

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 20J813

国家建筑标准设计图集

20J813

(替代 06SJ813)

《民用建筑设计统一标准》图示

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

20J813

(替代 06SJ813)

《民用建筑设计统一标准》图示

组织编制：中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

国家建筑标准设计图集. 《民用建筑设计统一标准》
图示. 20J813 / 中国建筑标准设计研究院组织编制. —
北京: 中国计划出版社, 2020. 12
ISBN 978-7-5182-0980-4

I. ①国… II. ①中… III. ①建筑设计—中国—图集
②民用建筑—建筑设计—标准—中国—图集 IV.
①TU206②TU111.4-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2020) 第263960号

郑重声明: 本图集已授权“全国
律师知识产权保护协作网”对著
作权 (包括专有出版权) 在全国范围
予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集
《民用建筑设计统一标准》图示

20J813

《MINYONG JIANZHU SHEJI TONGYI BIAOZHUN》TUSHI

20J813

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100048 电话: 010-68799100)

广告发布登记号: 京西市监广登字 20170256 号

☆

中国计划出版社出版

(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 3 层)

北京华宇信诺印刷有限公司

787mm×1092mm 1/16 10 印张 253 千字

2020 年 12 月第 1 版 2020 年 12 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978-7-5182-0980-4

定价: 79.00 元

《民用建筑设计统一标准》 图示

主编单位 中国建筑标准设计研究院有限公司
哈尔滨工业大学

统一编号 GJBT-1581

实行日期 二〇二一年五月一日

图集号 20J813

主编单位负责人 刘弘名 孙莹

主编单位技术负责人 刘弘名 孙莹 李桂文

技术审定人 朱花 孙莹 郭

设计负责人 王宗雷 孙莹 徐晓艺

目 录

编制说明.....	1	4.4 建筑连接体.....	4-16
1 总则		4.5 建筑高度.....	4-17
1 总则.....	1-1	5 场地设计	
2 术语		5.1 建筑布局.....	5-1
2 术语.....	2-1	5.2 道路与停车场.....	5-4
3 基本规定		5.3 竖向.....	5-11
3.1 民用建筑分类.....	3-1	5.4 绿化.....	5-16
3.6 防灾避难.....	3-2	5.5 工程管线布置.....	5-18
4 规划控制		6 建筑物设计	
4.2 建筑基地.....	4-1	6.1 建筑标定人数的确定.....	6-1
4.3 建筑突出物.....	4-10	6.3 层高和室内净高.....	6-3

目 录								图集号	20J813
审核	李桂文	李桂文	校对	解文龙	解文龙	设计	郑婉莹	页	I

编制说明

1. 编制依据

1.1 住房和城乡建设部《关于印发<2016年国家建筑标准设计编制工作计划>的通知》（建质函[2016]89号）。

1.2 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019及相关的建筑设计规范、标准。

当依据的标准、规范已作修订或有新的标准、规范出版实施时，本图集与现行工程建设标准不符的内容、限制或淘汰的技术与产品，视为无效。

2. 适用范围

本图集适用于全国民用建筑工程建设策划、规划设计、城市设计、建筑设计、施工、监理、验收、维护和管理等相关人员以及相关专业使用，并可作为建筑院校师生的教学参考资料。

3. 编制原则

选择《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019的部分条文，用图示等形式表达条文的具体内容，力求准确、直观、清晰地反映该标准的原意，利于使用者更准确地理解和执行《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019。本图集仅限于对所在条款内容进行图示，不表述其他内容。

4. 编制方法

4.1 本图集内容按《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019的条文顺序进行排列。

4.2 本图集每页包括两部分：

4.2.1 蓝底部分是对《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019原文（包括章节编号等）的直接引用。字体按编制规范的要求，强制条文用**黑体**，普通条文为宋体。

4.2.2 白底部分是对《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019的条文图示表达，其中文字说明用仿宋体。

4.2.3 “【图示×】”为本图集在条文原文处加注的对应的图示编号，以便于对应查找。

4.2.4 “[提示]”是图集编制单位对《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019的条文相关内容提示，提醒设计者应注意的相应问题或该条文的适用范围。

4.2.5 对规范条文的解释图示内容较多时，采用续页的编排方式。

4.2.6 本图集中图示为本规范所述内容的普遍常见做法，不限制使用其他符合规范的做法。

4.3 本图集除注明外，所注尺寸均以毫米（mm）为单位，标高以米（m）为单位。

5. 图集解释

本图集由中国建筑标准设计研究院有限公司负责具体解释工作。

编制说明								图集号	20J813
审核	李桂文	李桂文	校对	解文龙	解文龙	设计	郑婉莹	页	1

1 总 则	<div>1 总则</div> <div>1.0.1 为使民用建筑符合适用、经济、绿色、美观的建筑方针，满足安全、卫生、环保等基本要求，统一各类民用建筑的通用设计要求，制定本标准。</div> <div>1.0.2 本标准适用于新建、扩建和改建的民用建筑设计。</div> <div>1.0.3 民用建筑设计除应执行国家有关法律、法规外，尚应符合下列规定：<div>1 应按可持续发展的原则，正确处理人、建筑 and 环境的相互关系。</div><div>2 必须保护生态环境，防止污染和破坏环境。</div><div>3 应以人为本，满足人们物质与精神的需求。</div><div>4 应贯彻节约用地、节约能源、节约用水和节约原材料的基本国策。</div><div>5 应满足当地城乡规划的要求，并与周围环境相协调。宜体现地域文化、时代特色。</div><div>6 建筑和环境应综合采取防火、抗震、防洪、防空、抗风雪和雷击等防灾安全措施。</div><div>7 应在室内外环境中提供无障碍设施，方便行动有障碍的人士使用。</div><div>8 涉及历史文化名城名镇名村、历史文化街区、文物保护单位、历史建筑和风景名胜区、自然保护区的各项建设，应符合相关保护规划的规定。</div><div>1.0.4 民用建筑设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。</div></div>									
2 术 语										
语										
3 基 本 规 定										
4 规 划 控 制										
5 场 地 设 计										
6 建 筑 物 设 计										
7 室 内 环 境										
8 建 筑 设 备										

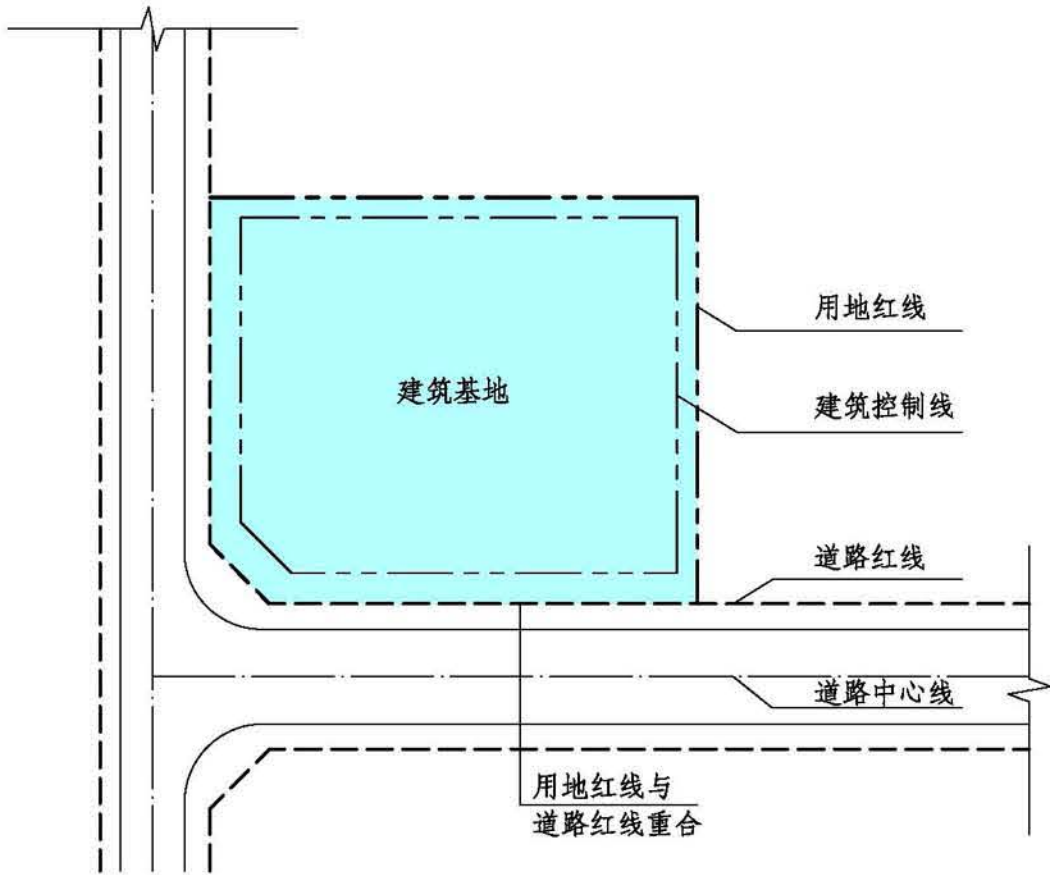
1 总 则								图集号	20J813
审核	解文龙	解文龙	校对	董琪	董琪	设计	郑婉莹	页	1-1

1
总
则
2
术
语
3
基
本
规
定
4
规
划
控
制
5
场
地
设
计
6
建
筑
物
设
计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

2 术语

- 2.0.5 建筑基地 construction site
根据用地性质和使用权属确定的建筑工程项目的使用场地【图示】。
- 2.0.6 道路红线 boundary line of roads
城市道路(含居住区级道路)用地的边界线【图示】。
- 2.0.7 用地红线 property line
各类建设工程项目用地使用权属范围的边界线【图示】。
- 2.0.8 建筑控制线 building line
规划行政主管部门在道路红线、建设用地边界内，另行划定的地面以上建（构）筑物主体不得超出的界线【图示】。

1
总
则
2
术
语
3
基
本
规
定
4
规
划
控
制
5
场
地
设
计
6
建
筑
物
设
计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备



建筑基地、道路红线、用地红线、建筑控制线

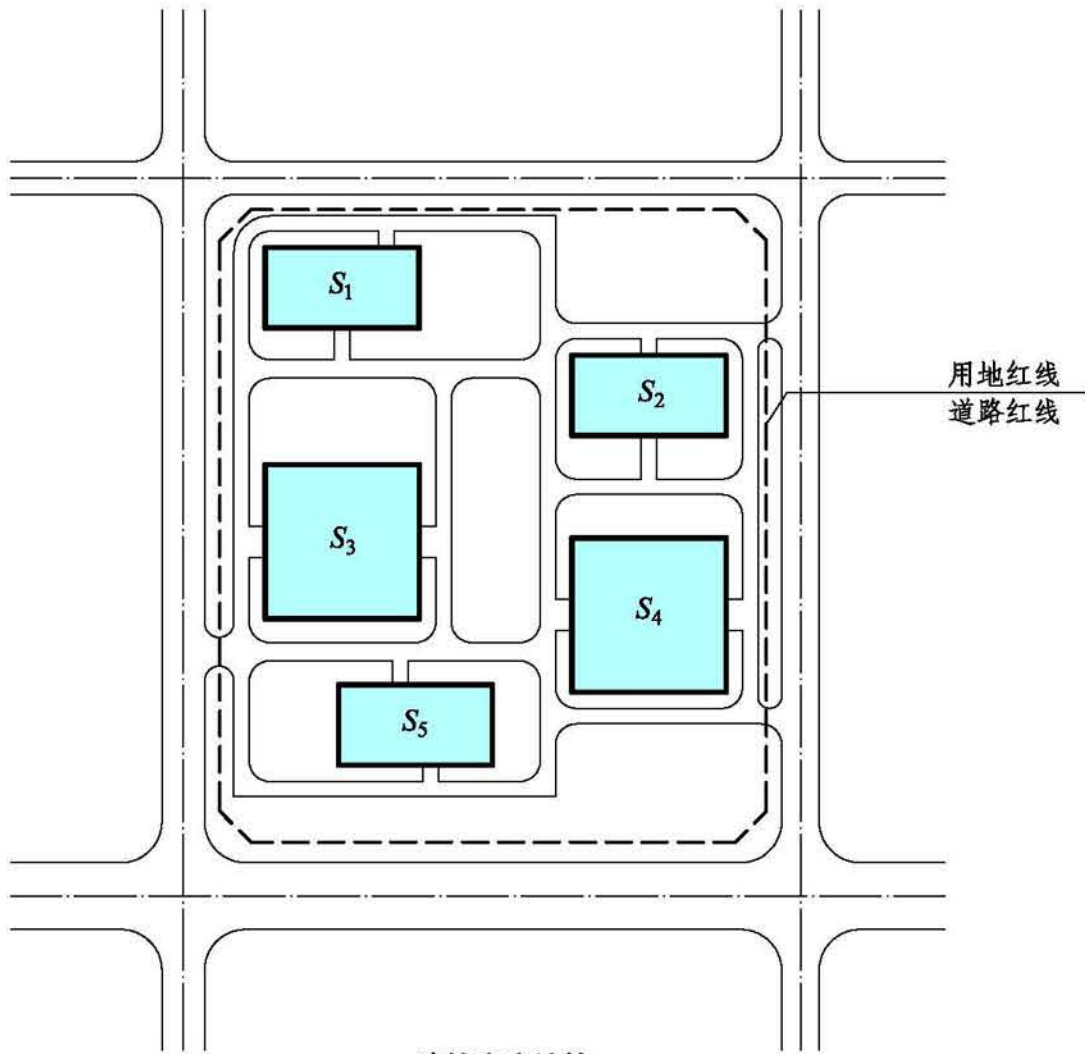
2.0.5~2.0.8图示

- [提示] 1. 因规划管理的需要，各地规划行政主管部门依据详细规划在建设用地边界以内另行划定建筑控制线，以控制地面建筑物的主体（一般是指建筑的主副楼及裙房的外墙面）不得突出该线。
2. 按照《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018，道路边缘对于城市道路是指道路红线；附属道路分两种情况：道路断面设有人行道时，指人行道的边线；道路断面未设人行道时，指路面边线。
3. 本图所用的线型依据《总图制图标准》GB/T 50103-2010确定。

2 术语								图集号	20J813
审核	徐聪艺	徐聪艺	校对	解文龙	解文龙	设计	郑婉莹	页	2-1

1
总
则
2
术
语
3
基
本
规
定
4
规
划
控
制
5
场
地
设
计
6
建
筑
物
设
计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

2.0.9 建筑密度 building density; building coverage ratio
在一定用地范围内，建筑物基底面积总和与总用地面积的比率(%)【图示】。



建筑密度计算

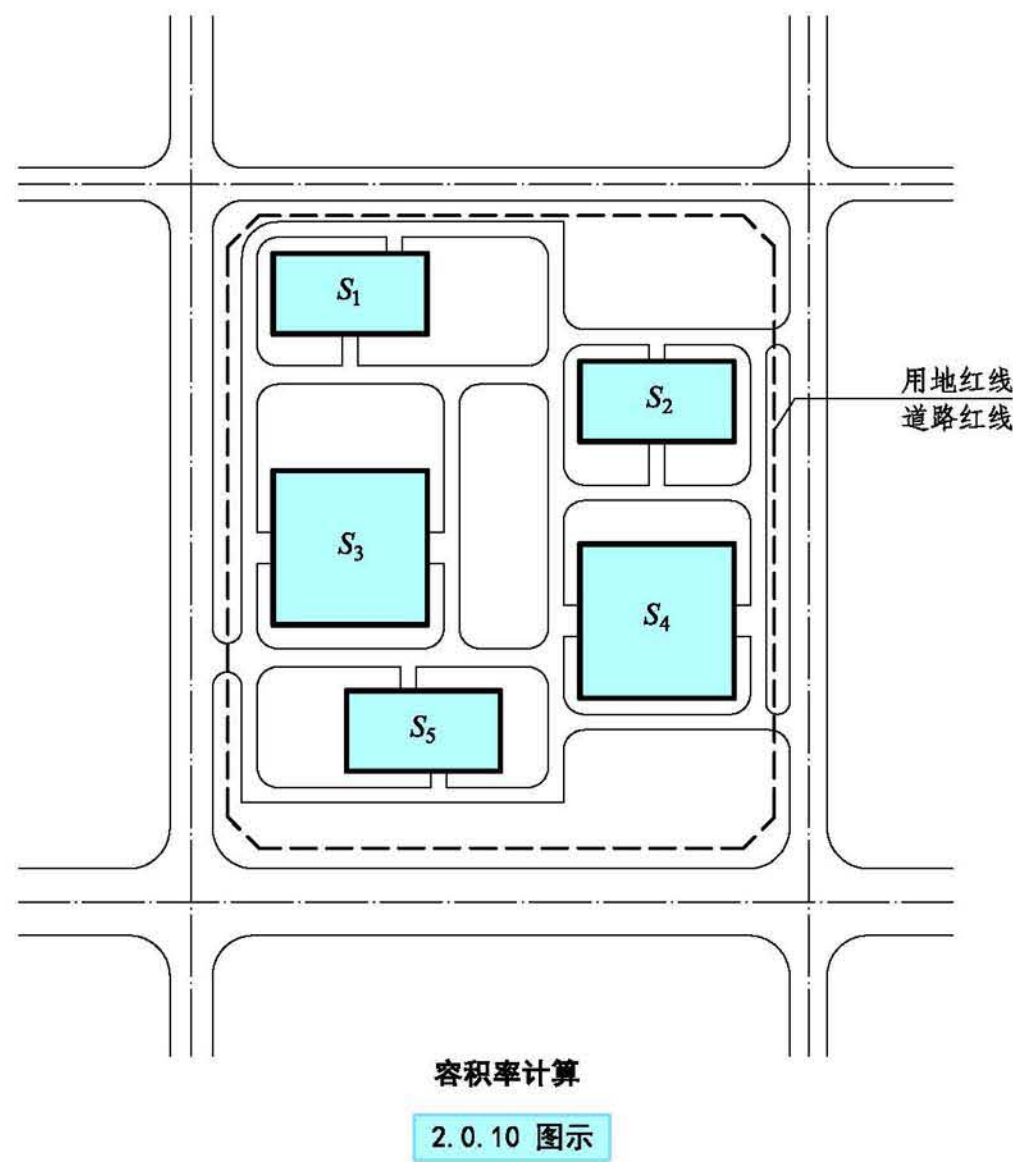
2.0.9 图示

[提示] 1. 本图依据《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018。
2. “一定用地范围”指用地红线内的用地面积。
3. 建筑密度 = $\frac{\text{建筑物基底面积总和}(S_0)}{\text{用地面积}(A)} = S_0 / A \times 100\%$
其中: A —用地面积: 为规划确定的用地红线范围内的面积;
 S_0 —各建筑物基底面积之和: $S_0 = S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5$
 $S_1 \sim S_5$ —每栋建筑物基底面积。

1
总
则
2
术
语
3
基
本
规
定
4
规
划
控
制
5
场
地
设
计
6
建
筑
物
设
计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

2.0.10 容积率 plot ratio, floor area ratio
在一定用地及计容范围内，建筑面积总和与用地面积的比值【图示】。



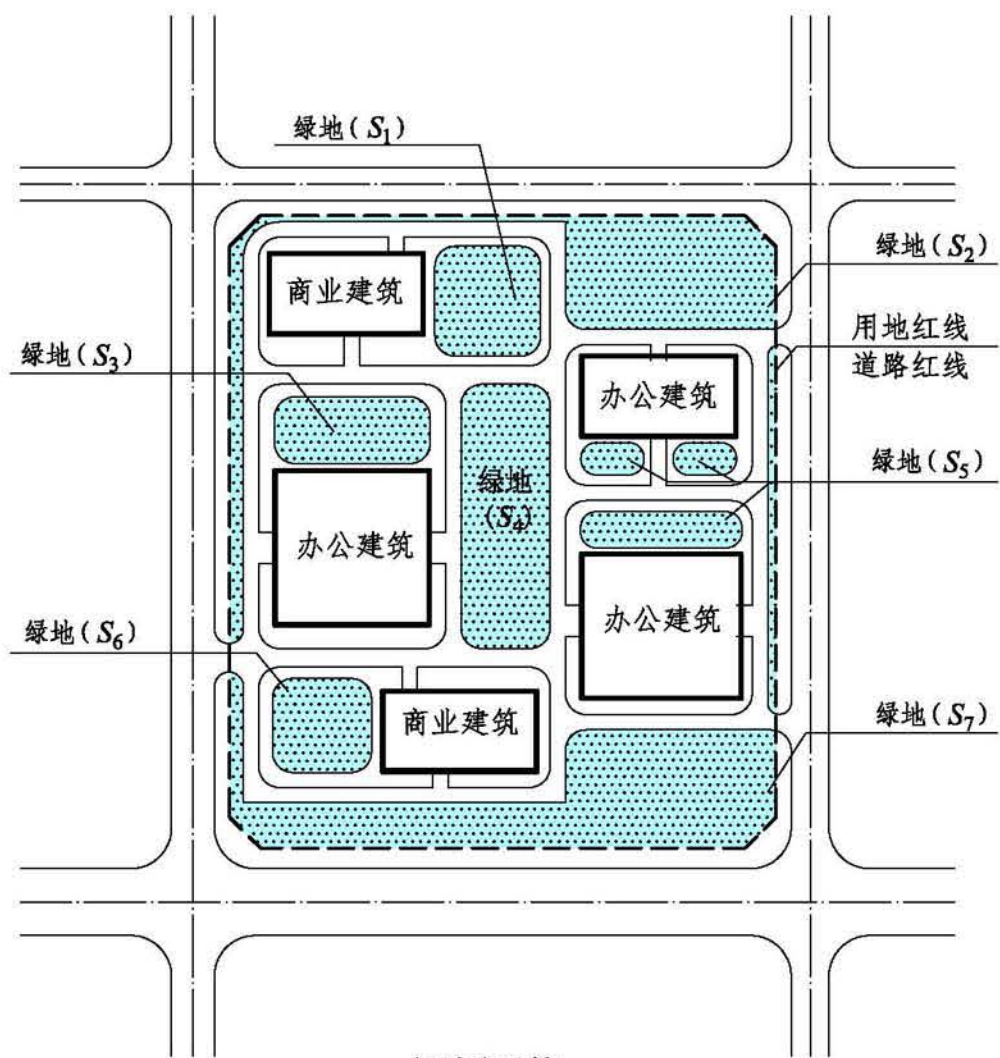
- [提示] 1. 容积率主要反映用地的开发强度，由国土空间详细规划确定。通常“建筑面积总和”指地上部分建筑面积总和。“用地面积”指根据用地性质和使用权属确定的建筑工程项目的使用场地面积，即建筑基地的面积。
2. 计容范围按各地区规划行政主管部门的规定办理。
3. 各类建筑面积参见现行国家标准《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353及《城市居住区规划设计标准》GB 50180规定计算。
4. 容积率 = $\frac{\text{计容建筑面积总和} (S_0)}{\text{用地面积} (A)}$
- 其中：A—用地面积：为规划确定的用地红线范围内的面积；
S₁~S₅—每栋建筑物的计容面积；
S₀—各建筑物计容面积之和：S₀ = S₁ + S₂ + S₃ + S₄ + S₅。

2 术语								图集号	20J813
审核	徐聪艺	徐聪艺	校对	解文龙	解文龙	设计	郑婉莹	页	2-3

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

2.0.11 绿地率 greening rate
在一定用地范围内，各类绿地总面积占该用地总面积的比率(%)【图示】。



绿地率计算
2.0.11 图示

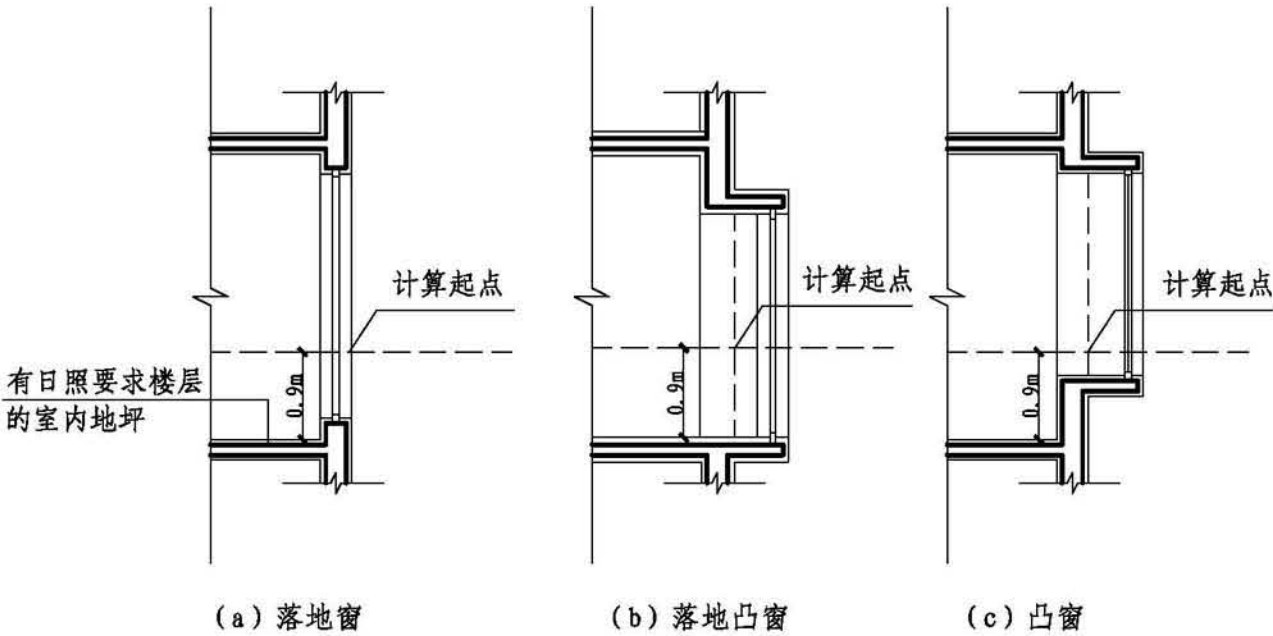
- [提示] 1. 绿地率中的“用地总面积”为用地红线内总用地面积。
2. 绿地率 = $\frac{\text{各类绿地总面积 } (S_0)}{\text{用地总面积 } (A)} \times 100\%$
- 其中：A — 用地总面积；
S₀ — 各类绿地总面积：S₀ = S₁ + S₂ + S₃ + S₄ + S₅ + S₆ + S₇；
S₁ ~ S₇ — 各绿地的面积。
3. 公共建筑地下室（或半地下室）上有覆土层的是否计入绿地面积，应根据所在地相关行政主管部门的具体规定确定。
4. 居住街坊内绿地面积的计算方法应根据《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018及相关行政主管部门规定，并符合以下规定：满足当地种植绿化覆土要求的屋顶绿地可计入绿地。绿地面积计算方法应符合所在城市绿地管理的有关规定。

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

2.0.12 日照标准 insolation standard

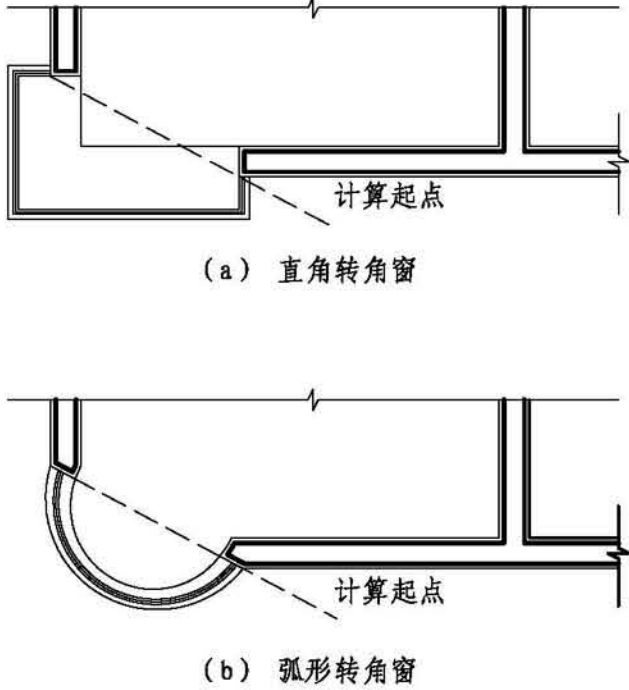
根据建筑物所处的气候区、城市规模和建筑物的使用性质确定的，在规定的日照标准日（冬至日或大寒日）的有效日照时间范围内，以有日照要求楼层的窗台面为计算起点的建筑外窗获得的日照时间【图示1】【图示2】。

- [提示] 1. 根据《建筑日照计算参数标准》GB/T 50947-2014，日照计算起点是为规范建筑日照时间计算所规定的建筑物（场地）上的计算位置。
2. 根据《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018，住宅建筑日照计算起点的底层窗台面是指距离有日照要求楼层室内地坪0.9m高的外墙位置。
3. 实际窗台面距离室内地坪高度等于0.9m、大于0.9m和小于0.9m三种情况下，均以距离室内地坪0.9m高的外墙位置为日照计算起点。
4. 《建筑日照计算参数标准》GB/T 50947-2014 第5.0.6条对有日照要求楼层落地窗、凸窗、落地凸窗、直角转角窗、弧形转角窗的计算起点进行了规定，有日照要求的建筑的日照计算应按2.0.12图示。



落地窗和凸窗的计算起点

2.0.12 图示1



转角窗的计算起点

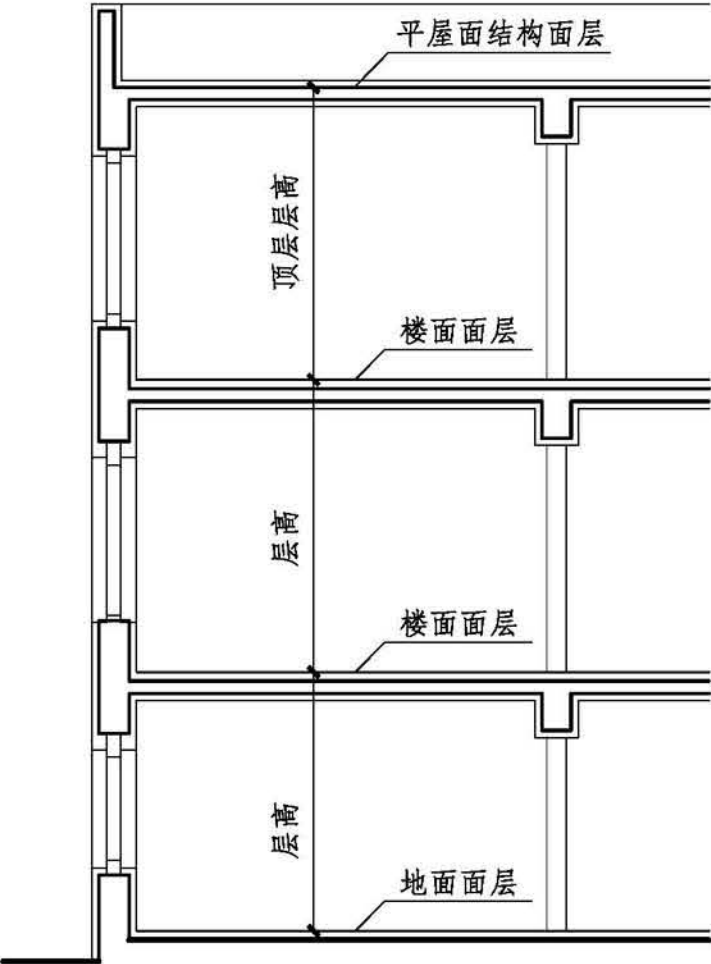
2.0.12 图示2

注：引自《建筑日照计算参数标准》GB/T 50947-2014。

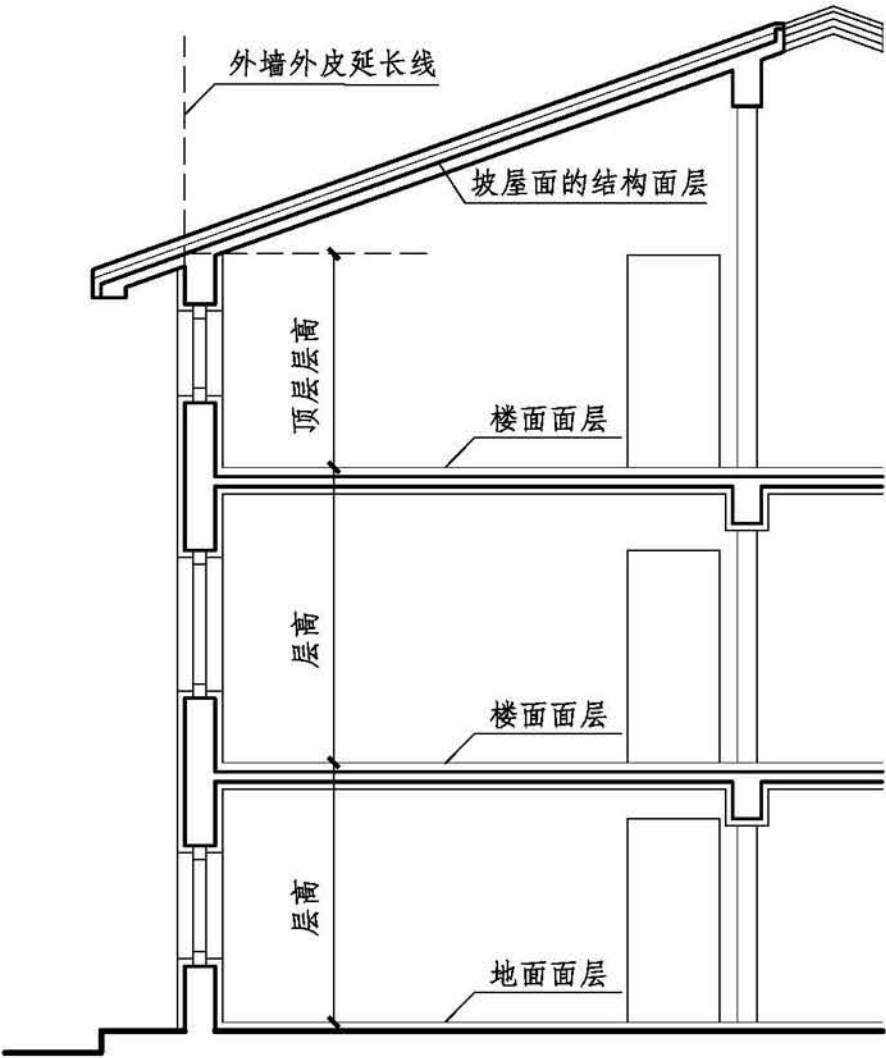
2 术语								图集号	20J813
审核	徐聪艺	徐聪艺	校对	解文龙	解文龙	设计	张滨	页	2-5

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

2.0.13 层高 storey height
建筑物各层之间以楼、地面面层(完成面)计算的垂直距离,屋顶层由该层楼面面层(完成面)至平屋面的结构面层或至坡顶的结构面层与外墙外皮延长线的交点计算的垂直距离【图示1】【图示2】。

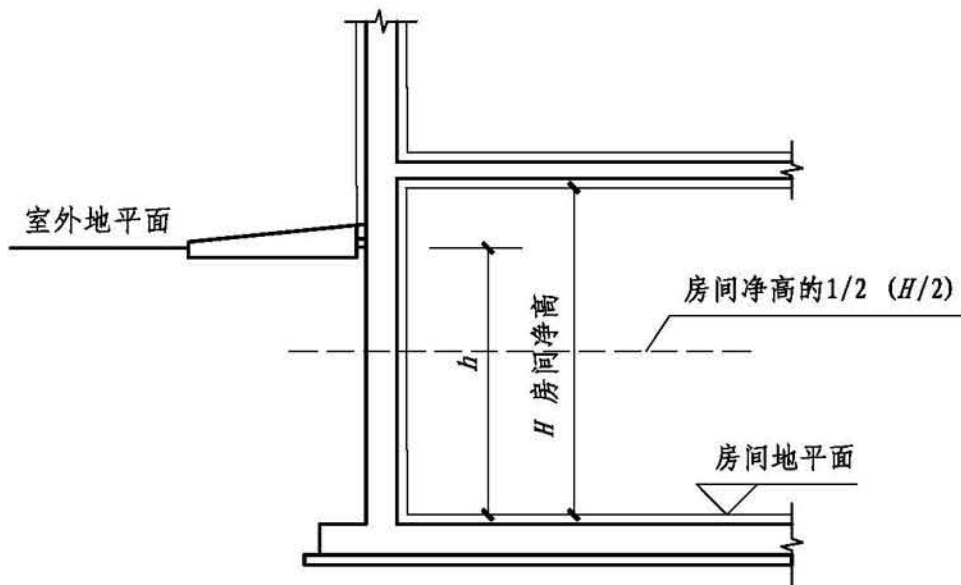
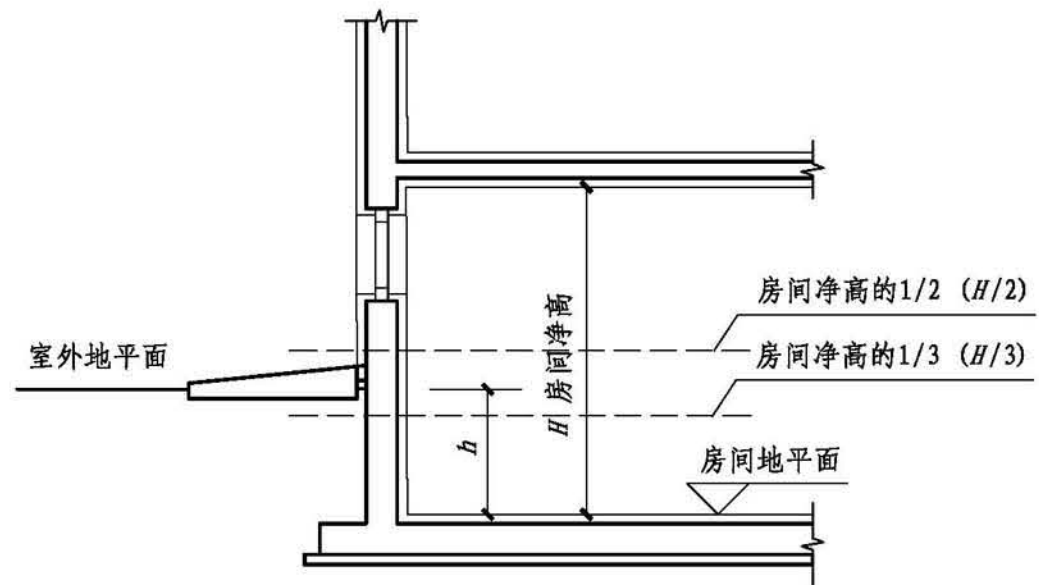


平屋面层高计算
2.0.13 图示1



坡屋面层高计算
2.0.13 图示2

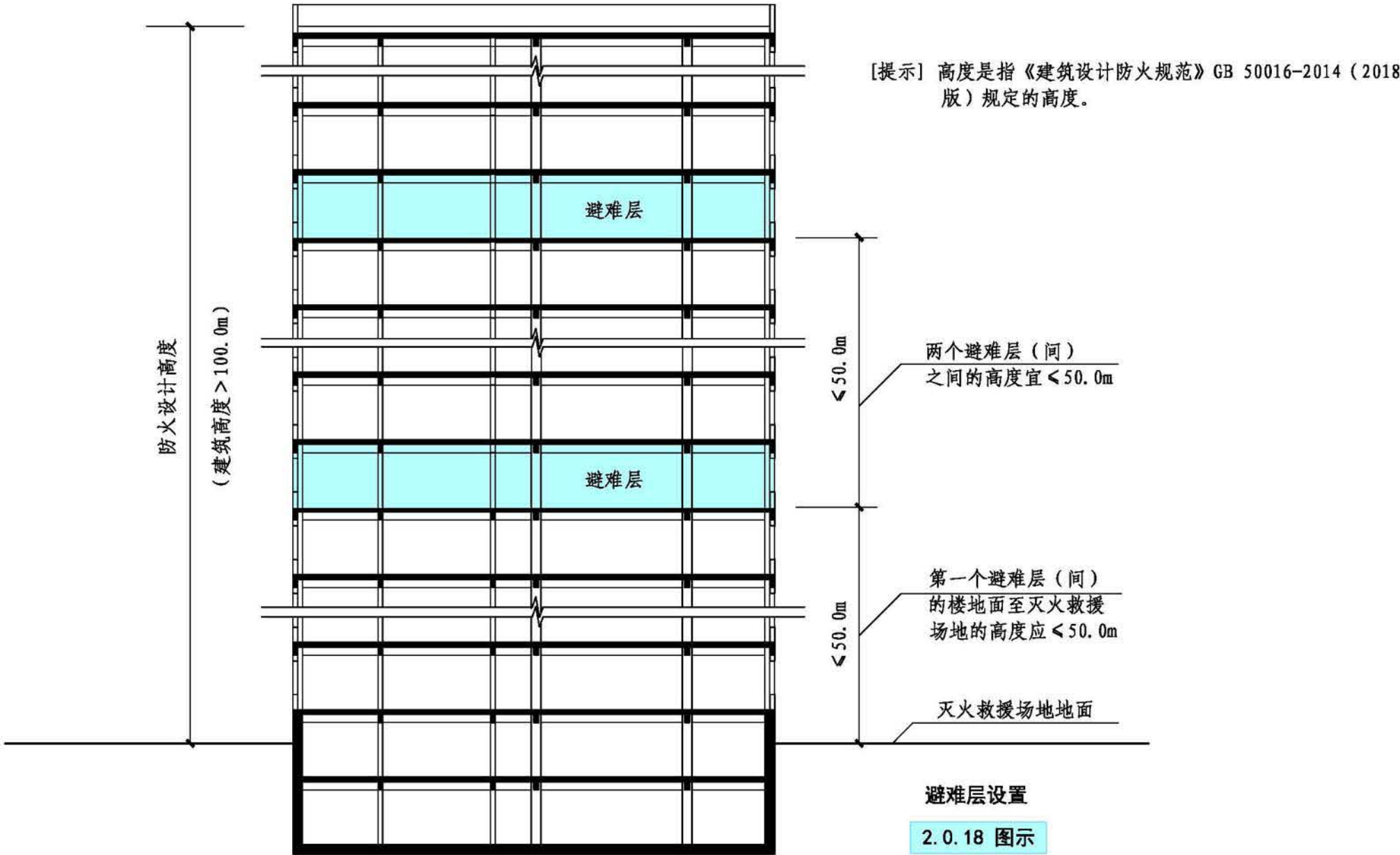
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1 总 则	<p>2.0.15 地下室 basement 房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高的1/2者为地下室【图示】。</p> <p>2.0.16 半地下室 semi-basement 房间地平面低于室外地平面的高度超过该房间净高的1/3，且不超过1/2者为半地下室【图示】。</p>	1 总 则
2 术 语	<p>[提示] 地下室、半地下室的房间净高H应算至吊顶、楼板或梁底面。</p> <div>  <p>室外地平面</p> <p>房间净高的1/2 ($H/2$)</p> <p>房间净高 H</p> <p>房间地平面</p> <p>h — 房间地平面低于室外地平面的高度; H — 房间净高。</p> <p>地下室 ($h > H/2$)</p> <p>2.0.15 图示</p> </div> <div>  <p>室外地平面</p> <p>房间净高的1/2 ($H/2$)</p> <p>房间净高的1/3 ($H/3$)</p> <p>房间净高 H</p> <p>房间地平面</p> <p>h — 房间地平面低于室外地平面的高度; H — 房间净高。</p> <p>半地下室 ($H/2 \geq h > H/3$)</p> <p>2.0.16 图示</p> </div>	2 术 语
3 基本 规定		3 基本 规定
4 规划 控制		4 规划 控制
5 场地 设计		5 场地 设计
6 建筑 物设计		6 建筑 物设计
7 室内 环境		7 室内 环境
8 建筑 设备		8 建筑 设备
<div> <div>2 术语</div> <div> 审核 徐聪艺 徐聪艺 校对 解文龙 解文龙 设计 齐轩宁 齐轩宁 </div> </div>		<div> <div>图集号</div> <div>20J813</div> </div>
		<div> <div>页</div> <div>2-7</div> </div>

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

2.0.18 避难层 refuge storey

在高度超过100.0m的高层建筑中，用于人员在火灾时暂时躲避火灾及其烟气危害的楼层【图示】。

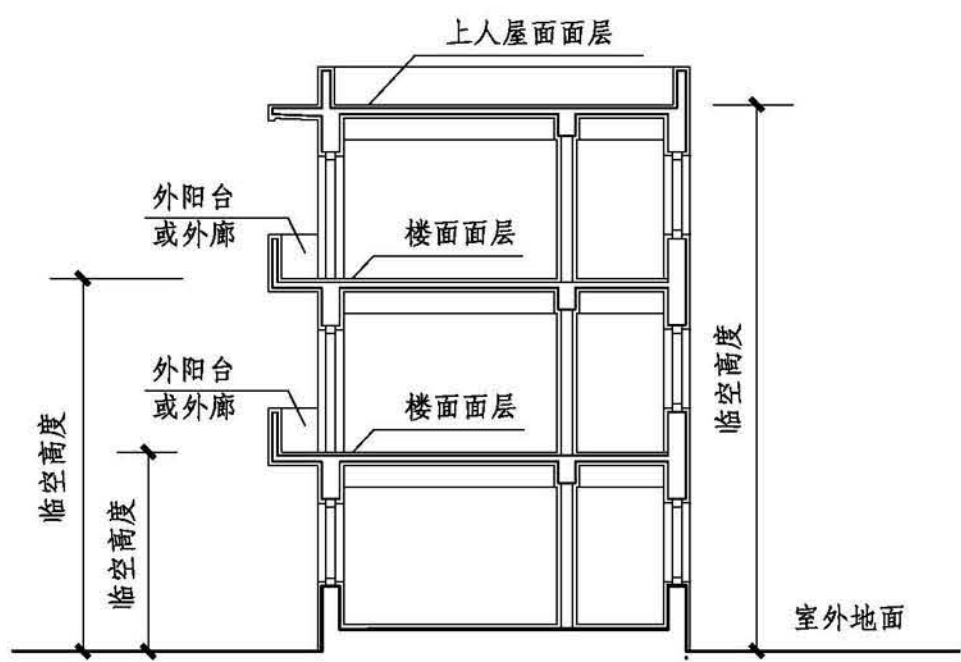


1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

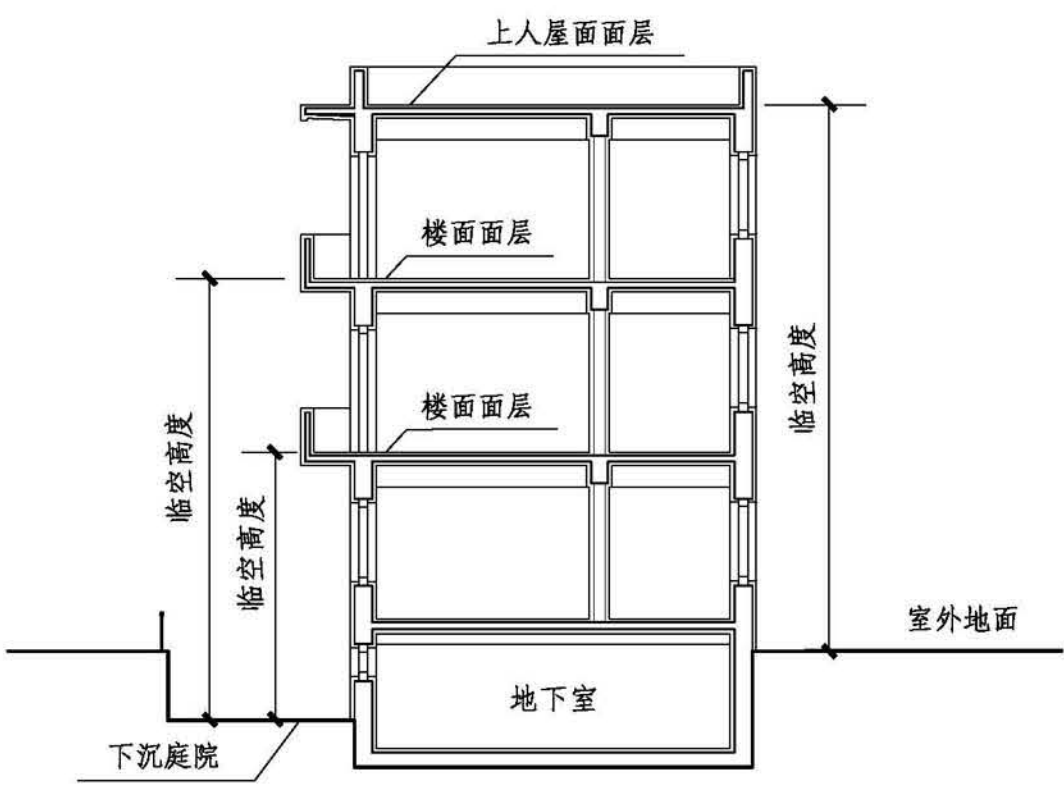
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

2.0.21 临空高度 the vertical height between two open space.
相邻开敞空间有高差时，上下楼地面之间的垂直距离【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】。

- [提示] 1. 相邻开敞空间指室内、外的相邻开敞空间。
2. 临空高度是指相邻开敞空间，上下楼地面之间的垂直高差。
3. 封闭的阳台和封闭外廊属于非开敞空间。



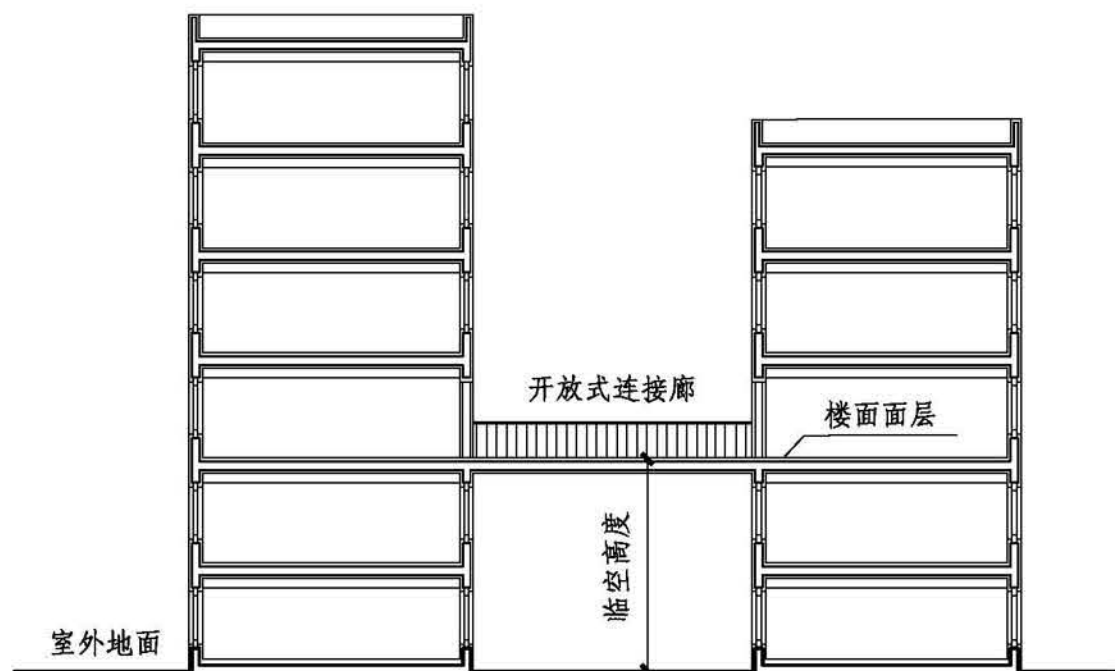
外阳台、外廊临空高度
2.0.21 图示1



外阳台、外廊至下沉庭院地面临空高度
2.0.21 图示2

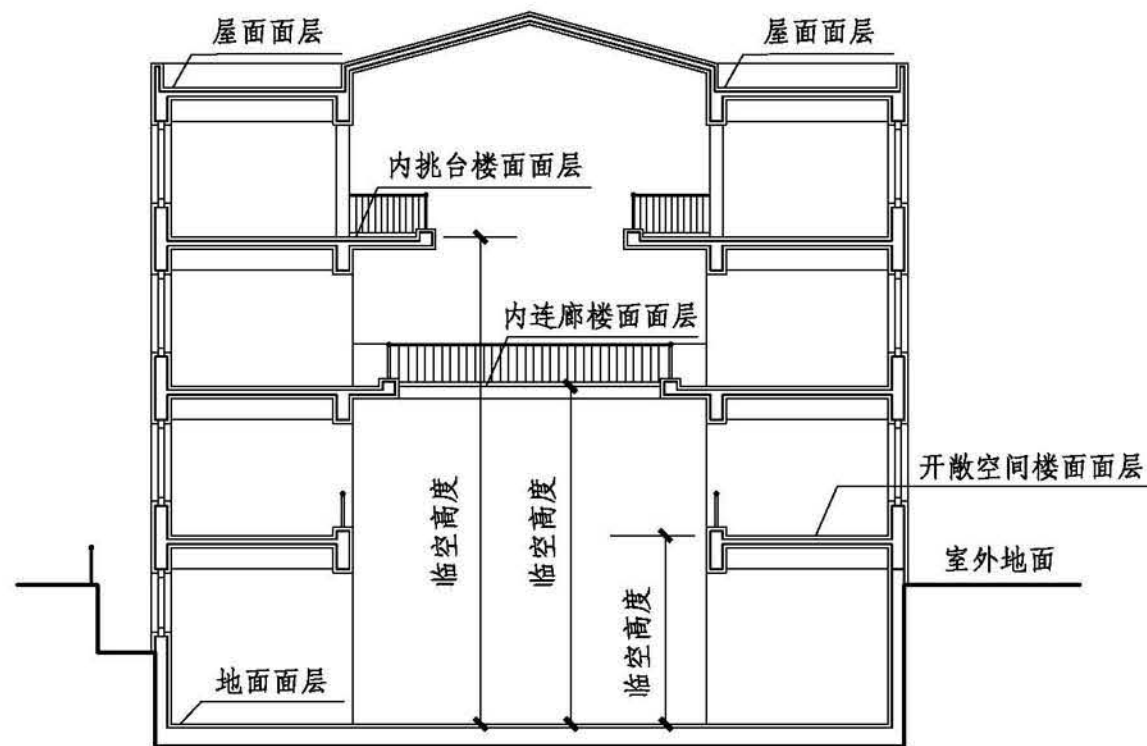
2 术语								图集号	20J813
审核	徐聪艺	徐聪艺	校对	解文龙	解文龙	设计	齐轩宁	页	2-9

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



开放式连接廊临空高度

2.0.21 图示3



中庭内连廊、内挑台临空高度

2.0.21 图示4

2 术语

图集号

20J813

审核 徐聪艺 徐聪艺 校对 解文龙 解文龙 设计 齐轩宁 齐轩宁

页

2-10

2.0.33 采光系数 daylight factor

在室内给定平面上的一点，由直接或间接地接收来自假定和已知天空亮度分布的天空漫射光而产生的照度与同一时刻该天空半球在室外无遮挡水平面上产生的天空漫射光照度之比。

2.0.34 采光系数标准值 standard value of daylight factor

在规定的室外天然光设计照度下，满足视觉功能要求时的采光系数值【图示】。

- [提示] 1. 采光是为保证人们生活、工作或生产活动具有适宜的光环境，使建筑内部使用空间取得的天然光照度满足使用、安全、舒适、节能、美观等要求。
2. 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013第3章对采光系数和采光系数标准值进行了规定。

(1) 室内某一点的采光系数C，可按下式计算：

$$C = \frac{E_n}{E_w} \times 100\%$$

式中：E_n ——室内照度；
E_w ——室外照度。

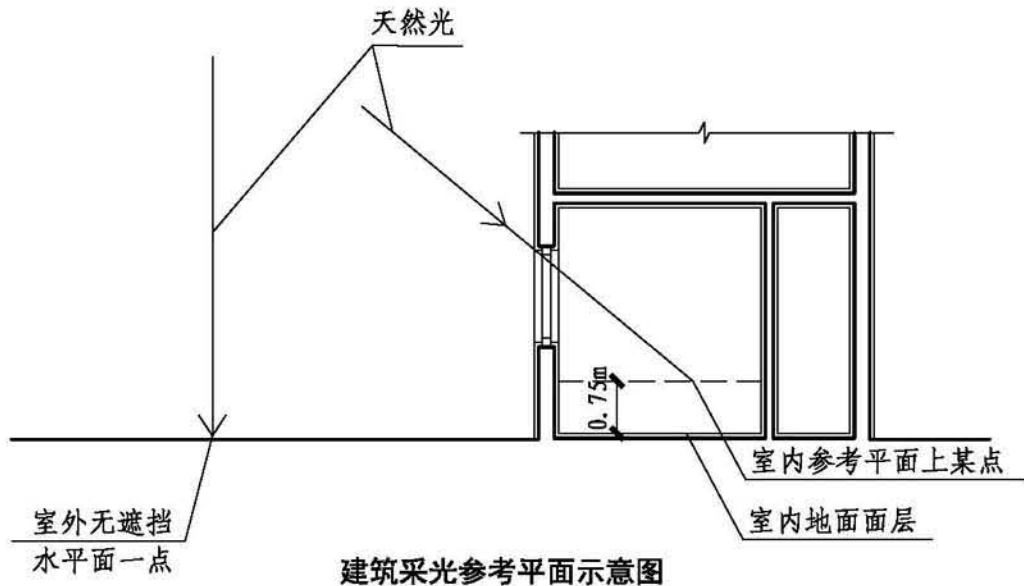
(2) 室外天然光设计照度是指“室内全部利用天然光时的室外天然光最低照度”。各光气候区的室外天然光设计照度值应按下表采用。所在地区的采光系数标准值应乘以相应地区的光气候系数K。

光气候系数K值

光气候区	I	II	III	IV	V
K 值	0.85	0.90	1.00	1.10	1.20
室外天然光设计照度值(lx)	18000	16500	15000	13500	12000

注：光气候是由太阳直射光、天空漫射光和地面反射光形成的天然光状况。《建筑采光设计标准》GB 50033-2013中根据我国近30年的气象资料取得的273个站的年平均总照度将我国划分为5个光气候区，并制定了光气候系数K。

3. 《建筑采光设计标准》GB 50033-2013规定采光系数标准值应为参考平面上的平均值。民用建筑公用场所（如门厅、走廊、楼梯间等）的参考平面为地面，其他均取距地面0.75m。



2.0.34 图示

2 术语

图集号 20J813

审核 徐聪艺 徐聪艺 校对 解文龙 解文龙 设计 张滨 张滨

页 2-11

3 基本规定

3.1 民用建筑分类

3.1.2 民用建筑按地上建筑高度或层数进行分类应符合下列规定【图示1】：

- 1 建筑高度不大于27.0m的住宅建筑、建筑高度不大于24.0m的公共建筑及建筑高度大于24.0m的单层公共建筑为低层或多层民用建筑；
- 2 建筑高度大于27.0m的住宅建筑和建筑高度大于24.0m的非单层公共建筑，且高度不大于100.0m的，为高层民用建筑；
- 3 建筑高度大于100.0m为超高层建筑。

注：建筑防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016有关建筑高度和层数计算的规定【图示2】。

《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019中民用建筑高度分类

名 称	超高层民用建筑	高层民用建筑	低层或多层民用建筑
住宅建筑	建筑高度大于100.0m	建筑高度大于27.0m，且不大于100.0m的住宅建筑	建筑高度不大于27.0m的住宅建筑
公共建筑		建筑高度大于24.0m的非单层公共建筑，且不大于100.0m的非住宅民用建筑	建筑高度不大于24.0m的非住宅建筑及建筑高度大于24.0m的单层公共建筑

3.1.2 图示1

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）中民用建筑分类

名 称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一 类	二 类	
住宅建筑	建筑高度大于54m的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度大于27m，但不大于54m的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于27m的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	1. 建筑高度大于50m的公共建筑； 2. 建筑高度24m以上部分任一楼层建筑面积大于1000m ² 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑； 3. 医疗建筑、重要公共建筑、独立建造的老年人照料设施； 4. 省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑； 5. 藏书超过100万册的图书馆、书库	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	1. 建筑高度大于24m的单层公共建筑； 2. 建筑高度不大于24m的其他公共建筑

3.1.2 图示2

[提示] 民用建筑高度和层数的分类主要是依据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）和《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018来划分的。当建筑高度分类是依据防火规范时，其计算方法依据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）附录A. 0.1条执行。

3.1 民用建筑分类								图集号	20J813
审核	刘远孝	沈皓	校对	解文龙	解文龙	设计	齐轩宁	页	3-1

3.6 防灾避难
3.6.2 建筑设计应根据灾害种类，合理采取防灾、减灾及避难的相应措施【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】。

[提示] 防灾避难建筑和设施设计应采取与灾害类别、分级、各级设施配置要求相适应的防灾、减灾、避难的措施，满足《防灾避难场所设计规范》GB 51143-2015 及相关现行标准要求。

不同灾害的设防要求

灾害类型	设防要求
地震	避难场所设定防御标准所对应的地震影响不应低于本地区抗震设防烈度相应的罕遇地震影响，且不应低于7度地震影响
风灾	防风避难场所的设定防御标准所对应的风灾影响不应低于100年一遇的基本风压对应的风灾影响，防风避难场所设计应满足临灾时期和灾时避难使用的安全防护要求，龙卷风安全防护时间不应低于3h，台风安全防护时间不应低于24h
洪水	位于防洪保护区的防洪避难场所的设定防御标准应高于当地防洪标准所确定的淹没水位，且避洪场地的应急避难区的地面标高应按该地区历史最大洪水水位确定，且安全超高不应低于0.5m

注：考虑各类灾害应对的差异性及国内外相关研究和实践的特点，本图示主要对地震、气象灾害、洪涝等灾害的避难场所设计进行相关的引导。不同灾害的避难场所设防要求依据《防灾避难场所设计规范》GB 51143-2015。新冠疫情爆发也对规范提出新的课题。

3.6.2 图示1

防灾避难场所、建筑、设施分级要求

分 级	服务范围	服务对象	设施特征
城市级	城市或城市分区	所有人员	城市或城市分区共享，以及多个避难场所共享的设施
责任区级	责任区	进入和未进入避难场所的所有人员	责任区内共享的设施
场所级	避难场所范围	整个场所，避难单元	服务整个场所，多个避难单元共享的设施
单元级	避难单元范围	避难单元内部避难人员	避难单元内部设施

注：1. 防灾避难场所、建筑与设施应按应急保障基础设施、应急辅助设施、应急保障设备和物资的分类进行分级设防配置。
2. 分级配置应符合《防灾避难场所设计规范》GB 51143-2015、《城市社区应急避难场所建设标准》建标180-2017的要求。

3.6.2 图示2

3.6 防灾避难								图集号	20J813
审核	刘远孝	王德孝	校对	解文龙	解文龙	设计	齐轩宁	页	3-2

[提示] 避难建筑设计应符合下列规定:

(1) 避难建筑的场地应符合下列规定:

① 避难建筑应避开发震断裂,且避让距离不应小于500m。

② 避难建筑场地存在液化土层地基时,应采取处理措施,并应符合下列规定:

a 对设计基本地震加速度小于0.10g的地区,应按7度(0.10g)要求进行液化判别,并采取处理措施;

b 7度(0.10g)、7度(0.15g)、8度(0.20g)、8度(0.30g)地区应分别按7度(0.15g)、8度(0.20g)、8度(0.30g)、9度进行液化判别,并采取处理措施;
9度地区应按9度进行液化判别,并采取全部消除液化沉陷处理措施。

③ 不应将未经处理的液化土层作为天然地基持力层;所采取的地基液化沉陷处理措施应使处理后的地基液化指数不大于5。

④ 避难建筑周边场地应设置不少于2个安全疏散出入口,出入口处应设置与避难人数相应的集散空间。

⑤ 避难建筑不应受其他建筑物的倒塌或破坏影响。

(2) 除防洪避难建筑外,其他避难建筑宜为单层建筑,采用多层避难建筑时,避难人员宿住功能不应设在三层以上的楼层。

(3) 当应急医疗卫生救护、应急物资储备分发等设施设置在避难建筑外时,相互之间的连接通道的应急功能保障级别不应低于Ⅱ级。

(4) 避难建筑应进行防火设计,并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中关于人员密集场所的有关规定。

(5) 避难建筑应进行无障碍设计,并应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的规定。

避难建筑设计措施

类 型	措施要求
避难宿住人数	当避难房间内设计避难宿住人数超过50人时,宜分区,且区内每人睡眠宽度不宜小于0.55m,通道宽度不宜小于0.65m
避难宿住房间室内地面	应满足防水、防潮、防虫等要求
避难建筑室内外台阶踏步	当避难建筑室外台阶踏步总高度超过0.70m且侧面临空时,应设防护设施。室内楼梯应设防护设施。楼梯踏步应防滑
避难建筑室外坡道	坡度应满足无障碍坡道要求
防火	避难建筑耐火等级不应低于二级;避难建筑应至少设2个安全疏散出口;多层避难建筑应至少设2个安全疏散楼梯 避难建筑宜设置火灾自动报警装置
避难建筑出入口	避难建筑的出入口应向疏散方向开启,并应易于从内部打开,防火安全出口数量、宽度和总宽度应根据避难人数按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的要求确定,并应符合下列规定: 1 防火安全出口的有效宽度不应小于1.10m;安全出口门不应设置门槛; 2 避难建筑通往周边场地防火疏散的安全出口的总净宽度和疏散通道的总净宽度按所有使用人员计算不应小于每百人0.65m
避难建筑配套用房	避难建筑的配套用房应符合下列规定: 1 应设置管理室,并宜设置在主要出入口处; 2 宜设置公共活动室,且总建筑面积不宜小于200m ² ; 3 应设置应急医疗卫生救护服务设施,且应急医疗卫生所建筑面积不宜小于40m ² ; 4 宜分层设置应急管理和应急物资分发用房,其用房面积均不宜小于40m ²

注: 避难建筑应结合建筑的平时功能、现状条件,根据避难人数对避难宿住、出入口、安全疏散通道、医务室、集中供水处、食品供应处、更衣间、垃圾收集处和管理服务站等设施的位置与规模进行设计。

3.6.2 图示3

3.6 防灾避难								图集号	20J813
审核	刘远孝	沈皓	校对	解文龙	解文龙	设计	齐轩宁	齐轩宁	页 3-3

[提示] 1. 避难建筑的抗震措施应符合下列要求:

(1) 避难建筑应采用设置多道抗震防线的结构体系。

(2) 建筑形体应规则, 抗侧力构件在平面内的布置应规则对称, 结构刚度和承载力沿竖向应均匀分布。

(3) 计算避难建筑结构地震作用时, 设计基本地震加速度值、地震加速度时程的最大值和水平地震影响系数最大值, 应采用现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011规定的相关数值乘以下表中避难建筑调整系数后的数值。

(4) 当本地区抗震设防烈度为6度~8度时, 避难建筑应按比本地区抗震设防烈度高一度的要求采取抗震措施; 当本地区抗震设防烈度为9度时, 避难建筑应按比9度更高的要求采取抗震措施。

(5) 单层的避难建筑的抗震要求和抗震措施应按层数为两层的避难建筑采取。

(6) 避难建筑的楼梯间应采取加强的抗震措施。

(7) 对于建筑非结构构件和建筑附属机电设备, 其自身及其与主体结构的连接应进行抗震设计, 并应采取与主体结构加强连接或柔性连接的措施, 达到与避难建筑相同的抗震设防目标。

避难建筑抗震调整系数

地震影响	本地区抗震设计烈度					
	6度	7度 (0.10g)	7度 (0.15g)	8度 (0.20g)	8度 (0.30g)	9度
多遇地震	2.00	1.81	1.65	1.46	1.33	1.25
设防烈度地震	1.96	1.75	1.55	1.40	1.30	1.18
罕遇地震	1.77	1.62	1.46	1.33	1.22	1.10

3.6.2 图示4

2. 避难建筑的抗风设计应符合下列要求:

(1) 防风避难建筑基本风压应按不低于100年一遇的风压采用, 且不应小于 $0.35\text{kN}/\text{m}^2$; 其地面粗糙度类型应提高一类, 并按最大洞口为敞开时分析室内压力影响。

(2) 防风避难建筑的所有洞口均应按一旦破坏不致损伤整体结构体系的安全设计, 洞口围护构件应考虑室内正压力效应验算。

(3) 应对除风灾以外的其他灾害的避难建筑基本风压应按不低于100年一遇的风压采用, 且不应小于 $0.35\text{kN}/\text{m}^2$ 。

3. 蓄滞洪区的安全楼设计的荷载组合确定应包括洪水荷载与其他荷载的组合, 并应符合下列规定:

(1) 对实际有可能作用在安全楼上的各种荷载, 应按最不利情况的荷载效应组合。

(2) 对安全楼不同结构构件的计算和整体计算, 应按各自的最不利荷载效应分别进行组合。

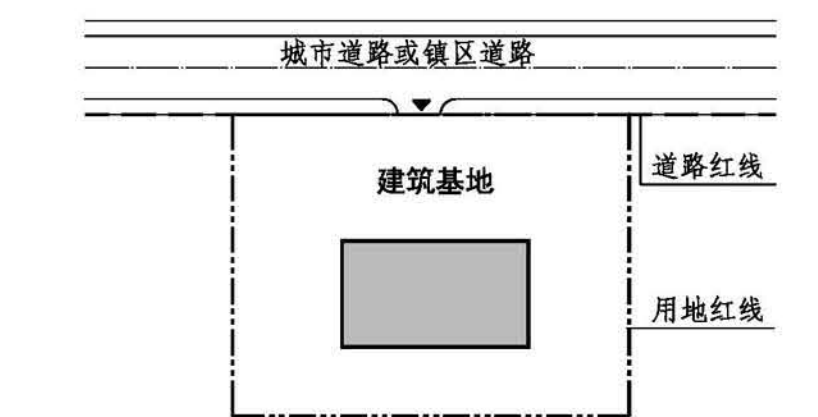
(3) 避难建筑位于地面以下部分应按室外水位位于避难建筑出入口标高平面处进行水浮力和压力荷载验算。

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

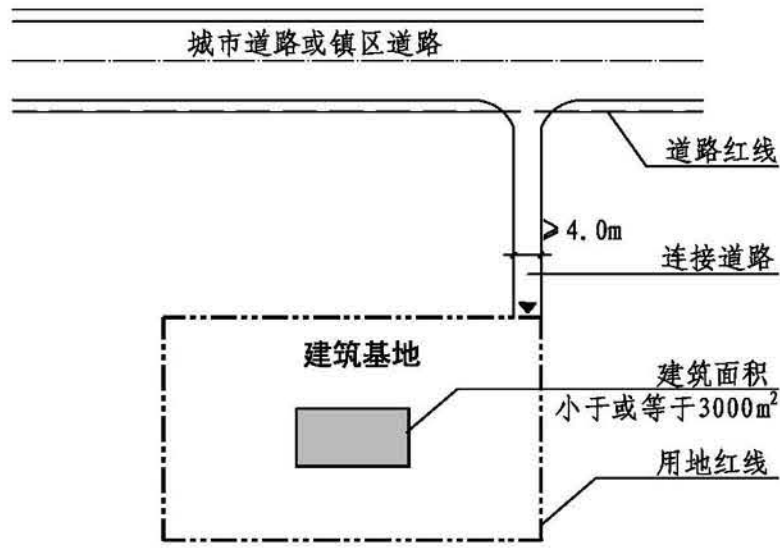
4 规划控制

4.2 建筑基地

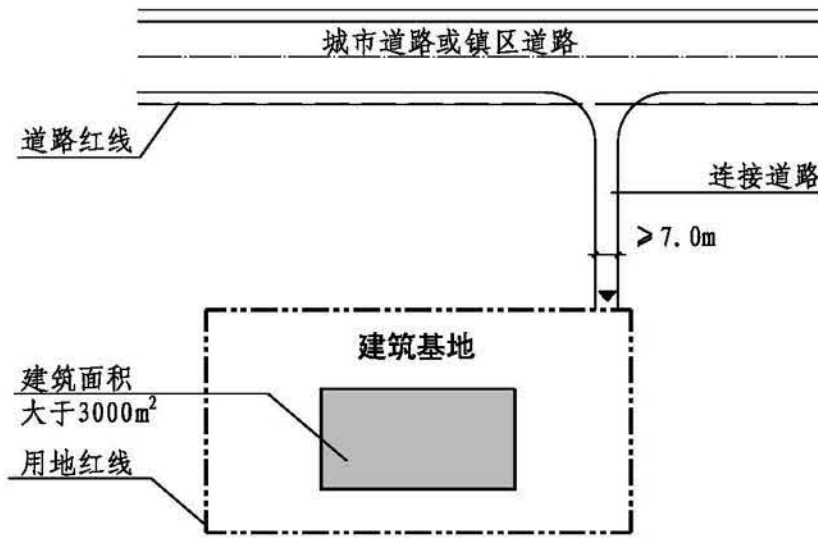
- 4.2.1 建筑基地应与城市道路或镇区道路相邻接【图示1】，否则应设置连接道路，并应符合下列规定：
- 1 当建筑基地内建筑面积小于或等于 3000m^2 时，其连接道路的宽度不应小于 4.0m 【图示2】；
 - 2 当建筑基地内建筑面积大于 3000m^2 ，且只有一条连接道路时，其宽度不应小于 7.0m 【图示3】；当有两条或两条以上连接道路时，单条连接道路宽度不应小于 4.0m 【图示4】。



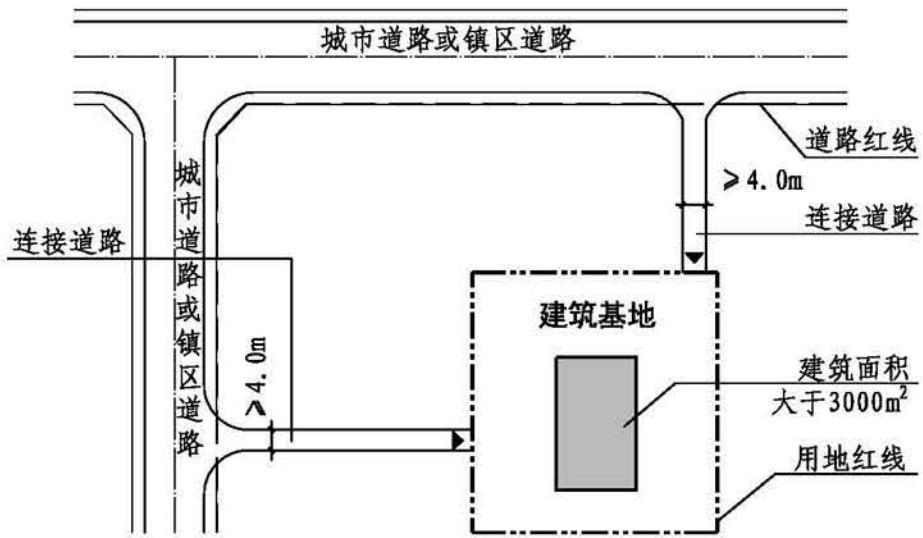
建筑基地与城市或镇区道路相邻接
4.2.1 图示1



连接道路
4.2.1 图示2



一条连接道路
4.2.1 图示3



两条及两条以上连接道路
4.2.1 图示4

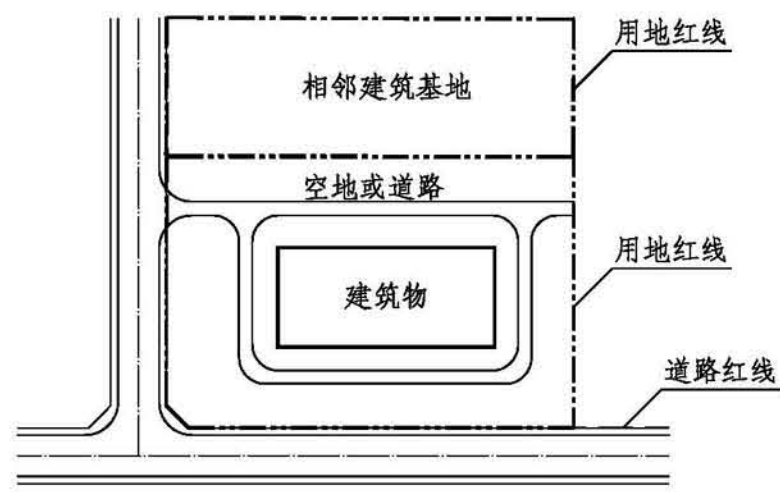
【提示】 本条中基地与城市连接道路的最小宽度是以小型商场、幼儿园、小户型多层住宅等建筑的一般规模 3000m^2 为界进行规定的。

4.2 建筑基地								图集号	20J813
审核	刘远孝	设计	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页	4-1

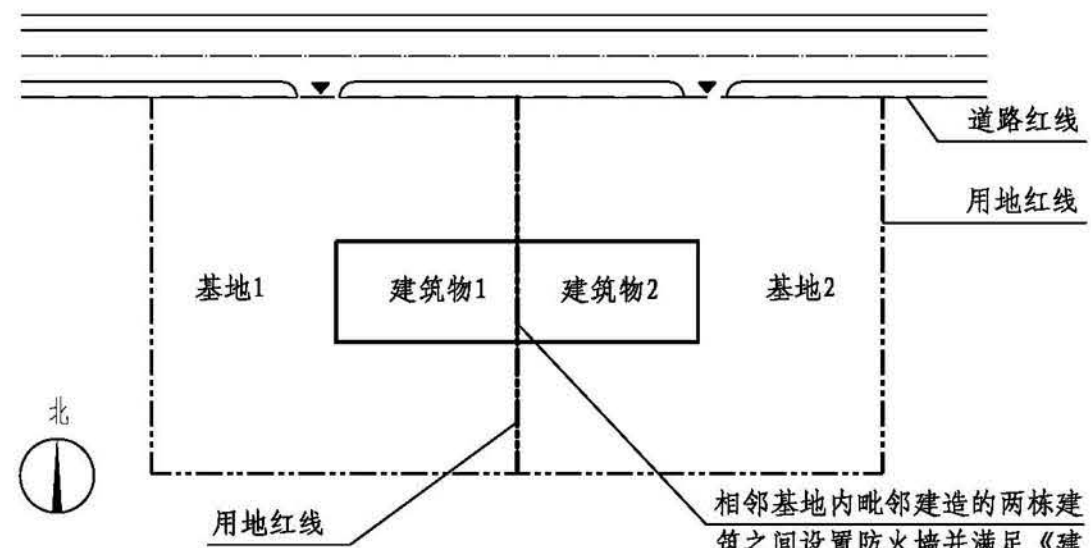
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

- 4.2.3 建筑物与相邻建筑基地及其建筑物的关系应符合下列规定：
- 1 建筑基地内建筑物的布局应符合控制性详细规划对建筑控制线的规定；
 - 2 建筑物与相邻建筑基地之间应按建筑防火等国家现行相关标准留出空地或道路【图示1】；
 - 3 当相邻基地的建筑物毗邻建造时，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定【图示2】；
 - 4 新建建筑物或构筑物应满足周边建筑物的日照标准【图示3】【图示4】【图示5】；
 - 5 紧贴建筑基地边界建造的建筑物不得向相邻建筑基地方向开设洞口、门、废气排出口及雨水排泄口【图示6】【图示7】【图示8】【图示9】【图示10】【图示11】。



建筑物与相邻建筑基地间距
4.2.3 图示1

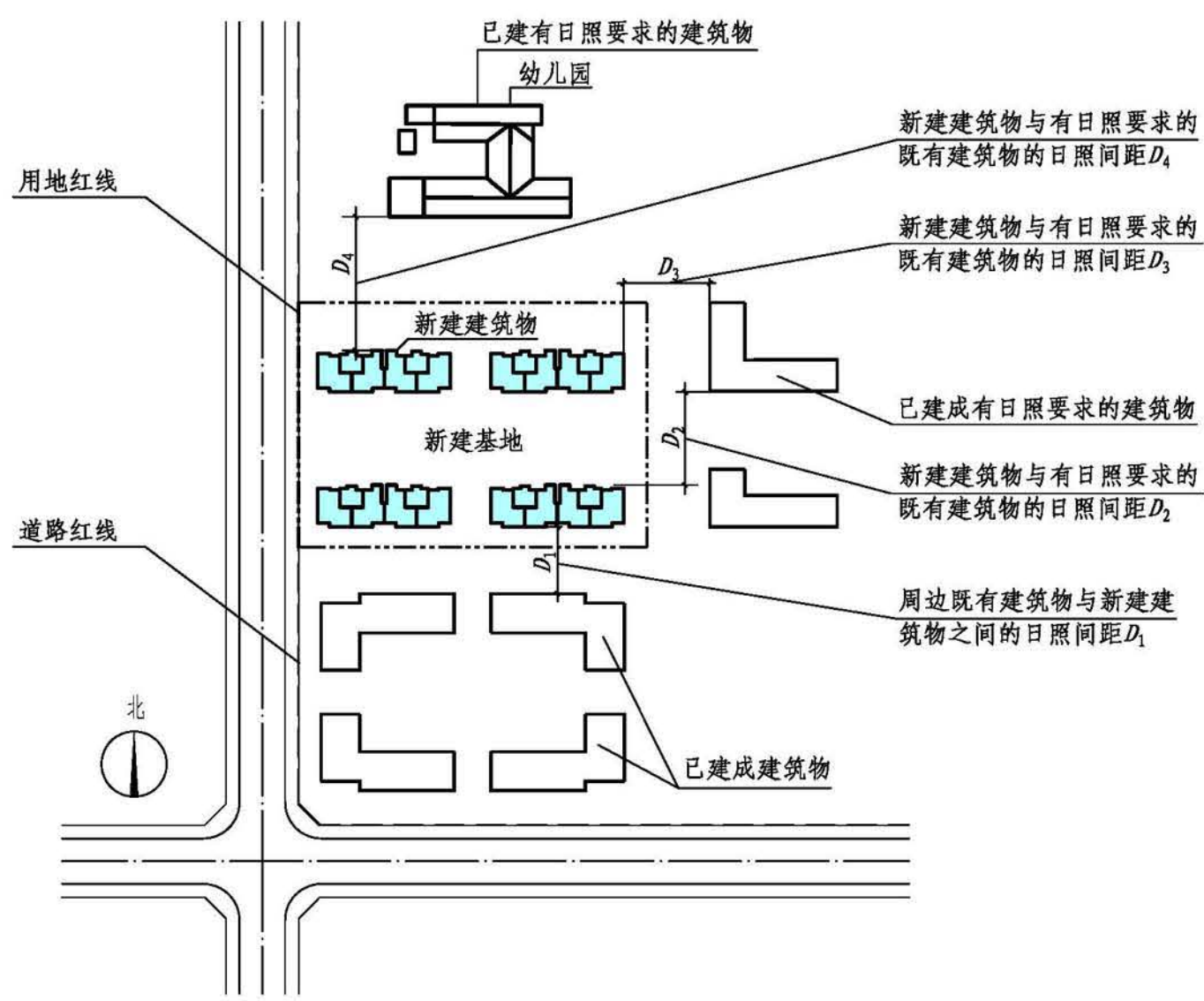


相邻建筑毗邻建造
4.2.3 图示2

- [提示] 1. 建筑物与相邻建筑基地之间应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)中第7.1.2条条文说明中规定:沿建筑物设置环形消防车道或沿建筑物的两个长边设置消防车道,有利于在不同风向条件下快速调整灭火救援场地和实施灭火。对于一些超大体量或超长建筑物,一般均有较大的间距和开阔地带。
2. 高层建筑物与相邻建筑基地之间应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)中第5.2.6条有关规定:建筑高度大于100m的民用建筑与相邻建筑的防火间距,当符合本规范第3.4.5条、第3.5.3条、第4.2.1条和第5.2.2条允许减小的条件时,仍不应减小。(对于建筑高度大于100m的民用建筑,由于灭火救援和人员疏散均需要建筑周边有相对开阔的场地,因此,建筑高度大于100m的民用建筑与相邻建筑的防火间距即使应按照本规范有关要求可以减小,也不能减小。)
3. 除满足本规范要求之外,也应满足相应规范要求。

4.2 建筑基地								图集号	20J813
审核	刘远孝	设计	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页	4-2

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备



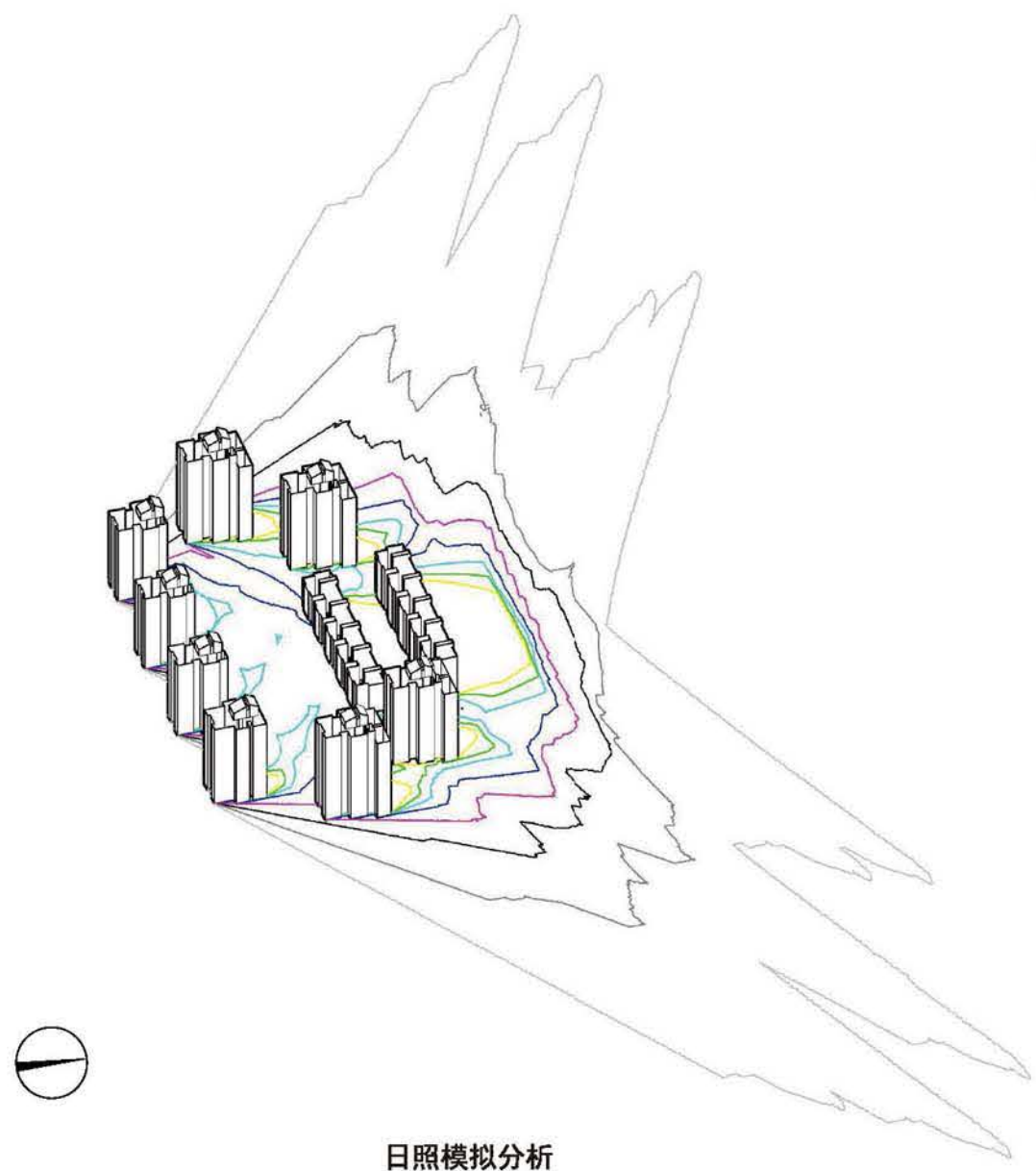
新建建筑与周边建筑的日照间距关系

4.2.3 图示3

- [提示]
1. 周边建筑是指新建建筑基地内的建筑物或构筑物与其相邻建筑基地内的既有建筑。具体是指既有建筑中有明确日照标准要求的建筑物。
 2. 周边建筑的日照标准是国家规定的各类建筑物所获日照时间。具体是指周边建筑在规定的日照标准日（冬至日或大寒日）的有效日照时间范围内，建筑外窗获得的日照时间。
 3. 日照间距是为保障规范规定的建筑应获得的日照时间，建筑物布局时，建筑物之间应留有间距尺寸。
 4. 新建建筑与周边建筑的日照间距是为了保障建筑基地和相邻建筑基地内有日照要求的建筑或场地的合法权益的基本规定。我国现行国家标准、行业标准及地方标准，分别对住宅、老年人居住建筑以及中小学校、幼儿园、托儿所等建筑的部分用房规定了相应的日照标准，建筑布局应满足相关标准的规定。
 5. 对于有日照要求的建筑以及体形比较复杂的建筑和高层建筑，宜通过日照模拟分析，判定其合理性，参见4.2.3图示4。
 6. 日照模拟分析时，应将建筑基地及周围建筑基地已建、在建和拟建建筑的各种影响考虑在内。
 7. 对于城市更新项目，“不得降低”日照标准分为两种情况：周边既有建筑物改造前满足日照标准的，应保证其改造后仍符合相关日照标准的要求；周边既有建筑物改造前未满足日照标准的，改造后不得再降低其原有的日照水平。
 8. 住宅建筑的日照间距应符合《城市居住区规划设计标准》GB 50180-2018中第4.0.9条第2款中规定：在原设计建筑外增加任何设施不应使相邻住宅原有日照标准降低，既有住宅建筑进行无障碍改造加装电梯除外。

4.2 建筑基地								图集号	20J813
审核	刘远孝	设计	解文龙	校对	解文龙	设计	曹宇慧	页	4-3

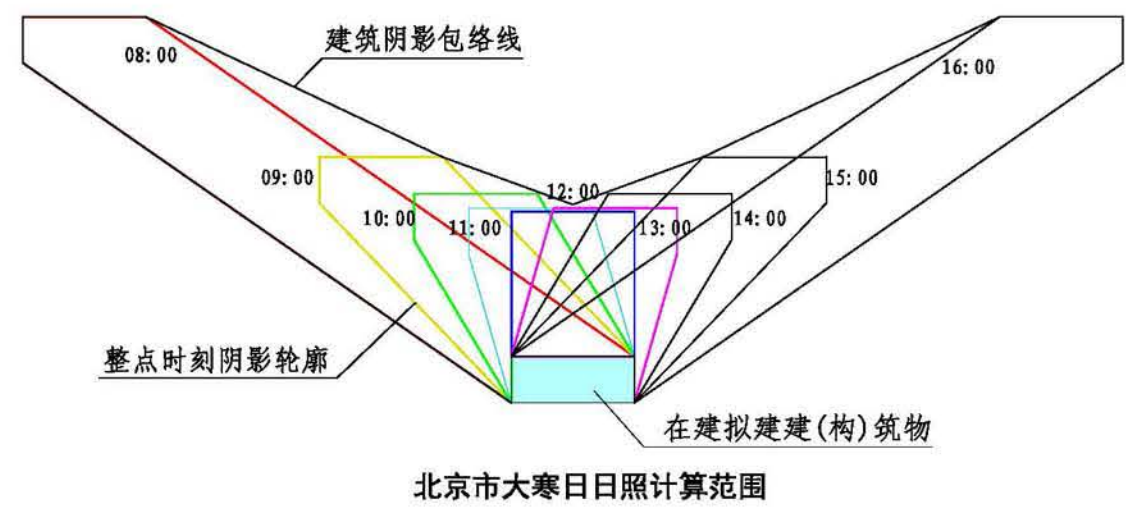
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



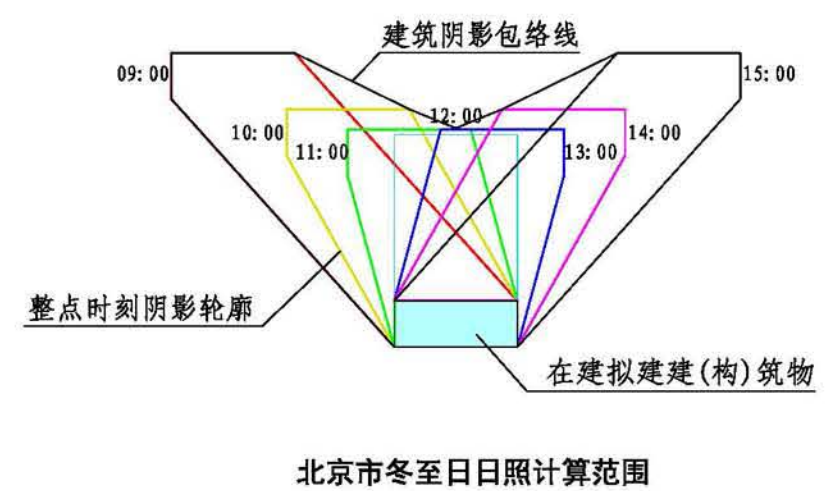
日照模拟分析

4.2.3 图示4

- [提示] 1. 日照模拟分析是应首先分析新建建（构）筑物的日照计算范围，即对周边建筑物的遮挡范围，部分城市或地区根据当地实际情况对日照计算范围进行了详细规定，计算日照时应依据当地的规定。
2. 北京市地方标准《建筑日照计算参数标准》DB11/T 1627—2019第3.0.2条对日照计算范围的规定：被遮挡建筑应包括有日照要求的拟建建筑（场地）和在拟建建（构）筑物有效日照时间带内产生的阴影中有日照要求的已建建筑（场地）、已批未建及在建建筑（场地）。即所有时刻建筑阴影包络线范围内有日照要求的建筑（场地）。



北京市大寒日日照计算范围



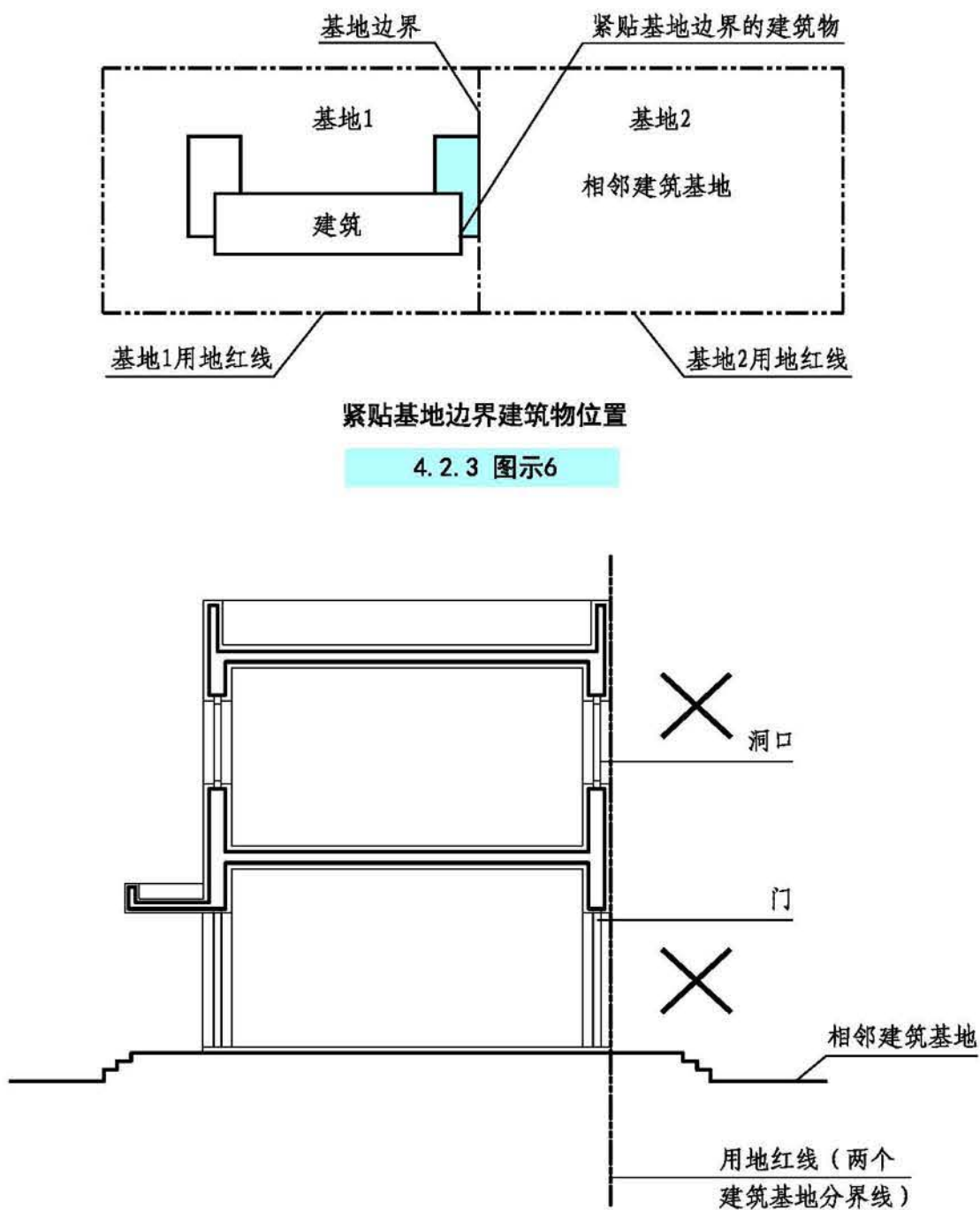
北京市冬至日日照计算范围

4.2.3 图示5

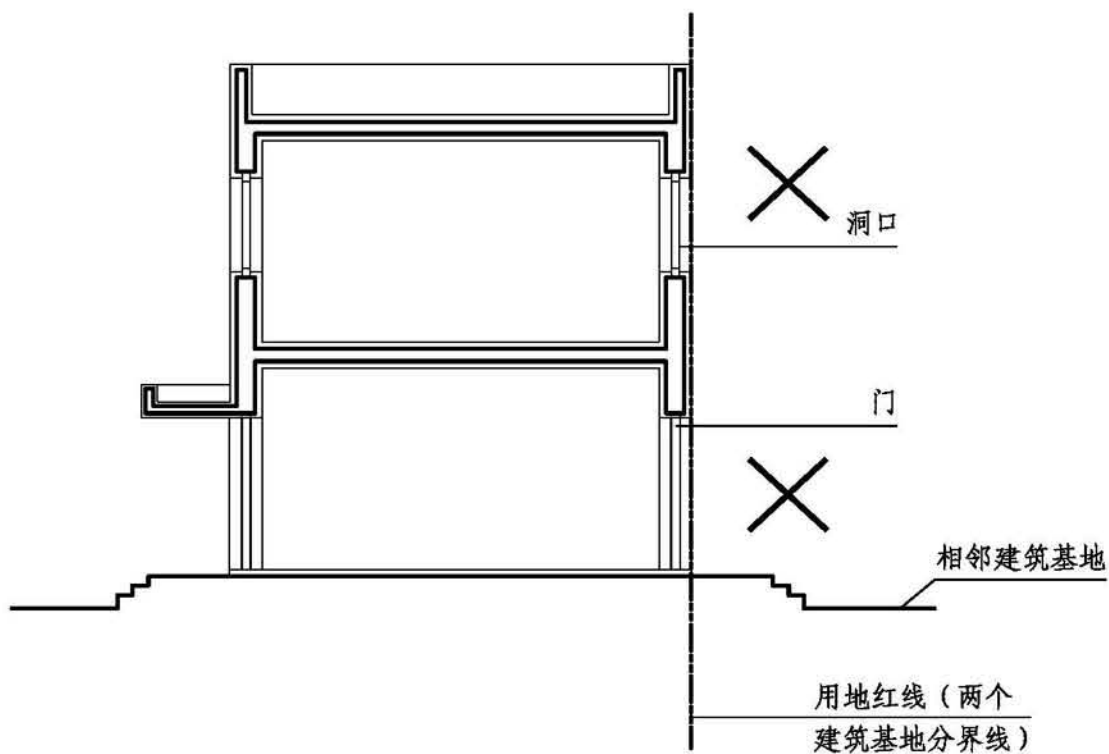
4.2 建筑基地								图集号	20J813
审核	徐勤	徐勤	校对	解文龙	解文龙	设计	张滨	张滨	页 4-4

