

GUOJI AJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJI 05SJ807



国家建筑标准设计图集 05SJ807

民用建筑工程设计 常见问题分析及图示 — 建筑专业

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

05SJ807

民用建筑工程设计 常见问题分析及图示

——建筑专业

批准部门: 中华人民共和国建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

民用建筑工程设计常见问题分析及图示

—— 建筑专业

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2005]14号
 主编单位 中国建筑标准设计研究院 统一编号 GJBT-784
 实行日期 二〇〇五年三月一日 图 集 号 05SJ807

主编单位负责人
 主编单位技术负责人
 技术 审 定 人
 设 计 负 责 人

王文艳
 包均
 李维惠
 李力

目 录

目 录	1	2.5 厕所、浴室布置	2-11
编制说明	3	3 无障碍设计	3-1
1 总平面与场地设计		4 建筑防火设计	
1.1 总平面设计深度要求	1-1	4.1 建筑分类与耐火等级	4-1
1.2 场地设计问题	1-3	4.2 防火间距	4-4
2 设计基本规定		4.3 人流密集和儿童活动场所的布置	4-5
2.1 楼梯设计	2-1	4.4 防火分区划分	4-8
2.2 台阶与坡道设计	2-5	4.5 与防火分区划分有关的防火措施	4-11
2.3 电梯与自动扶梯设计	2-6	4.6 建筑安全出口的设置	4-16
2.4 临空低窗与阳台等临空部位防护措施	2-9	4.7 房间安全出口设置	4-20

目 录

图集号 05SJ807

审核 李维惠 李维惠 校对 姜莎莎 杨 设计 李力 李力

页 1

4.8 疏散距离	4-21
4.9 疏散楼梯的设计要求	4-24
4.10 疏散门和疏散走道	4-32
4.11 疏散宽度的计算	4-35
4.12 消防救援要求	4-38
4.13 库房设计	4-41
4.14 建筑内部装修设计防火要求	4-43
5 工程防排水设计	
5.1 地下工程防排水设计	5-1
5.2 屋面工程防排水设计	5-5
6 住宅建筑设计	6-1
7 托幼建筑设计	7-1

8 中小学建筑设计	8-1
9 商店建筑设计	9-1
10 餐饮建筑设计	10-1
11 汽车库建筑设计	
11.1 防火分区的划分	11-1
11.2 防火分隔措施	11-4
11.3 人员安全出口的设置	11-7
11.4 汽车通道及出入口的设置	11-10

目 录								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	姜莎莎	姜莎莎	设计	李力	页	2

编制说明

1. 编制目的

为适应我国国民经济和城乡基本建设迅速发展的形势,切实贯彻《建筑工程质量管理条例》和《建设工程勘察设计管理条例》,本图集根据现行的国家有关规范、规程,对民用建筑工程设计中,特别是涉及公共利益和公众安全等方面的问题,由于设计人员考虑不周和对规范、规程的理解不够全面造成的一些不当做法和错误,进行汇总、整理、分析,并提出改进措施和依据,从而加强设计人员对规范及规程全面、准确的理解,避免类似错误的发生,合理和优化设计,提高工程设计质量。

2. 编制依据

2.1 本图集是根据建设部建质[2004]46号《二〇〇四年国家建筑标准设计编制工作计划》进行编制的。

2.2 本图集依据下列主要规范

《民用建筑设计通则》	GB50352-2005
《城市居住区规划设计规范》(2002年版)	GB50180-93
《城市用地竖向规划规范》	CJJ83-99
《城市道路交通规划设计规范》	GB50220-95
《城市道路和建筑物无障碍设计规范》	JGJ50-2001
《汽车库建筑设计规范》	JGJ100-98
《老年人居住建筑设计标准》	GB/T50340-2003

《住宅建筑规范》	GB50368-2005
《绿色建筑评价标准》	GB/T 50378-2006
《住宅设计规范》(2003年版)	GB50096-1999
《高层民用建筑设计防火规范》(2005年版)	GB50045-95
《建筑设计防火规范》	GB50016-2006
《建筑内部装修设计防火规范》(2001年版)	GB50222-95
《地下工程防水技术规范》	GB50108-2001
《屋面工程技术规范》	GB50345-2004
《城镇燃气设计规范》(2002)版	GB50028-93
《托儿所、幼儿园建筑设计规范》	JGJ39-87
《饮食建筑设计规范》	JGJ64-89
《商店建筑设计规范》	JGJ48-88
《中小学校建筑设计规范》	GBJ99-86
《民用建筑热工设计规范》	GB50176-93
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	GB50067-97
《人民防空地下室设计规范》	GB50038-2005
《人民防空工程设计防火规范》(2001年版)	GB50098-98

3. 适用范围

本图集适用于建筑专业的民用建筑工程设计、审图、监理、施工、建设管理部门等相关技术人员使用。一般工业建筑工程的有关技术人员可参考使用。

编制说明							图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	娄莎莎	设计	李力	页	3

4. 图集内容

本图集为两部分内容

第一部分内容包括总平面与场地设计、设计基本规定、无障碍设计、建筑防火设计、工程防排水设计、建筑防火设计及汽车库建筑设计等章节。

这部分内容的编制汇集工程设计中与这部分内容有关的共性问题，再分部位分章节，对照相应的规范条文配上必要的图例，予以分析说明。

第二部分内容包括住宅、托幼、中小学校、商店、餐饮建筑设计等章节。

这部分内容的编制，结合一、二个不同类型的建筑工程实例，作为问题索引说明图，综合显示各部位的常见问题，对照相应的规范条文，分析错误的性质，并提出改进意见。

5. 使用说明

5.1 本图集列举了工程设计中部分常见问题及相应的改进措施，所谓“常见问题”是指不符合规范、规程或不够合理、不够完善的做法，“改进措施”是指根据规范、规程的规定应采取的正确做法。

[提示]是提示使用者在正确执行规范时应注意的问题。

5.2 本图集汇编的内容主要是建筑设计中工程技术人

员容易混淆、容易忽视的问题，并提供相关规定和正确做法的文字说明和图示，意在解决常见的带有普遍性的问题，以完善和优化设计。

5.3 鉴于工程的具体情况和功能要求不同，对于相关问题必然会有多种途径的解决方案，设计时应根据工程实际情况，注意避免图集中提出的“常见问题”，采取正确合理的做法，不必拘泥于本图集提供的改进意见。

本图集将常见问题分成11个部分，并把“常见问题”和“改进措施”并列编排，在目录中标注了问题序号、章节页，以便查阅。

5.4 本图集介绍的总平面、平面布置图、构造图均为说明问题的示例，不得作为标准设计套用。

5.5 使用本图集应严格执行现行国家标准及规范、规程，如涉及地方规定的，应尊重地方法规和规范的规定。

6. 参编单位

中元国际工程设计研究院

中国建筑设计研究院建筑设计审查咨询所

北京市建筑设计研究院设计咨询审查中心

编制说明								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	姜莎莎	杨	设计	李力	页	4

1 总平面与场地设计

总平面与场地设计深度不足是建筑工程设计中普遍存在的问题。设计不考虑现状地形、地物和周边环境；不掌握用地周边市政现状和规划道路的控制标高，以及相邻建成区的场地标高，建筑物定位和室内外地面设计绝对标高确定的依据不明确。

1.1 总平面设计深度要求

序号	常见问题	改进措施
①	<p>总平面图缺项：无总平面设计说明；未表明建筑用地保留的地形、地物，以及与邻地紧邻部分的地形和地物，未标明用地四界的测量坐标及道路红线的位置，用地范围和建筑控制线的位置不明确；新建工程无定位坐标；当采用与参照物相互关系和尺寸定位时，未明确与参照物的方位关系；未表明地面构筑物 and 地下隐蔽工程的位置；缺少场地交通组织设计，未表明场地及停车场的出入口位置等。</p>	<p>《建筑工程设计文件编制深度规定》（2003年版）</p> <p>4.2.4 总平面图</p> <ol style="list-style-type: none"> 保留的地形和地物。 测量坐标网、坐标值。 场地四界的测量坐标（或定位尺寸），道路红线和建筑红线或用地界线的位置。 场地四邻原有及规划道路的位置（主要坐标值或定位尺寸），以及主要建筑物和构筑物的位置、名称、层数。 建筑物、构筑物（人防工程、地下车库、油库、贮水池等隐蔽工程以虚线表示）的名称或编号、层数、定位（坐标或相互关系尺寸）。 广场、停车场、运动场地、道路、无障碍设施、排水沟、挡土墙、护坡的定位（坐标或相互关系）尺寸。 指北针或风玫瑰图。 建筑物、构筑物使用编号时，应列出“建筑物和构筑物名称编号表”。 注明施工图设计的依据、尺寸单位、比例、坐标及高程系统（如为场地建筑坐标网时，应注明与测量坐标网的相互关系），补充图例等。

总平面设计深度要求

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

设计 李力

设计 李维惠

设计 李维惠

页

1-1

1.1 总平面设计深度要求

序号	常见问题	改进措施
2	<p>竖向布置图缺项。无竖向设计说明；未标明用地周边市政道路和相邻场地、水面等的控制标高；无建筑物室内外地面设计标高；未表明地下车库和人防等出入口的地面标高；未表明场地设计排水坡向、道路纵坡、坡距以及路面排水设施；坡地建设未表明挡土墙、护坡和截水沟的位置。</p>	<p>《建筑工程设计文件编制深度规定》（2003年版）</p> <p>4.2.5 竖向布置图</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 场地测量坐标网、坐标值。 2 场地四邻的道路、水面、地面的关键性标高。 3 建筑物、构筑物名称或编号、室内外地面设计标高。 4 广场、停车场、运动场地的设计标高。 5 道路、排水沟的起点、变坡点、转折点和终点的设计标高（路面中心和排水沟顶及沟底）、纵坡度、纵坡距、关键性坐标，道路表明双面坡或单面坡，必要时标明道路平面曲线及竖曲线要素。 6 挡土墙、护坡或土坎顶部和底部的主要设计标高及护坡坡度。 7 用坡向箭头表明地面坡向，当对场地平整要求严格或地形起伏较大时，可用设计等高线表示。 8 指北针或风玫瑰图。 9 注明尺寸单位、比例、补充图例等。 <p>《民用建筑设计通则》4.1.3 基地地面高程应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基地地面高程应按城市规划确定的控制标高设计； 2 基地地面高程应与相邻基地标高协调，不妨碍相邻各方的排水； 3 基地地面最低处高程宜高于相邻城市道路最低高程，否则应有排除地面水的措施。

[提示] 1 《建筑工程设计文件编制深度规定》第4.2.10条指出：“当工程设计简单时，竖向布置图可与总平面图合并”，此时总平面图上除表明新建工程±0.00绝对标高外，还要增加竖向设计的内容，表明单项工程±0.00绝对标高的设计依据。

2 成片建设场地竖向布置和管网综合应在单项工程进入施工图阶段前完成设计工作，以便为单项工程确定±0.00绝对标高和地下管线出入口位置等提供可靠的依据。

总平面设计深度要求							图集号	05SJ807
审核	翁如璧	设计	李力	设计	李维惠	李维惠	页	1-2

1.2 场地设计问题

序号

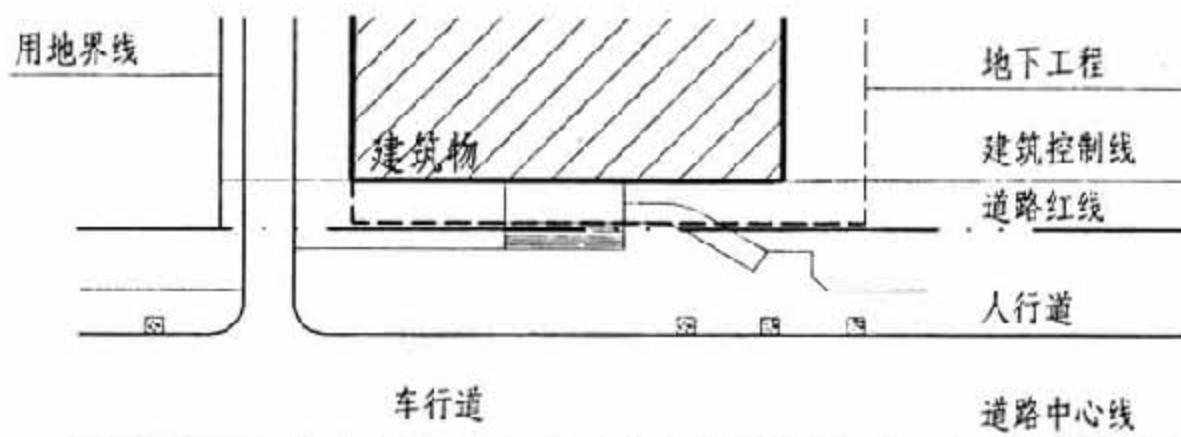
常见问题

改进措施

1

建筑台阶、坡道、窗井、地下结构挡土墙、支护桩、底板、基础等突出道路红线。

示例 建筑物地上、地下附属设施突出道路红线



出入口台阶、坡道和地下室基础等突入道路红线

《民用建筑设计通则》4.2.1 建筑物及附属设施不得突出道路红线和用地红线建造,不得突出的建筑突出物为:

— 地下建筑物及附属设施,包括结构挡土桩、挡土墙、地下室、地下室底板及其基础、化粪池等;

— 地上建筑物及附属设施,包括门廊、连廊、阳台、室外楼梯、台阶、坡道、花池、围墙、平台、散水明沟、地下室进排风口、地下室出入口、集水井、采光井等;

— 除基地内连接城市的管线、隧道、天桥等市政公共设施外的其他设施。

[提示] 道路红线是指城市道路占地上、地下法定空间的控制线,在此范围内地上设置车行道、人行道、绿化、照明等各种市政设施,地下通行各种市政管线。

场地设计问题

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

设计 李力

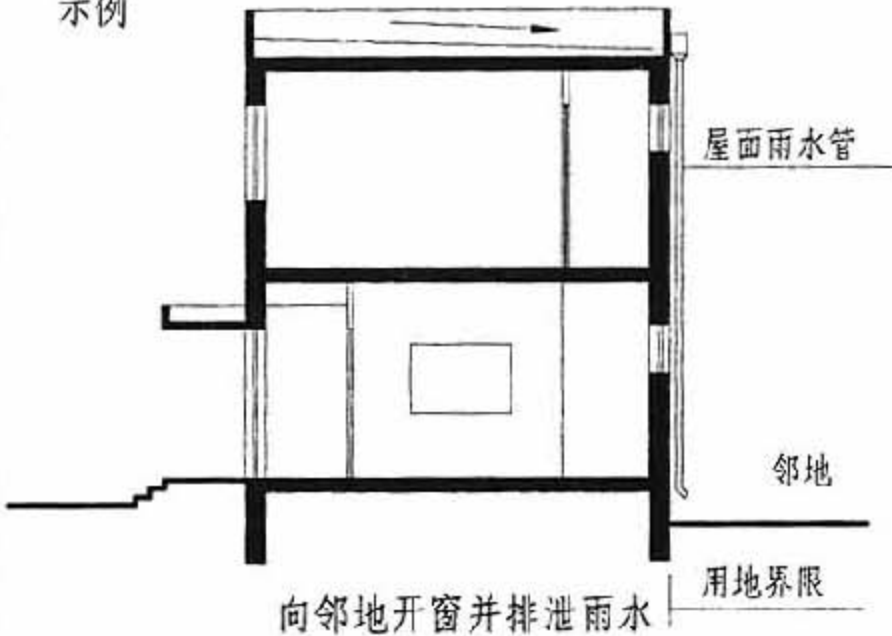
设计 李维惠

设计 李维惠

页

1-3

1.2 场地设计问题

序号	常见问题	改进措施
②	<p>紧贴用地边界建造的建筑物向邻地开设门窗洞口、排泄雨水等。</p> <p>示例</p> 	<p>《民用建筑设计通则》4.1.4 相邻基地的关系应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 建筑物与相邻基地之间应按建筑防火等要求留出空地和道路。当建筑前后各自留有空地或道路,并符合防火规范有关规定时,则相邻基地边界两边的建筑可毗连建造; 2 本基地内建筑物和构筑物均不得影响本基地或其他用地内建筑物的日照标准和采光标准; 3 除城市规划确定的永久性空地外,紧贴基地用地红线建造的建筑物不得向相邻基地方向设洞口、门、外平开窗、阳台、挑檐、空调室外机、废气排出口及排泄雨水。
③	<p>公共停车场机动车出入口、基地机动车出入口与城市主干道交叉口、人行过街天桥、地道、公交站以及公园、学校等人流集散中心的距离小于规定值。</p>	<p>《民用建筑设计通则》4.1.5 基地机动车出入口位置应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 与大中城市主干道交叉口的距离,自道路红线交叉点量起不应小于70m; 2 与人行横道线、人行过街天桥、人行地道(包括引道、引桥)的最边缘线不应小于5m; 3 距地铁出入口、公共交通站台边缘不应小于15m; 4 距公园、学校、儿童及残疾人使用建筑的出入口不应小于20m。 <p>《城市道路交通规划设计规范》8.1.8 机动车公共停车场出入口的设置应符合下列规定:</p> <p>8.1.8.2 出入口应距离交叉口、桥隧坡道起止线50m以远。</p>

【提示】紧贴用地界限建造的建筑物必须向邻地方向开设门窗洞口,排出屋面雨水时,按《民用建筑设计通则》第4.1.4.3条规定,应适当退后用地界限建造。

场地设计问题

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

设计 李力

设计 李维惠

设计 李维惠

页

1-4

1.2 场地设计问题

序号

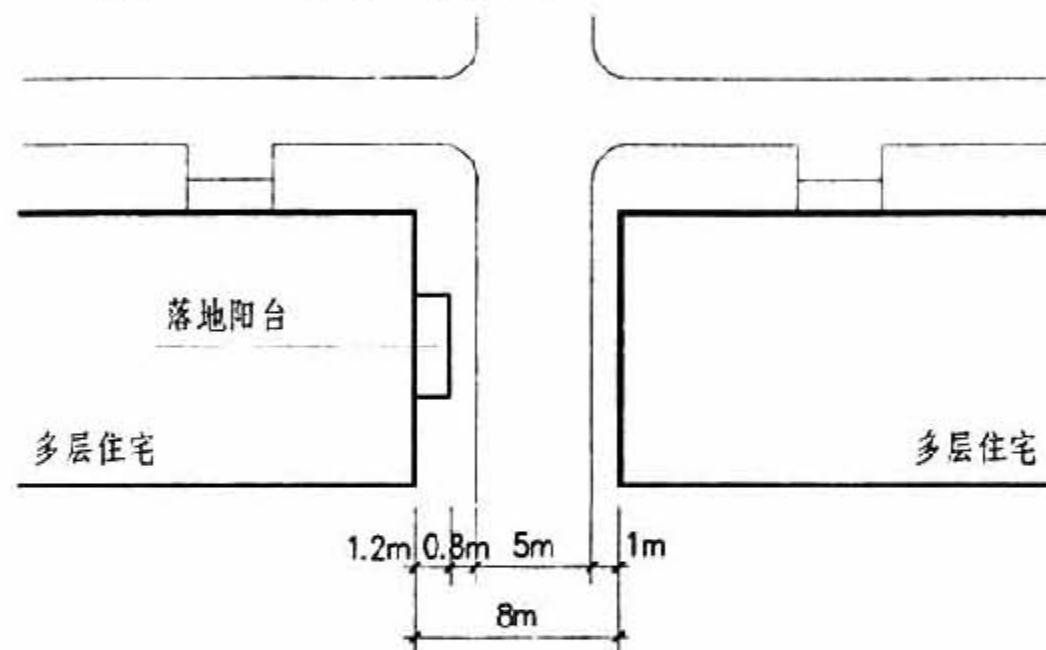
常见问题

改进措施

4

居住区内道路紧贴建筑物、构筑物，不满足最小距离要求。

示例（一）住宅山墙间的小区路



设计多层住宅山墙间距为8m，满足《建筑设计防火规范》第5.2.1条防火间距的要求，但住宅间有小区路穿过，不符合《城市居住区规划设计规范》第8.0.2.2条，“地下无供热管线的小区路建筑控制线宽度不宜小于10m”的规定。

因间距小，设计小区路仅5m宽，仍然不能满足道路边缘至建筑物、构筑物最小距离2m的要求，路边一侧距落地阳台0.8m，另一侧距建筑山墙1m，不能保证小区人行、车行的安全。

《城市居住区规划设计规范》8.0.5 居住区内道路设置，应符合下列规定：

8 居住区内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离，应符合表8.0.5 规定；

表8.0.5 道路边缘至建、构筑物最小距离（m）

与建、构筑物关系		道路级别	居住区道路	小区路	组团路及宅间小路
建筑物面向道路	无出入口	高层	5.0	3.0	2.0
		多层	3.0	3.0	2.0
	有出入口		-	5.0	2.5
建筑物山墙面向道路		高层	4.0	2.0	1.5
		多层	2.0	2.0	1.5
围墙面向道路			1.5		

注：居住区道路的边缘指红线；小区路、组团路及宅间小路的边缘指路面边线。当小区路设有人行便道时，其道路边缘指便道边线。

场地设计问题

图集号

05SJ807

审核 翁如璧 设计 李维惠

页

1-5

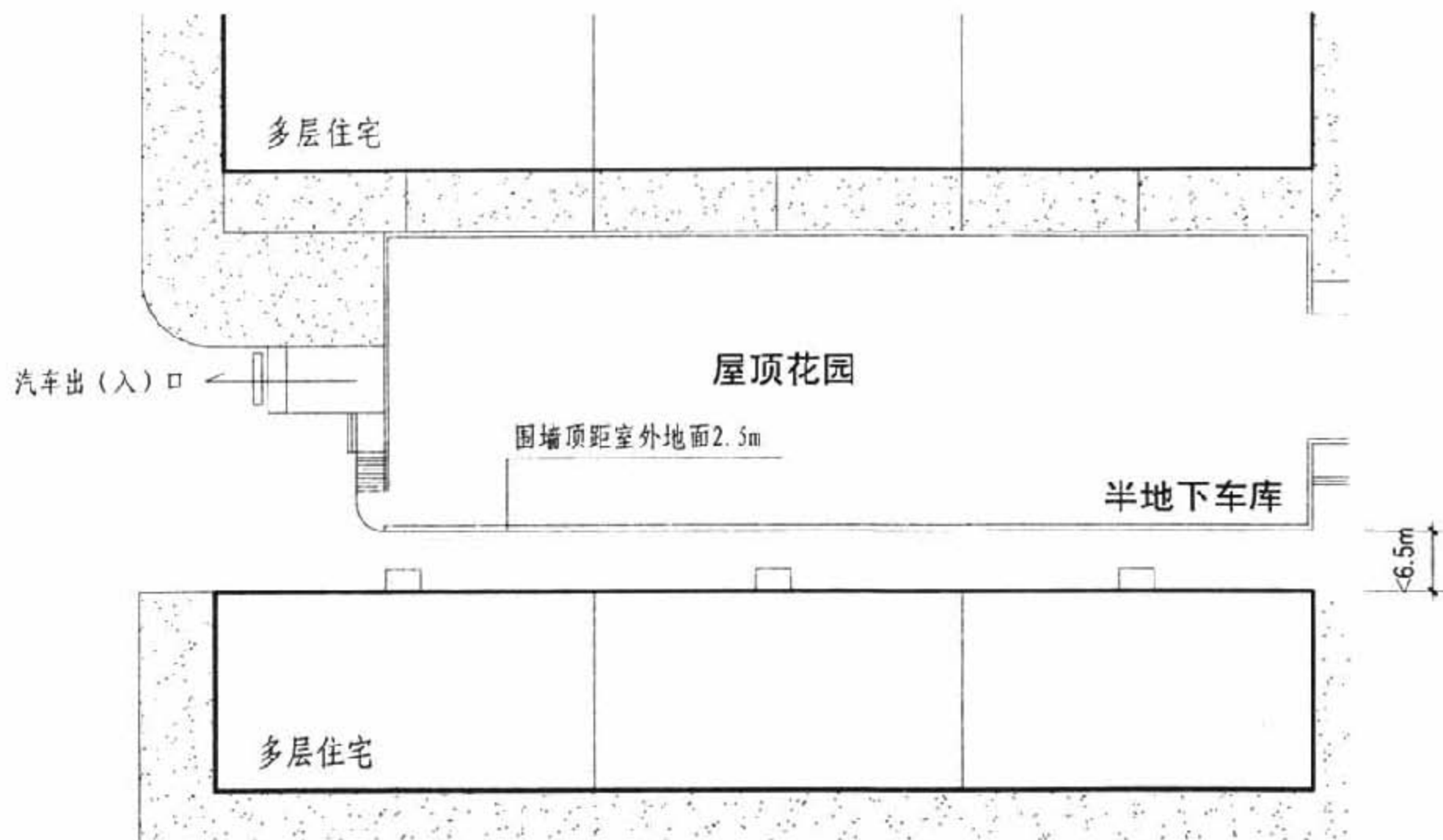
1.2 场地设计问题

序号

常见问题

示例(二) 住宅单元出入口与道路、围墙的距离要求

4



[提示] 按《城市居住区规划设计规范》第8.0.2.4条规定宅间小路;路面宽不宜小于2.5m,按表8.0.5宅间小路距有出入口住宅北墙最小距离为2.5m,距地下车库屋顶花园围墙最小距离为1.5m,由此可知该住宅北墙至屋顶花园围墙最小距离应为6.5m。示例设计距离小于6.5m。

场地设计问题

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 李力

校对 李力

设计 李维惠

审核 李维惠

页

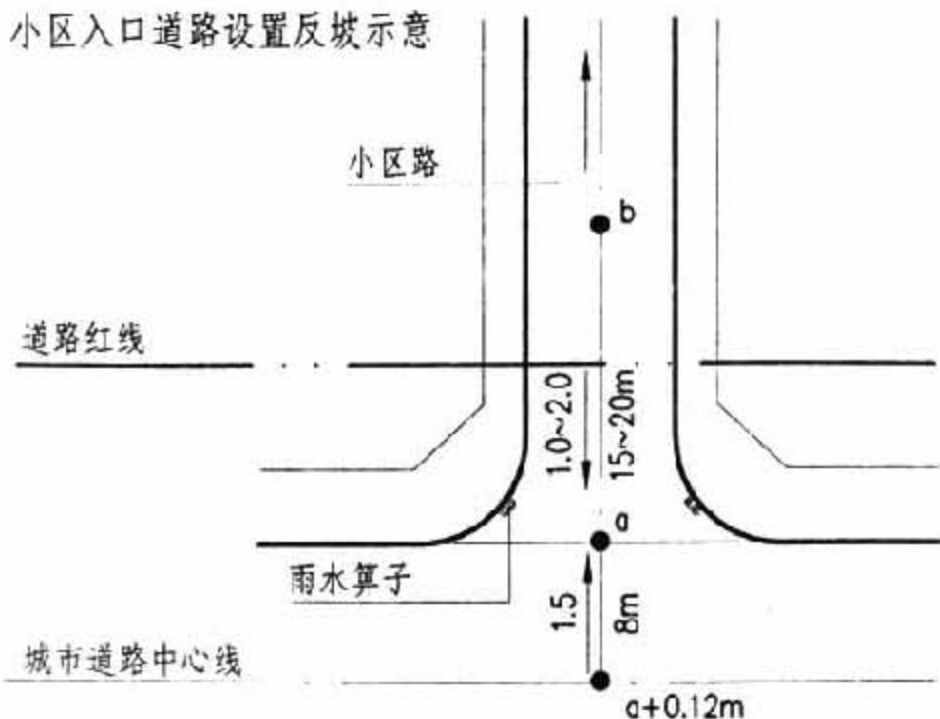
1-6

1.2 场地设计问题

序号	常见问题	改进措施
5	场地竖向设计未考虑周边城市道路的控制标高, 场地出入口高程低于相邻道路的控制标高, 造成城市道路路面积水倒灌进入建设场地; 与邻地标高不相协调, 设计场地地面高于邻地, 未采取排水措施, 造成邻地积水。	<p>《民用建筑设计通则》4.1.3 基地地面高程应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 基地地面高程应按城市规划确定的控制标高设计; 2 基地地面高程应与相邻基地标高协调, 不妨碍相邻各方的排水; 3 基地地面最低处高程宜高于相邻城市道路最低高程, 否则应有排除地面水的措施。 <p>《城市用地竖向规划规范》8.0.2 城市用地地面排水应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 地面排水坡度不宜小于0.2%; 坡度小于0.2%时宜采用多坡向或特殊措施排水; 2 地块的规划高程应比周边道路的最低路段高程高出0.2m以上; 3 用地的规划高程应高于多年平均地下水位。

[提示] 当紧邻建设场地的城市道路处于坡上, 如设计场地高程高于城市道路的控制标高, 就可能造成设计场地高程与邻地不相协调, 并使地面水流向较低的邻地, 因而设计场地高程不宜高于坡上城市道路的控制标高, 当场地出入口必须通向高处城市道路时, 竖向设计要注意二点:

图示 小区入口道路设置反坡示意



- ① 完善建设场地内排除地面水的各项措施,宜设置集中排水系统;
- ② 为避免坡上城市道路积水倒灌进入建设场地,通向坡上城市道路的场区内道路出入口局部应设置反坡。

场地设计高程低于小区出入口城市道路控制标高，出入口局部设置反坡，设小区出入口控制标高为 a ，小区路反坡段长度为 $15\text{m} \sim 20\text{m}$ ，纵坡为 $1\% \sim 2\%$ 时，小区路变坡点 b 高出 a 点 $0.15\text{m} \sim 0.4\text{m}$ 。

1.2 场地设计问题

序号	常见问题	改进措施																
6	场地内道路竖向设计最小和最大纵坡超出控制指标；低洼积水地段未设置集中排水设施；坡度较陡需设置台阶的人行通道未采取无障碍通行措施。	<p>《民用建筑设计通则》5.3.1 建筑基地地面和道路坡度应符合下列规定：</p> <p>1 基地地面坡度不应小于0.2%，地面坡度大于8%时宜分成台地，台地连接处应设挡墙或护坡；</p> <p>2 基地机动车道的纵坡不应小于0.2%，亦不应大于8%，其坡长不应大于200m，在个别路段可不大于11%，其坡长不应大于80m；在多雪严寒地区不应大于5%，其坡长不应大于600m；横坡应为1%~2%；</p> <p>4 基地步行道的纵坡不应小于0.2%，亦不应大于8%，多雪严寒地区不应大于4%，横坡应为1%~2%；</p> <p>5 基地内人流活动的主要地段，应设置无障碍人行道。</p> <p>注：山地和丘陵地区竖向设计尚应符合有关规范的规定。</p> <p>《城市居住区规划设计规范》8.0.3 居住区内道路纵坡控制指标应符合表8.0.3的规定：</p> <table><caption>表8.0.3 居住区内道路纵坡控制指标(%)</caption><tr><th>道路类别</th><th>最小纵坡</th><th>最大纵坡</th><th>多雪严寒地区最大纵坡</th></tr><tr><td>机动车道</td><td>≥ 0.2</td><td>≤ 0.8 L $\leq 200\text{m}$</td><td>≤ 5.0 L $\leq 600\text{m}$</td></tr><tr><td>非机动车道</td><td>≥ 0.2</td><td>≤ 3.0 L $\leq 50\text{m}$</td><td>≤ 2.0 L $\leq 100\text{m}$</td></tr><tr><td>步行道</td><td>≥ 0.2</td><td>≤ 0.8</td><td>≤ 4.0</td></tr></table> <p>注：L为坡长。</p> <p>《城市道路和建筑物无障碍设计规范》6.1.2 居住区各级道路的人行纵坡不宜大于2.5%，在人行步道中设台阶，应同时设轮椅坡道和扶手。</p>	道路类别	最小纵坡	最大纵坡	多雪严寒地区最大纵坡	机动车道	≥ 0.2	≤ 0.8 L $\leq 200\text{m}$	≤ 5.0 L $\leq 600\text{m}$	非机动车道	≥ 0.2	≤ 3.0 L $\leq 50\text{m}$	≤ 2.0 L $\leq 100\text{m}$	步行道	≥ 0.2	≤ 0.8	≤ 4.0
道路类别	最小纵坡	最大纵坡	多雪严寒地区最大纵坡															
机动车道	≥ 0.2	≤ 0.8 L $\leq 200\text{m}$	≤ 5.0 L $\leq 600\text{m}$															
非机动车道	≥ 0.2	≤ 3.0 L $\leq 50\text{m}$	≤ 2.0 L $\leq 100\text{m}$															
步行道	≥ 0.2	≤ 0.8	≤ 4.0															

场地设计问题

图集号

05SJ807

页

1-8

审核 翁如璧

设计 李维惠

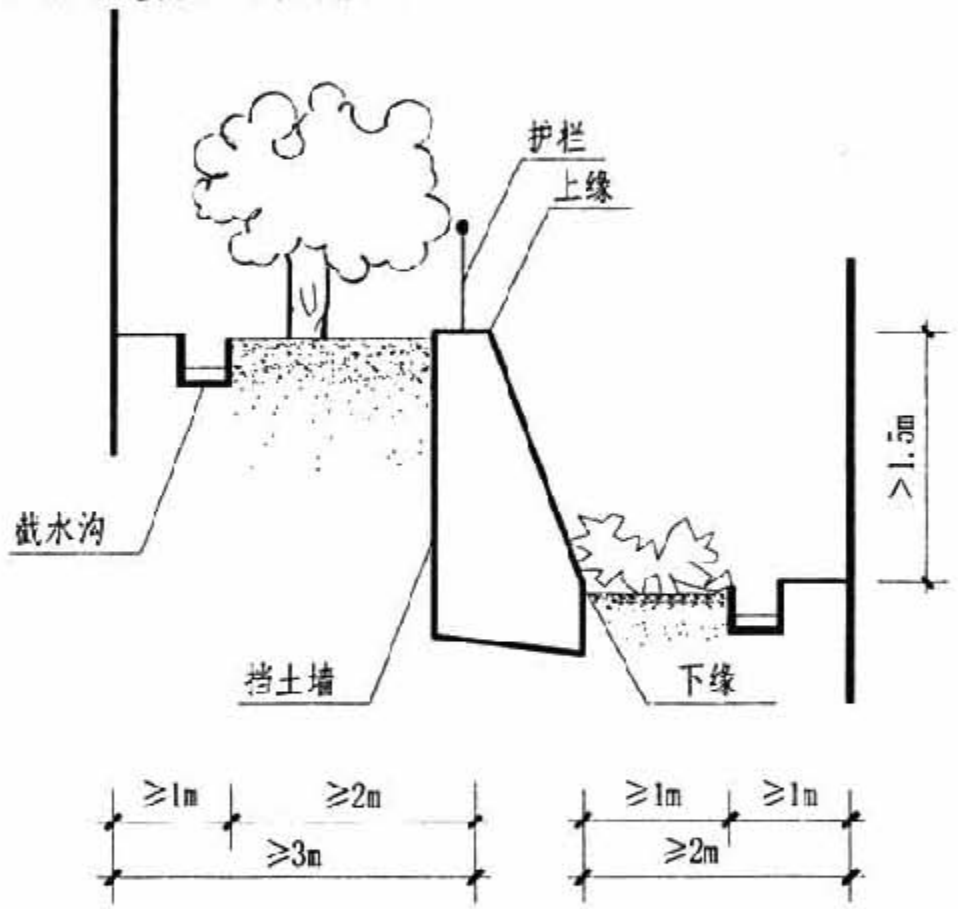
校对 李力

设计 李维惠

设计 李维惠

设计 李维惠

1.2 场地设计问题

序号	常见问题	改进措施
7	<p>陡坡地建设, 未设置挡土墙、护坡和截水沟, 且挡土墙、护坡与建筑上、下缘的水平距离小于规定值高差大于1.5m的台地边缘未采取安全防护措施。</p>	<p>《城市用地竖向规划规范》5.0.3.2 高度大于2m的挡土墙和护坡的上缘与建筑间水平距离不应小于3m, 其下缘与建筑间的水平距离不应小于2m。</p> <p>图示 挡土墙与建筑间的最小间距</p>  <p>9.0.3 2 台阶式用地的台阶之间应用护坡或挡土墙联接, 相邻台地间高差大于1.5m时, 应在挡土墙或坡比值大于0.5的护坡顶加设安全防护措施;</p> <p>5 挡土墙的高度宜为1.5~3.0m, 超过6.0m时宜退台处理, 退台宽度不应小于1.0m; 在条件许可时, 挡土墙宜以1.5m左右高度退台。</p>

[提示] 坡比值为两控制点间, 即图示中挡土墙上、下缘之间的垂直高差与其水平距离的比值。

场地设计问题

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

设计 李维惠

设计 李维惠

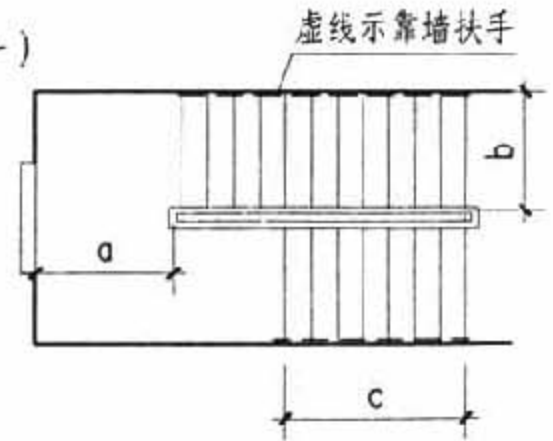
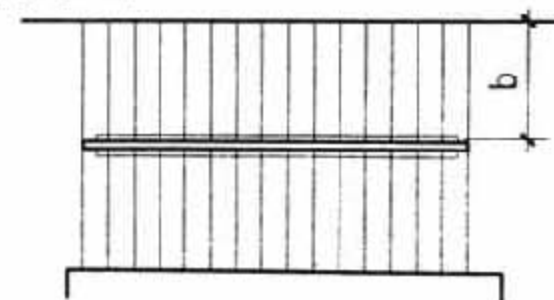
页

1-9

2 设计基本规定

违反设计基本规定的问题常出现在楼梯设计、护栏设置和厕浴布置三部分中,其中突出的问题为梯段和护栏净高不足,护栏构造不合理,厕浴布置不当等。

2.1 楼梯设计

序号	常见问题	改进措施
①	平台净宽小于梯段净宽;梯段踏步少于3级;梯段净宽达三股人流时,未在两侧设扶手;梯段两侧均为墙面时,未在一侧设扶手。	<p>《民用建筑设计通则》6.7.3 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宽度,并不得小于1.20m,当有搬运大型物件需要时应适量加宽。</p> <p>6.7.4 每个梯段的踏步不应超过18级,亦不应少于3级。</p> <p>6.7.6 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。</p> <p>图示(一)</p>  <p>虚线示靠墙扶手</p> <p>$a \geq b > 1.20m$</p> <p>$b \geq$ 三股人流,梯段应两侧(靠墙)设扶手</p> <p>$c \geq 3$级</p> <p>图示(二)</p>  <p>梯段一侧墙面设扶手</p>

【提示】1 梯段人流股计算见《民用建筑设计通则》第6.7.2条中“按每股人流为0.55+(0~0.15)m的人流股数确定,并不应少于两股人流。0~0.15m为人流在行进中人体的摆幅,公共建筑人流众多场所应取上限值”。

2 梯段及平台净宽指墙面至扶手中心线的距离,当梯段两侧设扶手时,净宽指两侧扶手中心线间的距离。

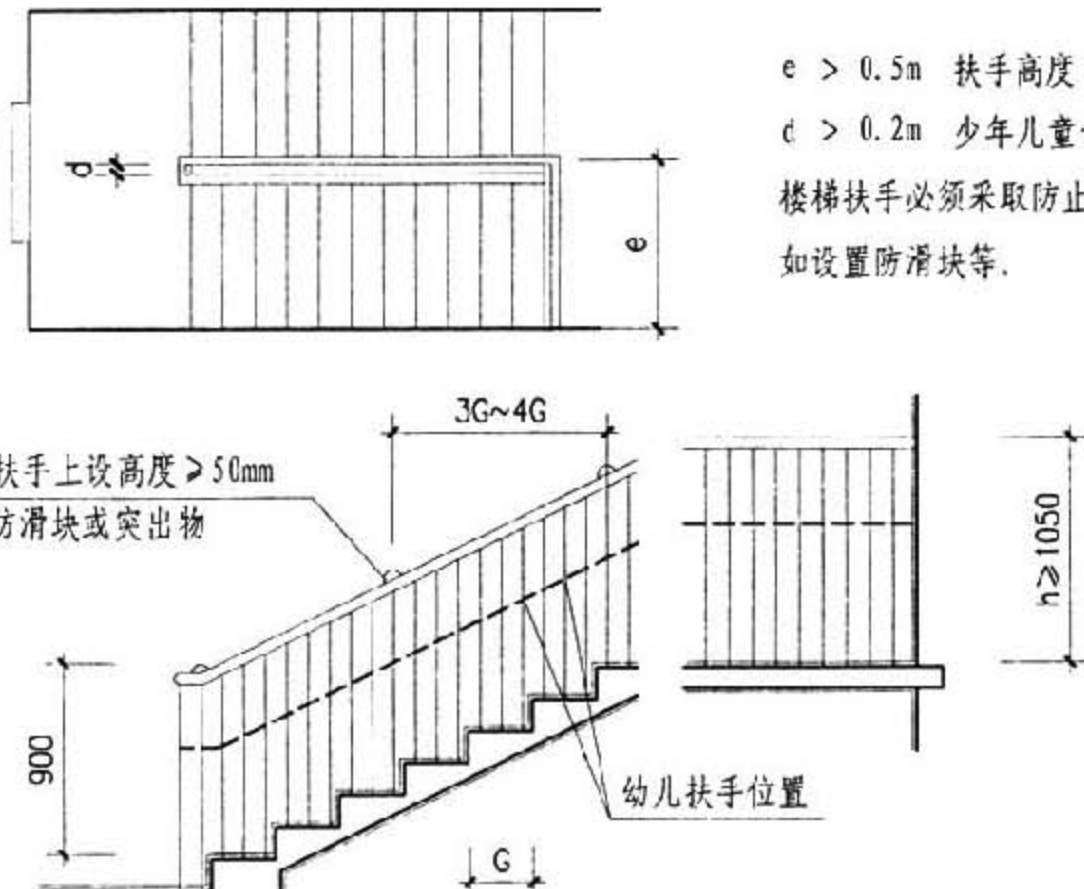
3 按《托儿所、幼儿园建筑设计规范》第3.6.5条规定,楼梯除设成人扶手,还应在靠墙一侧设幼儿扶手,高度不应大于0.60m。

4 按《城市道路和建筑物无障碍设计规范》第7.5.1条规定,残疾人使用的楼梯,应两侧设扶手;扶手设置应符合第7.6.1条规定。

5 按《老年人居住建筑设计标准》第4.4.2条规定,楼梯梯段宽度 $>1.5m$ 时,应在两侧设扶手;扶手设置应符合第4.4.3条、第4.4.4条规定。

楼梯设计						图集号	05SJ807
审核	翁如璧	设计	李力	李维惠	李力	页	2-1

2.1 楼梯设计

序号	常见问题	改进措施
2	靠梯井一侧水平扶手长度超过0.50m,未注明扶手高度不应小于1.05m;少年儿童专用活动场所梯井净宽大于0.20m,未采取防止攀滑措施;栏杆采取易攀登的构造。	<p>《民用建筑设计通则》6.7.7 室内楼梯扶手高度自踏步前缘线量起不宜小于0.90m。靠楼梯井一侧水平扶手长度超过0.50m时,其高度不应小于1.05m。</p> <p>6.7.9 托儿所、幼儿园、中小学及少年儿童专用活动场所的楼梯,梯井净宽大于0.20m时,必须采取防止少年儿童攀滑的措施,楼梯栏杆应采取不易攀登的构造,当采用垂直杆件做栏杆时,其杆件净距不应大于0.11m。</p> <p>图示</p>  <p>$e > 0.5m$ 扶手高度 $h \geq 1.05m$ $d > 0.2m$ 少年儿童专用活动场所 楼梯扶手必须采取防止攀滑的措施, 如设置防滑块等。</p>

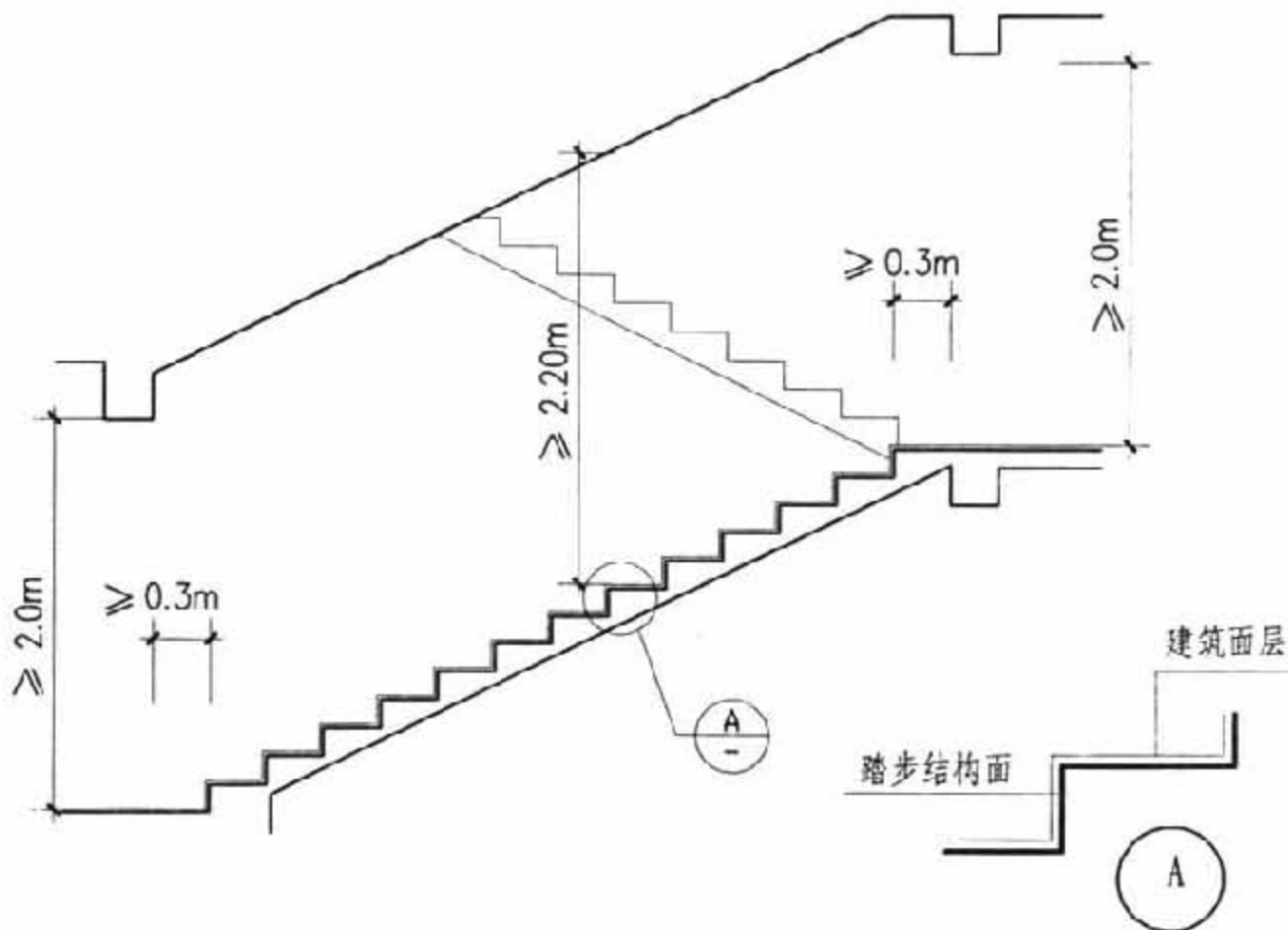
[提示] 1 梯井宽度指上下对应梯段结构面之间的水平距离。

2 按《住宅设计规范》第4.1.5条 楼梯井净宽大于0.11m时,必须采取防止儿童攀滑的措施。

3 托幼、中小学内设置三跑楼梯时,梯井宽度超过0.20m,一侧水平扶手长度超过0.50m,必须采取防止少年儿童攀滑措施,并提高栏杆的高度。

楼梯设计								图集号	05SJ807
审核	翁如璧	设计	李力	设计	李维惠	设计	李维惠	页	2-2

2.1 楼梯设计

序号	常见问题	改进措施
3	楼梯平台净高小于2.0m；梯段净高小于2.20m。	<p>《民用建筑设计通则》6.7.5 楼梯平台上部及下部过道处的净高不应小于2m，梯段净高不宜小于2.20m。</p> <p>图示</p>  <p>注：梯段净高为自踏步前缘（包括最低和最高一级踏步前缘线以外0.30m 范围内）量至上方突出物下缘间的垂直高度。</p>

【提示】1 净高指平台或踏步。建筑面层至上方结构梁或板底的垂直高度；踏步前缘线为踏步结构面。

2 上述问题常出现在与标准层层高不同，层高变化，设计楼梯间层高小于2.4m的部位，如地下层、底层、设备层和单元住宅楼梯间北入口等。

3 上下梯段踏步位置和数量变化时，不仅要注意剖切梯段的净高，还要注意非剖切面梯段的净高是否满足要求。

楼梯设计						图集号	05SJ807
审核	翁如璧	设计	李维惠	校对	李力	页	2-3

2.1 楼梯设计

序号	常见问题	改进措施																														
4	设计踏步高宽比不符合规定。	<p>《民用建筑设计通则》6.7.10 楼梯踏步的高宽比应符合表6.7.10的规定。</p> <p>表6.7.10 楼梯踏步最小宽度和最大高度 (m)</p> <table> <tr> <th>楼梯类别</th><th>最小宽度</th><th>最大高度</th></tr> <tr> <td>住宅共用楼梯</td><td>0.26</td><td>0.175</td></tr> <tr> <td>幼儿园、小学校等楼梯</td><td>0.26</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>电影院、剧场、体育馆、商场、医院、旅馆和大中学校等楼梯</td><td>0.28</td><td>0.16</td></tr> <tr> <td>其他建筑楼梯</td><td>0.26</td><td>0.17</td></tr> <tr> <td>专用疏散楼梯</td><td>0.25</td><td>0.18</td></tr> <tr> <td>服务楼梯、住宅套内楼梯</td><td>0.22</td><td>0.20</td></tr> </table> <p>注：无中柱螺旋楼梯和弧形楼梯离内侧扶手中心0.25m处的踏步宽度不应小于0.22m。</p> <p>《老年人建筑设计规范》4.4.3 缓坡楼梯踏步踏面宽度，居住建筑不应小于300mm，公共建筑不应小于320mm；踏面高度，居住建筑不应大于150mm，公共建筑不应大于130mm。</p> <p>《城市道路和建筑物无障碍设计规范》7.5.2 残疾人使用的楼梯、台阶踏步的宽度和高度应符合表7.5.2的规定。</p> <p>摘自表7.5.2 楼梯踏步的宽度和高度</p> <table> <tr> <th>建筑类别</th><th>最小宽度 (m)</th><th>最大高度 (m)</th></tr> <tr> <td>公共建筑楼梯</td><td>0.28</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>住宅、公寓建筑公用楼梯</td><td>0.26</td><td>0.16</td></tr> </table>	楼梯类别	最小宽度	最大高度	住宅共用楼梯	0.26	0.175	幼儿园、小学校等楼梯	0.26	0.15	电影院、剧场、体育馆、商场、医院、旅馆和大中学校等楼梯	0.28	0.16	其他建筑楼梯	0.26	0.17	专用疏散楼梯	0.25	0.18	服务楼梯、住宅套内楼梯	0.22	0.20	建筑类别	最小宽度 (m)	最大高度 (m)	公共建筑楼梯	0.28	0.15	住宅、公寓建筑公用楼梯	0.26	0.16
楼梯类别	最小宽度	最大高度																														
住宅共用楼梯	0.26	0.175																														
幼儿园、小学校等楼梯	0.26	0.15																														
电影院、剧场、体育馆、商场、医院、旅馆和大中学校等楼梯	0.28	0.16																														
其他建筑楼梯	0.26	0.17																														
专用疏散楼梯	0.25	0.18																														
服务楼梯、住宅套内楼梯	0.22	0.20																														
建筑类别	最小宽度 (m)	最大高度 (m)																														
公共建筑楼梯	0.28	0.15																														
住宅、公寓建筑公用楼梯	0.26	0.16																														

[提示] 按《城市道路和建筑物无障碍设计规范》第7.5.1条、《老年人建筑设计规范》第4.4.2条和《中小学校建筑设计规范》第6.3.2条规定，供残疾人、老年人、中小學生使用的楼梯不应采用螺旋或扇形踏步。

楼梯设计

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

李力

设计 李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

页

2-4

2.2 台阶与坡道设计

序号	常见问题	改进措施
①	室外台阶踏步过陡;室内出现一级踏步台阶;人流密集处台阶高度超过0.7m,侧面临空时,未采取防护措施。	<p>《民用建筑设计通则》6.6.1 台阶设置应符合下列规定:</p> <p>1 公共建筑室内外台阶踏步宽度不宜小于0.30m,踏步高度不宜大于0.15m,并不宜小于0.10m,踏步应防滑。室内台阶踏步数不应少于2级,当高差不足2级时,应按坡道设置;</p> <p>2 人流密集的场所台阶高度超过0.70m并侧面临空时,应有防护设施。</p>
②	室内外坡道过陡,且未采取防滑措施。	<p>《民用建筑设计通则》6.6.2 坡道设置应符合下列规定:</p> <p>1 室内坡道坡度不宜大于1:8,室外坡道坡度不宜大于1:10;</p> <p>4 自行车推行坡道每段坡长不宜超过6m,困难地段不宜大于1:5。</p>

- [提示] ① 1 按《中小学校建筑设计规范》第6.2.2条 走道高差变化处必须设置台阶时,应设于明显及有天然采光处,踏步不应少于3级。
 2 按《城市道路和建筑物无障碍设计规范》第7.5.1条 供残疾人使用的台阶从三级起应设扶手。
 3 按《老年人建筑设计规范》第4.2.4条,老年人使用台阶两侧应设栏杆扶手。
- ② 1 自行车推行指人行走踏步,车行走坡道的自行车坡道。
 2 按《托儿所、幼儿园建筑设计规范》第3.6.4条规定,在幼儿安全疏散和经常出入的通道上,不应设有台阶。必要时可设防滑坡道,其坡度不应大于1:12。
 3 残疾人、老年人轮椅通行坡道设计应符合《城市道路和建筑物无障碍设计规范》第7.2.1~7.2.8条规定。

