

ICS 93.020

CCS P 18

# DB4401

广 州 市 地 方 标 准

DB4401/T 242—2024

## 城市民用建筑项目 人防工程建设规划设计规范

Specification for design of civil air defence works planning  
in urban civil construction

2024-01-09 发布

2024-02-09 实施

广州市市场监督管理局 发布

# 目 次

- 前言 ..... III
- 引言 ..... V
- 1 范围 ..... 1
- 2 规范性引用文件 ..... 1
- 3 术语和定义 ..... 1
- 4 基本规定 ..... 2
- 5 防护人口 ..... 3
  - 5.1 一般规定 ..... 3
  - 5.2 用地分类法 ..... 3
  - 5.3 建筑分类法 ..... 4
- 6 配建和设置 ..... 5
  - 6.1 指挥工程 ..... 5
  - 6.2 医疗救护工程 ..... 5
  - 6.3 防空专业队工程 ..... 6
  - 6.4 人员掩蔽工程 ..... 6
  - 6.5 配套工程 ..... 6
- 7 规划设计方案编制内容和要求 ..... 7
  - 7.1 规划说明 ..... 7
  - 7.2 规划附图 ..... 8
- 附录 A（规范性） 条文说明 ..... 10
  - A.1 主要内容 ..... 10
  - A.2 范围 ..... 10
  - A.3 术语和定义 ..... 10
  - A.4 基本规定 ..... 10
  - A.5 防护人口 ..... 11
  - A.6 配建和设置 ..... 11
  - A.7 规划设计方案编制内容和要求 ..... 14
- 附录 B（资料性） 设计容纳人数测算 ..... 15
- 附录 C（资料性） 应建防空地下室面积估算 ..... 17
- 附录 D（资料性） 表格示例 ..... 19
- 附录 E（资料性） 各类人防工程建筑面积取值区间 ..... 23
- 参考文献 ..... 24



## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广州市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：广州市住房和城乡建设局、广东省建筑设计研究院有限公司、广州市人防建筑设计研究院有限公司、广州市城市规划勘测设计研究院、广州地铁设计研究院股份有限公司、广东人防建筑设计院有限公司、广州市设计院集团有限公司、广州市城市更新规划设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：

余德华、罗达武、谢少华、罗丽敏、李娟、戴晓春、邱晓锋、钟献荣、刘娴、赵俊龙、吕向红、黄翔、陈庆辉、苏素华、徐达明、彭日栋、徐重阳。

李敏霞、薛青、许海榆、刘广平、龚薇。



## 引 言

规模较大的城市场用建筑项目，如大型居住区、大型商务区、大型交通枢纽、大学校区等，在依法建设人防工程时，如果人防工程布局在各单体建筑物下，往往存在规模较小、零星分散、功能单一、造价较高、平战使用效率低等问题，难以形成区域防护体系，无法充分发挥人防工程的综合效益。针对上述问题，2001年起，我市就开始探索编制民用建筑项目人防工程建设规划设计方案，指导项目人防工程统筹建设，取得了明显的成效。实践证明，编制民用建筑项目人防工程建设规划设计方案可以完善区域人防工程防护体系，节省项目投资，简化人防报建审批手续，提升战备效益、经济效益和社会效益。

目前，由于国家、省、市尚未出台民用建筑项目人防工程建设规划设计方案的编制标准，规划设计实践中还存在不少问题，如不同项目的规划设计成果在内容、深度和格式上存在较大差别，各类人防工程建设指标缺乏数据支撑、需求预测不科学等等，亟需制定相应标准，规范和指导我市民用建筑项目的人防工程建设规划设计方案编制工作。

综上，为推进我市人防工程建设高质量发展，科学建立和完善民用建筑项目人防工程体系，深化审批制度改革，优化营商环境，巩固实践成果，广州市住房和城乡建设局组织多家理论和实践经验丰富的科研单位，经过充分调查研究，广泛征求意见，认真总结国内和本市多年实践经验，制定了本文件。