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

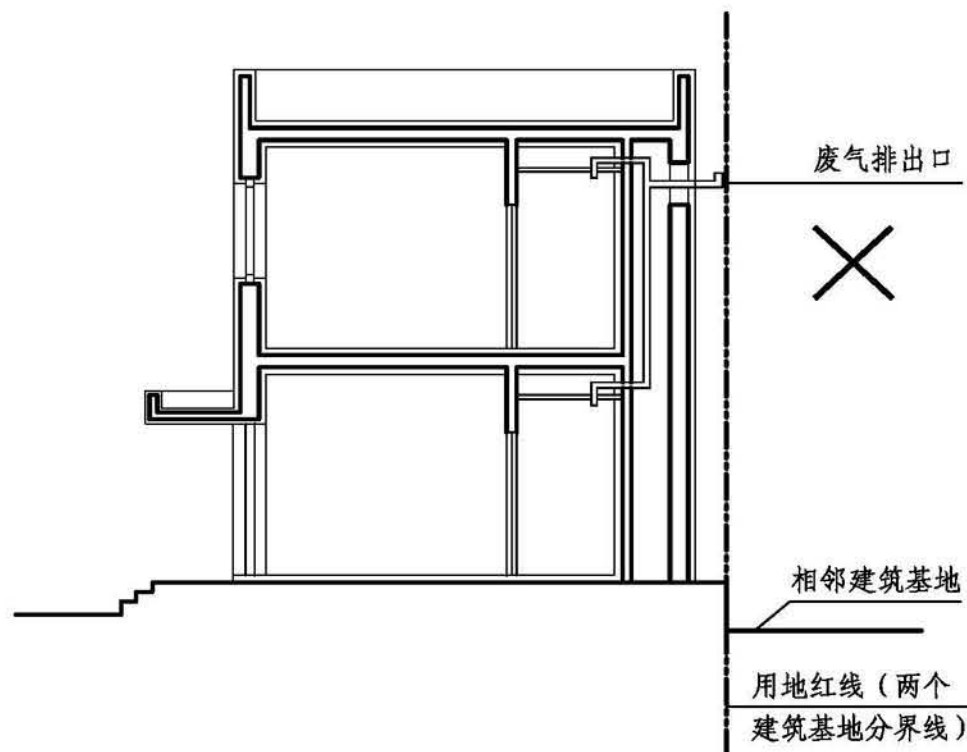


4.2.3 图示6



建筑物向相邻基地开门和洞口

4.2.3 图示7



废气排出口位置

4.2.3 图示8

4.2 建筑基地

图集号

20J813

审核

赵慧

设计

校对

付伟华

设计

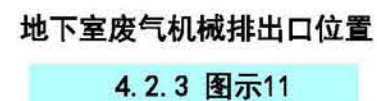
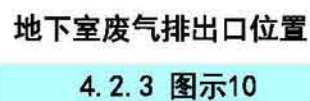
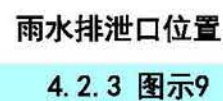
刘金龙

审核

页

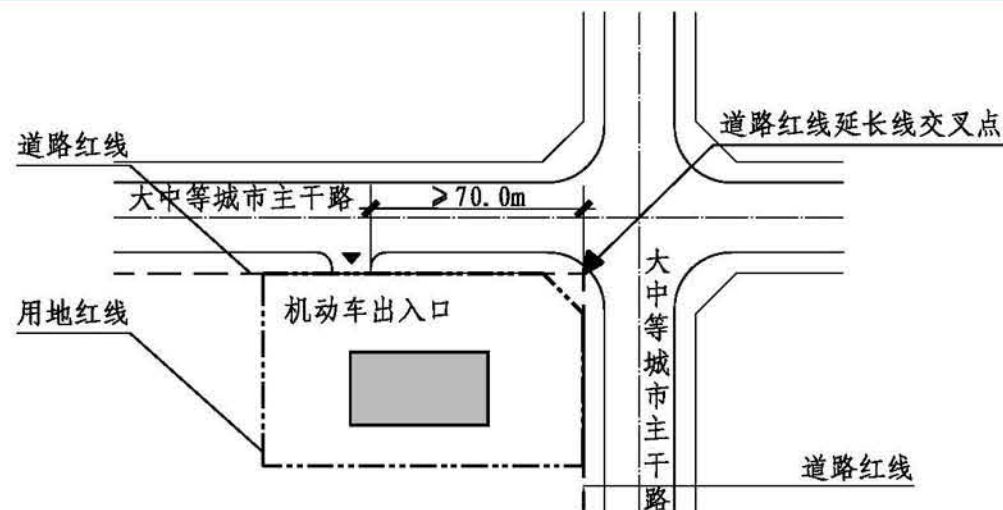
4-5

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



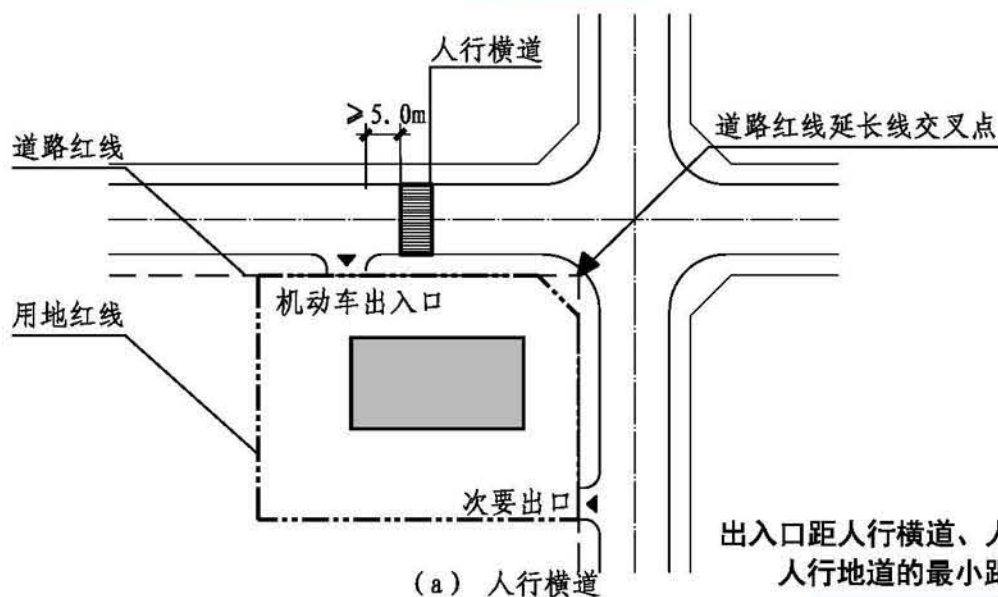
4.2 建筑基地									图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页	4-6

- 4.2.4 建筑基地机动车出入口位置，应符合所在地控制性详细规划，并应符合下列规定：
- 1 中等城市、大城市的主干路交叉口，自道路红线交叉点起沿线70.0m范围内不应设置机动车出入口【图示1】。
 - 2 距人行横道、人行天桥、人行地道（包括引道、引桥）的最近边缘线不应小于5.0m【图示2】。
 - 3 距地铁出入口、公共交通站台边缘不应小于15.0m【图示3】。
 - 4 距公园、学校及有儿童、老年人、残疾人使用建筑的出入口最近边缘不应小于20.0m【图示4】。



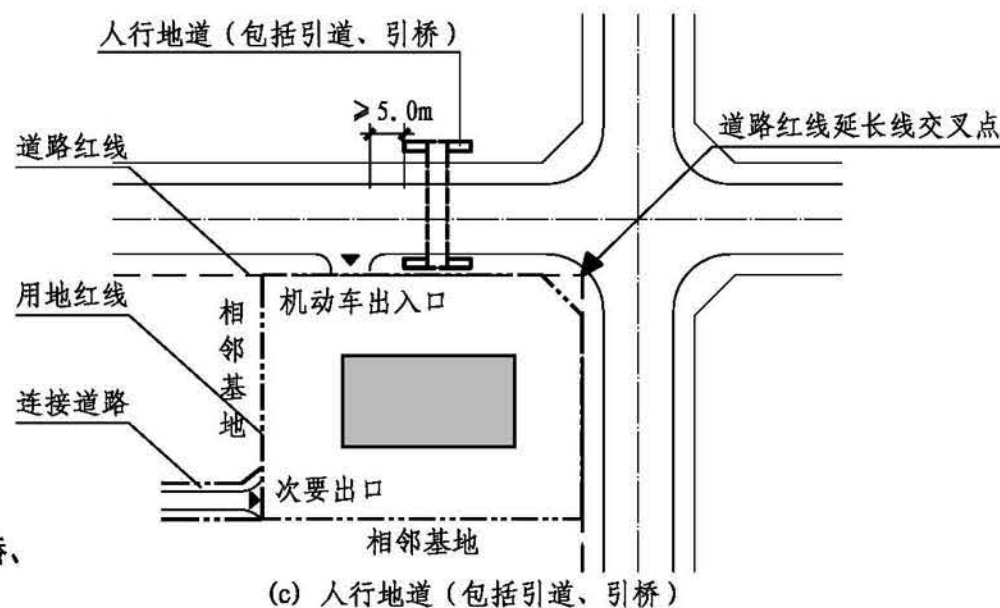
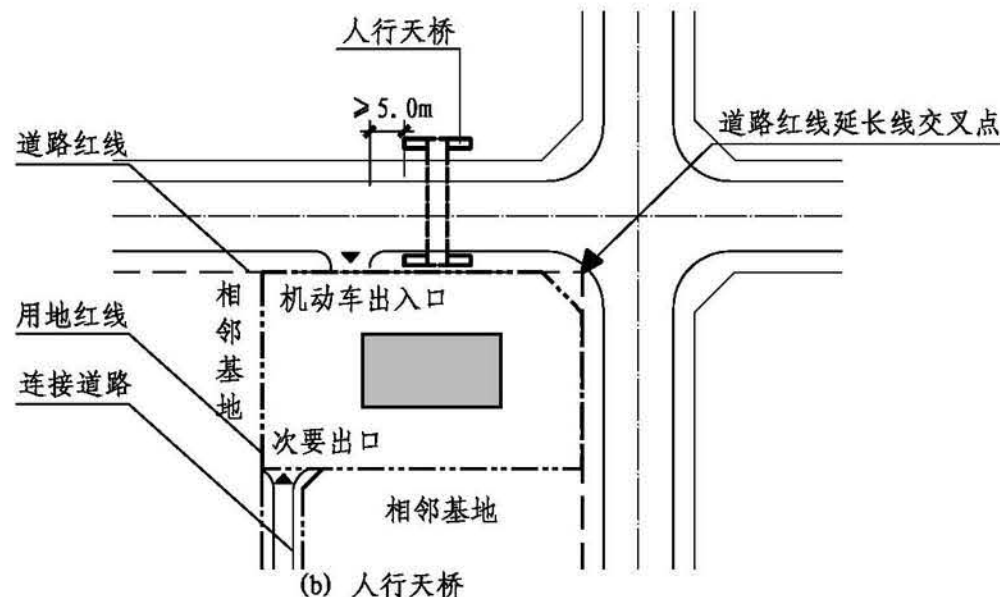
注：起点以主干路道路红线延长线交叉点算起。
建筑基地机动车出入口设置

4.2.4 图示1



出入口距人行横道、人行天桥、
人行地道的最小距离

4.2.4 图示2

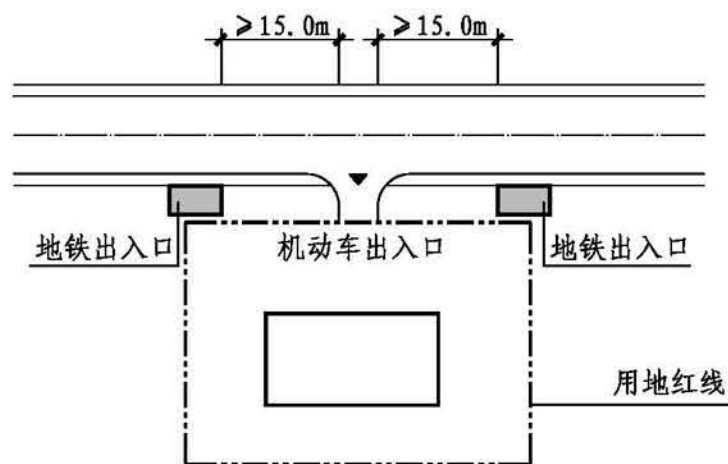


4.2 建筑基地

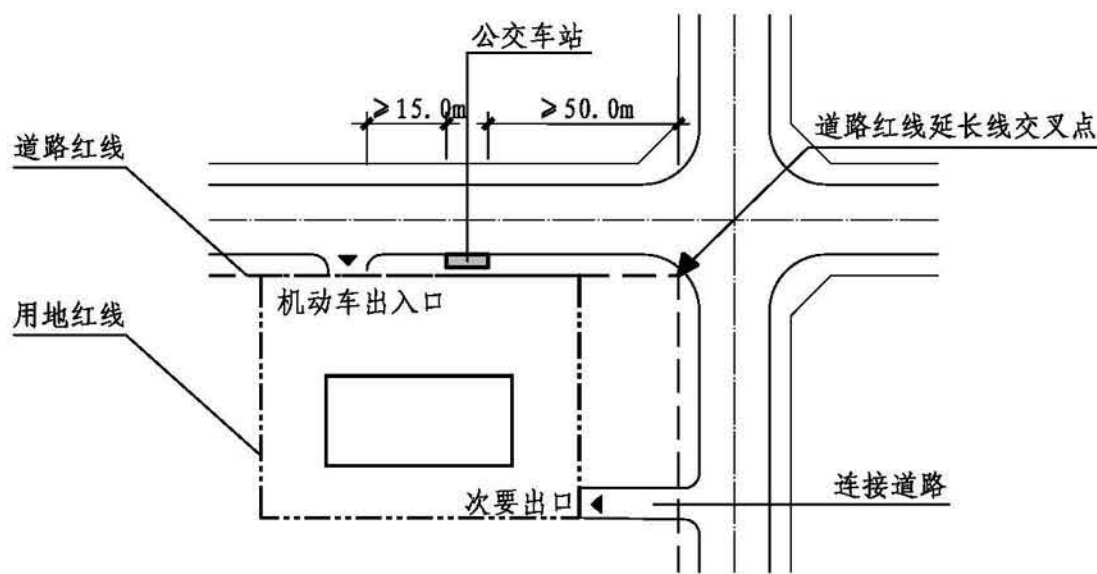
图集号 20J813

审核 李韬 校对 解文龙 解文龙 设计 曹宇慧 曹宇慧

页 4-7



(a) 地铁出入口

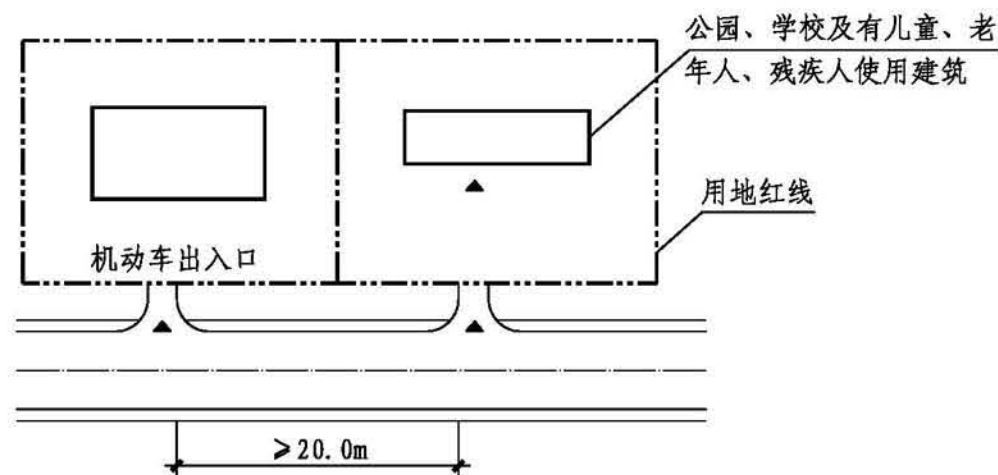


(b) 公共交通运输站

出入口距地铁出入口、
公交站台的最小距离

4.2.4 图示3

[提示] 本条第1款根据国家标准《城市道路交通规划设计规范》GB 50220以及《城市道路交叉口规划规范》GB 50647的有关规定提出了对机动车开口位置的控制要求。为了简化并便于控制，条文中“自道路红线交叉点起沿线70m范围”是考虑了下列因素后综合确定的：道路拐弯半径18~21m，交叉口人行横道宽4~10m，人行横道至停车线约2m，停车、候驶车辆(或车队)的长度，公共汽车站与交叉口的距离一般不小于50m，主干路交叉口展宽段一般控制在50~80m(起算点是道路缘石半径的起点)。



出入口距公园、学校及有儿童、老
年人、残疾人使用建筑的最小距离

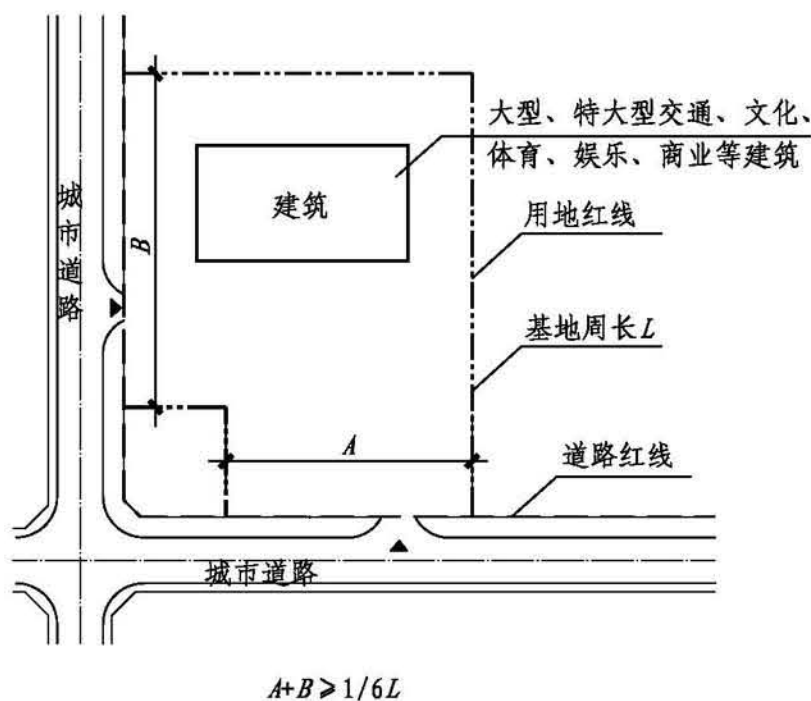
4.2.4 图示4

4.2 建筑基地								图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页
									4-8

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

- 4.2.5 大型、特大型交通、文化、体育、娱乐、商业等人员密集的建筑基地应符合下列规定：
- 1 建筑基地与城市道路邻接的总长度不应小于建筑基地周长的1/6【图示1】。
 - 2 建筑基地的出入口不应少于2个，且不宜设置在同一条城市道路上【图示2】。
 - 3 建筑物主要出入口前应设置人员集散场地，其面积和长宽尺寸应根据使用性质和人数确定【图示3】。
 - 4 当建筑基地设置绿化、停车或其他构筑物时，不应对应人员集散造成障碍。

[提示] 1. 建筑基地与城市道路邻接：当建筑基地红线与城市或镇区道路红线相重合时，则基地与城市道路相邻接。
2. 人员集散场地：人员密集建筑主要入口前的集散地面积由于建筑使用功能、建筑容量、人员集聚特点的不同而存在较大差异，本条只作一般性规定；如在《电影院建筑设计规范》JGJ 58-2008、《剧场建筑设计规范》JGJ 57-2016、《体育建筑设计规范》JGJ 31-2003中规定电影院、剧场及体育建筑按照0.2m²/座计算。



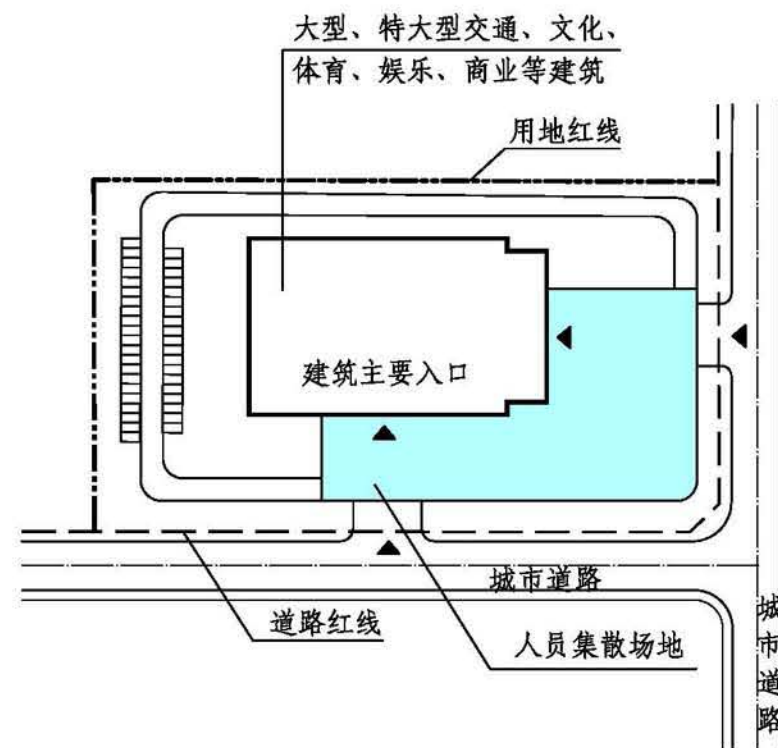
基地与城市道路邻接长度

4.2.5 图示1



建筑基地出入口

4.2.5 图示2



建筑基地人员集散场地

4.2.5 图示3

4.2 建筑基地

图集号

20J813

审核

李韬

李韬

校对

解文龙

解文龙

设计

曹宇慧

曹宇慧

页

4-9

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

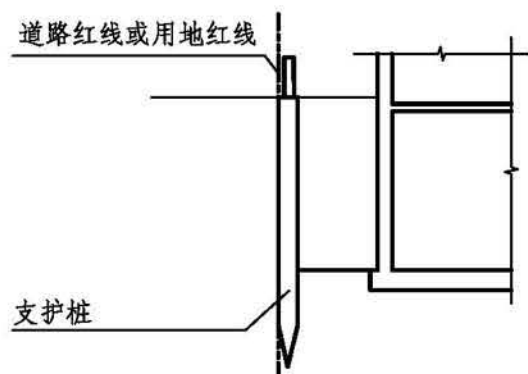
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场
地
设计
6
建筑
物
设计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

4.3 建筑突出物

4.3.1 除骑楼、建筑连接体、地铁相关设施及连接城市的管线、管沟、管廊等市政公共设施以外，建筑物及其附属的下列设施不应突出道路红线或用地红线建造：

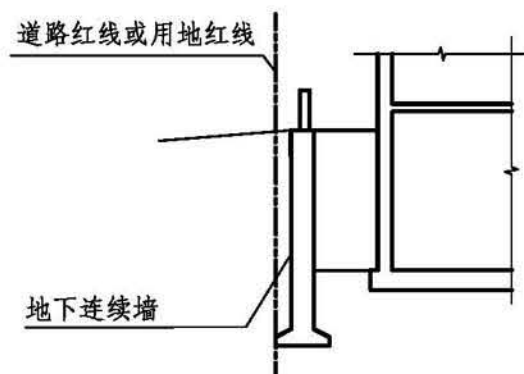
1 地下设施，应包括支护桩、地下连续墙、地下室底板及其基础、化粪池、各类水池、处理池、沉淀池等构筑物及其他附属设施等【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】【图示5】；

2 地上设施，应包括门廊、连廊、阳台、室外楼梯、凸窗、空调机位、雨篷、挑檐、装饰构架、固定遮阳板、台阶、坡道、花池、围墙、平台、散水明沟、地下室进风及排风口、地下室出入口、集水井、采光井、烟囱等【图示6】【图示7】【图示8】【图示9】【图示10】【图示11】【图示12】【图示13】【图示14】【图示15】【图示16】【图示17】。



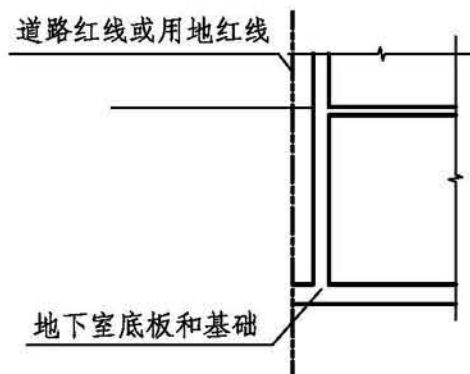
支护桩与红线关系

4.3.1 图示1



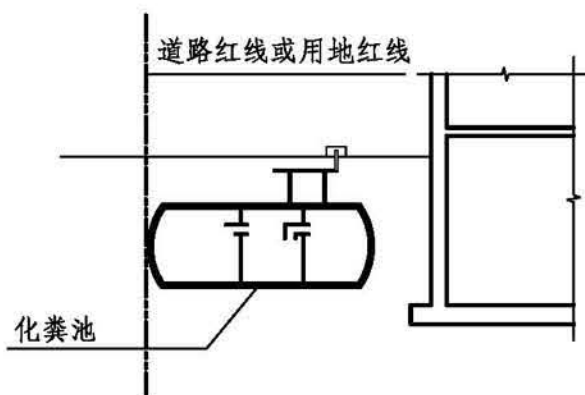
地下连续墙与红线关系

4.3.1 图示2



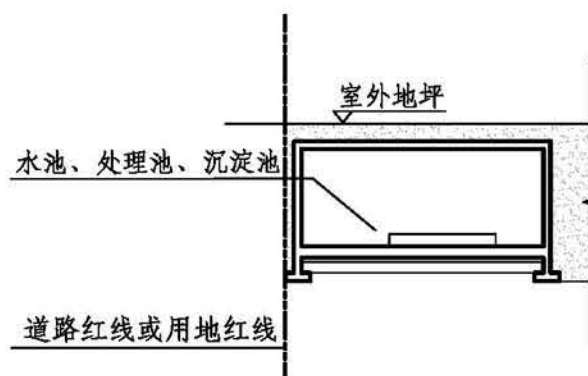
地下室底板及其基础与红线关系

4.3.1 图示3



化粪池与红线关系

4.3.1 图示4



水池、处理池、沉淀池与红线关系

4.3.1 图示5

[提示] 当建筑附属设施与道路红线和用地红线相邻时，应满足工程施工要求。

4.3 建筑突出物

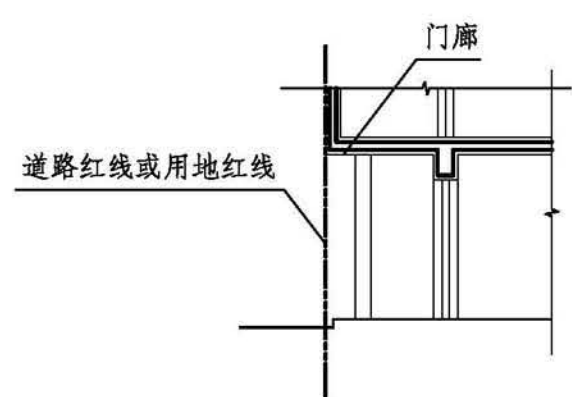
图集号 20J813

审核 李韬 校对 武雪凤 设计 曹宇慧

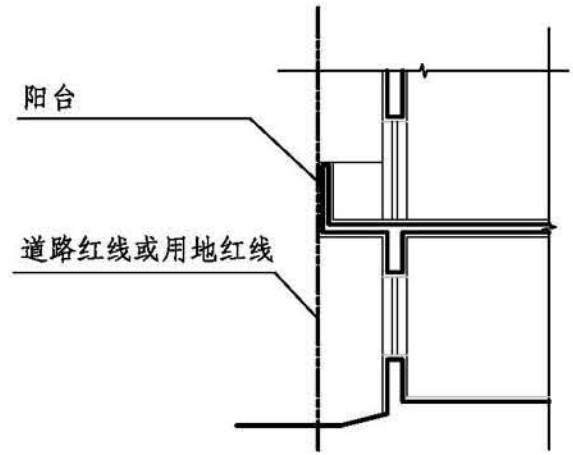
页 4-10

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场
地
设计
6
建筑
物
设计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

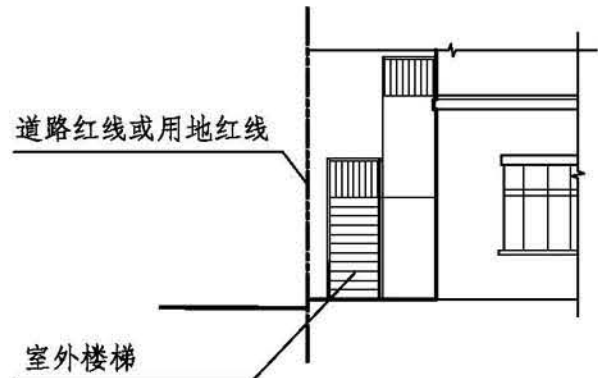
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



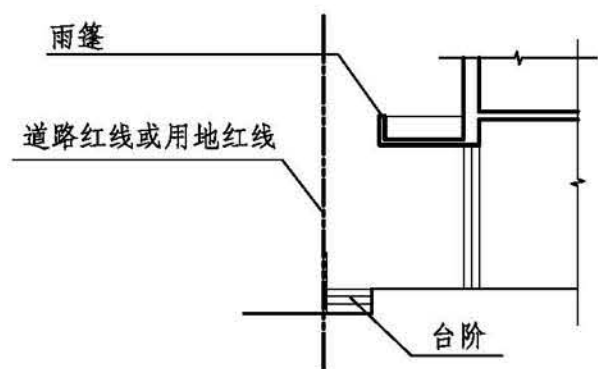
门廊与红线关系
4.3.1 图示6



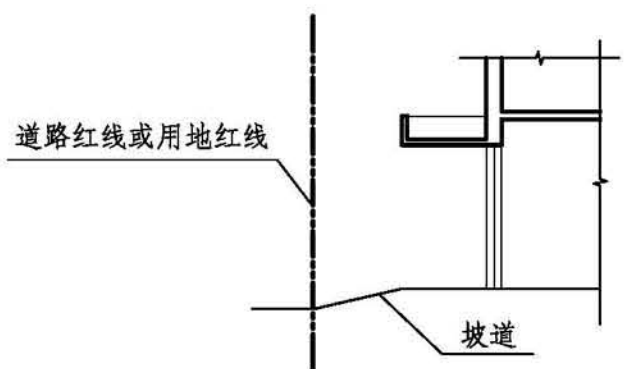
阳台与红线关系
4.3.1 图示7



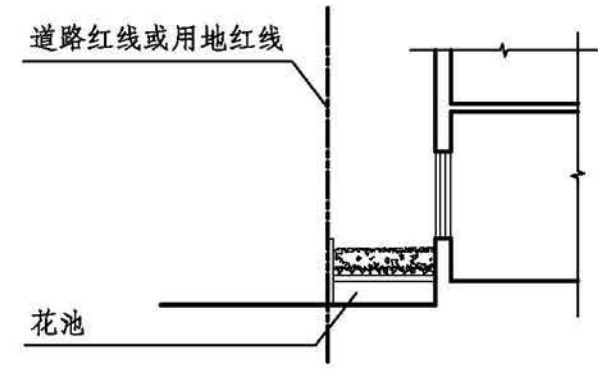
室外楼梯与红线关系
4.3.1 图示8



雨篷、台阶与红线关系
4.3.1 图示9



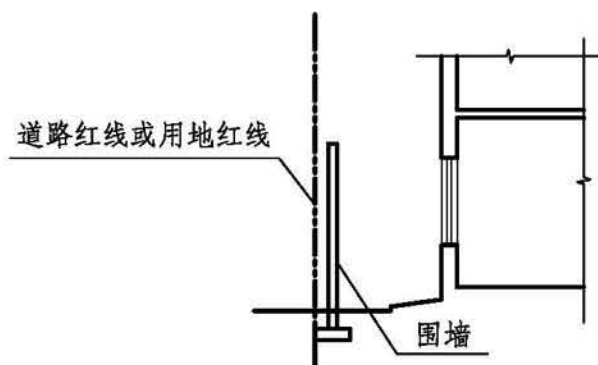
坡道与红线关系
4.3.1 图示10



花池与红线关系
4.3.1 图示11

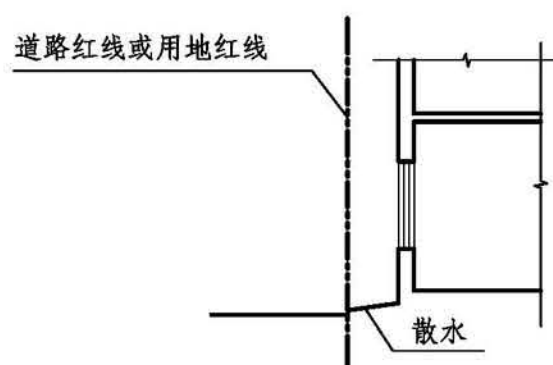
4.3 建筑突出物								图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	武雪凤	武雪凤	设计	曹宇慧	曹宇慧	页
									4-11

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



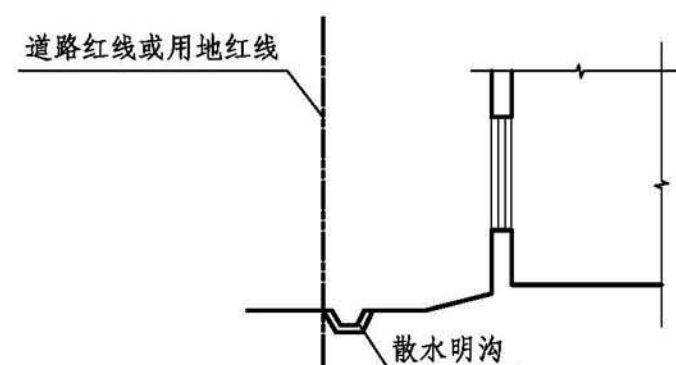
围墙与红线关系

4.3.1 图示12



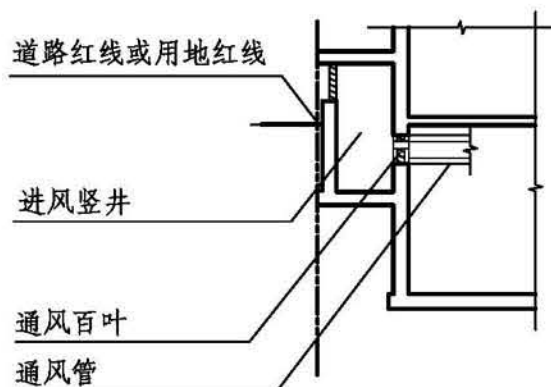
散水与红线关系

4.3.1 图示13



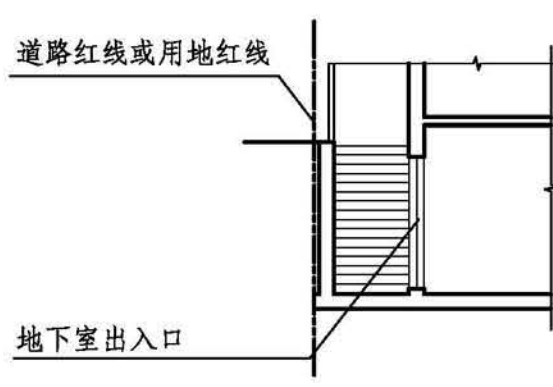
散水明沟与红线关系

4.3.1 图示14



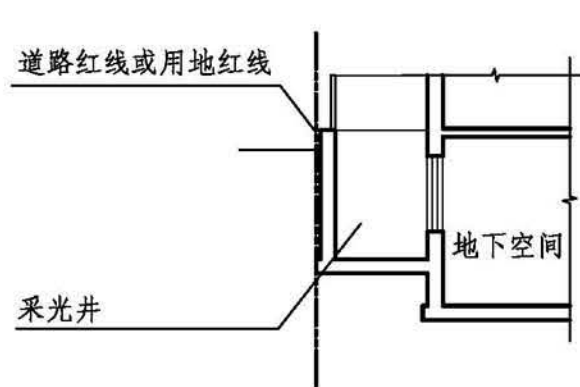
进风口与红线关系

4.3.1 图示15



地下室入口与红线关系

4.3.1 图示16



采光井与红线关系

4.3.1 图示17

4.3 建筑突出物

图集号

20J813

审核

李韬

校对

解文龙

解文龙

设计

曹宇慧

曹宇慧

页

4-12

4.3.2 经当地规划行政主管部门批准，既有建筑改造工程必须突出道路红线的建筑突出物应符合下列规定：

1 在人行道上空：

1) 2.5m以下，不应突出凸窗、窗扇、窗罩等建筑构件；2.5m及以上突出凸窗、窗扇、窗罩时，其深度不应大于0.6m【图示1】。

2) 2.5m以下，不应突出活动遮阳；2.5m及以上突出活动遮阳时，其宽度不应大于人行道宽度减1.0m，并不应大于3.0m【图示2】。

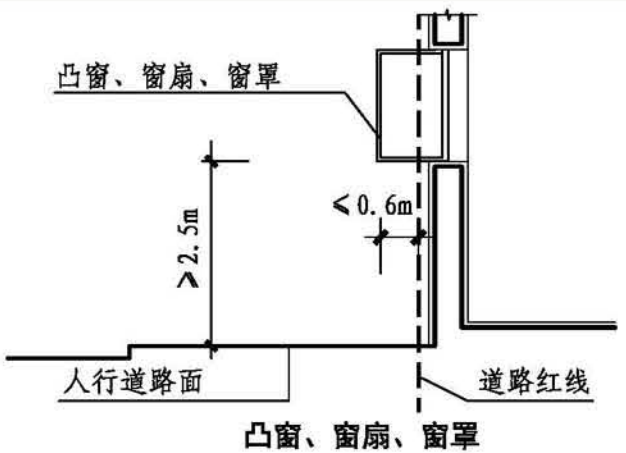
3) 3.0m以下，不应突出雨篷、挑檐；3.0m及以上突出雨篷、挑檐时，其突出的深度不应大于2.0m【图示3】。

4) 3.0m以下，不应突出空调机位；3.0m及以上突出空调机位时，其突出的深度不应大于0.6m【图示4】。

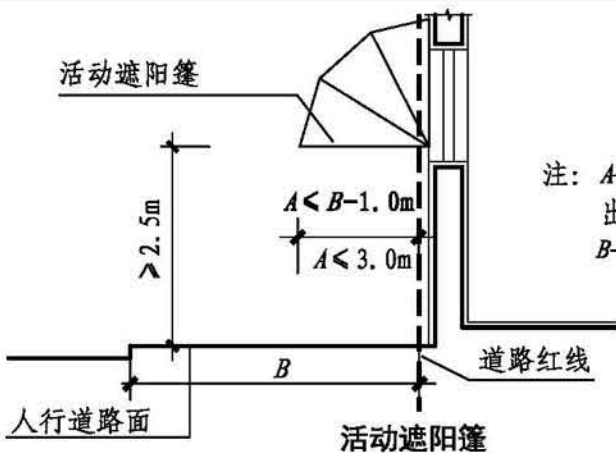
2 在无人行道的路面上空，4.0m以下不应突出凸窗、窗扇、窗罩、空调机位等建筑构件；4.0m及以上突出凸窗、窗扇、窗罩、空调机位时，其突出深度不应大于0.6m【图示5】【图示6】。

3 任何建筑突出物与建筑本身均应结合牢固。

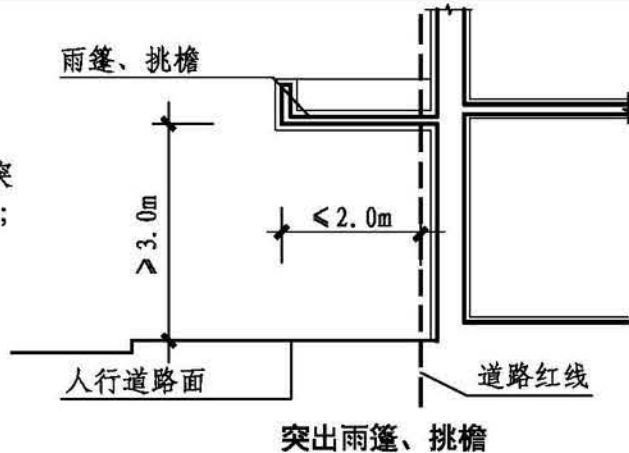
4 建筑物和建筑突出物均不得向道路上空直接排泄雨水、空调冷凝水等。



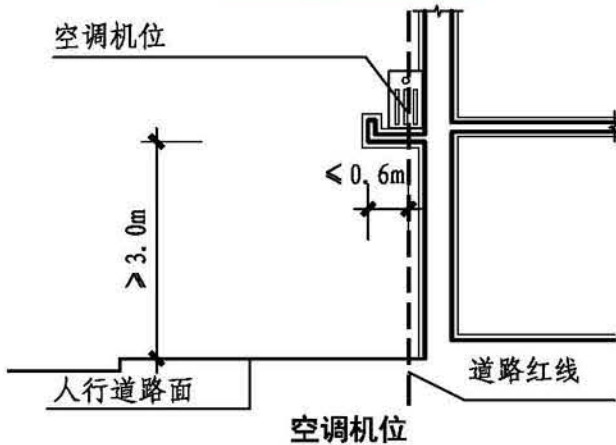
4.3.2 图示1



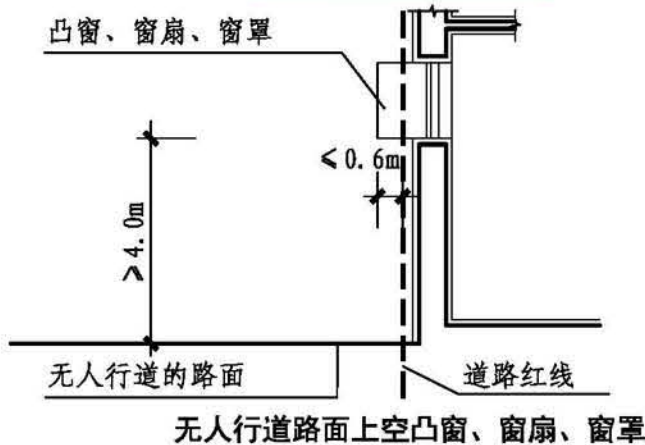
4.3.2 图示2



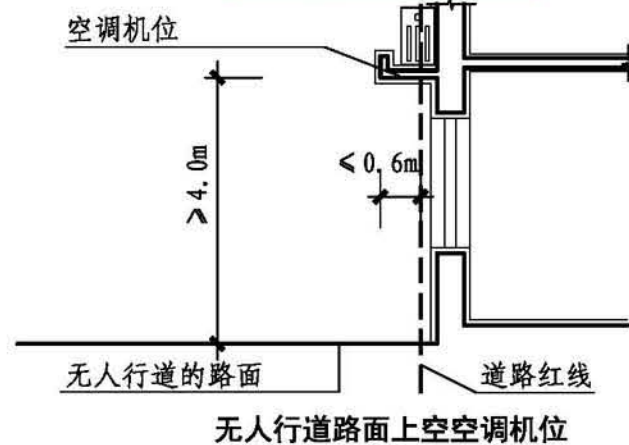
4.3.2 图示3



4.3.2 图示4



4.3.2 图示5



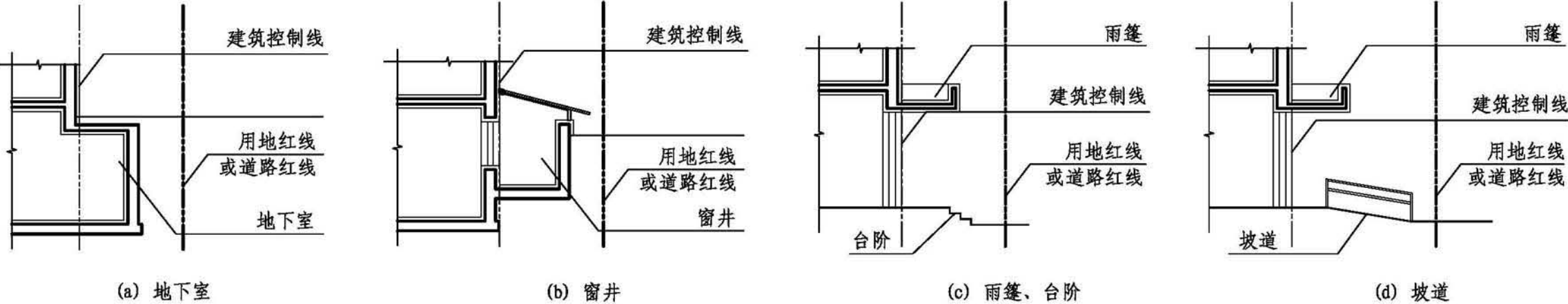
4.3.2 图示6

[提示] 本页图示是针对既有建筑的改扩建工程。

4.3 建筑突出物								图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页 4-13

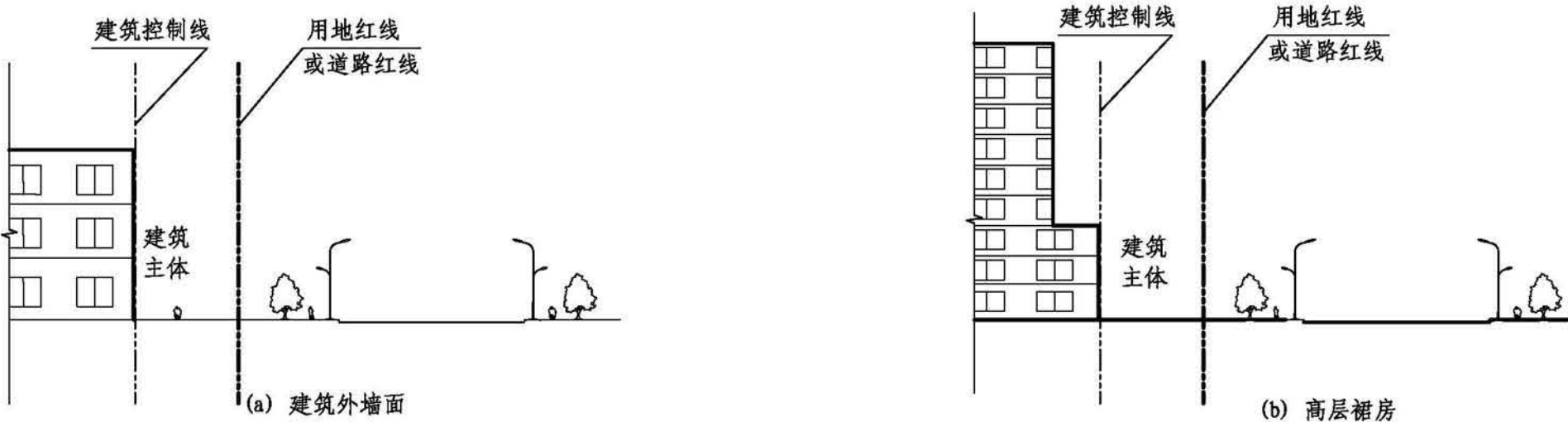
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

4.3.3 除地下室、窗井、建筑入口的台阶、坡道、雨篷等以外，建(构)筑物的主体不得突出建筑控制线建造【图示1】【图示2】。



地面建筑物可突出建筑控制线部分

4.3.3 图示1



建筑物主体不得突出建筑控制线部分

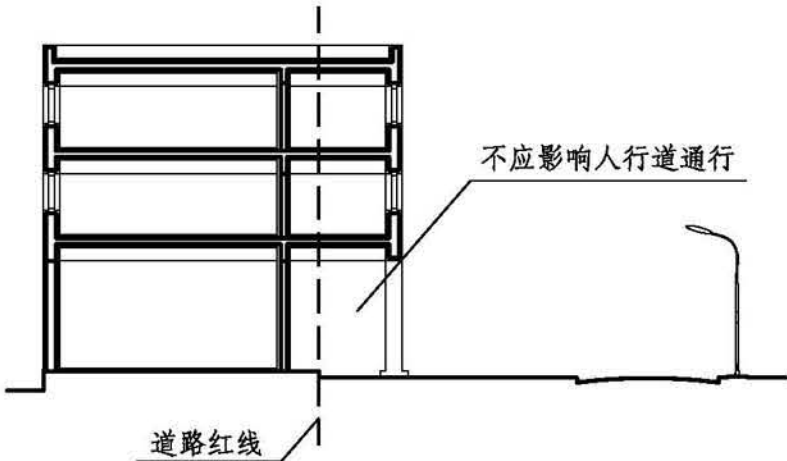
4.3.3 图示2

4.3 建筑突出物								图集号	20J813
审核	李韬	李浩	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页 4-14

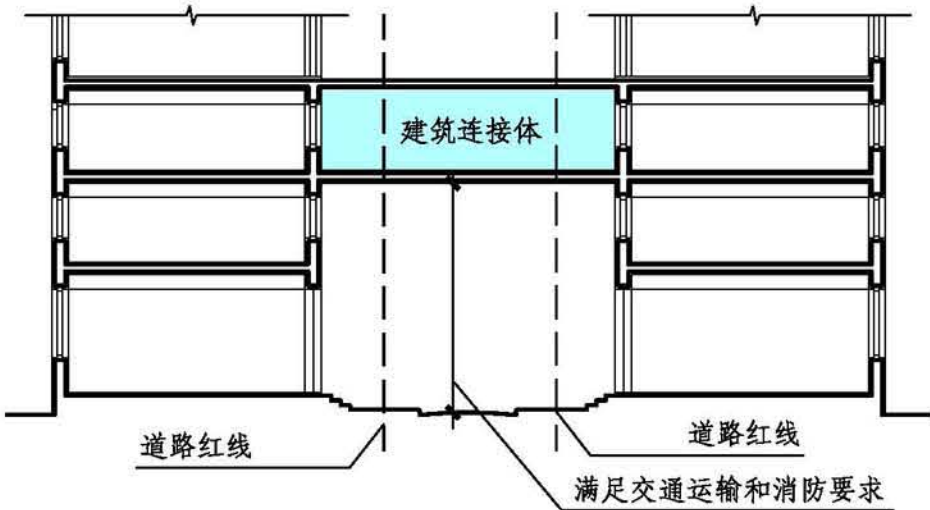
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

4.3.5 骑楼、建筑连接体和沿道路红线的悬挑建筑的建造,不应影响交通、环保及消防安全【图示】。在有顶盖的城市公共空间内,不应设置直接排气的空调机、排气扇等设施或排出有害气体的其他通风系统。

- [提示] 除符合国土空间详细规划的有关规定外,还应符合下列规定:
1. 骑楼、建筑连接体建造应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)中第7.1.8条对消防车道的如下要求:①车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m;②转弯半径应满足消防车转弯的要求;③消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物;④消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m;⑤消防车道的坡度不宜大于8%。
 2. 沿道路红线的悬挑建筑建造时不应违反《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)第7.2.1条中对高层建筑消防车登高操作场地的要求,应至少满足沿一个长边或周边长度的1/4且不小于一个长边长度的底边连续布置消防车登高操作场地,且该范围内的裙房进深不应大于4m。
 3. 消防车登高操作场地应符合《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)第7.2.2条中如下规定:①场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。②场地的长度和宽度分别不应小于15m和10m。对于建筑高度大于50m的建筑,场地的长度和宽度分别不应小于20m和10m。③场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等,应能承受重型消防车的压力。④场地应与消防车道连通,场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m,且不应大于10m,场地的坡度不宜大于3%。



(a) 骑楼(悬挑建筑)



(b) 建筑连接体

骑楼、建筑连接体和沿道路红线的悬挑建筑的建造要求

4.3.5 图示

4.3 建筑突出物								图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页 4-15

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

4.4 建筑连接体

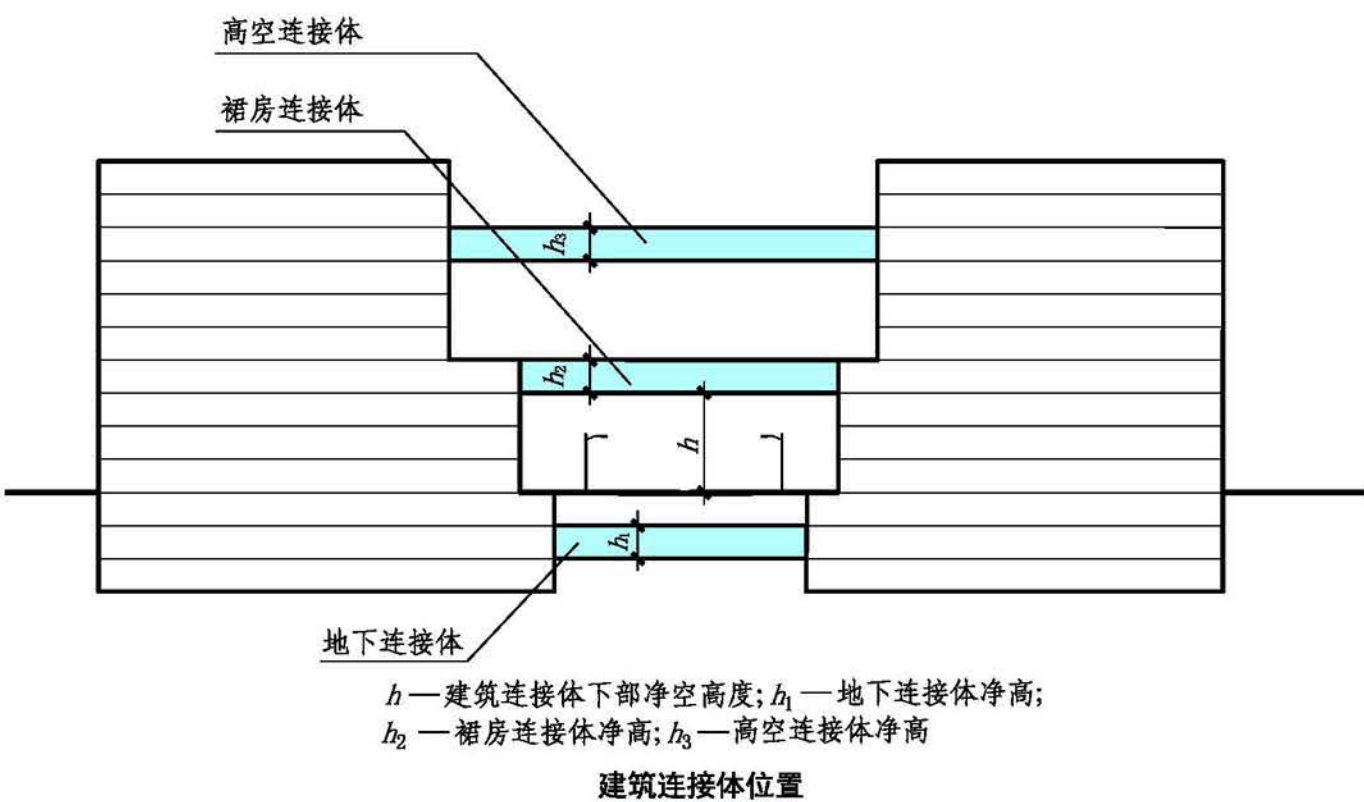
4.4.2 建筑连接体可在地下、裙房部位及建筑高空建造，其建设应统筹规划，保障城市公众利益与安全，并不应影响其他人流、车流及城市景观【图示1】。

4.4.4 交通功能的建筑连接体，其净宽不宜大于9.0m，地上的净宽不宜小于3.0m，地下的净宽不宜小于4.0m。其他非交通功能连接体的宽度，宜结合建筑功能按人流疏散需求设置【图示2】。

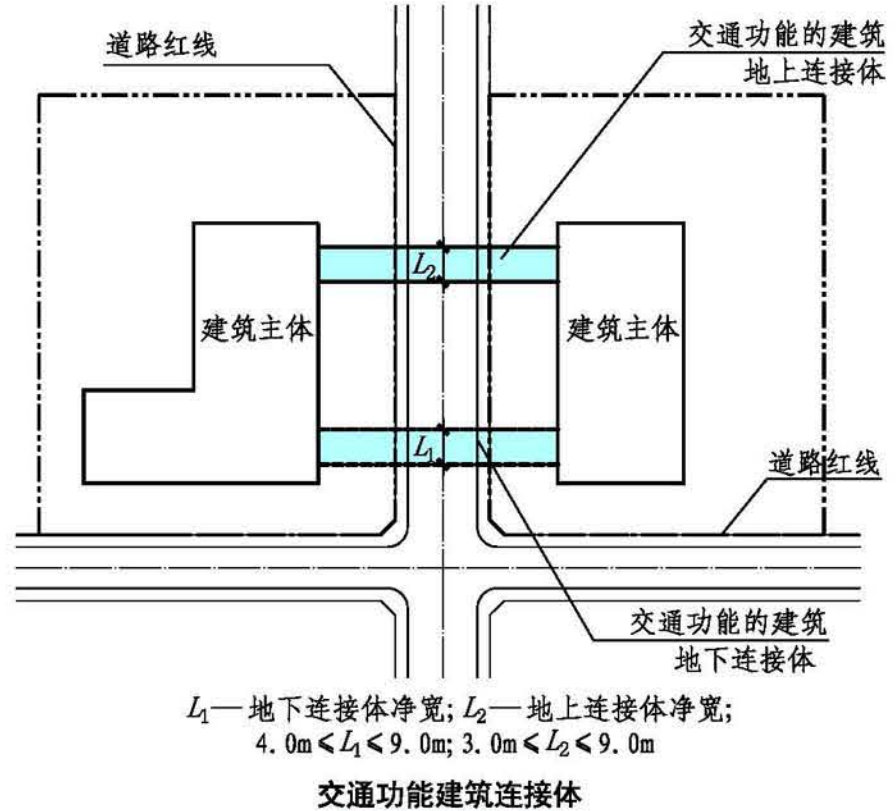
[提示] 除符合国土空间详细规划的有关规定外，建设建筑连接体还应满足现行行业标准《城市人行天桥与人行地道技术规范》CJJ 69-95的规定：

第2.2.1条：天桥桥面净宽不宜小于3m，地道通道净宽不宜小于3.75m。

第2.3.1条：天桥桥下净高应符合下列规定：①天桥桥下为机动车道时，最小净高为4.5m，行驶电车时，最小净高为5.0m；②跨铁路的天桥，其桥下净高应符合现行国标《标准轨距铁路建筑限界》（现已更名为《标准轨距铁路限界 第2部分：建筑限界》GB 146.2）的规定；③天桥桥下为非机动车道时，最小净高为3.5m，如有从道路两侧建筑物内驶出的普通汽车需经桥下非机动车道通行时，其最小净高为4.0m；④天桥、梯道或坡道下面为人行道时，净高为2.5m，最小净高为2.3m；⑤考虑维修或改建道路可能提高路面标高时，其净高应适当提高。



4.4.2 图示1



4.4.4 图示2

4.4 建筑连接体								图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页 4-16

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

4.5 建筑高度

4.5.1 建筑高度不应危害公共空间安全和公共卫生，且不宜影响景观，下列地区应实行建筑高度控制，并应符合下列规定：

- 1 对建筑高度有特别要求的地区，建筑高度应符合所在地城乡规划的有关规定；
- 2 沿城市道路的建筑物，应根据道路红线的宽度及街道空间尺度控制建筑裙楼和主体的高度；
- 3 当建筑位于机场、电台、电信、微波通信、气象台、卫星地面站、军事要塞工程等设施的技术作业控制区内及机场航线控制范围内时，应按净空要求控制建筑高度及施工设备高度；
- 4 建筑处在历史文化名城名镇名村、历史文化街区、文物保护单位、历史建筑和风景名胜区、自然保护区的各项建设，应按规划控制建筑高度。

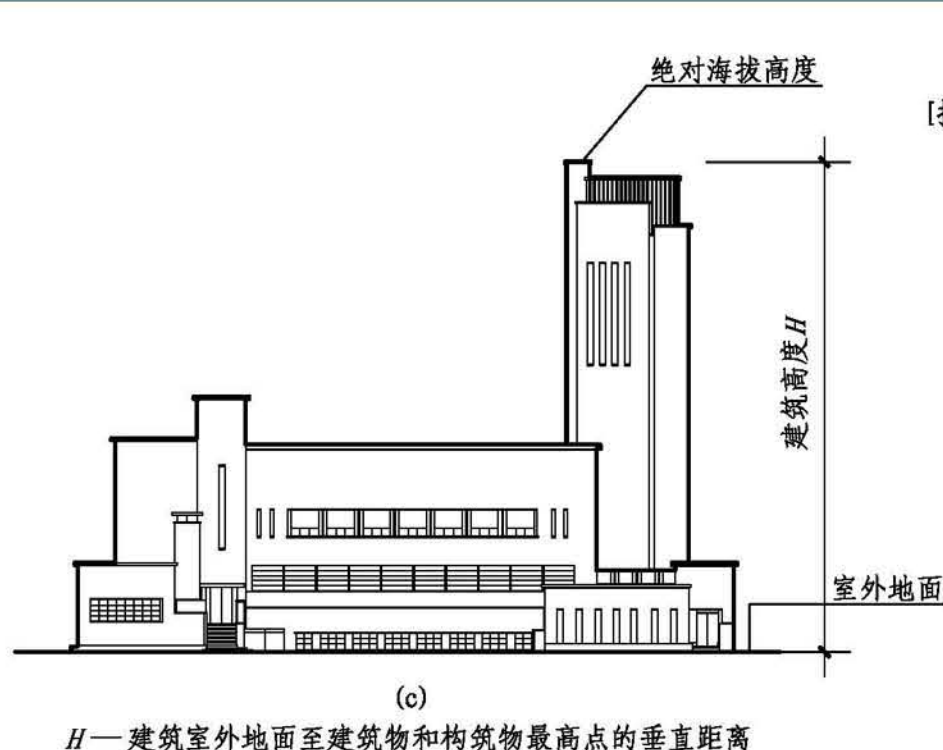
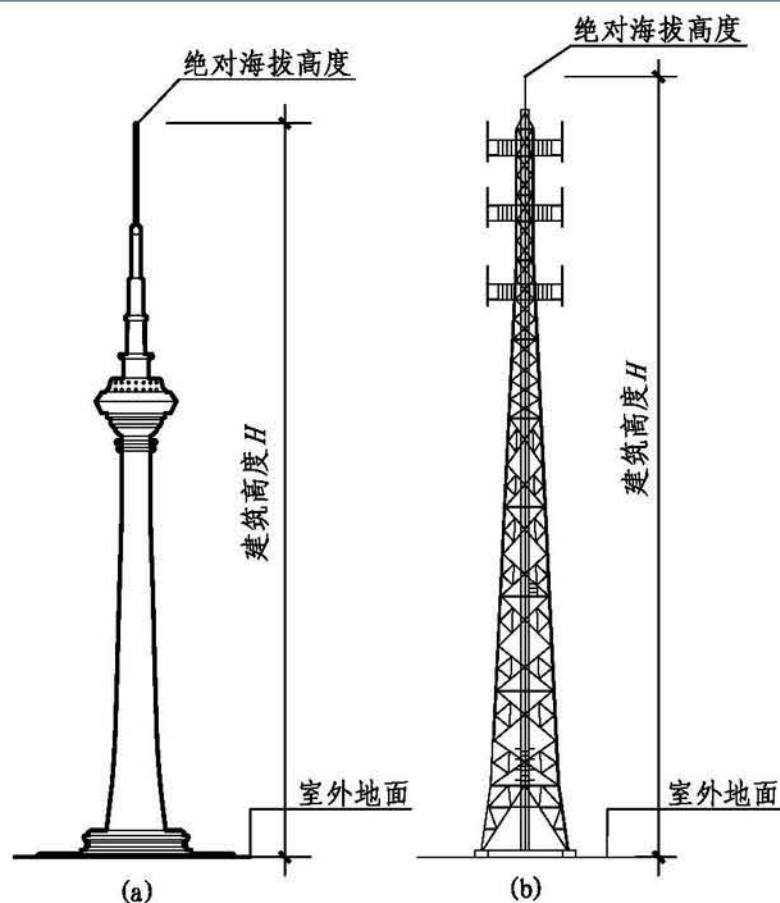
注：建筑高度控制尚应符合所在地城市规划行政主管部门和有关专业部门的规定。

4.5.2 建筑高度的计算应符合下列规定：

- 1 本标准第4.5.1条第3款、第4款控制区内建筑，建筑高度应以绝对海拔高度控制建筑物室外地面至建筑物和构筑物最高点的高度【图示1】。
- 2 非本标准第4.5.1条第3款、第4款控制区内建筑，平屋顶建筑高度应按建筑物主入口场地室外设计地面至建筑女儿墙顶点的高度计算【图示2】【图示3】，无女儿墙的建筑物应计算至其屋面檐口【图示4】；坡屋顶建筑高度应按建筑物室外地面至屋檐和屋脊的平均高度计算【图示5】；当同一座建筑物有多种屋面形式时，建筑高度应按上述方法分别计算后取其中最大值【图示6】；

下列突出物不计入建筑高度内：

- 1) 局部突出屋面的楼梯间、电梯机房、水箱间等辅助用房占屋顶平面面积不超过1/4者【图示7】；
- 2) 突出屋面的通风道、烟囱、装饰构件、花架、通信设施等【图示8】【图示9】；
- 3) 空调冷却塔等设备【图示10】。



[提示] 1. 绝对海拔高度也称绝对高度，表示某地与海平面的高度差，通常以平均海平面做标准来计算，是表示地面某个地点高出海平面的垂直距离。
2. 本条建筑高度计算只对在有建筑高度控制要求的控制区内而言，与本标准第3.1.2条计算建筑高度来分类不是一个概念。本标准第4.5.2条第2款为新增条款，从城市设计的角度出发，城市公共开放空间是由建筑、广场及街道等要素共同构成的。为形成适宜尺度的城市公共开放空间，需要控制街道空间的高宽比值。

控制区内建筑高度

4.5.2 图示1

4.5 建筑高度

图集号

20J813

审核 李韬 校对 解文龙 设计 曹宇慧

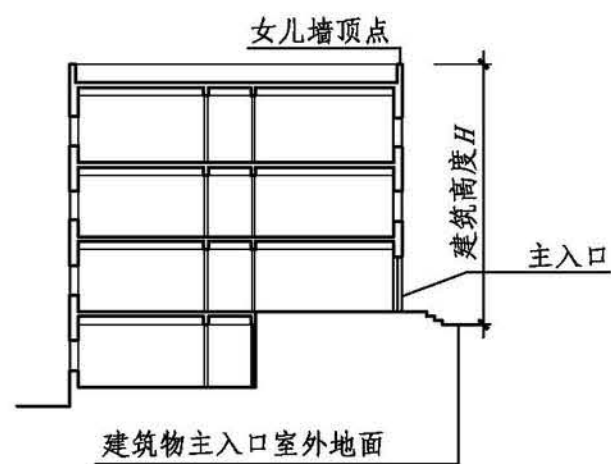
页

4-17

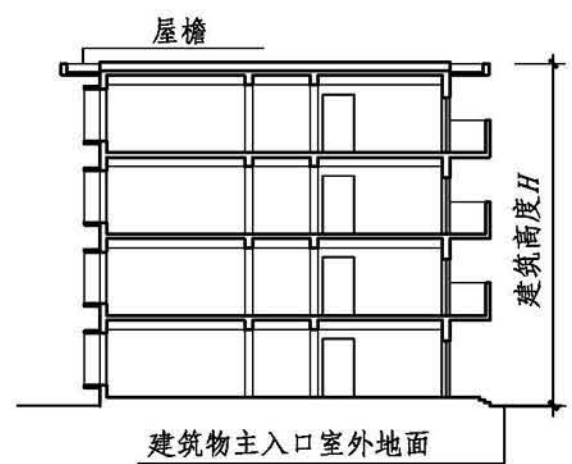
[提示] 1. 此处所言的建筑高度是为了满足城市规划和日照要求服务的。本标准第4.5.1条第3、4款控制区内的建筑高度与现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中的建筑高度不是一个概念,本规范中的建筑高度主要与城市规划控制相关,现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016注重的是消防救援等方面。

2. 建筑物主入口室外地面是相对于室外自然地面而言的,自然地面标高是建筑物开工以前的原始地形地貌标高,室外设计地面标高是设计师根据原始地形地貌标高和建筑的功能需要所制定的建筑物交付使用后的室外标高。计算平屋顶、坡屋顶等所有建筑物的建筑高度时把建筑主入口前的室外地面标高作为计算起点(包括平屋面、坡屋面)。

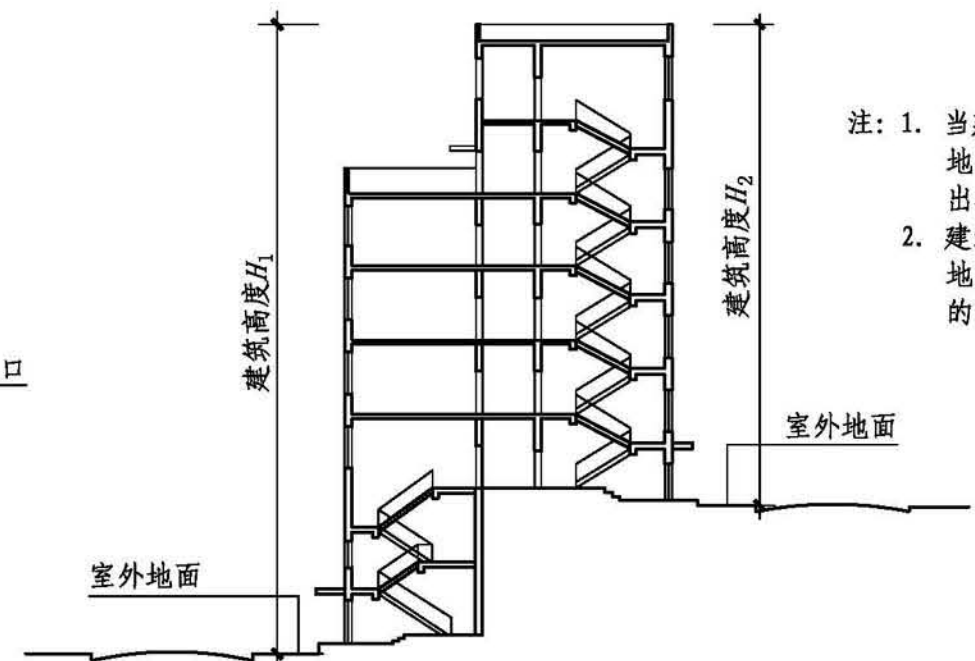
3. 同一个建筑有多个主入口时,按最不利的计算。



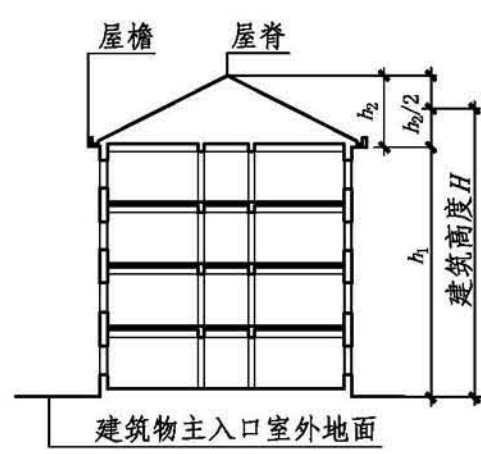
有女儿墙平屋顶建筑高度
4.5.2 图示2



无女儿墙平屋顶建筑高度
4.5.2 图示4

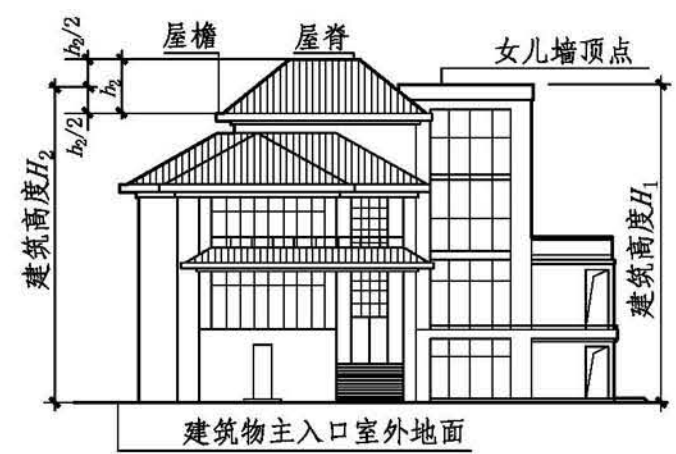


4.5.2 图示3



h_2 —屋檐和屋脊间的垂直距离, $H=h_1+h_2/2$

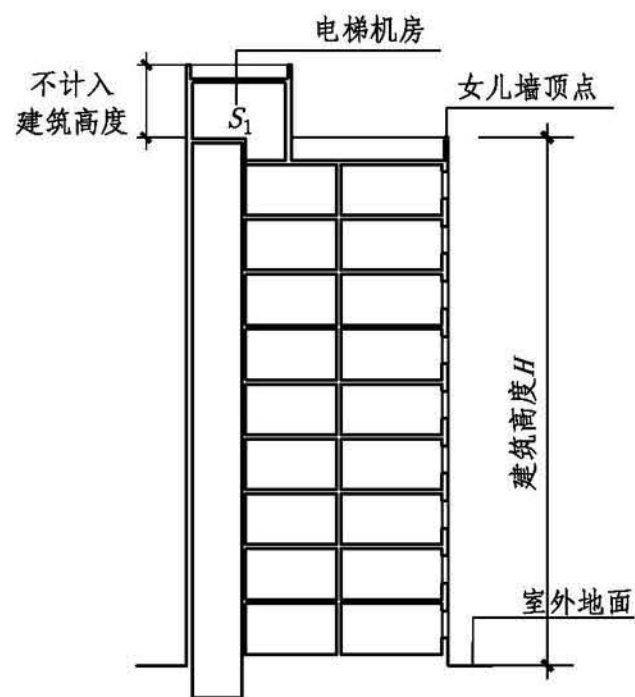
坡屋顶建筑高度
4.5.2 图示5



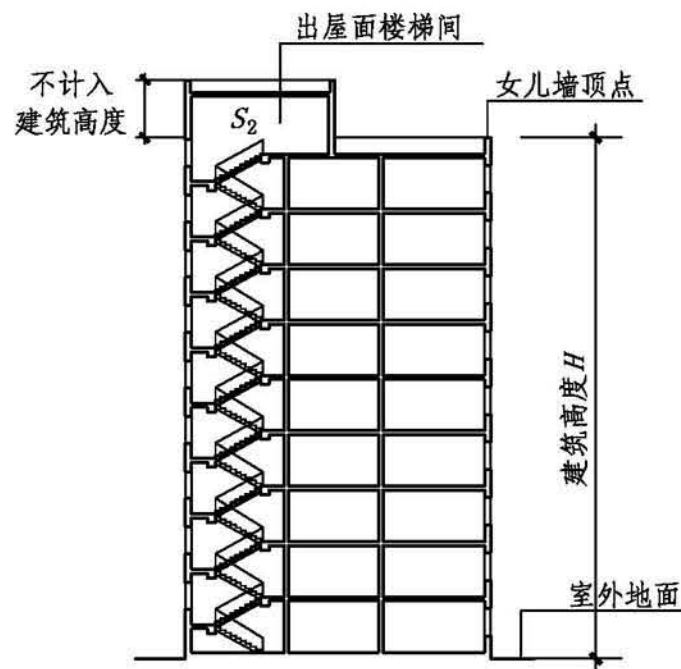
H_1 —平屋面部分建筑高度, H_2 —坡屋面部分建筑高度。多个坡屋面时取最高屋面计算;建筑高度H取 H_1 、 H_2 中较大值

多种屋面建筑高度
4.5.2 图示6

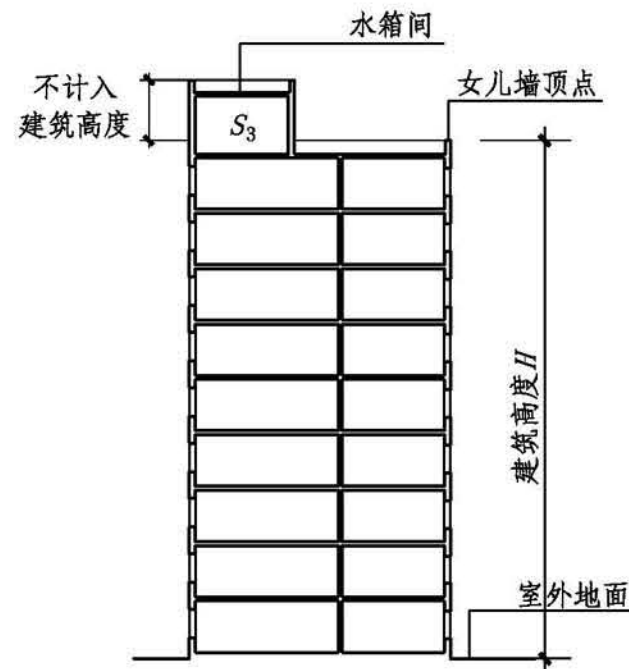
注: 1. 当建筑主入口在台阶式场地两侧设置时, 应分别标出其建筑高度。
2. 建筑高度的计算应按照当地的规划要求, 以最不利的情况计算建筑高度。



(a) 突出屋面的电梯机房

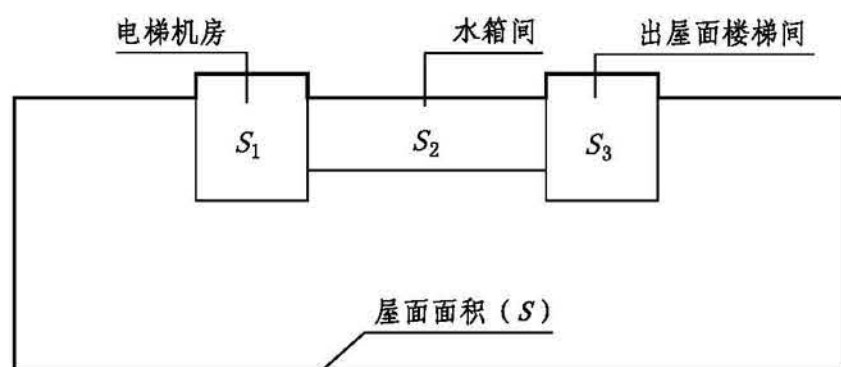


(b) 突出屋面的楼梯间



(c) 突出屋面的水箱间

非控制区不计入建筑高度突出物



S_1 — 电梯机房建筑面积;
 S_2 — 水箱间建筑面积;
 S_3 — 出屋面楼梯间建筑面积;
 S_a — 所有突出物的建筑面积 ($S_a=S_1+S_2+S_3$);
 S — 屋面面积。
 $S_a \leq S/4$ 时, 不计入建筑高度。

[提示] 所有突出物的建筑面积应按累计面积计算。

不计入建筑高度的面积

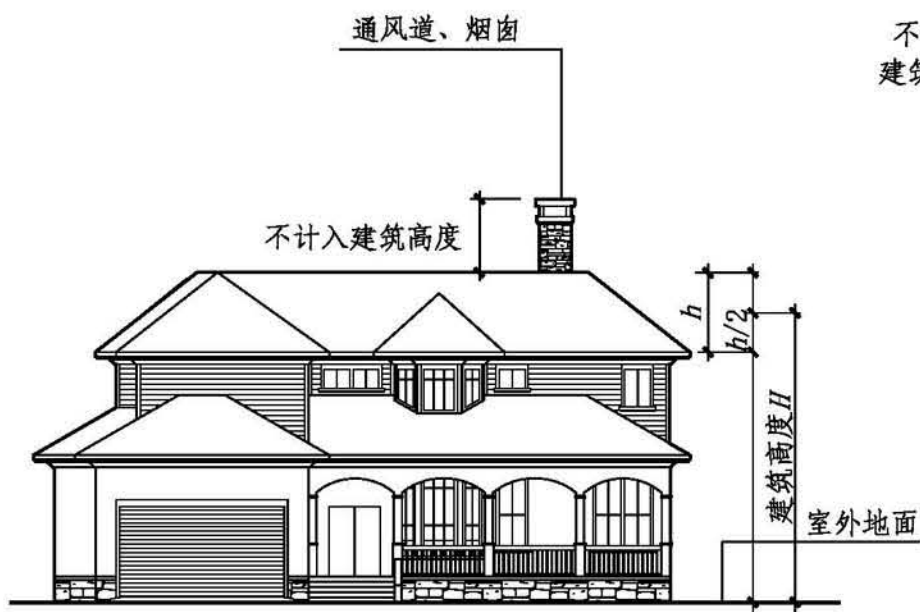
4.5.2 图示7

4.5 建筑高度

图集号 20J813

审核 李韬 校对 解文龙 设计 曹宇慧

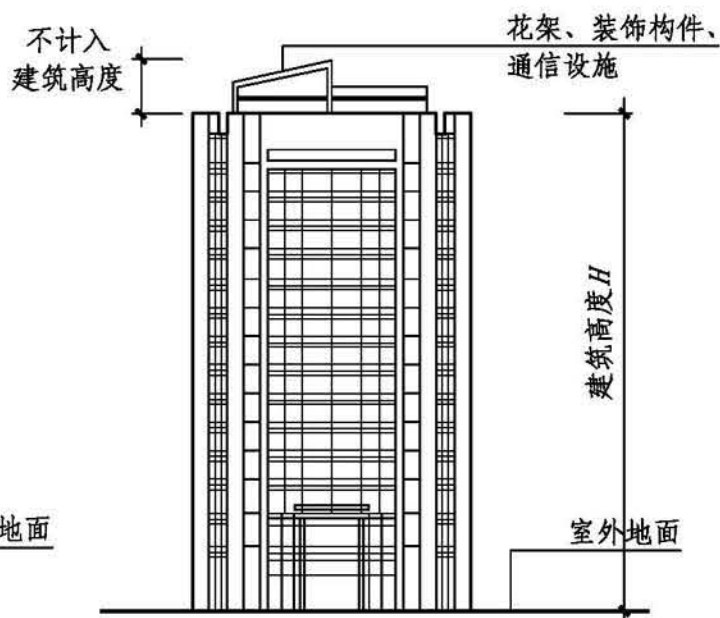
页 4-19



h — 屋檐和屋脊间的垂直距离

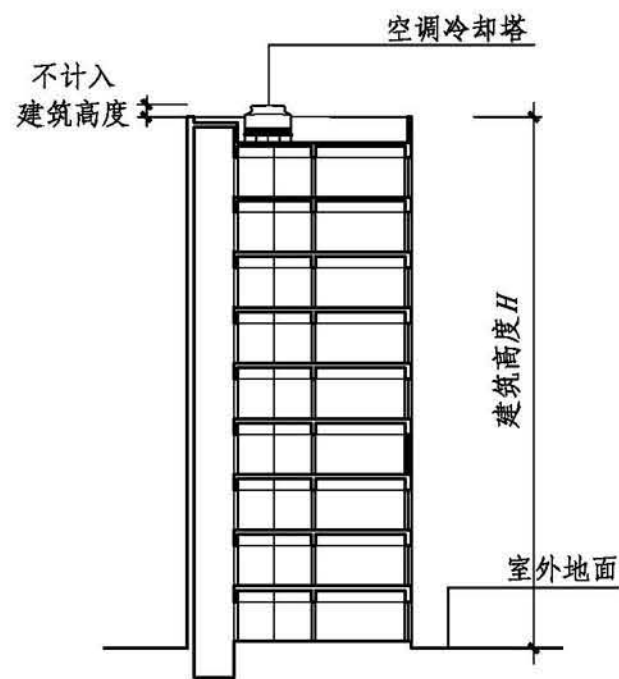
突出屋面的通风道、烟囱

4.5.2 图示8



突出屋面的花架、装饰构件、通信设施

4.5.2 图示9



突出屋面的空调冷却塔

4.5.2 图示10

4.5 建筑高度								图集号	20J813
审核	李韬	李韬	校对	解文龙	解文龙	设计	曹宇慧	曹宇慧	页
									4-20

5 场地设计

5.1 建筑布局

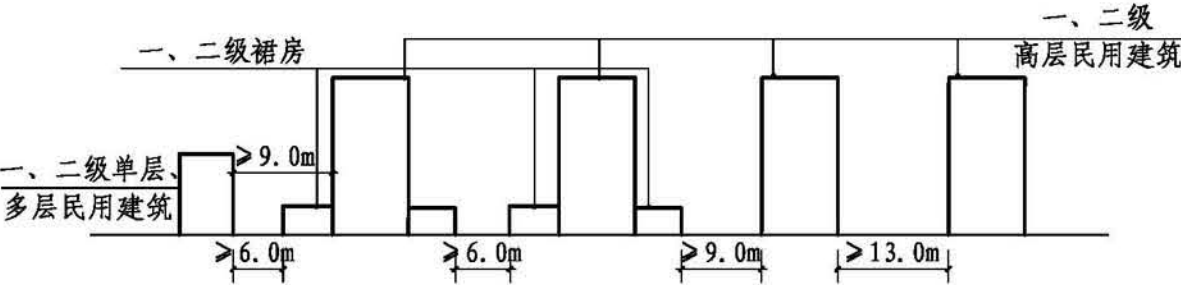
5.1.2 建筑间距应符合下列规定：

- 1 建筑间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定及当地城市规划要求【图示】。
- 2 建筑间距应符合本标准第7.1节建筑用房天然采光的规定，有日照要求的建筑和场地应符合国家相关日照标准的规定。

民用建筑防火间距 (m)

建筑类型		高层民用建筑	裙房和其他民用建筑		
		一、二级	一、二级	三级	四级
高层民用建筑	一、二级	13	9	11	14
裙房和其他民用建筑	一、二级	9	6	7	9
	三级	11	7	8	10
	四级	14	9	10	12

- 注：1. 引自《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）。
2. 相邻两座单、多层建筑，当相邻外墙为不燃性墙体且无外露的可燃性屋檐，每面外墙上无防火保护的窗、洞口不正对开设且该窗、洞口、洞口的面积之和不大于外墙面积的5%时，其防火间距可按本表的规定减少25%。
3. 两座建筑相邻较高一面外墙为防火墙，或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑的屋面15m及以下范围内的外墙为防火墙时，其防火间距不限。
4. 相邻两座高度相同的一、二级耐火等级建筑中相邻任一侧面外墙为防火墙，屋顶的耐火极限不低于1.00h时，其防火间距不限。
5. 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级，相邻较低一面外墙为防火墙且屋顶无天窗，屋顶的耐火极限不低于1.00h时，其防火间距不应小于3.5m；对于高层建筑，不应小于4m。
6. 相邻两座建筑中较低一座建筑的耐火等级不低于二级且屋顶无天窗，相邻较高一面外墙高出较低一座建筑的屋面15m及以下范围内的开口部位设置甲级防火门、窗，或设置符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084规定的防火分隔水幕或《建筑设计防火规范》GB 50016规定的防火卷帘时，其防火间距不应小于3.5m；对于高层建筑，不应小于4m。
7. 相邻建筑通过连廊、天桥或底部的建筑物等连接时，其间距不应小于本表的规定。
8. 耐火等级低于四级的既有建筑，其耐火等级可按四级确定。

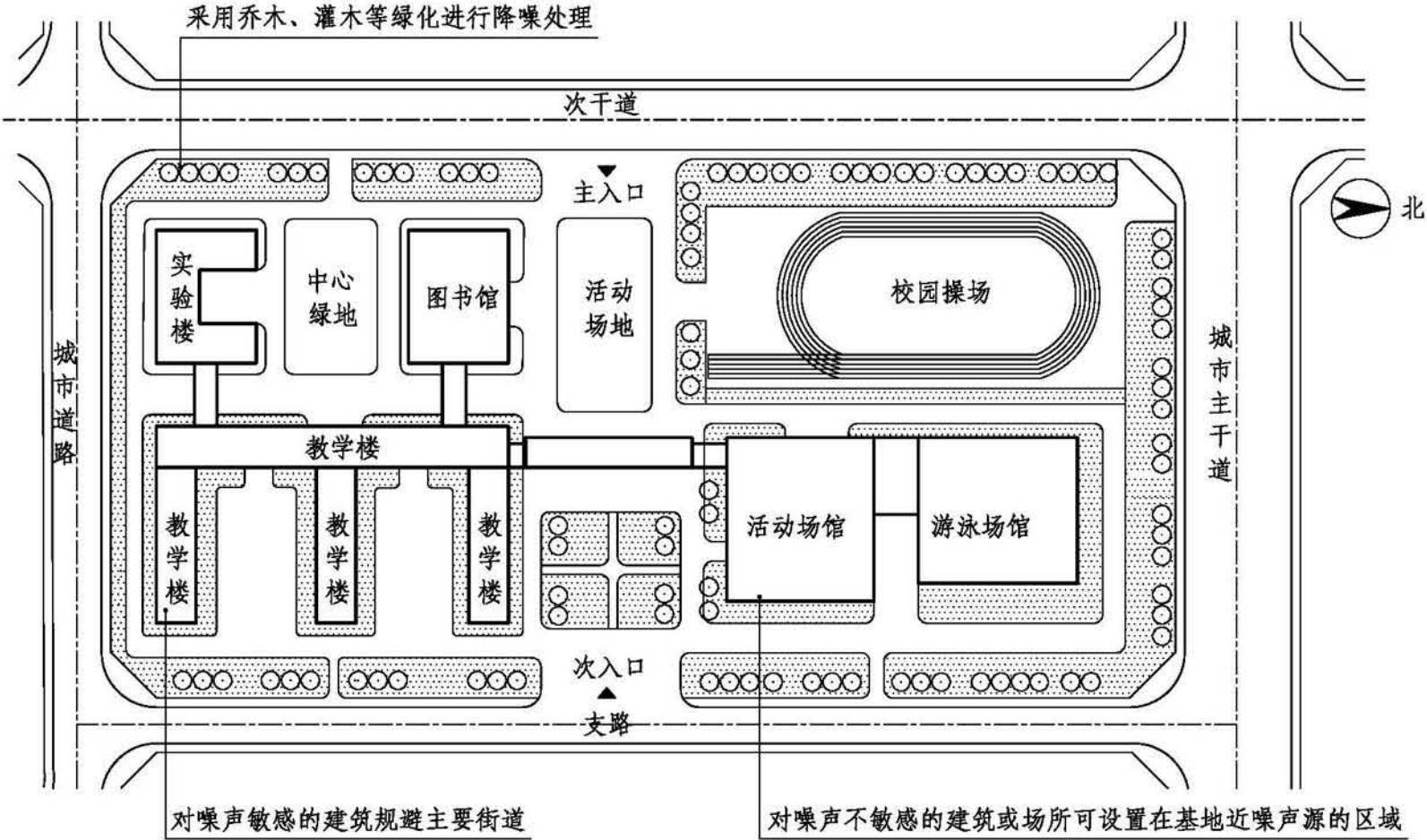


一、二级民用建筑之间的防火间距

5.1.2 图示

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

5.1.4 根据噪声源的位置、方向和强度，应在建筑功能分区、道路布置、建筑朝向、距离以及地形、绿化和建筑物的屏障作用等方面采取综合措施，防止或降低环境噪声【图示】。



对噪声敏感的建筑规避主要街道

对噪声不敏感的建筑或场所可设置在基地近噪声源的区域

综合措施防止或降低环境噪声

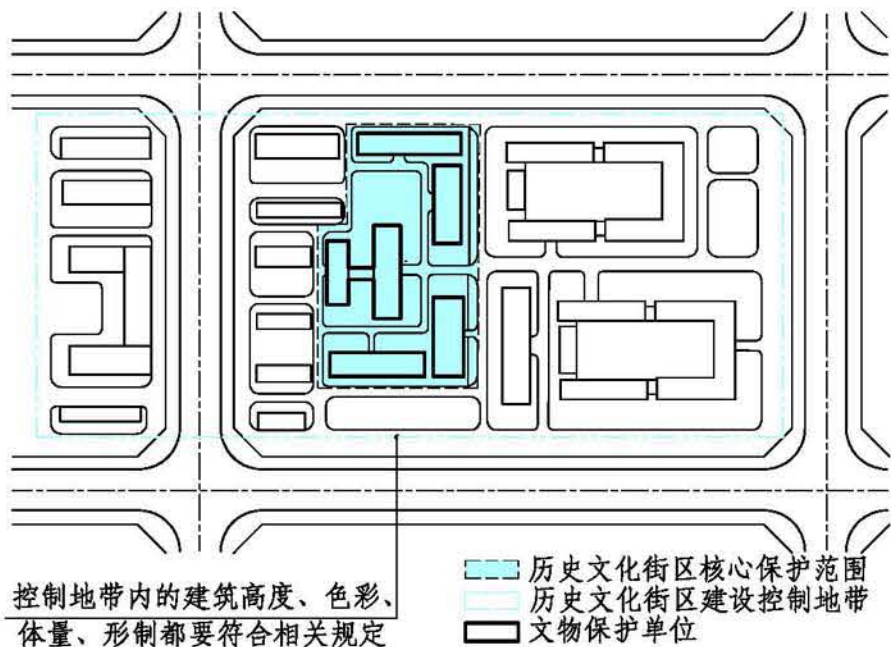
5.1.4 图示

- [提示] 1. 面临城市主干道的建筑物适当后退，使其远离噪声源。并利用树木、绿篱和围墙等减弱噪声干扰。
2. 将对噪声敏感的建筑远离城市主干道布置，对噪声不敏感的建筑布置在周围，使其形成隔声屏障。

5.1 建筑布局								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	解文龙	解文龙	设计	连武越	连武越	页 5-2

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

5.1.6 建筑布局应按国家及地方的相关规定对文物古迹和古树名木进行保护，避免损毁破坏【图示1】【图示2】【图示3】。



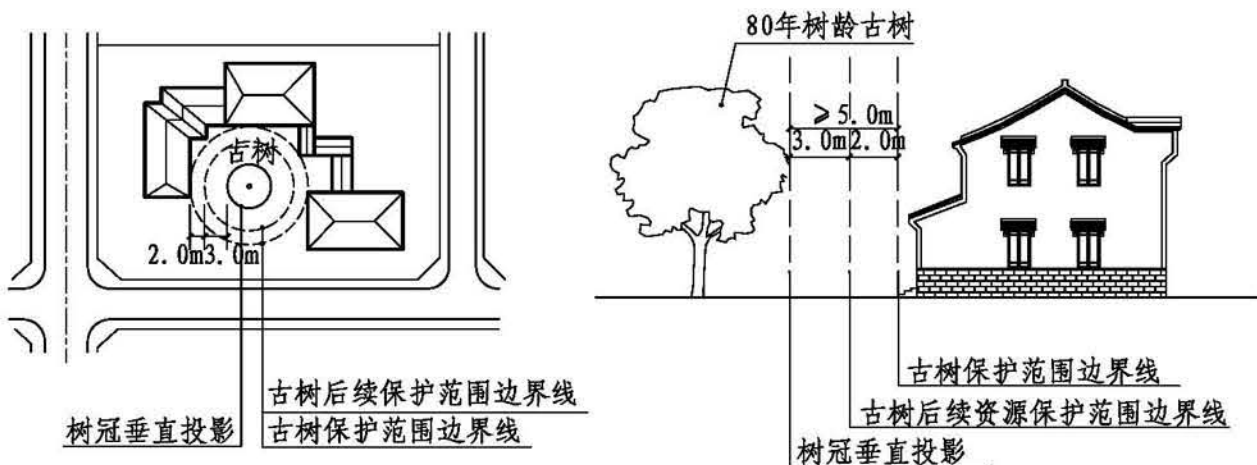
文物古迹保护

5.1.6 图示1

历史建筑保护对象

主管部门	保护对象	重要法律法规与公约	方针与原则
国家文物局系统	文物保护单位 (全国重点、省级、市县级)	《中华人民共和国文物保护法》	保护为主、抢救第一、合理利用、加强管理； 遵守不改变文物原状的原则； 遵守“最小干预”原则
	世界文化遗产	《保护世界文化和自然遗产公约》	遵守真实性、完整性、延续性原则及不断完善的国际法则
住房和城乡建设部系统	历史文化名城、名镇、名村（国家级、省级）	《中华人民共和国城乡规划法》 《历史文化名城名镇名村保护条例》	遵守科学规划、严格保护的原则，保持和延续其传统格局和历史风貌，维护历史文化遗产的真实性和完整性，继承和弘扬中华民族优秀传统文化，正确处理经济社会发展和历史文化遗产保护的关系
	历史文化街区		
	风景名胜区（国家级、省级）	《中华人民共和国城乡规划法》 《风景名胜区条例》	科学规划、统一管理、严格保护、永续利用原则

5.1.6 图示2



古树名木保护范围

5.1.6 图示3

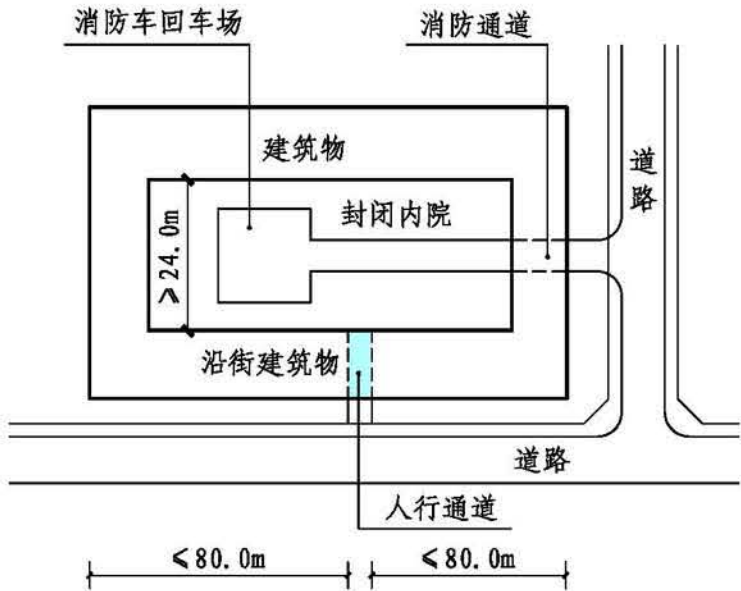
- [提示] 1. 历史文化街区核心保护范围为传统格局和历史风貌较为完整、历史建筑和传统风貌建筑集中成片的地区。在历史文化街区核心保护范围内，除必要的基础设施和公共服务设施外，不得进行新建、扩建活动。
2. 历史文化街区建设控制地带为核心保护范围之外允许建设的区域，控制地带内的建筑高度、色彩、体量、形制都要符合相关规定。
3. 古树名木的保护范围不小于树冠垂直投影外5m。强制规定，不得在范围内修建建筑物或构筑物、挖坑取土、敷设管线、硬化地面、堆放杂物、使用明火、倾倒或排放有毒有害废渣废液废气（引自《城市古树名木保护管理办法》）。
4. 古树后续资源指树龄在80年以上100年以下的树木，古树后续资源的保护范围不小于垂直投影外3m。
5. 相关规范引自《城市古树名木保护管理办法》《历史文化名城名镇名村保护条例》《风景名胜区条例》《中华人民共和国文物保护法》《中华人民共和国城乡规划法》。

5.1 建筑布局								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	解文龙	解文龙	设计	连武越	连武越	页 5-3

5.2 道路与停车场

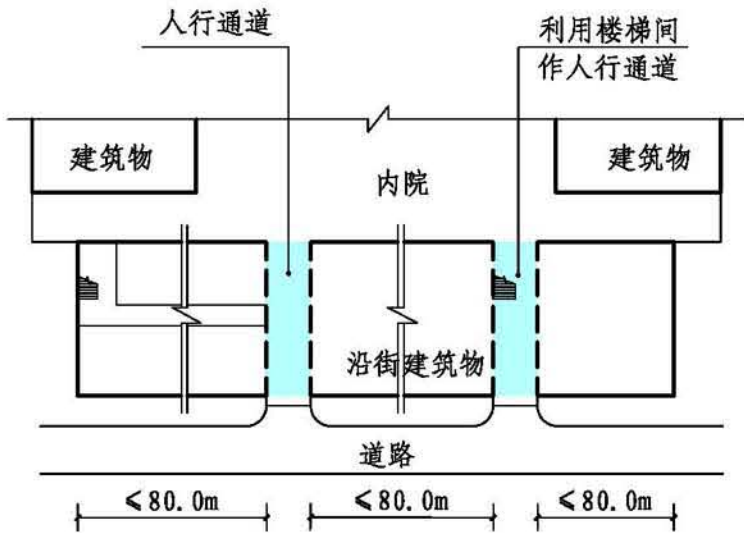
5.2.1 基地道路应符合下列规定：

- 1 基地道路与城市道路连接处的车行路面应设限速设施，道路应能通达建筑物的安全出口；
- 2 沿街建筑应设连通街道和内院的人行通道，人行通道可利用楼梯间，其间距不宜大于80.0m【图示1】【图示2】；
- 3 当道路改变方向时，路边绿化及建筑物不应影响行车有效视距；
- 4 当基地内设有地下停车库时，车辆出入口应设置显著标志；标志设置高度不应影响人、车通行；
- 5 基地内宜设人行道路，大型、特大型交通、文化、娱乐、商业、体育、医院等建筑，居住人数大于5000人的居住区等车流量较大的场所应设人行道路。



