

# 民用建筑工程设计常见问题分析及图示

## -暖通空调及动力专业

批准部门 中华人民共和国建设部  
 主编单位 中国中元兴华工程公司  
 实行日期 二〇〇五年三月一日

批准文号 建质[2005]14号  
 统一编号 GJBT-816  
 图集号 05SK604

主编单位负责人 李著董 王沛  
 主编单位技术负责人 李著董 王沛  
 技术审定人 李著董 王沛  
 设计负责人 陈钦益 洪学林

### 目 录

序号	图名	页	页次	序号	图名	页	页次
	目录	0-1-6	1-6		应由单独立、支管供暖，散热器前不得设置调节阀		
	编制说明	0-7-8	7-8		调节阀	1-2	11
	图例	0-9	9	1.0.4	新建住宅热水采暖系统埋地塑料管材及其壁厚		
1	采暖				的确定	1-3-6	12-15
1.0.1	居住建筑楼梯间不采暖时，楼梯间隔墙和门户的保温措施	1-1	10	1.0.5	采暖管道热膨胀及补偿器设置	1-7-8	16-17
1.0.2	新建住宅热水集中采暖系统，应设置分户热计量和室温控制装置	1-1	10	1.0.6	普通住宅厨房采暖	1-9	18
1.0.3	有冻结危险的楼梯间或其他有冻结危险的场所，			1.0.7	集中采暖系统中，住宅分户热计量的共用立管及户内系统的入口装置设置位置	1-9	18
				1.0.8	居住建筑热力入口装置	1-10	19

### 目 录

目 录						图集号	05SK604	
审核	李著董	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	洪学林	
							页	0-1

序号	图名	页	页次	序号	图名	页	页次
1.0.9	散热器等淘汰产品	1-10	19	2.2.1	厨房的局部排风	2-4	26
1.0.10	住宅建筑维护结构传热系数限值	1-10	19	2.2.2	柴油发电机房及燃油锅炉房的日用油箱间通风问题	2-4	26
1.0.11	采暖系统试压要求	1-11	20	2.3	通风-风口设置		
1.0.12	膨胀水箱膨胀管设置要求	1-11	20	2.3.1	机械送风系统室外进风口的位置	2-5	27
1.0.13	变配电室采暖散热器选型及管道、阀门设置	1-12	21	2.3.2	对外新风口、排风口问题	2-6	28
1.0.14	采暖立管始末端调节阀、泄水阀设置	1-12	21	2.3.3	全面排风吸风口安装高效要求	2-6-7	28、29
1.0.15	居住建筑外表面积、体型系数及建筑耗热量指标的确定	1-13	22	2.4.1	卫生间的竖向通风道设置要求	2-7	29
2	通风			2.5.1	通风机传动装置的外露部分以及直通大气的进、出气口保护措施	2-7	29
2.1	通风-事故通风			3	空调		
2.1.1	燃气地下厨房和没有直接通向室外门窗的内厨房事故排风问题	2-1	23	3.0.1	空气调节系统电加热的联锁与保护问题	3-1	30
2.1.2	燃气表间的通风问题	2-1	23	3.0.2	空气调节系统排风出路问题	3-2	31
2.1.3	设在其他建筑物的燃气锅炉间通风及事故通风问题	2-2	24	3.0.3	空气调节系统全新风运行问题	3-2	31
2.1.4	事故通风的通风机电器开关位置问题	2-2	24	3.0.4	空调设备与散热器共用一个水系统控制问题	3-2	31
2.1.5	使用气体灭火房间的通风问题	2-3	25	3.0.5	大型商场冬季室温、空气品质及新风量问题	3-3	32
2.2	通风-全面通风			3.0.6	风机盘管凝结水排除问题	3-4	33

## 目 录

目 录						图集号	05SK604
审核	李著董	李著董	校对	林向阳	林向阳	设计	陈钦益 陈钦益
						页	0-2

序号	图名	页	页次	序号	图名	页	页次
3.0.7	新风系统加湿问题	3-5	34		开启数量问题	4-5	39
3.0.8	风机盘管送风口位置设置问题	3-5	34	4.2.4	高层建筑防烟楼梯间及合用前室加压送风量计算问题	4-5	39
4	防火防排烟			4.2.5	高层建筑裙房和建筑高度不超过32m的二类建筑(单元式和通廊式住宅除外)封闭楼梯间防烟设置问题	4-6	40
4.1	防火防排烟-自然排烟			4.2.6	建筑高度超过50m的一类公共建筑和高度超过100m的居住建筑楼梯间及其前室或合用前室防烟问题	4-7	41
4.1.1	防烟楼梯间前室、消防电梯间前室、合用前室自然排烟问题	4-1	35	4.2.7	加压风口出口风速问题	4-7	41
4.1.2	长度不超过60m的内走道自然排烟问题	4-1	35	4.3	防火防排烟-机械排烟		
4.1.3	长度超过60m的内走道自然排烟问题	4-2	36	4.3.1	一类高层建筑和建筑高度超过32m的二类高层建筑内走道机械排烟问题	4-8	42
4.1.4	高层建筑地上面积超过100m <sup>2</sup> 、地下建筑超过50m <sup>2</sup> 的自然排烟问题	4-2	36	4.3.2	一类高层建筑和建筑高度超过32m的二类高层建筑中有直接自然通风长度不超过60m的内走道排烟问题	4-9	43
4.1.5	地下防烟楼梯间自然排烟问题	4-2	36				
4.2	防火防排烟-机械防烟						
4.2.1	楼梯间及前室或合用前室加压送风机压头选用问题	4-3	37				
4.2.2	加压送风新风口设置问题	4-4	38				
4.2.3	高层建筑防烟楼梯间其合用前室加压送风口开						

## 目 录

目 录						图集号	05SK604	
审核	李若萱	李若萱	校对	林向阳	设计	陈钦益	页	0-3



序号	图名	页	页次	序号	图名	页	页次
4.4.11	通风空调风管、加压风管及排烟风管穿前室或 防烟楼梯间问题	4-22	56	5.1.11	丙类油罐与锅炉房、调压站、民用建筑的防火 距离	5-7	63
4.4.12	排烟风管穿防火分区处设置防火阀问题	4-22	56	5.1.12	液化石油气气化站与多层民用建筑的防火间距	5-8	64
5	动力			5.1.13	液化石油气气化站与高层建筑间的防火间距	5-9	65
5.1	动力-防火间距			5.1.14	瓶装液化石油气间与高层建筑的防火间距	5-10	66
5.1.1	独立锅炉房与高层建筑间的防火间距	5-1	57	5.1.15	液化石油气瓶组间与建筑物间的防火间距	5-11	67
5.1.2	独立燃油燃气锅炉房与多层民用建筑间的防火 间距	5-1	57	5.1.16	液化石油气瓶装供应站瓶库与建筑物间的防火 间距	5-12	68
5.1.3	调压站与多层民用建筑物防火间距	5-2	58	5.2	动力-锅炉房安全规定		
5.1.4	调压柜与多层民用建筑物防火间距	5-2	58	5.2.1	锅炉房与贴邻房间的布置问题	5-13	69
5.1.5	调压站与高层建筑的防火间距	5-3	59	5.2.2	蒸汽锅炉房与住宅贴邻问题	5-13	69
5.1.6	调压箱与高层建筑的防火间距	5-4	60	5.2.3	锅炉房的安全出口与门的开启方向	5-14	70
5.1.7	地下调压站(箱)与多层建筑的防火间距	5-5	61	5.2.4	锅炉房的安全出口的数量	5-15	71
5.1.8	液化石油气调压箱的位置	5-5	61	5.2.5	锅炉间的抗爆措施	5-16	72
5.1.9	丙类液体储罐与高层建筑的防火间距	5-6	62	5.2.6	锅炉间的泄压措施	5-16	72
5.1.10	丙类油罐与锅炉房的防火间距	5-7	63	5.3	动力-中间油罐设置		

目 录						图集号	05SK604	
审核	李著董	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	页	0-5

序号	图名	页	页次	序号	图名	页	页次
5.3.1	燃油锅炉房中间油罐的设置	5-17	73	5.5.11	高层建筑燃气附加压力的消除	5-26	82
5.4	动力-调压间设置			6	环境保护		
5.4.1	燃气锅炉房中间油罐的设置	5-18	74	6.1	环境保护-消声隔声		
5.5	动力-管道及附件设置			6.1.1	通风空调系统产生的噪声,当自然衰减达不到 室内外允许噪声标准时的消声要求	6-1	83
5.5.1	循环水泵进、出水母管间止回阀和安全阀的 设置	5-19	75	6.1.2	空调机房、制冷(热)机房消声隔声问题	6-1	83
5.5.2	热水锅炉房循环水管止回阀的设置	5-19	75	6.1.3	暴露在室外的通风空调设备噪声控制问题	6-1	83
5.5.3	高层建筑补水泵的设置	5-20	76	6.1.4	没有专用的新风机房时,新风机组的隔声	6-2	84
5.5.4	分(集)水器上压力表、温度计及排水阀的 设置	5-20	76	6.1.5	空压机房的消声与隔振	6-2	84
5.5.5	锅炉排污泵的设置	5-21	77	6.2	环境保护-烟尘净化		
5.5.6	小型热水锅炉安全阀的设置	5-22	78	6.2.1	厨房油烟净化	6-3	85
5.5.7	蒸汽锅炉安全阀数量与疏水管的设置	5-23	79	6.2.2	烟囱高度的确定	6-4	86
5.5.8	热水锅炉出水管最高处集气装置的设置	5-24	80				
5.5.9	锅炉烟道上防爆门、挡板及泄水管的设置	5-24	80				
5.5.10	可燃性管道穿过防火墙的问题	5-25	81				

目 录							图集号	05SK604
审核	李著董	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	页	0-6

# 编制说明

## 1 编制依据

- 1.1 建设部建质[2004]46号文《关于"二〇〇四年国家建筑标准设计编制工作计划"》通知。
- 1.2 本图集依据下列主要规范:
- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 采暖通风与空气调节设计规范        | GB50019-2003         |
| 高层民用建筑设计防火规范         | GB50045-95(2001年版)   |
| 建筑设计防火规范             | GBJ16-87(2001年版)     |
| 人民防空工程设计防火规范         | GB50098-98(2001年版)   |
| 住宅设计规范               | GB50096-1999(2003年版) |
| 民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分) | JGJ26-95             |
| 城镇燃气设计规范             | GB50028-93(2002年版)   |
| 锅炉房设计规范              | GB50041-92           |
| 旅馆建筑设计规范             | JGJ62-90             |
| 10kV及以下变配电所设计规范      | GB50053-94           |
| 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范  | GB50242-2002         |

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 通风与空调工程施工质量验收规范 | GB50243-2002  |
| 热水锅炉安全技术监察规程    | 劳锅字[1997]74号  |
| 蒸汽锅炉安全技术监察规程    | 劳部发[1996]276号 |
| 城市区域环境噪声标准      | GB3096-93     |
| 饮食业油烟排放标准(试行)   | GB18483-2001  |
| 压缩空气站设计规范       | GB50029-2003  |
| 饮食建筑设计规范        | JGJ64-89      |
| 锅炉大气污染物排放标准     | GWPB3-1999    |

## 2 编制目的

本图集根据国家现行的有关规范、规程,对民用建筑工程设计中,暖通空调及动力专业常见问题进行分析整理,并提出改进措施,达到提高暖通空调及动力专业设计水平,减少设计错误,保证工程建设质量的目的。

## 3 适用范围

图集内容提出的改进措施,适用于暖通空调及动力专业设计

编制说明					图集号	05SK604
审核	李著董	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益
					页	0-7

人员在新建、改建和扩建工程中应用，改进措施供设计人员参考，设计时不应受本图集改进措施的限制。

#### 4 图纸内容

本图集包括采暖、通风、空调、防火防排烟、动力、环境保护等常见设计问题。

##### 4.1 采暖

列举采暖系统中，住宅热计量、埋地塑料管材、管道热膨胀以及系统试压问题。

##### 4.2 通风

列举事故通风、局部排风以及机械进排风口设置问题。

##### 4.3 空调

列举风管电加热器连锁与保护、新风及排风、内外区空调分区、凝结水排除以及系统加湿问题。

##### 4.4 防火防排烟

列举各种前室、内走道、地上地下房间自然排烟问题；楼梯间及前室或合用前室加压送风以及加压送风口问题；内走道、公共场所以及排烟位置问题；防火阀设置、风管防火措施等

问题。

##### 4.5 动力

列举防火间距、安全规定、中间油罐设置以及管道及附件等问题。

##### 4.6 环境保护

列举通风空调系统及设备的消声隔声，烟尘净化等问题。

##### 4.7 其他

通风空调设备不能指定生产厂问题。

#### 5 使用说明

5.1 采用本改进措施时，应满足建设项目的消防主管部门对图纸的审批意见。








5.2 当有地方标准时，应执行地方标准的规定。





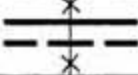



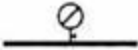
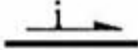


5.3 本图册与新颁布的规范产生矛盾时，应执行新规范的规定。

编制说明				图集号	05SK604				
审核	李著董	董著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	陈钦益	页	0-8



# 图 例

	采暖供水管
	采暖回水管
	散热器
	手动放气阀
	热计量表
	温度传感器
	压力传感器
	压差控制器
	水流开关
	调节阀
	温控阀
	止回阀

	截止阀
	平衡阀
	泄水丝堵
	水过滤器
	固定支架
	波纹补偿器
	方形补偿器
	温度计
	压力表
	坡向及坡度
	循环水泵
	锁封调节阀

	安全阀
	排污阀
	切断阀
	轴流式风机
	风管
	电加热器
	风机盘管
	加压送风口
	排风(烟)口
	对开式多叶调节阀
	防火阀

## 图 例

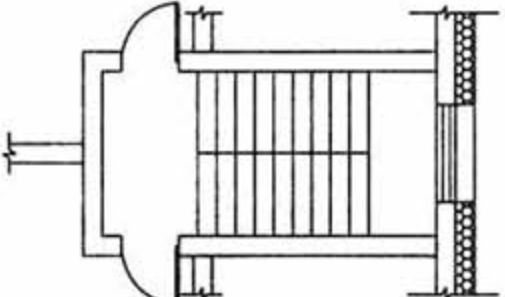
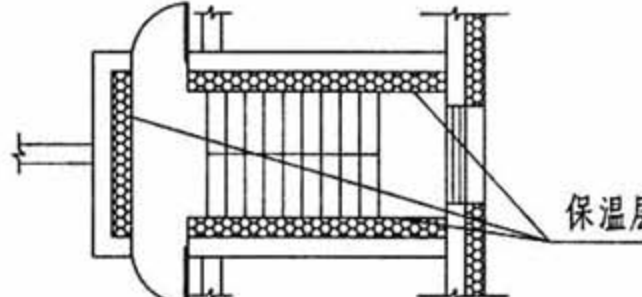
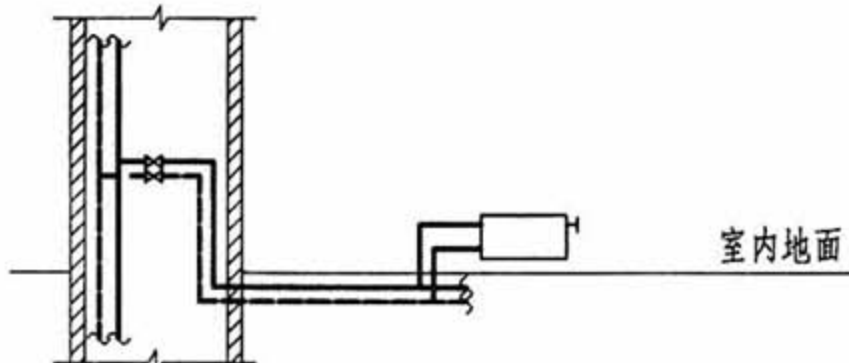
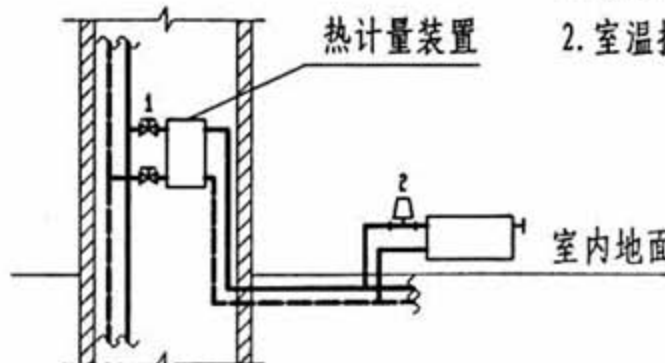
审核 李著萱 李著萱 校对 林向阳 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

图集号

05SX604

页

0-9

序号	常见问题	改进措施
1.0.1	<p>居住建筑楼梯间不采暖时，楼梯间隔墙和户门的保温措施。</p> <p>采暖期室外平均温度为<math>-0.1^{\circ}\text{C} \sim -6.0^{\circ}\text{C}</math>的地区，居住建筑楼梯间不采暖时，楼梯间隔墙和户门没有采取保温措施。</p> 	<p>按JGJ26-95的第4.1.3条规定，在采暖期室外平均温度为<math>-0.1^{\circ}\text{C} \sim -6.0^{\circ}\text{C}</math>地区的楼梯间不采暖时，楼梯间隔墙和户门应采取保温措施。保温做法见建筑图纸。传热系数应满足JGJ26-95第4.2.1条中表4.2.1所规定的限值。</p> 
1.0.2	<p>新建住宅热水集中采暖系统，应设置分户热计量和室温控制装置。</p> <p>住宅热水集中采暖系统在各户的入口上未设分户热计量及室温控制装置。</p> 	<p>根据GB50019-2003第4.9.1条规定，住宅建筑在每户入口处应设分户热计量及室温控制装置。热计量及室温控制装置参考各地区规定。住宅建筑内的公共用房和公用空间应单独设置采暖系统。下图为双管系统或放射双管式。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 锁封调节阀</li> <li>2. 室温控制阀-高阻手动调节阀或自力式两通恒温阀。</li> </ol> <p>注：对于水平串联单管跨越式系统采用手动三通调节阀或自力式三通恒温阀。</p> 
<b>1 采 暖</b>		图集号 05SK604
审核 李著萱 李著萱 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益		页 1-1

序号

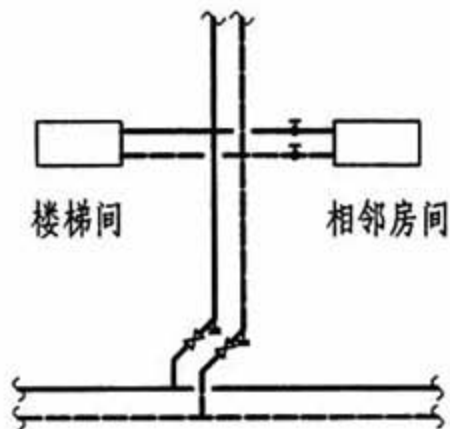
常见问题

改进措施

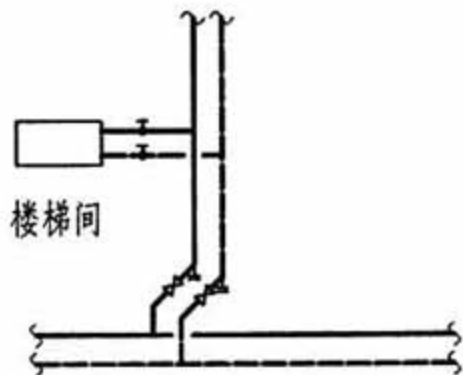
1.0.3

有冻结危险的楼梯间或其他有冻结危险的场所，应由单独的立、支管供暖，散热器前不得设置调节阀。

(1) 有冻结危险的楼梯间与相邻房间共用立管：

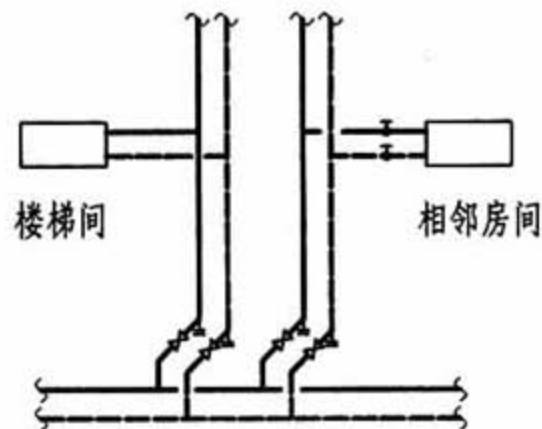


(2) 楼梯间立管散热器进出口支管上设置调节阀：

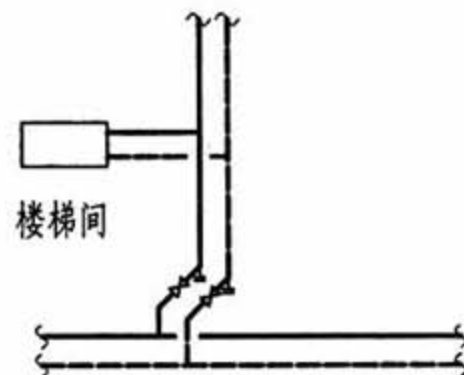


根据GB50019-2003第4.3.11条规定：

(1) 有冻结危险的楼梯间与相邻房间分设立管：



(2) 楼梯间立管散热器进出口支管上不得设置调节阀：



1 采 暖

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

1-2

塑料管材使用条件级别

应用等级	$T_D$ °C	在 $T_D$ 下的 时间 年	$T_{max}$ °C	在 $T_{max}$ 下的 时间 年	$T_{mal}$ °C	在 $T_{mal}$ 下的 时间 h	典型的应用范围
级别1	60	49	80	1	95	100	供应热水 (60° C)
级别2	70	49	80	1	95	100	供应热水 (70° C)
级别3	30	20	50	4.5	65	100	地板下的低温供热
	40	25					
级别4	20	2.5	70	2.5	100	100	地板采暖和低温 散热器采暖
	40	20					
	60	25					
级别5	20	14	90	1	100	100	高温散热器采暖
	60	25					
	80	10					

注:  $T_D$ 设计温度、 $T_{max}$ 最高设计温度、 $T_{mal}$ 故障温度, 当 $T_D$ 、 $T_{max}$ 和 $T_{mal}$ 超出本表所给出的值时, 不能用本表。

注: 表中1-5级数据来自国家标准GB/T18742-2002、18992-2003、18993-2003 (符合ISO/10508:1995, 3级已一般不被采用)。

1 采 暖						图集号	05SK604
审核	李著董	薛笔	校对	赵侠	赵侠	设计	陈钦益 陈钦益
						页	1-4

塑料管管系列和管壁厚的选择

使用条件级别		1				2				4				5				
无规 共聚 聚丙烯管 PP-R	系统工作压力 $P_d$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	
	管材的 $Scalc.max$ 值	6.9	5.2	3.9	3.1	5.3	3.6	2.7	2.1	6.9	5.5	4.1	3.3	4.8	3.2	2.4	1.9	
	应选的管材系列	S5	S5	S3.2	S2.5	S5	S3.2	S2.5	S2	S5	S5	S4	S3.2	S4	S3.2	S2	无适合	
	管材应选的最小壁厚 (mm)																	
	管材公称 外径 (mm)	16	-	-	2.2	2.7	-	2.2	2.7	3.3	-	-	2.0	2.2	2.0	2.2	3.3	无适合
		20	2.0	2.0	2.8	3.4	2.0	2.8	3.4	4.1	2.0	2.0	2.3	2.8	2.3	2.8	4.1	无适合
		25	2.3	2.3	3.5	4.2	2.3	3.5	4.2	5.1	2.3	2.3	2.8	3.5	2.8	3.5	5.1	无适合
		32	2.9	2.9	4.4	5.4	2.9	4.4	5.4	6.5	2.9	2.9	3.6	4.4	3.6	4.4	6.5	无适合
	交联 聚乙烯管 PE-X	系统工作压力 $P_d$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0
		管材的 $Scalc.max$ 值	7.6	6.4	4.8	3.8	7.6	5.9	4.4	3.5	7.6	6.6	5.0	4.0	7.6	5.4	4.0	3.2
应选的管材系列		S6.3	S6.3	S4	S3.2	S6.3	S5	S4	S3.2	S6.3	S6.3	S5	S4	S6.3	S5	S4	S3.2	
管材应选的最小壁厚 (mm)																		
管材公称 外径 (mm)		16	1.3	1.3	1.8	2.2	1.3	1.5	1.8	2.2	1.3	1.3	1.5	1.8	1.3	1.5	1.8	2.2
		20	1.5	1.5	2.3	2.8	1.5	1.9	2.3	2.8	1.5	1.5	1.9	2.3	1.5	1.9	2.3	2.8
		25	1.9	1.9	2.8	3.5	1.9	2.3	2.8	3.5	1.9	1.9	2.3	2.8	1.9	2.3	2.8	3.5
		32	2.4	2.4	3.6	4.4	2.4	2.9	3.6	4.4	2.4	2.4	2.9	3.6	2.4	2.9	3.6	4.4

1

采暖

图集号

05SK604

审核 李著董 薛军 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈敬基

页

1-5

塑料管管系列和管壁厚的选择

使用条件级别		1				2				4				5			
聚丁 烯管 PB	系统工作压力 $P_d$ (MPa)	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0	0.4	0.6	0.8	1.0
	管材的 $S_{calc,max}$ 值	10.9	8.6	6.5	5.2	10.9	8.6	6.5	5.0	10.9	9.1	6.8	5.4	10.9	7.2	5.4	4.3
	应选的管材系列	S10	S8	S6.3	S5	S10	S8	S6.3	S5	S10	S8	S6.3	S5	S10	S6.3	S5	S4
	管材应选的最小壁厚 (mm)																
	管材公称 外径 (mm)	16	1.3	1.3	1.3	1.5	1.3	1.3	1.3	1.5	1.3	1.3	1.3	1.5	1.3	1.3	1.5
	20	1.3	1.3	1.5	1.9	1.3	1.3	1.5	1.9	1.3	1.3	1.5	1.9	1.3	1.5	1.9	2.3
	25	1.3	1.5	1.9	2.3	1.3	1.5	1.9	2.3	1.3	1.5	1.9	2.3	1.3	1.9	1.9	2.8
	32	1.6	1.9	2.4	2.9	1.6	1.9	2.4	2.9	1.6	1.9	2.4	2.9	1.6	2.4	2.9	3.6

注：(1) 除PP-R、PE-X、PB等塑料管用于采暖系统外，还有铝塑复合管 (XPAP) 及熔接型铝塑复合管 (PE-RT) 用于采暖系统，其中PE-RT为耐高温聚乙烯。XPAP及PE-RT塑料管可根据使用条件级别、系统工作压力结合产品技术说明进行选用。

(2) PP-R管热熔焊接时，其壁厚不得小于1.9mm。PB管热熔焊接时，其最小壁厚为1.9mm。

1										采						暖						图集号	05SK604			
审核	李著董	薛莹	校对	赵侠	赵侠	设计	陈钦益	陈致善	页	1-6																

序号

常见问题

改进措施

1.0.5

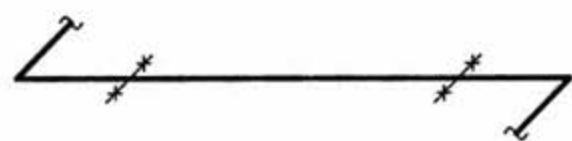
采暖管道热膨胀及补偿器设置。

采暖管道没有计算其热膨胀，未设补偿器或补偿器未注补偿量，方形补偿器未标出a×b。补偿器及固定支架位置不正确。

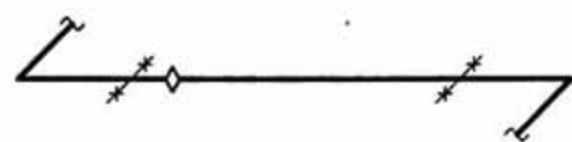
(1) 没有计算其热膨胀：



(2) 没有设补偿器：

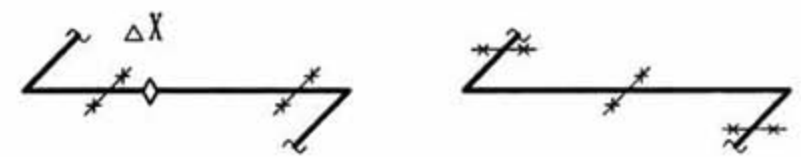


(3) 设了补偿器，但没标注补偿量：

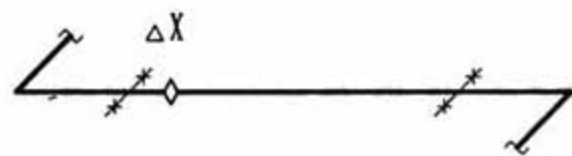


根据GB50019-2003第4.8.17条规定，采暖管道必须计算其热膨胀。当利用管段的自然补偿不能满足要求时，应设置补偿器。固定支架位置应正确。

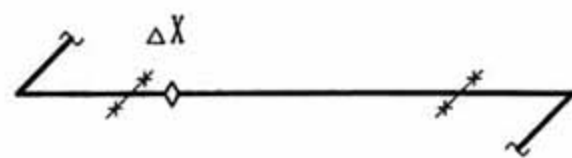
(1) 计算其热膨胀后决定采用补偿器或自然补偿：



(2) 加设补偿器：



(3) 标注补偿量 ΔX：



1 采 暖

图集号 05SK604

审核 李若萱 李若萱 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 傅敏

页 1-7

序号

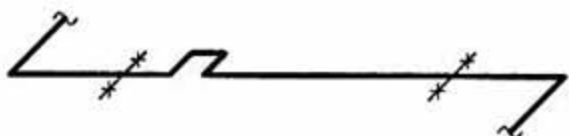
常见问题

改进措施

(4) 方形补偿器没标注尺寸 (a×b):



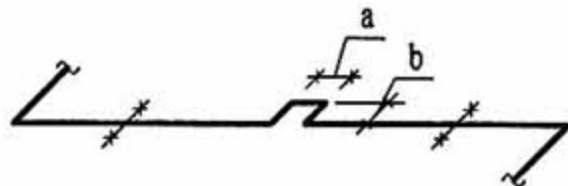
(5) 方形补偿器位置不正确:



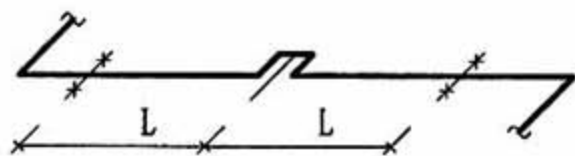
(6) 自然补偿固定支架位置不正确:



(4) 方形补偿器标注尺寸 (a×b):



(5) 方形补偿器宜在两个固定支架中间:



(6) 根据长臂补偿量确定短臂最小长度:

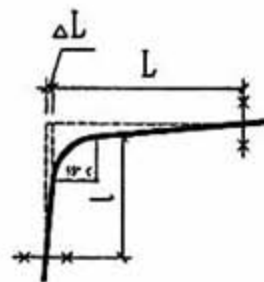
长臂补偿量  $\Delta L = 0.012 \Delta t \cdot L$  (mm)

短臂长度  $l = \sqrt{\frac{\Delta L \cdot d}{300}} \times 1.1$  (m),

式中: L—长臂 (m)

d—管道外径 (mm),

$\Delta t$ —管道所受温度差 ( $^{\circ}\text{C}$ )



1 采 暖

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

1-8



序号

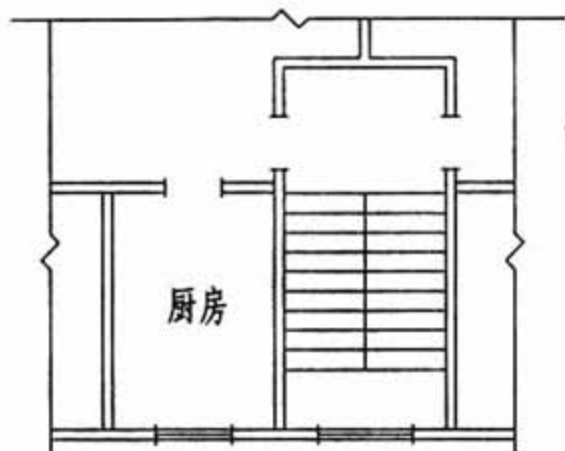
常见问题

改进措施

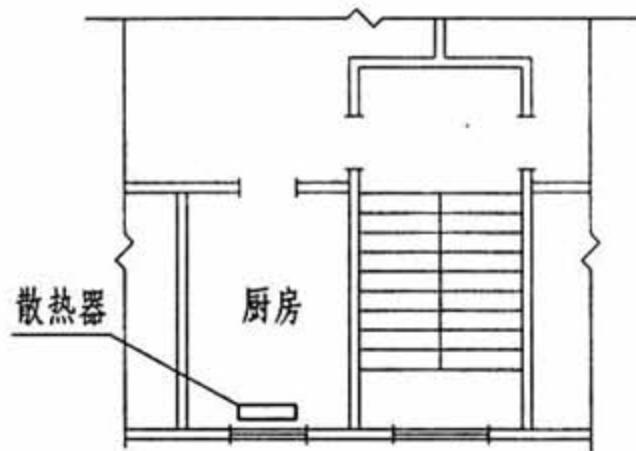
1.0.6

普通住宅厨房采暖。

普通住宅厨房没设采暖。



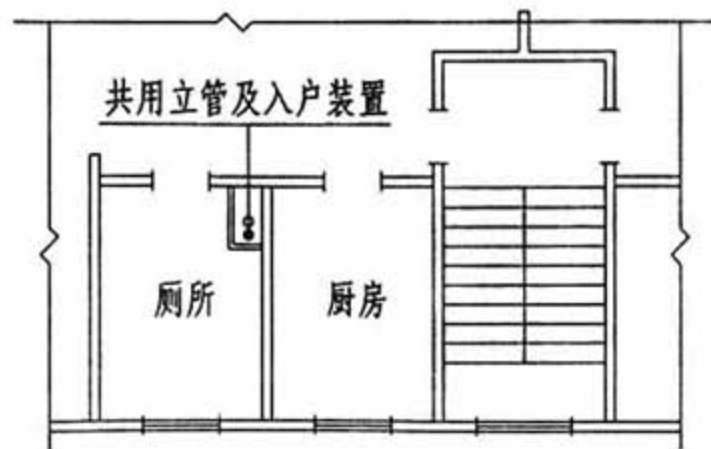
根据GB50096-1999 (2003年版)第6.2.2条规定,厨房内应设采暖,室内采暖计算温度不应低于15°C。采暖装置可采用散热器或其他保证室内温度的措施。



