

人防工程设计和施工中的常见问题

王 彬¹ 曹啊会²

1. 海南科技职业大学, 中国·海南 海口 571126;

2. 上海焱学教育科技有限公司, 中国·上海 200000

【摘要】人民防空工程简称人防工程,是关乎国家战略安全的重要基础设施。人民防空工程的设置不仅要满足战时的防备防战功能,还要在平时带来经济效益和自然资源的高效利用。因为人防工程的建设工程标准高,消耗资金大,且价值和影响都非常深刻,因此我们在设计人民防空工程时应小心谨慎科学合理布局。确保在战争和平时时期得以结合运用,但人民防空工程在发展阶段遇到许多错综复杂的问题,因此本章对人民防空工程的具体问题展开深入研究,并积极提出相关的解决建议,以此来推动人民防空工程的综合布局以起到利国利民的重要作用,共同推动国家富强地区经济发展。

【关键词】人民防空工程; 工程设计; 施工问题和解决措施

Common Problems in Civil air Defense Engineering Design and Construction

BinWang¹, Cao A Hui²

1. Hainan Vocational University of Science and Technology, Haikou Hainan, China 571126

2. Shanghai Yanxue Education Technology Co., Ltd., Shanghai, China 200000

[Abstract] Civil air defense project, referred to as civil air defense project, is an important infrastructure related to national strategic security. The establishment of civil air defense projects should not only meet the functions of defense and defense in wartime, but also bring economic benefits and efficient use of natural resources in peacetime. Because the construction standards of civil air defense projects are high, the cost of capital is large, and the value and impact are very profound, so we should be careful, scientific and rational when designing civil air defense projects. To ensure that it can be used in combination in war and peace, but civil air defense engineering encounters many intricate problems in the development stage, so this chapter conducts in-depth research on the specific problems of civil air defense engineering, and actively puts forward relevant solutions to promote the people. The comprehensive layout of air defense projects plays an important role in benefiting the country and the people, and jointly promotes the economic development of the country's prosperous and strong regions.

[Key words] civil air defense engineering; engineering design; construction problems and solutions

引言

人民防空工程的设计是人民防空工程建设的重要前提,只有一份科学合理的人民防空工程设计蓝图才能建设出可靠适用的人民防空工程。因此人民防空工程设计的科学合理程度直接影响到人民防空工程建设的总体布局。人民防空工程的合理布局建设,不仅有益于国家,对个人社会乃至整个地区的经济发展都有着十分重要的综合意义,其能推进国防战略安全部署,地区资源的合理配置,以及当地经济发展的新突破口,因此人民防空工程设计的合理性就显得更为重要。因此对人民防空工程的设计和施工进行探讨。

1 人防工程的基本概念

随着经济全球化政治多极化,我国的国民生产综合水平也得到了飞速的发展。经济的腾飞离不开城市的发展,而城市发展的本质是规模的扩大和人口的增加,相应的建筑面积也逐步增大。在现今阶段的工程建筑项目中来说,人民防空工程的建设已迫在眉睫,因受土地资源限制,加之自然环境的恶化以及国际局势的复杂加之国家总体战略布局,因此人民防空工程建设在国民经济建设发展中成为重要发展项目。而人民防空工程建设的方向和方向直接影响整个城市的布局 and 经济发展,随着现代科学技术的发展对人民防空工程的质量要求也越来越高,因为现代武器的杀伤范围和杀伤力与工业革命以前不能相比,因此人民防空工程的建设对质量有着高标准的要求。

当前我国的人民防空工程设计主要有甲乙两种结构,人民

防空工程的甲级结构设计在建筑完成后基本能应对核武器或其它重型武器的防护要求。乙级人民防空工程相对于甲级防空工程而言缺少了对核武器的防备能力。但从人民防空工程总体的专业技术角度来讲,人民防空工程又可以分为专业人民防空工程和普通人民防空工程设计两种。专业的人民防空工程,一般建立在战时的重要战略位置,例如在大型军区,重点医院及战略物资储备库等,在战时可以起到通讯指挥,人民群众掩蔽,战时临救护站等作用。而普通人民防空建设工程主要建立在一些普通地区,在平时可以修改为大型商场,影院,剧院和人民会堂,以及游泳馆室内体育馆等。根据人民防空工程的专业性程度不同其内部结构的设计也不相同,为了适用于相应的工程预算因此不同的预算下的工程构筑方式也有区别,