台阶与坡道设计

图集号

05SJ807

审核 翁如璧 设计 李维惠

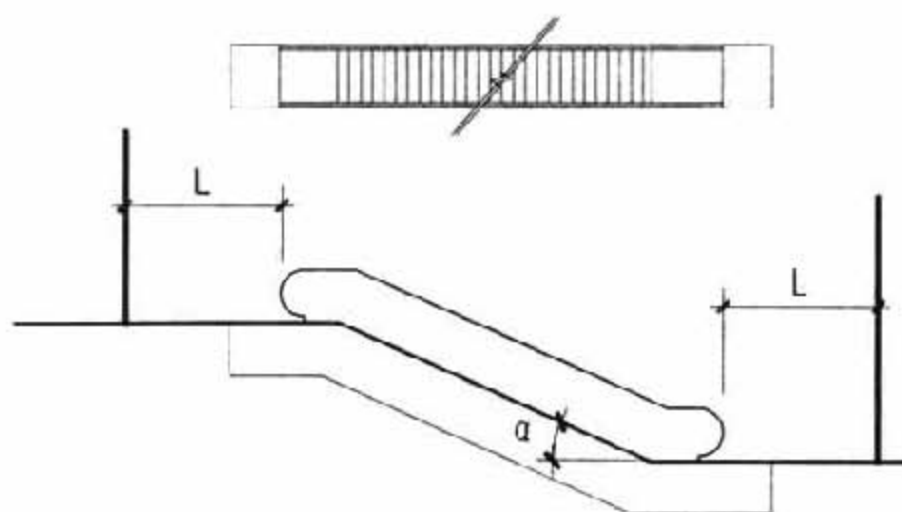
页

2-5

2.3 电梯与自动扶梯设计

序号	常见问题	改进措施																								
①	候梯厅深度小于规定值	<p>《民用建筑设计通则》6.8.1 电梯设置应符合下列规定：</p> <p>4 电梯候梯厅的深度应符合表6.8.1的规定，并不得小于1.50m。</p> <p>表6.8.1 候梯厅深度</p> <table><tr><th>电梯类别</th><th>布置方式</th><th>候梯厅深度</th></tr><tr><td rowspan="3">住宅电梯</td><td>单台</td><td>$\geq B$</td></tr><tr><td>多台单侧排列</td><td>$\geq B^*$</td></tr><tr><td>多台双侧排列</td><td>\geq 相对电梯B^*之和并 $< 3.50m$</td></tr><tr><td rowspan="3">公共建筑电梯</td><td>单台</td><td>$\geq 1.5B$</td></tr><tr><td>多台单侧排列</td><td>$\geq 1.5B^*$ 当电梯群为4台时应 $\geq 2.40m$</td></tr><tr><td>多台双侧排列</td><td>\geq 相对电梯B^*之和并 $< 4.50m$</td></tr><tr><td rowspan="3">病床电梯</td><td>单台</td><td>$\geq 1.5B$</td></tr><tr><td>多台单侧排列</td><td>$\geq 1.5B^*$</td></tr><tr><td>多台双侧排列</td><td>\geq 相对电梯B^*之和</td></tr></table> <p>注：B为轿厢深度，B*为电梯群中最大轿厢深度。</p>	电梯类别	布置方式	候梯厅深度	住宅电梯	单台	$\geq B$	多台单侧排列	$\geq B^*$	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和并 $< 3.50m$	公共建筑电梯	单台	$\geq 1.5B$	多台单侧排列	$\geq 1.5B^*$ 当电梯群为4台时应 $\geq 2.40m$	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和并 $< 4.50m$	病床电梯	单台	$\geq 1.5B$	多台单侧排列	$\geq 1.5B^*$	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和
电梯类别	布置方式	候梯厅深度																								
住宅电梯	单台	$\geq B$																								
	多台单侧排列	$\geq B^*$																								
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和并 $< 3.50m$																								
公共建筑电梯	单台	$\geq 1.5B$																								
	多台单侧排列	$\geq 1.5B^*$ 当电梯群为4台时应 $\geq 2.40m$																								
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和并 $< 4.50m$																								
病床电梯	单台	$\geq 1.5B$																								
	多台单侧排列	$\geq 1.5B^*$																								
	多台双侧排列	\geq 相对电梯 B^* 之和																								

2.3 电梯与自动扶梯设计

序号	常见问题	改进措施
②	自动扶梯、自动人行道出入口畅通区的宽度不足；有密集人流处倾斜角过陡。	<p>《民用建筑设计通则》6.8.2 自动扶梯、自动人行道应符合下列规定：</p> <p>2 出入口畅通区的宽度不应小于 2.50m，畅通区有密集人流穿行时，其宽度应加大；</p> <p>4 自动扶梯的倾斜角不应超过30°；当提升高度不超过6m，额定速度不超过0.50m/s时，倾斜角允许增至35°；倾斜式自动人行道的倾斜角不应超过12°。</p> <p>图示 自动扶梯平立面示意</p> 

[提示] 1 人流密集场所应加大 L 值，倾斜角 α 应 $\leq 30^{\circ}$ 。

2 《商店建筑设计规范》3.1.8第一款规定营业厅自动扶梯倾斜部分的水平夹角应等于或小于 30° ；第二款规定自动扶梯上下两端水平部分3m范围内不得兼作它用。

电梯与自动扶梯设计						图集号	05SJ807
审核	翁如璧	设计	李力	设计	李维惠	页	2-7

2.3 电梯与自动扶梯设计

序号	常见问题	改进措施
③	电梯井道、机房与有安静要求用房贴邻布置, 未采取隔振、隔声措施。	<p>《民用建筑设计通则》6.8.1 电梯设置应符合下列规定:</p> <p>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。</p> <p>《住宅设计规范》5.3.3 电梯不应与卧室、起居室(厅)紧邻布置, 凡受条件限制需要紧邻布置时, 必须采取隔声、减振措施。</p>
④	电梯机房围护结构未采取保温隔热措施和通风措施, 水箱间直接落在机房上, 未采取防排水和防渗漏措施。	<p>《民用建筑设计通则》6.8.1 电梯设置应符合下列规定:</p> <p>6 机房应为专用的房间, 其围护结构应保温隔热, 室内应有良好通风、防尘, 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。</p>

[提示] 电梯在运行中不仅产生很大噪声, 而且会将设备运转中产生的震动, 通过井道, 沿墙体结构传播, 因此一方面要求电梯设备采取有效的消声、减震处理, 另一方面应切实做好紧邻井道墙体的隔声、减震措施。为了减小结构荷载, 减少占用面积, 采用轻质材料做法时, 应注意龙骨与井壁墙身间要设隔振垫, 井壁墙面与隔声材料间要留有空腔。

电梯与自动扶梯设计						图集号	05SJ807
审核	翁如璧	设计	李力	设计	李维惠	页	2-8

2.4 临空低窗与阳台等临空部位防护措施

序号	常见问题	改进措施
①	低窗未采取防护措施；宽窗台低窗、凸窗未从窗台面起计算防护高度。	<p>《民用建筑设计通则》6.10.3 窗的设置应符合下列规定：</p> <p>4 临空的窗台低于0.80m时，应采取防护措施，防护高度由楼地面起计算不应低于0.80m。</p> <p>注：1 住宅窗台低于0.90m时，应采取防护措施；</p> <p>2 低窗台、凸窗等下部有能上人站立的宽窗台面时，贴窗护栏或固定窗的防护高度应从窗台面起计算。</p> <p>图示</p> <p>(a) 低窗内设贴墙护栏</p> <p>(b) 低窗台凸窗内设贴窗护栏</p> <p>低窗防护方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 设置贴窗、贴墙或落地内护栏； 2 外置贴窗、贴墙外护栏； 3 距楼地面0.8m(0.9m)以下采用满足防护安全要求的固定窗。 <p>低窗台凸窗防护方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 设置贴窗内护栏； 2 设置贴窗外护栏； 3 距窗台面0.8m(0.9m)以下采用满足防护安全要求的固定窗。

【提示】临空低窗和低窗台凸窗采用固定窗防护时，固定窗应为有框窗，窗内不设防撞横杆，由固定窗横档承受水平荷载时，横档高度应等同于防护栏杆的高度；固定窗边框与窗洞口的锚固，玻璃与边框的嵌固必须满足相当于栏杆的冲撞要求，固定窗玻璃厚度应符合《建筑玻璃应用技术规程》第6.1.2条要求的夹层安全玻璃。

临空低窗与阳台等临空部位防护措施

图集号

05SJ807

审核

翁如璧

设计

李力

设计

李维惠

李维惠

设计

李维惠

李维惠

设计

李维惠

李维惠

李维惠

李维惠

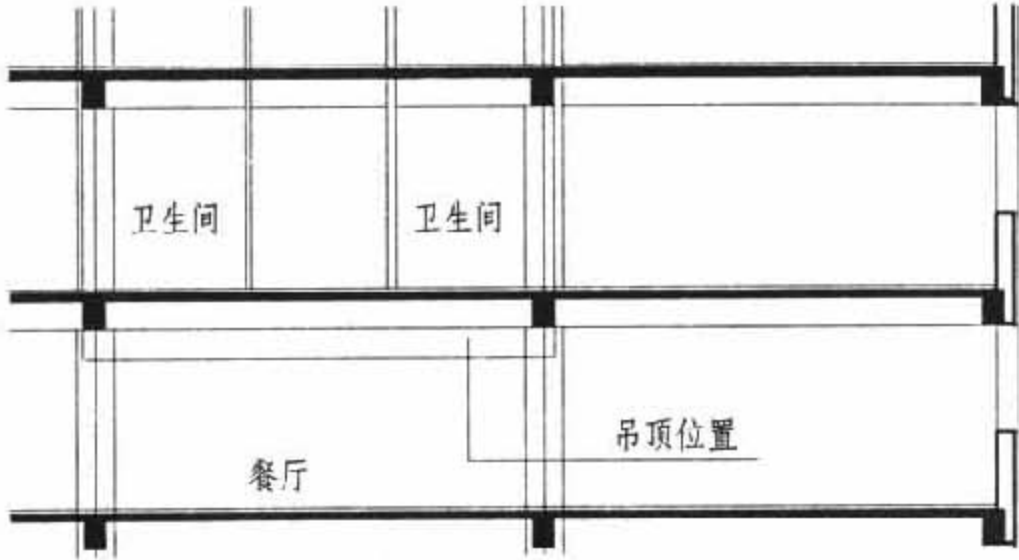
页

2-9

2.4 临空低窗与阳台等临空部位防护措施

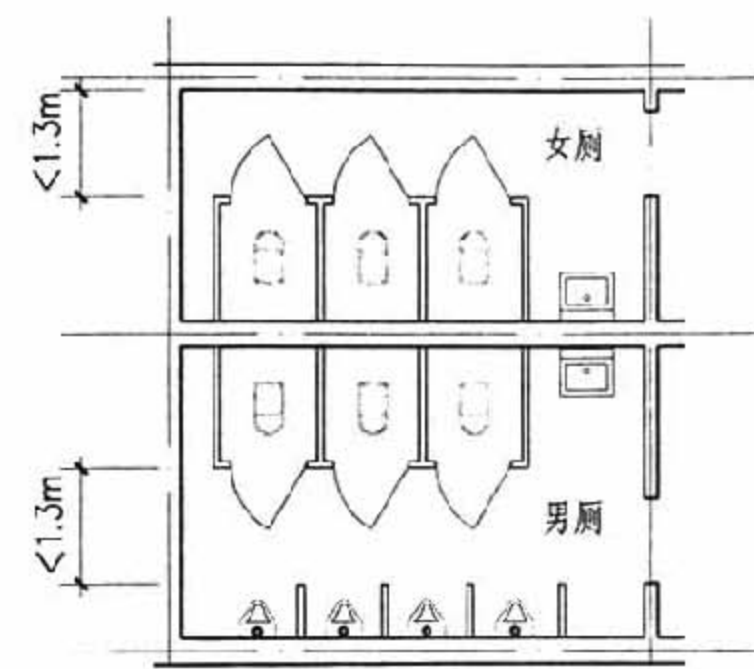
序号	常见问题	改进措施
②	<p>临空处防护栏杆设计不牢固,净高不足,栏杆构造不符合幼儿和少儿活动场所的设置要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 栏杆立柱间距过大,超过规范规定的水平荷载范围; 2 栏杆锚固设计不合理,不能满足结构构造要求; 3 护栏底部有可踏部位,未从可踏面起计算防护高度; 4 上人屋面未考虑临空部位屋面做法和找坡厚度,防护高度不足; 5 幼儿和少儿活动场所采用可攀登的花饰构造。 	<p>《民用建筑设计通则》6.6.3 阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆,并应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 栏杆应以坚固、耐久的材料制作,并能承受荷载规范规定的水平荷载; 2 临空高度在24m以下时,栏杆高度不应低于1.05m,临空高度在24m及24m以上(包括中高层住宅)时,栏杆高度不应低于1.10m; <p>注:栏杆高度应从楼地面或屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算,如底部有宽度大于或等于0.22m,且高度低于或等于0.45m的可踏部位,应从可踏部位顶面起计算。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 住宅、托儿所、幼儿园、中小学及少年儿童专用活动场所的栏杆必须采用防止少年儿童攀登的构造,当采用垂直杆件做栏杆时,其杆件净距不应大于0.11m。 5 文化娱乐建筑、商业服务建筑、体育建筑、园林景观建筑等允许少年儿童进入活动的场所,当采用垂直杆件做栏杆时,其杆件净距也不应大于0.11m。 <p>图示</p> <p>a 阳台临空处有可踏部位防护高度</p> <p>b 屋面临空处防护高度</p>
<p>[提示] 1 《建筑结构荷载规范》第4.5.2条规定楼梯、看台、阳台和上人屋面等的栏杆顶部水平荷载:</p> <ol style="list-style-type: none"> a 住宅、宿舍、办公楼、旅馆、医院、托儿所、幼儿园,应取0.5kN/m; b 学校、食堂、剧场、电影院、车站、礼堂、展览馆或体育场,应取1.0kN/m。 <p>2 《托儿所、幼儿园建筑设计规范》第3.7.4条要求阳台等临空处护栏净高不应小于1.20m;《中小学校建筑设计规范》第6.2.3条和6.3.5条,以及《老年人建筑设计规范》第4.8.3条和4.8.4条要求阳台等临空处护栏净高不应小于1.10m。</p>		
<h3>临空低窗与阳台等临空部位防护措施</h3>		图集号 05SJ807
审核 翁如璧 设计 李维惠 校对 李力 页 2-10		

2.5 厕所、浴室布置

序号	常见问题	改进措施
1	<p>厕所、盥洗室、浴室布置在餐厅、食品加工和贮存、医药、医疗、变配电等有严格卫生要求和防潮要求用房的直接上层。</p> <p>示例</p>  <p>客房卫生间位于餐厅直接上层，中间无设备夹层隔离。 餐厅内仅以吊顶封闭裸露的管道。</p>	<p>《民用建筑设计通则》6.5.1 厕所、盥洗室、浴室应符合下列规定：</p> <p>1 建筑物的厕所、盥洗室、浴室不应直接布置在餐厅、食品加工、食品贮存、医药、医疗、变配电等有严格卫生要求或防水、防潮要求用房的上层；除本套住宅外，住宅卫生间不应直接布置在下层的卧室、起居室、厨房和餐厅的上层。</p> <p>8.3.1.1 配电所位置的选择，应符合下列要求：</p> <p>4) 不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所相贴邻。</p>

【提示】卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室（厅）和厨房的上层，这项规定在《住宅设计规范》第3.4.3条被列为强制性条文，除对卫生间防水、防潮提出要求外，还提出隔声要求，因此在住宅设计中应严格执行卫生间不能布置在下层用户上述用房上部的规定。

2.5 厕所、浴室布置

序号	常见问题	改进措施
②	<p>公用厕所，特别是人流集中的公用厕所，不仅没有适当加大女厕位的比例，设计女厕位甚至少于男厕所；盥洗池、小便器及厕所隔间等卫生设备间距小于规定值。</p> <p>示例</p>  <p>1 男女厕位比例失调。 2 厕所隔间至对面墙面或小便器外沿净距小于规定值。</p>	<p>《民用建筑设计通则》6.5.1.2 卫生设备配置的数量应符合专用建筑设计规范的规定，在公用厕所男女厕位的比例中，应加大女厕位比例。</p> <p>6.5.3 卫生设备间距应符合下列规定：</p> <p>3 单侧并列洗脸盆或盥洗槽外沿至对面墙的净距不应小于1.25m；</p> <p>4 双侧并列洗脸盆或盥洗槽外沿之间的净距不应小于1.80m；</p> <p>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1.10m；当采用外开门时不应小于1.30m；双侧厕所隔间之间的净距：当采用内开门时，不应小于1.10m；当采用外开门时不应小于1.30m；</p> <p>8 单侧厕所隔间至对面小便器或小便槽外沿的净距：当采用内开门时，不应小于1.10m；当采用外开门时，不应小于1.30m。</p>
③	<p>无自然通风的卫生间或严寒及寒冷地区人流集中的公用厕浴用房未设置机械通风设施。</p>	<p>《民用建筑设计通则》6.5.1.3 卫生用房宜有天然采光和不向邻室对流的自然通风，无直接自然通风和严寒及寒冷地区用房宜设自然通风道；当自然通风不能满足通风换气要求时，应采用机械通风。</p>

〔提示〕 人流集中的公共建筑，如学校、商场、体育场馆等，有自然通风外窗的公共厕所、浴室也宜设置机械通风设施。

厕所、浴室布置

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

设计 李力

设计 李维惠

设计 李维惠

页

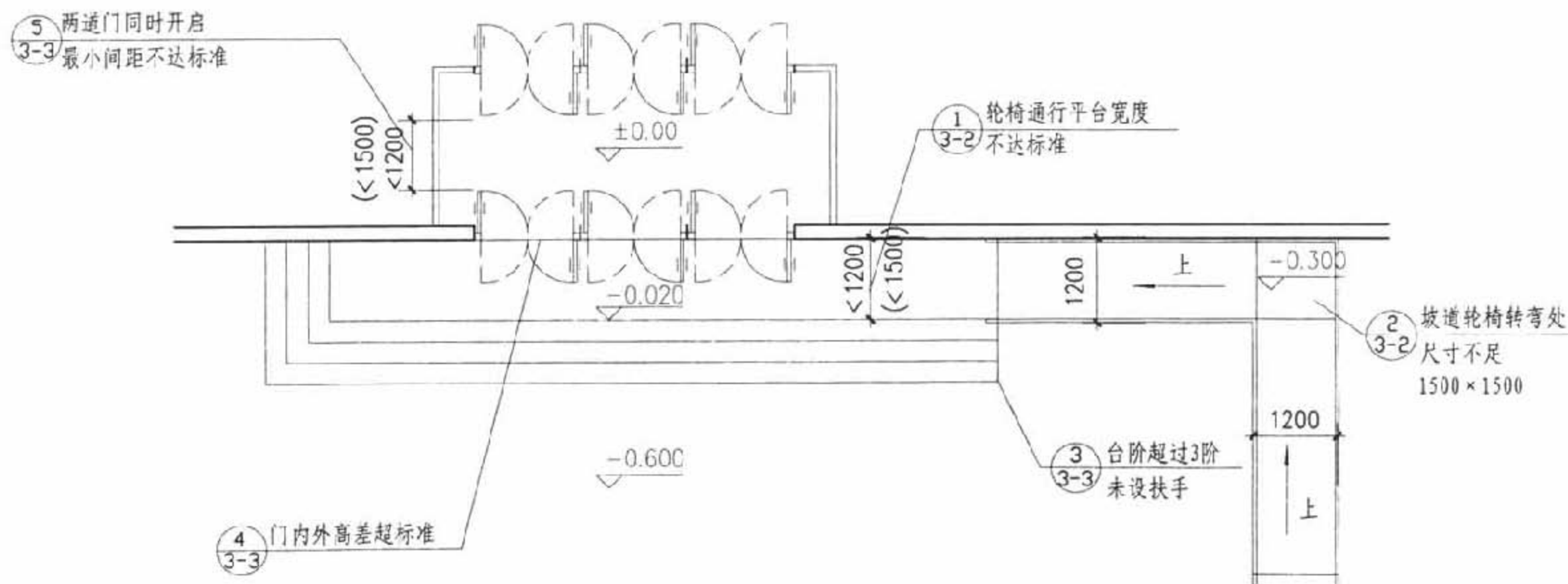
2-12

3 无障碍设计

《中华人民共和国残疾人保障法》第一章第三条明确规定：“残疾人在政治、经济、文化、社会和家庭生活等方面享有同其他公民平等的权利”。无障碍设计就是为保障这种权利的重要措施之一。本章节指出无障碍设计方面的常见问题，是为了提高无障碍设计水平，从而提高社会文明程度。本章《城市道路和建筑物无障碍设计规范》简称《无障碍设计规范》。

常见问题

示例



无障碍设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 翁如璧 翁如璧

页

3-1

序号	常见问题	改进措施
----	------	------

①

轮椅通行平台宽度不达标。

《无障碍设计规范》7.1.3 建筑入口轮椅通行平台最小宽度应符合表7.1.3的规定。

表7.1.3 入口平台宽度

建筑类别	入口平台最小宽度 (m)
1. 大、中型公共建筑	≥ 2.00
2. 小型公共建筑	≥ 1.50
3. 中、高层建筑、公寓建筑	≥ 2.00
4. 多、低层无障碍住宅、公寓建筑	≥ 1.50
5. 无障碍宿舍建筑	≥ 1.50

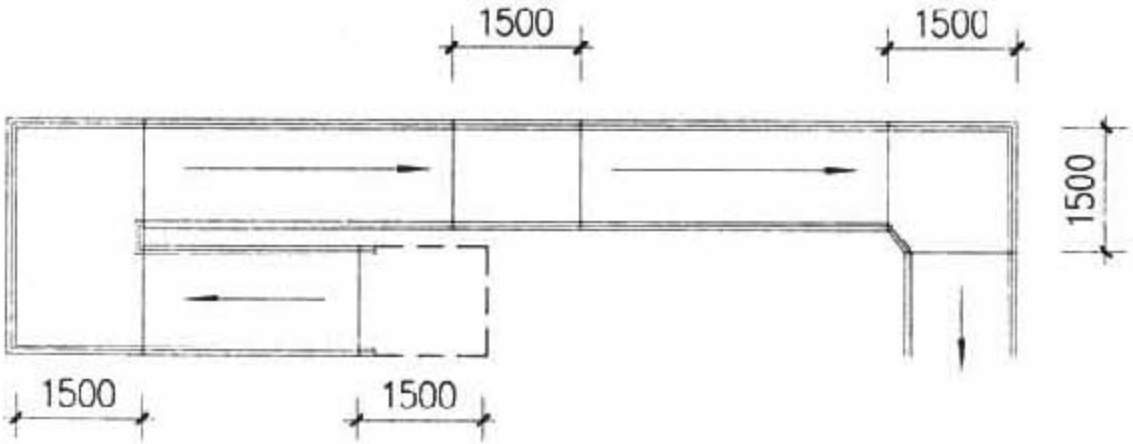
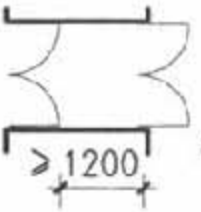
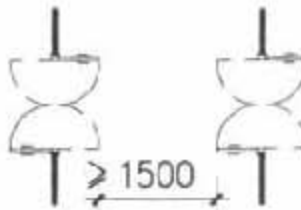
②	轮椅坡道转弯处平台尺寸达不到规范要求1500×1500。	《无障碍设计规范》7.2.8 坡道起点、终点和中间休息平台的水平长度不应小于1.5m (图7.2.8)。
		

图7.2.8 坡道起点、终点和休息平台水平长度 (mm)

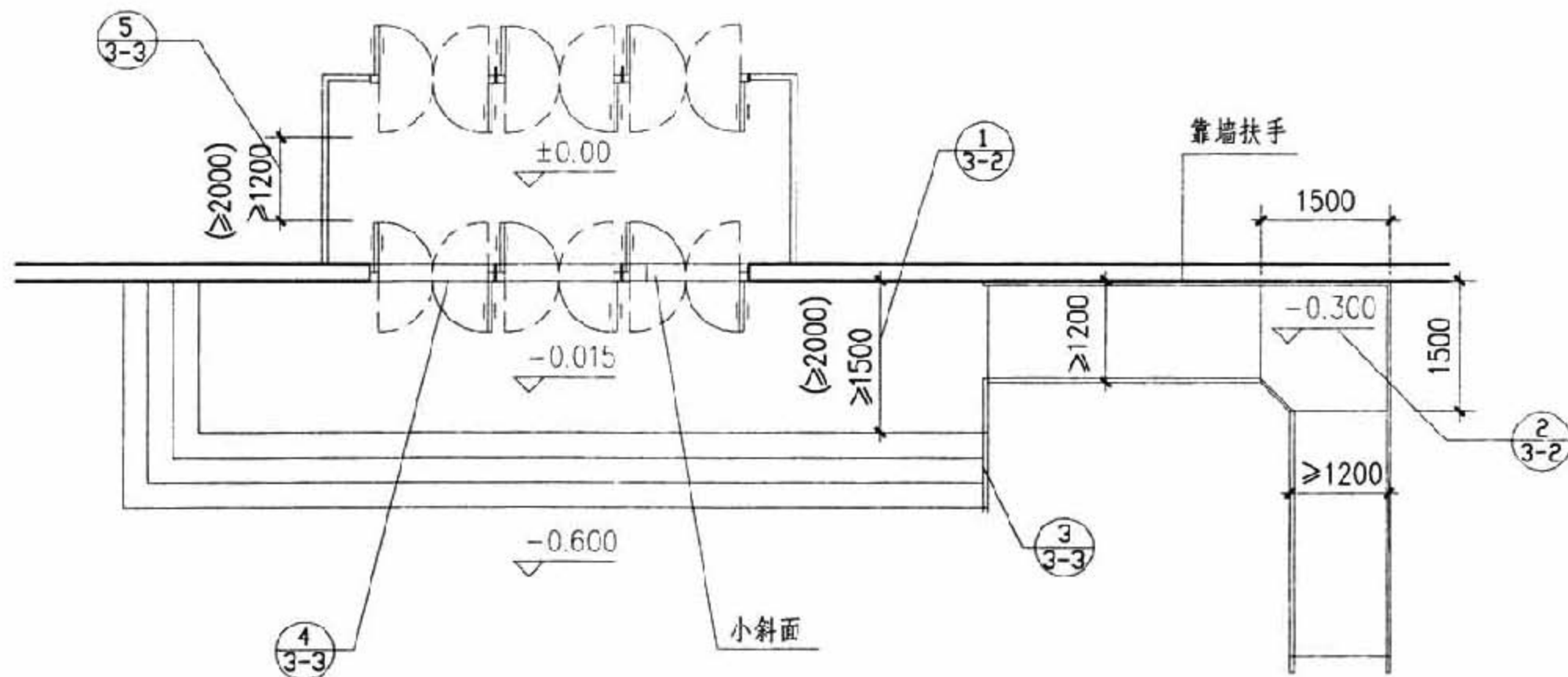
附注：以上2个问题见3-1页常见问题示例图及3-4页改进措施图示图。

序号	常见问题	改进措施										
③	台阶超过3级未设扶手。	《无障碍设计规范》7.5.1 残疾人使用的楼梯与台阶设计要求应符合表7.5.1的规定。 摘自表7.5.1 楼梯与台阶设计要求										
		类别	设计要求									
		扶手	1. 楼梯两侧应设扶手 2. 从三级台阶起应设扶手									
④	入口大门内外地面高差超过15mm。	《无障碍设计规范》7.4.1 供残疾人使用的门应符合下列规定： 6 门扇在一只手操纵下应易于开启，门槛高度及门内外地面高差不应大于15mm，并应以斜面过渡。										
⑤	入口两道门同时开启，最小间距不达标。	《无障碍设计规范》7.1.5 入口门厅、过厅设两道门时，门扇同时开启最小间距应符合表7.1.5的规定（图7.1.5-1，图7.1.5-2）。 <div><div><p>图7.1.5-1 小型公建门厅门扇间距</p></div><div><p>图7.1.5-2 大、中型公建门厅门扇间距</p></div></div> <table><caption>表7.1.5 门扇同时开启最小间距</caption><tr><th>建筑类别</th><th>门扇开启后最小间距（m）</th></tr><tr><td>1. 大、中型公共建筑</td><td>≥ 1.50</td></tr><tr><td>2. 小型公共建筑</td><td>≥ 1.20</td></tr><tr><td>3. 中、高层建筑、公寓建筑</td><td>≥ 1.50</td></tr><tr><td>4. 多、低层无障碍住宅、公寓建筑</td><td>≥ 1.20</td></tr></table>	建筑类别	门扇开启后最小间距（m）	1. 大、中型公共建筑	≥ 1.50	2. 小型公共建筑	≥ 1.20	3. 中、高层建筑、公寓建筑	≥ 1.50	4. 多、低层无障碍住宅、公寓建筑	≥ 1.20
建筑类别	门扇开启后最小间距（m）											
1. 大、中型公共建筑	≥ 1.50											
2. 小型公共建筑	≥ 1.20											
3. 中、高层建筑、公寓建筑	≥ 1.50											
4. 多、低层无障碍住宅、公寓建筑	≥ 1.20											

附注：以上3个问题见3-1页常见问题示例图及3-4页改进措施图示图。

改进措施

图示



附注：此改进措施图示图是针对3-1页常见问题示例图而做的。

无障碍设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

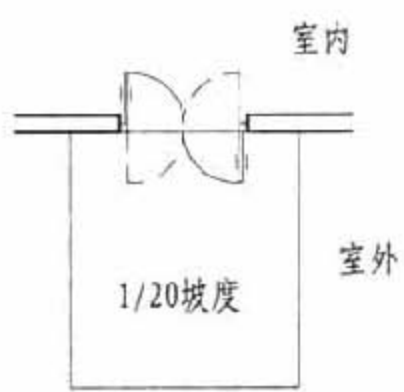
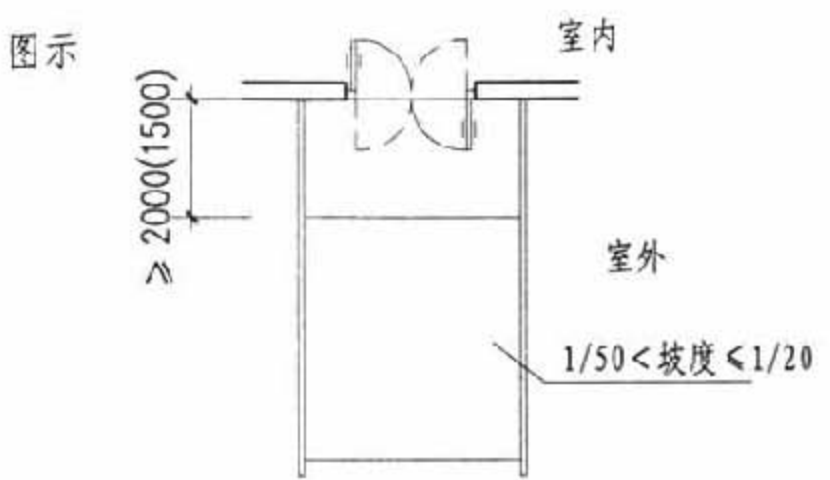
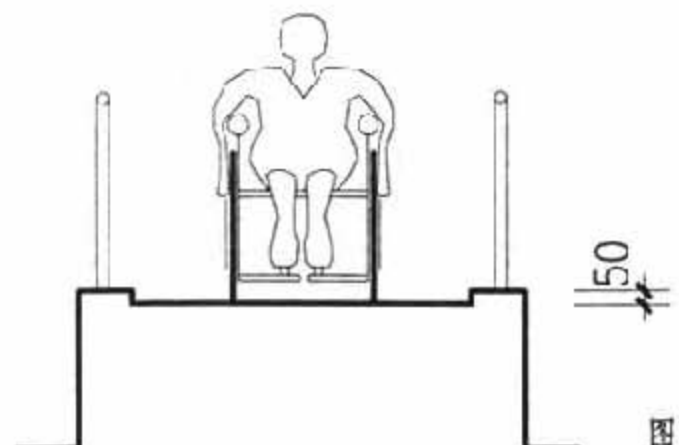
翁如璧

翁如璧

页

3-4

3 无障碍设计

序号	常见问题	改进措施
⑥	<p>只设坡道的建筑入口做了1/20的坡道,但未设平台使坡道直达门口处,未做扶手或挡台。</p> <p>示例</p> 	<p>《无障碍设计规范》7.1.3 建筑入口轮椅通行平台最小宽度应符合表7.1.3的规定: 7.2.2 坡道两侧应设扶手,坡道与休息平台的扶手应保持连贯。</p> <p>图示</p> 
⑦	<p>坡道侧面临空时,未设坡道安全挡台。</p>	<p>《无障碍设计规范》7.2.3 坡道侧面临空时,在扶手栏杆下端宜设高不小于50mm的坡道安全挡台(图7.2.3)。</p> <p>图示</p>  <p>图7.2.3 坡道安全挡台</p>

[提示] 1 加扶手(或边缘挡台),按规范加入口平台;

2 坡道坡度 $\leq 1/50$ 时(无障碍入口),可不设两侧扶手,并可不设入口平台。

3 $1/50 < \text{坡度} \leq 1/20$ 时,宜设两侧扶手,并设入口平台。

无障碍设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 翁如璧

翁如璧

页

3-5

3 无障碍设计

序号

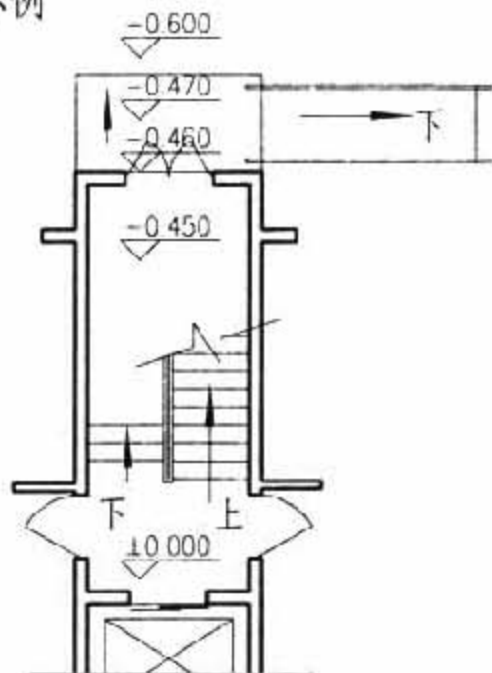
常见问题

改进措施

8

设置电梯的住宅，入口虽做了室外坡道，但室内有台阶，未解决坐轮椅人上至电梯门的无障碍通行问题。

示例



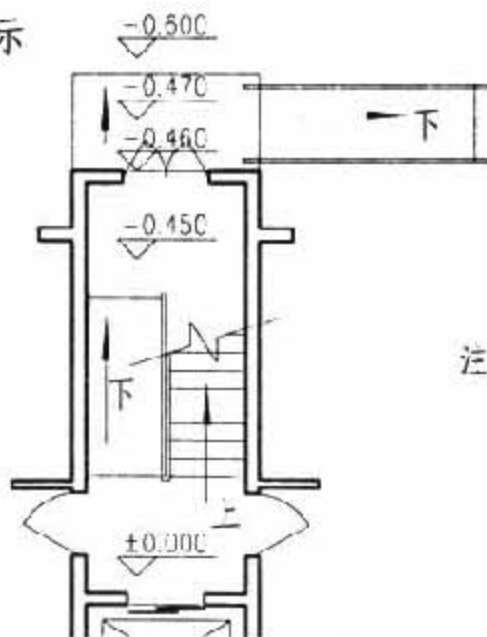
《住宅设计规范》4.2.5 设置电梯的住宅公共出入口，当有高差时，应设轮椅坡道和扶手。

《无障碍设计规范》7.2.4 不同位置的坡道，其坡度和宽度应符合表7.2.4的规定。

表7.2.4 不同位置的坡道坡度和宽度

坡道位置	最大坡度	最小宽度 (m)
1. 有台阶的建筑入口	1:12	≥1.20
2. 只设坡道的建筑入口	1:20	≥1.50
3. 室内走道	1:12	≥1.00
4. 室外通路	1:20	≥1.50
5. 困难地段	1:10 1:8	≥1.20

图示



注：1. 应将室内台阶一侧改为坡道，坡度应符合《无障碍设计规范》中第7.2.4条及第7.2.5条要求，而且应加双侧扶手。
2. 第7.2.5条见3-7页。

无障碍设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 翁如璧

翁如璧

页

3-6

序号

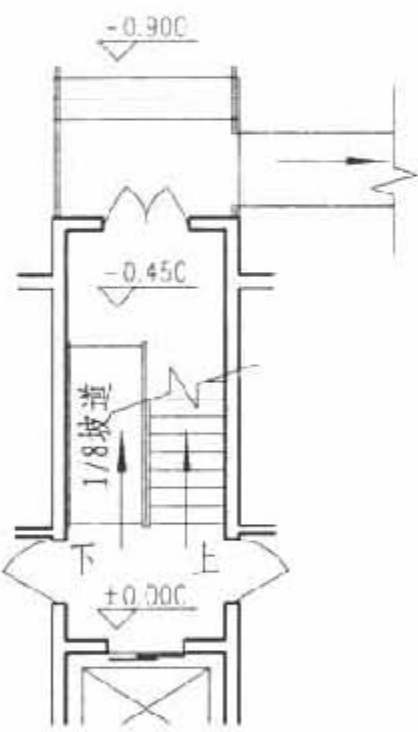
常见问题

改进措施

9

设置电梯的住宅，虽然室外考虑了无障碍坡道设计，也设计了室内坡道，但允许的最大高度超过《无障碍设计规范》第7.2.5条的要求。

示例



《无障碍设计规范》7.2.5 坡道在不同坡度的情况下，坡道高度和水平长度应符合表7.2.5的规定（图7.2.5）。

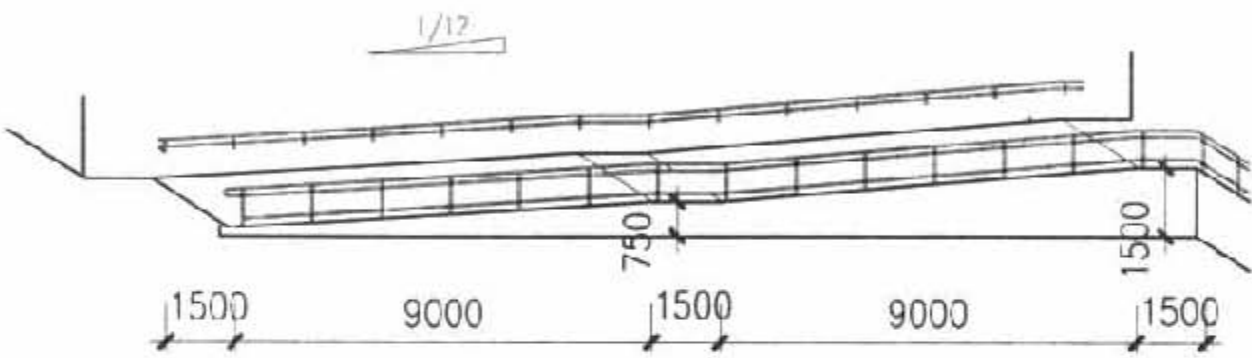


图7.2.5 1:12坡道高度和水平长度

表7.2.5 不同坡度高度和水平长度

坡度	1:20	1:16	1:12	1:10	1:8
最大高度 (m)	1.50	1.00	0.75	0.60	0.35
水平长度 (m)	30.00	16.0	9.00	6.00	2.80

[提示] 1/8 坡道最大高度0.35m，如需调整入口处室内标高（比如调到 $\triangle -0.350$ ），可能还需要调整首层至二层之间的休息板标高，以确保入口处的室内净高要求。

无障碍设计

图集号 05SJ807

审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 翁如璧 翁如璧

页 3-7

3 无障碍设计

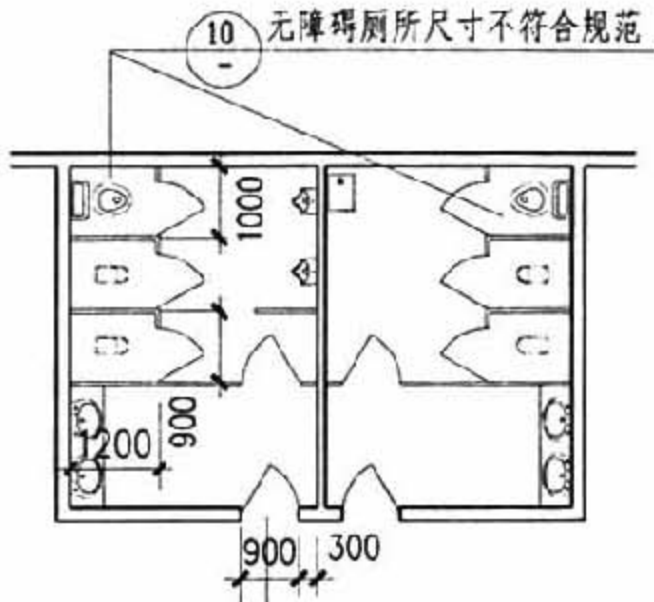
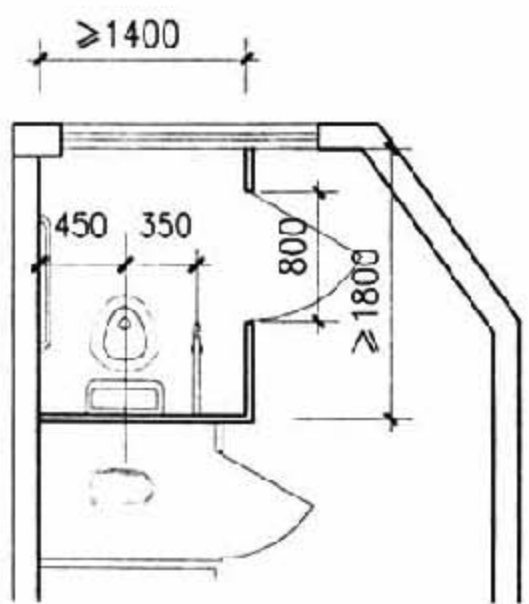
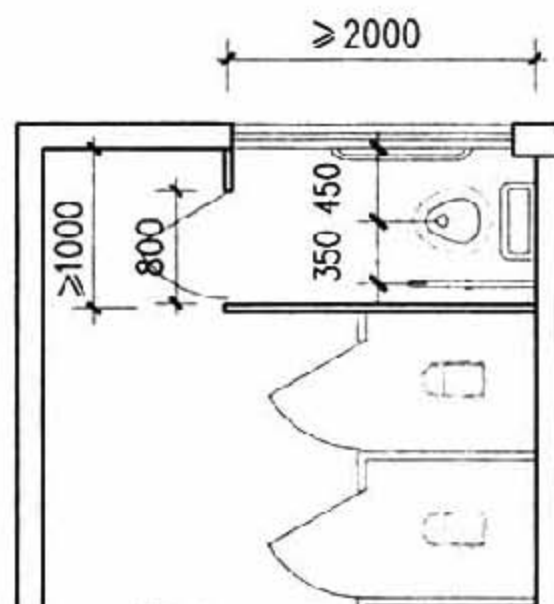
序号	常见问题	改进措施				
10	<p>有关无障碍厕所及厕位不符合规范的问题。</p> <p>示例</p> 	<p>《无障碍设计规范》7.8.1 公共厕所无障碍设施与设计应符合表7.8.1的规定。</p> <p>摘自表7.8.1 公共厕所无障碍设施与设计的要求</p> <table><tr><th>设施类别</th><th>设计要点</th></tr><tr><td>无障碍厕位</td><td><ol style="list-style-type: none">1. 男、女公共厕所应各设一个无障碍隔间厕位。2. 新建无障碍厕位面积不应小于1.80mX1.40m (图7.8.1-3)。3. 改建无障碍厕位面积不应小于2.00mX1.00m (图7.8.1-4)。4. 厕位门扇向外开启后, 入口净宽不应小于0.80m, 门扇内侧应设关门拉手。5. 坐便器高0.45m, 两侧应设高0.70m水平抓杆, 在墙面一侧应设高1.40m的垂直抓杆。</td></tr></table>  	设施类别	设计要点	无障碍厕位	<ol style="list-style-type: none">1. 男、女公共厕所应各设一个无障碍隔间厕位。2. 新建无障碍厕位面积不应小于1.80mX1.40m (图7.8.1-3)。3. 改建无障碍厕位面积不应小于2.00mX1.00m (图7.8.1-4)。4. 厕位门扇向外开启后, 入口净宽不应小于0.80m, 门扇内侧应设关门拉手。5. 坐便器高0.45m, 两侧应设高0.70m水平抓杆, 在墙面一侧应设高1.40m的垂直抓杆。
设施类别	设计要点					
无障碍厕位	<ol style="list-style-type: none">1. 男、女公共厕所应各设一个无障碍隔间厕位。2. 新建无障碍厕位面积不应小于1.80mX1.40m (图7.8.1-3)。3. 改建无障碍厕位面积不应小于2.00mX1.00m (图7.8.1-4)。4. 厕位门扇向外开启后, 入口净宽不应小于0.80m, 门扇内侧应设关门拉手。5. 坐便器高0.45m, 两侧应设高0.70m水平抓杆, 在墙面一侧应设高1.40m的垂直抓杆。					

图7.8.1-3

图7.8.1-4

无障碍设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

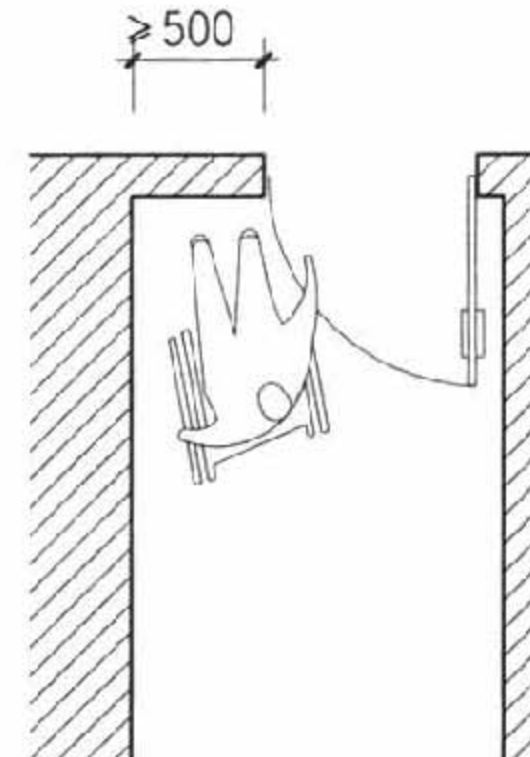
设计 翁如璧

翁如璧

页

3-8

3 无障碍设计

序号	常见问题	改进措施
⑪	内平开门和推拉门, 门把手一侧的墙面宽度 < 500。	<p>《无障碍设计规范》7.4.1 供残疾人使用的门应符合下列规定:</p> <p>4 乘轮椅者开启的推拉门和平开门, 在门把手一侧的墙面, 应留有不小于0.5m的墙面宽度 (图7.4.1-1)。</p>  <p style="text-align: right;">图7.4.1-1</p>
⑫	在设有电梯的公共建筑中, 未设置无障碍电梯。	《无障碍设计规范》7.7.1 在公共建筑中配备电梯时, 必须设无障碍电梯。

4 建筑防火设计

建筑防火设计是在建筑内部突发火情时,有效地阻止火势蔓延,迅速有序地疏散人员,最大限度的减少财产损失的根本保证,建筑分类、耐火极限的确定是否正确、防火分区的划分是否合理、安全出口的设置是否符合规定、消防通道是否便捷、消防设施是否完善,这些因素都对火灾中开展消防救援,保障人身安全起到重要作用。

4.1 建筑分类与耐火等级

序号	常见问题	改进措施										
①	高度未超过50m,但24m以上层建筑面积大于1000m ² 的商业楼、综合楼,以及24m以上层建筑面积超过1500m ² 的商住楼划入二类高层建筑,造成防火分区的划分、疏散楼梯的设置以及相应消防设施的配置等一系列错误。	《高层民用建筑设计防火规范》3.0.1高层建筑应根据其使用性质、火灾危险性、疏散和扑救难度等进行分类。并应符合表3.0.1的规定。										
		建筑分类			摘自表3.0.1							
		名称	一类	二类								
		居住建筑	十九层及十九层以上的住宅		十层至十八层的住宅							
		公共建筑	3. 建筑高度超过50m或24m以上部分的任一楼层的建筑面积超过1000m ² 的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼 4. 建筑高度超过50m或24m以上部分的任一楼层的建筑面积超过1500m ² 的商住楼	1. 除一类建筑以外的商业楼、展览楼、综合楼、电信楼、财贸金融楼、商住楼、图书馆、书库								
		建筑分类与耐火等级			图集号	05SJ807						
		审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-1

4.1 建筑分类与耐火等级

序号	常见问题	改进措施																	
2	地下、半地下建筑（室）的耐火等级定为二级。	<p>《建筑设计防火规范》5.1.8 地下、半地下建筑（室）的耐火等级应为一级；重要公共建筑的耐火等级不应低于二级。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》3.0.4 一类高层建筑的耐火等级应为一级，二类高层建筑的耐火等级不应低于二级。</p> <p>裙房的耐火等级不应低于二级。高层建筑地下室的耐火等级应为一级。</p>																	
3	防火墙、楼梯间墙（包括地下、地上共用楼梯首层设置的分隔墙）、电梯井壁及疏散走道两侧隔墙的耐火极限低于规定值。	<p>《建筑设计防火规范》5.1.1 民用建筑的耐火等级应分为一、二、三、四级。除本规范另有规定者外，不同耐火等级建筑物相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.1 的规定。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》3.0.2 高层建筑的耐火等级应分为一、二两级，其建筑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 3.0.2 的规定。</p>																	
[提示] 《建筑设计防火规范》表5.1.1及《高层民用建筑设计防火规范》表3.0.2见规范文本。		<table><tr><td colspan="4">建筑分类与耐火等级</td><td>图集号</td><td>05SJ807</td></tr><tr><td>审核</td><td>吴亭莉</td><td>吴亭莉</td><td>校对</td><td>李力</td><td>李力</td><td>设计</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>页</td><td>4-2</td></tr></table>	建筑分类与耐火等级				图集号	05SJ807	审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-2
建筑分类与耐火等级				图集号	05SJ807														
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-2									

4.2 防火间距

序号

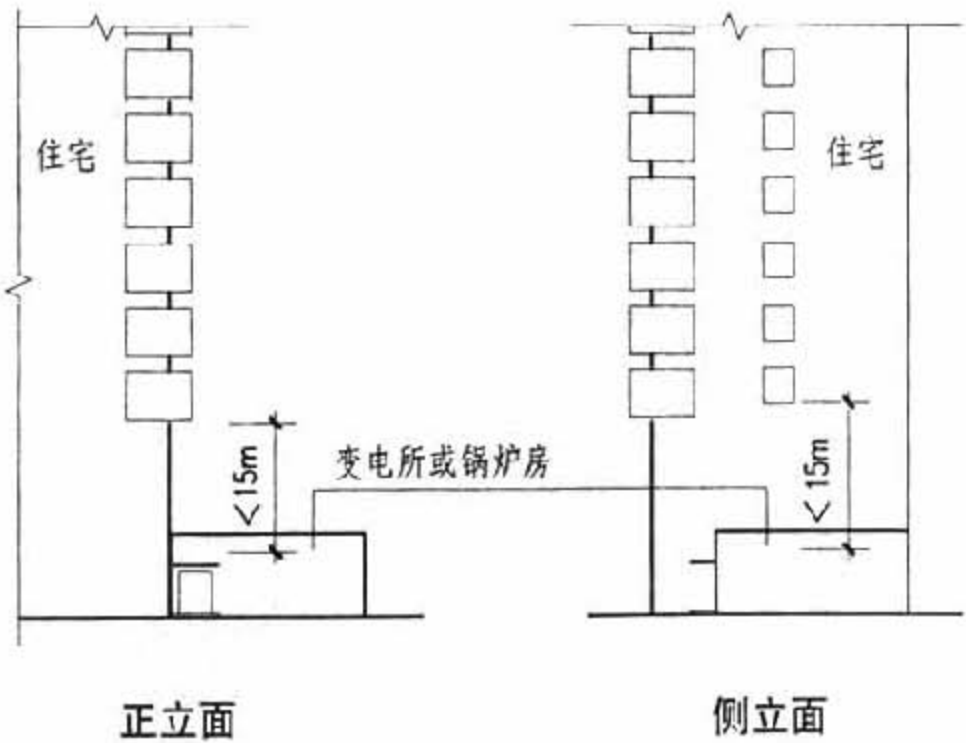
常见问题

改进措施

1

贴邻建设两座建筑物，较高建筑贴邻外墙高出较低屋面15m范围内开设门窗洞口。

示例 与住宅建筑贴建的变电所、锅炉房等。



《建筑设计防火规范》5.2.1 民用建筑之间的防火间距不应小于表5.2.1的规定，与其它建筑物之间的防火间距应按本规范第3章和第4章的有关规定执行。

表5.2.1 民用建筑之间的防火间距 (m)

耐火等级	一、二级	三级	四级
一、二级	6.0	7.0	9.0
三级	7.0	8.0	10.0
四级	9.0	10.0	12.0

注：1. 两座建筑物相邻较高一面外墙为防火墙或高出相邻较低一座一、二级耐火等级建筑物的屋面15m 范围内的外墙为防火墙且不开设门窗洞口时，其防火间距可不限。

《高层民用建筑设计防火规范》4.2.2 两座高层建筑或高层建筑与不低于二级耐火等级的单层、多层民用建筑相邻，当较高一面外墙为防火墙或比相邻较低一座建筑屋面高15.00m及以下范围内的墙为不开设门、窗洞口的防火墙时，其防火间距可不限。

