

型钢混凝土结构施工钢筋 排布规则与构造详图

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集 12SG904-1

型钢混凝土结构施工钢筋 排布规则与构造详图

批准部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部

组织编制: 中国建筑标准设计研究院

中国计划出版社

住房城乡建设部关于批准《爆炸危险环境电气线路和电气设备安装》等11项国家建筑标准设计的通知

建质[2012]134号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（建交委、规划委）及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，总后基建营房部工程局，国务院有关部门建设司：

经审查，批准由中国寰球工程公司等10个单位编制的《爆炸危险环境电气线路和电气设备安装》等11项标准设计为国家建筑标准设计，自2012年11月1日起实施。原《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、框架—剪力墙）》（06G901-1）、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、框架—剪力墙、框支剪力墙结构）》（09G901-2）、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（筏形基础、箱形基础、地下室结构、独立基础、条形基础、桩基承台）》（09G901-3）、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土楼面与屋面板）》（09G901-4）、《混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图（现浇混凝土板式楼梯）》（09G901-5）、《低温热水地板辐射供暖系统施工安装（含2005年局部修改版）》[03K404、03(05)K404]、《爆炸和火灾危险环境电气线路和电气设备安装》（94D401-3）标准设计同时废止。

附件：国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国住房和城乡建设部

二〇一二年九月十一日

“建质[2012]134号”文批准的11项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1	12D401-3	3	12G901-2	5	12SG904-1	7	12K404	9	12R422	11	12SG535
2	12G901-1	4	12G901-3	6	12SS209	8	12SK407	10	12DX011		

《型钢混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图》编审名单

编制组负责人： 蒋航军

编制组成员： 王 喆 冯海悦 刘 敏 肖 明 宋文晶 张林振 袁锐文 高志强 彭明英 蒋航军
(按姓氏笔划顺序)

审查组组长 张 徐

审查组成员： 王文栋 刘传春 陈富生 罗 斌 季小莲 周建龙 高 杰
(按姓氏笔划顺序)

项目负责人： 高志强

项目技术负责人： 刘 敏

型钢混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图

批准部门： 中华人民共和国住房和城乡建设部 批准文号： 建质〔2012〕134号
主编单位： 中国建筑标准设计研究院 统一编号： GJBT-1213
实行日期： 二〇一二年十一月一日 图 集 号： 12SG904-1

主编单位负责人： 孙 平
主编单位技术负责人： 刘 明
技 术 审 定 人： 刘 明
设 计 负 责 人： 蒋 航 军

目 录

目录	1
编制说明	4
一般构造要求	
材料要求	1-1
保护层厚度	1-1
钢筋间距	1-3
钢筋的弯钩和弯折	1-4
箍筋、拉筋弯钩构造	1-4
搭接长度内箍筋构造	1-5
型钢穿孔要求	1-5
型钢混凝土节点钢筋排布构造	1-6

构造详图

配置H型钢的柱钢筋排布构造	2-1
配置十字型钢的柱钢筋排布构造	2-2
配置箱型钢骨的柱钢筋排布构造	2-4
配置圆管钢骨的柱钢筋排布构造	2-5
配置T形型钢的柱钢筋排布构造	2-7
配置L形型钢的柱钢筋排布构造	2-8
型钢混凝土边柱钢筋排布构造	2-9
型钢混凝土中柱钢筋排布构造	2-10
型钢混凝土梁钢筋排布构造	2-11
型钢混凝土梁与钢筋混凝土梁相交处钢筋排布构造(一)	2-12

目 录										图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘明	校对	宋文晶	刘明	设计	彭明英	刘明英	页		1

编制说明

1. 编制依据

1.1 本图集根据住房和城乡建设部建质函〔2010〕95号关于印发《2010年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知进行编制。

1.2 本图集编制依据下列国家现行标准规范:

《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010
《混凝土结构设计规范》	GB 50010-2010
《钢结构设计规范》	GB 50017-2003
《建筑结构制图标准》	GB/T 50105-2010
《混凝土结构工程施工规范》	GB 50666-2011
《高层建筑混凝土结构技术规程》	JGJ3-2010
《型钢混凝土组合结构技术规程》	JGJ138-2001
《钢筋焊接及验收规程》	JGJ18-2012
《钢管混凝土结构设计规程》	YB9082-2006
《高层建筑钢—混凝土混合结构设计规程》	CECS230:2008

当依据的标准规范进行修订或有新的标准规范出版实施时,应对本图集相关内容进行复核后选用。

2. 编制内容

2.1 本图集内容包括现浇型钢混凝土结构梁、柱、剪力墙、基础等构件施工钢筋排布规则与构造详图。其中梁柱节点包括型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁、型钢混凝土柱与型钢混凝土梁、型钢混凝土柱与钢梁的连接。依据本图集的基本原则和具体要求,指导施工钢筋排布构造深化设计,使实际施工建造方案与规范相关规定和设计构造要求紧密结合。

3. 适用范围

3.1 本图集适用于一般非抗震设防和抗震设防烈度为6、7、8、9度地区抗震等级为特一级和一、二、三、四级的现浇型钢混凝土框架结构、抗震墙结构、框架—抗震墙结构、筒体结构等。

3.2 本图集可供建筑施工、设计、监理等人员使用。图集可指导施工人员进行钢筋施工排布设计、钢筋翻样计算和现场安装绑扎,确保施工时钢筋排布规范有序,使实际施工建造满足规范规定和设计要求;可辅助设计人员进行合理的构造方案选择,实现设计构造与施工建造的有机衔接,全面保证工程设计与施工质量。

4. 其他说明

4.1 本图集中型钢混凝土柱的型钢截面形状有常用的十字形、H形,也有箱形、圆形、T形和L形等。钢筋与型钢的连接方式有牛腿焊接、套筒连接及短钢梁搭接等。上述型钢柱截面形状的选用,宜根据与其相连的梁构件类型、连接节点的承载力效果、构造难易程度,以及有利于提高加工质量和施工质量等方面综合考虑。

4.2 本图集中型钢混凝土构件中型钢的选材、截面形式、焊缝种类及尺寸、栓钉及螺栓选用、混凝土构件的截面尺寸、强度等级、配筋形式及数量等不作或仅作一般性的表达,涉及的具体参数和节点构造应由设计人确定。

4.3 本图集尺寸以毫米为单位,标高以米为单位。

4.4 本图集后述规范及标准图集不再注明编号。

编制说明										图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页		4

5. 梁柱节点编号说明

本图集梁柱节点钢筋排布构造按如下方式进行编号：

梁柱节点钢筋排布构造 $X_1X_2-X_3-X_4$

X_1 ：按梁柱截面类型编号 1：型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁；2：型钢混凝土柱与型钢混凝土梁；3：型钢混凝土柱与钢梁；

X_2 ：按柱型钢截面类型编号 A：十字型钢混凝土柱；B：箱形钢骨混凝土柱；C：圆管钢骨混凝土柱；D：T形型钢混凝土柱；E：L形型钢混凝土柱；

X_3 ：按梁纵筋与柱型钢的连接方式编号 1：柱型钢设置钢牛腿与梁纵筋焊接；2：柱型钢采用套筒与梁纵筋连接；3：柱型钢设置短钢梁与梁纵筋搭接；

4：柱型钢腹板开孔，梁纵筋绕过柱型钢翼缘贯穿通过节点；

X_4 ：按梁纵筋与柱型钢隔板位置关系编号 1：柱型钢隔板与牛腿、短梁、梁型钢翼缘及套筒等高，两方向梁纵筋均位于隔板之上；2：柱型钢隔板与牛腿、短梁、梁型钢翼缘及套筒等高，两方向梁纵筋分别位于隔板上下；3：柱型钢隔板在套筒以下，两方向梁纵筋均位于隔板之上；

柱截面类型	梁截面类型	连接方式	梁纵筋与柱型钢隔板位置关系	代号	页码
十字型钢混凝土柱	钢筋混凝土梁	柱型钢设置钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与牛腿型钢翼缘等高，两方向梁纵筋均位于隔板之上	1A-1-1	2-14
			柱型钢隔板与牛腿型钢翼缘等高，两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1A-1-2	2-16
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与套筒等高，两方向梁纵筋均位于隔板之上	1A-2-1	2-18
			柱型钢隔板与套筒等高，两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1A-2-2	2-20
			柱型钢隔板在套筒以下，两方向梁纵筋均位于隔板之上	1A-2-3	2-22
		柱型钢设置短钢梁与梁纵筋搭接	柱型钢隔板与短梁型钢翼缘等高，两方向梁纵筋上（下）筋均位于隔板之上（下）	1A-3-1	2-24
		柱型钢腹板开孔，梁纵筋绕过柱型钢翼缘贯穿通过节点	柱型钢隔板在梁纵筋以下，两方向梁纵筋均位于隔板之上	1A-4-1	2-26
			柱型钢隔板与梁纵筋等高，两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1A-4-2	2-28
箱形钢骨混凝土柱	钢筋混凝土梁	柱型钢设置钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与牛腿型钢翼缘等高，两方向梁纵筋均位于隔板之上	1B-1-1	2-30
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与套筒等高，两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1B-2-2	2-32

编制说明

图集号

12SG904-1

审核

刘敏

2/22

校对

宋文晶

设计

彭明英

彭明英

页

5

柱截面类型	梁截面类型	连接方式	梁纵筋与柱型钢隔板位置关系	代号	页码
箱形钢骨混凝土柱	钢筋混凝土梁	柱型钢设置短钢梁与梁纵筋搭接	柱型钢隔板与短梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	1B-3-1	2-34
圆管钢骨混凝土柱	钢筋混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与牛腿型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1C-1-1	2-36
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与套筒等高, 两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1C-2-2	2-37
		柱型钢设短钢梁与梁纵筋搭接	柱型钢隔板与短梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	1C-3-1	2-38
T形型钢混凝土柱	钢筋混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与牛腿型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1D-1-1	2-39
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与套筒等高, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1D-2-1	2-41
			柱型钢隔板与套筒等高, 两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1D-2-2	2-43
			柱型钢隔板在套筒以下, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1D-2-3	2-45
		柱型钢设短钢梁与梁纵筋搭接	柱型钢隔板与短梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	1D-3-1	2-47
L形型钢混凝土柱	钢筋混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与牛腿型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1E-1-1	2-49
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与套筒等高, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1E-2-1	2-51
			柱型钢隔板与套筒等高, 两方向梁纵筋分别位于隔板上下	1E-2-2	2-53
			柱型钢隔板在套筒以下, 两方向梁纵筋均位于隔板之上	1E-2-3	2-55
		柱型钢设短钢梁与梁纵筋搭接	柱型钢隔板与短梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	1E-3-1	2-57
十字型钢混凝土柱	型钢混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2A-1-1	2-59

编制说明									图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	6

柱截面类型	梁截面类型	连接方式	梁纵筋与柱型钢隔板位置关系	代号	页码
十字型钢混凝土柱	型钢混凝土梁	柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2A-2-1	2-61
		柱型钢腹板开孔, 梁纵筋绕过柱型钢翼缘贯穿通过节点	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2A-4-1	2-63
箱形钢骨混凝土柱	型钢混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2B-1-1	2-65
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2B-2-1	2-67
圆管钢骨混凝土柱	型钢混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2C-1-1	2-69
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2C-2-1	2-70
T形型钢混凝土柱	型钢混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2D-1-1	2-71
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2D-2-1	2-73
L形型钢混凝土柱	型钢混凝土梁	柱型钢设钢牛腿与梁纵筋焊接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2E-1-1	2-75
		柱型钢采用套筒与梁纵筋连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高, 两方向梁纵筋上(下)筋均位于隔板之上(下)	2E-2-1	2-77
十字型钢混凝土柱	工字钢梁	柱型钢设短钢梁与钢梁连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高	3A-1-1	2-79
	箱型钢梁	柱型钢设短钢梁与钢梁连接	柱型钢隔板与梁型钢翼缘等高	3A-1-1a	2-80

编制说明									图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	7

一般构造要求

1. 材料要求

1.1 型钢混凝土结构的混凝土强度等级不宜低于C30；有抗震设防要求时，剪力墙不宜超过C60；其他构件，设防烈度9度时不宜超过C60；8度时不宜超过C70。

1.2 抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件，其纵向受力钢筋采用普通钢筋时应符合下列要求：

- 1 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25。
- 2 钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3。
- 3 钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

1.3 钢结构的钢材应符合下列要求：

- 1 钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85。
- 2 钢材应有明显的屈服台阶，且伸长率不应小于20%。
- 3 钢材应有良好的焊接性和合格的冲击韧性。

1.4 钢筋与型钢连接采用的套筒应为可焊接机械连接套筒，连接套筒的钢材不应低于Q345B的低合金高强度结构钢，其抗拉强度不应小于连接钢筋抗拉强度标准值的1.1倍，连接套筒与钢构件应采用等强焊接并在工厂完成。

1.5 用于与套筒连接的钢筋，其接头质量应符合现行行业标准《滚轧直螺纹钢筋连接接头》JG163和《镦粗直螺纹钢筋接头》JG171的要求。

1.6 型钢混凝土结构构件的混凝土最大骨料直径宜小于型钢外侧混凝土保护层厚度的1/3，且不宜大于25mm。对浇筑难度较大或复杂节点部位，宜采用骨料更小，流动性更强的高性能混凝土。

2. 保护层厚度

2.1 型钢混凝土构件中钢筋的混凝土保护层厚度应满足下表要求。

表2-1 混凝土保护层的最小厚度(mm)

环境类别	板、墙	梁、柱
—	15	20
Ⅱa	20	25
Ⅱb	25	35
Ⅲa	30	40
Ⅲb	40	50

注：1. 表中混凝土保护层厚度指最外层钢筋外边缘至混凝土表面的距离，适用于设计使用年限为50年的混凝土结构。

2. 混凝土强度等级不大于C25时，表中保护层厚度应增加5mm。

3. 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层，基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起，且不应小于40mm。

4. 当构件中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度大于50mm时，应对保护层采取有效的防裂构造措施。当在保护层内配置防裂、防剥落的钢筋网片时，网片钢筋的保护层厚度不应小于25mm。

5. 对有防火要求的建筑，其混凝土保护层尚应符合国家现行有关标准的要求。

6. 混凝土构件的环境类别划分详见《混凝土结构设计规范》。

一般构造要求									图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	1-1

2.2 型钢混凝土梁中型钢的混凝土保护层最小厚度不宜小于100 mm, 且梁内型钢翼缘离两侧边之和(b_1+b_2), 不宜小于截面宽度的1/3。如图2-1所示。

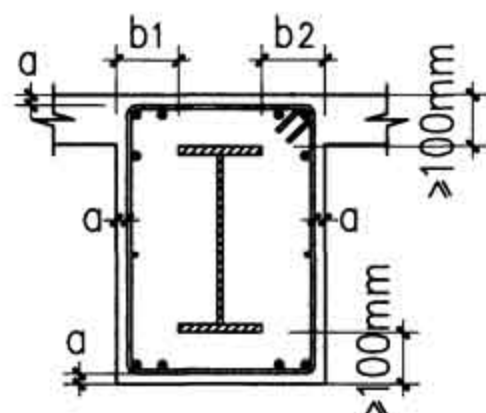


图2-1 型钢混凝土梁型钢及钢筋保护层要求
a—钢筋保护层厚, 详表2-1

2.3 型钢混凝土柱中型钢的混凝土保护层最小厚度不宜小于150 mm。如图2-2所示。

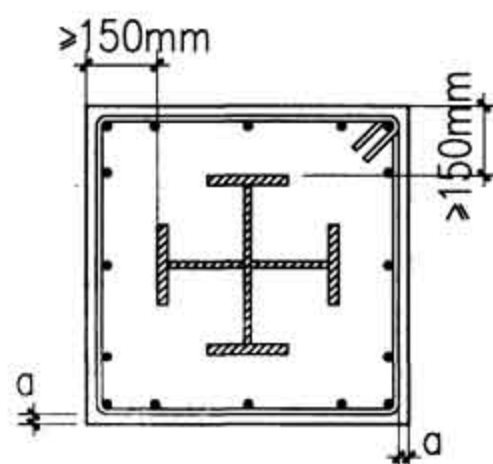
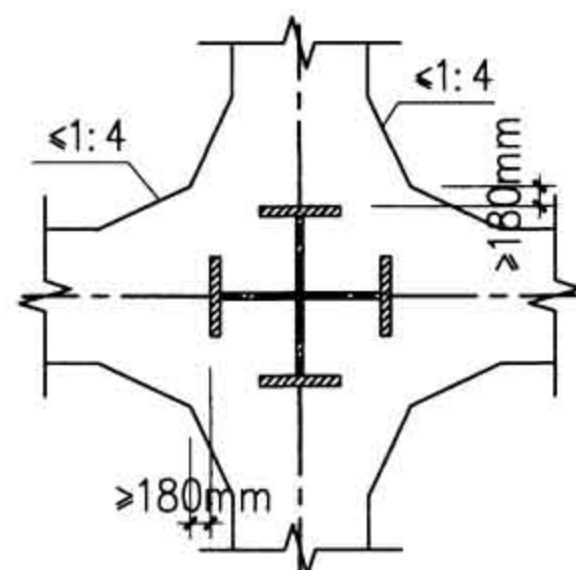


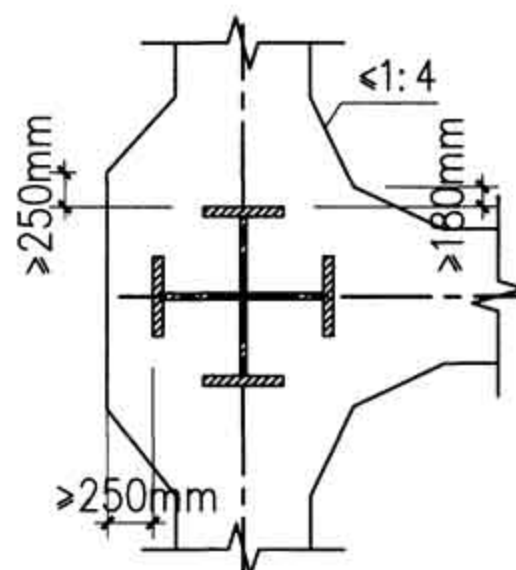
图2-2 型钢混凝土柱型钢及钢筋保护层要求
a—钢筋保护层厚, 详表2-1

2.4 型钢混凝土墙端部配置的型钢, 其保护层厚度宜大于100mm。

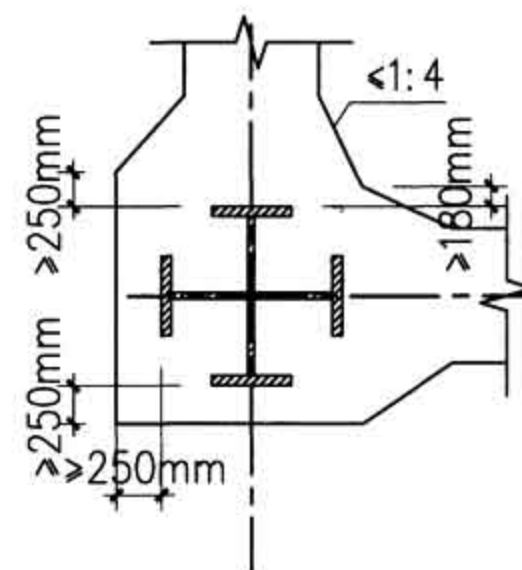
2.5 型钢混凝土柱的埋入式柱脚, 伸入基础内型钢外侧的混凝土保护层的最小厚度, 中柱不应小于180mm, 边柱和角柱不应小于250mm。见图2-3。



(1) 中柱



(2) 边柱



(3) 角柱

图2-3 型钢混凝土柱脚型钢保护层要求

一般构造要求								图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	1-2

3. 钢筋间距

3.1 型钢混凝土梁纵向钢筋净间距及梁纵向钢筋与型钢骨架的最小净间距不应小于30mm，且不小于粗骨料最大粒径的1.5倍及梁纵向钢筋直径的1.5倍。如图3-1所示。

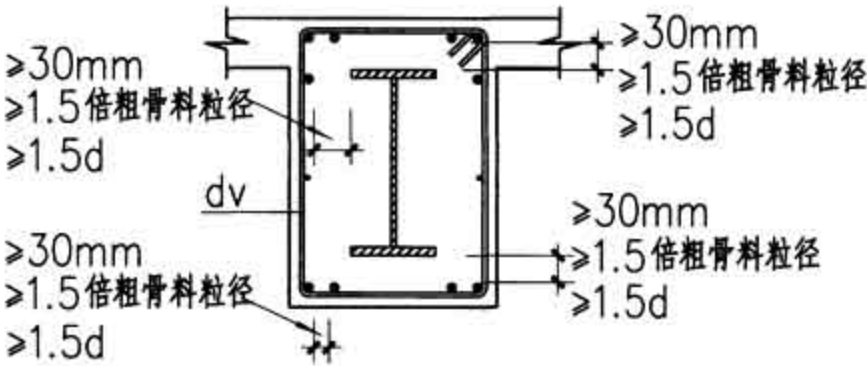


图3-1 型钢混凝土梁构件截面构造要求
d—纵筋直径, dv—箍筋直径

3.2 型钢混凝土柱纵向钢筋净间距不宜小于50mm，不宜大于300mm，且不应小于柱纵向钢筋直径的1.5倍。柱纵向钢筋与型钢的最小净距不应小于30mm，且不应小于粗骨料最大粒径的1.5倍。如图3-2所示。

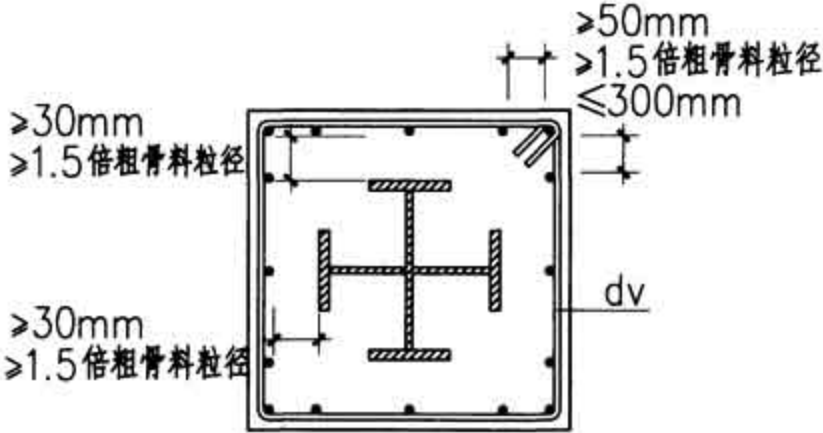


图3-2 型钢混凝土柱构件截面构造要求
d—纵筋直径, dv—箍筋直径

3.3 型钢混凝土柱的纵向钢筋尽量设置在柱角部，但每个角部不宜多于5根。纵向受力钢筋直径不宜小于16mm。当柱纵向钢筋无法避开梁型钢翼缘或柱型钢牛腿翼缘，造成柱纵筋净距大于300mm时，可附加配置直径不小于14mm的纵向构造钢筋。构造钢筋与翼缘采用套筒连接，如图3-3所示。

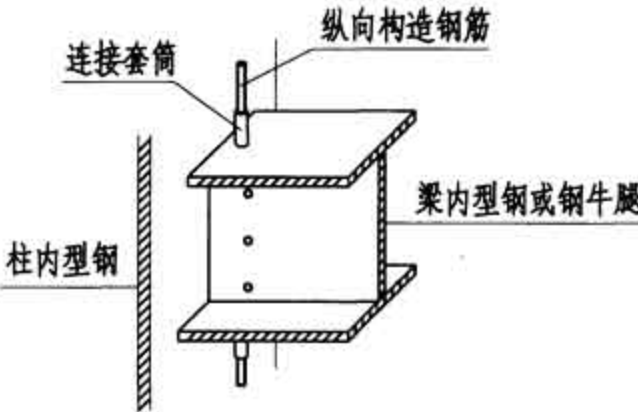


图3-3 纵向构造钢筋采用套筒与翼缘连接

3.4 剪力墙的水平竖向分布钢筋间距不宜大于300mm。部分框支剪力墙结构的底部加强部位，分布钢筋间距不应大于200mm。

3.5 当梁的腹板高度大于450mm时，在梁的两侧面应沿梁高度配置纵向构造钢筋，纵向构造钢筋的间距不宜大于200mm。腰筋与型钢间宜每隔一根腰筋配置拉结钢筋，如图3-4所示。

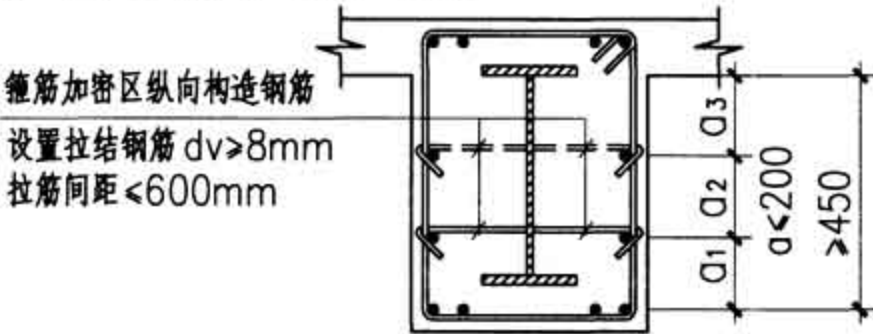


图3-4 型钢混凝土梁纵向构造钢筋构造要求

一般构造要求									图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	1-3

4. 钢筋的弯钩和弯折

4.1 光圆钢筋受拉时，末端应做 180° 弯钩，其弯弧内直径不应小于钢筋直径的2.5倍，弯钩的弯后平直部分长度不应小于钢筋直径的3倍。如图4(1)所示。

当设计要求钢筋末端需做 135° 弯钩时，HRB335、HRBF335、HRB400、HRBF400、RRB400级钢筋的弯弧内直径不应小于钢筋直径的4倍，弯钩的弯后平直部分长度应符合设计要求。如图4(2)所示。

当设计要求钢筋做小于 90° 弯折时，弯折处的弯弧内直径不应小于钢筋直径的4倍。如图4(3)所示。

4.2 框架梁中间层端节点梁内纵向受力钢筋若需要贯穿柱内型钢腹板并以 90° 弯折锚固在柱截面内时，弯折前的直线段长度不应小于 $0.4l_{aE}$ 或 $0.4l_{aE}$ ，弯折直段长度不应小于 $12d$ （非抗震设计）或 $15d$ 。端节点和中间节点做法详第2-9、2-10页。

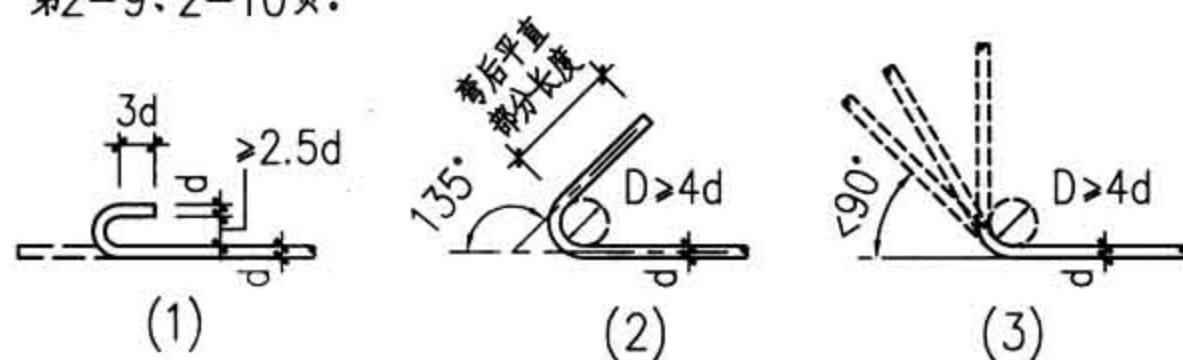


图4 钢筋的弯钩和弯折

5. 箍筋、拉筋弯钩构造

除焊接封闭环式箍筋外，箍筋的末端应做弯钩，弯钩形式应符合设计要求。当设计无具体要求时，应符合下列规定。如图5-1~图5-3所示。

5.1 箍筋弯钩的弯弧内直径不应小于钢筋直径的4倍，尚应不小于受力钢筋直径。

5.2 箍筋弯钩的弯折角度为 135° 。

5.3 箍筋弯钩弯后平直部分长度：对型钢混凝土柱，不应小于 $10d$ ；对型钢混凝土梁，不应小于 $8d$ 。螺旋箍筋弯钩弯后平直部分长度不宜小于 $10d$ 。（ d 为箍筋直径）。

5.4 拉筋弯钩构造要求与箍筋相同。

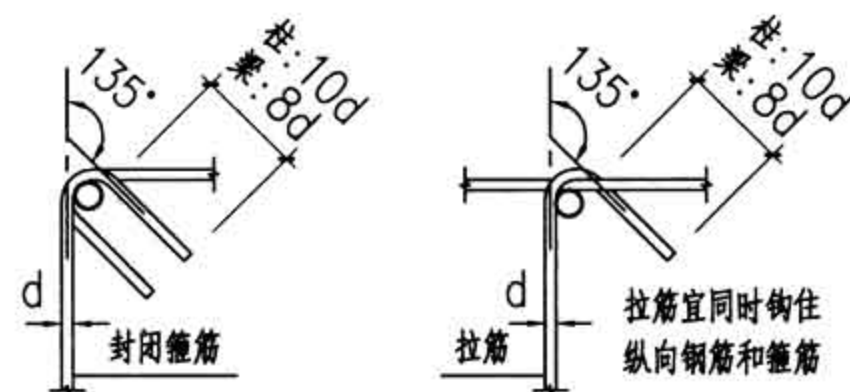


图5-1 梁、柱、剪力墙箍筋和拉筋弯钩构造

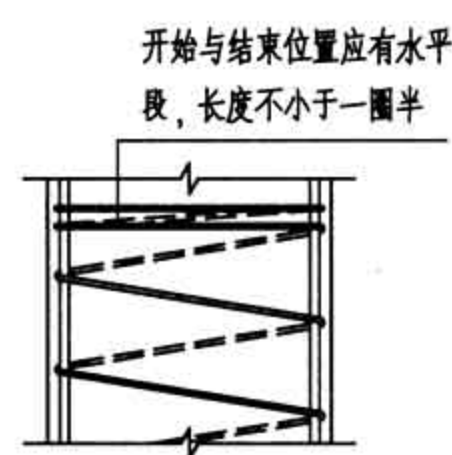


图5-2 螺旋箍筋端部构造

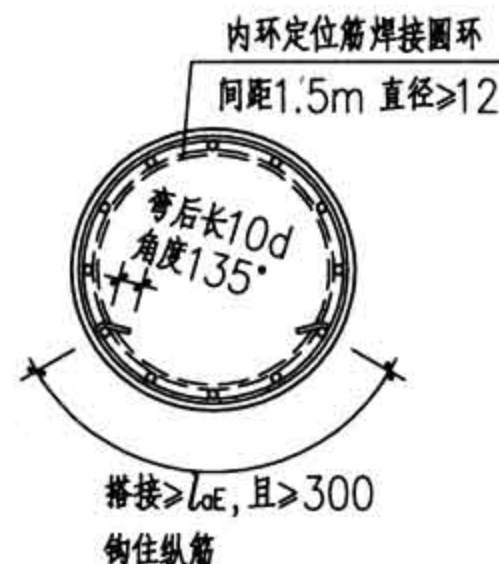


图5-3 螺旋箍筋搭接构造

一般构造要求								图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英 刘明英	页	1-4

6. 搭接长度内箍筋构造

6.1 纵向钢筋绑扎搭接横截面箍筋排布如图 6 所示。

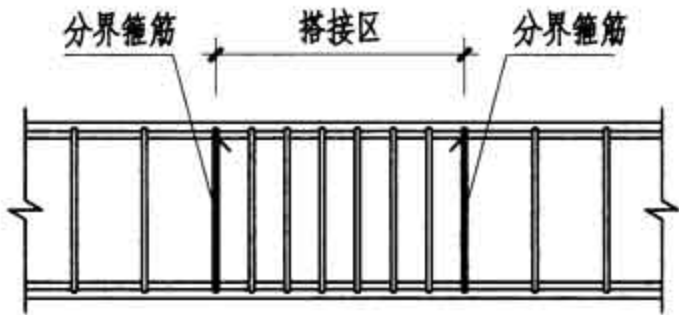


图6 纵向受力钢筋搭接区箍筋构造

- 注：1、本图用于梁、柱类构件搭接区箍筋设置。
- 2、搭接区内箍筋直径不小于 $d/4$ （ d 为搭接钢筋最大直径），间距不应大于100mm及 $5d$ （ d 为搭接钢筋最小直径）。
- 3、当受压钢筋直径大于25mm时，尚应在搭接接头两个端面外100mm的范围内各设置两道箍筋。

7. 型钢穿孔要求

7.1 孔洞边距离型钢不宜小于30mm，如图7—1所示。型钢腹板截面损失率宜小于腹板面积的25%，当超过25%时应采用补强板进行补强，如图7—2所示。

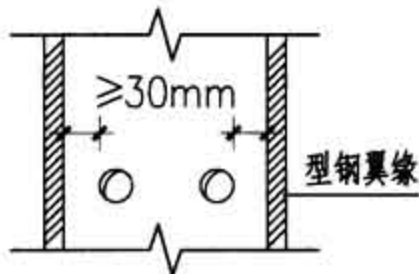
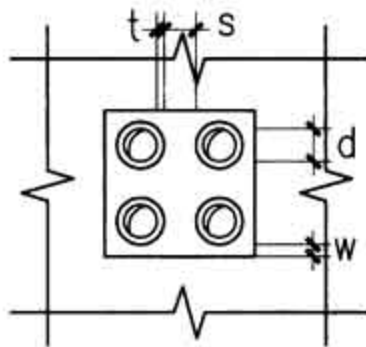


图7-1 型钢开孔构造



补强板尺寸建议值：
 $t_r = (0.5 \sim 0.7) t_w$
 $w \geq d/2$ 且 $\geq 20\text{mm}$
 $s \geq d$ ，且 $\leq 12t_r$ 和 200mm 的较小值
 $t = h_f + 2 \sim 4\text{mm}$ (h_f 为补强板焊脚尺寸)

图7-2 型钢多孔洞补强板构造

7.2 节点处梁纵向钢筋不宜穿过型钢翼缘，也不应与型钢直接焊接，梁中纵向钢筋应尽可能多的贯通节点，其余纵向钢筋可在柱内型钢腹板上预留贯穿孔。开孔应在工厂加工预留，严禁在现场制孔。建议常用钢筋穿孔孔径见表7。

表7 常用钢筋穿孔的孔径（mm）

钢筋直径	10	12	14	16	18	20
穿孔孔径	15	18	20~22	20~24	22~26	25~28
钢筋直径	22	25	28	32	36	40
穿孔孔径	26~30	30~32	36	40	44	48

8. 型钢混凝土节点钢筋排布构造

8.1 混凝土梁内纵筋不宜穿过柱内型钢翼缘，也不得与柱内型钢直接焊接。当梁内部分纵筋无法避开柱内型钢翼缘时，可采用以下几种连接形式：

- 1、梁内部分纵筋与柱型钢上设置的钢牛腿可靠焊接，如图8—1所示，梁内应有不少于1/2面积的纵筋穿过柱连续配置。钢牛腿的长度应满足梁内纵筋强度充分发挥的焊接长度要求。从型钢混凝土柱边至钢牛腿端部以外1.5倍梁高范围内，混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。钢牛腿可根据设计要求采

一般构造要求									图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	1-5

用工字钢牛腿、T型牛腿或连接板的形式。

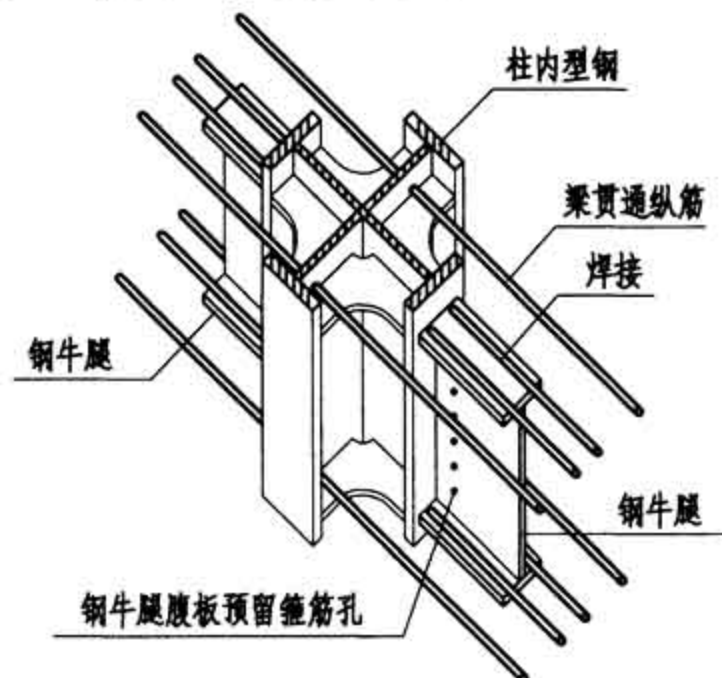


图8-1 梁部分纵筋焊于钢牛腿上

2、钢筋混凝土梁内纵向钢筋可采取双排钢筋等措施尽可能多的贯穿节点，部分纵向钢筋绕过型钢翼缘在柱内型钢腹板上预留贯穿孔。当采用此做法时，柱内型钢翼缘宜为窄翼缘。如图8-2所示。

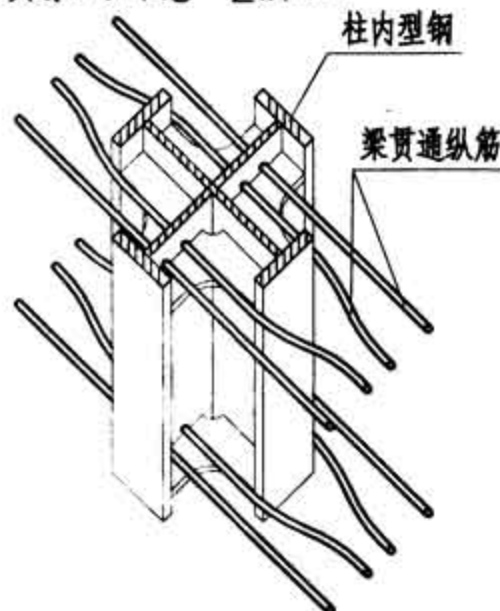


图8-2 梁纵筋贯穿型钢节点

3、钢筋混凝土梁内部分纵筋直接和焊接在柱型钢翼缘上的连接套筒连接，如图8-3所示，连接套筒水平方向的净间距不宜小于30mm和套筒外径。可焊接机械连接套筒接头应采用现行行业标准《钢筋机械连接技术规程》JGJ107中规定的一级接头。

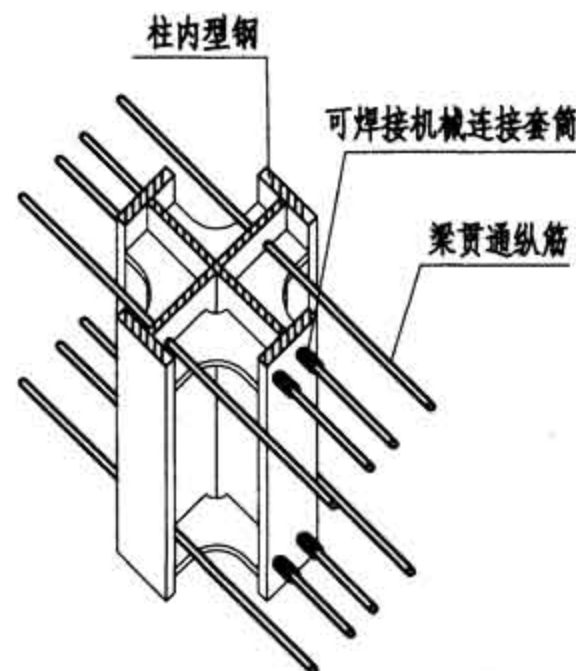


图8-3 梁部分纵筋与套筒连接

4、梁内部分纵筋与柱型钢上设置的短钢梁搭接，如图8-4所示。短钢梁的高度不宜小于0.7倍混凝土梁高，其长度不宜小于混凝土梁截面高度的2倍，且应满足纵筋搭接长度的要求。在短钢梁的上、下翼缘上应设置栓钉连接件。梁内应有不少于1/2面积的纵筋穿过柱连续配置。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内，混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。

一般构造要求								图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	页	1-6

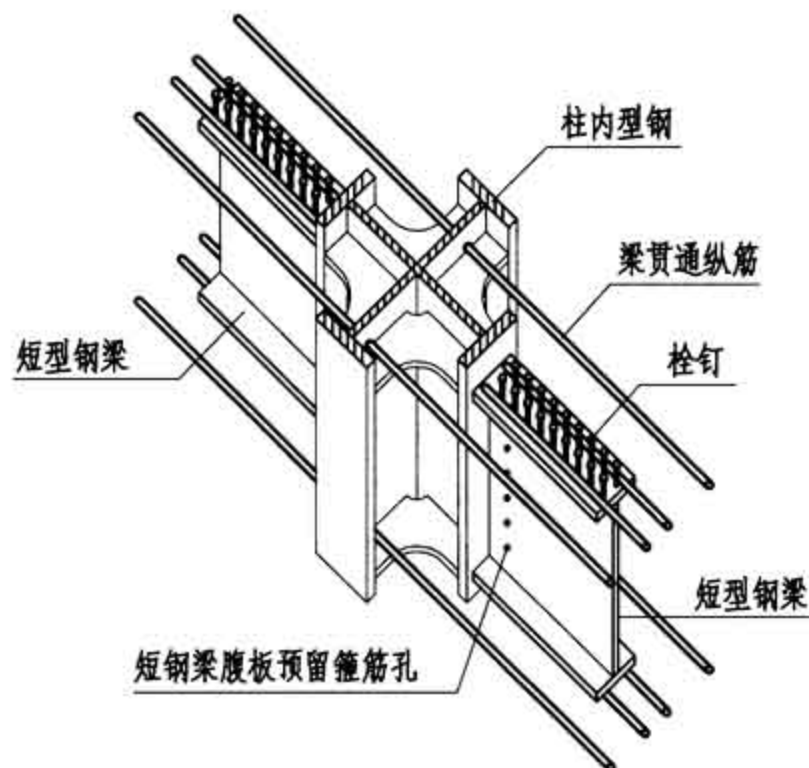


图8-4 梁部分纵筋与短型钢梁搭接

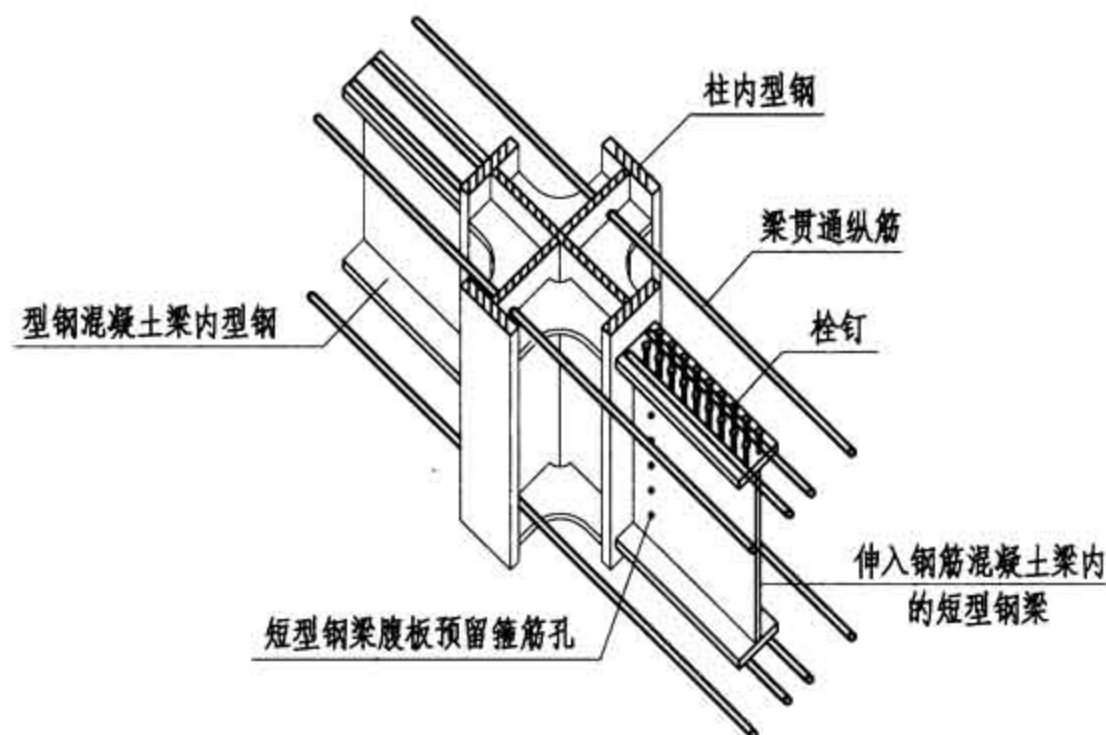


图8-5 框架节点两侧分别为型钢混凝土梁和钢筋混凝土梁

8.2 型钢混凝土柱的一侧为型钢混凝土梁另一侧为钢筋混凝土梁时,宜将型钢伸入钢筋混凝土梁内,如图8-5所示。伸入钢筋混凝土梁内的钢梁长度不小于钢筋混凝土梁高的2倍,并应在该段钢梁上下翼缘上设置栓钉连接件。钢筋混凝土梁梁端至型钢端部以外1.5倍钢筋混凝土梁高范围内,应按钢筋混凝土梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。

8.3 柱内纵向受力钢筋不应在结构中间各层节点中切断。

8.4 型钢混凝土框架梁和框架柱的纵向受力钢筋在框架节点核心区的锚固和连接应符合《混凝土结构设计规范》的规定。

8.5 钢筋避让型钢时在节点处自然弯曲,在节点区外接1:12的斜率弯曲;在节点区内按1:6的斜率弯曲,如图8-6所示。

8.6 当混凝土梁或型钢混凝土梁中同一排纵筋有两种及以上直径的钢筋时,应将直径较大的钢筋放置于梁两侧贯通节点。

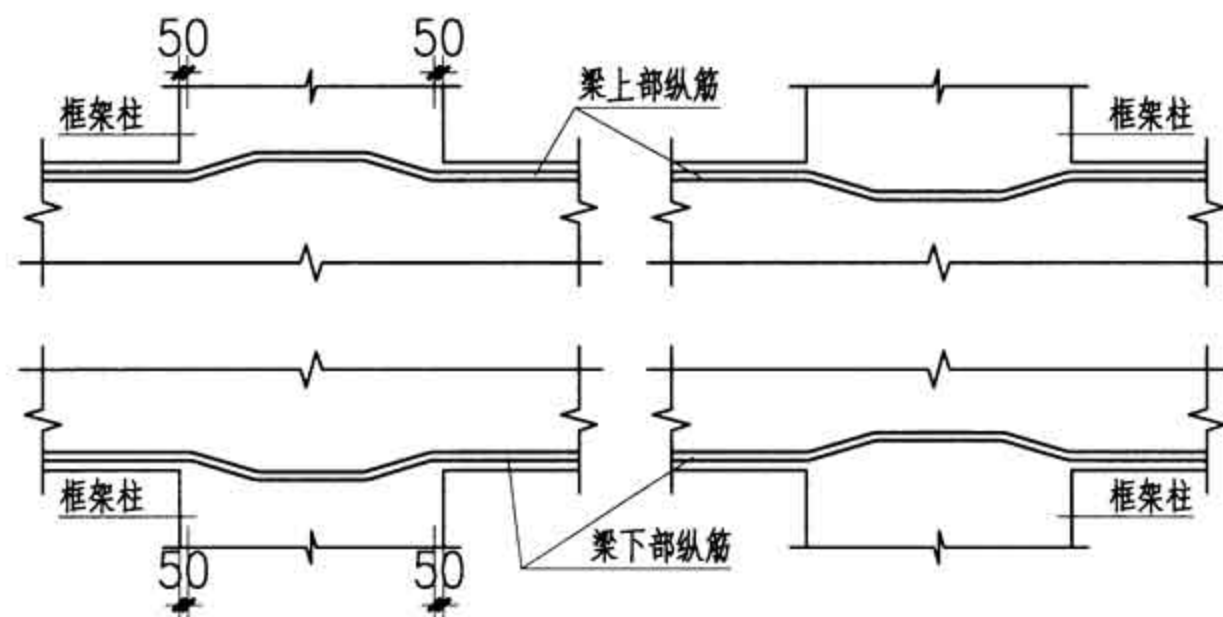
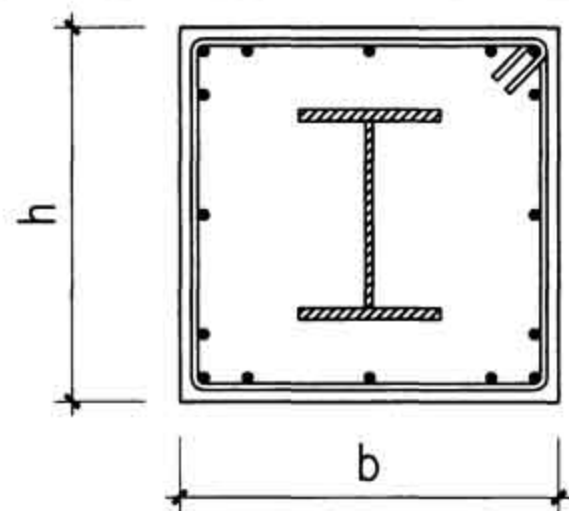
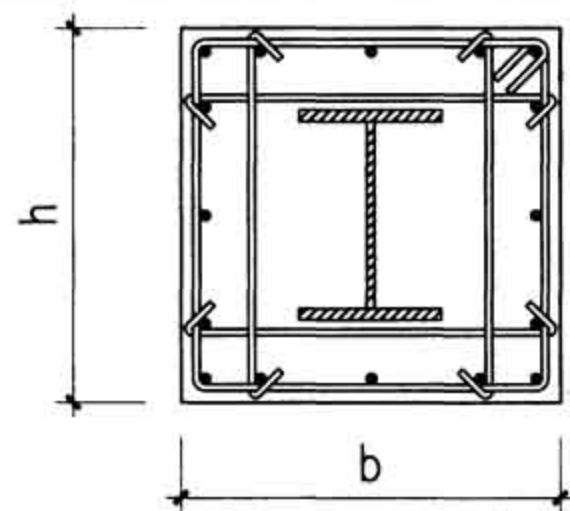


图8-6 框架节点区梁纵筋弯曲构造

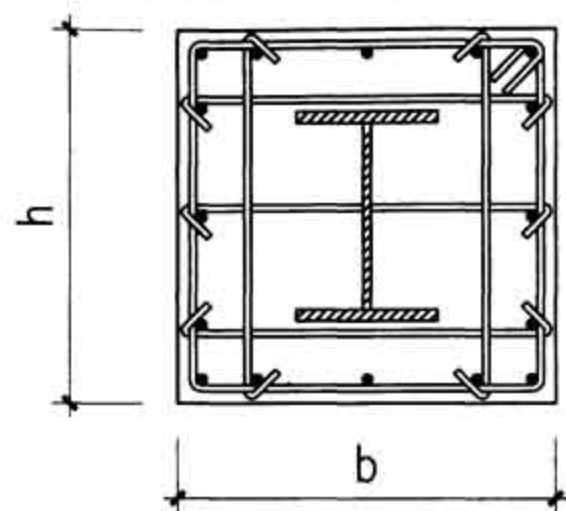
一般构造要求									图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	1-7



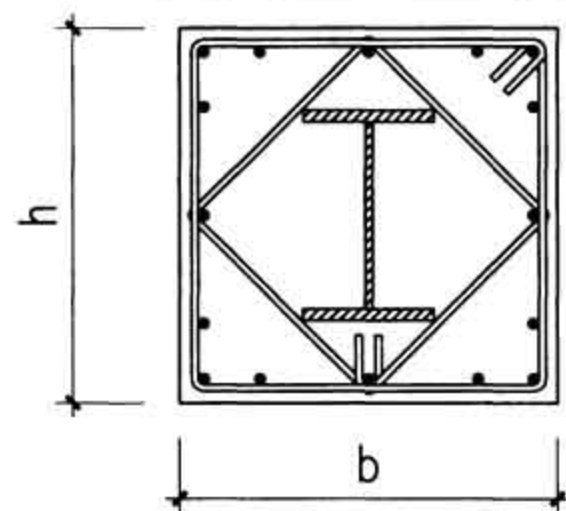
柱钢筋排布构造一
仅外围设置封闭大箍



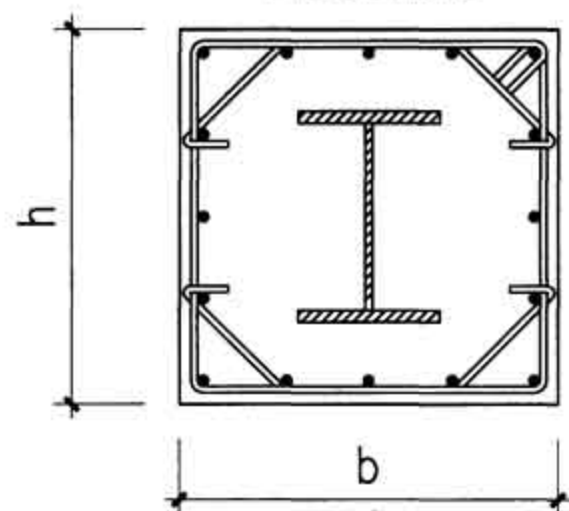
柱钢筋排布构造二
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍



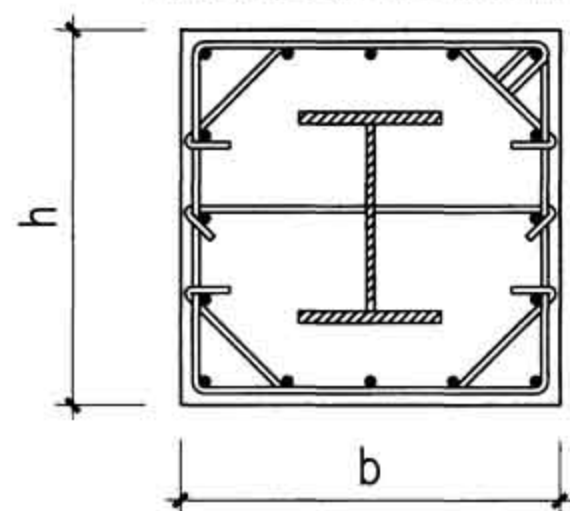
柱钢筋排布构造三
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及穿过型钢的独立拉筋



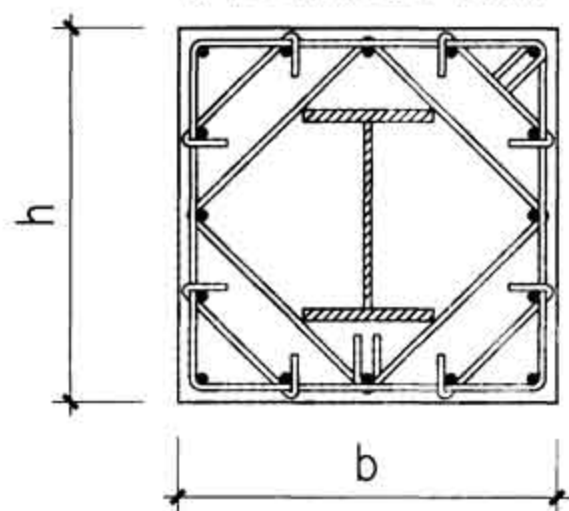
柱钢筋排布构造四
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍



柱钢筋排布构造五
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋



柱钢筋排布构造六
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋
及穿过型钢的独立拉筋



柱钢筋排布构造七
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍
及不穿过型钢的斜向独立拉筋

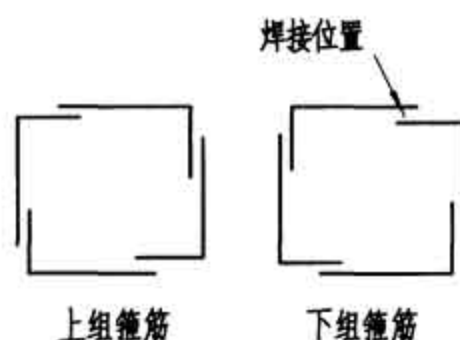
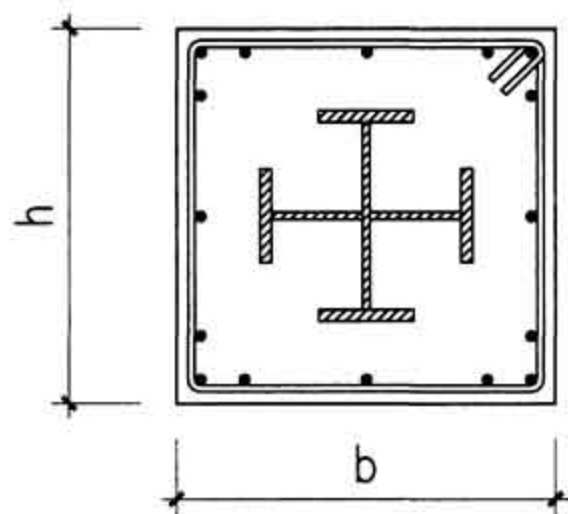


图1 箍筋焊接位置示意

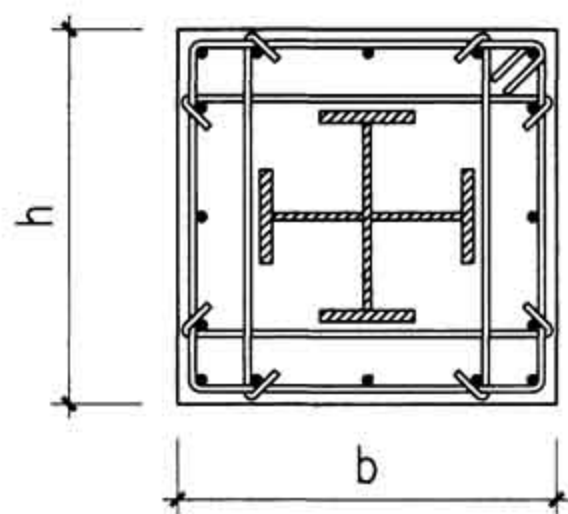
注:

- 1 图中纵向钢筋布置仅为示意, 受力纵筋应上下贯通梁柱节点, 其设置数量及位置在满足计算要求的前提下, 应综合考虑梁柱节点构造、施工难度及质量控制。
- 2 箍筋穿过柱内型钢或与柱内型钢相连的钢构件 (如钢梁、型钢混凝土梁内型钢或连接钢筋混凝土梁纵筋的钢牛腿等) 的腹板时, 应在腹板相应位置工厂预留孔洞, 严禁现场制孔。
- 3 当箍筋穿过柱内型钢或与柱内型钢相连的钢构件施工较为困难时, 可将箍筋分割成U型及L型等形式, 现场穿过型钢后再焊接成封闭箍筋, 此时应注意焊接位置宜避开柱内纵筋。上下两组箍筋焊接位置应错开, 如图1所示。焊接长度单面焊不小于 $10d$, 双面焊不小于 $5d$ 。
- 4 当型钢混凝土柱配置螺旋箍筋时, 螺旋箍筋间距宜大于 60mm , 直径宜大于 8mm , 螺旋箍筋末端应有两圈重叠, 末端设 135° 的弯钩及 $\geq 12d$ 的直线段。螺旋箍筋非加密区的间距不应大于加密区的1.5倍。

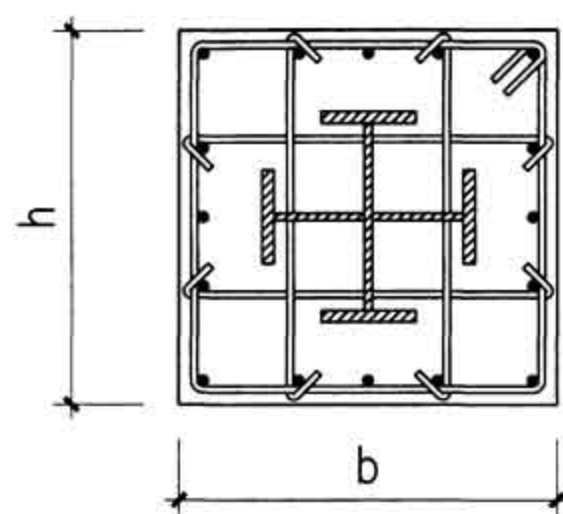
构造详图			配置H型钢的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	文/2012	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2-1



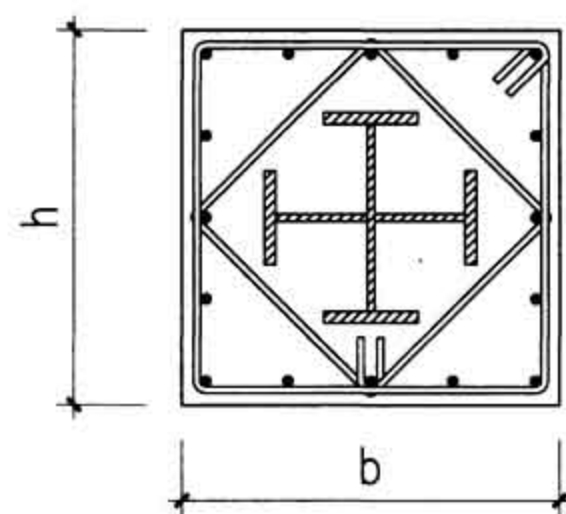
柱钢筋排布构造一
仅外围设置封闭大箍(5)



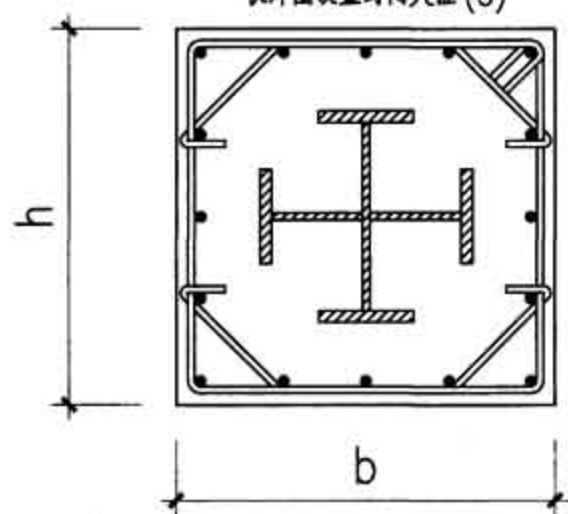
柱钢筋排布构造二
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍(5)



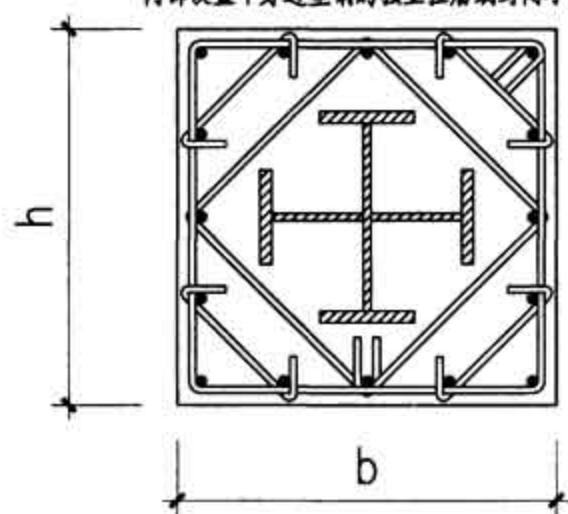
柱钢筋排布构造三
内部设置穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍(5)



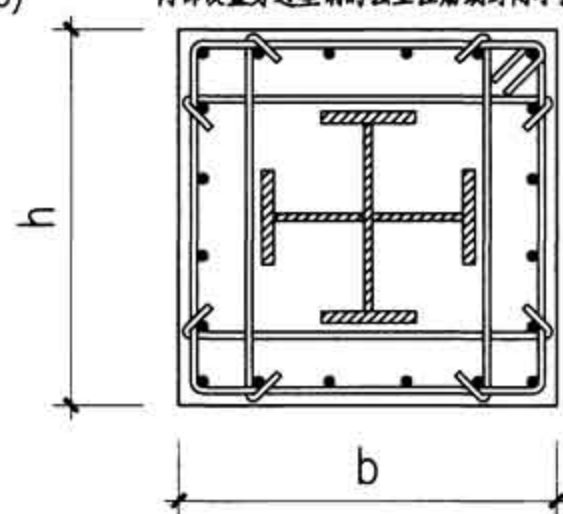
柱钢筋排布构造四
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍(5)



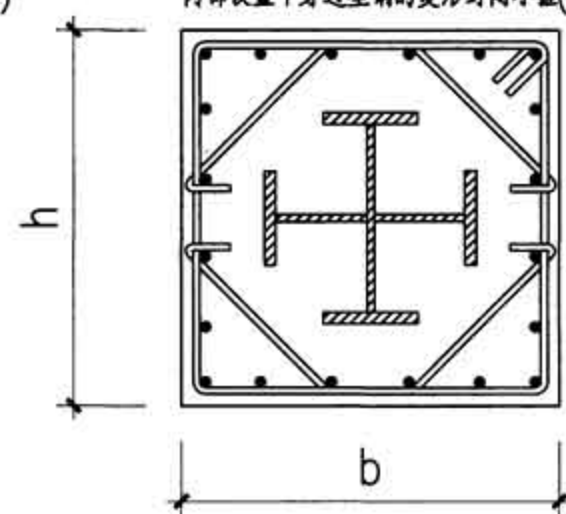
柱钢筋排布构造五
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋(5)



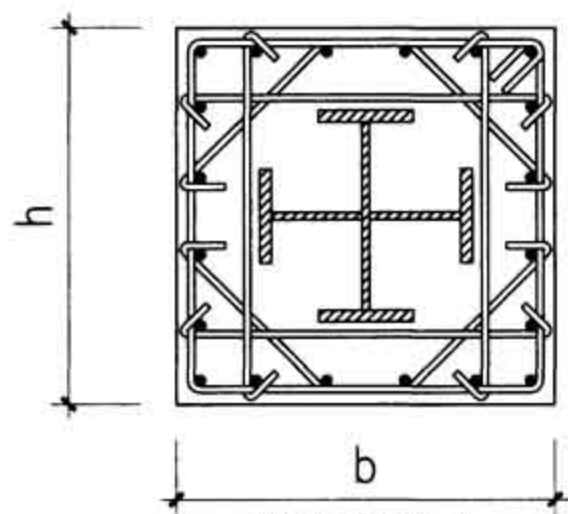
柱钢筋排布构造六
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍
及不穿过型钢的斜向独立拉筋(5)



柱钢筋排布构造七
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍(6)



柱钢筋排布构造八
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋(6)

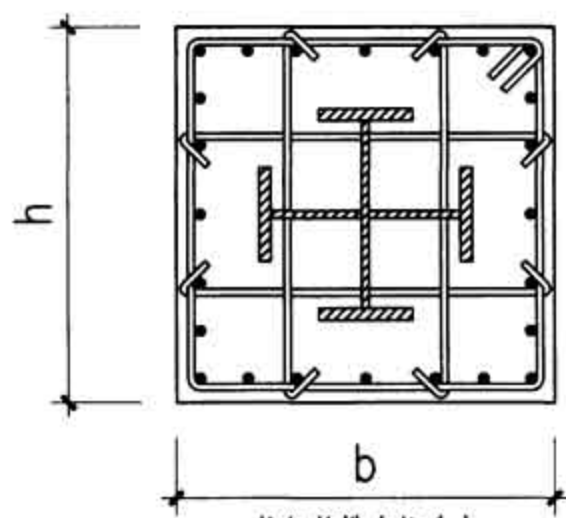


柱钢筋排布构造九
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及不穿过型钢的八字形拉筋(6)

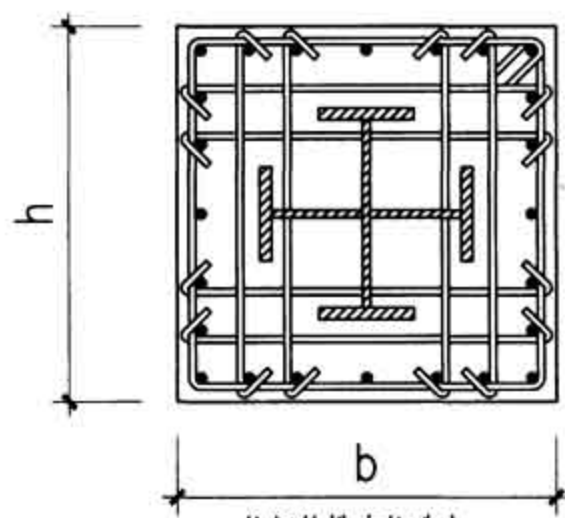
注:

- 1 箍筋及拉筋在柱同一截面叠放层数不应超过3层。
- 2 考虑施工方便,柱中拉筋宜优先采用不穿型钢的排布方式。
- 3 图名下括号内标注为柱单侧钢筋数。
- 4 其余说明见本图集第2-1页。

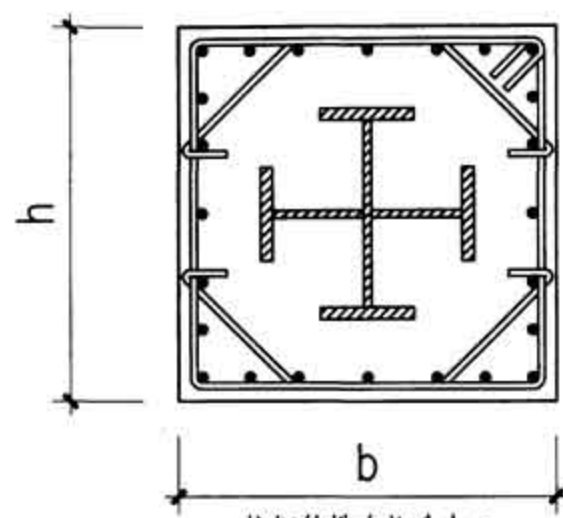
构造详图			配置十字型钢的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-2



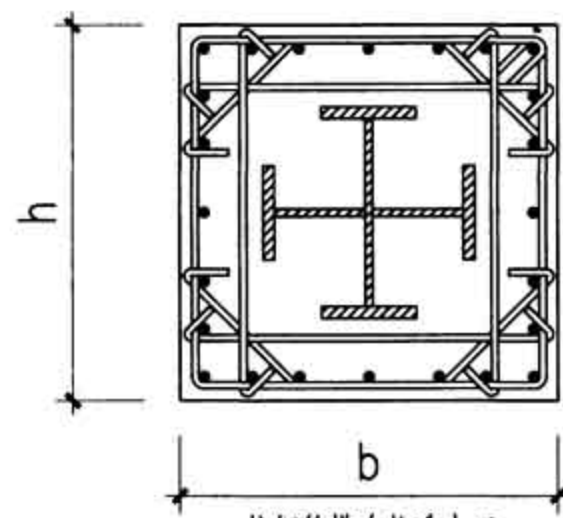
柱钢筋排布构造十
内部设置穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍(7)



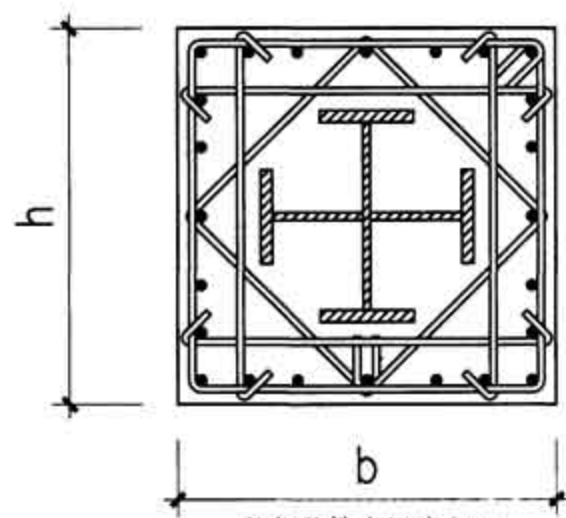
柱钢筋排布构造十一
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及穿过型钢的独立拉筋(7)



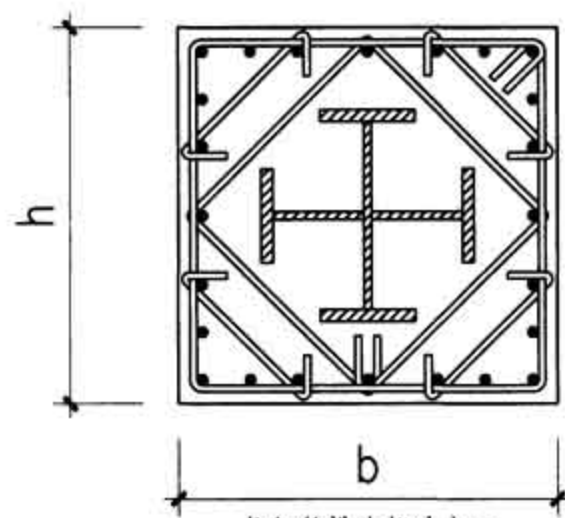
柱钢筋排布构造十二
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋(7)



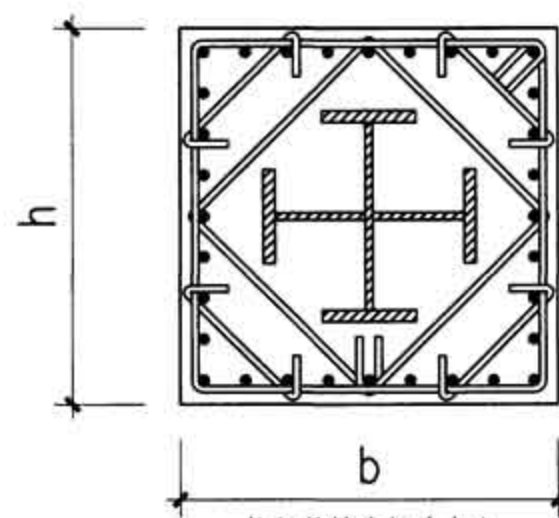
柱钢筋排布构造十三
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及不穿过型钢的八字形拉筋(7)



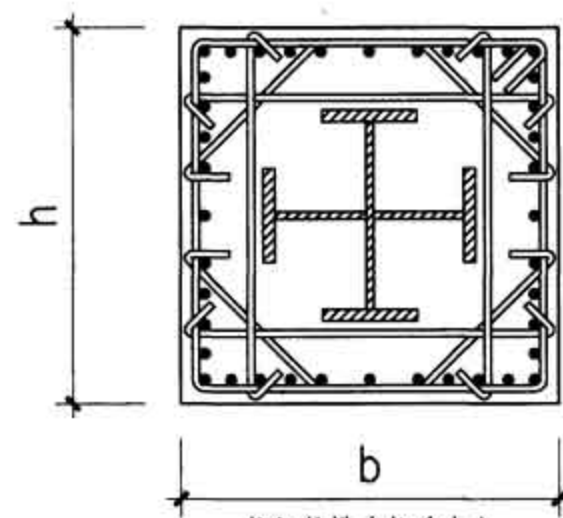
柱钢筋排布构造十四
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍
及不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍(7)



柱钢筋排布构造十五
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍
及不穿过型钢的斜向独立拉筋(7)



柱钢筋排布构造十六
内部设置不穿过型钢的菱形封闭小箍
及不穿过型钢的斜向独立拉筋(9)

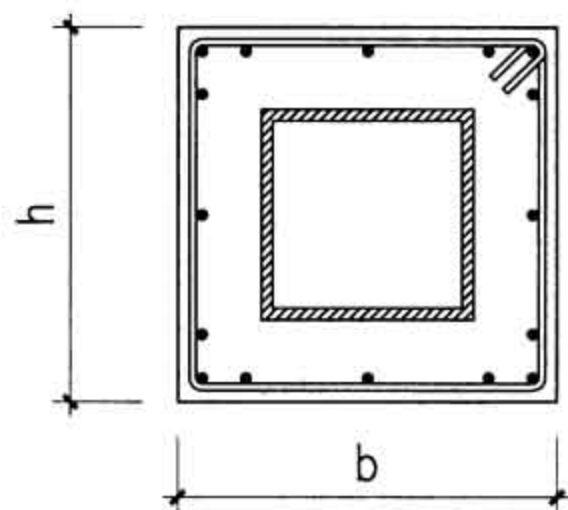


柱钢筋排布构造十七
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及不穿过型钢的斜向独立拉筋(11)

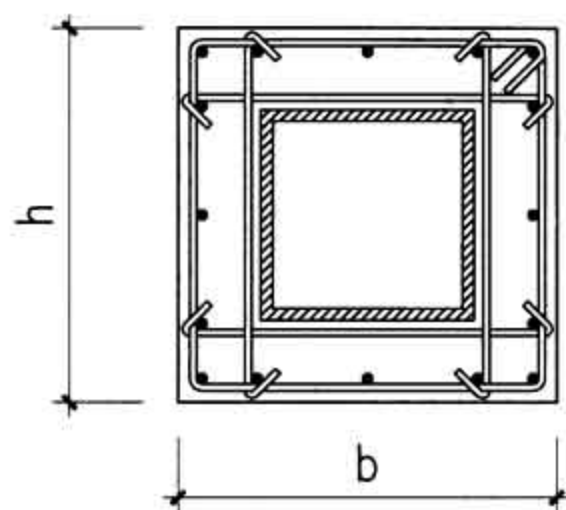
注:

- 1 本图示意柱纵筋根数较多时的钢筋排布构造。
- 2 考虑施工方便,柱中拉筋宜优先采用不穿型钢的排布方式。
- 3 图名下括号内标注为柱单侧钢筋数。
- 4 其余说明见本图集第2-1页。

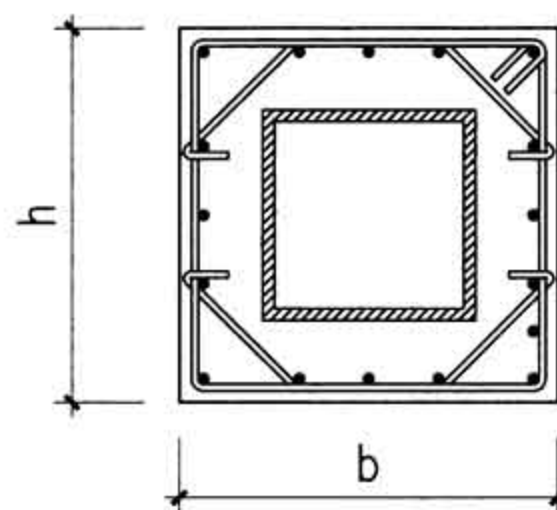
构造详图			配置十字型钢的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-3



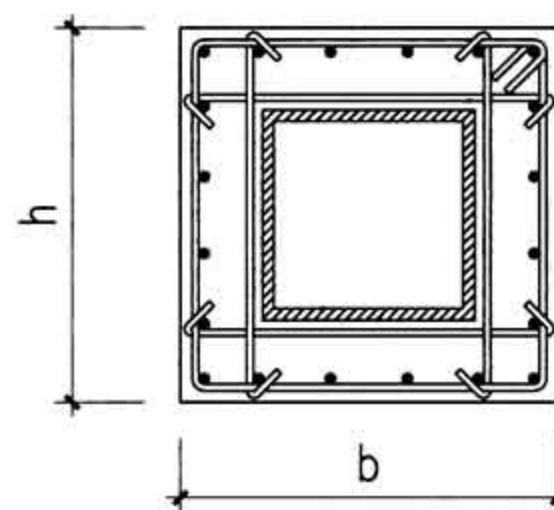
柱钢筋排布构造一
仅外围设置封闭大箍(5)



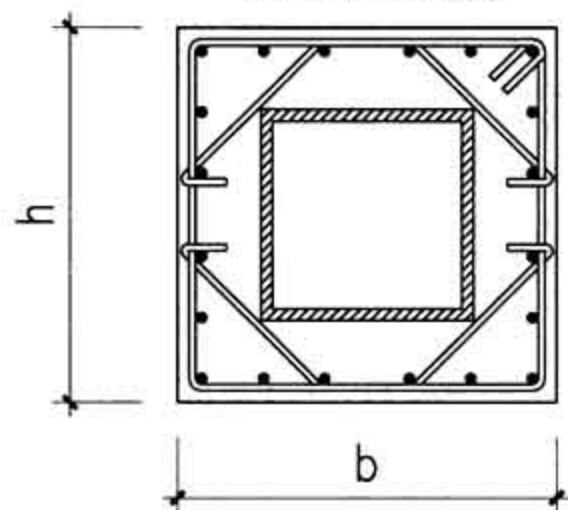
柱钢筋排布构造二
内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍(5)



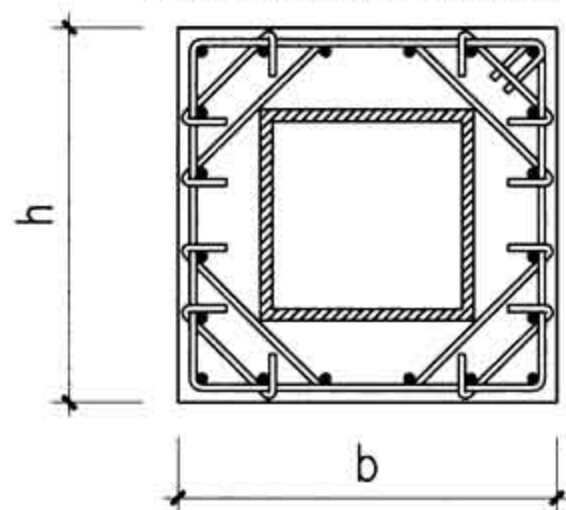
柱钢筋排布构造三
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋(5)



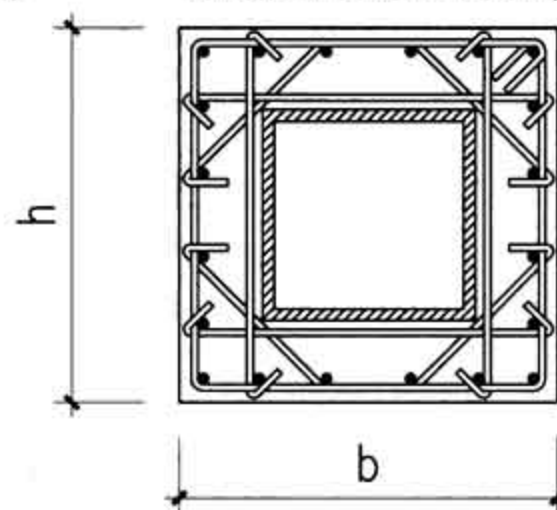
柱钢筋排布构造四
内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍(6)



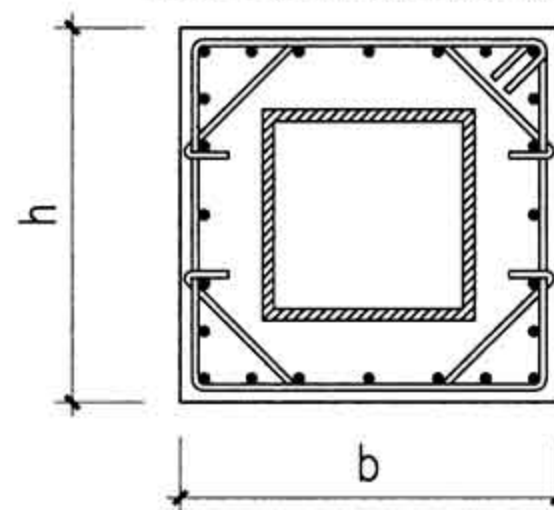
柱钢筋排布构造五
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋(6)



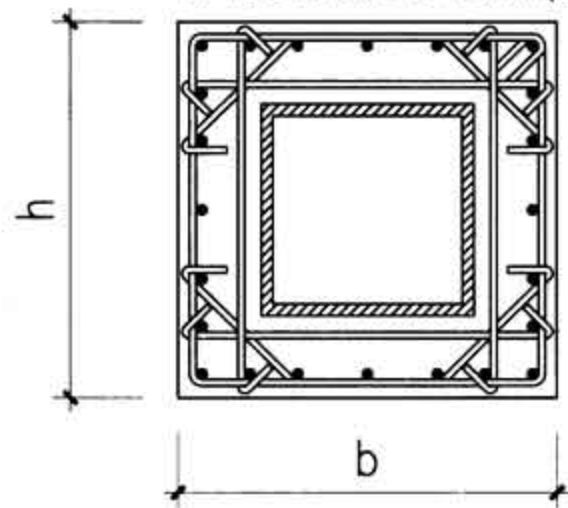
柱钢筋排布构造六
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋
及不穿过钢管的斜向独立拉筋(6)



柱钢筋排布构造七
内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍
及不穿过钢管的八字形拉筋(6)



柱钢筋排布构造八
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋(7)

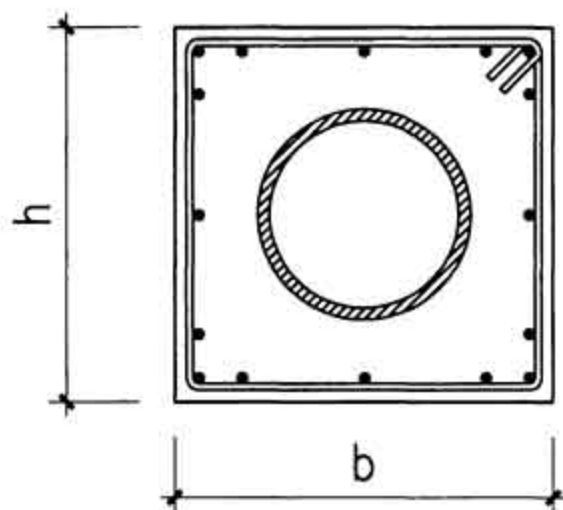


柱钢筋排布构造九
内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍
及不穿过钢管的八字形拉筋(7)

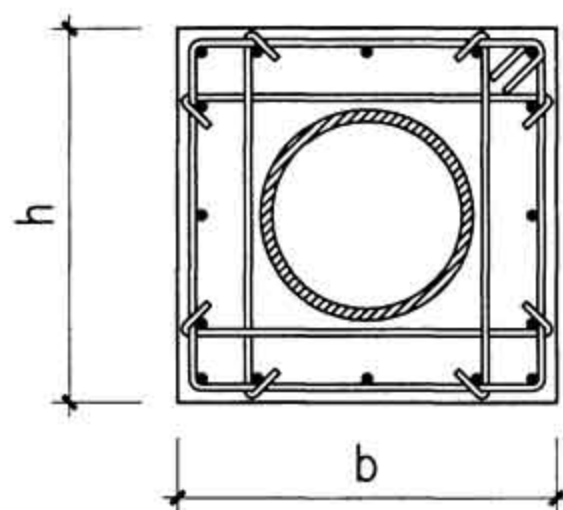
注:

- 1 钢管不宜开洞穿过箍筋或拉筋。
- 2 图名下括号内标注为柱单侧钢筋数。
- 3 钢管壁应根据设计要求设置栓钉, 此处未做表达。
- 4 其余说明见本图集第2-1页。

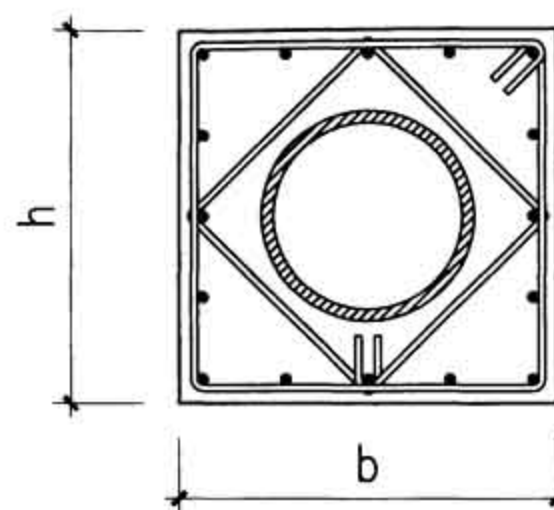
构造详图			配置箱型钢骨的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	2012/2/22	校对	宋文晶	设计	彭明英 刘明英	页	2-4



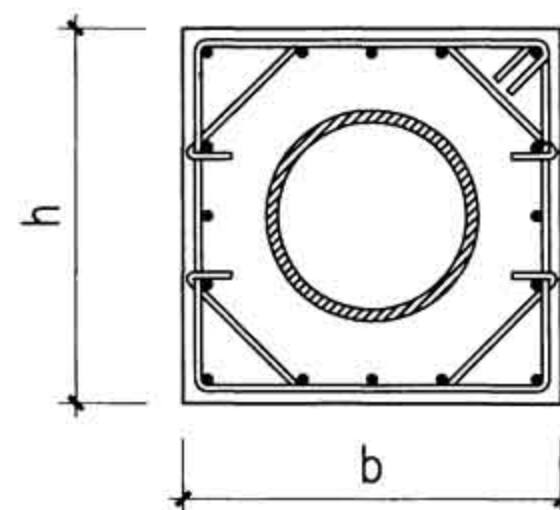
柱钢筋排布构造一
仅外围设置封闭大箍(5)



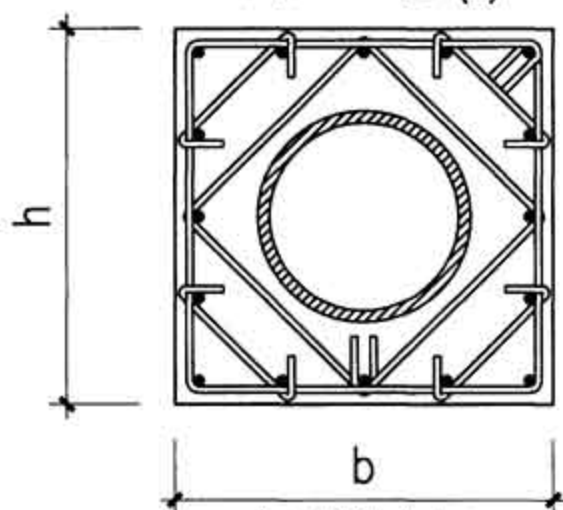
柱钢筋排布构造二
内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍(5)



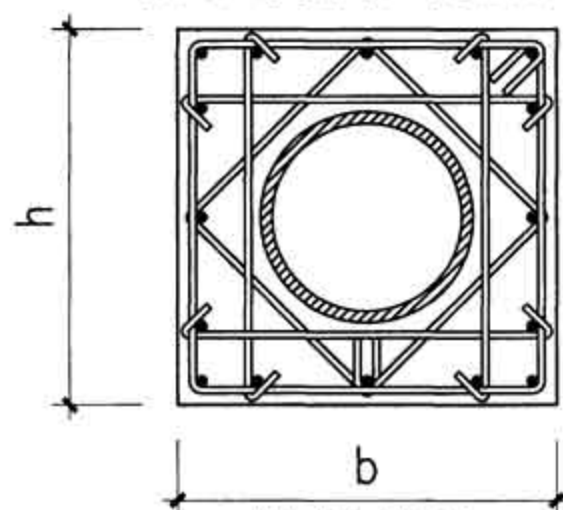
柱钢筋排布构造三
内部设置不穿过钢管的菱形封闭小箍(5)



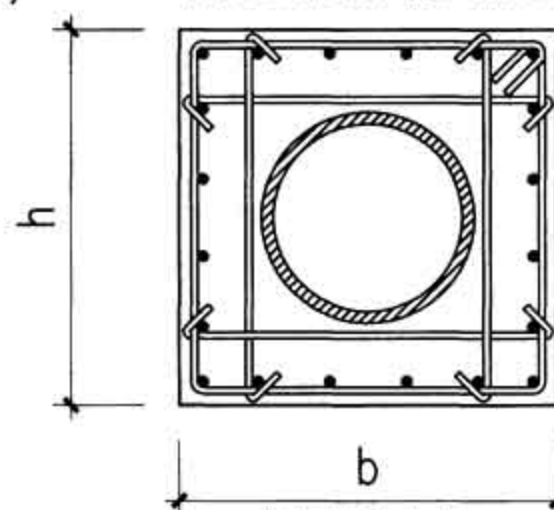
柱钢筋排布构造四
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋(5)



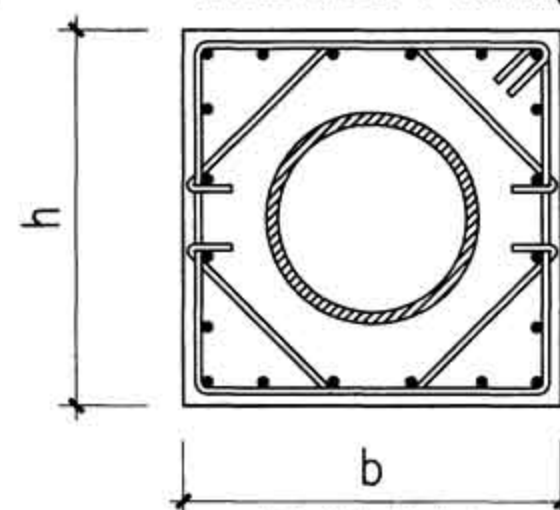
柱钢筋排布构造五
内部设置不穿过钢管的菱形封闭小箍
及不穿过钢管的斜向独立拉筋(5)



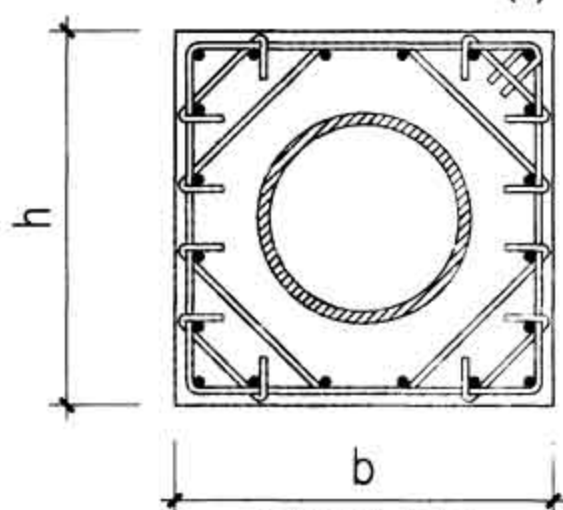
柱钢筋排布构造六
内部设置不穿过钢管的菱形封闭小箍
及不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍(5)



柱钢筋排布构造七
内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍(6)



柱钢筋排布构造八
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋(6)

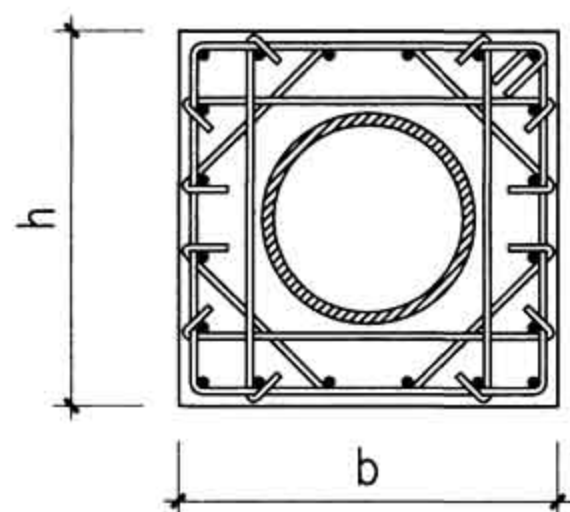


柱钢筋排布构造九
内部设置不穿过钢管的八字形拉筋
及不穿过钢管的斜向独立拉筋(6)

注:

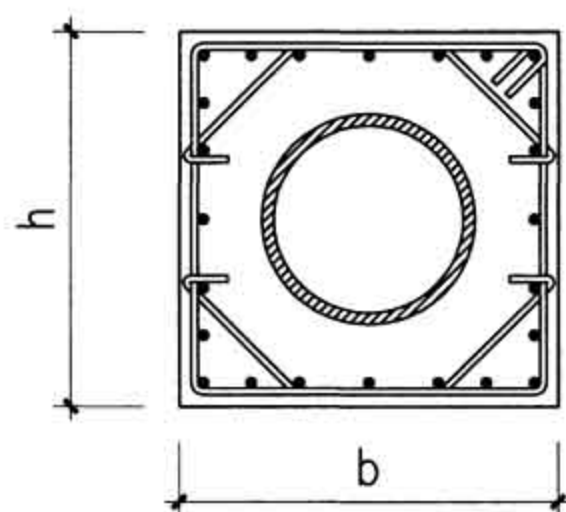
- 1 钢管不宜开洞穿过箍筋或拉筋。
- 2 图名下括号内标注为柱单侧钢筋数。
- 3 钢管壁应根据设计要求设置栓钉, 此处未做表达。
- 4 其余说明见本图集第2-1页。

构造详图			配置圆管钢骨的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2-5



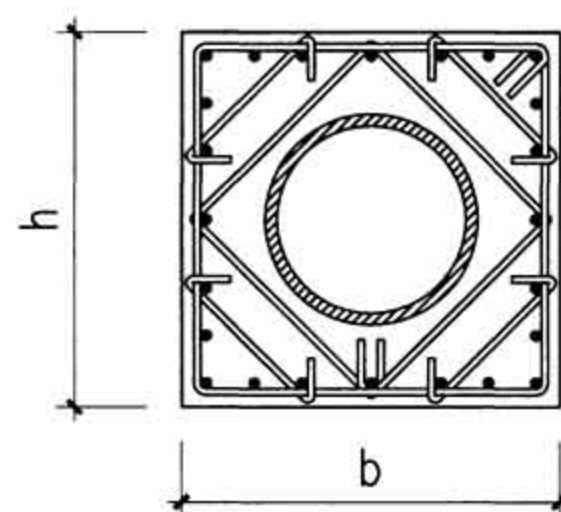
柱钢筋排布构造十

内部设置不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍
及不穿过钢管的八字形拉筋(6)



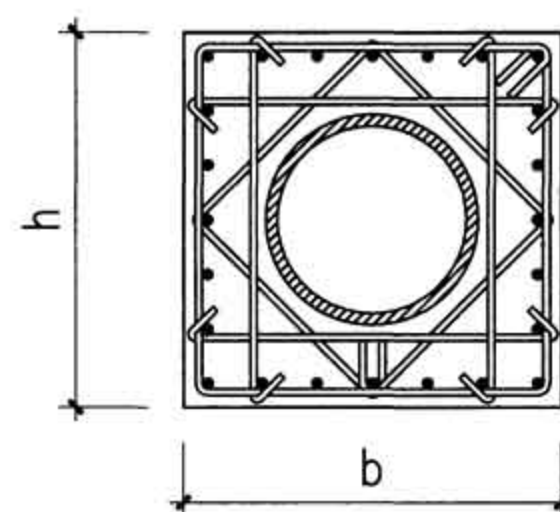
柱钢筋排布构造十一

内部设置不穿过钢管的八字形拉筋(7)



柱钢筋排布构造十二

内部设置不穿过钢管的菱形封闭小箍
及不穿过钢管的斜向独立拉筋(7)



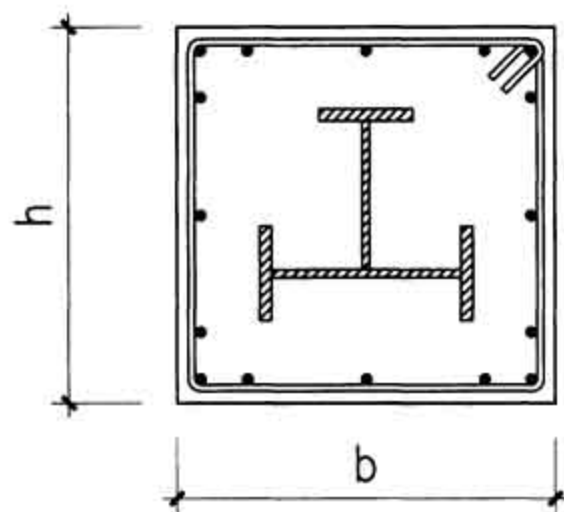
柱钢筋排布构造十三

内部设置不穿过钢管的菱形封闭小箍
及不穿过钢管的独立拉筋或封闭小箍(7)

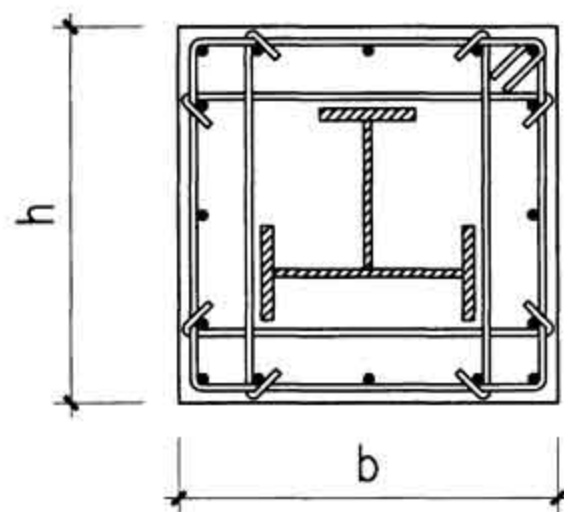
注:

- 1 钢管不宜开洞穿过箍筋或拉筋。
- 2 图名下括号内标注为柱单侧钢筋数。
- 3 钢管壁应根据设计要求设置栓钉, 此处未做表达。
- 4 其余说明见本图集第2-1页。

