

结构设计总说明(三)

10.6 剪力墙

10.6.1 剪力墙墙身水平、竖向钢筋:

- (1) 剪力墙水平钢筋计入约束边缘构件体积配箍率,墙身水平、竖向钢筋构造见22G101-1第2-25页。
- (2) 剪力墙水平钢筋不计入约束边缘构件体积配箍率,墙身水平、竖向钢筋构造见22G101-1第2-24页。
- (3) 剪力墙水平钢筋代替非底部加强部位构造边缘构件箍筋,构造见22G101-1第2-26页。

10.6.2 除单件设计图另注明外,墙身拉筋间距:各向均≤600,上下各拉筋应竖向错开设置;墙身拉筋直径:

- 墙厚≤400时,直径≥6;400<墙厚≤600时,直径≥8;墙厚>600时,直径≥10。

10.6.3 转角(或斜交)墙的两端腋水平分布筋,其直径不同或间距不同时,应在节点处错开,其构造参照

- 22G101-1第2-19页转角墙(三)。

10.6.4 剪力墙墙身预埋消防栓箱洞的深度小于墙厚时,墙身洞口周边加强钢筋的构造要求见图10.6.4a、图10.6.4b。

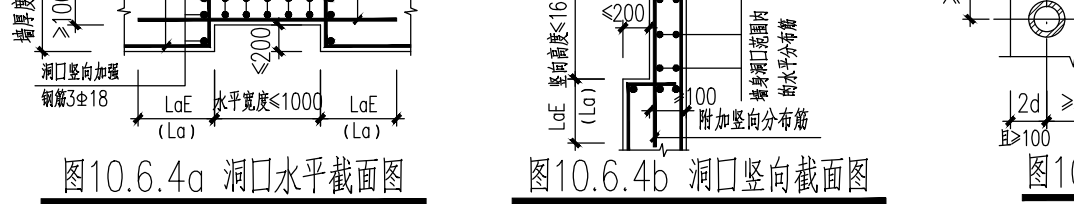


图10.6.4a 洞口水平截面图

10.6.5 剪力墙墙身预埋设备专业的套管时,套管外径d≤50,墙厚b方向的套管外径之和应≤b/3,套管

- 中心的水平和竖向间距均≥3d,套管中心距墙身边线距离均≥2d且≥100,见图10.6.5。

- 10.6.6 剪力墙洞口补强构造见22G101-1第2-32页。除单件设计图另注明外,洞口补强纵筋规格如下:
- (1) 矩形洞宽和洞高均≤800时,洞口补强纵筋:每边设置2φ12且不小于同向被切断纵筋总面积的50%。
 - (2) 矩形洞宽或洞高>800时,洞口补强纵筋见10.6.6a;洞口竖向两侧设置剪力墙边缘构件,除单件设计图外,均按图10.6.6b增设补强边缘构件。
 - (3) 圆形洞口直径≤300时,洞口补强纵筋构造同第(1)条。
 - (4) 圆形洞口直径>300且≤800时,洞口补强纵筋构造同第(1)条,环形加强钢筋为2φ14。
 - (5) 圆形洞口直径>800时,洞口补强纵筋及补强边缘构件同第(2)条,环形加强钢筋为2φ16。

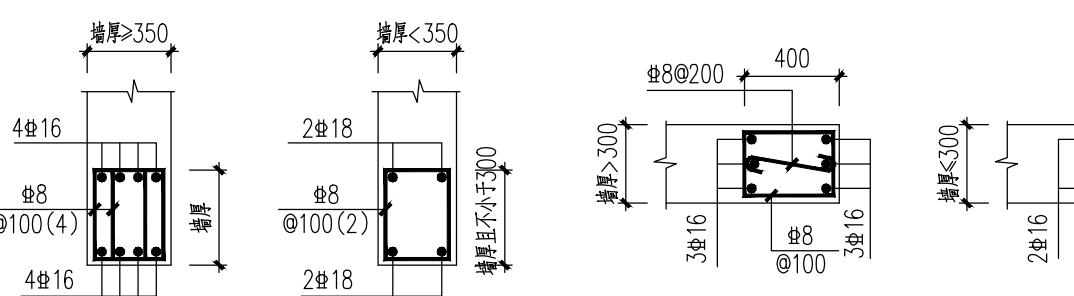


图10.6.6a 洞口补强纵筋

10.6.7 除设计图另注明外,其它钢筋砼墙(地下室外墙、水箱或水池侧墙、挡土侧墙、女儿墙等)的水平钢筋、竖向

- 钢筋及拉筋的构造要求同剪力墙。

10.6.8 连梁、过梁梁和暗梁的抗震等级、砼强度等级与同层的剪力墙相同。

10.6.9 连梁全长箍筋的间距及构造,应按框架梁端加密区箍筋构造要求采用。

10.6.10 连梁侧窗钢筋锚固长度laE(La),单件设计图中无另注明时,连梁侧面钢筋设置如下:

- (1) 当连梁两端(或一端)的剪力墙有水平分布筋时,剪力墙的水平分布筋在连梁范围内拉通兼做连梁侧面钢筋;并应满足以下(2)、(3)的要求。不满足时应另设置连梁侧面钢筋;当连梁两端的剪力墙均无水平分布筋时,也应按以下(2)、(3)的要求设置连梁侧面钢筋。
- (2) 当连梁跨高比L/h>2.5,腰筋采用墙水平分布筋贯通。
- (3) 当连梁跨高比L/h≤2.5时,连梁侧面钢筋设置见下表。

截面宽度	200	250	300	350	400	450
侧面钢筋	Nφ8@150	Nφ10@200	Nφ10@150	Nφ10@150	Nφ12@150	Nφ12@150

10.6.11 连梁截面宽度同墙厚,墙身变化处的连梁宽度变化时(b1>b2),其箍筋构造见10.6.11:

- (1) α>50,且h>300时,按图10.6.12(A)、(B);
- (2) α<50,或h<300时,按图10.6.12(C)、(D);

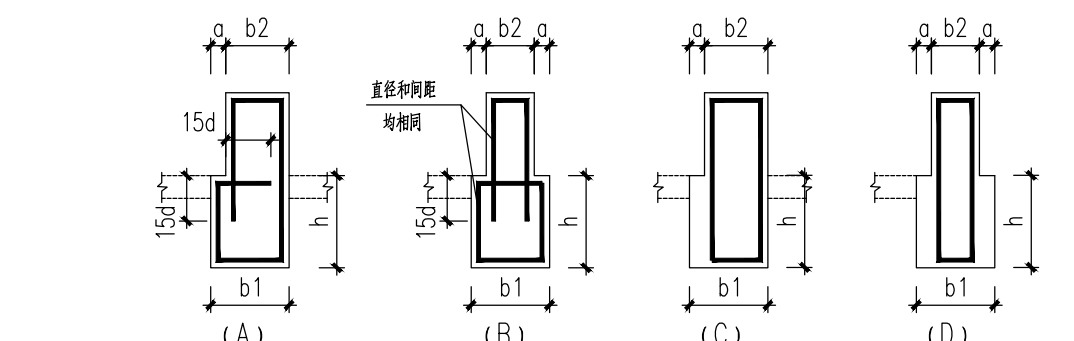


图10.6.11 连梁截面宽度变化时箍筋构造

10.6.12 过梁梁、暗梁和连梁重叠的配筋详见22G101-1第2-28页,其侧面钢筋均同墙身水平分布筋。

10.6.13 相邻层的墙身开洞上下不对齐时,剪力墙暗柱纵向钢筋锚固构造见图10.6.13a。上洞与下洞的投影范围均为

- 连梁范围,在“a”范围内应设置连梁箍筋,见图10.6.13b。

10.6.14 过梁梁宽度突出墙身外用角过梁,突出范围应设置斜角构造钢筋,见图10.6.14。

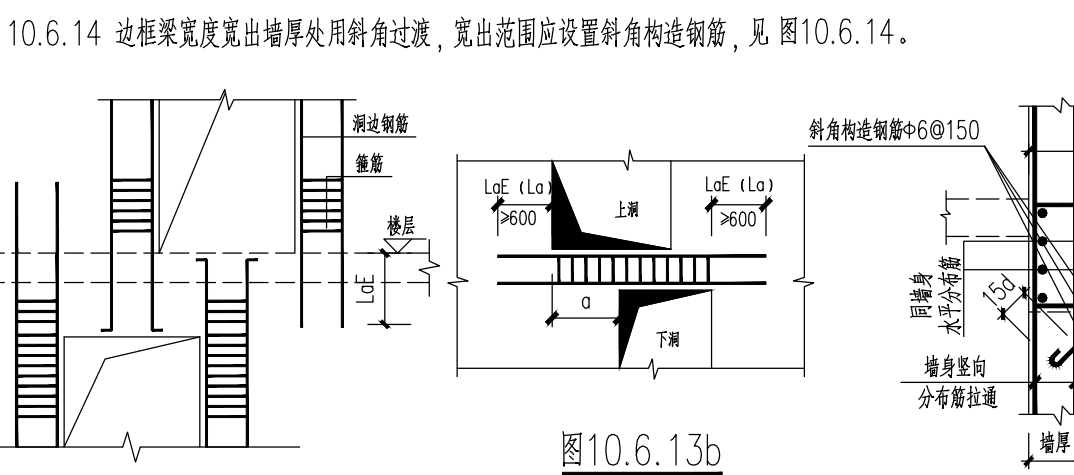


图10.6.13a

10.6.15 剪力墙暗柱及边缘构件

- (1) 剪力墙暗柱连接构造见22G101-1。剪力墙与平面外梁相交处,梁端钢筋水平锚固长度不足时,可按图10.4.12施工。相交处墙内无边缘构件时,应设置暗柱,若图中未表示暗柱时,暗柱详见10.6.15-1。
- (2) 剪力墙边缘构件YBZ及GBZ(暗柱、端柱、翼墙、角柱的统称)构造:

- 边缘构件截面分两类:①YBZ+墙身拉筋加强区(定义为Y区)②GBZ(无Y区)

- 约束边缘构件墙身拉筋加强区(定义为Y区),当单件图纸未注明时可按图10.6.15-2设置。

- 如设计图中注明剪力墙水平筋计入约束边缘构件体积配箍率,墙水平钢筋见22G101-1第2-25页。

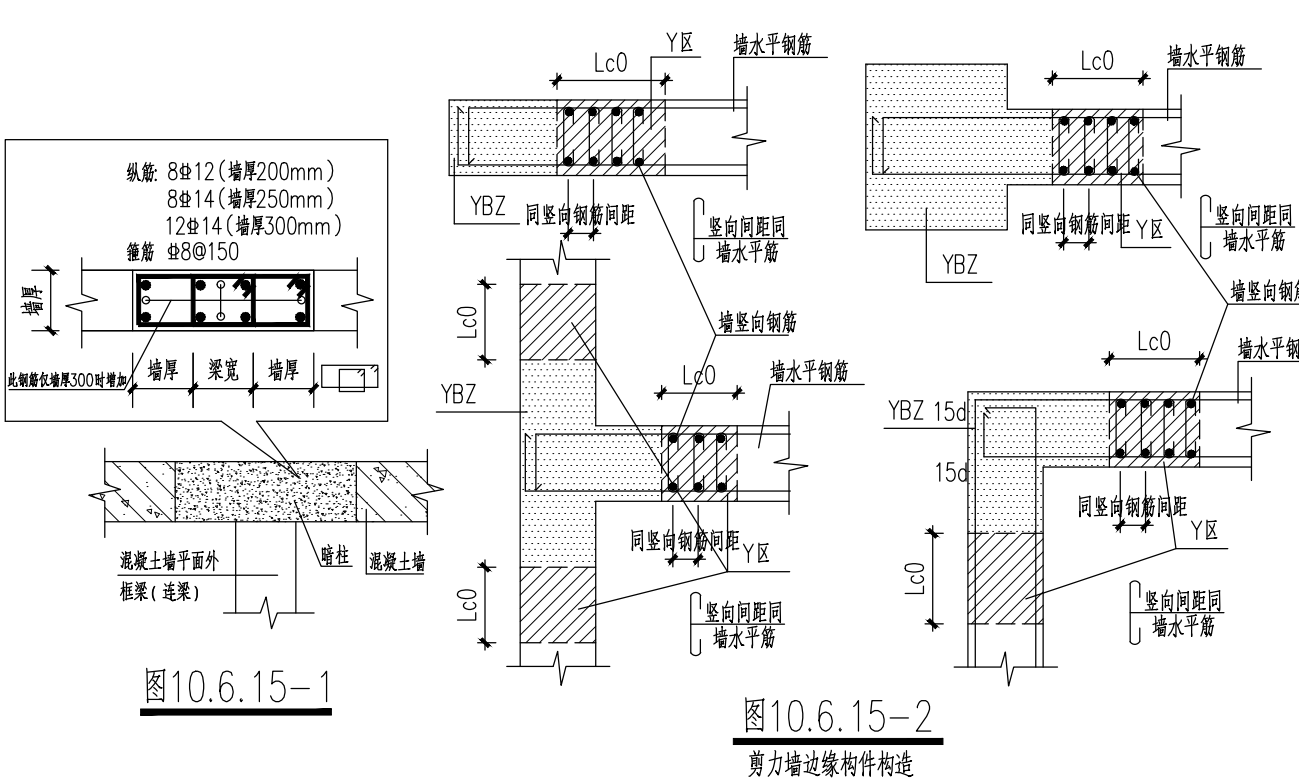


图10.6.15-1

10.6.16 约束边缘构件Y区构造见表10.6.16。

墙水平钢筋间距	100	150	200
墙体混凝土强度等级			
≤C35	φ8 (φ8) [φ10]	φ8 (φ10) [φ12]	φ8 (φ12) [φ14]
C40, C45	φ8 (φ10) [φ12]	φ8 (φ12) [φ14]	φ10 (φ14) [φ16]
C50, C55, C60	φ10 (φ12) [φ14]	φ10 (φ14) [φ16]	φ12 (φ16) [φ18]

