

新时期建筑工程设计中人防工程设计分析

丁卓

(安徽省九华山规划设计院,安徽 池州 242809)

摘要:近年来,国内经济的稳定发展促使群众的生活质量得到有效提高,在我国建设现代化城市的新阶段,建筑行业也得到了巨大的发展前景与发展空间。而人防工程是建筑行业重要组成部分,因此也是建筑设计工作中的重点环节,通过精准的人防工程设计,可以有效发挥人防工程的优势与作用,为建筑工程顺利开展提供保障。基于此,本文深度分析在当代建筑设计环节开展人防设计原则以及实践策略,希望能为相关设计人士提供一定的借鉴,从而促进我国建筑特种行业持续、稳定地发展。

关键词:建筑工程;人防工程;建筑设计

随着国内建筑行业的高速发展,相关部门对人防工程的重视程度也有所提升,《中华人民共和国建筑法》中明确规定,超出标准建筑高度的高层建筑需要建立人防工程来确保建筑的稳定性和住户的安全性。基于此,人防工程设计在整个建筑设计环节占据核心地位,为进一步提升人防工程建设质量,需要相关设计人员结合工程实际情况来进行人防等级划分,并且科学地制定设计方案以及施工方案,确保人防工程的防控部署和安保优势能够得以体现,为社会经济发展、建筑行业发展提供助力。

1 建筑工程设计环节人防工程设计的重要性

如今,国内人防工程发展极为迅猛,为建筑行业发展作出杰出贡献,建筑设计是建筑工程的核心部分,因此,人防工程设计也是整个建筑设计环节中必不可少的部分。设计人员应该结合具体的工程需求来进行人防工程设计,使其可以达到预期的标准与要求。人防工程设计的合理性以及稳定性可以为人民群众提供极大的便利,有助于社会和谐发展以及社会稳定,保障施工企业的社会收益以及经济收益^[1]。

2 当代建筑人防工程设计原则

2.1 精准判定人防工程等级

在相关人员进行人防工程等级判定后,需要结合实际情况来进行隐患排查以及问题预判,预先设定好解决方案以及解决措施,以此保证人防工程的作用与优势可以充分发挥出来。在进行防护标准判定时,若是人防功能等级判定为二等人员庇护所,那么需要抗压力达到六级以上,这样才可以达到国家相关标准。在进行具体的设计环节,需要确定人防工程可以达到行业标准之上,才可以使其作用得到发挥,但部分施工单位为节约施工成本、降低施工难度而刻意降低人防工程抗压指数,使其无法达到预期标准,抗压等级不足,导致整个人防工程的作用无法得到发挥。在问题发生后,会造成不可挽回的后果,因此在设计环节,需要严格控制施工质量以及设计质量,使其可以达到预期标准^[2]。

2.2 精准划分抗爆单元以及防护单元

为了将人防工程的防护水平提升一个新的高度,在建筑工程设计阶段需要对其进行独立防护单元的建立,并在每个防护单元内部设置相对独立的防护系统,充分保证人防工程完备的防护能力和保障作用。与此同时,各个房屋单元需要结合相关需求来设定为多层抗暴单元从而进行抗暴处理,以此保证隐蔽人员、储存物质等效用。因此防护单元设计与抗爆单元设计是整个人防工程设计环节的要点,若是防空地下室的层数在十层

以上,在安装多层防护板时可以对抗爆单元和防护单位进行一定的遮挡。相关设计人员还需结合实际情况来进行单元设置,以保证人防工程的作用可以得到有效发挥^[3]。

2.3 科学设置出入口

为了能够满足建筑工程的整体设计理念,人防工程还需要根据内部结构的规划提前预留出隐蔽场所的规划,尤其在出口区域的设计方面投入更多的重视度,以确保人防工程的整体性符合国家建造标准。门洞尺寸以及整体通道的设计都应该结合工程的实际需求来完成,若是人防工程属于人员隐蔽场所,则应该将门洞宽度设置为0.3m,以便人员可以顺利通过,各个人防出入口的通过总数应小于700人。除此之外,门墙设置作为整个人防工程设计规划中的重要一项关键环节,必须保证便利性与封闭性,使整个人防工程的内部设计结构更加趋于稳定、可靠^[4]。

2.4 确保人防工程的多功能性和实用性

国内大多数高层建筑的人防工程多以安全性和经营性为主,但设计师在设计图纸过程中也需要严格按照基本原则来进行设定,确保一旦发生特殊情况能够更好地应对。例如:高层建筑的人防工程必须配备战备物资的储存功能;需要设置应急指挥和人防防护工程,相关医疗机构需要为其建立独立的紧急救护工程。所有建筑内部的人防工程需要根据自身情况和职责来确定人防工程设计的类型和特点,保证人防工程的主要功能得以有效发挥^[5]。

3 建筑设计中人防工程设计

3.1 主体设计

在现代化建筑理念下,人防工程在设计阶段需要充分考虑工程技术、施工场地、防护水平和防火通道等现实问题,在确保整体工程质量达标的前提下,尽可能做到经济性、稳定性与美观性并存,才能达到最初的设计预期。人防工程需要具有较好的预定防护性能,要求对其进行早期防护,使其符合核防护标准。此外,人防工程的底板、顶板和墙体必须要保证满足国家规定的墙体最低厚度标准,从而起到防护的效果。在设计过程中,平战结合人防工程需要在两者之间找到一个设计平衡点^[6]。

