

人民防空地下室设计规范图示
建筑专业

批准部门 中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室
批准文号 建质[2005]120号
主编单位 中国建筑标准设计研究院
统一编号 GJBT-859
实行日期 二〇〇五年九月一日
图 集 号 05SFJ10

主编单位负责人 王沛艳
主编单位技术负责人 王焕东
技 术 审 定 人 马希荣
设 计 负 责 人 王焕东

目 录

图 名	页
1 目录、编制说明	
目录	1
编制说明	2
2 总则	4
3 术语	8
4 建筑	
一般规定	40
主体	49
出入口	57

图 名	页
通风口、水电口	90
辅助房间	98
柴油电站	99
防护功能平战转换	104
防水	107
内部装修	108

目 录

图集号 05SFJ10

审核 马希荣 王沛艳 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 赵贵华

页 1

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集根据建设部《2005年国家建筑标准设计编制工作计划》(建质函[2005]137号)的安排进行编制。

1.2 本图集遵循的国家标准:

《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)

《人民防空工程设计防火规范》(GB 50098-98)
(2001年版)

《地下工程防水技术规范》(GB 50108-2001)

《民用建筑设计通则》(GB 50352-2005)

2 编制目的

经全面修订后的《人民防空地下室设计规范》把防空地下室划分为甲、乙两类,并且突出了对常规武器的防护,因此建筑、结构和各设备专业的条文在防护要求、防护标准等方面都作了重大修改。本图集采用形象、直观的图示加文字说明的方法对规范的条文进行了翔实地解释,以便于设计人员能够正确、深入地理解和掌握新规范。

3 适用范围

本图集可供民用建筑设计单位的建筑专业设计人员在从事防空地下室建筑设计时使用;也可供设计审图、监理、质检、施工等部门的技术人员参考。

4 编制原则

4.1 以规范的条文为依据,正确、形象地解释规范的条文。

4.2 尽量采用实用的示例图解规范的条文,不便图示的辅以文字说明。

4.3 图示中着重强调条文的适用条件、针对的对象以及设计中应该注意的问题。必要时介绍条文的编制依据。

4.4 规范条文已将规范内容交代清楚的本图集未列入。

5 表达形式

5.1 图中蓝底部分为《人民防空地下室设计规范》(GB 50038-2005)的原文(包括规范中的表)。黑体字为强制性条文;宋体字为普通条文。编号为规范的条、款、项的原有编号。

5.2 白底部分为与规范相对应的图示内容,是对规范条文的理解和解释;图示按照顺序以[X.X.X 图示X]编号。

5.3 本图集基本上按照规范条文的顺序排列。当规范条文的图示内容较多,一页图纸交代不完时,采用续页解释。图面注有“续”字。

编制说明								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵平	页
									2

6 图集内容

6.1 总则

6.2 术语

6.3 建筑

- 6.3.1 一般规定
- 6.3.2 主体
- 6.3.3 出入口
- 6.3.4 通风口、水电口
- 6.3.5 辅助房间
- 6.3.6 柴油电站
- 6.3.7 防护功能平战转换
- 6.3.8 防水
- 6.3.9 内部装修

7 相关图集

- 7.1 《人民防空地下室设计规范图示——通风专业》
- 7.2 《人民防空地下室设计规范图示——给水排水专业》
- 7.3 《人民防空地下室设计规范图示——电气专业》

8 建筑部分相关图例

本图示中，除特殊注明外，人防相关图例见表1。

表1

序号	名 称	图 例	备 注
1	固定门槛防护密闭门		
2	固定门槛密闭门		
3	活门槛防护密闭门		
4	活门槛密闭门		
5	防爆波活门		
6	密闭窗		
7	发电机		
8	临战封堵		
9	临战构筑墙体		
10	洗消污水集水坑		
11	临战构筑水箱		
12	淋浴器		
13	脸盆		
14	干厕便桶		

编制说明								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华	页 3

1 总则

1.0.1 为使人民防空地下室(以下简称防空地下室)设计符合战时及平时的功能要求,做到安全、适用、经济、合理,依据现行的《人民防空工程战术技术要求》制定本规范。

由于冷战的结束和科学技术的发展,未来的战争模式发生了重大变化。为了适应未来战争的需要,国家国防动员委员会于2003年11月12日颁发了经全面修订的《人民防空工程战术技术要求》(以下简称《战技要求》)。与1998年颁发的《战技要求》相比较,现行《战技要求》在防御的武器以及防护要求、专业标准等诸多方面都做了相应地修改和调整。《战技要求》是国家标准《人民防空地下室设计规范》(以下简称本规范)的编制依据。为此本规范以现行《战技要求》为依据,并结合近年来的科技成果进行了全面地修订。本规范与原规范相比较具有如下特点:

(1) 突出了对常规武器的防护

在未来战争中空袭作战将是主要的战争样式,城市防空面对的主要兵器是航弹和导弹。规范突出了对常规武器的防护,规范第一次规定了防常规武器的防护标准,规定了防常规武器的具体要求,给出了结构的设计计算方法,并在各相关专业中采取了相应的技术措施。

(2) 将防空地下室划分为甲、乙两类

虽然未来爆发核大战的可能性已经很小,但未来战争中的核威胁依然存在。因此在我国的一些城市和城市中的一些地区,人

防工程建设仍须考虑防御核武器。但是由于我国地域辽阔,城市(地区)之间战略地位差异悬殊,威胁环境十分不同,因此按照考虑防核和不考虑防核把防空地下室划分为甲、乙两类。甲类防空地下室战时需防核武器、防常规武器、防生化武器;乙类防空地下室不考虑防核武器,只防常规武器和防生化武器。

(3) 增加了新的低抗力级别

在未来战争中精确打击将是空袭作战的主要手段,因而用于保护城市居民的绝大部分人防工程并不是敌人打击的目标。因此规范适当降低了一般性防空地下室的抗力要求:甲类防空地下室在原有抗力级别的基础上增设了一个新的低抗力级别——核6B级;新增设的乙类防空地下室的常5级、常6级,其抗力要求一般不高于相应的防核抗力级别的抗力要求。

(4) 与现行的国家标准更加协调

在此次规范的全面修订过程中,为了有利于防空地下室的平时使用,并且为了与相关的现行国家标准相协调,对各专业的一些标准和要求作了适当调整。

总则-1.0.1

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

4

1 总则

1.0.2 本规范适用于新建或改建的属于下列抗力级别范围内的甲、乙类防空地下室[图示1、图示2]以及居住小区内的结合民用建筑易地修建的甲、乙类单建掘开式人防工程[图示1、图示3]设计。

- 1 防常规武器抗力级别5级和6级(以下分别简称为常5级和常6级)；
- 2 防核武器抗力级别4级、4B级、5级、6级和6B级(以下分别简称为核4级、核4B级、核5级、核6级和核6B级)。

注：本规范中对“防空地下室”的各项要求和规定，除注明者外均适用于居住小区内的结合民用建筑易地修建的单建掘开式人防工程。

按照《人民防空法》和国家的有关规定，结合新建民用建筑应该修建一定数量的防空地下室。但有时由于地质、地形、结构和施工等条件限制不宜修建防空地下室时，国家允许将应修建防空地下室的资金用于在居住小区内，易地修建单建掘开式人防工程。为了便于做好居住小区的人防工程规划和个体设计，更好地实现平战结合，适应各地设计单位和主管部门的需要，本规范的适用范围做了适当地调整。

为此本条特别注明：本规范中对“防空地下室”的各项要求和规定，除注明者外均适用于居住小区内的结合民用建筑易地修建的单建掘开式人防工程。在本规范条文中凡只写明“防空地下室”，但未注明甲类或乙类时，系指甲、乙两类防空地下室均应遵守的规定；在本规范条文中只写明甲类防空地下室(或乙类防空地下室)，未注明其抗力级别时，系指符合本条规定范围内的各抗力级别的甲类防空地下室(或乙类防空地下室)均应遵守的规定。

防空地下室的战时用途、抗力级别等都是由人防主管部门依据城市人防工程规划和相关规定确定的。防空地下室按照战时功能的分类如表1所示：

表1

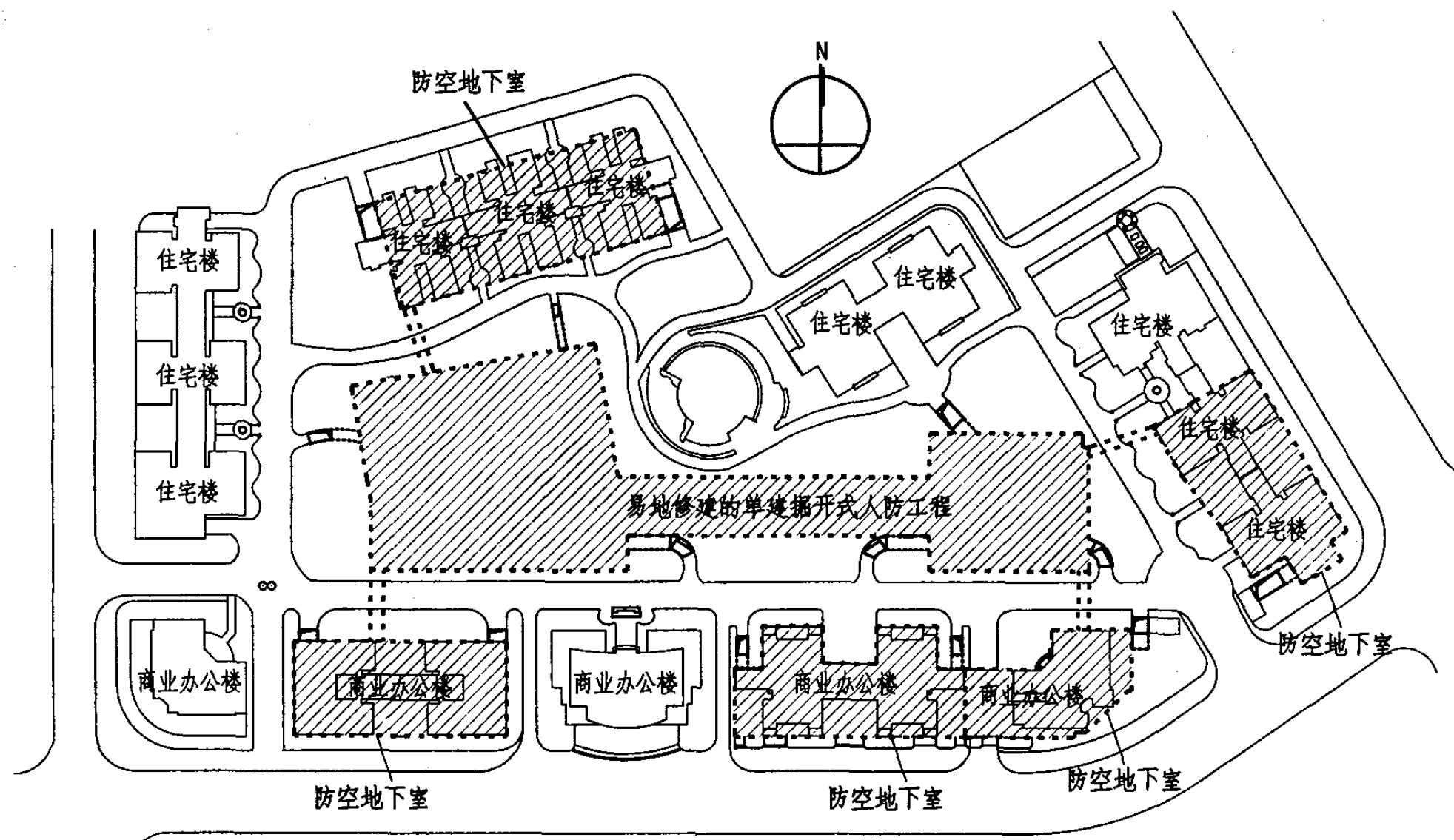
序号	工程类别	单体工程	分项名称
1	指挥工程	各级人防指挥所	
2	医疗救护工程	中心医院	
		急救医院	
		救护站	
3	防空专业队工程	专业队掩蔽所*	专业队队员掩蔽部 专业队装备掩蔽部
4	人员掩蔽工程	一等人员掩蔽所	
		二等人员掩蔽所	
5	配套工程	核生化监测中心	
		食品站	
		生产车间	
		区域电站	
		区域供水站	
		物资库	
		人防车库	
		警报站	

“*”防空专业队是按专业组成的担负人民防空勤务的组织，包括：抢险抢修、医疗救护、消防、防化防疫、通信、运输、治安等专业队。

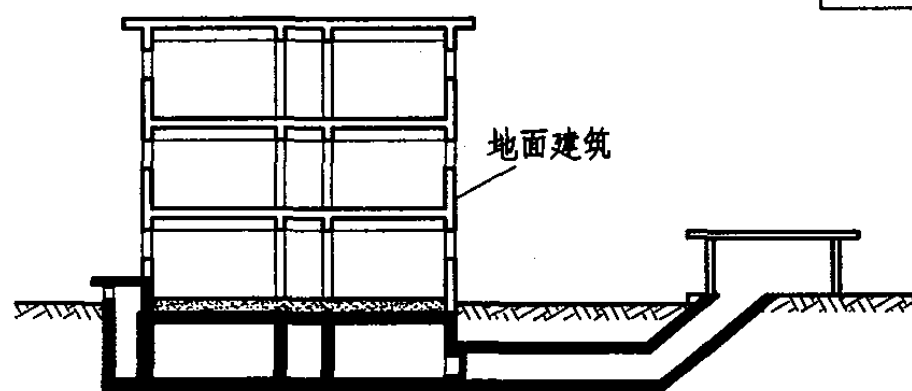
总则-1.0.2

图集号 05SFJ10

审核 马希荣 王焕东 校对 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华 页 5



1.0.2 图示1



1.0.2 图示2



1.0.2 图示3

总则-1.0.2 (续)

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

6

1 总则

1.0.4 甲类防空地下室设计必须满足其预定的战时对核武器、常规武器和生化武器的各项防护要求。乙类防空地下室设计必须满足其预定的战时对常规武器和生化武器的各项防护要求。

1.0.5 防空地下室设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

甲类防空地下室是指战时能抵御预定的核武器、常规武器和生化武器袭击的防空地下室。乙类防空地下室是指战时能抵御预定的常规武器和生化武器袭击的防空地下室。甲、乙两类防空地下室均应考虑防常规武器和生化武器，其主要区别在于甲类防空地下室设计应考虑防核武器，乙类防空地下室不考虑防核武器，在甲、乙类防空地下室设计中主要在防早期核辐射、口部设置和抗力要求等相关方面可能有所不同。至于防空地下室是按甲类，还是乙类设计，应由人防主管部门根据国家的有关规定，结合该地区的具体情况确定。

战时作为指挥工程、医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程等各种用途的防空地下室设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

与本规范关系较为密切的规范，除一般民用建筑设计规范以外，尚有如下国家标准和行业标准：《人民防空工程设计规范》、《人民防空工程设计防火规范》、《地下工程防水技术规范》以及《人民防空工程防化设计规范》、《人民防空医疗救护工程设计标准》、《人民防空工程柴油电站设计标准》、《人民防空物资库工程设计标准》、《人防工程防早期核辐射设计规范》（此规范尚未正式发布）等等。

总则-1.0.4、1.0.5

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

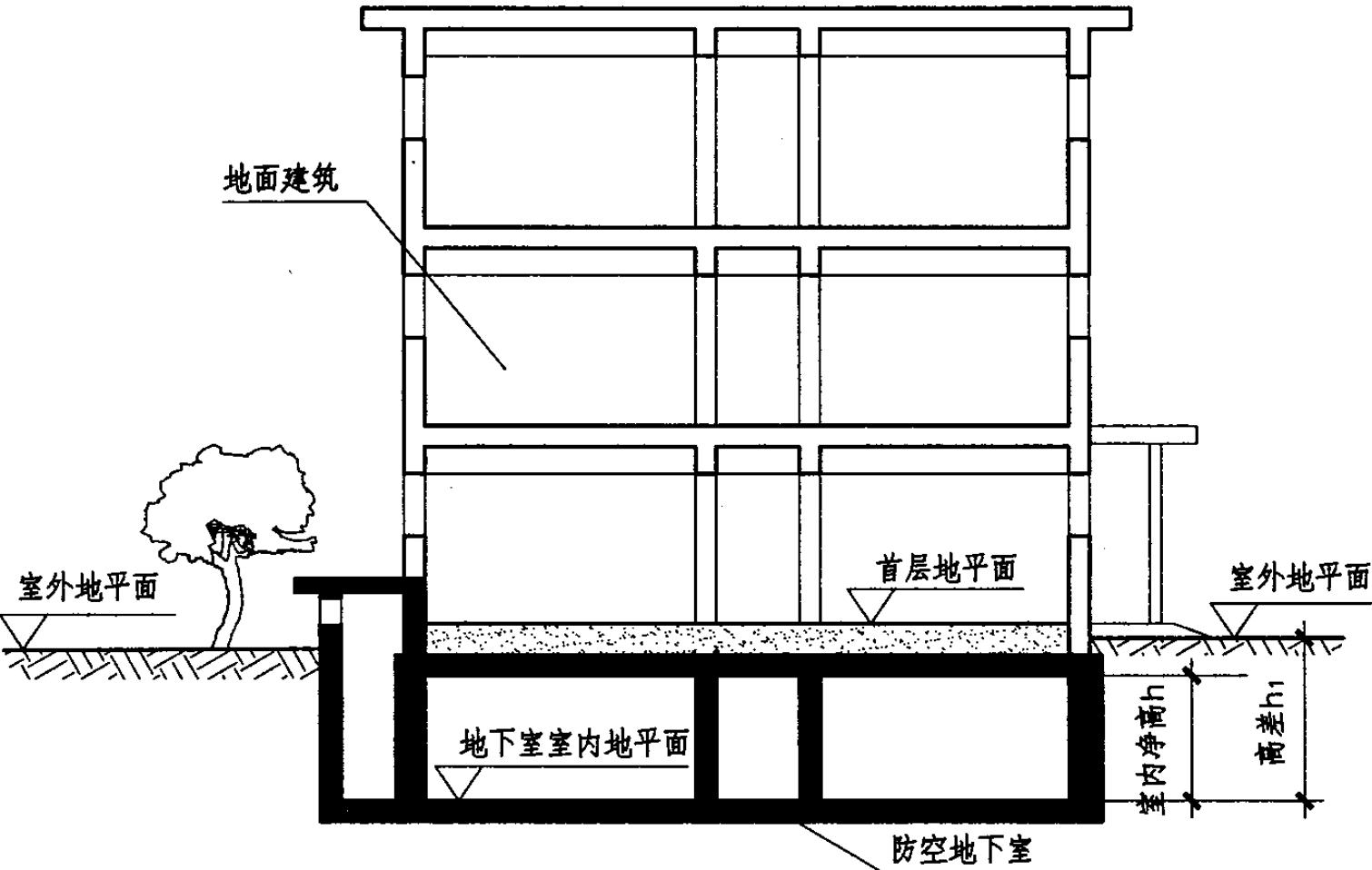
7

2.1 术语

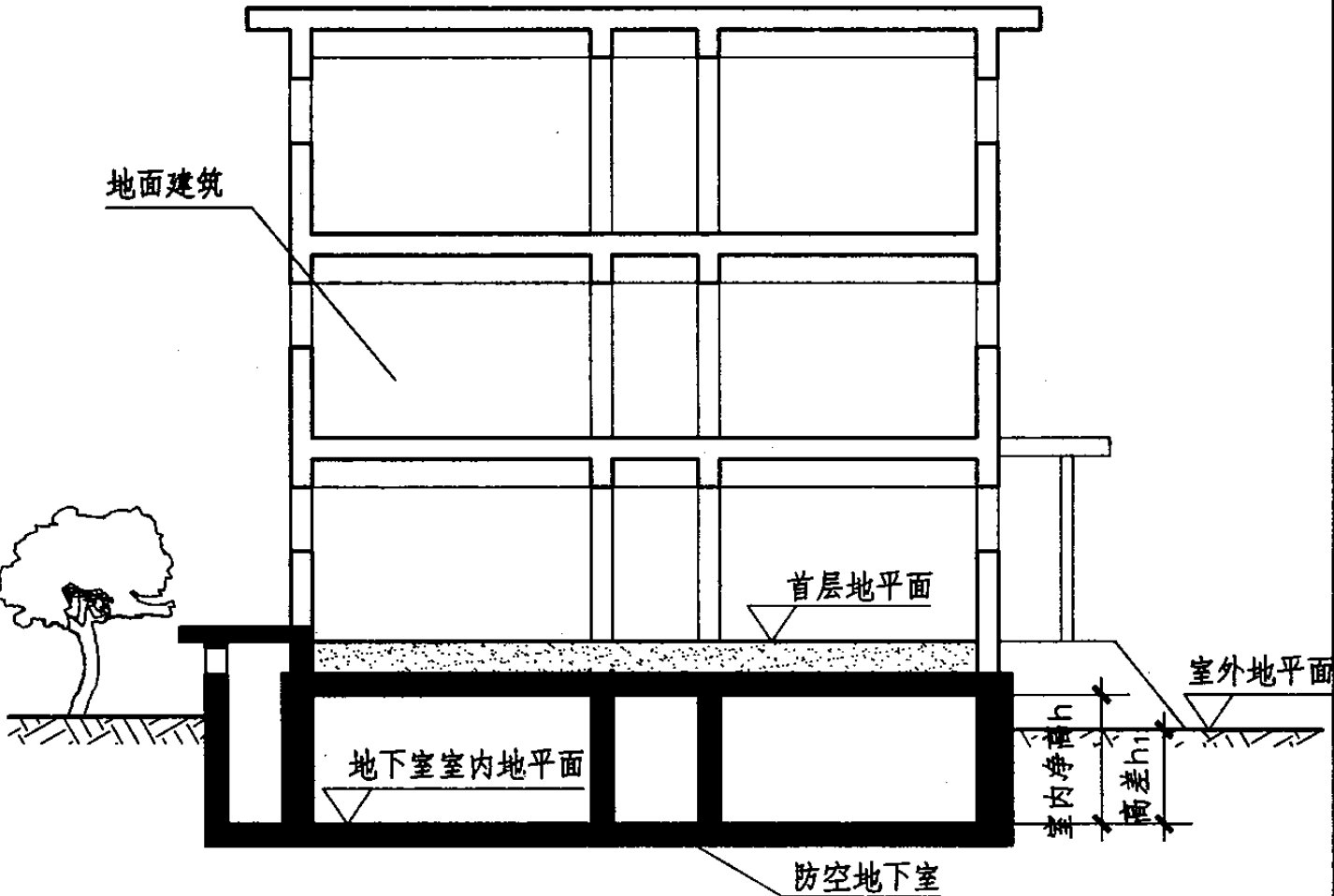
2.1.4 防空地下室 air defence basement

具有预定战时防空功能的地下室。在房屋中室内地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高 $\frac{1}{2}$ 的为地下室。

防空地下室一般有两种形式：全埋式[图示1]和非全埋式[图示2]。顶板下表面不高于室外地平面的防空地下室称为全埋式防空地下室；顶板下表面高于室外地平面的防空地下室称为非全埋式防空地下室。防空地下室具有的主要特征是：（1）战时能抵御预定武器的袭击；（2）建造形式为地下室，满足 $h_1 > \frac{1}{2}h$ 。



2.1.4 图示1



2.1.4 图示2

术语-2.1.4								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵平	页 8

2.1 术语

2.1.10 冲击波 shock wave

空气冲击波的简称。武器爆炸在空气中形成的具有空气参数强间断面的纵波。

2.1.11 冲击波超压 positive pressure of shock wave

冲击波压缩区内超过周围大气压的压力值。

2.1.12 地面超压 surface positive pressure

系指防空地下室室外地面的冲击波超压峰值。

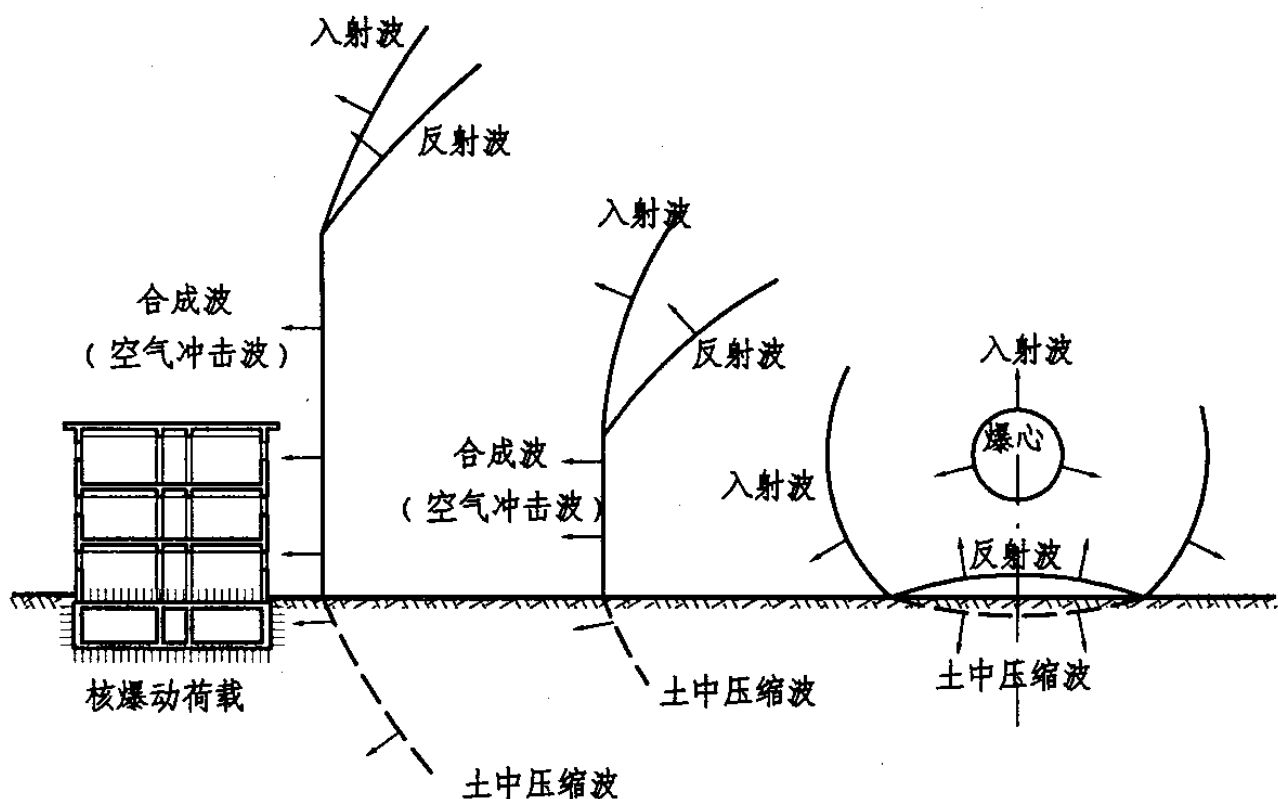
2.1.13 土中压缩波 compressive wave in soil

武器爆炸作用下，在土中传播并使其受到压缩的波。

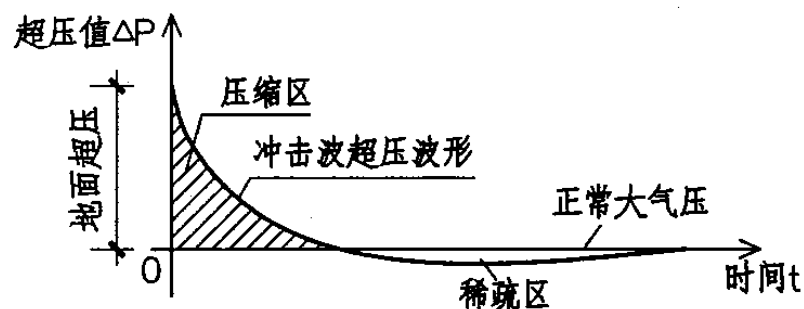
核武器在空中爆炸时会瞬间形成极高温极高压的气团，随着高温高压气团急剧膨胀，猛烈压缩周围空气，在空气中形成具有强间断面的纵波，即空气冲击波。空中爆炸时空气冲击波最初呈球形向周围扩张，当入射波传播到地面时，在地面以上的空气中会形成反射波，在土中会形成土中压缩波[图示1]。反射波传播到一定距离时，会与入射波汇合形成沿地面水平传播的地面冲击波[图示2]。量大面广的防空地下室一般处在地面冲击波作用的区域中。防核武器抗力级别是按防地面超压大小划分的。

常规武器主要指装有常规弹头的航弹和导弹。常规武器在地面爆炸时会在空气中产生空气冲击波，在土中会产生直接土中压缩波。而且沿地面传播的空气冲击波在土中也会引发感生土中压缩波。防常规武器抗力级别是按其在地面爆炸时的破坏效应划分的，主要取决于装药量的大小。

武器爆炸形成的地面冲击波和土中压缩波对防空地下室的人防围护结构（包括顶板、外墙、临空墙和底板等）会形成明显的动荷载。



2.1.10~2.1.13 图示1



2.1.10~2.1.13 图示2

术语-2.1.10~2.1.13

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

页

9

2.1 术语

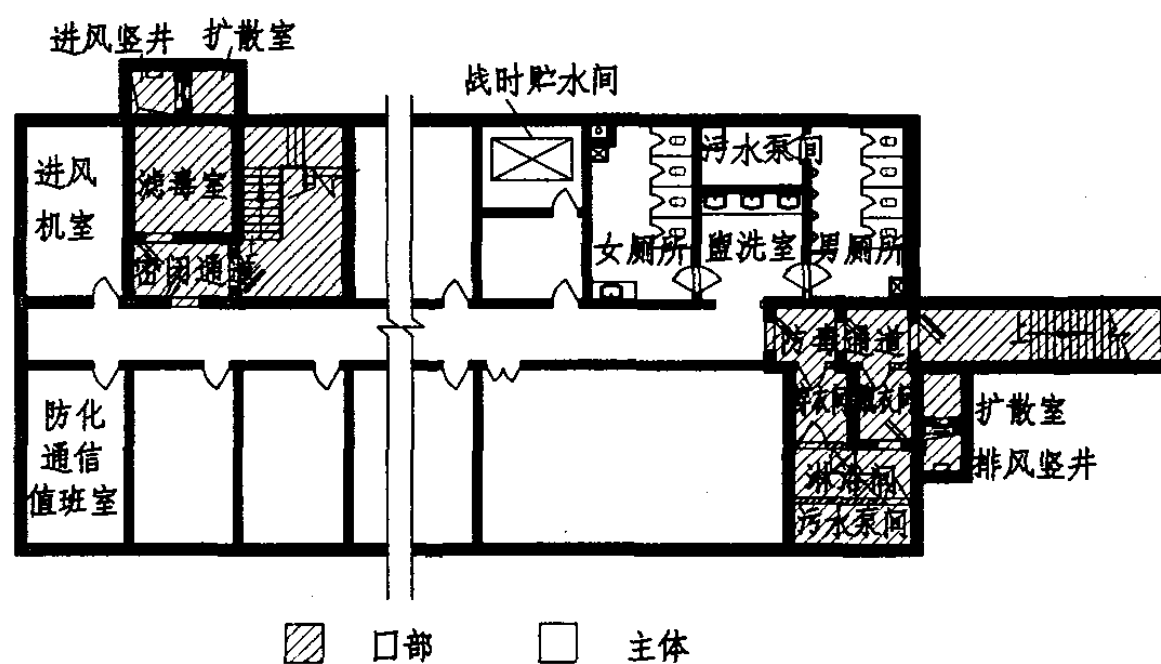
2.1.14 主体 main part

防空地下室中能满足战时防护及其主要功能要求的部分。对于有防毒要求的防空地下室，其主体指最里面一道密闭门以内的部分。

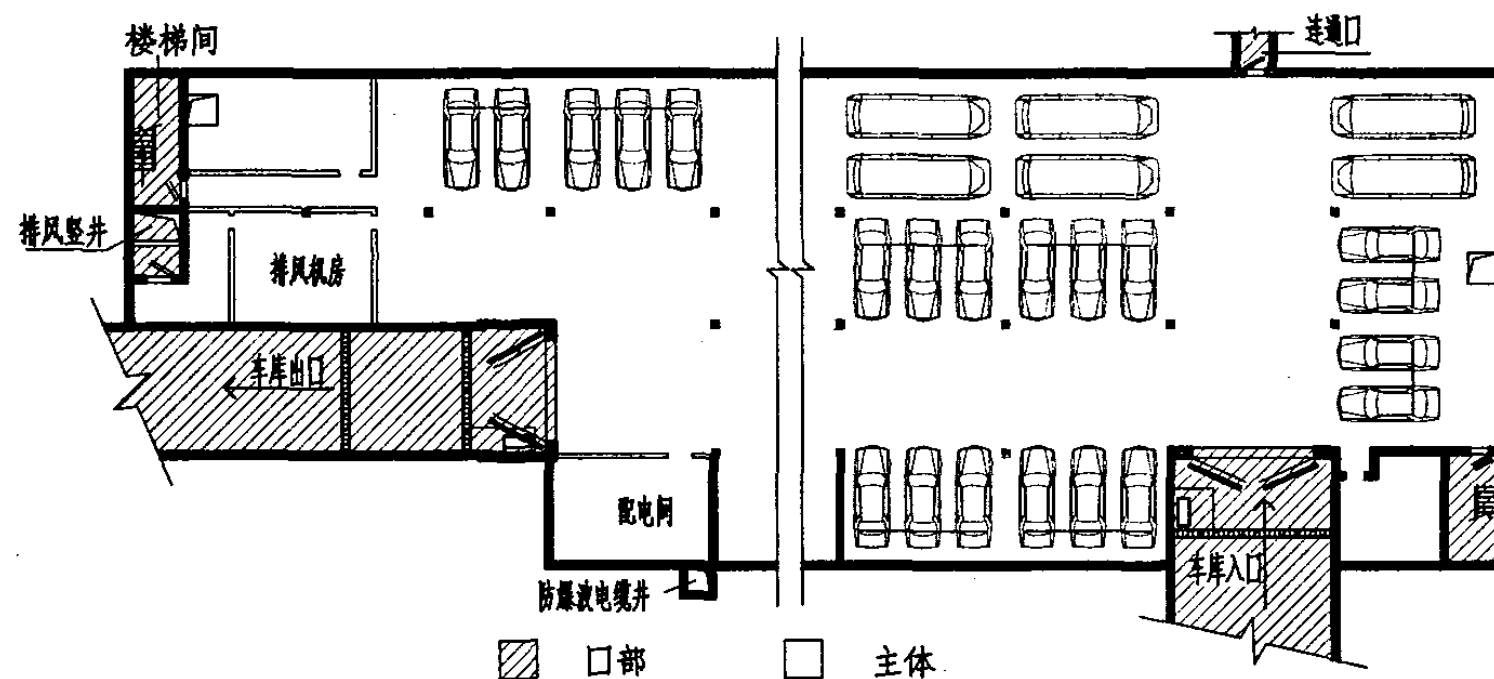
2.1.23 口部 gateway

防空地下室的主体与地表面，或与其它地下建筑的连接部分。对于有防毒要求的防空地下室，其口部指最里面一道密闭门以外的部分，如扩散室、密闭通道、防毒通道、洗消间（简易洗消间）、除尘室、滤毒室和竖井、防护密闭门以外的通道等。

- 1、主体是防空地下室中满足人员、物资、装备等战时所需要的防护和生存要求的部分。口部是主体与室外相连接的部分，是保障主体能满足战时防护要求的一个重要环节。口部主要指出入口、通风口和水电口等。
- 2、防空地下室包括主体有防毒要求的[图示1]和主体允许染毒的[图示2]两种类型。
- 3、对于主体允许染毒的防空地下室，其主体指防护密闭门（防爆波活门）以内的部分；其口部是指防护密闭门（防爆波活门）以外的部分，如防护密闭门以外的通道和楼梯间、竖井、连通道等。



2.1.14和2.1.23 图示1



2.1.14和2.1.23 图示2

术语-2.1.14、2.1.23							图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华
							页	10

2.1 术语

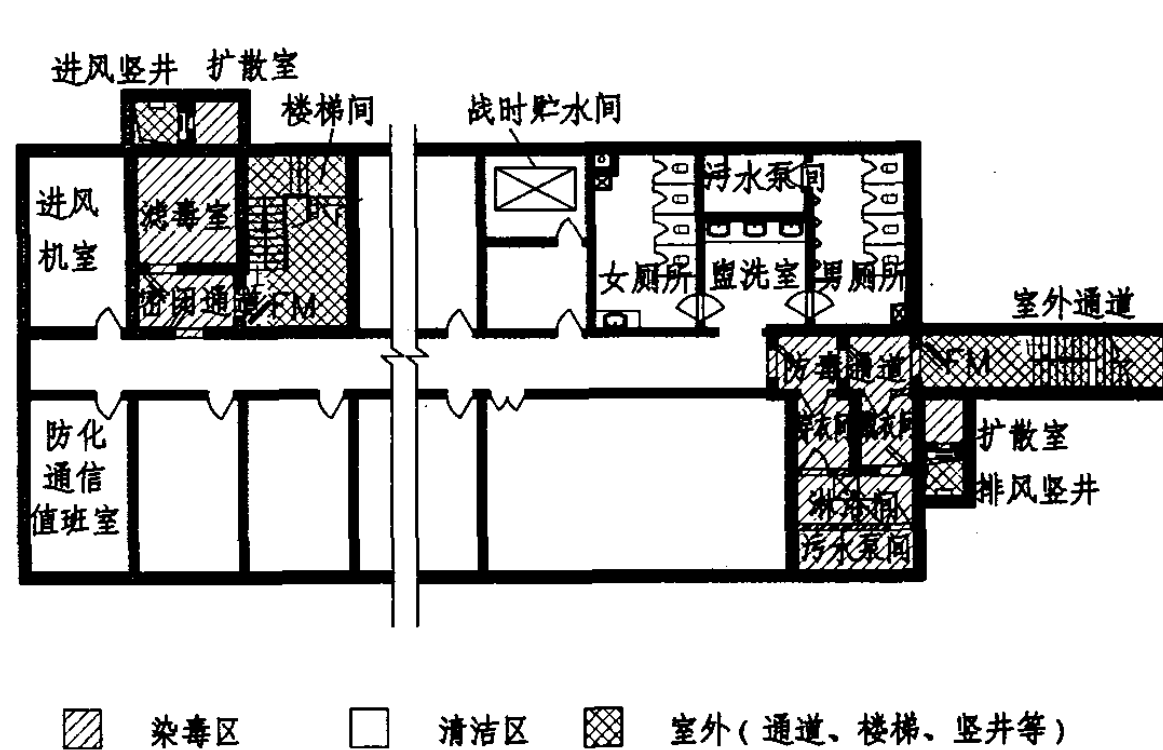
2.1.15 清洁区 airtight space

防空地下室中能抵御预定的爆炸动荷载作用，且满足防毒要求的区域。

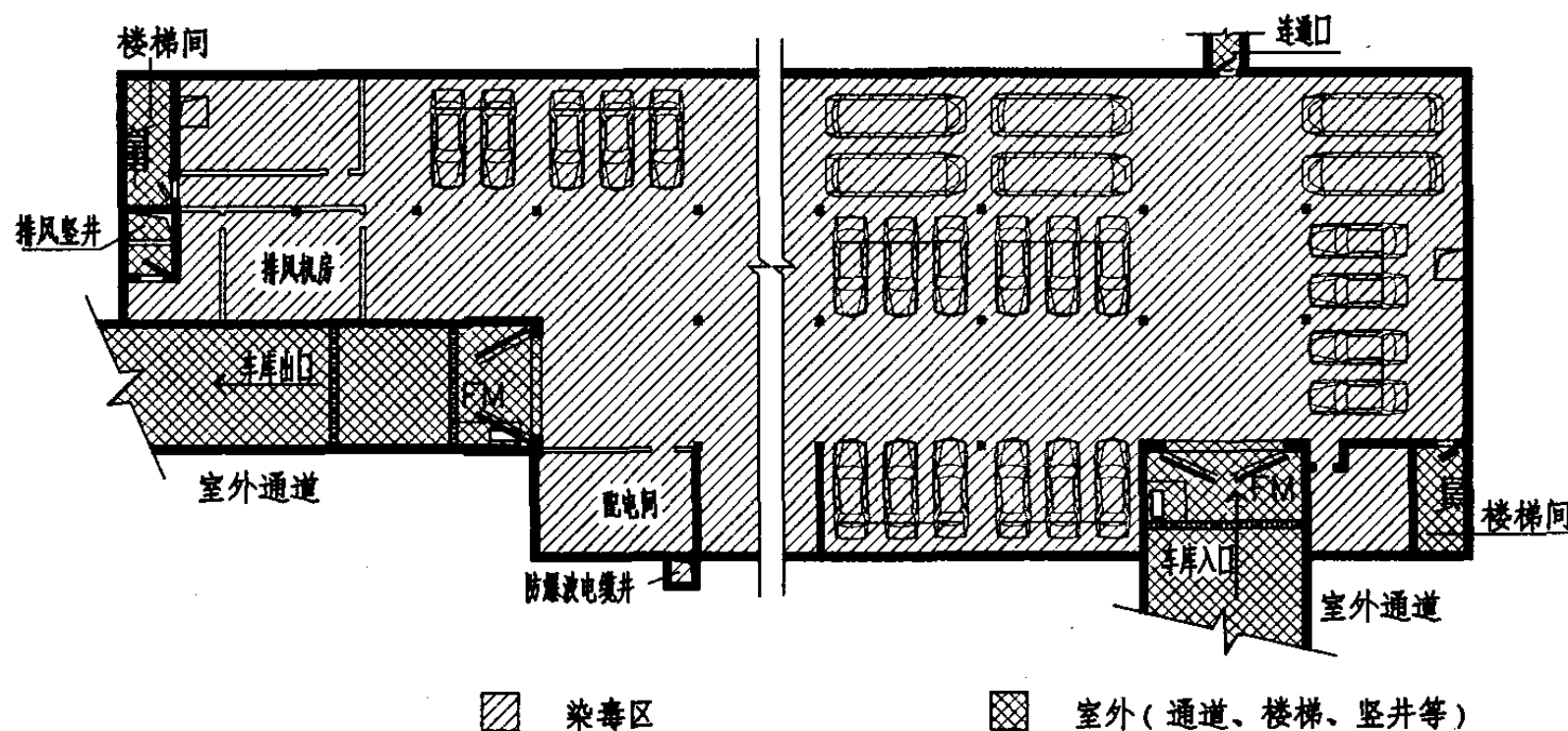
2.1.16 染毒区 airtightless space

防空地下室中能抵御预定的爆炸动荷载作用，但允许染毒的区域。

- 1 防空地下室包括主体有防毒要求的（如专业队队员掩蔽部[图示1]）和主体允许染毒的（如专业队装备掩蔽部[图示2]）两种类型。
- 2 对于主体有防毒要求的防空地下室，其主体（即最里面的密闭门以内的部分）均属于清洁区；其防护密闭门（防爆波活门）以内，最里面的密闭门以外的部分均属于染毒区。
- 3 对于主体允许染毒的防空地下室，其防护密闭门（防爆波活门）以内的部分均属于染毒区。



2.1.15和2.1.16 图示1



2.1.15和2.1.16 图示2

术语-2.1.15、2.1.16

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

王希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

孟贵平

页

11

2.1 术语

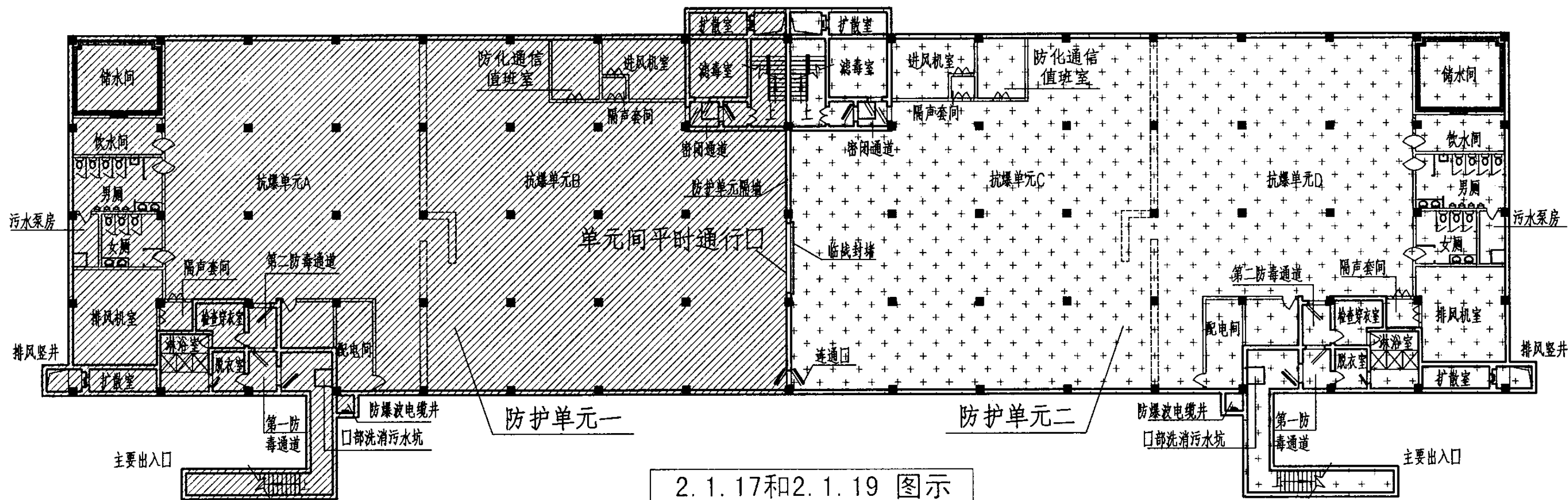
2.1.17 防护单元 protective unit

在防空地下室中，其防护设施和内部设备均能自成体系的使用空间。

2.1.19 单元间平时通行口 peacetime connected entrance

为满足平时使用需要，在防护单元隔墙上开设的供平时通行，战时封堵的孔口。

- 1 每个防护单元是一个独立的防护空间，可看作一个独立的防空地下室，每个防护单元的防护设施和内部设备自成系统；
- 2 防护单元的划分和面积要求应满足本规范3.2.6条规定；每个防护单元的门口数量应该满足本规范第3.3节的相关规定，在相邻防护单元遭到破坏以后，该单元仍能保障室内人员和物资的安全，而且可以继续使用。
- 3 单元间平时通行口是因平时的使用（如车道）或防灾的需要而设置的，为了保证战时防护单元的抗力、密闭要求，临战时应采取封堵措施。



2.1.17和2.1.19 图示

术语-2.1.17、2.1.19

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

上清茶

校对

王焕东

王煥东

设计	赵贵华
----	-----

遠貴乎

页

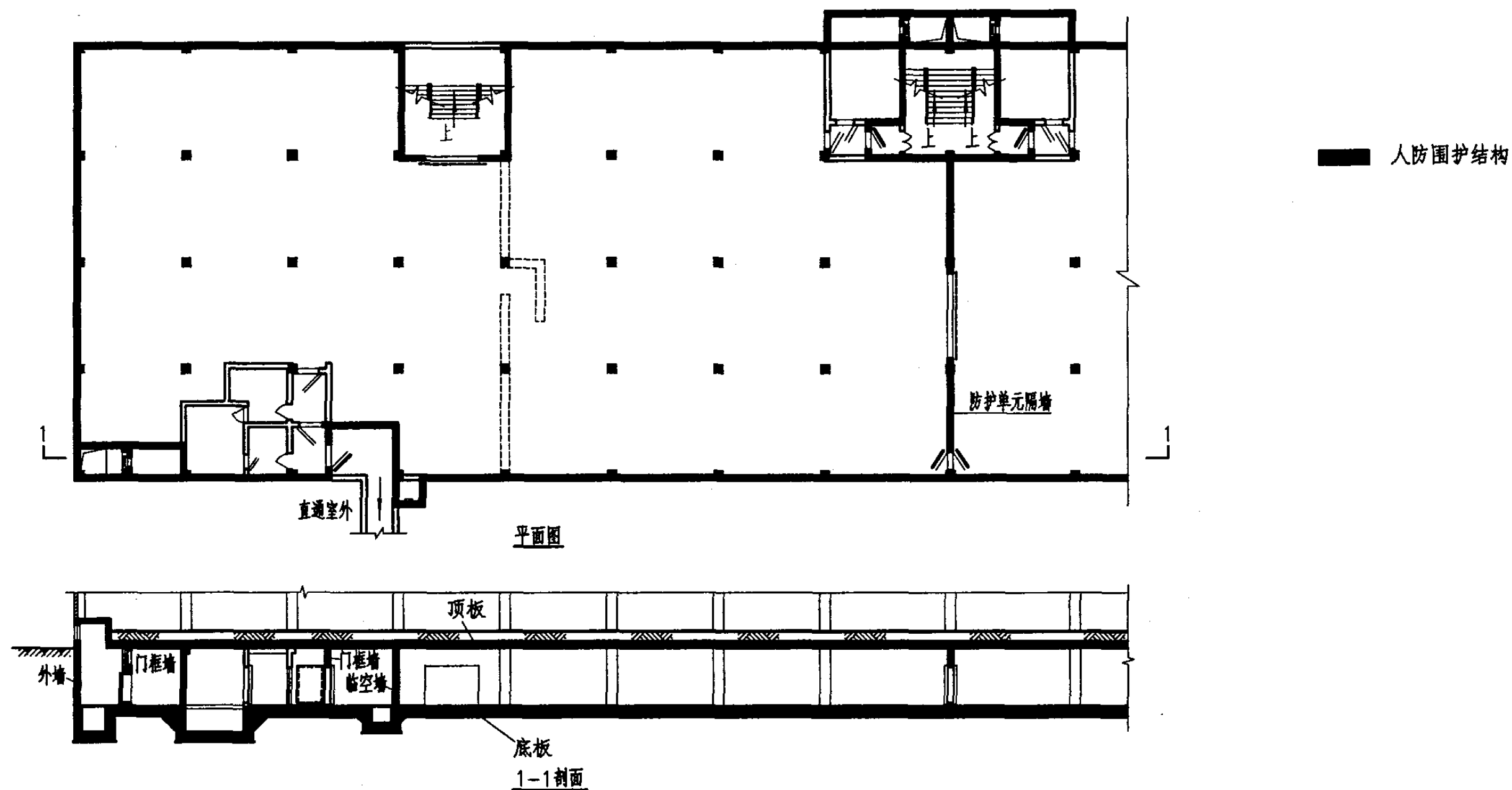
12

2.1 术语

2.1.20 人防围护结构 surrounding structure for civil air defence

防空地下室中承受空气冲击波或土中压缩波直接作用的顶板、墙体和底板的总称。

人防围护结构一般包括承受空气冲击波或土中压缩波直接作用的顶板、外墙、临空墙、防护密闭门门框墙、防护单元隔墙和底板等。

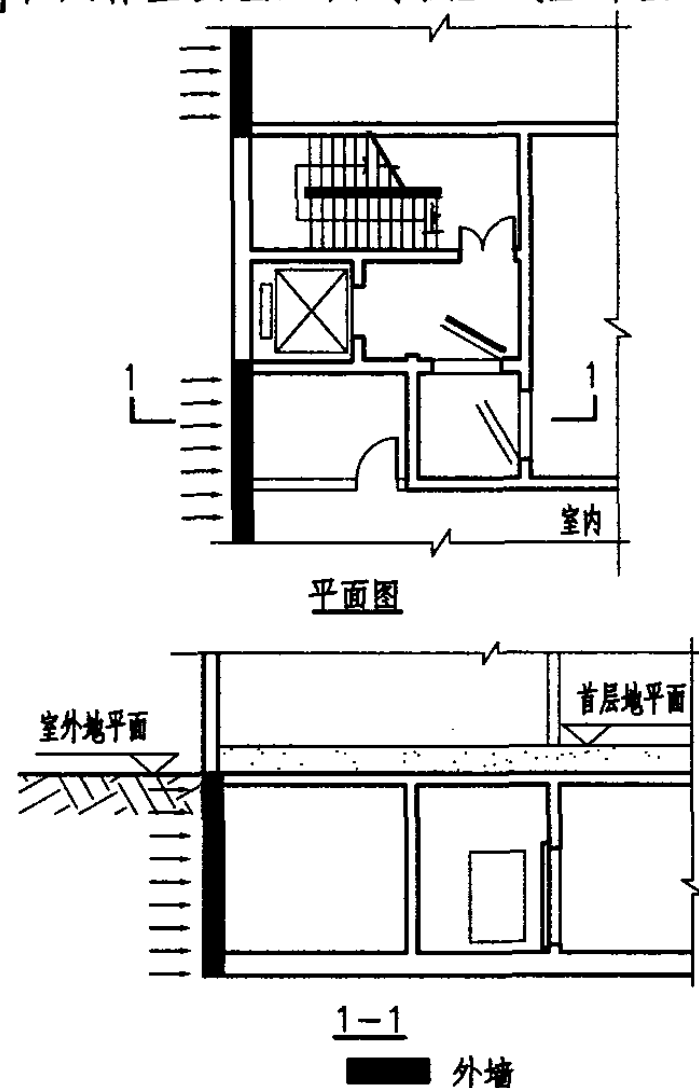


2.1 术语

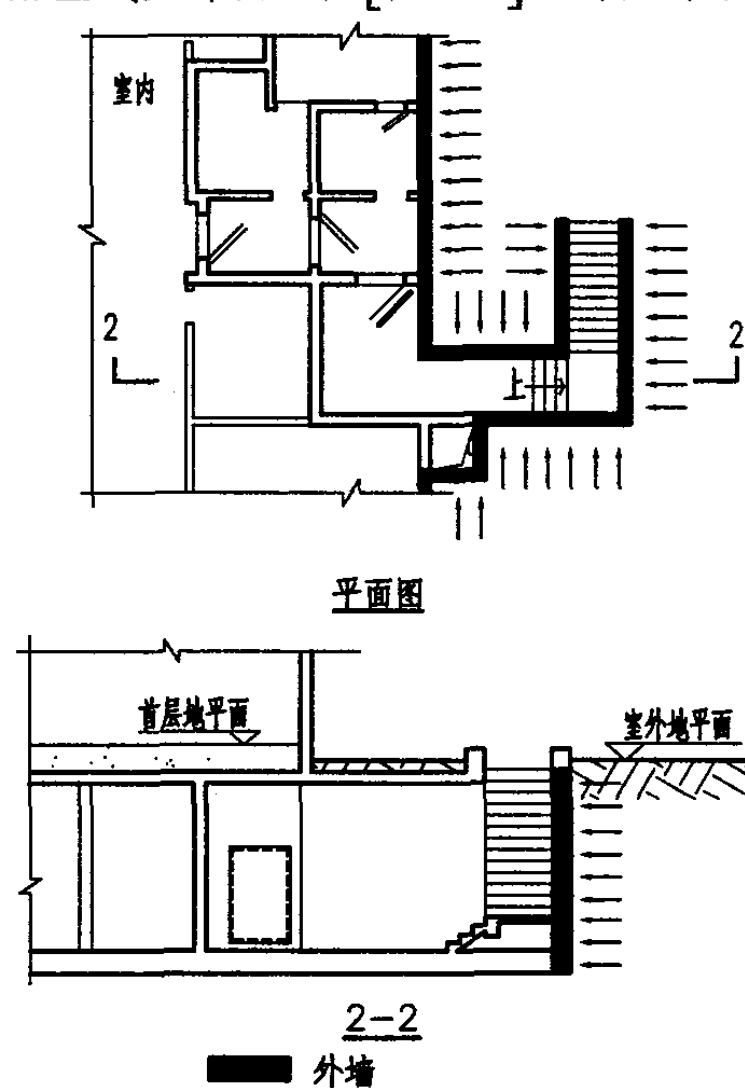
2.1.21 外墙 periphery partition wall

防空地下室中一侧与室外岩土接触，直接承受土中压缩波作用的墙体。

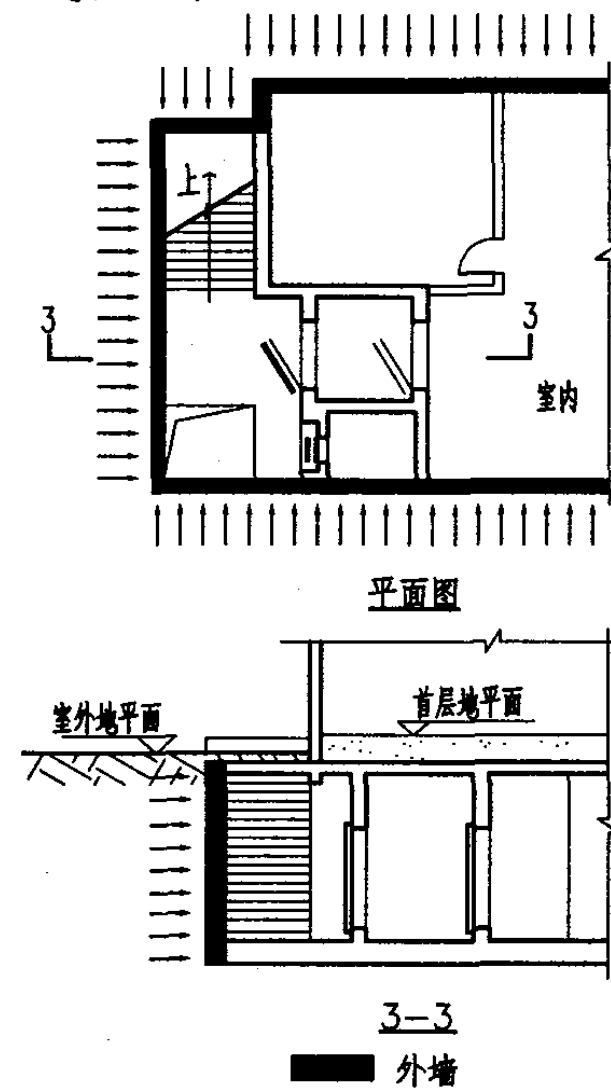
与室外岩土接触的墙体并非都是防空地下室的外墙，外墙仅指能够承受土中压缩波作用的墙体，其中包括一侧为防空地下室的室内，另一侧为室外岩土的墙体，以及主要出入口、战时通风口的通道、竖井等与室外岩土接触的墙体。但次要出入口及平时通风口的通道、竖井等与室外岩土接触的墙体，虽然战时会受到土中压缩波的作用，但因允许其破坏，对其无抗力要求，故不属于外墙。用作次要出入口的室内出入口[图示1]和用作主要出入口的独立式室外出入口[图示2]，附壁式室外出入口[图示3]三种口部形式的外墙示意如下：



2.1.21 图示1



2.1.21 图示2



2.1.21 图示3

术语-2.1.21

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

主审 王焕东

校对 王焕东

设计 赵贵华

王焕东

设计 赵贵华

王焕东

页

15

2.1 术语

2.1.22 临空墙 blastproof partition wall

一侧直接受空气冲击波作用，另一侧为防空地下室内部的墙体。

1 室内出入口[图示1]、独立式室外出入口[图示2]、附壁式室外出入口[图示3]三种口部形式的临空墙示意分别见图示:

2 临空墙的定义十分明确,墙的一侧为室内,另一侧为室外空气;而防护密闭门的门框墙可作为一种特殊的临空墙看待,在结构计算中与临空墙的计算有所不同。

2.1.22 图示1

2.1.22 图示2

2.1.22 图示3

术语-2.1.22

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

上希茶

	校对	
--	----	--

王焕东

王煥东

设计

赵贵华

袁貴華

页

16

2.1 术语

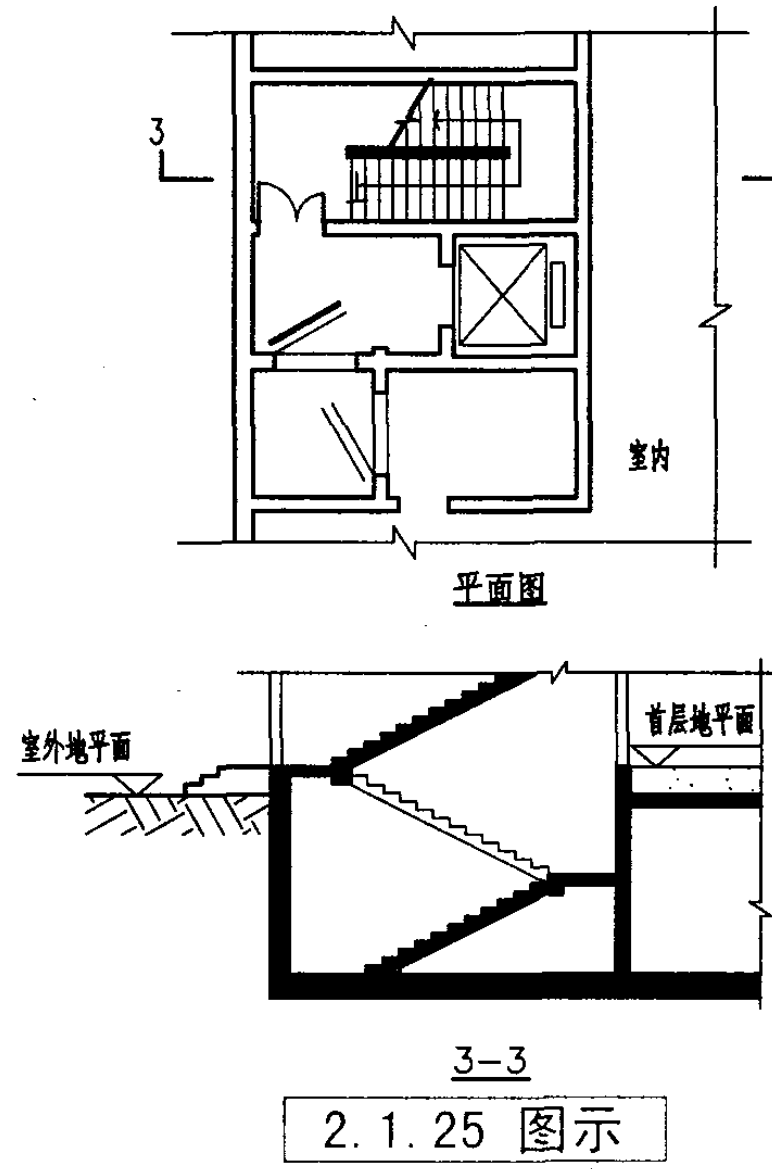
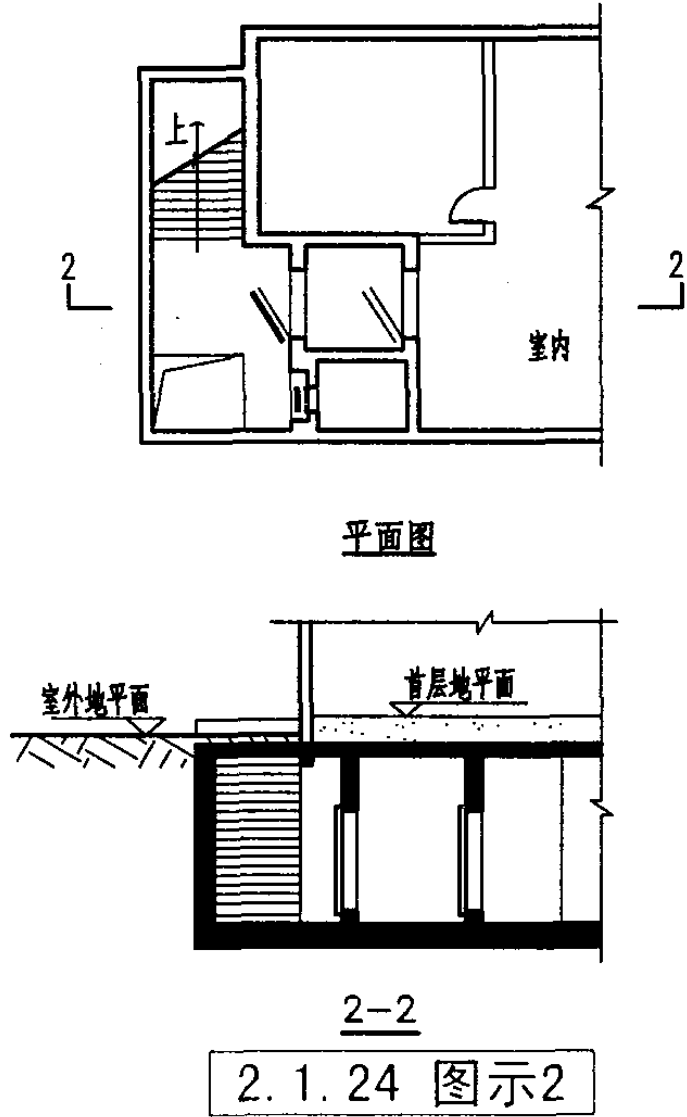
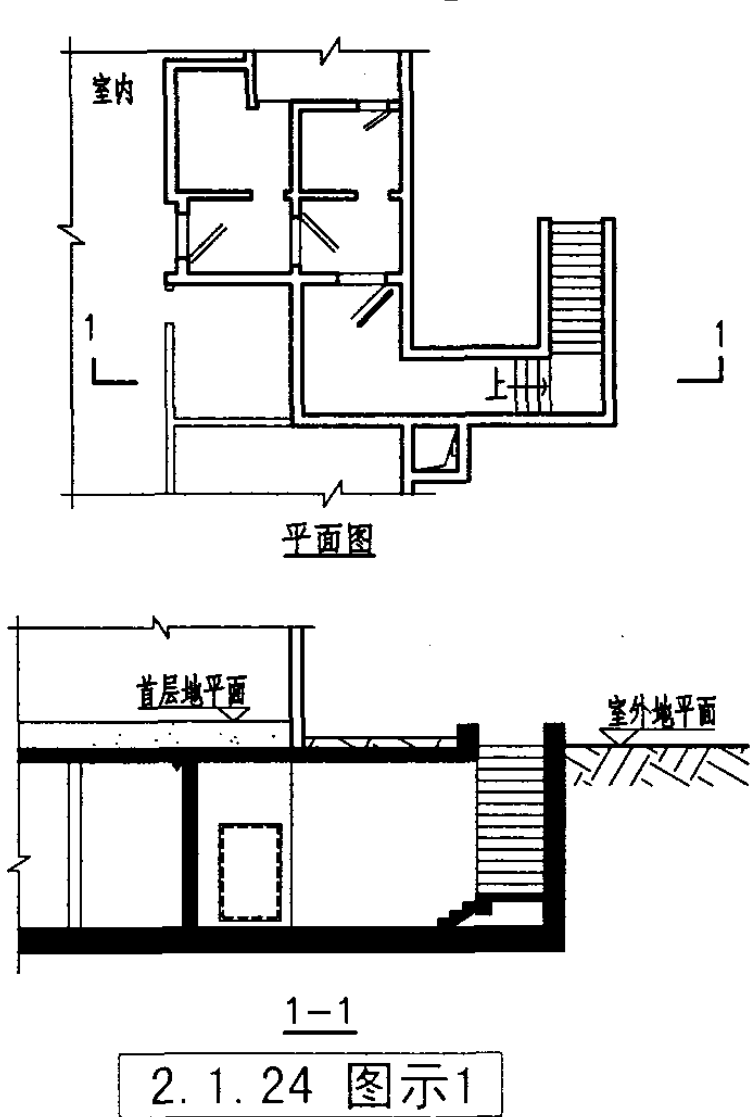
2.1.24 室外出入口 outside entrance

通道的出地面段（无防护顶盖段）位于防空地下室上部建筑投影范围以外的出入口。

2.1.25 室内出入口 indoor entrance

通道的出地面段（无防护顶盖段）位于防空地下室上部建筑投影范围以内的出入口。

室外出入口一般有两种形式：通道出地面段位于上部建筑投影范围以外，且与上部建筑有一定距离的室外出入口称为独立式室外出入口[图示1]；通道出地面段位于上部建筑投影范围以外，且其一侧与上部建筑外墙相邻的室外出入口称为附壁式室外出入口[图示2]。室内出入口一般为楼梯间，见2.1.25[图示]。



术语-2.1.24、2.1.25

图集号 05SFJ10

审核 马希荣 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页 17

2.1 术语

2.1.27 主要出入口 main entrance

战时空袭前、空袭后，人员或车辆进出较有保障，且使用较为方便的出入口。

2.1.28 次要出入口 secondary entrance

战时主要供空袭前使用，当空袭使地面建筑遭破坏后可不使用的出入口。

2.1.29 备用出入口 alternate exit

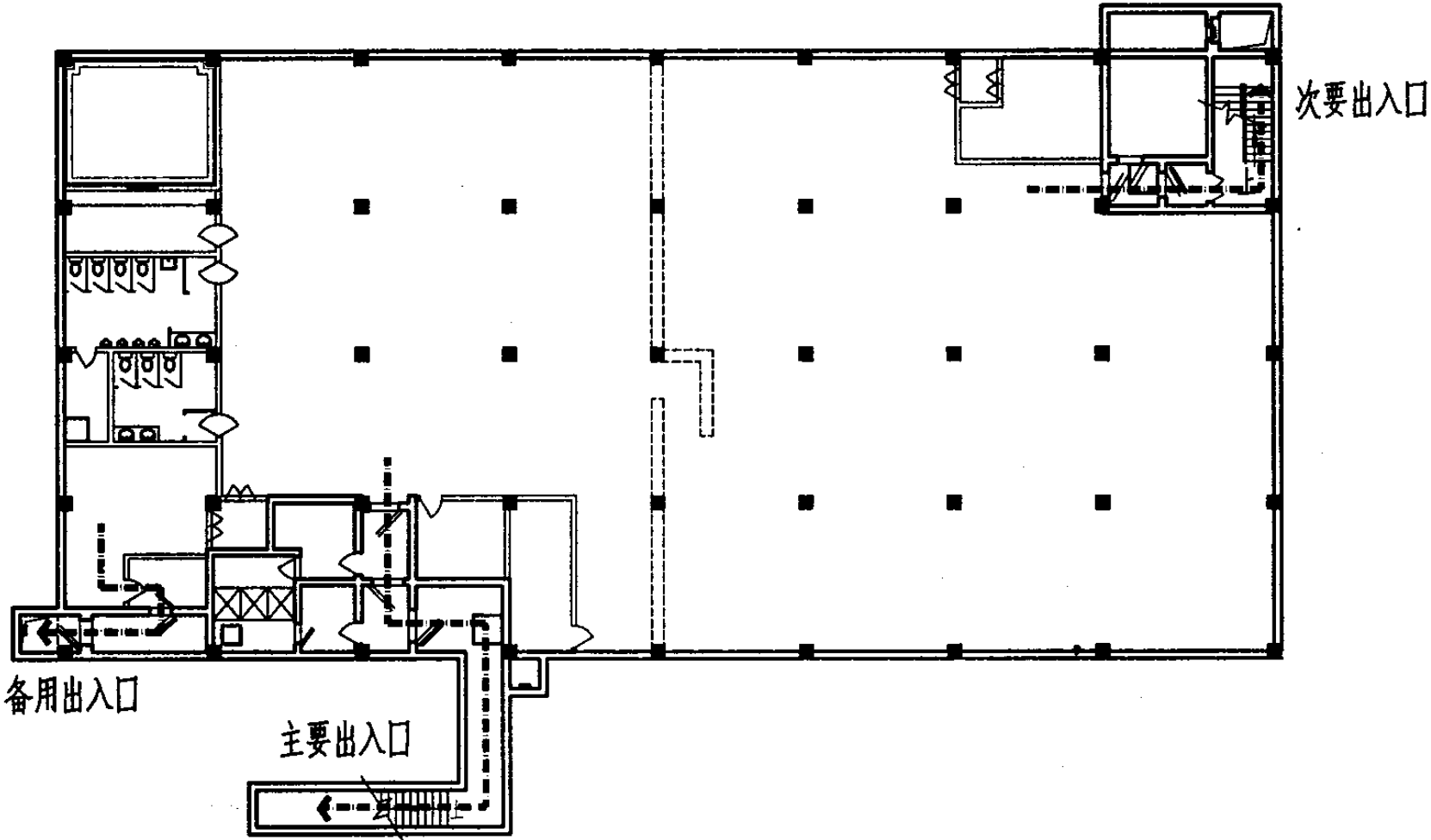
战时一般情况下不使用，当其它出入口遭破坏或堵塞时应急使用的出入口。

防空地下室出入口按战时使用功能可分为：主要出入口、次要出入口、备用出入口等。

1 主要出入口：空袭前后都使用，故应使其战时不易被破坏、不易被堵塞，并设置有必要的洗消设施，以便在空袭后室外染毒时保障人员、车辆方便地进出。一个防护单元应至少有一个主要出入口，主要出入口应以满足战时使用要求和防护要求为前提，其楼梯（坡道）均应满足战时抗力要求，但不一定是防空地下室中最宽敞的出入口。