- 注:1.未注明拉筋规格用于墙竖向钢筋间距为100。
- 2.()内拉筋规格用于墙竖向钢筋间距为150;[]内拉筋规格用于墙竖向钢筋间距为200。

10.6.17 现浇电梯井筒中电梯按铝金锚固详图10.6.17,留洞尺寸及留洞高度由电梯条件确定。

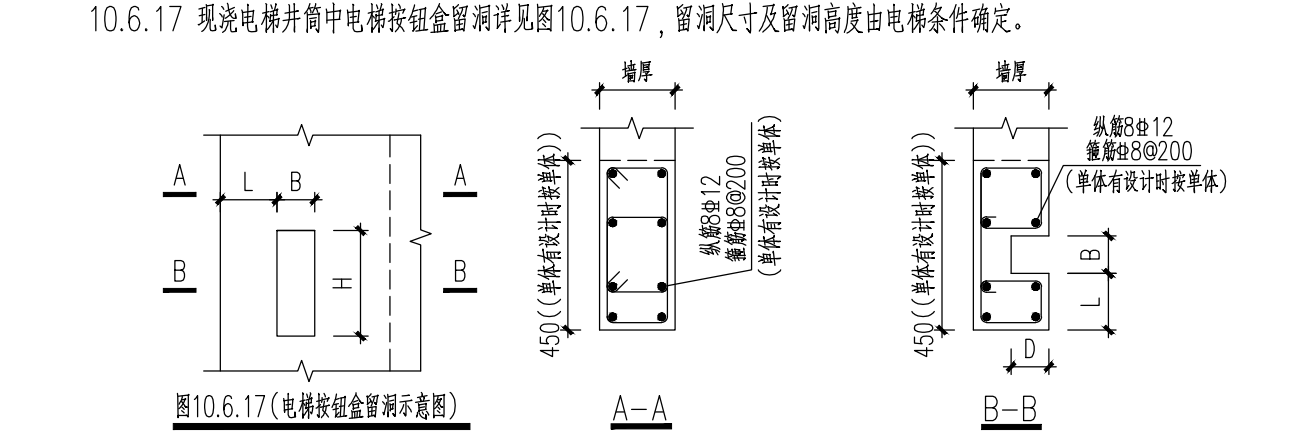


图10.6.17(电梯按铝金锚固详图)

10.7 现浇混凝土板式楼梯

10.7.1 现浇混凝土板式楼梯应密切结合22G101-2及有关规范,规程配合使用。

10.7.2 现浇混凝土板式楼梯的构造要求如下:

- (1) 楼梯各构件的混凝土强度等级与楼层板相同。
- (2) 除单件特别注明外,梯板上纵筋在端支座锚固长度均按“嵌接”构造确定。
- (3) 对于框架梁式的楼梯,当选用22G101-2图集中的ATa~DTb型楼梯时,楼梯抗震等级及抗震构造措施同单体。
- (4) 不同踏步位置墙高与高度减小构造及各型楼梯第一与基础连接构造分别见22G101-2和设计图纸。
- (5) 除单件特别注明外,梯柱(TZ)截面B×h=300×300,纵向钢筋6φ16,箍筋φ8@95。
- (6) 楼梯梯柱应与“结构平面布置图”及建筑专业楼梯图详图同时配合施工,楼梯栏杆(板)构造及安装预埋件等详建施。
- (7) 梯柱(TZ)和构造柱(GZ)与填充隔墙的拉结筋设置,见11.4.1、11.4.2条。
- (8) 梯梯间和人流通道的砌体填充墙应采用钢丝网砂浆面层加强,具体做法及要求详见建施施工图;

