

防空地下室建筑设计示例

批准部门 中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室
主编单位 上海市地下建筑设计研究院
中国建筑标准设计研究院
实行日期 二00四年三月一日

批准文号 建质[2004]8号
统一编号 GJBT-680
图集号 04FJ01

主编单位负责人 王艳
主编单位技术负责人 王艳
技术审定人 陈宗耀
设计负责人 梁敏芳

目 录

目录	1-2	示例二 5级一等人员掩蔽所（五）	21
说明	3-9	示例二 5级一等人员掩蔽所（六）	22
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（一）	10	示例三 5级二等人员掩蔽所（一）	23
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（二）	11	示例三 5级二等人员掩蔽所（二）	24
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（三）	12	示例三 5级二等人员掩蔽所（三）	25
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（四）	13	示例三 5级二等人员掩蔽所（四）	26
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（五）	14	示例三 5级二等人员掩蔽所（五）	27
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（六）	15	示例三 5级二等人员掩蔽所（六）	28
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部（七）	16	示例四 6级二等人员掩蔽所（一）	29
示例二 5级一等人员掩蔽所（一）	17	示例四 6级二等人员掩蔽所（二）	30
示例二 5级一等人员掩蔽所（二）	18	示例四 6级二等人员掩蔽所（三）	31
示例二 5级一等人员掩蔽所（三）	19		
示例二 5级一等人员掩蔽所（四）	20		

目 录							图集号	04FJ01
审核	吴玮民	陈涛	陈涛	设计	孙晓秋	孙晓秋	页	1

示例四 6级二等人员掩蔽所（四）	32
示例四 6级二等人员掩蔽所（五）	33
示例四 6级二等人员掩蔽所（六）	34
示例五 6级人防物资库（一）	35
示例五 6级人防物资库（二）	36
示例五 6级人防物资库（三）	37
示例五 6级人防物资库（四）	38
示例五 6级人防物资库（五）	39
示例五 6级人防物资库（六）	40
示例六 6级人防汽车库（一）	41
示例六 6级人防汽车库（二）	42
示例六 6级人防汽车库（三）	43
示例六 6级人防汽车库（四）	44
示例六 6级人防汽车库（五）	45

目 录								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	陈涛	校对	陈涛	设计	孙晓秋	孙晓秋	页	2

说明

1. 编制内容

1.1 本分册共提供了6个不同用途和抗力的防空地下室建筑设计示例（见表1.1）。在每个设计示例前，对各类防空地下室的基本要求，主体和口部设计三个方面提出了设计要求，用以指导平战结合防空地下室的设计。

防空地下室示例一览表

表1.1

示例编号	抗力等级	建筑面积 (m ²)	掩蔽面积 (m ²)	战时用途	平时用途	地面建筑结构类型	战时主要出入口
1	5	1210	750	防空专业队 队员掩蔽部	商场 活动室等	框架 结构	独立式 室外出入口
2	5	775	442	一等人员 掩蔽所	办公室 招待所 活动室等	砌体 结构	附壁式 室外出入口
3	5	710	415	二等人员 掩蔽所	物业管理 办公室等	剪力 墙结构	附壁式 室外出入口
4	6	850	617	二等人员 掩蔽所	自行车库等	砌体 结构	附壁式 室外出入口
5	6	2790	2400	人防物资库	汽车库等（停 放小型车）	框架 结构	独立式 室外出入口
6	6	2395	1934	人防汽车库 （停放小型、 轻型车）	汽车库等 （停放小型、 轻型车）	框架 结构	独立式 室外出入口

1.2 图集中提供的6个示例均按海拔高度≤200米的城市设计，故对于超越以上海拔高度的城市的各类防空地下室的设计，应根据规范的要求，满足相应的防早期核辐射要求。

1.3 限于篇幅关系，本分册没有提供两个以上相邻防护单元的工程示例，但在第二分册中增加了该实例，具体设计两个或以上相邻防护单元的工程时，必须满足规范对以下几方面的要求：

1.3.1 人员掩蔽所两相邻防护单元共用的出入口通道和楼梯的净宽应满足两个掩蔽单元入口通过人数之和的每100人不小于0.375m。

1.3.2 相邻防护单元间防护密闭隔墙上开设门洞时应在其两侧设置防护密闭门（人员掩蔽所与汽车库相邻防护单元间防护密闭隔墙上开设门洞时，应设置防毒通道）。

1.3.3 上、下层相邻防护单元间楼板孔口应满足防护密闭要求。

1.4 为了便于设计人员对6个示例的理解和设计时参照，我们对以下几方面作了理想化设计：

1.4.1 结构柱网和剪力墙布置的简化。

1.4.2 对地下室平时设备用房，特别是高层地下室的设备用房和管道井等作了简化处理。

说明

图集号

04FJ01

审核

吴玮民

王利民 校对

陈涛

陈清

设计

孙晓秋

张明华

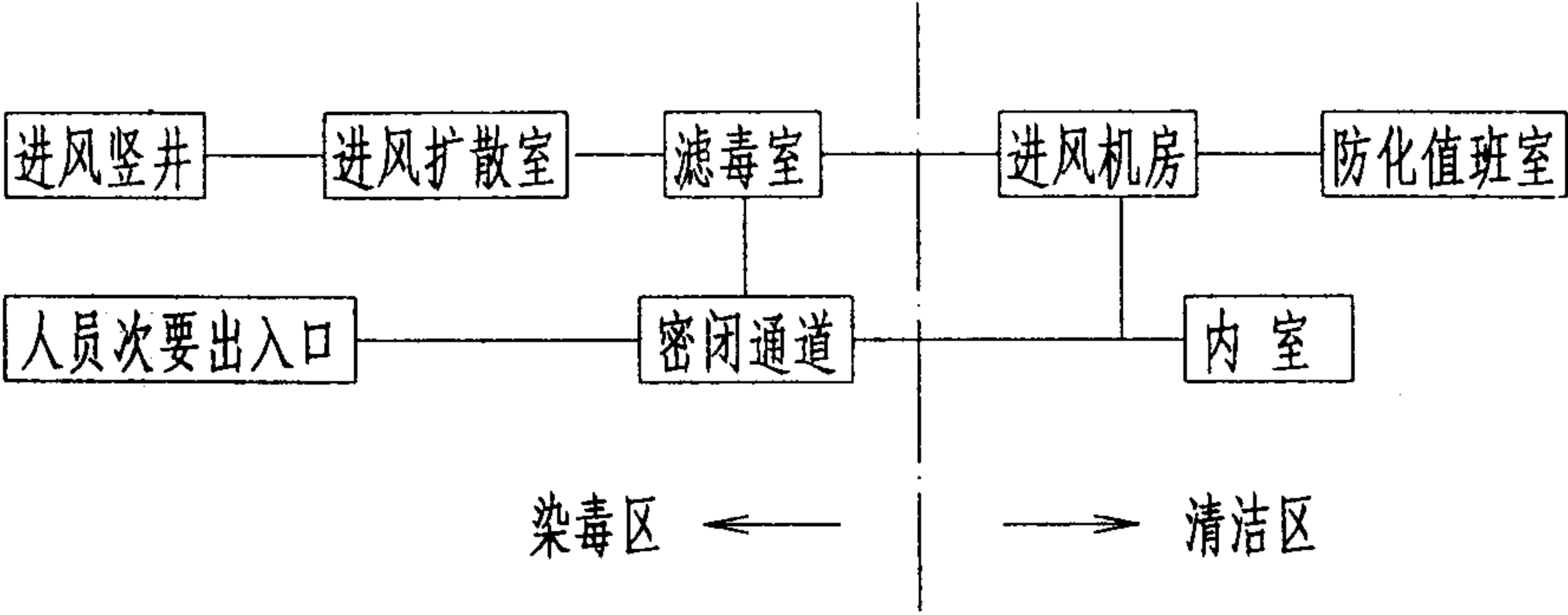
页

3

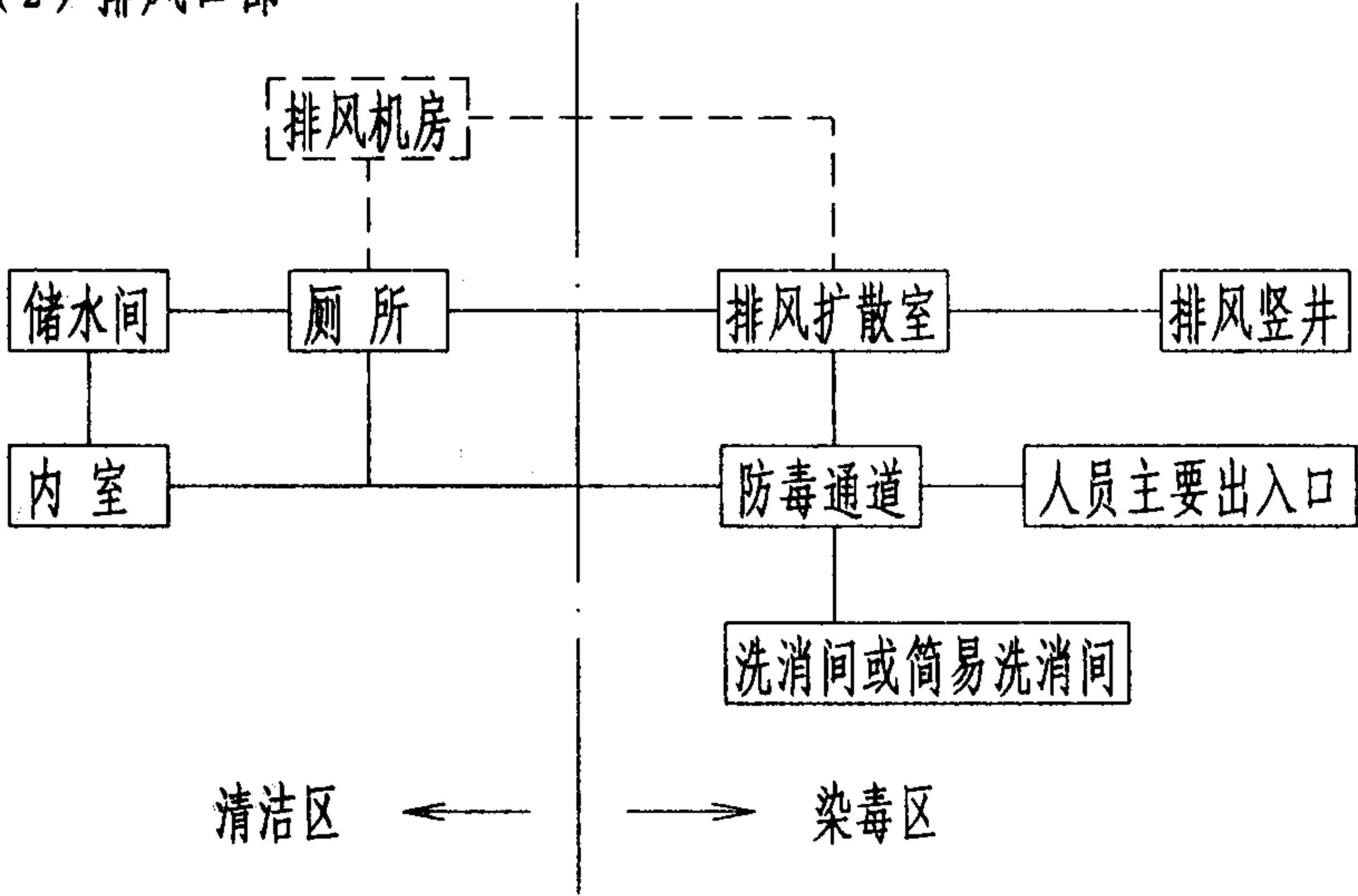
在实际工程设计时,对上述部位可采取以下的防护措施:

对战时可以划入非人防区域的设备用房采取平时出入口临战封堵的措施,但必须为实施封堵的施工人員留有出路。

对战时必须划入人防区域内的设备用房,应对在规范允许条件下,必须进入防空地下室内的管线,采取平时预埋套管,临战完善防护密闭措施的方法。



(2) 排风口部



注:虚线表示排风机房可设可不设,不设时采用超压排风。

2. 口部设计

2.1 本图集每个设计示例中,均配有进、排风口的放大平面图,并标注了相关尺寸,以使设计人员了解口部设计中,常遇到的各级、各类防空地下室为满足不同防护要求,所需的构造要求和相互关系。

2.2 平战结合的进排风口宜在室外单独设置,并分设在建筑物的不同方向。人员掩蔽所的排风口应设在战时人员主要出入口附近;除人防车库外的防空地下室的进风口,宜选择一个室外通风竖井。

2.3 进、排风口部房间组成和功能关系

2.3.1 人员掩蔽所

(1) 进风口部

说明								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	校对	陈涛	设计	孙晓秋	页	4		

2.3.2 人防物资库

与人员掩蔽所相比，口部不设滤毒室、洗消间或简易洗消间，出入口设密闭通道，不设防毒通道。

2.3.3 人防汽车库

平时通风量较大，战时不要求防毒，且空袭时允许暂停通风，其出入口和通风口可仅设一道防护密闭门，不设密闭通道，密闭门。

2.4 口部的其它设施

2.4.1 当电梯进入地下室时，电梯应位于防护单元之外，不作防护要求。

2.4.2 仅供平时空调，除湿用的机房，可与战时通风机房合用，也可分开设置。

2.4.3 通风口部的扩散室，扩散箱的构造要求及用于消波系统的活门选用均见第三分册《防空地下室通风口部建筑设计》。

3. 主体设计

3.1 各类工程面积标准和室内净高必须满足规范所规定的标准。

3.2 防护单元和抗爆单元的划分

本图集在各类防空地下室设计示例中提出的防护单元、抗爆单元划分的面积指标均按上部地面建筑层数为九层及九层以下的工程来划分。对于上部建筑层数为十层或多于十层的附建式防空地下室的防护单元面积划分及抗爆单元面积指标应严格按照规范要求由单项工程自行确定。

3.3 相邻防护单元之间隔墙上开设门洞的相关防护处理均可见本图集的第二分册。

3.4 变形缝处理

必须按规范要求，在同一个防护单元内不应设变形缝。相邻防护单元间设变形缝，当需开设门洞时，应在两道防护密闭隔墙上分别设置防护密闭门。

3.5 顶板埋置深度的控制

防空地下室顶板底面不宜高出室外地面，当上部建筑为砌体结构时，其顶板底面可高出室外地面，但必须满足规范的相关要求。

4. 防早期核辐射的设计

4.1 各类防空地下室的防早期核辐射设计应满足以下各部位的防护要求：

- (1) 顶板最小防护厚度
- (2) 外墙顶部最小防护厚度
- (3) 室内出入口内通道长度和形式
- (4) 室内出入口临空墙最小防护厚度
- (5) 室外出入口临空墙最小防护厚度
- (6) 附壁式室外出入口临空墙最小防护厚度
- (7) 室外出入口通道形式

说明								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	陈涛	陈涛	设计	孙晓秋	陈涛	陈涛	页	5

早期核辐射防护设计一览表

表4.1

城市 海拔 (m)	防空地下室类型	顶板最小 防护厚度 (mm)		外墙顶部 最小防护厚度 (mm)		室内出入口 内通道长度和形式 (mm)		室内出入口 临空墙最小 防护厚度 (mm)		室外出入口形式 临空墙最小 防护厚度 (mm)		附壁式室外 临空墙最小 防护厚度 (mm)	
		6 级	5 级	6 级	5 级	6 级	5 级	6 级	5 级	6 级	5 级	6 级	5 级
≤200	防空专业队队员掩蔽部	—	460	—	350	—	≥2000, Δ	—	300	—	Δ250	—	650
	一等人员掩蔽所、二等人员掩蔽所、人防物资库	250	360	250	250	*	*, Δ	250	250	* 250	Δ250	250	550
	人防汽车库	250	250	250	250	*	*	250	250	* 250	*250	250	250
>200 ≤1200	防空专业队队员掩蔽部	—	540	—	400	—	≥2500, Δ	—	350	—	Δ250	—	700
	一等人员掩蔽所、二等人员掩蔽所、人防物资库	250	430	250	300	*	≥2000, Δ	250	250	* 250	Δ250	250	600
	人防汽车库	250	250	250	250	*	*	250	250	* 250	*250	250	250
>1200	防空专业队队员掩蔽部	—	610	—	450	—	≥3000, Δ	—	450	—	Δ250	—	750
	一等人员掩蔽所、二等人员掩蔽所、人防物资库	250	500	250	350	*	≥2500, Δ	250	350	* 250	Δ250	250	650
	人防汽车库	250	250	250	250	*	*	250	250	* 250	*250	250	250

注：① 表中*表示通道长度和形式可按建筑需要确定。

② 表中Δ表示通道具有一个90° 拐弯。

③ 顶板最小防护厚度可包括顶板结构上面的混凝土面层厚度。

④ 室外竖井式出入口，通风竖井（附壁式竖井除外），其通道长度和临空墙厚可按具有一个90° 拐弯的阶梯式、坡道式室外出入口确定。

⑤ 附壁式的备用出入口和通风竖井其临空墙的最小防护厚度可按室内出入口临空墙厚度确定。

说明										图集号	04FJ01
审核	吴玮民	王冲民	校对	陈涛	陈涛	设计	孙晓秋	孙晓秋	孙晓秋	页	6

4.2 当顶板厚度小于最小防护厚度时,应在顶板上覆土,土层厚度按规范要求确定。

当防空地下室上方设有管道层或普通地下室且满足规范的相关规定时,其顶板上可不覆土。

4.3 当钢筋混凝土临空墙厚度不能满足最小防护厚度时,可按规范提供的相关要求处理。

5. 建筑构造要求

5.1 结构类型

本图集全部采用现浇钢筋混凝土结构。

上部建筑为多层砌体结构时,地下室的内部承重纵横墙可采用素混凝土浇筑。

上部建筑为钢筋混凝土结构时,地下室柱网结构和纵横承重内墙的位置和构造形式应与上部承重结构相协调。

地下室内部非承重墙可采用砌块砌筑,其与钢筋混凝土墙、柱的拉结应满足抗震要求。

5.2 结构尺寸

表5.2 结构构件最小厚度(mm)

构 件		构件材质	最小厚度	备 注
顶板、中间楼板		钢筋混凝土	200	还需满足防早期核辐射的要求
外 墙		钢筋混凝土	250	还需满足防早期核辐射、防水、防震的要求
承重内墙		钢筋混凝土、混凝土	200	
临空墙		钢筋混凝土	250	还需满足防早期核辐射要求
门 框 墙	防护密闭门	钢筋混凝土	300	
	密闭门	钢筋混凝土	200	
防 护 单 元 间	隔墙	钢筋混凝土	200	
	门框墙	钢筋混凝土	500	两侧安装防护密闭门
抗爆隔墙		钢筋混凝土	200	
		钢板	10	
		砂袋堆垒	500	
密闭隔墙		钢筋混凝土	200	

- 5.3 出入口、通风口防护密闭门外的相关构造要求
- 5.3.1 为防止侧向和竖向冲击波对防护密闭门扇铰页的破坏,可采取以下两种方式之一加以保护:
- (1) 防护密闭门门框墙退居周边墙体距离 $\geq 100\text{mm}$ 。
 - (2) 在满足防护密闭门开启最小安装净尺寸的门框墙外侧设立保护门扇的立柱和横梁(宽 $\times$ 厚取值宜为 $250\times 100\text{mm}$)。
- 5.3.2 战时使用的通风竖井和人员安全出入口的防护密闭门的门框墙应后退竖井内边缘投影线的距离 $\geq$ 门扇宽 $+200\text{mm}$ 。

6. 防水措施

按《地下工程防水技术规范》要求设计。

7. 防雨水和地表水倒灌措施

见第二分册编制说明2.4条。

8. 防火措施

示例按战时要求设计。防火设计应根据防空地下室平时使用用途并结合地面建筑,遵循《人民防空工程设计防火规范》和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》统一设计。示例中没有列出防火设计内容。

9. 内部装修

9.1 室内装修材料应与平时用途相结合,除满足防火要求外,还

- 应考虑防潮、防腐、抗震等要求。
- 9.2 顶板不抹灰,仅作喷白处理。如需要设置吊顶时,应采用轻钢龙骨吊顶。
- 9.3 口部用房,通风竖井,室外通道处墙面,顶面,地面均应平整光洁,易于清洗。
10. 建筑制图图例
- 除按国家相关建筑制图标准执行外,再补充人防设计有关的图例,见表10.1。

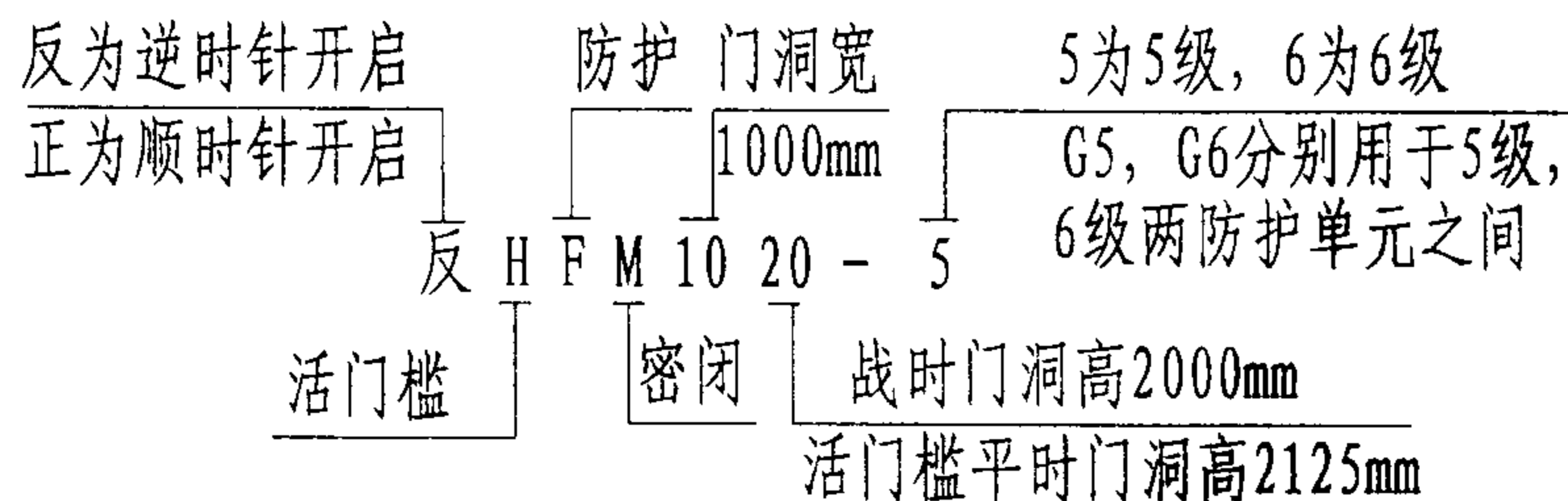
表10.1 补充图例

序号	名称	图例	备注
1	防护密闭门	固定门槛	
	活门槛		
2	密闭门	固定门槛	
	活门槛		
3	防爆波活门(门式)		
4	隔声门		
5	临战构筑墙体		
6	临战封堵		
7	洗消污水集水坑		

11. 防护密闭门、密闭门、防爆波活门型号符号含义

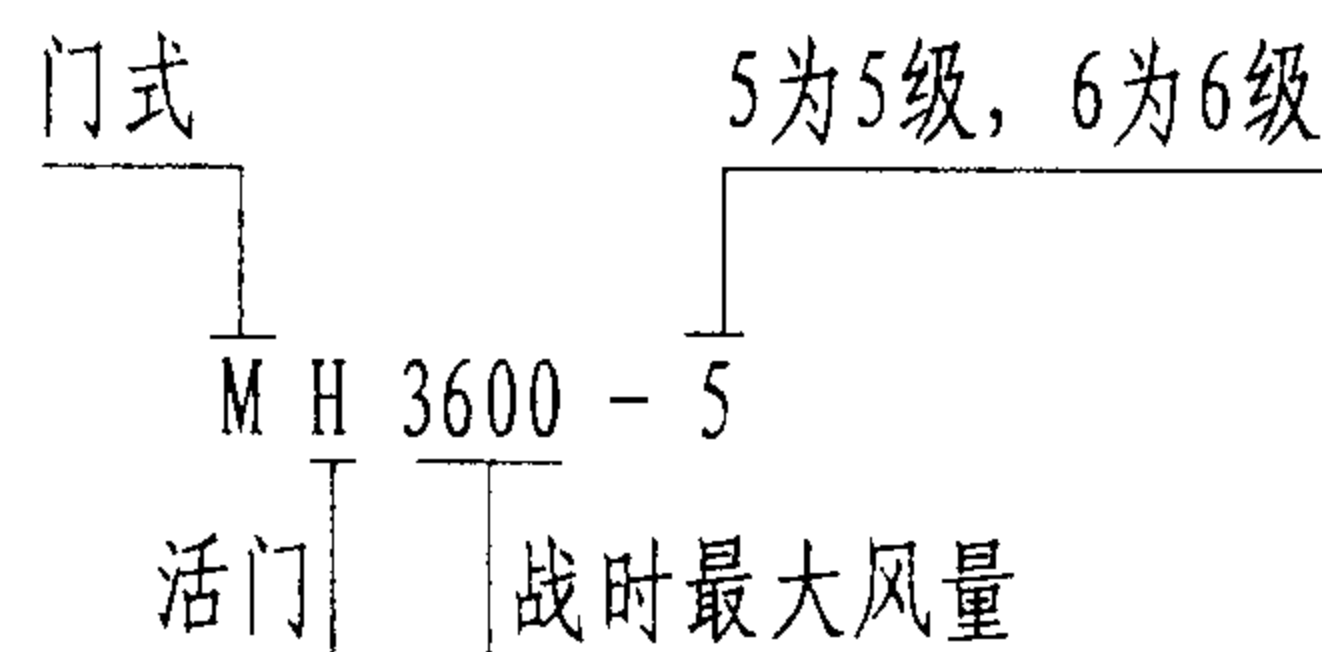
11.1 《防空地下室防护设备加工图》(04F001) 图集

11.1.1 防护密闭门、密闭门



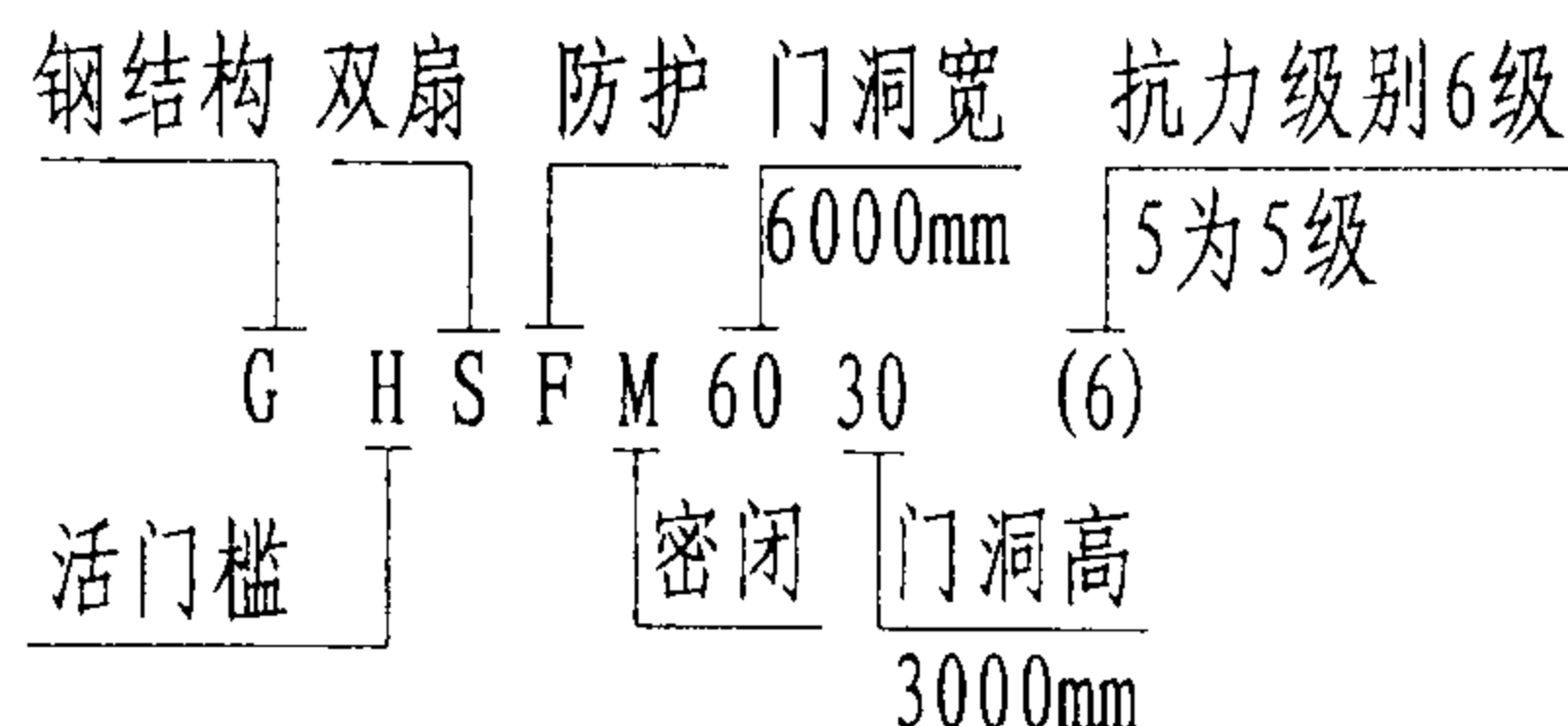
注: 无字母H表示为固定门槛。

11.1.2 防爆波活门

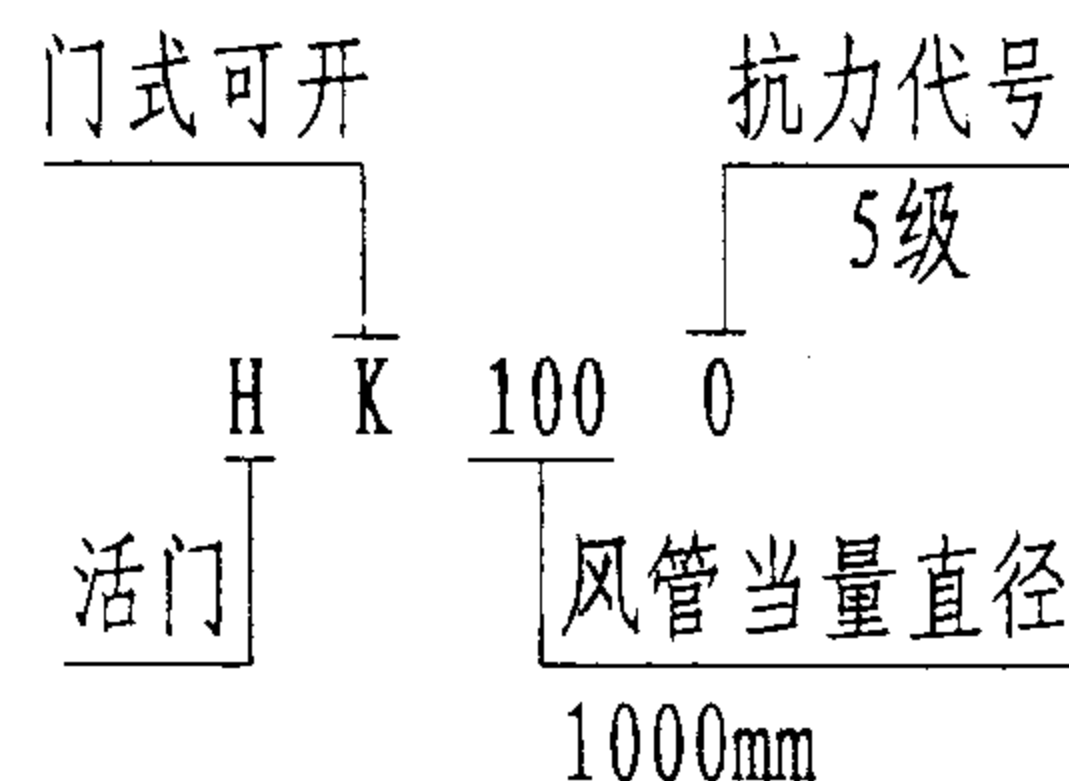


11.2 《防空地下室钢结构防护设备产品选用》(04FJ04)

11.2.1 防护密闭门、密闭门

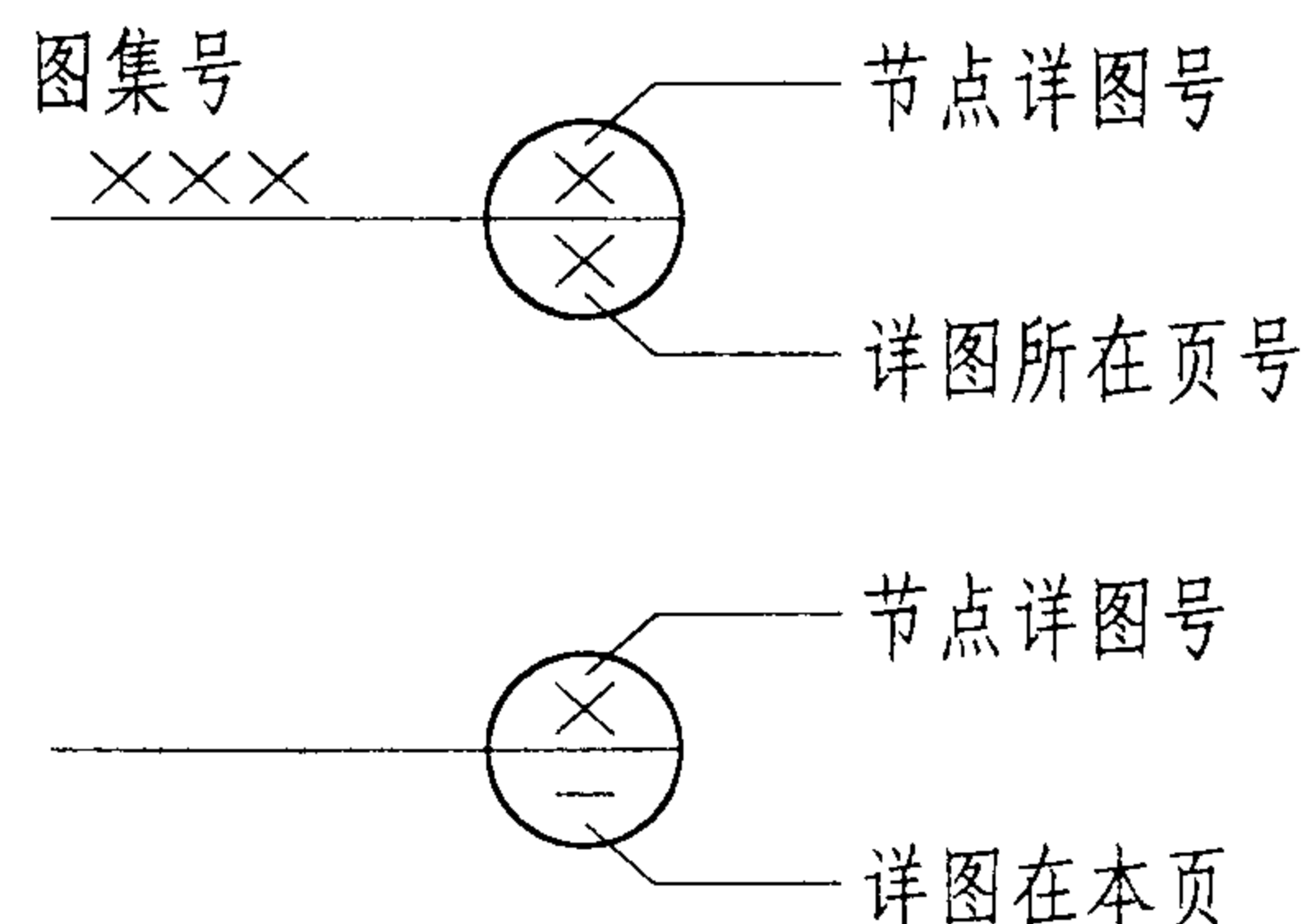


11.2.2 防爆波活门



12. 索引方法

本图集中详图的编号及索引示法按下列图示为准。



说明								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	吴玮民	校对	陈涛	陈涛	设计	孙晓秋	页	9