本文件在执行过程中，如发现需要修改和补充之处，请将意见和有关资料寄送至广东省建筑设计研究院有限公司（地址：广州市荔湾区流花路97号，邮编：510010），以便后续修订时参考。

# 城市民用建筑项目人防工程建设规划设计规范

## 1 范围

本文件规定了城市民用建筑项目人防工程建设规划设计的术语和定义、基本规定、防护人口、配建和设置、规划设计方案编制内容和要求。

本文件适用于城市规划区城镇建设用地上新建、扩建、改建民用建筑项目的人防工程规划设计和建设。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50137—2011 城市用地分类与规划建设用地标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**人防工程** civil air defence works

为保障战时人民防空指挥、通信、掩蔽等需要而建造的防护建筑。

注 1：人防工程全称为人民防空工程。

注 2：人防工程按照使用功能分为指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程。

### 3.2

**防空地下室** air defence basement

结合地面建筑修建的具有预定战时防空功能的地下室。

### 3.3

**地下空间** underground space

在地表以下进行开发、建设和利用的空间。

注：地下空间包括结建地下空间和单建地下空间。结建地下空间是指同一主体结合地面建筑一并开发建设的地下空间。单建地下空间是指利用市政道路、公共绿地、公共广场等公共用地独立开发建设的地下空间。

### 3.4

**地下空间兼顾人防** underground space with the function of civil air defence

单建地下空间建设项目中，根据人民防空相关法规规定，对其进行体系设防，通过常规人防工程和应急人防工程的合理布局，满足战时人民防空需要，提高战时地下空间的运行保障能力。

### 3.5

**应建人防面积** mandatory area for civil air defence

城市新建民用建筑根据法律法规应当结合修建的人防工程的面积指标值。

3.6

**防护人口 protective population**

特定规划区域内，战时需要提供就地、就近防空保障的人口。

3.7

**街道级指挥所 command works at street level**

保障街（镇）战时人防指挥工作的人防工程。

3.8

**医疗救护工程 works of medical treatment and rescue**

战时对伤员独立进行早期救治工作的人防工程。

注：按照医疗分级和任务的不同，医疗救护工程可分为中心医院、急救医院和救护站。

3.9

**防空专业队工程 works of service team for civil air defence**

保障防空专业队掩蔽和执行防空勤务的人防工程。

注：防空专业队工程一般包括专业队队员掩蔽部和装备（车辆）掩蔽部两个部分。

3.10

**人员掩蔽工程 personnel shelter**

主要用于保障人员掩蔽的人防工程。

注：一等人员掩蔽所系指供战时坚持工作的政府机关、城市生活重要保障部门（电信、供电、供气、供水、食品等）和重要厂矿企业的人员掩蔽工程；二等人员掩蔽所系指战时留城的普通居民掩蔽所；应急人员掩蔽部系指战时项目防护人口的应急掩蔽场所。

3.11

**配套工程 indemnificatory works**

除指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程和人员掩蔽工程以外的战时保障性人防工程。

注：配套工程主要包括区域电站、区域供水站、人防物资库、食品站、生产车间、人防交通干（支）道、警报站、核生化监测中心、人防血库等。

3.12

**区域电站 regional power station**

独立设置或设置在某个人防工程内部，能供给多个人防工程电源并具有与所供人防工程最高抗力一致的防护能力的柴油电站。

3.13

**人防通信警报工作间 civil air defence communication and alarm workshop**

为人民防空通信、警报设备而设置位于建筑物顶层的专用房。

注：人防通信警报工作间全称人民防空通信警报工作间。

## 4 基本规定

4.1 规划新建的城市民用建筑项目计容建筑面积大于 300 000 m<sup>2</sup> 的，宜编制人防工程建设规划设计方案。

4.2 城市民用建筑项目的分级控制规模按表 1 采用。

表 1 城市民用建筑项目分级控制规模

	一类	二类	三类	四类
应建人防面积 (m <sup>2</sup> )	>100 000	50 000~100 000 (含)	20 000~50 000 (含)	≤20 000

