

1 总则

- 1.1 本说明应与《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（22G101-1）》及有关标准配合使用。
- 1.2 除特别注明外，本工程标注的尺寸均以毫米（mm）为单位、标高以米（m）为单位、标高为相对标高。
- 1.3 本图中所有钢筋直径d均指钢筋的公称直径。
- 1.4 未详尽部分尚应满足现行国家、行业、地方的有关标准及有关规定。

2 有梁楼盖楼（屋）面板

- 2.1 除特别注明外，设计图纸中标注的支座处伸出支座的钢筋长度，均是从支座边开始起算。
- 2.2 端支座面筋水平锚固段长度均按照22G101-1页2-50、2-51确定，同时应满足以下内容：
- （1）除单体现特别注明外，端支座为梁（或圈梁）时上部钢筋水平锚固段长度均按“充分利用钢筋抗拉强度”构造确定。
- （2）抗温度钢筋及地下室顶板、梁式转换层楼板等楼板的上下部贯通钢筋在支座的锚固段长度均不小于 l_{aE} 。
- （3）板上部非贯通筋在板内弯折长度 a =板厚 h —上下两侧的钢筋的混凝土保护层厚度。板厚 ≥ 150 无支撑板端封边构造按照22G101-1页2-54构造(b)。
- 2.3 板顶面标高相同、普通钢筋不同的板交接处的钢筋锚固构造要求详见板配筋相关大样。

当在板中设置暗梁时，可参照22G101-1页2-58设置暗梁钢筋的位置，具体配筋值详单体设计。

除单体设计图另有注明外，板分布筋的设置：

板厚	100	110	120	130	140	150
分布筋	Φ6@180	Φ6@170	Φ6@150	Φ6@140	Φ6@130	Φ6@120
板厚	160	170	180	190	200	210
分布筋	Φ6@110	Φ8@180	Φ8@170	Φ8@160	Φ8@150	Φ8@150

- 包括分布筋、抗裂构造钢筋、抗温度筋自身及与受力筋的搭接长度按照22G101-1页2-53取值。
- 2.6 悬挑板阴角处的构造除满足22G101-1页2-65构造要求外，尚应设置加强板面筋（见图2.6）。
- 2.7 单向或双向板的阳角处，附加板面筋的设置（见图2.7）：
- （1）附加板面筋的位置：“端跨板”各阳角处；“内跨板”短向净跨度 $L_n \geq 5000$ 的各板角处。
- （2）附加板面筋的规格：直径、间距均与短向板跨 L_n 的板面筋相同，长度= $L_n/4$ ，与单体设计图中布置的板面筋双向交错放置（短向板跨 L_n 的板面筋见单体设计图）。

