

人民防空工程 技术与管埋

陈志龙 主 编

中国建筑工业出版社

人民防空工程技术与管理

陈志龙 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

人民防空工程技术与管理/陈志龙主编. —北京:

中国建筑工业出版社, 2004

ISBN 7-112-06672-7

I. 人... II. 陈... III. 人民防空-建筑工程
IV. TU927

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 055079 号

本书从人民防空地下室设计与审查、人民防空工程项目管理、人民防空工程维护管理等方面全面系统地论述了人民防空工程技术与管理的主要内容, 采取理论与实际相结合的手段, 介绍了如何将规范和标准灵活运用与实际工程当中。全书共 3 篇 26 章, 内容包括: 人民防空地下室建筑、结构、风、水、电设计, 人民防空地下室设计深度要求和设计审查要点; 人民防空工程建设计划管理、前期工作管理、勘察设计管理、监理、发包与承包管理、合同管理、施工管理、造价管理、质量评定及竣工验收等; 人民防空工程口部的维护管理、防水堵漏技术、通风空调维护、给水排水设备维护、发供电设备维护和消防设备维护等。

本书结构清晰, 深入浅出, 所举例子都是实际的人防工程项目; 针对性强, 能使读者灵活运用人防工程技术与管理理论, 进行防空地下室设计和审查、人防工程项目建设管理、人防工程维护管理等工作。

本书是一本实用性很强的教程, 面向全国人防工程设计、管理、维护工作者, 并且对从事人防工程教学、科研人员也有一定的参考价值。

* * *

责任编辑: 齐庆梅

责任设计: 孙 梅

责任校对: 刘玉英

人民防空工程技术与管理

陈志龙 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 32 $\frac{1}{4}$ 字数: 806 千字

2004 年 9 月第一版 2004 年 9 月第一次印刷

印数: 1—4000 册 定价: 40.00 元

ISBN 7-112-06672-7

TU·5826 (12626)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

前 言

近年来,我国人民防空事业得到了很大发展,人防工程建设量不断增加,并且建设水平不断提高。我国人防工程建设一贯坚持与经济建设协调发展、与城市建设相结合的方针,但目前由于受各方面因素的制约,人防工程技术与管理水平还不能完全满足人防事业发展的需要。并且,当前国内外可供人防工程技术与管理参考的资料很少,无法满足人防工程技术和管理人员学习的需要,在一定程度上也影响了人防工程技术与管理水平的提高。

本书是为全国人防系统工程技术与管理人员提供的参考资料,书中较系统地论述了人防工程技术与管理的主要方面,内容涉及防空地下室设计与审查、人防工程项目管理、人防工程维护管理等。内容紧密结合现行规范和标准,既有理论知识,又有工程实例,深入浅出,易于掌握。

本书共分3篇26章,第一篇“人民防空地下室设计”,第二篇“人民防空工程项目管理”,第三篇“人民防空工程维护管理”。

本书既适用于教学,也适用于自学。

参与本书编写工作的人员有:

第一篇“人民防空地下室设计”,建筑部分:陈志龙、张新平、杨延军;结构部分:曹继勇、刘新宇;通风空调部分:郭海林;给水排水部分:丁志斌;发供电和电磁脉冲部分:李德钜。

第二篇“人民防空工程项目管理”由陈志龙、李朝甫、杨红禹编写。

第三篇“人民防空工程维护管理”由陈志龙、丁志斌、杨延军、缪小平、贾东升编写。

解放军理工大学王年桥教授、湖北省人防办赵俊玉先生对书稿提出了宝贵的意见,谢金容、赵贵华、张卫等同志为书稿的文字输入、插图编排做了大量的工作,在此深表谢意!