防火间距

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 李力 设计 李维惠 李维惠

页 4-3

4.2 防火间距

序号	常见问题	改进措施																																							
2	<p>单独建造的燃油、燃气锅炉房与民用建筑（多层或高层）的防火间距按民用建筑之间的防火间距布置。</p> <p>示例</p>  <p>注：燃气锅炉房与民用建筑的防火间距 L 不满足防火要求。</p>	<p>《建筑设计防火规范》3.4.1 除本规范另有规定者外，厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距不应小于表3.4.1的规定。</p> <p>摘自表3.4.1 厂房之间及其与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等之间的防火间距（m）</p> <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">名 称</th><th colspan="2">民用建筑</th></tr><tr><th colspan="2">耐火等级</th></tr><tr><th rowspan="2">单层、多层 丙、丁类厂房</th><th rowspan="2">耐火等级</th><th>一、二级</th><th>三级</th></tr><tr><td>10.0</td><td>12.0</td></tr><tr><td></td><td>三级</td><td>12.0</td><td>14.0</td></tr></table> <p>5.2.2 民用建筑与单独建造的终端变电所、单台蒸汽锅炉的蒸发量小于等于4t/h或单台热水锅炉的额定热功率小于等于2.8MW的燃煤锅炉房，其防火间距可按本规范第5.2.1条的规定执行。</p> <p>民用建筑与单独建造的其它变电所、燃油或燃气锅炉房及蒸发量或额定热功率大于上述规定的燃煤锅炉房，其防火间距应按本规范第3.4.1条有关室外变、配电站和丁类厂房的规定执行。10kV以下的箱式变压器与建筑物的防火间距不应小于3.0m。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》4.2.7 高层建筑与厂（库）房的防火间距，不应小于表4.2.7的规定。</p> <p>摘自表4.2.7 高层建筑与厂（库）房防火间距（m）</p> <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">厂（库）房</th><th colspan="2">一类</th><th colspan="2">二类</th></tr><tr><th>高层建筑</th><th>裙房</th><th>高层建筑</th><th>裙房</th></tr><tr><td rowspan="2">丁类、戊类</td><td>耐火等级</td><td>一、二级</td><td>15</td><td>10</td><td>13</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>三、四级</td><td>18</td><td>12</td><td>15</td><td>10</td></tr></table>	名 称		民用建筑		耐火等级		单层、多层 丙、丁类厂房	耐火等级	一、二级	三级	10.0	12.0		三级	12.0	14.0	厂（库）房		一类		二类		高层建筑	裙房	高层建筑	裙房	丁类、戊类	耐火等级	一、二级	15	10	13	10		三、四级	18	12	15	10
名 称		民用建筑																																							
		耐火等级																																							
单层、多层 丙、丁类厂房	耐火等级	一、二级	三级																																						
		10.0	12.0																																						
	三级	12.0	14.0																																						
厂（库）房		一类		二类																																					
		高层建筑	裙房	高层建筑	裙房																																				
丁类、戊类	耐火等级	一、二级	15	10	13	10																																			
		三、四级	18	12	15	10																																			

【提示】《锅炉房设计规范》GB50041-92 第13.1.1条一款规定锅炉房属于丁类生产厂房，蒸汽锅炉额定蒸发量大于4T/h、热水锅炉额定出力大于2.8MW时，锅炉间建筑不应低于二级耐火等级；蒸汽锅炉额定蒸发量小于或等于4T/h、热水锅炉额定出力小于或等于2.8MW时，锅炉间建筑不应低于三级耐火等级。

防火间距							图集号	05SJ807		
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-4

4.3 人流密集和儿童活动场所的布置

序号	常见问题	改进措施
1	游乐场所不靠外墙; 设置于袋形走道两侧或尽端时, 最远房门至安全出口距离大于9m, 设置于三层以上或地下一层的一个厅、室的建筑面积超过200m ² 。	<p>《建筑设计防火规范》5.1.14 歌舞厅、录像厅、夜总会、放映厅、卡拉OK厅(含具有卡拉OK功能的餐厅)、游艺厅(含电子游艺厅)、桑拿浴室(不包括洗浴部分)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所, 宜设置在一、二级耐火等级建筑物内的首层、二层或三层的靠外墙部位, 不宜布置在袋形走道的两侧或尽端。当必须布置在袋形走道的两侧或尽端时, 最远房间的疏散门至最近安全出口的距离不应大于9m。当必须布置在建筑物内的其它楼层时, 尚应符合下列规定:</p> <p>1 不应布置在地下二层及二层以下。当布置在地下一层时, 地下一层地面与室外出入口地坪的高差不应大于10.0m;</p> <p>2 一个厅、室的建筑面积不应大于200m²; 并应采用耐火等级不低于2.00h的不燃烧体隔墙和1.00h的不燃烧体楼板与其它部位隔开, 厅、室的疏散门应设置不低于乙级的防火门。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》4.1.5A 高层建筑内的歌舞厅、卡拉OK厅(含具有卡拉OK功能的餐厅)、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室(除洗浴部分外)、游艺厅(含电子游艺厅)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所(以下简称歌舞娱乐放映游艺场所), 应设在首层或二、三层; 宜靠外墙设置, 不应布置在袋形走道的两侧和尽端, 其最大容纳人数按录像厅、放映厅为1.0人/m², 其它场所为0.5人/m²计算, 面积按厅室建筑面积计算; 并应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.00h的楼板与其它场所隔开, 当墙上必须开门时应设置不低于乙级的防火门。</p> <p>4.1.5A.1 不应设置在地下二层及二层以下, 设置在地下一层时, 地下一层地面与室外出入口地坪的高差不应大于10m;</p> <p>4.1.5A.2 一个厅、室的建筑面积不应超过200m²。</p>

4.3 人流密集和儿童活动场所的布置

序号	常见问题	改进措施								
②	设于高层建筑四层及四层以上的观众厅、会议厅、多功能厅等人员密集场所，一个厅、室建筑面积大于400m ²	<p>《高层民用建筑设计防火规范》4.1.5 高层建筑内的观众厅、会议厅、多功能厅等人员密集场所，应设在首层或二、三层；当必须设在其它楼层时，除本规范另有规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>4.1.5.1 一个厅、室的建筑面积不宜超过400m²。</p>								
③	将儿童活动场所设置在一、二级耐火等级建筑的四层及四层以上，或地下、半地下建筑内，且未设置独立的安全出口。	<p>《建筑设计防火规范》5.1.7 民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积应符合表5.1.7的规定。</p> <p>摘自表5.1.7 民用建筑的耐火等级、最多允许层数和防火分区最大允许建筑面积</p> <table><tr><th>耐火等级</th><th>最多允许层数</th><th>防火分区的最大允许建筑面积 (m²)</th><th>备 注</th></tr><tr><td>一、二级</td><td>按本规范第1.0.2条规定</td><td>2500</td><td>2. 托儿所、幼儿园的儿童用房及儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过3 层或设置在四层及四层以上楼层或地下、半地下建筑（室）内</td></tr></table> <p>5.3.3 老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房及儿童游乐厅等儿童活动场所宜设置在独立的建筑内。当必须设置在其它民用建筑内时，宜设置独立的安全出口，并应符合本规范第5.1.7条的规定。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》4.1.6 托儿所、幼儿园、游乐厅等儿童活动场所不应设置在高层建筑内，当必须设在高层建筑内时，应设置在建筑物的首层或二、三层，并应设置单独出入口。</p>	耐火等级	最多允许层数	防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)	备 注	一、二级	按本规范第1.0.2条规定	2500	2. 托儿所、幼儿园的儿童用房及儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过3 层或设置在四层及四层以上楼层或地下、半地下建筑（室）内
耐火等级	最多允许层数	防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)	备 注							
一、二级	按本规范第1.0.2条规定	2500	2. 托儿所、幼儿园的儿童用房及儿童游乐厅等儿童活动场所不应超过3 层或设置在四层及四层以上楼层或地下、半地下建筑（室）内							

人流密集和儿童活动场所的布置

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页

4-6

4.3 人流密集和儿童活动场所的布置

序号

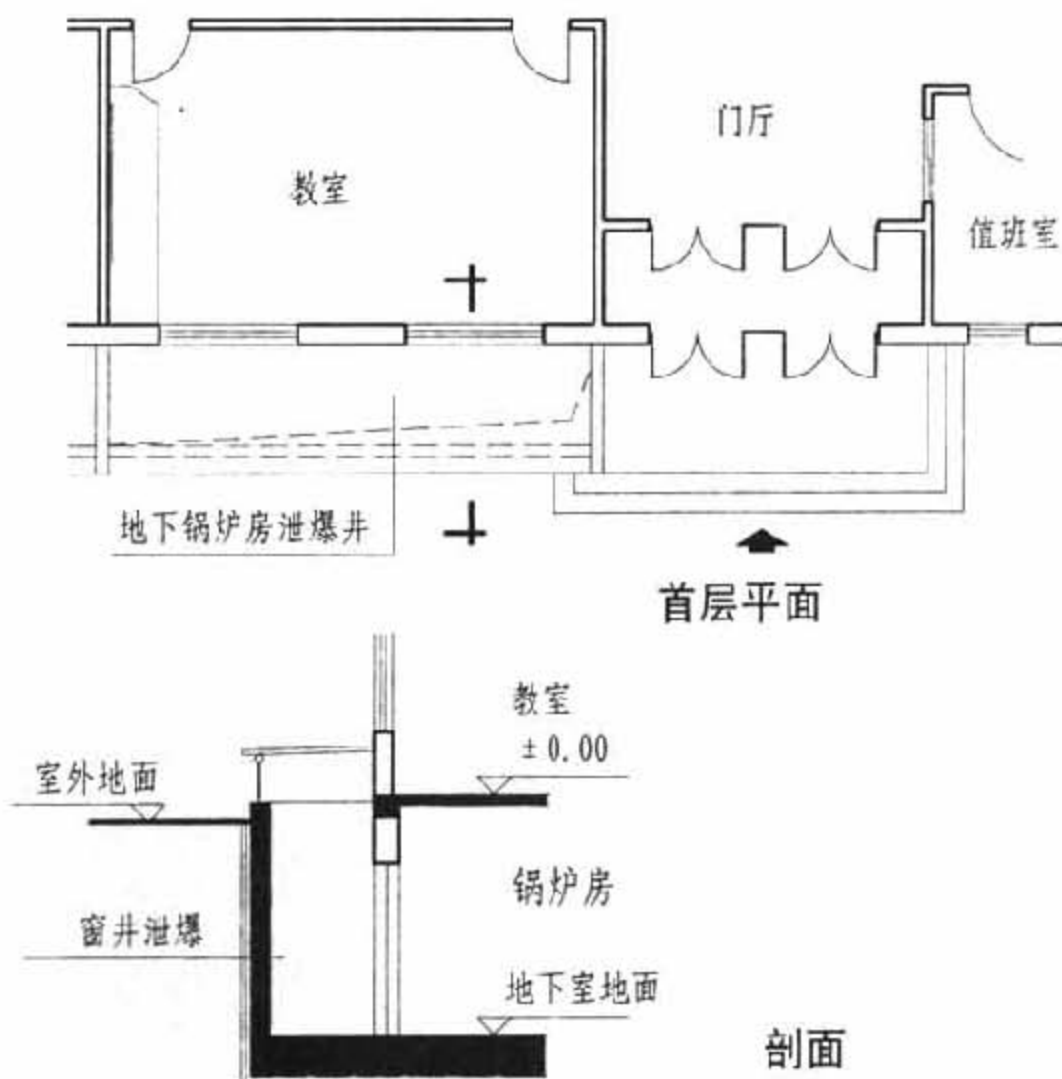
常见问题

改进措施

4

人员密集场所，如营业厅、多功能厅、教室、青少年活动室、公共浴池等布置在地下燃油、燃气锅炉房的上一层；地下燃气锅炉间地面泄爆口紧邻建筑物首层安全出口。

示例 某学校建筑首层安全出口



注：1 教室布置在燃气锅炉间的直接上层；
2 地下泄爆窗井紧邻教学楼安全出口和教室外窗。

《建筑设计防火规范》 5.4.1 燃煤、燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房宜独立建造。当确有困难时可贴邻民用建筑布置，但应采用防火墙隔开，且不应贴邻人员密集场所。

5.4.2 燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等用房受条件限制必须布置在民用建筑内时，不应布置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，……。

《高层民用建筑设计防火规范》 4.1.2 燃油或燃气锅炉、油浸电力变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关等宜设置在高层建筑外的专用房间内。

当上述设备受条件限制需与高层建筑贴邻布置时，应设置在耐火等级不低于二级的建筑内，并应采用防火墙与高层建筑隔开，且不应贴邻人员密集场所。

当上述设备受条件限制需布置在高层建筑中时，不应设置在人员密集场所的上一层、下一层或贴邻，……。

《锅炉房设计规范》 5.1.4 锅炉房宜为独立的建筑物，当需要和其他建筑物相连或设置在内部时，严禁设在人员密集场所和重要部门的上面、下面、贴邻和主要通道旁。

人流密集和儿童活动场所的布置

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠

页

4-7

4.4 防火分区划分

序号	常见问题	改进措施
①	建筑内部上下层连通的中庭、走廊、敞开楼梯、自动扶梯等开口部位未采取防火分隔措施,防火分区面积超标。	<p>《建筑设计防火规范》5.1.9 当多层建筑物内设置自动扶梯、敞开楼梯等上下层相连通的开口时,其防火分区面积应按上下层相连通的面积叠加计算;当其建筑面积之和大于本规范第5.1.7条的规定时,应划分防火分区。</p> <p>5.1.10 建筑物内设置中庭时,其防火分区面积应按上下层相连通的面积叠加计算;当超过一个防火分区最大允许建筑面积时,应符合下列规定:</p> <p>1 房间与中庭相通的开口部位应设置能自行关闭的甲级防火门窗。</p> <p>2 与中庭相通的过厅、通道等处应设置甲级防火门或防火卷帘;防火门或防火卷帘应能在火灾时自动关闭或降落。防火卷帘的设置应符合本规范第7.5.3条的规定。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》5.1.4 高层建筑内设有上下层相连通的走廊、敞开楼梯、自动扶梯、传送带等开口部位时,应按上下连通层作为一个防火分区,其允许最大建筑面积之和不应超过本规范第5.1.1条的规定。当上下开口部位设有耐火极限大于3.00h的防火卷帘或水幕等分隔设施时,其面积可不叠加计算。</p> <p>5.1.5 高层建筑中庭防火分区面积应按上、下层连通的面积叠加计算,当超过一个防火分区面积时,应符合下列规定:</p> <p>5.1.5.1 房间与中庭回廊相通的门、窗,应设自行关闭的乙级防火门、窗。</p> <p>5.1.5.2 与中庭相通的过厅、通道等,应设乙级防火门或耐火极限大于3.00h的防火卷帘分隔。</p>
②	防火分区划分不结合功能布局,不考虑消防设施和管网线路的配置,盲目按面积切块,不利于火灾时的疏散救援,也不便于日常的管理使用。	

【提示】合理划分防火分区的基本原则:

- 1 符合规范允许的最大建筑面积限值;
- 2 尽可能与建筑内部不同功能布局的分区取得一致;
- 3 考虑安全出口与消防设施和管网线路的合理配置。

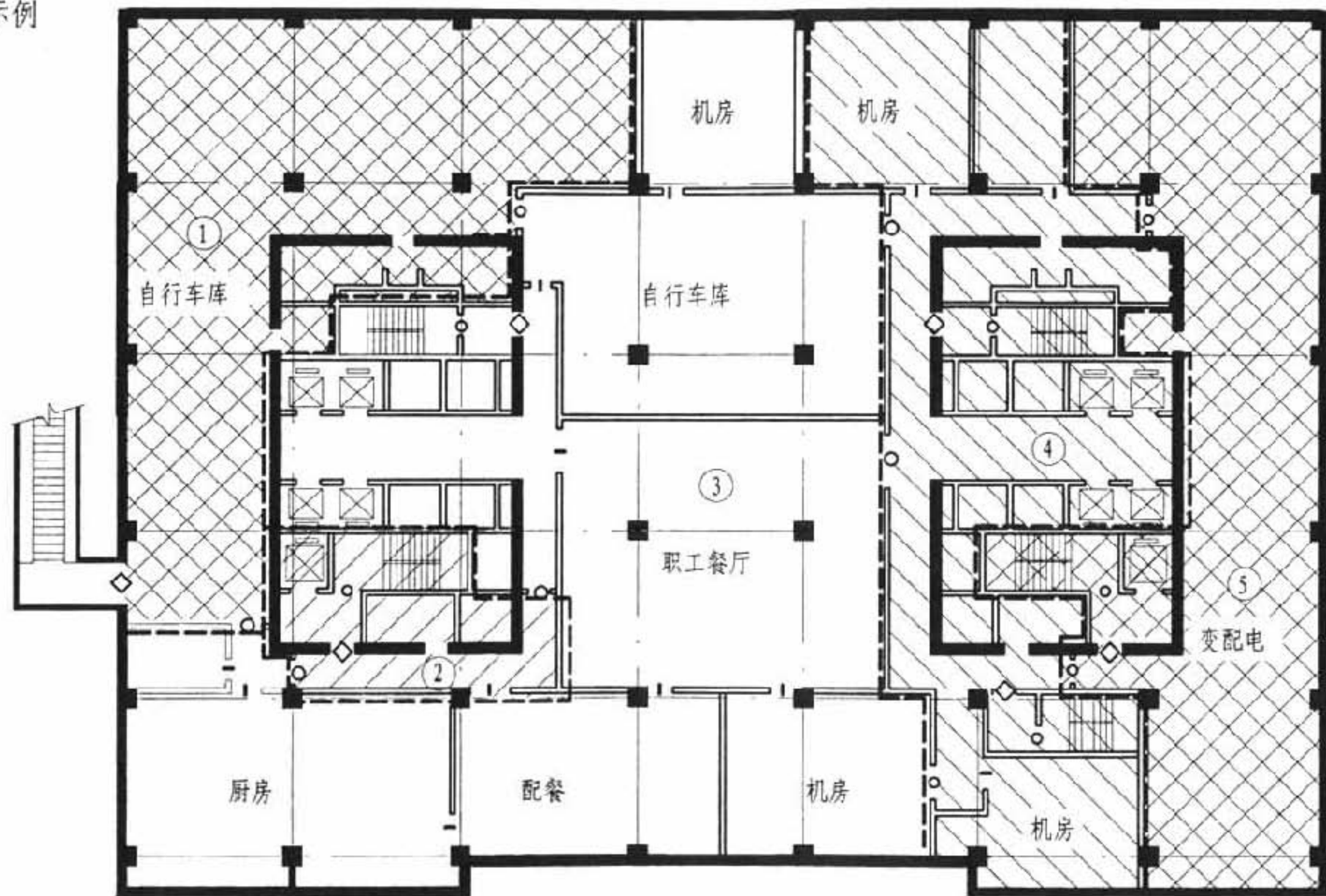
防火分区划分							图集号	05SJ807		
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-8

4.4 防火分区划分

序号 常见问题

示例

2



不结合功能布局划分防火分区，盲目按面积切块，人流集中的分区③面积超标较多，区内只有一个直通室外安全出口。

防火分区① 480m²
自行车库（无喷洒）
防火分区② 110m²
无用途（无喷洒）
防火分区③ 1100m²
职工餐厅、自行车库（有喷洒）
防火分区④ 545m²
机房（无喷洒）
防火分区⑤ 505m²
变配电（无喷洒）

◇ 安全出口
○ 防火门
- 疏散门

某高层建筑地下室防火分区的划分

编者注：为明确划分防火分区概念，本图仅表示防烟楼梯间及防火墙上设置防火门的位置，其余洞口均显示为安全出口或房间疏散门。

防火分区划分

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

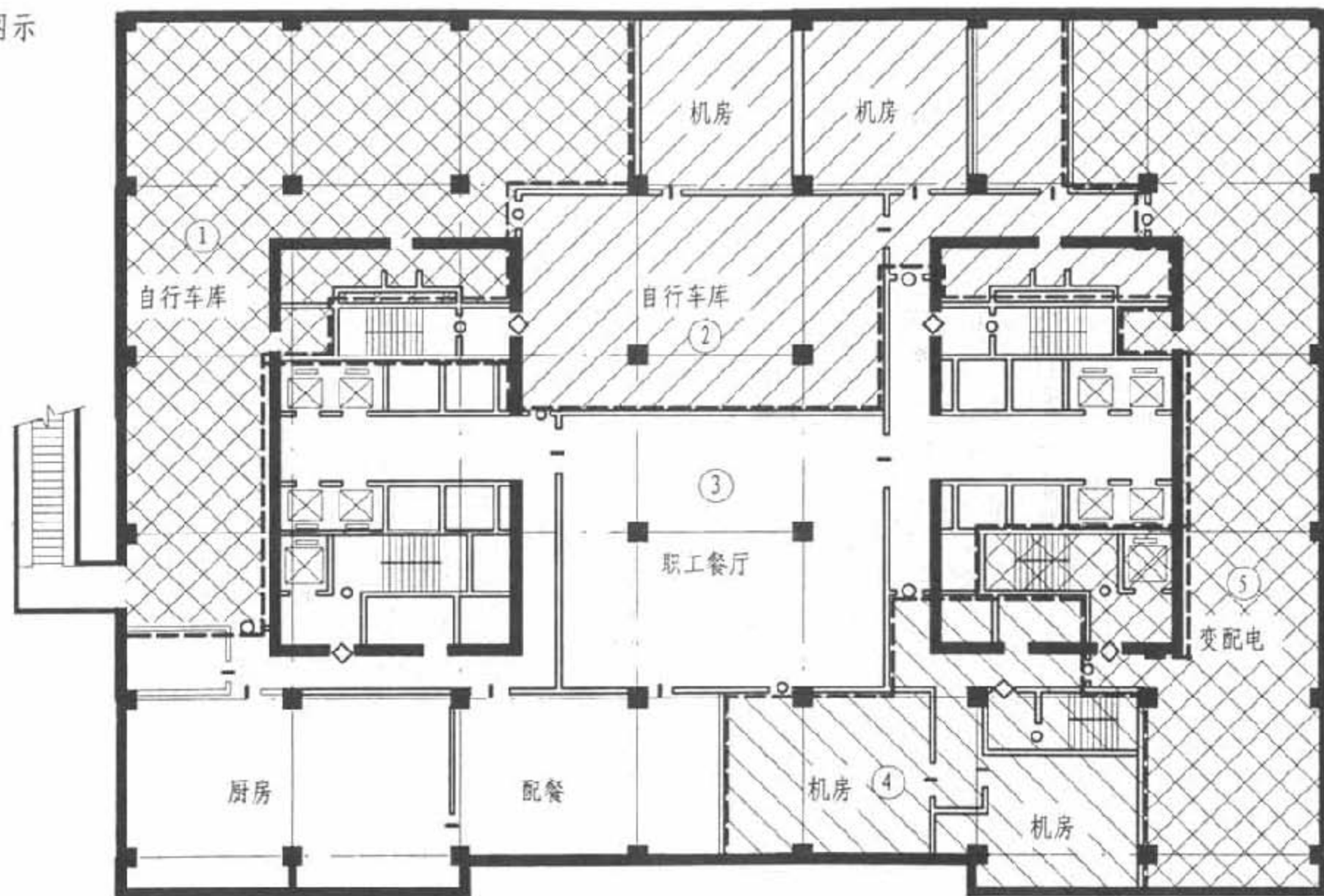
页 4-9

4.4 防火分区划分

序号 改进措施

2

图示



结合功能分区调整防火分区。人流集中的分区③有二个直通室外安全出口。由高层下来用餐的客用电梯组均在本区内。

- 防火分区① 480m²
自行车库 (无喷洒)
- 防火分区② 490m²
自行车库、机房 (无喷洒)
- 防火分区③ 1010m²
职工餐厅
(有喷洒)
- 防火分区④ 255m²
机房 (无喷洒)
- 防火分区⑤ 505m²
变配电 (无喷洒)

某高层建筑地下室防火分区的划分

防火分区划分

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页

4-10

4.5 与防火分区划分有关的防火措施

序号	常见问题	改进措施
①	轻质砌体防火墙砌至屋架下弦或吊顶高度,未砌至屋面板或楼板的底面,防火墙在垂直空间没有起到分隔防火分区的作用。建筑屋盖耐火极限低于0.5h时,防火墙未高出屋面。	《建筑设计防火规范》7.1.1 防火墙应直接设置在建筑物的基础或钢筋混凝土框架、梁等承重结构上,轻质防火墙体可不受此限。 防火墙应从楼地面基层隔断至顶板底面基层。当屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于0.5h,高层厂房(仓库)屋面板的耐火极限低于1.00h时,防火墙应高出不燃烧体屋面0.4m以上,高出燃烧体或难燃烧体屋面0.5m以上。其它情况时,防火墙可不高出屋面,但应砌至屋面结构层的底面。
②	跨越防火分区的变形缝,如楼地面变形缝,变形缝构造基层未采用不燃烧材料,未配置阻火带。	《高层民用建筑设计防火规范》5.5.3 变形缝构造基层应采用不燃烧材料。 电缆、可燃气体管道和甲、乙、丙类液体管道,不应敷设在变形缝内。当其穿过变形缝时,应在穿过处加设不燃烧材料套管,并应采用不燃烧材料将套管空隙堵塞密实。

[提示]

金属夹芯板的燃烧性能和耐火极限

构件名称	厚度 (cm)	耐火极限 (h)	燃烧性
硬质聚氨酯夹芯板	-	-	难燃烧
聚苯乙烯夹芯板(阻燃型)	-	-	难燃烧
岩棉(矿棉)夹芯板	>80	>1	不燃烧
岩棉(矿棉)夹芯板	<80	>0.5	不燃烧

- 1 金属面夹芯板的燃烧性能和耐火极限引自《建筑产品选用技术》(2004CPXY)。
- 2 《高层民用建筑设计防火规范》条文说明第5.5.3条指出:“高层建筑的变形缝因抗震等需要留得较宽,发生火灾时,有很强的拔火作用。如某饭店一地下室失火,大量浓烟通过变形缝等竖向结构缝隙扩散到全楼,特别是靠近变形缝附近的房间更为严重,因此要求变形缝构件基层应采用不燃烧材料”。
- 3 在变形缝设计中,根据防火要求选配阻火带时,应注明阻火带防火性能要求。

与防火分区划分有关的防火措施

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉

李书莉

校对 李力

设计 李维惠

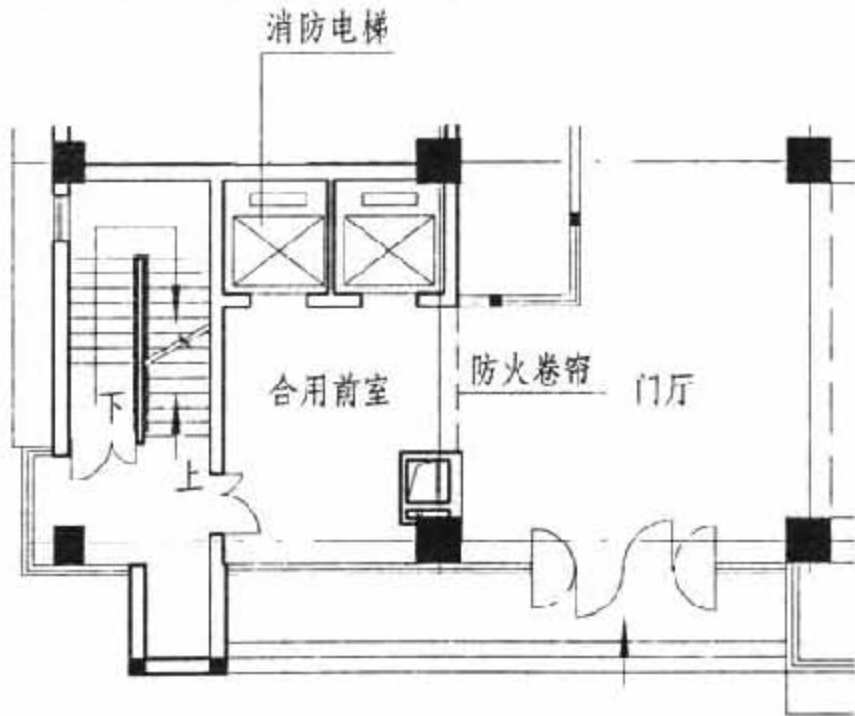
李维惠

李维惠

页

4-11

4.5 与防火分区划分有关的防火措施

序号	常见问题	改进措施
3	<p>采用防火卷帘划分防火分区, 卷帘门两侧未设置独立的闭式自动喷水保护系统时, 也未注明采用卷帘为背火面温升耐火极限不小于3h的特级防火卷帘; 以防火卷帘阻断人行疏散通道时, 未在卷帘一侧设置可手动开启, 并具有自行关闭功能的平开防火门。</p> <p>示例 某高层建筑首层合用前室</p>  <p>合用前室首层疏散出口设置防火卷帘, 前室无其它直接对外出口, 卷帘门阻挡疏散人流。</p>	<p>《建筑设计防火规范》7.4.11 建筑中的封闭楼梯间, 防烟楼梯间, 消防电梯间前室及合用前室, 不应设置卷帘门。疏散走道在防火分区处应设置甲级常开防火门。</p> <p>7.5.3 防火分区间采用防火卷帘分隔时, 应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 防火卷帘的耐火极限不应低于3.00h。当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB7633有关背火面温升的判定条件时, 可不设置自动喷水灭火系统保护; 符合现行国家标准《门和卷帘耐火试验方法》GB7633有关背火面辐射热的判定条件时, 应设置自动喷水灭火系统保护。自动喷水灭火系统的设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084的有关规定, 但其火灾延续时间不应小于3.0h; 2 防火卷帘应具有防烟性能, 与楼板、梁和墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵。 <p>《高层民用建筑设计防火规范》5.4.2 防火门应为向疏散方向开启的平开门, 并在关闭后应能从任何一侧手动开启。</p> <p>用于疏散的走道、楼梯间和前室的防火门, 应具有自行关闭的功能。双扇和多扇防火门, 还应具有按顺序关闭的功能。</p> <p>常开的防火门, 当发生火灾时, 应具有自行关闭和信号反馈的功能。</p> <p>5.4.4 在设置防火墙确有困难的场所, 可采用防火卷帘作防火分区分隔。当采用包括背火面温升作耐火极限判定条件的防火卷帘时, 其耐火极限不低于3.00h; 当采用不包括背火面温升作耐火极限判定条件的防火卷帘时, 其卷帘两侧应设独立的闭式自动喷水系统保护, 系统喷水延续时间不应小于3.00h。</p>
<p>[提示] 《高层民用建筑设计防火规范》条文说明第6.3.3条四款指出: “为保证消防电梯前室的安全可靠性, 前室的门必须是防火门或防火卷帘, 但合用前室的门不能采用防火卷帘”。</p>		<p>与防火分区划分有关的防火措施</p> <p>图集号 05SJ807</p> <p>审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠</p> <p>页 4-12</p>

4.5 与防火分区划分有关的防火措施

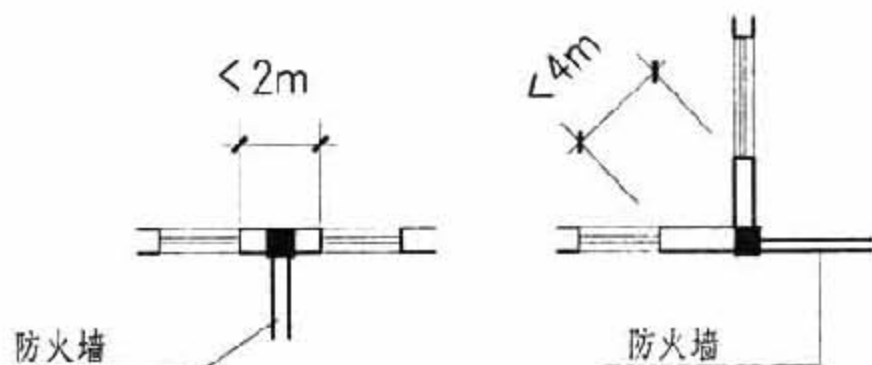
序号

常见问题

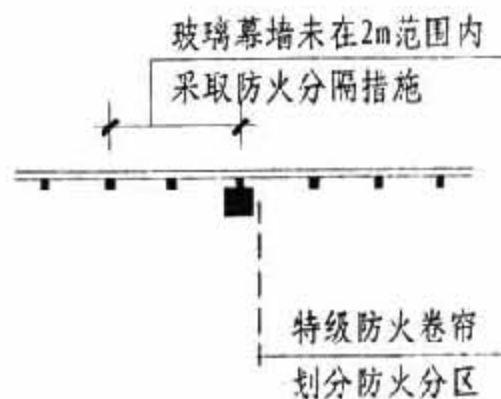
改进措施

4

防火墙两侧门窗洞口水平距离小于2m,内转角防火墙两侧门窗洞口最近水平距离不足4m未采取防火分隔措施,一些特殊部位更是经常被忽略。



示例 (一) 玻璃幕墙跨防火分区



[提示] 跨防火分区的玻璃幕墙可采取下述防火分隔措施: ①在2.0m范围内采用耐火极限达到0.9h的防火玻璃; ②内侧砌筑耐火极限达到1.0h的隔墙; ③内侧设置防火卷帘。

《建筑设计防火规范》7.1.3 当建筑物的外墙为难燃烧体时, 防火墙应凸出墙的外表面0.4m以上, 且在防火墙两侧的外墙应为宽度不应小于2.0m的不燃烧体, 其耐火极限不应低于该外墙的耐火极限。

当建筑物的外墙为不燃烧体时, 防火墙可不凸出墙的外表面。紧靠防火墙两侧的门、窗洞口之间最近边缘的水平距离不应小于2.0m; 但装有固定窗扇或火灾时可自动关闭、耐火极限不低于0.90h的防火窗时, 该距离可不限。

7.1.4 建筑物内的防火墙不宜设置在转角处。如设置在转角附近, 内转角两侧墙上的门、窗洞口之间最近边缘的水平距离不应小于4.0m。

《高层民用建筑设计防火规范》5.2.1 防火墙不宜设在U、L形等高层建筑的內转角处。当设在转角附近时, 內转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于4.00m; 当相邻一侧装有固定乙级防火窗时, 距离可不限。

5.2.2 紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于2.00m; 当水平间距小于2.00m时, 应设置固定乙级防火门、窗。

与防火分区划分有关的防火措施

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠

页

4-13

4.5 与防火分区划分有关的防火措施

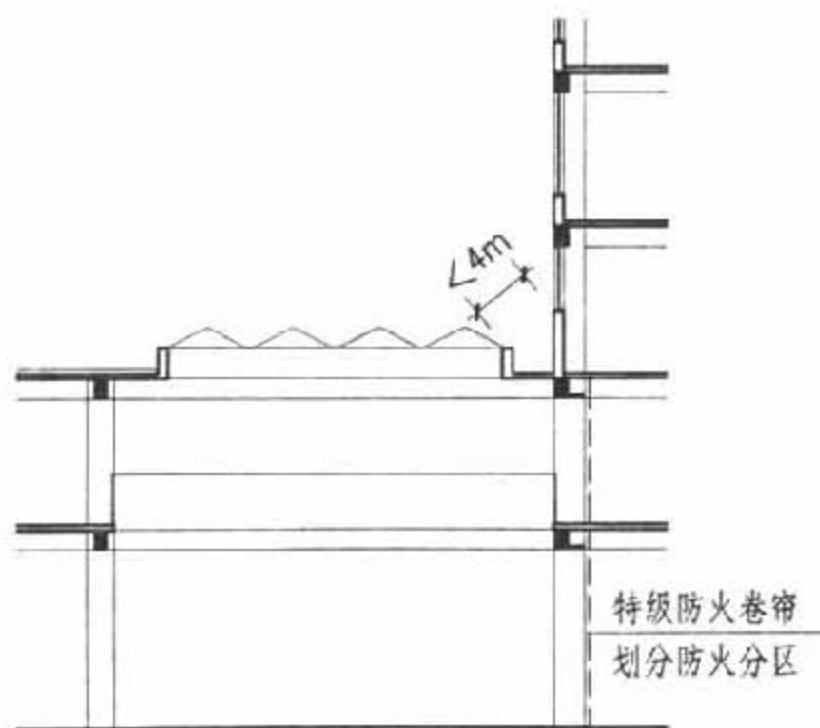
序号

常见问题

4

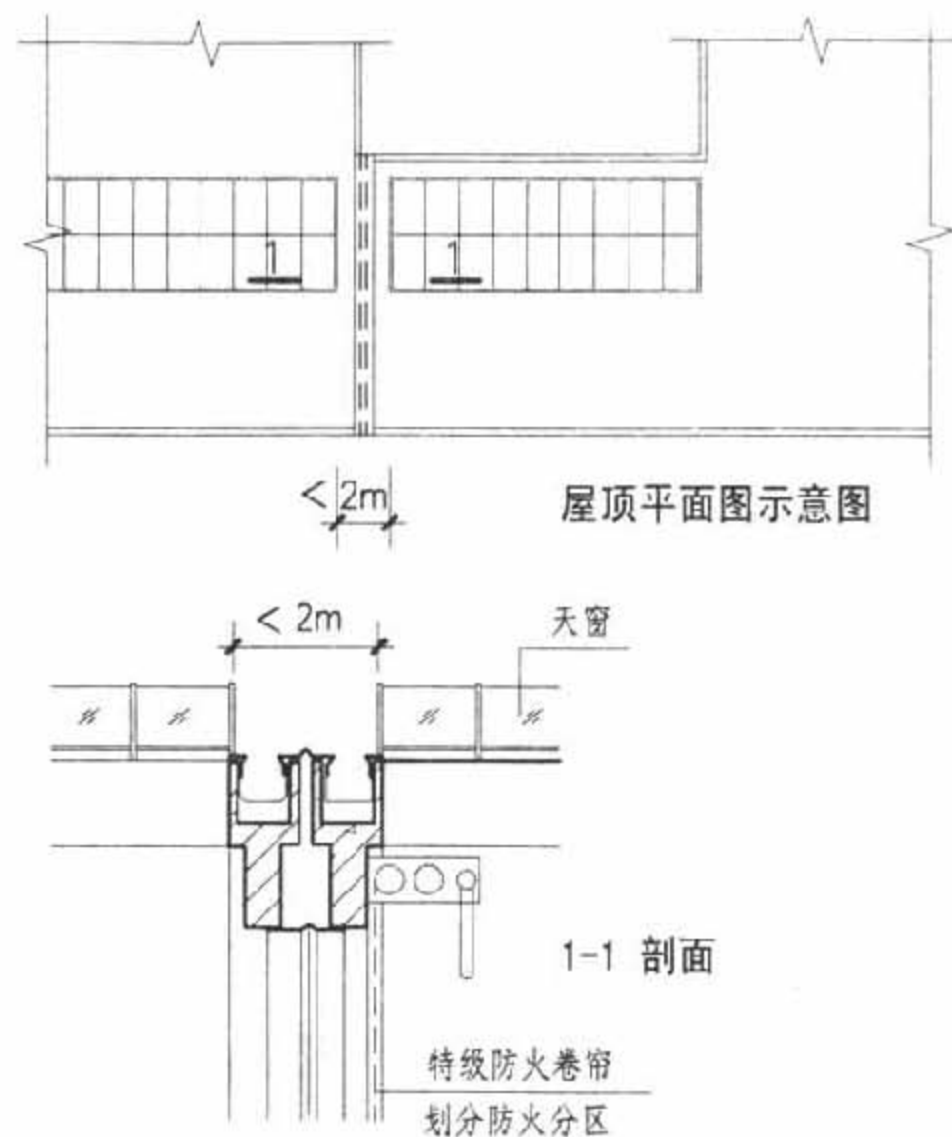
示例 (二)

低层与上层不在同一防火分区, 低层天窗与上层外墙侧窗洞口最近水平距离不足4m。



示例 (三)

防火墙两侧天窗间水平距离不足2m。



与防火分区划分有关的防火措施

图集号

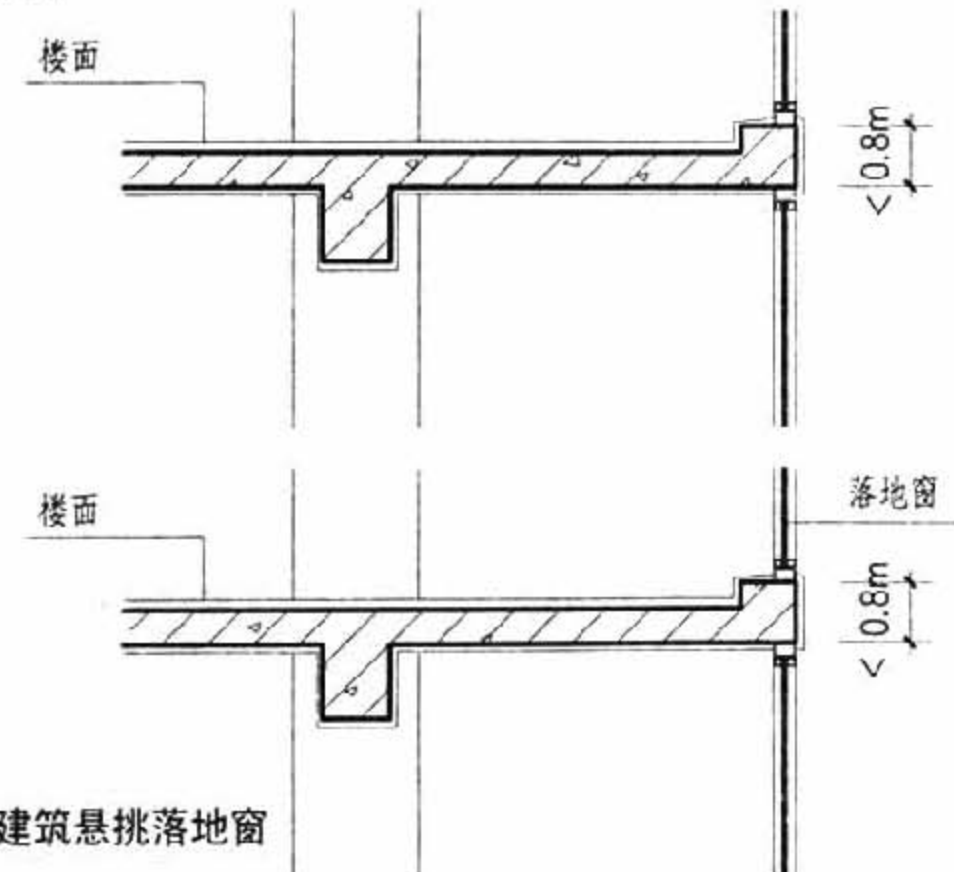
05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页

4-14

4.5 与防火分区划分有关的防火措施

序号	常见问题	改进措施
5	<p>玻璃幕墙层间窗槛墙高度不足0.8m, 未采取防火分隔措施; 与周围防火分隔构件间, 与楼板或隔墙外沿间, 以及与周边墙面洞口边缘的缝隙间未进行防火封堵设计; 设计同一幕墙玻璃单元跨越防火分区; 低窗台凸窗、落地窗上下窗槛墙高度不足0.8m, 未采取防火分隔措施。</p> <p>示例</p>  <p>高层建筑悬挑落地窗</p>	<p>《建筑设计防火规范》7.2.7 建筑幕墙的防火设计应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 窗槛墙、窗间墙的填充材料应采用不燃材料。当外墙面采用耐火极限不低于1.00h的不燃烧体时, 其墙内填充材料可采用难燃材料; 2 无窗间墙和窗槛墙的幕墙, 应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.00h、高度不低于0.8m的不燃烧实体裙墙; 3 幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。 <p>《高层民用建筑设计防火规范》3.0.8建筑幕墙的设置应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.0.8.1窗槛墙、窗间墙的填充材料应采用不燃烧材料。当外墙采用耐火极限不低于1.00h的不燃烧体时, 其墙内填充材料可采用难燃烧材料。 3.0.8.2无窗槛墙和窗槛墙高度小于0.80m的建筑幕墙, 应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.00h、高度不低于0.8m的不燃烧体裙墙或防火玻璃裙墙。 3.0.8.3 建筑幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙, 应采用防火封堵材料封堵。 <p>《玻璃幕墙工程技术规范》4.4.10无窗槛墙的玻璃幕墙, 应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.0h、高度不低于0.8m的不燃烧实体裙墙或防火玻璃裙墙。</p> <p>4.4.7玻璃幕墙与其周边防火分隔构件的缝隙, 与楼板或隔墙外沿间缝隙, 与实体墙面洞口边缘间的缝隙等, 应进行防火封堵设计。</p> <p>4.4.12 同一幕墙玻璃单元, 不宜跨越建筑物的两个防火分区。</p>

[提示] 《高层民用建筑设计防火规范》条文说明第5.1.1条三款指出: 比较可靠的防火分区应包括楼板的水平防火分区和垂直防火分区两部分, 所谓水平防火分区, 就是用防火墙或防火门、防火卷帘等将各楼层在水平方向分隔为两个或几个防火分区; 所谓垂直防火分区, 就是将具有1.5h或1.0h耐火极限的楼板和窗间墙(两上、下窗之间的距离不小于1.2m)将上下层隔开。当上下层设有走廊、自动扶梯、传送带等开口部位时, 应将相连通的各层作为一个防火分区考虑。

与防火分区划分有关的防火措施

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠

页 4-15

4.6 建筑安全出口的设置

序号	常见问题
1	<p>小型托幼建筑、医院、疗养院建筑、儿童活动场所、老年人建筑楼内设置一部疏散楼梯；多层局部升高两层部位，人数之和超过50人，每层建筑面积大于200m²，设置一部疏散楼梯。</p> <p>示例 某三层六班幼儿园</p> <div><p>二、三层平面图</p></div> <p>1 幼儿园建筑楼内设置一部疏散楼梯； 2 班级用房建筑面积大于120m²，仅有一个疏散门。</p>

改进措施

《建筑设计防火规范》5.3.2 公共建筑内的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于2个。当符合下列条件之一时，可设一个安全出口或疏散楼梯：

1 除托儿所、幼儿园外，建筑面积小于等于200m²且人数不超过50人的单层公共建筑；

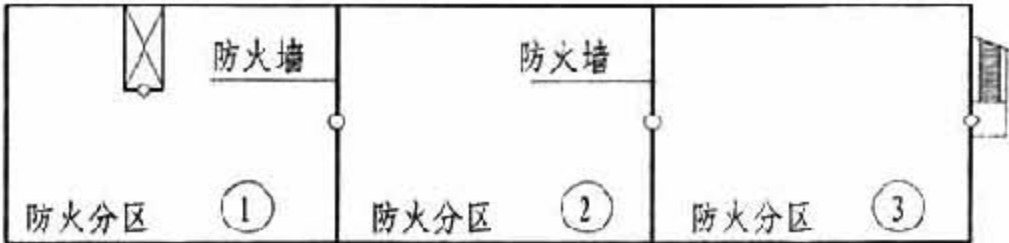
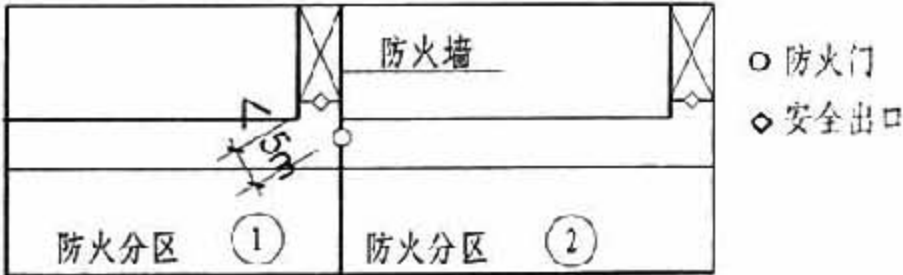
2 除医院、疗养院、老年人建筑及托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所等外，符合表5.3.2规定的2、3层公共建筑

表5.3.2 公共建筑可设置1个安全出口或疏散楼梯的条件

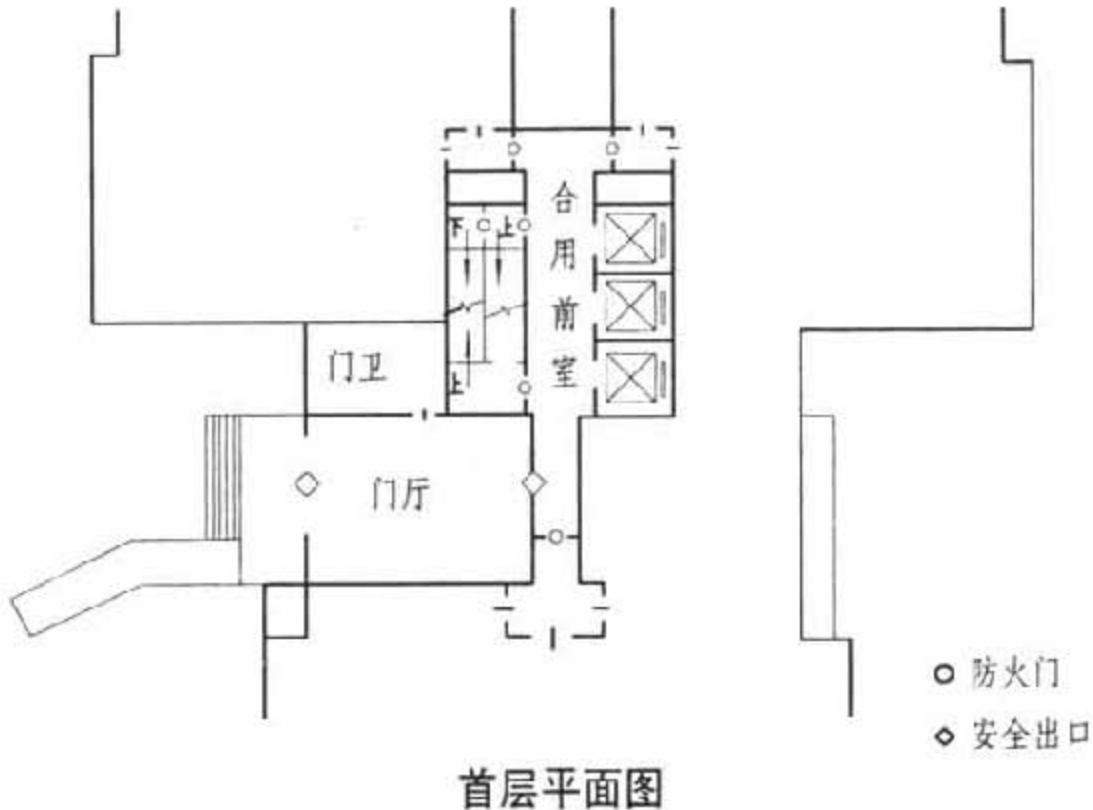
耐火等级	最多层数	每层最大建筑面积 (m ²)	人 数
一、二级	3层	500	第二层和第三层的人数之和不超过100人
三级	3层	200	第二层和第三层的人数之和不超过50人
四级	2层	200	第二层人数不超过30人

5.3.4 一、二级耐火等级的公共建筑，当设置不少于2部疏散楼梯且顶层局部升高部位的层数不超过2层、人数之和不超过50人、每层建筑面积小于等于200m²时，该局部高出部位可设置1部与下部主体建筑楼梯间直接连通的疏散楼梯，但至少应另外设置1个直通主体建筑上人平屋面的安全出口，该上人屋面应符合人员安全疏散要求。

4.6 建筑安全出口的设置

序号	常见问题	改进措施
2	<p>地下、半地下室防火分区无直通室外安全出口；高层建筑地下、半地下室以垂直金属楼梯作为第二安全出口；多层地下室窗井设置垂直金属梯作为第二安全出口，但窗井出地面处无出口。</p> <p>示例 地下自行车库</p>  <p>注：防火分区②两个安全出口均为相邻防火分区设置的防火门，区内无直通室外安全出口。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.12 地下、半地下建筑（室）安全出口和房间疏散门的设置应符合下列规定：</p> <p>1 每个防火分区的安全出口数量应经计算确定，且不应少于2个。当平面上有2个或2个以上防火分区相邻布置时，每个防火分区可利用防火墙上1个通向相邻分区的防火门作为第二安全出口，但必须有1个直通室外的安全出口；</p> <p>2 使用人数不超过30人且建筑面积小于等于500m²的地下、半地下建筑（室），其直通室外的金属竖向梯可作为第二安全出口。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.12 高层建筑地下室、半地下室的安全疏散应符合下列规定：</p> <p>6.1.12.1 每个防火分区的安全出口不应少于两个。当有两个或两个以上防火分区，且相邻防火分区之间的防火墙上设有防火门时，每个防火分区可分别设一个直通室外的安全出口。</p>
3	<p>每个防火分区安全出口最近边缘之间的水平距离小于5.0m。</p> <p>示例 安全出口距离不足</p>  <p>注：防火分区①两安全出口距离小于5.0m。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.1 民用建筑的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻2个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.5 高层建筑的安全出口应分散布置，两个安全出口之间的距离不应小于5.00m。</p>
		<p style="text-align: center;">建筑安全出口的设置</p> <p>图集号 05SJ807</p> <p>审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠 页 4-17</p>

4.6 建筑安全出口的设置

序号	常见问题	改进措施
4	<p>18层及18层以下塔式住宅, 建筑面积大于650m²; 设置一部楼梯; 18层以上高层塔式住宅, 剪刀梯至首层合用前室仅设一个对外安全出口, 剪刀梯至顶层仅有一座楼梯通向屋顶疏散平台。</p> <p>示例 某高层塔楼</p>  <p>首层平面图</p> <p>设剪刀楼梯的高层塔式住宅, 剪刀楼梯至首层仅有一个对外安全出口。</p>	<p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.1 高层建筑每个防火分区的安全出口不应少于两个。但符合下列条件之一的可设一个安全出口:</p> <p>6.1.1.1 十八层及十八层以下, 每层不超过8户、建筑面积不超过650m², 且设有一座防烟楼梯间和消防电梯的塔式住宅。</p> <p>6.2.6除通向避难层错位的楼梯外, 疏散楼梯间在各层的位置不应改变, 首层应有直通室外的出口。</p> <p>6.2.7除本规范第6.1.1条第6.1.1.1款的规定以及顶层为外通廊式住宅外的高层建筑, 通向屋顶的疏散楼梯不宜少于两座, 且不应穿越其它房间, 通向屋顶的门应向屋顶方向开启。</p>

[提示] 《高层民用建筑设计防火规范》条文说明第6.2.6条二款指出:“发生火灾时, 为使人员尽快疏散到室外, 楼梯间在首层应有直通室外的出口。允许在短距离内通过公用门厅, 但不允许经其它房间再到达室外”第6.2.7条条文说明指出:“发生火灾时, 下部起火楼层的烟、火向上蔓延, 上部人员不敢经楼梯向下疏散。……为使人员疏散到屋顶, 及时摆脱火灾威胁, 本条规定一幢建筑至少要有两座疏散楼梯通到屋顶上, 以便于疏散到屋顶的人, 经过另一座楼梯到达室外”。

