

图 3.15a 次梁端部封口梁

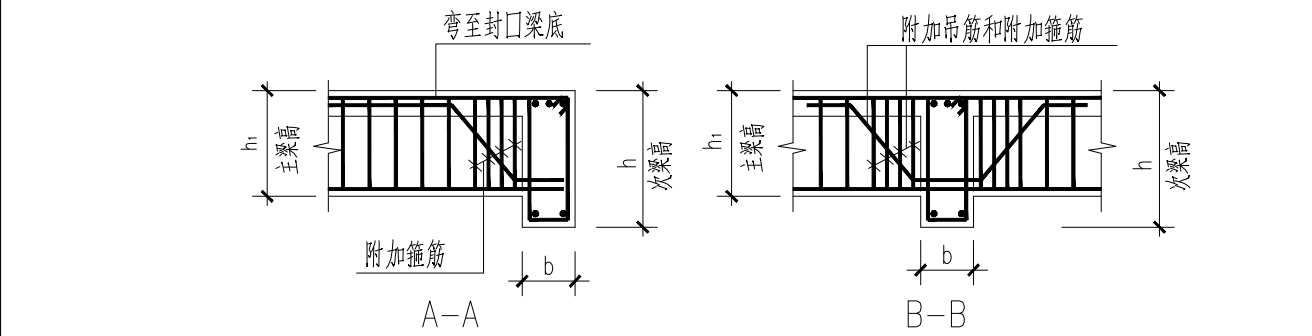


图 3.15b 次梁大于主梁时构造图

注：在次梁的端支座处，次梁底部向上弯折锚入主梁内 l_a ，在主梁宽范围内设附加箍筋，箍筋直径、肢数同次梁。

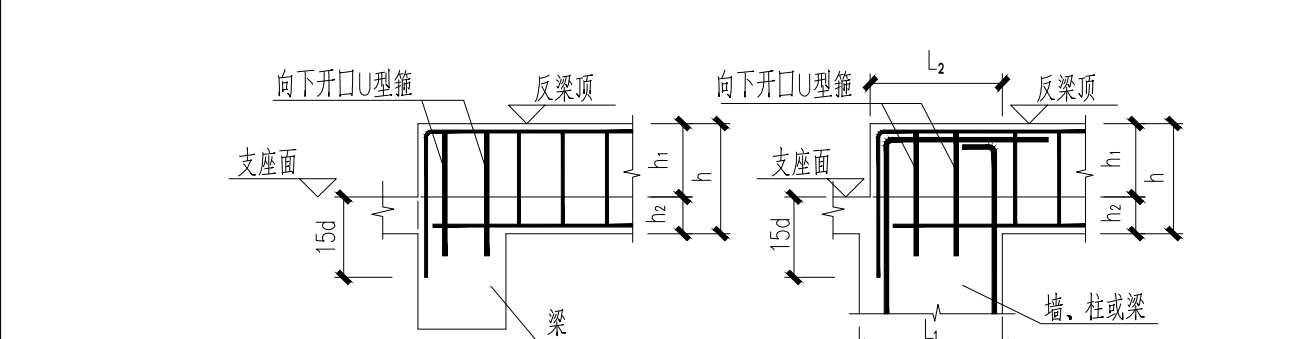


图 3.15c 反梁跨端支座纵筋锚固示意图

注：反梁中间支座或者端支座处反梁顶面高出支座时，若 $h_1 \geq h_2$ ，且 $h_1 \geq 1.5b$ （ b 为反梁宽度， h_1 为反梁高出支座的高度），应在支座宽度范围内设置向下开口U型箍。开口箍间距 ≤ 200 （且在支座宽度范围内至少设置两道），开口箍直径和肢数同反梁，锚入支座长度取 l_{aE} （锚入墙柱内时）， l_{aE} （锚入梁内时）。

3.17 对于地下室顶板、层间退台屋面、顶层露（平）台等部位的框架梁（KL），即柱支座无上柱情况时，框架梁（KL）的所有构造均应满足屋面框架梁（WKL）的构造要求。