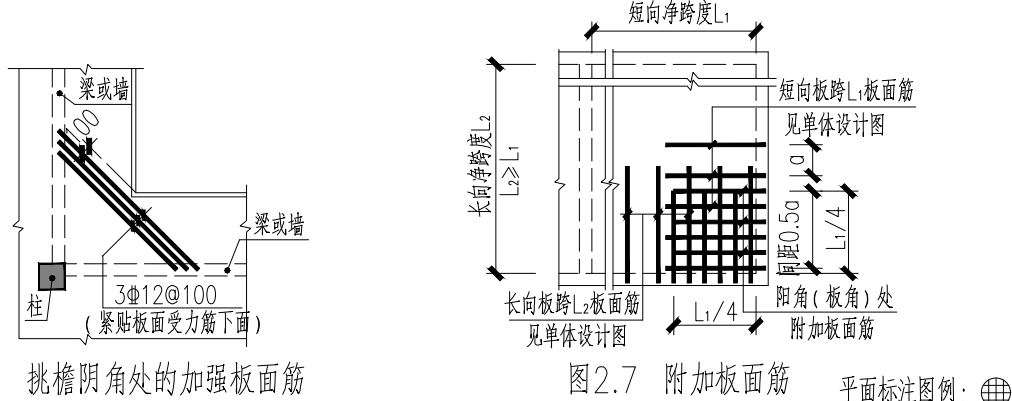


图2.6 悬挑板阳角处的加强板面筋

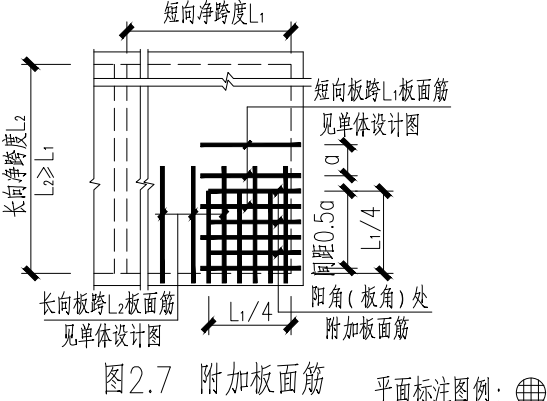


图2.7 附加板面筋 平面标注图例：⊙

- 2.8 悬挑板及内跨板阳角处板面筋构造应满足22G101-1页2-64的要求，附加板面筋的长度及间距见图2.8a、图2.8b。
- （1）加强板面筋的直径：取较大长度 L_n 方向的板面筋直径。
- （2）加强板面筋的间距：间距“ \odot ”与 L_n 方向板面筋的间距相同，且应 ≤ 150 。
- （3）附加板面筋的根数： $L_n/2$ 范围内，满足间距要求的根数。