10.8 后浇带及膨胀加强带

后浇带的位置及宽度见单件设计图,后浇带应采用快易收口网成型,浇筑后浇带前,应按第13.2.3、13.2.4条处理

10.8.1 新老砼交界处,各后浇带砼强度等级应采用原构件提高一级的补偿级配砼,抗渗等级高于原构件一个等级。

10.8.2 后浇带按图10.8.2a~10.8.2d构造,后浇带浇筑的环境温度为15℃~20℃。

10.8.3 伸墙后浇带两侧砼浇筑完45天后,方可封闭伸墙后浇带。沉降后浇带应采用100%密接留置钢筋构造,宜在

- 主体结构填充墙施工全部完成后,再封闭沉降后浇带。带内砼浇筑后,应按第13.2.3条要求采取保温保湿保护措施。

塔楼周边后浇带为沉降后浇带,其它为收缩后浇带。

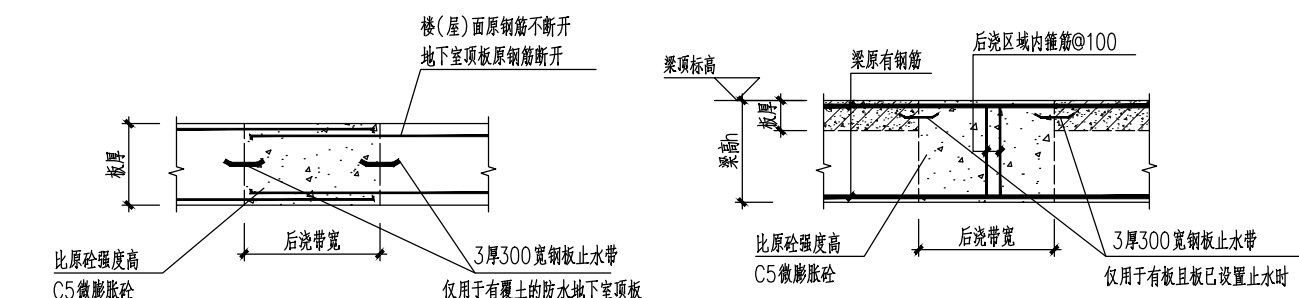


图10.8.2a 楼(层)面板后浇带构造

10.8.2b 梁后浇带构造

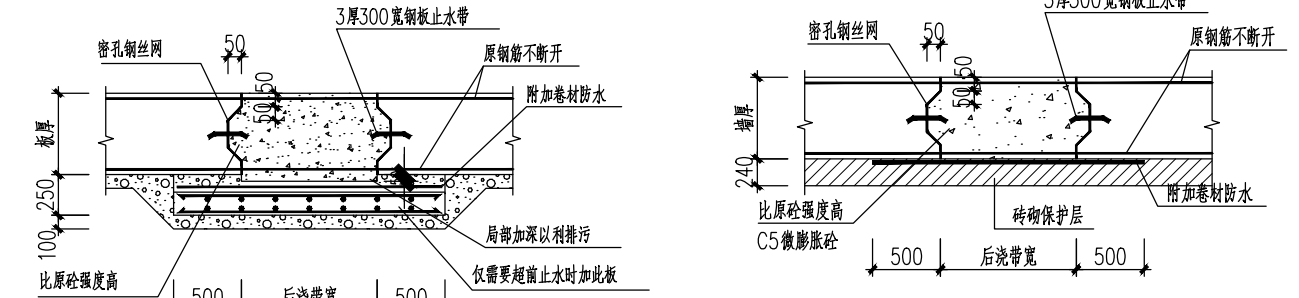


图10.8.2b 梁后浇带构造

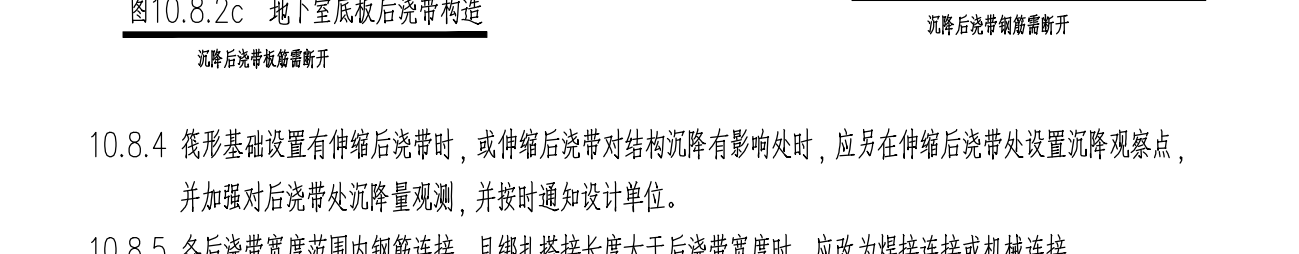


图10.8.2c 地下室底板后浇带构造

10.8.2d 地下室外墙后浇带构造

- 10.8.4 筏形基础设置有伸墙后浇带时,或伸墙后浇带对结构沉降有影响时,应在伸墙后浇带处设置沉降观测点,并加强对后浇带沉降观测,并按时通知设计单位。
- 10.8.5 各后浇带宽度范围内钢筋连接,且绑扎搭接长度大于后浇带宽度时,应改为焊接连接或机械连接。
- 10.8.6 各后浇带相关区域的楼盖底面支撑系统应单独设置,从后浇带留置至后浇带内的砼达到设计强度之前的整个时间段内严禁拆除。
- 10.8.7 膨胀加强带
- (1) 膨胀加强带位置及宽度见结构平面图,膨胀加强带应采用补偿收缩混凝土浇筑,混凝土内掺膨胀剂要求参照膨胀剂要求。膨胀加强带可与两侧混凝土连续浇筑;后浇膨胀加强带可在14天后浇筑。
- (2) 膨胀加强带部位的构件梁、板钢筋主筋不断开。施工时在膨胀带的两侧采用钢筋支架单层钢筋网或单层钢板网收口隔断,防止带外砼流入,如图10.8.7。
- (3) 膨胀加强带内部的膨胀剂宜采用膨胀纤维抗裂防水剂,用量按产品说明书及试配结果调整。