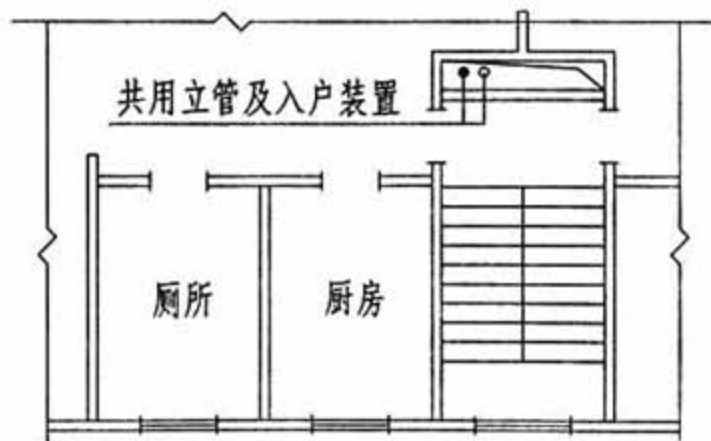
1.0.7

集中采暖系统中,住宅分户热计量的共用立管及户内系统的入户装置设置位置。

共用立管及入户装置设于套内,必须入户进行日常调节维修。



根据GB50019-2003第4.9.5条第6款规定,共用立管及入户装置设于户外公共位置,避免入户维修调节收费。套外公共位置如楼梯间、公共走廊及其他公共场所。



1 采 暖

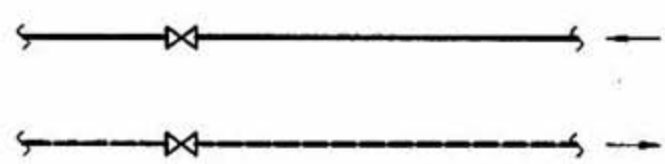
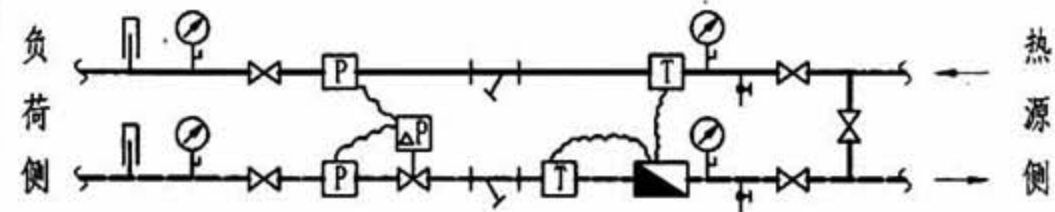
图集号

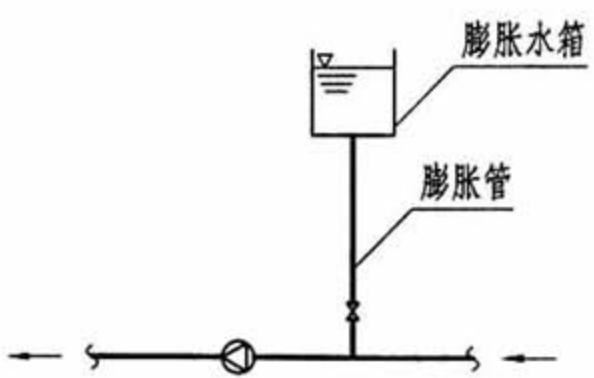
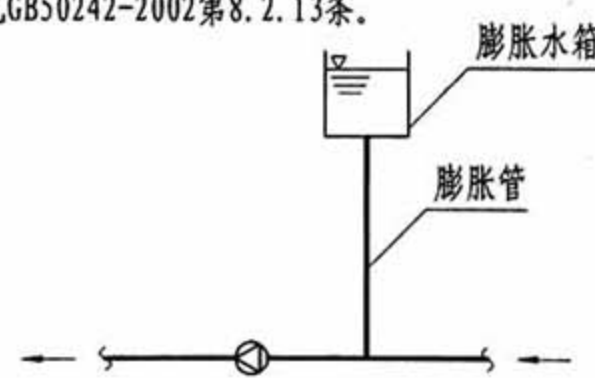
05SK604

审核 李若萱 李若萱 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

1-9

序号	常见问题	改进措施											
1.0.8	<p><b>居住建筑热力入口装置。</b></p> <p>居住建筑中热力入口装置仅设关断阀，没设温度计、压力表、热量表、除污器或水过滤器、差压控制装置或流量调节装置等。</p> 	<p>根据GB50019-2003第4.9.4条规定，热力入口应设置热量表对整个建筑物用热量进行计量。对于户内系统为单管跨越式安装流量调节装置，户内系统为双管系统安装差压控制装置。</p> 											
1.0.9	<p><b>散热器等淘汰产品。</b></p> <p>设计中仍采用淘汰产品，如普通四柱813型（灰铸铁）、大小60（长翼型）、圆翼型。</p>	<p>见建设部建住办[1998]005号文。应经常了解主管部门发布淘汰产品公告。</p>											
1.0.10	<p><b>住宅建筑围护结构传热系数限值。</b></p> <p>设计中部分围护结构的传热系数大于限值，致使建筑物耗热量指标超过规定指标。</p>	<p>根据JGJ26-95第4.2.1条、4.2.4条，当其中一部分围护结构的传热系数大于4.2.1条表4.2.1限值及窗墙面积比超过4.2.4条表4.2.4规定的数值时，应调整其余围护结构的传热系数，使建筑物耗热量指标达到规定指标。应对围护结构的最小热阻进行验算，验算公式及要求详见GB50019-2003第4.1.8条。</p>											
1 采 暖		<table border="1"> <tr> <td>图集号</td> <td>05SX604</td> </tr> <tr> <td>页</td> <td>1-10</td> </tr> </table>	图集号	05SX604	页	1-10							
图集号	05SX604												
页	1-10												
<table border="1"> <tr> <td>审核</td> <td>李著董</td> <td>李著董</td> <td>校对</td> <td>赵侠</td> <td>赵侠</td> <td>设计</td> <td>陈钦益</td> <td>陈钦益</td> </tr> </table>		审核	李著董	李著董	校对	赵侠	赵侠	设计	陈钦益	陈钦益	<table border="1"> <tr> <td>页</td> <td>1-10</td> </tr> </table>	页	1-10
审核	李著董	李著董	校对	赵侠	赵侠	设计	陈钦益	陈钦益					
页	1-10												

序号	常见问题	改进措施				
1.0.11	<p><b>采暖系统试压要求。</b></p> <p>设计图纸施工说明中仍按旧规范或一般技术措施提出试压要求。但现规范与旧规范试压要求差别较大，现规范比旧规范要求更高。</p> <p>注：现规范GB50242-2002 旧规范GBJ242-82</p>	<p>设计中应提供系统的工作压力，并根据GB50242-2002第8.6.1条提出试压要求。现规范与旧规范主要差别有三点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1, 旧规范规定“5min内压力降不大于0.02MPa”，而现规范规定“10min内压力降不大于0.02MPa”；</li> <li>2, 现规范增加塑料管材及复合管材的试压要求，用旧规范已不能满足试压要求；</li> <li>3, 高温热水采暖系统现规范与旧规范试压要求不同。</li> </ol> <p>当系统没有特殊要求时，设计图纸只需写明试验压力按GB50242-2002第8.6.1条规定试压即可。当试验压力有特殊要求时，其试验压力不应低于GB50242-2002第8.6.1条规定。</p>				
1.0.12	<p><b>膨胀水箱膨胀管设置要求。</b></p> <p>膨胀水箱膨胀管上设阀门。</p>  <p>The diagram shows a horizontal pipe with a pump symbol in the center. A vertical pipe connects this horizontal pipe to an expansion tank (labeled '膨胀水箱'). The vertical pipe is labeled '膨胀管' (expansion pipe) and has a valve symbol on it.</p>	<p>膨胀管上设置阀门后，一旦阀门误关会导致膨胀水箱失效，所以膨胀管上不应设阀门。见GB50242-2002第8.2.13条。</p>  <p>The diagram shows a horizontal pipe with a pump symbol in the center. A vertical pipe connects this horizontal pipe to an expansion tank (labeled '膨胀水箱'). The vertical pipe is labeled '膨胀管' (expansion pipe) and does not have a valve symbol.</p>				
<h1>1 采 暖</h1>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1951 1461 2054 1542">图集号</td> <td data-bbox="2054 1461 2268 1542">05SK604</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1951 1542 2054 1604">页</td> <td data-bbox="2054 1542 2268 1604">1-11</td> </tr> </table>	图集号	05SK604	页	1-11
图集号	05SK604					
页	1-11					
<p>审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益</p>						

序号

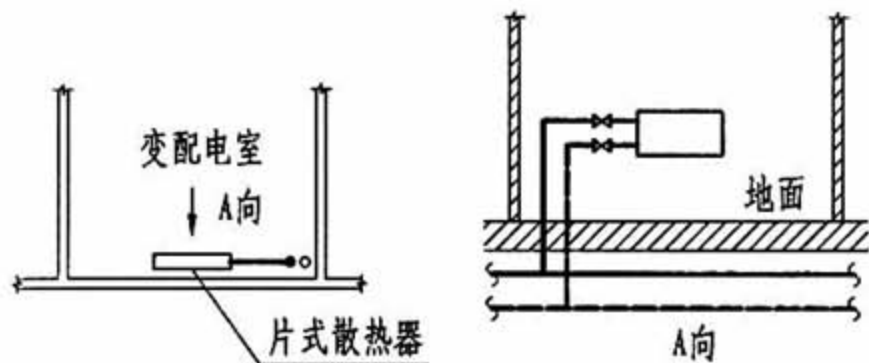
常见问题

改进措施

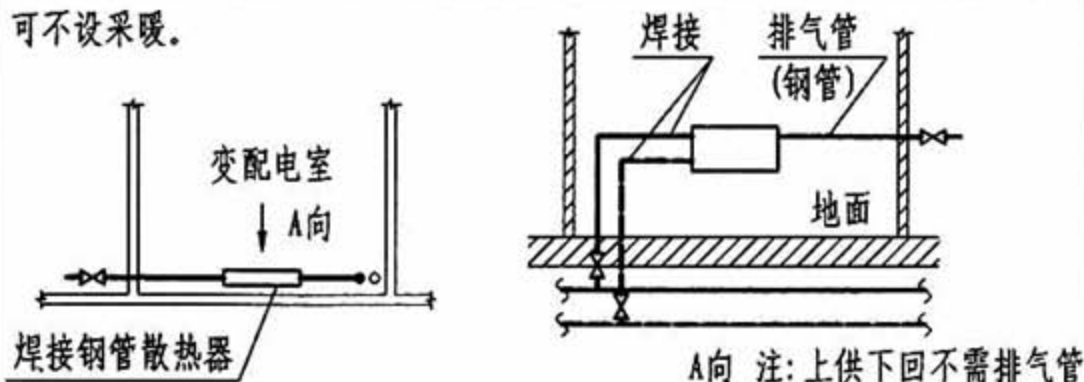
1.0.13

变配电室采暖散热器选型及管道、阀门设置。

变配电室采暖散热器选用片式铸铁散热器，管道采用螺纹连接并在散热器支管上装设阀门。



GB50053-94第6.3.5条规定，散热器宜采用钢管焊接，管道连接采用焊接，散热器支管上不得设阀门。阀门应装在变配电所之外。变配电室无温度要求时可不设采暖。

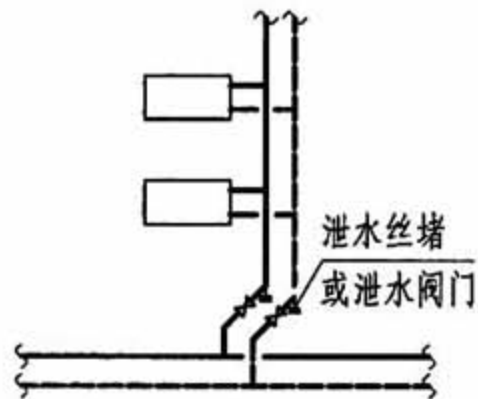
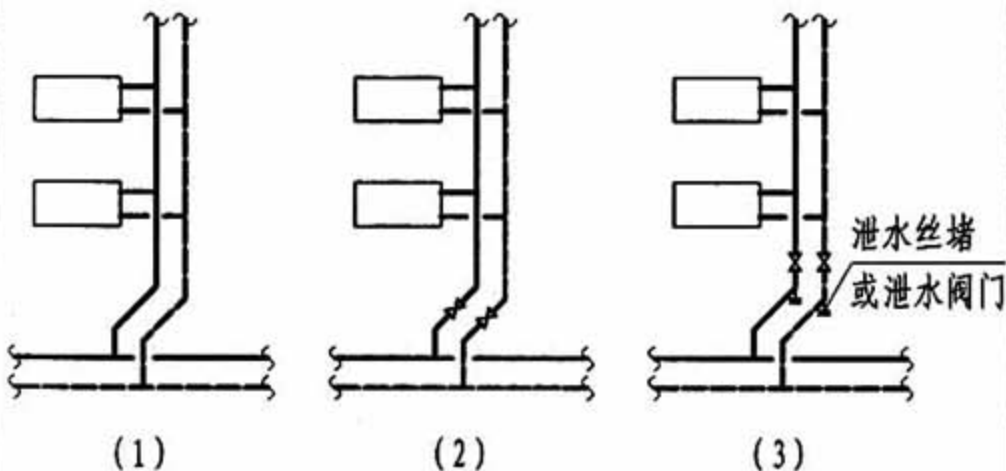


1.0.14

采暖立管始末端调节阀、泄水阀设置。

采暖立管始末端 (1) 没设调节阀及泄水装置；(2) 设置调节阀，但没设泄水装置；(3) 设置调节阀及泄水装置，但两者位置不合理。

根据GB50019-2003第4.8.15条及4.8.16条规定，采暖立管始末端应设调节阀及泄水装置。只设调节阀没设泄水装置不利于立管检修时泄水，调节阀泄水装置位置应合理，立管检修时泄水装置应起泄水作用。



1 采 暖

图集号

05SK604

审核 李若萱 李若萱 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

1-12

序号

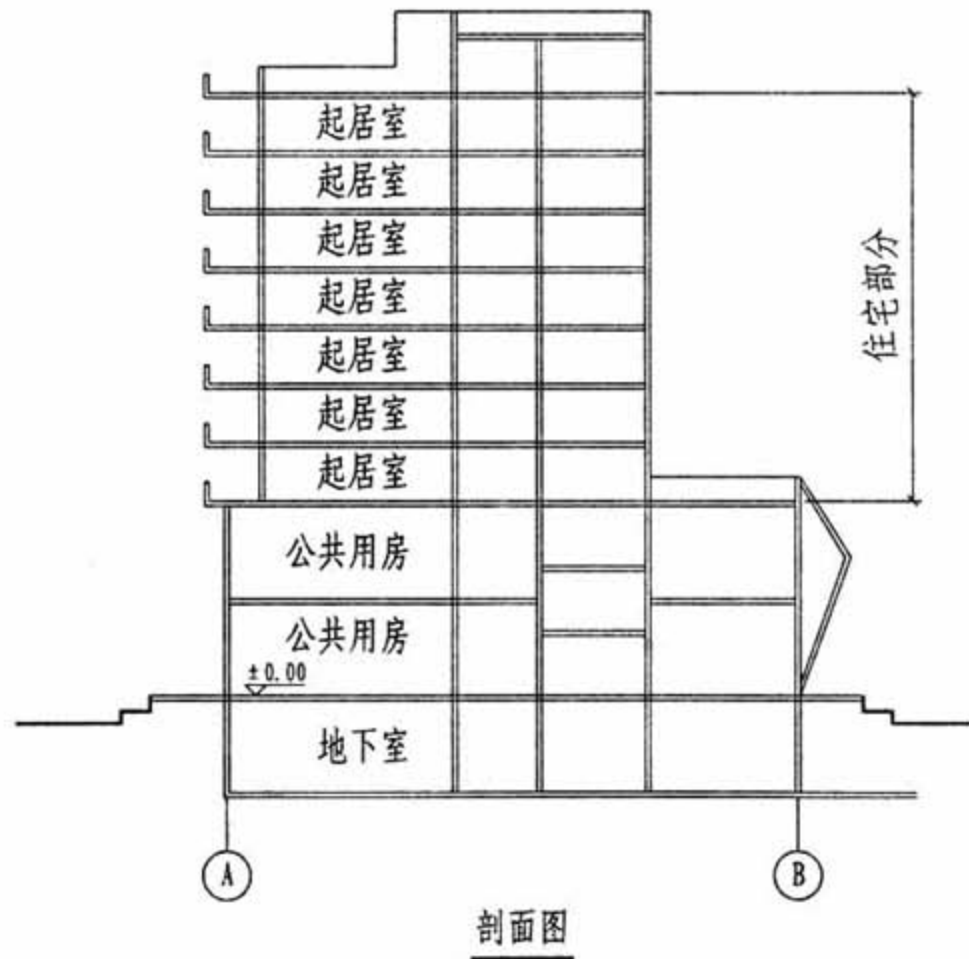
常见问题

改进措施

1.0.15 居住建筑外表面积、体形系数及建筑物耗热量指标的确定。

当一幢住宅建筑物中有地下室、商业或办公、住宅时，在计算居住部分外表面积、体形系数及建筑物耗热量指标时，把地下室、公共用房部分也计算在内。

在仅部分为居住建筑时，在计算建筑物外表面积、体形系数及建筑物耗热量指标时，只计算居住建筑部分，不应是整幢建筑物。如图中三层及以上部分。参见JGJ26-95第2.0.5条及JGJ26-95附录D。



1 采 暖

图集号 05SK604

审核 李若萱 李若萱 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页 1-13

序号

常见问题

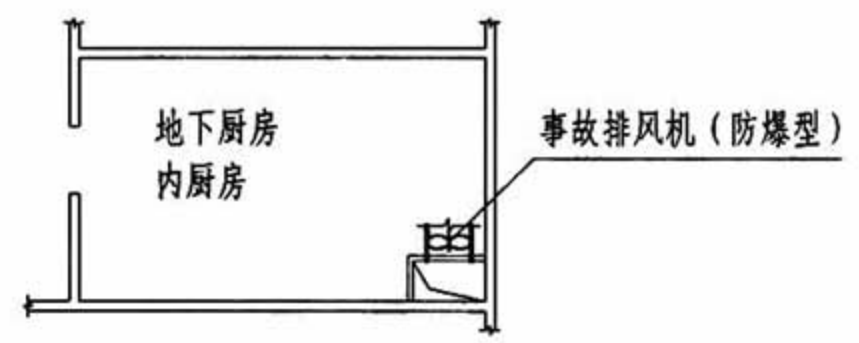
改进措施

2.1.1

燃气地下厨房和没有直接通向室外门窗的内厨房事故排风问题。

燃气地下厨房和没有直接通向室外门窗的内厨房没设事故排风。

根据GB50028-93(2002年版)第7.5.1条及7.2.28条规定,地下厨房及内厨房应设事故排风,事故排风量不应小于每小时12次换气计算,排风机可设于厨房内或室外。事故排风机应为防爆型。

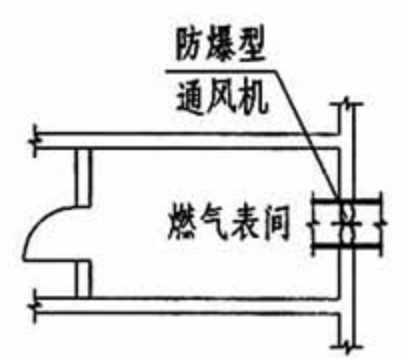
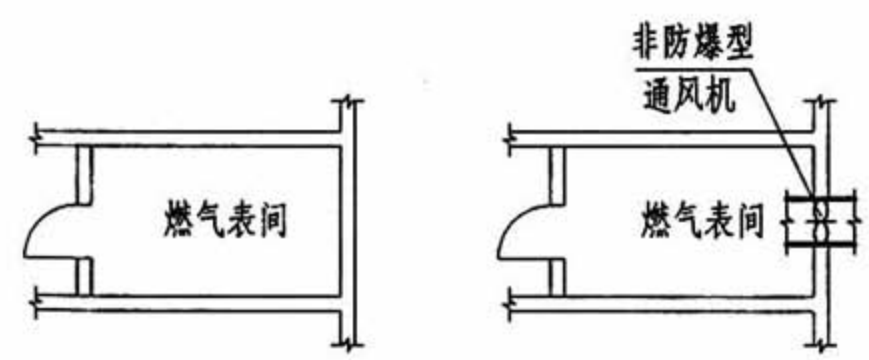


2.1.2

燃气表间的通风问题。

没有自然通风条件的燃气表间没设机械通风;有的设有机械通风,但通风机不是防爆型。

没有自然通风条件的燃气表间应设机械通风兼事故通风,事故通风量不应小于每小时12次换气计算。见GB50019-2003第5.4.3条。



### 2.1 通风—事故通风

图集号 05SK604

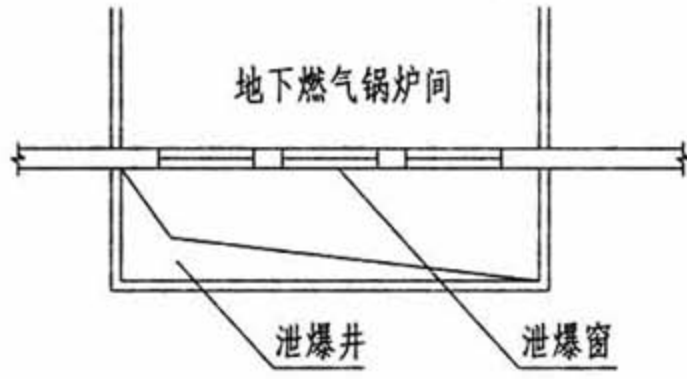
审核 李著董 李著董 校对 赵侠 李侠 设计 陈钦益 陈钦益

页 2-1

序号	常见问题	改进措施
----	------	------

2.1.3 设在其他建筑物的燃气锅炉间通风及事故通风问题。

设在建筑物内（指地下室、半地下室、设备层）的燃气锅炉间，没有设机械通风及事故排风，仅靠泄爆窗进行自然通风。



由于泄爆窗自然通风效果不好，应设机械通风（排风及送风）及事故通风。事故通风不应小于每小时12次换气计算。事故通风机应为防爆型。见GB50041-92第13.3.6条、GB50028-93第7.5.1条。



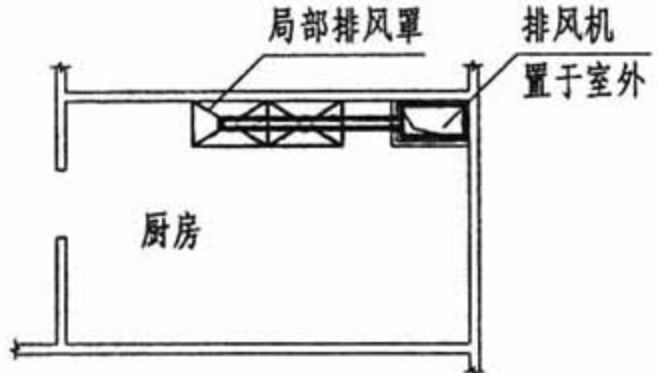
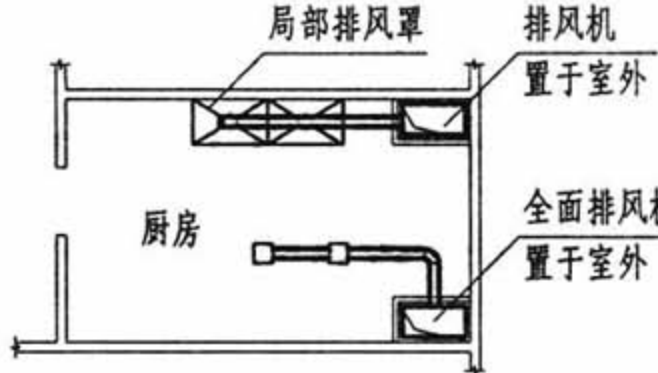
2.1.4 事故通风的通风机电器开关位置问题。

事故通风的通风机的电器开关设置位置仅有一处，有的仅设在室内，有的仅设在室外，不符合规范规定。

根据GB50019-2003第5.4.6条规定，事故通风的通风机电器开关，应分别在室内、外便于操作的地点设置，设计时，应请电气专业在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

序号	常见问题	改进措施						
2.1.5	<p><b>使用气体灭火房间的通风问题。</b></p> <p>使用气体灭火系统的房间，当灭火结束后，将产生有毒有害气体。工程设计中常存在如下问题：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设在地下室（无外窗）防护区和无窗或固定窗扇的地上防护区或气瓶间未设机械排风系统。</li> <li>2、设置了排风系统，但未在防护区外便于操作的位置设置就地启动开关。</li> <li>3、通风空调等管道上未设置喷放灭火剂前能电动关闭的阀门。</li> <li>4、防护区未按规定设置泄压口。</li> </ol>	<p>参见《二氧化碳灭火系统设计规范》GB50193-93第3.1.2.2条、3.1.2.4条、7.0.5条、5.1.7.4条。根据火灾种类不同采用不同的灭火剂。灭火剂喷放时很快挥发成气态灭火剂，从而达到扑灭火灾的目的。气体灭火剂喷放时，防护区内处于全封闭状态，火灾灭火后，喷放后气体仍滞留在防护区内。当人员进入时会有生命危险，因此在人员进入防护区之前应将防护区内的有害气体排出室外。通风换气可以是自然通风，也可以采用机械通风。</p> <p>设计通风方式时注意以下几点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、设在地下室（无外窗）防护区和无窗或固定窗扇的地上防护区无自然通风条件，应设机械排风系统。排风量应使防护区每小时换气4次以上，排风口设在离地面高度460mm以内。</li> <li>2、应在防护区外便于操作的位置设置就地启动的电源开关。</li> <li>3、喷放气体灭火剂前应自动将通风机、送排风口、防火阀等关闭。</li> <li>4、设在地下（无外窗）的储存容器间应设机械排风装置，排风口应直通向室外。</li> <li>5、防护区应设泄压口，根据灭火剂喷放速率计算泄压口面积提给建筑专业。</li> </ol>						
<b>2.1 通风—事故通风</b>		图集号 05SK604						
审核	李著董	李著董	校对 赵侠	赵侠	设计 陈钦益	陈钦益	页	2-3



序号	常见问题	改进措施				
2.2.1	<p><b>厨房的局部排风。</b></p> <p>厨房所设局部排风量不足。</p> 	<p>厨房内的热加工间所设局部排风量不应小于计算总排风量的65%。 见JGJ64-89第4.2.3条。</p> 				
2.2.2	<p><b>柴油发电机房及燃油锅炉房的日用油箱间通风问题。</b></p> <p>位于柴油发电机房及燃油锅炉房的日用油箱间没有设排风系统。</p>	<p>日用油箱间由防火墙和其他房间隔开，由于日用油箱间设在机房内部，成为密闭房间，没有通风时，油蒸汽会越聚越多，因此，必须设置机械排风把油蒸汽直接排至室外。当燃油闪点小于或等于45°C时通风机应为防爆型。</p>				
		<p><b>2.2通风—全面通风</b></p>				
<p>审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1927 1542 2041 1607">图集号</td> <td data-bbox="2041 1542 2249 1607">OSSK604</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1927 1607 2041 1624">页</td> <td data-bbox="2041 1607 2249 1624">2-4</td> </tr> </table>	图集号	OSSK604	页	2-4
图集号	OSSK604					
页	2-4					

序号

常见问题

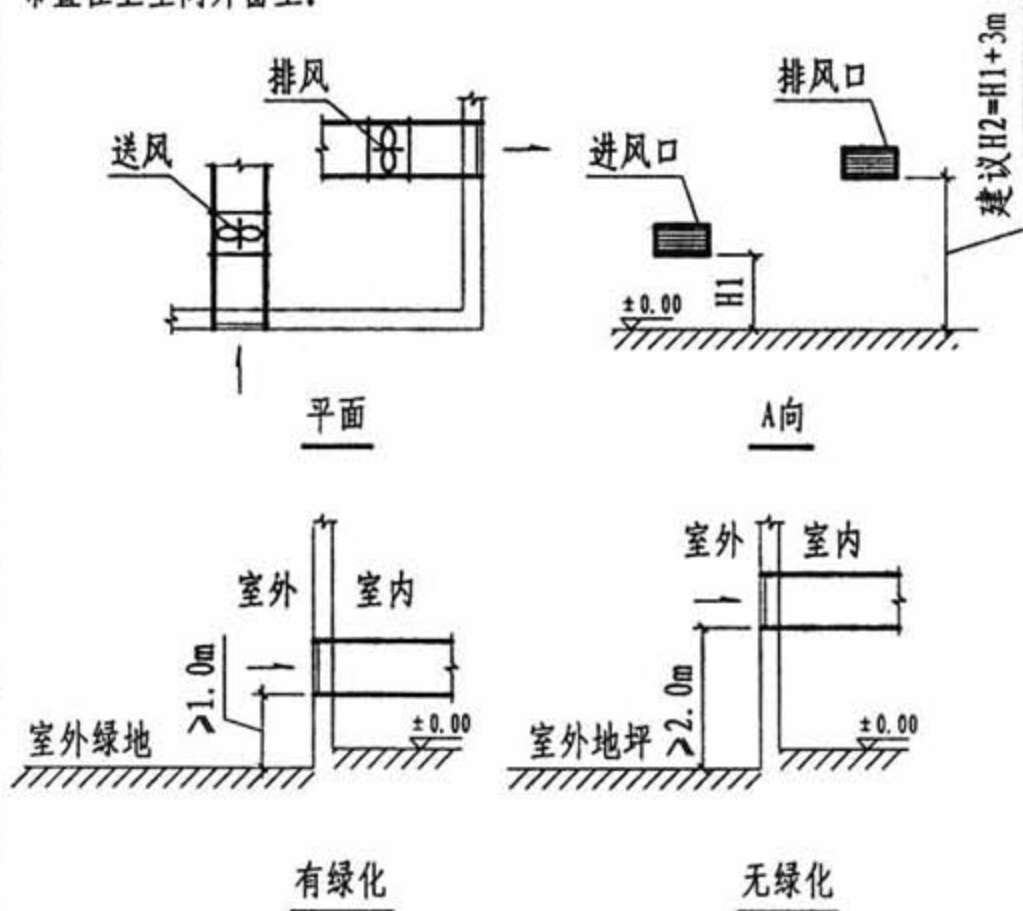
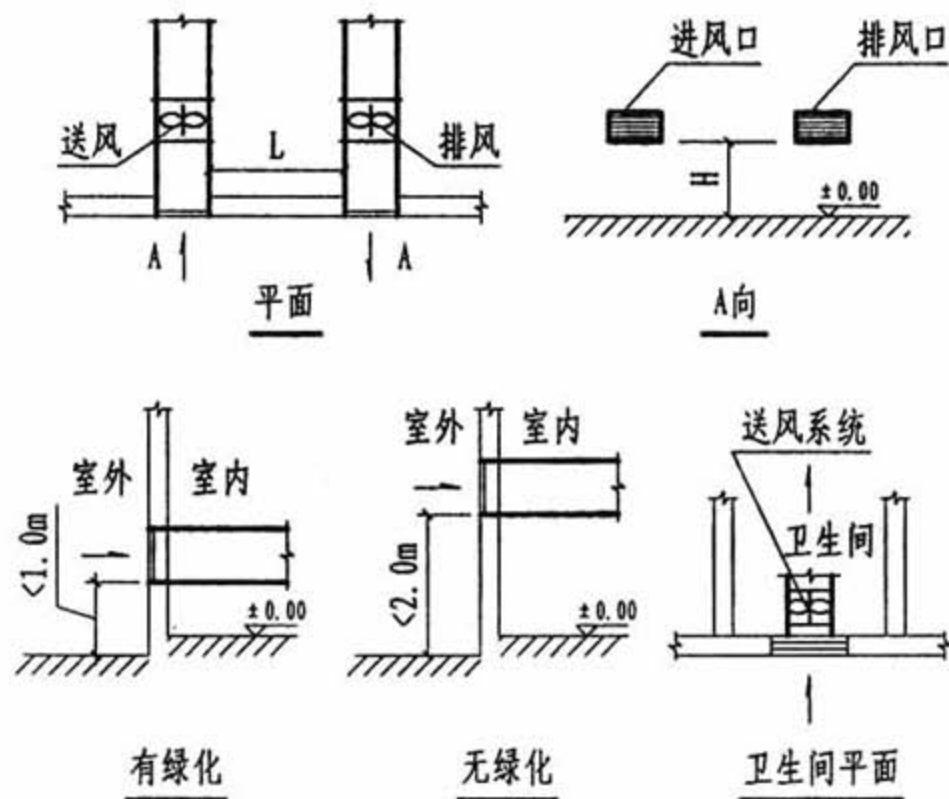
改进措施

2.3.1

机械送风系统室外进风口的位置。

进风口与排风口相距很近，并且设在同一高度。进风口距室外地坪：室外有绿化时小于1.0m，无绿化时小于2.0m。有的设在卫生间外窗上。

进风口与排风口的距离(L)尽量大于10m或布置于不同朝向；进风口低于排风口；室外有绿化时进风口距室外地坪不宜小于1.0m，室外无绿化时进风口距室外地坪不宜小于2.0m以满足GB50019-2003第5.3.4条的规定；进风口不宜布置在卫生间外窗上。



2.3通风—风口设置

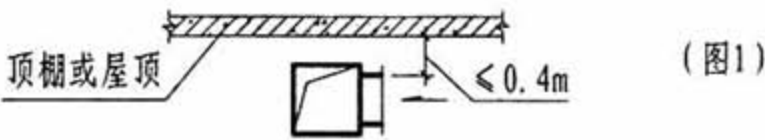
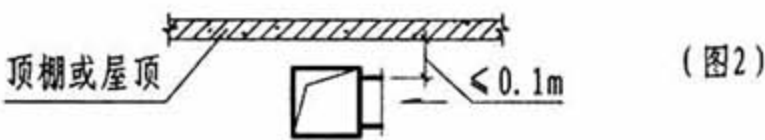
图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

2-5

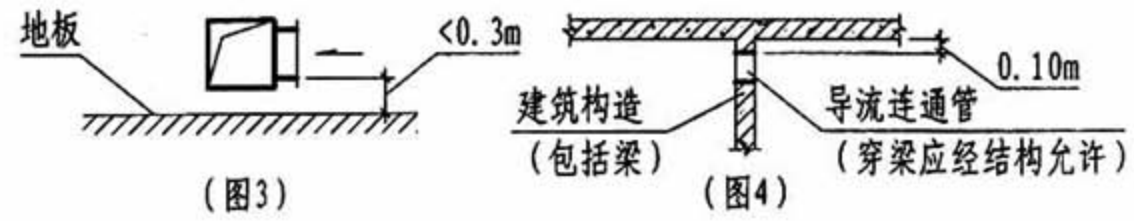
序号	常见问题	改进措施				
2.3.2	<p>对外新风口、排风口问题。</p> <p>用于机械通风用的对外新风口、排风口有效面积偏小，致使风口处风速过高，产生二次气流噪声。</p>	<p>室外新风口及室外排风口常为百叶风口，设计时可根据建筑性质取用适宜的空气流速确定风口的有效面积，再确定新风口及排风口尺寸。</p> <p>适宜的空气流速可取：住宅—2~3.5m/s；公共建筑等—2~4.0m/s。</p> <p>常用的防雨百叶风口的有效系数可取0.48~0.5。</p>				
2.3.3	<p>全面排风吸风口安装高度要求。</p> <p>规范GB50019-2003第5.3.14条是新增条文，在以往的设计中不太重视全面排风吸风口安装高度。</p>	<p>从2004年4月1日起设计的全面排风系统，应重视吸风口的安装高度。因为GB50019-2003第5.3.14条已列为强制性条文。现将条文摘录如下：</p> <p>1，位于房间上部区域的吸风口，用于排除余热、余湿和有害气体时（含氢气时除外），吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不大于0.4m（图1）；</p>  <p>(图1)</p> <p>2，用于排除氢与空气混合物时，吸风口上缘至顶棚平面或屋顶的距离不大于0.1m（图2）；</p>  <p>(图2)</p>				
<p>2.3通风—风口设置</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1939 1461 2041 1550">图集号</td> <td data-bbox="2041 1461 2240 1550">05SK604</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1939 1550 2041 1604">页</td> <td data-bbox="2041 1550 2240 1604">2-6</td> </tr> </table>	图集号	05SK604	页	2-6
图集号	05SK604					
页	2-6					
<p>审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 傅钦益</p>						

序号

常见问题

改进措施

- 3, 位于房间下部区域的吸风口, 其下缘至地板间距不大于0.3m (图3);
- 4, 因建筑结构造成有爆炸危险气体 (指氢气) 排出的死角处, 应设置导流设施 (图4).