- 4.3 结合城市民用建筑项目的建筑设计方案，可开展人防工程建设规划设计方案编制工作；当项目的规划设计条件发生变化时，组织修编的人防工程建设规划设计方案应符合本文件的相关规定。
- 4.4 人防工程建设规划设计方案应结合项目的地理位置、周边环境、规划条件、建设时序、防护人口规模和应建人防面积等实际，遵循布局合理、功能配套、体系完善的设计原则。
- 4.5 城市民用建筑项目的人防工程战时功能宜与地面建筑功能、防护人口保障需求相适应。
- 4.6 规划范围内涉及部分已实施建设的城市民用建筑项目，人防工程建设规划设计方案宜考虑已实施建设区域的人民防空的需要。
- 4.7 人防工程不应修建于以下地下空间：
- 顶板底面高出室外地平面的地下空间楼层；
  - 处在与生产、储存易燃易爆物品厂房或库房的距离小于 50 m 范围内的地下空间；
  - 处在与有害液体、重毒气体贮罐的距离小于 100 m 范围内的地下空间。
- 注：“易燃易爆物品”指GB 50016中“生产、储存的火灾危险性分类”的甲、乙类物品。
- 4.8 除人防物资库之外的其他人防工程，平时不宜作为复式机动车库使用。
- 4.9 规划范围内的人防工程宜相互连通。
- 4.10 城市民用建筑项目涉及地下空间兼顾人防的，可将其纳入人防工程建设规划设计。
- 4.11 本文件条文说明见附录 A。

## 5 防护人口

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 城市民用建筑项目防护人口测算宜结合项目的设计深度，可采用用地分类法或建筑分类法。
- 5.1.2 用地分类法采用 GB 50137—2011 的城市建设用地分类和代码，本文件对其中的居住用地（类别代码 R）、公共管理与公共服务设施用地（类别代码 A）和商业服务业设施用地（类别代码 B）三大类用地的防护人口测算作出规定。

注：A类代码用地和B类代码用地以下合称“公共用地”。

- 5.1.3 建筑分类法将城市民用建筑项目划分为居住建筑和公共建筑两大类。

### 5.2 用地分类法

- 5.2.1 城市民用建筑项目的居住用地防护人口宜按不小于该用地规划居住人口乘以 0.8 的折减系数测算。
- 5.2.2 城市民用建筑项目的公共用地防护人口不宜小于表 2 的规定。项目公共用地的设计容纳人数可由项目相关条件确定，可采用附录 B 表 B.1 测算。表 2 未列出的 A6、A9、B4、B9 中类，其防护人口可按设计容纳人数的 40% 测算。

表 2 公共用地防护人口指标表

类别代码			类别名称	防护人口 (人)
大类	中类	小类		
A			公共管理与公共服务设施	
	A1		行政办公用地	设计容纳人数×60%
	A2		文化设施用地	设计容纳人数×50%
	A3		教育科研用地	
		A31	高等院校用地	
		A32	中等专业学校用地	
		A33、A34	中小学用地 特殊教育用地	设计容纳人数×30%
		A35	科研用地	设计容纳人数×50%
	A4		体育用地	设计容纳人数×50%
A5		医疗卫生用地	设计容纳人数×80%	
B			商业服务业设施用地	
	B1		商业用地	设计容纳人数×15%
	B2		商务用地	设计容纳人数×35%
	B3		娱乐康体用地	设计容纳人数×15%

### 5.2.3 混合用地地块的防护人口按下列要求测算：

- a) 当混合用地地块的设计条件明确了各用地类别的建筑规模时，宜按各用地类别分别测算防护人口；
- b) 当混合用地地块的设计条件未明确各用地类别的建筑规模时，宜将整个地块套用其所包含的每一种用地类别按本文件的 5.2.1、5.2.2 分别测算防护人口，取其中的最大值作为该地块的防护人口。

## 5.3 建筑分类法

5.3.1 城市民用建筑项目的居住建筑防护人口宜按不小于该建筑规划居住人口乘以 0.8 的折减系数测算。

5.3.2 城市民用建筑项目的公共建筑防护人口不宜小于表 3 的规定。项目公共建筑的设计容纳人数可由项目相关条件确定，可采用附录 B 表 B.2 测算。表 3 未列明的公共建筑类型，防护人口可按设计容纳人数的 40% 测算。