沿街建筑设置人行通道

5.2.1 图示1



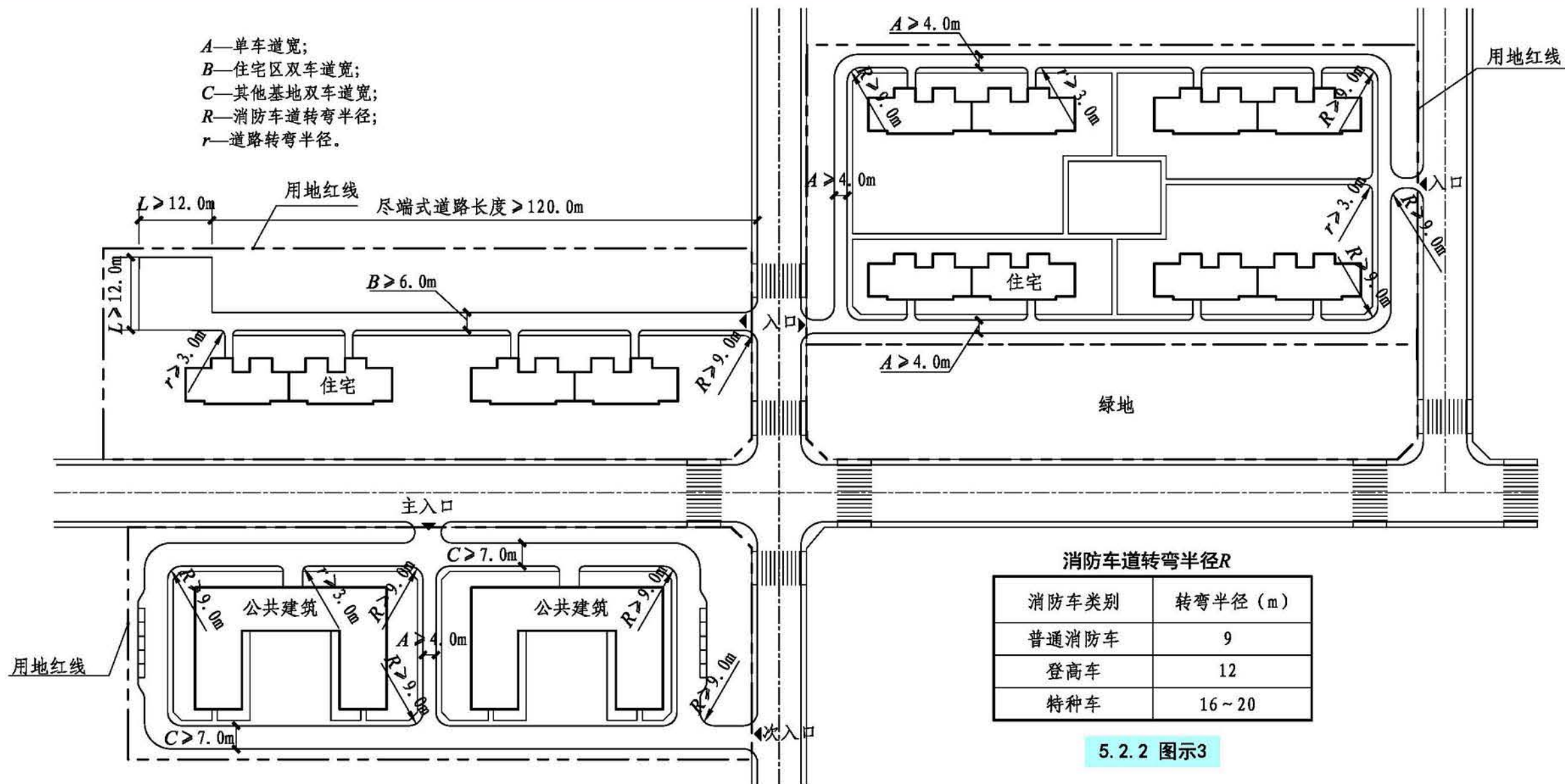
利用楼梯间设置人行通道

5.2.1 图示2

[提示] 参照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）。当封闭内院或天井的短边长度大于24m时，宜设置进入内院或天井的消防车道；当该建筑物沿街时，应设置连通街道和内院的人行通道（可利用楼梯间），其间距不宜大于80.0m。

5.2 道路与停车场								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	解文龙	解文龙	设计	连武越	连武越	页 5-4

- 5.2.2 基地道路设计应符合下列规定：
- 1 单车道路宽不应小于4.0m，双车道路宽住宅区内不应小于6.0m，其他基地道路宽不应小于7.0m【图示1】；
 - 2 当道路边设停车位时，应加大道路宽度且不应影响车辆正常通行【图示2】；
 - 3 人行道路宽度不应小于1.5m，人行道在各路口、入口处的设计应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的相关规定；
 - 4 道路转弯半径不应小于3.0m，消防车道应满足消防车最小转弯半径要求【图示3】；
 - 5 尽端式道路长度大于120.0m时，应在尽端设置不小于12.0m×12.0m的回车场地【图示4】。



基地人行道和车行道的宽度

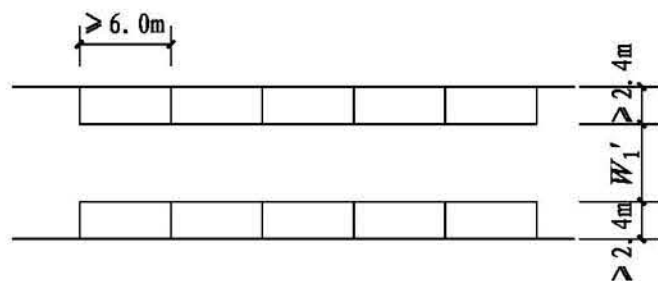
5.2.2 图示1

5.2 道路与停车场

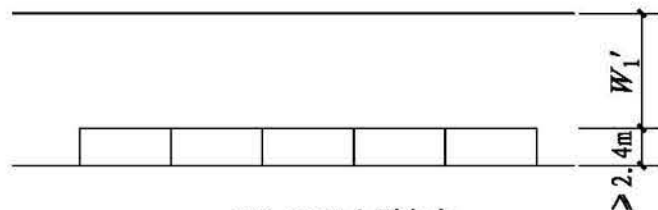
图集号 20J813

审核 李秋斌 校对 付伟华 设计 张明敏 张明敏

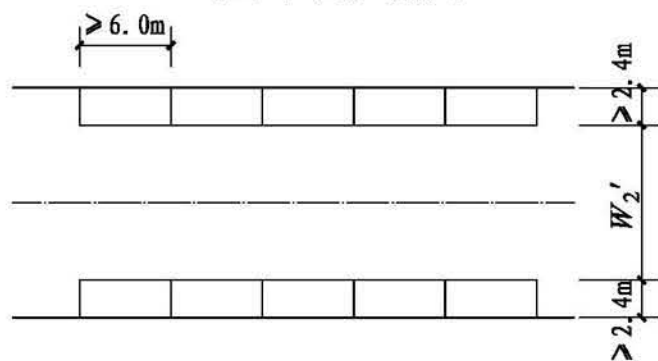
页 5-5



$W_1=W_1'+\text{小型车宽}\times 2$
(a) 单车道两侧停车



$W_1=W_1'+\text{小型车宽}$
(b) 单车道一侧停车



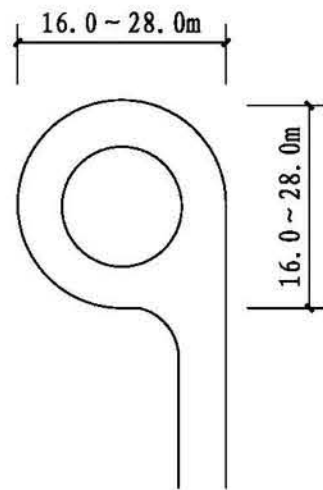
$W_2=W_2'+\text{小型车宽}\times 2$
(c) 双车道两侧停车

W_1 —单车道路宽度
 W_2 —双车道路宽度
 W_1' —单车道宽
 W_2' —双车道宽

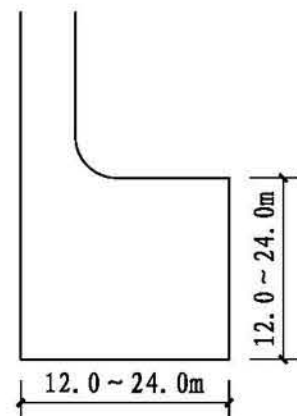
路边设小型车停车位时道路宽度

5.2.2 图示2

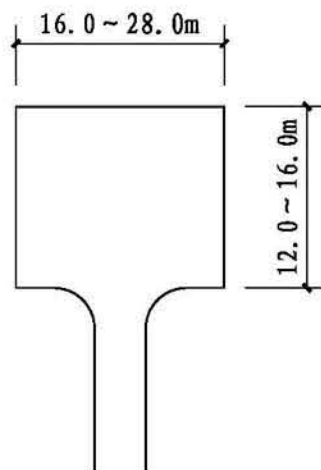
注：1. 基地内道路主要可分单车道、双车道。路边停车时，道路宽度需考虑车辆自身尺寸，还要考虑进出转弯及排队等候情况带来的道路宽度加宽。
2. 小型车车身宽度参考《车库建筑设计规范》JGJ 100-2015第4.1.1条。



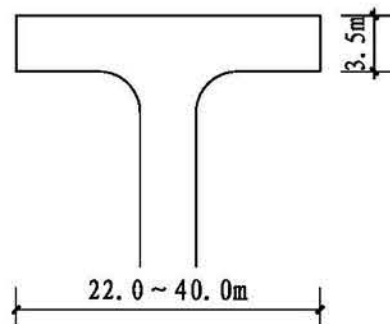
(a) U型



(b) L型



(c) T型



尽端道路回车场型式

5.2.2 图示4

5.2 道路与停车场

图集号

20J813

审核 李秋斌

校对 解文龙

设计 连武越

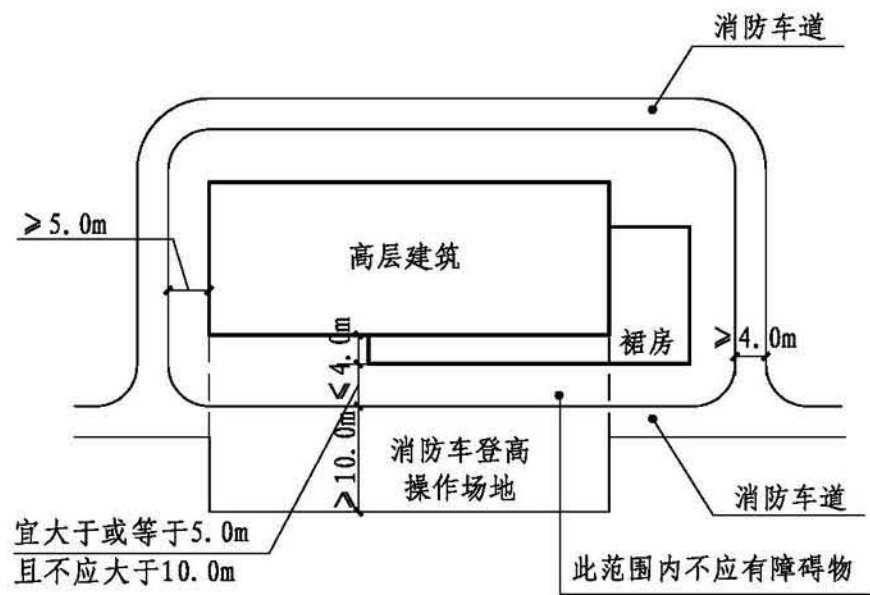
连武越

页

5-6

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

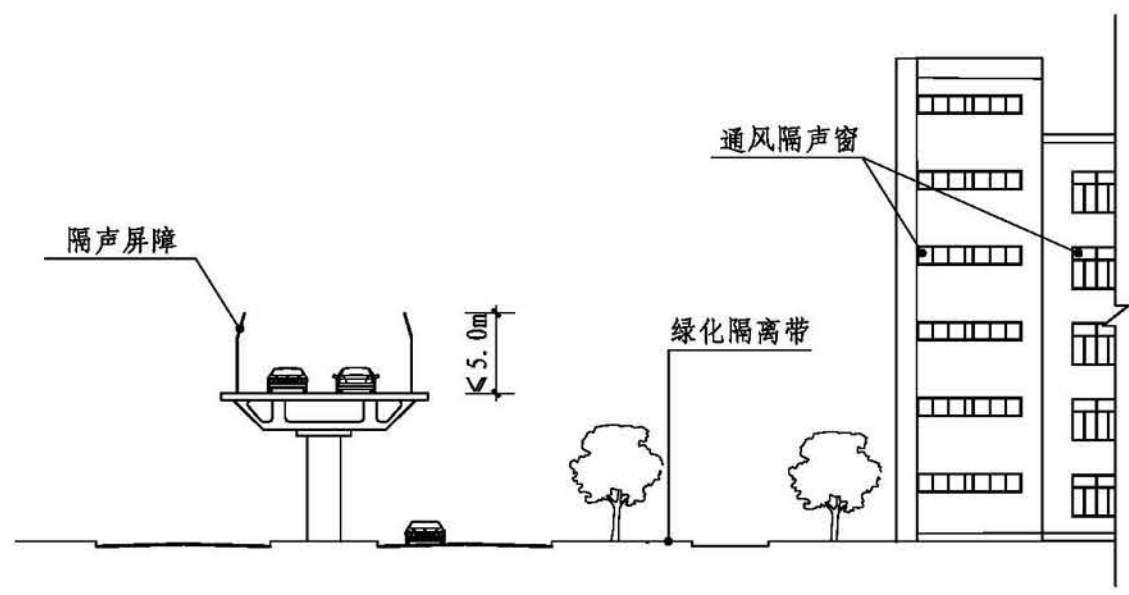
- 5.2.3 基地道路与建筑物的关系应符合下列规定：
- 1 当道路用作消防车道时，其边缘与建（构）筑物的最小距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定【图示1】；
 - 2 基地内不宜设高架车行道路，当设置与建筑平行的高架车行道路时，应采取保护私密性的视距和防噪声的措施【图示2】。



消防车道与建（构）筑物距离

- 注：1. 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。
2. 转弯半径应满足消防车转弯的要求。
3. 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍。
4. 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m。
5. 消防车登高操作场地靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m，且不应大于10m。
6. 引自《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018版）。

5.2.3 图示1



基地内高架道路与建筑关系

- 注：1. 在基地内的高架道路宜采用低噪声疏水沥青路面，降低噪声源噪声。
2. 设置声屏障，声屏障宜建于靠近道路或轨道一侧，但考虑行车安全和视野要求、声屏障中心线距离道路或轨道边缘应不小于2.0m。声屏障高度不宜超过5.0m，如需超过可将声屏障上部做成折形或弧形，端部伸向道路或轨道一侧。
3. 靠近高架道路一侧的建筑宜安装通风隔声窗的被动防护措施，需要安静的房间不宜设置在高架道路一侧。
4. 本条规定不宜设高架车行路，主要是指相对于住宅、学校、医院等有较高安静要求的建筑。而交通建筑、文体建筑，如机场、火车站、体育场馆，高架车道是可行的。

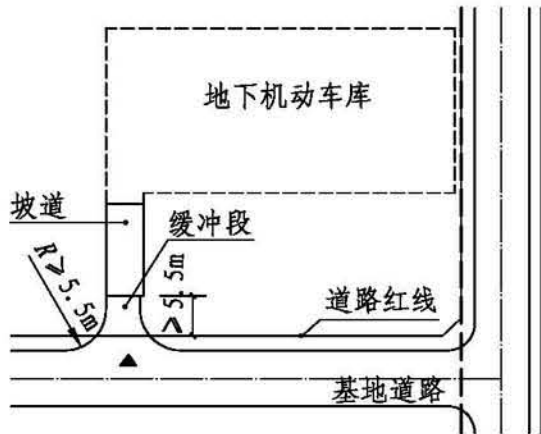
5.2.3 图示2

5.2 道路与停车场					图集号	20J813
审核	李秋斌	李秋斌	校对	解文龙	设计	连武越
					页	5-7

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

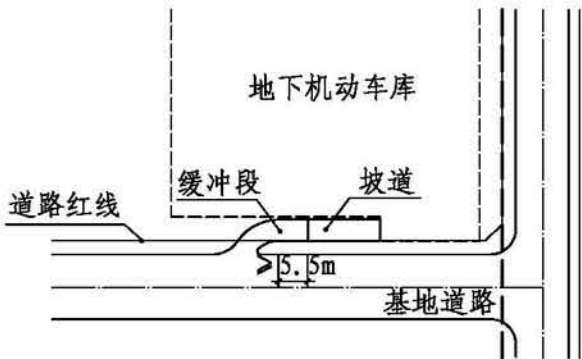
1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

- 5.2.4 建筑基地内地下机动车车库出入口与连接道路间宜设置缓冲段，缓冲段应从车库出入口坡道起坡点算起，并应符合下列规定：
- 1 出入口缓冲段与基地内道路连接处的转弯半径不宜小于5.5m【图示1】；
 - 2 当出入口与基地道路垂直时，缓冲段长度不应小于5.5m【图示1】；
 - 3 当出入口与基地道路平行时，应设不小于5.5m长的缓冲段再汇入基地道路【图示2】；
 - 4 当出入口直接连接基地外城市道路时，其缓冲段长度不宜小于7.5m【图示3】【图示4】。



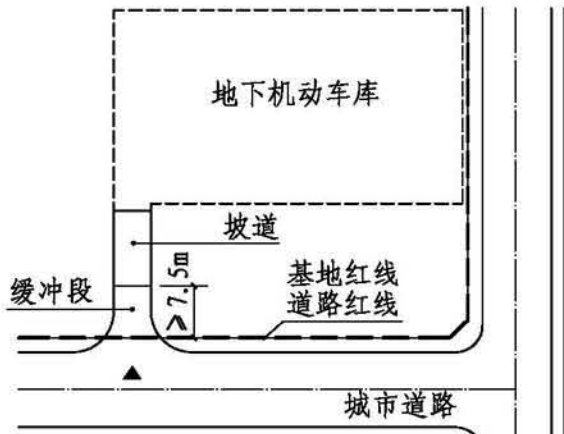
出入口与基地道路垂直
注：出入口缓冲段弯道转弯半径不宜小于5.5m。缓冲段长度不应小于5.5m。

5.2.4 图示1



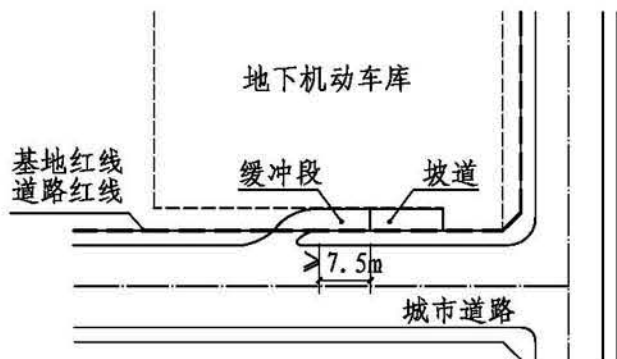
出口与基地道路平行
注：应设不小于5.5m长的缓冲段再汇入基地道路。

5.2.4 图示2



出入口直接连接基地外城市道路
注：缓冲段长度不宜小于7.5m。出入口视点的120°范围内至道路红线不应有遮挡视线障碍物。

5.2.4 图示3



出口直接连接基地外城市道路
注：缓冲段长度不宜小于7.5m。出入口视点的120°范围内至道路红线不应有遮挡视线障碍物。

5.2.4 图示4

5.2 道路与停车场

图集号

20J813

审核

李韬

校对

解文龙

设计

连武越

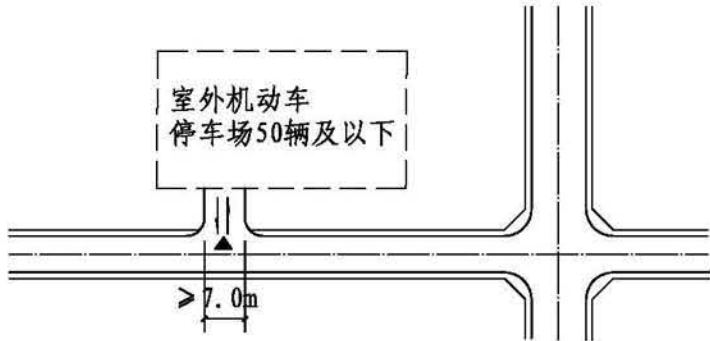
连武越

页

5-8

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

- 5.2.6 室外机动车停车场的出入口数量应符合下列规定：
- 1 当停车数为50辆及以下时，可设1个出入口，宜为双向行驶的出入口【图示1】；
 - 2 当停车数为51辆~300辆时，应设置2个出入口，宜为双向行驶的出入口【图示2】；
 - 3 当停车数为301辆~500辆时，应设置2个双向行驶的出入口【图示3】；
 - 4 当停车数大于500辆时，应设置3个出入口，宜为双向行驶的出入口【图示4】。
- 5.2.7 室外机动车停车场的出入口设置应符合下列规定：
- 1 大于300辆停车位的停车场，各出入口的间距不应小于15.0m【图示3】【图示4】；
 - 2 单向行驶的出入口宽度不应小于4.0m，双向行驶的出入口宽度不应小于7.0m。

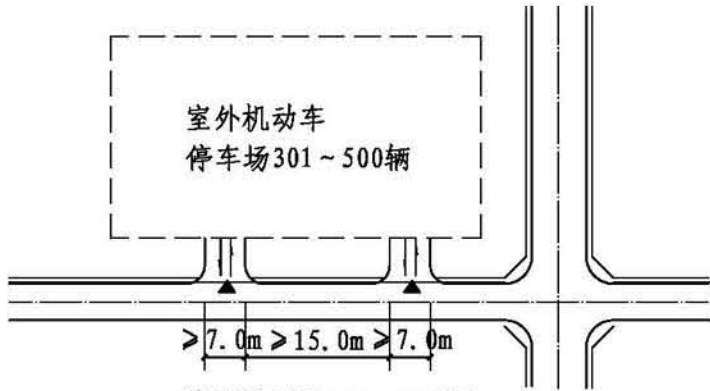


室外机动车
停车场50辆及以下

停车数为50辆及以下

注：可设一个出入口，宜为双向行驶的出入口。

5.2.6 图示1



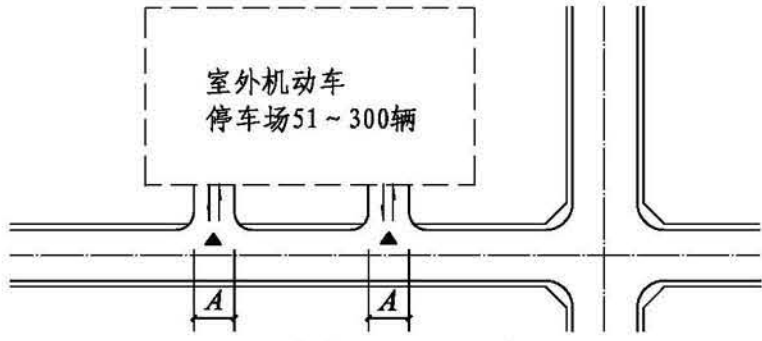
室外机动车
停车场301~500辆

停车数量为301~500辆

注：应设置2个双向行驶的出入口。

5.2.6 图示3

- [提示] 1. 参照《城市公共停车场工程项目建设标准》建标 128-2010。
2. 参照《城市道路工程设计规范》CJJ 37-2012（2016年版）。
3. 参照《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第3.2.5条，机动车配置泊位不得少于0.6辆/100m²。

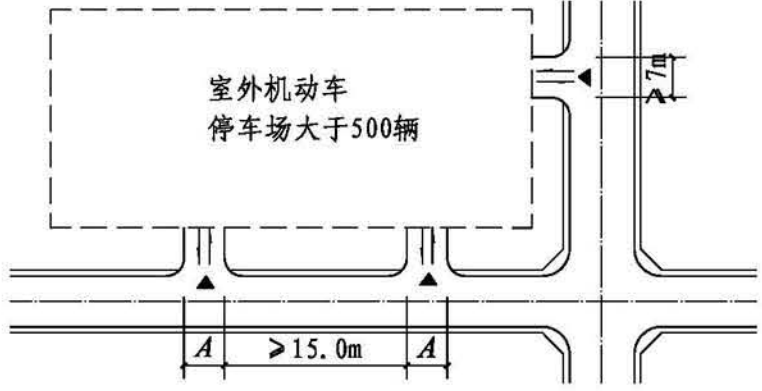


室外机动车
停车场51~300辆

停车数为51~300辆

注：1. A—车道宽度，A≥4.0m或A≥7.0m。
2. 应设置2个出入口，宜为双向行驶的出入口。

5.2.6 图示2



室外机动车
停车场大于500辆

停车数大于500辆

注：1. A—车道宽度，A≥4.0m或A≥7.0m。
2. 应设置3个出入口，宜为双向行驶的出入口。

5.2.6 图示4

5.2 道路与停车场

图集号 20J813

审核 李秋斌 校对 解文龙 设计 连武越 连武越

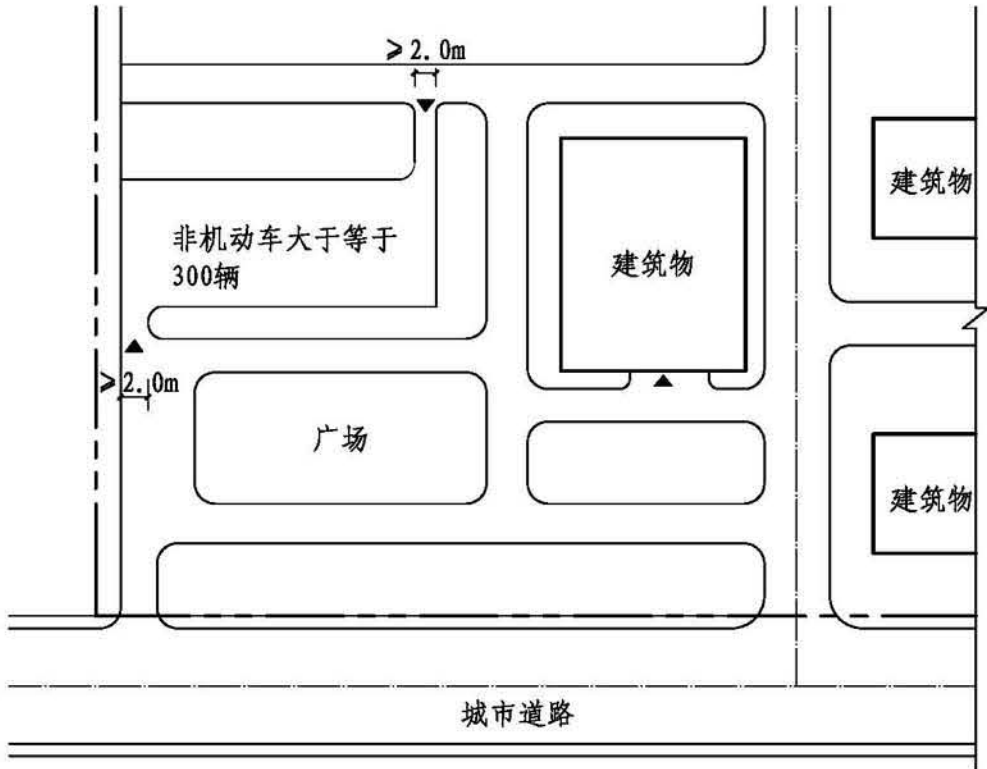
页 5-9

5.2.8 室外非机动车停车场应设置在基地边界线以内，出入口不宜设置在交叉路口附近，停车场布置应符合下列规定：

1 停车场出入口宽度不应小于2.0m【图示1】；

2 停车数大于等于300辆时，应设置不少于2个出入口【图示1】；

3 停车区应分组布置，每组停车区长度不宜超过20.0m【图示2】。



非机动车停车场布置

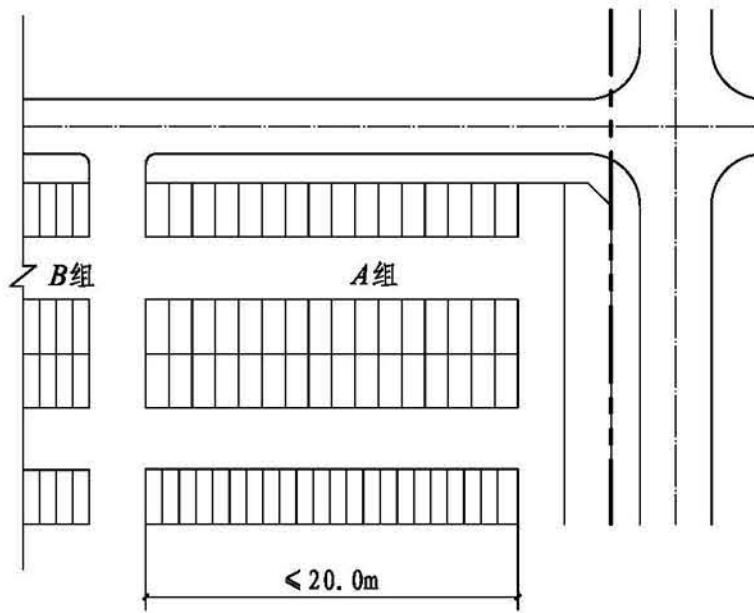
注：非机动车停车数大于或等于300辆，应设置不少于2个出入口。

5.2.8 图示1

[提示] 1. 非机动车包括自行车、电动自行车和其他人力车。

2. 参照《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019，非机动车配置泊位不得少于1.2辆/100m²。

3. 每辆自行车停放面积宜为1.50m²~1.80m²。



非机动车停车区分组布置

注：每组停车区长度不宜超过20.0m。

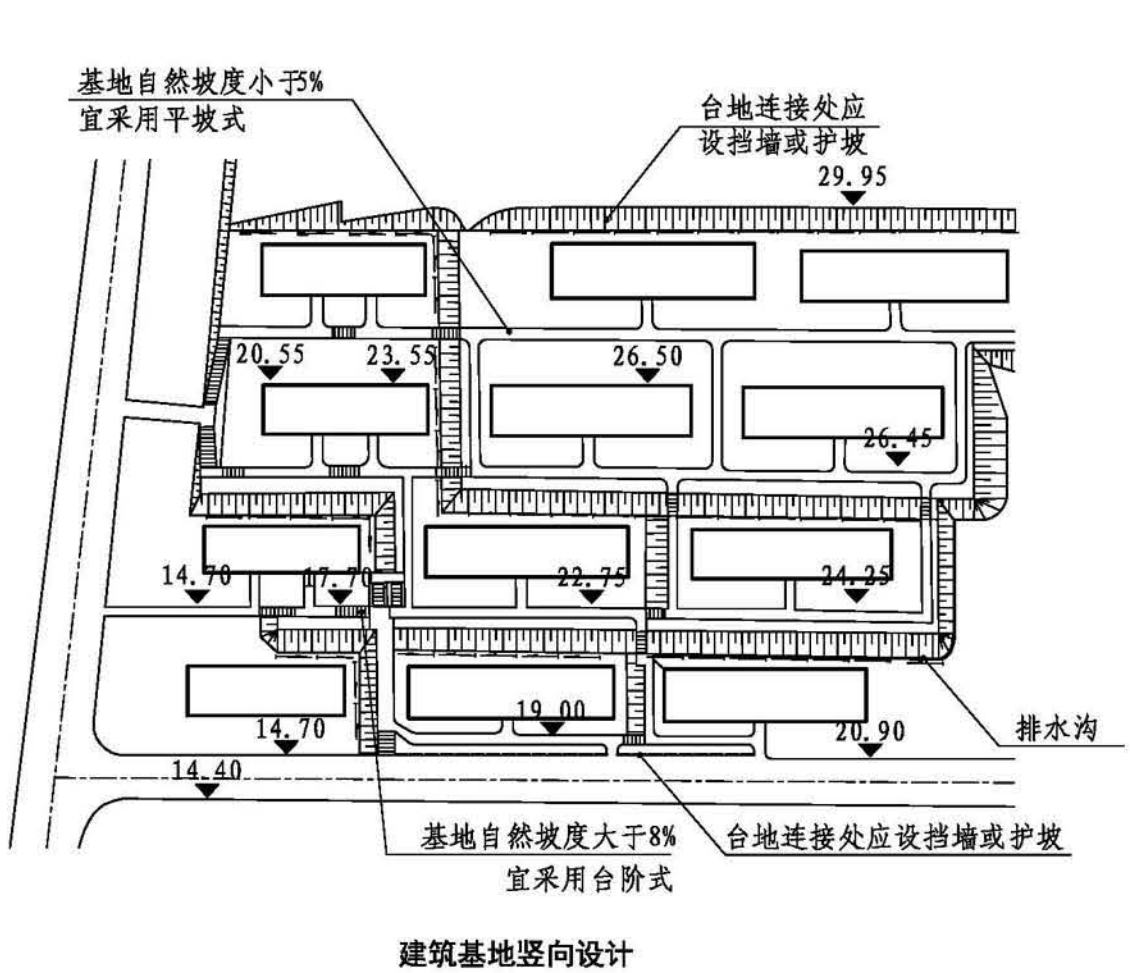
5.2.8 图示2

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

5.3 竖向

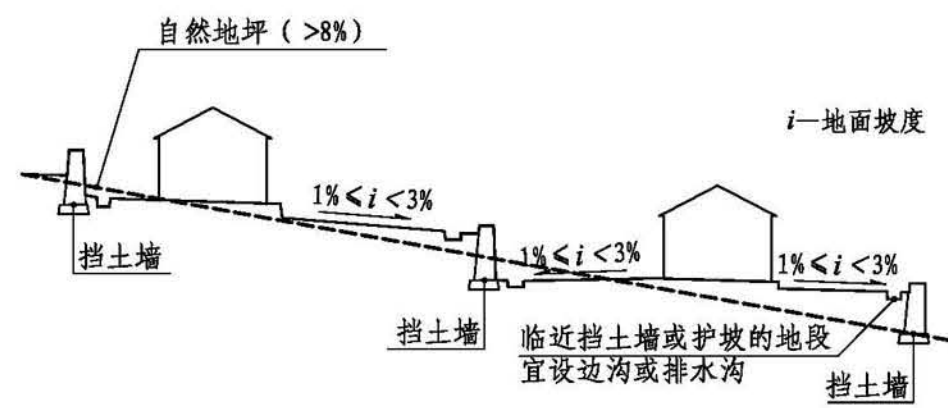
5.3.1 建筑基地场地设计应符合下列规定：

- 1 当基地自然坡度小于5%时，宜采用平坡式布置方式；当大于8%时，宜采用台阶式布置方式，台地连接处应设挡墙或护坡；基地临近挡墙或护坡的地段，宜设置排水沟，且坡向排水沟的地面坡度不应小于1%【图示1】【图示2】。
- 2 基地地面坡度不宜小于0.2%；当坡度小于0.2%时，宜采用多坡向或特殊措施排水【图示3】。
- 3 场地设计标高不应低于城市的设计防洪、防涝水位标高；沿江、河、湖、海岸或受洪水、潮水泛滥威胁的地区，除设有可靠防洪堤、坝的城市、街区外，场地设计标高不应低于设计洪水位0.5m，否则应采取相应的防洪措施；有内涝威胁的用地应采取可靠的防、排内涝水措施，否则其场地设计标高不应低于内涝水位0.5m。
- 4 当基地外围有较大汇水汇入或穿越基地时，宜设置边沟或排(截)洪沟，有组织进行地面排水。
- 5 场地设计标高宜比周边城市市政道路的最低路段标高高0.2m以上【图示4】；当市政道路标高高于基地标高时，应有防止客水进入基地的措施【图示5】。
- 6 场地设计标高应高于多年最高地下水位。
- 7 面积较大或地形较复杂的基地，建筑布局应合理利用地形，减少土石方工程量，并使基地内填挖方量接近平衡。



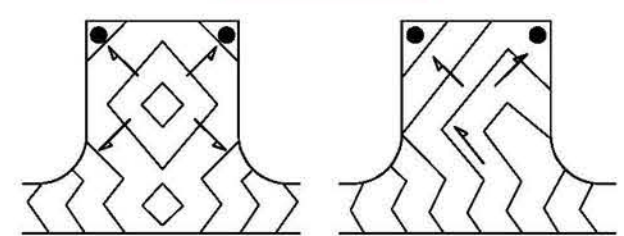
建筑基地竖向设计

5.3.1 图示1



建筑基地坡度设计
注：自然地形坡度大于8%时，采用台阶式。

5.3.1 图示2

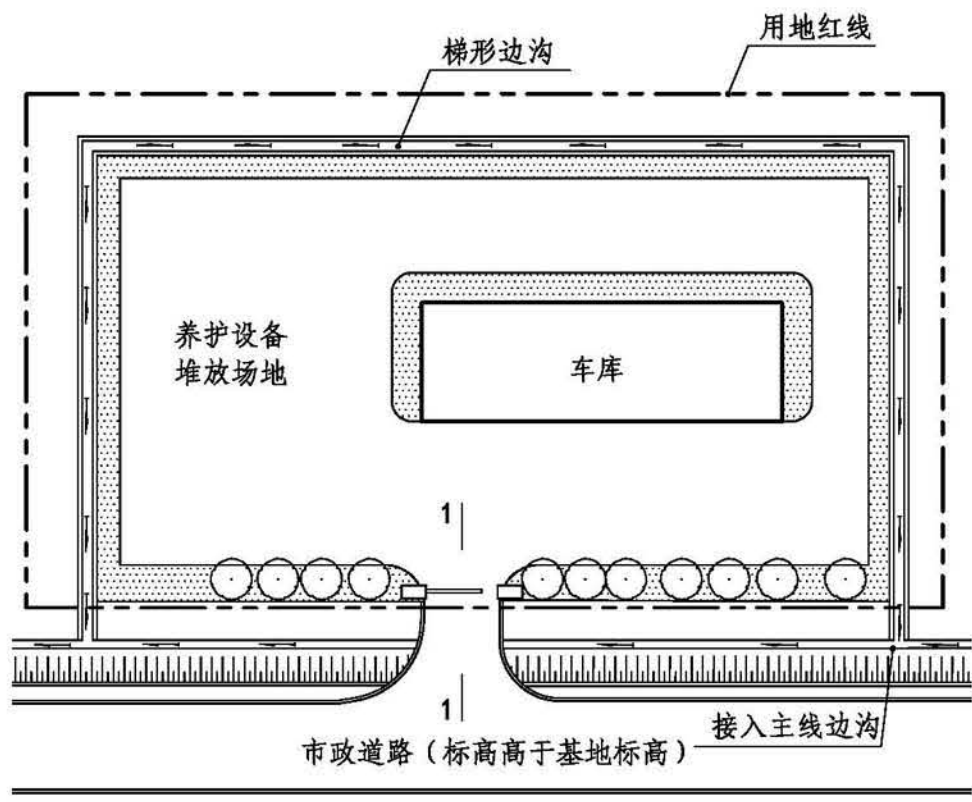


当基地地面坡度小于0.2%时
多坡向排水措施

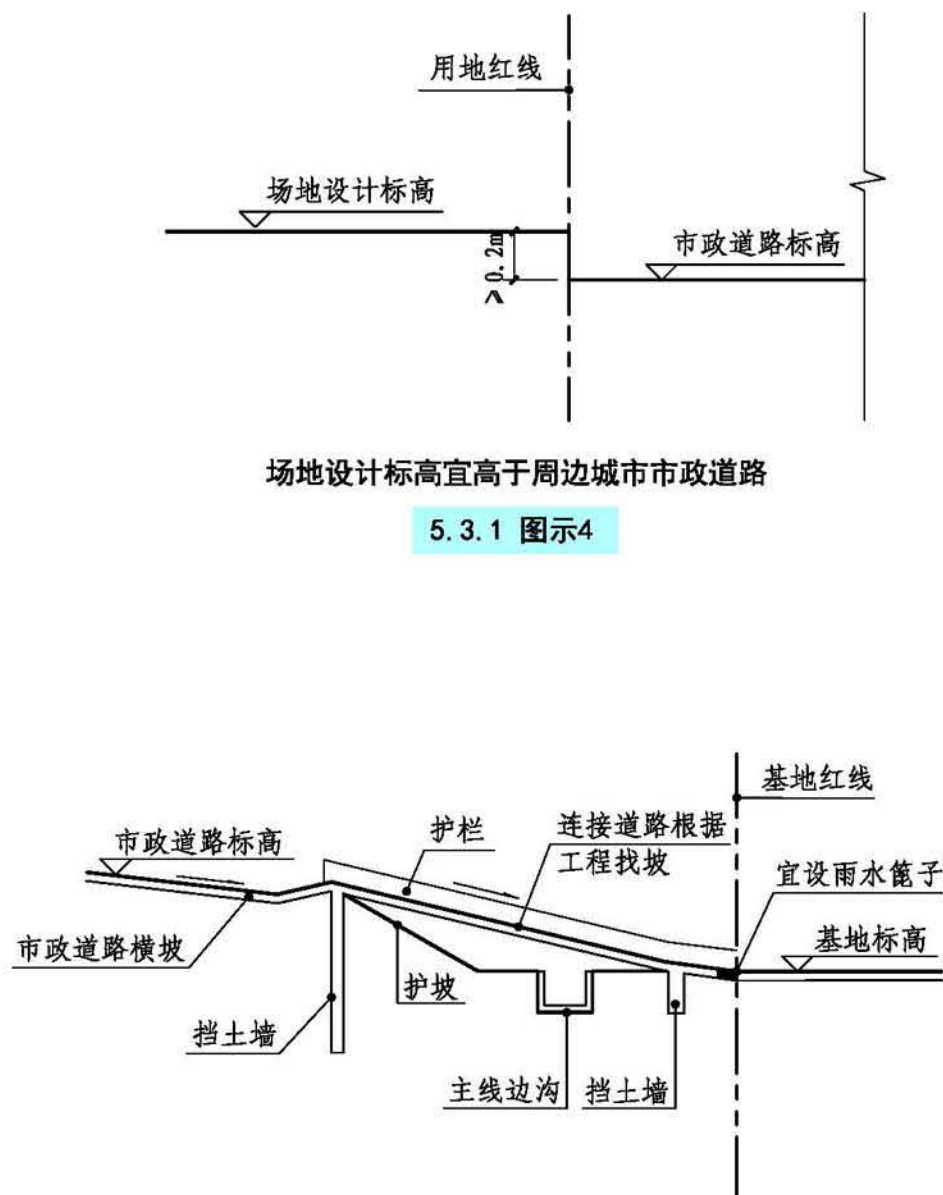
5.3.1 图示3

5.3 竖向								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	解文龙	解文龙	设计	连武越	连武越	页 5-11

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



(a) 场地防客水进入措施平面示意图



(b) 1-1剖面 场地防客水进入措施剖面示意图

基地标高低于市政道路标高防客水措施示意

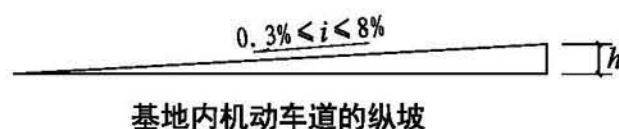
5.3.1 图示5

5.3 竖向								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	解文龙	解文龙	设计	连武越	连武越	页 5-12

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

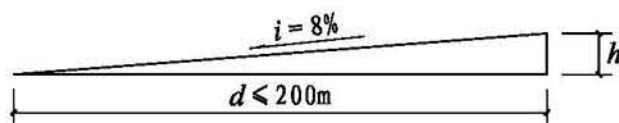
5.3.2 建筑基地内道路设计坡度应符合下列规定：

- 1 基地内机动车道的纵坡不应小于0.3%，且不应大于8%【图示1】，当采用8%坡度时，其坡长不应大于200.0m【图示2】。当遇特殊困难纵坡小于0.3%时，应采取有效的排水措施；个别特殊路段，坡度不应大于11%，其坡长不应大于100.0m【图示3】，在积雪或冰冻地区不应大于6%，其坡长不应大于350.0m【图示4】；横坡宜为1%~2%【图示5】。
- 2 基地内非机动车道的纵坡不应小于0.2%，最大纵坡不宜大于2.5%【图示6】；困难时不应大于3.5%，当采用3.5%坡度时，其坡长不应大于150.0m【图示7】；横坡宜为1%~2%。
- 3 基地内步行道的纵坡不应小于0.2%，且不应大于8%【图示8】，积雪或冰冻地区不应大于4%【图示9】；横坡应为1%~2%；当大于极限坡度时，应设置为台阶步道【图示10】。
- 4 基地内人流活动的主要地段，应设置无障碍通道【图示11】。
- 5 位于山地和丘陵地区的基地道路设计纵坡可适当放宽，且应符合地方相关标准的规定，或经当地相关管理部门的批准。



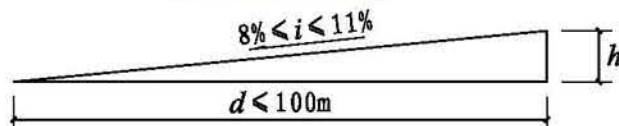
基地内机动车道的纵坡

5.3.2 图示1



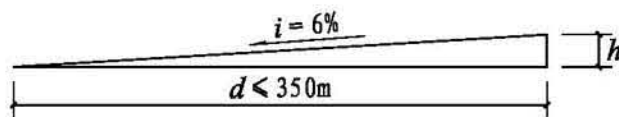
基地内机动车道的纵坡 $i = 8\%$

5.3.2 图示2



基地内个别特殊路段的纵坡 $8\% \leq i \leq 11\%$

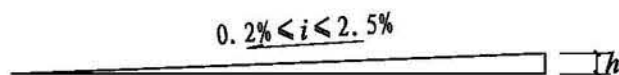
5.3.2 图示3



积雪或冰冻地区基地内机动车道的纵坡

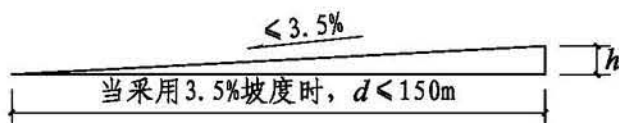
注：在积雪或冰冻地区，纵坡坡度不应大于6%；
当纵坡坡度为6%时，其坡长不应大于350m。

5.3.2 图示4



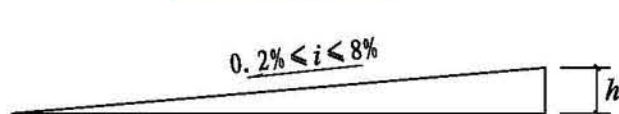
基地内非机动车道的纵坡

5.3.2 图示6



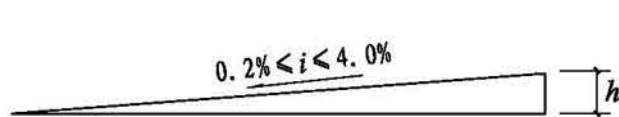
基地内非机动车道困难地段的纵坡

5.3.2 图示7



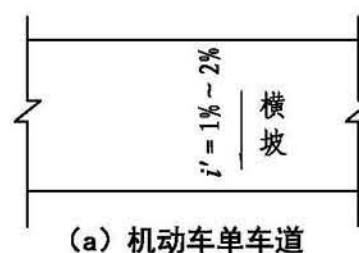
基地内步行道的纵坡

5.3.2 图示8

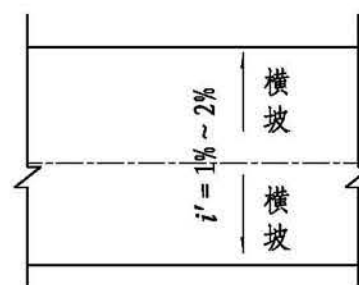


积雪或冰冻地区基地内步行道纵坡坡度

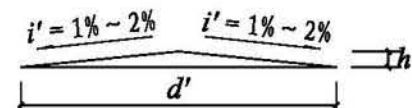
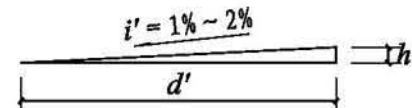
5.3.2 图示9



(a) 机动车单车道



(b) 机动车双车道



机动车横坡坡度

注：机动车双车道横坡双坡，单车道单坡。

5.3.2 图示5

[提示] i —道路纵坡坡度；
 i' —道路横坡坡度；
 d —道路纵坡起坡段长度；
 d' —道路横坡段宽度；
 h —道路起坡高度。

5.3 竖向

图集号

20J813

审核

李韬

郭

校对

解文龙

解文龙

设计

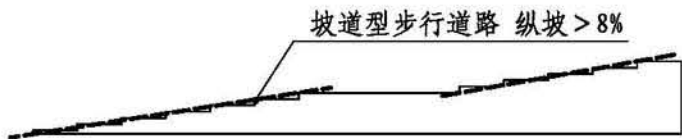
连武越

连武越

页

5-13

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

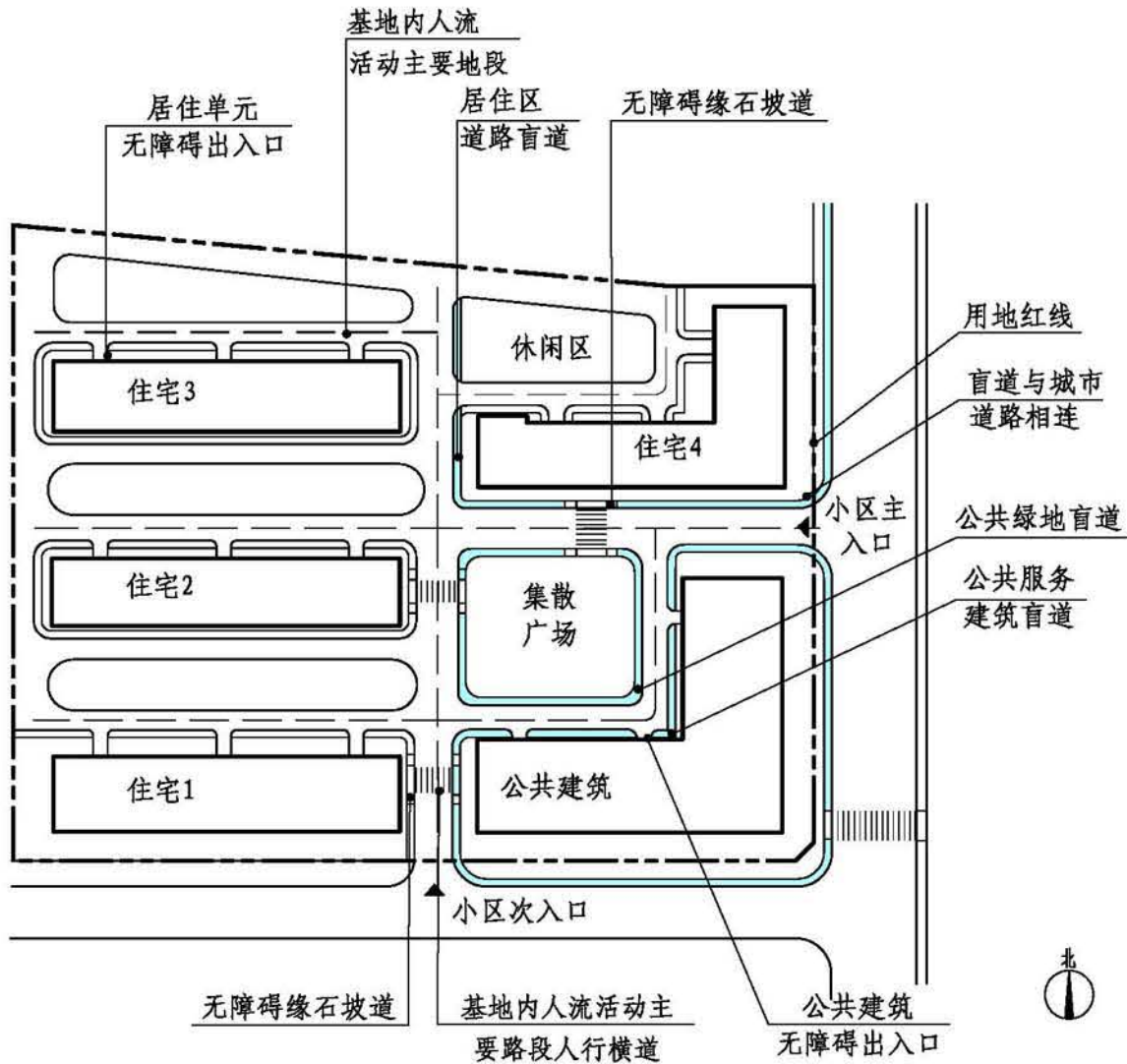


基地内步行道的纵坡大于8%时应设置为台阶步道

注：当纵坡大于8%（积雪或者冰冻地区大于4%）、横坡大于2%的极限坡度时，应设置为台阶步道。

5.3.2 图示10

- [提示]
1. 道路坡度的确定参见现行行业标准《城市道路工程设计规范》CJJ 37和《厂矿道路设计规范》GBJ 22。
 2. 设无障碍人行通道系统应满足《无障碍设计规范》GB 50763-2012规定。
 3. 基地内人流活动的主要地段一般指居住区和公共建筑基地范围内人流步行活动的必经路段、出入口、集散广场、休闲区等公共活动地段。
 4. 无障碍通道设计包括缘石坡道、盲道、轮椅坡道、无障碍出入口、人行横道等设计规定。
 5. 室外通道宽度不宜小于1.5m。
 6. 无障碍通道应连续，其地面应平整、防滑、反光小或无反光，并不宜设置厚地毯。
 7. 无障碍通道上有高差时，应设置轮椅坡道。
 8. 室外通道上的雨水算子的孔洞宽度不应大于15mm。
 9. 固定在无障碍通道的墙、立柱上的物体或标牌距地面的高度不应小于2.00m；如小于2.00m时，探出部分的宽度不应大于100mm；如突出部分大于100mm，则其距地面的高度应小于600mm。



人流活动主要地段无障碍通道

5.3.2 图示11

5.3 竖向

图集号

20J813

审核

李韬

郭

校对

解文龙

解文龙

设计

王春兴

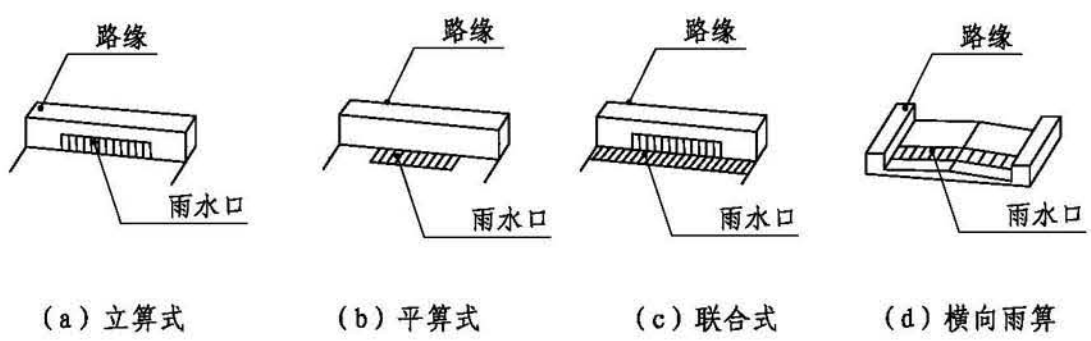
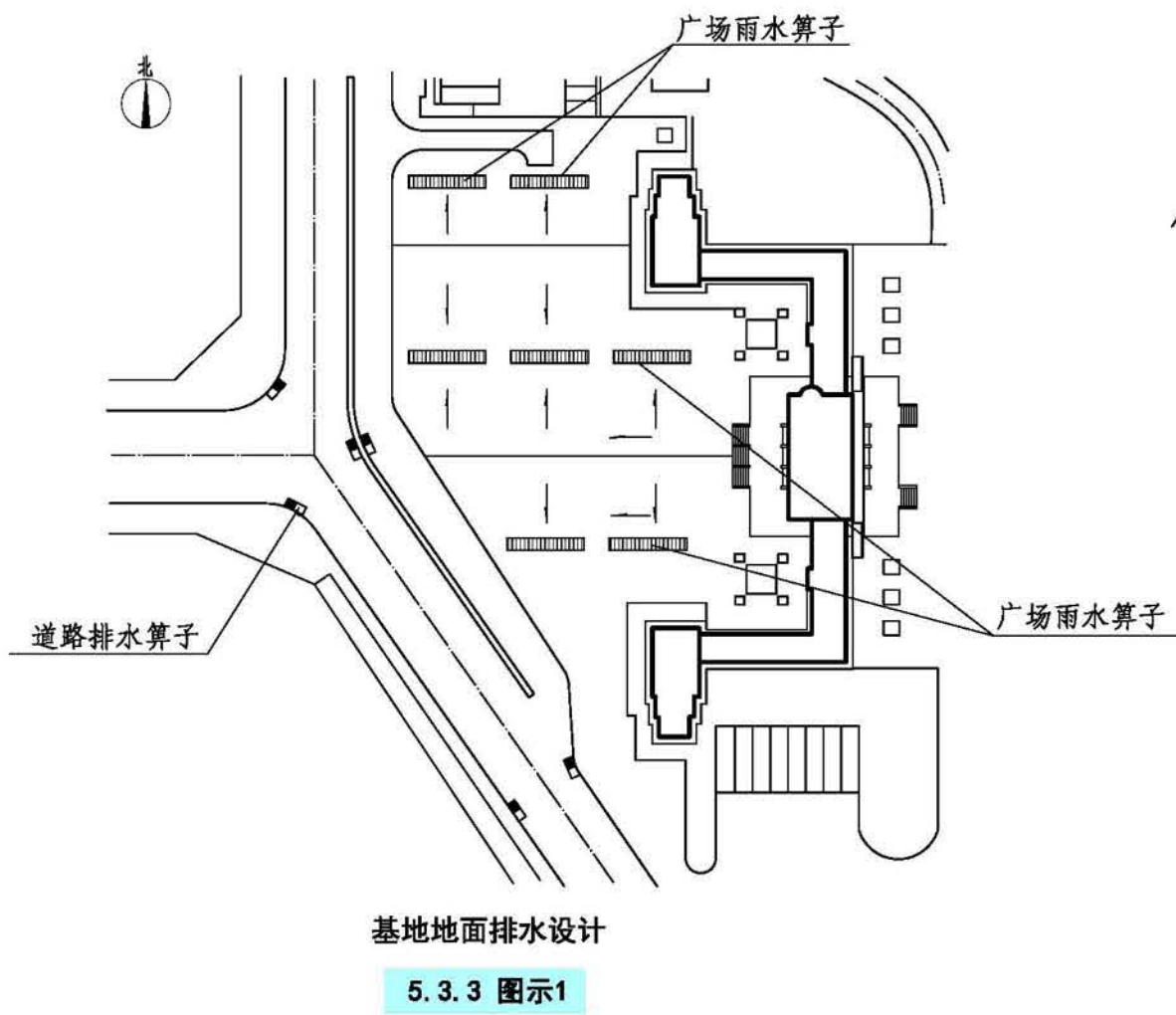
王春兴

页

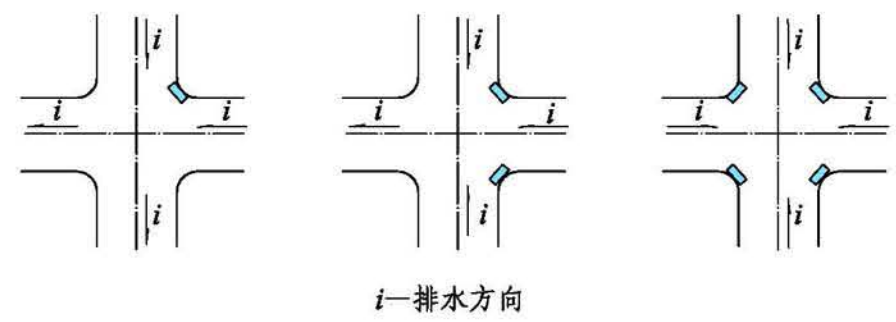
5-14

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

5.3.3 建筑基地地面排水应符合下列规定：
1 基地内应有排除地面及路面雨水至城市排水系统的措施，排水方式应根据城市规划的要求确定。有条件的地区应充分利用场地空间设置绿色雨水设施，采取雨水回收利用措施【图示1】。
2 当采用车行道排泄地面雨水时，雨水口形式及数量应根据汇水面积、流量、道路纵坡等确定【图示2】【图示3】。
3 单侧排水的道路及低洼易积水的地段，应采取排雨水时不影响交通和路面清洁的措施。



车行道排水雨水口形式
5.3.3 图示2



同等级道路交叉口雨水口设置
注：引自《建筑设计资料集》（第三版）。
5.3.3 图示3

[提示] 1. 建筑基地内地面和路面雨水应结合城市规划的城市排水系统进行设计。
2. 除去普通的地面排水设施之外，还可以采用绿色雨水基础设施进行排水，它是以分散式、小型化、绿色生态的方式模拟自然水文过程，最大限度从源头截留、渗透、净化并利用雨水径流，并通过环境艺术设计方法营造景观。包括绿色屋顶、高位植坛、植草沟、下凹绿地、生物滞留池（雨水花园）、渗透塘、渗井、湿塘等类型。

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

5.4 绿化

5.4.1 绿化设计应符合下列规定：

1 绿地指标应符合当地控制性详细规划及城市绿地管理的有关规定。

2 应充分利用实土布置绿地，植物配置应根据当地气候、土壤和环境等条件确定。

3 绿化与建（构）筑物、道路和管线之间的距离，应符合有关标准的规定【图示】。

4 应保护自然生态环境，并应对古树名木采取保护措施。

植物与架空电力线路导线之间最小垂直距离

线路电压（kV）	<1	1~10	35~110	220	330	500	750	1000
最小垂直距离（m）	1.00	1.50	3.00	3.50	4.50	7.00	8.50	16.00

注：引自《公园设计规范》GB 51192-2016。

植物与地下管线的最小水平距离(m)

名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱
电力电缆	1.5	3.5	0.5
通信电缆	1.5	3.5	0.5
给水管	1.5	2.0	—
排水管	1.5	3.0	—
排水盲沟	1.0	3.0	—
消防龙头	1.2	2.0	1.2
燃气管道（低中压）	1.2	3.0	1.0
热力管	2.0	5.0	2.0

注：1. 乔木与地下管线的距离是指乔木树干基部的树冠外缘与管线外缘的净距离。灌木或绿篱与地下管线的距离是指地表处分枝干中最外的枝干基部外缘与管线外缘的净距离。

2. 引自《公园设计规范》GB 51192-2016。

植物与道路的最小水平间距(m)

名称	至乔木中心	至灌木中心
道路路面边缘	0.75	0.5
人行道路面边缘	0.75	0.5

注：引自《建筑设计资料集》（第三版）。

5.4.1 图示

植物与地下管线最小垂直距离（m）

名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱
各类市政管线	1.5	3.0	1.5

注：引自《公园设计规范》GB 51192-2016。

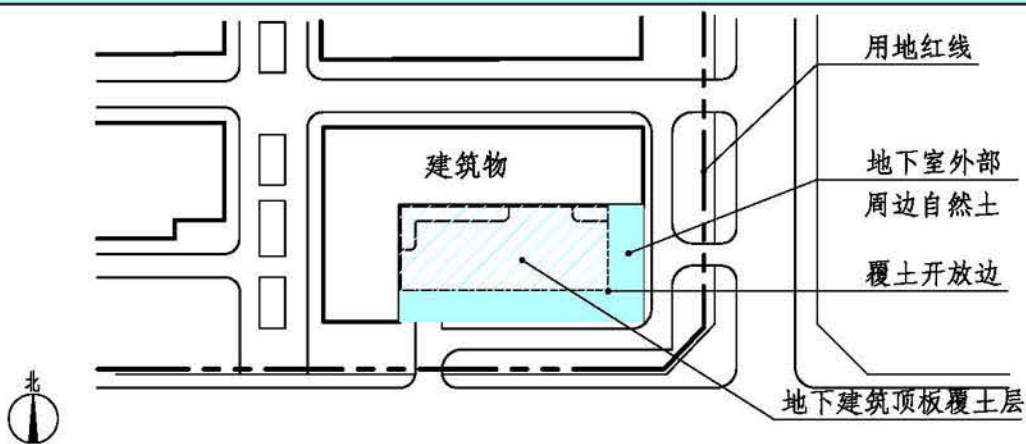
植物与建（构）筑物外缘的最小水平距离（m）

名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱外缘
测量水准点	2.00	2.00	1.00
地上杆柱	2.00	2.00	—
挡土墙	1.00	3.00	0.50
楼房	5.00	5.00	1.50
平房	2.00	5.00	—
围墙（高度小于2m）	1.00	2.00	0.75
排水明沟	1.00	1.00	0.50

注：1. 乔木与建（构）筑物的距离是指乔木树干基部外缘与建（构）筑物的净距离。灌木或绿篱与建（构）筑物的距离是指地表处分枝干中最外的枝干基部外缘与建（构）筑物的净距离。

2. 引自《公园设计规范》GB 51192-2016。

5.4.2 地下建筑顶板上的绿化工程应符合下列规定：
1 地下建筑顶板上的覆土层宜采取局部开放式，开放边应与地下室外部自然土层相接【图示1】；并根据地下建筑顶板的覆土厚度，选择适合生长的植物【图示2】【图示3】。
2 地下建筑顶板设计应满足种植覆土、综合管线及景观和植物生长的荷载要求【图示4】。
3 应采用防根穿刺的建筑防水构造【图示3】【图示5】。



地下建筑顶板种植土与周边自然土相连

5.4.2 图示1

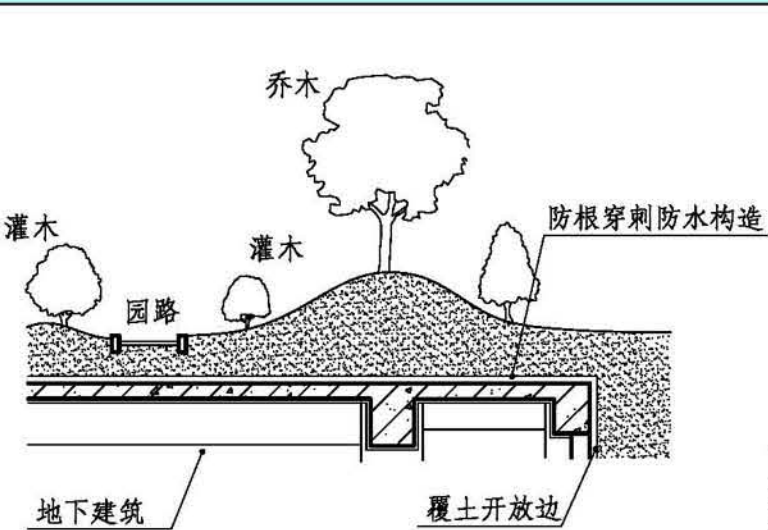
种植土厚度 (mm)

植物类型	大乔木	小乔木	大灌木	小灌木	草坪、地被
种植土厚度	>900	>600	>500	>300	>100

注：引自《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013。

5.4.2 图示2

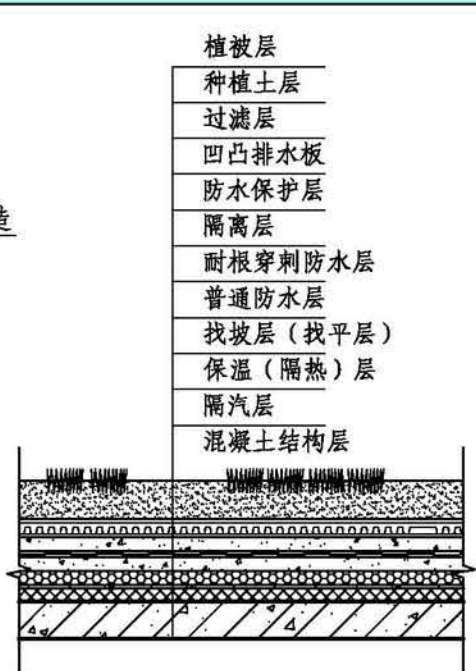
[提示] 1. 地下建筑顶板上的绿化区域荷载主要包括土壤的荷载以及树木本身的荷载。不同的树木，由于其规格和木质密度的不同，重量也各有不同。对于种植大乔木和小乔木的范围，采用局部堆土或树池，由结构专业进行精细计算，仅在覆土较厚的区域进行加强，避免大面积统一覆土厚度造成的成本浪费。
2. 局部开放边：地下建筑顶部的覆盖土部分有一边、两边或者三边没有与地上建筑相连，连接的周边为自然土层。



地下建筑顶板绿化种植微地形处理方法

注：种植深度的确定和绿地率的计算应根据当地相关部门规定执行。

5.4.2 图示3



地下建筑种植顶板基本构造层次

5.4.2 图示5

初栽植物荷重

项目	小乔木 (带土球)	大灌木	小灌木	地被植物
植物高度或面积	2.0~2.5m	1.5~2.0m	1.0~1.5m	1.0m ²
植物荷重	0.8~1.2kN/株	0.6~0.8kN/株	0.3~0.6kN/株	0.15~0.3kN/m ²

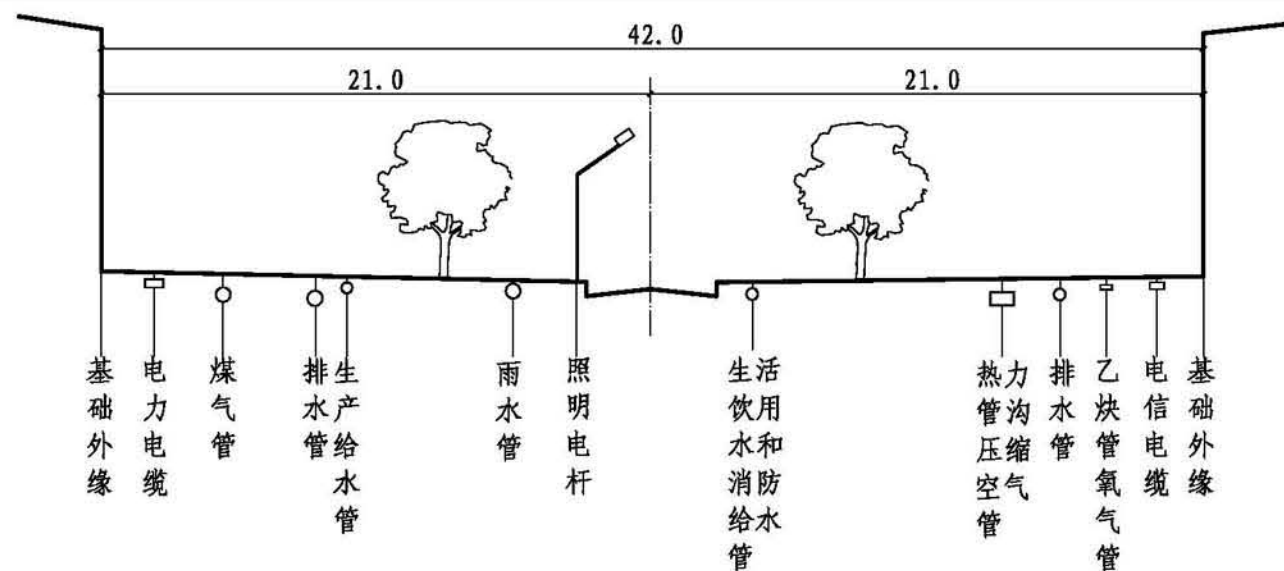
注：引自《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013。

5.4.2 图示4

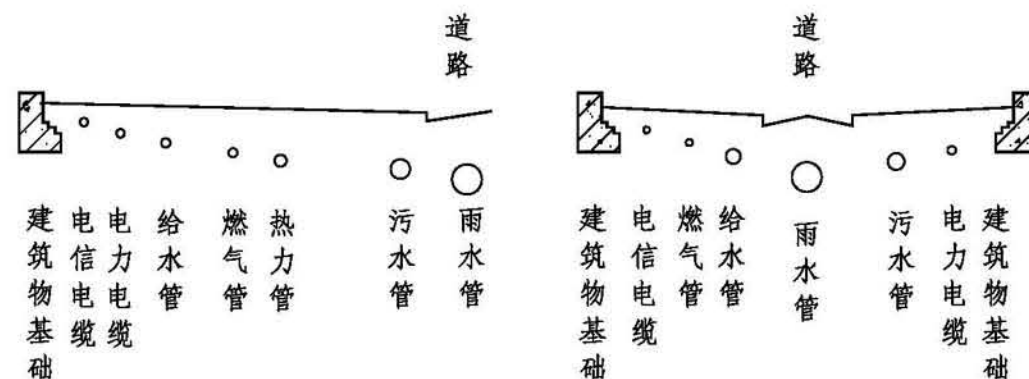
1 总则
2 术语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

5.5 工程管线布置

5.5.5 地下工程管线的走向宜与道路或建筑主体相平行或垂直。工程管线应从建筑物向道路方向由浅至深敷设【图示1】【图示2】。干管宜布置在主要用户或支管较多的一侧，工程管线布置应短捷、转弯少，减少与道路、铁路、河道、沟渠及其他管线的交叉，困难条件下其交角不应小于45°【图示3】。



(a) 主要道路管线布置图

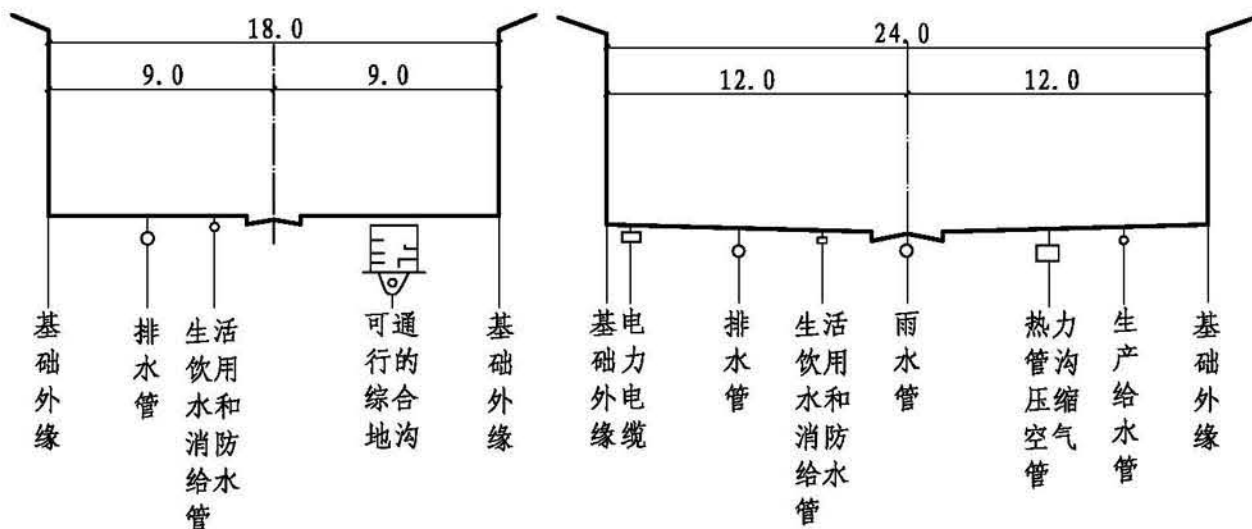


(a) 管线敷设在道路一侧

(b) 管线敷设在道路两侧

工程管线沿道路布置

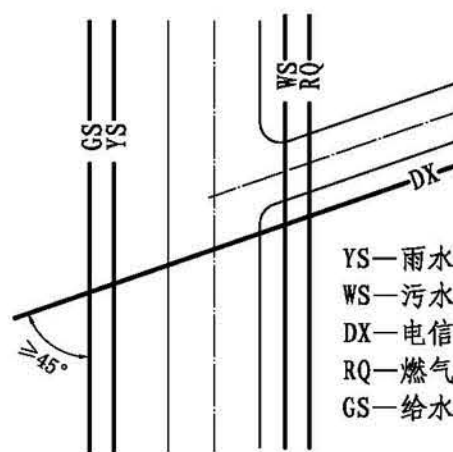
5.5.5 图示2



(b) 带综合管沟的管线布置图

地下工程管线走向布置

5.5.5 图示1



(c) 次要道路管线布置图

道路与管线交叉布置

5.5.5 图示3

[提示]

编制工程管线综合规划时，应遵循《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。应减少管线在道路交叉口处交叉。当工程管线竖向位置发生矛盾时宜按下列规定处理：

1. 压力管线宜避让重力流管线。
2. 易弯曲管线宜避让不易弯曲管线。
3. 分支管线宜避让主干管线。
4. 小管径管线宜避让大管径管线。
5. 临时管线宜避让永久管线。
6. 工程管线在庭院内由建筑线向外方向平行布置的顺序，应根据工程管线的性质和埋设深度确定，其布置顺序宜为电力、通信、污水、雨水、给水、燃气、热力、再生水。

5.5 工程管线布置

图集号

20J813

审核

李韬

校对

解文龙

设计

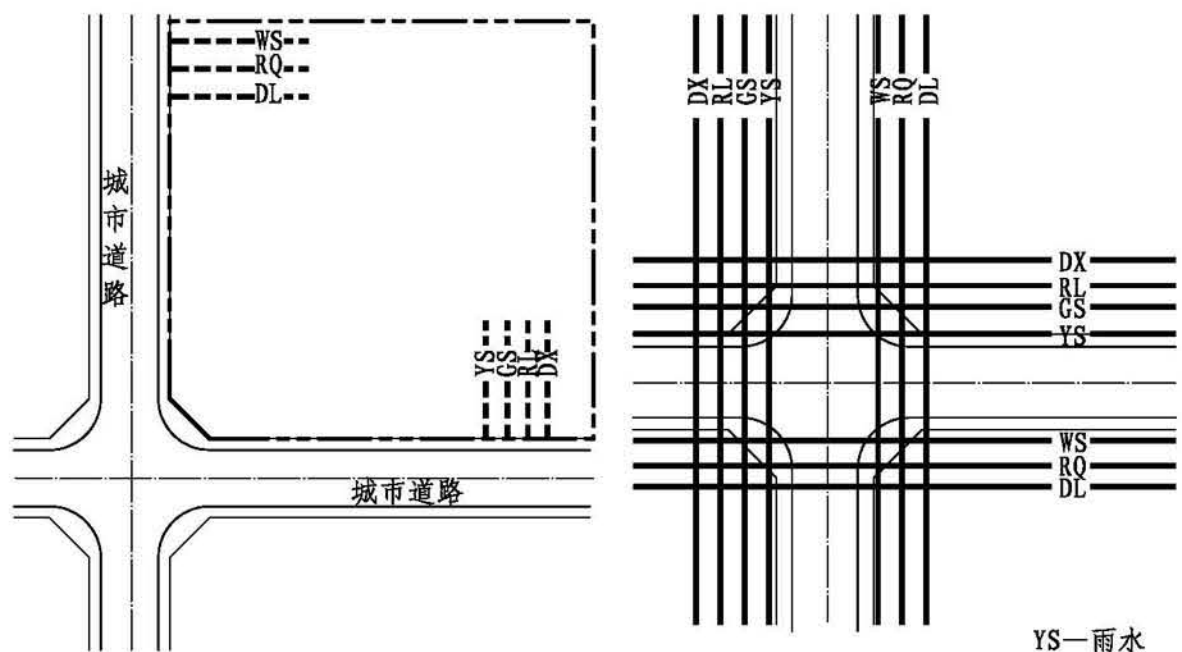
王春兴

页

5-18

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

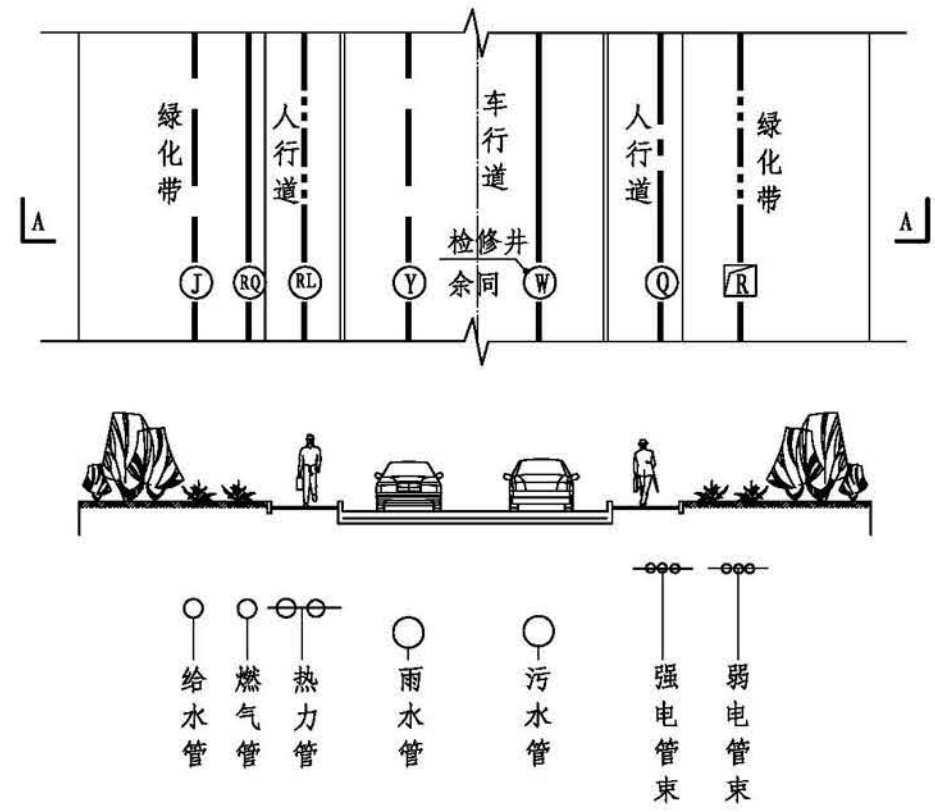
5.5.6 与道路平行的工程管线不宜设于车行道下【图示1】；当确有需要时，可将埋深较大、翻修较少的工程管线布置在车行道下【图示2】。



工程管线引入基地布置图

5.5.6 图示1

YS—雨水
WS—污水
DX—电信
DL—电力
RQ—燃气
GS—给水
RL—热力



A-A剖面
工程管线布置图

5.5.6 图示2

- [提示] 1. 工程管线应根据道路的规划横断面布置在人行道或非机动车道下面。位置受限时，可布置在机动车道或绿化带下面。
2. 引自《建筑设计资料集》（第三版）。

5.5 工程管线布置							图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	解文龙	解文龙	设计	王春兴	王春兴
							页	5-19

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

5.5.7 工程管线之间的水平、垂直净距及埋深，工程管线与建(构)筑物、绿化树种之间的水平净距应符合国家现行有关标准的规定【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】【图示5】。当受规划、现状制约，难以满足要求时，可根据实际情况采取安全措施后减少其最小水平净距。

工程管线的最小覆土深度 (m)

管线名称		给水 管线	排水 管线	再生水 管线	电力管线		通信管线		直埋 热力 管线	燃气 管线	管沟
					直埋	保护管	直埋及 塑料、 混凝土 保护管	钢保 护管			
最小 覆土 深度	非机动车 道(含人 行道)	0.60	0.60	0.60	0.70	0.50	0.60	0.50	0.70	0.60	—
	机动车道	0.70	0.70	0.70	1.00	0.50	0.90	0.60	1.00	0.90	0.50

- 注: 1. 引自《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。
2. 聚乙烯给水管线机动车道下的覆土深度不宜小于1.00m。
3. 严寒或寒冷地区给水、排水、再生水、直埋电力及湿燃气等工程管线应根据土壤冰冻深度确定覆土深度;非直埋电力、通信、热力及干燃气等工程管线以及严寒或寒冷地区以外地区的工程管线应根据土壤性质和地面承受荷载的大小确定管线的覆土深度。
4. 工程管线的最小覆土深度应符合上表的规定。当受条件限制不能满足要求时,可采取安全措施减小其最小覆土深度。

5.5.7 图示1

- [提示] 1. 工程管线在庭院内由建筑线向外方向平行布置的顺序,应根据工程管线的性质和埋设深度确定,其布置的次序宜为电力、通信、污水、雨水、给水、燃气、热力、再生水。
2. 沿城市道路规划的工程管线应与道路中心线平行,其主干线应靠近分支管线多的一侧。工程管线不宜从道路一侧转到另一侧。道路红线宽度超过40m的城市干道宜两侧布置配水、配气、通信、电力和排水管线。
3. 各种工程管线不应在垂直方向上重叠敷设。
4. 引自《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。

工程管线交叉时的最小垂直净距 (m)

序号	管线名称		给水 管线	污水、 雨水 管线	热力 管线	燃气 管线	通信管线		电力管线		再生水 管线
							直埋	保护管及 通道	直埋	保护管	
1	给水管线		0.15	—	—	—	—	—	—	—	—
2	污水、雨水管线		0.40	0.15	—	—	—	—	—	—	—
3	热力管线		0.15	0.15	0.15	—	—	—	—	—	—
4	燃气管线		0.15	0.15	0.15	0.15	—	—	—	—	—
5	通信 管线	直埋	0.50	0.50	0.25	0.50	0.25	0.25	—	—	—
		保护管、通道	0.15	0.15	0.25	0.15	0.25	0.25	—	—	—
6	电力 管线	直埋	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.50*	0.25	—
		保护管	0.25	0.25	0.25	0.15	0.25	0.25	0.25	0.25	—
7	再生水管线		0.50	0.40	0.15	0.15	0.15	0.15	0.50*	0.25	0.15
8	管沟		0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50*	0.25	0.15
9	涵洞(基底)		0.15	0.15	0.15	0.15	0.25	0.25	0.50*	0.25	0.15
10	电车(轨底)		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
11	铁路(轨底)		1.00	1.20	1.20	1.20	1.50	1.50	1.00	1.00	1.00

- 注: 1. *用隔板分隔时不得小于0.25m。
2. 燃气管线采用聚乙烯管材时,燃气管线与热力管线的最小垂直净距应按现行行业标准《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ 63执行。
3. 铁路为时速大于等于200km/h客运专线时,铁路(轨底)与其他管线最小垂直净距为1.50m。
4. 当工程管线交叉敷设时,管线自地表面向下的排列顺序宜为通信、电力、燃气、热力、给水、再生水、雨水、污水。给水、再生水和排水管线应按自上而下的顺序敷设。
5. 引自《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。

5.5.7 图示2

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距（m）

管线及建（构）筑物名称				建（构） 筑物	给水管线		污水、 雨水管线	再生水 管线	燃气管线				直埋热力 管线	电力管线		通信管线		管沟	乔木	灌木	
					$d \leq$ 200mm	$d >$ 200mm			低压	中压		次高压		直埋	保护管	直埋	管道、 通道				
										B	A	B									A
建（构）筑物				—	1.0	3.0	2.5	1.0	0.7	1.0	1.5	5.0	13.5	3.0	0.6	1.0	1.5	0.5	—		
给水管线		$d \leq 200\text{mm}$		1.0	—		1.0	0.5	0.5		1.0	1.5	1.5	0.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	
		$d > 200\text{mm}$		3.0			1.5														
污水、雨水管线				2.5	1.0	1.5	—	0.5	1.0	1.2	1.5	2.0	1.5	0.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	
再生水管线				1.0	0.5		0.5	—	0.5		1.0	1.5	1.0	0.5	1.0	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	
燃气 管线	低压	$P < 0.01\text{MPa}$		0.7	0.5		1.0	0.5	$DN \leq 300\text{mm}$ 0.4 $DN > 300\text{mm}$ 0.5				1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.0	0.75	
	中压	B	$0.01\text{MPa} \leq P \leq 0.2\text{MPa}$	1.0			1.2														
		A	$0.2\text{MPa} < P \leq 0.4\text{MPa}$	1.5																	
	次高压	B	$0.4\text{MPa} < P \leq 0.8\text{MPa}$	5.0	1.0	1.5	1.0						1.5	1.0	2.0	2.0	1.2				
		A	$0.8\text{MPa} < P \leq 1.6\text{MPa}$	13.5	1.5	2.0	1.5						2.0	1.5	4.0						
	直埋热力管线				3.0	1.5							1.5	1.0	1.0		1.5	2.0	—	2.0	
电力管线		直埋		0.6	0.5	0.5	0.5	0.5		1.0	1.5	2.0	0.25	0.1	$< 35\text{kV}$ 0.5 $\geq 35\text{kV}$ 2.0	1.0	0.7	1.0	0.7		
		保护管						1.0					0.1	0.1							
通信管线		直埋		1.0	1.0	1.0	1.0	0.5		1.0	1.5	1.0	$< 35\text{kV}$ 0.5 $\geq 35\text{kV}$ 2.0	0.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0		
		管道、通道		1.5				1.0													
地上杆柱		通信照明及 $< 10\text{kV}$		—	0.5	0.5	0.5	1.0				1.0	1.0		0.5	1.0	—				
		高压塔基础边	$\leq 35\text{kV}$		3.0	1.5	3.0	1.0				3.0 ($> 330\text{kV}$ 5.0)	2.0	0.5	3.0	—					
			$> 35\text{kV}$					2.0		5.0	2.5										
道路侧石边缘				—	1.5	1.5	1.5	1.5		2.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5		
有轨电车钢轨				—	2.0	2.0	2.0	2.0				2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	—	—		
铁路钢轨（或坡脚）				—	5.0	5.0	5.0	5.0				5.0	10.0 (非电气 化3.0)	2.0	3.0	—		—			

注：1. 管线距建筑物距离，除次高压燃气管道为其至外墙面外均为其至建筑物基础，当次高压燃气管道采取有效的安全防护措施或增加管壁厚度时，管道距建筑物外墙面不应小于3.0m。
2. 地下燃气管线与铁塔基础边的水平净距，还应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028地下燃气管线和交流电力线接地体净距的规定。
3. 燃气管线采用聚乙烯管材时，燃气管线与热力管线的最小水平净距应按现行行业标准《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ 63执行。
4. 直埋蒸汽管道与乔木最小水平间距为2.0m。
5. 引自《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。

5.5.7 图示3

5.5 工程管线布置

图集号

20J813

审核

李韬

校对

解文龙

设计

王春兴

页

5-21

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小垂直净距（m）

名称	建（构） 筑物	地面	公路	电车道 （路面）	铁路 （轨顶）		通信 线	燃气 管道 $P \leq 1.6\text{MPa}$	其他 管道
					标准 轨	电气 轨			
电力线	3kV以下	3.0	6.0	6.0	9.0	7.5	11.5	1.0	1.5
	3kV~10kV	3.0	6.5	7.0	9.0	7.5	11.5	2.0	3.0
	35kV	4.0	7.0	7.0	10.0	7.5	11.5	3.0	4.0
	66kV	5.0	7.0	7.0	10.0	7.5	11.5	3.0	4.0
	110kV	5.0	7.0	7.0	10.0	7.5	11.5	3.0	4.0
	220kV	6.0	7.5	8.0	11.0	8.5	12.5	4.0	5.0
	330kV	7.0	8.5	9.0	12.0	9.5	13.5	5.0	6.0
	500kV	9.0	14.0	14.0	16.0	14.0	16.0	8.5	7.5
	750kV	11.5	19.5	19.5	21.5	19.5	21.5	12.0	9.5
	通信线	1.5	(4.5) 5.5	(3.0) 5.5	9.0	7.5	11.5	0.6	1.5
燃气管道 $P \leq 1.6\text{MPa}$		0.6	5.5	5.5	9.0	6.0	10.5	1.5	0.3
其他管道		0.6	4.5	4.5	9.0	6.0	10.5	1.0	0.3

注：1. 架空电力线及架空通信线与建（构）筑物及其他管线的最小垂直净距为最大计算弧垂情况下的净距；
2. 括号内为特指与道路平行，但不跨越道路时的高度。
3. 引自《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。

5.5.7 图示4

架空管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距（单位：m）

名称	建（构）筑物 （凸出部分）	通信线	电力线	燃气管道	其他管道
3kV以下边导线	1.0	1.0	2.5	1.5	1.5
3kV~10kV边导线	1.5	2.0	2.5	2.0	2.0
35kV~66kV边导线	3.0	4.0	5.0	4.0	4.0
110kV边导线	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0
220kV边导线	5.0	5.0	7.0	5.0	5.0
330kV边导线	6.0	6.0	9.0	6.0	6.0
500kV边导线	8.5	8.0	13.0	7.5	6.5
750kV边导线	11.0	10.0	16.0	9.5	9.5
通信线	2.0	—	—	—	—

注：1. 架空电力线与其他管线及建（构）筑物的最小水平净距为最大计算风偏情况下的净距；
2. 引自《城市工程管线综合规划规范》GB 50289-2016。

5.5.7 图示5

5.5 工程管线布置

图集号 20J813

审核 李韬 郭 校对 解文龙 解文龙 设计 王春兴 王春兴 页 5-22

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6 建筑物设计

6.1 建筑标定人数的确定

6.1.2 对无标定人数的建筑应按国家现行有关标准或经调查分析确定合理的使用人数，并应以此为基数计算配套设施、疏散通道和楼梯及安全出口的宽度【图示】。

无标定人数建筑人员密度

序号	建筑类别	房间功能		人员密度指标	备注
1	办公楼	办公室用房	普通办公室	使用面积不应小于 $6\text{m}^2/\text{人}$	引自《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第4.2.3条
			单间办公室	使用面积不宜小于 10m^2	
			手工绘图室	使用面积不应小于 $6\text{m}^2/\text{人}$	引自《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第4.2.4条
			研究工作室	使用面积不应小于 $7\text{m}^2/\text{人}$	
		中、小会议室	有会议桌	使用面积不应小于 $2.00\text{m}^2/\text{人}$	引自《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第4.3.2条
			无会议桌	使用面积不应小于 $1.00\text{m}^2/\text{人}$	
2	商场	自选营业厅		面积可按 $1.35\text{m}^2/\text{人}$ 计	引自《商店建筑设计规范》JGJ 48-2014第4.2.6条
		采用购物车的自选营业厅		面积应按 $1.7\text{m}^2/\text{人}$ 计	
3	餐饮	用餐区域	餐馆	每座最小使用面积宜 1.3m^2	引自《饮食建筑设计标准》JGJ 64-2017表4.1.2，快餐店每座最小使用面积可根据实际需要适当减少
			快餐店	每座最小使用面积宜 1.0m^2	
			饮品店	每座最小使用面积宜 1.5m^2	
			食堂	每座最小使用面积宜 1.0m^2	
4	展厅	单位展览面积	地下一层	最大使用人数宜 $0.65\text{人}/\text{m}^2$	引自《展览建筑设计规范》JGJ 218-2010表4.1.3
			地上一层	最大使用人数宜 $0.7\text{人}/\text{m}^2$	
			地上二层	最大使用人数宜 $0.65\text{人}/\text{m}^2$	
			地上三层及三层以上各层	最大使用人数宜 $0.5\text{人}/\text{m}^2$	
5	博物馆	陈列展览区		使用人数应按展厅净面积 $0.2\text{人}/\text{m}^2$ 计	引自《博物馆建筑设计规范》JGJ 66-2015第4.1.9条
		教育区		使用人数应按教育用房设计容量的80%计	
6	《建筑设计防火规范》GB 50016中另行规定的无标定人数建筑疏散人数计算方法	歌舞娱乐放映游艺场所	录像厅	建筑面积应按不小于 $1.0\text{人}/\text{m}^2$ 计	引自《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.5.21条、表5.5.21-2
			其他场所	建筑面积应按不小于 $0.5\text{人}/\text{m}^2$ 计	
		展览厅		人员密度不宜小于 $0.75\text{人}/\text{m}^2$	
		商店营业厅	地下第二层	人员密度应按 $0.56\text{人}/\text{m}^2$ 计	
			地下第一层	人员密度应按 $0.60\text{人}/\text{m}^2$ 计	有固定座位的场所，其疏散人数可按实际座位数的1.1倍计算。对于建材商店、家具和灯饰展示建筑，其人员密度可按商店营业厅规定值的30%确定
			地上第一、二层	人员密度应按 $0.43\sim 0.60\text{人}/\text{m}^2$ 计	
			地上第三层	人员密度应按 $0.39\sim 0.54\text{人}/\text{m}^2$ 计	
			地上第四层及以上各层	人员密度应按 $0.30\sim 0.42\text{人}/\text{m}^2$ 计	

【提示】1. 无标定人数建筑指无确定使用人数的建筑。本表根据相关建筑设计规范和《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)制定，可查阅此表以确定人员密度和使用人数。在实际工程中，宜调查分析相似城市、地段和规模的同类型建筑在不同时段人员密度分布，并总结出相应的人员密度分布规律，据此进行配套设施和疏散的设计。

2. 根据《博物馆建筑设计规范》JGJ 66-2015第4.2.6条，陈列展览区的合理观众人数应为其全部展厅合理限值之和，高峰时段最大容纳观众人数应为其全部展厅高峰限值之和。

6.1.2 图示

6.1 建筑标定人数的确定

图集号

20J813

审核

赵慧

校对

董琪

董琪

设计

王欢

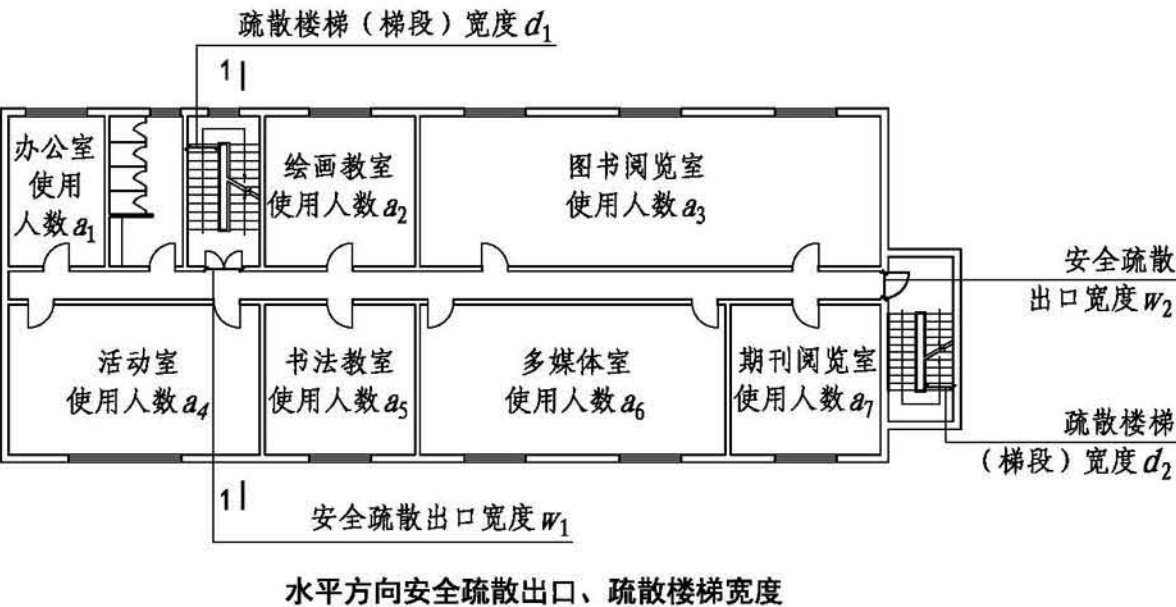
王欢

页

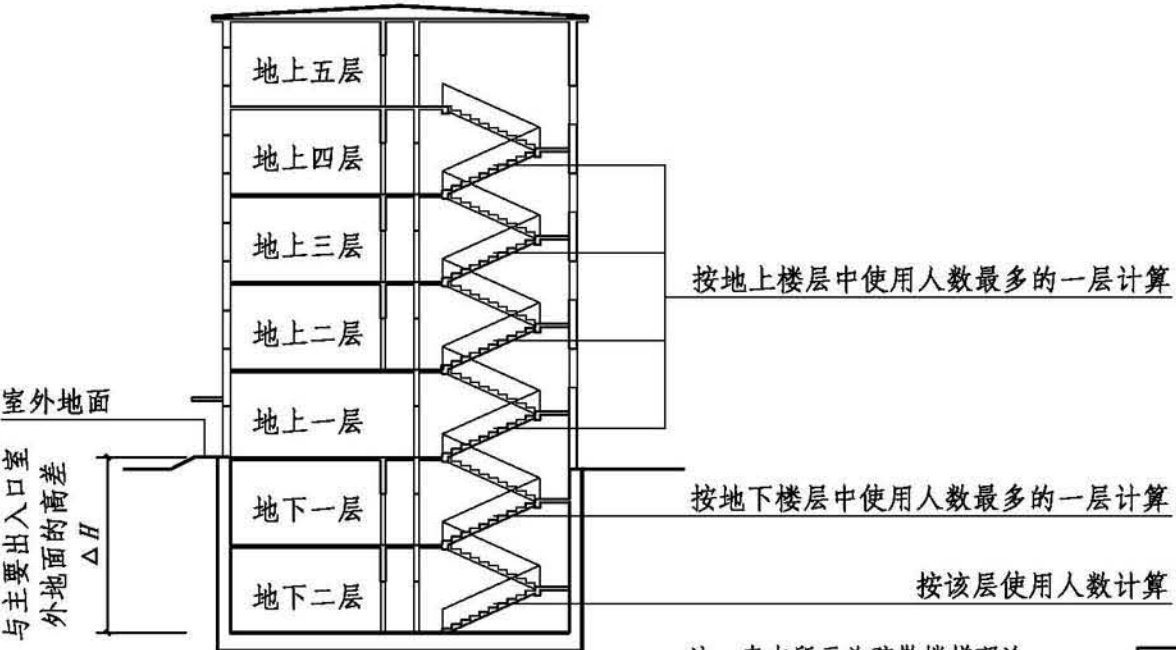
6-1

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.1.3 多功能用途的公共建筑中,各种场所有可能同时使用同一出口时,在水平方向应按各部分使用人数叠加计算安全疏散出口和疏散楼梯的宽度【图示1】;在垂直方向,地上建筑应按楼层使用人数最多一层计算以下楼层安全疏散楼梯的宽度,地下建筑应按楼层使用人数最多一层计算以上楼层安全疏散楼梯的宽度【图示2】。



6.1.3 图示1



1-1剖面 垂直方向疏散楼梯宽度

6.1.3 图示2

注:表中所示为疏散楼梯理论宽度,一般楼梯宽度上下是不变的(选最大值)。

- [提示] 1. 各种场所的使用人数计算应按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)中有关规定分别计算。
2. 安全疏散出口和疏散楼梯的宽度应按每层计算,并按《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)中有关规定计算。
3. 首层外门应按建筑疏散人数最多一层的疏散人数计算其总净宽度;不供其他楼层人员疏散的外门可按本层的疏散人数计算其总净宽度。
4. $w \geq d \geq a \times b$, 其中 $w = w_1 + w_2$, $d = d_1 + d_2$, $a = a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7$ 。

每层的房间疏散门、安全出口、疏散走道和疏散楼梯
的每100人最小疏散净宽度b(m/100人)

建筑层数		耐火等级		
		一、二级	三级	四级
地上楼层	1~2层	0.65	0.75	1.00
	3层	0.75	1.00	—
	≥4层	1.00	1.25	—
地下楼层	与地面出入口地面的高差ΔH≤10m	0.75	—	—
	与地面出入口地面的高差ΔH>10m	1.00	—	—

- 注: 1. 本表引自《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版)中的表5.5.21-1,设在地下或半地下人员密集厅(室)和歌舞娱乐放映游艺场所 $b \geq 1.0\text{m}$ 。
2. 本表应用在除剧院、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑。