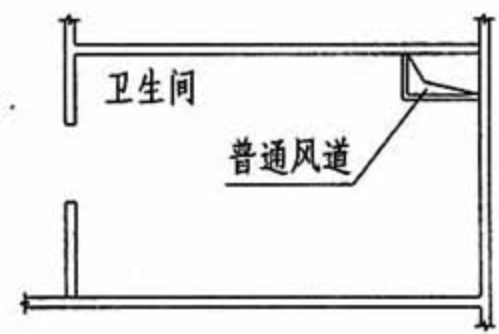


注: GB50019-2003第5.3.14条民用建筑较难执行. 图4见5.3.14条条文说明.

2.4.1

### 卫生间的竖向通风道设置要求。

无外窗卫生间竖向通风道为普通风道, 没有防止回流的功能。



根据GB50096-1999第6.4.3条规定, 无外窗卫生间竖向通风道应具有防回流功能, 并预留机械排风的位置及条件, 设计时应选用有防回流功能的风道。暖通专业应核对建筑平面图所选用的竖向风道标准图是否有防止回流功能。防止回流功能的风管参见中国建筑标准设计研究所出版的《住宅建筑构造》(图集号03J930-1)中的住宅排气道。

2.5.1

### 通风机传动装置的外露部位以及直通大气的进、出口保护措施。

通风机传动装置的外露部位没有设计防护罩, 风机的进、出口处没设防护网。

风机传动装置的外露部位及进、出口不设防护罩网, 会对人产生意外伤害。应在图纸中画出防护罩或防护网, 也可在图纸上加以说明, 以及提供防护罩及防护网的标准图号。见GB50243-2002第7.2.2条。

<b>2.3通风—风口设置</b>				图集号	05SK604
审核	李著董	李著董	校对	赵侠	设计
					陈钦益
				页	2-7

序号

常见问题

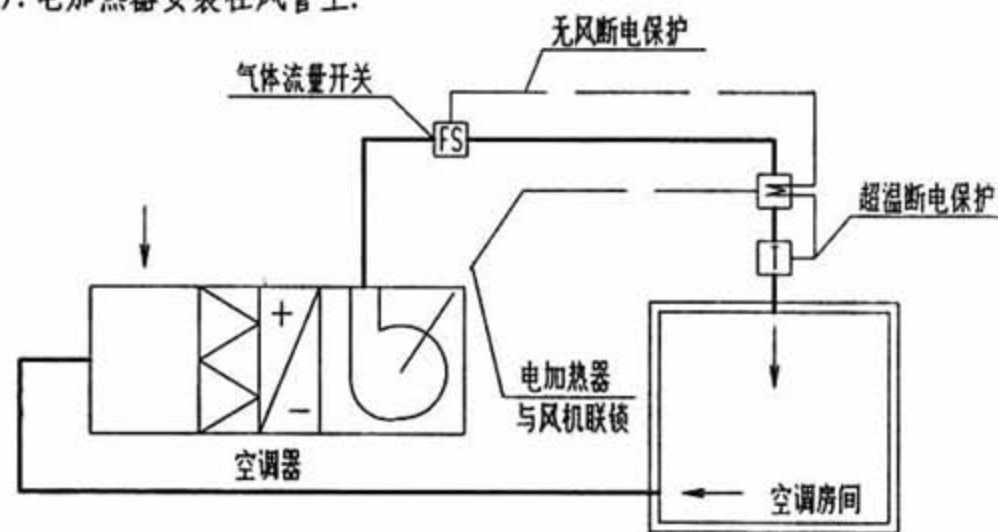
改进措施

3.0.1 空气调节系统电加热器的联锁与保护问题。

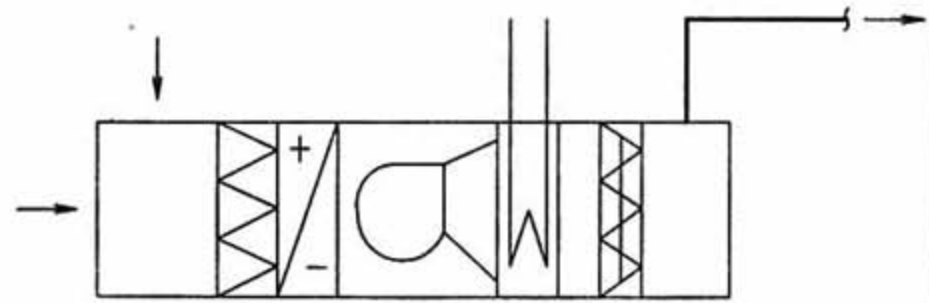
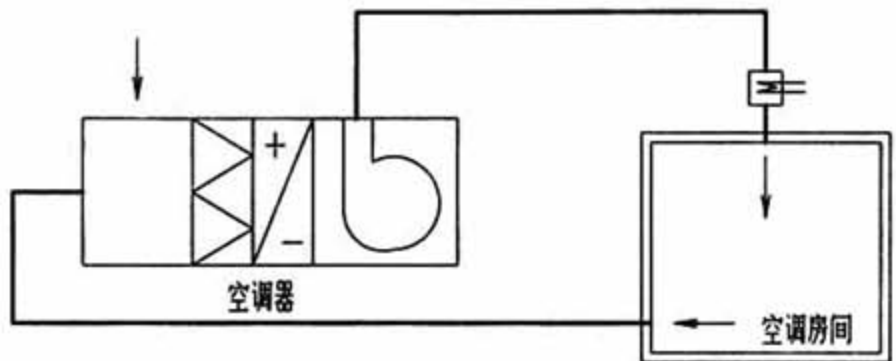
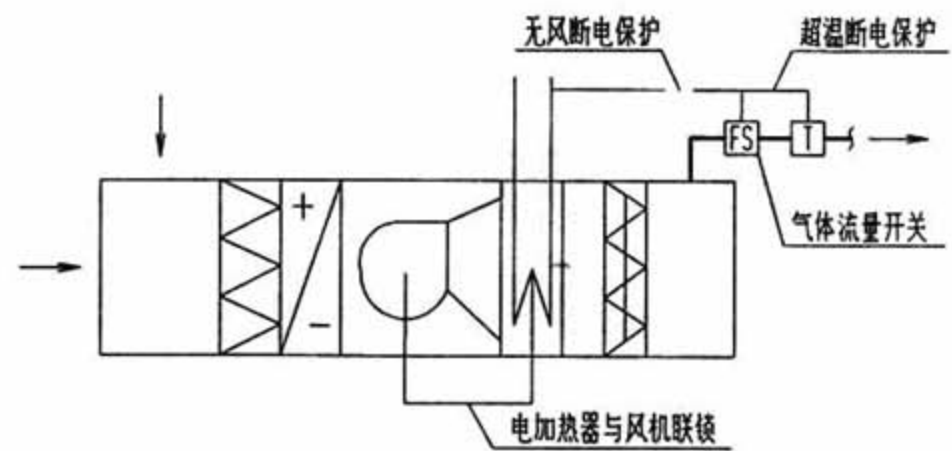
一些空气调节系统设置电加热器，但没有与风机联锁，没设无风断电，超温断电保护。

根据GB50019-2003第8.4.8条规定，联锁及断电保护要求如下：

(1). 电加热器安装在风管上。



(2). 电加热器安装在空调器内。



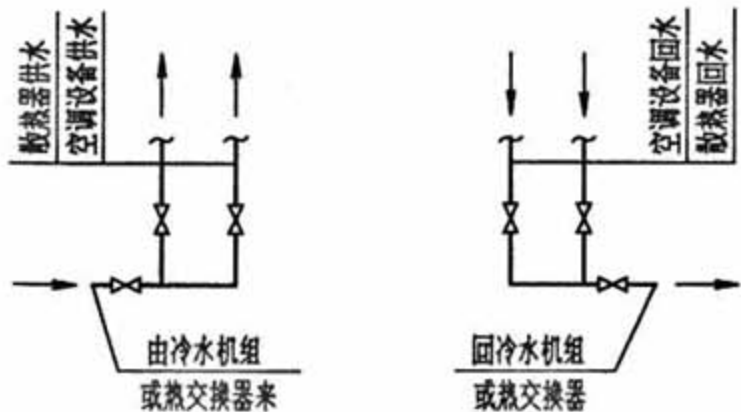
3 空 调

图集号 05SK604

审核 李著董 董著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页 3-1

序号	常见问题	改进措施
3.0.2	<p><b>空调系统排风出路问题。</b></p> <p>空调工程中,人员集中或过渡季节使用大量新风的空调区,未设机械排风设施。</p>	<p>人员集中的场所新风量大,过渡季节使用大量新风的空调区应设机械排风出路。并进行风量平衡计算,并设置排风出路。室内正压值应符合GB50019-2003第6.1.3条的规定。见GB50019-2003第6.3.17条。</p>
3.0.3	<p><b>空气调节系统全新风运行问题。</b></p> <p>空气调节系统没有采取措施,未达到过渡季全新风运行的目的。</p>	<p>根据GB50019-2003第6.3.15条规定:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.全空气系统应设风阀进行转换,过渡季采用全新风运行。</li> <li>2.为适应过渡季节及冬季有特殊要求的空气调节系统,新风进风口的有效面积应适应最大新风量,同时应有相应的排风系统。</li> </ol>
3.0.4	<p><b>空调设备与散热器共用一个水系统控制问题。</b></p> <p>空调设备与散热器阻力相差较大,没有阻力平衡措施。</p> <p>(1).散热器采暖系统与空调系统在热力入口处没有分开设置。</p> <p>(2).在热力入口处分开设置管路,但没有阻力平衡措施。</p>	<p>根据GB50019-2003第4.8.2条规定,散热器采暖系统的供回水管道应在热力入口处与空调系统分开设置环路,同时应有调节控制措施。</p>



### 3 空 调

图集号 05SK604

序号

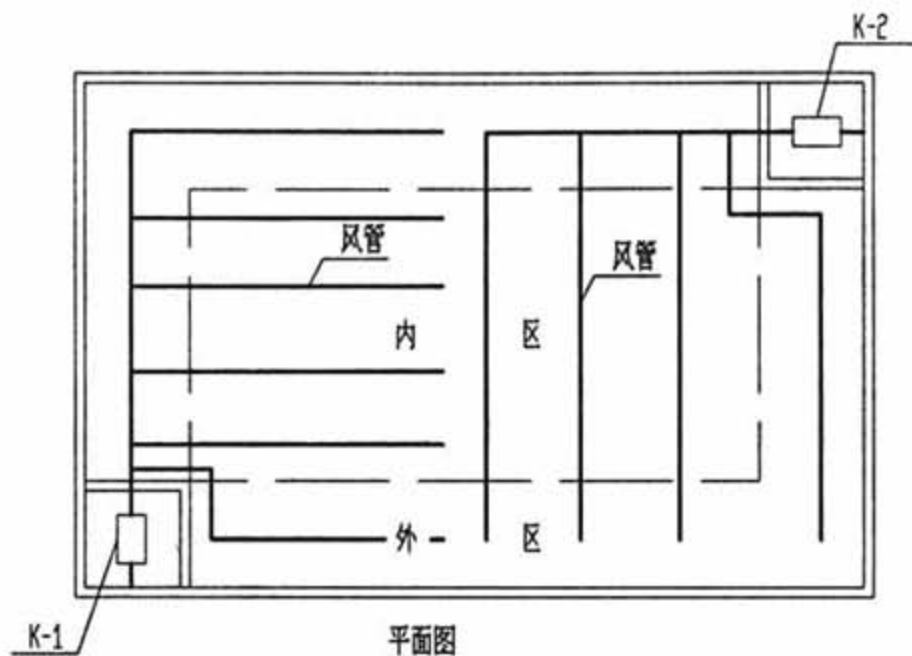
常见问题

改进措施

3.0.5

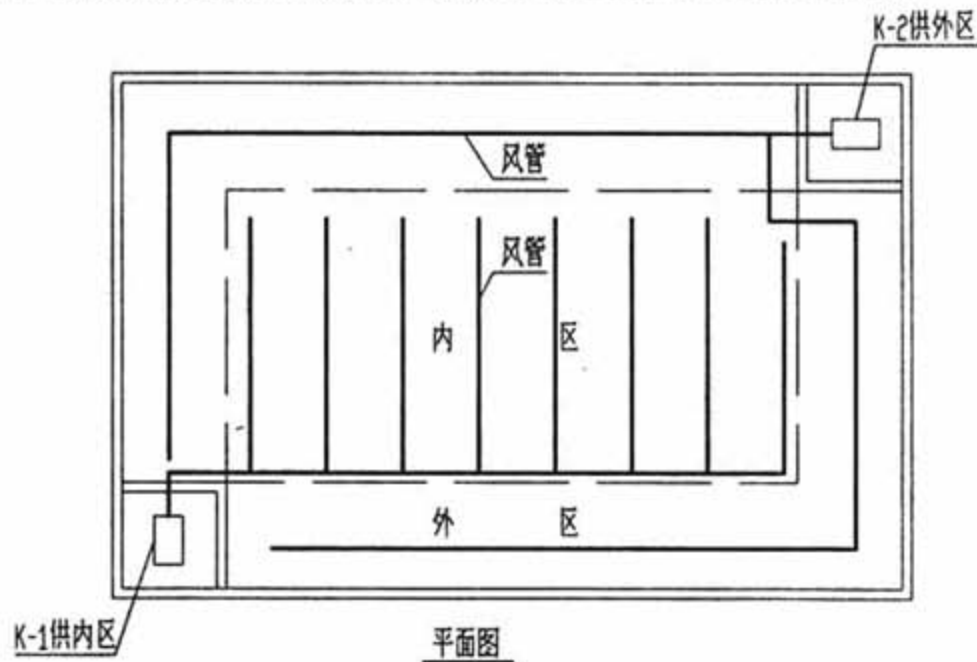
大型商场冬季室温，空气品质及新风量问题。

(1). 空调系统未分内外区或分区不合理造成冬季室温过高。



(2). 设计中新风量取值偏小或由于投资原因未设新风系统。

(1). 大型商场进深较大，内外区负荷特性相差大，尤其冬季或过渡季，外区需送热，内区过热需送冷。根据GB50019-2003第6.3.2条规定，空调系统应分内外区。内区可大量用室外空气或设人工冷源消除内区余热。水系统可按内外区空调系统设置分区两管制水系统。参见GB50019-2003第6.4.3条。



(2). 室内空气品质应执行《室内空气质量标准》GB/T18883-2002规定。新风量取值应符合GB50019-2003第3.1.9条规定。设计时应根据建筑用途执行有关卫生标准。

3 空 调

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

3-3

序号

常见问题

改进措施

3.0.6

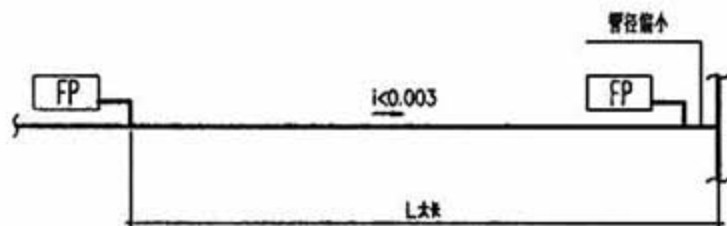
风机盘管凝结水排除问题。

凝结水排除不畅造成水患，有以下几种情况：

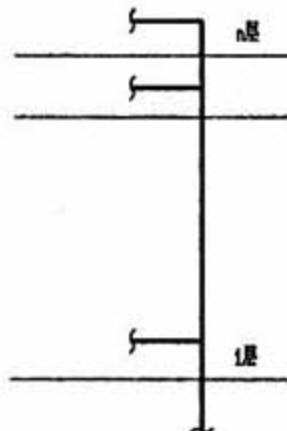
(1). 风机盘管凝结水盘与干管高差小。



(2). 干管太长，坡度 < 0.003，偏小。



(3). 水平干管与立管连接不合理。

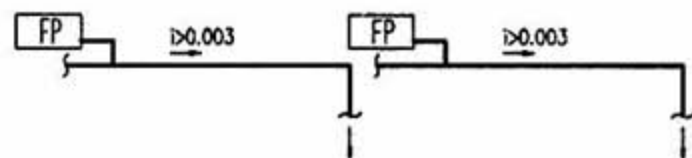


除根据GB50019-2003第6.4.18条规定设置冷凝水管外，尚可采取如下措施：

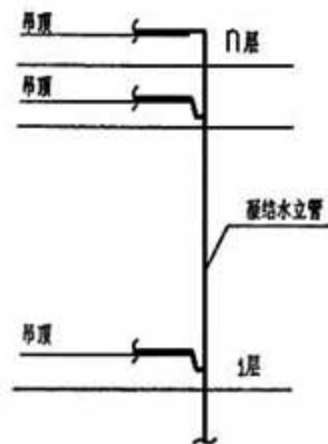
(1). 当凝结水量大时，末端风机盘管凝水不能及时排走造成水患，凝结水管尽量贴吊顶安装，提高凝结水盘与干管高差。



(2). 增设排水立管，缩短干管长度，增大坡度。当坡度 < 0.003 时要适当放大干管管径。



(3). 建议连接方法。



3 空 调

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页

3-4



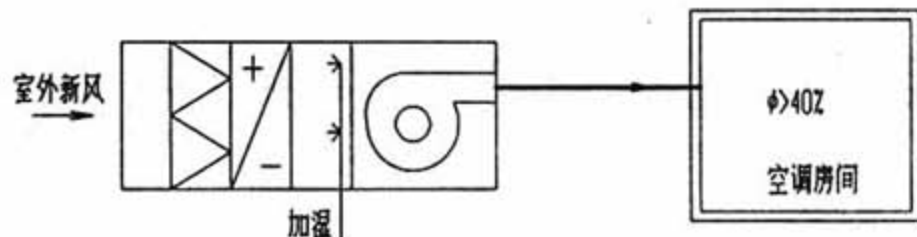
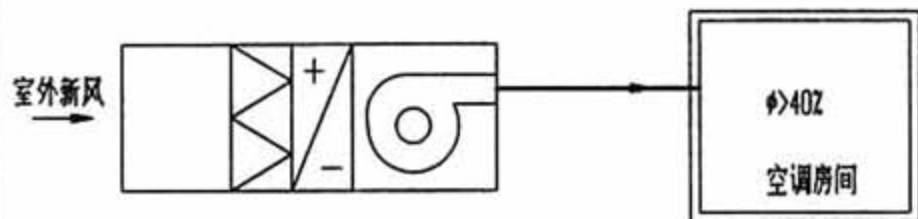
序号

常见问题

改进措施

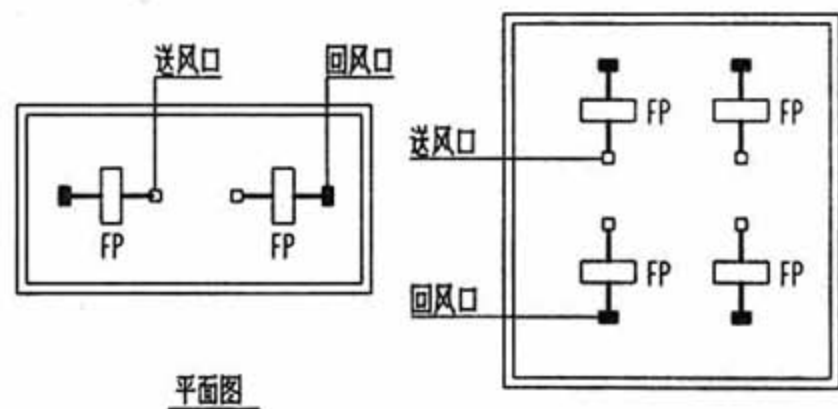
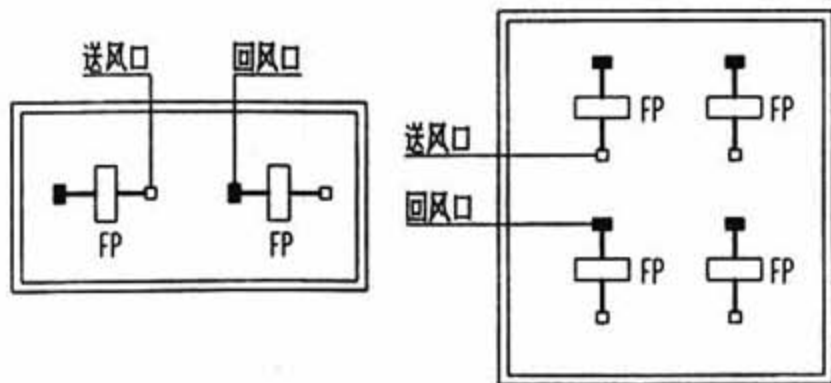
3.0.7 新风系统加湿问题。  
北方冬季室内有湿度要求(如 $\phi > 40\%$ )时,新风系统没有采取加湿措施。

当室内有湿度要求(如 $\phi > 40\%$ )而室内没有大的发湿量时,新风系统应采用加湿措施(高湿环境除外)。加湿方法有干蒸汽加湿,湿膜加湿,高压喷雾加湿等。



3.0.8 风机盘管送回风口位置设置问题。  
同一房间内有两套及以上风机盘管时,送回风口位置不当,造成气流短路。

为了避免气流短路,应调整送回风口位置,见下图。



平面图

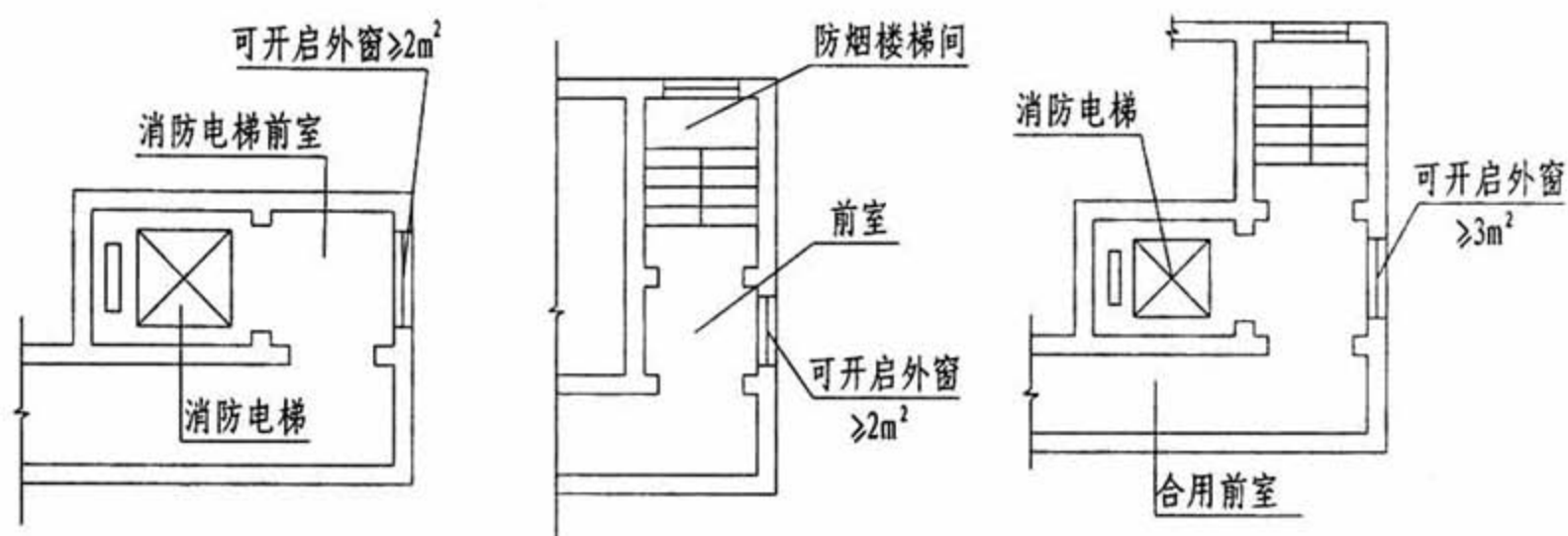
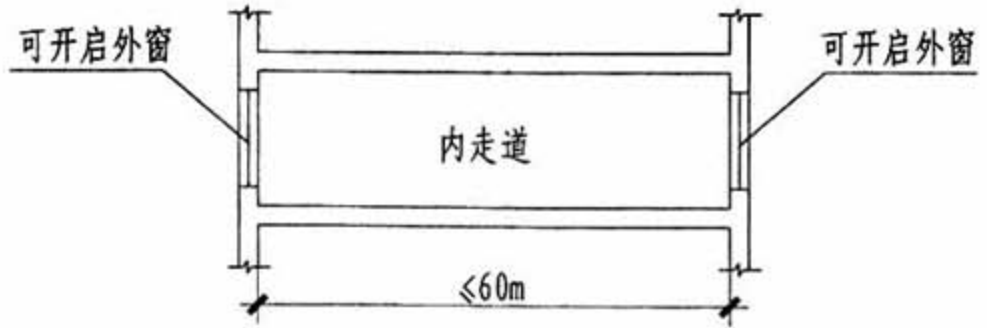
平面图

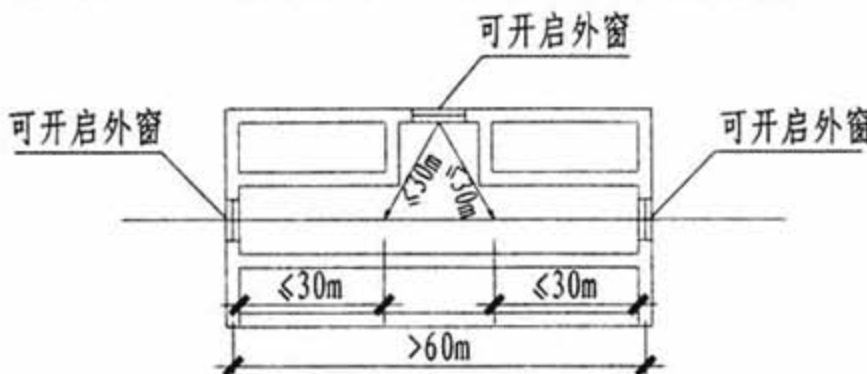
3 空 调

图集号 05SK604

审核 李著董 李若莹 校对 赵侠 赵侠 设计 陈钦益 陈钦益

页 3-5

序号	常见问题	改进措施
4.1.1	<p><b>防烟楼梯间前室、消防电梯前室、合用前室自然排烟问题。</b></p> <p>防烟楼梯间前室、消防电梯前室可开启外窗面积小于<math>2\text{m}^2</math>，合用前室外窗可开启面积小于<math>3\text{m}^2</math>。</p>	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.2.2.1条规定，防烟楼梯间前室、消防电梯前室可开启外窗面积不应小于<math>2\text{m}^2</math>，合用前室外窗可开启面积不应小于<math>3\text{m}^2</math>。未达到上述规定应由建筑设计解决。当未达到可开启面积时应设机械防烟。</p> 
4.1.2	<p><b>长度不超过60m的内走道自然排烟问题。</b></p> <p>长度不超过60m的内走道当有可开启外窗时，外窗其可开启面积小于走道面积的2%。</p>	<p>当走道有可开启外窗时，外窗可开启面积应大于走道面积的2%，见GB50045-95(2001年版)第8.2.2.3条。当可开启外窗在走道的一端时，其排烟系统可参考4-10页第4.3.2条设计。</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>4.1 防火防排烟—自然排烟</b></p> <p>审核 李著董 李著董 校对 林向阳 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益</p> </div>

序号	常见问题	改进措施
4.1.3	<p>长度超过60m的内走道自然排烟问题。</p> <p>长度超过60m的内走道采用自然排烟?</p>	<p>在超过60m内走道多处位置开通直接对外的可开启外窗。可开启外窗面积满足了分段走道面积的2%，同时中间可开启外窗至任一可开启外窗沿走道中心线的距离小于60m，即满足GB50045-95(2001年版)第8.4.5条规定的小于30m的要求。这一方案应报消防部门审批并得以认可方可实施。</p> 
4.1.4	<p>高层建筑地上面积超过100m<sup>2</sup>、地下超过50m<sup>2</sup>的房间自然排烟问题。</p> <p>高层建筑地上面积超过100m<sup>2</sup>、地下超过50m<sup>2</sup>的房间采用开启外窗自然排烟时，外窗可开启面积小于该房间面积的2%。</p>	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.2.2.4条规定，需要排烟的房间可开启外窗面积不应小于该房间面积的2%，当采用外窗自然排烟时，应核查建筑图中该房间外窗可开启面积是否满足规范要求。</p>
4.1.5	<p>地下防烟楼梯间自然排烟问题。</p> <p>设有地下防烟楼梯间的窗井上可开启外窗面积小于2m<sup>2</sup>。</p>	<p>GB50045-95(2001年版)第8.2.2.2条规定，靠外墙的防烟楼梯间每五层内可开启外窗总面积之和不应小于2m<sup>2</sup>，因此设在地下的防烟楼梯间(不足五层时)也需满足2m<sup>2</sup>的要求，否则需设加压送风系统进行防烟。</p>

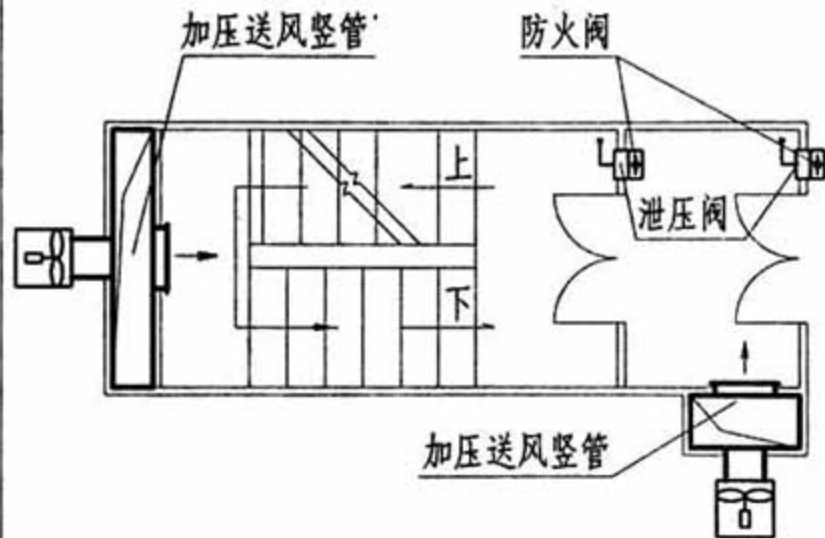
序号 常见问题

改进措施

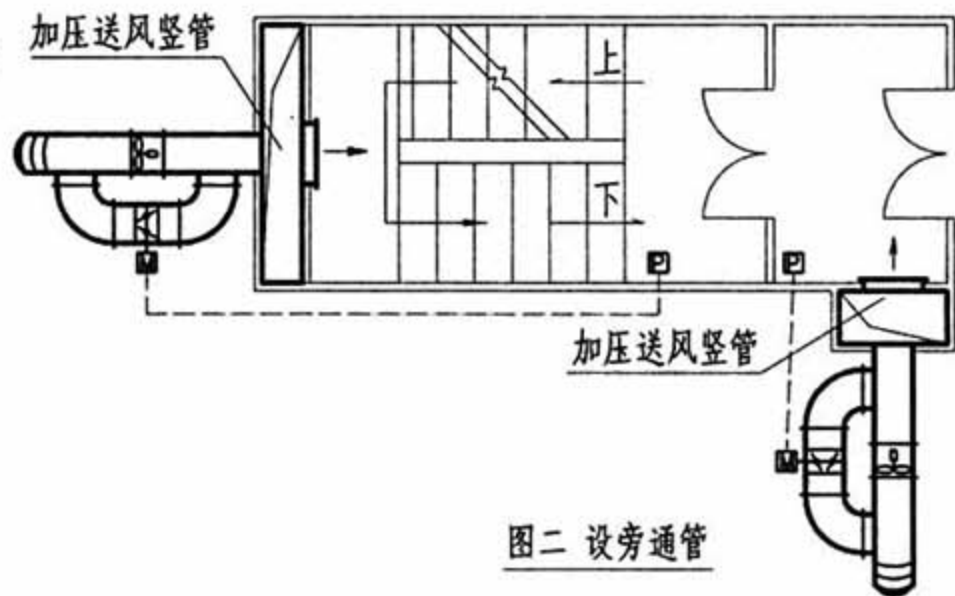
4.2.1 楼梯间及前室或合用前室加压送风机压头选用问题。

加压送风机风压选用过高或过低，造成楼梯间及前室余压偏高或偏低。

楼梯间及前室的余压规定见GB50045-95(2001年版)第8.3.7条。风机压头过高造成楼梯间及前室余压偏高，疏散门开启困难甚至不能开启。风机风压过低，造成楼梯间及前室余压偏低，不足以阻止烟气进入前室。原因是没有进行系统阻力计算，而是采用估算值或经验值。设计时应对应系统进行阻力计算。为防止超压，可有二种控制余压的方法：图一，设泄压阀，但在泄压阀后应加设防火阀；图二，在加压风机进风管和出风管间加旁通管及电动风阀，并在楼梯间及前室分别设压力传感器，用压力传感器设定余压值控制旁通电动风阀开启及开度。