从构筑方式讲主要分为掘开式人防工程和坑地道人防工程。

掘开式人民防空工程,一般采用的方法是先对土地进行挖掘,将施工地基垒成夯土并达到设计深度,后进行水泥浇筑再进行复土回填的方法构筑人民防空工程。平时采用掘开方式建筑的地下通道也归入掘开式施工工程范畴。掘开式的人民防空工程根据建筑地面是否有基础建筑,也分为单建式人民防空工程和综合附件是人民防空工程。此两者的不同主要在工程设计时确定合适荷载极限的考虑因素不同,但从综合来讲都属于掘开式人防工程范畴。

坑地道人防工程,从项目施工方法上简单来讲,是利用爆破或暗挖等方式进行施工的人民防空工程。一般从结构上来

说, 坑地道工程是利用工程工程上方的覆盖层与防空工程内部的支柱结构共同组成承载结构工程。坑地道工程从施工的方式不同又分为坑道防空工程和地道防空工程, 根据施工地的自然环境等地质条件又可以分为土质人民防空工程和实质人民防空工程^[1]。

2 人民防空工程设计和施工中问题

2.1 人防工程的图纸设计水平参差不齐, 关键技术点存在问题

人民防空工程因其特殊战略资源价值, 因此在人防工程在设计上相比于其他工程项目的要求更高。但随着我国人口基数的增大, 人民防空工程的需求量也在日益剧增, 人民防空工程的设计市场进一步被打开, 许许多多的建设单位设计院都进入了人民防空工程的相关项目之中。但一些设计单位本不具备人民防空工程项目的规划设计, 也缺乏相关的专业技术人才, 所设计出的人民防空工程规划无法达到所需的战术要求。许多相关单位本身的设计方向与人民防空工程方向无关, 但随着市场的扩大, 他们直接转入人民防空工程项目市场, 更有甚者因为抢占人民防空工程项目的市场份额, 往往还会迁就项目的开发商提出的许多不符合人民防空工程设计标准的要求。或者一味追求工程项目进度, 在许多图纸中发现像无防护密闭门的门框并没有按照要求增加墙梁的节点图。从本质上忽视了人民防空工程前期设计质量的重要价值^[2]。

人民防空工程的拉结筋结构与普通建筑结构有所区别, 由于人民防空工程的地下室的加厚混凝土围层需要在特殊环境下承受受战争武器冲击的超强负荷, 荷载力需要达到一定标准, 因此需要设置梅花型的拉结筋结构, 以此来增强维护层结构的稳定和抗荷载能力。拉结筋结构对于整体建筑的抗压性以及整体结构的稳定性具有重要作用, 同时也更易于相关工程的推进, 但相关项目在施工过程之中, 相关工作人员缺乏专业知识不具备相关专业技术, 不仅影响工程进度。还使得建筑质量无法达到额定标准。因此相关工作人员在建设人防工程时经常按普通一般建筑的地下室进行设计, 经常会忽视人防工程顶板的抗压能力和人防工程墙体加护层以及地板加护层的科学设置。因此人民防空工程的设计人员在图纸的绘制之中应着重标识出拉结筋的大样, 且在与施工单位交接时应着重对此事项进行重点交代, 同时。承建此项目的建设单位和负责对此工程的监理单位也应充分发挥自身的专业技能知识, 对自身的职责负责。

2.2 人防工程的监理单位人和承建部门等合作问题

在人民防空工程的施工过程之中, 不仅有技术上的难题, 也有许多人为因素所导致项目进展的原因。例如很多县级地区并未成立单独的人民防空质检机构, 而相关的专业技术人才非常紧缺, 对人民防空工程的监理流程和相关管理的规章制度也不健全, 在许多。人民防空工程建设的重要环节和关键节点上。并没有相关的监理单位和相关的专业技术人员在现场进行监督管理, 致使人防工程在施工环节之中出现的诸多问题无法得到发现和解决, 许多问题在项目建成之后的很长时间才暴露出来。例如人民防空工程总构架的底板垫层结构, 工程侧墙的厚度, 以及顶板所需要的拉结筋结构和局部应用的钢筋长度并未达到相关标准, 且。受多重因素影响钢筋分布结构不均, 战时应用的封堵下栏未按标准执行, 门框墙关键节点的加梁配筋也不符合项目要求, 一些局部模板本应用拉螺栓加密壁垒的施工做法, 预埋可套管钢筋处被切割没有按要求进行加固, 甚至无预留等诸多问题。