示例一 5级专业队队员掩蔽部设计要求

1. 基本要求

- ① 主体有防核爆、防毒、防辐射要求。
- ② 进风系统中设清洁、隔绝、滤毒三种通风方式。
- ③ 主要出入口设洗消间。

2. 主体

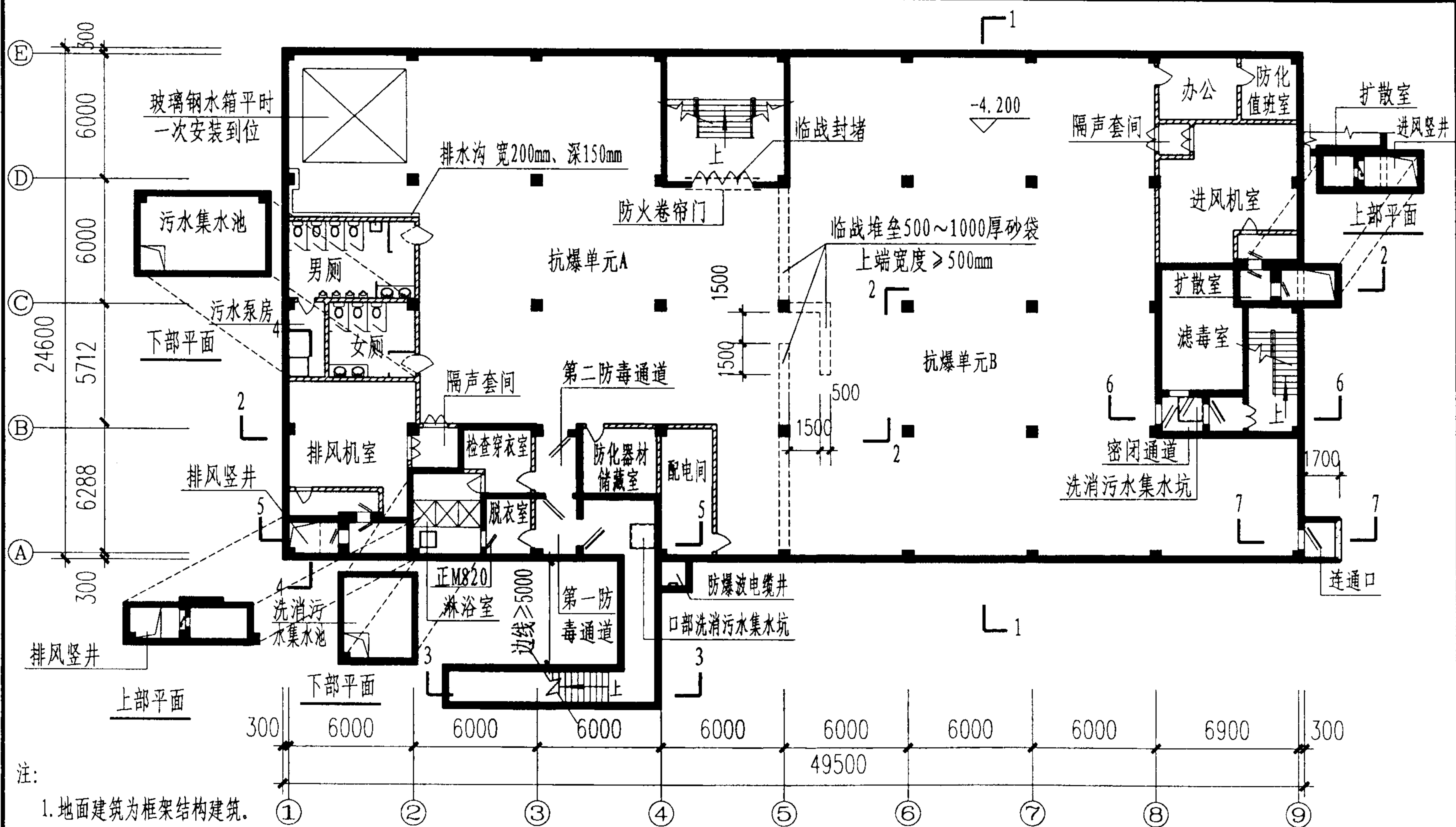
- ① 掩蔽面积标准: 3.0 m²/人。
- ② 防护单元掩蔽面积: <800 m²
- ③ 抗爆单元掩蔽面积: <400 m²。

辅助房间：进风机室、储水间(玻璃钢水箱平时一次安装到位)、厕所(水冲厕所)、进风口部内主体一侧设防化值班室(6~8m²)。主要出入口主体内设防化器材储藏室(12~14m²)。

3. 口部

- ① 主要出入口: 应设在室外出入口, 包括扩散室、二个防毒通道、洗消间[脱衣室(6~12m²), 淋浴室(4~8m²), 穿衣室(6~12m²)]。
- ② 附进风口的出入口: 设扩散室、密闭通道、滤毒室。
- ③ 其它出入口: 设密闭通道。与防毒要求相同的人防工程相连的连通口可以只设一道防护密闭门。与专业队车辆掩蔽部相连的连通口应设防毒通道。
- ④ 出入口最小宽度: 门洞净宽1.0m、通道净宽1.5m、楼梯净宽1.2m。
- ⑤ 主要出入口防护密闭门外和附进风口的密闭通道内设洗消污水集水坑。人员洗消污水集水池宜设置在洗消间下部或附近。
- ⑥ 出入口采用至少有一个90° 拐弯型。
- ⑦ 防早期核辐射临空墙厚度应按防空专业队队员掩蔽部标准确定。

示例一 5级防空专业队队员掩蔽部(一)								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	王瑞民	校对	陈涛	陈涛	设计	胡彦硕	页	10



地下室平面图

示例一 5级防空专业队队员掩蔽部(二)

图集号

04FJ01

审核

吴玮民

校对

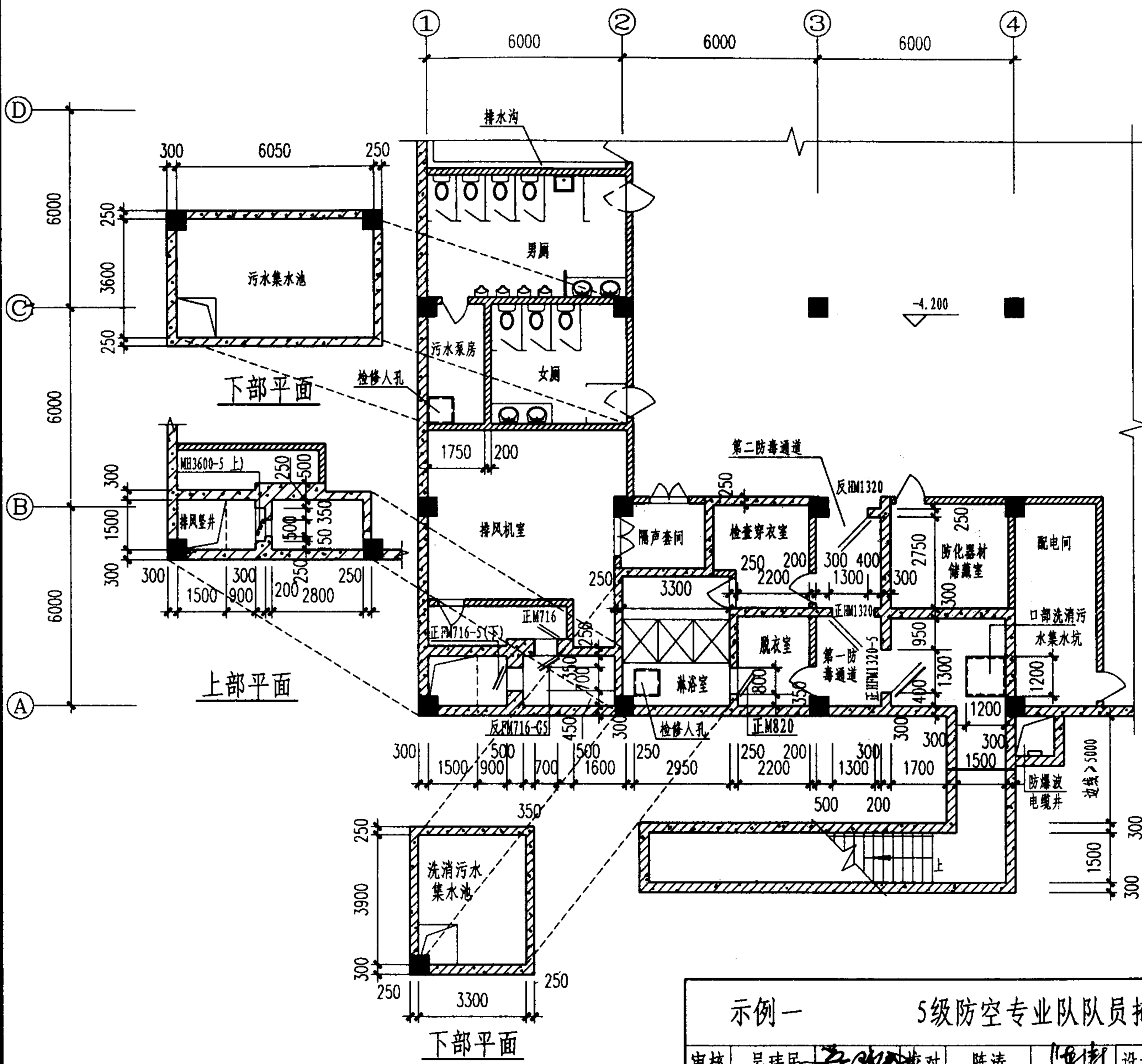
陈涛

设计

胡彦硕

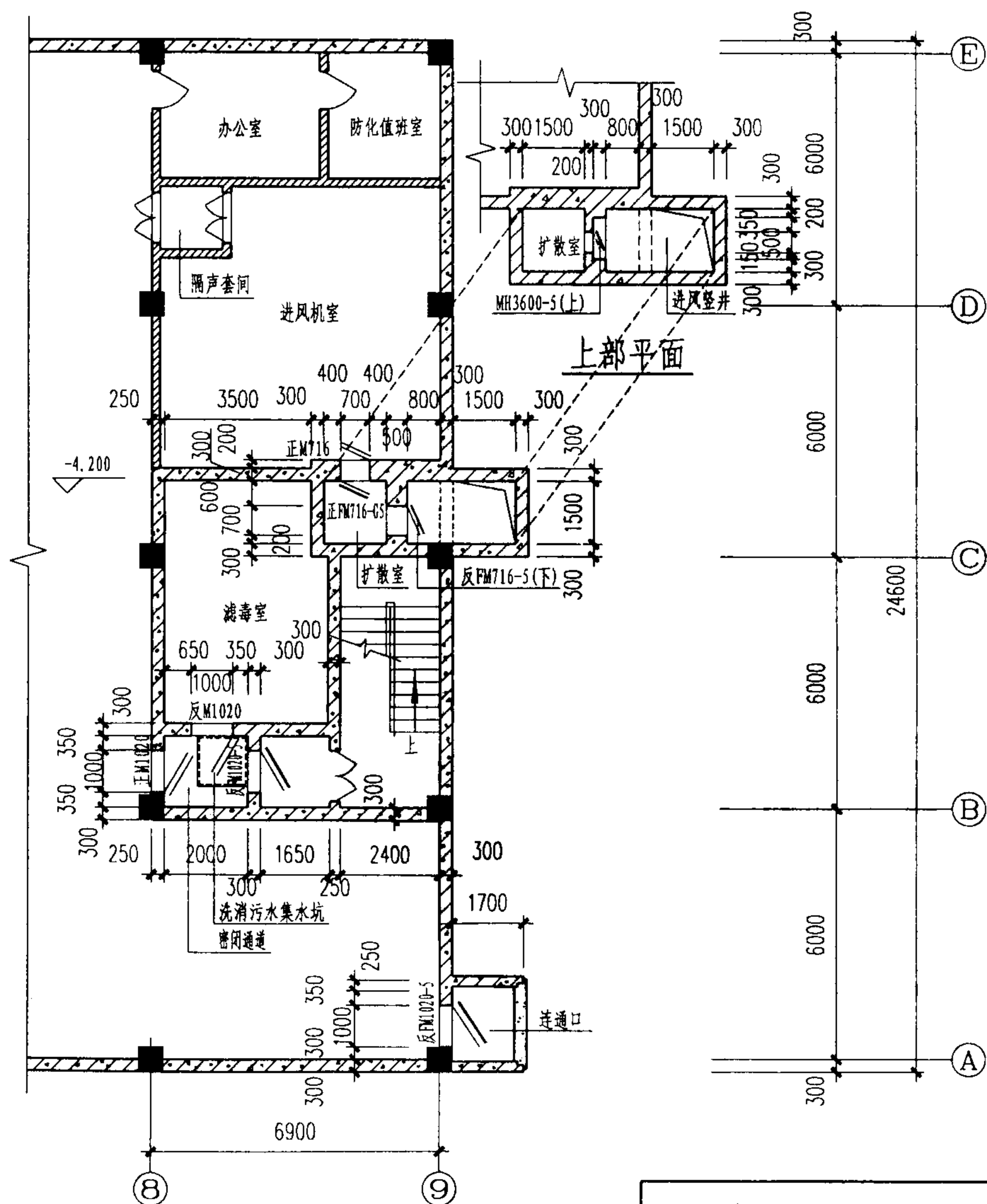
页

11



主要出入口放大平面图

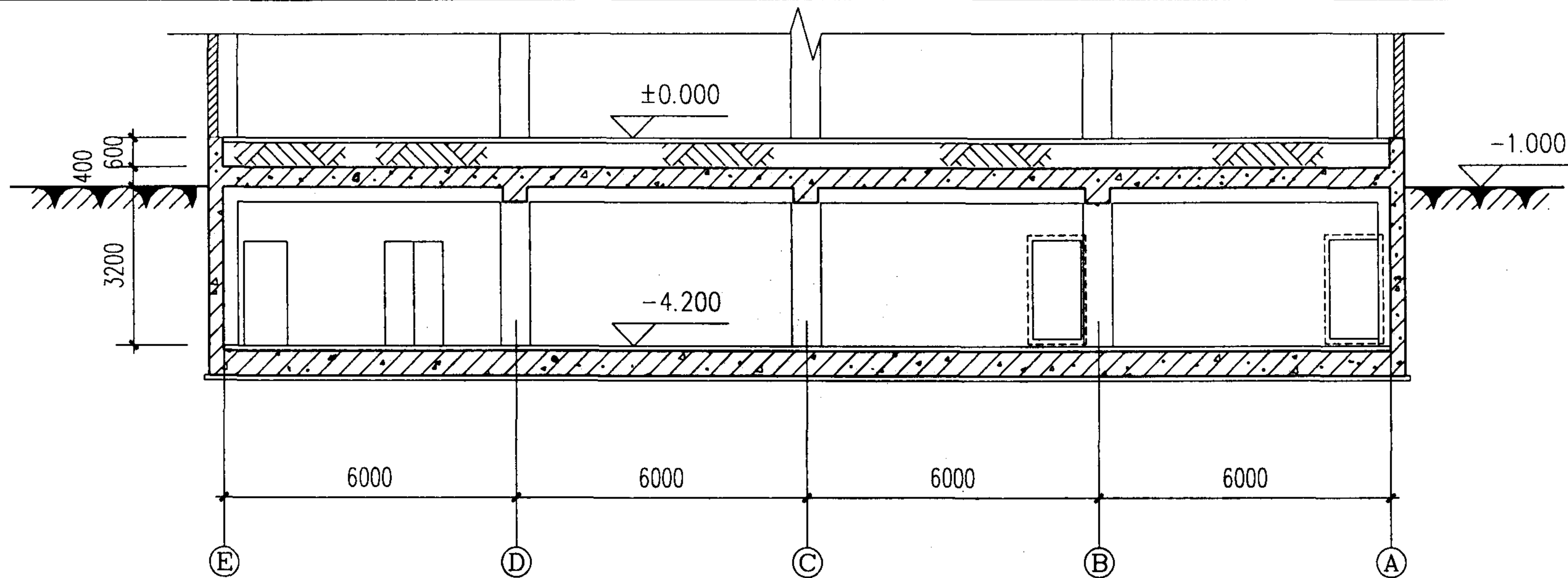
示例一		5级防空专业队队员掩蔽部(三)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	设计	胡彦硕	设计	页	12



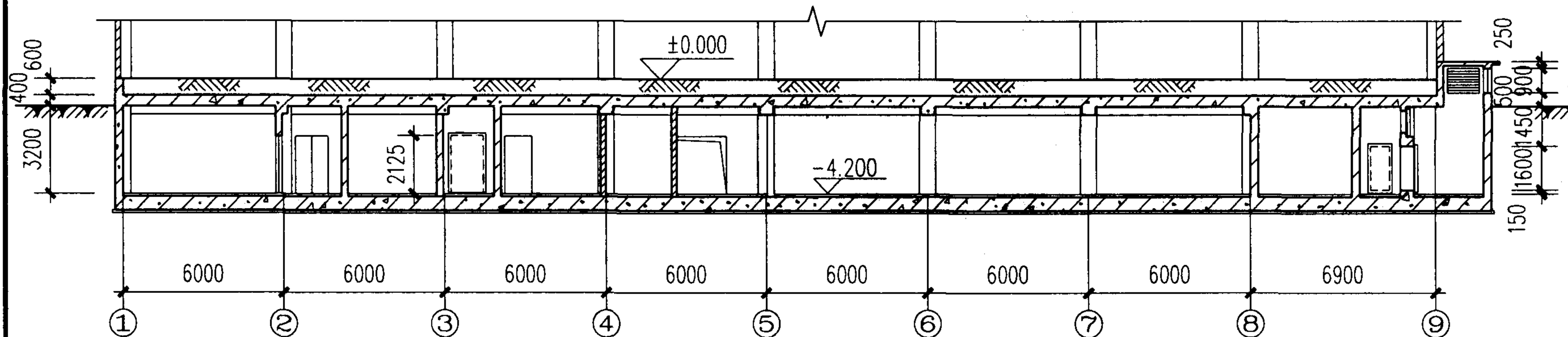
- 注:
1. 本图为防空地下室进风口部布置形式。
 2. 进风竖井出地面应设防倒塌棚架。

进风口部放大平面图

示例一		5级防空专业队队员掩蔽部(四)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	设计	胡彦硕	校对	页	13

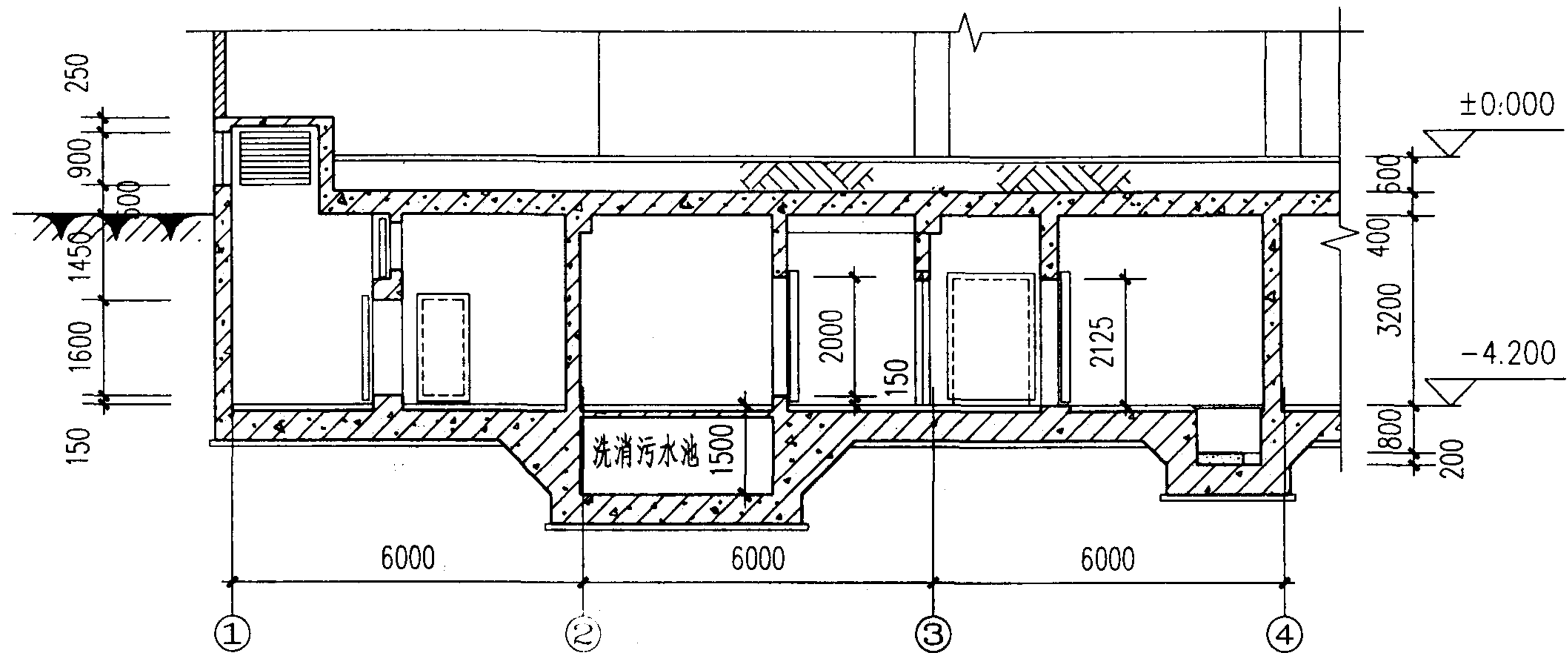


1-1剖面图

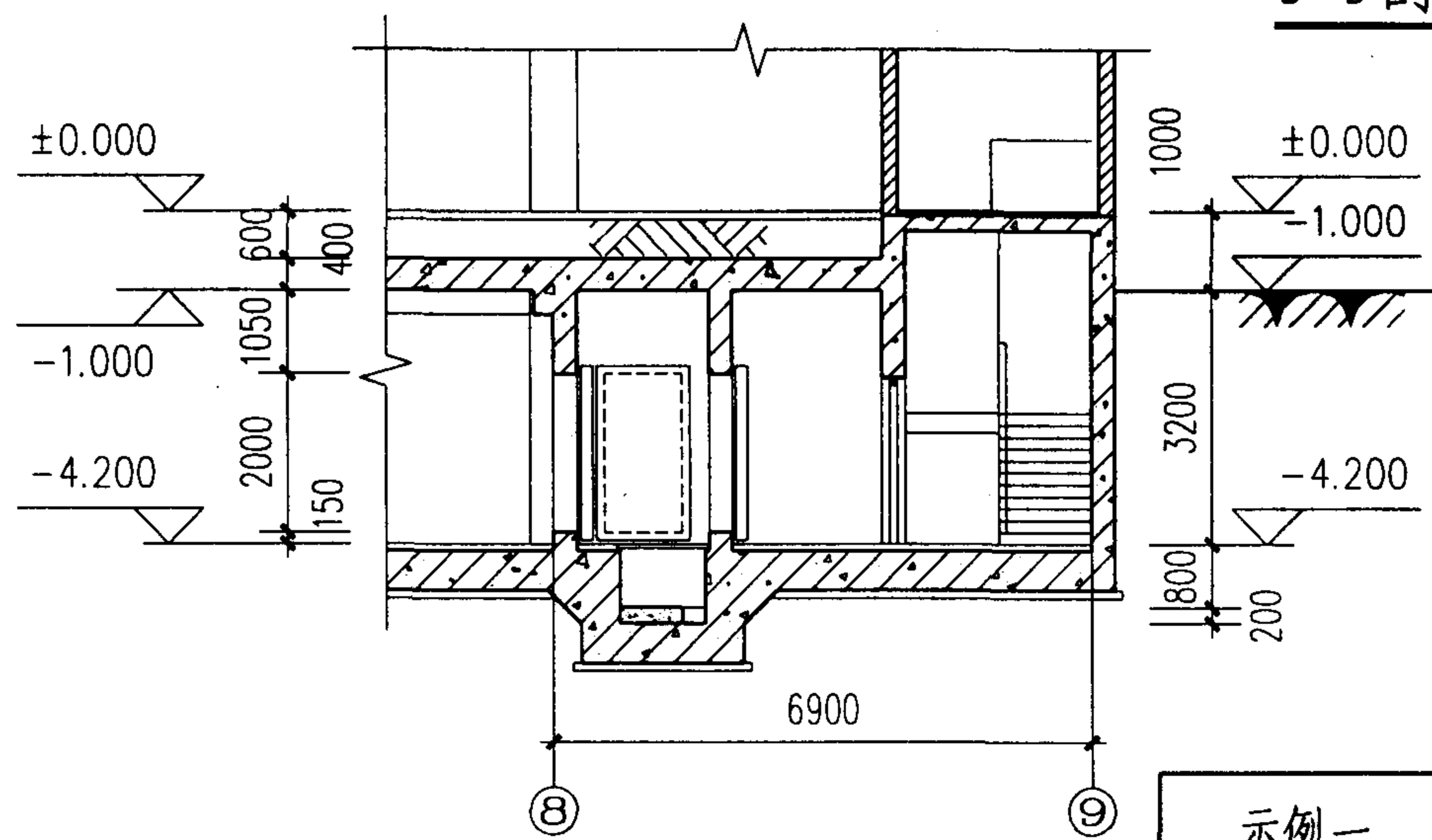


2-2剖面图

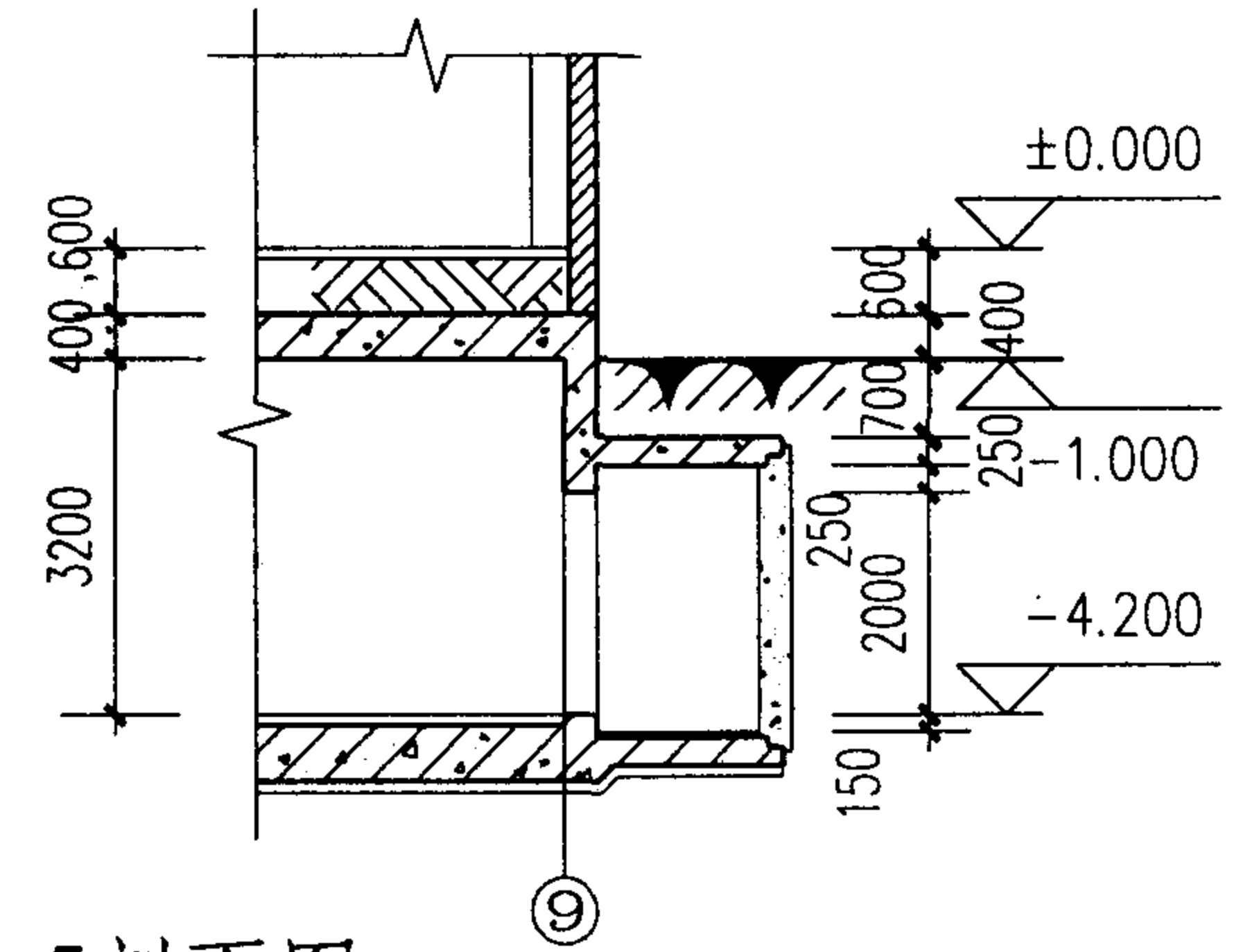
示例一 5级防空专业队队员掩蔽部(五)							图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	胡彦硕	校对	陈涛	页	14	



5-5剖面图



6-6剖面图



7-7剖面图

示例一 5级防空专业队队员掩蔽部(七)							图集号	04FJ01
审核	吴玮民	校对	陈涛	设计	胡彦硕		页	16

示例二 5级一等人员掩蔽所设计要求

1. 基本要求:

- ① 主体有防核爆、防毒、防辐射要求。
- ② 进风系统中设清洁、隔绝、滤毒三种通风方式。
- ③ 主要出入口设洗消间。

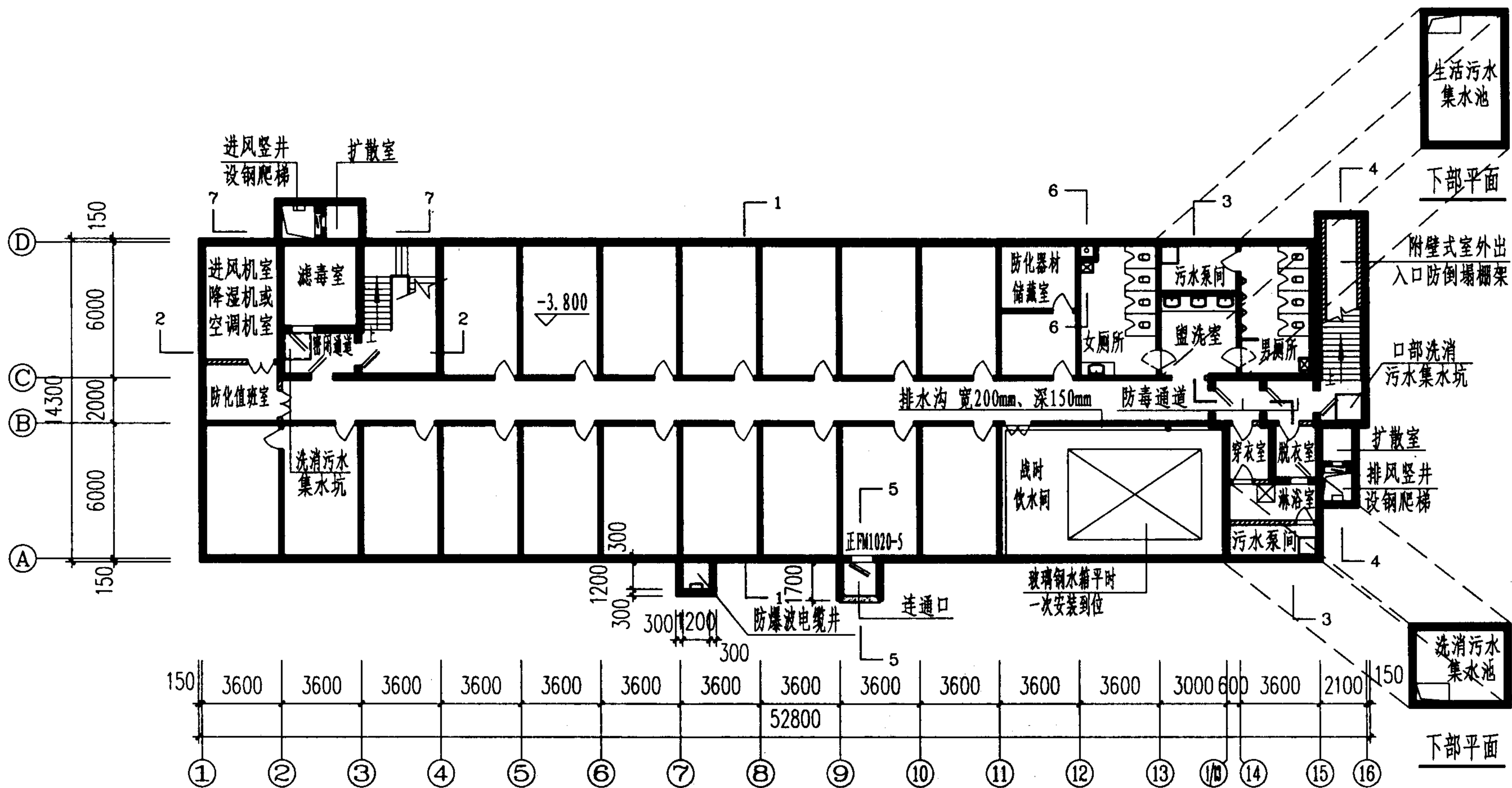
2. 主体:

- ① 掩蔽面积标准: 1.3m²/人
- ② 防护单元掩蔽面积 ≤800m²
抗爆单元掩蔽面积 ≤400m²
- ③ 防空地下室的顶板底部不宜高出室外地面。
- ④ 辅助房间: 进风机室, 储水间(玻璃钢水箱平时一次安装到位)、厕所(战时设干厕, 当因平时需要使用, 设置水冲厕所时, 也应根据战时需要增设便桶)。进风口部内主体一侧设防化值班室(6~8m²)。主要出入口主体内设防化器材储藏室(8~10m²)。

3. 口部:

- ① 主要出入口: 应设在室外出入口, 包括扩散室、二个防毒通道、洗消间(脱衣室、淋浴室、穿衣室)。脱衣室、穿衣室使用面积宜按每个淋浴器3m²计, 淋浴室宜按每个淋浴器2m²计。
- ② 附进风口的出入口: 设扩散室、密闭通道、滤毒室。
- ③ 其它出入口: 设密闭通道。与抗力、防毒要求相同的人防工程相连的连通口可以只设一道防护密闭门。
- ④ 出入口采用至少有一个90°拐弯的形式。
- ⑤ 出入口最小宽度: 门洞净宽1.0m, 通道净宽1.5m, 楼梯净宽1.2m。掩蔽入口(不包括竖井式出入口和连通口)的门洞总宽度不小于0.375m/100人, 阶梯式出入口踏步必须满足踏步高≤180mm, 踏面宽≥250mm。
- ⑥ 主要出入口防护密闭门外和附进风口的密闭通道内设洗消污水集水坑。
- ⑦ 相邻防护单元可合用一个室外出入口。
- ⑧ 防早期核辐射临空墙厚度应按5级人员掩蔽所标准确定。

示例二		5级一等人员掩蔽所(一)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	胡彦硕	校对	陈涛	制图	页	17

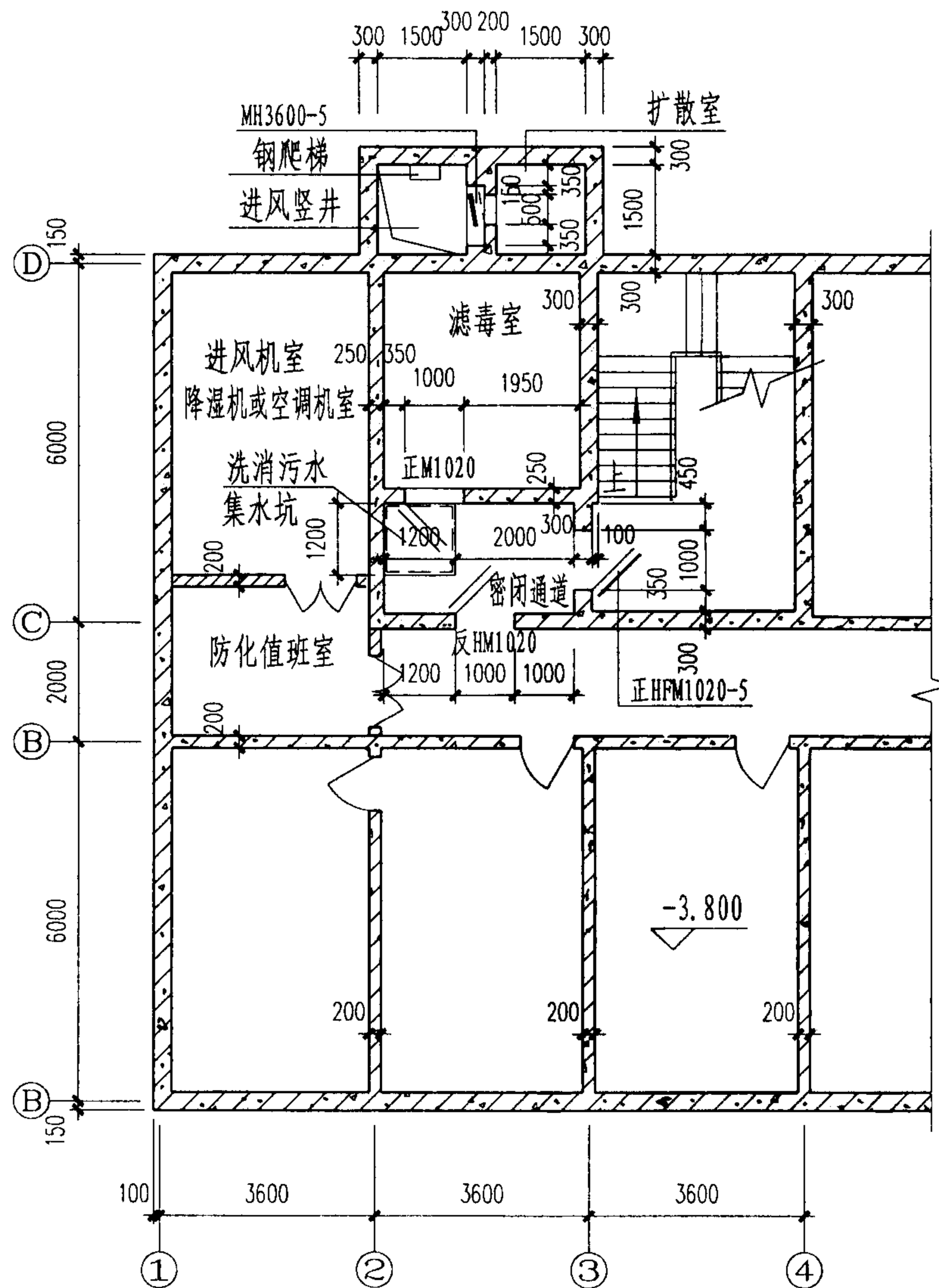


地下室平面图

注:

1. 按5级一等人员掩蔽所设计,平时用作办公室、招待所、活动室等。
2. 地面为砌体结构或钢筋混凝土结构。
3. 人防建筑面积775平方米,掩蔽面积442平方米,掩蔽人数340人。
4. 进、排风竖井和主要出入口应设防倒塌棚架,地面建筑外墙为剪力墙或壁式框架结构时除外。

示例二		5级一等人员掩蔽所(二)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	校对	陈涛	设计	胡彦硕	页	18	



注:

1. 本图为防空地下室进风口部布置形式。
2. 进风竖井内设钢爬梯, 竖井出地面部分设防倒塌棚架。

进风口部放大平面图

示例二

5级一等人员掩蔽所(三)

图集号

04FJ01

审核

吴玮民

设计

陈涛

校对

陈涛

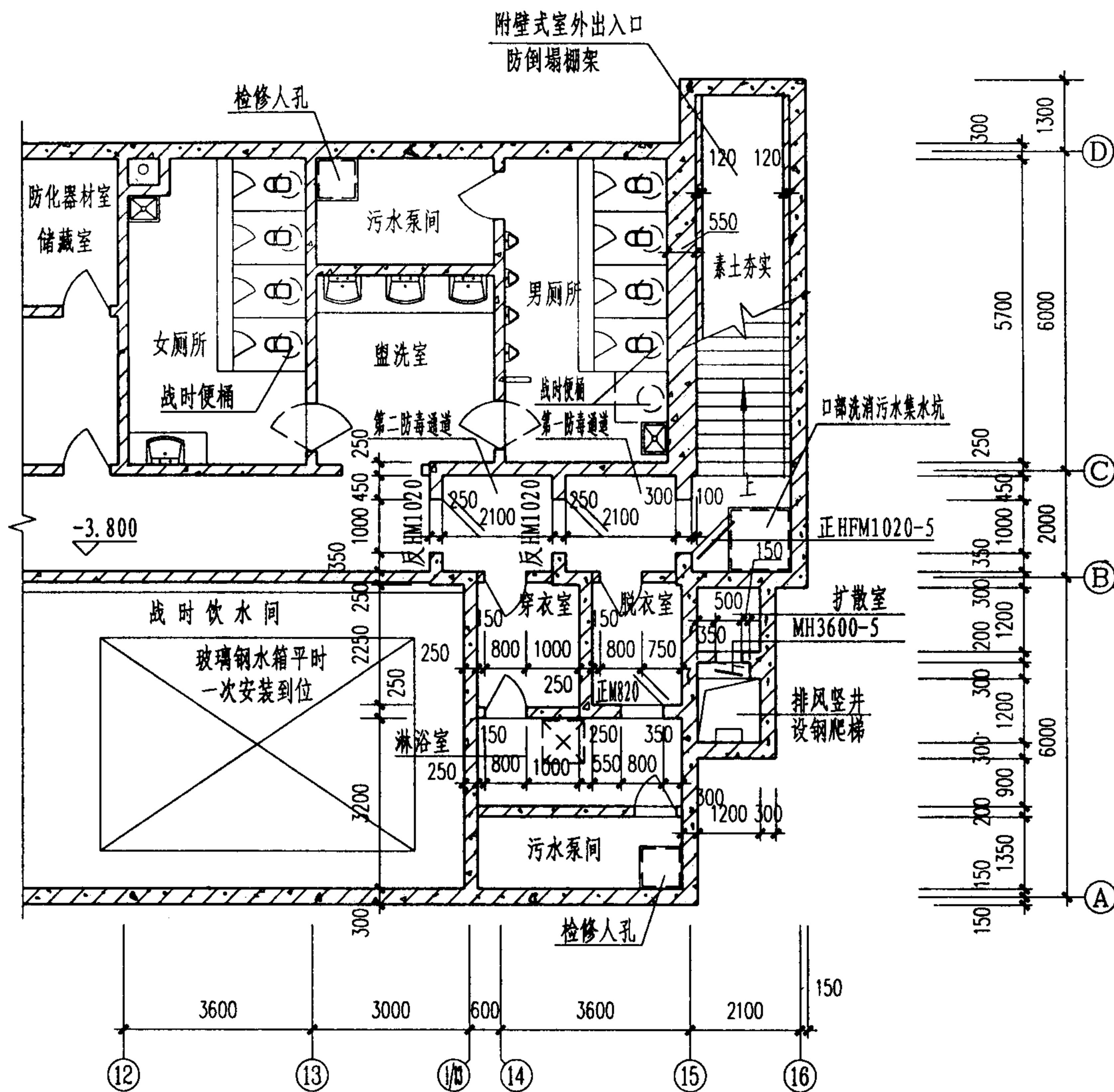
设计

胡彦硕

胡彦硕

页

19



注:

1. 本图为防空地下室排风口部布置形式。
2. 附壁式室外阶梯式出入口为战时人员主要出入口，地面设防倒塌棚架。
4. 排风竖井内设钢爬梯，竖井出地面部分设防倒塌棚架。

示例二

5级一等人员掩蔽所(四)

图集号

04FJ01

审核

吴玮民

校对

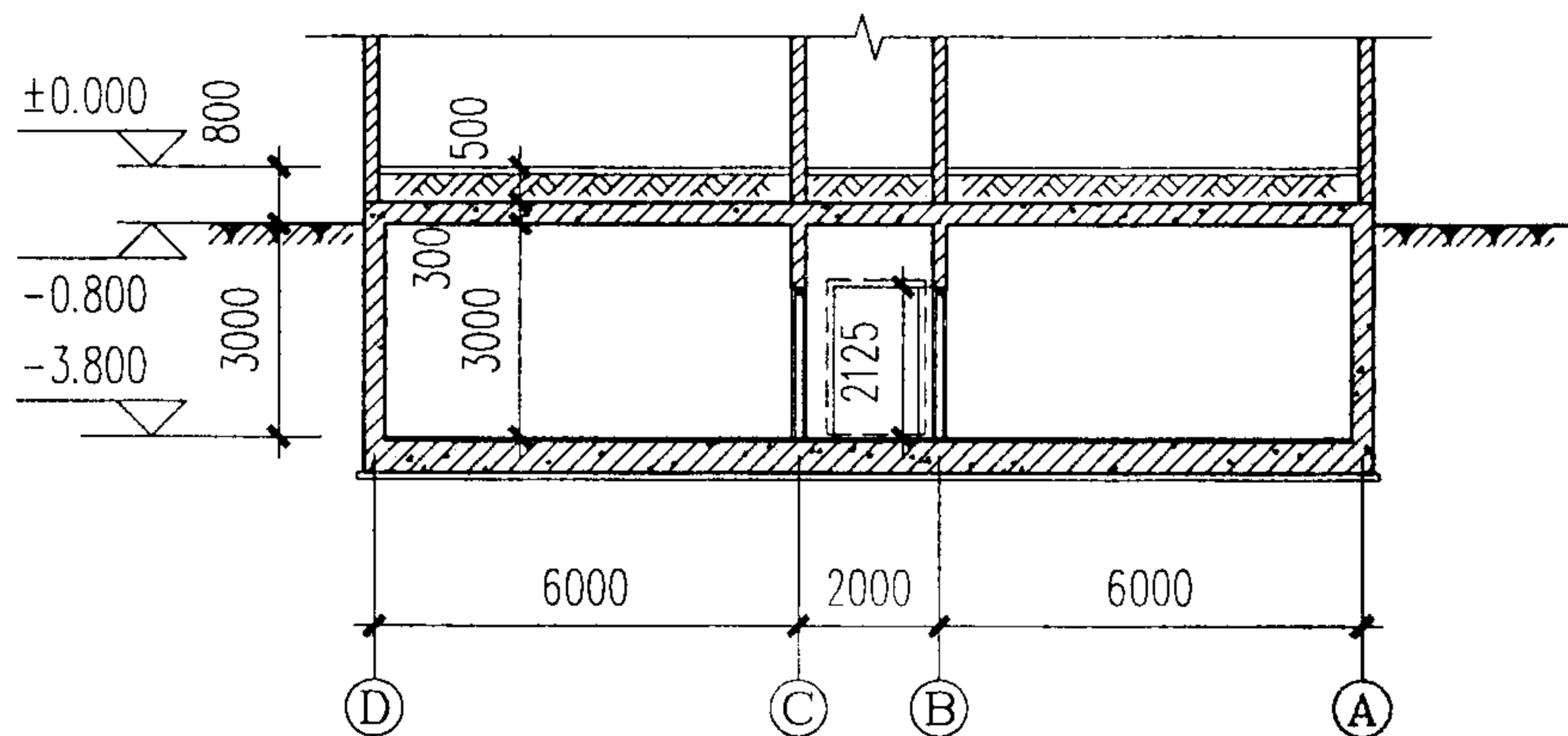
陈涛

设计

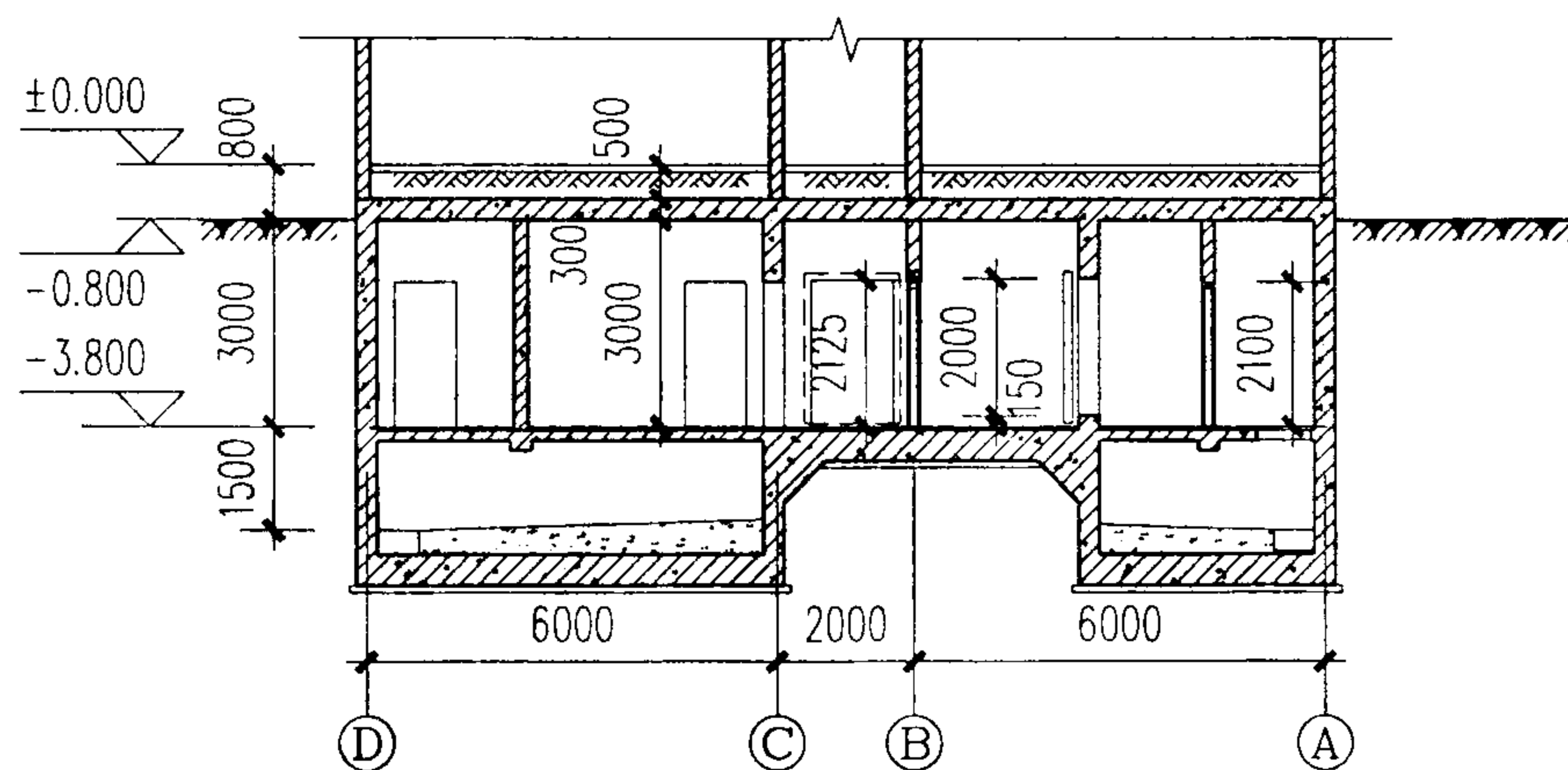
胡彦硕

页

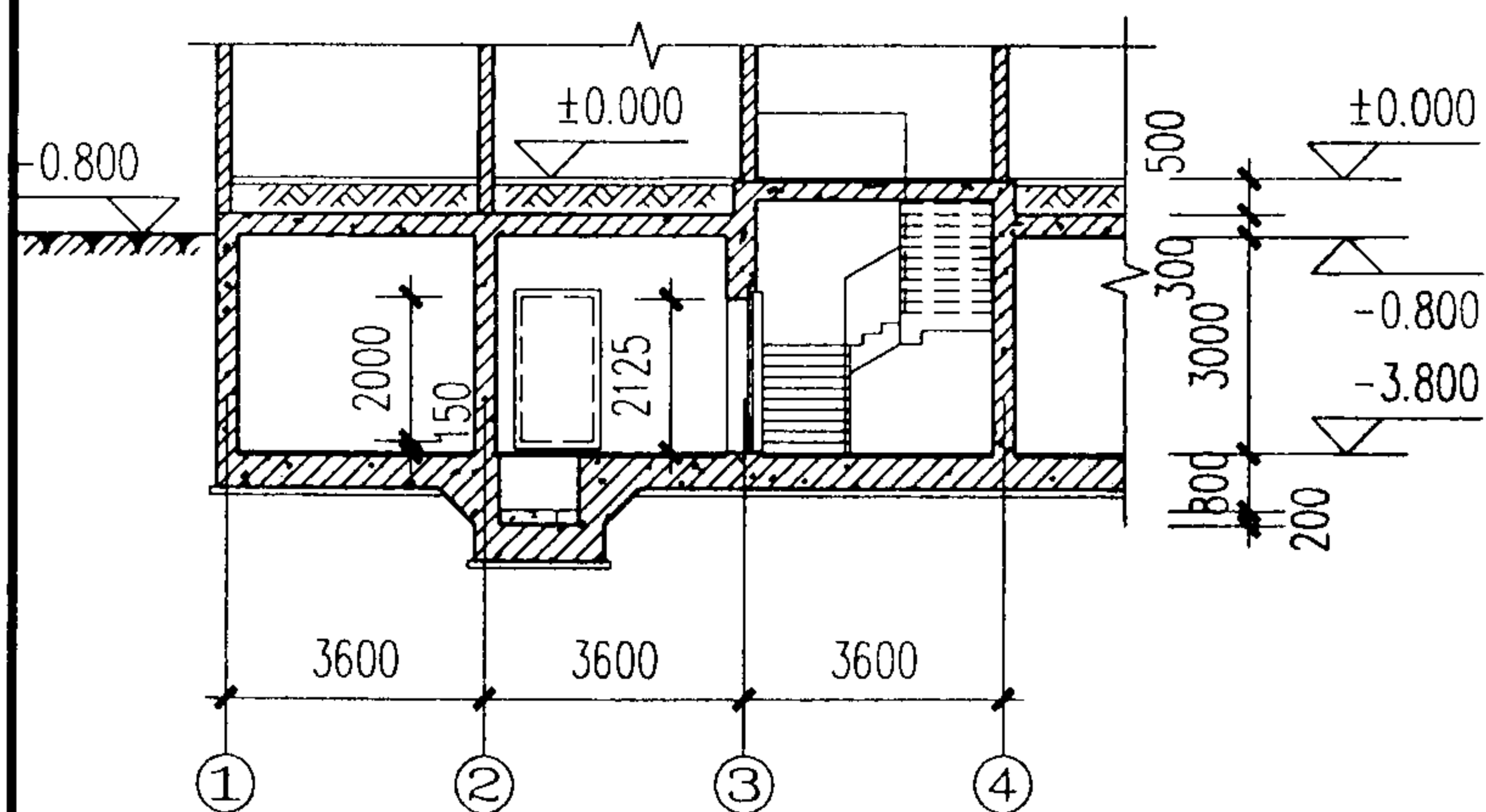
20



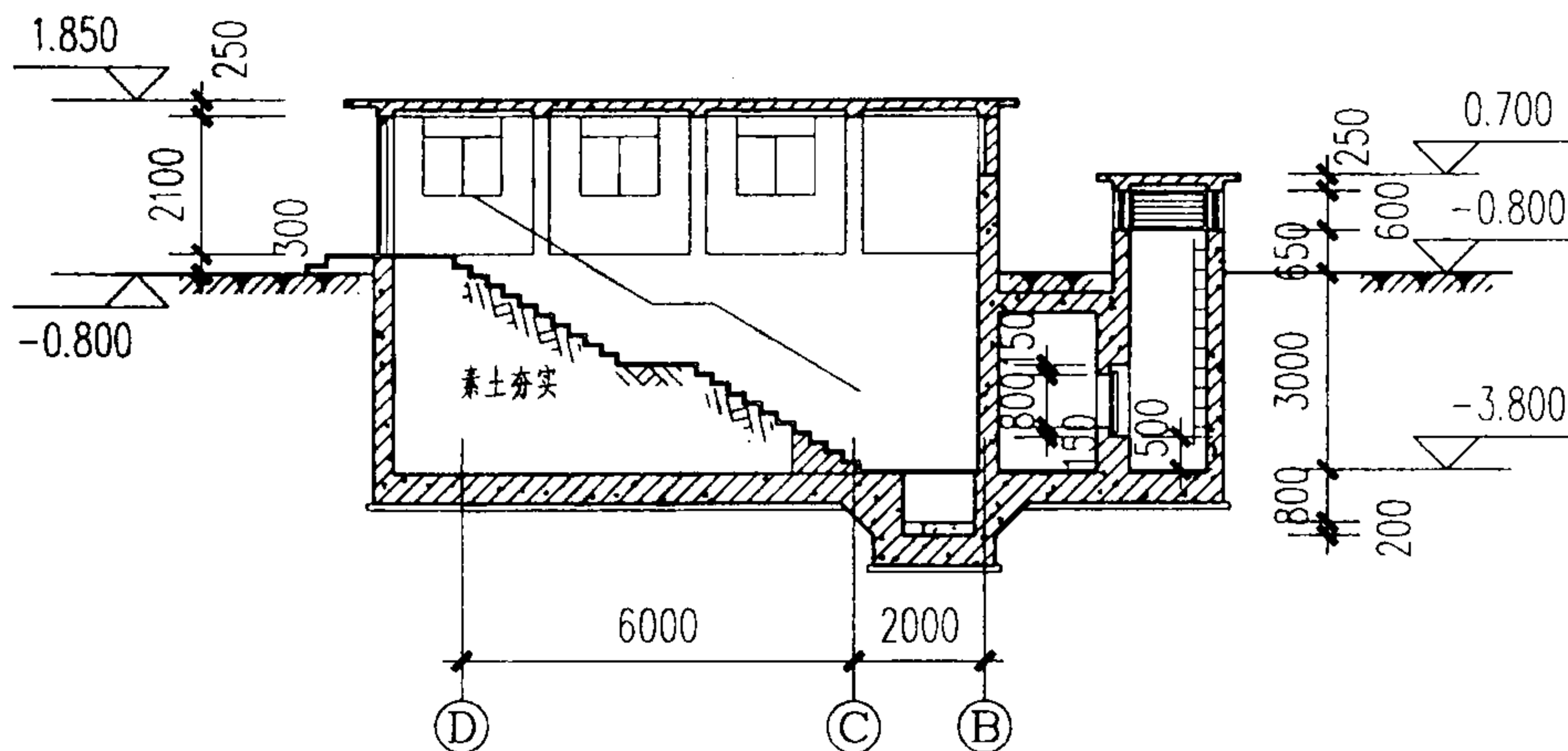
1-1剖面图



3-3剖面图

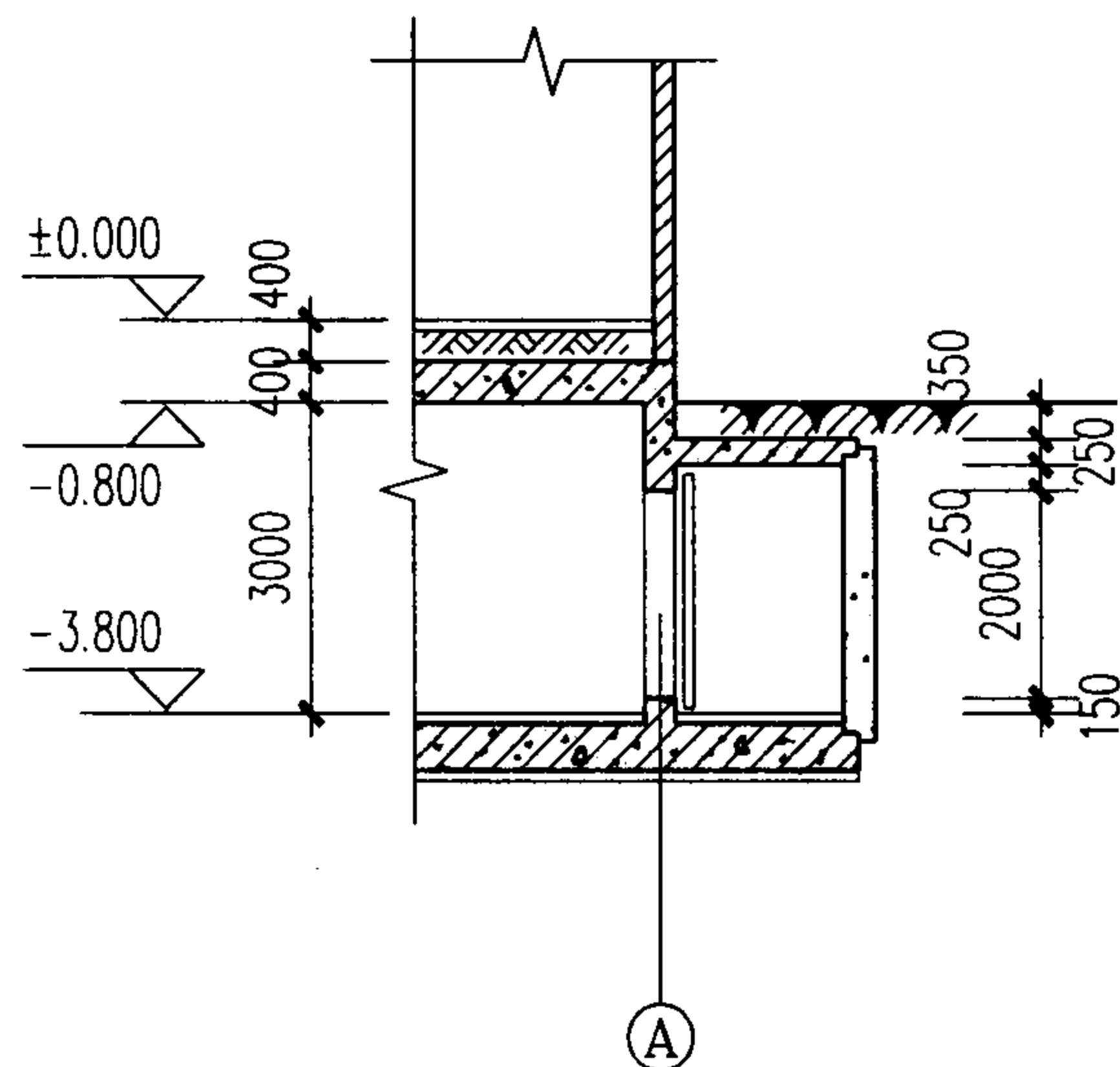


2-2剖面图

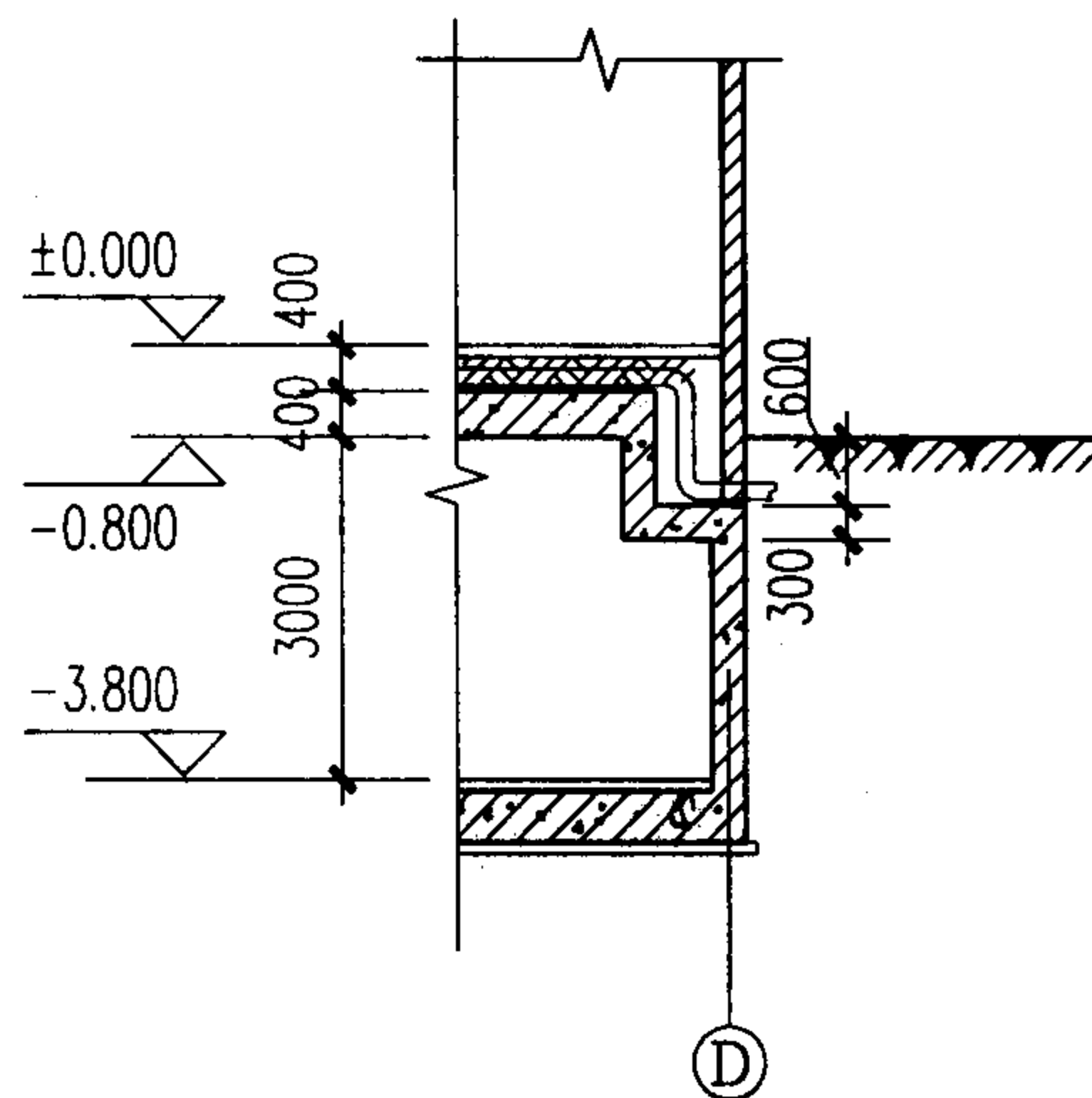


4-4剖面图

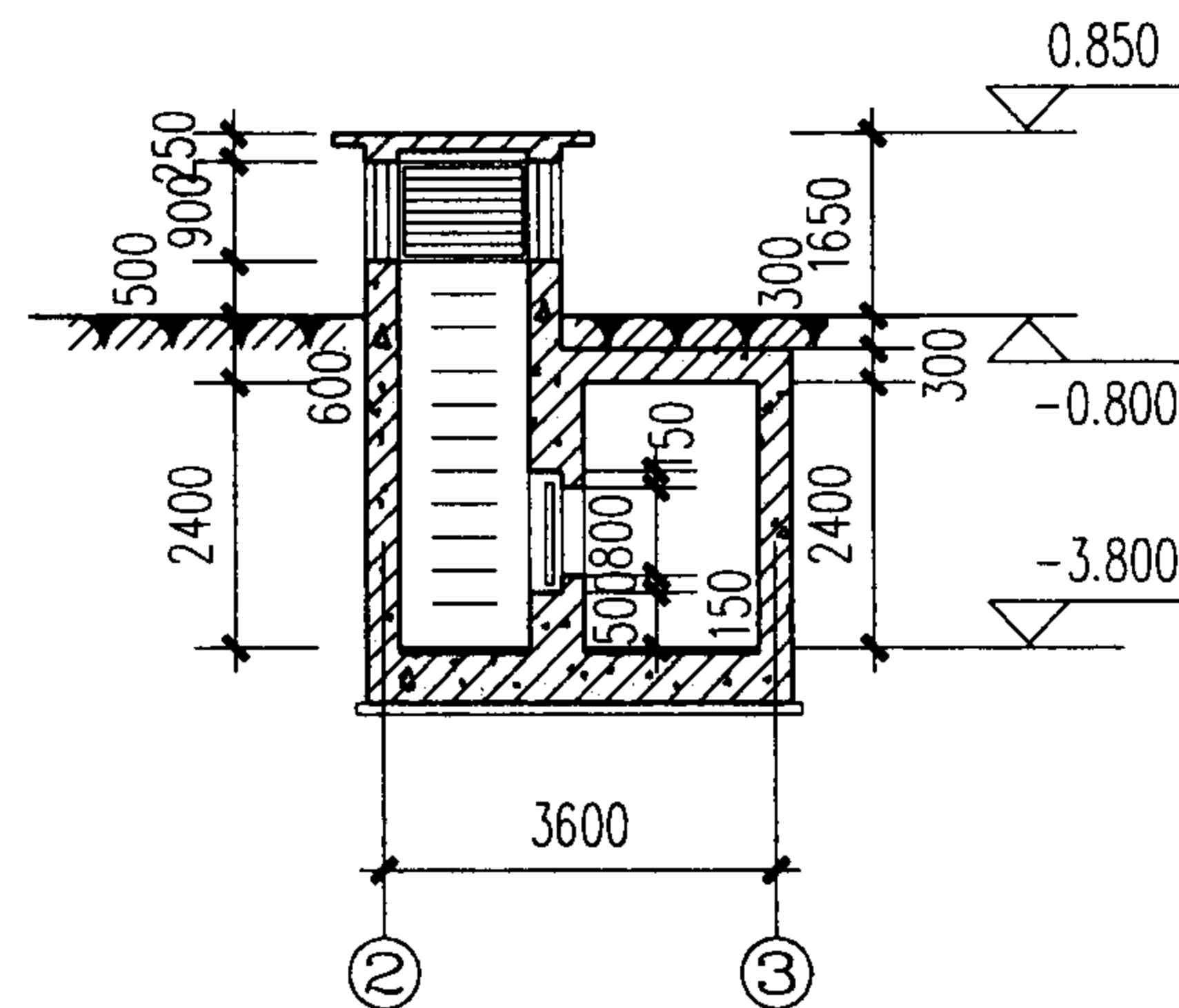
5级一等人员掩蔽所 (五)							图集号	04FJ01
审核	吴玮民	校对	陈涛	设计	胡彦硕	页	21	



5-5剖面图



6-6剖面图



7-7剖面图

5级一等人员掩蔽所(六)								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	设计	胡彦硕	校对	陈涛	页	22

示例三 5级二等人员掩蔽所设计要求

1. 基本要求:

- ① 主体有防核爆、防毒、防辐射要求。
- ② 进风系统中设清洁、隔绝、滤毒三种通风方式。
- ③ 主要出入口设简易洗消间。

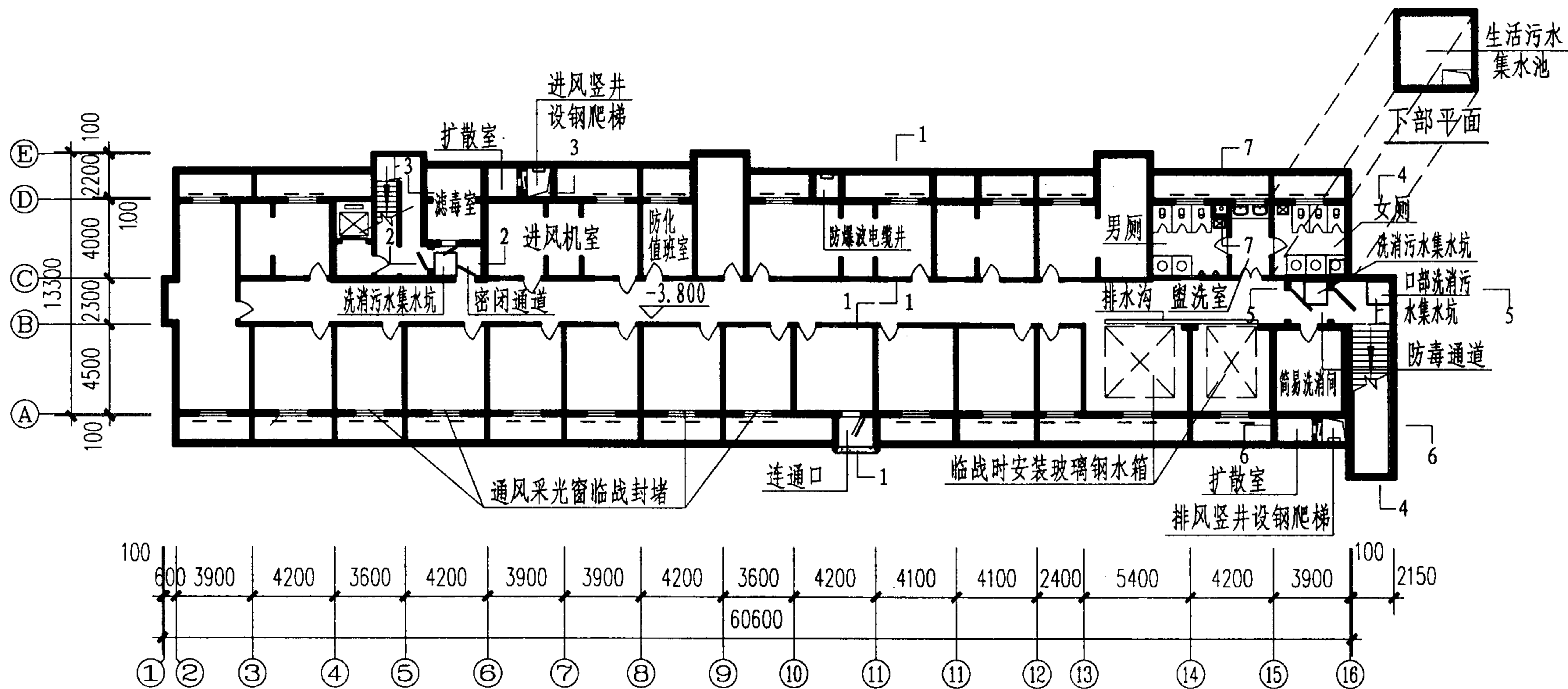
2. 主体:

- ① 掩蔽面积标准: $1.0\text{m}^2/\text{人}$ 。
- ② 防护单元掩蔽面积: $\leq 800\text{m}^2$ 。
抗爆单元掩蔽面积: $\leq 400\text{m}^2$ 。
- ③ 防空地下室的顶板底面不宜高于室外地面。
- ④ 辅助房间: 进风机室、贮水间(战时人员饮用水也可储存桶装纯净水)、厕所(战时设干厕, 男女比例: 1:1。当因平时需要使用, 设置水冲厕所时, 也应根据战时需要增设便桶)、进风口部内主体一侧设防化值班室($6\sim 8\text{m}^2$)。

3. 口部:

- ① 主要出入口: 应设在室外, 包括扩散室、防毒通道、简易洗消间($5\sim 10\text{m}^2$)。
- ② 附进风口的出入口: 设扩散室、密闭通道、滤毒室。
- ③ 其它出入口: 设密闭通道。与抗力、防毒要求相同的人防工程相连的连通口可以只设一道防护密闭门。
- ④ 出入口宜采用至少有一个 90° 拐弯的形式。
- ⑤ 出入口最小宽度: 门洞净宽 0.8m 、通道净宽 1.2m 、楼梯净宽 1.0m 。
- ⑥ 掩蔽入口(不包括竖井式出入口和连通口)的门洞总宽度应满足不小于 $0.375\text{m}/100\text{人}$ 的要求, 阶梯式出入口踏步必须满足踏步高 $\leq 180\text{mm}$, 踏步宽 $\geq 250\text{mm}$ 。
- ⑦ 人员掩蔽所相邻防护单元可合用一个室外出入口, 室外出入口敞开段宜位于地面建筑倒塌范围以外。
- ⑧ 主要出入口防毒通道内和防护密闭门外及进风口附近的密闭通道内均应设洗消污水集水坑。
- ⑨ 防早期核辐射临空墙应按5级人员掩蔽所标准确定。

示例三 5级二等人员掩蔽所(一)								图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	设计	陈涛	页	23



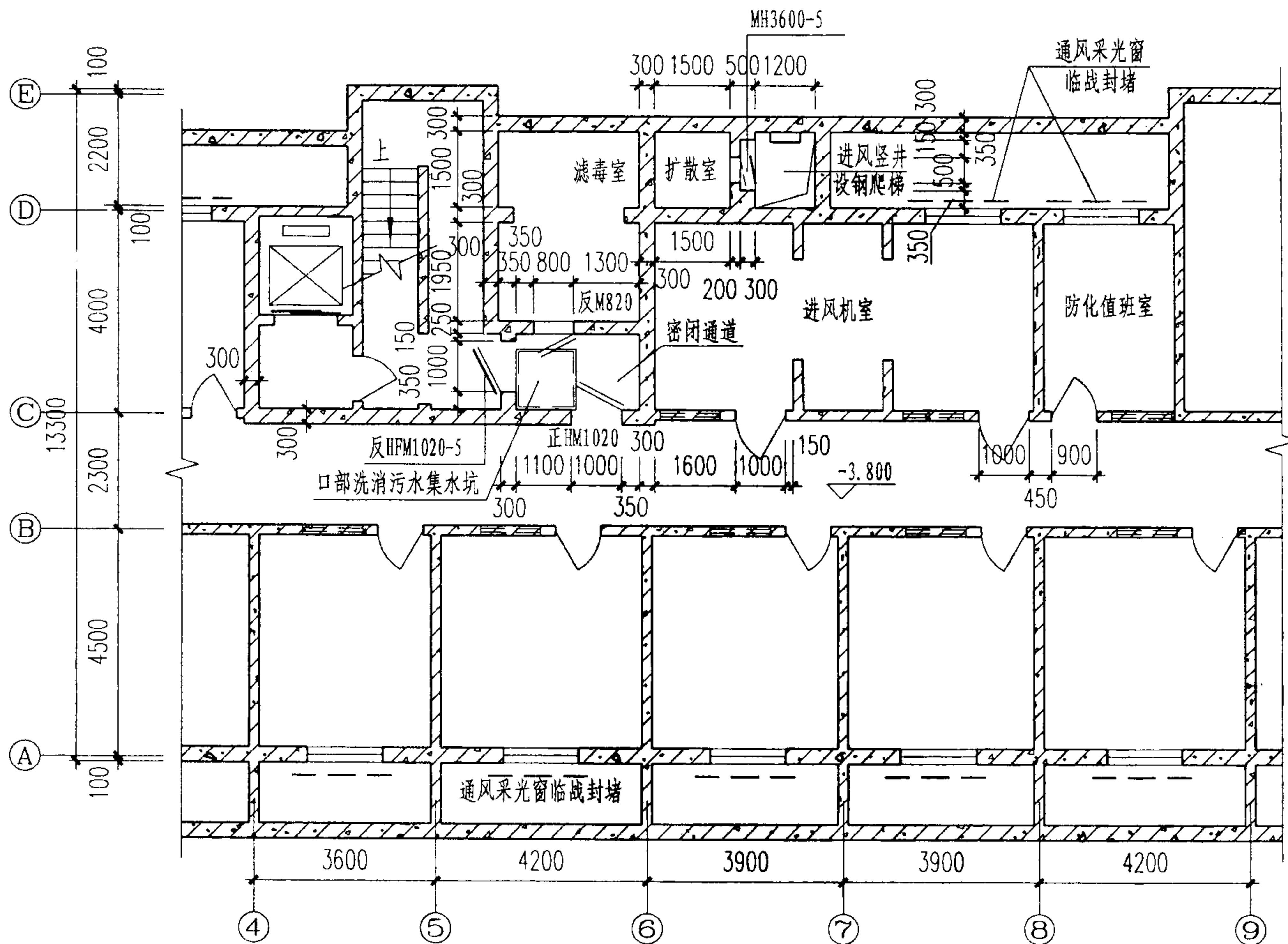
地下室平面图

注:

1. 本防空地下室平时为物业管理办公室等, 战时为5级二等人员掩蔽所。
2. 地面建筑为剪力墙结构。
3. 人防建筑面积为710平方米; 掩蔽面积415平方米, 战时掩蔽415人。
4. 战时主要出入口为附壁式室外出入口。

5. 对于临近室外出入口的外墙为剪力墙结构或壁式框架结构的地面建筑, 可不考虑其倒塌影响, 采用敞开口部。
6. 通风采光井做法详见第三分册04FJ03《防空地下室通风口部建筑设计》。

示例三		5级二等人员掩蔽所(二)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	设计	页	24



注:

本图为防空地下室进风口部布置形式。

进风口部放大平面图

示例三

5级二等人员掩蔽所(三)

图集号

04FJ01

审核

吴玮民

校对

胡彦硕

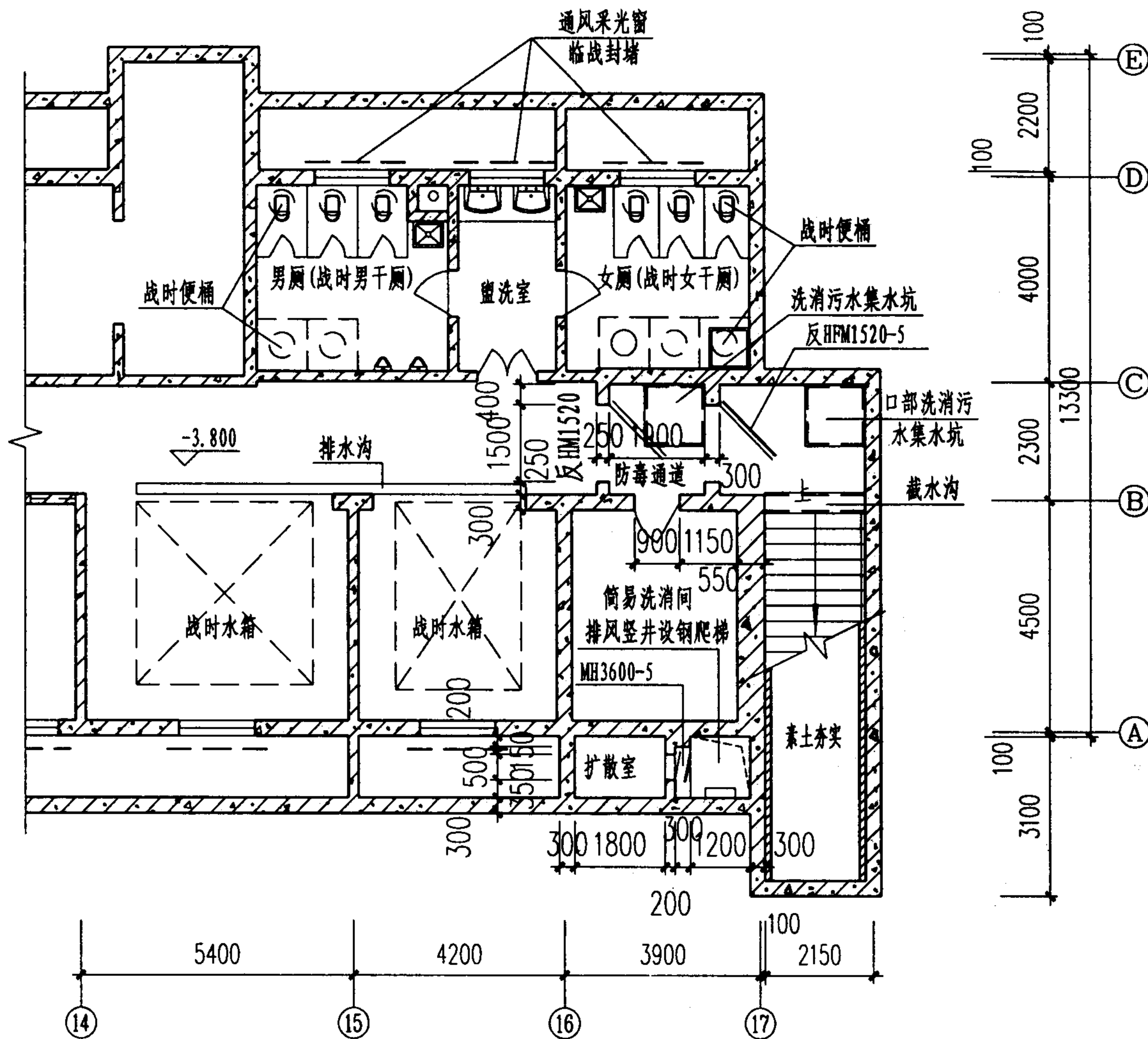
设计

陈涛

陈涛

页

25

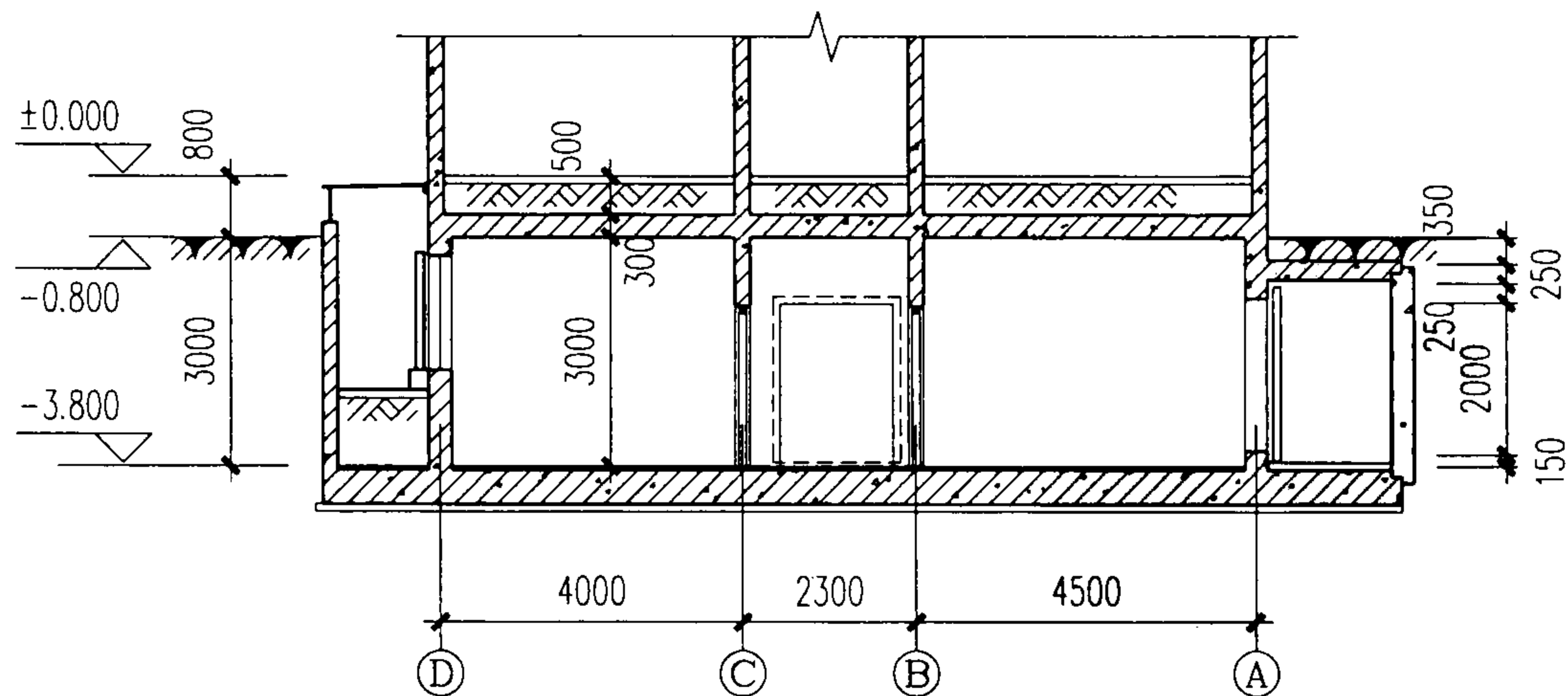


注:

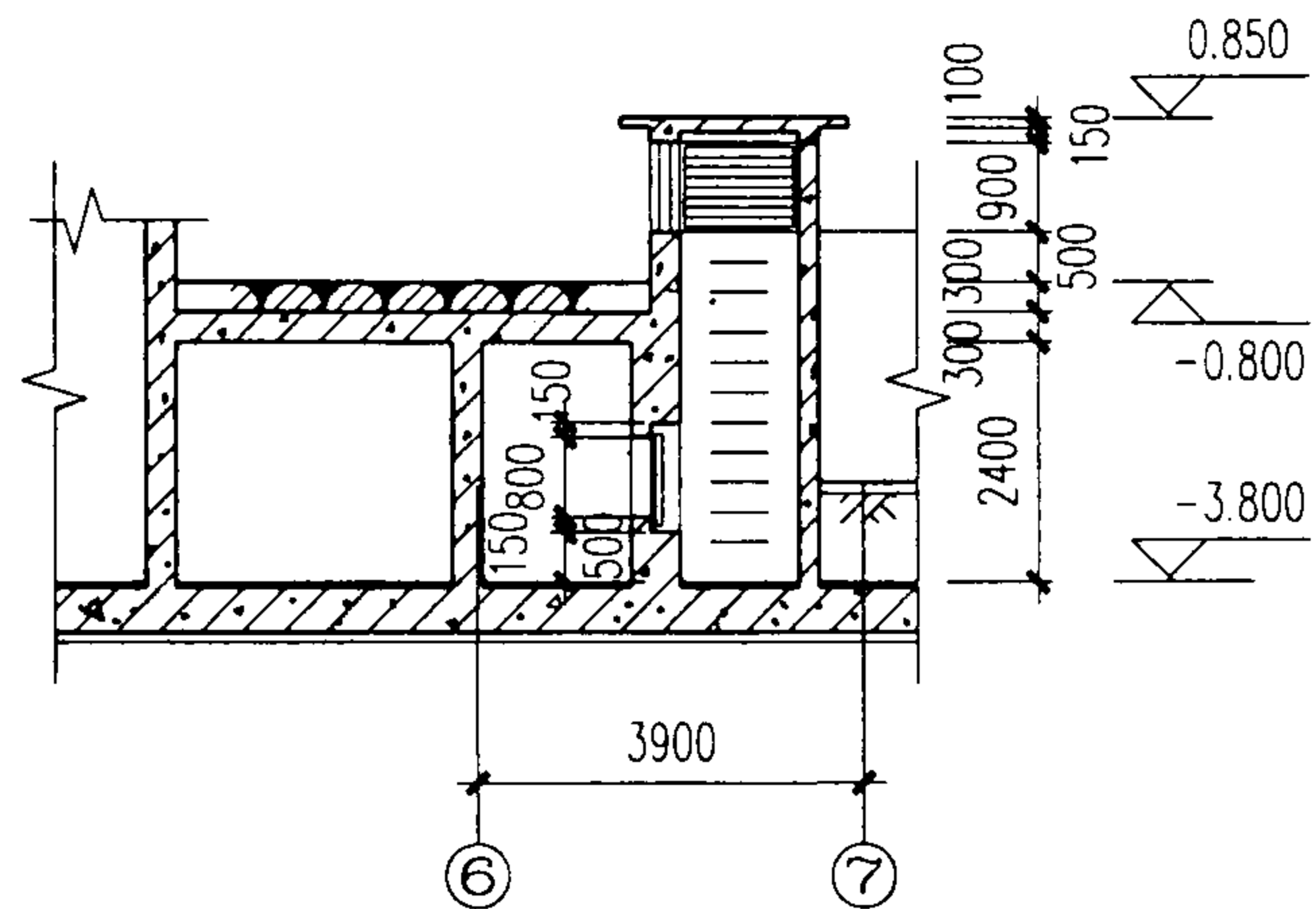
1. 本图为防空地下室排风口部布置形式。
2. 本防空地下室战时主要出入口为附壁式室外出入口。由于地面建筑为剪力墙结构，临近室外出入口的外墙为剪力墙，可不考虑其倒塌影响，采用敞开口部。
3. 出入口敞开段上部宜设轻型屋盖。当上部不设屋盖时，楼梯下端部应增设截水沟。

主要出入口放大平面图

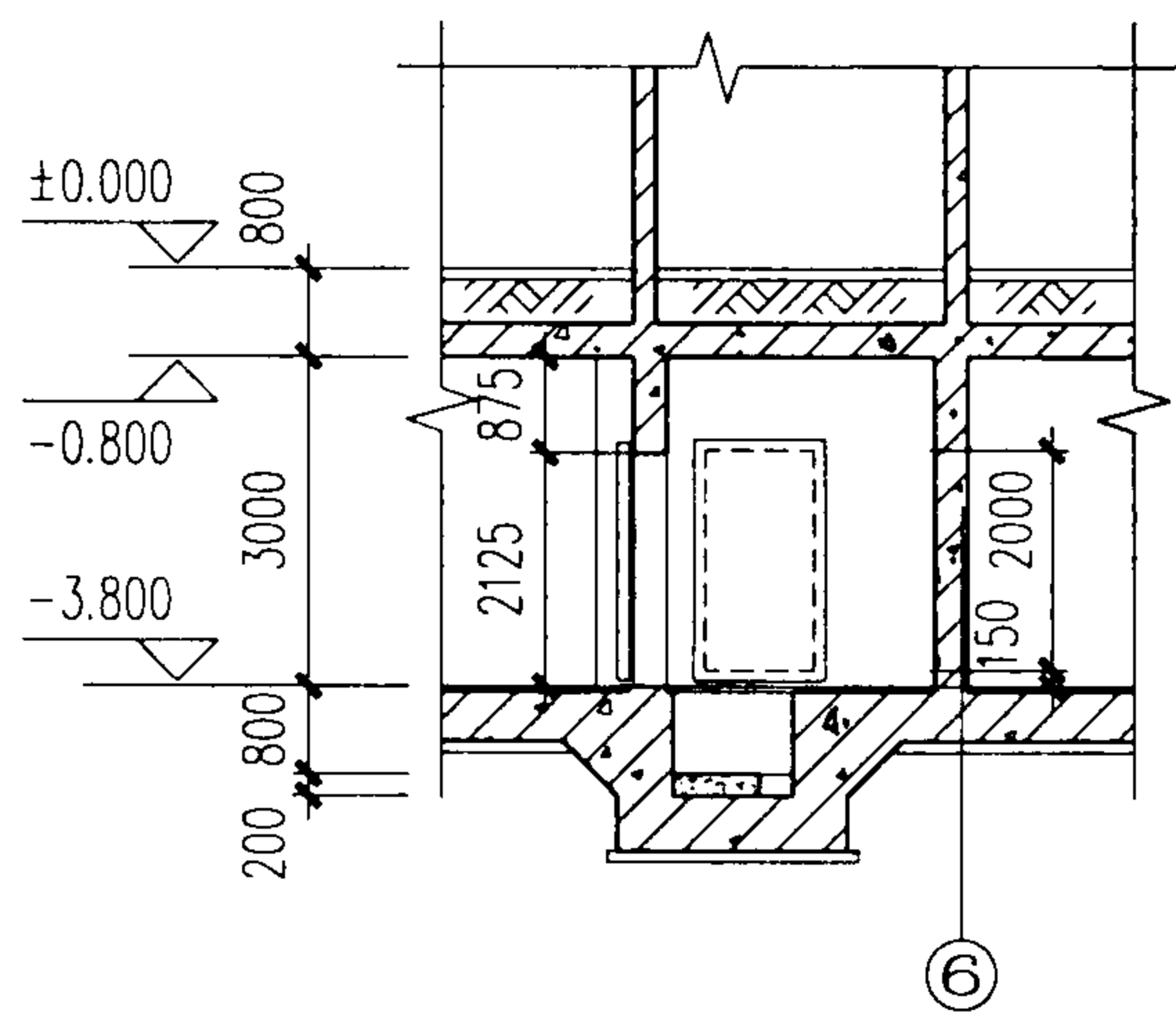
示例三		5级二等人员掩蔽所(四)				图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	页	26



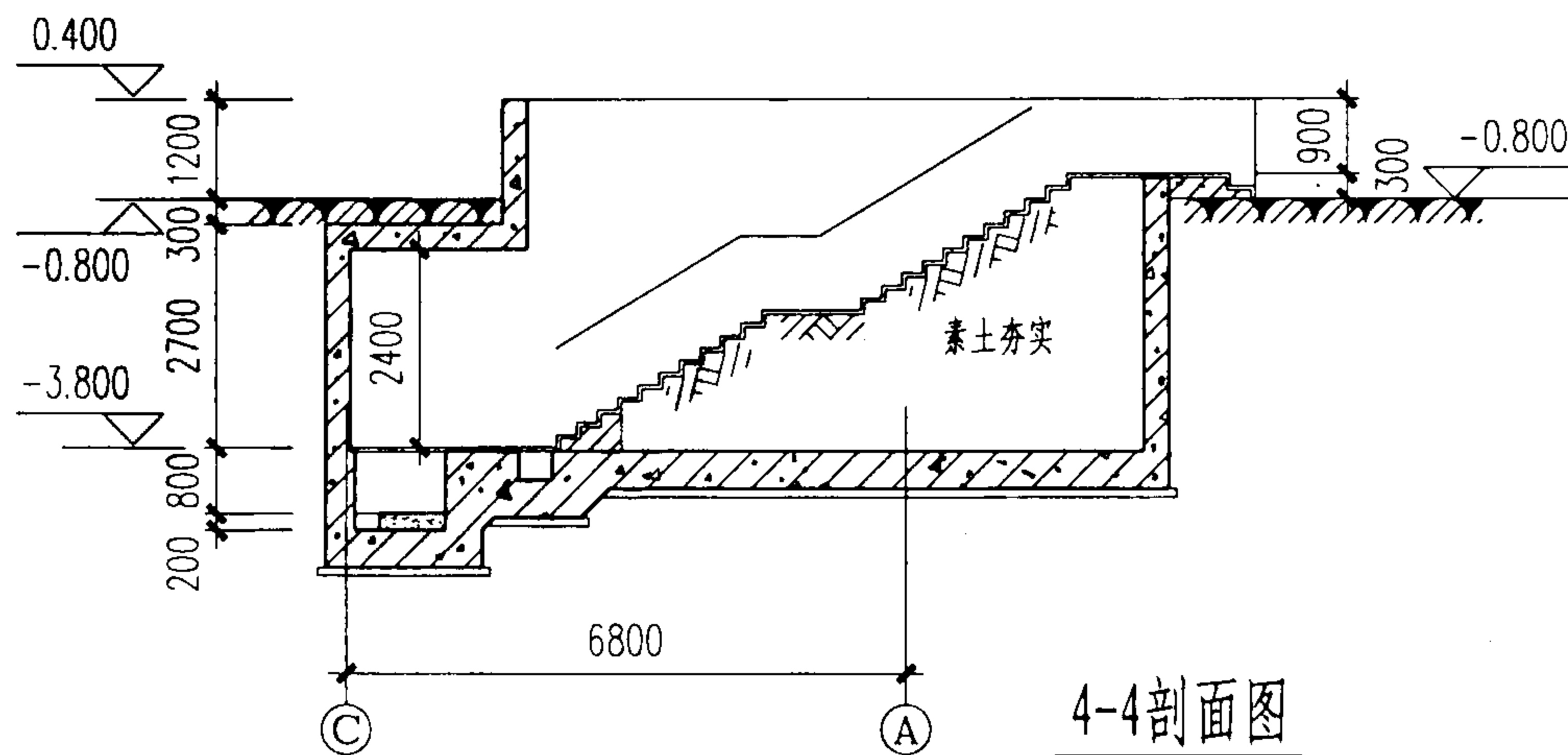
1-1剖面图



3-3剖面图

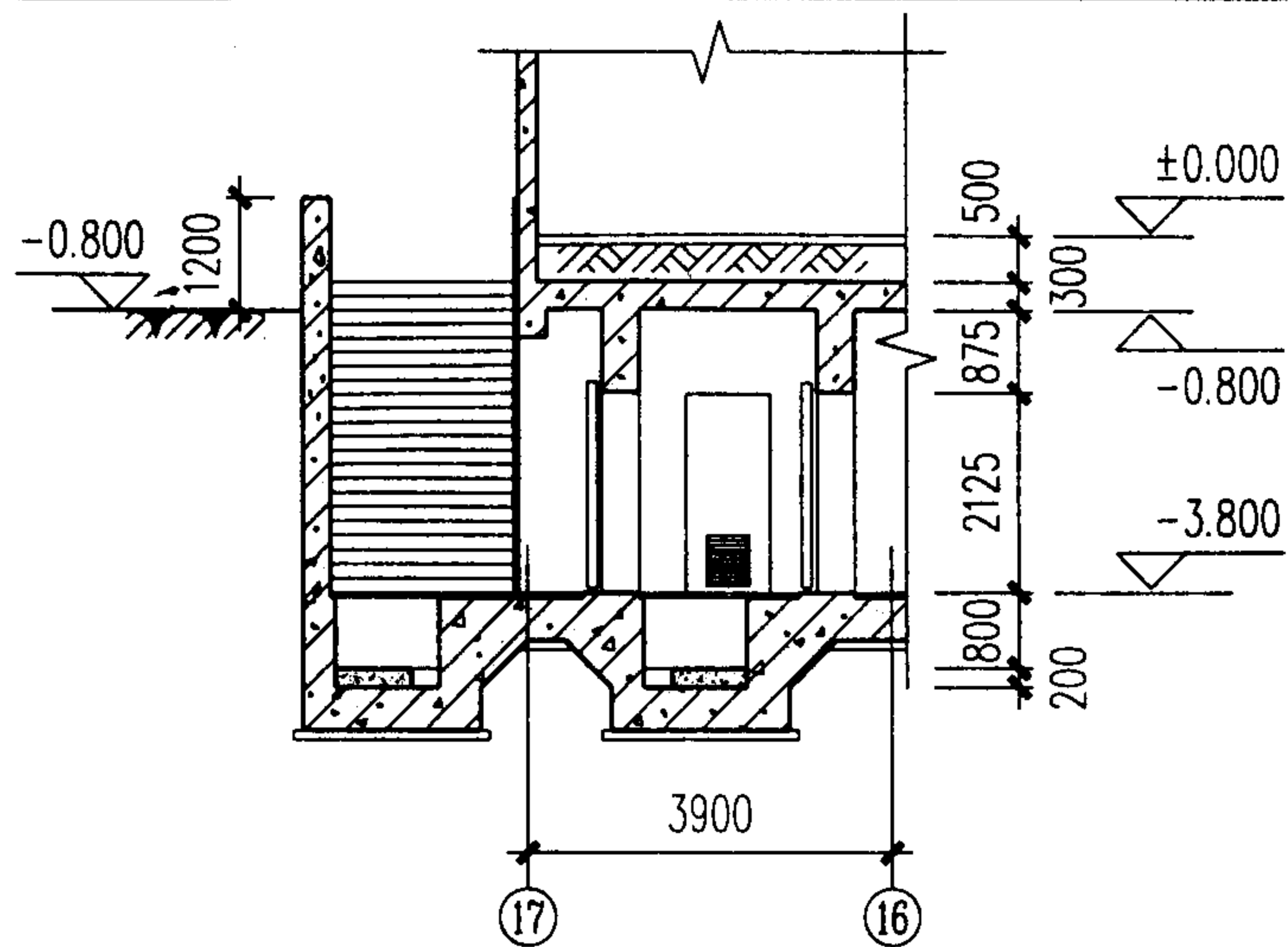


2-2剖面图

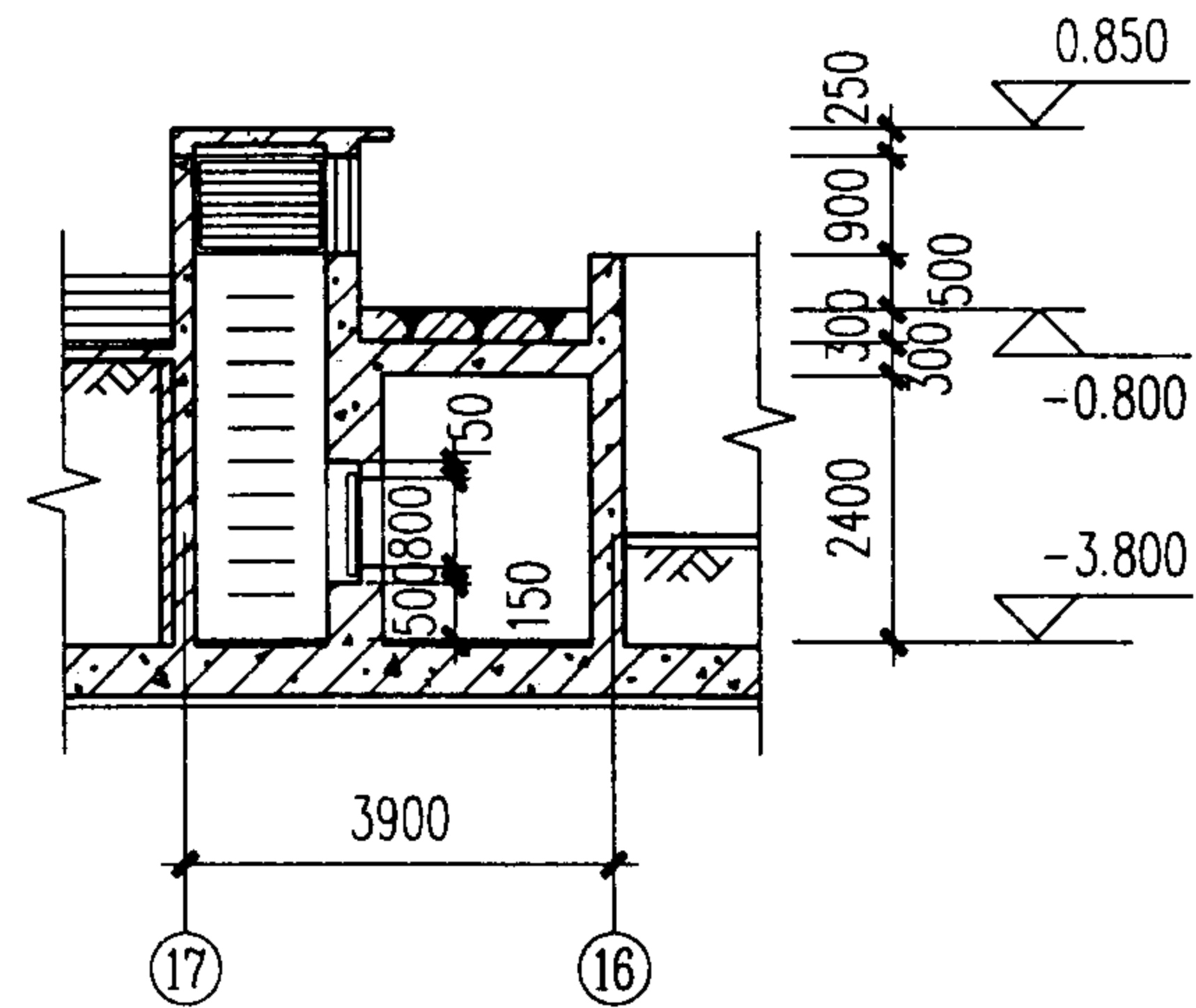


4-4剖面图

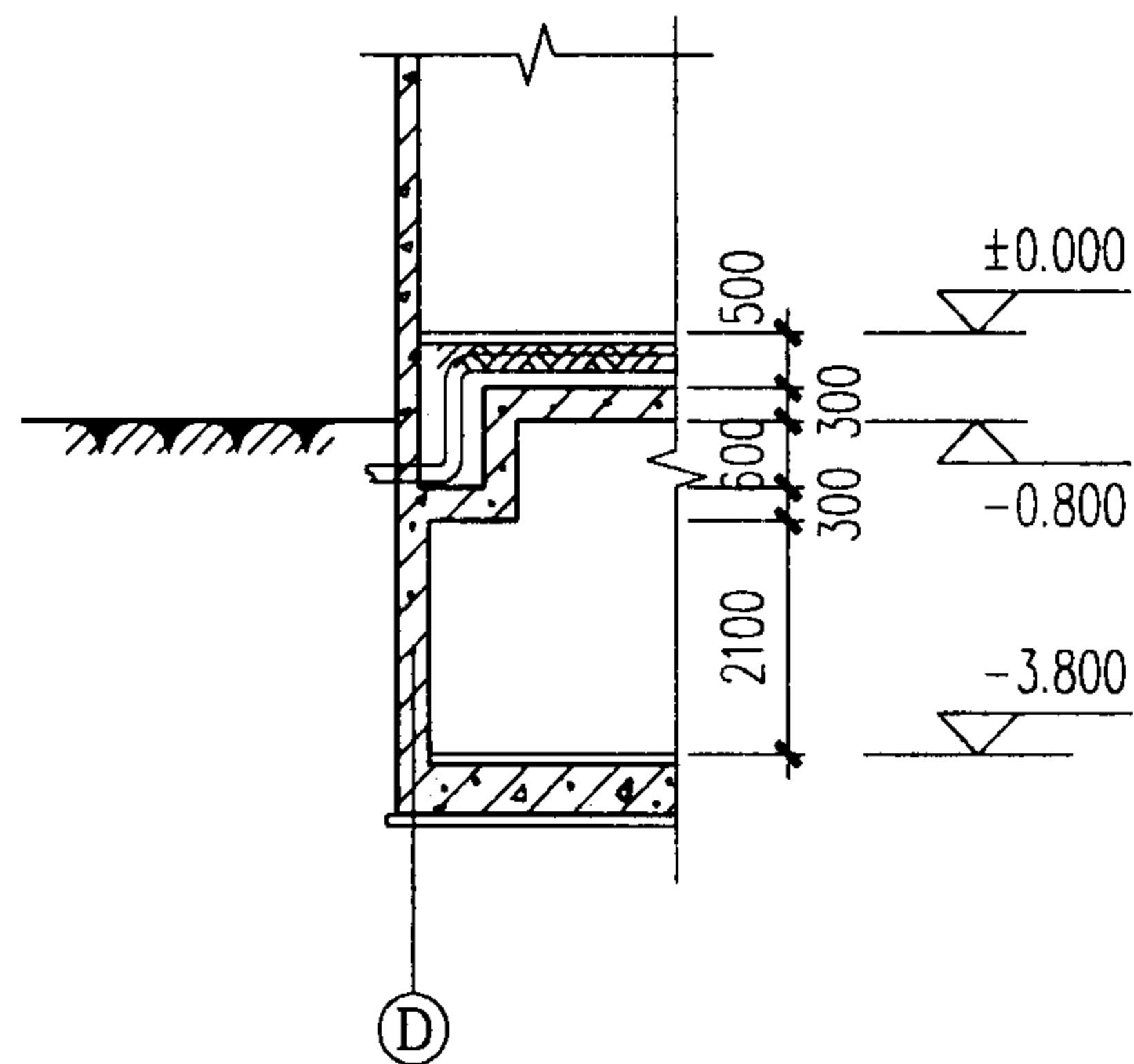
示例三		5级二等人员掩蔽所(五)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	页	27	