2 次要出入口：主要供空袭前使用，空袭后可以不再使用。故可不考虑防堵塞措施，其楼梯（坡道）也可不考虑战时荷载。一个防空地下室或一个防护单元可根据需要设一个或多个次要出入口。

3 备用出入口：平时和空袭之前一般都不使用，只有在其它出入口被破坏或堵塞时才使用。备用出入口应在空袭条件下不易被破坏、不易被堵塞。备用出入口一般采用竖井式，且往往与通风竖井结合设置。



2.1.27~2.1.29 图示

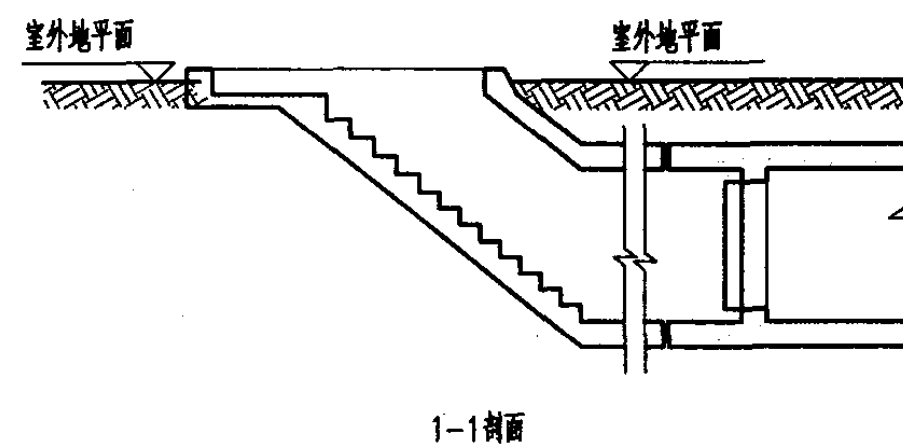
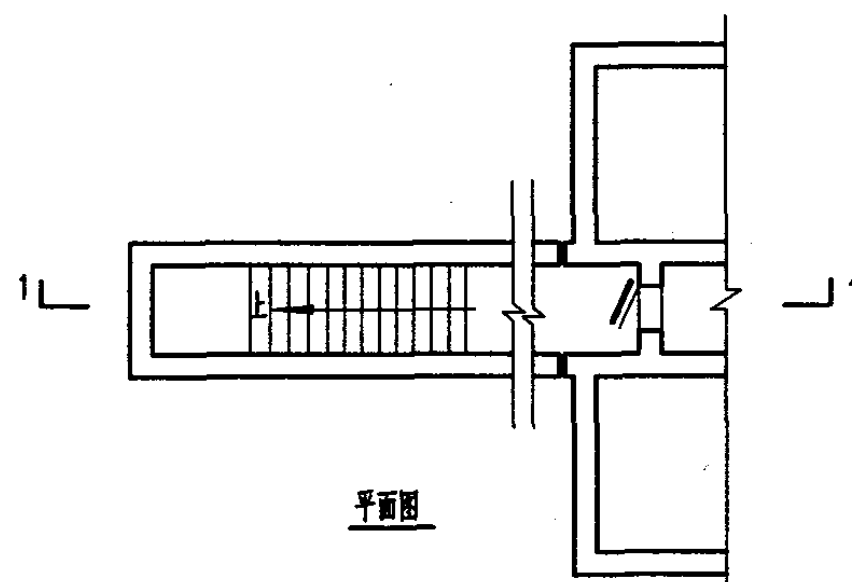
术语-2.1.27~2.1.29							图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王焕东	校对	王焕东	设计	赵贵华	页	18

2.1 术语

2.1.30 直通式出入口

straight entrance

防护密闭门外的通道在水平方向上没有转折通至地面的出入口。

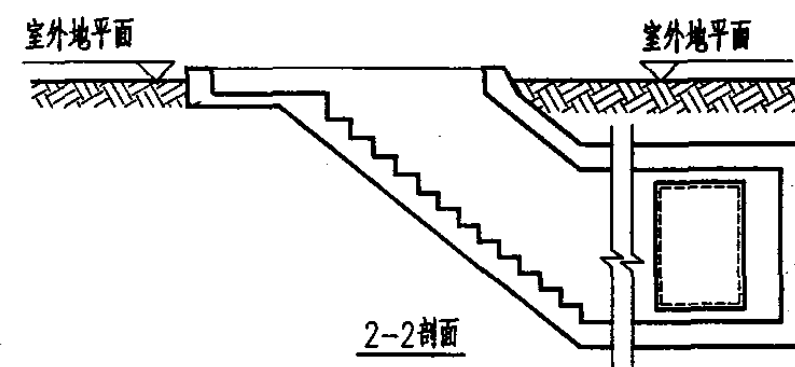
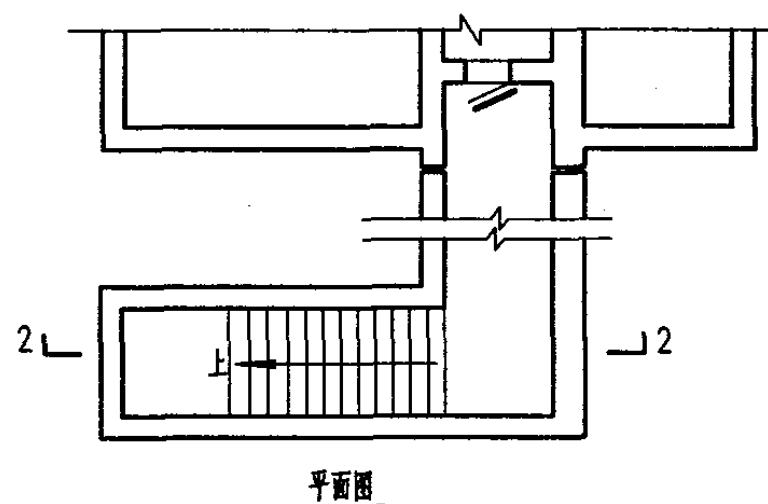


2.1.30 图示

2.1.31 单向式出入口

entrance with one turning

防护密闭门外的通道在水平方向上有垂直转折，并从一个方向通至地面的出入口。

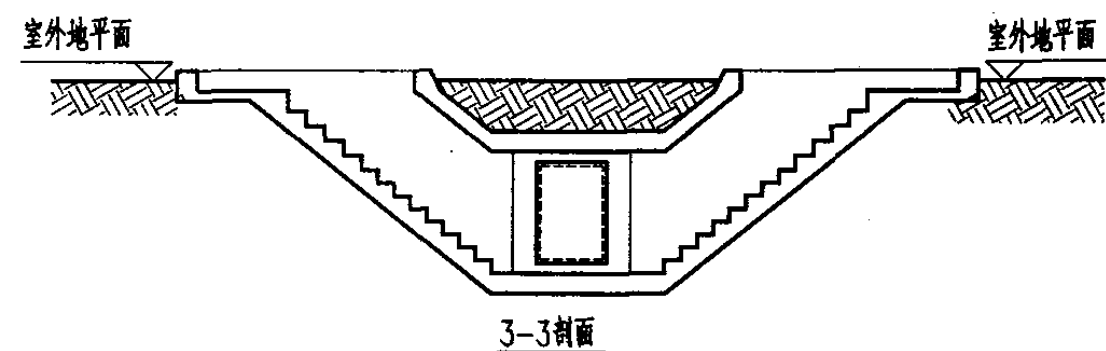
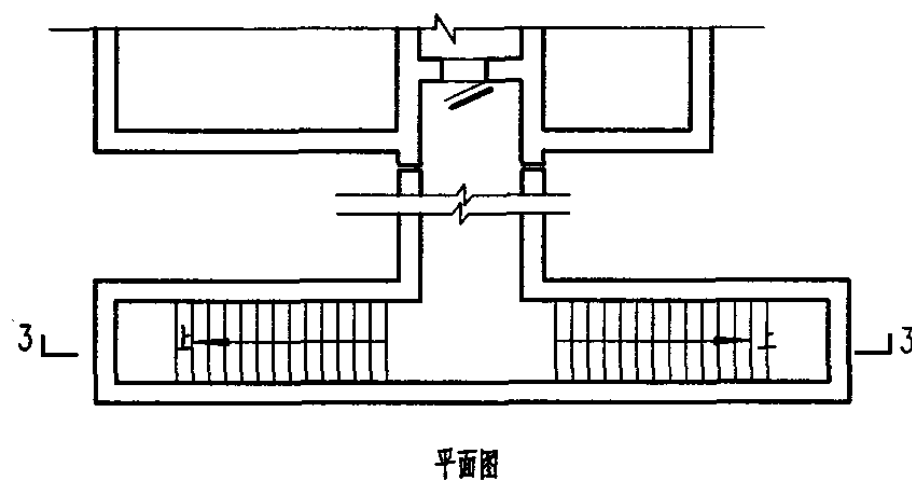


2.1.31 图示

2.1.32 穿廊式出入口

porch entrance

防护密闭门外的通道出入端从两个方向通至地面的出入口。



2.1.32 图示

术语-2.1.30~2.1.32

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 马希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

19

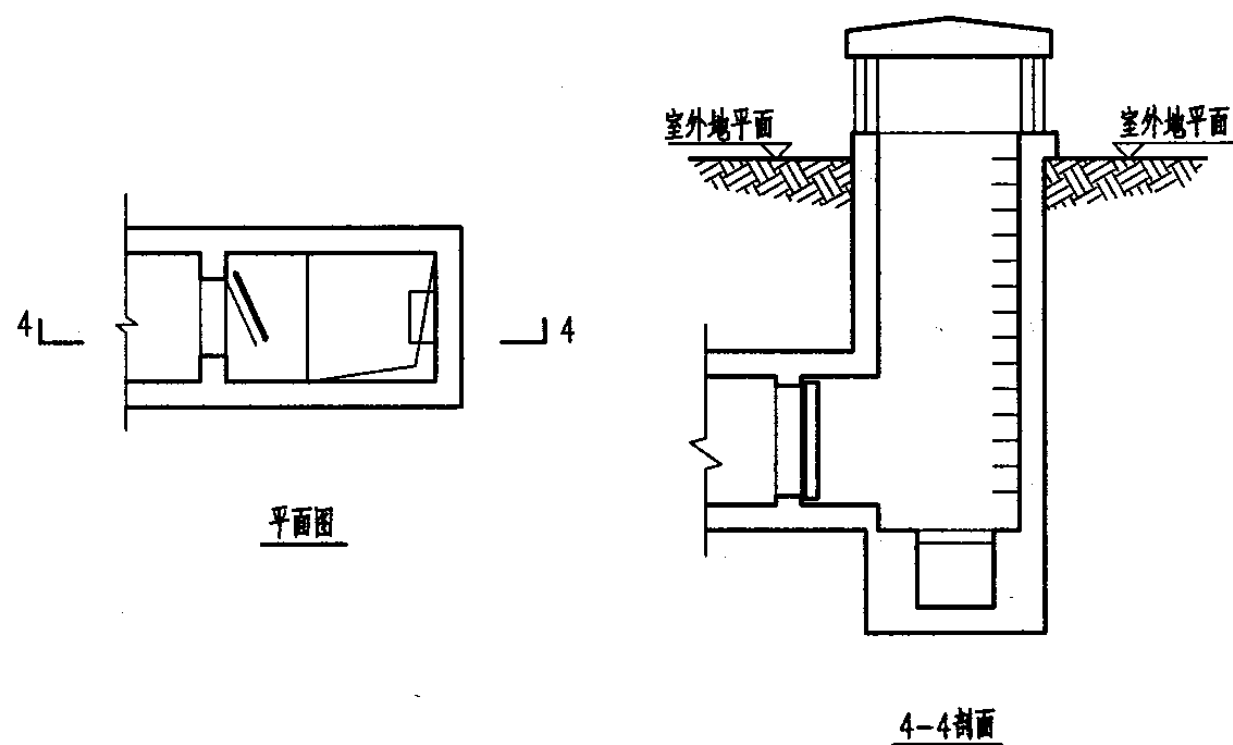
2.1 术语

2.1.33 竖井式出入口 vertical entrance

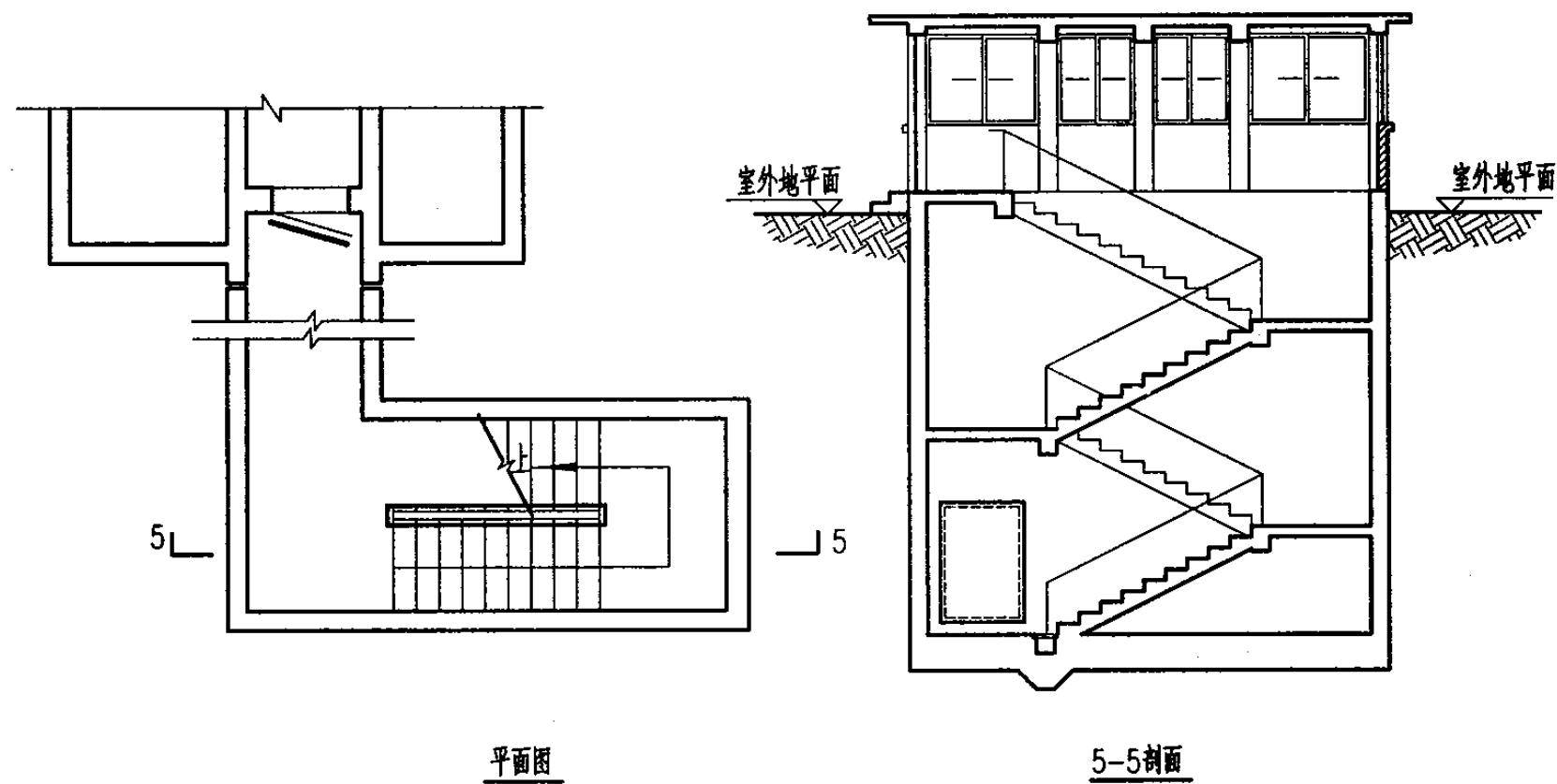
防护密闭门外的通道出入端从竖井通至地面的出入口。

2.1.34 楼梯式出入口 entrance with stairs

防护密闭门外的通道出入端从楼梯通至地面的出入口。



2.1.33 图示



2. 1. 34 图示

术语-2. 1. 33、2. 1. 34								图集号	05SFJ10	
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华	页	20

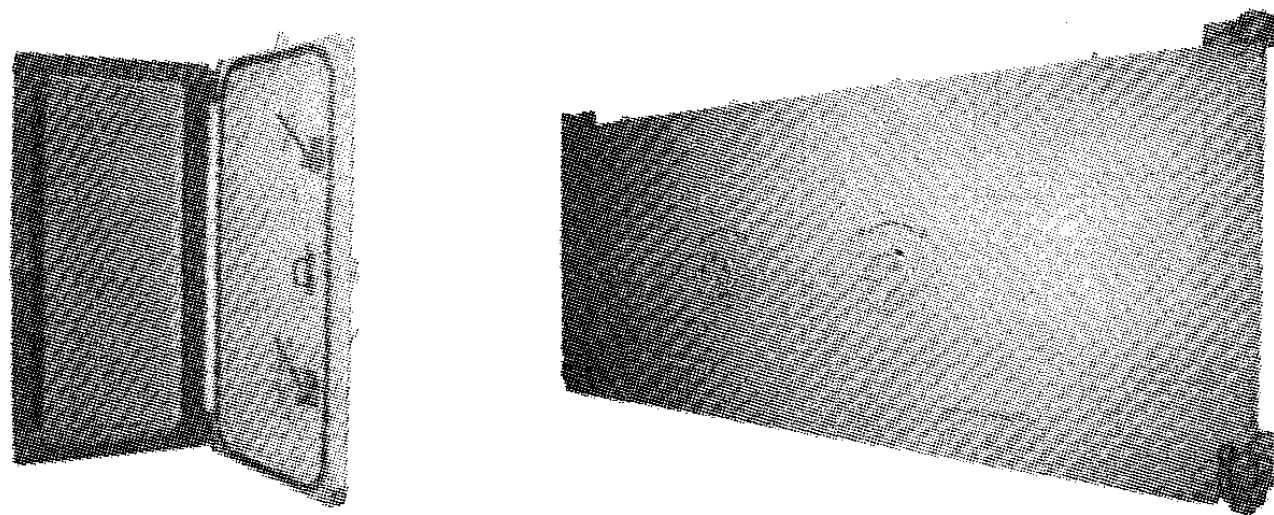
2.1 术语

2.1.35 防护密闭门 airtight blast door

既能阻挡冲击波又能阻挡毒剂通过的门。

人防门是设置在战时出入口的一种防护设备，也可用于战时可间断通风的进排风口。人防门按功能分有防护密闭门和密闭门两种，按门扇的数量分有单扇门[图示1]和双扇门[图示2]，按门扇的材质分有钢筋混凝土门和钢结构门，按门槛类型分有固定门槛人防门和活门槛人防门。

防护密闭门由门扇、门框、铰页、闭锁、密闭胶条等构件组成[图示3]。其门扇和门框除具有密闭作用外，还具有阻挡冲击波作用。铰页为门扇转动提供支撑，位于门扇内侧的密闭胶条在压紧状态下使门扇和门框之间形成密封。闭锁在关闭门扇时压紧密闭胶条。闭锁和铰页还具有承受冲击波负压的作用。密闭门的组成与防护密闭门相似，只是密闭门仅具有阻挡毒剂，不具有阻挡冲击波的功能。

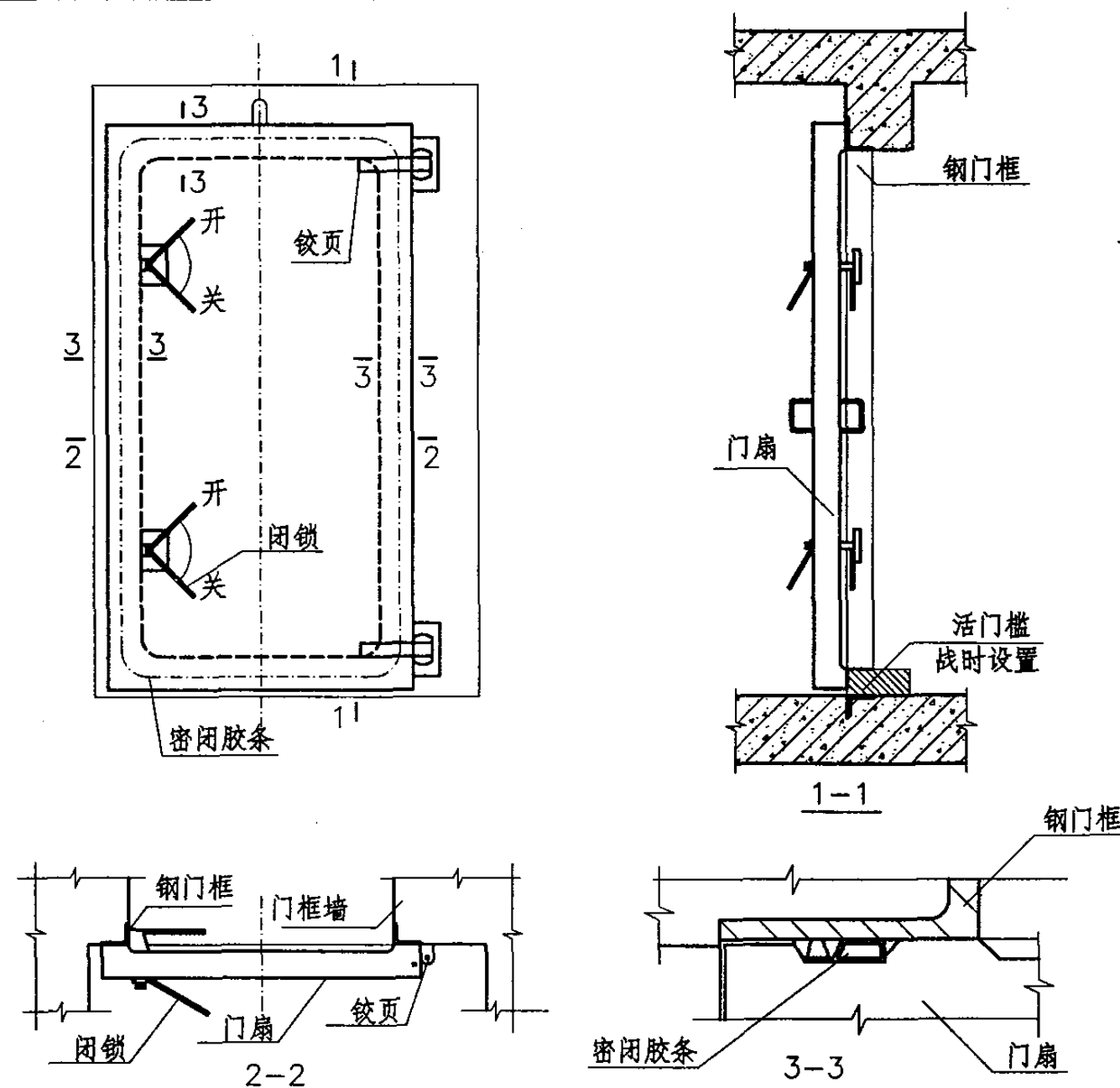


2.1.35 图示1

2.1.35 图示2

2.1.36 密闭门 airtight door

能够阻挡毒剂通过的门。



2.1.35 图示3

术语-2.1.35、2.1.36

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 马希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 赵贵华

页

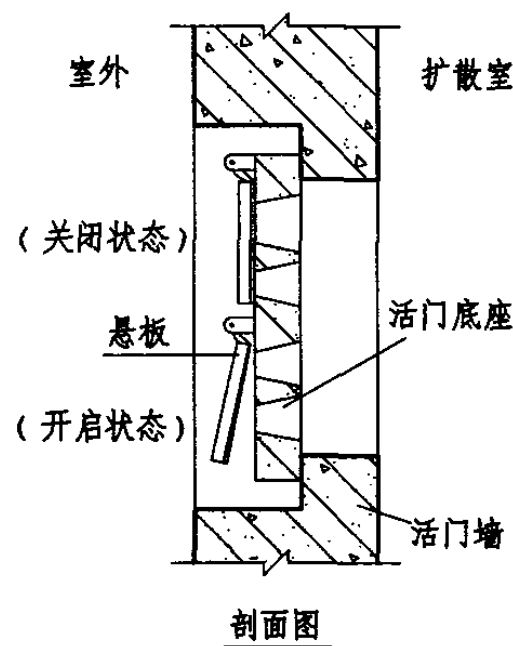
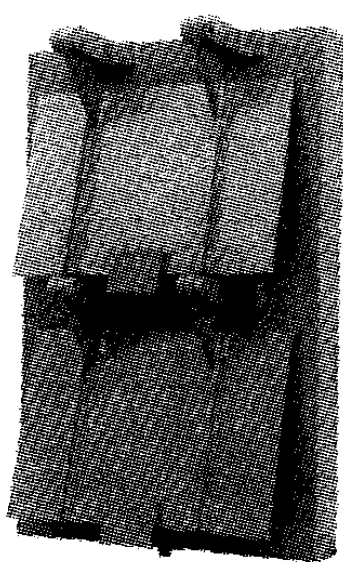
21

2.1 术语

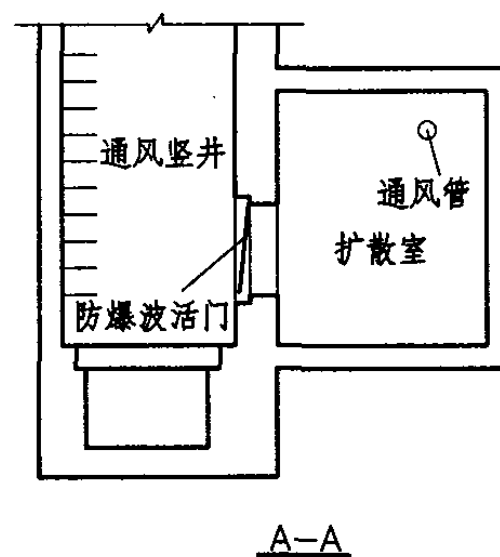
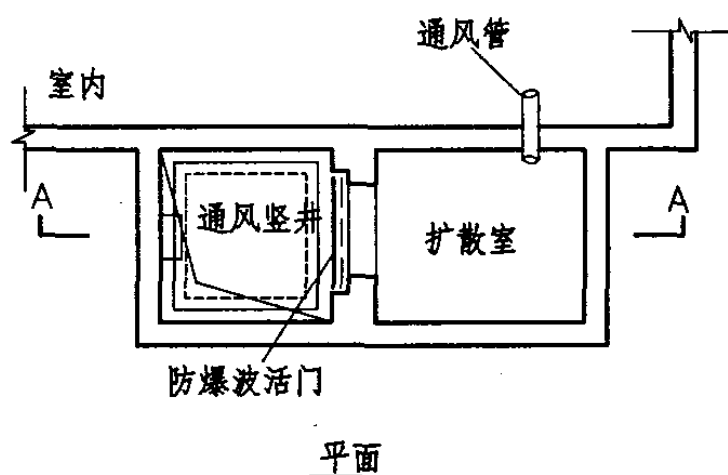
2.1.37 消波设施 attenuating shock wave equipment

设在进风口、排风口、柴油机排烟口处用来削弱冲击波压力的防护设施。消波设施一般包括，冲击波到来时即能自动关闭的防爆波活门和利用空间扩散作用削弱冲击波压力的扩散室或扩散箱等。

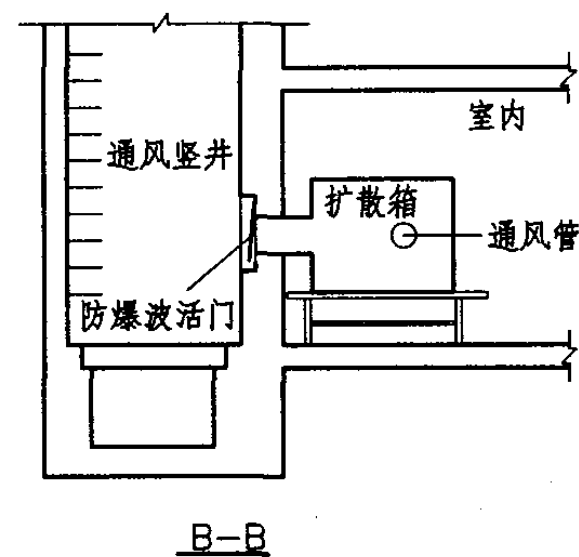
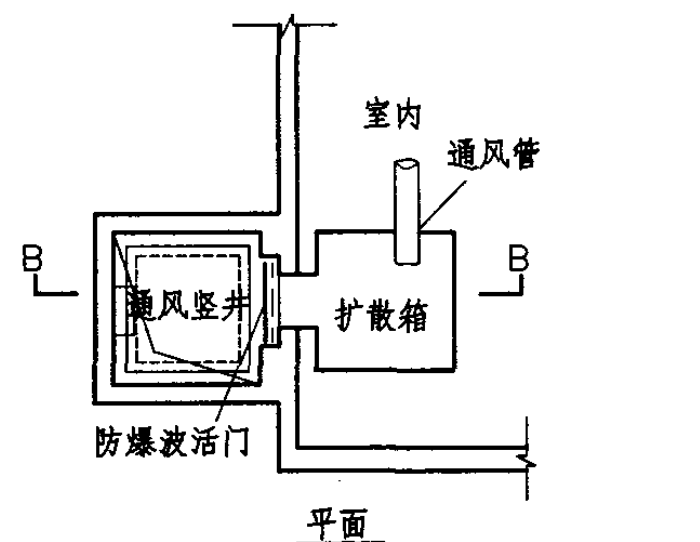
消波设施一般设置在战时需要不间断通风的进排风口（或柴油机排烟口）。消波设施主要包括防爆波活门[图示1]、扩散室或扩散箱等。对于采用“防爆波活门+扩散室”系统[图示2]或“防爆波活门+扩散箱”系统[图示3]的通风口，通常防爆波活门的悬板处于开启状态，由于活门底座有孔，可正常通风。当冲击波到达时，悬板自动关闭，使冲击波压力受到明显削弱，再经过扩散室（箱）的空间扩散作用，可使冲击波压力削弱到不会对室内人员和设备造成伤害的程度。



2.1.37 图示1



2.1.37 图示2



2.1.37 图示3

术语-2.1.37

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对 王焕东

王焕东

设计 赵贵华

赵贵华

孟贵华

孟贵华

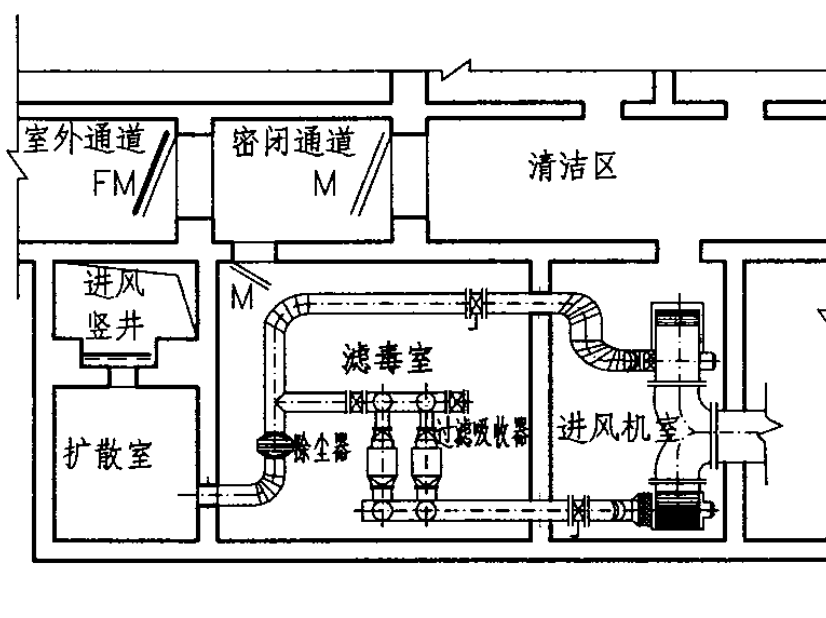
页

22

2.1 术语

2.1.38 滤毒室 gas-filtering room
装有通风滤毒设备的专用房间。

过滤吸收器是设置在进风系统上的一种滤毒装置，通过其过滤和吸收作用可将室外的染毒空气的浓度降到非致伤的程度。战时过滤吸收器的使用和拆换时可能使周围环境染毒，故为过滤吸收器设置专门的房间。装有过滤吸收器的房间称为滤毒室，属于染毒区。

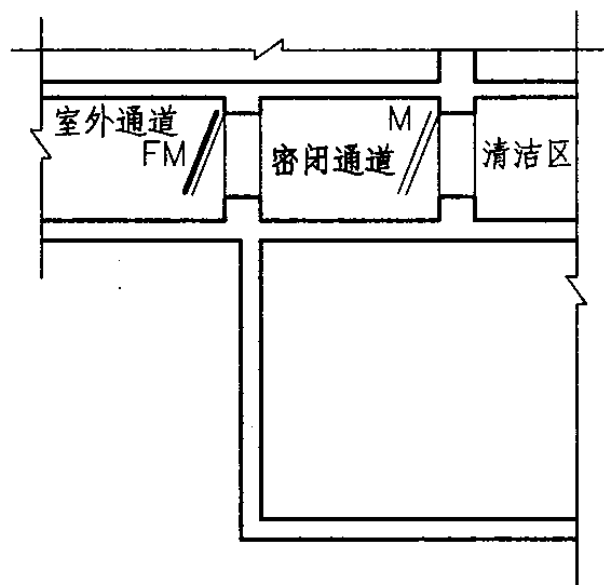


2.1.38 图示

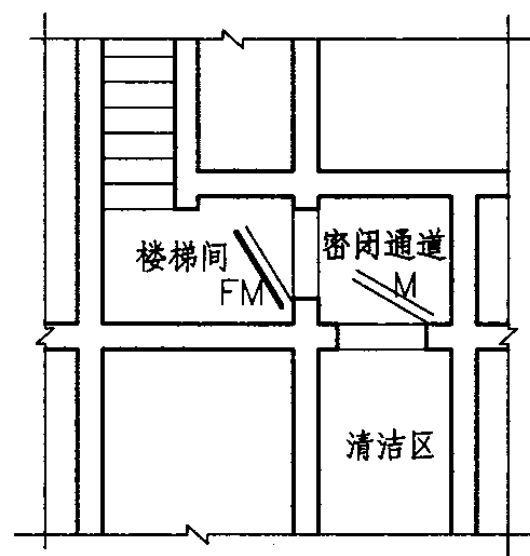
2.1.39 密闭通道 airtight passage

由防护密闭门与密闭门之间或两道密闭门之间所构成的，并仅依靠密闭隔绝作用阻挡毒剂侵入室内的密闭空间。在室外染毒情况下，通道不允许人员出入。

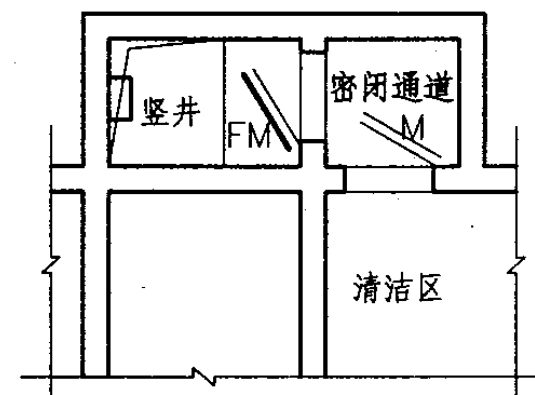
密闭通道只是依靠其密闭隔绝作用来阻止室外毒剂的侵入，因此，当室外染毒时，密闭通道的防护密闭门和密闭门始终是关闭的，不允许有人员出入。密闭通道一般设置在设有滤毒通风的防空地下室的次要出入口和备用出入口（在物资库中可设在各类出入口）。通常有三种类型的密闭通道：连接室外通道的密闭通道[图示1]、连接楼梯间的密闭通道[图示2]和连接备用出入口的密闭通道[图示3]。



2.1.39 图示1



2.1.39 图示2



2.1.39 图示3

术语-2.1.38、2.1.39

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

页

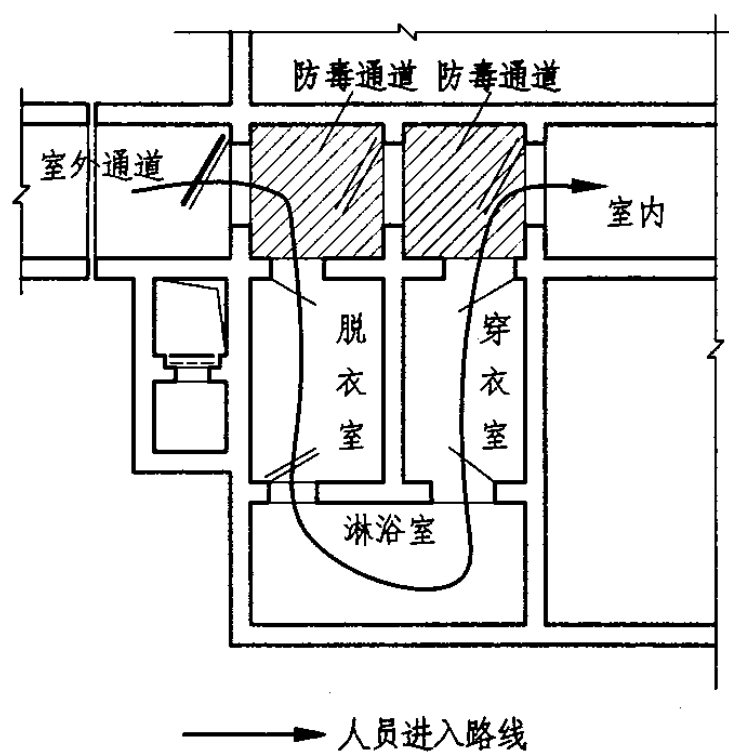
23

2.1 术语

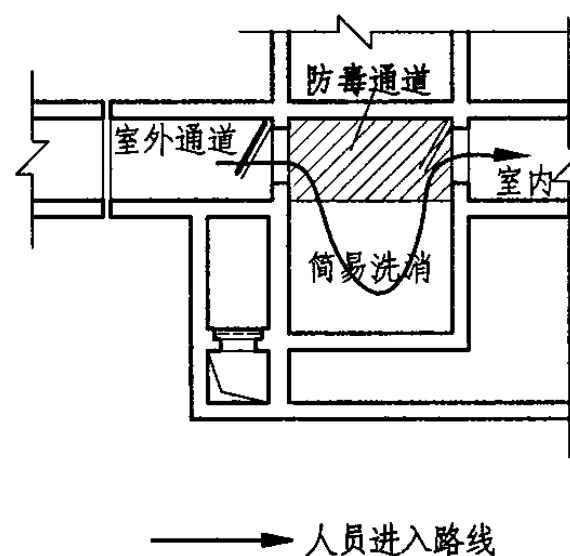
2.1.40 防毒通道 air-lock

由防护密闭门与密闭门之间或两道密闭门之间所构成的，具有通风换气条件，依靠超压排风阻挡毒剂侵入室内的空间。在室外染毒情况下，通道允许人员出入。

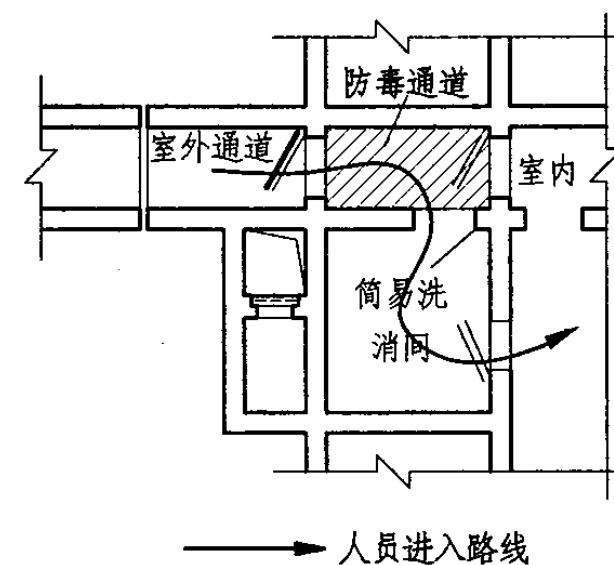
- 1 与密闭通道的区别在于：防毒通道依靠超压排风使通道内不断地通风换气，在室外染毒时人员通过也能阻挡毒剂侵入室内。
- 2 防毒通道的工作原理是：在室外染毒情况下，当室外人员需进入室内时，首先开启防护密闭门，人员进入防毒通道，因开门同时毒剂侵入防毒通道；将防护密闭门关闭，人员在通道内停留过程中，通过不断通风换气，将染毒空气排到室外，使防毒通道内的染毒浓度迅速下降；当通道内染毒浓度下降到非致伤浓度时，开启密闭门，人员可以顺利地进入室内。反之，当室内人员需要到室外时，同样由于防毒通道内不断通风换气，只要按使用规程操作，两道人防门不同时开启，室外毒剂不会侵入室内清洁区。
- 3 防毒通道通常结合洗消间一起设置[图示1]或与简易洗消合并设置[图示2]，也可结合简易洗消间一起设置[图示3]。



2.1.40 图示1



2.1.40 图示2



2.1.40 图示3

术语-2.1.40

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

王希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

孟贵华

页

24

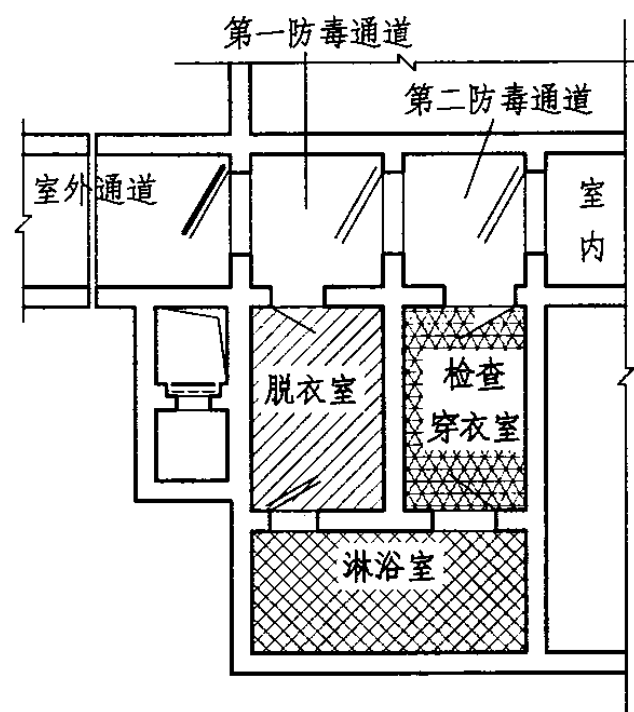
2.1 术语

2.1.41 洗消间 decontamination room

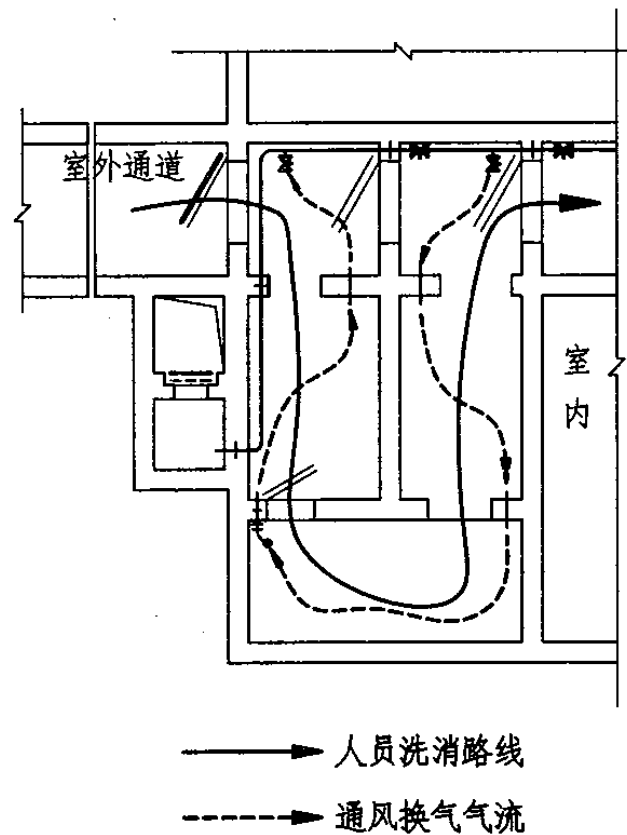
供染毒人员通过和全身清除有害物的房间。通常由更衣室、淋浴室和检查穿衣室组成。

1 洗消间是供室外染毒人员在进入室内清洁区之前，通过淋浴洗掉有害物质的房间。其过程是：脱掉染毒衣物(更衣室)——全身洗浴(淋浴室)——检查合格后穿上清洁衣服(检查穿衣室)——进入清洁区[图示1]。

2 人员的洗消路线是从外向里，而通风换气的气流是从里向外，洗消人员正好是逆风而行，可以保证染毒人员的洗消和进入不会污染室内清洁区[图示2]。



2.1.41 图示1



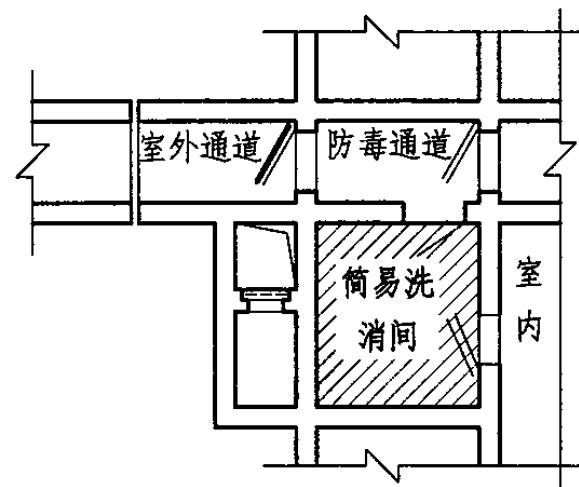
2.1.41 图示2

2.1.42 简易洗消间 simple decontamination room

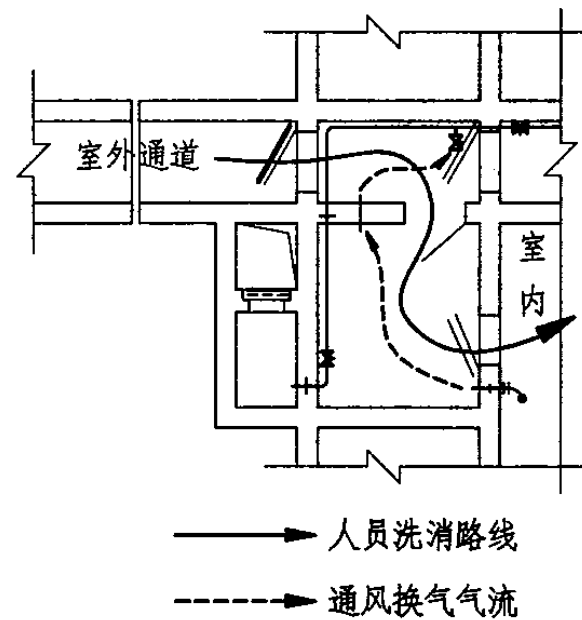
供染毒人员清除局部皮肤上有害物的房间。

1 简易洗消间是供局部染毒人员在进入清洁区之前进行局部清洗的房间[图示1]。

2 人员的洗消路线是从外向里，而通风换气的气流是从里向外，洗消人员正好是逆风而行，可以保证清洁区不会被污染[图示2]。



2.1.42 图示1



2.1.42 图示2

术语-2.1.41、2.1.42

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

页

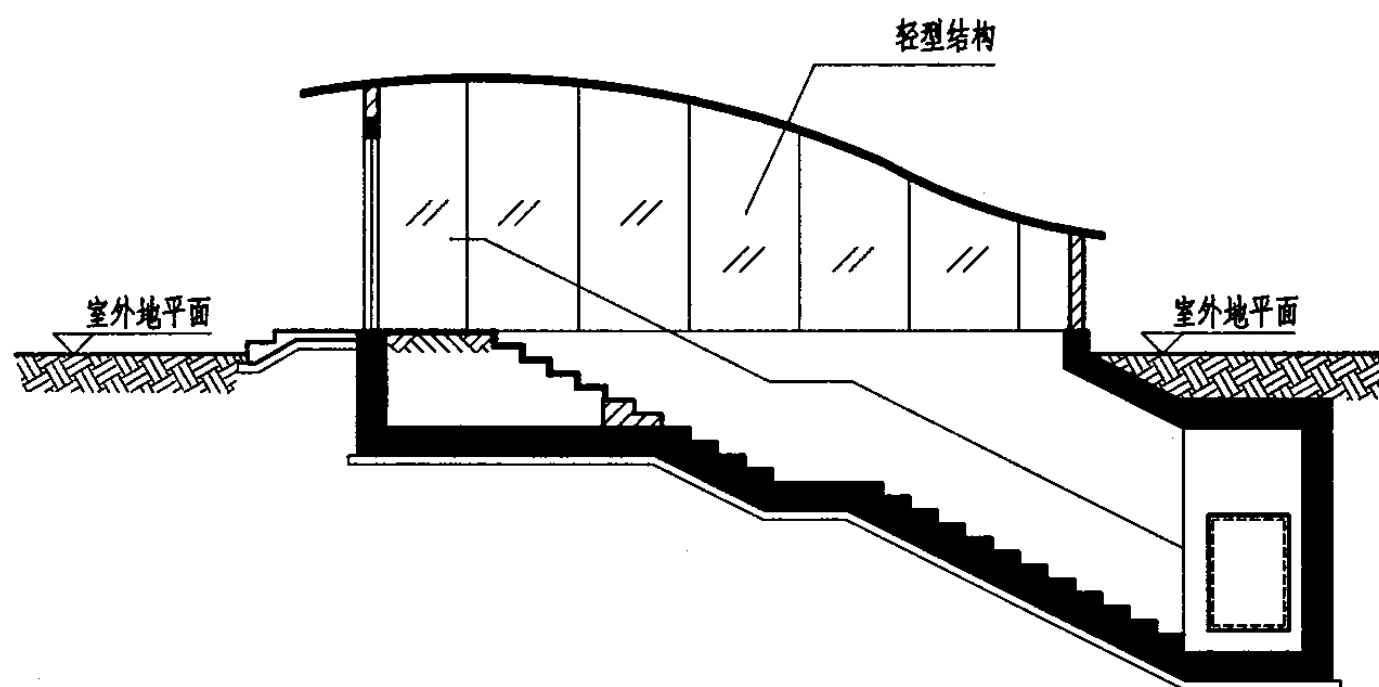
25

2.1 术语

2.1.43 口部建筑 gateway building

口部地面建筑物的简称。在防空地下室室外出入口通道出地面段上方建造的小型地面建筑物。

口部建筑是根据平时或战时的要求修建在室外出入口通道出地面段上方的小型地面建筑物。根据平时和战时的需要口部建筑可按轻型建筑修建[图示],也可按防倒塌棚架修建。按轻型建筑修建的口部建筑应满足在冲击波作用下,口部建筑容易被“吹”走,即使不能被“吹”走,也要便于清理。

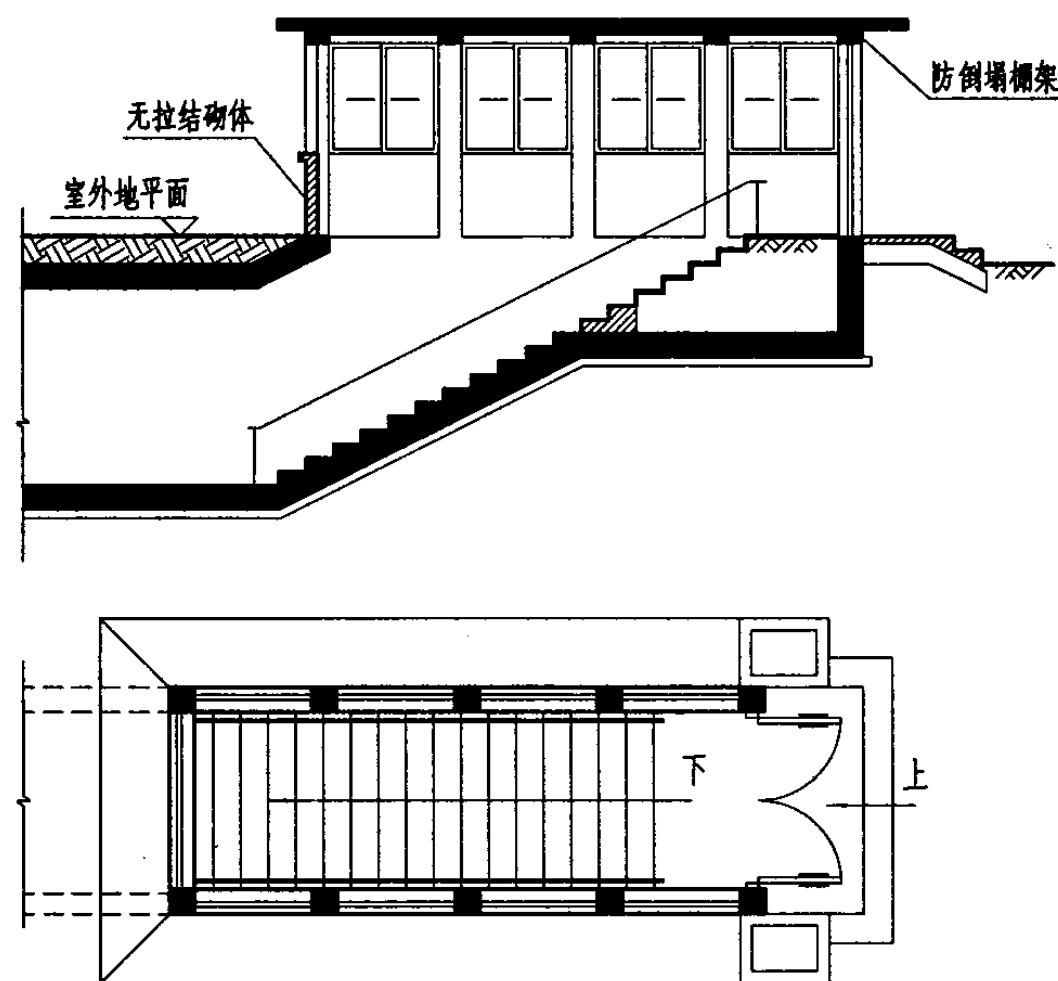


2.1.43 图示

2.1.44 防倒塌棚架 collapse-proof shed

设置在出入口通道出地面段上方,用于防止口部堵塞的棚架。棚架能在预定的冲击波和地面建筑物倒塌荷载作用下不致坍塌。

当主要出入口通道出地面段设置在地面建筑物倒塌范围内时,设在出地面段上方的防倒塌棚架应在冲击波和地面建筑物倒塌荷载的分别作用下不会坍塌,以保障空袭后的主要出入口不被堵塞。



2.1.44 图示

术语-2.1.43、2.1.44

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 赵贵华

页

26

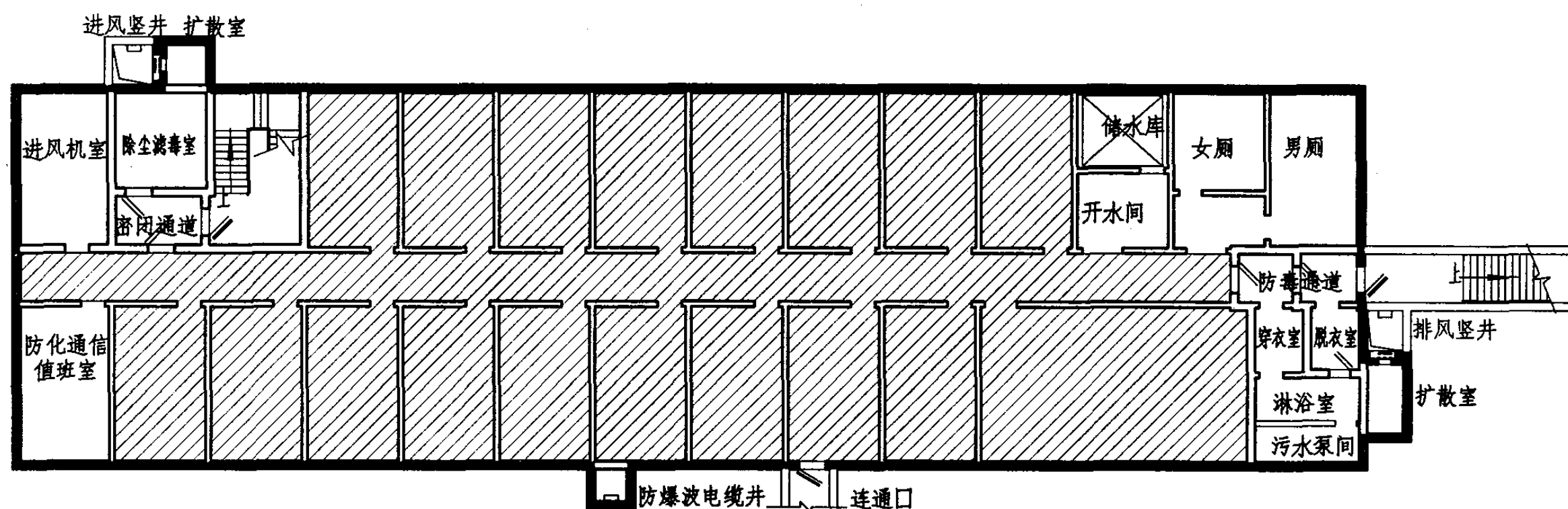
2.1 术语

2.1.46 掩蔽面积 sheltering area

供掩蔽人员、物资、车辆使用的有效面积。其值为与防护密闭门（和防爆波活门）相连接的临空墙、外墙外边缘形成的建筑面积扣除结构面积和下列各部分面积后的面积：

- (1) 口部房间、防毒通道、密闭通道面积；
- (2) 通风、给排水、供电、防化、通信等专业设备房间面积；
- (3) 厕所、盥洗室面积。

掩蔽面积指战时能够掩蔽人员、物资、车辆的有效面积，如人员掩蔽工程中的可用于掩蔽人员的房间及走廊的净面积之和。专业队队员掩蔽部[图示1]和二等人员掩蔽所[图示2]掩蔽面积的示意图如下，图中斜线填充部分即为掩蔽面积。



2.1.46 图示1

术语-2.1.46

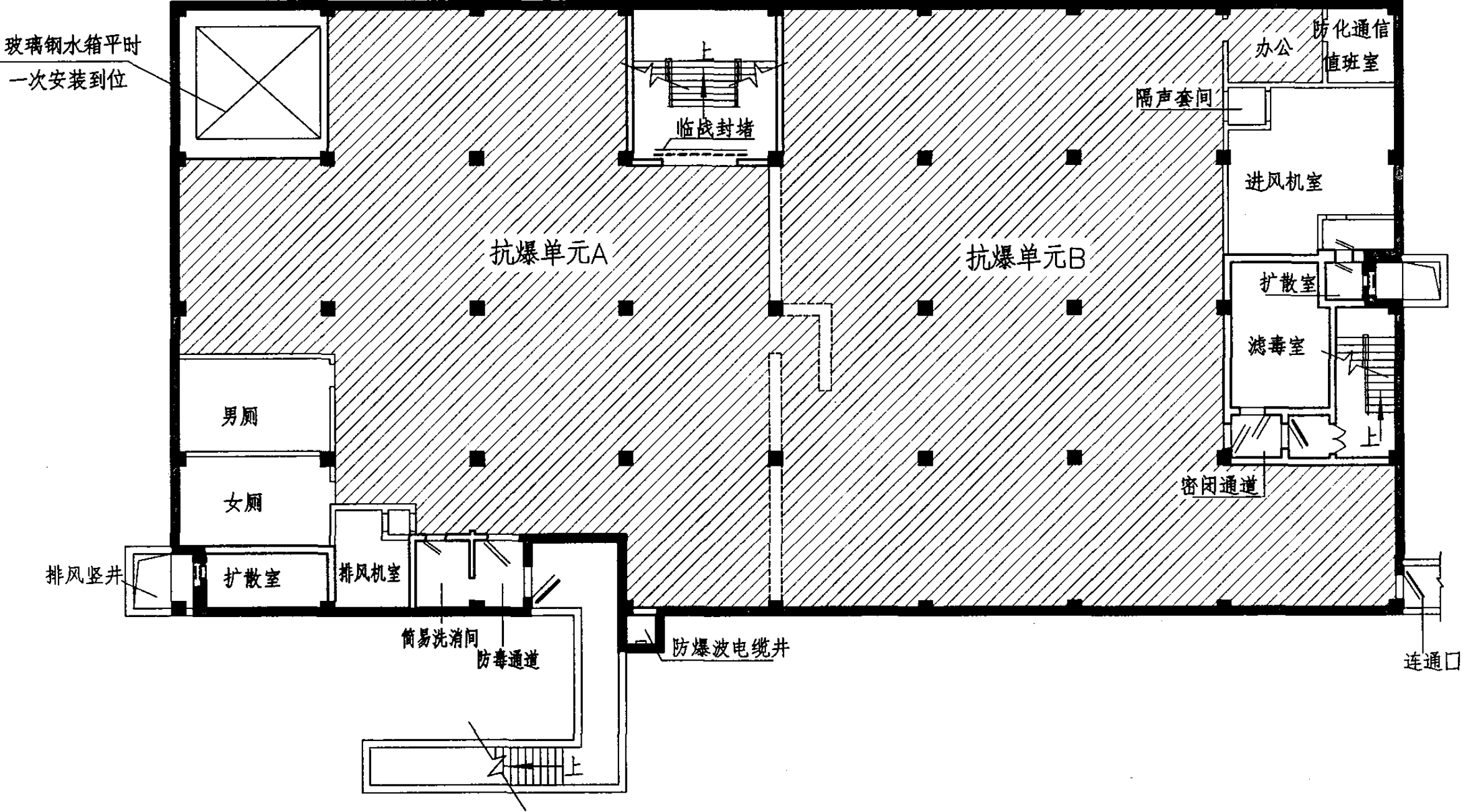
图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

27

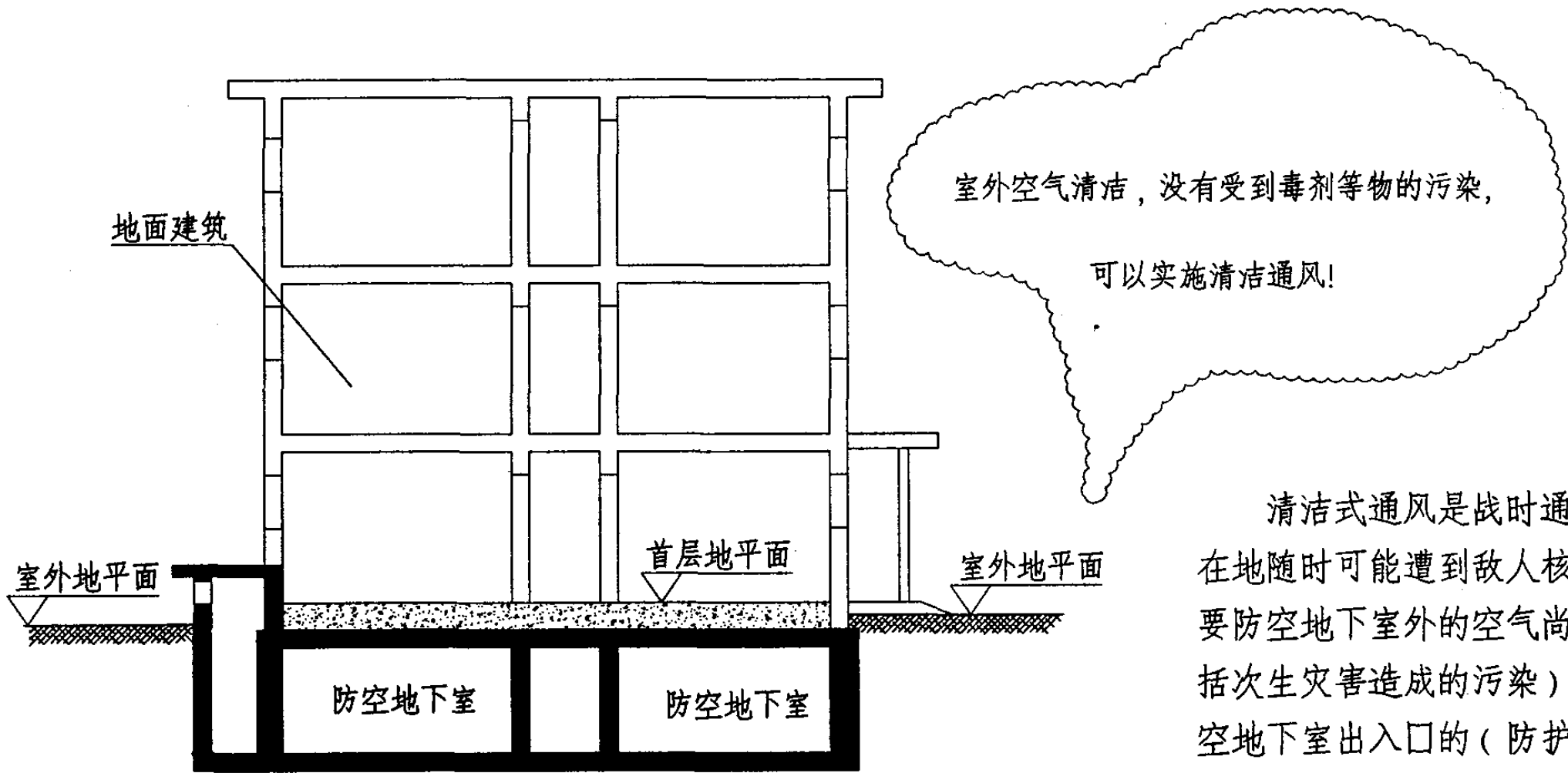


2.1.46 图示2

术语-2.1.46(续)								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	页	28

2.1 术语

2.1.49 清洁通风 clean ventilation
室外空气未受毒剂等物污染时的通风。



2.1.49 图示

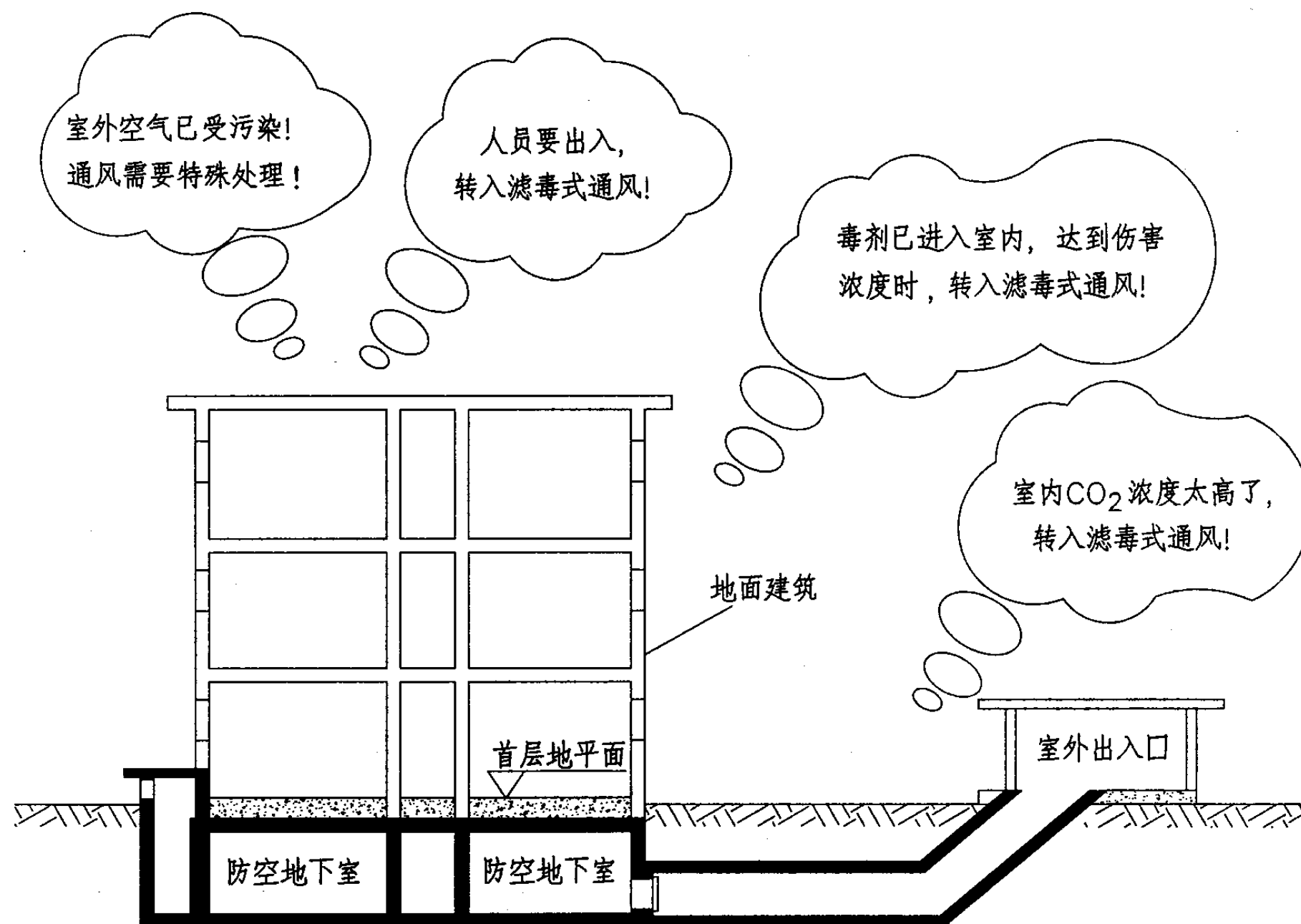
清洁式通风是战时通风方式的一种。战时防空地下室所在地随时可能遭到敌人核、生、化武器或常规武器袭击。只要防空地下室外的空气尚未受到核、生、化武器的污染（包括次生灾害造成的污染），就可实施清洁式通风。此时，防空地下室出入口的（防护）密闭门应随时关闭，通风系统上防爆波活门的底座板应关闭栓紧，靠悬摆板与底座板之间的张角空间和底座板上的孔洞通风，滤毒通风管道上的密闭阀门应关闭。

