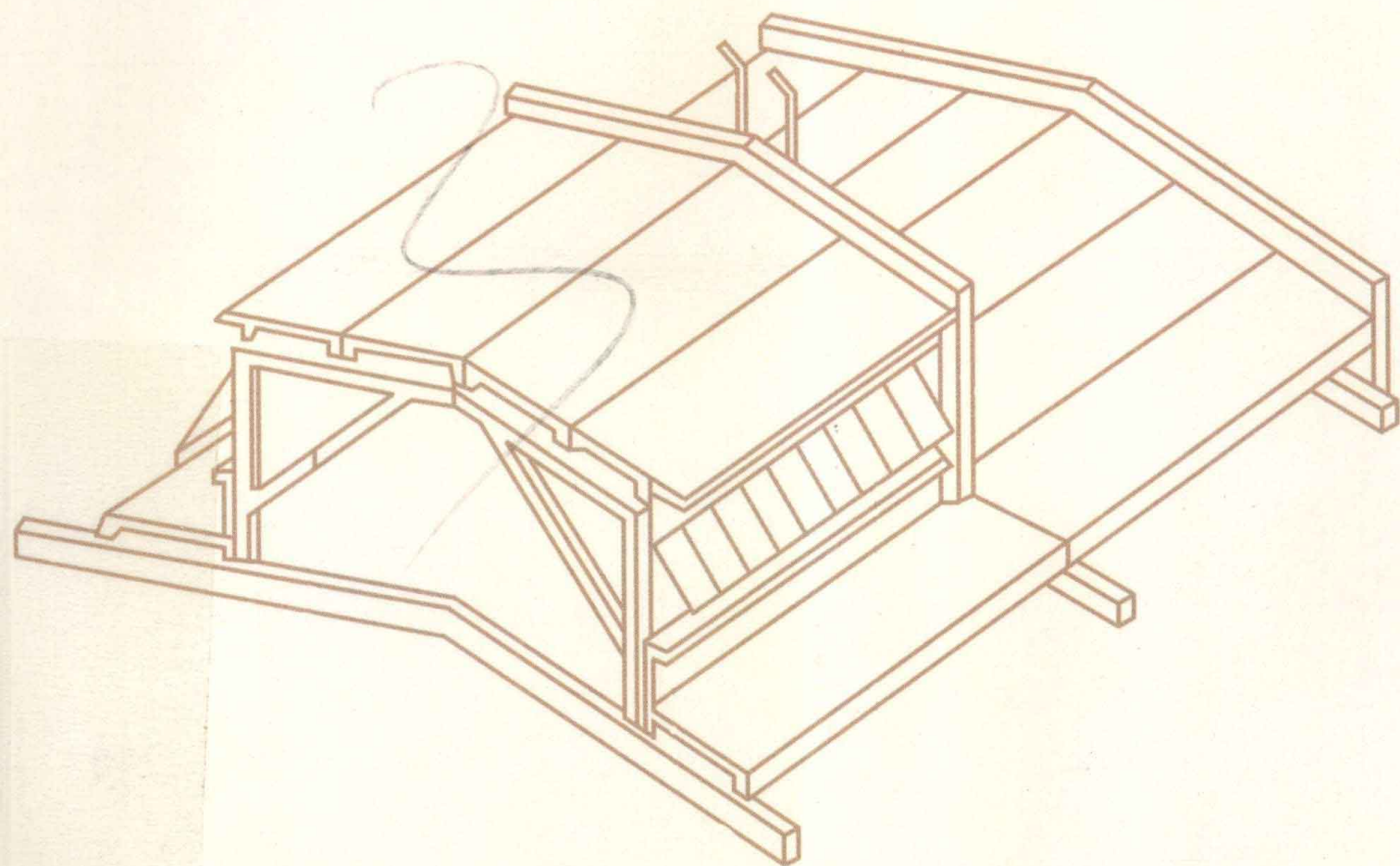


# 建筑构造与识图

主 编 黄 梅 佟 芳



哈尔滨工业大学出版社

# 第 8 章 变形缝构造

## 8.1 变形缝的作用与分类

当建筑的长度超过规定、平面图形曲折变化比较多或同一建筑物不同部分的高度或荷载差异较大时,建筑构件内部会因气温变化、地基的不均匀沉降或地震等原因产生附加应力。当这种应力较大而又处理不当时,会引起建筑构件产生变形,导致建筑物出现裂缝甚至破坏,影响正常使用与安全。所以在设计时事先将建筑物用垂直的缝分成几个单独的部分,使各部分能够独立地变形。这种将建筑物垂直分开的预留缝隙称为变形缝。