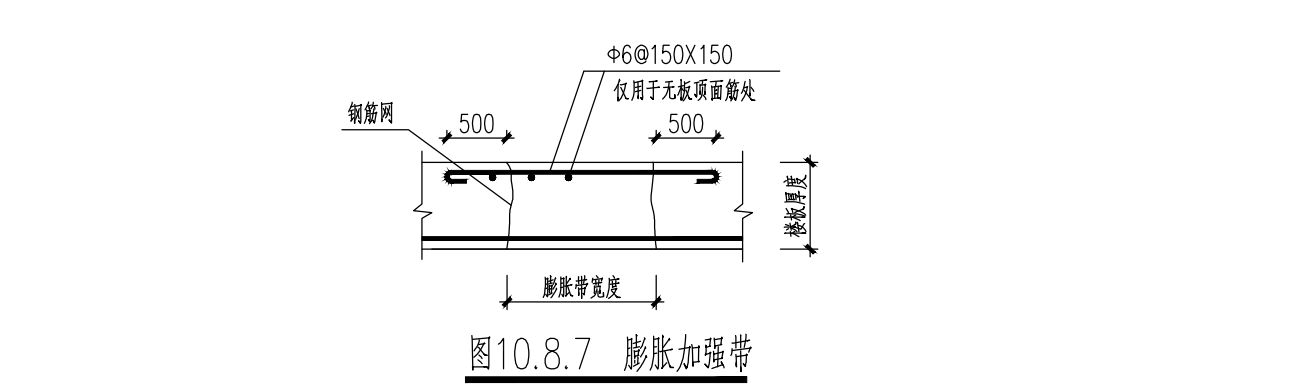


图10.8.7 膨胀加强带

10.9 与其它专业的配合

10.9.1 预留孔洞、套管等,标注方式见10.9.1;圆括号内为标注高度,标注标注的位置为:圆洞及套管等的中心标高,矩形洞的洞底标高。洞尺寸:b×h-宽×高、Φ-直径、DN-套管。

- 各专业代号:建筑(J)、暖通(N)、电气(D)、给排水(S)、燃气(M)。

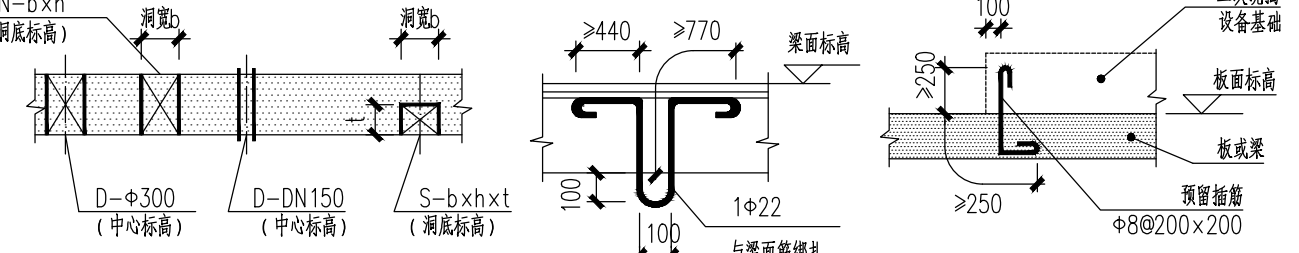


图10.9.1 预留孔洞、预埋套管的平面标注

10.9.2 所有在结构构件内留设的孔洞,套管位置的变动必须经过结构设计师的复核确认方可施工;严禁在剪力墙

- (或柱)及楼板的结构面内留设任何长度的长向洞。

10.9.3 电梯机房的设备及其它设备、人防专用门等预埋安装锚钩,吊钩用Q235B圆钢,见图10.9.3。

10.9.4 在设备基础范围内预埋插筋见图10.9.4,二次浇筑砼的设备基础位置及尺寸见相关专业图纸。

10.9.5 除图中注明外,穿墙管根给排水管应按国家标准图集《防水套管》02S404选用刚性防水套管,图中注明穿管公称直径DN,施工时根据管径公称直径N和材质按02S404选用套管规格。

11 砌体填充墙结构构造

11.1 钢筋砼过梁

- 过梁可采用C25砼预制,过梁伸入墙内≥240。当洞口设有构造柱或当洞口紧贴柱时,墙柱内预埋钢筋,墙柱拉H,φ,筋筋应与过梁主筋焊接。当洞口顶部离上部结构梁底的距离小于过梁高度时,应将上部结构梁高度加至洞口顶并浇成整体,过梁范围内上部结构梁箍筋扩大至洞口,见图11.1。上部砌体墙高度小于2.5m时过梁可按表11.1选用。