3.18 设备专业的管道水平穿过梁（包括连梁）腹板的预留圆洞，其构造加强要求：

- （1）梁腹板的水平预留圆洞应预埋钢套管，见图 3.18a，预埋钢套管外径 $D \leq 250$ 。框架梁及次梁内的钢套管壁厚 δ 见设备专业图（且 $\delta \geq 4$ ）；框支梁（或转换梁）内钢套管壁厚 δ 必须满足： $D \geq 150$ 时， $\delta \geq 6$ ； $D \geq 200$ 时， $\delta \geq 8$ 。各类梁腹板的预埋钢套管 $D \geq 100$ 时，钢套管应加锚筋 $8\Phi 8$ ；预埋套管之间的水平净间距 $\geq 3D$ （ D 为两相邻套管外径的大者）。
- （2）梁腹板水平预留圆洞的补强做法见图 3.18b。任何情况下应设置洞侧附加箍筋，其直径及肢数同原板面梁； $D \geq 150$ 时，应设置附加水平纵筋和附加短箍筋； $D \geq 100$ 时应设置附加吊筋，上、下每侧 $2\Phi 12$ （共4根）。

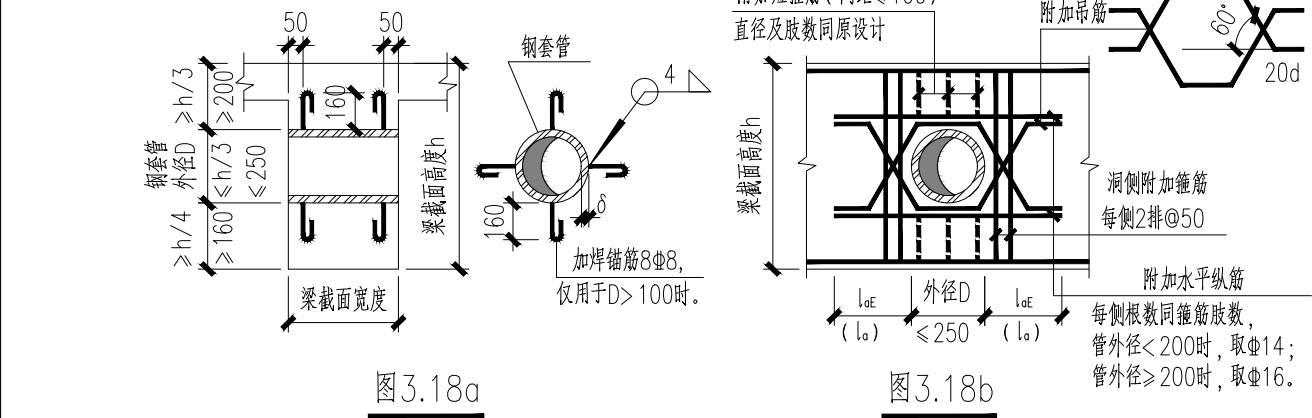


图 3.18a

- （3）钢套管外露部分应进行防锈涂装。
- 3.19 竖向垂直梁顶面预埋套管时，套管外径 $d \leq 50$ ，梁宽 b 方向套管外径之和应 $\leq b/3$ ，见图 3.19。
- 3.20 有排水要求的板上翻梁内设置排水钢管直径、间距、位置及根数详结施，构造做法见图 3.20。