由于编者水平有限,错误和疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

目 录

第一篇 人民防空地下室设计

第一章 绪论	3
第一节 人民防空工程建设.....	3
第二节 人防工程的分类分级.....	6
第三节 未来高技术局部战争中人防工程面临的威胁.....	8
第二章 武器效应与工程防护	11
第一节 武器效应和次生灾害	11
第二节 工程防护	21
第三节 常用防护设施	22
第三章 建筑设计	37
第一节 概述	37
第二节 口部防护	37
第三节 早期核辐射的防护	48
第四节 主体设计	52
第五节 平战转换	58
第六节 防空地下室设计方法	65
第四章 结构设计	71
第一节 概述	71
第二节 核爆冲击波特性及其对结构的作用	73
第三节 结构动力分析	78
第四节 防空地下室主体结构核爆炸等效静载确定	87
第五节 防空地下室口部结构计算	92
第六节 防空地下室结构设计	99
第五章 采暖、通风与空气调节	104
第一节 概述.....	104
第二节 防护通风.....	105
第三节 平战结合要求与措施.....	114
第四节 采暖及其他.....	115
第六章 给水排水设计	119
第一节 概述.....	119
第二节 给水要求和给水方式.....	119
第三节 排水设计.....	124

第四节	洗消	126
第五节	柴油机发电站的给水排水及供油	128
第六节	给水、排水系统的防护	130
第七节	平战转换	133
第七章	供电、照明	134
第一节	防空地下室供电特点	134
第二节	电源	134
第三节	电力线路及敷设	137
第四节	电力、照明	140
第五节	接地	143
第六节	柴油机发电站	144
第八章	防空地下室设计文件编制要求	146
第一节	概述	146
第二节	建筑设计要求	146
第三节	结构设计要求	148
第四节	暖通设计要求	149
第五节	给水、排水设计要求	150
第六节	电气设计要求	152
第九章	防空地下室设计审查要点	154
第一节	防护	154
第二节	建筑	157
第三节	结构	159
第四节	通风	160
第五节	给水、排水	161
第六节	供电、照明	162

第二篇 人民防空工程项目管理

第十章	人民防空工程项目管理概论	167
第一节	人民防空工程建设概述	167
第二节	人民防空工程项目管理的概念	175
第十一章	人民防空工程建设计划管理	181
第一节	人民防空工程建设计划管理的概念、作用和任务	181
第二节	人民防空工程建设计划管理制度、管理形式和计划体系	182
第三节	人民防空工程建设计划指标体系	186
第四节	人民防空工程项目建设计划的编制	188
第五节	人民防空工程建设项目计划的执行与调整	193
第六节	人民防空工程项目计划的检查、监督与考核	194
第十二章	人民防空工程建设前期工作管理	196
第一节	人民防空工程建设项目建议书	196

第二节	人民防空工程项目可行性研究	198
第三节	人民防空工程初步设计文件和施工图设计文件的编制与审批	201
第十三章	人民防空工程建设勘察设计管理	202
第一节	人民防空工程勘察	202
第二节	人民防空工程设计	205
第三节	人民防空工程勘察设计管理制度	212
第四节	人民防空工程勘察设计单位和人员资质、资格管理	213
第十四章	人民防空工程建设监理	217
第一节	概述	217
第二节	监理工程师与工程监理单位	221
第三节	工程建设监理的工作内容	224
第四节	工程建设监理三大目标控制的含义及其任务	227
第五节	人民防空工程建设监理的范围和内容	231
第六节	人民防空工程建设监理的实施	231
第十五章	人民防空工程建设发包与承包管理	233
第一节	人民防空工程建设发包与承包制度	233
第二节	人民防空工程建设招标投标法律制度	234
第三节	可行性研究的发包与承包管理	241
第四节	人民防空工程监理招标投标管理	241
第五节	人民防空工程勘察设计招标投标管理	243
第六节	人民防空工程施工招标投标管理	247
第七节	材料和设备供应的招标	250
第八节	人民防空工程建设承包单位资质管理	251
第十六章	人民防空工程合同管理	252
第一节	人民防空工程合同管理概述	252
第二节	人民防空工程委托监理合同管理	257
第三节	人民防空工程勘察、设计合同管理	260
第四节	人民防空工程建设施工合同管理	263
第十七章	人民防空工程施工管理	268
第一节	项目法施工及其管理	268
第二节	建设单位施工管理的任务	269
第三节	人民防空工程建设质量管理	271
第四节	人民防空工程质量监督站的质量监督	274
第五节	人民防空工程施工技术管理	275
第六节	人民防空工程安全文明施工管理	278
第十八章	人民防空工程造价管理	280
第一节	人民防空工程造价的概念	280
第二节	人民防空工程造价管理的概念	282
第三节	人民防空工程造价的组成	284