	过梁	
	洞口净宽Lo	梁高h
Lo≤1000	120	2φ12
1000<Lo≤1500	120	2φ12
1500<Lo≤2000	150	2φ14
2000<Lo≤2500	180	2φ14
2500<Lo≤3000	210	2φ16
3000<Lo≤3500	240	2φ16
3500<Lo≤4500	310	3φ16

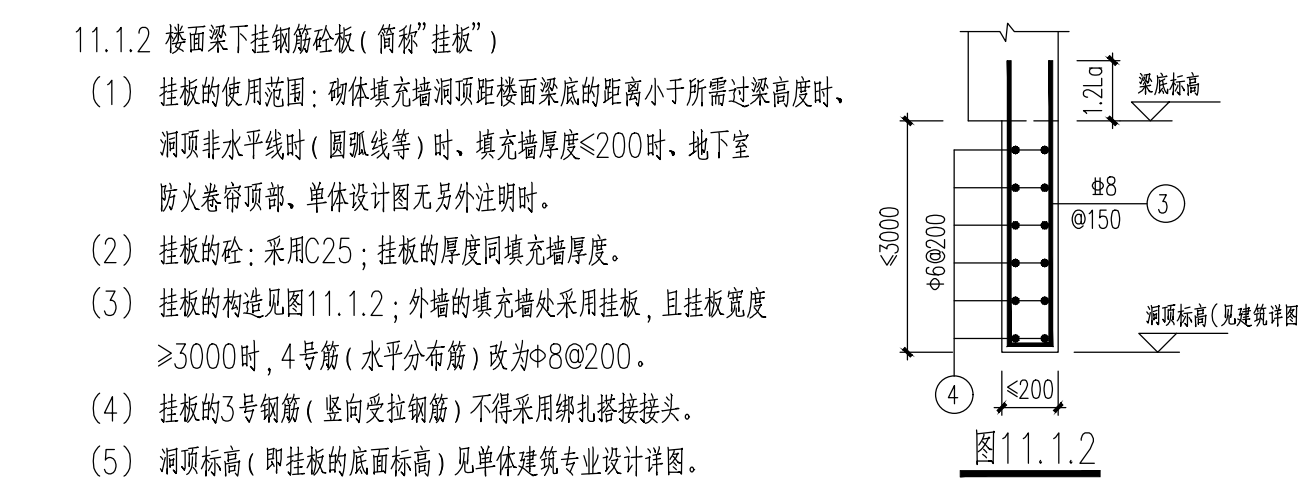


图11.1.1 过梁与结构梁或整体

11.1.2 楼面梁下挂钢筋砼板(简称“挂板”)

- (1) 挂板的使用范围:砌体填充墙顶部距楼面梁底的距离小于小于过梁高度时,洞口非水平线时(圆弧线等)时,填充墙厚度≤200时,地下室防火卷帘顶部,单件设计图无另注明时。
- (2) 挂板的构造:采用C25;挂板的厚度同填充墙厚度。
- (3) 挂板的构造见图11.1.2;外墙的填充墙处采用挂板,且挂板宽度≥3000时,4号筋(水平分布筋)改为φ8@200。
- (4) 挂板的3号钢筋(竖向受拉钢筋)不得采用搭接连接。
- (5) 洞口标高(即挂板的底面标高)见单件建筑设计专业详图。

11.1.3 地下室防火卷帘顶部,优先采用11.1.2条的挂板做法。若现场施工困难,也可以采用过梁的形式,

- 洞口两侧加构造柱,见图11.1.3a,图11.1.3b。

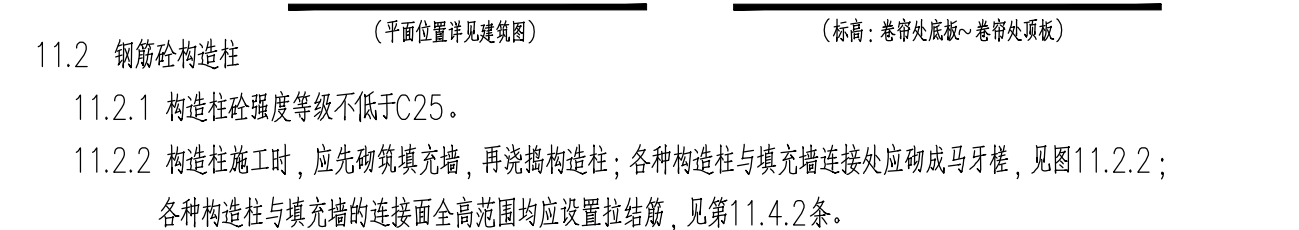


图11.1.3a 防火卷帘处过梁详图

11.1.3b 防火卷帘处两端构造柱详图

- (标注:悬臂处底筋-悬臂处纵筋)

11.2 钢筋砼构造柱

11.2.1 构造柱砼强度等级不低于C25。

11.2.2 构造柱施工时,应先砌筑填充墙,再浇筑构造柱;各种构造柱与填充墙连接处应砌成马牙槎,见图11.2.2;