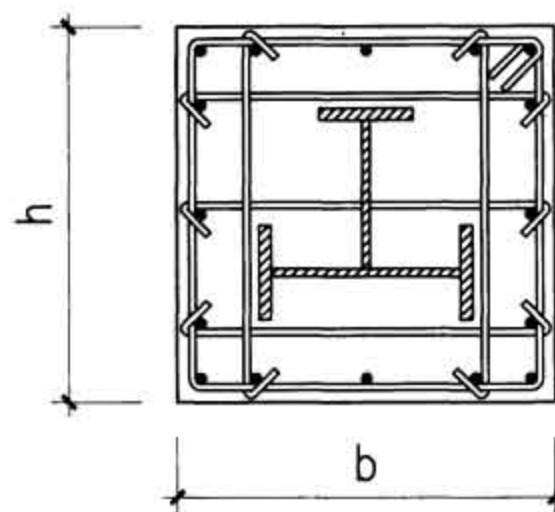
构造详图			配置圆管钢骨的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
页								2-6



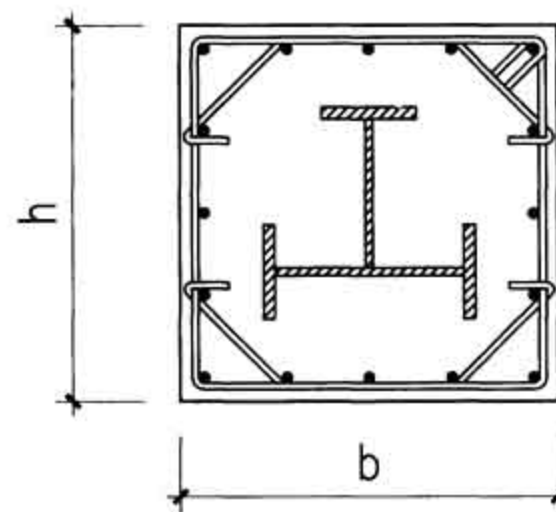
柱钢筋排布构造一
仅外围设置封闭大箍



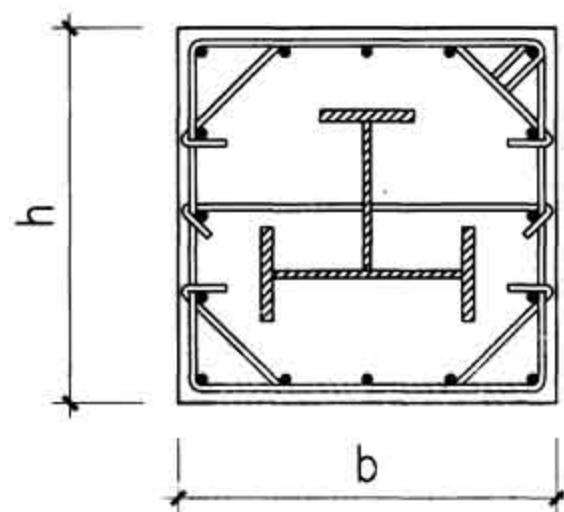
柱钢筋排布构造二
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍



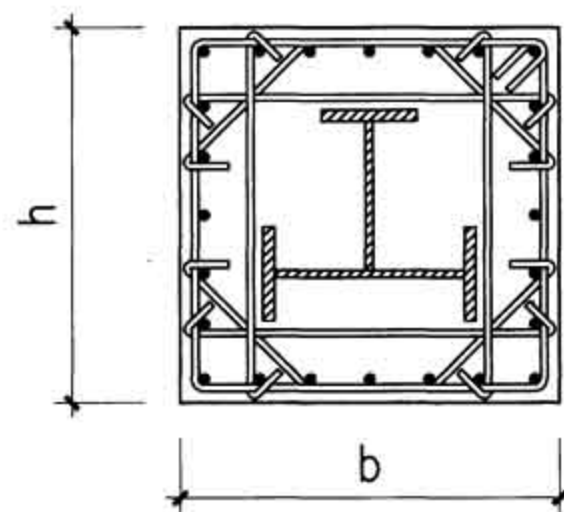
柱钢筋排布构造三
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及穿过型钢的独立拉筋



柱钢筋排布构造四
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋



柱钢筋排布构造五
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋
及穿过型钢的独立拉筋

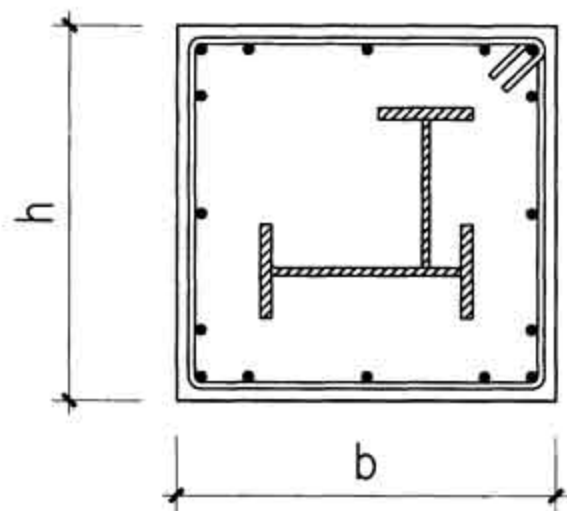


柱钢筋排布构造六
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋
及不穿过型钢的独立拉筋

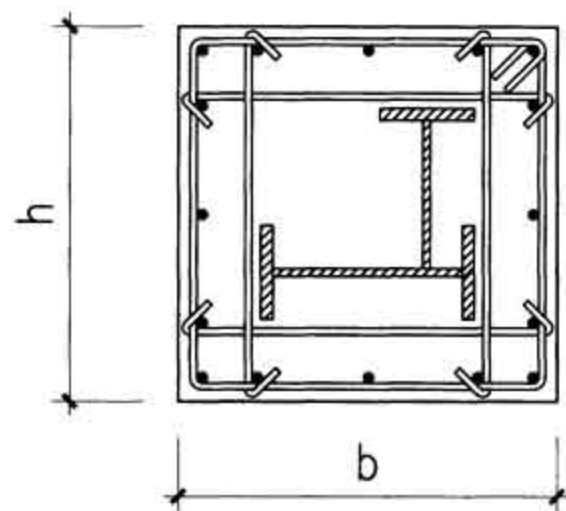
注:

- 1 设置T形型钢的柱多用于框架边柱, 此时应注意框架梁偏置对柱钢筋排布的影响。
- 2 考虑施工方便, 柱中拉筋宜优先采用不穿型钢的排布方式。
- 3 其余说明见本图集第2—1页。

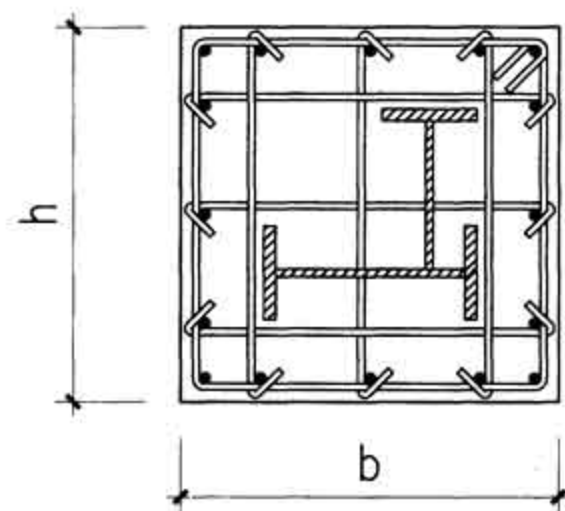
构造详图			配置T形型钢的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904—1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2—7



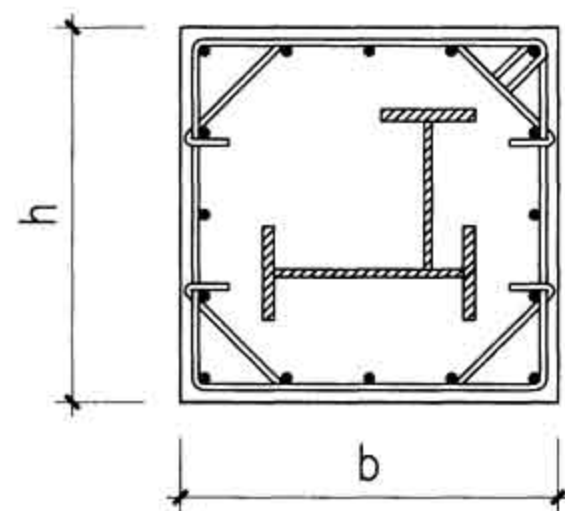
柱钢筋排布构造一
仅外围设置封闭大箍



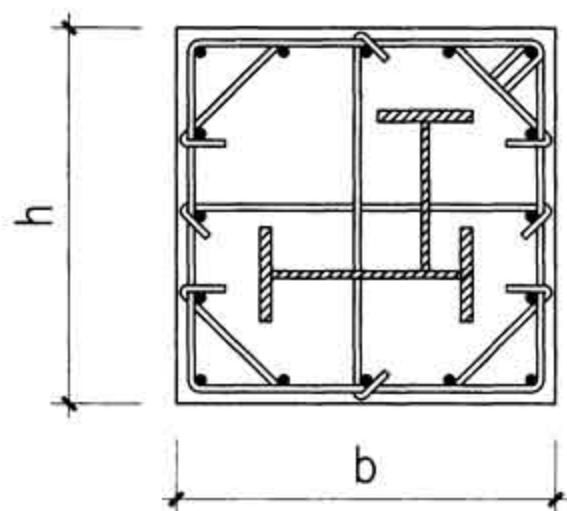
柱钢筋排布构造二
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍



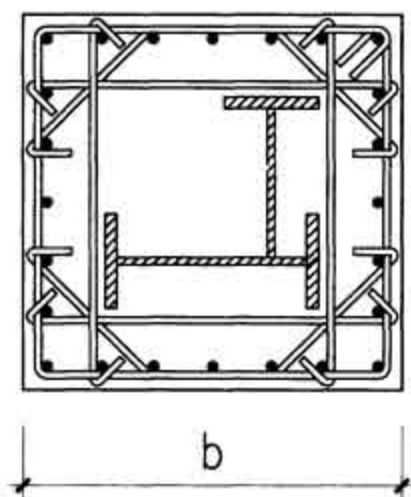
柱钢筋排布构造三
内部设置不穿过型钢的独立拉筋或封闭小箍
及穿过型钢的独立拉筋



柱钢筋排布构造四
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋



柱钢筋排布构造五
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋
及穿过型钢的独立拉筋



柱钢筋排布构造六
内部设置不穿过型钢的八字形拉筋
及不穿过型钢的独立拉筋

注:

- 1 设置L形型钢的柱多用于框架角柱,此时应注意框架梁偏置对柱钢筋排布的影响。
- 2 考虑施工方便,柱中拉筋宜优先采用不穿型钢的排布方式。
- 3 其余说明见本图集第2-1页。

构造详图			配置L形型钢的柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	2012/2/22	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2-8

当柱箍筋全高加密时,无箍筋非加密区

钢筋伸入梁内,其余外侧纵筋伸入板内或在柱内侧向下弯锚 $8d$

12d

梁上部纵筋伸至
柱外侧纵筋之内
向下弯折到梁底标高

当直段长度 $\geq l_{0E}(l_0)$ 时
柱内侧纵筋可伸至柱顶直锚

伸至梁上部纵筋弯折段内侧
且 $L \geq 0.4 l_{0bE} (0.4 l_{0b})$

伸至柱外侧纵筋之内

$$\text{且 } L \geq 0.4 l_{\text{ob}} \in (0.4 l_{\text{ob}})$$

梁内贯通纵筋绕过柱内型钢

自然弯曲排布于
另一方向梁纵筋之上

注

1 柱相邻纵向钢筋连接接头应相互错开, 位于同一连接区段纵向钢筋接头面积百分率不大于 50%。

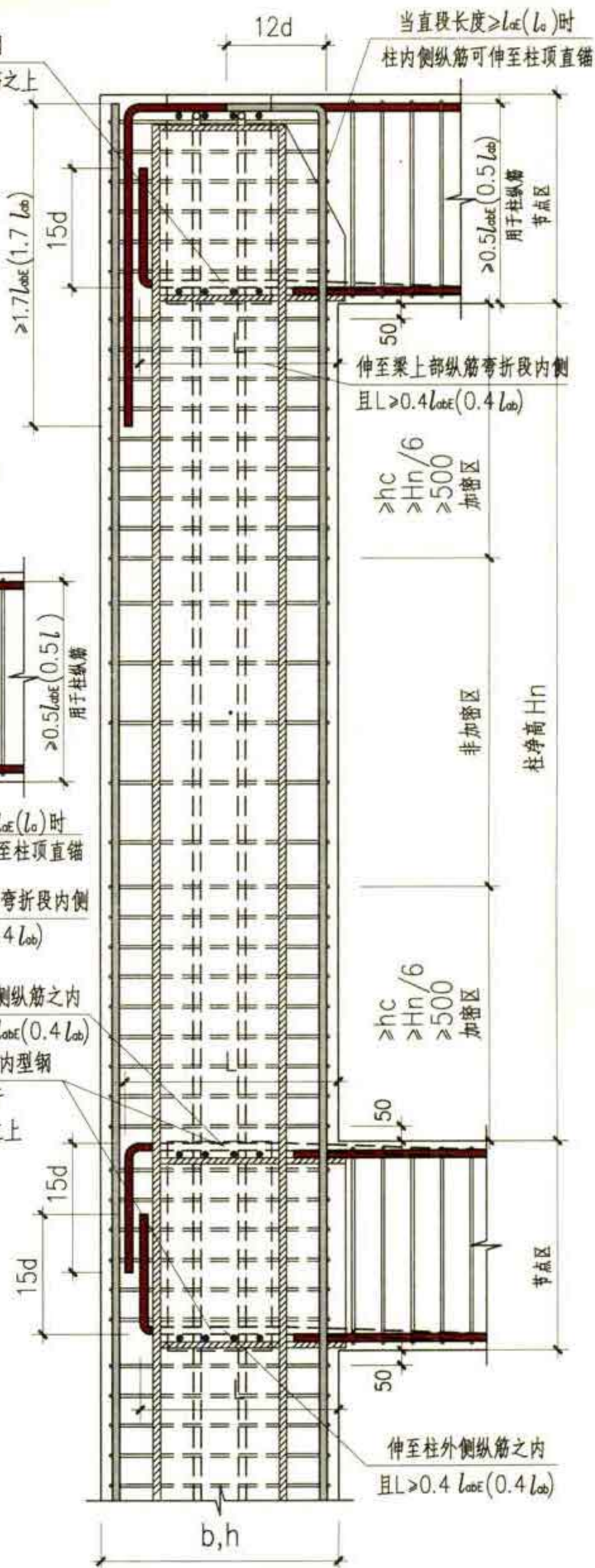
2 柱纵向钢筋直径 $d > 25\text{mm}$ 时, 不宜采用绑扎搭接接头。

3 柱纵向钢筋应贯穿中间层节点, 不应在中间各层节点内截断, 钢筋接头应设在节点区以外。

4 柱纵向钢筋连接接头位置应避开柱端箍筋加密区,当无法避开时,应采用满足等强度要求的高质量机械连接接头,且钢筋接头面积百分率不应超过50%。

5 梁上部纵筋在顶层端节点角部的弯弧内直径,当钢筋直径 $d \leq 25\text{mm}$ 时,不宜小于 $12d$;当钢筋直径 $d > 25\text{mm}$ 时,不宜小于 $16d$ 。

6 当梁纵筋在中间层端支座处满足直锚或其他弯锚构造要求时, 可选用相应的构造做法。



构造详图

型钢混凝土边柱钢筋排布构造

图集号

12SG904-1

审核

刘敏

刘淑

校对

宋文晶

12/2/20

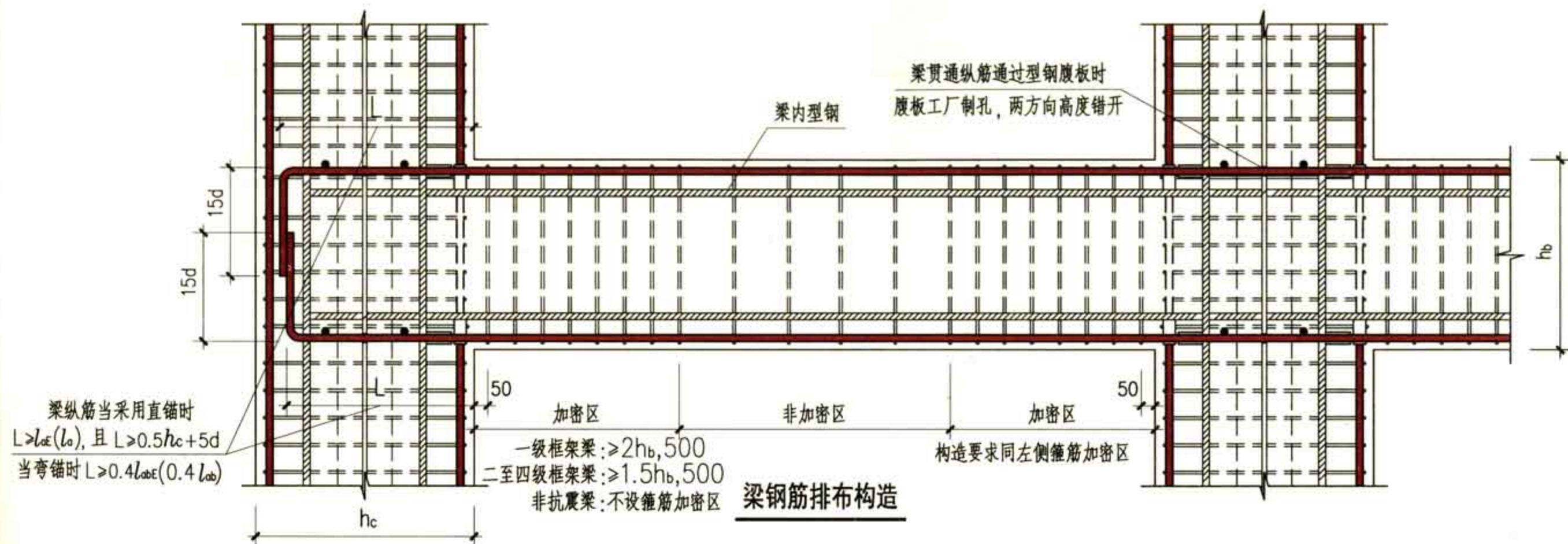
设计

彭明英

欽明英

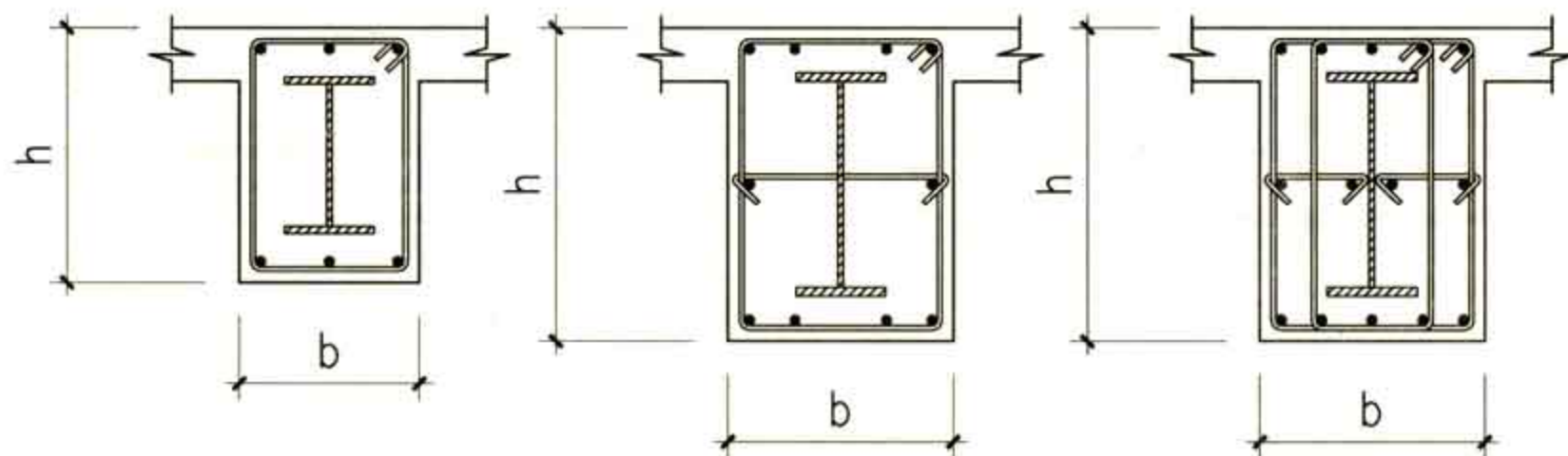
页

2-9



注:

- 1 抗震设计时, 型钢混凝土框架梁梁端应设置箍筋加密区。箍筋规格由设计确定。
- 2 抗震设计时, 当型钢混凝土框架梁的净跨小于梁截面高度的4倍时, 全跨箍筋按加密区要求配置。
- 3 梁第一道箍筋距柱支座边缘为50mm。
- 4 纵向钢筋搭接长度范围内的箍筋间距 $\leq 5d$ (d 为搭接钢筋较小直径), 且 $\leq 100\text{mm}$ 。
- 5 梁侧面构造钢筋设置详见本图集第1—3页3.5条。梁横断面钢筋排布构造三中, 附加构造钢筋规格同腰筋。

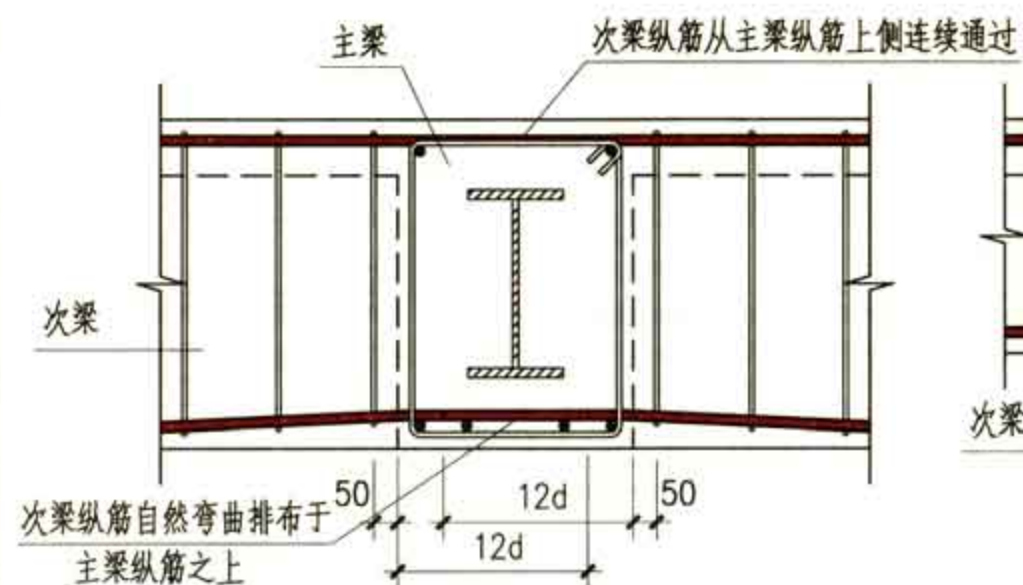


梁横断面钢筋排布构造一

梁横断面钢筋排布构造二

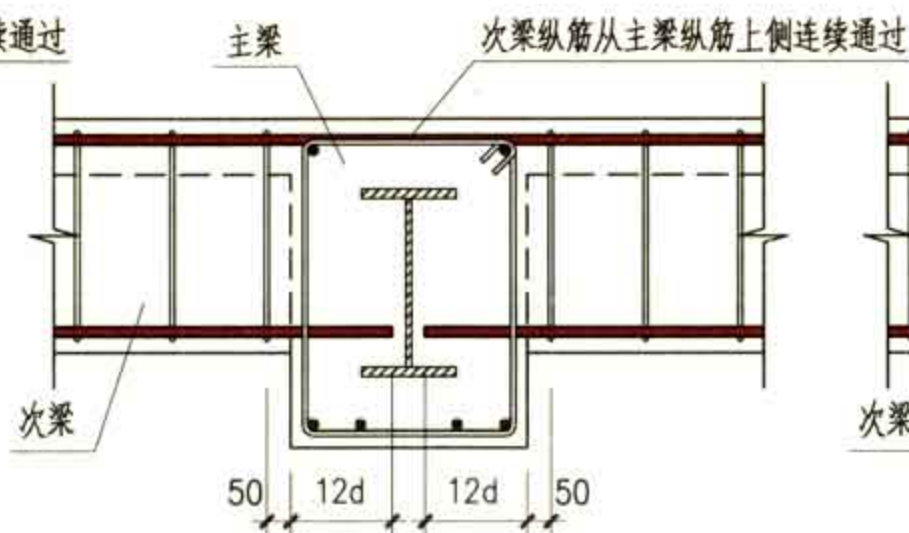
梁横断面钢筋排布构造三

构造详图			型钢混凝土梁钢筋排布构造					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页 2-11



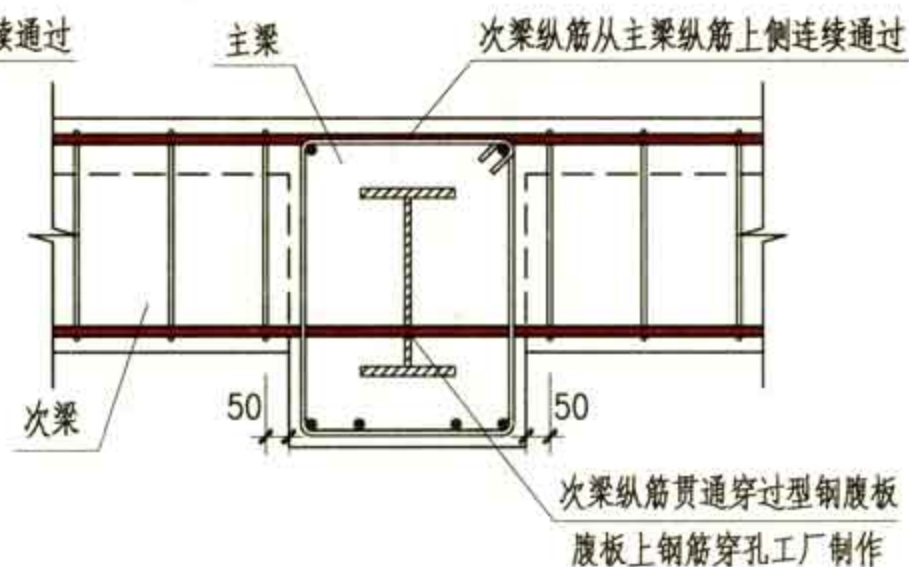
主、次梁节点构造 (一)

(主、次梁等高; 中间支座)



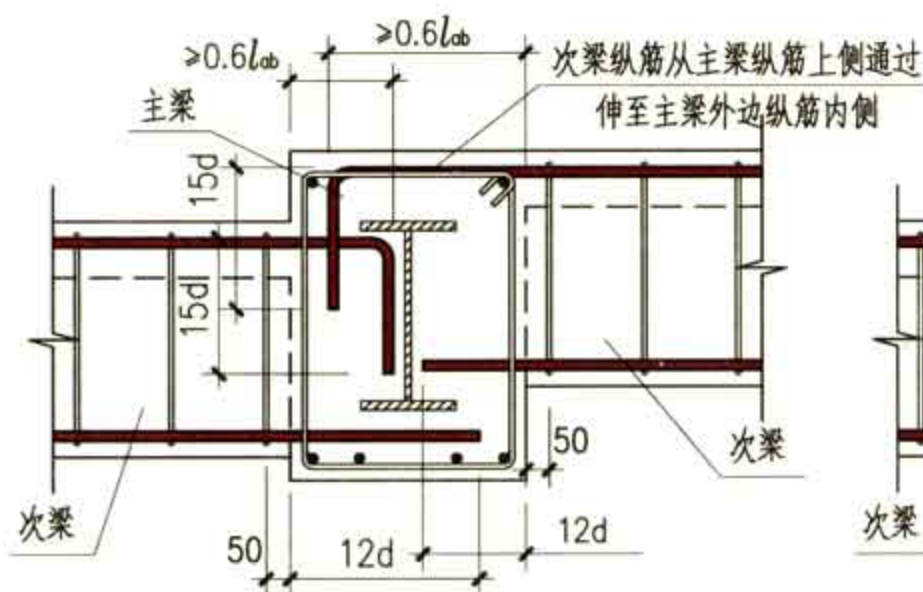
主、次梁节点构造 (二)

(主、次梁不等高; 中间支座)



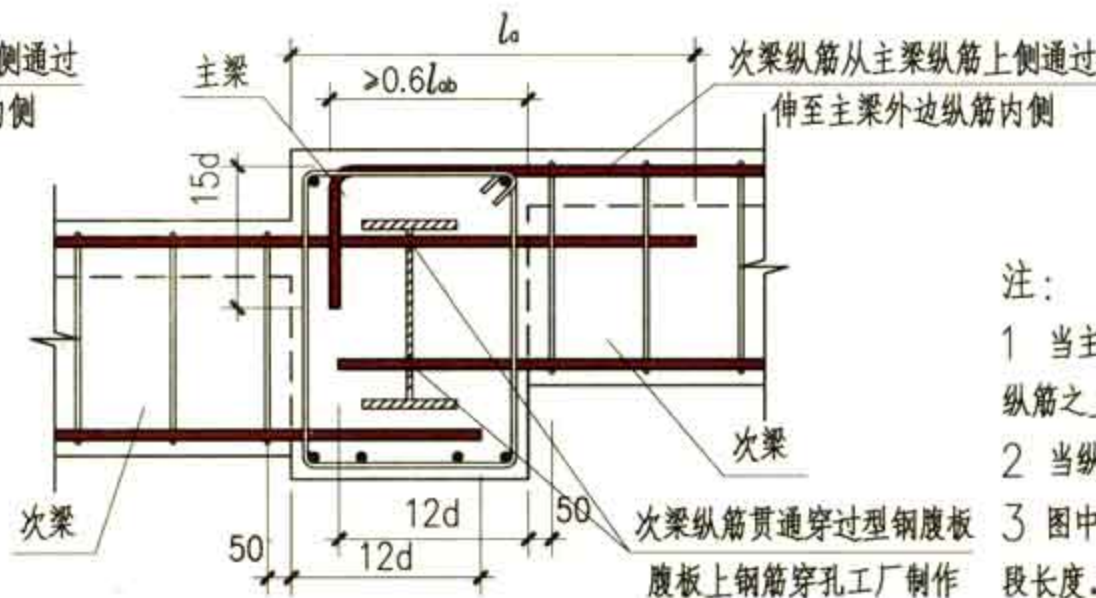
主、次梁节点构造 (三)

(主、次梁不等高; 中间支座)



主、次梁节点构造 (四)

(主、次梁不等高; 次梁标高不同; 中间支座)



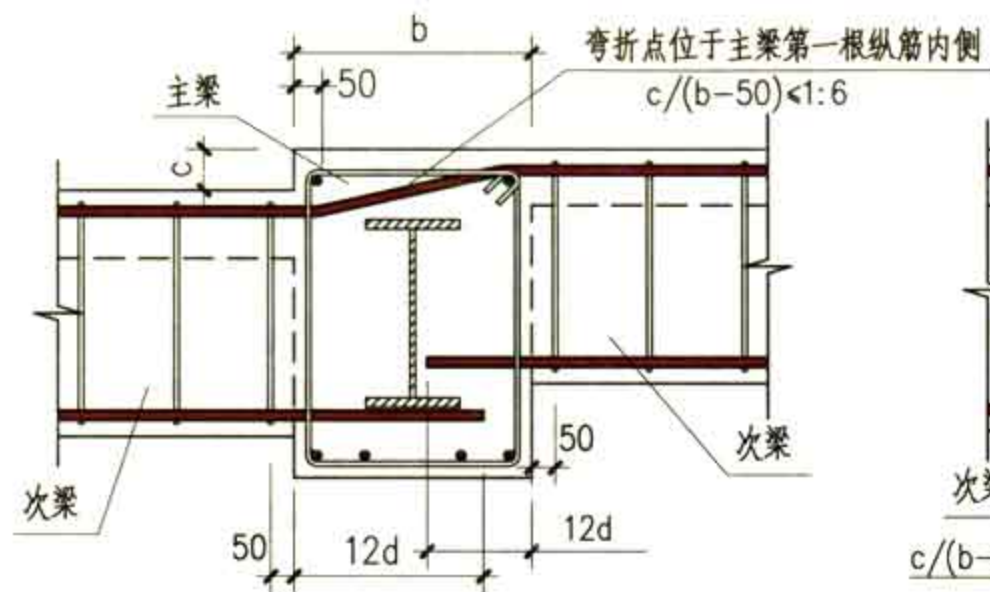
主、次梁节点构造 (五)

(主、次梁不等高; 次梁标高不同; 中间支座)

注:

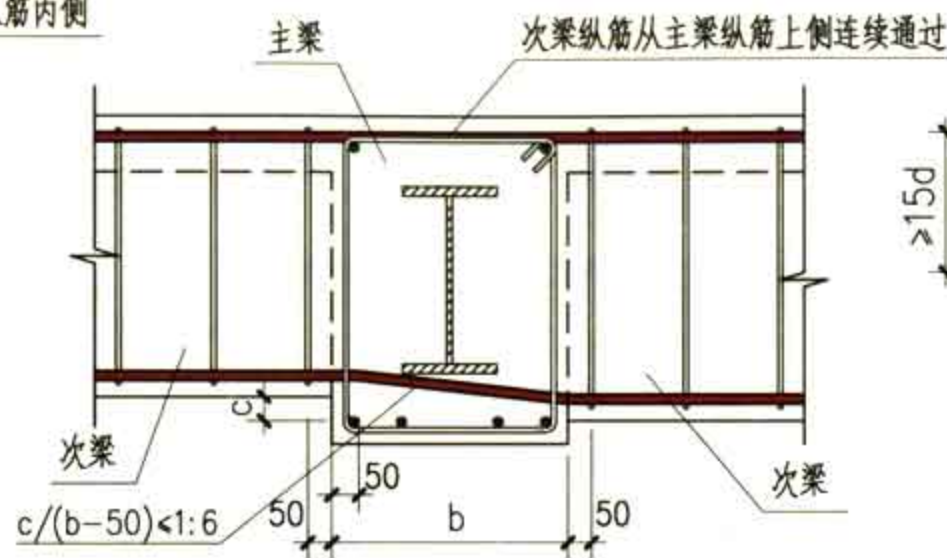
- 1 当主、次梁底部标高相同时, 次梁下部纵筋应置于主梁下部纵筋之上。
- 2 当纵筋采用弯锚时, 弯锚纵筋宜靠近型钢腹板。
- 3 图中次梁上部钢筋标注长度为充分利用钢筋抗拉强度时的直段长度。
- 4 当梁中纵筋采用光面钢筋时, 图中12d应改为15d。
- 5 主梁型钢腹板上的钢筋穿孔应在工厂制作。

构造详图			型钢混凝土梁与钢筋混凝土梁 相交处钢筋排布构造 (一)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
								页
								2-12



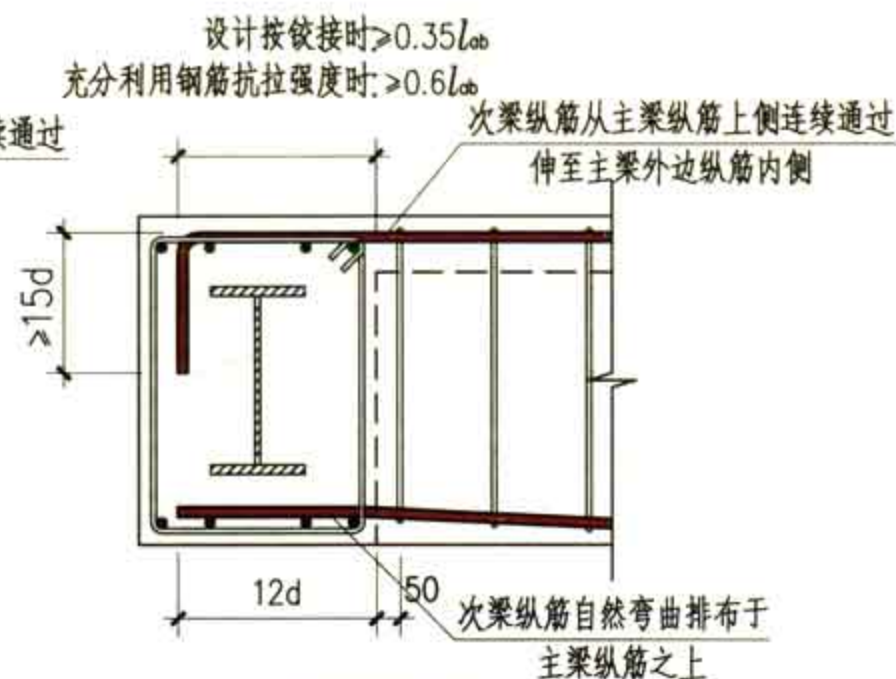
主、次梁节点构造 (六)

(主、次梁不等高; 次梁标高不同; 中间支座)



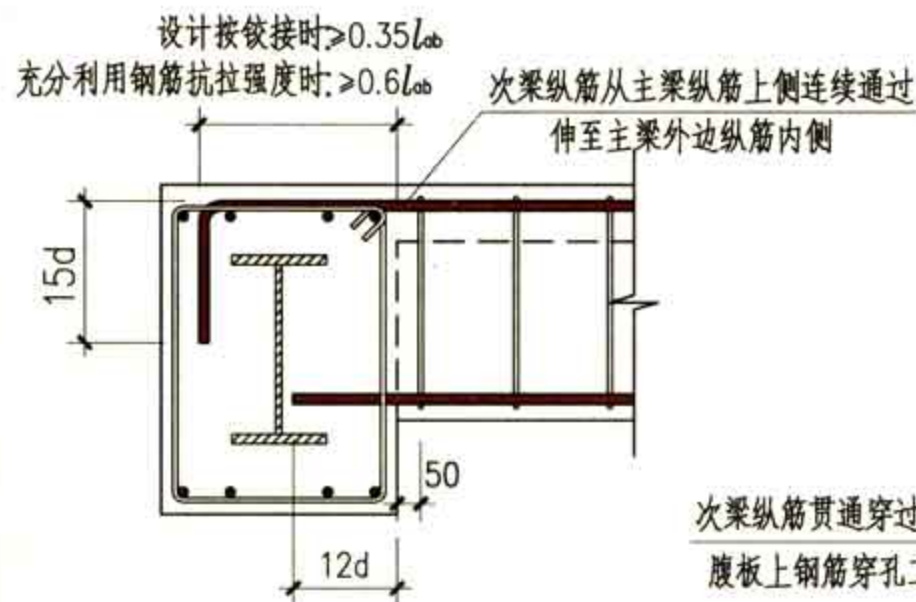
主、次梁节点构造 (七)

(主、次梁不等高; 次梁底标高不同; 中间支座)



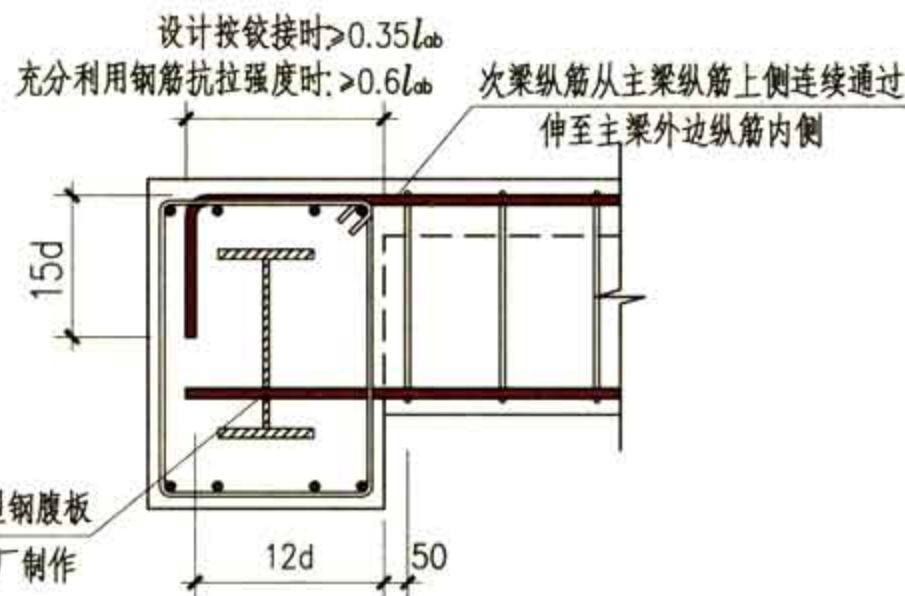
主、次梁节点构造 (八)

(主、次梁等高; 端支座)



主、次梁节点构造 (九)

(主、次梁不等高; 端支座)



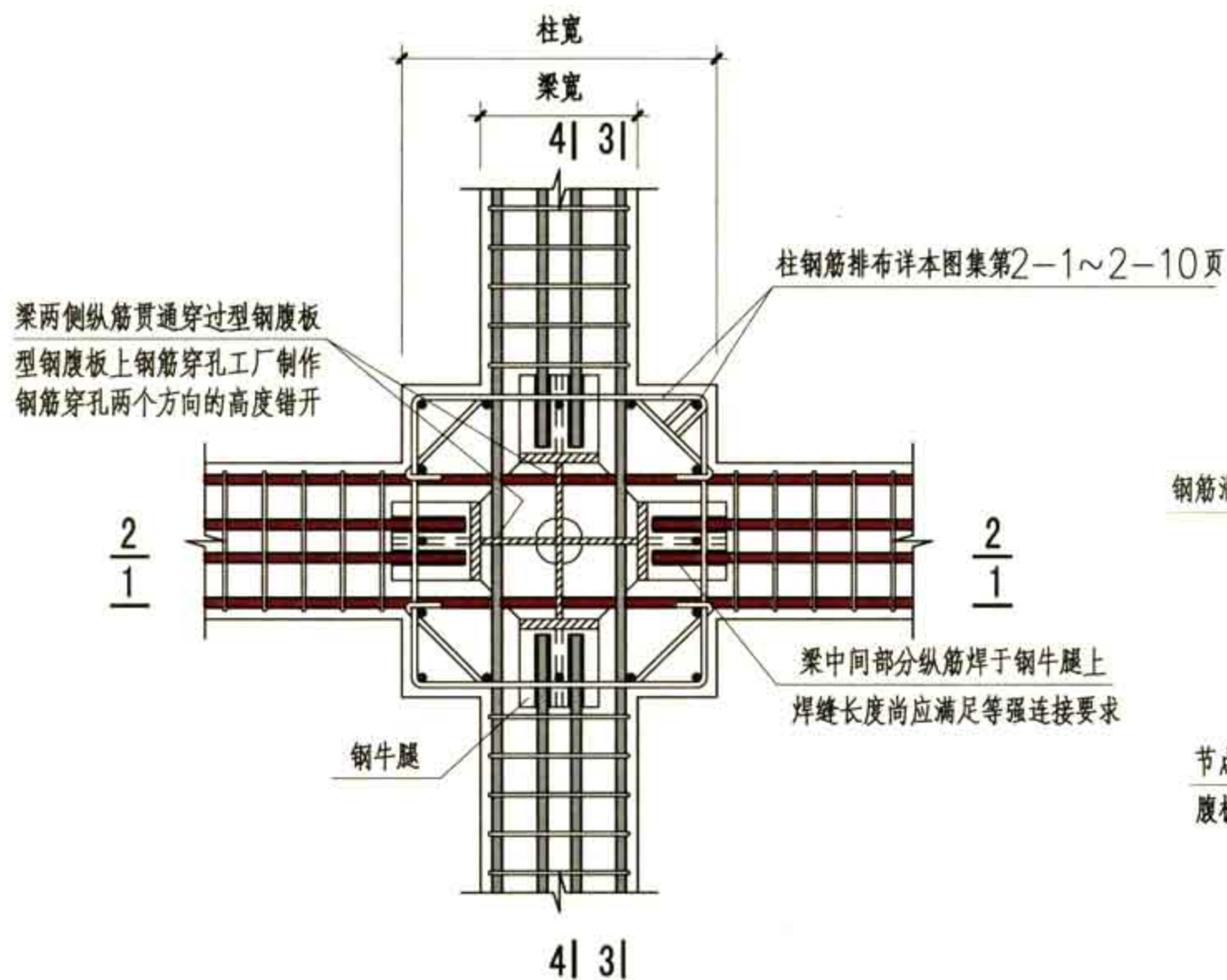
主、次梁节点构造 (十)

(主、次梁不等高; 端支座)

注:

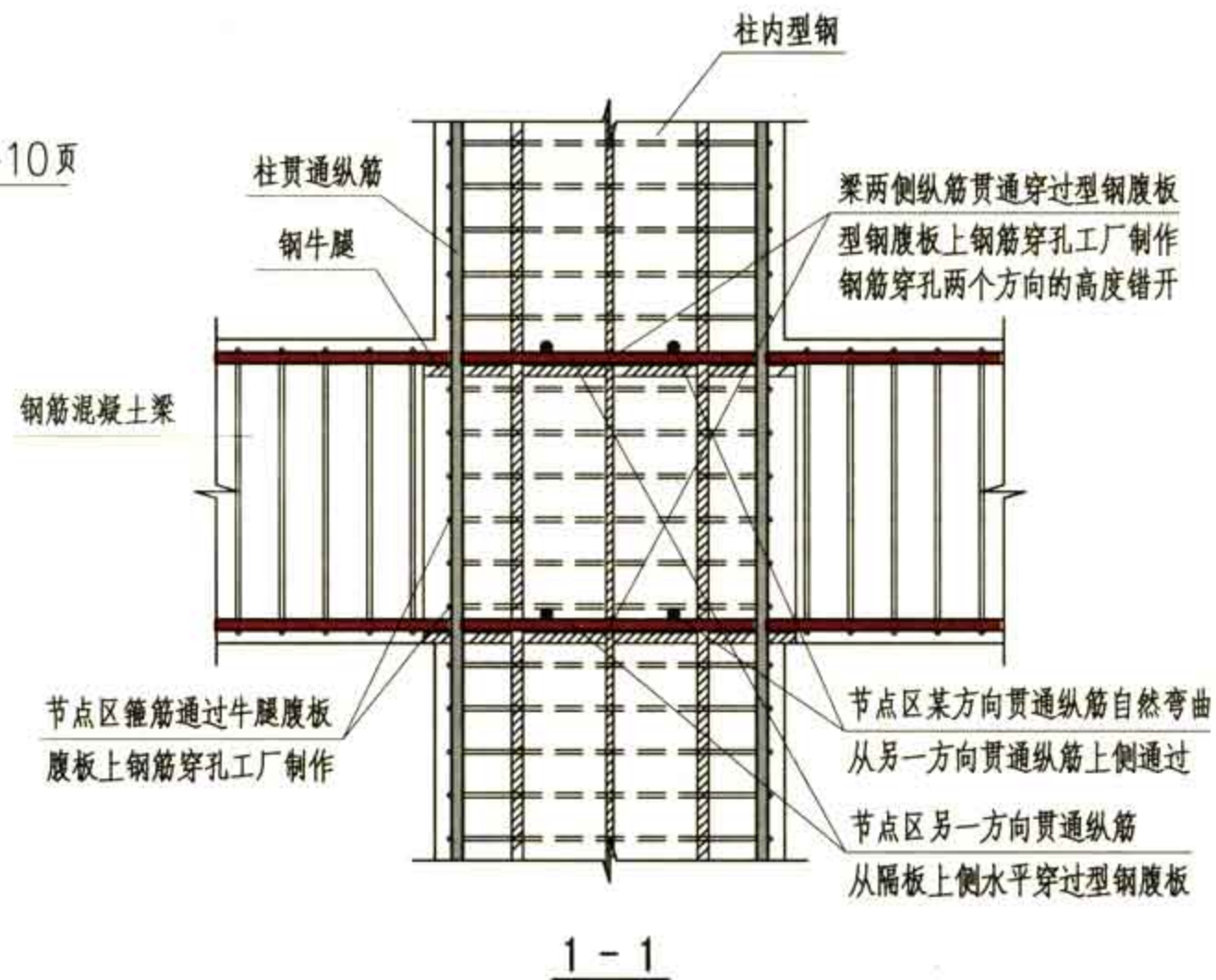
- 1 当主、次梁底部标高相同时, 次梁下部纵筋应置于主梁下部纵筋之上。
- 2 当纵筋采用弯锚时, 弯锚纵筋宜靠近型钢腹板。
- 3 当主梁两侧次梁高差较小时, 允许次梁纵筋以小于 1/6 的坡度连续通过主梁。
- 4 当梁中纵筋采用光面钢筋时, 图中 12d 应改为 15d。
- 5 主梁型钢腹板上的钢筋穿孔应在工厂制作。

构造详图			型钢混凝土梁与钢筋混凝土梁 相交处钢筋排布构造 (二)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
页								2-13



梁柱节点钢筋排布构造 1A-1-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接

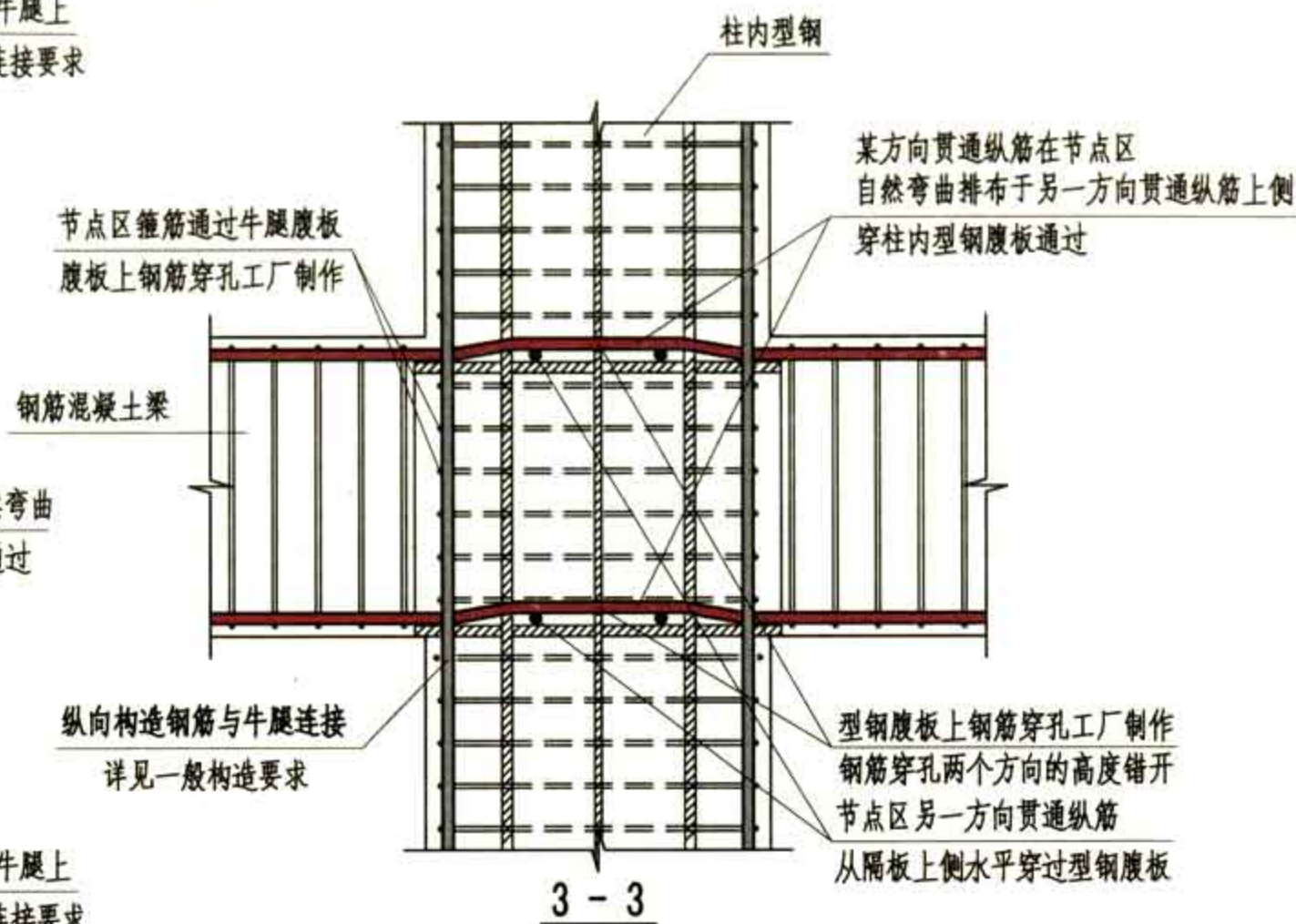
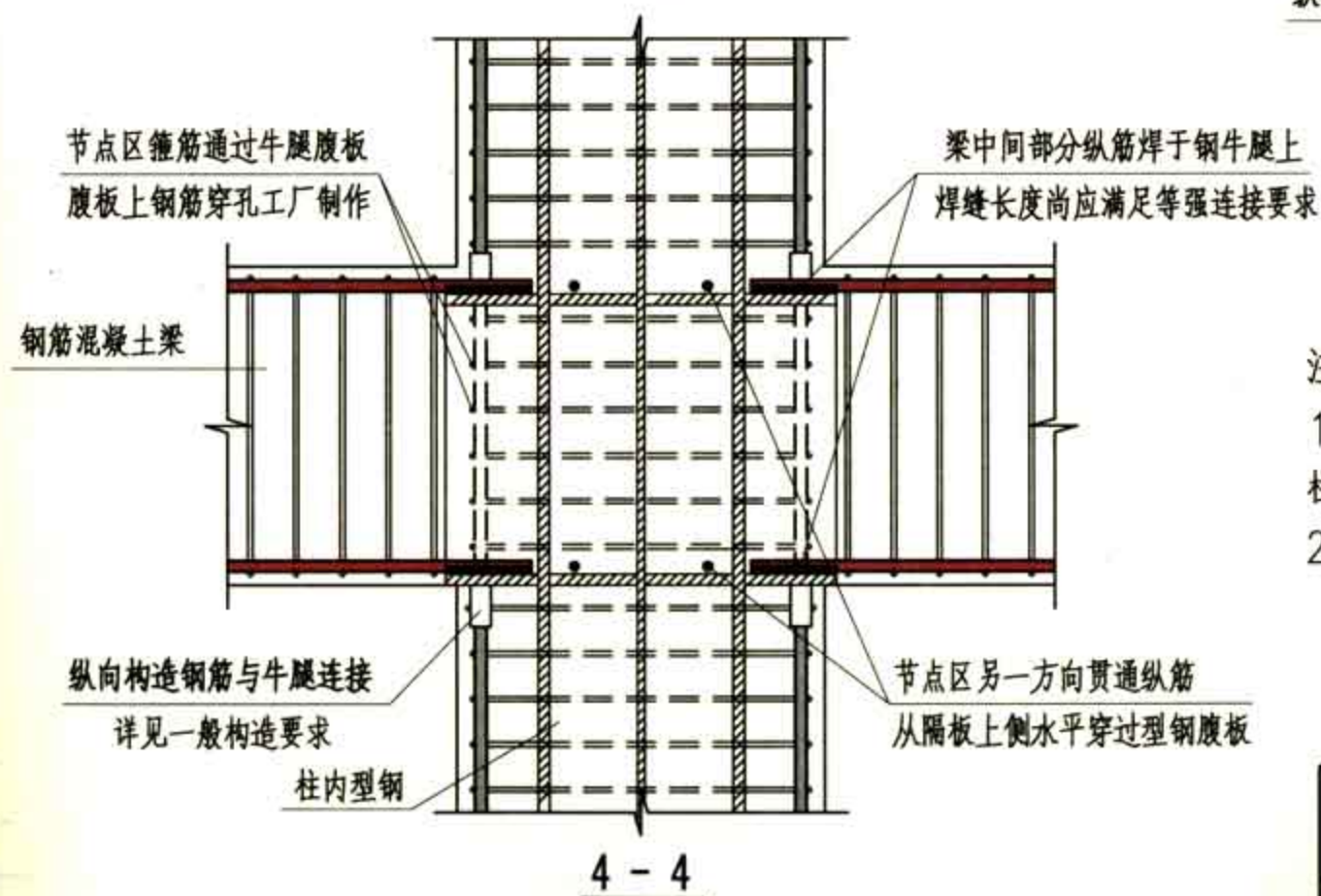
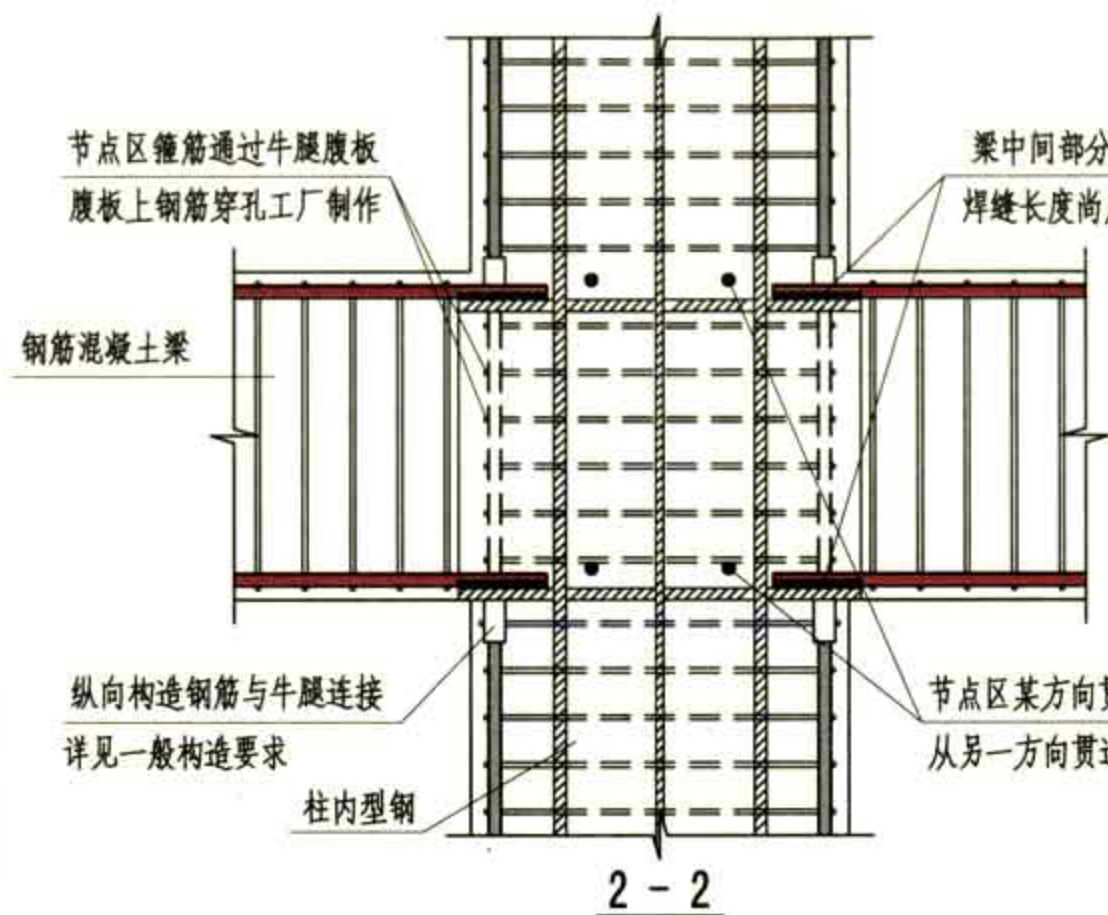


注：

1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。

2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-15 页。

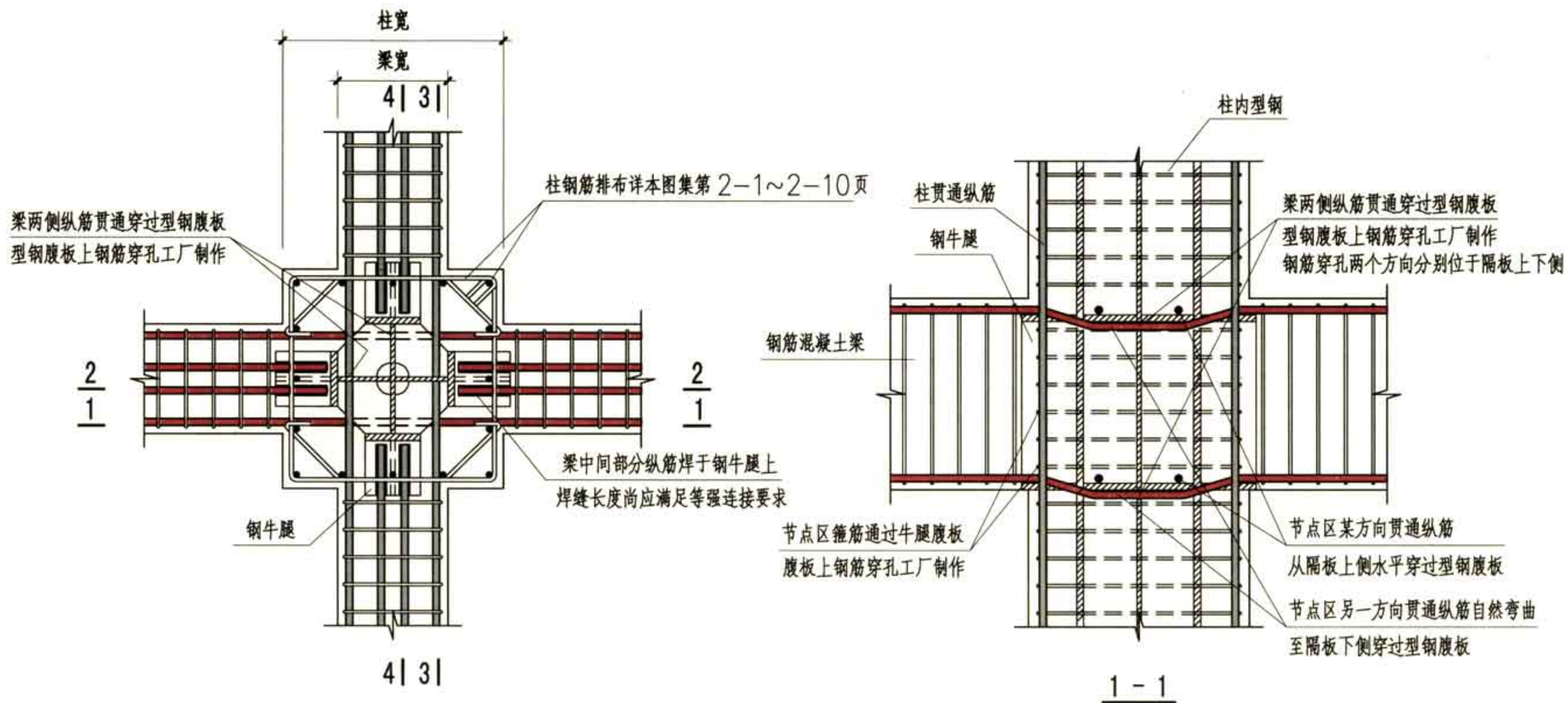
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页 2-14



注:

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高; 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 剖面详图索引位置见本图集第2-14页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-1-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
								页
								2-15



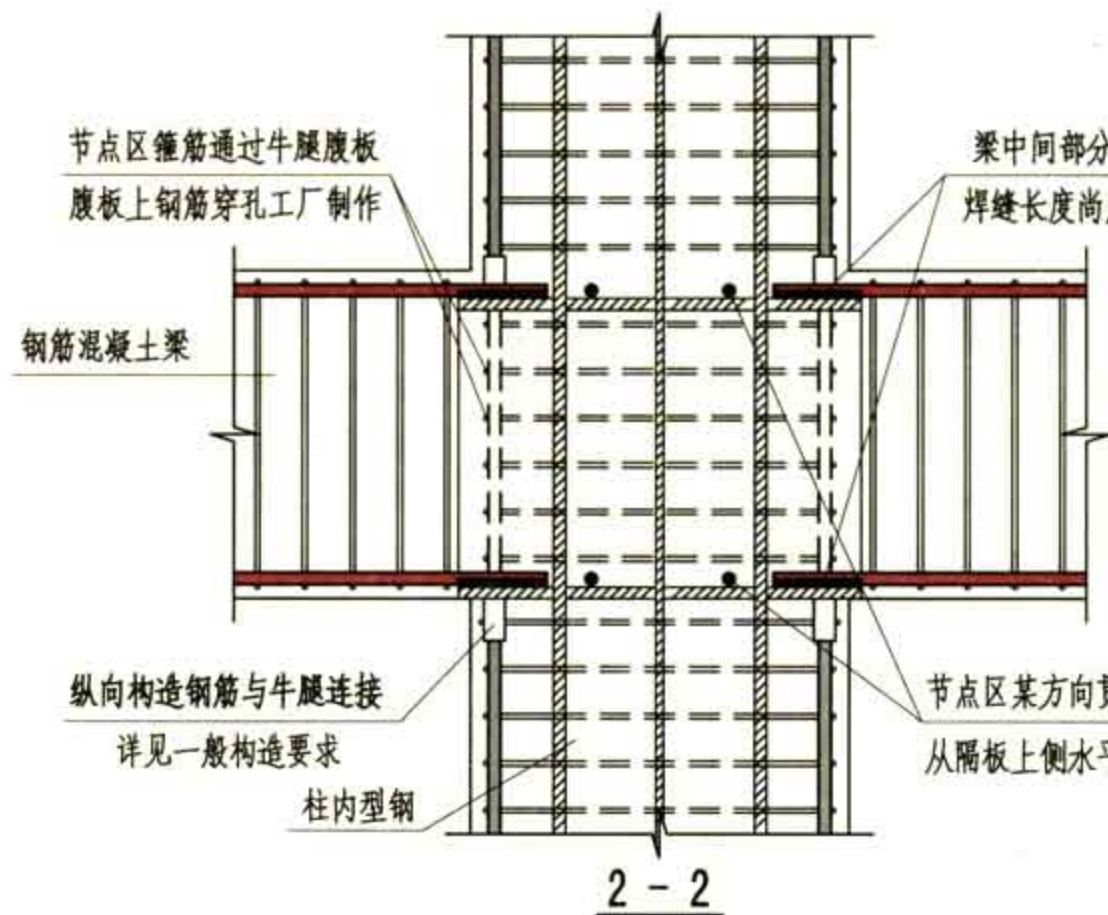
梁柱节点钢筋排布构造 1A-1-2

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接

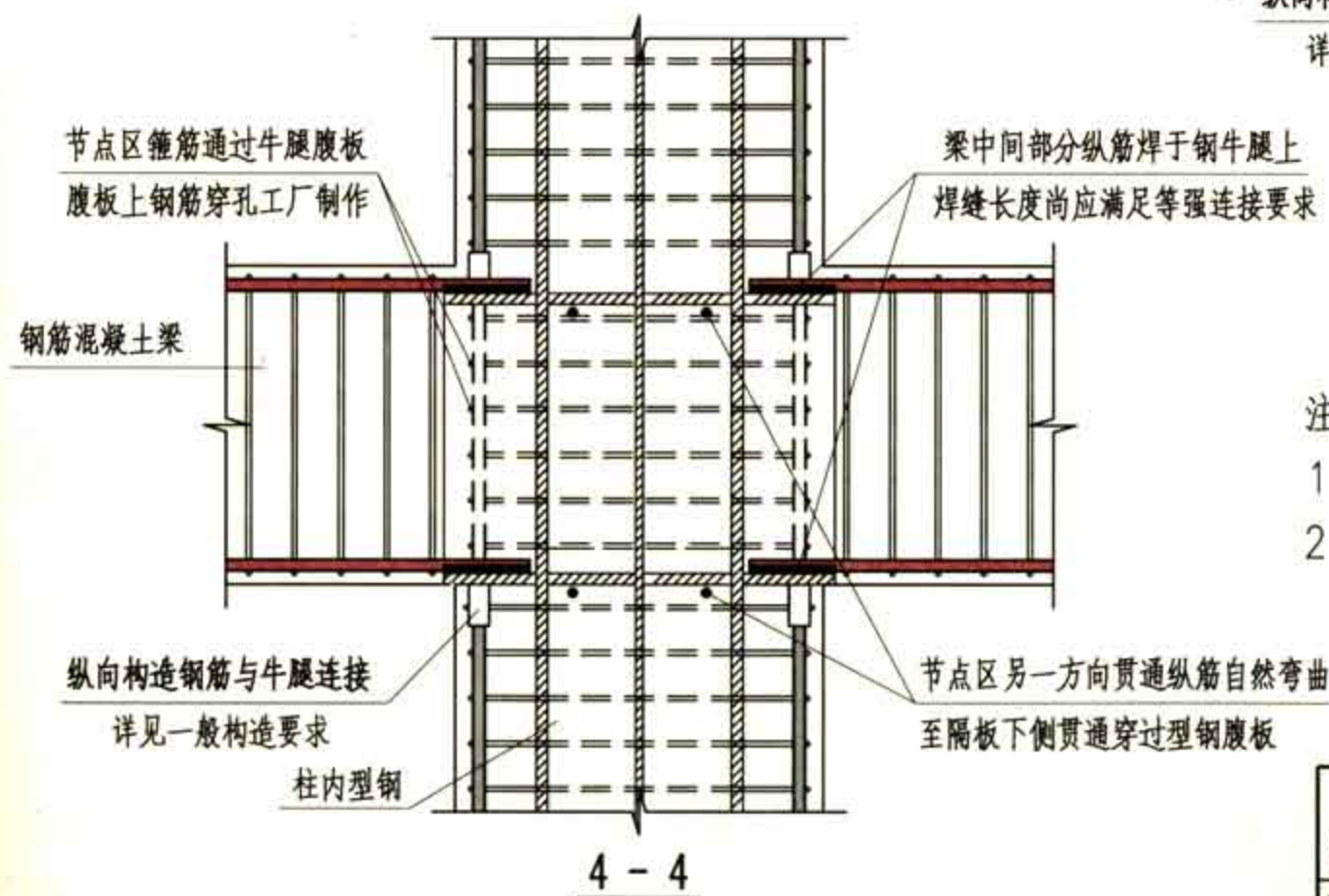
注：

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的纵筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-17 页。

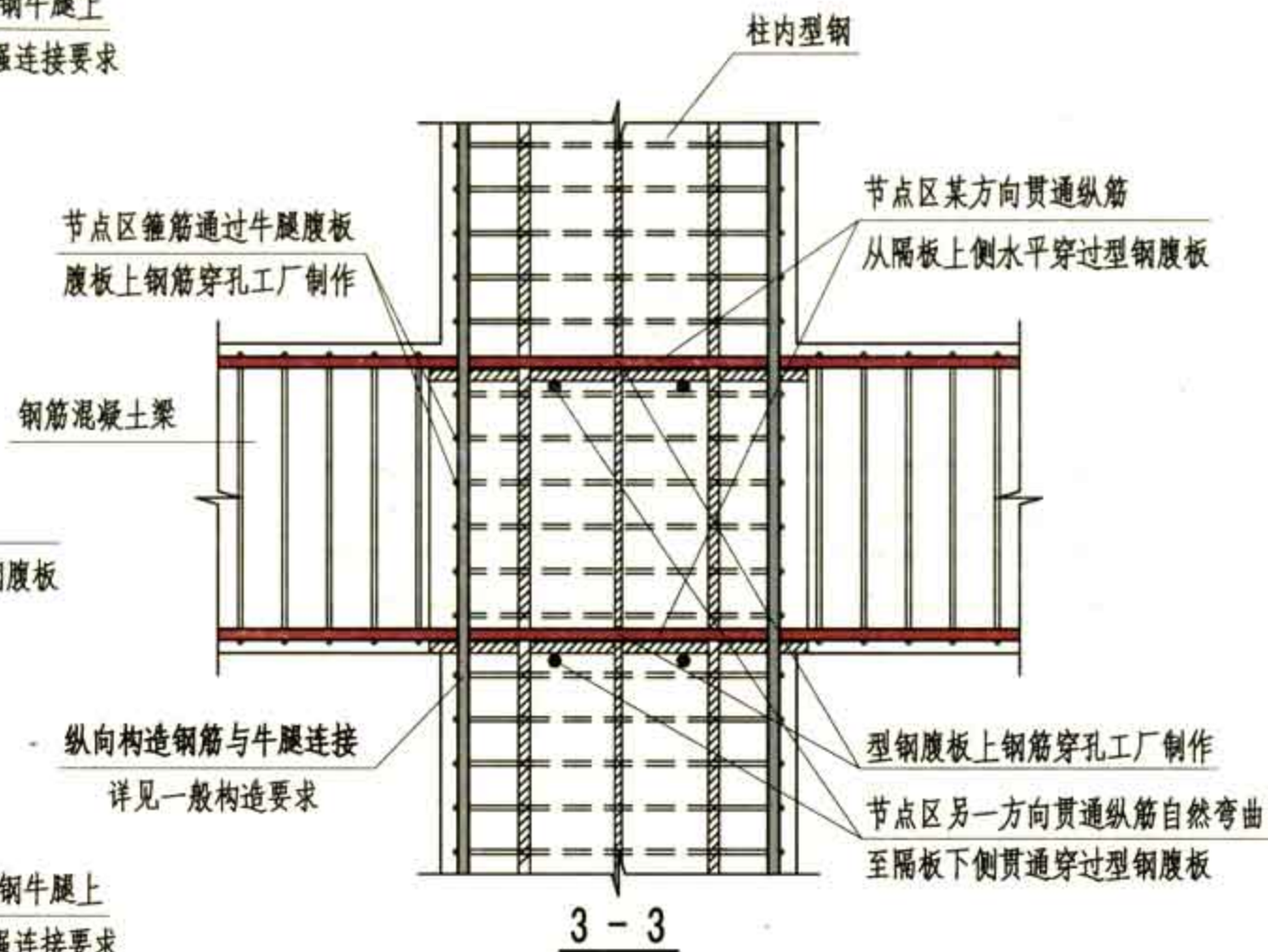
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-1-2					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	2-16



2-2



4-4

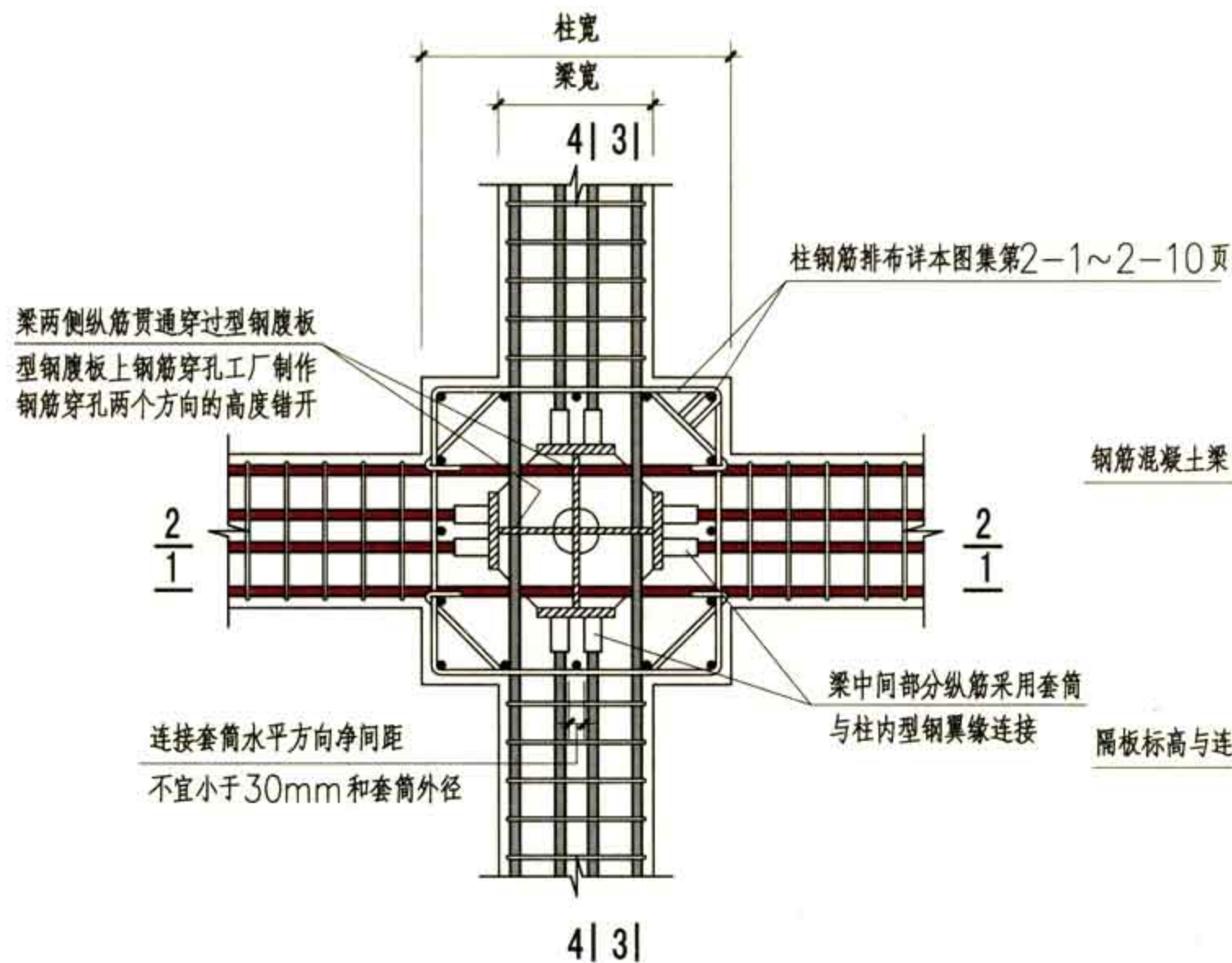


3-3

注:

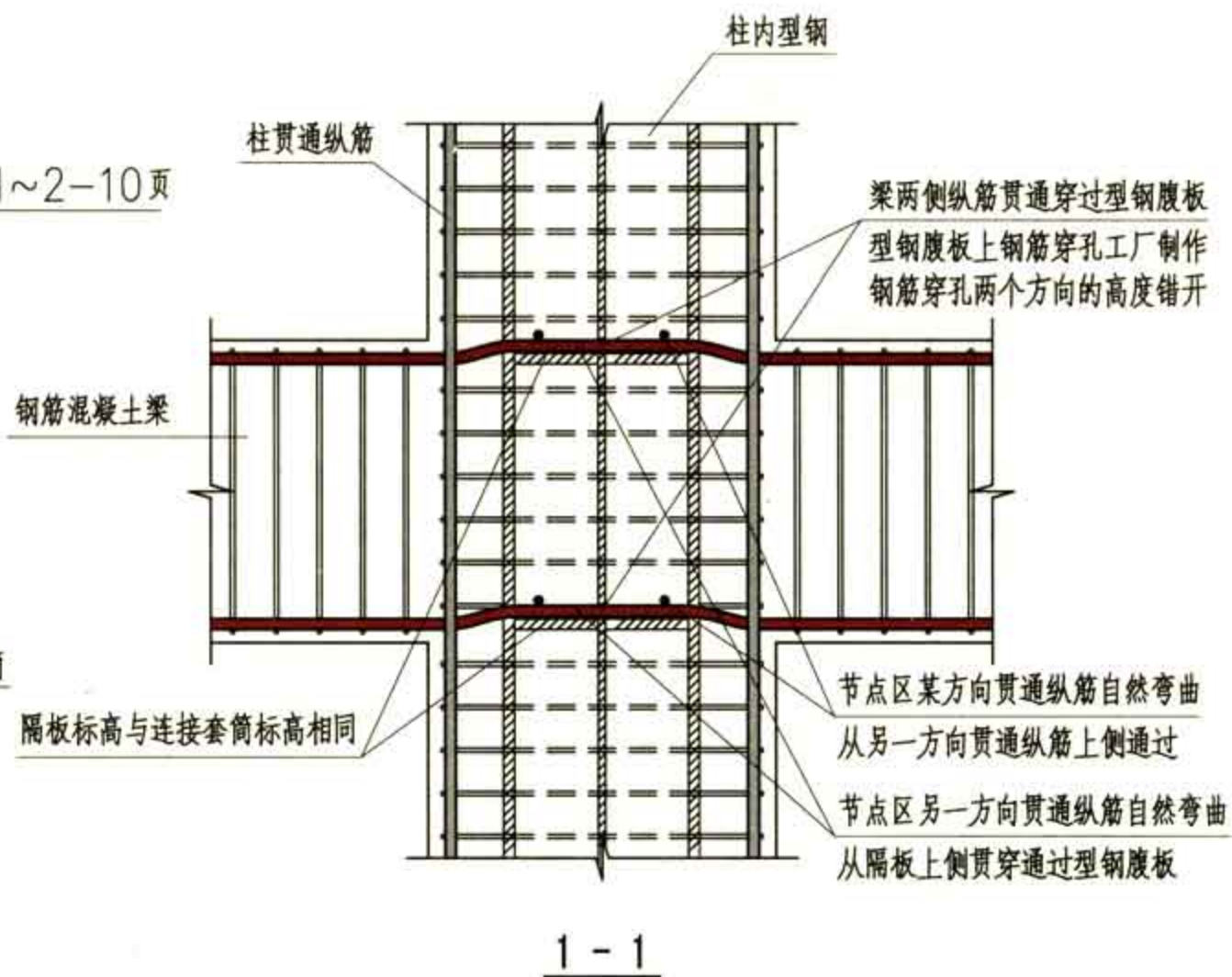
- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的纵筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第 2-16 页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-1-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
								页
								2-17



梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-1

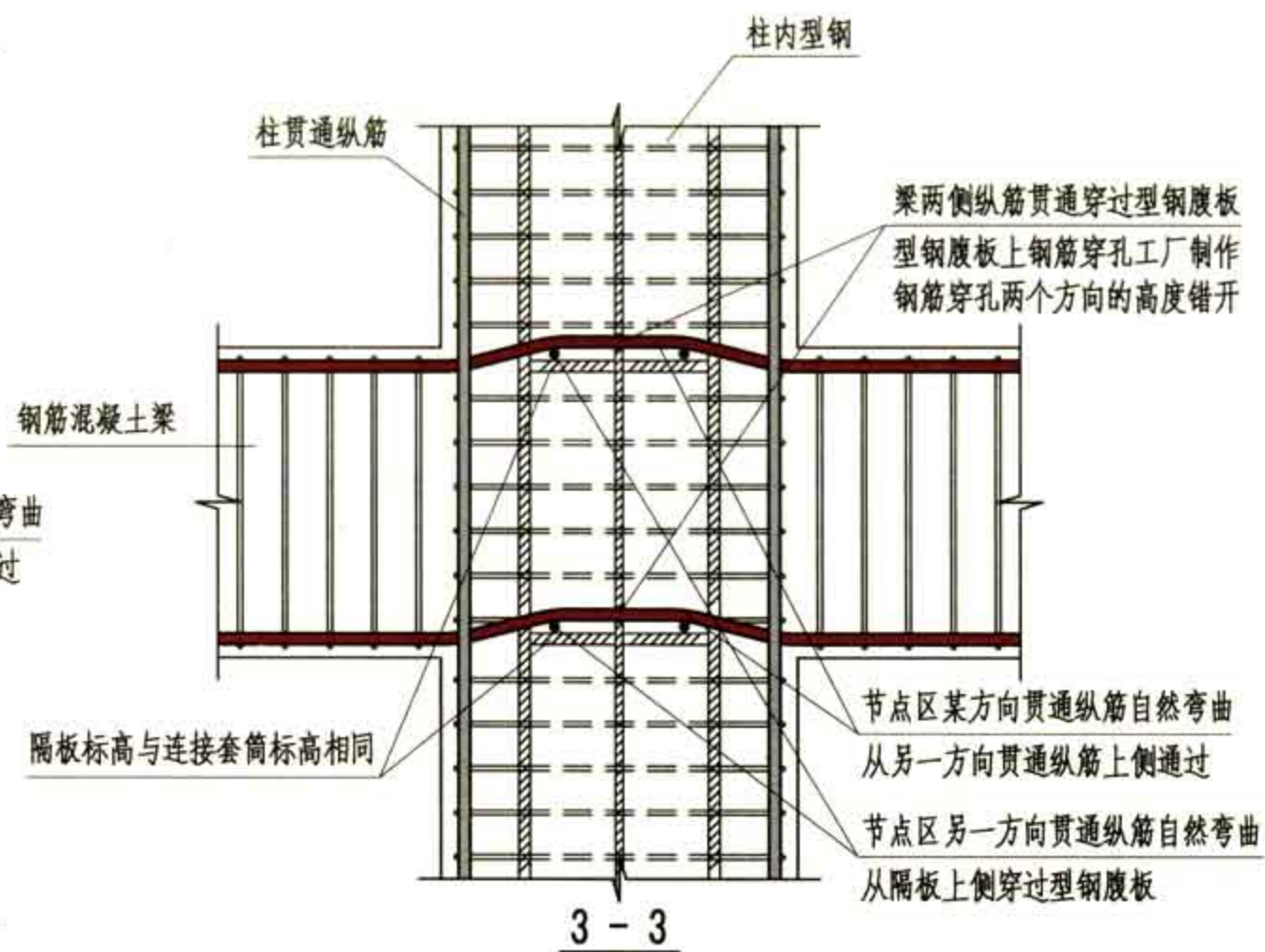
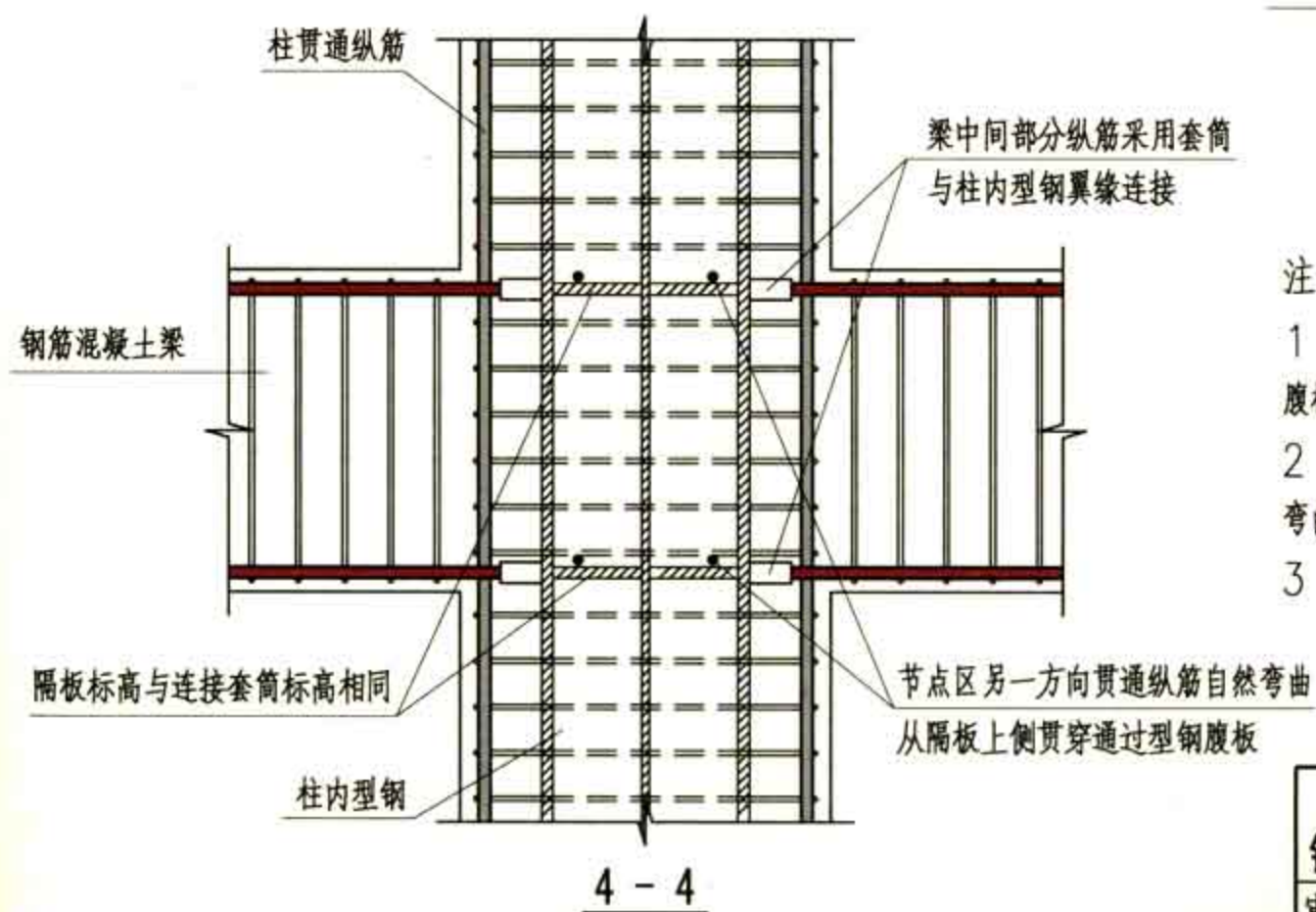
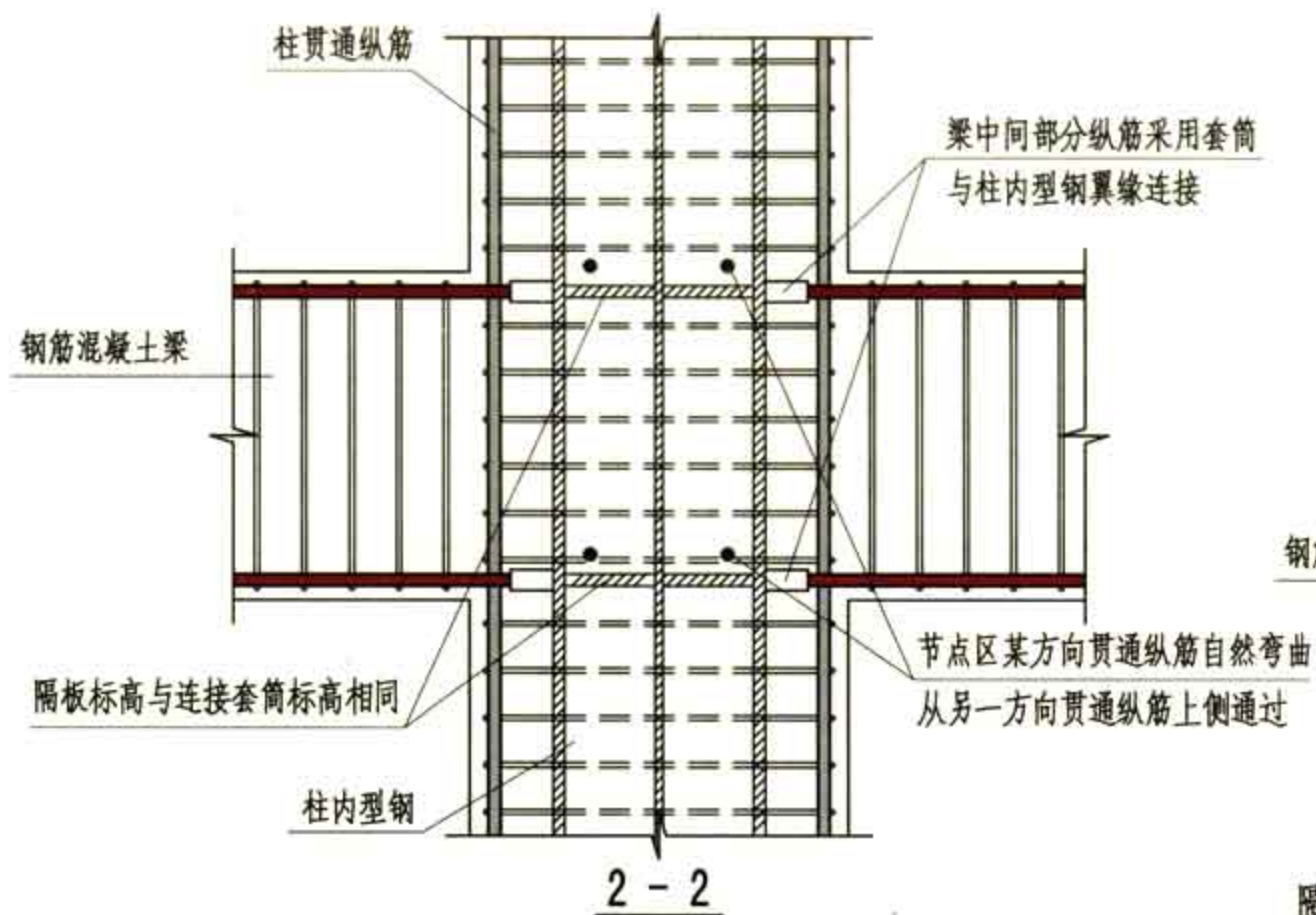
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接



注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 由于隔板与连接套筒标高相同，梁贯通纵筋在节点区内抬高较多，钢筋下料加工时应保证其自然弯曲角度。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见页本图集第 2-19 页。

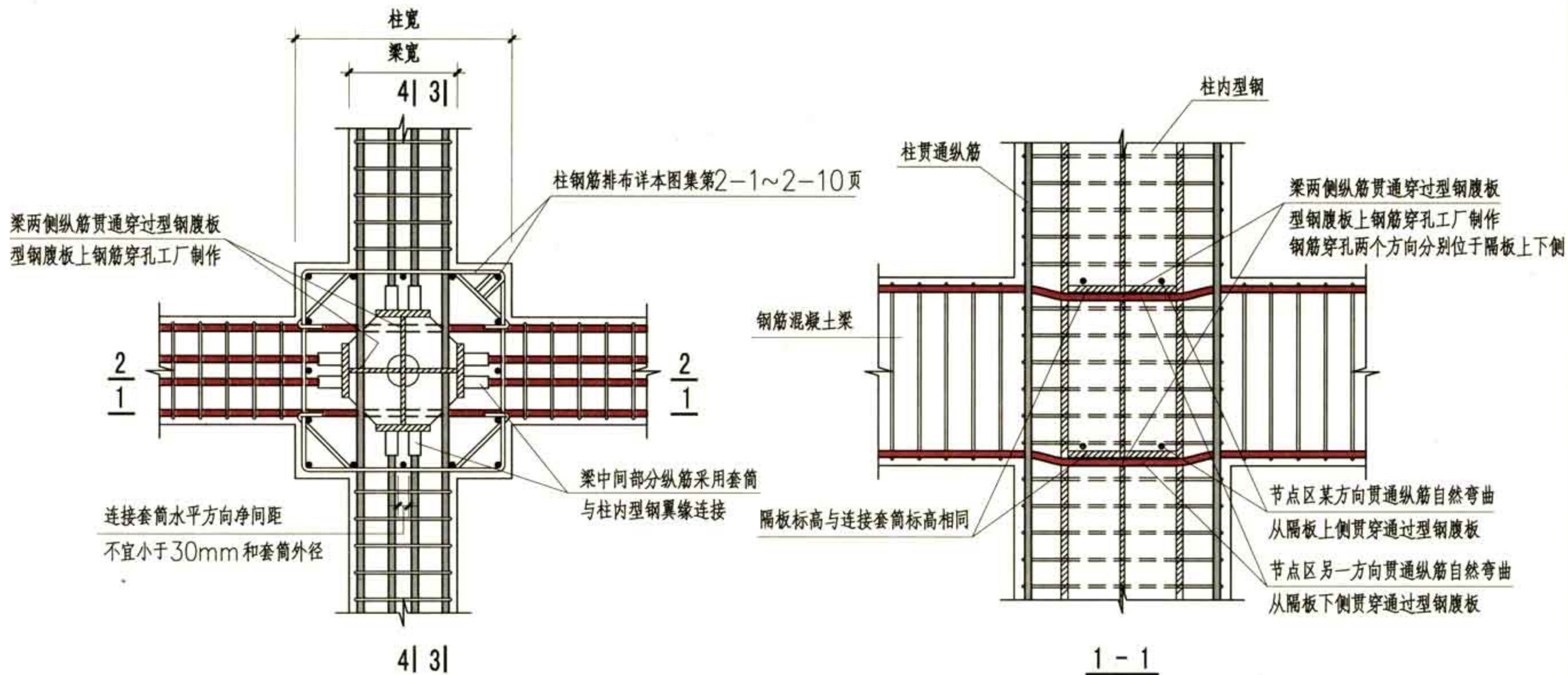
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
页								2-18



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 由于隔板与连接套筒标高相同, 梁贯通纵筋在节点区内抬高较多, 钢筋下料加工时应保证其自然弯曲角度。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-18页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-1						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	2-19