术语-2.1.49								图集号	05SFJ10
审核	耿世彬	耿世彬	校对	尧勇	尧勇	设计	马吉民	马吉民	页 30

2.1 术语

2.1.50 滤毒通风 gas filtration ventilation

室外空气受毒剂等物污染,需经特殊处理时的通风。



2.1.50 图示

滤毒通风：

当防空地下室外的空气遭受敌人核、生、化武器或常规武器袭击，空气受到污染（包括次生灾害造成的污染）时，进入防空地下室内部的空气必须进行除尘滤毒处理，并将防空地下室内部的废气靠超压排风系统排到室外，这种通风方式称之为滤毒通风。

滤毒通风采用的时机：

当处于下述任何一种情况时，室内就应转入滤毒通风：

1. 有人员急需进、出防空地下室，需要造成防空地下室一定的超压，并对防毒通道进行通风换气，以便排出因人员进、出带入防毒通道的染毒空气时；

2. 毒剂沿缝隙进入室内，毒剂达到伤害浓度，将要威胁人员的安全时；

3. 当工程隔绝防护一段时间后，空气中 CO_2 浓度上升到规定允许浓度时，此时 O_2 浓度也降低到允许浓度。

术语-2.1.50

图集号

05SFJ10

审核 耿世彬 耿世彬 校对 尧勇 尧勇 设计 马吉民 马吉民

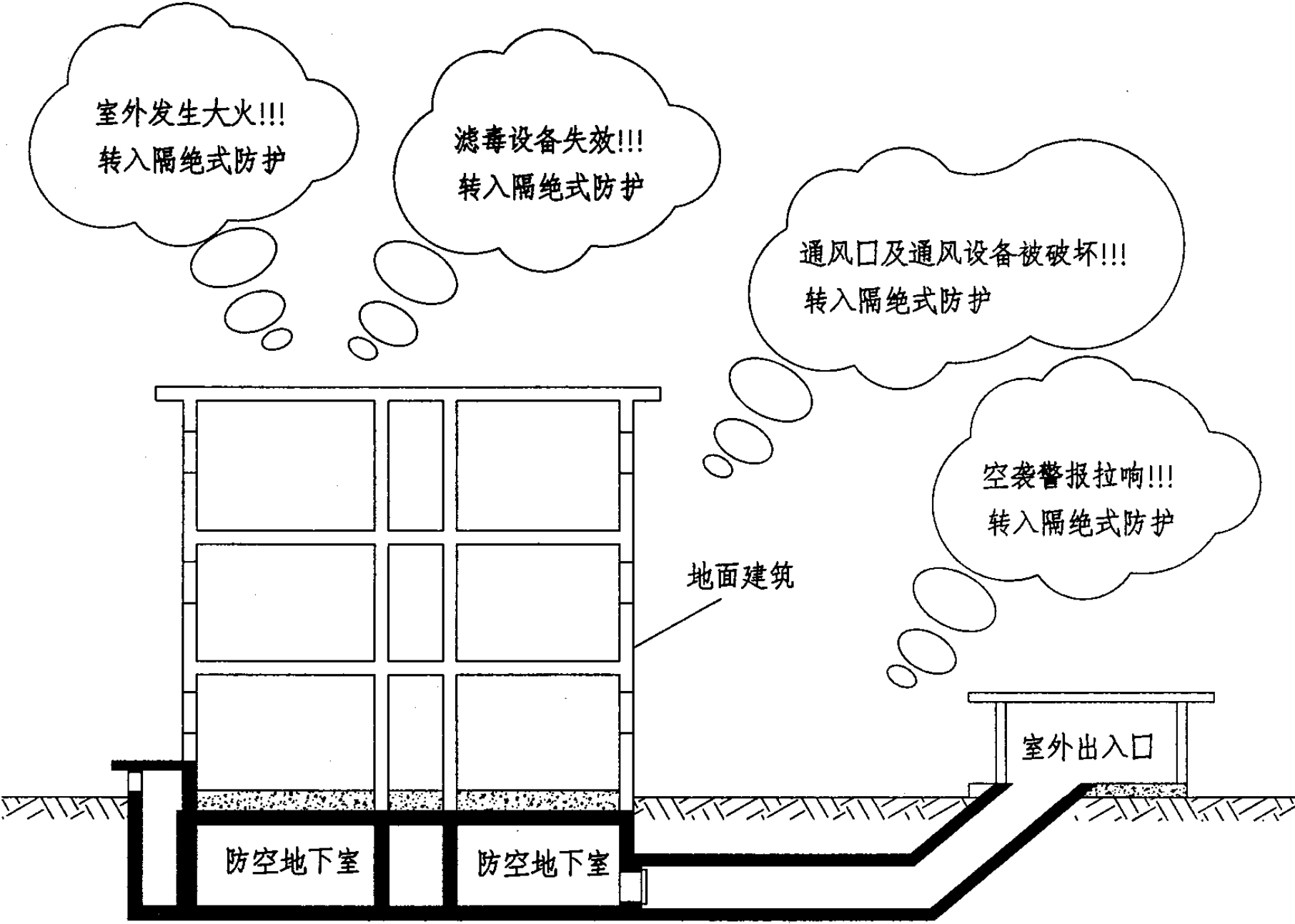
页

31

2.1 术语

2.1.51 隔绝通风 isolated ventilation

室内外停止空气交换，由通风机使室内空气实施内循环的通风。



2.1.51 图示

隔绝通风:

隔绝通风是在防空地下室隔绝防护的前提下实现的内循环通风方式。隔绝式防护是指把防空地下室内部空间与外界连通孔口上的门和管道上的阀门全部关闭或封堵，利用防空地下室本身的防护能力和气密性，防止核爆炸冲击波、放射性尘埃或毒剂、生物战剂,或次生灾害产生的其他有害物质等对防空地下室和掩蔽人员造成毁伤的一种集体防护方式。处于隔绝防护时，人员不得出入防空地下室。

当防空地下室处在下述情况时，应转入隔绝式防护：

- 1.敌人对该地区实施核、生、化武器袭击警报拉响时；
- 2.室外发生大面积火灾时；
- 3.外界空气污染的情况下，滤毒设备失效(滤毒设备饱和、室外毒剂浓度太高、室外毒剂种类未查明或毒剂为滤毒设备不能去除的新型毒剂)时；
- 4.通风孔口被堵塞，或通风设备已遭到破坏时。

术语-2.1.51								图集号	05SFJ10
审核	耿世彬	耿世彬	校对	尧勇	尧勇	设计	马吉民	马吉民	页 32

2.1 术语

2.1.53 密闭阀门 airtight valve

保障通风系统密闭防毒的专用阀门。包括手动式和手、电动两用式密闭阀门。

密闭阀门是通风系统中保证管道密闭和转换通风方式不可缺少的通风控制设备。大致可以分成两种：

一是手动密闭阀门,有D40J-0.5型和D40X-0.5型,见[图示1]。

二是手、电动两用密闭阀门,有D940J-0.5型,见[图示2]。

上述型号中的D—表示蝶阀类；9—用电动机驱动；4—用法兰连接；0—表示阀门结构是杠杆式；J—其密封圈材料是硬橡胶，X—密封圈材料是橡胶；0.5—公称压力，单位是 kg/cm^2 。

1. 手动密闭阀门

手动密闭阀门主要由壳体、阀门板及驱动装置等组成。靠旋转手柄带动转轴转动杠杆，达到阀门板启闭的目的，见[图示1]。

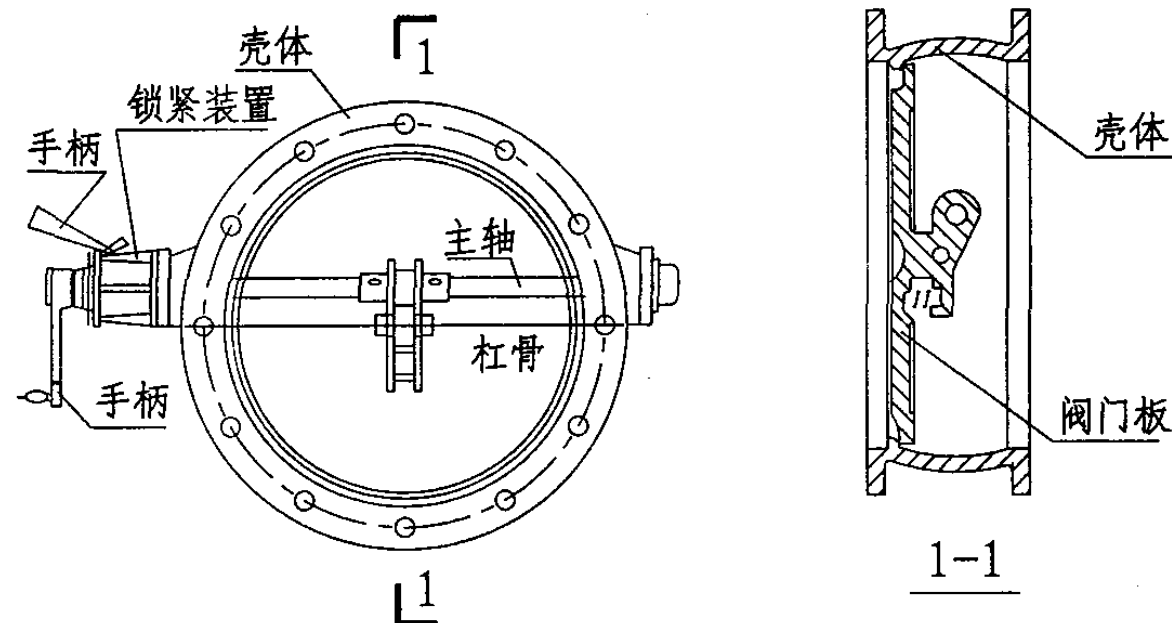
2、手、电动两用密闭阀门

该型阀门主要由壳体、阀门板、手动装置、减速箱、电动装置（专用电机、电动开关、行程开关、电动控制器）等零件组成。其特点是电动和手动可以分别自锁，无需切换。在电动突然断电时，可直接改用手柄操作；在手动时突然通电的情况下，也能确保安全。当阀门板处在完全开启或关闭位置时，电动机靠行程开关自动断路，见[图示2]。

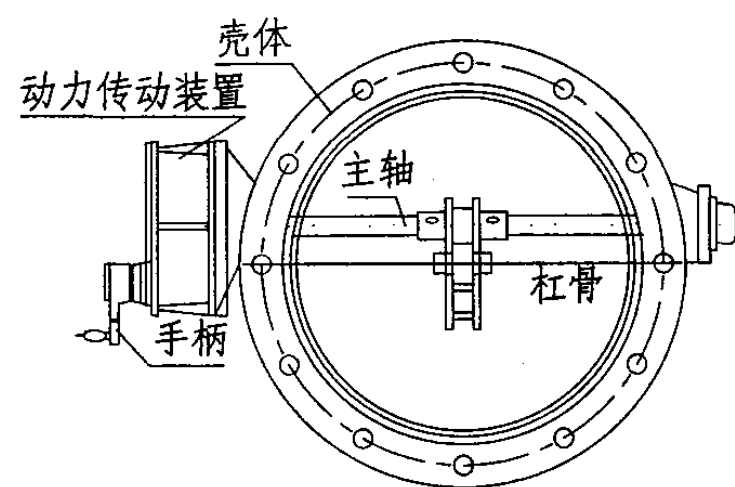
3、注意密闭阀门只能全开或全关，不能替代风量调节阀。

4、阀全开时，其局部阻力系数为0.24。

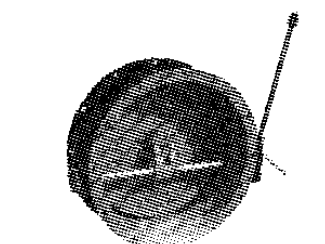
5、设计中应说明：阀板的受压面应迎向冲击波的作用方向（即向室外）。



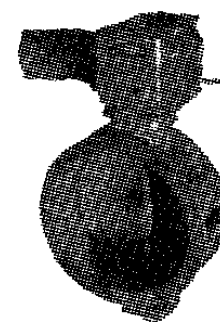
2.1.53 图示1



2.1.53 图示2



手动密闭阀门



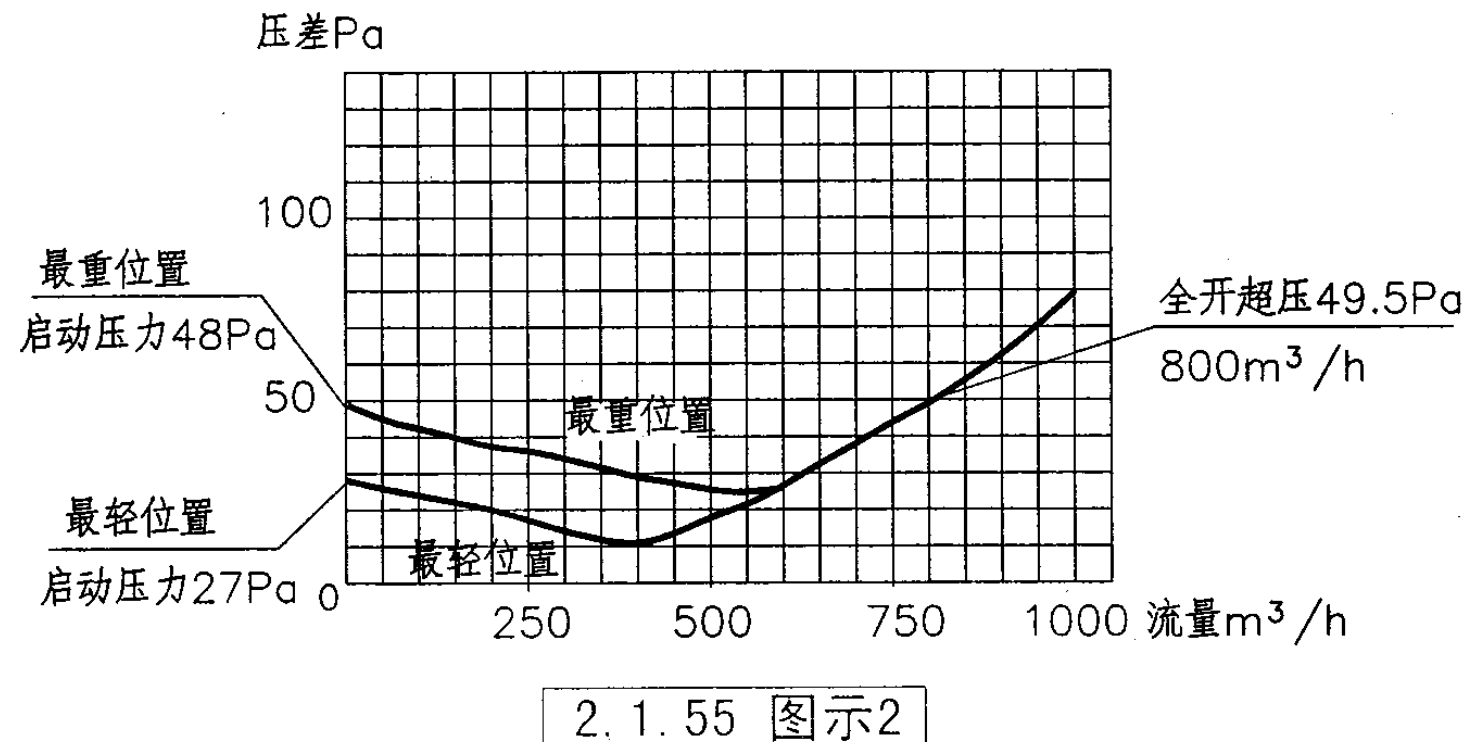
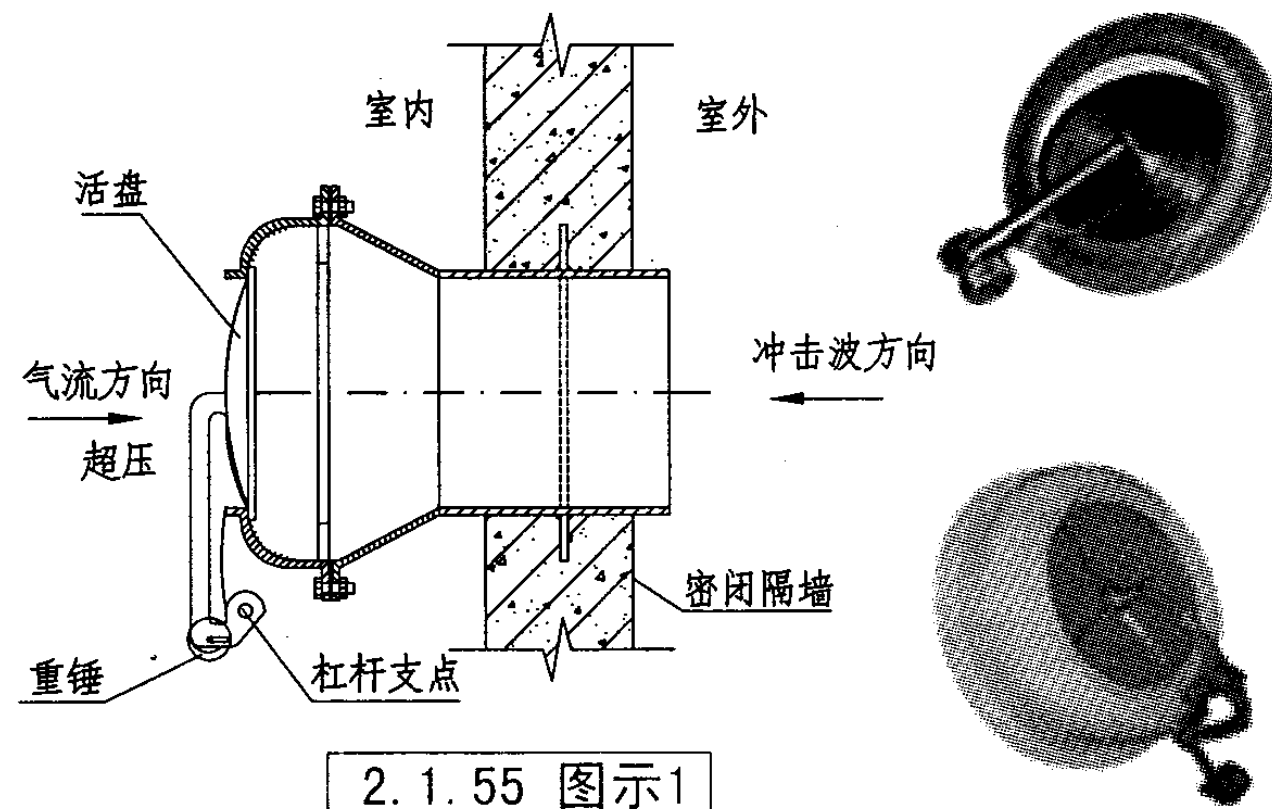
手、电动密闭阀门

术语-2.1.53							图集号	05SFJ10
审核	耿世彬	耿世彬	校对	尧勇	尧勇	设计	马吉民	马吉民
							页	34

2.1 术语

2.1.55 自动排气活门 automatic exhaust valve

超压自动排气活门的简称。靠活门两侧空气压差作用自动启闭的具有抗冲击波余压功能的排气活门。能直接抗冲击波作用压力的自动排气活门，称防爆自动排气活门。



- 1、超压自动排气活门是保证防空地下室超压排风的重要通风设备。目前常用的有两种类型：即超压自动排气活门(YF型和Ps(PD)-D250，能承受0.05MPa的余压)和防爆超压自动排气活门(FCH型，能承受0.3MPa的余压)。超压自动排气活门原理图见[图示1]。
- 2、超压自动排气活门是因防空地下室超压压力作用在活盘上，带动杠杆使活门达到自动启闭的目的。重锤在此起调节启动压力的作用。当室内超压达到排气活门启动压力时，活盘自动开启，反之，当室内超压小于启动压力时，则排气活门自动关闭。
- 3、防爆超压排气活门与超压自动排气活门的作用原理相同，二者的区别在于：防爆超压排气活门的活盘能直接承受冲击波压力的作用，因而可以安装在低抗力工程的外墙上，代替了排风时的防爆波活门，故称为防爆超压自动排气活门。超压自动排气活门 (Ps(PD)-D250) 空气动力性能曲线见[图示2]。

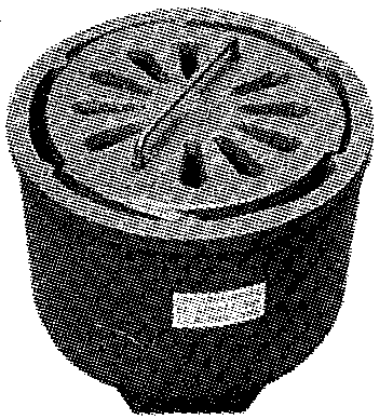
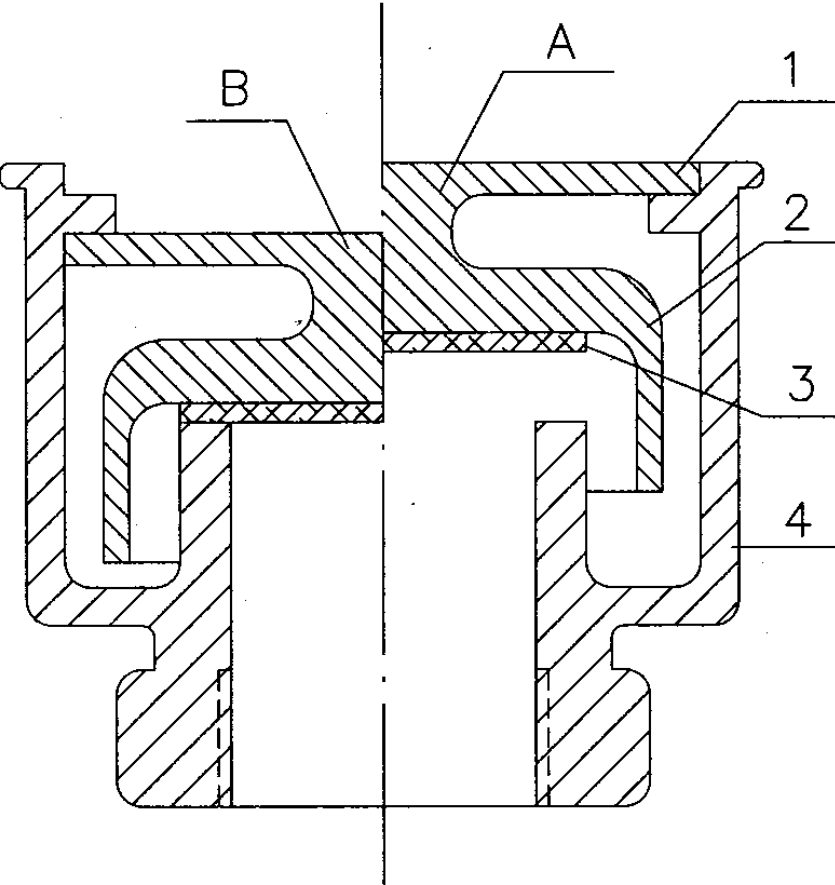
术语-2.1.55								图集号	05SFJ10
审核	耿世彬	耿世彬	校对	尧勇	尧勇	设计	马吉民	马吉民	页 36

2.1 术语

2.1.57 防爆地漏 blastproof floor drain

战时能防止冲击波和毒剂等进入防空地下室室内的地漏。

地漏处于开启状态（A位），能保证平时正常排水。战时将地漏盖板逆时针旋紧后封闭地漏的排水口（B位），能防止冲击波、毒剂进入防空地下室内部。地漏的水封高度大于50mm，能有效抑制臭气外溢。常用规格有DN50、DN80、DN100、DN150等。



构件明细表

件号	1	2	3	4
名称	上盖板	下盖板	密封垫	漏体
材质	不锈钢	不锈钢	耐腐橡胶	HT250

说明：

A位：地漏处于开启状态（排水）

B位：地漏处于防护密闭状态

定期清扫地漏内部杂物，检查密闭垫是否完好。

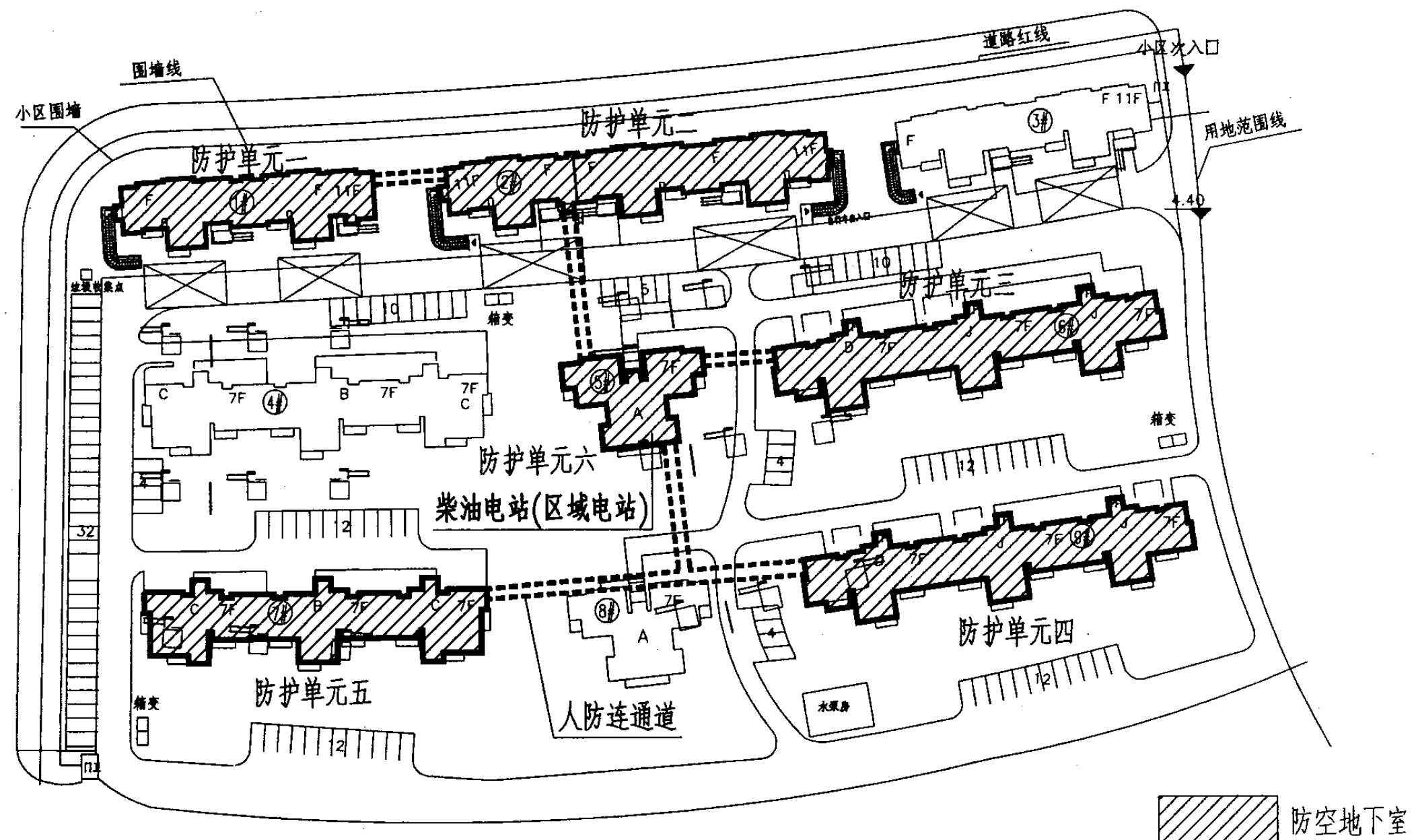
2.1.57 图示

术语-2.1.57								图集号	05SFJ10
审核	杨腊梅	杨腊梅	校对	尧勇	尧勇	设计	丁志斌	丁志斌	页 37

2.1 术语

2.1.64 区域电
站 regional
power station

独立设置或设置在某个防空地下室，能供给多个防空地下室电源而设置的柴油电站，并具有与所供防空地下室抗力一致的防护功能。



2.1.64 图示

术语-2.1.64

图集号

05SFJ10

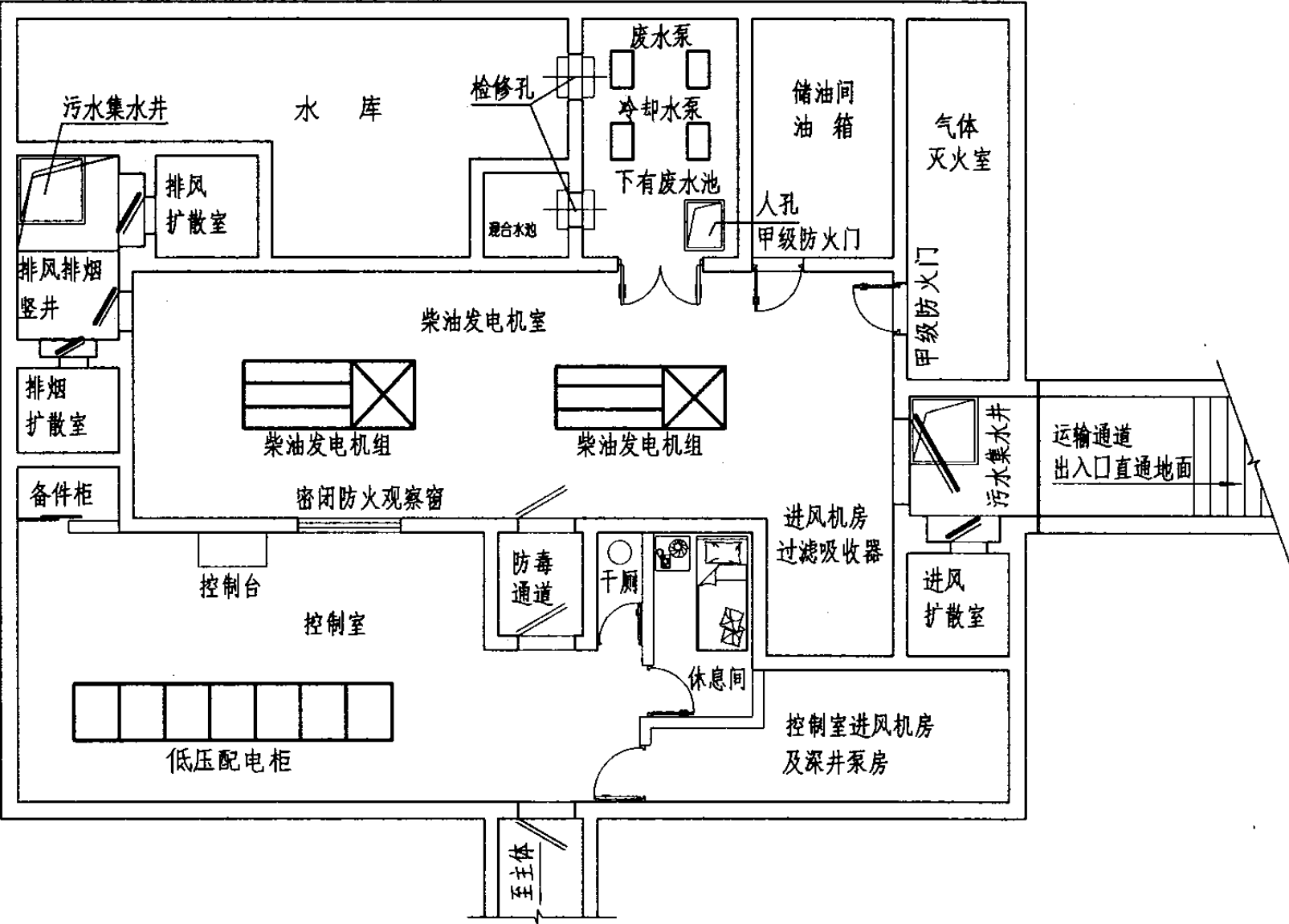
审核	葛洪元	葛洪元	校对	孙兰	孙兰	编制	魏雯	魏雯
----	-----	-----	----	----	----	----	----	----

页

38

2.1.65 固定电站
immobile power station

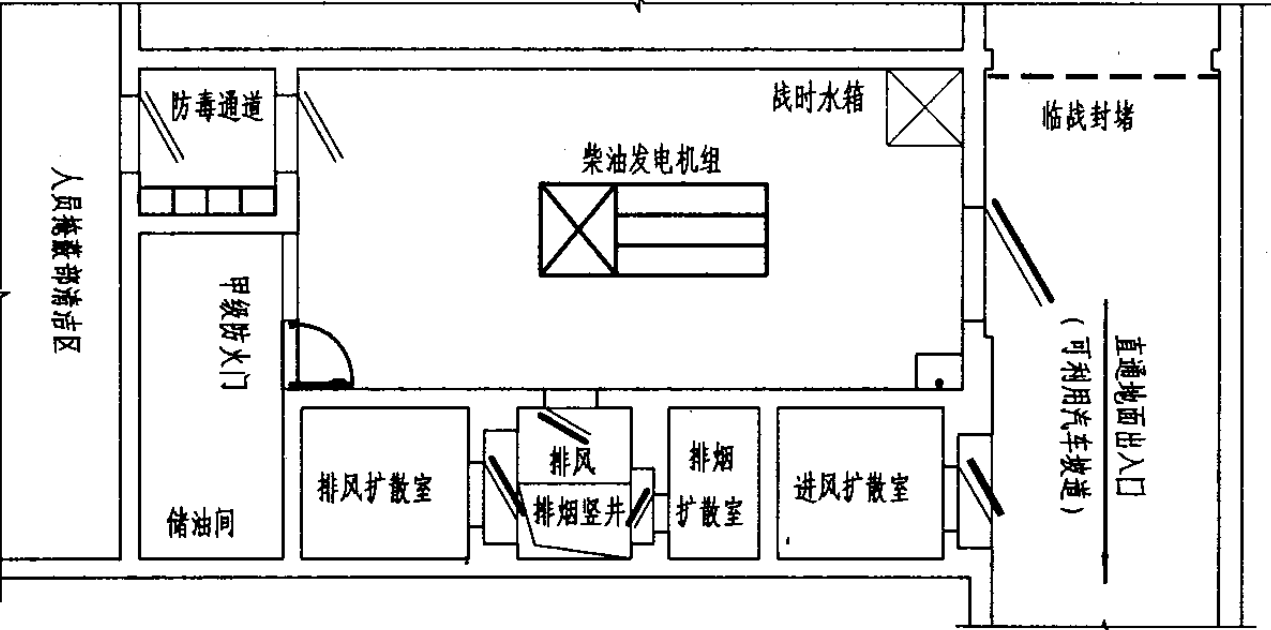
柴油发电机组和控制室分开布置，有独立的通风系统，具有自动控制或隔室控制功能的柴油电站。



2.1.65 图示

2.1.66 移动电站
mobile power station

战时具有运输条件，发电机组拖入就位方便，柴油发电机房与控制室合一，有独立的通风系统，就地操作的柴油电站。

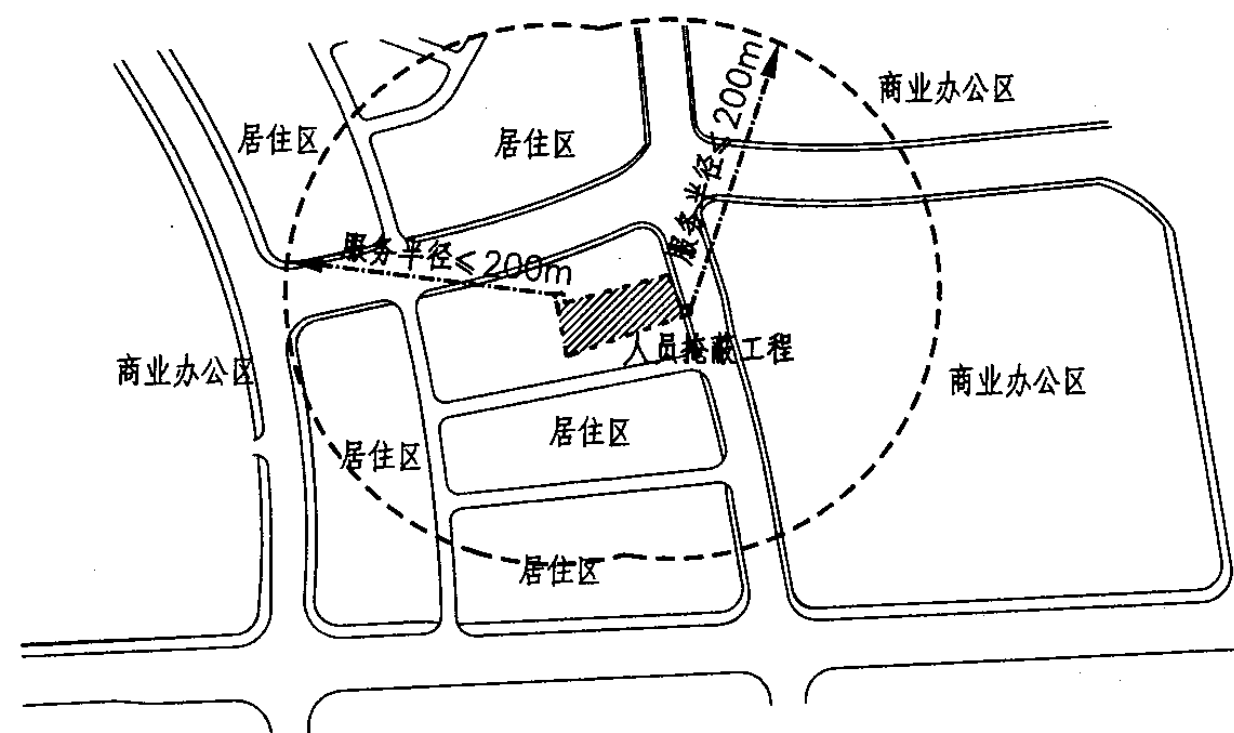


2.1.66 图示

术语-2.1.65、2.1.66						图集号	05SFJ10
审核	葛洪元	葛洪元	校对	孙兰	编制	魏雯	页
							39

3.1 一般规定

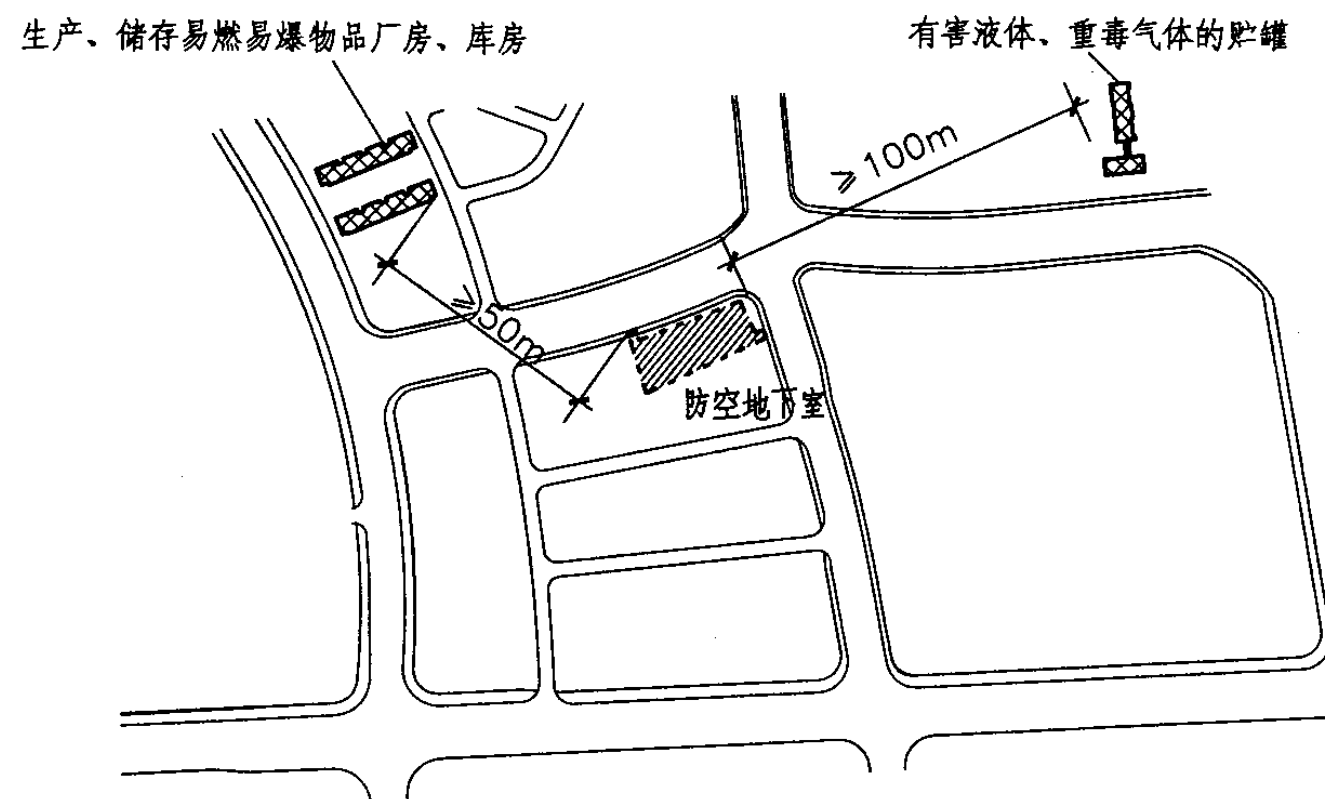
3.1.2 人员掩蔽工程应布置在人员居住、工作的适中位置，其服务半径不宜大于200m。



3.1.2 图示

3.1.3 防空地下室距生产、储存易燃易爆物品厂房、库房的距离不应小于50m；距有害液体、重毒气体的贮罐不应小于100m。

注：“易燃易爆物品”系指国家标准《建筑设计防火规范》(GBJ 16)中“生产、储存的火灾危险性分类举例”中的甲乙类物品。



设计时应注意：此条文为强制性条文，必须严格遵守。

3.1.3 图示

一般规定—3.1.2、3.1.3

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

40

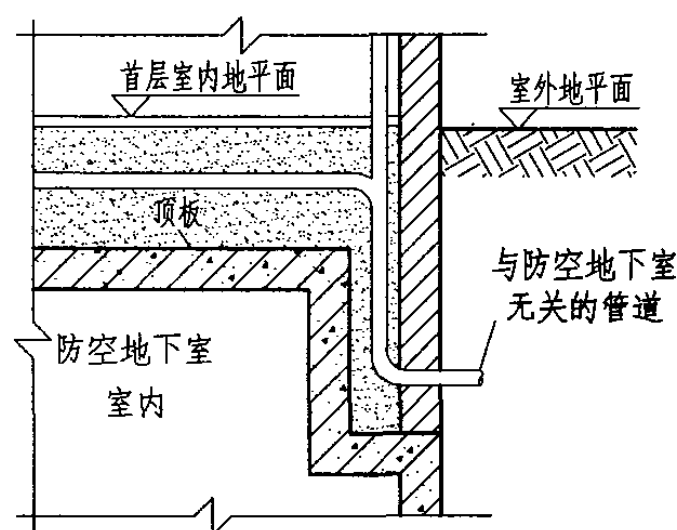
3.1 一般规定

3.1.6 专供上部建筑使用的设备房间宜设置在防护密闭区之外。穿过人防围护结构的管道应符合下列规定：

- 1 与防空地下室无关的管道不宜穿过人防围护结构[图示1]；上部建筑的生活污水管、雨水管、燃气管不得进入防空地下室[图示3]；
- 2 穿过防空地下室顶板、临空墙和门框墙的管道，其公称直径不宜大于150mm[图示4]；

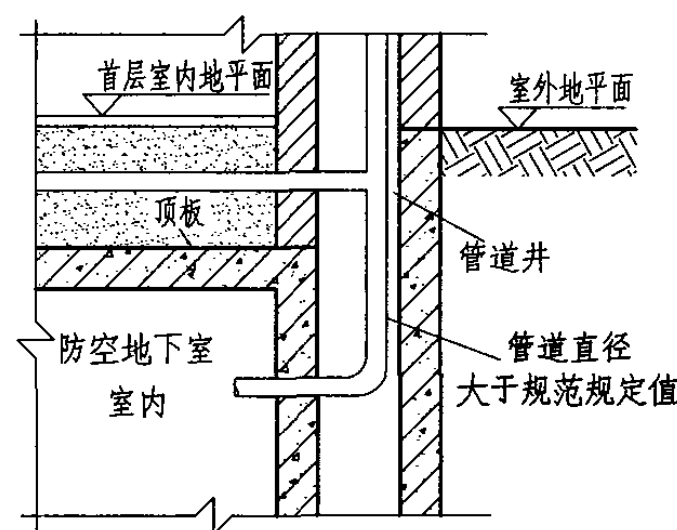
设计时应注意：

- 1 本条限制的对象主要是“无关管道”，即指防空地下室无论在战时或在平时均不使用的管道，如专供上部建筑使用的管道。
- 2 在设计中应尽量把专供上部建筑平时使用的设备房间，设置在防空地下室的防护范围之外。
- 3 对于穿过人防围护结构的管道，区别“不宜”和“不得”的不同情况。
- 4 若防空地下室所需的管道直径大于规范规定值时，应设置管道井，使管道从管道井的临空墙引入[图示2]。
- 5 对于上部建筑的粪便污水管等，一般采取在适当集中后设置管道井，将其置于防护范围以外。



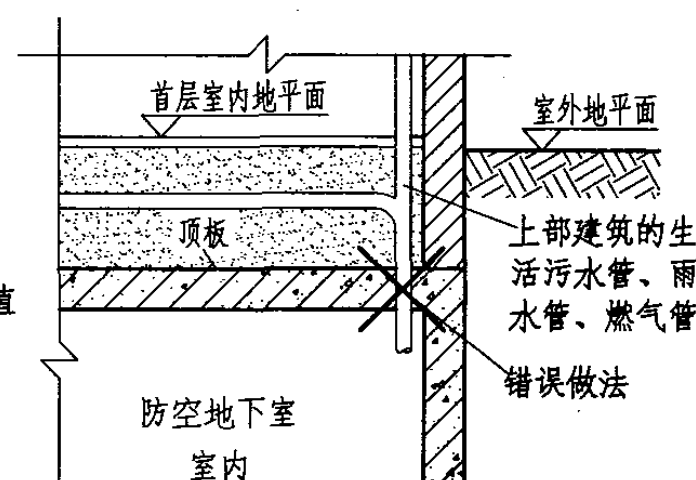
平面图

3.1.6 图示1

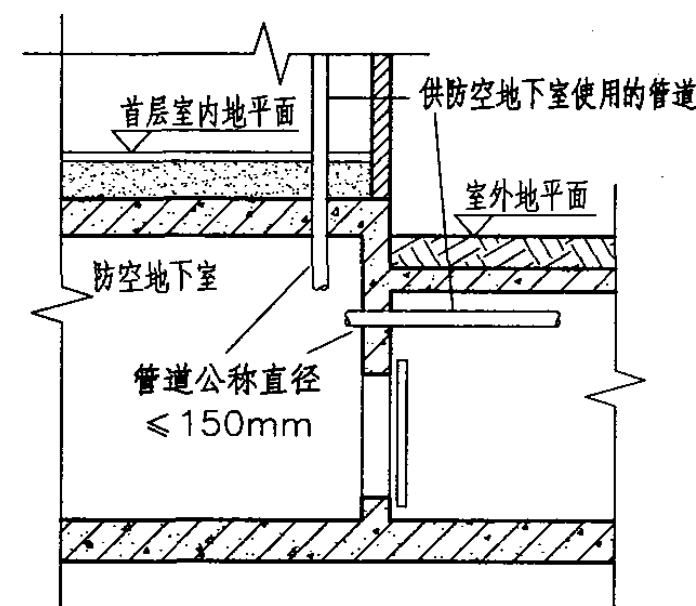


平面图

3.1.6 图示2



3.1.6 图示3



3.1.6 图示4

一般规定—3.1.6

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

页

41

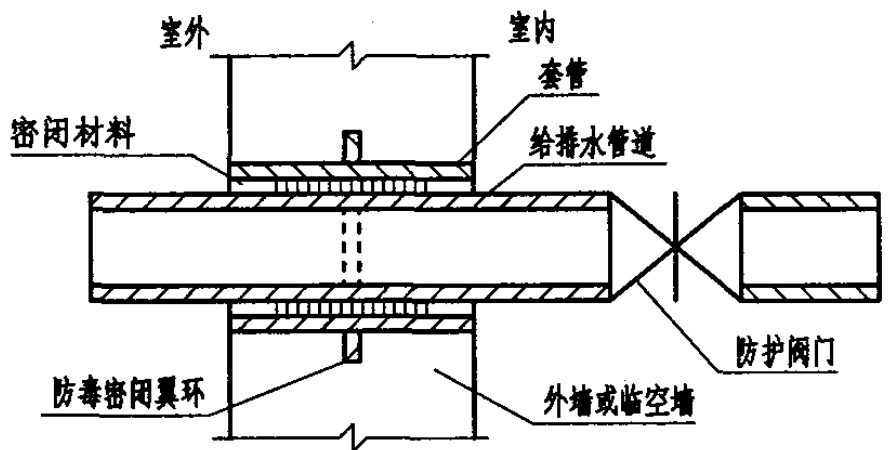
3.1 一般规定

3.1.6 (续)

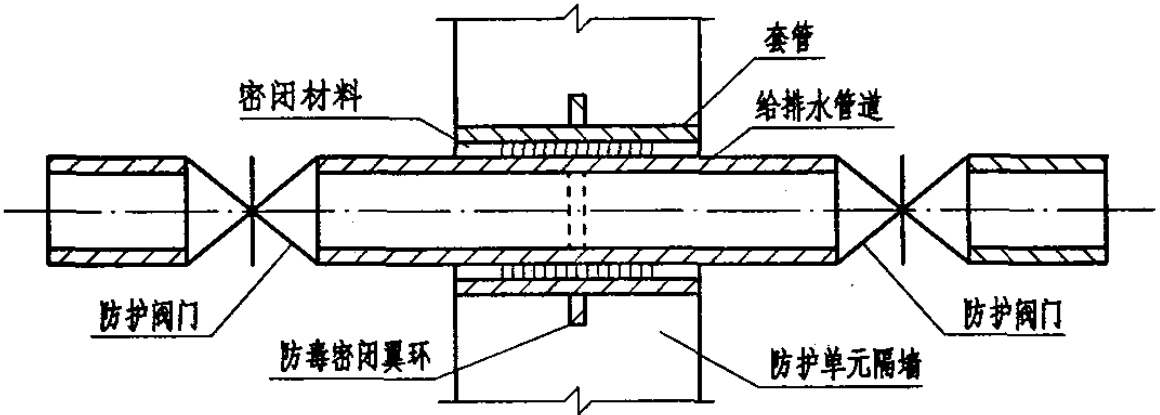
3 凡进入防空地下室的管道及其穿过的人防围护结构, 均应采取防护密闭措施。

注: 无关管道系指防空地下室在战时及平时均不使用的管道。

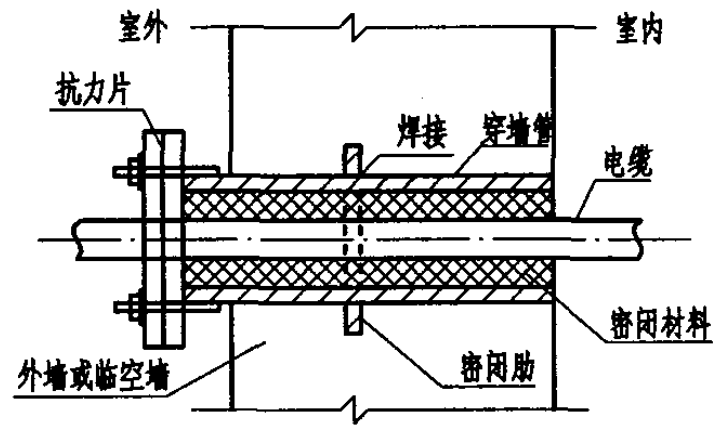
凡进入防空地下室的管道在穿过人防围护结构时, 均应采取防护密闭措施, 其中给排水管道穿过外墙或临空墙的一般做法见[图示5], 穿过防护单元隔墙的一般做法见[图示6], 电缆管穿过外墙或临空墙的一般做法见[图示7], 穿过防护单元隔墙的一般做法见[图示8]。



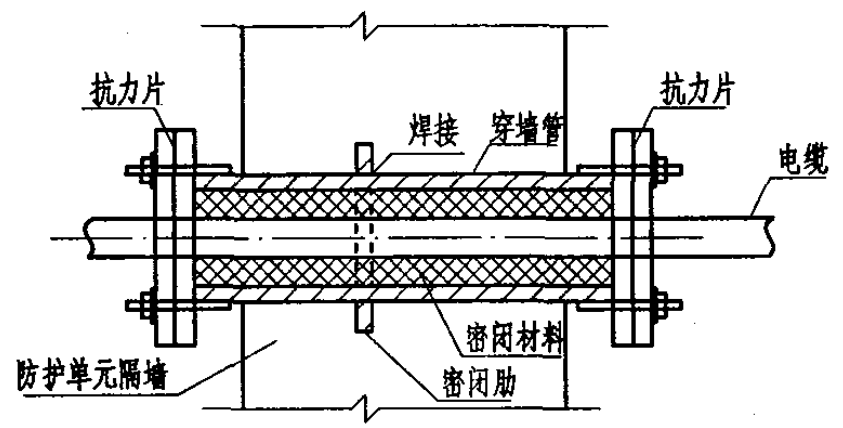
3.1.6 图示5



3.1.6 图示6



3.1.6 图示7



3.1.6 图示8

一般规定—3.1.6 (续)								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵华	页 42

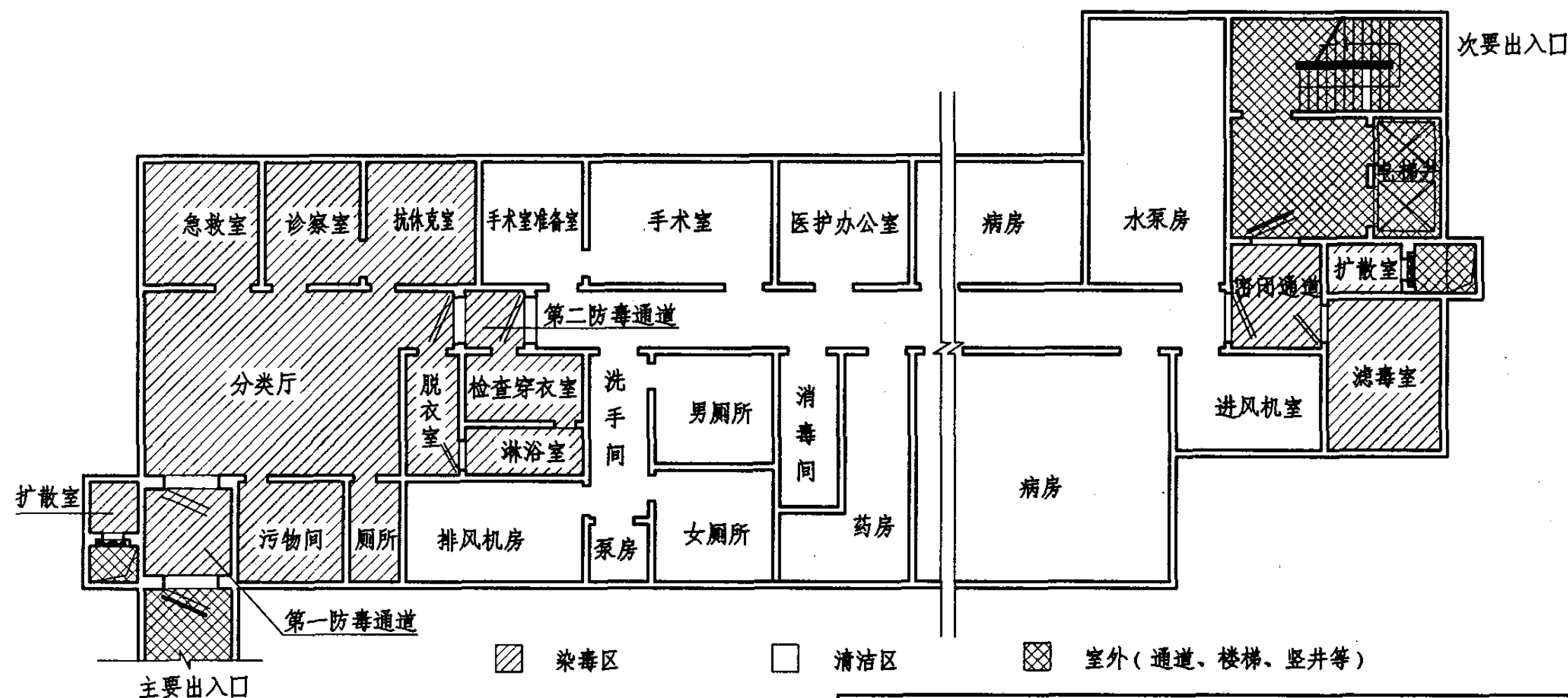
3.1 一般规定

3.1.7 医疗救护工程[图示1]、专业队队员掩蔽部[图示2]、人员掩蔽工程[图示3]以及食品站、生产车间、区域供水站、电站控制室[图示5]、物资库[图示4]等主体有防毒要求的防空地下室设计,应根据其战时功能和防护要求划分染毒区与清洁区。其染毒区应包括下列房间、通道:

- 1 扩散室、密闭通道、防毒通道、除尘室、滤毒室、洗消间或简易洗消间;
- 2 医疗救护工程的分类厅及配套的急救室、抗休克室、诊察室、污物间、厕所等。

设计时应注意:

防空地下室分为主体有防毒要求和主体允许染毒两种类型。本条适用范围内的防空地下室,由于战时室内有人员停留、工作或存放不允许染毒物品,其主体需要防毒,故属于有防毒要求的防空地下室。对于医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、人员掩蔽工程、食品站、生产车间、区域供水站、电站控制室、物资库等防空地下室设计应该明确划分染毒区和清洁区。



3.1.7 图示1

一般规定—3.1.7

图集号

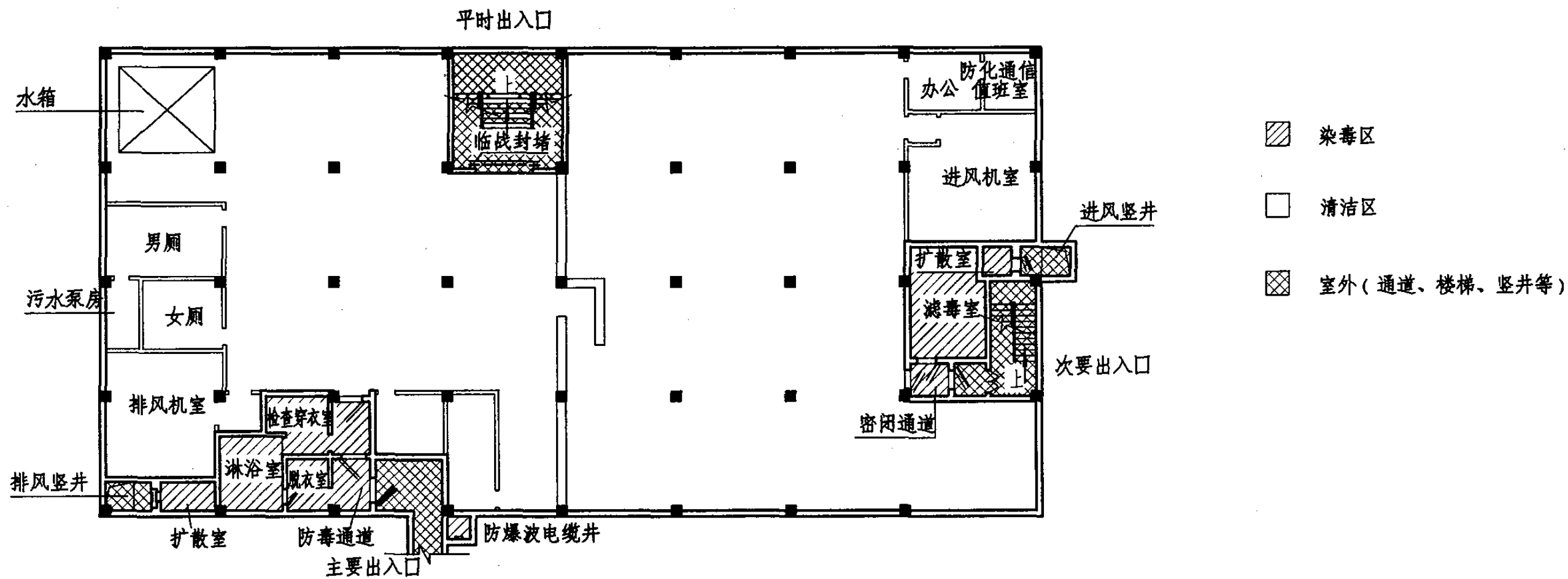
05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

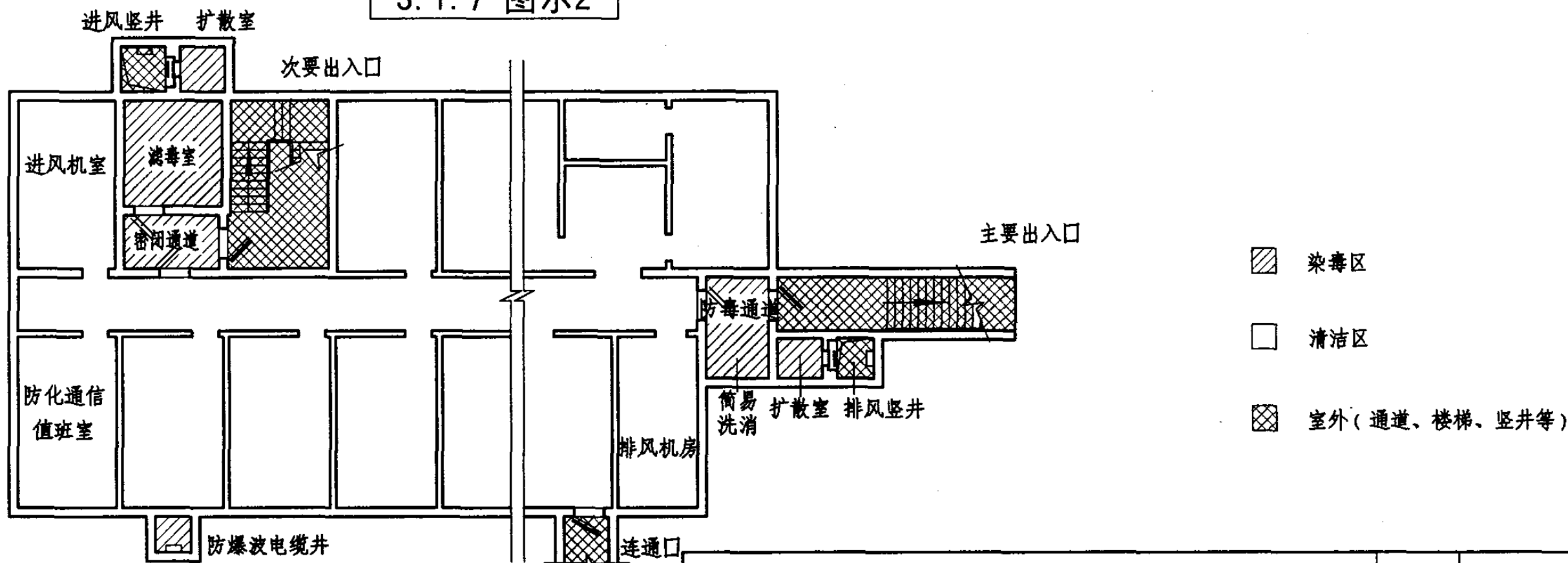
页

43

3.1 一般规定



3.1.7 图示2



3.1.7 图示3

一般规定—3.1.7 (续)

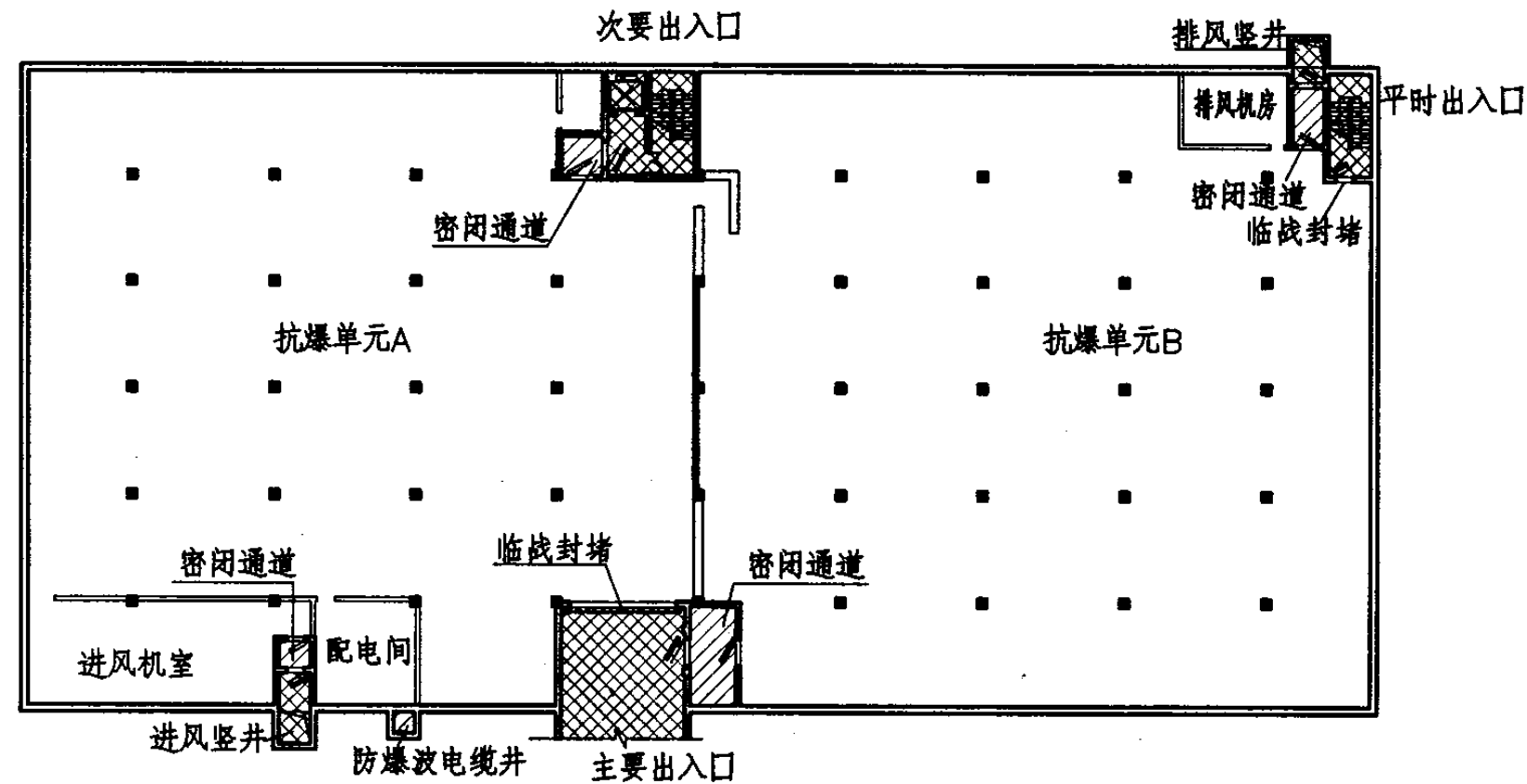
图集号

05SFJ10

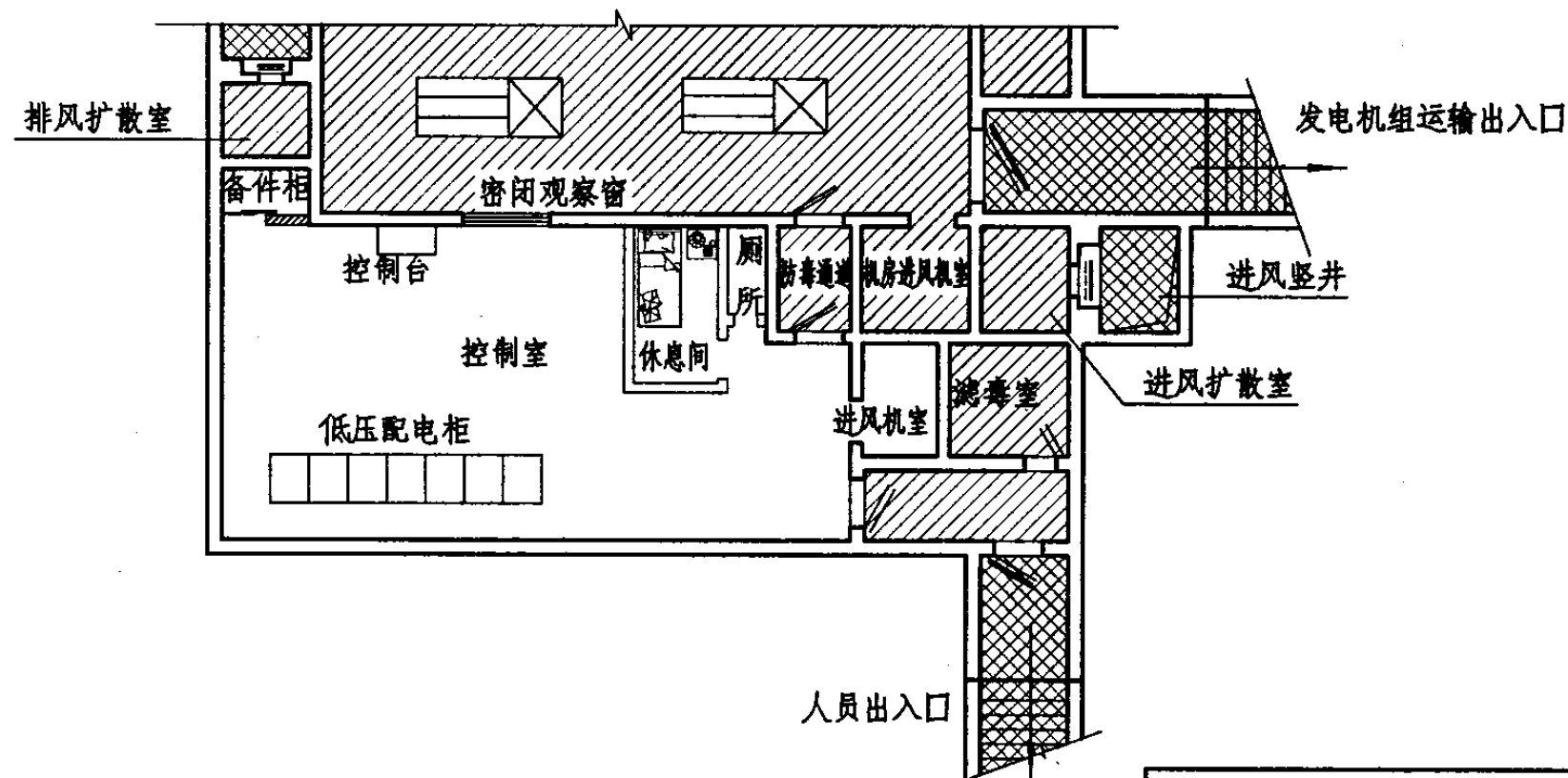
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵华
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

