,逐渐成为工业建筑消防设计不可缺少的一部分。消防报警装置能够在火灾发生的第一时间将信息传递给现场人员,获取更多的救援时间。其主要通过自动感应装置对火灾现场温度、烟气、火焰、消防管网压力、流量等进行监控,对存在的异常现象进行报警处理^[5]。从设计的具体情况来看,消防管网与水泵之间的联系主要靠报警阀来实现,当管网中流量或者压力超标的时候报警阀就会自动启动,并开启自动喷水系统,从而实现第一时间的灭火效果。

3.8 节能节水设计

虽然我国十分重视可持续发展理念,并且已经将该理念贯彻到企业发展当中,但是想要改变目前的情况相当困难,我国的水资源污染还是没有得到有效改善。因此,对于当前形势下的节能环保工作而言,想要使水资源得到有效改善,就应该加强对于建筑给排水工程中的节能节水技术的应用。第一,在建筑施工过程当中积极结合我国绿色发展理念,采用新型的复合型材料,以及各类功能阀门投入到建筑给水排水当中,充分发挥材料在建筑发展当中的优势,有效地节约水资源,并且创新技术方式,针对优质的管材以及阀门加以利用,能够大

大节省水资源。第二,可以在施工过程中提升雨水利用率,雨水经过简单处理好便可以满足大部分施工作业的需求。在施工过程中对雨水进行收集和利用,能够降低施工活动对于外部水资源的消耗^[6]。第三,合理应用太阳能资源,太阳能作为一种新型能源,随着科技的发展,该能源的应用频率也在不断提高,越来越多的建筑开始应用太阳能来进行供热,从而实现降低煤炭、天然气等资源的损耗。

4 结束语

综上所述,近年来,建筑业的市场竞争日趋激烈,要想在激烈的市场竞争中占据主动地位,势必要掌握工业建筑核心环节,即创新式设计给排水及消防系统,这既能增强企业内动力,又能提高企业市场竞争力,最终推动市场经济稳健发展。从建筑业可持续发展的角度来看,应立足于工业建筑实际,分析给排水系统、消防系统设计的最新思路和有效方法,为使用者提供优质服务,从而奠定后续工业建筑设计的良好基础。

参考文献:

- [1]黄玉海.建筑给排水及消防系统设计要点分析[J].消防界(电子版),2019(3).
- [2]胡德良,李洪亮.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].绿色环保建材,2019(12).
- [3]丁赛,曹征.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].科学技术创新,2019(20).
- [4]王园园.工业厂房给排水与消防用水设计要点研究[J].住宅与房地产,2018(22):66.
- [5]王亮.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].门窗,2019(4).
- [6]杜庆.工业建筑给排水及消防系统设计要点探析[J].山西建筑,2019(12).