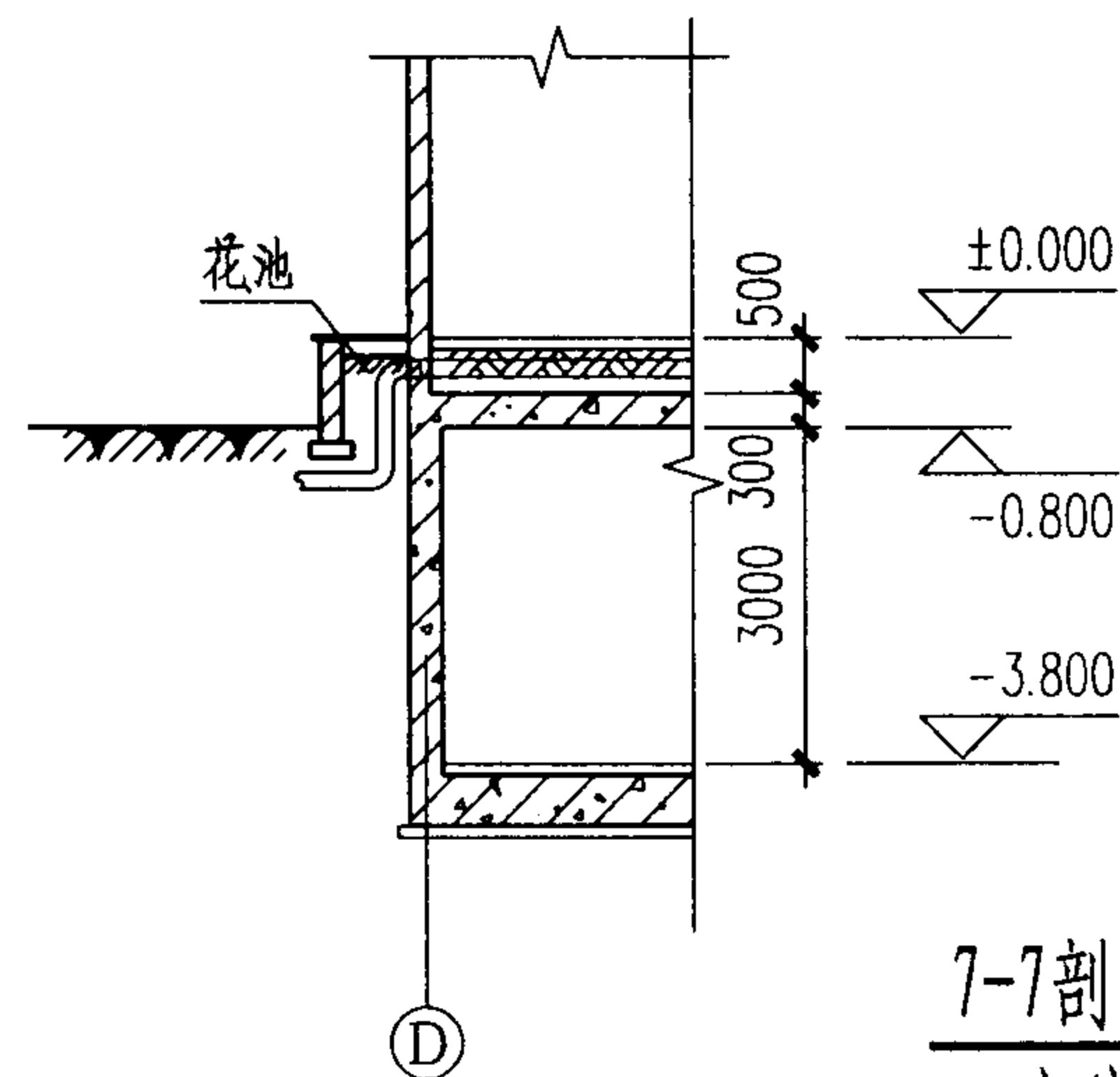
5-5剖面图



6-6剖面图



7-7剖面图
方案一



7-7剖面图
方案二

示例三		5级二等人员掩蔽所(六)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	页	28	

示例四 6级二等人员掩蔽所设计要求

1. 基本要求:

- ① 主体有防核爆、防毒、防辐射要求。
- ② 进风系统中设清洁、隔绝、滤毒三种通风方式。
- ③ 主要出入口设简易洗消间。

2. 主体:

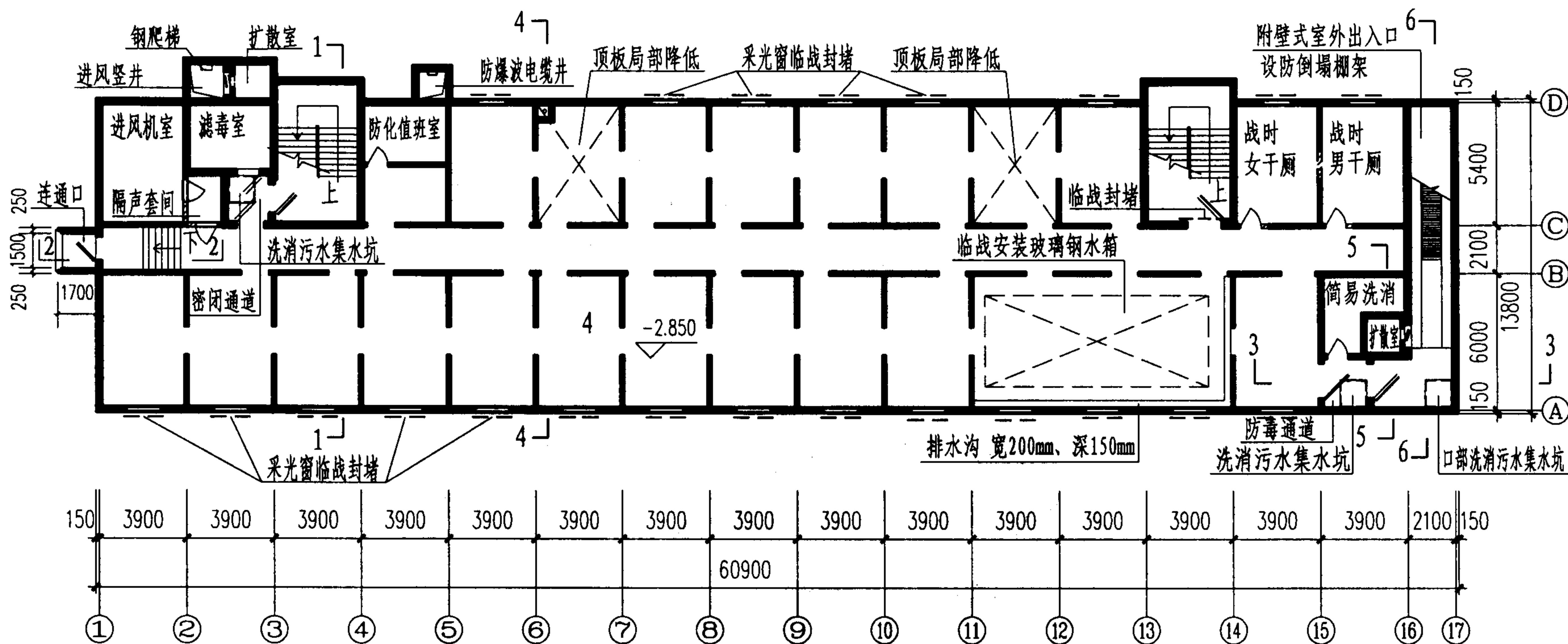
- ① 掩蔽面积标准: $1.0\text{m}^2/\text{人}$
- ② 防护单元掩蔽面积: $\leq 800\text{m}^2$
抗爆单元掩蔽面积: $\leq 400\text{m}^2$
- ③ 当上部建筑为砌体结构时, 其顶板底面可高出室外地面, 但高度不得大于 1.0m 。高出室外地面的外墙必须满足战时各项防护要求。
- ④ 辅助房间: 进风机室、贮水间 (战时人员饮用水也可储存桶装纯净水)、厕所 (战时设干厕, 男女比例: $1:1$)、进风口部内主体一侧设防化值班室 ($6\sim 8\text{m}^2$)。
- ⑤ 若设置通风采光窗, 可按第三分册04FJ03《防空地下室进风口部建筑设计》的相关要求设计。

3. 口部:

主要出入口:应设在室外,设扩散室、防毒通道、简易洗消间(5~10m²),确因条件限制无法设置室外出入口时(指防空地下室已压满红线),当上部建筑为钢筋混凝土结构并符合规范3.4.1A各项条件时,其室内出入口可按室外出入口使用。

- ② 附进风口的出入口: 设扩散室、密闭通道、滤毒室。
- ③ 其它出入口: 设密闭通道。与防毒要求相同的人防工程相连的连通口可以只设一道防护密闭门。
- ④ 出入口最小宽度: 门洞净宽0.8m、通道净宽1.2m、楼梯净宽1.0m。
- ⑤ 掩蔽入口(不包括竖井式出入口和连通口)的门洞总宽度应满足不小于0.375m/100人的要求, 阶梯式出入口踏步做法必须满足踏步高 $\leq 180\text{mm}$, 踏步宽 $\geq 250\text{mm}$ 的要求。
- ⑥ 人员掩蔽所相邻防护单元可合用一个室外出入口, 室外出入口敞开端宜在地面建筑倒塌范围以外。
- ⑦ 主要出入口的防护密闭门外和防毒通道内、附进风口的出入口密闭通道设洗消污水集水坑。

示例四							6级二等人员掩蔽所(一)		图集号	04FJ01
审核	吴玮民	王明华	校对	胡彦硕	胡彦硕	设计	陈涛	陈涛	页	29

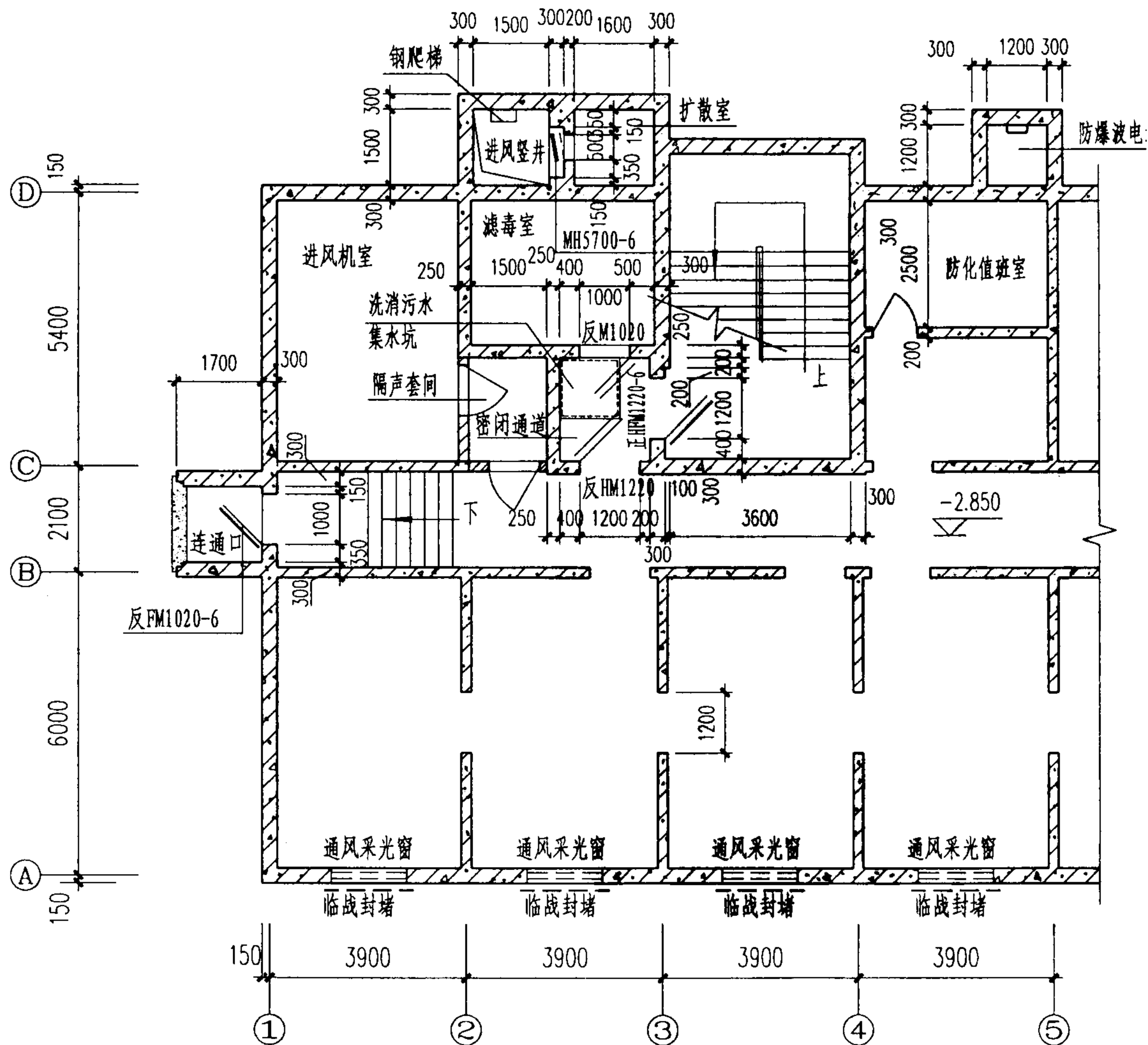


地下室平面图

注:

1. 地面建筑为砌体结构, 防空地下室设通风采光窗(采光窗临战封堵)。
2. 战时为6级二等人员掩蔽所, 平时为自行车库, 存放238辆自行车。
3. 人防建筑面积850平方米, 掩蔽面积617平方米, 掩蔽人数617人。
4. 地面建筑的厕所、厨房等有下水管道的房间, 下面的防空地下室顶板宜局部降低500mm左右, 以避免地面建筑下水管穿过防空地下室顶板。

示例四		6级二等人员掩蔽所(二)						图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	设计	陈涛	页	30



注:

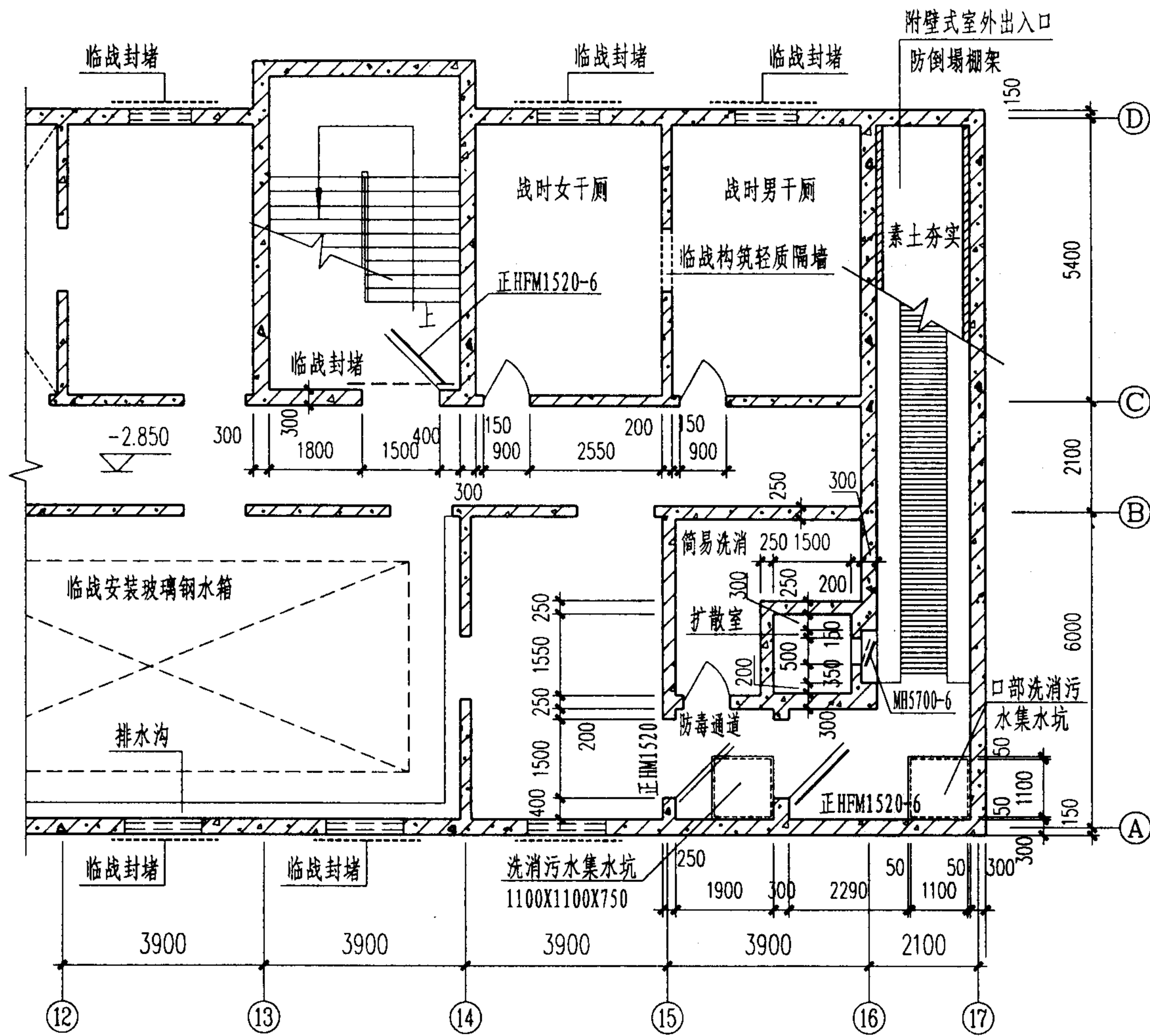
1. 本图为防空地下室进风口部布置形式。
2. 图中预留人防连通口便于与其他周边人防工程连通, 暂不连通时应在其端部采取防水封堵措施。

进风口部放大平面图

示例四 6级二等人员掩蔽所(三)

图集号 04FJ01

审核 吴玮民 设计 陈涛 页 31

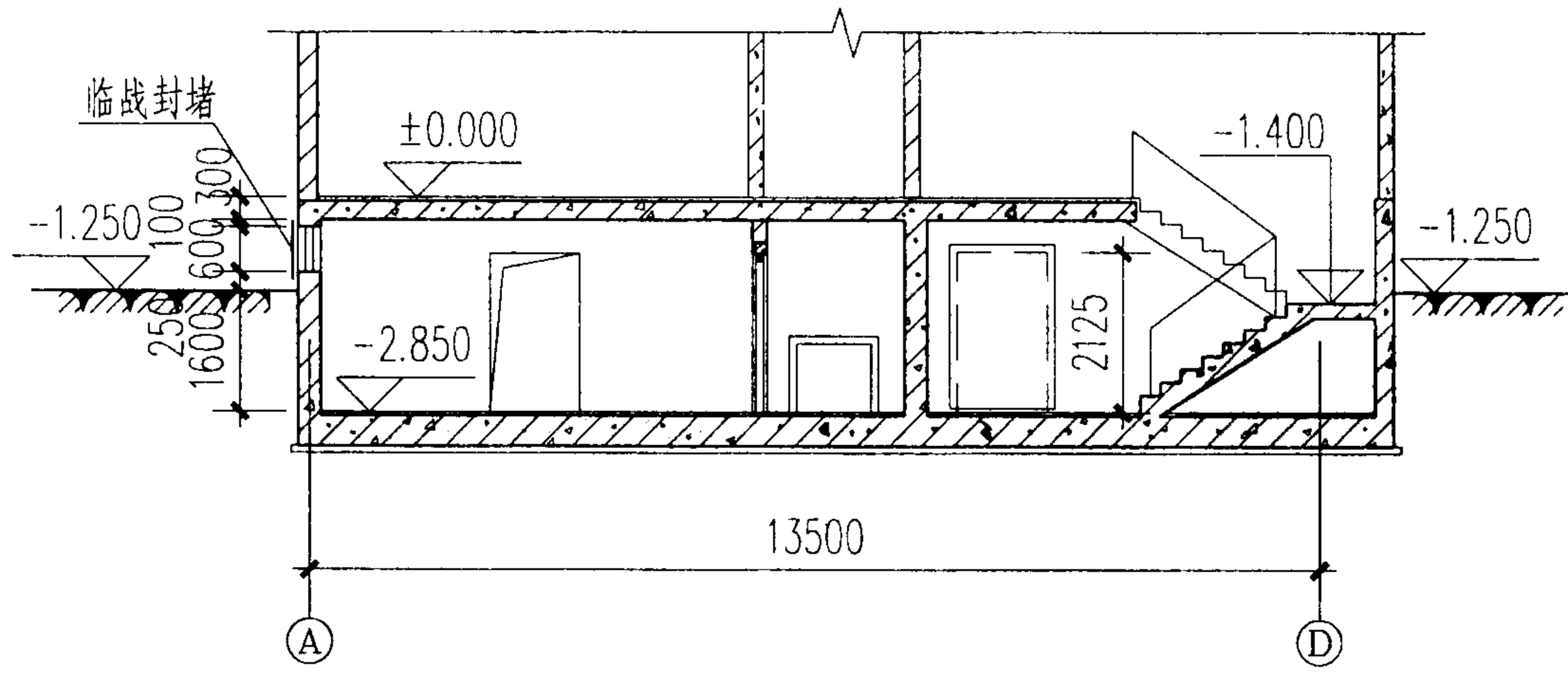


注:

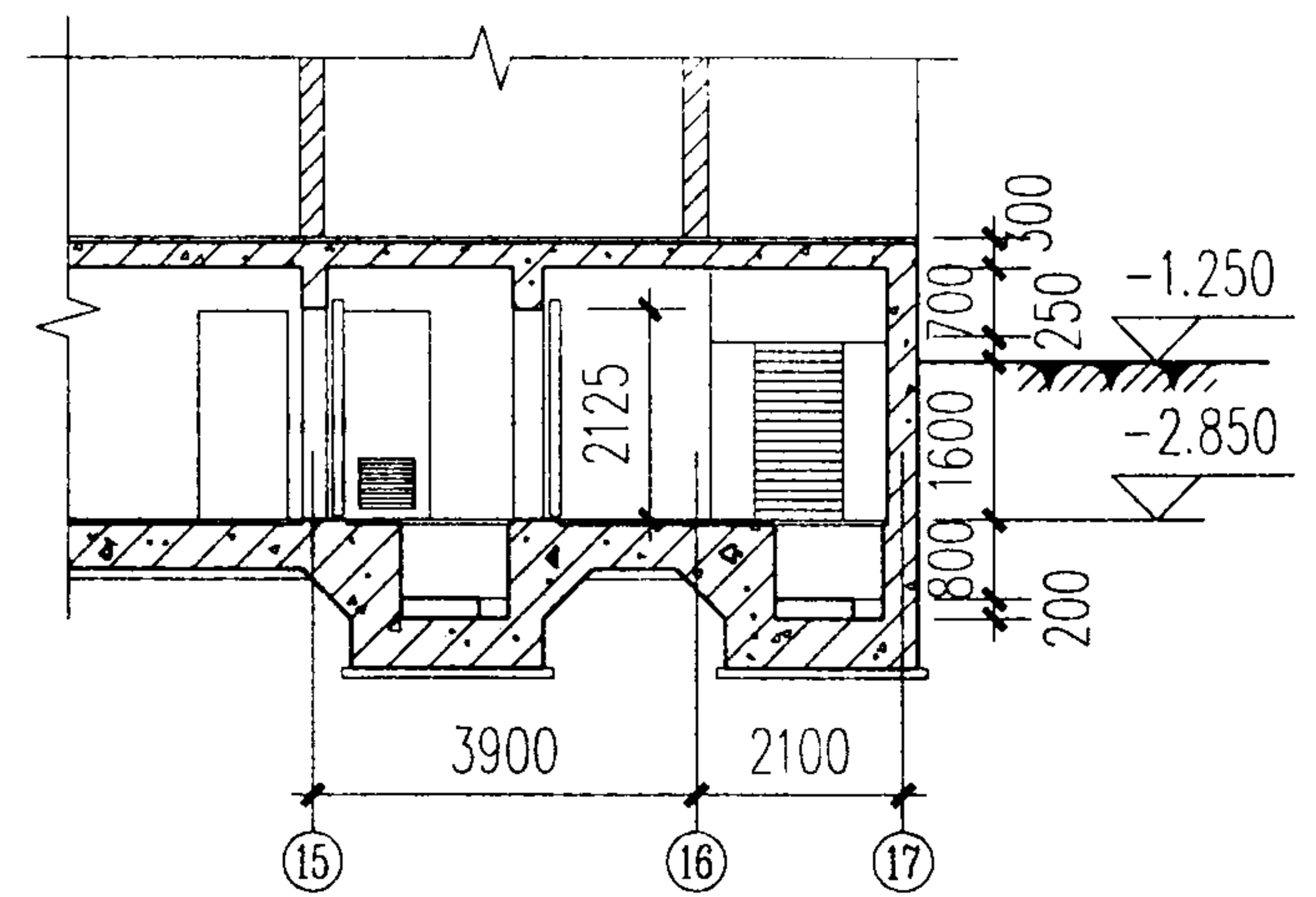
1. 本图为防空地下室排风口部布置形式。
2. 室内楼梯门洞采用一道活门槛防护密闭门封堵做法。具体做法详见第二分册04FJ02。

主要出入口放大平面图

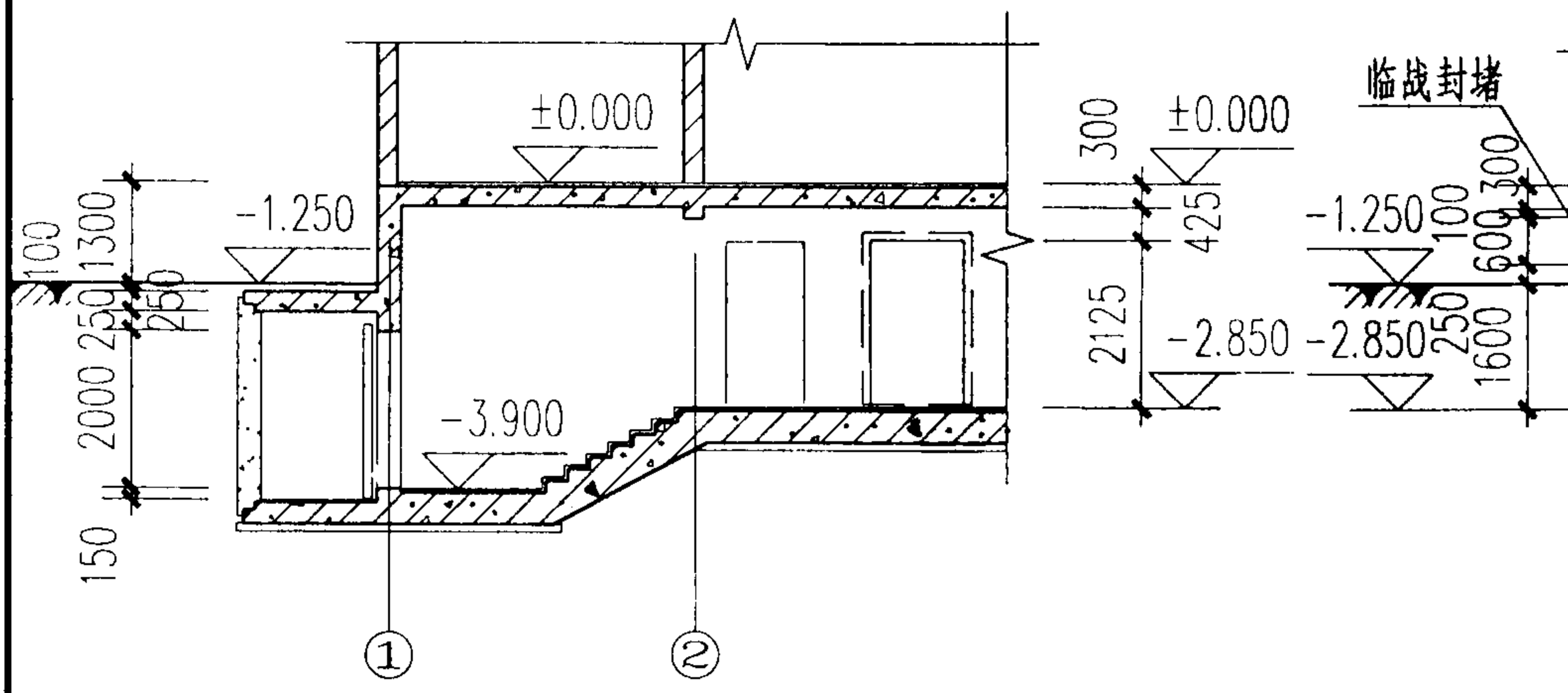
示例四		6级二等人员掩蔽所(四)						图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	设计	陈涛	页	32



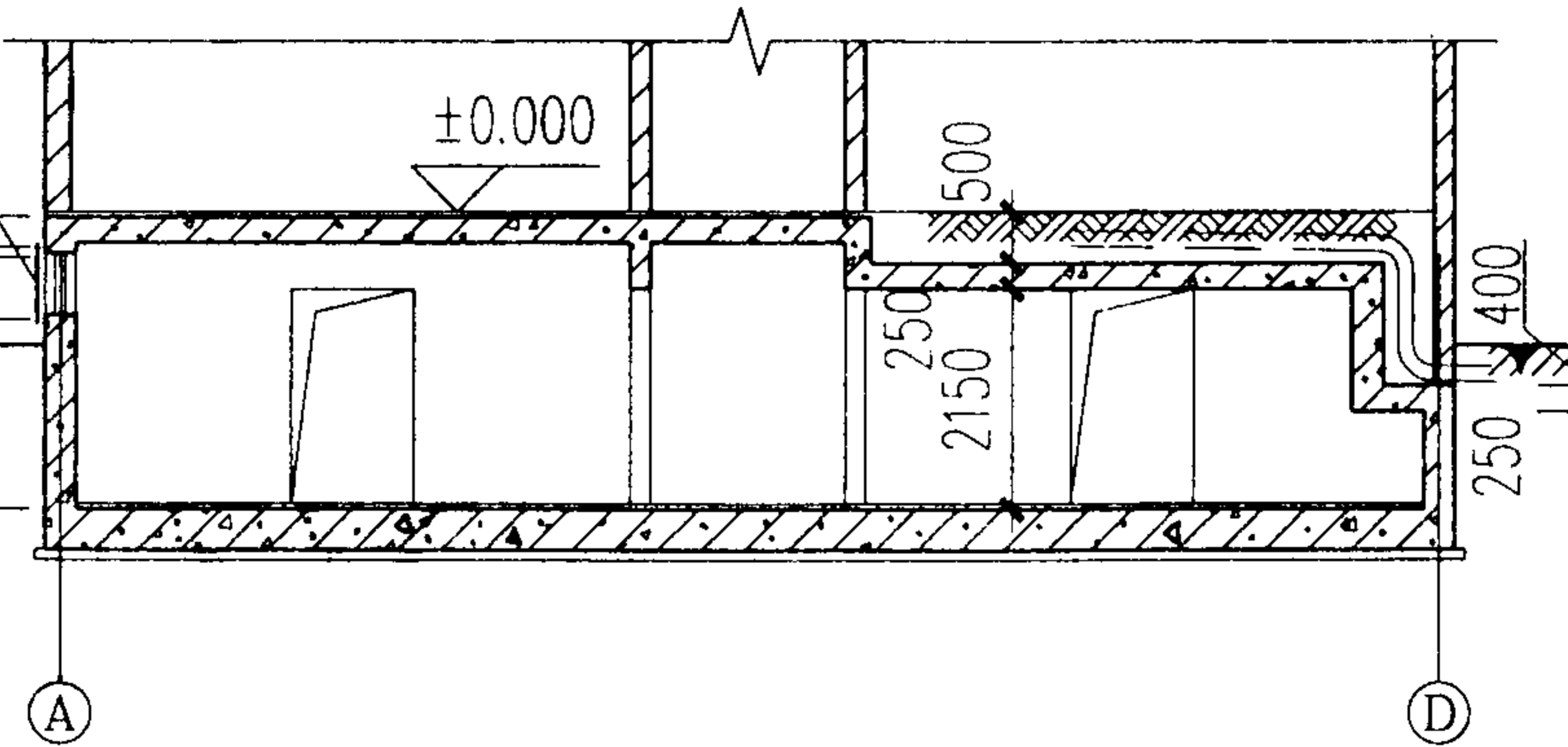
1-1剖面图



3-3剖面图

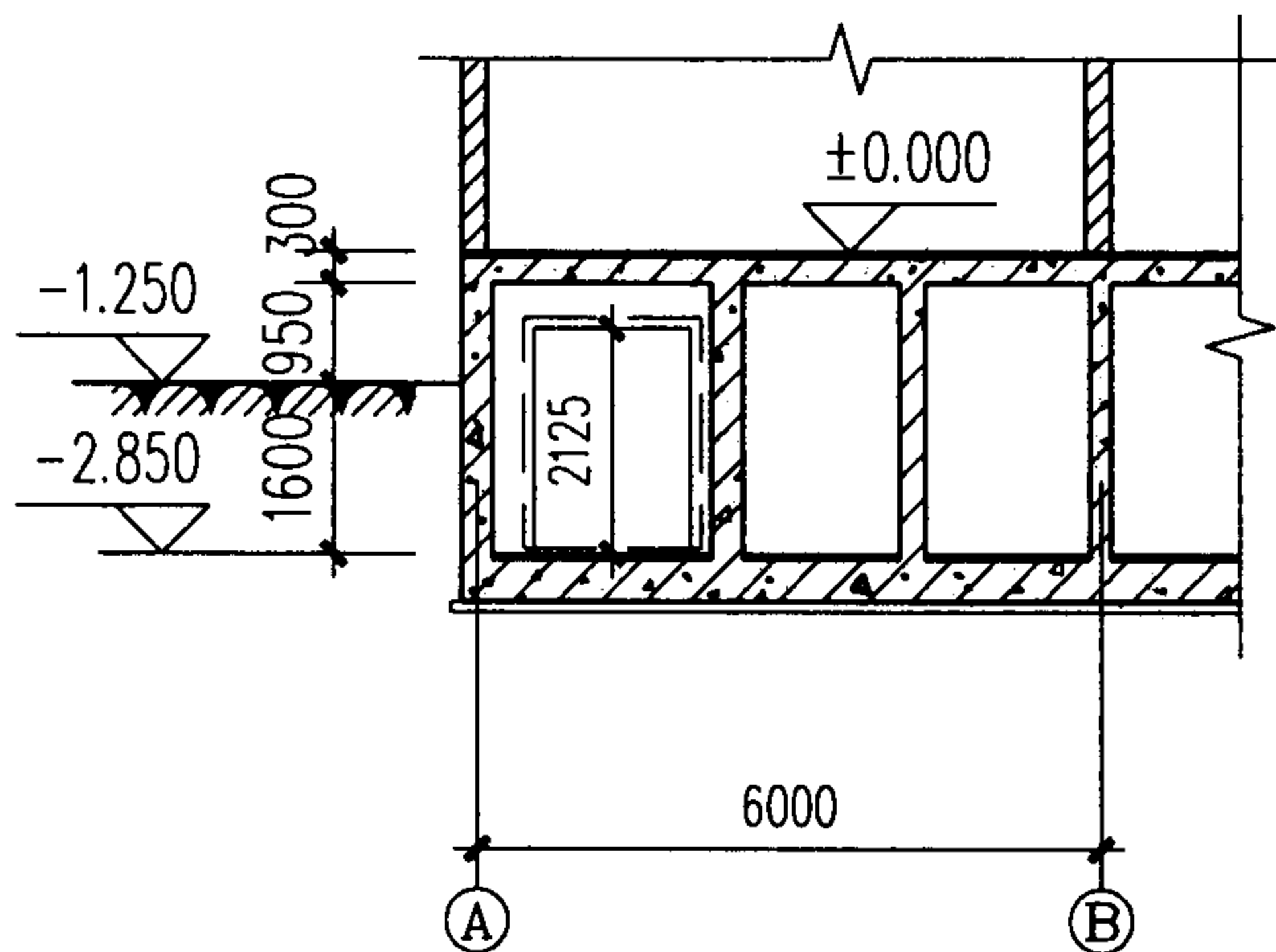


2-2剖面图

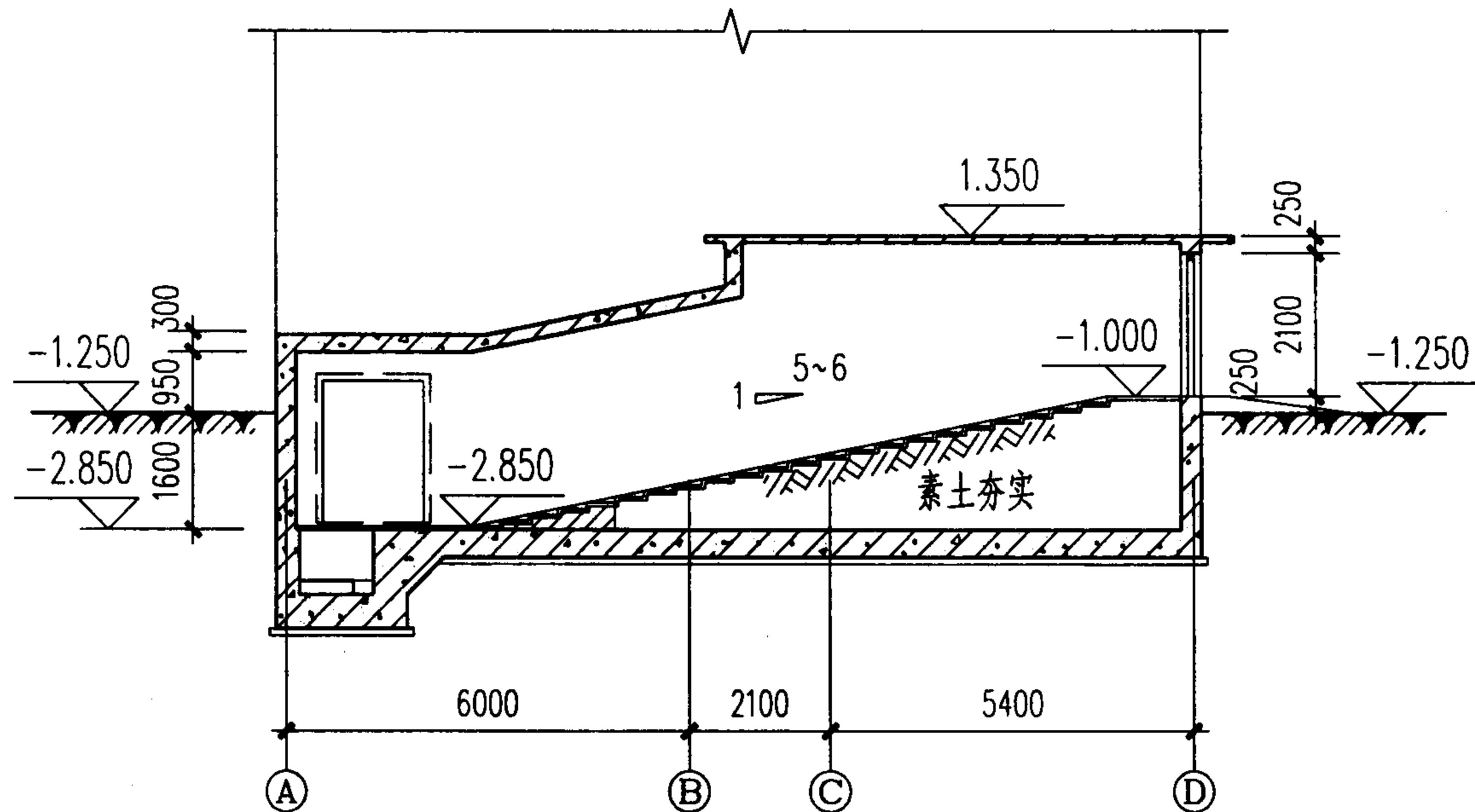


4-4剖面图

示例四		6级二等人员掩蔽所(五)		图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	页	33



5-5剖面图



6-6剖面图

示例四		6级二等人员掩蔽所(六)						图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	胡彦硕	设计	陈涛	页	34