44



3.1.7 图示4



3.1.7 图示5

一般规定—3.1.7 (续)

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

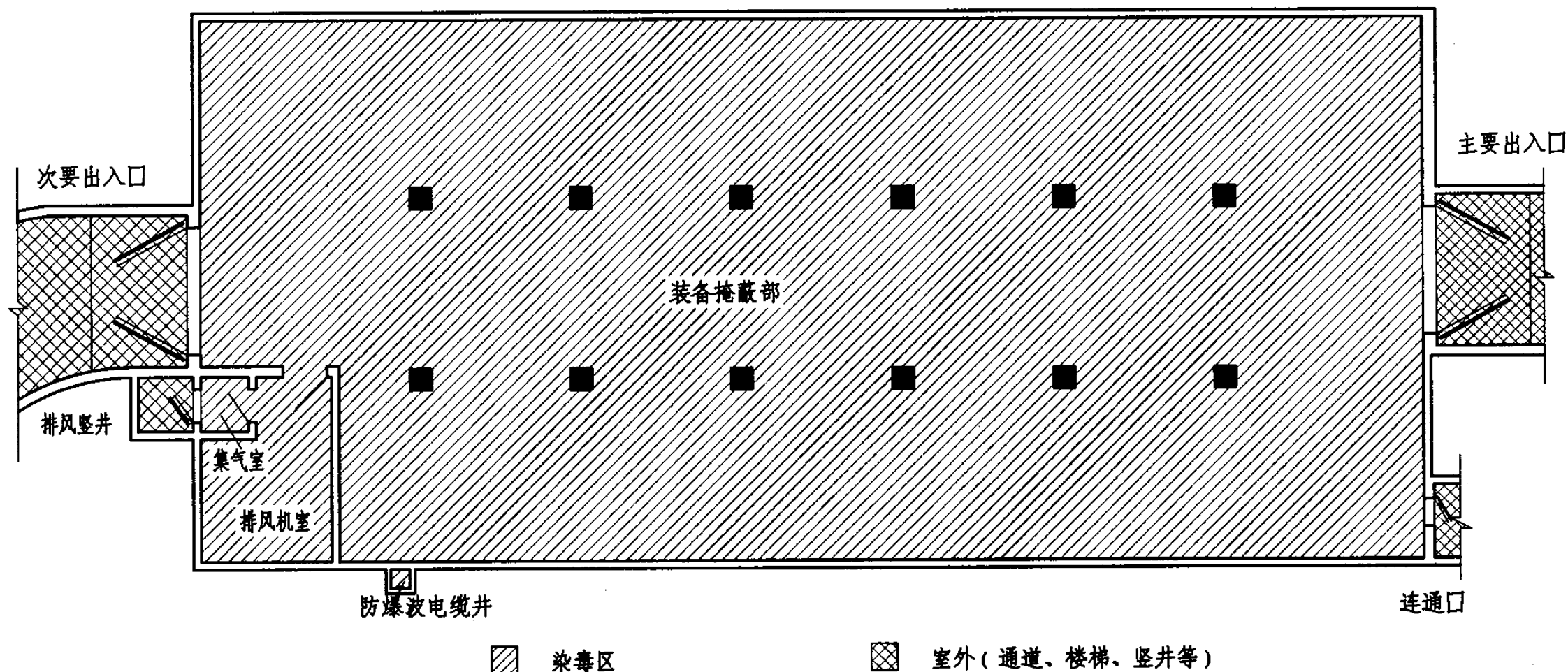
页

45

3.1.8 专业队装备掩蔽部[图示1]、人防汽车库[图示2]和电站发电机房[图示3]等主体允许染毒的防空地下室,其主体和口部均可按染毒区设计。

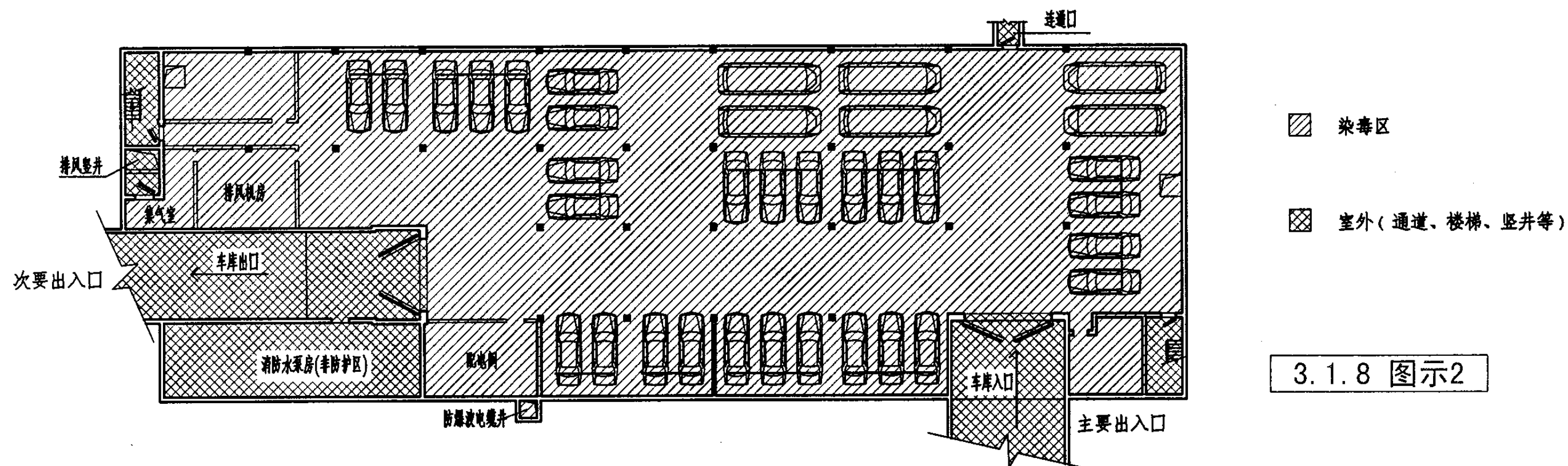
设计时应注意：

- 1 战时室内没有人员停留的防空地下室，其主体和口部一般按染毒区设计，如专业队装备掩蔽部、人防车库等。
- 2 电站发电机房的情况较为特殊，战时虽有人员在室内短时间停留（如启动检修等），由于柴油机的运行，其主体和口部仍为染毒区。
- 3 战时当主体已染毒时，若人员需要进入主体时应带防毒面具，并穿着防护服。

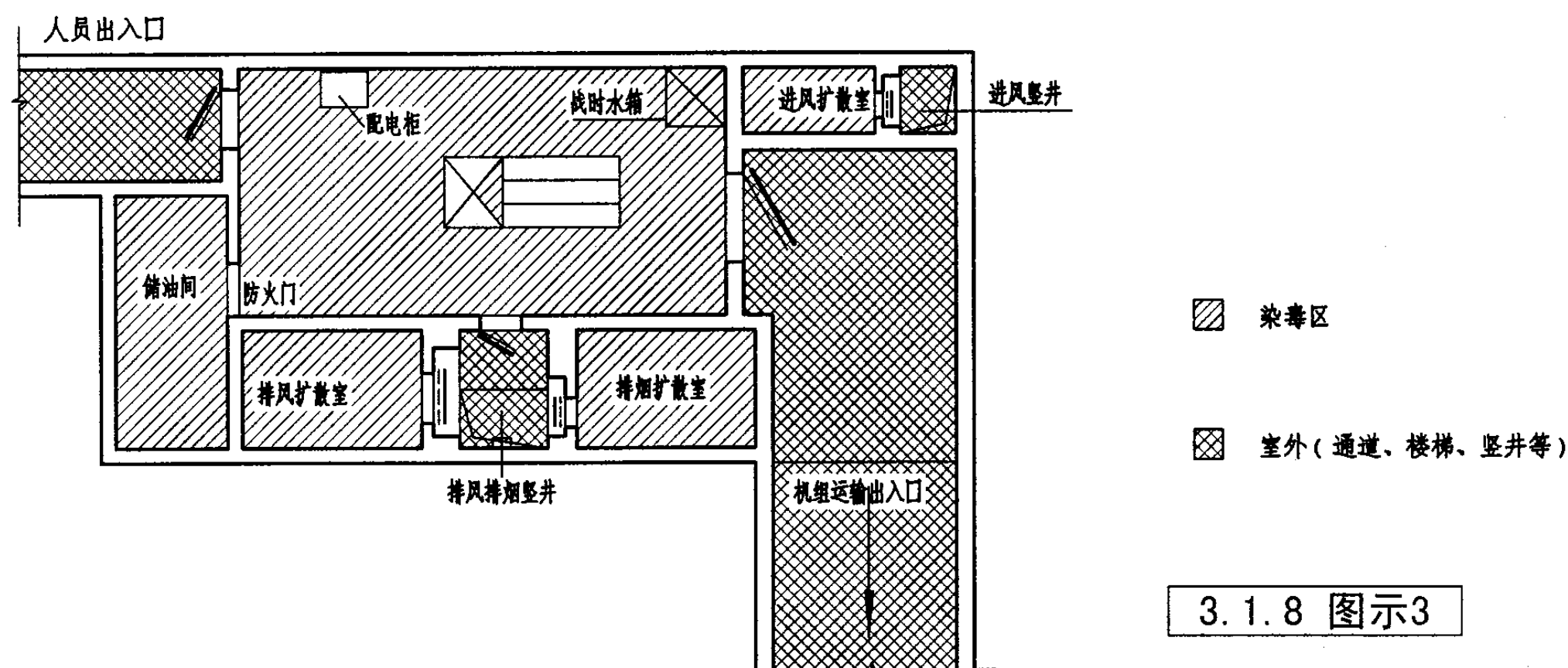


3.1.8 图示1

—般规定—3.1.8								图集号	05SFJ10	
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华	页	46



3.1.8 图示2



3.1.8 图示3

—般规定—3.1.8（续）									图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华	页	47

3.1 一般规定

3.1.10 医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、人员掩蔽工程和食品站、生产车间、区域供水站、柴油电站、物资库、警报站等战时室内有人员停留的防空地下室，其顶板、临空墙等应满足最小防护厚度的要求；战时室内有人员停留的甲类防空地下室还应满足防早期核辐射的相关要求。甲类防空地下室的室内早期核辐射剂量设计限值(以下简称剂量限值)应按表3.1.10确定。

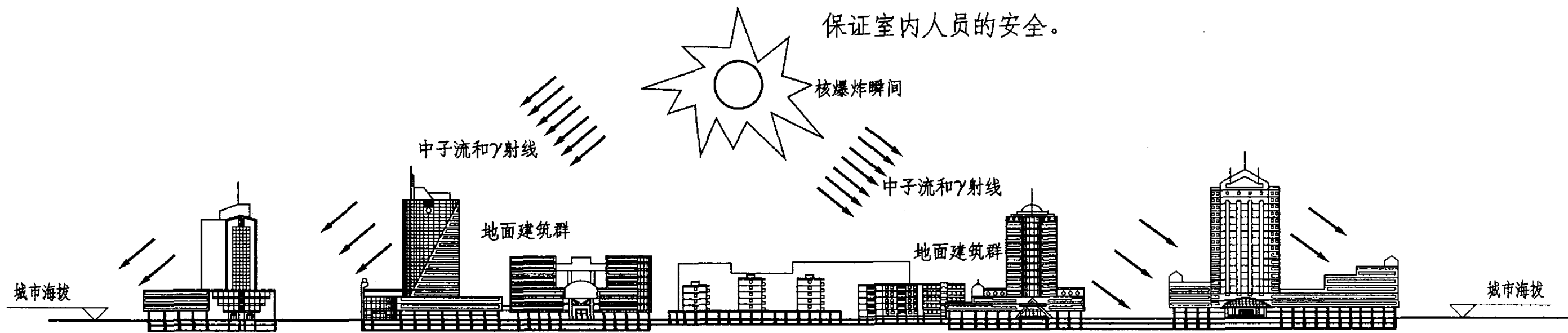
表3.1.10 甲类防空地下室的剂量限值(Gy)

类 别	剂量限值(Gy)
医疗救护工程、专业队队员掩蔽部	0.1
人员掩蔽工程和食品站、生产车间、区域供水站、柴油电站、物资库、警报站等配套工程中有人员停留的房间、通道	0.2

注：Gy为人员吸收放射性剂量的计量单位，称戈瑞。

对于战时有人员停留的甲、乙两类防空地下室，其顶板、临空墙均应满足防战时大火250mm厚度要求。对于战时有人员停留的甲类防空地下室设计还应符合辐射防护的有关要求，例如本规范在第3.2.2条~第3.2.5条、第3.3.10条~第3.3.14条中分别从结构厚度、出入口通道做法、长度等方面规定了相关要求。

本规范防早期核辐射计算主要考虑的因素包括：（1）核爆炸条件；（2）城市海拔与平均空气密度；（3）地面建筑群的影响；（4）上部建筑的影响；（5）覆土厚度、结构厚度、出入口通道长度和形式。工程上主要是依靠结构（必要时覆土）的厚度、出入口通道形式和长度等措施削弱射线的强度，以保证室内人员的安全。



3.1.10 图示

一般规定—3.1.10								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵华	页 48

3.2 主体

3.2.1 医疗救护工程的规模可参照表3.2.1-1确定。防空专业队工程 and 人员掩蔽工程的面积标准应符合表3.2.1-2的规定。防空地下室的室内地平面至梁底和管底的净高不得小于2.00m；其中专业队装备掩蔽部和人防汽车库的室内地平面至梁底和管底的净高还应大于、等于车高加0.20m[图示1]。防空地下室的室内地平面至顶板的结构板底面的净高不宜小于2.40m[图示2]（专业队装备掩蔽部和人防汽车库除外）。

表3.2.1-1 医疗救护工程的规模

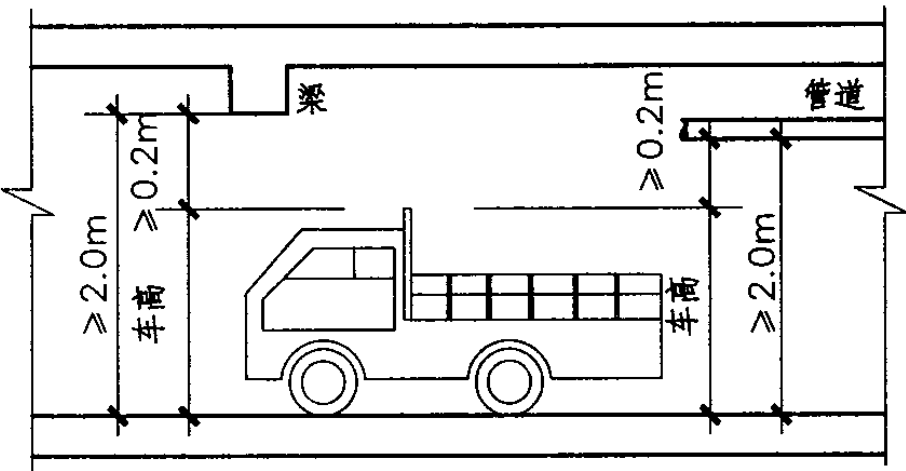
类别	规模		
	有效面积 (m ²)	床位 (个)	人数 (含伤员)
中心医院	2500~3300	150~250	390~530
急救医院	1700~2000	50~100	210~280
救护站	900~950	15~25	140~150

注：中心医院、急救医院的有效面积中含电站，救护站不含电站。

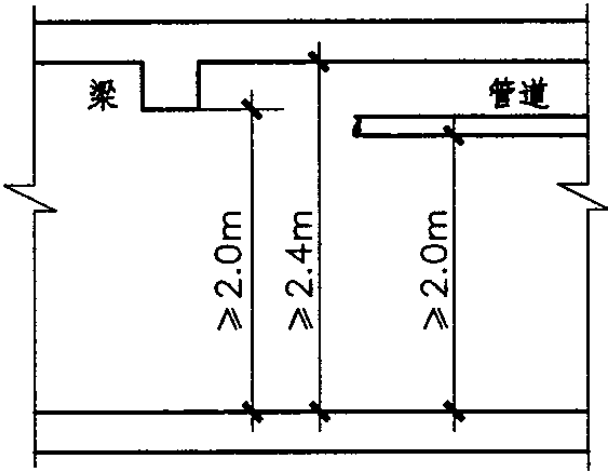
表3.2.1-2 防空专业队工程、人员掩蔽工程的面积标准

项目名称	面积标准		
防空专业队工程	装备掩蔽部	小型车	30~40m ² /台
		轻型车	40~50m ² /台
		中型车	50~80m ² /台
	队员掩蔽部	3m ² /人	
人员掩蔽工程		1m ² /人	

注：1 表中的面积标准均指掩蔽面积；
2 专业队装备掩蔽部宜按停放轻型车设计；人防汽车库可按停放小型车设计。

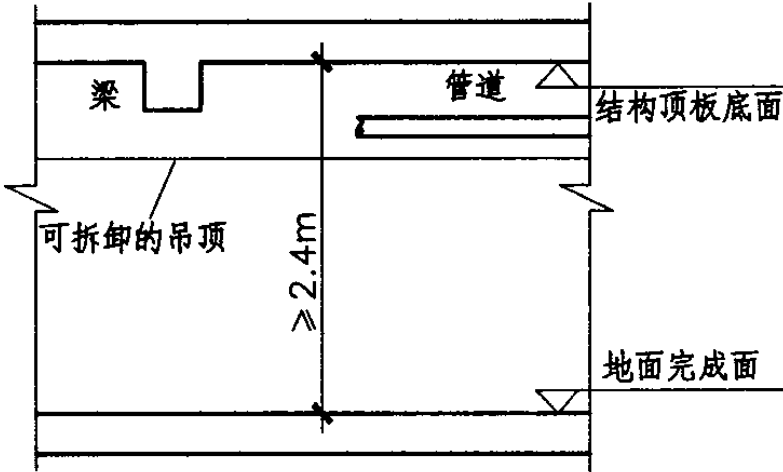


1) 专业队装备掩蔽部和人防汽车库



2) 除专业队装备掩蔽部和人防汽车库以外的防空地下室

3.2.1 图示1



当防空地下室需设吊顶时，应符合本规范第3.9.3条规定，此时可不考虑其对室内有效高度的影响。

3.2.1 图示2

主体—3.2.1

图集号 05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

3.2 主体

3.2.2 战时室内有人员停留的防空地下室，其钢筋混凝土顶板应符合下列规定：

- 1 乙类防空地下室的顶板防护厚度不应小于250mm。对于甲类防空地下室，当顶板上方有上部建筑时，其防护厚度应满足表3.2.2-1的最小防护厚度要求；当顶板上方没有上部建筑时，其防护厚度应满足表3.2.2-2的最小防护厚度要求；
- 2 顶板的防护厚度可计入顶板结构层上面的混凝土地面厚度[图示1]；
- 3 不满足最小防护厚度要求的顶板，应在其上面覆土，覆土的厚度不应小于最小防护厚度与顶板防护厚度之差的1.4倍[图示2]。

表3.2.2-1 有上部建筑的顶板最小防护厚度 (mm)

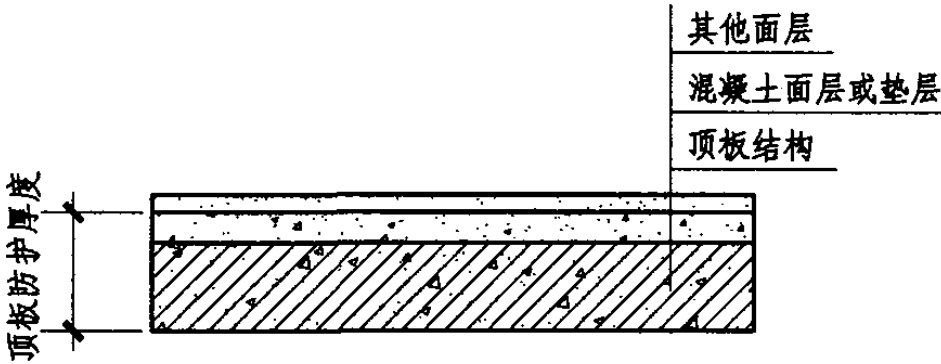
城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	970	820	460	250
	0.2	860	710	360	
>200	0.1	1010	860	540	
	0.2	900	750	430	
>1200	0.1	1070	930	610	
	0.2	960	820	500	

表3.2.2-2 无上部建筑的顶板最小防护厚度 (mm)

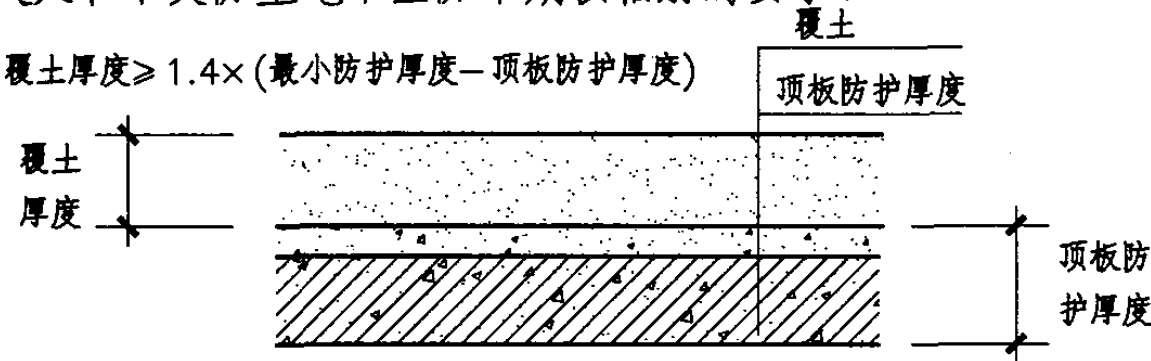
城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	1150	1000	640	250
	0.2	1040	890	540	
>200	0.1	1190	1040	720	
	0.2	1080	930	610	
>1200	0.1	1250	1110	790	
	0.2	1140	1000	680	

注：甲类防空地下室的剂量限值按本规范表3.1.10确定。

设计时应该注意：1 本条中“战时室内有人员停留的防空地下室”即指符合第3.1.10条规定的防空地下室，下同。
2 本条规定的顶板最小防护厚度要求已考虑了防战时大火和甲类防空地下室防早期核辐射的要求。



3.2.2 图示1

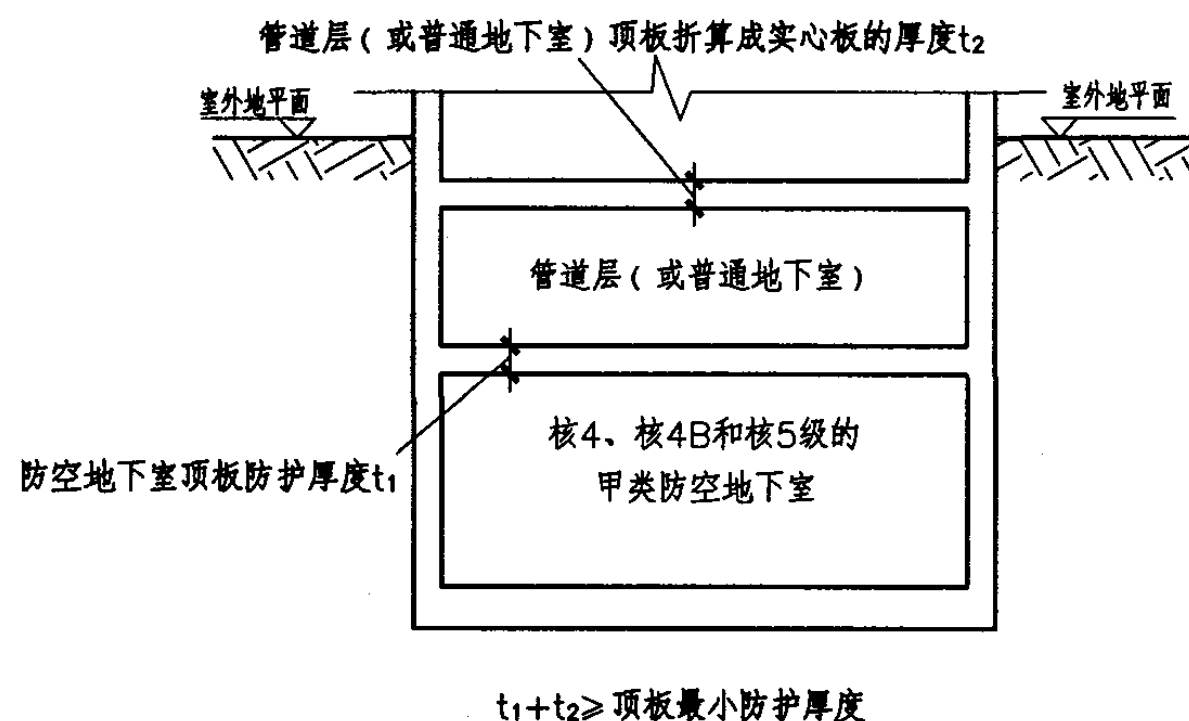


3.2.2 图示2

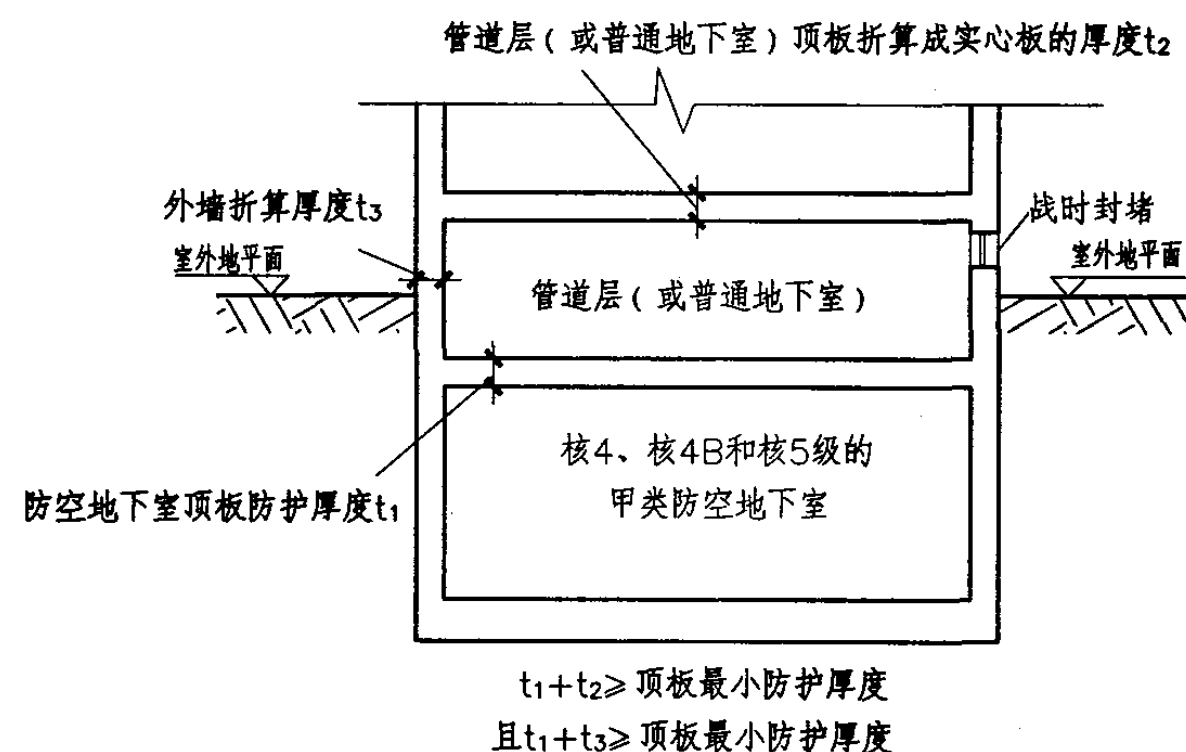
3.2 主体

3.2.3 对于顶板防护厚度不满足本规范表3.2.2-1要求的核4级、核4B级和核5级的甲类防空地下室，若其上方设有管道层（或普通地下室），且符合下列各项要求时，其顶板上可不覆土：

- 1 管道层（或普通地下室）的外墙，战时没有门窗等孔口；
- 2 管道层（或普通地下室）的顶板厚度与防空地下室顶板防护厚度之和不小于最小防护厚度[图示1]。当管道层（或普通地下室）的顶板为空心楼板时，应以折算成实心板的厚度计算；
- 3 当管道层（或普通地下室）的顶板高出室外地平面时，其高出室外地平面的外墙折算厚度与防空地下室顶板防护厚度之和不小于顶板最小防护厚度[图示2]。高出室外地平面的外墙折算厚度等于外墙的厚度乘以材料换算系数（材料换算系数：对混凝土、钢筋混凝土和石砌体可取1.0；对实心砖砌体可取0.7；对空心砖砌体可取0.4）。



3.2.3 图示1



3.2.3 图示2

主体—3.2.3

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

51

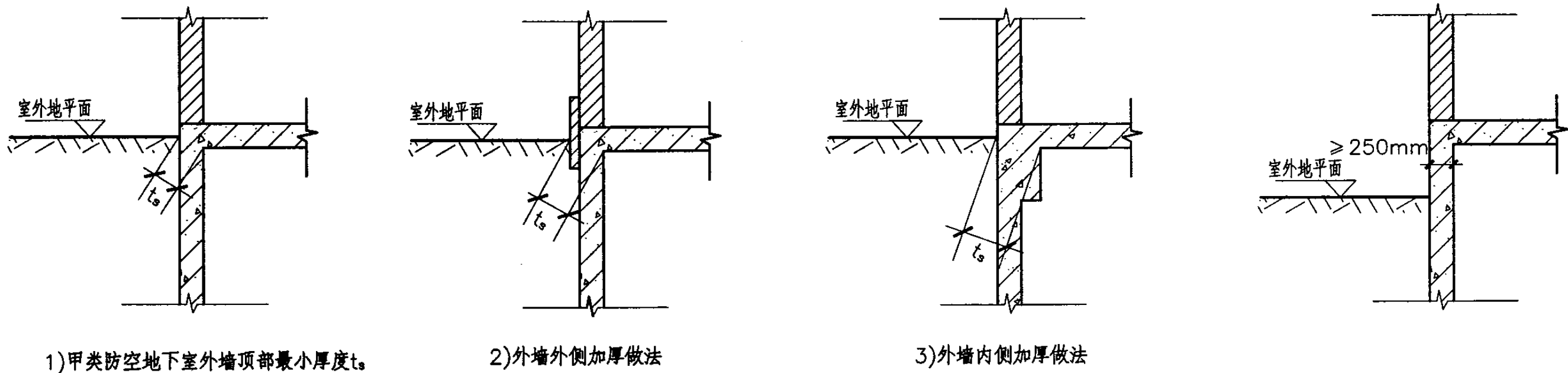
3.2 主体

3.2.4 战时室内有人员停留的顶板底面不高于室外地平面（即全埋式）的防空地下室，其外墙顶部应采用钢筋混凝土。乙类防空地下室外墙顶部的最小防护距离 t_s 不应小于250mm；甲类防空地下室外墙顶部的最小防护距离 t_s 不应小于表3.2.2-1的最小防护厚度值。

3.2.5 战时室内有人员停留的顶板底面高于室外地平面（即非全埋式）的乙类防空地下室和非全埋式的核6级、核6B级甲类防空地下室，其室外地平面以上的钢筋混凝土外墙厚度不应小于250mm。

设计时应注意：

- 1 最小防护距离只计入钢筋混凝土外墙厚度和水泥砂浆面层（或天然石材）厚度，不包括其它装修层、防水层等的厚度；
- 2 对于全埋式防空地下室，当外墙顶部不满足最小防护距离时，应在外墙顶部墙的外侧或内侧局部加厚。
- 3 对于非全埋式防空地下室必须满足第3.2.15条的规定。



3.2.4 图示

3.2.5 图示

主体—3.2.4、3.2.5								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	页	52

3.2 主体

3.2.6 医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程应按下列规定划分防护单元和抗爆单元：

- 1 上部建筑层数为九层或不足九层（包括没有上部建筑）的防空地下室应按表3.2.6的要求划分防护单元和抗爆单元；
- 2 上部建筑的层数为十层或多于十层（其中一部分上部建筑可不足十层或没有上部建筑，但其建筑面积不得大于 200m^2 ）的防空地下室，可不划分防护单元和抗爆单元[图示1]（注：位于多层地下室底层的防空地下室，其上方的地下室层数可计入上部建筑的层数）；
- 3 对于多层的乙类防空地下室和多层的核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室，当其上下相邻楼层划分为不同防护单元时，位于下层及以下的各层可不再划分防护单元和抗爆单元[图示2]。

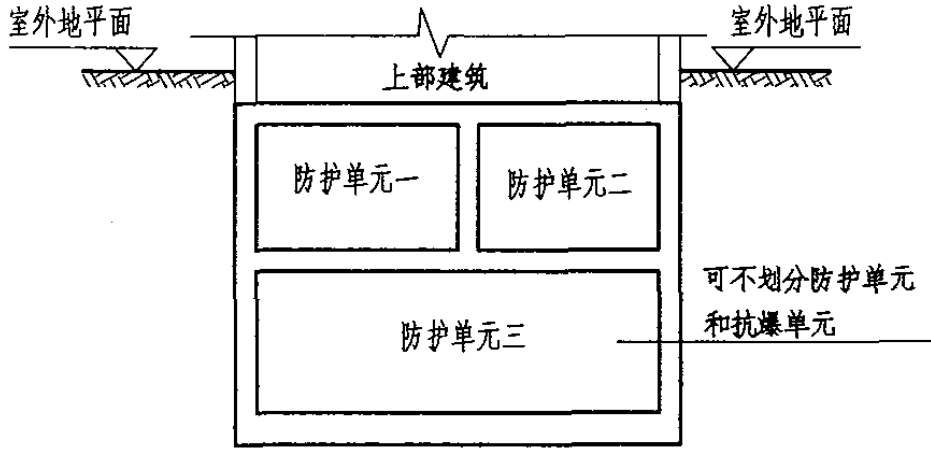
表3.2.6 防护单元、抗爆单元的建筑面积（ m^2 ）

工程类型	医疗救护工程	防空专业队工程		人员掩蔽工程	配套工程
		队员掩蔽部	装备掩蔽部		
防护单元	≤ 1000	≤ 4000	≤ 2000	≤ 2000	≤ 4000
抗爆单元	≤ 500	≤ 2000	≤ 500	≤ 2000	≤ 2000

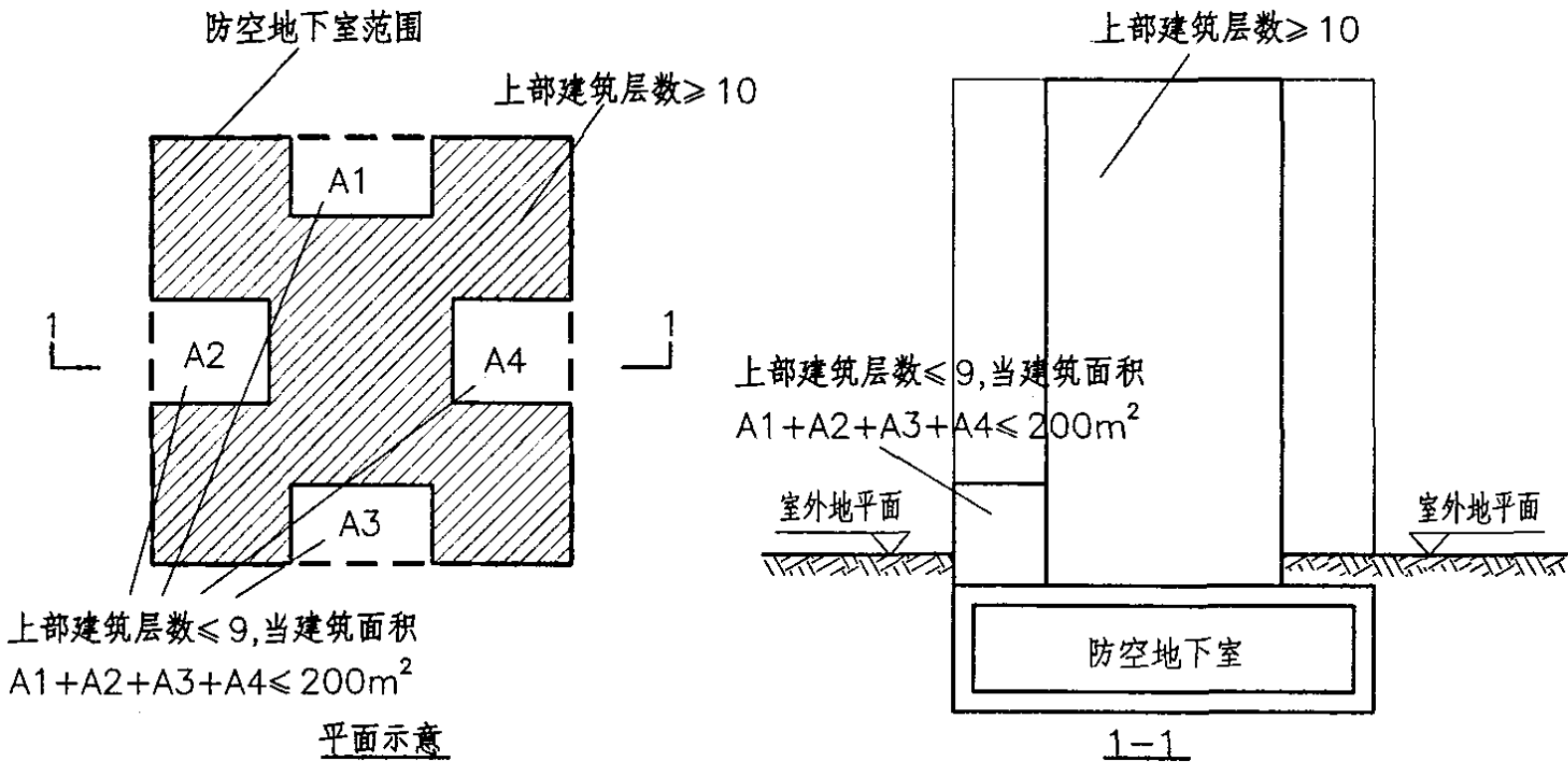
注：防空地下室内部为小房间布置时，可不划分抗爆单元。

设计时应注意：

- 1 防空地下室上方如有地下室也可计入上部建筑层数；
- 2 当防空地下室的大部分位于不少于十层的上部建筑之下，而一部分位于不超过九层的上部建筑之下时，可不划分防护单元和抗爆单元，但位于不超过九层的上部建筑之下的防空地下室建筑面积不得大于 200m^2 [图示1]。



3.2.6 图示2



3.2.6 图示1

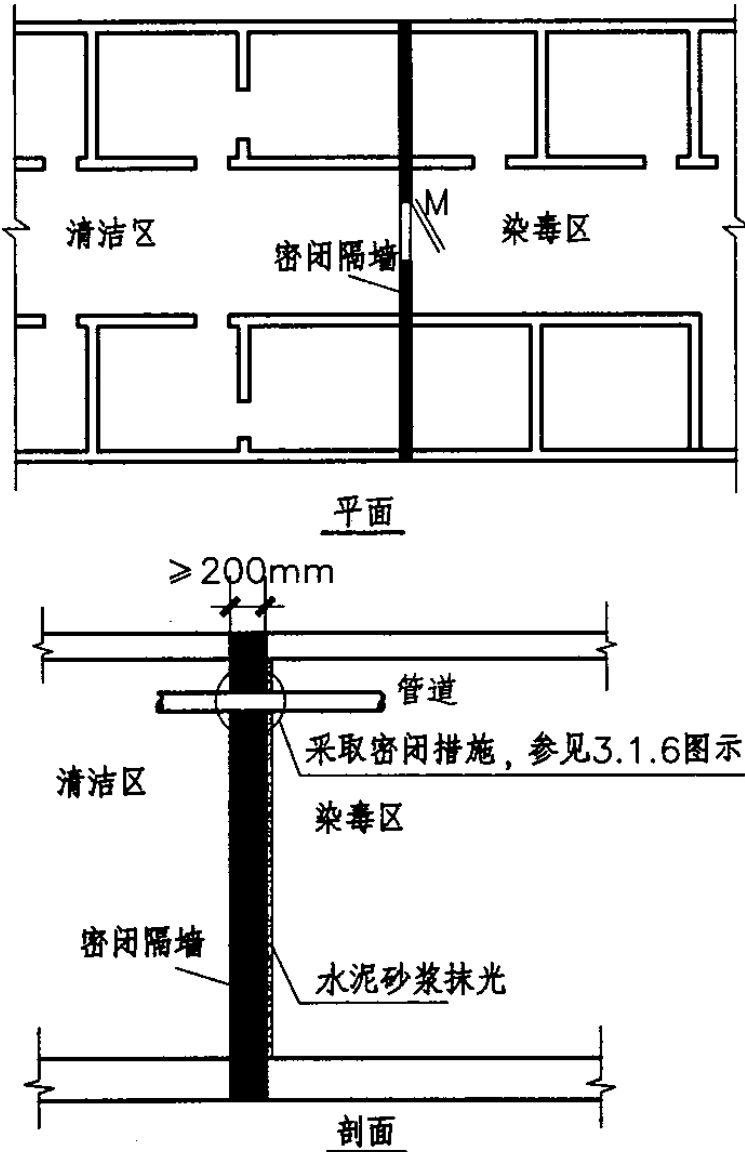
3.2 主体

- 3.2.13 在染毒区与清洁区之间应设置整体浇筑的钢筋混凝土密闭隔墙，其厚度不应小于200mm，并应在染毒区一侧墙面用水泥砂浆抹光。当密闭隔墙上有管道穿过时，应采取密闭措施。在密闭隔墙上开设门洞时，应设置密闭门。
- 3.2.14 防空专业队工程中的队员掩蔽部宜与装备掩蔽部相邻布置，队员掩蔽部与装备掩蔽部之间应设置连通口，且连通口处宜设置洗消间。

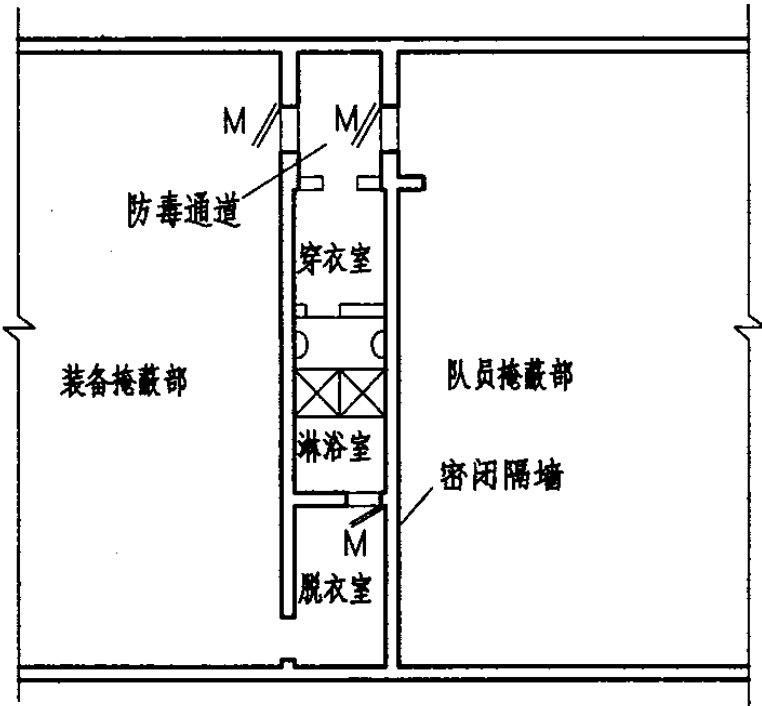
设计时应注意：1 第3.2.13条为强制性条文，必须严格遵守。清洁区与染毒区之间应设密闭隔墙，战时允许染毒的房间、通道按第3.1.7条和3.1.8条界定；

2 战时染毒程度不同的区域之间也应设密闭隔墙，如第一防毒通道与第二防毒通道之间，脱衣室与淋浴室之间，脱衣室与检查穿衣室之间等；

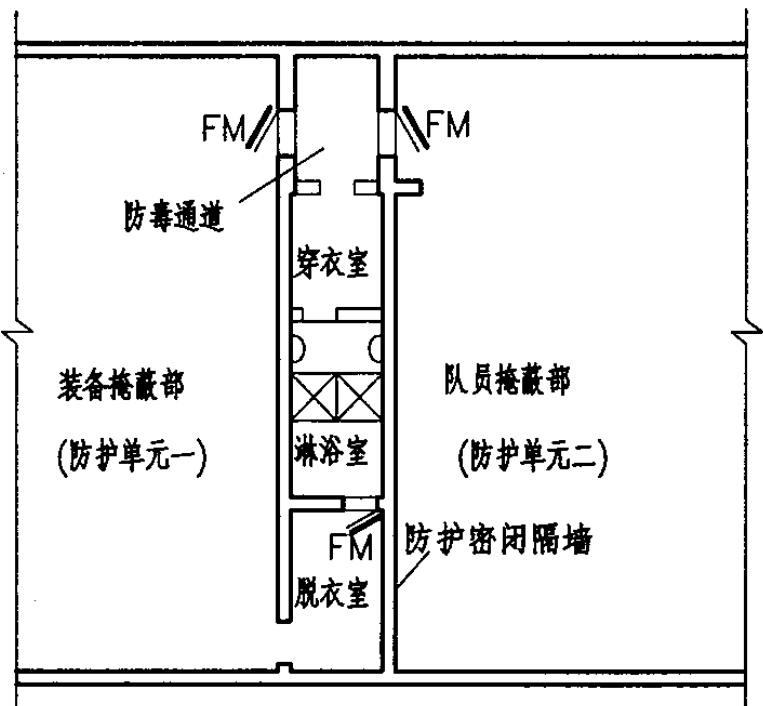
3 要求设置密闭门的墙体，都应为密闭隔墙；要求设置防护密闭门的墙体，都应为防护密闭墙。



3.2.13 图示



1)专业队队员掩蔽部与装备掩蔽部
属于同一防护单元时连通口示意图



2)专业队队员掩蔽部与装备掩蔽部
属于不同防护单元时连通口示意图

3.2.14 图示

主体—3.2.13、3.2.14								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	页	55

3.2 主体

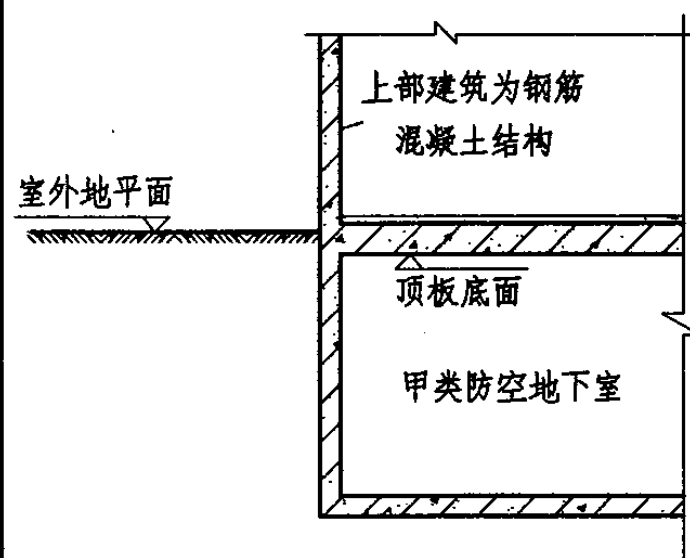
1 上部建筑为钢筋混凝土结构的甲类防空地下室,其顶板底面不得高出室外地平[图示1];上部建筑为砌体结构的甲类防空地下室,其顶板底面可高出室外地平,但必须符合下列规定:

1) 当地具有取土条件的核5级甲类防空地下室, 其顶板底面高出室外地平面的高度不得大于0.50m, 并应在临战时按下述要求在高出室外地平面的外墙外侧覆土, 覆土的断面应为梯形, 其上部水平段的宽度不得小于1.0m, 高度不得低于防空地下室顶板的上表面, 其水平段外侧为斜坡, 其坡度不得大于1:3 (高:宽) [图示2];

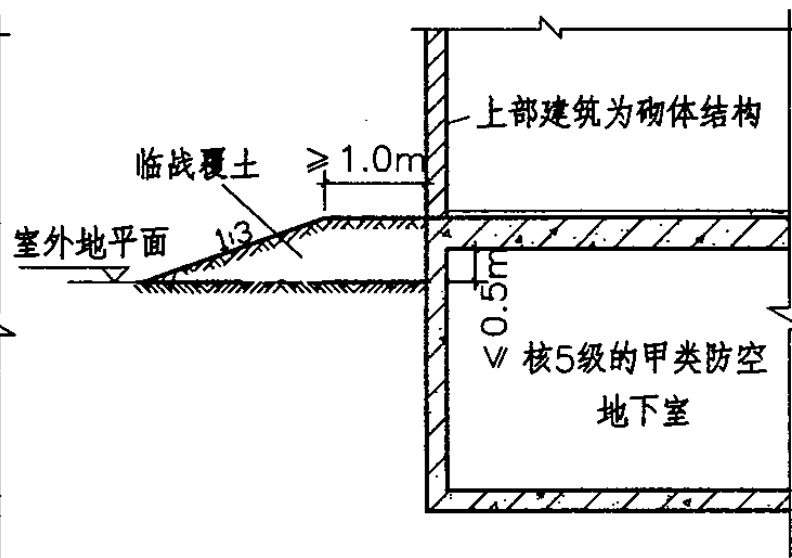
2) 核6级、核6B级的甲类防空地下室, 其顶板底面高出室外地平面的高度不得大于1.00m, 且其高出室外地平面的外墙必须满足战时防常规武器爆炸、防核武器爆炸、密闭和墙体防护厚度等各项防护要求[图示3];

2 乙类防空地下室的顶板底面高出室外地平面的高度不得大于该地下室净高的 $1/2$, 且其高出室外地平面的外墙必须满足战时防常规武器爆炸、密闭和墙体防护厚度等各项防护要求[图示4]。

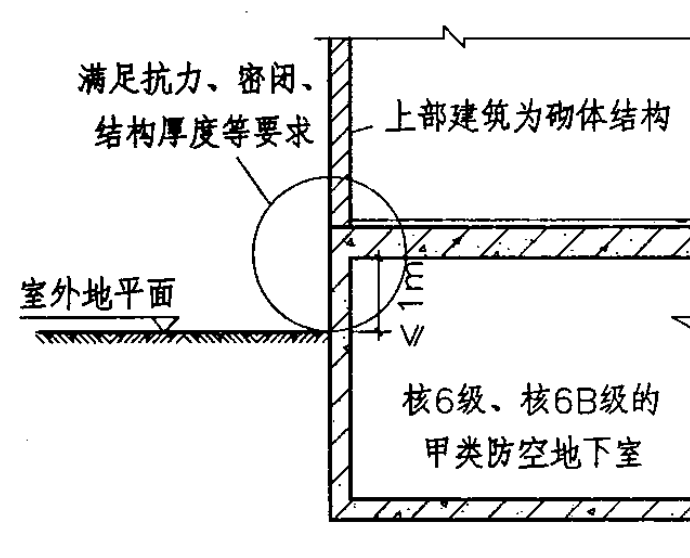
设计时应注意：本条为强制性条文，必须严格遵守。



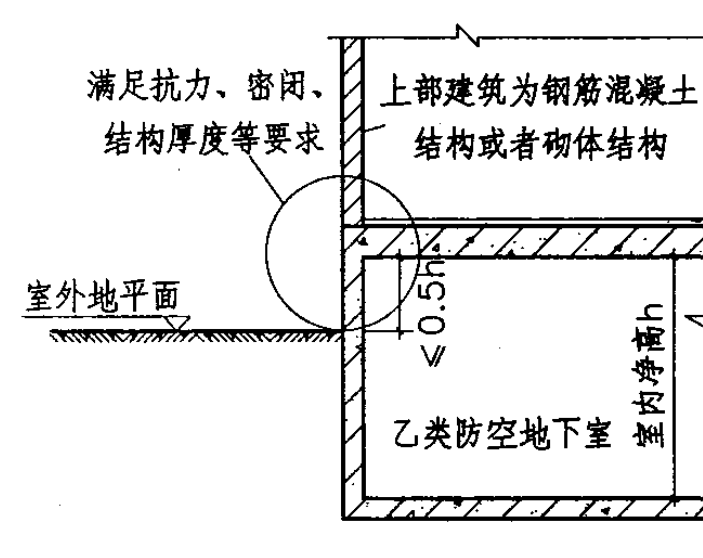
3.2.15 图示1



3.2.15 图示2



3.2.15 图 示 3



3.2.15 图示4

主体—3.2.15

图集号

05SFJ10

审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

56

3.3 出入口

3.3.1(续)

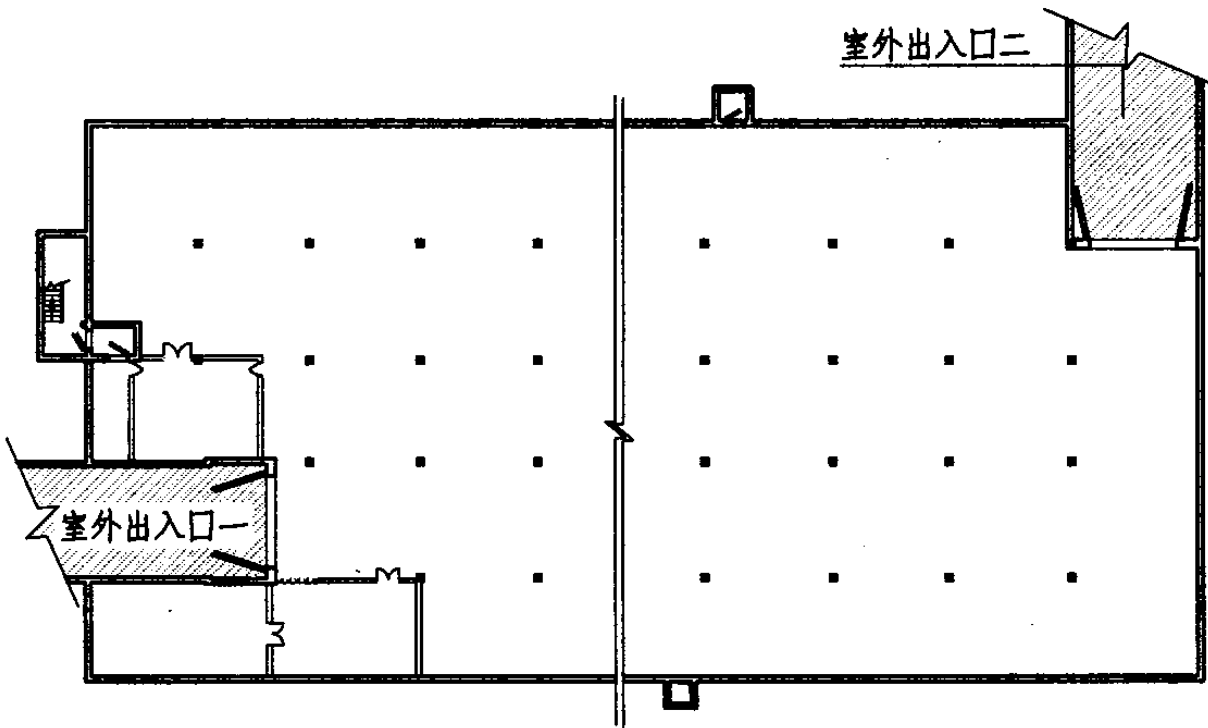
2 消防专业队装备掩蔽部的室外车辆出入口不应少于两个；中心医院、急救医院和建筑面积大于6000m²的物资库等防空地下室的室外出入口不宜少于两个。设置的两个室外出入口宜朝向不同方向[图示2]，且宜保持最大距离[图示3]；

设计时应注意：

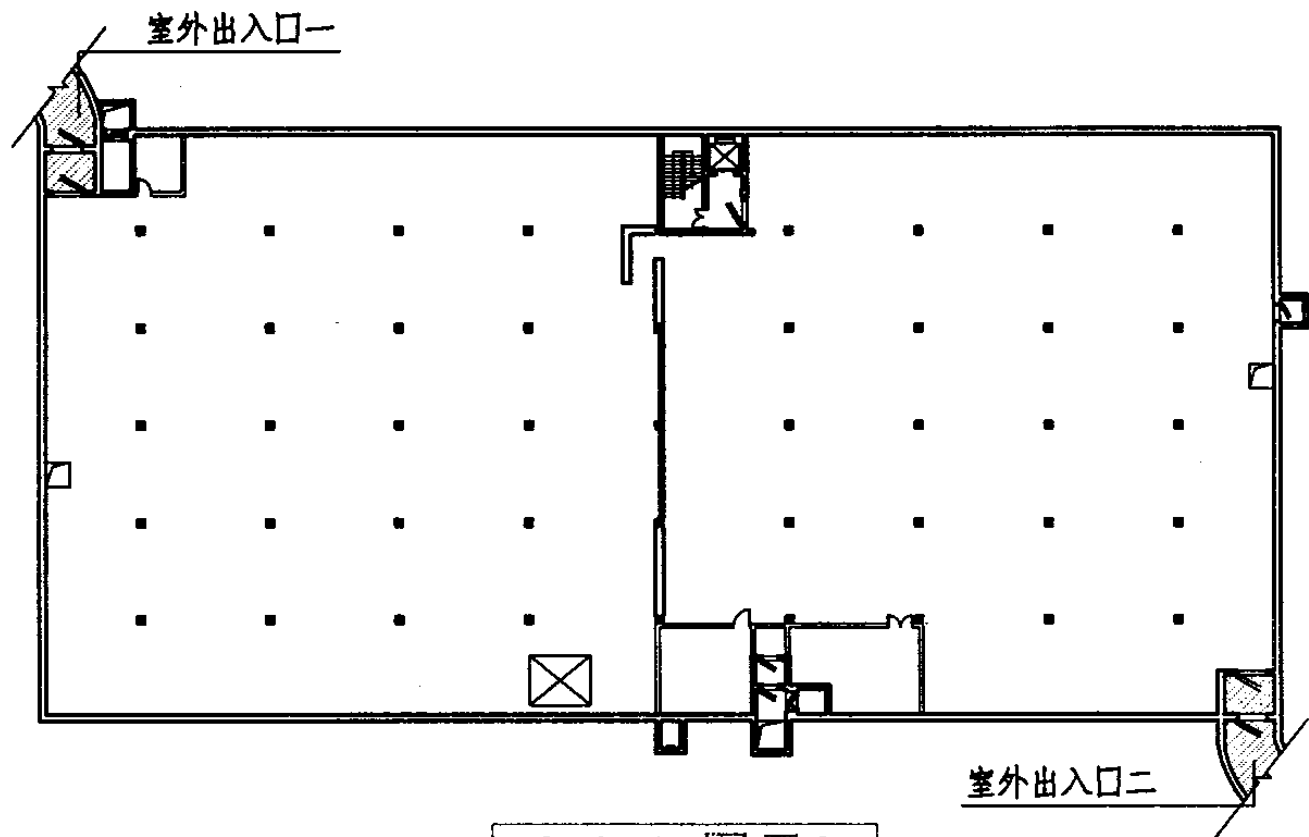
应设置2个室外出入口的防空地下室是：消防专业队装备掩蔽部(即消防车库)的车辆出入口。

宜设置2个室外出入口的防空地下室是：

- 1 中心医院、急救医院。
- 2 建筑面积大于6000m²的物资库。



3.3.1 图示2



3.3.1 图示3

出入口—3.3.1(续)								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵	页 58

3.3 出入口

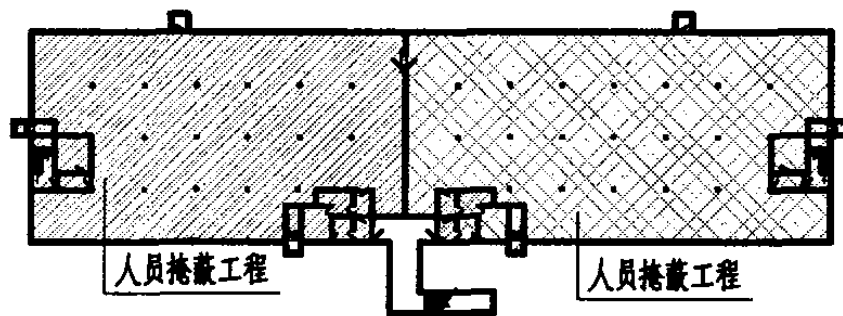
3.3.1(续)

3 符合下列条件之一的两个相邻防护单元，可在防护密闭门外共设一个室外出入口[图示4]。相邻防护单元的抗力级别不同时，共设的室外出入口应按高抗力级别设计：

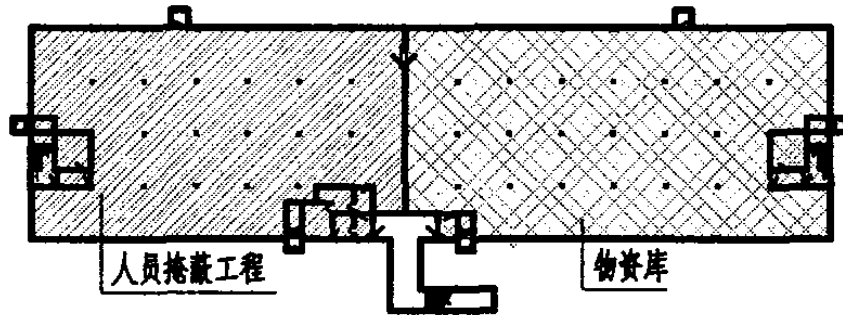
- 1)当两相邻防护单元均为人员掩蔽工程时[图示5]或其中一侧为人员掩蔽工程另一侧为物资库时[图示6]；
- 2)当两相邻防护单元均为物资库，且其建筑面积之和不大于6000m²时[图示7]。

设计时应注意：

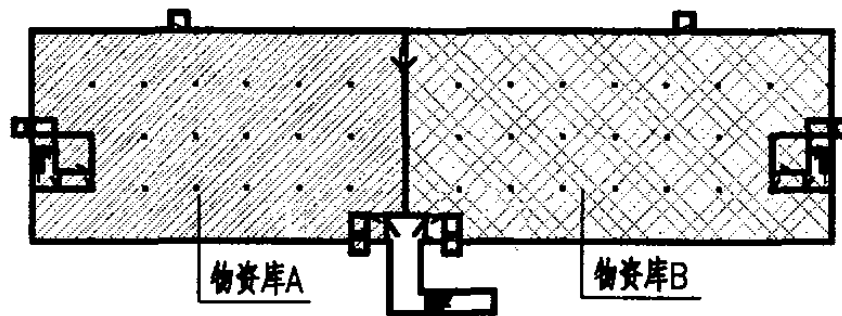
- 1 共用一个室外出入口系指在两个防护单元的防护密闭门之外共用，即两个防护单元不能共用一个防护密闭门；
- 2 可共用一个室外出入口的防护单元仅适用于以下三种情况：
 - a 人员掩蔽工程与人员掩蔽工程相邻。
 - b 人员掩蔽工程与物资库相邻。
 - c 物资库与物资库相邻时应符合两物资库建筑面积之和不大于6000m²条件。



3.3.1 图示5

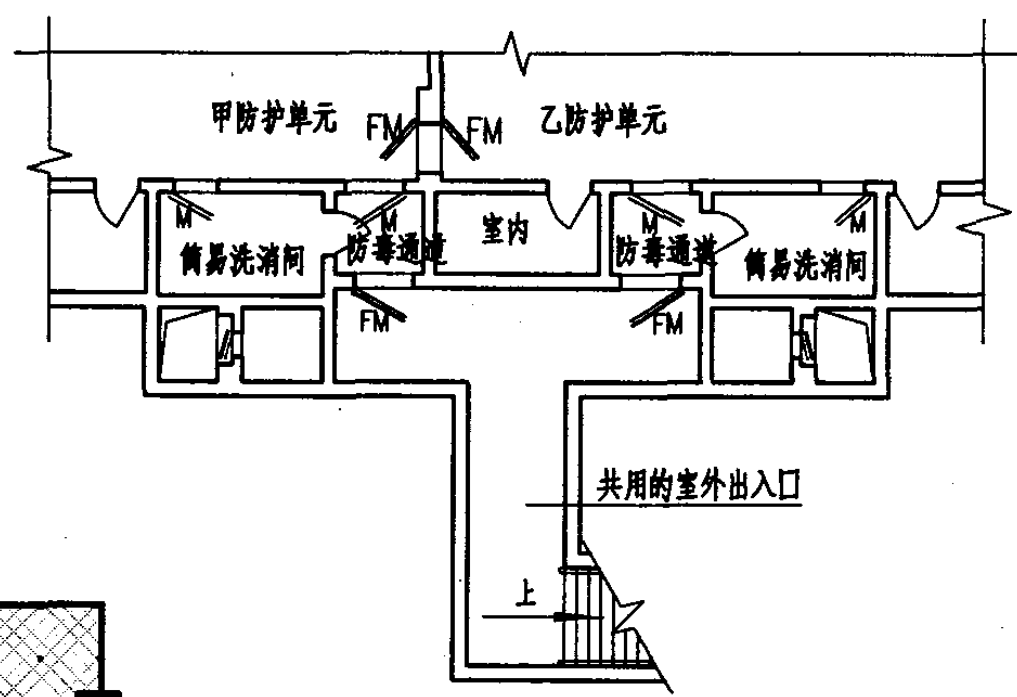


3.3.1 图示6



A+B建筑面积≤6000m²

3.3.1 图示7



3.3.1 图示4

出入口—3.3.1(续)						图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王焕东	校对	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵
						页	59

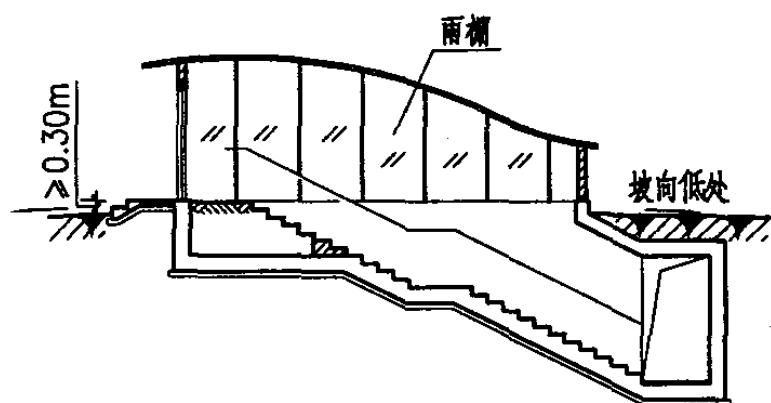
3.3 出入口

3.3.1(续)

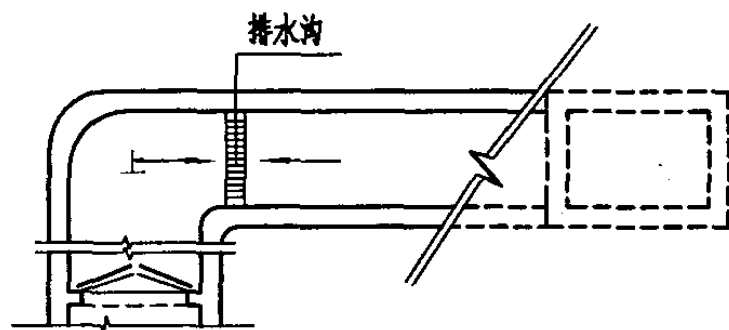
4 室外出入口应采取防雨、防地表水措施。

常用的防雨、防地表水的措施如：

- 1 室外出入口台阶高出室外地面不小于0.30m [图示8]；
- 2 出入口敞开段上方设置雨棚 [图示8]；
- 3 室外出入口通道内设置排水沟 [图示9]。



