

浅谈人防建筑设计中的消防设计

杨凯斌

甘肃第六建设集团股份有限公司 甘肃兰州 730070

摘要: 现阶段,在实际的建筑结构当中,人防建筑设计得到了更多人的关注。人防建筑设计关系到人们的人身安全,不仅如此,还与我国的经济稳定存在莫大的联系。对此,相关部门和工作人员对建筑结构人防建筑设计进行分析,关于在人防建筑设计中的发展情况,设计方式所适用的范围等,根据其中存在的问题展开探讨,并进行研究,及时采取相应的措施,来解决问题。

关键词: 人防建筑;消防设计;解决措施

Discussion on fire protection design in civil air defense building design

Kaibin Yang

Gansu Sixth Construction Group Co., LTD., Lanzhou, Gansu 730070

Abstract: At present, among the actual architectural structures, civil air defense architectural design has been paid more attention to. The design of air defense architecture concerns people's safety, and it also has a great connection with our economic stability. In this regard, the relevant departments and staff to the structure of the civil air defense building design analysis. As for the development of civil air defense architecture design, the scope of application of design methods, etc., according to the existing problems are discussed and studied, and corresponding measures are taken in time to solve the problem.

Keywords: civil air defense building; fire protection design; solutions

而在实际的人防建筑设计阶段,提升消防设计的主要目的,是能够让其发挥出最大的作用与价值,更好的保障相关人员的人身安全。消防设计水平的好坏,则决定了整体人防建筑设计功能^[1]。在这样的前提下,相关设计人员要在进行设计时,要坚持安全原则,将安全放在首位,要做好防火、消防设备、防火隔烟区、安全疏散路线、消防系统等的设计。只有考虑全面,才能更好的确保消防系统的安全。

1 人防建筑设计与消防设计的含义

1.1 人防建筑设计

在实际的人防建筑设计过程当中消防设计在这里起到了非常关键的作用,两者存在很大的联系,但同时又是独立存在的。人防建筑是中国任何一座城市人防工程建设的过程中必不可少的重要组成部分^[2]。从人防建筑的视角出发,我国相关部门所指定的政策表明,消防建筑设计就是人防建筑设计中的重要组成部分,而在这个

过程当中,有关建筑设计人员也要充分考虑到建筑设计的综合性和合理性。

1.2 消防设计

消防设计主要是减少火灾造成的损害,预防火灾,并采取消防措施处理火灾。主要运用的是多种不同的防火技术手段和相对专业的消防设备所形成完善的消防系统。而在人防建筑设计的过程当中,消防设计不可代替,同时也是必然存在的,能够在一定程度上确保广大人民群众的人身安全和财产安全。但是,相关人员进行消防设计阶段,要从多个不同的角度进行分析与思考,例如,疏散的出口和入口的情况、疏散距离、防火区域的实际面积、人防单元和防火分区间的关系等问题。

2 在人防建筑设计中加强消防设计的重要性

众所周知,人防建筑设计不管在哪,都是其中至关重要的内容,并且是无法替代的,这是一个普遍的防护建筑^[3]。由于人防建筑具有很强的特殊性,相关设计人

员参与了防火设计过程,需要他们掌握专业的知识与设计技巧,要充分理解与认识提升消防设计的重要性。而在这个过程当中,消防设计在人防建筑设计中尤为重要,以更好地发挥其在安全防护中的作用,在实际的设计阶段,要从实际出发,要考虑该城市的日常发展和经济,还要尽可能的符合广大人民群众的日常需求。

3 人防建筑设计

3.1 口部设计

人员战时出入口的疏散长度之和,不可以少于每一百人零点三米,每扇门通过的人数也不能大于七百人(即最大门宽限为二点一米)。在人防行动的撤离长度中除去主出口和侧出入口的长度以外,还可以需要若干个疏散出口^[4]。如有可能,可在非人防区附近设置封闭路段,然后使用非人防区域的出口(包括楼梯和汽车坡道的进出口)进行疏散。如缺乏这样的条件时,可考虑把电梯放到楼上非人防区,然后再通过相应的出口实施撤离。由于疏散长度需要同时考虑到各层人员与安全洞内人的同时撤离,因此,疏散长度也应适当叠加,即如各个单位同时共享入口和出口,那么撤离长度就应该按照被保护人口的总数推算。

3.2 早期转换

材料吊装和部件加工必须在30天内完成。主要重建工作包括,在战前30天内完成额外混凝土支架的浇筑和冲压;拆除项目中通常使用的物品;拆卸风机和其他常用设备;砌砖隔墙;在战争面前加工密封部件;穿过密闭防护墙的电线和电缆壁管应做好密封处理;战争中使用的电子和电气设备,一定必须配备氧化锌避雷器^[5]。

3.3 紧急转换

保护装置港口的重建和全面调试应在三天内完成,以满足战争行动的要求。主要改造工作包括,在战时的前三天,相关人员应插入并安装保护装置连接器,调试战争设备系统,将平常和战时期没有使用的电气设备、电缆、电线等接地,并完成项目的全面调试^[6]。

4 人防建筑设计中消防设计的要点

4.1 整体设计

在进行人防建筑设计的过程当中,首先,设计人员要进行整体设计,也就是进行总平面的设计,对此,就需要设计人员从实际出发,根据该城市的具体情况,从整体的规划角度,选择合适的位置,而在这个过程当中,要考虑的因素有很多,从水源、消防通道、防火距离等方面进行考虑,但在通常情况下,不可使用高压锅炉房和氨冷冻站,同时,也不可使用液化气和液体燃料等,也