示例五 6级人防物资库设计要求

1. 基本要求

- ① 主体有防核爆、防毒、防辐射要求(防辐射同人员掩蔽标准)。
- ② 进风系统中设清洁、隔绝二种通风方式。
- ③ 进风口通常与主要出入口相结合。
- ④ 抗力级别: 不低于6级。

2. 主体

- ① 防护单元掩蔽面积 $\leq 2400\text{m}^2$, 抗爆单元掩蔽面积 $\leq 1200\text{m}^2$ 。
- ② 允许贮存物资种类: 只准贮存战时必需品, 包括粮食、食用油、食品和战时必需的物资器材; 不允许贮存汽油、炸药等甲、乙类易燃易爆物品。
- ③ 辅助房间: 风机室(战时清洁式通风时, 采用机械进风, 需设进风机室; 通常不设排风机室, 采用超压排风。)设干厕(考虑存放1~2个便桶)。设贮水池(箱)。

3. 口部

- ① 主要出入口: 设密闭通道。

当平时为小型车库时, 出入口可采取平战转换措施, 车道采用临战封堵做法, 在坡道附近设密闭通道, 门洞处设宽度较小的防护密闭门和密闭门各一道。

主要运输出入口最小门洞尺寸(宽 $\times$ 高):

手推车及其它小车运输口门洞— 1500×2000 (mm)

电瓶车及一般叉车运输口门洞— 2500×2500 (mm)

载重汽车运输口门洞— 4000×3500 (mm)

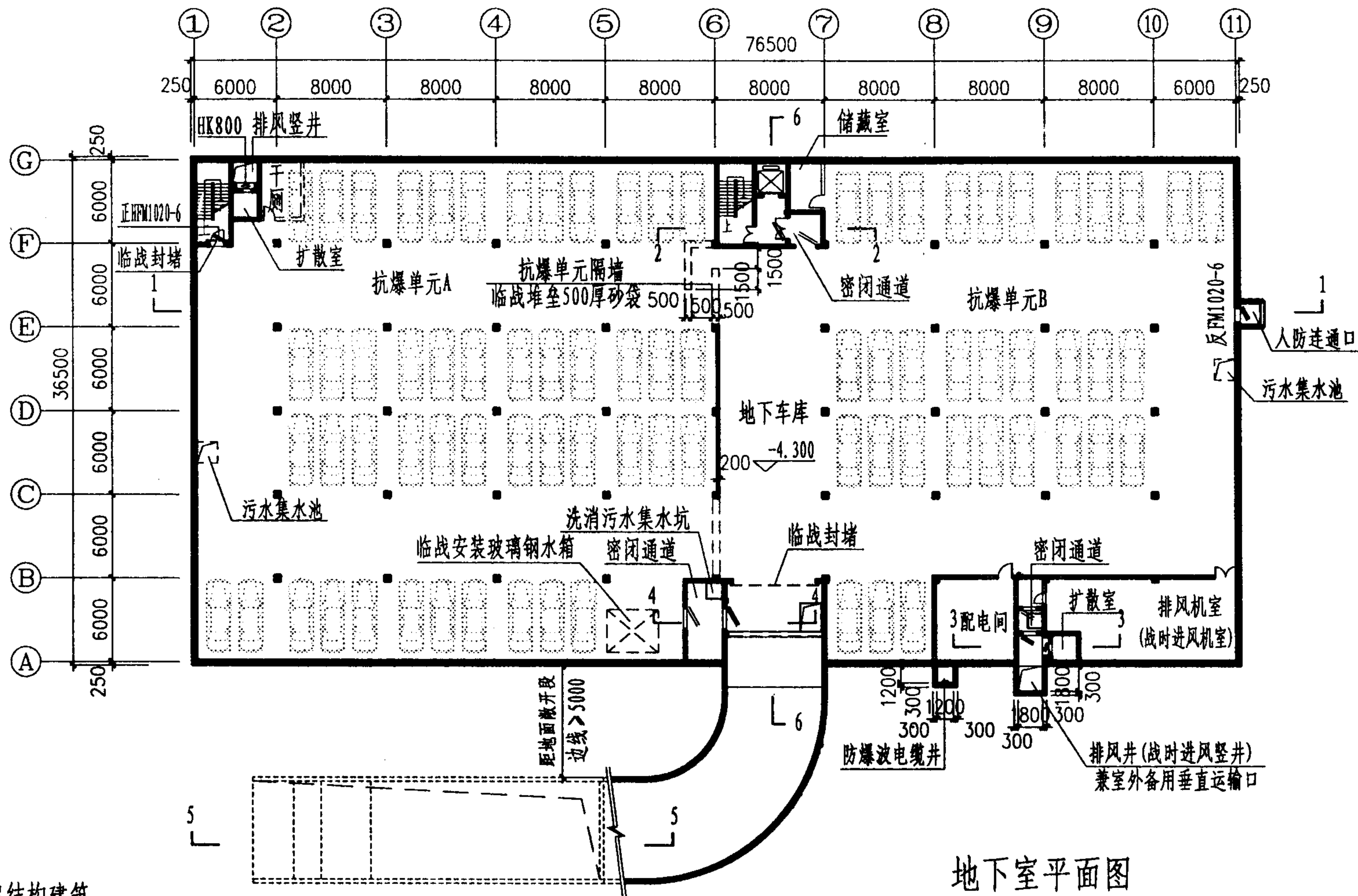
- ② 进风口: 设扩散室, 进风机室。

- ③ 其它出入口: 设密闭通道。密闭通道外可利用载货电梯, 升降机, 手动或电动葫芦等辅助垂直运输设备。

- ④ 出入口楼梯最小宽度: 1200mm。

- ⑤ 主要出入口的密闭通道内和附进风口的密闭通道内设洗消污水集水坑。

示例五		6级人防物资库(一)						图集号	04FJ01
审核	吴玮民	陈涛	陈涛	设计	石磊	石磊	页	35	

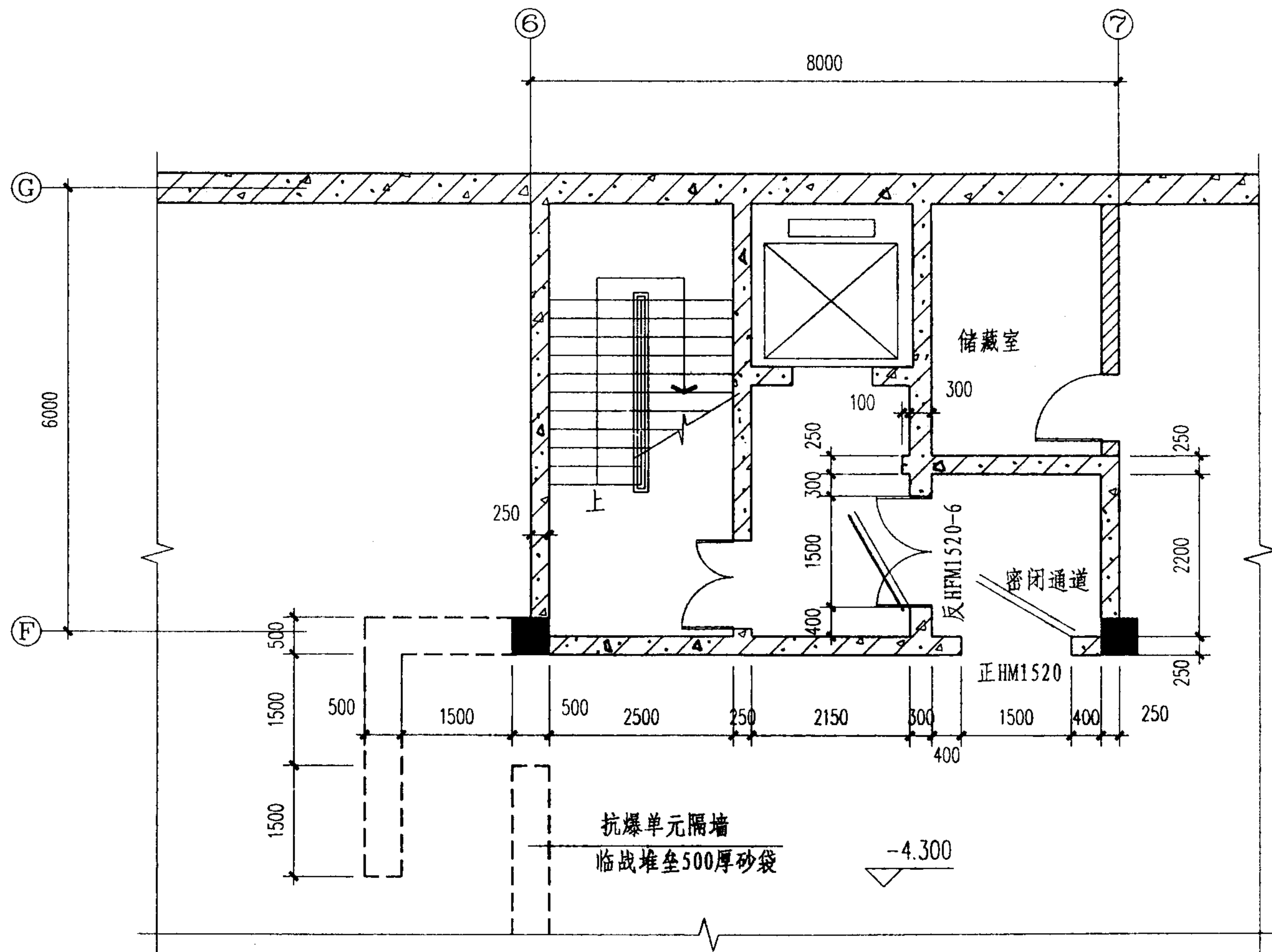


地下室平面图

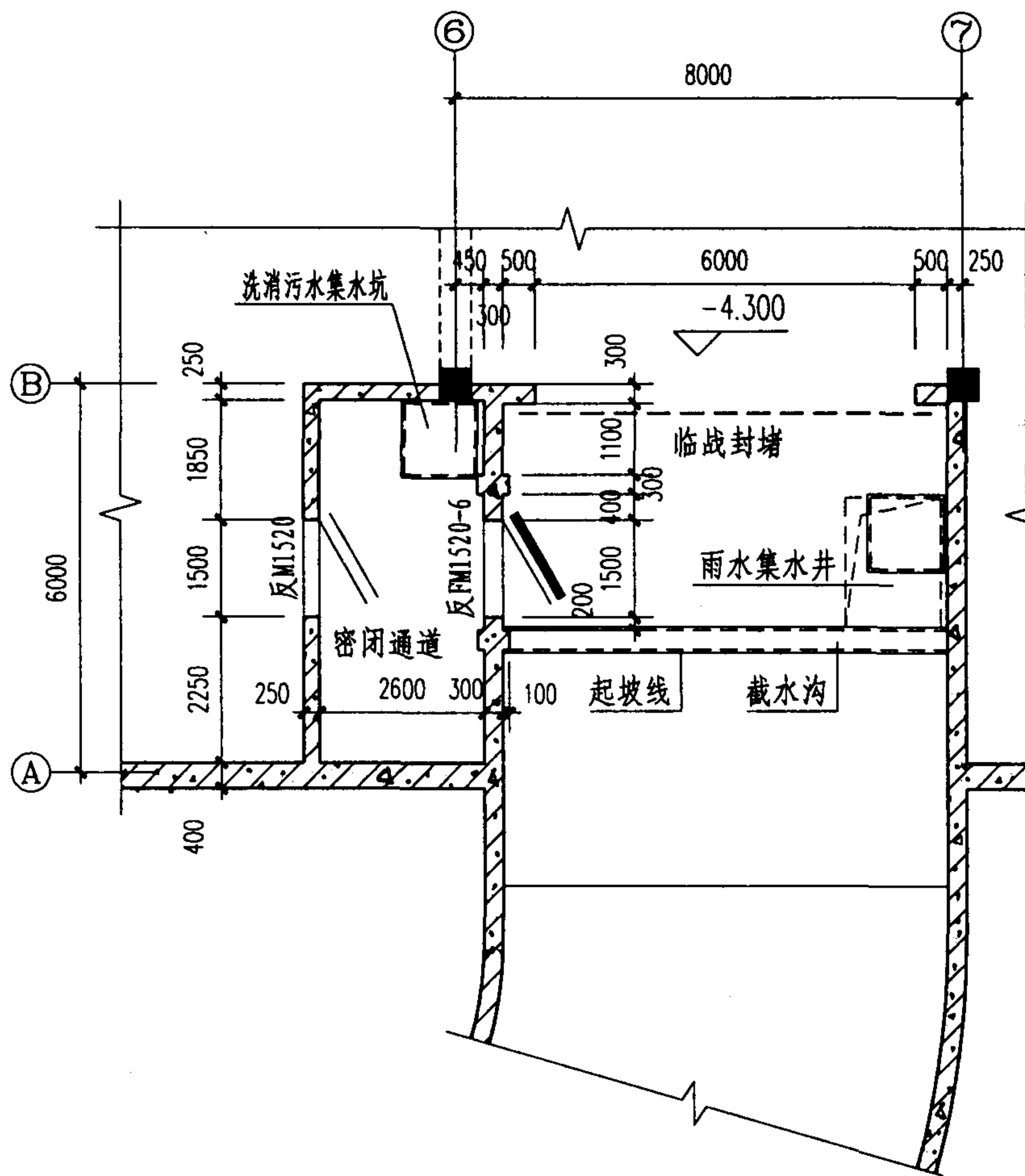
注:

1. 地面为框架结构建筑。
2. 平时为小型车停车库,战时为6级人防物资库。人防建筑面积约2790平方米,人防掩蔽面积2400平方米,临战时用厚度不小于500mm砂袋堆垒划分为二个抗爆单元。
3. 车辆出入口采用临战封堵做法,封堵口附近设密闭通道。
4. 本防空地下室垂直运输可充分利用平时电梯和室外备用垂直运输口。

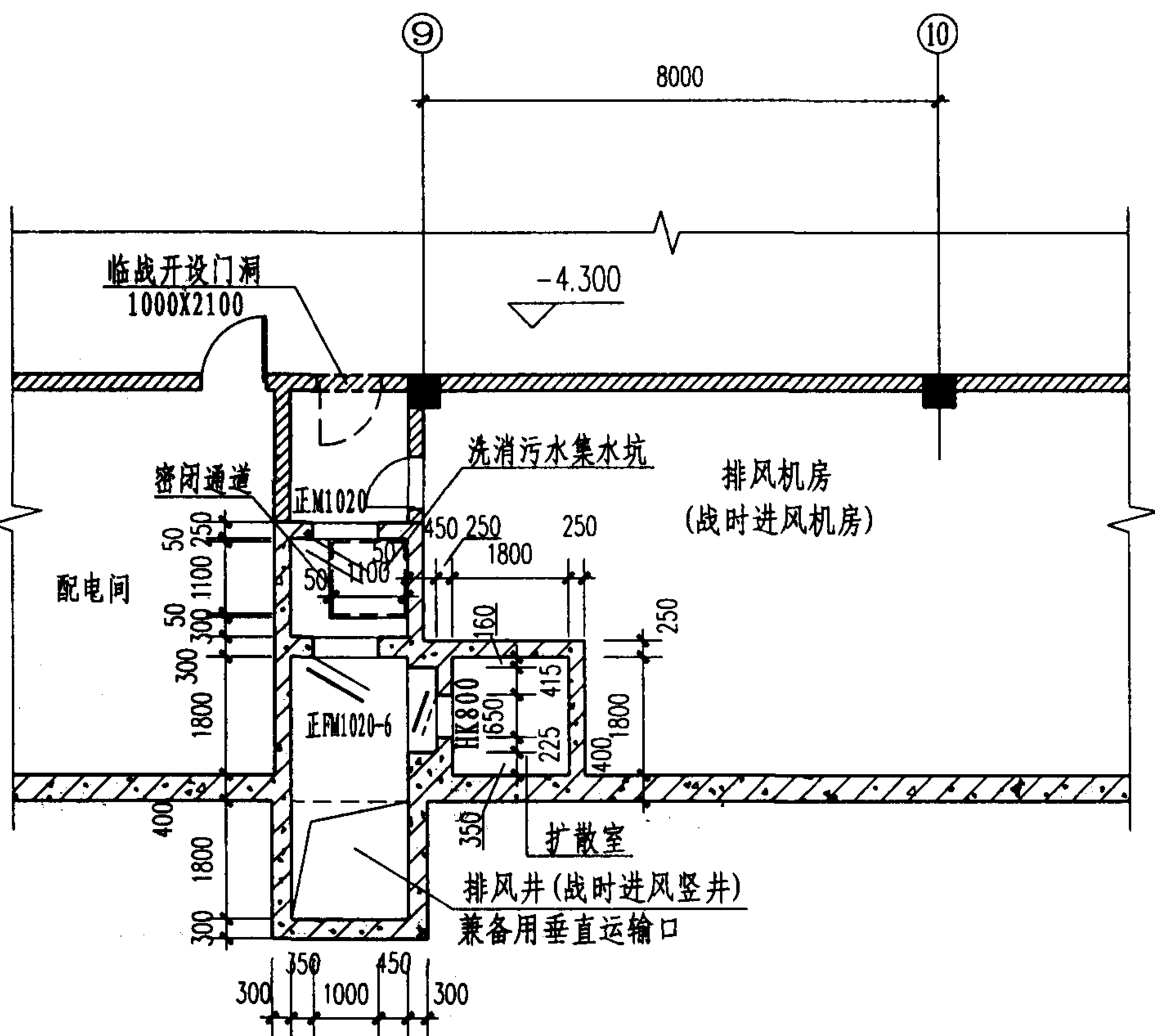
示例五		6级人防物资库(二)				图集号	04FJ01
审核	吴玮民	校对	陈涛	设计	石磊	页	36



示例五							6级人防物资库(三)		图集号	04FJ01
审核	吴玮民	马琳	校对	陈涛	陈涛	设计	石磊	石磊	页	37

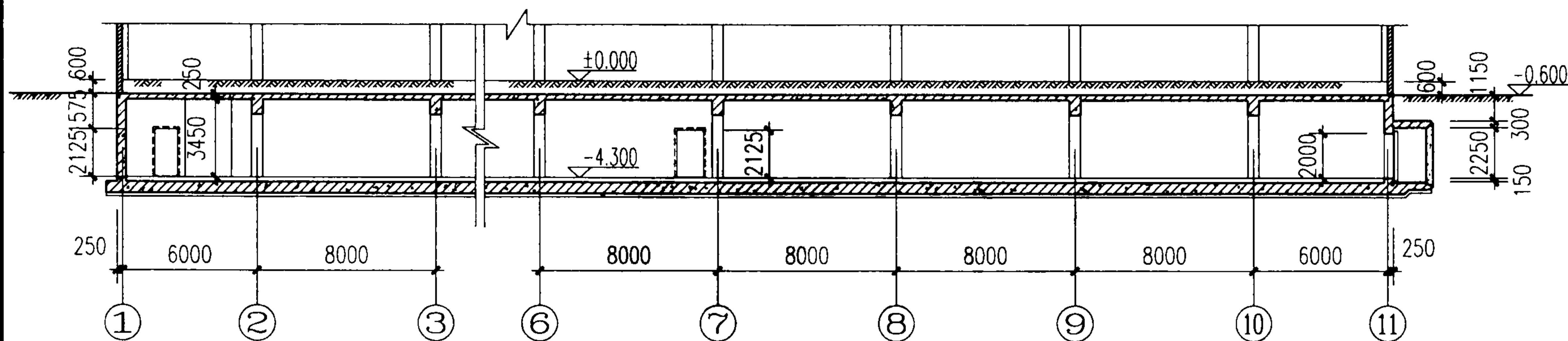


战时主要出入口放大平面图

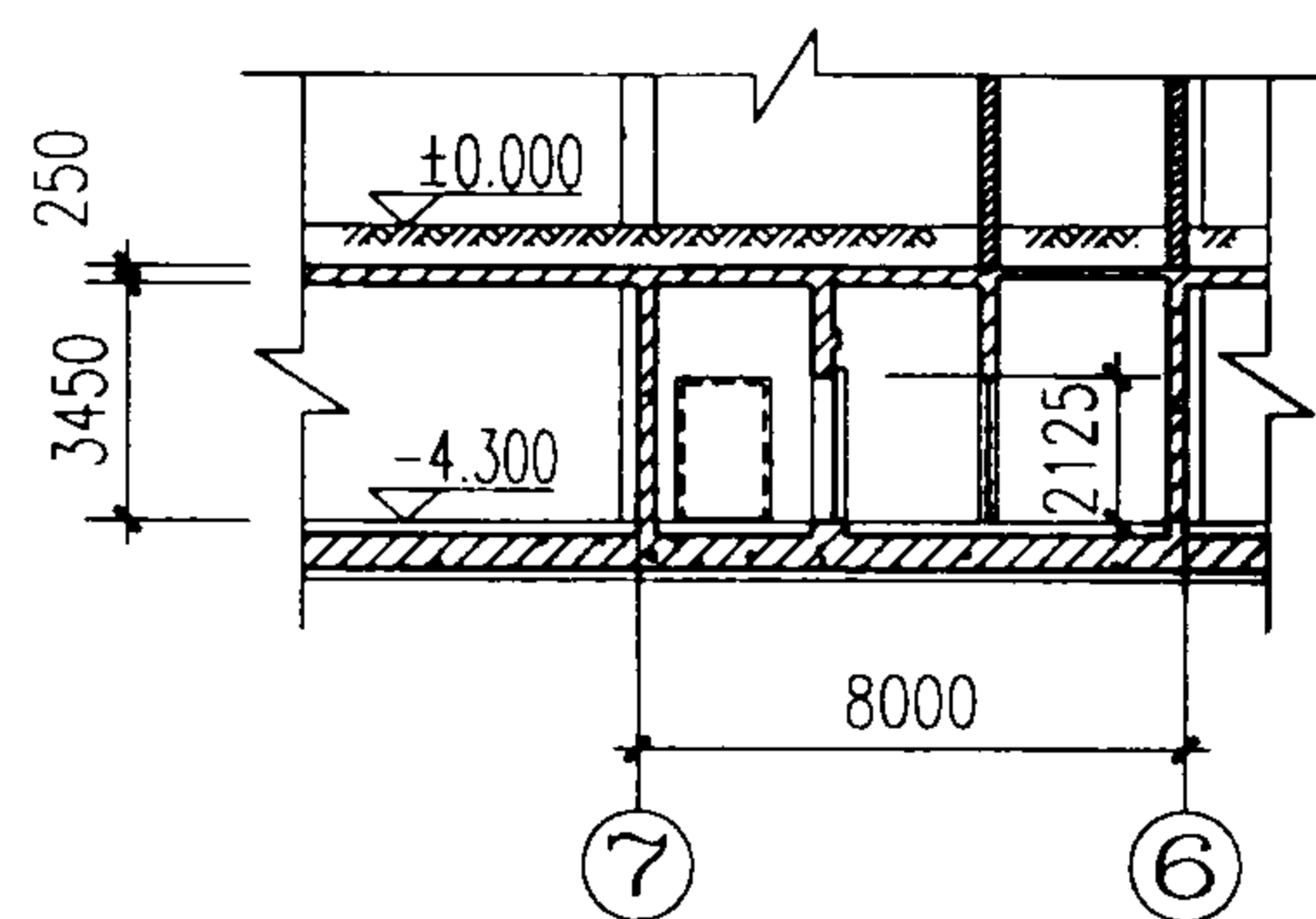


进风口部放大平面图

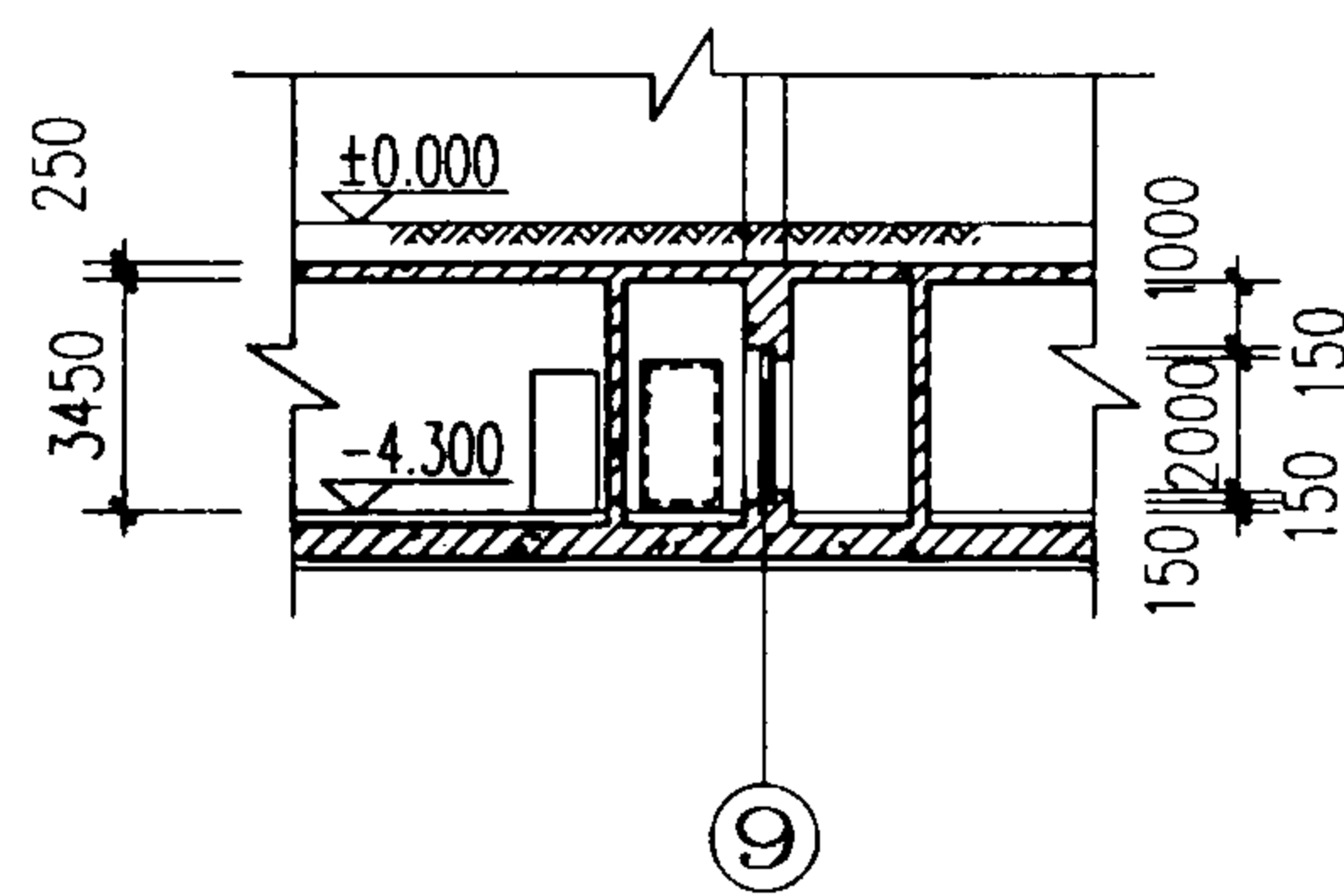
示例五		6级人防物资库(三)					图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	设计	石磊	石磊	页	38



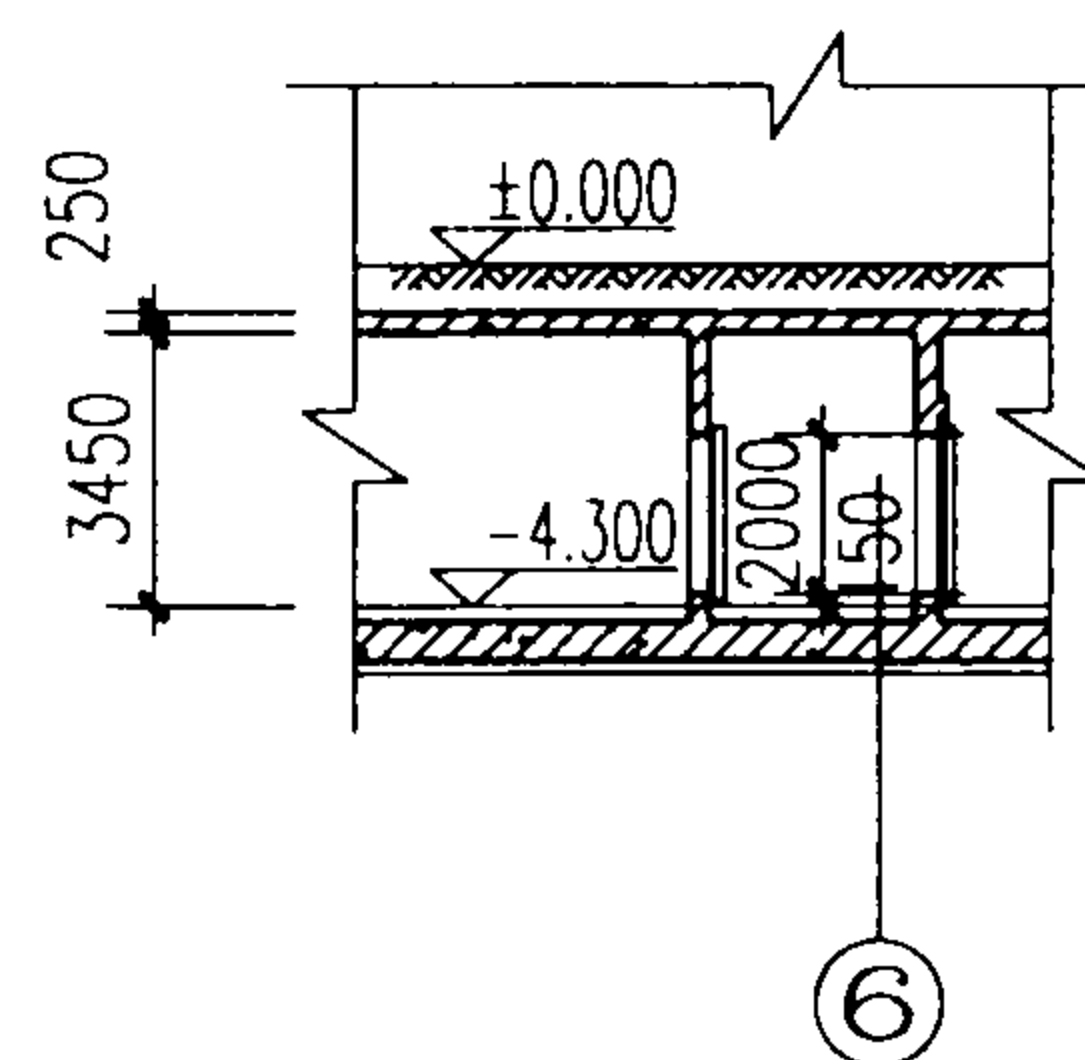
1-1剖面图



2-2剖面图

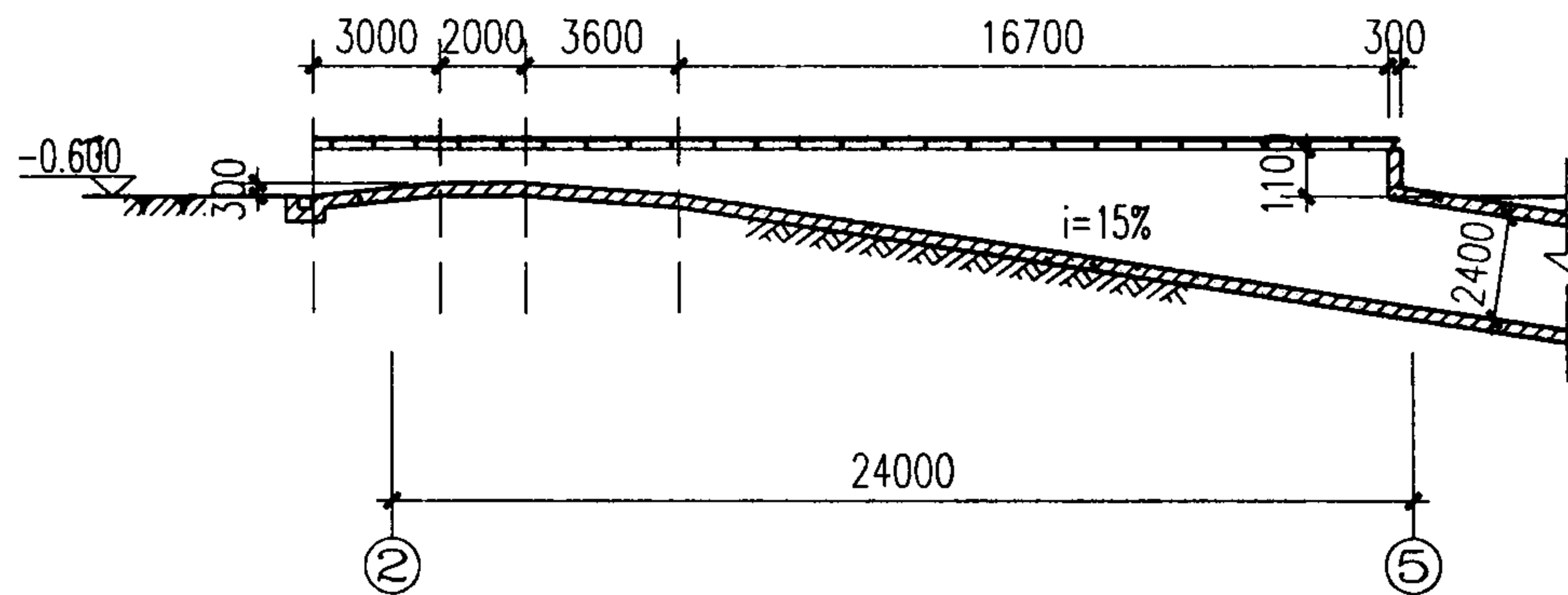


3-3剖面图

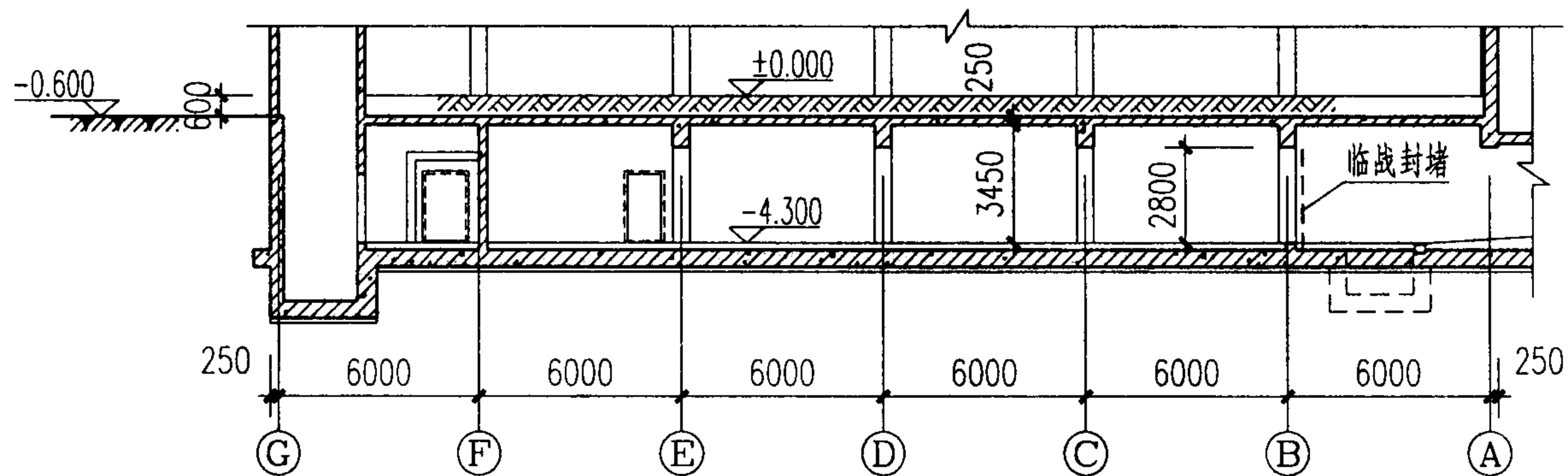


4-4剖面图

示例五		6级人防物资库(五)				图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	石磊	页	39