图一 设泄压阀



图二 设旁通管

4.2 防火防排烟-机械防烟

图集号 05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页 4-3

序号

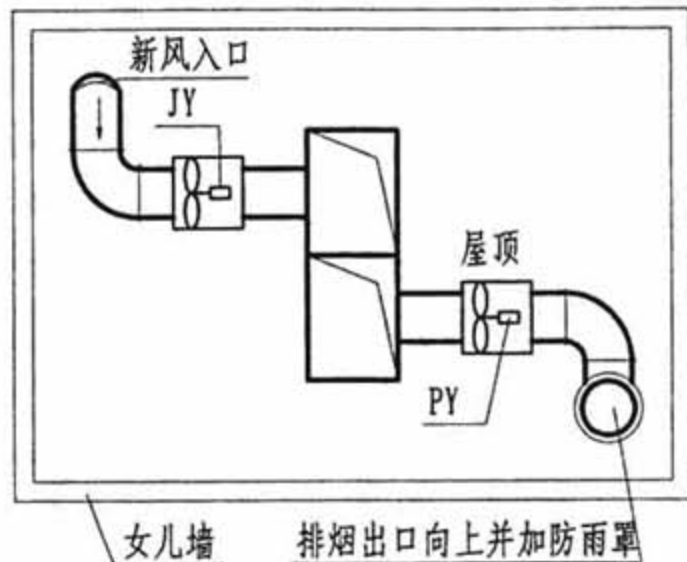
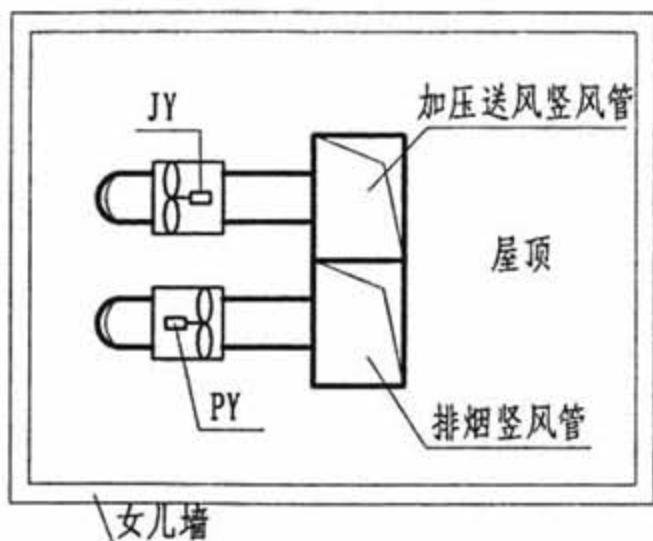
常见问题

改进措施

4.2.2 加压送风新风口设置要求。

加压送风新风入口距排烟系统排烟出口太近，新风入口与排烟出口没有高差。

根据GB50045-95（2001版）第8.3.9条规定，加压送风新风入口距排烟系统排烟出口太近时，会把排出高温烟气从新风入口吸入并送入楼梯间或前室，妨碍人员的疏散。因此新风入口应与排烟出口水平距离不宜小于10m，或两者垂直距离不宜小于3m，且新风入口低于排烟出口。另新风入口不应贴近外墙（女儿墙）。



JY-加压送风系统

PY-排烟系统

4.2 防火防排烟-机械防烟

图集号

05SK604

审核 李著董 考著莹 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-4

序号	常见问题	改进措施										
4.2.3	<p><b>高层建筑防烟楼梯间其合用前室加压送风口开启数量问题。</b></p> <p>对防排烟楼梯间其合用前室加压送风口控制常这样说明“发生火灾时，开启着火层及上下层加压送风口”，也就是不论合用前室层数小于20层还是大于等于20层，着火时均开启三层加压送风口。根据表8.3.2-2中风量，合用前室门开启时，不能保证门洞风速大于0.7m/s。</p>	<p>GB50045-95(2001年版)第8.3.2条条文说明指出，加压送风量是与建筑物的层数及其开启门的数量有关。建筑层数小于20层时，开启门的数量为2，等于大于20层时，开启门的数量为3。当建筑物层数小于20层时，合用前室的加压风量为12000~16000m<sup>3</sup>/h，根据这一风量，当前室门洞尺寸为1.5m×2.1m时，开启两层送风口，其门洞风速为0.53~0.705m/s。若开启三层送风口时，门洞风速为0.35~0.47m/s，不满足门洞风速要求；当前室门洞尺寸为1.2m×2.1m时，开启两层送风口，其门洞风速为0.66~0.88m/s，基本满足要求，开启三层送风口时，门洞风速为0.441~0.59m/s，不满足门洞风速要求；当门洞尺寸为1.0m×2.1m时，开启两层送风口，门洞风速为0.79~1.06 m/s，满足门洞风速要求，开启三层送风口，门洞风速为0.53~0.705 m/s，不满足门洞风速要求。因此当建筑层数小于20层时，只能开启两层送风口，消防控制要求也应为开启两层送风口。</p>										
4.2.4	<p><b>高层建筑防烟楼梯间及合用前室加压送风量计算问题。</b></p> <p>设计中加压送风量没有按8.3.2要求进行计算，而是采用8.3.2条表8.3.2-1~8.3.2-4的风量值。</p>	<p>GB50045-95(2001年版)第8.3.2条要求按“压差法”及“流速法”计算出加压送风量，再与表8.3.2-1~8.3.2-4进行比较，选取风量大的作为系统加压送风量，而不能不计算直接选取表中风量值。另外，选取表中风量值时，应注意表中的注解。注解指出，表中风量值按开启2.0m×1.6m的双扇门确定，当单扇门时，其风量可乘以0.75系数。当有两个或两个以上出入口时，其风量应乘以1.50~1.75系数，开门时，门洞的风速不宜小于0.70m/s。</p>										
<b>4.2 防火防排烟-机械防烟</b>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1939 1485 2041 1534">图集号</td> <td data-bbox="2041 1485 2211 1534">05SK604</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1939 1550 2041 1599">页</td> <td data-bbox="2041 1550 2211 1599">4-5</td> </tr> </table>	图集号	05SK604	页	4-5						
图集号	05SK604											
页	4-5											
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1145 1550 1202 1607">审核</td> <td data-bbox="1202 1550 1292 1607">李著董</td> <td data-bbox="1292 1550 1394 1607">李著董</td> <td data-bbox="1394 1550 1462 1607">校对</td> <td data-bbox="1462 1550 1553 1607">林向阳</td> <td data-bbox="1553 1550 1644 1607">设计</td> <td data-bbox="1644 1550 1735 1607">陈钦益</td> <td data-bbox="1735 1550 1825 1607">陈钦益</td> </tr> </table>		审核	李著董	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	陈钦益	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1939 1550 2041 1607">页</td> <td data-bbox="2041 1550 2211 1607">4-5</td> </tr> </table>	页	4-5
审核	李著董	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	陈钦益					
页	4-5											

序号

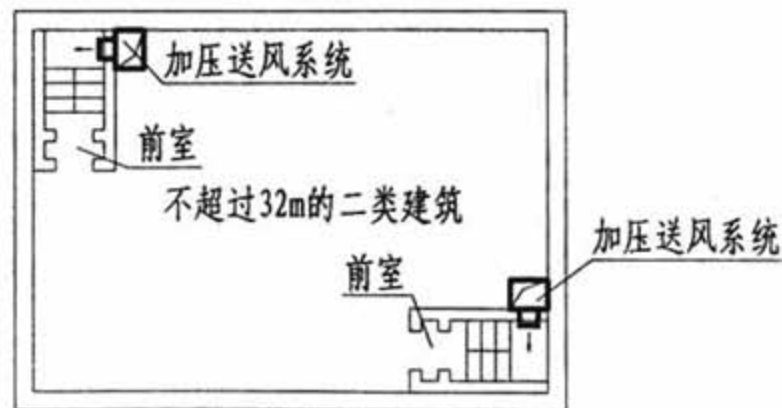
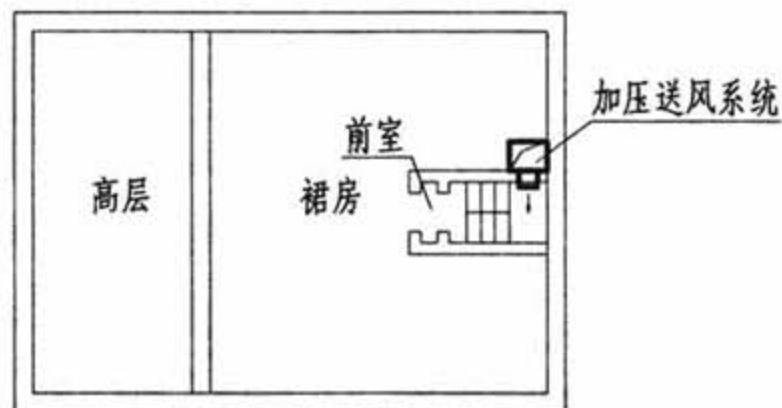
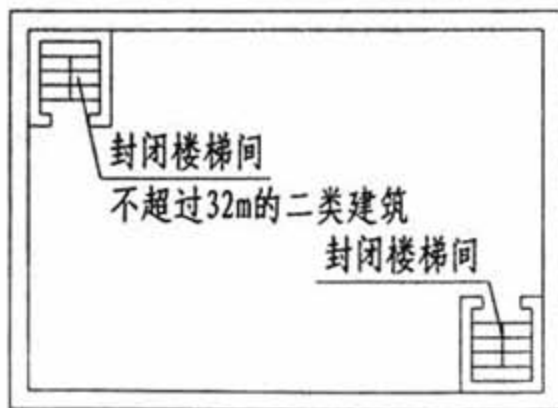
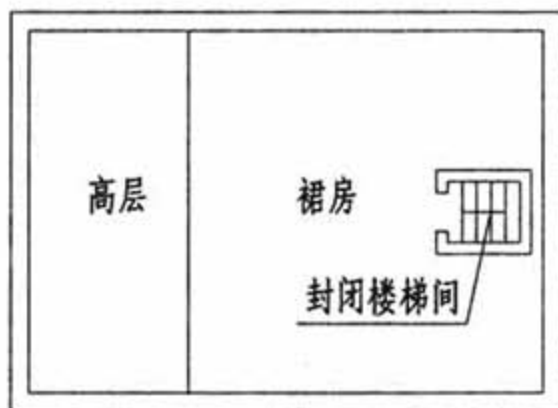
常见问题

改进措施

4.2.5 高层建筑裙房和建筑高度不超过32m的二类建筑（单元式和通廊式住宅除外）封闭楼梯间防烟设置问题。

高层建筑裙房和建筑高度不超过32m的二类建筑（单元式和通廊式住宅除外）所设的封闭楼梯间，当没有自然通风条件时，未按防烟楼梯间规定设置机械防烟系统。

根据GB50045-95(2001年版)第6.2.2.1条规定，高层建筑裙房和建筑高度不超过32m的二类建筑（单元式和通廊式住宅除外）所设的封闭楼梯间，当没有自然通风条件时，应按防烟楼梯间规定设置。即该楼梯间必须设置前室并设加压送风系统。当前室为合用前室时也应设加压送风系统。其加压风量，楼梯间余压值，加压送风口的设置应按GB50045-95(2001版)第8.3.2条、8.3.7条、8.3.8条规定进行。



4.2 防火防排烟-机械防烟

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益

页

4-6

序号	常见问题	改进措施												
4.2.6	<p>建筑高度超过50m的一类公共建筑和高度超过100m的居住建筑楼梯间及前室或合用前室防烟问题。</p> <p>建筑高度超过50m的一类公共建筑和高度超过100m的居住建筑,当楼梯间及前室或合用前室均有可开启的外窗时,没有设置机械加压送风系统。</p>	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.2.1条规定,"除建筑高度超过50m的一类公共建筑和建筑高度超过100m的居住建筑外,靠外墙的防烟楼梯间及其前室消防电梯前室和合用前室,宜采用自然排烟方式。"由于将"除……外"放在自然排烟章节,以致于在工程设计中误将有可开启外窗的建筑高度超过50m的一类公共建筑和高度超过100m的居住建筑的楼梯间及合用前室采用自然排烟方式。按照8.2.1条规定,超过50m的一类公共建筑和超过100m的居住建筑的楼梯间及前室或合用前室当有可开启外窗时也应采用机械加压送风方式。</p>												
4.2.7	<p>加压风口出口风速问题。</p> <p>工程中很多风口出口风速大于7m/s。</p>	<p>GB50045-95(2001年版)第8.1.5.3条规定,送风口风速不宜大于7m/s,造成出口风速大于7m/s的因素有:建筑竖井按风口尺寸开墙洞有困难;确定风口尺寸时没有采用风口的净面积。设计时应根据系统加压风量和建筑层数确定风口开启数量,再按开启数量确定每个送风口的送风量。</p> $\text{风口面积 } F = \frac{L}{n \cdot \eta \cdot v \cdot 3600} \quad (\text{m}^2)$ <p>其中: L-系统送风量 (m<sup>3</sup>/h)  n-同时开启风口数量  η-风口有效系数(净面积/风口面积)  v-送风速度 (m/s)</p>												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>4.2 防火防排烟-机械防烟</b></td> <td style="text-align: center;">图集号</td> <td style="text-align: center;">05SK604</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">审核</td> <td style="text-align: center;">李著董</td> <td style="text-align: center;">校对</td> <td style="text-align: center;">林向阳</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">设计</td> <td style="text-align: center;">陈钦益</td> <td style="text-align: center;">页</td> <td style="text-align: center;">4-7</td> </tr> </table>	<b>4.2 防火防排烟-机械防烟</b>		图集号	05SK604	审核	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	页	4-7
<b>4.2 防火防排烟-机械防烟</b>		图集号	05SK604											
审核	李著董	校对	林向阳											
设计	陈钦益	页	4-7											



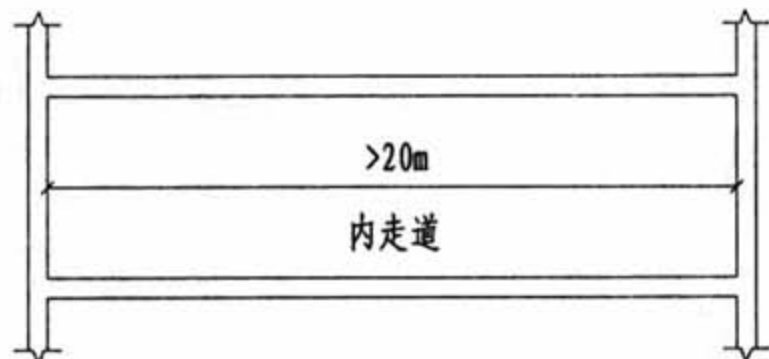
序号

常见问题

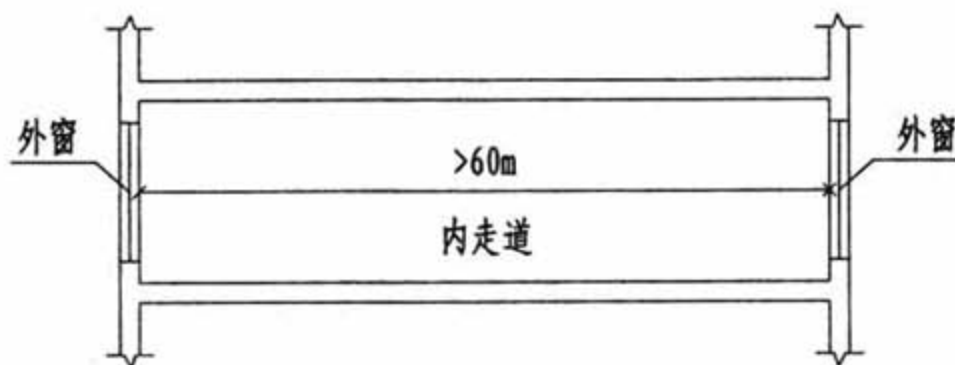
改进措施

4.3.1 一类高层建筑和建筑高度超过32m的二类高层建筑内走道机械排烟问题。

(1). 无直接自然通风长度超过20m的内走道, 未设机械排烟系统

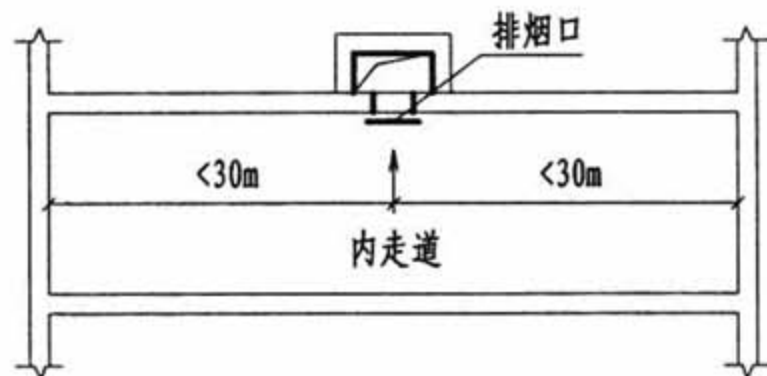


(2). 有直接自然通风长度超过60m的内走道, 没有设计机械排烟系统

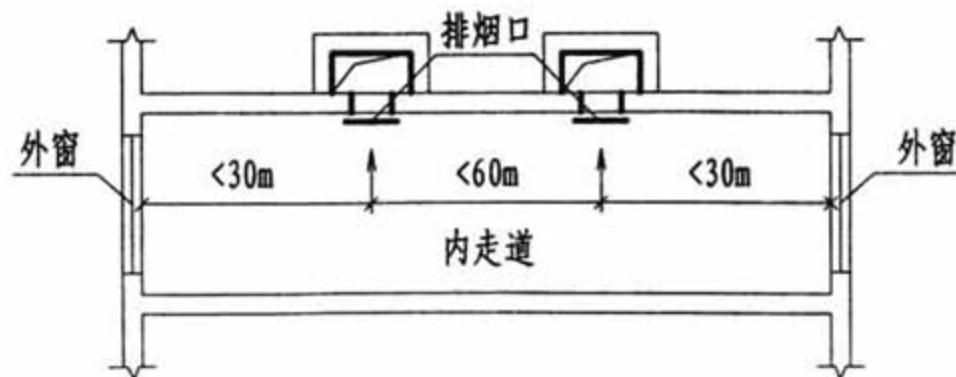


根据GB50045-95(2001版)第8.4.1.1条规定, 无直接自然通风, 且长度超过20m的内走道或虽有直接自然通风, 但长度超过60m的内走道, 应设置机械排烟系统。机械排烟系统的排烟口距最远点不应超过30m。

(1). 无直接自然通风且长度超过20m的内走道



(2). 有直接自然通风且长度超过60m的内走道



4.3 防火防排烟-机械排烟

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-8

序号

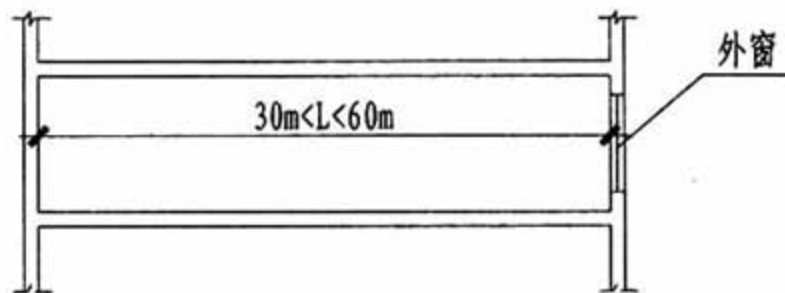
常见问题

改进措施

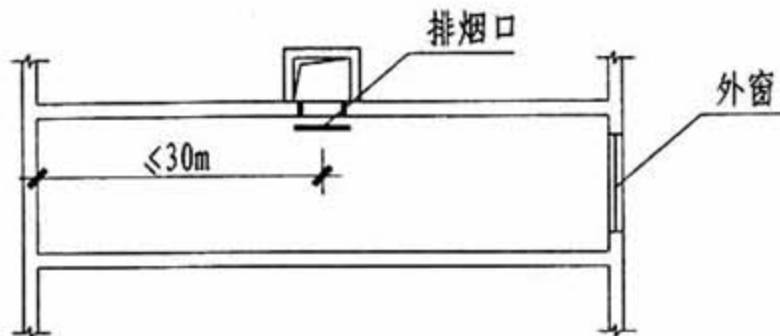
4.3.2

一类高层建筑和建筑高度超过32m的二类高层建筑中有直接自然通风长度不超过60m的内走道排烟问题。

有直接自然通风长度又不超过60m的内走道，当直接自然通风口在走道的一端另一端封闭时，排烟口的位置不当。



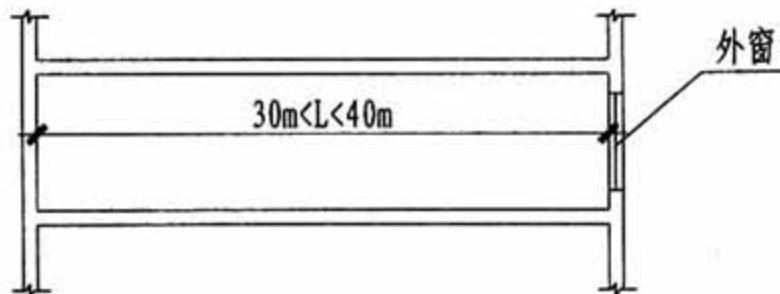
当直接自然通风口位于走道一端，而另一端为封闭时，自然通风口距最远点已超过30m，宜设机械排烟系统，排烟量应按走道总面积计算，并应取得消防部门认可。



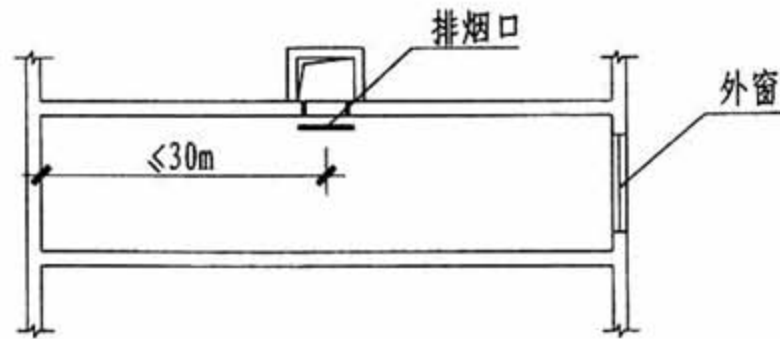
4.3.3

建筑高度不超过24m的地下娱乐场所及商店有直接自然通风长度不超过40m的内走道排烟问题。

有直接自然通风长度又不超过40m的内走道，当自然通风口设在走道的一端另一端封闭时，排烟口的位置不当。



当直接自然通风口位于走道一端，而另一端为封闭时，自然通风口距最远点已超过30m，故宜设机械排烟系统，排烟量应按走道总面积计算，并应取得消防部门认可。



4.3 防火防排烟—机械排烟

图集号

05SK604

审核 李著莹 李著莹 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-9

序号

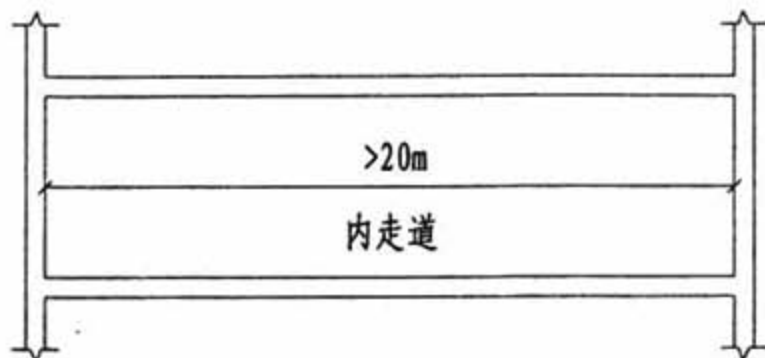
常见问题

改进措施

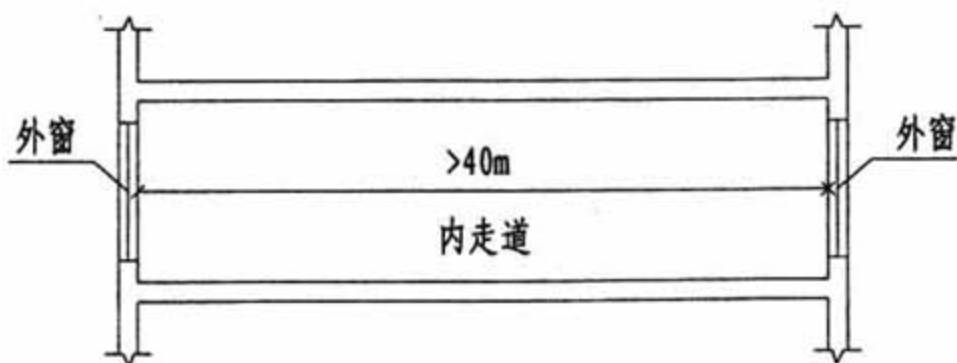
4.3.4 建筑高度不超过24m的地下娱乐场所及商店内走道排烟问题。

设于地下室的娱乐场所及地下商店:

(1). 疏散内走道超过20m且无自然排烟, 未设机械排烟系统

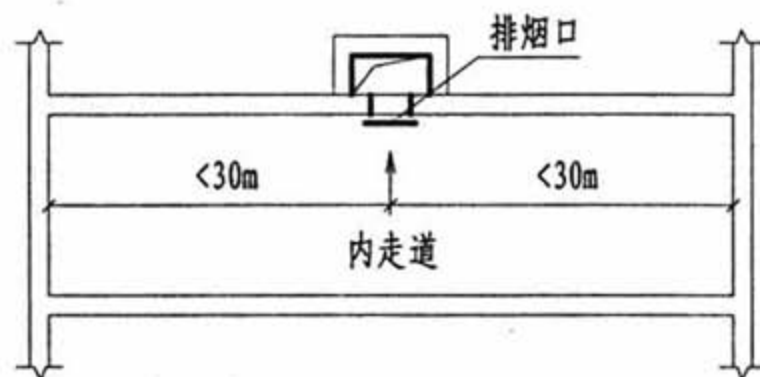


(2). 有直接自然通风但长度超过40m的疏散内走道未设机械排烟系统

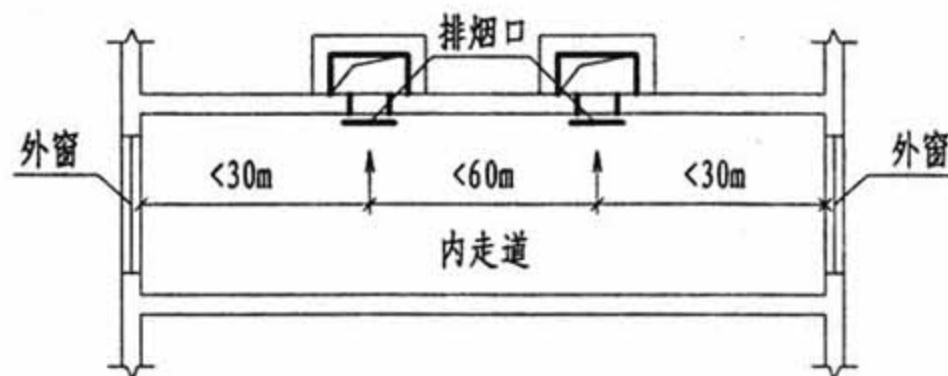


根据GBJ16-87(2001年版)第5.1.1.A条及5.1.3A条规定, 长度超过20m且无自然排烟或有直接自然通风但长度超过40m的疏散内走道, 应设机械排烟系统。机械排烟系统的排烟口距最远点不应超过30m。

(1). 无自然排烟且长度超过20m的疏散内走道



(2). 有直接自然通风且长度超过40m的疏散内走道



4.3 防火防排烟-机械排烟

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-10

序号	常见问题	改进措施																										
4.3.5	<p><b>多层旅馆建筑公共厅堂排烟问题。</b></p> <p>多层旅馆中无外窗及设固定窗的商店、商品展销厅、餐厅、宴会厅、四季厅等，未设机械排烟。</p>	<p>根据JGJ62-90第4.0.5及第5.2.5条规定，公共厅堂火灾危险性大，安全性要求高，又无外窗或固定窗。当发生火灾时，烟气不能及时排除，不利于人员安全疏散及消防扑救。这些部位排烟量可参考“高规”GB50045-95（2001年版）第8.4.2条设计。</p>																										
4.3.6	<p><b>多层建筑中歌舞厅、录像厅、夜总会、放映厅、卡拉OK厅、桑拿浴室(洗浴室除外)、游艺厅、网吧等排烟问题。</b></p> <p>多层建筑中设于地下室、地上无外窗或固定窗的歌舞厅、录像厅、夜总会、放映厅、卡拉OK厅、桑拿浴室(洗浴室除外)、游艺厅、网吧等房间，未设机械排烟，不符合GBJ16-87（2001年版）第5.1.1A条规定。</p>	<p>根据GBJ16-87（2001年版）第5.1.1A条规定，公共厅堂火灾危险性大，不利于人员疏散及消防扑救。设计时应注意无论面积大小这些部位均需排烟。排烟量计算可参考“高规”GB50045-95（2001年版）第8.4.2条设计。</p>																										
4.3.7	<p><b>多层建筑地下商店排烟问题。</b></p> <p>多层建筑地下商店可燃物较多，人员多，未设机械排烟。</p>	<p>根据GBJ16-87（2001年版）第5.1.3A条规定，多层建筑地下商店防排烟设计按《人民防空工程设计防火规范》GB50098-98的规定执行。关于排烟量计算《人民防空工程设计防火规范》有别于《高层民用建筑设计防火规范》。《人民防空工程设计防火规范》规定，一个排烟系统担负一个或两个防烟分区时，排烟风机和风管的风量按该部分总面积<math>60\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}</math>计算，但最小风量不应小于<math>7200\text{m}^3/\text{h}</math>。担负三个或三个以上时，按其中最大防烟分区<math>120\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}</math>设计排烟量。</p>																										
		<p style="text-align: center;"><b>4.3 防火防排烟—机械排烟</b></p>																										
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">审核</td> <td style="width: 15%;">李著莹</td> <td style="width: 15%;">李著莹</td> <td style="width: 15%;">校对</td> <td style="width: 15%;">林向阳</td> <td style="width: 15%;">设计</td> <td style="width: 15%;">陈钦益</td> <td style="width: 15%;">陈敏彦</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: right;">图集号</td> <td style="text-align: right;">05SK604</td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: right;">页</td> <td style="text-align: right;">4-11</td> </tr> </table>	审核	李著莹	李著莹	校对	林向阳	设计	陈钦益	陈敏彦								图集号	05SK604								页	4-11
审核	李著莹	李著莹	校对	林向阳	设计	陈钦益	陈敏彦																					
							图集号	05SK604																				
							页	4-11																				

序号

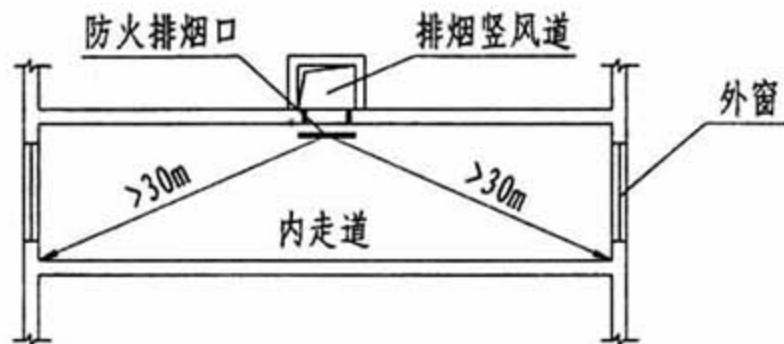
常见问题

改进措施

4.3.8

机械排烟口距该防烟分区最远点水平距离不应超过30m。

在高层建筑内走道及汽车库的排烟设计中，常有排烟口距该防烟分区最远点的水平距离大于30m。



根据GB50045-95(2001年版)第8.4.5条及GB50067-97第8.2.3条规定，高层民用建筑内走道排烟口距该防烟分区最远点的水平距离大于30m，其原因多为排烟竖井所在位置及内走道吊顶内管道太多造成的。汽车库排烟口距该防烟分区最远点的水平距离大于30m，其原因多为设计时考虑不周。要保证水平距离小于30m有如下做法：