第四节	人民防空工程造价管理的范围和内容	289
第五节	人民防空工程造价管理的实施	292
第十九章	人民防空工程质量评定及竣工验收	294
第一节	人民防空工程质量评定	294
第二节	人民防空工程竣工验收	300
第三节	人民防空工程档案管理	304

第三篇 人民防空工程维护管理

第二十章	概述	309
第一节	人民防空工程维护管理的基本内容和要求	309
第二节	人民防空工程维护管理方法和措施	310
第三节	人民防空工程维护管理标准	311
第二十一章	人民防空工程口部的维护管理	313
第一节	口外土建工程维护管理	313
第二节	出入口防护设施维护管理	314
第三节	通风口、排烟口防护设施维护管理	315
第四节	给水排水口防护设施维护管理	328
第二十二章	人民防空工程防水堵漏技术	329
第一节	地下水对人民防空工程的危害	329
第二节	防水堵漏的一般规定	331
第三节	人民防空工程防水方案	331
第四节	人民防空工程渗漏水治理	337
第五节	关键部位防水堵漏方案和技术	344
第二十三章	人民防空工程通风空调维护	348
第一节	通风空调系统在人民防空工程中的作用	348
第二节	人民防空工程潮湿的主要原因	349
第三节	工程内空气环境及其标准	361
第四节	人民防空工程通风空调系统	366
第五节	人民防空工程空调除湿	376
第六节	人民防空工程通风空调系统的维护管理	381
第二十四章	人民防空工程给水排水设备的维护	387
第一节	给水水源	387
第二节	人民防空工程常用水泵	389
第三节	人民防空工程给水排水管道、附件及设备的维护	398
第四节	噪声控制与消声减振措施	406
第二十五章	人民防空工程发电、供电设备的维护	409
第一节	人民防空工程供电系统	409
第二节	电力电缆线路的运行与维护	412
第三节	照明线路与照明设备的维护	424

第四节	变配电所的电气设备运行与维护·····	435
第五节	变压器的运行与维护·····	456
第六节	柴油电站的运行与维护·····	466
第七节	安全用电·····	482
第二十六章	消防设备维护·····	488
第一节	人民防空工程的火灾特点及灭火原理·····	488
第二节	火灾自动报警系统·····	490
第三节	灭火设备·····	493
第四节	消防设备·····	503
第五节	消防系统的维护管理·····	505
参考文献	·····	508

第 一 篇

人民防空地下室设计

第一章 绪 论

人民防空 (civil air defense), 是指国家根据国防需要, 动员和组织群众采取防护措施, 防范和减轻空袭灾害 (《中华人民共和国人民防空法》第一章第二条), 简称“人防”。国外把保护平民不受战争灾害或自然灾害危害的救助行为称为“民防”。

根据国防需要, 人民防空包括两层含义: 一是指和平时期人民防空的各项准备, 必须以国防建设的需要为需要; 二是指战时的人民防空活动, 必须以国家政治、外交、军事斗争的全局需要为需要。

动员和组织群众采取防护措施, 主要指: 第一, 群众自身采取的防护措施; 第二, 政府动员和组织群众采取集体防护措施。

防范和减轻空袭危害, 主要是平时做好人民防空的各项准备; 战时及时发出警报信号, 有计划地组织伪装、掩蔽、疏散, 防范敌人空袭的直接打击; 对已经发生的空袭危害, 通过群众自救、互救和组织人民防空专业队抢救、抢修, 消除空袭后果, 达到减轻空袭危害的目的。

人民防空的任务, 是动员和组织群众采取有效的防护措施, 与敌人空袭作斗争, 保护人民生命和财产安全, 保存战争潜力, 保障社会主义现代化建设顺利进行。

根据 1977 年 6 月 8 日订于日内瓦的《1949 年 8 月 12 日日内瓦第四公约关于保护国际性武装冲突受难者的附加议定书 (第一议定书)》中关于民防的规定, “民防”是指在保护平民居民免受危害, 和帮助平民居民克服敌对行动或灾害的直接影响, 并提供平民居民生存所需的条件的某些或全部下列 15 项人道主义任务: (1) 发出警报; (2) 疏散; (3) 避难所的管理; (4) 灯火管制措施的管理; (5) 救助; (6) 医疗服务, 包括急救和宗教的援助; (7) 救火; (8) 危险地区的查明和标明; (9) 清污染和类似保护措施; (10) 提供紧急的住宿和用品; (11) 在灾区内恢复和维持秩序的紧急资助; (12) 紧急修复不可缺少的公用事业; (13) 紧急处理死者; (14) 协助保护生存所必需的物体; (15) 为执行上述任务, 包括但不限于计划和组织的补充活动。