表 3 公共建筑防护人口指标表

公共建筑类型		防护人口 (人)
办公建筑	行政办公建筑	设计容纳人数×60%
	企事业单位和社会团体办公建筑	设计容纳人数×50%
	商务办公建筑	设计容纳人数×40%

表3 公共建筑防护人口指标表（续）

公共建筑类型		防护人口 (人)
商业服务建筑	大中型商场	设计容纳人数×15%
	市场	
	专业服务商店	
	旅馆酒店	设计容纳人数×40%
科研教育建筑	高等院校	设计容纳人数×50%
	中小学校	设计容纳人数×30%
	科研单位	设计容纳人数×50%
公共服务建筑	会展建筑	设计容纳人数×50%
	体育馆建筑	
医疗卫生建筑		设计容纳人数×80%
公共媒体通信类建筑	广播电视	设计容纳人数×60%
	通信	
	报社	
	邮电	
交通站房建筑	铁路客运站房	设计容纳人数×20%
	公路客运站房	
	航空场站客运站房	
	水路客运站房	

5.3.3 综合性公共建筑宜按其构成的不同建筑类型分别测算防护人口。

## 6 配建和设置

### 6.1 指挥工程

6.1.1 符合下列条件之一的城市民用建筑项目应配建街道级指挥所：

- a) 分级控制规模为一类的；
- b) 项目内居住用地的规划居住人口不少于 50 000 人的。

6.1.2 项目居住用地宜按其规划居住人口每 50 000 人配建 1 座街道级指挥所。

6.1.3 街道级指挥所宜靠近街（镇）行政管理机构设置。

6.1.4 当项目居住用地的规划居住人口为 30 000 人（含）~50 000 人，且项目规划设计有防空专业队工程或一等人员掩蔽所的，宜结合其中某一防空专业队工程或一等人员掩蔽所设置具有社区防空组织指挥功能的场所。

6.1.5 项目涉及地下空间兼顾人防且配建有人防调度管理中心的，可不执行 6.1.4 规定。

### 6.2 医疗救护工程

6.2.1 项目涉及平时医疗卫生建筑的，应配建医疗救护工程，且医疗救护工程宜结合或靠近门诊楼、医技科室建筑设置。其中：结合综合医院配建中心医院；结合专科医院配建急救医院；结合社区卫生院或居住区的医疗服务站配建救护站。

6.2.2 分级控制规模一类、二类或居住用地应建人防面积大于 10 000 m<sup>2</sup> 的项目，应配建救护站，救护站的配建数量宜按其服务半径覆盖项目规划范围来计算，救护站的服务半径不宜大于 1 km。

6.2.3 中心医院战时第一主要出入口和急救医院战时主要出入口宜直接通往机动车道路，在该出入口地面或靠近其第一防毒通道非防护区地下宜留有救护车作业场地，作业场地的面积不宜小于 8 m×12 m。

### 6.3 防空专业队工程

6.3.1 负有组建群众防空组织义务的部门和单位新建公共建筑项目，应结合配建防空专业队工程。

6.3.2 分级控制规模一类的项目，宜配建不少于 3 座防空专业队工程；分级控制规模二类的项目，宜配建不少于 2 座防空专业队工程；分级控制规模三类的项目，宜配建不少于 1 座防空专业队工程。