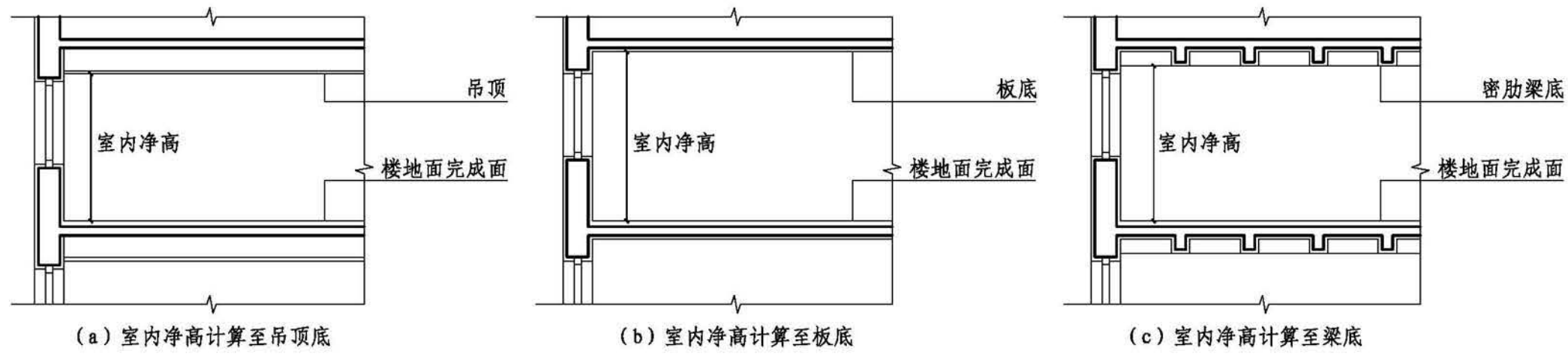
6.1.3 图示3

6.1 建筑标定人数的确定								图集号	20J813
审核	赵慧	王欢	校对	董琪	董琪	设计	王欢	页	6-2

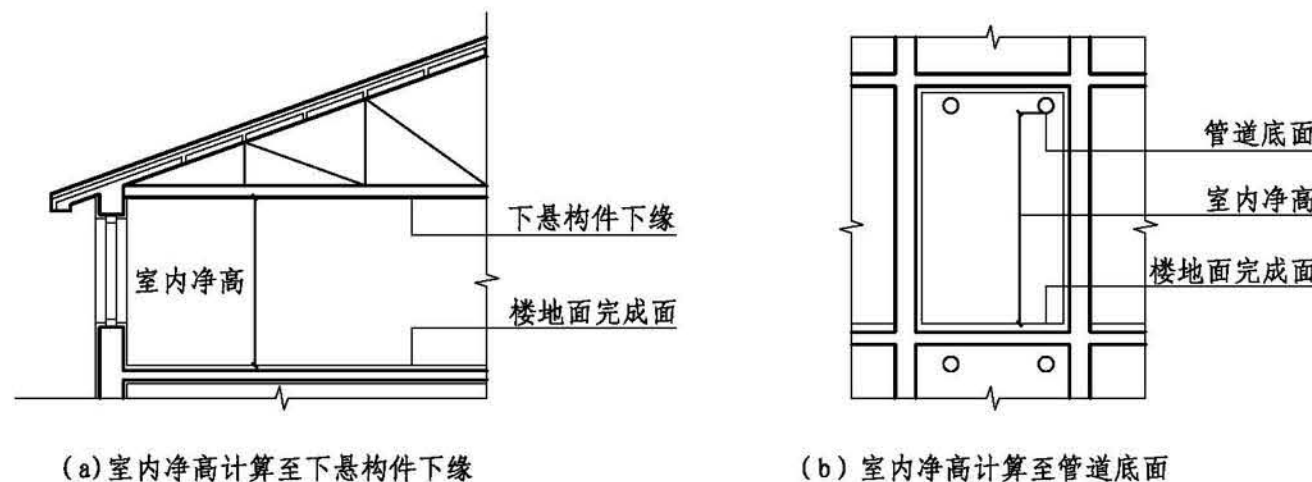
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.3 层高和室内净高

6.3.2 室内净高应按楼地面完成面至吊顶、楼板或梁底面之间的垂直距离计算【图示1】；当楼盖、屋盖的下悬构件或管道底面影响有效使用空间时，应按楼地面完成面至下悬构件下缘或管道底面之间的垂直距离计算【图示2】。



室内净高计算
6.3.2 图示1



楼盖、屋盖有下悬构件或管道时室内净高计算

6.3.2 图示2

[提示] 1. 除一般规定外，对楼板和屋盖的下悬构件（如密肋板、薄壳模楼板、桁架、网架以及通风管道等）影响有效使用空间时，规定应按楼地面完成面至构件下缘（肋底、下弦或者管道底等）之间的垂直距离计算。

2. 特殊建筑空间如坡屋顶下空间和阶梯教室空间等，其净高可参照本图集 6.3.3 图示1中表格以及国家现行有关标准进行计算。

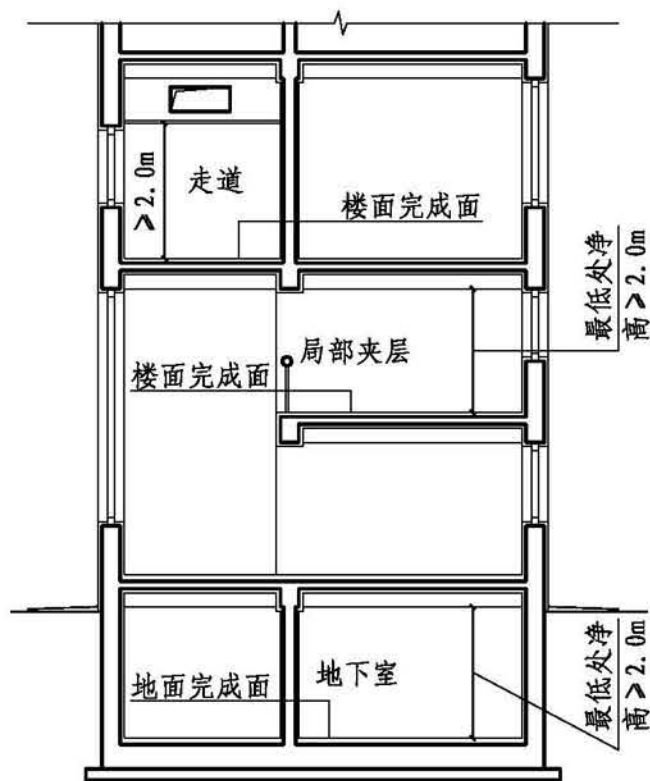
6.3 层高和室内净高								图集号	20J813
审核	赵慧	王欢	校对	董琪	董琪	设计	王欢	页	6-3

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

【提示】1. 建筑各类用房的室内净高按使用要求有较大不同，应分别符合相关专用建筑设计标准规定【图示1】。

2. 地下室、局部夹层、走道等空间带有共同性、规定最低处不应小于2.0m的净高是考虑到人体站立和通行必要高度。

3. 地下室净高除满足本规范外，还应考虑其他规定的要求。



6.3.3 图示1

图集号	20J813
-----	--------

建筑用房室内净高表（二）

序号	建筑类别	房间部位			室内净高（m）	备注			
7	档案馆	档案库			不应低于2.6	引自《档案馆建筑设计规范》 JGJ 25-2010	第4.2.7条		
8	图书馆	书库	一般净高		不应小于2.4	引自《图书馆建筑设计规范》 JGJ 38-2015	第4.2.8条		
			有梁或管线的底面		不宜小于2.3				
			积层书架的书库结构梁或管线底面		不应小于4.7				
9	博物馆	历史类、 艺术类、 综合类	展厅	展示一般历史、古代艺术品		不宜小于3.5	引自《博物馆建筑设计规范》 JGJ 66-2015	第5.1.1条	
				展示一般现代艺术品		不宜小于4.0		第5.1.3条	
				临时展厅		不宜小于4.5			
			库房	文物类藏品		宜2.8～3.0			第5.1.3条
				现代艺术类藏品		宜3.5～4.0			
				标本类藏品					
				特大体量藏品库房		依据工艺要求确定			
			实物修复用房			不应小于3.0		第5.1.4条 第5.2.1条	
			自然博物馆	展厅		不宜小于4.0			
		藏品技术区		动物标本制作室		不宜小于4.0			
				动物标本缝合室					
		科技馆	特大型、 大型	主要入口层展厅		宜6.0～7.0			第5.4.3条
				楼层净高		宜5.0～6.0			
			大中型、 中型	主要入口层展厅		宜5.0～6.0			
				楼层净高		宜4.5～5.0			
		美工室、展品展具制作与维修用房			不宜小于4.5			第4.5.5条	
		10	商店建筑	营业厅	自然通风	单面开窗最大进深与净高比2：1		应大于或等于3.2	引自《商店建筑设计规范》 JGJ 48-2014
前面敞开最大进深与净高比2.5：1									
前后开窗最大进深与净高比4：1									
机械排风结合自然通风最大进深与净高比5：1					应大于或等于3.5				
空气调节系统					应大于或等于3.0				
储存库房	设有货架				不应小于2.1	第4.3.7条			
	设有夹层			不应小于4.6					
	无固定堆放形式			不应小于3.0					

6.3.3 图示1

6.3 层高和室内净高

图集号

20J813

审核

赵慧

王欢

校对

董琪

董琪

设计

王欢

王欢

页

6-5

建筑用房室内净高表（三）

序号	建筑类别	房间部位		室内净高（m）	备注	
11	饮食建筑	用餐区	一般净高	不宜低于2.6	引自《饮食建筑设计标准》 JGJ 64-2017	第4.2.1条
			设集中空调	不应低于2.4		
			设置夹层的区域	不应低于2.4		
		厨房区域	各类加工制作场所	不宜低于2.5		第4.3.5条
12	交通客运站	港口客运站候乘厅	港口客运站候乘风雨廊	不应低于2.4	引自《交通客运站建筑设计规范》 JGJ/T 60-2012	第6.2.5条
			港口客运站登船避雨设施			第6.2.6条
		行包仓库		不应低于3.6		第6.4.5条
		汽车客运站	露天发车位站台雨棚	不得低于5.0		第6.7.9条
13	体育建筑	综合体育馆	比赛场地上空	不应小于15.0	引自《体育建筑设计规范》 JGJ 31-2003	第6.2.7条
		专项体育馆	比赛场地上空	符合该专项使用需求		
		训练场地	训练场地	不得小于10.0		第6.4.2条
			专项场地	不得小于该专项对场地净高的要求		
14	综合医院	诊查室		不宜低于2.6	引自《综合医院建筑设计规范》 GB 51039-2014	第5.1.9条
		病房		不宜低于2.8		
		公共走道		不宜低于2.3		
		医技科室		依需要确定		
		手术室		宜2.7-3.0		第5.7.6条
15	住宅	卧室、起居室（厅）	室内净高	不应低于2.4	引自《住宅设计规范》 GB 50096-2011	第5.5.2条
			局部净高	不应低于2.1，且局部净高面积不应大于使用面积的1/3		
		利用坡屋顶内空间作卧室、起居室（厅）		至少有1/2的使用面积的室内净高不应低于2.1		第5.5.3条
		厨房、卫生间		不应低于2.2		第5.5.4条
		地下室、半地下室做自行车库和设备用房		不应低于2.0		第6.9.3条
16	宿舍	居室	单层床	不应低于2.6	引自《宿舍建筑设计规范》 JGJ 36-2016	第4.4.1条
			双层床	不应低于3.4		
		辅助用房		不宜低于2.5		第4.4.2条
17	车库	机动车库		应根据停放车辆的设计车型外廓尺寸进行设计	引自《车库建筑设计规范》 JGJ 100-2015	第4.1.1条
		复式机动车库停车区域		根据各类停车设备尺寸确定		第5.3.3条
		非机动车库停车区域		不应小于2.0		第6.3.4条

6.3.3 图示1

6.3 层高和室内净高

图集号

20J813

审核

赵慧

校对

董琪

设计

王欢

页

6-6

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.4 地下室和半地下室

6.4.4 当日常为人员使用时,地下室和半地下室应满足安全、卫生及节能的要求,且宜利用窗井或下沉庭院等进行自然通风和采光【图示1】。其他功能的地下室和半地下室应符合国家现行有关标准的规定。

6.4.5 地下室和半地下室外围护结构应规整,其防水等级及技术要求应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》GB 50108 的规定【图示2】,并应符合下列规定:

1 应设排水设施【图示3】【图示4】;

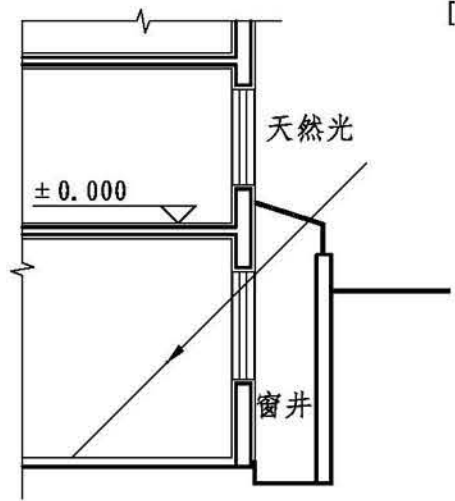
2 出入口、窗井、下沉庭院、风井等应有防止涌水、倒灌的措施【图示5】。

地下工程防水等级标准及适用范围

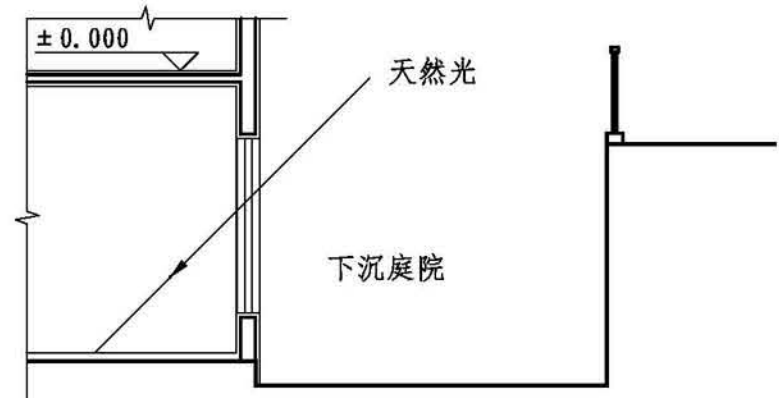
防水等级	防水标准	适用范围
一级	不允许渗水,结构表面无湿渍	人员长期停留的场所;因有少量湿渍会使物品变质、失效的储物场所及严重影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位;极重要的战备工程、地铁车站
二级	不允许漏水,结构表面可有少量湿渍; 工业与民用建筑:总湿渍面积不应大于总防水面积(包括顶板、墙面、地面)的1/1000;任意100m ² 防水面积上的湿渍不超过2处,单个湿渍的最大面积不大于0.1m ² ; 其他地下工程:总湿渍面积不应大于总防水面积的2/1000;任意100m ² 防水面积上的湿渍不超过3处,单个湿渍的最大面积不大于0.2m ² ;其中,隧道工程还要求平均渗水量不大于0.05L/(m ² ·d),任意100m ² 防水面积上的渗水量不大于0.15L/(m ² ·d)	人员经常活动的场所;在有少量湿渍的情况下不会使物品变质、失效的储物场所及基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位;重要的战备工程
三级	有少量漏水点,不得有线流和漏泥砂; 任意100m ² 防水面积上的漏水或湿渍点数不超过7处,单个漏水点的最大漏水量不大于2.5L/d,单个湿渍的最大面积不大于0.3m ²	人员临时活动的场所;一般战备工程
四级	有漏水点,不得有线流和漏泥砂; 整个工程的平均漏水量不大于2L/(m ² ·d);任意100m ² 防水面积上的平均漏水量不大于4L/(m ² ·d)	对渗漏水无严格要求的工程

注:本表引自《地下工程防水技术规范》GB 50108-2008中的表3.2.1和表3.2.2。

6.4.5 图示2



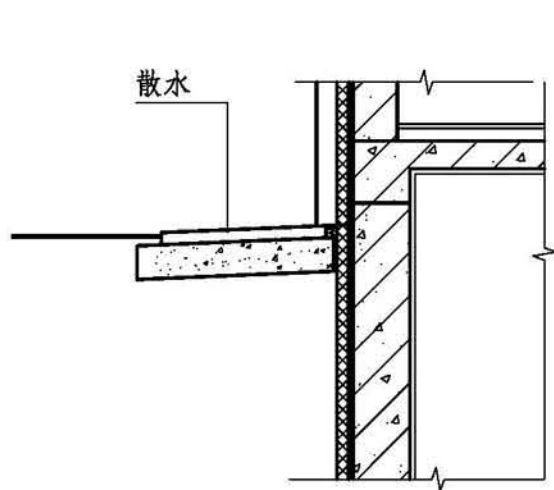
(a) 利用窗井采光示意图



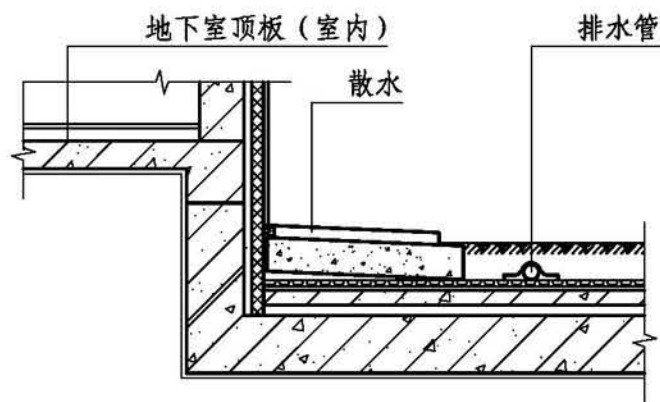
(b) 利用下沉庭院采光示意图
地下室、半地下室自然通风采光措施

6.4.4 图示1

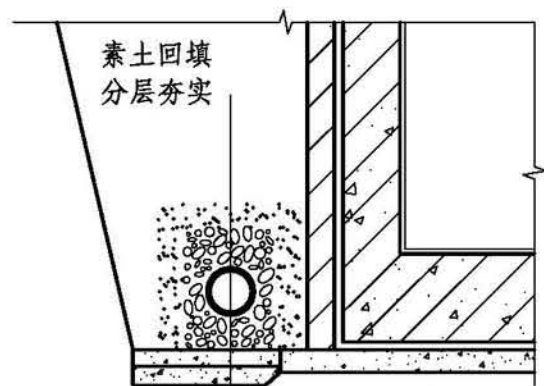
6.4 地下室和半地下室								图集号	20J813
审核	赵慧	王欢	校对	董琪	董琪	设计	王欢	页	6-7



(a) 散水(排雨水)

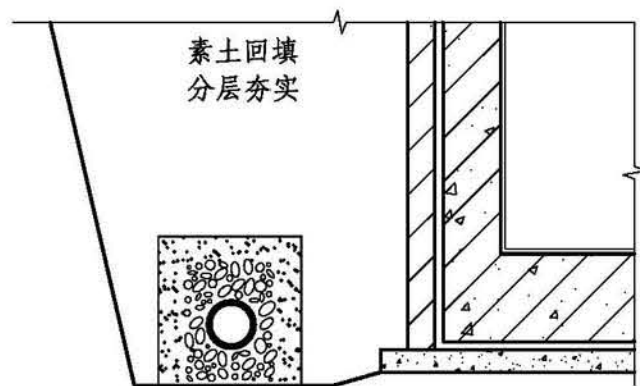


(b) 地下室覆土排水管(排雨水)



素土回填
分层夯实
素土分层夯实
中砂反滤层
卵石反滤层
集水管
卵石反滤层
水泥/砂/碎石层
素土夯实层

(c) 贴墙盲沟排水(排地下水)

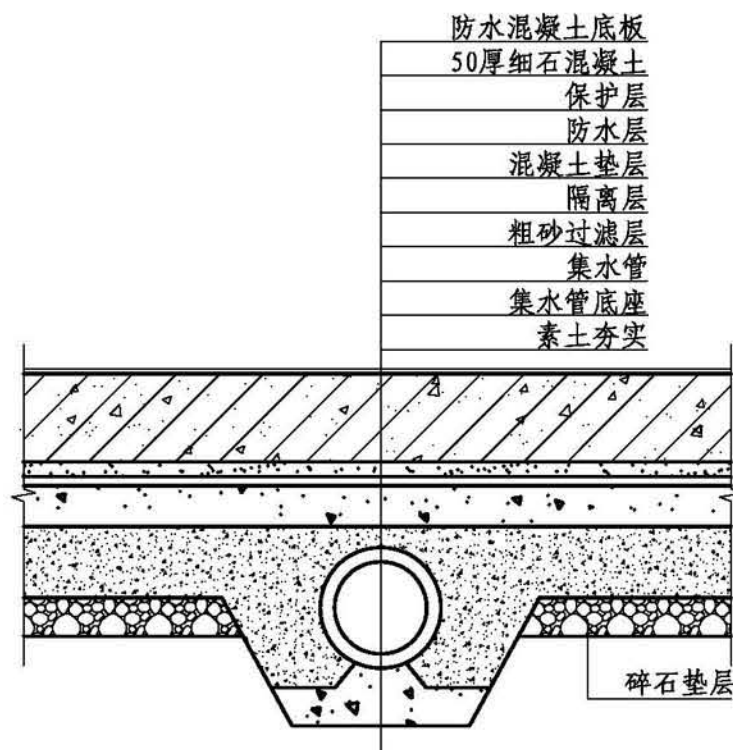


(d) 离墙盲沟排水(排地下水)

地下室室外排水设施

6.4.5 图示3

- [提示] 1. 本页图示中的地下室室外排水设施无需全部设置, 应根据工程项目实际情况选择性地应用。对于地下水排水设施, 有自流排水条件的地下工程, 应采用自流排水法; 无自流排水条件且防水要求较高的地下工程, 可采用渗排水、盲沟排水或机械排水, 但应防止由于排水危及地面建筑和农田水利设施。
2. 渗排水法宜用于地下水无自流排水条件、防水要求较高且有抗浮要求的地下工程; 渗排水层应设置在工程结构底板以下, 并应由粗砂过滤层与集水管组成。
3. 盲沟排水一般适用于地基为弱透水性土层、地下水量不大或排水面积较小, 常年地下水位低于地下建筑底板或丰水期短期内地下水位稍高于地下建筑底板的地下防水工程。盲沟排水分为离墙盲沟和贴墙盲沟两种。
4. 本页构造做法引自国标图集10J301《地下建筑防水构造图集》。



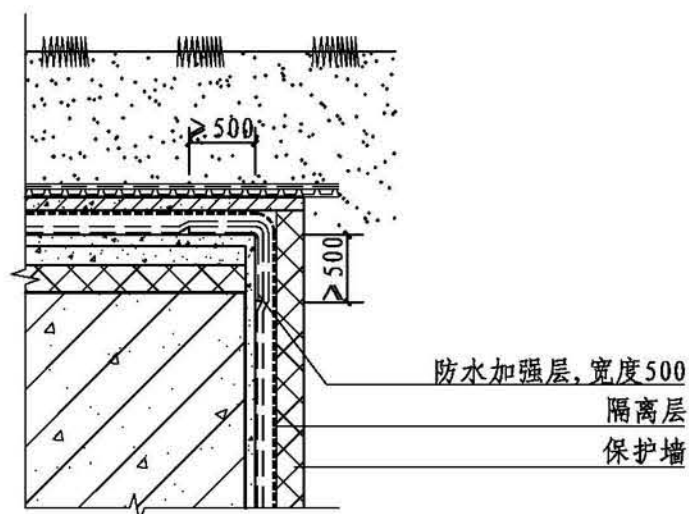
(e) 渗排水(排地下水)

6.4 地下室和半地下室

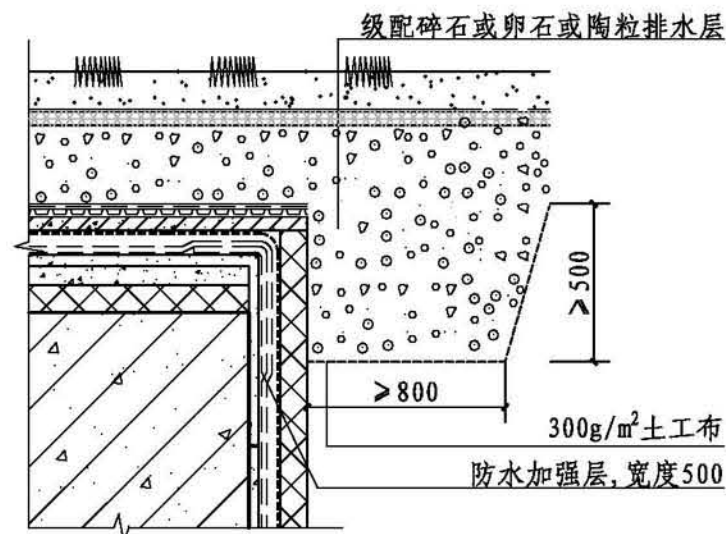
图集号 20J813

审核 赵慧 校对 董琪 设计 王欢

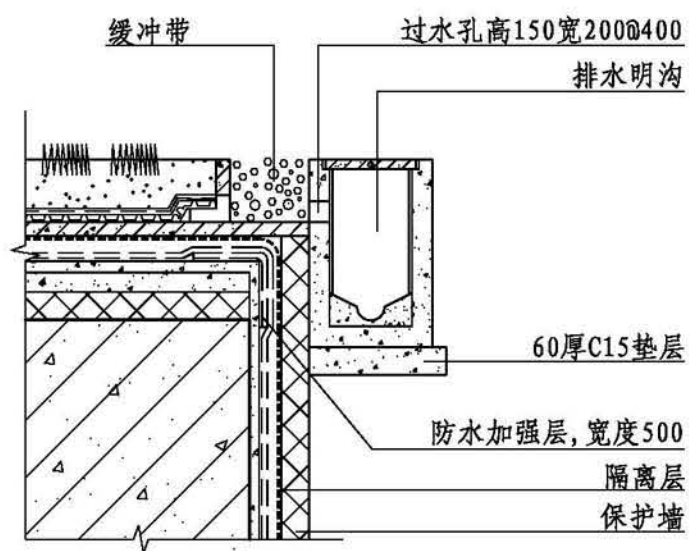
页 6-8



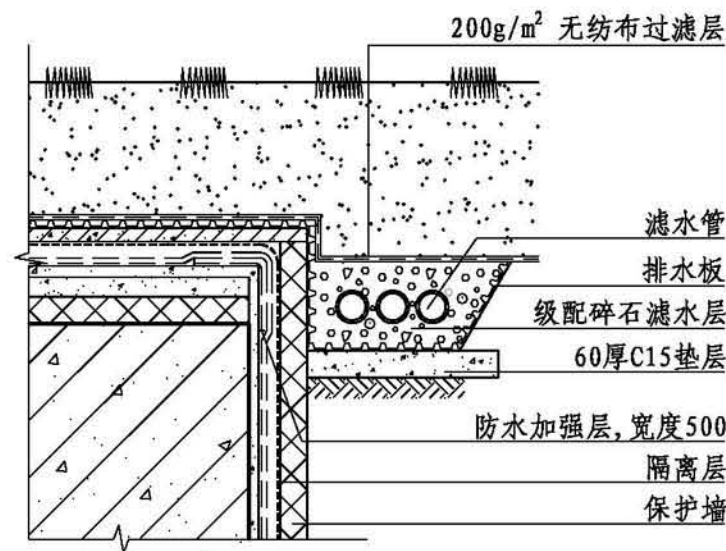
(a) 转角自然排水



(b) 散渗排水



(c) 转角明沟排水



(d) 转角盲管排水

地下建筑顶板种植转角排水

6.4.5 图示4

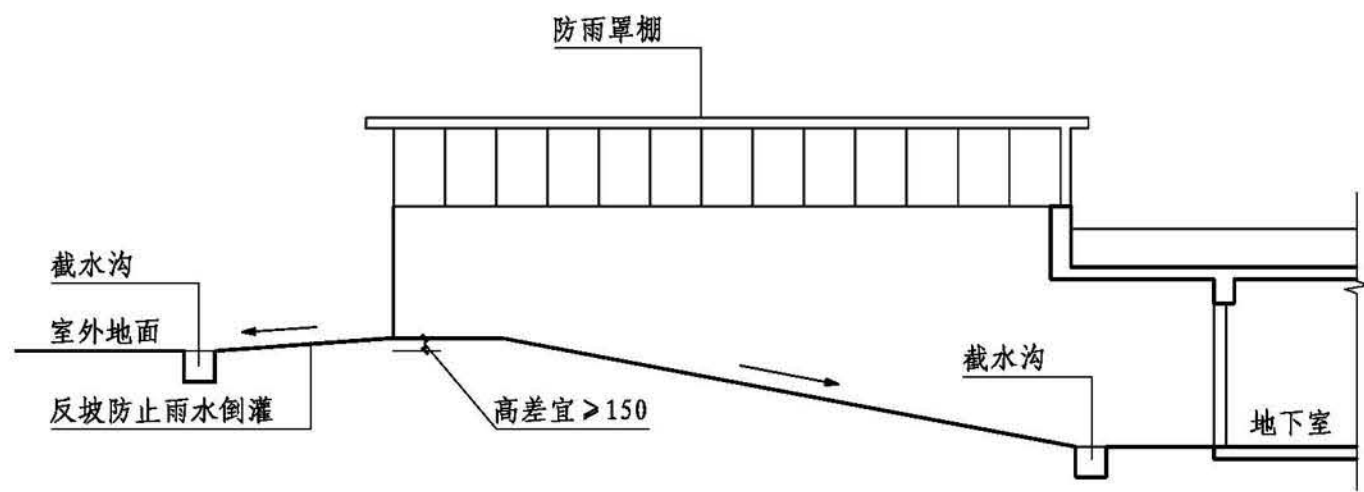
[提示] 本页构造做法引自国标图集14J206《种植屋面建筑构造》。

6.4 地下室和半地下室

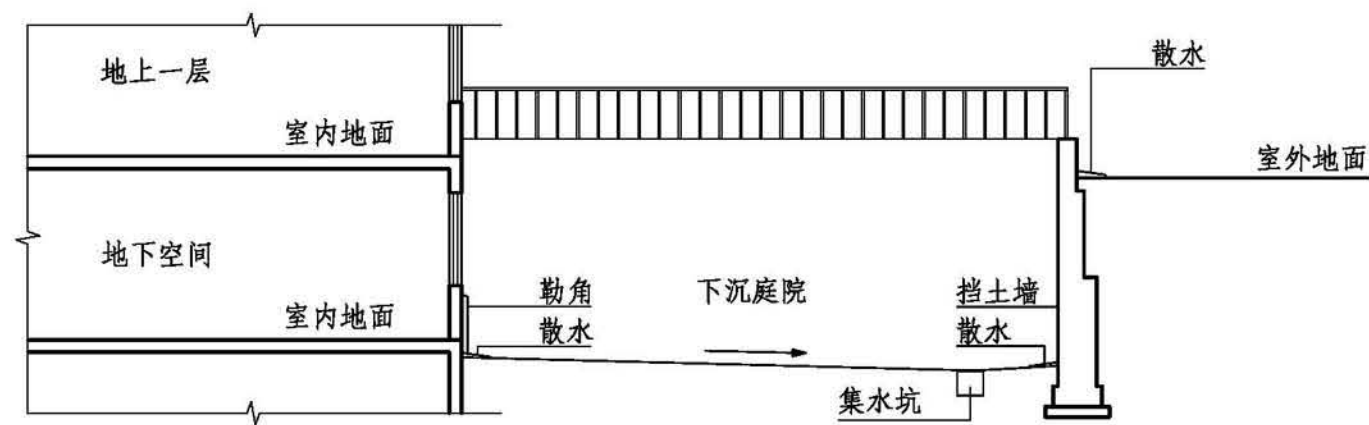
图集号 20J813

审核 赵慧 校对 董琪 设计 王欢 页 6-9

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



(a) 出入口防止涌水、倒灌的措施

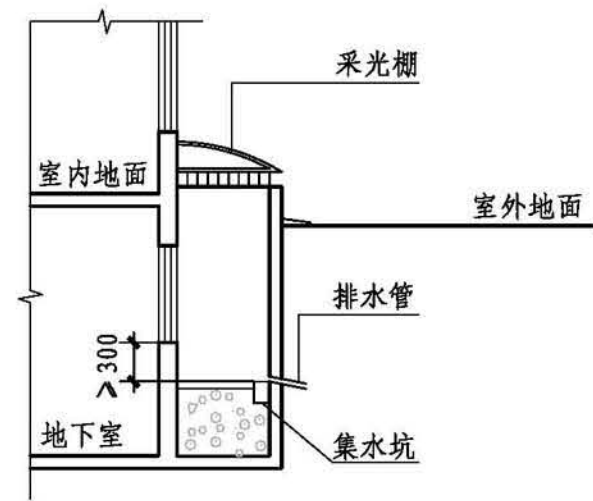


(c) 下沉庭院防止涌水、倒灌的措施

- 注：1. 下沉庭院场地可利用带盖板的排水沟排水系统防止涌水、倒灌。
2. 带盖板的排水沟应包括下沉庭院场地地形的竖向设计、排水沟排水系统设计以及每条排水沟的竖向、纵向设计，各条水沟内的雨水口配置，以及沟的构造设计等。
3. 下沉庭院场地中带盖板的排水沟排水系统布置时，应与其周边的建筑物和构筑物之间设有防护距离。
4. 庭院场地内的排水沟系统，严禁涌水，宜做防水处理。

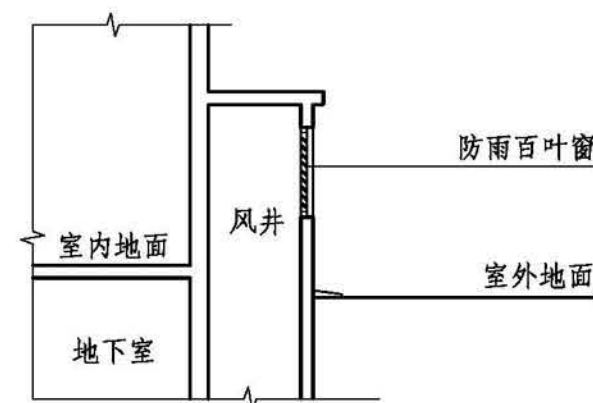
防止涌水、倒灌的措施

6.4.5 图示5



(b) 窗井防止涌水、倒灌的措施

注：利用埋地入渗综合措施防止窗井涌水和倒灌。



(d) 风井防止涌水、倒灌的措施

注：窗井和风井防止涌水、倒灌的措施引自国标图集10J301《地下建筑防水构造》。

6.4 地下室和半地下室

图集号 20J813

审核 赵慧 校对 董琪 董琪 设计 王欢 页 6-10

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.5 设备层、避难层和架空层

6.5.2 避难层的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定，并应符合下列规定：

- 1 避难层在满足避难面积的情况下，避难区外的其他区域可兼作设备用房等空间，但各功能区应相对独立，并应满足防火、隔振、隔声等的要求【图示1】；
- 2 避难层的净高不应低于2.0 m。当避难层兼顾其他功能时，应根据功能空间的需要来确定净高【图示2】。

避难层应设置直接对外的可开启窗口或独立的机械防烟设施，外窗应采用乙级防火窗

在避难层进入楼梯间的入口处和疏散楼梯通向避难层的出口处应设置明显的指标标志

管道井和设备间的门均需直接开向避难区时，与避难区出入口的距离不应小于5.0m，且应采用甲级防火门

管道井和设备间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙与避难区分隔，管道井和设备间的门不应直接开向避难区

避难区外的其他区域设置要求

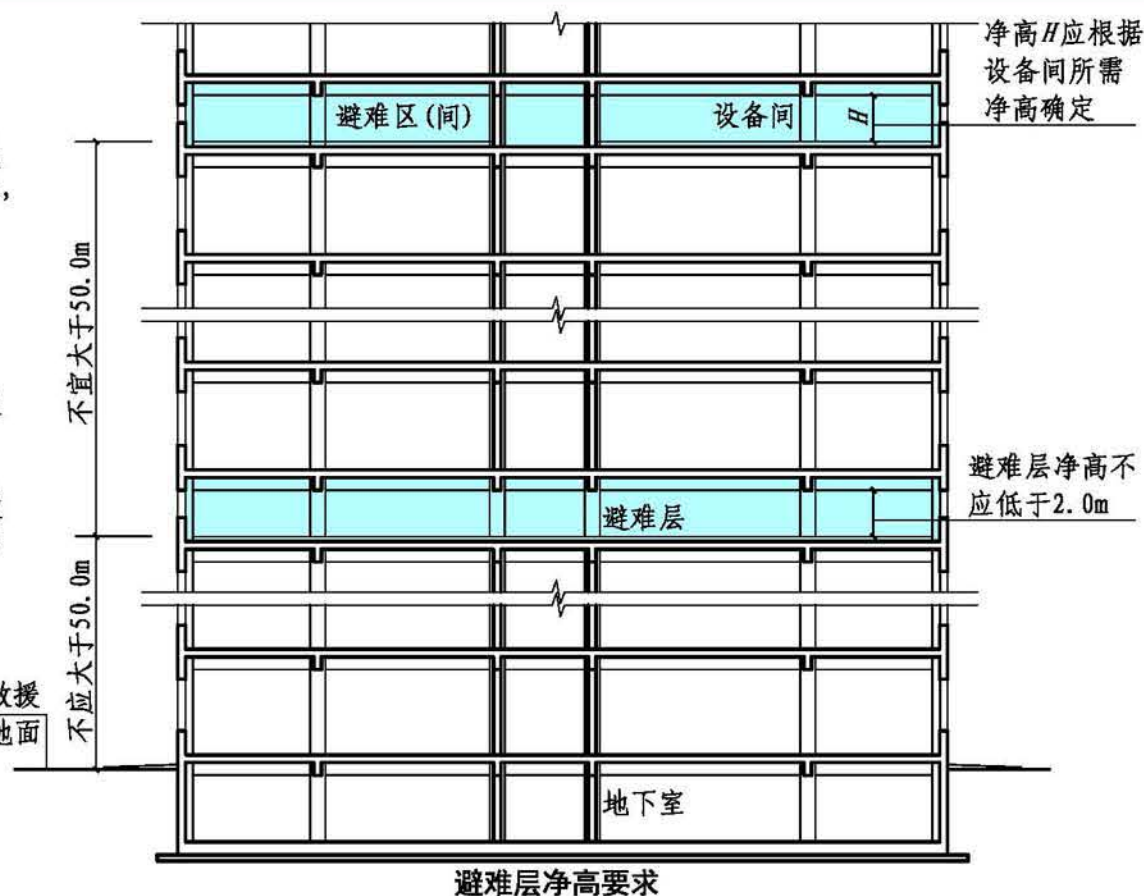
6.5.2 图示1

避难层的净面积应能满足设计避难人数避难的要求，并宜按5.0人/m²计算

避难层应设置消防电梯出口

通向避难层的疏散楼梯应在避难层分隔、同层错位或上下层断开

设备管道宜集中布置，易燃、可燃液体或气体管道应集中布置，设备管道区应采用耐火极限不低于3.00h的防火隔墙与避难区分隔



6.5.2 图示2

- [提示] 1. 避难层除了满足避难面积设置的避难区(间)外，其他区域可兼作设备用房或厕所、一般非燃品库房等辅助性功能用房。
2. 避难层除了满足避难面积设置的避难区(间)外，一般可兼顾设备或其他功能区的设置。以办公建筑为例：一般办公的使用面积为8m²/人，而设计避难人数5人/m²，根据此设置标准可知：每人避难层的避难使用面积相当于每层办公面积的1/40，再加上避难层的设置相隔一般不超过50m，也就是再考虑最多不超过15层的避难人数，避难面积一般不会超过标准层的使用面积的一半，如果是酒店或公寓，避难人数还少，避难面积会更小，剩余的一多半面积就可设置设备或其他功能等用房，但设计中要注意满足各功能区之间的防火、隔声、防振、防水、维护管理等要求。

6.5 设备层、避难层和架空层

图集号 20J813

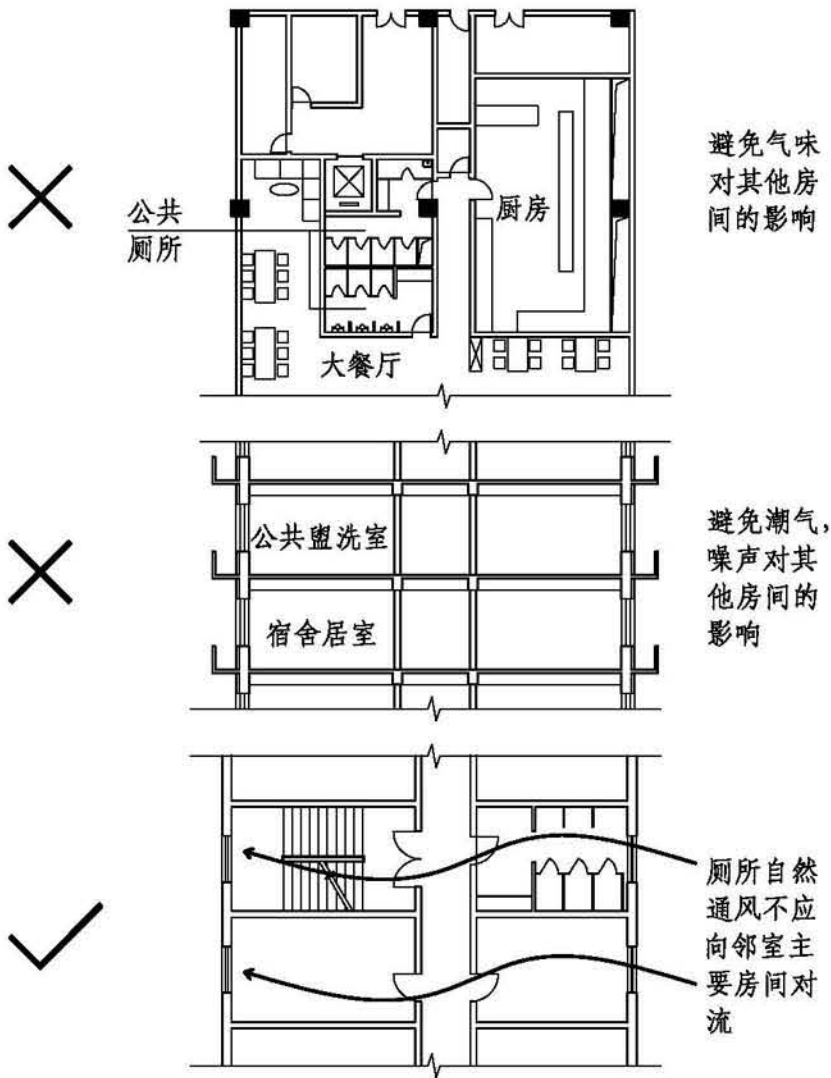
审核 赵慧 校对 董琪 设计 王欢 页 6-11

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室

6.6.1 厕所、卫生间、盥洗室和浴室的位置应符合下列规定：

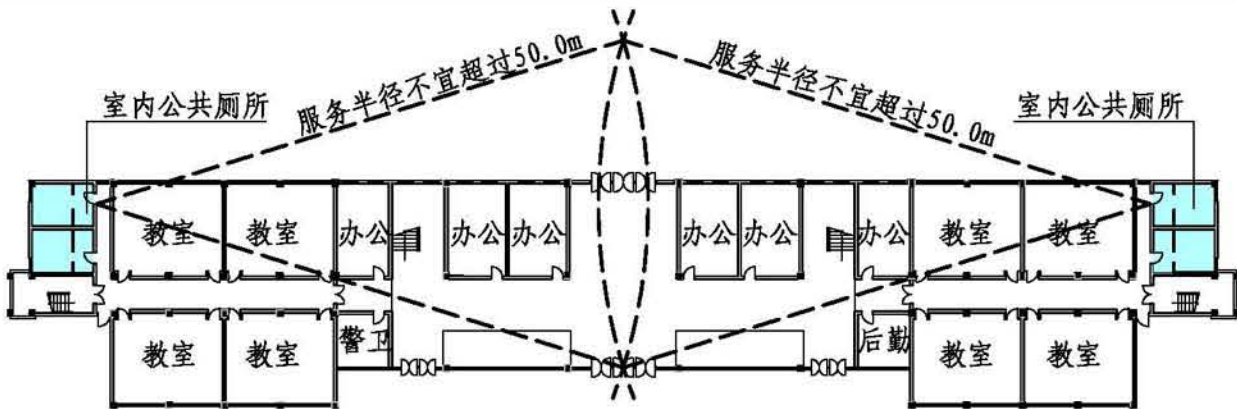
- 1 厕所、卫生间、盥洗室和浴室应根据功能合理布置，位置选择应方便使用、相对隐蔽，并应避免所产生的气味、潮气、噪声等影响或干扰其他房间【图示1】。
- 室内公共厕所的服务半径应满足不同类型建筑的使用要求，不宜超过50.0m【图示2】。
- 2 在食品加工与贮存、医药及其原材料生产与贮存、生活供水、电气、档案、文物等有严格卫生、安全要求房间的直接上层，不应布置厕所、卫生间、盥洗室、浴室等有水房间；在餐厅、医疗用房等有较高卫生要求用房的直接上层，应避免布置厕所、卫生间、盥洗室、浴室等有水房间，否则应采取同层排水和严格的防水措施【图示3】。
- 3 除本套住宅外，住宅卫生间不应布置在下层住户的卧室、起居室、厨房和餐厅的直接上层。



注：标准中所表述的厕所、卫生间功能上有所区别，前者不具备洗浴设施，而后者则有。

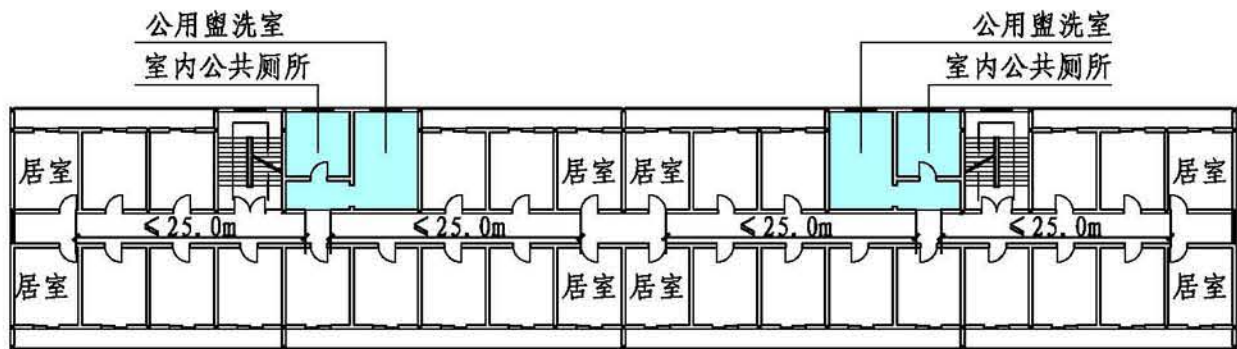
厕所、卫生间、盥洗室、浴室位置选择

6.6.1 图示1



注：除相关规范有明确规定之外，建筑室内公共厕所服务半径不宜超过50.0m。

(a) 学校建筑



- 注：1. 依据《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016第4.3.1条，公共厕所及公用盥洗室与最远居室的距离不应大于25.0m。
2. 人员较少或使用频率较低时，服务半径可适当加大。

(b) 宿舍建筑

室内公共厕所服务半径的要求

6.6.1 图示2

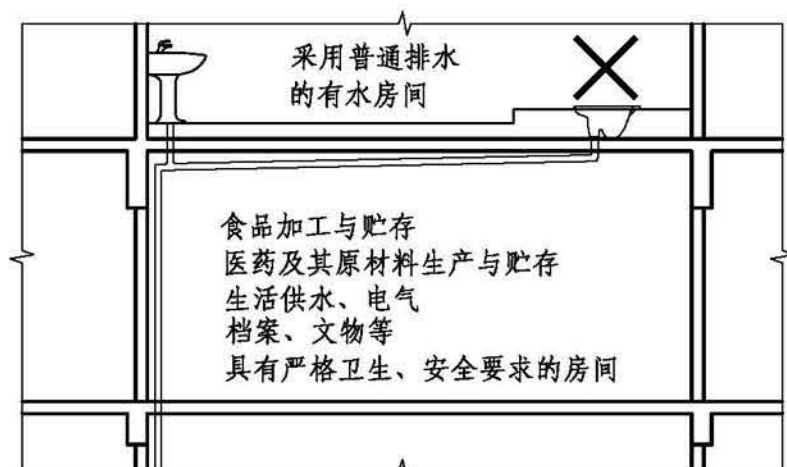
6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室

图集号 20J813

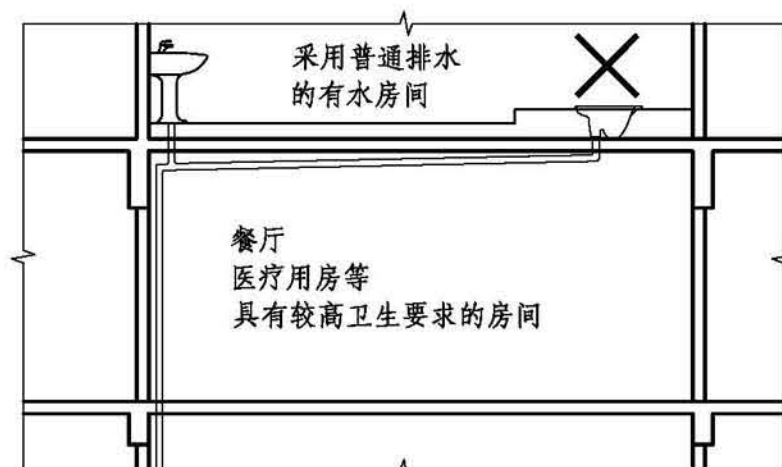
审核 赵慧 校对 董琪 设计 王欢 页 6-12

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

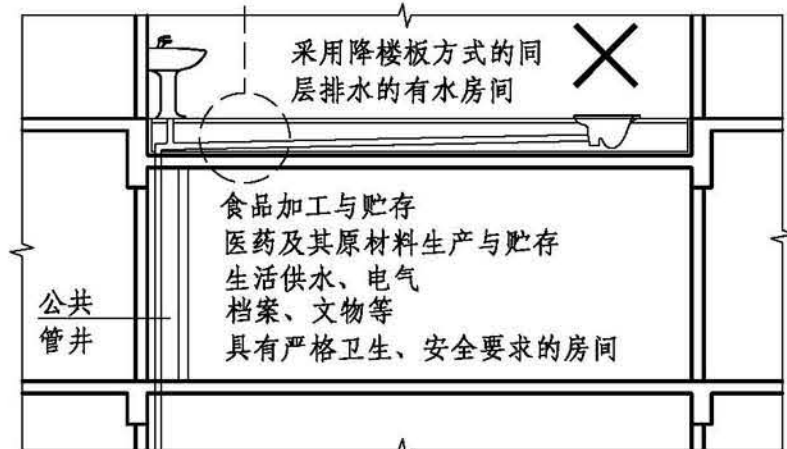
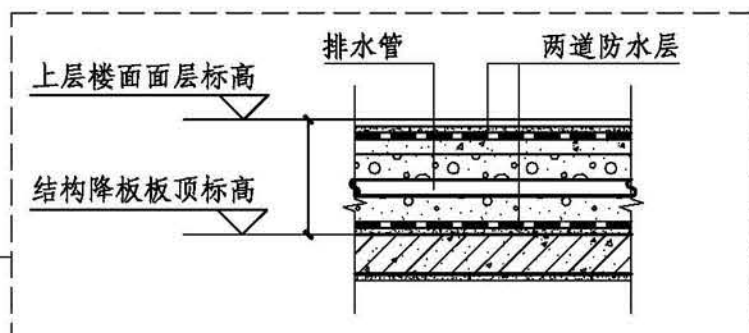
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



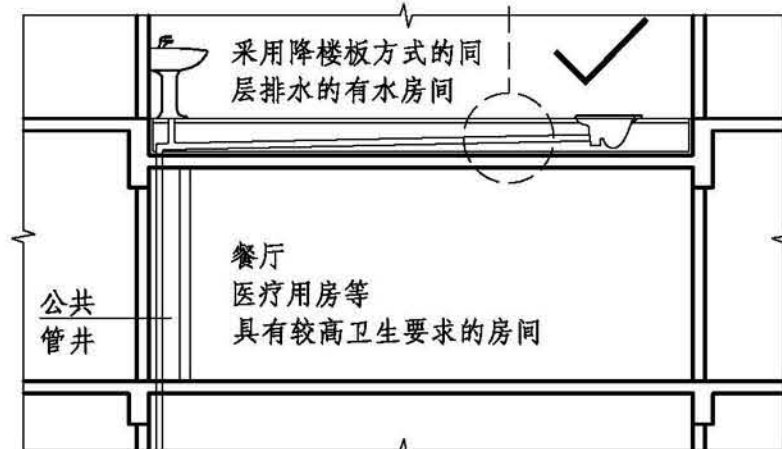
上层不应布置有水房间



上层应避免布置有水房间



上层不应布置有水房间



上层应避免布置有水房间，
否则应采取同层排水和严格的防水措施

6.6.1 图示3

注：标准中所述医疗用房是指一般性的医疗用房，如诊室，不包括对卫生严格要求的手术室等。

[提示] 1. 本页同层排水构造做法参考《住宅室内防水工程技术规范》JGJ 298-2013。
2. 对于有水房间下面的用房根据其卫生、安全要求的严格程度进行了区分，在公共建筑中，对于有严格卫生、安全要求的房间上方，必须杜绝渗漏的隐患，不允许布置有水房间；对于餐厅、医疗等有较高卫生要求用房，原来上部也不允许布置有水房间，这类房间一旦发生渗漏会产生较大的损失，应尽量避免渗漏的隐患。随着技术的发展，采取有效的措施是可以避免渗漏的，因此进行了适当地放宽。如果采用双层楼板的做法，下层楼板必须做防水，并且当上层楼板发生渗漏时，应能及时发现和检修。

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室

图集号 20J813

审核 赵慧 校对 付伟华 设计 张明敏 张明敏

页 6-13

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.6.2 卫生器具配置的数量应符合国家现行相关建筑设计标准的规定。男女厕位的比例应根据使用特点、使用人数确定。在男女使用人数基本均衡时，男厕厕位(含大、小便器)与女厕厕位数量的比例宜为1：1～1：1.5；在商场、体育场馆、学校、观演建筑、交通建筑、公园等场所，厕位数量比不宜小于1：1.5～1：2。【图示1】【图示2】。

男女厕位比

建筑使用特点	男女厕位配置比例
男女使用人数基本均衡	宜为1：1～1：1.5
商场、体育场馆、学校、观演建筑、交通建筑、公园等	不宜小于1：1.5～1：2

洗手盆数量设置要求

厕位数(个)	洗手盆数(个)	备注
4以下	1	洗手盆为1个时，可不设儿童洗手盆；男女厕所宜分别计算，分别设置；当女厕所洗手盆数 $n \geq 5$ 时，实际设置数 N 应按下列公式计算： $N=0.8n$
5～8	2	
9～21	每增4个厕位增设一个	
22以上	每增5个厕位增设一个	

依据建筑使用特点确定厕位配置

6.6.2 图示1

- [提示] 1. 在有女性人数大于男性人数的场所，宜增加女性厕位配置数量。
2. 依据《城市公共厕所设计标准》CJJ 14-2016第4.1.1条，在人流集中的场所，城市公共厕所中的女厕位与男厕位(含小便站位)的比例不应小于2：1。
3. 依据《城市公共厕所设计标准》CJJ 14-2016第4.2.7、4.2.8和4.2.9条，固定式公共厕所应设置洗手盆；洗手盆应按厕位数设置，洗手盆数量设置要求应符合图示1表中的规定；公共厕所应至少设置一个清洁池。

办公建筑女士厕所卫生器具配置

女性使用数量(人)	便器数量(个)	洗手盆数量(个)
1～10	1	1
11～20	2	2
21～30	3	2
31～50	4	3
当女性使用人数超过50人时，每增加20人增设1个便器和1个洗手盆		

办公建筑男士厕所卫生器具配置

男性使用数量(人)	大便器数量(个)	小便器数量(个)	洗手盆数量(个)
1～15	1	1	1
16～30	2	1	2
31～45	2	2	2
46～75	3	2	3
当男性使用人数超过75人时，每增加30人增设1个便器和1个洗手盆			

- 注：引自《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第4.3.5条。
1. 当使用总人数不超过5人时，可设置无性别卫生间，内设大、小便器及洗手盆各1个；
2. 为办公门厅及大会议室服务的公共厕所应至少各设一个男、女无障碍厕位；
3. 每间厕所大便器为3个以上者，其中1个宜设坐式大便器；
4. 设有大会议室(厅)的楼层应根据人员规模相应增加卫生洁具数量。

依据使用人数确定配置

6.6.2 图示2

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室								图集号	20J813
审核	孙澄	孙澄	校对	解文龙	解文龙	设计	刘倩倩	刘倩倩	页 6-14

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

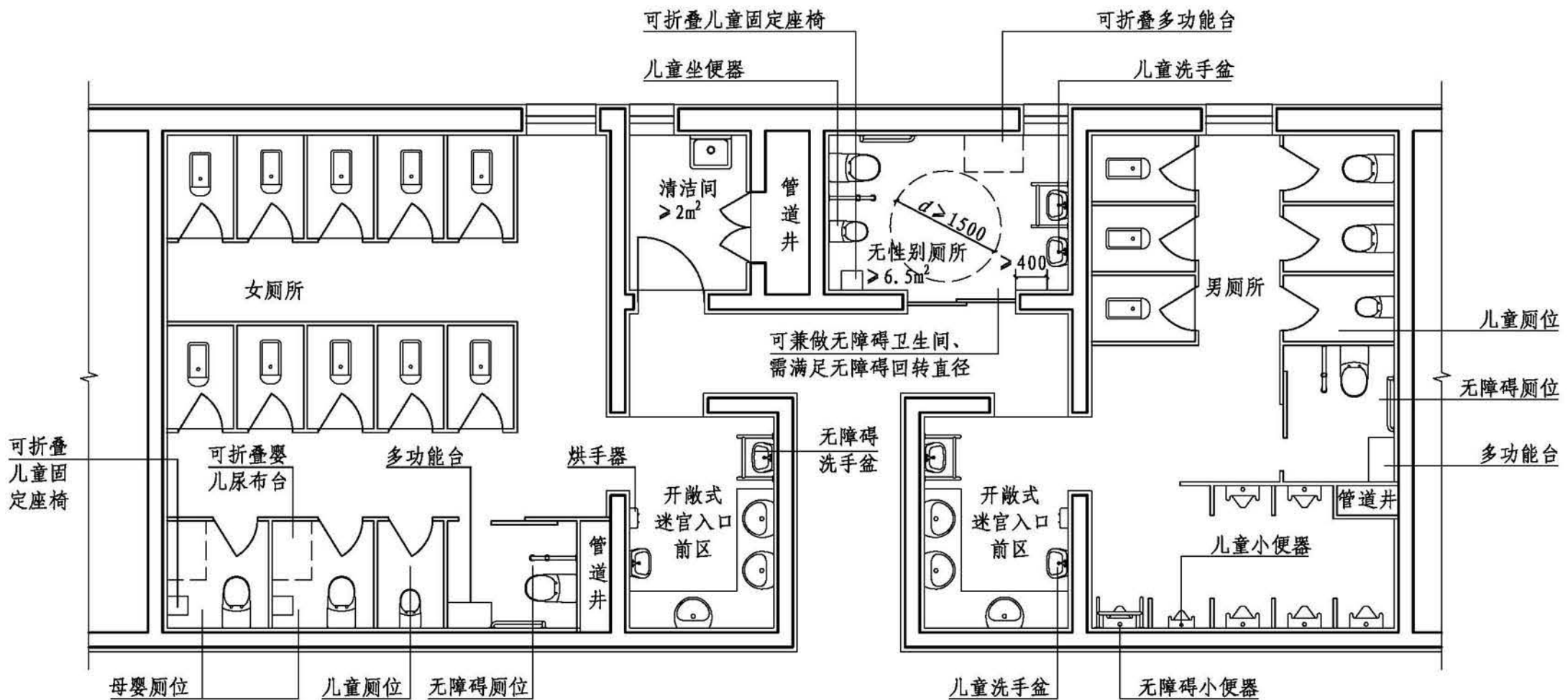
6.6.3 厕所、卫生间、盥洗室和浴室的平面布置应符合下列规定【图示】：

1 厕所、卫生间、盥洗室和浴室的平面设计应合理布置卫生洁具及其使用空间，管道布置应相对集中、隐蔽。有无障碍要求的卫生间应满足国家现行有关无障碍设计标准的规定。

2 公共厕所、公共浴室应防止视线干扰，宜分设前室。

3 公共厕所宜设置独立的清洁间。

4 公共活动场所宜设置独立的无性别厕所，且同时设置成人和儿童使用的卫生洁具。无性别厕所可兼做无障碍厕所。



- [提示] 1. 根据《城市公共厕所设计标准》CJJ 14-2016。
2. 公共厕所的大便器宜以蹲便器为主。
3. 开敞式迷宫入口前区宜设置在有大量人员集中使用的公共厕所，指卫生间隔墙不设门，以保证人流通畅，且应避免视线交叉。
4. 无性别厕所应有特殊标识和说明。
5. 无性别厕所有些地方称家庭厕所、第三卫生间等，标准中名称均规定为“无性别厕所”。若其间具有洗浴功能则称为“无性别卫生间”。

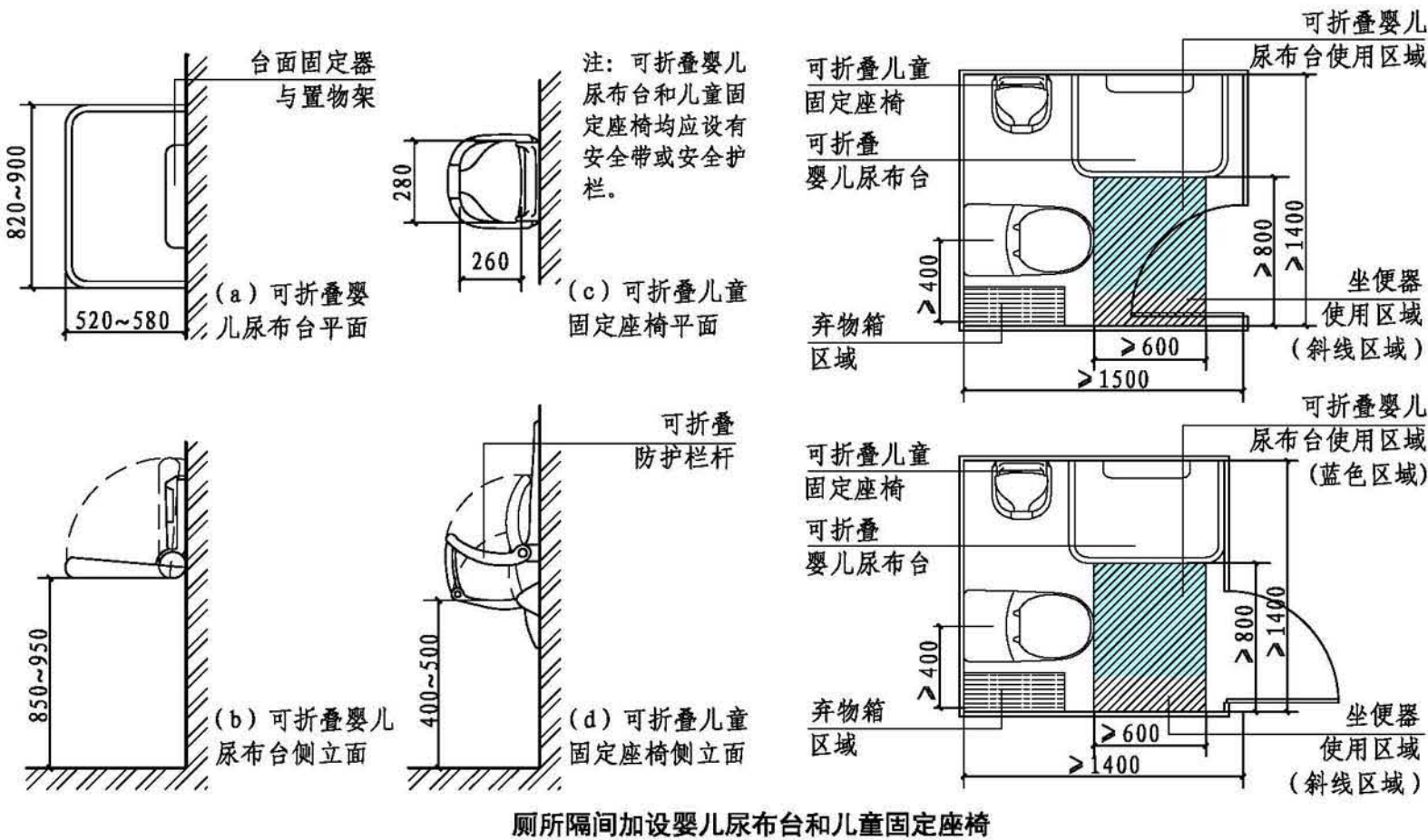
公共厕所平面布置示意
6.6.3 图示

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室				图集号	20J813
审核	孙澄	孙澄	校对	解文龙	解文龙
设计	刘倩倩	刘倩倩	设计	刘倩倩	刘倩倩
				页	6-15

6.6.4 厕所和浴室隔间的平面尺寸应根据使用特点合理确定，并不应小于表6.6.4的规定。交通客运站和大中型商店等建筑物的公共厕所，宜加设婴儿尿布台和儿童固定座椅【图示1】。交通客运站厕位隔间应考虑行李放置空间，其进深尺寸宜加大0.2m，便于放置行李【图示2】。儿童使用的卫生器具应符合幼儿人体工程学的要求【图示3】。无障碍专用浴室隔间的尺寸应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763 的规定【图示4】【图示5】。

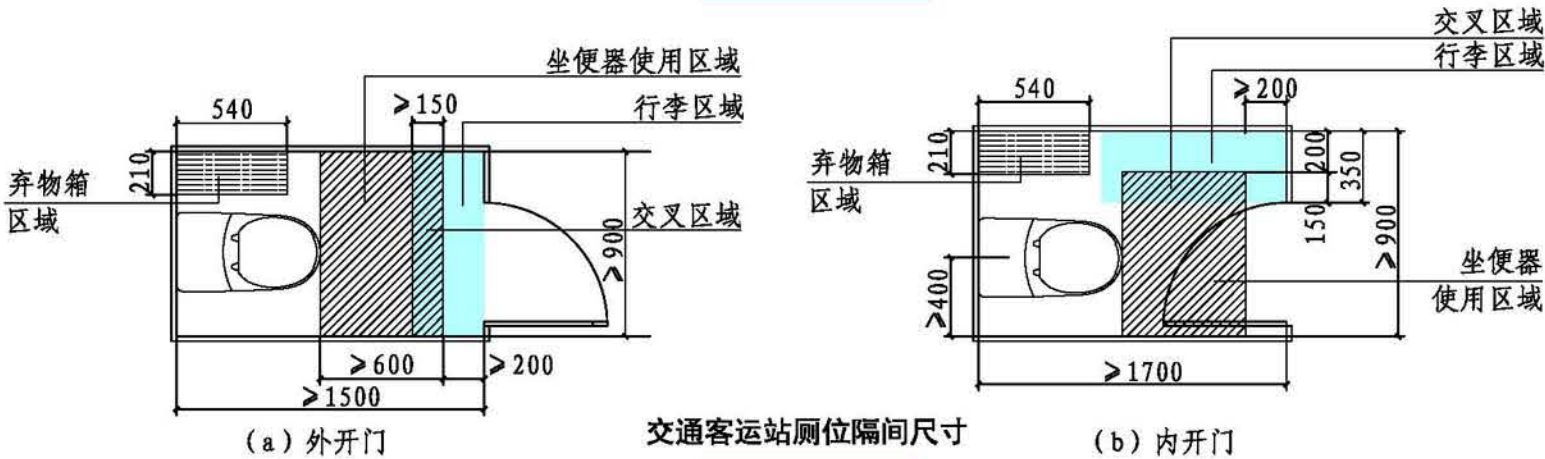
表6.6.4 厕所和浴室隔间的平面尺寸

类别	平面尺寸(m) (宽度×深度)
外开门的厕所隔间	0.9×1.2(蹲便器) 0.9×1.3(坐便器)
内开门的厕所隔间	0.9×1.4(蹲便器) 0.9×1.5(坐便器)
医院患者专用厕所隔间 (外开门)	1.1×1.5 (门应能里外开启)
无障碍厕所隔间(外开门)	1.5×2.0 (不应小于1.0×1.8)
外开门淋浴隔间	1.0×1.2 (或1.1×1.1)
内设更衣凳的淋浴隔间	1.0×(1.0+0.6)



厕所隔间加设婴儿尿布台和儿童固定座椅

6.6.4 图示1

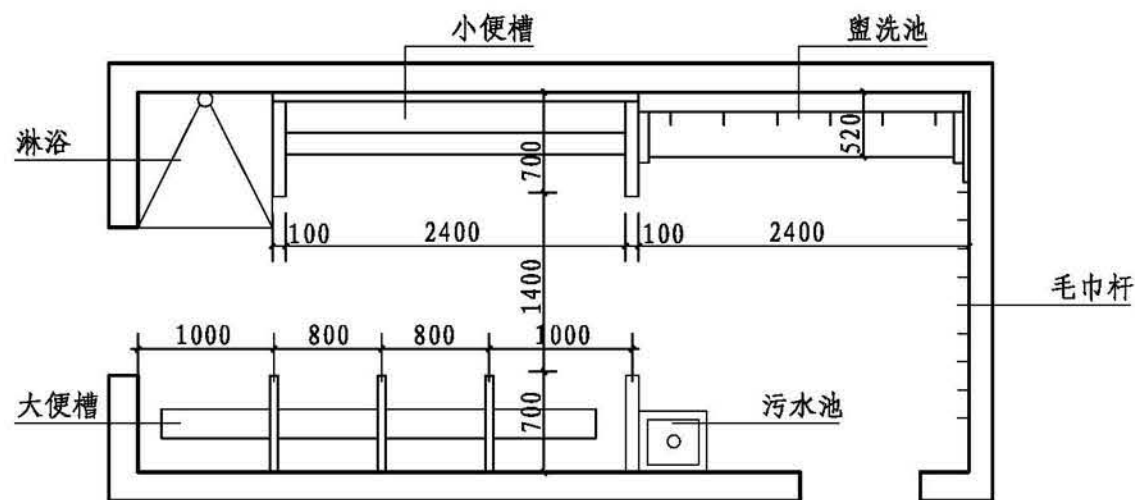


交通客运站厕位隔间尺寸

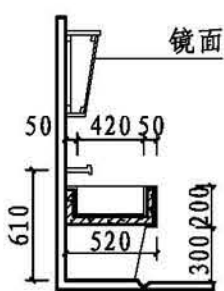
6.6.4 图示2

[提示] 本页所示的隔间平面尺寸均为最小要求，不同类型、档次的建筑设计可做必要的调整。

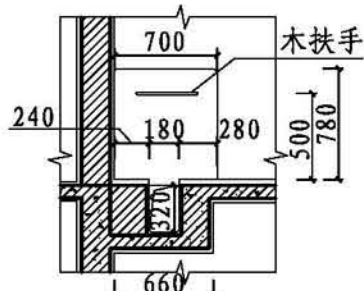
6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室	图集号	20J813
审核 孙澄 孙澄 校对 解文龙 解文龙 设计 刘倩倩 刘倩倩	页	6-16



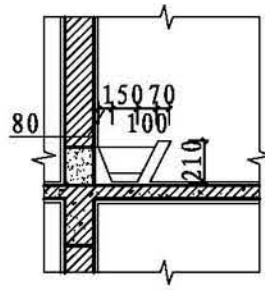
(a) 平面布置示例



(b) 盥洗池剖面



(c) 大便槽剖面

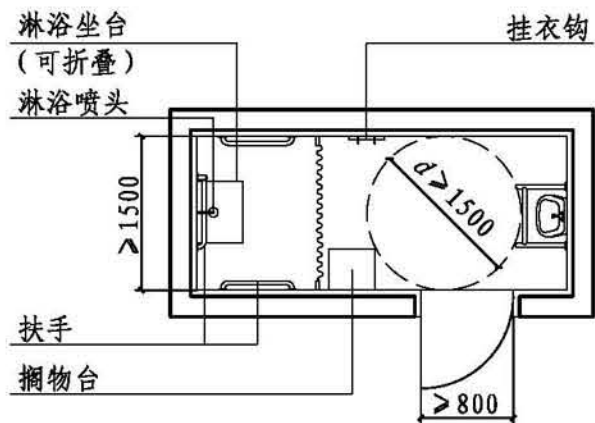


(d) 小便槽剖面

儿童卫生器具常用尺寸

注：参考《建筑设计资料集》（第三版）。

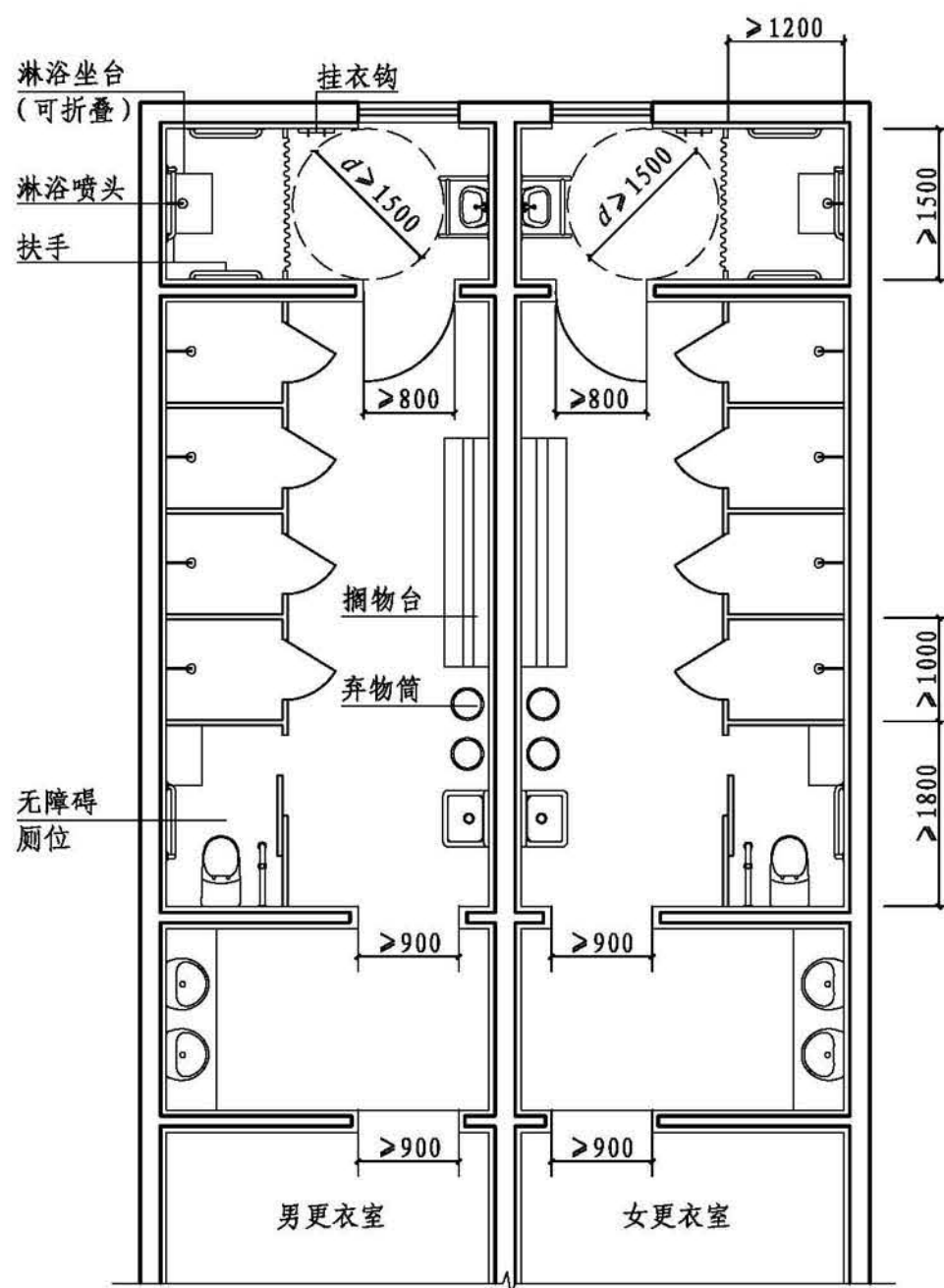
6.6.4 图示3



无障碍淋浴间

6.6.4 图示4

- [提示] 1. 依据《无障碍设计规范》GB 50763-2012第3.10.2条，无障碍淋浴间的短边宽度不应小于1.5m；
2. 无障碍盆浴间的尺寸参照本图集6.6.5图示9。



公共浴室无障碍淋浴隔间与普通淋浴隔间布置示例

6.6.4 图示5

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室

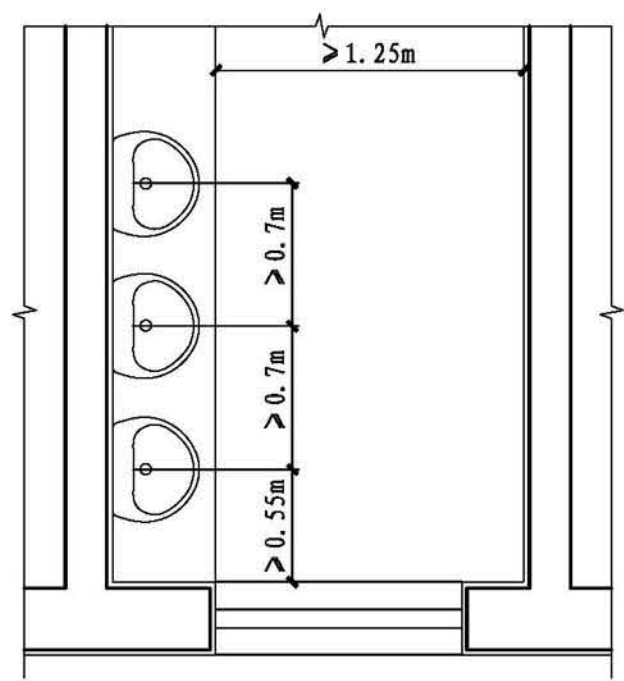
图集号 20J813

审核 孙澄 孙澄 校对 解文龙 解文龙 设计 刘倩倩 刘倩倩

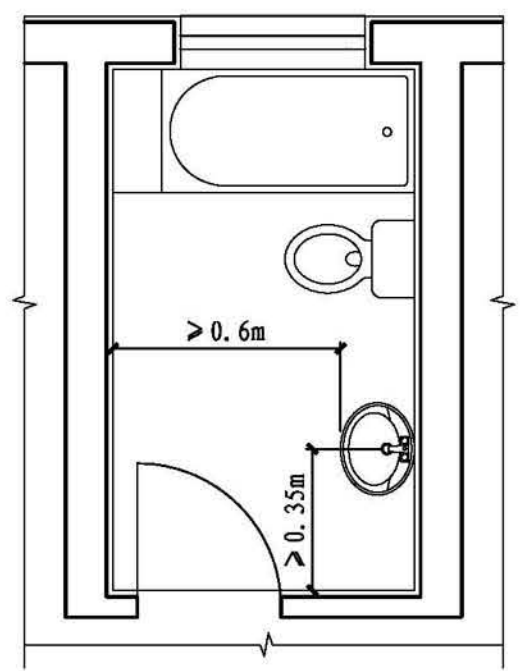
页 6-17

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

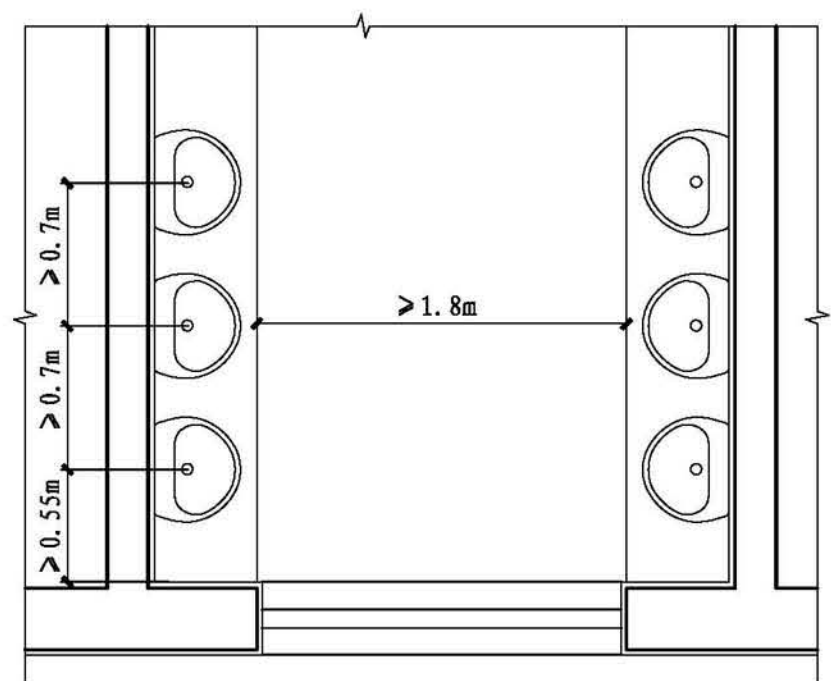
- 6.6.5 卫生设备间距应符合下列规定：
- 1 洗手盆或盥洗槽水嘴中心与侧墙面净距不应小于0.55m【图示1】；居住建筑洗手盆水嘴中心与侧墙面净距不应小于0.35m【图示2】。
 - 2 并列洗手盆或盥洗槽水嘴中心间距不应小于0.7m【图示1】。
 - 3 单侧并列洗手盆或盥洗槽外沿至对面墙的净距不应小于1.25m【图示1】；居住建筑洗手盆外沿至对面墙的净距不应小于0.6m【图示2】。
 - 4 双侧并列洗手盆或盥洗槽外沿之间的净距不应小于1.8m【图示3】。



公共建筑单侧洗手盆并列布置
6.6.5 图示1



居住建筑洗手盆布置
6.6.5 图示2



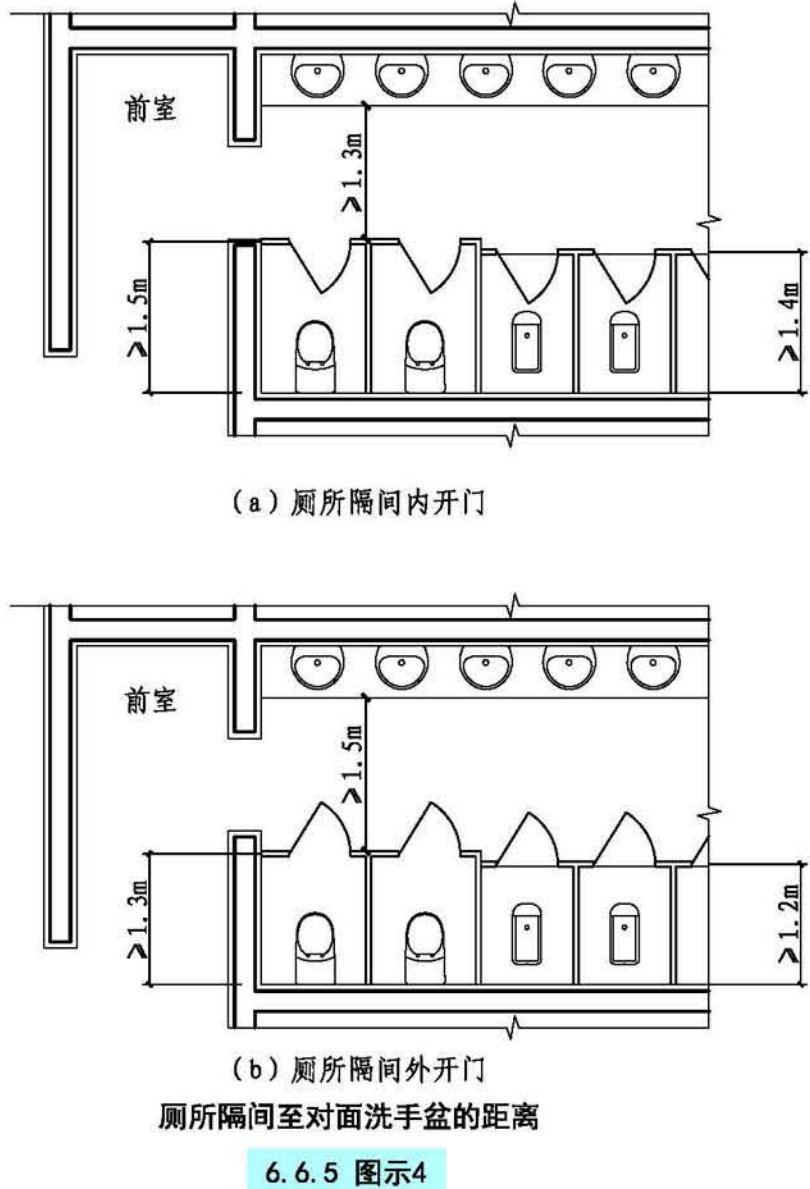
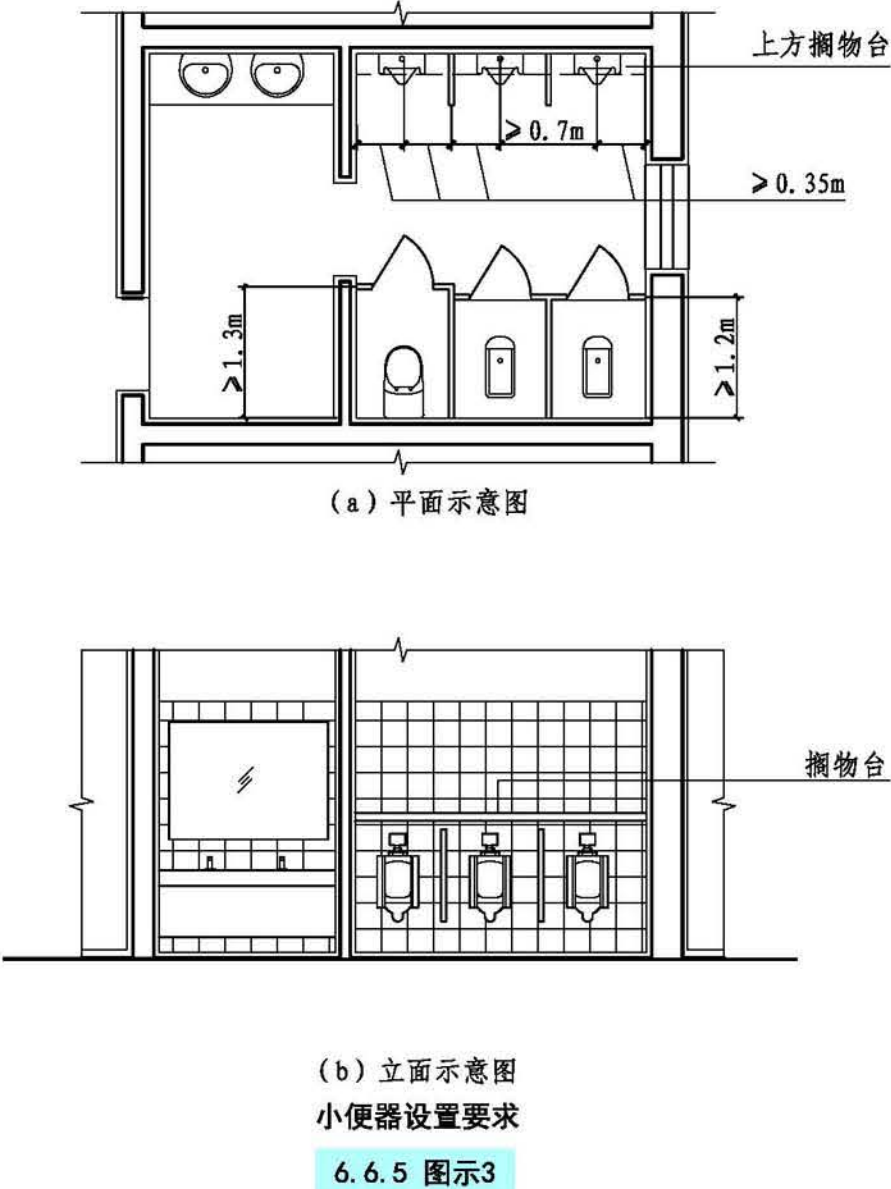
公共建筑双侧洗手盆并列布置
6.6.5 图示3

注：图示中所示的尺寸均为最小距离。

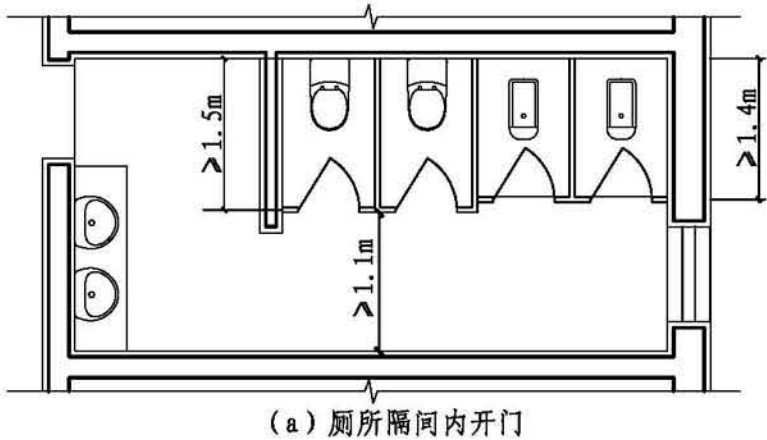
[提示] 供一个人通过的宽度为0.55m；供一个人洗脸左右所需尺寸为0.70m，前后所需尺寸(离盆边)为0.55m；供一个人捧一只洗脸盆将两肘收紧所需尺寸为0.70m；隔间小门为0.60m宽。

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

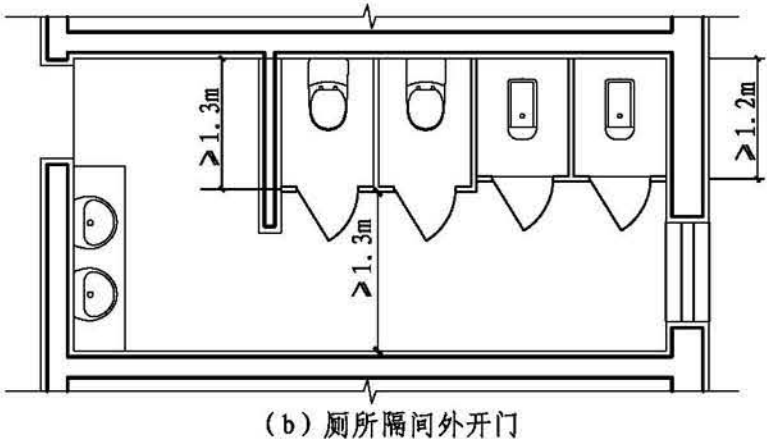
6.6.5 卫生设备间距应符合下列规定：
5 并列小便器的中心距离不应小于0.7m，小便器之间宜加隔板，小便器中心距侧墙或隔板的距离不应小于0.35m，小便器上方宜设置搁物台【图示3】。
6 单侧厕所隔间至对面洗手盆或盥洗槽的距离，当采用内开门时，不应小于1.3m；当采用外开门时，不应小于1.5m【图示4】。



6.6.5 卫生设备间距应符合下列规定：
7 单侧厕所隔间至对面墙面的净距，当采用内开门时不应小于1.1m，当采用外开门时不应小于1.3m【图示5】；双侧厕所隔间之间的净距，当采用内开门时不应小于1.1m，当采用外开门时不应小于1.3m【图示6】。



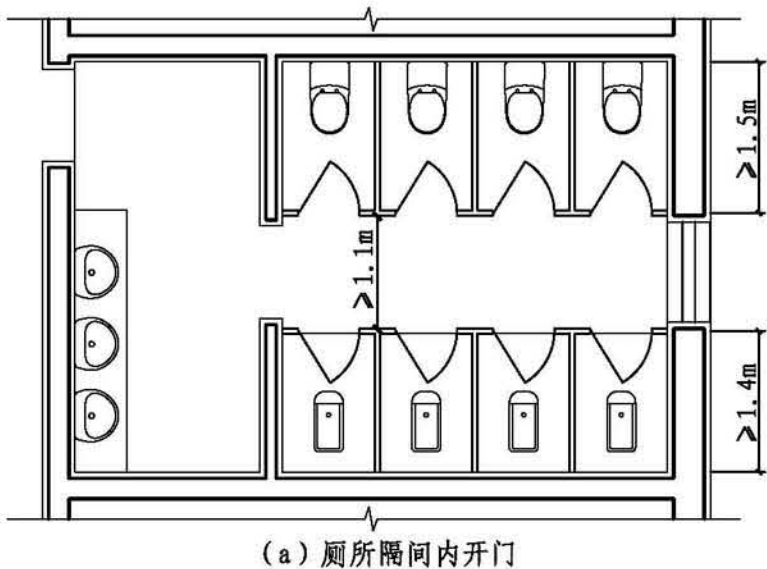
(a) 厕所隔间内开门



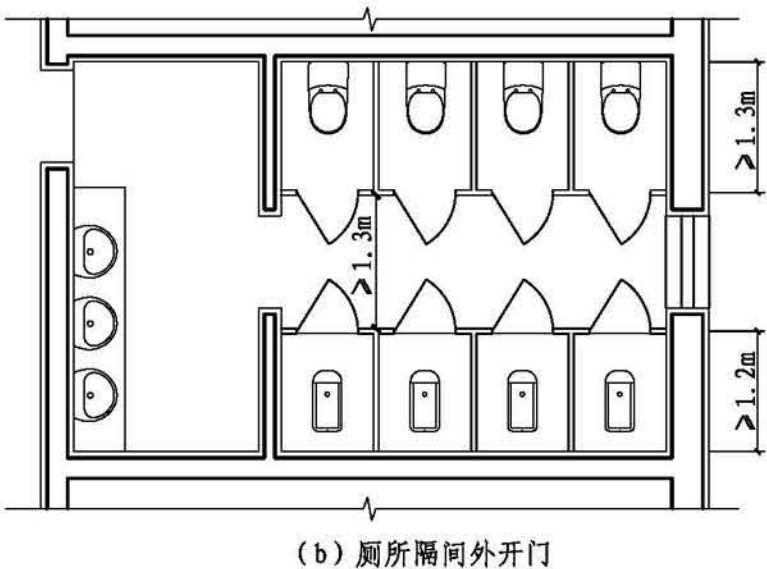
(b) 厕所隔间外开门

单侧布置厕所隔间

6.6.5 图示5



(a) 厕所隔间内开门



(b) 厕所隔间外开门

双侧布置厕所隔间

6.6.5 图示6

[提示] 门内开时两人可同时通过；门外开时，一边开门另一人通过，或两边门同时外开，均留有安全间隙；双侧内开门隔间在4.20m开间中可布置，外开门隔间在3.90m开间中可布置。

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室

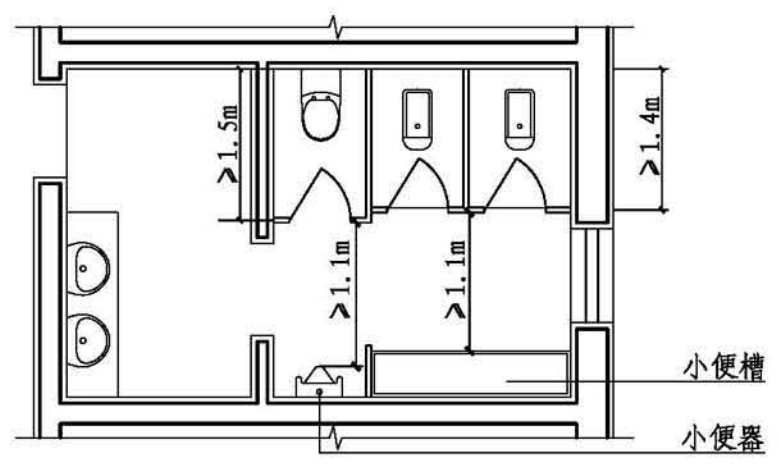
图集号 20J813

审核 孙澄 孙澄 校对 解文龙 解文龙 设计 刘倩倩 刘倩倩

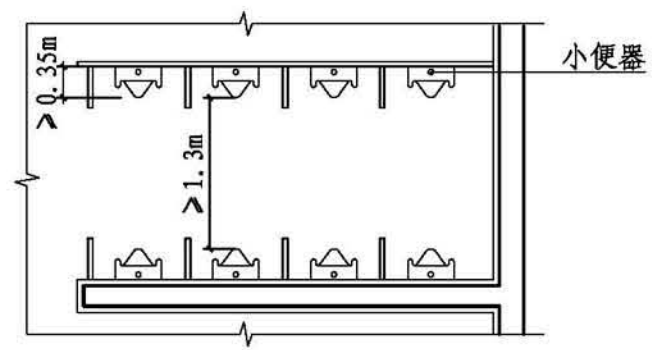
页 6-20

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

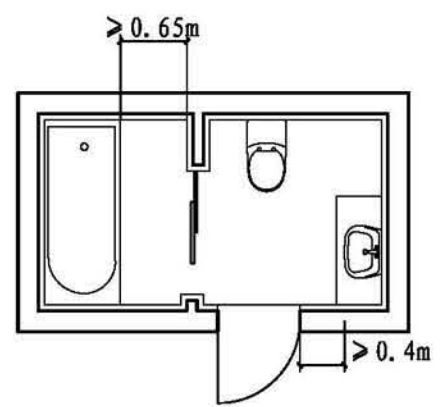
6.6.5 卫生设备间距应符合下列规定：
8 单侧厕所隔间至对面小便器或小便槽的外沿的净距，当采用内开门时不应小于1.1m，当采用外开门时不应小于1.3m【图示7】；小便器或小便槽双侧布置时，外沿之间的净距不应小于1.3m（小便器的进深最小尺寸为350mm）【图示8】。
9 浴盆长边至对面墙面的净距不应小于0.65m；无障碍盆浴间短边净宽度不应小于2.0m，并应在浴盆一端设置方便进入和使用的坐台，其深度不应小于0.4m【图示9】。