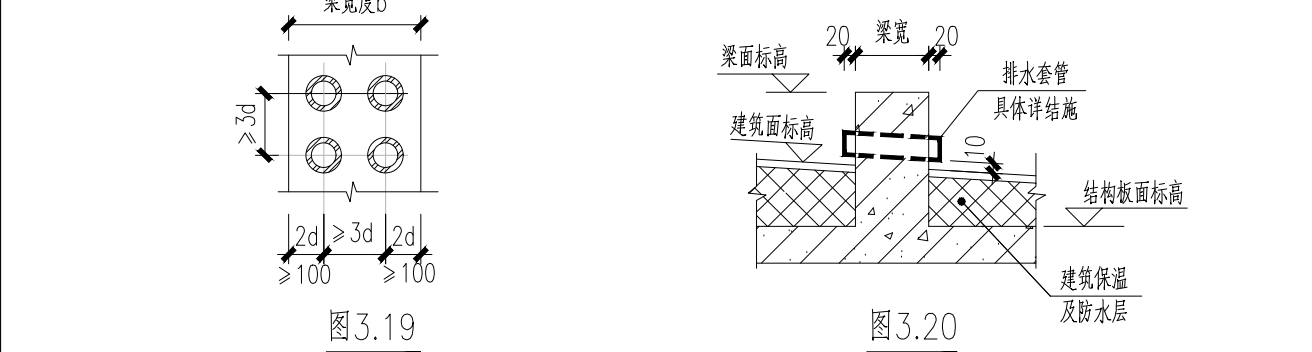


图 3.19

- 3.21 梁模板安装时，考虑模板及支架变形等原因需预起拱值应由施工方单独考虑，并叠加设计需求减小挠度的预起拱值，起拱不得减小结构构件截面高度。除设计图注特别说明外，设计需求减小挠度的向上预起拱值如下（ h 为梁高度（mm）， L 为梁净跨度，悬挑梁起拱值对应起拱位置为悬挑端，其它梁为跨中）：
- （1）非悬挑梁净跨度 L ： $4m \leq L < 8m$ 时，取 $L/1000$ ； $8m \leq L < 12m$ 时，取 $2L/1000$ ； $L \geq 12m$ 时，取 $3L/1000$ 。
- （2）悬挑梁净长 L ： $2m \leq L < 4m$ 时，取 $3L/1000$ ； $4m \leq L < 6m$ 时，取 $4L/1000$ ； $L \geq 6m$ 时，取 $5L/1000$ 。

4 柱

4.1 框架边柱和角柱的柱顶纵向钢筋构造见 22G101-1 页 2-14，除设计另注明外，选用如下：

框架边柱和角柱的柱顶纵向钢筋构造	有现浇顶板时	无现浇顶板时
抗震设防	a + b + d 节点	a + b + c 节点
非抗震设防	a + b + d 节点	a + b + c 节点

4.2 地下一层增加钢筋在嵌固部位的锚固构造见 22G101-1 页 2-10，地下一层比上层柱多出的钢筋详单体设计图注；仅钢筋直径变化而根数不变时钢筋的连接构造见 22G101-1 页 2-9 图 4。

4.3 梁上柱构造见 22G101-1 页 2-12。除单体特别注明外，托柱梁每侧附加 5 排箍筋，附加箍筋直径和肢数同梁箍筋。

4.4 框架（支）柱、芯柱、梁上柱、剪力墙上柱的根部标高确定见 22G101-1 页 2-12，柱根箍筋设置同单体设计，其间距应加密，不应大于单体设计间距和 100 的较小值。在首层建筑刚性地坪厚度及上下各 500 范围内，柱箍筋间距加密（见图 4.4），不应大于单体设计间距和 100 的较小值。