建筑安全出口的设置

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠

页

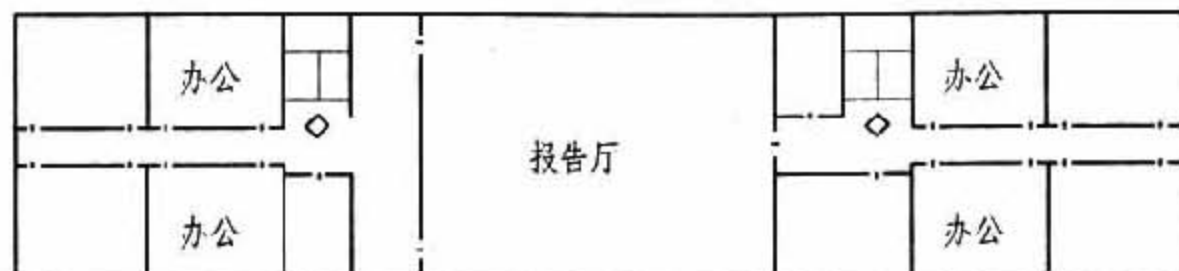
4-18

4.6 建筑安全出口的设置

序号 常见问题

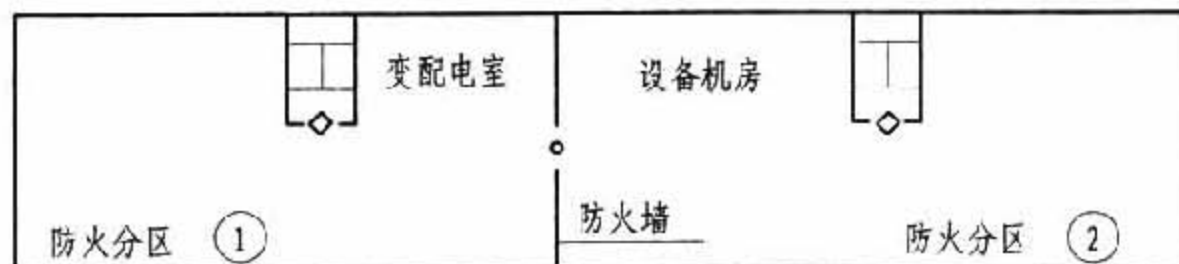
5 楼层安全出口被会议室、报告厅、实验室等大房间阻隔；地下直通室外安全出口设置在设备用房内，防火分区之间以设备用房连通门作为第二安全出口，两个安全出口之间未以公共走道连通。

示例（一）多层办公楼顶层报告厅



安全出口被报告厅阻隔

示例（二）多层办公楼地下设备用房



防火分区之间以设备用房连通门作为第二安全出口，安全出口之间未以公共走道连通。

- 防火门
- ◇ 安全出口
- 疏散门

[提示] 不在同一个大空间内，一个防火分区中不同房间均应经过公共走道到达安全出口。

建筑安全出口的设置

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页

4-19

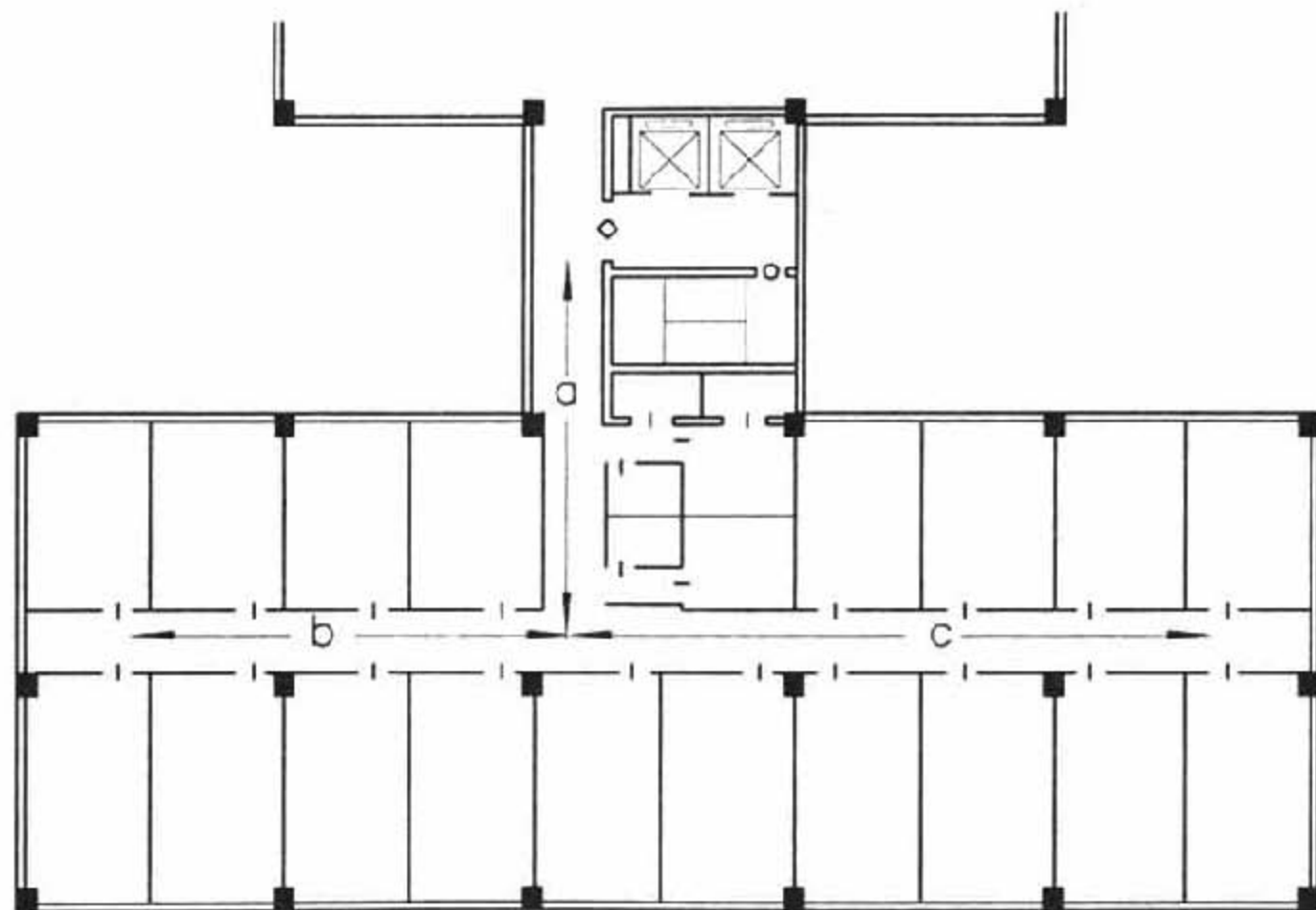
4.7 房间安全出口设置

序号	常见问题	改进措施
1	<p>高层建筑房间面积大于60m^2, 尽端房间面积大于75m^2, 设置一个疏散门。</p> <p>托儿所、幼儿园等班级用房建筑面积大于120m^2, 设置一个疏散门;</p> <p>儿童用房设置于走道尽端, 仅有一个疏散门;</p> <p>游乐场所房间面积大于50m^2, 设置一个疏散门。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.8公共建筑和通廊式非住宅类居住建筑中各房间疏散门的数量应经计算确定, 且不应少于2个, 该房间相邻2个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。当符合下列条件之一时, 可设置1个:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 房间位于2个安全出口之间, 且建筑面积小于等于120m^2 疏散门的净宽度不小于0.9m; 2 除托儿所、幼儿园、老年人建筑外, 房间位于走道尽端, 且由房间内任一点到疏散门的直线距离小于等于15.0m、其疏散门的净宽度不小于1.4m; 3 歌舞娱乐放映游艺场所内建筑面积小于等于50m^2的房间。 <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.8 公共建筑中位于两个安全出口之间的房间, 当其建筑面积不超过60m^2时, 可设置一个门, 门的净宽不应小于0.90m。公共建筑中位于走道尽端的房间, 当其建筑面积不超过75m^2时, 可设置一个门, 门的净宽不应小于1.40m。</p> <p>4.1.5A.3 一个厅、室的出口不应少于两个, 当一个厅、室的建筑面积小于50m^2 可设置一个出口。</p>
2	<p>地下、半地下室房间面积大于50m^2, 且经常停留人数超过15人, 设置一个疏散门。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.12 地下、半地下建筑(室)的安全出口和房间疏散门设置应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3 房间建筑面积小于等于50m^2, 且经常停留人数不超过15人时, 可设置1个疏散门。 <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.12 高层建筑地下室、半地下室的安全疏散应符合下列规定:</p> <p>6.1.12.2 房间面积不超过50m^2 且经常停留人数不超过15人的房间, 可设一个门。</p>
<p>【提示】 房间面积不大于50m^2的, 但经常停留人数超过15人的地下、半地下多功能厅、会议室、餐厅等按上述规范要求均应设置二个疏散门。</p>		<p>房间安全出口设置</p> <p>图集号 05SJ807</p> <p>页 4-20</p>
		<p>审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠</p>

常见问题

袋形走道房间门至最近安全出口的最大距离超过规定值；高层公共建筑大空间尽端最远点至安全出口的距离不符合袋形走道的规定。

示例 某高层办公楼



- ◇ 安全出口
- 防火门
- 疏散门

标准层平面图

袋形走道房间门至最近安全出口的最大距离 $a+b$ 或 $a+c > 20m$ ，不符合《高层民用建筑设计防火规范》第6.1.5条的规定。

疏散距离

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉

吴亭莉

校对 李力

李力

设计 李维惠

李维惠

页

4-21

4.8 疏散距离

序号

改进措施

①

《建筑设计防火规范》 5.3.13 民用建筑的安全疏散距离应符合下列规定：

1 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的距离应符合表5.3.13的规定；

2 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近非封闭楼梯间的距离，当房间位于两楼梯间之间时，应按表5.3.13的规定减少5.0m；当房间位于袋形走道两侧或尽端时，应按表5.3.13的规定减少2.0m。

摘自表5.3.13 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的最大距离（m）

名 称	位于两个安全出口之间的疏散门	位于袋形走道两侧或尽端的疏散门
	耐火等级	耐火等级
	一、二级	一、二级
托儿所、幼儿园	25.0	20.0
医院、疗养院	35.0	20.0
学校	35.0	22.0
其它民用建筑	40.0	22.0

建筑内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等，其室内任何一点至最近安全出口的直线距离不宜大于30.0m。

注：1 敞开式外廊建筑的房间门至安全出口的最大距离可按本表增加5.0m；
2 建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表规定增加25%。

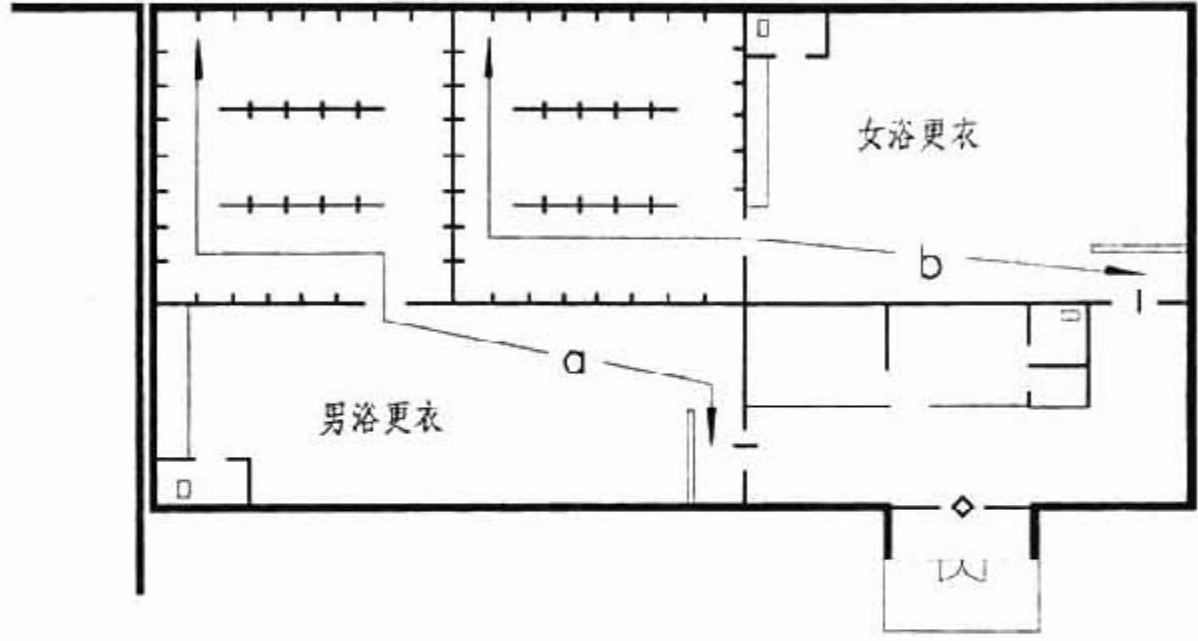
《高层民用建筑设计防火规范》6.1.4 高层公共建筑的大空间设计必须符合双向疏散或袋形走道的规定。

6.1.5 高层建筑的安全出口应分散布置，两个安全出口之间的距离不应小于5.00m。安全疏散距离应符合表6.1.5的规定。

安全疏散距离 表6.1.5

高 层 建 筑		房间门或住宅户门至最近的外部出口或楼梯间的最大距离（m）	
		位于两个安全出口之间的房间	位于袋形走道两侧或尽端的房间
医 院	病房部分	24	12
	其它部分	30	15
旅馆、展览楼、教学楼		30	15
其 它		40	20

4.8 疏散距离

序号	常见问题	改进措施
2	<p>房间内最远点至疏散房门的直线距离超过规定值。</p> <p>示例 某贴建公共淋浴房</p>  <p>◇ 安全出口 — 疏散门</p> <p>1. 建筑面积大于200m², 且人数超过50人的单层公共建筑, 设置一个安全出口, 不符合《建筑设计防火规范》第5.3.2条第1款的规定;</p> <p>2. 男女浴室内最远点到疏散门的直线距离a、b均大于15.0m, 不符合《建筑设计防火规范》第5.3.8条第2款的规定。</p>	<p>《建筑设计防火规范》 5.3.13民用建筑的安全疏散距离应符合下列规定:</p> <p>4 房间内任一点到该房间直接通向疏散走道的疏散门的距离, 不应大于表5.3.13中规定的袋形走道两侧或尽端的疏散门至安全出口的最大距离。</p> <p>5.3.8.2 除托儿所、幼儿园、老年人建筑外, 房间位于走道尽端, 且由房间内任一点到疏散门的直线距离小于等于15.0m、其疏散门的净宽度不小于1.4m。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.7 高层建筑内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等, 其室内任何一点至最近的疏散出口的直线距离, 不宜超过30m; 其它房间内最远一点至房门的直线距离不宜超过15m。</p>

附注: 《建筑设计防火规范》第5.3.2.1条见本图集4-16页, 表5.3.13 见4-22页。

疏散距离

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页

4-23

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号	常见问题	改进措施
①	病房楼、多层旅馆、超过5层的其它公建、超过2层的商店和游乐场所未设置封闭楼梯间，地下商场和地下游乐场所和高层裙房未设置封闭楼梯间。	<p>《建筑设计防火规范》5.3.5 下列公共建筑的室内疏散楼梯应采用封闭楼梯间（包括首层扩大封闭楼梯间）或室外疏散楼梯：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 医院、疗养院的病房楼； 2 旅馆 3 超过2层的商店等人员密集的公共建筑； 4 设置有歌舞娱乐放映游艺场所且建筑层数超过2层的建筑； 5 超过5层的其它公共建筑。 <p>5.3.12.5 地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑（室），当地下层数为3层及3层以上或地下室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时，应设置防烟楼梯间；其它地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑，应设置封闭楼梯间。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.2 裙房和除单元式和通廊式住宅外的建筑高度不超过32m的二类建筑应设封闭楼梯间。</p>
②	不能直接采光通风的封闭楼梯间，未按防烟楼梯间设置。	<p>《建筑设计防火规范》7.4.2 封闭楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的有关规定外，尚应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 当不能天然采光和自然通风时，应按防烟楼梯间的要求设置。 <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.2 封闭楼梯间的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.2.2.1 楼梯间应靠外墙，并应直接天然采光和自然通风，当不能直接天然采光和自然通风时，应按防烟楼梯间规定设置。

【提示】高层裙房不靠外墙，无采光通风的封闭楼梯间，地下、地上共用楼梯间；地上封闭楼梯间靠外墙设置，有自然采光和自然通风；地下、地上采取防火分隔措施后，地下封闭楼梯间无自然采光和自然通风的条件。上述情况均应按防烟楼梯间设计。

疏散楼梯的设计要求								图集号	05SJ807	
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-24

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号

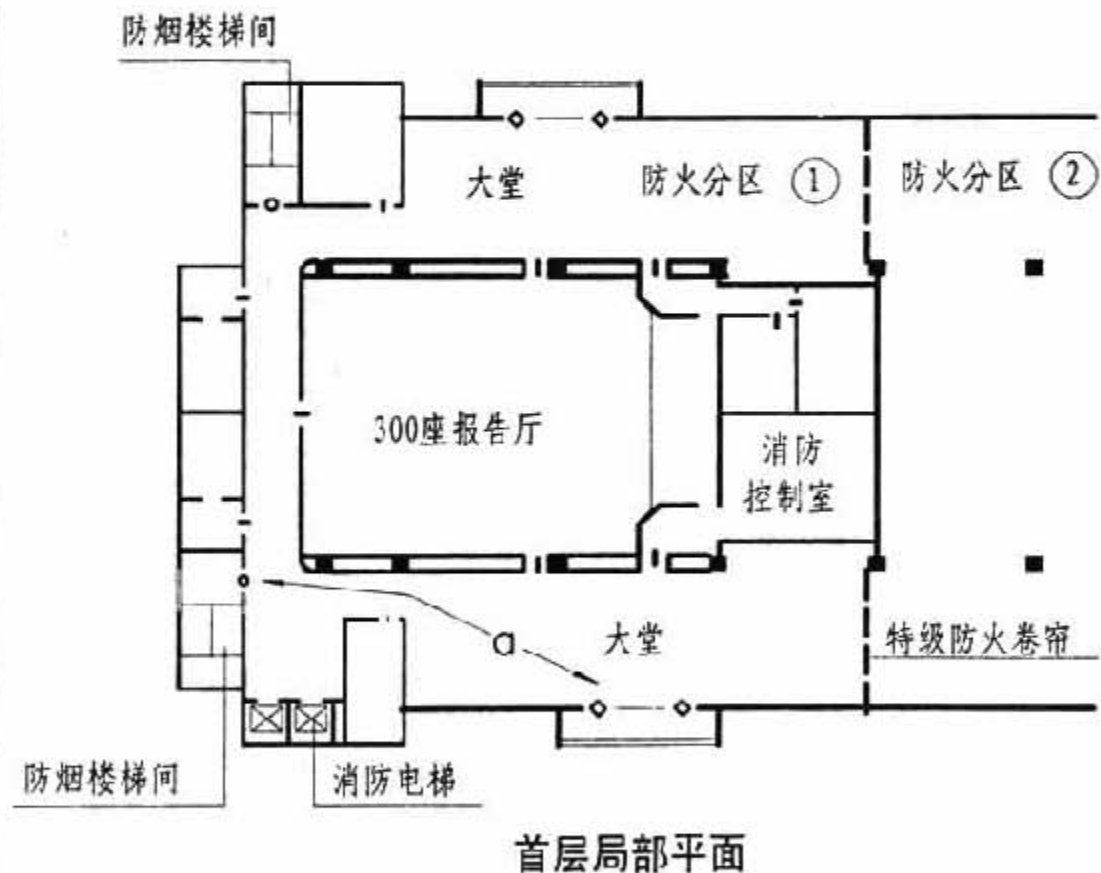
常见问题

3

超过四层的多层建筑疏散楼梯间首层未设置直通室外的出口；四层以下楼梯间首层出口距离过长（大于15m）；高层建筑楼梯间首层未设置直通室外的出口。当首层采用扩大封闭楼梯间或扩大防烟前室做法时，容纳的范围过大，不能形成封闭空间。

示例 某高层办公楼

首层取消防烟楼梯间前室和与消防电梯的合用前室



◇ 安全出口

○ 防火门

- 疏散门

- 1 扩大前室容纳范围过大，扩大成整个防火分区；
- 2 高层人流与首层300座报告厅人流混杂在一起，一旦出现火情，必然造成疏散困难；
- 3 楼梯间疏散门至安全出口的距离 α 过长；
- 4 扩大前室内未设置乙级防火门与其它房间隔开。
- 5 消防控制室未设置在首层靠外墙部位，无直通室外独立的安全出口。
- 6 消防人员出入消防控制室和消防电梯与大堂疏散人流冲突，延误救援工作。

〔提示〕1 首层采用扩大楼梯间或扩大前室的做法，应注意以下几点要求：① 尽可能缩小扩大范围，更不应将人流密集的场所纳入扩大前室中；② 楼梯间到达直通室外安全出口的距离不宜过长，按《建筑设计防火规范》第5.3.13.3条的规定，一般不宜超过15.0m；③ 楼梯间或扩大前室内应采用乙级防火门等防火措施与其它走道和房间隔开。

2 本页示例中首层防烟楼梯间前室和合用前室不应取消，为避免与报告厅的人流冲突，楼梯间或前室在首层应设置直通室外的出口。

疏散楼梯的设计要求

图集号

05SJ807

审核

吴亭莉

吴亭莉

校对

李力

李力

设计

李维惠

李维惠


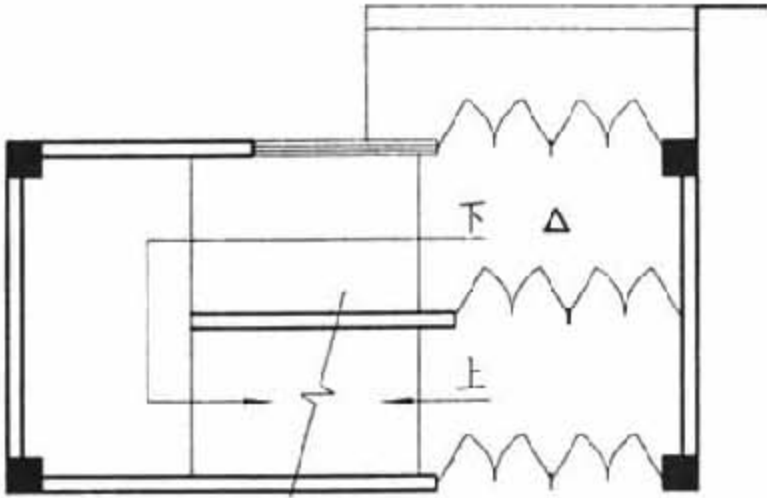
页

4-25

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号	改进措施
3	<p>《建筑设计防火规范》5.3.13 民用建筑的安全疏散距离应符合下列规定：</p> <p>3 楼梯间的首层应设置直通室外的安全出口或在首层采用扩大封闭楼梯间。当层数不超过4层时，可将直通室外的安全出口设置在离楼梯间小于等于15.0m处。</p> <p>7.4.2 封闭楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的有关规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>2 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间内，形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门等措施与其它走道和房间隔开。</p> <p>7.4.3 防烟楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的有关规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>6 楼梯间的首层可将走道和门厅等包括在楼梯间前室内，形成扩大的防烟前室，但应采用乙级防火门等措施与其它走道和房间隔开。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.2 裙房和除单元式和通廊式住宅外的建筑高度不超过32m的二类建筑应设封闭楼梯间。封闭楼梯间的设置应符合下列规定：</p> <p>6.2.2.3楼梯间的首层紧接主要出口时，可将走道和门厅等包括在楼梯间内，形成扩大的封闭楼梯间，但应采用乙级防火门等防火措施与其它走道和房间隔开。</p> <p>6.2.6 除通向避难层错位的楼梯外，疏散楼梯间在各层的位置不应改变，首层应有直通室外的出口。</p>

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号	常见问题	改进措施
4	<p>地下、半地下和地上层共用楼梯间的防火分隔设在半地下层、地下层,或将防火分隔设在地上层的出入口处;防火分隔墙体耐火极限不能满足要求;外墙地下、地上通窗未采取防火分隔措施。</p> <p>示例 (一) 某高层塔楼剪刀楼首层出入口</p>  <p>地下、地上共用楼梯间的防火分隔设于地上层Δ,地上层居民出入需穿越地下层楼梯间。</p> <p>示例 (二) 某商场楼梯间首层出入口</p>  <p>地下、地上共用楼梯防火分隔设于地上层,首层及地上层顾客需穿越地下层楼梯间才能到达室外,Δ</p>	<p>《建筑设计防火规范》7.4.4 建筑物中的疏散楼梯间在各层的平面位置不应改变。</p> <p>地下室、半地下室与地上层不应共用楼梯间,当必须共用楼梯间时,在首层应采用耐火极限不低于2.00h的不燃烧体隔墙和乙级防火门将地下、半地下部分与地上部分的连通部位完全隔开,并应有明显标志。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.8 地下室或半地下室与地上层不应共用楼梯间,当必须共用楼梯间时,应在首层与地下或半地下层的出入口处,设置耐火极限不低于2.00h的隔墙和乙级防火门隔开,并应有明显标志。</p>

首层平面图

首层平面图

疏散楼梯的设计要求

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

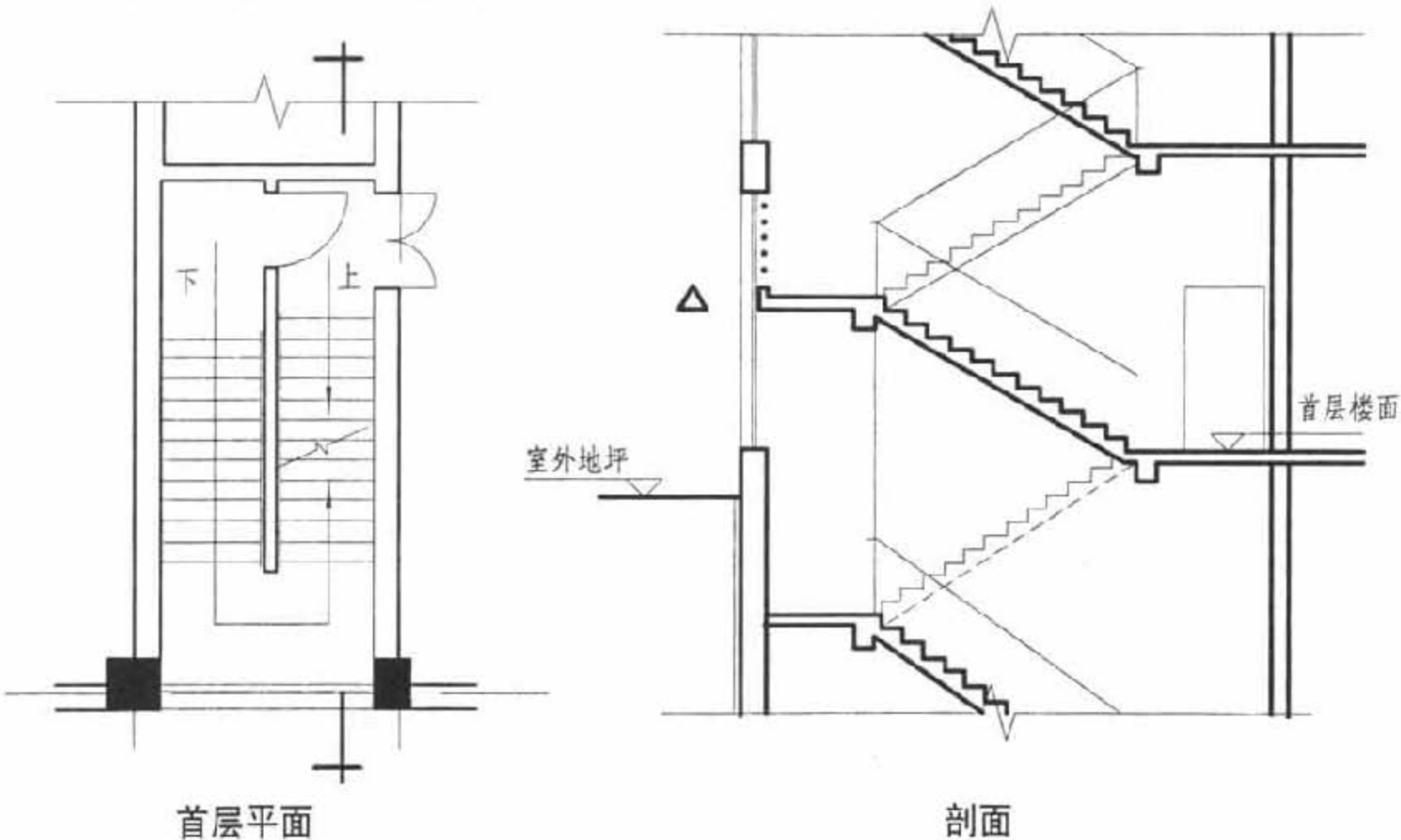
页 4-27

序号

常见问题

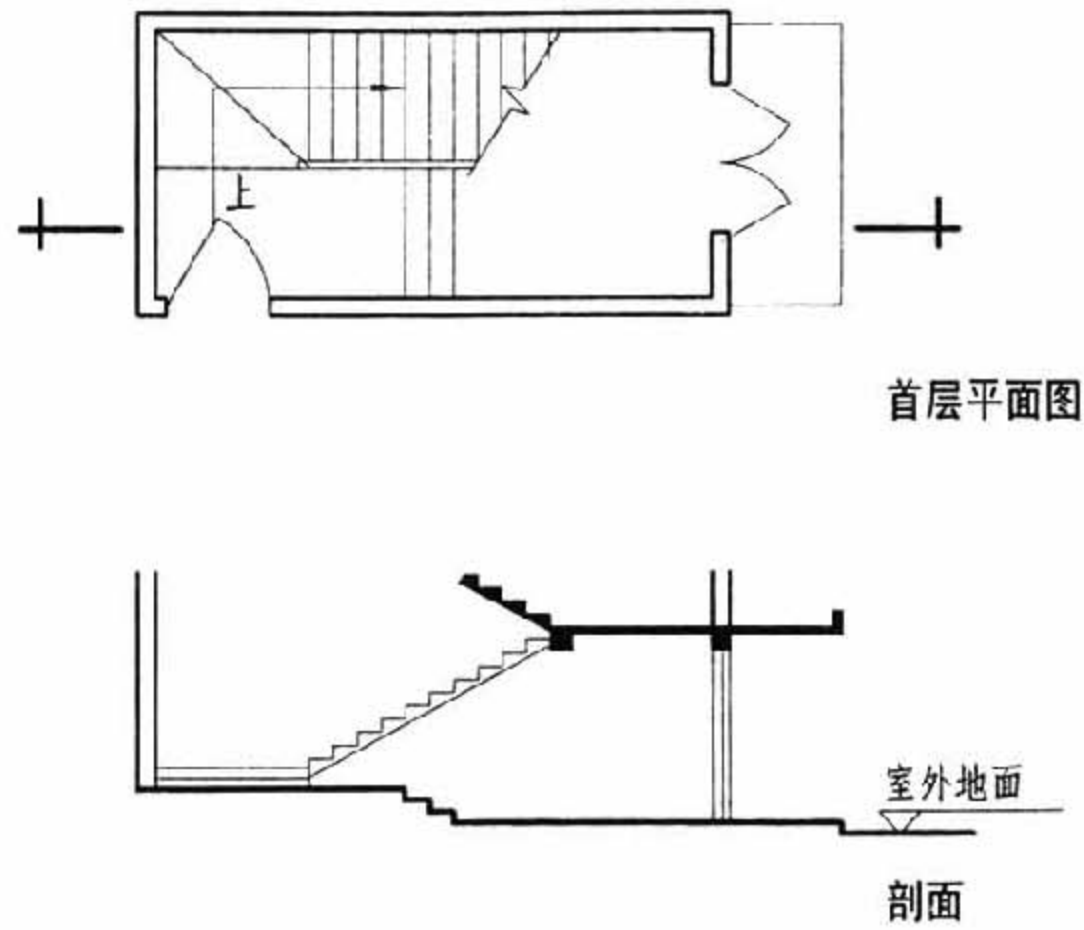
4

示例 (三) 通窗跨越地下、地上楼梯间



楼梯间的外墙设计中,采用连通的外窗或玻璃幕墙,地下、地上共用楼梯在首层虽然设置了防火墙、防火门,但外窗跨地下、地上平台板,未采取防火分隔措施。△

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号	常见问题	改进措施
⑤	<p data-bbox="277 229 970 291">疏散楼梯采用平面角大于10°的扇形踏步。</p> <p data-bbox="277 317 365 379">示例</p> <div data-bbox="289 432 1373 1358">  <p data-bbox="1171 802 1373 855">首层平面图</p> <p data-bbox="1171 1305 1260 1358">剖面</p> <p data-bbox="1171 1190 1323 1243">室外地面</p> </div>	<p data-bbox="1663 229 2507 538">《建筑设计防火规范》7.4.7 疏散用楼梯和疏散通道上的阶梯不宜采用螺旋楼梯和扇形踏步。当必须采用时，踏步上下两级所形成的平面角度不应大于10°，且每级离扶手25cm处的踏步深度不应小于22cm。</p> <p data-bbox="1663 546 2507 855">《高层民用建筑设计防火规范》6.2.6 疏散楼梯和走道上的阶梯不应采用螺旋楼梯和扇形踏步，但踏步上下两级所形成的平面角不超过10°，且每级离扶手0.25m处的踏步宽度超过0.22m时，可不受此限。</p>

疏散楼梯的设计要求

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉

吴亭莉

校对 李力

李力

设计 李维惠

李维惠

页

4-29

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号	常见问题	改进措施
⑥	楼梯间附设烧水间、垃圾道、储藏间（未注明储存物品或火灾危险性分类），封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室内墙上开设其它房间门窗。	<p>《建筑设计防火规范》7.4.1 疏散用的楼梯间应符合下列规定：</p> <p>2 楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道。</p> <p>7.4.2 封闭楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的有关规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>3 除楼梯间的门之外，楼梯间的内墙上不应开设其它门窗洞口；</p> <p>7.4.3 防烟楼梯间除应符合本规范第7.4.1条的规定外，尚应符合下列规定：</p> <p>5 除楼梯间门和前室门外，防烟楼梯间及其前室的内墙上不应开设其它门窗洞口；（住宅除外）。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.5.1 楼梯间及防烟楼梯间前室的内墙上，除开设通向公共走道的疏散门和本规范第6.1.3条规定的户门外，不应开设其它门、窗、洞口。</p>
⑦	设置剪刀楼梯间的高层公共建筑，采用合用前室。	<p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.2 塔式高层建筑，两座疏散楼梯宜独立设置，当确有困难时，可设置剪刀楼梯，并应符合下列规定：</p> <p>6.1.2.3 剪刀楼梯应分别设置前室。塔式住宅确有困难时可设置一个前室，但两座楼梯应分别设加压送风系统。</p>
		<p>疏散楼梯的设计要求</p> <p>图集号 05SJ807</p> <p>审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠 页 4-30</p>

4.9 疏散楼梯的设计要求

序号

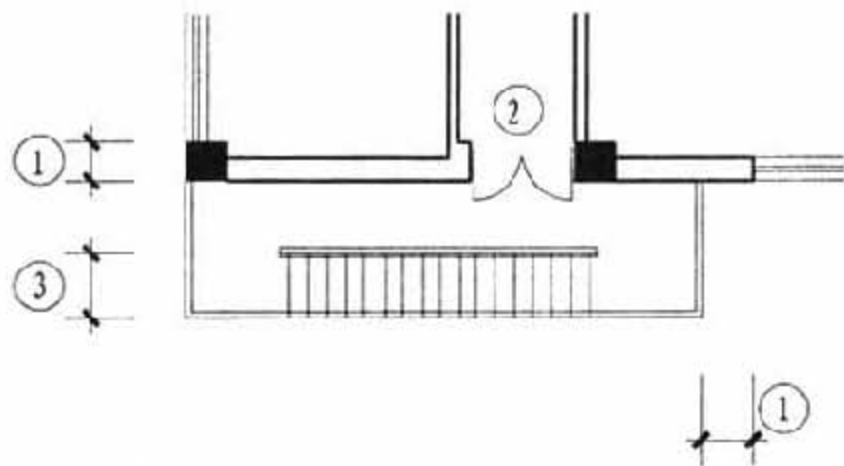
常见问题

改进措施

8

室外疏散楼梯净宽小于0.9m; 疏散门正对楼梯段;
楼梯周围2.0m内的墙面设置其它门窗洞口。

示例



- ① 与其它门窗洞口距离不足2.0m;
- ② 疏散门正对楼梯段;
- ③ 梯段净宽小于0.9m.

《建筑设计防火规范》7.4.5 室外楼梯符合下列规定时可作为疏散楼梯:

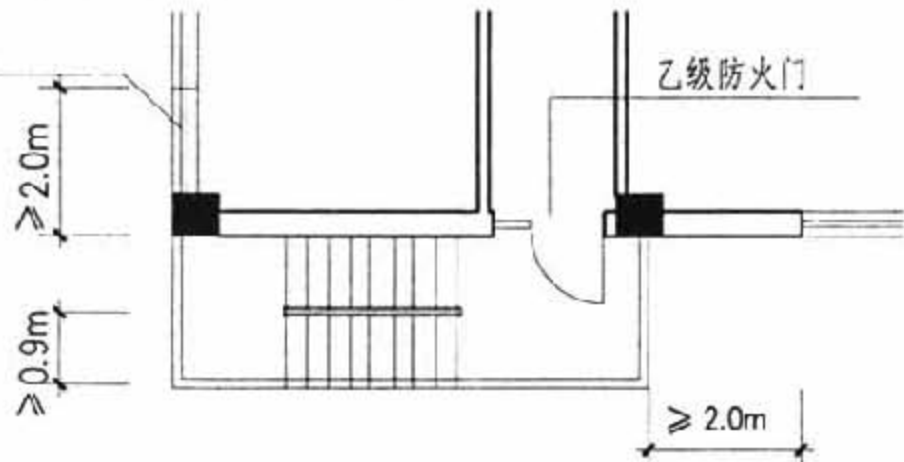
- 1 栏杆扶手的高度不应小于1.1m, 楼梯的净宽度不应小于0.9m;
- 2 倾斜角度不应大于45°;
- 3 楼梯段和平台均应采取不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于1.00h, 楼梯段的耐火极限不应低于0.25h;
- 4 通向室外楼梯的门宜采用乙级防火门, 并应向室外开启;
- 5 除疏散门外, 楼梯周围2.0m内的墙面上不应设置门窗洞口。疏散门不应正对楼梯段。

《高层民用建筑设计防火规范》6.2.10 室外楼梯可作为辅助的防烟楼梯, 其最小净宽不应小于0.90m。当倾斜角度不大于45°, 栏杆扶手的高度不小于1.10m时, 室外楼梯宽度可计入疏散楼梯总宽度内。

室外楼梯和每层出口处平台, 应采用不燃材料制作。平台的耐火极限不应低于1.00h。在楼梯周围2.00m内的墙面上, 除设疏散门外, 不应开设其它门、窗、洞口。疏散门应采用乙级防火门, 且不应正对梯段。

2.0m范围内设
固定乙级防火窗

图示



[提示] 一般建筑室外疏散楼梯倾斜角不应大于45°, 幼儿园和中小学校室外疏散楼梯倾斜角不应大于30°。见《托儿所、幼儿园建筑设计规范》第3.6.5条三款和《中小学校建筑设计规范》第6.3.2条。

疏散楼梯的设计要求

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉

吴亭莉

校对 李力

李力

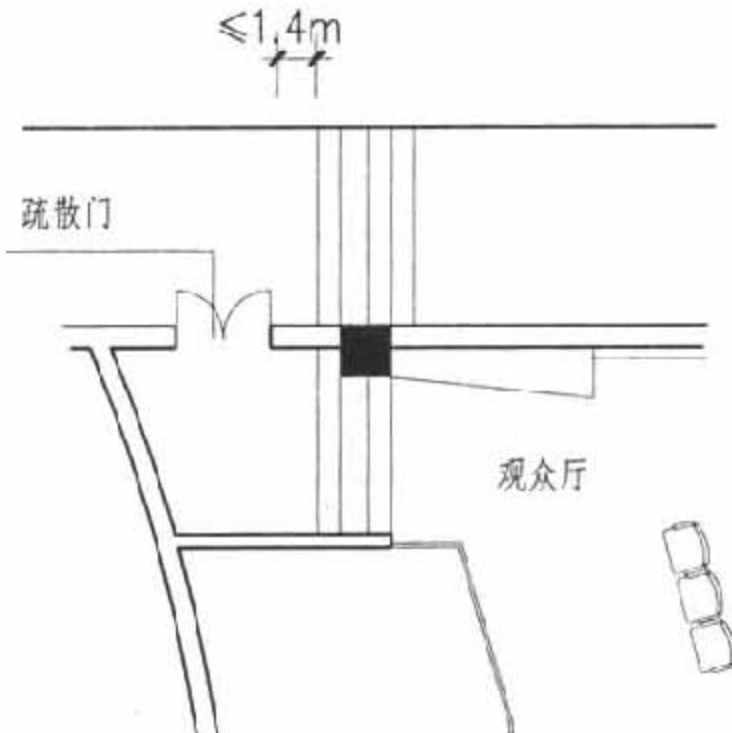
设计 李维惠

李维惠

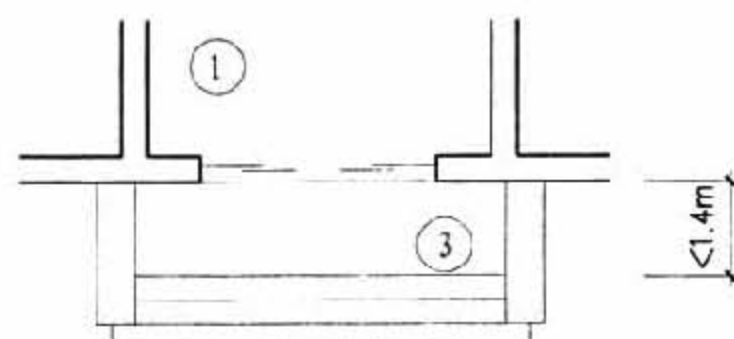
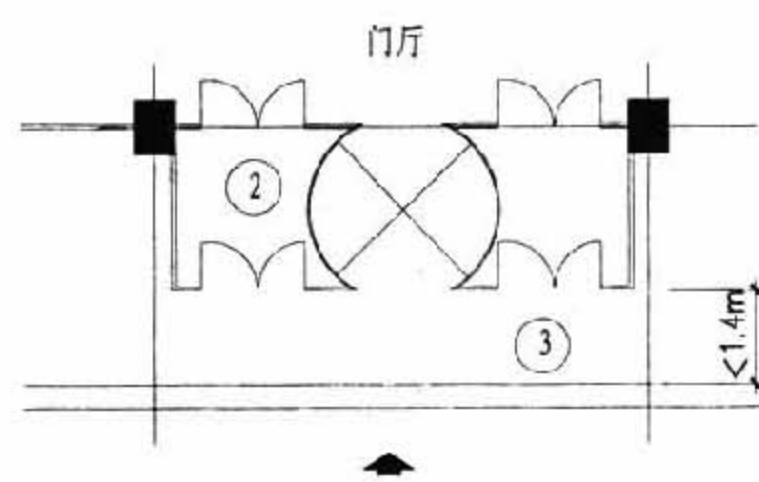
页

4-31

4.10 疏散门和疏散走道

序号	常见问题	改进措施
①	<p>疏散门采用推拉门、卷帘门、转门;常开防火门未设置自行关闭和信号反馈装置;疏散门开启方向错误。</p> <p>人员密集场所疏散门净宽小于1.4m,紧靠门口内外的踏步平台宽度不足1.4m。</p> <p>示例 (一)观众厅疏散出口</p>  <p>人流密集场所,紧靠疏散门口内外的踏步平台宽度小于1.4m。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.15 人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛,其净宽度不应小于1.4m,且紧靠门口内外各1.4m范围内不应设置踏步。</p> <p>7.4.12 建筑中的疏散用门应符合下列规定:</p> <p>1 民用建筑和厂房的疏散用门应向疏散方向开启。除甲、乙类生产房间外,人数不超过60人的房间且每樘门的平均疏散人数不超过30人时,其门的开启方向不限;</p> <p>2 民用建筑及厂房的疏散用门应采用平开门,不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门;</p> <p>4 人员密集场所平时需要控制人员随意出入的疏散用门,或设有门禁系统的居住建筑外门,应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开,并应在显著位置设置标识和使用提示。</p> <p>7.5.2 防火门的设置应符合下列规定:</p> <p>1 应具有自闭功能。双扇防火门应具有按顺序关闭的功能;</p> <p>2 常开防火门应能在火灾时自行关闭,并应有信号反馈的功能;</p> <p>3 防火门内外两侧应能手动开启(本规范第7.4.12条第4款规定除外)。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.11 高层建筑内设有固定座位的观众厅、会议厅等人员密集场所,其疏散走道、出口应符合下列规定:</p> <p>6.1.11.2 厅的疏散出口和厅外疏散走道的总宽度,平坡地面应分别按通过人数每100人不小于0.65m计算,阶梯地面应分别按通过人数每100人不小于0.80m计算。疏散出口和疏散走道的最小净宽不应小于1.40m。</p> <p>6.1.11.3 疏散出口的门内、门外1.40m范围内不应设踏步,且门必须向外开,并不应设置门槛。</p>
		<div>疏散门和疏散走道</div> <div>图集号05SJ807</div> <div>审核 吴亭莉 李亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠 页 4-32</div>

4.10 疏散门和疏散走道

序号	常见问题	改进措施
①	<p>示例（二）建筑底层门厅安全出口</p>  <p>示例（三）建筑底层门厅安全出口</p>  <p>① 安全出口仅设置电子感应自动门; ② 疏散门开启方向错误; ③ 人流密集主要出入口踏步平台宽度不足1.4m.</p>	<p>《高层民用建筑设计防火规范》5.4.2 防火门应为向疏散方向开启的平开门，并在关闭后应能从任何一侧手动开启。</p> <p>用于疏散的走道、楼梯间和前室的防火门，应具有自行关闭的功能双扇和多扇防火门，还应具有按顺序关闭的功能。</p> <p>常开的防火门，当发生火灾时，应具有自行关闭和信号反馈的功能。</p> <p>6.1.16高层建筑的公共疏散门均应向疏散方向开启，且不应采用侧拉门、吊门和转门。人员密集场所防止外部人员随意进入的疏散用门，应设置火灾时不使用钥匙等任何器具即能迅速开启的装置，并应在明显位置设置使用提示。</p>

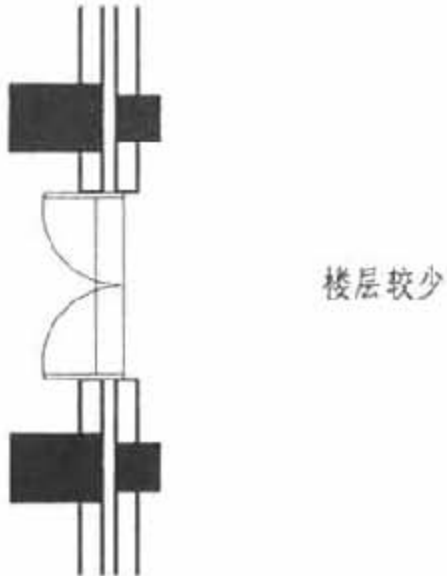
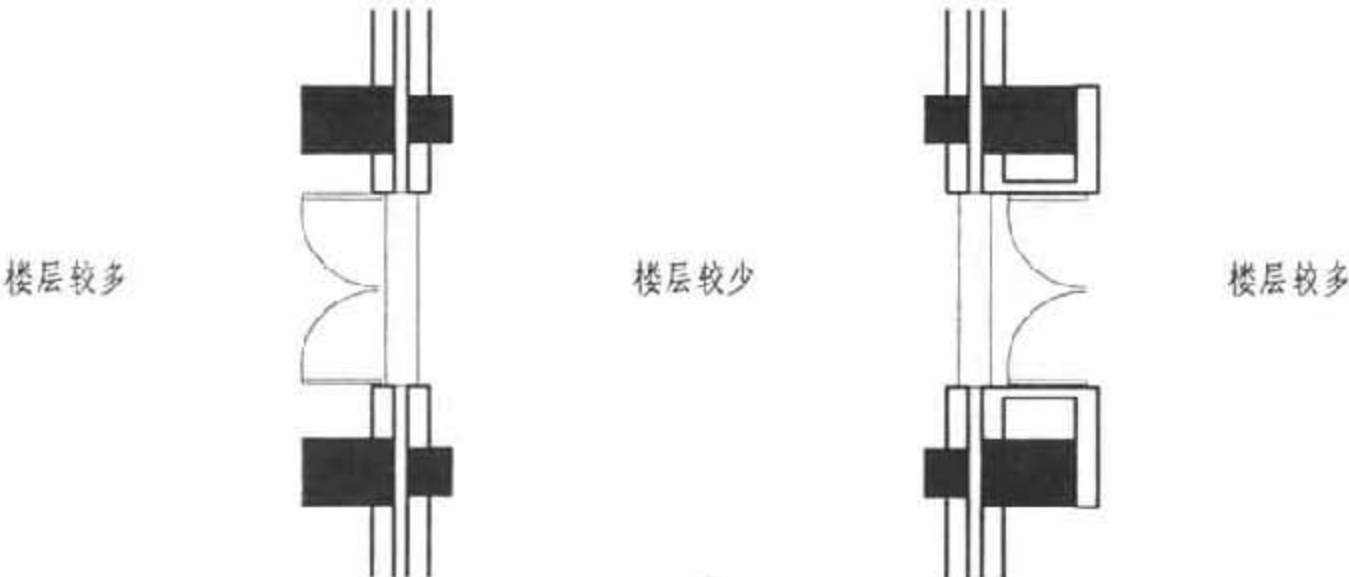
疏散门和疏散走道

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠

页 4-33

4.10 疏散门和疏散走道

序号	常见问题	改进措施
2	<p>设置在变形缝附近的防火门,未设置在楼层较多的一侧,且门开启后跨越变形缝。</p> <p>示例 变形缝附近防火门的设置</p>  <p>1 防火门设置在楼层较少的一侧; 2 防火门开启后跨越变形缝。</p>	<p>《建筑设计防火规范》7.5.2 防火门的设置应符合下列规定:</p> <p>4 设置在变形缝附近时,防火门开启后,其门扇不应跨越变形缝,并应设置在楼层较多的一侧。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》5.4.3 设在变形缝处附近的防火门,应设在楼层数较多的一侧,且门开启后不应跨越变形缝。</p> <p>图示 变形缝附近防火门的设置</p>  <p>1 防火门设置在楼层较多的一侧; 2 防火门开启后不跨越变形缝。</p>

[提示] 《高层民用建筑设计防火规范》第5.4.3条条文明指出:“若将防火门设在变形缝中间,由于防火分区之间温度、地基等原因,发生火灾时,烟火易扩散蔓延成灾,因此,规定防火门设在楼层较多一侧,且向楼层较多一侧开启,以防止火焰通过变形缝蔓延而造成严重后果”。

疏散门和疏散走道							图集号	05SJ807
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠
							页	4-34

4.11 疏散宽度的计算

序号	常见问题	改进措施																											
①	<p>人流集中的公共场所,如商场、游乐场所、大型餐饮,学校等,疏散走道、疏散楼梯总宽度不满足人数最多层人流疏散宽度要求;</p> <p>多层公共建筑设于地下、半地下人员密集的厅、室以及歌舞娱乐放映游艺场所,其疏散走道、疏散楼梯的总宽度小于每百人1m。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.17 学校、商店、办公楼、候车(船)室、民航候机厅、展览厅、歌舞娱乐放映游艺场所等民用建筑中的疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度,应按下列规定经计算确定:</p> <p>1 每层疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的每100人净宽度不应小于表5.3.17-1的规定;当每层人数不等时,疏散楼梯的总宽度可分层计算,下层楼梯的总宽度应按其上层人数最多一层的人数计算;</p> <p>2 当人员密集的厅、室以及歌舞娱乐放映游艺场所设置在地下或半地下时,其疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度,应按其通过人数每100人不小于1.0m计算确定;</p> <p>3 首层外门的总宽度应按该层或该层以上人数最多的一层人数计算确定,不供楼上人员疏散的外门,可按本层人数计算确定;</p> <p>4 录像厅、放映厅的疏散人数应按该场所的建筑面积1.0人/m²计算确定;其它歌舞娱乐放映游艺场所的疏散人数应按该场所的建筑面积0.5人/m²计算确定;</p> <p>5 商店的疏散人数应按每层营业厅建筑面积乘以面积折算值和疏散人数换算系数计算。地上商店的面积折算值宜为50%~70%,地下商店的面积折算值不应小于70%。疏散人数的换算系数可按表5.3.17-2确定;</p> <p>表5.3.17-1 疏散走道、安全出口、疏散楼梯和房间疏散门每100人的净宽度(m)</p> <table><tr><th rowspan="2">层数</th><th colspan="3">耐火等级</th></tr><tr><th>一、二级</th><th>三级</th><th>四级</th></tr><tr><td>地上一、二层</td><td>0.65</td><td>0.75</td><td>1.00</td></tr><tr><td>地上三层</td><td>0.75</td><td>1.00</td><td>-</td></tr><tr><td>地上四层及四层以上各层</td><td>1.00</td><td>1.25</td><td>-</td></tr><tr><td>与地面出入口地面的高差不超过10m的地下建筑</td><td>0.75</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td>与地面出入口地面的高差超过10m的地下建筑</td><td>1.00</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	层数	耐火等级			一、二级	三级	四级	地上一、二层	0.65	0.75	1.00	地上三层	0.75	1.00	-	地上四层及四层以上各层	1.00	1.25	-	与地面出入口地面的高差不超过10m的地下建筑	0.75	-	-	与地面出入口地面的高差超过10m的地下建筑	1.00	-	-
层数	耐火等级																												
	一、二级	三级	四级																										
地上一、二层	0.65	0.75	1.00																										
地上三层	0.75	1.00	-																										
地上四层及四层以上各层	1.00	1.25	-																										
与地面出入口地面的高差不超过10m的地下建筑	0.75	-	-																										
与地面出入口地面的高差超过10m的地下建筑	1.00	-	-																										
[提示] 商店面积折算系数计算取值依据商店性质和规模确定,高档专业商店、大型商店可取50%,小型商店宜取70%。		<table><tr><td colspan="4">疏散宽度的计算</td><td>图集号</td><td>05SJ807</td></tr><tr><td>审核</td><td>吴亭莉</td><td>吴亭莉</td><td>校对</td><td>李力</td><td>李力</td><td>设计</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>页</td><td>4-35</td></tr></table>	疏散宽度的计算				图集号	05SJ807	审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-35										
疏散宽度的计算				图集号	05SJ807																								
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-35																			