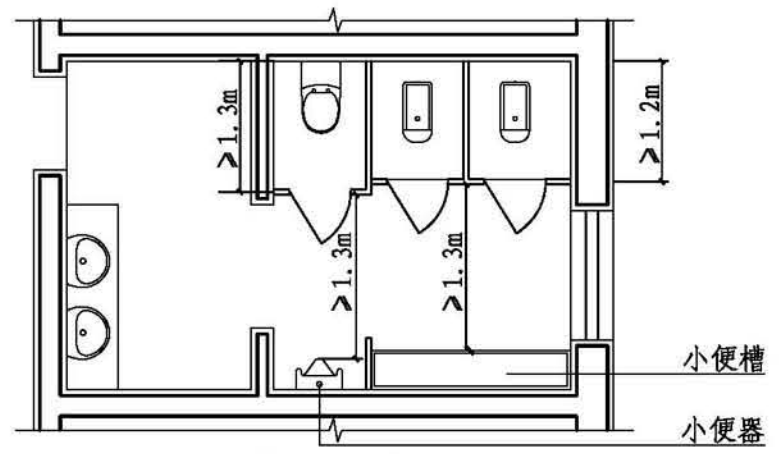
(a) 内开门厕所隔间
对面布置小便器（槽）



(a) 小便器双侧布置

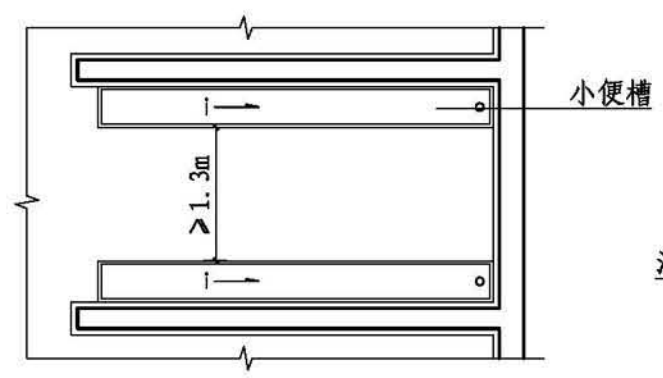


(a) 浴盆长边与墙面净距



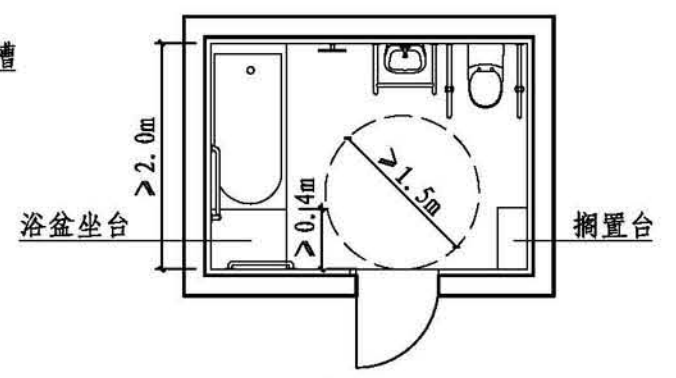
(b) 外开门厕所隔间
对面布置小便器（槽）
厕所隔间至对面小便器的距离

6.6.5 图示7



(b) 小便槽双侧布置
双侧布置小便器或小便槽的距离

6.6.5 图示8



(b) 无障碍浴盆间布置
浴盆设置要求

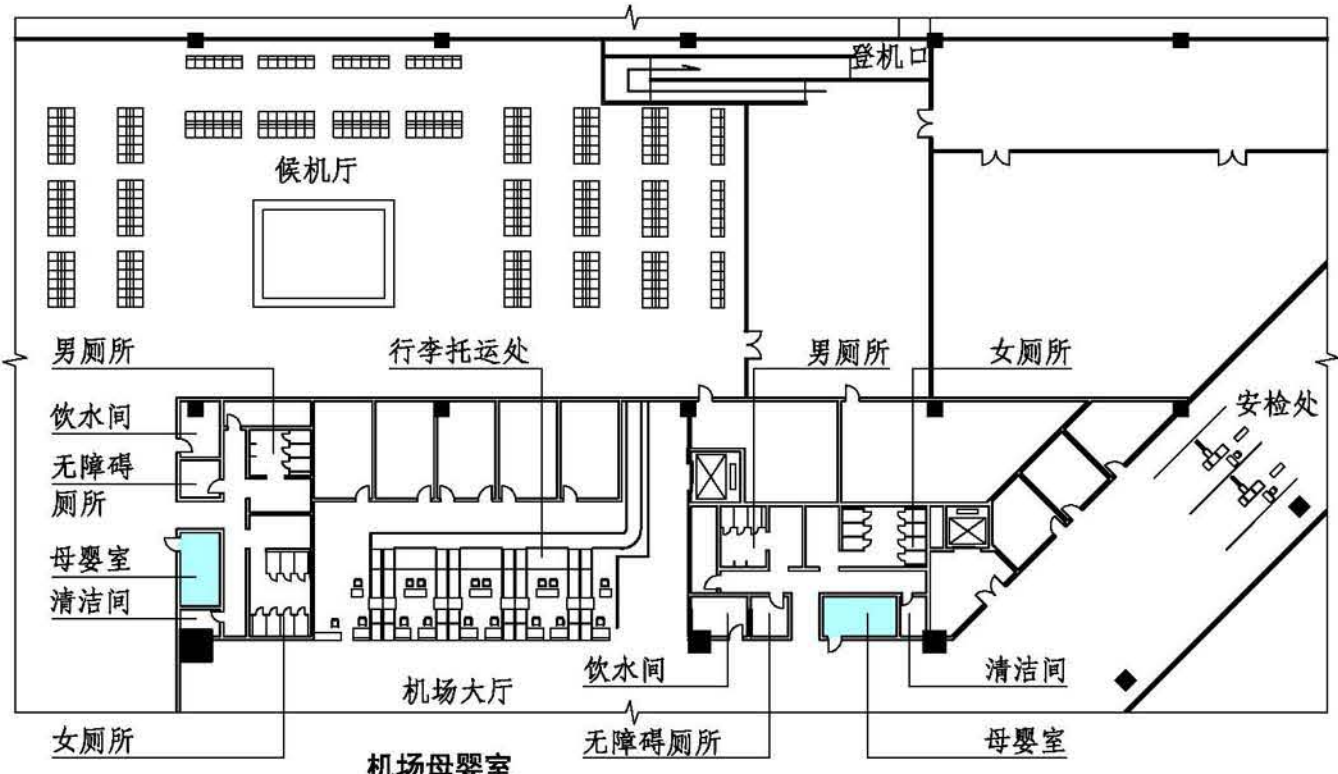
6.6.5 图示9

6.6 厕所、卫生间、盥洗室、浴室和母婴室								图集号	20J813
审核	孙澄	孙澄	校对	解文龙	解文龙	设计	刘倩倩	刘倩倩	页 6-21

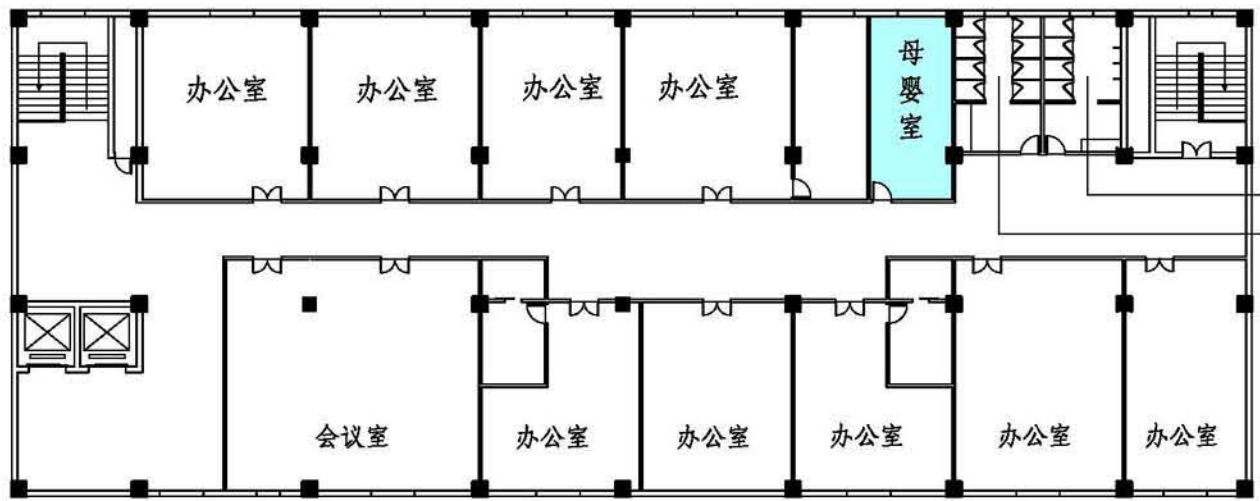
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.6.6 在交通客运站、高速公路服务站、医院、大中型商店、博览建筑、公园等公共场所应设置母婴室，办公楼等工作场所的建筑物内宜设置母婴室【图示1】【图示2】【图示3】。

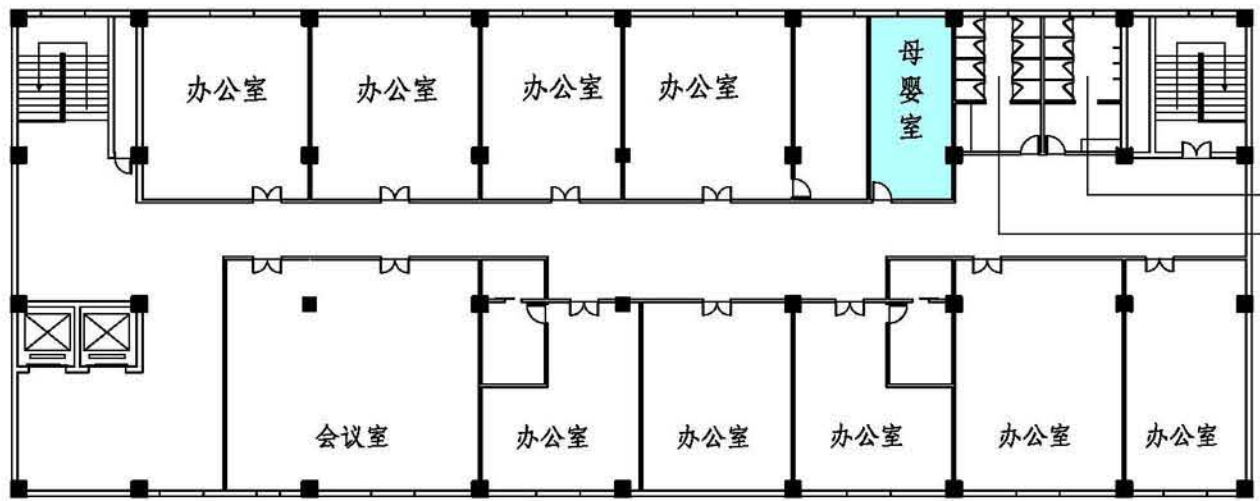


6.6.6 图示1



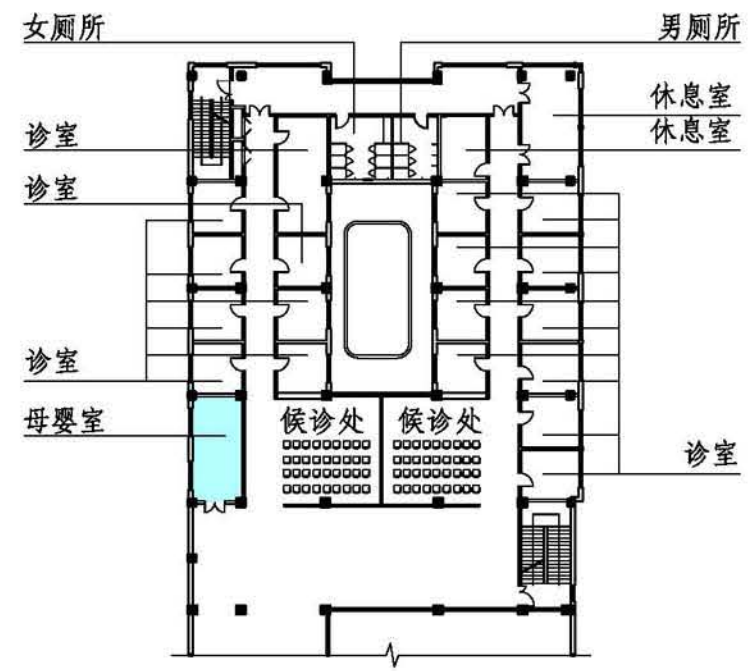
医院就诊单元母婴室

6.6.6 图示2



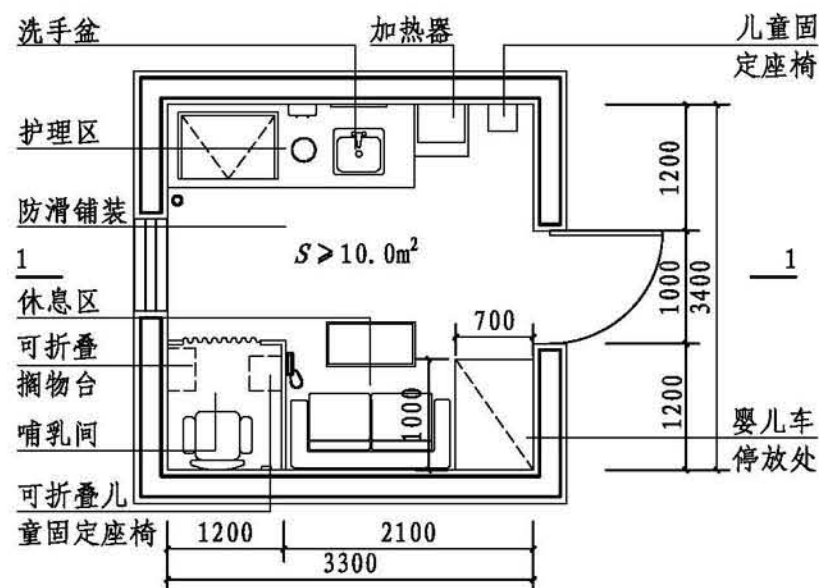
办公楼母婴室

6.6.6 图示3

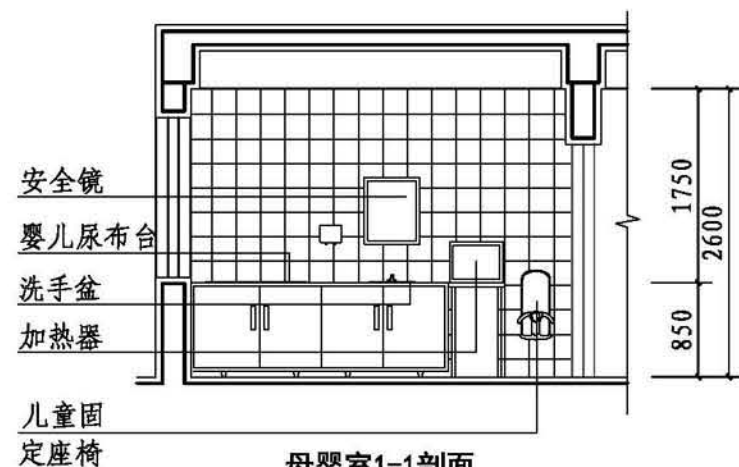


注：1. 办公建筑工作场所参照《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019规定设置哺乳室。
2. 有对外服务功能的办公建筑可根据需求设置使用面积不小于10m²的哺乳室。哺乳室宜有自然通风，否则应设置机械通风设施；哺乳室内应设洗手池。

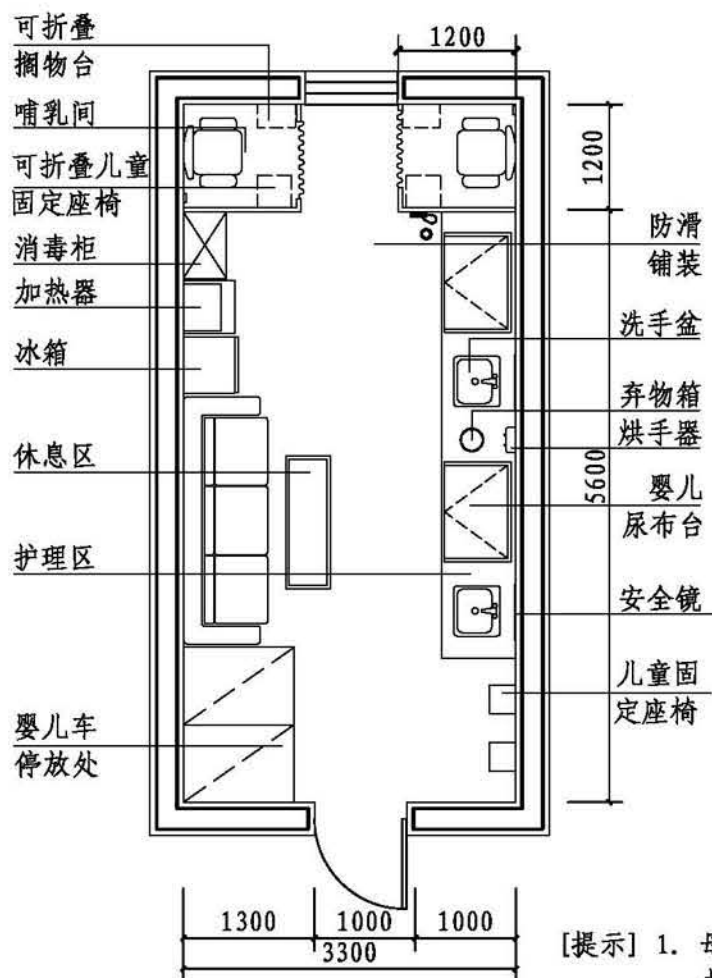
6.6.6 母婴室应符合下列规定：
1 母婴室应为独立房间且使用面积不宜低于10.0m²【图示1】；
2 母婴室应设置洗手盆、婴儿尿布台及桌椅等必要的家具【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】；
3 母婴室的地面应采用防滑材料铺装。



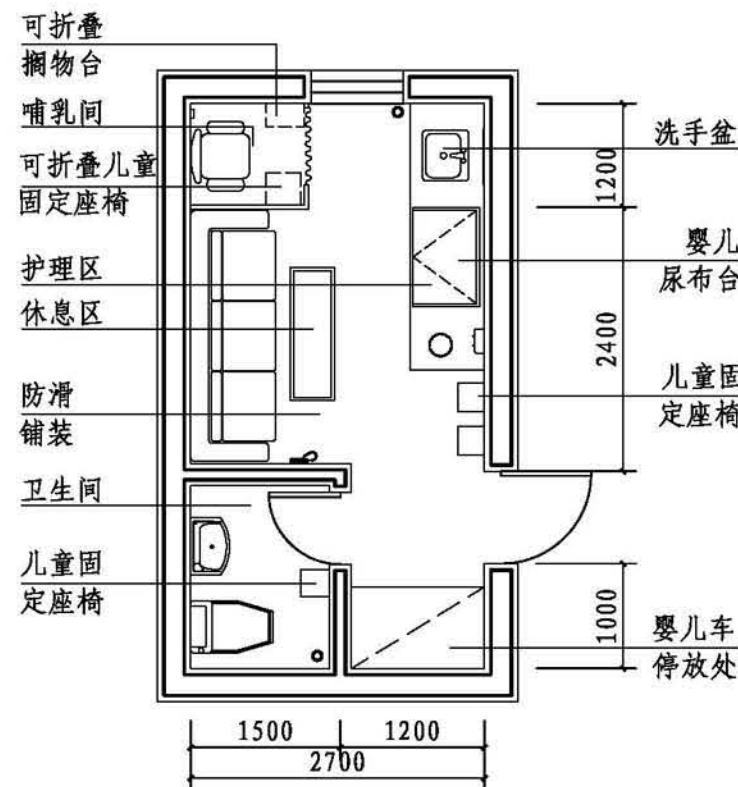
单人用母婴室平面
6.6.6 图示1



母婴室1-1剖面
6.6.6 图示2



多人用母婴室平面
6.6.6 图示3

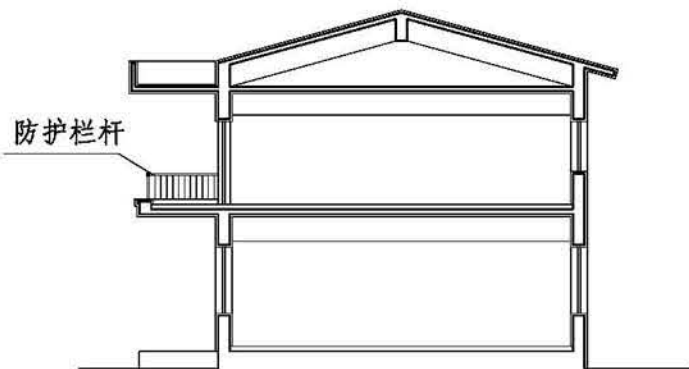


带厕所母婴室平面
6.6.6 图示4

[提示] 1. 母婴室是在公共建筑中设立的供母婴使用的房间，应包含哺乳区、护理区、休息区等区域。母婴室内设有成品婴儿尿布台、洗手池、座椅等设施以及为母亲提供的给婴儿换尿布、喂奶或临时休息使用的隔间。办公楼等建筑的母婴室需考虑冰箱、消毒柜等设施。
2. 母婴室门应向外开，门上应有平放或斜放扶手，以方便怀抱婴儿者或婴儿车出入。婴儿尿布台应靠墙，并应设有为育婴设计的安全措施或翻边。
3. 母婴室应设洗手池、烘手器和毛巾架，并在离台面最高300mm的地方提供安全镜。应设置婴儿椅以备不时之需。

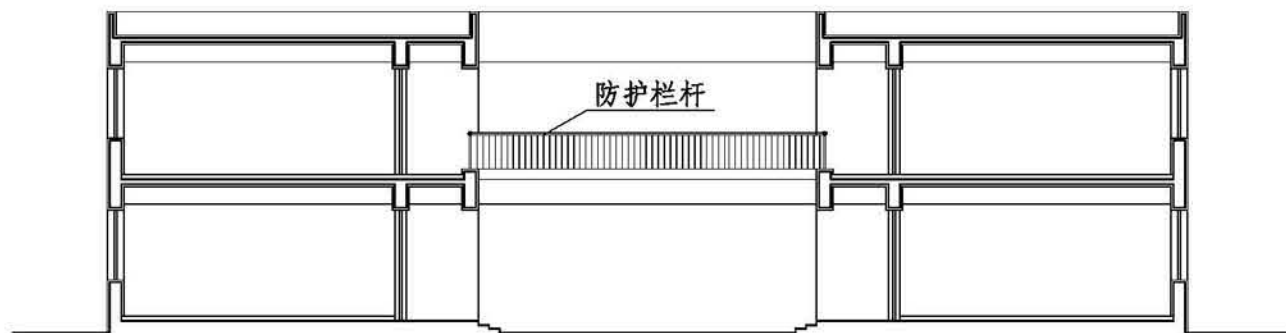
6.7 台阶、坡道和栏杆

- 6.7.3 阳台、外廊【图示1】、室内回廊【图示2】、内天井【图示3】、上人屋面【图示4】及室外楼梯【图示5】等临空处应设置防护栏杆，并应符合下列规定：
- 1 栏杆应以坚固、耐久的材料制作，并应能承受现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009及其他国家现行相关标准规定的水平荷载【图示6】【图示7】。
 - 2 当临空高度在24.0m以下时，栏杆高度不应低于1.05m【图示8】，当临空高度在24.0m及以上时，栏杆高度不应低于1.1m【图示9】。上人屋面和交通、商业、旅馆、医院、学校等建筑临开敞中庭的栏杆高度不应小于1.2m【图示10】。
 - 3 栏杆高度应从所在楼地面或屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算，当底面有宽度大于或等于0.22m，且高度低于或等于0.45m的可踏部位时，应从可踏部位顶面起算【图示11】【图示12】。
 - 4 公共场所栏杆离地面0.1m高度范围内不宜留空【图示13】。
- 6.7.4 住宅、托儿所、幼儿园、中小学及其他少年儿童专用活动场所的栏杆必须采取防止攀爬的构造。当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净间距不应大于0.11m【图示】。



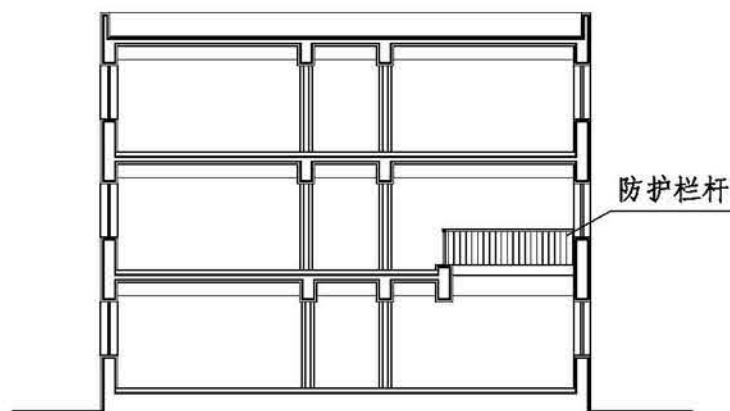
阳台外廊处设置防护栏杆

6.7.3 图示1



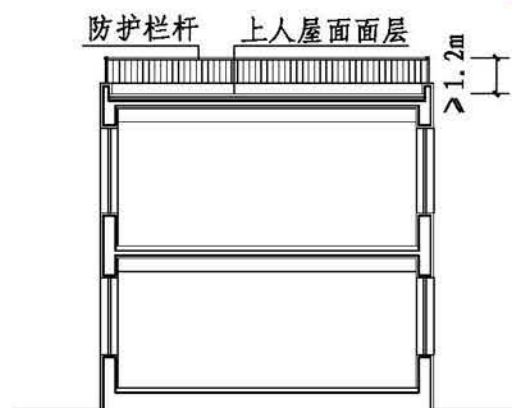
内天井临空处设置防护栏杆

6.7.3 图示3



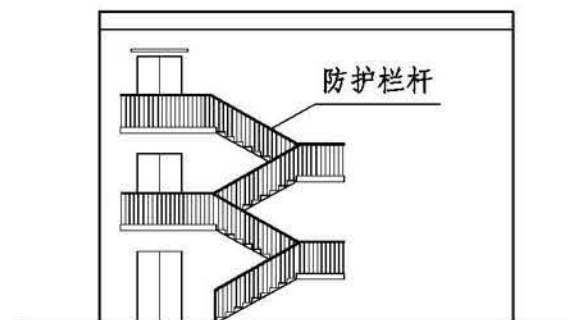
室内回廊临空处设置防护栏杆

6.7.3 图示2



上人屋面临空处设置防护栏杆

6.7.3 图示4



室外楼梯临空处设置防护栏杆

6.7.3 图示5

6.7 台阶、坡道和栏杆

图集号

20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 董琪 董琪 设计 王欢 王欢

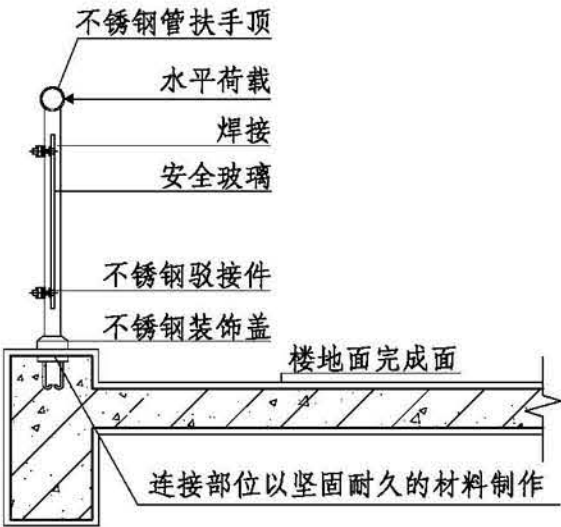
页

6-24

栏杆活荷载标准值

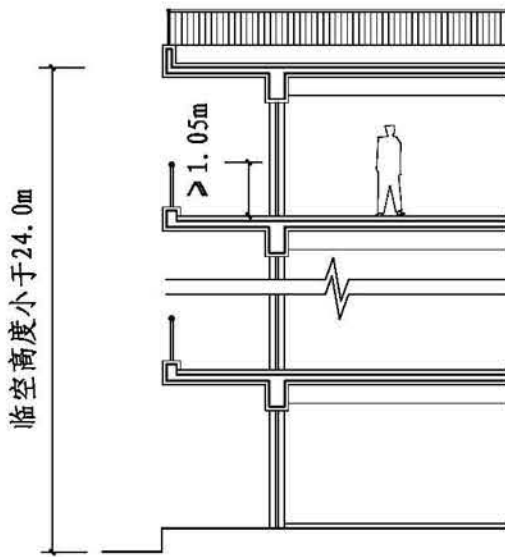
建筑类别	水平荷载	竖向荷载	依据标准
住宅、宿舍、办公楼、旅馆、医院、托儿所、幼儿园	栏杆顶部不应小于1.0kN/m	—	《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2012
学校、食堂、剧场、电影院、车站、礼堂、展览馆或体育场	栏杆顶部不应小于1.0kN/m	栏杆顶部不应小于1.2kN/m	
中小学校	栏杆最薄弱处不应小于1.5kN/m	—	《中小学校设计规范》 GB 50099-2011
宿舍	楼梯防护栏杆最薄弱处不应小于1.5kN/m	—	《宿舍建筑设计规范》 JGJ 36-2016

6.7.3 图示6



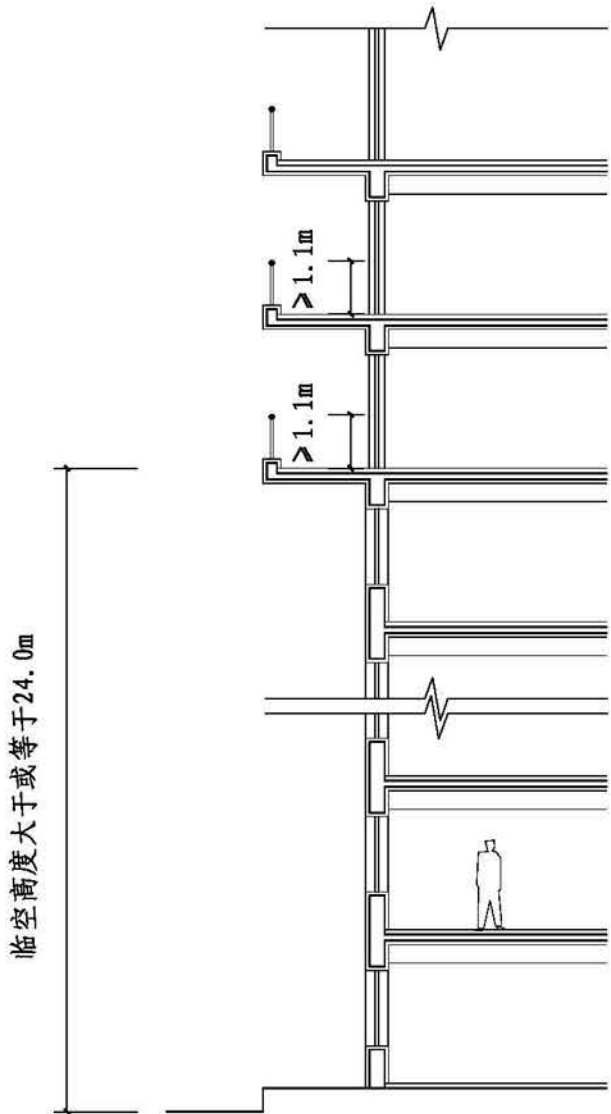
栏杆构造

6.7.3 图示7



临空高度小于24.0m时栏杆高度

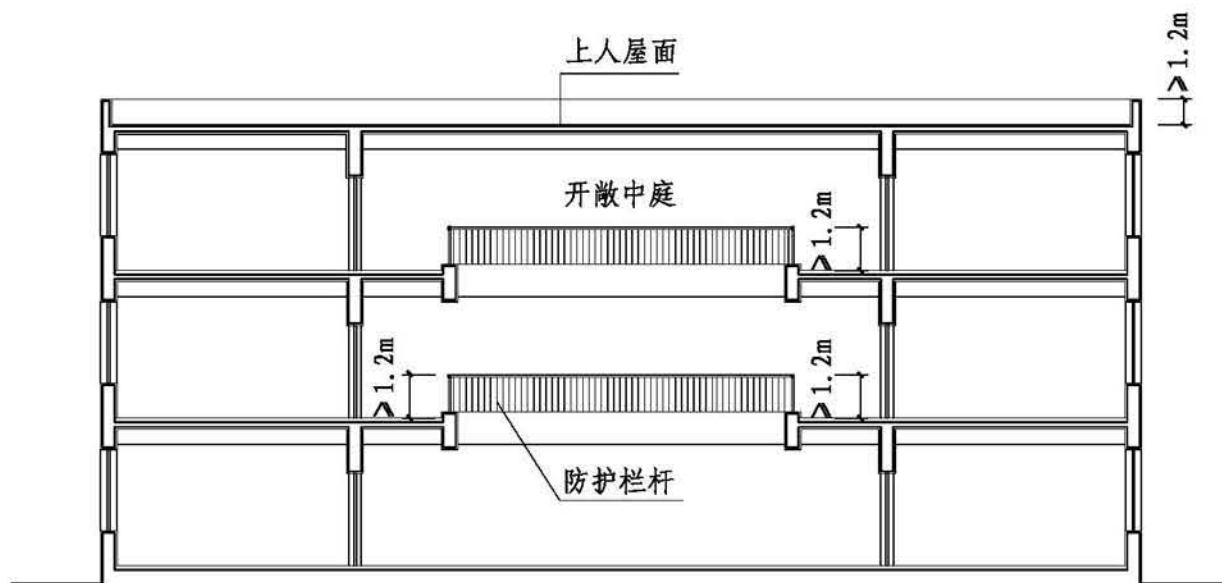
6.7.3 图示8



临空高度大于或等于24.0m时栏杆高度

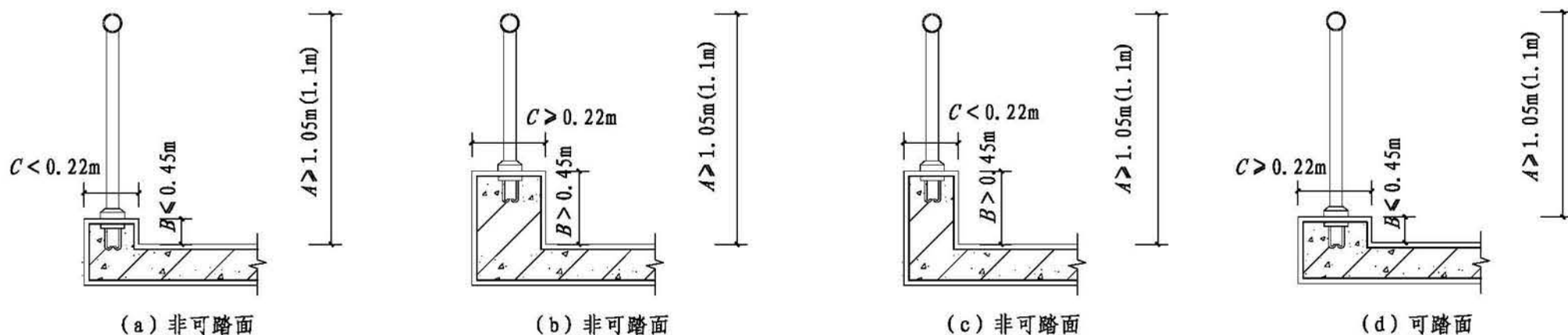
6.7.3 图示9

6.7 台阶、坡道和栏杆



公共建筑开敞中庭栏杆高度

6.7.3 图示10



A—栏杆高度; B—可踏部位顶面到楼地面或屋面高度; C—可踏部位底面宽度

楼地面栏杆高度计算

注: 括号内尺寸为当临空高度大于24m时应采用1.10m, 中庭和上人屋面的栏杆高度应大于1.20m, 幼儿园的栏杆高度应大于1.30m。

6.7.3 图示11

6.7 台阶、坡道和栏杆

图集号

20J813

审核 徐聪智

徐聪智

校对

董琪

董琪

设计

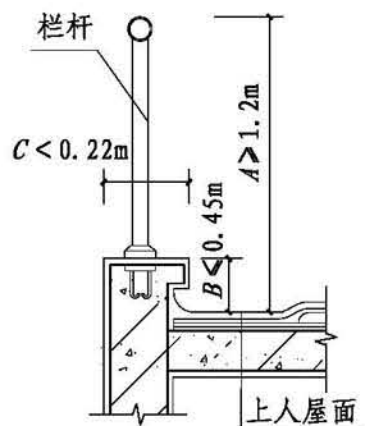
王欢

王欢

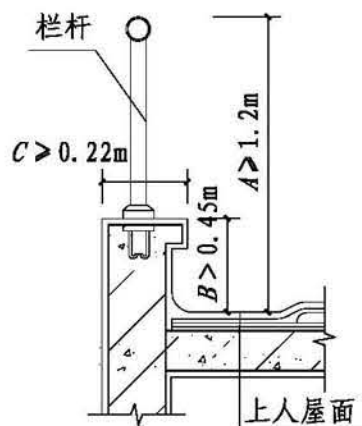
页

6-26

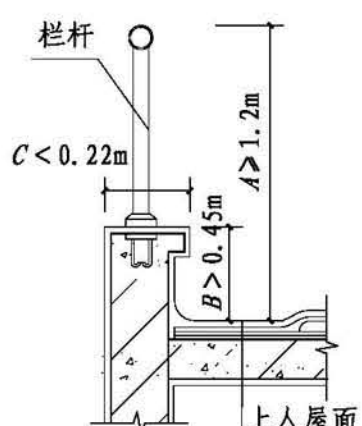
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



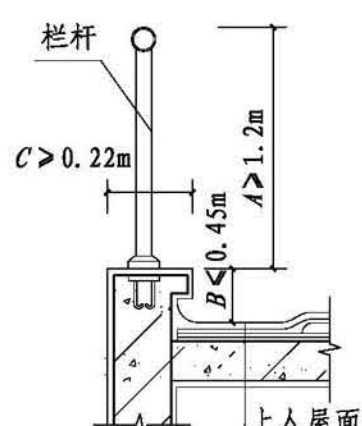
(a) 非可踏面



(b) 非可踏面



(c) 非可踏面

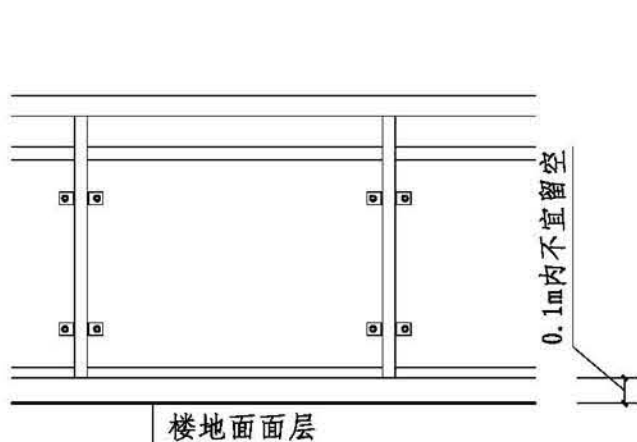


(d) 可踏面

A—栏杆高度; B—可踏部位顶面到楼地面或屋面高度; C—可踏部位底面宽度

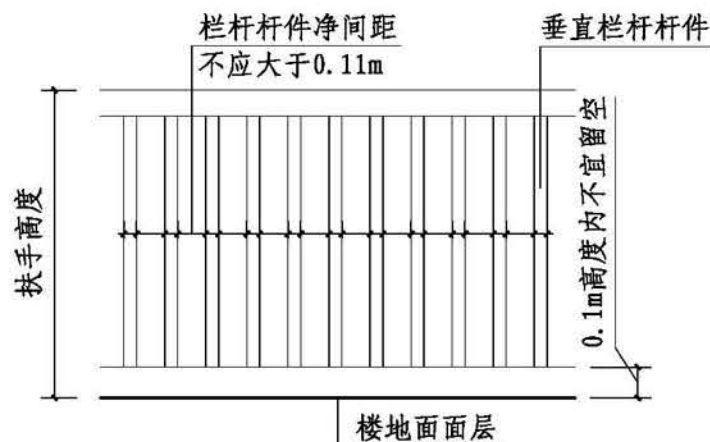
屋面栏杆高度计算

6.7.3 图示12



公共场所栏板

6.7.3 图示13



儿童专用活动场所垂直栏杆

6.7.4 图示

- [提示] 1. 为保护少年儿童生命安全,住宅、托儿所、幼儿园、中小学及其他少年儿童专用活动场所的栏杆必须采用防止攀爬的构造。做垂直栏杆时,其杆件间的净距不应大于0.11m,以防头部带身体穿过而坠落。
2. 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016(2019版)第4.1.9条中规定:托儿所、幼儿园的外廊、室内回廊、内天井、阳台、上人屋面、平台、看台及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆,栏杆应以坚固、耐久的材料制作。防护栏杆的高度应从可踏部位顶面起算,且净高不应小于1.30m。防护栏杆必须采用防止幼儿攀登和穿过的构造,当采用垂直杆件做栏杆时,其杆件净距离不应大于0.09m。

6.7 台阶、坡道和栏杆

图集号

20J813

审核 徐聪智

徐聪智

校对

董琪

董琪

设计

王欢

王欢

页

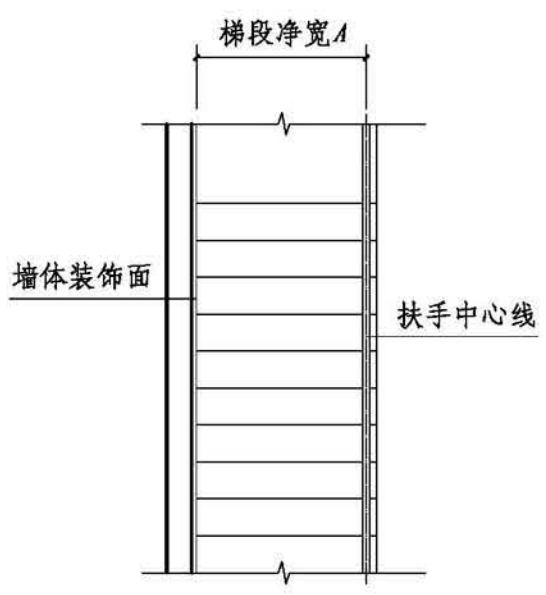
6-27

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

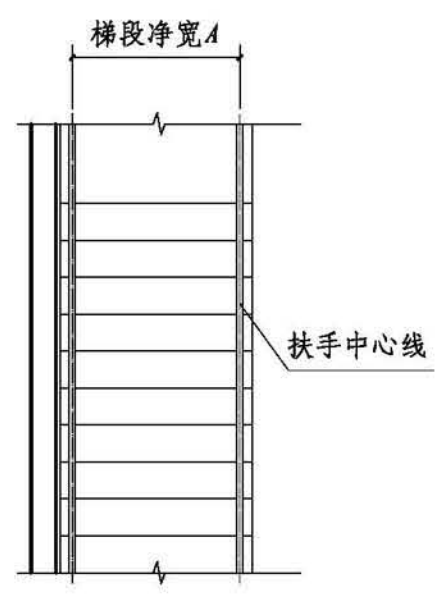
6.8 楼梯

6.8.2 当一侧有扶手时，梯段净宽应为墙体装饰面至扶手中心线的水平距离【图示1】，当双侧有扶手时，梯段净宽应为两侧扶手中心线之间的水平距离【图示2】。当有凸出物时，梯段净宽应从凸出物表面算起【图示3】【图示4】。



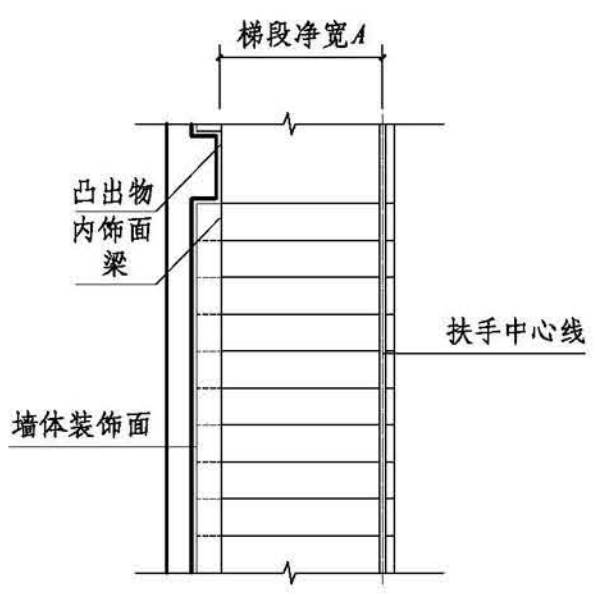
一侧有扶手梯段净宽

6.8.2 图示1



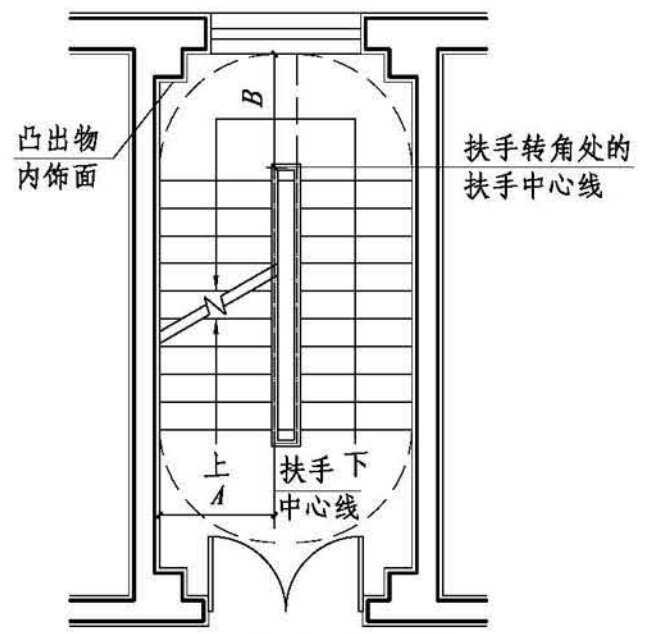
双侧有扶手梯段净宽

6.8.2 图示2



当有凸出物时，梯段净宽

6.8.2 图示3



A—梯段净宽；B—平台净宽

当凸出物在双跑梯平台转角处时梯段净宽

6.8.2 图示4

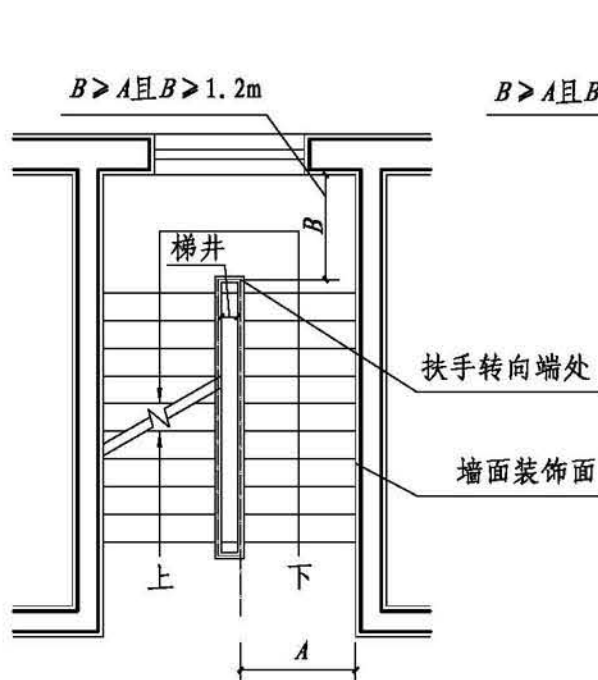
- [提示]
1. 当楼梯一侧有扶手时，梯段净宽应为墙面装饰面至扶手中心线的净水平距离。
 2. 当有框架柱或其他构件、设施等凸出在楼梯间内影响通行宽度时，梯段净宽应为凸出物表面至扶手中心线的净水平距离。
 3. 当双跑楼梯间靠外墙或内墙有框架柱或其他凸出物时，平台净宽大于或等于梯段净宽时，梯段净宽为墙体装饰面至扶手中心线的净水平距离。
 4. 楼梯梯段最小净宽应根据使用要求、模数标准、防火规范等的规定等因素加以确定。
 5. 楼梯梯段净宽在防火标准中是以每股人流为0.55m计，并规定按两股人流最小宽度不应小于1.10m。
 6. 中小学校在《中小学校设计规范》GB 50099-2011中规定中小学校教学用房的楼梯梯段宽度应为人流股数的整数倍。梯段宽度不应小于1.20m，并按0.60m的整数倍增加梯段宽度。每个梯段可增加不超过0.15m的摆幅宽度。楼梯两梯段间楼梯井净宽不得大于0.11m，大于0.11m时，应采取有效的安全防护措施。两梯段扶手间的水平净距宜为0.10~0.20m。
 7. 宿舍建筑在《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016 中规定每层安全出口、疏散楼梯的净宽应按通过人数每100人不小于1.00m计算，当各层人数不等时，疏散楼梯的总宽度可分层计算，下层楼梯的总宽度应按本层及以上楼层疏散人数最多一层的人数计算，梯段净宽不应小于1.20m。

6.8 楼梯								图集号	20J813
审核	徐聪智	徐聪智	校对	董琪	董琪	设计	严婧宸	页	6-28

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

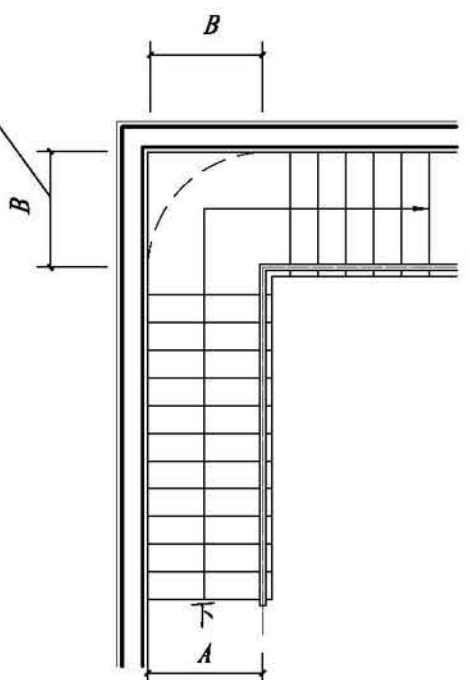
6.8.4 当梯段改变方向时,扶手转向端处的平台最小宽度不应小于梯段净宽,并不得小于1.2m【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】。当有搬运大型物件需要时,应适量加宽【图示5】。直跑楼梯的中间平台宽度不应小于0.9m【图示6】。



A—梯段净宽;
B—扶手转向端处平台最小宽度

双跑楼梯
梯段改变方向时平台宽度

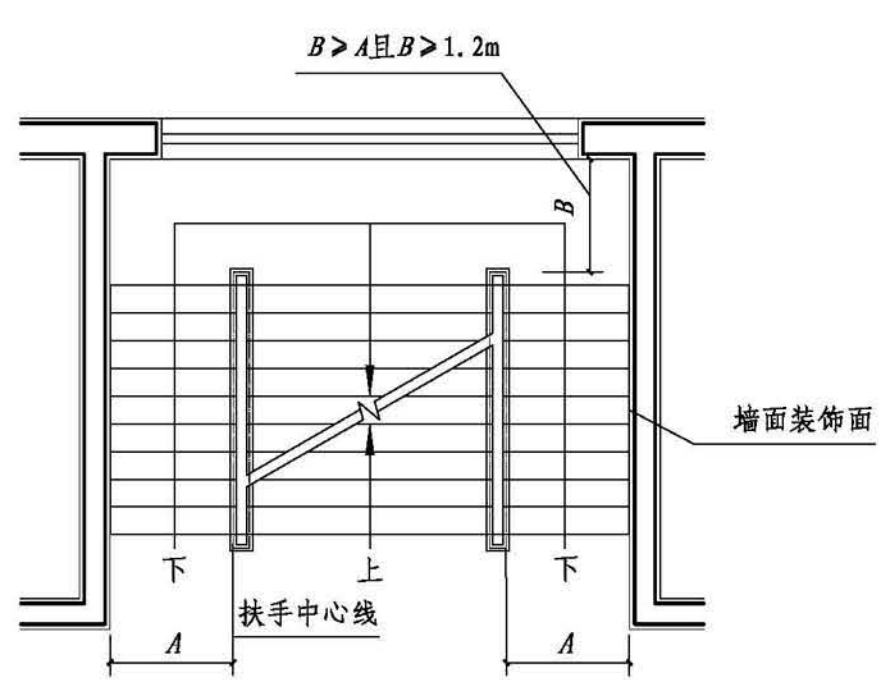
6.8.4 图示1



A—梯段净宽;
B—扶手转向端处平台最小宽度

单跑楼梯
梯段改变方向时平台宽度

6.8.4 图示2

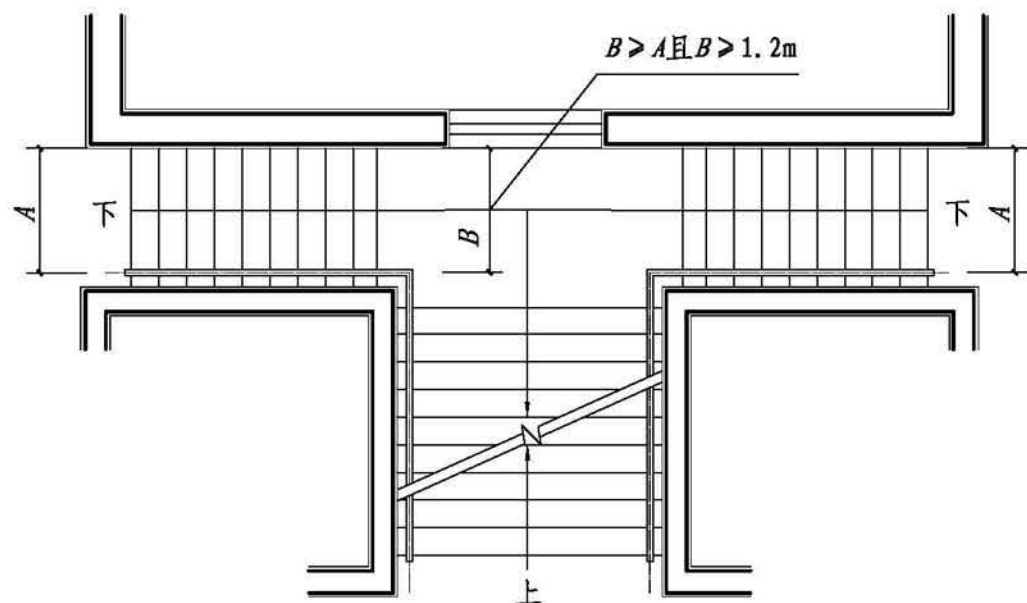


A—梯段净宽;
B—扶手转向端处平台最小宽度

双分平行楼梯
梯段改变方向时平台宽度

6.8.4 图示3

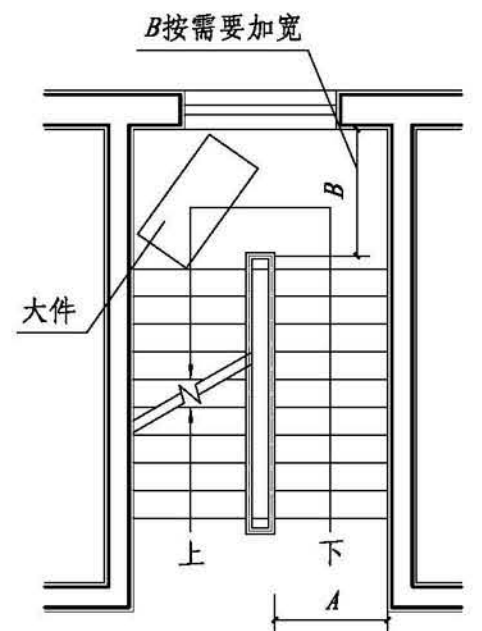
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



A—梯段净宽;
B—扶手转向端处平台最小宽度

双分垂直式楼梯
梯段改变方向时平台宽度

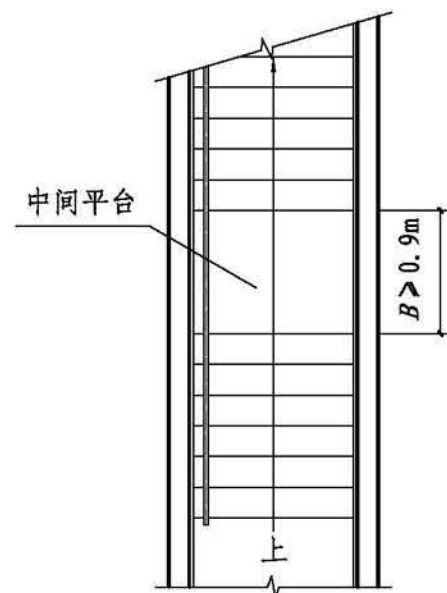
6.8.4 图示4



A—梯段净宽;
B—扶手转向端处平台最小宽度;
 $B > A$

搬运大型物件时, 平台宽度

6.8.4 图示5



B—中间平台宽度

直跑楼梯中间平台宽度

6.8.4 图示6

[提示] 直跑楼梯的中间平台主要供人员行进途中休息用, 不影响疏散宽度, 故未要求与梯段净宽一致, 但0.90m为最低宽度, 实际设计时还应根据建筑类型合理确定中间平台宽度, 并满足专用建筑设计规范的相关规定。

6.8 楼梯

图集号

20J813

审核 徐聪智

徐聪智

校对

董琪

董琪

设计

严婧宸

严婧宸

页

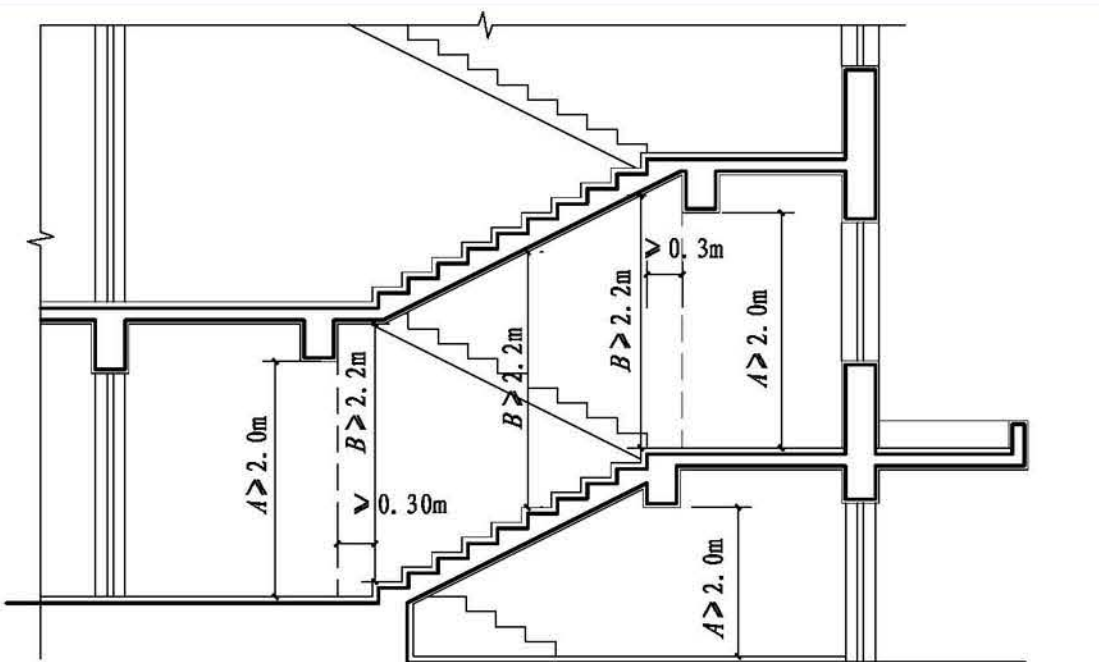
6-30

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.8.6 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于2.0m，梯段净高不应小于2.2m【图示】。
注：梯段净高为自踏步前缘(包括每个梯段最低和最高一级踏步前缘线以外0.3m范围内)量至上方突出物下缘间的垂直高度。

6.8.7 楼梯应至少于一侧设扶手，梯段净宽达三股人流时应两侧设扶手，达四股人流时宜加设中间扶手【图示】。

6.8.8 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于0.9m【图示1】。楼梯水平栏杆或栏板长度大于0.50m时，其高度不应小于1.05m【图示2】。



A—楼梯平台处净高， $A > 2.0\text{m}$ ；B—梯段处净高， $B > 2.2\text{m}$
楼梯平台处及梯段净高

注：住宅等户内空间的非公共楼梯及检修专用楼梯，当条件不允许时可适当放宽要求。

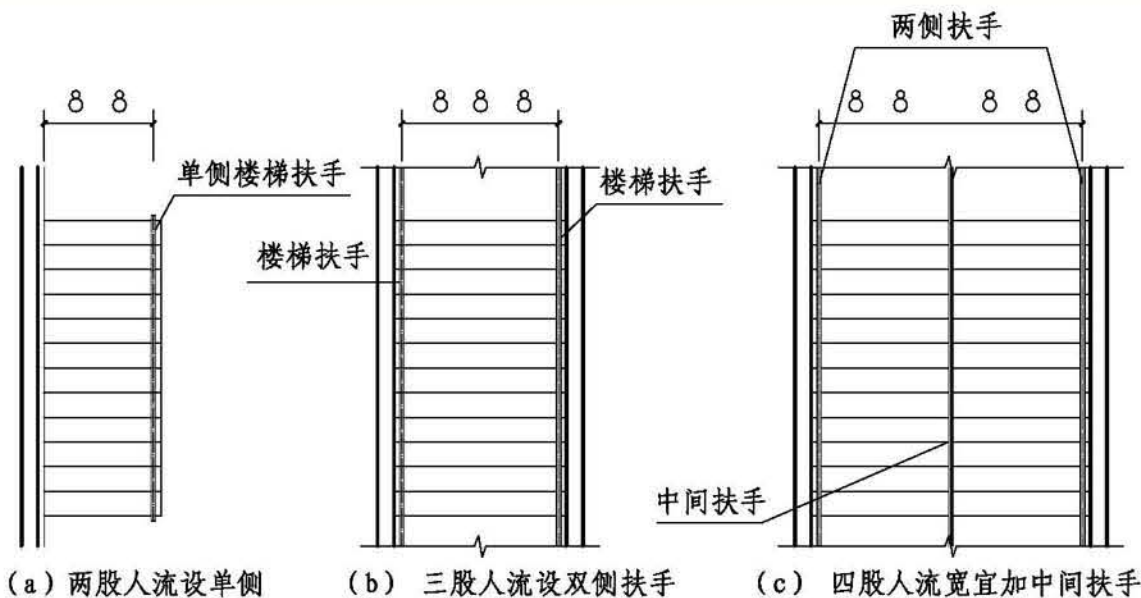
6.8.6 图示



室内楼梯扶手高度宜大于或等于0.9m

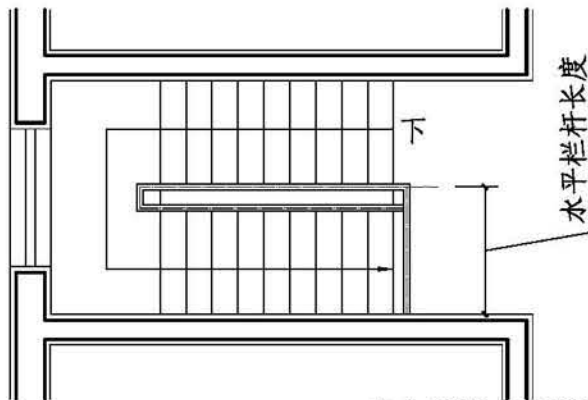
6.8.8 图示1

[提示] 1. 依据《建筑防护栏杆技术标准》JGJ/T 470-2019。
2. 幼儿使用楼梯应符合《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016 (2019年版) 规定。



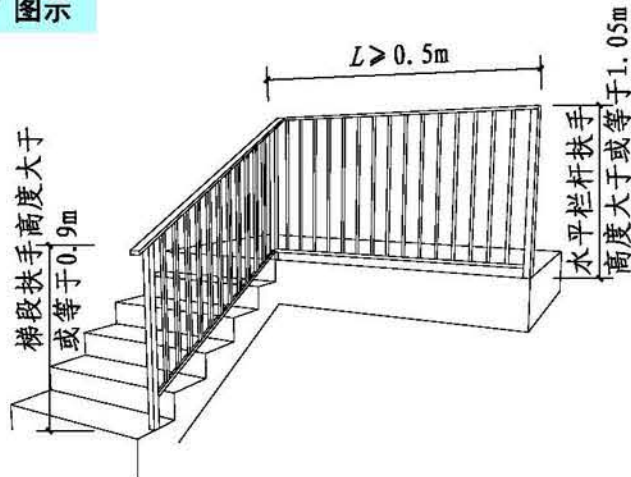
楼梯扶手设置

6.8.7 图示



室内楼梯水平栏杆长度L大于或等于0.5m时栏杆高度

6.8.8 图示2



6.8 楼梯

图集号 20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 董琪 董琪 设计 严婧宸 严婧宸

页 6-31

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

6.9.1 电梯设置应符合下列规定：

- 1 电梯不应作为安全出口；
- 2 电梯台数和规格应经计算后确定并满足建筑的使用特点和要求；
- 3 高层公共建筑和高层宿舍建筑的电梯台数不宜少于2台，12层及12层以上的住宅建筑的电梯台数不应少于2台，并应符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096的规定；
- 4 电梯的设置，单侧排列时不宜超过4台，双侧排列时不宜超过2排×4台；
- 5 高层建筑电梯分区服务时，每服务区的电梯单侧排列时不宜超过4台，双侧排列时不宜超过2排×4台【图示1】；
- 6 当建筑设有电梯目的地选层控制系统时，电梯单侧排列或双侧排列的数量可超出本条第4款、第5款的规定合理设置【图示1】；
- 7 电梯候梯厅的深度应符合表6.9.1的规定【图示2】【图示3】【图示4】：

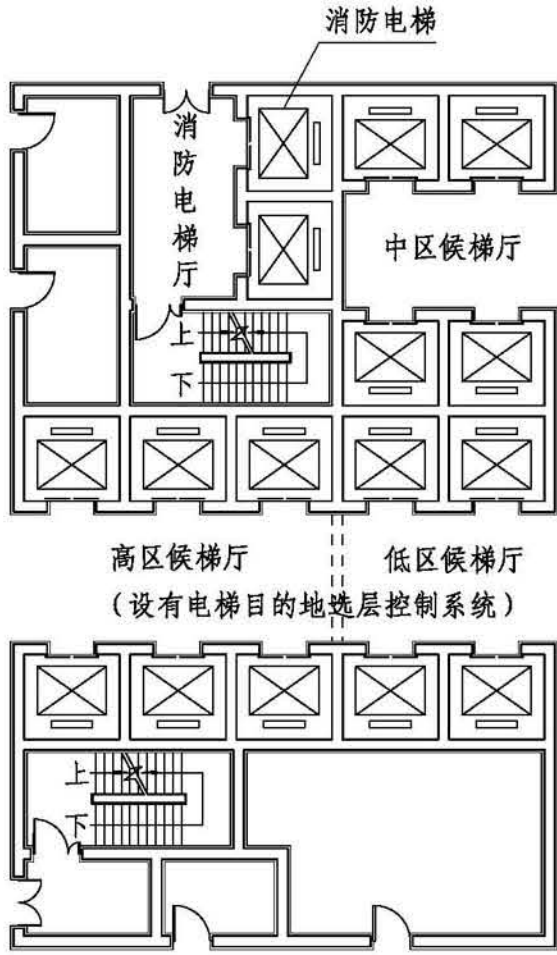
表6.9.1 候梯厅深度

电梯类别	布置方式	候梯厅深度
住宅电梯	单台	$\geq B$ ，且 $\geq 1.5\text{m}$
	多台单侧排列	$\geq B_{\text{max}}$ ，且 $\geq 1.8\text{m}$
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B_{max} 之和，且 $< 3.5\text{m}$
公共建筑电梯	单台	$\geq 1.5B$ ，且 $\geq 1.8\text{m}$
	多台单侧排列	$\geq 1.5B_{\text{max}}$ ，且 $\geq 2.0\text{m}$ 当电梯群为4台时应 $\geq 2.4\text{m}$
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B_{max} 之和，且 $< 4.5\text{m}$
病床电梯	单台	$\geq 1.5B$
	多台单侧排列	$\geq 1.5B_{\text{max}}$
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B_{max} 之和

注：B为轿厢深度，B_{max}为电梯群中最大轿厢深度。

- 8 电梯不应在转角处贴邻布置【图示5】，且电梯井不宜被楼梯环绕设置【图示6】；
- 9 电梯井道和机房不宜与有安静要求的用房贴邻布置，否则应采取隔振、隔声措施；
- 10 电梯机房应有隔热、通风、防尘等措施，宜有自然采光，不得将机房顶板作水箱底板及在机房内直接穿越水管或蒸汽管；
- 11 消防电梯的布置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定；
- 12 专为老年人及残疾人使用的建筑，其乘客电梯应设置监控系统，梯门宜装可视窗，并应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的有关规定。

- [提示] 1. 参照《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第4.1.5条规定：四层及四层以上或楼面距室外设计地面高度超过12.0m的办公建筑应设电梯。
2. 参照上述规范第4.1.5条规定：乘客电梯的数量、额定载重量和额定速度应通过设计和计算确定。电梯的数量应满足在高峰期30min内运送90%以上的人员。



- 注：1. 建筑高度超过75m和层数为25层及以上高层建筑的乘客电梯宜分层（奇数、偶数层）设置，或按低区、中区、高区，分区设置。
2. 对于住宅建筑一般不分层（区）。
3. 目的地选层控制是乘客在候梯厅中预约自己的目的楼层，电梯群的总控电脑精确计算出哪一部电梯能最合理将乘客送达目的楼层，去同一目的楼层乘客被分配到同一台电梯，并以图解的形式告知乘客，避免乘客在候梯厅中无序等候和往返，减少电梯停层次数。

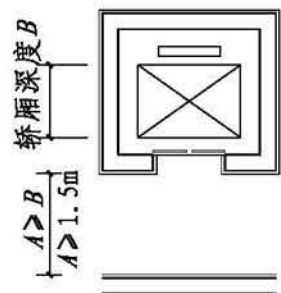
6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

图集号 20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 董琪 董琪 设计 严婧宸 严婧宸

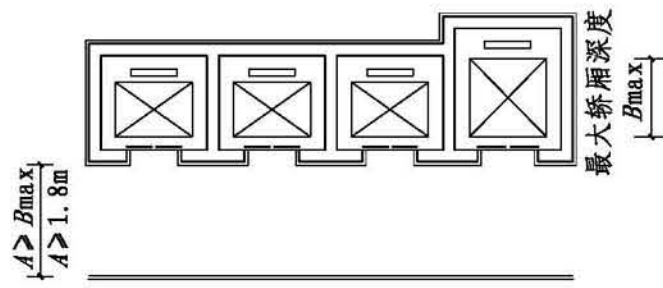
页 6-32

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备



候梯厅深度 A ≥轿厢深度 B ,
且大于或等于1.5m

(a) 单台

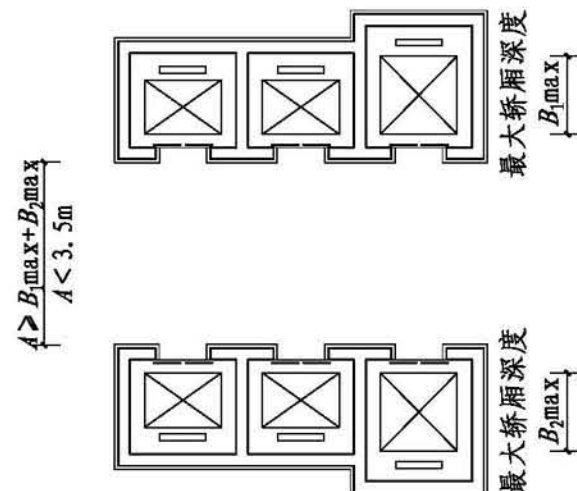


候梯厅深度 A ≥电梯群中最大轿厢
深度 B_{\max} , 且大于或等于1.8m

(b) 多台单侧排列

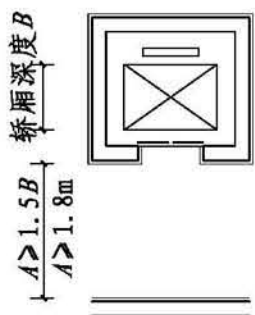
住宅电梯候梯厅深度

6.9.1 图示2



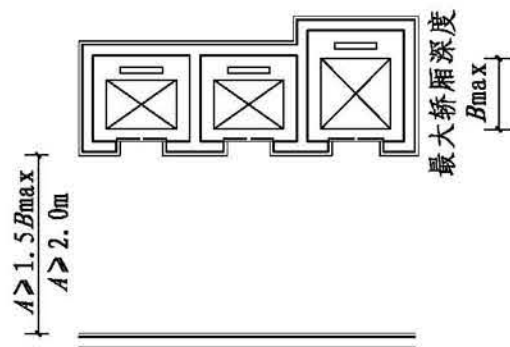
候梯厅深度 A ≥相对的电梯群中最大轿厢
深度之和($B_{1\max}+B_{2\max}$), 且小于3.5m

(c) 多台双侧排列



候梯厅深度 A ≥1.5倍轿厢
深度($1.5B$), 且大于或等于1.8m

(a) 单台

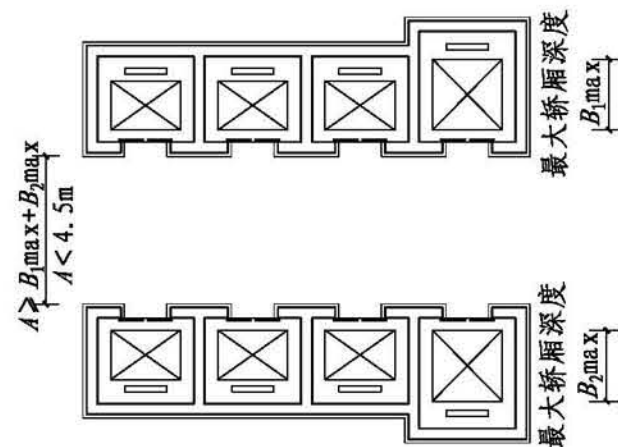


候梯厅深度 A ≥1.5倍电梯群中最大轿厢深度($1.5B_{\max}$),
且大于或等于2.0m, 当电梯群为4台时, 应大于或等于2.4m

(b) 多台单侧排列

公共建筑电梯候梯厅深度

6.9.1 图示3



候梯厅深度 A ≥相对的电梯群中最大轿厢
深度之和($B_{1\max}+B_{2\max}$), 且小于4.5m

(c) 多台双侧排列

注: 电梯台数大于或等于2台即为多台。

6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

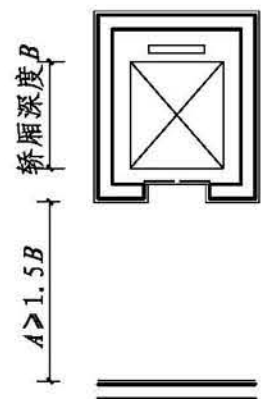
图集号

20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 董琪 董琪 设计 严婧宸 严婧宸

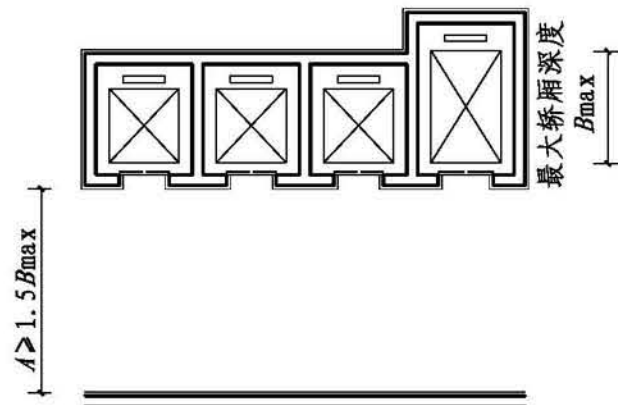
页

6-33



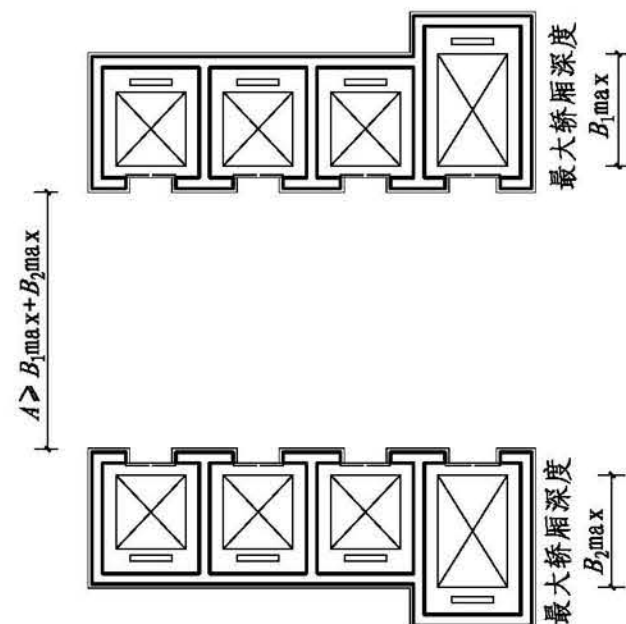
候梯厅深度 $A \geq 1.5$ 倍轿厢深度 $(1.5B)$

(a) 单台



候梯厅深度 $A \geq 1.5$ 倍电梯群中最大轿厢深度 $(1.5B_{\max})$

(b) 多台单侧排列



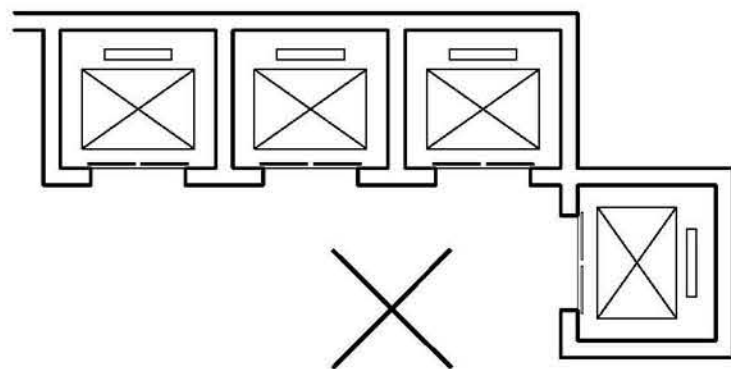
候梯厅深度 $A \geq$ 相对的电梯群中最大轿厢深度之和 $(B_{1\max} + B_{2\max})$

(c) 多台双侧排列

病床电梯候梯厅深度

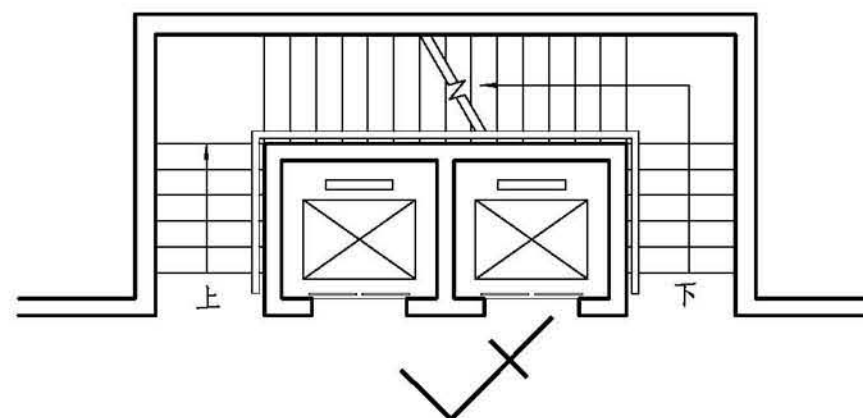
注：电梯台数大于或等于2台即为多台。

6.9.1 图示4



电梯不应在转角处贴邻布置

6.9.1 图示5



电梯井不宜被楼梯环绕设置

6.9.1 图示6

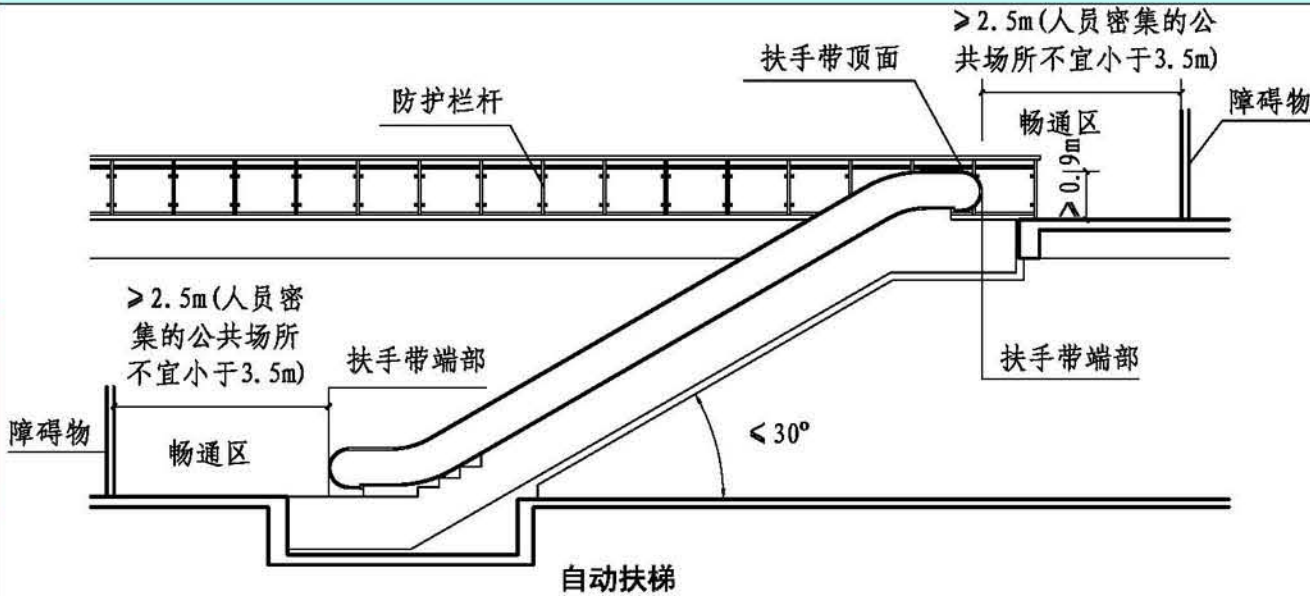
6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

图集号 20J813

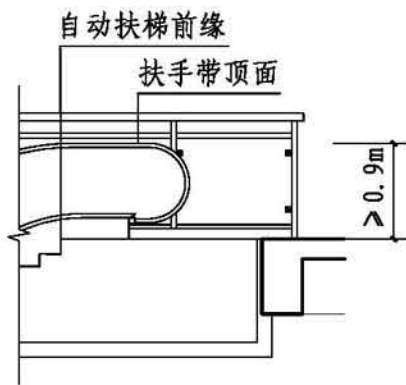
审核 徐聪智 徐聪智 校对 董琪 董琪 设计 严婧宸 严婧宸

页 6-34

- 6.9.2 自动扶梯、自动人行道应符合下列规定：
- 1 自动扶梯和自动人行道不应作为安全出口。
 - 2 出入口畅通区的宽度从扶手带端部算起不应小于2.5m, 人员密集的公共场所其畅通区宽度不宜小于3.5m【图示1】。
 - 3 扶梯与楼层地板开口部位之间应设防护栏杆或栏板。
 - 4 栏板应平整、光滑和无突出物；扶手带顶面距自动扶梯前缘、自动人行道踏板面或胶带面的垂直高度不应小于0.9m【图示2】【图示3】。
 - 5 扶手带中心线与平行墙面或楼板开口边缘间的距离：当相邻平行交叉设置时，两梯(道)之间扶手带中心线的水平距离不应小于0.5m，否则应采取措施防止障碍物引起人员伤害【图示4】【图示5】。
 - 6 自动扶梯的梯级、自动人行道的踏板或胶带上空，垂直净高不应小于2.3m【图示6】【图示7】。
 - 7 自动扶梯的倾斜角不宜超过30°，额定速度不宜大于0.75m/s【图示7】；当提升高度不超过6.0m，倾斜角小于等于35°时，额定速度不宜大于0.5m/s【图示8】；当自动扶梯速度大于0.65m/s时，在其端部应有不小于1.6m的水平移动距离作为导向行程段【图示9】。
 - 8 倾斜式自动人行道的倾斜角不应超过12°，额定速度不应大于0.75m/s【图示10】；当踏板的宽度不大于1.1m，并且在两端出入口踏板或胶带进入梳齿板之前的水平距离不小于1.6m时，自动人行道的最大额定速度可达到0.9m/s【图示6】。
 - 9 当自动扶梯和层间相通的自动人行道单向设置时，应就近布置相匹配的楼梯【图示11】。
 - 10 设置自动扶梯或自动人行道所形成的上下层贯通空间，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定【图示12】。
 - 11 当自动扶梯或倾斜式自动人行道呈剪刀状相对布置时，以及与楼板、梁开口部位侧边交错部位，应在产生的锐角口前部1.0m范围内设置防夹、防剪的预警阻挡设施【图示13】。
 - 12 自动扶梯和自动人行道宜根据负载状态(无人、少人、多数人、载满人)自动调节为低速或全速的运行方式。

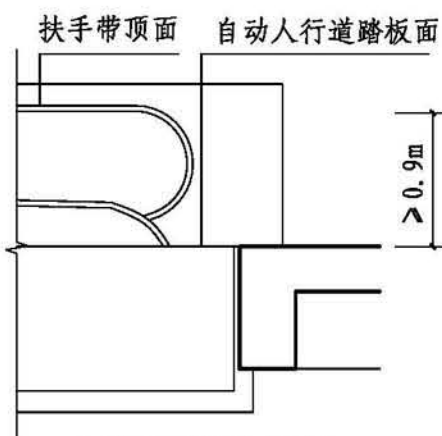


6.9.2 图示1



自动扶梯扶手高度

6.9.2 图示2

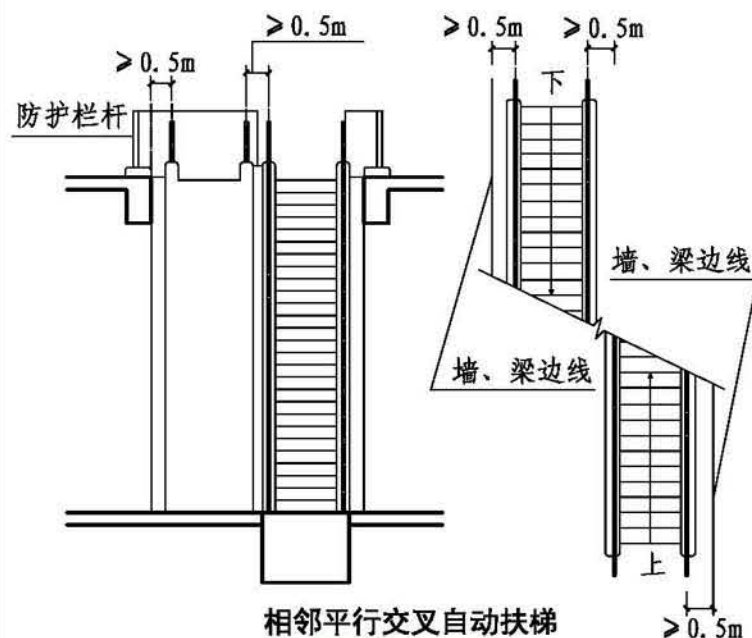


自动人行道扶手高度

6.9.2 图示3

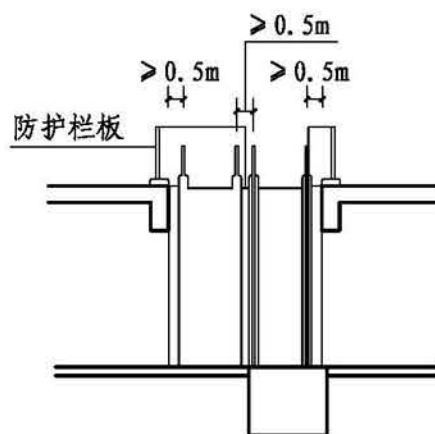
[提示] 1. 乘客在设备运行过程中进出自动扶梯或自动人行道，有一个准备进入和带着运动惯性走出的过程，为保障乘客安全，出入口需设置畅通区。在一些人员密集的公共场所如交通客运站、地铁站、大中型商店、医院等应加大畅通区的深度。人员密集的畅通区宽度不宜小于3.5m。

2. 交通客运站、大中型商店、医院等人流较大的公共场所设置的自动扶梯，当临空高度大于等于9m时，宜在其临空一侧加装高度不小于1.2m的防护栏杆或栏板，并应满足扶梯的荷载要求。



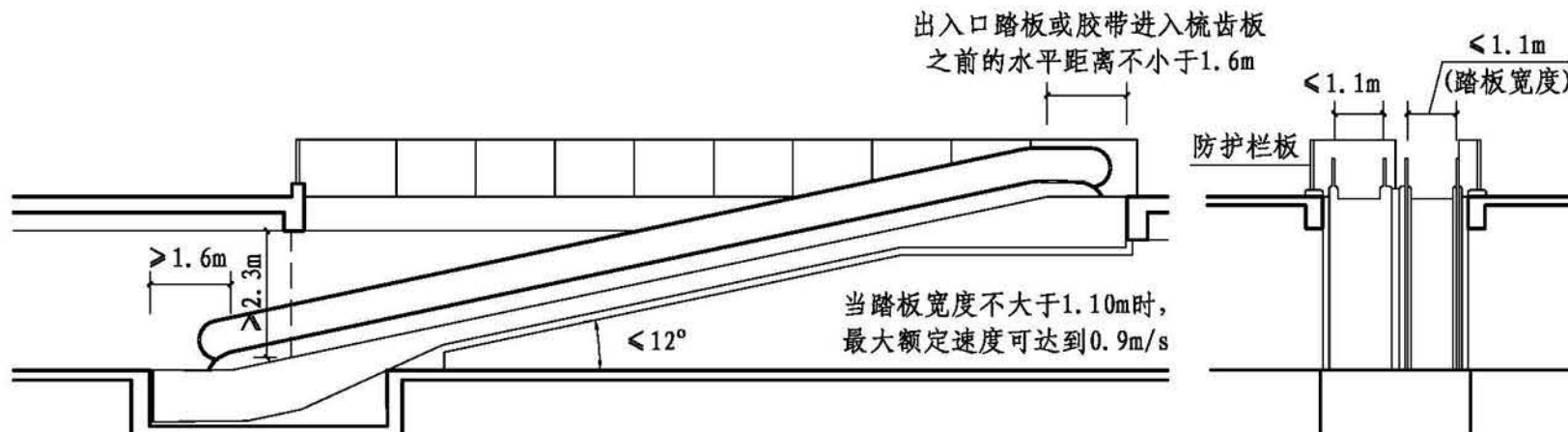
相邻平行交叉自动扶梯

6.9.2 图示4



相邻平行交叉自动人行道

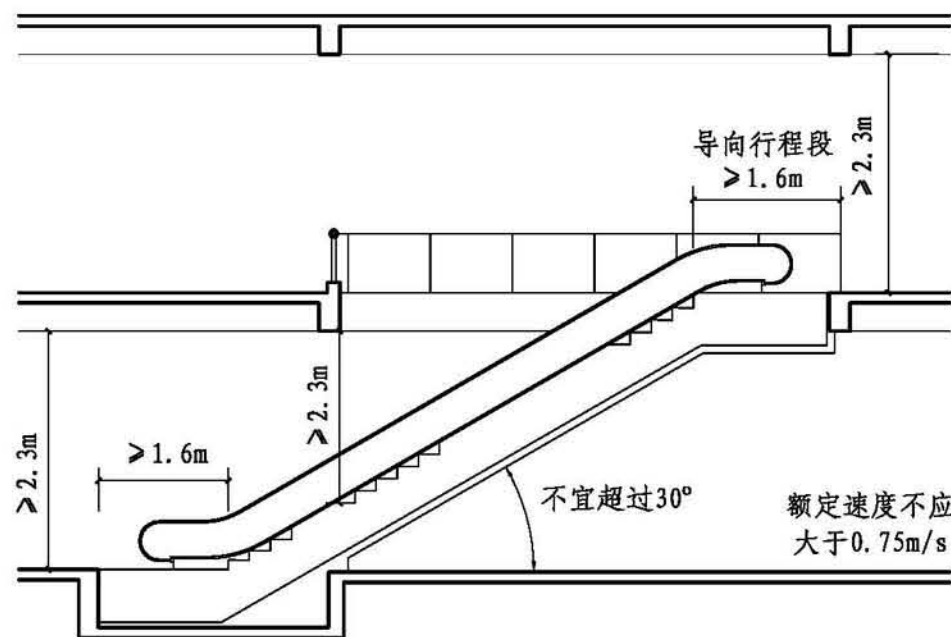
6.9.2 图示5



倾斜式自动人行道

6.9.2 图示6

注: 根据《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899-2011第5.4.1条相关规定, 自动人行道的名义速度不应大于0.75 m/s。如果踏板或胶带的宽度不大于1.10m, 并且在出入口踏板或胶带进入梳齿板之前的水平距离不小于1.60m时, 自动人行道的名义速度最大允许达到0.90m/s。上述要求不适用于具有加速区段的自动人行道以及能直接过渡到不同速度运行的自动人行道。



自动扶梯

6.9.2 图示7

6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

图集号

20J813

审核 徐聪智

设计 严婧宸

校对 贾永恒

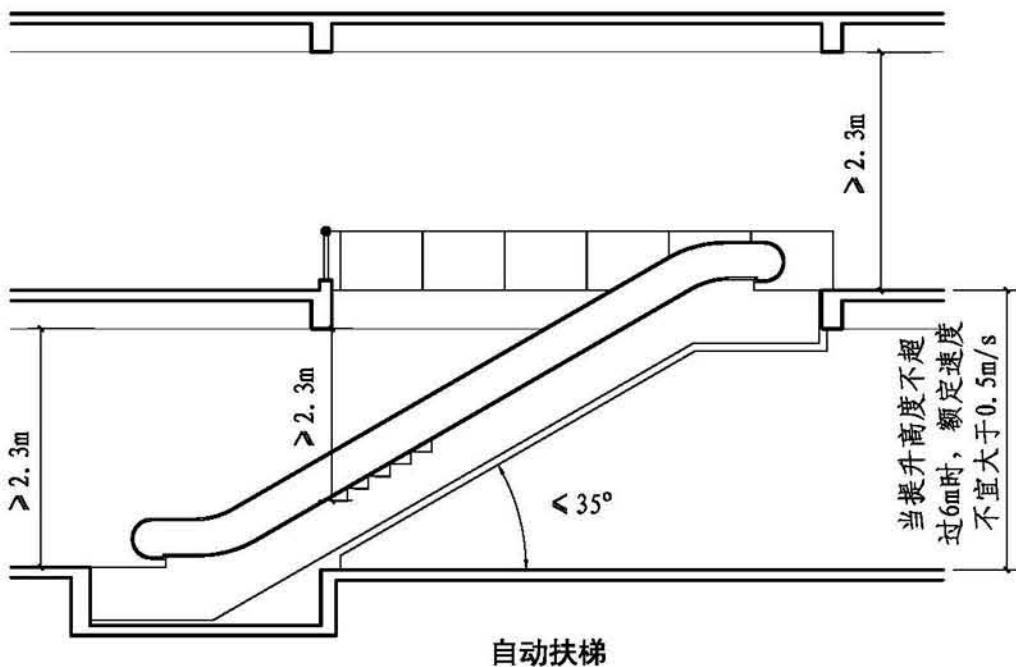
设计 严婧宸

设计 严婧宸

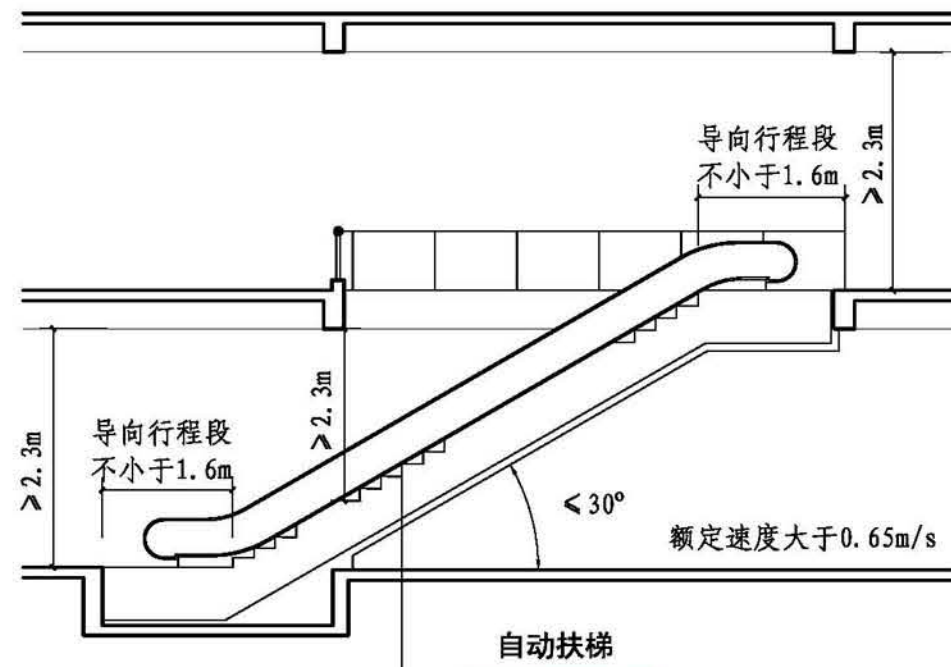
页

6-36

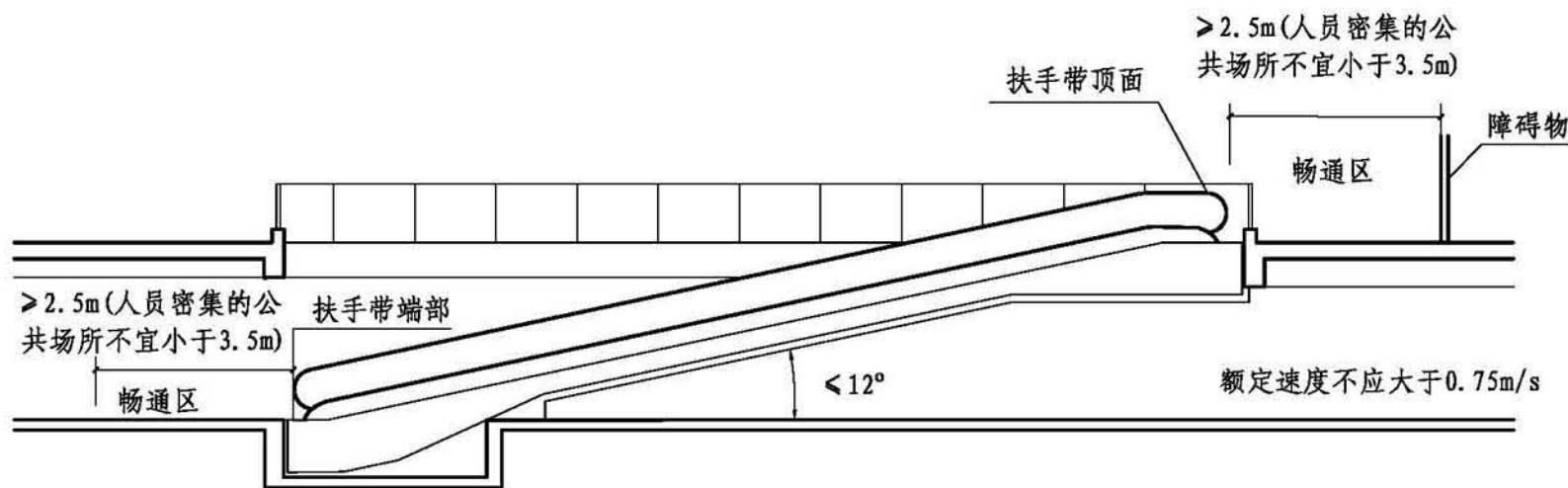
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



自动扶梯
6.9.2 图示8



自动扶梯梯级
6.9.2 图示9



倾斜式自动人行道
6.9.2 图示10

[提示] 参照《自动扶梯和自动人行道的制造与安装安全规范》GB 16899-2011的规定而制定。因倾斜角度和速度过大的自动扶梯, 会造成人的心理紧张, 对安全不利, 倾斜角度过大的自动人行道, 人站立其中会失去平衡, 容易发生安全事故。故对倾斜角的最大值作出规定, 对自动扶梯和自动人行道的速度提出参考值。

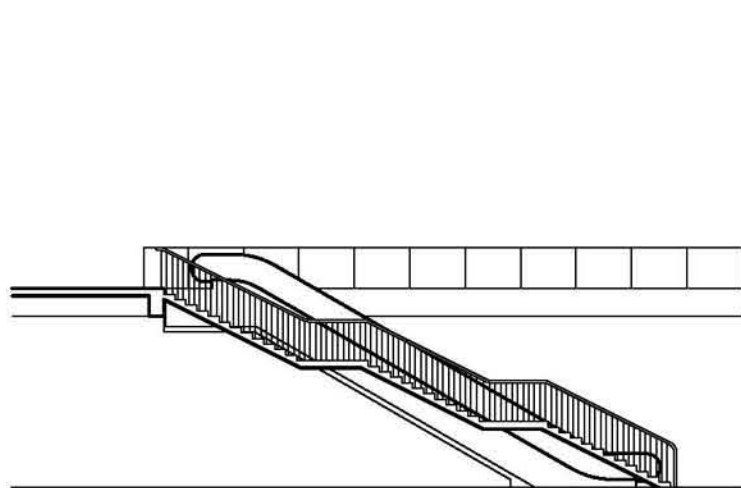
6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