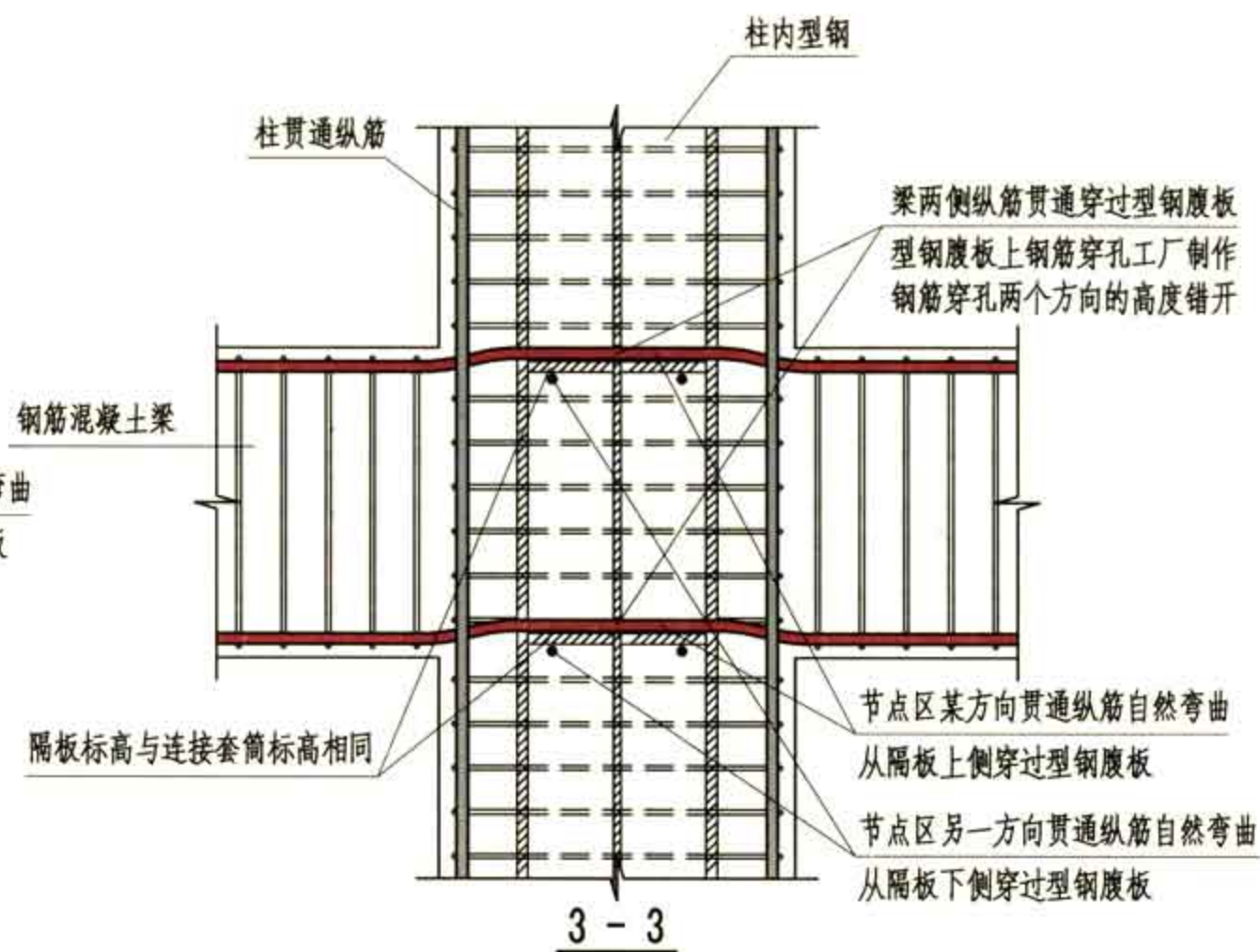
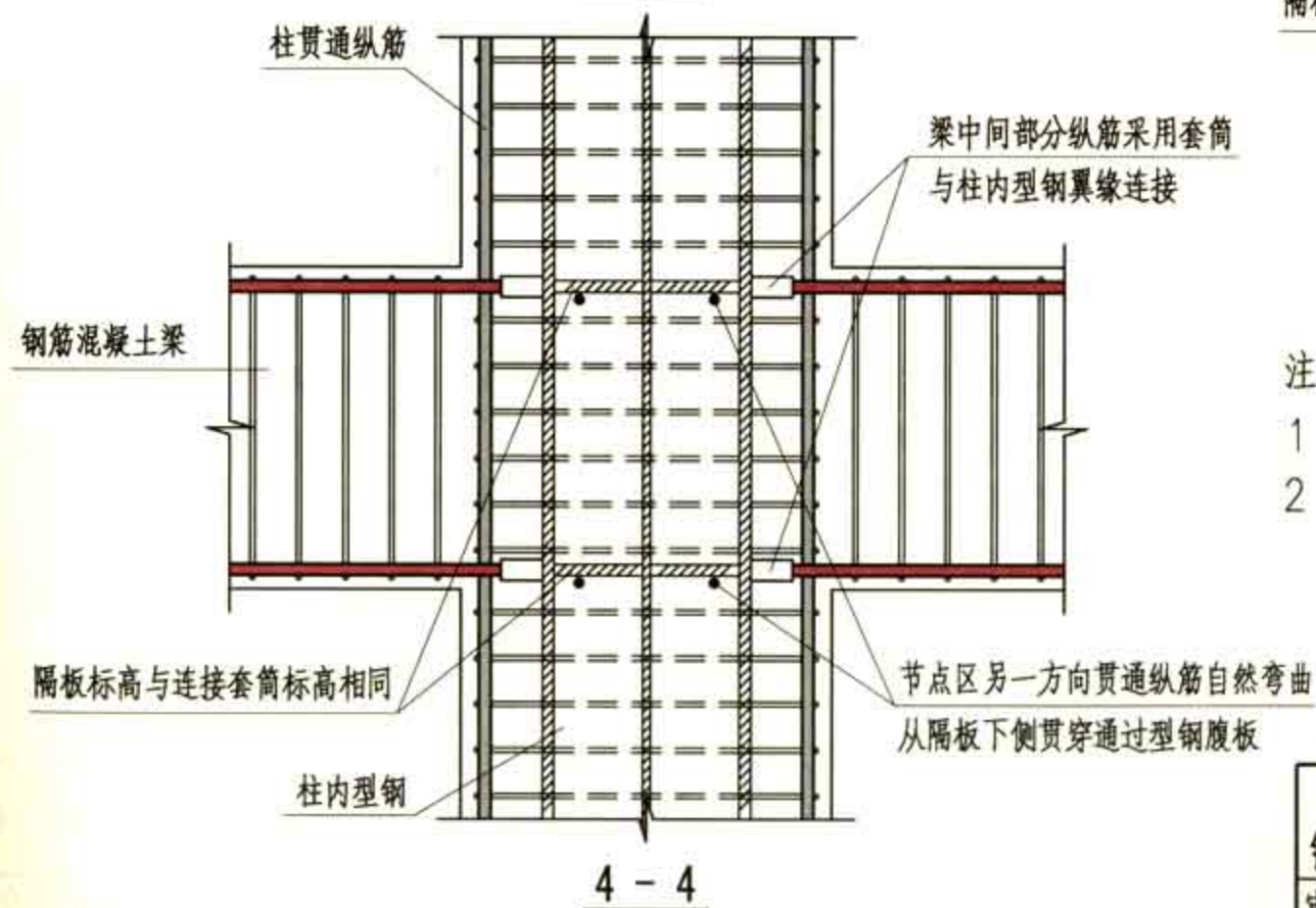
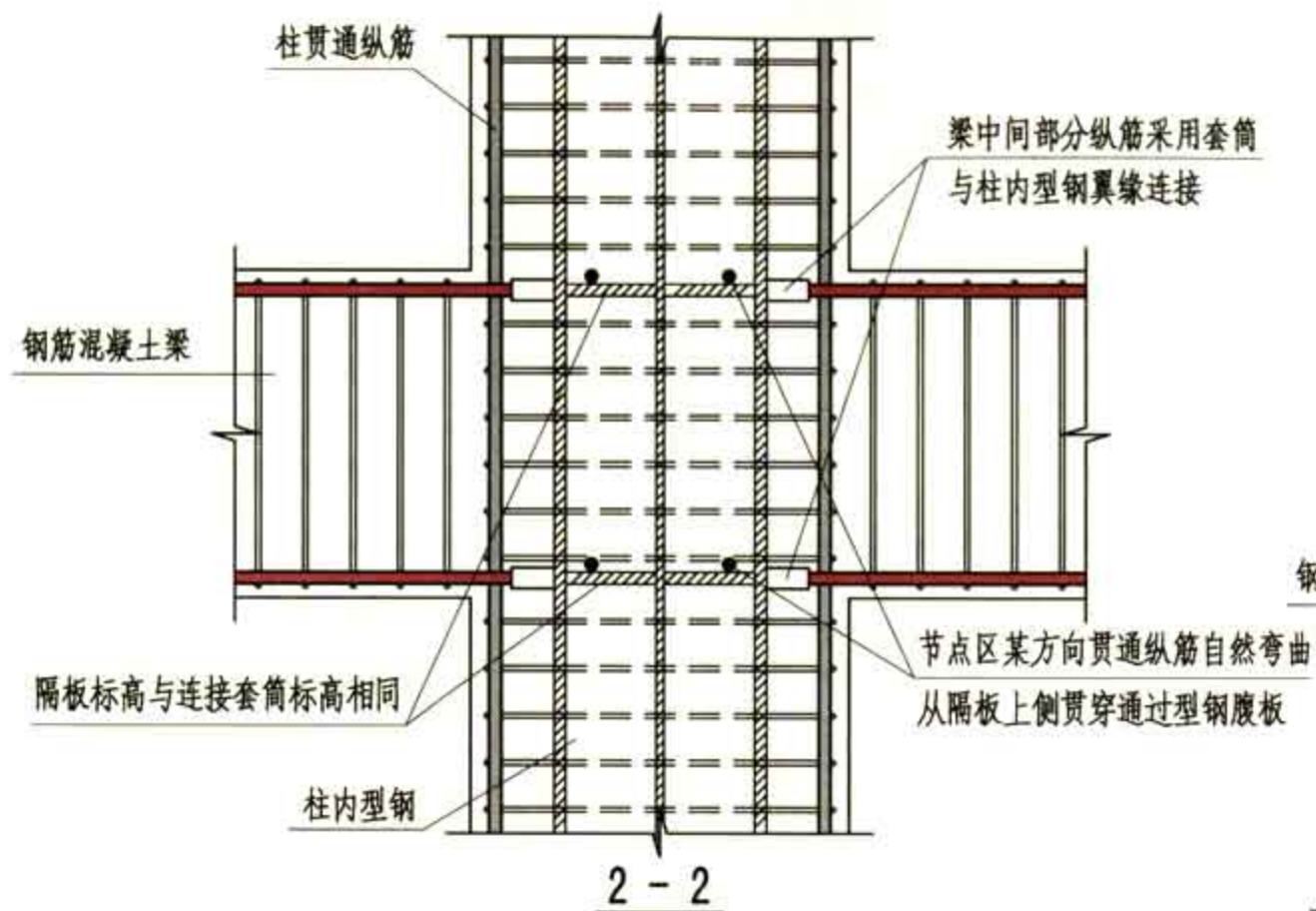
梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-2

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接

注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第2-21页。

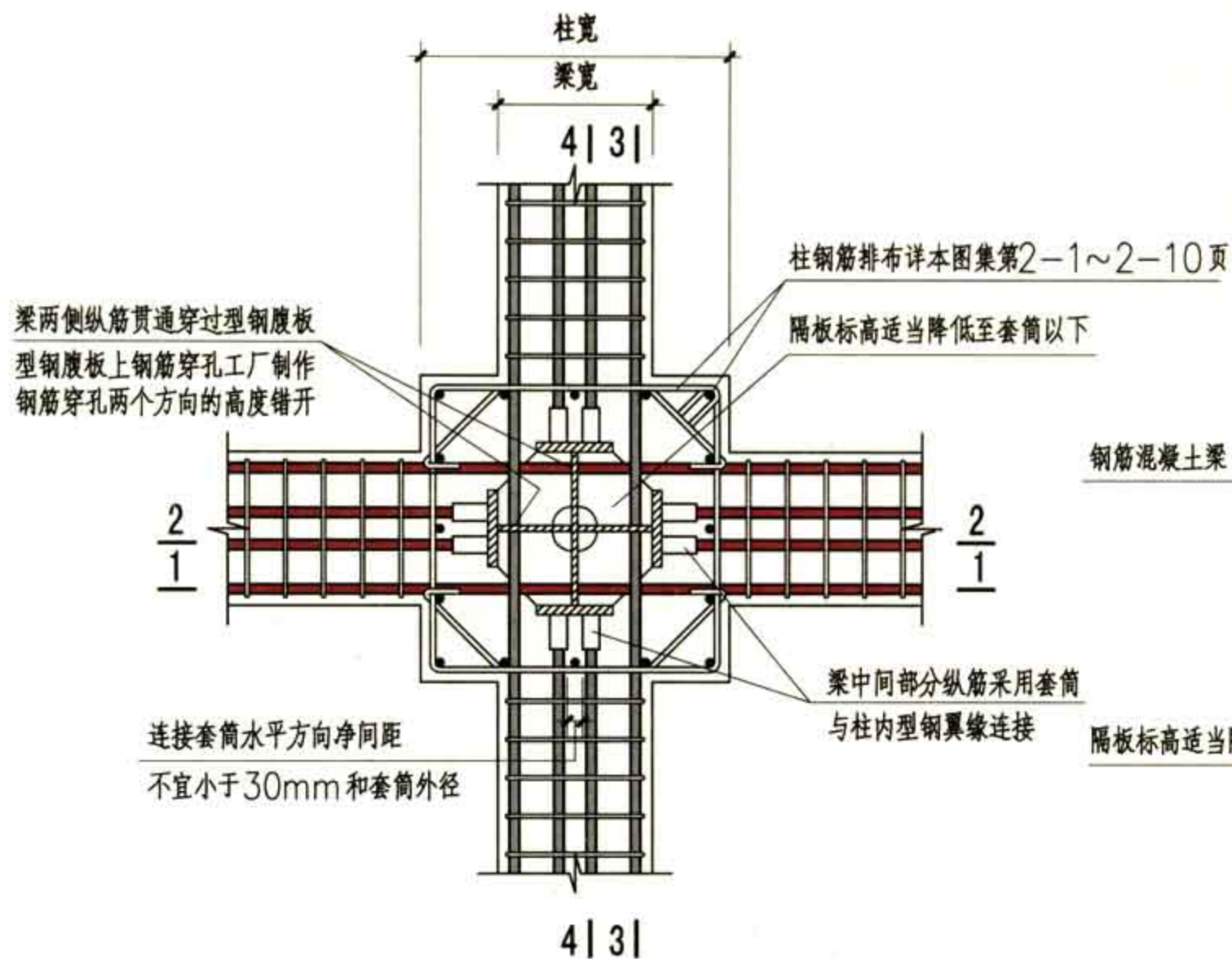
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-20



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-20页。

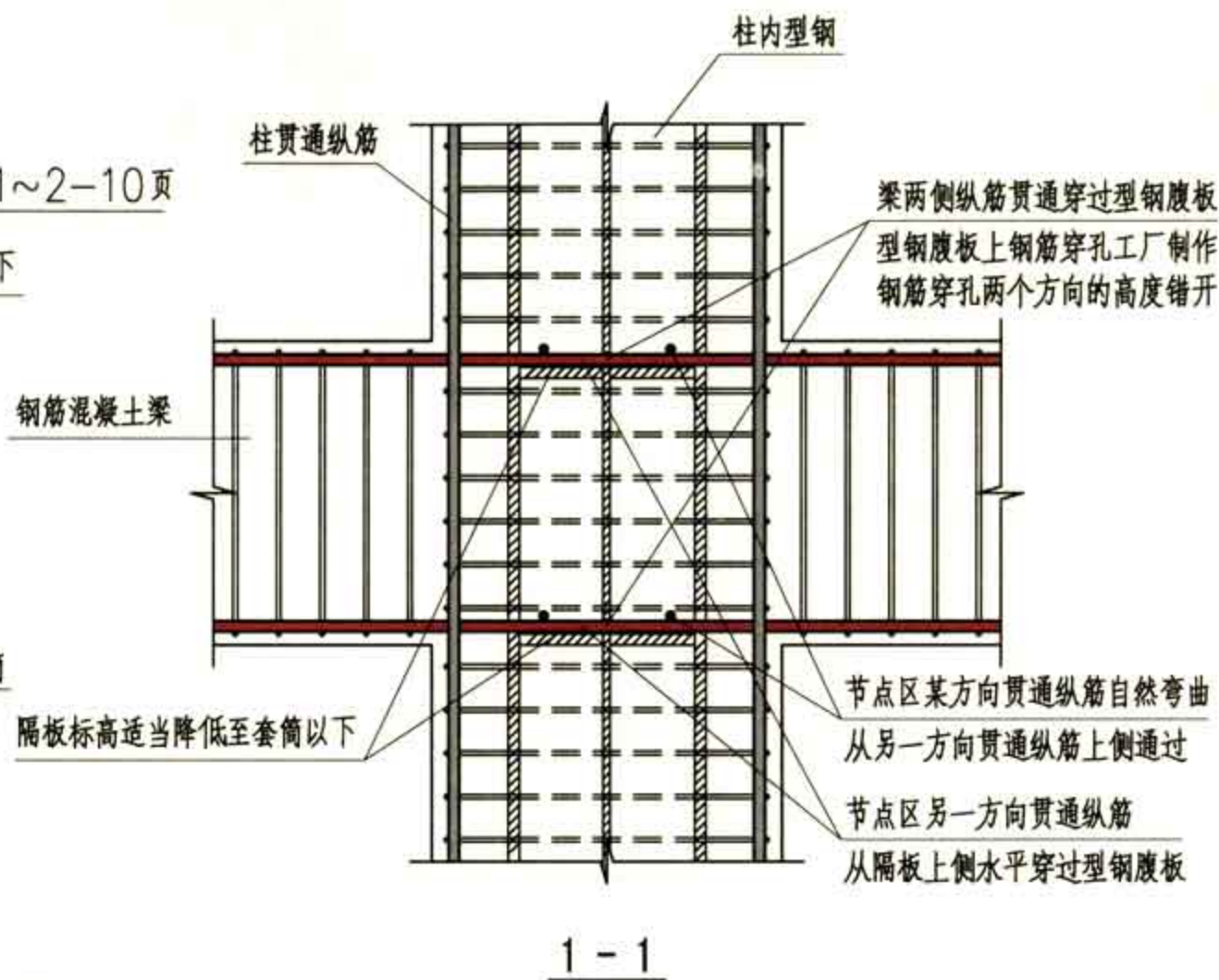
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-21



梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-3

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式:

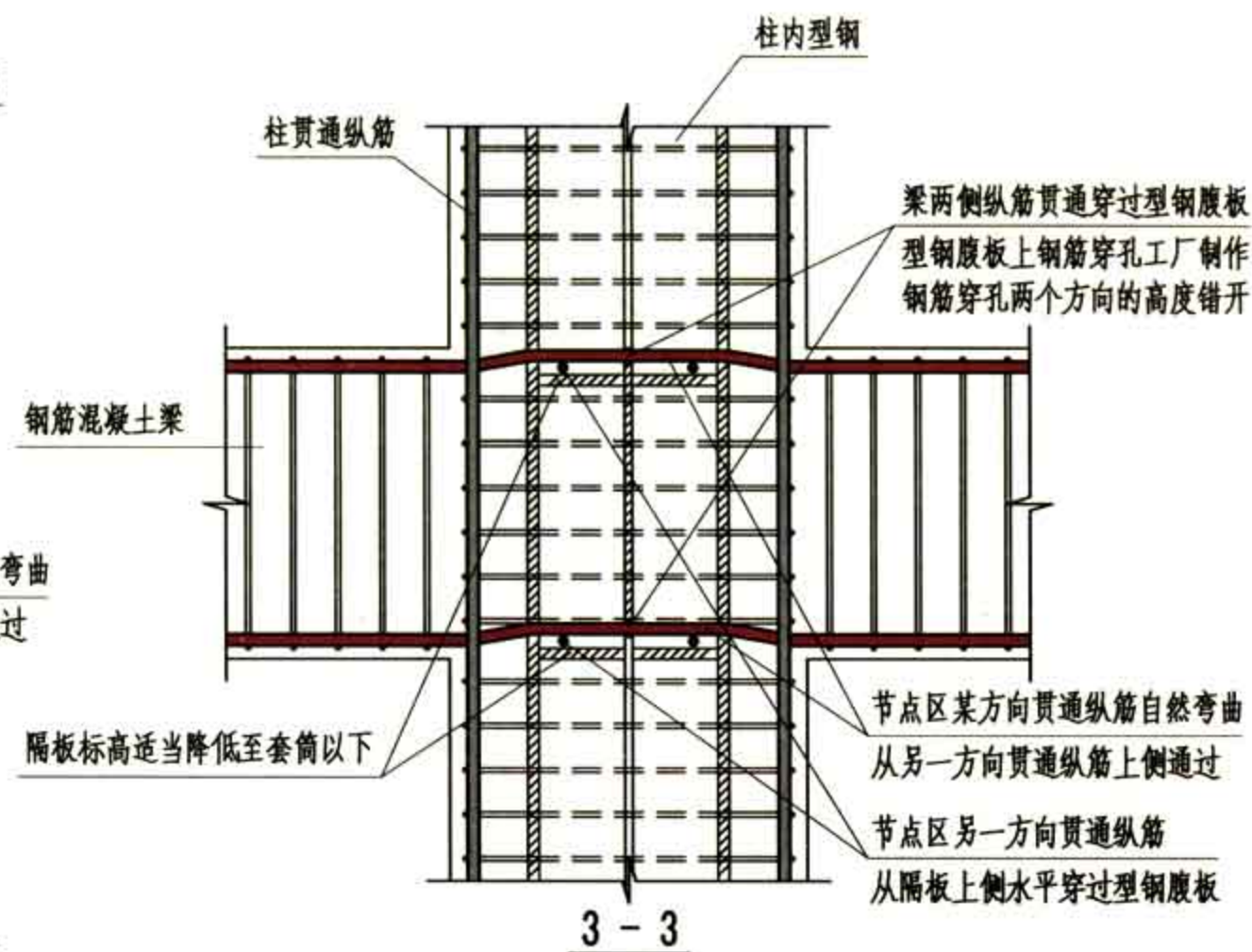
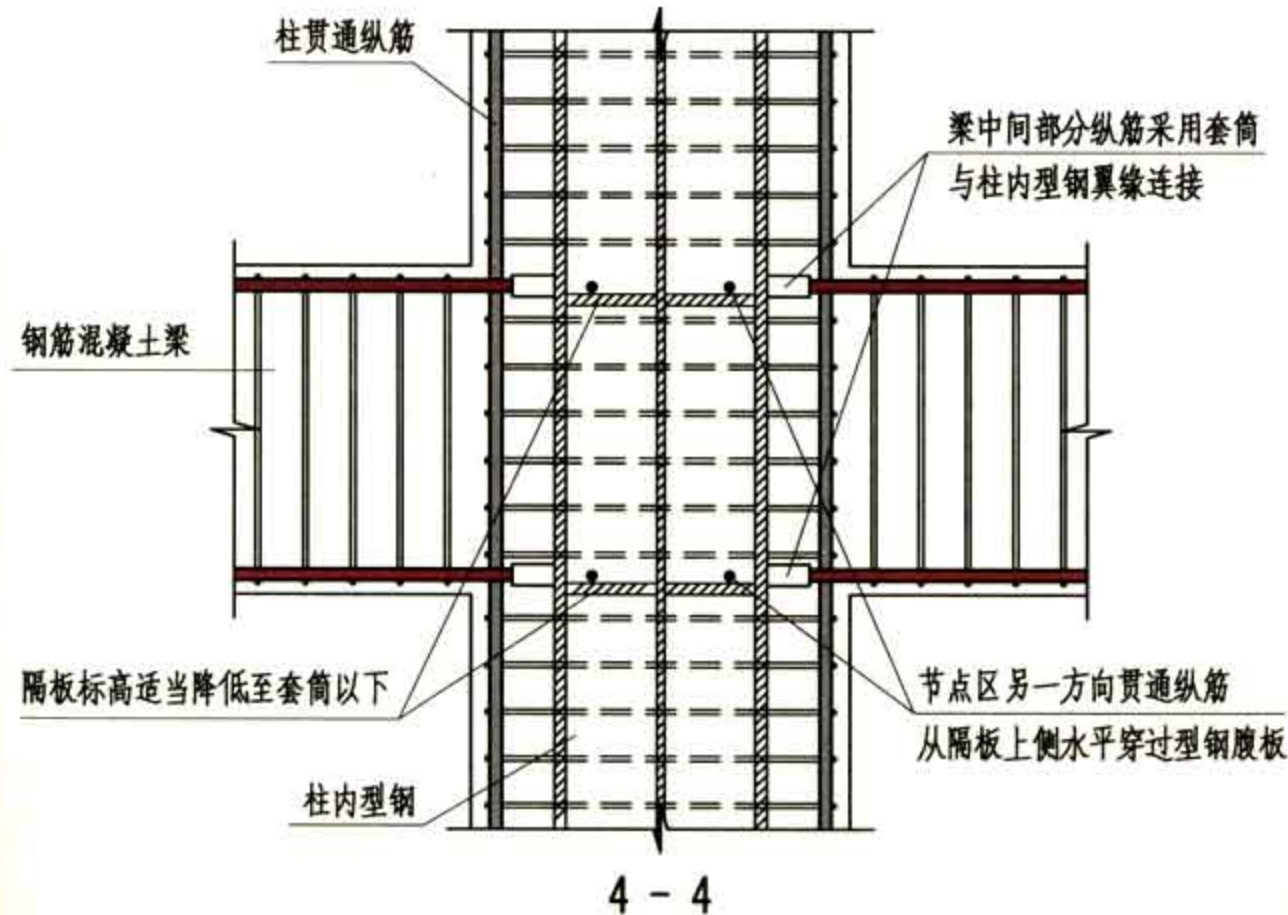
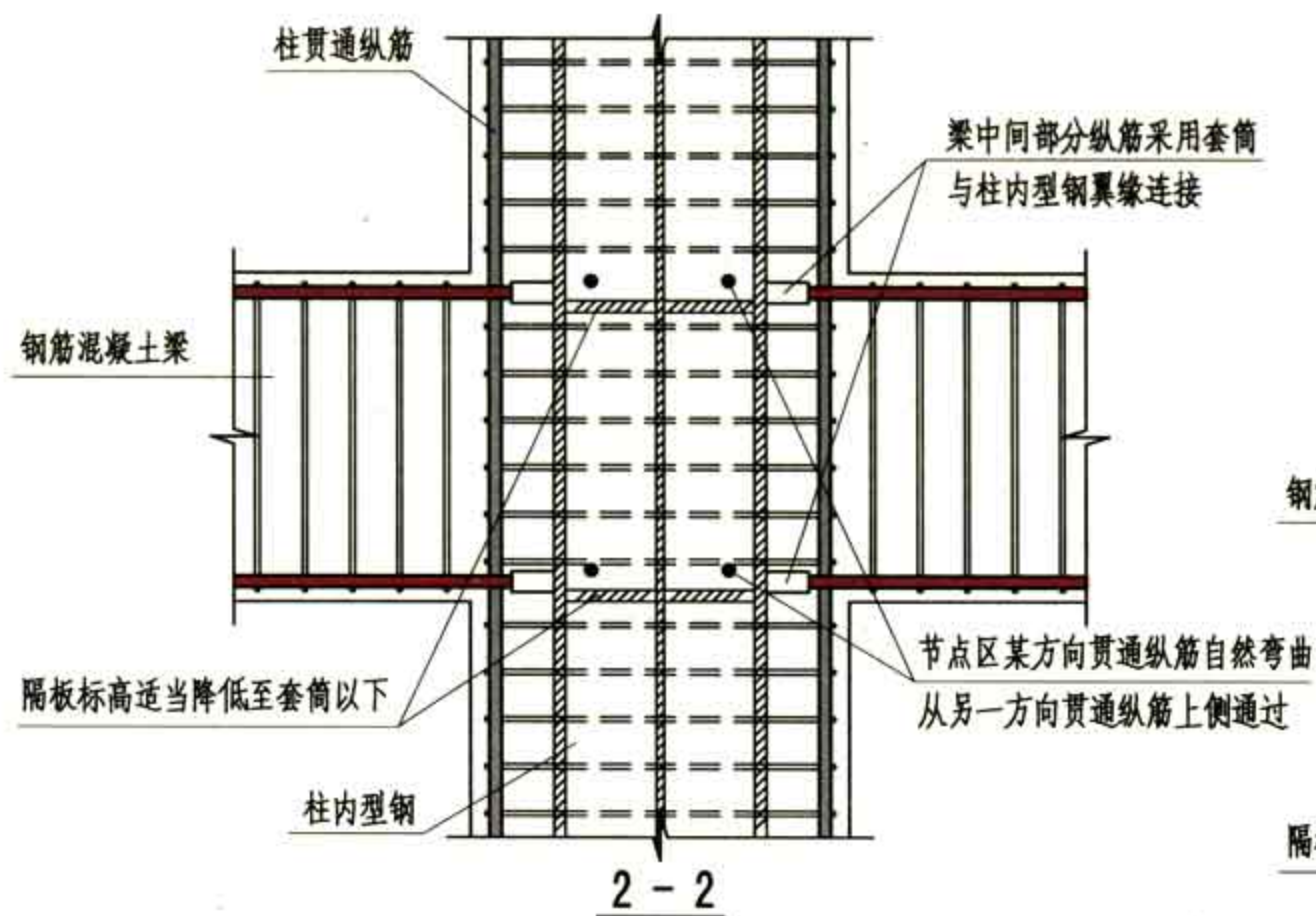
梁部分纵筋采用钢筋连接器(套筒)与柱型钢翼缘连接



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 隔板标高适当降低至套筒以下, 保证一方向纵筋水平贯穿通过节点区。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-23 页。

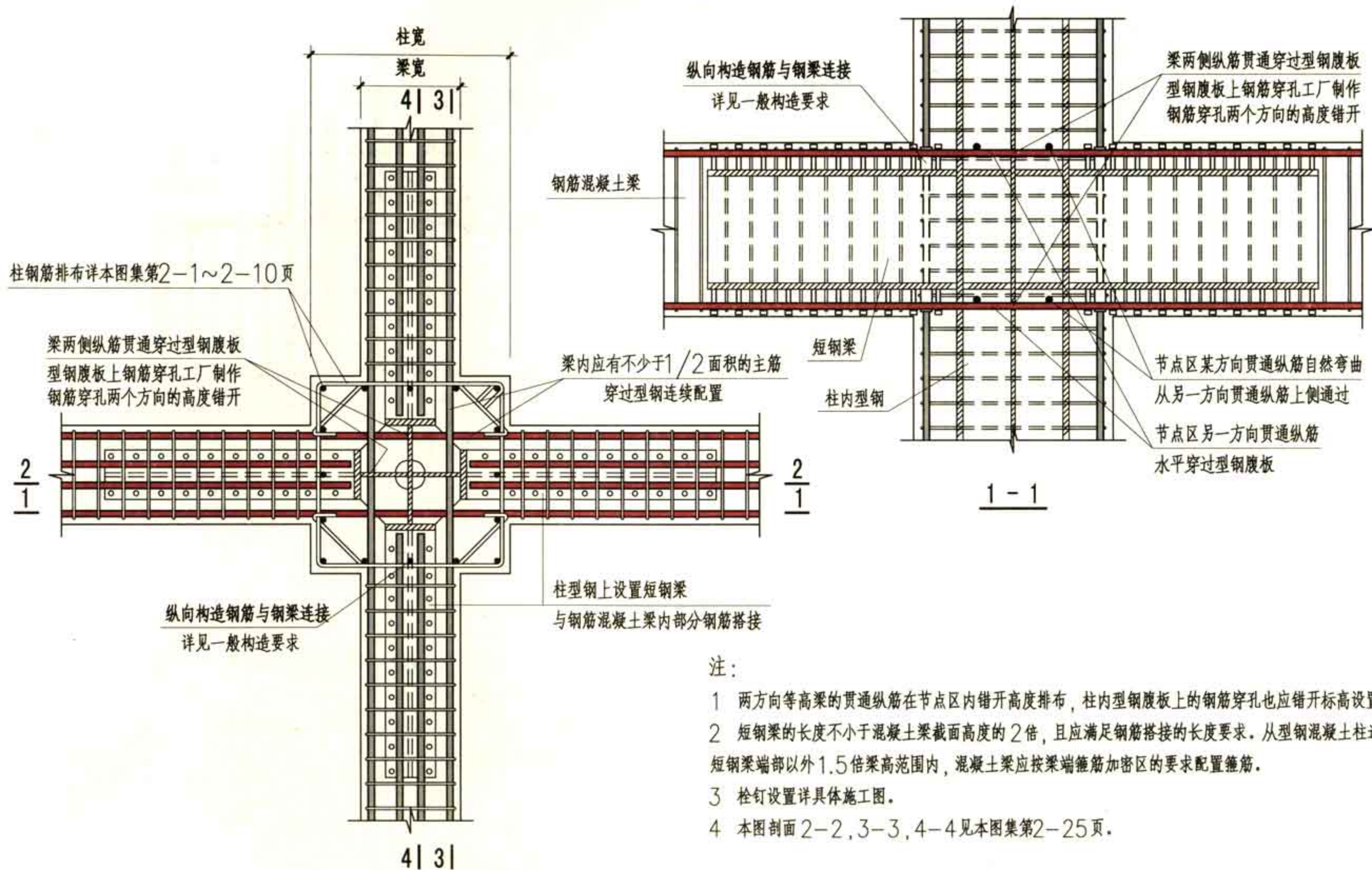
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-3				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
页								2-22



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 隔板标高适当降低至套筒以下, 保证一方向纵筋水平贯穿通过节点区。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-22页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-2-3					图集号	12SG904-1	
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	2-23



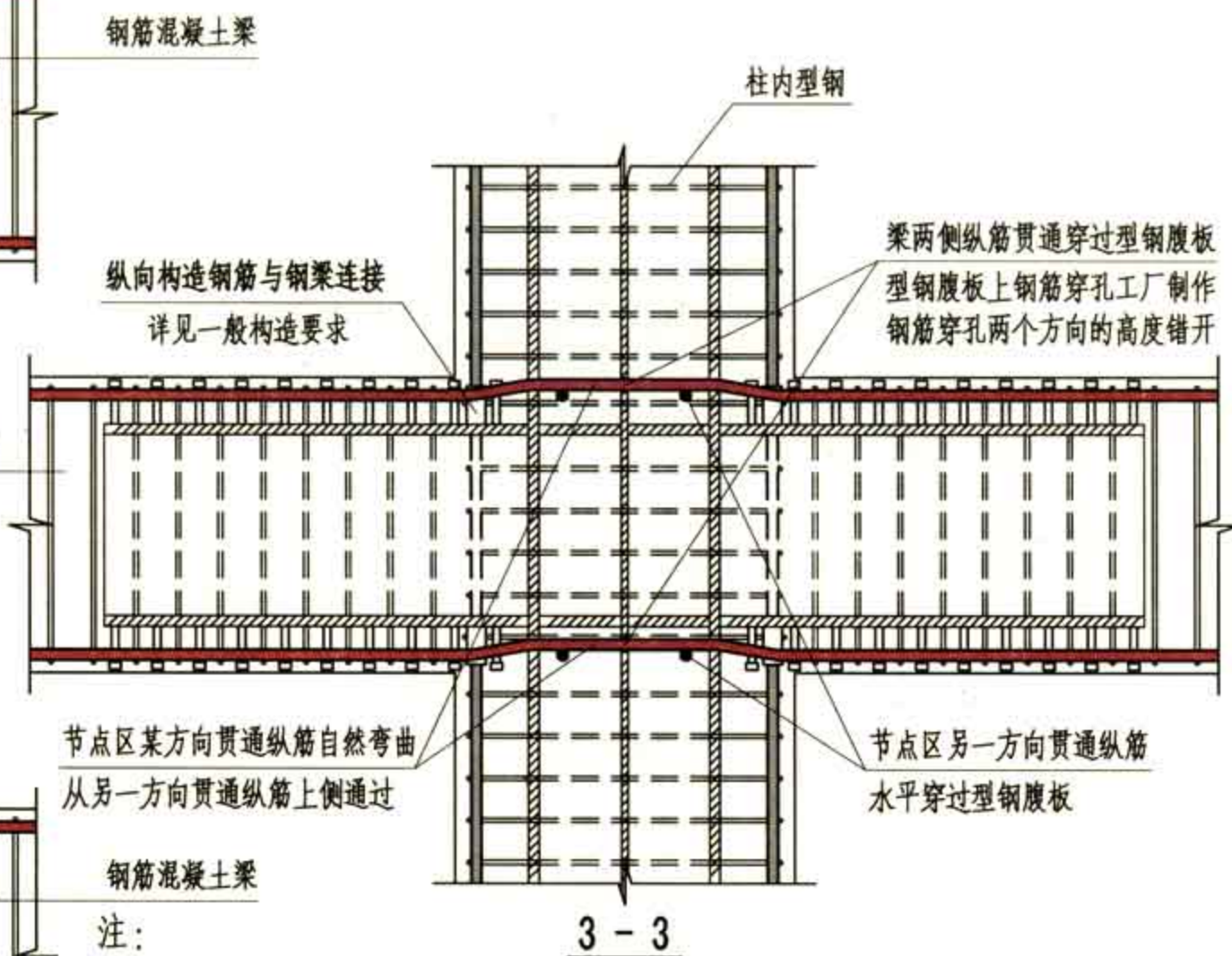
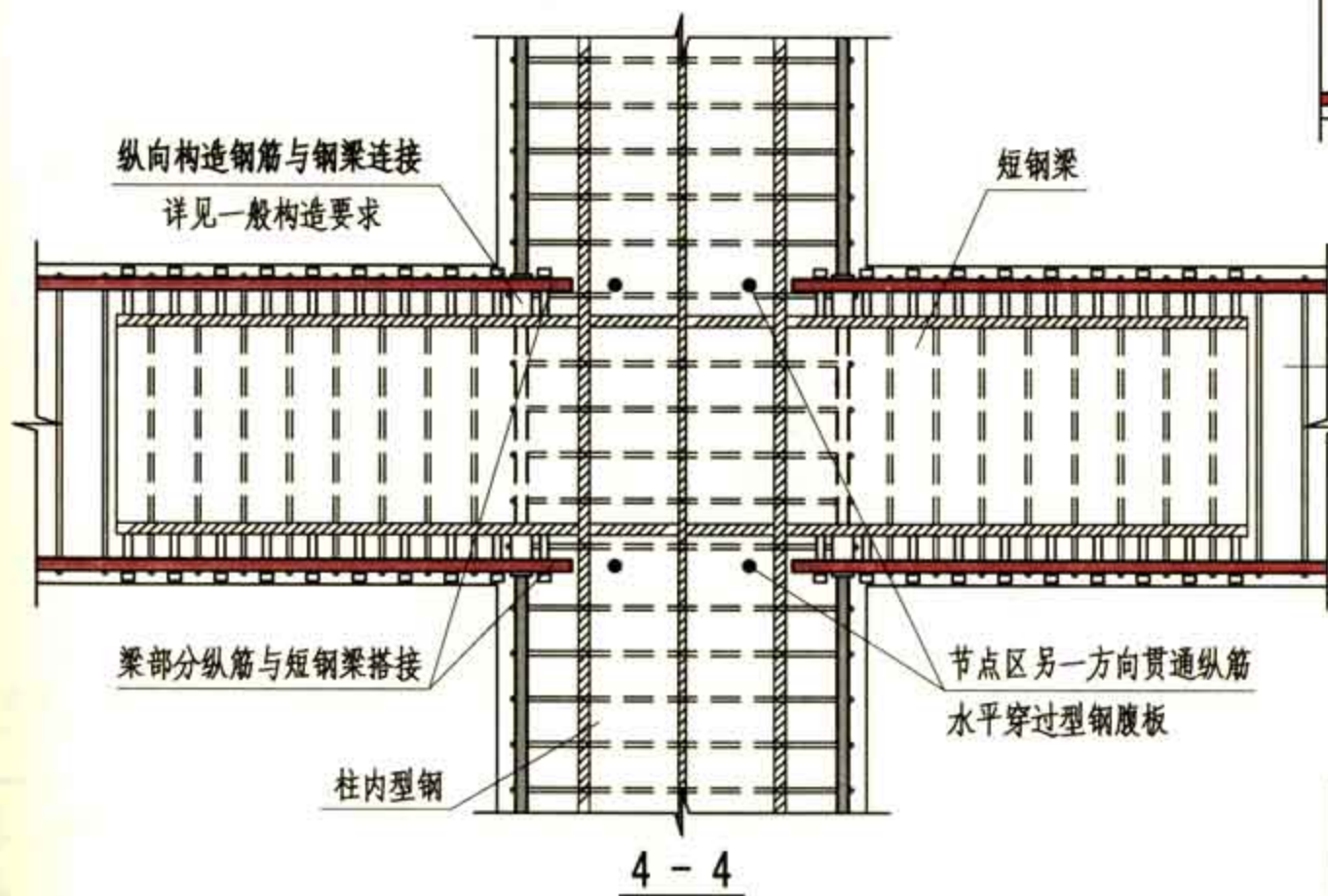
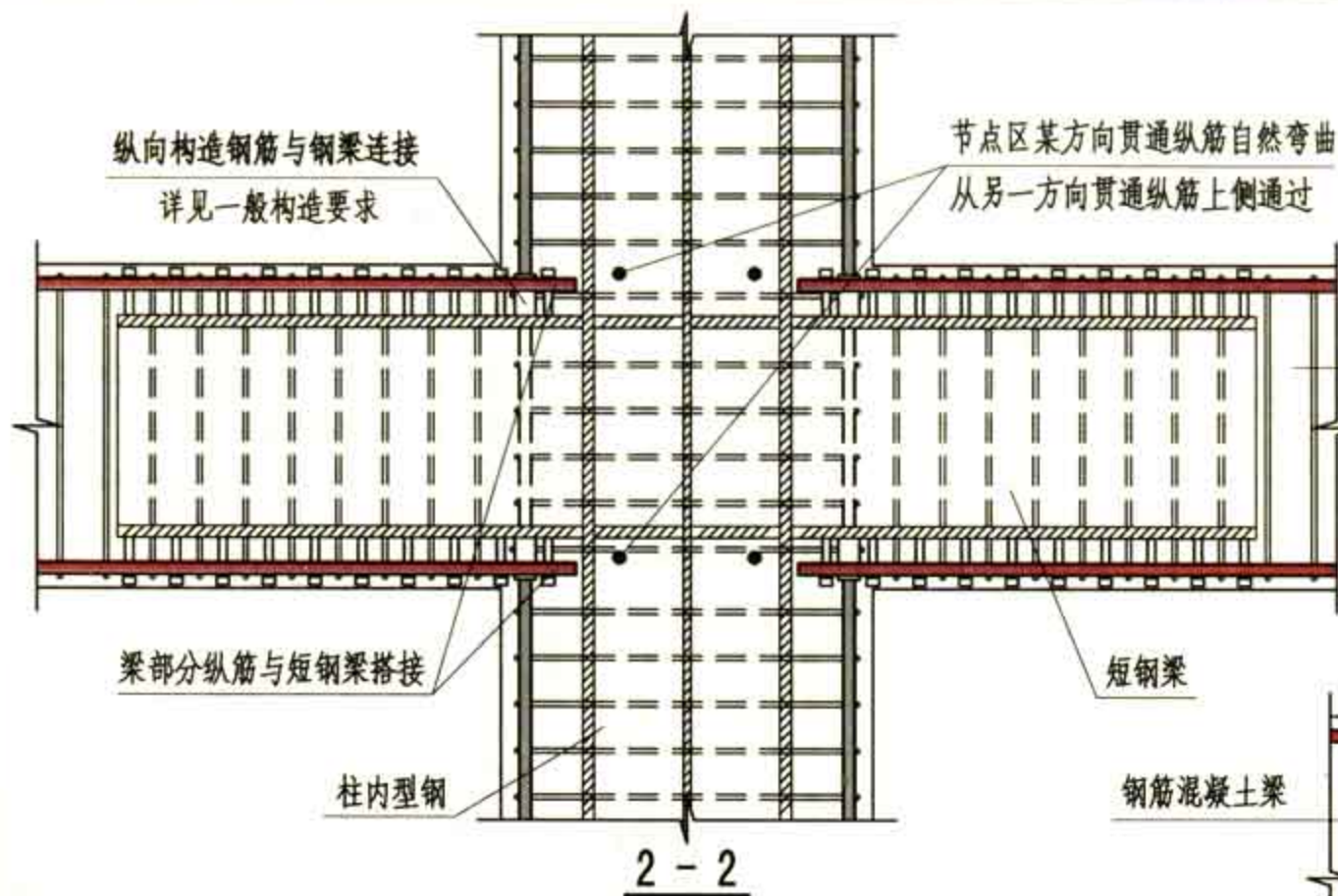
梁柱节点钢筋排布构造 1A-3-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第三种形式：
梁部分纵筋与柱内型钢上外伸的短钢梁搭接

注：

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍，且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内，混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-25页。

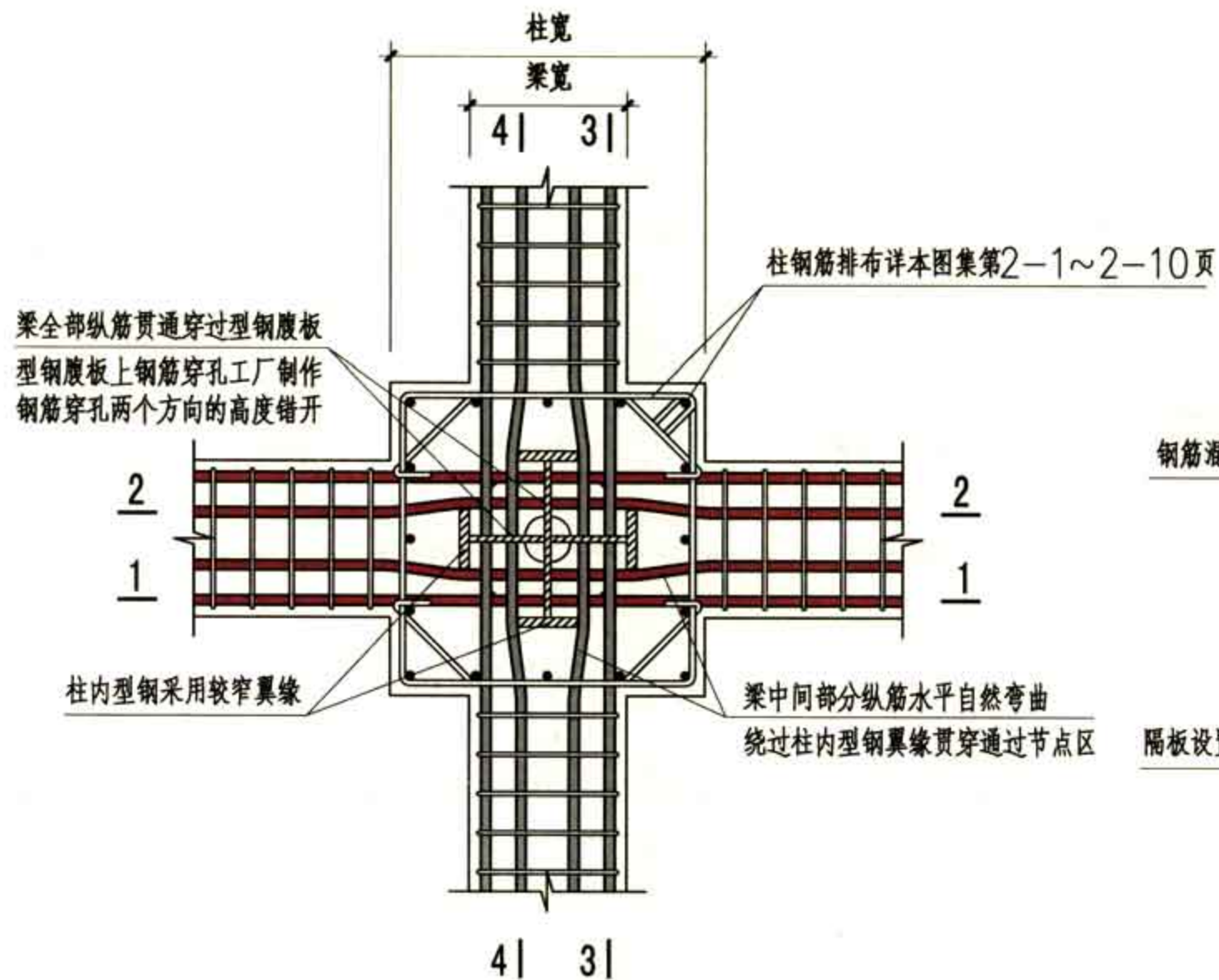
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	页
								2-24



注:

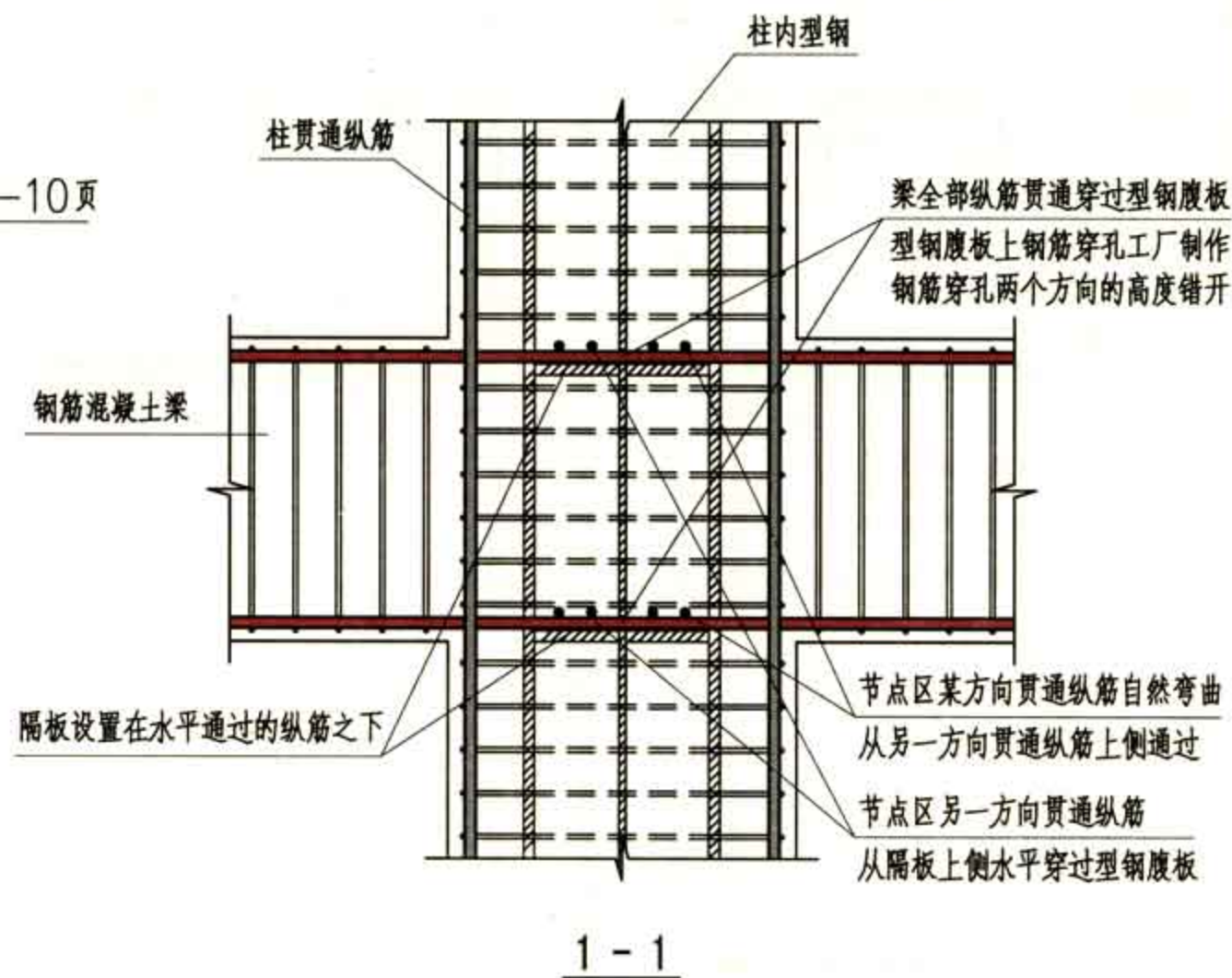
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布,柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍,且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内,混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面详图索引位置见本图集第2-24页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2-25



梁柱节点钢筋排布构造 1A-4-1

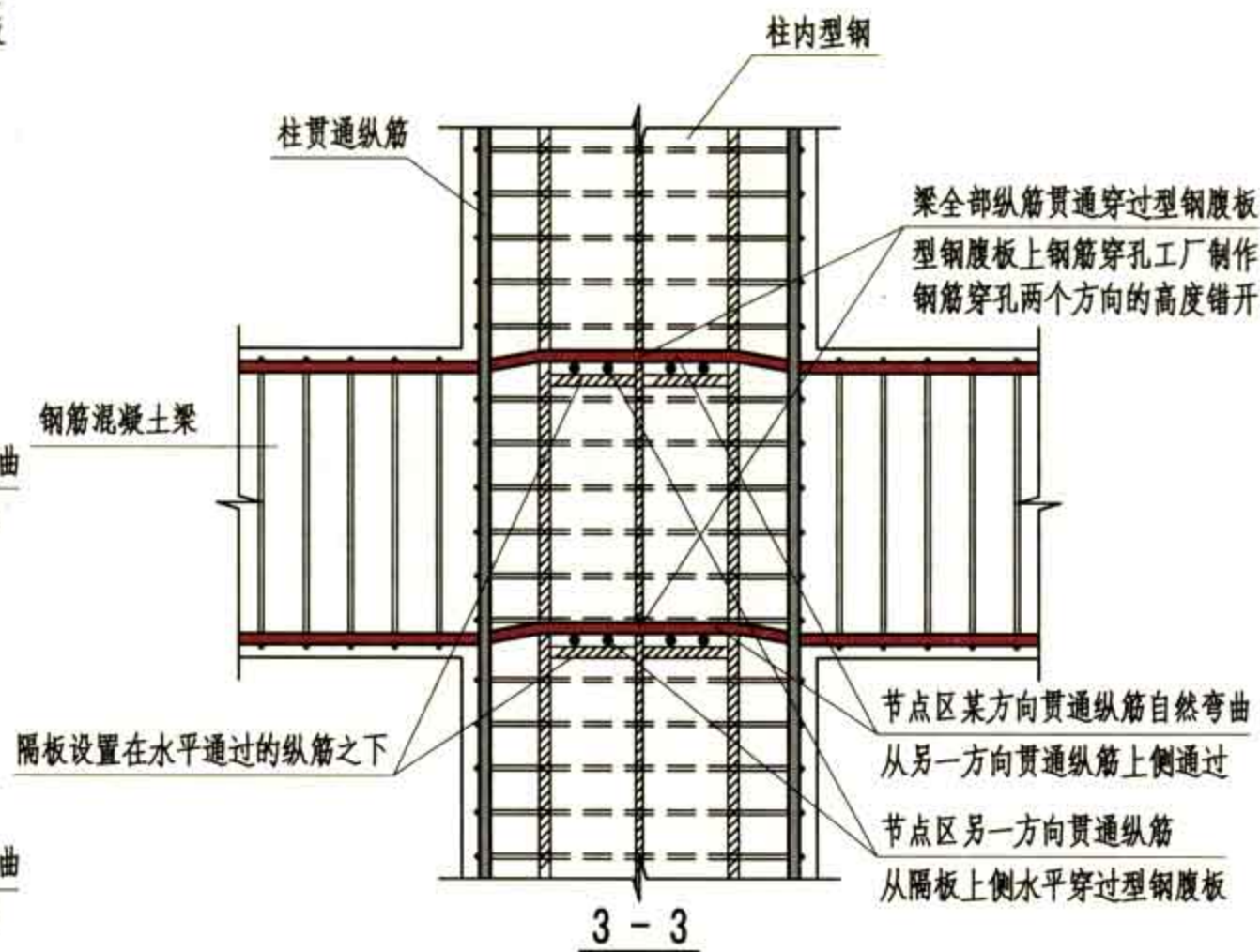
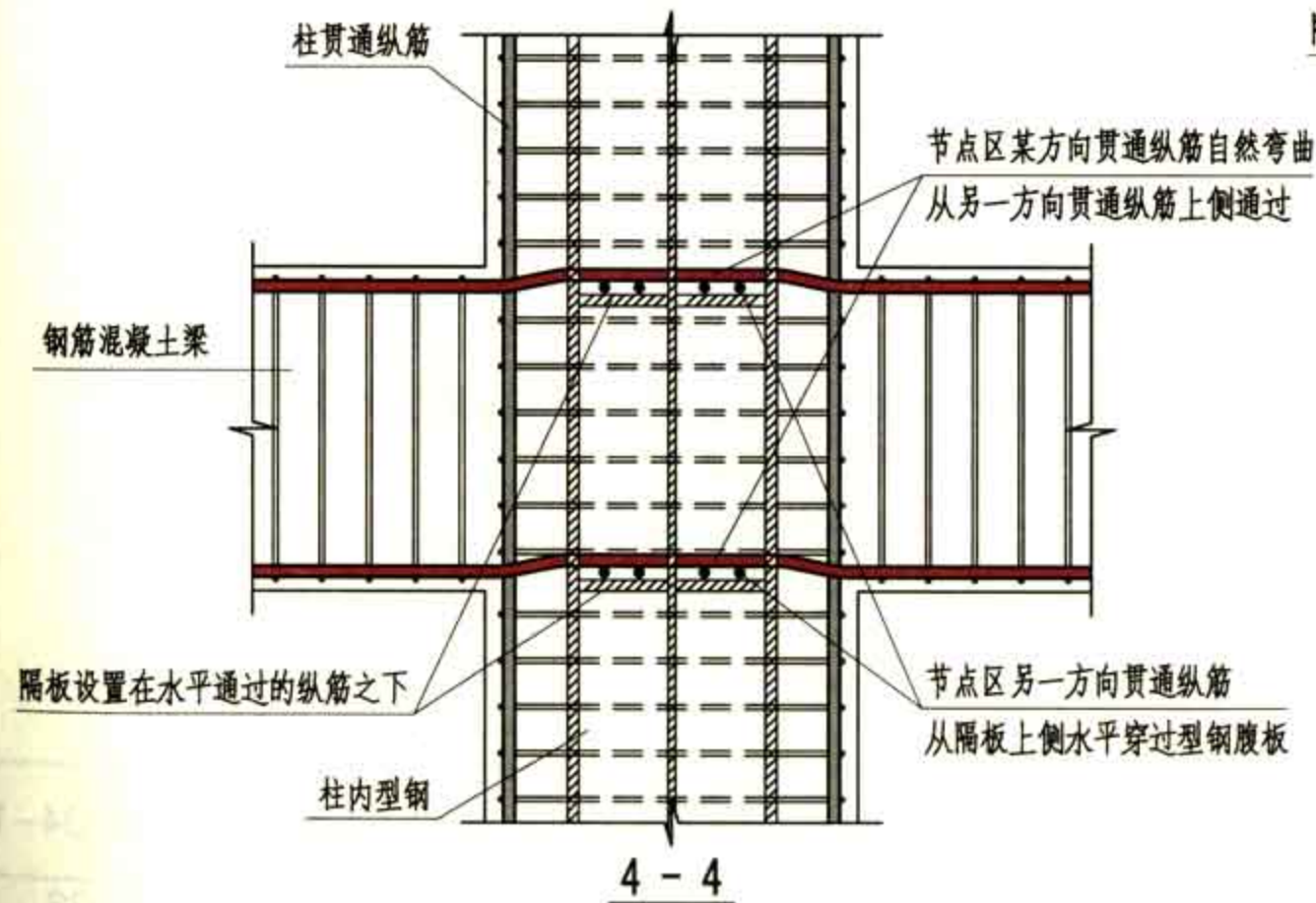
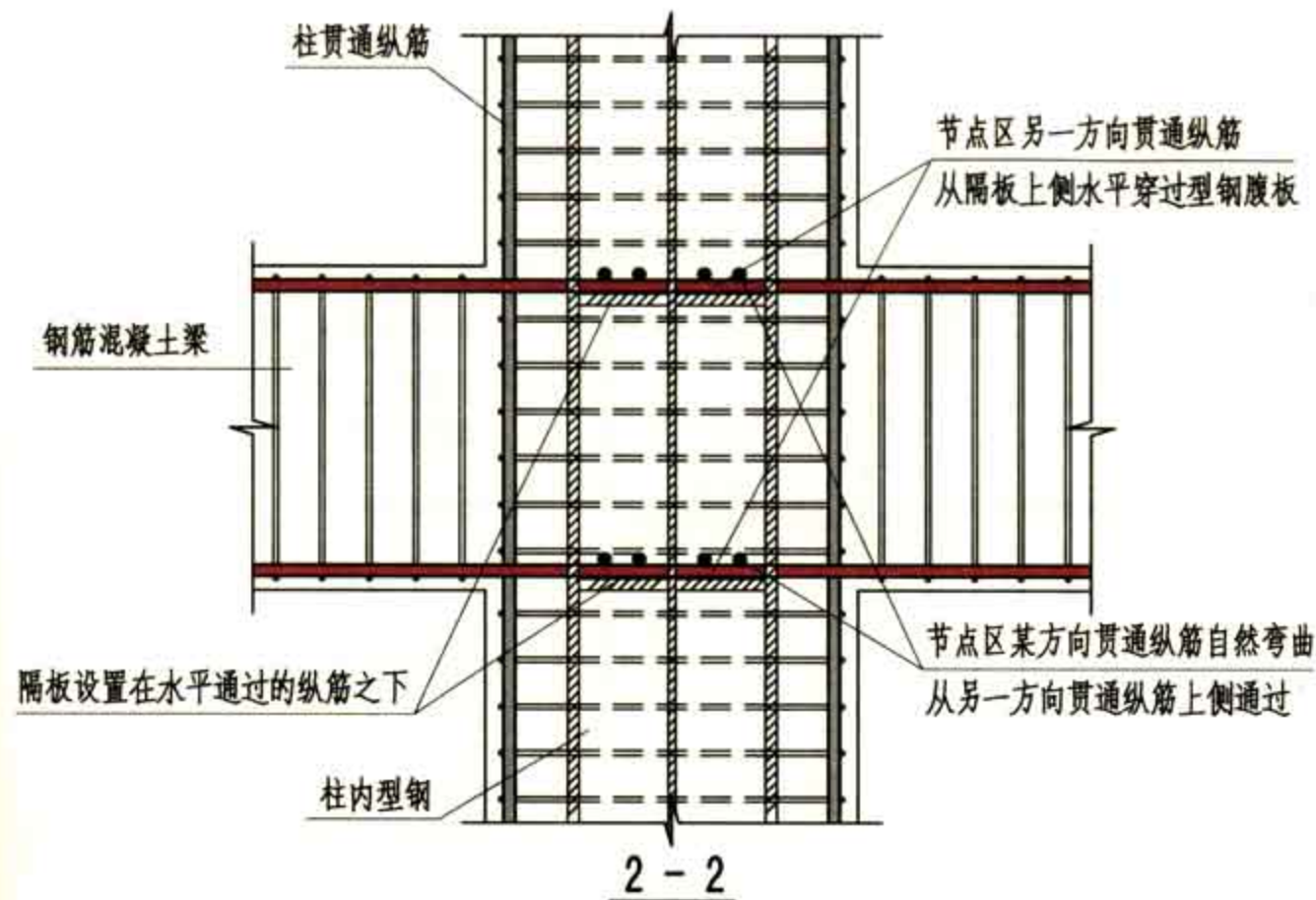
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第四种形式：
梁全部纵筋贯通通过型钢腹板



注：

- 1 两方向梁的全部纵筋贯通通过柱内型钢腹板，其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利，柱内型钢需采用较窄翼缘，隔板需设置在水平通过的纵筋之下。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-27 页。

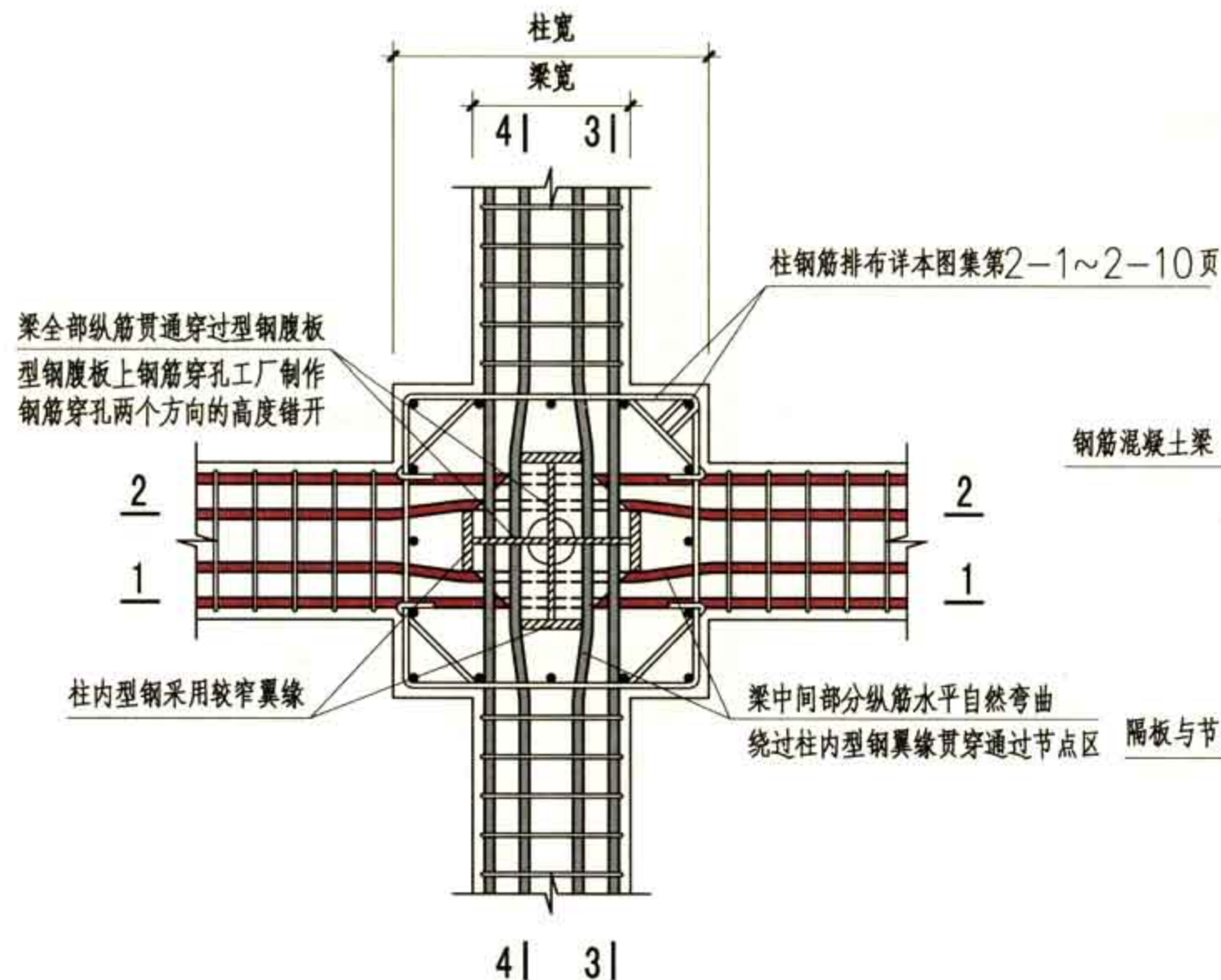
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-4-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
页								2-26



注:

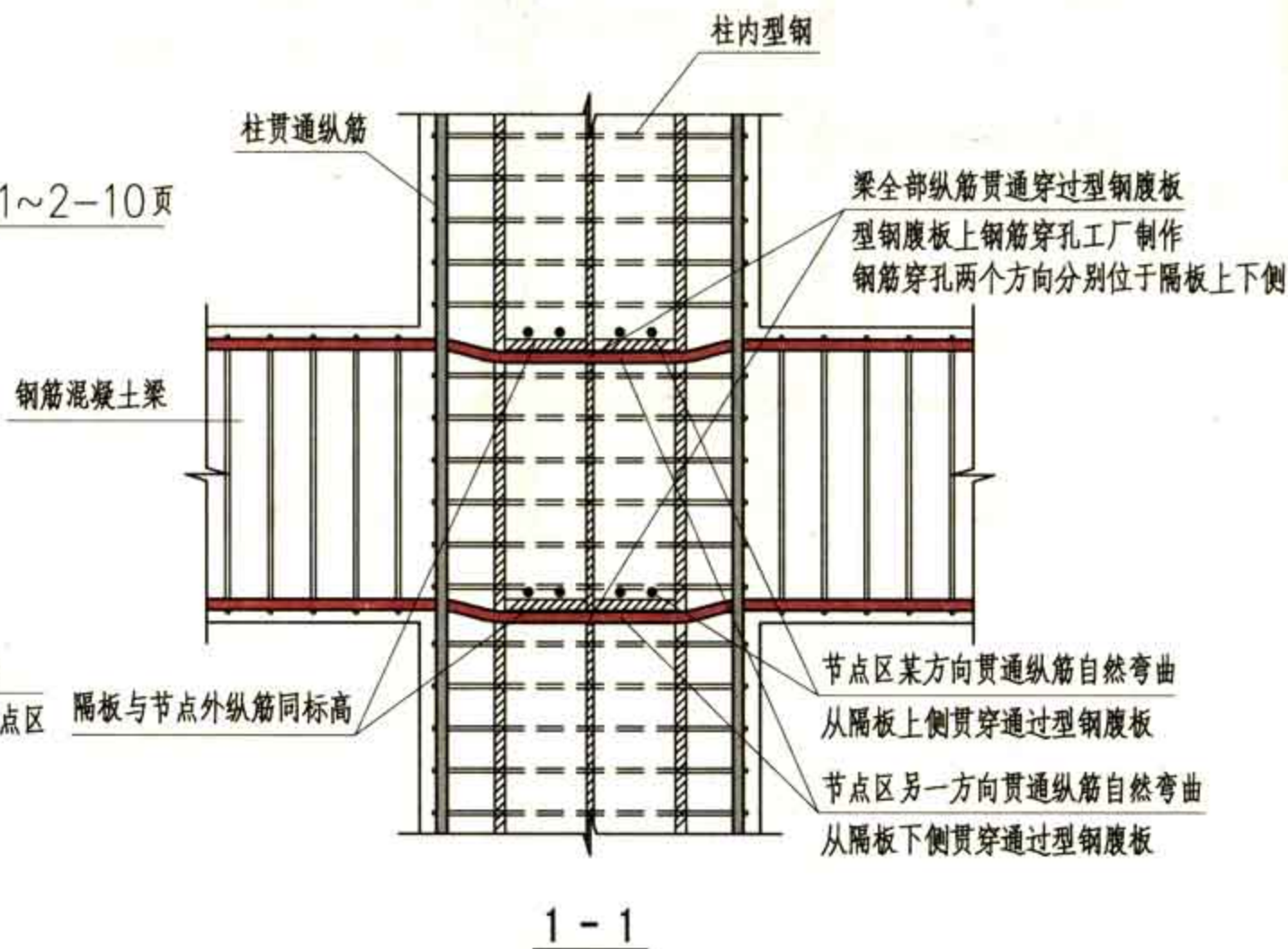
- 1 两方向等高梁的全部纵筋贯穿通过柱内型钢腹板, 其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利, 柱内型钢需采用较窄翼缘, 隔板需设置在水平通过的纵筋之下。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-26页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-4-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-27



梁柱节点钢筋排布构造 1A-4-2

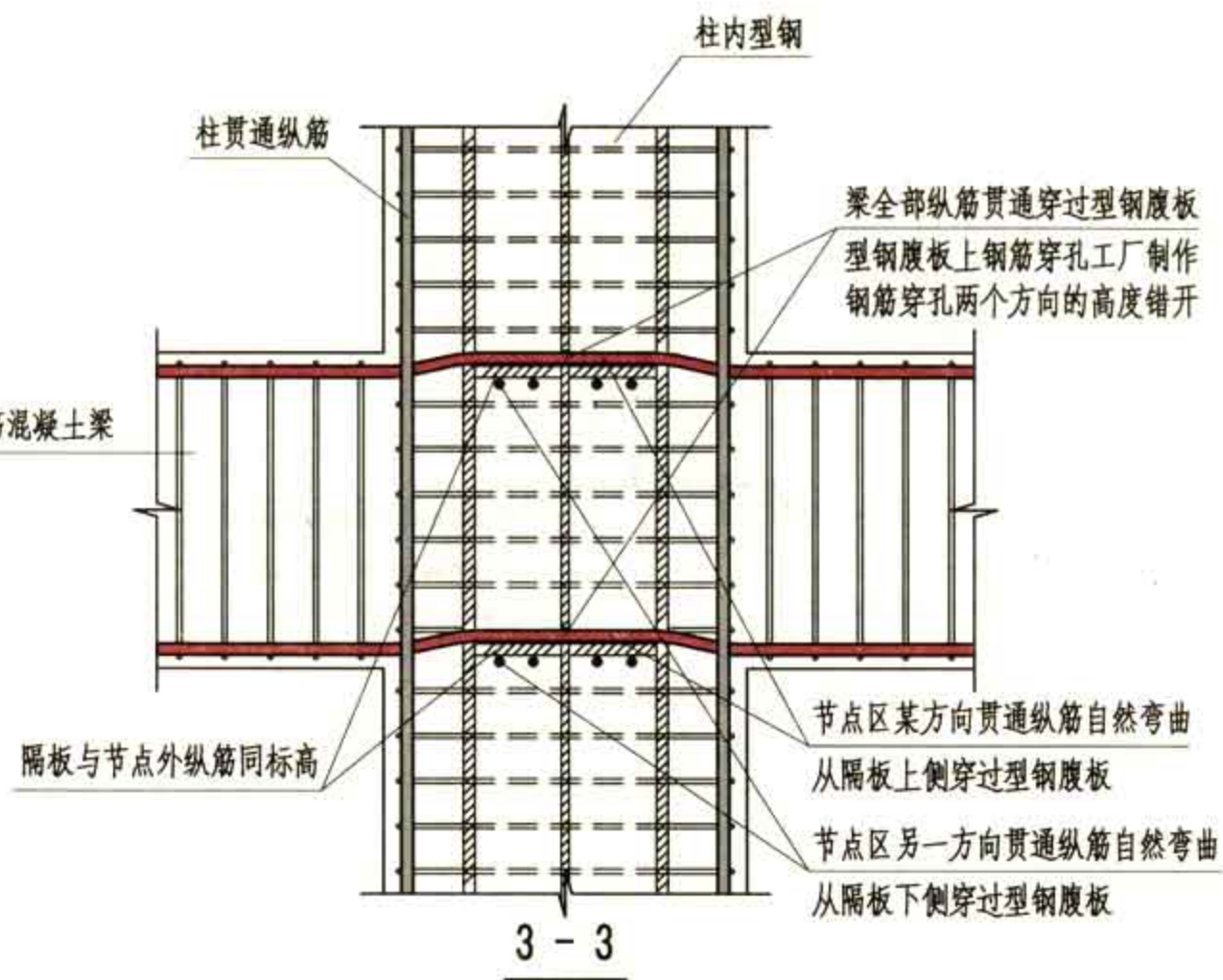
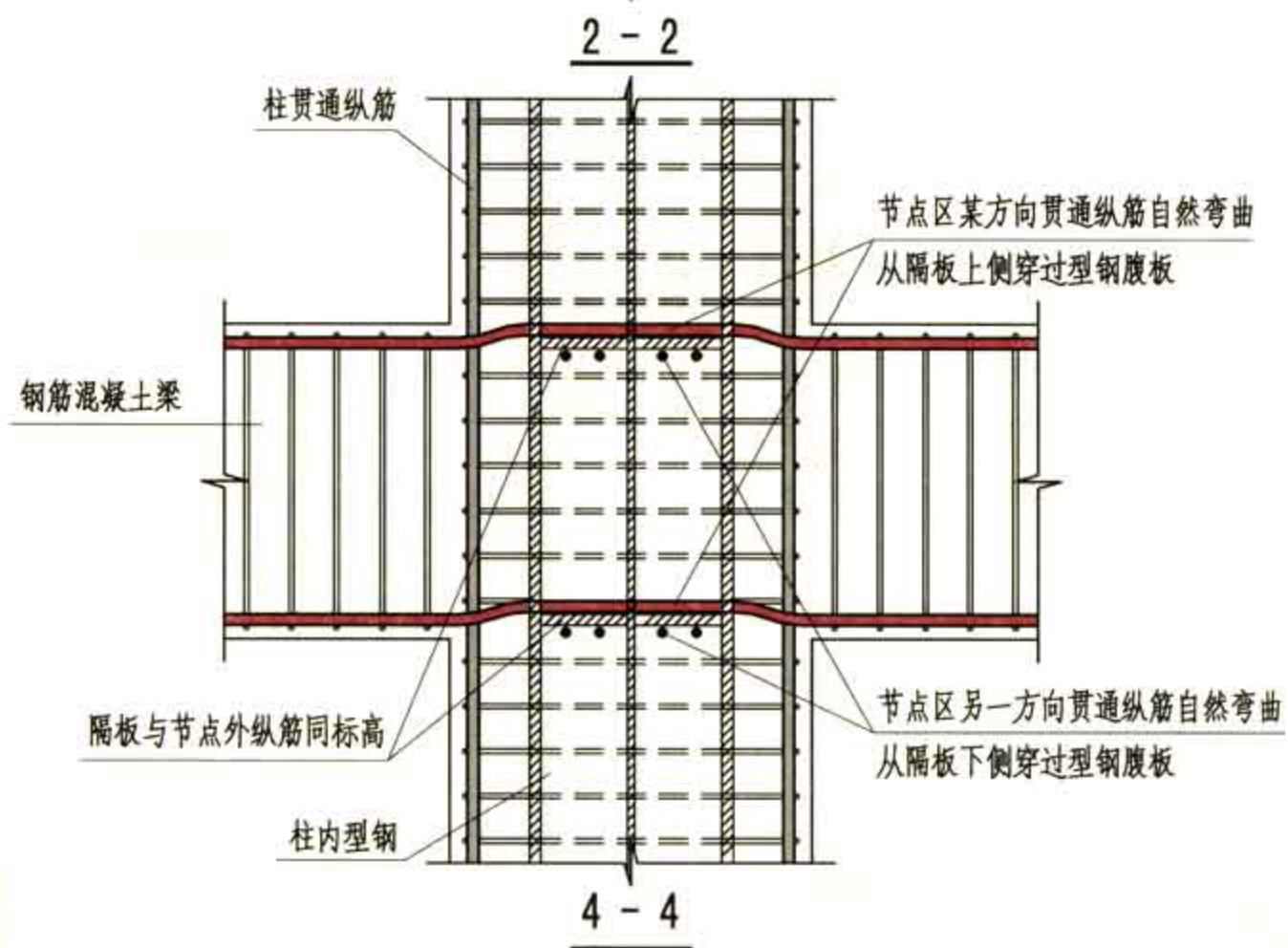
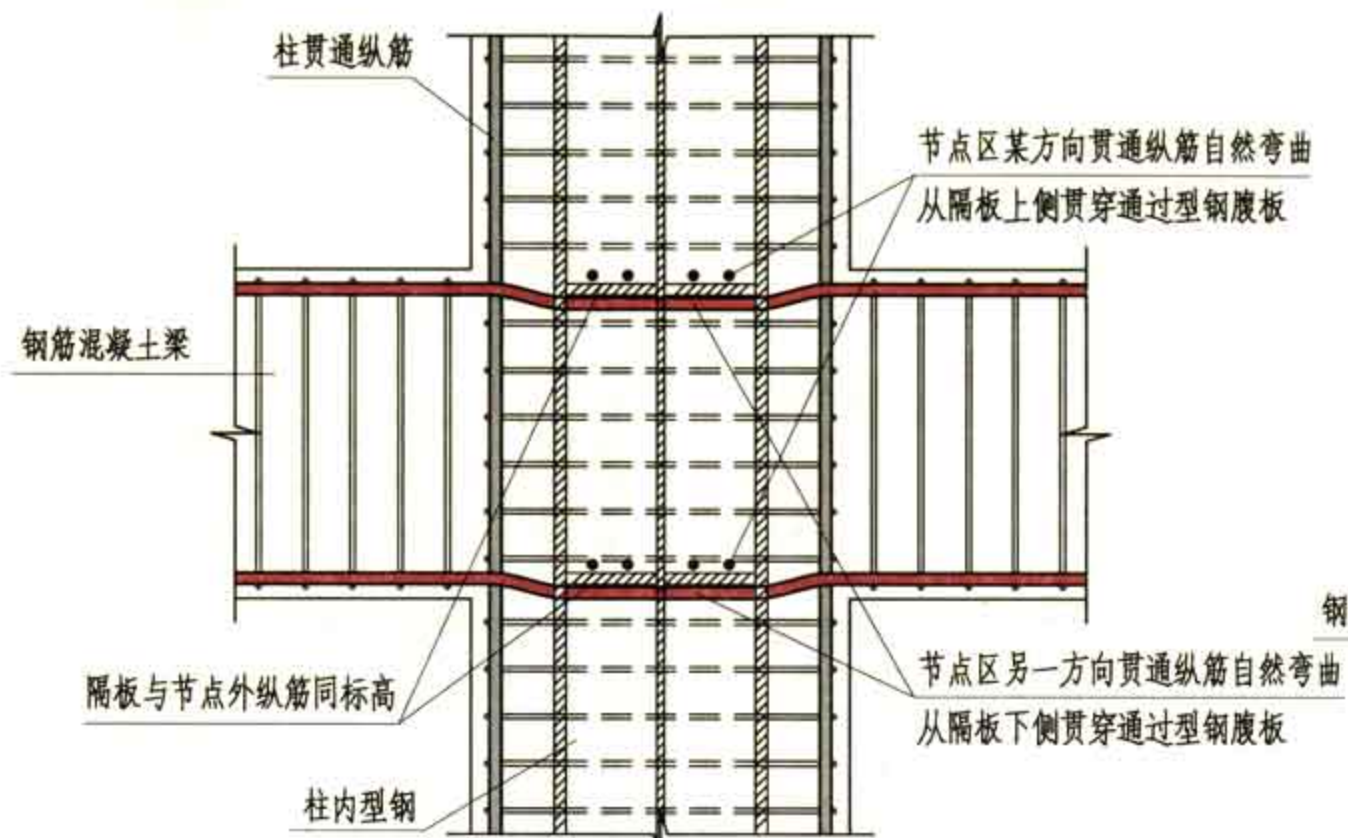
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第四种形式：
梁全部纵筋贯通通过型钢腹板



注：

- 1 两方向等高梁的全部纵筋贯通通过柱内型钢腹板，其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利，柱内型钢需采用较窄翼缘。
- 3 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-29页。

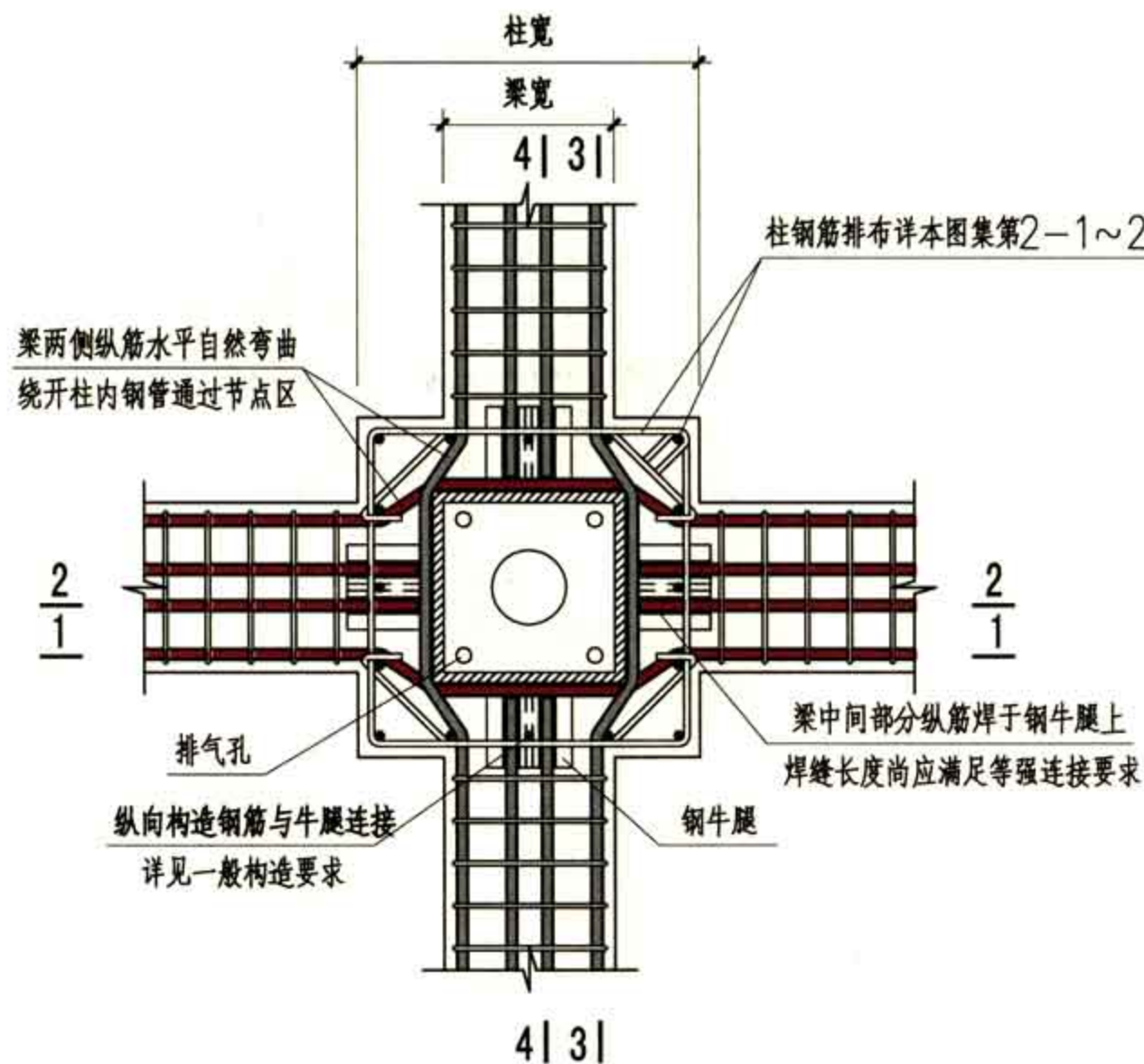
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-4-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-28



注:

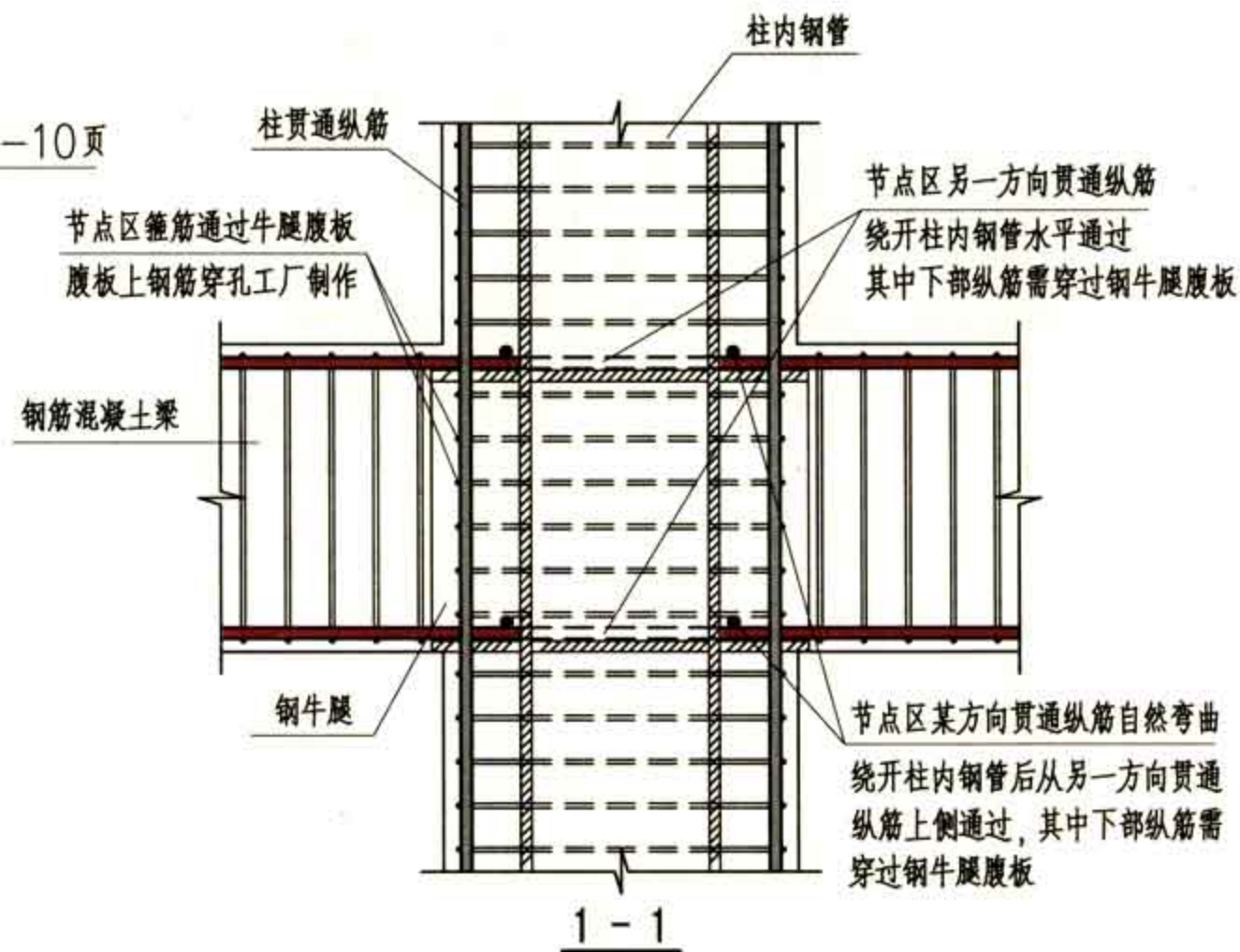
- 1 两方向等高梁的全部纵筋贯通通过柱内型钢腹板, 其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利, 柱内型钢需采用较窄翼缘。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-28页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1A-4-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-29



梁柱节点钢筋排布构造 1B-1-1

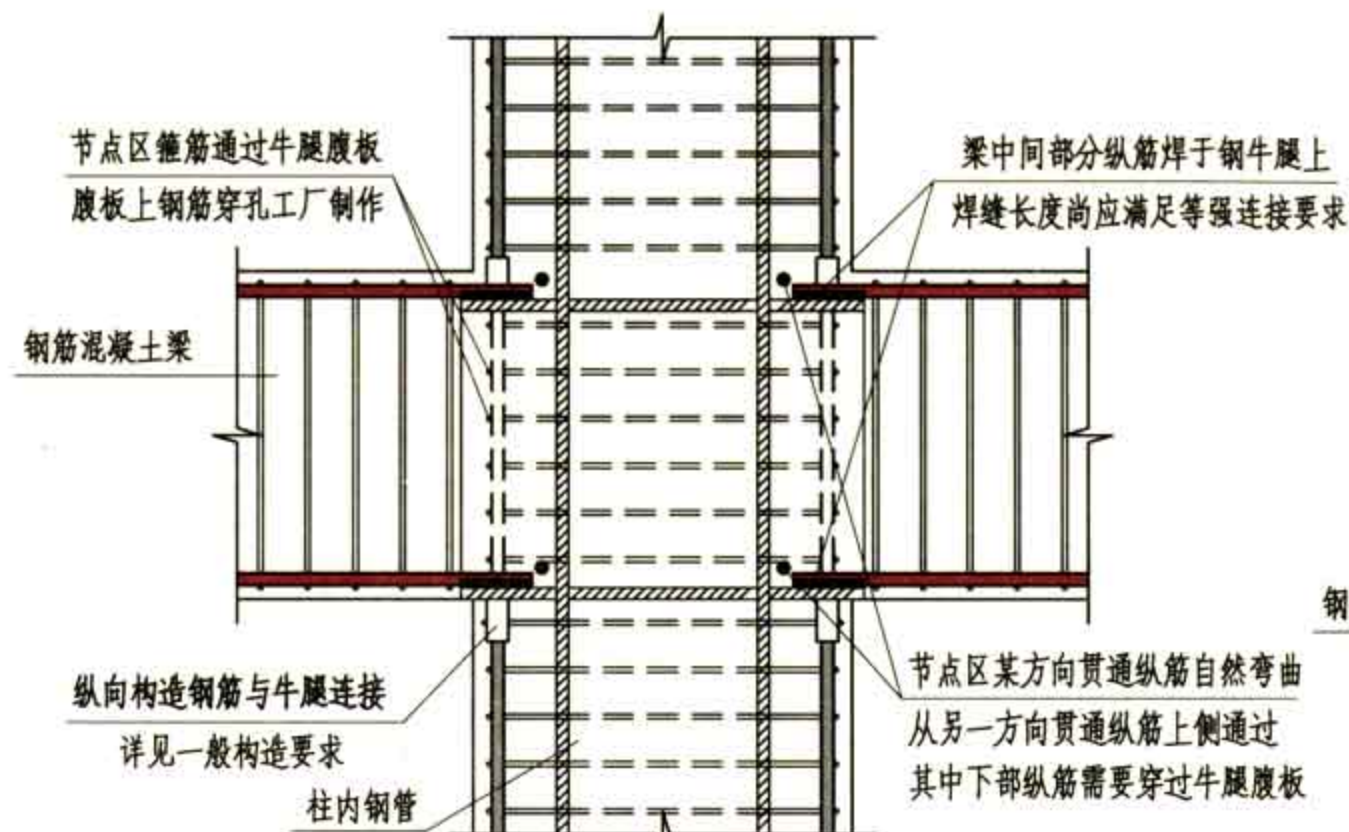
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接



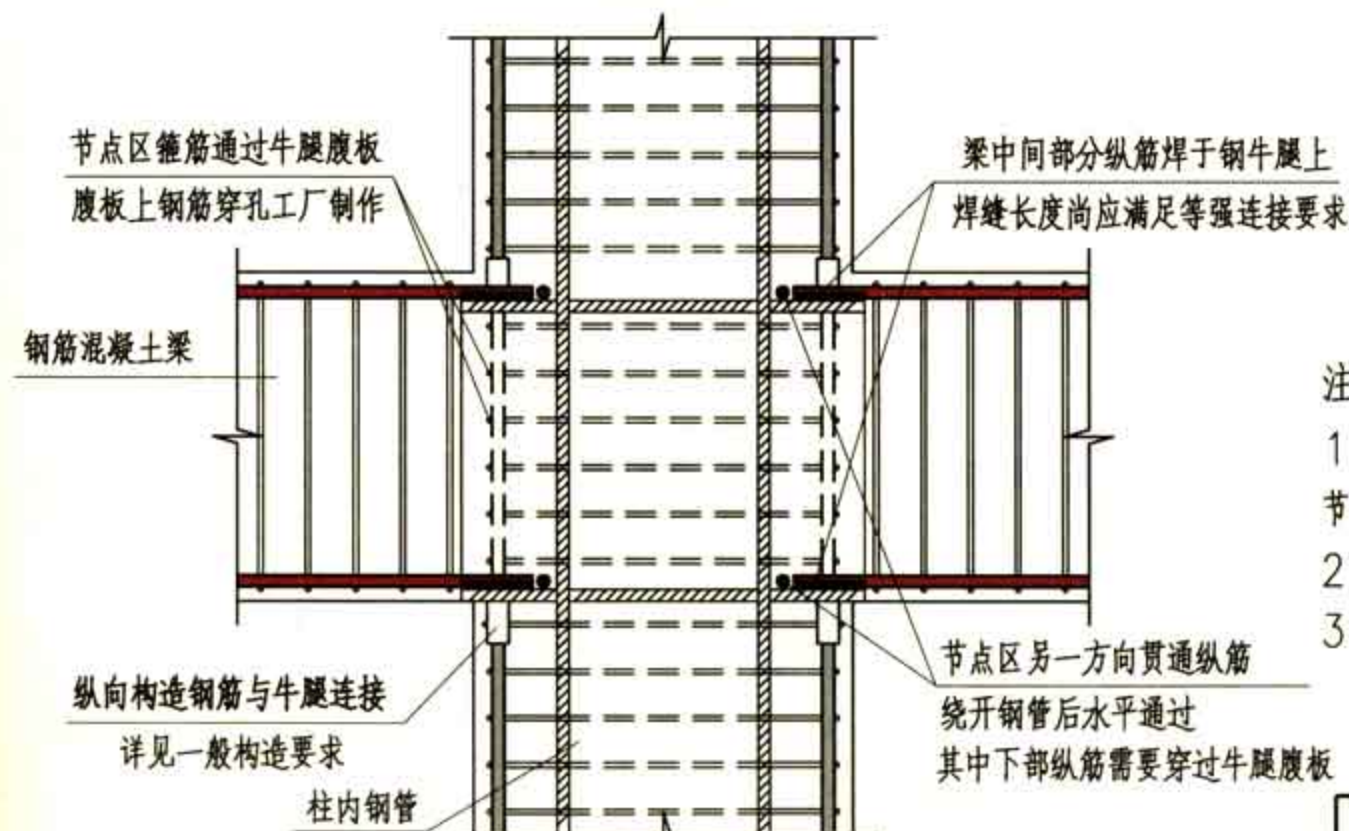
注：

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，在节点区内错开高度排布。
- 2 钢牛腿腹板上的下纵筋穿孔工厂制作，且两方向牛腿上的钢筋穿孔应错开标高设置。
- 3 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。
- 4 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 本图集第 2-31 页。

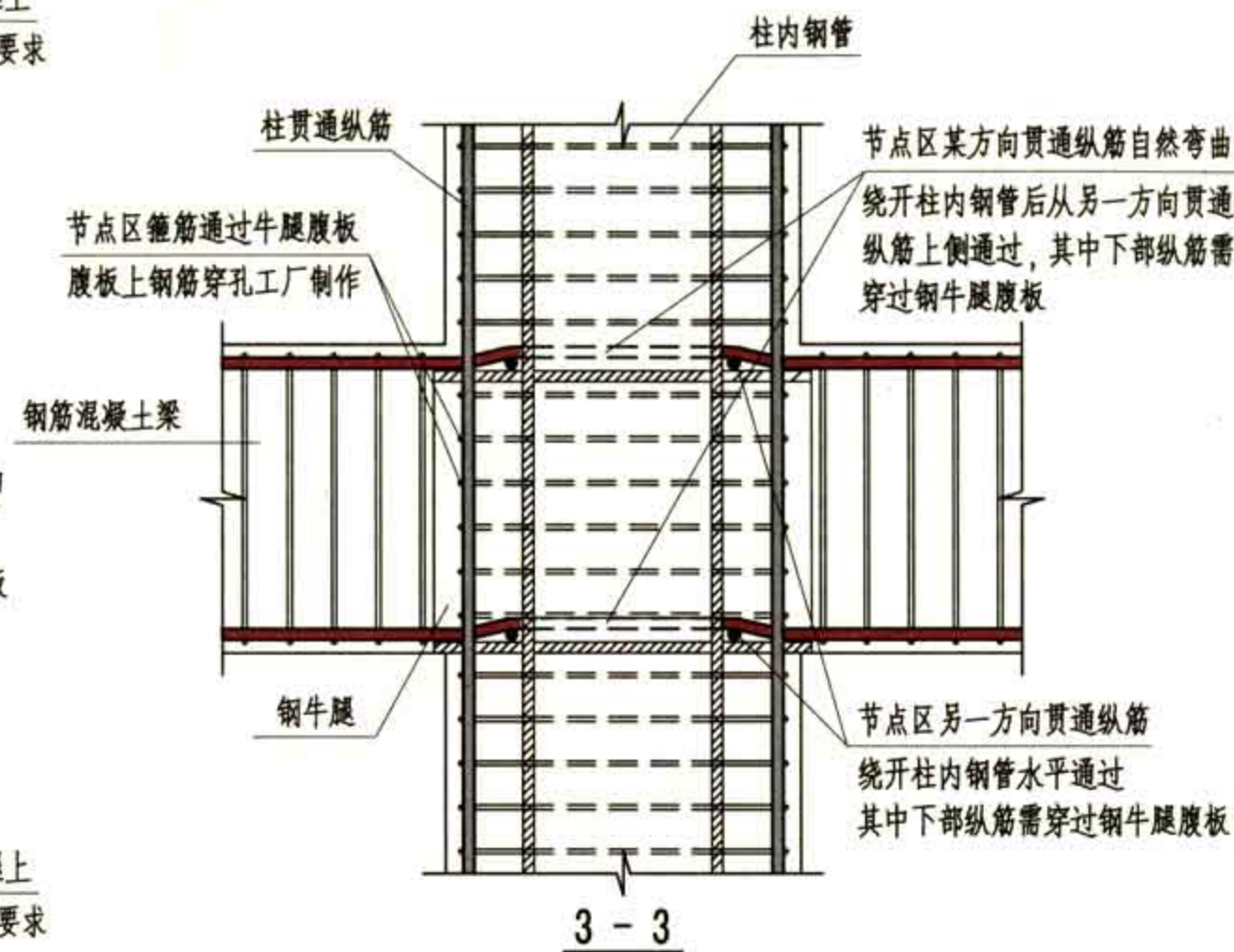
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1B-1-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
页								2-30