6.3.3 应建人防面积大于 10 000 m<sup>2</sup> 的城市基础设施项目或重要经济目标项目，宜配建防空专业队工程。

6.3.4 防空专业队工程的装备（车辆）掩蔽部与队员掩蔽部宜相邻布置，且相互连通。

### 6.4 人员掩蔽工程

6.4.1 人员掩蔽工程的配建规模宜满足项目总防护人口的掩蔽需求。

6.4.2 区级（含）以上行政机关和城市生活重要保障部门、重要厂矿企业以及列入城市重要经济目标单位的新建民用建筑项目，应结合配建一等人员掩蔽所。

6.4.3 人员掩蔽工程宜布置在人员居住、工作的适中位置，其服务半径  $L$  不宜大于 200 m，当项目室外场地较平整，且竖向高差  $H$  不大于 169 m 时，其服务半径  $L$  应符合公式（1）要求。

$$(L+ 1.38H)K \leq 500 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$L$  —— 服务半径，指地面建筑物外轮廓线与为该建筑物人员服务的人员掩蔽工程外轮廓线两者的最近水平直线距离，单位为米（m）；

$H$  —— 竖向高差，指地面建筑物最高层楼地面与为该建筑物人员服务的人员掩蔽工程楼地面之间的垂直高差，单位为米（m）；

$K$  —— 安全系数，取1.15。

注：人员下楼梯垂直方向速度取0.60 m/s，人员水平地面行进速度取0.83 m/s，两者比值取1.38。

### 6.5 配套工程

#### 6.5.1 人防物资库

6.5.1.1 城市民用建筑项目应建人防面积不小于 30 000 m<sup>2</sup> 的，可配建人防物资库，其中分级控制规模为一类、二类的民用建筑项目，可按应建人防面积每 30 000 m<sup>2</sup> 配建 1 座人防物资库。

6.5.1.2 图书馆、博物馆、美术馆、艺术馆、档案馆等具备物资存放功能的建筑，可配建人防物资库。

6.5.1.3 人防物资库宜设置在交通便利部位，且宜与附近人员掩蔽工程相连通。

#### 6.5.2 战时电站

6.5.2.1 中心医院、急救医院应设置固定电站；街道级指挥所、救护站、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程等人防工程建筑面积之和大于 5 000 m<sup>2</sup> 时，应设置固定电站或移动电站。

6.5.2.2 移动电站、固定电站的建筑面积可按柴油发电机组的总容量计算，其中：移动电站不宜少于  $0.7 \text{ m}^2/\text{kW}$ ，固定电站不宜少于  $0.8 \text{ m}^2/\text{kW}$ 。

6.5.2.3 固定电站宜设置为区域电站。

6.5.2.4 区域电站的选址应符合下列要求：

- a) 靠近负荷中心；
- b) 具有较好的交通运输条件；
- c) 具有较好的管线进出条件。

6.5.2.5 区域电站的供电半径不宜大于 500 m。

### 6.5.3 人防通信警报工作间

6.5.3.1 人防通信警报工作间应设置在建筑物顶层，面积不应小于  $10 \text{ m}^2$ 。

6.5.3.2 人防通信警报工作间的布点应结合项目的地形地貌、建筑空间形态和警报音响覆盖半径等条件设计。

### 6.5.4 其他配套工程

6.5.4.1 分级控制规模一类的项目宜配建食品站。

6.5.4.2 分级控制规模一类的项目且其地下水源水质有保障的，宜配建区域供水站。

6.5.4.3 结合城市新建血站配建人防血库。

## 7 规划设计方案编制内容和要求

### 7.1 规划说明

#### 7.1.1 规划说明章节

规划说明章节如下：

- a) 项目概况；
- b) 人防工程规划设计总则；
- c) 人防工程建设规划设计；
- d) 结论与建议。

#### 7.1.2 规划说明基本内容

规划说明基本内容如下：

- a) 项目概况：
  - 1) 项目基本情况：包括地理位置、用地性质、用地规模、建筑性质、建设规模；
  - 2) 项目规划背景：项目提出的原因；
  - 3) 人防工程现状：规划范围内已建、在建人防工程的情况；
  - 4) 项目建设时序：说明各建筑物及人防工程建设时序、预计竣工时间；
  - 5) 相关规划简析：简析所涉及国土空间规划、详细规划及相关专项规划的要求；
  - 6) 周边设施现状：对本项目规划有影响的周边人防设施和市政管线的情况。
- b) 人防工程规划设计总则：
  - 1) 规划范围；
  - 2) 规划依据；
  - 3) 规划原则；