变形缝按其作用的不同分为伸缩缝、沉降缝、防震缝三种。

建筑中的变形缝应依据工程实际情况设置,并需符合设计规范规定,其采用的构造处理方法和材料应根据其部位和需要分别满足盖缝、防水、防火、保温等方面的要求,并确保缝两侧的建筑构件能自由变形而不受阻碍、不被破坏。

## 8.2 变形缝的设缝要求

### 8.2.1 伸缩缝

为了防止建筑构件因温度变化而产生热胀冷缩,使房屋出现裂缝甚至破坏,沿建筑物长度方向每隔一定距离设置的垂直缝隙称为伸缩缝,也叫温度缝。

伸缩缝的位置和间距与建筑物的材料、结构形式、使用情况、施工条件及当地温度变化情况有关。砌体房屋温度伸缩缝的最大间距见表 8.1,钢筋混凝土结构伸缩缝最大间距见表8.2。

表 8.1 砌体房屋温度伸缩缝的最大间距 单位:m

屋盖或楼盖类别		间 距
整体式或装配整体式钢筋混凝土结构	有保温层或隔热层的屋盖、楼盖	50
	无保温层或隔热层的屋盖	40
装配式无檩体系钢筋混凝土结构	有保温层或隔热层的屋盖、楼盖	60
	无保温层或隔热层的屋盖	50
装配式有檩体系钢筋混凝土结构	有保温层或隔热层的屋盖、楼盖	75
	无保温层或隔热层的屋盖	60
瓦材屋盖、木屋盖、轻钢屋盖		100

注:1. 对烧结普通砖、多孔砖、配筋砌块砌体房屋取表中数值;对砌体、蒸压灰砂砖、蒸压粉煤灰砖和混凝土砌块房屋取表中数值乘以 0.8 的系数。当有实践经验并采取有效措施时,可不遵守本表规定。  
2. 在钢筋混凝土屋面上挂瓦的屋盖应按钢筋混凝土屋盖采用。

- 3. 按本表设置的墙体伸缩缝,一般不能同时防止由于钢筋混凝土屋盖的温度变形和砌体干缩变形引起的墙体局部裂缝。
- 4. 层高大于 5 m 的烧结普通砖、多孔砖、配筋砌块砌体结构单层房屋,其伸缩缝间距可按表中数值乘以 1.3。
- 5. 温差较大且变化频繁地区和严寒地区不采暖的房屋及构筑物墙体的伸缩缝的最大间距,应按表中数值以适当减小。
- 6. 墙体的伸缩缝应与结构的其他变形缝相结合,在进行立面处理时,必须保证缝隙的伸缩作用。

表 8.2 钢筋混凝土结构伸缩缝最大间距 单位:m

结构类型		室内或土中	露天
排架结构	装配式	100	70
框架结构	装配式	75	50
	现浇式	55	35
剪力墙结构	装配式	65	40
	现浇式	45	30
挡土墙、地下室墙 等类结构	装配式	40	30
	现浇式	30	20

- 注:1. 装配整体式结构房屋的伸编缝间距宜按表中现浇式的数值取用。
2. 框架一剪力墙结构或框架一核心筒体结构房屋的伸缩缝间距可根据结构的具体布置情况取表中框架结构与剪力墙结构之间的数值。
3. 当屋面无保温或隔热措施时,框架结构、剪力墙结构的伸缩缝间距宜按表中露天栏的数值取用。
4. 现浇挑檐、雨罩等外露结构的伸缩缝间距不宜大于 12 m。

8.2.2 沉降缝

为防止建筑物各部分由于地基不均匀沉降引起房屋破坏所设置的垂直缝隙称为沉降缝。沉降缝将房屋从基础到屋顶的全部构件断开,使两侧各为独立的单元,可以自由沉降。

凡符合下列情况之一者,容易引起地基不均匀沉降,所以应设置沉降缝。

- (1) 房屋相邻部分的高度相差较大、荷载大小相差悬殊或结构变化较大。
- (2) 房屋相邻部分的基础形式、埋置深度相差较大。
- (3) 房屋体型比较复杂。
- (4) 房屋建造在不同地基上。
- (5) 新旧房屋相毗连。

沉降缝宜设置在下列部位:

- (1) 建筑平面转折部位。
- (2) 高度差异或荷载差异。
- (3) 长高比过大的砌体承重结构或钢筋混凝土框架结构的适当部位。
- (4) 地基土压缩性有显著差异处。
- (5) 建筑结构(或基础)类型不同处。
- (6) 分期建造房屋的交接处。

沉降缝的宽度与地基情况及建筑高度有关,地基越软的建筑物,沉陷的可能性越高,沉降

后所产生的倾斜距离越大,缝宽也就越大。建于软弱地基上的建筑物,由于地基的不均匀沉降,可能引起沉降缝两侧的结构倾斜,应加大缝宽。沉降缝的宽度见表 8.3。

表 8.3 沉降缝的宽度

地基性质	建筑物高度或层数	缝宽/mm
一般地基	$H < 5 \text{ m}$	30
	$H = 5 \sim 8 \text{ m}$	50
	$H = 10 \sim 15 \text{ m}$	70
软弱地基	2 ~ 3 层	50 ~ 80
	4 ~ 5 层	80 ~ 120
	6 层以上	> 120
湿陷性黄土地基	—	30 ~ 70

注:沉降缝两侧结构单元层数不同时,由于高层部分的影响,底层结构的倾斜往往很大。因此沉降缝的宽度应按高层部分的高度确定。

### 8.2.3 防震缝

建造在抗震设防烈度为 6 ~ 9 度地区的房屋,为避免破坏,按抗震要求设置的垂直缝隙即防震缝。防震缝一般设在结构变形敏感的部位,沿房屋基础顶面全高设置。缝的两侧应设置墙体或柱,形成双墙、双柱或一墙一柱,使建筑物分为若干形体简单、结构刚度均匀的独立单元,如图 8.1 所示。

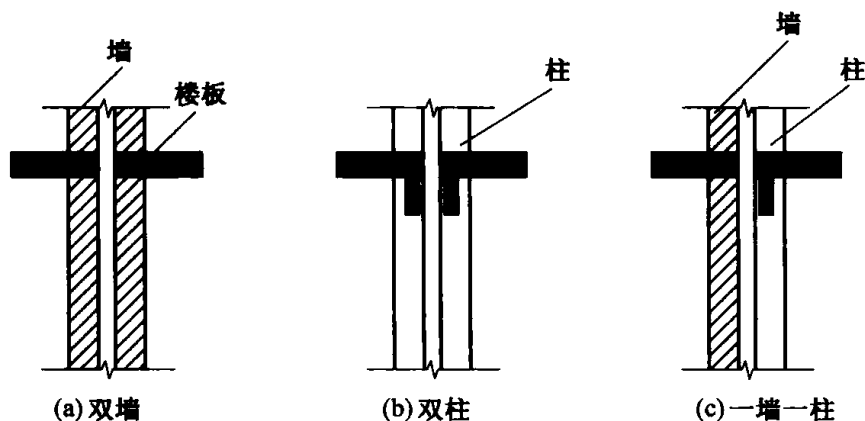


图 8.1 防震缝两侧结构布置

防震缝的设置原则依抗震设防烈度、房屋结构类型和高度不同而异。对多层砌体房屋来说,遇下列情况时宜设置防震缝:

- (1) 房屋立面高差在 6 m 以上。
- (2) 房屋有错层,且楼板高差较大。
- (3) 房屋相邻各部分结构刚度、质量截然不同。

防震缝的宽度应根据抗震设防烈度、结构材料种类、结构类型、结构单元的高度和高差确定,一般多层砖混结构为 50 ~ 70 mm,多层和高层框架结构则按不同的建筑高度取 70 ~ 200 mm。地震设防区房屋的伸缩缝和沉降缝应符合防震缝的要求。

多层和高层钢筋混凝土房屋宜选用合理的建筑结构方案,不设防震缝。当需要设置防震缝时,其防震缝最小宽度应符合下列规定:

(1) 框架结构房屋,当高度不超过 15 m 时,可采用 70 mm;超过 15 m,6 度、7 度、8 度和 9 度相应每增加高度 5 m、4 m、3 m 和 2 m,宜加宽 20 mm。

(2) 框架-抗震墙结构房屋的防震缝宽度,可采用第(1)项规定数值的 70%,抗震墙结构房屋的防震缝宽度,可采用第(1)项规定数值的 50%,且均不宜小于 70 mm。

(3) 防震缝两侧结构类型不同时,宜按需要较宽防震缝的结构类型和较低房屋高度确定缝宽。