第一节 人民防空工程建设

人民防空工程 (以下简称人防工程), 是战时掩蔽人员、物资以及保护人民生命和财产安全的重要场所, 也是实施人民防空最重要的物质基础。人防工程包括为保障战时人员与物资掩蔽、人民防空指挥、医疗救护等而单独修建的地下防护建筑, 以及结合地面建筑修建的战时可用于防空的地下室。

人防工程建设, 是指人防工程及与人防工程配套的地面附属设施的新建 (扩建、改建)、续建、加固改造及有关的工作, 是人民防空防护体系建设的重要内容, 是城市人民保障自身安全的可靠手段, 也是大多数国家主要的、耗资最大的民防准备活动。

一、人民防空工程建设的指导方针、原则

《中华人民共和国人民防空法》(以下简称《人民防空法》)明确规定:“人民防空实行长期准备、重点建设、平战结合的方针,贯彻与经济建设协调发展、与城市建设相结合的原则”,这一方针、原则是统揽人民防空建设事业,具体组织与实施人民防空建设的基本依据和行动指南。长期准备,就是在平时时期,居安思危,有计划、有步骤地实施人民防空建设;重点建设,就是在服务经济建设大局的前提下,区分轻重缓急,有重点、有层次地实施人民防空建设;平战结合,就是人民防空建设要在平时和战时发挥作用,实现战备效益、社会效益、经济效益的统一。

新中国成立 50 多年来,党中央、国务院、中央军委始终把正确确定人民防空建设的任务、方针与原则,作为对全国人民防空建设事业实施宏观指导的首要问题。适时根据国家安全环境、战争形态的发展变化和国民经济发展的客观实际,从国家战略和军事战略的高度,科学、正确地确立了我国人民防空建设的任务、方针与原则。特别是改革开放以来,中央和地方各级人民政府着眼高技术条件下局部战争和社会主义市场经济的特点与规律,把人民防空建设纳入经济建设和社会发展及城市建设总体规划,从过去依靠应急战备搞人民防空建设,转变到有计划、有重点地与经济建设和城市建设协调发展的轨道,人民防空建设事业取得了新的成就。

我国人民防空建设的实践表明,正确确定和全面贯彻落实人民防空建设的任务、方针与原则,对于改革与发展人民防空建设事业,具有极其重要的现实指导意义。

人防工程战时能有效地保护城市居民的重要设施,同时对开发利用城市地下空间,促进城市建设和经济发展,增强城市的综合防护能力都具有重要作用,人防工程建设也是城市建设的一个十分重要的组成部分,因此,人防工程建设必须“贯彻与经济建设协调发展、与城市建设相结合的原则”。

为充分发挥防空地下室的战备效益、社会效益和经济效益,在防空地下室建设中,必须坚持平战结合的方针,在建筑设计、结构选型、通风防潮、采光照明和给水排水等诸方面要兼顾战时和平时的需要,在设计中采取相应有效措施。

二、人民防空工程建设目标和要求

人防工程建设的基本内容,包括人防指挥工程建设,公用的人员掩蔽工程和疏散干道工程建设,医疗救护、物资储备等专用工程建设,民用建筑防空地下室建设,城市的地下交通干道以及其他地下工程的人防配套设施建设。

(一) 建设目标

人防工程建设总目标是:总体布局趋向合理,种类齐全配套,比例更加协调,平战转换措施更加完善。经过一段时间建设,全国人民防空重点城市平均掩蔽面积达到人均 1.0m^2 或不少于 2.0m^3 的地下空间。

(二) 建设要求

《人民防空法》规定:“建设人民防空工程,应当在保证战时使用效能的前提下,有利于平时的经济建设、群众的生产生活和工程的开发利用。”据此,人民防空工程建设的要求是:规模适当,布局合理,防护可靠,功能完善,平战结合。可分解为对人民防空工程目标、对单个人民防空工程建设和对人民防空工程体系建设的要求。