4.5 柱截面向向变大（上大小下）时节点构造，见图 4.5（ ϕ 为上柱宽出下柱的尺寸）。

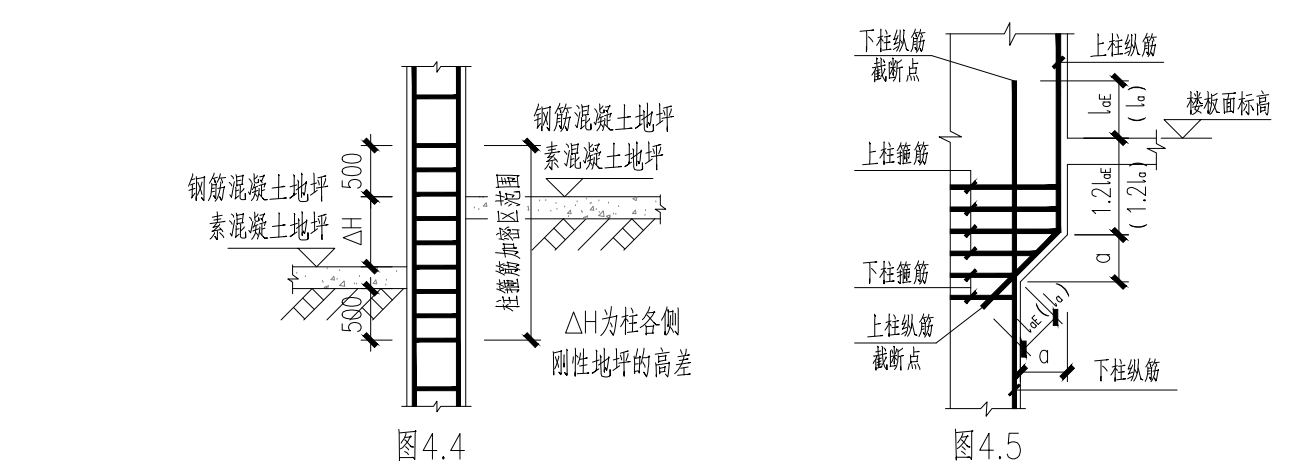


图 4.4

5 剪力墙

5.1 剪力墙墙身水平、竖向钢筋：

剪力墙水平钢筋进入约束边缘构件时，均按计入约束边缘构件体积配箍率构造，墙身水平、竖向钢筋构造见 22G101-1 页 2-25（暗柱时选用页 2-25 约束边缘暗柱（一））。

5.2 除单体设计图另注明外，墙身拉筋间距：各向均 ≤ 600 （在底部加强部位的约束边缘构件以外的拉接间距 ≤ 500 ），上下各排拉筋应竖向错开设置；墙身拉筋直径：墙厚 ≤ 400 时，直径 $\Phi 6$ ； $400 < \text{墙厚} \leq 600$ 时，直径 $\Phi 8$ ；墙厚 > 600 时，直径 $\Phi 10$ 。

5.3 转角（或斜交）墙的两端墙水平分布筋，其直径不同或间距不同时，应在节点处锚固，其构造参照 22G101-1 页 2-19 转角墙（三）。

5.4 剪力墙墙身预留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 5.4a、图 5.4b。

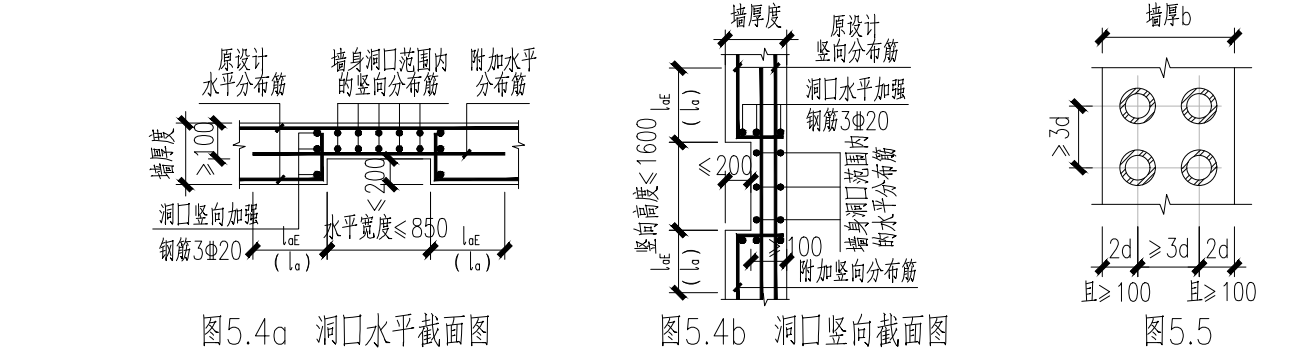


图 5.4a 洞口水平截面图

- 5.5 剪力墙墙身预埋设备专业的套管时，套管外径 $d \leq 50$ ，墙厚 b 方向的套管外径之和应 $\leq b/3$ ，套管中心的水平和竖向间距均 $\geq 3d$ ，套管中心距墙身边线距离 $\geq 2d$ 且 ≥ 100 ，见图 5.5。
- 5.6 剪力墙洞口补强构造见 22G101-1 页 2-32。除单体设计图另注明外，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 $2\Phi 12$ 且不小于同向被切断钢筋总面积的 50%。
- （2）矩形洞宽和洞高均 > 800 时，洞口补强暗梁见图 5.6a；洞口竖向两侧应设置剪力墙边缘构件，除单体注明外，均按图 5.6b 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、且洞口每侧补强纵筋为 $6\Phi 12$ 。
- （5）圆形洞口直径 > 800 时，洞口补强暗梁及补强边缘构件同第（2）条、且沿洞口周边环向在墙内外侧墙内各配置 $2\Phi 16$ 的钢筋。