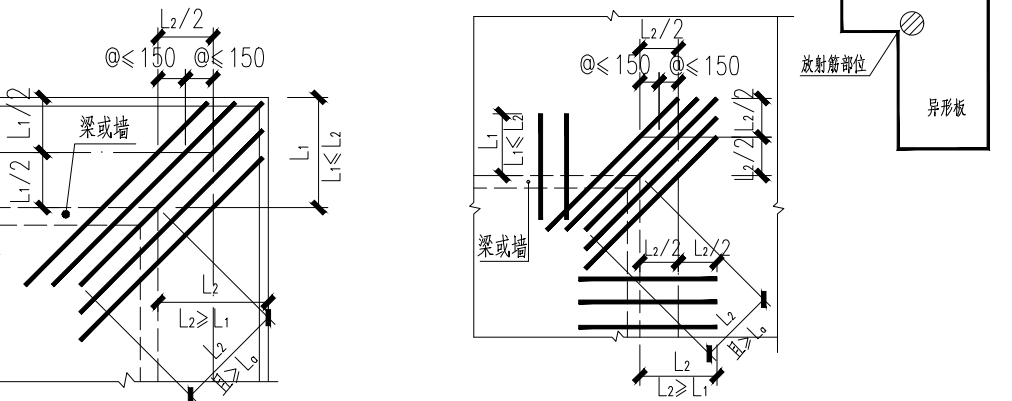


图2.8a 悬挑板阳角处加强板面筋

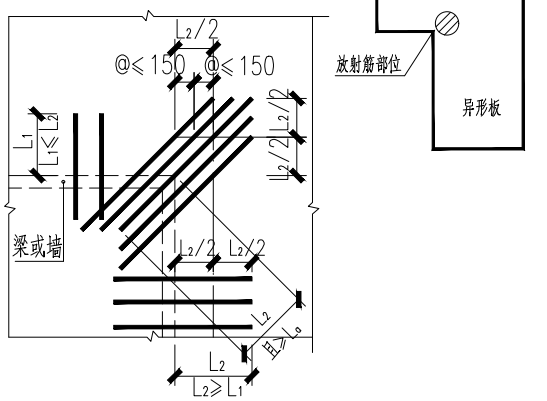


图2.8b 内跨板阳角处加强板面筋 平面标注图例：⊙

- 2.9 各屋面的屋面板，当支座板面筋未全长拉通时，应在板面未配筋处布置双向温度收缩构造板面筋 $\Phi 6@150$ ，与支座板面筋的搭接或交错长度不小于 l_{aE} 。
- 2.10 室外悬臂板的悬臂长度 $L \geq 400$ ，且宽度 > 3000 时，应设置板底抗裂钢筋（见图2.10）；除单体设计图另注明外，板底抗裂钢筋的选用见第2.5条。
- 2.11 除单体设计图另注明外，风井（烟道）项盖板的做法，见图2.11：
- （1）梁上柱LZ0位置：间距 ≤ 3 米及各端头和转角；截面为填充墙厚 $\times 200$ ，纵筋为4 $\Phi 14$ ，箍筋为 $\Phi 8@100$ 。
- （2）项盖板的板厚100、C30防水混凝土，板钢筋采用双层双向 $\Phi 8@150$ 。
- （3）附加板底钢筋：两跨柱间LZ0之间净距离 ≤ 2 米时为2 $\Phi 12$ 、 ≤ 3 米时为2 $\Phi 14$ 。
- （4）风井（烟道）项盖板的平面尺寸、盖板顶面标高，详见建筑施工图。

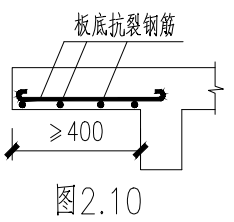


图2.10

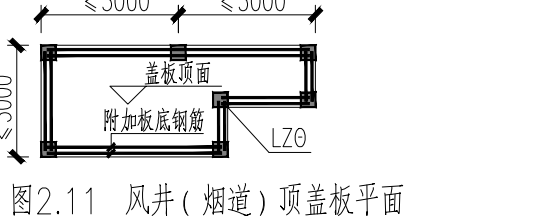


图2.11 风井（烟道）项盖板平面

- 2.12 水箱（或水池）顶板检修人孔翻梯除单体注明外，配筋大样见图2.12。
- 2.13 现浇混凝土外露构件：女儿墙、栏板、水平挑板（或挑檐板），其长度 > 12 米时应设置表面温度缝，见图2.13。
- 图2.12 水箱（或水池）顶板检修人孔翻梯除单体注明外，配筋大样见图2.12。
- 图2.13 现浇混凝土外露构件：女儿墙、栏板、水平挑板（或挑檐板），其长度 > 12 米时应设置表面温度缝，见图2.13。



图2.12



图2.13 表面温度缝

- 2.14 伸出屋面井（烟）道周边应同屋面一起整浇一道钢筋混凝土反坎（反坎配筋可参照图2.15），高度不低于防水面层以上300mm，位置详见相应的结构平面图，洞口周边附加板底筋规格见表2.17。
- 2.15 除特别注明外，厨房、卫生间和有防水要求的楼板及层间退台屋面、顶层露台、平台等周边除门洞外，应向上设一道高度不小于200mm的混凝土防水反坎，与楼板一同浇筑（见图2.15），位置详见相应的结构平面图。