1. 对人民防空工程目标要求

人防工程属于战备工程,人防工程的基本目标是战备目标,同时,人防工程在和平时期要发挥其投资效益,为城市经济、社会发展做贡献。因而,人防工程的从属目标是经济目标和社会目标。人防工程的战备目标是:在现有的经济技术条件下,为城市留城人员提供完善的、生存率高的掩蔽防护空间。通常,可用人防工程总面积、掩蔽率、人防工程体系配套率和防护效率四个指标来衡量。人防工程的经济目标是:在保障实现战备目标的前提下,在和平时期开发利用,尽可能获得较高的经济效益,从而促进人防工程建设的滚动发展和城市的经济建设。通常,可用人防工程体系总产值及总经济收益、单位面积人防工程产值及经济收益和投资收益率三个指标来衡量。人防工程的社会目标是:在保障战备效益的前提下,在和平时期开发利用,为社会服务,尽可能提供较高的社会效益。人防工程的社会服务功能主要体现在提高城市平时的防灾抗毁能力,满足城市商业、交通、文化娱乐等方面的需求和为城市提供就业岗位。人防工程可部分地用定量指标衡量,同时,也还需进行定性分析和描述。常用的定量指标有:平时开发使用面积、用于重要项目的开发使用面积、就业岗位等。

人防工程战时的战备效益和平时经济效益、社会效益基本上是一致的。概括地说,人防工程的规模大,布局合理,各单项工程符合设计和建设标准要求,则三个效益都会比较高。但具体的人防工程项目,其战备效益、经济效益和社会效益之间可能会有矛盾。一般说,矛盾发生在工程选址、平面布局以及出入口的位置、形状、尺寸等方面。在这种情况下,应在确保达到战备目标的前提下,尽可能改善其平时的开发使用效能,使其具有较高的经济效益、社会效益。只要不断提高人防工程的设计水平和发展人防工程防护功能平战转换的技术,这一要求是可以达到的。

2. 对单个人防工程建设的要求

可归纳为:防护可靠、保障使用、适于生存三项。防护可靠,是指对空袭的毁伤效应及次生灾害,具有较高的防护能力;保障使用,是指人防工程在战时能为其掩蔽的各类人员提供必要的使用条件,如内部空间条件、设备设施条件等;适合生存,是指战时人防工程内应有较好的环境条件,如设置通风、给水排水和电气三个设备系统,以保障人员的生存。

3. 对人防工程体系建设的要求

可归纳为:规模适当、布局合理、防护可靠、功能完善、平战结合。规模适当,要求为留城人员每人修建有1个掩蔽位置,即每人建有 1.0m^2 面积(不小于 2.0m^3 的地下空间)符合防空要求的地下掩蔽工程。在车站、码头、机场、公园、商场、学校、办公等公共场所建设公用人防工程,保证城市遭受空袭时流动人员掩蔽。布局合理,就是要求城市及辖属各区、各行业系统的防护分区,各类人民防空工程的位置合理,布局大体均衡。人员掩蔽工程要在离居民就近的位置,专业工程队伍要配在便于机动,便于迅速执行任务的地点,各主要人防工程之间以干道连通,保障疏散通道顺畅。防护可靠,就是要求所有的防护工程,都必须按照国家规定的防护标准和质量标准修建,保证防护工程质量。功能完善,就是要保证战时人员在人民防空工程内存存的基本环境条件,要配置通风、给排水和电气三个设备系统。战时还应配置防化设备和器材,备用蜡烛、灯具,大型人民防空工程还应自备发电设备和水源,以保证人员的基本生存条件。平战结合,就是平时要充分开发利用已建人民防空工程设施,为国家经济建设和城市居民的生产、生活服务,以用促管,

维护好人民防空工程,提高社会效益和经济效益。同时要做好平战功能转换的准备,保证一有战争立即转换为战时使用功能,及时搬出平时使用的物品,清理出人员掩蔽的空间,按战时防护要求迅速加固、封堵平时预留的防护门、防护墙。城市地下交通和其他地下工程建设以及地下空间开发利用,都必须兼顾人民防空的需要,符合人民防空的要求,保证战时能够用作人员、物资掩蔽工程。

