

# 地下室人防建筑的设计要点分析

张才宽

山东华正建筑设计咨询有限公司

**摘要:**加强住宅小区地下室人防建筑设计的研究有助于提高人身保护建筑的应用水平,并使居民区发展完善,以满足居民的需要。因此,有必要更多地关注住宅区地下室建筑的科学设计和有效设计措施的实施,以确保住宅区地下室建筑的利用率,并确保住宅区在可持续发展在这一基础上实现住宅小区地下室人防建筑的有效利用。本文主要分析探讨了住宅小区地下室人防建筑设计方面的内容,以供参阅。

**关键词:**住宅小区;地下室;人防建筑;设计

根据国家防空法的相关规定。人民防空是在特殊的时期通过对百姓开展动员、组织,以此防范来自于敌方的空袭,让伤亡可以减到最低。通常我们将这种工程称之为人防工程。简单来说,是在战时,根据物资储存、医疗救助等的需求对防护建筑进行建设、维修。

## 一、住宅小区地下室人防建筑的相关设计准则

### (一) 地下与地上统筹安排

根据住宅区住宅小区地下室人防建筑设计要求,设计人员应根据《关于将地下和地面纳入住宅区建筑设计的设计准则》的要求,在实践中实现设计的标准化,实现住宅小区地下室人防建筑设计与小区总计划的设计相一致。

### (二) 与地下建筑物及管线隔开处理

在对居民区住宅小区地下室人防建筑设计之前,有必要分析住宅小区地下室人防建筑现有管道的状况,并了解住宅小区地下室人防建筑的实际状况。在安装建筑物封存结构时,为了确保安全,应避免未列入项目的交叉管道、天然气管道、和污水管道进入地下室,做好相关的防护工作。

### (三) 充分考虑上层建筑

住宅小区地下室人防建筑设计的过程中,需要满足人身保护性建筑物的安全性、经济性和实际需要。设计者必须能够充分考虑到上层建筑的情况对住宅小区地下室人防建筑进行设计,有效地处理上层建筑的功能所造成的不利因素,并提高住宅小区地下室人防建筑设计方案的价值。

## 二、住宅小区地下室人防工程设计存在的问题

人防工程属于城市地下空间规划工作的一项内容,在设计过程中,相关人员并没有做到将人防工程和其他规划工作进行良好的结合。没有立足全局进行考虑,只注重单个人防项目,就不能保证地下室人防建筑设计的合理性,满足小区建设的基本要求。一些人防工程的出入口及人防门的设计存在不合理现象,一些设计人员并没有严格遵守相关规范及标准,对出入口进行合理设计,从而导致后续使用存在问题。一旦到了战时,出入口就是人员撤离以及车辆进出的主要通道,如果其设计出现问题,必然会导致撤离工作受到影响,从而无法保证人员安全。

## 三、住宅小区地下室人防建筑设计要点探讨

### (一) 地下室出入口设计

对于出入口的设计。甲类的防空地下室人防主要的出入口,需要设置为室外的出入口,同时地面部分一定是在地面建筑倒塌范围外,或增加防倒塌棚架,避免出入口战时被堵上。汽车库坡道多数是室外设置的,所以在条件可以的情况下,优先选择汽车坡道作为人防主要出入口。当选择设计室外楼梯作为人防主要出入口的时候,要注意楼梯出地面的位置,不可影响消防登高面、道路等小区功能,减少对小区景观的影响。

### (二) 人防门的设计

人防门不能全部开启,根据国家建筑行业的有关规定对人防门进行了一定的规定,对于附建式防空地下室的出入口通常设计为楼梯式的出入口,楼梯是属于公共空间的公共通道,所以在设计的过程中需要将排水管道,管道井等来进行结合布

置。人防门的基本功能就是为了能够达到防护和密闭的目的,和普通的门相比还存在一定的区别,人防门在设置过程中不能够嵌入洞中,人防门门扇的尺寸大于门洞,人防门的两侧门垛有最小宽度要求,人防门门前的开启距离也有要求,所以设计时一定要注意到门垛和门前开启空间,还需要注意人防门开启关闭的范围内有没有顶板梁,消防管等这些因素的影响,避免造成后期使用时人防门无法开启。

### (三) 防护单元主体设计

防护单元主体设计主要对各单元之间的隔墙处理、单元室内顶底板、人防地下室与非人防交接部位的处理等内容。首先,人防单元的隔墙设计。人防地下室相邻的人防防护单元之间应设置防护密闭隔墙,防护密闭隔墙为钢筋混凝土墙,施工时要整体浇筑。各个相邻的防护单元之间都应在防护密闭隔墙上设计不少于一个的战时连通口,并且要做好防护密闭措施,其中人员掩蔽工程在连通口位置设置人防门,为保证其中一个防护单元毁坏,不影响另一个防护单元的抗力和密闭性,连通口墙的两侧均要设置人防防护密闭门,若两侧防护单元为不同抗力等级,则高抗力防护密闭门应设置在低抗力等级单元一侧隔墙上,低抗力防护密闭门应设置在高抗力等级单元一侧隔墙上。其次,单元室内顶底板设计,人员掩蔽工程中,人防地下室的室内地平完成面到顶部梁底设备管底的净高不能小于两米,并且室内地平完成面到顶板结构板的板底的净高不小于两米四。甲类防空地下室的上部建筑是钢筋混凝土结构时,设计地下室顶板时要注意顶板不能高于室外地面,乙类的人防地下室,顶板高出室外地面部分不能大于地下室层高的一半,并且高出地面部分的墙体要满足人防的各项防护要求。最后,人防地下室与非人防交接部位的处理,人防地下室与非人防地下室之间通过钢筋混凝土墙进行隔断,其厚度应满足结构专业对临空墙防护厚度的计算,并且还是整体浇筑的墙面,当地下室为汽车库,人防与非人防之间需要设置车行通道时,应在人防墙上设置一道双扇防护密闭门。

### (四) 地下室人防疏散设计

在人员掩蔽的工程设计中,人防战时出入口的疏散宽度总和必须满足总的掩蔽人数每100个人疏散宽度不小于0.3米来计算,并且每一樘门可供通过的人数都必须控制在700人以内。根据项目的实际情况,可以将人防地下室的室内出入口结合主楼楼梯设计,利用汽车坡道、非机动车坡道作为人防的室外出入口,避免设置大量室外楼梯,从而减少施工成本。对于疏散口宽度的计算,出入口使用的疏散楼梯或通道的宽度不能小于人防门的宽度,如果楼梯或通道宽度小于人防门的宽度,出入口的疏散宽度则应按楼梯或通道的实际宽度来计算。在划分人防单元时,就应对人防地下室进行综合考虑,将人防区的主楼楼梯和坡道等均匀合理的划分到各个人防单元,使人防范围内的楼梯和坡道得到最大化的利用。

## 四、结论

总之,住宅小区地下室人防建筑的科学设计有助于改进住宅小区地下室人防建筑的利用水平。因此,住宅小区地下室人防建筑设计必须适应不断变化的环境,实现提高住宅小区地下室人防建筑的应用水平,并满足居民安全使用方面的需要。长此以往,有利于提高我国住宅小区设计的技术含量。

## 参考文献

- [1] 郑佳树. 地下室建筑设计框架下人防工程设计问题解决方法[J]. 中国建筑装饰装修, 2020(05): 107.
- [2] 马延斌. 附建式防空地下室房产测绘与设计建筑面积数据差异问题分析[J]. 四川建筑, 2020, 40(02): 33-34.
- [3] 谢朋利. 地下室人防和建筑设计中存在的问题及措施[J]. 四川水泥, 2020(04): 91.