2-2



4-4

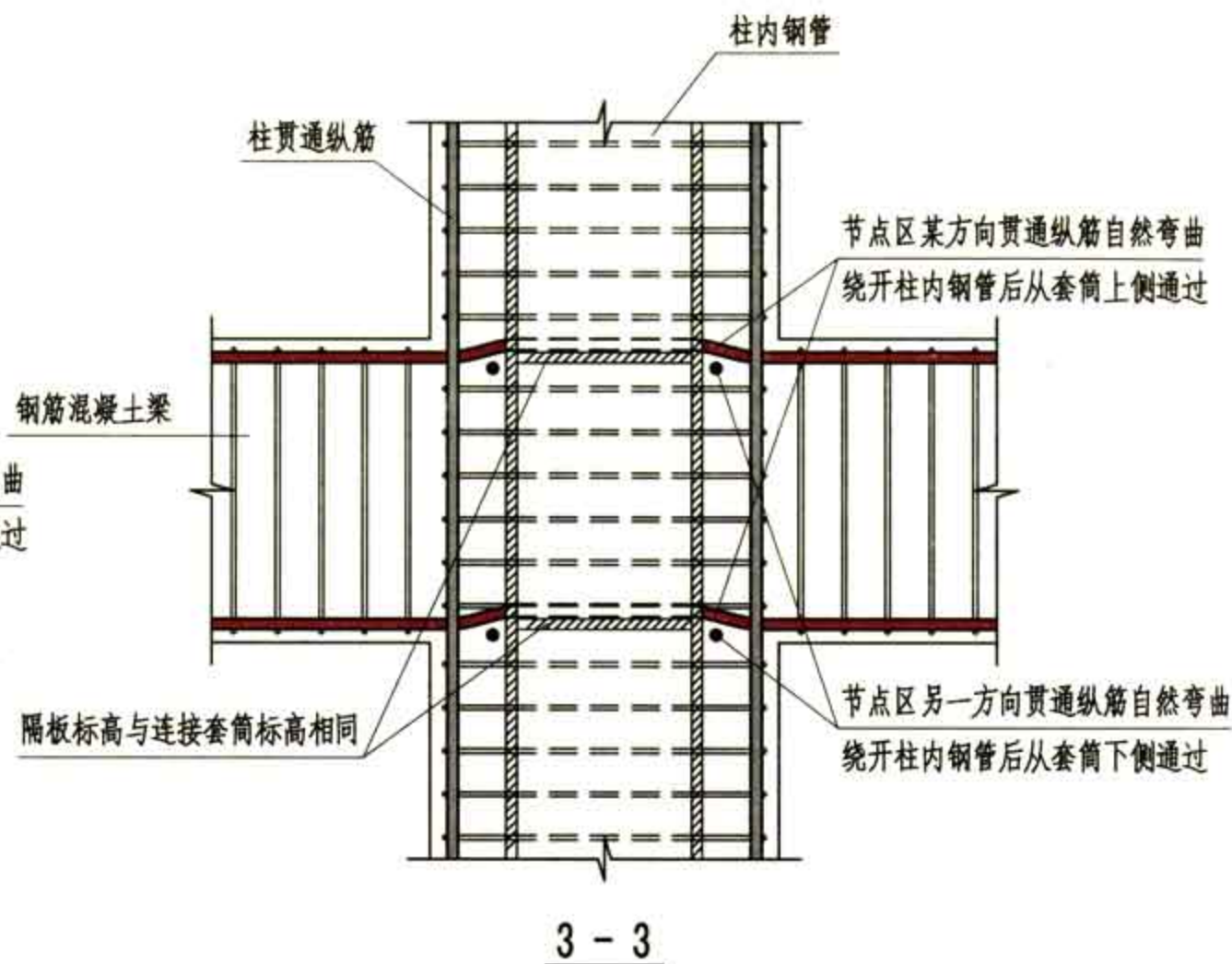
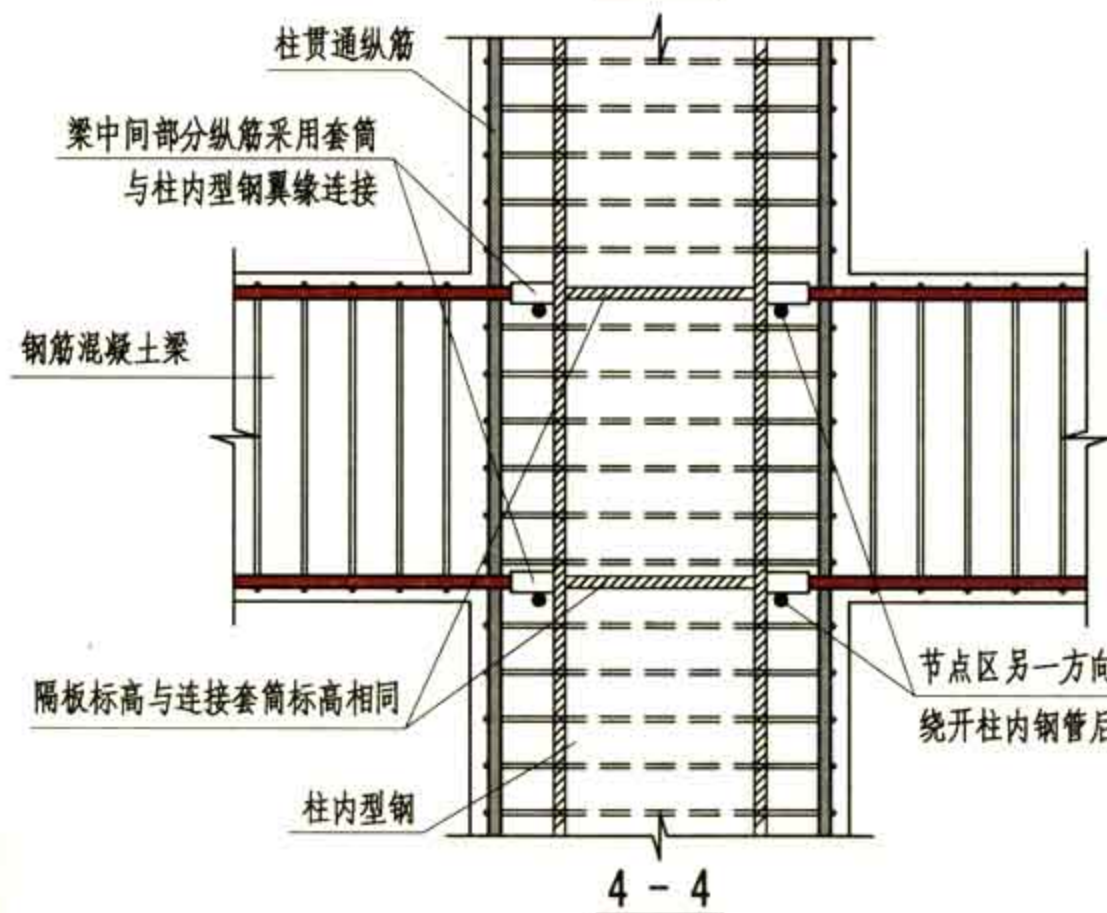
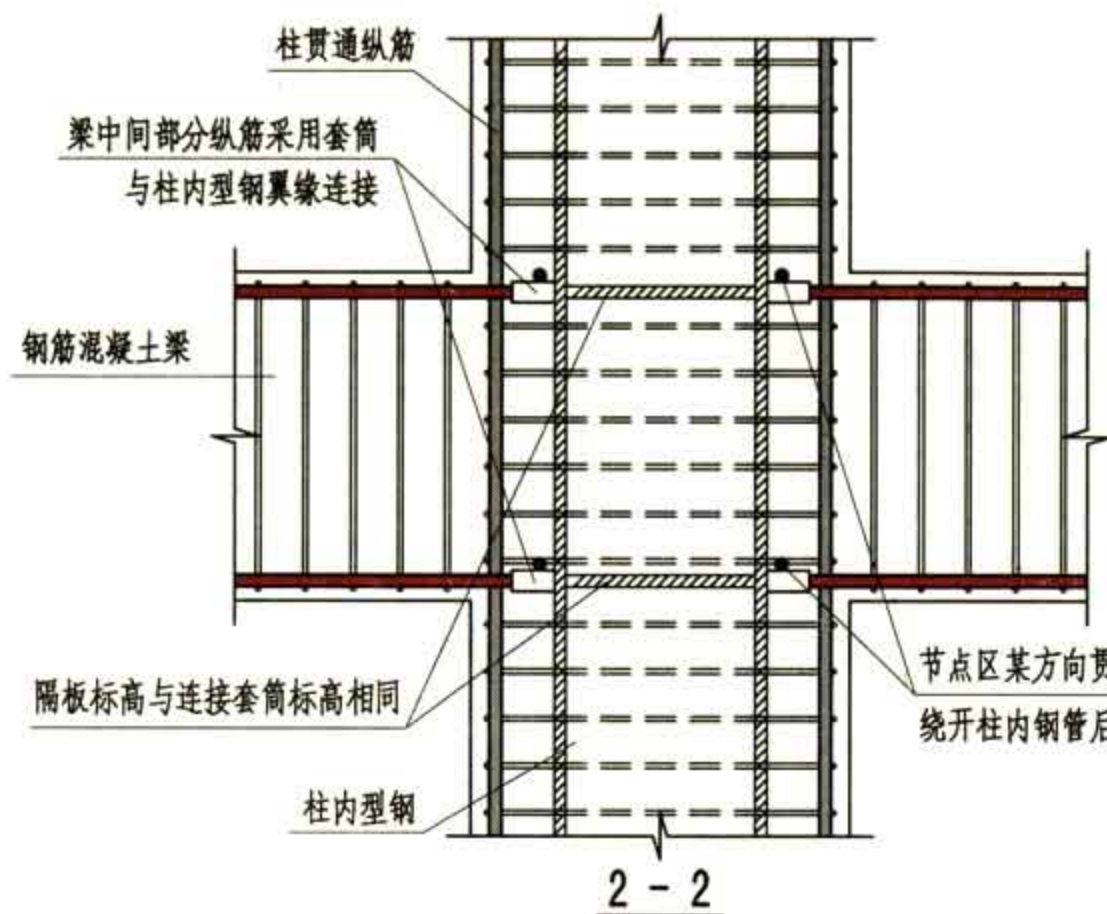


3-3

注:

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管, 在节点区内错开高度排布。
- 2 钢牛腿腹板上的下纵筋穿孔工厂制作, 且两方向牛腿上的钢筋穿孔应错开标高设置。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-30页。

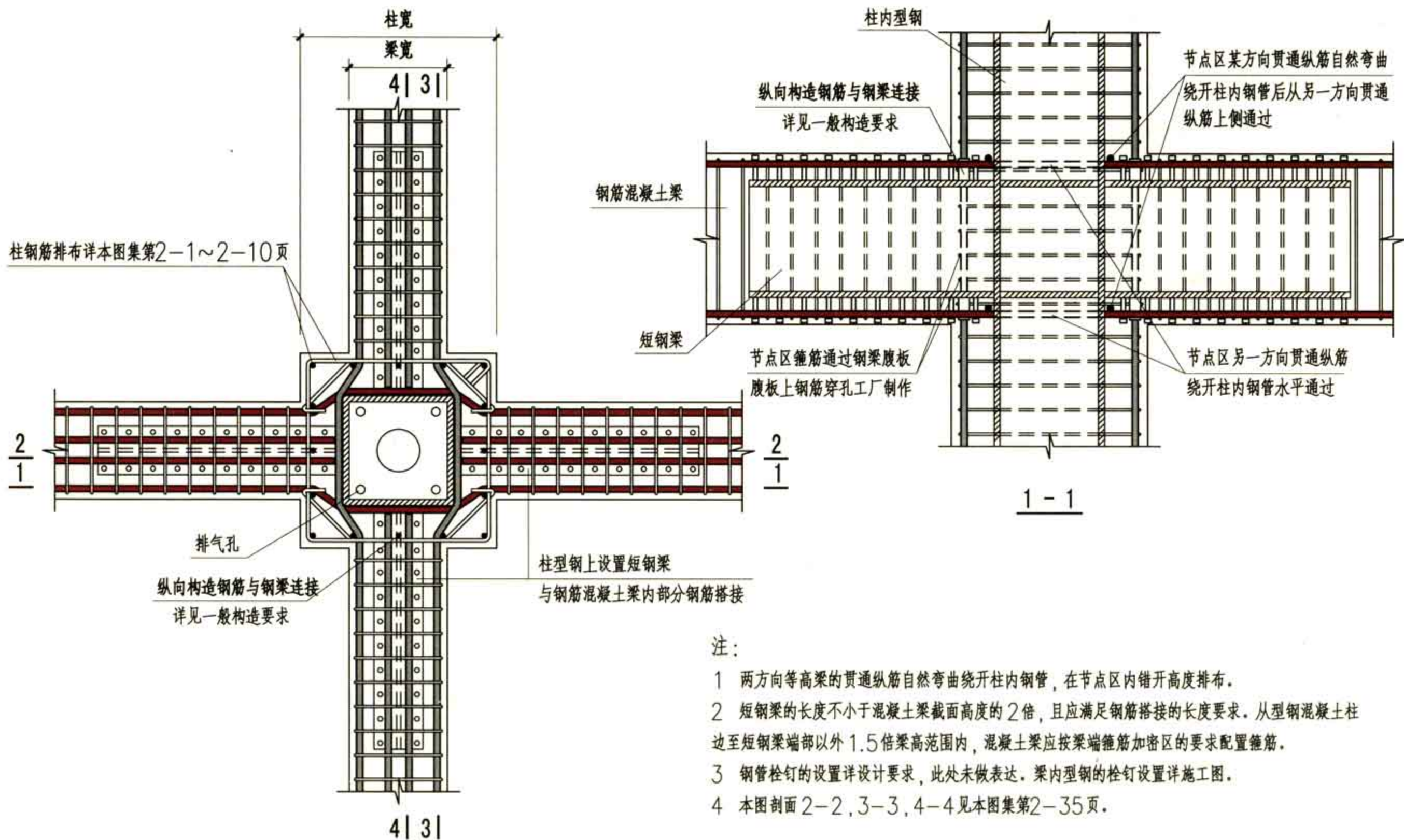
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1B-1-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-31



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管, 分别从套筒上下侧通过。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-32页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1B-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2-33



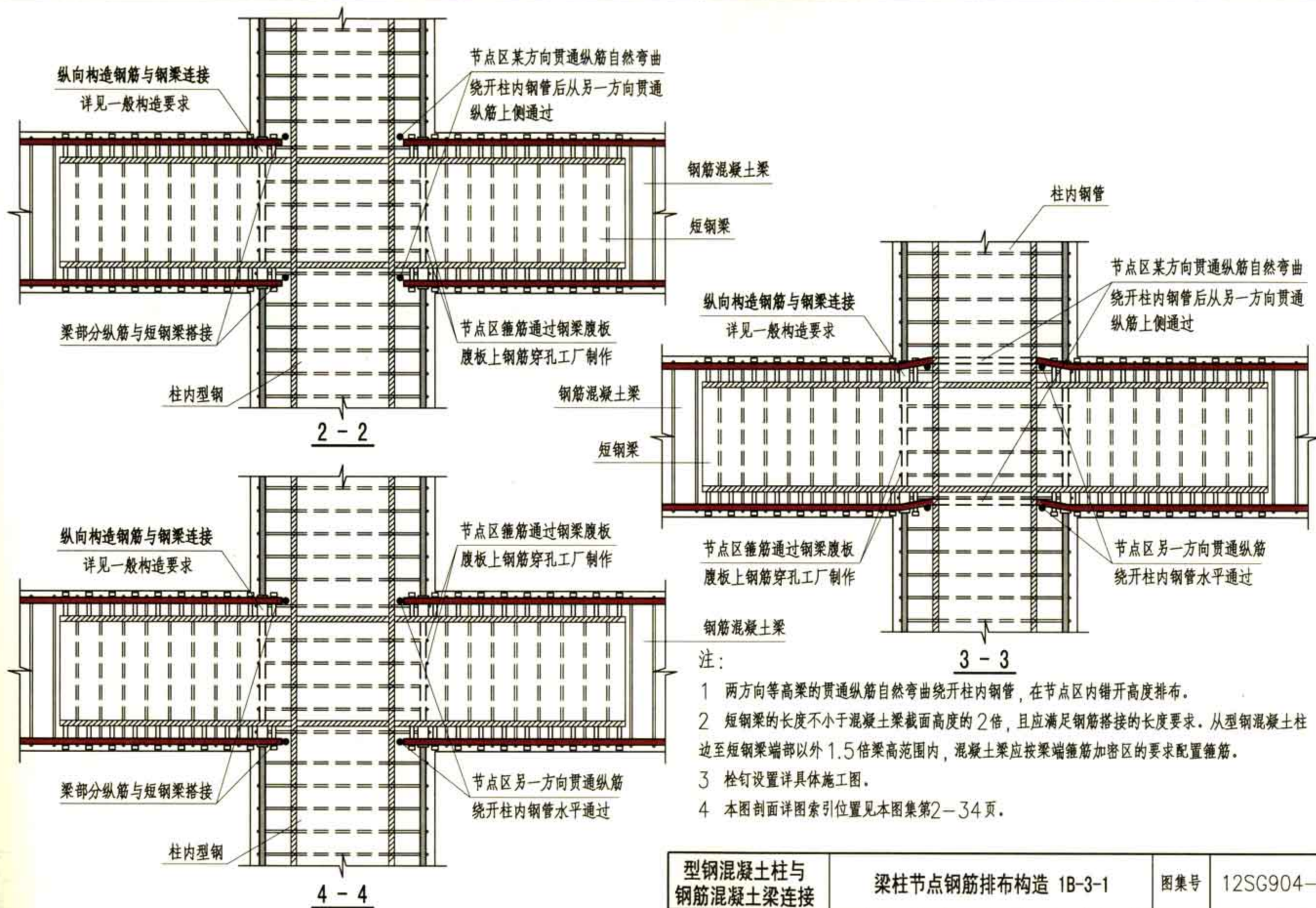
梁柱节点钢筋排布构造 1B-3-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第三种形式：
梁部分纵筋与柱内型钢上外伸的短钢梁搭接

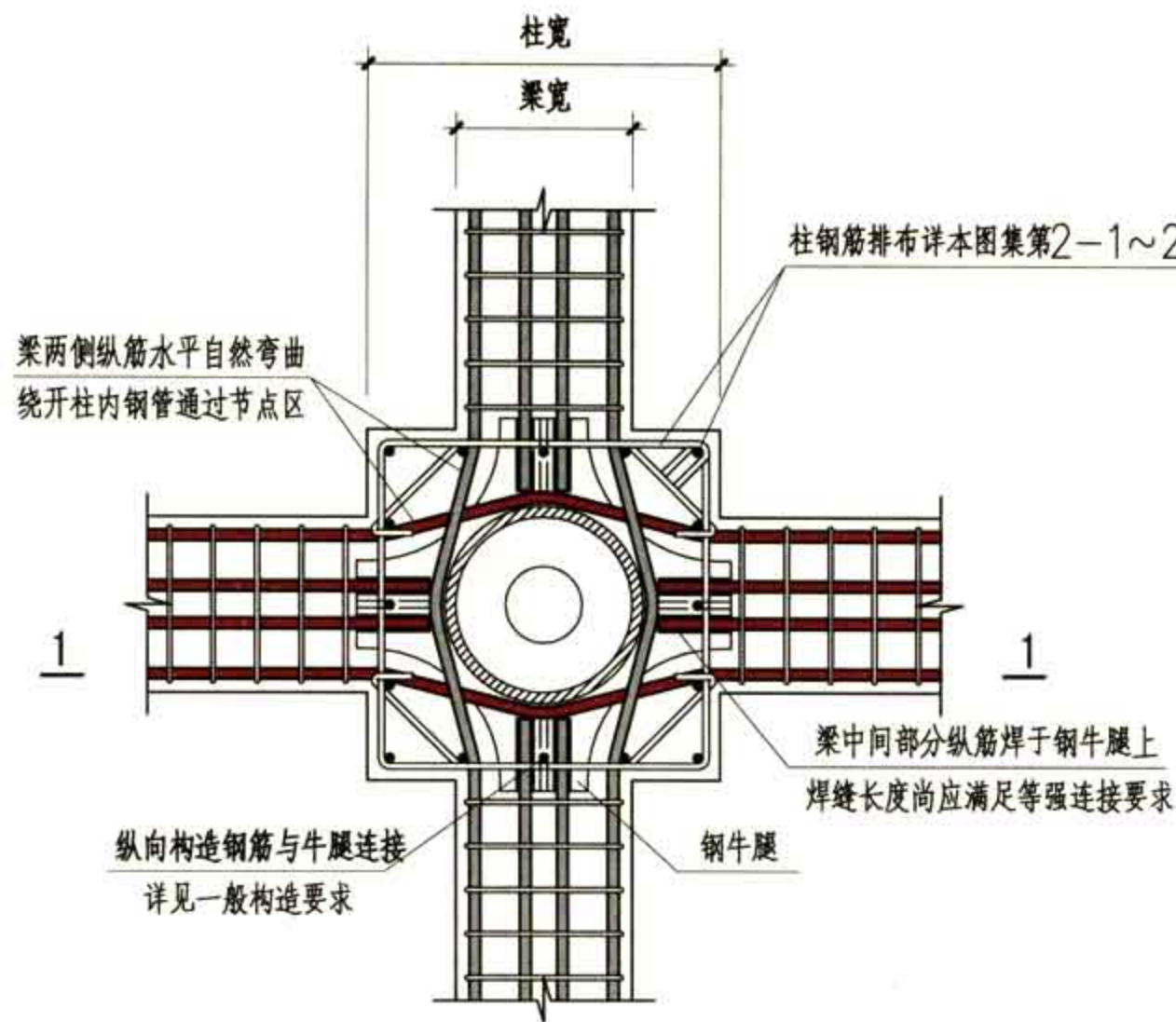
注：

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，在节点区内错开高度排布。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍，且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内，混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。梁内型钢的栓钉设置详施工图。
- 4 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-35页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1B-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
							页	2-34

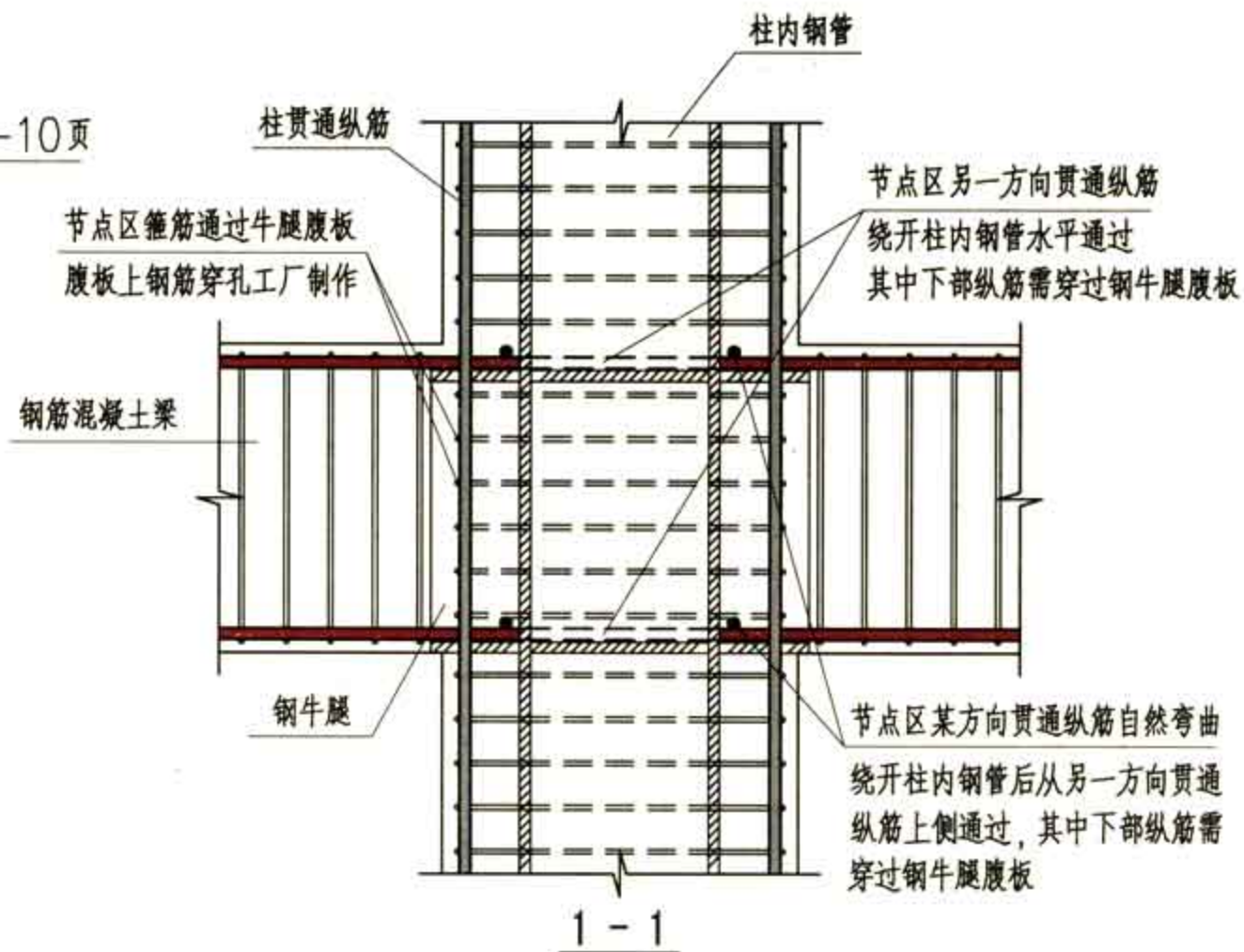


型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1B-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	设计	彭明英	页	2-35



梁柱节点钢筋排布构造 1C-1-1

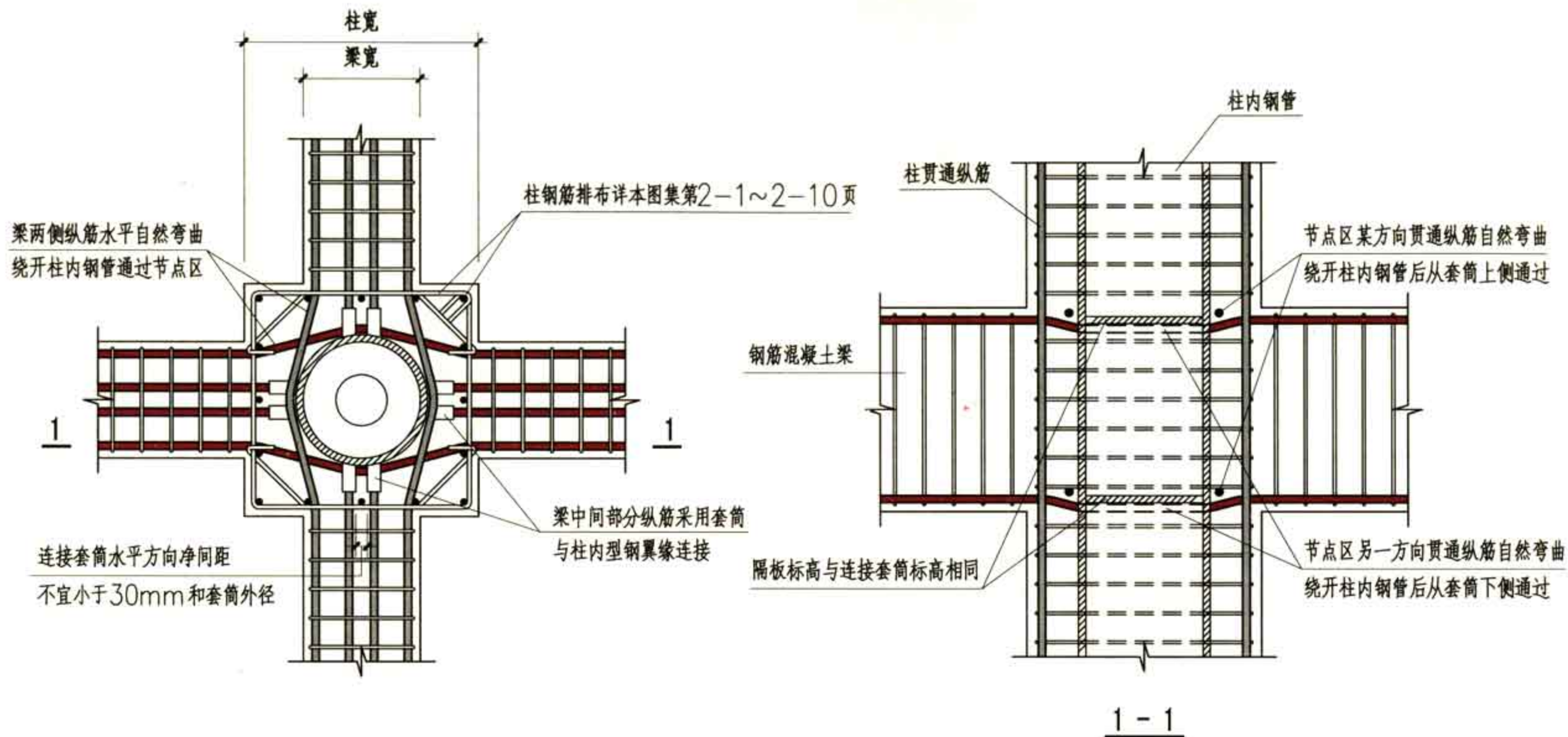
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接



注：

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，在节点区内错开高度排布。
- 2 钢牛腿腹板上的下纵筋穿孔工厂制作，且两方向牛腿上的钢筋穿孔应错开标高设置。
- 3 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1C-1-1						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英	页	2-36



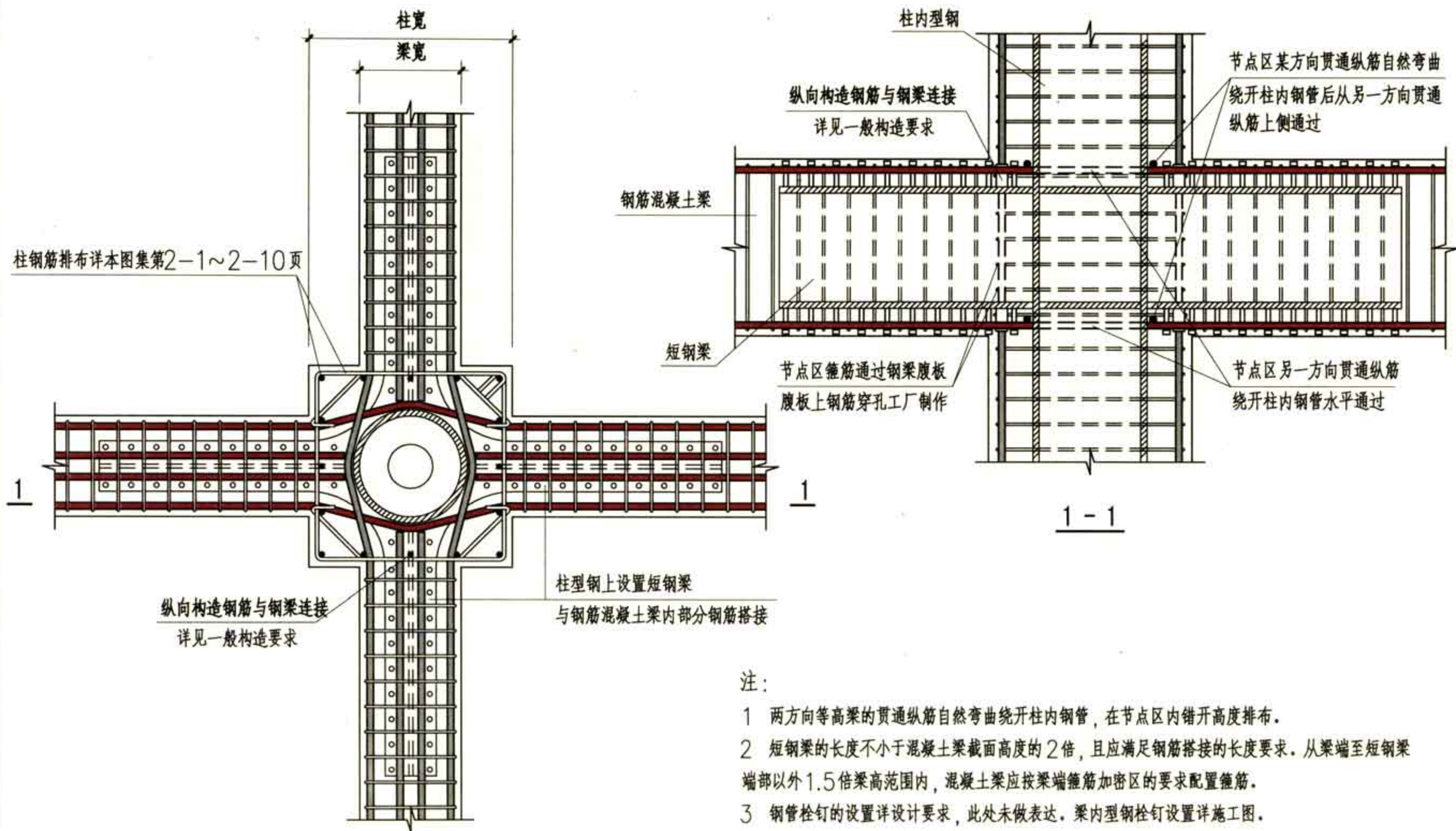
梁柱节点钢筋排布构造 1C-2-2

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接

注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，分别从套筒上下侧通过。
- 2 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1C-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	彭明英
								页
								2-37



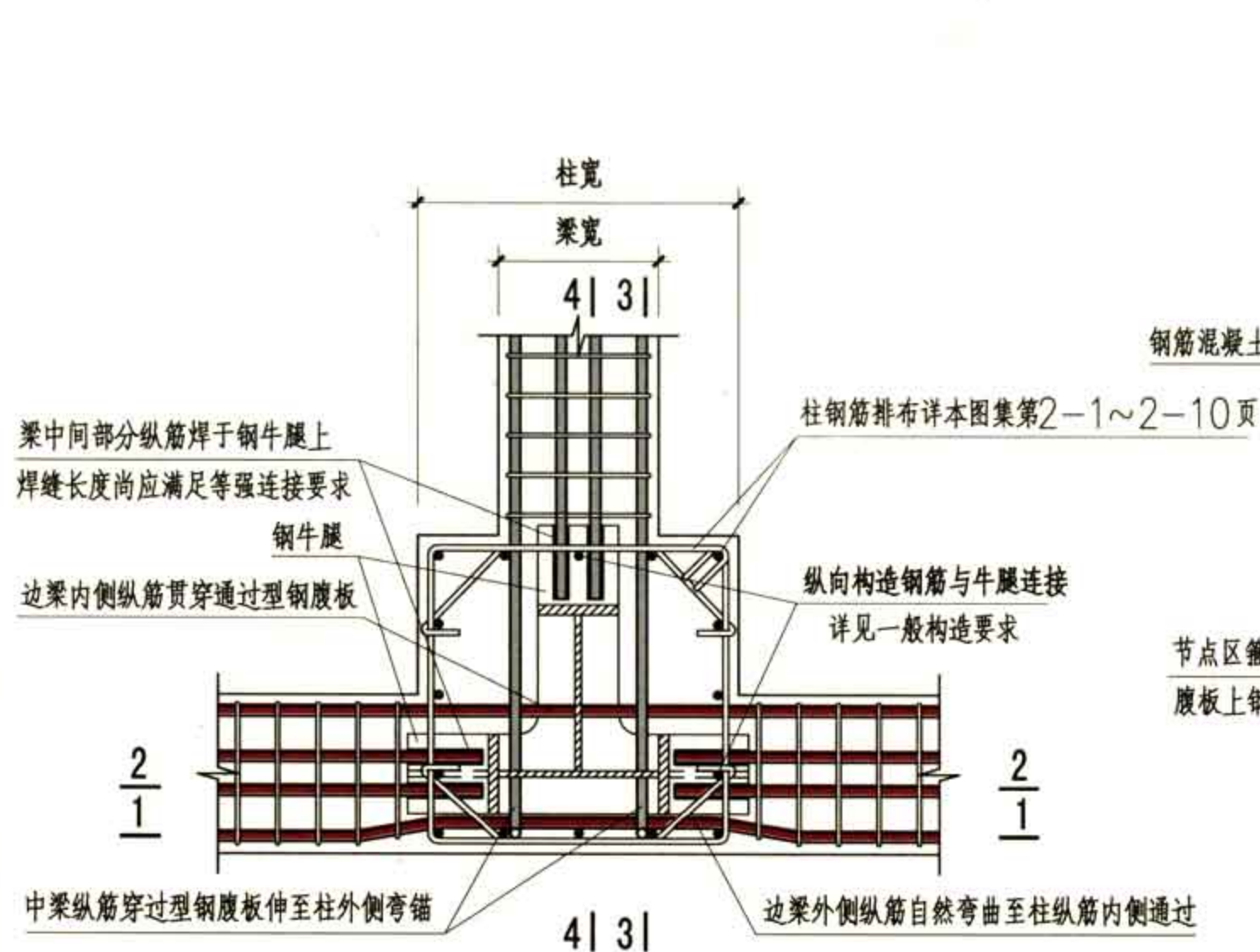
梁柱节点钢筋排布构造 1C-3-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第三种形式：
梁部分纵筋与柱内型钢上外伸的短钢梁搭接

注：

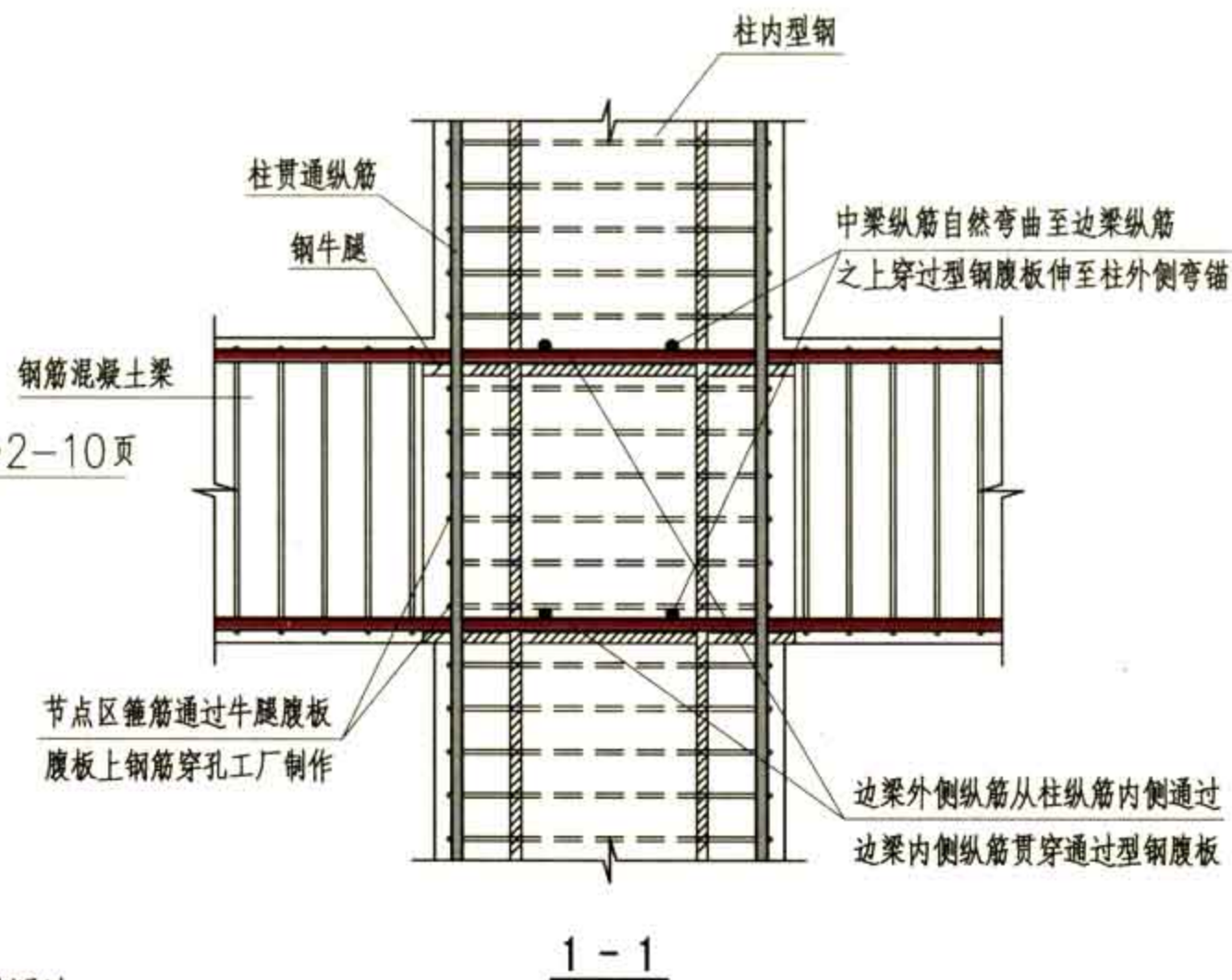
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，在节点区内错开高度排布。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍，且应满足钢筋搭接的长度要求。从梁端至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内，混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。梁内型钢栓钉设置详施工图。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1C-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	宋文晶	宋文晶	设计	彭明英	页
								2-38



梁柱节点钢筋排布构造 1D-1-1

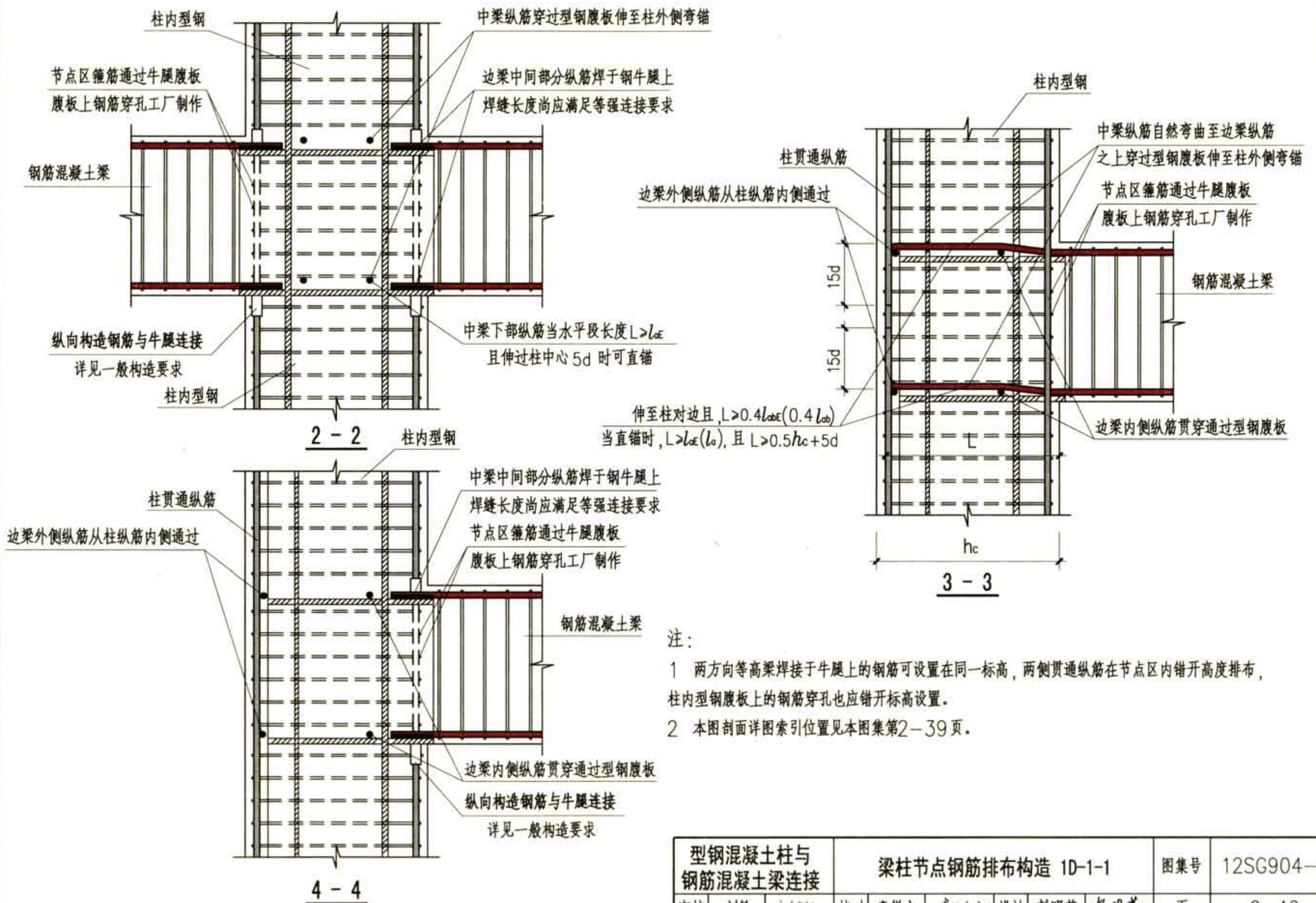
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接

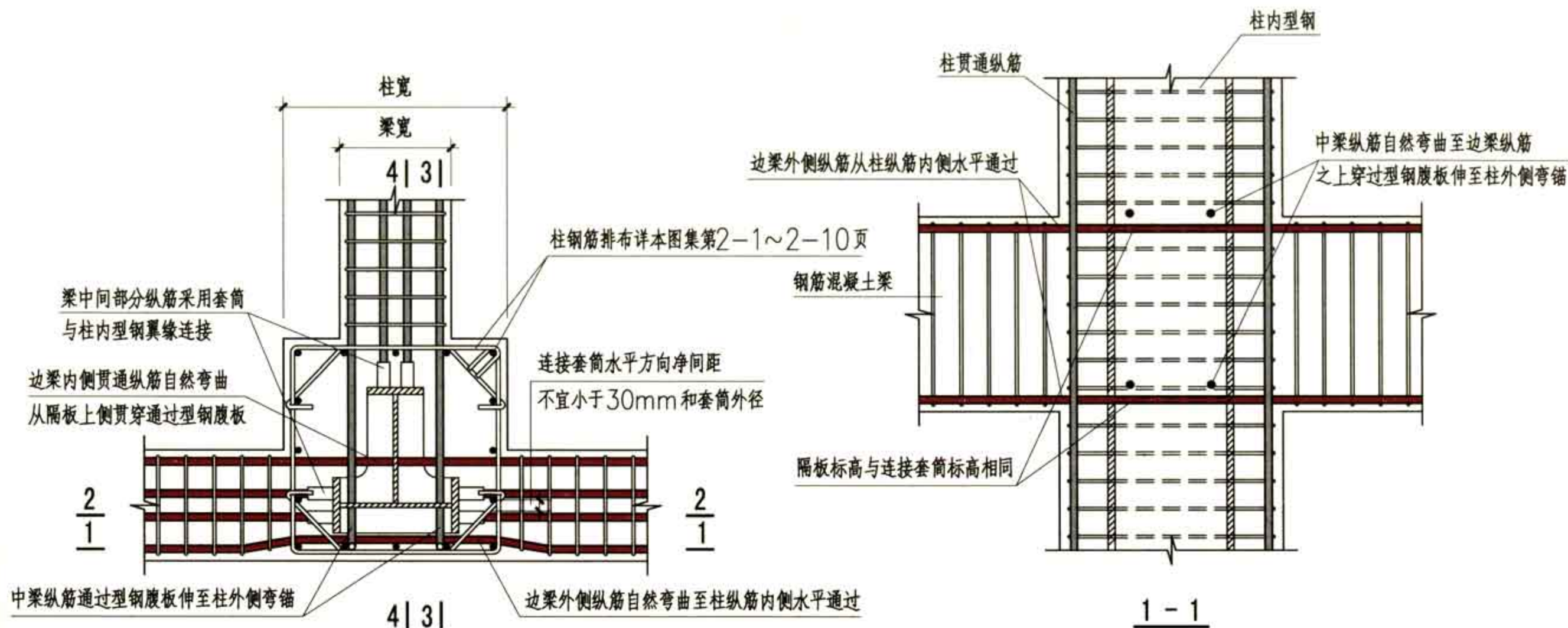


注：

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见页本图集第 2-40 页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接	梁柱节点钢筋排布构造 1D-1-1	图集号	12SG904-1
审核 刘敏 刘敏	校对 袁锐文 袁锐文	设计 彭明英 彭明英	页 2-39





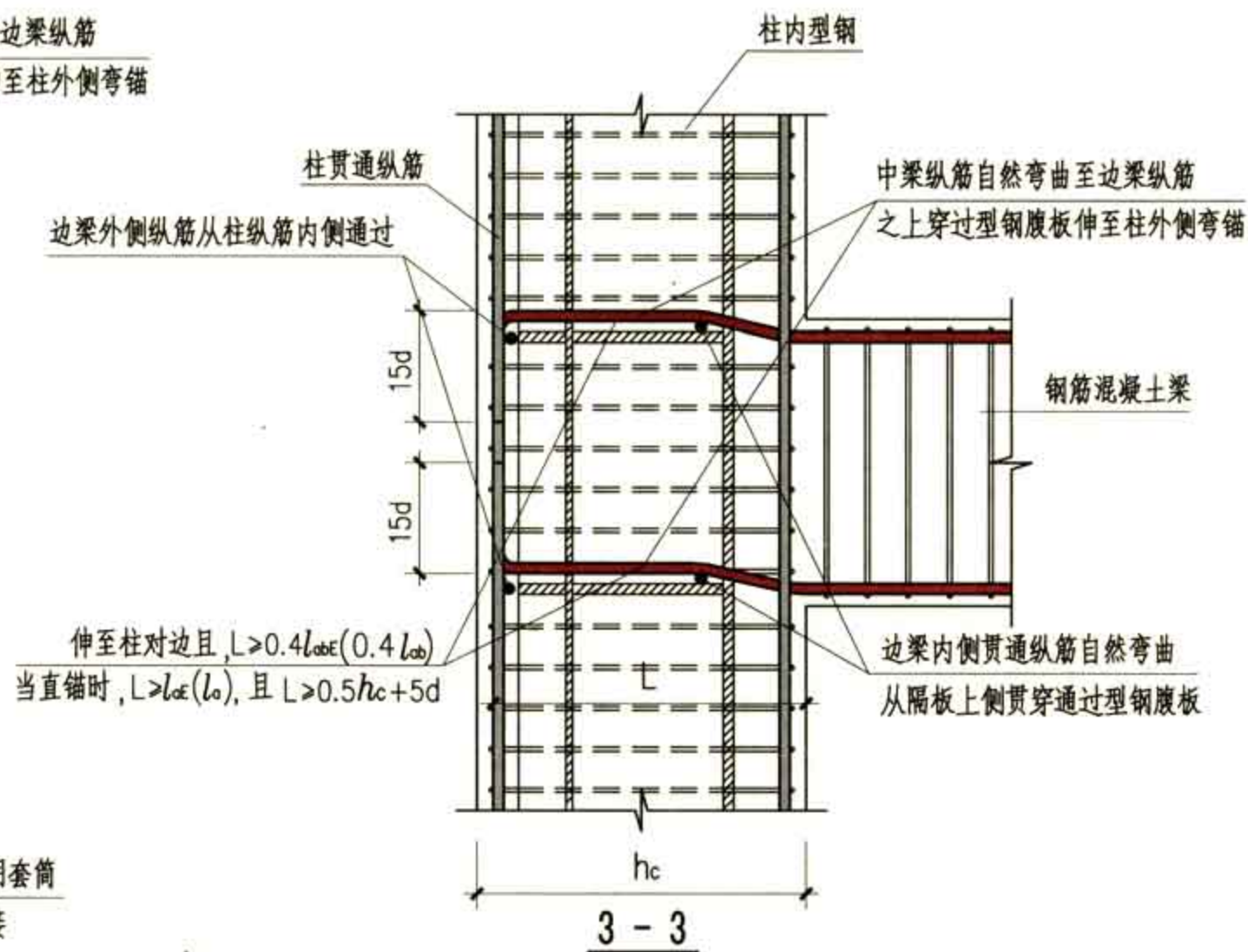
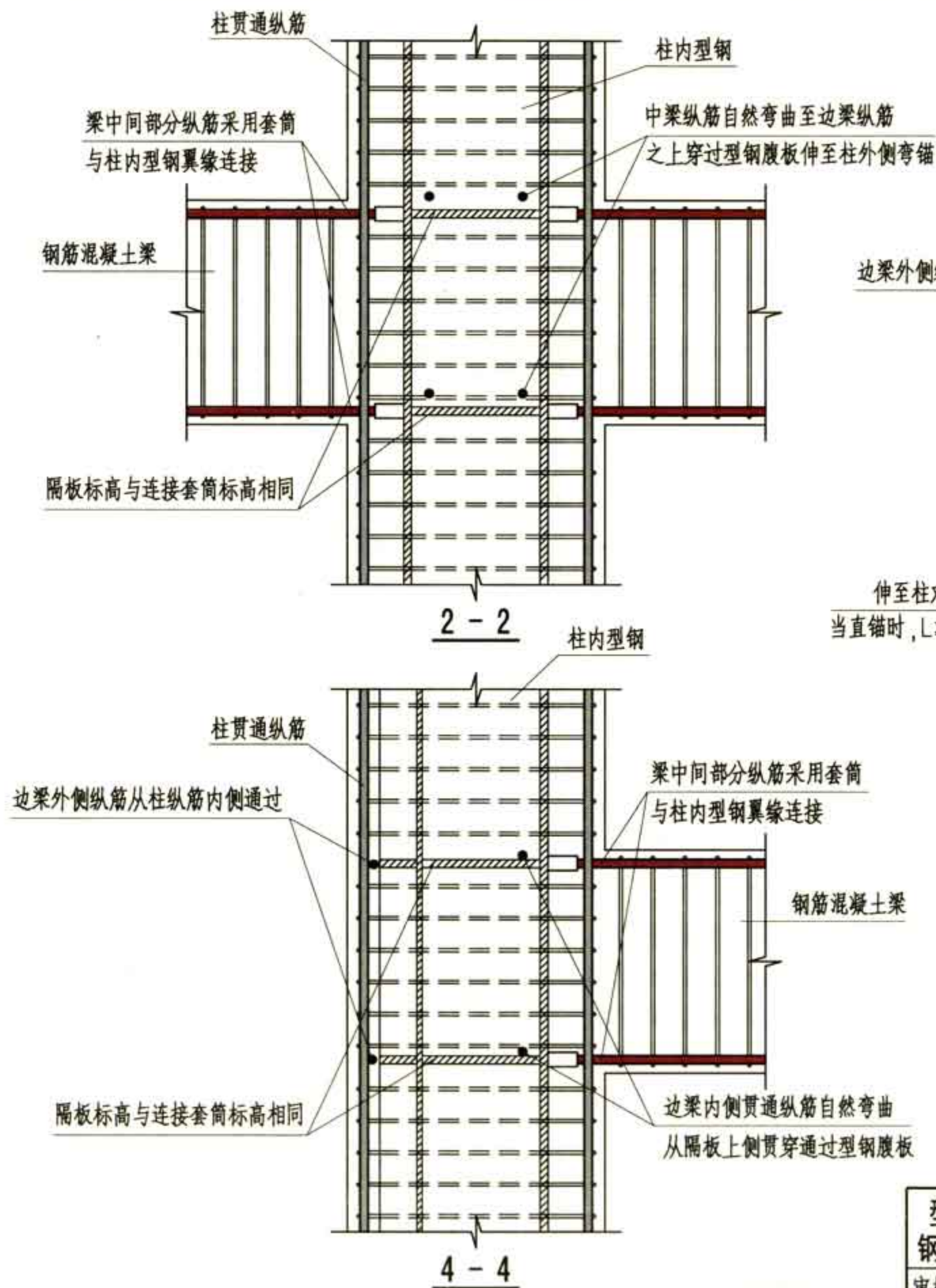
梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接

注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 由于隔板与连接套筒标高相同，梁贯通纵筋在节点区内抬高较多，钢筋下料加工时应保证其自然弯曲角度。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-42 页。

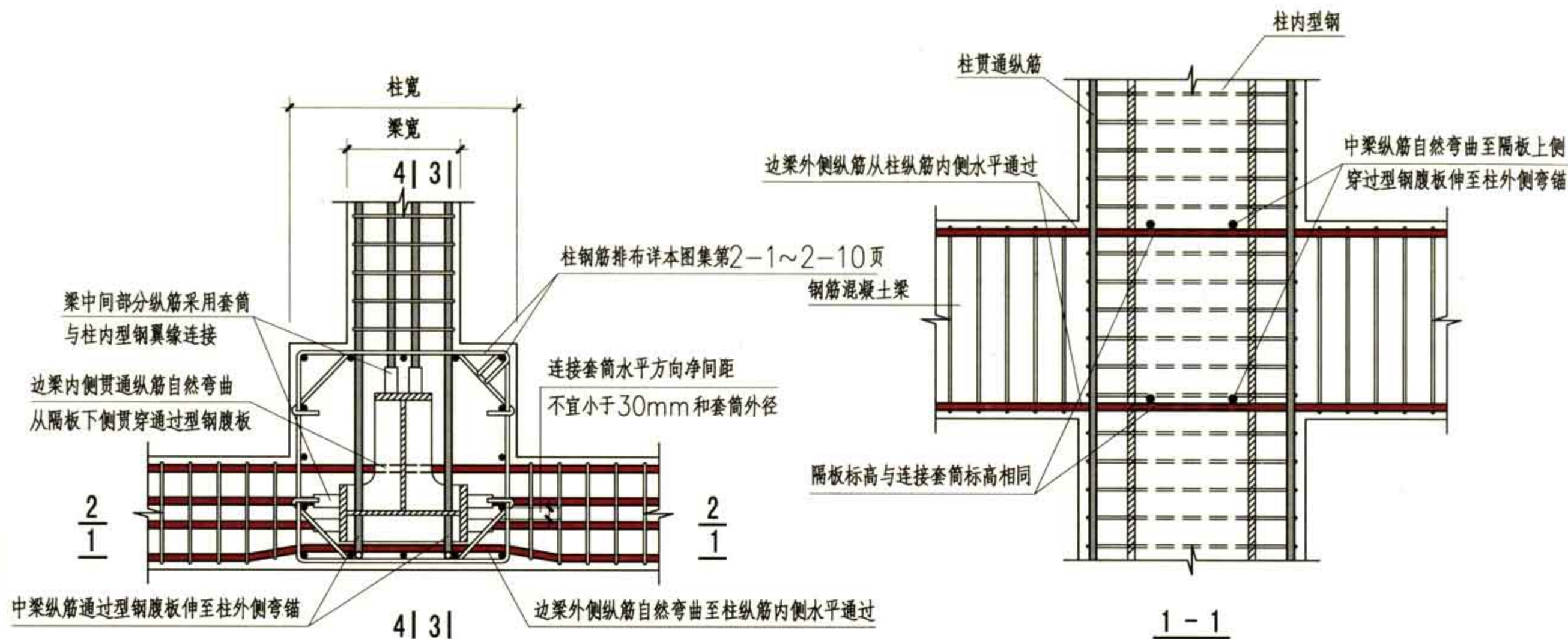
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
页								2-41



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 由于隔板与连接套筒标高相同, 梁贯通纵筋在节点区内抬高较多, 钢筋下料加工时应保证其自然弯曲角度。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-41页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-1						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英	页	2-42



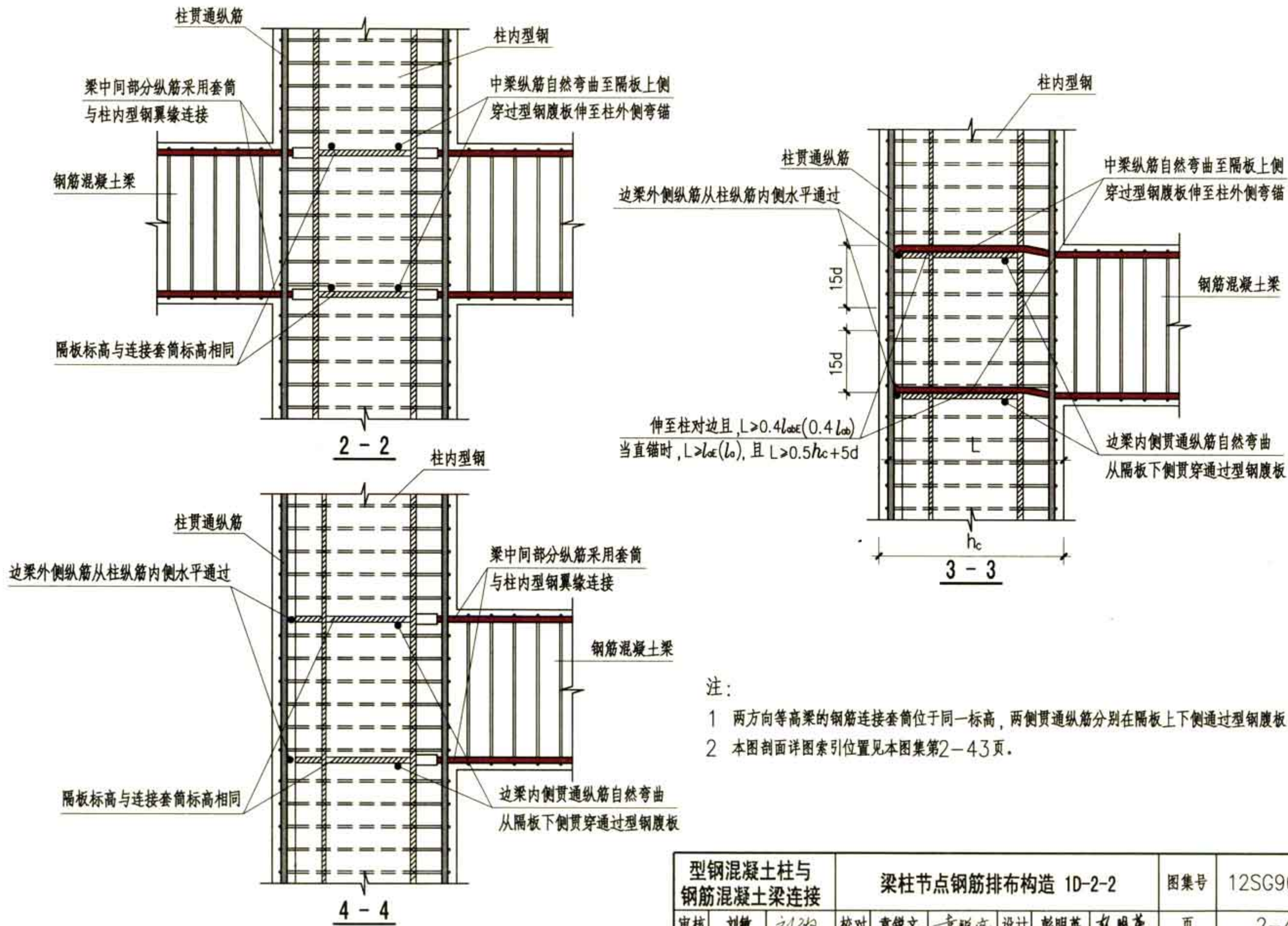
梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-2

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接

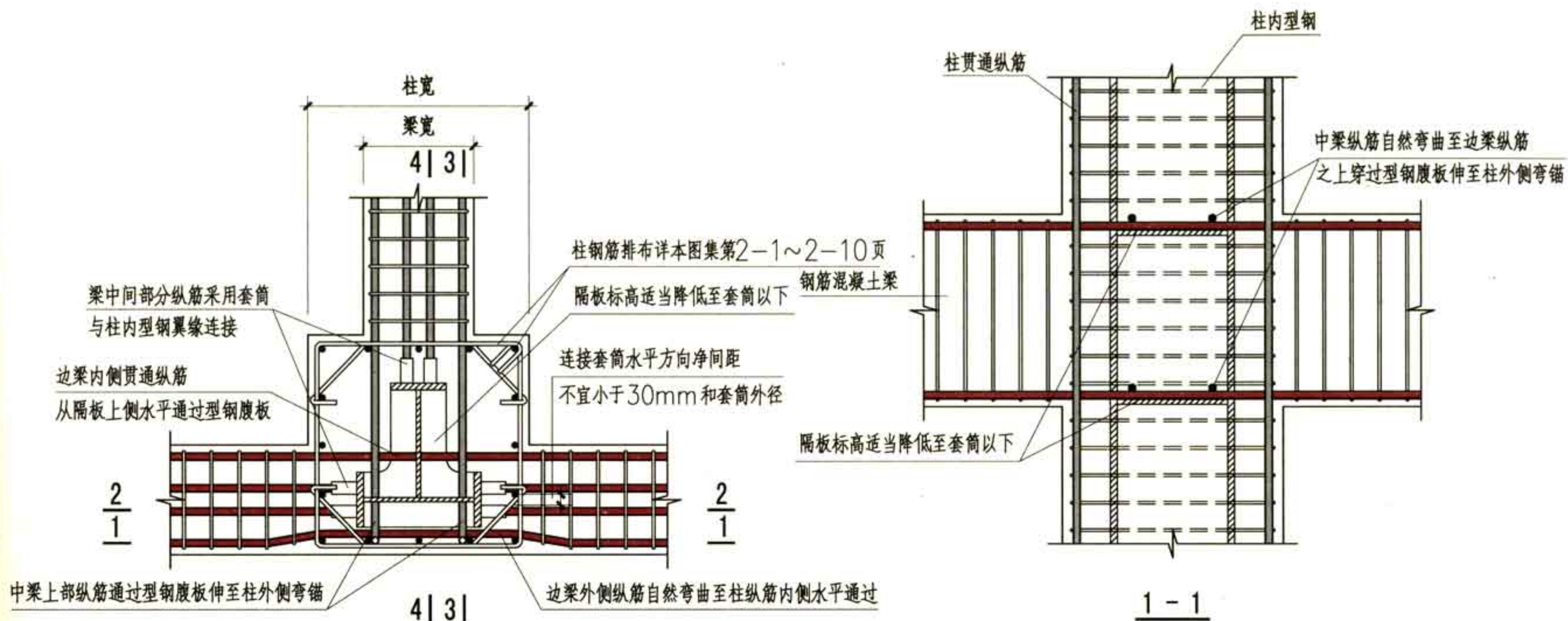
注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-44 页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-43



型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-44



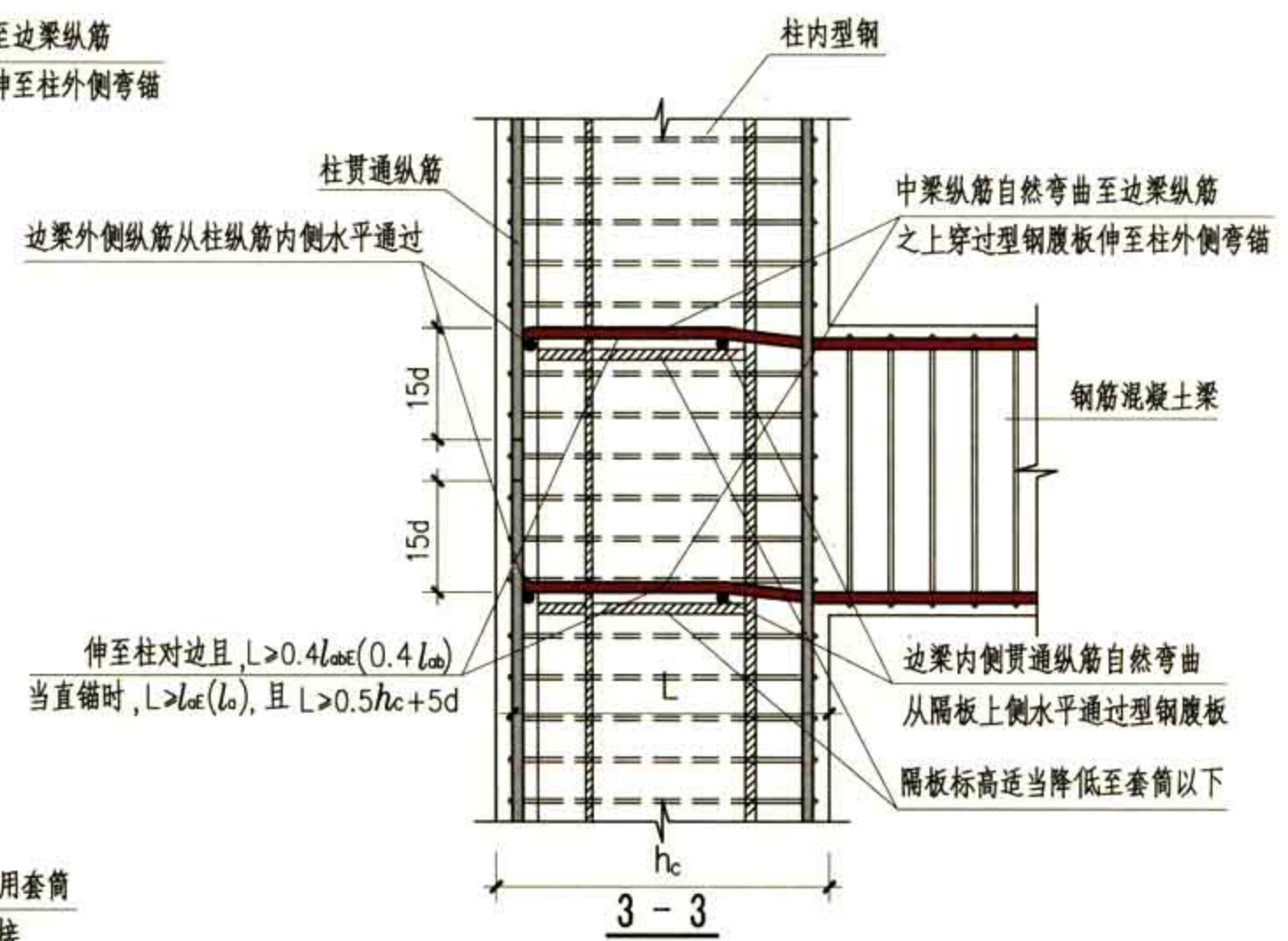
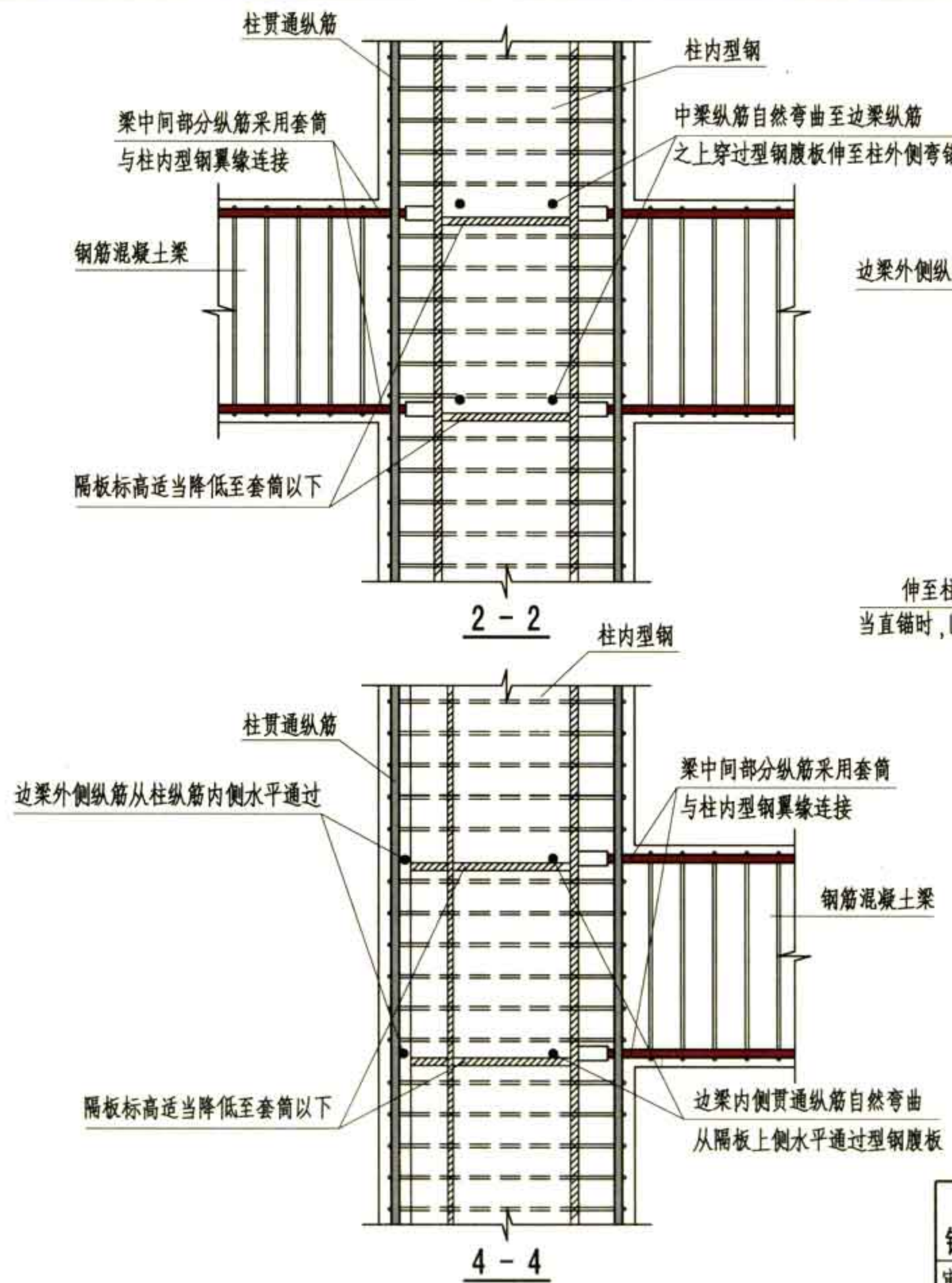
梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-3

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接

注：

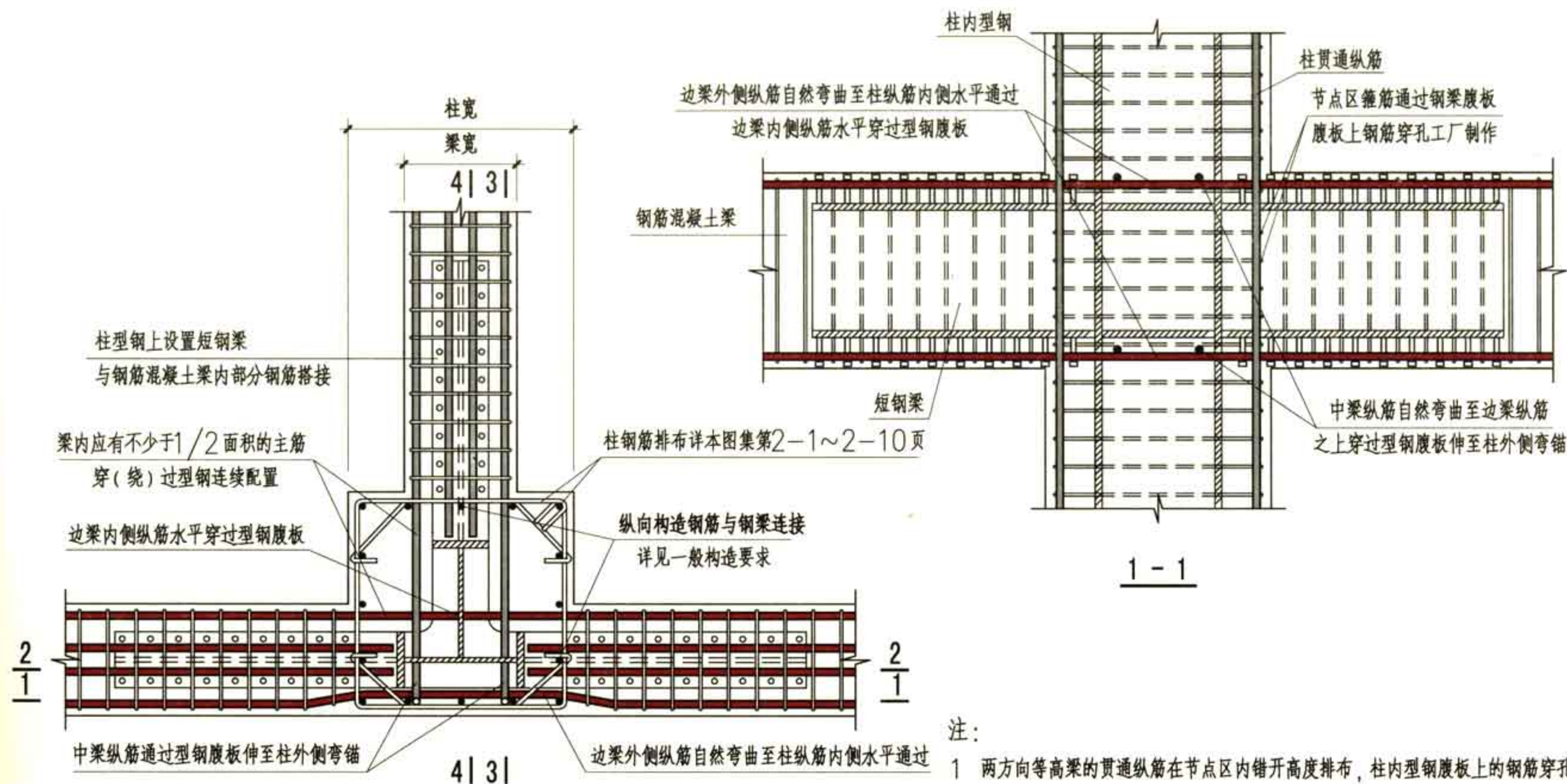
- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 隔板标高适当降低至套筒以下，保证一方向纵筋水平贯穿通过节点区。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-46 页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1D-2-3				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-45



- 注:
- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
 - 2 隔板标高适当降低至套筒以下, 保证一方向纵筋水平贯穿通过节点区。
 - 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-45页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 10-2-3				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
页								2-46



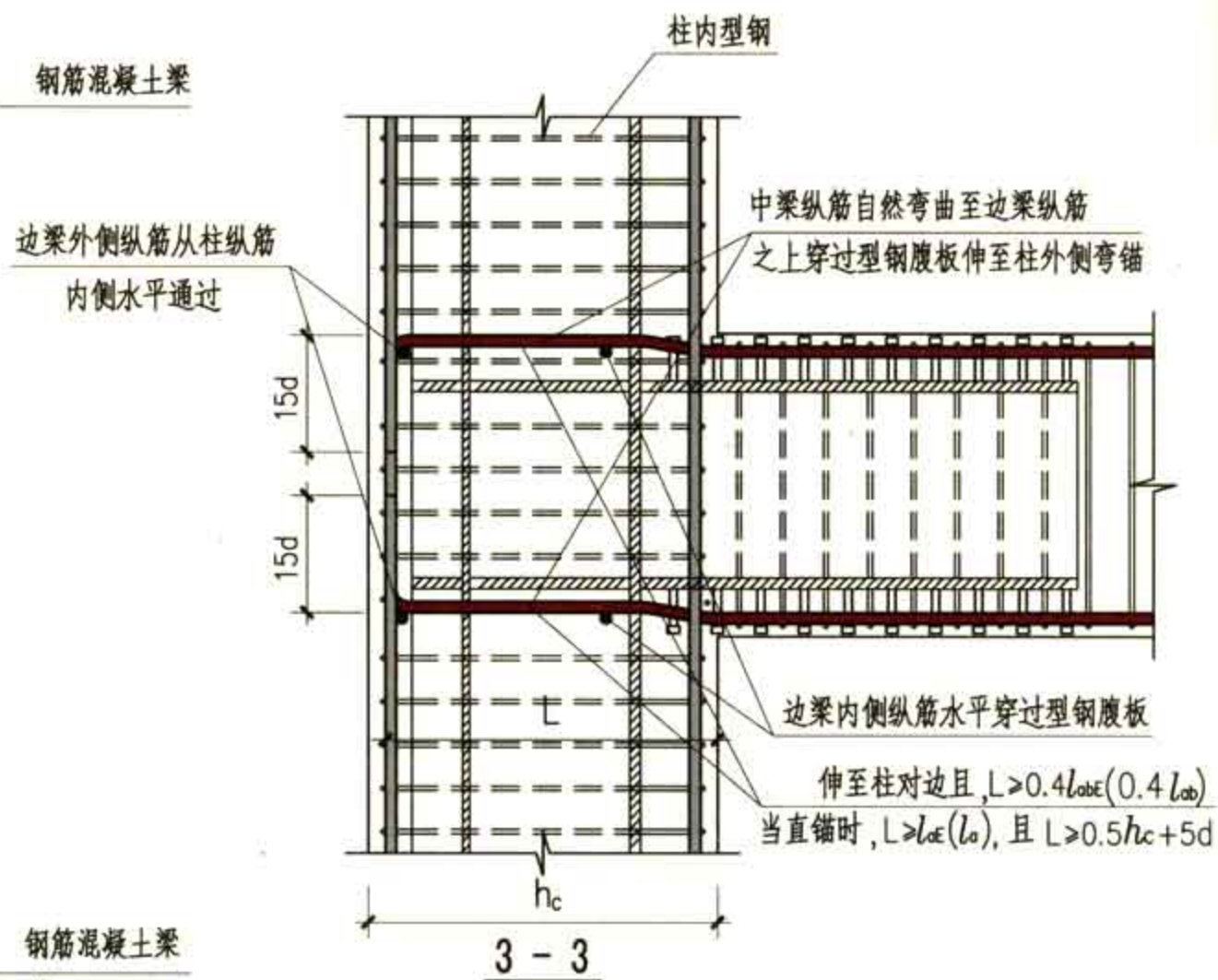
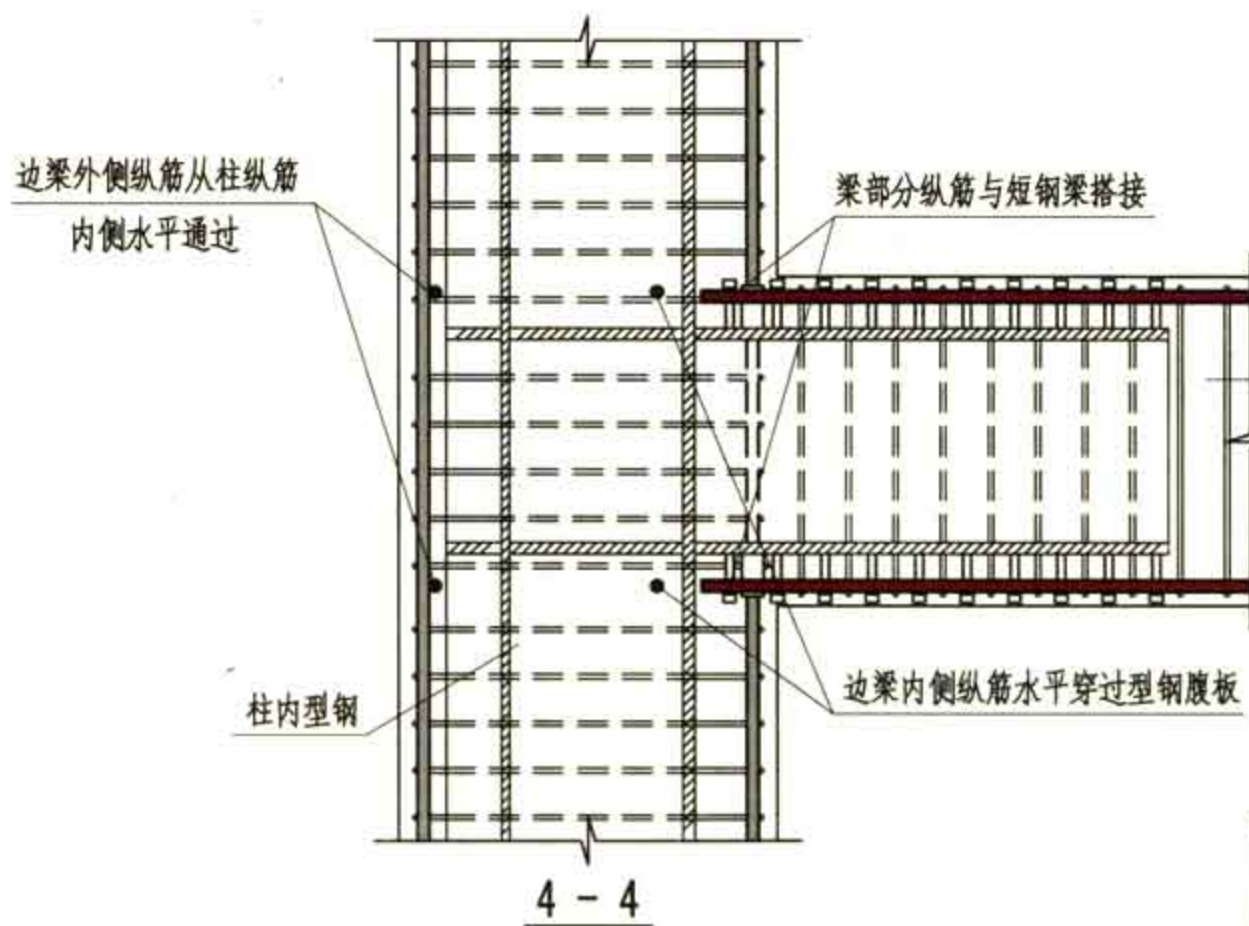
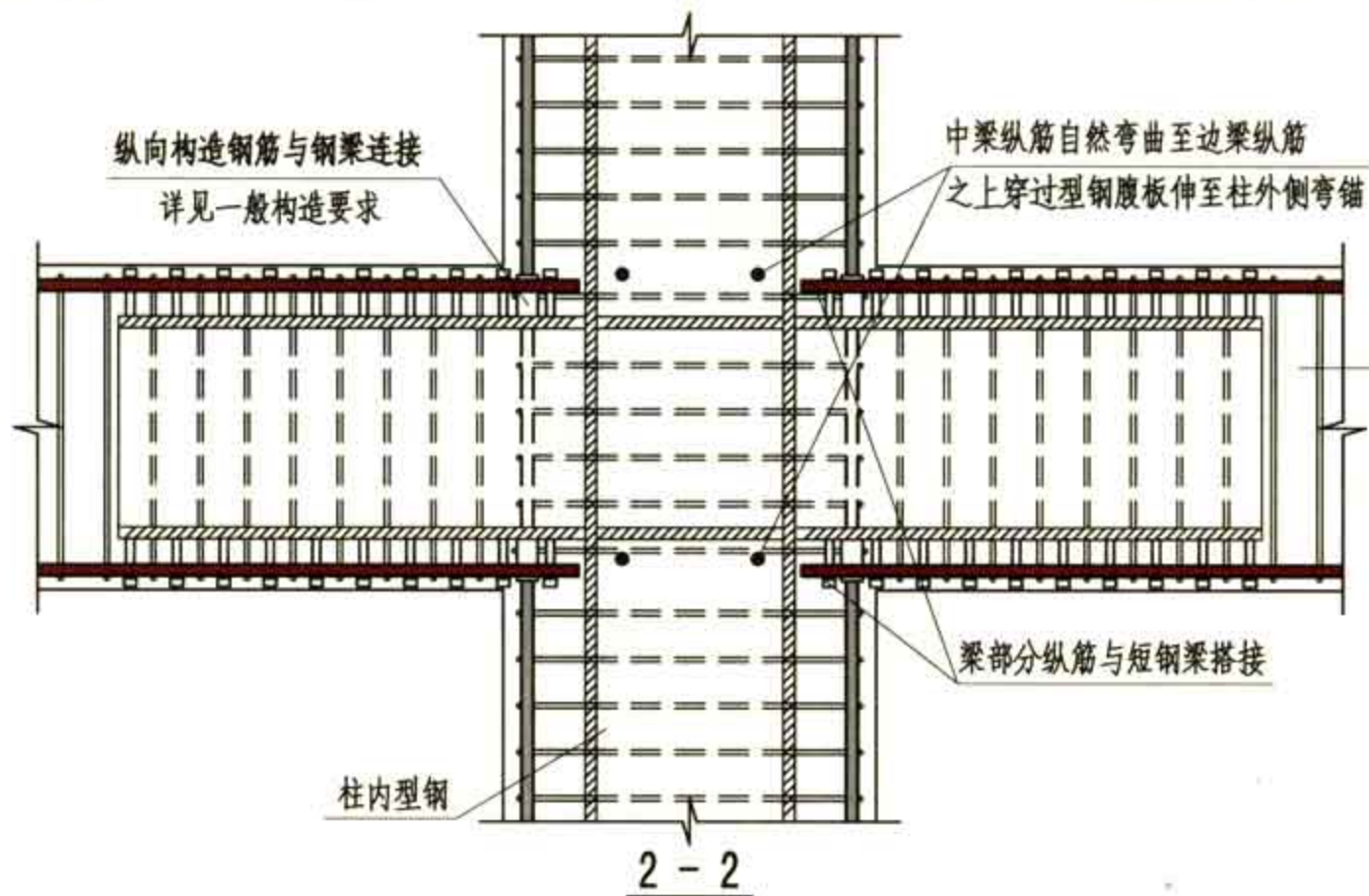
梁柱节点钢筋排布构造 1D-3-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第三种形式：
梁部分纵筋与柱内型钢上外伸的短钢梁搭接

注：

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍，且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内，混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-48页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1D-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-47



注:

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍, 且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内, 混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面详图索引位置见本图集第2-47页。

型钢混凝土柱与
钢筋混凝土梁连接

梁柱节点钢筋排布构造 1D-3-1

图集号

12SG904-1

审核

刘敏

刘敏

校对

袁锐文

袁锐文

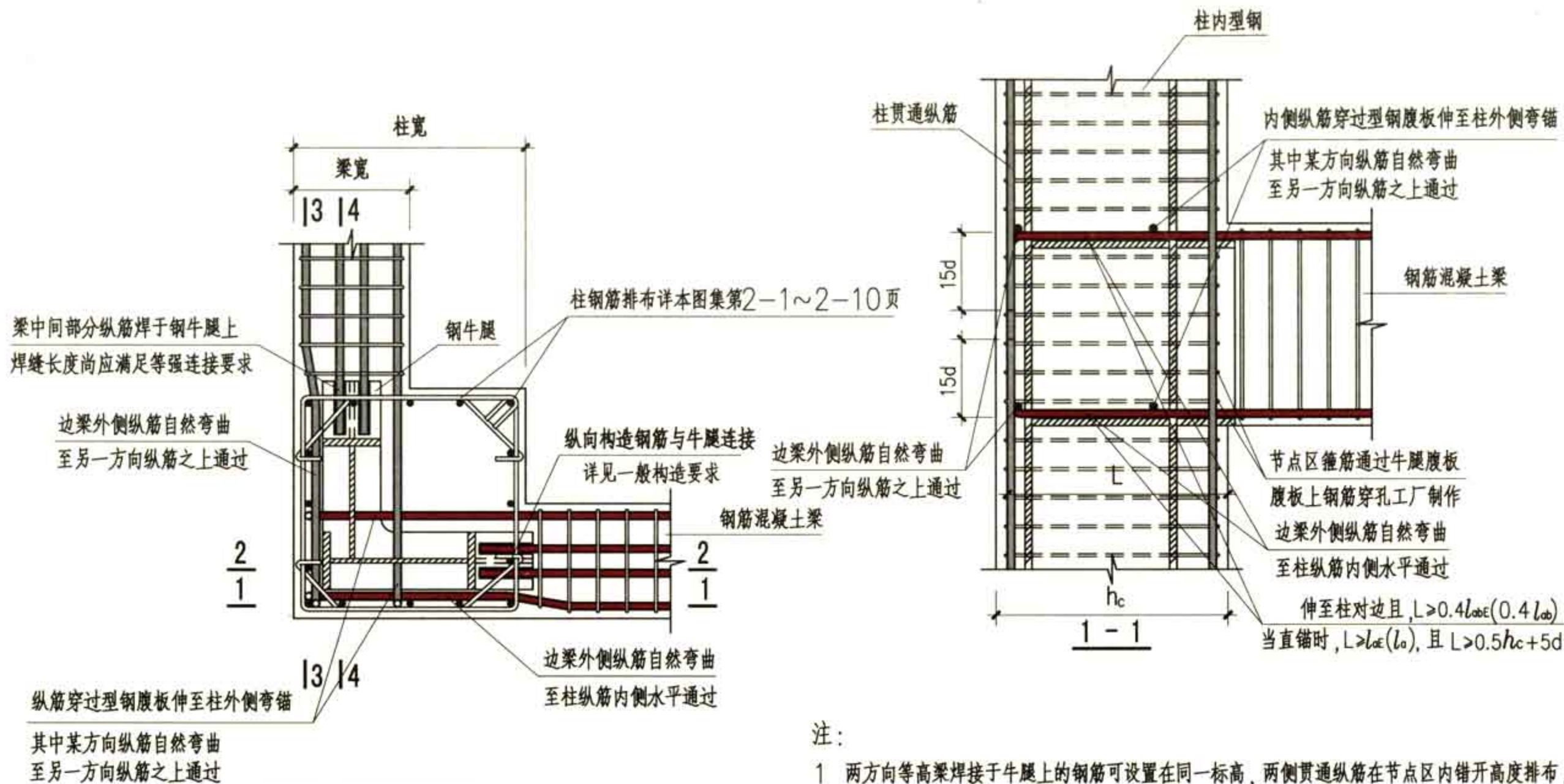
设计

彭明英

彭明英

页

2-48



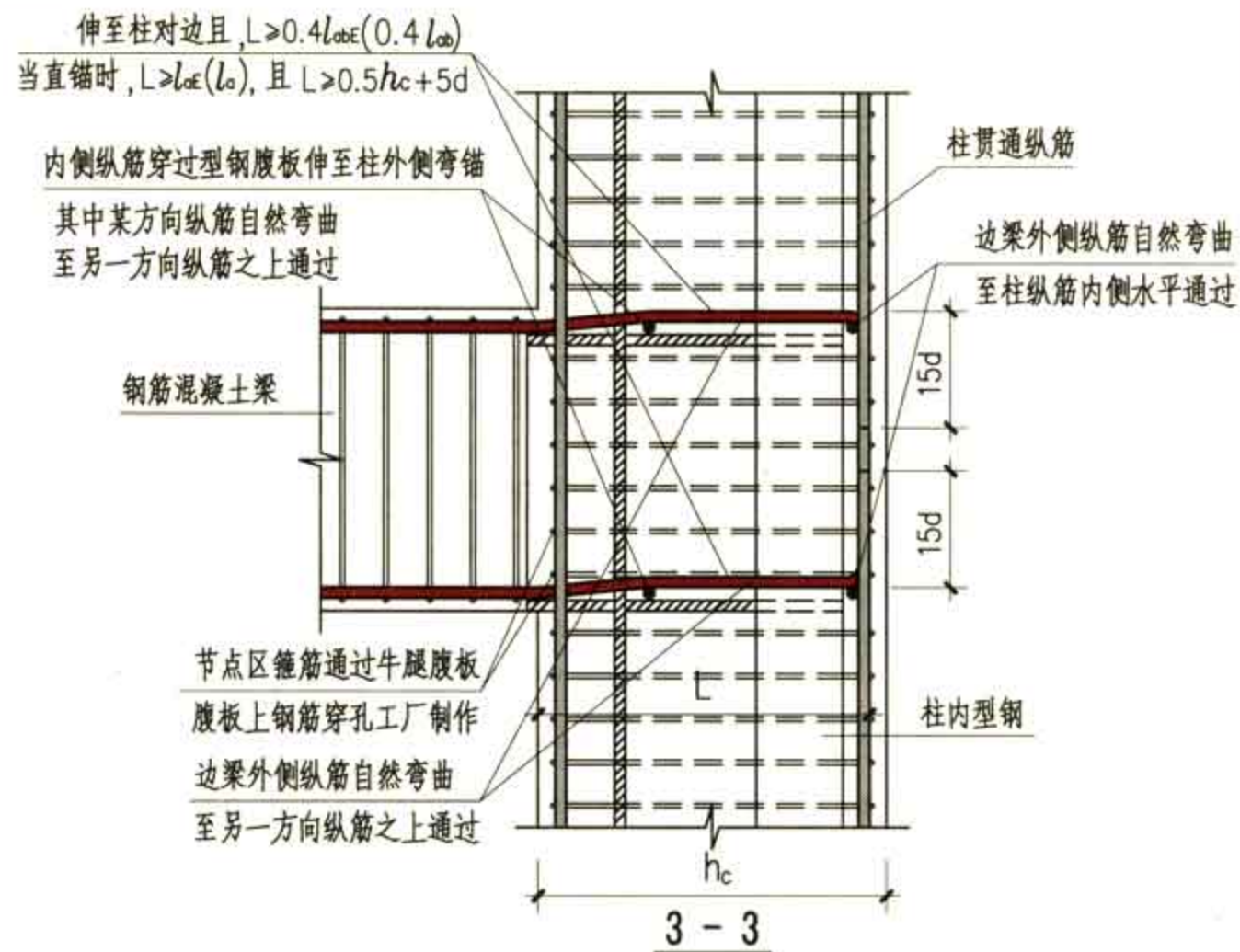
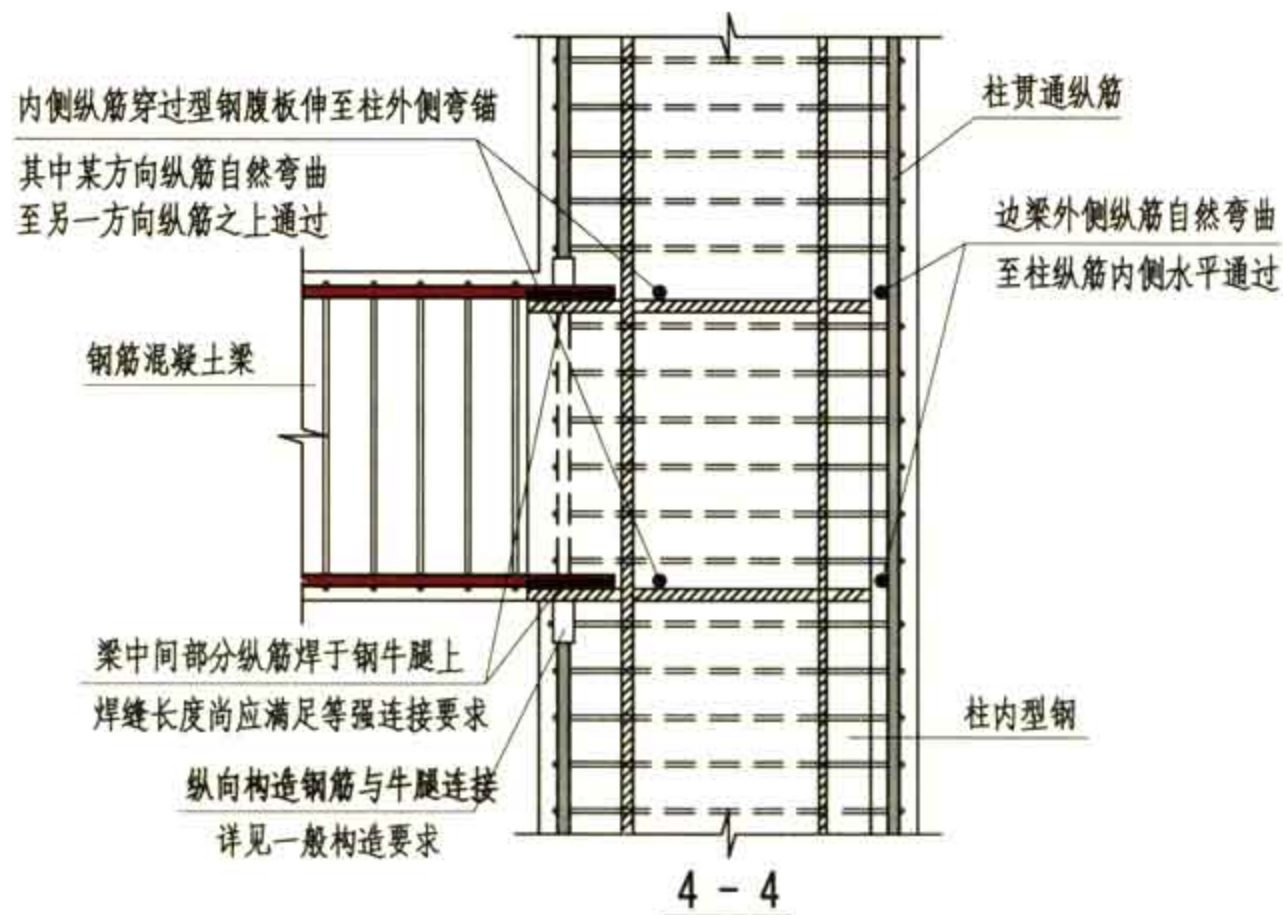
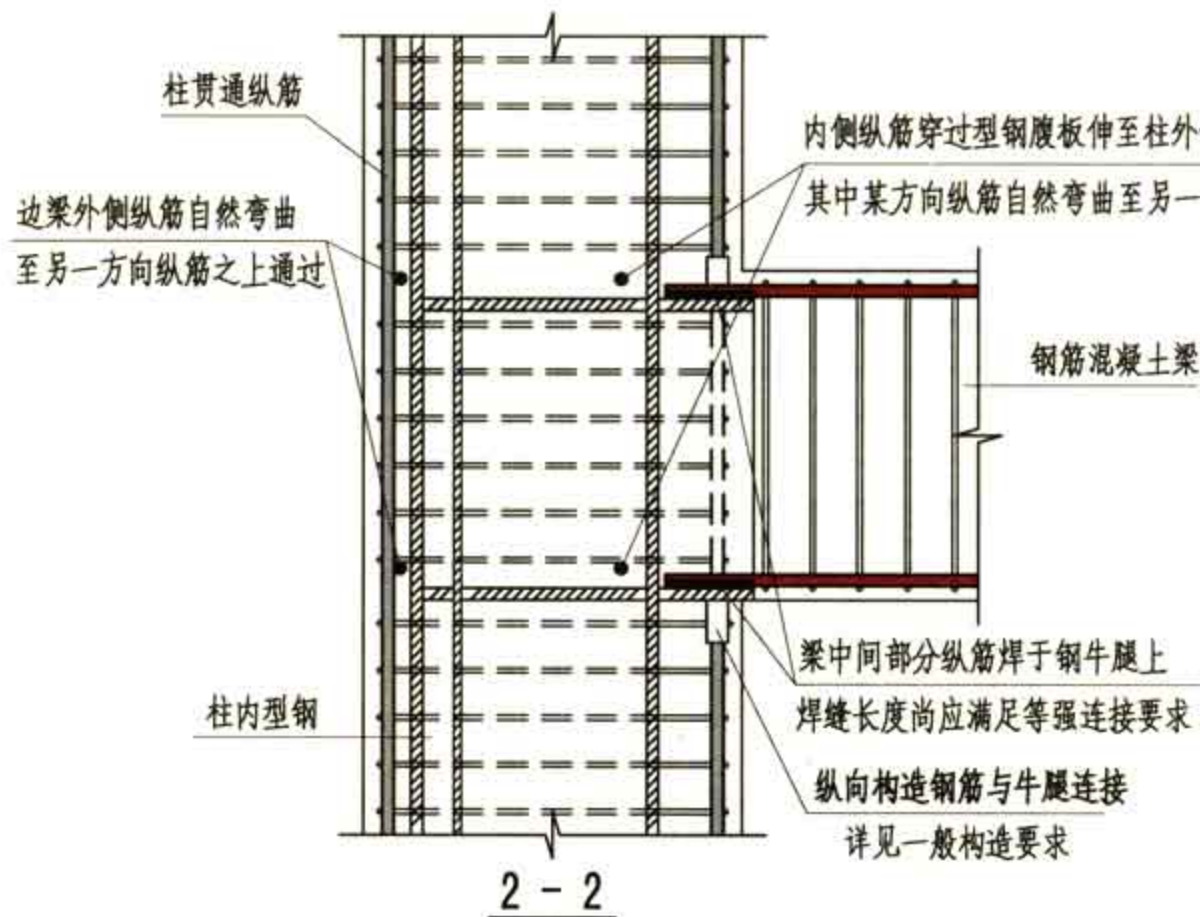
梁柱节点钢筋排布构造 1E-1-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接