4.11 疏散宽度的计算

序号	改进措施				
①	表5.3.17-2 商店营业厅内的疏散人数换算系数 (人/m ²)				
	楼层位置	地下二层	地下一层、地上第一、二层	地上三层	地上第四层及四层以上各层
	换算系数	0.80	0.85	0.77	0.60
	《高层民用建筑设计防火规范》6.1.9 高层建筑内走道的净宽,应按通过人数每100人不小于1.00m计算;高层建筑首层疏散外门的总宽度,应按人数最多的一层每100人不小于1.00m计算。				
	6.2.9 每层疏散楼梯总宽度应按其通过人数每100人不小于1.00m计算,各层人数不相等时,其总宽度可分段计算,下层疏散楼梯总宽度应按其上层人数最多的一层计算。				

疏散宽度计算示例 一座地上四层的商场

总面积为25000m²的大型商场,设计耐火等级为一级,地下一层为商场、库房和设备用房,一至三层为商场,四层为商场和办公管理用房。各层商场建筑面积:地下商场为2000m²;一至三层为5000m²;四层为3500m²。

按《建筑设计防火规范》第5.3.17条第5款规定,大型商场各层营业厅建筑面积折算取值:地下商场为70%、一至四层为50%。

按《建筑设计防火规范》表5.3.17-2确定各层疏散人数换算系数:地下商场和一、二层商场为0.85人/m²,三层商场为0.77人/m²,四层商场为0.60人/m²。

按《建筑设计防火规范》表5.3.17-1确定各层每百人疏散净宽度:地下商场为1.00m,一、二层为0.65m,三层为0.75m,四层为1.00m。

各层疏散净宽度计算:

地下商场 $2000 \times 0.70 \times 0.85 \times 1.00 / 100 = 11.90\text{m}$

三层商场 $5000 \times 0.50 \times 0.77 \times 0.75 / 100 = 14.44\text{m}$

一、二层商场 $5000 \times 0.50 \times 0.85 \times 0.65 / 100 = 13.81\text{m}$

四层商场 $3500 \times 0.50 \times 0.60 \times 1.00 / 100 = 10.50\text{m}$

疏散楼梯净宽度设计依据:地下商场应 > 11.90m,三层及三层以下应 > 14.44m,四层应 > 10.50m。

[提示] 地下商场为人员密集场所,按第5.3.17条第2款规定,疏散宽度每100人应为1.00m。

疏散宽度的计算

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠 李维惠 页 4-36

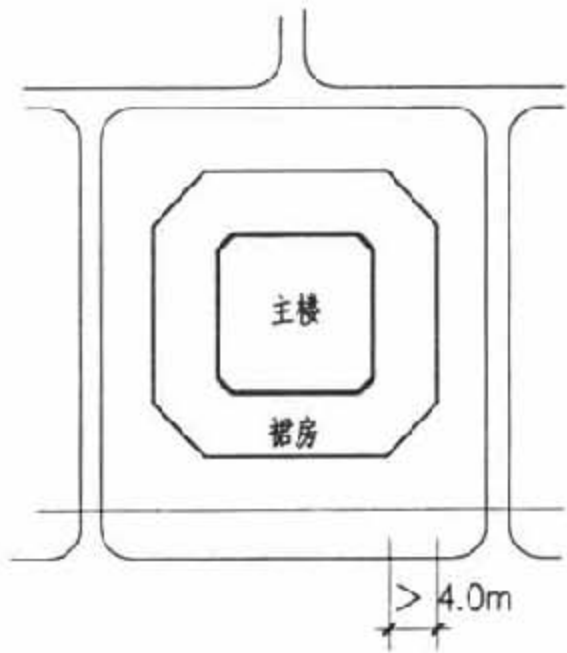
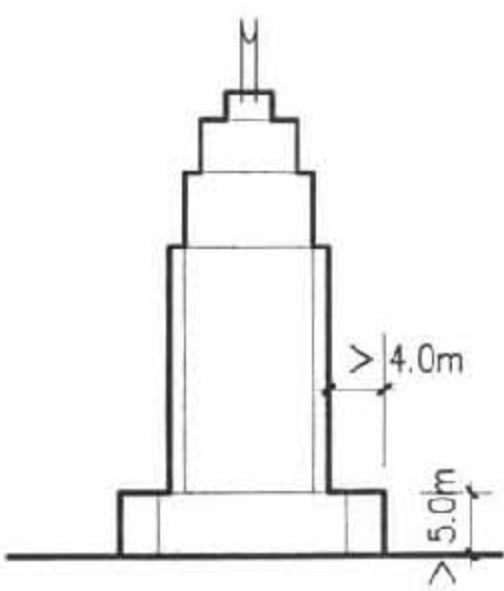
4.11 疏散宽度的计算

序号	常见问题	改进措施																										
2	疏散走道、疏散楼梯的净宽度不能满足最小净宽的规定值。	<p>《建筑设计防火规范》5.3.14 除本规范另有规定者外，建筑中的疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度应经计算确定。</p> <p>安全出口、房间疏散门的净宽度不应小于0.9m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于1.1m；不超过6层的单元式住宅，当疏散楼梯的一边设置栏杆时，最小净宽度不宜小于1.0m。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.9 首层疏散外门和走道的净宽应不小于表6.1.9的规定。</p> <div><p>首层疏散外门和走道的净宽（m） 表6.1.9</p><table><tr><th rowspan="2">高层建筑</th><th rowspan="2">每个外门的净宽</th><th colspan="2">走道净宽</th></tr><tr><th>单面布置</th><th>双面布置</th></tr><tr><td>医 院</td><td>1.30</td><td>1.40</td><td>1.50</td></tr><tr><td>居住建筑</td><td>1.10</td><td>1.20</td><td>1.30</td></tr><tr><td>其 它</td><td>1.20</td><td>1.30</td><td>1.40</td></tr></table></div> <p>6.2.9 疏散楼梯的最小净宽应不小于表6.2.9的规定。</p> <div><p>疏散楼梯的最小宽度 表6.2.9</p><table><tr><th>高层建筑</th><th>疏散楼梯的最小净宽（m）</th></tr><tr><td>医院病房楼</td><td>1.30</td></tr><tr><td>居住建筑</td><td>1.10</td></tr><tr><td>其它建筑</td><td>1.20</td></tr></table></div>	高层建筑	每个外门的净宽	走道净宽		单面布置	双面布置	医 院	1.30	1.40	1.50	居住建筑	1.10	1.20	1.30	其 它	1.20	1.30	1.40	高层建筑	疏散楼梯的最小净宽（m）	医院病房楼	1.30	居住建筑	1.10	其它建筑	1.20
高层建筑	每个外门的净宽	走道净宽																										
		单面布置	双面布置																									
医 院	1.30	1.40	1.50																									
居住建筑	1.10	1.20	1.30																									
其 它	1.20	1.30	1.40																									
高层建筑	疏散楼梯的最小净宽（m）																											
医院病房楼	1.30																											
居住建筑	1.10																											
其它建筑	1.20																											

[提示] 疏散走道和疏散楼梯净宽的百人指标和最小净宽除满足建筑防火规范的要求外, 还应满足有关专门规范的要求。如《宿舍建筑设计规范》第4.5.3条、《老年人居住建筑设计标准》第4.3.1条和第4.4.1条、《托儿所、幼儿园建筑设计规范》第3.6.3条、《中小学建筑设计规范》第6.2.1条和《商店建筑设计规范》第3.1.6条。

疏散宽度的计算							图集号	05SJ807
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠
							页	4-37

4.12 消防救援要求

序号	常见问题	改进措施
①	<p>消防车道距高层建筑外墙距离小于5m; 高层建筑四周裙房高度大于5m, 进深大于4m; 无直通楼梯间的室外出入口。</p> <p>示例 某高层综合楼方案</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">平面图 立面图</p> <p>高层建筑周边虽然设置了环形消防车道, 但是由于四周都有超高, 超宽的裙房, 一旦高层出现火情, 消防云梯无处停靠, 消防人员不能迅速到达火灾现场, 从而延误救援工作。</p>	<p>《高层民用建筑设计防火规范》4.1.7 高层建筑的底边至少有一个长边或周边长度的1/4且不小于一个长边长度, 不应布置高度大于5.00m、进深大于4.00m的裙房, 且在此范围内必须设有直通室外的楼梯或直通楼梯间的出口。</p> <p>4.3.4 消防车道的宽度不应小于4.00m。消防车道距高层建筑外墙宜大于5.00m, 消防车道上空4.00m以下范围内不应有障碍物。</p>

消防救援要求

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页

4-38

4.12 消防救援要求

序号	常见问题	改进措施
2	<p>建筑物沿街道长度超过150m,总长度超过220m,未设置穿过建筑物的消防车道或设置环形消防车道。</p> <p>短边长度大于24m,未设置进入内院的消防车道。</p>	<p>《建筑设计防火规范》6.0.1 街区内的道路应考虑消防车的通行,其道路中心线间的距离不宜大于160.0m。当建筑物沿街道部分的长度大于150.0m或总长度大于220.0m时,应设置穿过建筑物的消防车道。当确有困难时,应设置环形消防车道。</p> <p>6.0.2 有封闭内院或天井的建筑物,当其短边长度大于24.0m时,宜设置进入内院或天井的消防车道。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》4.3.1 高层建筑的周围,应设环形消防车道。当设环形车道有困难时,可沿高层建筑的两个长边设置消防车道,当建筑的沿街长度超过150m或总长度超过220m时,应在适中位置设置穿过建筑的消防车道。</p> <p>4.3.2 高层建筑的內院或天井,当其短边长度超过24m时,宜设有进入内院或天井的消防车道。</p>
3	<p>附设在楼内的消防水泵房不能直通安全出口,出入需穿越其它房间,如需穿越其它设备机房或需经长距离曲折通道到达安全出口;开向楼内的门未设置甲级或乙级防火门。</p>	<p>《建筑设计防火规范》7.2.5 附设在建筑物内的消防控制室、固定灭火系统的设备室、消防水泵房和通风空气调节机房等,应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.50h的楼板与其它部位隔开。设置在丁、戊类厂房中的通风机房应采用耐火极限不低于1.00h的隔墙和0.50h的楼板与其它部位隔开。隔墙上的门除本规范另有规定者外,均应采用乙级防火门。</p> <p>8.6.4 附设在建筑中的消防水泵房应按本规范第7.2.5条的规定与其它部位隔开。</p> <p>消防水泵房设置在首层时,其疏散门宜直通室外;设置在地下层或楼层上时,其疏散门应靠近安全出口。消防水泵房的门应采用甲级防火门。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》7.5.1 在高层建筑内设置消防水泵房时,应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.50h的楼板与其它部位隔开,并应设甲级防火门。</p> <p>7.5.2 当消防水泵房设在首层时,其出口宜直通室外。当设在地下室或其它楼层时,其出口应直通安全出口。</p>

[提示] 火灾时,为使消防车能迅速到达建筑物各个部位实施救援,一般均应在高层建筑周围设置环形车道,如有困难,消防车道只能沿高层建筑长边设置,且长度超过规范规定的限值时,就应按规范要求,在适中位置设置穿过建筑物的消防通道。

消防救援要求							图集号	05SJ807	
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	设计	李维惠	李维惠	页	4-39

4.12 消防救援要求

序号	常见问题	改进措施
④	<p>设于首层或地下一层的消防控制室不靠外墙，无直通室外的安全出口；通向楼内的门未设置甲级或乙级防火门。</p> <p>示例 某高层商住楼地下室</p> <p>消防控制室</p> <p>自行车库</p> <p>自行车库</p> <p>防火分区 ①</p> <p>防火分区 ②</p> <p>地下一层</p> <p>◇ 安全出口</p> <p>○ 防火门</p> <p>消防控制室设置于地下自行车库内，无直通地面独立的安全出口。</p>	<p>《建筑设计防火规范》11.4.4 消防控制室的设置应符合下列规定：</p> <p>2 附设在建筑物内的消防控制室，宜设置在建筑物内首层的靠外墙部位，亦可设置在建筑物的地下一层，但应按本规范第7.2.5条的规定与其它部位隔开，并应设置直通室外的安全出口。</p> <p>（编者注：第7.2.5条见前页）</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》4.1.4消防控制室宜设在高层建筑的首层或地下一层，且应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙和1.50h的楼板与其它部位隔开，并应设直通室外的安全出口。</p> <p>5.2.7 设在高层建筑内的自动灭火系统的设备室、通风、空调机房，应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙、1.50h的楼板和甲级防火门与其它部位隔开。</p>

【提示】《高层民用建筑设计防火规范》第4.1.4条条文说明指出：“消防控制室是建筑物内防火、灭火设施的显示控制中心，是火灾的扑救指挥中心，是保障建筑物安全的要害部位之一，应设在交通方便和发生火灾时不易延烧的部位”。

消防救援要求

图集号 05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 李力 设计 李维惠 李维惠

页 4-40

4.13 库房设计

序号

常见问题

改进措施

1 商场等库房储存物品属丙类，如食品、纺织品、家具、电器产品等，特别是地下库房，未按规定划分防火分区，未采取防火分隔措施。

《建筑设计防火规范》3.3.2 仓库的耐火等级、层数和面积除本规范另有规定者外，应符合表3.3.2的规定。

摘自表3.3.2 仓库的耐火等级、层数和面积

储存物品类别	仓库的耐火等级	最多允许层数	每座仓库的最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积 (m ²)							
			单层仓库		多层仓库		高层仓库		地下、半地下仓库或仓库的地下室、半地下室	
			每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	每座仓库	防火分区	防火分区	
丙	1项	一、二级	5	4000	1000	2800	700	-	-	150
	2项	一、二级	不限	6000	1500	4800	1200	4000	1000	300
丁	一、二级	不限	不限	3000	不限	1500	4800	1200	500	
戊	一、二级	不限	不限	不限	不限	2000	6000	1500	1000	

注：1 仓库中的防火分区之间必须采用防火墙分隔。

3.3.3 厂房内设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积可按本规范第3.3.1条的规定增加1.0倍。当丁、戊类的地上厂房内设置自动灭火系统时，每个防火分区的最大允许建筑面积不限。

仓库内设置自动灭火系统时，每座仓库最大允许占地面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可按本规范第3.3.2条的规定增加1.0倍。

库房设计

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉

吴亭莉

校对

李力

李力

设计

李维惠

李维惠

页

4-41

4.13 库房设计

序号	常见问题	改进措施
②	地下室,特别是高层地下室,储存丙类或有大量可燃包装物的丁、戊类物品的库房,其房间隔墙耐火极限不满足要求,库房门未采用甲级防火门。	《建筑设计防火规范》3.1.5 丁、戊类储存物品的可燃包装重量大于物品本身重量1/4的仓库,其火灾危险性应按丙类确定。 《高层民用建筑设计防火规范》5.2.8 地下室内存放可燃物平均重量超过30kg/m ³ 的房间隔墙,其耐火极限不应低于2.00h,房间的门应采用甲级防火门。
③	非多层戊类仓库,货梯设在仓库内,井筒耐火极限不足2.00h,货梯通向库房开口未设置乙级防火门或防火卷帘。	《建筑设计防火规范》3.8.8 除一、二级耐火等级的多层戊类仓库外,其它仓库中供垂直运输物品的提升设施宜设置在仓库外,当必须设置在仓库内时,应设置在耐火极限不低于2.00h的井筒内。室内外提升设施通向仓库入口上的门应采用乙级防火门或防火卷帘。

【提示】民用建筑储存生活、办公用品，以及各种商品等，绝大多数属丙类物品，有些虽属丁、戊类物品，但其木箱、纸盒、泡沫塑料等包装物仍属可燃物品，因此，一般民用建筑库房不能轻易划定为非燃烧品库房，并以此为依据不采取任何防火措施。

库房设计							图集号	05SJ807
审核	吴亭莉	吴亭莉	校对	李力	李力	设计	李维惠	李维惠
							页	4-42

4.14 建筑内部装修设计防火要求

序号	常见问题	改进措施
1	暗楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间、消防水泵房、消防控制室、排烟机房、钢瓶间、变配电室、通风和空调机房、厨房等,其顶棚、墙面、地面未采用A级装修材料。	<p>《建筑内部装修设计防火规范》3.1.5 消防水泵房、排烟机房、固定灭火系统钢瓶间、配电室、变压器室、通风和空调机房等,其内部所有装修均采用A级装修材料。</p> <p>3.1.6 无自然采光楼梯间、封闭楼梯间、防烟楼梯间的顶棚、墙面和地面均采用A级的装修材料。</p> <p>3.1.16 建筑物内的厨房,其顶棚、墙面、地面均采用A级装修材料。</p>
2	大中型电子计算机房、中央控制室、电话总机房等放置特殊贵重设备的房间,图书资料室、档案室和存放文物的房间,以及地下游乐场所,其顶棚、墙面未采用A级装修材料,墙面、地面装修材料低于B ₁ 级。	<p>《建筑内部装修设计防火规范》3.1.3 图书室、资料室、档案室和存放文物的房间,其顶棚、墙面应采用A级装修材料,地面应采用不低于B₁级的装修材料。</p> <p>3.1.4 大中型电子计算机房、中央控制室、电话总机房等放置特殊贵重设备的房间,其顶棚和墙面应采用A级装修材料,地面及其他装修应采用不低于B₁级的装修材料。</p> <p>3.1.18 当歌舞厅、卡拉OK厅(含具有卡拉OK功能的餐厅)、夜总会、录像厅、放映厅、桑拿浴室(除洗浴部分外)、游艺厅(含电子游艺厅)、网吧等歌舞娱乐放映游艺场所(以下简称歌舞娱乐放映游艺场所)设置在一、二级耐火等级建筑的四层及四层以上时,室内装修的顶棚材料应采用A级装修材料,其它部位应采用不低于B₁级的装修材料;</p>
3	地上建筑的疏散走道、安全出口门厅,其顶棚未采用A级装修材料,墙面、地面装修材料低于B ₁ 级。	《建筑内部装修设计防火规范》3.1.13 地上建筑的水平疏散走道和安全出口的门厅,其顶棚装饰材料应采用A级装修材料,其他部位应采用不低于B ₁ 级的装修材料。
4	地上无窗房间,内部装修材料的燃烧性能,未按规定提高一级。	《建筑内部装修设计防火规范》3.1.2 除地下建筑外,无窗房间的内部装修材料的燃烧性能等级,除A级外,应在本章规定的基础上提高一级。

[提示] 当设有火灾自动报警装置和自动灭火系统时,也不应降低上述房间装修材料的燃烧性能等级要求。

建筑内部装修设计防火要求

图集号

05SJ807

审核 吴亭莉 吴亭莉 校对 李力 设计 李维惠

页

4-43

4.14 建筑内部装修设计防火要求

序号	常见问题	改进措施																													
⑤	地下建筑疏散走道和安全出口的门厅、地下停车库、图书资料室、档案库和观众厅、营业厅，其顶棚、墙面、地面未采用A级装修材料。	《建筑内部装修设计防火规范》3.4.1 地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级，不应低于表3.4.1的规定。																													
		地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级 摘自表3.4.1																													
		<table><tr><th rowspan="2">建筑物及场所</th><th colspan="4">装修材料燃烧性能等级</th></tr><tr><th>顶棚</th><th>墙面</th><th>地面</th><th>隔断</th></tr><tr><td>休息室和办公室等 旅馆的客房及公共活动用房等</td><td>A</td><td>B₁</td><td>B₁</td><td>B₁</td></tr><tr><td>娱乐场所、旱冰场等 舞厅、展览厅等 医院的病房、医疗用房等</td><td>A</td><td>A</td><td>B₁</td><td>B₁</td></tr><tr><td>电影院的观众厅 商场的营业厅</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>B₁</td></tr><tr><td>停车库 人行通道 图书资料库、档案库</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr></table>	建筑物及场所	装修材料燃烧性能等级				顶棚	墙面	地面	隔断	休息室和办公室等 旅馆的客房及公共活动用房等	A	B ₁	B ₁	B ₁	娱乐场所、旱冰场等 舞厅、展览厅等 医院的病房、医疗用房等	A	A	B ₁	B ₁	电影院的观众厅 商场的营业厅	A	A	A	B ₁	停车库 人行通道 图书资料库、档案库	A	A	A	A
		建筑物及场所		装修材料燃烧性能等级																											
			顶棚	墙面	地面	隔断																									
		休息室和办公室等 旅馆的客房及公共活动用房等	A	B ₁	B ₁	B ₁																									
		娱乐场所、旱冰场等 舞厅、展览厅等 医院的病房、医疗用房等	A	A	B ₁	B ₁																									
电影院的观众厅 商场的营业厅	A	A	A	B ₁																											
停车库 人行通道 图书资料库、档案库	A	A	A	A																											
3.4.2 地下民用建筑的疏散走道和安全出口的门厅，其顶棚、墙面和地面的装修材料应采用A级装修材料。																															

[提示] 地下室设有火灾自动报警装置和自动灭火系统时，也不应降低各部位装修材料的燃烧性能等级要求。

5 工程防排水设计

地下工程防排水设计中常见问题：一是强调地下水位低，不进行防水设计；二是防水层局部被断开，未在外围形成封闭的防水层。屋面工程防排水设计中常见问题是屋面排水方案选择不当，排水设计不合理，形成屋面积水的低洼区域，或排水死角，久而久之，造成屋面构造甚至墙身砌体的损坏。

5.1 地下工程防排水设计

序号	常见问题	改进措施										
①	强调工程所在场地地下水位低，地下工程不重要，允许渗漏，不进行防水设计；卷材防水层未在建筑物地下室外围形成封闭的防水层。	<p>《地下工程防水技术规范》3.1.1 地下工程必须进行防水设计，防水设计应定级准确、方案可靠、施工简便、经济合理。</p> <p>3.1.3 地下工程的防水设计，应考虑地表水、地下水、毛细管水等的作用，以及由于人为因素引起的附近水文地质改变的影响。</p> <p>3.2.2 地下工程的防水等级，应根据工程的重要性和使用中对防水的要求按表3.2.2选定。</p> <p>表3.2.2 不同防水等级的适用范围</p> <table><tr><th>防水等级</th><th>适用范围</th></tr><tr><td>一级</td><td>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</td></tr><tr><td>二级</td><td>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</td></tr><tr><td>三级</td><td>人员临时活动的场所；一般战备工程</td></tr><tr><td>四级</td><td>对渗漏水无严格要求的工程</td></tr></table> <p>4.3.3 卷材防水层用于建筑物地下室应铺设在结构主体底板垫层至墙体顶端的基面上，在外围形成封闭的防水层。</p>	防水等级	适用范围	一级	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	二级	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	人员临时活动的场所；一般战备工程	四级	对渗漏水无严格要求的工程
防水等级	适用范围											
一级	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											
二级	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	人员临时活动的场所；一般战备工程											
四级	对渗漏水无严格要求的工程											

地下工程防排水设计

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 李力

校对 李力

设计 李维惠

李维惠

页

5-1

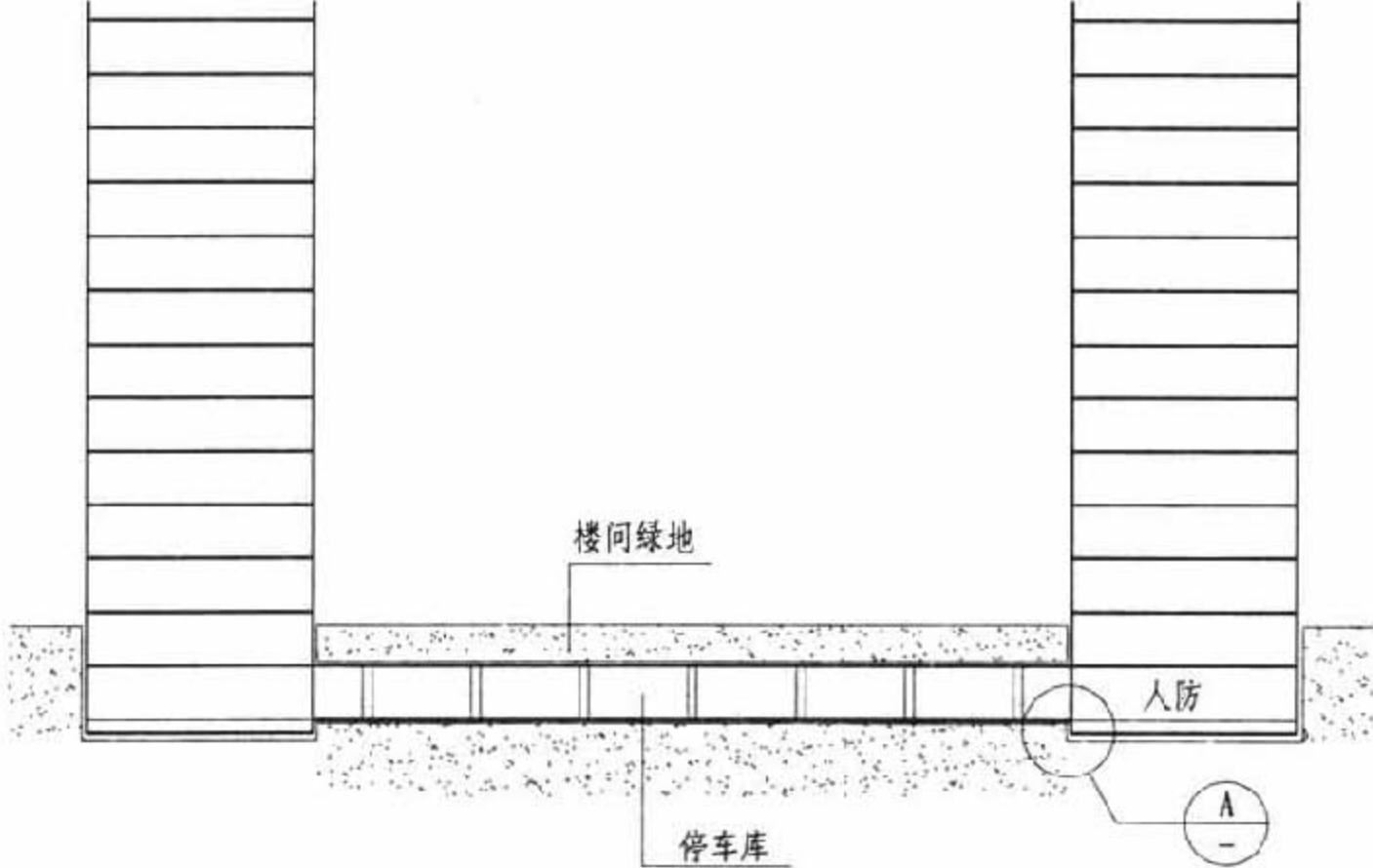
5-1

序号

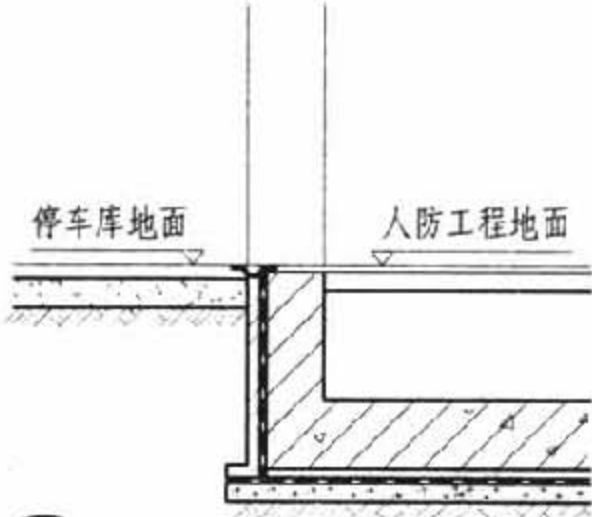
常见问题

示例（一）某高层楼房间的地下工程

① 两栋高层楼房的地下二层为重要的人防工程，按一级防水设防，楼房间绿地下与人防层连通的停车库不设防，结构采用独立柱基，不设防水底板的做法，高层楼房地下室的防水混凝土和防水卷材在与停车库连通处被断开，主体结构地下室防水构造不能封闭交圈，后患无穷。



剖面示意



A 人防工程与停车库连通处构造示意
(主体结构防水按一级设防，停车库不设防，采用无防水底板的普通地面做法)

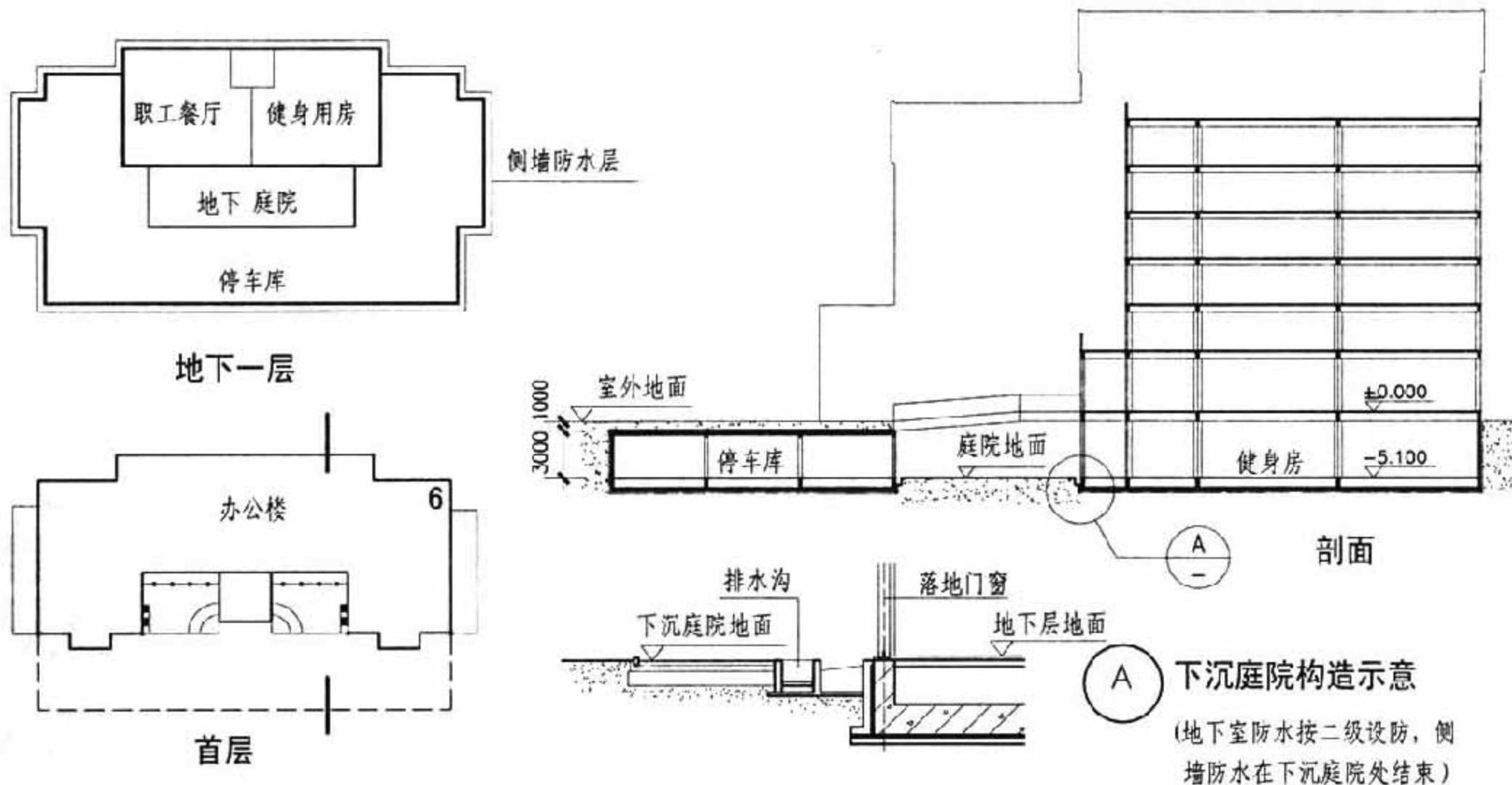
〔提示〕地下工程防水设计对同一工程的不同部位，不同区域，可以确定不同的防水等级，如示例（一），重要人防工程防水定为一级，停车库可定为二级，但不能不进行防水设计。注意在防水级别不同的停车库与人防工程连通部位采取措施，防止防水等级低的部位渗漏水影响防水等级高的部位。

5.1 地下工程防排水设计

常见问题

示例(二) 某多层建筑的地下工程

办公楼地下停车库和职工餐厅、健身房围绕一个下沉式庭院布置,面向庭院均为落地门窗。防水沿地下室侧墙外围设置,考虑庭院绿化植树的要求,下沉庭院未设置防水底板,勘测报告3~5年地下水位低于下沉庭院地面1.0m,而历史最高水位高出2.7m。尽管庭院地面四周设置了排水沟、积水井,也只能满足排除庭院雨水的需要,一旦地下水位升高,地下室必然大量进水。



[提示] 设计下沉式庭院,考虑庭院绿化植树的要求,可以采取降低防水底板,增加覆土厚度的做法。如不设防水底板,也可采用在地下工程外围设置环状排水盲沟,将建设场地的地下水位常年控制在地下室底板以下的做法。

地下工程防排水设计

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 翁如璧

校对 李力

设计 李力

设计 李维惠

设计 李维惠

页

5-3

5.1 地下工程防排水设计

序号	常见问题	改进措施																				
2	地下工程防水设计缺项, 未说明设计防水等级、防水层材料选型、技术要求和工程做法; 未表明工程细部防水构造, 以及工程防排水系统, 地面, 特别是坡地的挡水、截水措施。	《地下工程防水技术规范》3.1.8 地下工程防水设计内容应包括: 1 防水等级和设防要求; 2 防水混凝土的抗渗等级和其他技术指标, 质量保证措施; 3 其他防水层选用的材料及其技术指标, 质量保证措施; 4 工程细部构造的防水措施, 选用的材料及其技术指标, 质量保证措施; 5 工程的防排水系统, 地面挡水、截水系统及工程各种洞口的防倒灌措施。																				
3	防水卷材单层或双层使用时, 卷材采用厚度及主要物理性能不符合规定。如地下工程选用 I 级高聚物改性沥青防水卷材, 纵向拉力小于800N/50mm。	《地下工程防水技术规范》4.3.4 卷材防水层为一或二层。高聚物改性沥青防水卷材厚度不应小于3mm, 单层使用时, 厚度不应小于4mm, 双层使用时, 总厚度不应小于6mm; 合成高分子防水卷材单层使用时, 厚度不应小于1.5mm, 双层使用时, 总厚度不应小于2.4mm。 4.3.6 卷材防水层应选用高聚物改性沥青类或合成高分子类防水卷材, 并符合下列规定: 3 高聚物改性沥青防水卷材的主要物理性能应符合表 4.3.6-1的要求; 4 合成高分子防水卷材的主要物理性能应符合表4.3.6-2的要求。																				
附注: 表4.3.6-1及表4.3.6-2见《地下工程防水技术规范》。		<table><tr><td colspan="8">地下工程防排水设计</td><td>图集号</td><td>05SJ807</td></tr><tr><td>审核</td><td>翁如璧</td><td>设计</td><td>李力</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>页</td><td>5-4</td></tr></table>	地下工程防排水设计								图集号	05SJ807	审核	翁如璧	设计	李力	李维惠	李维惠	李维惠	李维惠	页	5-4
地下工程防排水设计								图集号	05SJ807													
审核	翁如璧	设计	李力	李维惠	李维惠	李维惠	李维惠	页	5-4													

5.2 屋面工程防排水设计

序号	常见问题	改进措施																												
①	屋面工程防排水设计缺项。未说明设计防水等级、防水层材料选型、技术要求和工程做法；未表明工程细部构造；选用卷材防水层厚度不符合要求。	<p>《屋面工程技术规范》4.1.1 屋面工程设计应包括以下内容：</p> <p>1 确定屋面防水等级和设防要求；</p> <p>2 屋面工程的构造设计；</p> <p>3 防水层选用的材料及其主要物理性能；</p> <p>4 保温隔热层选用的材料及其主要物理性能；</p> <p>5 屋面细部构造的密封防水措施，选用的材料及其主要物理性能；</p> <p>6 屋面排水系统的设计。</p> <p>5.3.2 每道卷材防水层厚度选用应符合表5.3.2的规定。</p> <div><p>表5.3.2 卷材厚度选用表</p><table><tr><th>屋面防水等级</th><th>设防道数</th><th>合成高分子防水卷材</th><th>高聚物改性沥青防水卷材</th><th>沥青防水卷材和沥青复合胎柔性防水卷材</th><th>自粘聚酯胎改性沥青防水卷材</th><th>自粘橡胶沥青防水卷材</th></tr><tr><td>I 级</td><td>三道或三道以上设防</td><td>不应小于1.5mm</td><td>不应小于3mm</td><td>-</td><td>不应小于2mm</td><td>不应小于1.5mm</td></tr><tr><td>II 级</td><td>二道设防</td><td>不应小于1.2mm</td><td>不应小于3mm</td><td>-</td><td>不应小于2mm</td><td>不应小于1.5mm</td></tr><tr><td>III 级</td><td>一道设防</td><td>不应小于1.2mm</td><td>不应小于4mm</td><td>三毡四油</td><td>不应小于3mm</td><td>不应小于2mm</td></tr></table></div>	屋面防水等级	设防道数	合成高分子防水卷材	高聚物改性沥青防水卷材	沥青防水卷材和沥青复合胎柔性防水卷材	自粘聚酯胎改性沥青防水卷材	自粘橡胶沥青防水卷材	I 级	三道或三道以上设防	不应小于1.5mm	不应小于3mm	-	不应小于2mm	不应小于1.5mm	II 级	二道设防	不应小于1.2mm	不应小于3mm	-	不应小于2mm	不应小于1.5mm	III 级	一道设防	不应小于1.2mm	不应小于4mm	三毡四油	不应小于3mm	不应小于2mm
屋面防水等级	设防道数	合成高分子防水卷材	高聚物改性沥青防水卷材	沥青防水卷材和沥青复合胎柔性防水卷材	自粘聚酯胎改性沥青防水卷材	自粘橡胶沥青防水卷材																								
I 级	三道或三道以上设防	不应小于1.5mm	不应小于3mm	-	不应小于2mm	不应小于1.5mm																								
II 级	二道设防	不应小于1.2mm	不应小于3mm	-	不应小于2mm	不应小于1.5mm																								
III 级	一道设防	不应小于1.2mm	不应小于4mm	三毡四油	不应小于3mm	不应小于2mm																								

5.2 屋面工程防排水设计

序号	常见问题	改进措施																
②	天沟、檐沟纵向坡度小于1%，水落口距离过大，沟底落差超过 200mm；屋面选用类别与屋面设计排水坡度不符；陡坡屋顶未采取防止屋面材料滑落的固定措施。	<p>《屋面工程技术规范》4.2.4 天沟、檐沟纵向坡度不应小于1%，沟底水落差不得超过 200mm；天沟、檐沟排水不得流经变形缝和防火墙。</p> <p>《民用建筑设计通则》6.13.2 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，并应符合表6.13.2 的规定。</p> <p>表6.13.2 屋面的排水坡度</p> <table><tr><th>屋面类别</th><th>屋面排水坡度（%）</th></tr><tr><td>卷材防水、刚性防水的平屋面</td><td>2~5</td></tr><tr><td>平瓦</td><td>20~50</td></tr><tr><td>波形瓦</td><td>10~50</td></tr><tr><td>油毡瓦</td><td>≥ 20</td></tr><tr><td>网架、悬索结构金属板</td><td>≥ 4</td></tr><tr><td>压型钢板</td><td>5~35</td></tr><tr><td>种植土屋面</td><td>1~3</td></tr></table> <p>注：1 平屋面采用结构找坡不应小于3%，采用材料找坡宜为2%； 2 卷材屋面的坡度不宜大于25%，当坡度大于25%时应采取固定和防止滑落的措施； 3 卷材防水屋面天沟、檐沟纵向坡度不应小于1%，沟底水落差不得超过200mm。天沟、檐沟排水不得流经变形缝和防火墙； 4 平瓦必须铺置牢固，地震设防地区或坡度大于50%的屋面，应采取固定加强措施； 5 架空隔热屋面坡度不宜大于5%，种植屋面坡度不宜大于3%。</p>	屋面类别	屋面排水坡度（%）	卷材防水、刚性防水的平屋面	2~5	平瓦	20~50	波形瓦	10~50	油毡瓦	≥ 20	网架、悬索结构金属板	≥ 4	压型钢板	5~35	种植土屋面	1~3
屋面类别	屋面排水坡度（%）																	
卷材防水、刚性防水的平屋面	2~5																	
平瓦	20~50																	
波形瓦	10~50																	
油毡瓦	≥ 20																	
网架、悬索结构金属板	≥ 4																	
压型钢板	5~35																	
种植土屋面	1~3																	

5.2 屋面工程防排水设计

序号	常见问题	改进措施
3	<p>屋面排水方式选择不当,排水设计不合理:</p> <p>1 檐高距地大于10m 采用无组织排水,无组织排水不设挑檐或挑檐过小;</p> <p>2 高层建筑、多跨及集水面积较大屋面采用外排水;</p> <p>3 水落口间距过大,汇水面积超过地区允许的最大值;较大面积屋面仅设一处落水口;</p> <p>4 跨屋面变形缝排水;</p> <p>5 大面积雨篷采用无组织或泄水管排水。</p>	<p>《民用建筑设计通则》6.13.3 屋面构造应符合下列要求:</p> <p>2 屋面排水宜优先采用外排水;高层建筑、多跨及集水面积较大的屋面宜采用内排水;屋面水落管的数量、管径应通过验(计)算确定。</p> <p>《全国民用建筑工程设计技术措施》规划·建筑(2003) 7.2.1 屋面排水宜采用有组织排水。三层及三层以下或檐高小于等于10m 的中、小型建筑物可采用无组织排水,无组织排水的挑檐尺寸不宜小于0.6m。</p> <p>7.2.2 有组织排水有外排水和内排水或内、外排水相结合的方式。多层建筑可采用有组织外排水。高层建筑和屋面面积较大的多层建筑应采用有组织内排水,也可采用内、外排水相结合的方式。</p> <p>7.2.3 每一屋面或天沟,一般不宜少于两个排水口。</p> <p>7.2.10 每个雨水口的汇水面积不得超过按当地降水条件计算所得的最大值(由给排水专业进行计算)。</p> <p>7.2.12 小面积雨篷可采用泄水管排水,泄水管伸出雨篷边应不小于50mm,每个雨篷的泄水管应不少于两个。大面积雨篷应采用有组织排水。</p>
4	<p>屋面细部构造问题</p> <p>1 高跨屋面为无组织排水时,低跨屋面未设防雨水冲刷保护层;当为有组织排水时,水落管底部未设置水簸箕;</p> <p>2 外檐天沟宽度、女儿墙高度,以及落水口中心与端部女儿墙内边的距离不能满足安装落水口、铺设附加防水层所需净空要求。</p>	<p>《屋面工程技术规范》4.2.13 高低跨屋面设计应符合下列规定:</p> <p>2 高跨屋面为无组织排水时,其低跨屋面受水冲刷的部位,应加铺一层卷材附加层,上铺300~500mm宽的C20混凝土板材加强保护;</p> <p>3 高跨屋面为有组织排水时,水落管下应加设水簸箕。</p> <p>《全国民用建筑工程设计技术措施》(2003) 7.2.6 雨水口中心距端部女儿墙内边不宜小于0.5m。</p> <p>7.2.7 凹形天沟宽度应满足安装雨水口所需的净空要求。</p>

屋面工程防排水设计

图集号

05SJ807

审核 翁如璧

设计 李力

校对 李力

设计 李维惠

李维惠

李维惠

页

5-7

5.2 屋面工程防排水设计

序号

常见问题

改进措施

5

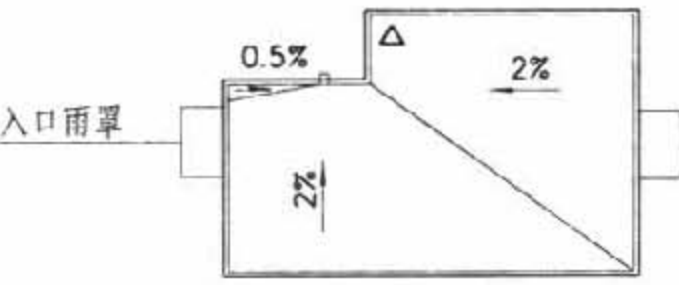
平屋面排水找坡几何关系错误

1 相同坡度相交的斜脊线、天沟线表示位置错误;

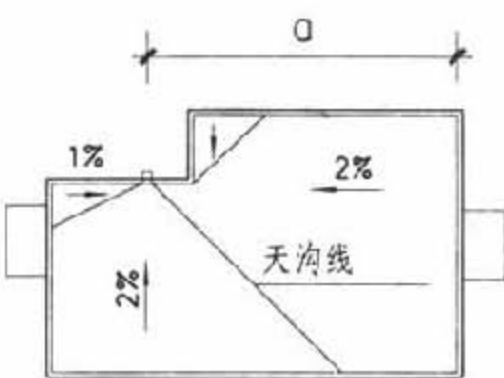
2 长短坡标注同一坡度;

3 排水口不在檐沟最低处; 屋面局部出现低洼积水点或排水死角。

示例 (一) 单层平屋面处排水

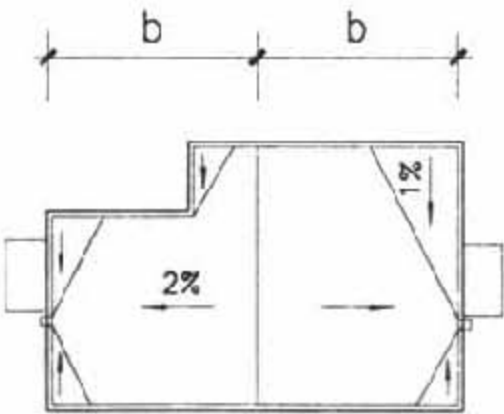


- 1 相同坡度相交天沟线不成45°;
- 2 排水口不在天沟底部最低处;
- 3 出现积水点 Δ ;
- 4 檐沟纵坡小于1%;
- 5 宜设置二个排水口。



改进示意 (一)

- 1 相同坡度相交天沟线成45°;
- 2 排水口位于天沟底部最低处;
- 3 死角设置反坡, 避免积水点;
- 4 檐沟纵坡取1%。



改进示意 (二)

- 1 设置二个排水口;
- 2 当 $b < a$ 时可减小屋面找坡厚度。

屋面工程防排水设计

图集号

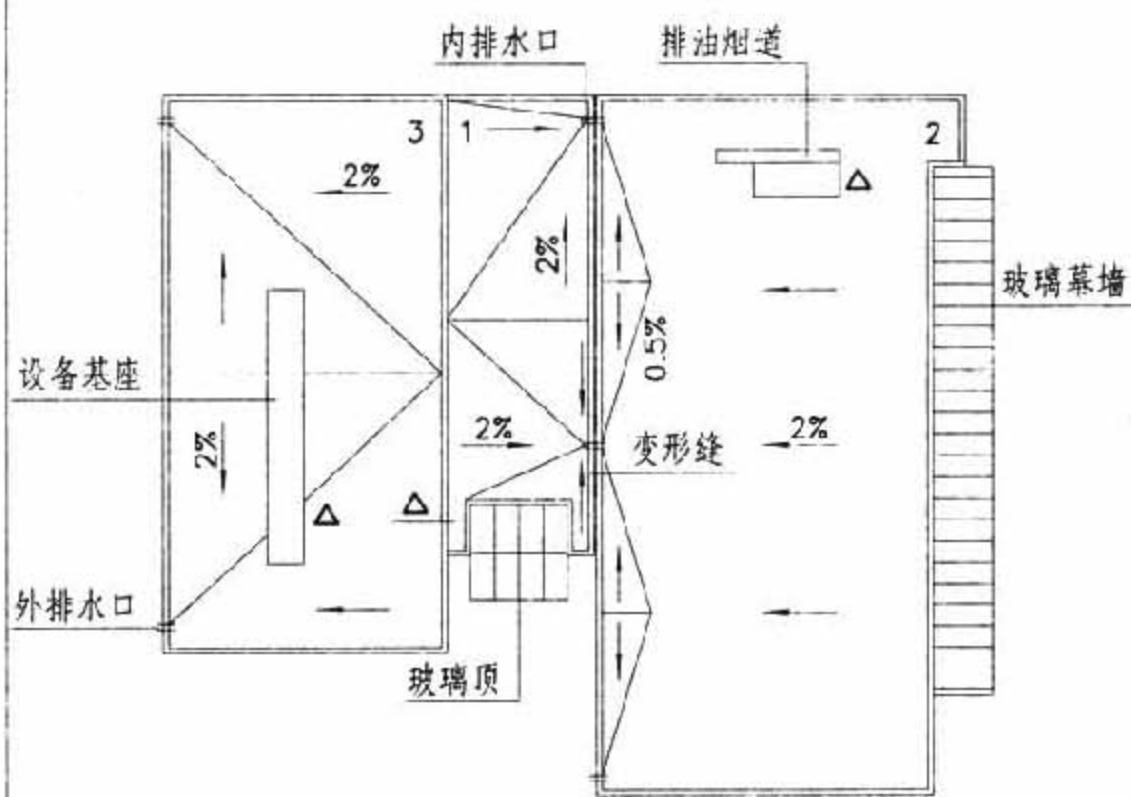
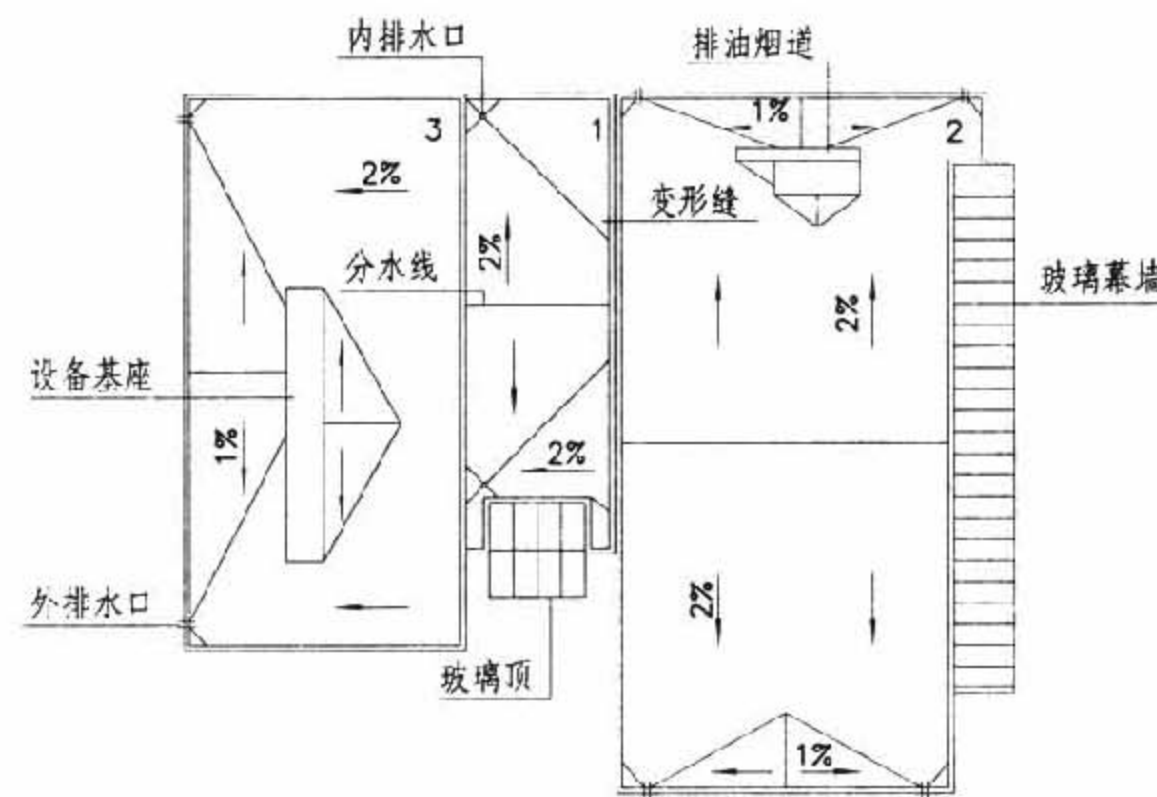
05SJ807

审核 翁如璧 设计 李维惠 李维惠

页

5-8

5.2 屋面工程防排水设计

序号	常见问题	改进措施
5	<p>示例(二) 多层高低错落带变形缝屋面排水</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1 跨变形缝排水; 2 相同坡度相交天沟线不成45°; 3 分水线两侧坡度相同, 坡长不同; 4 出现积水点Δ; 5 檐沟坡度小于1%。 	 <p>改进示意:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 改变排水方向, 避免跨变形缝排水; 2 相同坡度相交天沟线为45°; 3 相同坡度分水线居中; 4 死角设置反坡, 避免积水点; 5 檐沟坡度不小于1%。
	<p>屋面工程防排水设计</p> <p>审核 翁如璧 斜 校对 李力 设计 李维惠 李维惠</p>	