不能在人防建设附近或内部设置残疾人公共场所、学校、幼儿园等场所,其日常使用楼层一般应在两层以内,但在地上时,它们与地面之间的高度差必须控制在10米以内。

4.2 防火设计

在进行地下室消防设计的过程当中,通常都会运用一级防火评估。在地下室所有房间防火门的设计阶段,设计师应选择钢质防火门,防火窗、消防抽屜和地板、横梁的防火等级应高于三小时,而与墙柱之间的缝隙必须用防火材料封堵。当管道穿越隔墙和防火墙时,严禁使用材料填充和压缩,防火墙的正式沟槽应采用阻燃材料,并确保正式沟槽的缝隙需要填充和压实密实^[7]。地下室应设置自动灭火系统,壁炉面积应符合标准,防火墙应建在基础和钢筋混凝土框架上,防火墙应当建在地面基础或钢筋砼楼板柱上,在横梁和面板的下方,还应当建有防火墙。变形缝构造的基础应当由阻燃建筑材料构成,对地下室的一次火灾分析,应当确定二个以上的安全疏散出口。

4.3 防火分烟区域

在人防建筑的设计阶段,防火防烟分区的设计是其中重要的环节,在具体的划分过程当中,应当符合下列规定,第一,在划分区域上,密封人民防空洞内各出入口的内部。第二,应确定防火隔烟区的面积,其中污水泵房、泵房、卫生间和蓄水池的面积应排除在外。第三,是在分工过程中要与保护单位的有机结合。第四,最大使用面积一般宜在四百平方米之内。第五,如需要自动的消防系统时,其最高工作面积一般宜在八百平方米之内,如果需要防火分烟区域,其最大使用面积宜在一千平方米之内。第六,与其他设备的防火间距宜严格按照设计规范确定^[8]。而防烟楼梯分区,主要是为了划分需要配置排烟系统的防烟分区,要符合如下方面的规定。首先,防烟楼梯分区的总建筑面积应当在四百平方米之内,但如天花板与顶棚之间的地面标高超过六米,则不能考虑这一限制。其次,严禁穿越防火室。如果人行道上需要调整排烟系统,且净高小于6.5米,则主要使用隔墙、竖墙和天花板突出0.5米以上的梁来分隔烟室,且梁和竖墙底部到内部楼层的高度应大于1.8米。

4.4 安全疏散

安全疏散在整个城市人防建设的消防设计中,起着十分关键的地位。对于紧急出口,要以不同的形式布置,因此安全疏散间隔应当为以下几点,第一,房间内最远点和房门之间的最大距离为十五米之内。第二,房门与最近应急出口之间的最大间隔,应当在正二十四负四十

米之间。第三,最近紧急出口、避难走廊和台阶的宽度都要根据通过楼道门的面积多少确定。一般来讲,每一百平方米的建筑净宽最少要一米。第二个是疏散楼梯,针对人防楼用面超过二层,或用楼的最外层高度超过十层的建筑。设计隔烟电梯时,应满足以下条件。前室建筑面积大于十平米。并必须在防烟楼梯和前厅安装防烟装置。如果楼梯门和前室门设置为B级防火门,则防火门应朝疏散方向打开,严禁有干扰疏散的障碍物。

4.5 消防系统

在设计人防建筑时,消防系统的设计是其中至关重要的内容。常用的消防系统主要可分为自动喷水灭火系统、消火栓系统、火灾报警装置等消防系统。从设计自动喷水灭火装置的角度考虑,重点在于根据其用水量、水泵供水压力、报警装置等因素加以适当设置,且自行喷水扑救时应符合现场要求。在调整消防栓设计过程中,重点应严格地根据要求调节其用水量、供水电压、消火栓装置的布置和层高。在设置火灾自动报警装置的设计中,应采用主动报警的装置,并在消火栓内安装了消火栓按钮,尤其要保证所有装置的标识都必须醒目。例如,传感器与照明灯间的水平间距、传感器与出风口间的水平间距、探测器与出风口之间的水平距离、探测器与自动喷水头之间的水平距离,以及探测器与墙壁之间的水平距离,应大于0.2m、1.5m、0.3m和0.5m。相关人员在设置灭火器系统的时,主要是对灭火器的设置,要确保灭火器中的磷酸铵盐干粉必须充分、牢固地放置在各个点上,而在这个过程当中,不能将灭火器上锁,灭火器底部距地面的高度最好要超过8厘米。

5 结束语

总之,现代人防建筑中的消防建筑设计会比以往的火灾建筑设计更加复杂,由于都处在地下,空间狭小,也就相对闭塞,出口比较狭窄,并且没有通风和有效的自然通风。所以,这就凸显出了在人防工程建设中消防建筑设计的重大作用,同时有关建筑设计工作者还需要对已有的设计方案加以研究,并进一步完善其的内涵,使消防建筑能在人防建设中表现出最大的作用与特点,进一步确保广大人民的安全,从而在一定程度上推动人防建设设计的整体发展。

参考文献:

- [1]卢政光,王佳美.试析人防建筑设计中的消防设计[J].产城:上半月,2020(2):0088-0088.
- [2]左春诗.基于人防建筑设计中的消防设计分析[J].市场周刊·理论版,2020(81):0142-0142.
- [3]张丽.人防建筑设计与城市地下空间规划要点分析[J].地产,2022(13):0017-0019.
- [4]匡星煜.展览建筑消防设计——以粮仓改造建筑为例[J].给水排水,2022(2):65-68.
- [5]璩杏花.建筑室内给排水消防设计及施工质量探究[J].河南科技,2022(4):74-77.
- [6]赵利红.高层建筑给排水消防设计关键技术[J].河南建材,2022(2):43-45.
- [7]白彦菲.建筑消防设计常见问题与应对[J].建材发展导向,2022(1):155-158.
- [8]秦敏,林涛.因山就势,因地制宜——山地建筑的消防设计[J].浙江建筑,2022(2):9-11.