- (1) 把排烟竖风道改为两根排烟竖风道(见图4.2.8-1)。
- (2) 当排烟竖风道只能一根时，可参考图4.2.8-2。

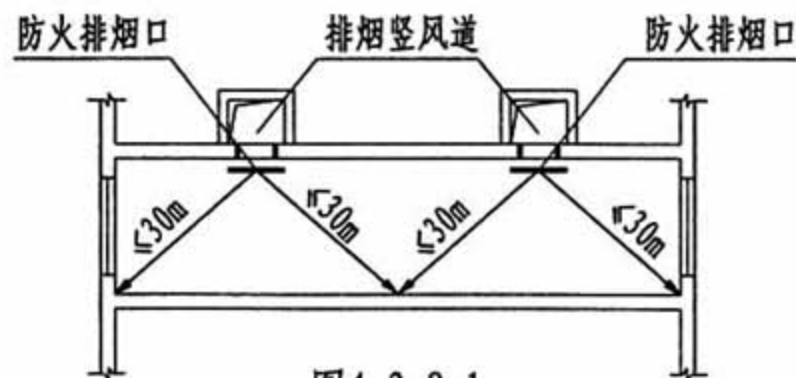


图4.2.8-1

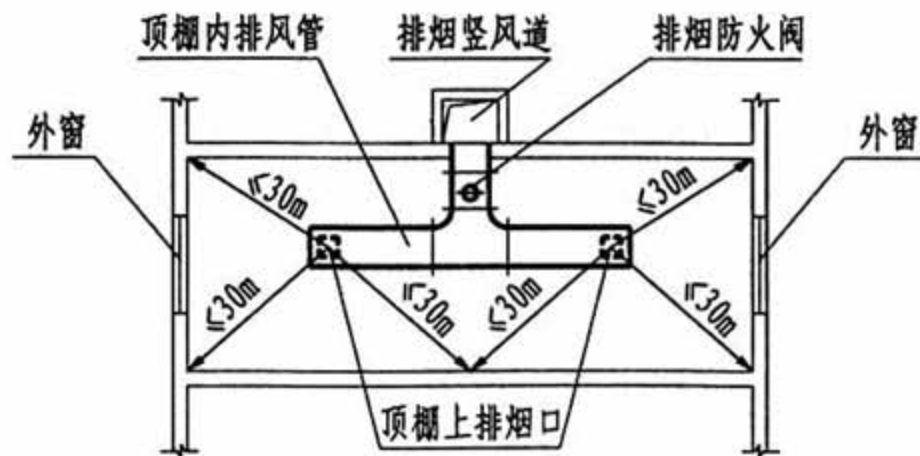


图4.2.8-2

4.3 防火防排烟—机械排烟

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-12

序号

常见问题

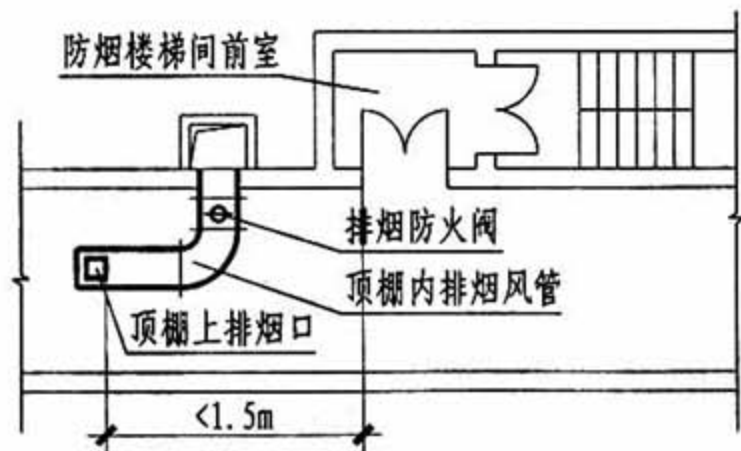
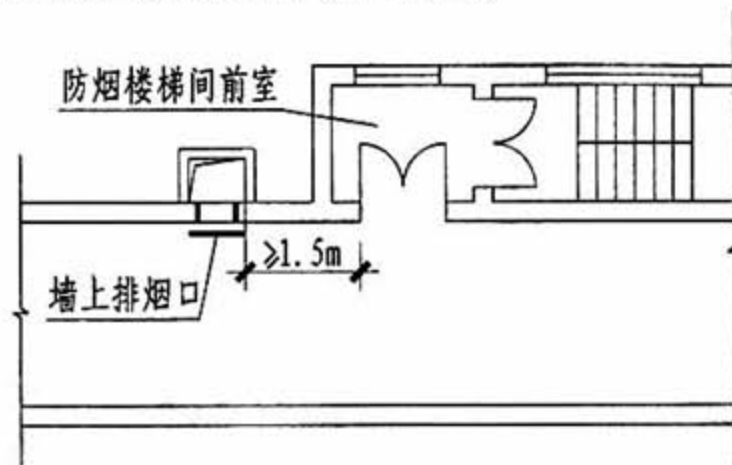
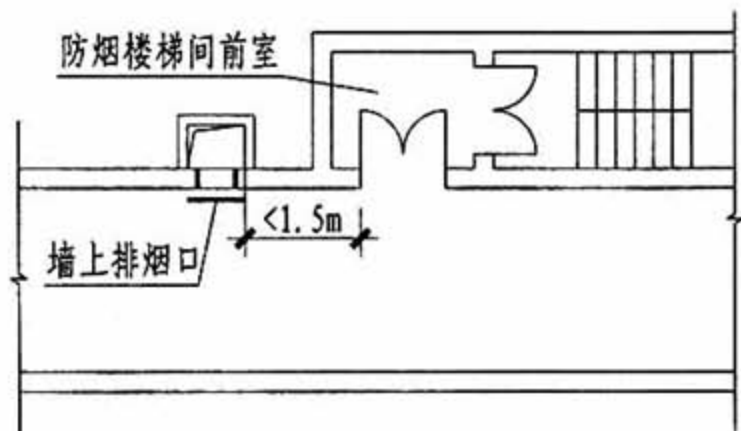
改进措施

4.3.9 顶棚上及墙上排烟口与附近安全出口的水平距离。

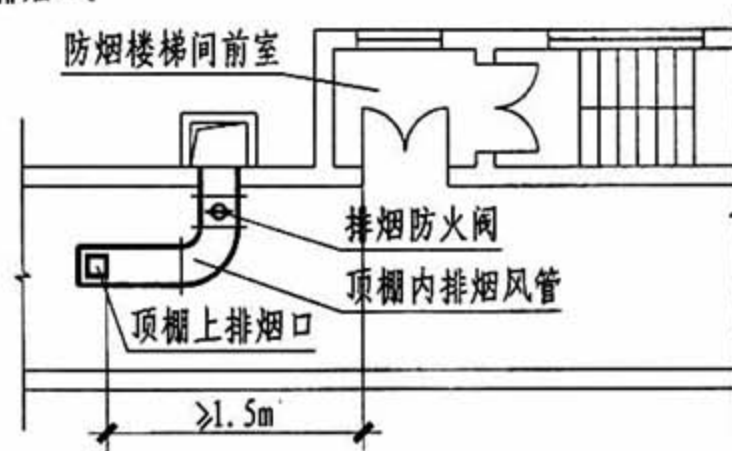
设在顶棚上或靠近顶棚的墙面上的排烟口，与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离小于1.5m。

按GB50045-95(2001年版)第8.4.4条规定，排烟口与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于1.5m；烟气流动方向应与人员疏散方向相反。有如下两种做法：

1. 把排烟口移至安全出口大于1.5m处。



2. 当排烟竖风道不能远离安全出口时，可以竖风道连接水平风道再设排烟口。



4.3 防火防排烟—机械排烟

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-13

序号

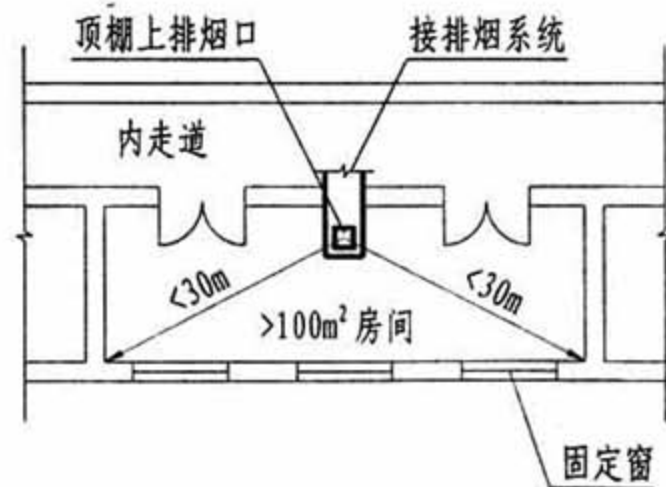
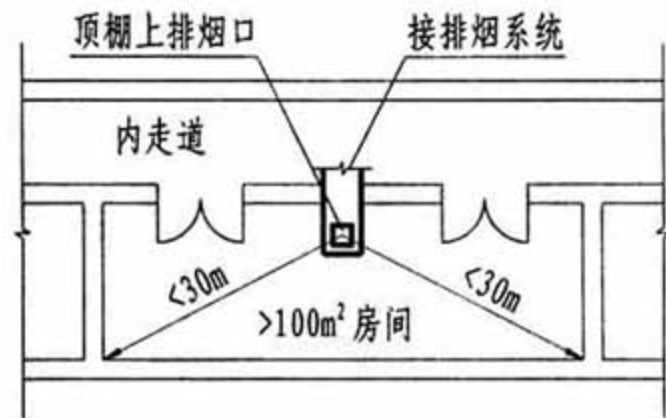
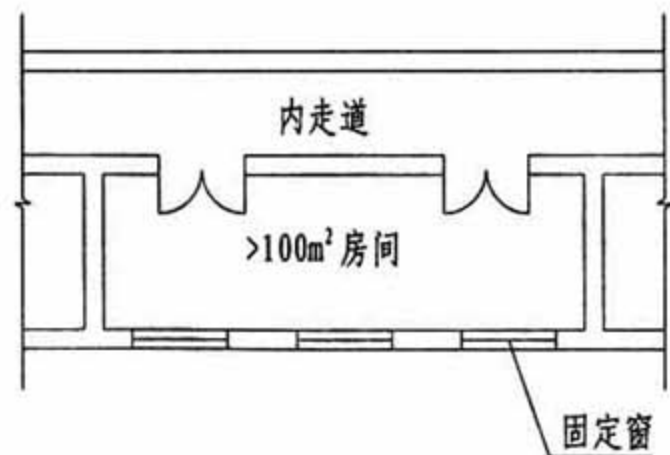
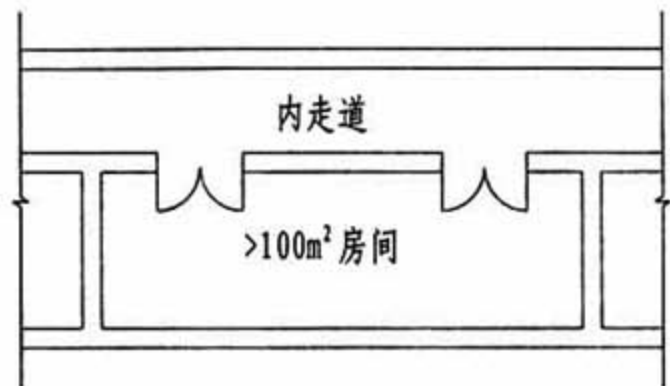
常见问题

改进措施

4.3.10 地上面积超过 $100\text{m}^2$ ，且经常有人停留或可燃物较多的无窗房间或设固定窗房间机械排烟问题。

高层建筑中面积超过 $100\text{m}^2$ ，且经常有人停留或可燃物较多的地上无窗房间或设固定窗房间未设机械排烟。

根据GB50045-95(2001年版)第8.4.1.2条规定，面积超过 $100\text{m}^2$ ，且经常有人停留或可燃物较多的地上无窗房间或设固定窗的房间应设机械排烟。设计中常把固定窗误认为可开启外窗。



4.3 防火防排烟—机械排烟

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-14

序号	常见问题	改进措施												
4.4.1	<p><b>加压送风风管穿防火分区处、机房、共用竖井问题。</b></p> <p>加压送风风管穿越防火分区处未采取防烟防压送风火措施，穿越通风空调加机房、两层及两层以上共用竖井未设防火阀。</p>	<p>加压送风风管穿越防火墙、机房及共用竖井时，应采取防火措施，如提高穿越防火分区的风管耐火极限，建议风管耐火极限不小于1h，并应取得消防部门同意。加压风机设于屋顶时，加压风机至竖井处不需设防火阀。</p>												
4.4.2	<p><b>穿过可能发生火灾场所的加压风管防火保护问题。</b></p> <p>设计中有时加压送风管需要穿过可燃物较多又有发生火灾可能性很大的场所，加压风管没有采取防火措施。</p>	<p>加压风管穿过可能发生火灾场所时，应对风管采取防火措施，如提高风管的耐火极限，建议风管的耐火极限大于1h并应征得消防部门同意。因为加压风管常用钢板制作，在燃烧火焰中很容易变形和损坏，失去输送空气的能力，并不能保证风管的完整性和密闭性，为了在灭火期间使加压系统能够正常运转，应提高风管耐火极限，达到人员安全疏散的目的。</p>												
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="1270 1469 1848 1542"><b>4.4 防火防排烟-防火</b></td> <td data-bbox="1939 1485 2041 1526">图集号</td> <td data-bbox="2075 1485 2199 1526">05SK604</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1145 1550 1292 1599">审核</td> <td data-bbox="1304 1550 1406 1599">李著董</td> <td data-bbox="1417 1550 1542 1599">校对</td> <td data-bbox="1553 1550 1678 1599">林向阳</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1689 1550 1814 1599">设计</td> <td data-bbox="1825 1550 1950 1599">陈钦益</td> <td data-bbox="1961 1550 2029 1599">页</td> <td data-bbox="2109 1550 2188 1599">4-15</td> </tr> </table>			<b>4.4 防火防排烟-防火</b>		图集号	05SK604	审核	李著董	校对	林向阳	设计	陈钦益	页	4-15
<b>4.4 防火防排烟-防火</b>		图集号	05SK604											
审核	李著董	校对	林向阳											
设计	陈钦益	页	4-15											



序号	常见问题	改进措施	
4.4.3	<p><b>通风空调风管穿越防火分区处防火问题。</b></p> <p>通风空调风管穿越防火分区处未设70° C防火阀</p>  <p>The diagram shows a rectangular fire partition wall separating two fire compartments, labeled '防火分区I' (Fire Compartment I) on the left and '防火分区II' (Fire Compartment II) on the right. A horizontal duct, labeled '风管' (Duct), passes through the partition wall. A label '防火分区处' (Fire Partition Location) points to the wall. The duct is shown as a simple rectangle without any fire protection device at the penetration point.</p>	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.5.3.1条及GBJ16-87(2001年版)第9.3.14条规定,风管穿越防火分区处时应设70° C防火阀。</p>  <p>The diagram shows a similar setup to the previous one, but with a fire valve installed at the duct's penetration through the fire partition wall. The valve is labeled '70°C' and '风管' (Duct). A label '防火分区处' (Fire Partition Location) points to the wall.</p>	
4.4.4	<p><b>排除空气中含有容易起火或爆炸危险物质时通风机选型问题。</b></p> <p>排除空气中含有容易起火或爆炸危险物质时,直接布置在房间内或墙上的通风设备未采取防爆型,有的电机采用防爆型,但风机没有采用防爆型。</p>	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.5.1条及GBJ16-87(2001年版)第9.3.1条规定,排除空气中含有容易起火或爆炸危险物质时,直接布置在房间内或墙上的风机(包括电机)应采用防爆型。当风机不直接布置在房间内或墙上时,轴流式风机(包括电机)应为防爆型,离心式风机(电机外置)应采用防爆型,电机可为普通型。</p>	
4.4.5	<p><b>排烟系统柔性短管的防火性能问题。</b></p> <p>设计中排烟系统柔性短管采用可燃材料或难燃材料。</p>	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.4.9条规定,排烟管道必需采用不燃材料制作,作为排烟管道的部件,柔性短管也应采用不燃材料,且在设计中加以说明。</p>	
<b>4.4 防火防排烟-防火</b>		图集号	05SK604
审核 李著萱 李著萱 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益		页	4-16

序号

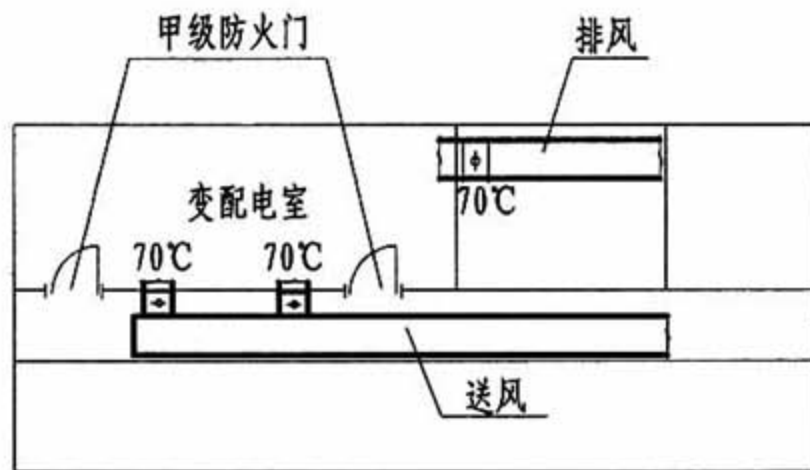
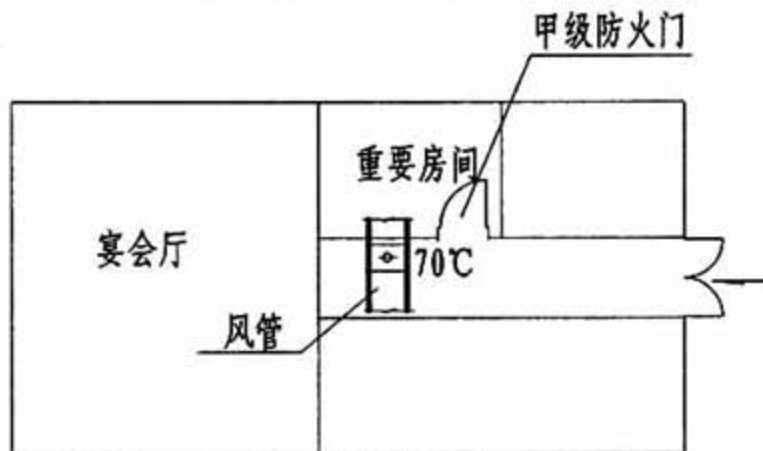
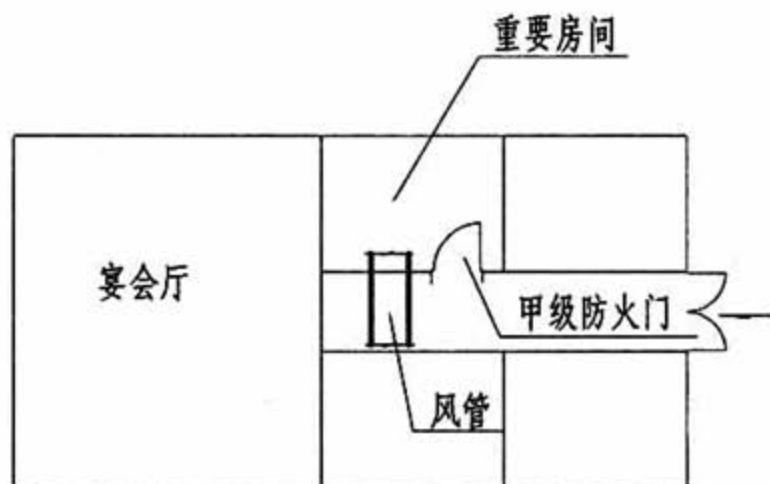
常见问题

改进措施

4.4.6 风管穿越重要的或火灾危险性大的房间及设甲、乙级防火门的房间防火问题。

通风空调风管穿越重要的或火灾危险性大的房间及设甲、乙级防火门通风空调的房间时未设70° C防火阀。

通风空调风管穿越重要的或火灾危险性大的房间及设甲、乙级防火门的房间时应设70° C防火阀，除依照GB50045-95(2001年版)第8.5.3.2条及GBJ16-87(2001年版)第9.3.10条规定的房间外，其它设置了甲、乙级防火门的房间，当风管穿越这些房间时也应设置70° C防火阀，应尽量避免穿越上述房间。



4.4 防火防排烟-防火

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-17

序号

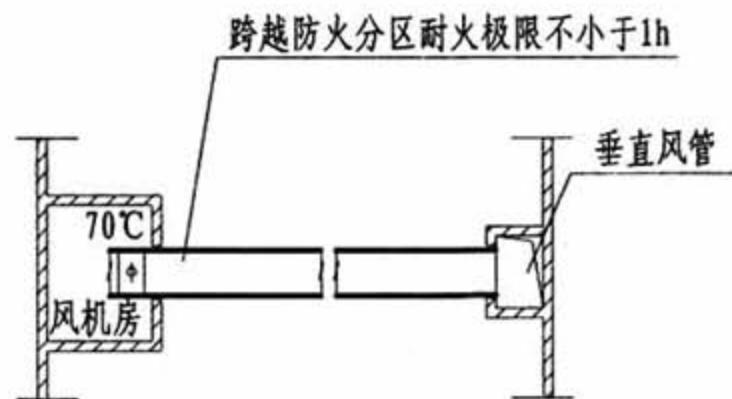
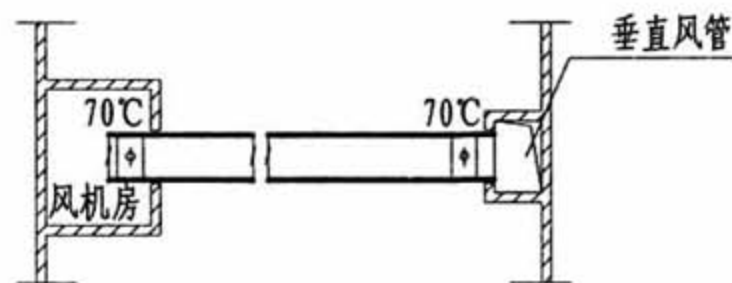
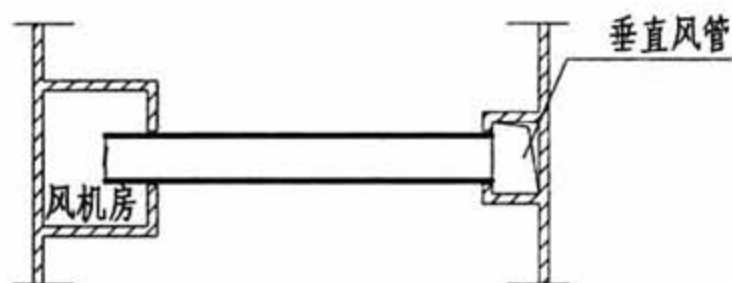
常见问题

改进措施

4.4.7 通风及空调水平风管与垂直风管交接处防火阀设置问题。

通风空调水平风管与垂直风管交接处未设防火阀。

根据GB50045-95(2001年版)第8.5.3.3条及GBJ16-87(2001年版)第9.3.10条第三款规定,水平风管与垂直风管交接处应设70°C防火阀,或将风机房与垂直风管之间的风管提高耐火极限,采用提高耐火极限的方案应征得消防部门的同意。



4.4 防火防排烟-防火

图集号

05SK604

审核 李著董 董著董 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页

4-18

序号

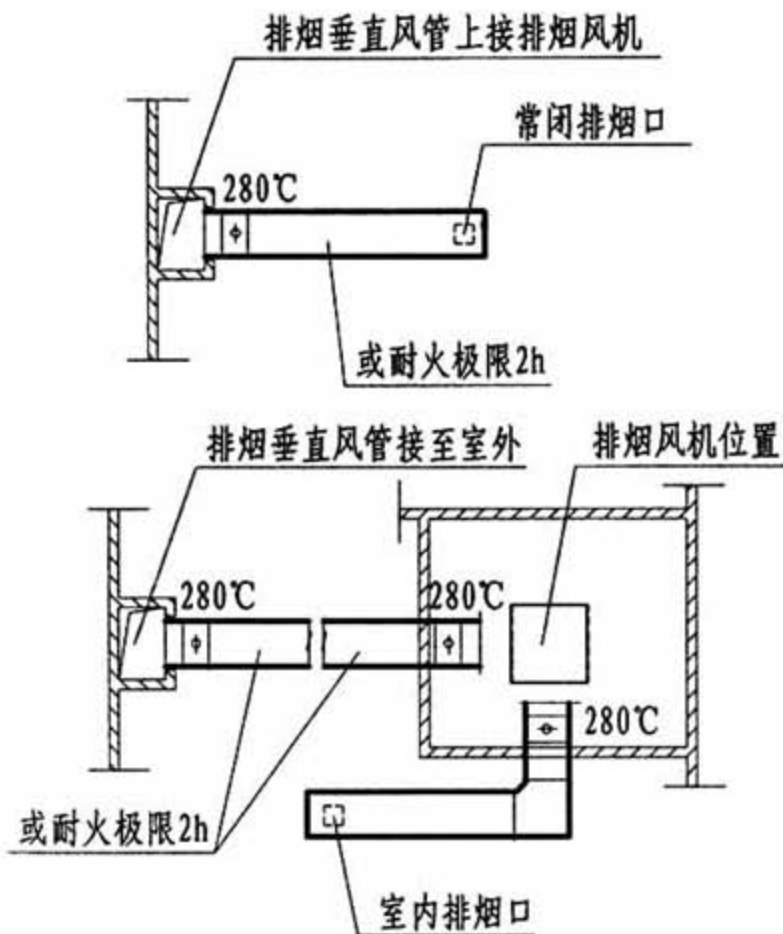
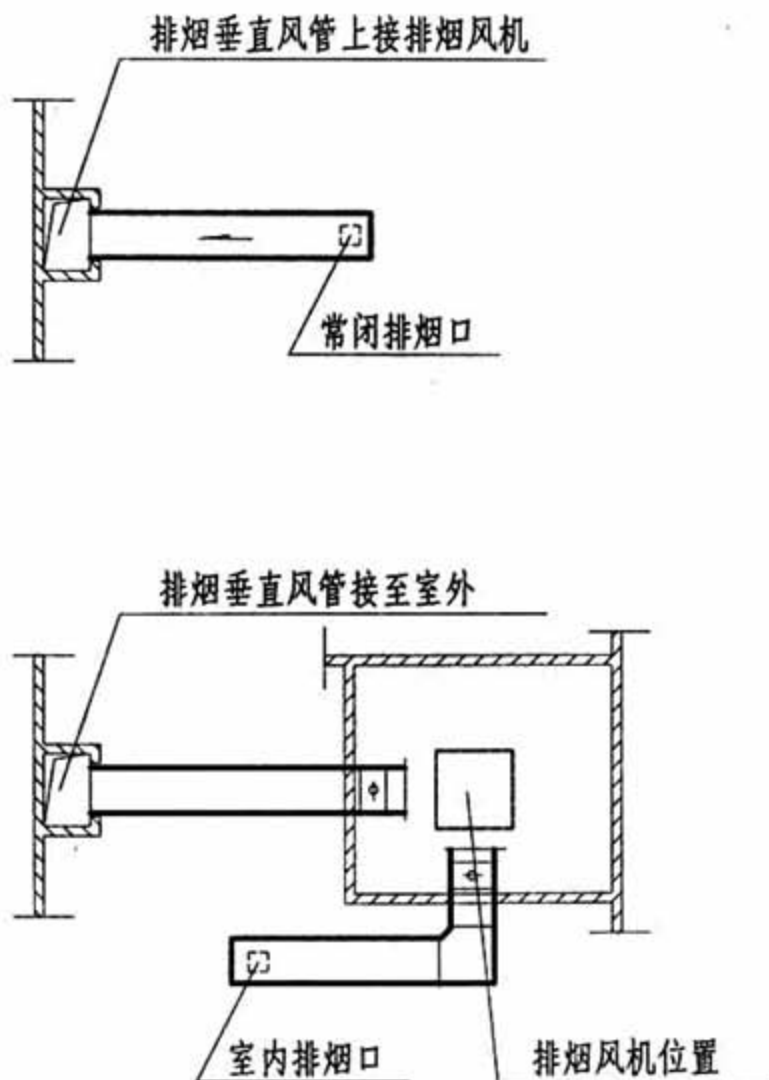
常见问题

改进措施

4.4.8 排烟水平风管与垂直风管交接处防火阀设置问题。

排烟水平风管与垂直风管交接处未设防火阀。

排烟水平风管与垂直风管交接处应设280° C排烟防火阀，参见GB50045-95(2001年版)第8.4.5条，或将排烟口至垂直风管水平段、排烟风机风管出口至垂直风管段的耐火极限提高至2h。当采用提高耐火极限时，应征得消防部门的同意。(当风管提高耐火极限后，可以取消防火阀)



4.4 防火防排烟-防火

图集号 05SK604

审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益

页 4-19

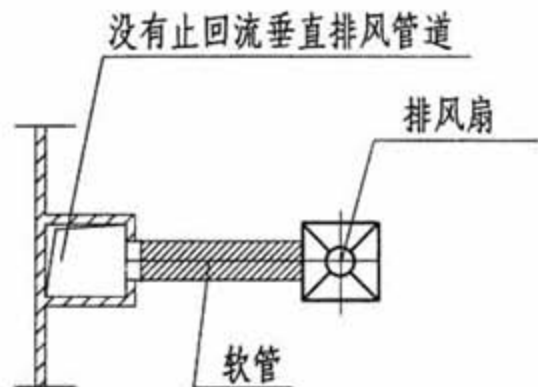
序号

常见问题

改进措施

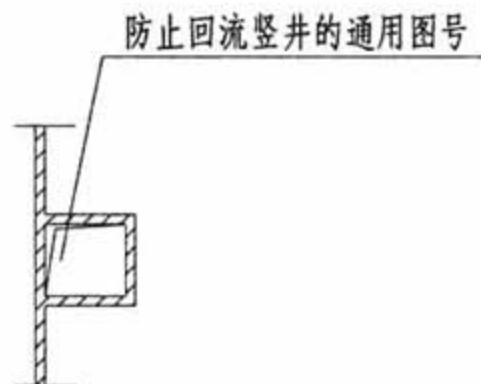
4.4.9 厨房、浴室、厕所等的垂直排风管道防火措施。

高层建筑的厨房、浴室、厕所等的垂直排风管道，没有采取防止回流措施或在支管上设置防火阀，多层建筑的垂直排风管道没有采取防止回流措施。

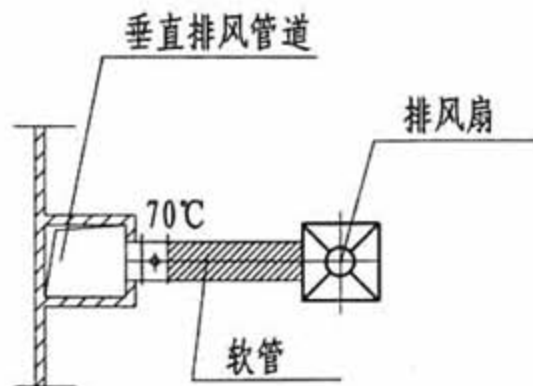


根据GB50045-95(2001年版)第8.5.5条及GBJ16-87(2001年版)第9.3.12条规定，高层建筑的厨房、浴室、厕所等垂直排风管道应采用防止回流措施或在支管上设置防火阀，多层建筑的厨房、浴室、厕所的垂直排风管道应采取防止回流措施。

1. 应在建筑图纸说明或在图中标明所采用的防止回流措施的标准图号，各地区根据工程所在地采用该地区编制的防止回流的通用图。



2. 也可在排风支管上设置70°C防火阀。

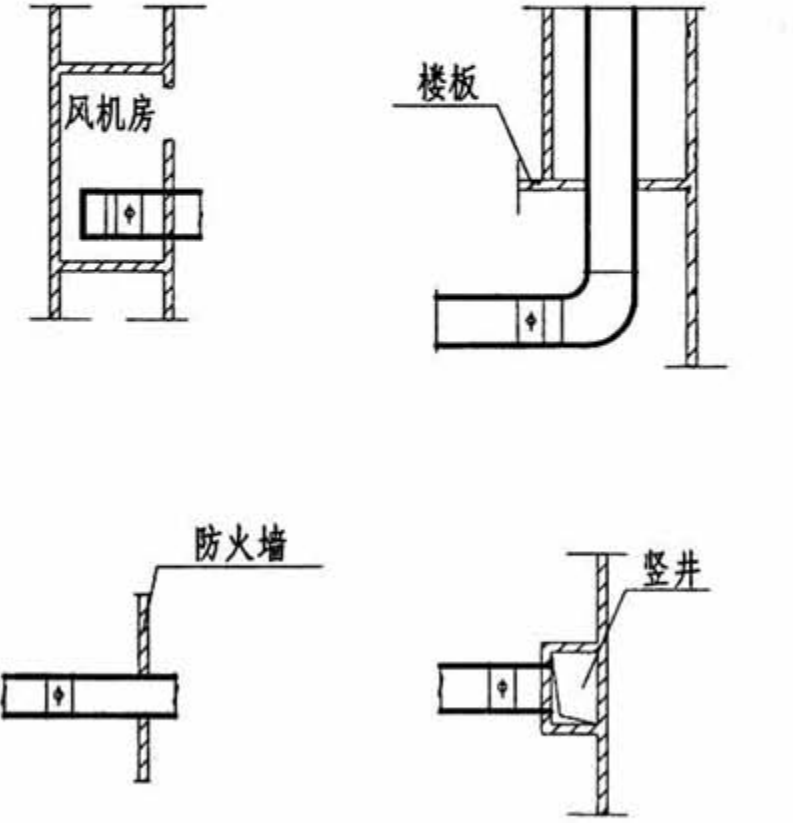
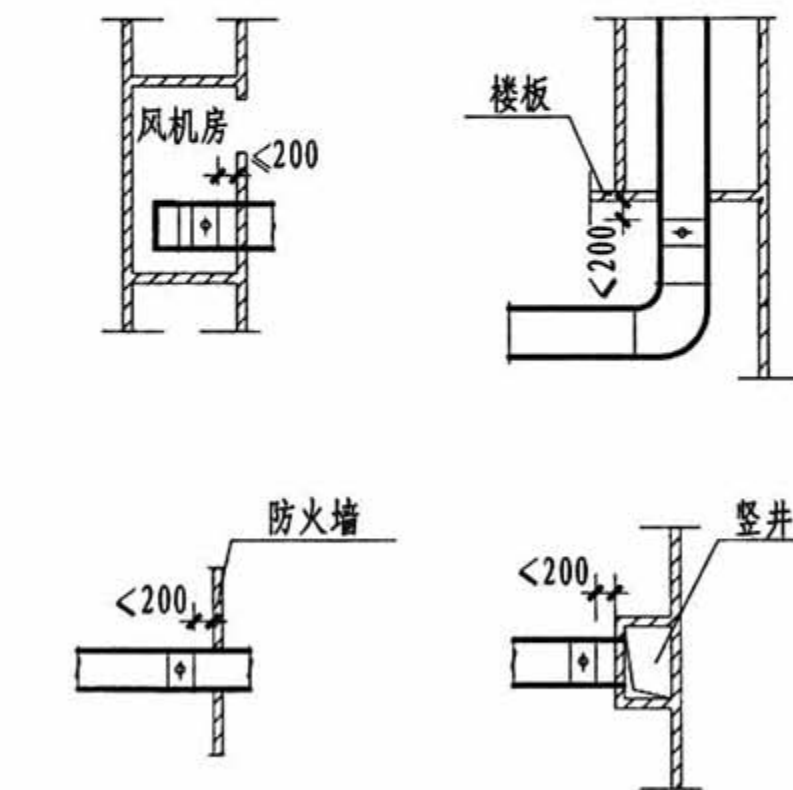