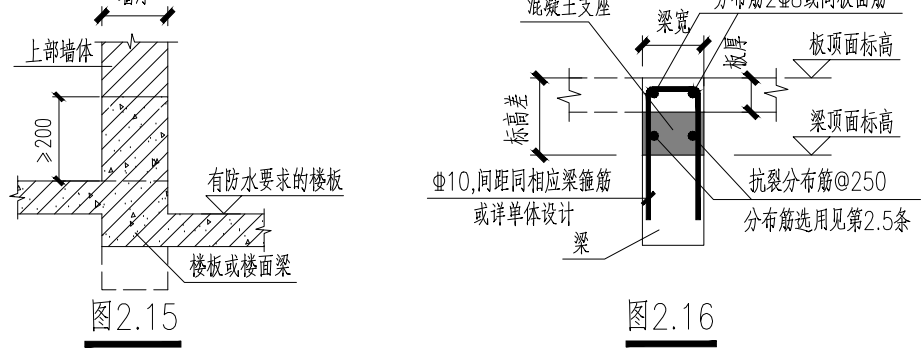


图2.15

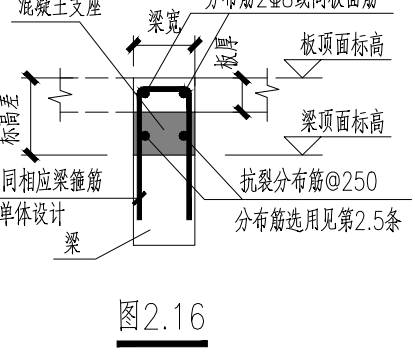


图2.16

- 2.16 板支座处的梁顶面标高低于板顶面标高 > 50 时，混凝土支座增设抗裂钢筋，见图2.16。
- 2.17 局部升降板SJB的构造除满足22G101-1页2-60、2-61的要求外，当板顶面高差不大于400时还应满足：
- （1）单体设计图在折角处未设置板面筋时，应附加构造板面筋 $\Phi 8@150$ ，其板分布筋见第2.5条。
- （2）垂直折板处应附加板底加强筋，①设置在低板的板底，②设置在高板的板底，见图2.17a、2.17b；附加板底加强筋规格见表2.17，①钢筋在垂直折板（或梁）内锚固长度应为 l_{aE} 。

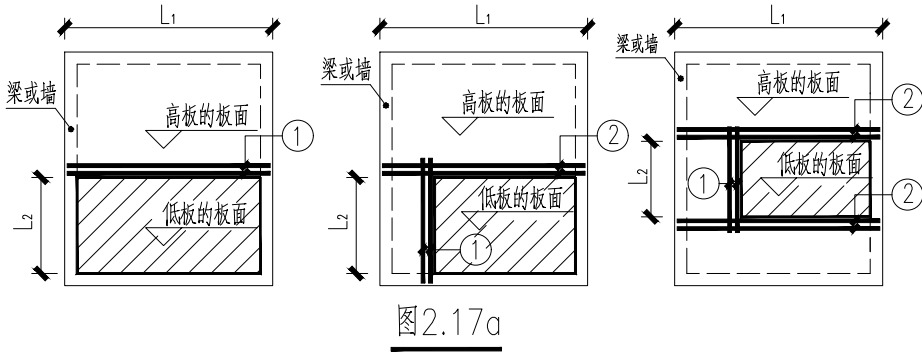


图2.17a

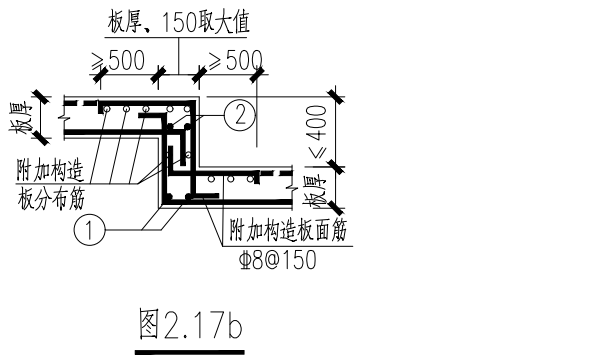


图2.17b

表2.17 附加板底加强筋规格

L_n	≤ 2000	≤ 3000	≤ 4000	≤ 5000	≤ 6000
①	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$
②	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$	2 $\Phi 22$

- 2.18 洞边无集中荷载的板开洞BD洞边加强钢筋构造除满足22G101-1页2-62、2-63要求外，板顶留空洞之间的净间距不应小于1.0倍空洞直径或边长且不应小于100，对于矩形洞边长（或圆形洞直径） > 300 、且 ≤ 1000 时，板洞周边应设置补强板底筋（直径大者在最下面），补强钢筋伸入支座的锚固方式同板中钢筋，见图2.18、表2.18。板洞为圆洞时，环向板底板顶各配置1 $\Phi 12$ 的钢筋。