3.3.1 图示8



3.3.1 图示9

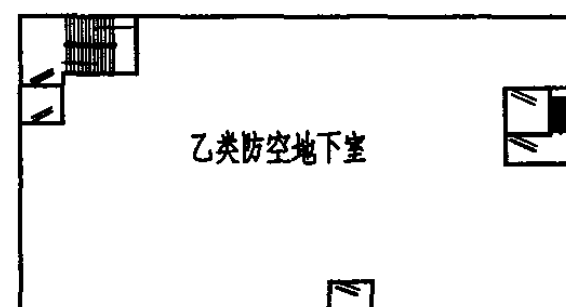
3.3.2 符合下列规定的防空地下室，可不设室外出入口：

1 乙类防空地下室当符合下列条件之一时：

- 1) 与具有可靠出入口(如室外出入口)的，且其抗力级别不低于该防空地下室的其它人防工程相连通 [图示1]、[图示2]；

设计时应注意：本款仅适用于乙类防空地下室(包括常5级和常6级)，且其不设室外出入口的条件是与其连通的人防工程应满足以下各项要求：

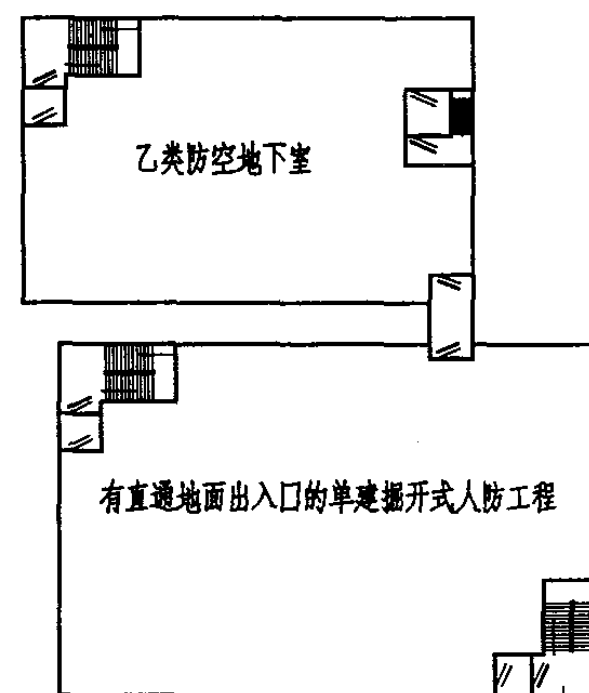
- 1 抗力级别不低于该乙类防空地下室的抗力级别。
- 2 有可靠出入口(指防空地下室有室外出入口，且设为主要出入口；单建掘开式人防工程有直通地面出入口)。



有室外出入口的防空地下室

室外出入口

3.3.2 图示1



有直通地面出入口的单建掘开式人防工程

直通地面出入口

3.3.2 图示2

出入口—3.3.1(续)、3.3.2

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

页

60

3.3 出入口

3.3.2(续) 符合下列规定的防空地下室,可不设室外出入口:

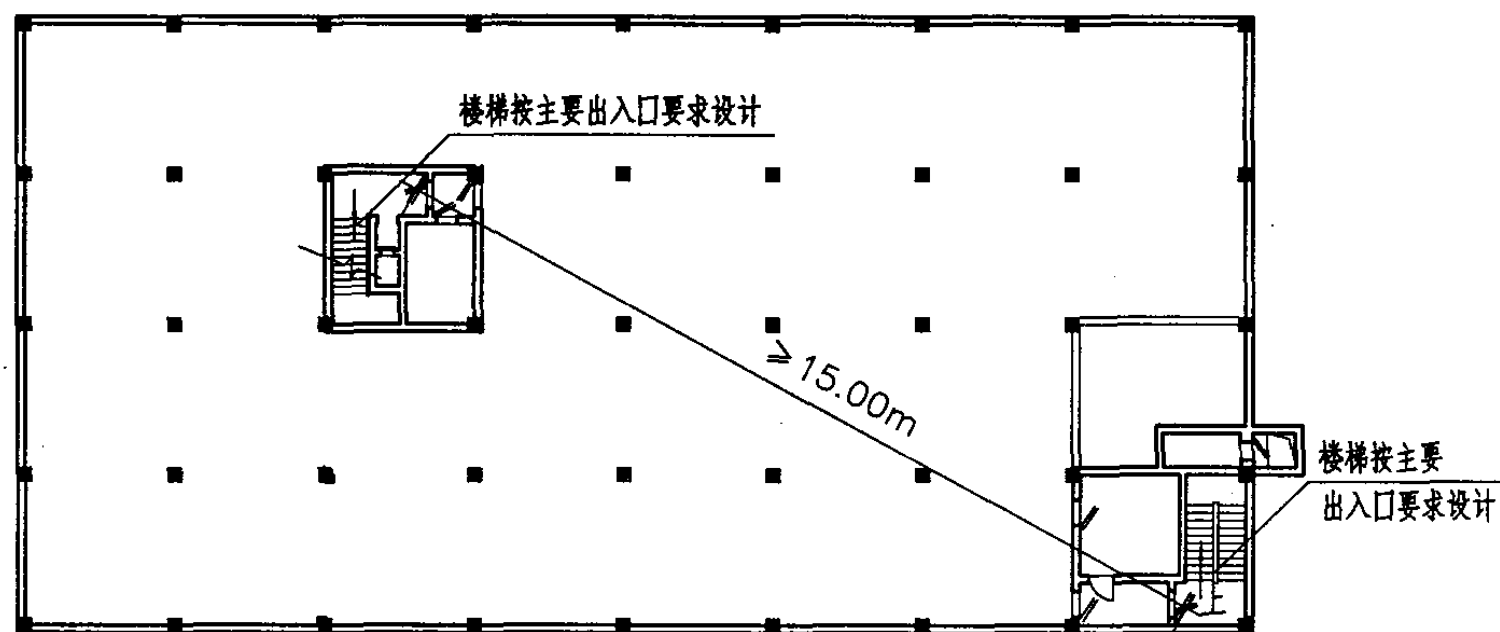
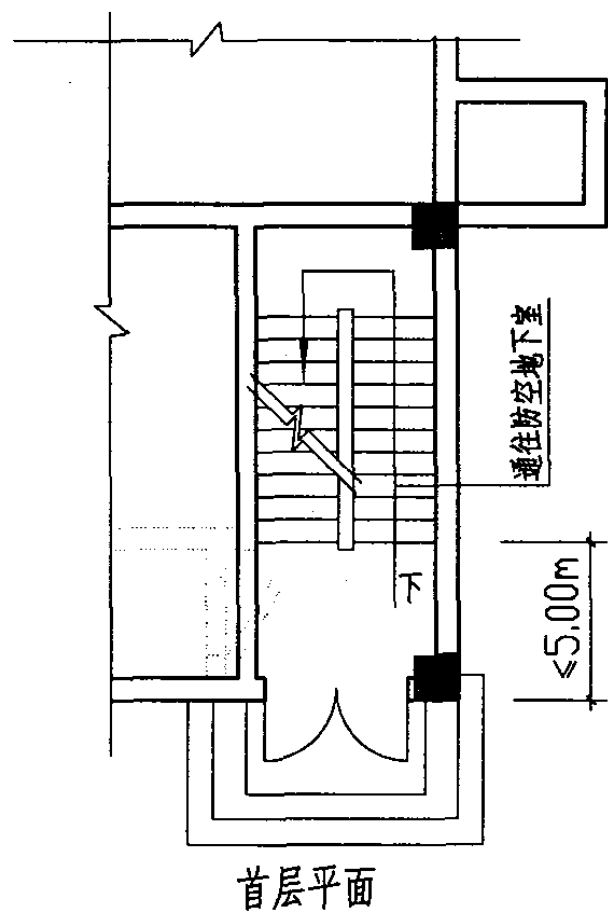
1 乙类防空地下室当符合下列条件之一时:

2)上部地面建筑为钢筋混凝土结构(或钢结构)的常6级乙类防空地下室,当符合下列各项规定时:

(1)主要出入口的首层楼梯间直通室外地面,且其通往地下室的梯段上端至室外的距离不大于5.00m[图示3];

(2)主要出入口与其中的一个次要出入口的防护密闭门之间的水平直线距离不小于15.00m,且两个出入口楼梯结构均按主要出入口的要求设计[图示4];

设计时应注意，本项规定仅适用于不具备与有可靠出入口的人防工程相连通条件的常6级乙类防空地下室，其不设室外出入口的条件是满足本条第1款第(2)项规定的全部要求。



3.3.2 图示4

出入口—3.3.2(续)							图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵
							页	61

3.3 出入口

3.3.2(续) 符合下列规定的防空地下室,可不设室外出入口:

2 因条件限制(主要指地下室已占满红线时)无法设置室外出入口的核6级、核6B级的甲类防空地下室,当符合下列条件之一时:

1) 与具有可靠出入口(如室外出入口)的,且其抗力级别不低于该防空地下室的其它人防工程相连通;

2) 当上部地面建筑为钢筋混凝土结构(或钢结构)[图示5],且防空地下室的主要出入口满足下列各项条件时:

(1) 首层楼梯间直通室外地面,且其通往地下室的梯段上端至室外的距离不大于2.00m[图示6];

(2) 在首层楼梯间由梯段至通向室外的门洞之间,设置有与地面建筑的结构脱开的防倒塌棚架[图示6];

(3) 首层楼梯间直通室外的门洞外侧上方,设置有挑出长度不小于1.00m的防倒塌挑檐(当地面建筑的外墙为钢筋混凝土剪力墙结构时可不设)[图示6];

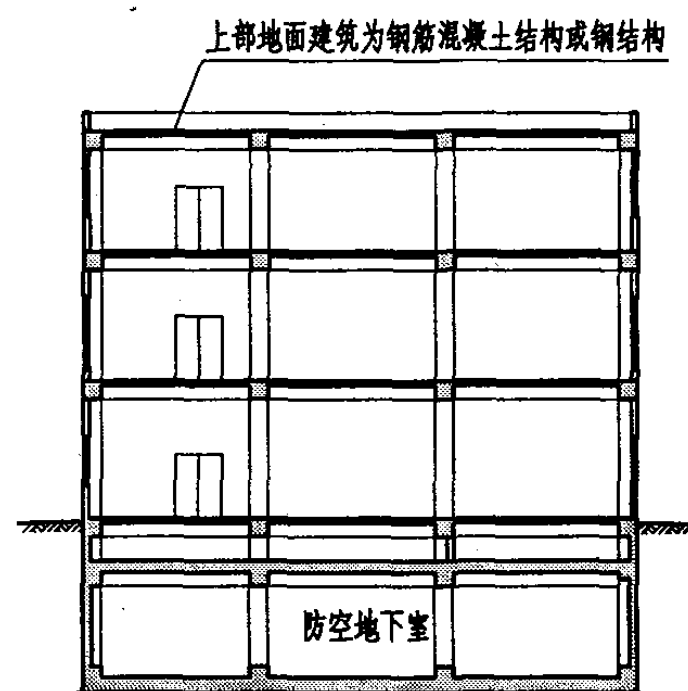
(4) 主要出入口与其中的一个次要出入口的防护密闭门之间的水平直线距离不小于15.00m。

甲类防空地下室不设室外出入口是有条件的,即应满足:

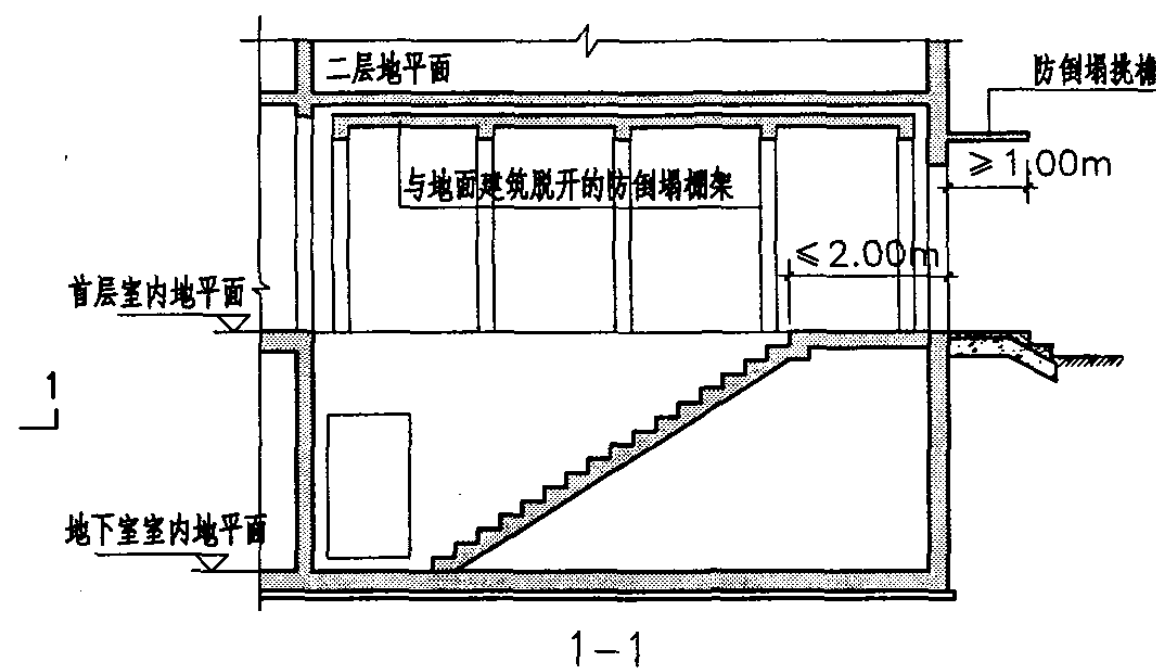
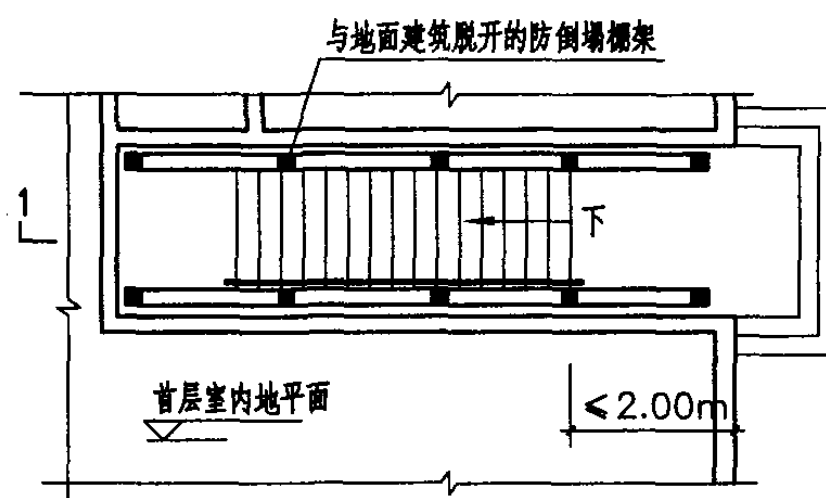
1 地下室已经占满红线,没有设置室外出入口的条件;

2 抗力级别只能为核6级、核6B级;

3 口部设置满足规范本条第2款的第一项或第二项的各项条件。



3.3.2 图示5



3.3.2 图示6

出入口—3.3.2(续)

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

王希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

页

62

3.3 出入口

3.3.3 甲类防空地下室中，其战时作为主要出入口的室外出入口通道的出地面段(即无防护顶盖段)，宜布置在地面建筑的倒塌范围以外。甲类防空地下室设计中的地面建筑的倒塌范围[图示1]，宜按表3.3.3确定。

注：1表内“建筑高度”系指室外地平面至地面建筑檐口或女儿墙顶部的高度；

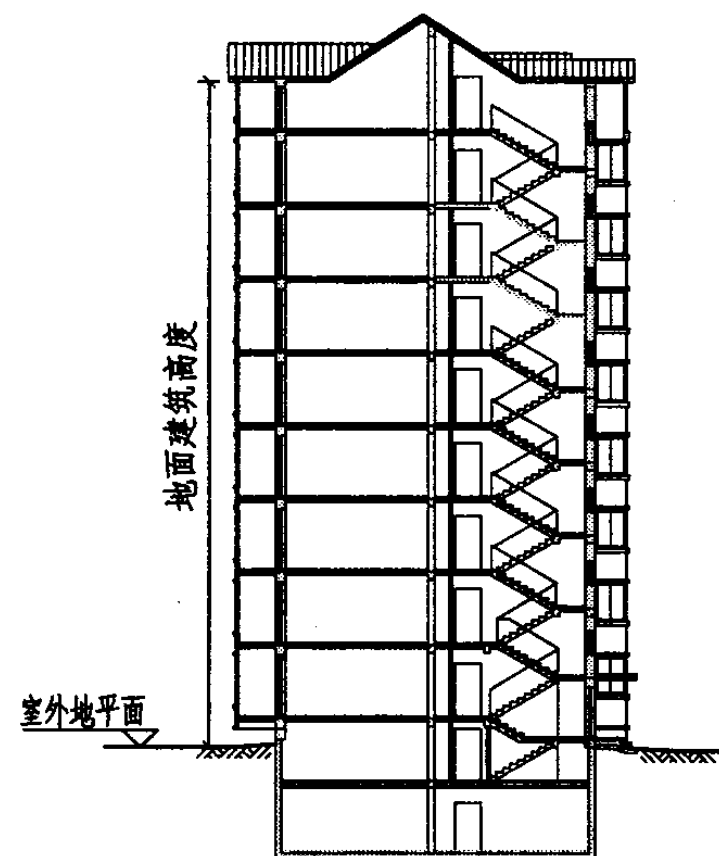
2核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室，当毗邻出地面段的地面建筑外墙为钢筋混凝土剪力墙结构时，可不考虑其倒塌影响。

表3.3.3 甲类防空地下室地面建筑倒塌范围

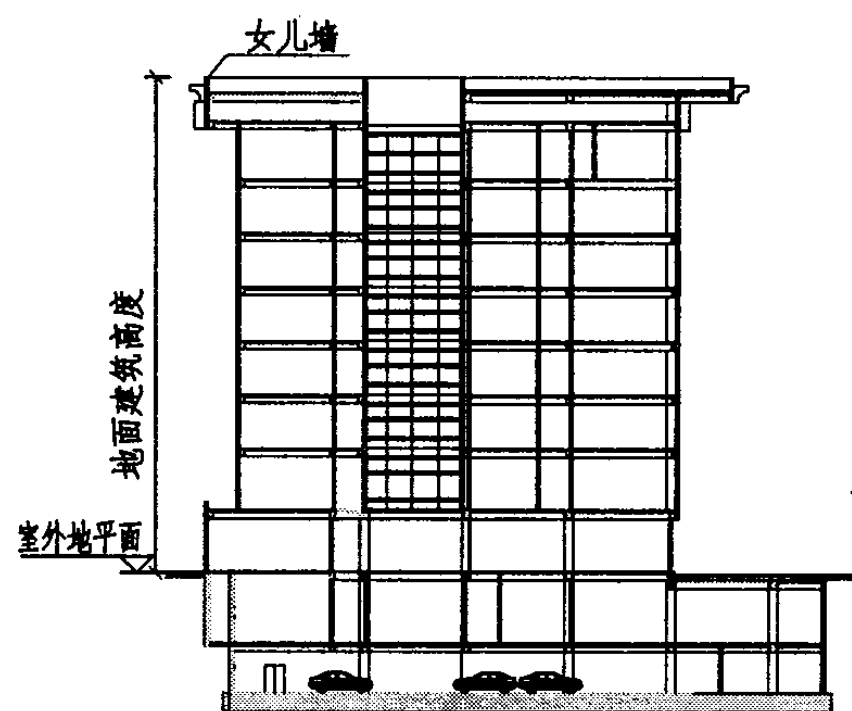
防核武器 抗力级别	地面建筑结构类型	
	砌体结构	钢筋混凝土结构、 钢结构
4、4B	建筑高度	建筑高度
5、6、6B	0.5倍建筑高度	5.00m

设计时应注意：

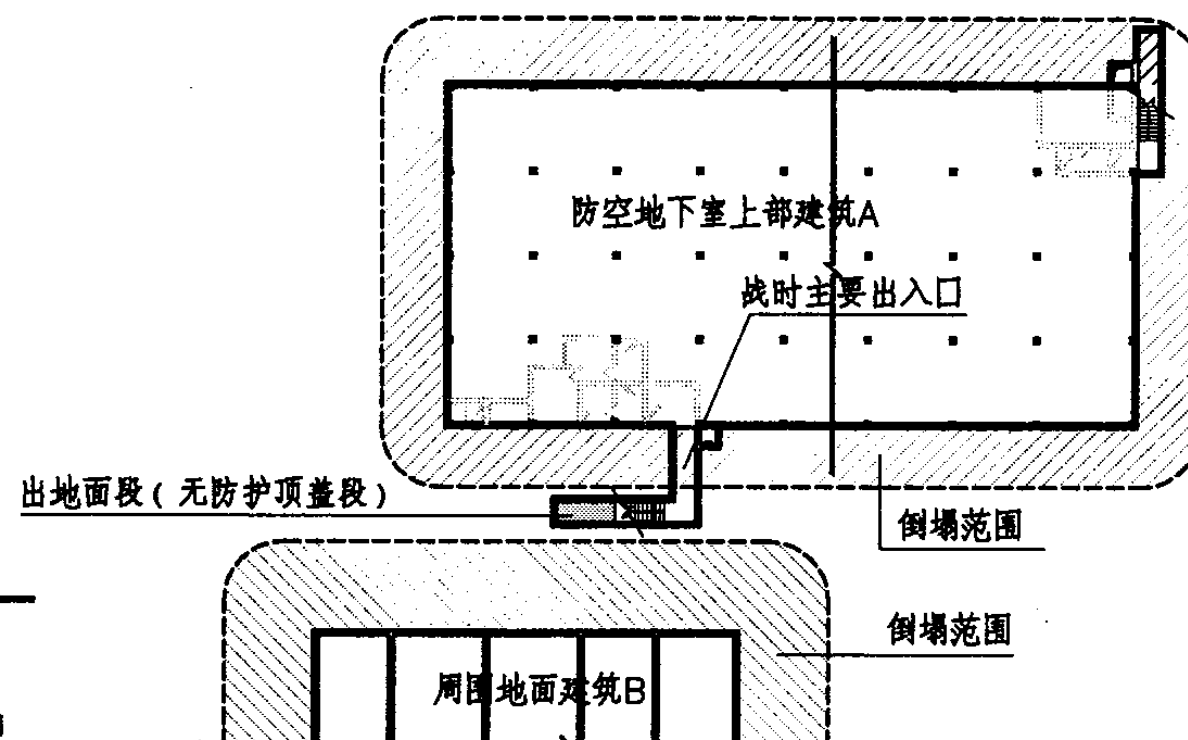
- 1 本条只是对甲类防空地下室的规定，对乙类防空地下室不作要求；
- 2 本条只是对主要出入口的要求，对用作次要出入口的室外出入口不作要求；
- 3 形成倒塌范围的地面建筑，不仅指防空地下室上部地面建筑，而是指通道出地面段周围的各个地面建筑。



3.3.3 图示2



3.3.3 图示3



3.3.3 图示1

出入口—3.3.3

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 张锦兵 张锦兵

页

63

3.3 出入口

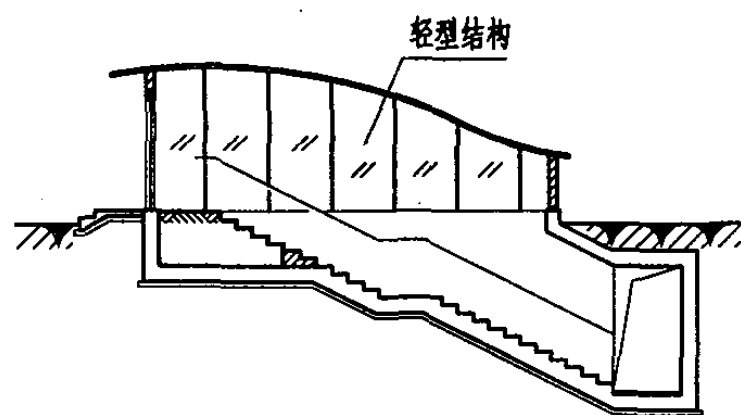
3.3.4 在甲类防空地下室中,其战时作为主要出入口的室外出入口通道的出地面段(即无防护顶盖段)应符合下列规定:

- 1 当出地面段设置在地面建筑倒塌范围以外,且因平时使用需要设置口部建筑时,宜采用单层轻型建筑[图示1];
- 2 当出地面段设置在地面建筑倒塌范围以内时,应采取下列防堵塞措施:
 - 1)核4级、核4B级的甲类防空地下室,其通道出地面段上方应设置防倒塌棚架[图示2];
 - 2)核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室,平时设有口部建筑时,应按防倒塌棚架设计;平时不宜设置口部建筑的,其通道出地面段的上方可采用装配式防倒塌棚架临战时构筑,且其做法应符合本规范第3.7节的相关要求。

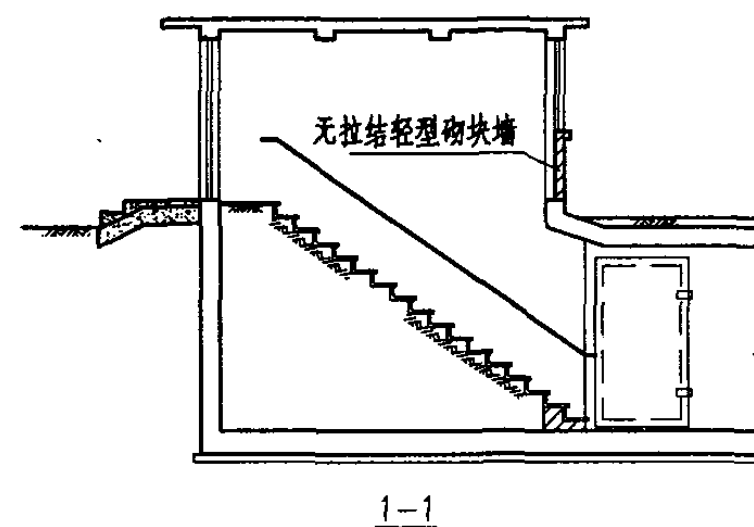
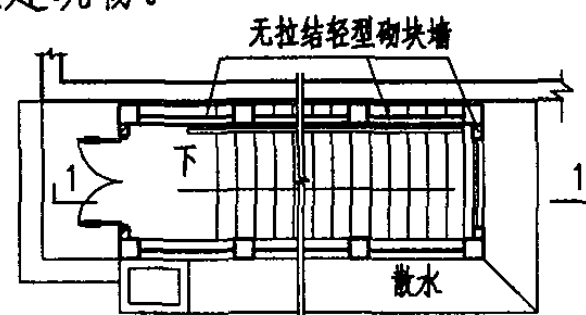
设计时应注意以下几点:

- 1 本条只是对甲类防空地下室的规定,对乙类防空地下室不作要求;
- 2 本条只是对作为主要出入口的室外出入口要求的,对次要出入口不作要求;
- 3 位于倒塌范围以外的出地面段:
 - 1)当平时不需要设置口部建筑时,战时也可不设口部建筑;
 - 2)因平时需要设置的口部建筑时须满足以下要求:
 - a 只能为一层建筑;
 - b 采用轻质薄壁材料构造,且容易被冲击波吹散的轻型建筑物。

- 1)核4级、核4B级甲类防空地下室,不管平时是否需要设口部建筑,均应设置防倒塌棚架。
- 2)核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室,平时需要设置口部建筑时,应设置为永久型防倒塌棚架;平时不宜设置口部建筑时,平时预留位置,临战时安装装配式防倒塌棚架。装配式防倒塌棚架宜选用定型产品。



3.3.4 图示1



3.3.4 图示2

- 4 位于倒塌范围以内的出地面段:

出入口—3.3.4

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

王希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

页

64

3.3 出入口

3.3.5 出入口通道、楼梯和门洞尺寸应根据战时及平时的使用要求，以及防护密闭门、密闭门的尺寸确定。并应符合下列规定：

- 1 防空地下室的战时人员出入口的最小尺寸应符合表3.3.5的规定；战时车辆出入口的最小尺寸应根据进出车辆的车型尺寸确定；
- 2 人防物资库的主要出入口宜按物资进出口设计，建筑面积不大于2000m²物资库的物资进出口门洞净宽不应小于1.50m[图示1]，建筑面积大于2000m²物资库的物资进出口门洞净宽不应小于2.00m[图示2]；
- 3 出入口通道的净宽不应小于门洞净宽。

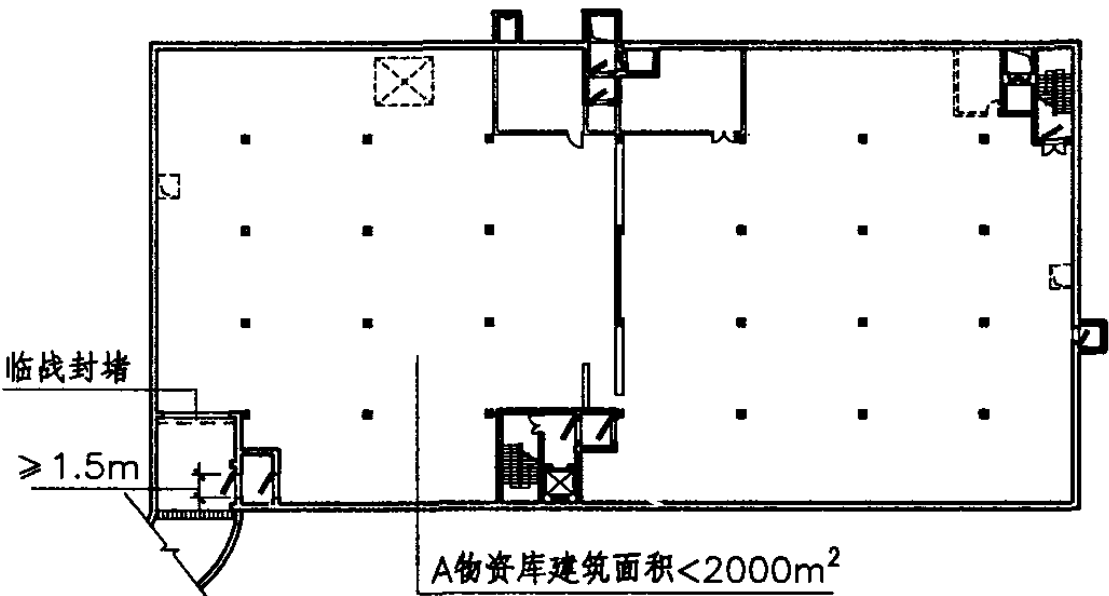
表3.3.5 战时人员出入口最小尺寸 (m)

工程类别	门 洞		通 道		楼梯
	净宽	净高	净宽	净高	净宽
医疗救护工程、 防空专业队工程	1.00	2.00	1.50	2.20	1.20
人员掩蔽工程、配套工程	0.80	2.00	1.50	2.20	1.00

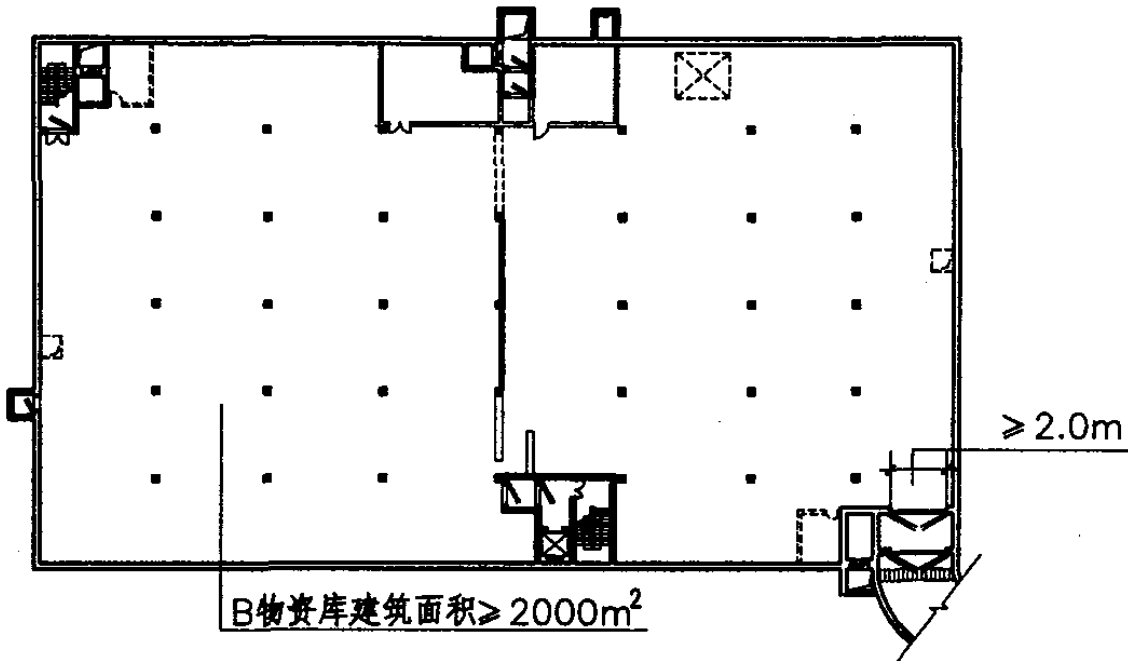
注：战时备用出入口的门洞最小尺寸可按宽×高=0.70m×1.60m；
通道最小尺寸可按1.00m×2.00m。

设计时应注意：

- 1 表3.3.5规定的人员出入口最小尺寸是依据战时的需要给出的。平战结合的防空地下室，还需要结合平时使用需要确定，且宜在平时和战时的尺寸中取大值。
- 2 各种防护密闭门、密闭门均应该选用标准定型产品。常见人员出入口的门洞尺寸（宽×高）有：0.8m×2.0m、1.0m×2.0m、1.2m×2.0m、1.3m×2.0m、1.5m×2.0m。
- 3 车辆出入口的通道和门洞尺寸可按相应的汽车库设计规范确定。



3.3.5 图示1



3.3.5 图示2

出入口—3.3.5								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵	页 65

3.3 出入口

3.3.6 防空地下室出入口人防门的设置应符合下列规定
[图示1~8]:

- 1 人防门的设置数量应符合表3.3.6的规定, 并按由外到内的顺序, 设置防护密闭门、密闭门;
- 2 防护密闭门应向外开启;
- 3 密闭门宜向外开启。

注: 人防门系防护密闭门和密闭门的统称。

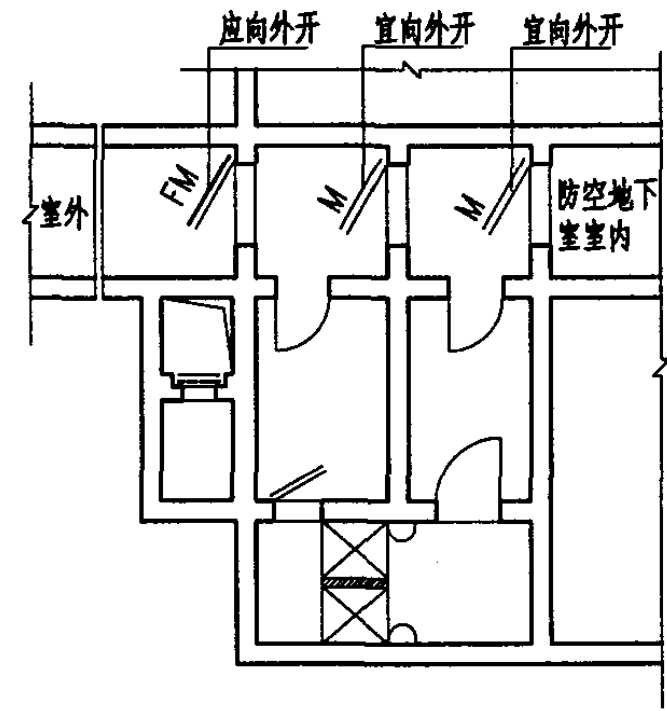
表3.3.6 出入口人防门设置数量

人防门	工程类别			
	主要口	次要口	医疗救护工程、 专业队队员掩蔽部、 一等人员掩蔽所、 生产车间、食品站	二等人员掩蔽所、 电站控制室、 物资库、 区域供水站
			专业队装备掩蔽部、 汽车库、 电站发电机房	
防护密闭门	1	1	1	1
密闭门	2	1	1	0

设计时应注意:

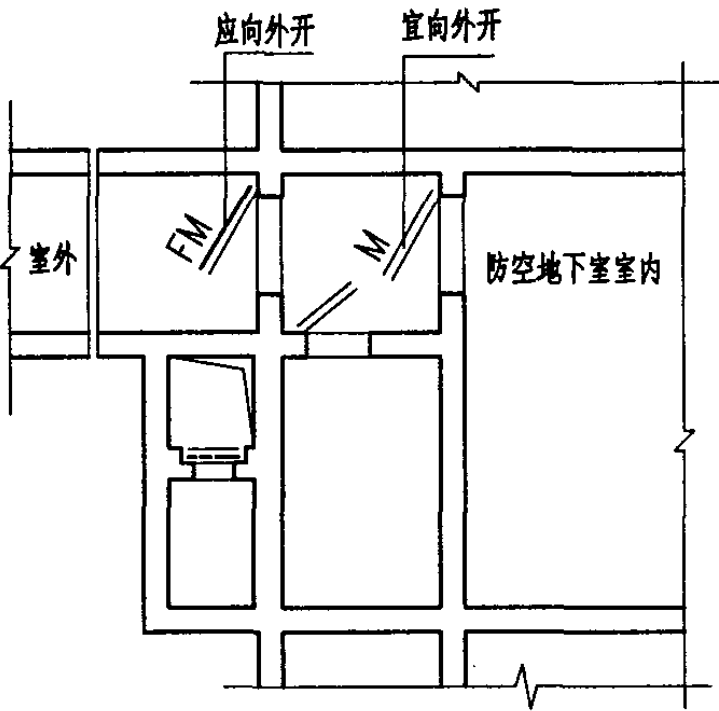
- 1 本条中第1款、第2款是强制性条文, 设计时应严格遵守;
- 2 防护密闭门应向外开启, 密闭门宜向外开启。

专业队队员掩蔽部主要出入口



3.3.6 图示1

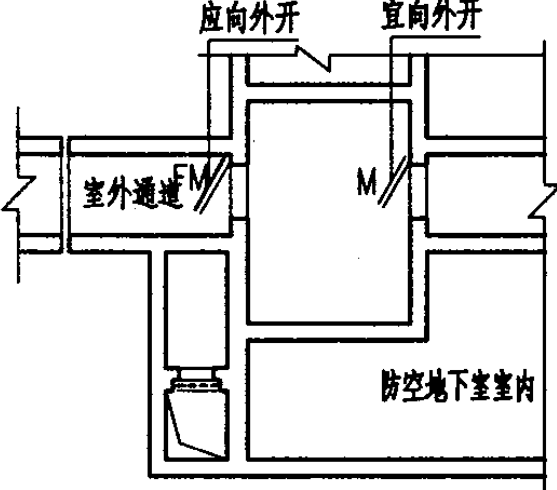
专业队队员掩蔽部次要出入口



3.3.6 图示2

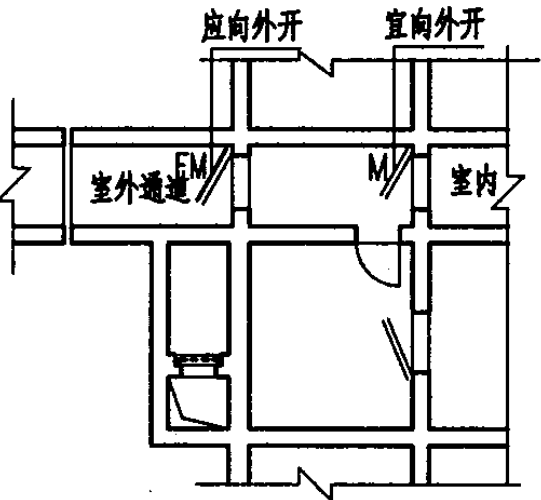
3.3.6(续)

二等人员掩蔽所主要出入口一



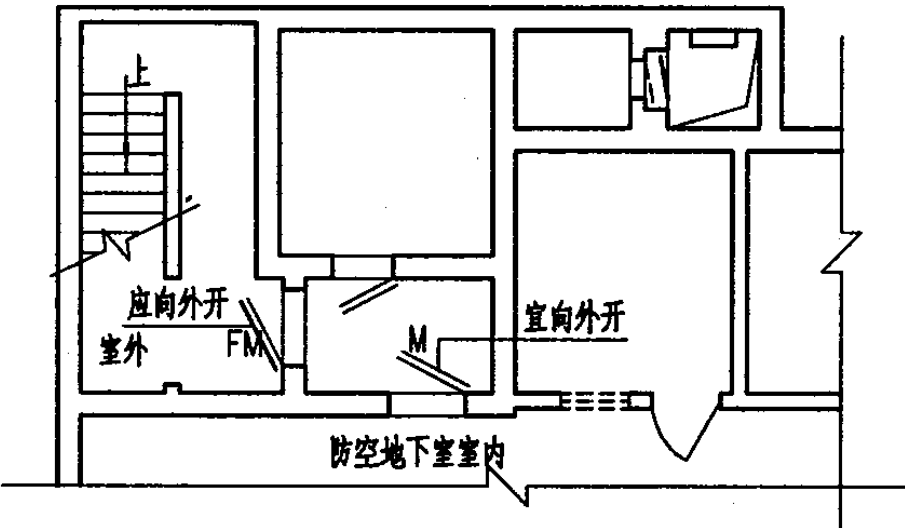
3.3.6 图示3

二等人员掩蔽所主要出入口二



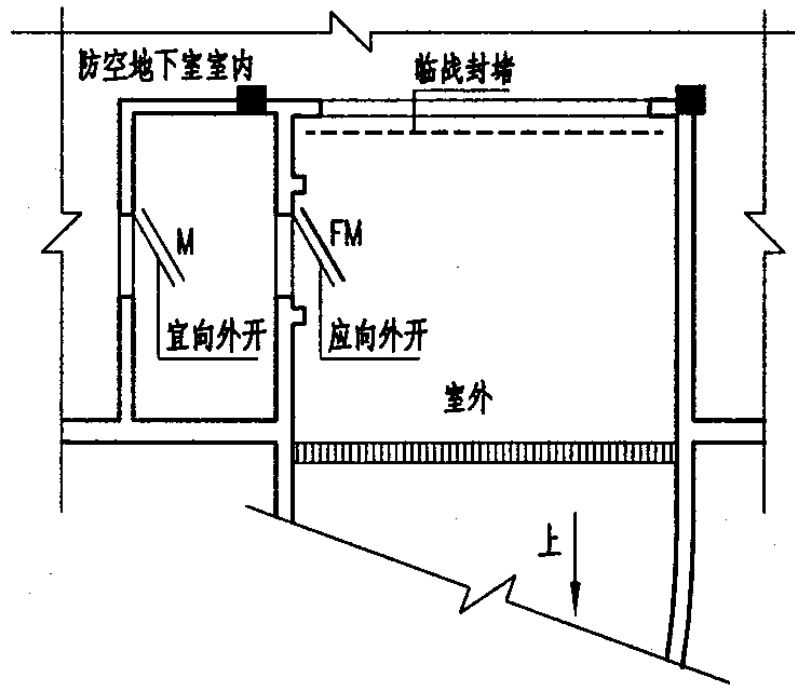
3.3.6 图示4

二等人员掩蔽所次要出入口



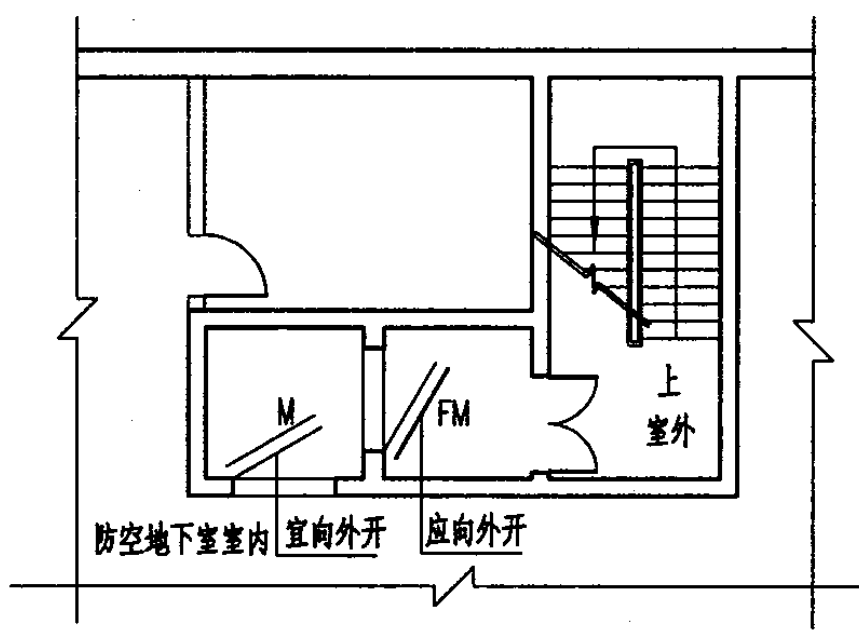
3.3.6 图示5

物资库主要出入口



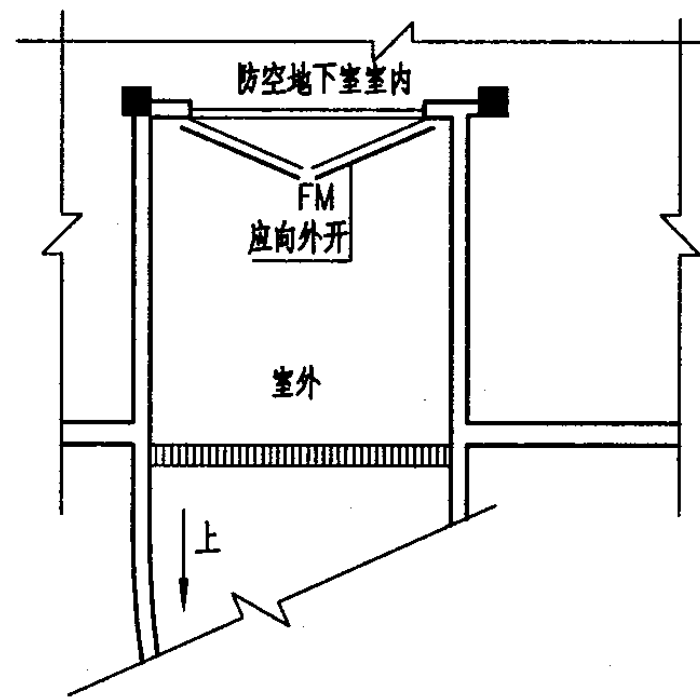
3.3.6 图示6

物资库次要出入口(人员出入口)



3.3.6 图示7

汽车库主要出入口



3.3.6 图示8

出入口—3.3.6 (续)

图集号 05SFJ10

审核 马希荣 马希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 张锦兵 张锦兵

3.3 出入口

3.3.7 防护密闭门和密闭门的门前通道，其净宽和净高应满足门扇的开启和安装要求[图示1]，[图示2]，[图示3]。当通道尺寸小于规定的门前尺寸时，应采取通道局部加宽、加高的措施。

常用设计压力不大于0.30MPa的防护密闭门和密闭门门前通道的尺寸可按下表采用：

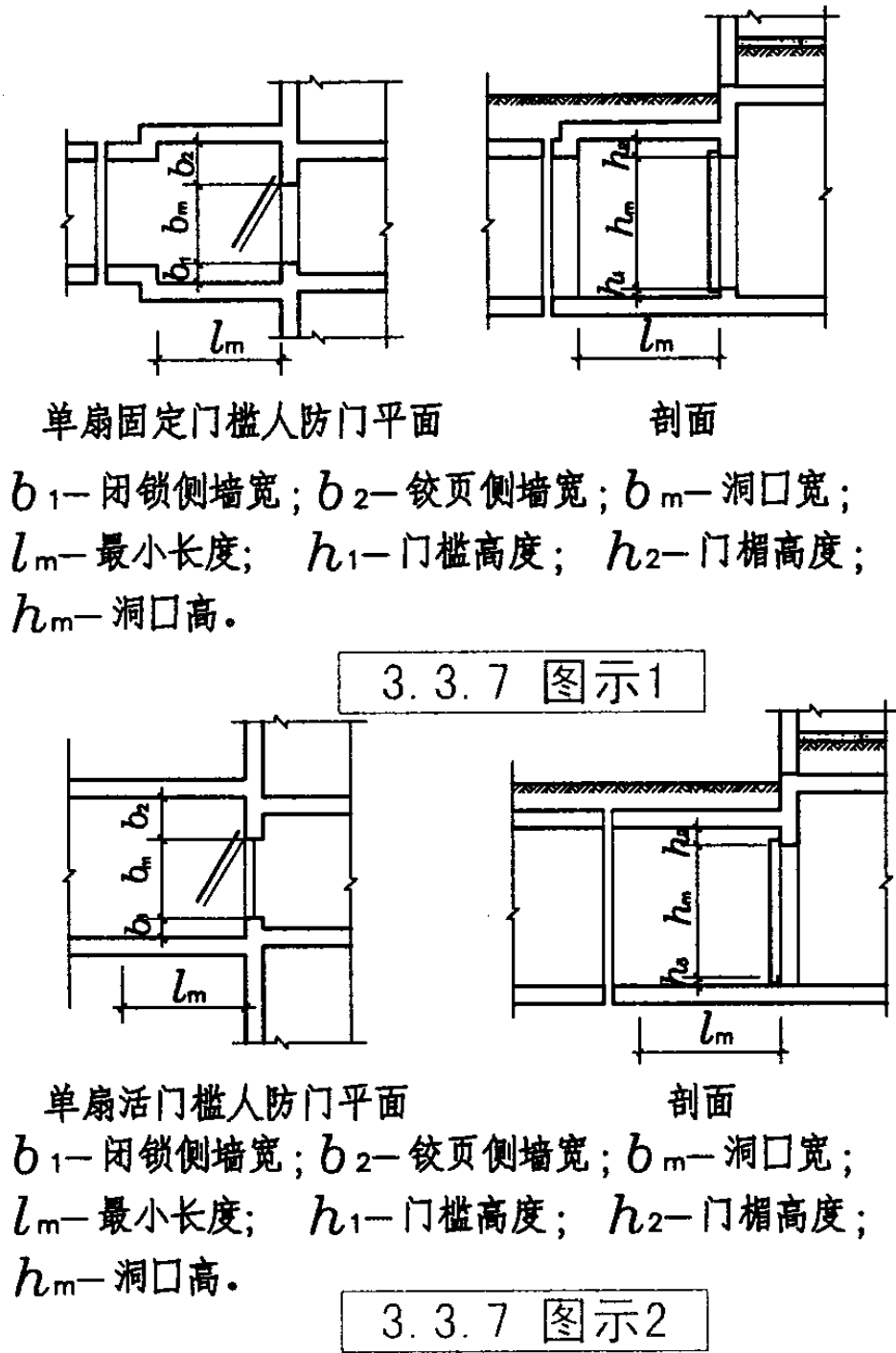
表1 单扇固定门槛钢筋混凝土防护密闭门、密闭门门前通道最小尺寸(mm)

洞口尺寸 净宽×净高	门前通道尺寸				
	b_1	b_2	h_1	h_2	l_m
700×1600	150	350	150	250	1100
800×1800					1200
800×2000					1200
1000×2000					1400
1200×2000	200	400	150	250	1600
1300×2000					1700
1500×2000					1900

表2 单扇活门槛钢筋混凝土防护密闭门、密闭门门前通道最小尺寸(mm)

洞口尺寸：净宽×净高		门前通道尺寸				
战时	平时	b_1	b_2	战时 h_3	h_2	l_m
800×2000	800×2125	150	350	125	250	1200
1000×2000	1000×2125					1400
1200×2000	1200×2125					1600
1300×2000	1300×2125	200	400	125	250	1700
1500×2000	1500×2125					1900

钢结构车库人防门门前通道尺寸应按相应图纸要求采用。

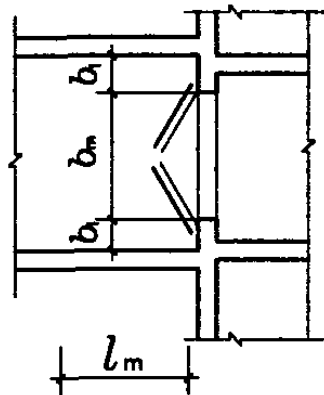


3.3 出入口

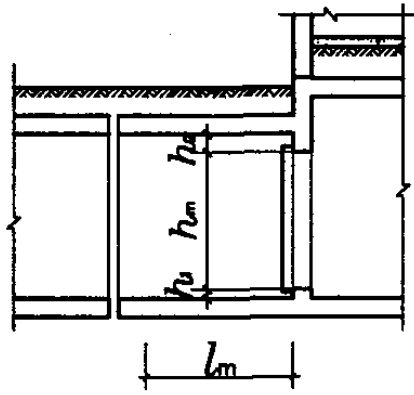
3.3.7(续) 防护密闭门和密闭门的门前通道，其净宽和净高应满足门扇的开启和安装要求。当通道尺寸小于规定的门前尺寸时，应采取通道局部加宽、加高的措施。

3.3.8 人员掩蔽工程战时出入口的门洞净宽之和，应按掩蔽人数每100人不小于0.30m计算确定。每樘门的通过人数不应超过700人，出入口通道和楼梯的净宽不应小于该门洞的净宽。两相邻防护单元共用的出入口通道和楼梯的净宽，应按两掩蔽入口通过总人数的每100人不小于0.30m计算确定。

注：门洞净宽之和不包括竖井式出入口、与其它人防工程的连通口和防护单元之间的连通口。



双扇固定门槛人防门平面



剖面

b_1 —铰页侧墙宽； b_m —洞口宽； l_m —最小长度；
 h_1 —门槛高度； h_2 —门楣高度； h_m —洞口高。

3.3.7 图示3

表3 双扇固定门槛钢筋混凝土防护密闭门、密闭门门前通道最小尺寸(mm)

洞口尺寸 净宽×净高	门前通道尺寸							
	b_1			h_1	h_2	l_m		
	防护密闭门		密闭门			防护密闭门		密闭门
	设计压力 0.3MPa	设计压力≤ 0.15MPa				设计压力 0.3MPa	设计压力≤ 0.15MPa	
2000×2000	550	450		180	300	1300	1300	
2500×2500	600	500				1600	1500	
3000×2500	650	500				1800	1800	
4000×2500	650	500				2300	2300	

本条中的战时出入口系指在空袭警报之后，供附近一定范围内的地面人员能够迅速直接地进入掩蔽所的出入口。战时出入口应包括主要出入口和各个次要出入口，以及与非人防的普通地下建筑之间的连通口，但不包括防护单元之间的连通口、以及与其它人防工程的连通口和竖井式出入口等。

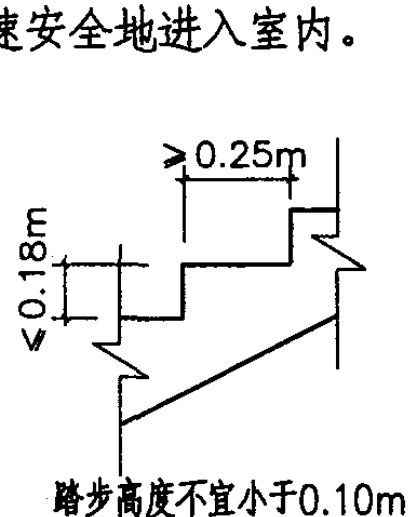
对于两相邻防护单元的共用通道、共用楼梯的净宽，应按两个掩蔽入口的预定通过人数之和来确定，并不要求按照两个掩蔽入口的净宽之和确定。例如：甲防护单元掩蔽入口虽然净宽1.0m，但预计通过此口的人数为170人；乙防护单元掩蔽入口净宽1.0m，预计通过此口人数200人。因此，合计通过人数为370人，需共用通道净宽 $370 \times 0.01 \times 0.30m = 1.11m$ ，此时通道净宽取通道最小宽度为1.50m，即已经满足要求。否则若按照两门宽度之和计算，则需2.00m宽。

3.3 出入口

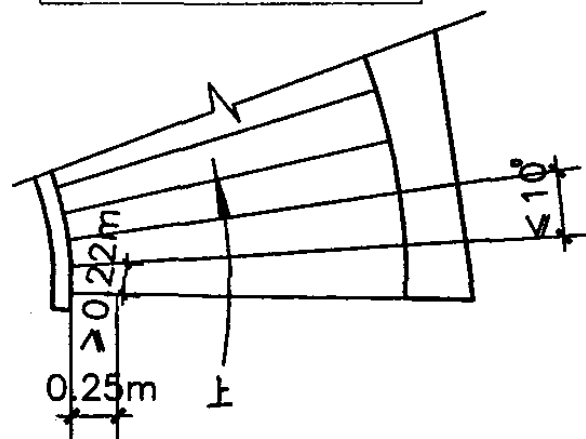
3.3.9 人员掩蔽工程的战时阶梯式出入口应符合下列规定：

- 1 踏步高不宜大于0.18m，宽不宜小于0.25m[图示1]；
- 2 阶梯不宜采用扇形踏步，但踏步上下两级所形成的平面角小于 10° ，且每级离扶手0.25m处的踏步宽度大于0.22m时可不受此限[图示2]；
- 3 出入口的梯段应至少在一侧设扶手[图示3]，其净宽大于2.00m时应在两侧设扶手[图示4]，其净宽大于2.50m时宜加设中间扶手[图示5]。

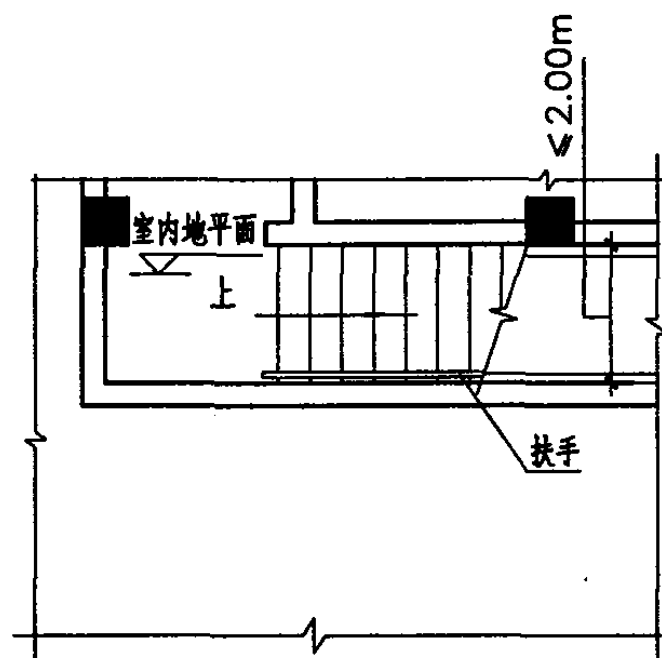
人员掩蔽所是战时供人员掩蔽使用的公共场所，使用者男女老少都有。而且在使用时不仅人员多，状态紧急，动作急促。所以，不仅要对掩蔽所的出入口数量、宽度有一定要求，而且对于踏步、扶手的设置也提出了必要的要求，以保障战时各类人员在规定的时间内能够迅速安全地进入室内。



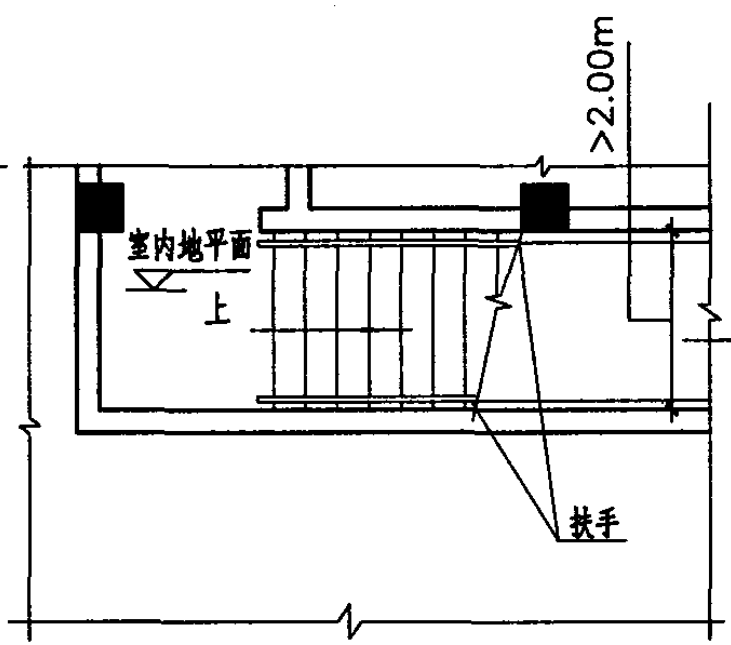
3.3.9 图示1



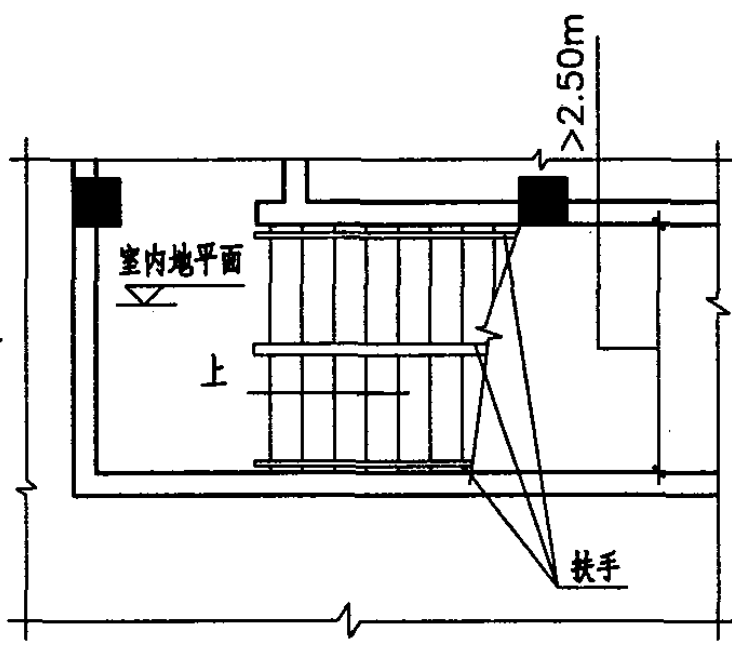
3.3.9 图示2



3.3.9 图示3



3.3.9 图示4



3.3.9 图示5

出入口-3.3.9

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王焕东 校对 王焕东 设计 张锦兵 张锦兵

页

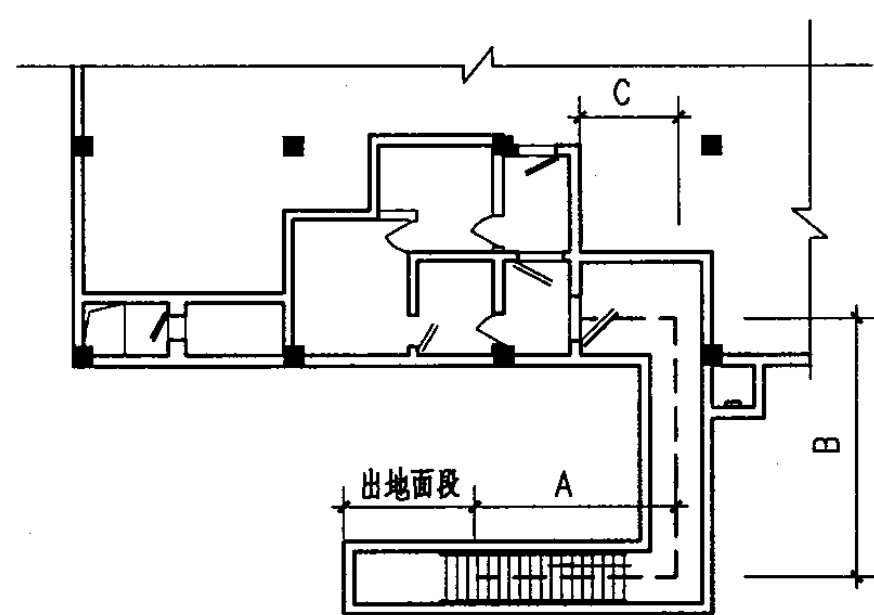
70

3.3 出入口

3.3.10 乙类防空地下室和核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室，其独立式室外出入口不宜采用直通式；核4级、核4B级的甲类防空地下室的独立式室外出入口不得采用直通式。独立式室外出入口的防护密闭门外通道长度(其长度可按防护密闭门以外有防护顶盖段通道中心线的水平投影的折线长计,对于楼梯式、竖井式出入口可计入自室外地平面至防护密闭门洞口高1/2处的竖向距离,下同)不得小于5.00m[图示1]、[图示2]、[图示3]。

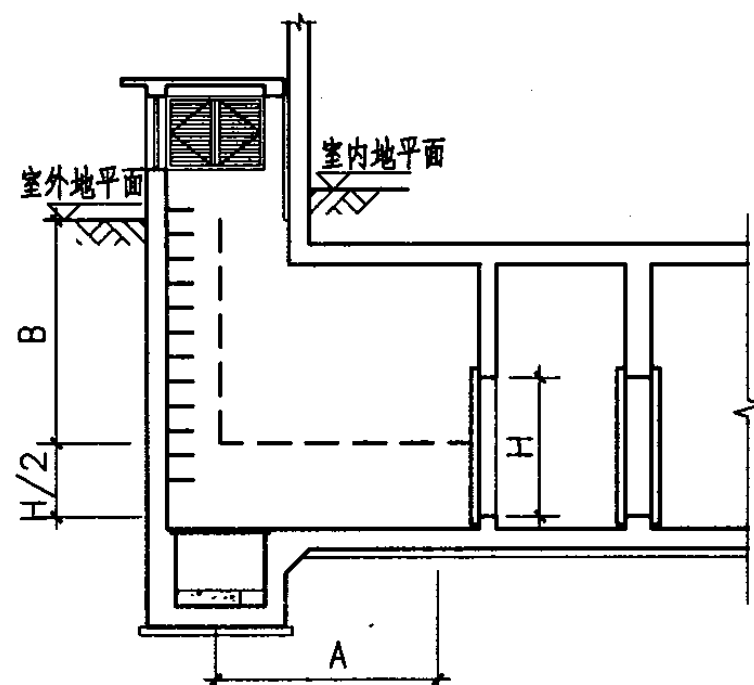
设计时应注意：

- 1 一般防空地下室的独立式室外出入口应尽量采用单向式、穿廊式、楼梯式等,详见第2.1.30~2.1.34条规定;
- 2 不得采用直通式独立室外出入口的是核4级、核4B级甲类防空地下室室外出入口;
- 3 本条中“通道长度不得小于5 m”的规定是对于所有防空地下室(包括甲、乙两类,包括室内有无人员停留)的所有室外出入口要求的,即无论是主要出入口、次要出入口,还是备用出入口均须遵守。



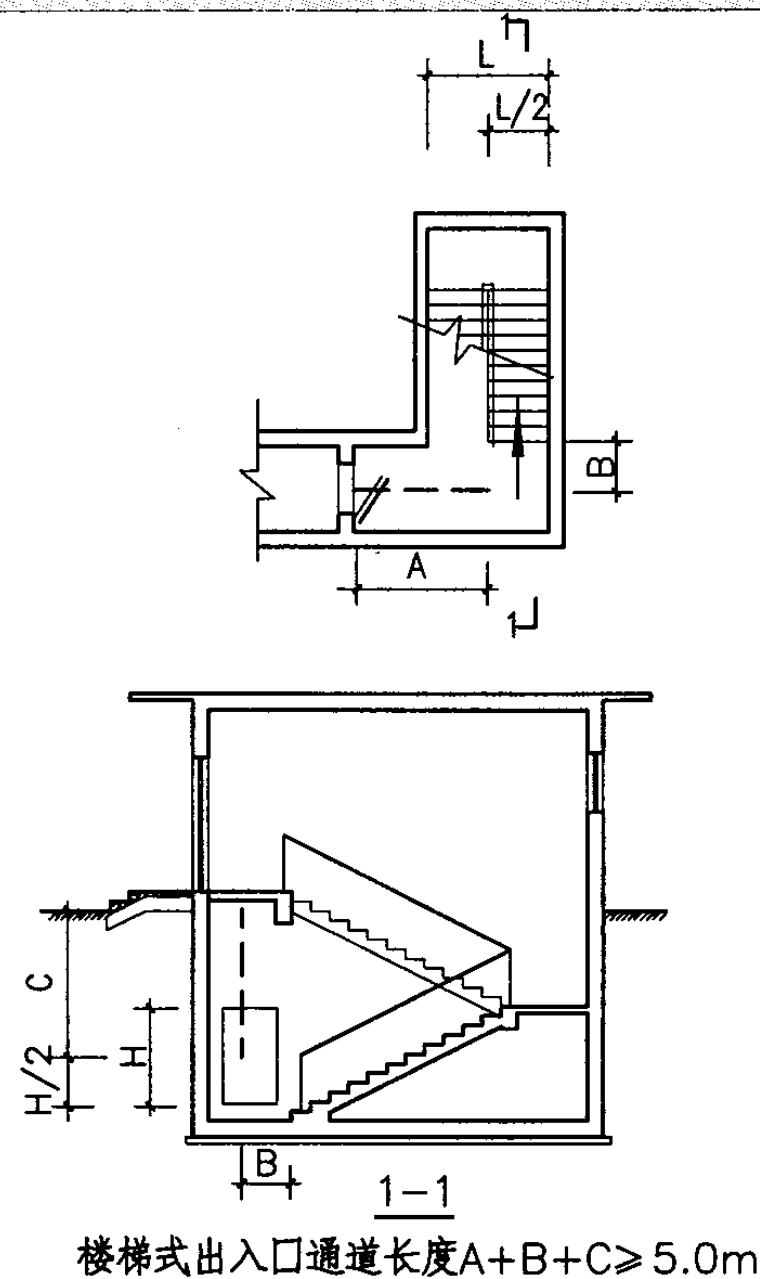
单向式室外出入口通道长度 $A+B+C \geq 5.0\text{m}$

3.3.10 图示1



竖井式出入口通道长度 $A+B \geq 5.0\text{m}$

3.3.10 图示2



楼梯式出入口通道长度 $A+B+C \geq 5.0\text{m}$

3.3.10 图示3

出入口-3.3.10

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王焕东 校对 王焕东 设计 张锦兵 张锦兵

页

71

3.3 出入口

3.3.10(续) 战时室内有人员停留的核4级、核4B级、核5级的甲类防空地下室，其独立式室外出入口的防护密闭门外通道长度还应符合下列规定：

- 1 对于通道净宽不大于2m的室外出入口，核5级甲类防空地下室的直通式出入口通道的最小长度应符合表3.3.10-1的规定；单向式、穿廊式、楼梯式和竖井式的室外出入口通道的最小长度应符合表3.3.10-2的规定；