图集号 05SJ807

页 5-9

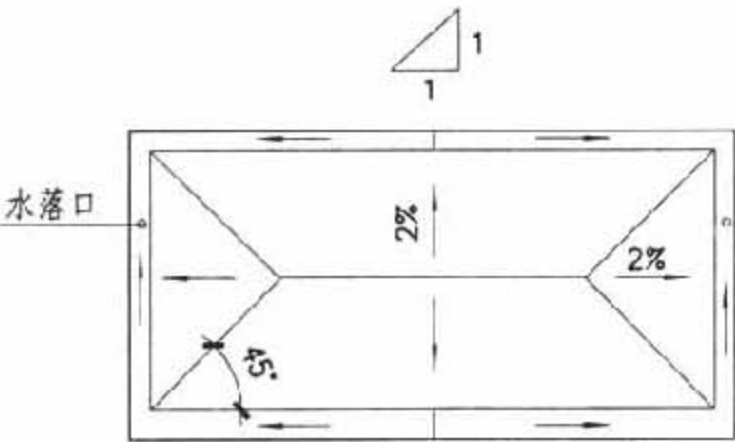
序号

改进措施

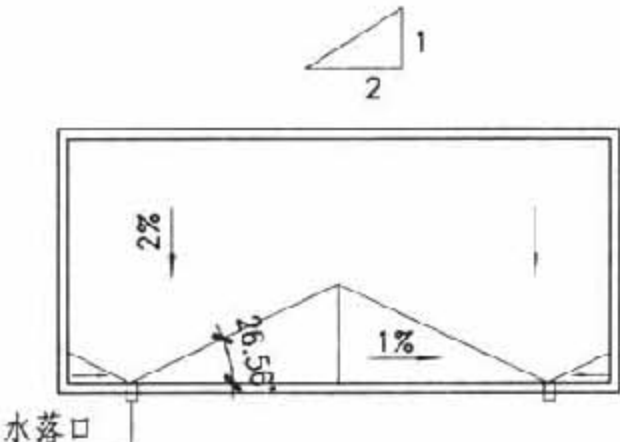
6

[提示] 平屋面排水找坡几何关系

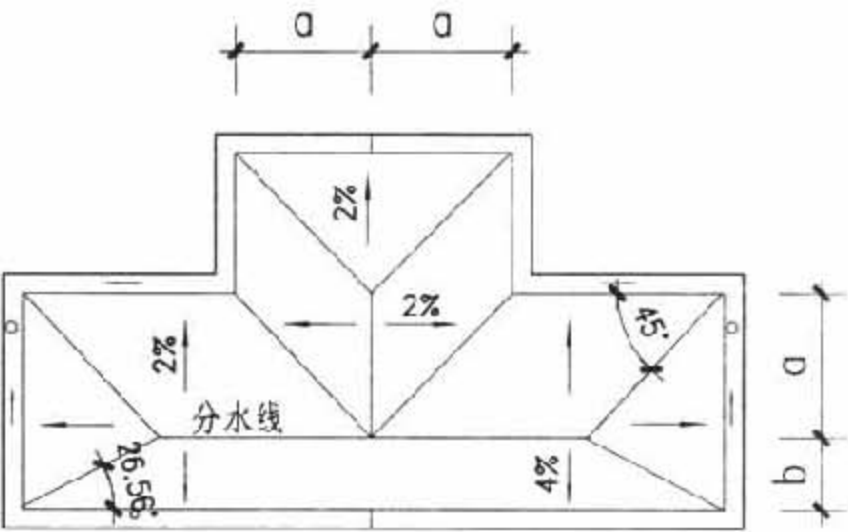
- 1 有挑檐平屋面，设檐沟外排水。周边檐口要在同一水平位置，可为四面排水找坡，相同坡度相交分水线居中，斜脊线为 45° ，即1: 1的关系，见图（一）。
- 2 无挑檐平屋面，设女儿墙外排水。屋面周边高度可以不同，如为单面找坡，檐沟纵坡为1%，2%主坡面与1%檐沟相交天沟线为 26.56° ，即2: 1的关系，见图（二）。
- 3 屋面形状不规则，为减小建筑找坡厚度，应依据排水方式和水落口位置，尽可能均衡坡长。当长坡坡度为2%，如要求檐口在同一水平位置，短坡坡度必然大于2%，见图（三）。



图示（一）平屋面檐沟排水



图示（二）女儿墙外排水平面图



图示（三）屋面均衡坡长示意

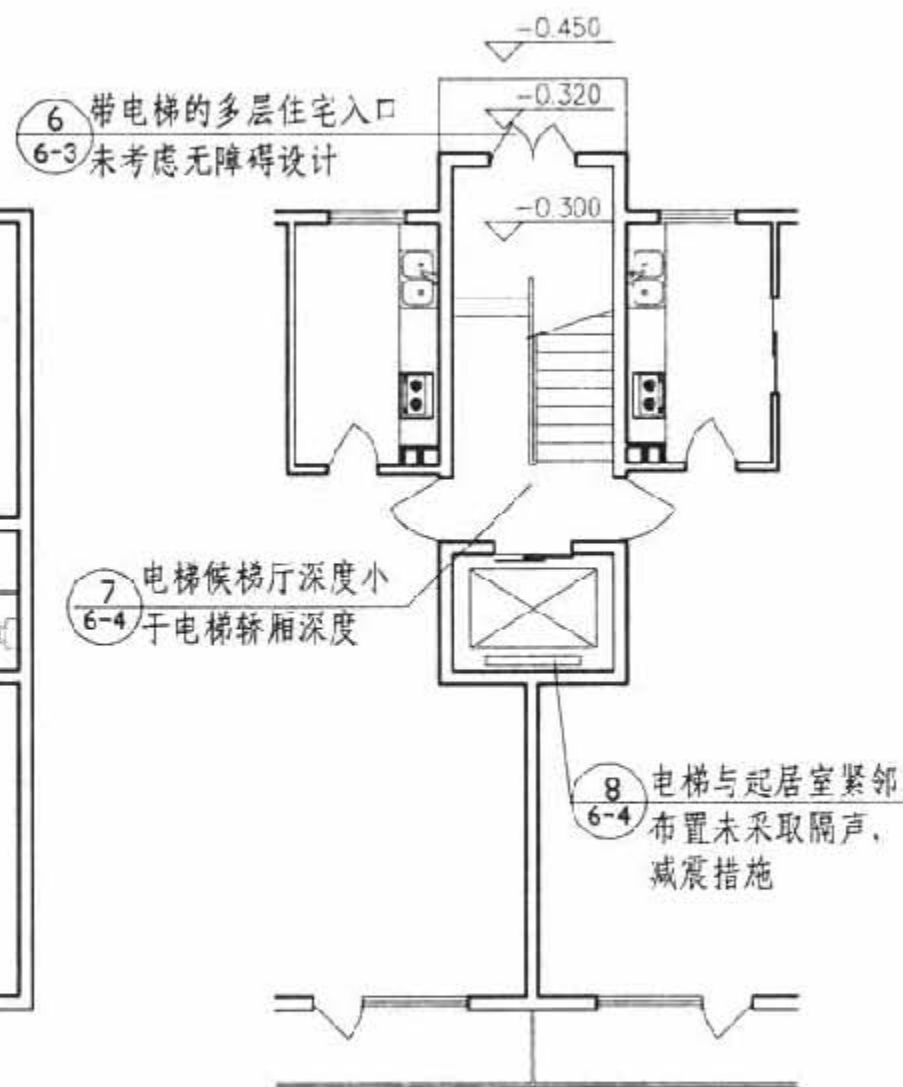
长坡坡度为2%，短坡坡度大于2%，
如b相当于a/2，则其坡度为4%，斜
脊线交角为 26.56° 。

常见问题

示例



示例一



示例二

住宅建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 翁如璧

翁如璧

页

6-1

6 住宅建筑设计

序号	常见问题	改进措施
①	通往卧室的过道净宽小于1m。	<p>《住宅设计规范》3.8.1 套内入口过道净宽不宜小于1.20m; 通往卧室、起居室(厅)的过道净宽不应小于1m; 通往厨房、卫生间、贮藏室的过道净宽不应小于0.90m, 过道拐弯处的尺寸应便于搬运家具。</p> <p>图示</p> 
②	单朝向户型未采取通风措施。	《住宅设计规范》5.1.4 卧室、起居室(厅)应有与室外空气直接流通的自然通风。单朝向住宅应采取通风措施。
③	无直接采光的厅面积超过10m²。	《住宅设计规范》3.2.4 无直接采光的餐厅、过厅等, 其使用面积不宜大于10m²。
④	无前室的卫生间的门直接开向起居厅(室)。	《住宅设计规范》3.4.2 无前室的卫生间的门不应直接开向起居室(厅)或厨房。
[提示] 单朝向户型解决自然通风的常用方法是在户门上设置通风口或加纱门。		<div>住宅建筑设计</div> <div> <div>审核 李维惠</div> <div>李维惠</div> <div>校对 李力</div> <div>李力</div> <div>设计 翁如璧</div> <div>翁如璧</div> </div> <div>图集号 05SJ807</div> <div>页 6-2</div>

序号

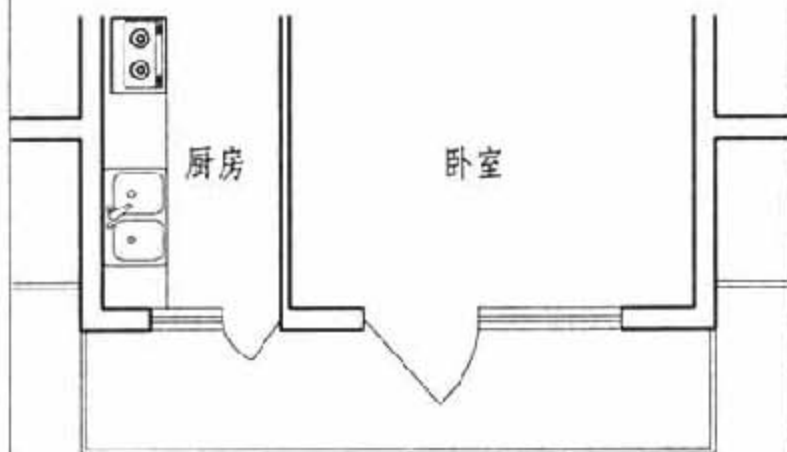
常见问题

改进措施

5

厨房与卧室共用同一封闭阳台，封闭阳台的窗是两房间共同的自然通风口。

示例

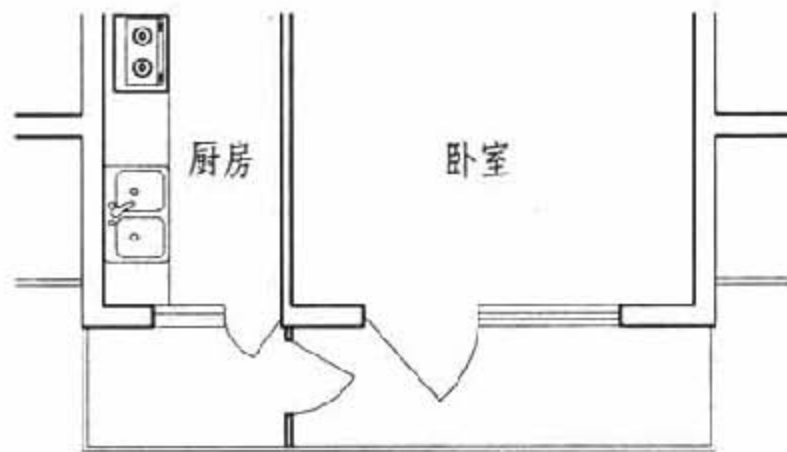


《城镇燃气设计规范》7.4.2 居民生活用气设备严禁安装在卧室内。

7.4.5 燃气灶的设置应符合下列要求：

(1) 燃气灶应安装在通风良好的厨房内，利用卧室的套间或用户单独使用的走廊作厨房时，应设门并与卧室隔开。

图示



6

带电梯的多层住宅未考虑入口无障碍设计。

《住宅设计规范》4.2.5 设置电梯的住宅公共出入口，当有高差时，应设轮椅坡道和扶手。

[提示] 5 当厨房与相邻卧室门、窗开启，共用封闭阳台窗进行自然通风时，等于厨房与卧室一定程度连通，即相当于燃气管道间安在卧室中，具有危险性。最简单的解决办法是在封闭阳台中加隔断，将封闭阳台断开，厨房与卧室各有单独的通风窗。

住宅建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

翁如璧

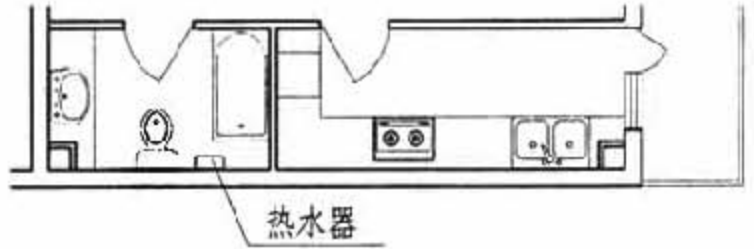
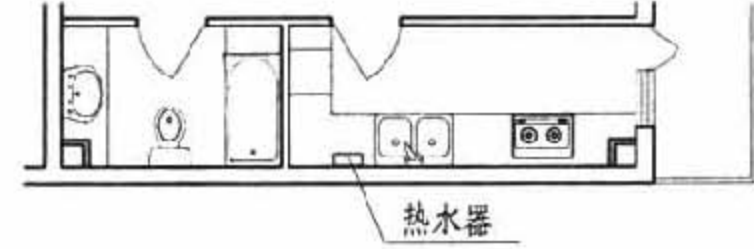
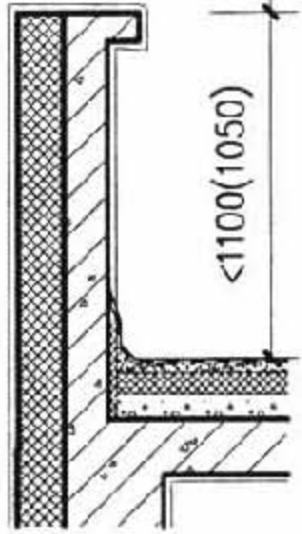
翁如璧

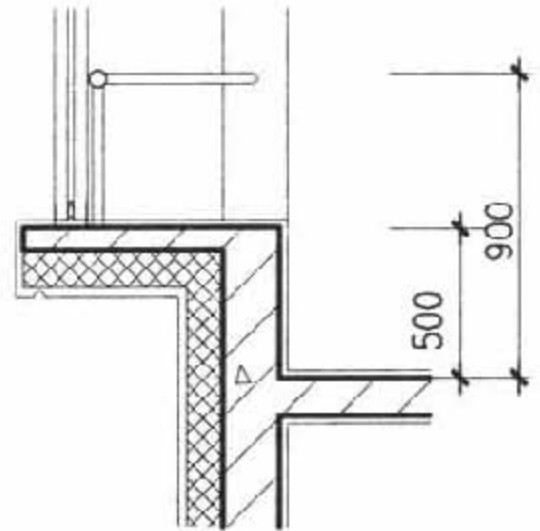
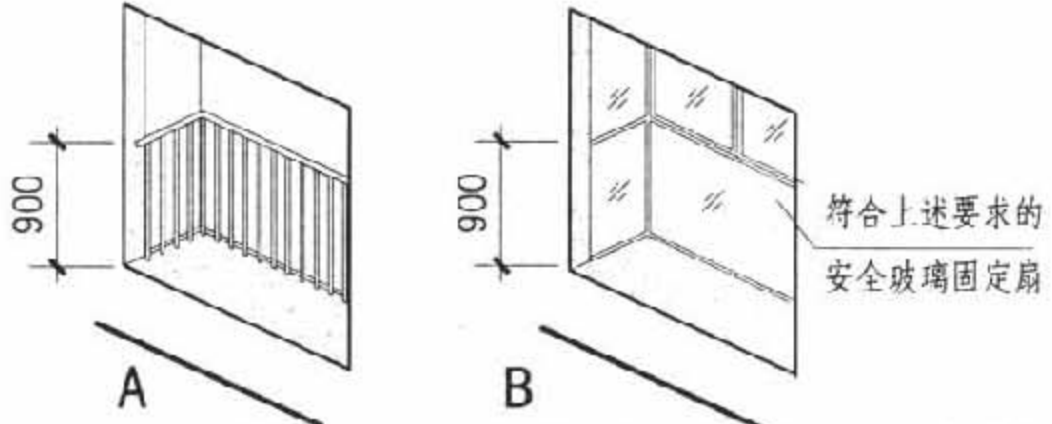
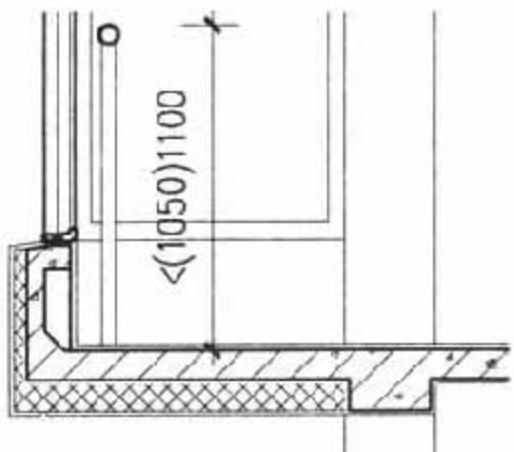
页

6-3

6 住宅建筑设计

序号	常见问题	改进措施										
⑦	电梯候梯厅深度小于电梯轿厢深度。	<p>《民用建筑设计通则》6.8.1 电梯设置应符合下列规定： 4 电梯候梯厅的深度应符合表6.8.1的规定，并不得小于1.50m。</p> <p>摘自表6.8.1 候梯厅深度</p> <table> <tr> <th>电梯类别</th><th>布置方式</th><th>候梯厅深度</th></tr> <tr> <td rowspan="3">住宅电梯</td><td>单台</td><td>$> B$</td></tr> <tr> <td>多台单侧排列</td><td>$> B^*$</td></tr> <tr> <td>多台双侧排列</td><td>$>$ 相对电梯B^*之和并$< 3.50m$</td></tr> </table> <p>注：候梯厅最小深度不得小于1.50m，B为轿厢深度，B^*为电梯群中最大轿厢深度。</p>	电梯类别	布置方式	候梯厅深度	住宅电梯	单台	$> B$	多台单侧排列	$> B^*$	多台双侧排列	$>$ 相对电梯 B^* 之和并 $< 3.50m$
电梯类别	布置方式	候梯厅深度										
住宅电梯	单台	$> B$										
	多台单侧排列	$> B^*$										
	多台双侧排列	$>$ 相对电梯 B^* 之和并 $< 3.50m$										
⑧	电梯与起居室（或卧室）紧邻布置，未采取隔声、减振措施或隔声、减振措施不利。	《住宅设计规范》5.3.3 电梯不应与卧室、起居室（厅）紧邻布置。凡受条件限制需要紧邻布置时，必须采取隔声、减振措施。										
⑨	住宅公共楼梯或户内楼梯梯井宽度超过0.11m，未采取防儿童攀滑措施。	《住宅设计规范》4.1.5 楼梯井净宽大于0.11m时，必须采取防止儿童攀滑的措施。										
⑩	12层以上单元式高层住宅每单元设一部电梯，未采用联系廊联通，造成电梯维修时无法互借电梯，居民上、下楼困难。	《住宅设计规范》4.1.8 高层住宅电梯宜每层设站。当住宅电梯非每层设站时，不设站的层数不应超过两层。塔式和通廊式高层住宅电梯宜成组集中布置。单元式高层住宅每单元只设一部电梯时应采用联系廊联通。										
⑪	卧室、起居室窗面积虽然不小，但可开启扇面积达不到规范要求，致使通风不利。	<p>《住宅设计规范》5.1.5 采用自然通风的房间，其通风开口面积应符合下列规定：</p> <p>1 卧室、起居室（厅）、明卫生间的通风开口面积不应小于该房间地板面积的1/20。</p>										
<p>【提示】⑧ 不应把隔声、减振构造与吸声构造相混淆。单纯在井道外贴轻质吸音材料不能起隔固体传声的作用。</p> <p>⑨ 在扶手上加高度$\geq 50mm$的凸起装饰物，即可防儿童攀滑。</p>		<p>住宅建筑设计</p> <p>审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 翁如璧 翁如璧 页 6-4</p>										

序号	常见问题	改进措施
12	<p>燃气热水器布置位置不符合规范。</p> <p>示例</p> 	<p>《住宅设计规范》6.3.3 套内燃气热水器的设置,应符合下列规定:</p> <p>1 除密闭式燃气热水器外,其它燃气热水器不应设置于卫生间和其它无自然通风的部位,宜设置在有机械排气装置的厨房内。</p> <p>图示</p> 
13	<p>上人屋面的女儿墙栏杆高度虽然从屋顶结构板面算起超过1100(多层1050),但除去屋顶保温、找坡、屋面做法厚度,栏杆净高达不到规范要求。</p> <p>示例</p> 	<p>《民用建筑设计通则》6.6.3 阳台、外廊、室内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯等临空处应设置防护栏杆,并应符合下列规定:</p> <p>2 临空高度在24m以下时,栏杆高度不应低于1.05m,临空高度在24m及24m以上(包括中高层住宅)时,栏杆高度不应低于1.10m;</p> <p>注:栏杆高度应从楼地面或屋面至栏杆扶手顶面垂直高度计算,如底部有宽度大于或等于0.22m,且高度低于或等于0.45m的可踏部位,应从可踏部位顶面起计算。</p> <p>4 住宅、托儿所、幼儿园、中小学及少年儿童专用活动场所的栏杆必须采用防止少年儿童攀登的构造,当采用垂直杆件做栏杆时,其杆件净距不应大于0.11m。</p>

序号	常见问题	改进措施
14	<p>低窗台凸窗的贴窗护栏高度由地面起计算, 不符合安全防护要求。</p> <p>示例</p> 	<p>《民用建筑设计通则》6.10.3 窗的设置应符合下列规定:</p> <p>注: 2 低窗台、凸窗等下部有能上人站立的宽窗台面时, 贴窗护栏或固定窗的防护高度应从窗台面起计算。</p> <p>编者注: 为安全防护, 凡窗台低于900的凸窗均应设置护栏。以下推荐两种做法。</p> <p>A 护栏沿凸窗布置, 则护栏应从窗台面起算起。</p> <p>B 将凸窗距窗台面$\geq 900\text{mm}$设符合《建筑玻璃应用技术规程》6.2.5要求的安全玻璃。</p> <p>图示</p> 
15	<p>封闭阳台低窗、落地窗, 内置贴窗, 护栏距楼面高度达不到规范要求。</p> <p>示例</p> 	<p>《住宅设计规范》3.7.3 低层、多层住宅的阳台栏杆净高不应低于1.05m, 中高层、高层住宅的阳台栏杆净高不应低于1.10m。封闭阳台栏杆也应满足阳台栏杆净高要求。中高层、高层住宅及寒冷、严寒地区住宅的阳台宜采用实心栏板。</p>

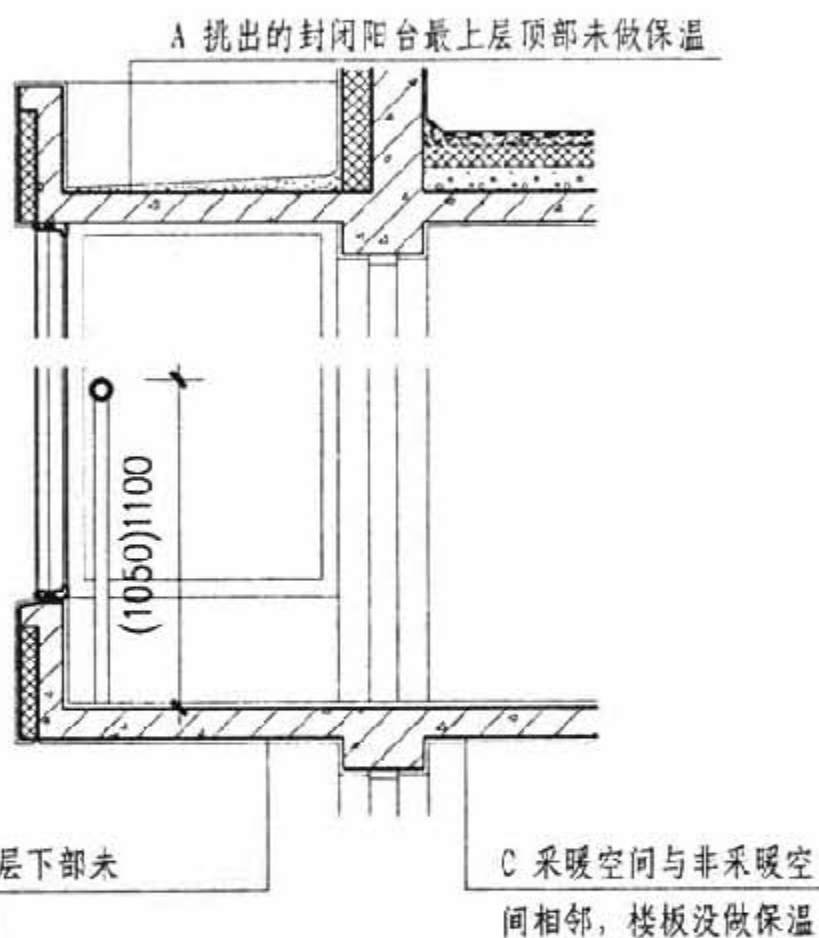
序号

常见问题

改进措施

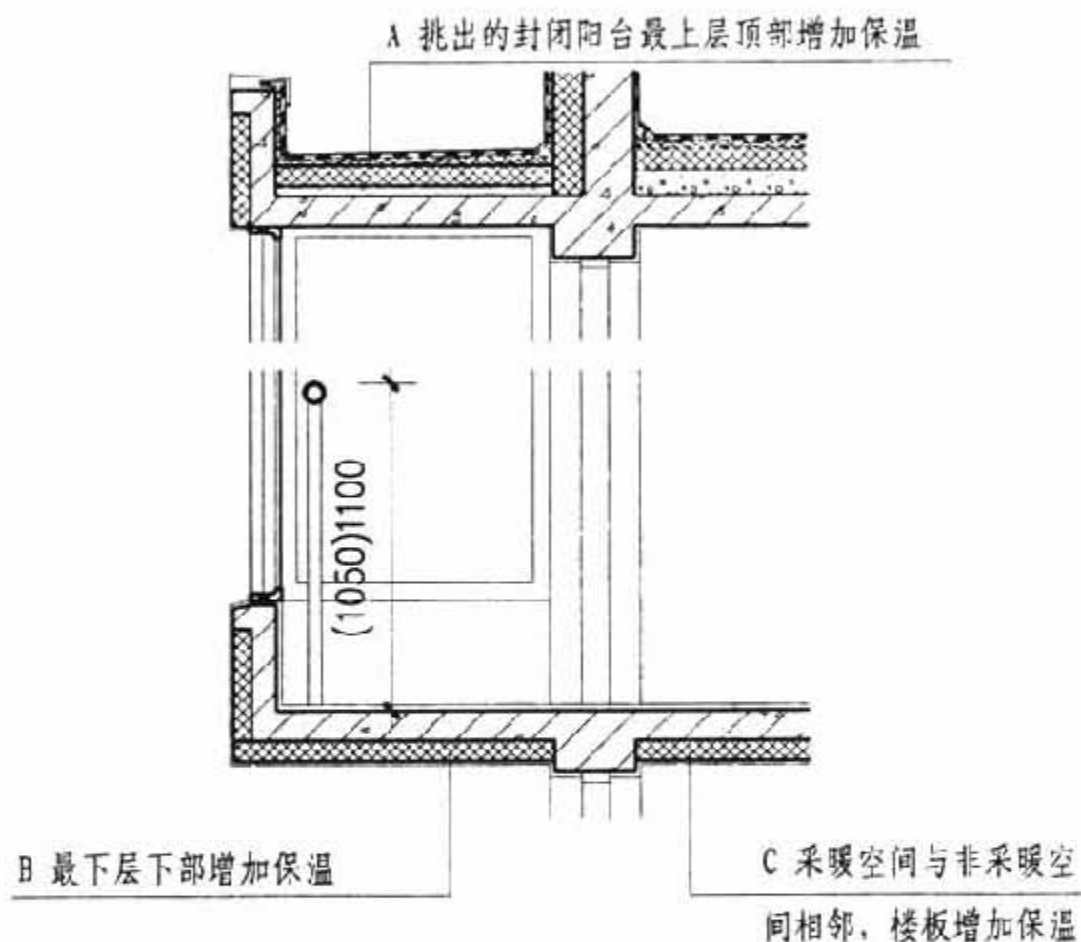
16

示例



- A 挑出的封闭阳台最上层顶部未做保温;
 B 最下层下部未做保温;
 C 采暖空间与非采暖空间相邻, 楼板没做保温。

图示



- A 挑出的封闭阳台最上层顶部增加保温;
 B 最下层下部增加保温;
 C 采暖空间与非采暖空间相邻, 楼板增加保温。

【提示】保温做法及厚度应执行国家标准及地方标准。

住宅建筑设计

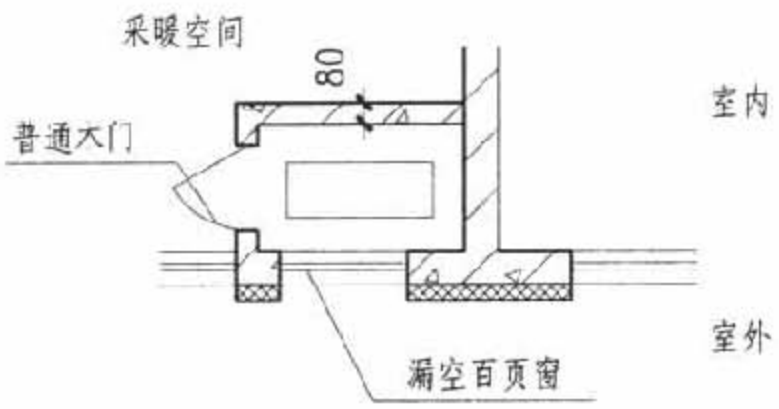
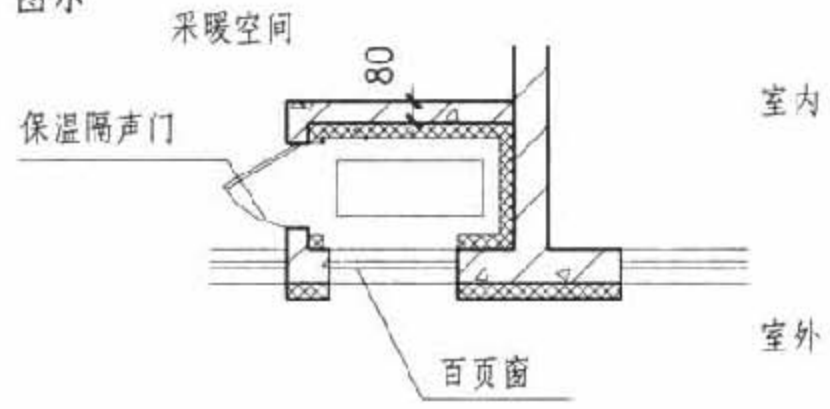
图集号

05SJ807

审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 翁如璧 翁如璧

页

6-7

序号	常见问题	改进措施
17	<p>采暖空间内采用凹槽式空调室外机安装方法, 凹槽内墙及安装门处理不当, 形成明显热桥, 成为节能漏洞。</p> <p>示例</p> 	<p>注: 采暖空间, 采用凹槽式空调室外机安装方法, 凹槽内墙应做保温、隔热处理。</p> <p>图示</p> 
18	<p>住宅地处需要安装空调室外机的地区, 对空调室外机安装未留条件或考虑不周 (包括下列几种情况):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 使用分体式空调, 外墙未留室外机连管孔洞, 造成后剔凿困难, 破坏保温层。 2 未考虑凝结水排放, 造成凝结水自由下滴影响下面住户。 3 分体式空调室外机未留支架, 托板等, 造成住宅空调室外机随处乱安放, 破坏立面效果。 4 虽然留有室外机安装平台及围栏, 但室外机安装位置不当, 造成装机、换机十分困难。 5 用金属百页遮挡室外机, 但百页做成死扇, 造成装机困难, 换机更难。 	<p>《住宅设计规范》 6.4.5 最热月平均室外气温高于和等于25°C的地区, 每套住宅内应预留安装空调设备的位置和条件。</p>
		<p>住宅建筑设计</p> <p>图集号 05SJ807</p> <p>审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 翁如璧 翁如璧 页 6-8</p>

6 住宅建筑设计

序号	常见问题	改进措施
19	设计图中表示了厨房、卫生间立管暗包,但未表示管道检修口的尺寸、位置及做法。	《住宅设计规范》6.6.1 住宅的建筑设计,应满足建筑设备各系统的功能有效,运行安全、维修方便等基本要求。 6.6.3 厨房、卫生间和其它建筑设备及管线较多的部位,应进行详细的综合设计。采暖散热器、电源插座、有线电视终端插座和电话终端出线口等,应与室内设施和家具综合布置。
20	卫生间布置在下层住户的卧室、起居室(厅)餐厅或厨房的上层。 卫生间布置在本套内卧室、起居室(厅)或厨房的上层,但没有增强防水,解决隔声和便于检修措施。	《住宅设计规范》3.4.3 卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室(厅)和厨房的上层,可布置在本套内的卧室、起居室(厅)和厨房上层;并均应有防水、隔声和便于检修的措施。 《住宅建筑规范》5.1.3 卫生间不应直接布置在下层住户的卧室、起居室(厅)、厨房、餐厅的上层。卫生间地面和局部墙面应有防水构造。

[提示] ①9 厨卫应做综合管线设计,需考虑管道检修方便,对各种管道截门位置应结合检修口统一考虑。在工程实例中常有忽略管道检修口问题(包括住户二次装修未留检修口),留下严重后遗症,提请注意。

②0 卫生间布置在本套内卧室、起居室(厅)或厨房上层时可采取以下措施: ①卫生洁具采用后出水型,将管道穿楼板点减至最少; ②下水立管设管井,管道检修口、截门、掏堵口都设在卫生间层; ③在卫生间下层做隔声吊顶; ④卫生间防水做法提高级别或档次,确保不渗漏。

住宅建筑设计								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	王力	设计	翁如璧	页	6-9

序号

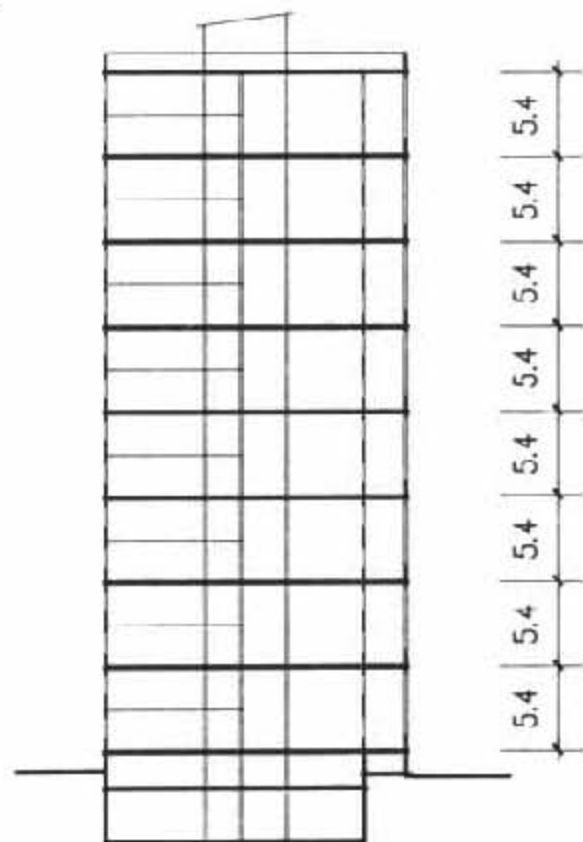
常见问题

改进措施

21

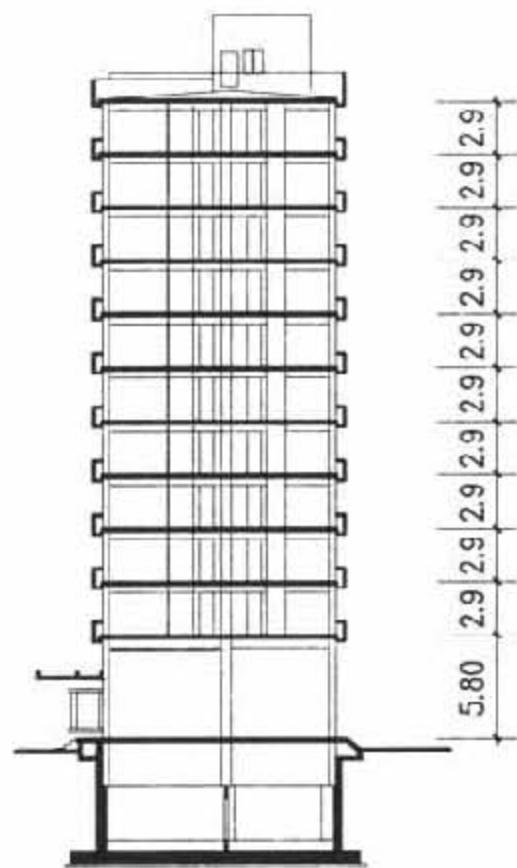
示例(一) 层高5.4m(供住户自行完善的复式住宅)的高层住宅,按8层中高层住宅设计。

示例(二) 首层层高为5.8m的商住楼,二层以上住宅层高2.9m按11层高层住宅设计。



示例(一) 剖面图

经折算 $5.4 \times 8 / 3 = 14.4 \dots 1.2\text{m}$,
应为14层高层住宅。



示例(二) 剖面图

经折算 $(5.8 + 2.9 \times 10) / 3 = 11.3 \dots 1.8\text{m}$,
应为12层高层住宅。

《住宅建筑规范》9.1.6 住宅建筑的防火与疏散要求应根据建筑层数、建筑面积等因素确定。

- 注: 1 当住宅和其他功能空间处于同一建筑内时,应将住宅部分的层数与其他功能空间的层数叠加计算建筑层数。
- 2 当建筑中有一层或若干层的层高超过3m时,应对这些层按其高度总和除以3m进行层数折算,余数不足1.5m时,多出部分不计入建筑层数;余数大于或等于1.5m时,多出部分按1层计算。

[提示] 1 新建住宅在建筑标准和建筑形式方面有很多发展变化,现行防火规范对于住宅建筑的层数划分,已不能涵盖多样化住宅的实际情况,住宅建设中的安全隐患问题日益突出,因此有必要澄清住宅建筑层数划分的概念。

2 住宅建筑的防火与疏散要求与建筑高度和面积直接相关联。对层高较大的楼层规定了折算方法是必要的,也是对现行防火规范的补充。

住宅建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

姜莎莎

姜莎莎

页

6-10

序号

常见问题

改进措施

22

住宅楼梯间外窗与住户外窗间距过小。
示例



图1

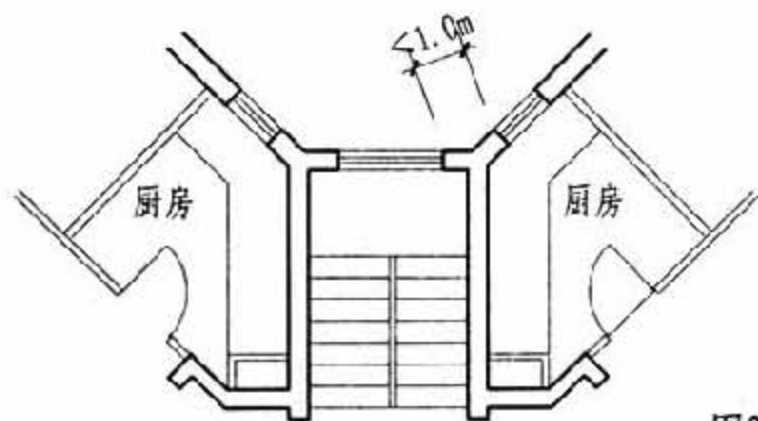


图2

《住宅建筑规范》9.4.2 楼梯间窗口与套房窗口最近边缘之间的水平间距不应小于1.0m。

图示 小于1.0m时改进措施示意



图1

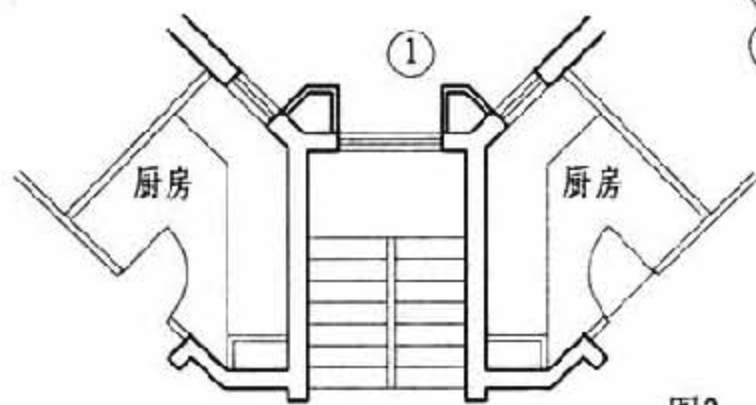


图2

- ① 突出竖向挡墙
② 设斜角凸窗

[提示] 十八层及十八层以下住宅楼,住宅单元通常仅有一部疏散楼梯,为保证楼梯间疏散安全,在突发情况时,免受临近住户火灾烟气的影响,住宅设计应注意满足楼梯间窗口与套房窗口水平间距的要求。

住宅建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 姜莎莎

姜莎莎

页

6-11

序号

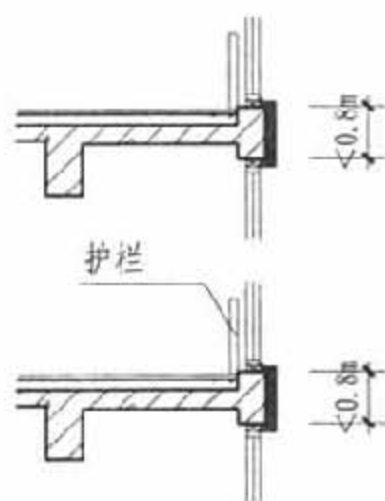
常见问题

改进措施

23

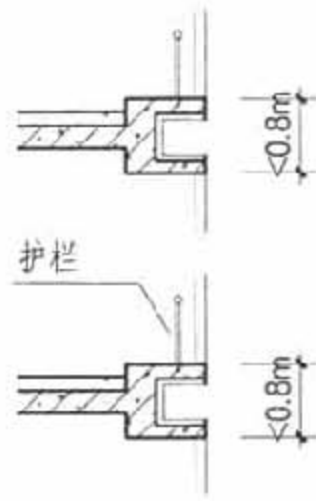
住宅上下层开口部位无防火有效分隔高度的窗槛墙。

示例



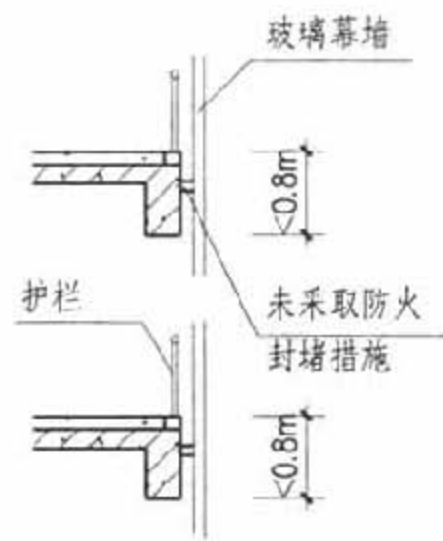
落地低窗剖面

图1



低窗台凸窗剖面

图2



玻璃幕墙剖面

图3

《住宅建筑规范》9.4.1 住宅建筑上下相邻套房开口部位间应设置高度不低于0.8m的窗槛墙或设置耐火极限不低于1.00h的不燃性实体挑檐，其出挑宽度不应小于0.5m，长边不应小于开口宽度。

《建筑设计防火规范》7.2.7 建筑幕墙的防火设计应符合下列规定：

2 无窗间墙和窗槛墙的幕墙，应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.00h、高度不低于0.8m的不燃烧实体裙墙；

3 幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

《高层民用建筑设计防火规范》3.0.8 建筑幕墙的设置应符合下列规定：

3.0.8.2 无窗槛墙或窗槛墙高度小于0.80m的建筑幕墙，应在每层楼板外沿设置耐火极限不低于1.00h、高度不低于0.80m的不燃烧体裙墙或防火玻璃裙墙。

3.0.8.3 建筑幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙，应采用防火封堵材料封堵。

[提示] 外墙上下层相邻住户间设置窗槛墙是防止火灾竖向蔓延的有效构造措施：

- 1 设置高度不低于0.8m的不低于1.00h的不燃烧实体窗槛墙；
- 2 设置不小于0.5m宽不低于1.0h不燃烧实体挑檐；
- 3 设置高度不低于0.8m的耐火时间不低于1.0h的防火玻璃裙墙；
- 4 住宅不宜设玻璃幕墙。如套房设玻璃幕墙，除采用上述措施，应严格做好层间的防火分隔和防火封堵措施。

住宅建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 姜莎莎

姜莎莎

页

6-12

6 住宅建筑设计

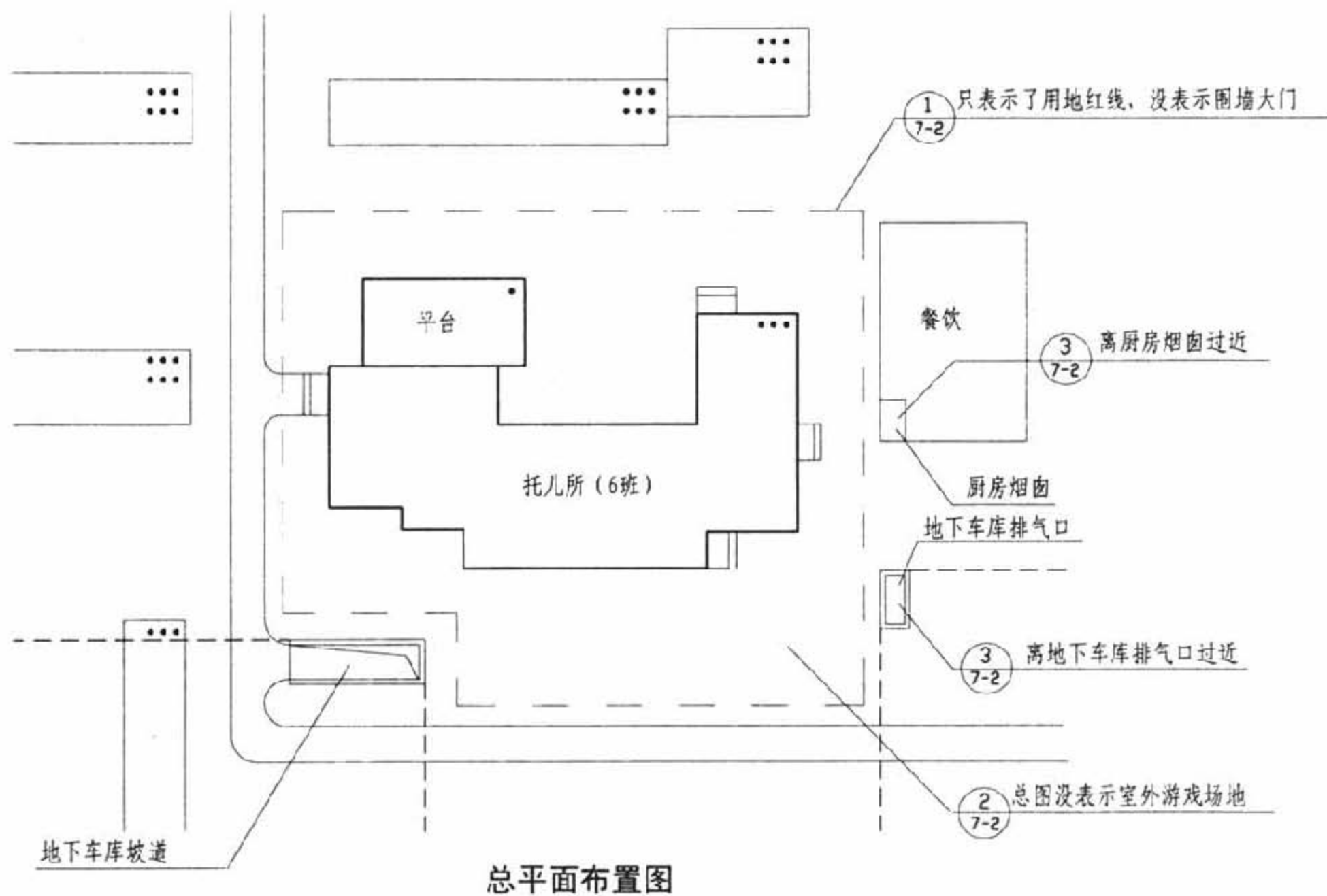
序号	常见问题	改进措施
25	<p>1. 7层及7层以上住宅楼房外窗采用外开窗, 未采取安全防护措施。</p> <p>2. 住宅外装修采用过多的没有功能作用的装饰构件。如不具备遮阳、采光、导风、载物、辅助绿化等作用的飘板、格栅和构架等; 又如为追求标志性效果, 在屋顶等处设立塔、球、曲面等异形构件。</p>	<p>《住宅建筑规范》3.1.12 住宅应采取防止外窗玻璃、外墙装饰及其它附属设施等坠落或坠落伤人的措施。</p> <p>《民用建筑设计通则》6.10.3 窗的设置应符合下列规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 窗扇的开启形式应方便使用, 安全和易于维修、清洗; 2 当采用外开窗时应加强牢固窗扇的措施; <p>《绿色建筑评价标准》4.4.2 建筑造型要素简约, 无大量装饰性构件。</p>

- 【提示】1 中高层和高层住宅外窗, 特别是楼电梯间等公共部分外窗应避免采用外开窗。发改运行[2003]116号印发的《建筑安全玻璃管理规定》第六条指出: 建筑物需要以玻璃作为建筑材料的下列部位必须使用安全玻璃: (一) 7层及7层以上建筑物外开窗。
- 2 窗的开启扇设置不仅要满足房间通风要求, 而且应提供安全、方便的擦窗的条件。
 - 3 空调室外机应设置在方便安装维修的位置, 加设防坠落护栏, 且应有可靠的固定措施。
 - 4 开敞阳台, 外廊栏板设计应有防止花盆等杂物坠落伤人的构造措施。

住宅建筑设计								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	姜莎莎	页	6-14

常见问题

示例



7 托幼建筑设计

序号	常见问题	改进措施
①	总图只表示了用地红线, 没有表示围墙、大门, 没有形成独立的建筑基地。	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》2.1.1 四个班以上的托儿所、幼儿园应有独立的建筑基地, 并应根据城镇及工矿区的建设规划合理安排布点。托儿所、幼儿园的规模在三个班以下时, 也可设于居住建筑物的底层, 但应有独立的出入口和相应的室外游戏场地及安全防护设施。
②	总图未表示室外儿童游戏场地。	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》2.2.3 托儿所、幼儿园室外游戏场地应满足下列要求: 一、必须设置各班专用的室外游戏场地。每班的游戏场地面积不应小于60m ² 。各游戏场地之间宜采取分隔措施。 二、应有全园共用的室外游戏场地, 其面积不宜小于下式计算值: 室外共用游戏场地面积 (m ²) = 180 + 20 (N - 1) 注: ① 180、20、1为常数。N为班数 (乳儿班不计)。 ② 室外共用游戏场地应考虑设置游戏器具, 30m跑道、沙坑、洗手池和贮水深度不超过 0.3m 的戏水池等。
③	托幼基地附近有厨房烟囱和地下车库排气口等污染源, 影响托幼的空气质量。	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》2.1.2 托儿所、幼儿园的基地选择应满足下列要求: 一、应远离各种污染源, 并满足有关卫生防护标准的要求。

[提示] ③ 1 周围有车行道和地下车库入口等不安全因素, 因此必须修围墙 (或围栏), 以确保儿童安全。

2 若附近的厨房烟囱不能移开 (或加高), 地下车库排气口不能改换位置, 则属托幼选址不当。

托幼建筑设计								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	翁如璧	页	7-2

常见问题

示例



首层平面示意图

托幼建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

翁如璧

翁如璧

页

7-3

7 托幼建筑设计

序号	常见问题	改进措施						
④	入口设弹簧门 卧室设单扇门	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.6.6 活动室、寝室、音体活动室应设双扇平开门,其宽度不应小于1.20m。疏散通道中不应使用转门、弹簧门和推拉门。						
⑤	入口未设置无障碍坡道	《城市道路和建筑物无障碍设计规范》5.1.6 学校、园林建筑进行无障碍设计的范围应符合表5.1.6的规定。 摘自表5.1.6 无障碍设计的范围						
		<table> <tr> <th></th><th>建筑类别</th><th>设计部位</th></tr> <tr> <td>学校建筑</td><td>职业高中与中、小学及托幼建筑</td><td> 1. 建筑基地(人行通路、停车车位) 2. 建筑入口、入口平台及门 3. 水平与垂直交通 4. 普通教室、和班教室、电教室 5. 实验室、图书阅览室 6. 自然、史地、美术、书法、音乐教室 7. 风雨操场、游泳馆 8. 观展区、表演区、儿童活动区 9. 室内外公共厕所 10. 售票处、服务台、公用电话、饮水器等相应设施 </td></tr> </table>		建筑类别	设计部位	学校建筑	职业高中与中、小学及托幼建筑	1. 建筑基地(人行通路、停车车位) 2. 建筑入口、入口平台及门 3. 水平与垂直交通 4. 普通教室、和班教室、电教室 5. 实验室、图书阅览室 6. 自然、史地、美术、书法、音乐教室 7. 风雨操场、游泳馆 8. 观展区、表演区、儿童活动区 9. 室内外公共厕所 10. 售票处、服务台、公用电话、饮水器等相应设施
	建筑类别	设计部位						
学校建筑	职业高中与中、小学及托幼建筑	1. 建筑基地(人行通路、停车车位) 2. 建筑入口、入口平台及门 3. 水平与垂直交通 4. 普通教室、和班教室、电教室 5. 实验室、图书阅览室 6. 自然、史地、美术、书法、音乐教室 7. 风雨操场、游泳馆 8. 观展区、表演区、儿童活动区 9. 室内外公共厕所 10. 售票处、服务台、公用电话、饮水器等相应设施						
⑥	疏散和常用通道设台阶	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.6.4 在幼儿安全疏散和经常出入的通道上,不应设有台阶。必要时可设防滑坡道,其坡度不应大于1:12。						
⑦	楼梯井宽度超过0.2m,未采取安全措施	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.6.5 楼梯、扶手、栏杆和踏步应符合下列规定: 二、楼梯栏杆垂直线饰间的净距不应大于0.11m。当楼梯井净宽度大于0.20m时,必须采取安全措施。						

托幼建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

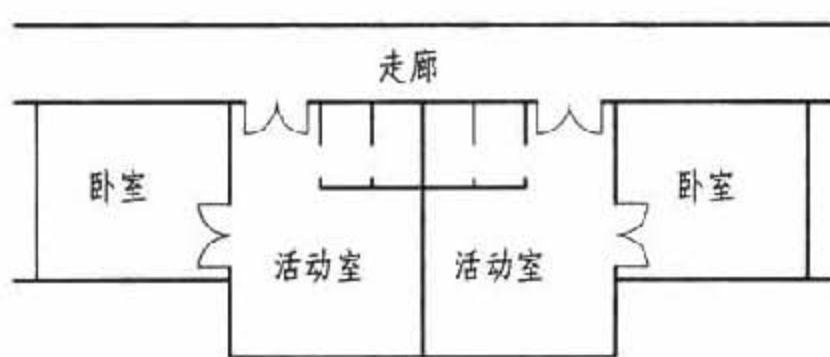
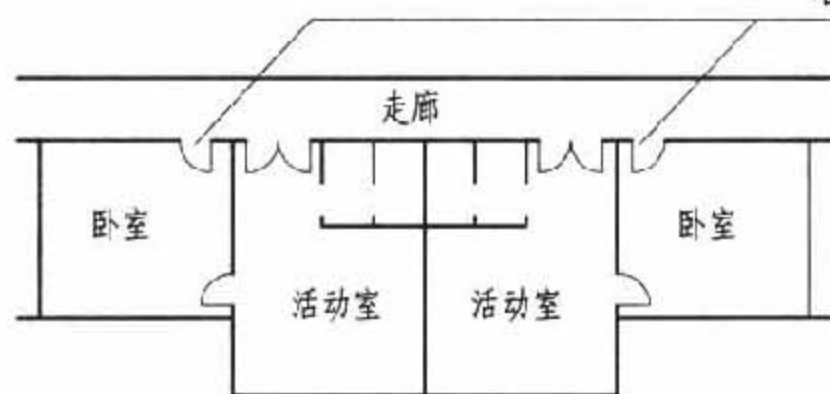
翁如璧