图集号 20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 贾永恒 贾永恒 设计 严婧宸 严婧宸

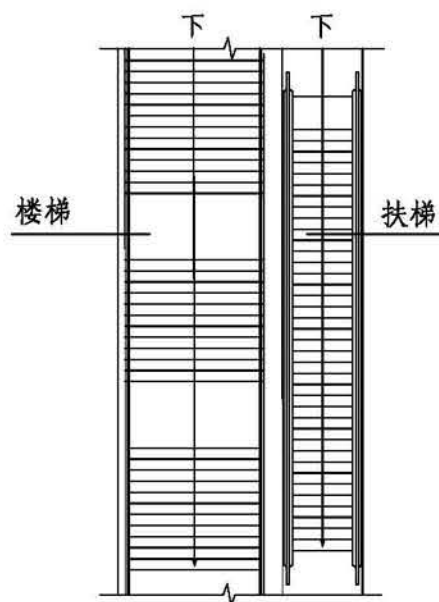
页 6-37

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

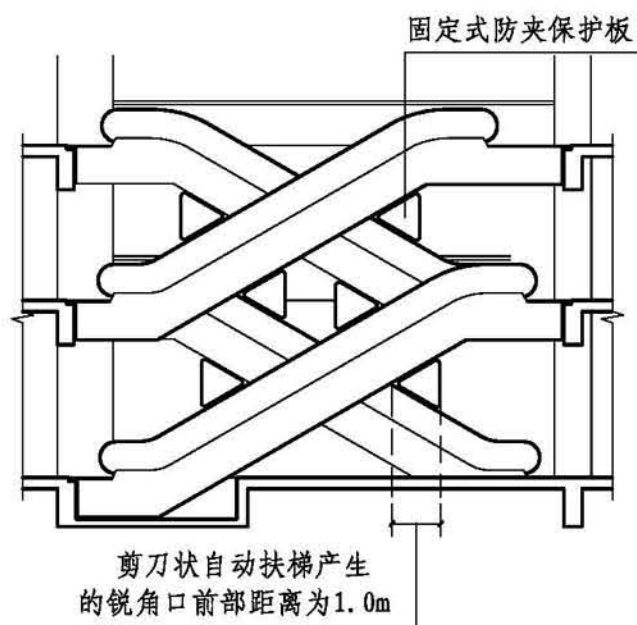


单向自动扶梯与楼梯

6.9.2 图示11



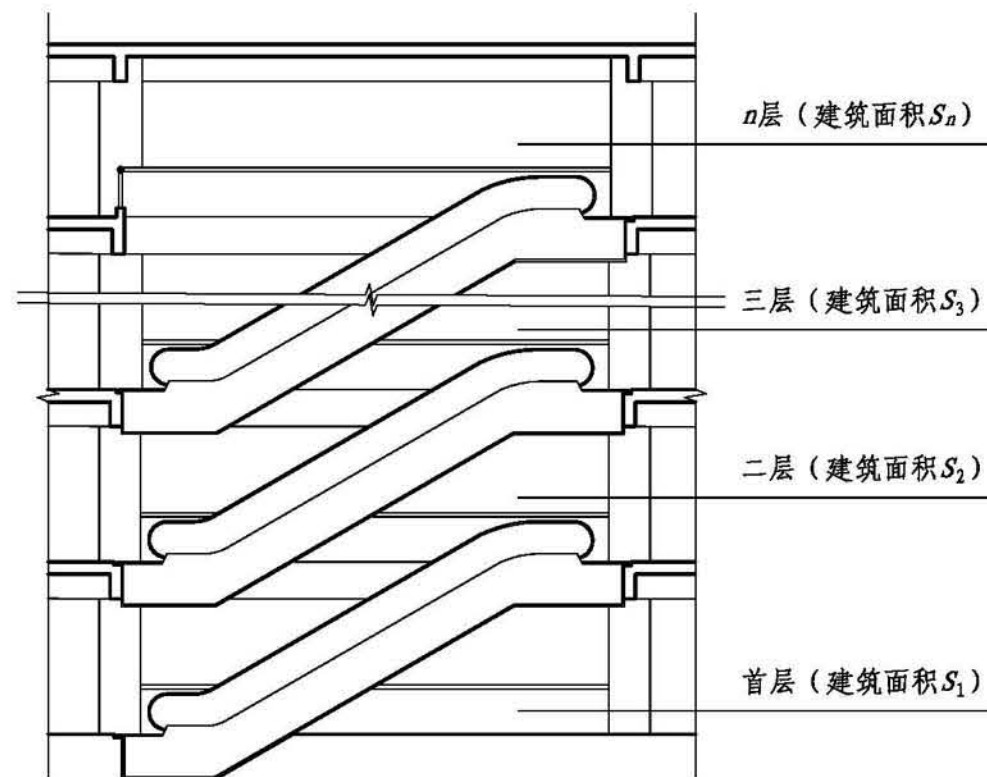
注：单向自动扶梯就近布置相匹配楼梯



剪刀状自动扶梯产生的锐角口前部距离为1.0m

剪刀状自动扶梯

6.9.2 图示13



自动扶梯防火分区

注：《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018年版）第5.3.2条规定：建筑内设置自动扶梯、敞开楼梯等上、下层相连通的开口时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算（ $S_1+S_2+...+S_n$ ）；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第5.3.1条的规定时，应划分防火分区。

6.9.2 图示12

6.9 电梯、自动扶梯和自动人行道

图集号 20J813

审核 徐聪智 校对 耿松涛 耿松涛 设计 严婧宸 页

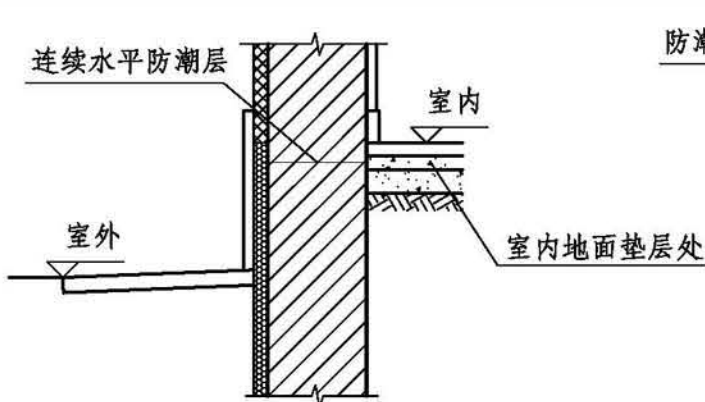
6-38

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.10 墙身和变形缝

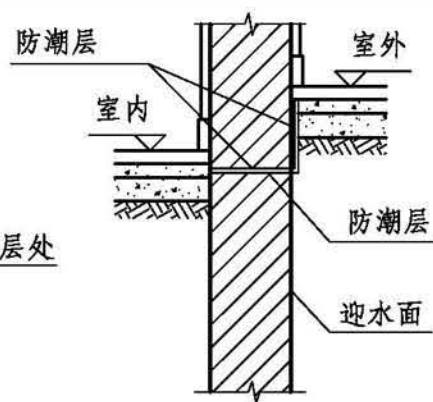
6.10.3 墙身防潮、防渗及防水应符合下列规定：

- 1 砌筑墙体应在室外地面以上、位于室内地面垫层处设置连续的水平防潮层【图示1】；室内相邻地面有高差时，应在高差处墙身贴邻土壤一侧加设防潮层【图示2】；
- 2 室内墙面有防潮要求时，其迎水面一侧应设防潮层；室内墙面有防水要求时，其迎水面一侧应设防水层【图示3】；
- 3 防潮层采用的材料不应影响墙体的整体抗震性能；
- 4 室内墙面有防污、防碰等要求时，应按使用要求设置墙裙；
- 5 外窗台应采取防水排水构造措施【图示4】；
- 6 外墙上空调室外机搁板应组织好冷凝水的排放，并采取防雨水倒灌及外墙防潮的构造措施【图示5】；
- 7 外墙上空调室外机的位置应便于安装和检修【图示6】。



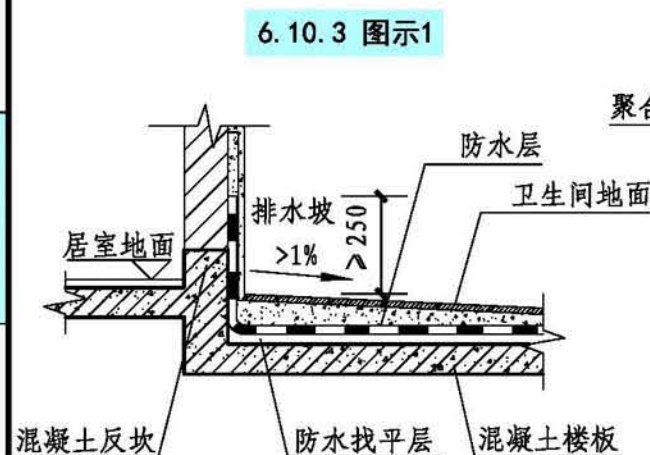
防潮层做法一

6.10.3 图示1



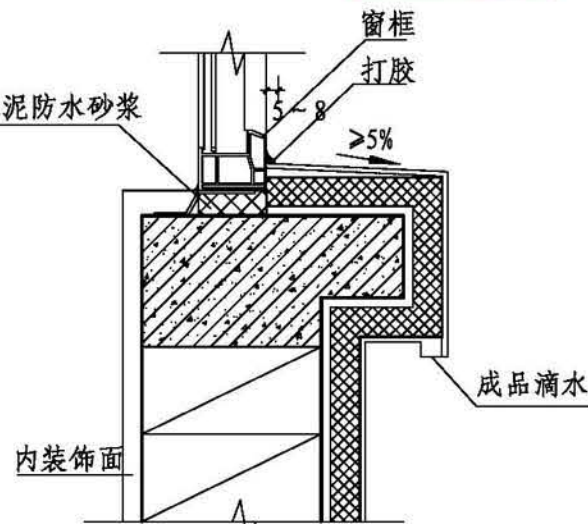
防潮层做法二

6.10.3 图示2



用水房间与居室间墙面防潮

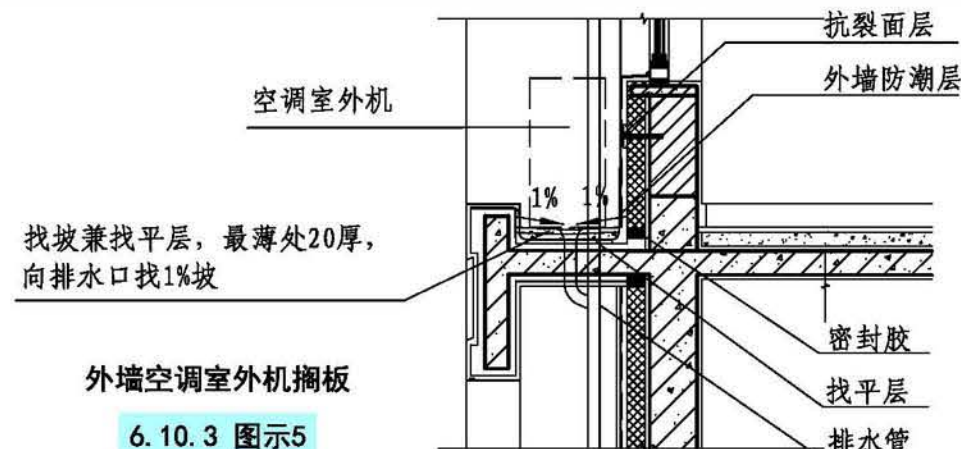
6.10.3 图示3



外窗台防水排水构造

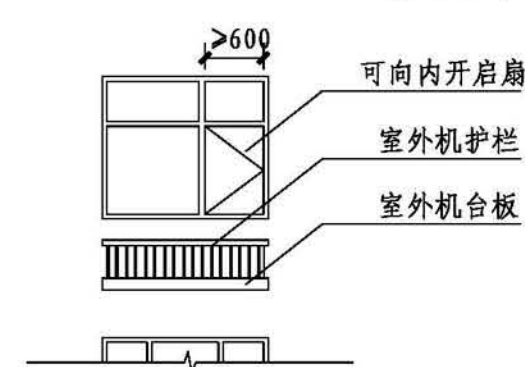
注：不得使用溶剂型防水涂料，建议设滴水板提高防水性能。

6.10.3 图示4



外墙空调室外机搁板

6.10.3 图示5



室外机便于安装和检修的立面示意图

注：外墙上室外空调机位置宜选择与外窗有机结合的位置，利用可开启外窗方便安装和检修。

6.10.3 图示6

6.10 墙身和变形缝

图集号

20J813

审核 徐聪智

设计 耿松涛

校对 耿松涛

设计 耿松涛

设计 耿松涛

设计 耿松涛

设计 耿松涛

设计 耿松涛

设计 耿松涛

设计 耿松涛

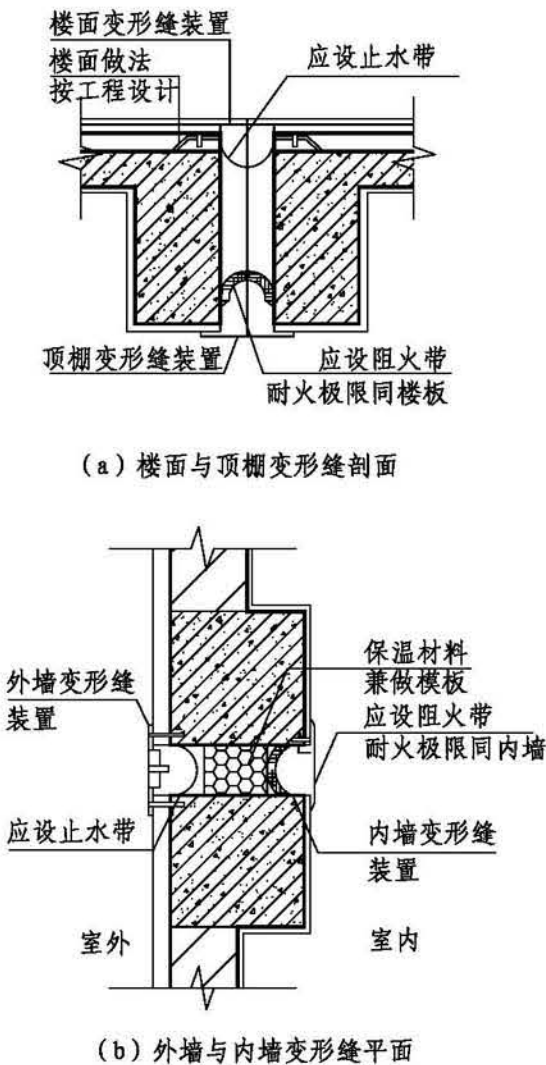
设计 耿松涛

页

6-39

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

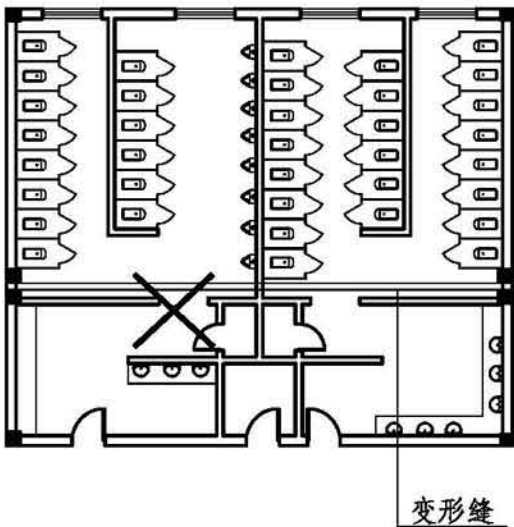
6.10.5 变形缝包括伸缩缝、沉降缝和抗震缝等,其设置应符合下列规定:
1 变形缝应按设缝的性质和条件设计,使其在产生位移或变形时不受阻,且不破坏建筑物;
2 根据建筑使用要求,变形缝应分别采取防水、防火、保温、隔声、防老化、防腐蚀、防虫害和防脱落等构造措施【图示1】;
3 变形缝不应穿过厕所、卫生间、盥洗室和浴室【图示2】等用水的房间,也不应穿过配电间等严禁有漏水的房间【图示3】。



建筑变形缝装置不同部位的阻火带、
止水带、保温构造示意图

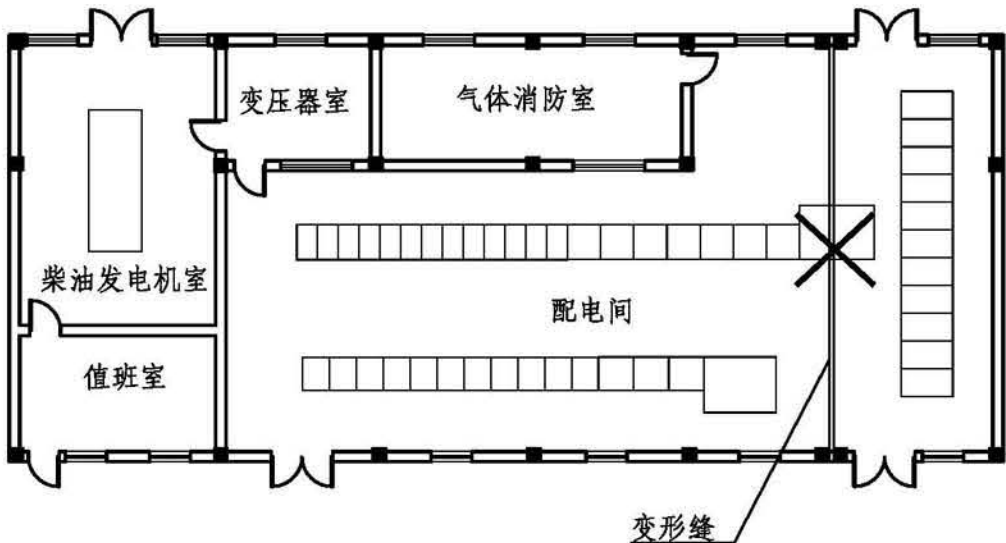
注: 引自国标图集14J936《变形缝建筑构造》。

6.10.5 图示1



变形缝不应穿过厕所、入口通道、
盥洗室和浴室

6.10.5 图示2



变形缝不应穿过配电间

6.10.5 图示3

6.10 墙身和变形缝

图集号 20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 高亮 高亮 设计 邵滨荟 邵滨荟

页 6-40

1
总

则
2
术

语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.11 门窗

6.11.3 门窗应满足抗风压、水密性、气密性等要求，且应综合考虑安全、采光、节能、通风、防火、隔声等要求【图示】。

门窗抗风压性能分级 (kPa)

分级	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
指标值 P_3	$1.0 \leq P_3 < 1.5$	$1.5 \leq P_3 < 2.0$	$2.0 \leq P_3 < 2.5$	$2.5 \leq P_3 < 3.0$	$3.0 \leq P_3 < 3.5$	$3.5 \leq P_3 < 4.0$	$4.0 \leq P_3 < 4.5$	$4.5 \leq P_3 < 5.0$	$P_3 \geq 5.0$	——

注：1. 本表摘自《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015。设计时根据当地规定选定等级；
2. 门窗抗风压性能以定级检测压力 P_3 为分级指标；
3. 第9级应在分级后同时注明具体分级指标值。

门窗气密性能分级

分级	1	2	3	4	5	6	7	8
分级指标值 q_1 [$\text{m}^3/(\text{m} \cdot \text{h})$]	$4.0 \geq q_1 > 3.5$	$3.5 \geq q_1 > 3.0$	$3.0 \geq q_1 > 2.5$	$2.5 \geq q_1 > 2.0$	$2.0 \geq q_1 > 1.5$	$1.5 \geq q_1 > 1.0$	$1.0 \geq q_1 > 0.5$	$q_1 \leq 0.5$
分级指标值 q_2 [$\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]	$12 \geq q_2 > 10.5$	$10.5 \geq q_2 > 9.0$	$9.0 \geq q_2 > 7.5$	$7.5 \geq q_2 > 6.0$	$6.0 \geq q_2 > 4.5$	$4.5 \geq q_2 > 3.0$	$3.0 \geq q_2 > 1.5$	$q_2 \leq 1.5$

注：1. 本表摘自《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015。设计时根据当地规定选定等级；
2. 第8级应在分级后同时注明具体分级指标值；
3. 门窗气密性能以单位缝长空气渗透量 q_1 或单位面积空气渗透量 q_2 为分级指标。

门窗水密性能分级 (Pa)

分级	1	2	3	4	5	6
分级指标值 ΔP	$100 \leq \Delta P < 150$	$150 \leq \Delta P < 250$	$250 \leq \Delta P < 350$	$350 \leq \Delta P < 500$	$500 \leq \Delta P < 700$	$\Delta P \geq 700$

注：1. 本表摘自《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015。设计时根据当地规定选定等级；
2. 门窗的水密性能以严重渗透压力差值的前一级压力差值 ΔP 为分级指标。

建筑外窗透光折减系数分级

分级	1	2	3	4	5
指标值 T_r	$0.20 \leq T_r < 0.30$	$0.30 \leq T_r < 0.40$	$0.40 \leq T_r < 0.50$	$0.50 \leq T_r < 0.60$	$T_r \geq 0.60$

注：1. 本表摘自《建筑外窗采光性能分级及检测方法》GB/T 11976-2015；
2. T_r 值应给出具体数值。

建筑外窗颜色透射指数分级

分级	1		2		3	4
	A	B	A	B		
指标值 R_a	$R_a \geq 90$	$80 \leq R_a < 90$	$70 \leq R_a < 80$	$60 \leq R_a < 70$	$40 \leq R_a < 60$	$20 \leq R_a < 40$

注：本表摘自《建筑外窗采光性能分级及检测方法》GB/T 11976-2015。

建筑门窗空气声隔声性能分级 (dB)

分级	外门窗的分级指标值	内门窗的分级指标值
1	$20 \leq R_w + C_{tr} < 25$	$20 \leq R_w + C < 25$
2	$25 \leq R_w + C_{tr} < 30$	$25 \leq R_w + C < 30$
3	$30 \leq R_w + C_{tr} < 35$	$30 \leq R_w + C < 35$
4	$35 \leq R_w + C_{tr} < 40$	$35 \leq R_w + C < 40$
5	$40 \leq R_w + C_{tr} < 45$	$40 \leq R_w + C < 45$
6	$R_w + C_{tr} \geq 45$	$R_w + C \geq 45$

注：1. 本表摘自现行国家标准《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015；
2. 外门、外窗以“计权隔声量和交通噪声频谱修正量之和 ($R_w + C_{tr}$)”作为分级指标；内门、内窗以“计权隔声量和粉红噪声频谱修正量之和 ($R_w + C$)”作为分级指标”。

6.11.3 图示

[提示] 参见现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189中规定：

- 10层及以上建筑外窗的气密性不应低于7级；
- 10层以下建筑外窗的气密性不应低于6级；
- 严寒和寒冷地区外门的气密性不应低于4级。

6.11 门窗

图集号

20J813

审核

徐聪智

徐聪智

校对

高亮

高亮

设计

邵滨荟

邵滨荟

页

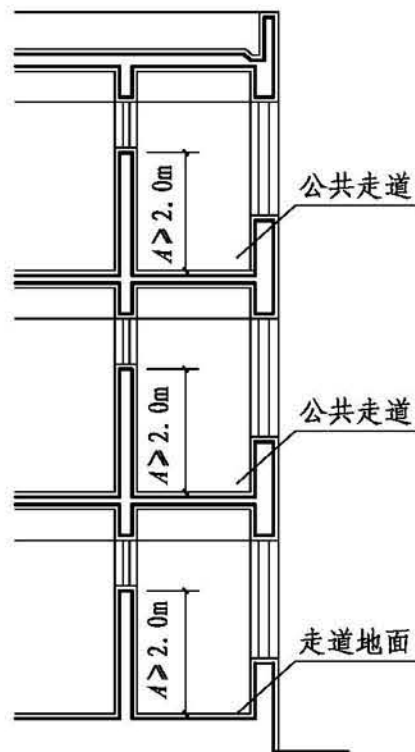
6-41

1
总

则
2
术

语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

- 6.11.6 窗的设置应符合下列规定：
- 1 窗扇的开启形式应方便使用、安全和易于维修、清洗；
 - 2 公共走道的窗扇开启时不得影响人员通行，其底面距走道地面高度不应低于2.0m【图示1】；
 - 3 公共建筑临空外窗的窗台距楼地面净高不得低于0.8m，否则应设置防护设施，防护设施的高度由地面起算不应低于0.8m【图示2】；
 - 4 居住建筑临空外窗的窗台距楼地面净高不得低于0.9m，否则应设置防护设施，防护设施的高度由地面起算不应低于0.9m【图示3】【图示4】；
 - 5 当防火墙上必须开设窗洞口时，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016执行。

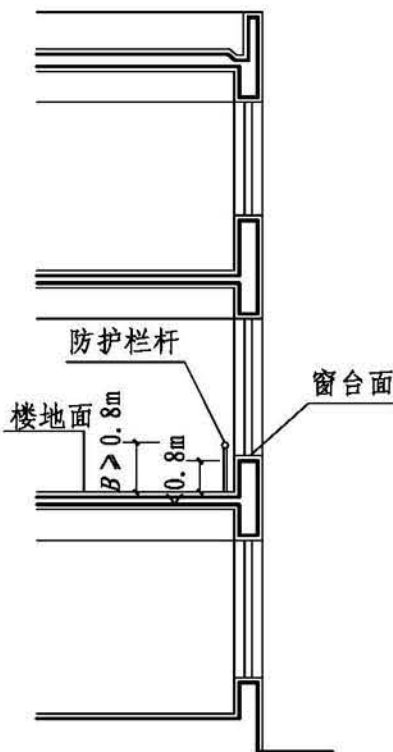


A—开启窗扇底面距走廊地面净高

公共走道窗台距地面高度

注：推拉窗开启时不突出墙体以外，可低于2m设置。

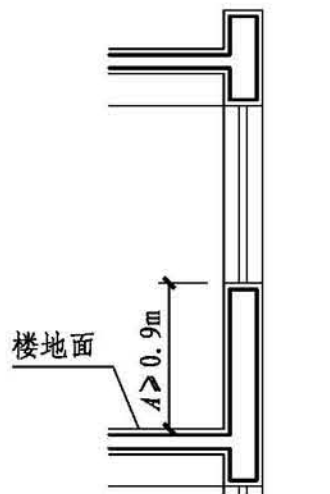
6.11.6 图示1



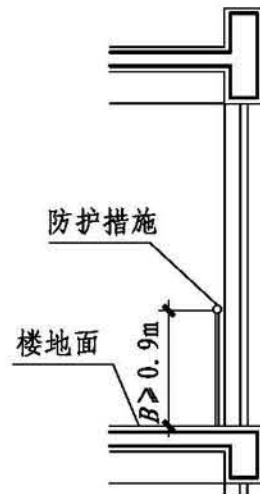
A—临空外窗的窗台距地面净高
B—防护栏杆净高

公共建筑临空外窗

6.11.6 图示2



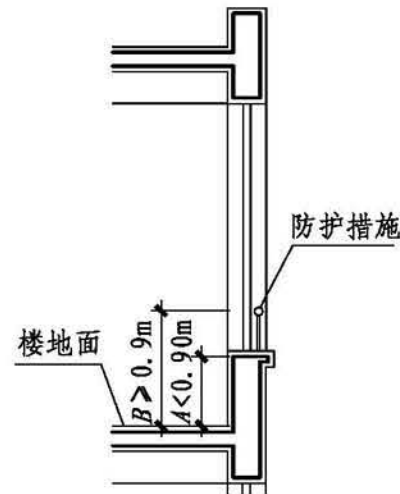
(a) 无需设置栏杆



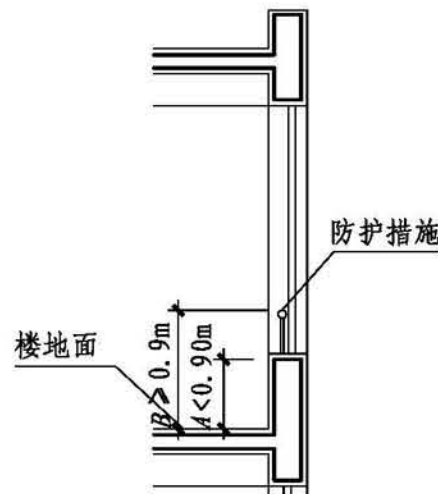
(d) 在楼地面上设置栏杆



(b) 在楼地面上设置栏杆



(e) 在窗台外侧设置栏杆



(c) 在窗台内侧设置栏杆

A—临空外窗的窗台距地面净高;
B—防护设施栏杆净高

居住建筑临空外窗

6.11.6 图示3

[提示] 1. 住宅设计时关于窗的设置依据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096。
2. 公共走道的推拉窗和固定窗其底面距地面高不限。

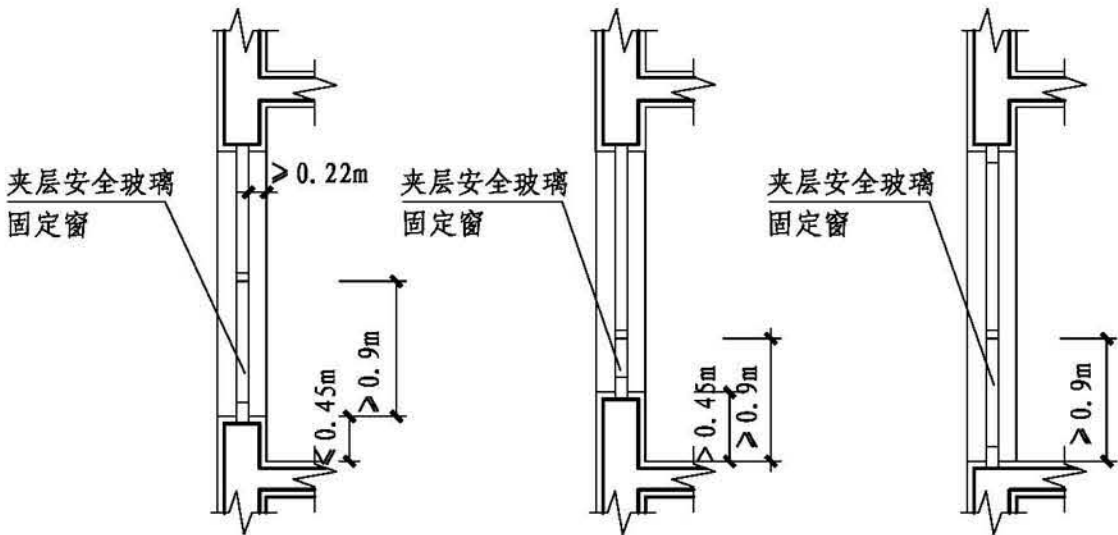
6.11 门窗

图集号 20J813

审核 徐聪智 校对 高亮 高亮 设计 邵滨荟 邵滨荟 页 6-42

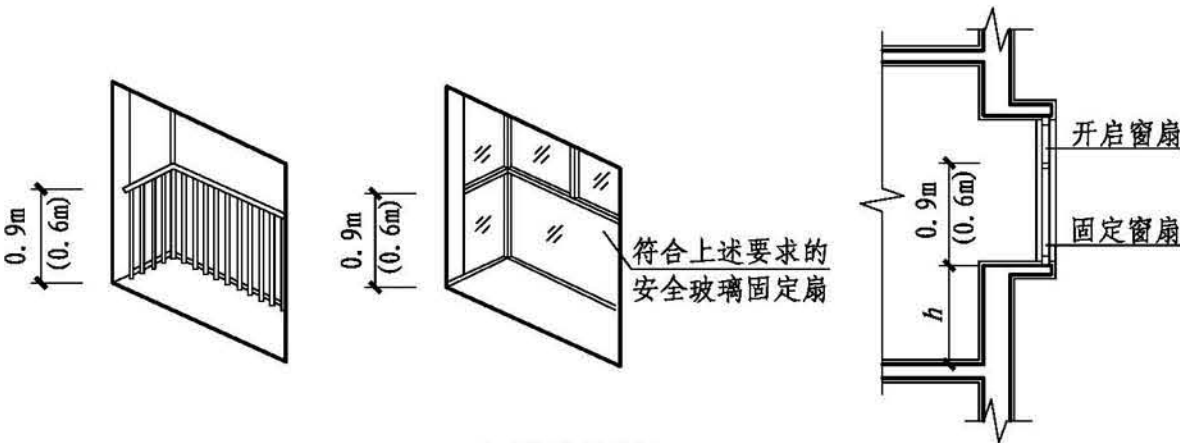
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.11.7 当凸窗窗台高度低于或等于0.45m时，其防护高度从窗台面起算不应低于0.9m【图示1】。当凸窗窗台高度高于0.45m时，其防护高度从窗台面起算不应低于0.6m【图示2】【图示3】。



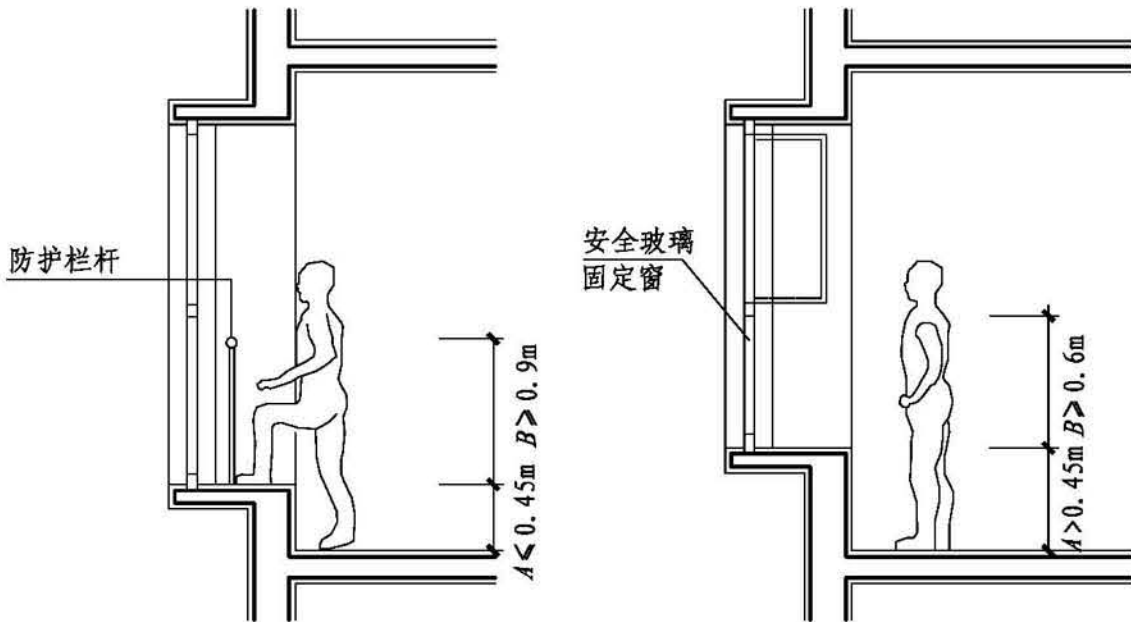
夹层安全玻璃窗的高度

6.11.6 图示4



两种护栏做法

6.11.7 图示3



A—凸窗窗台高度
B—凸窗防护栏杆高度
民用建筑临空凸窗窗台

6.11.7 图示1

A—凸窗窗台高度
B—凸窗防护栏杆高度
民用建筑临空凸窗窗台

6.11.7 图示2

[提示] 1. 凸窗的防护措施是为防止在玻璃被冲击后导致人员高空坠落，防护措施可以采用设置防护栏杆或采用带水平窗框加夹层玻璃的做法。夹层玻璃的选用应符合现行国家标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113的规定，且作为防护措施的外窗水平推力应满足规范要求见本页【图示3】。

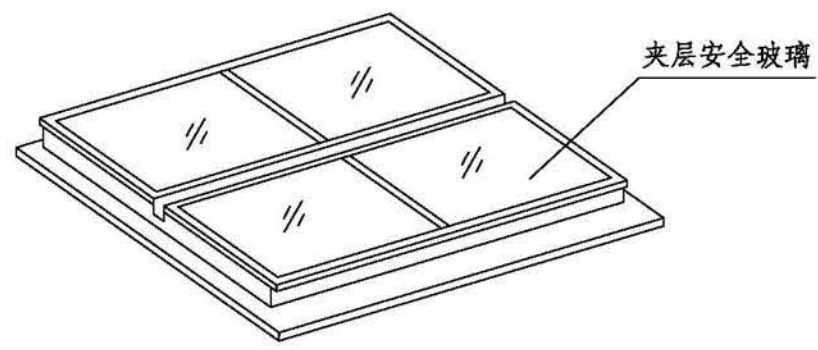
2. 当进行住宅设计时，应依据现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096-2011，楼梯间、电梯厅等公用部分的外窗，窗外没有阳台或平台，且窗台距楼面、地面的净高小于0.90m时，应设置防护设施。

6.11 门窗								图集号	20J813
审核	徐聪智	徐聪智	校对	高亮	高亮	设计	邵滨荟	邵滨荟	页
									6-43

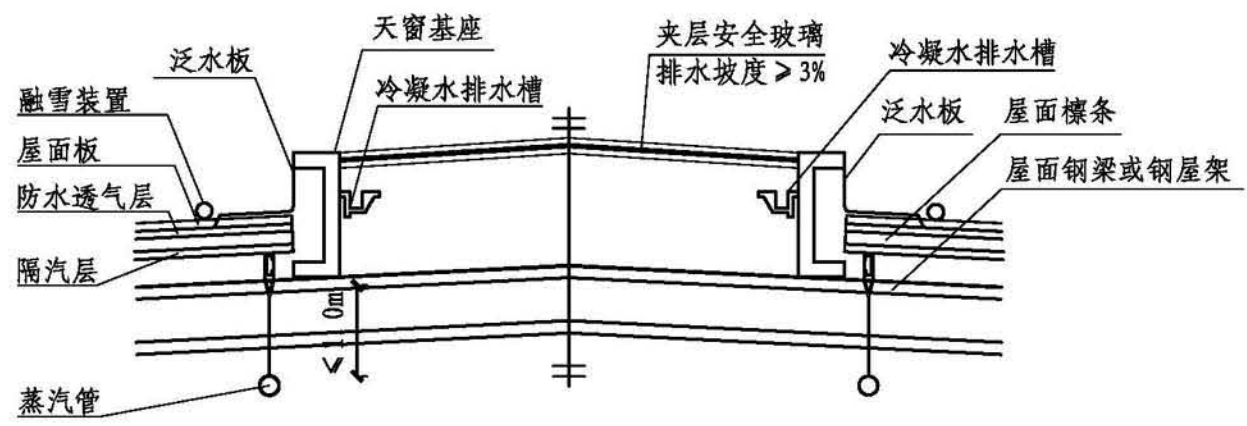
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基
本
规
定
4
规
划
控
制
5
场
地
设
计
6
建
筑
物
设
计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

- 6.11.8 天窗的设置应符合下列规定：
- 1 天窗应采用防破碎伤人的透光材料【图示1】；
 - 2 天窗应有防冷凝水产生或引泄冷凝水的措施，多雪地区应考虑积雪对天窗的影响【图示2】；
 - 3 天窗应设置方便开启清洗、维修的设施。



天窗应采用防破碎伤人的透光材料
6.11.8 图示1



天窗防冷凝水产生或引泄冷凝水措施示意
6.11.8 图示2

[提 示] 1. 依据现行国家标准《建筑玻璃应用技术规程》JGJ 113-2015第8.2.2条规定：屋面玻璃或雨篷玻璃必须使用夹层玻璃或夹层中空玻璃，其胶片厚度不应小于0.76mm。

2. 依据现行国家标准《建筑玻璃采光顶技术要求》JG/T 231-2018第5.9~5.11条规定，玻璃采光顶应采取合理的排水措施，其排水坡度不宜小于3%，玻璃面板在自重及承载力引起挠度变形时，玻璃表面不应积水。大型玻璃采光顶应设置有组织排水及防止发生过量积水的措施。玻璃采光顶用于严寒地区时，宜采取除雪措施。玻璃采光顶用于高湿场合时，应考虑防腐措施，室内侧应有冷凝水收集引流装置。

1
总
则
2
术
语
3
基
本
规
定
4
规
划
控
制
5
场
地
设
计
6
建
筑
物
设
计
7
室
内
环
境
8
建
筑
设
备

6.11.9 门的设置应符合下列规定：

1 门应开启方便、坚固耐用；

2 手动开启的大门扇应有制动装置，推拉门应有防脱轨的措施；

3 双面弹簧门应在可视高度部分装透明安全玻璃【图示1】；

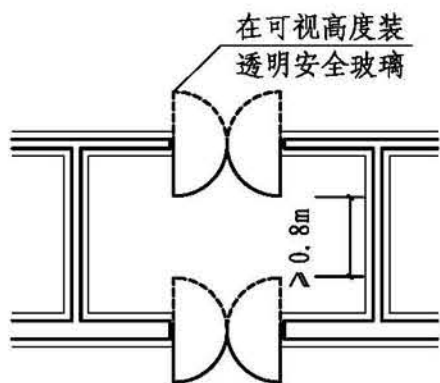
4 推拉门、旋转门、电动门、卷帘门、吊门、折叠门不应作为疏散门；

5 开向疏散走道及楼梯间的门扇开足后，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度；

6 全玻璃门应选用安全玻璃或采取保护措施，并应设防撞提示标志；

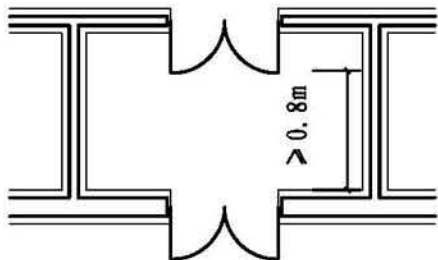
7 门的开启不应跨越变形缝；

8 当设有门斗时，门扇同时开启时两道门的间距不应小于0.8m【图示1】【图示2】；当有无障碍要求时，应符合现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763的规定【图示3】。



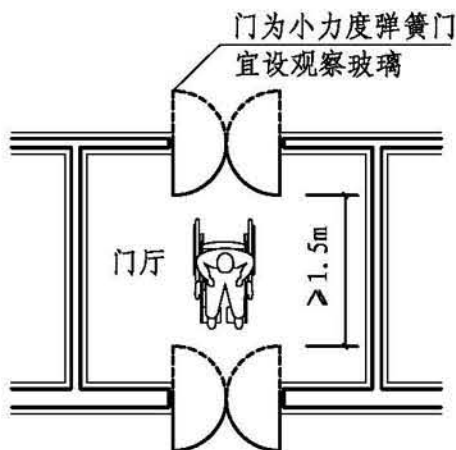
设有弹簧门时两道门的间距

6.11.9 图示1

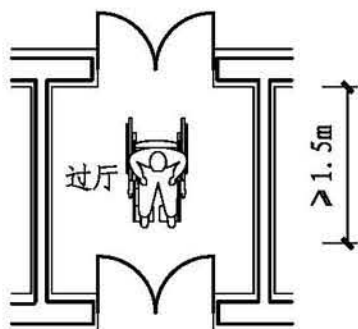


设有门斗时两道门的间距

6.11.9 图示2



无障碍设有门斗时两道门的间距



无障碍设有门斗时两道门的间距

注：现行国家标准《无障碍设计规范》GB 50763-2012中第3.3.2条规定，建筑物无障碍出入口的门厅、过厅如设置两道门，门扇同时开启时两道门的间距不应小于1.50m。

6.11.9 图示3

[提示] 1. 依据现行国家标准《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019第4.1.8条，夏热冬冷地区门厅与高大中庭空间相连时，宜设门斗。

2. 依据现行国家标准《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015规定严寒地区建筑的外门应设置门斗；寒冷地区建筑面向冬季主导风向的外门应设置门斗或双层外门，其他外门宜设置门斗或应采取其他减少冷风渗透的措施；夏热冬冷、夏热冬暖和温和地区建筑的外门应采取保温隔热措施。

6.11 门窗								图集号	20J813
审核	徐聪智	徐聪智	校对	高亮	高亮	设计	邵滨荟 邵滨荟	页	6-45

1
总

则

2
术

语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.13 楼地面

6.13.2 除有特殊使用要求外，楼地面应满足平整、耐磨、不起尘、环保、防污染、隔声、易于清洁等要求，且应具有防滑性能【图示】。

室外及室内潮湿地面工程防滑性能要求

工程部位	防滑等级
坡道、无障碍步道等	A _w
楼梯踏步等	
公交、地铁站台等	
建筑出口平台	B _w
人行道、步行街、室外广场、停车场等	
人行道支干道、小区道路、绿地道路及室内潮湿地面（超市肉食部、菜市场、餐饮操作间、潮湿生产车间等）	C _w
室外普通地面	D _w

注：引自《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331-2014第4.2.1条。

室内干态地面工程防滑性能要求

工程部位	防滑等级
站台、踏步及防滑坡道等	A _d
室内游泳池、厕浴室、建筑出入口等	B _d
大厅、候机厅、候车厅、走廊、餐厅、通道、生产车间、电梯廊、门厅、室内平面防滑地面等（含工业、商业建筑）	C _d
室内普通地面	D _d

注：引自《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331-2014第4.2.2条。

6.13.2 图示

室外及室内潮湿地面湿态防滑值

防滑等级	防滑安全程度	防滑值BPN
A _w	高	BPN ≥ 80
B _w	中高	60 ≤ BPN < 80
C _w	中	45 ≤ BPN < 60
D _w	低	BPN < 45

室内干态地面静摩擦系数

防滑等级	防滑安全程度	静摩擦系数COF
A _d	高	COF ≥ 0.70
B _d	中高	0.60 ≤ COF < 0.70
C _d	中	0.50 ≤ COF < 0.60
D _d	低	COF < 0.50

注：引自《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331-2014第3.0.3条。

- [提示] 1. 本条文是针对无特殊要求的、一般常用的楼地面提出的基本要求，有特定使用功能和特殊要求的楼地面设计标准，应参见现行国家标准《建筑地面设计规范》GB 50037中的相关规定。
2. 楼板有撞击声隔声性能要求时，应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118的规定。
3. 建筑楼地面的防滑性能划分等级及防滑面层材料的选用标准，应参见现行行业标准《地面石材防滑性能等级划分及试验方法》JC/T 1050及《建筑地面工程防滑技术规程》JGJ/T 331中的相关规定。
4. 设计人员在确定室内干态楼地面材料时，应充分考虑湿态环境下该材质的防滑等级会有所降低，降低幅度依材质不同而确定。

6.13 楼地面

图集号 20J813

审核 徐聪智 徐聪智 校对 高亮 高亮 设计 聂一蕾 聂一蕾 页 6-46

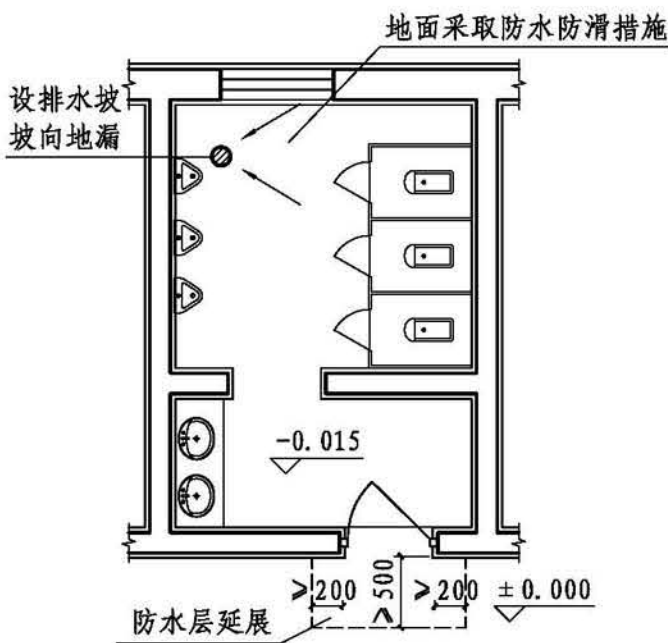
1
总

则

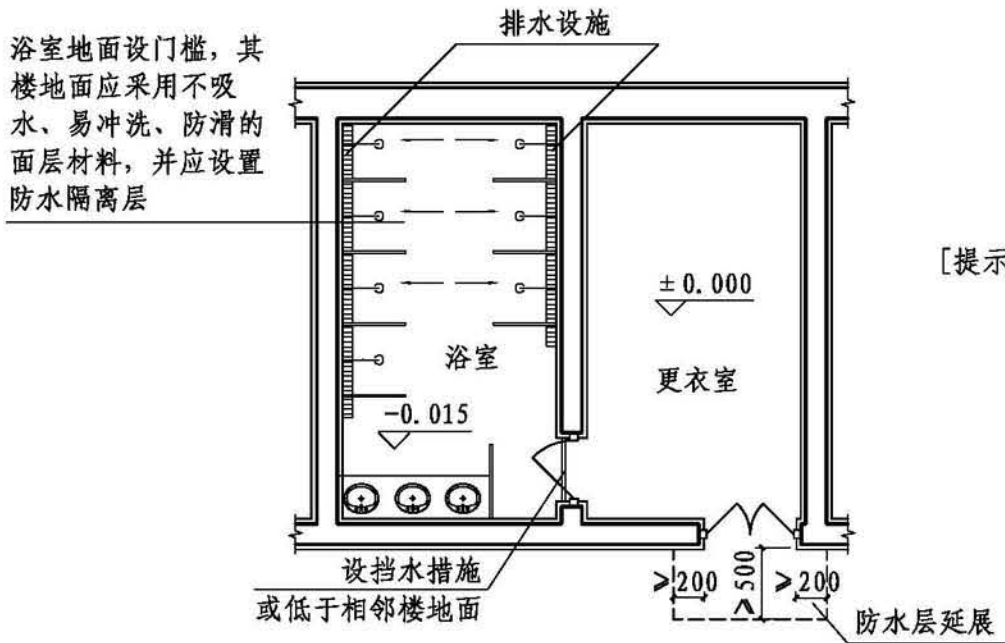
2
术

语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.13.3 厕所、浴室、盥洗室等受水或非腐蚀性液体经常浸湿的楼地面应采取防水、防滑的构造措施，并设排水坡坡向地漏【图示1】。有防水要求的楼地面应低于相邻楼地面15mm【图示2】。经常有水流淌的楼地面应设置防水层，宜设门槛等挡水设施，且应有排水措施【图示3】，其楼地面应采用不吸水、易冲洗、防滑的面层材料，并应设置防水隔离层【图示4】。

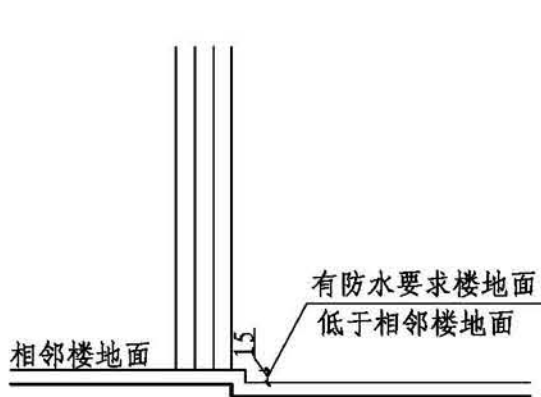


经常受水或非腐蚀性液体浸湿楼地面构造措施
6.13.3 图示1

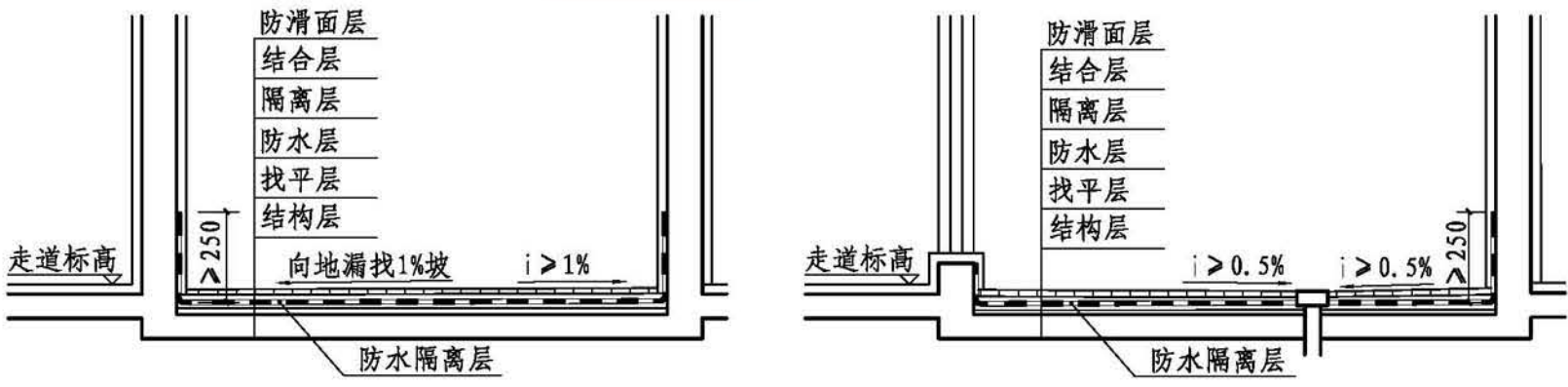


经常有水流淌的楼地面构造措施
6.13.3 图示3

[提示] 对厕浴间、厨房等有水或有浸水可能的楼地面应采取防水构造和排水措施。防水层沿墙面处翻起高度不宜小于250mm；遇门洞口处可采取防水层向外水平延展措施，延展宽度不宜小于500mm，向外两侧延展宽度不宜小于200mm。



有防水要求楼地面构造措施
6.13.3 图示2



经常有水流淌的楼地面构造措施
注：防滑面层处理见第6.13.2条图示。
6.13.3 图示4

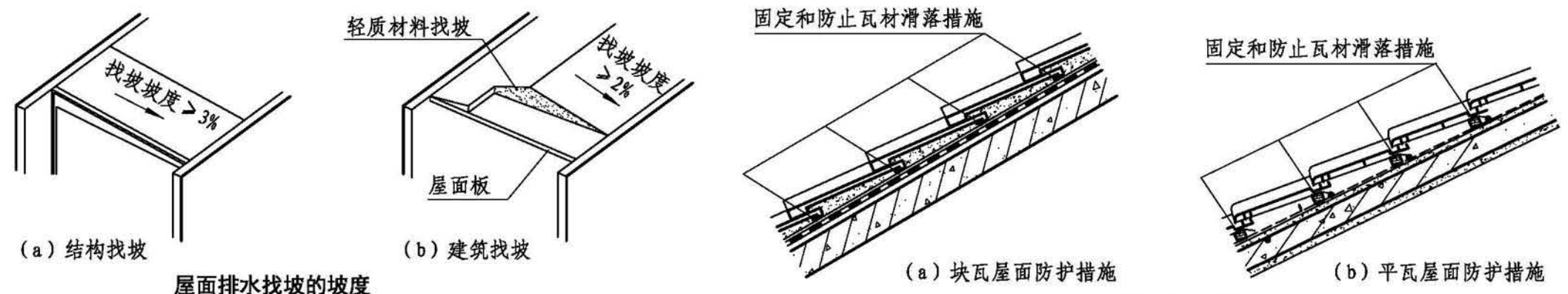
6.13 楼地面								图集号	20J813
审核	徐聪智	设计	高亮	高亮	设计	聂一蕾	聂一蕾	页	6-47

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

- 6.14 屋面
- 6.14.2 屋面排水坡度应根据屋顶结构形式、屋面基层类别、防水构造形式、材料性能及当地气候等条件确定，且应符合表6.14.2的规定，并应符合下列规定：
- 1 屋面采用结构找坡时不应小于3%，采用建筑找坡时不应小于2%【图示1】；
 - 2 瓦屋面坡度大于100%以及大风和抗震设防烈度大于7度的地区，应采取固定和防止瓦材滑落的措施【图示2】；
 - 3 卷材防水屋面檐沟、天沟纵向坡度不应小于1%【图示3】，金属屋面集水沟可无坡度；
 - 4 当种植屋面的坡度大于20%时，应采取固定和防止滑落的措施【图示4】。

表6.14.2 屋面的排水坡度

屋面类别		屋面排水坡度（%）
平屋面	防水卷材屋面	≥2、<5
瓦屋面	块瓦	≥30
	波形瓦	≥20
	沥青瓦	≥20
金属屋面	压型金属板、金属夹芯板	≥5
	单层防水卷材金属屋面	≥2
种植屋面	种植屋面	≥2、<50
采光屋面	玻璃采光顶	≥5



屋面排水找坡的坡度

6.14.2 图示1

[提示] 1. 各类屋面的排水坡度除了要满足大于最小坡度外，当屋面坡度较大时，应按照具体技术要求增加屋面系统构造层材料防滑和固定措施，并应符合有关规范的规定。

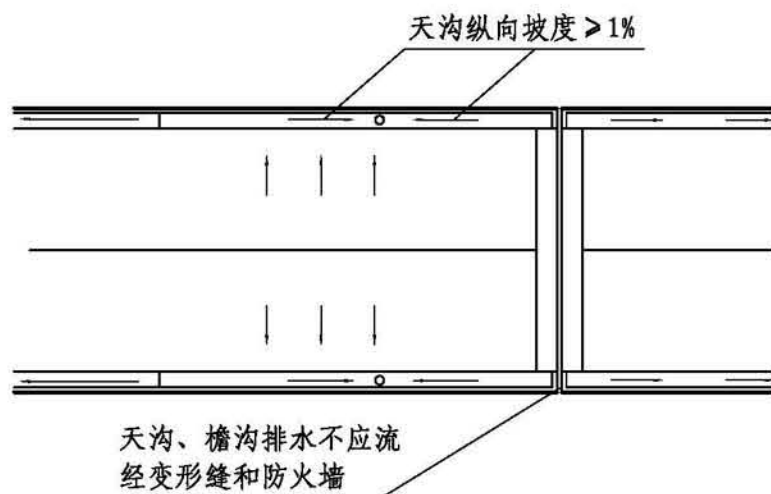
2. 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012和《坡屋面工程技术规范》GB 50693-2011中规定屋面坡度大于100%以及大风和抗震设防烈度大于7度的地区，应采取加强瓦材固定等防止瓦材下滑的措施，但建议在瓦屋面大于或等于50%时，应采取固定和防止瓦材滑落的措施。

注：瓦屋面具体防护措施构造见09J202-1《坡屋面建筑构造（一）》。

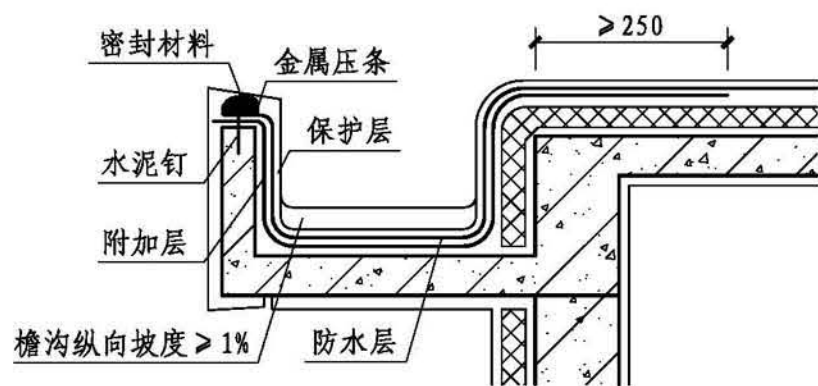
6.14.2 图示2

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



(a) 天沟纵坡坡度

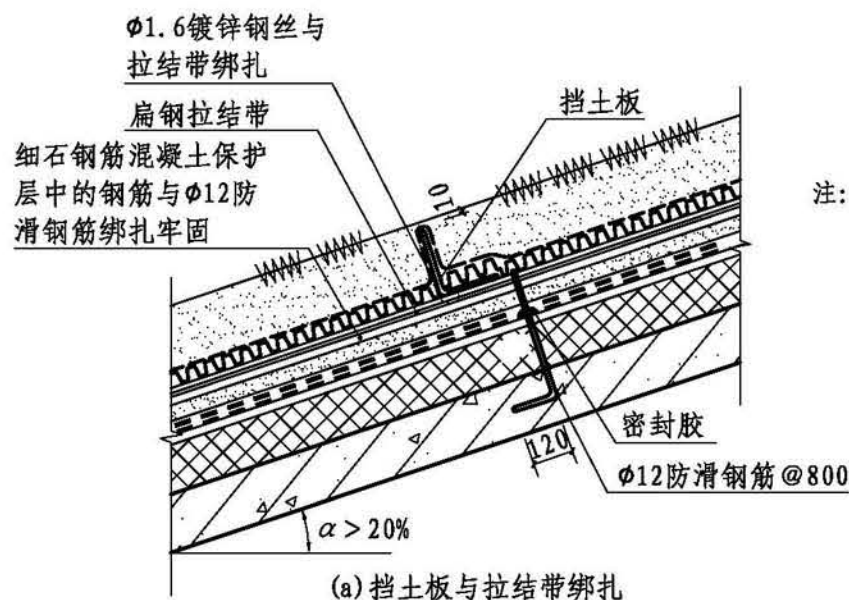


(b) 檐沟纵坡坡度

卷材防水屋面檐沟、天沟纵向坡度

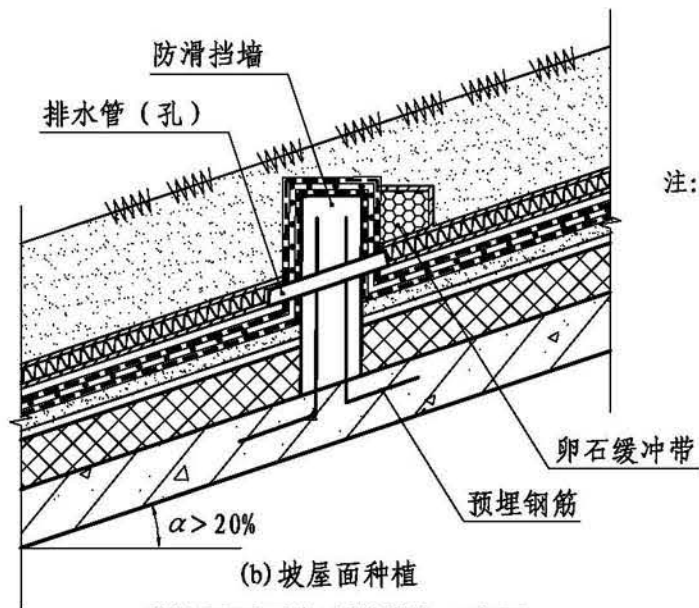
6.14.2 图示3

- [提示] 1. 卷材防水屋面檐沟选自《屋面工程技术规范》GB 50345-2012。
2. 种植屋面构造要求：
(1) 种植屋面不宜设置为倒置屋面；
(2) 种植屋面工程设计应符合有关建筑防火设计规范的规定，大型种植屋面应设置消防设施；
(3) 水电管线等宜铺设在防水层之上；
(4) 排水应根据屋面排水系统设计，平屋面最小坡度为2%，地下建筑顶板坡度宜为1%~2%，钢筋混凝土檐沟、天沟纵向坡度不应小于1%，金属檐沟、天沟纵向坡度宜为0.5%。



(a) 挡土板与拉结带绑扎

- 注：1. 参考国标图集14J206《种植屋面建筑构造》。
2. α 为种植屋面坡度。



(b) 坡屋面种植
种植屋面固定防滑措施示意图

- 注：1. 参考《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013。
2. α 为种植屋面坡度。

6.14.2 图示4

6.14 屋面

图集号

20J813

审核

李韬

校对

高亮

高亮

设计

聂一蕾

聂一蕾

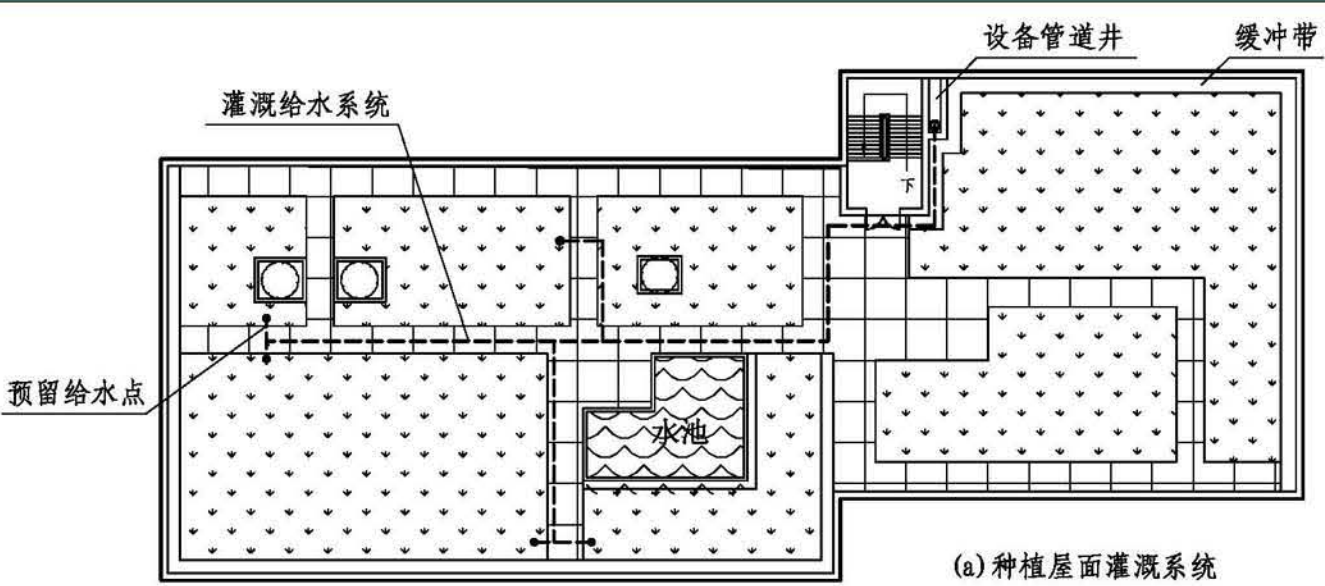
页

6-49

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.14.4 种植屋面结构应计算种植荷载作用【图示1】，并宜设置植物浇灌设施【图示2】，防水层应满足耐根穿刺要求【图示3】。



(a) 种植屋面灌溉系统

初栽植物荷重

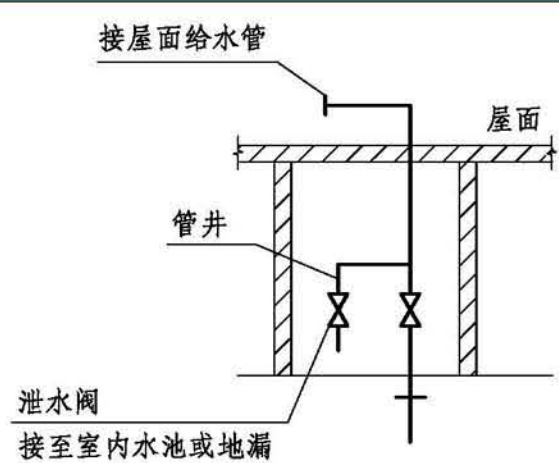
项目 \ 植物类型	小乔木 (带土球)	大灌木	小灌木	地被植物
植物高度或面积	2.0~2.5m	1.5~2.0m	1.0~1.5m	1.0m ²
植物荷重	0.8~1.2 kN/株	0.6~0.8 kN/株	0.3~0.6 kN/株	0.15~0.3 kN/m ²

注：选自《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013。

6.14.4 图示1

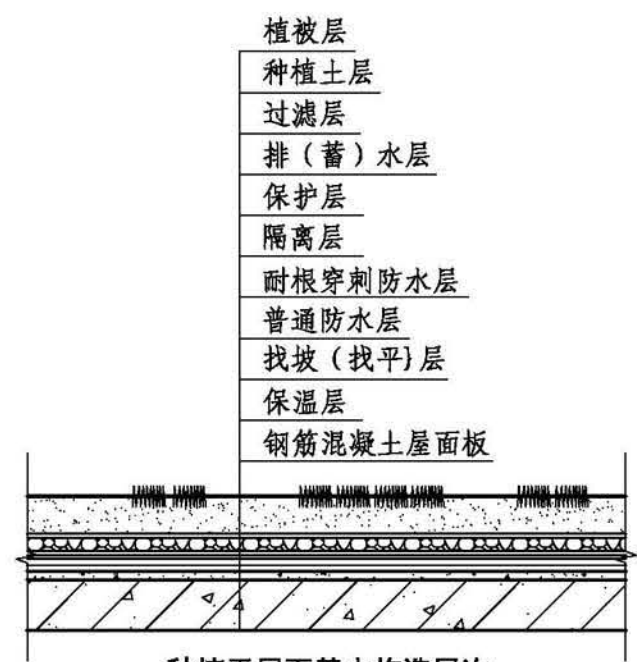
[提示]依据《种植屋面工程技术规程》JGJ 155-2013，规定种植屋面防水层应满足一级防水等级设防要求，且必须至少设置一道具有耐根穿刺性能的防水材料。耐根穿刺防水卷材施工应符合下列规定：

1. 改性沥青类耐根穿刺防水卷材搭接缝应一次性焊接完成，并溢出5~10mm沥青胶封边，不得过火或欠火。
2. 塑料类耐根穿刺防水卷材施工前应试焊，检查搭接强度，调整工艺参数，必要时应进行表面处理。
3. 高分子耐根穿刺防水卷材暴露内增强织物的边缘应密封处理，密封材料与防水卷材应相容。
4. 高分子耐根穿刺防水卷材“T”形搭接处应做附加层，附加层直径(尺寸)不应小于200mm，附加层应为匀质的同材质高分子防水卷材，矩形附加层的角应为光滑的圆角。
5. 不应采用溶剂型胶黏剂搭接。



(b) 灌溉给水系统
植物浇灌设施

6.14.4 图示2



种植平屋面基本构造层次

6.14.4 图示3

6.14 屋面

图集号 20J813

审核	李韬	校对	袁一美	袁一美	设计	袁一美	袁一美	页	6-50
----	----	----	-----	-----	----	-----	-----	---	------

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.14.5 屋面排水应符合下列规定：

1 屋面排水宜结合气候环境优先采用外排水【图示1】，严寒地区、高层建筑、多跨及集水面积较大的屋面宜采用内排水【图示2】，屋面雨水管的数量、管径应通过计算确定；

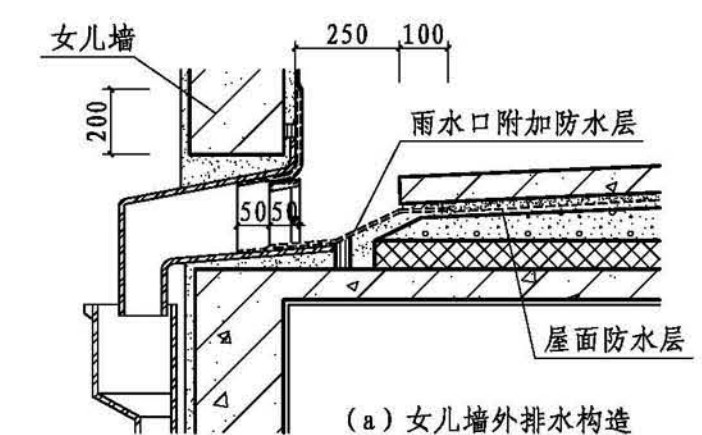
2 当上层屋面雨水管的雨水排至下层屋面时，应有防止水流冲刷屋面的设施；

3 屋面雨水排水系统宜设置溢流系统，溢流排水口的位置不得设在建筑出入口的上方【图示3】；

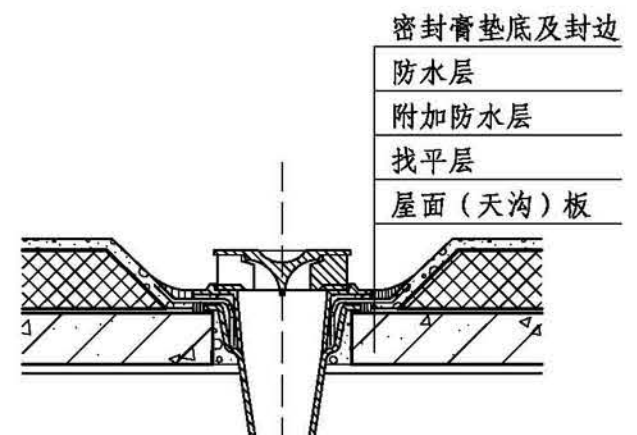
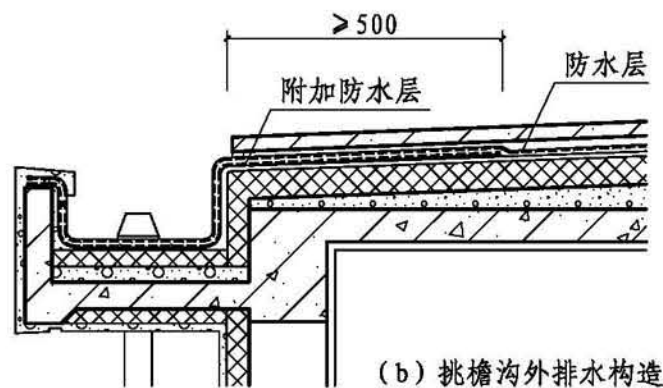
4 当屋面采用虹吸式雨水排水系统时，应设溢流设施，集水沟的平面尺寸应满足汇水要求和雨水斗的安装要求，集水沟宽度不宜小于300mm，有效深度不宜小于250mm，集水沟分水线处最小深度不应小于100mm【图示4】；

5 屋面雨水天沟、檐沟不得跨越变形缝和防火墙；

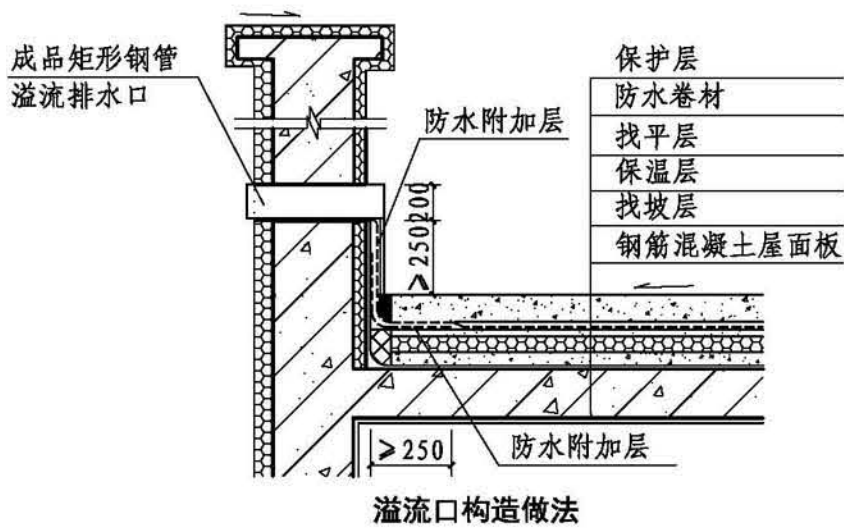
6 屋面雨水系统不得和阳台雨水系统共用管道。屋面雨水管应设在公共部位，不得在住宅套内穿越。



屋面外排水
6.14.5 图示1

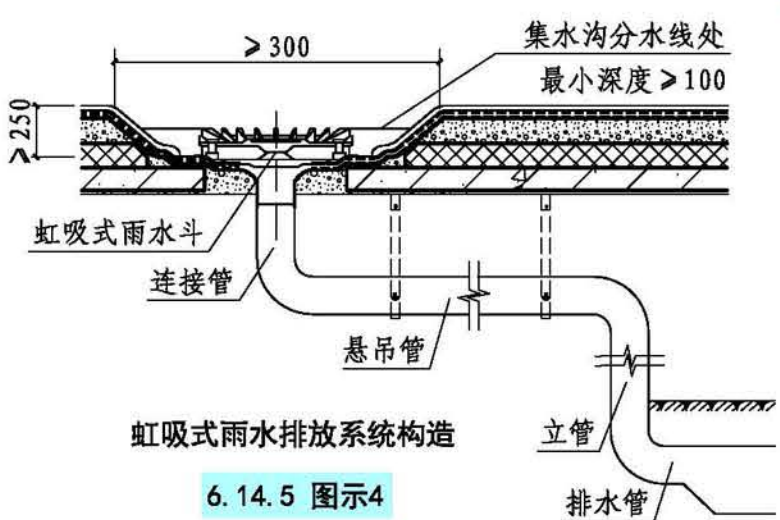


中间天沟内排水构造
6.14.5 图示2



注：溢流排水口下端女儿墙以及楼板处加铺防水附加层，其宽度应大于250mm。

6.14.5 图示3

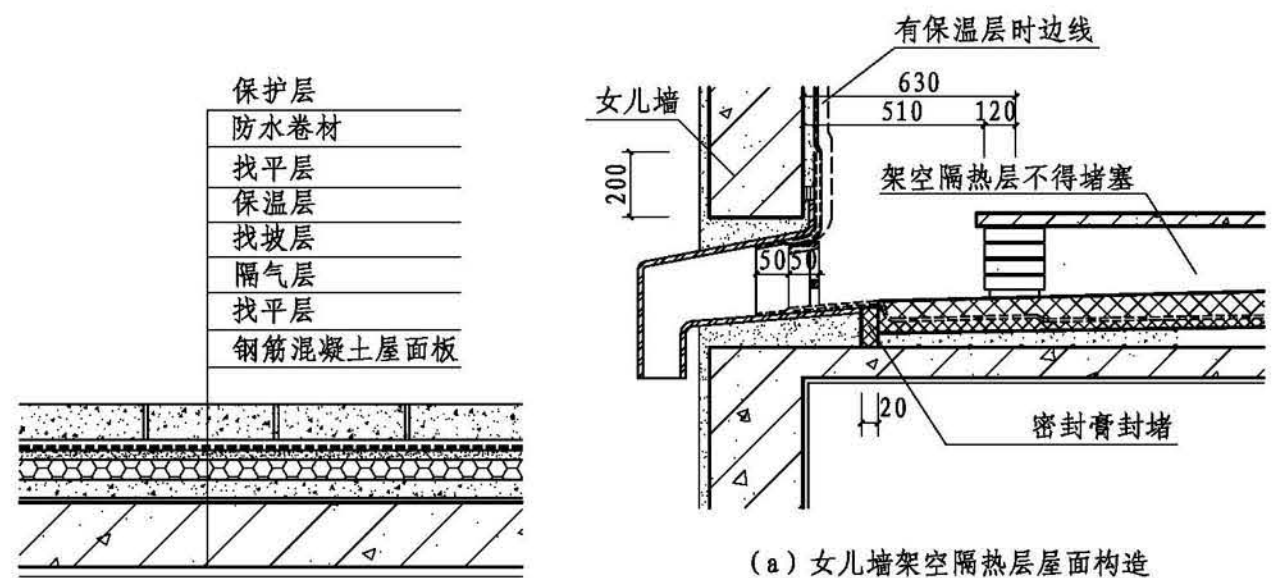


6.14.5 图示4

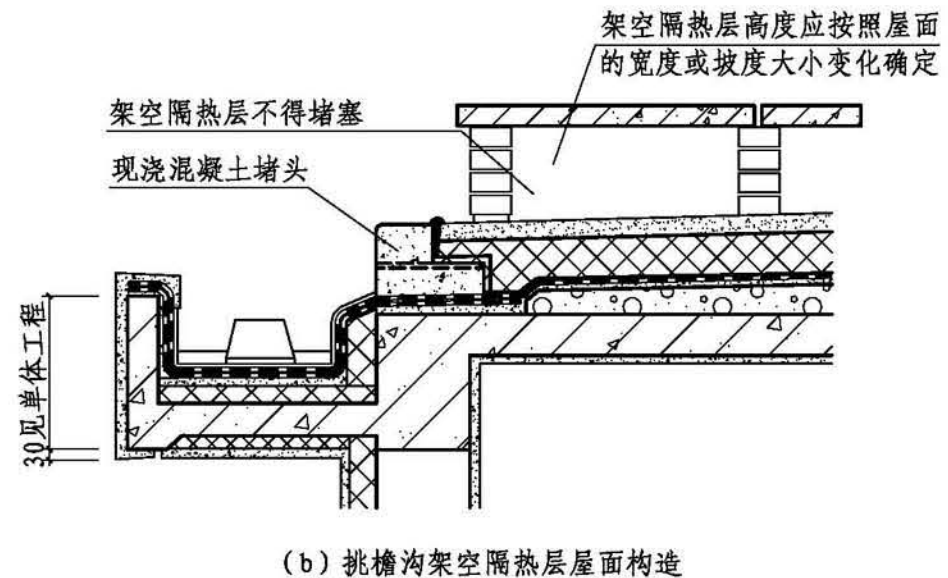
注：大型屋面（面积5000㎡以上）若为内排水并且屋面溢流造成损害不大时，可采用虹吸式雨水排放系统。汇水面积大于5000㎡的大型屋面，宜设置不少于2组独立的虹吸式屋面雨水排水系统。在多雨地区适当加深、加宽集水沟。

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

- 6.14.6 屋面构造应符合下列规定：
- 1 设置保温隔热层的屋面应进行热工验算，应采取防结露、防蒸汽渗透等技术措施，且应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的相关规定【图示1】；
 - 2 当屋面坡度较大时，应采取固定加强和防止屋面系统各个构造层及材料滑落的措施；
 - 3 强风地区的金属屋面和异形金属屋面，应在边区、角区、檐口、屋脊及屋面形态变化处采取构造加强措施；
 - 4 采用架空隔热层的屋面，架空隔热层的高度应按照屋面的宽度或坡度的大小变化确定，架空隔热层不得堵塞【图示2】；
 - 5 屋面应设上人检修口【图示3】；当屋面无楼梯通达，并低于10m时，可设外墙爬梯【图示4】，并应有安全防护和防止儿童攀爬的措施；大型屋面及异形屋面的上屋面检修口宜多于2个；
 - 6 闷顶应设通风口和通向闷顶的检修人孔，闷顶内应设防火分隔【图示5】；
 - 7 严寒及寒冷地区的坡屋面，檐口部位应采取防止冰雪融化下坠和冰坝形成等措施；
 - 8 天沟、天窗、檐沟、檐口、雨水管、泛水、变形缝和伸出屋面管道等处应采取与工程特点相适应的防水加强构造措施，并应符合国家现行有关标准的规定。



保温隔热屋面构造
6.14.6 图示1

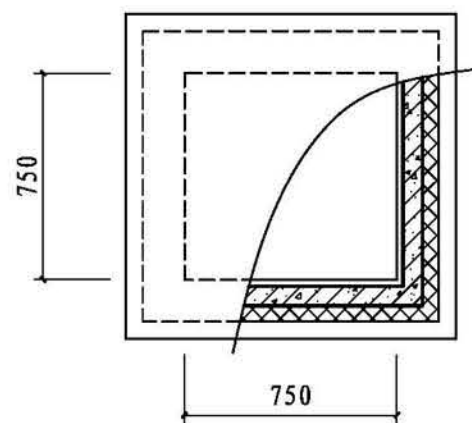


架空隔热层的屋面构造
注：架空隔热层屋面构造见国标图集12J201《平屋面建筑构造》。
6.14.6 图示2

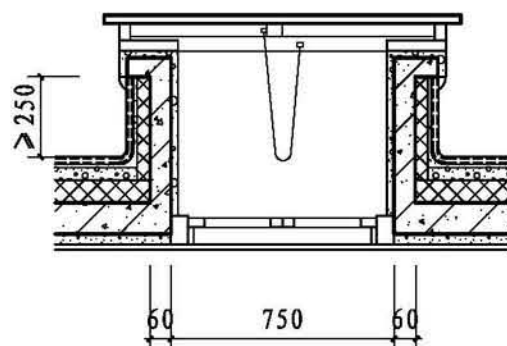
- [提示] 1. 屋面构造应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的相关规定，严寒地区坡屋面构造参见《坡屋面工程技术规范》GB 50693。
2. 屋面坡度大于100%以及大风和抗震设防烈度7度以上地区，瓦材容易脱落，产生安全隐患，必须采取加固措施，块瓦和波形瓦一般用金属件锁固，沥青瓦一般采用满粘和增加固定钉的措施。
3. 考虑到屋面的检修维修要求，检修口设置的数量和位置应在满足防火规范要求的同时，其开口尺寸宜满足携带维修工具抵达的要求；屋面高差低于5m时可采用移动式爬梯，高差大于或等于5m时应设上屋面的检修人孔或外墙爬梯。

6.14 屋面								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	高亮	高亮	设计	聂一蕾	聂一蕾	页 6-52

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



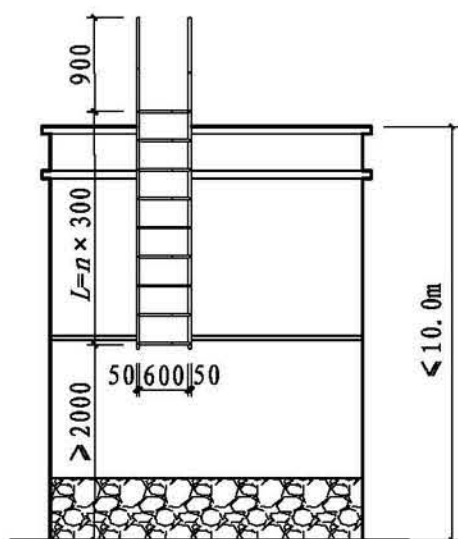
(a) 屋面上人检修口平面图



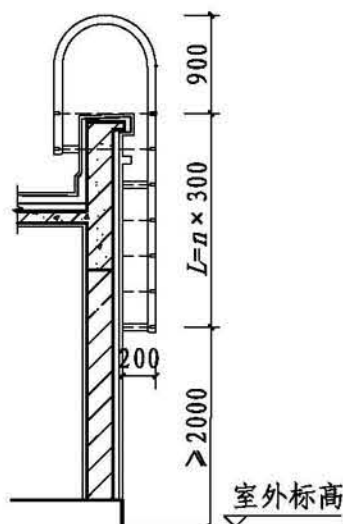
(b) 屋面上人检修口剖面图

上人检修口

6.14.6 图示3



(a) 室外爬梯立面图



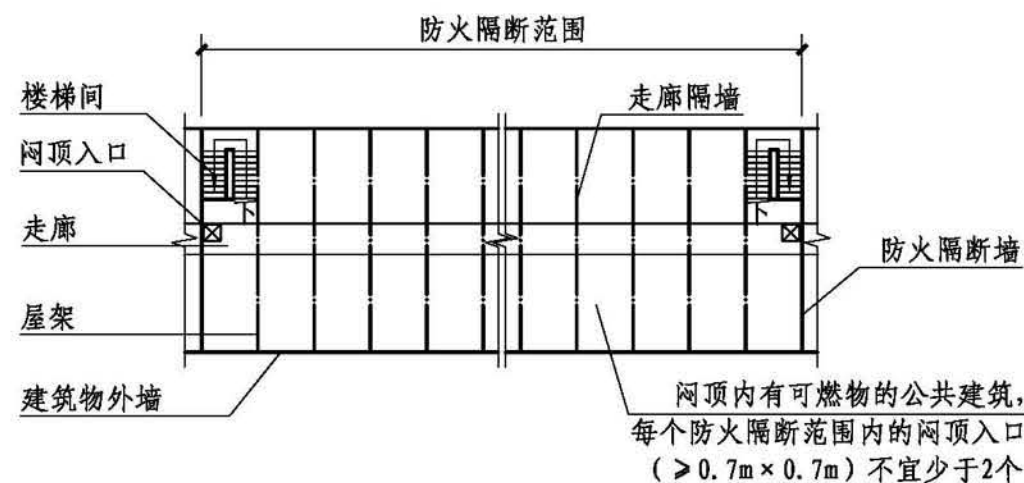
(b) 室外爬梯剖面图

外墙爬梯

6.14.6 图示4



(a) 阀顶通风口及检修人孔设置



注: 内有可燃物的阀顶, 应在每个防火隔断范围内设置净宽度和净高度均不小于0.7m的阀顶入口。对于公共建筑, 每个防火隔断范围内的阀顶入口不宜少于2个。阀顶入口宜布置在走廊中靠近楼梯间的部位。

(b) 阀顶平面

阀顶设置

6.14.6 图示5

6.14 屋面

图集号

20J813

审核

李韬

校对

高亮

高亮

设计

聂一蕾

聂一蕾

页

6-53

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

6.15 吊顶

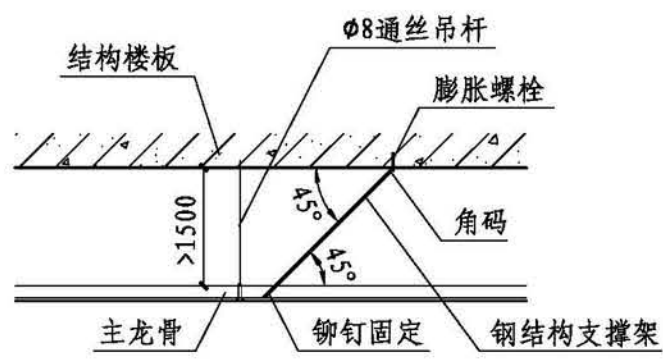
6.15.4 吊顶与主体结构的吊挂应有安全构造措施,重物或有振动等的设备应直接吊挂在建筑承重结构上,并应进行结构计算,满足现行相关标准的要求【图示1】;当吊杆长度大于1.5m时,宜设钢结构支撑架或反支撑【图示2】。

6.15.6 管线较多的吊顶应符合下列规定:

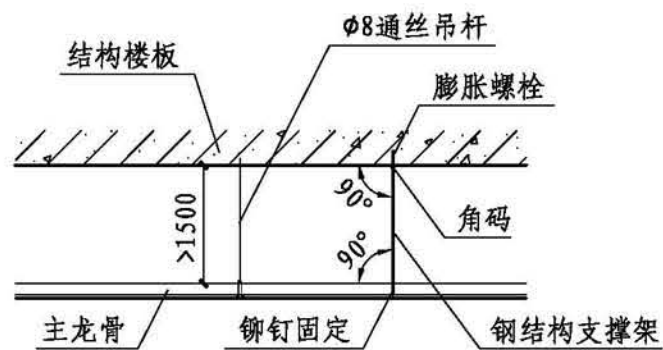
1 合理安排各种设备管线或设施,并应符合国家现行防火、安全及相关专业标准的规定【图示】;

2 上人吊顶应满足人行及检修荷载的要求,并应留有检修空间,根据需要应设置检修道(马道)和便于进出人吊顶的人孔;

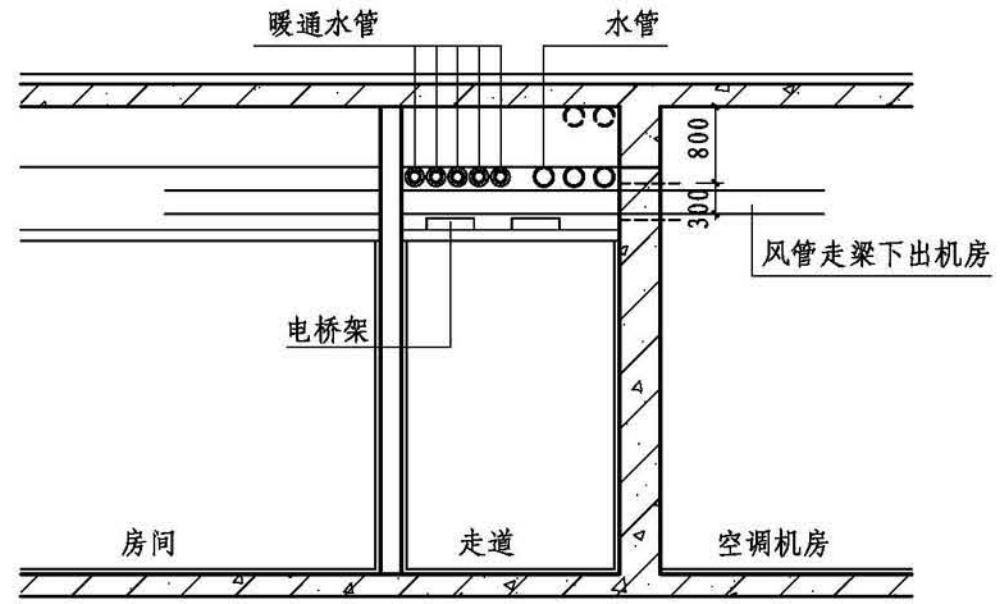
3 不上人吊顶宜采用便于拆卸的装配式吊顶板或在需要的位置设检修孔。



吊顶吊挂安全构造措施
6.15.4 图示1



钢结构支撑架
6.15.4 图示2



吊顶内管线及设施布置
6.15.6 图示

[提示] 1. 吊顶与主体结构的安全构造措施可见国标图集12J502-2《内装修-室内吊顶》。

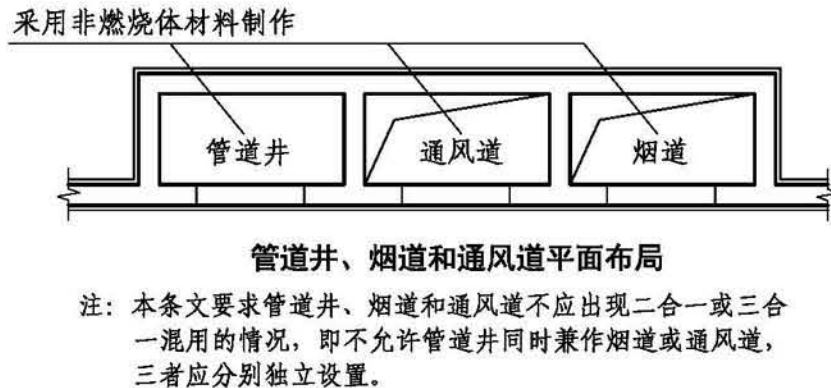
2. 吊顶的抗震设计参照《非结构构件抗震设计规范》JGJ 339-2015,要求各类顶棚的构件与主体结构的连接件,应能承受顶棚、悬挂重物和有关机电设施的自重和地震附加作用;其锚固的承载力应大于连接件的承载力。悬吊顶棚宜设置可调拉杆或钢丝与主体结构可靠连接。应避免悬吊重的装饰物;当不可避免时,应有可靠的防护措施。

6.15 吊顶								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	高亮	高亮	设计	聂一蕾	页	6-54

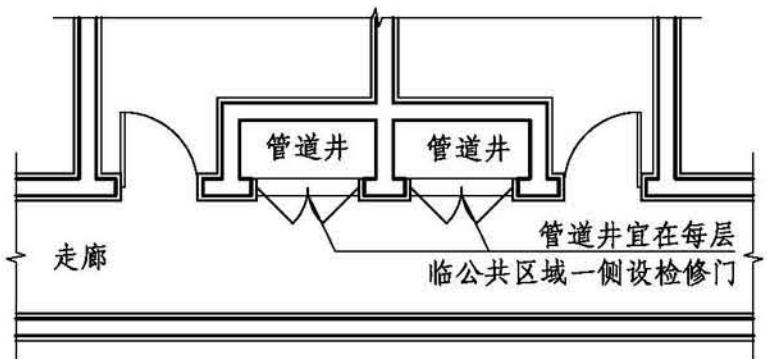
1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

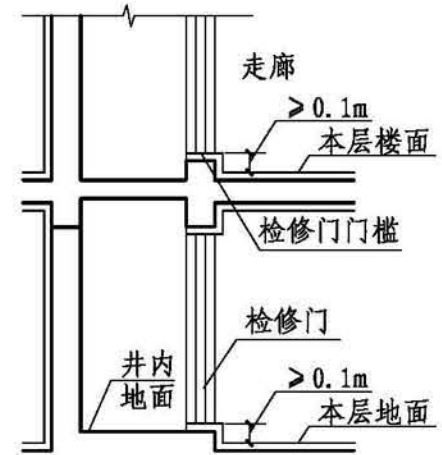
- 6.16 管道井、烟道和通风道
- 6.16.1 管道井、烟道和通风道应用非燃烧体材料制作，且应分别独立设置，不得共用【图示】。
- 6.16.2 管道井的设置应符合下列规定：
- 1 在安全、防火和卫生等方面互有影响的管线不应敷设在同一管道井内【图示1】。
 - 2 管道井的断面尺寸应满足管道安装、检修所需空间的要求。当井内设置壁装设备时，井壁应满足承重、安装要求。
 - 3 管道井壁、检修门、管井开洞的封堵做法应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。
 - 4 管道井宜在每层临公共区域的一侧设检修门，检修门门槛或井内楼面宜高出本层楼面，且不应小于0.1m【图示2】。
 - 5 电气管线使用的管道井不宜与厕所、卫生间、盥洗室和浴室等经常积水的潮湿场所贴邻设置【图示3】。
 - 6 弱电管线与强电管线宜分别设置管道井。
 - 7 设有电气设备的管道井，其内部环境应保证设备正常运行。



6.16.1 图示



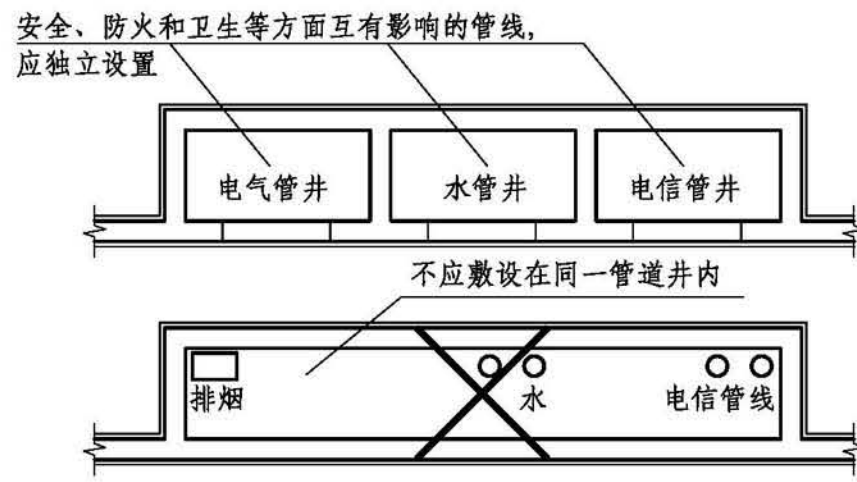
(a) 管道井平面布局



(b) 管道井剖面设计

管道井设检修门

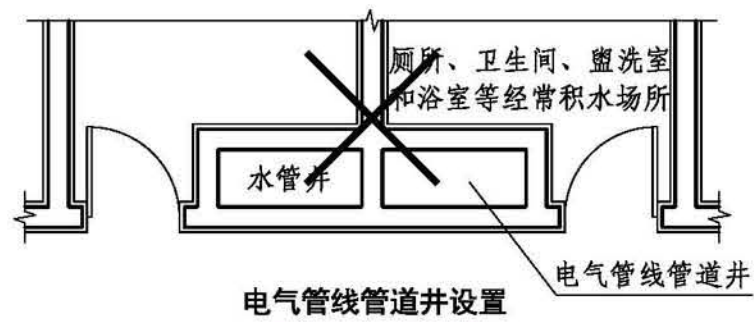
6.16.2 图示2



管道井设置

注：根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版)，消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井内。

6.16.2 图示1



电气管线管道井设置

6.16.2 图示3

6.16 管道井、烟道和通风道

审核	李韬	校对	高亮	高亮	设计	聂一蕾	聂一蕾	图集号	20J813
页	6-55								

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

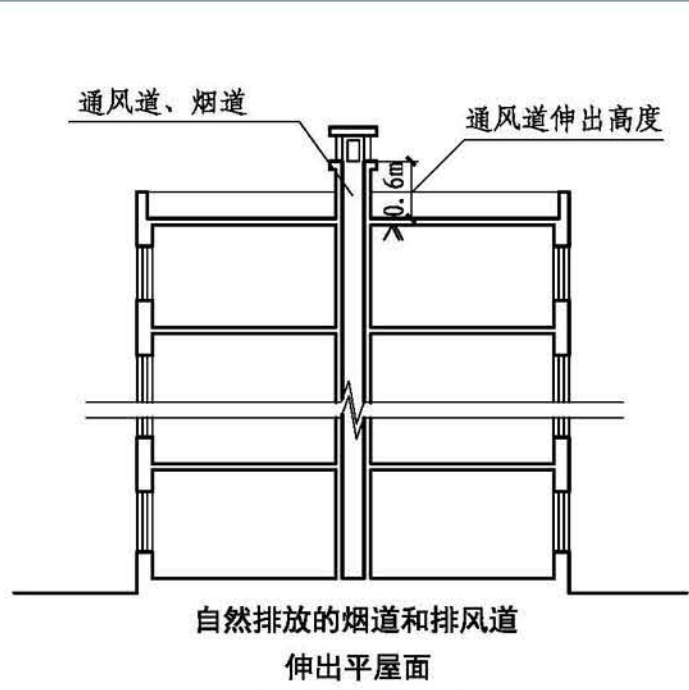
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

6.16.4 自然排放的烟道和排风道宜伸出屋面，同时应避开门窗和进风口。伸出高度应有利于烟气扩散，并应根据屋面形式、排出口周围遮挡物的高度、距离和积雪深度确定，伸出平屋面的高度不得小于0.6m【图示1】。伸出坡屋面的高度应符合下列规定：

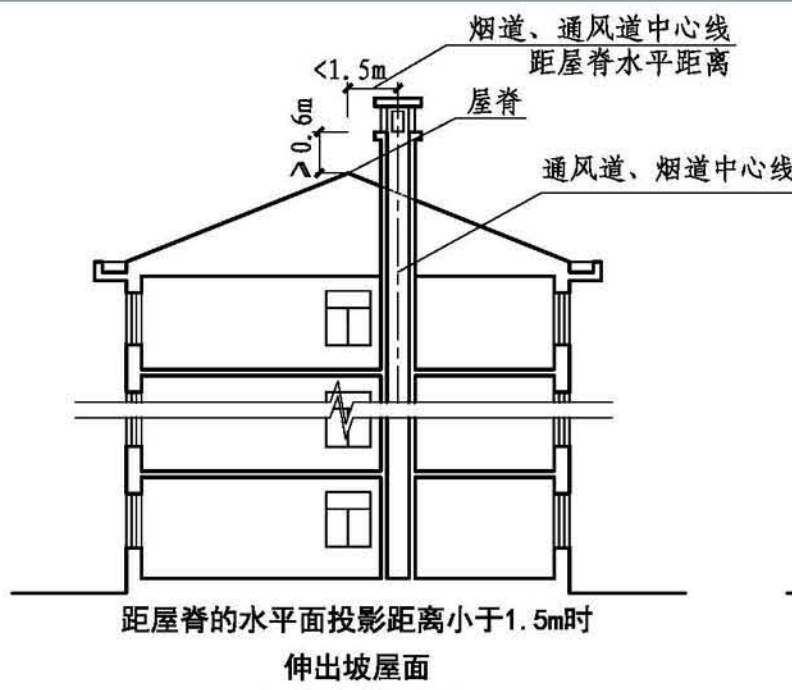
1 当烟道或排风道中心线距屋脊的水平面投影距离小于1.5m时，应高出屋脊0.6m【图示2】；

2 当烟道或排风道中心线距屋脊的水平面投影距离为1.5~3.0m时，应高于屋脊，且伸出屋面高度不得小于0.6m【图示3】；

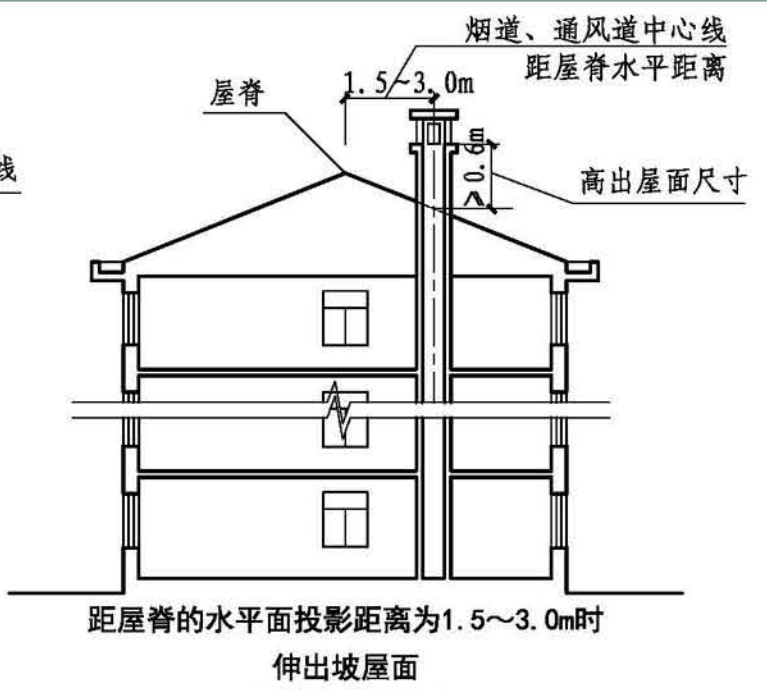
3 当烟道或排风道中心线距屋脊的水平面投影距离大于3.0m时，可适当低于屋脊，但其顶部与屋脊的连线同水平线之间的夹角不应大于10°，且伸出屋面高度不得小于0.6m【图示4】。