三、人民防空地下室建设

人民防空地下室(简称防空地下室,以下同)是结合地面建筑修建的战时用于掩蔽人员和物资的人防工程。防空地下室是人防工程的重要组成部分,与其他类型人防工程一样,防空地下室具有国家规定的防护能力和各项战时防空功能。

防空地下室建设,是指住宅、旅馆、招待所、商场、大专院校教学楼和办公、科研、医疗用房等民用建筑,应按照国家有关规定修建战时可用于防空的地下室。结合城市新建民用建筑修建战时可用于防空的地下室,是战时保障城市居民就近就地掩蔽,减少损失的重要途径。

由于防空地下室便于进入,设计抗力相对较低,投资效费比高,注重防空地下室建设成为世界各国普遍采用的做法。世界上许多国家认为,在现代战争中,由于武器的杀伤、破坏威力大,战争中人员所面临的危险很大,而且多种多样,因此,第二次世界大战后,各国不惜花费大量投资修建防空掩蔽部,目前仍在继续修建。美国民防掩蔽部可容纳人数占总人口的80%,全国11个城市的地铁约有1100余km,纽约市长达255km,可掩蔽450万人。俄罗斯民防工程可掩蔽全国人口的80%左右,莫斯科地铁战时可掩蔽350万人。瑞士民防掩蔽部可容纳人数占总人口的89%,以色列民防掩蔽部可掩蔽100%的人口,瑞典民防掩蔽部可容纳人数占总人口的88%。各国修建民防工事的做法,除国家拨专款有计划地修建一些单建式骨干工事外,主要是结合民用建筑修建防空地下室和结合经济建设、城市建设修建平战两用的民防工事。如地下铁道、地下街、地下物资库、地下车间、公用建筑和私人住宅地下室等,特别重视在住宅下面建地下室。如美国,75%的住宅都有地下室。英国《民防法》规定:“新建楼房均应设计地下室,从1980年开始执行家庭掩蔽部计划,标准至少 $1\text{m}^2/\text{人}$,净空高度不低于 2m 。”法国《民防法》规定,强制5万人口以上的城镇,都要修建防空地下室。目前,我国对民用建筑修建防空地下室建设也有明确的规定。

第二节 人防工程的分类分级

一、人防工程的分类

(一) 按施工方法和所在环境条件分类

按施工方法和所在环境条件,人防工程可分为:坑道式、地道式、掘开式和附建式。见图1-1。

(1) 坑道式:建筑于山地或丘陵地,其大部分主体地面与出入口基本呈水平的暗挖式人防工程。

(2) 地道式:建筑于平地,其大部分主体地面明显低于出入口的暗挖式人防工程。

(3) 掘开式:采用明挖法施工建造,其上方没有永久性地面建筑物的人防工程,也称

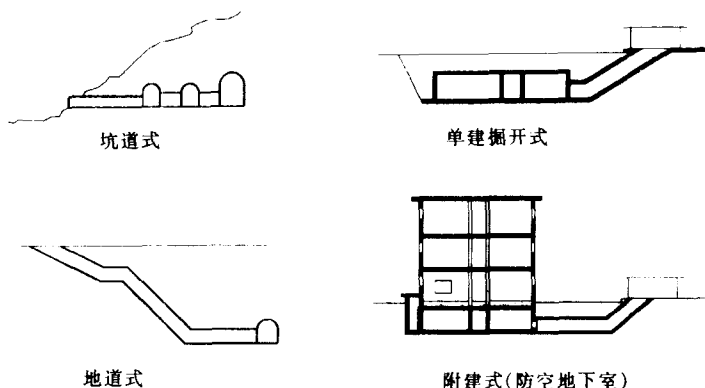


图 1-1 人防工程类型

单建掘开式。

(4) 附建式：具有战时防空功能的地下室。即采用明挖法施工建造，而且在其上方建有永久性地面建筑物的人防工程。

(二) 按战时使用功能分类

按战时使用功能，人防工程可分为：指挥通信工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程五大类。

(1) 指挥通信工程：即各级人防指挥所。人防指挥所是保障人防指挥机关战时能够不间断工作的人防工程。

(2) 医疗救护工程：医疗救护工程是战时为抢救伤员而修建的医疗救护设施。医疗救护工程根据作用的不同可分为三等，一等为中心医院，二等为急救医疗，三等为救护站。

(3) 防空专业队工程：防空专业队工程是战时保障各类专业队掩蔽和执行勤务而修建的人防工程。根据《人民防空法》规定，防空专业队伍包括抢险抢修、医疗救护、消防、治安、防化防疫、通信、运输七种。其主要任务是：战时担负抢险抢修、医疗救护、防火灭火、防疫灭菌、消毒和消除沾染、保障通信联络、抢救人员和抢运物资、维护社会治安等任务，平时协助防汛、防震等部门担负抢险救灾任务。