表3.3.10-1 核5级直通式室外出入口通道最小长度 (m)

城市海拔(m)	剂量限值(Gy)	钢筋混凝土人防门	钢结构人防门
≤200	0.1	5.50	9.50
	0.2	5.00	7.00
>200 ≤1200	0.1	7.00	12.00
	0.2	5.00	8.50
>1200	0.1	9.00	15.50
	0.2	6.50	11.00

表3.3.10-2 有90°拐弯的室外出入口通道最小长度 (m)

城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别					
		钢筋混凝土人防门			钢结构人防门		
		5	4B	4	5	4B	4
≤200	0.1	5.00	6.50	8.00	7.00	9.00	12.00
	0.2		6.00	7.00	6.00	8.00	10.00
>200 ≤1200	0.1		7.00	9.00	8.00	10.00	14.00
	0.2		6.00	7.50	6.00	8.00	11.00
>1200	0.1		7.50	10.00	9.00	11.00	16.00
	0.2		6.50	8.50	7.00	9.00	13.00

设计时应注意：

- 1 表3.3.10-1和表3.3.10-2只对相应抗力级别的战时室内有人员停留的甲类防空地下室作要求。对于战时室内无人员停留的(如专业队装备掩蔽部、移动电站和人防汽车库等)防空地下室不作要求。
- 2 单向式、穿廊式、楼梯式和竖井式室外出入口均属于通道至少具有一个90°拐弯的室外出入口。
- 3 由于不同材料对早期核辐射的削弱程度不同，故对于同一抗力级别的防空地下室，当选用的人防门材质不同时，其通道长度也有所不同，详见表3.3.10-1、3.3.10-2。

3.3 出入口

3.3.10(续) 战时室内有人员停留的核4级、核4B级、核5级的甲类防空地下室,其独立式室外出入口的防护密闭门外通道长度还应符合下列规定:

2 通道净宽大于2m的室外出入口[图示4],其通道最小长度应按表3.3.10-1和表3.3.10-2的通道最小长度值乘以修正系数 ζ_x ,其 ζ_x 值可按下式计算:

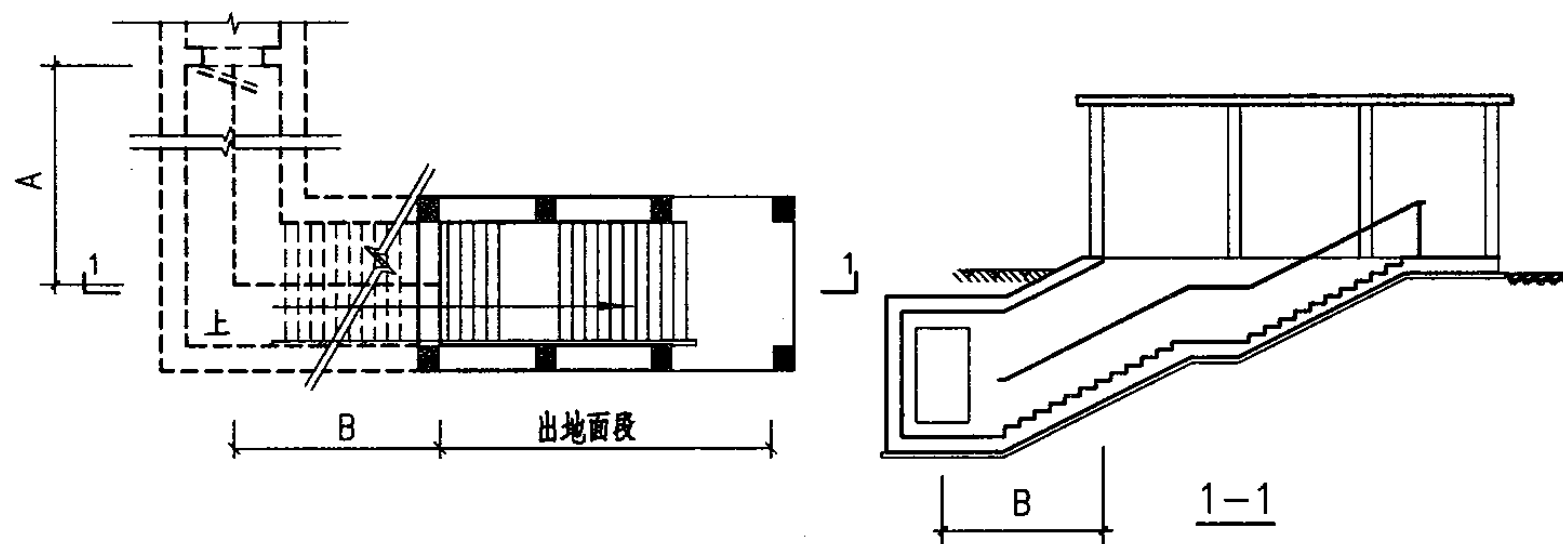
$$\zeta_{x=0.8b_T-0.6} \quad (3.3.10)$$

式中： ξ_x ——通道长度修正系数；

$$b_T$$
——通道净宽(m)。

注:1表中钢筋混凝土人防门系指钢筋混凝土防护密闭门和钢筋混凝土密闭门;钢结构人防门系指钢结构防护密闭门和钢结构密闭门;

2甲类防空地下室室内的剂量限值按本规范表3.1.10确定。



3.3.10 图示4

当通道净宽大于2.0 m时，按表查得的通道长度应该修正：

例如：对北京某核5级二等人员掩蔽所，当选用钢结构防护密闭门、密闭门，通道净宽度为4 m时，其穿廊式室外出入口通道长度根据城市海拔 $\leq 200\text{m}$ ，剂量限值 0.2Gy ，钢结构人防门核5级可查表3.3.10-2得出通道净宽 ≤ 2.0 m时的最小长度为6.00 m；

修正系数 $\zeta_x = 0.8 \times 4.0 - 0.6 = 2.6$,
故净宽4m的通道最小长度为 $6.00 \times 2.6 = 15.6$ m。

出入口-3.3.10 (续)							图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵
							页	73

3.3 出入口

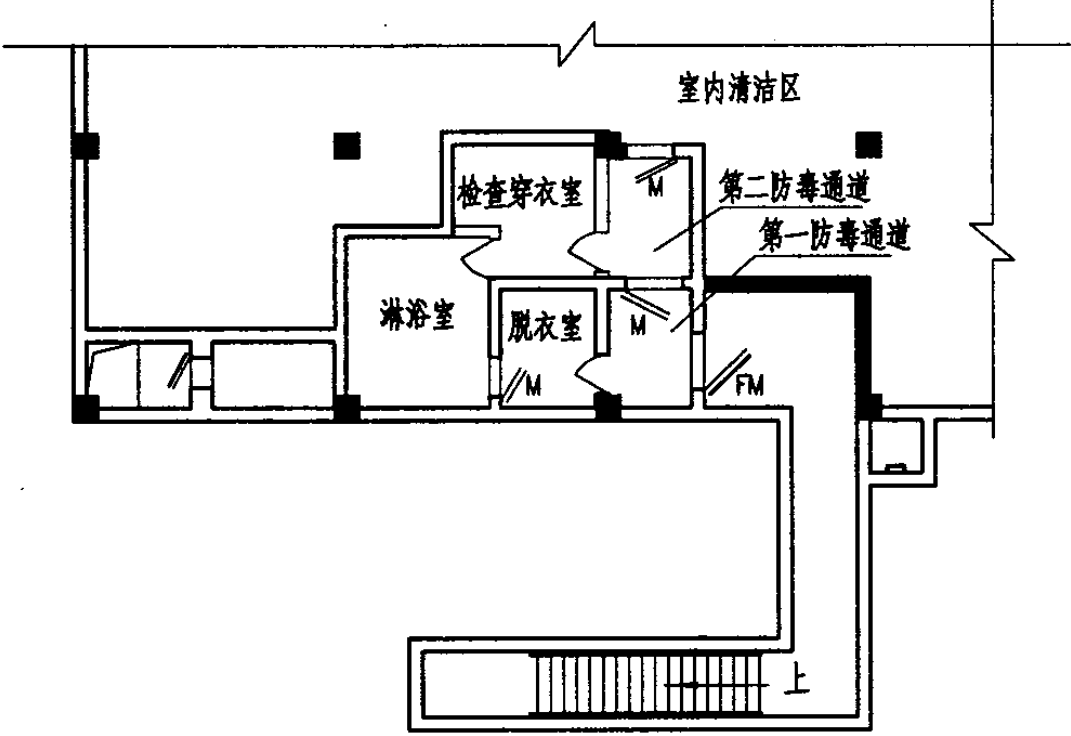
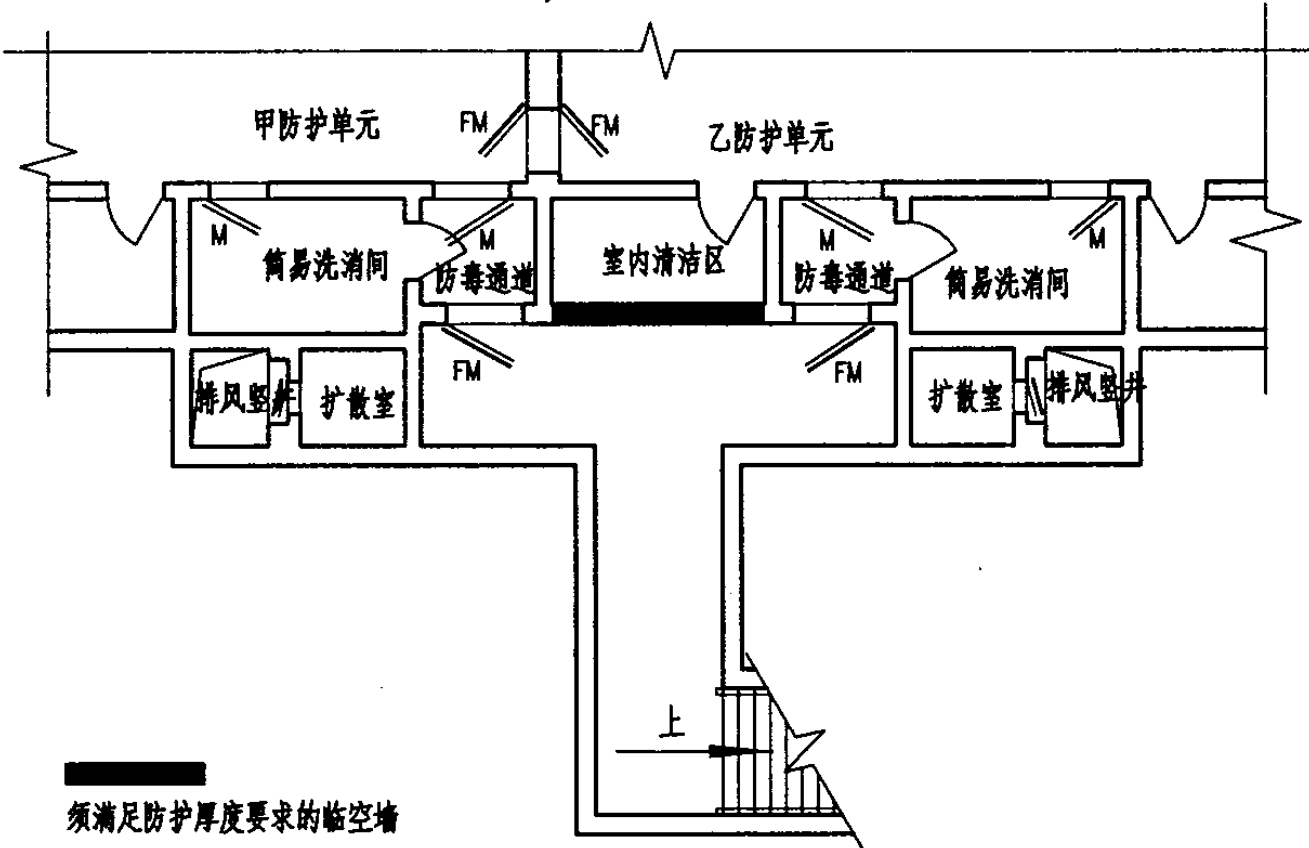
3.3.11 对于符合本规范第3.3.10条规定的独立式室外出入口，乙类防空地下室的独立式室外出入口临空墙的厚度不应小于250mm；甲类防空地下室的独立式室外出入口临空墙的厚度应符合表3.3.11的规定[图示]。

注：1表内厚度系按钢筋混凝土墙确定；
2甲类防空地下室室内的剂量限值按本规范表3.1.10确定。

表3.3.11 独立式室外出入口临空墙最小防护厚度(mm)

剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
	4	4B	5	6、6B
0.1	400	350	250	---
0.2	300	250		250

设计时应注意，本条只是适用于通道的形式和通道的长度均满足第3.3.10条要求的独立式室外出入口。对于不符合第3.3.10条要求的独立式室外出入口，其临空墙厚度不能按表3.3.11采用。



须满足防护厚度要求的临空墙

3.3.11 图示

出入口-3.3.11								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵	74

3.3 出入口

3.3.12 附壁式室外出入口的防护密闭门外通道长度(其长度可按防护密闭门以外有防护顶盖段通道中心线的水平投影折线长计)不得小于5.00m。乙类防空地下室附壁式室外出入口的自防护密闭门至密闭门之间的通道(亦称内通道)最小长度,可按建筑需要确定;战时室内有人员停留的甲类防空地下室,其附壁式室外出入口的内通道最小长度应符合表3.3.12的规定[图示]。

表3.3.12 附壁式室外出入口的内通道最小长度(m)

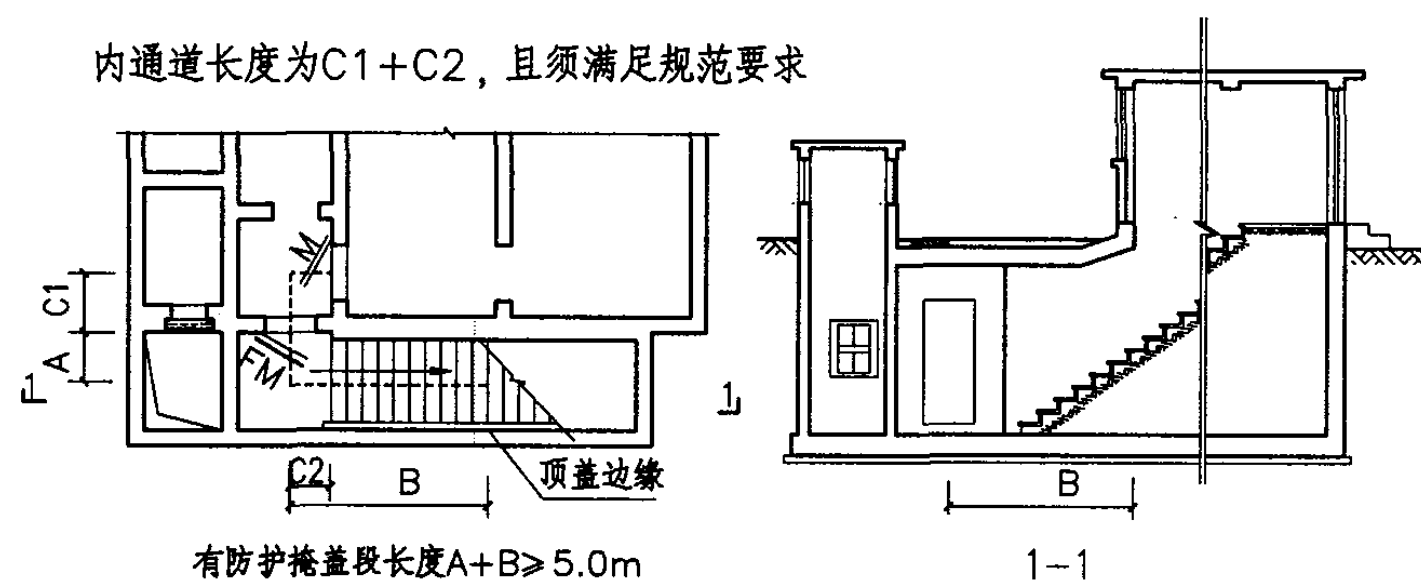
城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别							
		钢筋混凝土人防门				钢结构人防门			
		4	4B	5、6、6B		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	5.00	3.50	按建筑需 要确定		8.50	6.00	4.00	按建 筑需 要确 定
	0.2	4.00	3.00			7.00	5.00	3.00	
>200 ≤1200	0.1	6.00	4.00			10.50	7.00	5.00	
	0.2	4.50	3.00			8.00	5.00	3.00	
>1200	0.1	7.00	4.50			12.00	8.00	6.00	
	0.2	5.50	3.50			10.00	6.00	4.00	

- 注: 1 内通道长度可按自防护密闭门至最里面一道密闭门之间通道中心线的折线长确定;
2 表中钢筋混凝土人防门系指钢筋混凝土防护密闭门和钢筋混凝土密闭门;钢结构人防门系指钢结构防护密闭门和钢结构密闭门;
3 甲类防空地下室的剂量限值按本规范表3.1.10确定。

设计时应注意:

- 1 本条“附壁式室外出入口通道的有防护掩盖段长度不得小于5.00m”的规定是对甲、乙两类防空地下室(包括室内有、无人员停留)的附壁式室外出入口要求的,而且无论是主要出入口、次要出入口还是备用出入口均须遵守,下述对内通道的规定都是以满足此项规定为前提的。
- 2 乙类防空地下室及核6级、核6B级的甲类防空地下室的附壁式室外出入口,其防护密闭门至密闭门之间的通道(亦称内通道)最小长度,可按建筑需要确定。即应分别满足第3.3.21条密闭通道、第3.3.22条防毒通道的要求;
- 3 核4级、核4B级、核5级的甲类防空地下室的内通道最小长度应满足表3.3.12的要求。
- 4 对室内无人员停留的核4级、核4B级甲类防空地下室在满足防护密闭门外通道长5 m的条件下,其内通道可按建筑需要确定。

内通道长度为C1+C2,且须满足规范要求



3.3.12 图示

出入口-3.3.12

图集号

05SFJ10

审核 马希荣 王焕东 校对 王焕东 设计 张锦兵 张锦兵

页

75

3.3 出入口

3.3.13 战时室内有人员停留的乙类防空地下室，其附壁式室外出入口临空墙厚度不应小于250mm。战时室内有人员停留的甲类防空地下室，其附壁式室外出入口临空墙最小防护厚度[图示]应符合表3.3.13的规定。

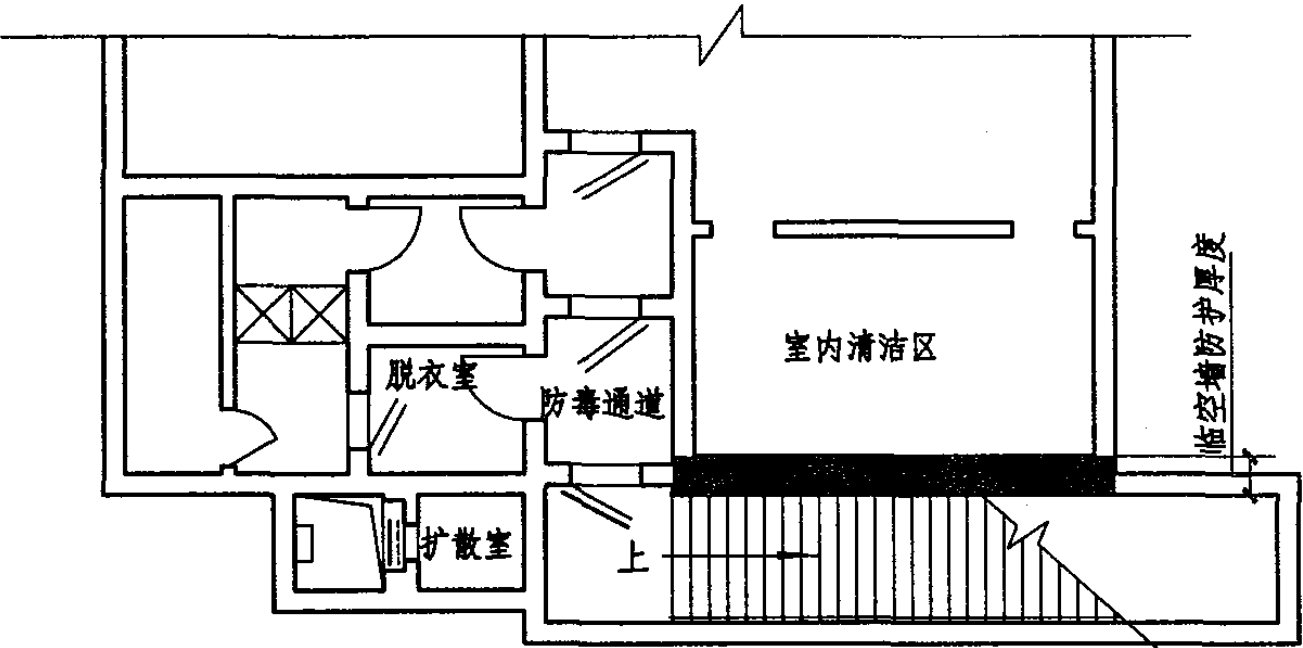
注： 1 表内厚度系按钢筋混凝土墙确定；
2 甲类防空地下室室内的剂量限值按本规范表3.1.10确定。

表3.3.13 甲类防空地下室室外临空墙最小防护厚度（mm）

城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	1150	1000	650	—
	0.2	1050	900	550	250
>200 ≤1200	0.1	1200	1050	700	—
	0.2	1100	950	600	250
>1200	0.1	1250	1100	750	—
	0.2	1150	1000	650	250

设计时应注意：

本条文是对战时室内有人员停留的防空地下室提出的要求；战时室内无人员停留的防空地下室，其室外出入口临空墙厚度应按满足结构抗力要求确定。



3.3.13 图示

3.3 出入口

3.3.14 战时室内有人员停留的乙类防空地下室、核6B级甲类防空地下室和装有钢筋混凝土人防门的核6级甲类防空地下室，其室内出入口有、无90°拐弯以及其防护密闭门与密闭门之间的通道(亦称内通道)长度均可按建筑需要确定；战时室内有人员停留的核4级、核4B级、核5级的甲类防空地下室和装有钢结构人防门的核6级甲类防空地下室的室内出入口不宜采用无拐弯形式[图示1]，且其具有一个90°拐弯的室内出入口内通道最小长度[图示2]，应符合表3.3.14的规定。

- 注：1 内通道长度按自防护密闭门至密闭门之间的通道中心线的折线长确定；
- 2 “※”系指内通道长度可按建筑需要确定；
- 3 表中钢筋混凝土人防门系指钢筋混凝土防护密闭门和钢筋混凝土密闭门；钢结构人防门系指钢结构防护密闭门和钢结构密闭门；
- 4 甲类防空地下室的剂量限值按本规范表3.1.10确定。

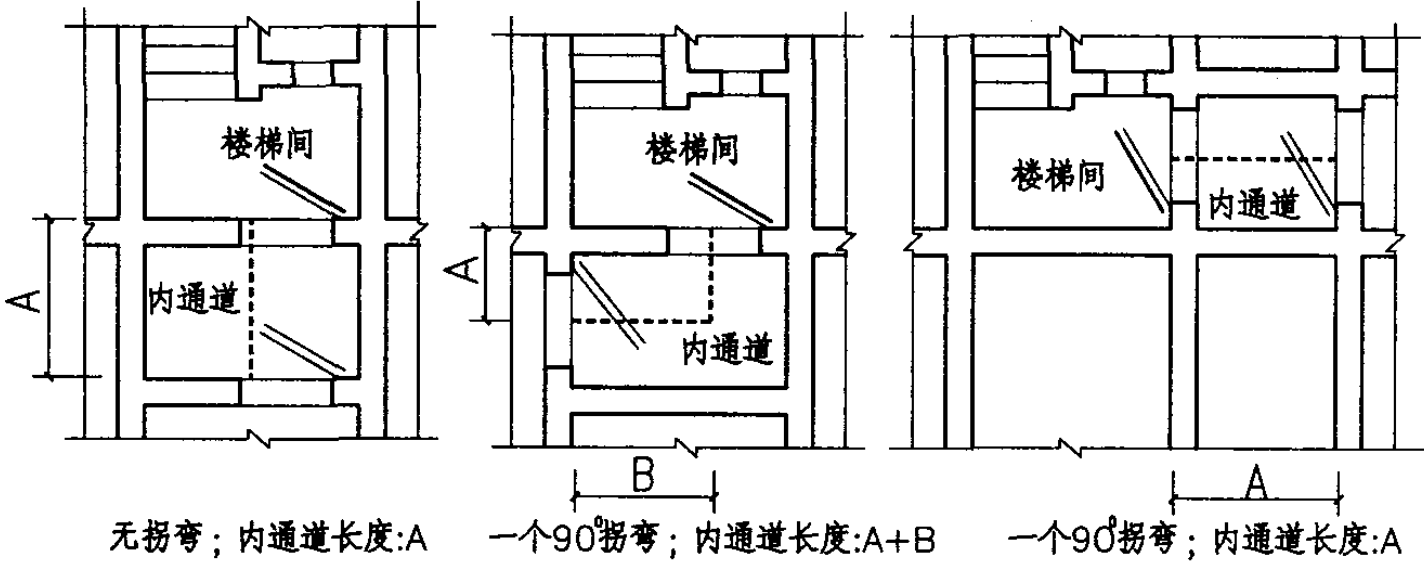
表3.3.14 具有一个90°拐弯的室内出入口内通道最小长度(m)

城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别						
		钢筋混凝土人防门			钢结构人防门			
		5	4B	4	6	5	4B	4
≤200	0.1	2.00	3.00	4.00	2.00	4.00	6.00	8.00
	0.2	※	2.50	3.00	※	3.00	5.00	6.00
>200 ≤1200	0.1	2.50	3.50	5.00	2.50	5.00	7.00	10.00
	0.2	2.00	3.00	3.50	2.00	4.00	6.00	7.00
>1200	0.1	3.00	4.00	6.00	3.00	6.00	8.00	12.00
	0.2	2.50	3.50	4.50	2.50	5.00	7.00	9.00

设计时应注意,战时室内有人员停留的防空地下室，其室内出入口的形式和内通道长度宜按下表采用：

抗力级别及人防门材质			出入口有无 90°拐弯	内通道最小 长度
乙类防空地下室(常5级、常6级)			可按建筑需要确定	
甲类防空 地下室	核6B级			
	核6级	钢筋混凝土人防门	不宜采用无拐 弯形式	须满足表 3.3.14要求
		钢结构人防门		
	核5级、核4B级、核4级			

须满足表3.3.14要求



3.3.14 图示1

3.3.14 图示2

3.3 出入口

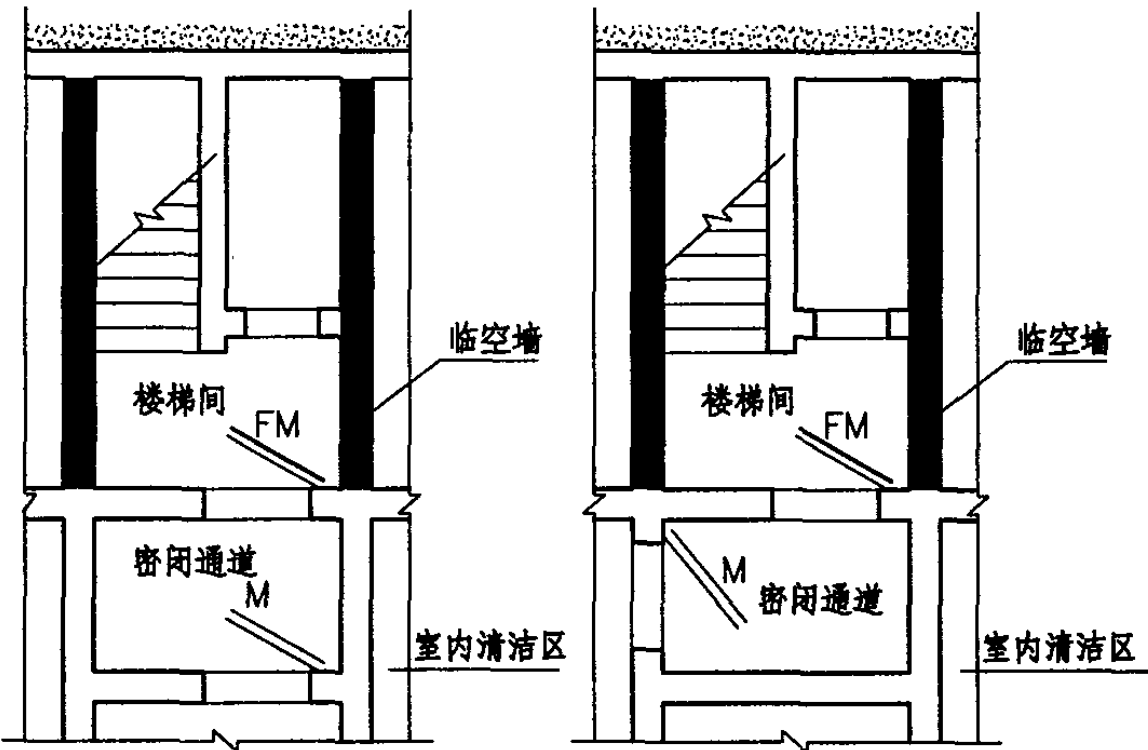
3.3.15 战时室内有人员停留的乙类防空地下室的室内出入口临空墙厚度不应小于250mm。战时室内有人员停留的甲类防空地下室的室内出入口临空墙最小防护厚度应符合表3.3.15的规定[图示1~4]。

注： 1 表内厚度系按钢筋混凝土墙确定；
2 甲类防空地下室室内的剂量限值按本规范表3.1.10确定。

表3.3.15 室内出入口临空墙最小防护厚度(mm)

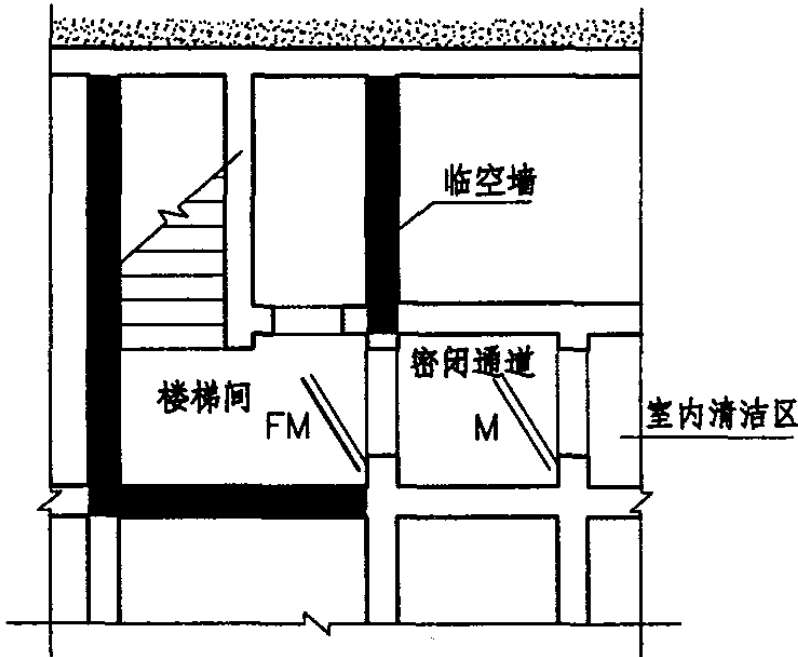
城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	800	600	300	—
	0.2	700	500	250	
>200 ≤1200	0.1	850	700	350	—
	0.2	750	600	250	
>1200	0.1	900	750	450	—
	0.2	800	650	350	250

本条文是对战时室内有人员停留的防空地下室提出的要求；室内无人员停留的防空地下室，其室内出入口临空墙厚度应按满足结构抗力要求确定。

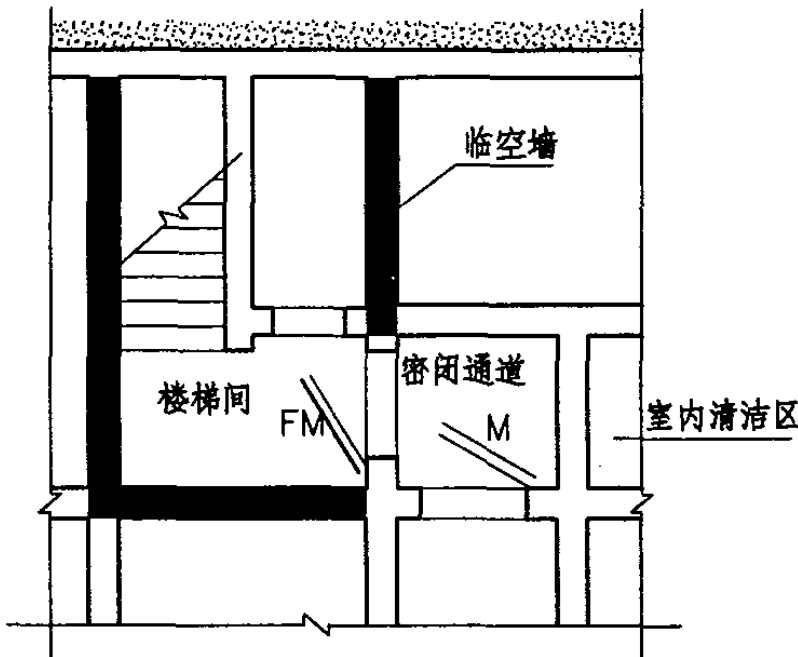


3.3.15 图示1

3.3.15 图示2



3.3.15 图示3



3.3.15 图示4

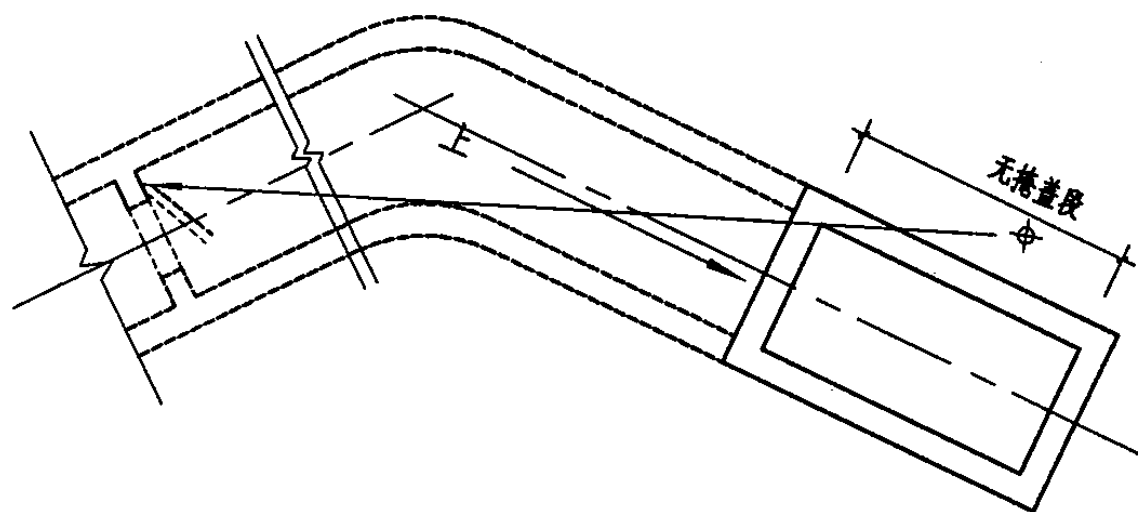
3.3 出入口

3.3.17 防护密闭门的设置应符合下列规定:

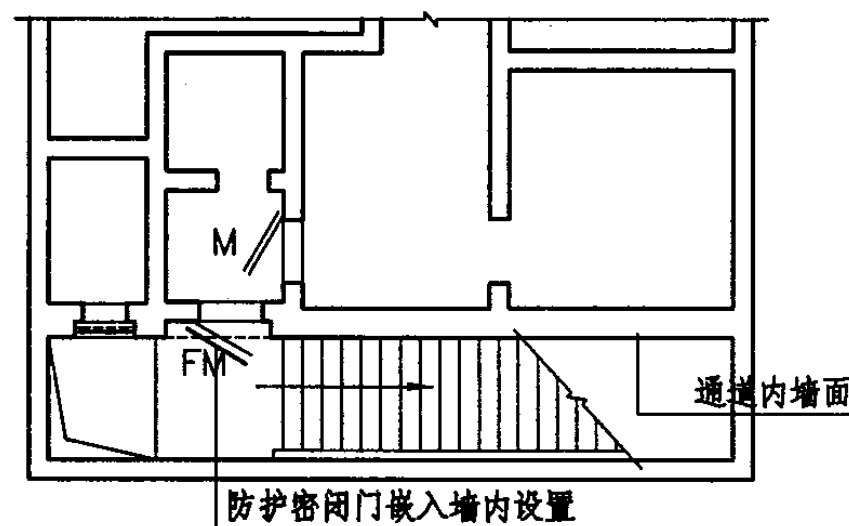
- 1 当防护密闭门设置在直通式坡道出入口内时,应采取使防护密闭门不被常规武器(通道口外的)爆炸破片直接命中的措施(如适当弯曲或折转通道轴线)[图示1];
- 2 当防护密闭门沿通道侧墙设置时,防护密闭门门扇应嵌入墙内设置,且门扇的外表面不得突出通道的内墙面[图示2];
- 3 当防护密闭门设置于竖井内时,其门扇的外表面不得突出竖井的内墙面[图示3]。

设计时应注意：

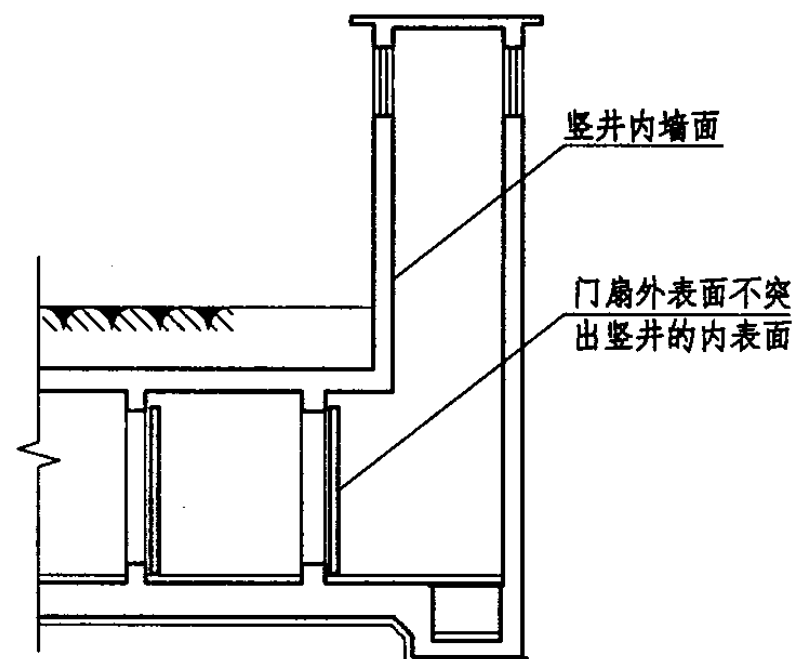
- 1 本条第1款的规定仅指直通式坡道出入口。为防止常规武器在通道口外爆炸时的破片直接命中防护密闭门,其防止措施主要是从平面上将通道设置成折线或曲线形,使得在通道口外看不到防护密闭门即可。
- 2 防护密闭门的门扇不得突出通道内墙面或竖井的内墙面的要求,均是按防护密闭门处于关闭状态确定的,而且是最低要求。



3.3.17 图示1



3.3.17 图示2



3.3.17 图示3

出入口-3.3.17									图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵	页	80

3.3 出入口

3.3.18 设置在出入口的防护密闭门和防爆波活门,其设计压力值应符合下列规定:

1 乙类防空地下室应按表3.3.18-1确定[图示]:

注:通道长度:直通式出入口按有防护顶盖段通道中心线在平面上投影的长计。

表3.3.18-1乙类防空地下室出入口防护密闭门的设计压力值(MPa)

防常规武器抗力级别			常5级	常6级
室外出入口	直通式	通道长度≤15（m）	0.30	0.15
		通道长度>15（m）	0.20	0.10
	单向式、穿廊式、楼梯式、竖井式			
室内出入口				

2 甲类防空地下室应按表3.3.18-2确定:

表3.3.18-2 甲类防空地下室出入口防护密闭门的设计压力值(MPa)

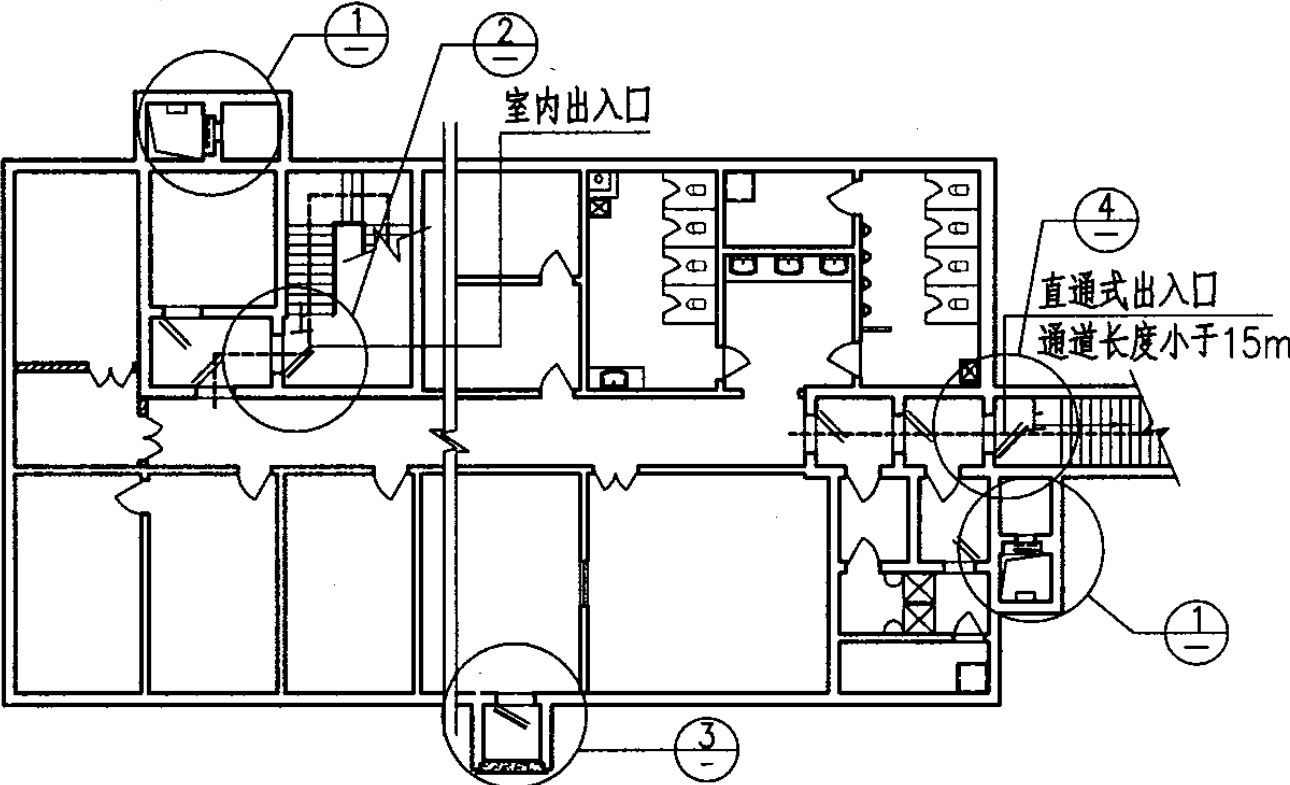
防核武器抗力级别		核4级	核4B级	核5级	核6级	核6B级
室外出入口	直通式、单向式	0.90	0.60	0.30	0.15	0.10
	穿廊式、楼梯式、竖井式	0.60	0.40			
室内出入口						

设计时应注意:

- 1 本条是强制性条文,设计时应严格遵守;
- 2 防护密闭门、防爆波活门的设计压力值应按表3.3.18-1、3.3.18-2选用;
- 3 选用防爆波活门时,不可用高抗力防爆波活门代替低抗力防爆波活门。

例:下图为某常5级乙类防空地下室,按表3.3.18-1查得其防护密闭门、防爆波活门的设计压力值分别为:

- 1-防爆波活门,设置于竖井中,设计压力值为0.20MPa;
- 2-防护密闭门,设置于室内出入口,设计压力值为0.20MPa;
- 3-防护密闭门,设置于连通口,设计压力值为0.03MPa(按第3.2.11条第2款);
- 4-防护密闭门,设置于直通式室外出入口,且通道长度小于15m,设计压力值为0.30MPa。

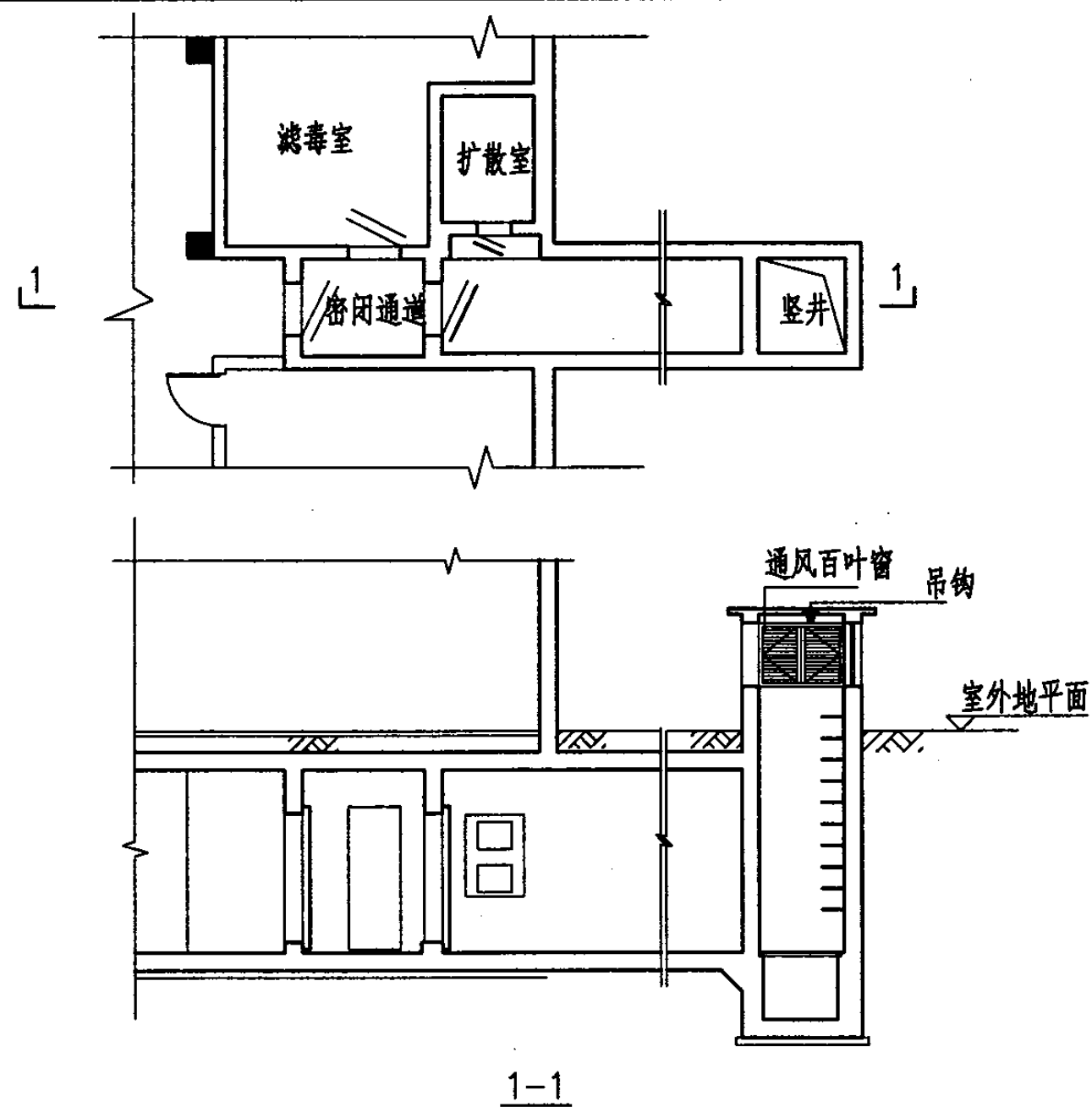


3.3.18 图示

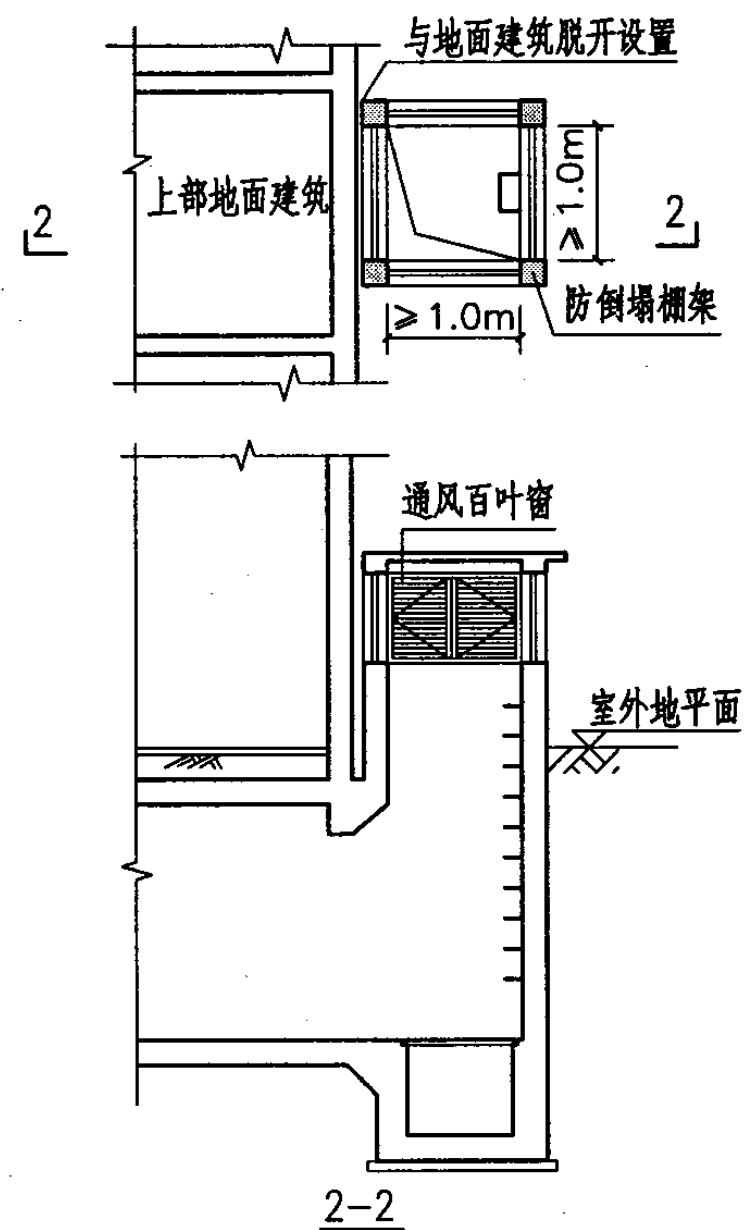
出入口-3.3.18				图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	设计
				张锦兵	张锦兵
				页	81

3.3 出入口

3.3.19 备用出入口可采用竖井式,并宜与通风竖井合并设置。竖井的平面净尺寸不宜小于 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ 。与滤毒室相连接的竖井式出入口上方的顶板宜设置吊钩[图示1]。当竖井设在地面建筑倒塌范围以内时,其高出室外地面部分应采取防倒塌措施[图示2]。



3.3.19 图示1



3.3.19 图示2

出入口-3.3.19

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对 王焕东

王焕东

设计 张锦兵

张锦兵

页

82

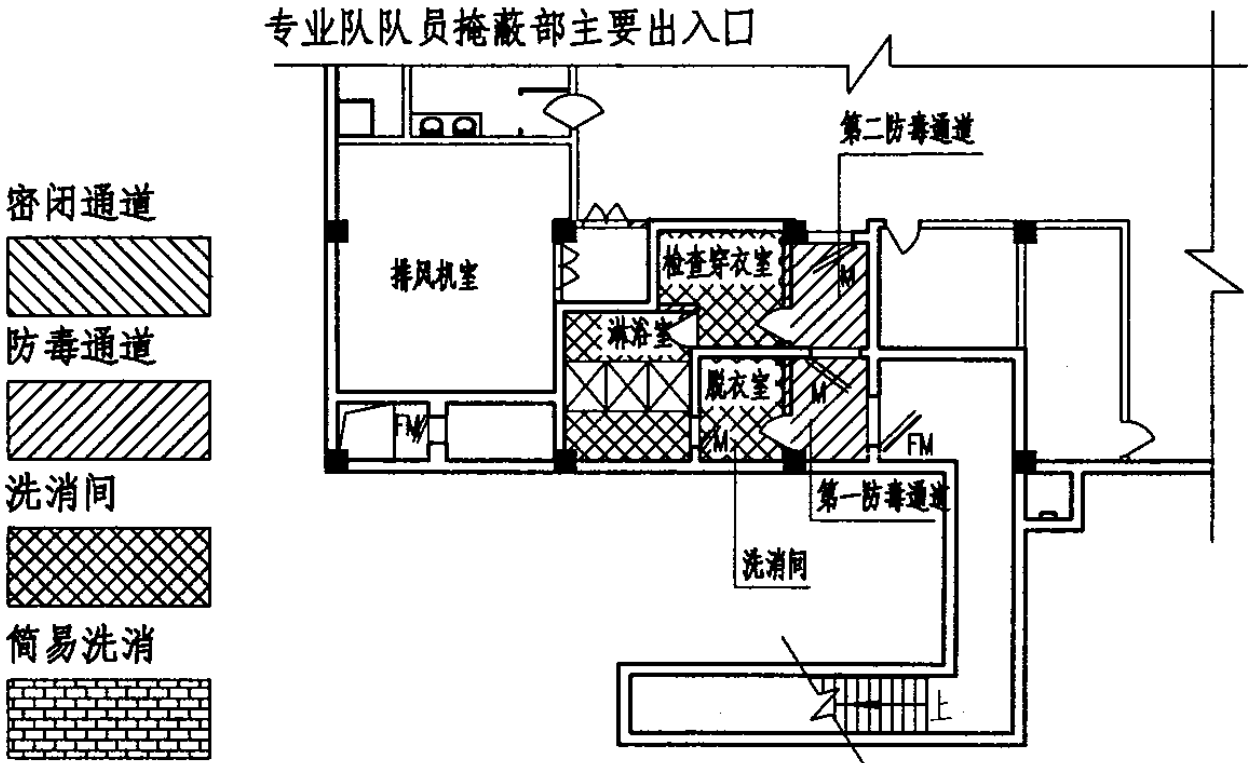
3.3 出入口

3.3.20 防空地下室的战时出入口应按表3.3.20的规定，设置密闭通道、防毒通道、洗消间或简易洗消[图示1~6]。

表3.3.20 战时出入口的防毒通道、洗消设施和密闭通道

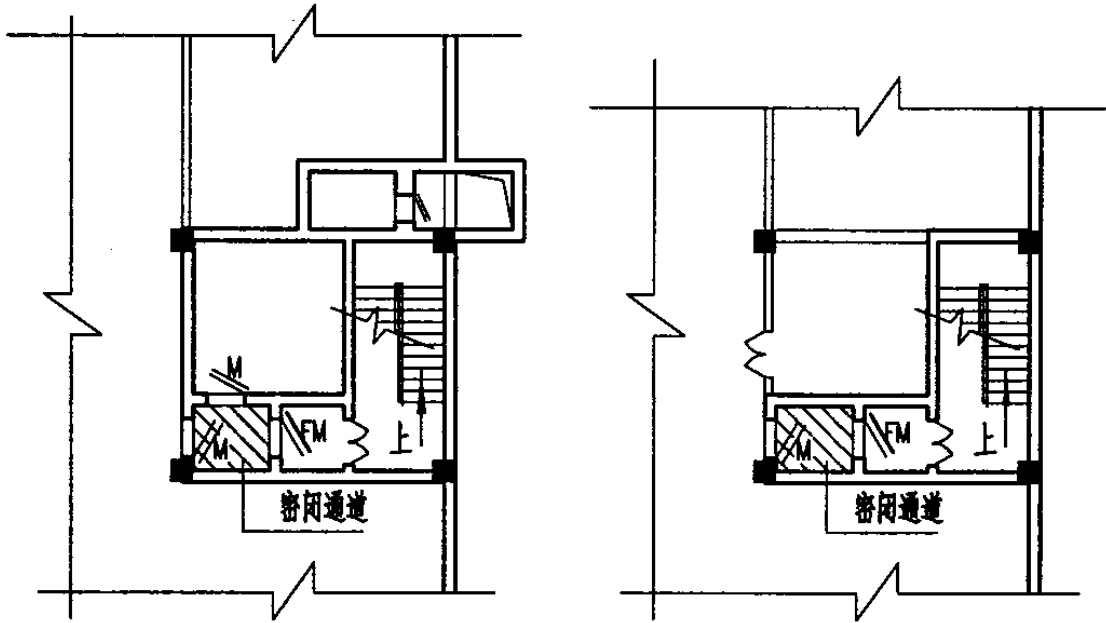
工程类别	医疗救护工程、 专业队队员掩蔽部、 一等人员掩蔽所、 生产车间、食品站		二等人员掩蔽所、 电站控制室		物资库、 区域供水站
	主要口	其它口	主要口	其它口	各出入口
密闭通道	--	1	--	1	1
防毒通道	2	--	1	--	--
洗消间	1	--	--	--	--
简易洗消	--	--	1	--	--

注：其它口包括战时的次要出入口、备用出入口和与非人防地下建筑的连通口等。



3.3.20 图示1

专业队队员掩蔽部次要出入口

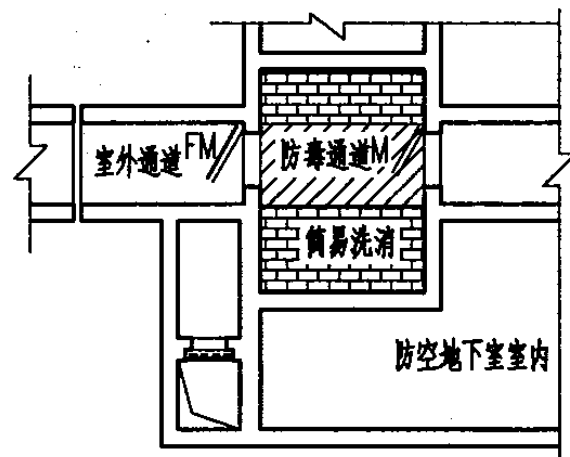


3.3.20 图示2

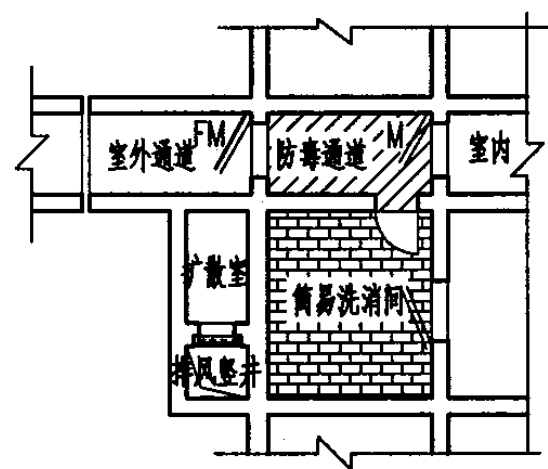
3.3 出入口

3.3.20(续)

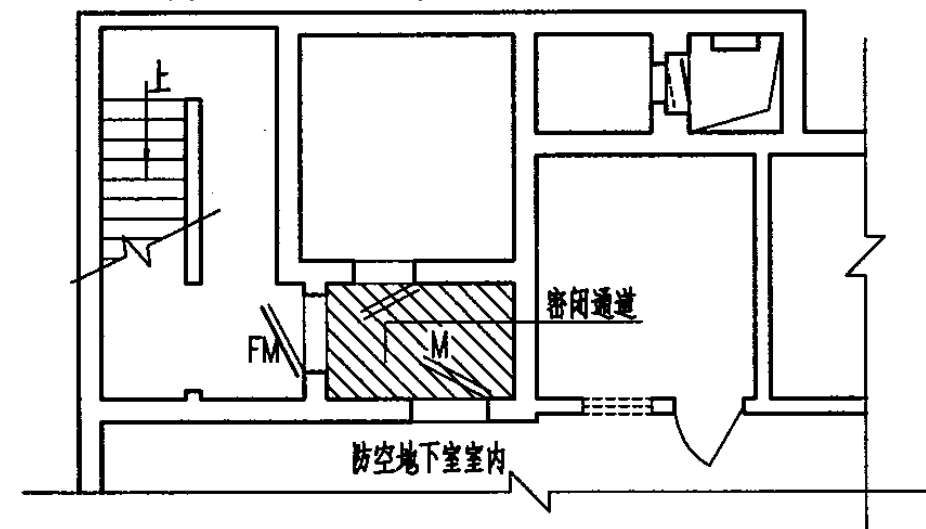
二等人员掩蔽所主要出入口



3.3.20 图示3

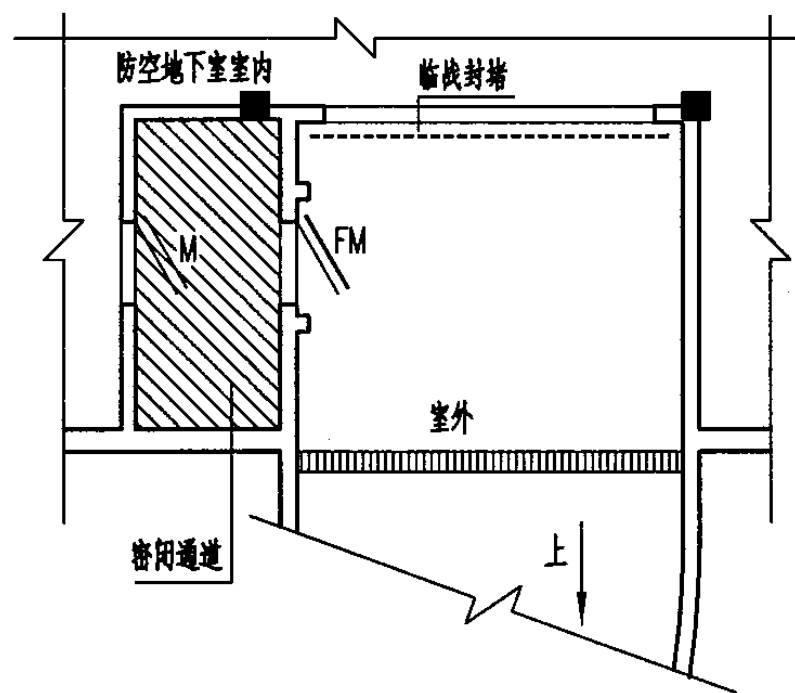


二等人员掩蔽所次要出入口

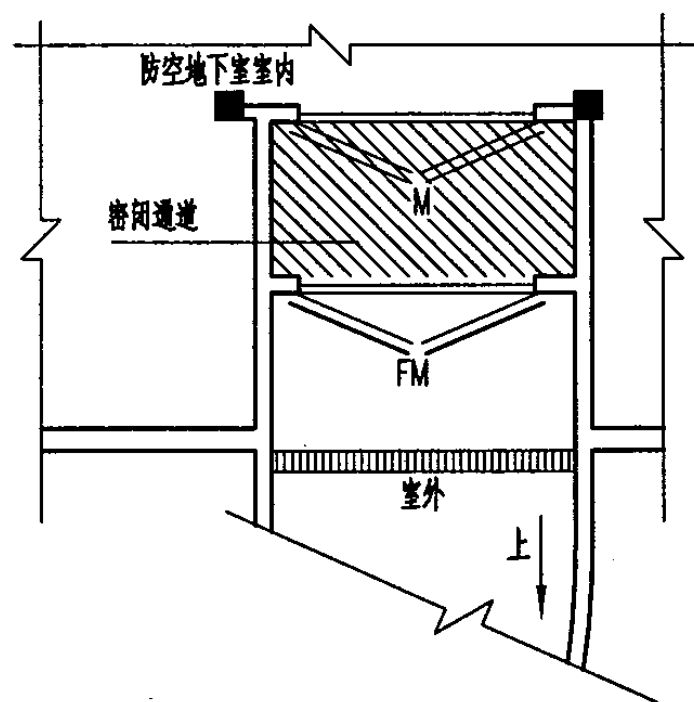


3.3.20 图示4

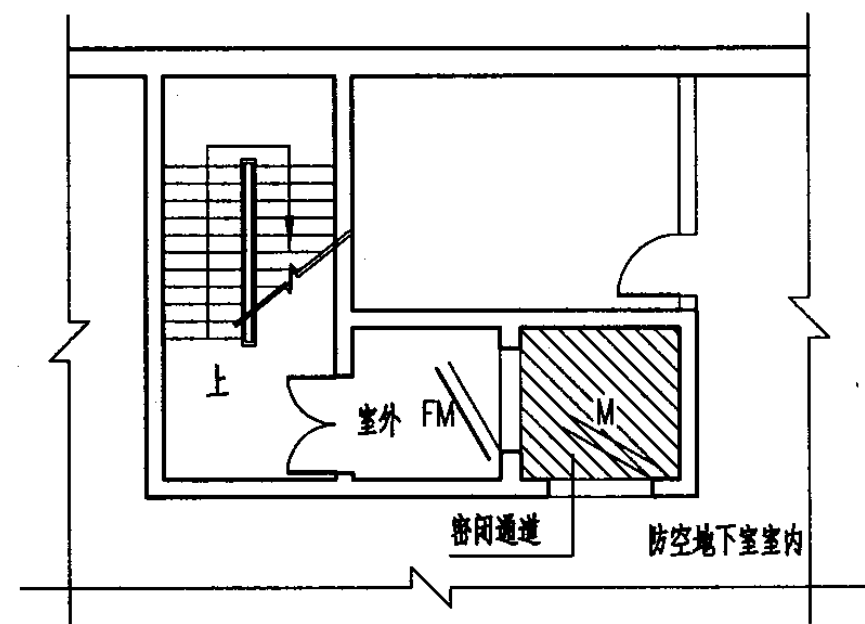
物资库主要出入口



3.3.20 图示5



物资库次要出入口(人员出入口)



3.3.20 图示6

出入口-3.3.20 (续)

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

页

84

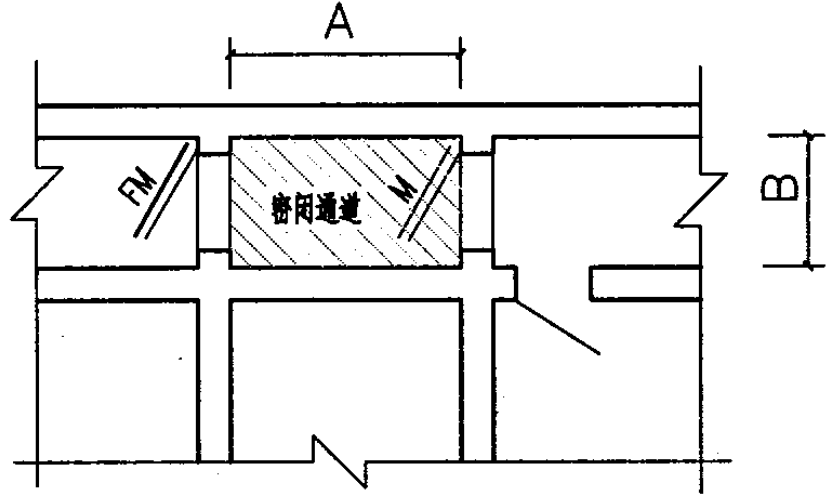
3.3 出入口

3.3.21 密闭通道的设置应符合下列规定：

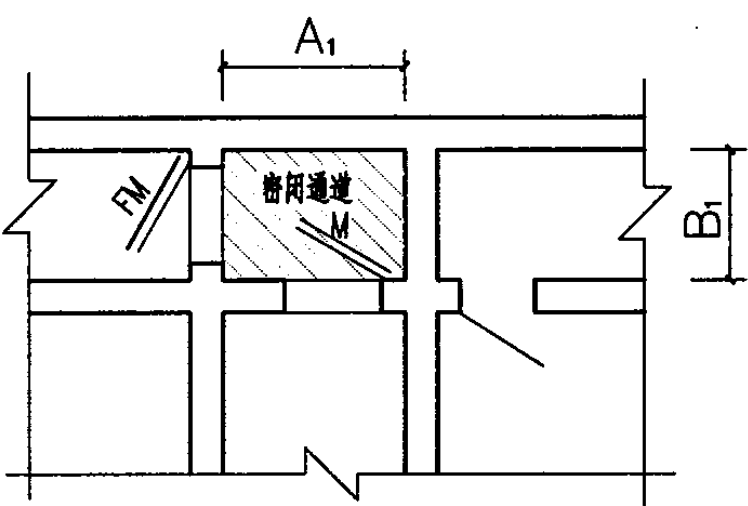
- 1 当防护密闭门和密闭门均向外开启时，其通道的内部尺寸应满足密闭门的启闭和安装需要[图示1]；
- 2 当防护密闭门向外开启，密闭门向内开启时，两门之间的内部空间不宜小于本条第1款规定的密闭通道内部尺寸[图示2]。