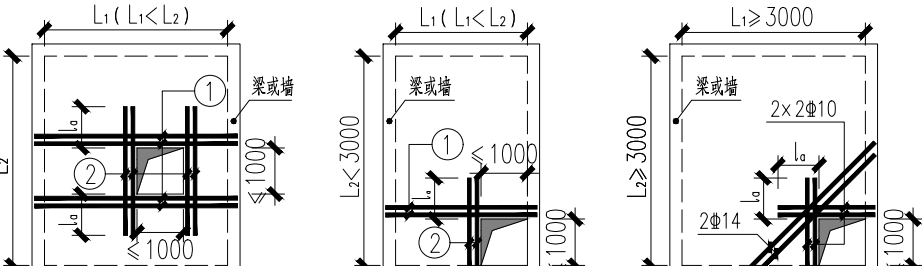


图2.18 板洞附加板底筋

表2.18 附加板底筋规格（每侧根数）

L_n	≤ 2000	≤ 3000	≤ 4000	≤ 5000	≤ 6000
①	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$
②	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$

- 2.19 楼板处集水坑（或电、扶梯基坑）配筋大样参照《地下室结构设计说明》第4.12条。
- 2.20 现浇板板底钢筋绑扎完后方可进行管线预埋，结束后方可进行上层钢筋绑扎。现浇板中的管线必须放在上下钢筋之间，线管的直径应小于1/3楼板厚度。若埋管处上面无钢筋，要沿管长方向增设 $\Phi 8@200$ 、宽度不小于450mm钢筋网，见图2.20。预埋管之间中心距离应 > 3 倍管径。
- 2.21 暗敷管线施工应采用增高型的灯头盒和过线盒，保证接线盒下缘至盒的开口面的距离，不小于板底筋直径与板筋保护层厚度两者之和（ $W \geq l + d + d_2$ ），见图2.21。

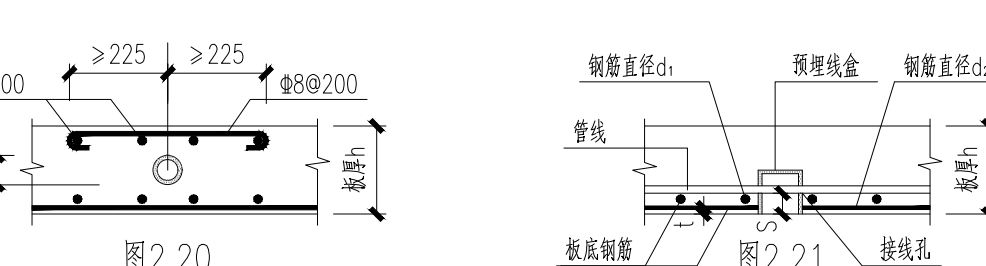


图2.20

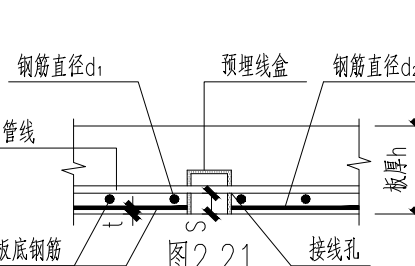


图2.21

- 2.22 楼板的板顶面或板底面开预留线槽时，必须在浇捣混凝土前预留，不得后凿和机械切割，预留线槽的深度不应大于楼板的混凝土保护层厚度。
- 2.23 除暖通专业的各种风井及烟道外，其他水电等专业的设备管道井，应二次浇捣钢筋混凝土板封闭，此类管道井板的填充图例为“”，采用补偿收缩混凝土，其做法如下：
- （1）单体设计图有注明时，楼板内各钢筋不截断，待管道安装完后先再浇此处楼板（混凝土强度等级同楼板）。
- （2）单体设计图无注明时，板厚及混凝土同相邻楼板，其板面标高同检修门外相邻板面，预先放置板底筋双向 $\Phi 8@150$ ，待管道安装完后先再浇管道井处楼板。
- 2.24 板模板安装时，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。除设计图纸特别注明外，设计需求减小挠度的向上预起拱值如下