注：

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-50 页。

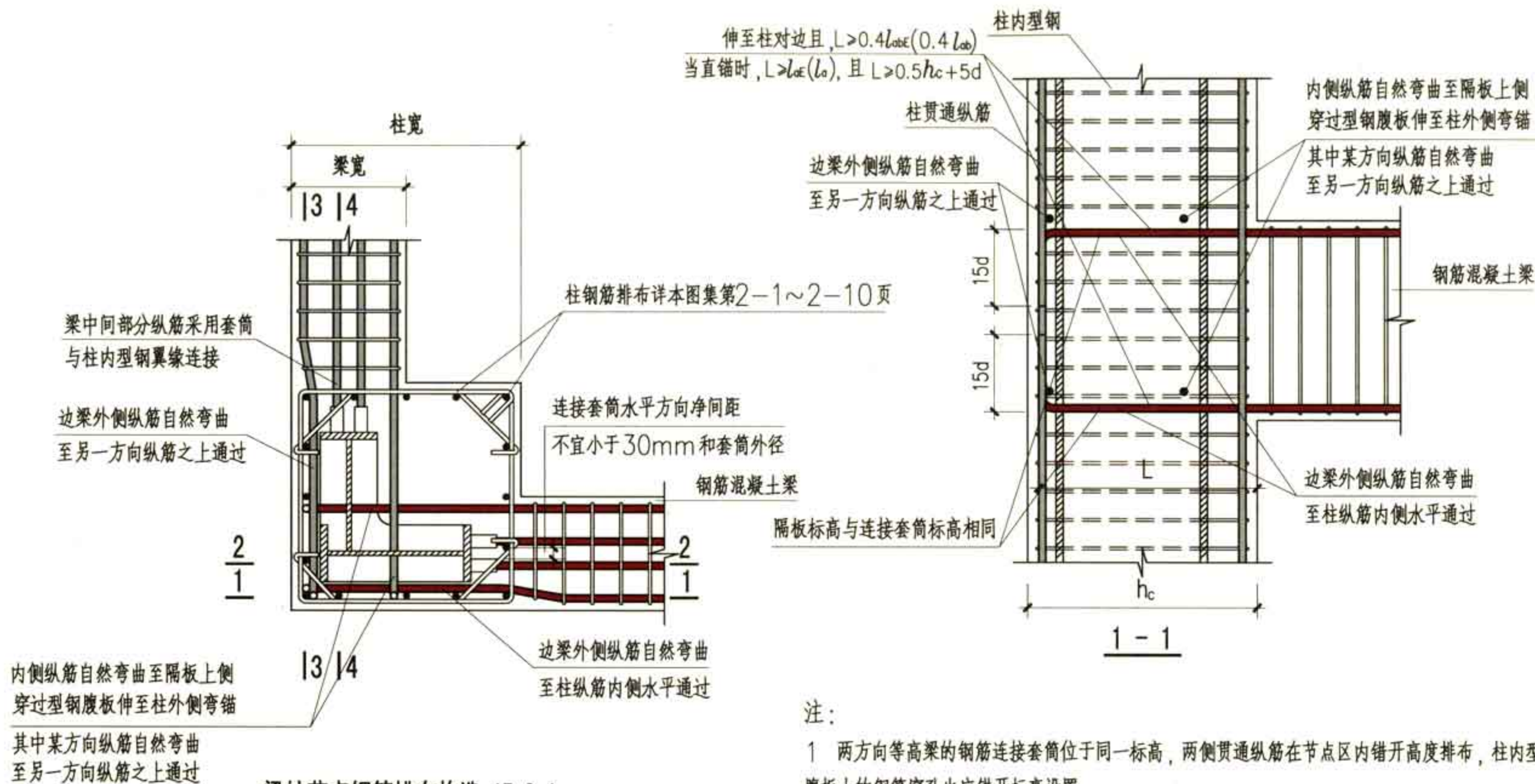
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英	页 2-49



注:

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-49页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-1-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-50



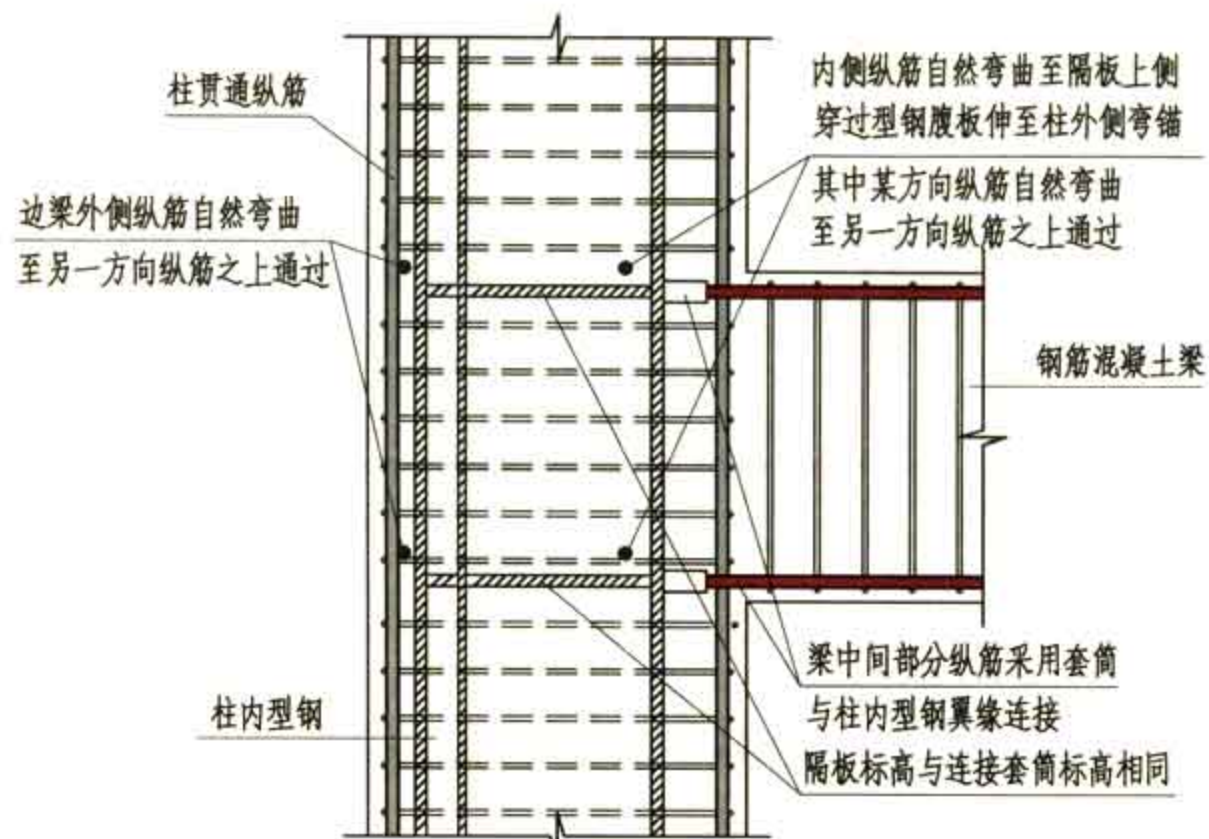
梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式:
梁部分纵筋采用钢筋连接器(套筒)与柱型钢翼缘连接

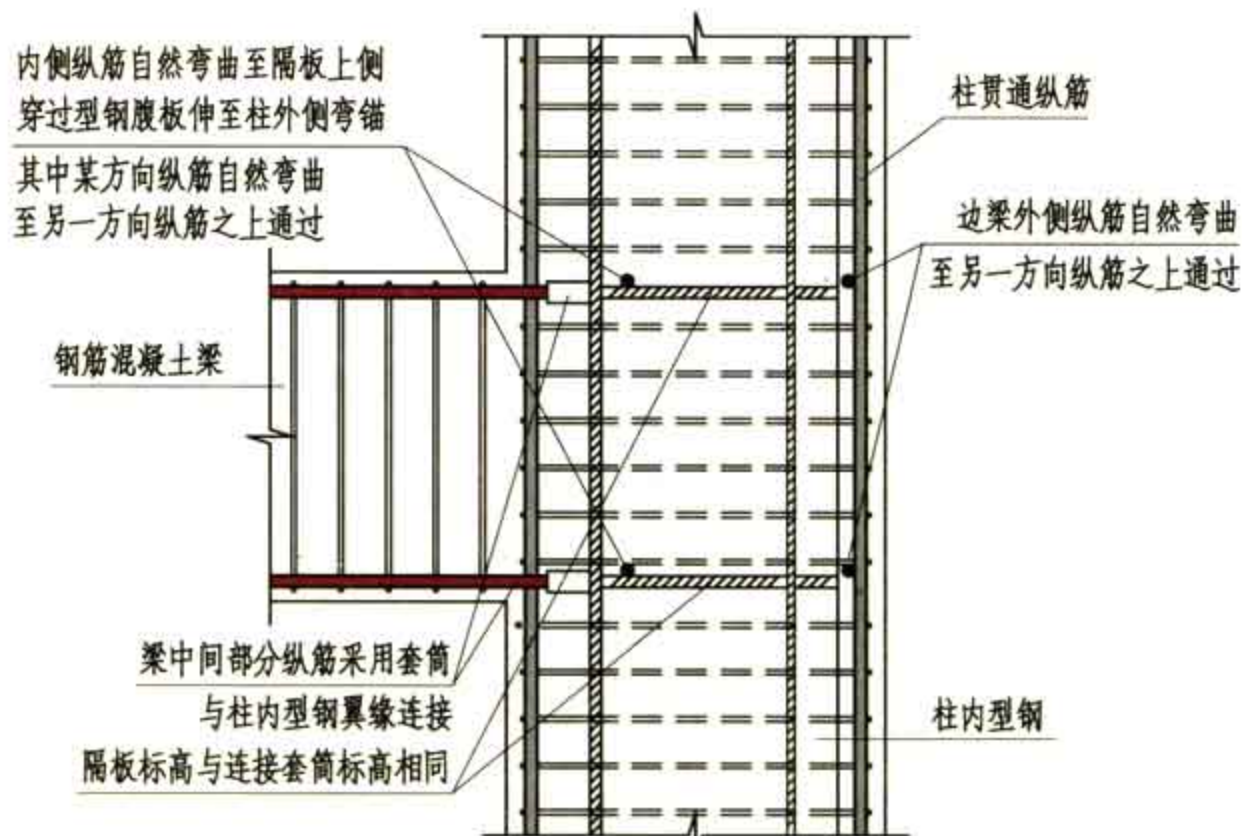
注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 由于隔板与连接套筒标高相同, 梁贯通纵筋在节点区内抬高较多, 钢筋下料加工时应保证其自然弯曲角度。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-52 页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
页								2-51



2 - 2

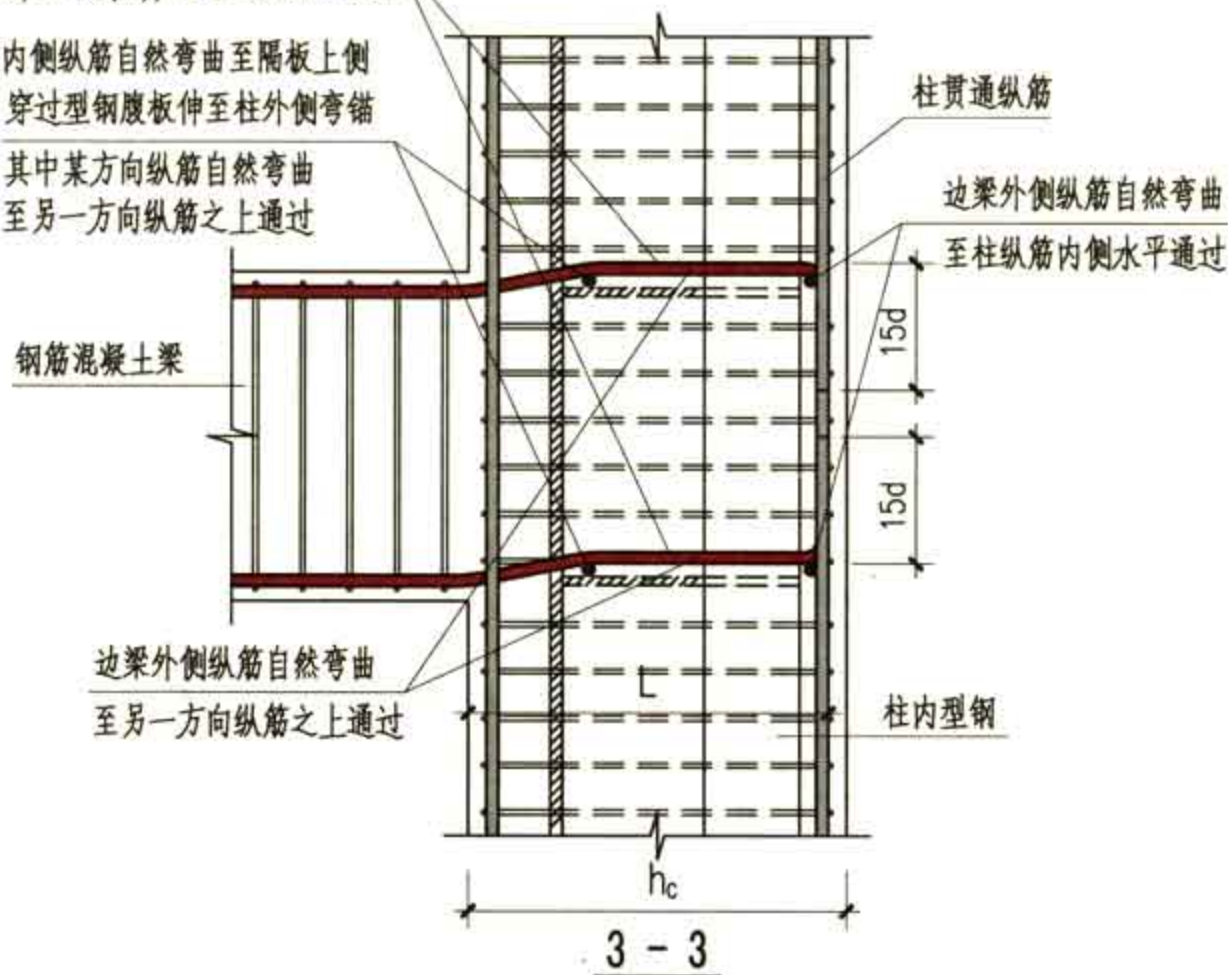


4 - 4

伸至柱对边且 $L \geq 0.4l_{aE} (0.4l_{aE})$
当直锚时, $L \geq l_{aE} (l_a)$, 且 $L \geq 0.5h_c + 5d$

内侧纵筋自然弯曲至隔板上侧穿过型钢腹板伸至柱外侧弯锚

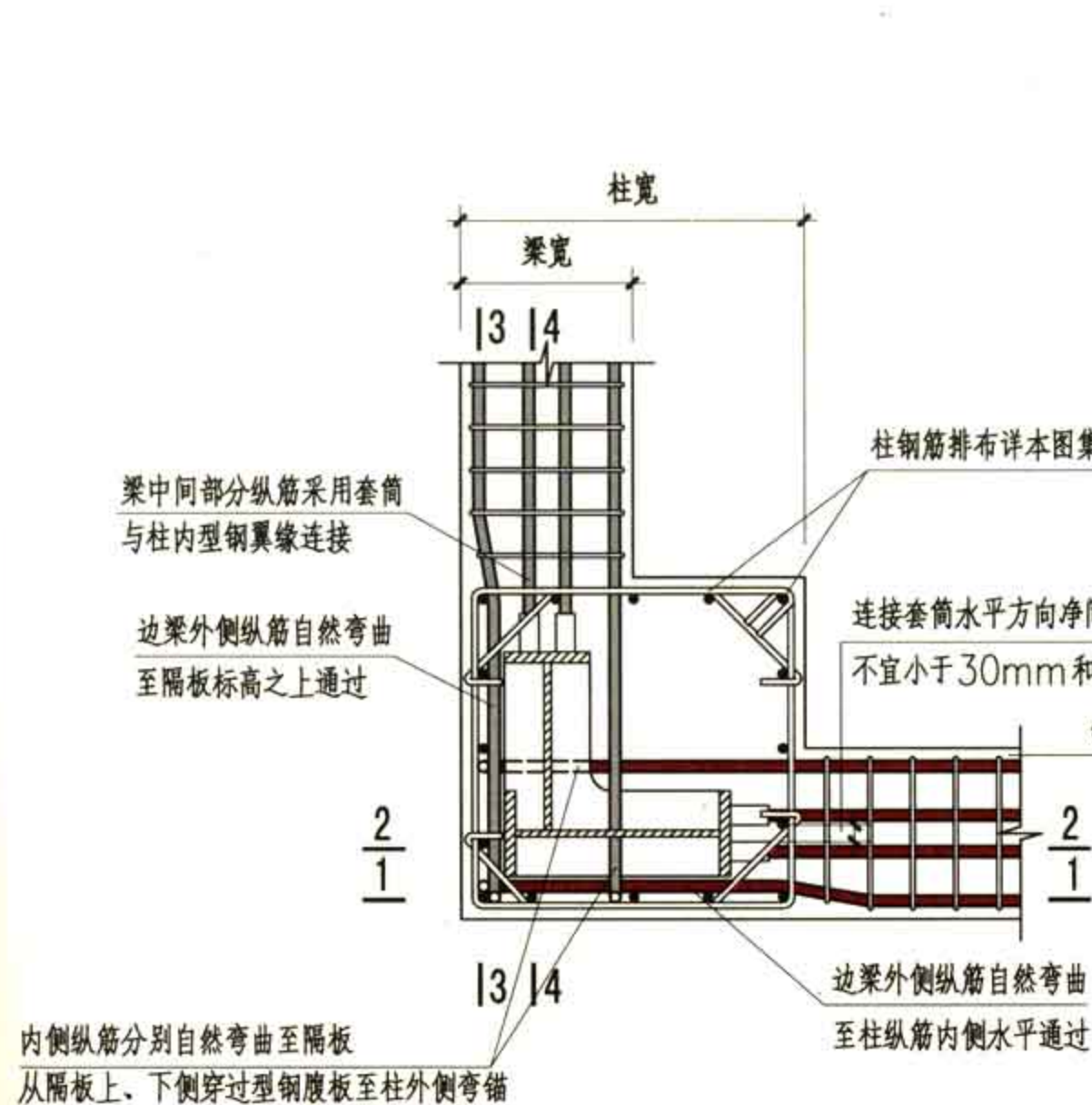
其中某方向纵筋自然弯曲至另一方向纵筋之上通过



注:

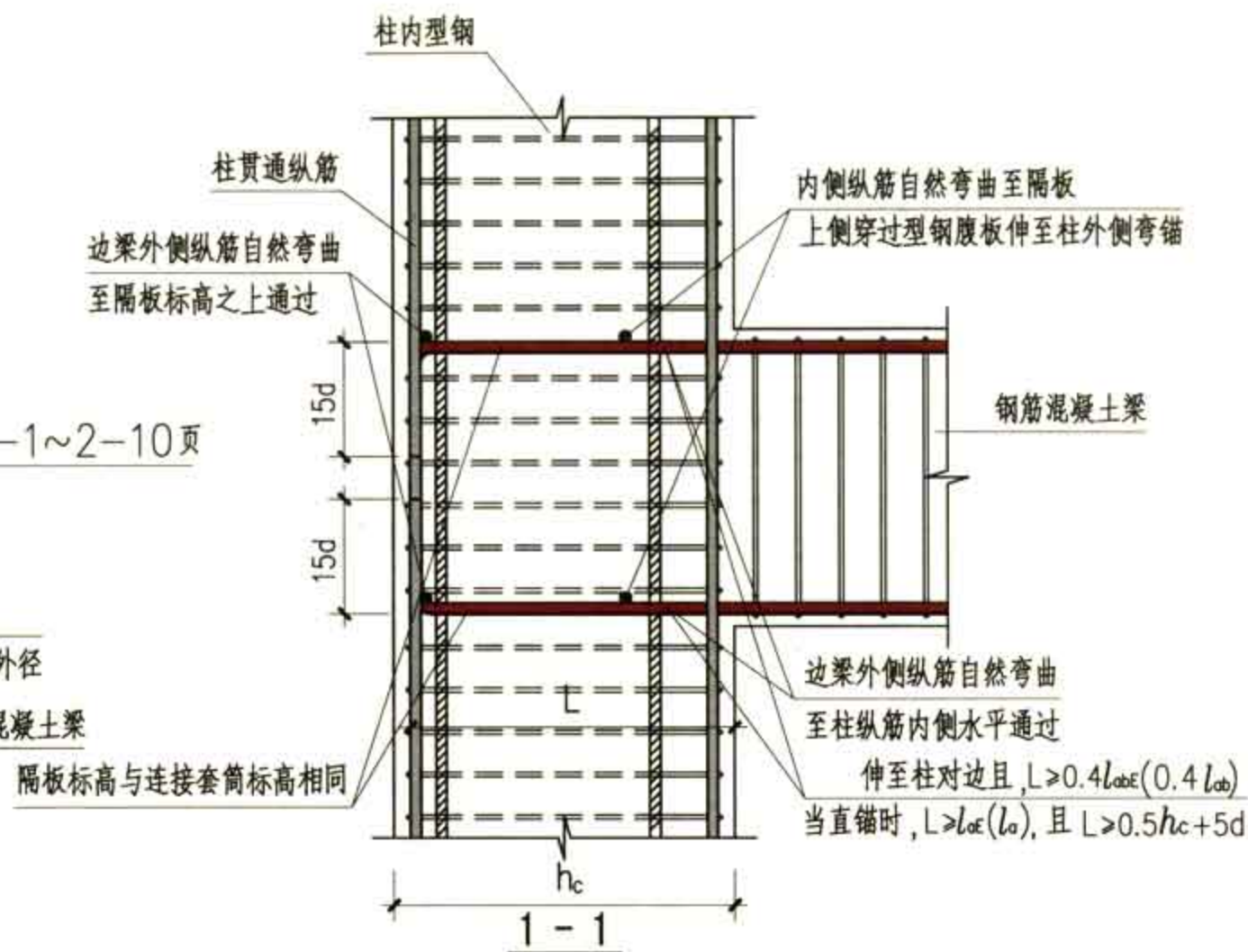
- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 由于隔板与连接套筒标高相同, 梁贯通纵筋在节点区内抬高较多, 钢筋下料加工时应保证其自然弯曲角度。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-51页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-52



梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-2

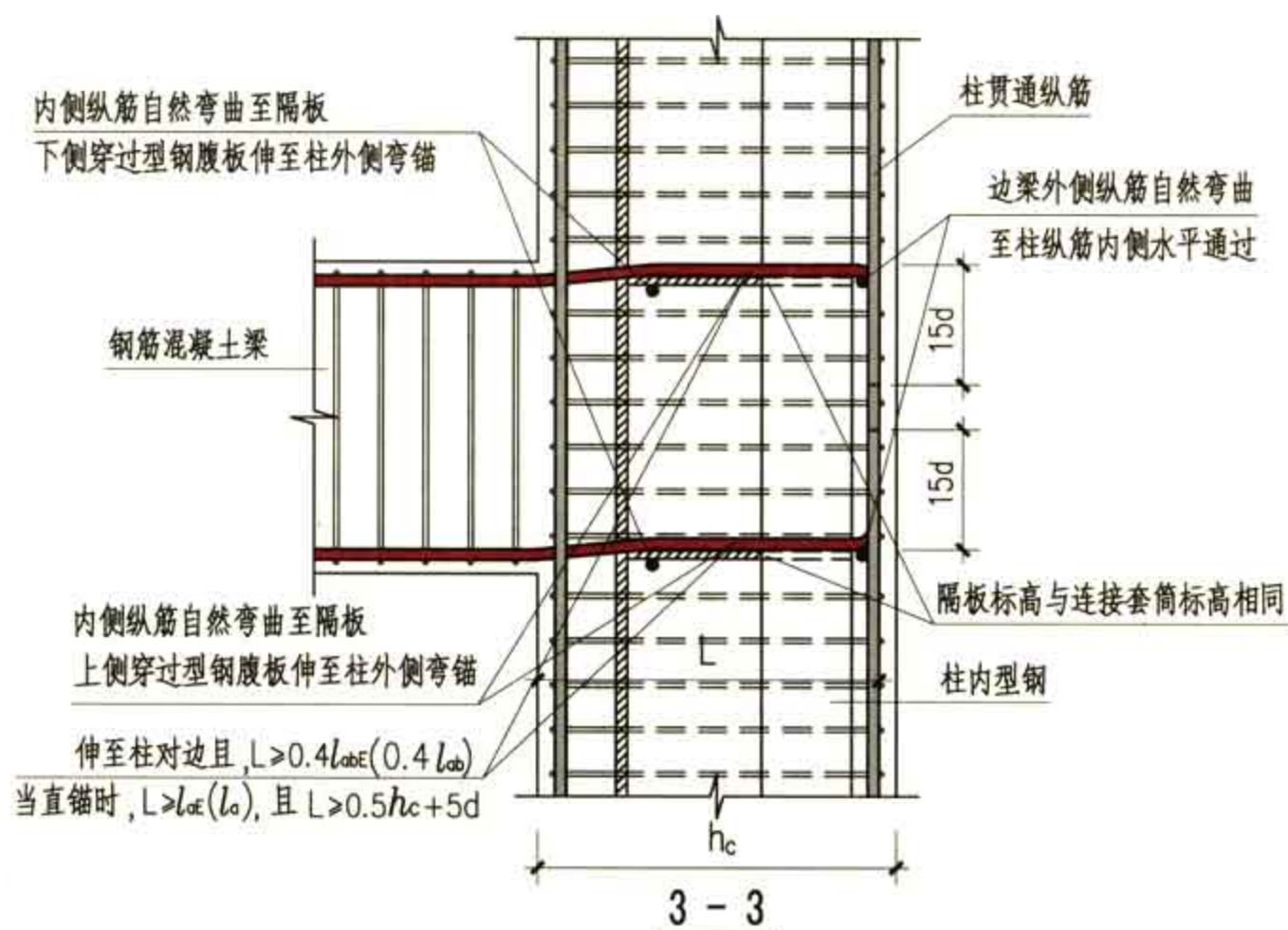
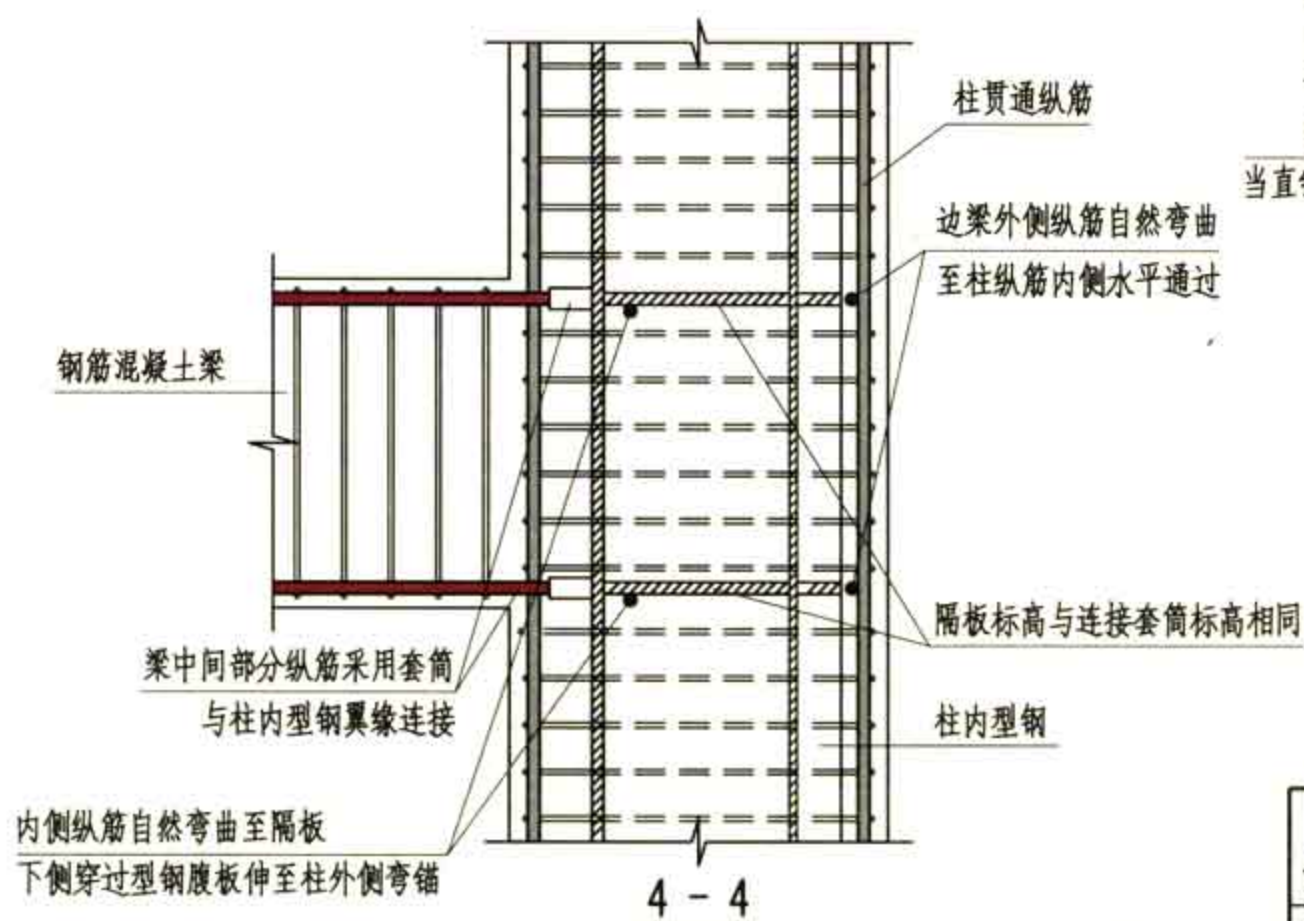
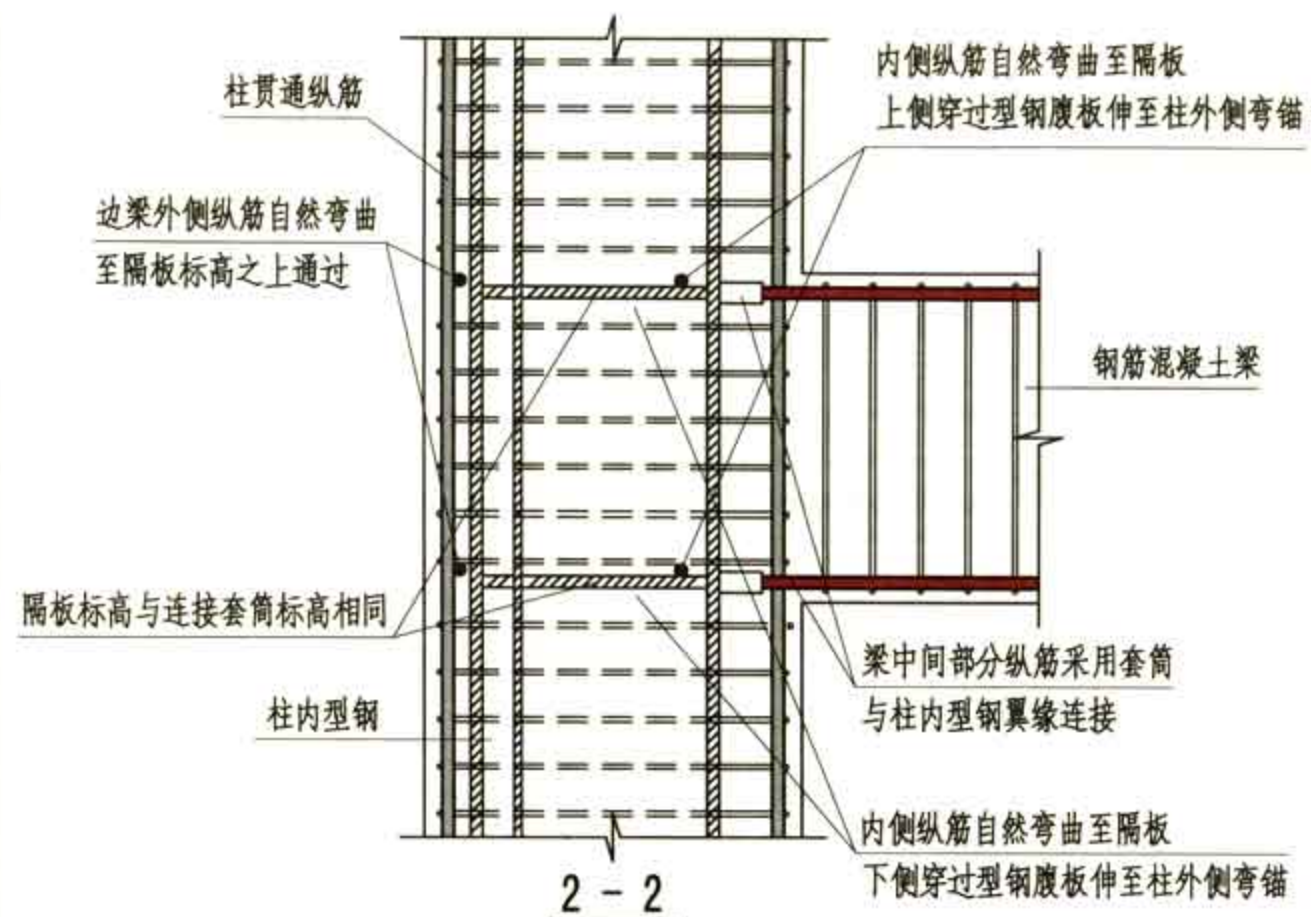
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接



注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-54 页。

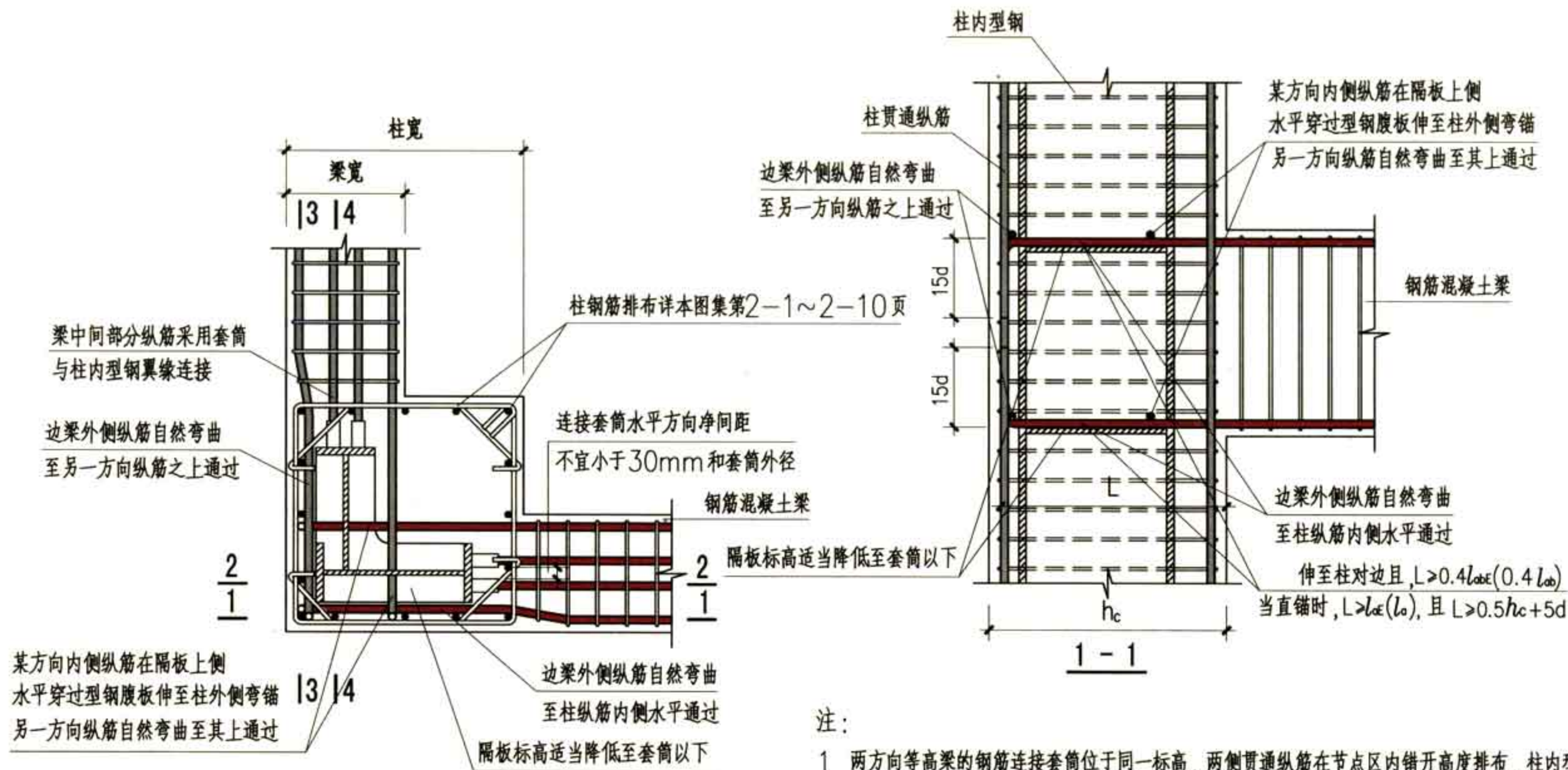
型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
页								2-53



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-53页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-2				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
页								2-54



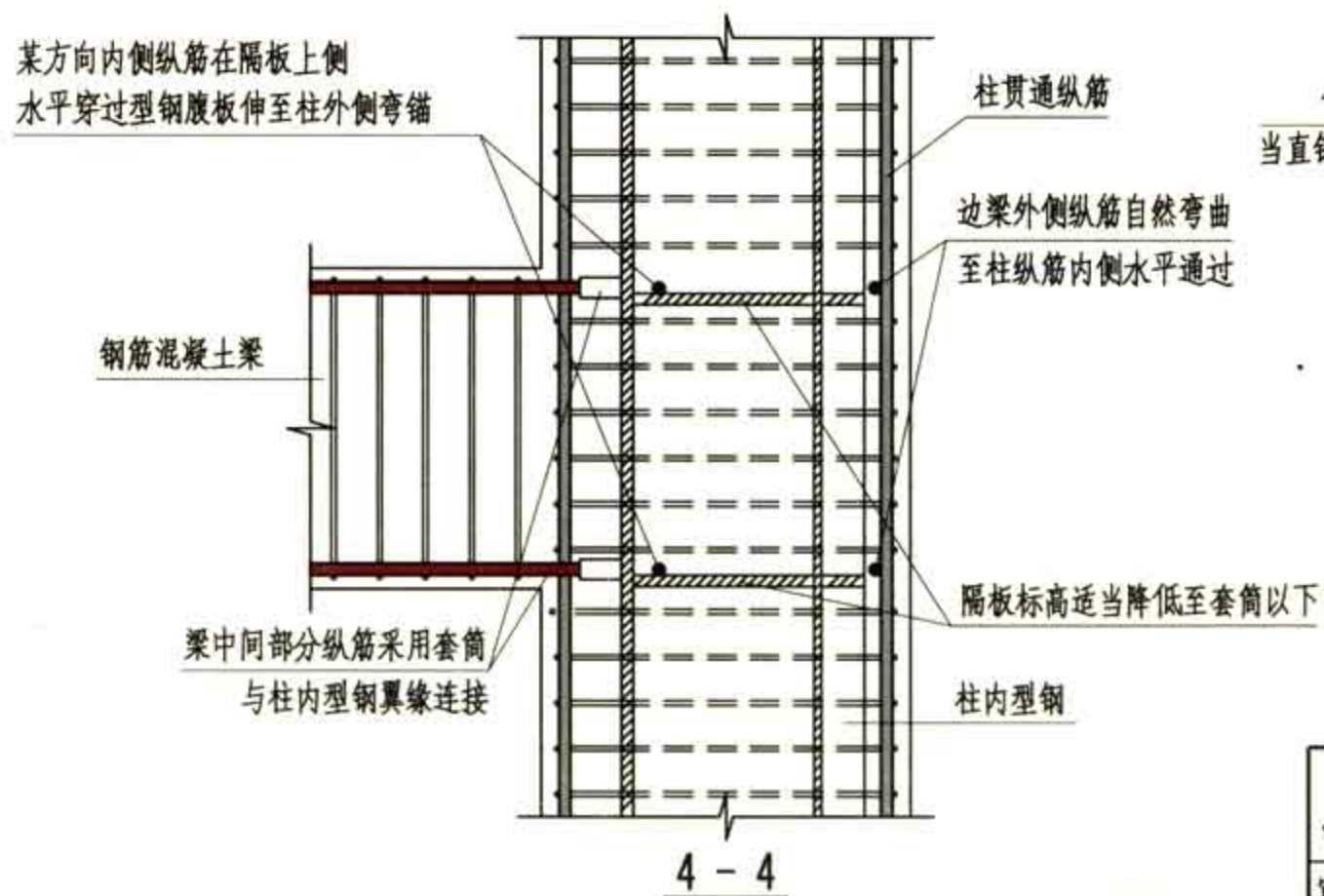
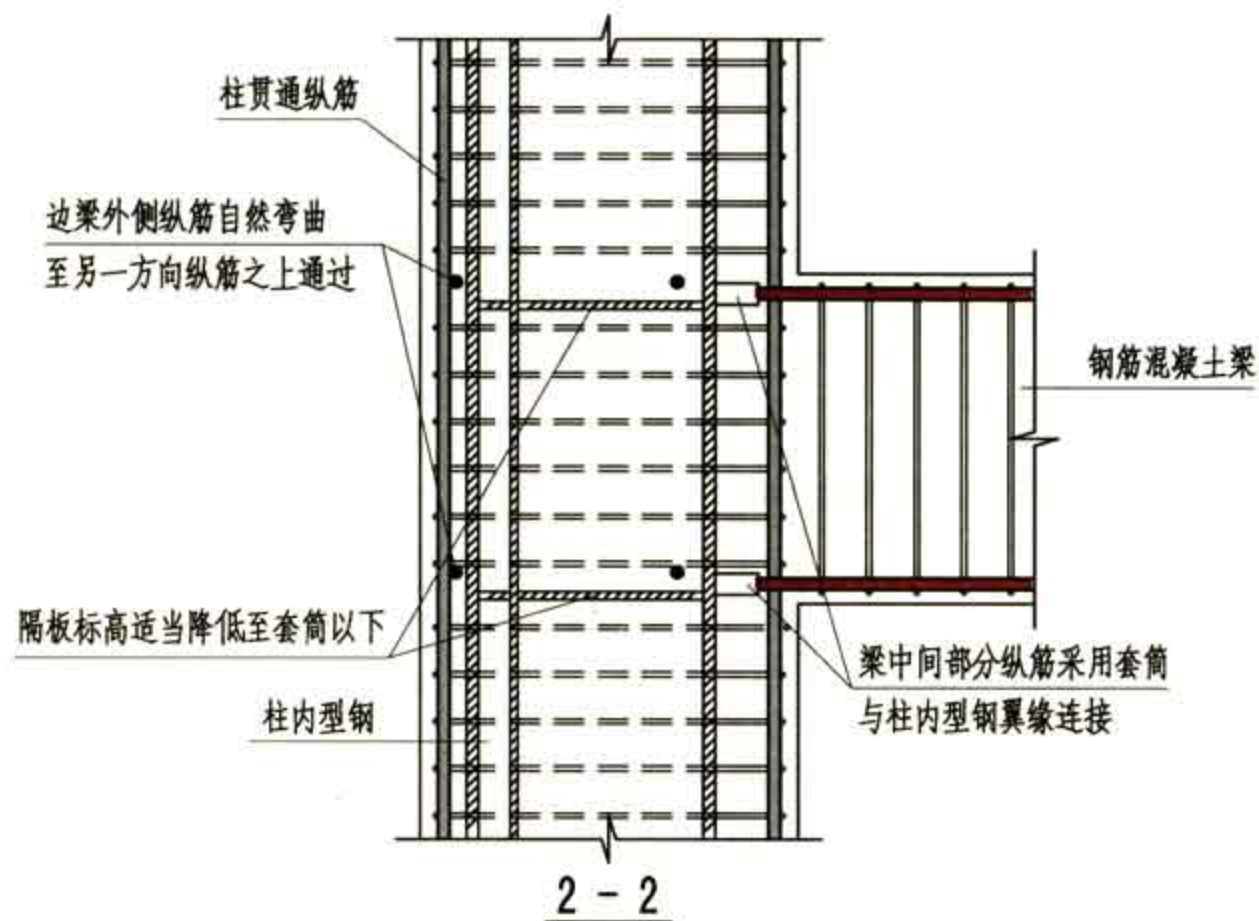
梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-3

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式:
梁部分纵筋采用钢筋连接器(套筒)与柱型钢翼缘连接

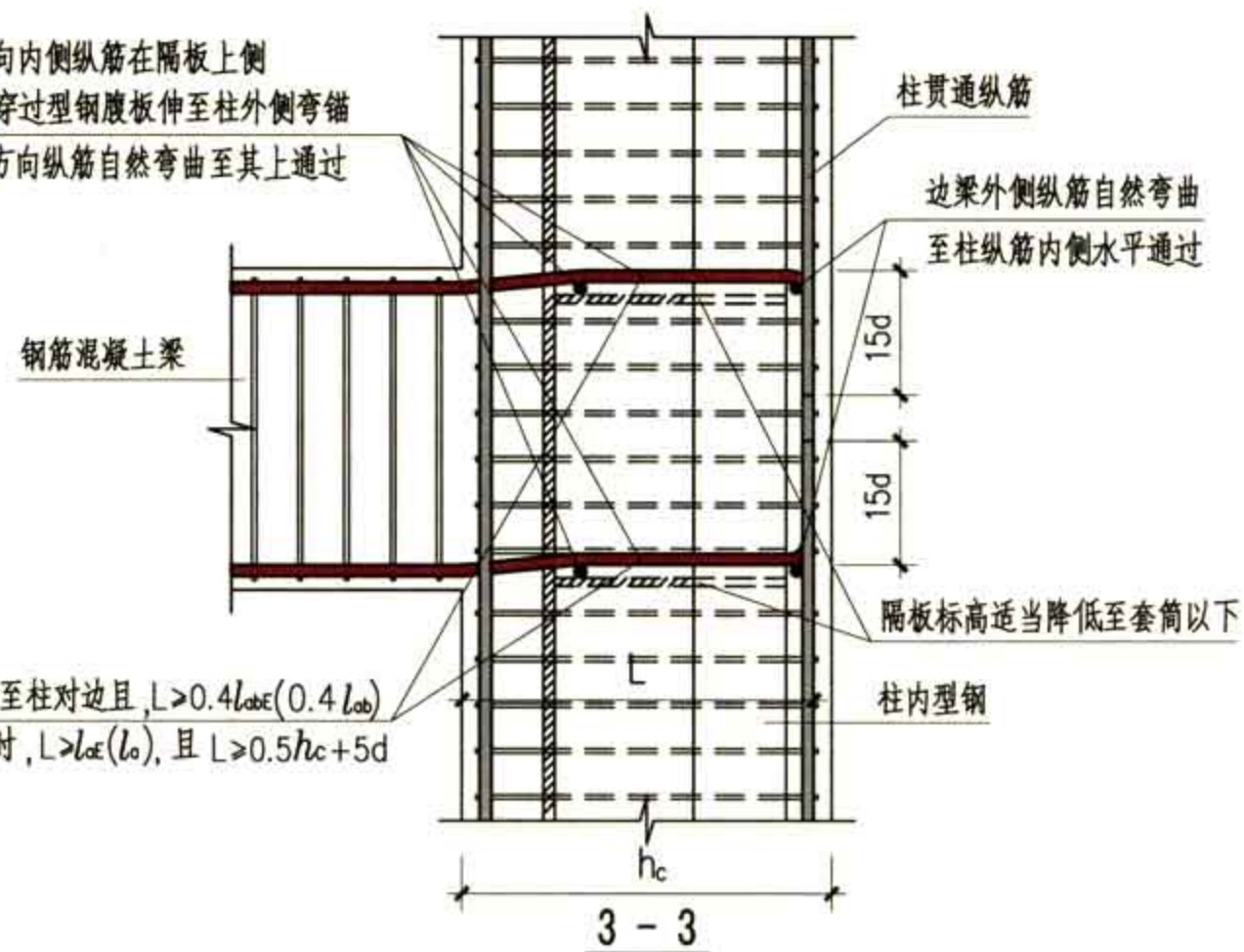
注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 隔板标高适当降低至套筒以下, 保证一方向纵筋水平贯穿通过节点区。
- 3 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-56页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-3				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-55



某方向内侧纵筋在隔板上侧水平穿过型钢腹板伸至柱外侧弯锚
另一方向纵筋自然弯曲至其上通过

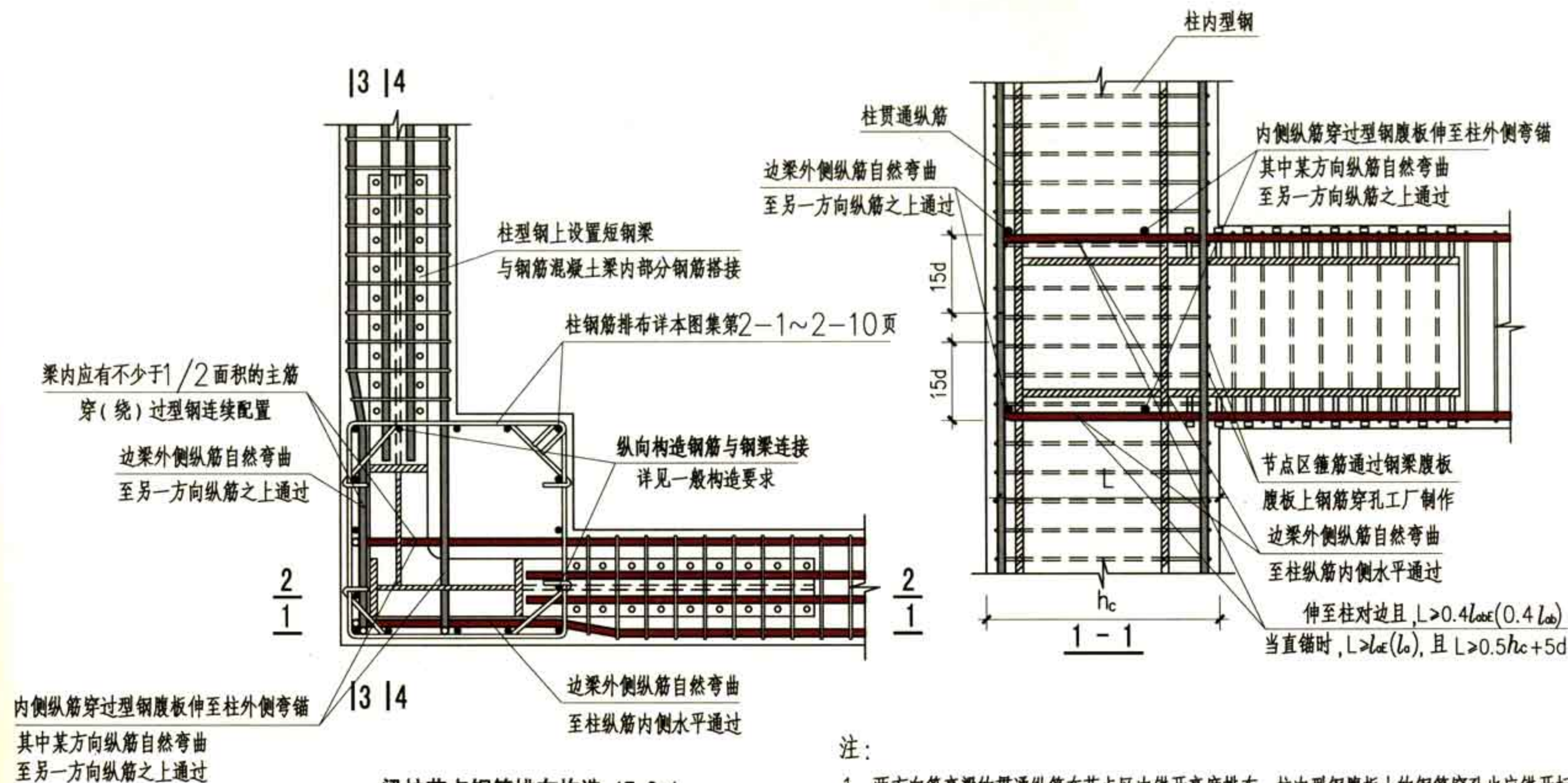


伸至柱对边且 $L > 0.4l_{abE} (0.4l_{ab})$
当直锚时, $L > l_{aE} (l_a)$, 且 $L \geq 0.5h_c + 5d$

注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-55页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-2-3				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-56



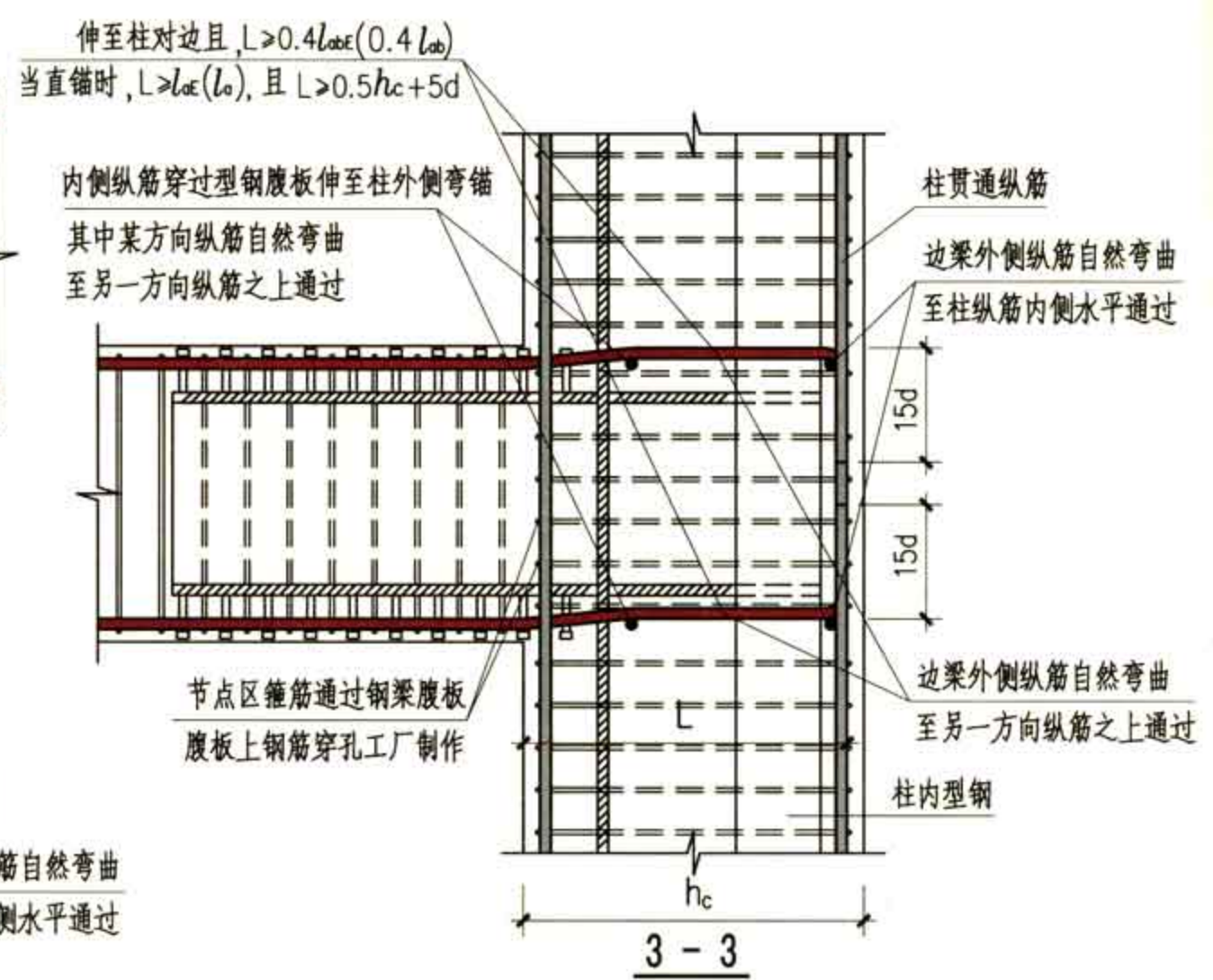
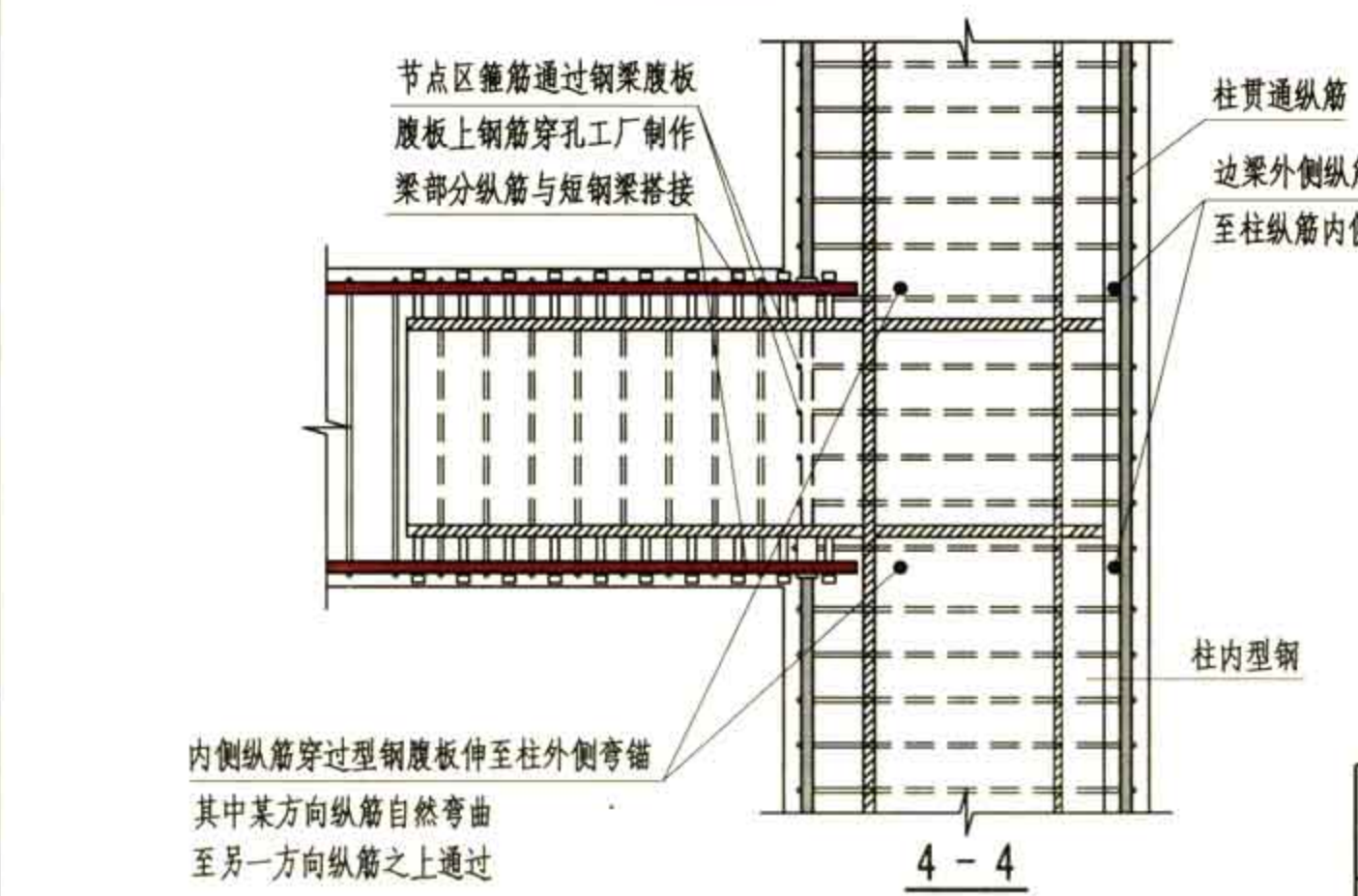
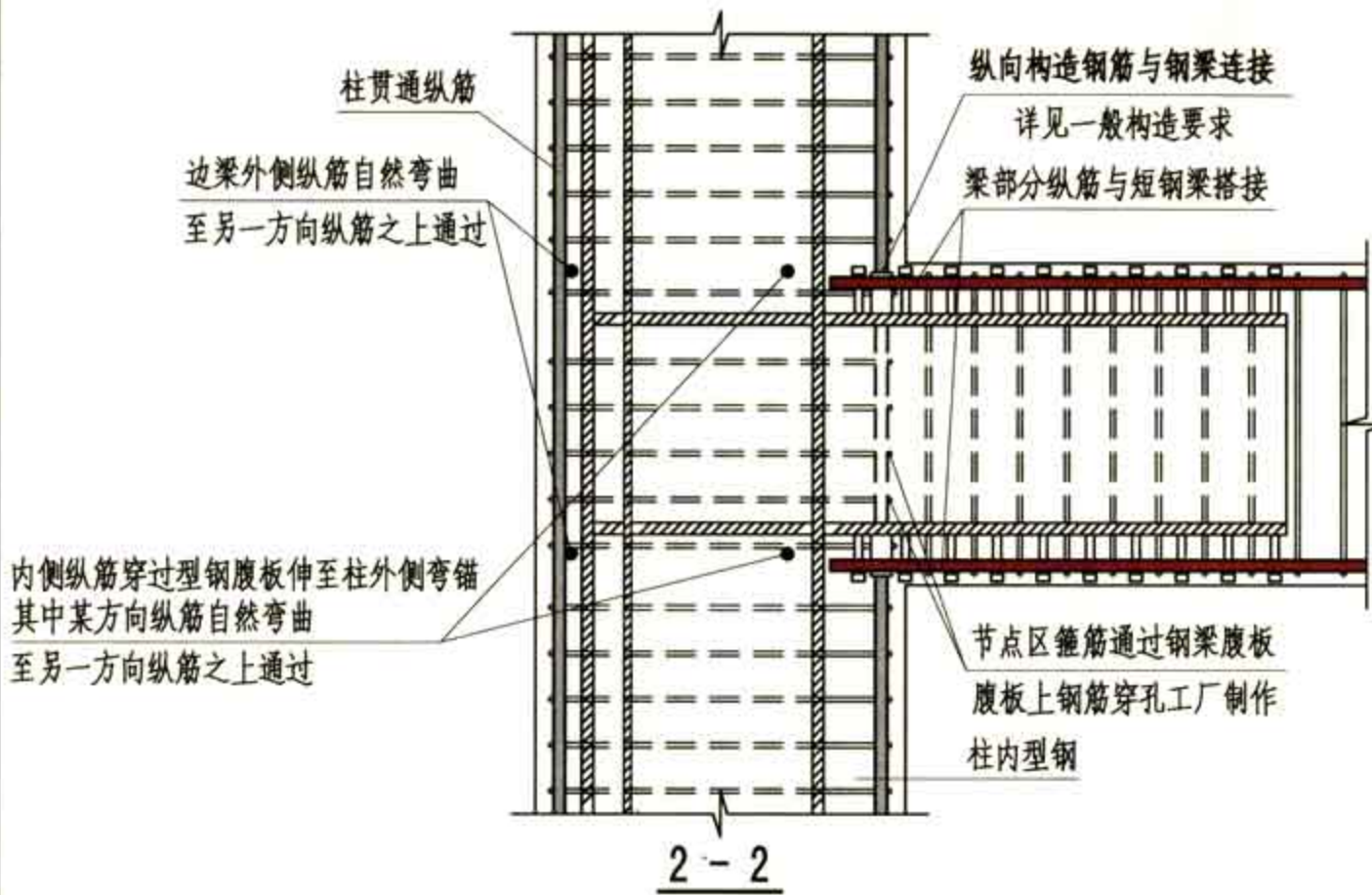
梁柱节点钢筋排布构造 1E-3-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第三种形式:
梁部分纵筋与柱内型钢上外伸的短钢梁搭接

注:

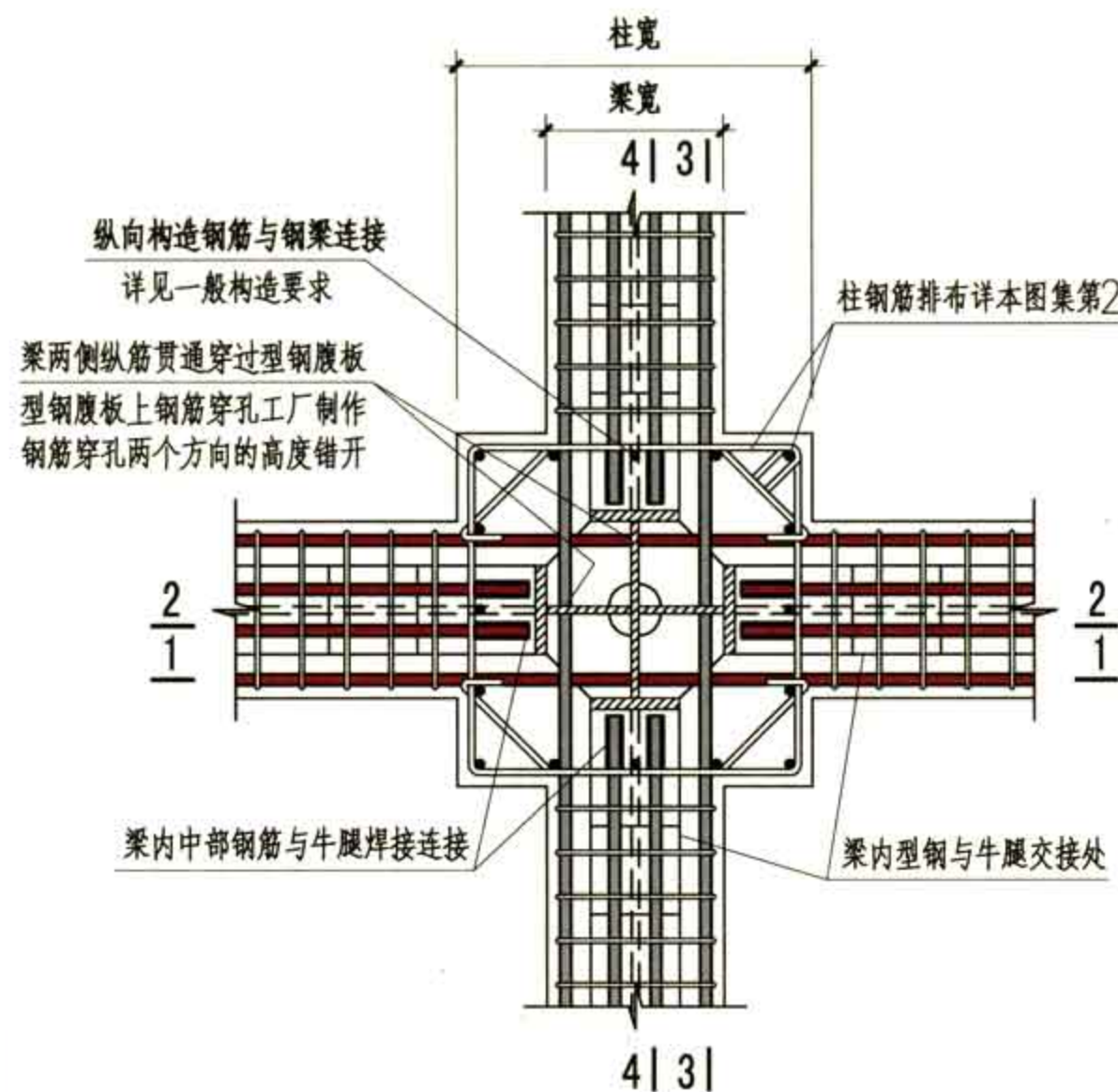
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍, 且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内, 混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-58页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-57



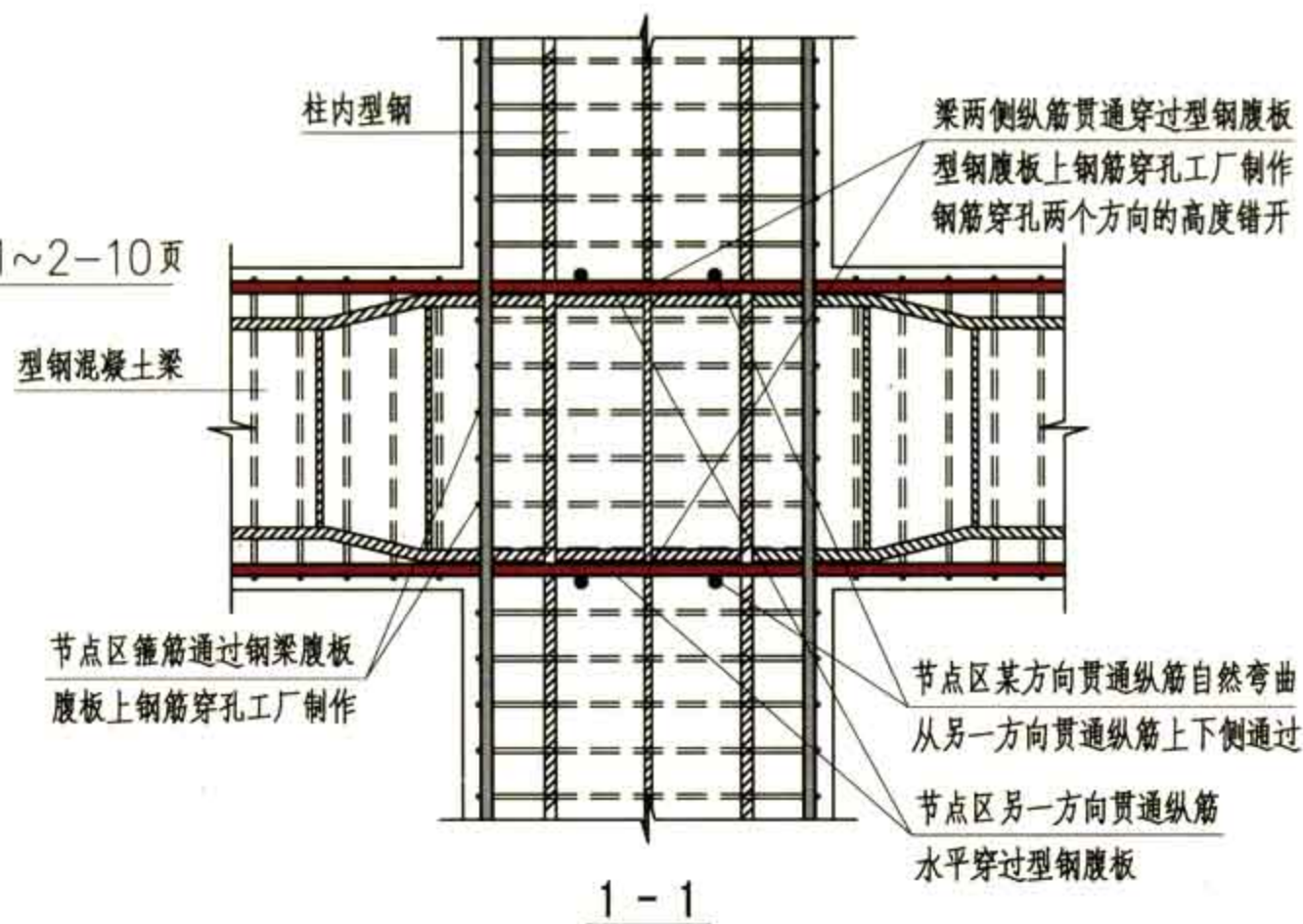
- 注:
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
 - 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的 2 倍, 且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外 1.5 倍梁高范围内, 混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
 - 3 栓钉设置详具体施工图。
 - 4 本图剖面详图索引位置见本图集第 2-57 页。

型钢混凝土柱与 钢筋混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 1E-3-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	袁锐文	袁锐文	设计	彭明英	彭明英
							页	2-58



梁柱节点钢筋排布构造 2A-1-1

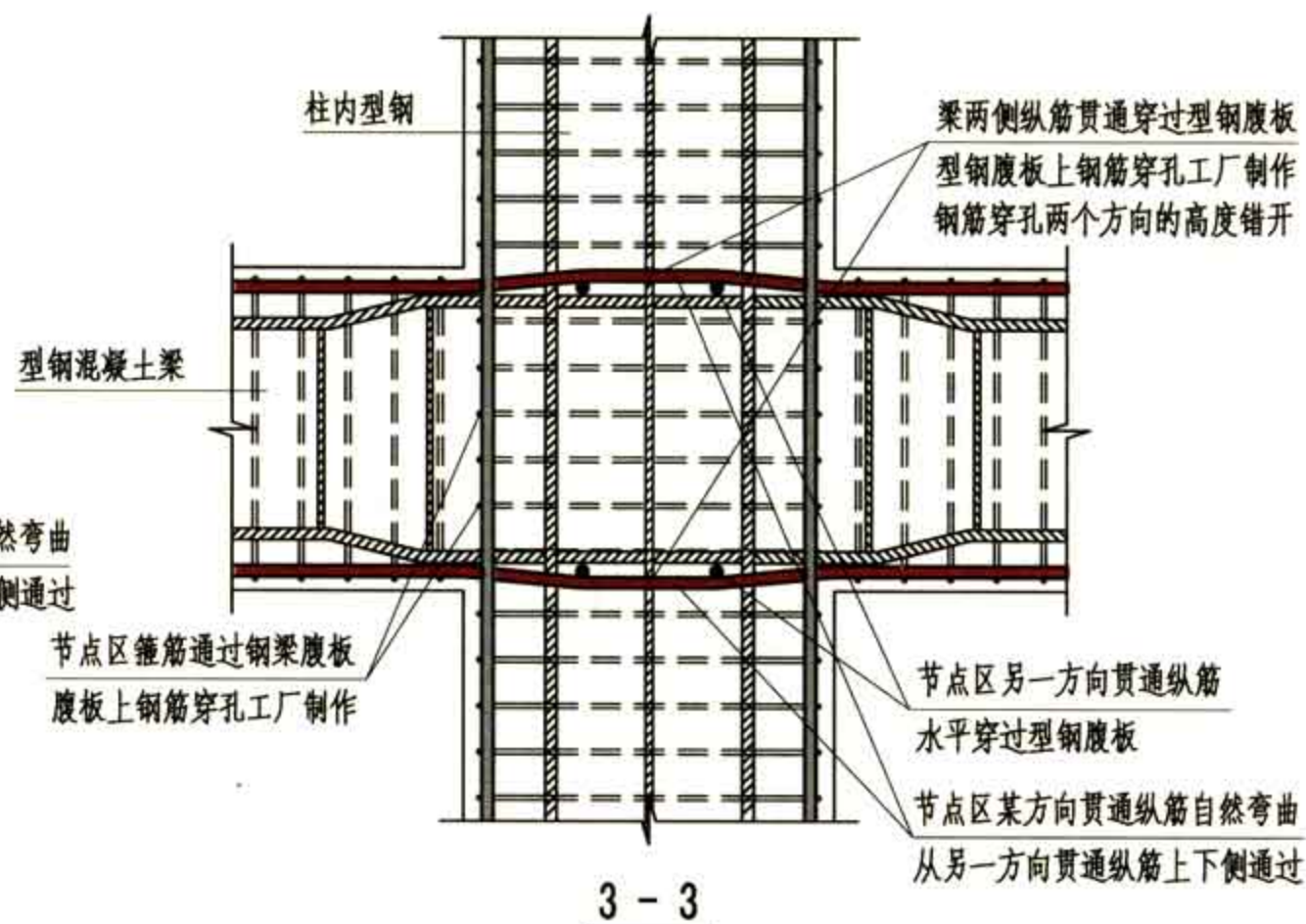
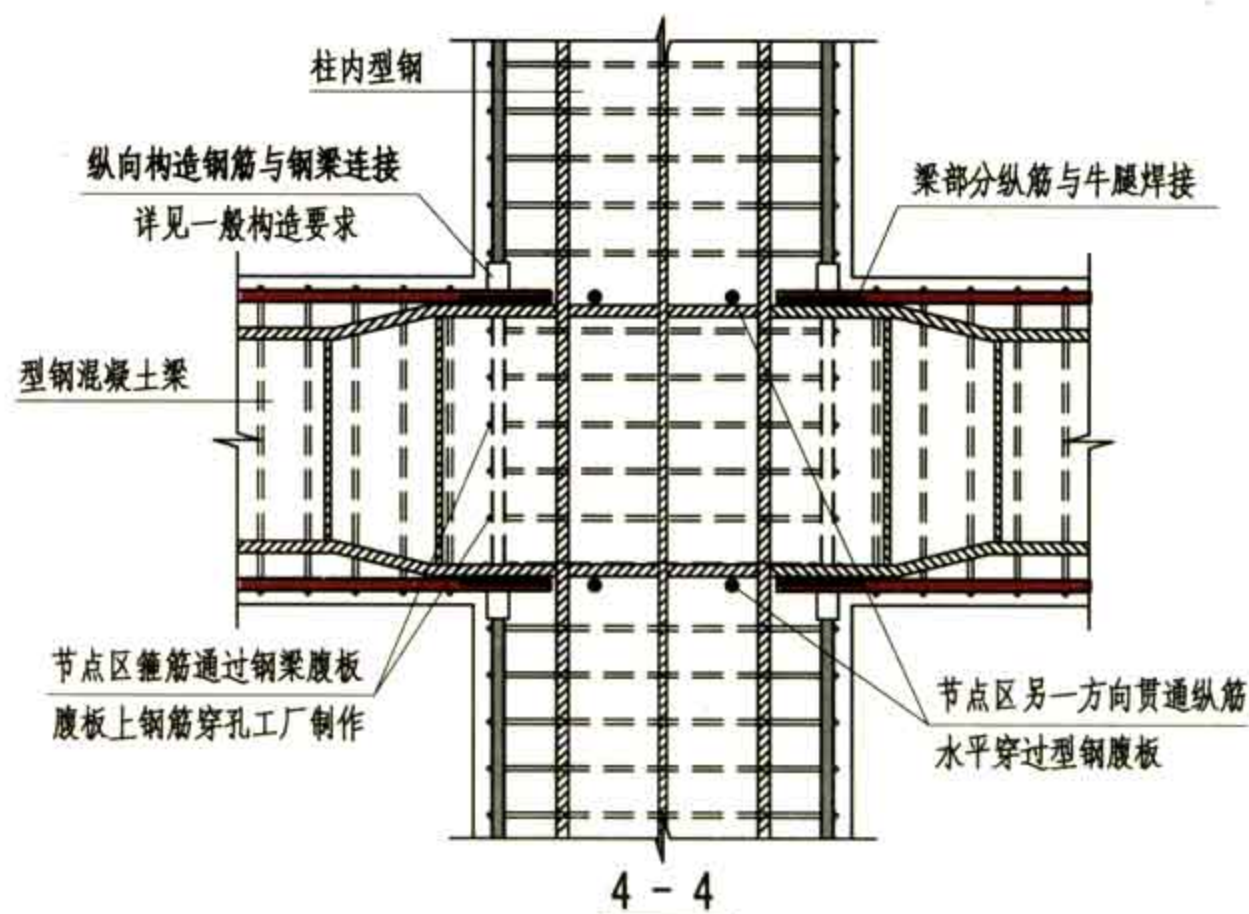
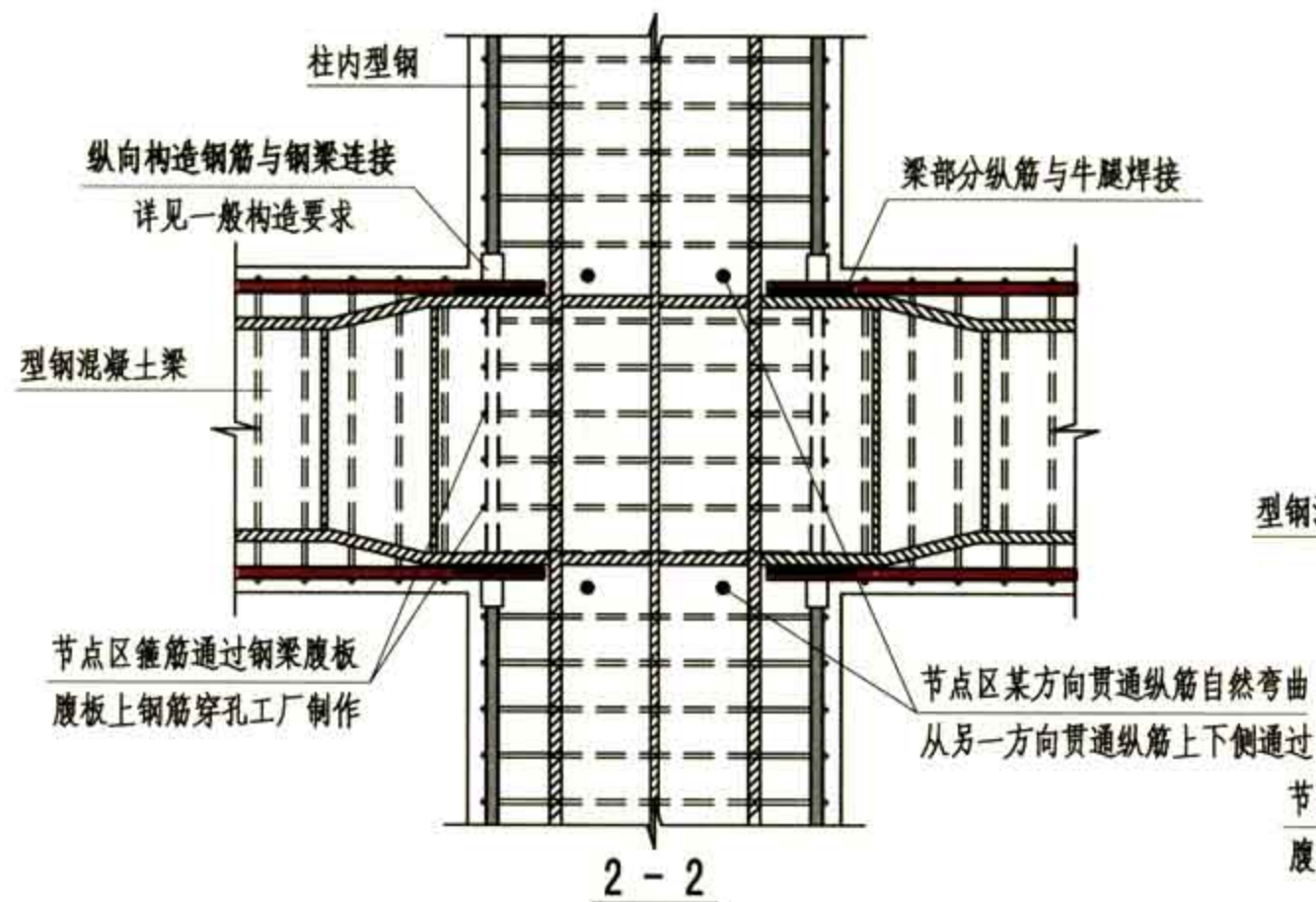
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与牛腿焊接



注：

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-60 页。

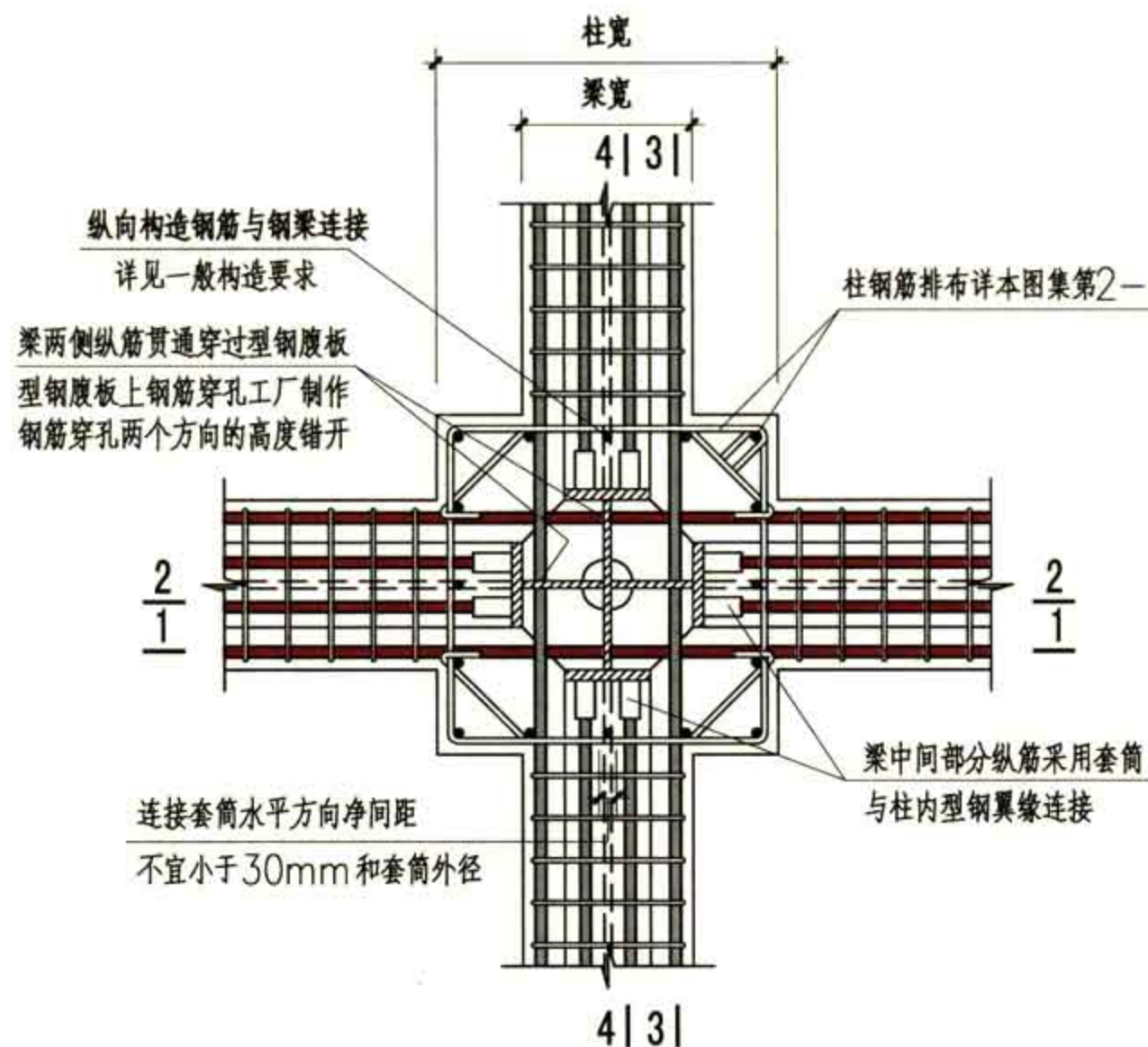
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2A-1-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明
页								2-59



注:

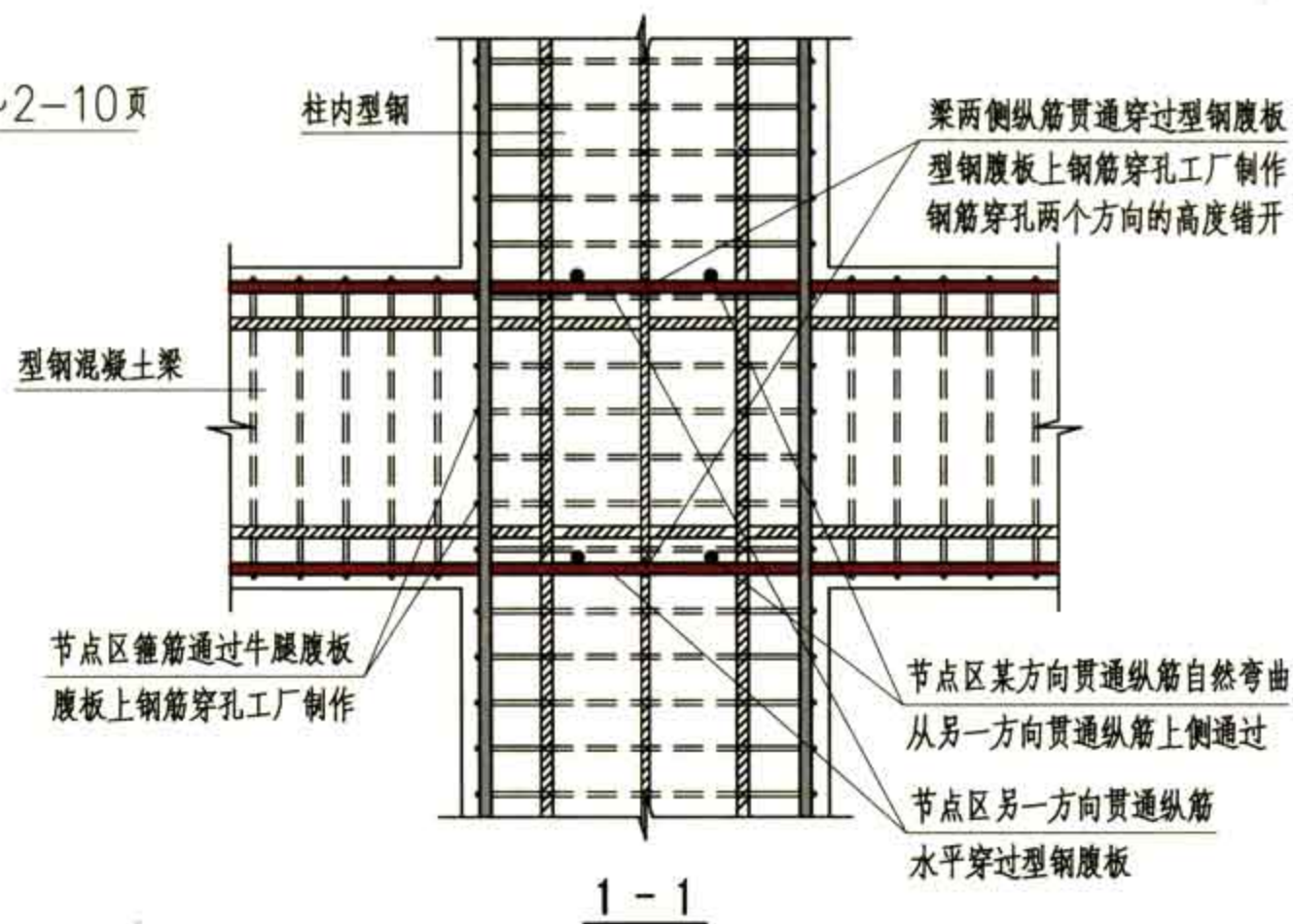
- 1 两方向梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-59页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2A-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-60



梁柱节点钢筋排布构造 2A-2-1

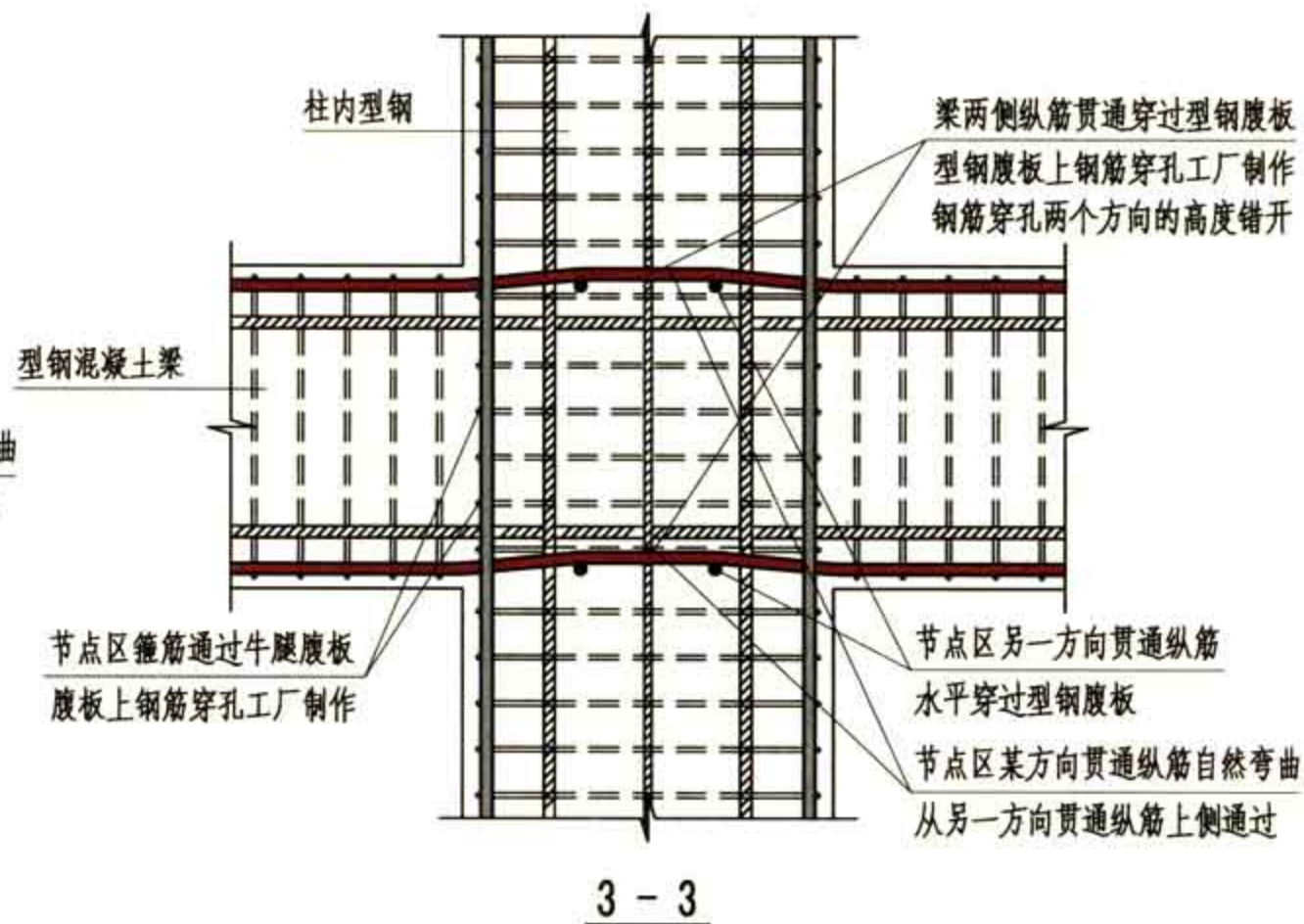
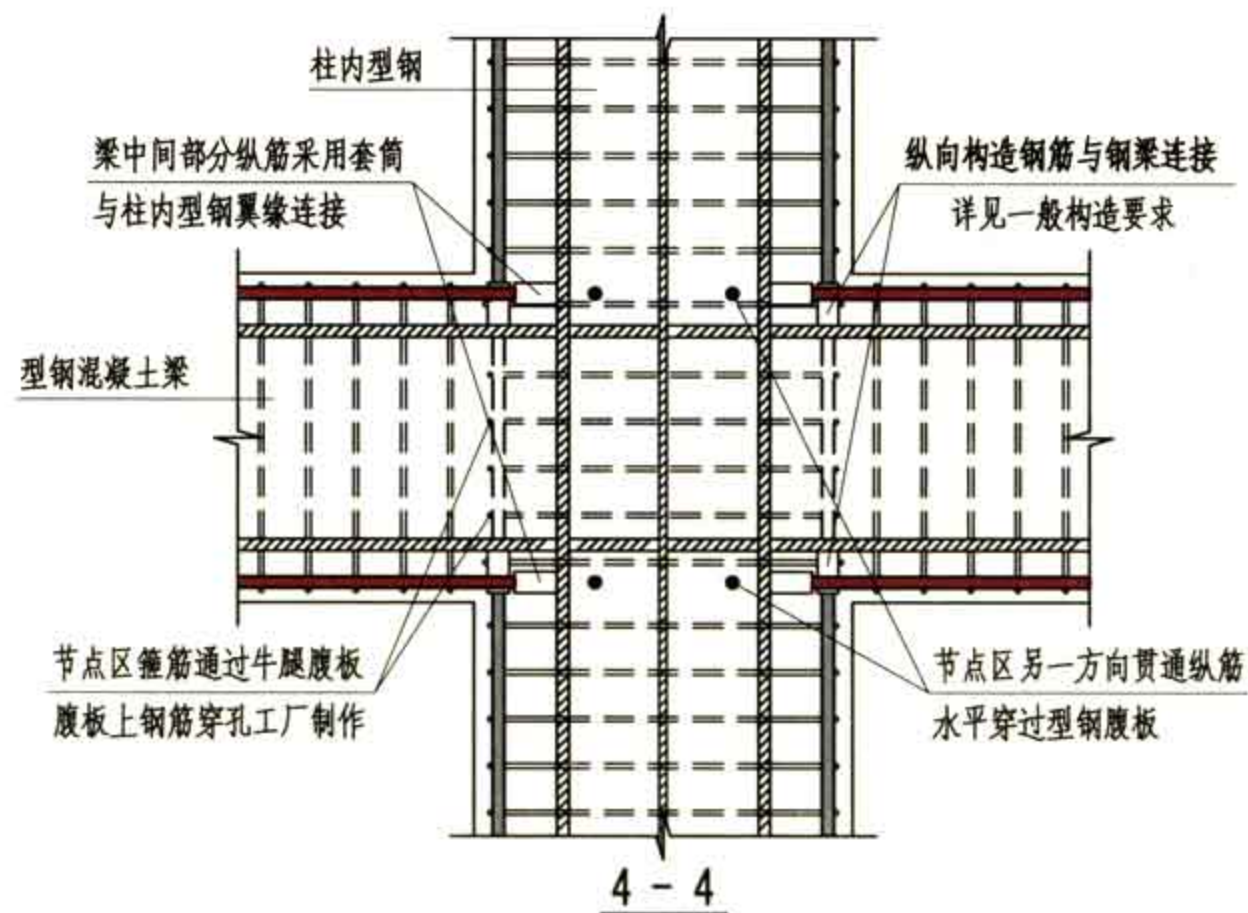
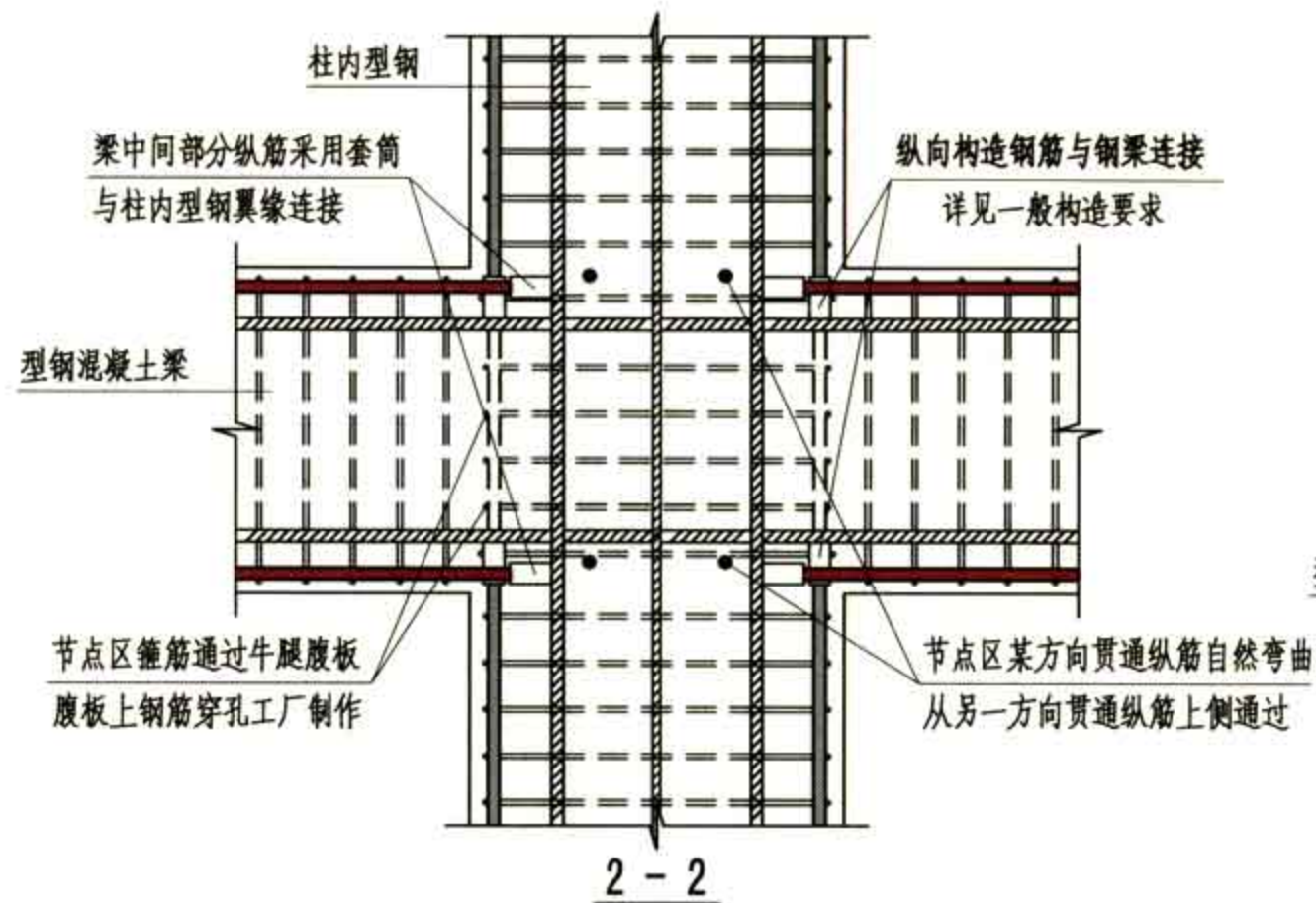
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接