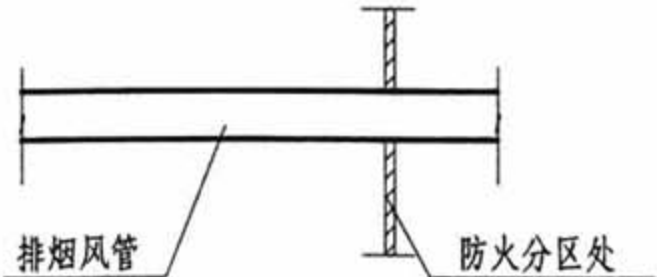
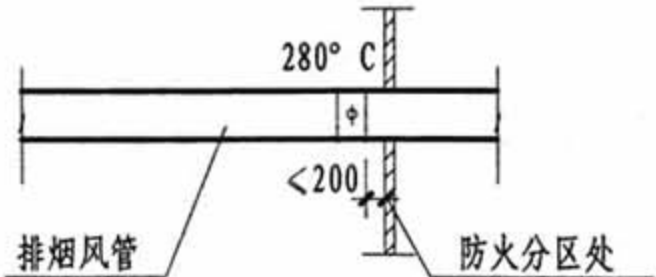
4.4 防火防排烟-防火

图集号 05SK604

审核 李著萱 李著萱 校对 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益

页 4-20

序号	常见问题	改进措施				
4.4.10	<p><b>防火阀位置。</b></p> <p>进出机房风管上的防火阀离机房隔墙太远，风管上的防火阀距防火分区处防火楼板、竖井太远。</p> 	<p>根据GB50045-95(2001年版)第8.5.3条图25.26及GB50243-2002第6.2.5条规定,防火阀距风机房墙表面、楼板面、防火墙表面、竖井墙表面尽量近,不应大于200mm,最大限度地发挥防火阀的防火功能。当防火阀距离防火分隔物表面小于200mm有困难时,可将防火阀与防火分隔物之间的风管采用耐火极限大于2小时的防火板包覆。</p> 				
<b>4.4 防火防排烟-防火</b>		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">图集号</td> <td>05SK604</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">页</td> <td>4-21</td> </tr> </table>	图集号	05SK604	页	4-21
图集号	05SK604					
页	4-21					
审核 李著董 李著董 校对 林向阳 设计 陈钦益						

序号	常见问题	改进措施
4.4.11	<p><b>通风空调风管、加压风管及排烟风管穿前室或防烟楼梯间问题。</b></p> <p>通风空调风管、加压风管及排烟风管穿前室或防烟楼梯间时没有采取防火措施。</p>	<p>通风空调风管、加压风管应尽量避免穿越前室或防烟楼梯间，当确有困难需要穿越时，应在穿越处设防火阀或将风管耐火极限提高至1h以上。排烟风管不应穿越前室或防烟楼梯间，当确有困难需要穿越时，应在穿越处设防火阀或将排烟风管耐火极限提高至2h以上。</p>
4.4.12	<p><b>排烟风管穿防火分区处设置防火阀问题。</b></p> <p>排烟风管穿越防火分区处未设280° C防火阀。</p>  <p>The diagram shows a horizontal duct labeled '排烟风管' (exhaust duct) passing through a vertical fire partition labeled '防火分区处' (fire partition). No fire valve is present at the penetration point.</p>	<p>排烟风管是通风系统的一种，根据GB50045-95（2001年版）第8.5.3.1条规定，穿越防火分区处应设防火阀，因为是排烟系统，防火阀动作温度宜为280° C。</p>  <p>The diagram shows a horizontal duct labeled '排烟风管' (exhaust duct) passing through a vertical fire partition labeled '防火分区处' (fire partition). A fire valve is installed at the penetration point, with a temperature rating of '280° C' and a distance of '&lt;200' from the duct to the valve.</p>
4.4 防火防排烟-防火		图集号 05SK604
审核 李著董 李著董 校对 林向阳 林向阳 设计 陈钦益 陈钦益		页 4-22

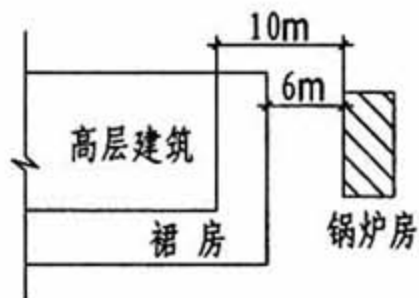
序号

常见问题

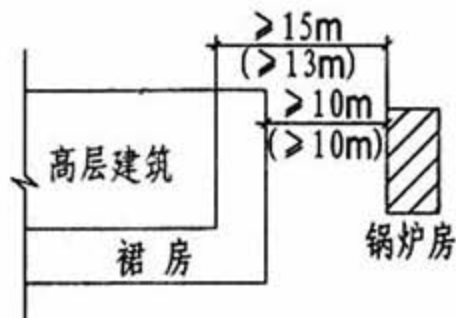
改进措施

5.1.1 独立锅炉房与高层建筑间的防火间距

锅炉房为高层主体建筑外设置的独立锅炉房（锅炉房属于丁类厂房），没有遵循规范规定的防火间距。



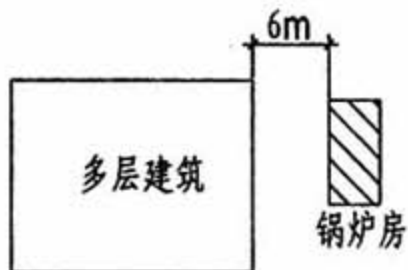
GB50045-95(2001年版)第4.2.7条表4.2.7当丁戊类厂(库)房,建筑耐火等级一、二级时,其高层建筑的防火间距,一类高层建筑不得小于15m,裙房不得小于10m;二类高层建筑不得小于13m,裙房不得小于10m。



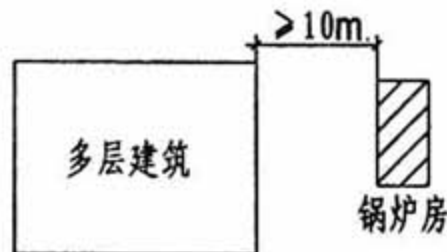
注:括号内数值适用于二类高层建筑。

5.1.2 独立燃油燃气锅炉房与多层民用建筑间的防火间距

锅炉房为多层主体建筑外设置的独立锅炉房,没有保证规定的防火间距。



GBJ16-87(2001年版)第5.2.3条,燃油、燃气锅炉房,其防火间距应按本规范第3.3.1条规定执行。



注:第3.3.1条的表3.3.1规定,当锅炉房和多层民用建筑的耐火等级均为一、二级时不得小于10m。

5.1 动力—防火间距

图集号

05SK604

审核

李著董

李著董

校对

陈钦益

傅钦善

设计

洪泰杓

张圣彬

页

5-1



序号

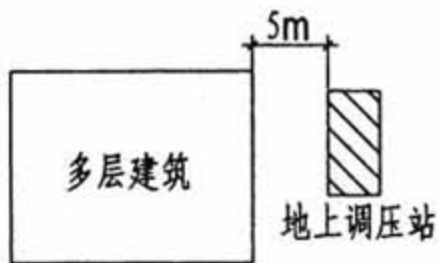
常见问题

改进措施

5.1.3

调压站与多层民用建筑物防火间距

民用建筑调压站入口燃气压力一般 $\leq 0.4\text{MPa}$ ，调压站与多层建筑物的防火间距不符合规定。



GB50028-93(2002年版)5.6.3条的表5.6.3, 当调压站入口燃气压力为中压A级以下时, 距多层建筑不得小于6m, 距重要公共建筑不得小于12m。

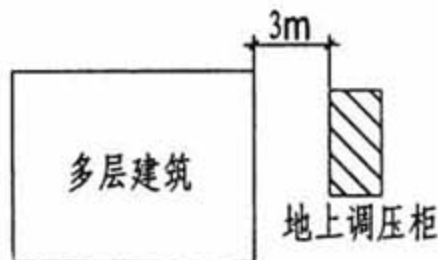


- 注: 1. 括号内数值适用于重要公共建筑。  
2. 设置调压站确有困难时, 可设置调压柜, 以减少防火间距。

5.1.4

调压柜与多层建筑间的防火间距

调压柜与多层建筑物的防火间距不符合规定。



GB50028-93(2002年版)5.6.3条的表5.6.3, 当调压柜入口燃气压力为中压A级以下时, 距多层建筑不得小于4m, 距重要公共建筑不得小于8m。



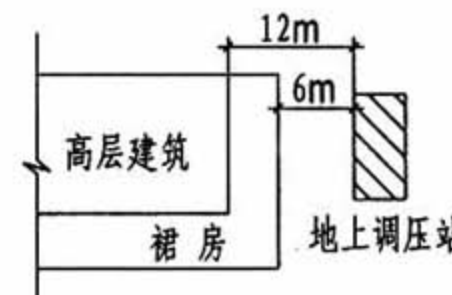
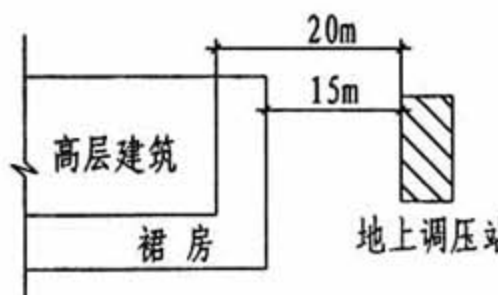
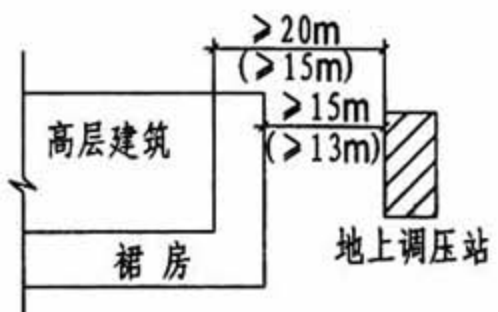
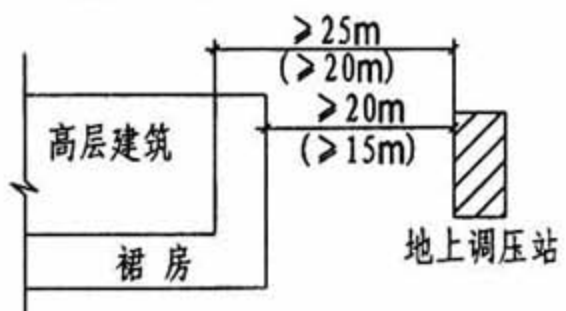
注: 该表注2规定当建筑物墙为无门窗的实体墙(如山墙), 且建筑物耐火等级不低于二级时, 调压柜可与该墙贴邻设置。括号内数值适用于重要公共建筑。

5.1 动力—防火间距

图集号 05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页 5-2

序号	常见问题	改进措施
5.1.5	<p><b>调压站与高层建筑的防火间距</b></p> <p>1. 调压站与高层建筑的防火间距未保证规定值。</p>  <p>2. 调压站与高层建筑的防火间距未保证规定值。</p> 	<p>GB50045-95(2001年版)第4.2.7条表4.2.7,当燃气进口压力<math>&lt;0.15\text{MPa}</math>时,调压站距一类高层建筑的防火间距不得小于<math>20\text{m}</math>,距裙房不得小于<math>15\text{m}</math>;距二类高层建筑不得小于<math>15\text{m}</math>,距裙房不得小于<math>13\text{m}</math>。</p>  <p>GB50045-95(2001年版)第4.2.7条表4.2.7,当燃气进口压力<math>0.15\sim 0.3\text{MPa}</math>时,调压站距一类高层建筑的防火间距不得小于<math>25\text{m}</math>,距裙房不得小于<math>20\text{m}</math>;距二类高层建筑不得小于<math>20\text{m}</math>,距裙房不得小于<math>15\text{m}</math>。</p>  <p>注:括号内数值适用于二类高层建筑。</p>
<h2>5.1 动力—防火间距</h2>		图集号 05SK604
审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 洪秦杓		页 5-3

序号

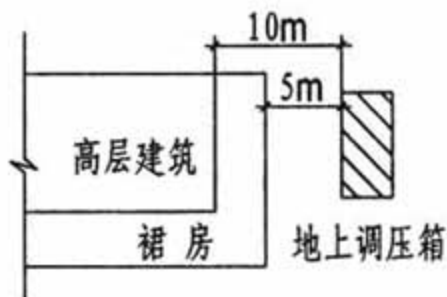
常见问题

改进措施

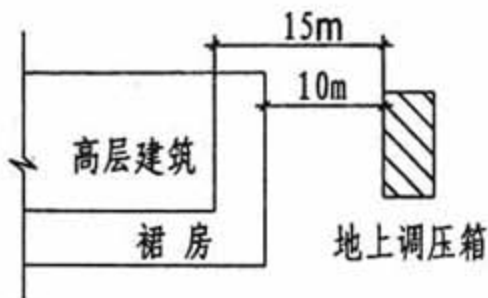
5.1.6

调压箱与高层建筑的防火间距。

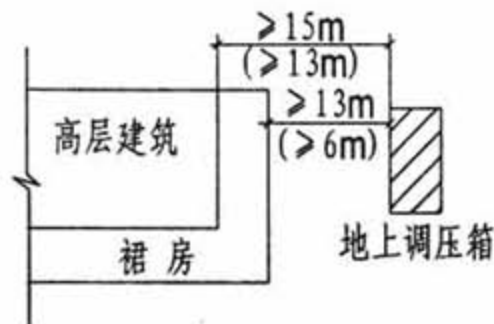
1. 调压箱与高层建筑的防火间距未保证规定值。



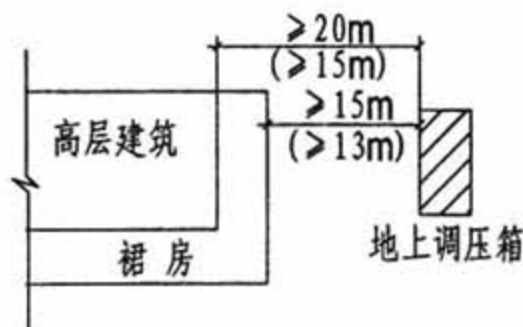
2. 调压箱与高层建筑的防火间距未保证规定值。



GB50045-95 (2001年版) 第4.2.7条表4.2.7, 当燃气进口压力 $<0.15\text{MPa}$ 时, 调压箱距一类高层建筑的防火间距不得小于15m, 距裙房不得小于13m; 距二类高层建筑不得小于13m, 距裙房不得小于6m。



GB50045-95 (2001年版) 第4.2.7条表4.2.7, 当燃气进口压力 $0.15 \sim <0.3\text{MPa}$ 时, 调压箱距一类高层建筑的防火间距不得小于20m, 距裙房不得小于15m; 距二类高层建筑不得小于15m, 距裙房不得小于13m。



注: 括号内数值适用于二类高层建筑。

5.1 动力—防火间距

图集号

05SK604

审核 李著董

李著董

校对 陈钦益

陈钦益

设计 洪泰杓

洪泰杓

页

5-4

序号

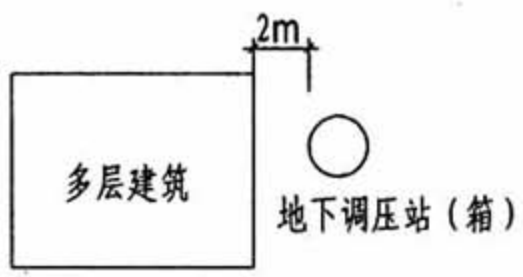
常见问题

改进措施

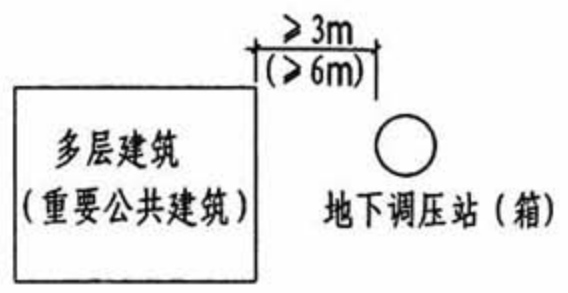
5.1.7

### 地下调压站（箱）与多层建筑的防火间距

地下调压站或地下调压箱与多层建筑的间距，未保证规定的防火间距（地下调压站和地下调压箱的防火间距相同）



GB50028-93(2002年版)5.6.3条的表5.6.3, 当地下调压站（箱）入口燃气压力为中压A以下时，距建筑物外墙面不得小于3m，距重要公共建筑不得小于6m。

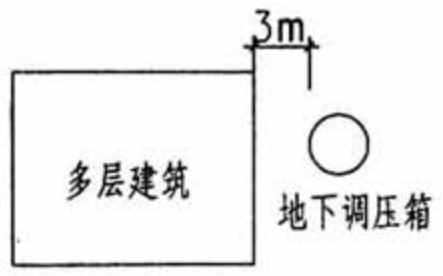


注：括号内数值适用于重要公共建筑。

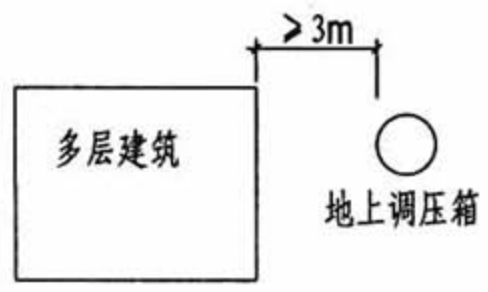
5.1.8

### 液化石油气调压箱的设置

液化石油气调压装置设在地下单独箱内，不符合规定。



GB50028-93 (2002年版)5.6.2(6)液化石油气和相对密度大于0.75的燃气调压装置不得设于地下室、半地下室和地下单独的箱内。



注：液化石油气地下调压箱，改为地上调压箱。

## 5.1 动力—防火间距

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 李敏 设计 洪泰杓 洪泰杓

页

5-5

序号

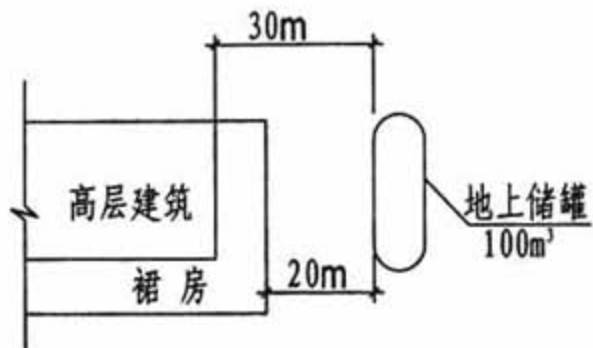
常见问题

改进措施

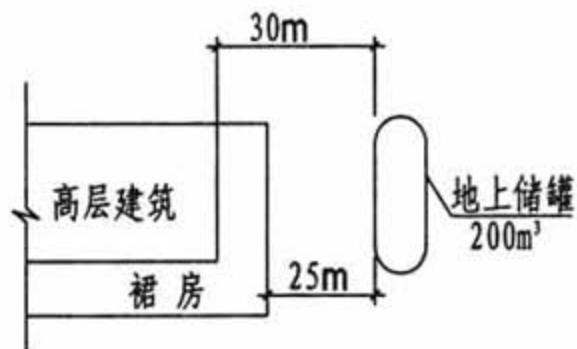
5.1.9

丙类液体储罐与高层建筑的防火间距。

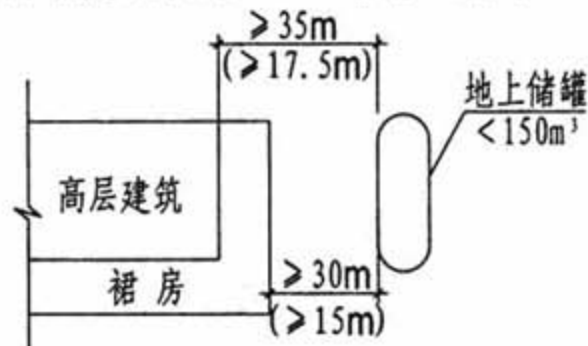
1. 地上100m<sup>3</sup> 丙类储罐，与高层建筑的防火间距不符合规定。



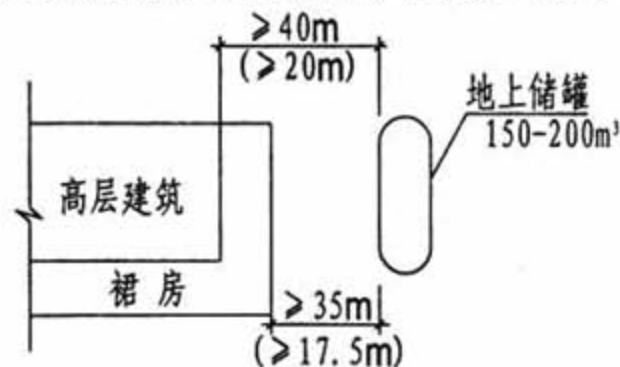
2. 地上200m<sup>3</sup> 丙类储罐，与高层建筑的防火间距不符合规定。



1. GB50045-95 (2001年版) 第4.2.5条表4.2.5 丙类液体储罐与高层建筑的防火间距，当储量<150m<sup>3</sup> 时，距高层建筑不得小于35m，距裙房不得小于30m。



2. GB50045-95 (2001年版) 第4.2.5条表4.2.5 丙类液体储罐与高层建筑的防火间距，当储量为150~200m<sup>3</sup> 时，距高层建筑不得小于40m，距裙房不得小于35m。



注：该表注②规定，储罐直埋时，防火间距可减少50%。  
括号内数值为直埋储罐的防火间距。

5.1 动力—防火间距

图集号

OSSK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 洪秦杓

页

5-6

序号

常见问题

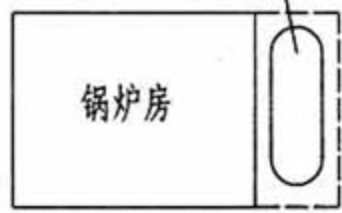
改进措施

5.1.10

丙类油罐与锅炉房的防火间距。

- 1. 20m³ 丙类油罐，贴锅炉房外墙埋地敷设，不符合规定。
- 2. 油罐虽然小于15m³，贴外墙埋地，但外墙未采用防火墙，有的还保留了窗户。

埋地20m³ 丙类储油罐贴邻锅炉房，面向储罐的墙为非防火墙



- 1. GBJ16-87(2001年版)第3.2.11条，总储量不大于15m³ 的丙类液体储罐，当直埋于厂房外墙附近，且面向储罐一面的外墙为防火墙时，其防火间距可不限。
- 2. GB50045-95(2001年版)第4.1.10.1液体储罐（丙类）总储量不超过15m³，当直埋于高层建筑或裙房附近面向油罐一面4.00m范围内的建筑物外墙为防火墙时，其防火间距可不限。

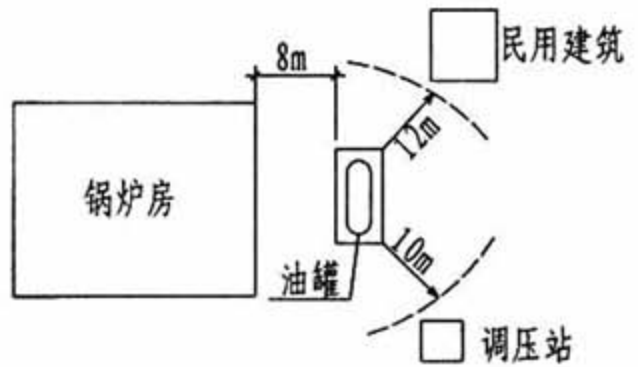
4m范围内改为防火墙



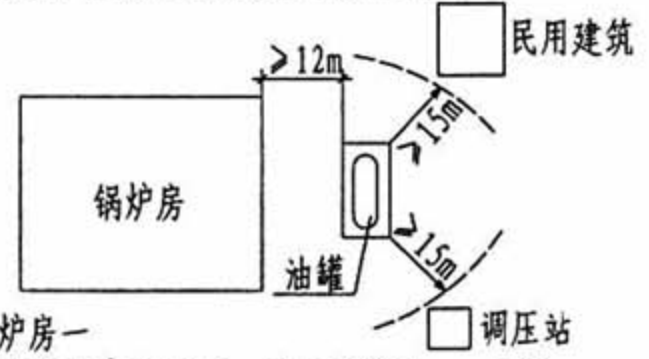
5.1.11

丙类油罐与锅炉房、调压站、民用建筑的防火间距

丙类油罐与锅炉房、调压站、民用建筑的安全距离不符合规定。



GBJ16-87(2001年版)第4.4.2条，表4.4.2，当丙类液体总储量为5~250m³ 时，与一、二级建筑的防火间距为12m，该表注②乙、丙类液体堆场与甲类厂（库）房以及民用建筑的防火间距，应按本表的规定增加25%。



注：民用建筑燃油锅炉房一般用丙类轻柴油，总储量不大于250m³，耐火等级为一、二级。

5.1 动力—防火间距

图集号 05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页 5-7

序号

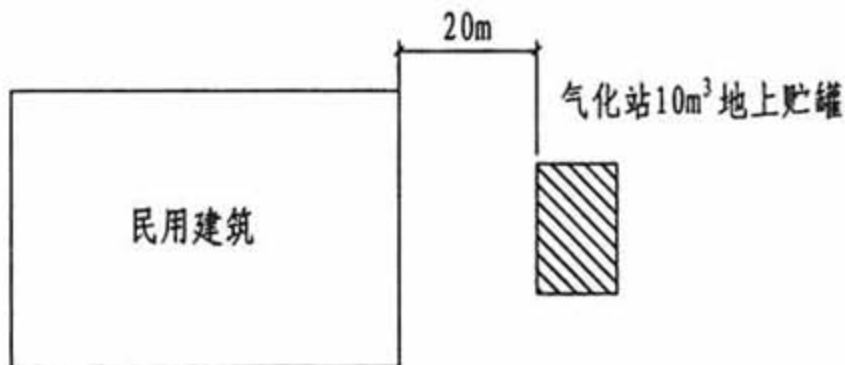
常见问题

改进措施

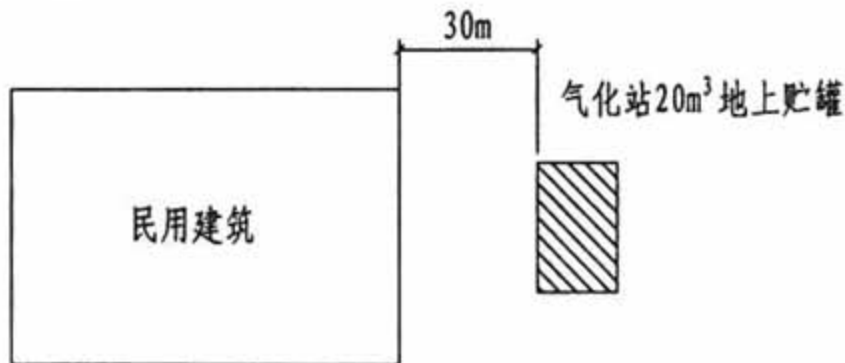
5.1.12

液化石油气气化站与多层民用建筑的防火间距

1. 气化站的地上贮罐总容量为 $10\text{m}^3$ 时, 未保证与多层民用建筑物间的防火间距。

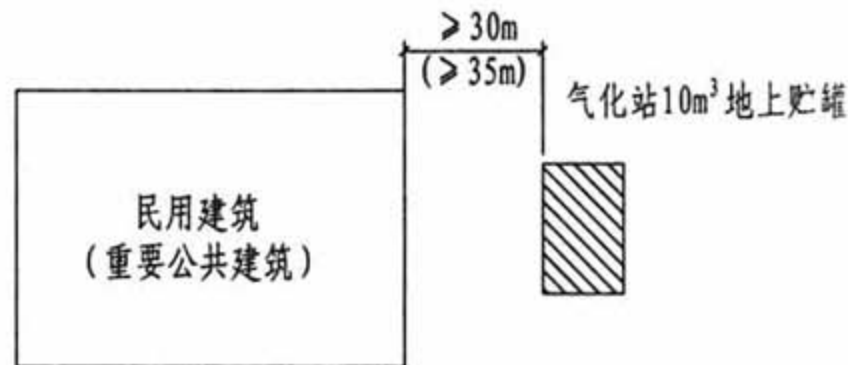


2. 气化站的地上贮罐总容量大于 $20\text{m}^3$ , 未保证与多层民用建筑物间的防火间距。

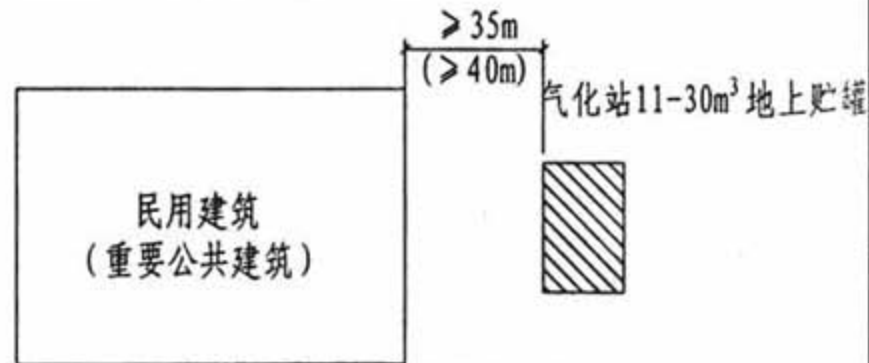


1. GB50028-93第6.4.3条, 表6.4.3, 当气化站液化石油气贮罐总容积 $\leq 10\text{m}^3$ 时, 距民用建筑 $\geq 30\text{m}$ , 距重要公共建筑 $\geq 35\text{m}$ 。

2. 上条表6.4.3的注③地下贮罐的防火间距可按本表规定减少50%。



3. GB50028-93第6.4.3条, 表6.4.3, 当气化站液化石油气贮罐总容积 $11\text{--}30\text{m}^3$ 时, 距民用建筑 $\geq 35\text{m}$ , 距重要公共建筑 $\geq 40\text{m}$ 。



注: (1)贮罐埋在地下时, 防火间距可按上述规定减少50%。

(2)括号内数值适用于重要公共建筑。

5.1 动力—防火间距

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页

5-8

序号

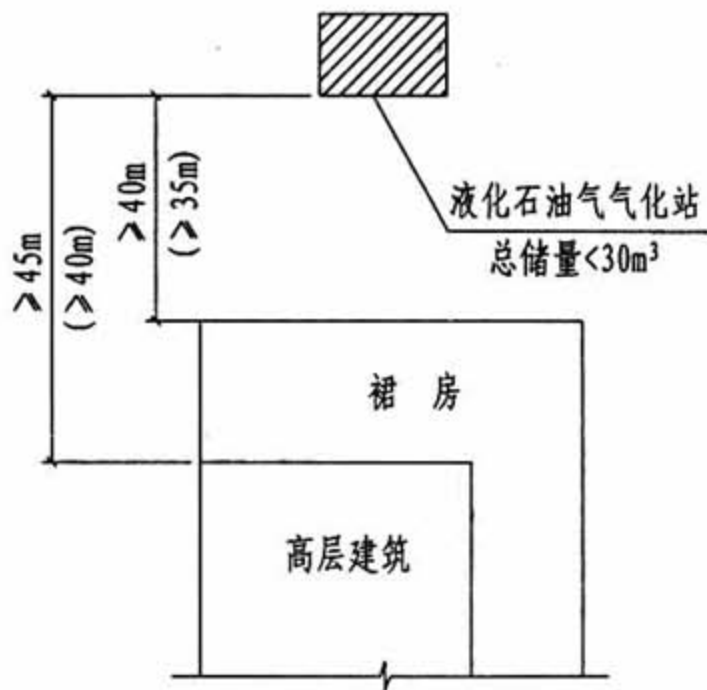
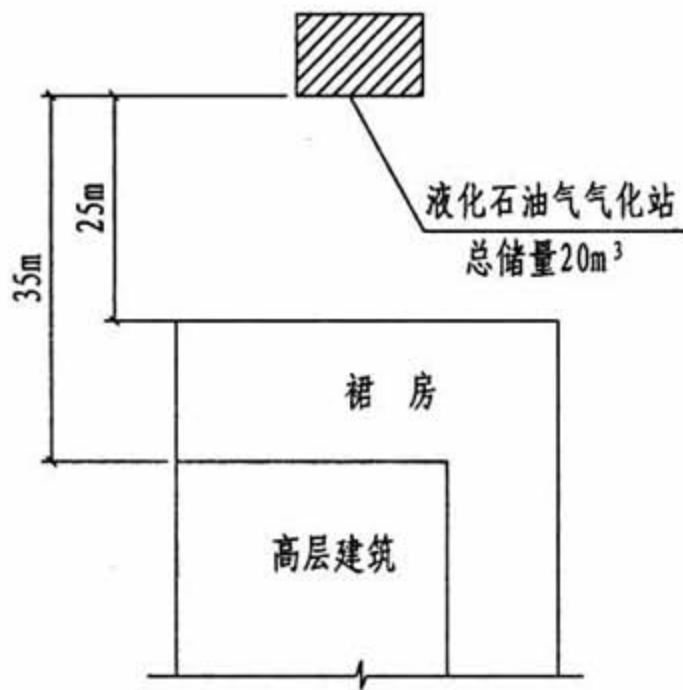
常见问题