- （悬挑板起拱值对应起拱位置为悬挑端，其它板为跨中）：
- （1）板的净跨度（双向板取短跨净跨度） L ： $3.8m \leq L < 4.8m$ 时，取 $2L/1000$ ； $L \geq 4.8m$ 时，取 $3L/1000$ 。
- （2）悬挑板净悬挑长度 L ： $L \geq 1.0m$ 时，取 $5L/1000$ 。

3 梁

- 3.1 梁顶标高除特别注明外，平面图中的梁线为虚线时，表示梁顶标高同此梁位置板顶标高，当梁线一根为实线一根为虚线时，表示梁顶标高同此梁位置虚线一侧板顶标高。
- 3.2 梁箍筋肢数大于2肢时，各肢距离“a”宜相等或相差不宜过大，见图3.2。
- 梁拉筋的构造见“混凝土结构设计总说明”第3.15条，拉筋规格如下：
- （1）框支梁拉筋的直径不应小于框支梁箍筋最大直径两个规格；水平间距为非加密区箍筋间距的两倍，竖向沿梁高间距 ≤ 200 ，上下相邻两排拉筋应错开设置。
- （2）其他梁(包括连梁、暗梁及边框架)拉筋的直径：梁宽 ≤ 350 时，为 $\Phi 6$ ； $350 < \text{梁宽} \leq 800$ 时，为 $\Phi 8$ ；梁宽 > 800 时，直径为 $\Phi 10$ 。
- （3）其他梁拉筋间距：为非加密区箍筋间距的两倍，当设有多排拉筋时，上下相邻两排拉筋应竖向错开设置。
- 3.3 当梁内连续拉通钢筋根数少于箍筋肢数时，且单体设计图中未注明架立钢筋，梁架立钢筋的设置如下：

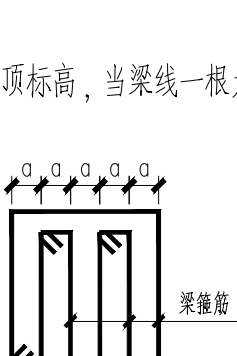


图3.2

- （1）架立钢筋的绑扎搭接长度和锚固长度：
- | 梁架立钢筋规格 | | |
|-----------------|-------------------------------|--------------|
| 梁净跨 $\leq 2.0m$ | $2.0m < \text{梁净跨} \leq 4.0m$ | 梁净跨 $> 4.0m$ |
| $\Phi 8$ | $\Phi 10$ | $\Phi 12$ |
- 绑扎搭接长度： $l_{lE} = 150$ 。
- 锚固长度：非框架梁为 l_{aE} ，框架梁为 $l_{aE} (l_{aE})$ 。
- （2）框架梁上部贯通钢筋由不同直径钢筋搭接时，小直径通长为：抗震等级特一、一、二级时，取 $\Phi 14$ ；抗震等级三、四级时，取 $\Phi 12$ 。框架梁构造钢筋绑扎搭接长度 $l_{lE} (l_{lE})$ 、锚固长度为 $l_{aE} (l_{aE})$ 。
- 3.4 主梁截面高度范围内有次梁（集中荷载）时，主梁附加纵向钢筋的设置：
- （1）附加箍筋（吊筋）的构造见22G101-1页2-39；附加吊筋距次梁底面应不大于200。
- （2）井字梁及顶面标高相同且同高的主、次梁，其附加箍筋构造见22G101-1页2-49注2。
- （3）单体设计图中未注明时，在次梁每侧附加3排 $\Phi 50$ 的主梁箍筋（每排箍筋的肢数按单体设计图）。
- 3.5 当梁腹板高度 $h_w \geq 450$ 时，均应设置梁侧面纵向构造钢筋(间距 $a \leq 200$)，其锚固长度为 $l_{aE} (l_{aE})$ ：
- （1）梁的腹板高度 h_w 及梁侧面纵向构造钢筋的构造见22G101-1页2-41。
- （2）单体设计图中未注明其侧面纵向构造钢筋时，一般梁的侧面纵向构造钢筋设置见表3.5，当梁截面超出此表范围时，钢筋牌号和直径表中对应最大截面的钢筋，竖向间距200mm。
- （3）表3.5中的梁侧面纵向构造钢筋，不适用于框支梁及连梁；框支梁侧面纵向构造钢筋(设置详见单体设计图)，连梁侧面纵向构造钢筋设置详见5.10。