- 各种构造柱与填充墙的连接面全高范围均应设置拉结筋,见图11.4.2条。

11.2.3 通用构造柱GZ如下:

- (1) 填充墙厚度>100时,截面尺寸=墙厚×200,纵筋4φ10、箍筋φ6@250(2),见图11.2.3a。
- (2) 填充墙厚度≤100时,截面尺寸=墙厚×200,纵筋2φ10、箍筋φ6@150(1),见图11.2.3b。

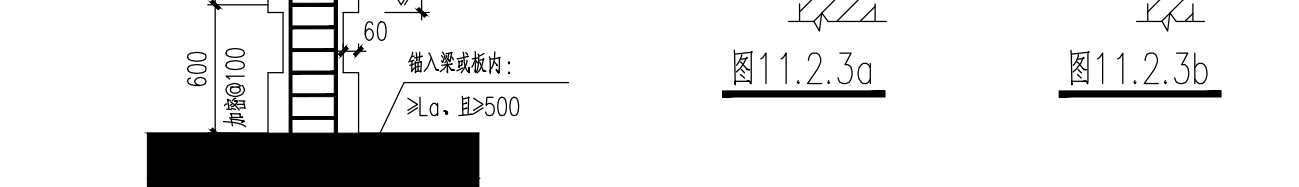


图11.2.3a

图11.2.3b

11.2.4 无门窗的外墙及支承在悬臂梁或管板上填充墙,外伸填充墙(如飘窗、空调板两侧外挑砖墙),

- 应设置抗裂构造柱,抗裂构造柱的间距≤4米且≤2倍层高,及各端头和各转角,

- 见图11.2.4a、图11.2.4b、图11.2.4c、图11.2.4d,抗裂构造柱按通用构造柱GZ施工。

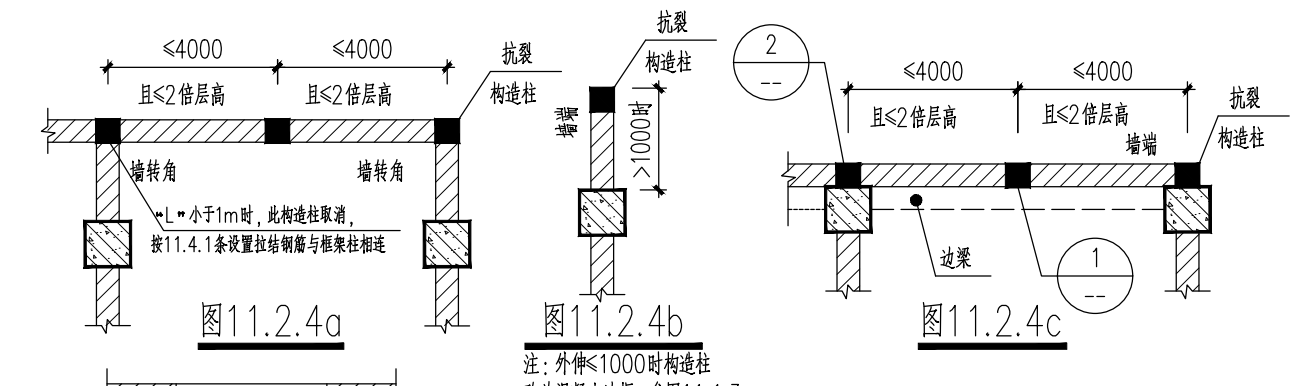


图11.2.4a

图11.2.4b

图11.2.4c

图11.2.4d

图11.2.4e

图11.2.4f

图11.2.4g

图11.2.4h

图11.2.4i

图11.2.4j

图11.2.4k

图11.2.4l

图11.2.4m

图11.2.4n

图11.2.4o

图11.2.4p

图11.2.4q

图11.2.4r

图11.2.4s

图11.2.4t

图11.2.4u

图11.2.4v

图11.2.4w

图11.2.4x

图11.2.4y

图11.2.4z

图11.2.4aa

图11.2.4ab

图11.2.4ac

图11.2.4ad

图11.2.4ae

图11.2.4af

图11.2.4ag

图11.2.4ah

图11.2.4ai

图11.2.4aj

图11.2.4ak

图11.2.4al

图11.2.4am

图须加盖出图印章,否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。如有任何不详尽处,请在施工前与设计师会商。

本工程图纸未能设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	

图须加盖出图印章,否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。如有任何不详尽处,请在施工前与设计师会商。

本工程图纸未能设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	

图须加盖出图印章,否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。如有任何不详尽处,请在施工前与设计师会商。

本工程图纸未能设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	

图须加盖出图印章,否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。如有任何不详尽处,请在施工前与设计师会商。

本工程图纸未能设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	

图须加盖出图印章,否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。如有任何不详尽处,请在施工前与设计师会商。