改进措施

5.1.13 液化石油气气化站与高层建筑间的防火间距。

未保证液化石油气气化站与高层建筑的防火间距。

GB50045-95第4.2.7条表4.2.7,当液化石油气气化站.....储量 $<30\text{m}^3$ 时,距一类高层建筑的防火间距不得小于45m,距裙房不得小与40m;距二类高层建筑的防火间距不得小于40m,距裙房不得小于35m。



注: 括号内数值适用于二类高层建筑。

5.1 动力—防火间距

图集号

05SK604

审核 李著萱 李著萱 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 洪秦杓

页

5-9



序号

常见问题

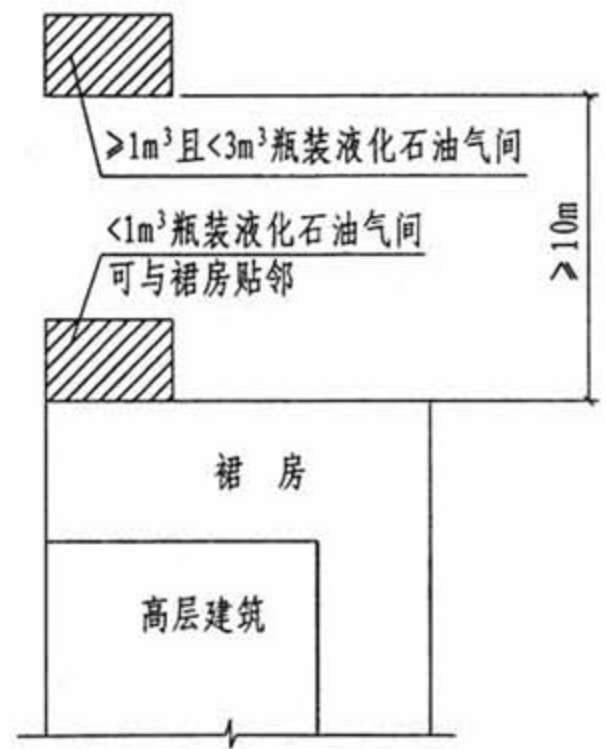
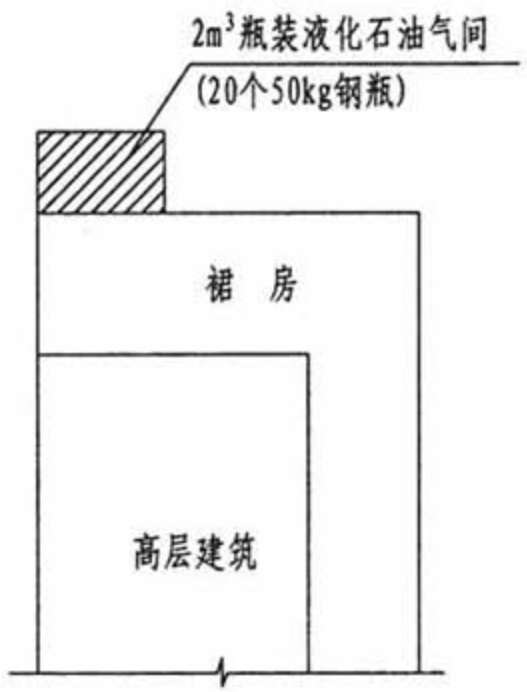
改进措施

5.1.14 瓶装液化石油气间与高层建筑间的防火间距。

总储量小于 $1.00\text{m}^3$  (相当于 $50\text{kg}$ 钢瓶 $10$ 个)时,瓶装液化石油气间,可与高层建筑的裙房贴邻,但超过 $1.00\text{m}^3$ 瓶装液化石油气间与高层建筑的裙房贴邻,不符合规定。

1. GB50045-95第4.1.11.1条,液化石油气总储量不超过 $1.00\text{m}^3$ 的瓶装液化石油气间,可与裙房贴邻建造。

2. GB50045-95第4.1.11.2条,总储量超过 $1.00\text{m}^3$ ,而不超过 $3.00\text{m}^3$ 的瓶装液化石油气间,应独立建造,且与高层建筑或裙房的防火间距不应小于 $10\text{m}$ 。



注:当液化石油气间瓶装总储量大于 $1\text{m}^3$ 时,应独立设置,并保证规定的防火间距。

5.1 动力—防火间距

图集号 05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页 5-10

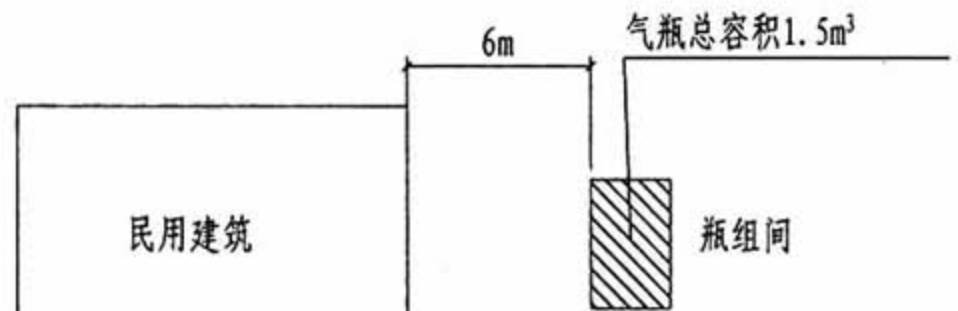
序号

常见问题

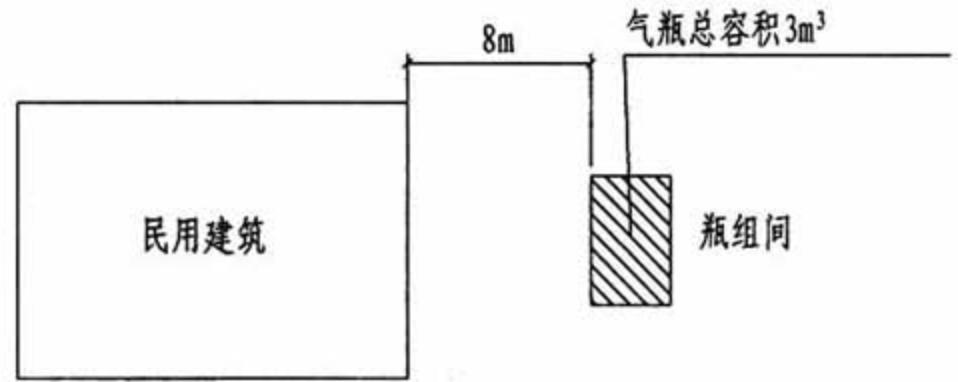
改进措施

5.1.15 液化石油气瓶组间与建筑物间的防火间距。

1. 液化石油气瓶组供应系统的总容积为 $1.5\text{m}^3$  (相当于50kg钢瓶15个), 未保证规定的防火间距。



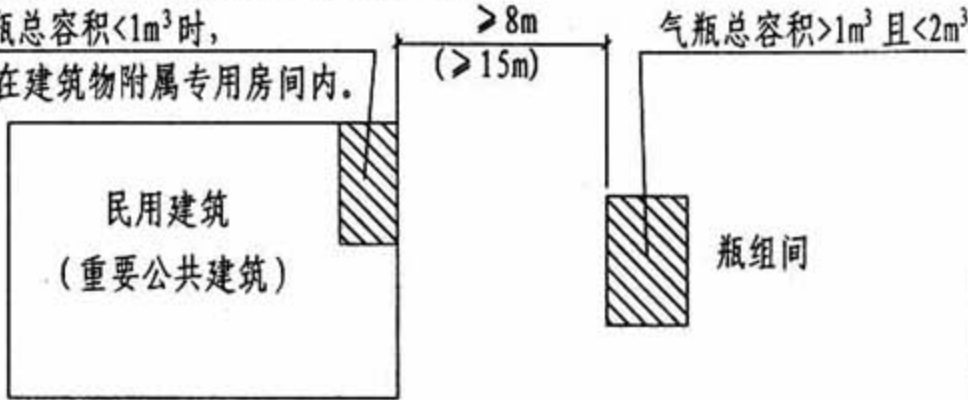
2. 瓶组供应系统的气瓶总容积为 $3\text{m}^3$  (相当于50kg钢瓶30个), 未保证规定的防火间距。



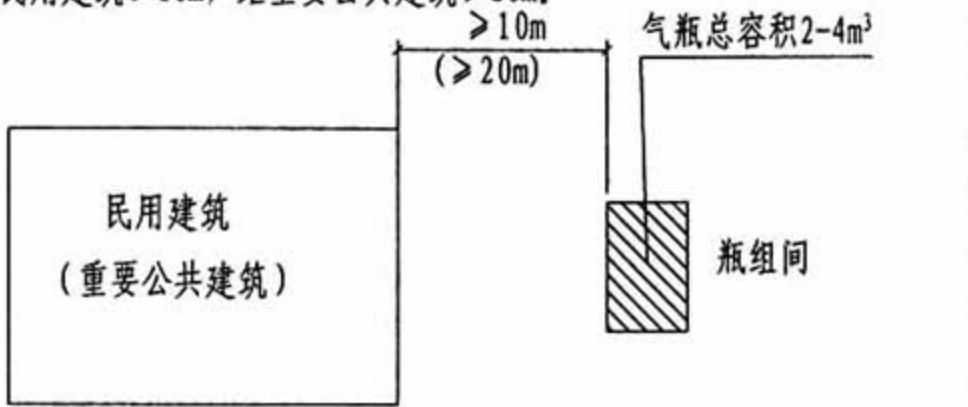
1. GB50028-93第6.6.6条, 当瓶组供应系统的气瓶总容积小于 $1\text{m}^3$ 时, 可将其设置在建筑物附属的瓶组间或专用房间内。

2. GB50028-93第6.6.8条, 表6.6.8, 当独立瓶组间的气瓶总容积 $<2\text{m}^3$ 时, 距民用建筑 $>8\text{m}$ , 距重要公共建筑 $>15\text{m}$ 。

气瓶总容积 $<1\text{m}^3$ 时, 可设在建筑物附属专用房间内。



3. GB50028-93第6.6.8条, 表6.6.8, 当独立瓶组间的气瓶总容积为 $2-4\text{m}^3$ 时, 距民用建筑 $>10\text{m}$ , 距重要公共建筑 $>20\text{m}$ 。



注: 括号内数值适用于重要公共建筑。

5.1 动力—防火间距

图集号 05SK604

审核 李著萱 李著萱 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

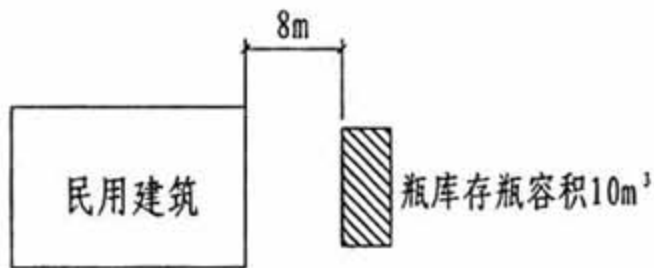
序号

常见问题

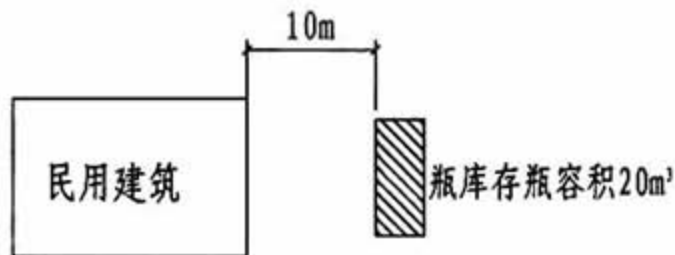
改进措施

5.1.16 液化石油气瓶装供应站瓶库与建筑物间的防火间距。

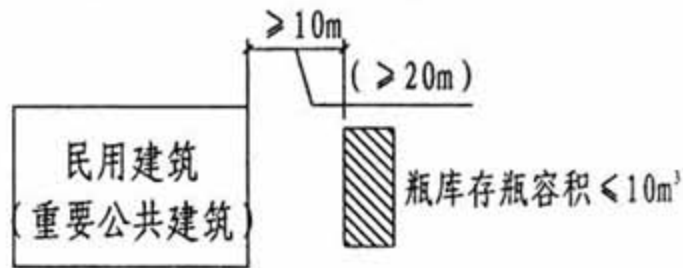
1、瓶装供应站的瓶库总存瓶容积为 $10\text{m}^3$ ，未保证规定的防火间距。



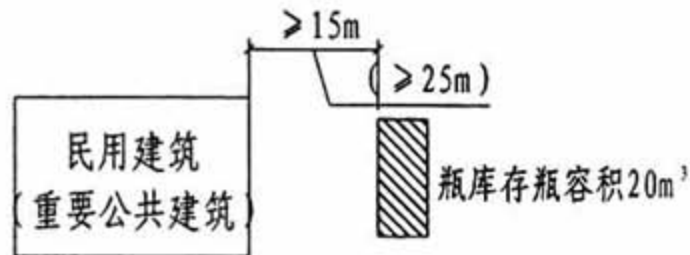
2、瓶装供应站的瓶库总存瓶容积为 $20\text{m}^3$ ，未保证规定的防火间距。



1、GB50028-93 (2002年版) 6.5.5条表6.5.5, 当瓶装供应站的瓶库总存瓶容积 $\leq 10\text{m}^3$ 时, 距民用建筑 $\geq 10\text{m}$ , 距重要公共建筑 $\geq 20\text{m}$ 。



2、GB50028-93 (2002年版) 6.5.5条表6.5.5, 当瓶装供应站的瓶库总存瓶容积 $> 10\text{m}^3$ 时, 距民用建筑 $\geq 15\text{m}$ , 距重要公共建筑 $\geq 25\text{m}$ 。





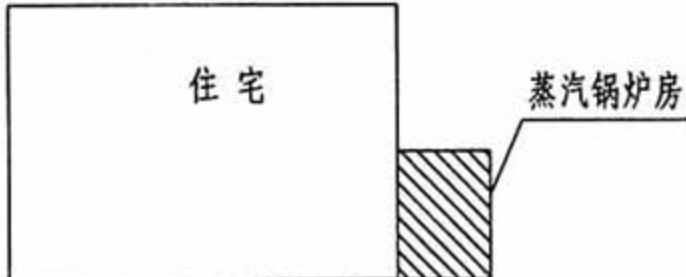
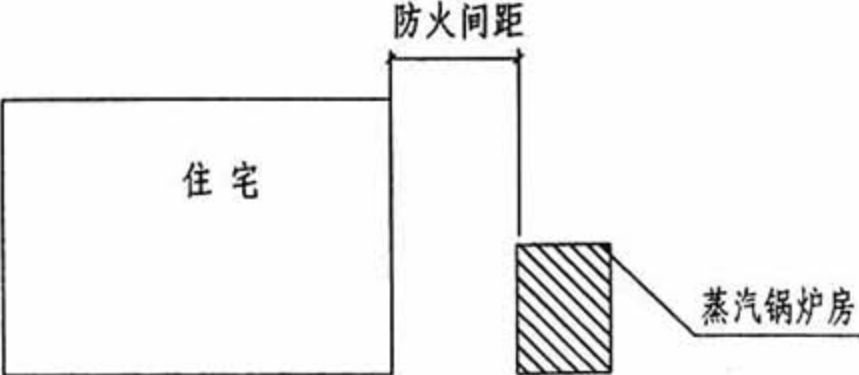
注：括号内数值适用于重要公共建筑。

5.1 动力—防火间距

图集号 05SK604

审核 李若萱 李若萱 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页 5-12

序号	常见问题	改进措施
5.2.1	<p><b>锅炉房与贴邻房间的布置问题。</b></p> <p>贴邻锅炉间布置了公共男女浴室，并在锅炉房上层为商店，违反了防火规范和锅炉安全技术监察规程。</p> 	<p>劳锅字[1997]74号第134条(2)：锅炉房不应直接设在聚集人多的房间（如公共浴室、教室、观众厅、商店、餐厅、候车室等）或在其上面、下面、贴邻或主要疏散口的两旁。</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1、男女公共浴室搬出锅炉房，上部商店改为库房等。</li> <li>2、另建锅炉房。</li> </ol>
5.2.2	<p><b>蒸汽锅炉房与住宅贴邻问题。</b></p> <p>蒸汽锅炉房与住宅贴邻布置，不符合规程规定。</p> 	<p>劳动部发[1996]276号第183条，新建蒸汽锅炉房不应与住宅相连。</p>  <p>注：防火间距见序号5.1.1和5.1.2</p>
<h3>5.2 动力—锅炉房安全规定</h3>		
审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰钧 洪泰钧		图集号 05SK604 页 5-13

序号

常见问题

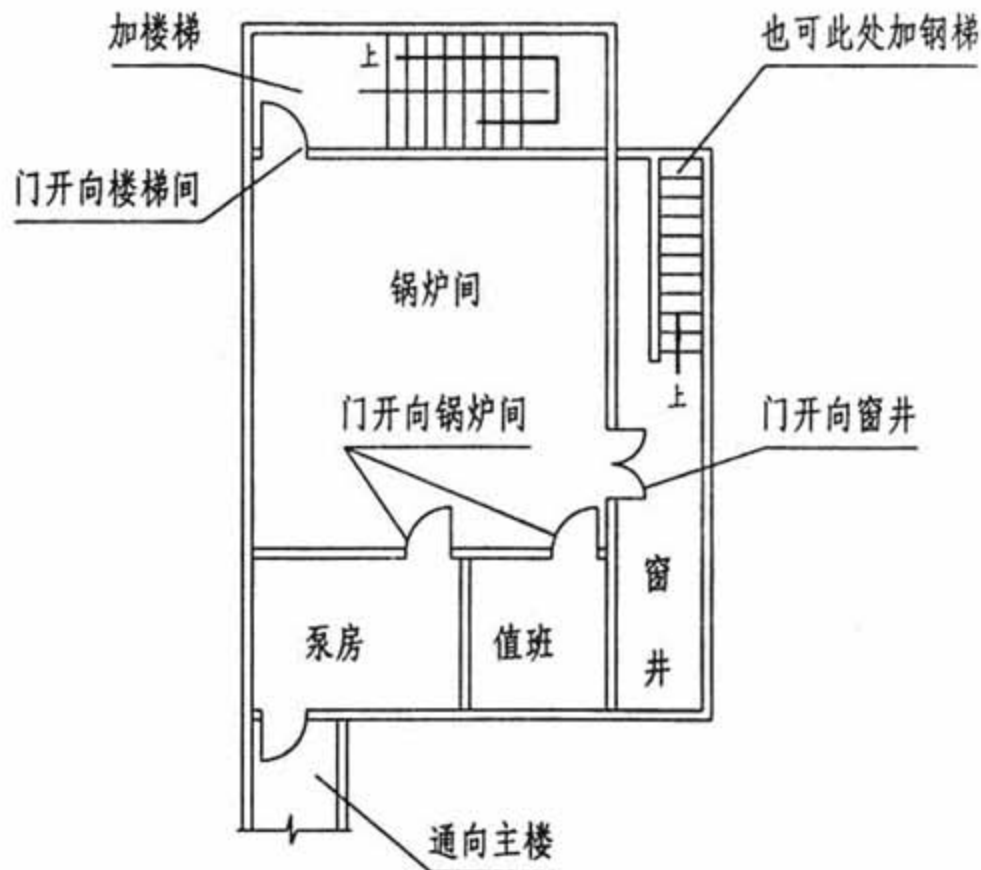
改进措施

5.2.3 锅炉房的安全出口与门的开启方向

1. 本锅炉房为地面下设置的独立锅炉房，有通向主楼楼梯间的通道，但未设置直接对外的安全出口。
2. 锅炉房内各房间的门开启方向不正确。

1. GB50045-95第4.1.2.2条，锅炉房应布置在首层或地下一层靠外墙部位，并应设直接对外的安全出口。
2. GB50041-92第5.3.7条，锅炉房通向室外的门应向外开启，锅炉房内的工作间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。
3. 加楼梯间或在窗井内加钢梯做为安全出口。

地下独立锅炉房一侧贴邻主楼



5.2 动力—锅炉房安全规定

图集号

05SK604

审核 李著董

李若学

校对 陈钦益

陈钦益

设计 洪泰杓

洪泰杓

页

5-14

序号

常见问题

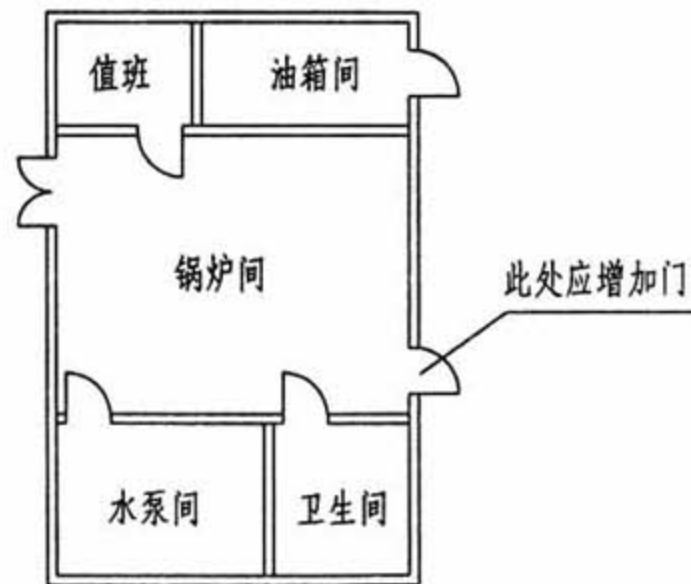
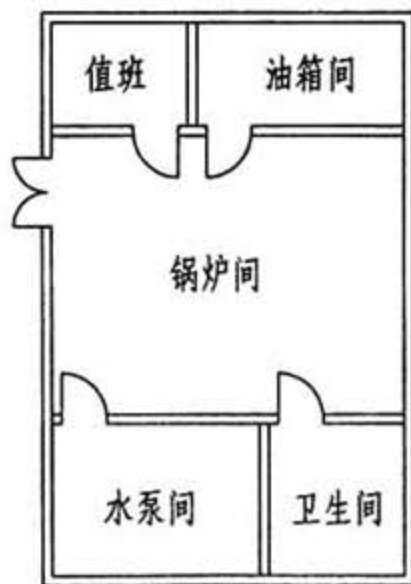
改进措施

5.2.4 锅炉房的安全出口的数量。

本锅炉房面积超过200m<sup>2</sup>，只设了一个出入外部的门，不符合规定。

劳锅字[1997]74号第137条，锅炉房每层至少应有两个出口，分别设在两侧。锅炉前端的总宽度不超过12m，且面积不超过200m<sup>2</sup>的单层锅炉房，可以只开一个出口。

地上单层锅炉房面积320m<sup>2</sup>



注：当锅炉间面积小于200m<sup>2</sup>时，可只设一个出入外部的门。

5.2 动力—锅炉房安全规定

图集号

05SK604

审核 李著董

李著董 校对

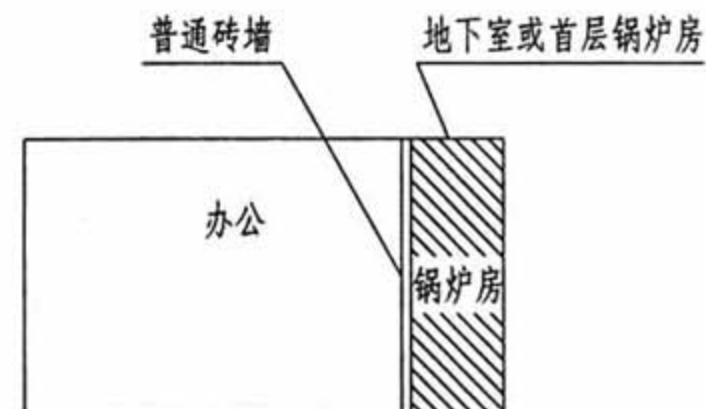
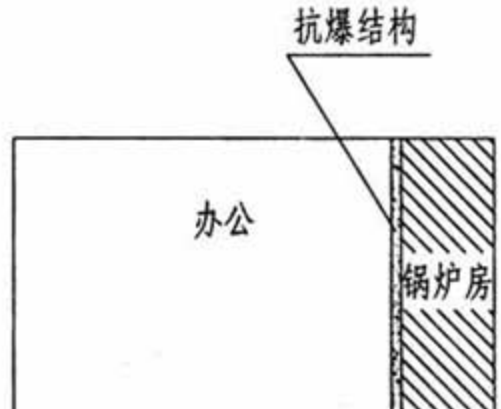
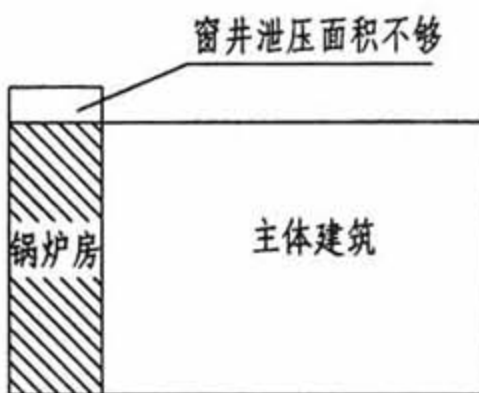
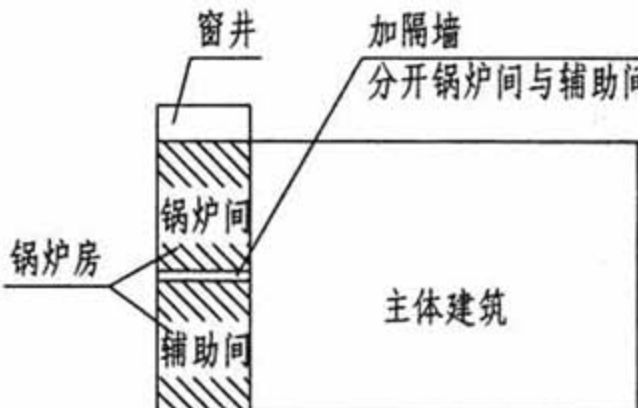
陈钦益 设计

洪泰杓

洪泰杓

页

5-15

序号	常见问题	改进措施
5.2.5	<p><b>锅炉间的抗爆措施</b></p> <p>设置在建筑物内部的锅炉间与其他房间的隔墙、楼板未采取抗爆措施。</p>  <p>普通砖墙 地下室或首层锅炉房 办公 锅炉房</p>	<p>劳锅字[1997]74号第134条(4)(丁), 建筑物的地下室、半地下室、首层设置的锅炉房, 其锅炉间的建筑结构应有相应的抗爆措施。</p>  <p>抗爆结构 办公 锅炉房</p>
5.2.6	<p><b>锅炉间的泄压措施</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>地下一层锅炉房泄压窗井泄压面积不够10%。</li> <li>锅炉间与辅助间没有分开, 使所要泄压面积增加。</li> </ol>  <p>窗井泄压面积不够 锅炉房 主体建筑 地下一层锅炉房</p>	<p>劳锅字[1997]74号第135条, 锅炉间的外墙或屋顶至少应有相当于锅炉间占地面积10%的泄压面积(如玻璃窗、天窗、薄弱墙等)。</p>  <p>窗井 加隔墙 分开锅炉间与辅助间 锅炉房 辅助间 主体建筑 地下一层锅炉房</p> <p>注: 锅炉间与辅助间用墙隔开, 使窗井的泄压面积符合规定。</p>
<p><b>5.2 动力—锅炉房安全规定</b></p>		<p>图集号 05SK604</p> <p>页 5-16</p>
<p>审核 李著董 李著晓 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 洪秦杓</p>		

序号

常见问题

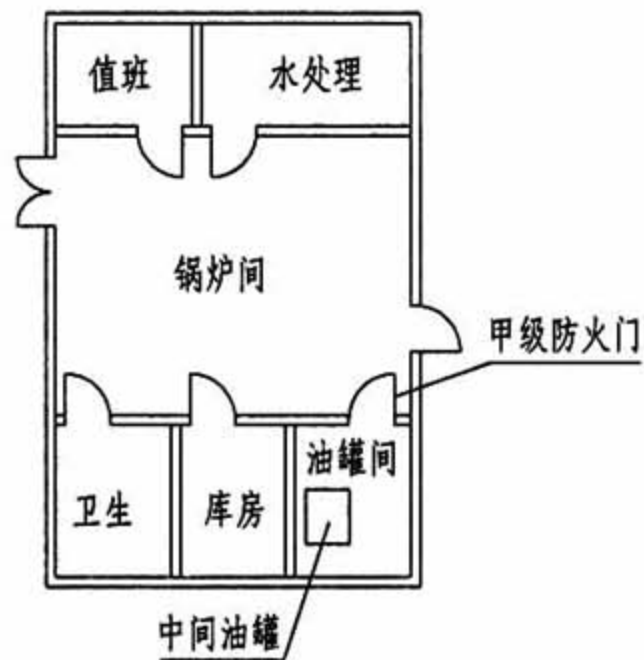
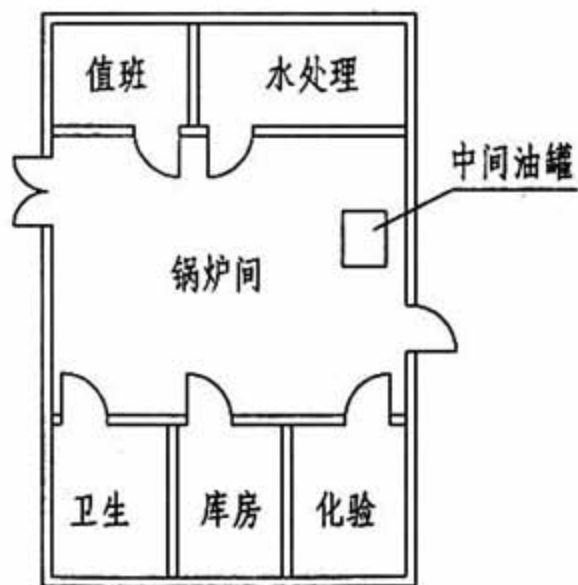
改进措施

5.3.1

燃油锅炉房中间油罐的设置。

1.0m<sup>3</sup>中间油罐，设在锅炉间内，未设在单独房间内，不符合规定。

GBJ16-87(2001版)第3.2.11条及GB50045-95第4.1.10.2条，中间油罐的容积不应大于1.00m<sup>3</sup>，并应设在耐火等级不低于二级的单独房间内，该房间的门应采用甲级防火门。



5.3 动力-中间油罐设置

图集号

05SX604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页

5-17



序号

常见问题

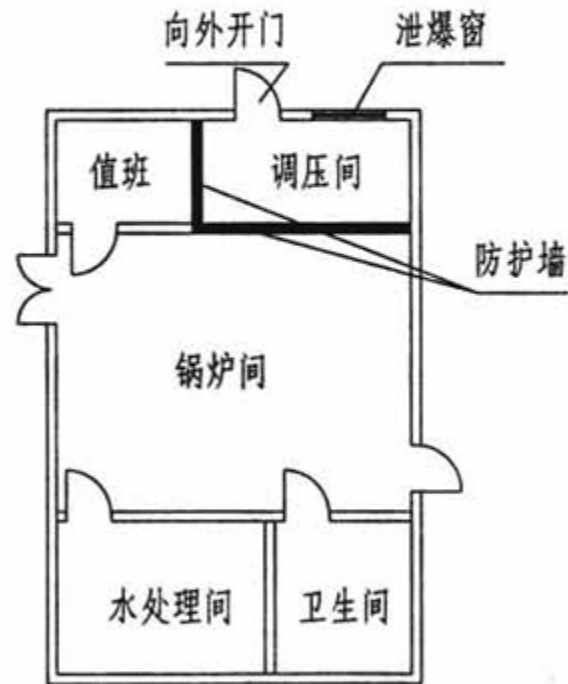
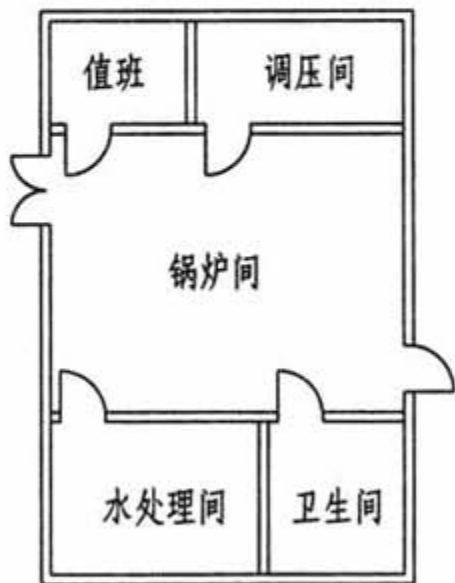
改进措施

5.4.1

燃气锅炉房调压间的设置。

1. 调压间属于甲类生产车间，锅炉房专用调压间的门开向锅炉间，隔墙采用普通砖墙，不符合防爆要求。
2. 调压间的泄压面积小于 $0.05\text{m}^2/\text{m}^3$ 。

1. GBJ16-87 (2001版) 第3.4.8条, 有爆炸危险的甲、乙类厂房内不应设置办公室、休息室。如必须贴邻本厂房时, 应采用一、二级耐火建筑, 并应用耐火极限不低于3h的非燃烧体防护墙隔开和设置直通室外或疏散楼梯的安全出口。
2. GBJ16-87 (2001版) 第3.4.3条泄压面积与厂房体积的比值( $\text{m}^2/\text{m}^3$ )宜采用0.05-0.22。