翁如璧

页

7-4

7 托幼建筑设计

序号	常见问题	改进措施
⑧	未设置教师厕所	《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.2.6 供保教人员使用的厕所宜就近集中,或在班内分隔设置。
⑨	厨房设计深度不足,未留排烟道等	《饮食建筑设计规范》3.3.7 通风、排气应符合下列规定: 二、热加工间应采用机械排风,也可设置出屋面的排风竖井或设有挡风板的天窗等有效自然通风措施。
⑩	<p>每班活动室、卧室、卫、浴等建筑面积之和120m^2; 一个单元仅设一个对外疏散口,不能满足防火规范要求。</p> <p>示例</p>  <p>平面示意图</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.3.8 公共建筑和通廊式非住宅类居住建筑中各房间疏散门的数量应经计算确定,且不应少于2个,该房间相邻2个疏散门最近边缘之间的水平距离不应小于5.0m。当符合下列条件之一时,可设置1个:</p> <p>1 房间位于2个安全出口之间,且建筑面积小于等于120m^2,疏散门的净宽度不小于0.9m。</p> <p>图示</p>  <p>平面示意图</p>

【提示】⑩ 这个常见病是托幼建筑设计在消防方面最常犯的错误。解决办法提出两个参考意见:卧室加门和活动室加连阳台。

托幼建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

翁如璧

翁如璧

页

7-5

序号

常见问题

改进措施

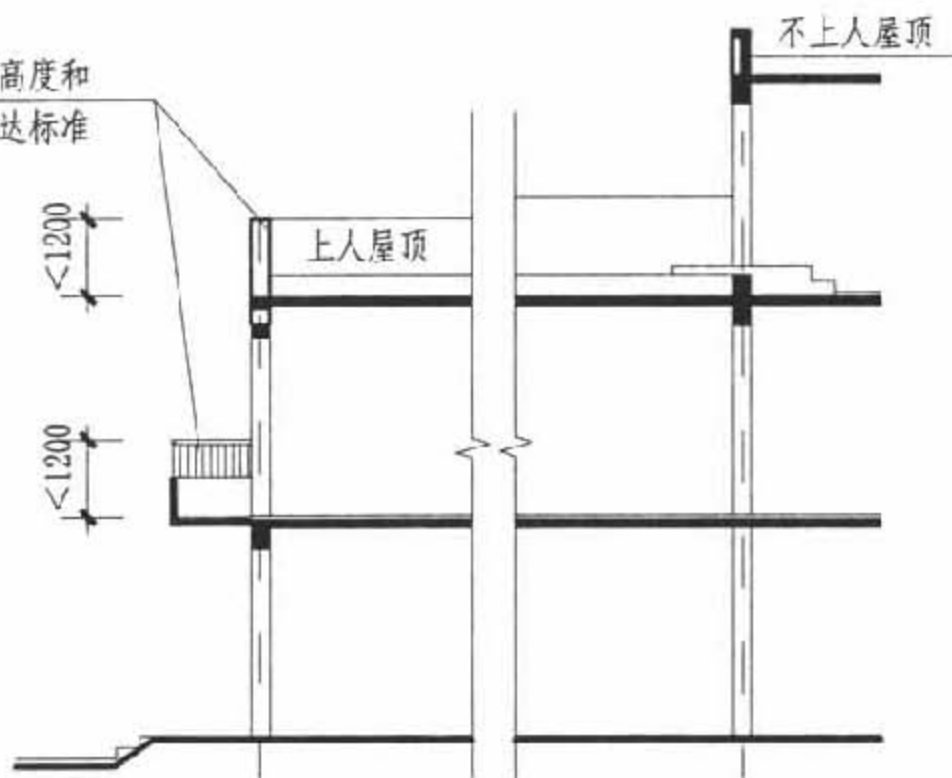
11

上人屋顶女儿墙(包括栏杆)净高度不足1.2m。

阳台栏杆高度(净高)不足1.2m。

示例

11
- 上人屋顶女儿墙高度和
阳台栏杆高度未达标准



剖面图示意图

《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.7.4 阳台、屋顶平台的护栏净高不应小于1.20m,内侧不应设有支撑。护栏宜采用垂直线饰,其净空距离不应大于0.11m。

7 托幼建筑设计

序号	常见问题	改进措施										
12	活动室窗地比不足1/5。	<p>《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.1.8 建筑侧窗采光的窗地面积之比,不应小于表3.1.8的规定。</p> <table><tr><th colspan="2">窗地面积比 表3.1.8</th></tr><tr><th>房间名称</th><th>窗地面积比</th></tr><tr><td>音体活动室、活动室、乳儿室</td><td>1/5</td></tr><tr><td>寝室、喂奶室、医务保健室、隔音室</td><td>1/6</td></tr><tr><td>其它房间</td><td>1/8</td></tr></table> <p>注:单侧采光时,房间进深与窗上口距地面高度的比值不宜大于2.5。</p>	窗地面积比 表3.1.8		房间名称	窗地面积比	音体活动室、活动室、乳儿室	1/5	寝室、喂奶室、医务保健室、隔音室	1/6	其它房间	1/8
窗地面积比 表3.1.8												
房间名称	窗地面积比											
音体活动室、活动室、乳儿室	1/5											
寝室、喂奶室、医务保健室、隔音室	1/6											
其它房间	1/8											
13	活动室单面采光进深超过6.6m。	<p>《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.2.3 单侧采光的活动室,其进深不宜超过6.60m。楼层活动室宜设置室外活动的露台或阳台,但不应遮挡底层生活用房的日照。</p>										
14	外窗开启扇漏加纱窗	<p>《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.7.3 外窗应符合下列要求:</p> <p>二、所有外窗均应加设纱窗,活动室、寝室、音体活动室及隔离室的窗应有遮光设施。</p>										
15	寒冷地区主要出入口未设挡风门斗。	<p>《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.7.2 严寒、寒冷地区主体建筑的主要出入口应设挡风门斗,其双层门中心距离不应小于1.6m。</p>										
16	楼梯只设成人栏杆,漏设幼儿扶手。	<p>《托儿所、幼儿园建筑设计规范》3.6.5 楼梯、扶手、栏杆和踏步应符合下列规定:</p> <p>一、楼梯除设成人扶手外,并应在靠墙一侧设幼儿扶手,其高度不应大于0.60m。</p>										

托幼建筑设计

图集号

05SJ807

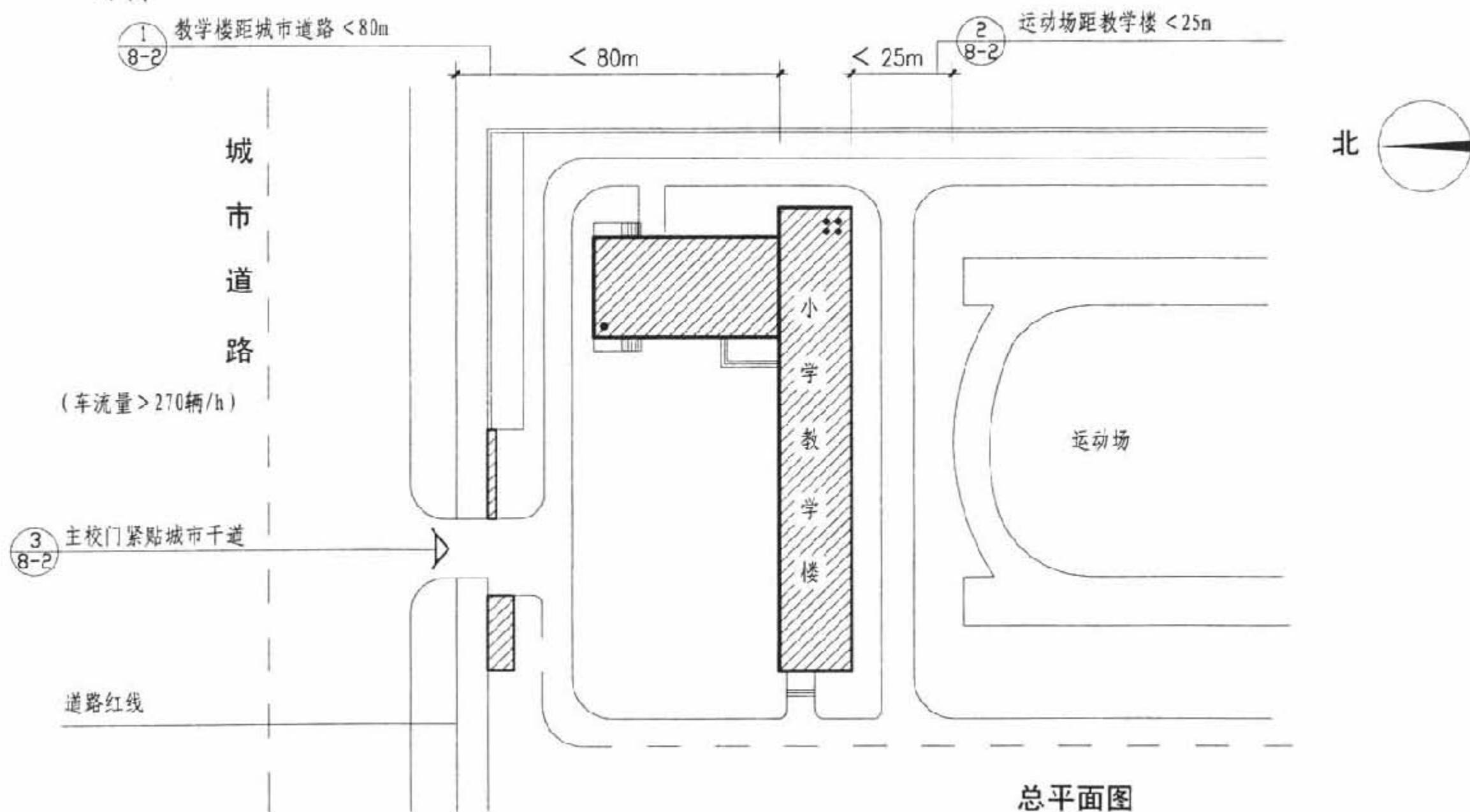
审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 翁如璧 翁如璧

页

7-7

常见问题

示例



总平面图

中小学建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 吴亭莉

吴亭莉

页

8-1

8 中小学建筑设计

序号	常见问题	改进措施
①	学校主要教学用房的外墙与机动车流量超过每小时 > 270 辆的道路同侧路边的距离 < 80m, 且未采取有效的隔声措施。	《中小学校建筑设计规范》2.1.1 学校校址选择应符合下列规定: 三、学校主要教学用房的外墙面与铁路的距离不应小于300m; 与机动车流量超过每小时270辆的道路同侧路边的距离不应小于80m, 当小于80m时, 必须采取有效的隔声措施。
②	教室长边与运动场的间距 < 25m。	《中小学校建筑设计规范》2.3.6 建筑物的间距应符合下列规定: 三、两排教室的长边相对时, 其间距不应小于25m。教室的长边与运动场地的间距不应小于25m。
③	学校的校门紧贴城市干道, 无缓冲距离。	《中小学校建筑设计规范》2.3.5 学校的校门不宜开向城镇干道或机动车流量每小时超过300辆的道路。校门处应留出一定缓冲距离。
④	音乐教室紧临普通教室。音乐教室、舞蹈教室、多功能厅等未做隔声处理, 楼板未做隔振处理。	《中小学校建筑设计规范》2.3.4 音乐教室、琴房、舞蹈教室应设在不干扰其它教学用房的位置。

中小学建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

吴亭莉

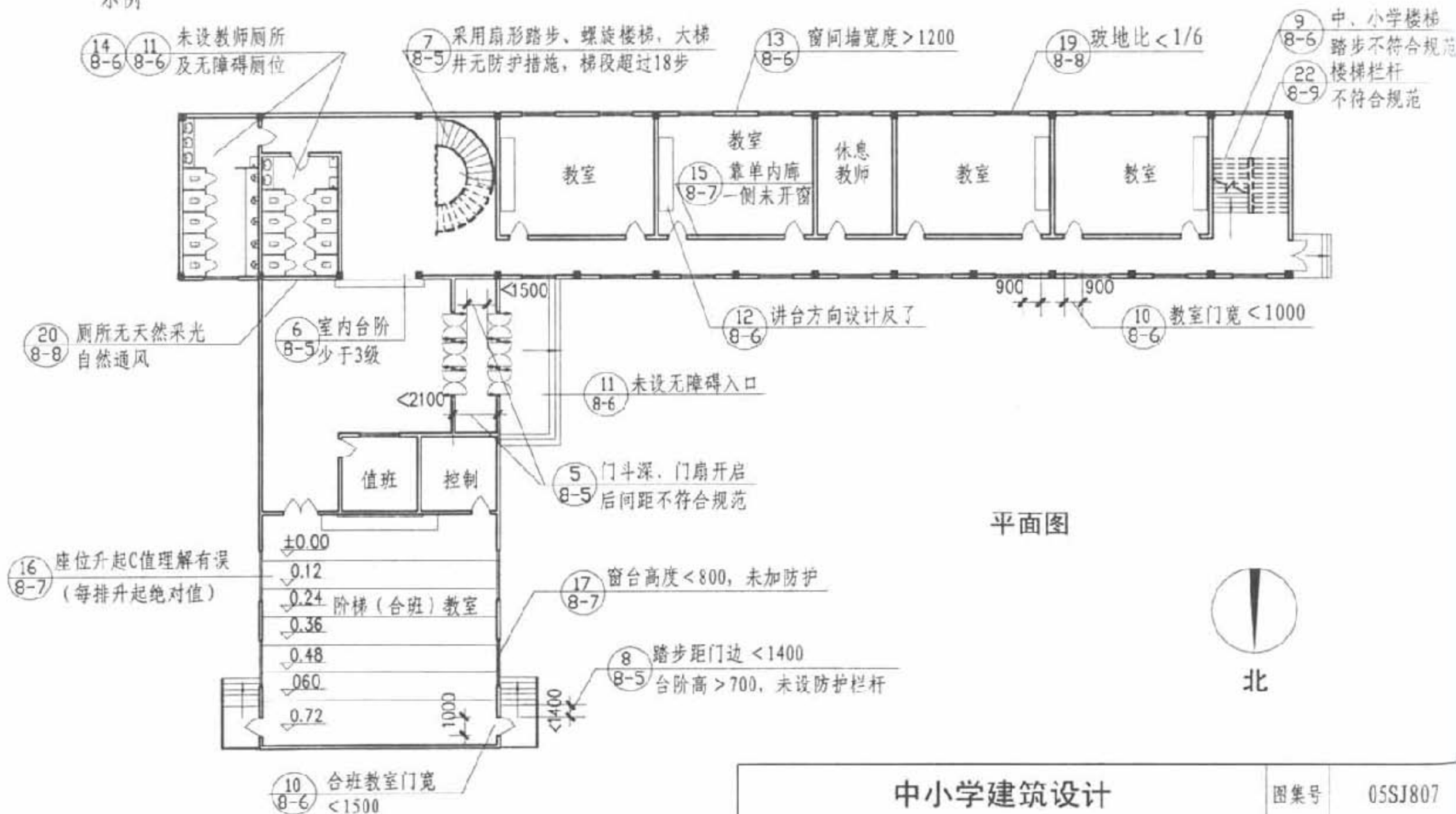
吴亭莉

页

8-2

常见问题

示例



中小学建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

吴亭莉

吴亭莉

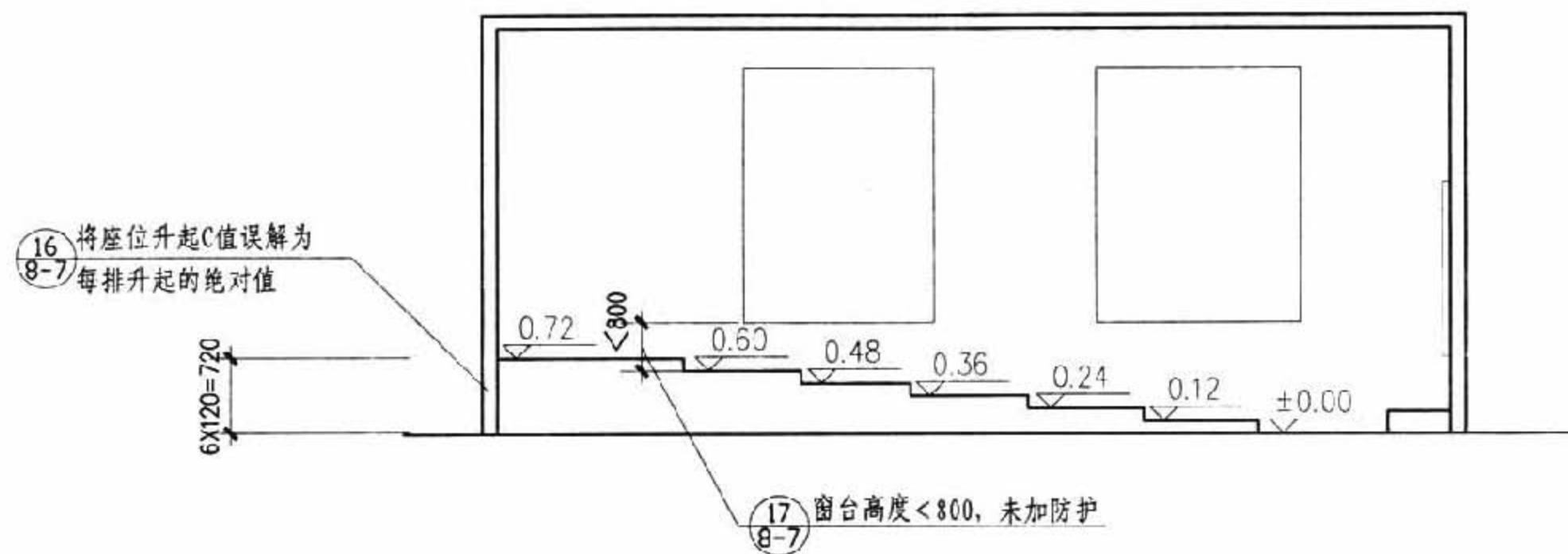
吴亭莉

页

8-3

常见问题

示例



阶梯教室剖面图

序号	常见问题	改进措施						
5	门斗深度 <2100 ; 门斗内门扇同时开启最小间距 <1500 (小型公共建筑 <1200)。	<p>《中小学校建筑设计规范》6.1.2 在寒冷或风沙大的地区, 教学楼门厅入口应设挡风间或双道门。挡风间或双道门的深度, 不应小于2100mm。</p> <p>《城市道路和建筑物无障碍设计规范》7.1.5 入口门厅、过厅设两道门时, 门扇同时开启最小间距应符合表7.1.5的规定。</p> <p>摘自表7.1.5 门窗同时开启最小间距</p> <table><tr><th>建筑类别</th><th>门扇开启后最小间距 (m)</th></tr><tr><td>1. 大中型公共建筑</td><td>≥ 1.50</td></tr><tr><td>2. 小型公共建筑</td><td>≥ 1.20</td></tr></table>	建筑类别	门扇开启后最小间距 (m)	1. 大中型公共建筑	≥ 1.50	2. 小型公共建筑	≥ 1.20
建筑类别	门扇开启后最小间距 (m)							
1. 大中型公共建筑	≥ 1.50							
2. 小型公共建筑	≥ 1.20							
6	室内台阶少于三级, 且设在光线较暗 (无天然采光) 处。	<p>《中小学校建筑设计规范》6.2.2 走道高差变化处必须设置台阶时, 应设于明显及有天然采光处, 踏步不应少于三级, 并不得采用扇形踏步。</p>						
7	楼梯采用扇形踏步, 楼段之间有实墙, 楼梯坡度 $>30^{\circ}$; 采用大梯井楼梯未加防护措施。	<p>《中小学校建筑设计规范》6.3.1 楼梯间应有直接天然采光。</p> <p>6.3.2 楼梯不得采用螺形或扇形踏步。</p> <p>每段楼梯的踏步, 不得多于18级, 并不应少于3级。梯段与梯段之间, 不应设置遮挡视线的隔墙。楼梯坡度, 不应大于30°。</p> <p>6.3.4 楼梯井的宽度, 不应大于200mm。当超过200mm时, 必须采取安全防护措施。</p>						
8	礼堂或人员密集的公共场所的门设门槛。紧靠门口 1400mm 内设台阶或踏步。 礼堂或合班教室台阶高度 $>700\text{mm}$, 侧面临空未加防护设施。	<p>《建筑设计防火规范》5.3.15 人员密集的公共场所, 观众厅的疏散门不应设置门槛, 其净宽度不应小于1.4m, 且紧靠门口内外各1.4m范围内不应设置踏步。</p> <p>《民用建筑设计通则》6.6.1 台阶设置应符合下列规定:</p> <p>2 人流密集的场所台阶高度超过0.70m并侧面临空时, 应有防护设施。</p>						

序号	常见问题	改进措施		
9	小学楼梯踏步宽 < 260mm, 高 > 150; 中学楼梯踏步宽 < 280mm, 高 > 160。	《民用建筑设计通则》 6. 7. 10 楼梯踏步的高度应符合表6. 7. 10的规定。 摘自表6. 7. 10 楼梯踏步最小宽度和最大高度 (m)		
		楼 梯 类 别	最小宽度	最大高度
		幼儿园、小学校等楼梯	0. 26	0. 15
		电影院、剧场、体育馆、商场、医院、 旅馆和大中学校等楼梯	0. 28	0. 16
10	普通教室门宽 < 1000; 合班教室门宽 < 1500。	《中小学校建筑设计规范》6. 4. 1 教室安全出口的门洞宽度不应小于1000mm。合班教室的门洞宽度不应小于1500mm。		
11	入口坡道未进行无障碍设计, 未设无障碍卫生间或厕位。	《城市道路和建筑物无障碍设计规范》5. 1. 6 学校、园林建筑进行无障碍设计的范围应符合表5. 1. 6的规定。 注: 表5. 1. 6见本图集7-4页⑤。		
12	教室的讲台方向反了, 造成光线从右方来。	《中小学校建筑设计规范》7. 1. 2 教室光线应自学生座位的左侧射入; 当教室南向为外廊北向为教室时, 应以北向窗为主要采光面。		
13	教室窗间墙宽度 > 1200mm。	《中小学校建筑设计规范》5. 3. 2 教学用房窗的设计应符合下列规定: 三、教室、实验室的窗间墙宽度不应大于1200mm。		
14	未设教师厕所。	《中小学校建筑设计规范》4. 2. 3 教职工厕所应与学生厕所分设。		

8 中小学建筑设计

序号	常见问题	改进措施
15	教室、实验室靠外廊、单内廊一侧未开窗,或在距地高度2000mm以内开有朝向走廊的外平开窗。	《中小学校建筑设计规范》5.3.2 教学用房窗的设计应符合下列规定: 二、教室、实验室靠外廊、单内廊一侧应设窗。但距地面2000mm范围内,窗开启后不应影响教室使用、走廊宽度和通行安全。
16	阶梯教室或演示室视线升起值 $C=0.12\text{m}$,误当成每排(或隔排)地面平均绝对升起值 0.12m 。	《中小学校建筑设计规范》3.3.5 演示室的设计应符合下列规定: 二、演示室应采用阶梯式楼地面,设计视点应定在教师演示台面中心。每排座位的视线升高值宜为120mm。 3.9.3 合班教室的地面,容纳两个班的可做平地面;超过两个班的应做坡地面或阶梯形地面。 3.9.5 在计算坡地面或阶梯地面的视线升高值时,设计视点应定在黑板底边;隔排视线升高值宜为120mm;前后排座位宜错位布置。
17	窗台高 <800 未加防护,常见是阶梯教室后部的窗台高度 <800 。	《中小学校建筑设计规范》5.3.2 教学用房窗的设计应符合下列规定: 一、教室、实验室的窗台高度不宜低于800mm,并不宜高于1000mm。 《民用建筑设计通则》6.10.3 窗的设置应符合下列规定: 4 临空的窗台低于0.80m时,应采取防护措施,防护高度由楼地面起计算不应低于0.80m。
18	楼梯水平栏杆高度 $<1100\text{mm}$,梯井宽度 $>200\text{mm}$ 时未采取防护措施。楼梯栏杆形式易攀登。	《中小学校建筑设计规范》6.3.5 室内楼梯栏杆(或栏板)的高度不应小于900mm。室外楼梯及水平栏杆(或栏板)的高度不应小于1100mm。 楼梯不应采用易于攀登的花格栏杆。

[提示] ①⑥采用视线升高值 $C=0.12\text{m}$,求出的地面升起应是一条曲线(由作图法或计算法求得)。

中小学建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

吴亭莉

吴亭莉

页

8-7

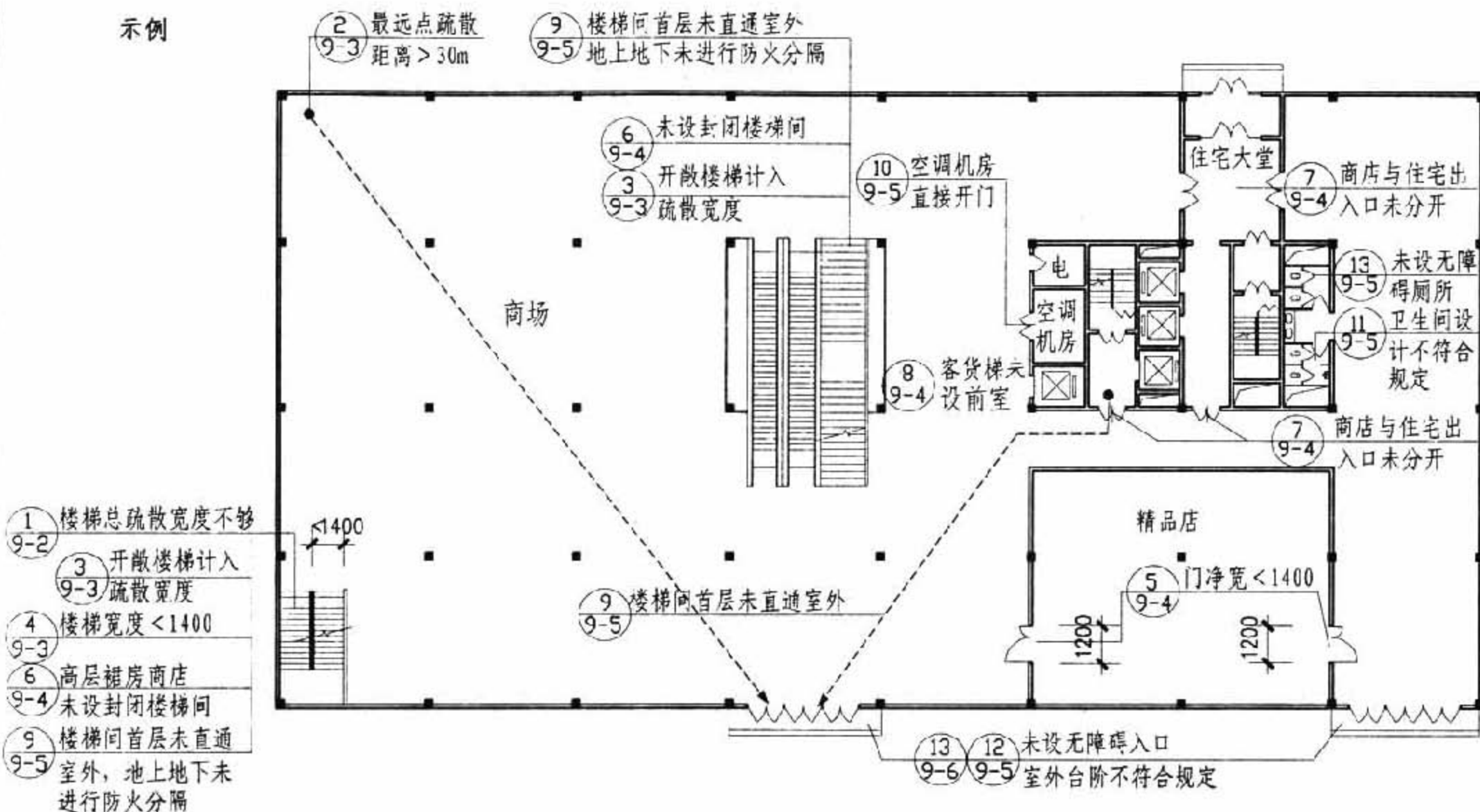
序号	常见问题	改进措施																				
19	开窗过小, 教室玻地比 $< 1/6$; 外窗开启面积少, 不满足规范要求。	<p>《中小学校建筑设计规范》7.1.1 学校用房工作面或地面的采光系数最低值和玻地比应符合表7.1.1的规定:</p> <p>摘表7.1.1 学校用房工作面或地面上的采光系数最低值和玻地比</p> <table><tr><th>房间名称</th><th>采光系数 最低值 (%)</th><th>玻地比</th><th>规定采光系数的平面</th></tr><tr><td>普通教室、美术教室、书法教室、语言教室 音乐教室、史地教室、合班教室、阅览室</td><td>1.5</td><td>1:6</td><td>课桌面</td></tr><tr><td>实验室、自然教室</td><td>1.5</td><td>1:6</td><td>实验桌面</td></tr><tr><td>微型电子计算机教室</td><td>1.5</td><td>1:6</td><td>机台面</td></tr></table> <p>7.3.1 教室、物理、生物实验室等房间换气次数不应低于表7.3.1的规定。并应采取各种有组织的自然通风措施, 使室内二氧化碳浓度低于1.5%。</p> <p>摘表7.3.1 各主要房间的换气次数</p> <table><tr><th>房间名称</th><th>换气次数 (次/h)</th></tr><tr><td>教室、物理、生物实验室</td><td>3</td></tr></table>	房间名称	采光系数 最低值 (%)	玻地比	规定采光系数的平面	普通教室、美术教室、书法教室、语言教室 音乐教室、史地教室、合班教室、阅览室	1.5	1:6	课桌面	实验室、自然教室	1.5	1:6	实验桌面	微型电子计算机教室	1.5	1:6	机台面	房间名称	换气次数 (次/h)	教室、物理、生物实验室	3
房间名称	采光系数 最低值 (%)	玻地比	规定采光系数的平面																			
普通教室、美术教室、书法教室、语言教室 音乐教室、史地教室、合班教室、阅览室	1.5	1:6	课桌面																			
实验室、自然教室	1.5	1:6	实验桌面																			
微型电子计算机教室	1.5	1:6	机台面																			
房间名称	换气次数 (次/h)																					
教室、物理、生物实验室	3																					
20	厕所无天然采光和自然通风及排气道。	<p>《中小学校建筑设计规范》4.2.4 当有条件时, 学校厕所应采用水冲式厕所。学校水冲厕所应采用天然采光和自然通风, 并应设排气管道。</p>																				
21	二层以上教学楼向外开启的窗, 未考虑擦玻璃方便与安全措施。	<p>《中小学校建筑设计规范》5.3.2 教学用房窗的设计应符合下列规定:</p> <p>五、二层以上的教学楼向外开启的窗, 应考虑擦玻璃方便与安全措施。</p>																				

序号	常见问题	改进措施
22	楼梯梯段宽度 >3000 , 未设中间扶手; 楼梯梯段宽度 >1650 ; 未设双侧扶手。	《民用建筑设计通则》6.7.2 墙面至扶手中心线或扶手中心线的水平距离即楼梯梯段宽度除应符合防火规范的规定外, 供日常主要交通用的楼梯的梯段宽度应根据建筑物使用特征按每股人流为 $0.55+(0\sim0.15)m$ 的人流股数确定, 并不应少于两股人流。 $0\sim0.15m$ 为人流在行进中人体的摆幅, 公共建筑人流众多的场所应取上限值。 6.7.6 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。 《中小学校建筑设计规范》6.3.3 楼梯梯段的净宽大于 $3000mm$ 时宜设中间扶手。
23	化学实验室、化学准备室、生物解剖实验室地面未设地漏。	《中小学校建筑设计规范》3.3.4 实验室设施的设置应符合下列规定: 一、实验室及其附属用房应根据功能的要求设置给水排水系统、通风管道和各种电源插座。
24	化学实验室未加事故冲洗水嘴, 未加通风柜, 排风扇。	《中小学校建筑设计规范》3.3.7 化学实验室的设计应符合下列规定: 二、实验室内的排风扇应设在外墙靠地面处。风扇的中心距地面不宜小于 $300mm$, 风扇风口靠室外的一面应设挡风措施; 室内一面应设防护罩。 三、实验室应设置带机械排风的通风柜, 当有两个以上化学实验室时, 至少应有一间实验室设置通风柜。通风柜内宜设给水排水装置, 但电源插座、照明及煤气开关均不得设在通风柜内。 四、实验室内应设置一个事故急救冲洗水嘴。
25	语言教室、计算机教室地面(楼面)未设电缆槽或活动地板。	《中小学校建筑设计规范》3.7.4 教室的地面应设置暗装电缆槽。 3.8.2 微型电子计算机教室的设计应符合下列规定: 四、微机操作台应设置电源插座。当微机操作台平行前墙布置时, 楼地面应设置暗装电缆槽。

[提示] 22 儿童每股人流取下限 $0.55m$ 。

常见问题

示例



首层平面图

注：此平面为高层住宅下部大型商业裙房平面。

商店建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

设计 吴亭莉

吴亭莉

页

9-1

9 商店建筑设计

序号	常见问题	改进措施																																			
①	<p>总疏散宽度不够。</p> <p>假设本示例为二层商场营业厅，建筑面积为1800m^2，疏散宽度为：</p> $1800 \times 50\% \times 0.85 \times 0.65 \div 100 = 4.97 (\text{m})$ <p>本示例疏散楼梯宽度严重不足。</p>	<p>《商店建筑设计规范》3.1.2 商店建筑的营业、仓储和辅助三部分建筑面积分配比例可参照表3.1.2的规定。</p> <table><tr><th colspan="4">商店建筑面积分配比例 表3.1.2</th></tr><tr><th>建筑面积 (m^2)</th><th>营 业 (%)</th><th>仓 储 (%)</th><th>辅 助 (%)</th></tr><tr><td>>15000</td><td>>34</td><td><34</td><td><32</td></tr><tr><td>3000~15000</td><td>>45</td><td><30</td><td><25</td></tr><tr><td><3000</td><td>>55</td><td><27</td><td><18</td></tr></table> <p>注：1 商店建筑，如营业部分混有大量仓储面积时，可仅采用其辅助部分分配比。</p> <p>4.2.5 商店营业部分疏散人数的计算，可按每层营业厅和为顾客服务用房的面积总数乘以换算系数（人/m^2）来确定；</p> <p>第一、二层，每层换算系数为0.85；第三层，换算系数为0.77；</p> <p>第四层及以上各层，每层换算系数为0.60。</p> <p>4.2.6 商店营业部分的底层外门、楼梯走道的各自总宽度计算应符合防火规范的有关规定</p> <p>《建筑设计防火规范》5.3.17 学校、商店、办公楼、候车（船）室、民航候机厅、展览厅、歌舞娱乐放映游艺场所等民用建筑中的疏散走道、安全出口、疏散楼梯以及房间疏散门的各自总宽度，应按下列规定经计算确定：</p> <p>5 商店的疏散人数应按每层营业厅建筑面积乘以面积折算值和疏散人数换算系数计算。</p> <p>地上商店的面积折算值宜为50%~70%，地下商店的面积折算值不应小于70%。疏散人数的换算系数可按表5.3.17-2确定：</p> <table><tr><th colspan="5">表5.3.17-2 商店营业厅内的疏散人数换算系数（人/m^2）</th></tr><tr><th>楼层位置</th><th>地下二层</th><th>地下一层、地上 第一、二层</th><th>地上第三层</th><th>地上第四层及 四层以上各层</th></tr><tr><td>换算系数</td><td>0.80</td><td>0.85</td><td>0.77</td><td>0.60</td></tr></table>	商店建筑面积分配比例 表3.1.2				建筑面积 (m^2)	营 业 (%)	仓 储 (%)	辅 助 (%)	>15000	>34	<34	<32	3000~15000	>45	<30	<25	<3000	>55	<27	<18	表5.3.17-2 商店营业厅内的疏散人数换算系数（人/ m^2 ）					楼层位置	地下二层	地下一层、地上 第一、二层	地上第三层	地上第四层及 四层以上各层	换算系数	0.80	0.85	0.77	0.60
商店建筑面积分配比例 表3.1.2																																					
建筑面积 (m^2)	营 业 (%)	仓 储 (%)	辅 助 (%)																																		
>15000	>34	<34	<32																																		
3000~15000	>45	<30	<25																																		
<3000	>55	<27	<18																																		
表5.3.17-2 商店营业厅内的疏散人数换算系数（人/ m^2 ）																																					
楼层位置	地下二层	地下一层、地上 第一、二层	地上第三层	地上第四层及 四层以上各层																																	
换算系数	0.80	0.85	0.77	0.60																																	

附注：每百人疏散净宽度可见本图集4-35页表5.3.17-1。

商店建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

吴亭莉

吴亭莉

页

9-2

9 商店建筑设计

序号	常见问题	改进措施
2	商店最远点疏散距离>30m。 楼梯距出口>30m。	<p>《商店建筑设计规范》4.2.1 商店营业厅的每一防火分区安全出口数目不应少于两个。</p> <p>《建筑设计防火规范》5.3.13 民用建筑的安全疏散距离应符合下列规定：</p> <p>1 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的距离应符合表5.3.13的规定。</p> <p>摘自表5.3.13 直接通向疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的最大距离（m）</p> <p>建筑内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等，其室内任何一点至最近安全出口的直线距离不宜大于30.0m。</p> <p>注：2 建筑物内全部设置自动喷水灭火系统时，其安全疏散距离可按本表规定增加25%。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.1.7 高层建筑内的观众厅、展览厅、多功能厅、餐厅、营业厅和阅览室等，其室内任何一点至最近的疏散出口的直线距离，不宜超过30m；其它房间内最远一点至房门的直线距离不宜超过15m。</p>
3	将开敞楼梯计入疏散宽度和出口数量。	《建筑设计防火规范》5.3.6 自动扶梯和电梯不应作为安全疏散设施。
4	疏散楼梯宽度<1.4m。	<p>《商店建筑设计规范》3.1.6 营业部分的公用楼梯、坡道应符合下列规定：</p> <p>一、室内楼梯的每梯段净宽不应小于1.40m，踏步高度不应大于0.16m，踏步宽度不应小于0.28m；</p> <p>二、室外台阶的踏步高度不应大于0.15m，踏步宽度不应小于0.30m；</p> <p>三、供轮椅使用坡道不应大于1:12，两侧应设高度为0.65m的扶手，当其水平投影长度超过15m时，宜设休息平台。</p>

[提示]③ 除《建筑设计防火规范》另有规定外，敞开楼梯不应计入安全出口数量。

商店建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计 吴亭莉

吴亭莉

页

9-3

9 商店建筑设计

序号	常见问题	改进措施
⑤	疏散门净宽 $< 1.4\text{m}$ 。	《商店建筑设计规范》4.2.2 商店营业厅的出入口、安全门净宽度不应小于 1.4m ，并不应设置门槛。
⑥	<p>地下商店营业厅设在地下三层及三层以下。</p> <p>地下商店所在的地下室层 ≥ 3层，或地下室层数为$1\sim 2$层，高差$> 10\text{m}$时未设防烟楼梯间。</p> <p>其它地下商店未设有乙级防火门的封闭楼梯间。</p> <p>> 2层的商店未设封闭楼梯间。</p>	<p>《建筑设计防火规范》5.1.13 地下商店应符合下列规定：</p> <p>1 营业厅不应设置在地下三层及三层以下。</p> <p>5.3.12 地下、半地下建筑（室）的安全出口和房间疏散门设置应符合下列规定：</p> <p>5 地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑（室），当地下层数为3层及3层以上或地下室内地面与室外出入口地坪高差大于10m时，应设置防烟楼梯间；其它地下商店和设置歌舞娱乐放映游艺场所的地下建筑，应设置封闭楼梯间。</p> <p>5.3.5 下列公共建筑的室内疏散楼梯应采用封闭楼梯间（包括首层扩大封闭楼梯间）或室外疏散楼梯：</p> <p>3 超过2层的商店等人员密集的公共建筑。</p> <p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.2 裙房和除单元式和通廊式住宅外的建筑高度不超过32m的二类建筑应设封闭楼梯间。</p>
⑦	<p>商店安全出口未与其它部分（不同使用功能部分）分开。</p> <p>综合楼的商店部分与其它部分未用$\geq 3\text{h}$的防火隔墙、$\geq 1.5\text{h}$楼板隔墙分开。</p>	<p>《商店建筑设计规范》4.1.4 综合性建筑的商店部分应采用耐火极限不低于3h的隔墙和耐火极限不低于1.50h的非燃烧体楼板与其它建筑部分隔开；商店部分的安全出口必须与其它建筑部分隔开。</p> <p>《住宅设计规范》4.5.4 住宅与附建公共用房的出入口应分开布置。</p>
⑧	商店的客货梯未设前室及乙级防火门。	《建筑设计防火规范》5.3.7 公共建筑中的客、货电梯宜设置独立的电梯间，不宜直接设置在营业厅、展览厅、多功能厅等场所内。

商店建筑设计

图集号 05SJ807

审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 吴亭莉 吴亭莉

页 9-4

9 商店建筑设计

序号	常见问题	改进措施
9	地上地下共用楼梯间,首层未做防火分隔。高层及地下室疏散楼梯在首层未直通室外。	<p>《高层民用建筑设计防火规范》6.2.6 除通向避难层错位的楼梯外,疏散楼梯间在各层的位置不应改变,首层应有直通室外的出口。</p> <p>6.2.8 地下室、半地下室的楼梯间,在首层应采用耐火极限不低于2.00h的隔墙与其它部位隔开并应直通室外,当必须在隔墙上开门时,应采用不低于乙级的防火门。</p> <p>地下室或半地下室与地上层不应共用楼梯间,当必须在共用楼梯间时,应在首层与地下或半地下层的出入口处,设置耐火极限不低于2.00h的隔墙和乙级的防火门隔开,并应有明显标志。</p>
10	空调机房隔墙未做防火隔音,且与商店直接开门相通。	<p>《商店建筑设计规范》3.1.11 设系统空调或采暖的商店营业厅的建筑构造应符合下列规定</p> <p>四、营业厅与空气处理室之间的隔墙应为防火兼隔音构造,并不得直接开门相通。</p>
11	卫生间设计不符合规定,常见问题是厕位不足(尤其是女厕厕位不足),不设前室或无通风排气设施。	<p>《商店建筑设计规范》3.2.13 大中型商店顾客卫生间设计应符合下列规定:</p> <p>一、男厕所应按每100人设大便位1个、小便斗2个或小便槽1.20m长;</p> <p>二、女厕所应按每50人设大便位1个、总数内至少有坐便位1~2个;</p> <p>三、男女厕所应设前室,内设污水池和洗脸盆。洗脸盆按每6个大便位设1个,但至少设1个;如合用前室则各厕所间入口应加遮挡屏;</p> <p>四、卫生间应有良好通风排气。</p>
12	室外台阶宽<300mm,高>150mm。	<p>《商店建筑设计规范》3.1.6 营业部分的公用楼梯、坡道应符合下列规定:</p> <p>二、室外台阶的踏步高度不应大于0.15m,踏步宽度不应小于0.30m。</p>

[提示] 发生火灾时,为使人员尽快疏散到室外,楼梯间在首层应有直通室外的出口。允许在短距离内通过公用门厅,但不允许经其它房间再到达室外。因为被穿行的房间门若被锁住,无法使人员疏散出去,设计中应避免出现这种情况。

9 商店建筑设计

序号	常见问题	改进措施	
13	无障碍设计部分: 未设无障碍坡道; 入口平台宽 $<2.0\text{m}$ (大中型), $<1.5\text{m}$ (小型), 且未做无障碍设计; 有楼层的大型商业未设无障碍电梯; 大型商业未设无障碍厕所。	《城市道路和建筑物无障碍设计规范》5.1.2 商店、服务建筑进行无障碍设计的范围应符合表5.1.2的规定。	
		摘自表5.1.2 无障碍设计的范围	
			设计部位
		商业建筑	1. 建筑入口及门 2. 水平与垂直交通 3. 普通营业区、自选营业区 4. 饮食厅、游乐用房 5. 顾客休息与服务用房
		服务建筑	6. 公共厕所、公共浴室 7. 宾馆、饭店、招待所的公共部分与客房部分 8. 总服务台、业务台、取款机、查询台、结算通道、公用电话、饮水器、停车车位等相应设施
		注: 1. 商业与服务建筑的入口宜设无障碍入口。 2. 设有公共厕所的大型商业与服务建筑, 必须设无障碍专用厕所。 3. 有楼层的大型商业与服务建筑应设无障碍电梯。	
7.1.3 建筑入口轮椅通行平台最小宽度应符合表7.1.3的规定。			
摘自表7.1.3 入口平台宽度			
	建筑类别	入口平台最小宽度 (m)	
	1. 大、中型公共建筑	≥ 2.00	
	2. 小型公共建筑	≥ 1.50	
	3. 中、高层建筑、公寓建筑	≥ 2.00	
		商店建筑设计	
		图集号	05SJ807
		审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 吴亭莉 吴亭莉	页 9-6

序号	常见问题	改进措施									
14	<p>内装修:</p> <p>地下商店的顶棚、墙面、地面的装修材料燃烧性能未全部达到A级;</p> <p>地上商店的内装修未达到《建筑内部装修设计防火规范》的要求。</p>	<p>《建筑内部装修设计防火规范》3.2.1 单层、多层民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级, 不应低于表3.2.1的规定。</p> <p>单层、多层民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级 摘自表3.2.1</p>									
		建筑物及场所	建筑规模、性质	装修材料燃烧性能等级							
				顶棚	墙面	地面	隔断	固定家具	装饰织物 窗帘 帷幕	其它装饰材料	
		商场营业厅	每层建筑面积>3000m ² 或总建筑面积>9000m ² 的营业厅	A	B ₁	A	A	B ₁	B ₁	-	B ₂
			每层建筑面积1000~3000m ² 或总建筑面积为3000~9000m ² 的营业厅	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₂	B ₁	-	-
			每层建筑面积<1000m ² 或总建筑面积<3000m ² 的营业厅	B ₁	B ₁	B ₁	B ₂	B ₂	B ₂	-	-
		<p>3.2.3 当单层、多层民用建筑内装有自动灭火系统时, 除顶棚外, 其内部装修材料的燃烧性能等级可在表3.2.1规定的基础上降低一级; 当同时装有火灾自动报警装置和自动灭火系统时, 其顶棚装修材料的燃烧性能等级可在表3.2.1规定的基础上降低一级, 其他装修材料的燃烧性能等级可不限。</p> <p>3.4.1 地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级, 不应低于表3.4.1的规定。</p> <p>地下民用建筑内部各部位装修材料的燃烧性能等级 摘自表 3.4.1</p>									
		建筑物及场所	装修材料燃烧性能等级								
			顶棚	墙面	地面	隔断	固定家具	装饰织物	其它装饰材料		
		商场的营业厅	A	A	A	B ₁	B ₁	B ₁	B ₂		
		商店建筑设计							图集号	05SJ807	
		审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	吴亭莉	吴亭莉	
									页	9-7	

9 商店建筑设计

序号	常见问题	改进措施
15	地下商店总建筑面积 $>20000\text{m}^2$ 时,防火墙上直接开设防火门,未采取防火分隔措施。	<p>《建筑设计防火规范》5.1.13 地下商店应符合下列规定:</p> <p>5 当地下商店总建筑面积大于20000m^2时,应采用不开设门窗洞口的防火墙分隔。相邻区域确需局部连通时,应选择采取下列措施进行防火分隔:</p> <p>1) 下沉式广场等室外开敞空间。该室外开敞空间的设置应能防止相邻区域的火灾蔓延和便于安全疏散;</p> <p>2) 防火隔间。该防火隔间的墙应为实体防火墙,在隔间的相邻区域分别设置火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门;</p> <p>3) 避难走道。该避难走道除应符合现行国家标准《人民防空工程设计防火规范》GB50098的有关规定外,其两侧的墙应为实体防火墙,且在局部连通处的墙上应分别设置火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门;</p> <p>4) 防烟楼梯间。该防烟楼梯间及前室的门应为火灾时能自行关闭的常开式甲级防火门。</p>

商店建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

吴亭莉

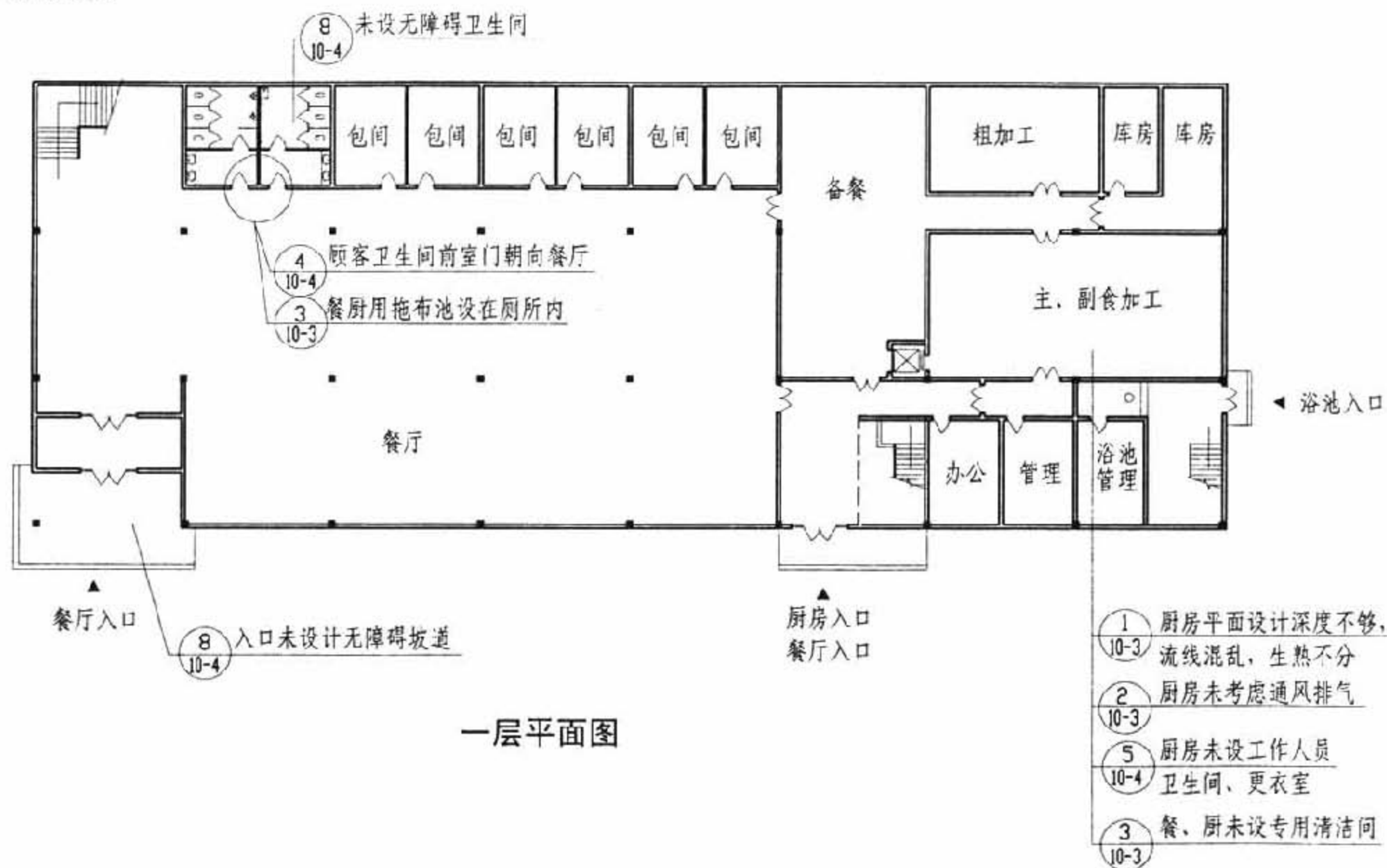
吴亭莉

页

9-8

常见问题

示例 二层餐饮建筑



一层平面图

餐饮建筑设计

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 吴亭莉

吴亭莉

页

10-1

常见问题

示例



二层平面图

序号	常见问题	改进措施																								
①	厨房设计深度不够。 工艺流程不合理,生熟相互交叉反流。 只设一部电梯,垂直运输生熟食梯不分。 生熟食品加工,原料成品不分。废弃物(垃圾)与清洁食品运输路线交叉。 无食具消毒间。 无冷荤间及前室,无通过式消毒设施。	《饮食建筑设计规范》3.3.1 四、食具洗涤消毒间与食具存放间、食具洗涤消毒间应单独设置; 3.3.3 厨房与饮食制作间应按原料处理、主食加工、副食加工、备餐、食具洗存等工艺流程合理布置,严格做到原料与成品分开,生食与熟食分隔加工和存放,并应符合下列规定: 一、副食粗加工宜分设肉禽、水产的工作台和清洗池,粗加工后的原料送入细加工间避免反流。遗留的废弃物应妥善处理; 二、冷荤成品应在单间内进行拼配,在其入口处应设有洗手设施的前室; 三、冷食制作间的入口处应设有通过式消毒设施; 四、垂直运输的食梯应生、熟分设。																								
②	未考虑厨房加工间的通风排气(油烟、蒸汽等)。	《饮食建筑设计规范》3.3.7 通风排气应符合下列规定: 一、各加工间均应处理好通风排气,并应防止厨房油烟气味污染餐厅; 二、热加工间应采用机械排风,也可设置出屋面的排风竖井或设有挡风板的天窗等有效自然通风措施; 三、产生油烟的设备上部,应加设附有机排风及油烟过滤器的排气装置,过滤器应便于清洗和更换; 四、产生大量蒸汽的设备除应加设机械排风外,尚宜分隔成小间,防止结露并做好凝结水的引泄。																								
③	厨房、餐厅未设专用清洁间(餐、厨用拖布池设在厕所内)。	《饮食建筑设计规范》3.1.7 饮食建筑在适当部位应设拖布池和清扫工具存放处,有条件时宜单独设置用房。																								
		<table><tr><td colspan="6">餐饮建筑设计</td><td>图集号</td><td>05SJ807</td></tr><tr><td>审核</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>校对</td><td>李力</td><td>李力</td><td>设计</td><td>吴亭莉 吴亭莉</td></tr><tr><td colspan="6"></td><td>页</td><td>10-3</td></tr></table>	餐饮建筑设计						图集号	05SJ807	审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	吴亭莉 吴亭莉							页	10-3
餐饮建筑设计						图集号	05SJ807																			
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	吴亭莉 吴亭莉																			
						页	10-3																			