防护密闭门、密闭门的门前通道最小尺寸详见第3.3.7条的相关规定。

AxB应满足门扇开启和安装需要

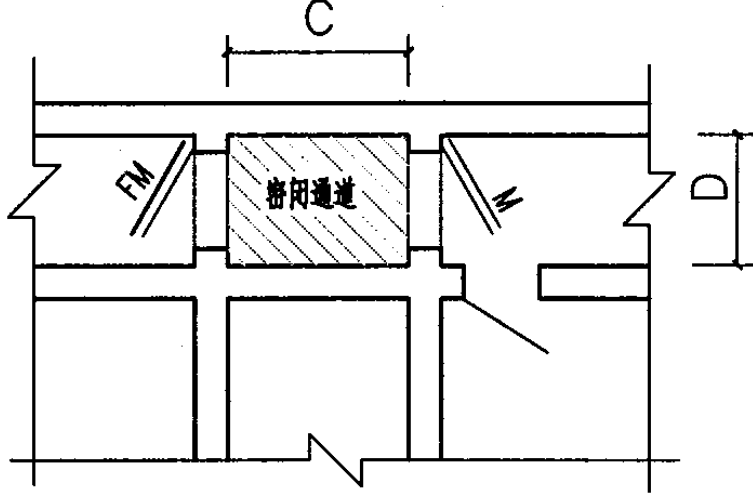


A₁xB₁应满足门扇开启和安装需要

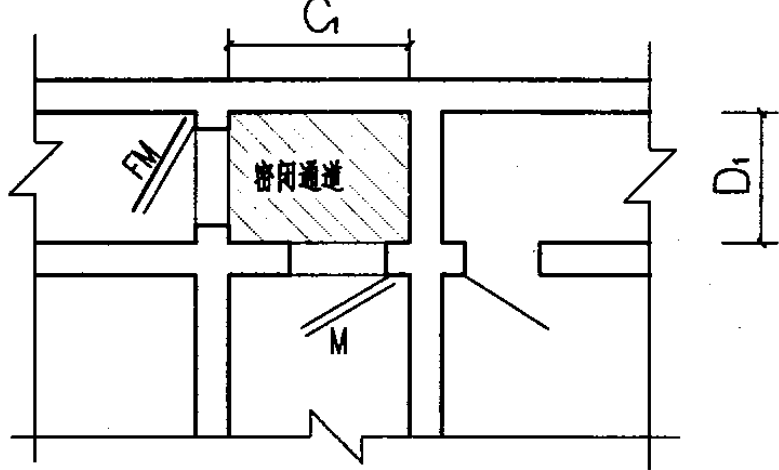


3.3.21 图示3

CxD≥AxB



C₁xD₁≥A₁xB₁



3.3.21 图示4

出入口-3.3.21								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵	页 85

3.3 出入口

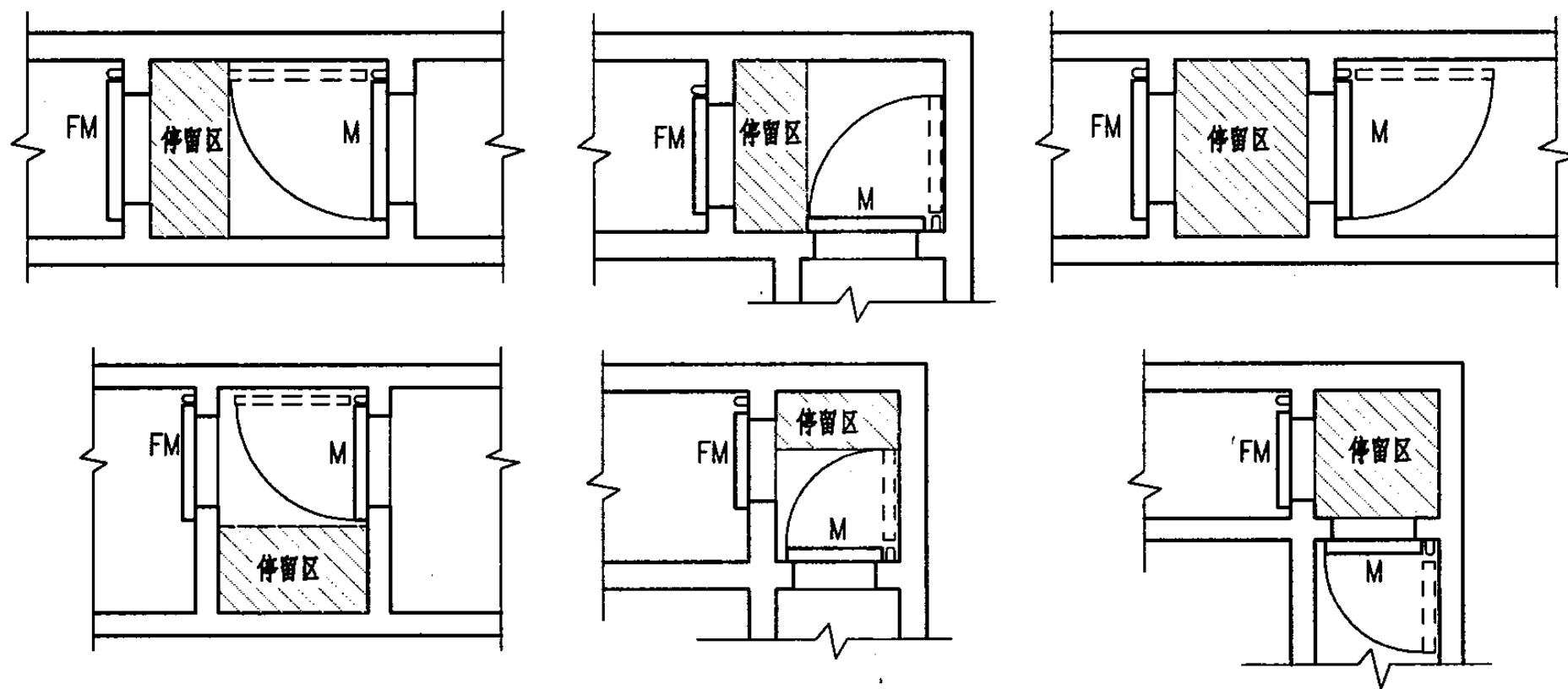
3.3.22 防毒通道的设置应符合下列规定:

- 1 防毒通道宜设置在排风口附近,并应设有通风换气设施;
- 2 防毒通道的大小应满足本规范第5.2.6条中规定的滤毒通风条件下换气次数要求;
- 3 防毒通道的大小应满足战时的使用要求,并应符合下列规定:
 - 1) 当两道人防门均向外开启时,在密闭门门扇开启范围之外应设有人员(担架)停留区[图示1]。人员通过的防毒通道,其停留区的大小不应小于两个人站立的需要;担架通过的防毒通道,其停留区的大小应满足担架及相关人员停留的需要;
 - 2) 当外侧人防门向外开启,内侧人防门向内开启时,两门框墙之间的距离不宜小于人防门的门扇宽度,并应满足人员(担架)停留区的要求(停留区大小按本条第3款第1项的规定)[图示2]。

防毒通道应具备必要的通风换气设施(如自动排气的活门、通风短管、密闭阀门等)。

通道的换气次数取决于防空地下室的滤毒通风量和通道的容积,其换气次数 $n = \frac{Q}{V}$ 。其中 n —换气次数(1/h); Q —滤毒新风量; V —防毒通道容积。故在满足使用要求的条件下,通道内部的尺寸不宜太大。

在室外染毒时，通道两端人防门不允许同时开启，故防毒通道内部尺寸在满足密闭门的启闭和安装要求的前提下，还须留出供人员或担架停留的足够的空间。



3.3.22 图示1

3.3.22 图示2

出入口-3.3.22							图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵
							页	86

3.3 出入口

3.3.23 洗消间的设置应符合下列规定：

- 1 洗消间应设置在防毒通道的一侧；
- 2 洗消间应由脱衣室、淋浴室和检查穿衣室组成：脱衣室的入口应设置在第一防毒通道内；淋浴室的入口应设置一道密闭门；检查穿衣室的出口应设置在第二防毒通道内；

3 淋浴器和洗脸盆的数量可按下列规定确定：

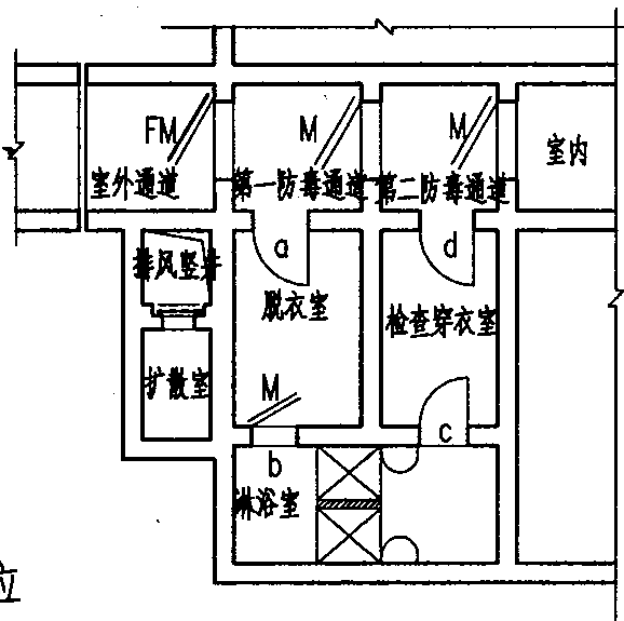
- 1) 医疗救护工程：2个
- 2) 专业队队员掩蔽部：防护单元建筑面积 $\leq 400\text{m}^2$ 2个
 $400\text{m}^2 < \text{防护单元建筑面积} \leq 600\text{m}^2$ 3个
 $\text{防护单元建筑面积} > 600\text{m}^2$ 4个
- 3) 一等人员掩蔽所：防护单元建筑面积 $\leq 500\text{m}^2$ 1个
 $500\text{m}^2 < \text{防护单元建筑面积} \leq 1000\text{m}^2$ 2个
 $\text{防护单元建筑面积} > 1000\text{m}^2$ 3个
- 4) 食品站、生产车间 1~2个

4 淋浴器的布置应避免洗消前人员与洗消后人员的足迹交叉；

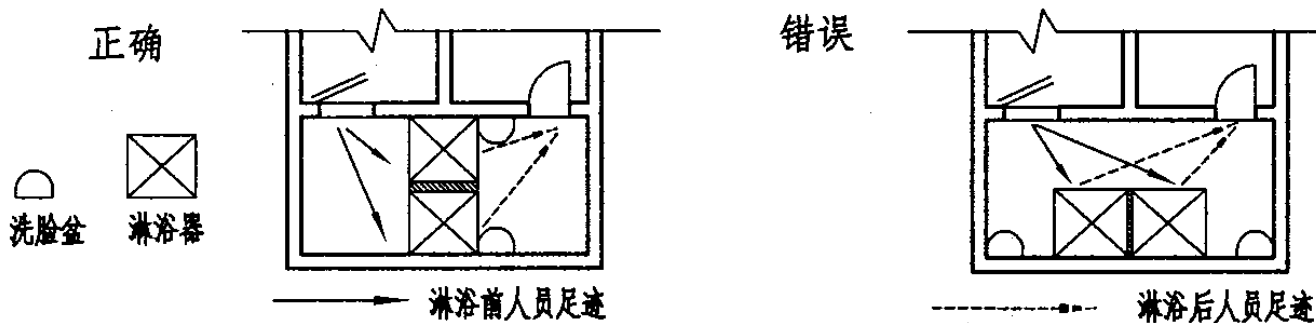
5 医疗救护工程的脱衣室、淋浴室和检查穿衣室的使用面积均宜按每一淋浴器 6m^2 计；其它防空地下室的脱衣室、淋浴室和检查穿衣室的使用面积均宜按每一淋浴器 3m^2 计。

设计时应注意：

- 1 主要出入口应设置洗消间的防空地下室是：医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、一等人员掩蔽所、食品站、生产车间；
- 2 淋浴室的入口b(脱衣室与淋浴室之间)应设置一道密闭门，脱衣室入口a(第一防毒通道与脱衣室之间)、淋浴室出口c(淋浴室与检查穿衣室之间)、检查穿衣室出口d(检查穿衣室与第二防毒通道之间)均可设普通门[图示1]；
- 3 淋浴室中应设有一定数量的淋浴器和同等数量的脸盆，而且应该特别注意淋浴器、脸盆的设置一定要避免洗前人员与洗后人员的足迹交叉[图示2]。
- 4 脱衣室与淋浴室、检查穿衣室之间必须设置密闭隔墙。
- 5 第一防毒通道或脱衣室应与扩散室相邻。
- 6 洗消间和两道防毒通道的墙面、地面均应平整光滑，以利于清洗，且应设置地漏。



3.3.23 图示1



3.3.23 图示2

出入口-3.3.23

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

王焕东

校对 王焕东

设计 张锦兵

张锦兵

页

87

3.3 出入口

3.3.24 简易洗消宜与防毒通道合并设置；当带简易洗消的防毒通道不能满足规定的换气次数要求时，可单独设置简易洗消间。简易洗消应符合下列规定：

1 带简易洗消的防毒通道应符合下列规定[图示1]：

1) 带简易洗消的防毒通道应满足本规范第5.2.6条规定的换气次数要求；

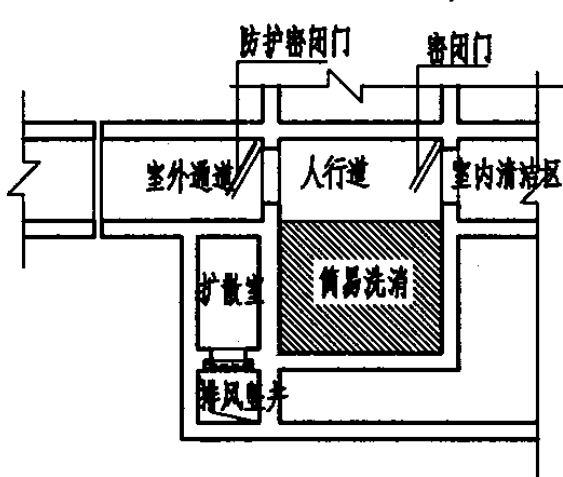
2) 带简易洗消的防毒通道应由防护密闭门与密闭门之间的人行道和简易洗消区两部分组成。人行道的净宽不宜小于1.30m；简易洗消区的面积不宜小于2m²，且其宽度不宜小于0.60m。

2 单独设置的简易洗消间应位于防毒通道的一侧，其使用面积不宜小于5m²。简易洗消间与防毒通道之间宜设一道普通门，简易洗消间与清洁区之间应设一道密闭门[图示2]。

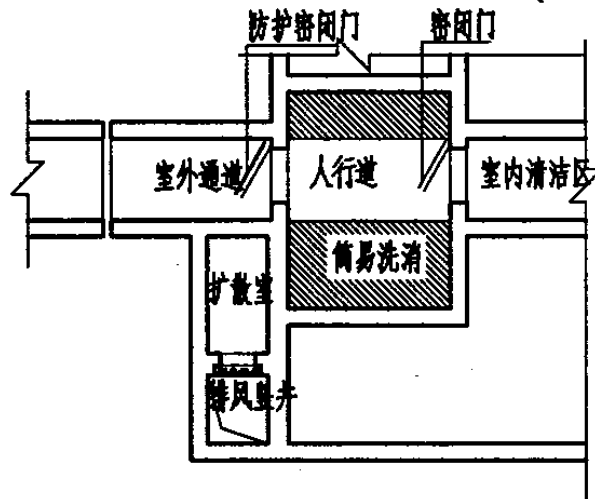
3.3.25 在医疗救护工程主要出入口的第一防毒通道与第二防毒通道之间，应设置分类厅及配套的急救室、抗休克室、诊察室、污物间、厕所等[图示]。

设计时应注意：

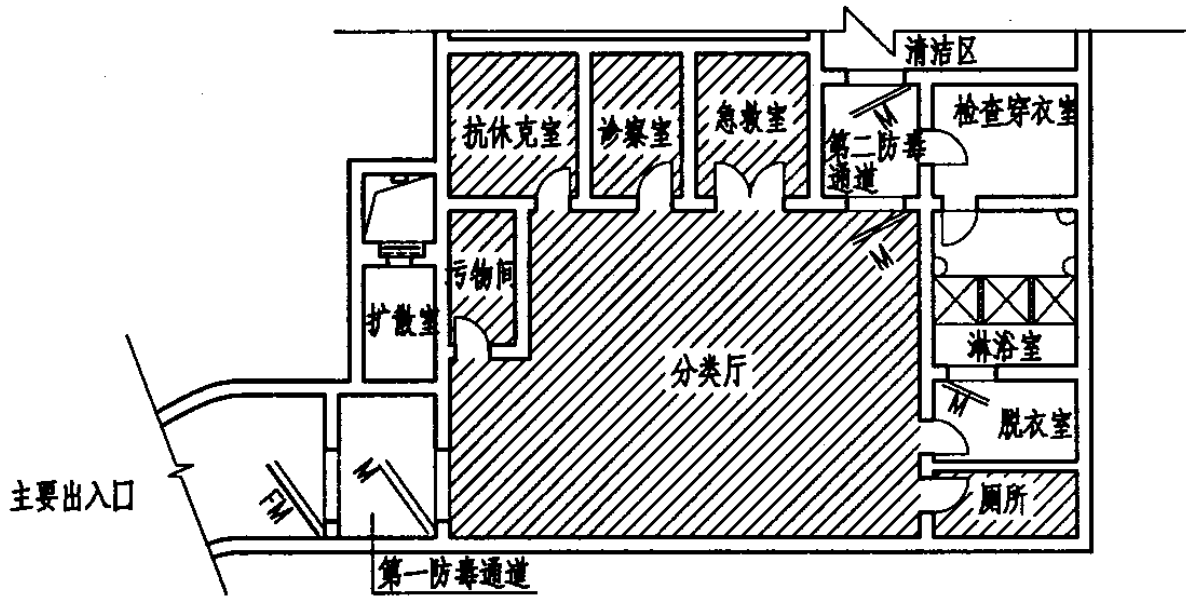
- 1 简易洗消与防毒通道应优先按合并设置，当滤毒通风量满足不了合并设置防毒通道的换气次数要求时，可单独设置简易洗消间。
- 2 主要出入口设置简易洗消的防空地下室是二等人员掩蔽所、电站控制室；
- 3 二等人员掩蔽所主要出入口防毒通道的换气次数按 $\geq 40h^{-1}$ 计；
- 4 在平面布置中应使防毒通道或简易洗消间与扩散室相邻；当排风口采用防爆波活门+扩散箱的消波设施时，防毒通道或简易洗消间应与排风竖井(或室外通道)相邻。



3.3.24 图示1



3.3.24 图示2



3.3.25 图示

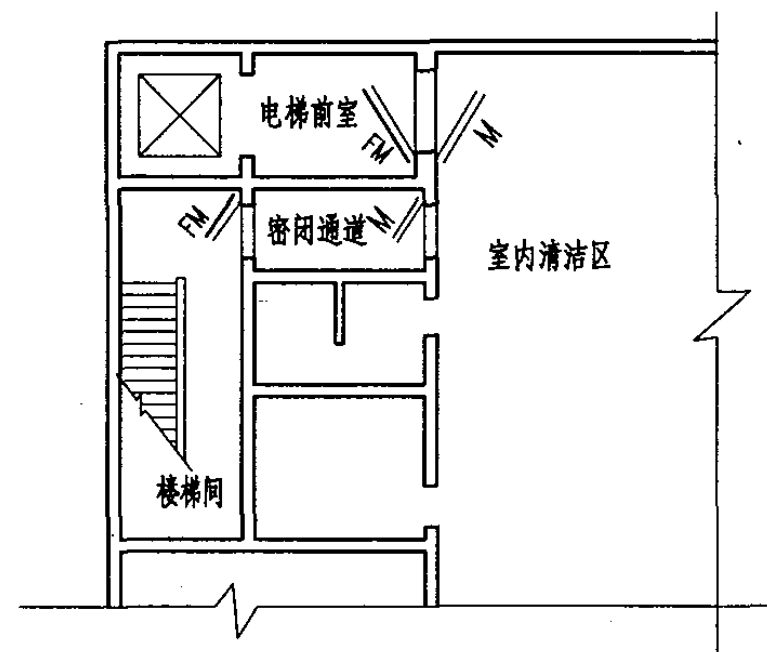
出入口-3.3.24、3.3.25								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵	页 88

3.3 出入口

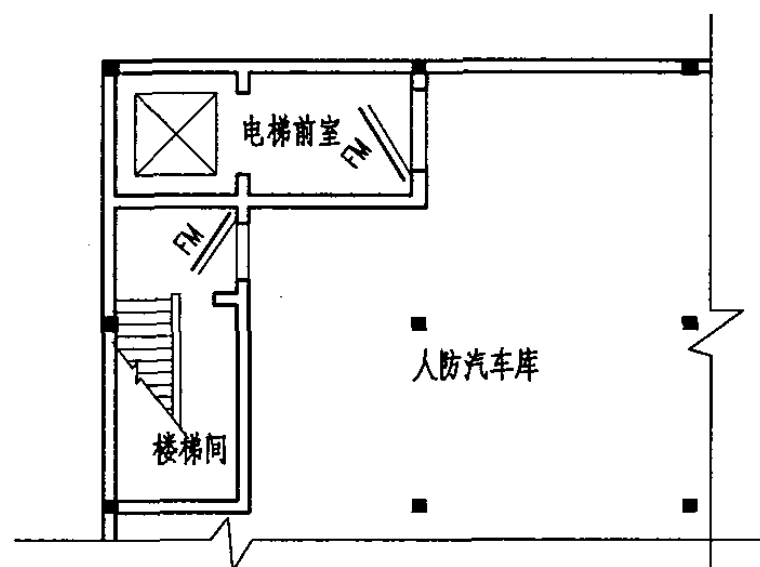
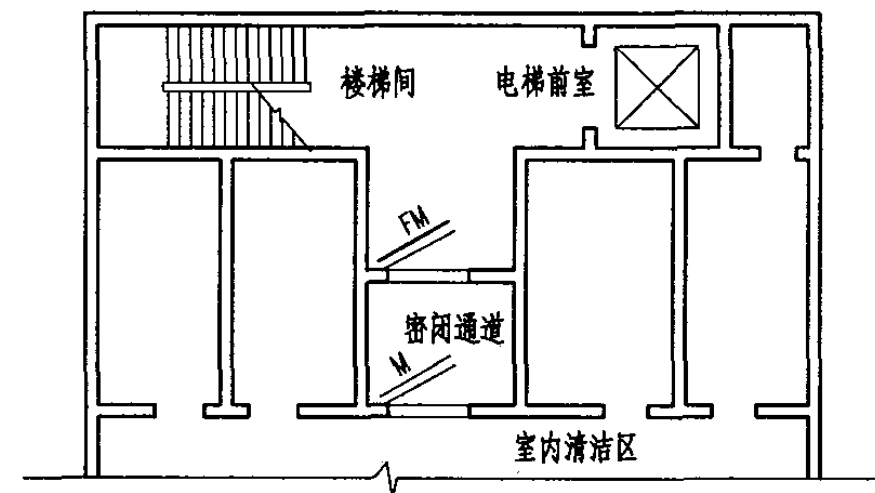
3.3.26 当电梯通至地下室时，电梯必须设置在防空地下室的防护密闭区以外。

设计时应注意：

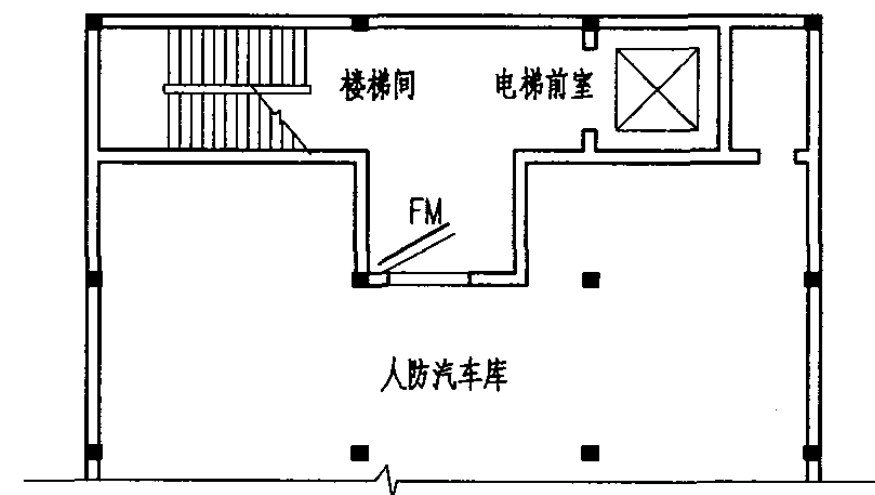
- 1 本条是强制性条文，应严格执行。
- 2 防空地下室战时不考虑使用电梯，为保证防空地下室的战时安全，电梯应设在防空地下室的防护区之外。
- 3 主体有防毒要求的防空地下室的电梯做法[图示1]；主体允许染毒的防空地下室电梯做法[图示2]。



3.3.26 图示1



3.3.26 图示2



出入口-3.3.26

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

王焕东

校对

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

页

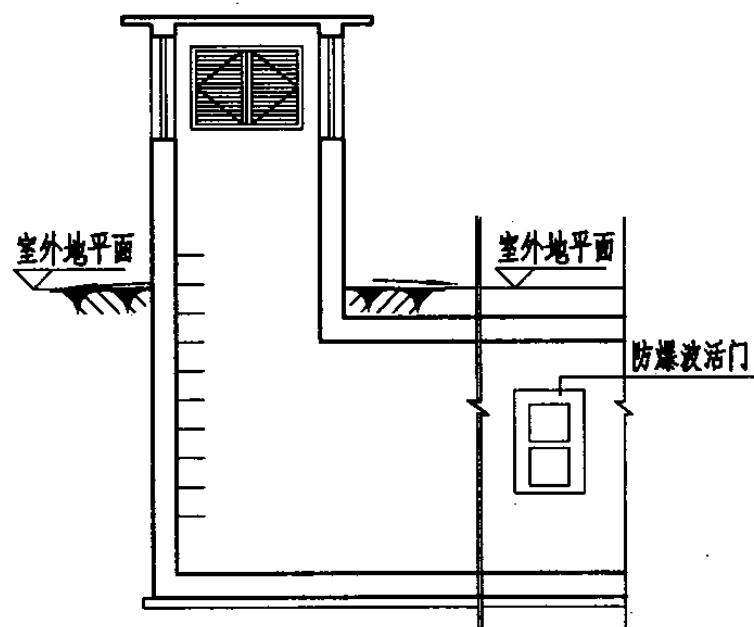
89

3.4 通风口、水电口

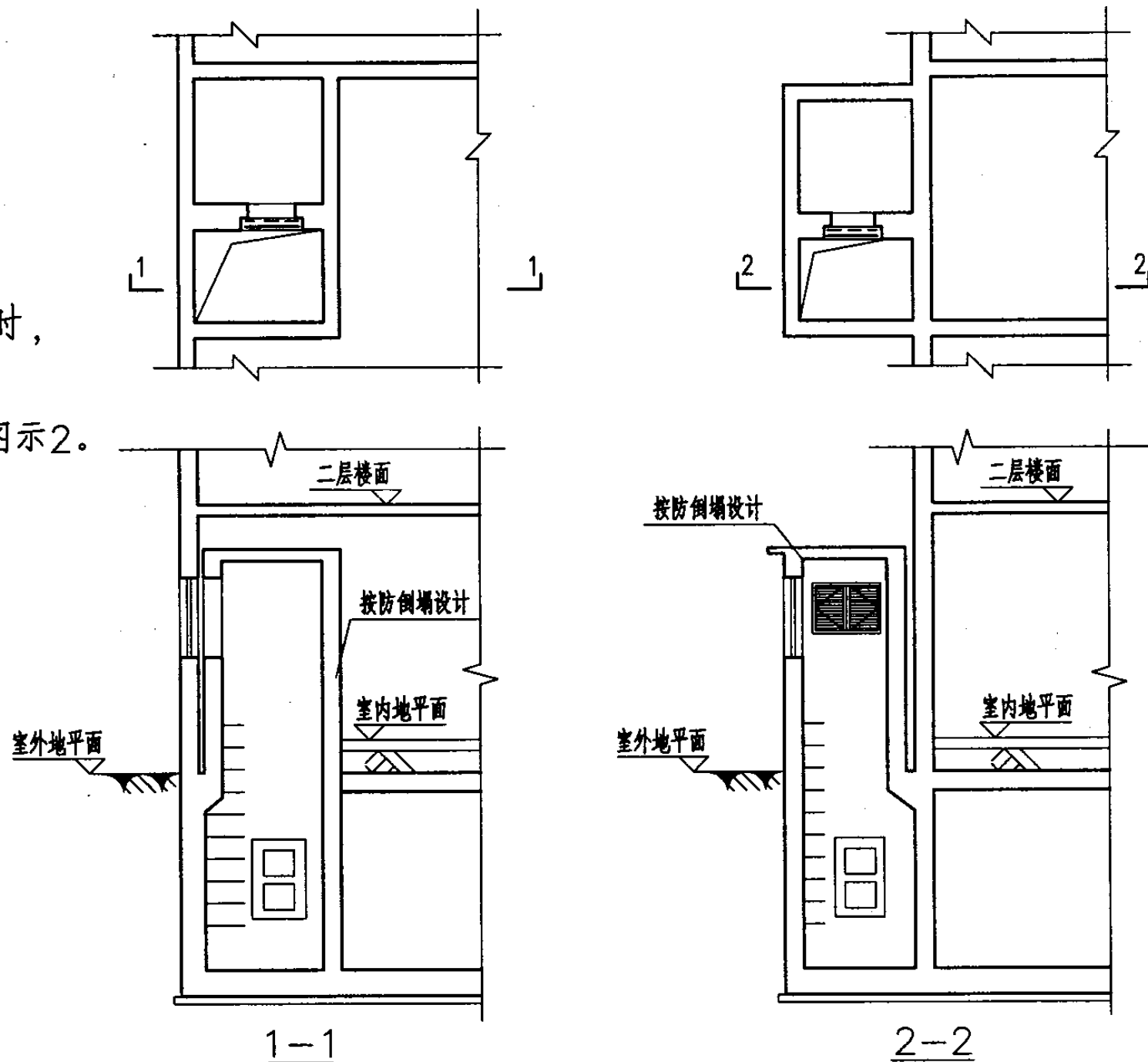
3.4.1 柴油发电机组的排烟口(以下简称“柴油机排烟口”)应在室外单独设置。进风口、排风口宜在室外单独设置。供战时使用的及平战两用的进风口、排风口应采取防倒塌、防堵塞以及防雨、防地表水等措施。

设计时应注意：

- 1 应在室外单独设置柴油机排烟口。
- 2 宜在室外单独设置是：
 - 1) 一般防空地下室的进风口；
 - 2) 一般防空地下室的排风口。
- 3 柴油机排烟口、进风口、排风口设置于倒塌范围内时，须按防倒塌设计。
- 4 独立式室外通风口见图示1，附壁式室外通风口见图示2。



3.4.1 图示1

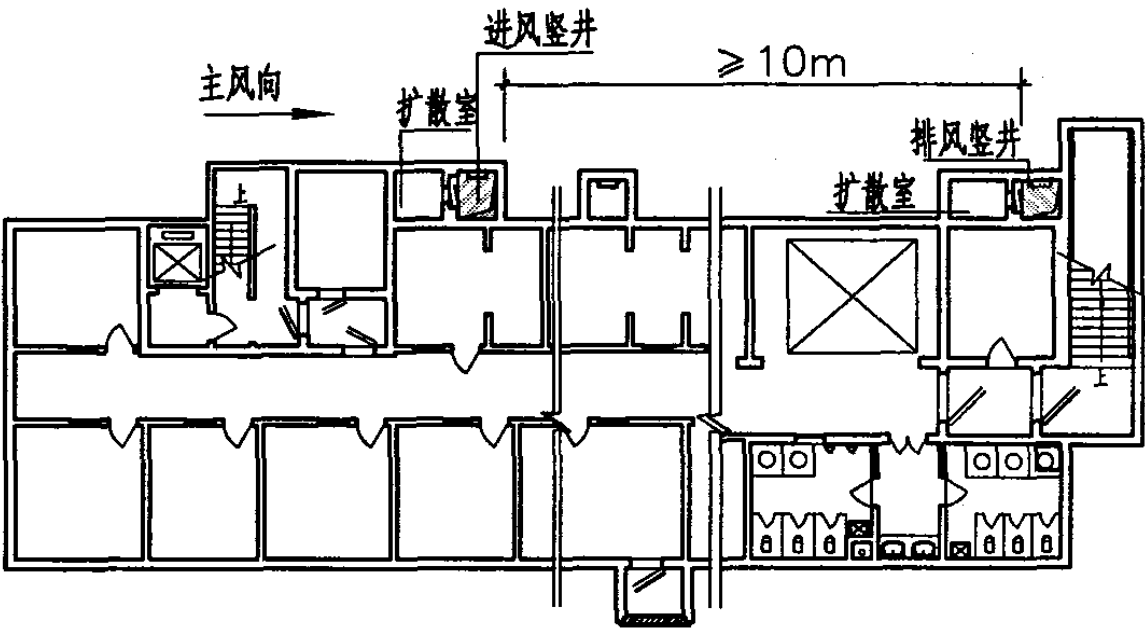


3.4.1 图示2

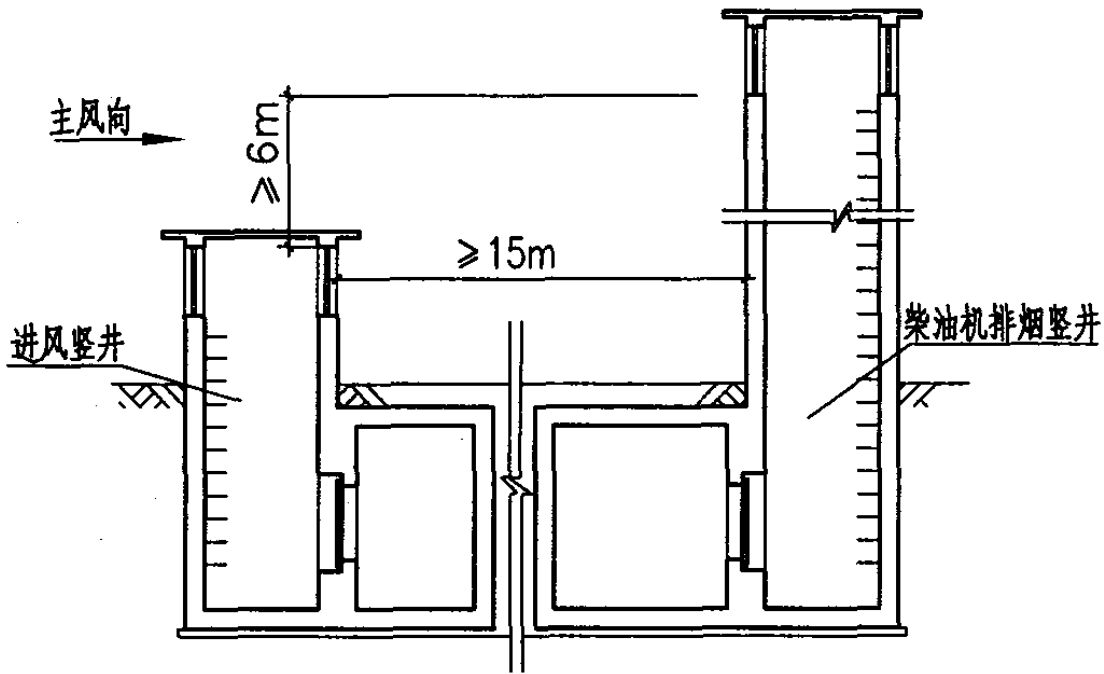
通风口、水电口—3.4.1							图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	张锦兵	张锦兵
							页	90

3.4 通风口、水电口

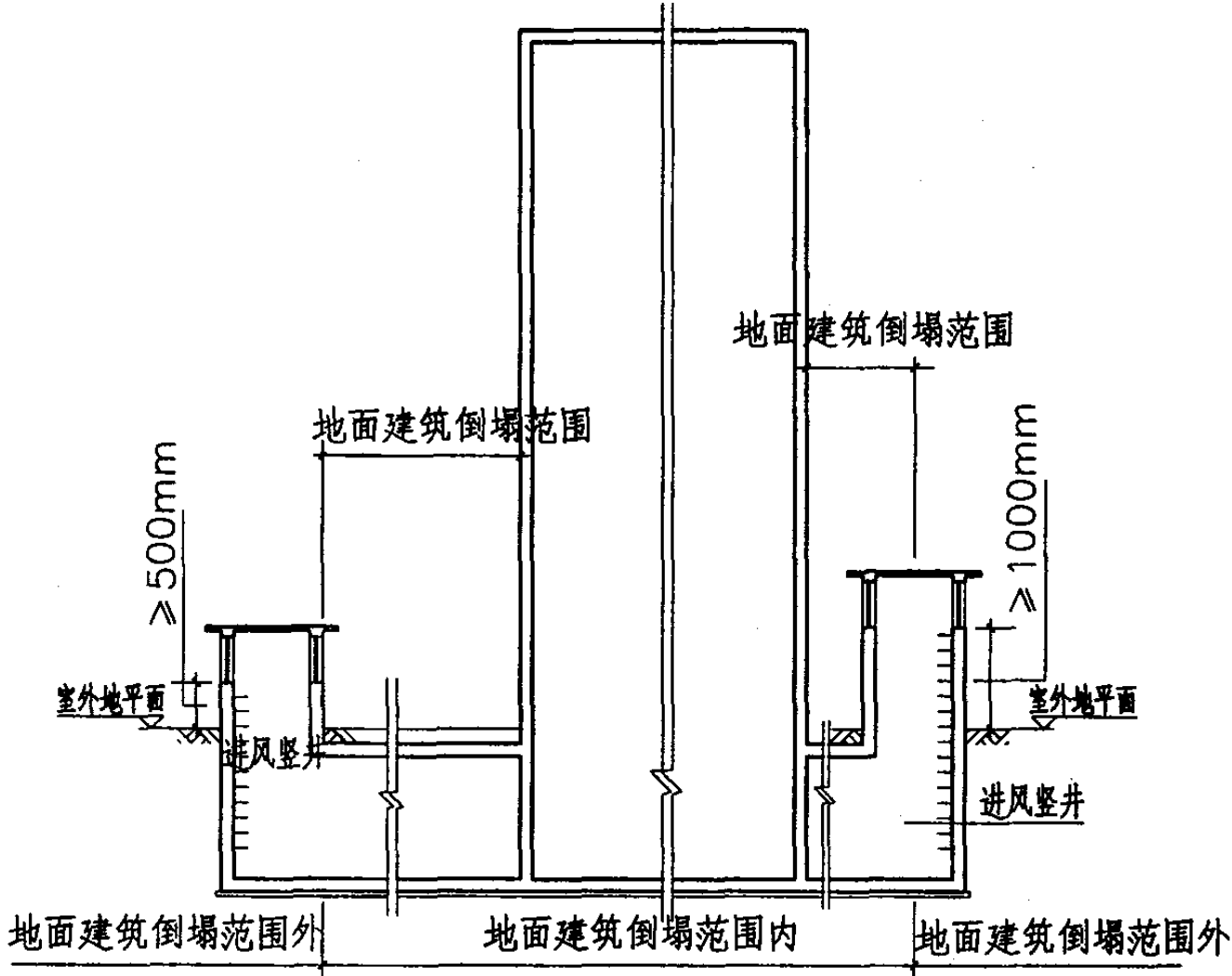
3.4.2 室外进风口宜设置在排风口和柴油机排烟口的上风侧[图示1]。进风口与排风口之间的水平距离不宜小于10m；进风口与柴油机排烟口之间的水平距离不宜小于15m，或高差不宜小于6m[图示2]。位于倒塌范围以外的室外进风口，其下缘距室外地平面的高度不宜小于0.50m；位于倒塌范围以内的室外进风口，其下缘距室外地平面的高度不宜小于1.00m[图示3]。



3.4.2 图示1



3.4.2 图示2



3.4.2 图示3

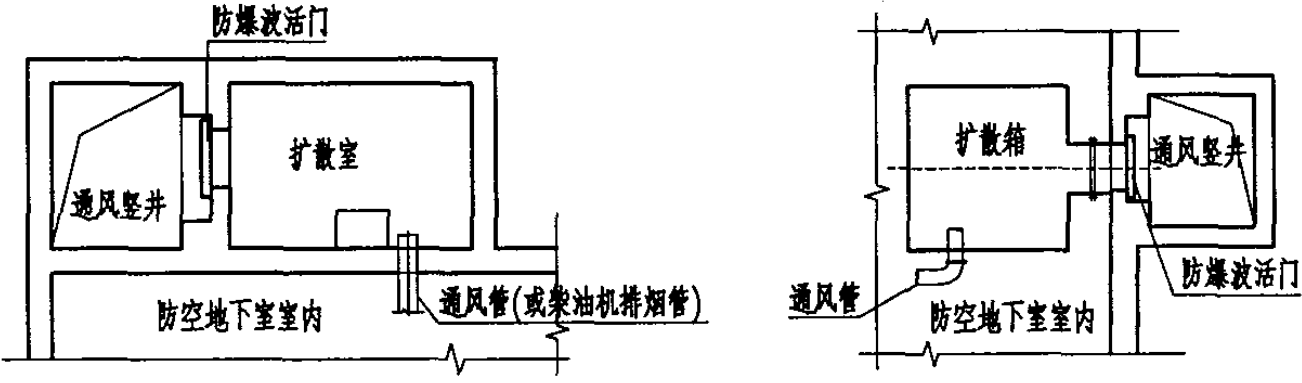
通风口、水电口—3.4.2					图集号	05SFJ10
审核	马希荣	王希荣	校对	王焕东	设计	张锦兵
						张锦兵
					页	91

3.4 通风口、水电口

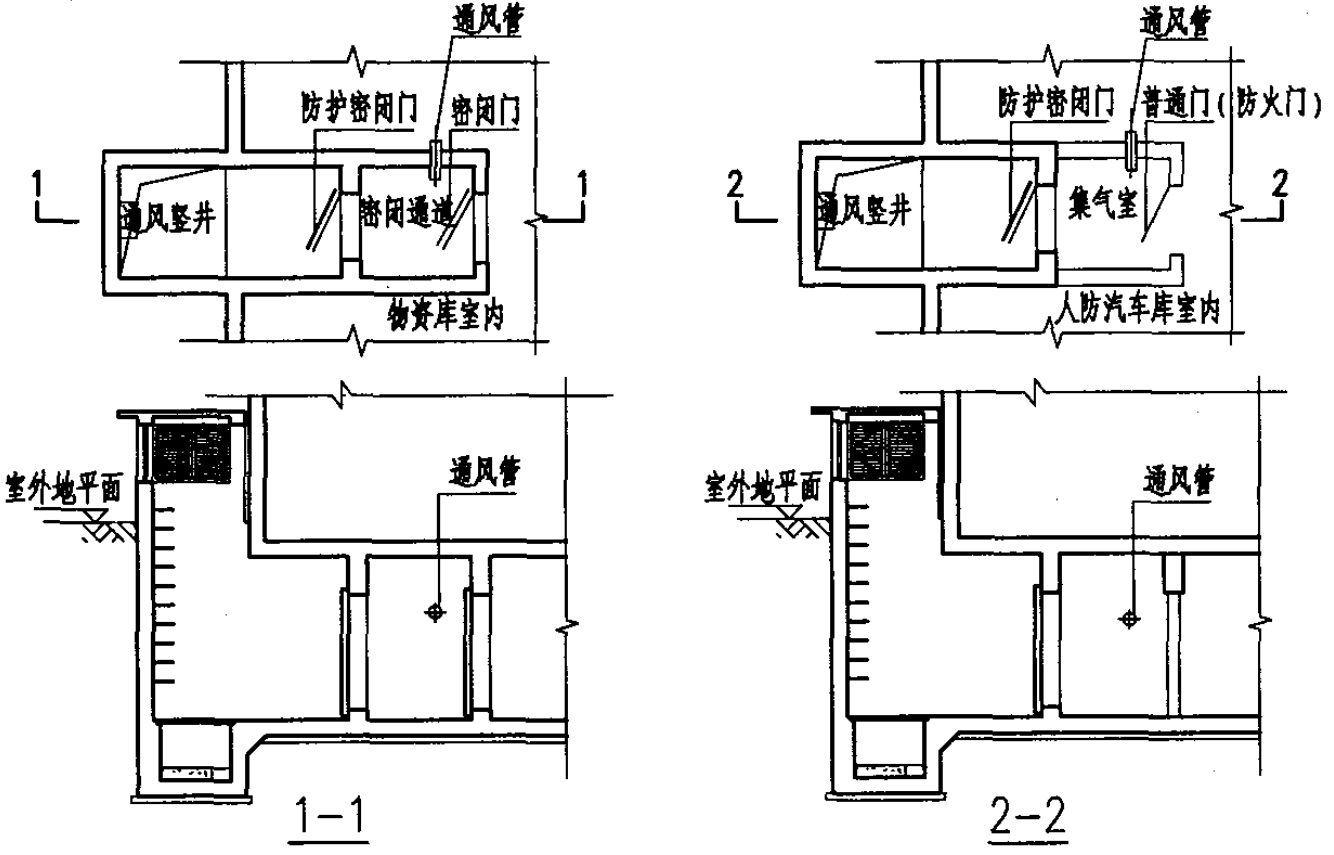
3.4.3 医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、人员掩蔽工程、食品站、生产车间以及柴油电站等战时要求不间断通风的防空地下室，其进风口、排风口、柴油机排烟口宜采用防爆波活门+扩散室(或扩散箱)的消波设施[图示]。进、排风口和柴油机排烟口的防爆波活门、扩散室(扩散箱)等消波设施的设置，应符合本规范附录F的要求。防爆波活门的设计压力应按本规范第3.3.18条的规定确定。

3.4.4 人防物资库等战时要求防毒，但不设滤毒通风，且空袭时可暂停通风的防空地下室，其战时进、排风口或平战两用的进、排风口可采用“防护密闭门+密闭通道+密闭门”的防护做法[图示1]；专业队装备掩蔽部、人防汽车库等战时允许染毒，且空袭时可暂停通风的防空地下室，其战时进、排风口或平战两用的进、排风口可采用“防护密闭门+集气室+普通门(防火门)”的防护做法[图示2]。防护密闭门的设计压力应按本规范第3.3.18条的规定确定。

- 设计时应注意：
- 1 本条适用范围内的防空地下室，战时都需要不间断通风，其通风口(或柴油机排烟口)须设消波设施。
 - 2 防爆波活门的设计压力按第3.3.18条的规定确定。
 - 3 采用防爆波活门+扩散箱的防空地下室须符合第3.4.8条的适用范围。



3.4.3 图示



3.4.4 图示1

3.4.4 图示2

对于主体允许染毒的通风口,当为平战两用的通风口时,集气室的普通门应采用防火门,其开启方向需适应进、排风的需要。

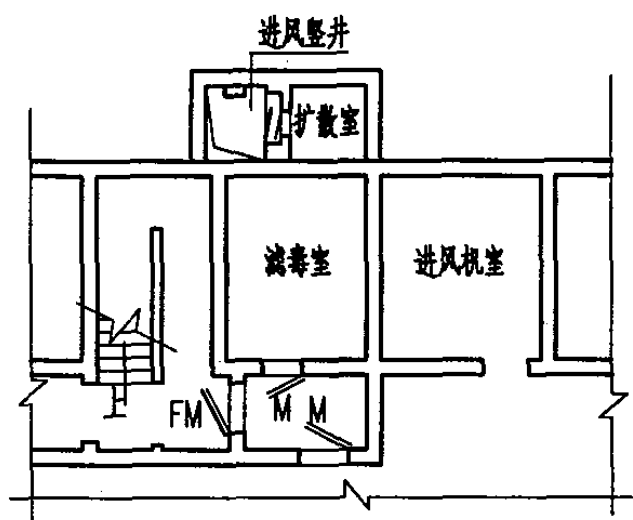
3.4 通风口、水电口

3.4.5 医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、人员掩蔽工程、食品站、生产车间以及电站控制室等战时有洗消要求的防空地下室，其战时排风口应设在主要出入口，其战时进风口宜在室外单独设置[图示1]。对于用作二等人员掩蔽所的乙类防空地下室和核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室，当其室外确无单独设置进风口条件时，其进风口可结合室内出入口设置，但在防爆波活门外侧的上方楼板结构宜按防倒塌设计，或在防爆波活门的外侧采取防堵塞措施[图示2]。

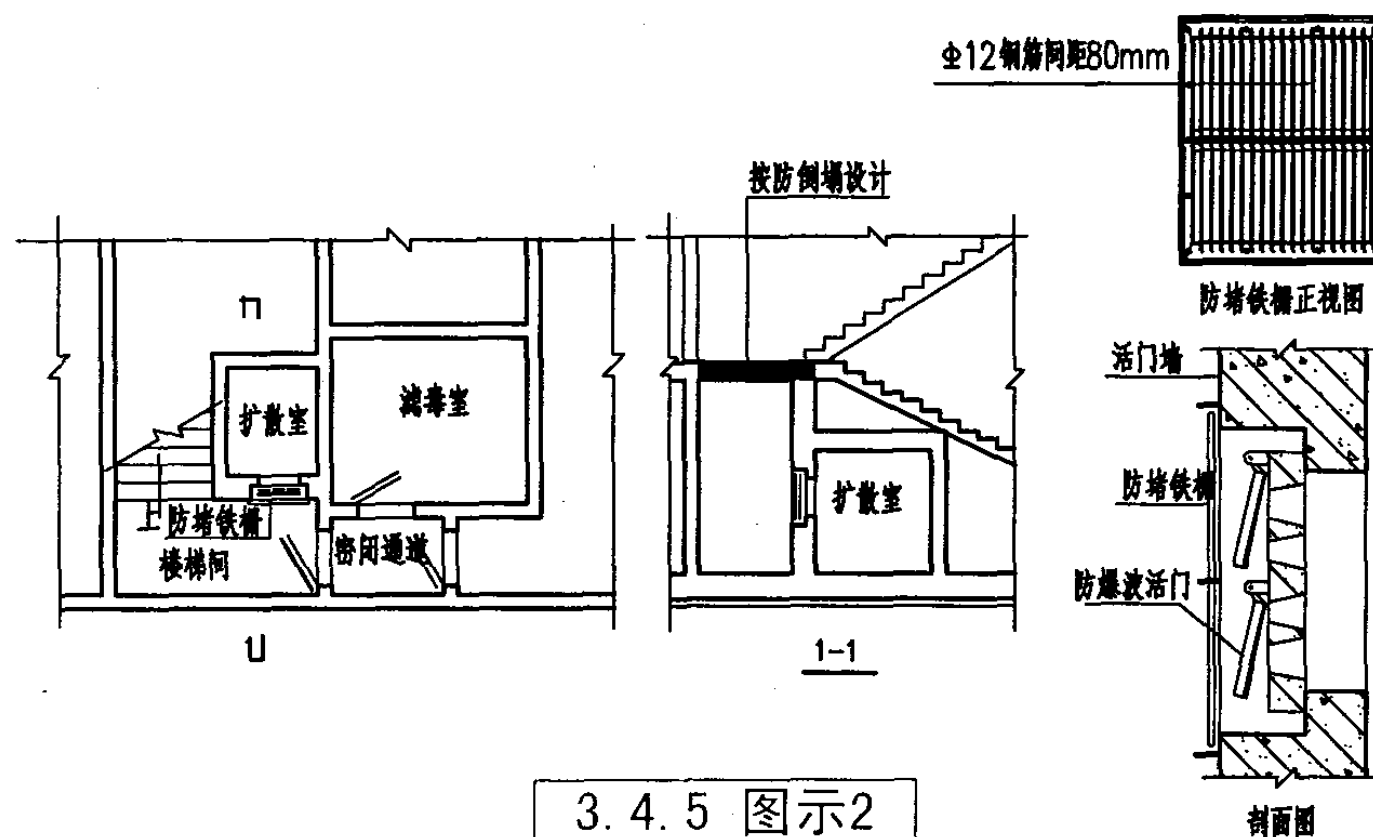
3.4.6 采用悬板式防爆波活门(以下简称悬板活门)时，悬板活门应嵌入墙内设置，其嵌入深度不应小于300mm[图示]。

战时进风口结合室内出入口设置时，需同时满足以下各项条件：

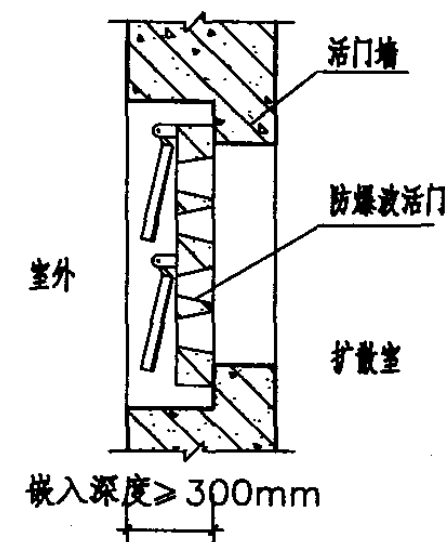
- 1 防空地下室室外确无单独设置进风口的条件；
- 2 防空地下室是用作二等人员掩蔽所的乙类防空地下室或核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室；
- 3 在防爆波活门外侧的上方楼板结构按防倒塌设计，或在防爆波活门的外侧设防堵铁栅。



3.4.5 图示1



3.4.5 图示2



3.4.6 图示

通风口、水电口—3.4.5、3.4.6

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

王希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

页

93

3.4 通风口、水电口

3.4.7 扩散室应采用钢筋混凝土整体浇筑，其室内平面宜采用正方形或矩形，并应符合下列规定：

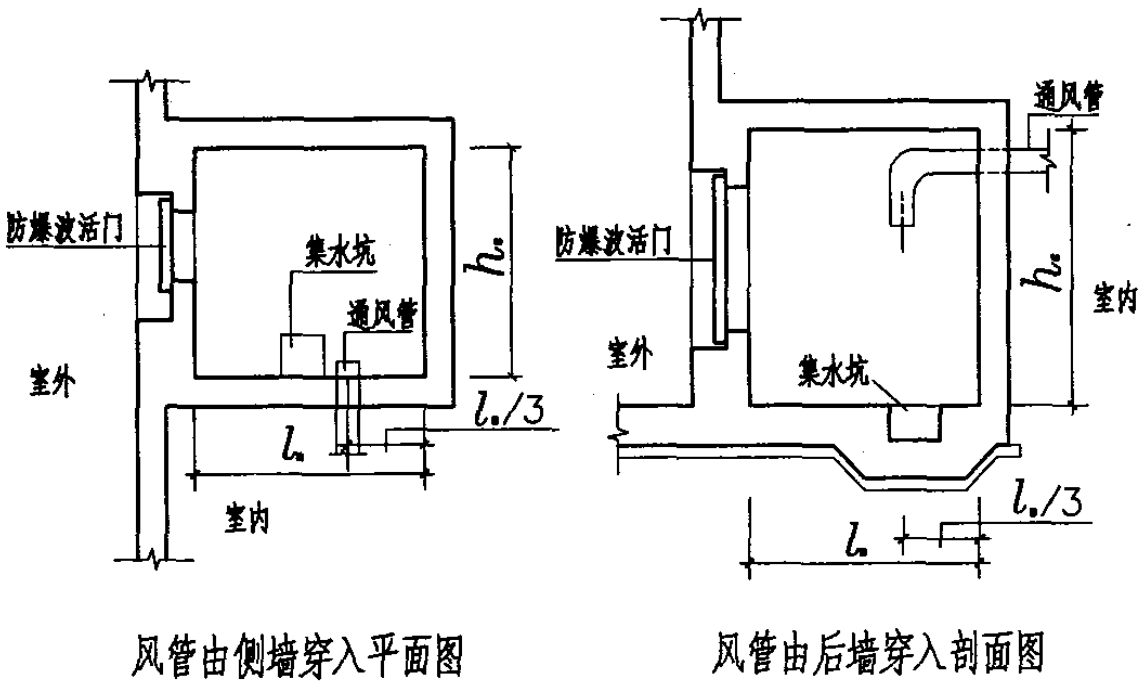
- 1 乙类防空地下室扩散室的内部空间尺寸可根据施工要求确定。甲类防空地下室的扩散室的内部空间尺寸应符合本规范附录F的规定，并应符合下列规定：
- 1) 扩散室室内横截面净面积（净宽 b_s 与净高 h_s 之积）不宜小于9倍悬板活门的通风面积。当有困难时，横截面净面积不得小于7倍悬板活门的通风面积；
 - 2) 扩散室室内净宽与净高之比（ b_s/h_s ）不宜小于0.4，且不宜大于2.5；
 - 3) 扩散室室内净长 l_s 宜满足下式要求：

$$0.5 \leq \frac{l_s}{\sqrt{b_s \cdot h_s}} \leq 4.0$$

式中 l_s, b_s, h_s ——分别为扩散室的室内净长，净宽，净高。

- 2 与扩散室相连接的通风管位置应符合下列规定：
- 1) 当通风管由扩散室侧墙穿入时，通风管的中心线应位于距后墙面的1/3扩散室净长处[图示1]；
 - 2) 当通风管由扩散室后墙穿入时，通风管端部应设置向下的弯头，并使通风管端部的中心线位于距后墙面的1/3扩散室净长处[图示2]。
- 3 扩散室内应设地漏或集水坑。
- 4 常用扩散室内部空间的最小尺寸，可按本规范附录A的表A.0.1确定。

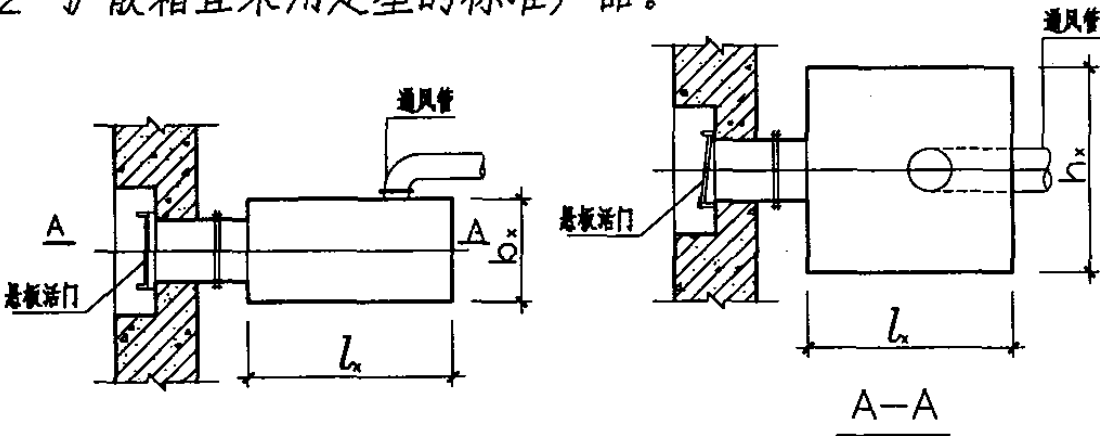
3.4.8 乙类防空地下室和核6级、核6B级甲类防空地下室消波设施可采用扩散箱。扩散箱宜采用钢板制作，钢板厚度不宜小于3mm，并应满足预定的抗力要求和密闭要求。扩散箱的箱体应设有泄水孔。扩散箱的内部空间最小尺寸应符合第3.4.7条第1款的规定。常用扩散箱的内部空间最小尺寸可按本规范附录A的表A.0.2确定[图示]。



3.4.7 图示1

3.4.7 图示2

- 1 采用扩散箱的条件是：
- (1) 乙类防空地下室。
 - (2) 核6级、核6B级甲类防空地下室。
- 2 扩散箱宜采用定型的标准产品。



3.4.8 图示

3.4 通风口、水电口

3.4.7~8(续)

附录A 常用扩散室、扩散箱的内部空间最小尺寸

A.0.1 战时通风量不大于14500(m³/h) 的乙类防空地下室和核6B级甲类防空地下室，其扩散室内部空间的长×宽×高可按1.0m×1.0m×1.6m。核5级和核6级甲类防空地下室常用扩散室内部空间的最小尺寸，可按表A.0.1采用。

表A.0.1 甲类防空地下室常用扩散室的内部空间(长×宽×高)最小尺寸(m)

战时通风量 (m ³ /h)	5级		6级	
	悬板活门	扩散室内部尺寸	悬板活门	扩散室内部尺寸
2000	MH2000-3.0	1.0x1.0x1.6	MH2000-1.5	1.0x1.0x1.6
3600	MH3600-3.0	1.5x1.5x2.0	MH3600-1.5	1.2x1.2x1.8
5700	MH5700-3.0	1.8x1.8x2.2	MH5700-1.5	1.5x1.5x2.0
8000	MH8000-3.0	1.8x1.8x2.2	MH8000-1.5	1.5x1.5x2.0
11000	MH11000-3.0	2.0x2.0x2.4	MH11000-1.5	1.8x1.8x2.4
14500	MH14500-3.0	2.2x2.2x2.4	MH14500-1.5	2.0x2.0x2.4

注：本表适用于采用国家建筑标准设计《防空地下室建筑设计》(04FJ03)图集中的MH系列悬板活门。

A.0.2 战时通风量不大于14500(m³/h) 的乙类防空地下室和核6B级甲类防空地下室，其扩散箱内部空间的长×宽×高可按1.0m×1.0m×1.0m。核5级和核6级甲类防空地下室常用扩散箱的内部空间最小尺寸可按表A.0.2采用。

表A.0.2 甲类防空地下室常用扩散箱的内部空间(长×宽×高)最小尺寸(m)

战时通风量 (m ³ /h)	5级		6级	
	悬板活门	扩散箱内部尺寸	悬板活门	扩散箱内部尺寸
2000	MH2000-3.0	1.2x1.2x1.2	MH2000-1.5	1.0x1.0x1.0
3600	MH3600-3.0	1.4x1.4x1.4	MH3600-1.5	1.2x1.2x1.2
5700	MH5700-3.0	1.6x1.6x1.6	MH5700-1.5	1.4x1.4x1.4
8000	MH8000-3.0	1.6x1.6x1.6	MH8000-1.5	1.4x1.4x1.4
11000	MH11000-3.0	1.8x1.8x1.8	MH11000-1.5	1.6x1.6x1.6
14500	MH14500-3.0	2.0x2.0x2.0	MH14500-1.5	1.8x1.8x1.8

注：本表适用于采用国家建筑标准设计《防空地下室建筑设计》(04FJ03)图集中的MH系列悬板活门。

通风口、水电口—3.4.7、3.4.8 (续)

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

王岸荣

校对

王焕东

王焕东

设计

张锦兵

张锦兵

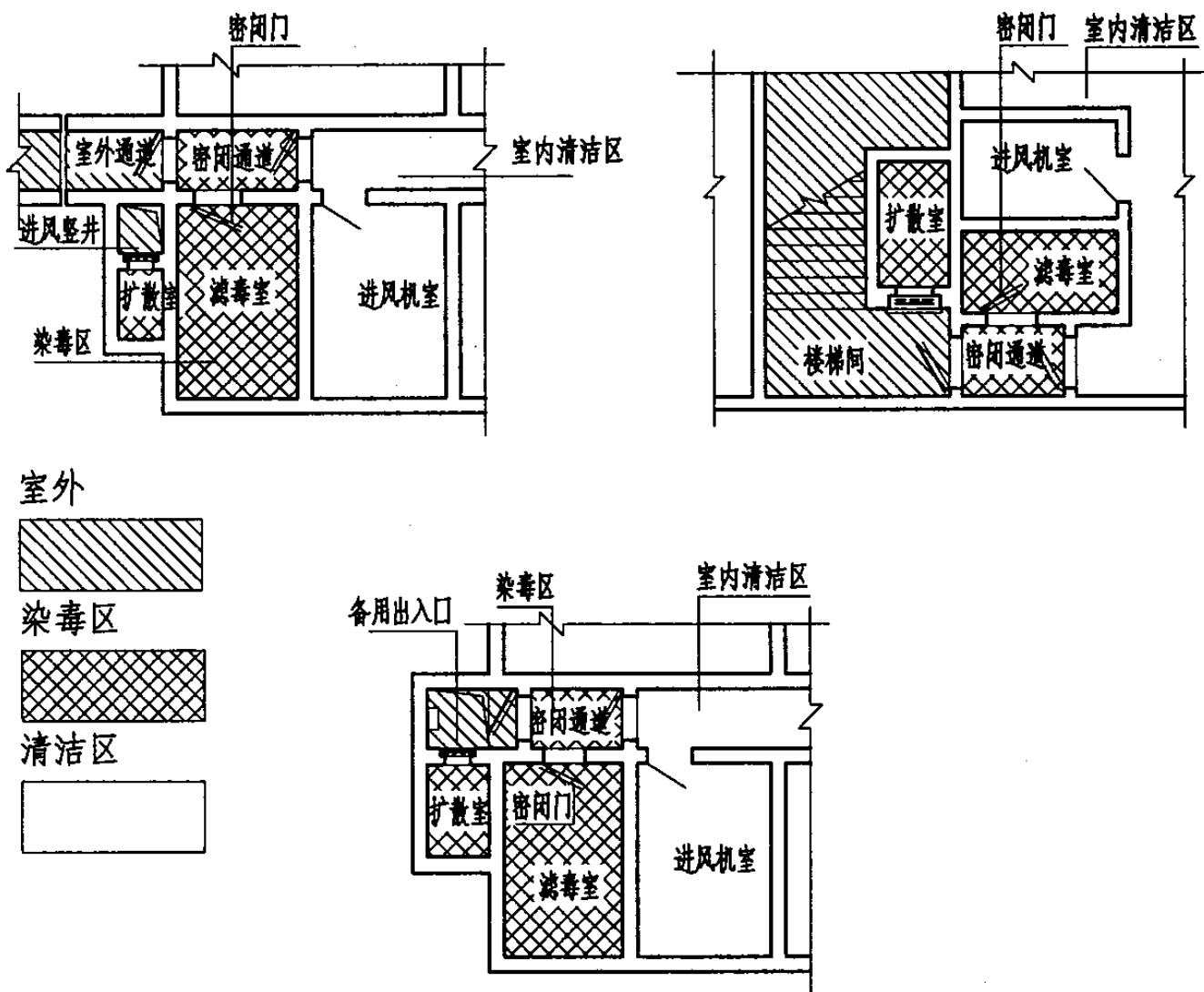
页

95

3.4 通风口、水电口

3.4.9 滤毒室与进风机室应分室布置。滤毒室应设在染毒区，滤毒室的门应设置在直通地面和清洁区的密闭通道或防毒通道内，并应设密闭门；进风机室应设在清洁区[图示]。

滤毒室应设在染毒区,进风机室应设在清洁区。滤毒室应分别与扩散室、进风机室相邻。与滤毒室相通的密闭通道，其一端应能通往室外（设防护密闭门），另一端通往清洁区（设密闭门）。滤毒室与密闭通道之间的门洞设密闭门。

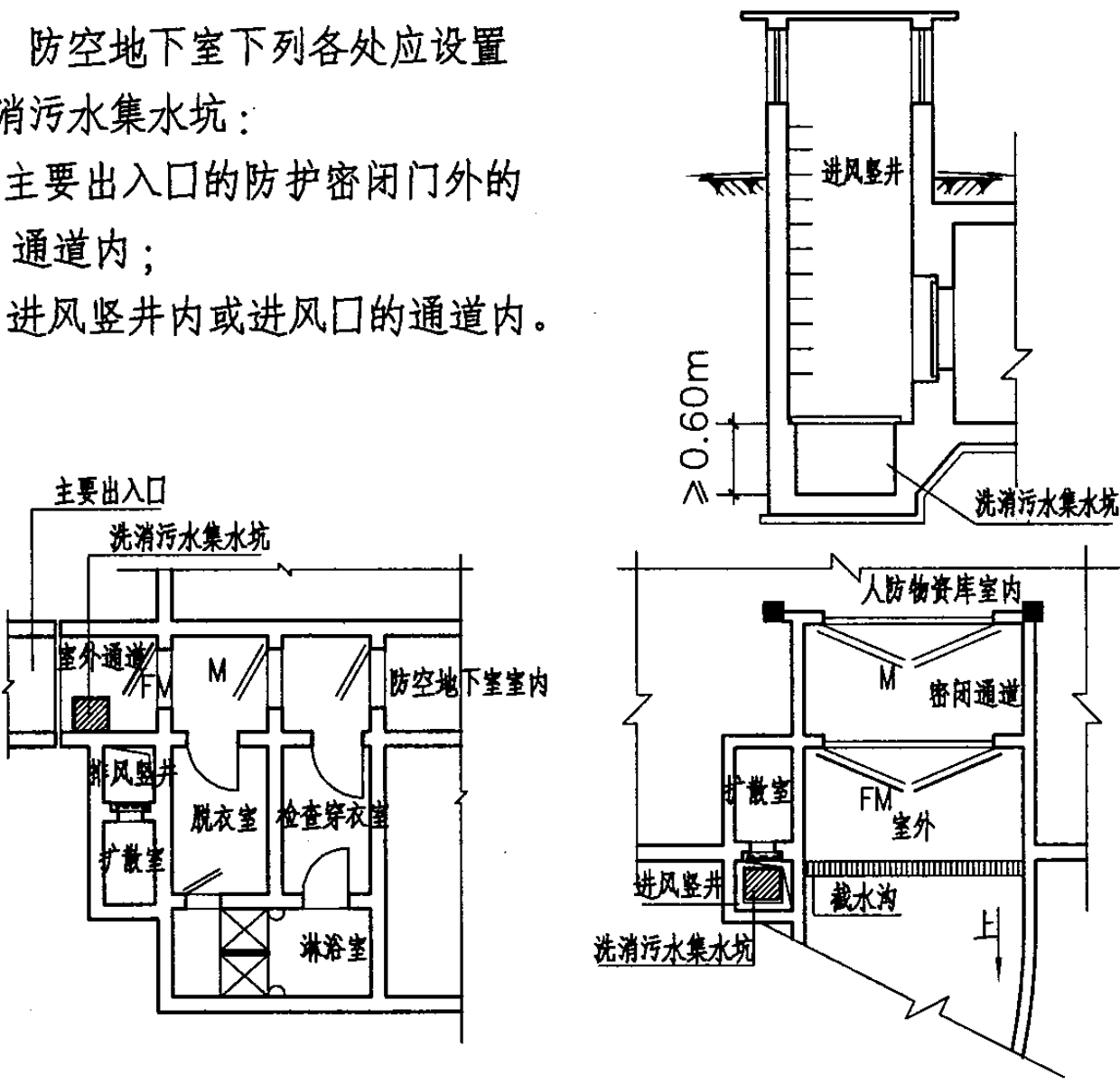


3.4.9 图示

3.4.10 防空地下室战时主要出入口的防护密闭门外通道内以及进风口的竖井或通道内，应设置洗消污水集水坑。洗消污水集水坑可按平时不使用，战时使用手动排水设备(或移动式电动排水设备)设计。坑深不宜小于0.60m；容积不宜小于0.50m³[图示]。