表3.5：梁侧面纵向构造钢筋选用表（表中：b—梁截面宽度，根数—梁腹板两侧腰筋的总根数。）

h_w	b	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900
450	1 $\Phi 12$	1 $\Phi 12$	1 $\Phi 14$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$
500	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$
550	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$
600	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$	2 $\Phi 20$
650	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$	2 $\Phi 20$
700	2 $\Phi 10$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 12$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$	2 $\Phi 20$
750	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 10$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 14$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 16$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 18$	2 $\Phi 20$	2 $\Phi 20$
800	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 18$	3 $\Phi 18$	3 $\Phi 18$
850	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 18$	3 $\Phi 18$	3 $\Phi 18$	3 $\Phi 20$	3 $\Phi 20$
900	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$
950	3 $\Phi 10$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 12$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 14$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	3 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 18$	4 $\Phi 18$
1000	4 $\Phi 10$	4 $\Phi 10$	4 $\Phi 10$	4 $\Phi 12$	4 $\Phi 12$	4 $\Phi 14$	4 $\Phi 14$	4 $\Phi 14$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 18$	4 $\Phi 18$
1050	4 $\Phi 10$	4 $\Phi 10$	4 $\Phi 10$	4 $\Phi 12$	4 $\Phi 12$	4 $\Phi 14$	4 $\Phi 14$	4 $\Phi 14$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 16$	4 $\Phi 18$	4 $\Phi 18$
1100	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$
1150	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 18$	5 $\Phi 18$
1200	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 10$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 12$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 14$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 16$	5 $\Phi 18$	5 $\Phi 18$

- 3.6 除单体现特别注明外，端支座为梁时上部钢筋水平锚固段长度均按22G101-1页2-40的“充分利用钢筋的抗拉强度”构造确定。井字梁JL端支座为梁时水平锚固段长度均按22G101-1页2-49的“充分利用钢筋的抗拉强度”构造确定，配有受扭纵筋的梁下部钢筋锚入支座的长度尚不应小于 l_{aE} ，当直锚长度不足时可弯折，见22G101-1页2-40。
- 3.7 框架梁纵筋在端支座受截面限制，伸到支座外侧纵筋内边弯折水平锚固长度仍无法满足 $\geq 0.4l_{aE} (0.4l_{aE})$ 时需要采取如下额外措施：（见图3.7）
- （1）在梁纵筋弯折内侧面中点处无另向梁纵筋时，设置一根横向插筋，横向插筋直径取25和梁纵筋直径两者中大值，横向插筋长度等于梁宽减去50，且与纵筋绑扎。
- （2）在梁各纵筋锚固水平段的末端应与短钢筋（直径不小于纵筋公称直径和25）双面搭接焊接，长度5d。
- 3.8 梁底或梁面的纵筋间距要求见22G101-1页2-8；两排纵筋之间应设置分隔钢筋应满足：
- （1）分隔钢筋直径取25和纵筋直径两者中的大值。
- （2）分隔钢筋长度=梁截面宽度—50。
- （3）分隔钢筋根数：梁面第一根分隔筋距支座0.5m处设置，以后每增加3m设一根，每跨不少于2根；梁底第一根分隔筋距支座1.5m处设置，以后每增加3m设一根，每跨不少于2根。
- （4）第一、二排钢筋与分隔钢筋三者靠紧绑扎牢固；有梁箍筋末端弯钩做法见图3.8a、图3.8b。