(4) 人员掩蔽工程：战时供人员掩蔽使用的人防工程。根据使用对象的不同，人员掩蔽工程分为两等，一等人员掩蔽工程是为战时坚持生产和工作的留城人员掩蔽的工程；二等人员掩蔽工程是为战时留城的居民提供掩蔽的工程。

(5) 配套工程：战时用于协调防空作业的保障性工程，主要有：区域电站、供水站、食品站、生产车间、疏散干（通）道、警报站、核生化监测中心等。

三、人防工程的分级

(一) 抗力分级

人防工程的抗力等级主要用以反映人防工程能够抵御敌人核、生、化和常规武器袭击能力的强弱，是一种国家设防能力的体现。抗力等级按防核爆炸冲击波地面超压的大小和不同口径常规武器的破坏作用划分。人防工程的抗力等级与其建筑类型之间有着一定的关系，但没有直接关系。即人防工程的使用功能与其抗力等级之间虽有某种联系，但它们之间并没有一一对应的关系。如人员掩蔽工程核武器抗力等级可以是 5 级、6 级，也可以是

6B级。

（二）防化分级

防化分级是以人防工程对化学武器的不同防护标准和防护要求划分的等级，防化等级也反映了对生物武器和放射性沾染等相应武器（或杀伤破坏因素）的防护。防化等级是依据人防工程的使用功能确定的，防化等级与其抗力等级没有直接关系，例如核武器抗力为5级、6级和6B级的人员掩蔽工程，其防化等级均为丙级，而物资库的防化等级则均为丁级。

现行《人民防空地下室设计规范》包括了乙级、丙级和丁级的各防化等级的有关防护标准和防护要求。

第三节 未来高技术局部战争中人防工程面临的威胁

一、未来高技术局部战争的基本样式是核威慑条件下的常规战争，高技术常规空袭是城市面临的最现实威胁

核武器的主要作用是“威慑”（或如俄罗斯军方的观点，核武器的作用是“政治性”的），其实际使用受到多种因素的限制。

（一）战争目的的有限性

20世纪90年代以来，战争以达到政治目的（实现自己的利益，或实现自己的意志）为目标，以敌人屈服为限度。不追求大量杀伤对方军队和占领领土。海湾战争、科索沃战争以及美国对巴拿马、格林纳达的侵略战争都是这样。战争目的的有限性是中外军事学家的共同观点。

战争目的有限性形成的背景是：

政治上：和平和发展是当前国际形势的主流，对战争目的的极端化具有强大的制约作用。各种国际政治因素，如国际组织（联合国）、国际法、国际道德和舆论、社会意识形态、国际政治格局等，通过影响国家的对外政策、防务政策和通过影响民众的战争态度和心理，间接对国家决策机制产生影响，从而使战争目的不能完全背离国际社会及国内公众所能接受的范围和所能承受的程度，严格限制了战争目的的极端化。

经济上：世界经济一体化的进展，使得各国的经济利益紧密联系在一起，交战国双方也有着共同的经济利益，并间接影响到更多国家的经济利益，战争越过一定限度，将对各个方面的经济均造成影响和破坏。因此，世界经济一体化是对战争目的极端化的重要制约因素。

军事上：巨大的战争消耗制约战争目的的极端化。战争消耗包括人员伤亡和物质资源的耗损。战争目的有限，方可能限制战争规模和战争消耗，而追求战争目的的极端化，则必将导致战争规模无限扩大，战争消耗，包括人员伤亡大幅度增加，这是任何国家都难以承受的。

（二）核武器过于巨大的毁伤能力及其长期生态效应、环境效应，使得它难以在战争中实际使用

在强调战争目的有限性的大背景下，核武器更是难有作为。而高技术常规空袭兵器，以其精确打击能力，既能最有效地打击重要目标，又能限制附带毁伤，特别适合于实现有