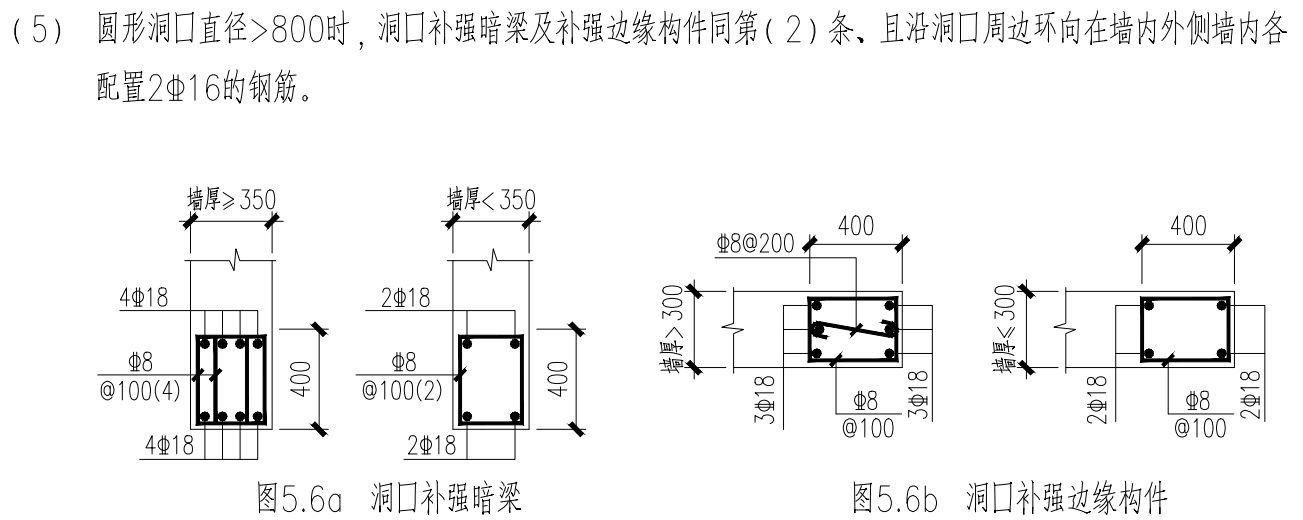


图 5.6a 洞口补强暗梁

- 5.7 除设计图另注明外，其他钢筋混凝土墙（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。
- 5.8 连梁、边框架和暗梁的抗震等级、混凝土强度等级与同层的剪力墙相同。
- 5.9 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。
- 5.10 连梁侧面钢筋锚固长为 l_{aE} （ l_a ）。单体设计图中无另外注明时，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 $L/h > 2.5$ 或连梁截面高度 $h > 700$ 时，连梁侧面钢筋为 $\Phi 10 @ 200$ 。

（3）当连梁跨高比 $L/h \leq 2.5$ 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	N $\Phi 10 @ 200$	N $\Phi 10 @ 200$	N $\Phi 10 @ 150$	N $\Phi 10 @ 150$	N $\Phi 12 @ 150$	N $\Phi 12 @ 150$
截面宽度	500	550	600	650	700	750
侧面钢筋	N $\Phi 14 @ 150$	N $\Phi 14 @ 150$	N $\Phi 14 @ 150$	N $\Phi 12 @ 100$	N $\Phi 12 @ 100$	N $\Phi 14 @ 100$
截面宽度	800	850	900	950	1000	1050
侧面钢筋	N $\Phi 14 @ 150$	N $\Phi 14 @ 150$	N $\Phi 14 @ 150$	N $\Phi 12 @ 100$	N $\Phi 12 @ 100$	N $\Phi 14 @ 100$

5.11 墙身开洞上下不对齐时，上洞与下洞投影的范围均为连梁范围，在“ σ ”范围内应设置连梁箍筋，见图 5.11。

5.12 连梁截面宽度同墙厚，墙厚变化处的连梁宽度也变化时（ $b_1 > b_2$ ），除特别注明外其外箍构造见图 5.12：

- （1） $\sigma \geq 50$ ，且 $h \geq 300$ 时，按图 5.12（A）、（B）；
- （2） $\sigma < 50$ ，或 $h < 300$ 时，按图 5.12（C）、（D）；