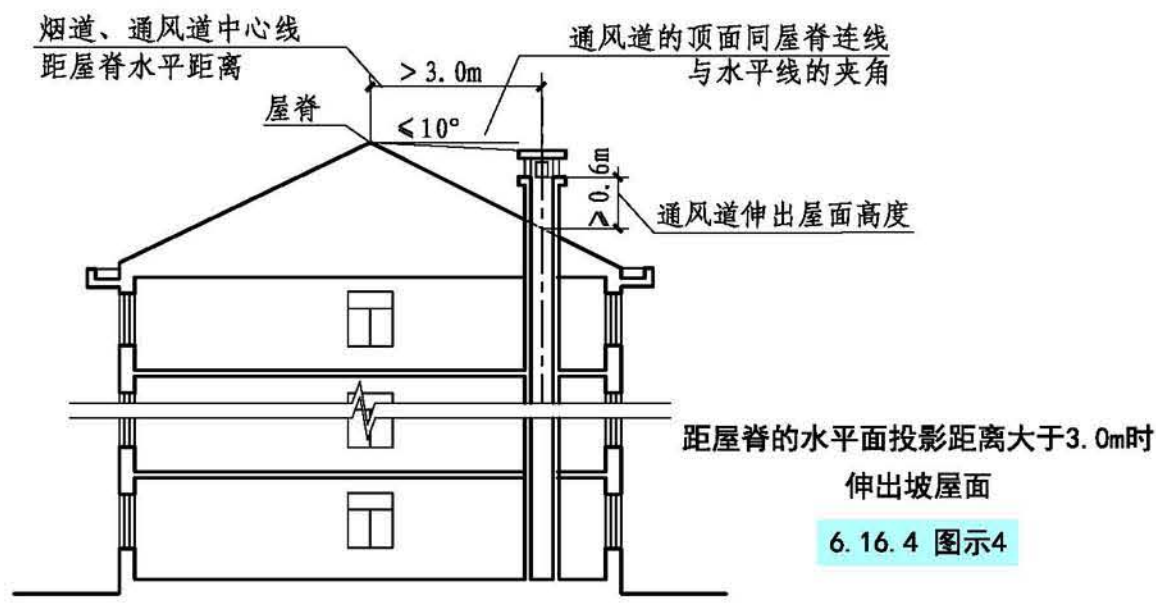
6.16.4 图示1



6.16.4 图示2



6.16.4 图示3



6.16.4 图示4

[提示] 烟道和排风道伸出屋面高度由多种因素决定，由于各种原因屋面上并非总是处于负压。如果伸出高度过低，不仅难以保证必要的防水等构造要求，也容易使排出气体因受风压影响而向室内倒灌，特别是顶层用户，由于管道高度不足而产生倒灌的现象比较普遍。因此，在本条文中明确规定了烟道和排风道最低伸出屋面高度的要求，同时对烟道伸出坡屋面的最小高度做了重点细化要求。伸出屋面高度按照烟道、排风道中心线伸出屋面完成面的垂直高度计算。

6.16 管道井、烟道和通风道								图集号	20J813
审核	李韬	郭	校对	袁一美	袁一美	设计	袁一蕾	袁一蕾	页 6-56

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

7 室内环境

7.1 光环境

7.1.2 居住建筑的卧室和起居室（厅）、医疗建筑的一般病房的采光不应低于采光等级Ⅳ级的采光系数标准值,教育建筑的普通教室的采光不应低于采光等级Ⅲ级的采光系数标准值,且应进行采光计算,采光应符合下列规定【图示1】【图示2】。

- 1 每套住宅至少应有一个居住空间满足采光系数标准要求,当一套住宅中居住空间总数超过4个时,其中应有2个及以上满足采光系数标准要求。
- 2 老年人居住建筑和幼儿园的主要功能房间应有不小于75%的面积满足采光系数标准要求【图示3】。

住宅建筑采光标准值

采光等级	场所名称	侧面采光	
		采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)
Ⅳ	卧室、起居室（厅）	2.0	300
Ⅳ	厨房	2.0	300
Ⅴ	卫生间、过道、餐厅、楼梯间	1.0	150

注：1. 住宅建筑的卧室、起居室（厅）、厨房应有直接采光。
2. 引自《建筑采光设计标准》GB 50033-2013。

医疗建筑采光标准值

采光等级	场所名称	侧面采光		顶部采光	
		采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)	采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)
Ⅳ	一般病房	2.0	300	—	—
Ⅲ	诊室、药房、治疗室、 化验室	3.0	450	2.0	300
Ⅳ	医生办公室（护士室） 候诊室、挂号处、 综合大厅	2.0	300	1.0	150
Ⅴ	走道、楼梯间、卫生间	1.0	150	0.5	75

注：引自《建筑采光设计标准》GB 50033-2013。

7.1.2 图示1

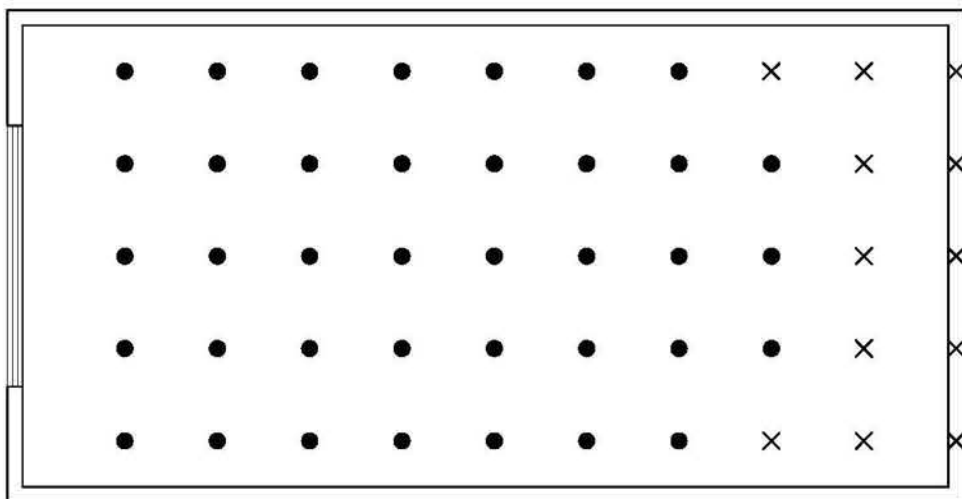
[提示] 采光系数标准值在不同建筑中有不同的规定,在现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033-2013第4章中将住宅建筑的卧室和起居室（厅）、医疗建筑的一般病房、教育建筑的普通教室的采光系数标准值规定为强制性条文。

教育建筑采光标准值

采光等级	场所名称	侧面采光	
		采光系数标准值 (%)	室内天然光照度标准值 (lx)
Ⅲ	普通教室	3.0	450
Ⅲ	专用教室、实验室、阶梯教室、 教师办公室	3.0	450
V	走道、楼梯间、卫生间	1.0	150

注：引自《建筑采光设计标准》GB 50033-2013。

7.1.2 图示2



房间采光测量（计算）布点图

●—— 达标测点； ×—— 不达标测点

7.1.2 图示3

- 注：1. 本条第2款老年人居住建筑、幼儿园的采光面积比的要求是按整栋建筑的功能空间计算。
2. 老年人居住建筑指专为老年人设计、供其起居、生活使用，符合老年人生理、心理要求的居住建筑，主要功能房间指卧室、起居室（厅）；幼儿园的主要功能空间指班活动单元中的寝室、活动室、供全园活动多功能活动室等；托儿所的主要功能空间指睡眠区、活动区等。上述空间应有不小于75%的面积达到采光系数标准要求。
3. 主要功能空间达到采光系数标准要求的面积比是通过计算而确定，参照《采光测量方法》GB/T 5699-2017。

（1）单个房间采光达标面积比的计算公式为：

$$f = \frac{j}{n}$$

式中：f—— 单个房间平均采光系数达标面积比；

j—— 房间采光系数达标的测点数；

n—— 单个房间的总测点数。

（2）单个房间的采光达标面积为：

$$A_j = A_d \times f$$

式中：A_d—— 单个房间的房间面积。

（3）建筑的达标面积比可按下列公式计算：

$$R_b = \frac{\sum A_j}{\sum A_d}$$

4. 托儿所幼儿园建筑采光系数标准值参照《托儿所、幼儿园建筑设计规范》JGJ 39-2016 (2019年版) 确定。

7.1 光环境

图集号

20J813

审核

徐勤

徐勤

校对

解文龙

解文龙

设计

张滨

张滨

页

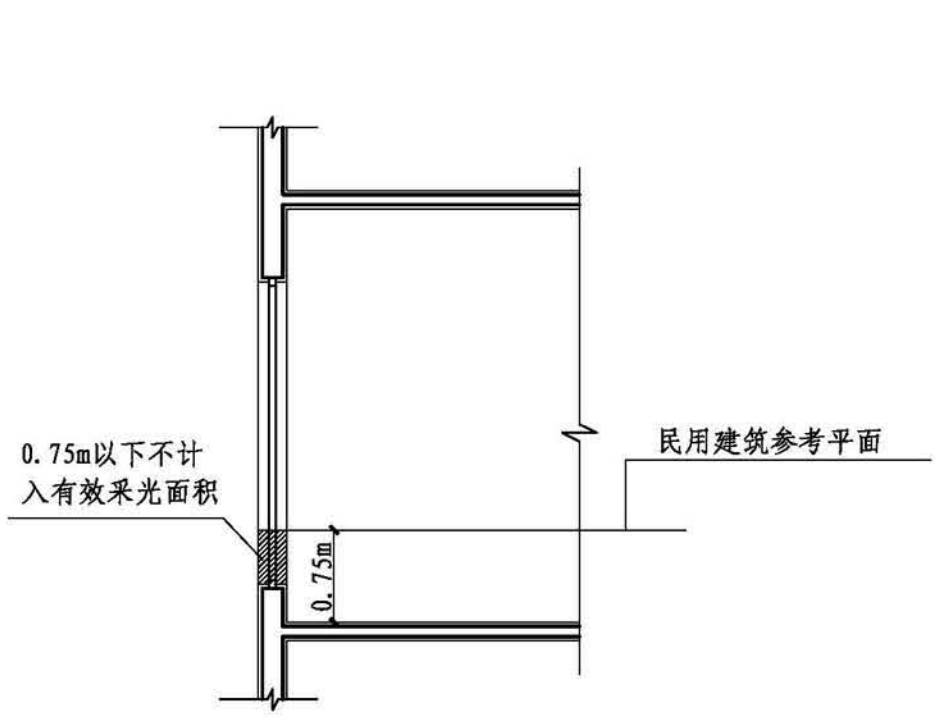
7-2

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

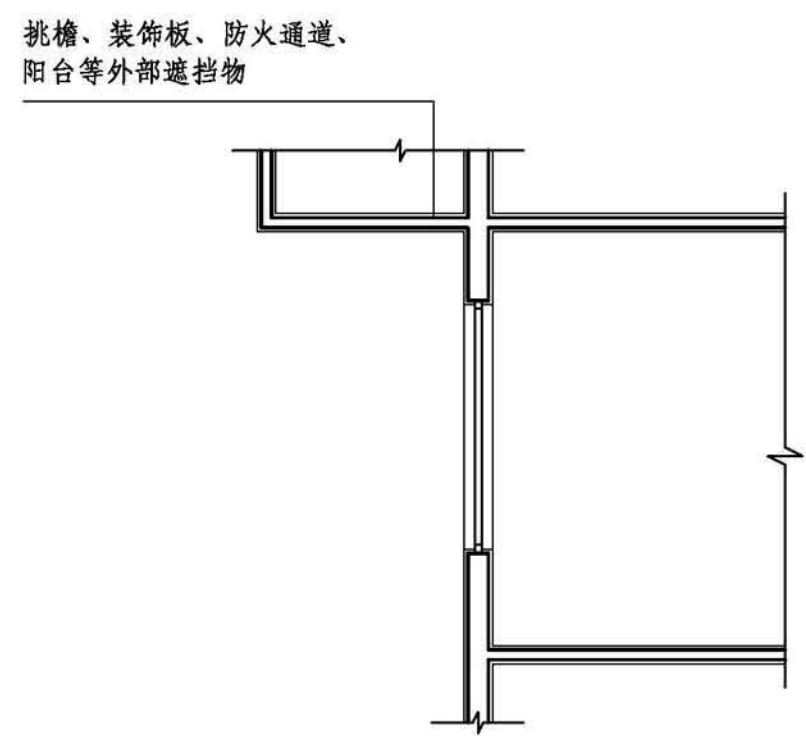
- 7.1.3 有效采光窗面积计算应符合下列规定：
- 1 侧面采光时，民用建筑采光口离地面高度0.75m以下的部分不应计入有效采光面积【图示1】。
 - 2 侧窗采光口上部的挑檐、装饰板、防火通道及阳台等外部遮挡物在采光计算时，应按实际遮挡参与计算【图示2】。

[提示] 1. 因为采光标准规定的采光系数标准值和室内天然光照度标准值是指参考平面上的平均值，民用建筑规定的参考平面为距地0.75m的平面，所以采光口距离地面高度0.75m以下的部分不应计入有效采光面积。在计算窗地面积比时，窗洞口的面积应为其有效面积。

2. 采光系数标准值一般需要利用采光软件进行模拟计算，影响采光系数的因素很多，除了窗洞口面积外，室内饰面材料的反射系数、窗的透光材料和窗结构以及建筑自身的外部遮挡物挑檐、装饰板、防火通道及阳台等都会对采光系数产生重要影响，在进行采光计算时都应进行建模。



有效采光窗面积示意图
7.1.3 图示1



侧面采光口遮挡物示意图
7.1.3 图示2

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1 总 则	7.1.4 建筑照明的数量和质量指标应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034的规定【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】【图示5】。各场所的照明评价指标应符合表7.1.4的规定。											
2 术 语												
3 基 本 规 定												
4 规 划 控 制												
5 场 地 设 计												
6 建 筑 物 设 计												
7 室 内 环 境												
8 建 筑 设 备												
	<p>7.1.4 各场所的照明评价指标</p> <table> <tr> <th>建筑类型</th><th>评价指标</th></tr> <tr> <td>居住建筑</td><td>照度、显色指数</td></tr> <tr> <td>公共建筑</td><td rowspan="2">照度、照度均匀度、统一眩光值、显色指数</td></tr> <tr> <td>通用房间或场所</td></tr> <tr> <td>博物馆建筑</td><td>照度、照度均匀度、统一眩光值、显色指数、年曝光量</td></tr> <tr> <td>体育建筑</td><td>水平照度、垂直照度、照度均匀度、眩光指数、显色指数、色温</td></tr> </table>	建筑类型	评价指标	居住建筑	照度、显色指数	公共建筑	照度、照度均匀度、统一眩光值、显色指数	通用房间或场所	博物馆建筑	照度、照度均匀度、统一眩光值、显色指数、年曝光量	体育建筑	水平照度、垂直照度、照度均匀度、眩光指数、显色指数、色温
建筑类型	评价指标											
居住建筑	照度、显色指数											
公共建筑	照度、照度均匀度、统一眩光值、显色指数											
通用房间或场所												
博物馆建筑	照度、照度均匀度、统一眩光值、显色指数、年曝光量											
体育建筑	水平照度、垂直照度、照度均匀度、眩光指数、显色指数、色温											

住宅建筑照明标准值				
房间或场所		参考平面 及其高度	照度标准值 (lx)	一般显 色指数
起居室	一般活动	0.75m水平面	100	80
	书写、阅读		300*	
卧室	一般活动	0.75m水平面	75	80
	床头、阅读		150*	
餐 厅		0.75m餐桌面	150	80
厨房	一般活动	0.75m水平面	100	80
	操作台	台 面	150*	
卫生间		0.75m水平面	100	80
电梯前厅		地 面	75	60
走道、楼梯间		地 面	50	60
车 库		地 面	30	60
职工宿舍		地 面	100	80
老年人卧室	一般活动	0.75m水平面	150	80
	床头、阅读		300*	80
老年人起居室	一般活动	0.75m水平面	200	80
	书写、阅读		500*	80
酒店式公寓		地 面	150	80

注：引自《建筑照明设计标准》GB 50034-2013，*指混合照明照度。

7.1.4 图示1

7.1 光环境								图集号	20J813	
审核	徐勤	徐勤	校对	解文龙	解文龙	设计	张滨	张滨	页	7-4

办公建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照度标准值 (lx)	统一 眩光值	照度 均匀度	一般显 色指数
普通办公室	0.75m水平面	300	19	0.60	80
高档办公室	0.75m水平面	500	19	0.60	80
会议室	0.75m水平面	300	19	0.60	80
视频会议室	0.75m水平面	750	19	0.60	80
接待室、前台	0.75m水平面	200	—	0.40	80
服务大厅、营 业厅	0.75m水平面	300	22	0.40	80
设计室	实际工作面	500	19	0.60	80
文件整理、复 印、发行室	0.75m水平面	300	—	0.40	80
资料、档案 存放室	0.75m水平面	200	—	0.40	80

注：1. 此表适用于所有类型建筑的办公室和类似用途场所的照明；
2. 引自《建筑照明设计标准》GB 50034-2013。

7.1.4 图示2

医疗建筑照明标准值

房间或场所	参考平面 及其高度	照度标准值 (lx)	统一 眩光值	照度 均匀度	一般显 色指数
治疗室、检查室	0.75m水平面	300	19	0.70	80
化验室	0.75m水平面	500	19	0.70	80
手术室	0.75m水平面	750	19	0.70	90
诊 室	0.75m水平面	300	19	0.60	80
候诊室、挂号厅	0.75m水平面	200	22	0.40	80
病 房	地 面	100	19	0.60	80
走 道	地 面	100	19	0.60	80
护士站	0.75m水平面	300	—	0.60	80
药 房	0.75m水平面	500	19	0.60	80
重症监护室	0.75m水平面	300	19	0.60	90

注：引自《建筑照明设计标准》GB 50034-2013。

7.1.4 图示3

博物馆建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	统一眩光值	照度均匀度	一般显色指数
门厅	地面	200	22	0.40	80
序厅	地面	100	22	0.40	80
会议报告厅	0.75m水平面	300	22	0.60	80
美术制作室	0.75m水平面	500	22	0.60	90
编目室	0.75m水平面	300	22	0.60	80
摄影室	0.75m水平面	100	22	0.60	80
熏蒸室	实际工作面	150	22	0.60	80
实验室	实际工作面	300	22	0.60	80
保护修复室	实际工作面	750*	19	0.70	90
文物复制室	实际工作面	750*	19	0.70	90
标本制作室	实际工作面	750*	19	0.70	90
周转库房	地面	50	22	0.40	80
藏品库房	地面	75	22	0.40	80
藏品提看室	0.75m水平面	150	22	0.60	80

注：1. *指混合照明的照度标准值。其一般照明的照度值应按混合照明照度的20%~30%选取；
2. 引自《建筑照明设计标准》GB 50034-2013。

7.1.4 图示4

教育建筑照明标准值

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	统一眩光值	照度均匀度	一般显色指数
教室、阅览室	课桌面	300	19	0.60	80
实验室	实验桌面	300	19	0.60	80
美术教室	桌面	500	19	0.60	90
多媒体教室	0.75m水平面	300	19	0.60	80
电子信息机房	0.75m水平面	500	19	0.60	80
计算机教室、 电子阅览室	0.75m水平面	500	19	0.60	80
楼梯间	地面	100	22	0.40	80
教室黑板	黑板面	500*	—	0.70	80
学生宿舍	地面	150	22	0.40	80

注：引自《建筑照明设计标准》GB 50034-2013，*指混合照明照度。

7.1.4 图示5

7.1 光环境

图集号

20J813

审核

徐勤

徐勤

校对

解文龙

解文龙

设计

张滨

张滨

页

7-6

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

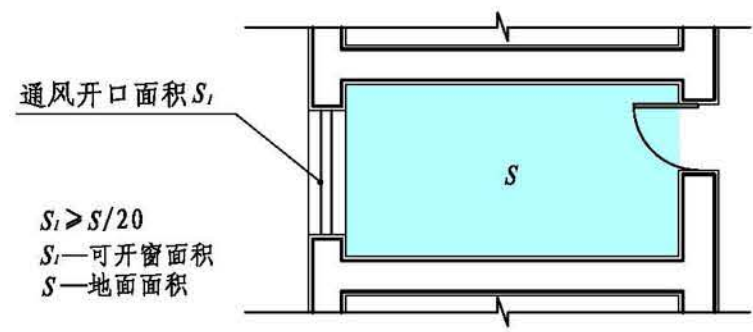
7.2 通风

7.2.2 采用直接自然通风的空间，通风开口有效面积应符合下列规定：

1 生活、工作的房间的通风开口有效面积不应小于该房间地面面积的1/20【图示1】【图示2】【图示3】；

2 厨房的通风开口有效面积不应小于该房间地板面积的1/10，并不得小于0.6m²【图示4】【图示5】；

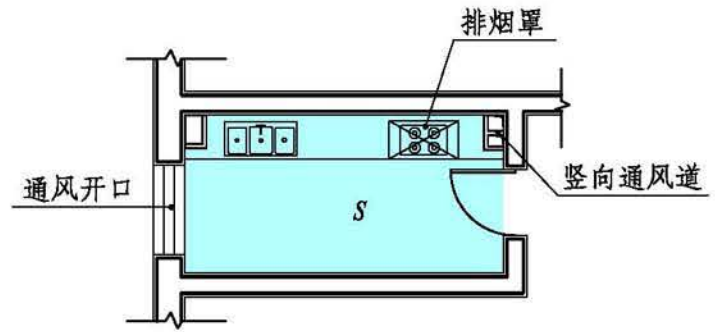
3 进出风开口的位置应避免设在通风不良区域，且应避免进出风开口气流短路。



生活、工作房间平面图

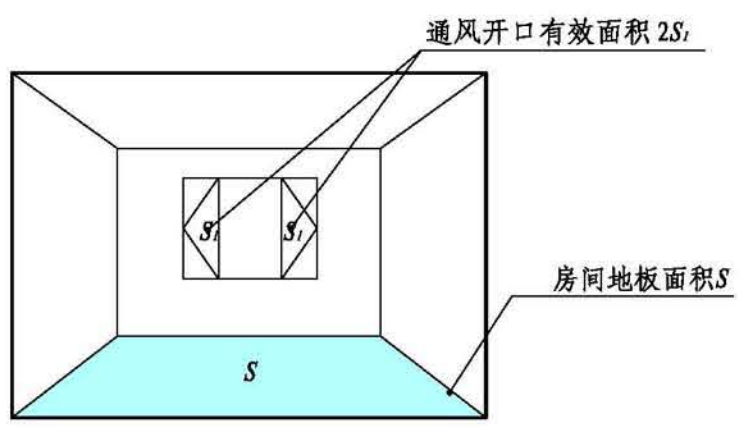
注：参照《办公建筑设计标准》JGJ/T 67-2019,采用自然通风的办公室或会议室，其通风开口面积不应小于房间地面面积的1/20。

7.2.2 图示1



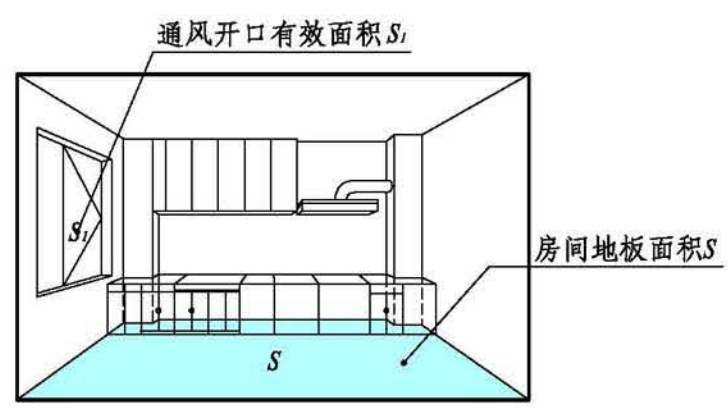
厨房平面图

7.2.2 图示4



生活、工作房间的 $2S_i \geq S/20$

7.2.2 图示2



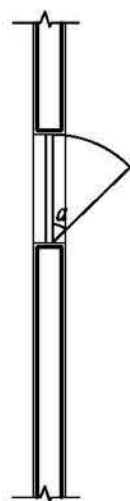
厨房通风开口有效面积的 $S_i \geq S/10$ 且 $S_i \geq 0.6\text{m}^2$

7.2.2 图示5

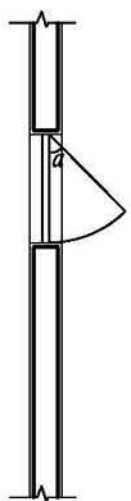
7.2 通风								图集号	20J813
审核	徐勤	徐勤	校对	高亮	高亮	设计	罗西贝妮	页	7-7

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

- [提示] 1. 厨房通风开口有效面积引自《住宅设计规范》GB 50096-2011。
2. 除了保证必须的通风开口面积，良好的通风效果还依赖是否有通风路径。设计中应合理设置进出风口的平面位置、高度等，以利于室内形成良好自然通风流场。
3. 设置在外墙上的悬开窗，窗的自然通风开口有效面积可以按照以下公式计算(见右图和表)。
- $F_p = d \times (h + B)$
- 式中： F_p ——通风开口有效面积 (m^2)；
 d ——开启扇顶(或底边)到其关闭位置的垂直距离 (m)，
 $d = 2 \times h \times \sin \frac{a}{2}$ ；
 h ——开启洞口净高 (m)；
 B ——开启洞口的净宽 (m)。
- 当 F_p 大于开启窗面积时，应取开启窗面积；
几个并排的悬窗自然通风开口有效面积：
 $F_p = d \times (h + n \times B)$
4. 当采用推拉窗时，取开启后的最大通风洞口尺寸。
5. 厨房通往阳台的门，不应计入厨房的通风有效面积。



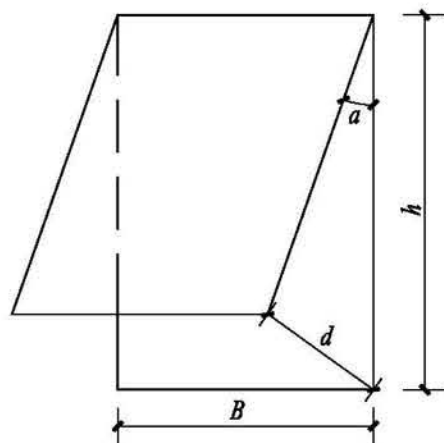
下悬窗



上悬窗



中悬窗



悬开窗通风开口有效面积图示

悬窗自然通风口计算示意图

7.2.2 图示3

d 值表

a	$d = 2 \times h \times \sin \frac{a}{2}$
5°	$0.087h$
10°	$0.17h$
15°	$0.26h$
20°	$0.35h$
25°	$0.43h$
30°	$0.52h$
35°	$0.60h$
40°	$0.68h$
45°	$0.77h$
50°	$0.85h$
55°	$0.92h$
60°	h

7.2 通风

图集号

20J813

审核

徐勤

徐勤

校对

高亮

高亮

设计

罗西贝妮

罗西贝妮

页

7-8

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

7.3 热湿环境

7.3.3 需要冬季保温的建筑【图示1】应符合下列规定：

1 建筑物宜布置在向阳、日照遮挡少、避风的地段；

2 严寒及寒冷地区的建筑物应降低体形系数、减少外表面积【图示2】【图示3】；

3 围护结构应采取保温措施，保温设计应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176 和国家现行相关节能标准的规定；

4 严寒及寒冷地区的建筑物不应设置开敞的楼梯间和外廊；严寒地区出入口应设门斗或采取其他防寒措施，寒冷地区出入口宜设门斗或采取其他防寒措施。

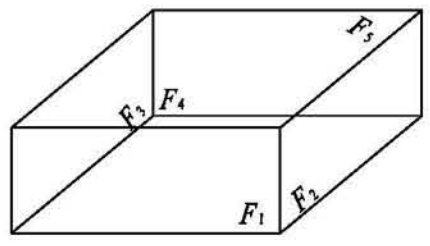
不同区划对建筑的基本要求

建筑气候区划名称		热工区划名称	建筑气候区划主要指标	建筑基本要求
I	IA	严寒地区	1月平均气温小于或等于-10℃； 7月平均气温小于或等于25℃； 7月平均相对湿度大于或等于50%	1. 建筑物必须充分满足冬季保温、防寒、防冻等要求，夏季可不考虑防热； 2. IA、IB区应防止冻土对建筑物的危害； 3. IB、IC、ID区的西部，建筑物应防冰雹、防风沙
	IB			
	IC			
	ID			
II	IIA	寒冷地区	1月平均气温-10℃~0℃； 7月平均气温18℃~28℃	1. 建筑物应满足冬季保温、防寒、防冻等要求，夏季部分地区应兼顾防热； 2. IIA区建筑物应防热、防潮、防暴雨，沿海地带应防盐雾侵蚀
	IIB			
III	IIIA	夏热冬冷地区	1月平均气温0℃~10℃； 7月平均气温25℃~30℃	1. 建筑物应满足夏季防热、通风降温要求、并应兼顾冬季防寒； 2. 建筑物应满足防雨、防潮、防洪、防雷电等要求； 3. IIIA区应防热带风暴和台风、暴雨袭击及盐雾侵蚀； 4. IIIB区北部建筑物的屋面应有预防冬季积雪危害的措施
	IIIB			
	IIIC			

注：引自《建筑气候区划标准》GB 50178-93。

7.3.3 图示1

- [提示]
1. 需要冬季保温的建筑是指按照我国建筑气候分区的不同对建筑外围护的冬季保温有规定限值的建筑【图示1】。
2. 为了减少采暖建筑的热损失，我国现行国家建筑节能标准中，用节能体形系数值来控制减少建筑的外表面积。
3. 体形系数：指建筑物外表面积 F_0 与其所包围的体积 V_0 之比【图示2】。
- $K=F_0/V_0$
 K ：体形系数
 $F_0=F_1+F_2+F_3+F_4+F_5$
 V_0 ：建筑物包围的体积
4. 体形系数的确定还与建筑造型、平面布局、采光通风等条件相关【图示3】。
5. 采暖建筑应符合现行国家标准《民用建筑热工设计规范》GB 50176的规定。



体形系数

7.3.3 图示2

严寒和寒冷地区居住建筑的体形系数限值

气候区	建筑层数	
	≤3层	>4层
严寒地区(1区)	0.55	0.30
寒冷地区(2区)	0.57	0.33

注：引自《严寒和寒冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 26-2018第4.1.3条。

严寒和寒冷地区公共建筑体形系数

单栋建筑面积 A (m^2)	建筑体型系数
$300 < A \leq 800$	≤0.50
$A > 800$	≤0.40

注：引自《公共建筑节能设计标准》GB 50189-2015第3.2.1条。

夏热冬冷地区居住建筑的体形系数限值

建筑层数	≤3层	(4~11)层	>12层
建筑的体形系数	0.55	0.40	0.35

注：引自《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》JGJ 134-2010第4.0.3条。

7.3.3 图示3

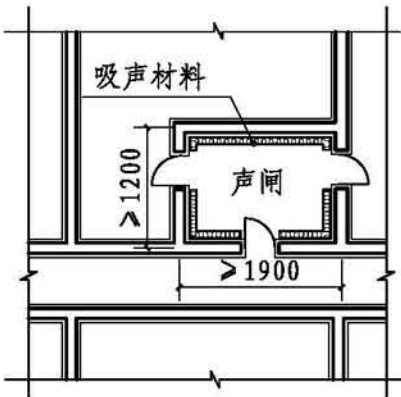
7.3 热湿环境

7.3 热湿环境								图集号	20J813
审核	徐勤	徐勤	校对	高亮	高亮	设计	罗西贝妮	页	7-9

7.4 声环境

7.4.2 民用建筑的隔声减噪设计应符合下列规定：

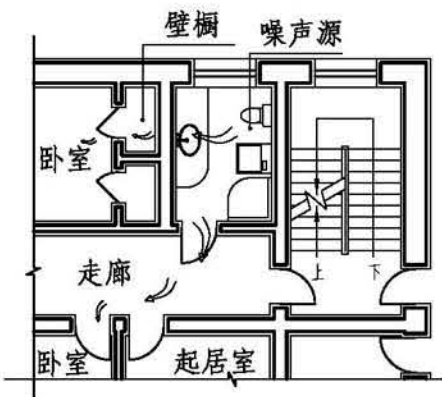
- 1 民用建筑隔声减噪设计，应根据建筑室外环境噪声状况、建筑物内部噪声源分布状况及室内允许噪声级的需求，确定其防噪措施和设计其相应隔声性能的建筑围护结构【图示1】【图示2】【图示3】。
- 2 不宜将有噪声和振动的设备用房设在噪声敏感房间的直接上、下层或贴邻布置，当其设在同一楼层时，应分区布置【图示4】。
- 3 当安静要求较高的房间内设置吊顶时，应将隔墙砌至梁、板底面【图示5】。当采用轻质隔墙时，其隔声性能应符合国家现行有关隔声标准的规定【图示6】。
- 4 墙上的施工留洞或剪力墙抗震设计所开洞口的封堵，应采用满足对应隔声要求的材料和构造。
- 5 电梯井道和机房不宜与有安静要求的用房贴邻布置，否则应采取隔振、隔声措施【图示7】【图示8】【图示9】【图示10】【图示11】。
- 6 高层建筑的外门窗、外遮阳构件等应采取有效措施防止风啸声的发生。



利用“声闸”减少噪声

注：参照国标图集08J931《建筑隔声与吸声构造》。

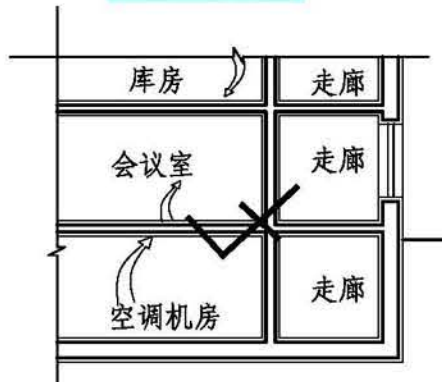
7.4.2 图示1



利用“壁橱”、“过道”减少噪声

注：卫生间下水管道远离噪声敏感房间布置。

7.4.2 图示2



(a)

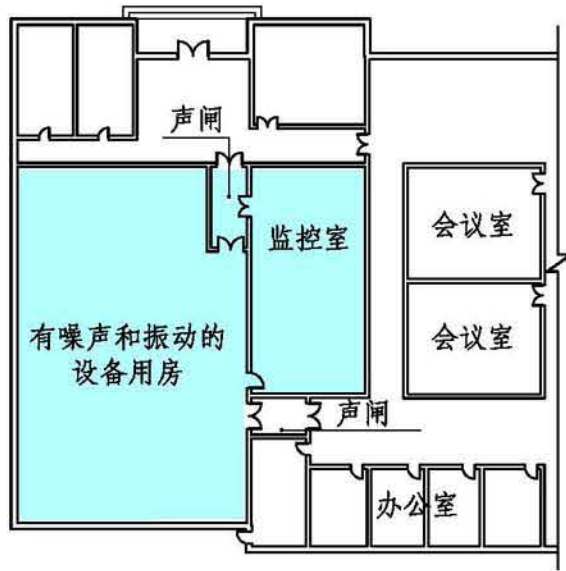
利用空间布局减少噪声干扰

注：避免不合理的房间布置，如图所示，将图a中的房间位置调整，降低空调机房的噪声干扰，见图b。

7.4.2 图示3



(b)



有噪声和振动的设备用房与噪声敏感房间分区布置

7.4.2 图示4

- [提示] 1. 本条第1款并不是围护结构的隔声性能满足相关标准要求后，室内噪声级就必然满足要求。在高噪声环境下，即使围护结构的隔声性能满足相关标准要求，由于室外噪声太高，可能出现室内噪声仍达不到标准要求的情况。这种情况下，应根据室外环境噪声状况及室内允许噪声级的需求，确定其防噪措施和设计其相应隔声性能的建筑围护结构，而不是机械地照搬标准中的隔声标准值。
2. 设计时，可将建筑物内部产生噪声和振动形成噪声源的用房适当集中布置，便于隔声、减振处理。
3. 噪声敏感的房间一般包括卧室、书房、老人房、会议室、办公室、科研用房等对安静要求较高的房间。

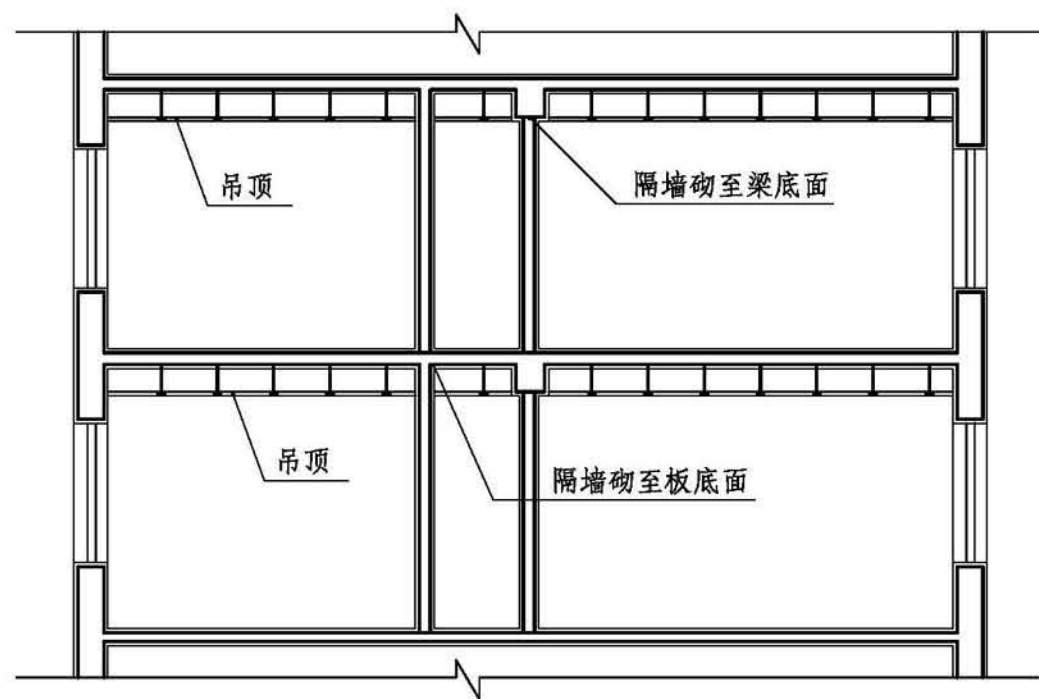
7.4 声环境

图集号 20J813

审核 徐勤 徐勤 校对 高亮 高亮 设计 罗西贝妮 罗西贝妮 页 7-10

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



隔墙设置
7.4.2 图示5

- [提示]
1. 民用建筑隔声设计应满足现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118。
 2. 常用的轻质隔墙材料有：GRC轻型多孔板、蒸压加气混凝土条板等。
 3. 常用轻质隔墙隔声性能，选用时应符合隔声标准的规定。
 4. 安静要求较高的房间一般指卧室、办公室、病房、会议室、书房等功能用房。

75系列轻钢龙骨 防火纸面石膏板

墙厚 (mm)	构成	空气声隔声性能 R_w+C (dB)
99	双面单层12厚标准防火纸面石膏板墙内填50厚玻璃棉	41
111	双层+单层12厚标准防火纸面石膏板墙内填50厚玻璃棉	47
123	双层双面12厚标准防火纸面石膏板墙内填50厚玻璃棉	51

蒸压加气混凝土板

墙厚 (mm)	面密度 (kg/m ²)	构成	空气声隔声性能 R_w+C (dB)
190	108	150厚双面抹灰	47

石膏珍珠岩轻质多孔条板

墙厚 (mm)	面密度 (kg/m ²)	构成	空气声隔声性能 R_w+C (dB)
170	120	60厚9孔+50厚岩棉+60厚9孔	47
190	168	60厚9孔+50厚岩棉+60厚9孔 双面抹灰	50

轻质砌块

名称	墙厚 (mm)	面密度 (kg/m ²)	构成	空气声隔声性能 R_w+C (dB)
轻集料空心砌块	130	234	390×190×90双面抹灰	44
蒸压加气混凝土砌块	120	125	600×200×100双面抹灰	42
页岩空心砖	250	202	240厚双面抹灰	43

单一材料轻质隔墙隔声性能

注：引自国标图集08J931《建筑隔声与吸声构造》。

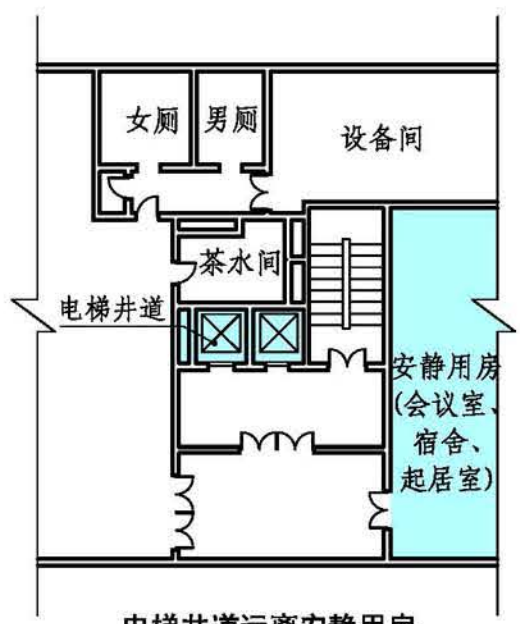
7.4.2 图示6

7.4 声环境

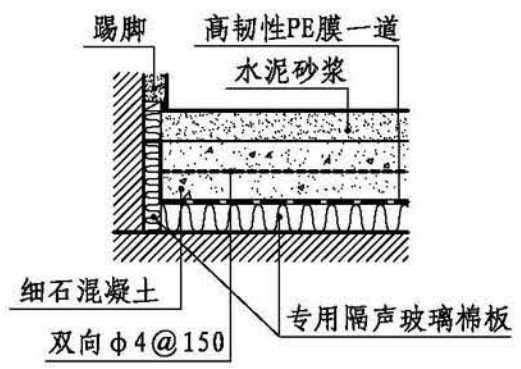
图集号 20J813

审核	徐勤	徐勤	校对	高亮	高亮	设计	罗西贝妮	罗西贝妮	页	7-11
----	----	----	----	----	----	----	------	------	---	------

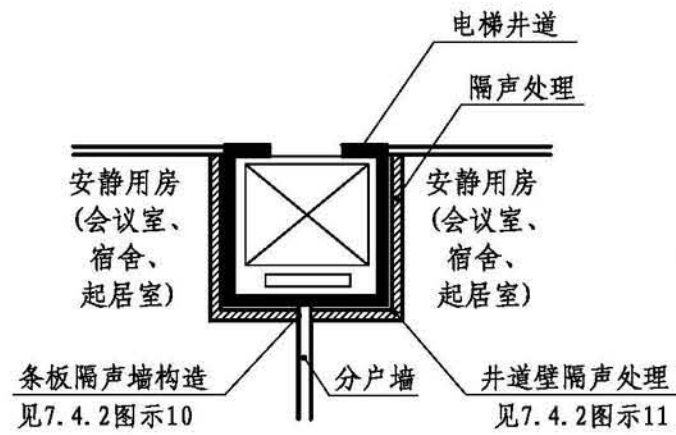
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



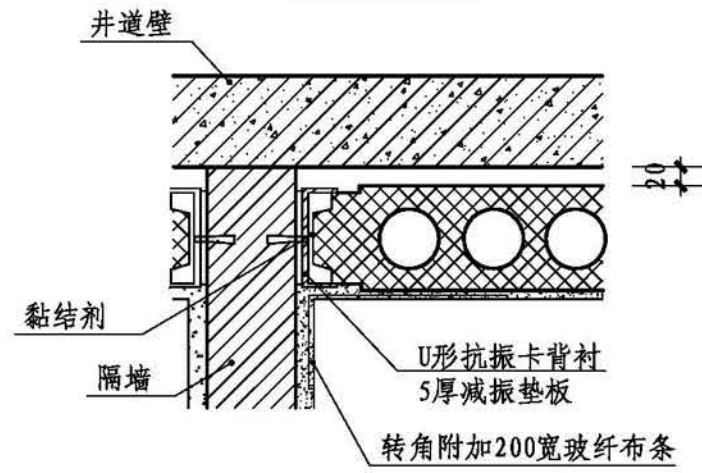
电梯井道远离安静用房
7.4.2 图示7



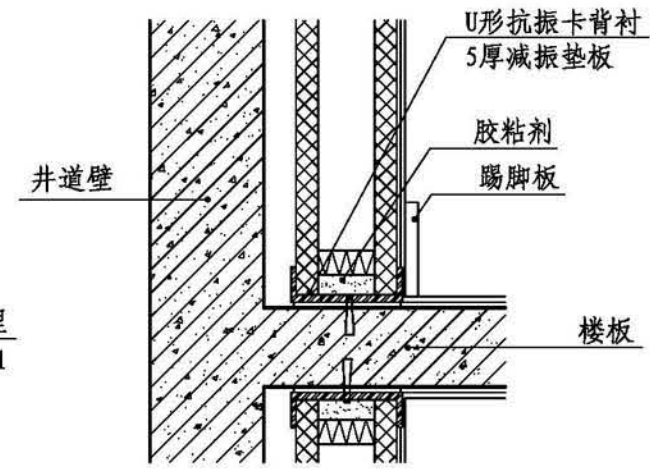
隔振浮筑楼板构造图
7.4.2 图示8



安静用房与电梯井道相邻隔声处理
7.4.2 图示9



条板隔声墙构造
7.4.2 图示10



井道壁隔声处理
7.4.2 图示11

[提示] 电梯机房设备产生的噪声、电梯井道内产生的振动和撞击声对用户的干扰很大，在建筑设计中紧邻噪声源可布置壁橱、卫生间、厨房、餐厅等次要房间进行隔离以起到隔声减振的效果。此外，对于安静要求高的房间，应对机房房间做一定的隔声处理，一般标准时，可仅对基座或底部做隔声处理。

7.4 声环境								图集号	20J813
审核	徐勤	徐勤	校对	高亮	高亮	设计	罗西贝妮	页	7-12

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

7.4.3 民用建筑内的建筑设备隔振降噪设计应符合下列规定：

1 民用建筑内产生噪声与振动的建筑设备宜选用低噪声产品，且应设置在对噪声敏感房间干扰较小的位置。当产生噪声与振动的建筑设备可能对噪声敏感房间产生噪声干扰时，应采取有效的隔振、隔声措施【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】。

2 与产生噪声与振动的建筑设备相连接的各类管道应采取软管连接、设置弹性支吊架等措施控制振动和固体噪声沿管道传播【图示5】。并应采取控制流速、设置消声器等综合措施降低随管道传播的机械辐射噪声和气流再生噪声。

3 当各类管道穿越噪声敏感房间的墙体和楼板时，孔洞周边应采取密封隔声措施【图示6】【图示7】【图示8】【图示9】；当在噪声敏感房间内的墙体上设置嵌入墙内对墙体隔声性能有显著降低的配套构件时，不得背对背布置，应相互错开位置，并应对所开的洞（槽）采取有效的隔声封堵措施【图示10】。

常用建筑的建筑设备噪声污染源及其声功率级

声功率级 (dB)	常见环境噪声污染源
120~110	离心式冷冻机组、大型挖掘机、电锯等
110~100	大型离心风机、大型空压机、大型轴流、混流风机等
100~90	大中型机力冷却塔、螺杆式冷冻机组等
90~80	大型冷却塔、风冷室外机组、交通干线、小型汽车等
80~70	普通冷却塔、洗衣机、风冷室外机组等
70~60	低噪声冷却塔、复印机、家用空调室外机组等
60~50	普通房间内空调设备、电脑、电冰箱等
50~40	家用电风扇等

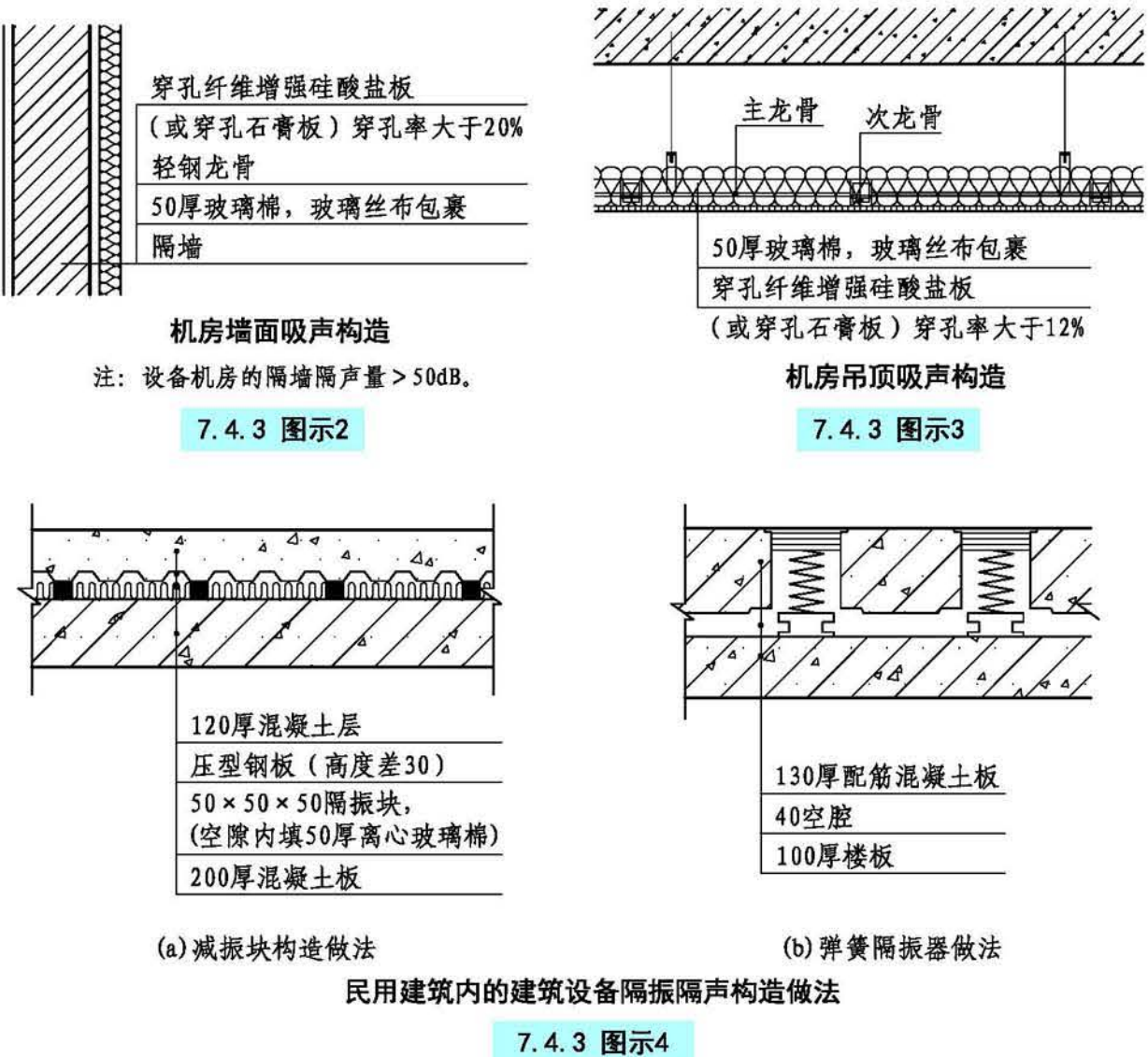
注：本表摘自《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ 2034-2013 表A.1。

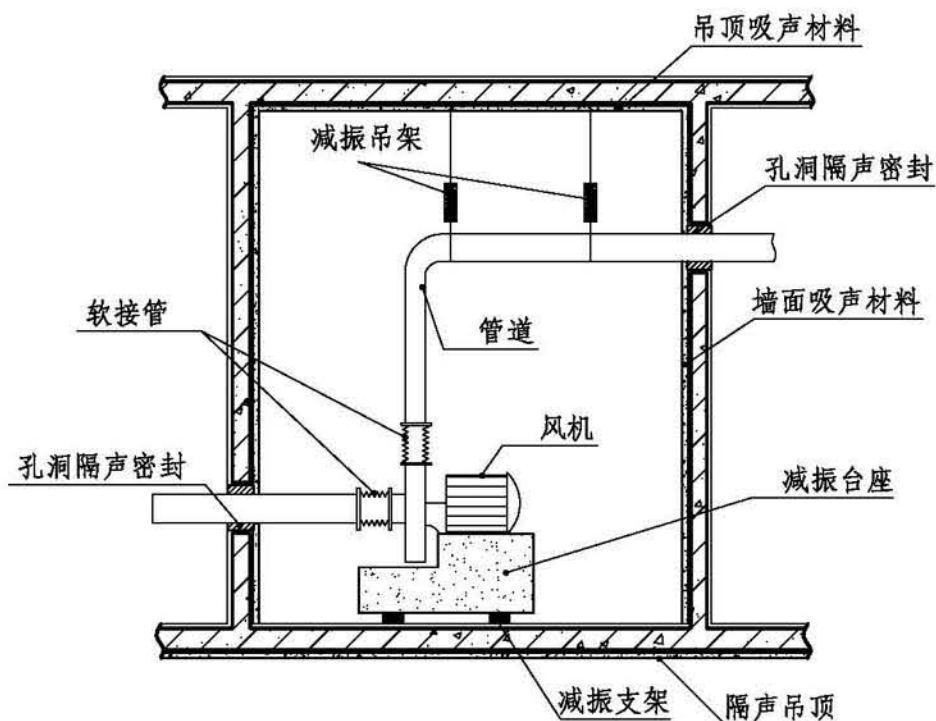
7.4.3 图示1

[提示] 1. 本条对民用建筑内设备的隔振降噪设计作出了规定，主要是从产生噪声房间的位置布置、低噪声低振动设备选取、设备的隔振、管道隔振隔声、消声处理等各方面着手，降低噪声和振动在建筑内传播，保证噪声敏感房间内的声环境。

2. 相比空气声隔声，设备、管道等引起的振动和固体传声更难处理，因此将设备房间远离噪声敏感建筑及噪声敏感房间是最有效的措施。在受条件限制无法做到设备房间远离的情况下，应采取充分而仔细的隔振隔声措施，不要因为百密而一疏，导致所有隔振隔声措施前功尽弃。

3. 对于较重型设备和易产生振动的设备用房，应设隔振楼板，并宜设置隔振台座。

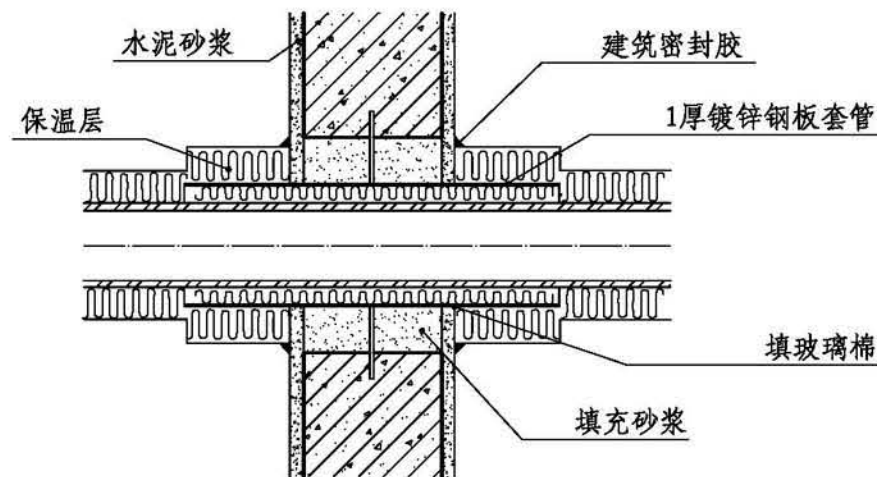




设备及其管道隔振措施示意图

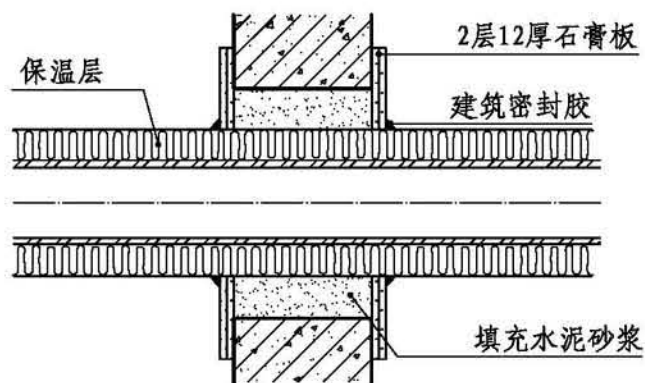
7.4.3 图示5

- [提示] 1. 建筑设备用房的合理布置应满足以下要求:
- (1) 柴油发电机房、锅炉房、制冷机房等宜单独设置在噪声敏感建筑之外。
 - (2) 水泵房宜布置在建筑地下层, 不宜与主要功能房间布置于同层, 不宜与主要功能房间相邻布置 (包括平面相邻和上下层相邻)。
 - (3) 冷却塔、热泵机组宜设置在对噪声敏感房间干扰较小的位置, 冷却塔、热泵机组设置在楼顶或裙房顶上时, 应采取有效的隔声隔振措施。
 - (4) 电梯井道不得紧邻卧室布置, 不宜紧邻起居室布置; 在公共建筑中不应毗邻有安静要求的房间; 如条件受限无法避免时, 应采取有效的隔声和减振措施。
2. 合理选用隔振材料 (或器件) 如金属弹簧隔振器、承压型橡胶、剪切型橡胶、橡胶隔振垫、软木隔振垫、纤维制品 (玻璃纤维、岩棉)、空气弹簧、软接管、隔振吊钩 (钢弹簧、橡胶等)。



管道穿墙构造A

7.4.3 图示6



管道穿墙构造B

7.4.3 图示7

7.4 声环境

图集号

20J813

审核

徐勤

徐勤

校对

张洪瑞

张洪瑞

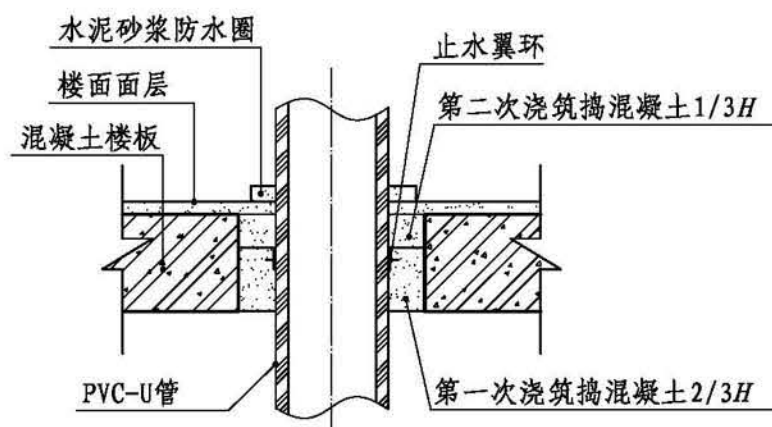
设计

罗西贝妮

罗西贝妮

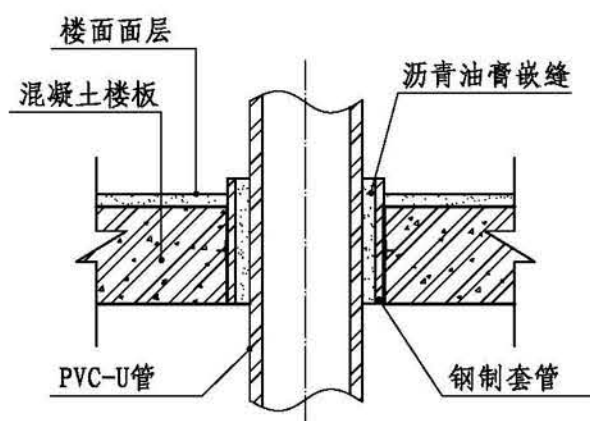
页

7-14



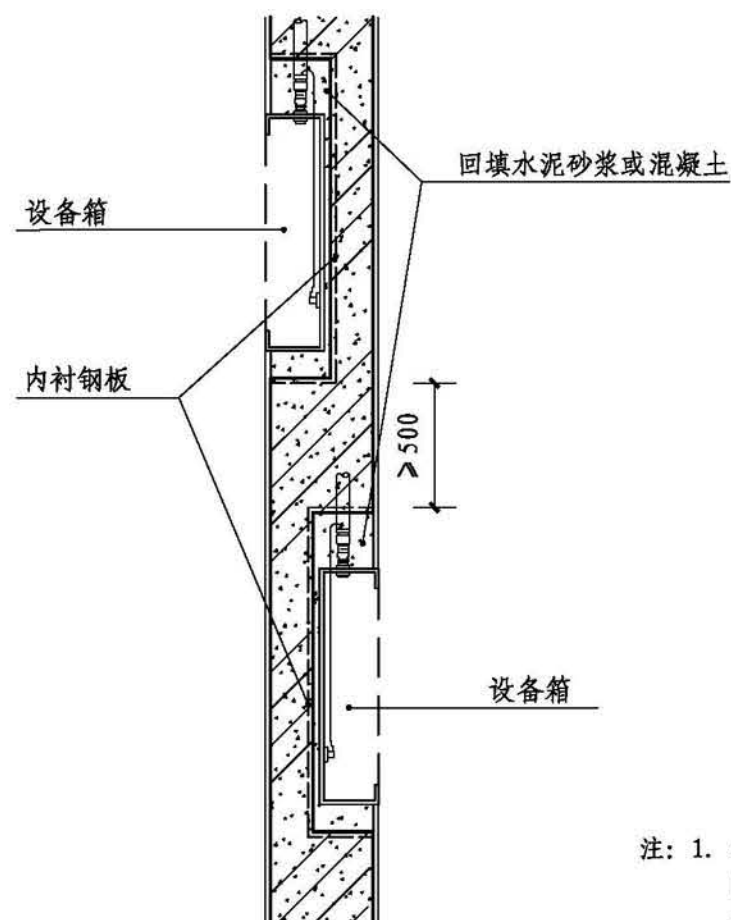
管道穿楼板构造A

7.4.3 图示8



管道穿楼板构造B

7.4.3 图示9



嵌入墙体影响隔声性能构件应错开布置

7.4.3 图示10

- 注：1. 嵌入墙内对墙体隔声性能有显著降低的配套构件时，应错开布置并在高度方向上拉开距离。
2. 参照《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010，分户墙中设置电气配套构件，在背对背安装时相互错开的距离最好能不小于500mm。

7.4 声环境								图集号	20J813
审核	徐勤	徐勤	校对	张洪瑞	张洪瑞	设计	罗西贝妮	页	7-15

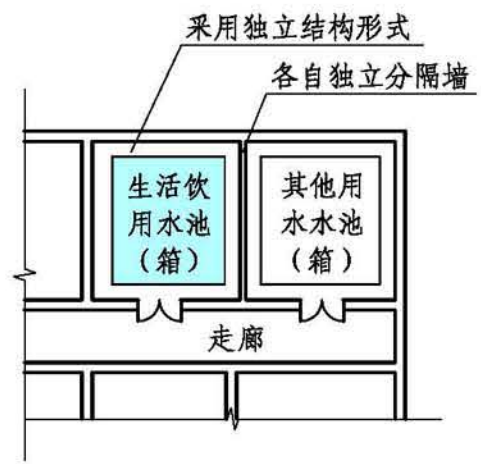
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

8 建筑设备

8.1 给水排水

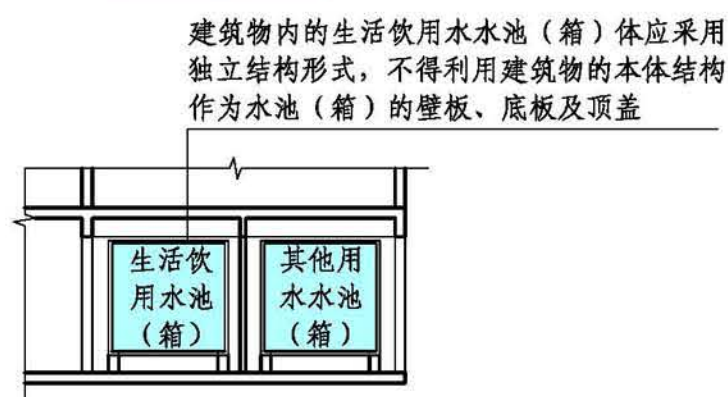
8.1.2 生活饮用水水池（箱）、供水泵房等设置应符合下列规定：

- 1 建筑物内的生活饮用水水池（箱）应采用独立结构形式，不得利用建筑物的本体结构作为水池（箱）的壁板、底板及顶盖；与其他用水水池（箱）并列设置时，应有各自独立的分隔墙【图示1】【图示2】；
- 2 埋地生活饮用水贮水池周围10.0m以内，不得有化粪池、污水处理构筑物、渗水井、垃圾堆放点等污染源【图示3】，周围2.0m以内不得有污水管和污染物【图示4】；
- 3 生活饮用水水池（箱）的材质、衬砌材料和内壁涂料不得影响水质；



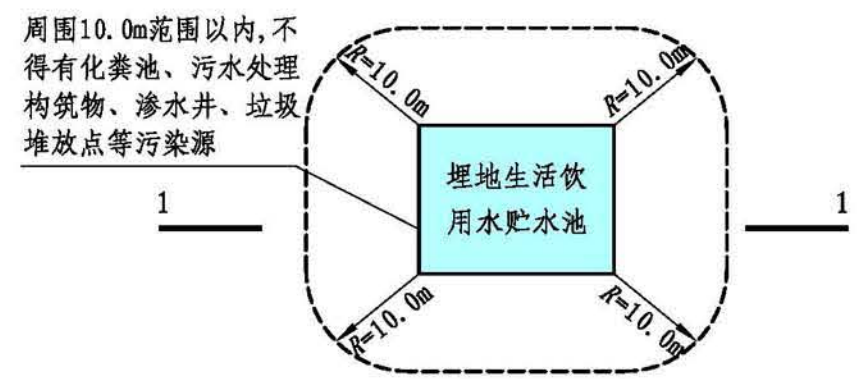
生活饮用水水池（箱）独立设置

8.1.2 图示1

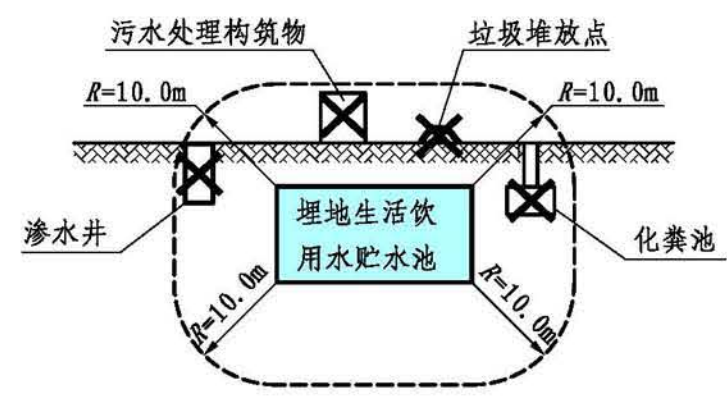


生活饮用水水池（箱）不得利用建筑本体结构

8.1.2 图示2



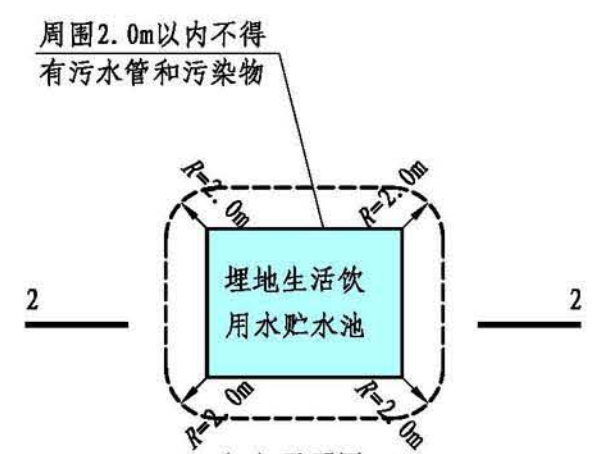
(a) 平面图



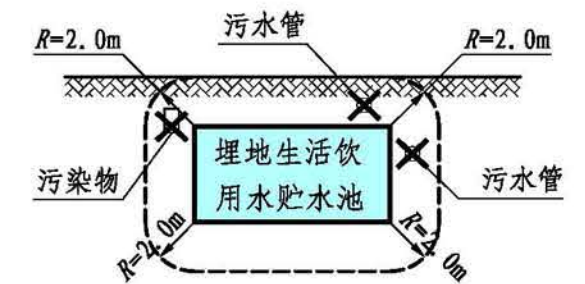
(b) 1-1剖面图

埋地生活饮用水贮水池周围10.0m的设置要求

8.1.2 图示3



(a) 平面图



(b) 2-2剖面图

埋地生活饮用水贮水池周围2.0m的设置要求

8.1.2 图示4

8.1 给水排水

图集号 20J813

审核 张莉 张莉 校对 齐姝 齐姝 设计 崔多琦 崔多琦

页 8-1

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

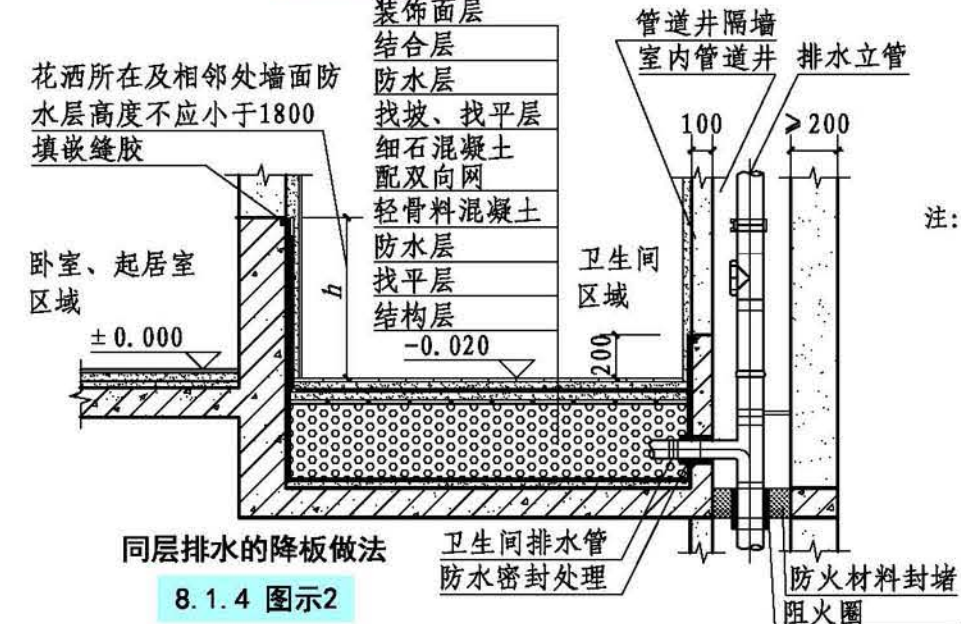
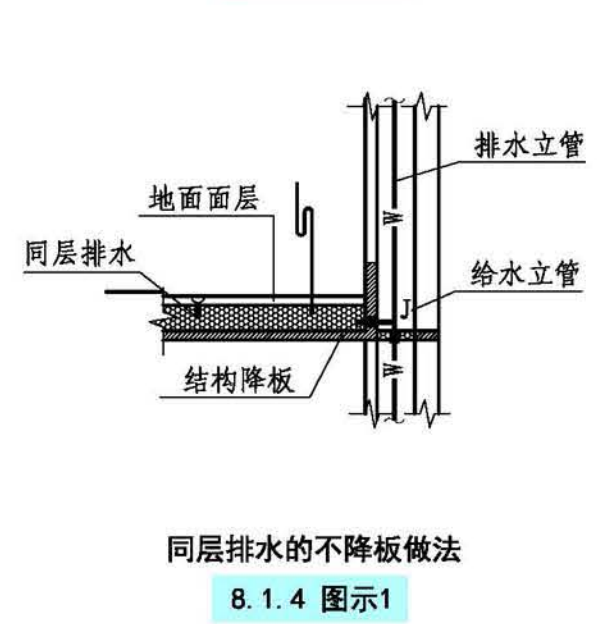
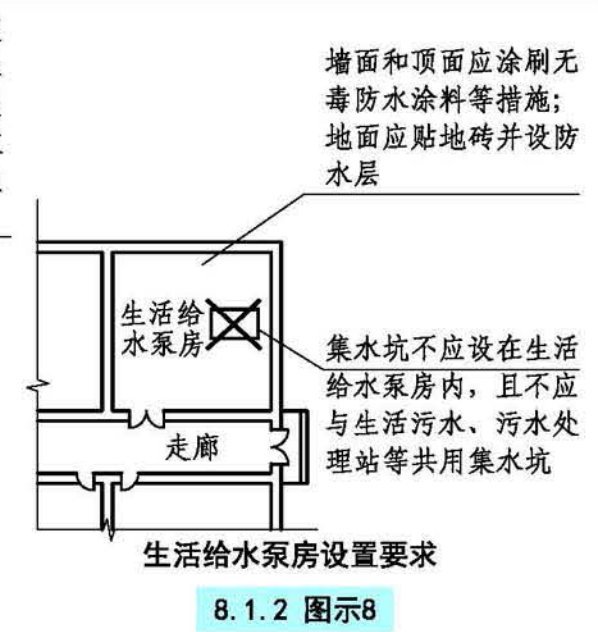
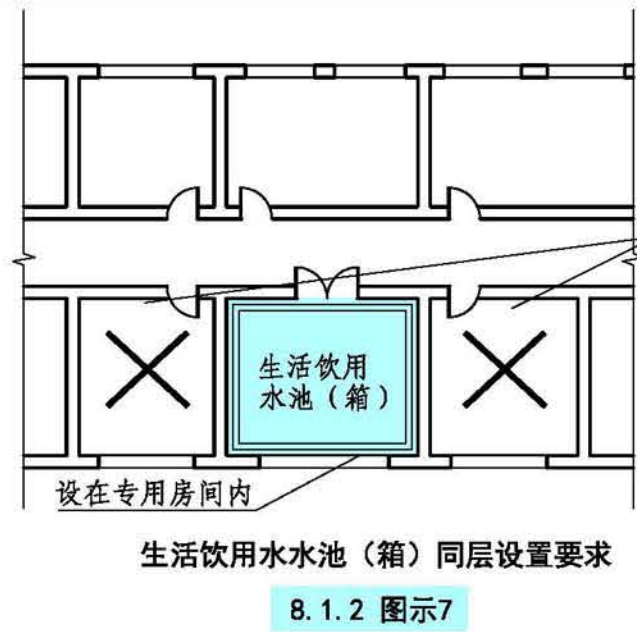
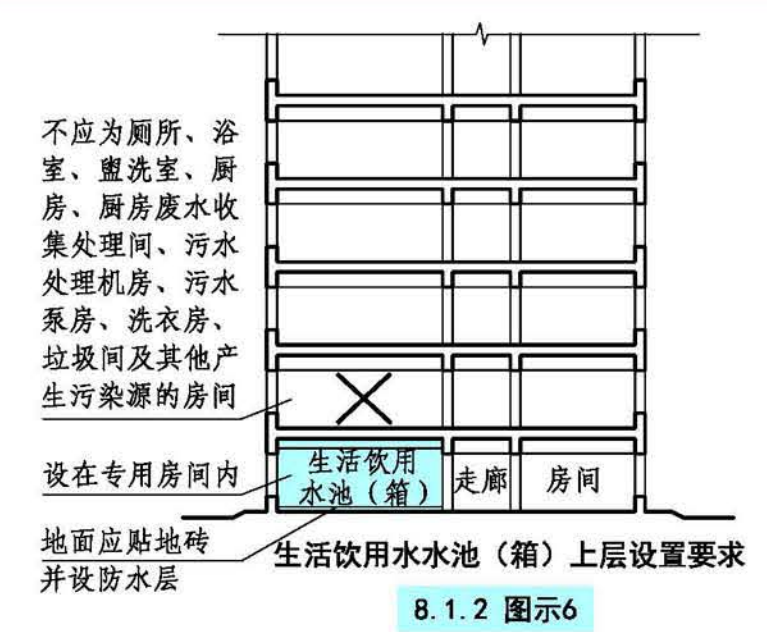
1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

4 建筑物内的生活饮用水水池（箱）宜设在专用房间内，其直接上层不应有厕所、浴室、盥洗室、厨房、厨房废水收集处理间、污水处理机房、污水泵房、洗衣房、垃圾间及其他产生污染源的房间【图示6】，且不应与上述房间相毗邻【图示7】；

5 泵房内地面应设防水层【图示8】；

6 生活给水泵房内的环境应满足国家现行有关卫生标准的要求【图示8】。

8.1.4 当采用同层排水时，卫生间的地坪和结构楼板均应采取可靠的防水措施【图示1】【图示2】。



注：1. 本图依据国标图集19S306《居住建筑卫生间同层排水系统安装》。

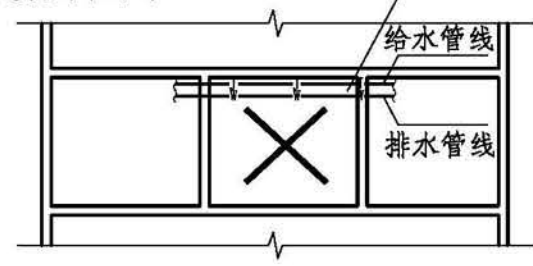
2. 本图适用于降板高度大于150mm，降板层内设有大于De50的排水管的防水做法。

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

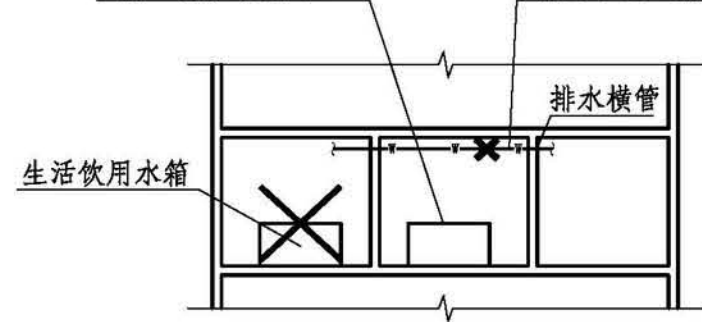
8.1.5 给水排水管道敷设应符合下列规定：
1 给水排水管道不应穿过变配电房、电梯机房、智能化系统机房、音像库房等遇水会损坏设备和引发事故的房间，以及博物馆类建筑的藏品库房、档案馆类建筑的档案库区、图书馆类建筑的书库等【图示1】；并应避免在生产设备、遇水会引起爆炸燃烧的原料和产品、配电柜上方通过；
2 排水横管不得穿越食品、药品及其原料的加工及贮藏部位，并不得穿越生活饮用水水池（箱）的正上方【图示2】；
3 排水管道不得穿过结构变形缝等部位【图示3】，当必须穿过时，应采取相应技术措施；
4 排水管道不得穿越客房、病房和住宅的卧室、书房、客厅、餐厅等对卫生、安静有较高要求的房间【图示4】；
5 生活饮用水管道严禁穿过毒物污染区【图示5】。当通过有腐蚀性区域时，应采取安全防护措施。
8.1.6 化粪池距离地下取水构筑物不得小于30.0m【图示1】。化粪池池外壁距建筑物外墙不宜小于5.0m【图示2】，并不得影响建筑物基础。

变配电房、电梯机房、智能化系统机房、音像库房等遇水会损坏设备和引发事故的房间，以及博物馆类建筑的藏品库房、档案馆类建筑的档案库区、图书馆类建筑的书库等



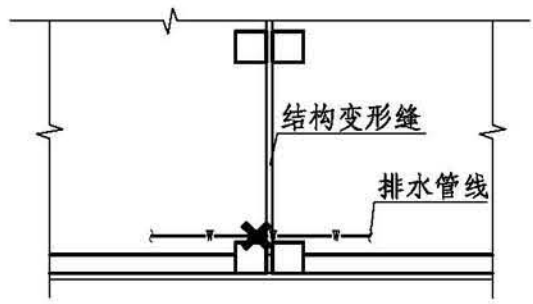
给水排水管道敷设要求
8.1.5 图示1

食品、药品及其原料的加工及贮藏部位
排水横管不得穿越生活饮用水水池（箱）的正上方



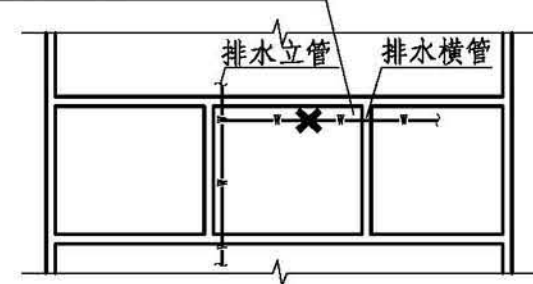
排水横管敷设要求
8.1.5 图示2

结构变形缝
排水管线



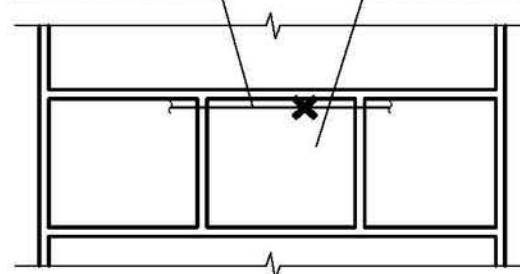
排水管道不得穿过变形缝
8.1.5 图示3

客房、病房和住宅的卧室、书房、客厅、餐厅等对卫生、安静有较高要求的房间

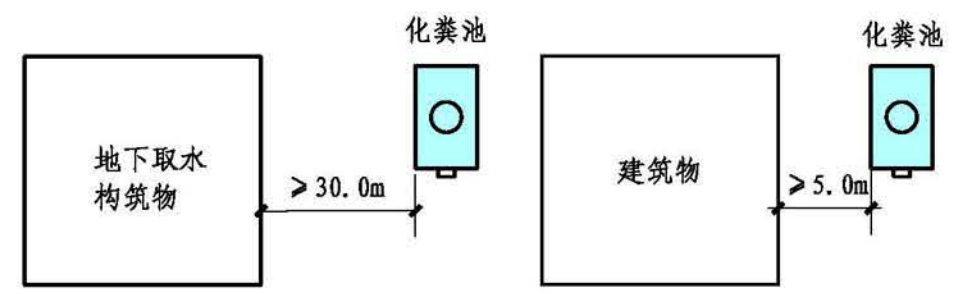


排水管道不得穿越的房间
8.1.5 图示4

生活饮用水管道
毒物污染区



生活饮用水管道严禁穿越的区域
8.1.5 图示5



化粪池与地下取水构筑物的距离
8.1.6 图示1

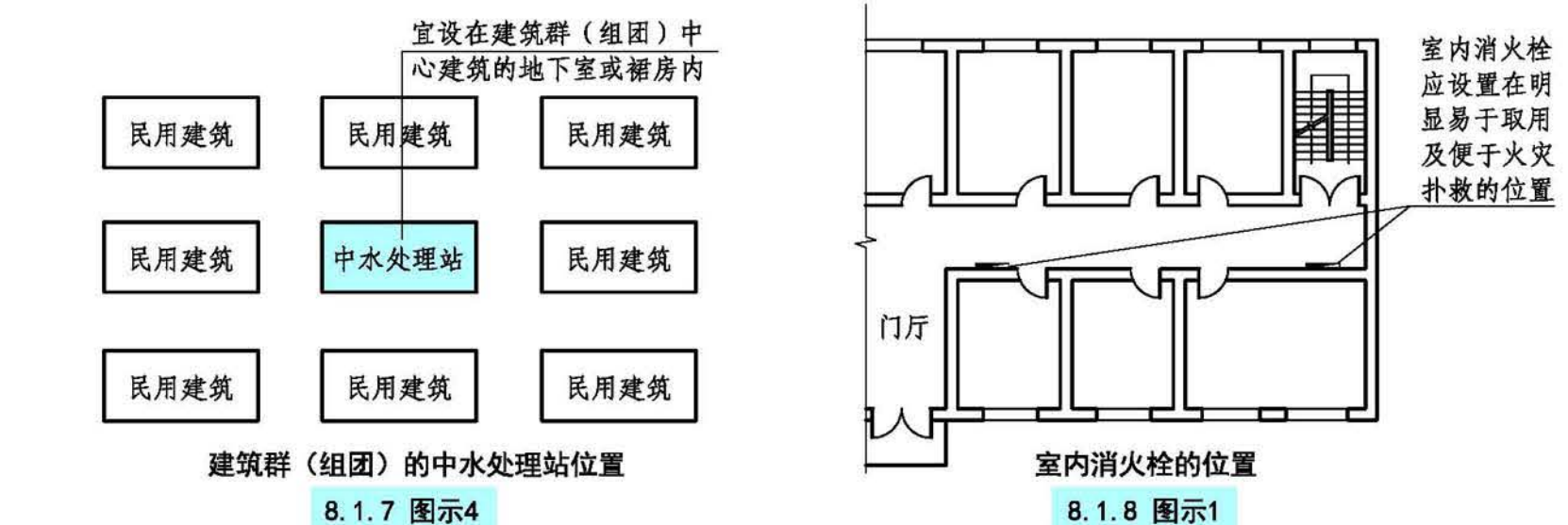
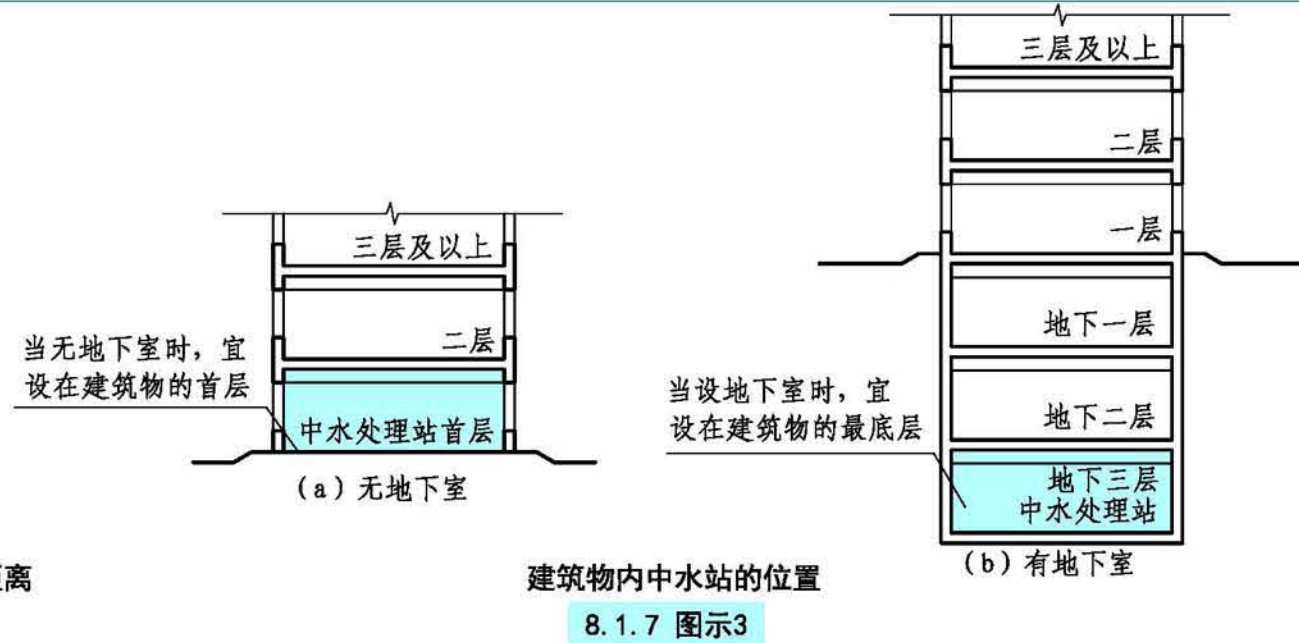
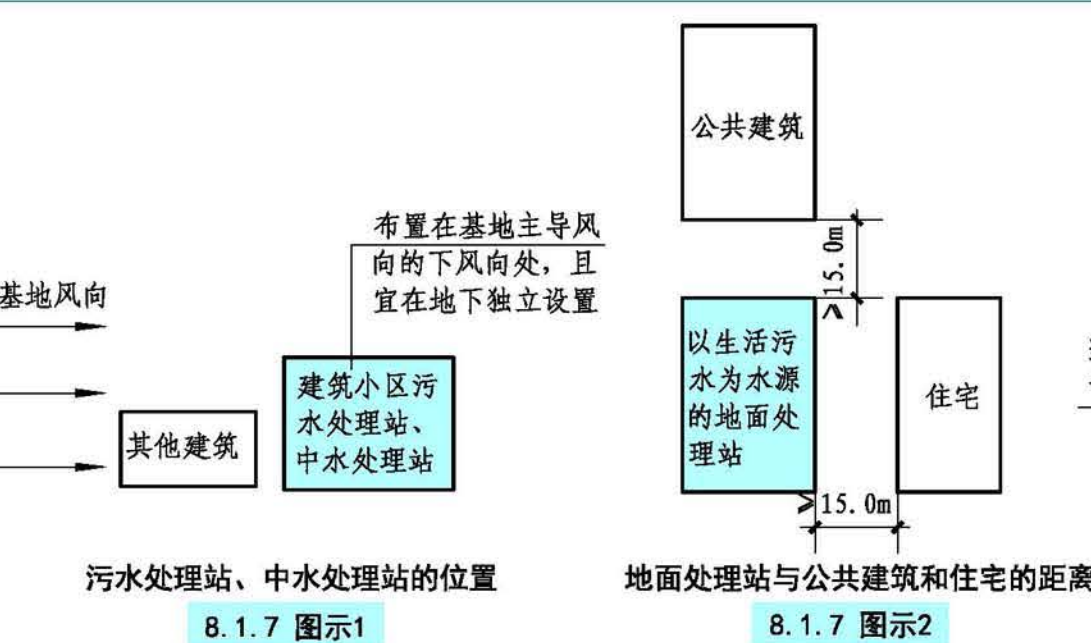
化粪池与建筑物外墙的距离
8.1.6 图示2

8.1 给水排水								图集号	20J813
审核	张莉	张莉	校对	齐姝	齐姝	设计	崔多琦	崔多琦	8-3

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

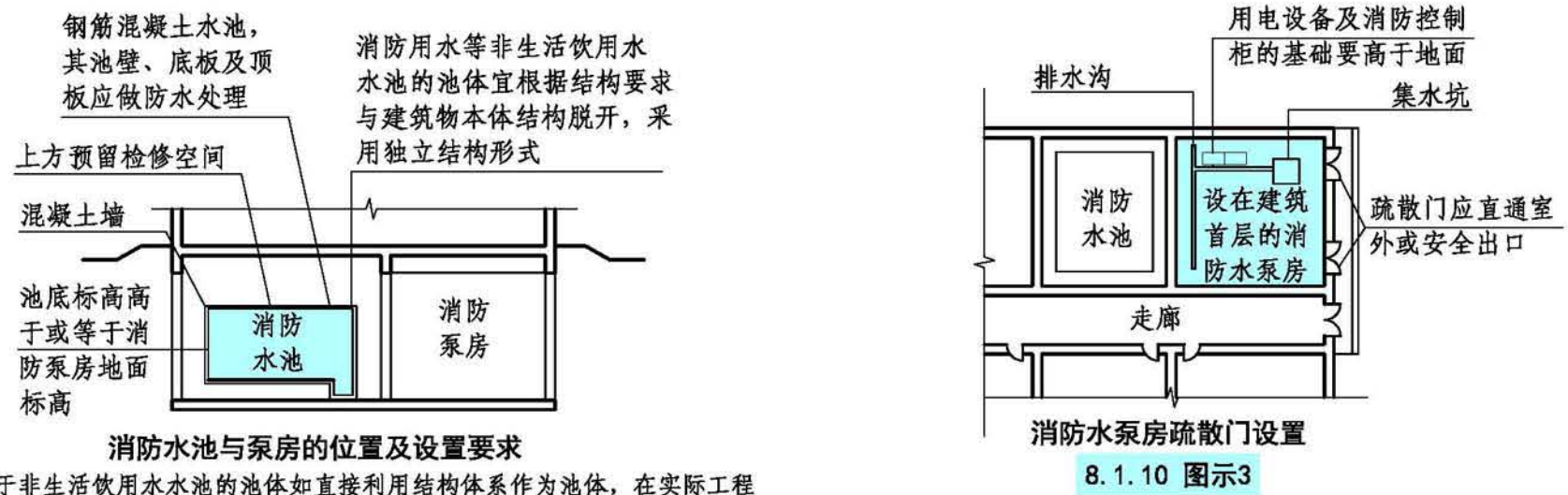
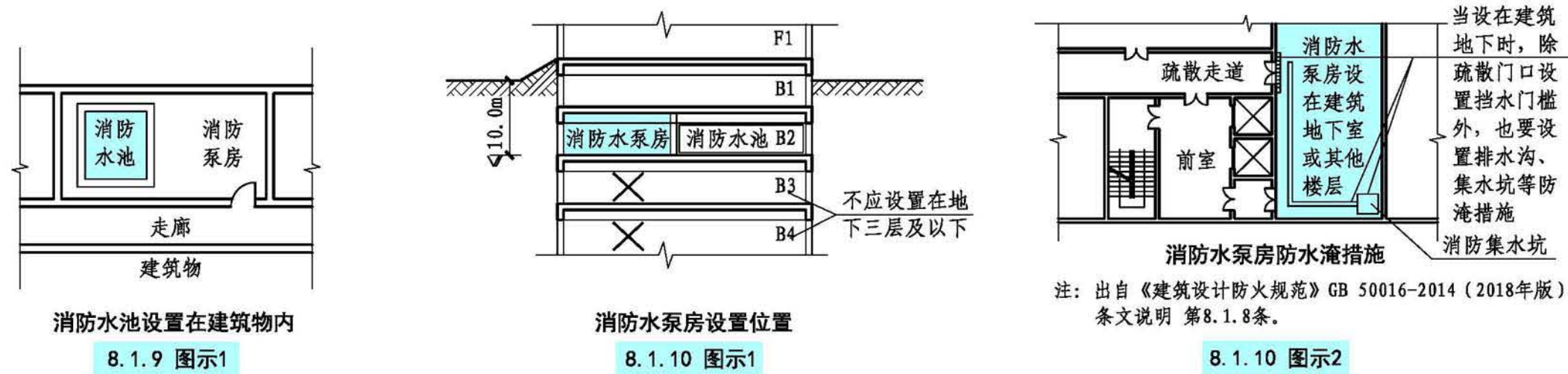
8.1.7 污水处理站、中水处理站的设置应符合下列规定：
1 建筑小区污水处理站、中水处理站宜布置在基地主导风向的下风向处，且宜在地下独立设置【图示1】。以生活污水为原水的地面处理站与公共建筑和住宅的距离不宜小于15.0m【图示2】。
2 建筑物内的中水处理站宜设在建筑物的最底层【图示3】，建筑群（组团）的中水处理站宜设在其中心位置建筑的地下室或裙房内【图示4】。
8.1.8 室内消火栓应设置在明显易于取用及便于火灾扑救的位置【图示1】。消火栓箱暗装在防火墙或承重墙上时，应采取不能减弱本墙体耐火等级的技术措施【图示2】。



1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

8.1.9 消防水池的设计应符合下列规定：
1 消防水池可室外埋地设置、露天设置或在建筑内设置【图示1】，并靠近消防泵房或与泵房同一房间【图示1】，且池底标高应高于或等于消防泵房的地面标高【图示2】；
2 消防用水等非生活饮用水水池的池体宜根据结构要求与建筑物本体结构脱开，采用独立结构形式。钢筋混凝土水池，其池壁、底板及顶板应做防水处理，且内表面应光滑易于清洗【图示2】。
8.1.10 消防水泵房设置应符合下列规定：
1 不应设置在地下3层及以下，或室内地面与室外出入口地坪高差大于10.0m的地下楼层【图示1】；
2 消防水泵房应采取防水淹的技术措施【图示2】；
3 疏散门应直通室外或安全出口【图示2】【图示3】。



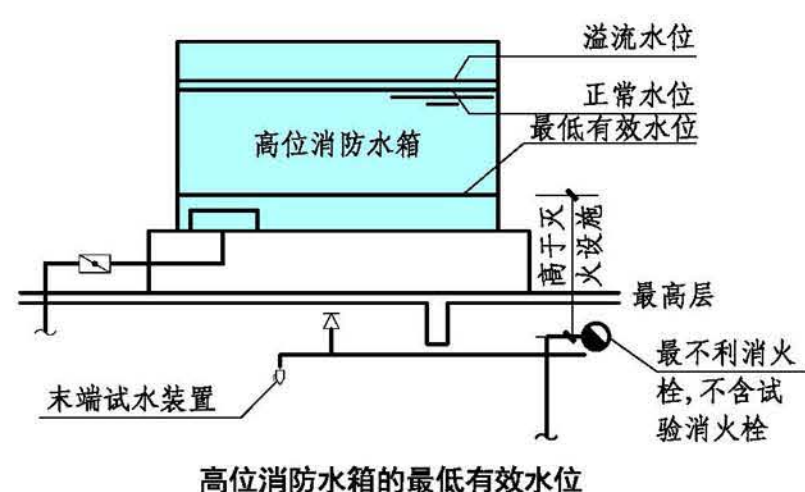
注：基于非生活饮用水水池的池体如直接利用结构体系作为池体，在实际工程中存在受结构变形影响而开裂渗水，又对主体结构造成安全隐患的问题。
出自《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019条文说明第8.1.9条。

8.1 给水排水								图集号	20J813
审核	张莉	张莉	校对	齐姝	齐姝	设计	崔多琦	崔多琦	8-5

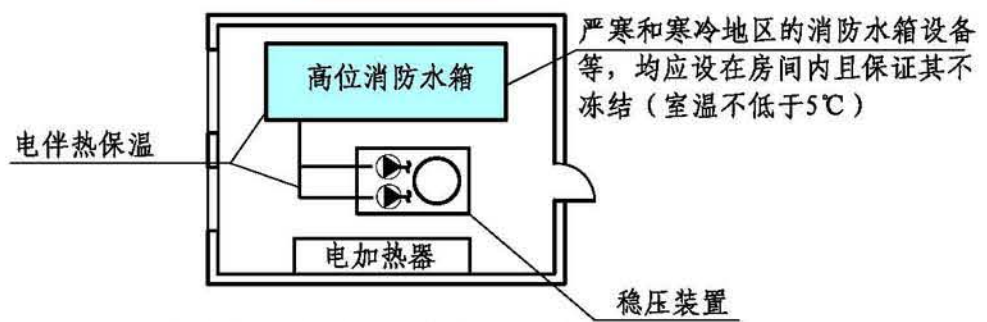
1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

- 8.1.11 高位消防水箱设置应符合下列规定：
- 1 水箱最低有效水位应高于其所服务的水灭火设施【图示1】；
 - 2 严寒和寒冷地区的消防水箱应设在房间内，且应保证其不冻结【图示2】。
- 8.1.12 设置气体灭火系统的房间应符合下列规定：
- 1 围护结构及门窗的耐火极限不宜低于0.5h【图示1】，吊顶的耐火极限不宜低于0.25h【图示2】；
 - 2 围护结构及门窗的允许压强不宜小于1.2kPa【图示1】；
 - 3 围护结构上应设置泄压口，泄压口应开向室外或公共走道【图示1】，泄压口下沿应位于房间净高2/3以上的位置【图示2】，泄压口面积应经计算确定；
 - 4 门应向疏散方向开启，并能自动关闭【图示1】。