- 注: (1) 调压间与锅炉间、值班室的隔墙改为防护墙。  
 (2) 调压间对外直接开门, 取消开向锅炉间的门。

5.4 动力-调压间设置

图集号 05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 洪秦杓

页 5-18

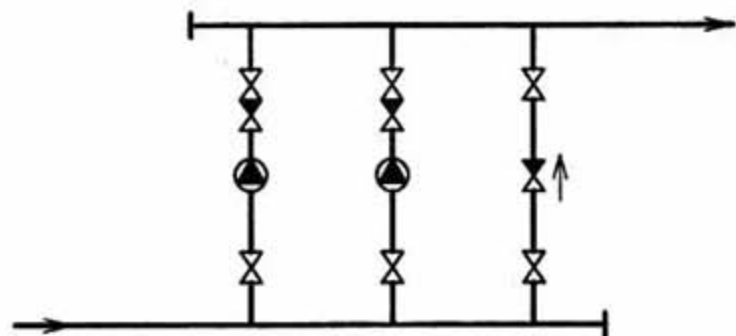
序号

常见问题

改进措施

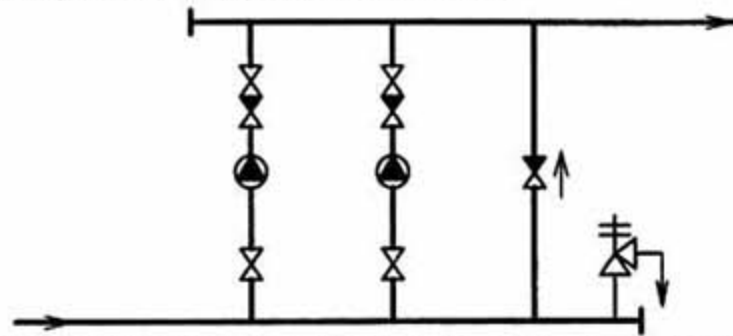
5.5.1 循环水泵进、出水母管间止回阀和安全阀的设置

循环水泵进、出水母管之间虽然设置了带止回阀的旁通管，但止回阀前后不宜设置关闭阀门，且又漏设了回水母管上的安全阀。



1. GB50041-92第4.1.3条,热水系统的循环水泵应在其进、出口母管之间装设带有止回阀的旁通管,在进口母管上应装设安全阀。

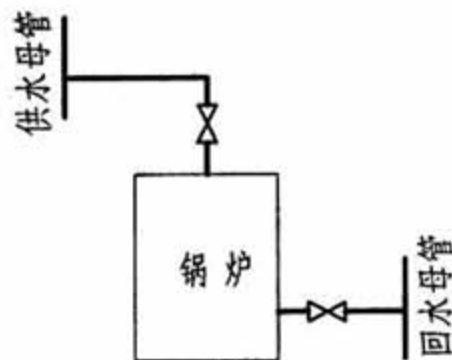
2. 劳锅字[1997]74号第132条,在循环水泵前后的管路之间应安装一根带有止回阀的旁通管,以防突然停泵发生水击。



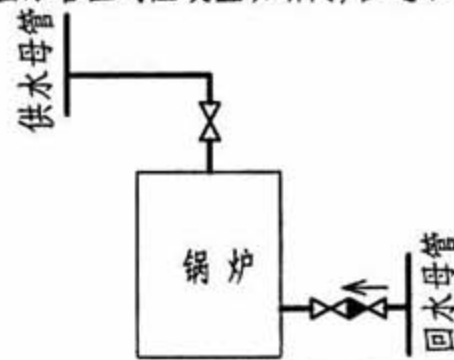
注:旁通管止回阀前后不宜设置关闭阀门,回水母管上应设安全阀。

5.5.2 热水锅炉循环水管止回阀的设置

热水锅炉循环水进水管上,未设置止回阀,锅炉出水管易发生倒流现象。



1. GB50041-92,第11.0.10条,每台热水锅炉与热水供、回水母管连接时,在锅炉的进水管和出水管上均应设置切断阀,在进水管的切断阀前宜装设止回阀。



5.5 动力—管道及附件设置

图集号

05SK604

审核 李著董 董著李 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰钧 洪泰钧

页

5-19

序号

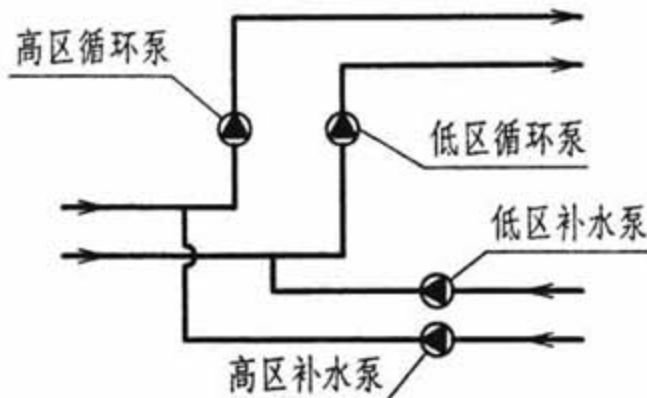
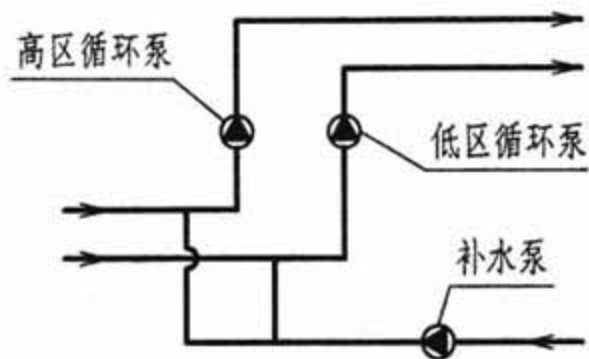
常见问题

改进措施

5.5.3 高层建筑补水泵的设置

高层建筑采用高低层分区供热的循环水系统，且只设了一组补水泵。

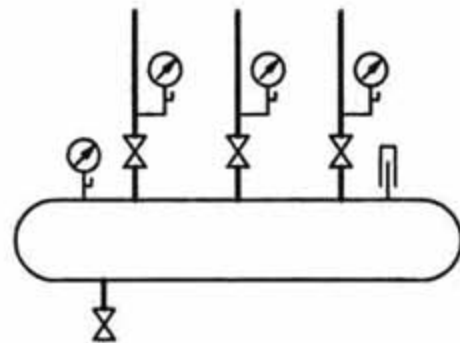
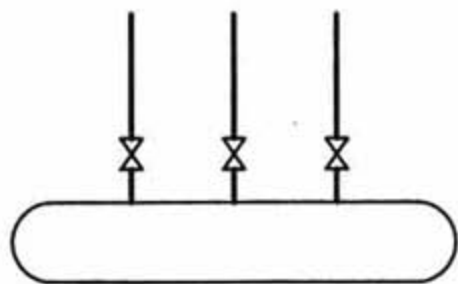
高层循环系统应由高层补水泵补水，低区循环系统应由低区补水泵补水，不能一组补水泵补高低区两个系统。



5.5.4 分(集)水器上压力表、温度计及排水阀的设置

分(集)水器上未设压力表、温度计及排水阀，或设置不齐全。

规范条文未有明确的规定，但一般分(集)水器上应设置压力表、温度计和泄水阀，以利于运行调节和清扫。



5.5 动力—管道及附件设置

图集号

05SK604

审核 李著萱 袁著学 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰钧 洪泰钧

页

5-20

序号

常见问题

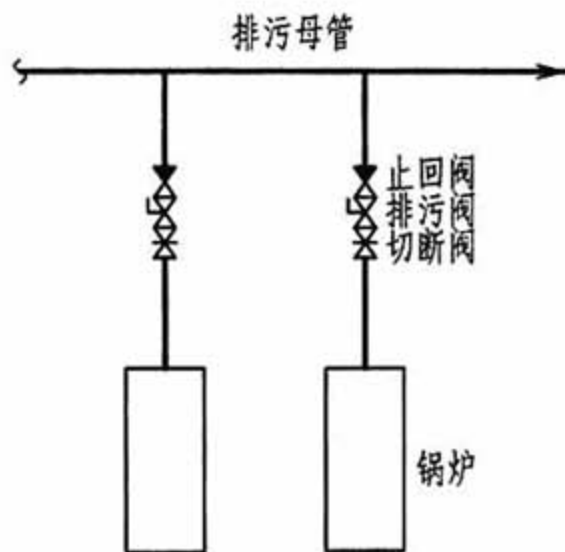
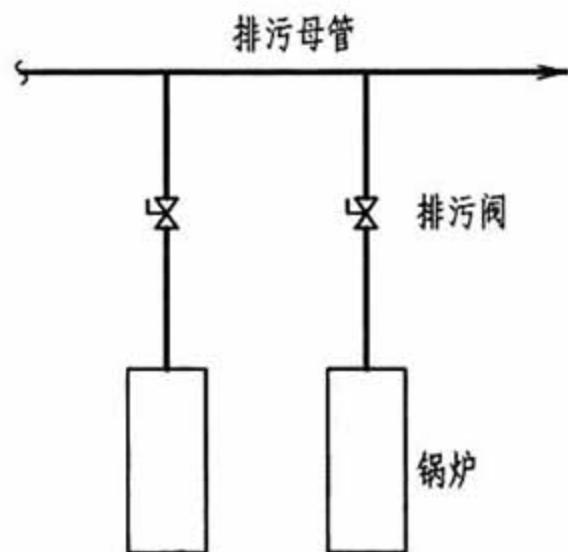
改进措施

5.5.5 锅炉排污管的设置。

几台锅炉合用一根排污母管，只设了排污阀而未设切断阀和止回阀。

1. GB50041-92第11.0.12条，当几台锅炉合用排污母管时，在每台锅炉接至排污母管的干管上必须装设切断阀，在切断阀前尚宜装设止回阀。

2. 劳锅字[1997]74号，第117条，几台锅炉排污合用一根总排污管时，不应有两台或两台以上的锅炉同时排污。



注：以下两种情况可不设止回阀。

(1) 锅筒内不能进入的小型锅炉。

(2) 管理上严格规定，不得两台或两台以上锅炉同时排污时。

5.5 动力—管道及附件设置

图集号

0SSK604

审核 李著莹 李著莹 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 洪秦杓

页

5-21

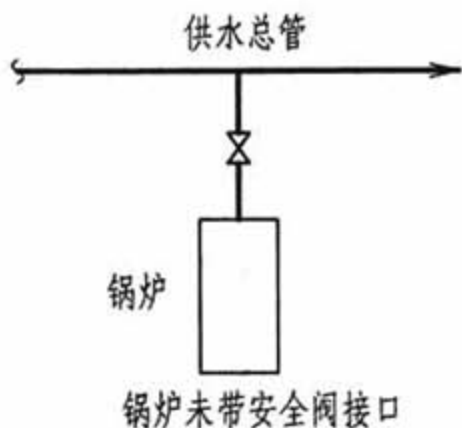
序号

常见问题

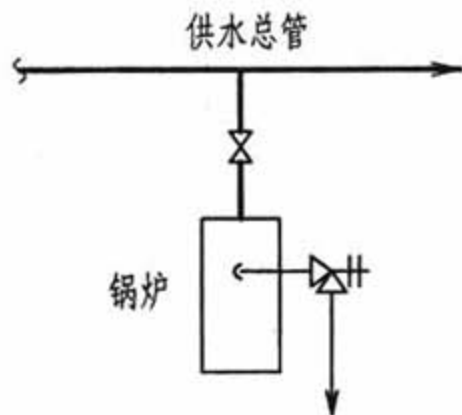
改进措施

5.5.6 小型热水锅炉安全阀的设置

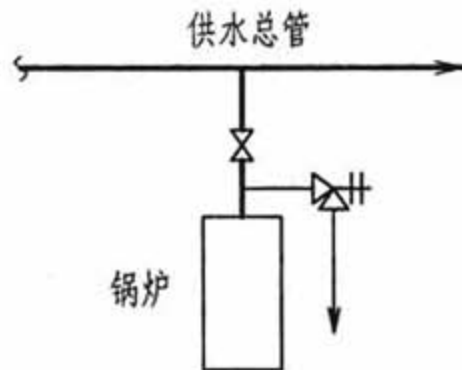
1. 有的小型热水锅炉 ( $\leq 1.4\text{MW}$ ) 本体未带安全阀的接口, 施工图设计中未设安全阀。



2. 锅炉的额定热功率为 $2.8\text{MW}$ , 却只设了1个接安全阀, 不符合规定。

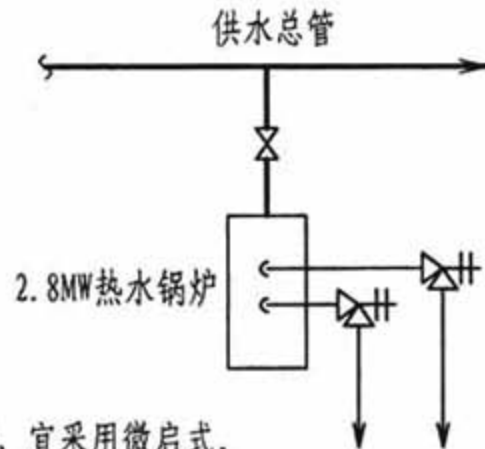


1. 劳锅字 [1997] 74号第98条, 额定热功率小于或等于 $1.4\text{MW}$ 的锅炉至少应装设一个安全阀。



注: 未带安全阀接口的锅炉, 应在锅炉与出水管阀门之间的管道上设置安全阀。

2. 劳锅字 [1997] 74号第98条, 额定热功率大于 $1.4\text{MW}$ 的锅炉, 至少应装设两个安全阀。



注: 热水锅炉的安全阀, 宜采用微启式。

5.5 动力—管道及附件设置

图集号

05SK604

审核 李著董 李若星 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页

5-22

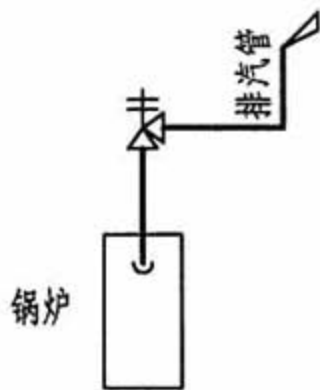
序号

常见问题

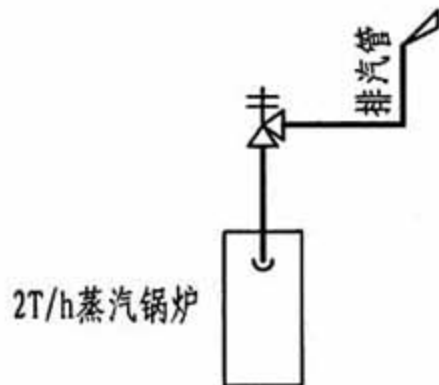
改进措施

5.5.7 蒸汽锅炉疏水管与安全阀数量的设置

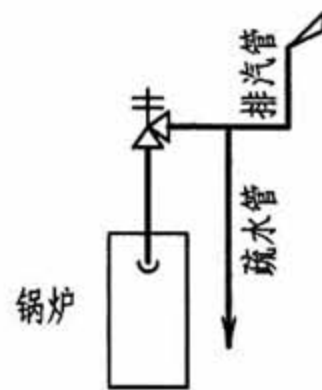
1. 有些蒸汽锅炉设计未设安全阀底部的疏水管，使安全阀排气不畅，容易生锈堵塞并产生水击现象。



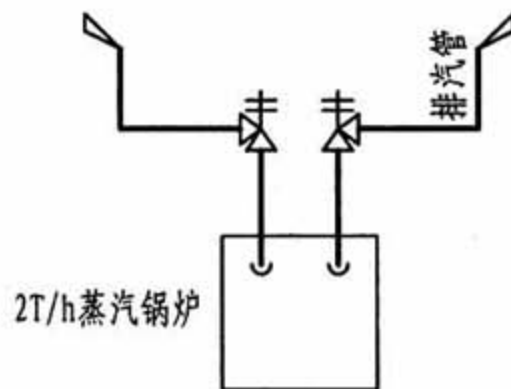
2. 2T/h蒸汽锅炉，只设一个安全阀，不符合规定。



劳部发[1996]276号第140条，安全阀排气管底部应装有接到安全地点的疏水管。在排气管和疏水管上都不允许装设阀门。



劳部发[1996]276号第131条，每个锅炉至少应设两个安全阀。但额定蒸发量小于或等于0.5t/h量，可只装一个安全阀。



注：蒸汽锅炉的安全阀应采用全启式。

5.5 动力—管道及附件设置

图集号

0SSK604

审核 李著董

李著董 校对

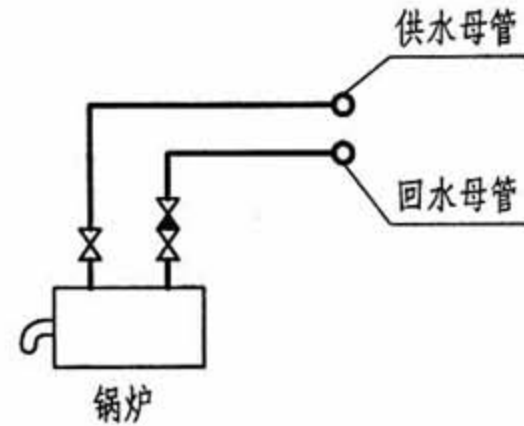
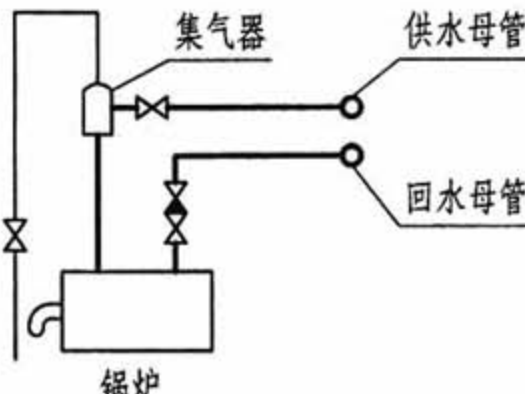
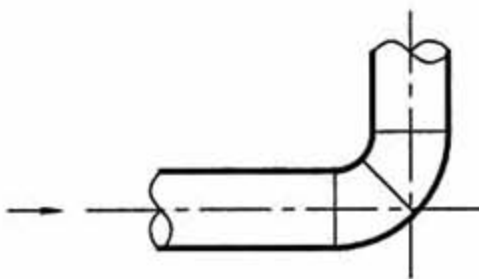
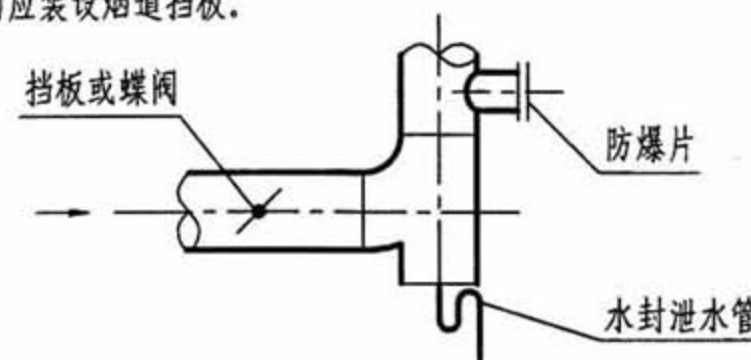
陈钦益

设计 洪秦杓

洪秦杓

页

5-23

序号	常见问题	改进措施
5.5.8	<p>热水锅炉出水管最高处集气装置的设置。</p> <p>热水锅炉出水管最高处未设置集气装置。</p> 	<p>劳锅字[1997]74号第126条, 锅炉的出水管一般应设在锅炉最高处, 在出水阀前出水管的最高处应装设集气装置。</p> 
5.5.9	<p>锅炉烟道上防爆门、挡板及泄水管的设置。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 燃油、燃气锅炉烟道上未设置防爆门和排冷凝水管。</li> <li>2. 每台锅炉的烟气出口未设置挡板或蝶阀。</li> </ol> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GB50041-92第2.0.14条, 燃油、燃气锅炉后的烟道上均应设防爆门。</li> <li>2. 劳部发[1996]276号第171条, 几台锅炉共用一个总烟道时, 在每台锅炉的支烟道内应装设烟道挡板。</li> </ol> 
<h3>5.5 动力—管道及附件设置</h3>		
审核 李著萱 李著萱 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪秦杓 梁勃		图集号 05SK604 页 5-24

序号

常见问题

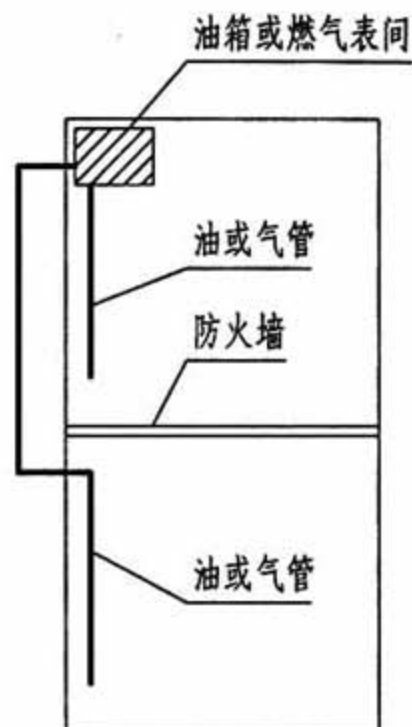
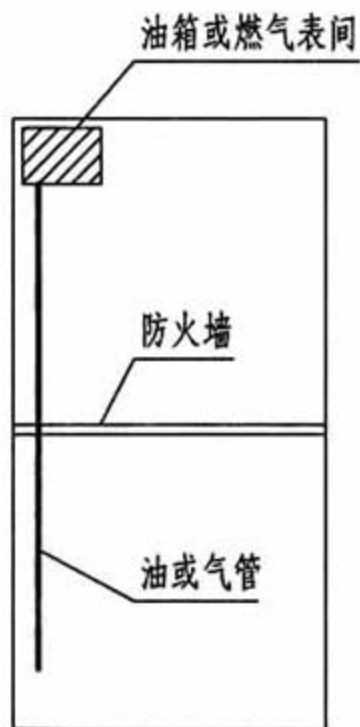
改进措施

5.5.10 可燃性管道穿过防火墙问题

油、气等可燃性管道穿过防火墙,不符合规定。

1. GBJ16-87 (2001版) 第7.1.4条,可燃气体和甲、乙、丙类液体管道不应穿过防火墙。

2. GB50045-95 (2001版) 第5.2.4条,输送可燃气体和甲、乙、丙类液体管道严禁穿过防火墙。



5.5 动力—管道及附件设置

图集号

05SK604

审核 李著董 李著董 校对 陈钦益 陈钦益 设计 洪泰杓 洪泰杓

页

5-25



序号

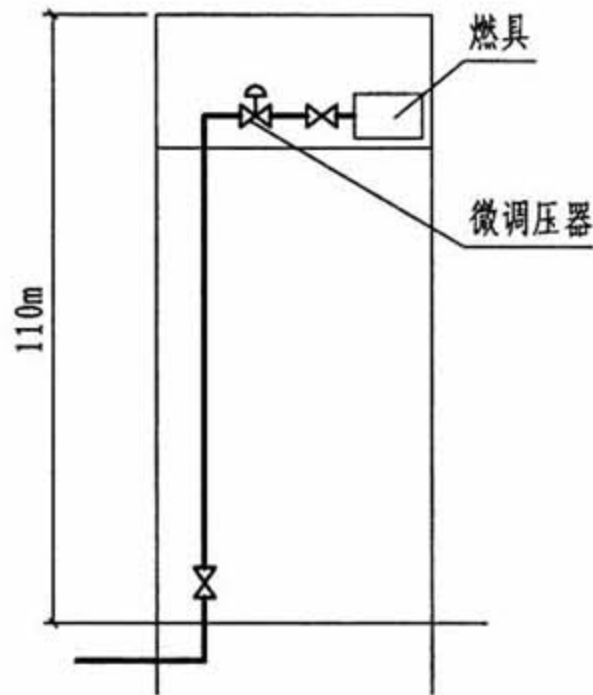
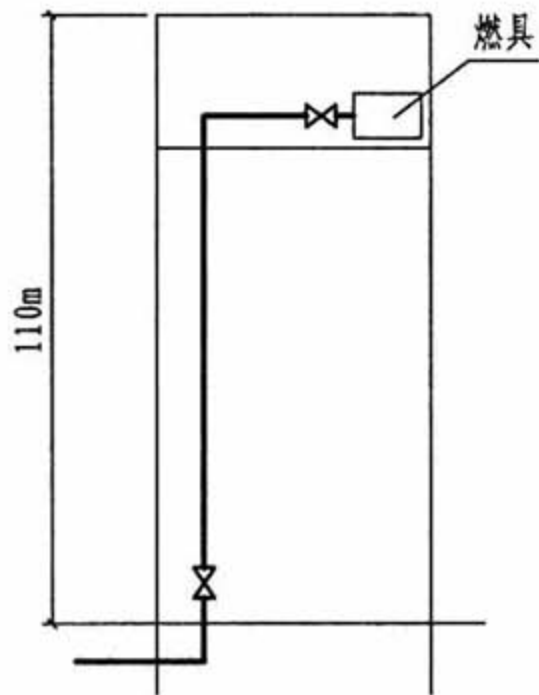
常见问题

改进措施

5.5.11 高层建筑燃气附加压力的消除。

建筑高度110m，顶层设有厨房，使用重度 $0.47\text{kg/m}^3$ ，压力 $1.0\text{kPa}$ 低压焦炉气，附加压头约为 $0.8\text{kPa}$ ，超过燃具允许压力 $P_n \pm 0.5\text{kPa}$ ，未设置微调压器等消除附加压头，引起脱火。

GB50028-93第7.2.8条，计算低压燃气管道阻力损失时，应考虑因高程差而引起的燃气附加压力。设计中可减小管径，增加管道阻力或设置微调压器。



注：(1)  $P_n$ 为燃具额定工作压力。  
(2) 燃气重度小于空气重度。

5.5 动力—管道及附件设置

图集号

05SK604

审核 李著董 校对 陈钦益 设计 洪泰杓

页

5-26

序号	常见问题	改进措施
----	------	------

6.1.1 通风空调系统产生的噪声，当自然衰减达不到室内外允许噪声标准时的消声要求。

通风空调系统产生的噪声，当自然衰减达不到室内外允许噪声标准时，未设置消声设备或采取其他消声措施。

根据GB50019-2003第9.2.3条规定，通风空调系统产生的噪声，当自然衰减达不到室内外允许噪声标准时，可采取如下措施：

1. 在满足风量风压情况下，应尽量选用噪声较低的设备，必要时要求设备采取隔声措施。
2. 在设备的出口及入口处加设消声设备。所需消声量应通过计算确定，必要时请专业公司设计施工。

6.1.2 空调机房，制冷(热)机房消声隔声问题。

空调机房，制冷(热)机房中设备产生的噪声自然衰减达不到室内环境允许噪声标准时，未采取隔声隔振措施。

根据GB50019-2003第9.1.6条规定，设备产生的噪声，当经机房隔墙隔声后仍不能达到室内允许噪声标准时，应对机房的围护结构采取隔声措施。隔声量应通过计算确定。

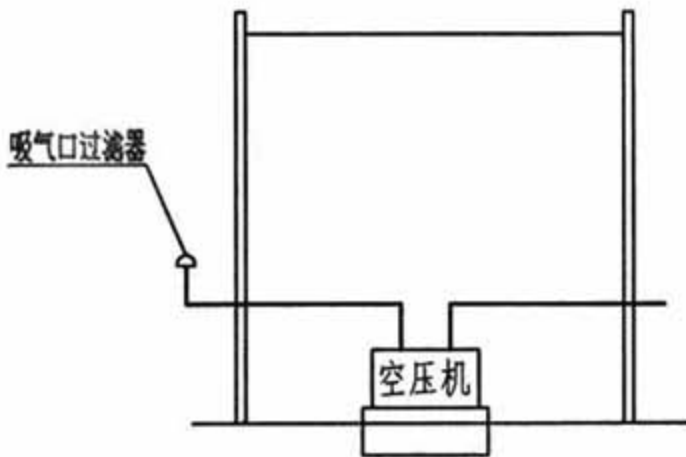
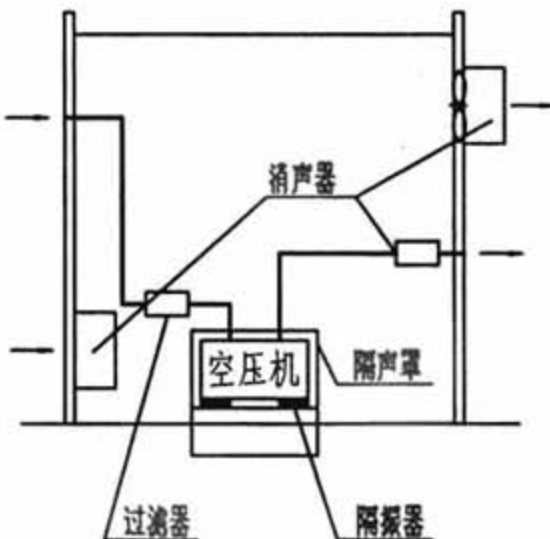
6.1.3 暴露在室外的通风空调设备噪声控制问题。

暴露在室外的通风空调设备产生的噪声达不到环境允许噪声标准要求时没有采取降噪措施。

根据GB50019-2003第9.1.7条规定，安装在室外的通风机，空调机产生的噪声很高，且距其他建筑物很近，达不到环境允许噪声标准，应采取降噪措施。环境噪声标准见《城市区域环境噪声标准》GB3096-93（见下表）。降噪措施，如风机采用隔声型，风机出入口段设消声设备等。

等效声级 $L_{eq}$  :dB

类别	适用范围	昼间 (dB)	夜间 (dB)
0	疗养，高级别墅，高级宾馆区	50	40
1	居住，文教，机关为主的区域	55	45
2	居住，商业，工业混杂区	60	50
3	工业区	65	55
4	城市中道路交通干线道路两侧	70	55

序号	常见问题	改进措施						
6.1.4	<p><b>没有专用新风机房时，新风机组的隔声。</b></p> <p>当新风机组没有专用机房时，新风机组产生的噪声不满足室内允许噪声标准，未采取隔声措施。</p>	<p>根据GB50019-2003第6.2.3条规定，新风机组产生的噪声，当自然衰减达不到室内允许噪声标准时，应采取隔声措施。由于新风机组没有专用机房而安装在房间或走道吊顶内，这时应在新风机组周围采取隔声措施。</p>						
6.1.5	<p><b>空压机房的消声与隔振。</b></p> <p>空压机振动大，吸入口噪声高，空压机基础未加隔振垫，吸入口未设消声器等隔振消声措施。</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GB50029-2003第3.0.17条 在空气压缩机组、管道及其建筑物上，应采取隔声、消声和吸声等降低噪声的措施。</li> <li>2. 同上规范第5.0.5条 空气压缩机的基础应根据环境要求采取隔振或减振措施。</li> <li>3. 值班室采用隔声值班室，并根据需要机房墙面贴吸声材料。</li> </ol> 						
<p><b>6.1 环境保护-消声隔声</b></p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1159 1461 1480 1550">图集号</td> <td data-bbox="1480 1461 1963 1550">05SK604</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1159 1550 1480 1604">审核</td> <td data-bbox="1480 1550 1963 1604">李著董 李若莹 校对 赵侠 赵侠 设计 洪泰杓 洪泰杓</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1963 1461 2054 1604">页</td> <td data-bbox="2054 1461 2268 1604">6-2</td> </tr> </table>	图集号	05SK604	审核	李著董 李若莹 校对 赵侠 赵侠 设计 洪泰杓 洪泰杓	页	6-2
图集号	05SK604							
审核	李著董 李若莹 校对 赵侠 赵侠 设计 洪泰杓 洪泰杓							
页	6-2							

序号

常见问题

改进措施

6.2.1

## 厨房油烟净化。

厨房通风设计中没有排油烟系统设计，不满足GB18483-2001的有关规定。

根据GB18483-2001规定，新设立的饮食业单位、排放油烟的食品加工单位和非经营性单位内部职工食堂，油烟排放必须进行油烟净化。油烟无组织排放视同超标。标准不适用于居民油烟排放。排放标准见下表。

饮食业单位的规模划分

规 模	小 型	中 型	大 型
基准灶头数	>1, <3	>3, <6	>6
对应灶头总功率(10 <sup>4</sup> J/h)	1.67, <5.00	>5.00, <10	>10
对应排气罩灶面总投影面积(m <sup>2</sup> )	>1.1, <3.3	>3.3, <6.6	>6.6

饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规 模	小 型	中 型	大 型
最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

当油烟净化系统由专业公司设计施工时，设计图中应要求专业公司设计的油烟净化系统应符合GB18483-2001规定。

6.2 环境保护-烟尘净化

图集号

05SK604

审核 李著董

李著董

校对 赵侠

赵侠

设计 陈钦益

陈钦益

页

6-3

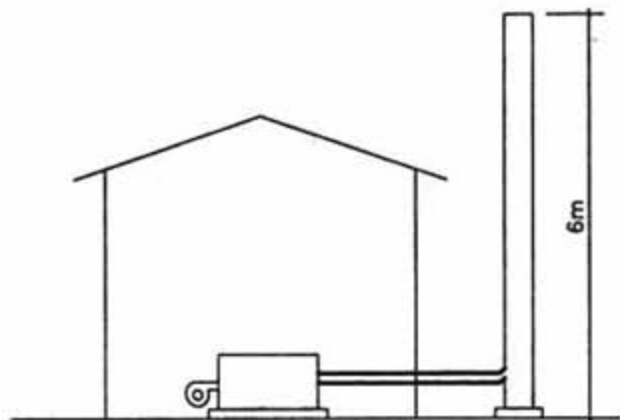
序号

常见问题

改进措施

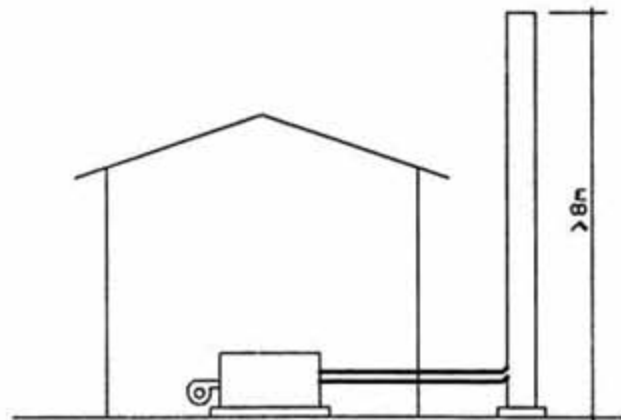
6.2.2 烟囱高度的确定。

燃气,燃油锅炉房的烟囱高度,要根据批准的环境影响报告书确定,但低于8m不符合要求。



GWPB3-1999第4.6.2条规定,燃气、燃轻柴油、煤油锅炉烟囱高度,应按批准的环境影响报告书(表)要求确定,但不得低于8m。

注:有地方标准的省市,按当地规定执行。



6.2 环境保护-烟尘净化

图集号

0SSK604

审核 李著董

李著董 校对

赵侠

赵侠 设计

洪泰杓

洪泰杓

页

6-4