5-5剖面图



6-6剖面图

示例五		6级人防物资库(六)						图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	陈涛	校对	陈涛	设计	石磊	页	40

示例六 6级人防汽车库设计要求

1. 基本要求:

- ① 主体有防核爆要求，但无防毒要求。
- ② 宜设置独立的送风、排风系统。中、小型车库可采用机械排风和出入口负压进风。

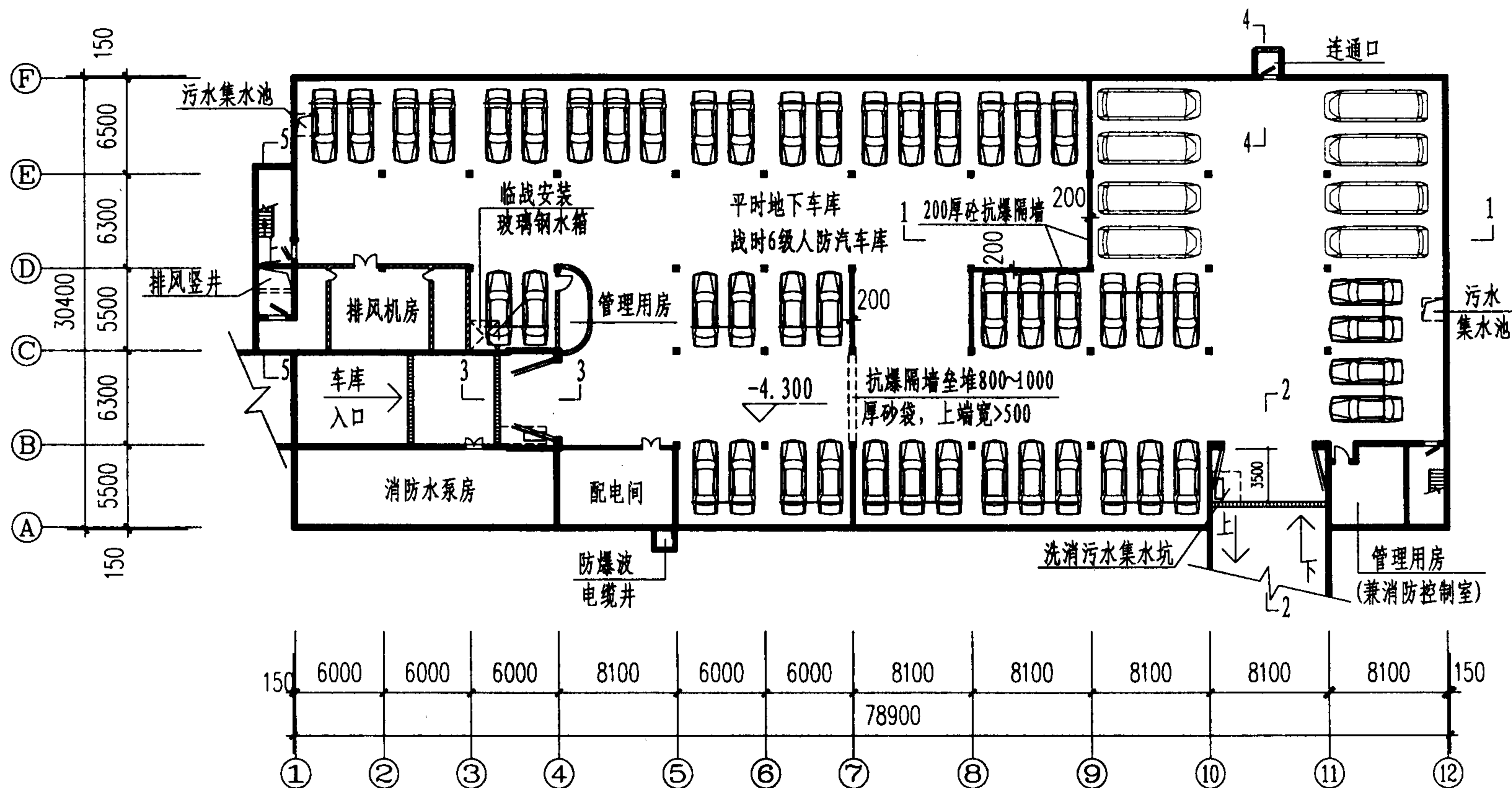
2. 主体:

- ① 有效面积标准: 小型车辆25~45m²/台
轻、中型车辆50~80m²/台
- ② 防护单元掩蔽面积 ≤2000m²
抗爆单元掩蔽面积 ≤1000m²
- ③ 辅助房间: 排风机室(大、中型车库宜增设进风机室)。

3. 口部:

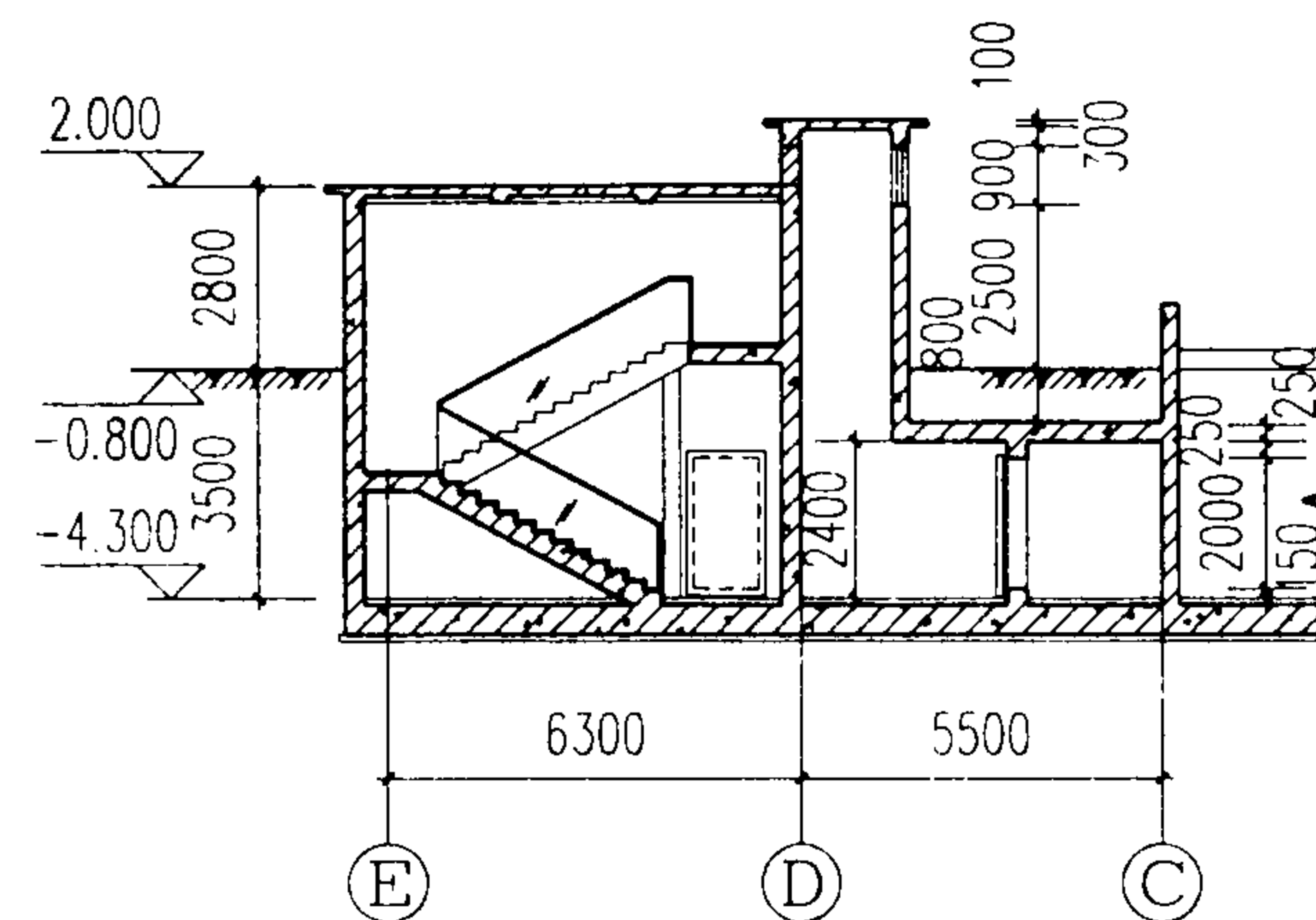
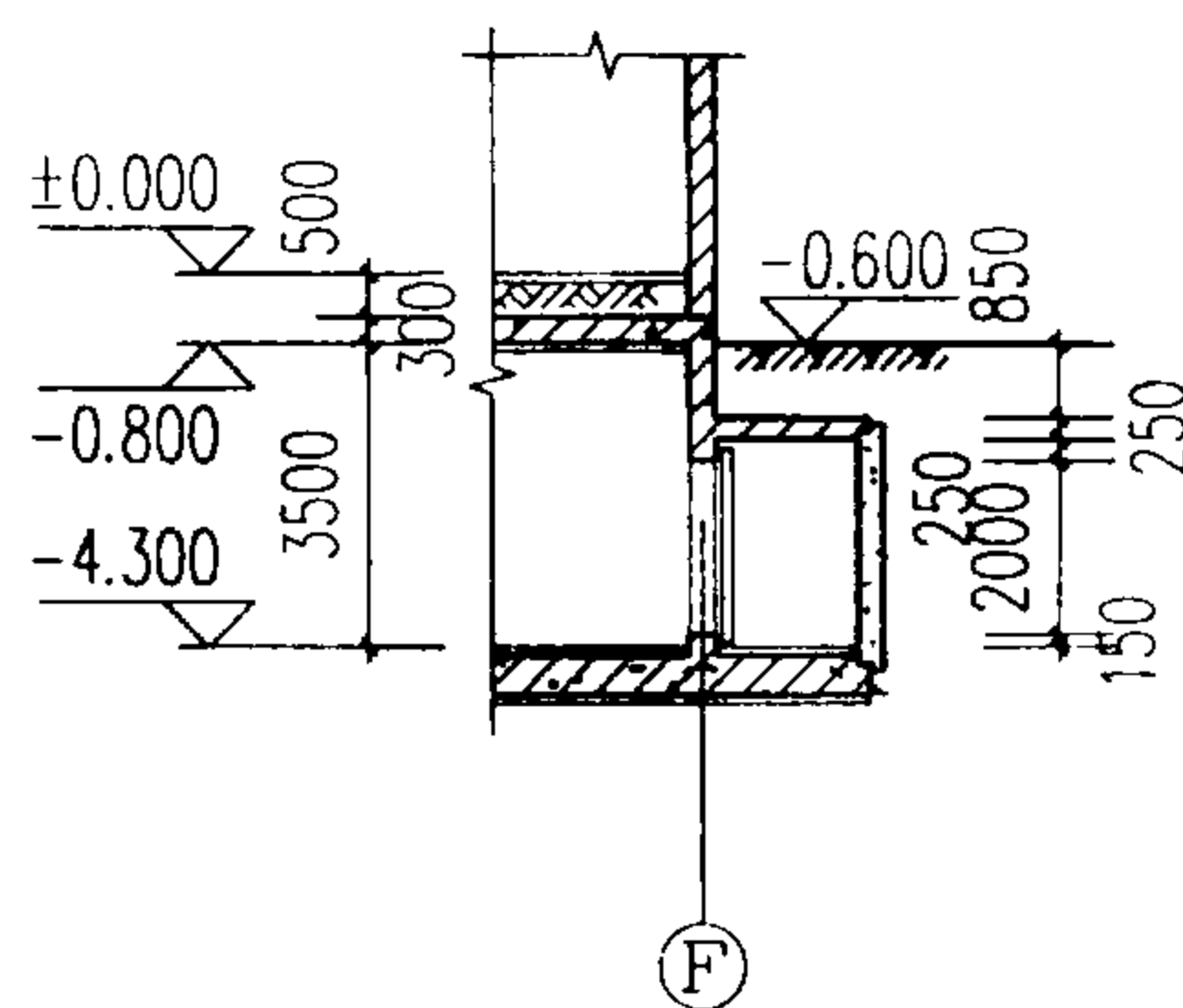
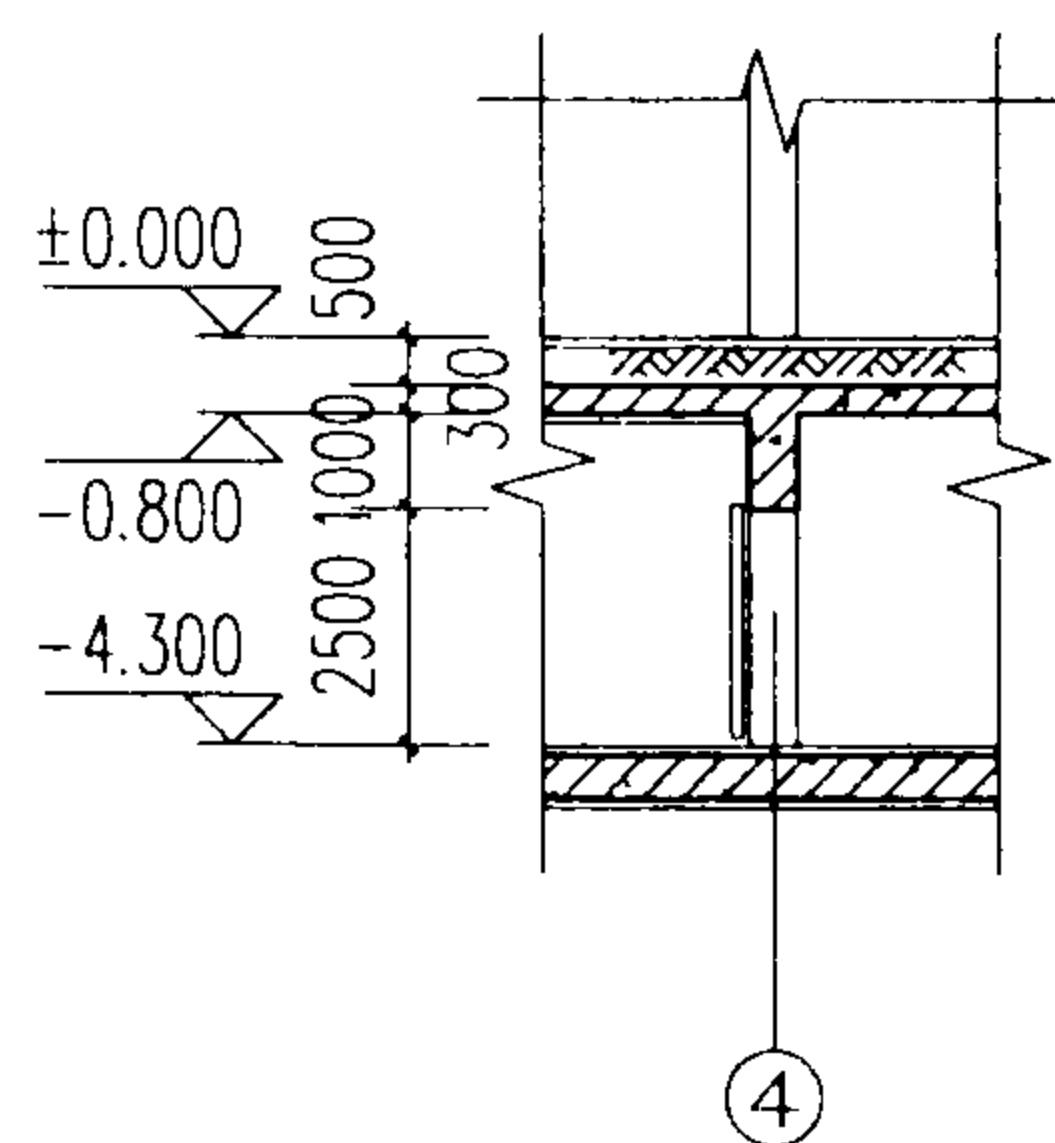
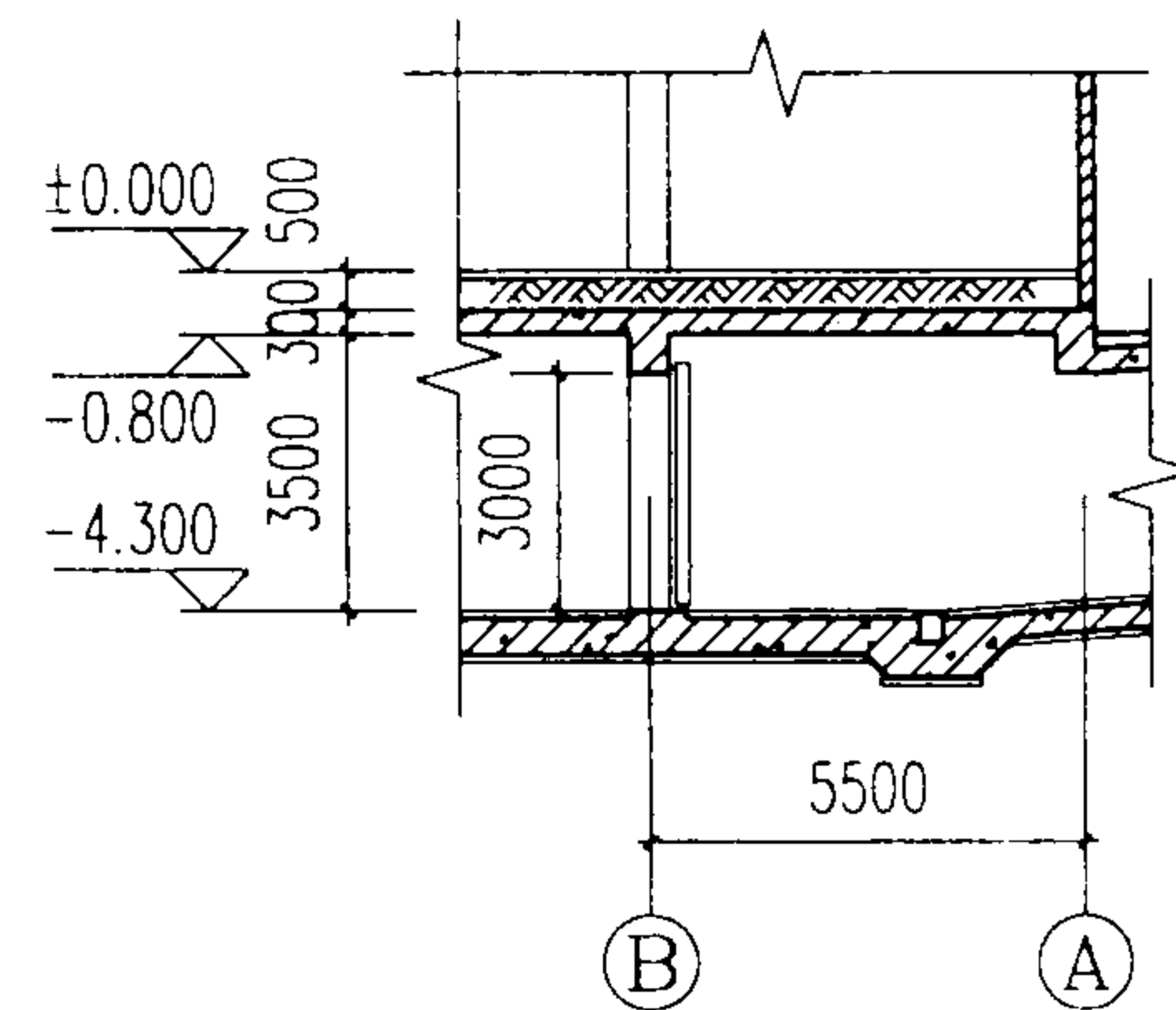
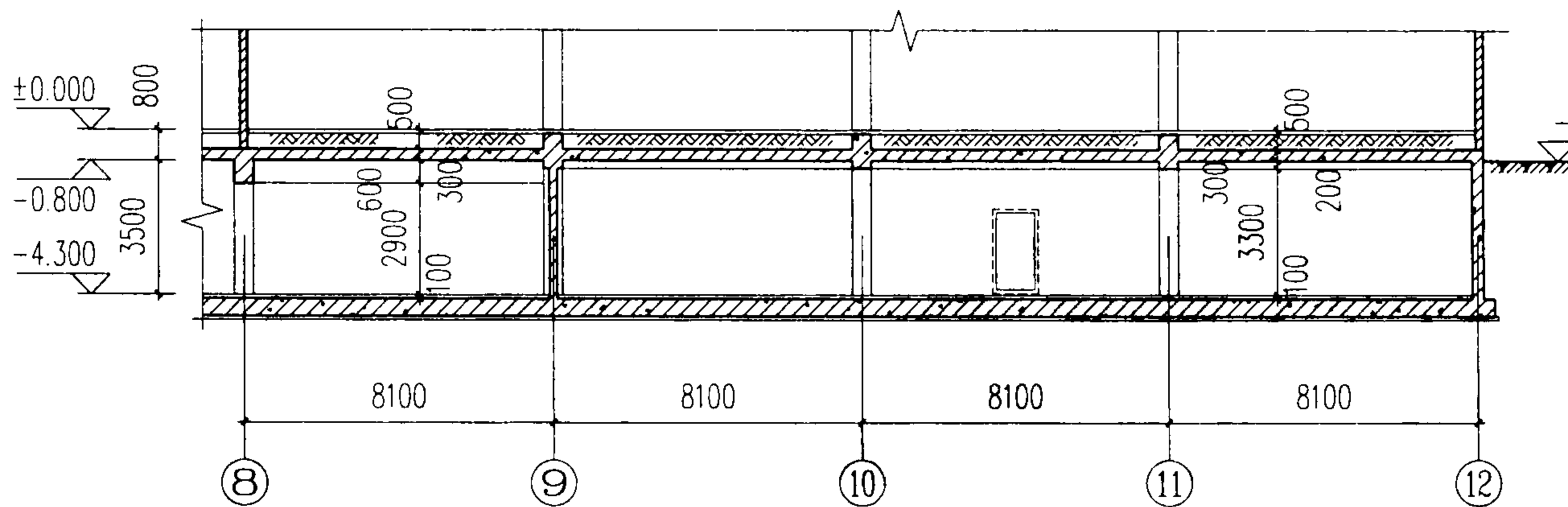
- ① 车库的主要出入口:应设在室外,车库各出入口只设一道防护密闭门。中、小型车库战时至少应保留一条有防护措施的进、出车道和一个直通地面的人员出入口,其余出入口可临战封堵。消防车库应分别设置二个室外车道出入口。
- ② 通风口防护可采用一道防护密闭门。
- ③ 当汽车库与人员掩蔽工程连通时,人员掩蔽所一侧的连通口宜设防毒通道。
- ④ 主要出入口的防护密闭门外应设口部洗消污水集水坑。

示例六							6级人防汽车库(一)		图集号	04FJ01
审核	吴玮民		校对	胡彦硕		设计	陈涛		页	41



1. 地面建筑为框架结构建筑。
2. 平时为地下车库，战时为6级人防汽车库。
3. 人防建筑面积2395平方米，掩蔽面积1934平方米。
4. 战时可停放小型车48辆，轻型车8辆。
5. 本防空地下室划分为两个抗爆单元。
6. 为充分利用空间，⑨~⑫轴设反梁。

示例六							6级人防汽车库(二)			图集号	04FJ01
审核	吴玮民	设计	胡彦硕	校对	陈涛	设计	陈涛	设计	陈涛	页	42



1-1剖面图

2-2剖面图

3-3剖面图

4-4剖面图

5-5剖面图

6级汽车库(五)							图集号	04FJ01
审核	吴玮民	吴玮民	校对	胡彦硕	胡彦硕	设计	陈涛	陈涛
							页	45

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位	上海地下建筑设计研究院	吴玮民	021-24028300-7683
	中国建筑标准设计研究院	王焕东	010-88374772
主管单位、联系人及电话	中国建筑标准设计研究院	梁敏芬	010-88361155-376

总 说 明

1. 编制依据

1.1 本图集根据建设部《2003年国家建筑标准设计编制工作计划》要求进行编制。

1.2 本图集遵循国家有关的下列现行规范、标准进行编制:

《人民防空地下室设计规范》GB 50038-94 (2003年版)

《人民防空工程防化设计规范》RFJ 1-97

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098-98 (2001年版)

《人民防空工程防护功能平战转换设计标准》RFJ 1-98

《地下工程防水技术规范》GB 50108-2001

2. 适用范围

2.1 本图集适用于5、6级人民防空地下室工程。

2.2 本图集可用于以下各类功能的防空地下室设计:即战时为防空专业队队员掩蔽部;一等、二等人员掩蔽所;人防物资库和人防车库等平战结合的人民防空地下室,不适用于人防指挥、医疗救护等有特殊要求的防空地下室。

3. 编制内容

3.1 本图集共有4个分册,第一分册为《防空地下室建筑设计示例》,第二分册为《防空地下室出入口部建筑设计》,第三分册为

《防空地下室通风口部建筑设计》,第四分册为《防空地下室钢制防护设备选用》。

3.2 《防空地下室建筑设计示例》通过6个不同战时用途的防空地下室的设计示例,对相应的各类防空地下室的设计要求进行剖析,为设计人员在具体工程设计时提供了参照。但由于防空地下室及其上部建筑的多样性和不确定性,本设计示例仅供广大设计人员参考,不是标准做法。

3.3 《防空地下室出入口部建筑设计》编制了各类防空地下室的室外出入口,防倒塌棚架,出入口平战转换,常用人防门选用及出入口部的构造、构件详图,可供在各类防空地下室工程设计中选用。

3.4 《防空地下室通风口部建筑设计》编制了防爆波活门、扩散室、战时通风竖井、平时通风口的战时封堵做法、通风采光窗。

3.5 《防空地下室钢制防护设备选用》编制了适用于5、6级防空地下室的具有不同特性的钢结构防护密闭门、密闭门、悬板活门和防爆超压排气活门等防护设备。

总说明								图集号	04FJ
审核	吴玮民	王冲	校对	陈涛	设计	孙晓秋	张明	页	1

4. 设计原则及注意事项

4.1 本图集第一分册中设计示例及其建筑布置是按现行规范和技术措施进行的理想化设计。由于地面建筑形式的多样性,在防空地下室设计中,可以根据工程的具体情况参照执行,该部分不具有通用性。

4.2 其他各分册的通用图应是防空地下室设计中经常遇到的,而且是比较成熟的,能够定型的内容。主要是指防空地下室中一些专业技术措施,包括防倒塌棚架,平战转换,常用人防门、防爆波活门、扩散室,构造、构件等内容。

4.3 本图集仅限于与人防设计相关的内容,不交代其它通用图集中已有的内容,如地下室防水措施,变形缝、施工缝详图等。

4.4 本图集只限于防空地下室的设计内容,不扩大到单建式人防工程设计中的问题。单建式人防工程设计时选用本图集的相关内容,应在符合相应规范的前提下参照执行。

5. 其它

5.1 本图集所注尺寸均以mm为单位,标高以m为单位。

5.2 本图集的4个分册作为配套的系列图集,使用时应有机结合。

5.3 本说明中未对具体设计的注意事项、规定等展开的内容可见各分册的说明。

6. 内部发行

本图集仅供国内建筑设计单位设计防空地下室时使用,限于国内发行,不得外传和翻印。

总说明								图集号	04FJ
审核	吴玮民	王, 14/2	校对	陈涛	陈涛	设计	孙晓秋	页	2

关于《防空地下室设计》系列图集使用通知

自2004年3月1日起出版发行的《防空地下室设计》系列图集使用至今，现将反映的一些问题作出修改通知。

一、《防空地下室建筑设计》（FJ01~04）图集中有关于选用钢筋混凝土防护设备，应在本图集中可查到。为方便设计人员使用，现提示如下：

1. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表

详见04FJ02中P44，总页码P96；

2. 活门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表

详见04FJ02中P45，总页码P97；

3. 固定门槛双扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表

详见04FJ02中P46，总页码P98；

4. 悬板式防爆波活门选用表

详见04FJ03中P5，总页码P111；

5. 5、6级防空地下室常用扩散室选用表

详见04FJ03中P9，总页码P115；

二、补充的防护设备选用表：

1. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护单元隔墙防护密闭门选用表

2. 活门槛单扇钢筋混凝土防护单元隔墙防护密闭门选用表

3. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表应加入：

“FM920-6、FM920-5、M920”型号，除门洞高均为2000mm外，其各项数据要求均同活门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表中“FM920-6、FM920-5、M920”型号的数据。

4. 固定门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表图中“平面示意图”及注应加的第三条同固定门槛单扇钢筋混凝土防护单元隔墙防护密闭门选用表图中“平面示意图”及注第二条；

5. 活门槛单扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表图中“平面示意图”及注应加的第四条同活门槛单扇钢筋混凝土防护单元隔墙防护密闭门选用表图中“平面示意图”及注；

6. 固定门槛双扇钢筋混凝土防护密闭门、密闭门选用表中应将各种型号中尾号“-5”改为“-3”，“-6”改为“-1.5”，并加“剖面示意图2”。

三、图集中应修改处：

1. 《防空地下室建筑设计》（04FJ04）中P18表补充b项数据为：

型号	JSM3025 (6)	JSM3625 (6)	JSM4025 (6)	JSM4525 (6)	JSM5034 (6)	JSM7527 (6)
b (mm)	600	950	1050	1120	1550	1950

P29表补充b项数据为：

型号	JSM2525	JSM3025	JSM3026	JSM3525	JSM3625	JSM4025	JSM4026	JSM4525
b (mm)	500	600	600	900	950	1050	1050	1120
型号	JSM4526	JSM5025	JSM5026	JSM5027	JSM5025	JSM5026	JSM5027	JSM5030
b (mm)	1120	1320	1320	1320	1550	1550	1550	1550
型号	JSM5034	JSM7025	JSM7026	JSM7527				
b (mm)	1550	1750	1750	1950				

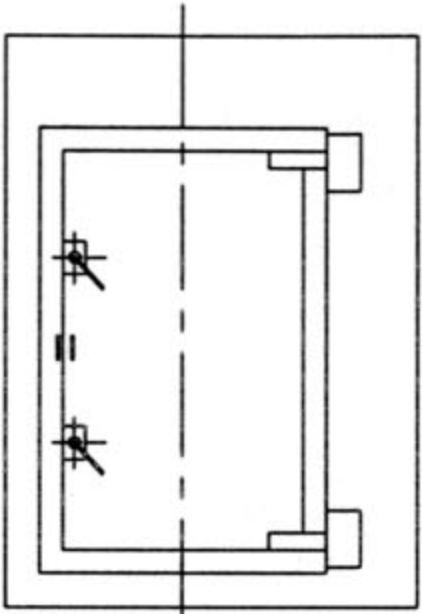
P41~P44为“封堵板应用于防护单元连通口和风口，可双向承受冲击波荷载，”故将“剖面图”中“冲击波传播方向”取消；P46表中“E”改为“F”。

2. 《防空地下室结构设计》（04FJ03）中P7中“5、6级悬板式防爆波活门门框墙配筋图”中的钢筋作下列更改：①、③、④号筋均改为直径为16mm间距为150mm。

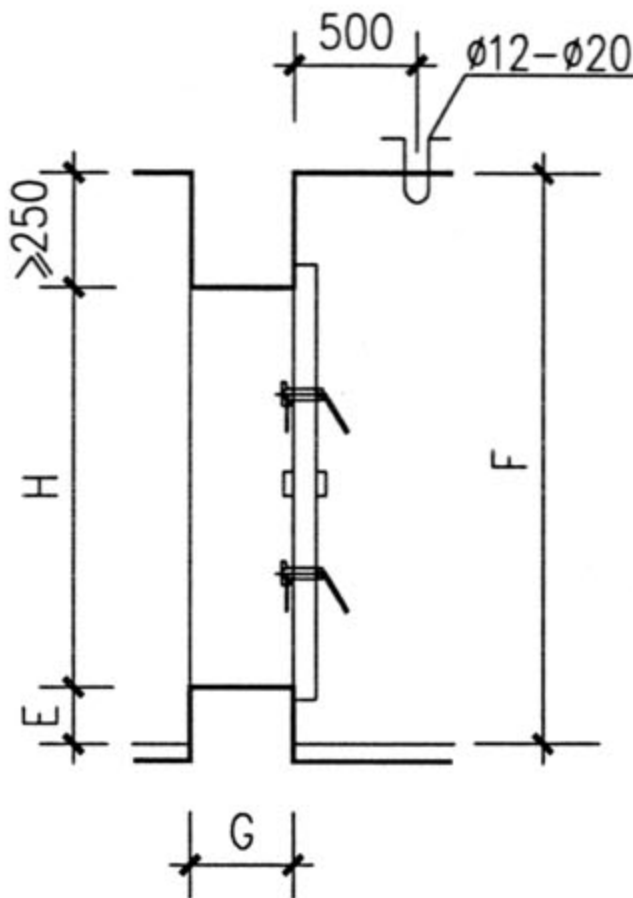
3. 《防空地下室通风设计》（04FK02）中P16“安装俯视图”尺寸“830”改为“600”。