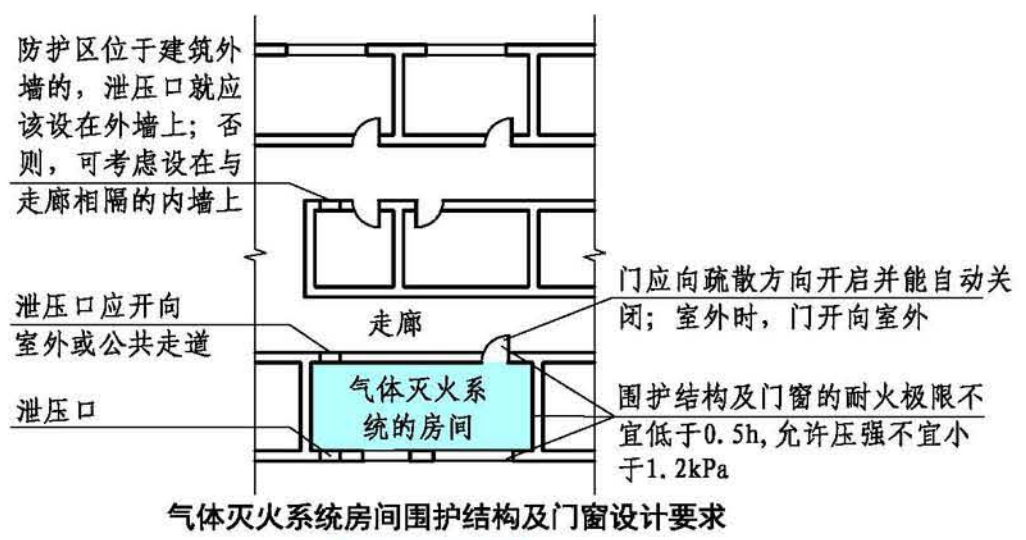
8.1.11 图示1



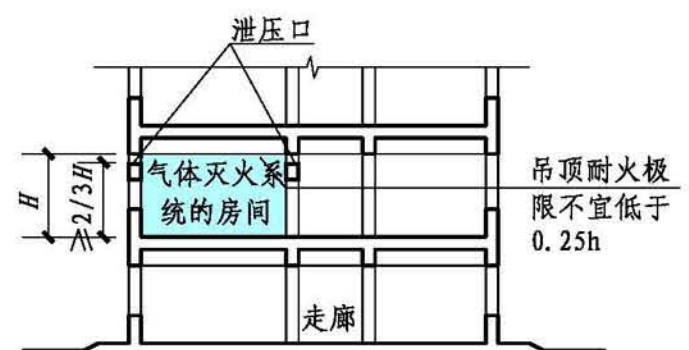
严寒和寒冷地区消防水箱设置要求

8.1.11 图示2

- [提示]
1. 水灭火设施包含消火栓系统、自动喷水灭火系统、固定消防炮灭火系统等。
 2. 保证消防水箱不冻结的方法有【8.1.11 图示2】：
 - (1) 水箱和管道采用电伴热保温，电伴热外的保温层厚度为50mm。
 - (2) 短时间有冰冻危险的可做防冻保温，水箱和管道保温厚度经计算确定。
 - (3) 保证水箱间温度不低于5℃。
 3. 【8.1.12 图示1】为防护区内泄压口的要求。
 4. 依据国标图集15S909《〈消防给水及消火栓系统技术规范〉图示》。



8.1.12 图示1



8.1.12 图示2

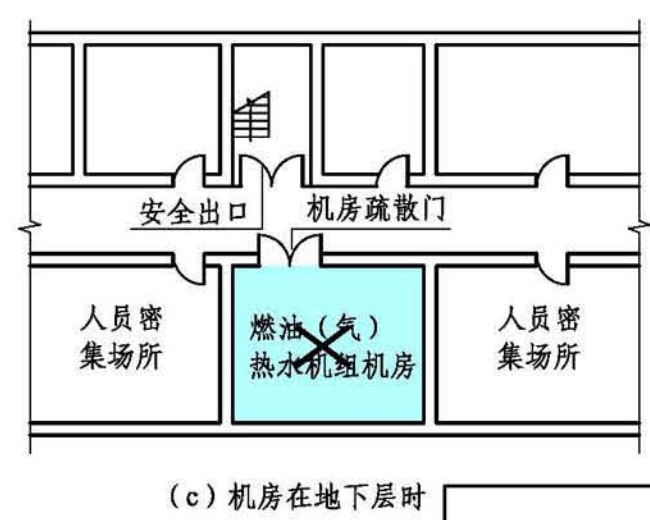
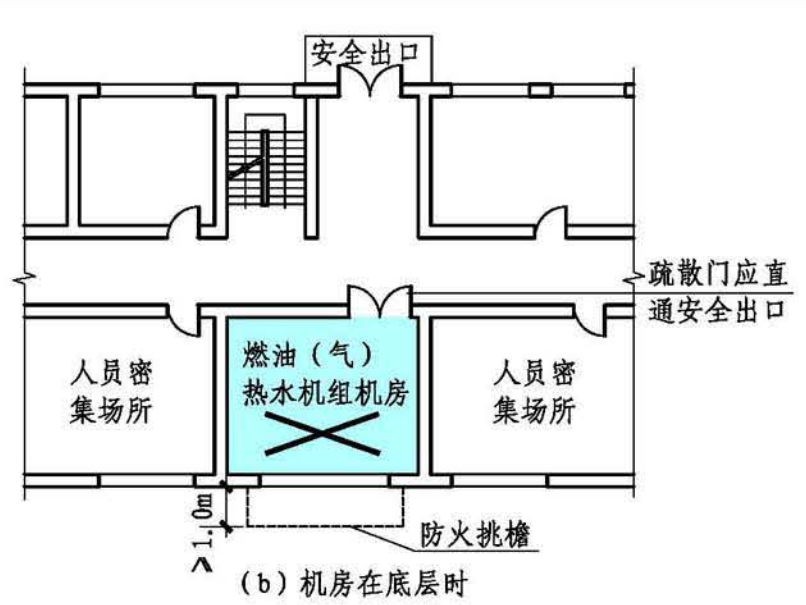
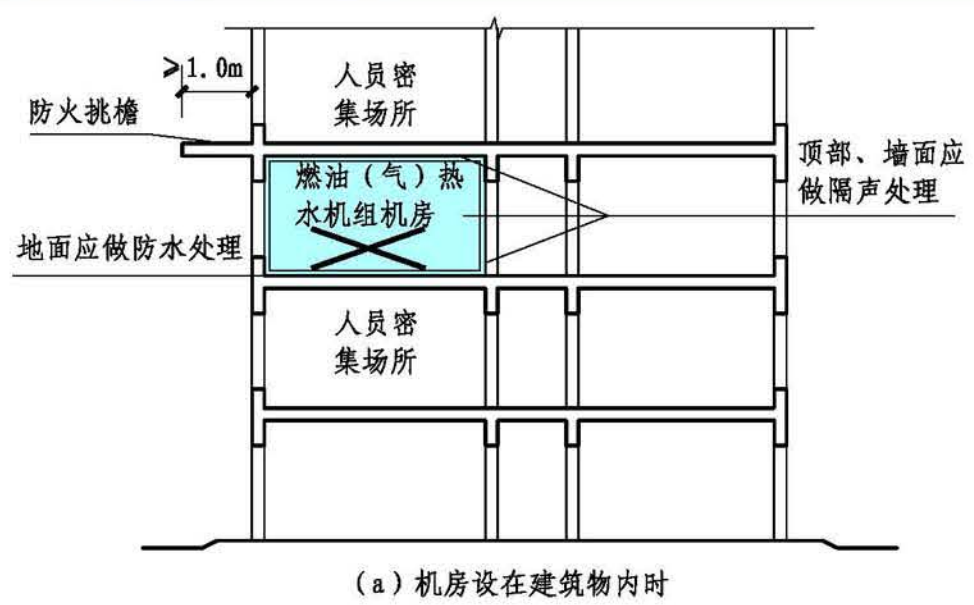
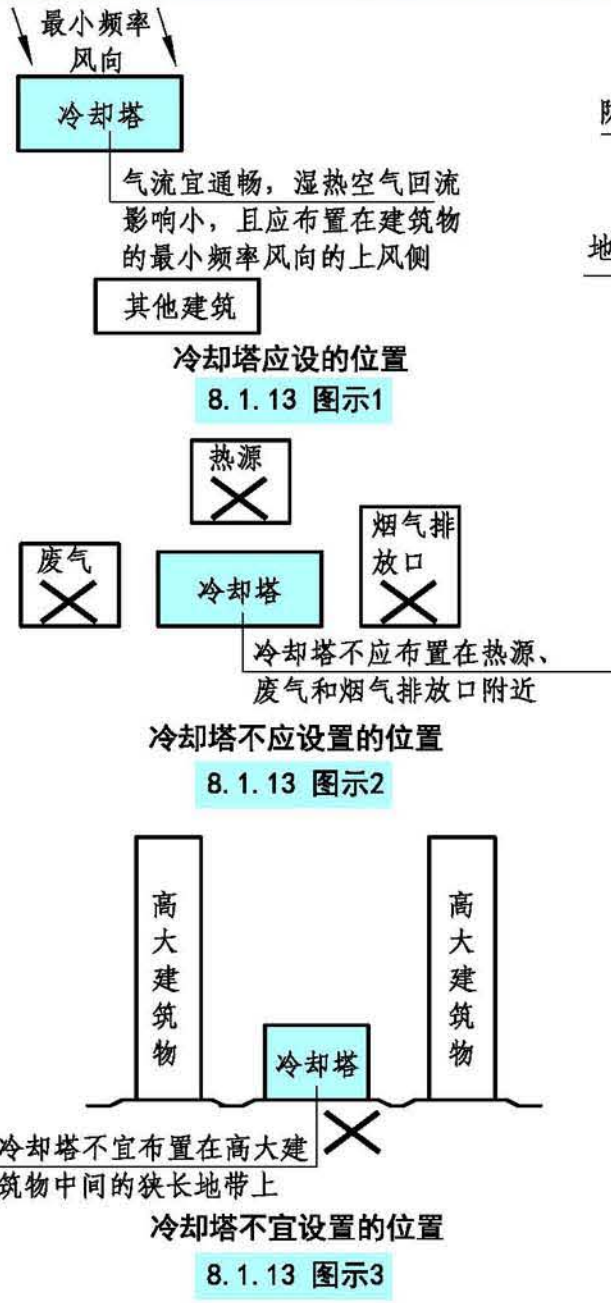
8.1 给水排水								图集号	20J813
审核	张莉	张莉	校对	齐姝	齐姝	设计	崔多琦	崔多琦	页 8-6

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

8.1.13 冷却塔位置的选择应符合下列规定：
1 气流宜通畅，湿热空气回流影响小，且应布置在建筑物的最小频率风向的上风侧【图示1】；
2 冷却塔不应布置在热源、废气和烟气排放口附近【图示2】，不宜布置在高大建筑物中间的狭长地带【图示3】；
3 冷却塔与相邻建筑物之间的距离，除满足塔的通风要求外，还应考虑噪声、飘水等对建筑物的影响。

8.1.14 燃油（气）热水机组机房的布置应符合下列规定：
1 机房宜与其他建筑物分离独立设置。当设在建筑物内时，不应设置在人员密集场所的上、下层或贴邻部位，应布置在靠外墙部位，其疏散门应直通安全出口。
在外墙开口部位的上方，应设置宽度不小于1.0m的不燃烧体防火挑檐【图示】。
2 机房顶部及墙面应做隔声处理，地面应做防水处理【图示】。



燃油（气）热水机组机房设计要求

注：1. 机房应靠外墙设置。
2. 机房的疏散门应直通安全出口。

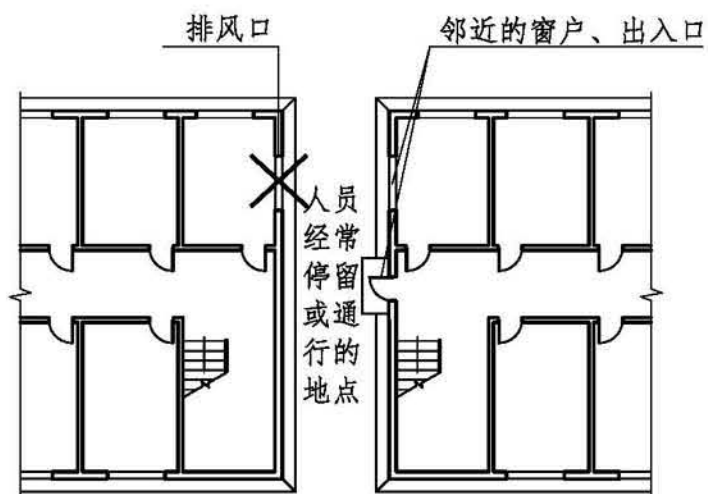
8.1.14 图示

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

8.2 暖通空调

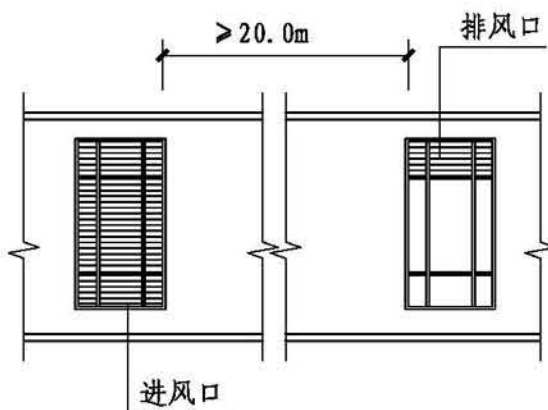
8.2.2 设有机械通风系统的民用建筑应符合下列规定：

- 1 新风采集口应设置在室外空气清新、洁净的位置或地点；废气及室外设备的出风口应高于人员经常停留或通行的高度；有毒、有害气体应经处理达标后向室外高空排放；与地下供暖管沟、地下室开敞空间或室外相通的共用通风道底部，应设有防止小动物进入的算网；
- 2 通风机房、吊装设备及暗装通风管道系统的调节阀、检修口、清扫口应满足运行时操作和检修的要求；
- 3 贮存易燃易爆物质、有防疫卫生要求及散发有毒有害物质或气体的房间，应单独设置排风系统，并按环保规定处理达标后向室外高空排放；
- 4 事故排风系统的室外排风口不应布置在人员经常停留或通行的地点以及邻近窗户、天窗、出入口等位置【图示1】；且排风口与进风口的水平距离不应小于20.0m【图示2】，否则宜高出6.0m以上【图示3】；
- 5 除事故风机、消防用风机外，室外露天安装的通风机应避免运行噪声及振动对周边环境的影响，必要时应采取可靠的防护和消声隔振措施；
- 6 餐饮厨房的排风应处理达标后向室外高空排放。



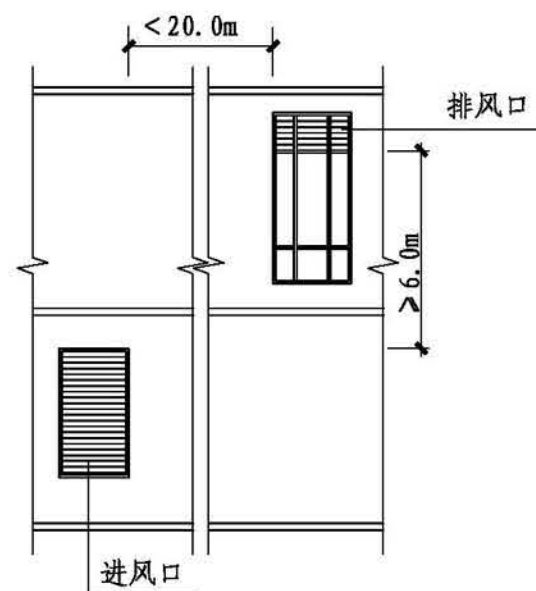
事故排风系统的室外排风口

8.2.2 图示1



外墙事故排风口与进风口水平布置的要求

8.2.2 图示2



外墙事故排风口与进风口竖向布置的要求

8.2.2 图示3

8.2 暖通空调

图集号

20J813

审核

张莉

张莉

校对

齐姝

齐姝

设计

崔多琦

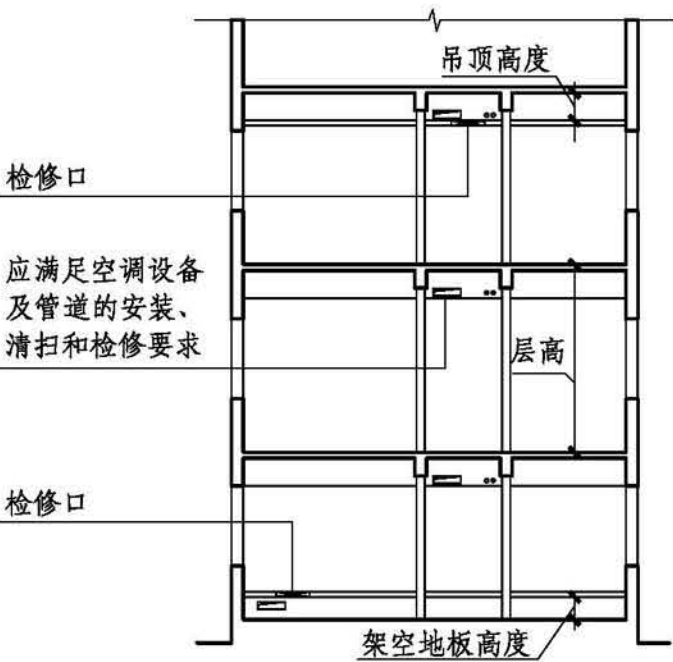
崔多琦

页

8-8

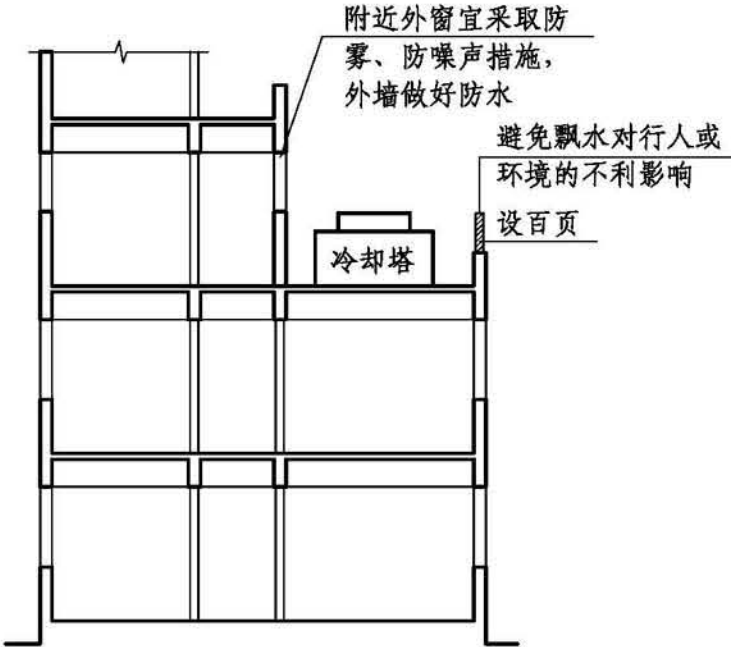
1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

- 8.2.3 设有空气调节系统的民用建筑应符合下列规定：
- 1 应按建筑物规模、用途、建设地点的能源条件、结构、价格以及我国节能减排、环保政策等选用空调冷热源、系统及运行方式；
 - 2 层高或吊顶、架空地板高度应满足空调设备及管道的安装、清扫和检修要求【图示1】；
 - 3 风冷室外机应设置在通风良好的位置；水冷设备既要通风良好，又要避免飘水对行人或环境的不利影响，靠近外窗时应采取防雾、防噪声干扰等措施；【图示2】
 - 4 空调管道的热膨胀、暗装设备检修等应分别符合本标准第8.2.1条、第8.2.2条的相关规定；
 - 5 空调机房应邻近所服务的空调区，机房面积和净高应满足设备、风管安装的要求【图示3】。



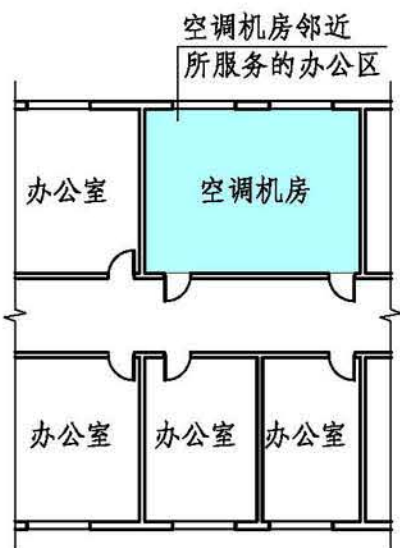
设空调系统的民用建筑的
层高、吊顶、架空地板的高度要求

8.2.3 图示1



风冷室外机的设置

8.2.3 图示2



空调机房的设置要求

8.2.3 图示3

8.2 暖通空调

图集号

20J813

审核

张莉

张莉

校对

齐姝

齐姝

设计

崔多琦

崔多琦

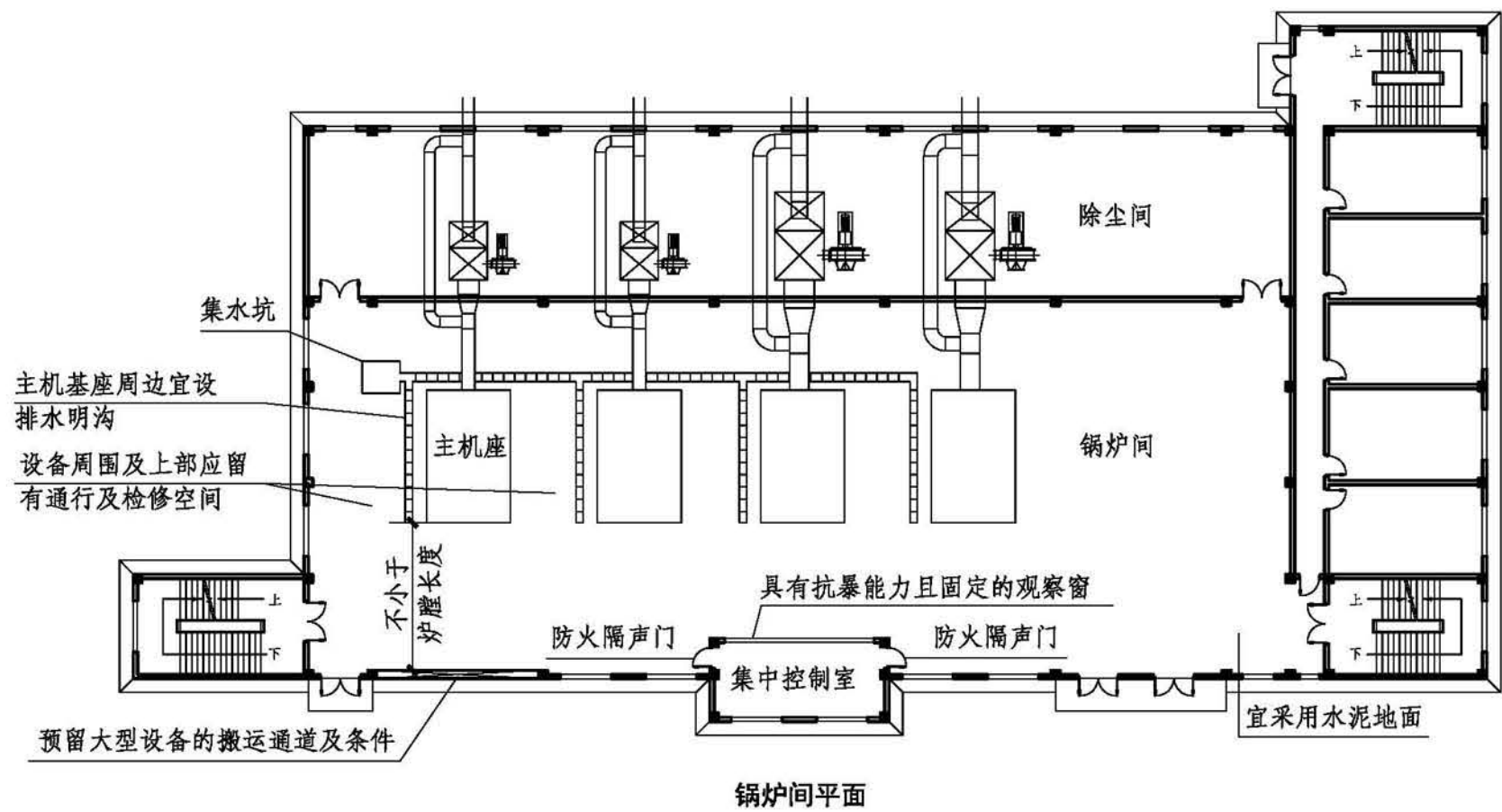
页

8-9

1
总
则
2
术
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

- 8.2.5 冷热源站房的设置应符合下列规定：
- 1 应预留大型设备的搬运通道及条件；吊装设施应安装在高度、承载力满足要求的位置【图示1】；
 - 2 主机房宜采用水泥地面，主机基座周边宜设排水明沟【图示1】；
 - 3 设备周围及上部应留有通行及检修空间；
 - 4 多台主机联合运行的站房应设置集中控制室，控制室应采用隔声门，锅炉房控制室应采用具有抗暴能力且固定的观察窗【图示1】。



8.2.5 图示1

8.2 暖通空调								图集号	20J813
审核	赵慧	付伟华	设计	刘金龙	页	8-10			

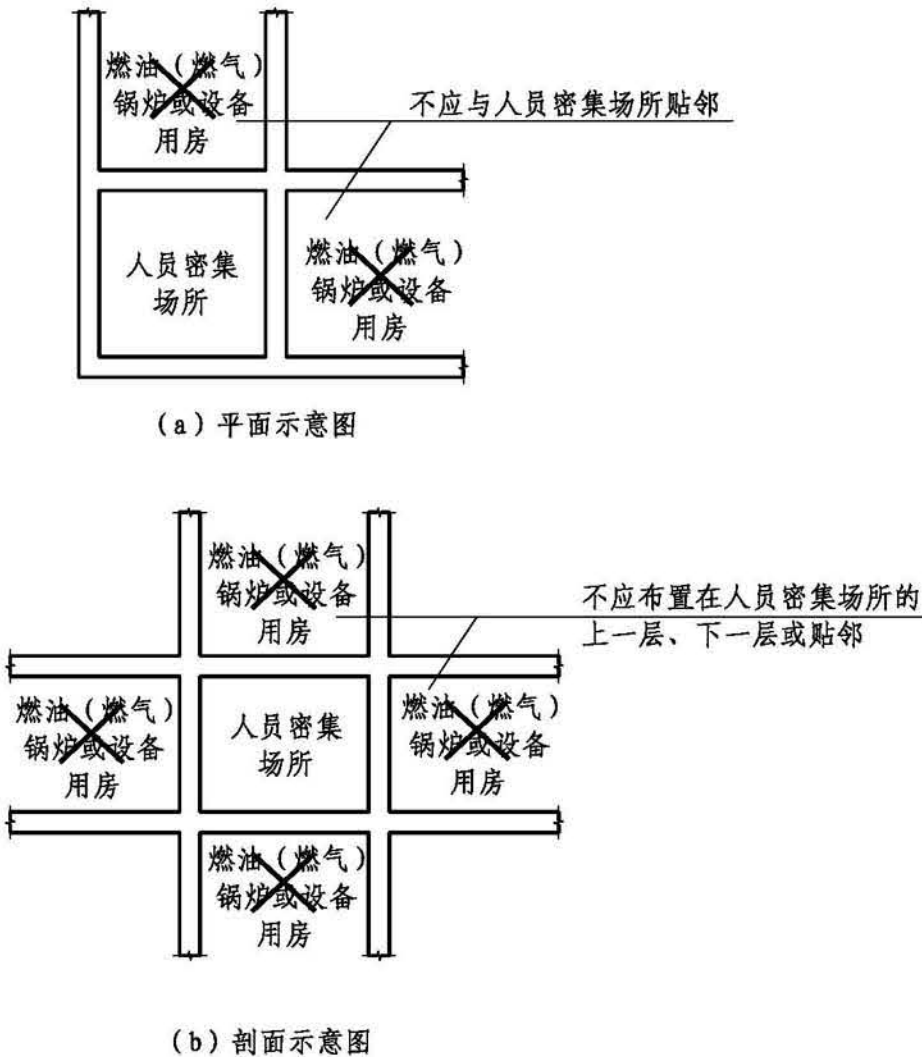
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1
总

则
2
术

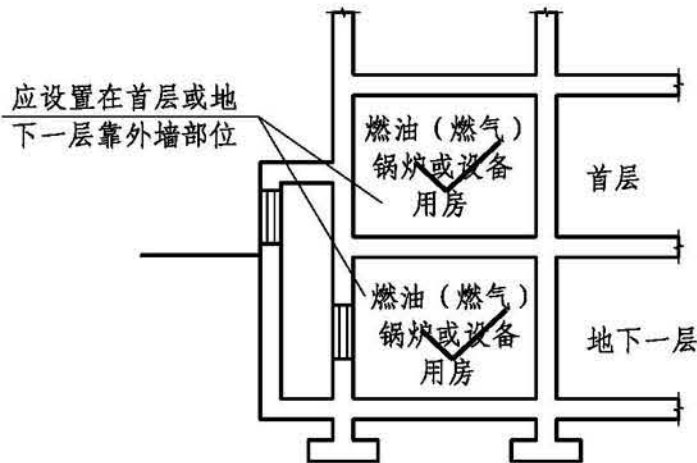
语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

8.2.6 燃油（燃气）锅炉或设备用房应设在便于燃料储存及输配、且能与室外保持足够通风量的位置，不应靠近或危及人员密集的空间，且人员逃生、泄爆、排水、排汽等防护措施应符合现行国家标准《锅炉房设计标准》GB 50041和《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定【图示1】【图示2】【图示3】【图示4】。



燃油（燃气）锅炉间或设备用房布置在民用建筑内

8.2.6 图示1



燃油（燃气）锅炉间或设备用房布置在民用建筑内的楼层位置

8.2.6 图示2

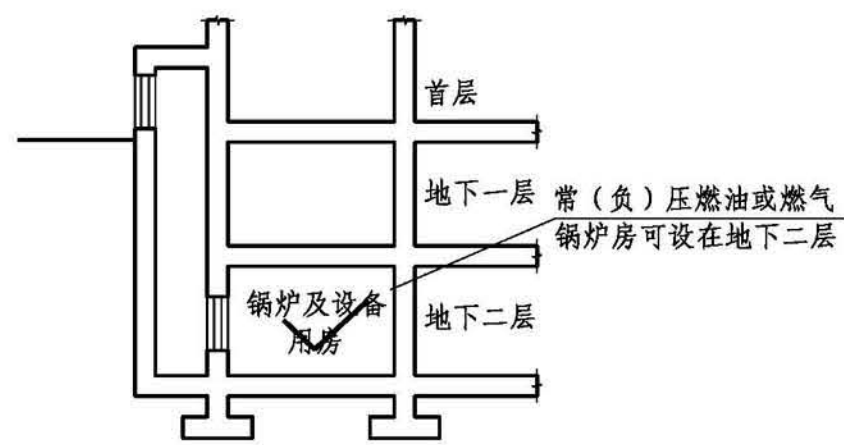
- [提示] 1. 参照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018版)第5.4.12条相关规定:
- (1) 锅炉房、变压器室等与其他部位之间应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.50h的不燃性楼板分隔。在隔墙和楼板上不应开设洞口，确需在隔墙上设置门、窗时，应采用甲级防火门、窗；
 - (2) 应设置与锅炉、变压器、电容器和多油开关等的容量及建筑规模相适应的灭火设施，当建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时，应设置自动喷水灭火系统；
 - (3) 应设置火灾报警装置。
2. 参照《锅炉房设计标准》GB 50041-2020 第4.1.3相关规定:当锅炉房和其他建筑物相连或设置在其内部时，不应设置在人员密集场所和重要部门的上一层、下一层、贴邻位置以及主要通道、疏散口的两旁，并应设置在首层或地下室一层靠建筑物外墙部位。

1
总

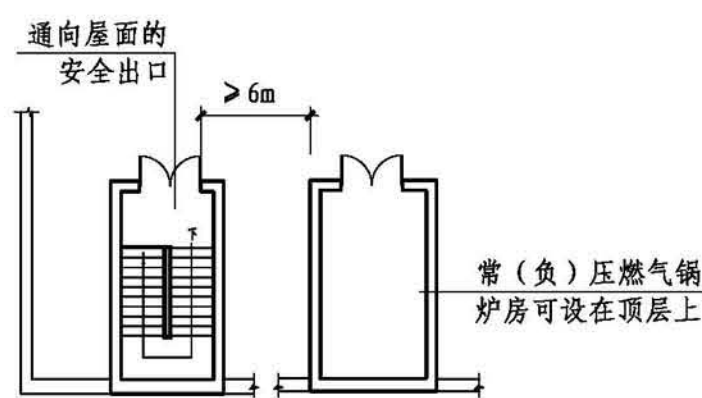
则
2
术

语
3
基本规定
4
规划控制
5
场地设计
6
建筑物设计
7
室内环境
8
建筑设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



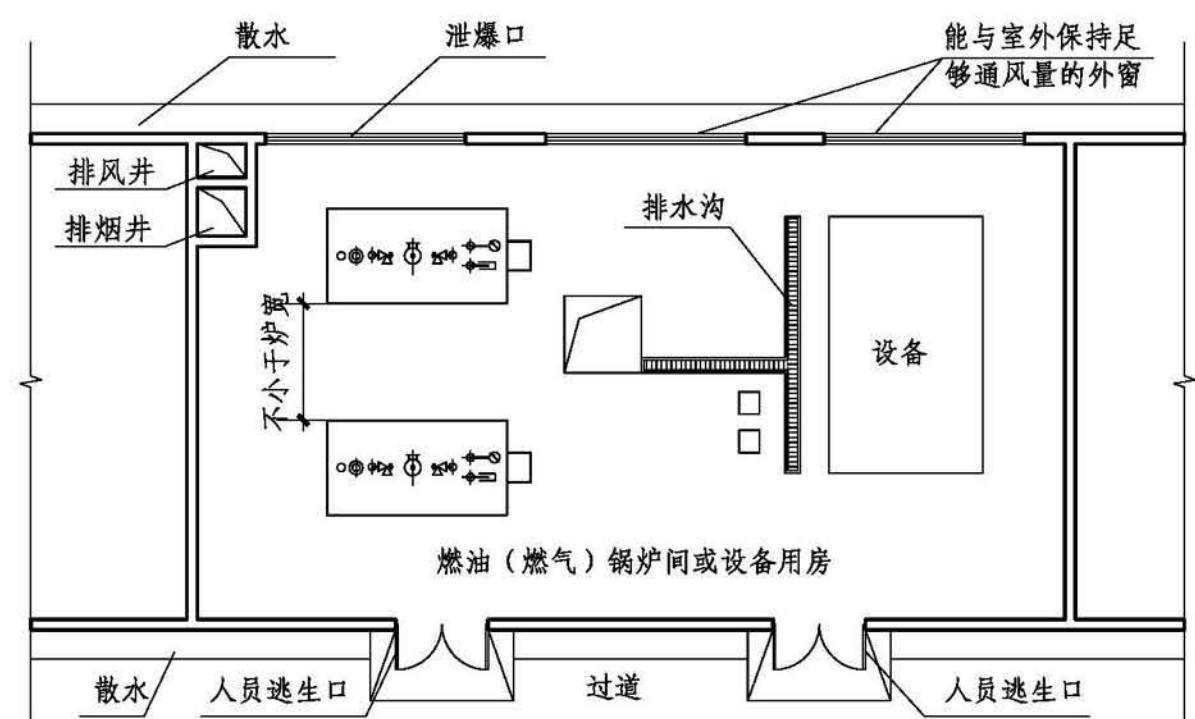
(a) 剖面示意图



(b) 屋顶平面示意图

设在民用建筑内的常(负)压燃油或燃气锅炉房

8.2.6 图示3



燃油(燃气)锅炉房平面图

注: 需要24h有人值守的锅炉房, 宜设置必要的卫生、休息用房及设施。

8.2.6 图示4

- [提示] 1. 参照《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018版)第5.4.12条相关规定:
- (1) 常(负)压燃油或燃气锅炉可设置在地下二层或屋顶上。设置在屋顶上的常(负)压燃气锅炉, 距离通向屋面的安全出口不应小于6m。采用相对密度(与空气密度的比值)不小于0.75的可燃气体为燃料的锅炉, 不得设置在地下或半地下;
 - (2) 锅炉房、变压器室的疏散门均应直通室外或安全出口。
2. 参照《锅炉房设计标准》GB 50041-2020第4.3.7条, 锅炉间出入口的设置应符合下列规定:
- (1) 出入口不应少于2个, 但对独立锅炉房的锅炉间, 当炉前走道总长度小于12m, 且总建筑面积小于200m²时, 其出入口可设1个;
 - (2) 锅炉间人员出入口应有1个直通室外;
 - (3) 锅炉间为多层布置时, 其各层的人员出入口不应少于2个; 楼层上的人员出入口, 应有直接通向地面的安全楼梯。

8.2 暖通空调								图集号	20J813
审核	赵慧	王	校对	付伟华	王	设计	刘金龙	页	8-12

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

8.3 建筑电气

8.3.1 民用建筑物内设置的变电所应符合下列规定：

1 变电所位置的选择应符合下列规定：

1) 宜接近用电负荷中心；

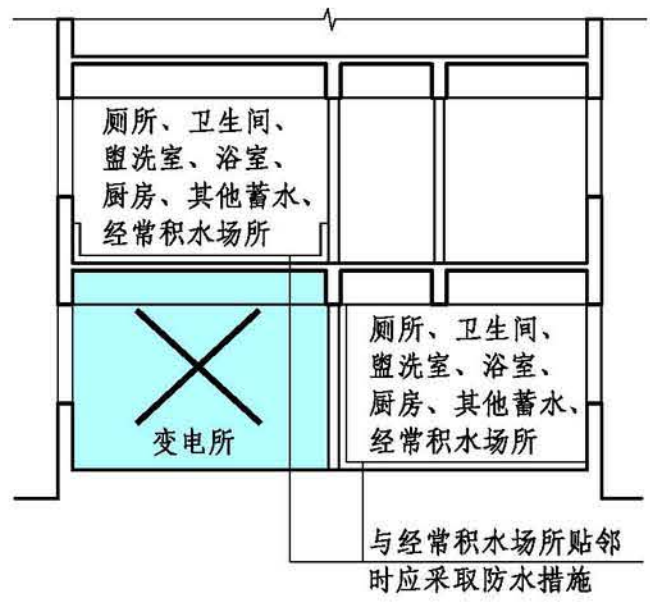
2) 应方便进出线；

3) 应方便设备吊装运输；

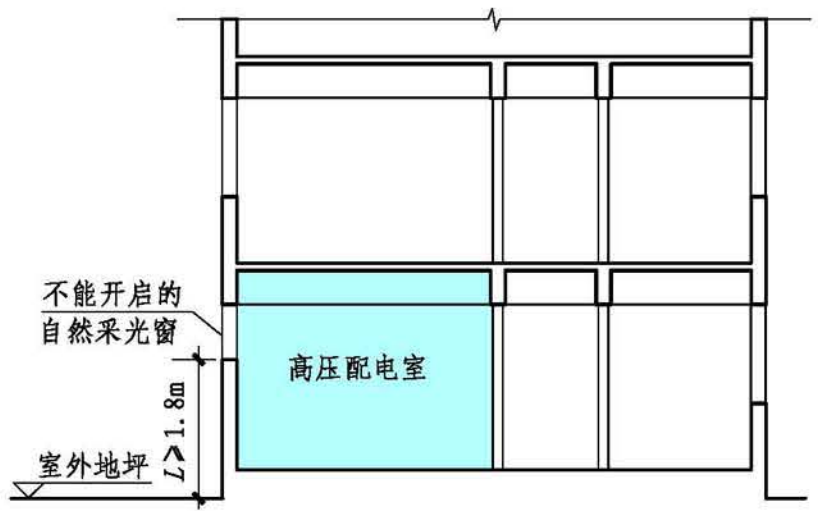
4) 不应在厕所、卫生间、盥洗室、浴室、厨房或其他蓄水、经常积水场所的直接下一层设置【图示1】，且不宜与上述场所相贴邻，当贴邻设置时应采取防水措施；【图示1】

5) 变压器室、高压配电室、电容器室，不应在教室、居室的直接上、下层及贴邻处设置；当变电所的直接上、下层及贴邻处设置病房、客房、办公室、智能化系统机房时，应采取屏蔽、降噪等措施。

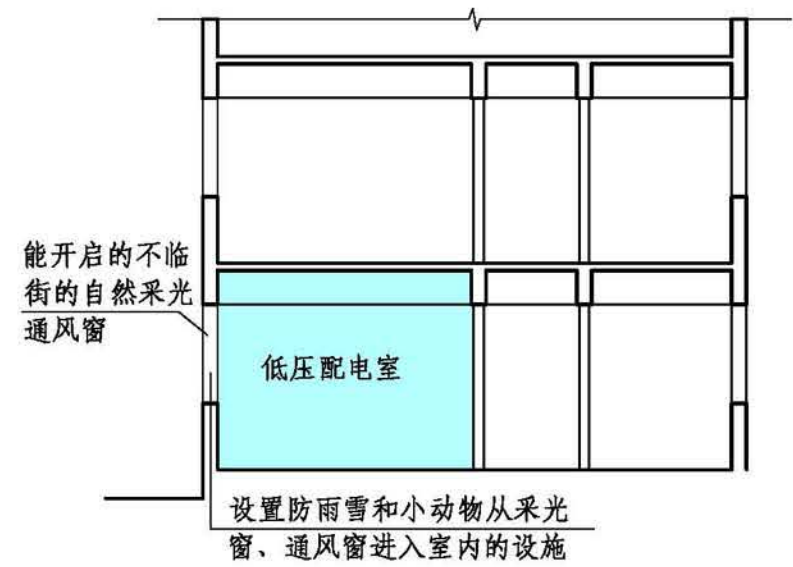
2 地上高压配电室宜设不能开启的自然采光窗，其窗距室外地坪不宜低于1.8m【图示2】；地上低压配电室可设能开启的不临街的自然采光通风窗，其窗应按本条第7款做防护措施【图示3】。



建筑物内设变电所的位置
8.3.1 图示1



地上高压配电室的设置
8.3.1 图示2



地上低压配电室的设置
8.3.1 图示3

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

3 变电所宜设在一个防火分区内。当在一个防火分区内设置的变电所，建筑面积不大于200.0m²时，至少应设置1个直接通向疏散走道（安全出口）或室外的疏散门；当建筑面积大于200.0m²时，至少应设置2个直接通向疏散走道（安全出口）或室外的疏散门【图示4】【图示5】【图示6】【图示7】【图示8】【图示9】；当变电所长度大于60.0m时，至少应设置3个直接通向疏散走道（安全出口）或室外的疏散门【图示10】【图示11】。

4 当变电所内设置值班室时，值班室应设置直接通向室外或疏散走道（安全出口）的疏散门【图示6】【图示8】【图示10】【图示11】。

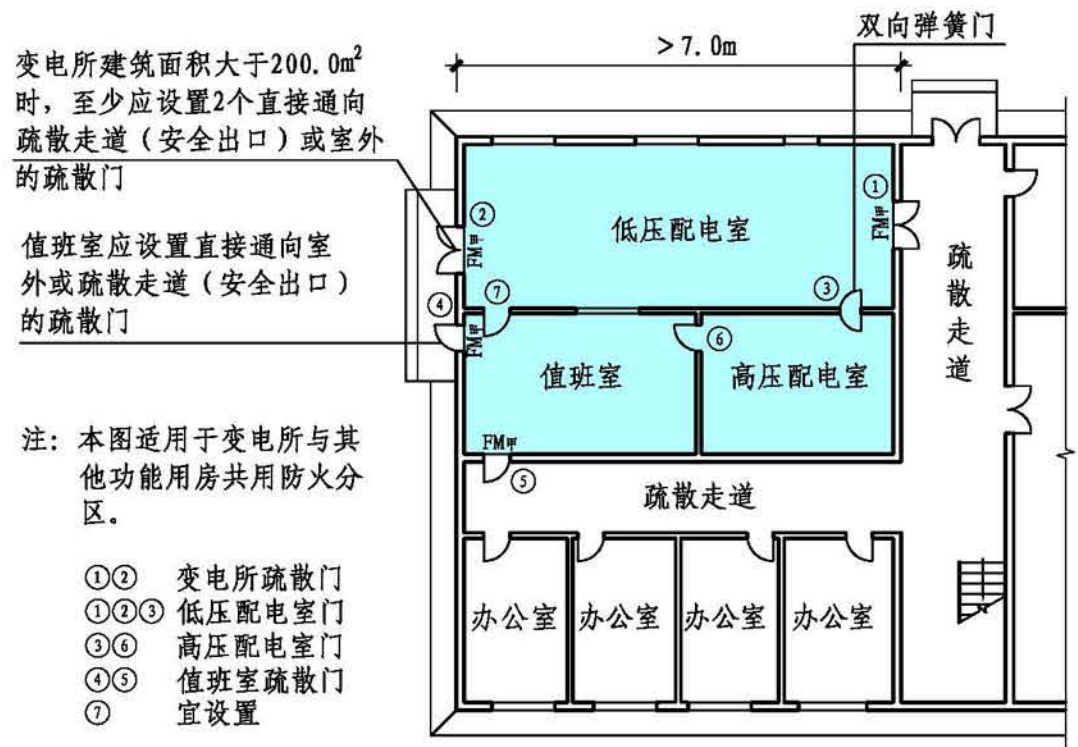
5 当变电所设置2个及以上疏散门时，疏散门之间的距离不应小于5.0m，且不应大于40.0m【图示12】。

6 变压器室、配电室、电容器室的出入口门应向外开启【图示13】。同一个防火分区内的变电所，其内部相通的门应为不燃材料制作的双向弹簧门【图示13】。当变压器室、配电室、电容器室长度大于7.0m时，至少应设2个出入口门【图示5】【图示7】【图示13】。

7 变压器室、配电室、电容器室等应设置防雨雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施【图示13】。

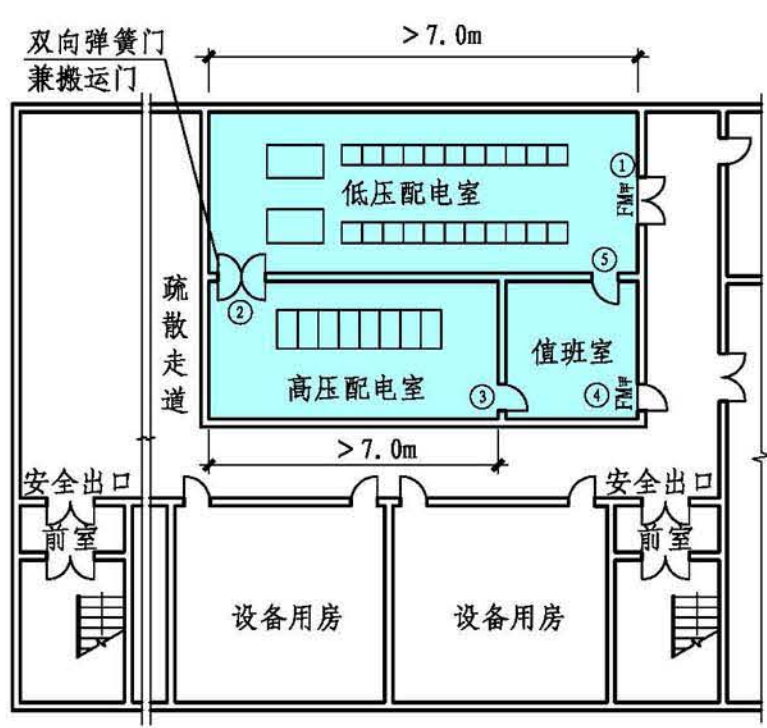
8 变电所地面或门槛宜高出所在楼层楼地面不小于0.1m。如果设在地下层，其地面或门槛宜高出所在楼层楼地面不小于0.15m【图示12】。变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施。

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备



变电所平面图 ($S > 200m^2$ 、 $L < 60.0m$ 、 $l > 7.0m$)

8.3.1 图示4



变电所平面图 ($S \leq 200m^2$ 、 $L < 60.0m$ 、 $l > 7.0m$)

8.3.1 图示5

注：本图适用于变电所与其他设备用房共用防火分区。

① 变电所疏散门
①② 低压配电室门
②③ 高压配电室门
④ 值班室疏散门
⑤ 宜设置

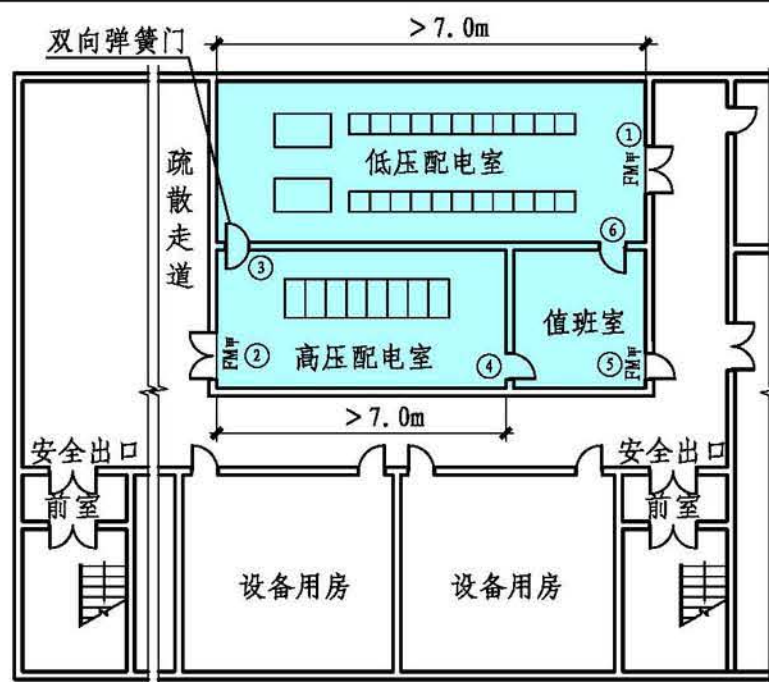
[提示] 1. 变电所一般功能用房包括变压器室、高压配电室、低压配电室、电容器室、值班室等。

2. 变电所的疏散门不包括值班室的疏散门；

3. 当变电所建筑面积不大于200m²、配电室长度大于7m时，疏散门可以只设置1个，配电室的出入口门应设置2个，一个可为疏散门，一个可为内部门；

4. S —变电所建筑面积； L —变电所长度； l —变压器室、配电室、电容器室长度

8.3 建筑电气								图集号	20J813
审核	张莉	张莉	校对	张跃东	张跃东	设计	崔多琦	崔多琦	8-14

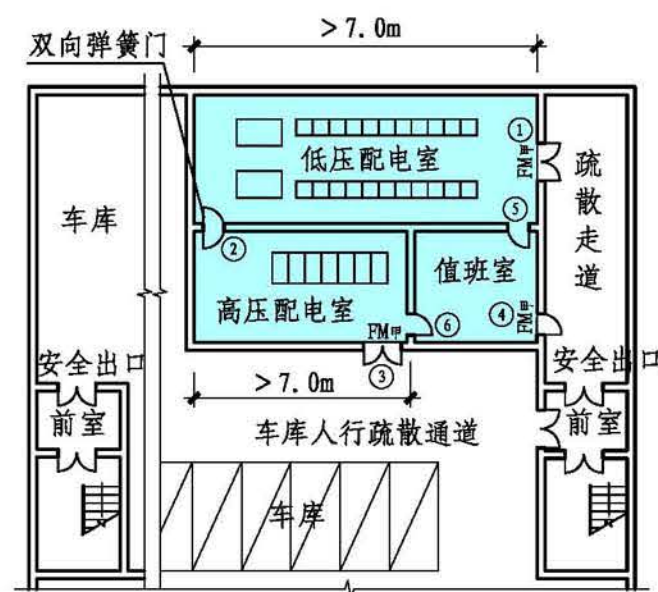


变电所平面图 ($S>200\text{m}^2$ 、 $L<60.0\text{m}$ 、 $l>7.0\text{m}$)

8.3.1 图示6

注：本图适用于变电所与其他设备用房共用防火分区。

- ①② 变电所疏散门
①③ 低压配电室门
②④ 高压配电室门
⑤ 值班室疏散门
⑥ 宜设置

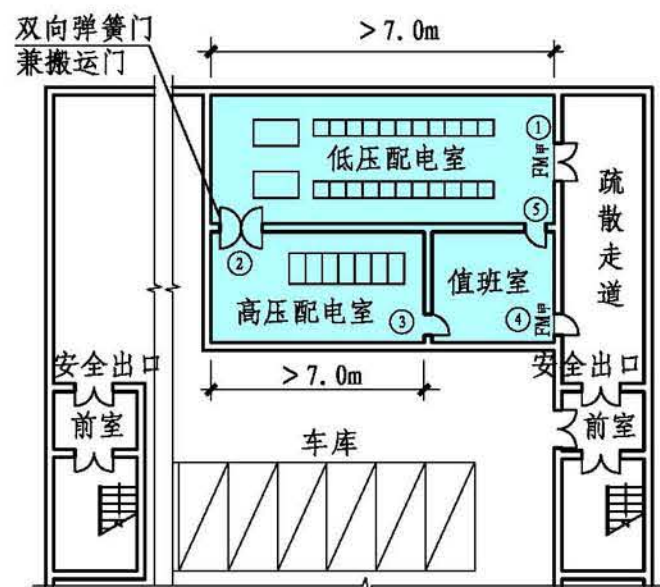


车库内变电所平面图 ($S>200\text{m}^2$ 、 $L<60.0\text{m}$ 、 $l>7.0\text{m}$)

8.3.1 图示8

注：1. 本图适用于变电所与车库共用防火分区。
2. 变电所至少一个疏散门直通疏散走道，另一疏散门可通向车库等具有人行疏散通道的公共区域。

- ①③ 变电所疏散门
①② 低压配电室门
②③ 高压配电室门
④ 值班室疏散门
⑤⑥ 宜设置

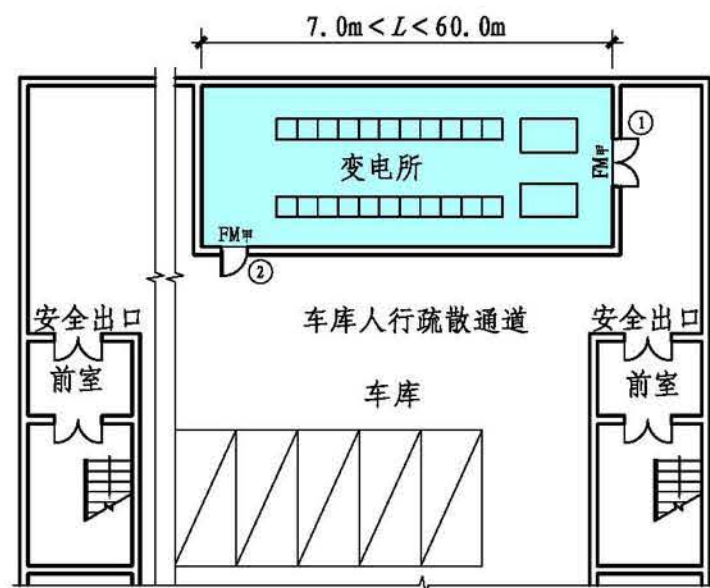


车库内变电所平面图 ($S\leq 200.0\text{m}^2$ 、 $L<60.0\text{m}$ 、 $l>7.0\text{m}$)

8.3.1 图示7

注：本图适用于变电所与车库共用防火分区。

- ① 变电所疏散门
①② 低压配电室门
②③ 高压配电室门
④ 值班室疏散门
⑤ 宜设置



车库内变电所平面图 ($7.0\text{m}<L<60.0\text{m}$)

8.3.1 图示9

注：1. 本图适用于无人值守、火灾时变压器所带负荷全部切除的变电所，如住宅类居民变电所、冷冻站变电所等。
2. 当无条件时，疏散门可直通车库等具有人行疏散通道的公共区域。当变电所长度大于60.0m时，应按规范增设疏散门。

- ①② 变电所门兼疏散门

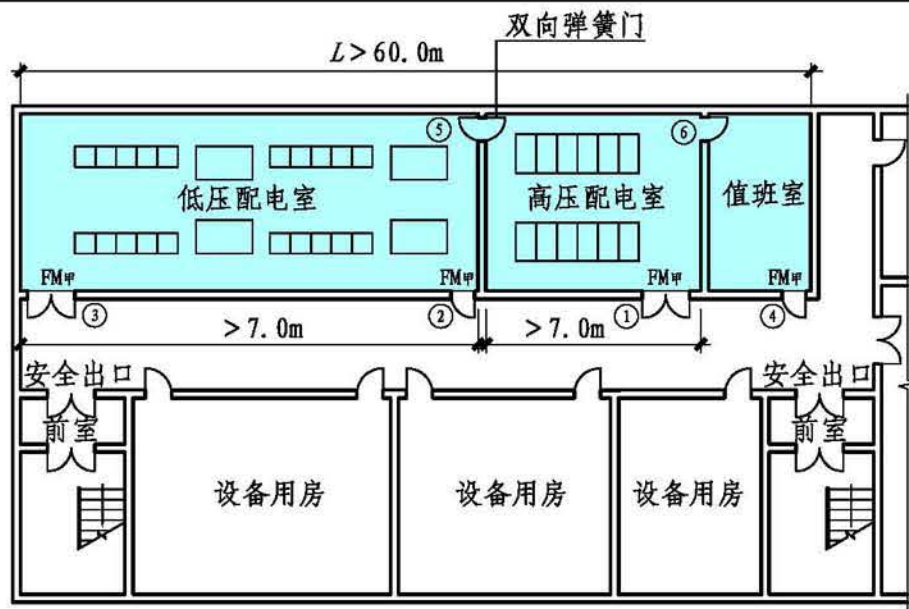
[提示] S —变电所建筑面积； L —变电所长度； l —变压器室、配电室、电容器室长度

8.3 建筑电气

图集号 20J813

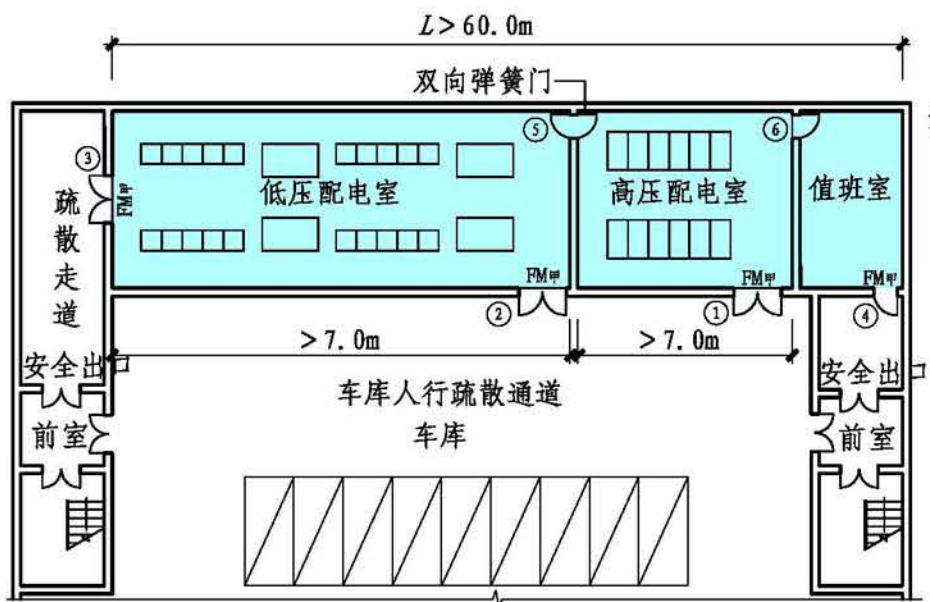
审核 孙兰 孙兰 校对 杜毅威 杜毅威 设计 丁新东 丁新东

页 8-15



变电所平面图 ($L>60.0\text{m}$ 、 $l>7.0\text{m}$)

8.3.1 图示10



车库内变电所平面图 ($L>60.0\text{m}$ 、 $l>7.0\text{m}$)

8.3.1 图示11

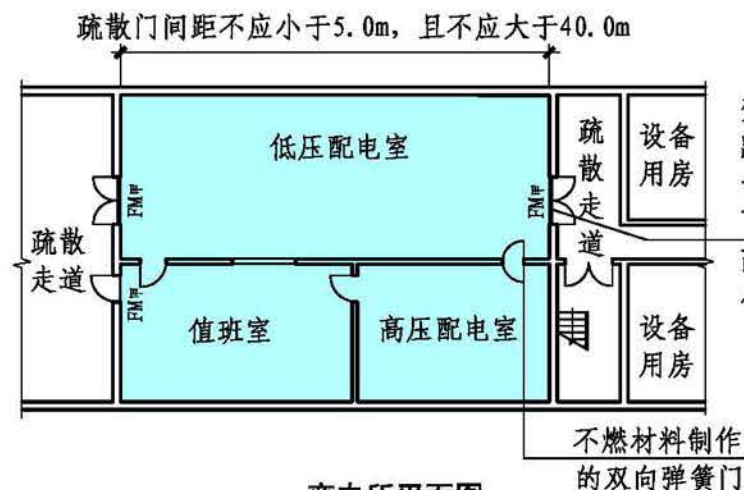
- [提示] 1. 本图集所有变电所内设备布置仅为示意, 设计时应满足相关规范要求;
2. 变电所门的高度、宽度尺寸应满足变压器、配电柜等设备的搬运要求;
3. 变电所疏散门 (开向专用疏散走道) 至最近安全出口的直线距离应满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版) 第5.5.17条规定;
4. 变电所疏散门设置不满足《建筑设计防火规范》GB 50016-2014 (2018年版) 第5.5.17条第3款规定时, 应增设疏散门;

注: 本图适用于变电所与其他设备用房共用防火分区。

- ①②③ 变电所疏散门
②③ 低压配电室门
①⑤ 高压配电室门
④ 值班室疏散门
⑥ 宜设置

- 注: 1. 本图适用于变电所与车库共用防火分区。
2. 变电所至少一个疏散门直通疏散走道, 其余疏散门可通向车库等具有人行疏散通道的公共区域。

- ①②③ 变电所疏散门
②③ 低压配电室门
①⑤ 高压配电室门
④ 值班室疏散门
⑥ 宜设置

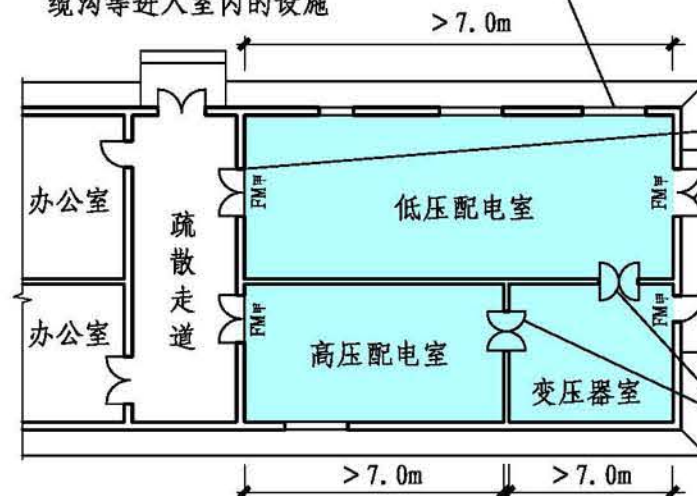


变电所平面图

8.3.1 图示12

变电所地面或门槛宜高出所在楼层楼地面不小于0.1m。变电所设在地下层, 其地面或门槛宜高出所在楼层楼地面不小于0.15m

变压器室、配电室、电容器室等应设置防雨雪和小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施



变电所平面图 ($l>7.0\text{m}$)

8.3.1 图示13

变压器室、配电室、电容器室的长度大于7.0m时, 至少应设2个出入口门; 出入口门应向外开启

同一个防火分区内的变电所, 其内部相通的门应为不燃材料制作的双向弹簧门

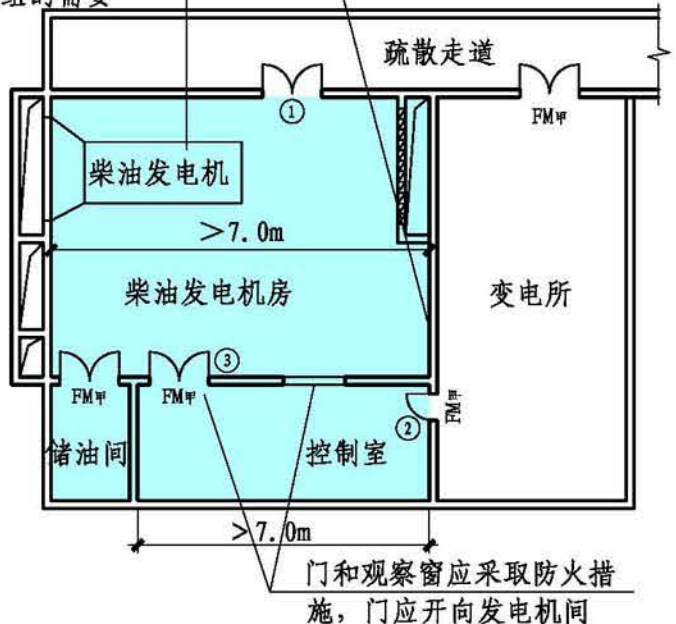
5. L —变电所长度; l —变压器室、配电室、电容器室长度

8.3 建筑电气						图集号	20J813
审核	孙兰	张	校对	杜毅威	王	设计	丁新东
						页	8-16

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

- 8.3.3 柴油发电机房应符合下列规定：
- 1 柴油发电机房的设置应符合本标准第8.3.1条的规定。
 - 2 柴油发电机房宜设有发电机间、控制及配电室、储油间、备件贮藏间等，设计时可根据具体情况对上述房间进行合并或增减。
 - 3 当发电机间、控制及配电室长度大于7.0m时，至少应设2个出入口门。其中一个门及通道的大小应满足运输机组的需要，否则应预留运输条件【图示1】。
 - 4 发电机间的门应向外开启。发电机间与控制及配电室之间的门和观察窗应采取防火措施，门应开向发电机间【图示1】。
 - 5 柴油发电机房宜靠近变电所设置，当贴邻变电所设置时，应采用防火墙隔开【图示1】。
 - 6 当柴油发电机房设在地下时，宜贴邻建筑外围护墙体或顶板布置，机房的送、排风管（井）道和排烟管（井）道应直通室外。室外排烟管（井）的口部下缘距地面高度不宜小于2.0m【图示2】。
 - 7 柴油发电机房墙面或管（井）的送风口宜正对发电机进风端【图示3】。
 - 8 建筑物内设或外设储油设施设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。
 - 9 高压柴油发电机房可与低压柴油发电机房分别设置。

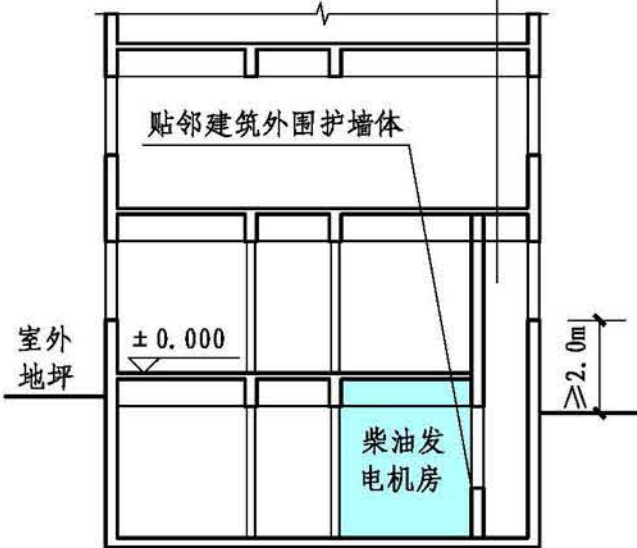
柴油发电机房贴邻变电所设置时，应采用防火墙隔开柴油发电机上空楼板预留洞满足运输机组的需要



① 柴油发电机房疏散门
①③柴油发电机间门
②③控制室出门
柴油发电机房平面图 ($S \leq 200.0m^2$ 、 $l > 7.0m$)

8.3.3 图示1

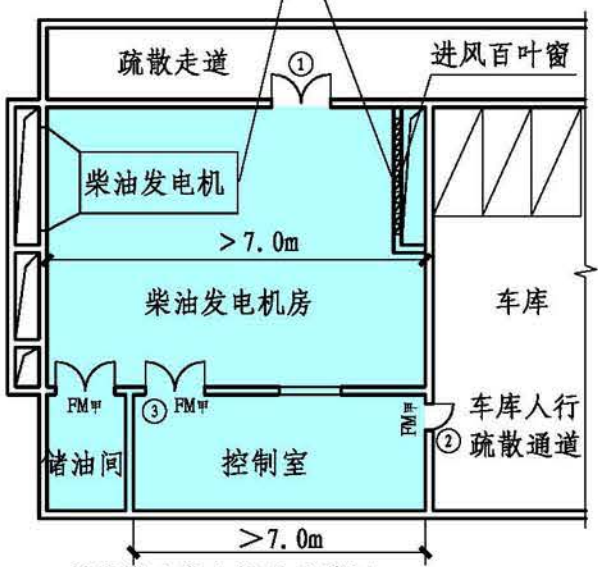
排烟管（井）道应直通室外



柴油发电机房设在地下
柴油发电机房剖面图

8.3.3 图示2

柴油发电机房墙面或管（井）的送风口宜正对发电机端或发电机端两侧



①②柴油发电机房疏散门
①③柴油发电机间门
②③控制室出入口门
柴油发电机房平面图 ($S > 200.0m^2$ 、 $l > 7.0m$)

注：适用于柴油发电机房设两个疏散门，至少一个疏散门直通疏散走道，无条件时，另一疏散门可通向车库等具有人行疏散通道的公共区域。

8.3.3 图示3

[提示] S —柴油发电机房面积， l —发电机间、控制及配电室长度。

8.3 建筑电气

图集号 20J813

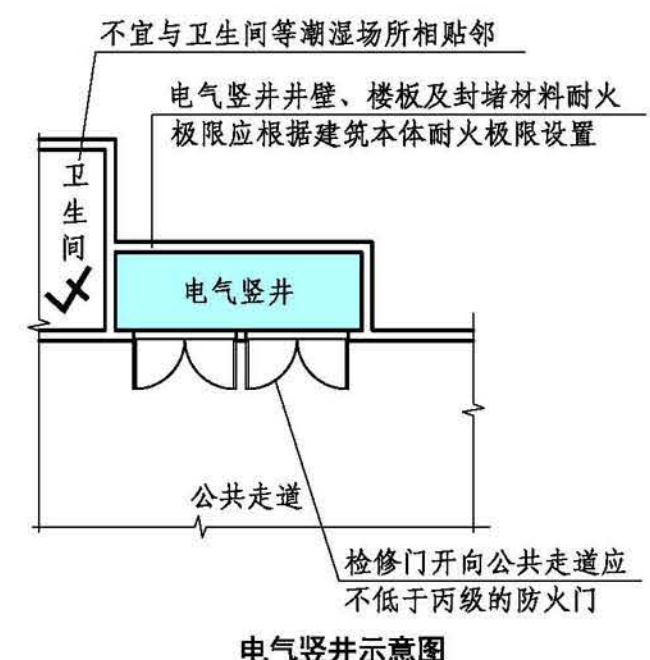
审核 张莉 张莉 校对 张跃东 张跃东 设计 崔多琦 崔多琦

页 8-17

1 总
则
2 术
语
3 基本规定
4 规划控制
5 场地设计
6 建筑物设计
7 室内环境
8 建筑设备

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

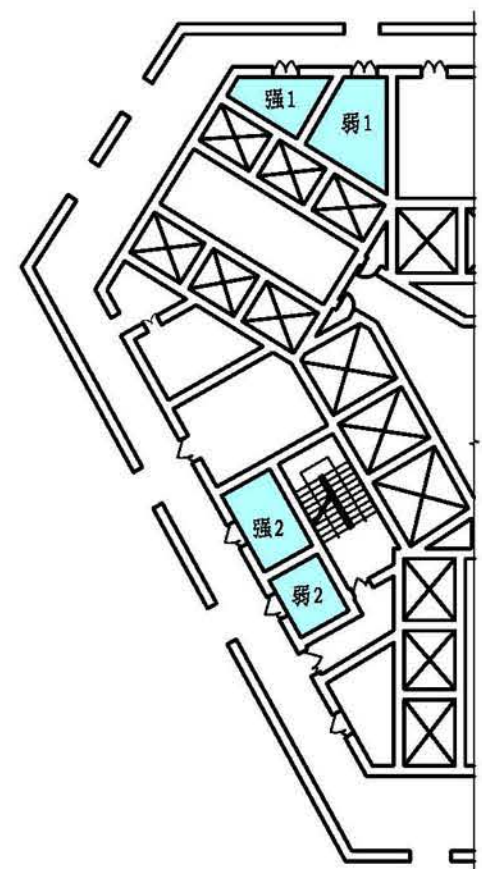
8.3.5 电气竖井的设置应符合下列规定：
1 电气竖井的面积、位置和数量应根据建筑物规模、使用性质、供电半径和防火分区等因素确定，每层设置的检修门应开向公共走道。电气竖井不宜与卫生间等潮湿场所相贴邻【图示1】。
2 250.0m及以上的超高层建筑应设2个及以上强电竖井，宜设2个及以上弱电竖井【图示2】。
3 电气竖井井壁、楼板及封堵材料的耐火极限应根据建筑本体耐火极限设置，检修门应采用不低于丙级的防火门【图示1】。
4 设有综合布线机柜的弱电竖井宜大于5.0m²【图示3】；采用对绞电缆布线时，其距最远端信息点的布线距离不宜大于90.0m。



电气竖井示意图

注：1. 电气竖井包括强电竖井和弱电竖井。电气竖井应上下贯通，位于布线中心，便于管线敷设。竖井的面积应根据各个工程在竖井内安装设备的数量及外形尺寸确定，且应考虑设备、管线的间距及操作维修距离。楼层配电室、弱电间的设置可参照执行。
2. 高层建筑电气竖井在利用通道作为检修面积时，强电竖井的净宽度不宜小于800mm，弱电竖井的净宽度不宜小于600mm。多层建筑弱电竖井在利用通道作为检修面积时，竖井的净宽度不宜小于350mm。
3. 因建筑高度及功能不同，建筑的耐火极限要求也不同。所以电气竖井的井壁、楼板及封堵材料的耐火极限应与建筑本体的耐火极限要求一致。

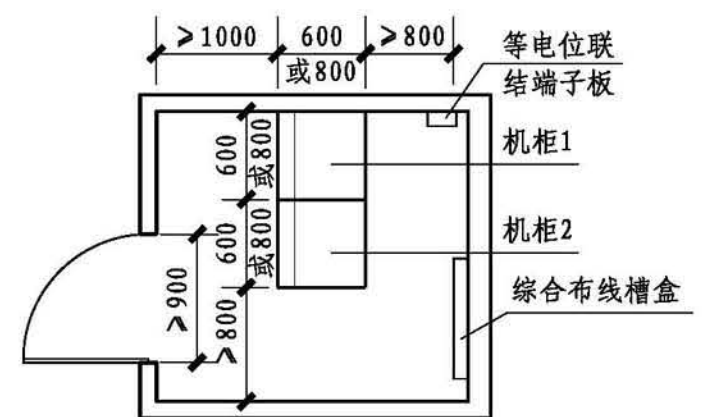
8.3.5 图示1



250.0m及以上的超高层建筑电气竖井布置示意

注：当设置2个及以上弱电竖井有困难时，弱电竖井2可与强电竖井2合并。

8.3.5 图示2



综合布线机柜的弱电竖井

注：弱电竖井内如果装置标准机柜(400个信息点以内)，考虑机柜的安装维护距离，弱电竖井的使用面积需要5m²左右。

8.3.5 图示3

8.3 建筑电气								图集号	20J813
审核	张莉	张莉	校对	张跃东	张跃东	设计	崔多琦	崔多琦	页 8-18

1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

8.3.6 线路敷设应符合下列规定：

1 无关的管道和线路不得穿越和进入变电所、控制室、楼层配电室、智能化系统机房、电气竖井，与其有关的管道和线路进入时应做好防护措施。

2 有关的管道在变电所、控制室、楼层配电室、智能化系统机房、电气竖井布置时，不应设置在电气设备的正上方。风口设置应避免气流短路。

3 在楼板、墙体、柱内暗敷的电气线缆保护管其覆盖层不应小于15.0mm；在楼板、墙体、柱内暗敷的消防设备配电线缆保护管其覆盖层不应小于30.0mm【图示1】。覆盖层应采用不燃性材料。

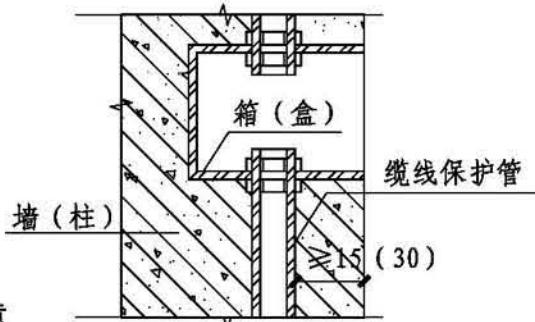
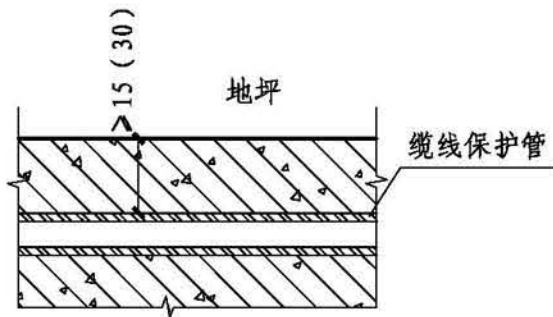
4 电缆桥架顶距楼板不宜小于0.3m，距梁底不宜小于0.1m。

8.3.7 建筑物防雷接闪器的设置应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的规定，并应符合下列规定：

1 国家级重点文物保护的建筑物、高层建筑、具有爆炸危险场所的建筑物应采用明敷接闪器【图示2】；

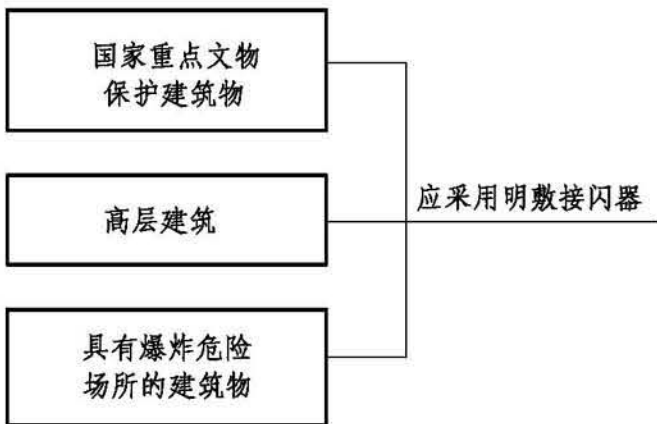
2 除第1款之外的建筑物，当屋顶钢筋网以上的防水层和混凝土层需要保护时，屋顶层应采用明敷接闪网等接闪器【图示3】；

3 除第1款之外的建筑物，当周围有人员停留时，其女儿墙或檐口应采用明敷接闪带等接闪器【图示4】。



暗敷电气缆线保护管覆盖层最小值示意

注：覆盖层为保护管外径至地面或墙面的距离。在楼板、墙体、柱内暗敷的电气线缆保护管其覆盖层不应小于15mm。括号中尺寸为消防设备配电线缆保护管覆盖层尺寸。



应采用明敷接闪器的建筑物

8.3.7 图示2



除第1款之外的建筑物当屋顶钢筋网以上的防水层和混凝土层需要保护时，屋顶层应采用明敷接闪网等接闪器

应采用明敷接闪网的建筑物

8.3.7 图示3



除第1款之外的建筑物当周围有人员停留时，其女儿墙或檐口应采用明敷接闪带等接闪器

应采用明敷接闪带的建筑物

8.3.7 图示4

8.3 建筑电气

图集号

20J813

审核

张莉

张莉

校对

张跃东

张跃东

设计

崔多琦

崔多琦

页

8-19

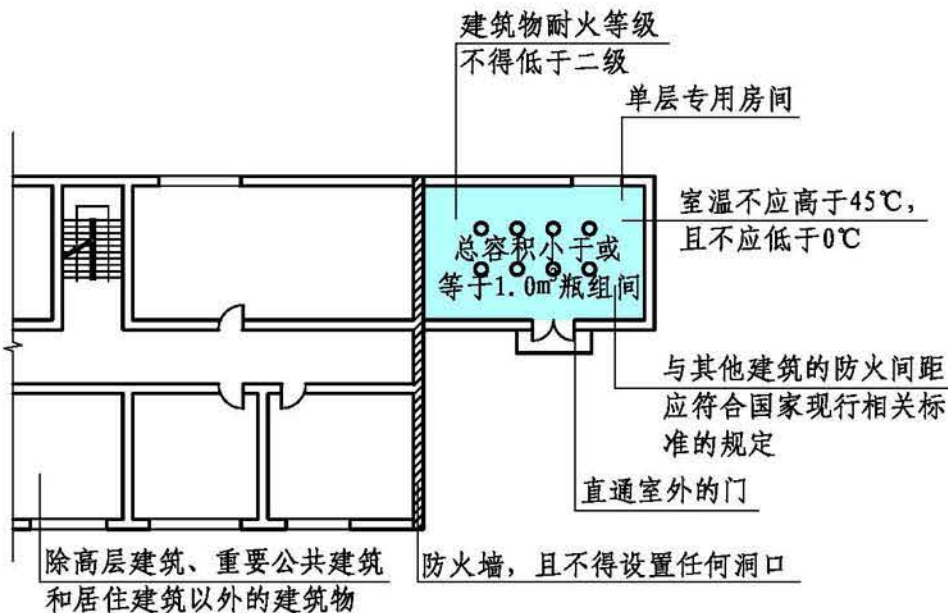
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

8.4 燃气

8.4.8 当采用液化石油气瓶组自然气化，总容积小于等于 1.0m^3 时，瓶组间可设置在与建筑物（高层建筑、重要公共建筑和居住建筑除外）外墙毗连的单层专用房间内，单层专用房间应符合下列规定【图示】：

- 1 建筑物耐火等级不得低于二级；
- 2 应通风良好，且应有直通室外的门；
- 3 与其他毗邻房间的墙应为防火墙，且不得设置任何洞口；
- 4 室温不应高于 45°C ，且不应低于 0°C ；
- 5 与其他建筑的防火间距应符合国家现行相关标准的规定。

8.4.9 当瓶组气化站配置气瓶的总容积超过 1.0m^3 或采用强制气化时，应独立设置在高度不低于 2.2m 的专用房间内。专用房间与其他建（构）筑物的防火间距应符合国家现行相关标准的规定【图示1】【图示2】。

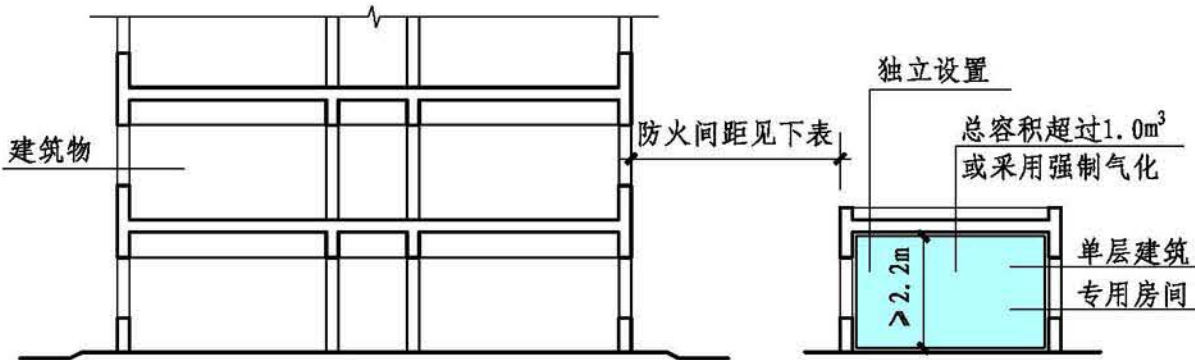


总容积小于或等于 1.0m^3 时的瓶组间设置

注：本图依据《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015第7.0.4条。

8.4.8 图示

[提示] 液化石油气的密度比空气大，不应设置在地下、半地下建筑。



总容积超过 1.0m^3 或采用强制气化时瓶组气化站设置

8.4.9 图示1

独立瓶组间与建筑的防火间距(m)

项目	钢瓶总容积 V (m^3)	
	$V \leq 2$	$2 < V \leq 4$
明火、散发火花地点	25	30
重要公共建筑、一类高层民用建筑	15	20
其他民用建筑	10	12
道路（路边）	主要	10
	次要	5

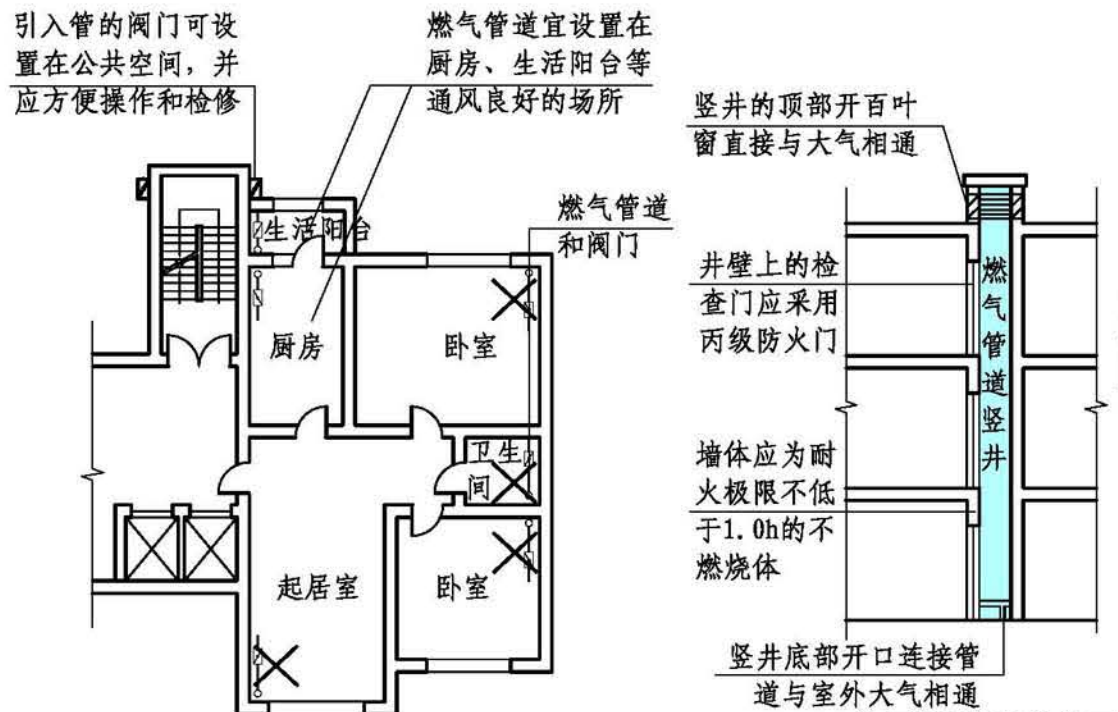
注：钢瓶总容积应按配置钢瓶个数与单瓶几何容积的乘积计算。出自《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142-2015第7.0.4条。

独立瓶组间与其他建筑物的防火间距

8.4.9 图示2

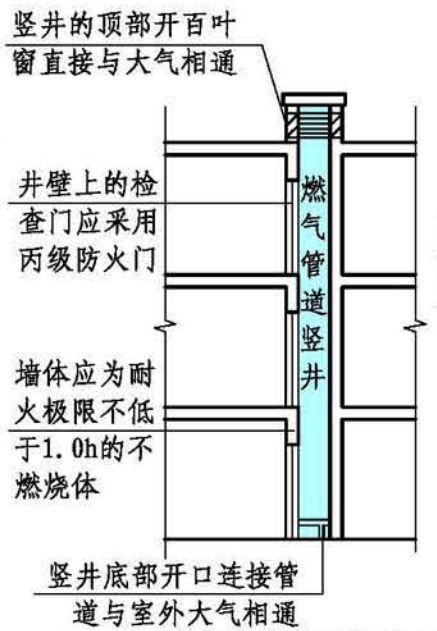
1
总
则
2
术
语
3
基本
规定
4
规划
控制
5
场地
设计
6
建筑
物设计
7
室内
环境
8
建筑
设备

- 8.4.11 在室内设置的燃气管道和阀门应符合下列规定：
- 1 燃气管道宜设置在厨房、生活阳台等通风良好的场所；引入管的阀门可设置在公共空间，并应方便操作和检修【图示】；
 - 2 燃气管道不得穿过防火墙；当必须穿过时，应采取必要的防护措施；
 - 3 严禁设置在居室和卫生间【图示】；
 - 4 不得设置在人防工程和避难场所，以及非用燃气的人员密集场所；
 - 5 不得设置在建筑中的避难间、电梯间、非开敞的楼梯间及其消防前室；
 - 6 不得穿过电力、电缆、供暖和污水等地下管沟或同沟、同井敷设；
 - 7 不得穿过烟道、进风道和垃圾道；
 - 8 不得设置在易燃或易爆品的仓库、有腐蚀性介质的房间、发电间、变配电室等非用燃气的设备用房。
- 8.4.13 燃气管道竖井应符合下列规定：
- 1 竖井的底部和顶部应直接与大气相通【图示】；
 - 2 管道竖井的墙体应为耐火极限不低于1.0h的不燃烧体，井壁上的检查门应采用丙级防火门【图示】。
- 8.4.14 居住建筑使用燃具的厨房或设备间应符合下列规定：
- 1 净高度不应低于2.2m，并应有良好的自然通风【图示1】；
 - 2 应与居室分隔，且不得向卧室开敞【图示2】。



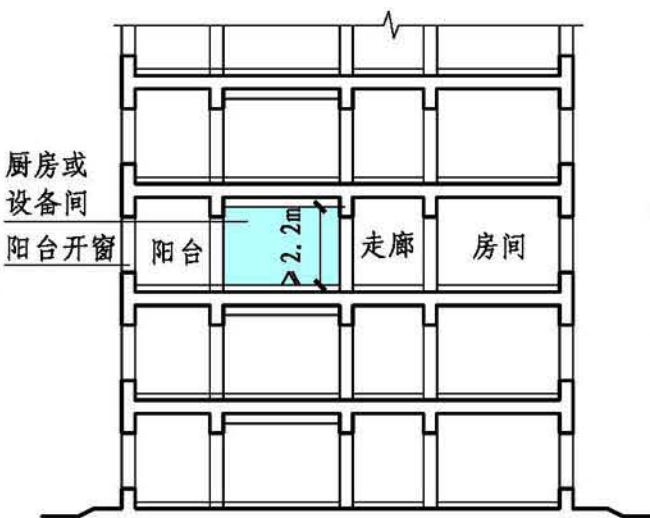
室内燃气管道和阀门的设置

8.4.11 图示



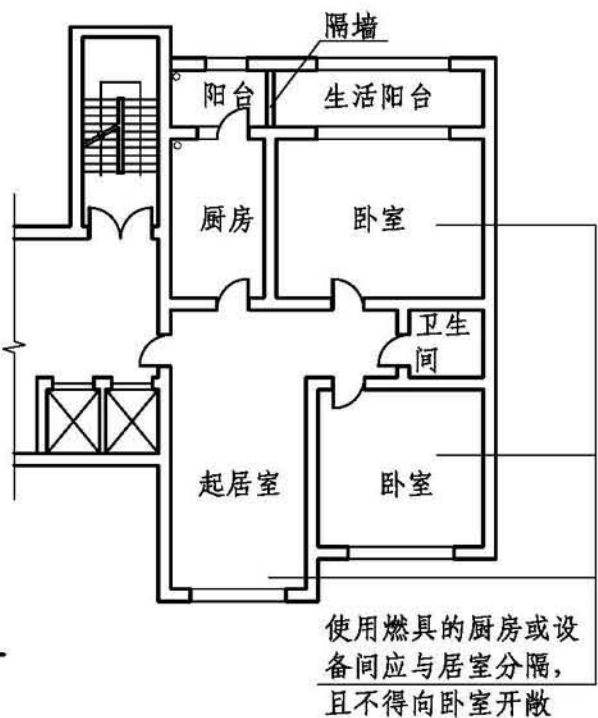
燃气管道竖井的设置

8.4.13 图示



居住建筑燃具厨房和设备间的净高要求

8.4.14 图示1



居住建筑燃具与居室、卧室的关系

8.4.14 图示2

8.4 燃气

图集号

20J813

审核

张莉

张莉

校对

张跃东

张跃东

设计

崔多琦

崔多琦

页

8-21

深圳市华悦建筑设计顾问有限公司相关技术资料

1. 产品简介

深圳市华悦建筑设计顾问有限公司从2006年开始了建筑工业化体系方面的系统研究，经多年实践积累了丰富的装配式设计咨询经验。公司倡导建筑工业化项目的设计、生产、施工全过程咨询服务模式，旨在通过信息化技术打通设计与生产、生产与施工、主体与部品部件及装修的各个技术和管理环节。

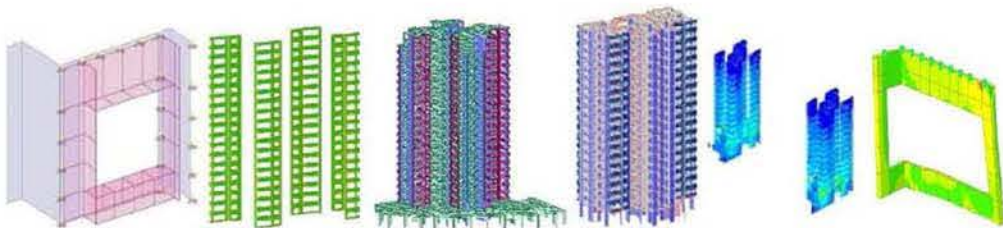
我们还开展了全专业咨询优化和精细化审图的业务。其中【规划及总图优化】对规划设计方案进行综合分析，在产品价值提升、区域功能划分、竖向方案、土方平衡、管道走向等方面进行设计优化论证。【地下室综合设计优化】在满足规划、规范、功能使用等前提下，对影响地下室成本的基础形式、基坑支护、停车效率、埋深和抗浮等方面进行全面、综合的优化。【结构设计全过程优化】在项目结构设计过程中介入，通过复核第三方报告、结构方案比选、优化结构计算模型、优选构造做法以及配筋算量的把控，确保钢筋及混凝土用量达到甲方结构成本控制的限额指标，并努力实现更优目标。【机电设计优化】根据建筑方案图纸，通过合理的计算分析比较，找到最合理的机电系统方案。并配合建筑结构专业，优化机房的位置、面积、数量；优化地下室综合管线走向、高度。【幕墙设计优化】根据建筑物高度、层高等进行细致地分析校核，同时进行幕墙热工分析，提出多方案比选方案报告，以便于甲方进行决策。【施工图精细化审图】依据规范、甲方提供的质量控制文件，并根据多年经验和问题例集，对施工图进行精细化审图。重点审核各专业以及各专业之间的错漏碰缺。复核甲方施工图各项技术和功能要求是否落实到位。减少现场返工和客户投诉。

2. 技术优势

2.1 PC外墙的有限元分析模拟。

通过有限元分析可以有效地评估出：

- ①对结构周期、位移等的影响；
- ②对相连的梁和剪力墙的内力的影响；
- ③墙板顶部和侧面的接合面剪力分布情况，满足抗震性能目标的同时进行优化设计；
- ④预制构件内力，满足抗震性能目标的同时还可进行优化设计。



2.2 装配式建筑可视化模拟技术。

通过3D可视化模拟技术，准确地反映构件外观尺寸、构造细部尺寸、钢筋定位、预埋件定位等信息；判断生产施工可行性，避免相互“干涉打架”的隐患，提高深化图纸的效率和准确性；可以与其他模块对接。



2.3 装配式TQC360服务：三阶段、六大分类、60小项全面检查。



2.4 BIM技术咨询服务。

BIM采用三维建模技术，直观展现PC构件的全貌、各个构件连接、细部做法以及管线排布等。串联设计、生产、施工、装修和管理全过程，使工程师可以更加清晰地掌控项目设计节奏，提升设计品质和效率。

①装配式方案阶段，通过可视化各拆分组合，找到更优的方案并快速算量评估装配率；

②前期开展节点设计，通过三大维度检查使节点更具可行性；

③结合精装修设计进行管线装配化设计，并准确统计工程量；

④与构件厂、施工现场的沟通更加务实、高效；

⑤助力精细化设计、精密化施工，切实提升整体品质。

3. 工程实例



中川电气集控型消防应急照明和疏散指示系统产品相关技术资料

1. 产品简介

中川集控型疏散系统由集电集控型和自电集控型两个分系统组成。集电集控型疏散系统由应急照明控制器、应急照明集中电源和集中电源应急灯具组成；自电集控型疏散系统由应急照明控制器、应急照明配电箱和自带电源应急灯具组成。

2. 适用范围

根据现行国家标准《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018 要求，系统类型的选择应根据建、构筑物的规模、使用性质及日常管理及维护难易程度等因素确定，并应符合下列规定：

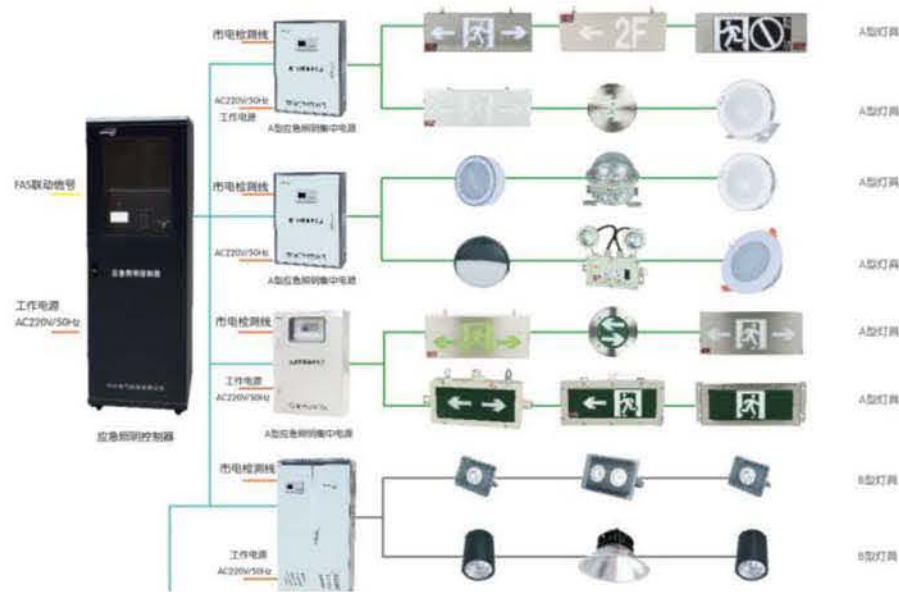
- 2.1 设置消防控制室的场所应选择集中控制型系统；
- 2.2 设置火灾自动报警系统、但未设置消防控制室的场所宜选择集中控制型系统。
- 2.3 其他场所可选择非集中控制型系统。

3. 性能特点

- 3.1 系统产品布局完善。系统覆盖了常规场所 IP30 防护、潮湿场所 IP65 防护、防爆场所 IICt6 和 A21 防护等全系列场所防护等级产品。
- 3.2 全系统产品控制线路板均采用贴片工艺，运行稳定、故障率低。
- 3.3 系统全产业链控制。从线路板设计贴装、壳体精加工、整机装配等一体化全产业链生产。
- 3.4 系统产品齐全。获得 CCCF 证书及 CCCF 检测报告。系统应用范围广，可选性强。
- 3.5 美观实用。灯具面板采用不锈钢、彩钢等金属材质，超薄设计，照明灯具采用多颗 LED 灯具矩阵发光，发光效率可达 100 lm/W。
- 3.6 系统易用。中川集控疏散系统产品历经四线制、三线制、两线制的系统迭代更新，产品应用面广，施工布线简单可靠。

产品选型表

名称	型号	规格参数
集控型消防 应急标志灯	ZC-BLJC- I / II / III 型标志灯系列	输入：DC18-36V；材质：彩钢、不锈钢； 供电通讯：无极性二总线；防护：IP30-67
集控型消防 应急标志灯	ZC-BLJC-DM 地埋灯系列	输入：DC18-36V；材质：钢化玻璃、不锈钢； 供电通讯：无极性二总线；防护：IP67
集控型消防 应急照明灯	ZC-ZFJ ZC-B3W-100W	输入：A 型、B 型；材质：阻燃 ABS、铝合金； 供电通讯：无极性二总线、AC220V (B 型)； 防护：IP30-67
应急照明中 电源、配电箱	ZC-D-0.15-1KVA ZC-PD-0.3-1KVA	输入：AC220V； 输出：DC36V、8 回路、单回路带载小于或等于 120W； 备电：铅酸、锂电大于或等于 90min（壁挂式）
应急照明 控制器	ZC-C-G02/BQ21	输入：AC220V； 输出：柜式 2 路 CAN 通讯、带载小于或等于 3200 点；壁挂式 1 路 CAN 通讯、带载小于或等于 1500 点； 备电：铅酸、锂电大于或等于 180min



参编企业、联系人及电话

中铁六局集团天津铁路建设有限公司
深圳市华阳国际工程设计股份有限公司
广州城建开发设计院有限公司
中机国际工程设计研究院有限责任公司
中川电气科技有限公司

李检平	13821462146
符润红	0755-82712805
李 菁	13602406000
罗 劲	13508485954
杨南南	13868731119

图集简介

20J813 《〈民用建筑设计统一标准〉图示》国家建筑标准设计图集是根据最新发布的《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 编制的。该标准原名《民用建筑设计通则》，是民用建筑规划、建筑设计、施工、监理、验收等必须共同执行的通用标准，也是保证建筑工程建设质量的重要标准之一。

本图示由《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019 的主编单位中国建筑标准设计研究院有限公司牵头编制，经该标准编制组专家的审查，充分反映《民用建筑设计统一标准》的设计、规划理念和实施标准。

图示选取了部分易发生理解偏差、概念混淆条文和有原则性改变的新增条款，通过图文、表格、数据等形式真实、准确、直观、专业地反映规范条文的意图，与标准保持高度契合，有助于工程勘察设计等相关领域更准确地理解标准内容和贯彻执行。