防空地下室下列各处应设置洗消污水集水坑：

- 1 主要出入口的防护密闭门外的通道内；
- 2 进风竖井内或进风口的通道内。



3.4.10 图示

通风口、水电口—3.4.9、3.4.10

图集号 05SFJ10

审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 张锦兵 张锦兵

3.5 辅助房间

3.5.1 医疗救护工程宜设水冲厕所；人员掩蔽工程、专业队队员掩蔽部和人防物资库等宜设干厕(便桶)；专业队装备掩蔽部、电站机房和人防汽车库等战时可不设厕所；其它配套工程的厕所可根据实际需要确定。对于应设置干厕的防空地下室，当因平时使用需要已设置水冲厕所时，也应根据战时需要确定便桶的位置。干厕的建筑面积可按每个便桶1.00~1.40m² 确定。

厕所宜设在排风口附近，并宜单独设置局部排风设施。干厕可在临战时构筑。

3.5.4 开水间、盥洗室、贮水间等宜相对集中布置在排风口附近。

设计时注意：1 厕所的设置要求：

- (1) 各类工程战时厕所的设置要求如表1所示；
- (2) 厕所的位置应靠近排风系统末端，有利于厕所污秽气体的排除,设计中应考虑在厕所设置局部排风。

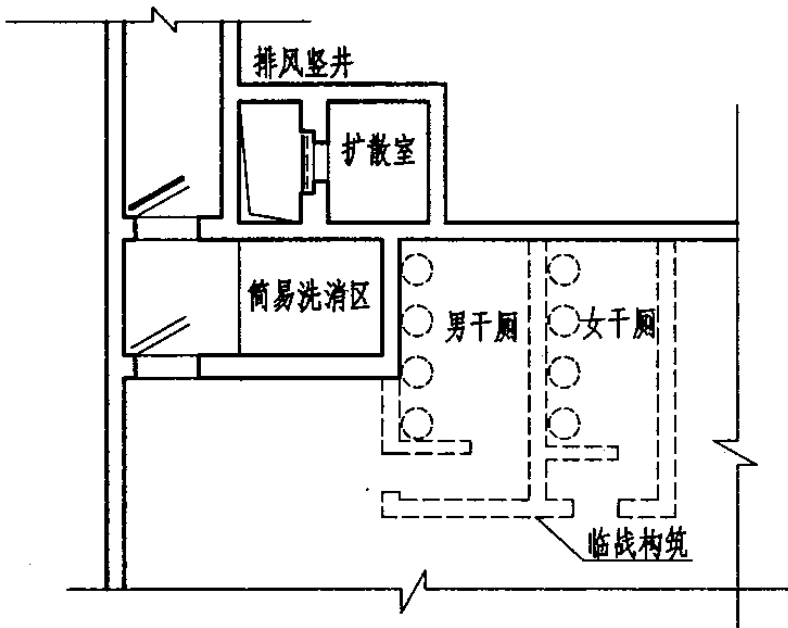
2 干厕的设置要求：(1) 平时设有水冲厕所的防空地下室，战时应设干厕的也需考虑便桶的位置和数量；

- (2) 影响平时使用的干厕可临战构筑；

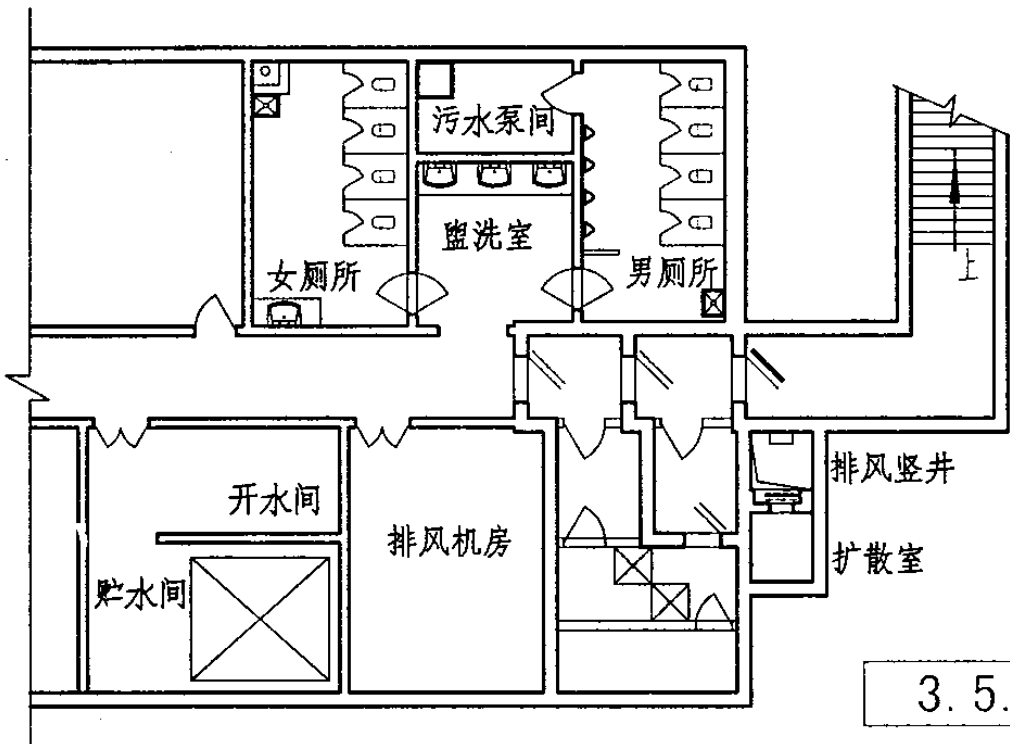
(3) 干厕的建筑面积可按每个便桶1.00~1.40m² 确定。

表1 厕所的设置

工程类型	医疗救护工程	专业队队员掩蔽部 人员掩蔽工程 人防物资库	专业队装备掩蔽部 电站机房 人防汽车库	其它配套工程
厕所设置	水冲厕所	干厕	可不设	按需要设置



3.5.1 图示



3.5.4 图示

辅助房间—3.5.1								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	页	98

3.6 柴油电站

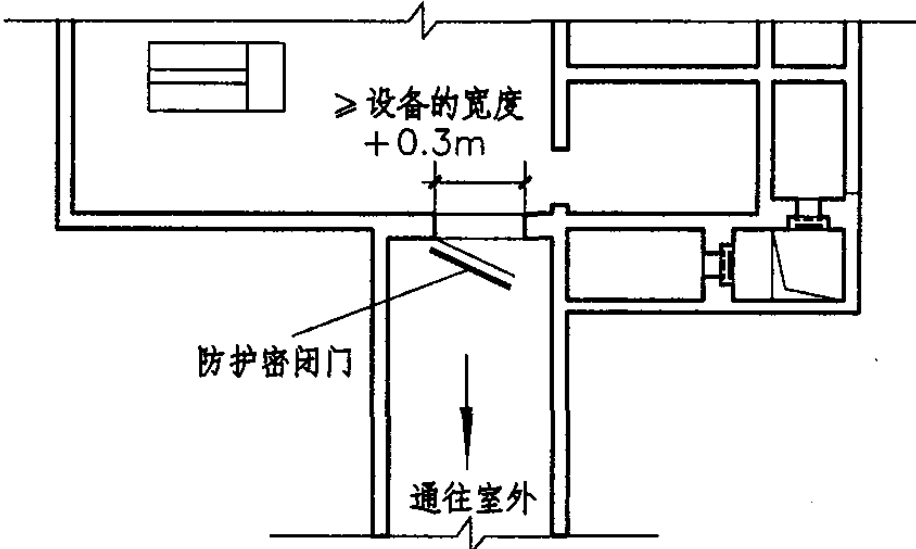
3.6.1 柴油电站的位置，应根据防空地下室的用途和发电机组的容量等条件综合确定。柴油电站宜独立设置，并与主体连通。柴油电站宜靠近负荷中心，远离安静房间。

3.6.4 发电机房的机组运出入口的门洞净宽不宜小于设备的宽度加0.30m。发电机房通往室外地面的出入口应设一道防护密闭门。

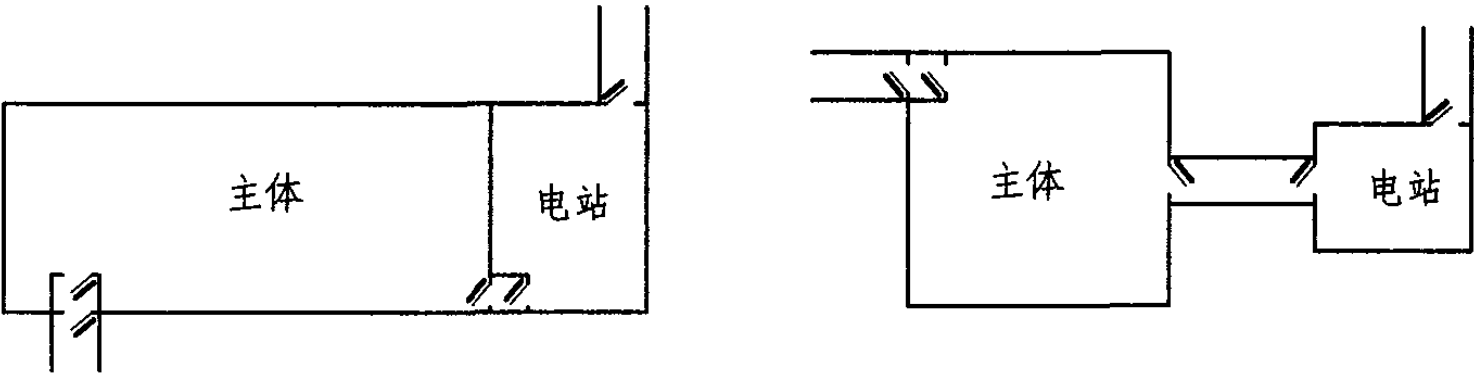
柴油电站可分为固定电站和移动电站，固定电站与移动电站的区别主要取决于所采用的发电机组是固定式还是移动式。固定电站的主体既有清洁区也有染毒区；移动电站的主体全属染毒区。电站的组成见表1。

表1 电站的组成

电站分类	分区	
	清洁区	染毒区
固定电站	控制室、变配电室、 控制室进风机室、 休息室、厕所等	发电机房、机房进排风机室、 滤毒室、贮水间、储油间、 污水泵间、机修间等
	清洁区与染毒区之间宜设置防毒通道	
移动电站		发电机房、进排风机室、储油间等
	与主体清洁区之间连通时宜在清洁区一侧设置防毒通道	



3.6.4 图示



3.6.1 图示

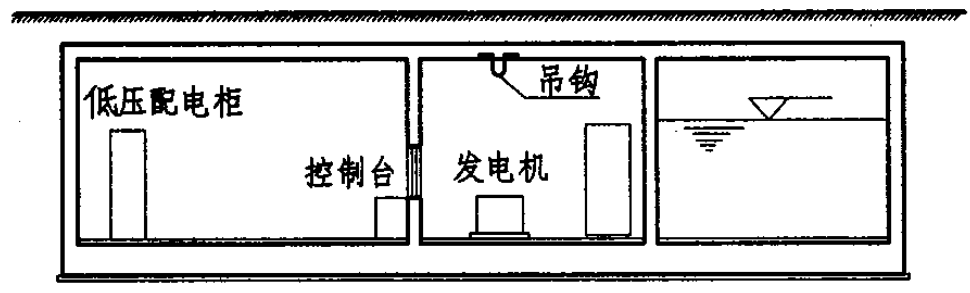
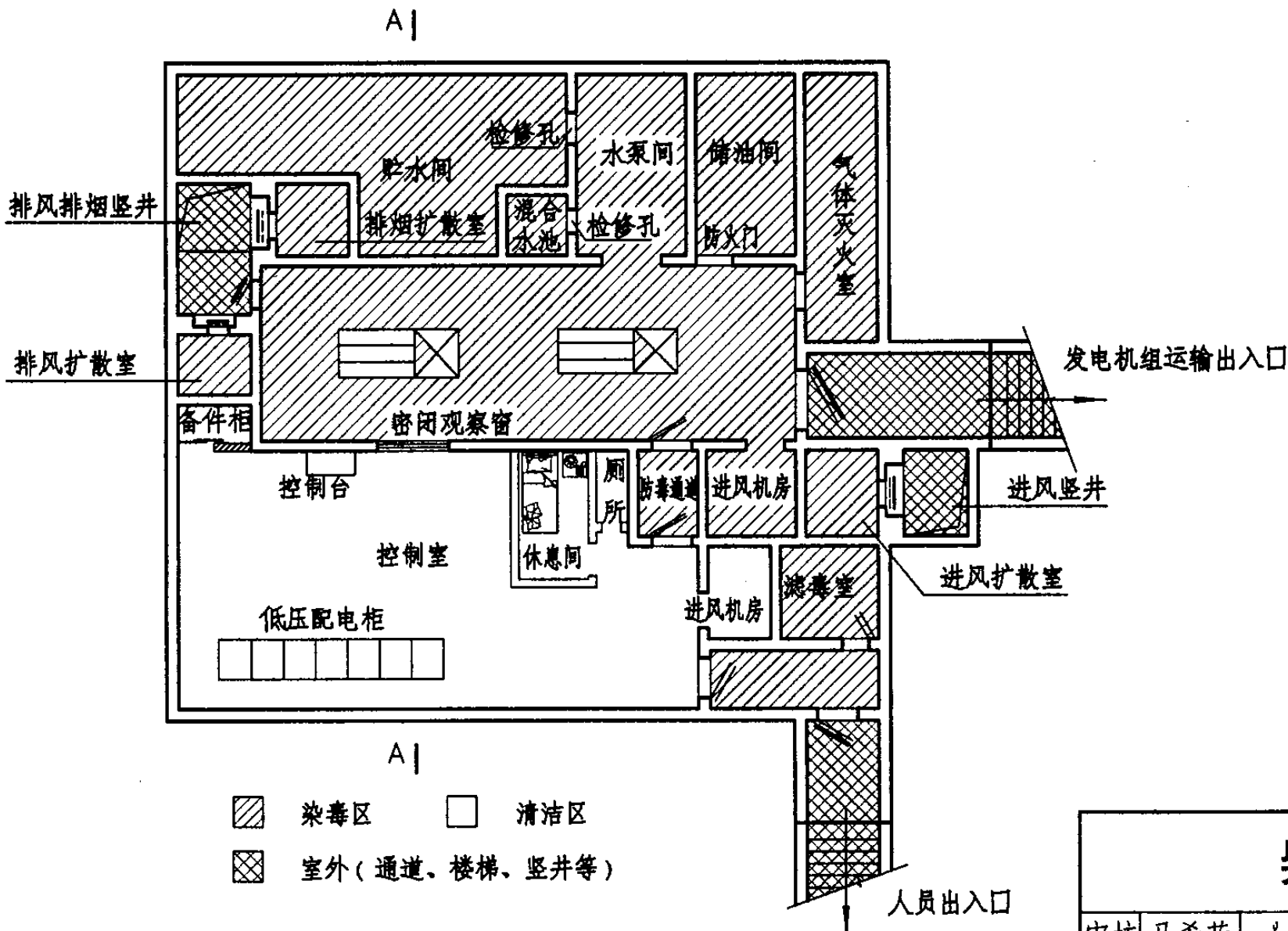
柴油电站—3.6.1、3.6.4

图集号 05SFJ10

3.6 柴油电站

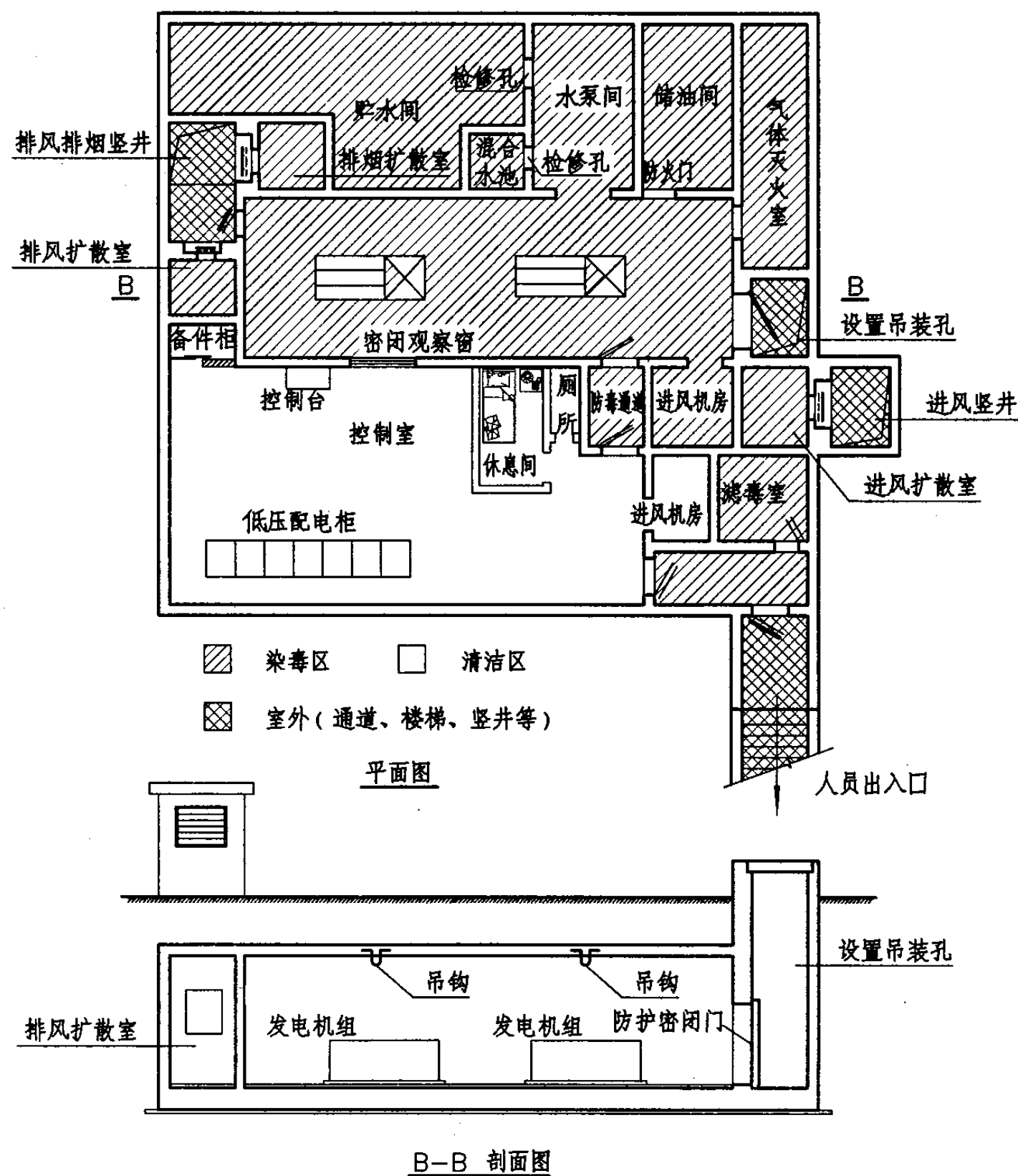
3.6.2 固定电站设计应符合下列规定：

- 1 固定电站的控制室宜与发电机房分室布置[图示1]。其控制室和人员休息室、厕所等应设在清洁区；发电机房和贮水间、储油间、进、排风机室、机修间等应设在染毒区。当内部电站的控制室与主体相连通时，可不单独设休息室和厕所。控制室与发电机房之间应设置密闭隔墙、密闭观察窗和防毒通道；
- 2 发电机房的进、排风机室、储油间和贮水间等宜根据发电机组的需要确定；
- 3 固定电站设计应设有柴油发电机组在安装、检修时的吊装措施；
- 4 当发电机房确无条件设置直通室外地面的发电机组运输出入口时，可在非防护区设置吊装孔[图示2]。



A-A 剖面图
3.6.2 图示1

柴油电站—3.6.2								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵华	页 100



3.6.2 图示2

设计时应注意:

- 1 固定电站的设置可作为一个独立的防护单元, 亦可与主体工程相结合成为一个防护单元。
- 2 发电机房设有独立的进风、排风、排烟系统。
- 3 控制室应设机械进风、超压排风, 进风系统有三种通风方式; 超压排风排向发电机房。
- 4 柴油发电机组有风冷和水冷两种冷却方式, 贮水间的设置应根据机组的冷却方式确定。
- 5 柴油发电机组上部不应有风管通过, 且机组上方需设吊装设施。
- 6 在确无条件设置直通室外地面的机组运出入口时, 可在非防护区设置吊装孔, 吊装口可设一道防护密闭门或者采用临战封堵措施。

柴油电站—3.6.2 (续)

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

页

101

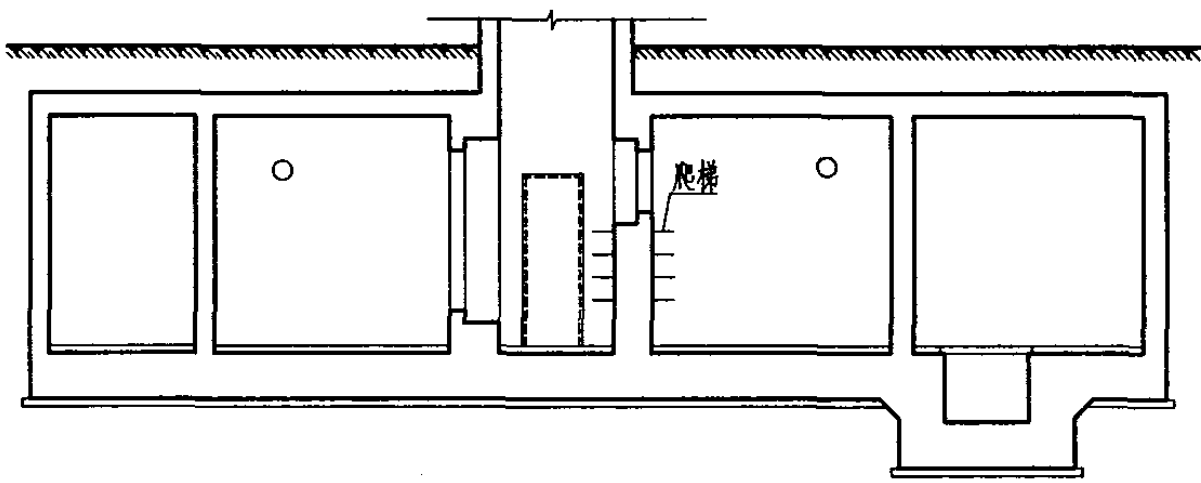
3.6 柴油电站

3.6.3 移动电站设计应符合下列规定：

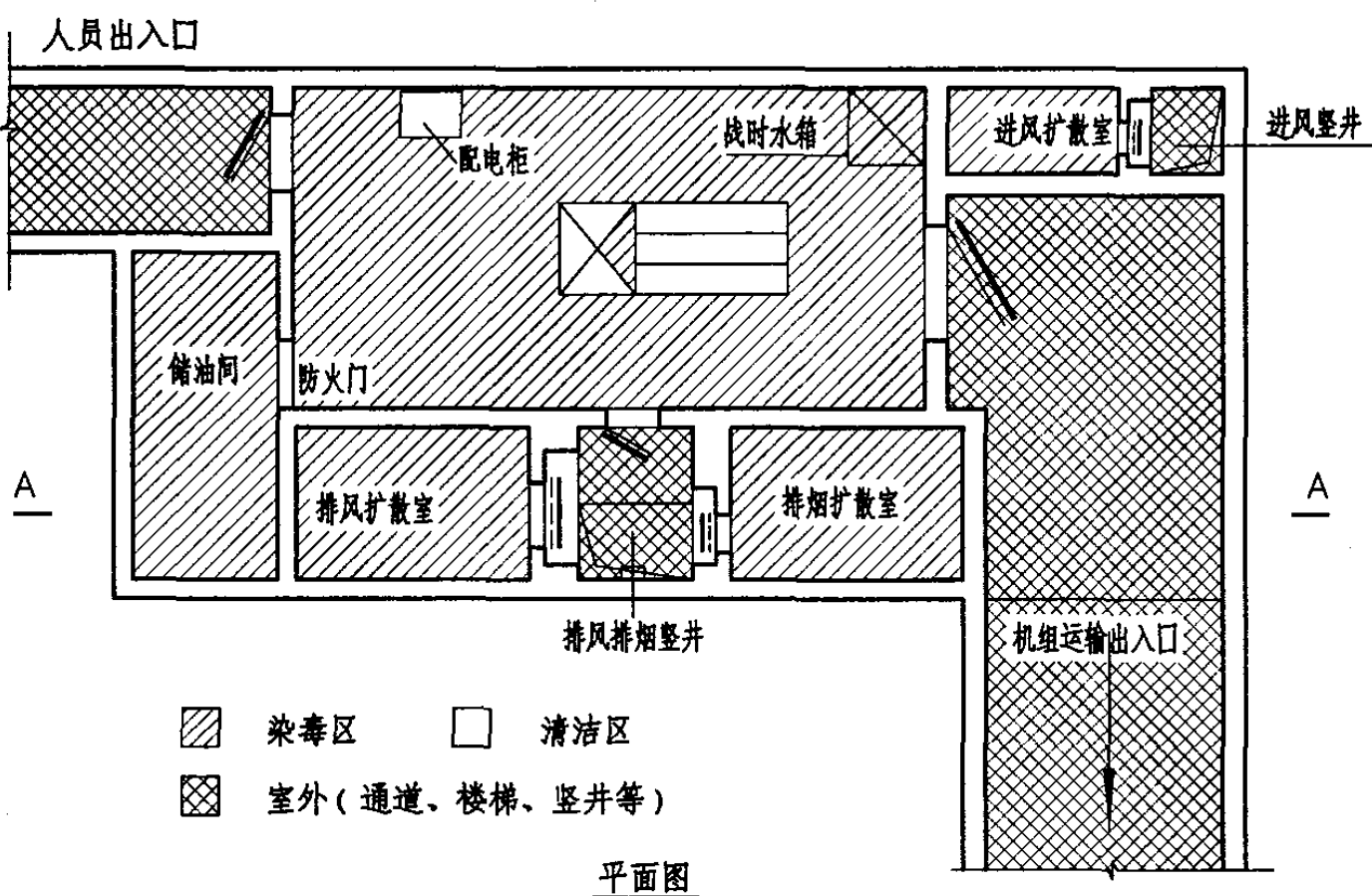
- 1 移动电站应设有发电机房、储油间、进风、排风、排烟等设施。移动电站为染毒区。移动电站与主体清洁区连通时，应设置防毒通道；
- 2 根据发电机组的需要，发电机房宜设置进风机和排风机的位置；
- 3 发电机房应设有能够通至室外地面的发电机组运输出入口。

设计时应注意：

- 1 移动电站应设独立的进风、排风、排烟系统。
- 2 柴油发电机组通常采用风冷方式，移动电站一般不设贮水间。风管不应设置在柴油发电机组上方。
- 3 移动电站应设置通向室外地面的发电机组运输出入口，此出入口可以是直通室外地面的出入口，也可以是间接通往室外地面的出入口，如室内出入口。
- 4 与主体相连接的连通道，其主体清洁区的一侧应设防毒通道。
- 5 电站按染毒区设计，战时染毒后，工作人员需带防毒面具，着防护服操作。



A-A 剖面图



平面图

3.6.3 图示

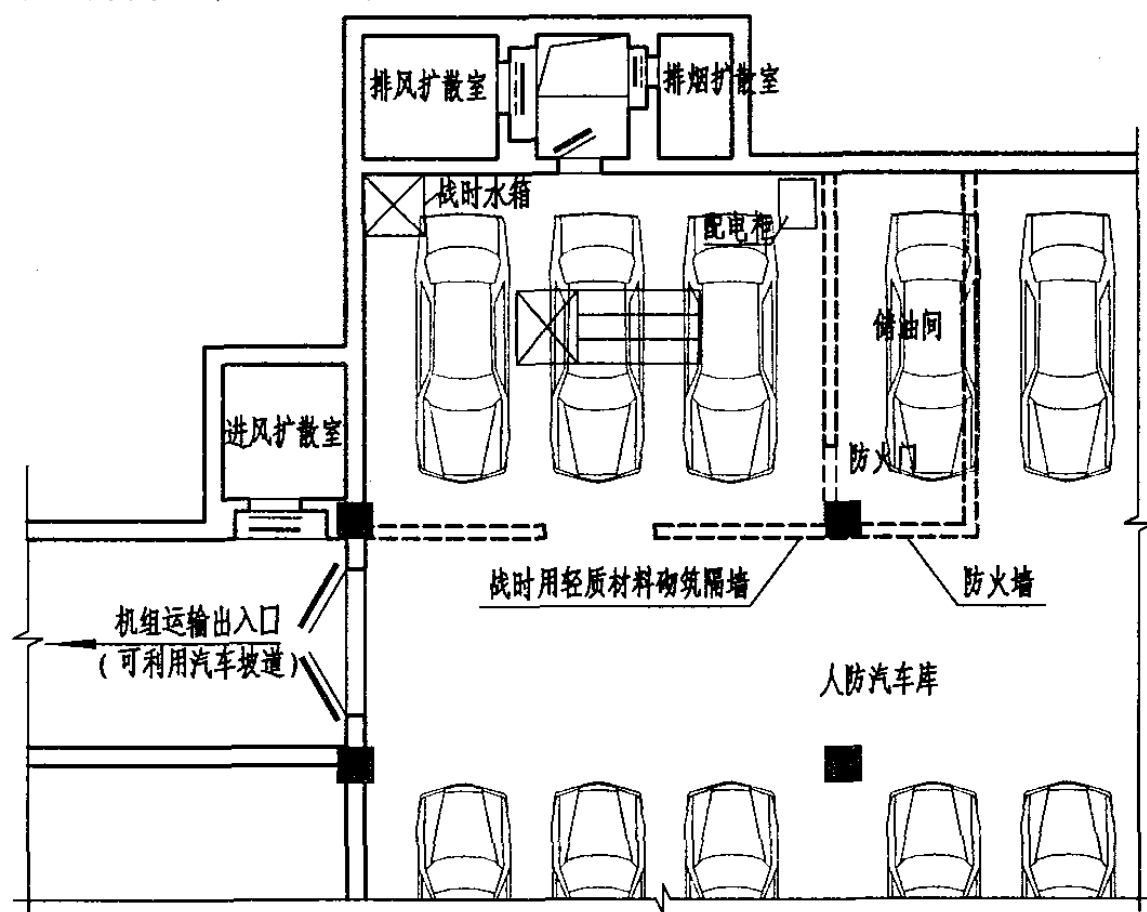
柴油电站—3.6.3								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	孟贵华	页 102

3.6 柴油电站

3.6.5 移动电站设置在人防车库内时，可不专设发电机房，但应有独立的进风、排风、排烟系统和扩散室。

设计时应注意：1 电站应专设独立的进风、排风、排烟系统；
2 机房、储油间可在临战时构筑，柴油发电机组临战时安装，平时仍是停车位。

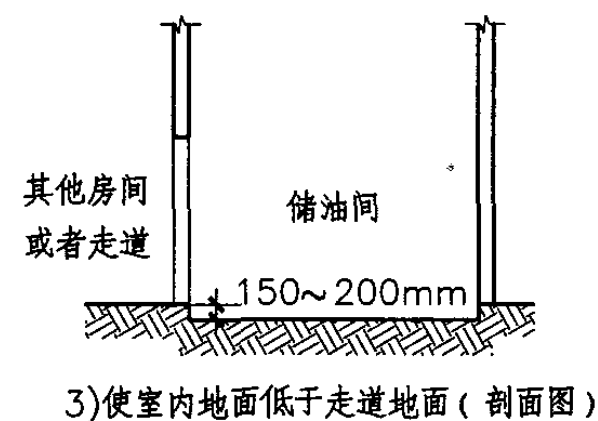
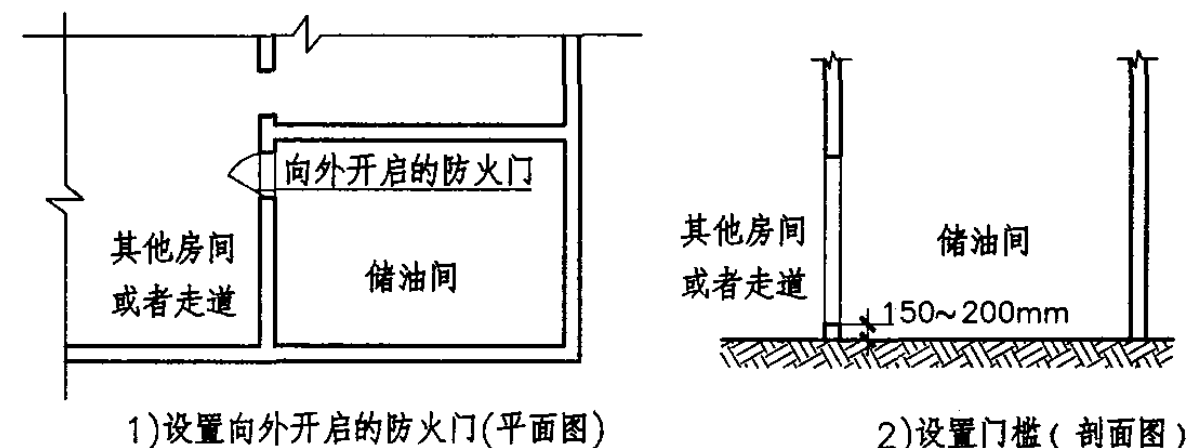
3 临战构筑的储油间应满足防火要求。



3.6.5 图示

3.6.6 柴油电站的贮油间应符合下列规定:

- 1 贮油间宜与发电机房分开布置；
- 2 贮油间应设置向外开启的防火门，其地面应低于与其相连接的房间（或走道）地面150~200mm或设门槛；
- 3 严禁柴油机排烟管、通风管、电线、电缆等穿过贮油间。



设计时应注意：本条第2、3款为强制性条文，应严格遵守。

3.6.6 图示

柴油电站—3.6.5、3.6.6

图集号

05SFJ10

审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

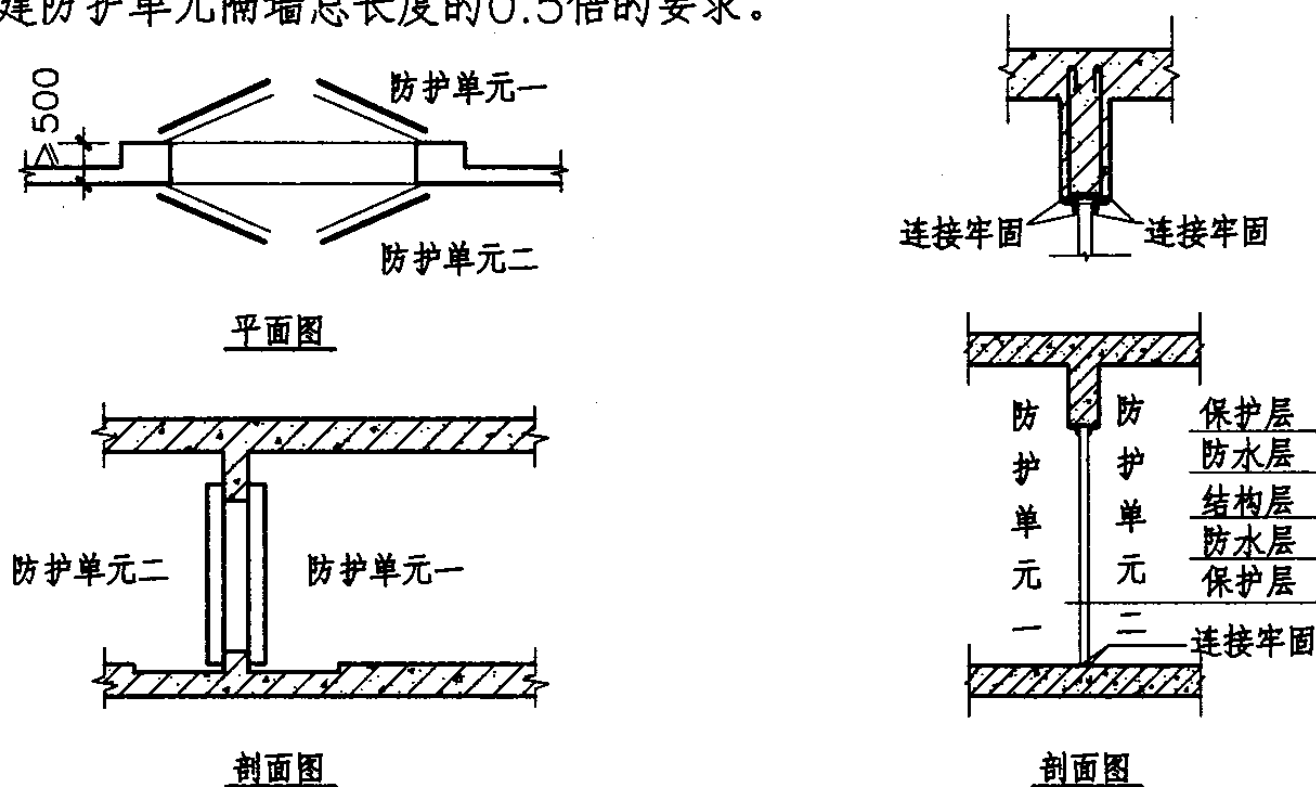
页

103

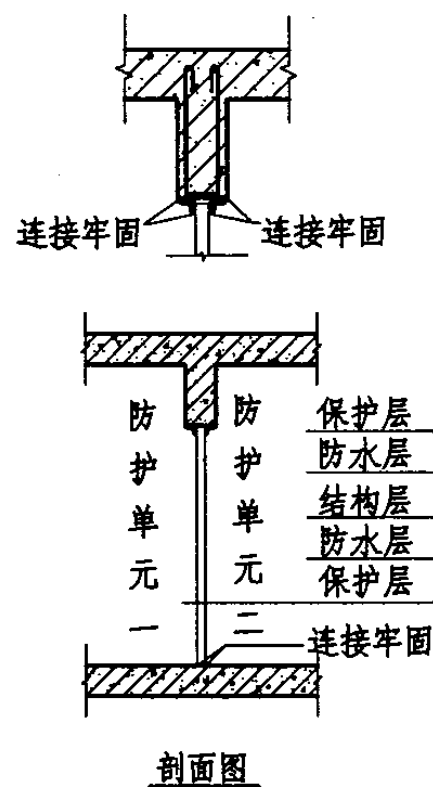
3.7 防护功能平战转换

3.7.3 对防护单元隔墙上开设的平时通行口以及平时通风管穿墙孔,所采用的封堵措施应满足战时的抗力、密闭等防护要求,并应在15天转换时限内完成。对于临战时采用预制构件封堵的平时通行口,其洞口净宽不宜大于7.00m,净高不宜大于3.00m[图示3];且其净宽之和不宜大于应建防护单元隔墙总长度的1/2[图示4]。

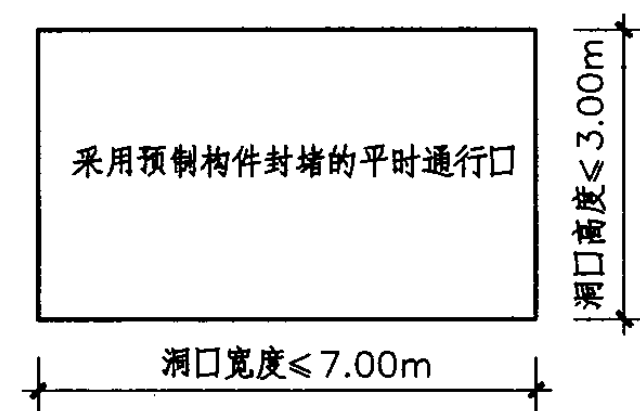
防护单元隔墙上的平时通行口的临战封堵措施一般包括：防护密闭门封堵和预制构件封堵。采用防护密闭门封堵时，应在防护隔墙的两侧分别设置防护密闭门[图示1]且门框墙的厚度不宜小于500mm；采用预制构件封堵时，应由保护层、防水层、结构层、防水层、保护层组成，结构层应与主体结构连接牢固，且能够承受墙体两侧水平荷载的分别作用[图示2]。可采用预留企口、焊接、螺栓等多种连接方式来实现预制构件与主体结构之间连接牢固。采用构件封堵时，还应注意满足洞口净宽之和不宜大于应建防护单元隔墙总长度的0.5倍的要求。



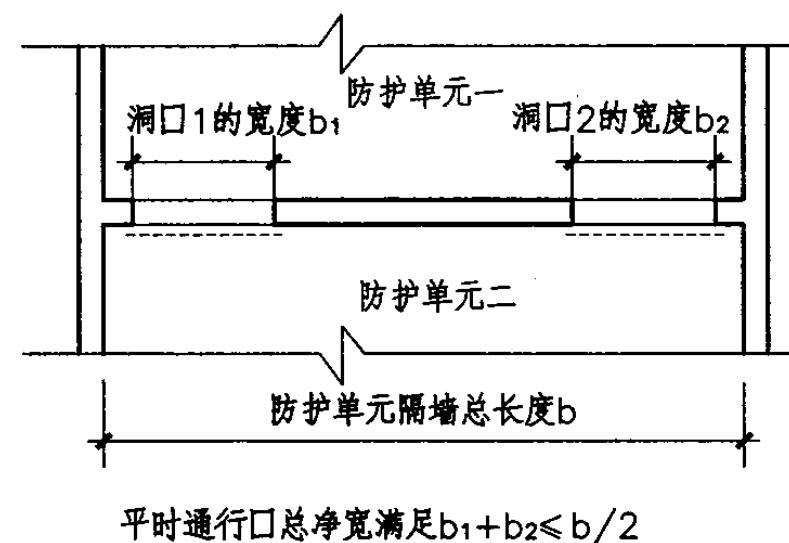
3.7.3 图示1



3.7.3 图示2



3.7.3 图示3



3.7.3 图示4

防护功能平战转换—3.7.3

图集号

05SFJ10

审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华
----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	-----

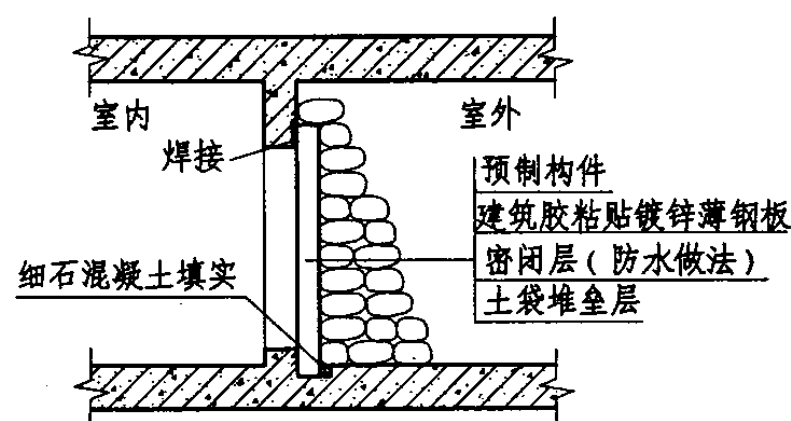
页

104

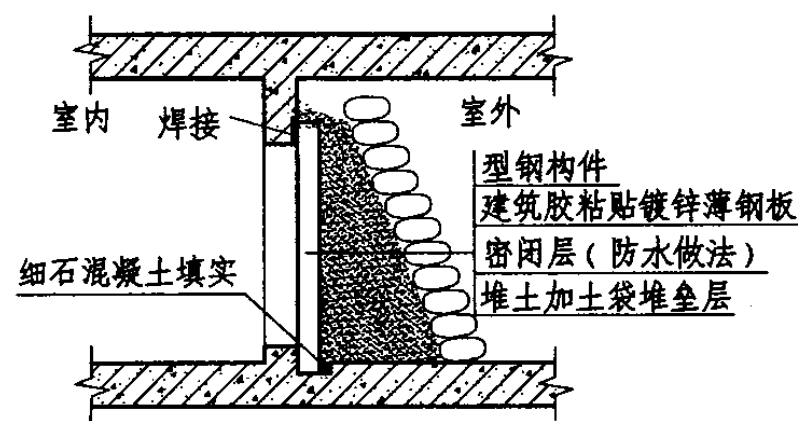
3.7 防护功能平战转换

3.7.5 专供平时使用的出入口，其临战时采用的封堵措施，应满足战时的抗力、密闭等防护要求（甲类防空地下室还需满足防早期核辐射要求），并应在3天转换时限内完成。对临战时采用预制构件封堵的平时出入口，其洞口净宽不宜大于7.00m，净高不宜大于3.00m；且在一个防护单元中不宜超过2个。

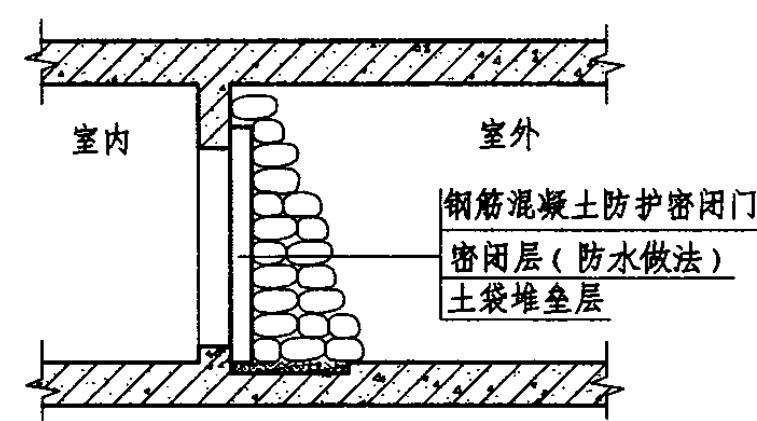
专供平时使用的出入口的临战封堵措施一般有以下做法：采用钢筋混凝土预制构件封堵[图示1]、采用型钢构件封堵[图示2]、采用一道钢筋混凝土防护密闭门封堵[图示3]、采用一道钢结构防护密闭门封堵[图示4]、采用两道钢筋混凝土人防门封堵[图示5]、采用两道钢结构人防门封堵[图示6]。对于乙类防空地下室和核6B级甲类防空地下室以及战时室内无人员停留的核5级、核6级的甲类防空地下室，当采用钢筋混凝土构件（或人防门）的厚度不小于250mm时，可不设土袋堆垒层（堆土加土袋堆垒层）。



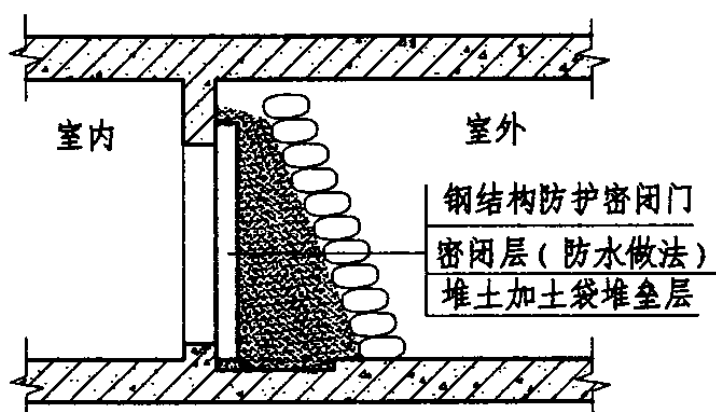
3.7.5 图示1



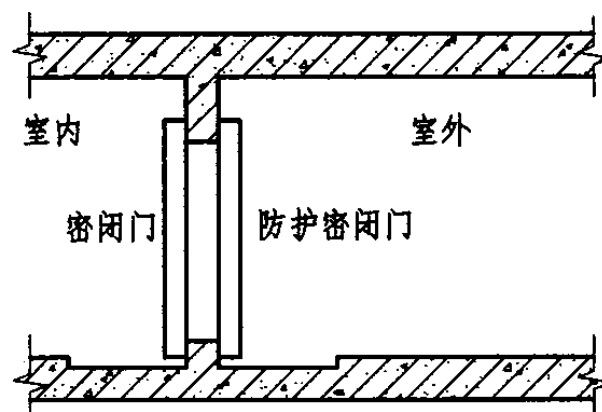
3.7.5 图示2



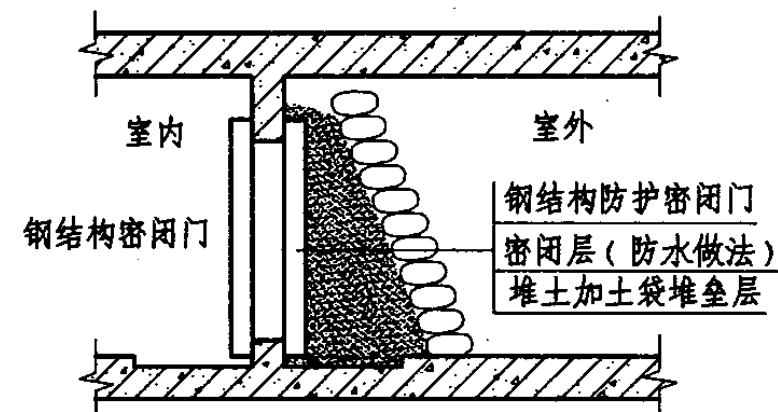
3.7.5 图示3



3.7.5 图示4



3.7.5 图示5



3.7.5 图示6

防护功能平战转换—3.7.5

图集号

05SFJ10

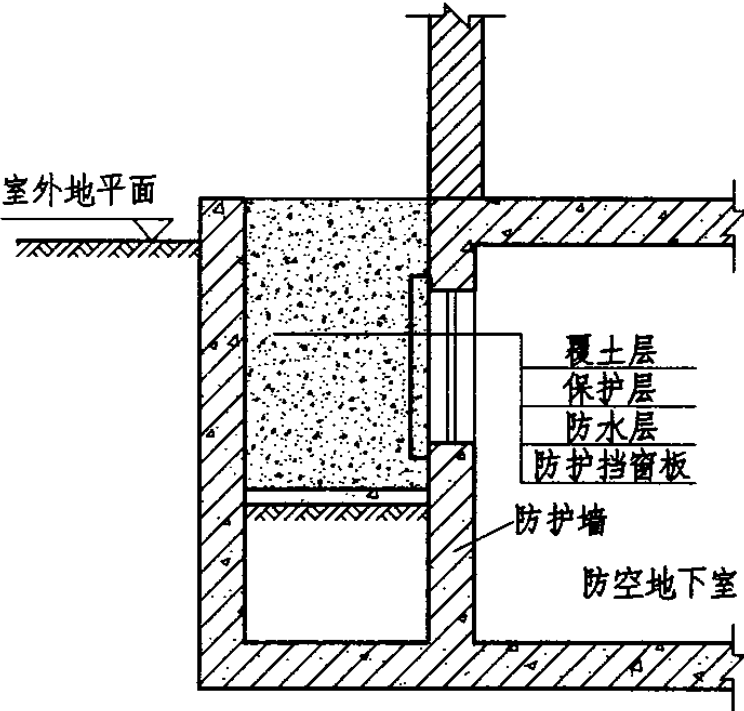
审核 马希荣 王希荣 校对 王焕东 王焕东 设计 赵贵华 孟贵华

页

105

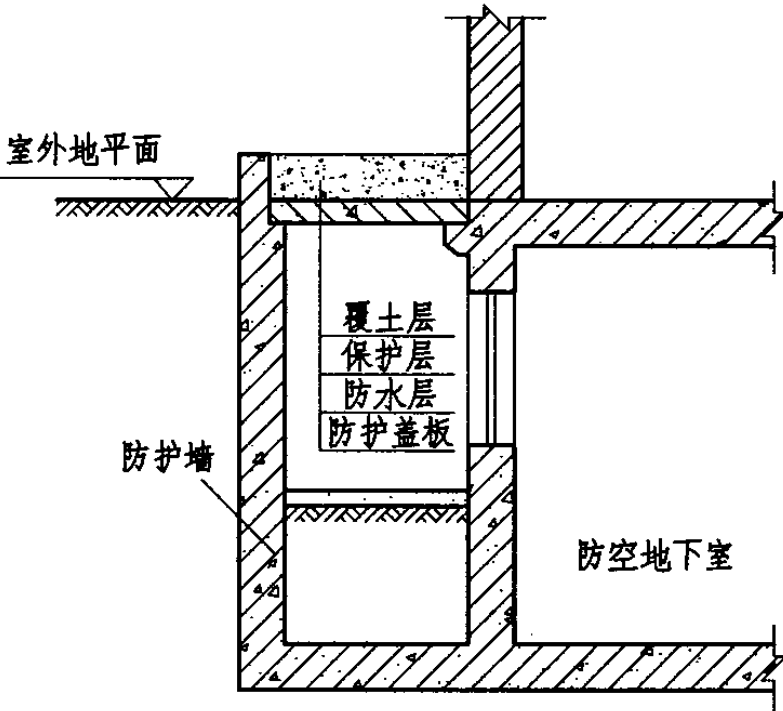
3.7 防护功能平战转换

3.7.9 通风采光窗的临战封堵措施，应满足战时的抗力、密闭等防护要求（甲类防空地下室还需满足防早期核辐射要求）。其临战时的封堵方式，设置窗井的可采用全填土式[图示1]或半填土式[图示2]；高出室外地平面的可采用挡板式[图示3]。



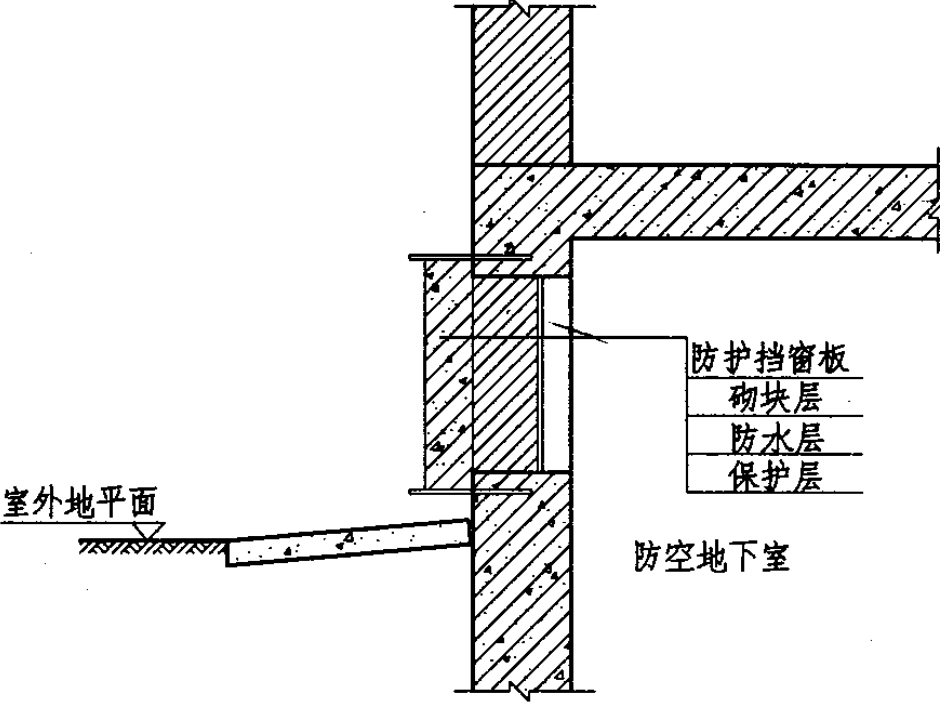
防护挡窗板有竖放挡板、横放挡板和平开式挡板三种形式。常用全填土式通风采光窗的窗洞尺寸：
宽度取900mm、1200mm、1500mm；
高度取900mm、1200mm、1500mm。

3.7.9 图示1



常用半填土式通风采光窗的窗井进深尺寸一般为1200mm或1500mm，开间宽度应视地下室情况而定。

3.7.9 图示2



防护挡窗板有钢筋混凝土和钢制两种。
常用挡板式通风采光窗的窗洞尺寸：
宽度取900mm、1200mm、1500mm；
高度取400mm、500mm、600mm。

3.7.9 图示3

设计时应注意：通风采光窗的设计可以从国家建筑标准设计04FJ03中直接选用。

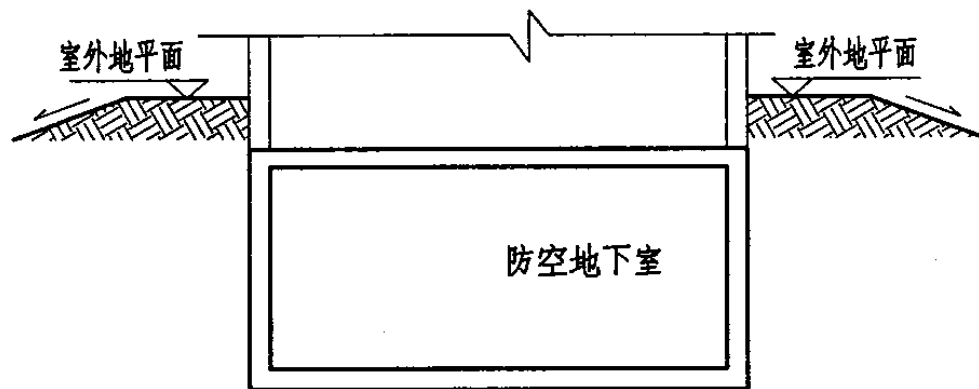
防护功能平战转换—3.7.9								图集号	05SFJ10
审核	马希荣	马希荣	校对	王焕东	王焕东	设计	赵贵华	赵贵华	页 106

3.8 防水

3.8.1 防空地下室设计应做好室外地面的排水处理，避免在上部地面建筑周围积水。

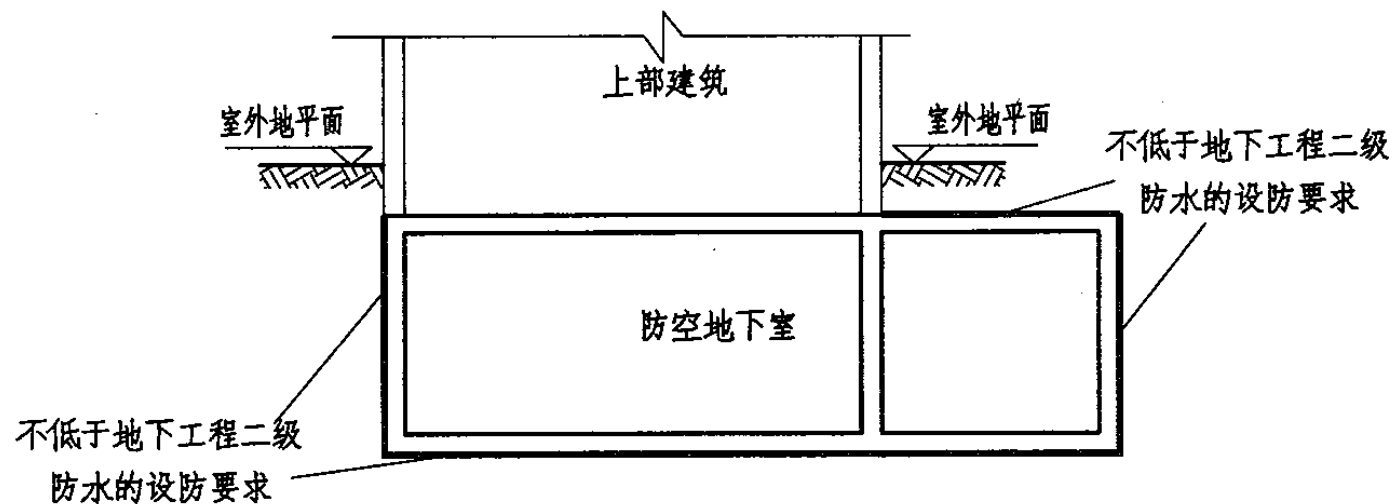
3.8.2 防空地下室的防水设计不应低于《地下工程防水技术规范》（GB 50108）规定的防水等级的二级标准。

3.8.3 上部建筑范围内的防空地下室顶板应采用防水混凝土，当有条件时宜附加一种柔性防水层。



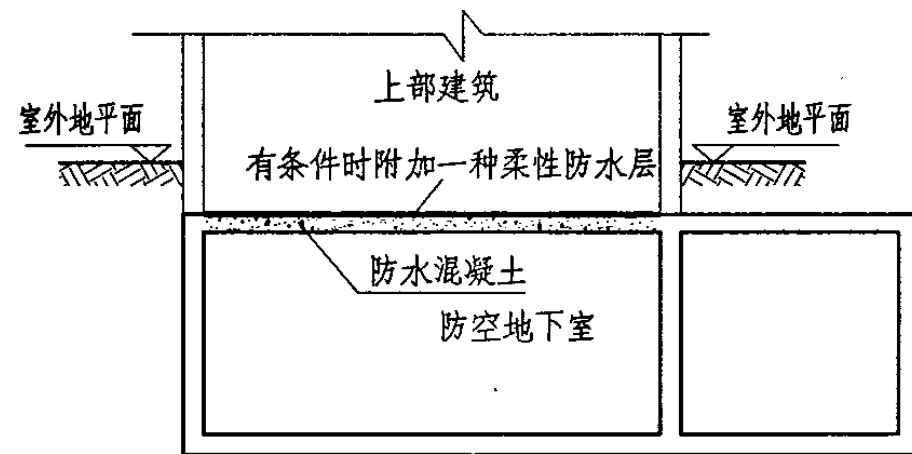
3.8.1 图示

防空地下室的底板、外墙以及上部建筑范围外的顶板、施工缝、后浇带、变形缝、诱导缝等部位必须满足地下工程二级防水标准的设防要求。



3.8.2 图示

上部建筑范围内的防空地下室顶板应采用防水混凝土，有条件时宜附加一种柔性防水层。防空地下室结构在武器爆炸动荷载作用下是按照弹塑性阶段设计的，即在预定的武器爆炸荷载作用下钢筋混凝土结构允许出现裂缝。为了保证在防空地下室结构出现微细裂缝情况下附加防水层的可靠性，因此附加防水层宜采用柔性防水层。



3.8.3 图示

防水—3.8.1、3.8.2、3.8.3

图集号

05SFJ10

审核

马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

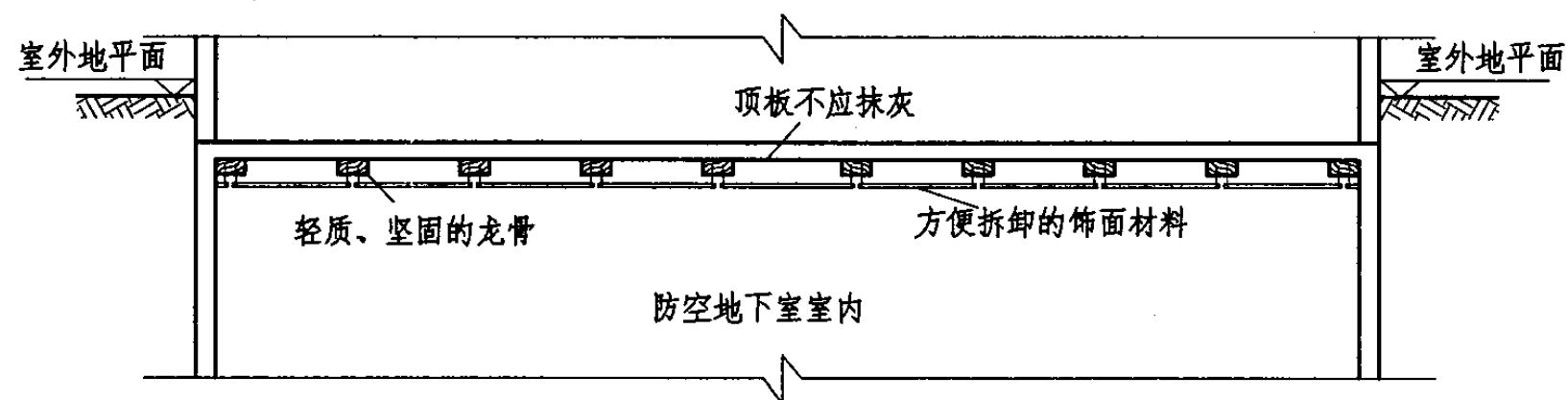
页

107

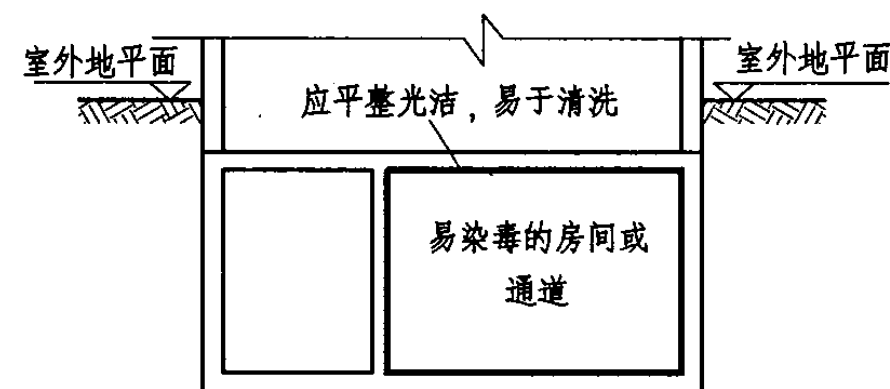
3.9 内部装修

3.9.3 防空地下室的顶板不应抹灰。平时设置吊顶时，应采用轻质、坚固的龙骨，吊顶饰面材料应方便拆卸[图示1]。密闭通道、防毒通道、洗消间、简易洗消间、滤毒室、扩散室等战时易染毒的房间、通道，其墙面、顶面、地面均应平整光洁，易于清洗[图示2]。

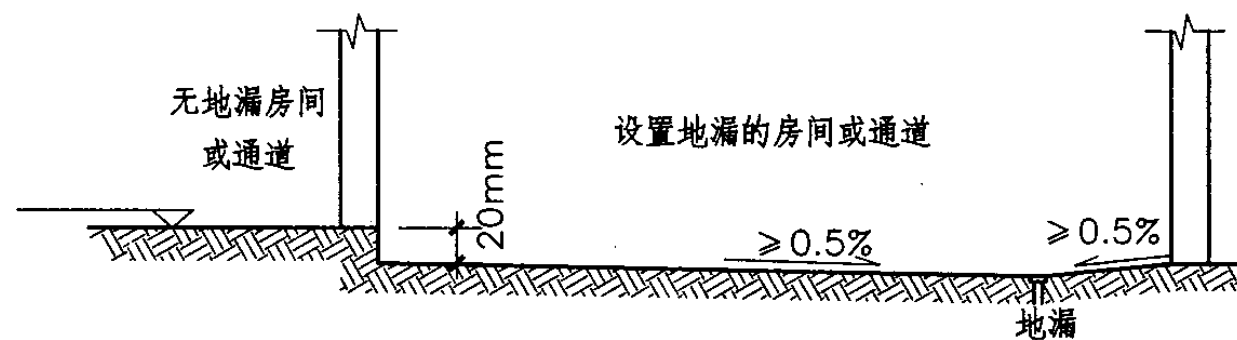
3.9.4 设置地漏的房间和通道，其地面坡度不应小于0.5%，坡向地漏，且其地面应比相连的无地漏房间（或通道）的地面低20mm。



3.9.3 图示1



3.9.3 图示2



3.9.4 图示

内部装修—3.9.3、3.9.4

图集号

05SFJ10

审核 马希荣

马希荣

校对

王焕东

王焕东

设计

赵贵华

赵贵华

页

108

★ 企业产品技术资料

G3410/MQD8
05/01/01 廖德心译

人造大理石

1. 产品名称: 杜邦®可丽耐®
实身材
2. 适用范围
- 2.1 可丽耐®实身材材是一种适用于多种用途的材料。作为代表性的健康中心、医院、购物中心、饭店、住宅建筑、商业建筑、公共建筑、商业写字楼等。
- 2.2 适用于柜台、化验台、水槽、浴室和淋浴间、工作台面、餐台、护墙板、家具、展示架、地槽、置物架、杂物柜、指示牌、服务台、会议桌边灯等。
- 2.3 最新推出的可丽耐®抗菌实身材材是商业场所的首选材料。更加适用于医疗护理设施包括手术室、病房、浴室等。



J265
企业产品技术资料

提供了多种类别产品的特点、技术数据、适用范围、产品价格等资料。



挡窗板

详见《建筑产品选用技术》(2005)—建筑·装修分册J236页

防护密闭封堵板

① 详见《建筑产品选用技术》(2005)—建筑·装修分册J238页

胶管式防爆波活门

详见《建筑产品选用技术》(2005)—建筑·装修分册J239页

悬板式防爆波活门

详见《建筑产品选用技术》(2005)—建筑·装修分册J240页

无锡人防防护设备有限公司

防空地下室防护设备

钢结构单、双扇防护密闭门、密闭门
钢筋混凝土防护密闭门、密闭门
钢结构悬板式防爆波活门
钢筋混凝土悬板式防爆波活门
电控人防门系列
钢制防火门
防护密闭封堵板

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J241页

武汉市人防工程防护设备有限责任公司

防空地下室防护设备

钢结构门系列
钢筋混凝土门系列
胶管活门系列
悬板式防爆波活门

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J244页

海口市人防工程咨询有限公司

防空地下室防护设备

防护密闭门
密闭门
悬板式防爆波活门
胶管式防爆波活门

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J247页

宜兴市人防设备厂

防空地下室防护设备

防护密闭门、密闭门、降落式防护密闭门、
密闭门、胶管防爆波活门、悬板式防爆波活
门、防护密闭封堵板等

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J242页

广州市海珠区人民防空工程构件厂

防空地下室防护设备

防护密闭门、密闭门、降落式防护密闭门、
密闭门、胶管防爆波活门、悬板式防爆波活
门、防护密闭封堵板

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J245页

西安市正泰五防工程有限责任公司

防空地下室防护设备

钢筋混凝土单扇防护密闭门、钢筋混凝土单扇活
门槛防护密闭门、钢筋混凝土单扇活门槛密闭门、
悬板防爆波活门、胶管防爆波活门、钢结构双扇
防护密闭门、钢结构双扇密闭门、钢结构单扇防
护密闭门、密闭门、钢结构单扇活门槛防护密闭
门、钢结构单扇活门槛密闭门、钢结构推拉式电
控防护门、电控防护门、装甲门

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J248页

杭州钱江人防设备有限公司

防空地下室防护设备

防护密闭门
密闭门
悬板式防爆波活门
扩散箱

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J243页

湛江市人防设备厂

防空地下室防护设备

防护密闭门
密闭门
悬板式防爆波活门
胶管式防爆波活门

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J246页

西安市阎良区人防器材厂

防空地下室防护设备

钢结构人防门系列
钢筋混凝土结构人防门系列
悬板式防爆波活门系列

详细资料见《建筑产品选用技术》(2005)——建筑·装修分册J250页

主编单位、联系人及电话

主编单位	中国建筑标准设计研究院	张瑞龙	010-88361155-800
------	-------------	-----	------------------

组织编制单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	王焕东	010-88361155-800（国标图热线电话）
-------------	-----	---------------------------

010-68318822（发行电话）