

新形势下人防地下工程的设计要点及思考

王铖

山西晋设拓凡建筑设计咨询有限公司

摘要:近年来,随着我国经济的不断发展和城市规划的不断推进,很多建筑企业已经不满足于地上建筑,开始重视地下空间的合理利用,与此同时人防地下工程也得到了国家的重视。为了促进人防地下工程的合理建设,需要对设计人员进行高度要求,既要满足人防工程的安全问题,还要满足平战模式的转换问题。基于此,本文将针对新形势下人防地下工程的设计进行详细的分析,确保人防工程建设工作有效的开展。

关键词:新形势;人防;地下工程

近年来,随着社会和平发展,我国的地下工程质量也得到了提高。工程单位不仅要打破传统的构建方式,还要考虑到作战时对防空的作用,以及城市的建设和人们的需求,所以目前工程单位在对人防地下工程作业时,将人防结构的特点、载荷的取值等相关功能进行了提升和优化,全面提高了城市居民的居住安全和工程质量。

一、人防工程的设计重点

(一)目前,人防地下工程的构建设计主要从两方面来进行考虑的,一个是主体结构,另一个是防护结构。跟普通的工程不一样,人防工程的设计可以大幅度的降低其危险性,保证安全。设计人员需要在结构的设计过程中,根据材料塑性的状况来进行人防地下室的强度设计。在不同类型材料的塑性状态下,改进建筑材料的可实行塑性,可以从根本上提高人防地下室工程的结构稳定性及整体的质量。设计师在进行设计时还可以根据地下室的抗爆炸载荷、抗浮等问题进行着重设计。

(二)设计人防地下室的主要目的是实现平战转换,现代战争多数采取炸弹轰炸或核武器爆炸等方式来进行大面积摧毁,那么在战争时,武器爆炸的载荷我们无法预估出来,所以设计师在设计载荷参数时,将统一采取静载荷的参数来设计。因为建筑地下室是需要钢筋混凝土来进行架构的,所以将参与改变钢筋混凝土的结构强度来进一步为地下室做抗载荷改造。在实际设计时,还需要验算一下在武器爆炸或核武器爆炸产的的动荷载作用下地下室结构的承载能力,要把结构变形、裂缝等问题算进去,确保人防地下工程的安全性。在设计过程中,通过将平时使用状态、设计的理想状态、爆炸时动静荷载的作用等问题相互结合来进行设计。

二、人防地下室工程的设计分析

墙体是人防构件中最重要的组成部分,墙体分为很多种类型,有外墙、临空墙等。它不仅承受战争时爆炸的载荷,还可以为人防地下室做各种通道和出入口。针对人防地下室工程的作用不是单一的,所以设计师在设计时做好局域划分是很有必要的,根据每个区域的作用不同,所使用的墙体也是不同的。因为人防墙体一般都是独立设计的,它的参数与顶板、门框的等参数都要进行比对,来确保合理建设横梁和立柱的部分,所以在与主体连接时,一定要对墙体进行加固。此外,在战争爆发时,炸弹或核武器在爆炸时会产生大量的辐射,危害人们身体健康,所以在墙体设计时,需要一定程度的增加墙体的厚度,隔离辐射的危害^[4]。

三、人防地下室工程的抗浮问题分析

设计师在设计人防地下室时,还需要考虑因地形、地下水浮力等原因导致的地下室上浮问题,这个问题产生的主要原因是因为地下水浮力过大而导致地下室的底板开裂,从而破坏整个地

下室的强度。因此,在设计地下室的过程中,需要重视对地下室的抗浮设计,设计师们应该通过前期地形勘测的数据进行分析整理,找到合理的设计方案和措施,比如底板的厚度等,确保地下室的强度及整体安全,避免发生意外发生危险。

四、人防地下室的布局

(一)发生战争时,人防地下室发挥着重大的作用,人们躲在里面可以避免战争带来的危害,防护人员可以及时的对战场上的信息进行及时的传送并调整救护问题,同时地下室还可以长期存储战争时所需要的物资。基于上述问题,人防地下室做好防控设计是很有必要的,因为不管是在平时还是发生战争,地下室都应该具备一个完善的控制系统,以备不时之需。设计师应该结合地下室实际的情况,进行合理的防控设计,实现人防地下室的安全保障问题。人防地下室的结构布局要结合多方面因素考虑,主要以地上建筑物的结构为首,其次要将地下的特有条件有效利用,根据地下室的用途来进行区域划分,可以分为日常和作战两区域,这两个区域的构建理念要相互结合,可以包含清洁区、防护区、染毒区和非防护区等,充分满足战时人们的需要,保护生命安全。

(二)人防工程的设计为了保护防护人员的安全及逃生概率,通常规定每个屋子的出入口不低于两个。而且出口的位置是需要仔细斟酌的,对于防护人员尤其重要,为了增加便利性及工作效率,出口最好建在方便的位置上。同时,地下室的建筑面积也要有合理的规划,方便防护人员进行地下室的清理工作,人防地下室要保证有良好的通风,在出口处需要安装防爆装置,还要设计独立的防毒通道和消毒室,让人们得到地下室的良好保护。

(三)人防地下室工程的主要用途是进行平战转换。所以在设计时,必须要考虑到建筑的平时用途以及战争时所要求具备的功能,在发生战争时,地下室可以马上切换到战时的防控系统,确保人员的安全及物资的齐备。在当今社会局势下,人防地下室的功能要多种多样,例如:防控功能、经济功能和生活功能,在实际设计过程中要以平战结合为主,不仅要注意战时转换防控问题,还要保证人防地下室的功能发挥作用,所以不仅要提升其经济效益,更要增强其备战效益。

结束语

综上所述,随着时代的发展和进步,我国人防工程规划已经覆盖到县级市地区,这项工程不仅是城市建筑的一部分,更是战争时为保障人员安全及物资齐备的重要地点。在对人防地下室进行设计时,需要综合考虑城市的建设性、经济性和军事性,要充分利用其地理结构特点,将它的平战功能发挥出来,其中主体结构时人防构件的设计重点,除此之外,还要进行抗浮设计,使地下室资源得到合理配置,功能完善,确保战时人员安全,提高备战效益。

参考文献

- [1]杨德跃.新形势下人防地下工程的设计要点及思考[J].低碳世界,2017(3):173-174.
- [2]黄平,郭海燕.浅谈在人防工程开展的地下结构设计[J].建筑工程技术与设计,2014.
- [3]王小霞.关于地下人防工程结构设计要点的思考[J].中国化工贸易,2017(8)
- [4]来宏伟.探析建筑人防地下工程的结构设计要点[J].《中国住宅设施》,2018(7):29-30.