3.2 口部设计

在人防工程设计时,需要重点对内外部连接通道进行细化设计,在保证合理数量和类型的防护设施的同时,还能够充分考虑到进出人员、车辆等外界因素。一般来说,人们进入的通道的净宽和净高通道净宽和净高都是比较大,分别为1.6米和2.3米左右。根据有关规定,每个防护单元都设有两个或多个出

入口,并设置主出入口、次出入口专用室外出入口。在保证不易堵塞的前提下,室外出入口需要有良好的防护性能,确保出入口在特殊情况下能够保证住户顺利通过。

3.3 顶板及底板结构设计

普通高层建人防工程在设计过程中应充分考虑防患于未然的可能性和应急反应的完整性。为了确保人防工程下部钢结构能有效支撑上部结构,柱后出柱必须进行处理,以保证弯矩和柱跟的平衡牢固。由于高层建筑地下一层顶板荷载采用等效静载计算,在高层建筑地下二层设置人防工程区域,有效地减小了人防工程对人防工程产生的不利影响,大大降低了工程造价。桩基设计程序。等效静力荷载以及门框窗与墙之间的作用荷载,可根据实际情况确定单桩承载力特征值,下等效静力荷载为 $55\text{kN}/\text{m}^2$ 。

3.4 人防部门设计

与钢结构相比,普通钢筋混凝土结构人防部门在设计过程中更加厚实,根据材料类型可将人防部门分为钢筋混凝土结构和钢结构两大类,而人防门的宽度一般不超过 2m 。人防部门是由设计人员根据建筑要求,合理选用人防门,但造价较低,可选用钢结构、宽度不小于 3.5m 的人防部门作为汽车出入口的人防门。这种方法能够兼顾经济与实用。为消除自重引起的自重变形,在门下设置垫层支承,可采用门底支承方式。

4 加强人防工程设计的实践策略

4.1 结合工程建设需求进行人防工程设计

设计人员在开展工程设计时,首先应该对工程规模进行了解,因为工程规模决定着人防工程配置以及等级需求。随着建筑工程规模的提升,配置等级也应该有所提升,因此设计人员应该深入了解建筑工程的整体规模,并且科学地进行人防工程等级划分,严格按照国家相关规定开展对功能区域划分、科学管控。其次,在设计环节需要对整个工程项目的类型有所了解,结合项目的实际类型来开展具体的设计工作。最后,明确工程所属区域的人防等级需求,确定人防工程的抗力等级,并且结合具体的施工规范来进行实际工程设计,将建筑工程的功能性需求,作为人防等级设置抗力等级设计的重要标准^[7]。

4.2 构建完善的人防工程管控体系

为提升人防工程设计效率,应该在设计环节构建人防质量管控体系。以此提升工程的实际收益。现阶段,人防工程质量是整个建筑单位经济收益以及社会收益的重要保障,同时也有助于建筑企业在同行业内核心竞争力提升,在进行结构选择环节时,应该着重考虑部分精度优良且质量达标的施工企业。

如今,随着社会经济的高速发展,部分质量不达标、精度较差且施工水平较低的建设单位一定会被市场所淘汰。因此,构建人防工程质量管控体系极为关键,是整个建设工程发展的重要保障^[8]。

4.3 提升现场参建人员培训力度

人员整体素质是建筑工程质量的重要保障,因此在进行人防工程设计环节应该对现场参建人员的技术能力、管理人员的管理水平进行考核,并且针对性地开展培训工作,以此提升整个工程的施工效率,确保工程建设工作以及建筑设计环节可以顺利开展。其次,在提升设计人员职业能力时,不仅应该对其行为进行规范,还应该定期开展设计培训工作,不断提升设计人员的设计能力,使设计人员可以更加出色地完成本职工作。政府及相关安全部门应该联合各大设计企业集中对人工工程的设计参与人员进行专业知识技能培训,有条件的可以组织相关人员出国考察,学习国外建筑先进的人防理念和设计理念,并与我国的人防理念相融合,取其精华去其糟粕,从而设计出具有我国特色的人防设计工程。最后,还需要对工程设计的精准性展开强化,以此提升设计方案与工程实际情况的契合度。

5 结语

总而言之,人防工程设计是当代建筑设计环节中的重点内容,二者之间具有诸多互通之处。建筑工程可以通过结合工程建设需求进行人防工程设计、构建完善的人防工程管控体系、提升现场参建人员培训力度等方式开展人防工程设计,为我国建筑事业平稳、有序的发展作出重要贡献。

参考文献

- [1] 李斐.当代建筑设计中的人防工程设计探讨[J].智能城市,2021,7(1):25-26.
- [2] 刘朝民.地下室建筑设计框架下人防工程设计问题解决措施[J].居舍,2020(28):113-114.
- [3] 郑佳树.地下室建筑设计框架下人防工程设计问题解决措施[J].中国建筑装饰装修,2020(05):107.
- [4] 司玉兰.当代建筑设计中的人防工程设计探讨[J].建材发展导向,2019,17(24):65-67.
- [5] 王宏伟.当代建筑设计中的人防工程设计探讨[J].河南建材,2019(5):244-245.
- [6] 郑若飞.建筑设计中的人防工程设计探究[J].科技与创新,2015(12):121-122.
- [7] 杨鸿强.绿色建筑施工中的施工管理要点概述[J].城镇建设,2020(4):102.
- [8] 王星.土木工程结构设计存在的问题及设计措施[J].IT经理世界,2019,22(6):1.