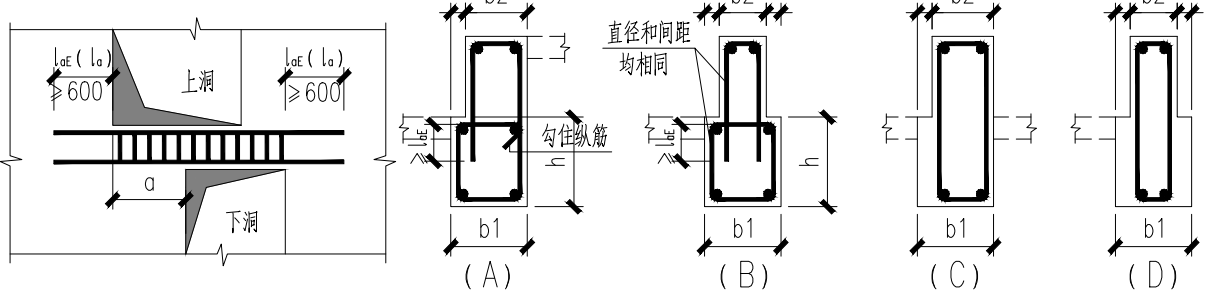


图 5.11

- 5.13 边框架、暗梁和连梁重叠的配筋构造见 22G101-1 页 2-28，其侧面钢筋均同墙身水平分布筋。
- 5.14 边框架宽度宽出墙厚处用斜角过渡，宽出距离 $\sigma \geq 200$ 时应设置斜角构造钢筋，见图 5.14。
- 5.15 剪力墙约束边缘构件 YBZ 及构造边缘构件 GBZ 的纵向钢筋连接构造分别见 22G101-1 页 2-21、2-22。
- 5.16 剪力墙水平钢筋计入约束边缘构件体积配箍率的构造做法见 22G101-1 页 2-25；每层水平钢筋另外加设拉筋，直径及数量详见约束边缘构件配筋大样图，阴影区竖向投影位置同该约束边缘构件的箍筋或拉筋。
- 5.17 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 5.17。

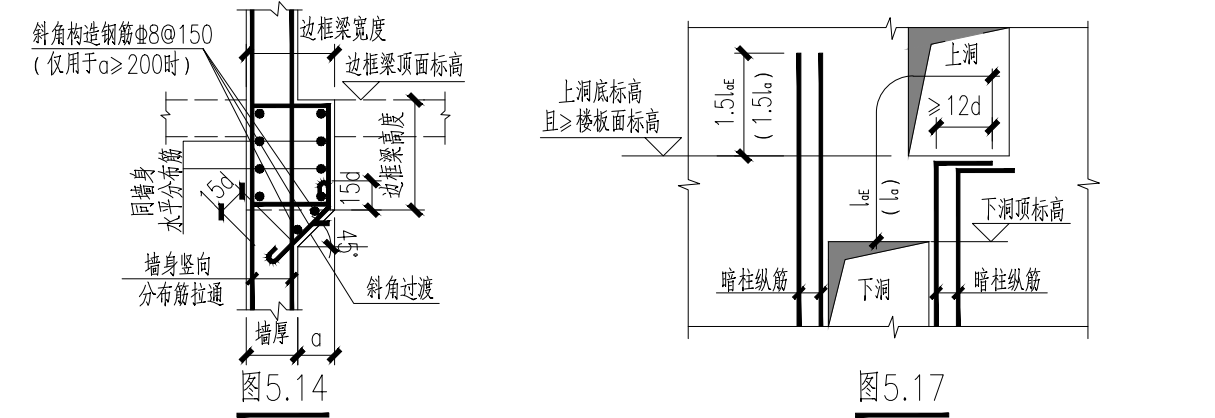
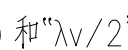
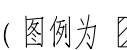


图 5.12

5.18 剪力墙约束边缘构件总长度 l_c ，其中分为“ λv ”区域（图例为 ）和“ $\lambda v/2$ ”区域（图例为 ）。

剪力墙墙身水平分布筋均需伸入边缘构件兼做边缘构件箍筋：

- （1）“ λv ”区域：截面尺寸、纵向钢筋、箍筋及拉筋的设置均见单体设计图。单体设计图未特别注明时，剪力墙水平分布筋计入约束边缘构件体积配箍率，与单体设计图中的各边缘构件箍筋间隔设置。剪力墙水平分布筋构造详 22G101-1 页 2-25“约束边缘暗柱（一）、约束边缘转角墙、约束边缘翼墙（一）”大样做法。
- （2）“ $\lambda v/2$ ”区域：截面尺寸详见单体设计图，构造详 22G101-1 页 2-25。