还有部分承建单位和具体施工单位以及相关的监理单位。并未认识到人民防空工程建设的重要战略意义和对当地经济的支柱作用, 认为人民防空工程的建设成本高但难度略高于普通的地下建筑, 并没有对人民防空工程有深刻透彻科学的认识, 这不仅影响了工程的施工进度和经济效益, 还直接影响了人民防空工程建设的本质初衷。且一些相关的监理单位并没有在关键节点进行

监督管理, 导致人民防空工程地下室的防备防战能力以及防毒的密闭性出现问题, 这些未达到规定标准的建筑最终的恶果会体现在当突发事件来临之后无法正常使用中, 许多城建单位并没有认识到人防工程的重要性, 于是心存侥幸心理对建筑的质量放松了要求, 致使许多的人民防空工程的建筑质量根本达不到所需要的防护标准。

3 解决措施

在人民防空工程的施工过程中, 因为应用标准较高, 因此其墙体和框架柱与一般建筑不同。尤其是在工程结构内距离底板和顶板的接缝处, 这一通常受力结构较大的环节在缝隙里要按照相对构造进行止水钢板设置, 且在特殊情况下要采用相关特殊的技术措施来防止出现因墙体受压受力不均后导致拉结筋和箍筋被截断的情况出现。在遇到相关情况时应改用膨胀止水条等应变方法解决此类问题。同在现场中, 施工人员要具体的结合现场实际情况结合施工环境现场的结构特点, 灵活运用相关专业技术知识制定出符合具体环境的工艺方法对项目进行施工。施工人员在建筑过程中要防止混凝土的炸裂尤其是对混凝土在施工各个方面之中的管理强化, 直接影响到工程建筑的质量标准。在施工之前要考虑现有材料和设计方案的匹配程度及时作出调整和选择。在项目基础施工完成之后项目建成初期要及时对混凝土等局部细节进行养护工作, 防止因为工程后期因混凝土工艺技术的失误而造成墙面断裂。且在施工过程中所采用的模板以及关键部位的支柱符合标准尺寸和工程建筑相关质量准则。尤其是局部的尺寸面积大小及倒模形状, 都要根据实际情况按原有设计进行施工, 保证工程内的接缝处处于稳定状态, 尤其是工程倒浆模板的安装必须设置防倾倒固定设施, 保障项目工程的尺寸标准和这质量强度。

人防工程中特定的集水排水管道要仔细根据原设计方案进行核对预埋, 在墙管道的预埋设置时必须按施工标准要求设置密闭环翼设置, 且在人防工程的维护层结构和内侧。独立单元隔墙的防护层两侧设置不小于10MPa的铜芯闸阀或截止阀, 且在安装阀门的墙体近端按围护结构设置在200mm以内。对于给水和排水管道按地区单元进行科学合理布局, 设置单独供染毒区墙面和供地面冲洗所用供水装置, 设立独立单元的洗消废水集中水坑, 以及集水坑的废水排除管道和排水泵, 排水泵的工作所需能源方式也进行提前规划, 根据所处地理环境和能源架构选择电动或手摇泵进行工作。确定设施内集水池的独立, 不能与工程密门外的排水设施相连接, 集水池和污水集水池的尺寸大小要符合所建工程使用的规模大小, 且各水池安装相关水泵装置, 以确保工程内的正常运行。

4 结束语

通过对人民防空工程设计和施工的探讨, 希望从事相关工作的各个岗位人员应具体认识到人防工程的国家战略重要性, 认识到人民防空工程对国民经济的稳定持续发展作用, 以及对社会资源的充分利用和保护, 更认识到在特殊困难时期对人民安全财产的保护意义。因此我们在设计实施建造人民防空工程时, 我们应从实际出发, 结合不同地域的具体情况按需求进行项目建设, 共同推进国家战略发展, 优化自然资源利用, 减少经济发展中的运营成本, 高度重视人民防空工程对国民的重要战略意义, 尽最大能力共同推动国家战略事业发展。

参考文献:

- [1] 杨树. 浅析人防工程设计质量管理中存在的问题及对策[J]. 科技创新与应用, 2016(24): 261.
- [2] 曾国铭. 浅析人防工程结构设计的关键点[J]. 低碳世界, 2016(35): 177-178.