注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-62 页。

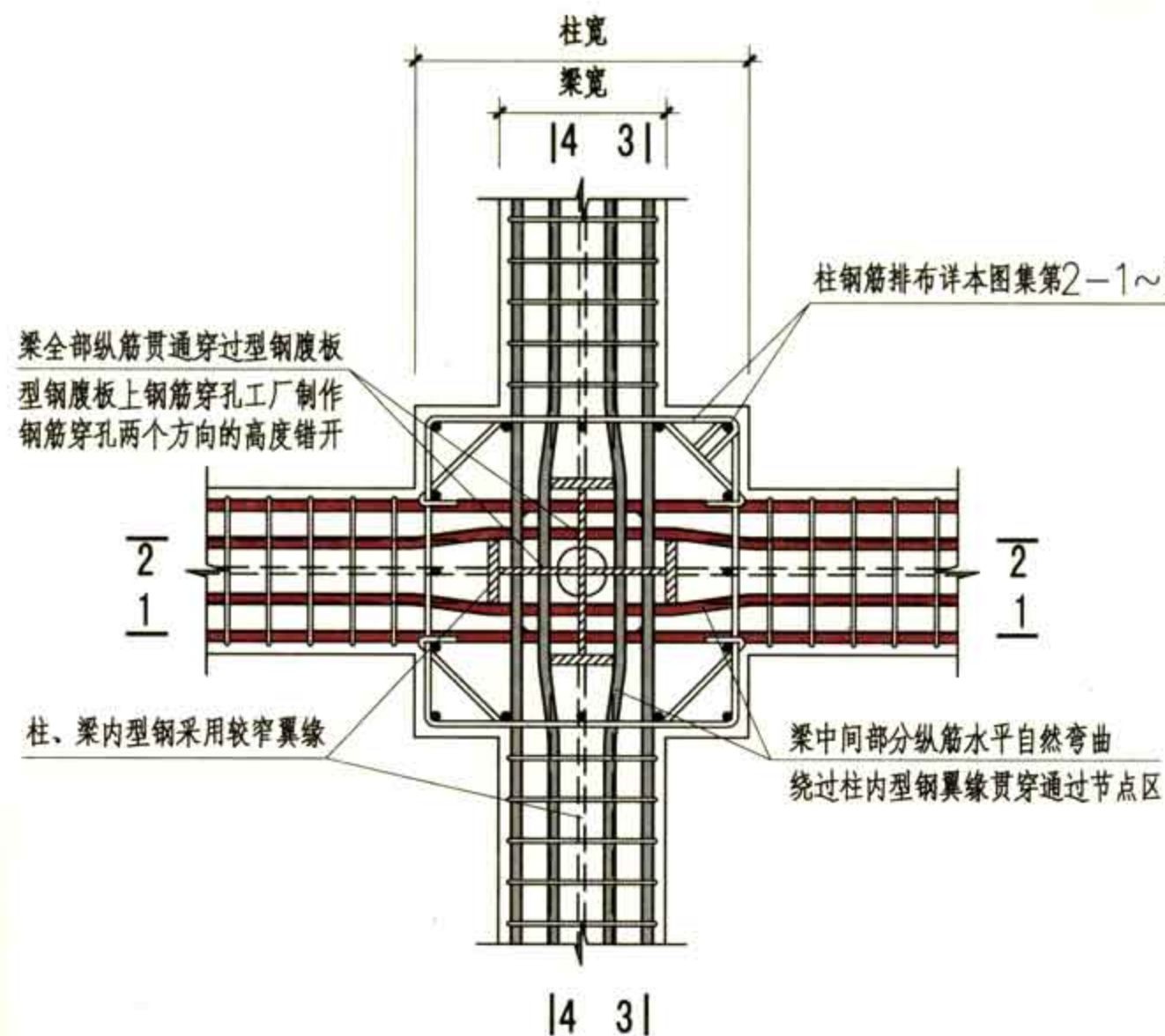
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2A-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页 2-61



注:

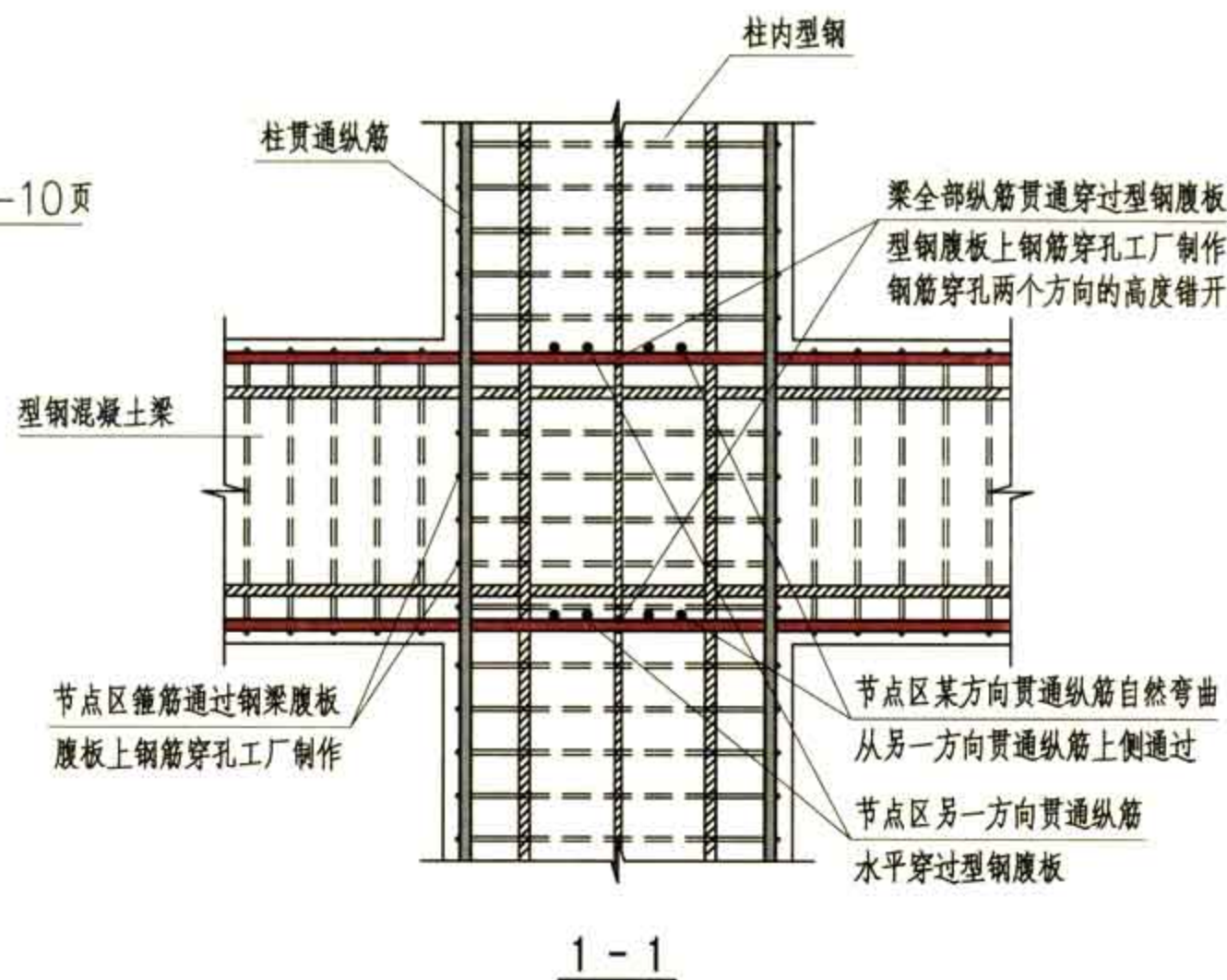
- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-61 页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2A-2-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	一本一稿	设计	肖明	肖明
							页	2-62



梁柱节点钢筋排布构造 2A-4-1

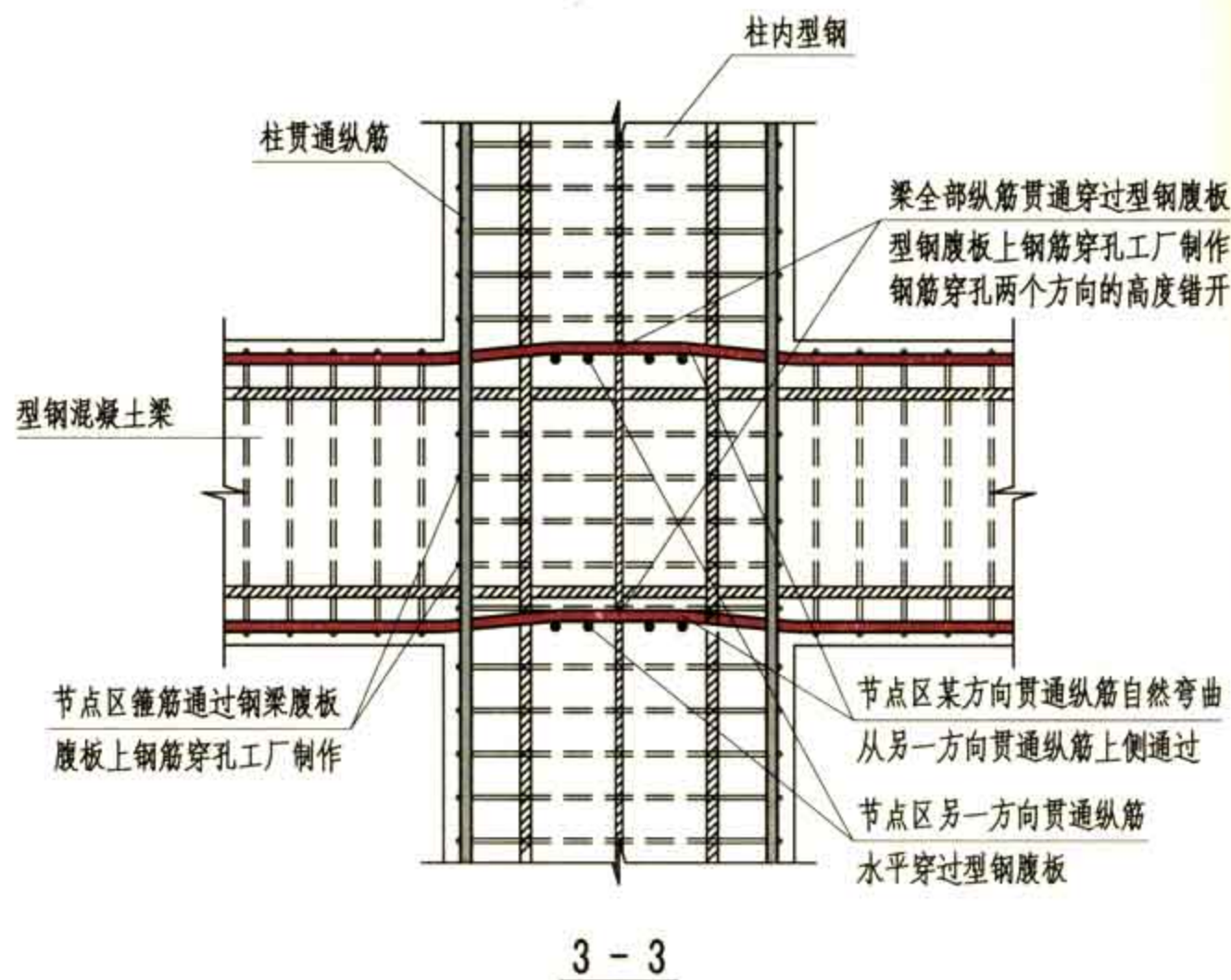
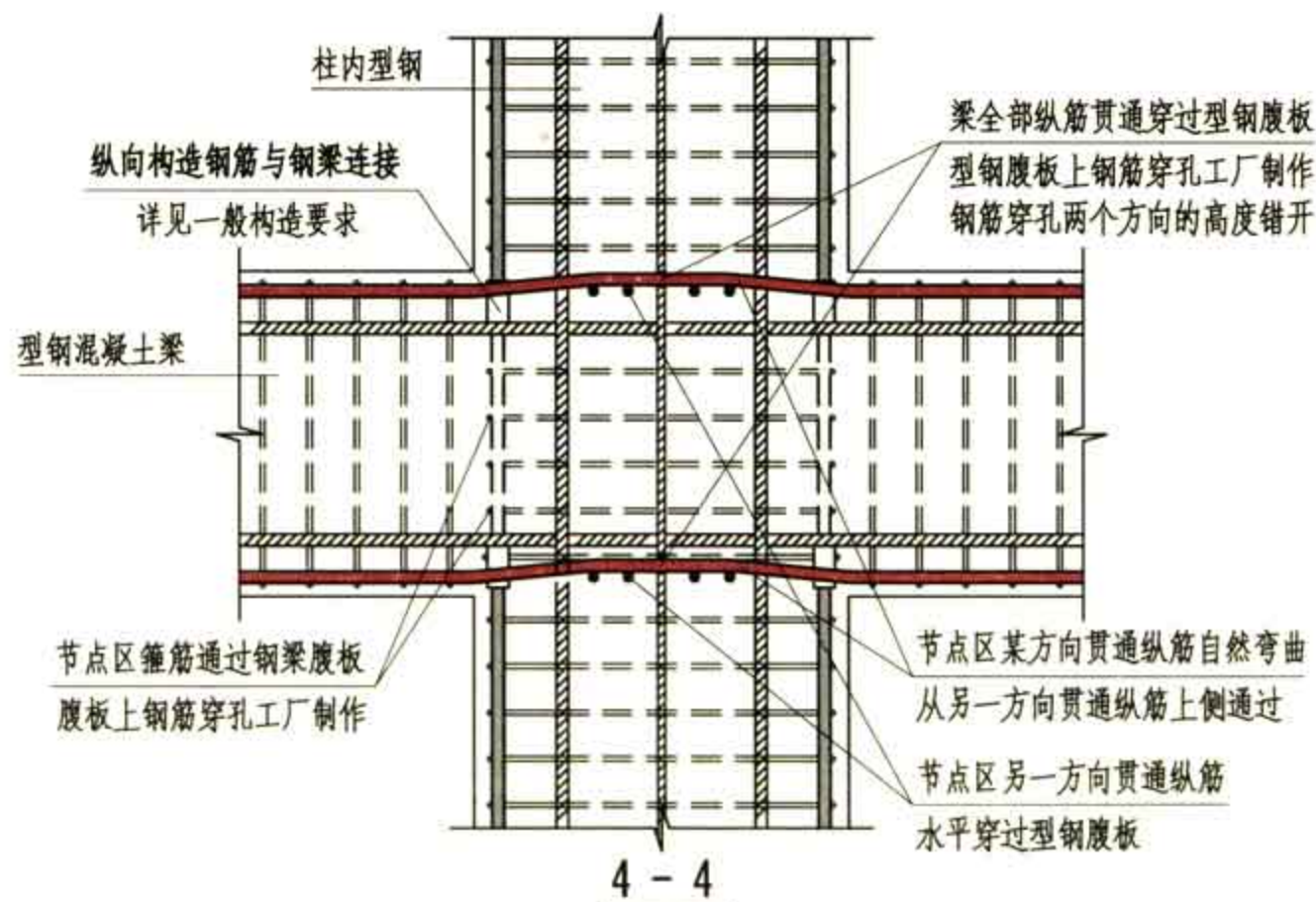
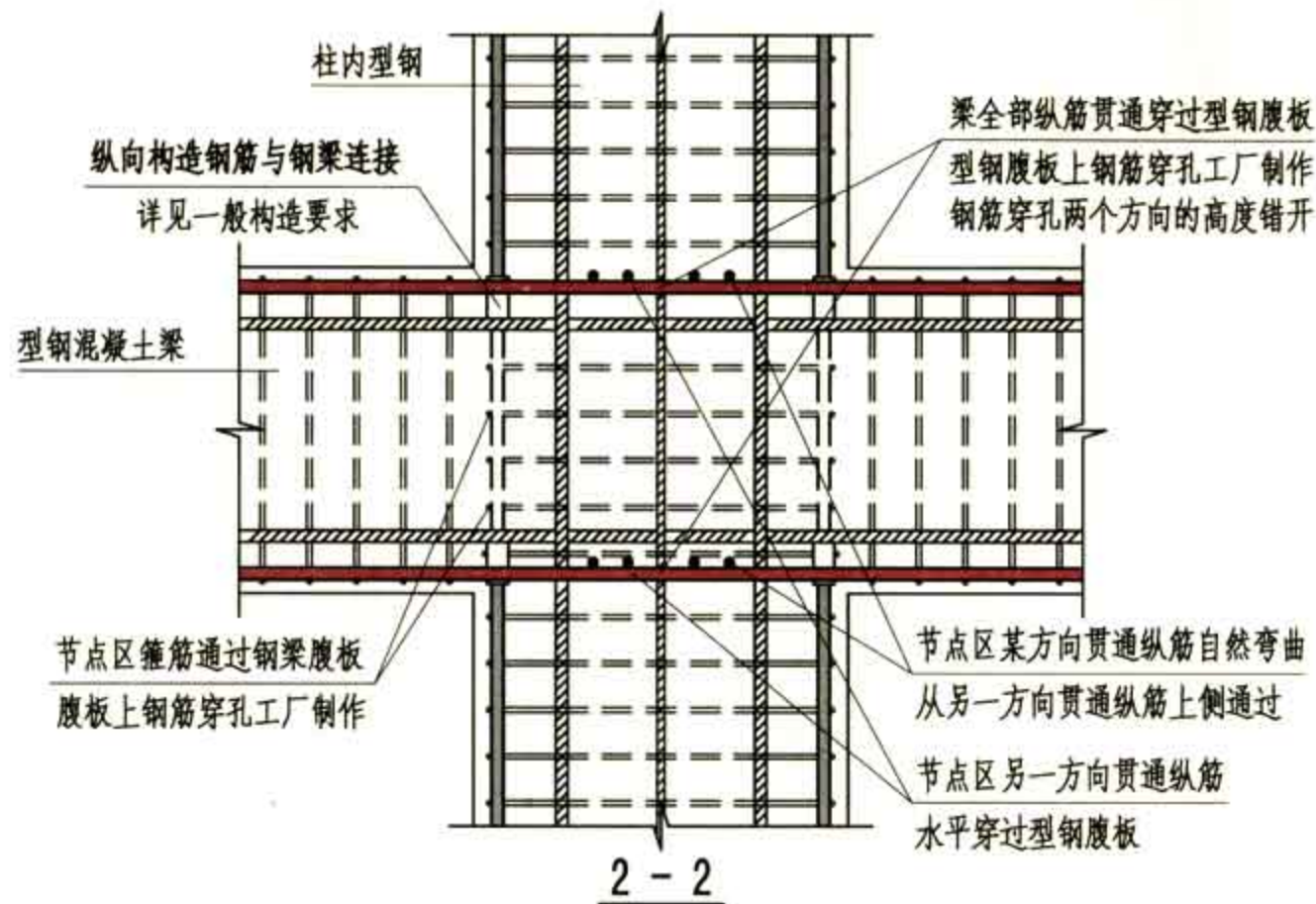
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第四种形式：
梁全部纵筋贯通穿过型钢腹板



注：

- 1 两方向梁的全部纵筋贯通通过柱内型钢腹板，其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利，柱、梁内型钢需采用较窄翼缘。
- 3 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-64 页。

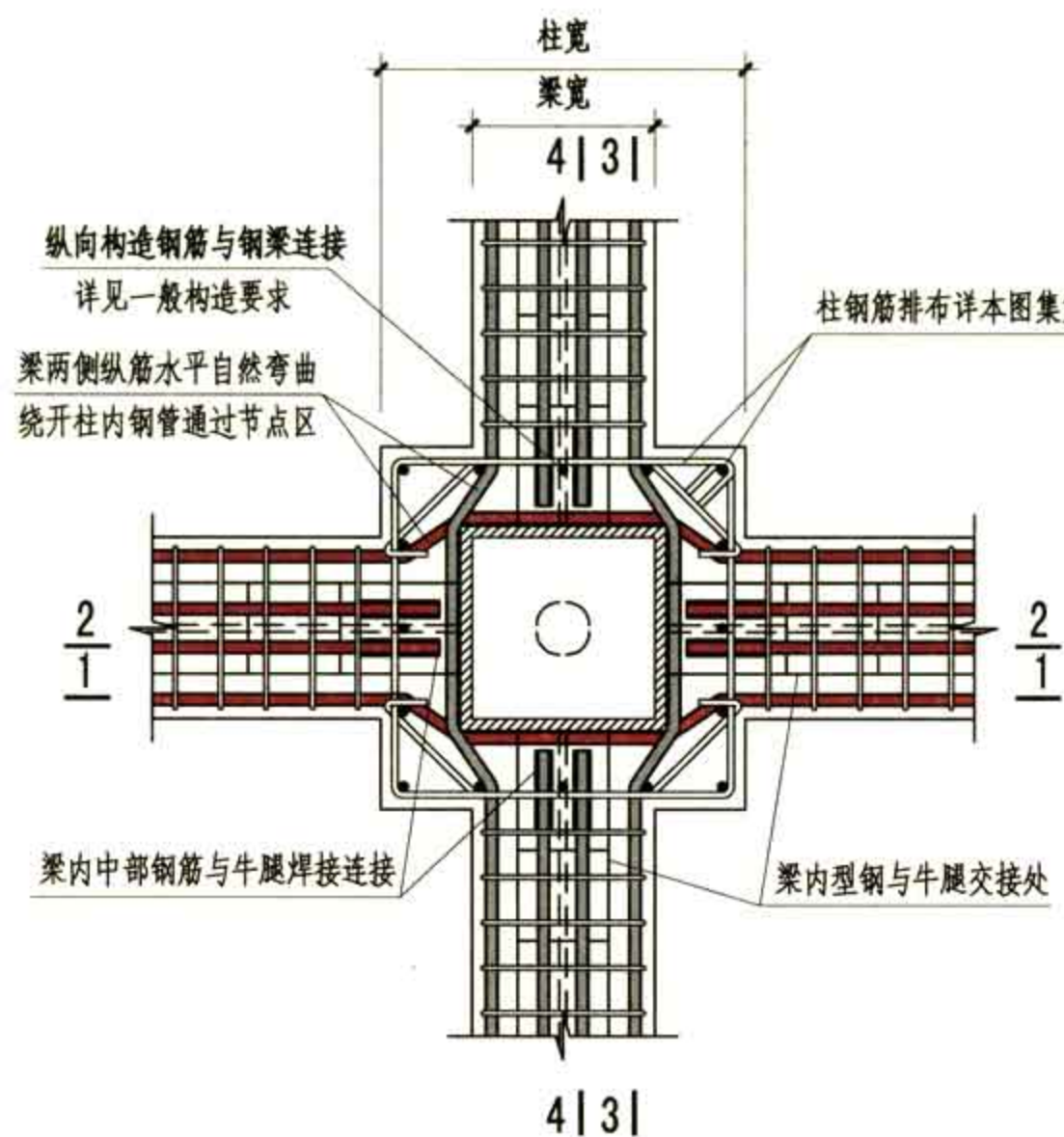
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2A-4-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-63



注:

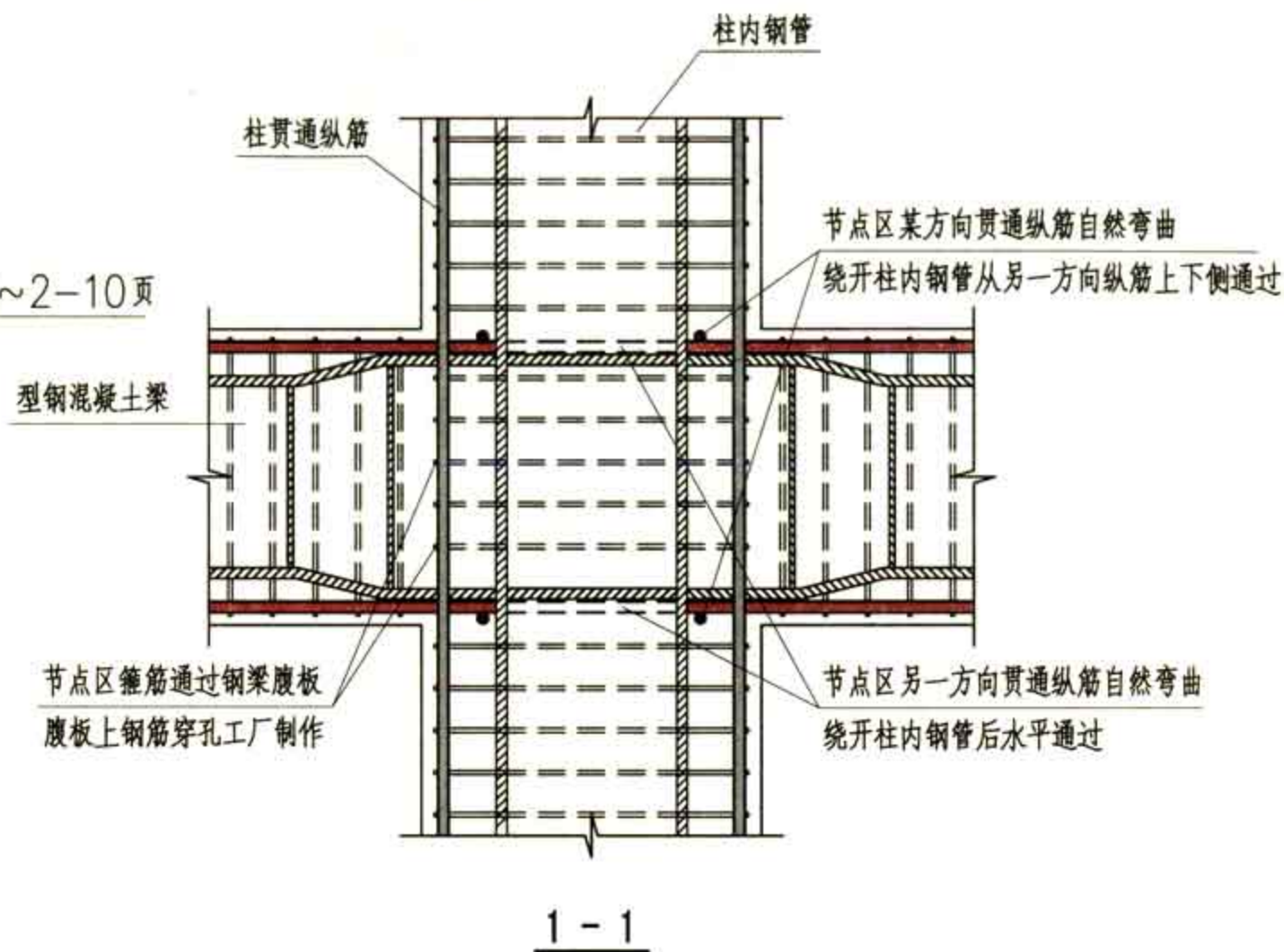
- 1 两方向梁的全部纵筋贯通通过柱内型钢腹板, 其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利, 柱内型钢需采用较窄翼缘, 隔板需设置在水平通过的纵筋之下。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-63页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2A-4-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-64



梁柱节点钢筋排布构造 2B-1-1

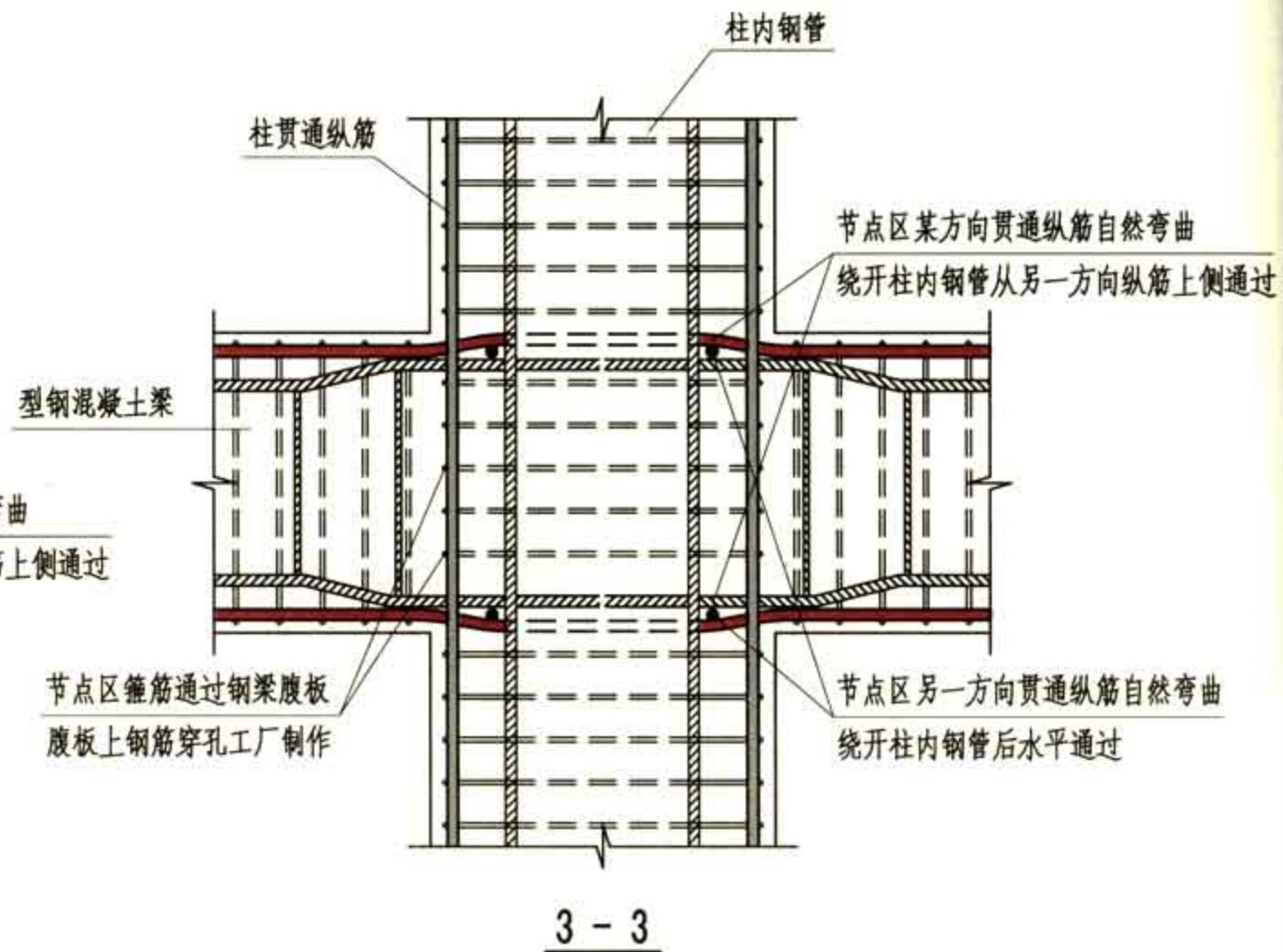
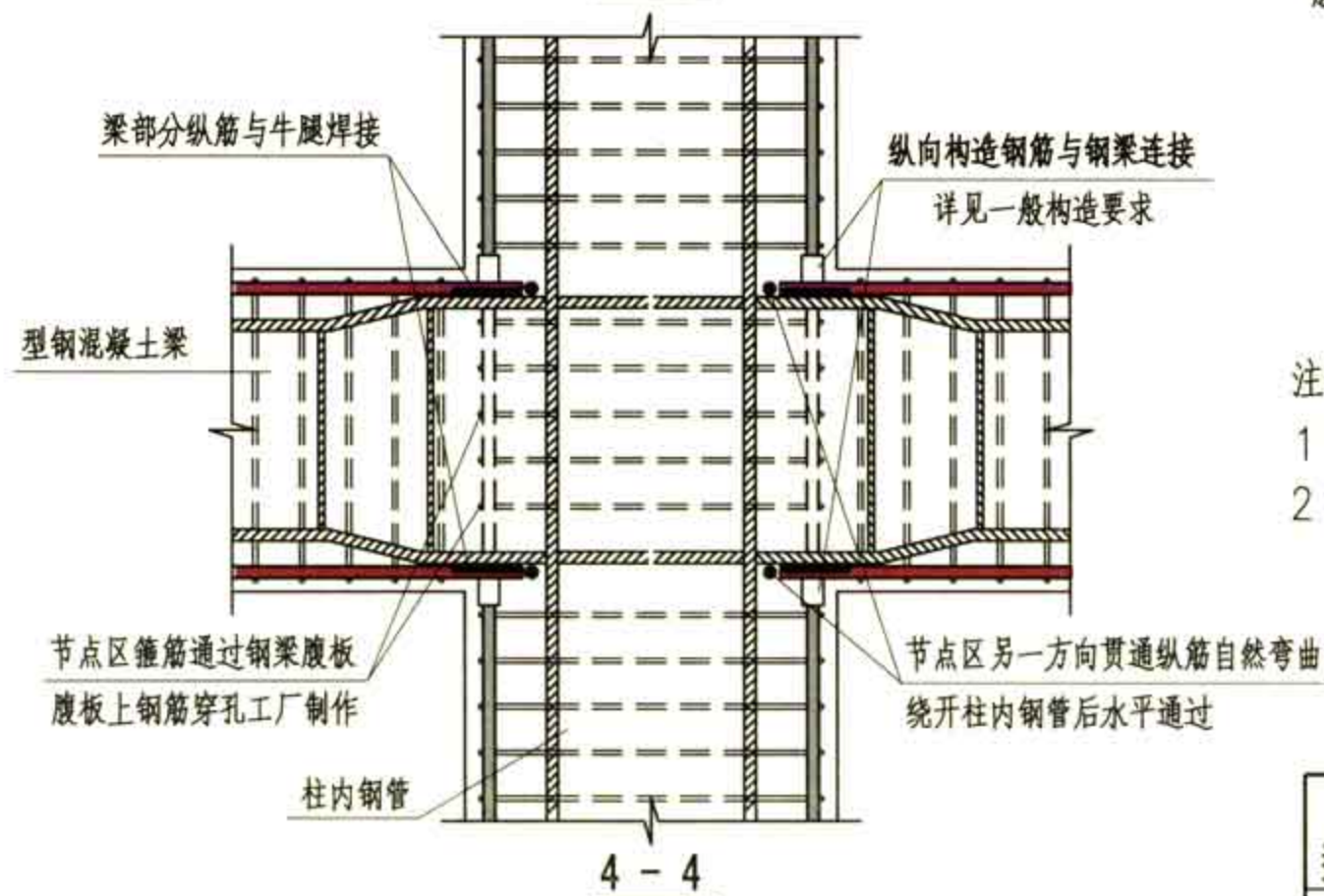
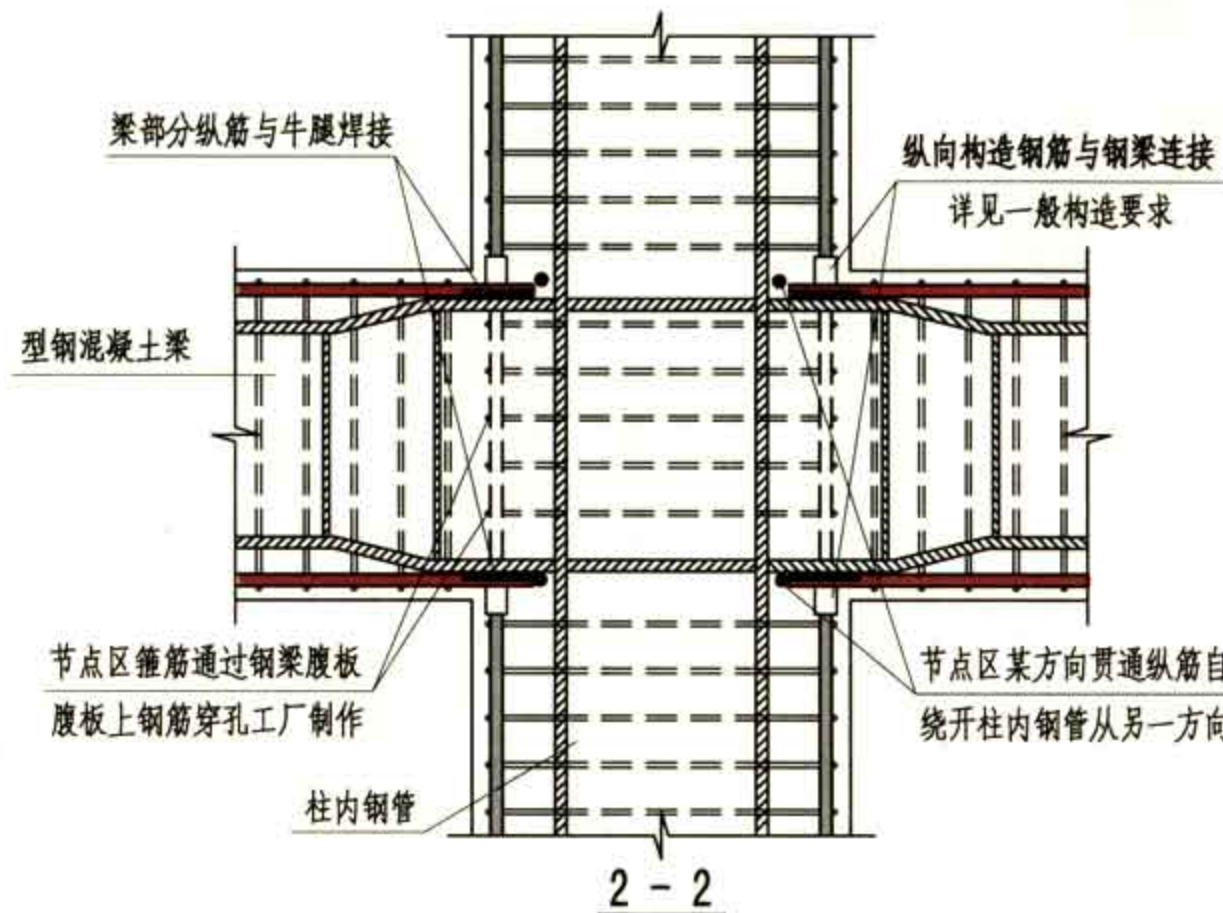
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与牛腿焊接



注：

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布，绕开钢管通过。
- 2 本图剖面 2-2，3-3，4-4 见本图集第 2-66 页。
- 3 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。

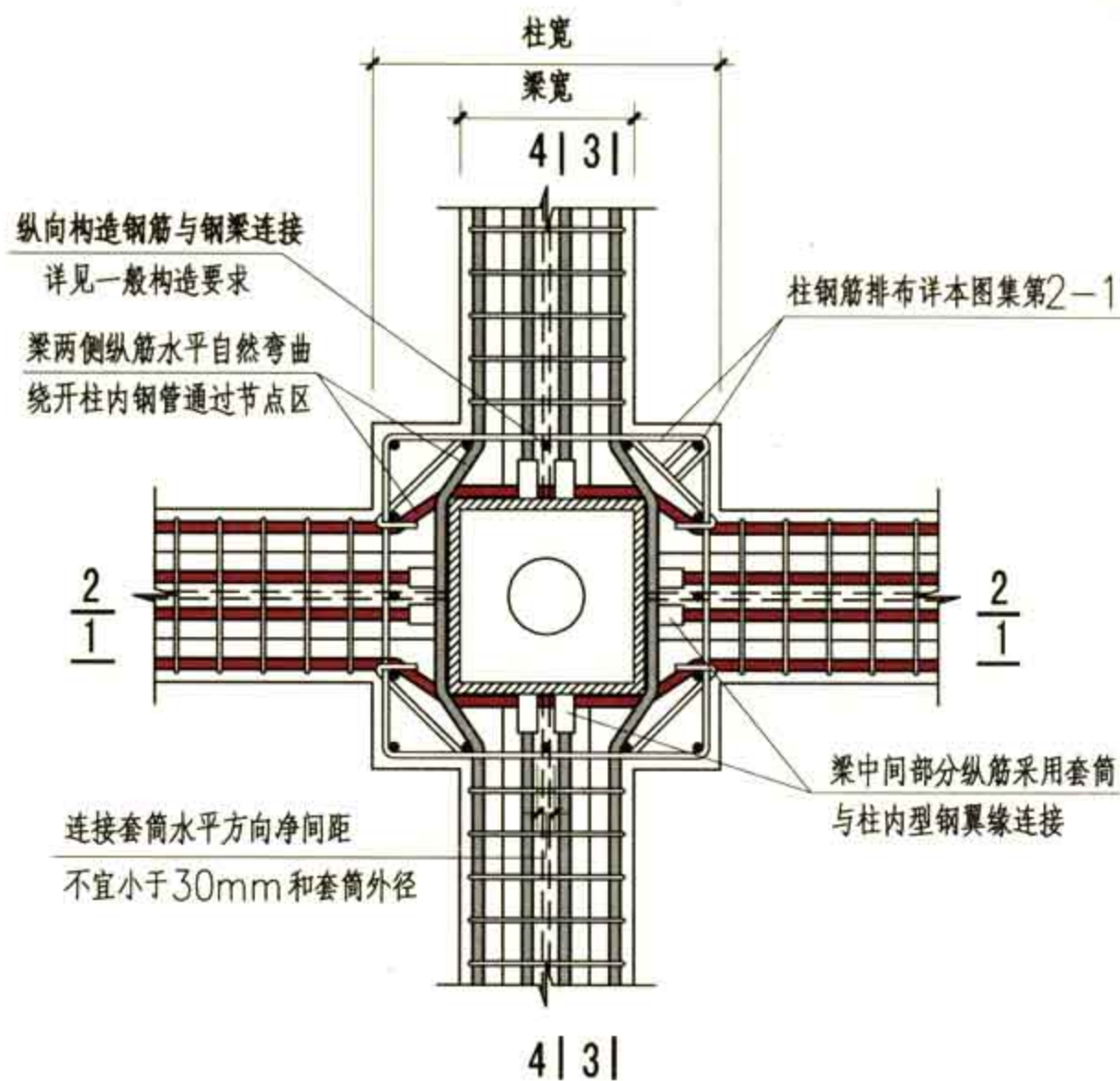
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2B-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	一本	设计	肖明	肖明	页
									2-65



注:

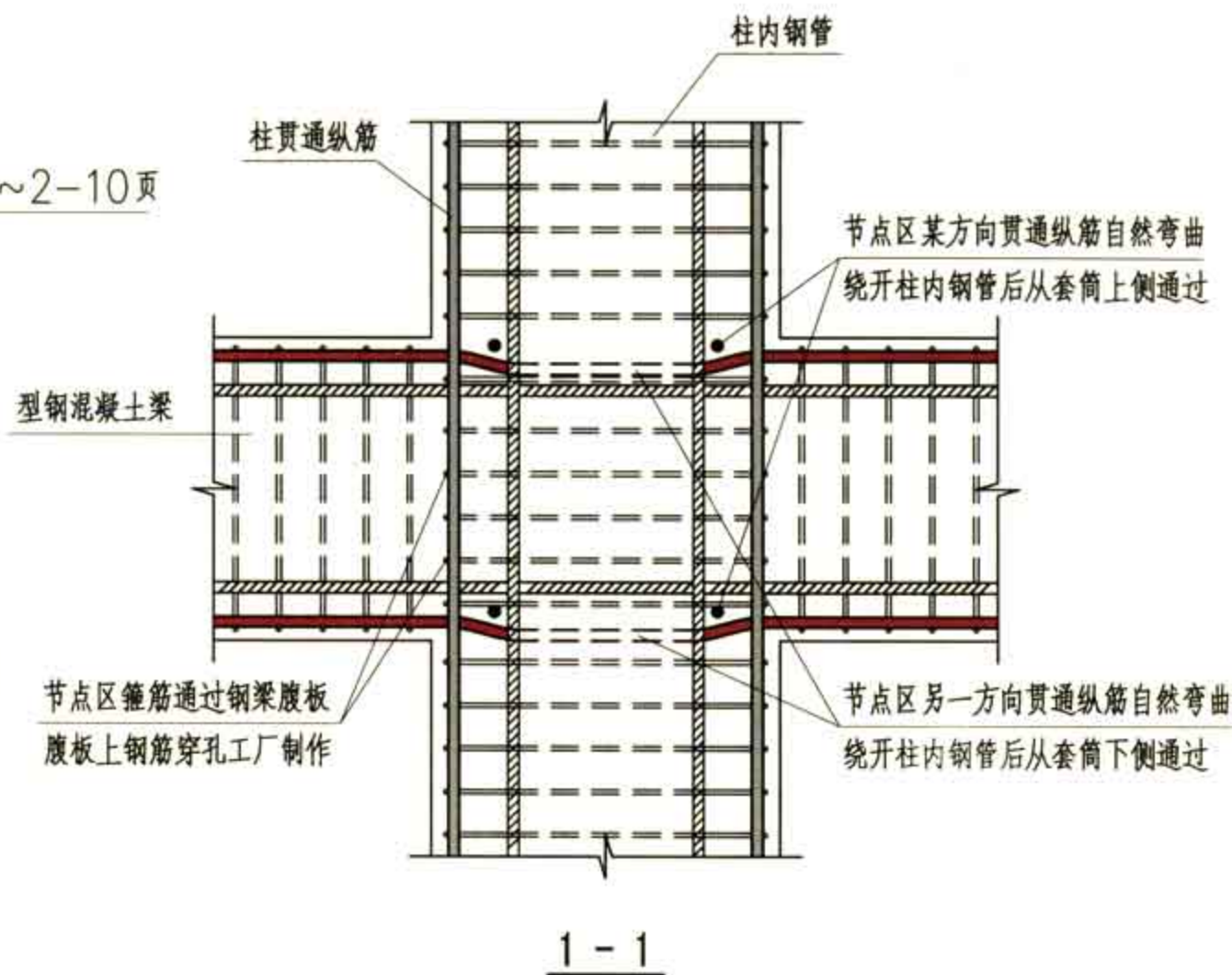
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 绕开钢管通过。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-65页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2B-1-1				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明
							页	2-66



梁柱节点钢筋排布构造 2B-2-1

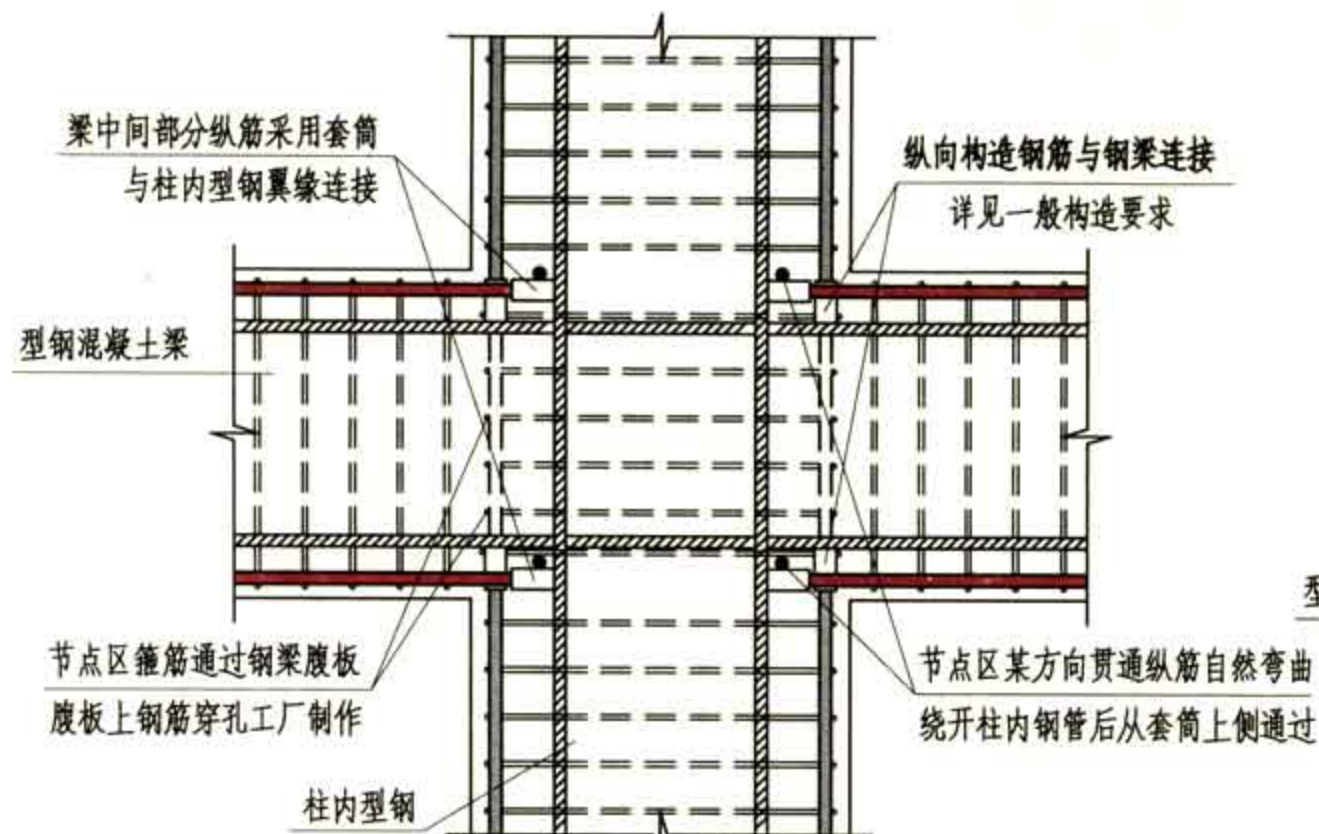
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接



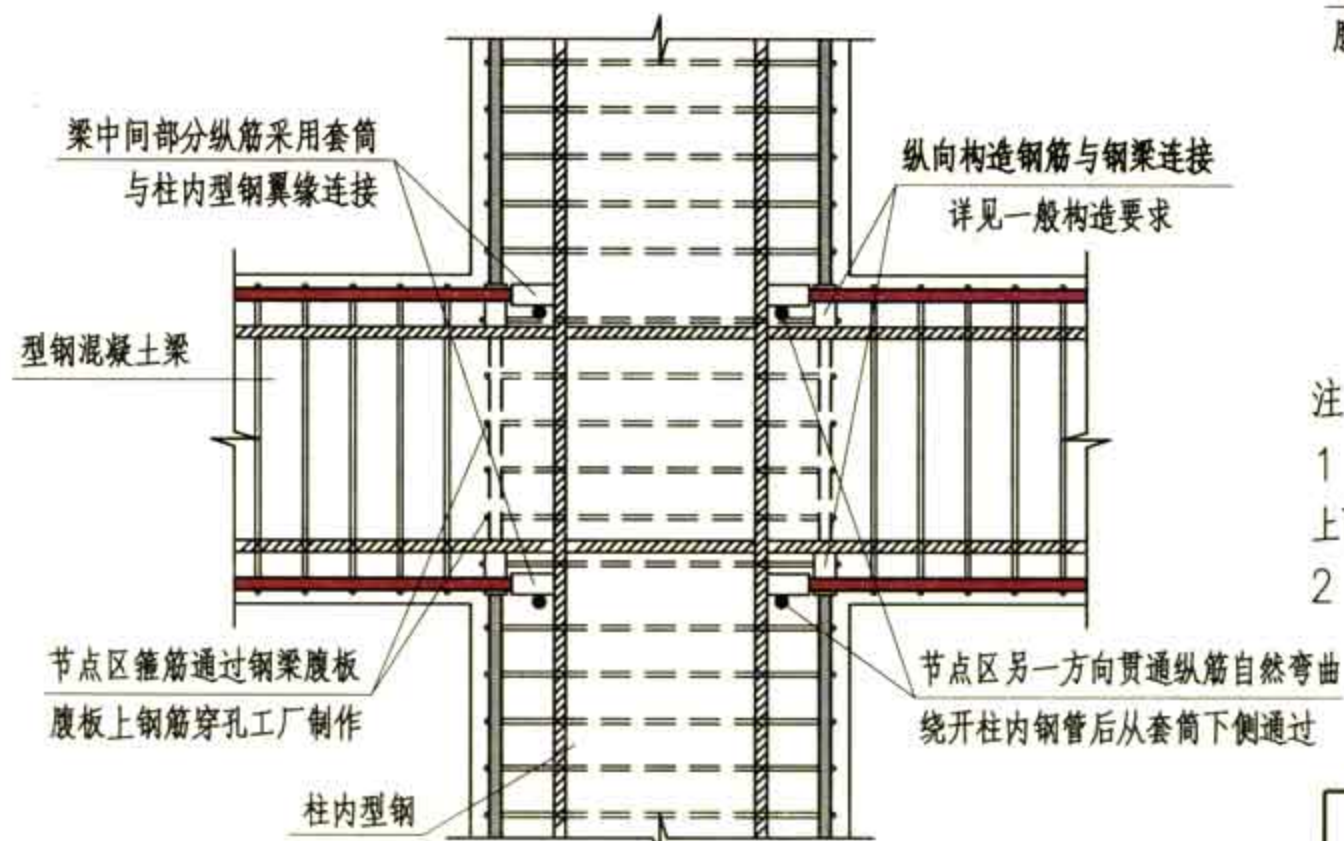
注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，分别从套筒上下侧通过。
- 2 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。
- 3 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-68页。

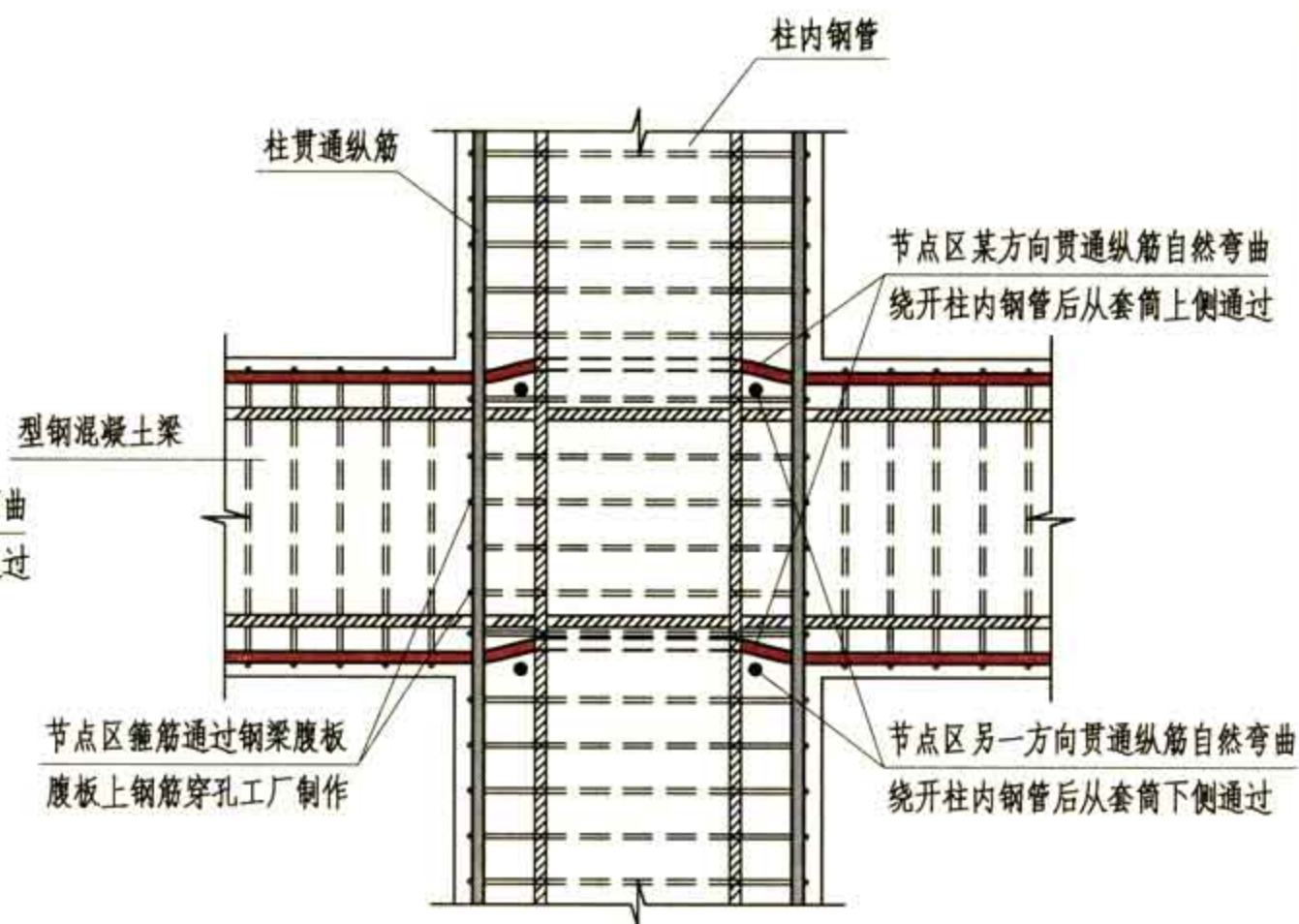
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2B-2-1						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页	2-67



2 - 2



4 - 4

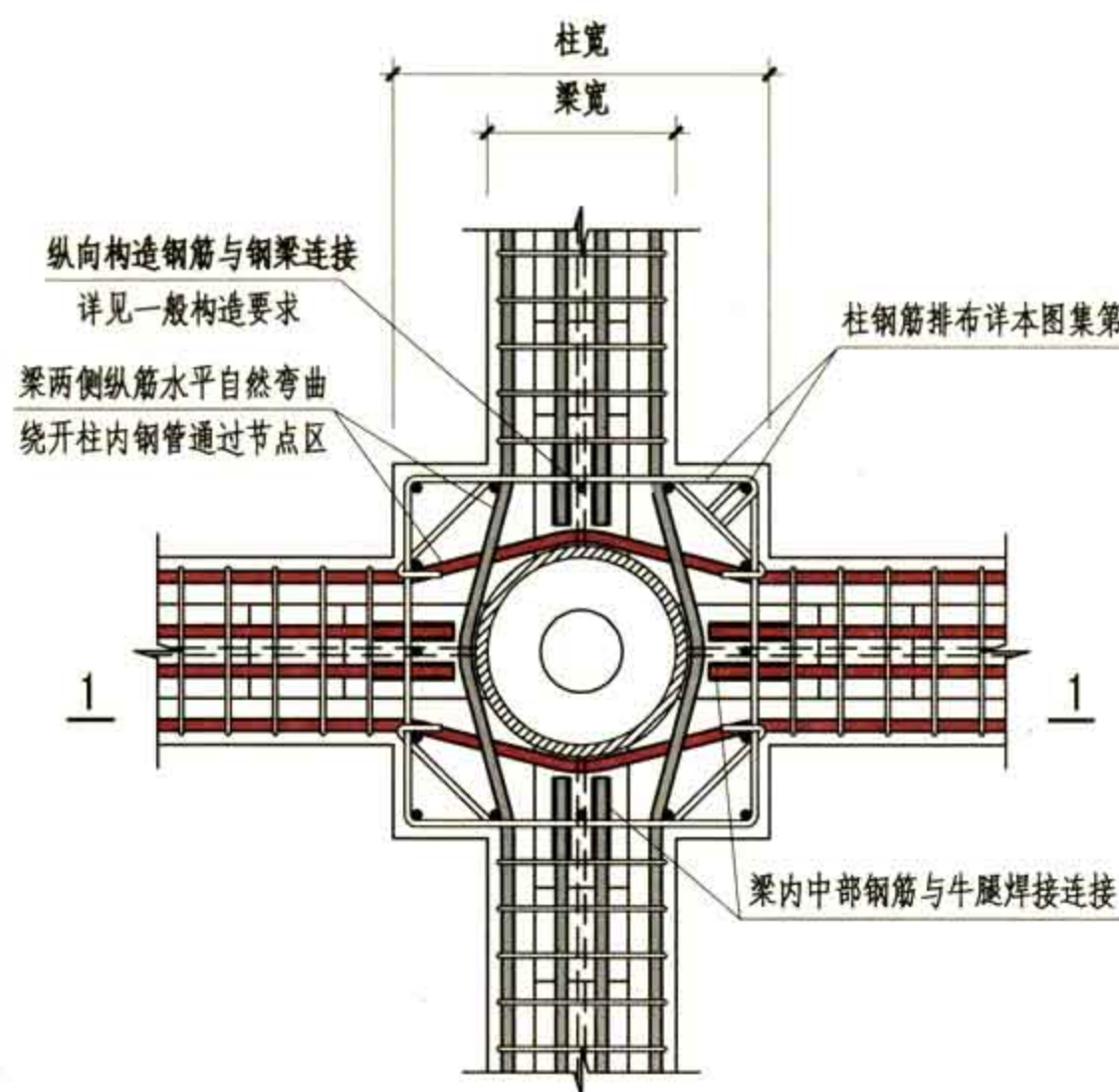


3 - 3

注:

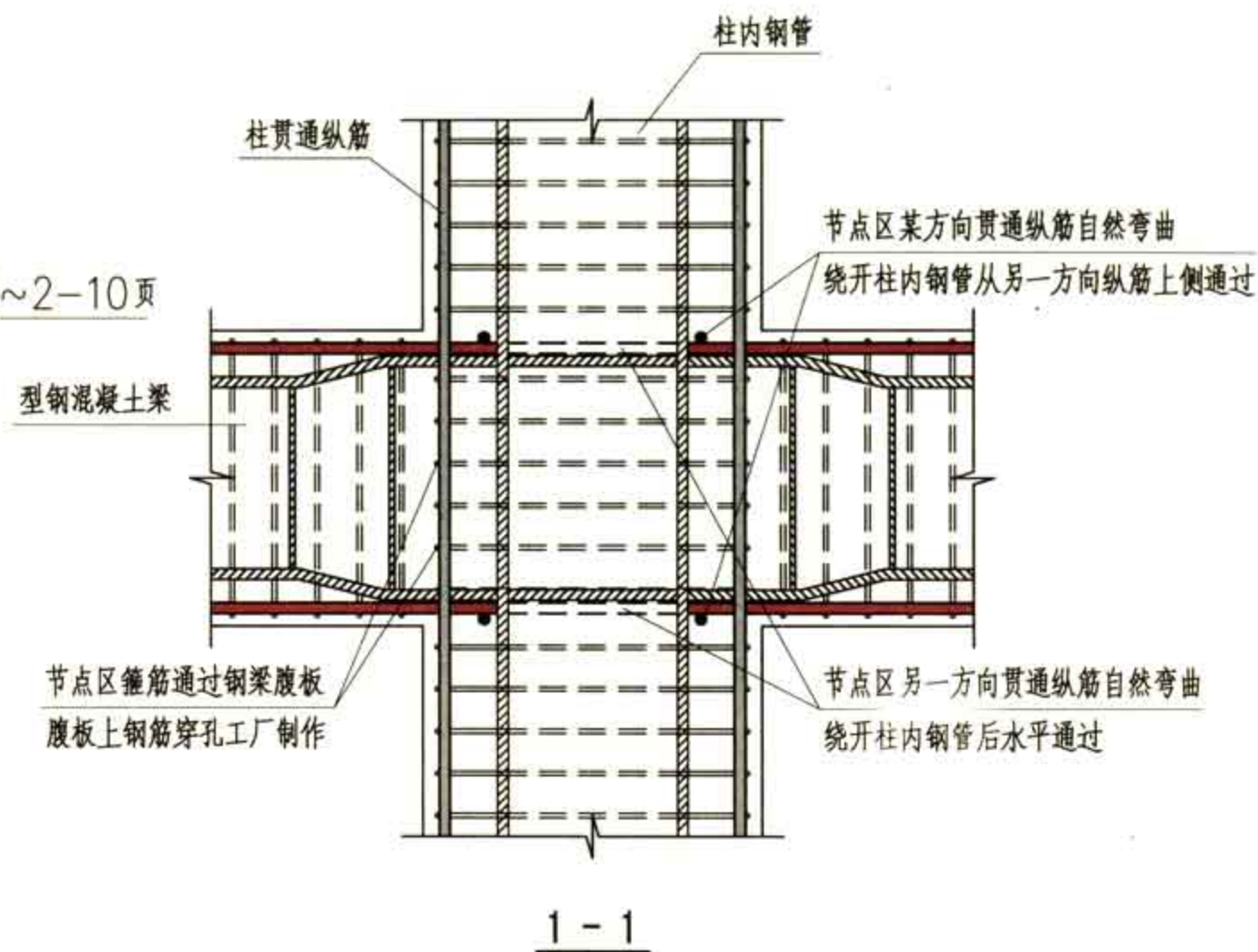
- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管, 分别从套筒上下侧通过。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-67页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2B-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘/202	校对	高志强	王本浩	设计	肖明	肖明	页 2-68



梁柱节点钢筋排布构造 2C-1-1

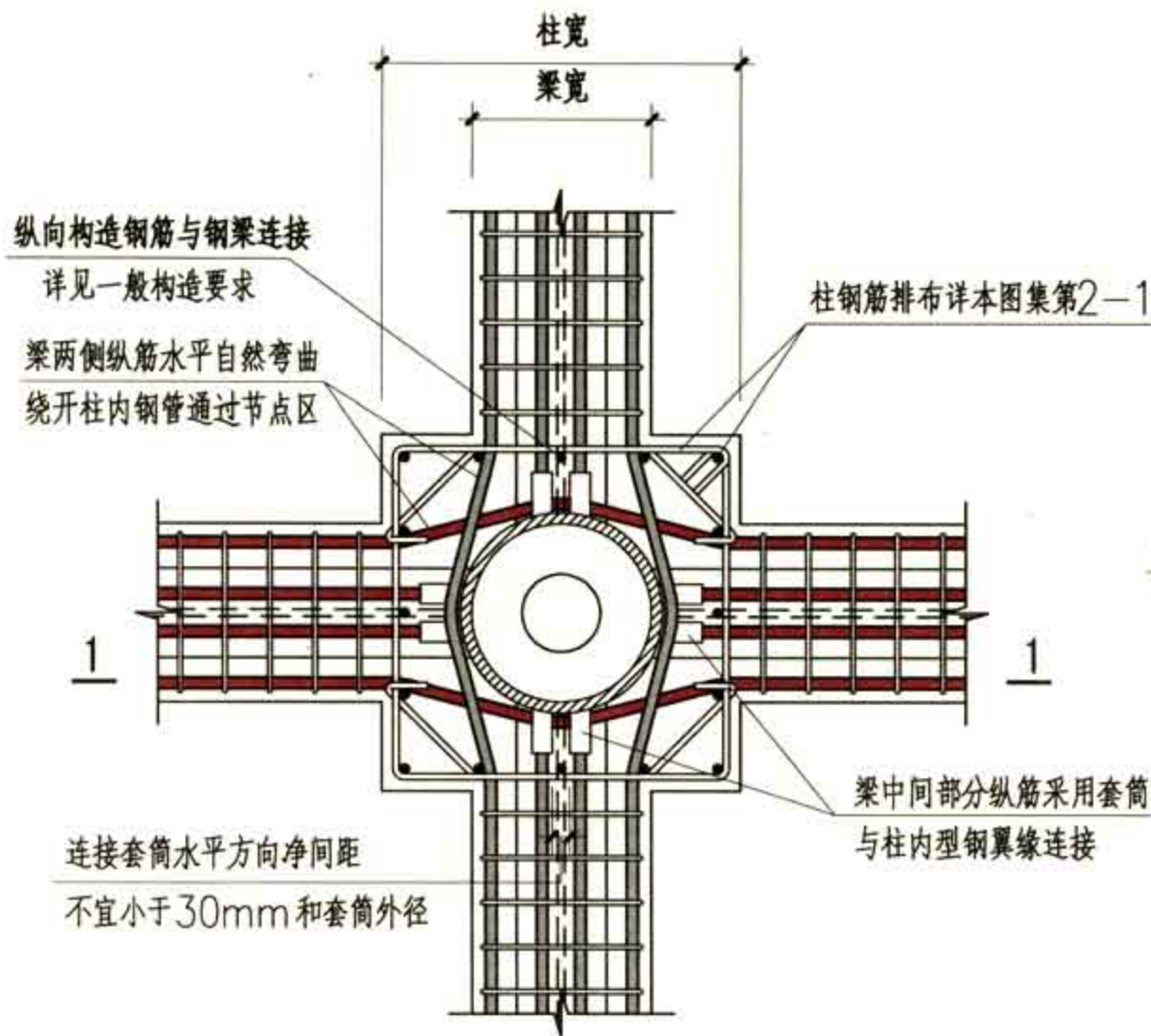
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式：
梁部分纵筋与牛腿焊接



注：

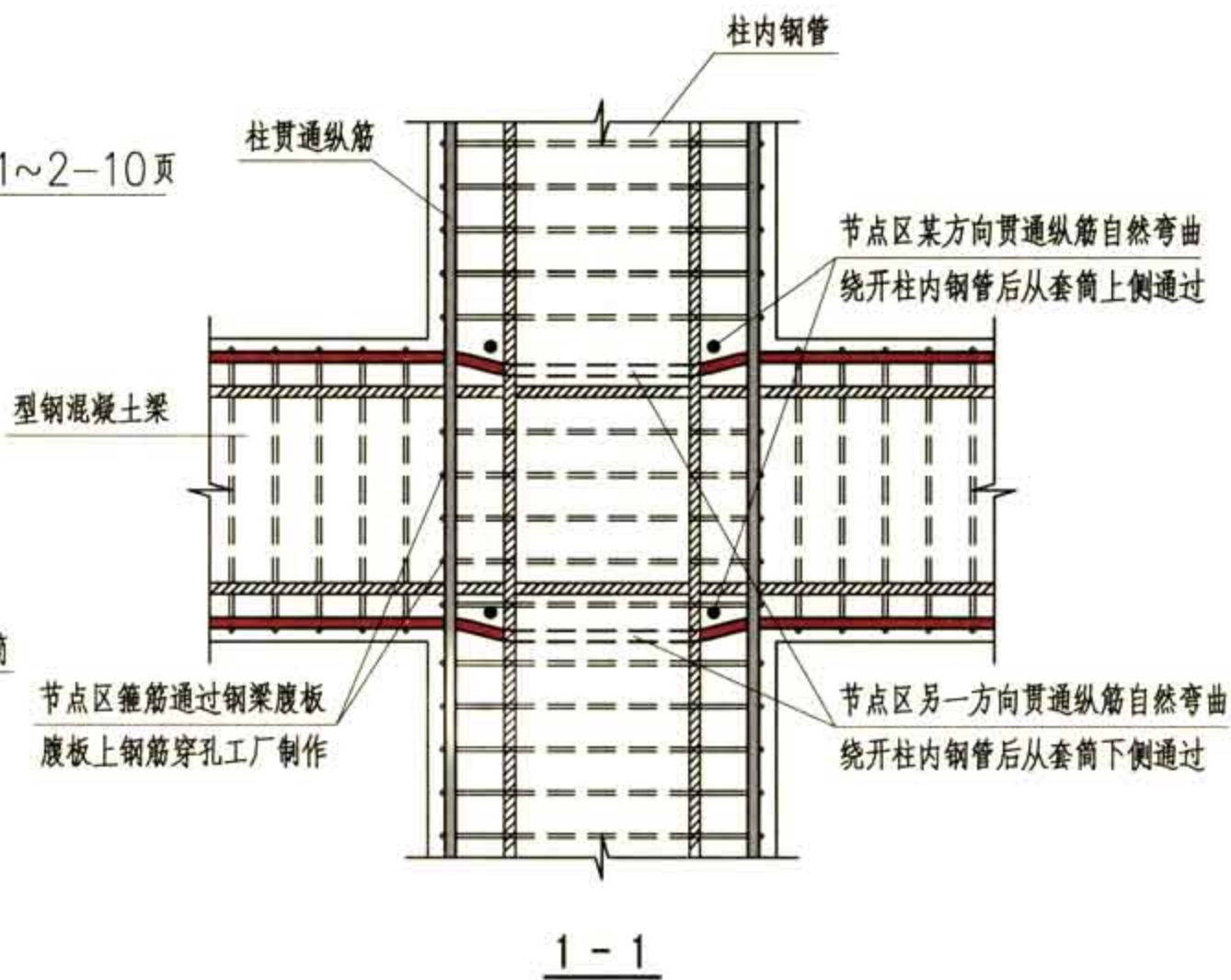
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布，绕开钢管通过。
- 2 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2C-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-69



梁柱节点钢筋排布构造 2C-2-1

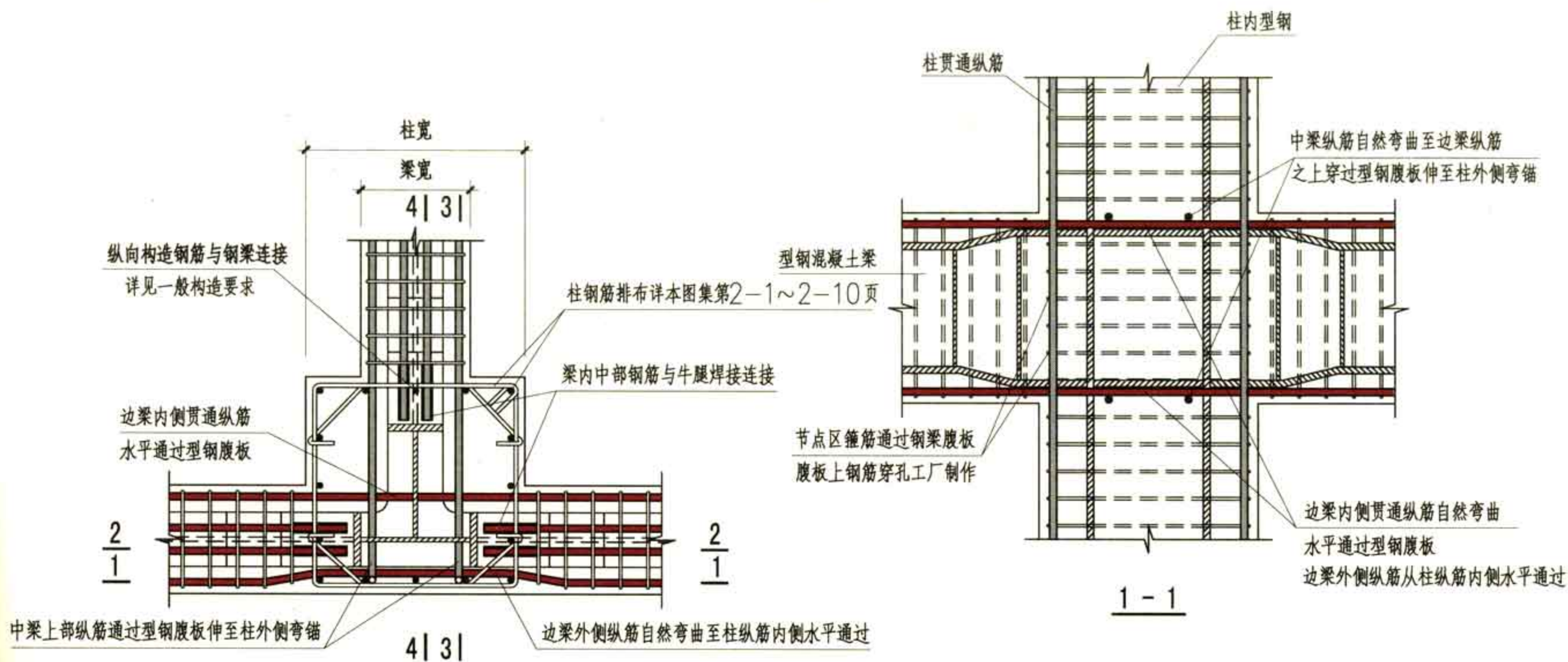
型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接



注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋自然弯曲绕开柱内钢管，分别从套筒上下侧通过。
- 2 钢管栓钉的设置详设计要求，此处未做表达。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2C-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	一言	设计	肖明	页	2-70



梁柱节点钢筋排布构造 2D-1-1

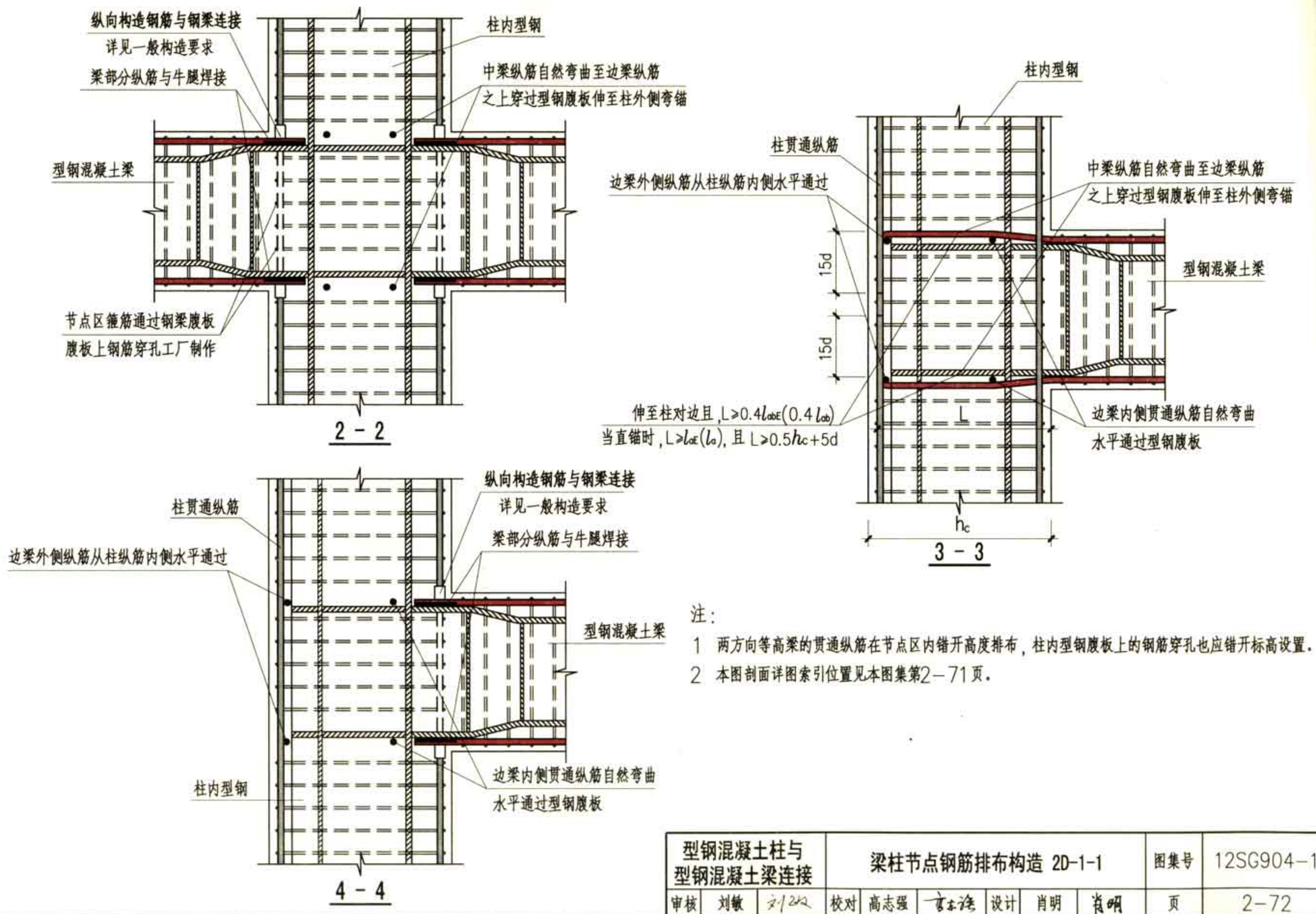
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式:

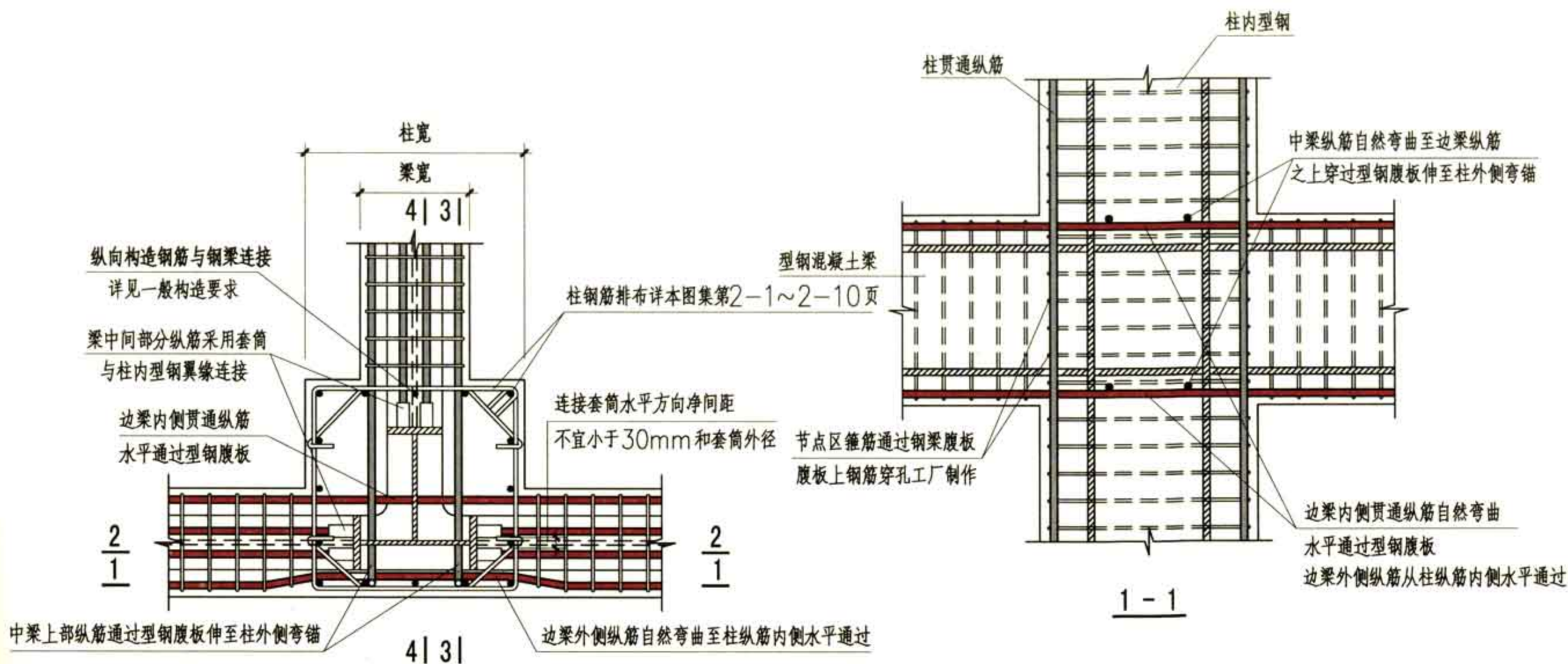
梁部分纵筋与牛腿焊接

注:

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-72 页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2D-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-71





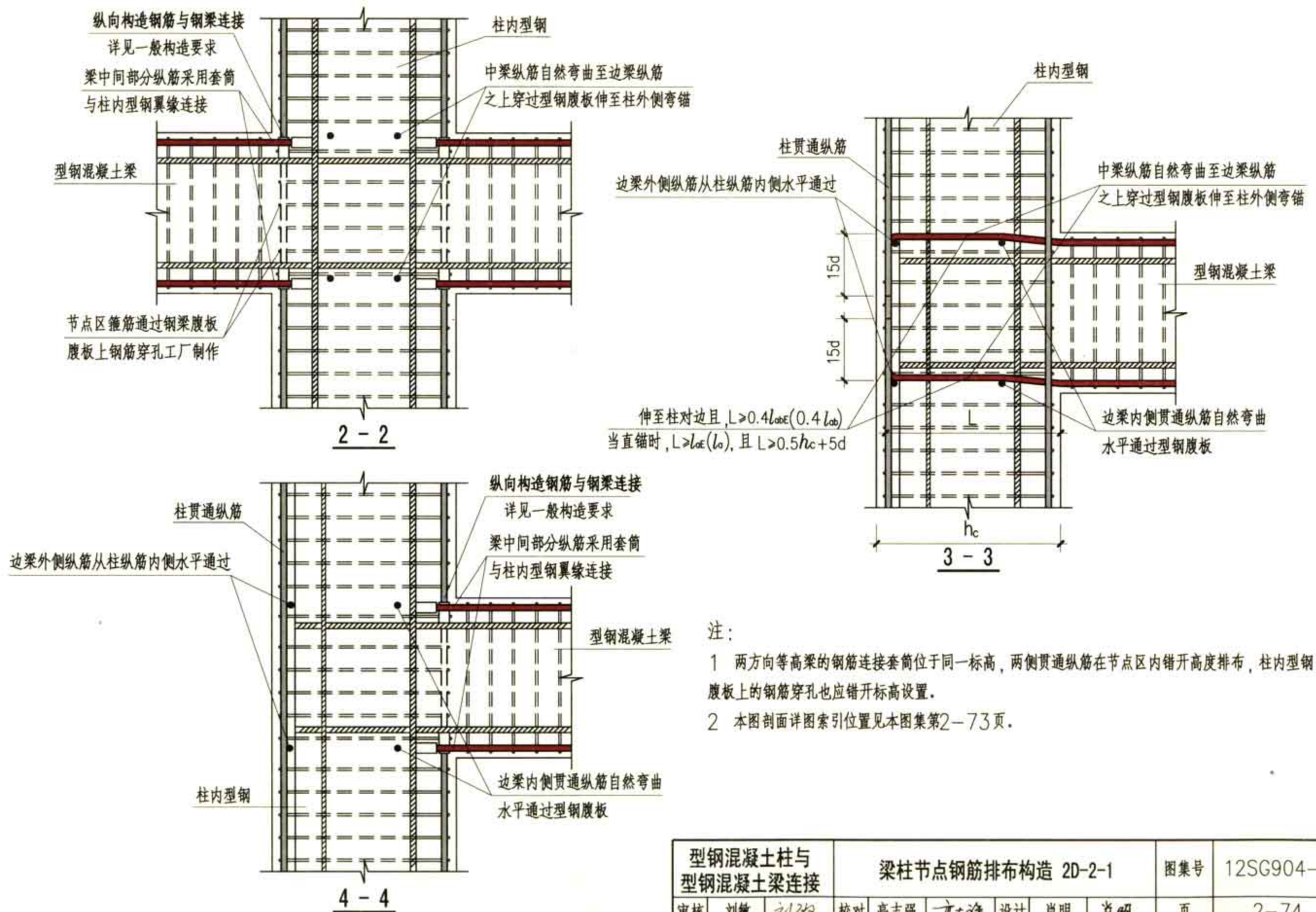
梁柱节点钢筋排布构造 2D-2-1

型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式：
梁部分纵筋采用钢筋连接器（套筒）与柱型钢翼缘连接

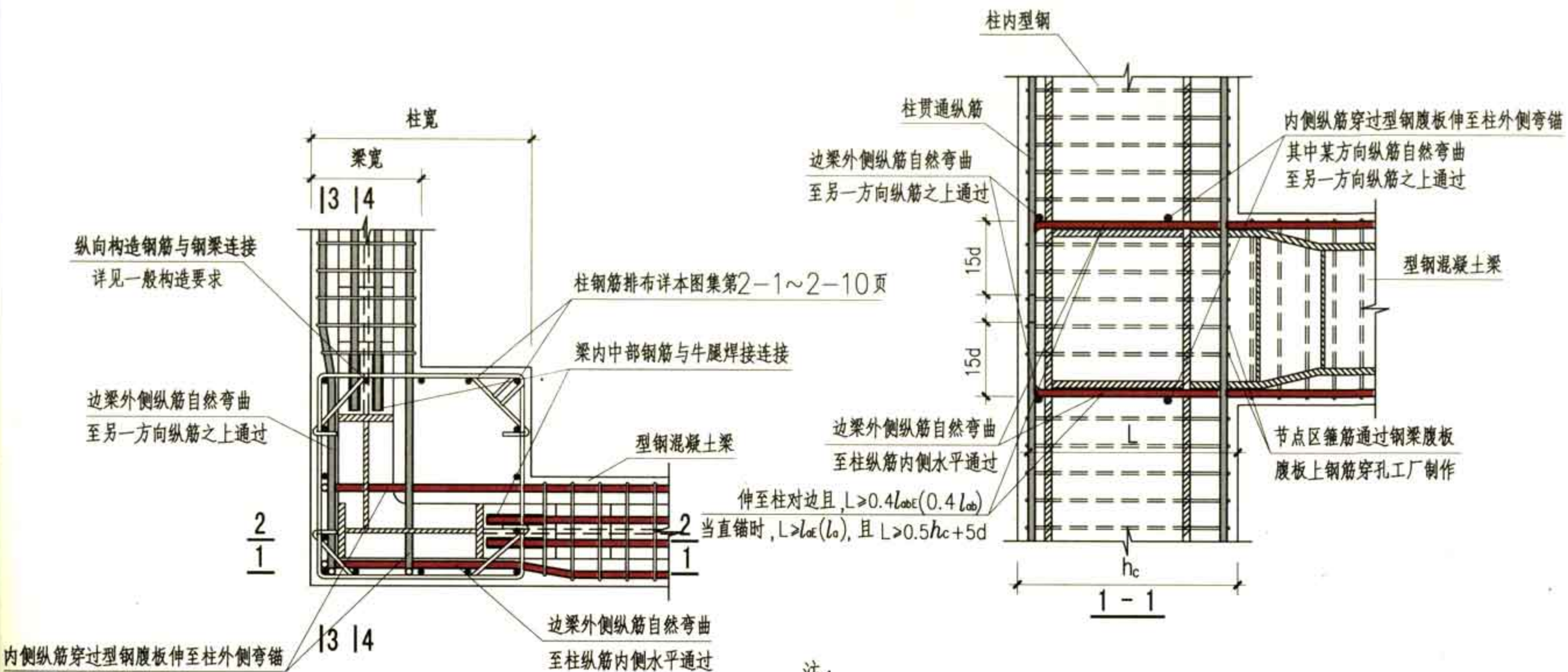
注：

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高，两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布，柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-74 页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2D-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-73



型钢混凝土柱与型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2D-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页 2-74



内侧纵筋穿过型钢腹板伸至柱外侧弯锚
其中某方向纵筋自然弯曲
至另一方向纵筋之上通过

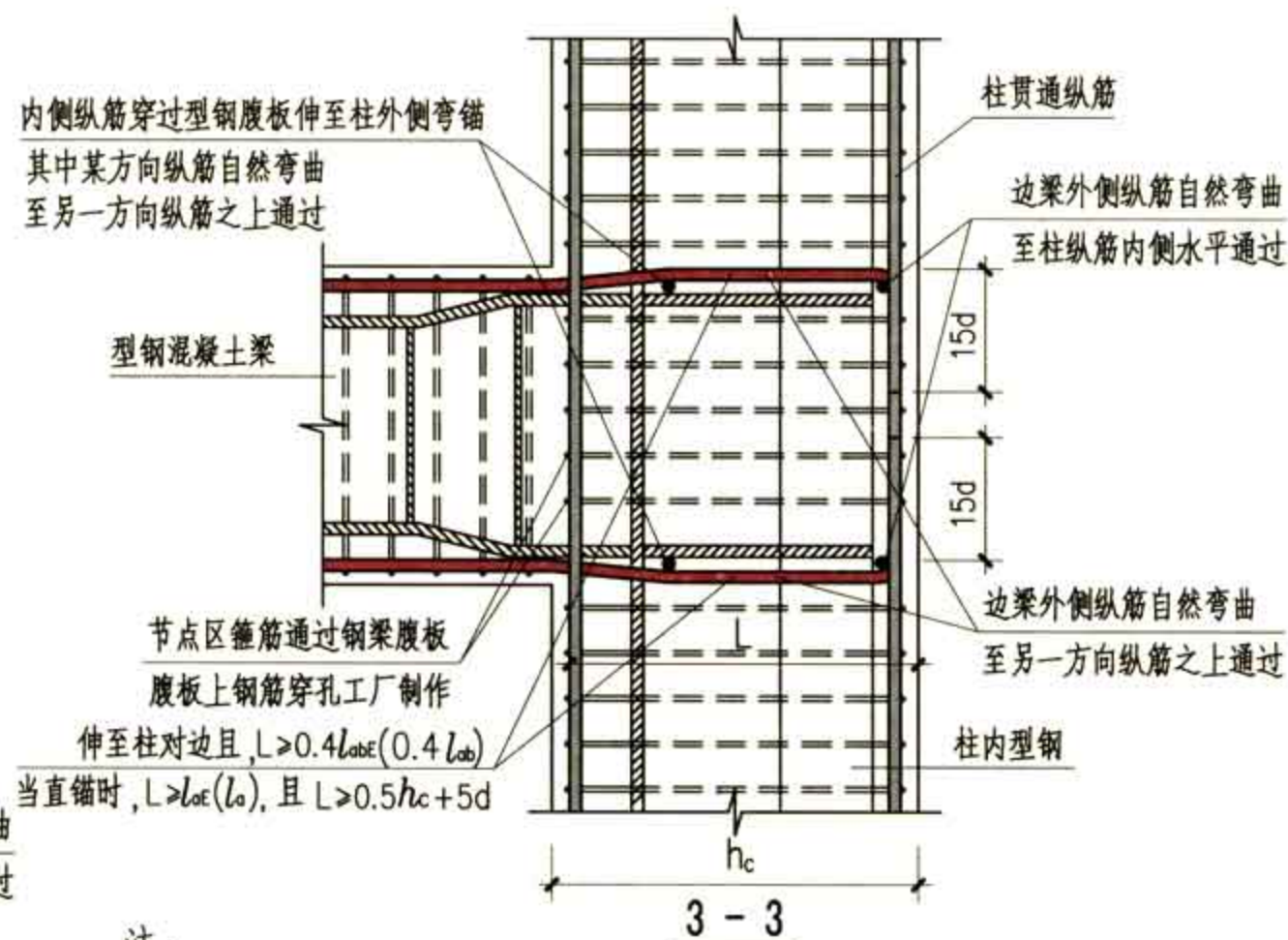
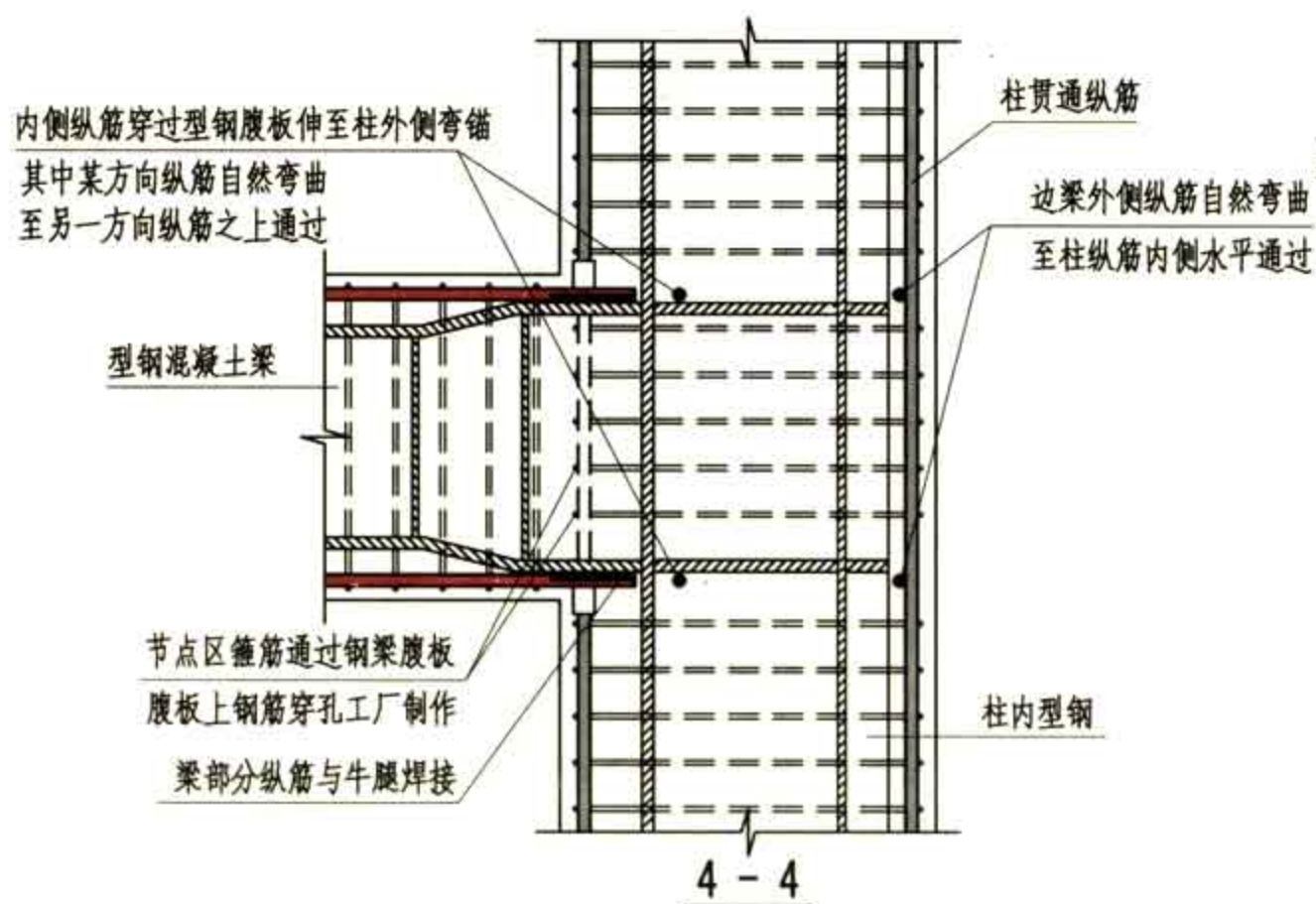
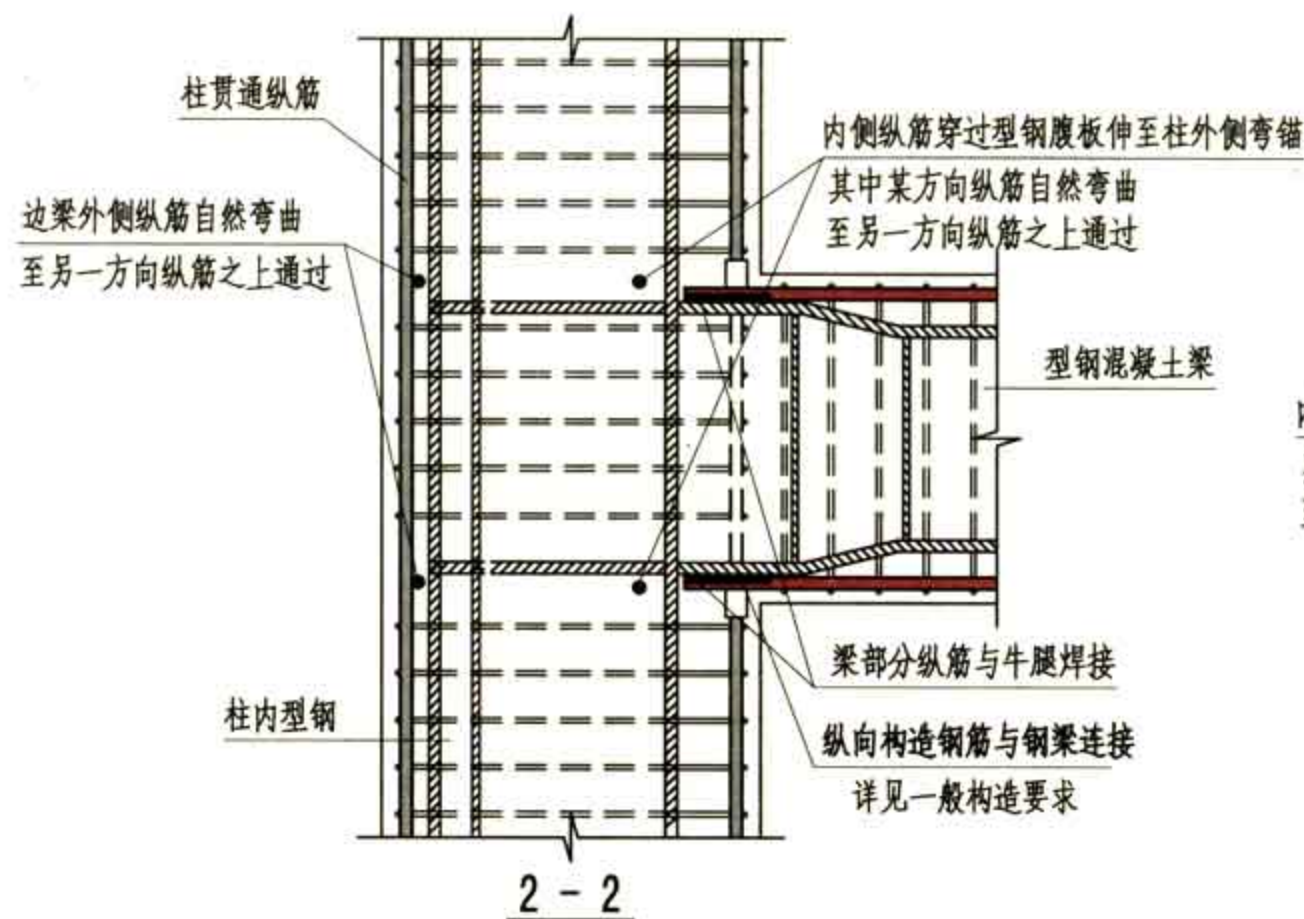
梁柱节点钢筋排布构造 2E-1-1