- 4) 规划目标;
- 5) 规划期限;
- 6) 规划思路。
- c) 人防工程建设规划设计:
  - 1) 应建人防面积计算: 当项目内的地块无法精确计算应建人防面积时, 可根据项目规划设计条件估算, 其应建防空地下室面积可结合 5.1.2、5.1.3 规定并参照附录 C 估算; 项目存在分期建设的, 应确定各期的应建人防面积, 再汇总形成应建人防面积计(估)算表(见附录 D 表 D.1);
  - 2) 防护人口测算: 按照第 5 章的规定测算防护人口, 形成设计容纳人数和防护人口测算一览表(见附录 D 表 D.2);
  - 3) 战时需求预测: 按照第 6 章的规定, 提出本项目配建各类人防工程(含人防通信警报工作间)的需求预测, 宜通过合理选取人员掩蔽工程掩蔽人数与建筑面积关系(见表 A.1)的二等人员掩蔽所人均建筑面积和各类人防工程建筑面积取值区间(见附录 E 表 E.1)的防护单元建筑面积来满足人防工程功能配套的要求;
  - 4) 各类功能规划: 根据战时需求预测, 结合项目实际情况形成人防工程建设规划设计汇总表(见附录 D 表 D.3), 如项目存在分期建设的, 通过人防工程分期建设规划设计平衡表(见附录 D 表 D.4)复核。
- d) 结论与建议:
  - 1) 规划成果总结: 从应建人防面积落实、战时需求满足、战时功能配套、防护体系完善等方面进行总结;
  - 2) 规划实施要点: 对人防工程的设计、建设提出建议, 明确规划实施中应注意的事项。

## 7.2 规划附图

### 7.2.1 规划附图由下列规划图件组成:

- a) 地块人防基础信息图;
- b) 建设分期示意图;
- c) 指挥工程规划图;
- d) 医疗救护工程规划图;
- e) 防空专业队工程规划图;
- f) 人员掩蔽工程规划图;
- g) 配套工程规划图;
- h) 战时电站规划图;
- i) 人防通信警报工作间规划图;
- j) 人防工程建设规划总平面图。

### 7.2.2 规划附图的基本内容如下:

- a) 地块人防基础信息图: 在规划地块编码图上明确各地块的应建人防面积和防护人口;
- b) 建设分期示意图: 分期建设的各期范围划分;
- c) 指挥工程规划图: 绘制指挥工程的规划建设位置, 标注战术技术指标;
- d) 医疗救护工程规划图: 绘制医疗救护工程的规划建设位置和服务范围, 标注服务半径和战术技术指标;
- e) 防空专业队工程规划图: 绘制防空专业队工程的规划建设位置, 标注战术技术指标;
- f) 人员掩蔽工程规划图: 绘制人员掩蔽工程的规划建设位置、服务范围, 标注其服务半径、战术技术指标和进入人防工程的掩蔽路线;

- g) 配套工程规划图：绘制各种配套工程（含应急物资掩蔽部）的规划建设位置，标注战术技术指标；
  - h) 战时电站规划图：绘制战时电站的规划建设位置，标注战术技术指标，属于区域电站的，应明确区域电站所服务的规划范围内的对象和临战时供电电缆敷设规划路径，并标注规划路径的总长度，如有多座战时电站的，应附表列明各座战时电站容量等指标；
  - i) 人防通信警报工作间规划图：标示设置人防通信警报工作间的建筑物，标注警报音响覆盖半径；
  - j) 人防工程建设规划总平面图：绘制各个人防工程（含既有人防工程、地下空间兼顾人防）的建设位置，标注各个人防工程的战术技术指标，对于分级控制规模一类的项目，可增设规划组团或规划单元的人防工程建设规划总平面图。
- 7.2.3 其他可增加的文件如下：
- a) 人防工程建设规划设计方案引用的相关规划附图；
  - b) 项目周边现状人防设施分布图；
  - c) 项目周边现状市政管线分布图；
  - d) 早期人防工事分布图；
  - e) 人防工程竖向规划图。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/877003024126006145>