序号	常见问题	改进措施
④	一、二级食堂未设洗手池、洗碗池。 一~三级餐厅未设顾客洗手间和厕所， 顾客卫生间未设前室，前室门靠近或朝向餐厅。	《饮食建筑设计规范》3.2.7 就餐者专用的洗手设施和厕所应符合下列规定： 一、一、二级餐馆及一级饮食店应设洗手间和厕所，三级餐馆应设专用厕所， 厕所应男女分设。三级餐馆的餐厅及二级饮食店饮食厅内应设洗手池；一、二级食堂餐厅内应设洗手池和洗碗池； 三、厕所位置应隐蔽，其前室入口不应靠近餐厅或与餐厅相对。
⑤	较大的厨房未设厨房工作人员的专用卫生间，卫生间前室门朝向加工间。	《饮食建筑设计规范》3.4.1 辅助部分主要由各类库房、办公用房、工作人员更衣、厕所及淋浴室等组成，应根据不同等级饮食建筑的实际需要，选择设置。 3.4.7 厕所应按全部工作人员最大班人数设置，30人以下者可设一处，超过30人者男女应分设，并均为水冲式厕所。男厕每50人设一个大便器和一个小便器，女厕每25人设一个大便器，男女厕所的前室各设一个洗手盆，厕所前室门不应朝向各加工间和餐厅。
⑥	厨房、餐厅、主副食库等上方是卫生间、淋浴、盥洗间等。	《民用建筑设计通则》6.5.1 厕所、盥洗室、浴室应符合下列规定： 1 建筑物的厕所、盥洗室、浴室不应直接布置在餐厅、食品加工、食品贮存、医药、医疗、变配电等有严格卫生要求或防水、防潮要求用房的上层；除本套住宅外，住宅卫生间不应直接布置在下层的卧室、起居室、厨房和餐厅的上层。
⑦	外窗未设纱扇。	《饮食建筑设计规范》3.1.6 饮食建筑有关用房应采取防蝇、鼠、虫、鸟及防尘、防潮等措施。
⑧	未设无障碍坡道和卫生间（厕所）。	见本图集商业建筑部分9-6页⑬。

10 餐饮建筑设计

序号	常见问题	改进措施
⑨	厨房隔墙耐火极限 $<2.0h$ ，未设乙级防火门窗。	《建筑设计防火规范》7.2.3 下列建筑或部位的隔墙应采用耐火极限不低于 $2.00h$ 的不燃烧体，隔墙上的门窗应为乙级防火门窗： 5 除住宅外，其它建筑内的厨房；
⑩	厨房的内装修材料未达到A级。	《建筑内部装修设计防火规范》3.1.16 建筑物内的厨房，其顶棚、墙面、地面均采用A级装修材料。
⑪	大餐厅的净高 $<3.0m$ 小餐厅的净高 $<2.4m$ （有空调） 厨房、饮食制作间净高 $<3.0m$	《饮食建筑设计规范》3.2.1 餐厅或饮食厅的室内净高应符合下列规定： 一、小餐厅和小饮食厅不应低于 $2.60m$ ，设空调者不应低于 $2.40m$ ； 二、大餐厅和大饮食厅不应低于 $3.00m$ ； 三、异形顶棚的大餐厅和饮食厅最低处不应低于 $2.40m$ 。 3.3.4 厨房和饮食制作间的室内净高不应低于 $3.00m$ 。
		<div>餐饮建筑设计</div> <div> <div>审核 李维惠 李维惠</div> <div>校对 李力 李力</div> <div>设计 吴亭莉 吴亭莉</div> </div> <div> <div>图集号 05SJ807</div> <div>页 10-5</div> </div>

11 汽车库建筑设计

汽车库建筑,特别是附建于建筑物的地下汽车库的设计中,由于受到用地形状、上部建筑布局 and 结构选型的限制,问题比较多地集中在防火分隔、人员安全出口、汽车通道的设置,以及地面出入口的布置等方面。

11.1 防火分区的划分

序号	常见问题	改进措施																
①	<p>汽车库未按规范允许的建筑面积划分防火分区,如复式或部分复式地下汽车库,错误地按单层停车的普通汽车库划分防火分区。</p> <p>半地下汽车库,按敞开式汽车库划分防火分区,但敞开面积小于该层四周墙体总面积的1/4。</p>	<p>《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》5.1.1 汽车库应设防火墙划分防火分区。每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表5.1.1的规定。</p> <table><tr><th colspan="4">汽车库防火分区最大允许建筑面积 (m²)</th></tr><tr><th colspan="4">摘自表5.1.1</th></tr><tr><th>耐火等级</th><th>单层汽车库</th><th>多层汽车库</th><th>地下汽车库或高层汽车库</th></tr><tr><td>一、二级</td><td>3000</td><td>2500</td><td>2000</td></tr></table> <p>注:①敞开式、错层式、斜楼板式的汽车库的上下连通层面积应叠加计算,其防火分区最大允许建筑面积可按本表规定值增加一倍。</p> <p>②室内地坪低于室外地坪面高度超过该层汽车库净高1/3且不超过净高1/2的汽车库,或设在建筑物首层的汽车库的防火分区最大允许建筑面积不应超过2500m²。</p> <p>③复式汽车库的防火分区最大允许建筑面积应按本表规定值减少35%。</p> <p>5.1.2 汽车库内设有自动灭火系统时,其防火分区的最大允许建筑面积可按本规范表5.1.1的规定增加一倍。</p>	汽车库防火分区最大允许建筑面积 (m ²)				摘自表5.1.1				耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库	一、二级	3000	2500	2000
汽车库防火分区最大允许建筑面积 (m ²)																		
摘自表5.1.1																		
耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库															
一、二级	3000	2500	2000															
②	<p>平时使用为停车库,战时使用为物资库的人防工程,未按汽车库防火规范的规定划分防火分区,错误地执行《人民防空工程设计防火规范》第4.1.4条,按平时用途为物资库的规定划分防火分区,由于防火分区划分面积过少,既增加消防设施的投资,又增加汽车通行的难度。</p>	<p>《人民防空工程设计防火规范》1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建供下列平时使用的人防工程。</p> <p>1. 商场、医院、旅馆、餐厅、展览厅、公共娱乐场所、小型体育场所和其它适用的民用场所等;</p> <p>2. 按火灾危险性分类属于丙、丁、戊类的生产车间和物品库房等。</p> <p>3.1.9 设在人防工程内的汽车库、修车库,其防火设计应按现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》的有关规定执行。</p>																

【提示】 1 地下汽车库、高层汽车库、复式汽车库和敞开式汽车库的名词定义见《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》第2.0.4、2.0.5、2.0.7和2.0.8条;

2 《汽车库建筑设计规范》第4.2.1条条文说明指出:“错层式汽车库将各停车层楼板标高垂直错开半层,形成两部分停车空间坡道式汽车库,它又可分为二段式和三段式”。又指出“各停车层楼面倾斜,并兼作楼层间行驶坡道者为斜楼板式汽车库”。

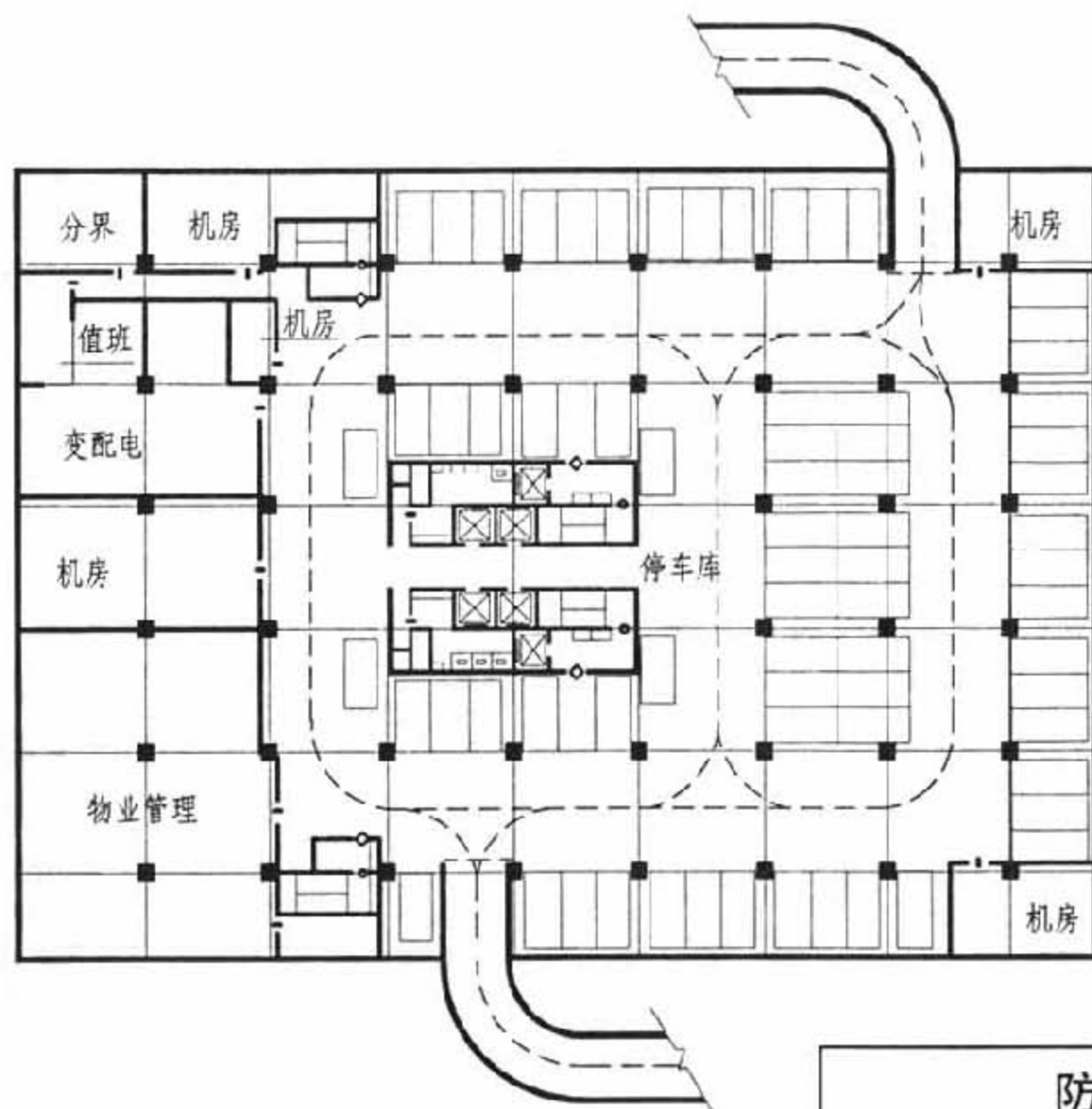
防火分区的划分								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	姜莎莎	页	11-1

序号	常见问题
----	------

3

汽车库内设有其它用途，且建筑面积较大的房间，与停车区混在一起，按汽车库最大允许建筑面积划分防火分区。
如地下汽车库停车区防火分区内混有职工餐厅、职工活动用房、物业办公、库房及各类机房、设备用房等，这些房间建筑面积接近或超过 500m^2 。

示例



600m^2 的物业管理用房和 350m^2 的变配电室、机房与停车库划在同一防火分区内，违反《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》第5.1.6条的规定。

- ◇ 安全出口
- 防火门
- 疏散门

某高层建筑地下汽车库

建筑面积 3850m^2

停车 70辆

防火分区的划分

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计 姜莎莎

姜莎莎

页

11-2

序号

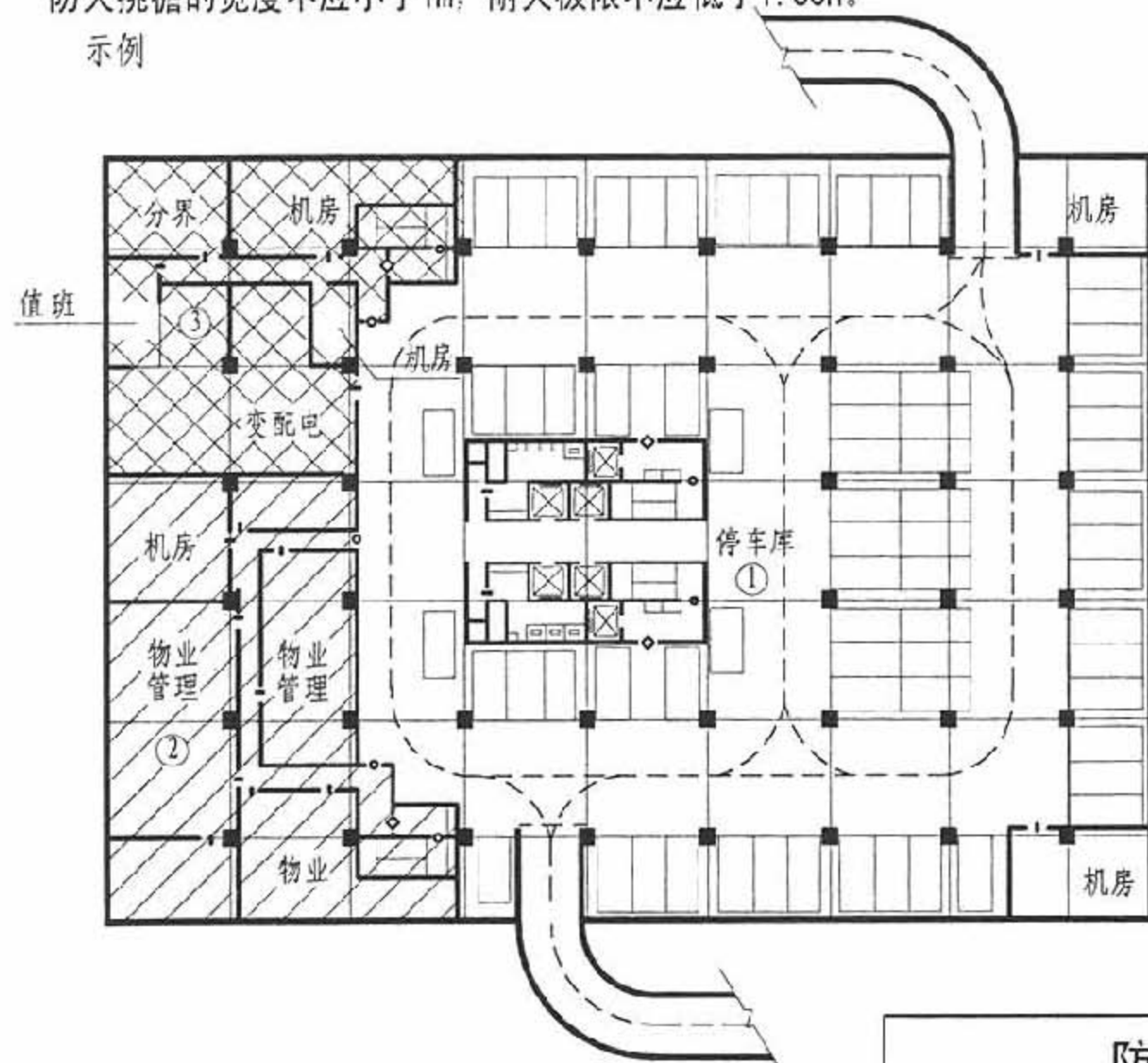
改进措施

①

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》5.1.6 汽车库、修车库贴邻其他建筑物时，必须采用防火墙隔开。设在其他建筑物内的汽车库（包括屋顶的汽车库）、修车库与其他部分应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体隔墙和2.00h的不燃烧体楼板分隔，汽车库、修车库的外墙门、窗、洞口的上方应设置不燃烧体的防火挑檐。外墙的上、下窗间墙高度不应小于1.2m。

防火挑檐的宽度不应小于1m，耐火极限不应低于1.00h。

示例



按不同功能划分三个防火分区

- ① 停车库（设喷洒）2900m²
- ② 物业管理用房、机房（设喷洒）600m²
- ③ 变配电室、机房（无喷洒）350m²

- ◇ 安全出口
- 防火门
- 疏散门

某高层建筑地下汽车库

建筑面积 3850m²

停车 70辆

防火分区的划分

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 姜莎莎

姜莎莎

页

11-3

11.2 防火分隔措施

序号

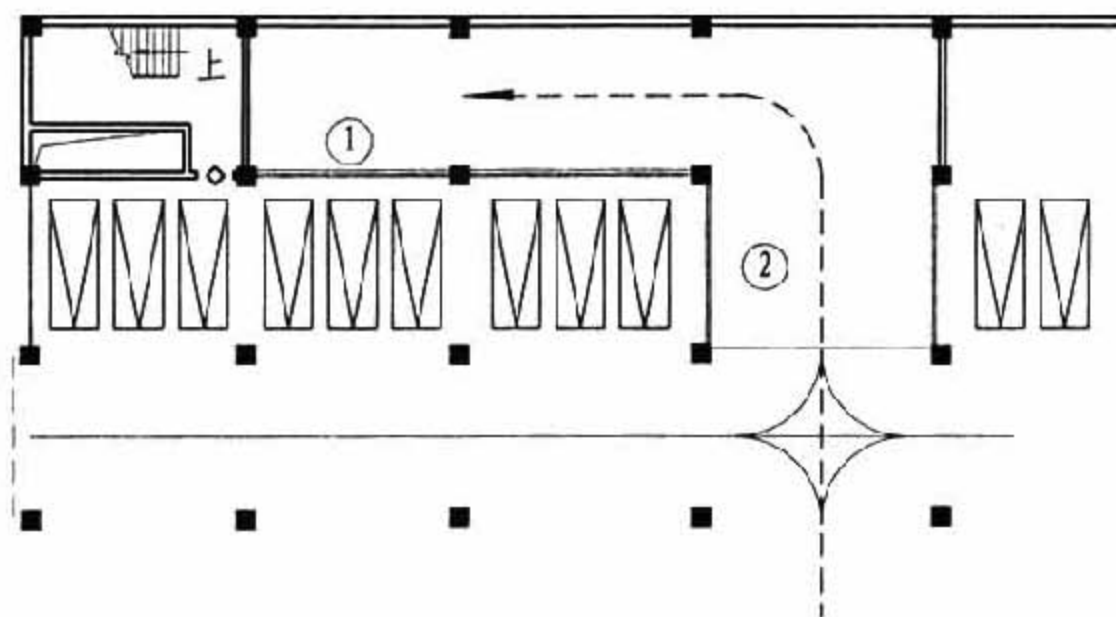
常见问题

改进措施

①

汽车库内汽车坡道与停车区未采取防火分隔措施。

示例 某地下汽车库的汽车出入坡道



- ① 汽车坡道与停车区间以栏杆分隔，未设防火隔墙；
- ② 无喷淋的汽车坡道出入口未设防火卷帘与停车区隔开；
- ③ 人员安全出口◇被停车位阻挡。

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》

5.3.3 除敞开式汽车库、斜楼板式汽车库以外的多层、高层、地下汽车库，汽车坡道两侧应用防火墙与停车区隔开，坡道的出入口应采用水幕、防火卷帘或设置甲级防火门等措施与停车区隔开。当汽车库和汽车坡道上均设有自动灭火系统时，可不受此限。

防火分隔措施

图集号

05SJ807

审核 李维惠

专业

校对

李力

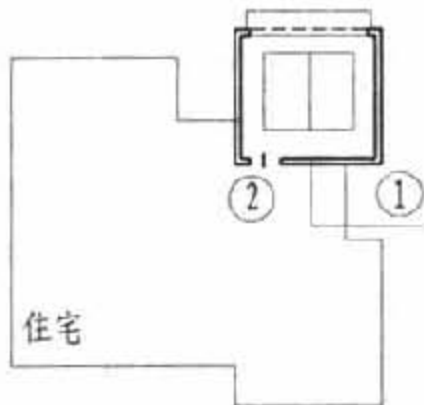
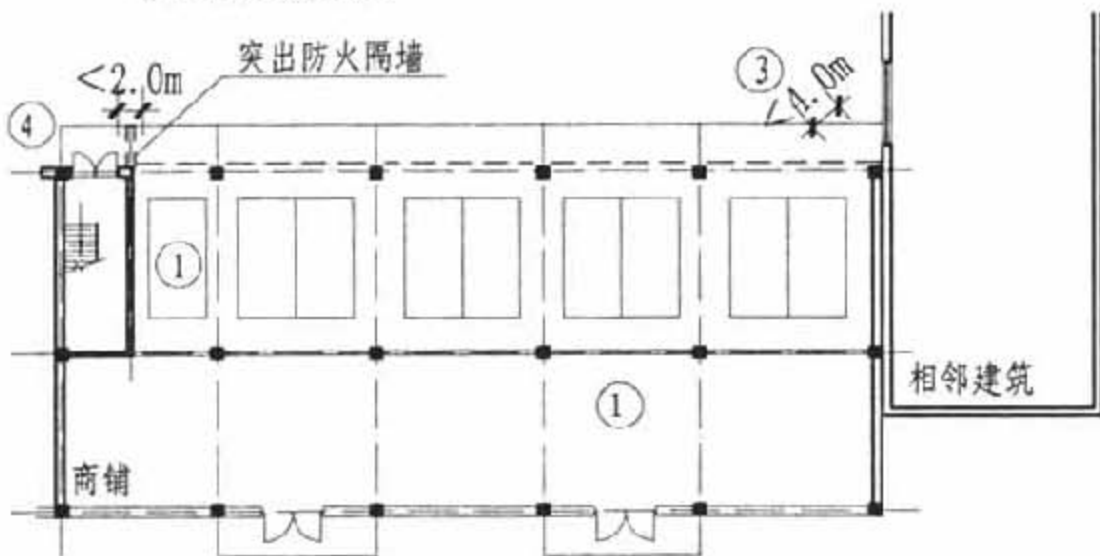
设计

姜莎莎

设计

页

11-4

序号	常见问题	改进措施
2	<p>汽车库贴邻其他建筑物时,未采用防火墙进行分隔,建筑物底层汽车出入口上下窗间高度小于1.2m,未设置防火挑檐;</p> <p>汽车库与贴邻建筑防火墙两侧门、窗、洞口之间的水平距离小于规定值,未采取其它防火分隔措施。</p> <p>示例(一) 设有汽车库的独立式住宅</p>  <p>住宅</p> <p>示例(二) 底层设停车库建筑与其它建筑贴建</p>  <p>突出防火隔墙</p> <p>相邻建筑</p> <p>商铺</p> <p>① 车库与其它部分的隔墙耐火极限不足3h。</p> <p>② 车库与居住用房间的防火隔墙上未设甲级防火门。</p> <p>③ 防火墙内转角两侧门窗洞口最近水平距离小于4.0m。</p> <p>④ 车库紧贴疏散楼梯,为保证人员疏散安全,应采取防火分隔措施,如例(二)图示。</p>	<p>《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》</p> <p>5.1.6 汽车库、修车库贴邻其他建筑物时,必须采用防火墙隔开。设在其他建筑物内的汽车库(包括屋顶的汽车库)、修车库与其它部分应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体隔墙和2.00h的不燃烧体楼板分隔,汽车库、修车库的外墙门、窗、洞口的上方应设置不燃烧体的防火挑檐。外墙的上、下窗间墙高度不应小于1.2m。</p> <p>防火挑檐的宽度不应小于1m,耐火极限不应低于1.00h。</p> <p>5.2.4 防火墙不宜设在汽车库、修车库的内转角处。当设在转角处时,内转角处两侧墙上的门窗、洞口之间的水平距离不应小于4m。</p> <p>防火墙两侧的门、窗、洞口之间的水平距离不应小于2m。当防火墙两侧的采光窗装耐火极限不低于0.90h的不燃烧体固定窗扇时,可不受距离的限制。</p>

审核 李维惠 李维惠 校对 李力 李力 设计 姜莎莎 姜莎莎

防火分隔措施

图集号 05SJ807

页 11-5

11.2 防火分隔措施

序号	常见问题	改进措施
③	汽车库内采用防火卷帘划分防火分区时,未注明防火卷帘的耐火极限要求;上下层停车区划分防火分区时,连通上下层坡道出入口未设置划分防火分区的防火卷帘。	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》5.2.6 防火墙或防火隔墙上不宜开设门、窗、洞口,当必须开设时,应设置甲级防火门、窗或耐火极限不低于3.00h的防火卷帘。
④	汽车库内设置的通风、排烟机房、配电室和消防水泵房等自动灭火系统的设备室的隔墙和门、窗耐火极限不符合要求。	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》5.1.10自动灭火系统的设备室、消防水泵房应采用防火隔墙和耐火极限不小于1.50h的不燃烧体楼板与相邻部位分隔。
⑤	汽车库内设置的燃气锅炉的总蒸发量大于规定值;锅炉房未设置直接对外的安全出口。	<p>《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》5.1.9 燃油、燃气锅炉,可燃油油浸电力变压器,充有可燃油的高压电容器和多油开关不宜设置在汽车库、修车库内。当受条件限制时,除液化石油气作燃料的锅炉以外的上述设备,需要布置在汽车库、修车库内时,应符合下列规定:</p> <p>5.1.9.1 锅炉的总蒸发量不应超过6t/h,且单台锅炉蒸发量不应超过2t/h;油浸电力变压器不应超过1260kV·A,且单台容量不应超过630kV·A;</p> <p>5.1.9.2 锅炉房、变压器室应布置在首层或地下一层靠外墙部位,并设有直接对外的安全出口,外墙开口部位的上方应设置宽度不小于1m且耐火极限不低于1.00h的不燃烧体防火挑檐。</p>

[提示] 当燃油、燃气锅炉房超过规范允许的总蒸发量,又必须与汽车库贴邻建设时,就应以防火墙与汽车库完全隔开,并设置独立的出入口。

防火分隔措施

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

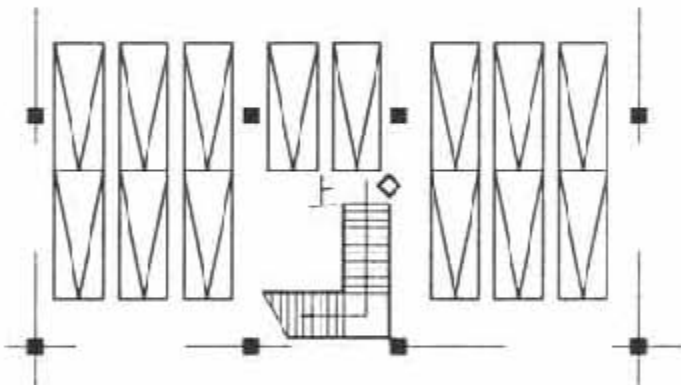
设计 姜莎莎

姜莎莎

页

11-6

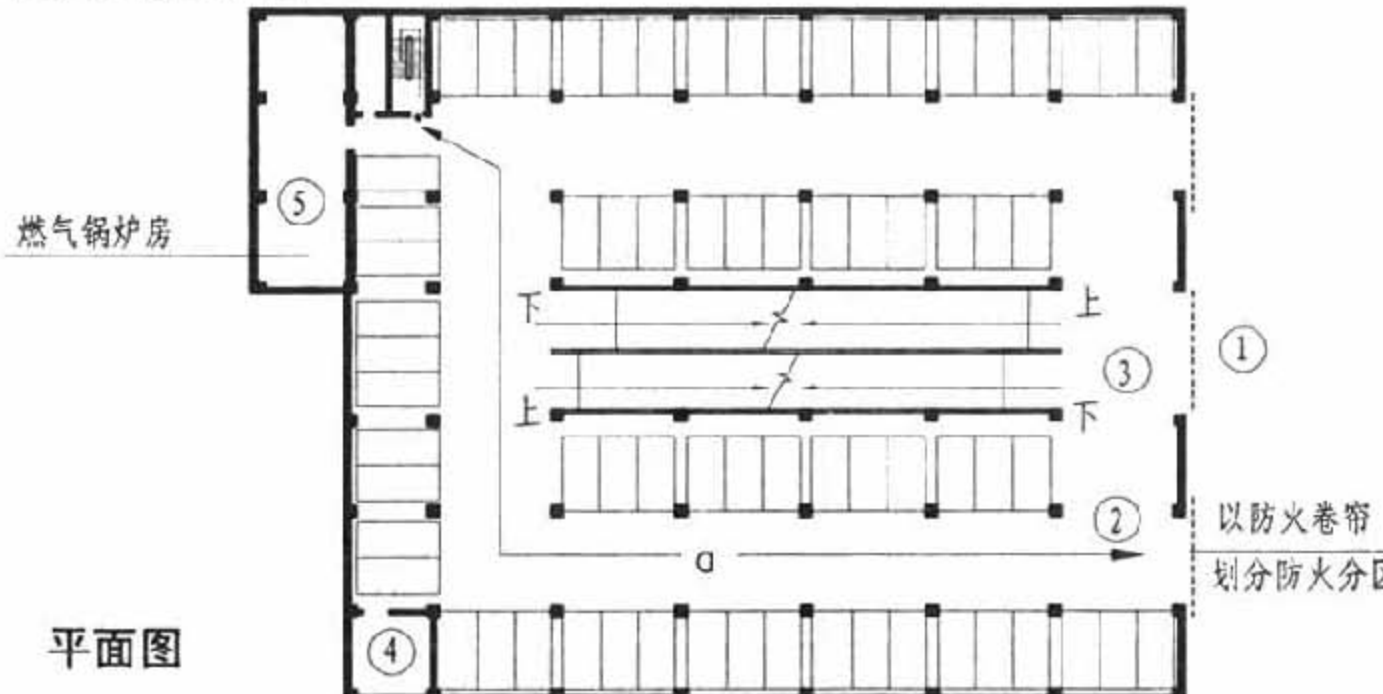
11.3 人员安全出口的设置

序号	常见问题	改进措施
①	汽车库内不单独设置人员安全出口, 利用汽车坡道作为人员疏散通道。	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》6.0.1 汽车库、修车库的人员安全出口和汽车疏散出口应分开设置。设在工业与民用建筑内的汽车库, 其车辆疏散出口应与其他部分的人员安全出口分开设置。
②	<p>汽车库内疏散楼梯未设置封闭楼梯间; 楼梯间或前室门未设置乙级防火门。</p> <p>人员安全出口被停车位阻挡。</p> <p>示例</p>  <p>1 汽车库内疏散楼梯未设置封闭楼梯间; 2 停车位阻挡人员安全出口◇。</p>	《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》6.0.3 汽车库、修车库的室内疏散楼梯应设置封闭楼梯间。建筑高度超过32m的高层汽车库的室内疏散楼梯应设置防烟楼梯间, 楼梯间和前室的门应向疏散方向开启。地下汽车库和高层汽车库以及设在高层建筑裙房内的汽车库, 其楼梯间、前室的门应采用乙级防火门。

- [提示] 1 住宅楼群地下大型公用汽车库, 不可能利用通向楼内设有电控防盗装置的电梯作为库内其他非居民出入使用时, 应设置独立的直通地面的安全出口。
- 2 敞开楼梯犹如垂直的风道, 是火灾蔓延的重要途径, 因此汽车库内人员疏散的楼梯必须设置封闭楼梯间。
- 3 在布置停车位时应保证人员安全出口的线路畅通。不应将停车位, 特别是二、三层的复式停车位布置在人员安全出口前, 停放汽车和复式停车机械设备遮挡安全出口的指示标志, 阻断人员疏散通道, 造成紧急情况下, 不能迅速找到人员疏散口。

人员安全出口的设置								图集号	05SJ807
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	娄莎莎	页	11-7

11.3 人员安全出口的设置

序号	常见问题	改进措施
③	<p>停车位超过50辆的汽车库防火分区内仅设置一个人员安全出口；划分多个防火分区的汽车库，中间防火分区无单独的人员安全出口。</p> <p>汽车库室内最远工作地点至人员安全出口的距离大于60m。</p> <p>示例 某地下汽车库</p>  <p>平面图</p> <p>① 汽车库防火分区与相邻防火分区，以防火卷帘分隔，本区内仅有一个人员安全出口，防火墙上未设置可供人员疏散的防火门。</p> <p>② 汽车库最远点至人员安全出口距离 a 超过60m。</p> <p>③ 连通上下层车库坡道未设置划分防火分区的防火卷帘。</p> <p>④ 自动灭火系统的设备室，如排烟机房等，未设置防火隔墙、甲级防火门与停车区分隔。</p> <p>⑤ 汽车库内设置的燃气锅炉房超过规范允许的锅炉总蒸发量，而且未设置直接对外的安全出口。</p>	<p>《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》</p> <p>6.0.2 汽车库、修车库的每个防火分区，其人员安全出口不应少于两个，但符合下列的可设一个</p> <p>6.0.2.1 同一时间的人数不超过25人；</p> <p>6.0.2.2 IV类汽车库（≤ 50辆）</p> <p>6.0.5 汽车库室内最远工作地点至楼梯间的距离不应超过45m，当设有自动灭火系统时，其距离不应超过60m。单层或设在建筑物首层的汽车库，室内最远工作地点至室外出口的距离不应超过60m。</p>

[提示] 1 同一层汽车库内划分多个防火分区，当某一防火分区的第二安全出口需要借用相邻防火分区防火墙上设置的防火门时，由本区最远工作地点至邻区借用安全出口的距离不应超过60m。

2 以防火卷帘代替防火墙的相邻防火分区之间，如需要设置人员疏散口时，应在卷帘门一侧人员疏散通道上安装平开防火门。

人员安全出口的设置

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

设计

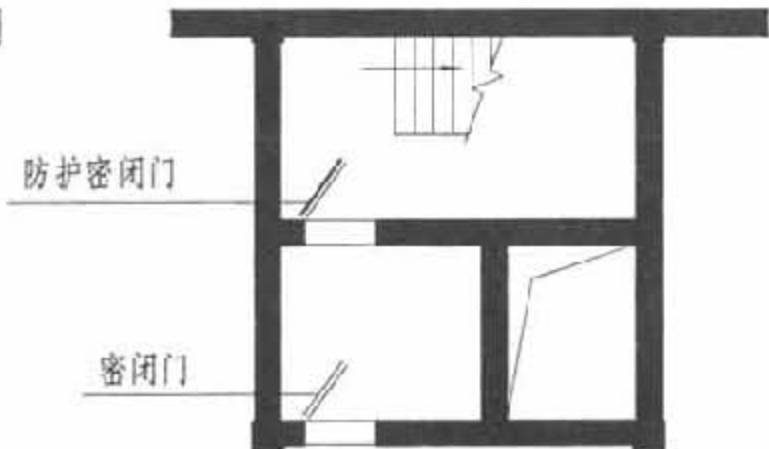
姜莎莎

姜莎莎

页

11-8

11.3 人员安全出口的设置

序号	常见问题	改进措施																				
4	<p>平时用途为汽车库，战时用途为人防地下室，其人员疏散楼梯设人防门，不设防火门，不能满足平时使用设置封闭楼梯的要求。</p> <p>示例</p>  <p>平时为汽车库，战时为人防地下室，疏散楼梯间仅设平时常开的人防门，不能满足封闭楼梯间的要求。</p>	<p>《人民防空工程设计防火规范》4.4.2 防火门应为向疏散方向开启的平开门，并在关闭后能从任何一侧手动开启。</p> <p>用于疏散走道、楼梯间和前室的防火门，应采用常闭的防火门。</p> <p>常开的防火门，当发生火灾时，应具有自行关闭和信号反馈的功能。</p>																				
<p>【提示】普通人防门虽然具有一定的防火功能，但由于门扇较沉重，开启不便，平时处于常开的状态，不能视为防火门。</p>		<table><tr><td colspan="8">人员安全出口的设置</td><td>图集号</td><td>05SJ807</td></tr><tr><td>审核</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>校对</td><td>李力</td><td>李力</td><td>设计</td><td>姜莎莎</td><td>姜莎莎</td><td>11-9</td></tr></table>	人员安全出口的设置								图集号	05SJ807	审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	姜莎莎	姜莎莎	11-9
人员安全出口的设置								图集号	05SJ807													
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	姜莎莎	姜莎莎	11-9													

11.4 汽车通道及出入口的设置

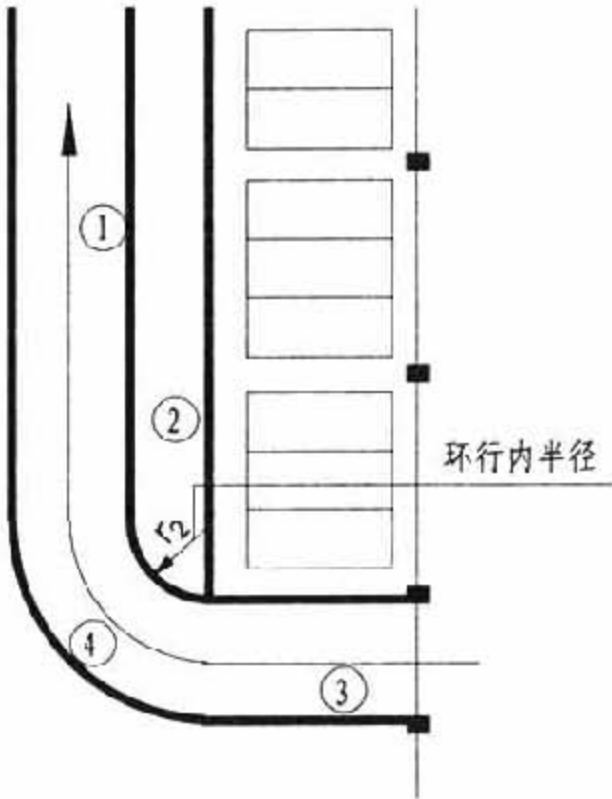
序号

常见问题

改进措施

1

汽车坡道设计坡度超过规范允许的最大值；纵向坡度大于10%时，坡道上下端未设缓坡；环形坡道横向未设置超高。
示例 汽车坡道平面



- ① 汽车坡道直线段，曲线段纵坡超过规定；
- ② 设计小型车汽车坡道转弯半径不满足要求，车行环道内半径 $r_2 < 3.5\text{m}$ ；
- ③ 坡道纵坡大于10%时坡道两端未设缓坡段；
- ④ 环形坡道横向未设置超高。

《汽车库建筑设计规范》4.1.7 汽车库内通车道的最大纵向坡度应符合表4.1.7的规定

汽车库内通车道的最大坡度			摘自表4.1.7	
坡度 通道形式 车型	直线坡道		曲线坡道	
	百分比(%)	比值(高:长)	百分比(%)	比值(高:长)
微型车 小型车	15	1:6.67	12	1:8.3
轻型车	13.3	1:7.50	10	1:10
中型车	12	1:8.3		

注：曲线坡道坡度以车道中心线计。

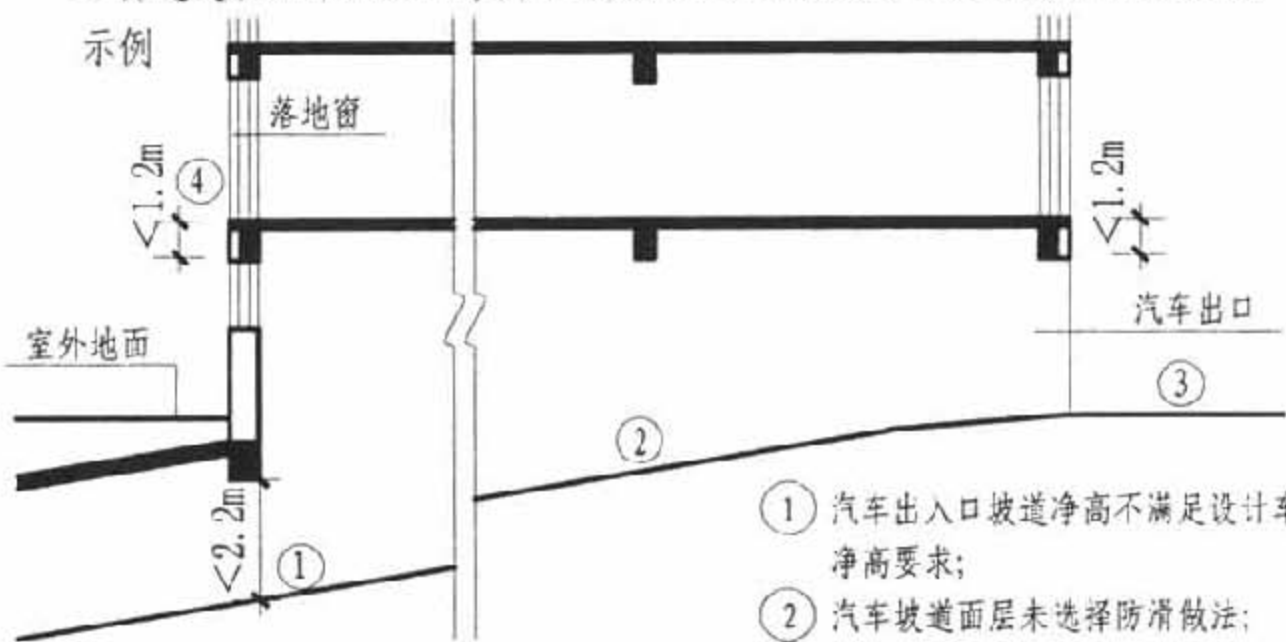
4.1.8 汽车库内当通车道纵向坡度大于10%时，坡道上、下端均应设缓坡。

4.1.11 汽车环形坡道除纵向坡度应符合表4.1.7规定外，还应于坡道横向设置超高（略超高的计算）。

超高即横向坡度，宜为2%~6%。

附注：1 缓坡段设计方式见《汽车库建筑设计规范》第4.1.8条图示。
2 汽车库内通道和坡道的最小转弯半径设计见11-11页。

11.4 汽车通道及出入口的设置

序号	常见问题	改进措施																								
2	<p>车行通道和汽车出入口净高不满足汽车库室内设计车型的最小净高要求。</p> <p>示例</p>  <p>落地窗</p> <p>室外地面</p> <p>汽车出口</p> <p>① 汽车出入口坡道净高不满足设计车型的最小净高要求;</p> <p>② 汽车坡道面层未选择防滑做法;</p> <p>③ 汽车坡道地面出入口未设置截水沟,挡水槛;</p> <p>④ 建筑物底层汽车出入口上下窗间墙高度小于1.2m,未设置防火挑檐。</p>	<p>《汽车库建筑设计规范》4.1.13汽车库室内最小净高应符合表4.1.13的规定。</p> <p>汽车库内室内最小净高 摘自表4.1.13</p> <table><tr><th>车型</th><th>最小净高 (m)</th></tr><tr><td>微型车、小型车</td><td>2.20</td></tr><tr><td>轻型车</td><td>2.80</td></tr></table> <p>注:净高指楼地面表面至顶棚或其他构件底面的距离,未计入设备及管道所需空间。</p>	车型	最小净高 (m)	微型车、小型车	2.20	轻型车	2.80																		
车型	最小净高 (m)																									
微型车、小型车	2.20																									
轻型车	2.80																									
3	<p>汽车库内通道和出入口坡道的最小转弯半径设计不能满足停车车型最小转弯半径要求。</p>	<p>《汽车库建筑设计规范》4.1.9 汽车的最小转弯半径可采用表4.1.9的规定。</p> <p>汽车库内汽车的最小转弯半径 摘自表4.1.9</p> <table><tr><th>车型</th><th>最小转弯半径 (m)</th></tr><tr><td>微型车</td><td>4.50</td></tr><tr><td>小型车</td><td>6.00</td></tr><tr><td>轻型车</td><td>6.50~8.00</td></tr></table>	车型	最小转弯半径 (m)	微型车	4.50	小型车	6.00	轻型车	6.50~8.00																
车型	最小转弯半径 (m)																									
微型车	4.50																									
小型车	6.00																									
轻型车	6.50~8.00																									
<p>[提示] 1 汽车库内车行通道和汽车出入口梁板和设备管道下的净高应满足停车车型的最小净高要求,小型车停车位后部可适当减小高度,但不宜小于1.80m。</p> <p>2 以小型车最小转弯半径为例,按《汽车建筑设计规范》第4.1.10条公式计算,可知汽车在弯道上行驶时,其环行内半径约为3.75m,因此小型车汽车库车行环道内半径不应 < 3.50m,当多层或地下车库采用环行坡道出入时,为保证行车安全,建议小型车设计环道内半径宜 ≥ 4.50m。</p>		<table><tr><th colspan="4">汽车通道及出入口的设置</th><th>图集号</th><th>05SJ807</th></tr><tr><td>审核</td><td>李维惠</td><td>李维惠</td><td>校对</td><td>李力</td><td>李力</td></tr><tr><td>设计</td><td>姜莎莎</td><td>姜莎莎</td><td>设计</td><td>姜莎莎</td><td>姜莎莎</td></tr><tr><td>页</td><td colspan="5">11-11</td></tr></table>	汽车通道及出入口的设置				图集号	05SJ807	审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力	设计	姜莎莎	姜莎莎	设计	姜莎莎	姜莎莎	页	11-11				
汽车通道及出入口的设置				图集号	05SJ807																					
审核	李维惠	李维惠	校对	李力	李力																					
设计	姜莎莎	姜莎莎	设计	姜莎莎	姜莎莎																					
页	11-11																									

11.4 汽车通道及出入口的设置

序号	常见问题	改进措施
④	<p>汽车坡道面层未采取防滑措施;坡道出地面和坑下式、复式车库的临空部位未采取防护措施。</p> <p>地下汽车库汽车坡道地面出入口未设置截水沟、挡水槛或反坡,大雨时大量场地水流入,增加地下汽车库的排水负荷。</p>	<p>《汽车库建筑设计规范》4.1.20汽车库内坡道面层应采取防滑措施,并宜在柱子、墙阳角及凸出构件等部位设防撞措施。</p> <p>4.2.14地下汽车库在出入地面的坡道端应设置与坡道同宽的截流水沟和耐轮压的金属沟盖及闭合的挡水槛。</p>
⑤	<p>附建于建筑物的地下汽车库设置的地面排风口,紧贴着人流集中的出入口和房间通风窗洞口,有害废气污染人们日常生活和工作场所。</p>	<p>《汽车库建筑设计规范》3.2.11 地下汽车库的排风口应设于下风向,排风口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所,排风口离室外地坪高度应大于2.5m,并应作消声处理。</p> <p>《民用建筑设计通则》3.6.3 机动车停车场(库)产生的噪声和废气应进行处理,不得影响周围环境,其设计应符合有关规范的规定。</p>

[提示] 1 汽车坡道防滑坡面、地面出入口截水沟、挡水槛做法可见国家建筑标准设计图集 05J927-1《汽车库(坡道式)建筑构造》。

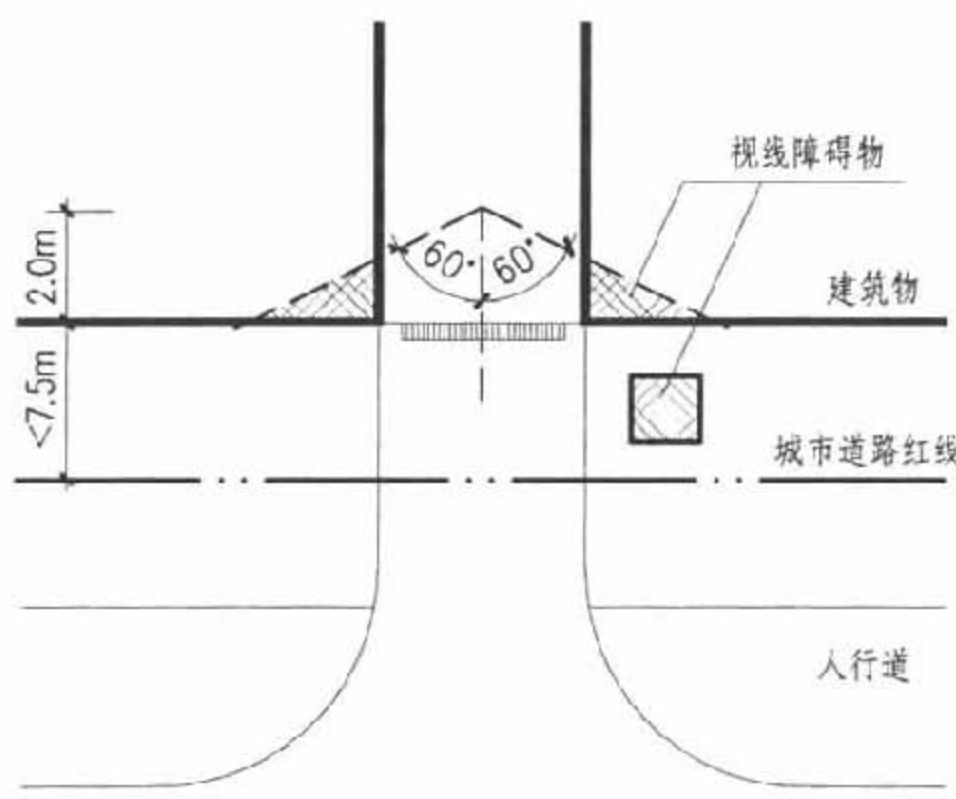
2 汽车库地面排风口应尽量远离住宅楼、托儿所、幼儿园、中小学校和居民日常活动场所,一般应设在地面停车场和道路附近。如将排风口设置在居住区公共绿地内,风口距地面的高度必须 $\geq 2.5\text{m}$,避免废气危害居民人身健康。

汽车通道及出入口的设置

图集号 05SJ807

审核 李维惠 李维惠 校对 李力 设计 姜莎莎 页 11-12

11.4 汽车通道及出入口的设置

序号	常见问题	改进措施
6	<p>特大、大、中型汽车库汽车出入口直接通向城市主干道。</p> <p>汽车库汽车出入口与城市道路的通视距离不足，存在视线障碍物，不能保障人行和车行的安全。</p> <p>示例</p>  <p>汽车出入口边线内2m处(0点)120°视角内有遮挡视线障碍物，出入口边线至道路红线距离小于7.5m。</p>	<p>《汽车库建筑设计规范》3.2.7 特大、大、中型汽车库的库址出入口应设于城市次干道，不应直接与主干道连接。</p> <p>3.2.8 汽车库库址的车辆出入口，距离城市道路的规划红线不应小于7.5m，并在距出入口边线内2m处作视点的120°范围内至边线外7.5m 以上不应有遮挡视线障碍物。</p>

[提示] 汽车库汽车出入城市道路的通视要求图示见《汽车库建筑设计规范》图3.2.8。

汽车通道及出入口的设置

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对

李力

李力

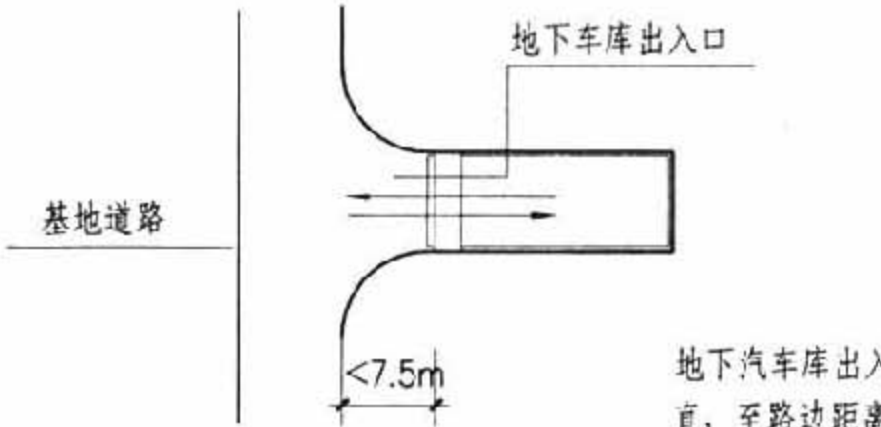
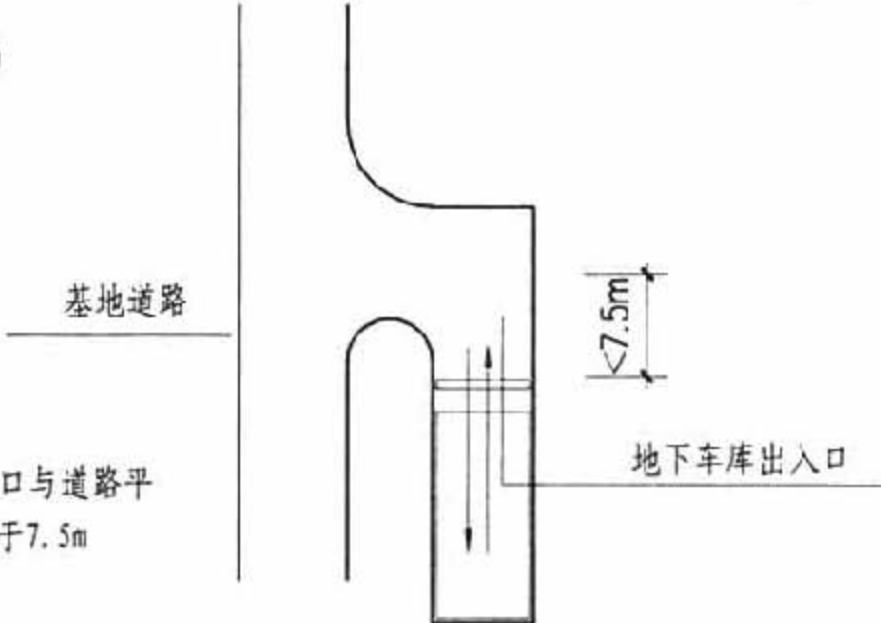
设计 姜莎莎

姜莎莎

页

11-13

11.4 汽车通道及出入口的设置

序号	常见问题	改进措施
⑦	<p>地下车库地面出入口距基地交叉路口、基地道路过近；地面出入口与基地道路平行时，未设置缓冲车道，或缓冲车道过短。</p> <p>示例（一）</p>  <p>示例（二）</p> 	<p>《民用建筑设计通则》5.2.4 建筑基地内地下车库的出入口设置应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 地下车库出入口距基地道路的交叉路口或高架路的起坡点不应小于7.50m； 2 地下车库出入口与道路垂直时，出入口与道路红线应保持不小于7.50m安全距离； 3 地下车库出入口与道路平行时，应经不小于7.50m长的缓冲车道汇入基地道路。

【提示】 为了保障建筑基地内，特别是大型公共建筑和居住区人行和车行的安全，基地内地上多层、高层大中型汽车库汽车坡道的地面出入口与基地道路的关系也宜参照执行《民用建筑设计通则》第5.2.4条的规定。

汽车通道及出入口的设置

图集号

05SJ807

审核 李维惠

李维惠

校对 李力

李力

设计 樊莎莎

樊莎莎

页

11-14