型钢混凝土柱与型钢混凝土梁节点钢筋排布构造第一种形式:
梁部分纵筋与牛腿焊接

注:

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-76 页。

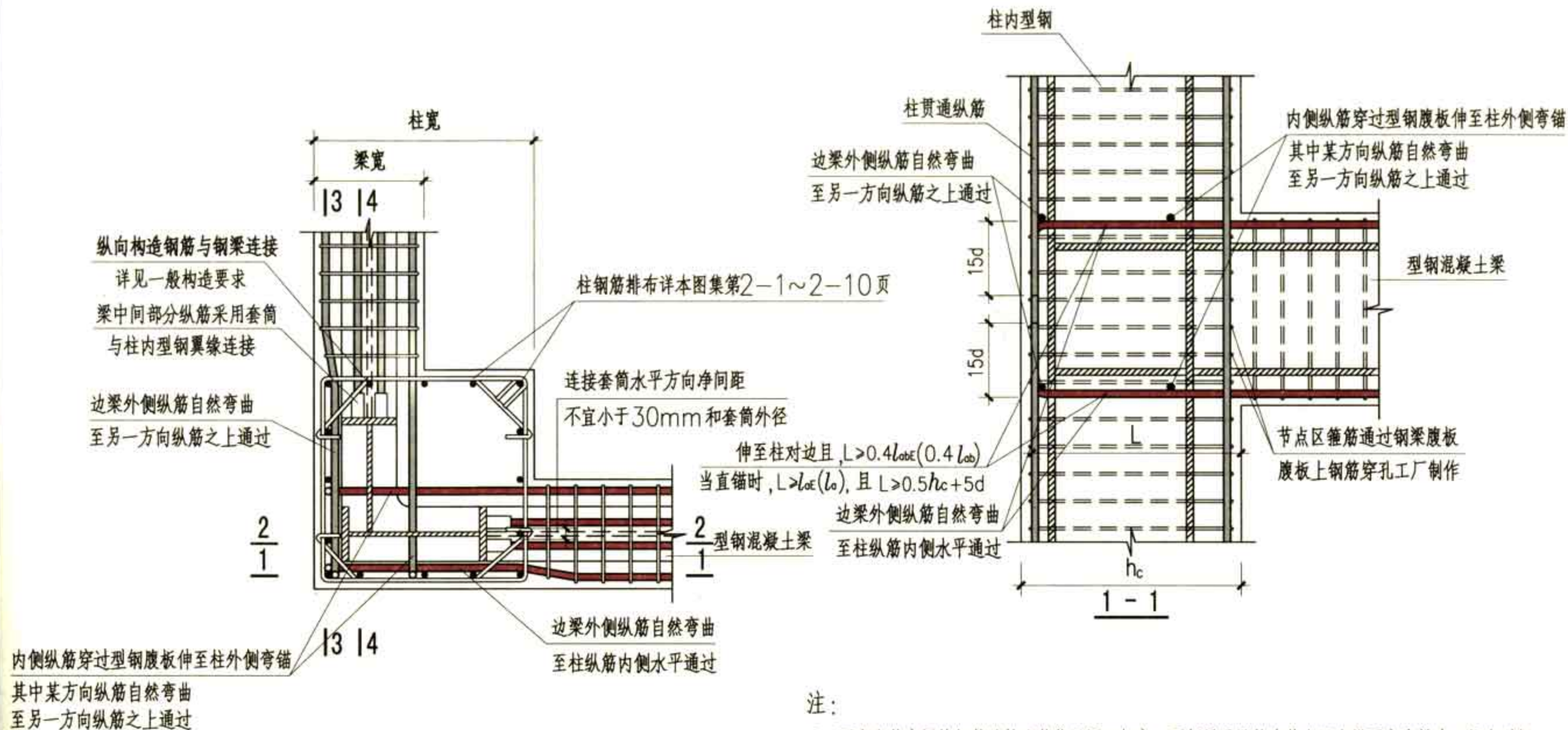
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2E-1-1						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页	2-75



注:

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-75页。

型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2E-1-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页
									2-76



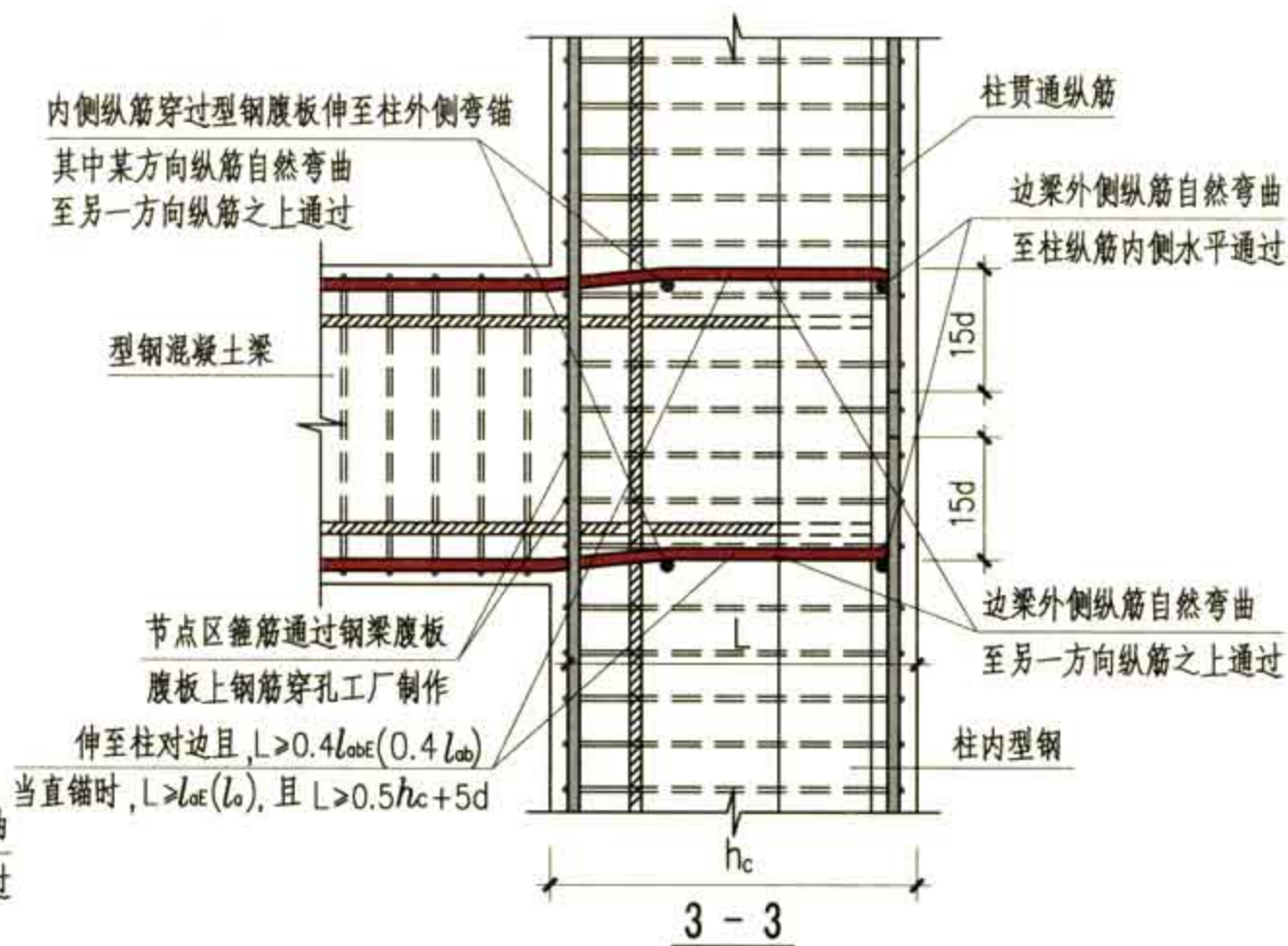
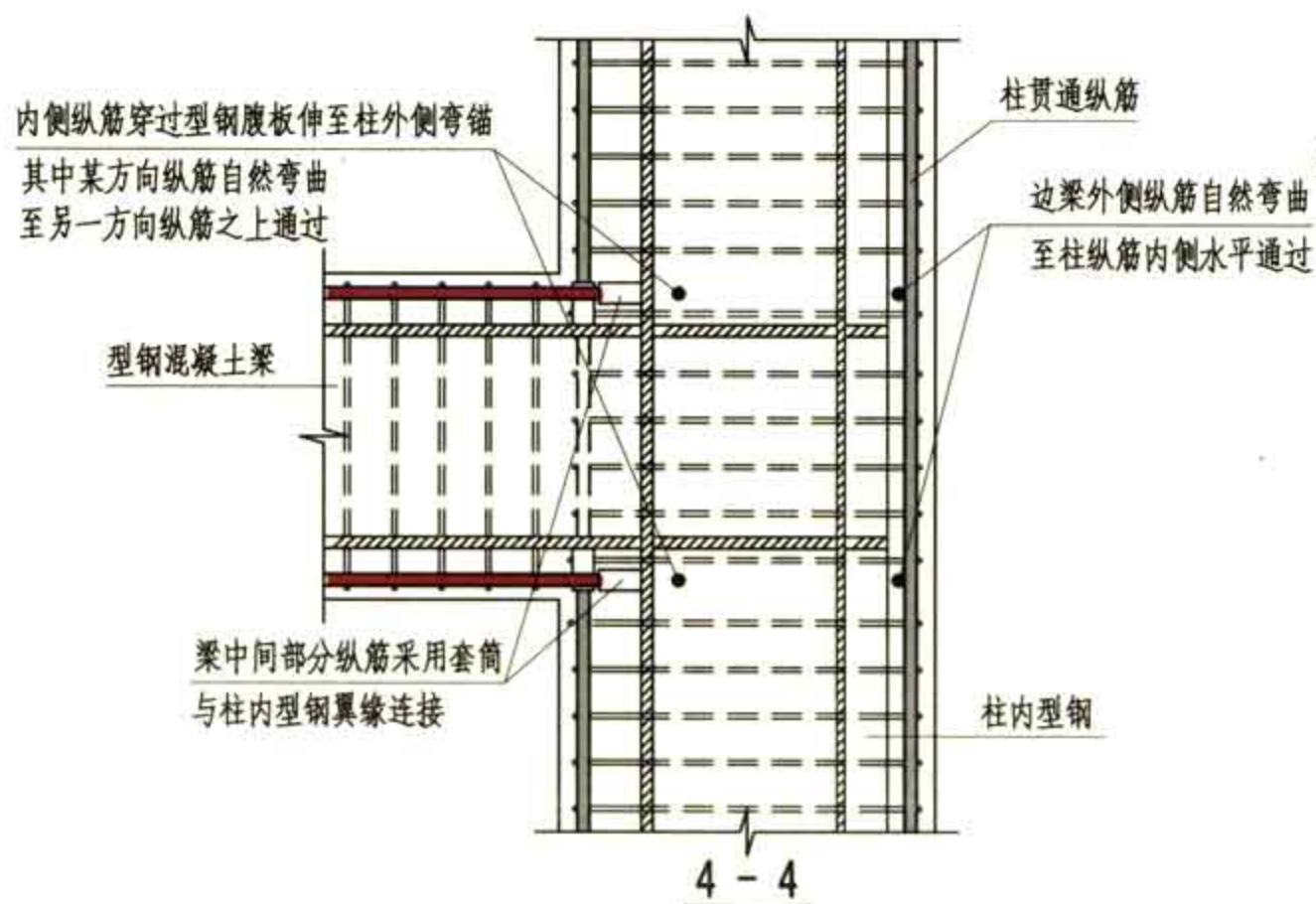
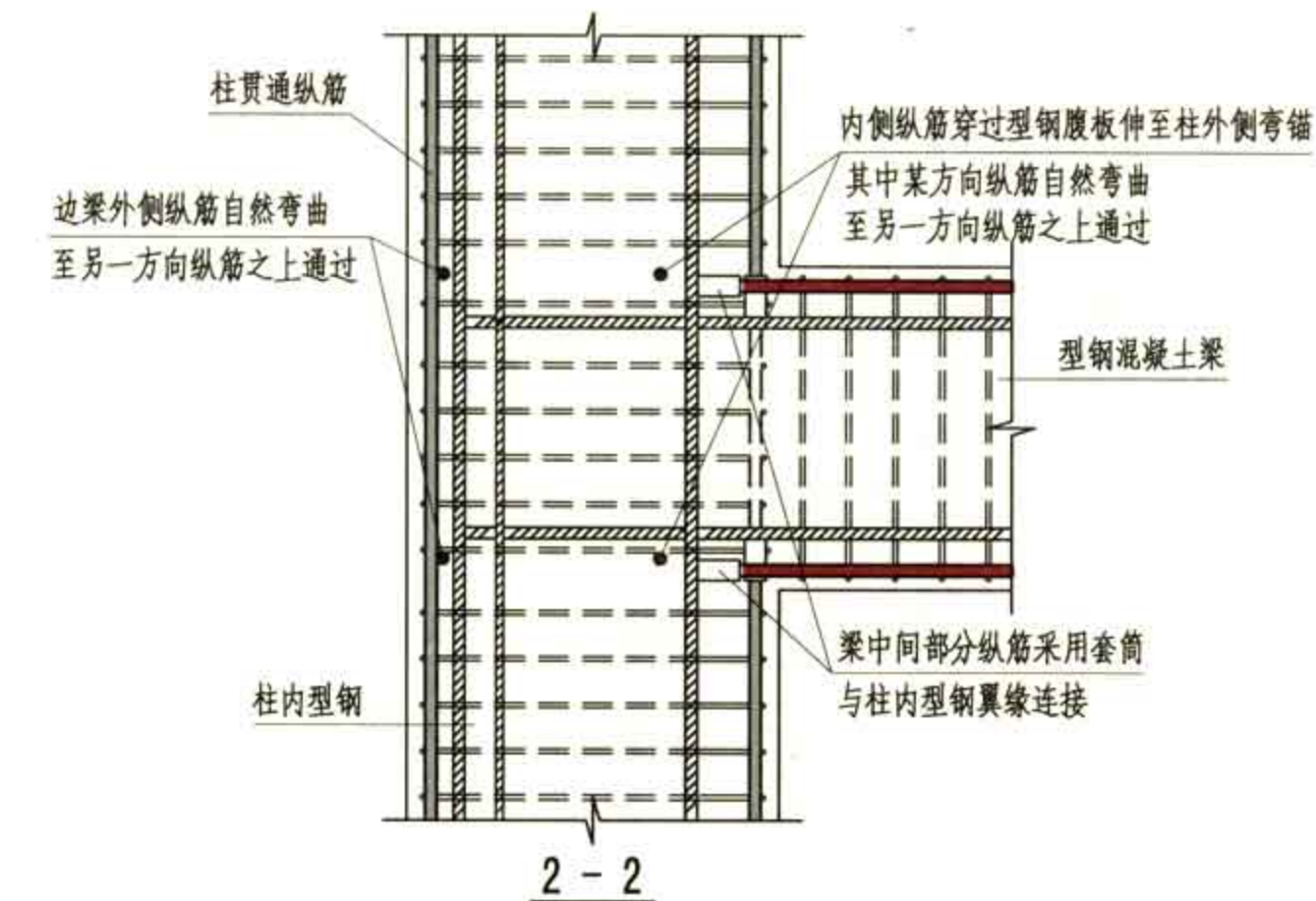
梁柱节点钢筋排布构造 2E-2-1

型钢混凝土柱与钢筋混凝土梁节点钢筋排布构造第二种形式:
梁部分纵筋采用钢筋连接器(套筒)与柱型钢翼缘连接

注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第2-78页。

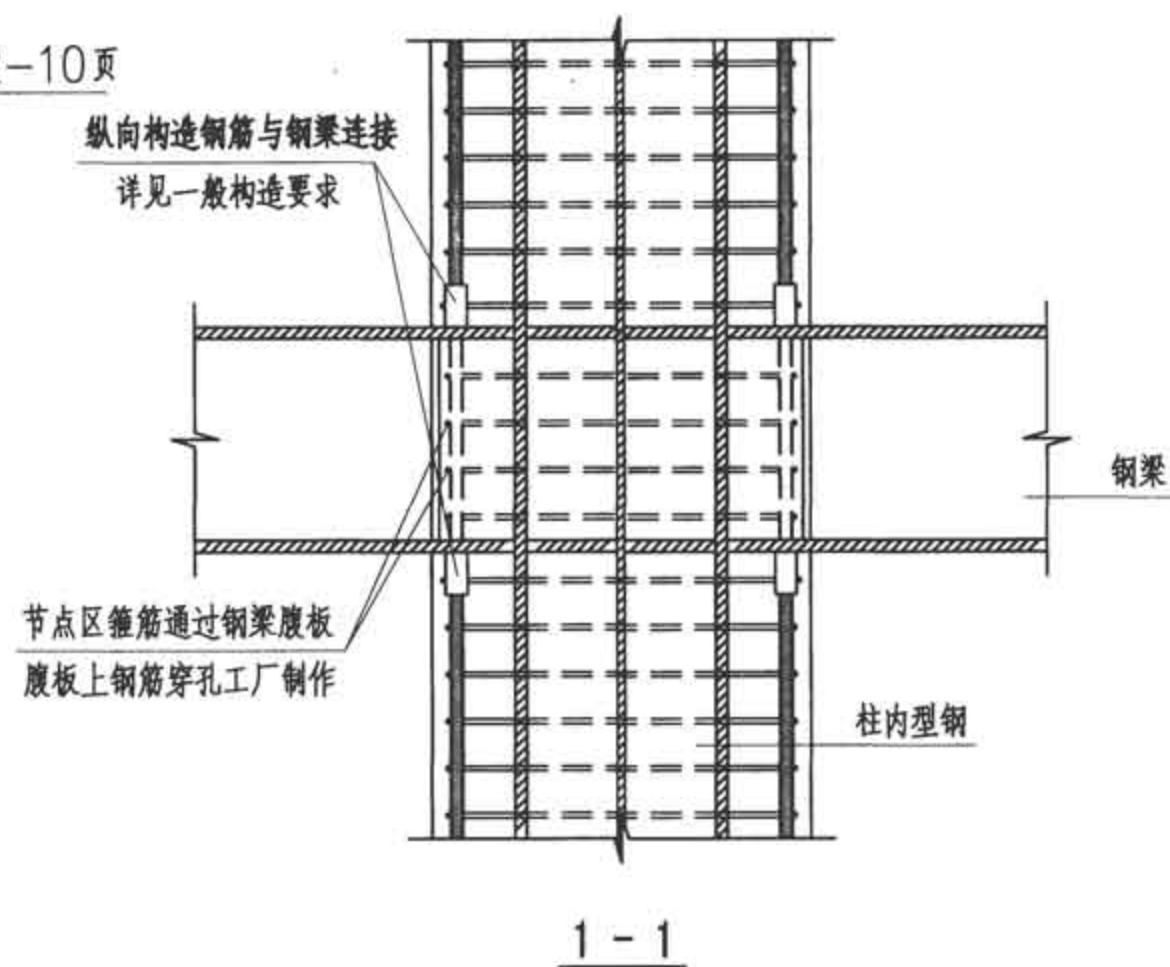
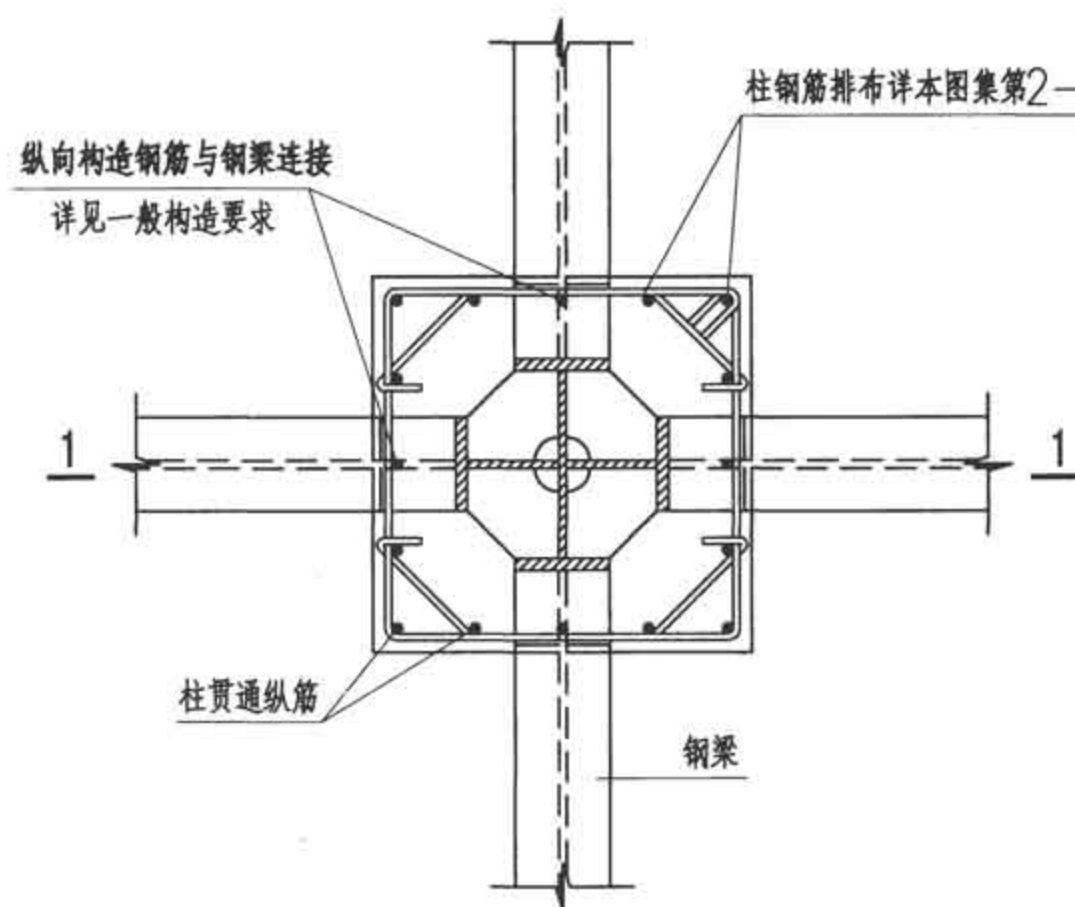
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2E-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页 2-77



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-77页。

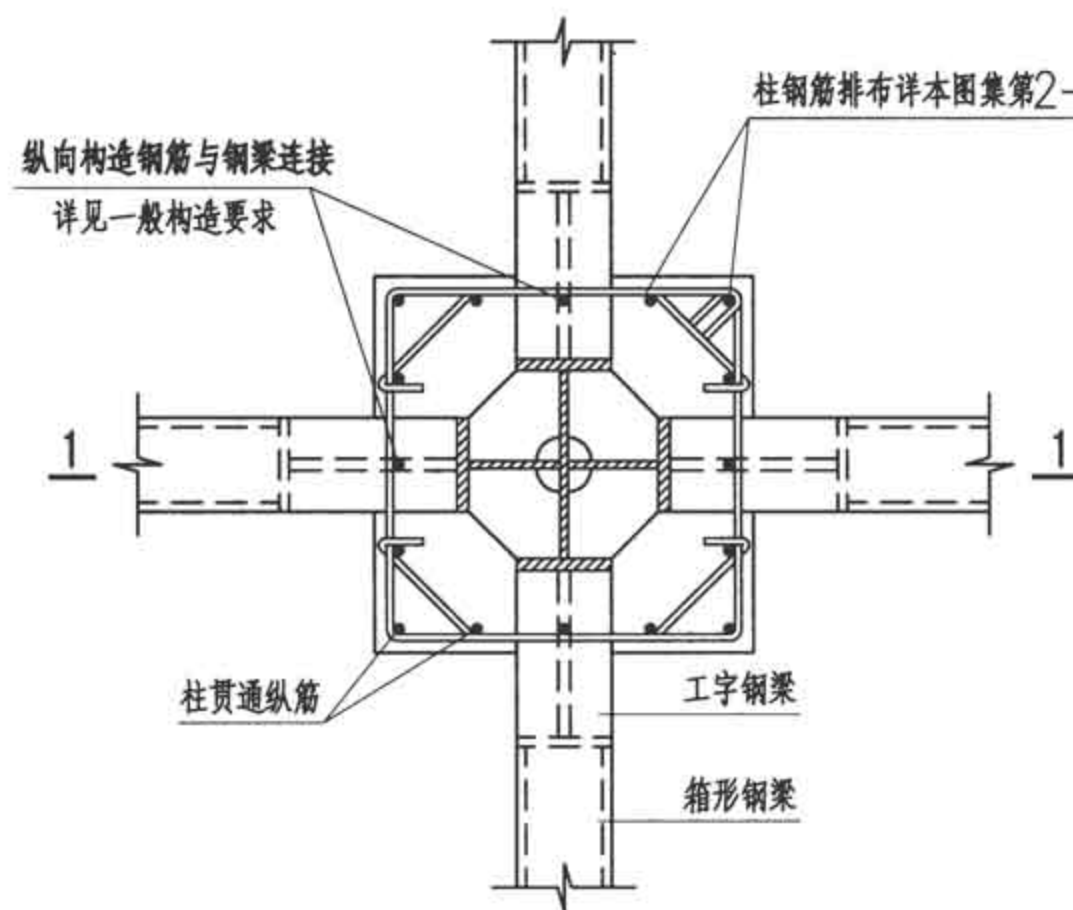
型钢混凝土柱与 型钢混凝土梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 2E-2-1					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	王志强	设计	肖明	肖明	页
									2-78



梁柱节点钢筋排布构造 3A-1-1

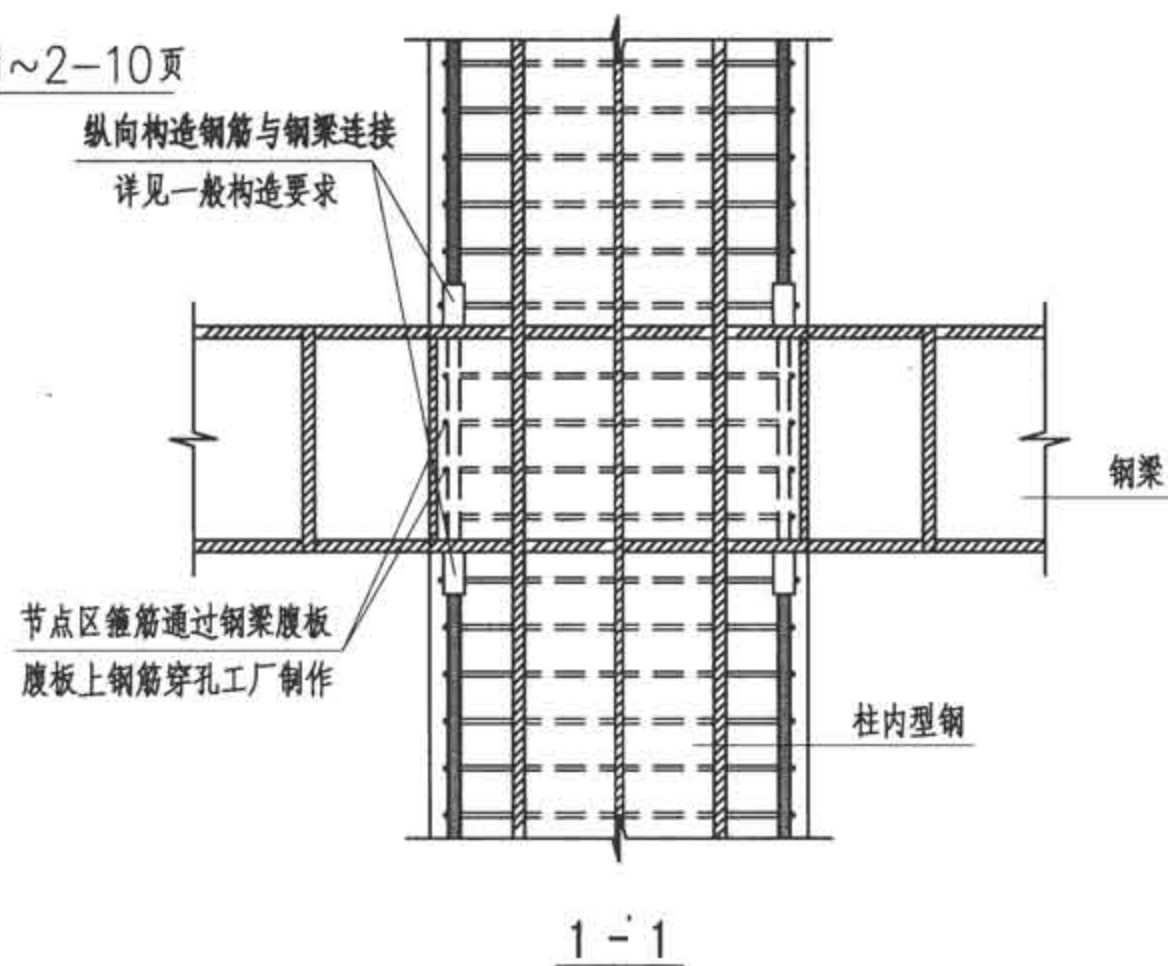
型钢混凝土柱与工字型钢梁节点钢筋排布构造

型钢混凝土柱与 钢梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 3A-1-1						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页	2-79

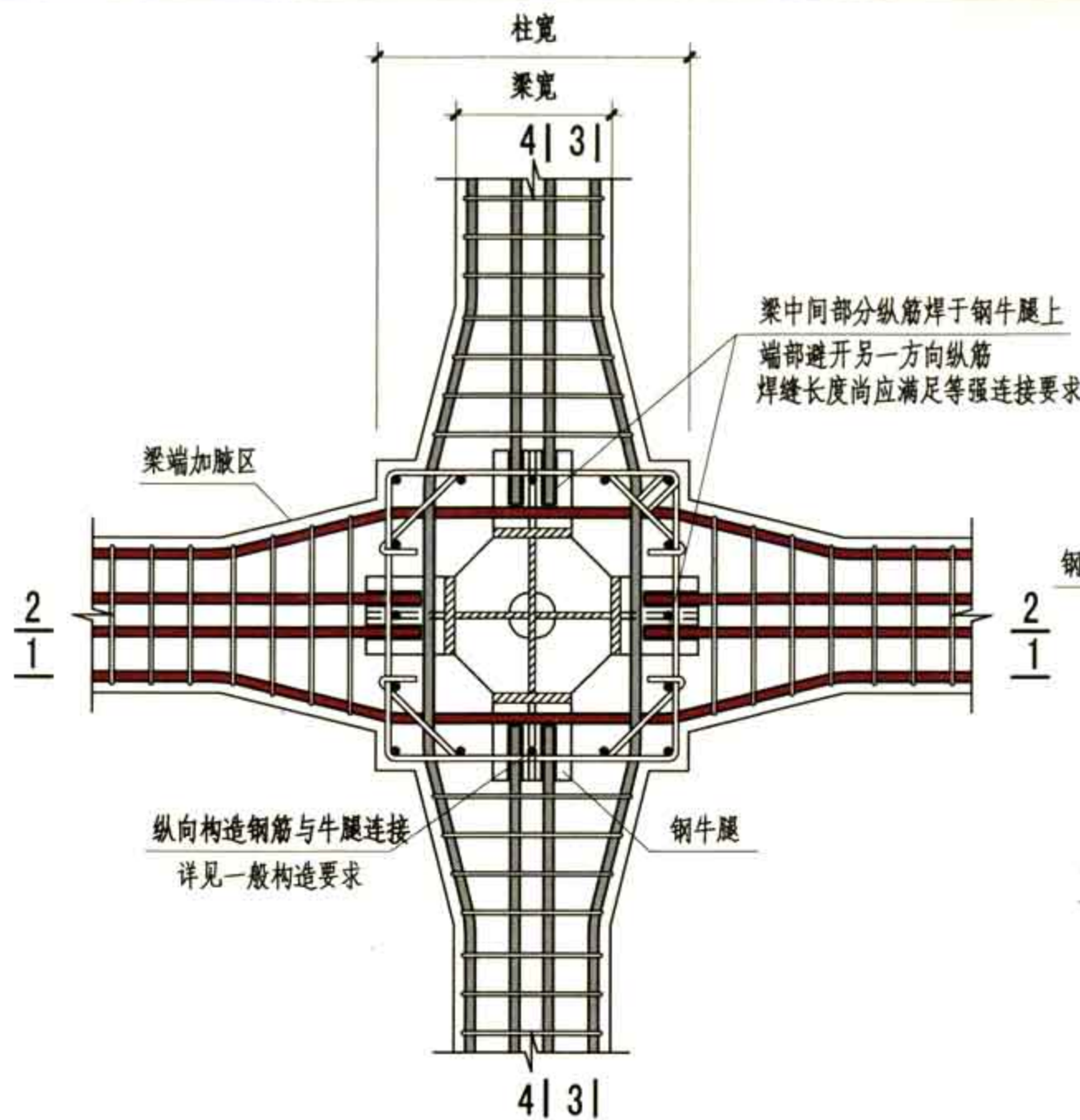


梁柱节点钢筋排布构造 3A-1-1a

型钢混凝土柱与箱型钢梁节点钢筋排布构造

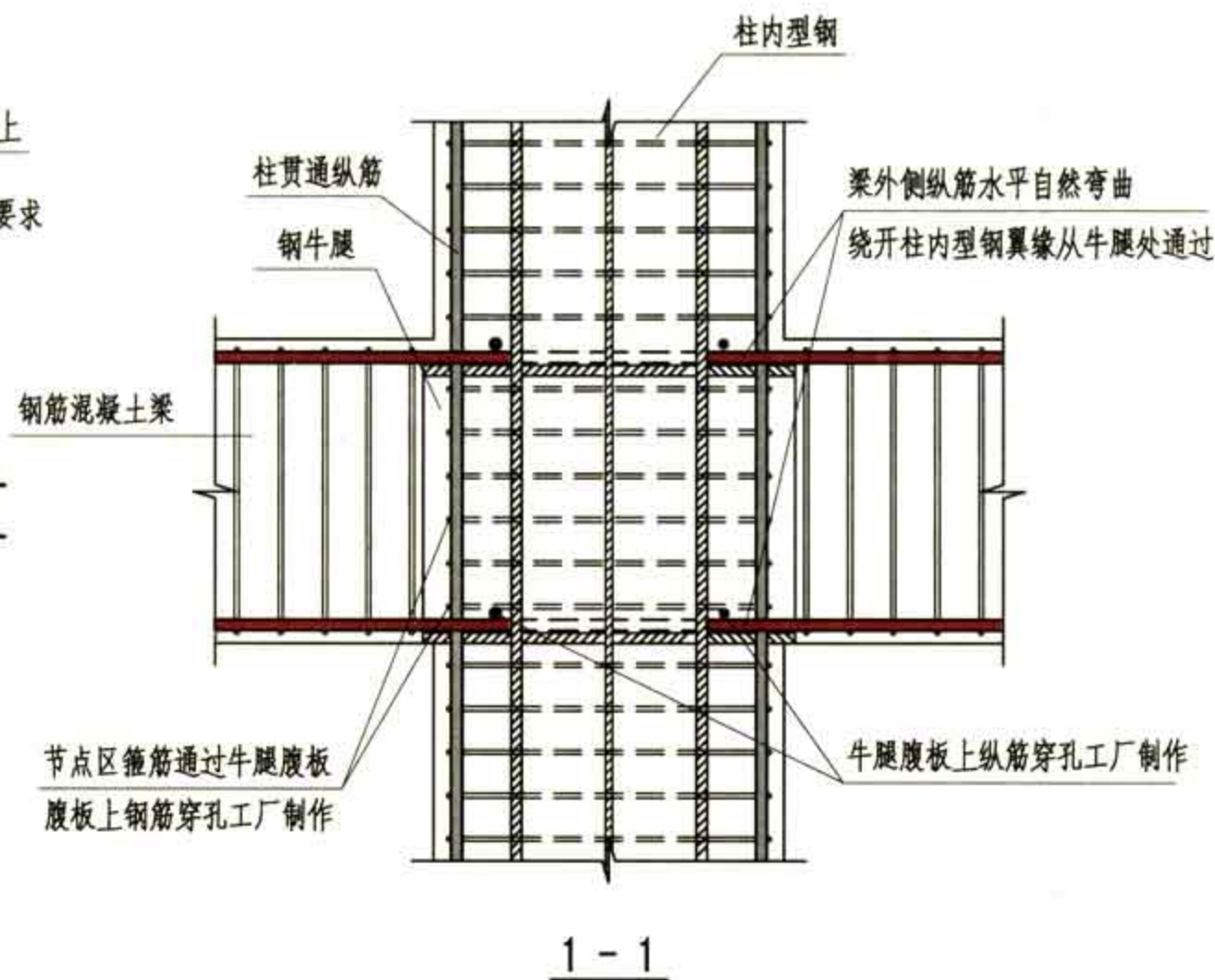


型钢混凝土柱与 钢梁连接			梁柱节点钢筋排布构造 3A-1-1a						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	高志强	高志强	设计	肖明	肖明	页	2-80



节点水平加腋钢筋排布构造(一)

梁柱居中, 梁部分纵筋与型钢上的钢牛腿焊接

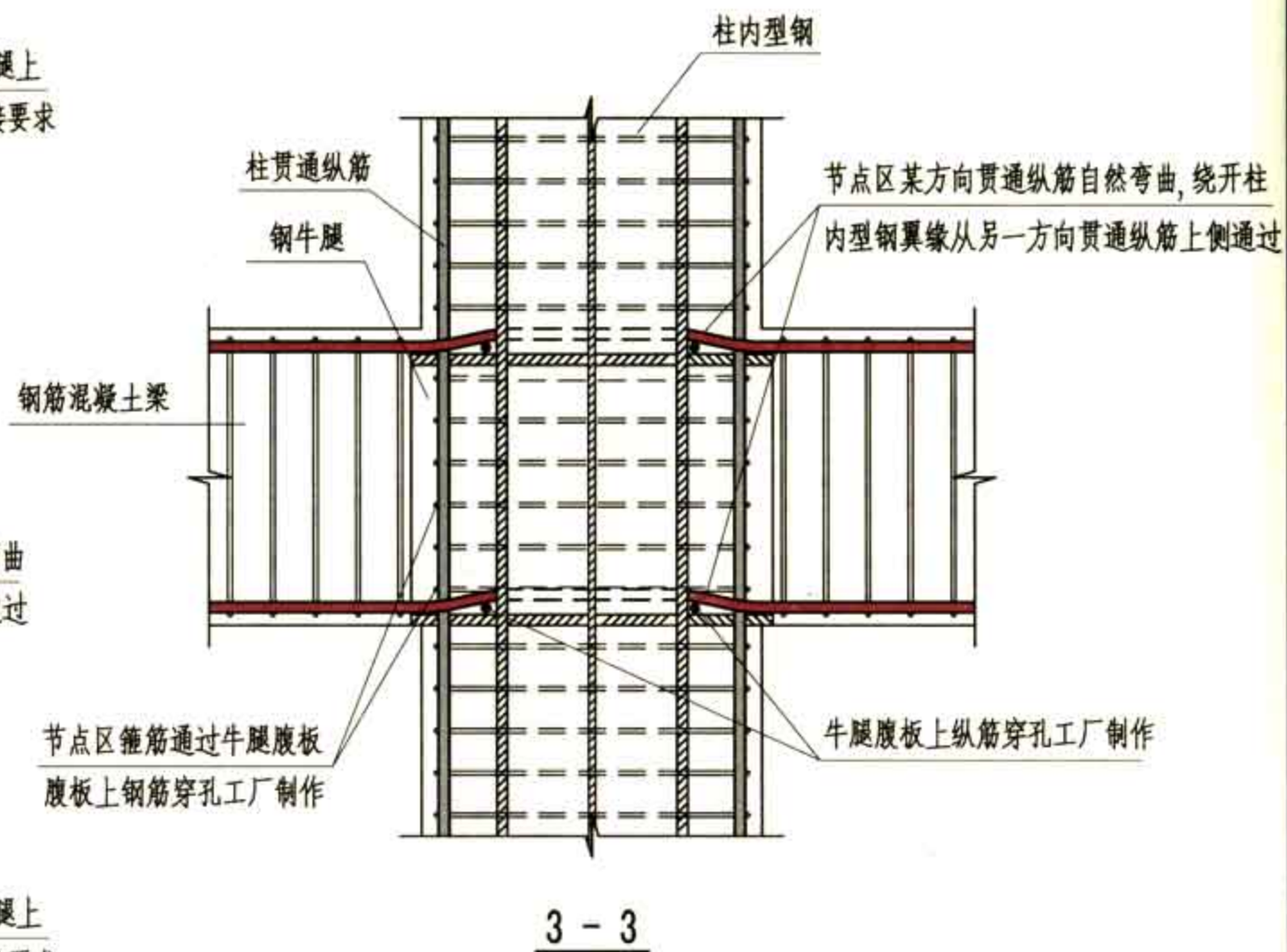
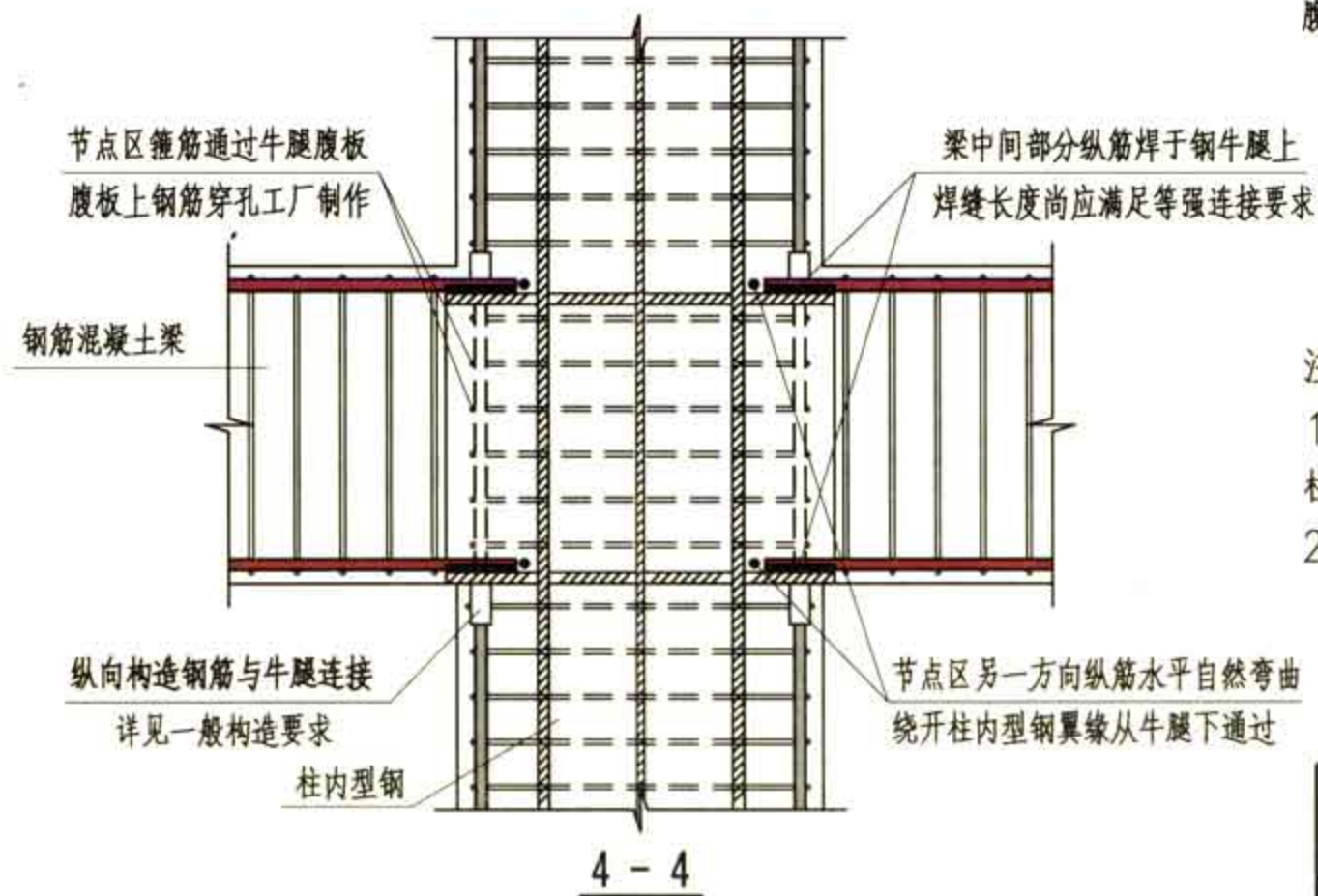
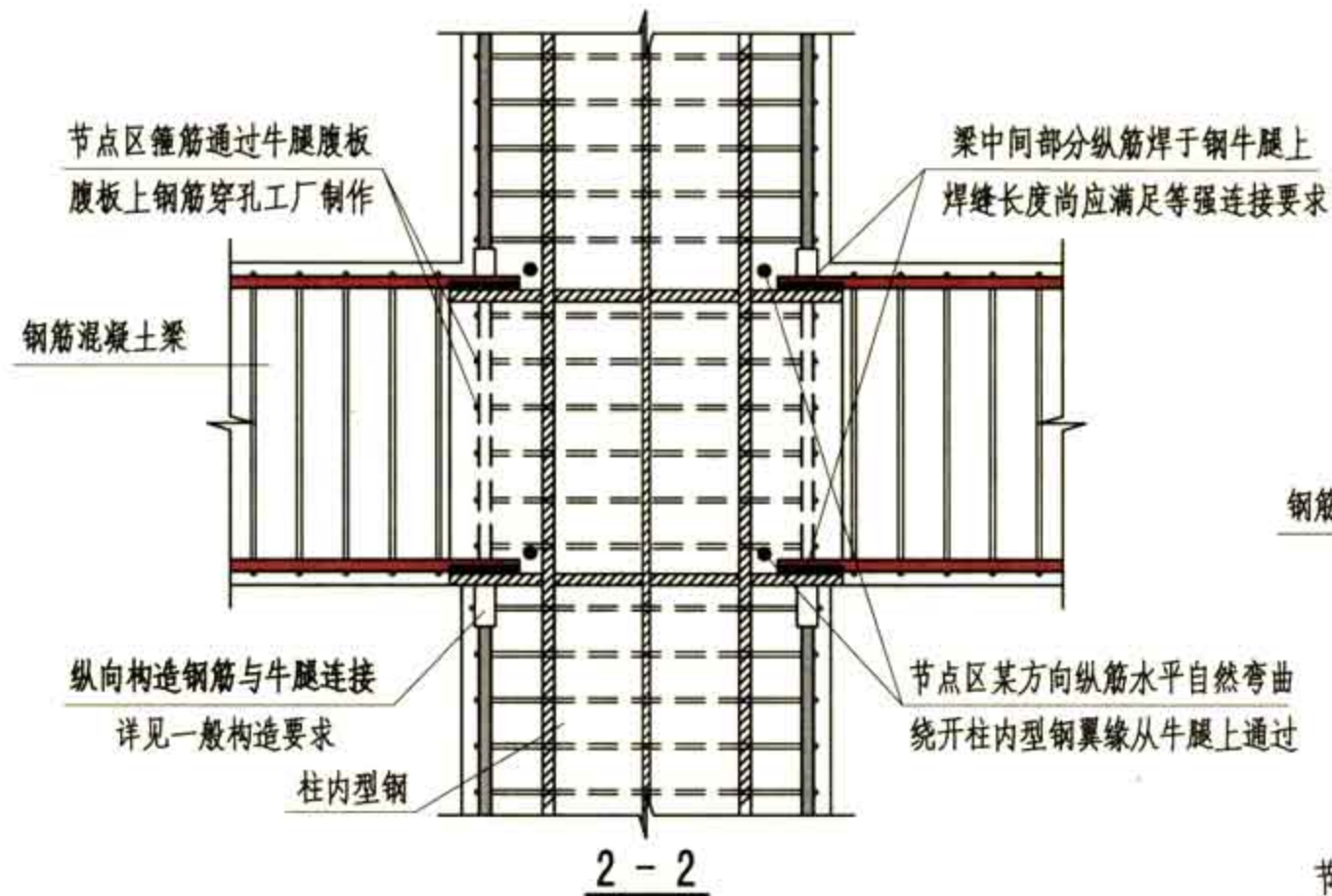


注:

1 两方向等高梁焊接于牛腿上的纵筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。

2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-82 页。

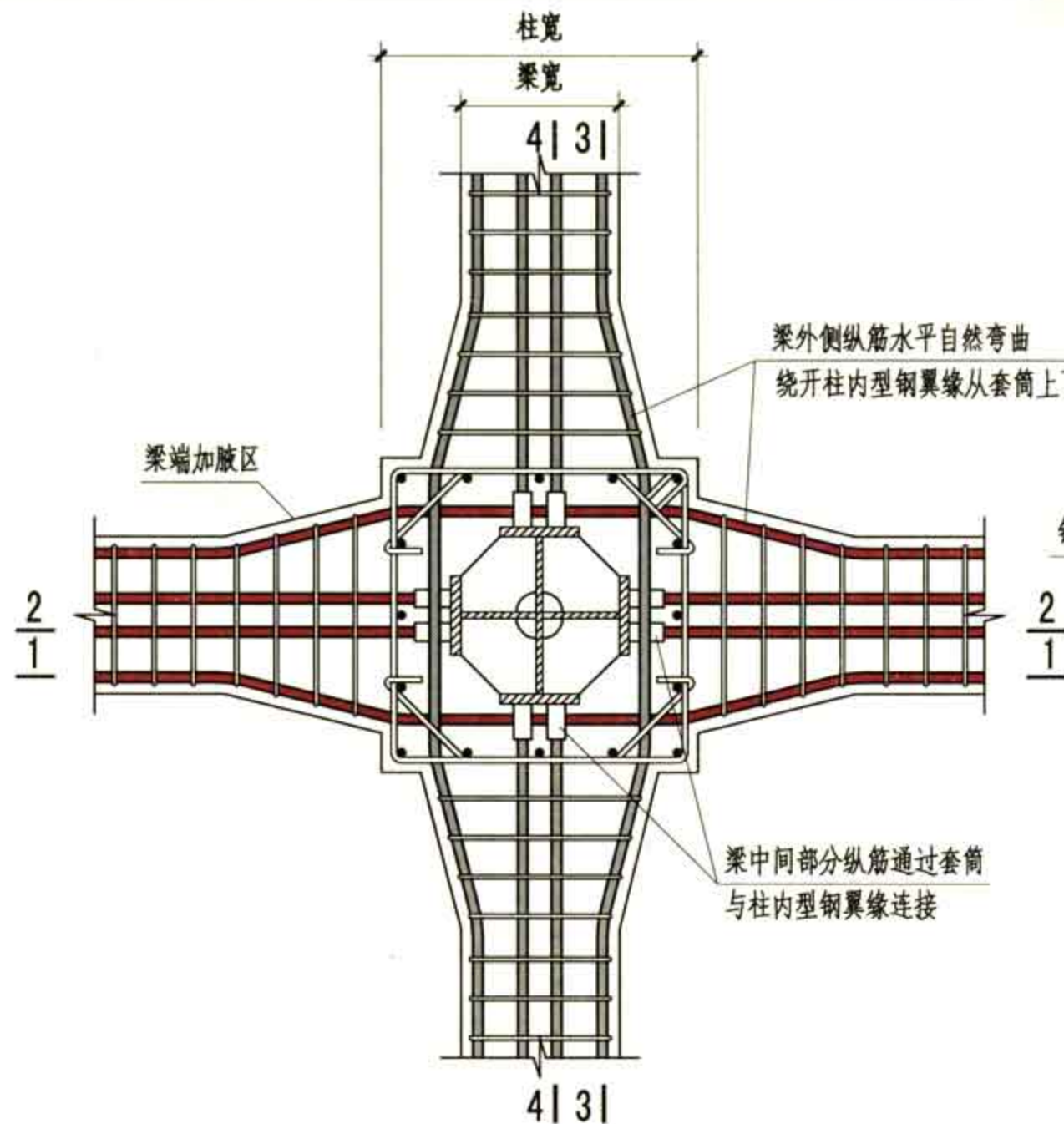
构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(一)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	设计	张林振	页	2-81



注:

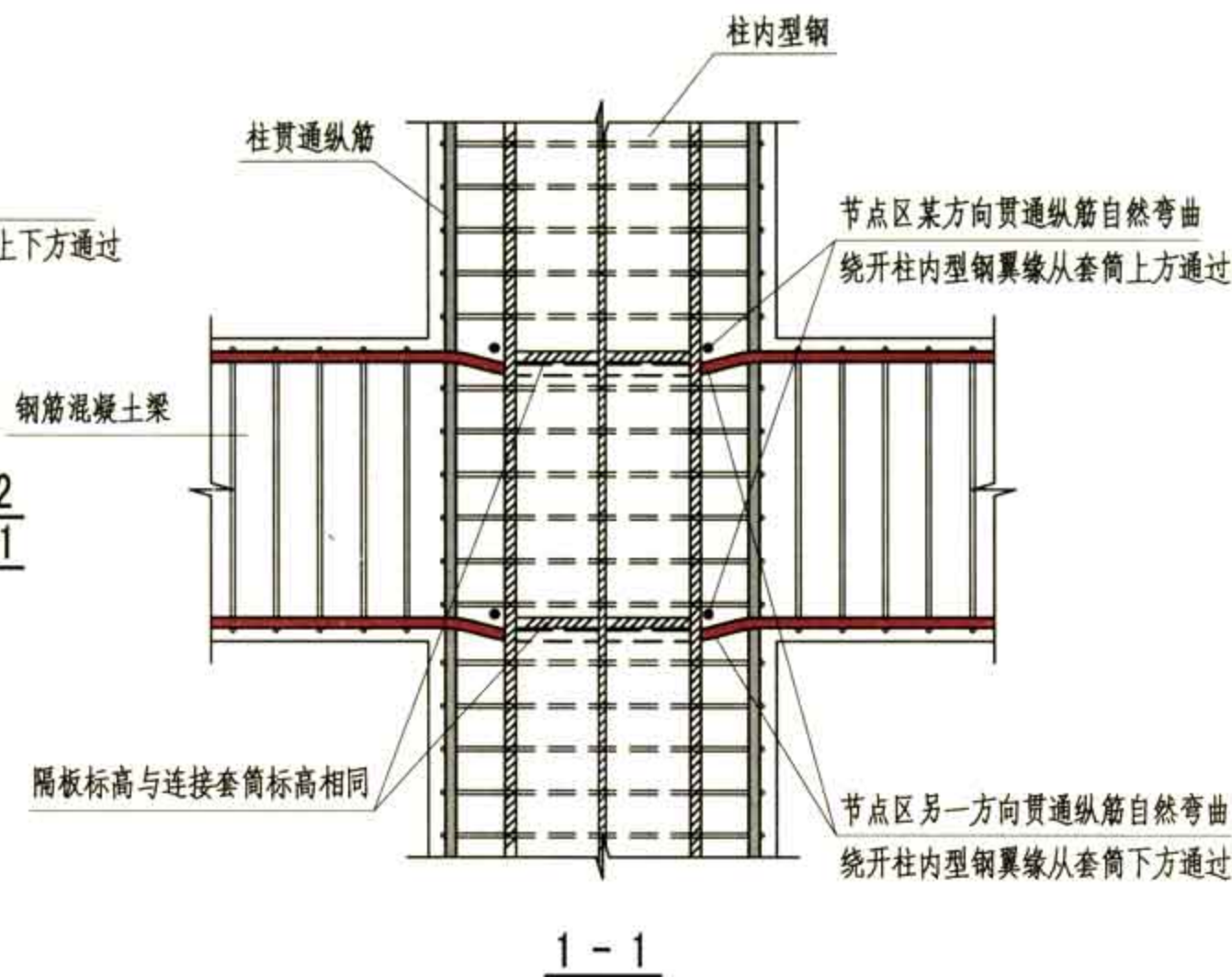
- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-81页。

构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(一)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
								页 2-82



节点水平加腋钢筋排布构造(二)

梁柱居中, 梁部分纵筋采用钢筋连接器(套筒)与柱型钢翼缘连接

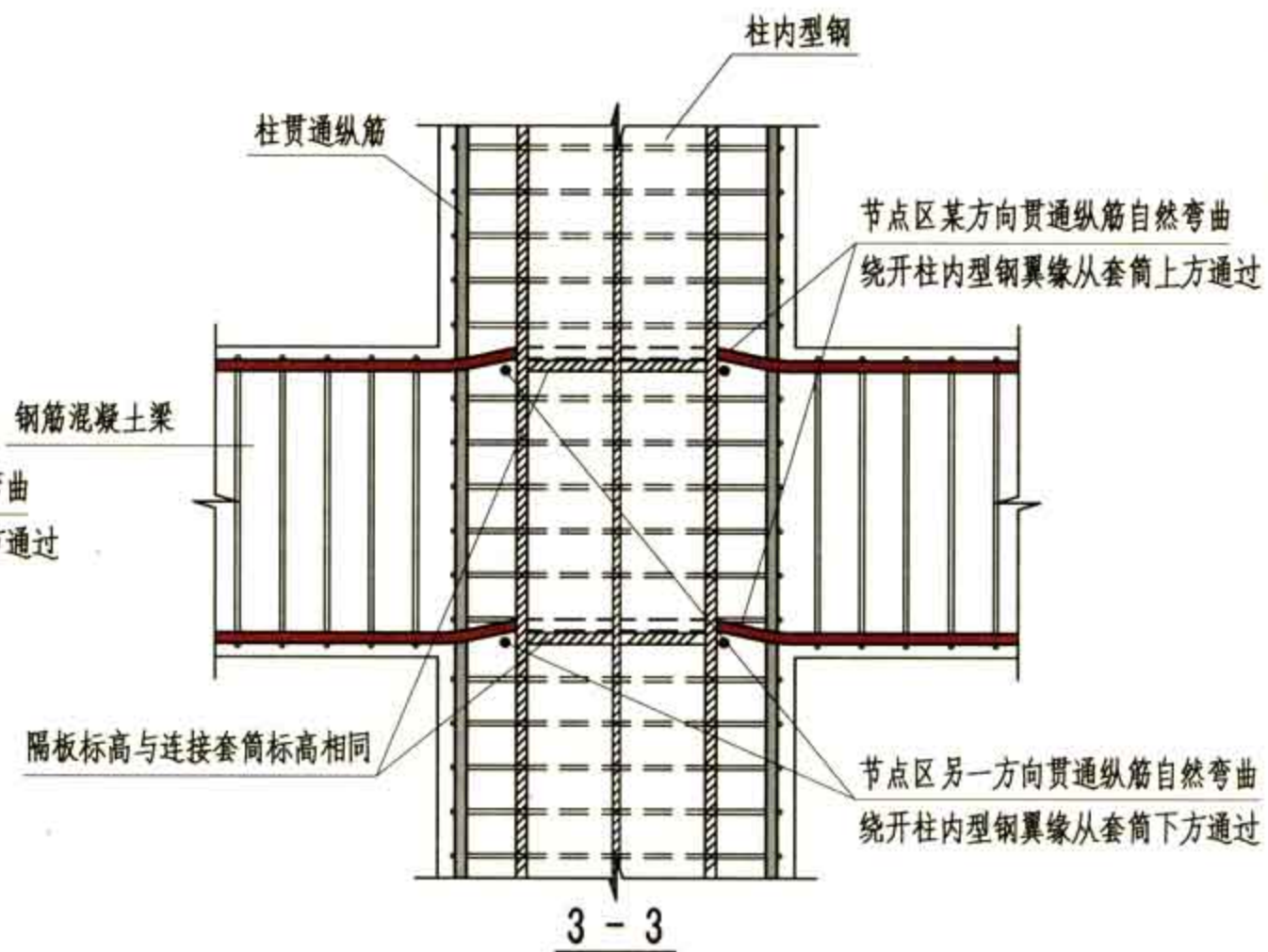
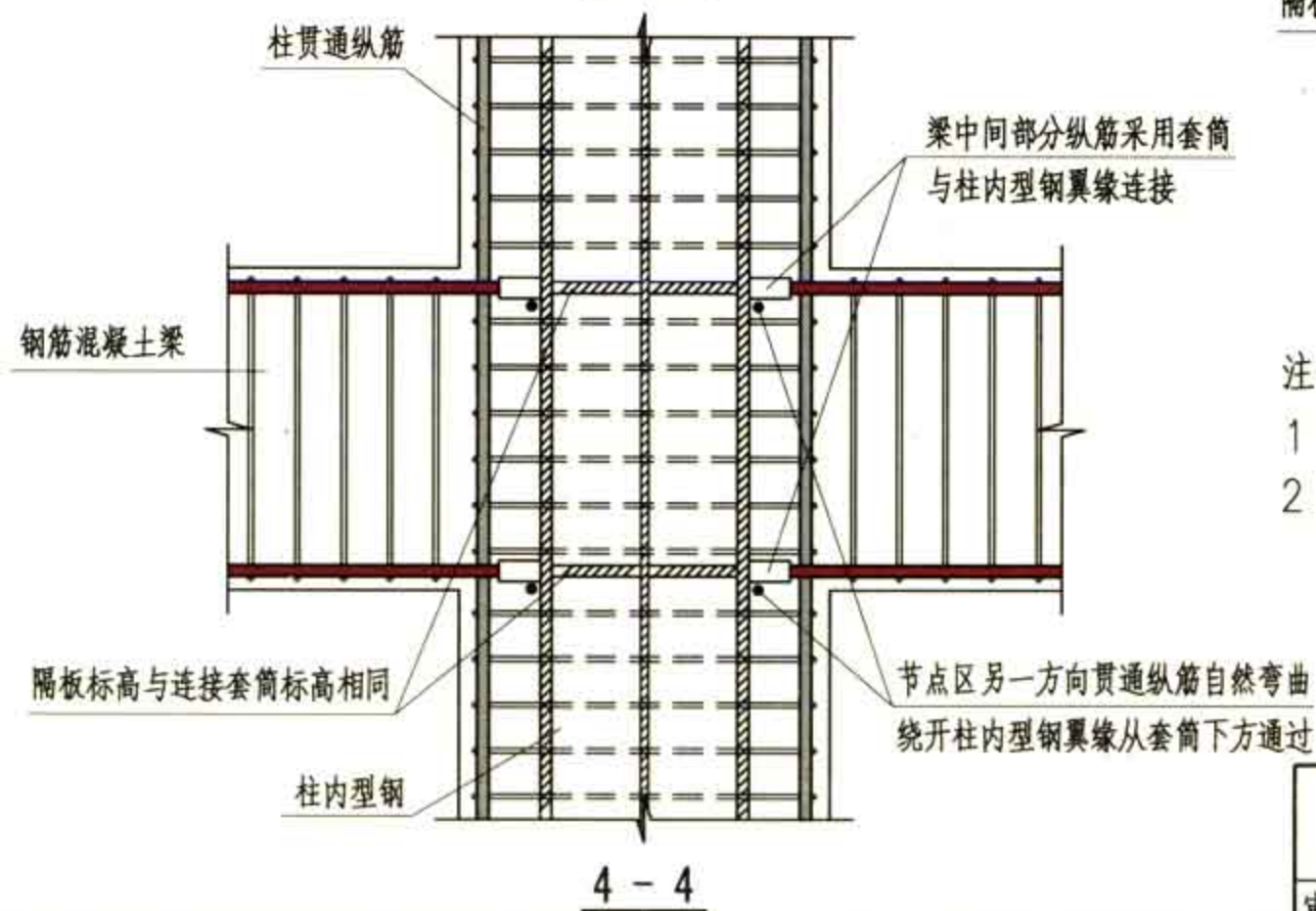
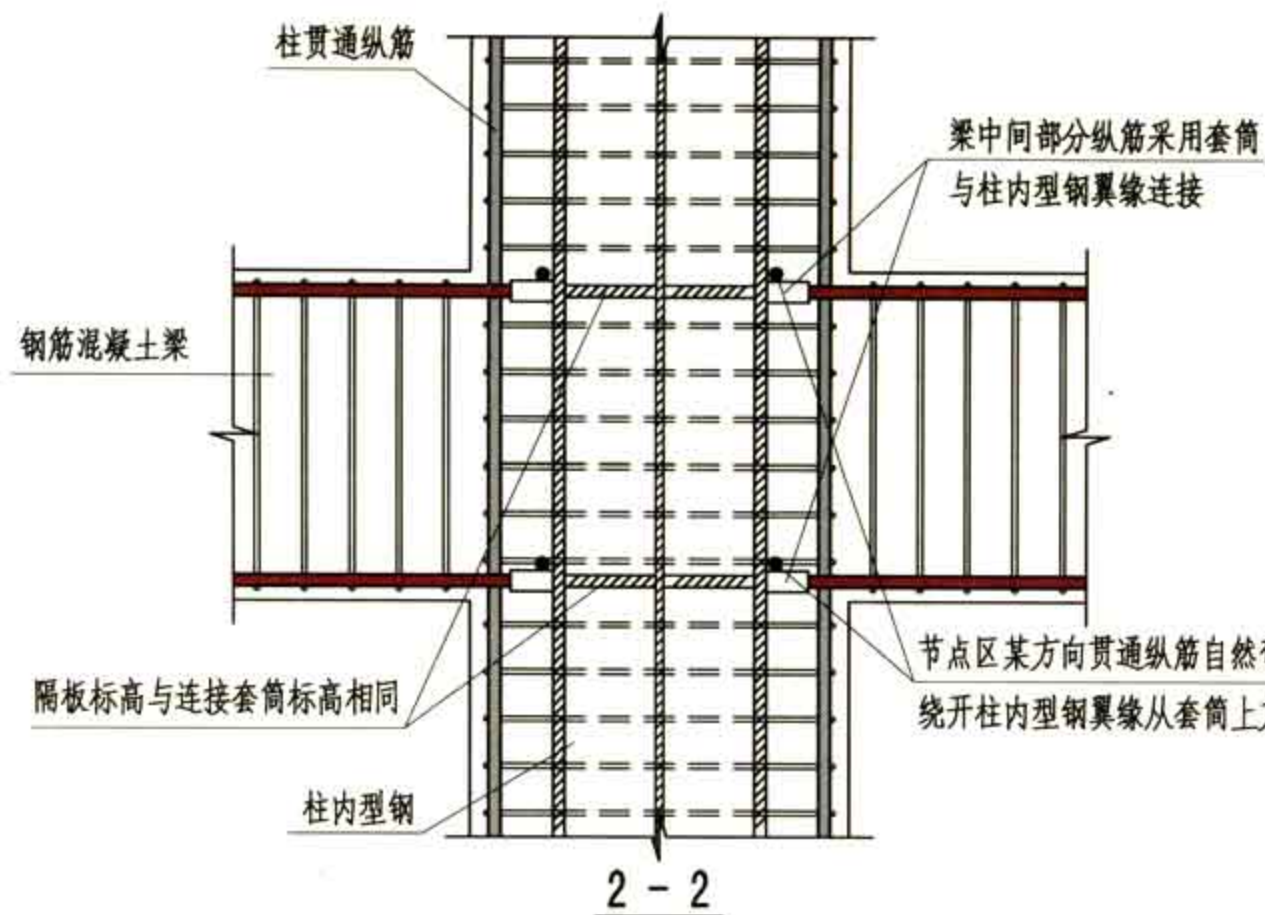


注:

1 两方向等高梁焊接于牛腿上的纵筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。

2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-84 页。

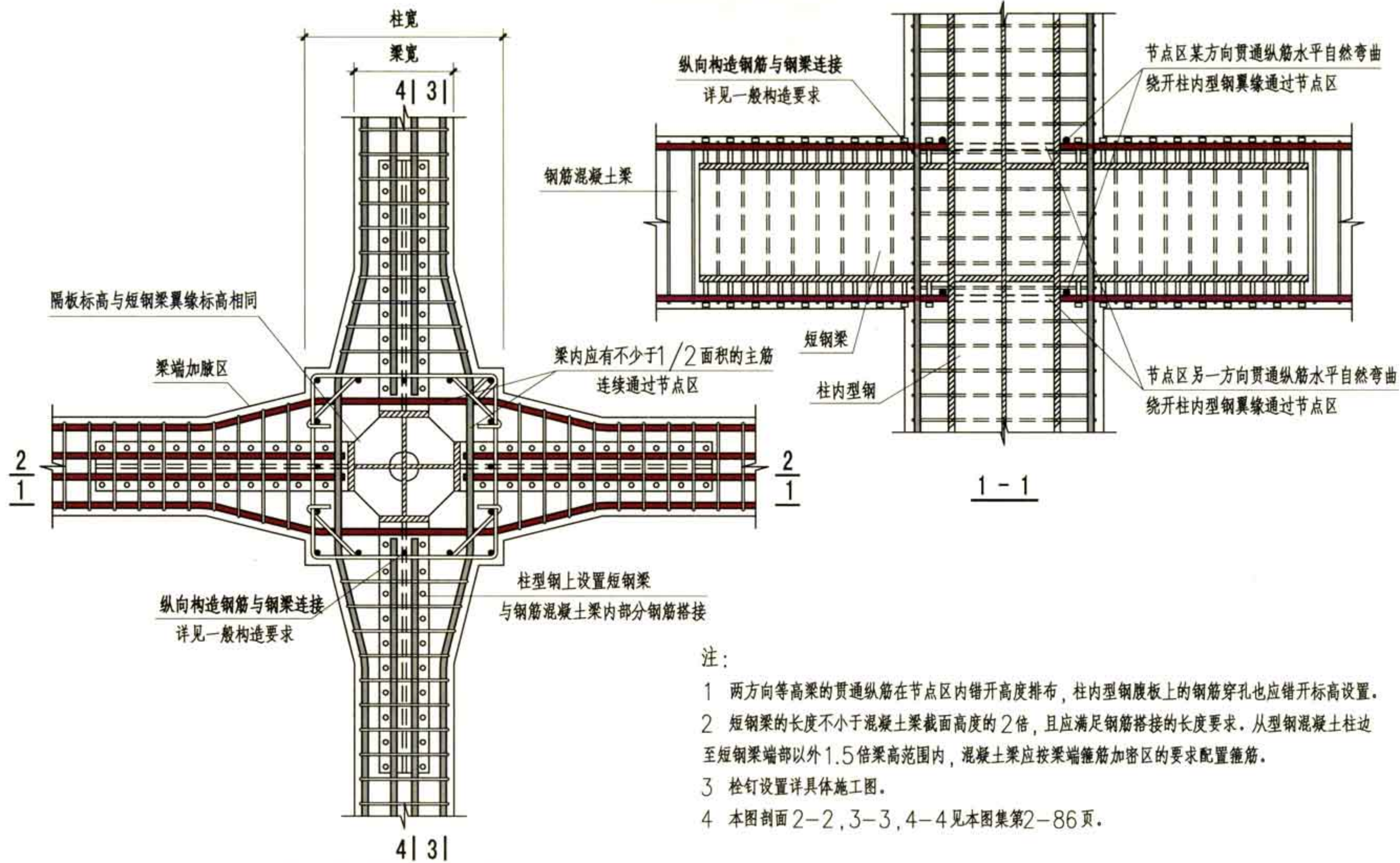
构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(二)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	设计	张林振	页	2-83



注:

- 1 两方向等高梁的钢筋连接套筒位于同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-83页。

构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(二)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
页								2-84



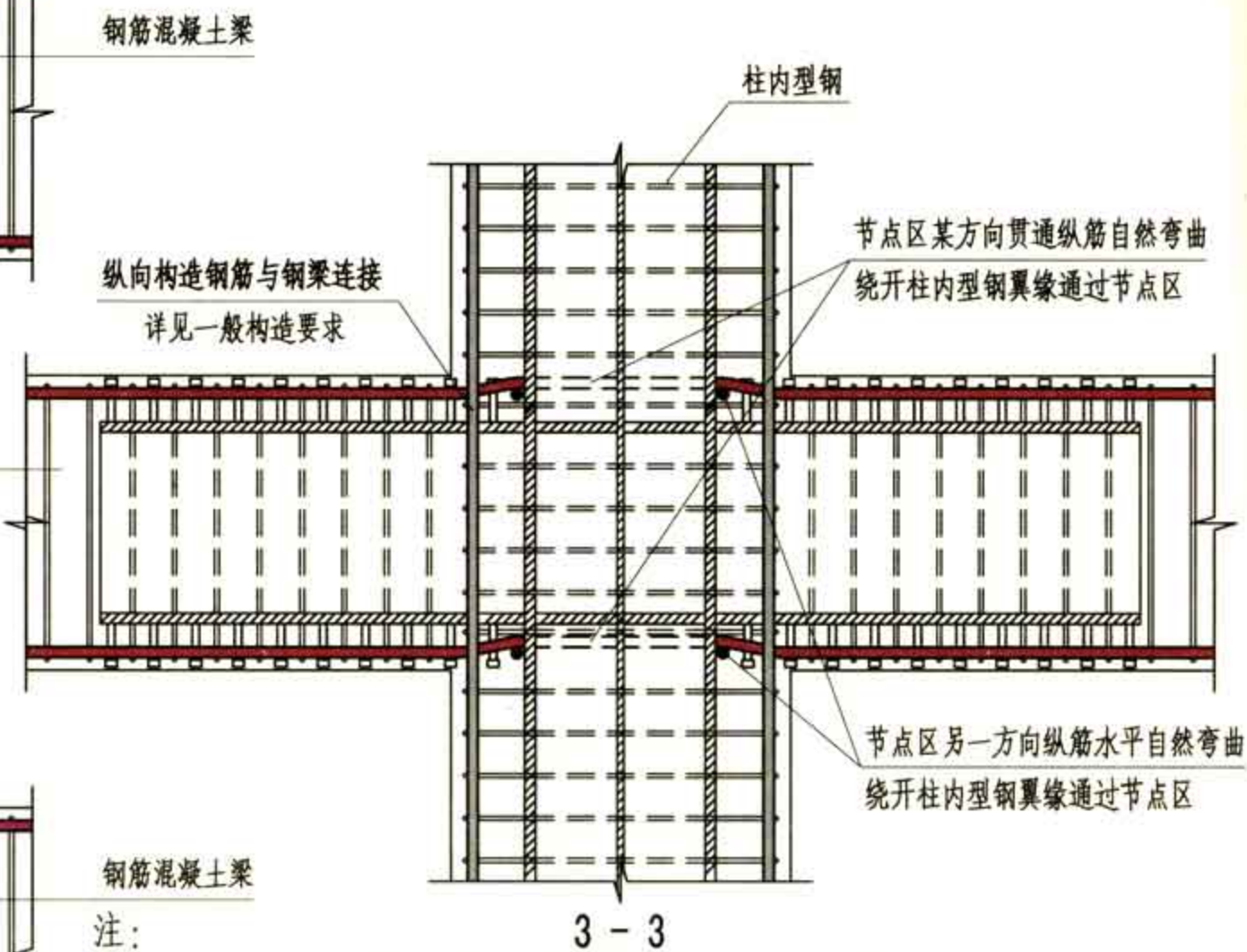
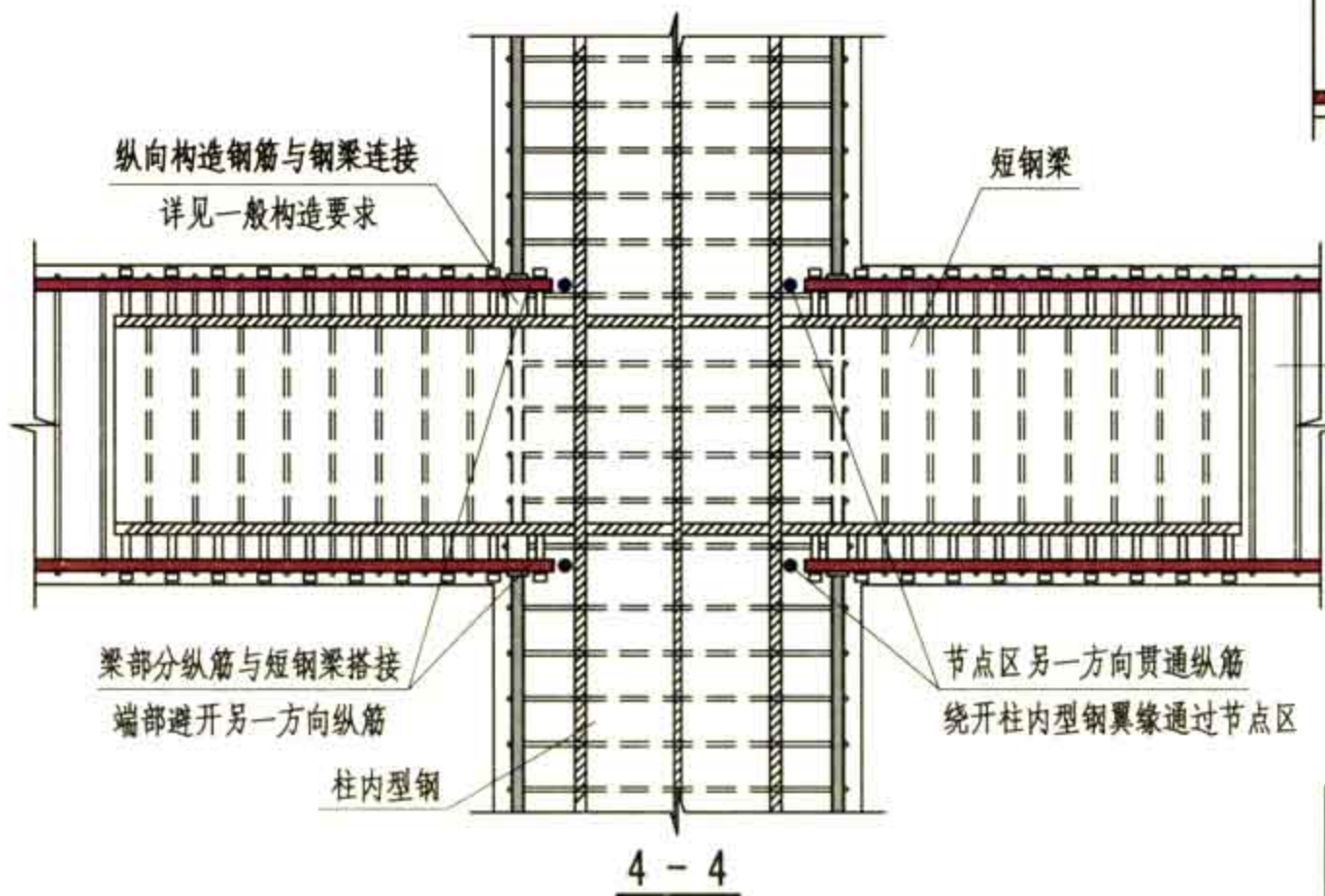
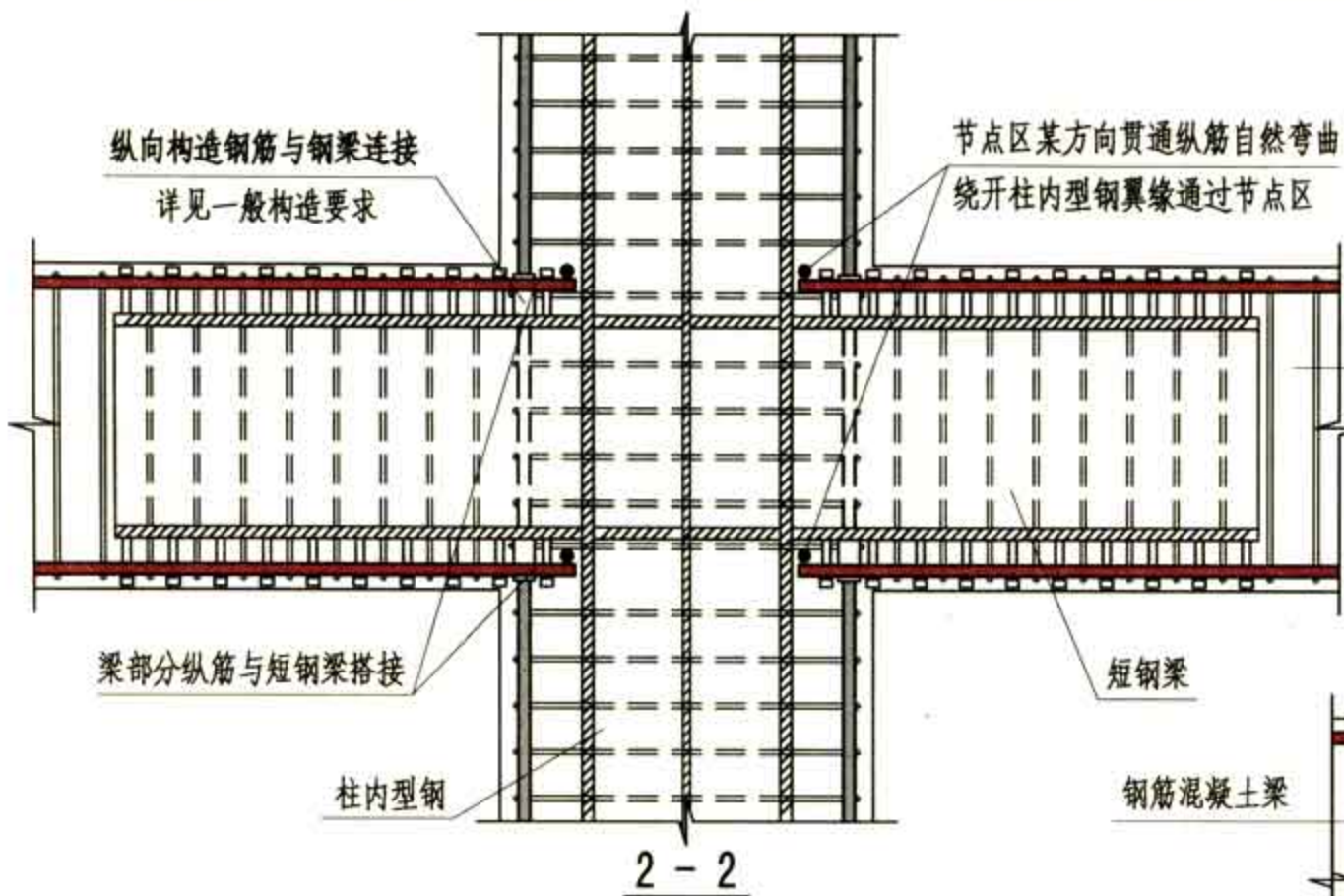
节点水平加腋钢筋排布构造(三)

梁柱居中, 梁部分纵筋与柱内型钢上外伸的短钢梁搭接

注:

- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的2倍, 且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内, 混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面2-2, 3-3, 4-4见本图集第2-86页。

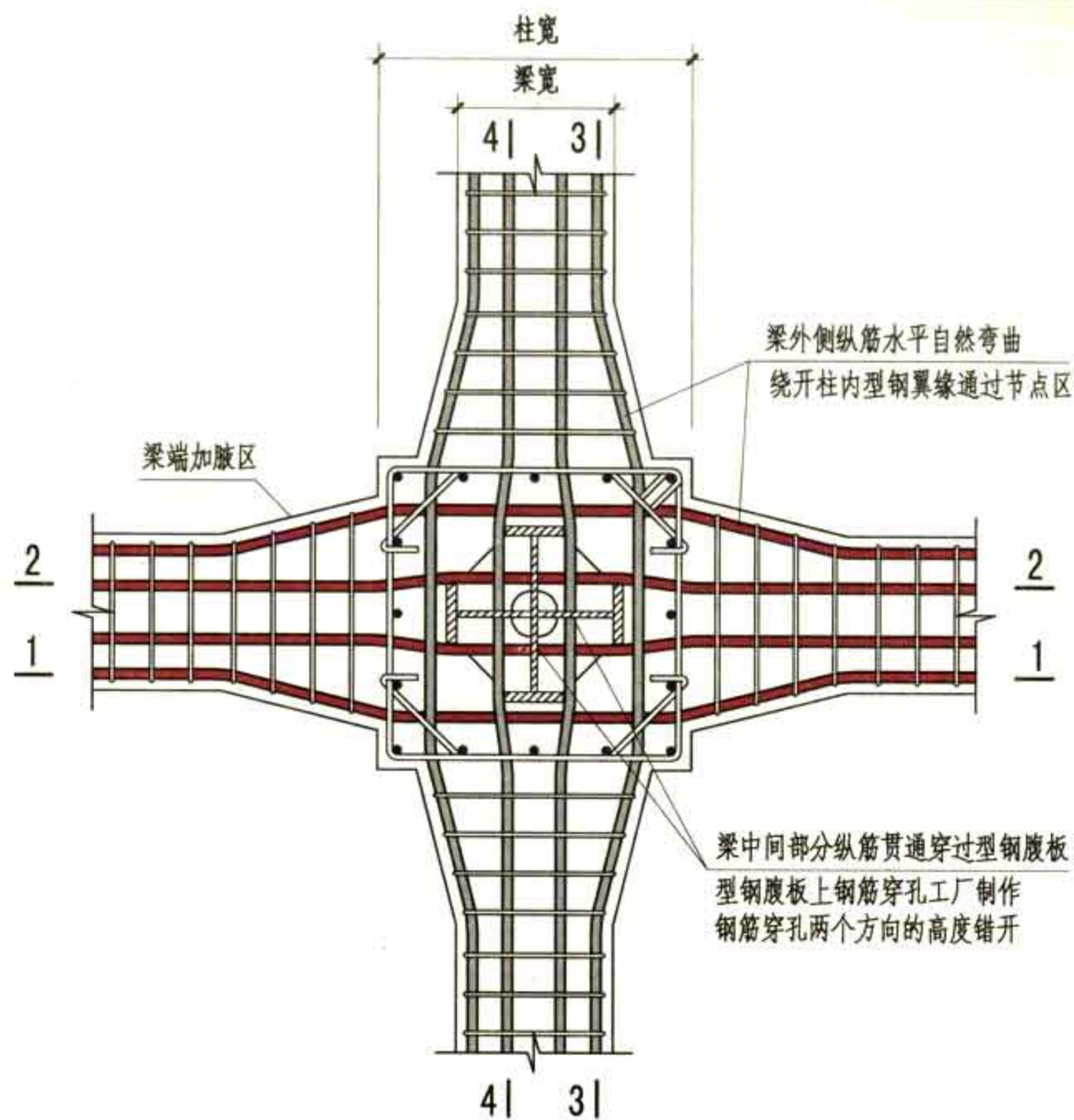
构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(三)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	设计	张林振	页	2-85



注:

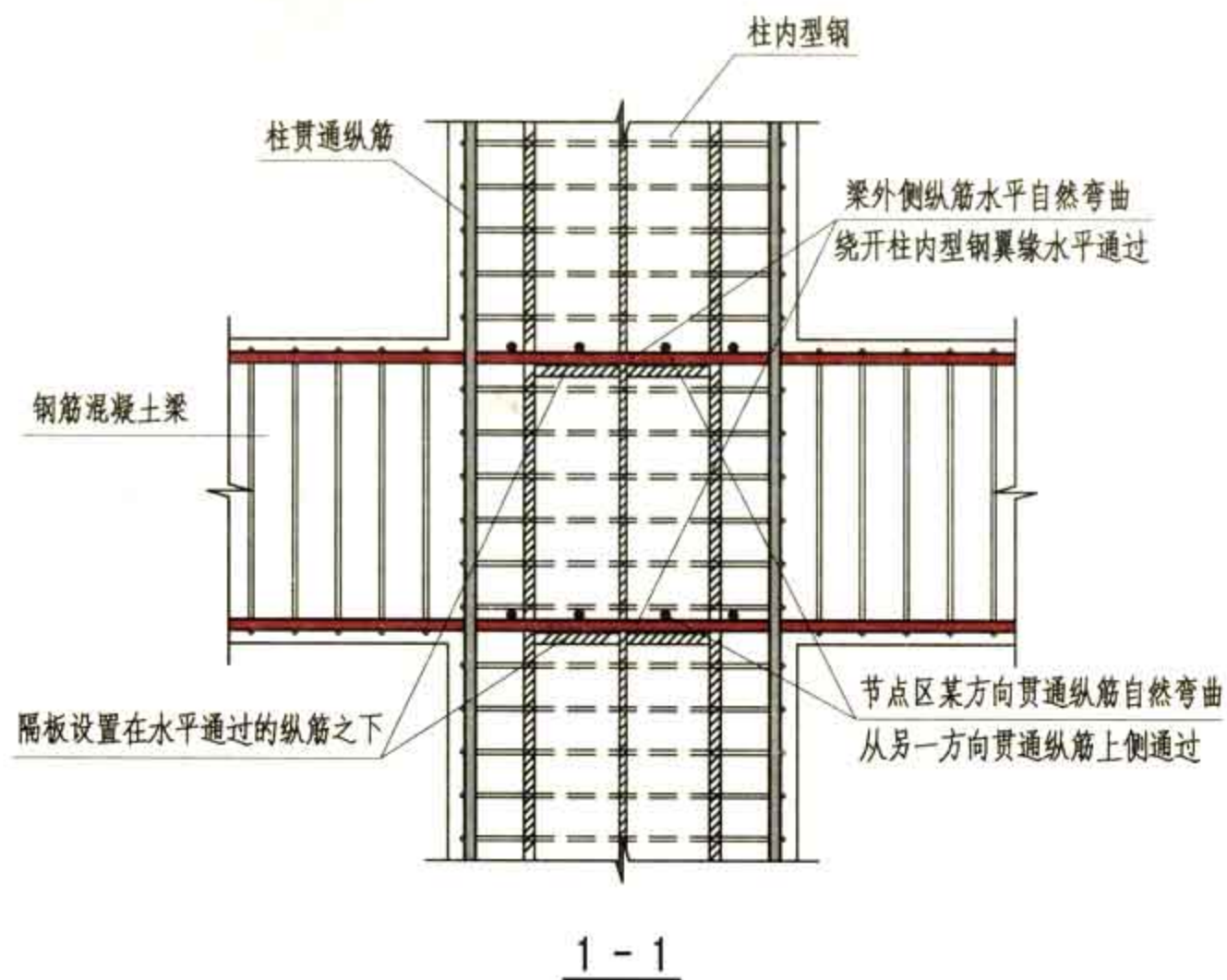
- 1 两方向等高梁的贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 短钢梁的长度不小于混凝土梁截面高度的 2 倍, 且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外 1.5 倍梁高范围内, 混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。
- 3 栓钉设置详具体施工图。
- 4 本图剖面详图索引位置见本图集第 2-85 页。

构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(三)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
页								2-86



节点水平加腋钢筋排布构造(四)

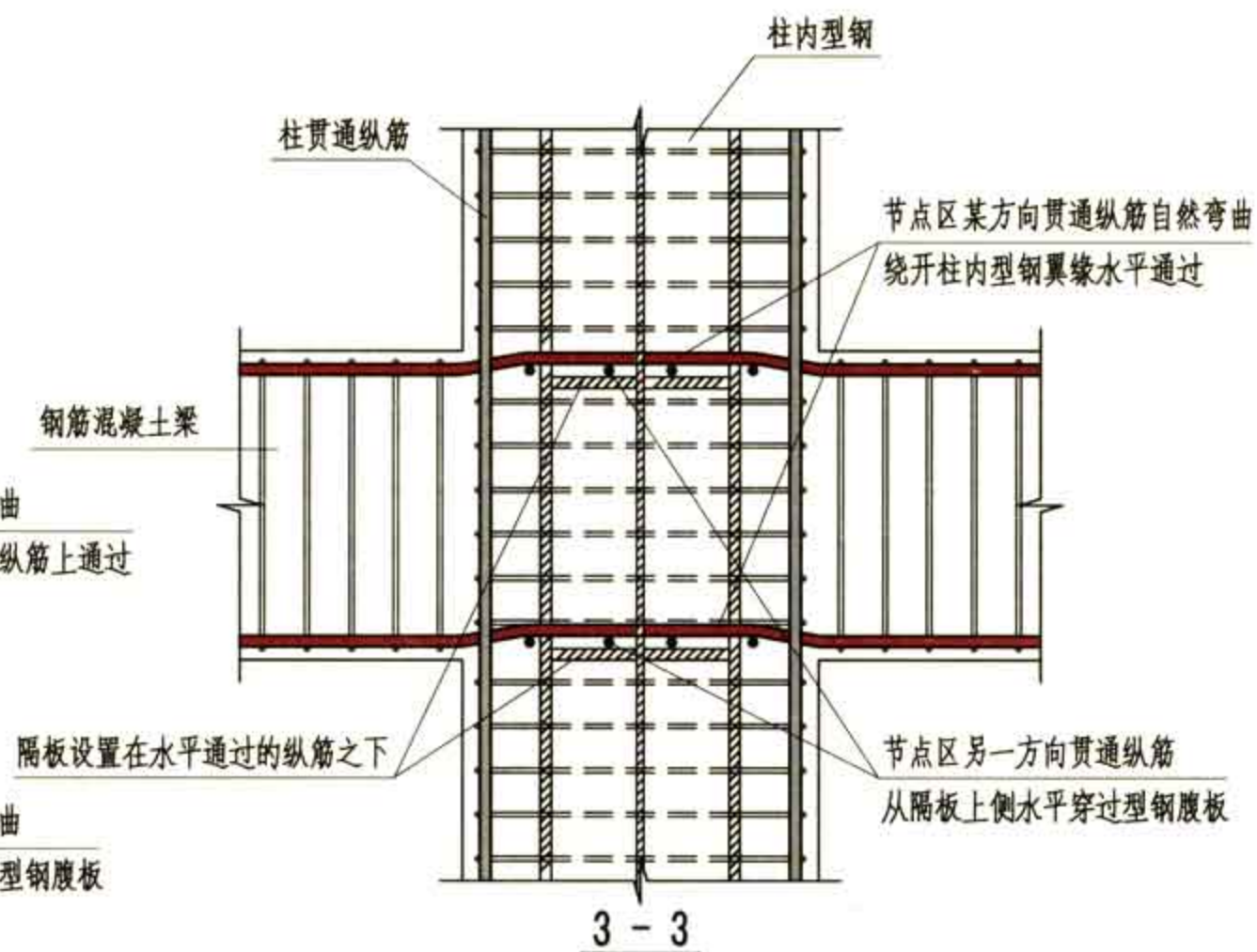
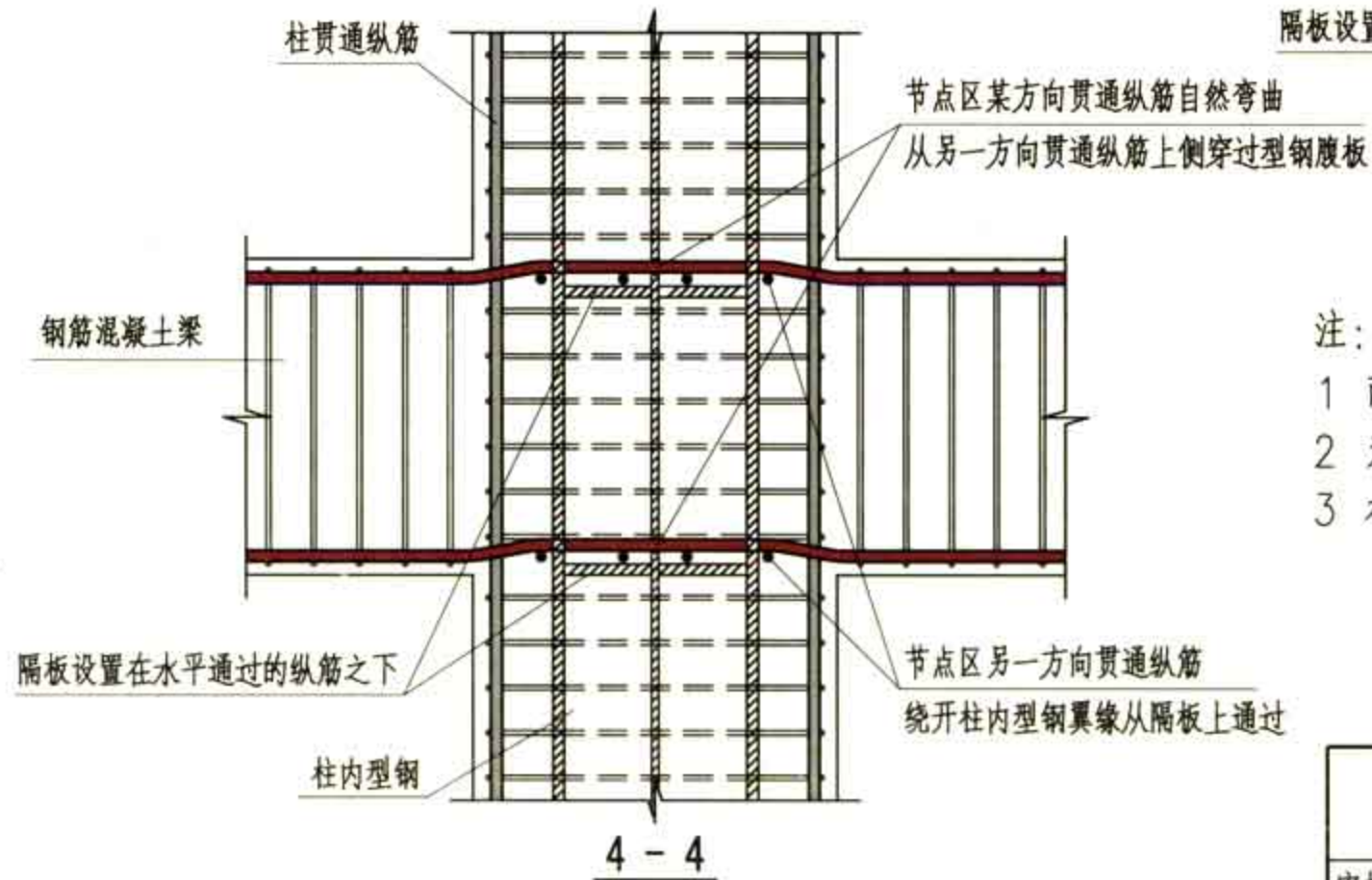
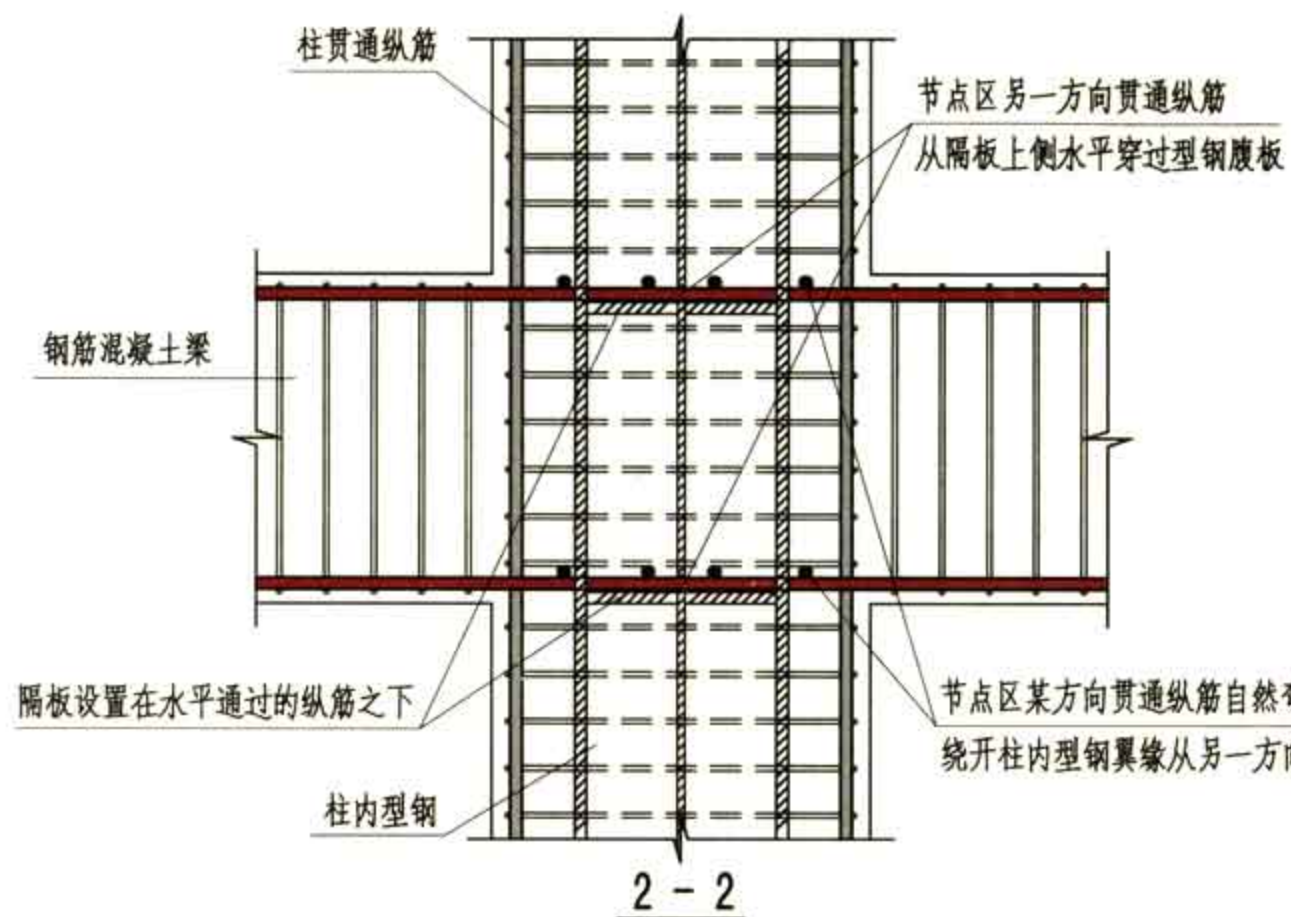
梁柱居中，梁全部纵筋贯通穿过型钢腹板