墙身竖向钢筋的设置：“ $\lambda v/2$ ”区域末端无竖向钢筋时，需在各端头墙身平面内设置相应数量的墙身竖向分布筋，配筋详单体设计的墙身竖向分布筋。

拉筋的设置：在“ λv ”区域与“ $\lambda v/2$ ”区域分界处和每两根竖向分布筋之间应增设沿墙厚方向的墙身拉筋，直径同约束边缘构件内的箍（拉）筋；竖向间距同单体设计图中约束边缘构件除约束外的箍（拉）筋间距。

- （3）单体设计未特别注明时，构造边缘构件构造做法详 22G101-1 页 2-26“构造边缘暗柱（二）、构造边缘翼墙（二）、构造边缘转角墙（二）”等。

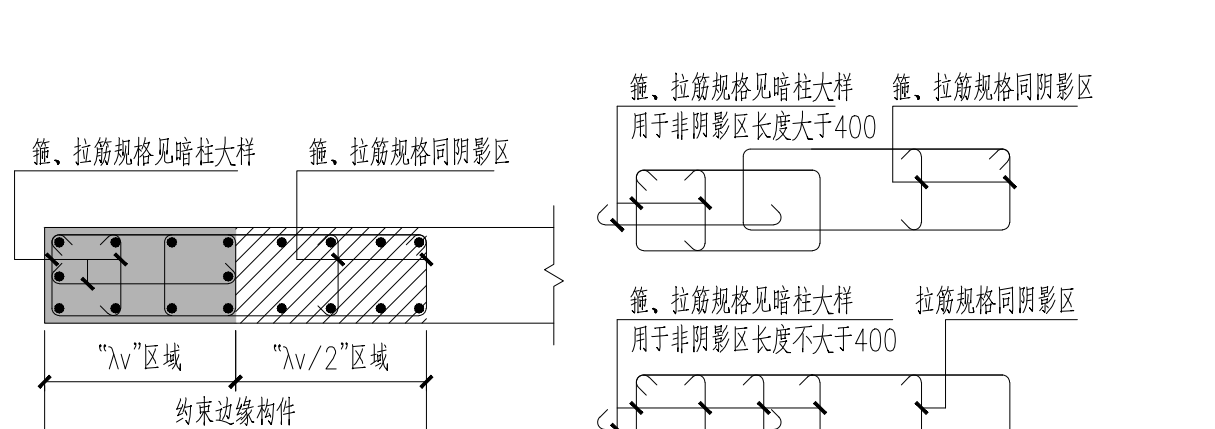


图 5.13 约束边缘构件箍、拉筋设置大样（非墙身水平分布筋标高处）

当非阴影区长度大于 400，非阴影区独立设外箍筋，当非阴影区长度不大于 400，阴影区、非阴影区外箍筋合并为长箍筋。

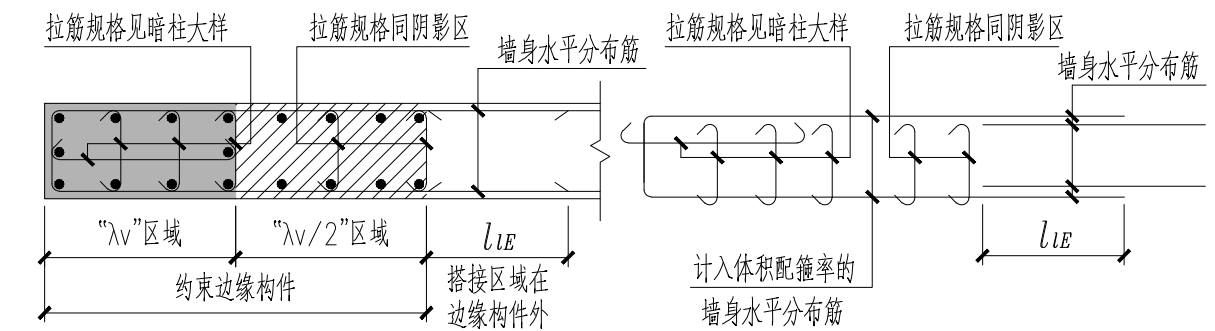


图 5.14 约束边缘构件箍、拉筋设置大样（墙身水平分布筋标高处）