固定门槛单扇钢筋砼防护密闭门及密闭门选用表

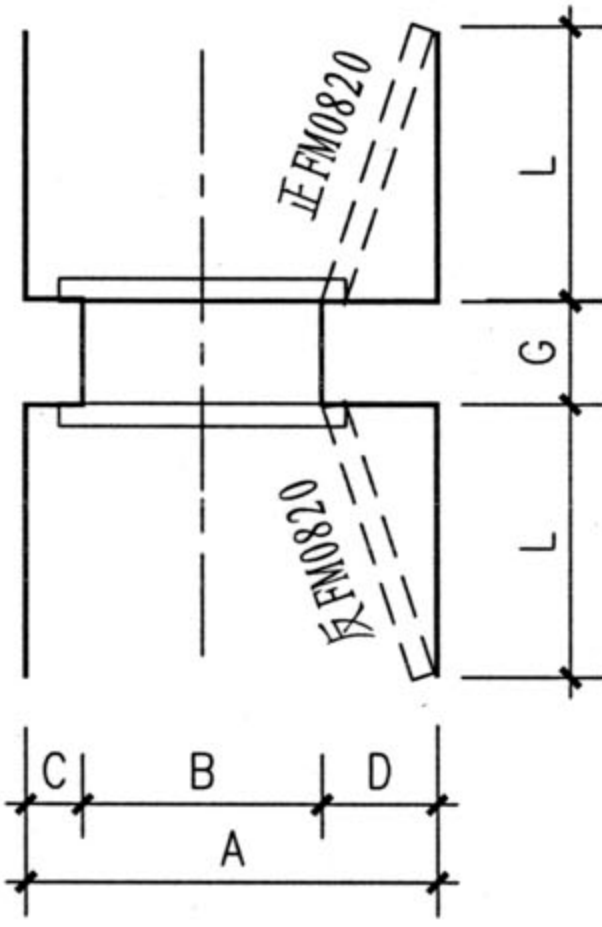
序 号	使用 场合	门 扇 类 型	型 号	门洞宽×高 (mm) BXH	门 外 通 道 最 宽 小 度 (mm) A	门 外 通 道 最 净 小 高 (mm) F	门 扇 最 小 开 长 度 (mm) L	闭 锁 侧 门 框 墙 最 小 宽 度 (mm) C	铰 页 侧 门 框 墙 最 小 宽 度 (mm) D	门 槛 高 度 (mm) E	门框墙 最 小 厚 度 (mm) G	吊 环 直 径 (mm)
1	6 级 人 防 出 入 口	防 护 密 闭 门	FM0716-6	700X1600	1200	2000	1100	150	350	150	300	12
2			FM0818-6	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150		16
3			FM0820-6	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16
4			FM0920-6	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16
5			FM1020-6	1000X2000	1500	2400	1400	200	400	150		16
6			FM1220-6	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20
7			FM1320-6	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20
8			FM1520-6	1500X2000	2100	2400	1900	150	300	150		20
9	5 级 人 防 出 入 口		FM0508-5	500X800	950	2000	900	150	350	≥500		12
10			FM0716-5	700X1600	1200	2000	1100	150	350	150		12
11			FM0818-5	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150		16
12			FM0820-5	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16
13			FM0920-5	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16
14			FM1020-5	1000X2000	1500	2400	1400	200	400	150		16
15			FM1220-5	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20
16			FM1320-5	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20
17			FM1520-5	1500X2000	2100	2400	1900	150	350	150		20
18	5, 6 级 人 防 出 入 口	密 闭 门	M0716	700X1600	1200	2000	1100	150	350	150	200	12
19			M0818	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150		16
20			M0820	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16
21			M0920	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16
22			M1020	1000X2000	1500	2400	1400	150	350	150		16
23			M1220	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20
24			M1320	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20
25			M1520	1500X2000	2100	2400	1900	200	400	150		20



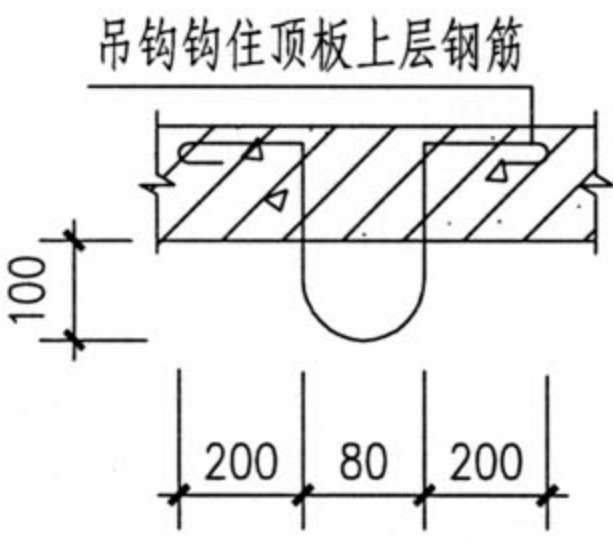
立门示意图



剖面示意图



平面示意图



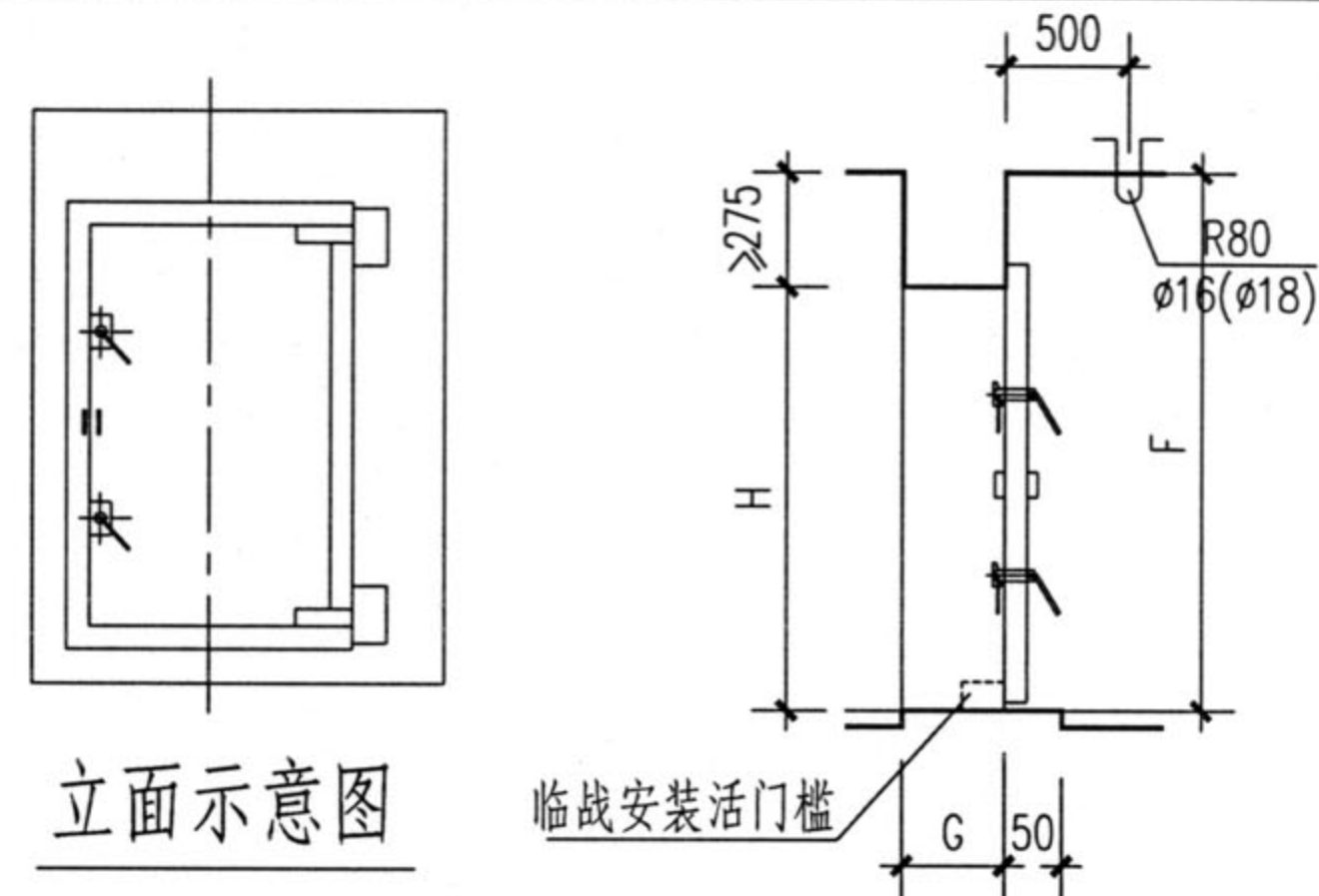
吊钩详图

注:

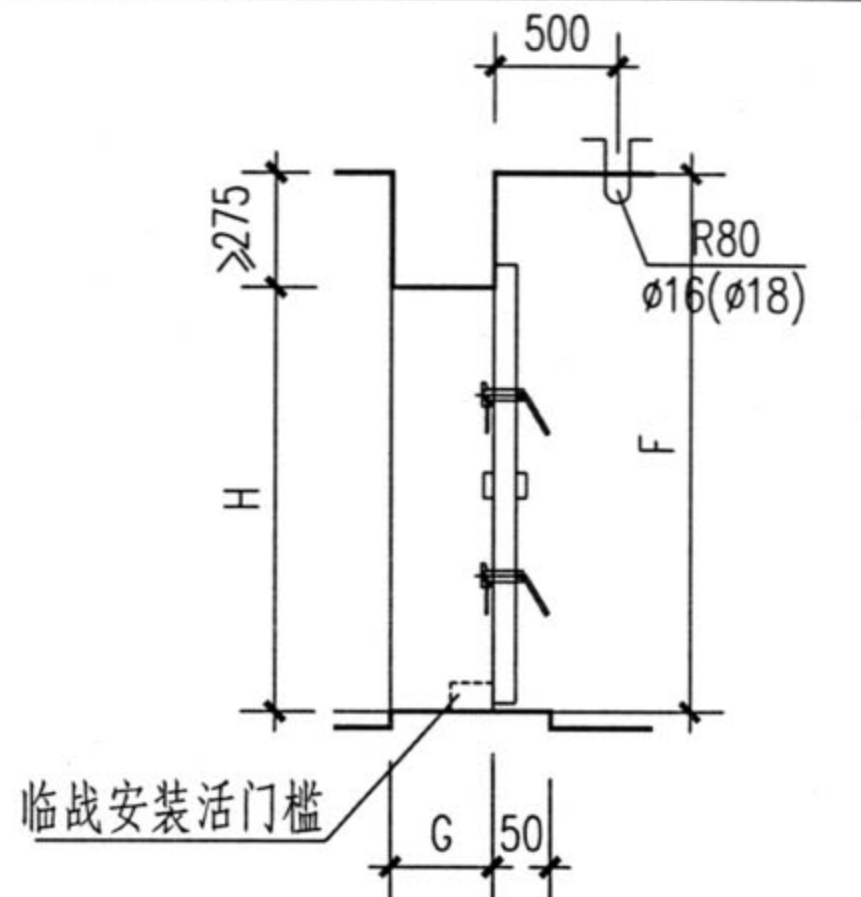
1. 所有型号均选自《防空地下室防护设备加工图》(04F001)。

2. 门槛高度E指地坪建筑面层至门槛上沿的尺寸。

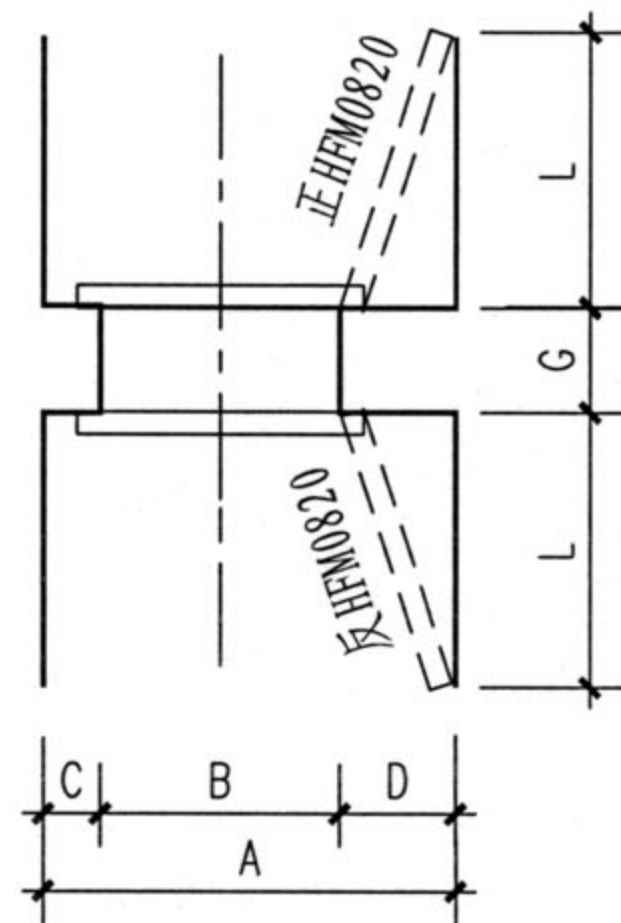
3. 门扇以铰页为轴逆时针开启(面向门扇外表面,向右开启)称为“反”门,顺时针开启称为“正”门。应在具体工程的建筑图上注明开启方向,标注符号为“正FM0820”或“反FM0820”。



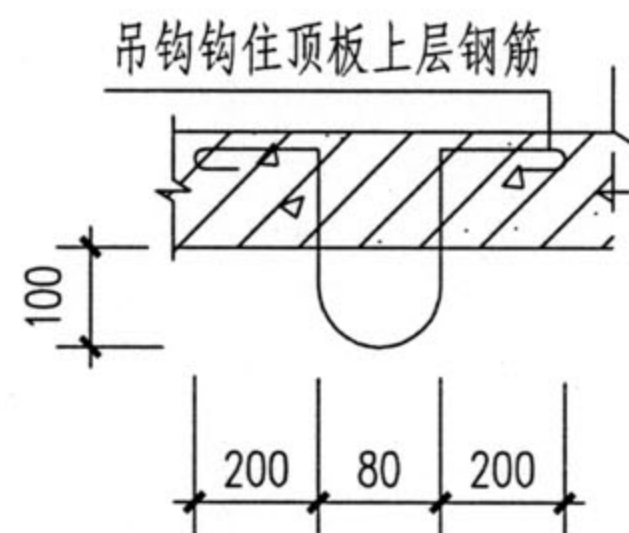
立示意图



剖面示意图



平面示意图



吊钩详图

活门槛单扇钢筋砼防护密闭门及密闭门选用表

序 号	使用 场合	门 扇 类 型	型 号	门洞宽×高 (mm) BXH	门 通 最 宽 外 道 小 度 (mm) A	门 通 最 净 外 道 小 高 (mm) F	门 扇 最 小 开 长 (mm) L	闭锁侧 门框墙 最宽小 度 (mm) C	铰页侧 门框墙 最宽小 度 (mm) D	门框墙 最小 厚 度 (mm) G	吊 环 直 径 (mm)
1	6 级人 防出 入 口	防 护 密 闭 门	HFM0820-6	800X2125	1300	2400	1200	150	350	300	16
2			HFM0920-6	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16
3			HFM1020-6	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16
4			HFM1220-6	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16
5			HFM1320-6	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18
6			HFM1520-6	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18
7	5 级人 防出 入 口		HFM0820-5	800X2125	1300	2400	1200	150	350		16
8			HFM0920-5	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16
9			HFM1020-5	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16
10			HFM1220-5	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16
11			HFM1320-5	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18
12			HFM1520-5	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18
13	5、6 级人 防出 入 口	密 闭 门	HM0820	800X2125	1300	2400	1200	150	350	200	16
14			HM0920	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16
15			HM1020	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16
16			HM1220	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16
17			HM1320	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18
18			HM1520	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18

注:

- 表中所有型号均选自《防空地下室防护设备加工图》(04F001)。
- 活门槛可实现平战功能快速转换,平时不装,便于人员和小车通行,可将其安装在门框墙内侧适当的位置,并用膨胀螺栓固定之;战时使用才设置,以满足防护密闭要求。
- 活门槛防护密闭门和密闭门造价较高,仅在平时人员出入频繁,有特殊防火要求的场合下选用。

- 门扇以铰页为轴逆时针开启(面向门扇外表面,向右开启)称为“反”门,顺时针开启称为“正”门。应在具体工程的建筑图上注明开启方向,标注符号为“正HFM0820”或“反HFM0820”。

活门槛单扇钢筋砼防护密闭门及密闭门选用表

图集号

04FJ02

审核

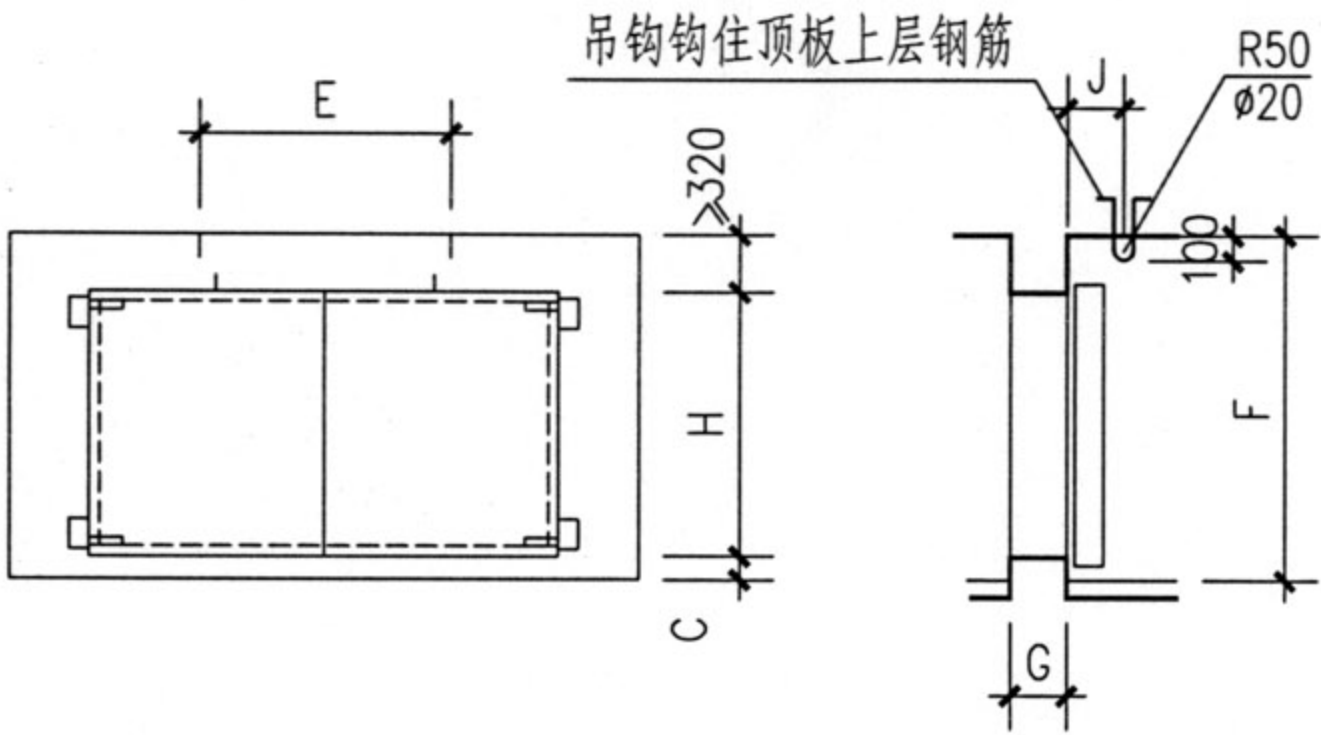
校对

设计

页

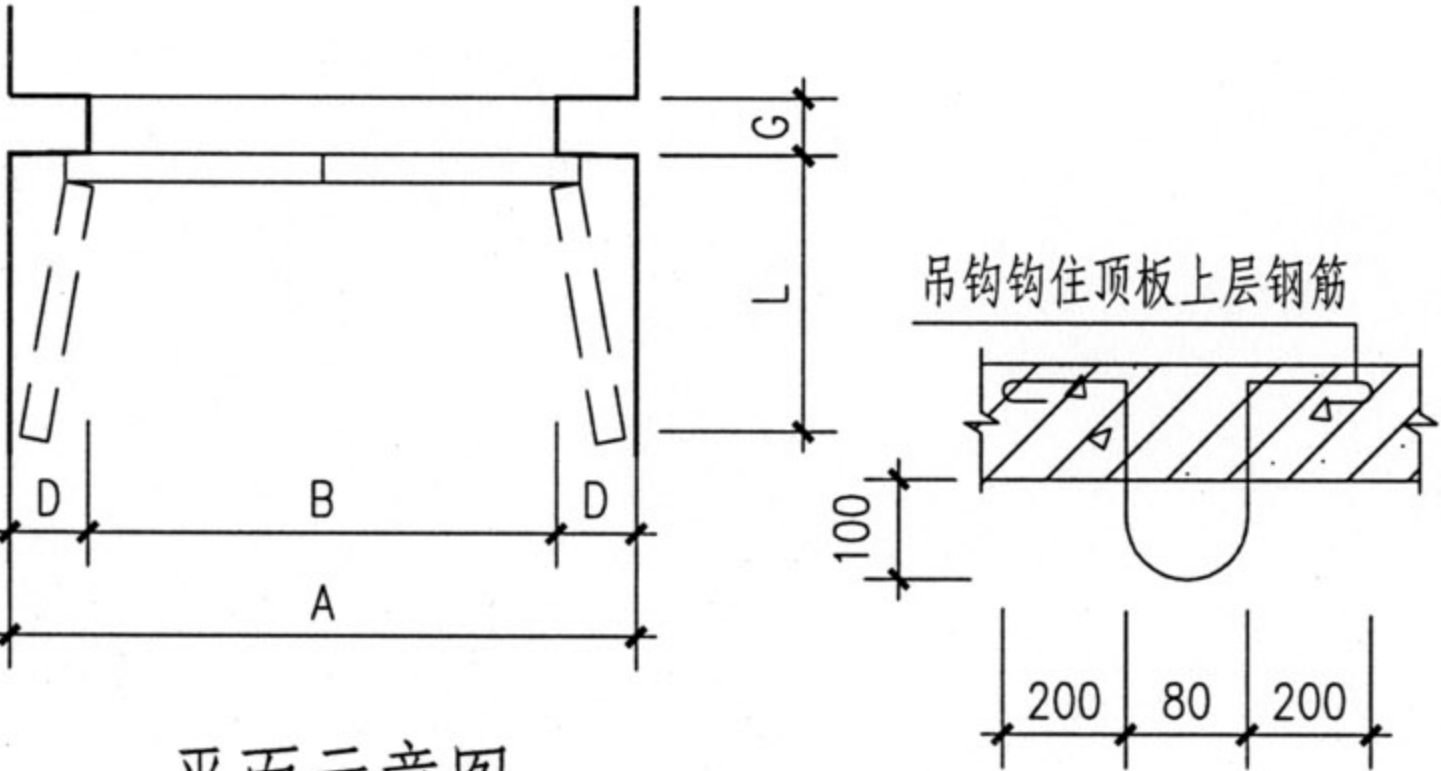
45

固定门槛双扇钢筋砼防护密闭门、密闭门选用表



立面示意图

剖面示意图1



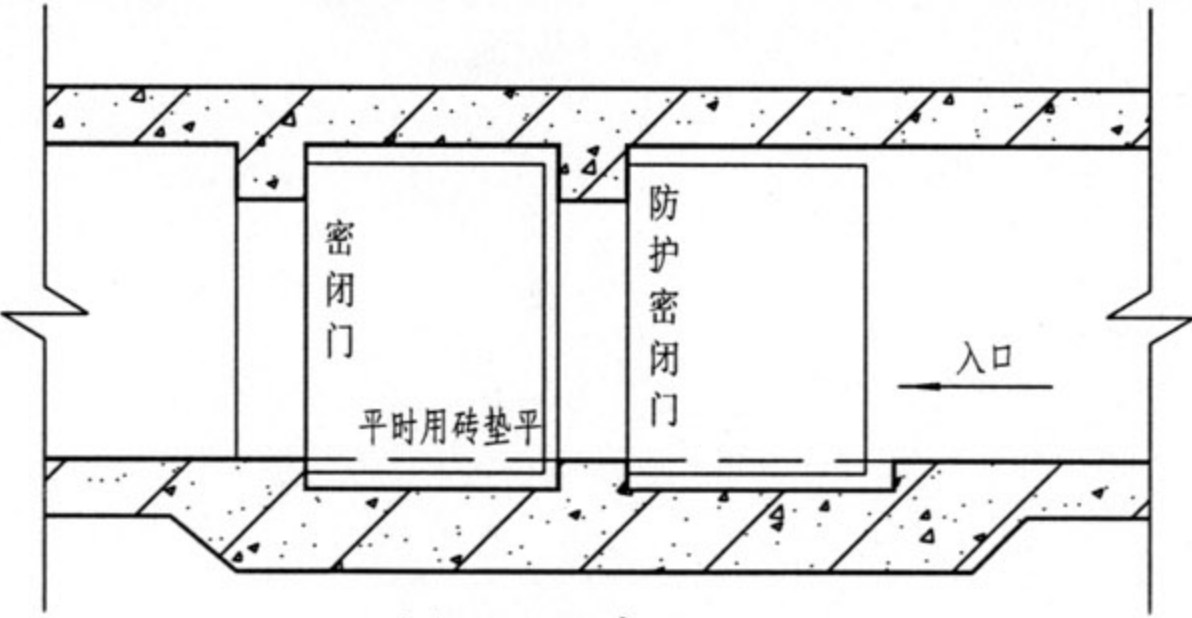
平面示意图

吊钩详图

注:

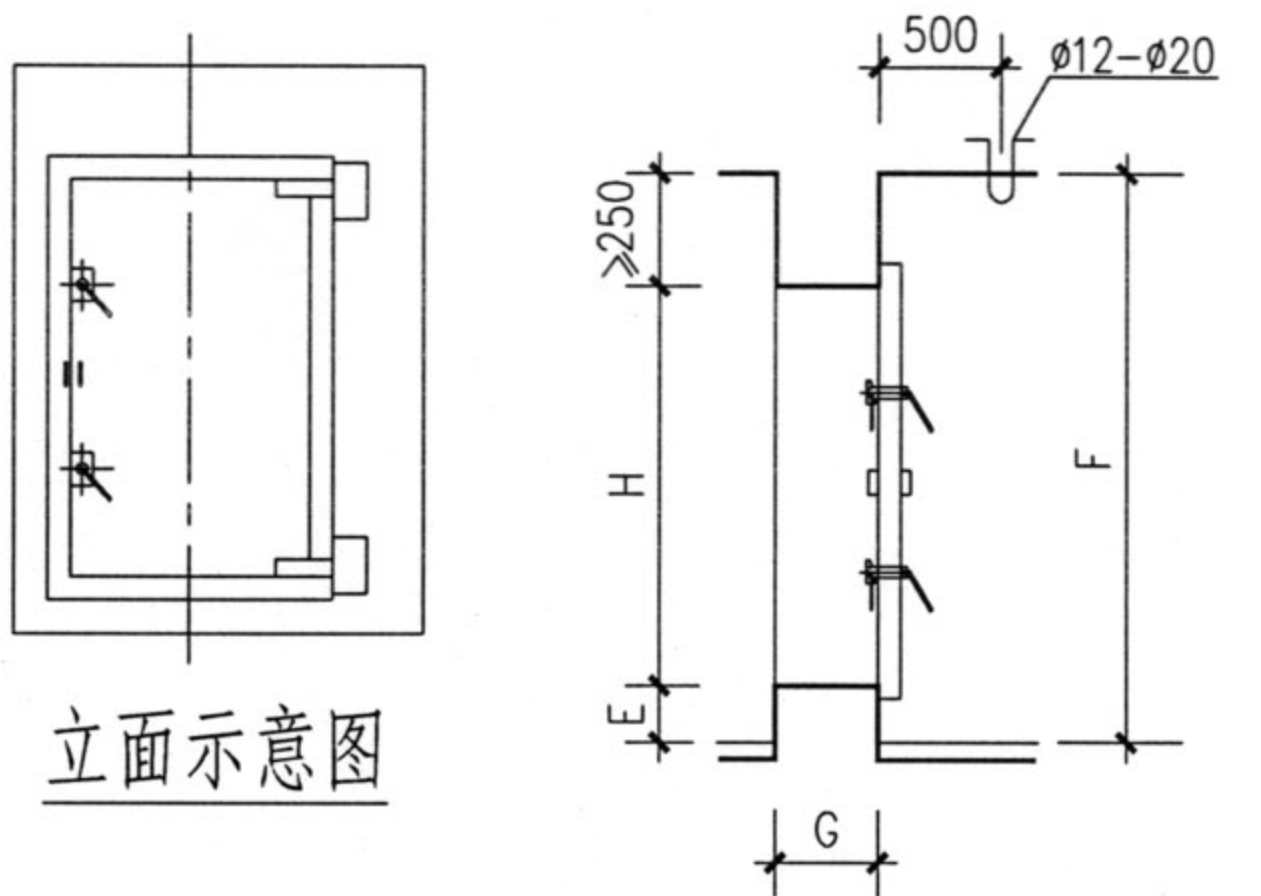
- 1. 表中所有型号均选自《防空地下室防护设备加工图》(04F001)。
- 2. 防护密闭门门框墙厚度 $G \geq 300$, 密闭门门框墙厚度 $G \geq 200$ 。
- 3. 门槛高度C指地坪建筑面层至门槛上沿的尺寸。
- 4. “*”数值与相配套的防护密闭门对应尺寸相同。

序号	使用场合	门扇类型	型号	门洞宽×高 (mm) BXH	门外道 通最宽 小度 (mm) A	门外道 通最净 小高 (mm) F	门扇 最小 开度 (mm) L	铰页侧 门框墙 最小 小度 (mm) D	门槛 高度 (mm) C	吊环 与墙 间距 (mm) J	吊环 直径 (mm)	吊环 间距 (mm) E
1	6级出入口 人防	防护密闭门	FM2020S-1.5	2000X2000	2900	2500	1300	450	180	600	20	920
2			FM2525S-1.5	2500X2500	3500	3000	1500	500	180	700	20	1100
3			FM3025S-1.5	3000X2500	4000	3000	1800	500	180	800	20	1300
4			FM4025S-1.5	4000X2500	5000	3000	2300	500	180	1050	20	1700
5	5, 6级出入口 人防	密闭门	M2020S	2000X2000	*	2500	1300	*	180	600	20	1100
6			M2525S	2500X2500	*	3000	1500	*	180	700	20	1340
7			M3025S	3000X2500	*	3000	1800	*	180	800	20	1600
8			M4025S	4000X2500	*	3000	2300	*	180	1050	20	2000
9	5级出入口 人防	防护密闭门	FM2020S-3	2000X2000	3100	2500	1300	550	180	600	20	840
10			FM2525S-3	2500X2500	3700	3000	1600	600	180	700	20	1000
11			FM3025S-3	3000X2500	4300	3000	1800	650	180	800	20	1200
12			FM4025S-3	4000X2500	5200	3000	2300	600	180	1050	20	1700

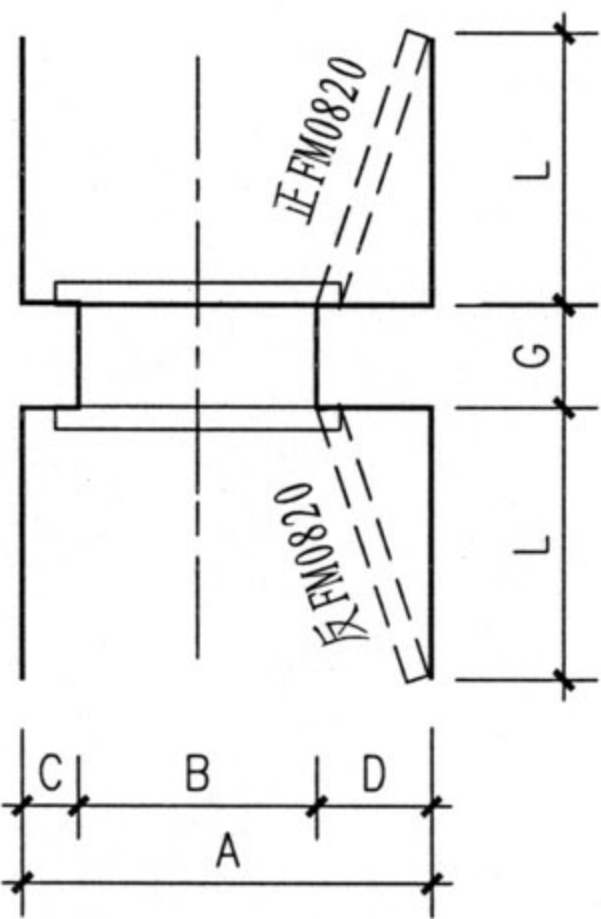


剖面示意图2

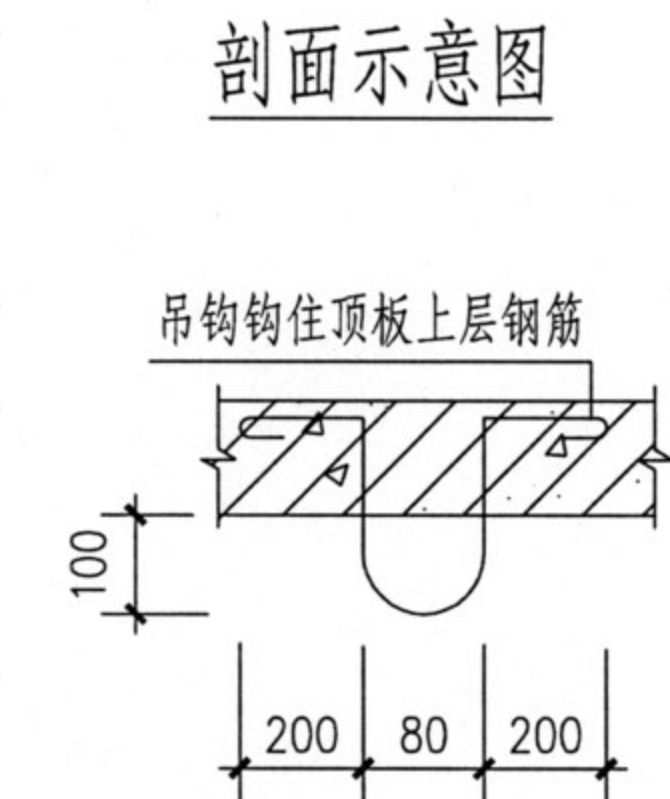
固定门槛双扇钢筋砼防护密闭门、密闭门选用表										图集号	04FJ02
审核			校对			设计				页	46



立面示意图



平面示意图



吊钩详图

固定门槛单扇钢筋砼防护单元隔墙防护密闭门选用表

序 号	使用 场合	门 扇 类 型	型 号	门洞宽×高 (mm) BXH	门 通 最 宽 外 道 小 度 (mm) A	门 通 最 净 外 道 小 高 (mm) F	门 扇 最 小 开 长 度 (mm) L	闭 锁 侧 门 框 墙 最 小 宽 度 (mm) C	铰 页 侧 门 框 墙 最 小 宽 度 (mm) D	门 槛 高 度 (mm) E	门框墙 最 小 厚 度 (mm) G	吊 环 直 径 (mm)	
1	6 级 防 护 单 元 之 间	防 护 密 闭 门	M0818	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150	500	16	
2			M0820	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16	
3			M0920	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16	
4			M1020	1000X2000	1500	2400	1400	200	400	150		16	
5			M1220	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20	
6			M1320	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20	
7			M1520	1500X2000	2100	2400	1900	150	300	150		20	
8	5 级 防 护 单 元 之 间		FM0716-G5	700X1600	1200	2000	1100	150	350	150		12	
9			FM0818-G5	800X1800	1300	2200	1200	150	350	150		16	
10			FM0820-G5	800X2000	1300	2400	1200	150	350	150		16	
11			FM0920-G5	900X2000	1400	2400	1300	150	350	150		16	
12			FM1020-G5	1000X2000	1500	2400	1400	200	400	150		16	
13			FM1220-G5	1200X2000	1800	2400	1600	200	400	150		20	
14			FM1320-G5	1300X2000	1900	2400	1700	200	400	150		20	
15		FM1520-G5	1500X2000	2100	2400	1900	150	350	150	20			

注:

1. 由于钢筋混凝土密闭门刚度方面的需要,设计时使该门扇已经具备一定的抗力,因此该门可以作为6级防空地下室防护单元连通口的防护密闭门使用,且应在门洞两侧设置。
2. 门扇以铰页为轴逆时针开启(面向门扇外表面,向右开启)称为“反”门,顺时针开启称为“正”门。应在具体工程的建筑图上注明开启方向,标注符号为“正FM0820”或“反FM0820”。

活门槛单扇钢筋砼防护单元隔墙防护密闭门选用表

序 号	使用 场合	门 扇 类 型	型 号	门洞宽×高 (mm) BXH	门 外 道 通 最 宽 小 度 (mm) A	门 外 道 通 最 净 小 高 (mm) F	门 扇 最 小 开 长 度 (mm) L	闭 锁 侧 门 框 墙 最 小 宽 度 (mm) C	铰 页 侧 门 框 墙 最 小 宽 度 (mm) D	门框墙 最 小 厚 度 (mm) G	吊 环 直 径 (mm)
1	6 级 防 护 单 元 之 间	防 护 密 闭 门	HFM0820-G6	800X2125	1300	2400	1200	150	350	500	16
2			HFM0920-G6	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16
3			HFM1020-G6	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16
4			HFM1220-G6	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16
5			HFM1320-G6	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18
6			HFM1520-G6	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18
7	5 级 防 护 单 元 之 间		HFM0820-G5	800X2125	1300	2400	1200	150	350		16
8			HFM0920-G5	900X2125	1400	2400	1300	150	350		16
9			HFM1020-G5	1000X2125	1500	2400	1400	150	350		16
10			HFM1220-G5	1200X2125	1800	2400	1600	200	400		16
11			HFM1320-G5	1300X2125	1900	2400	1700	200	400		18
12			HFM1520-G5	1500X2125	2100	2400	1900	200	400		18

注:

1. 门扇以铰页为轴逆时针开启（面向门扇外表面，向右开启）称为“反”门，顺时针开启称为“正”门。应在具体工程的建筑图上注明开启方向，标注符号为“正HFM0820”或“反HFM0820”。