注：

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的纵筋可设置在同一标高，两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-88 页。

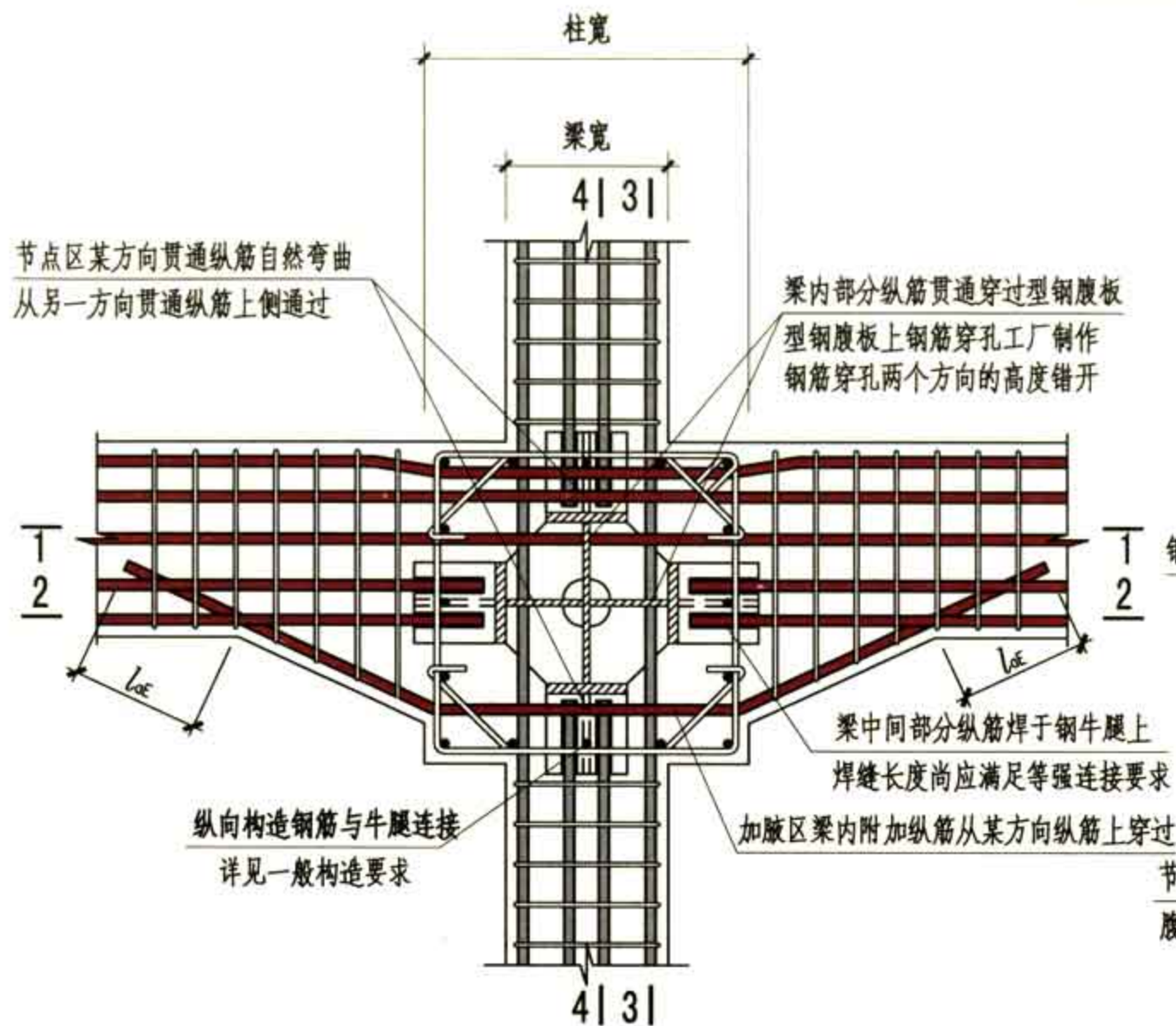
构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(四)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	2122	校对	冯海悦	设计	张林振	页	2-87



注:

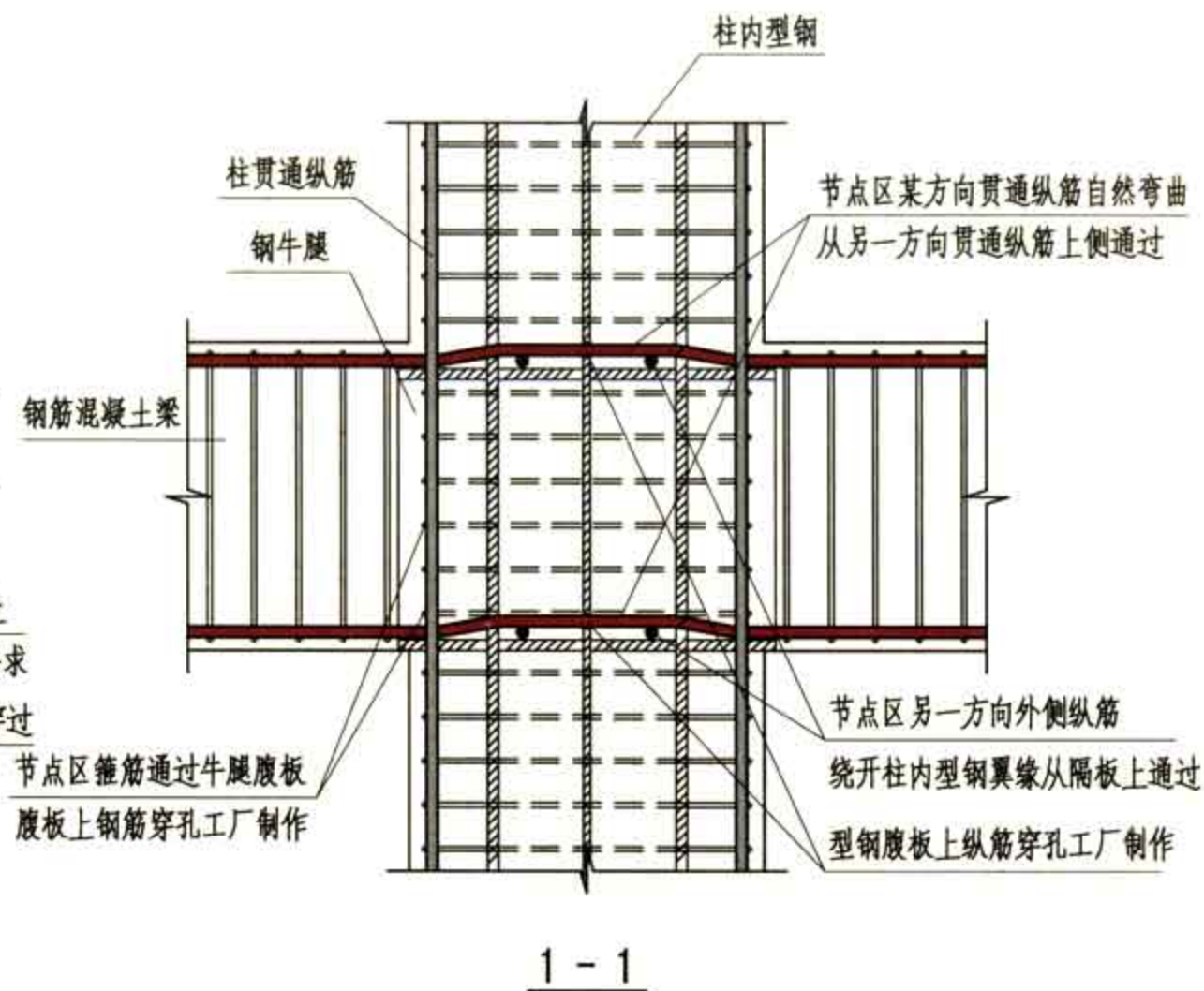
- 1 两方向等高梁的全部纵筋贯穿通过柱内型钢腹板, 其中部分纵筋需要水平弯曲绕过型钢翼缘。
- 2 为保证钢筋通过便利, 柱内型钢需采用较窄翼缘, 隔板需设置在水平通过的纵筋之下。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-87页。

构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(四)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	21/2/2	校对	冯海悦	设计	张林振	页	2-88



节点水平加腋钢筋排布构造(五)

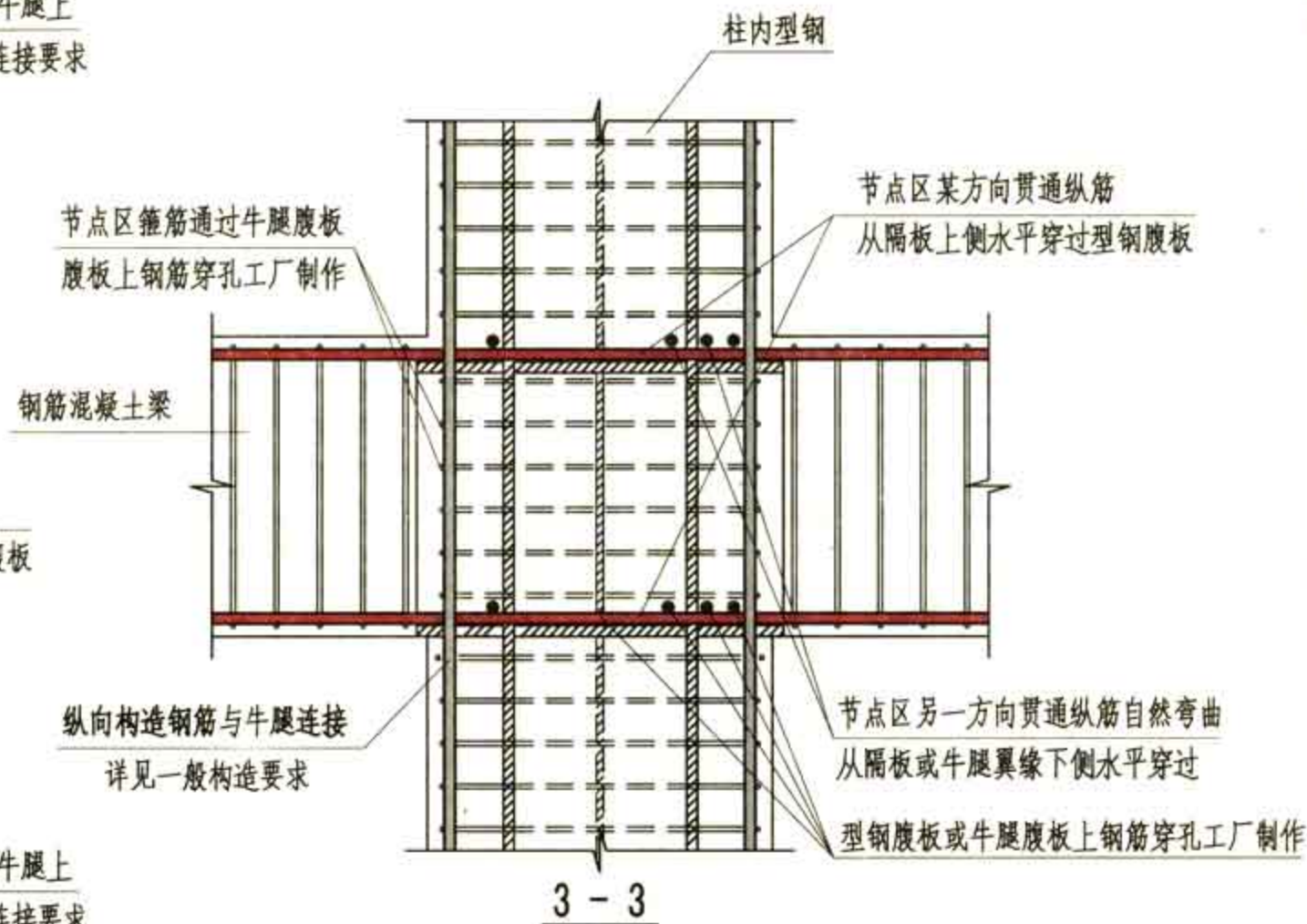
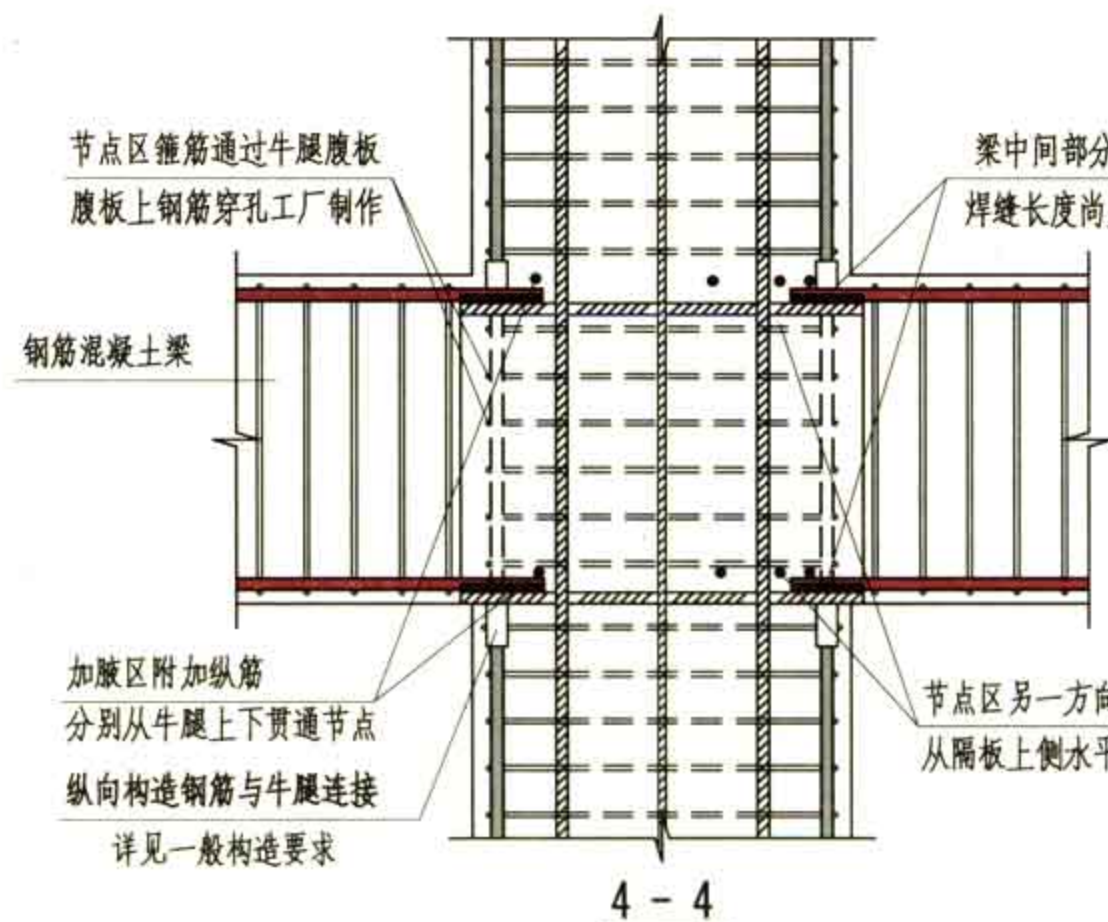
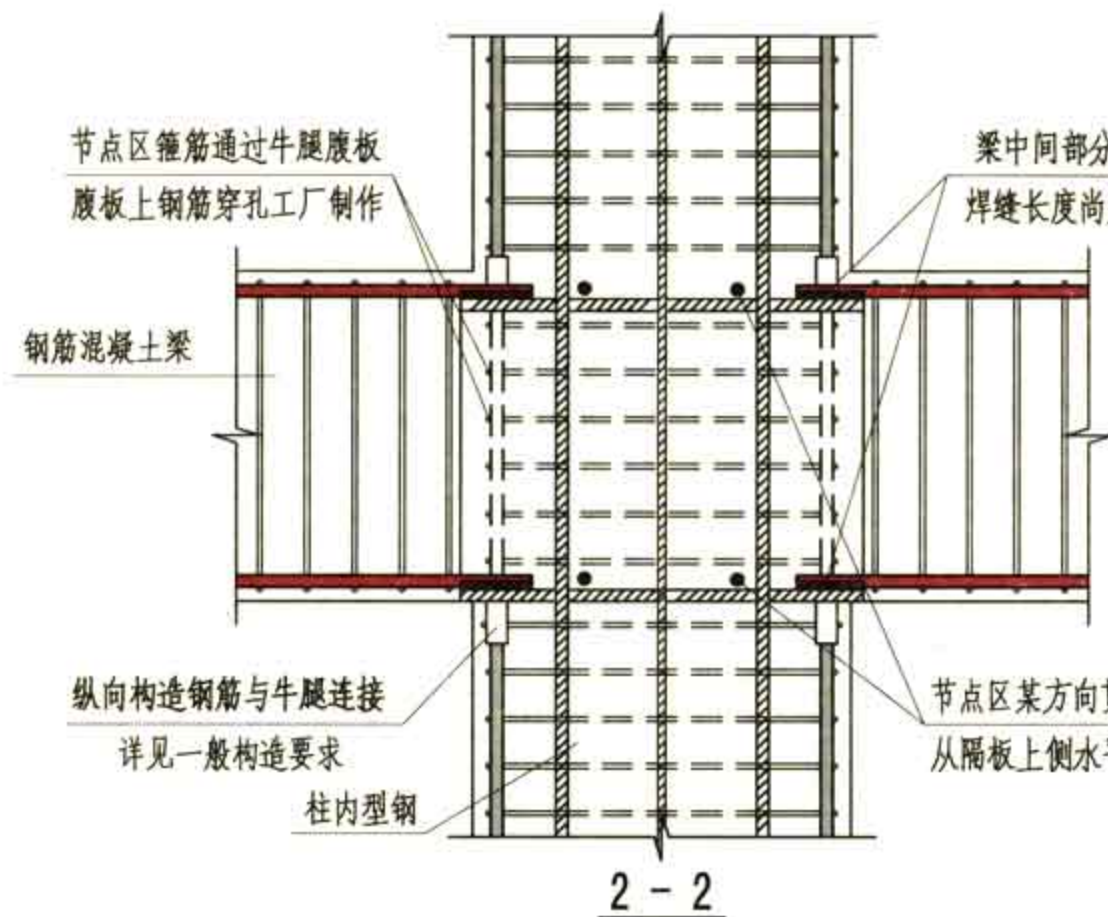
梁齐柱边, 梁部分纵筋与牛腿焊接



注:

- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的纵筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋分别在隔板上下侧通过型钢腹板。
- 2 为保证钢筋通过便利, 柱内型钢需采用较窄翼缘, 隔板需设置在水平通过的纵筋之下。
- 3 本图剖面详图索引位置见本图集第2-90页。

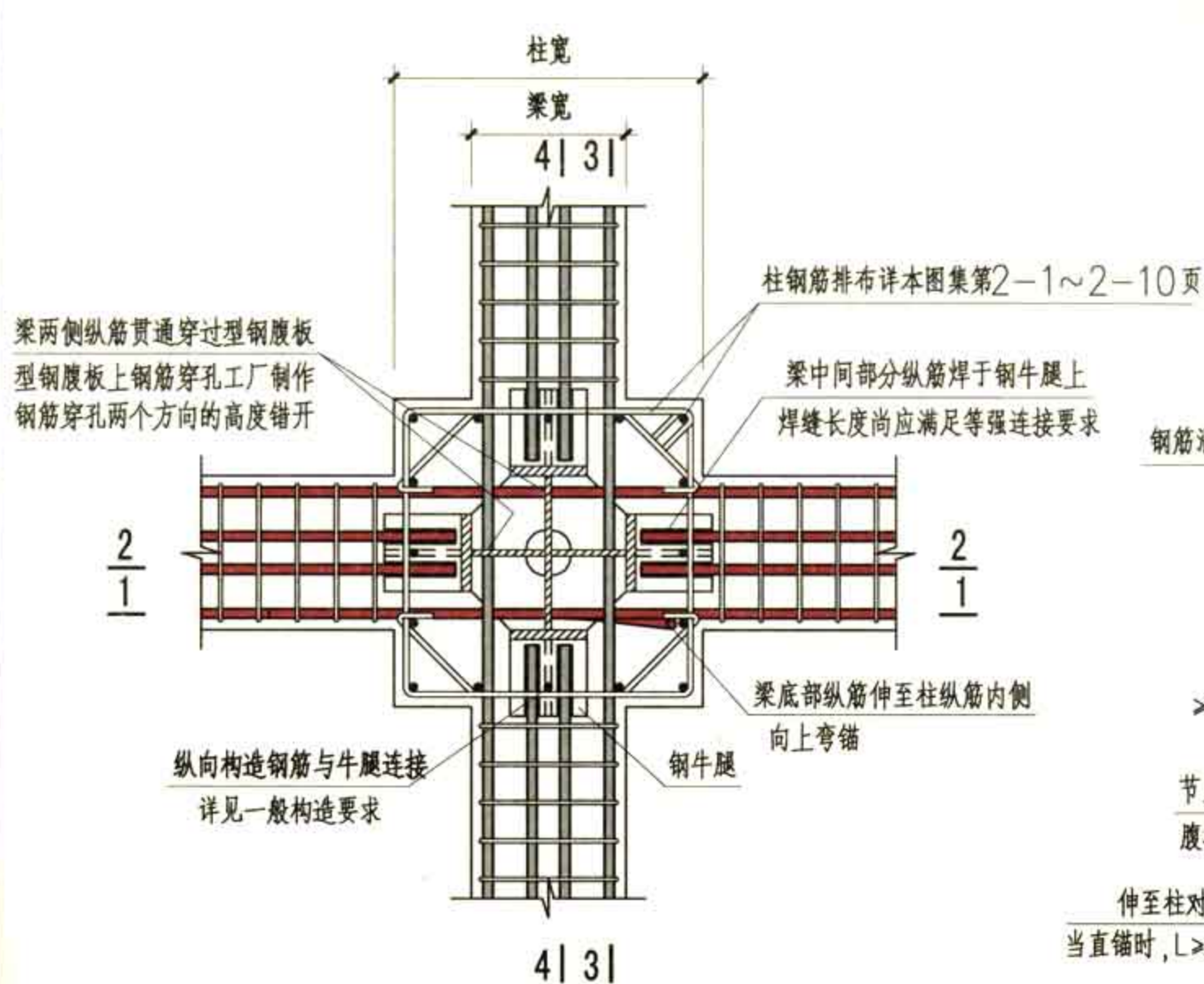
构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(五)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
								2-89



注:

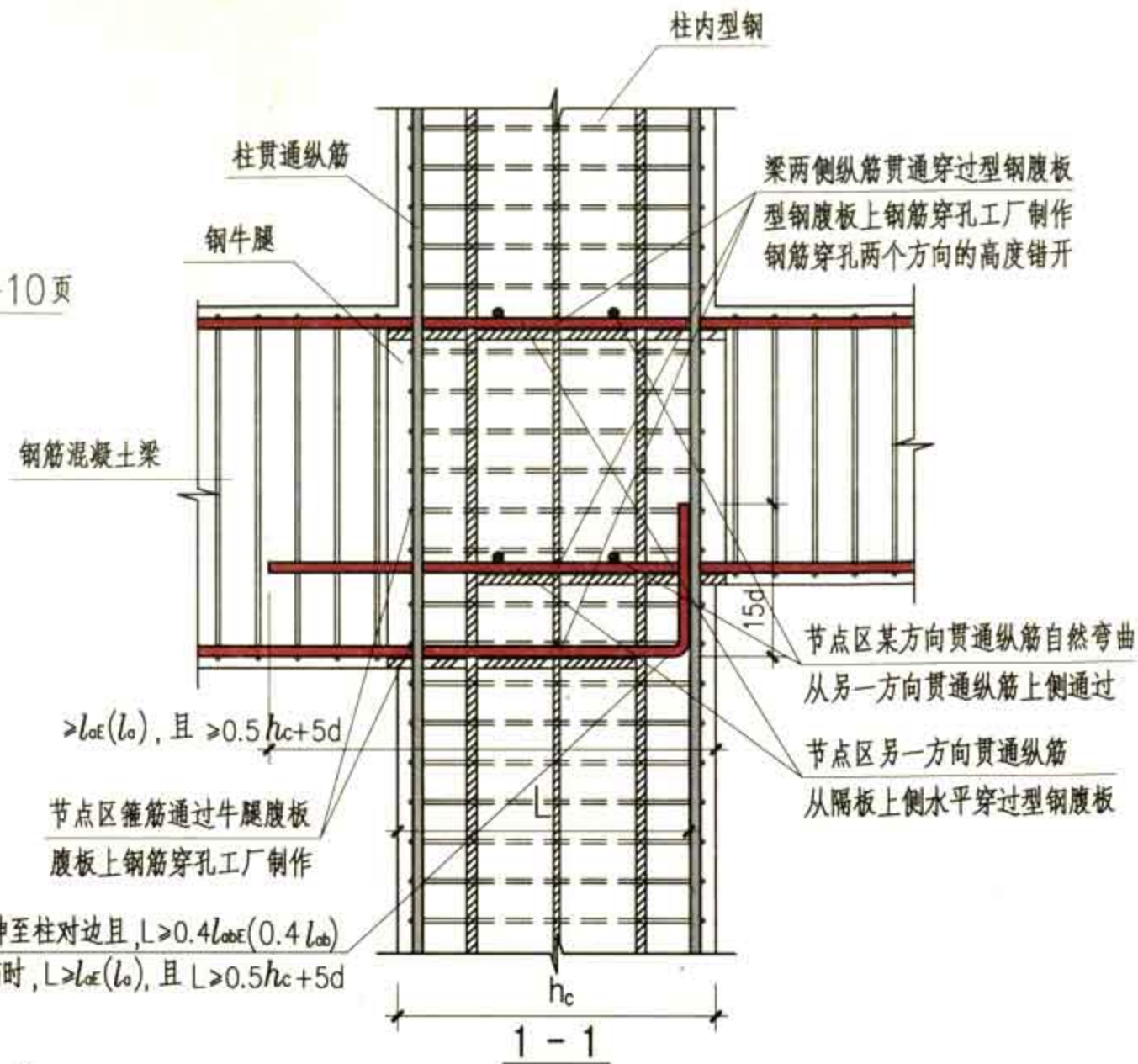
- 1 两方向等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-89页。

构造详图			节点水平加腋钢筋排布构造(五)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
								页
								2-90



柱两侧梁不等高时钢筋排布构造

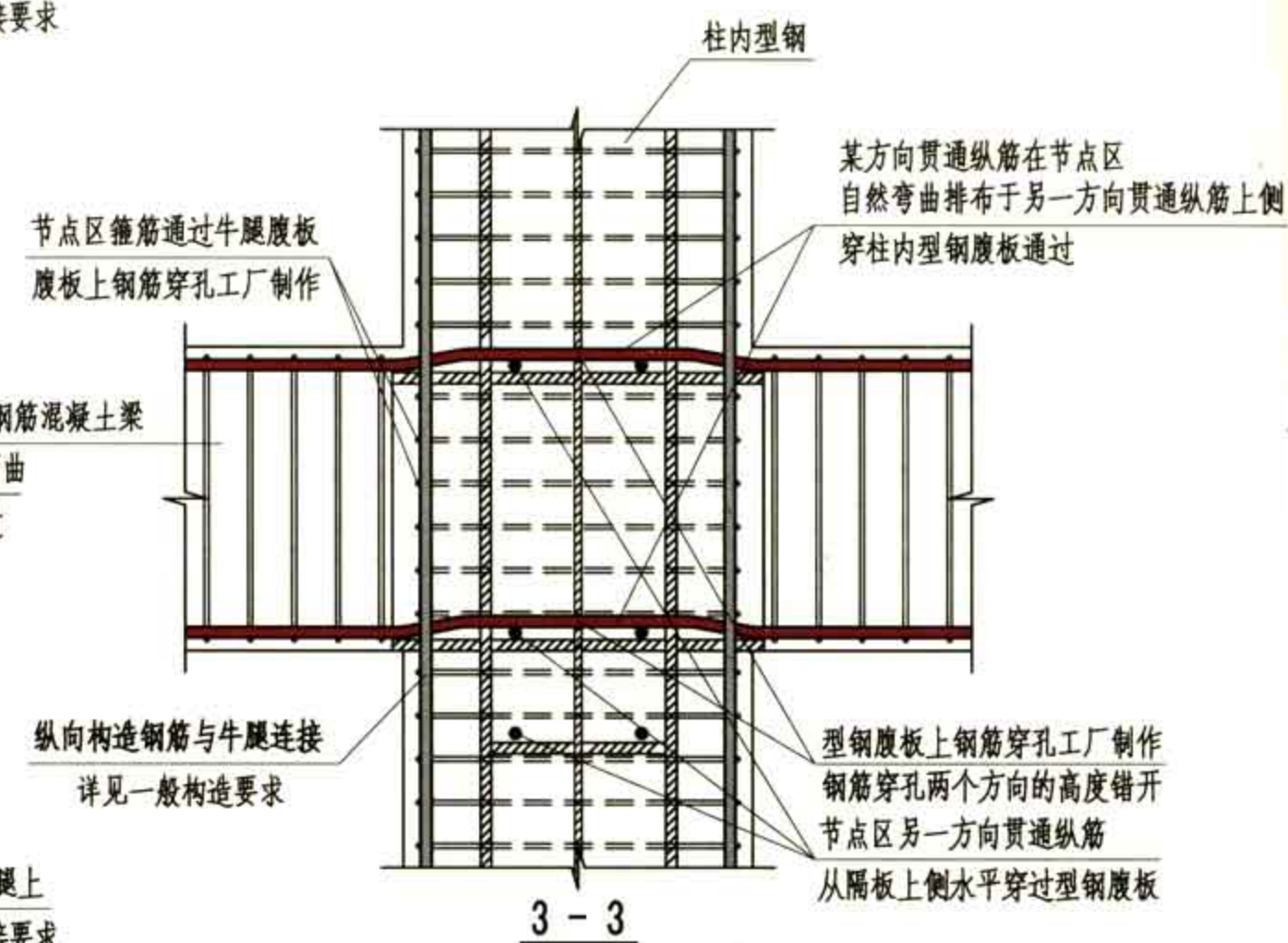
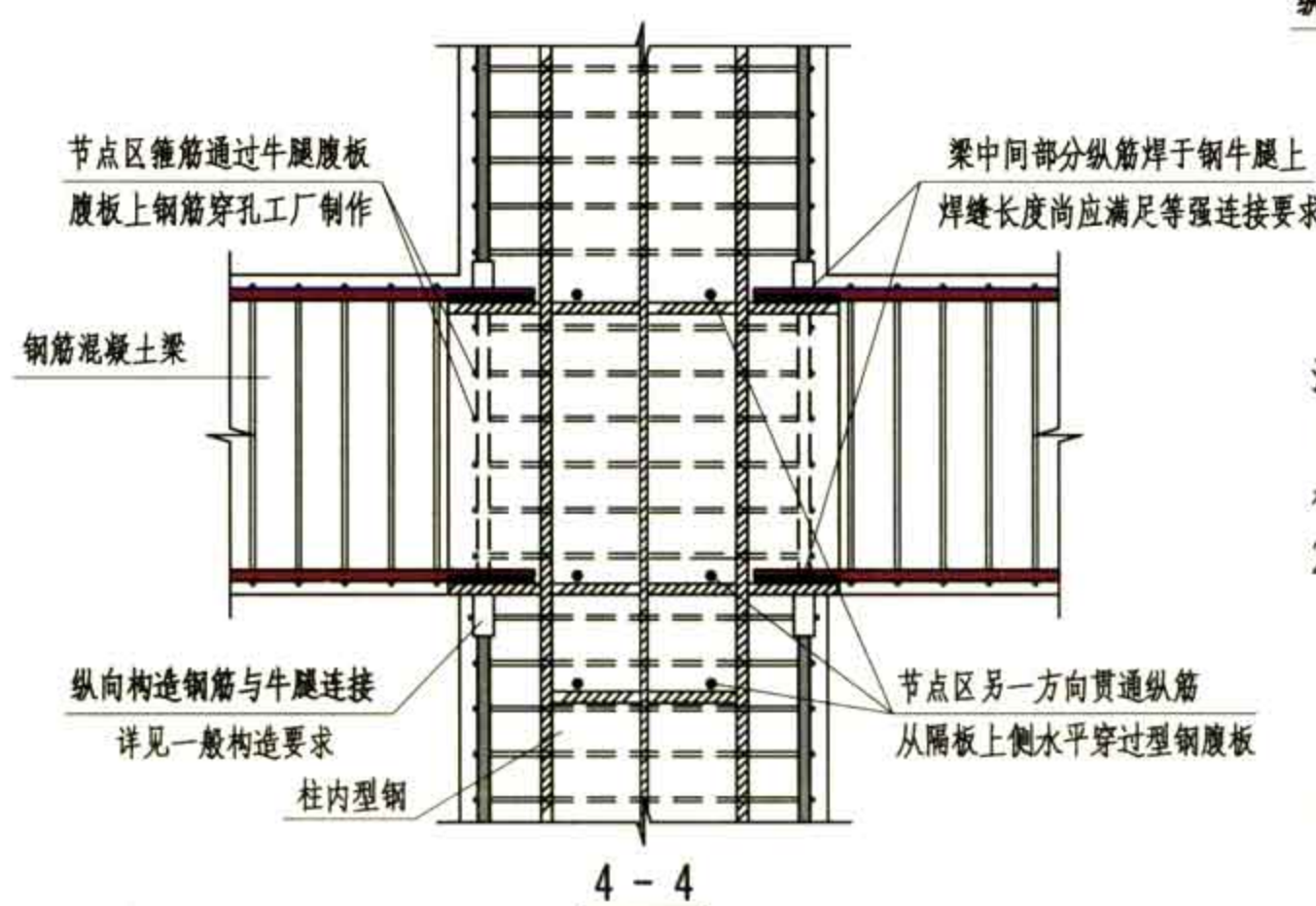
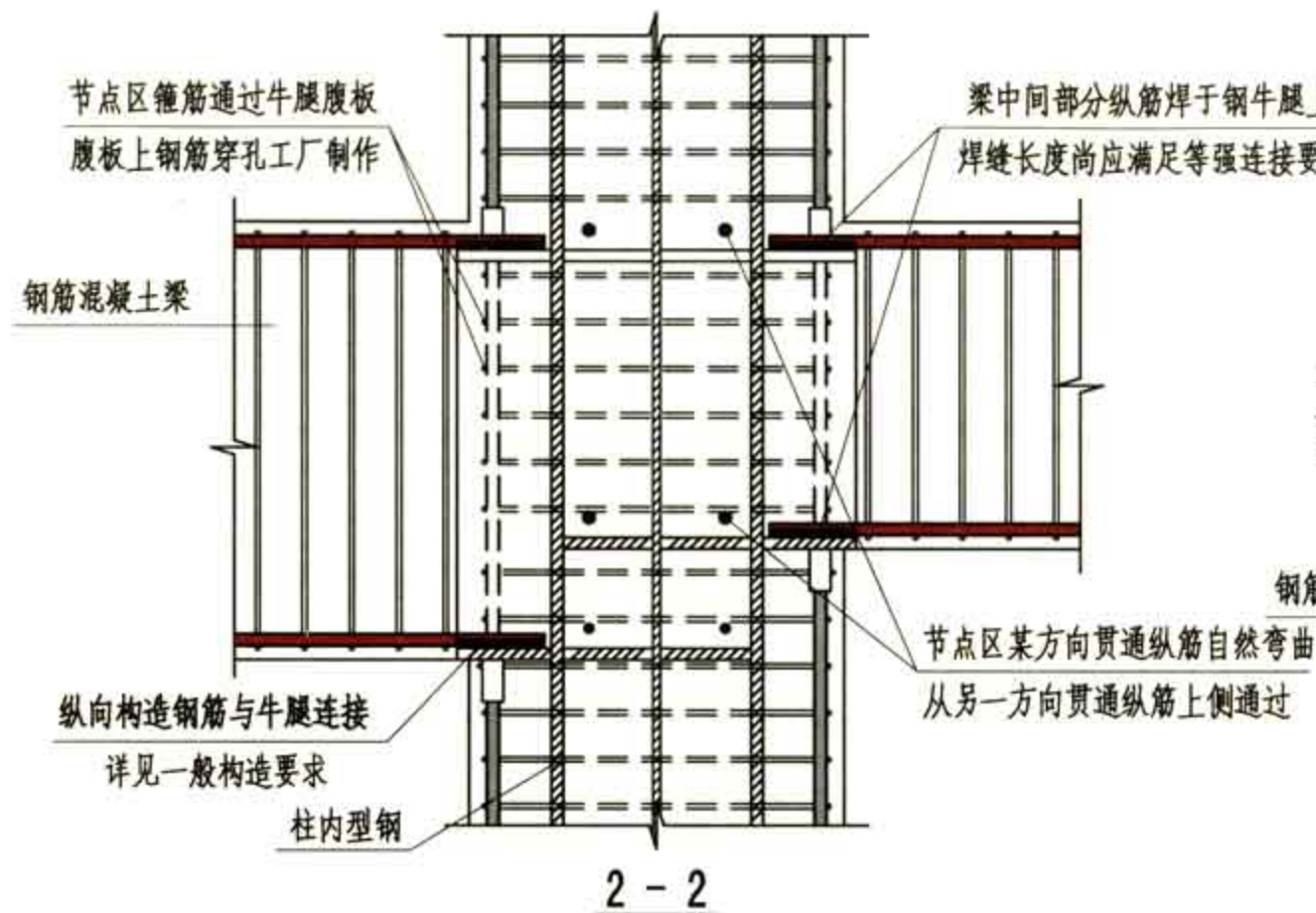
两侧梁不等高, 且高差 $h \geq 150$ 时
柱型钢内在梁底钢牛腿处分别设置横隔板



注:

- 1 两方向不等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面 2-2, 3-3, 4-4 见本图集第 2-92 页。
- 3 本图适用于梁底高差大于 150mm 的情况, 当梁底高差小于 150mm 时, 横隔板仅在较高梁底标高的位置设置。

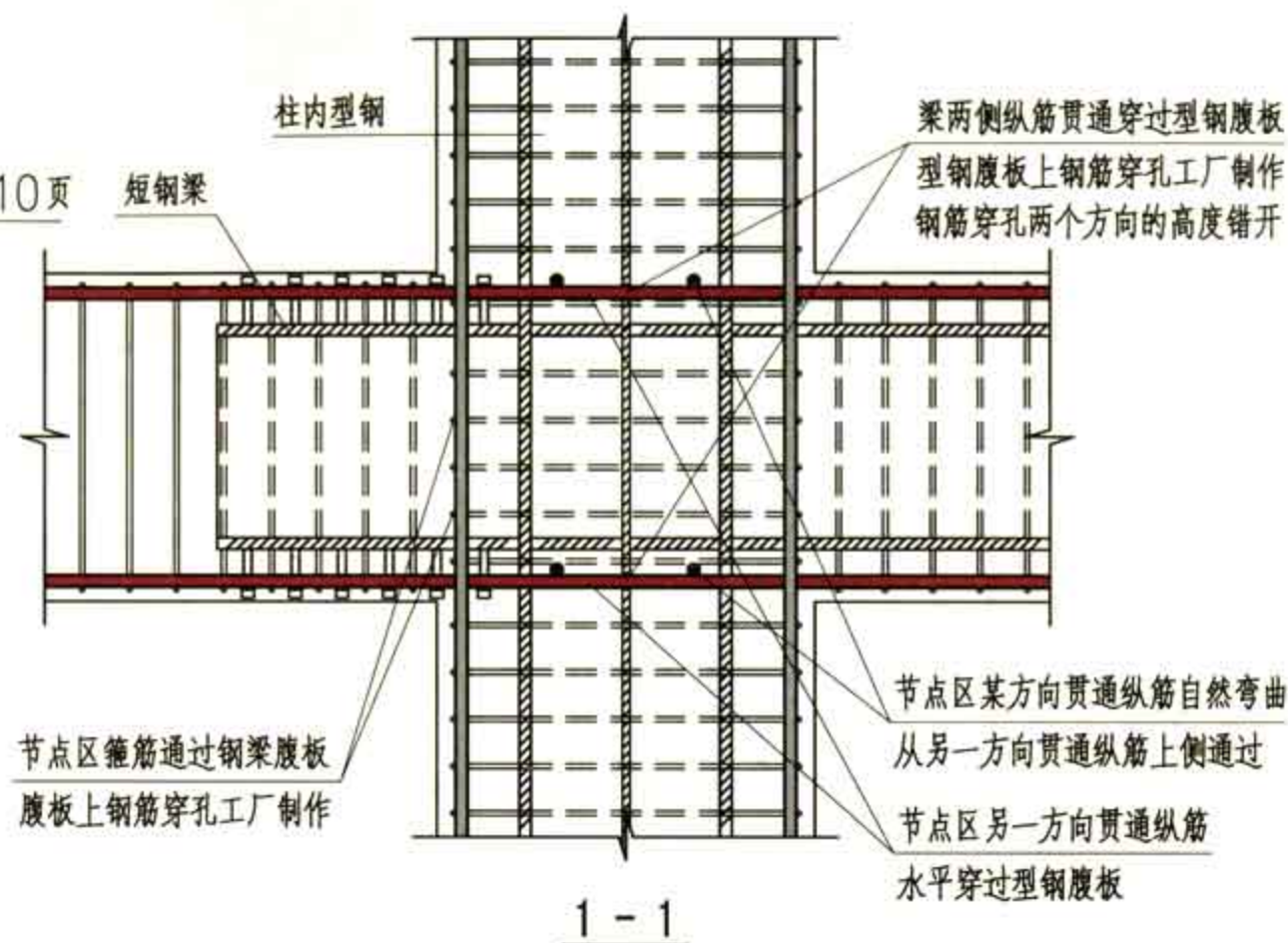
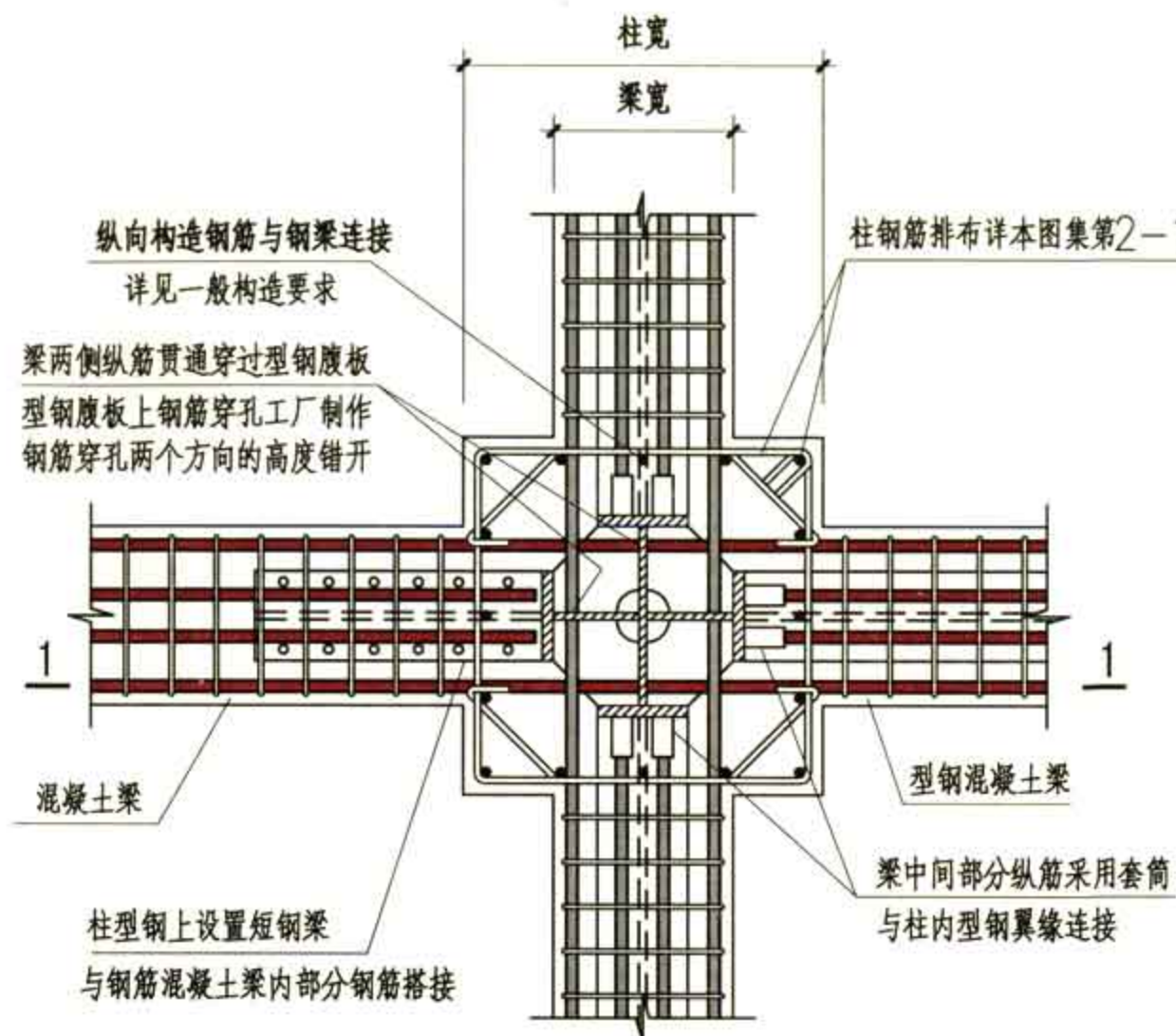
构造详图			柱两侧梁不等高时钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
页								2-91



注:

- 1 两方向不等高梁焊接于牛腿上的钢筋可设置在同一标高, 两侧贯通纵筋在节点区内错开高度排布, 柱内型钢腹板上的钢筋穿孔也应错开标高设置。
- 2 本图剖面详图索引位置见本图集第2-91页。

构造详图			柱两侧梁不等高时钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
								页
								2-92



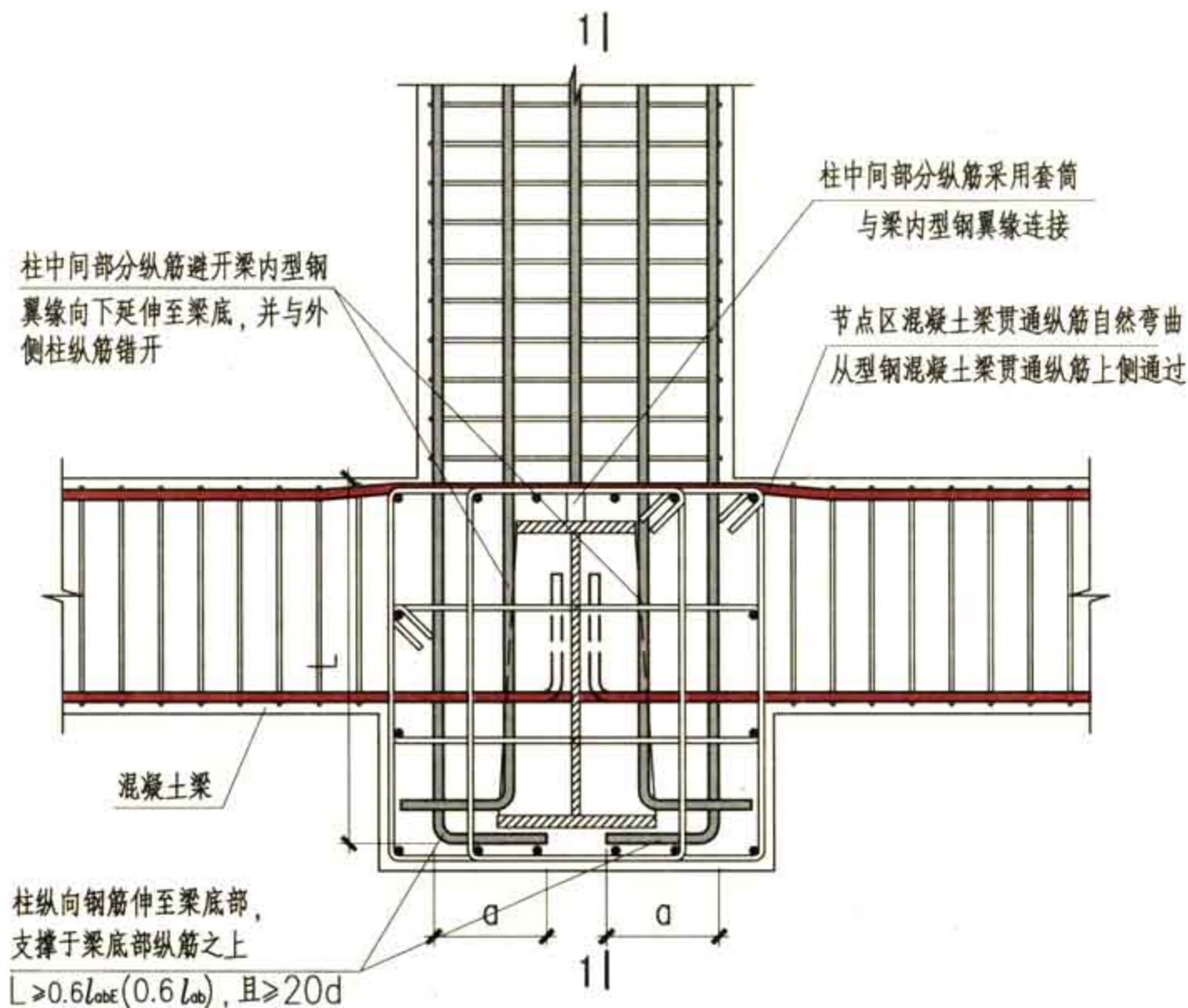
型钢混凝土柱与型钢混凝土梁、混凝土梁节点钢筋排布构造

梁部分纵筋采用钢筋连接器(套筒)与柱型钢翼缘连接

注:

1 短钢梁的长度不小于混凝土梁净跨的 $1/4$ 和截面高度的2倍,且应满足钢筋搭接的长度要求。从型钢混凝土柱边至短钢梁端部以外1.5倍梁高范围内,混凝土梁应按梁端箍筋加密区的要求配置箍筋。

构造详图			型钢混凝土柱与型钢混凝土梁、混凝土梁节点钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	冯海悦	设计	张林振	张林振
								页 2-93

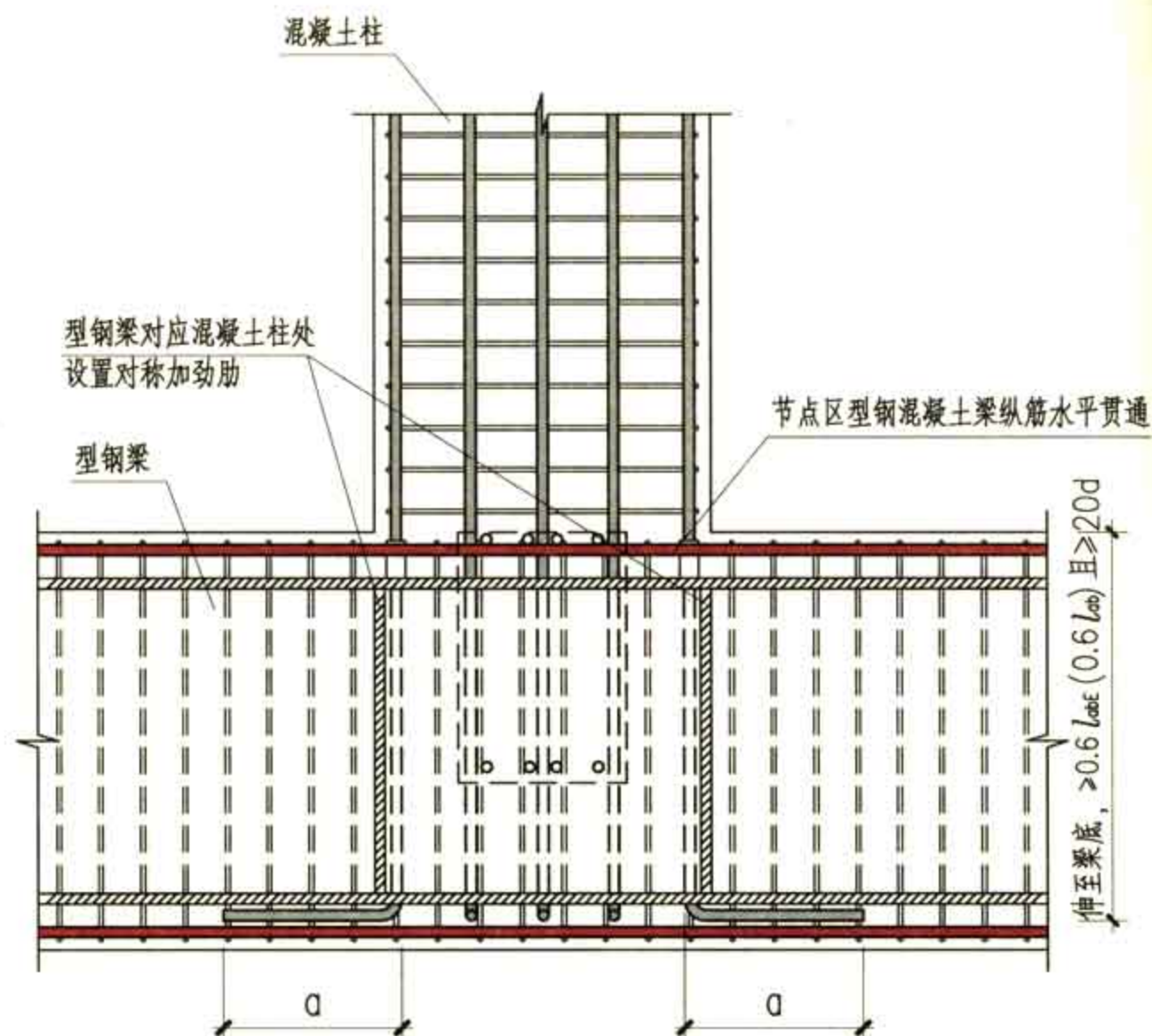


型钢混凝土梁上起混凝土柱钢筋排布构造

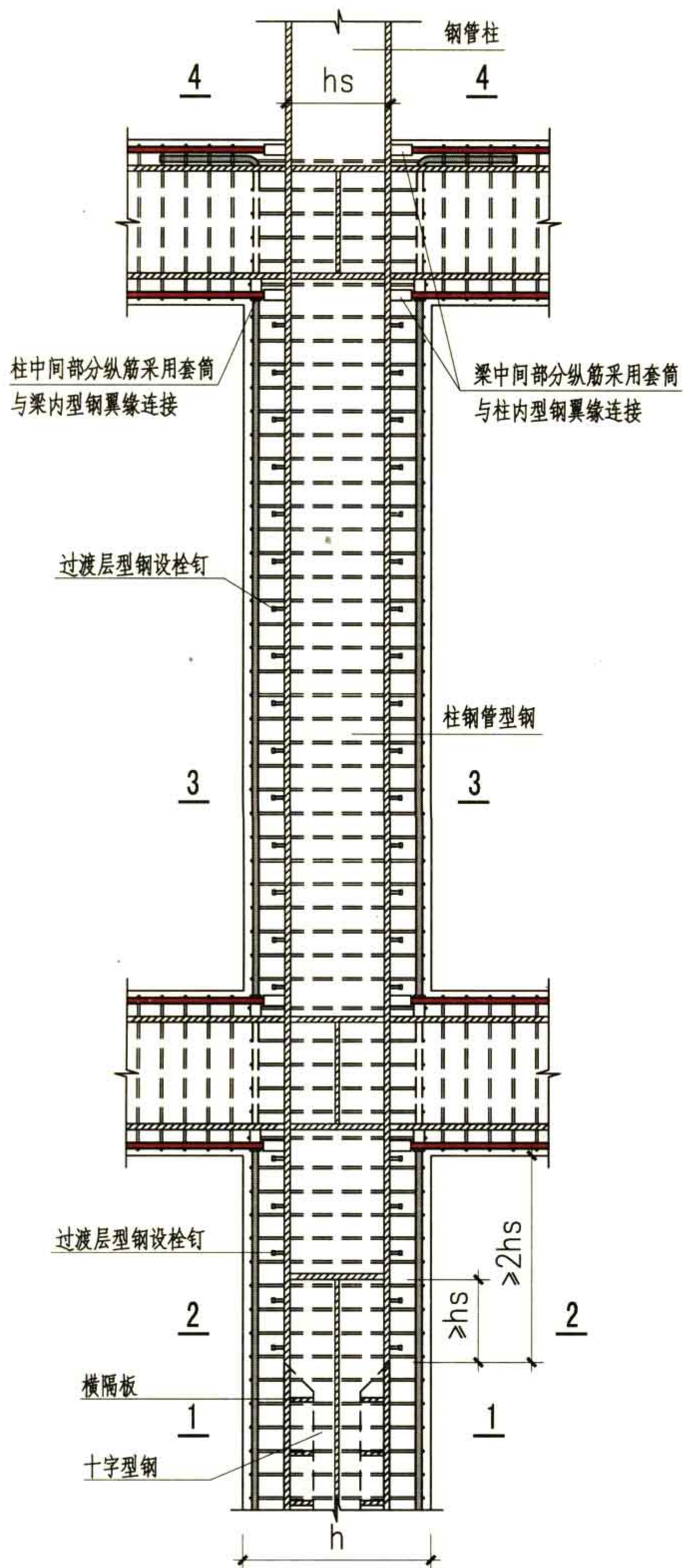
型钢混凝土梁上起混凝土柱的节点钢筋排布构造

注:

- 1 a 为锚固钢筋的弯折段长度, 当插筋的直段长度 $\geq l_{aE} (l_a)$ 时, 图中 $a = 6d$ 且 $\geq 150\text{mm}$, 其他情况 $a = 15d$ 。

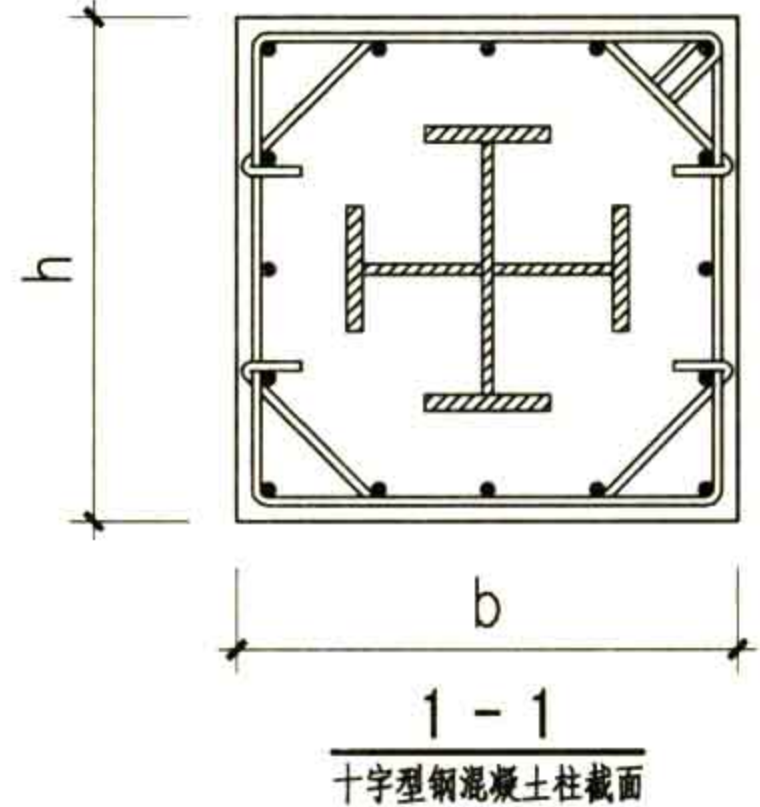
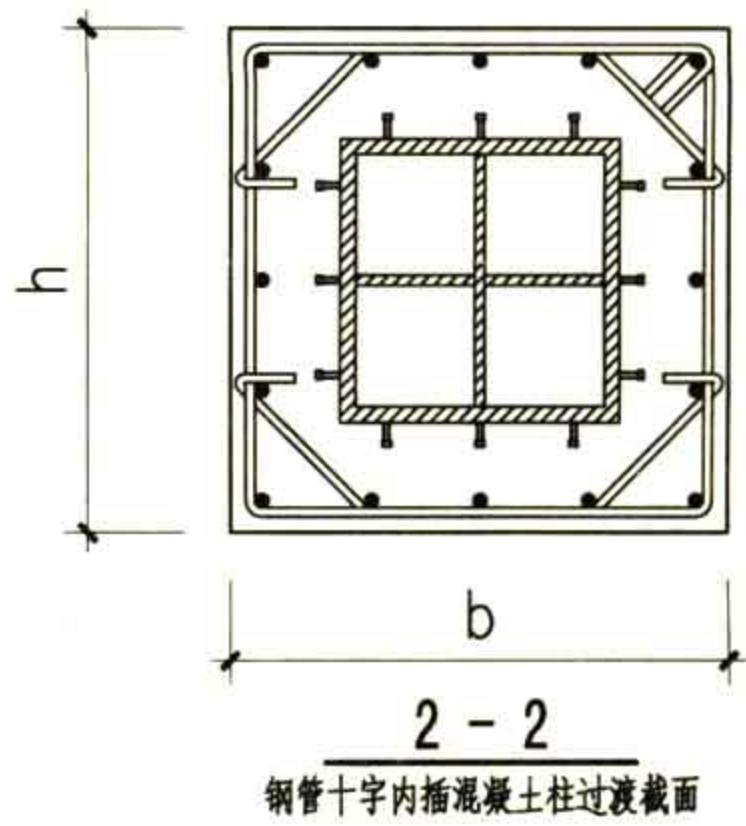
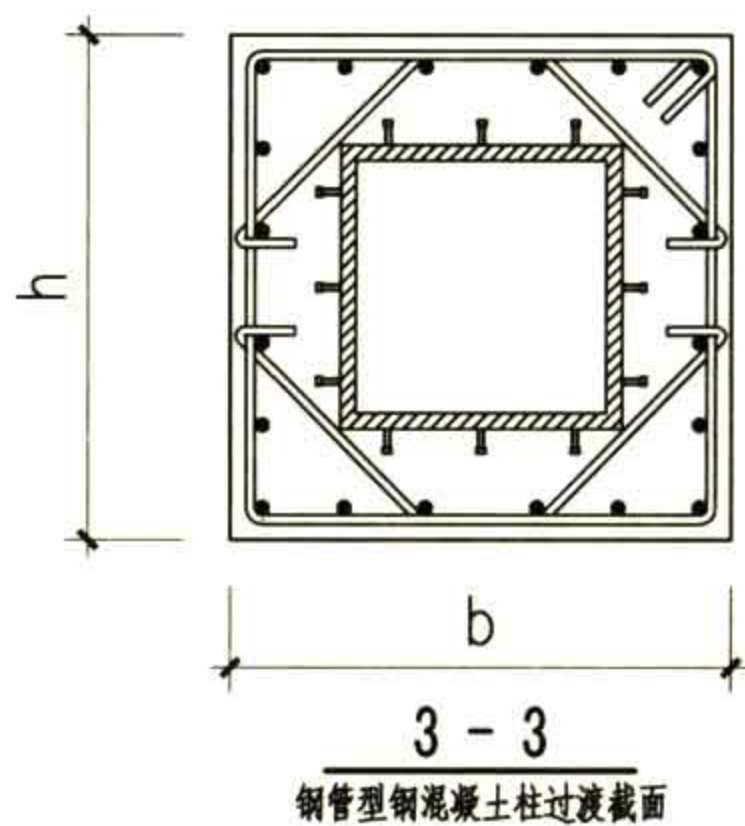
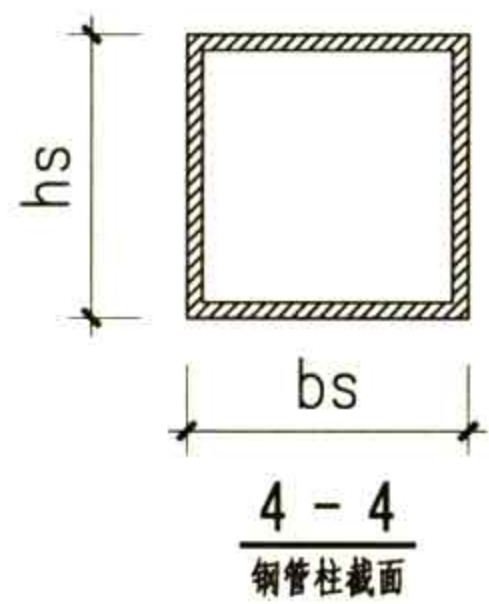


构造详图			型钢混凝土梁上起混凝土柱钢筋排布构造				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	张林振	设计	张林振	2-94

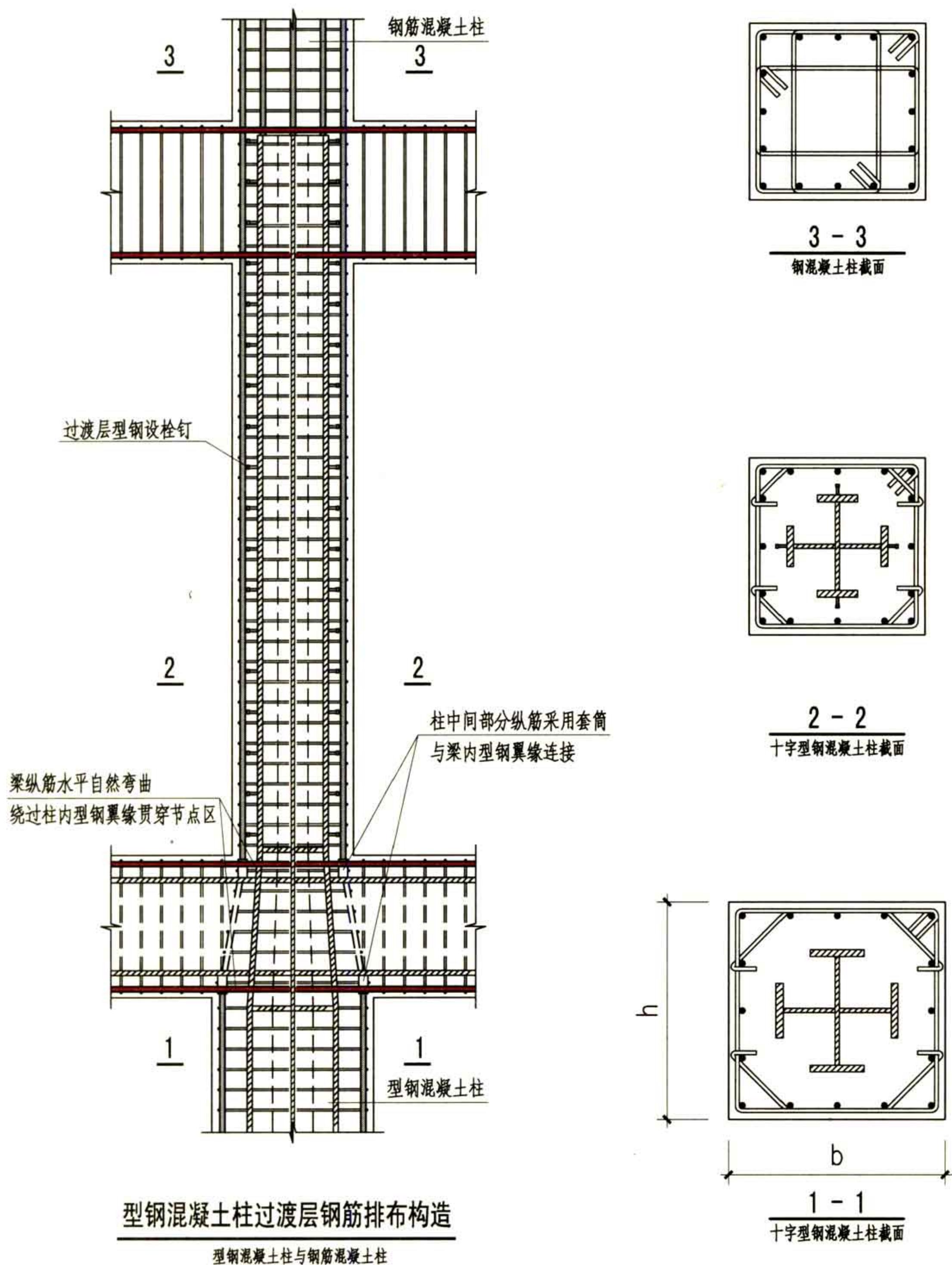


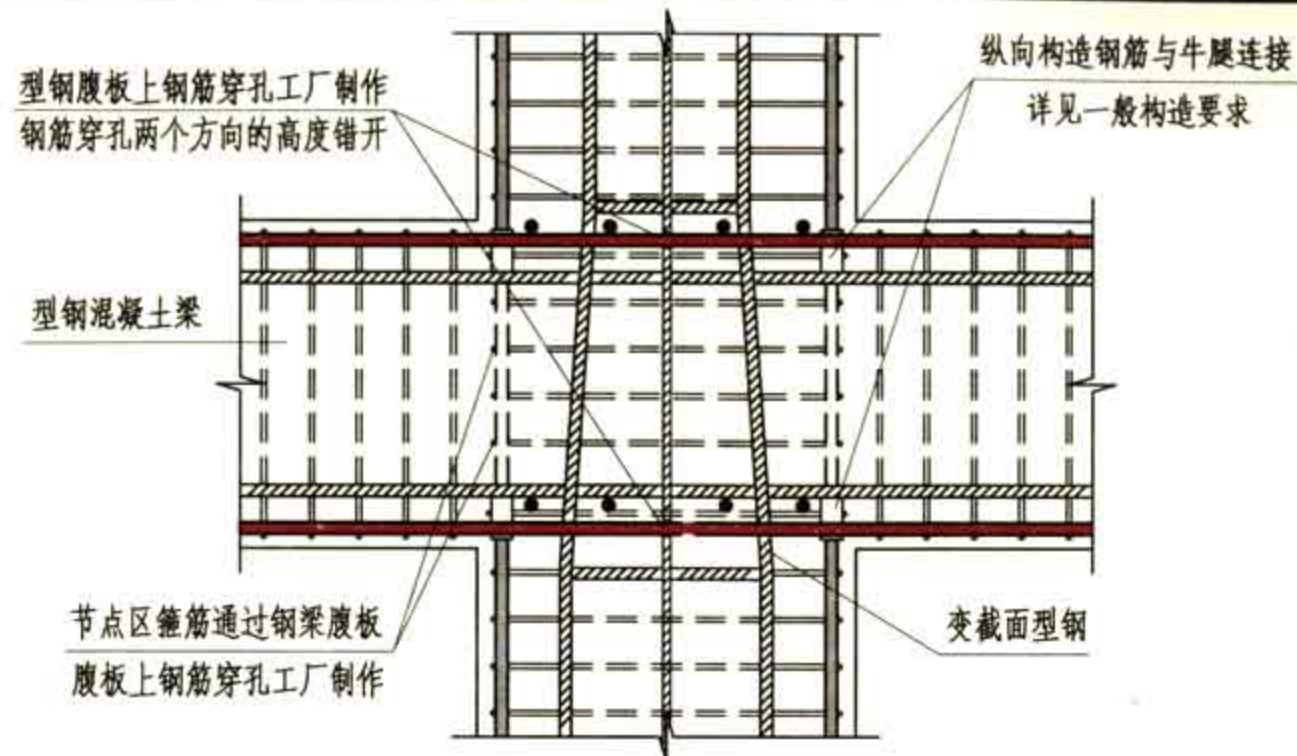
型钢混凝土柱过渡层钢筋排布构造

型钢混凝土柱与钢柱



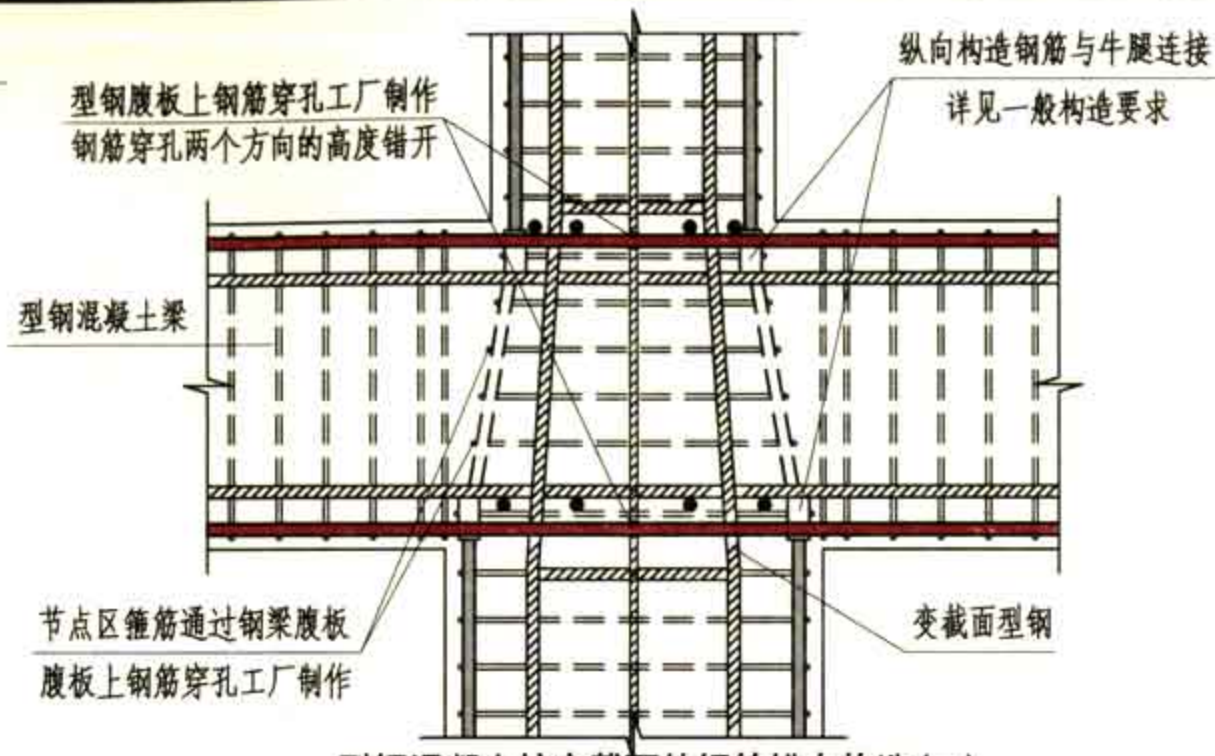
构造详图			型钢混凝土柱过渡层钢筋排布构造(一)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	冯海悦	设计	张林振	张林振	2-95





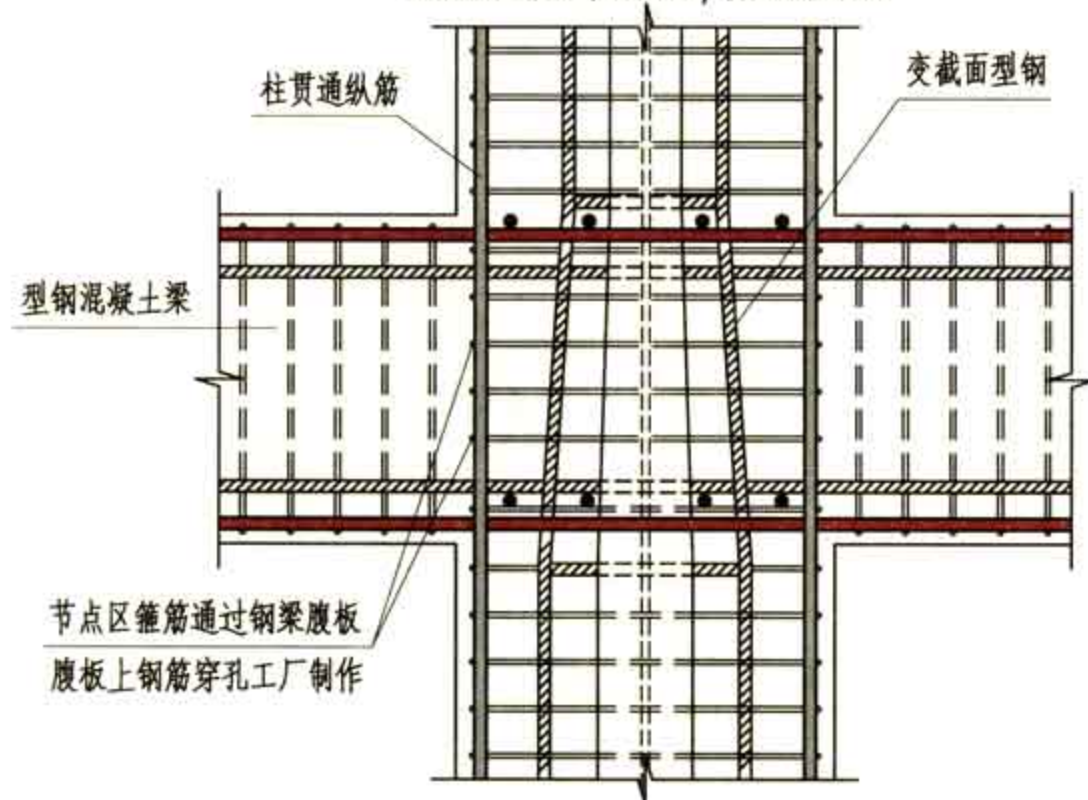
型钢混凝土柱变截面处钢筋排布构造(一)

型钢梁柱节点中部剖面, 仅型钢变截面



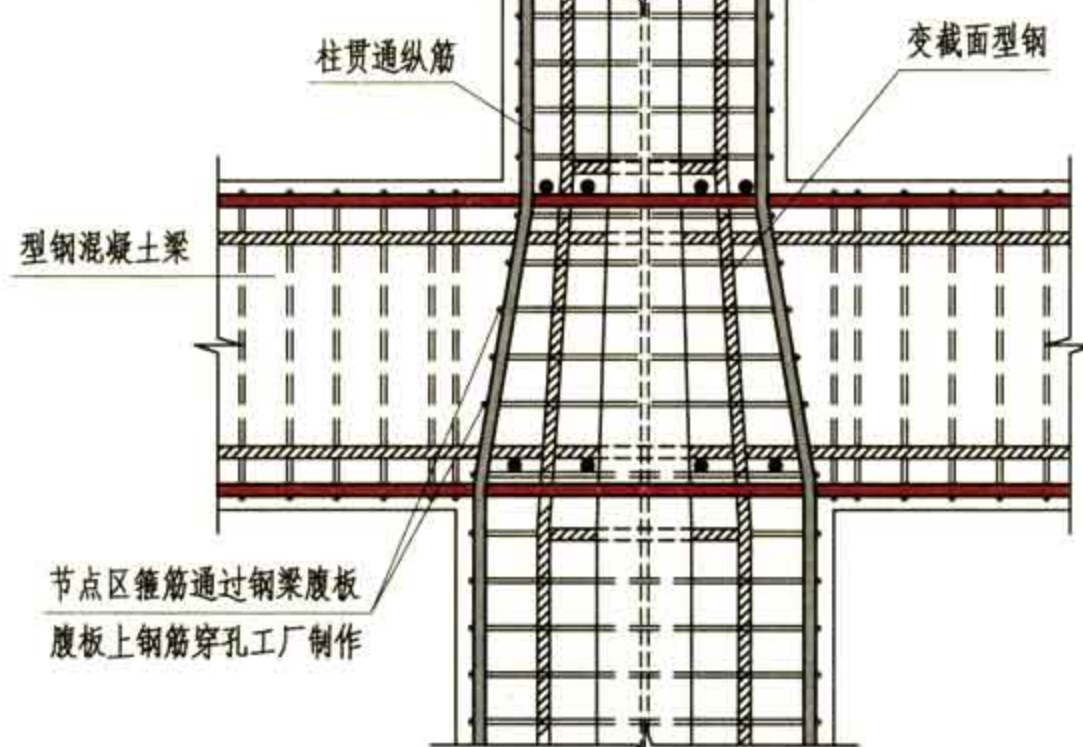
型钢混凝土柱变截面处钢筋排布构造(二)

型钢梁柱节点中部剖面, 型钢和柱均变截面



型钢混凝土柱变截面处钢筋排布构造(一)

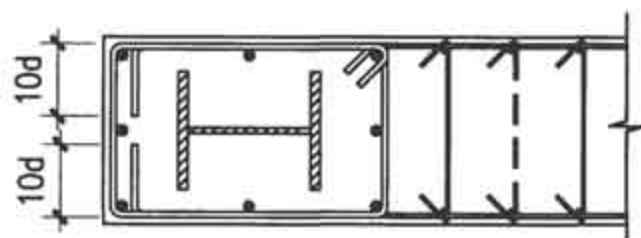
型钢梁柱节点翼缘外侧剖面, 仅型钢变截面



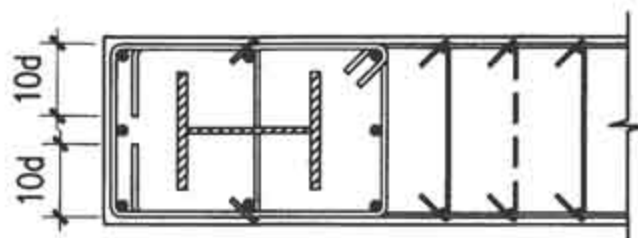
型钢混凝土柱变截面处钢筋排布构造(二)

型钢梁柱节点翼缘外侧剖面, 型钢和柱均变截面

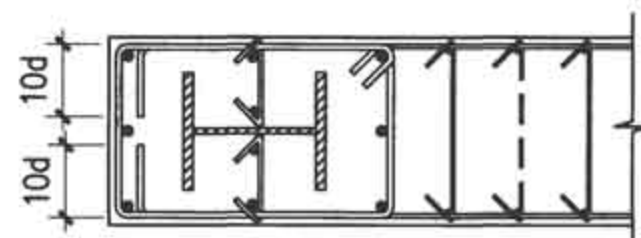
构造详图			型钢混凝土柱变截面处钢筋排布构造			图集号	12SG904-1
审核	刘敏	2122	校对	冯海悦	设计	张林振	2-97



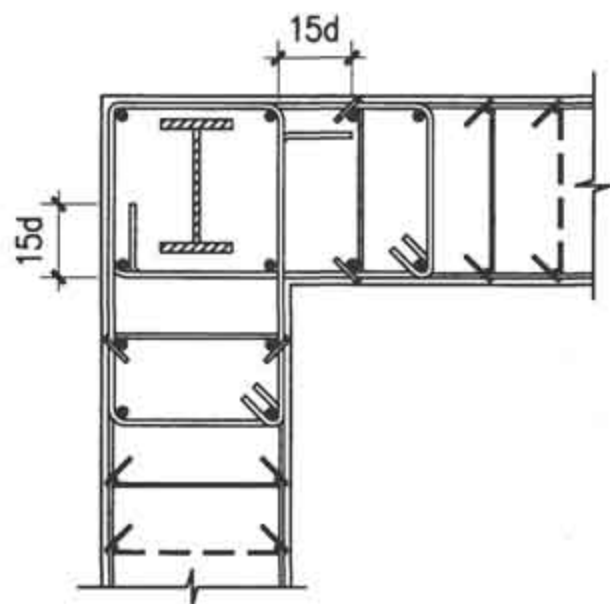
暗柱钢筋排布构造(一)



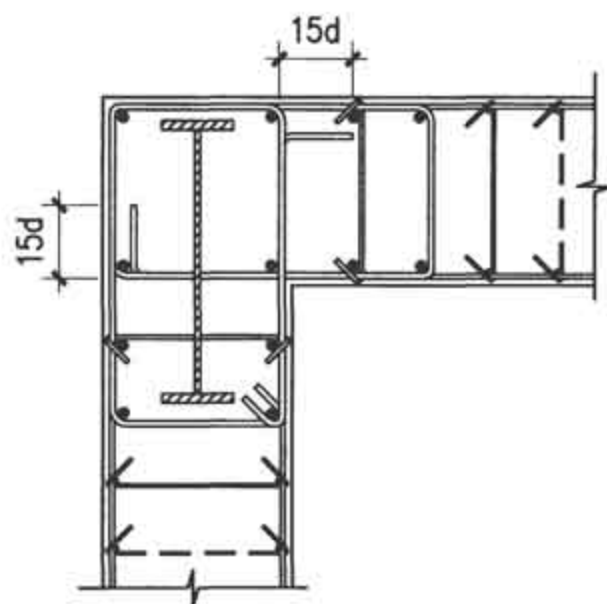
暗柱钢筋排布构造(二)
拉筋全部穿过型钢腹板



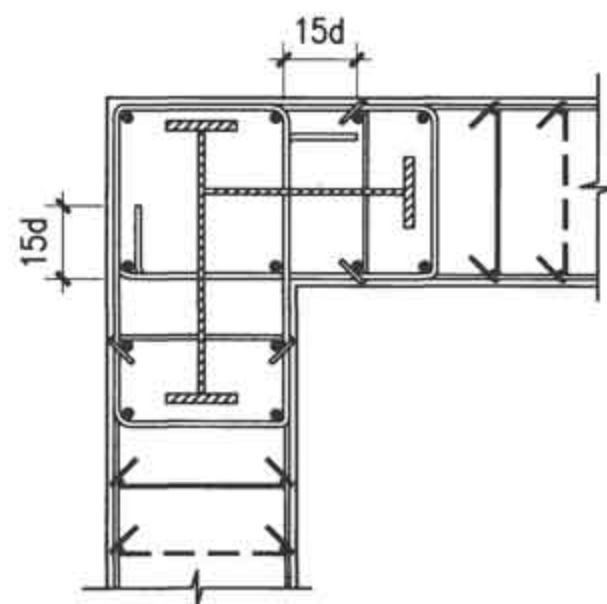
暗柱钢筋排布构造(三)
型钢两侧设纵筋, 拉筋采用分段形式



转角墙钢筋排布构造(一)



转角墙钢筋排布构造(二)
墙水平筋穿过型钢腹板后弯折
暗柱箍筋穿型钢腹板(U型焊接)

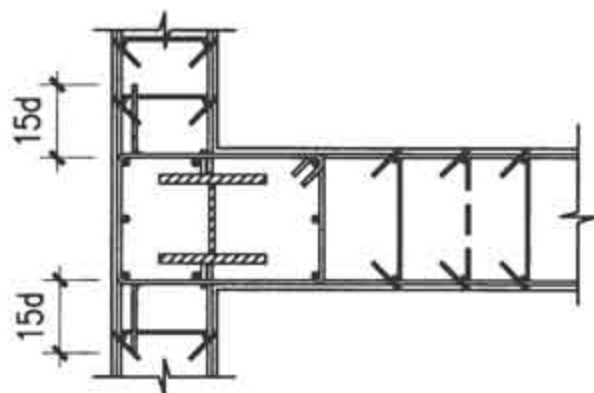


转角墙钢筋排布构造(三)
墙水平筋穿过型钢腹板后弯折
暗柱箍筋穿型钢腹板(U型焊接)

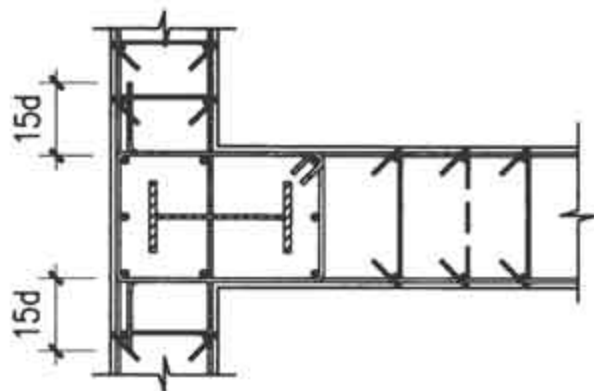
注:

- 1 型钢混凝土剪力墙纵筋与箍筋排布构造同普通钢筋混凝土剪力墙, 具体参见12G901-1.
- 2 型钢混凝土约束边缘构件以外钢筋仅为示意, 具体方案由设计确定.
- 3 约束边缘构件内部复合箍筋采用拉筋时, 拉筋需同时钩住纵向钢筋和外封闭箍筋.
- 4 墙水平筋、边缘构件箍筋或拉筋穿过边缘构件内型钢时, 应在腹板相应位置工厂预留孔洞, 严禁现场制孔.
- 5 型钢栓钉的设置详施工图, 此处未做表达.

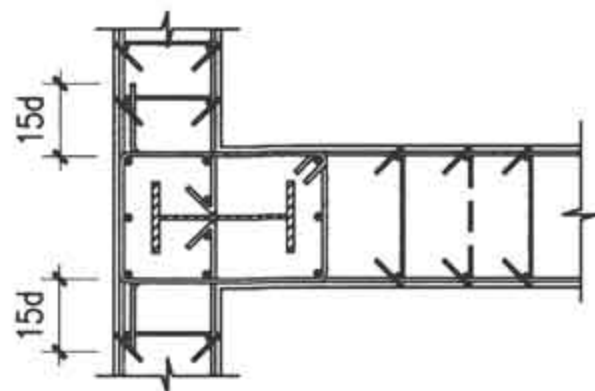
构造详图			边缘构件钢筋排布构造(一)						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	宋文晶	页	2-98



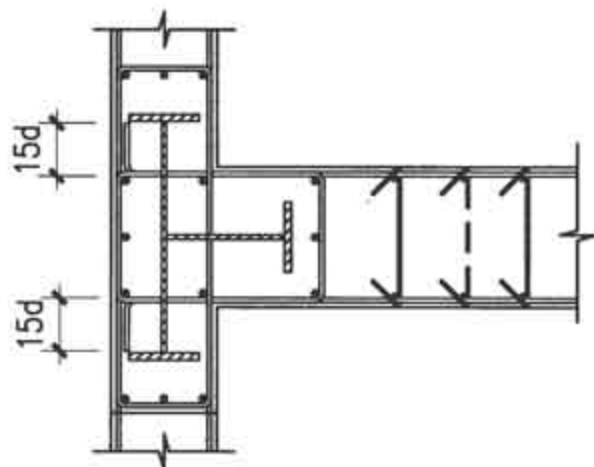
翼墙钢筋排布构造(一)
墙水平筋通过连接板与型钢连接



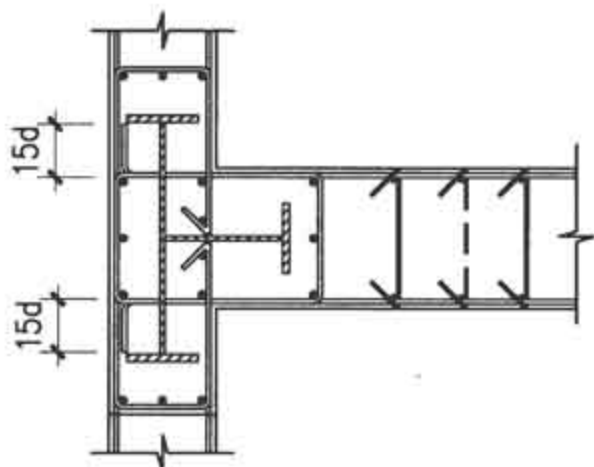
翼墙钢筋排布构造(二)
墙水平筋穿过型钢腹板



翼墙钢筋排布构造(三)
型钢两侧设纵筋,分布筋隔一根采用分段形式,
另一根穿过型钢腹板



翼墙钢筋排布构造(四)
墙水平筋穿过型钢腹板后弯折
暗柱箍筋穿型钢腹板(U型焊接)

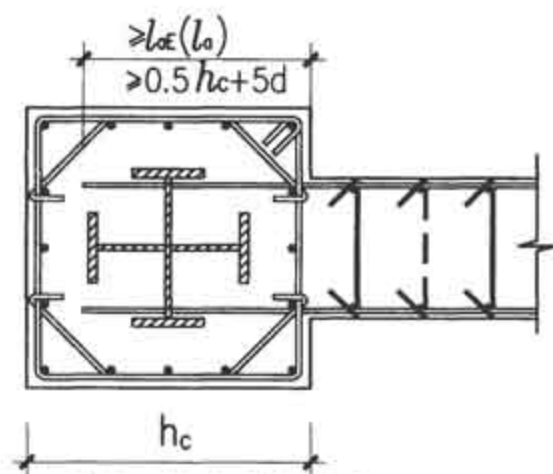


翼墙钢筋排布构造(五)
型钢两侧设纵筋,分布筋采用分段形式,
暗柱箍筋穿型钢腹板(U型焊接)

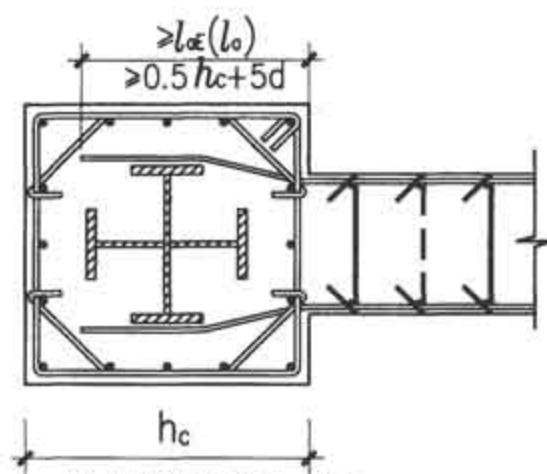
注:

1 其余说明见本图集第2-98页.

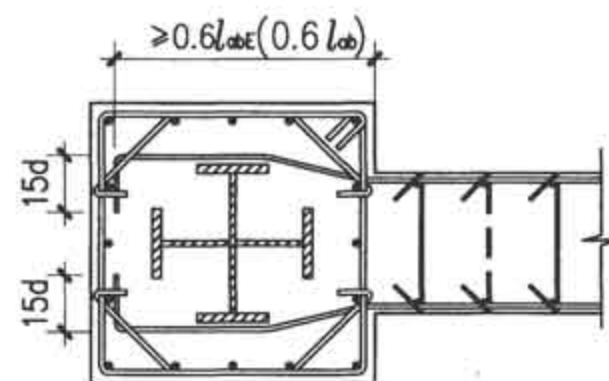
构造详图			边缘构件钢筋排布构造(二)						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	宋文晶	页	2-99



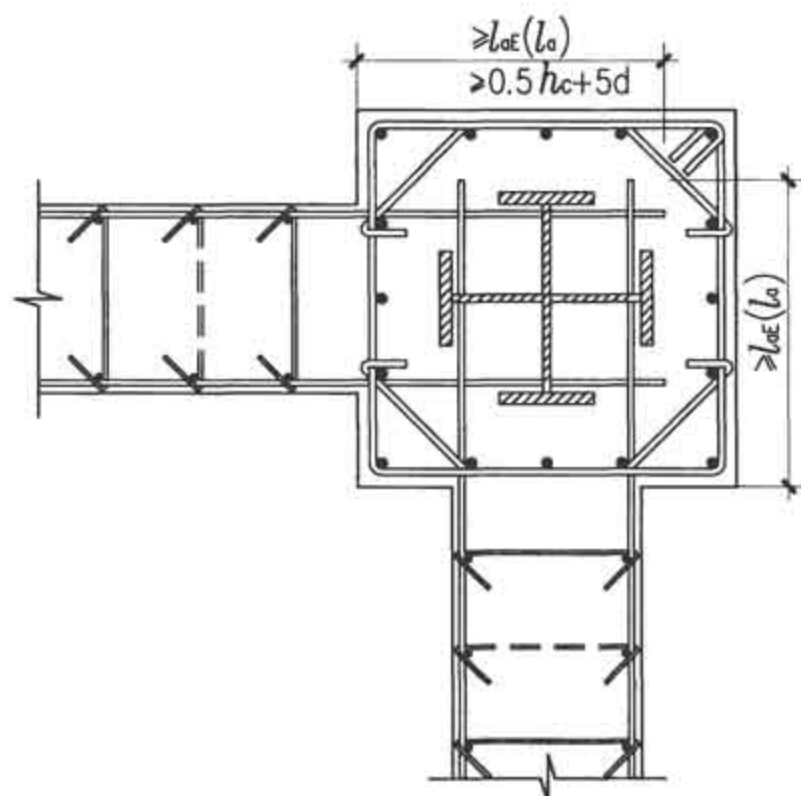
带边框端柱钢筋排布构造(一)
墙水平筋穿过型钢腹板直锚



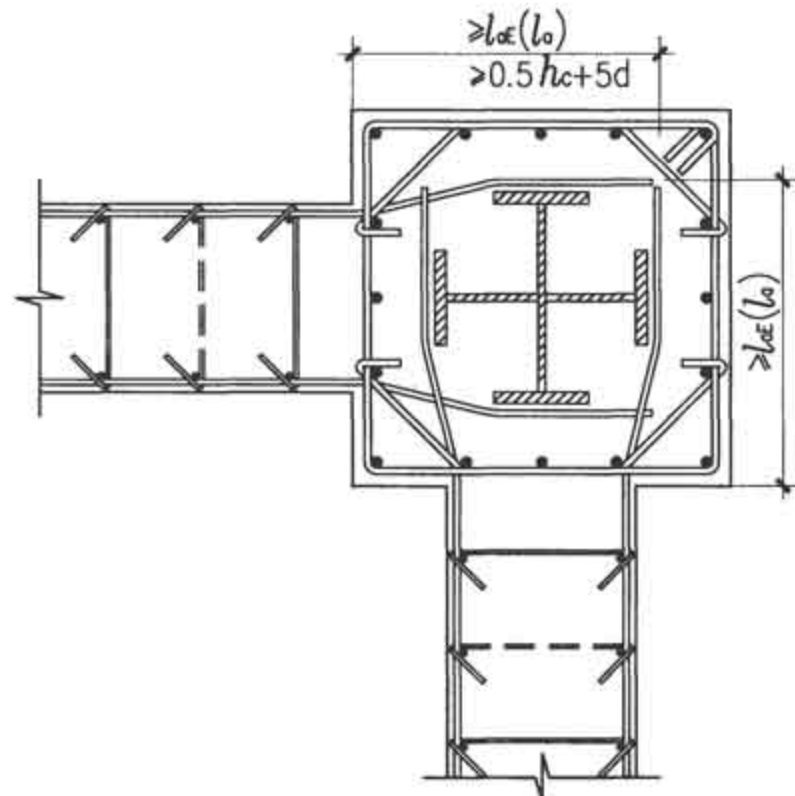
带边框端柱钢筋排布构造(二)
墙水平筋绕过型钢翼缘直锚



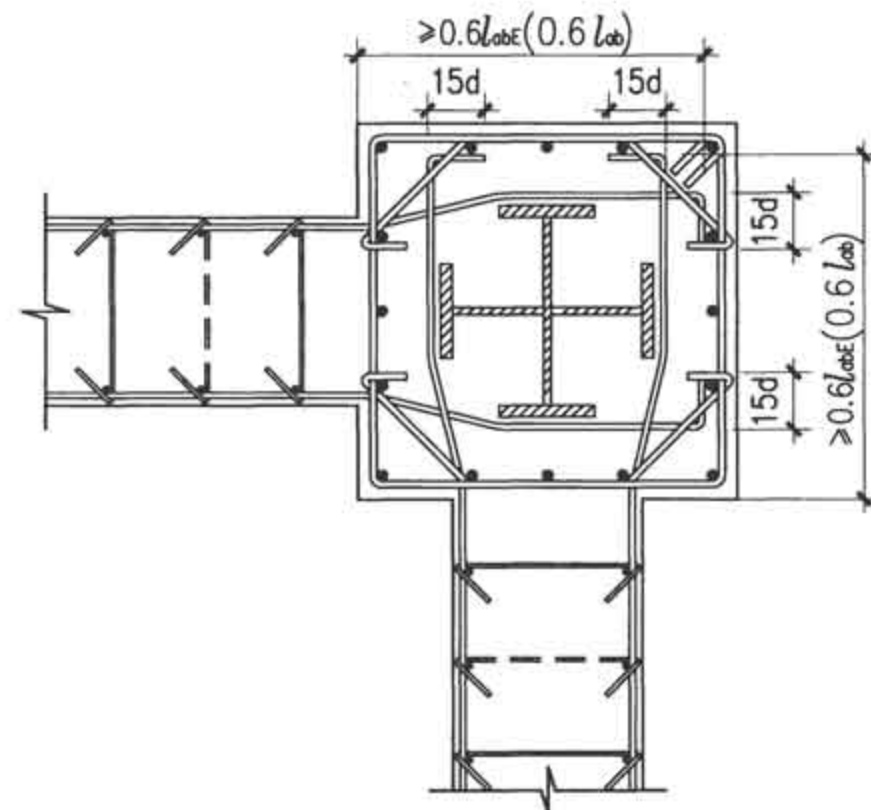
带边框端柱钢筋排布构造(三)
墙水平筋绕过型钢翼缘弯锚



带边框转角墙钢筋排布构造(一)
墙水平筋穿过型钢腹板直锚



带边框转角墙钢筋排布构造(二)
墙水平筋绕过型钢翼缘直锚

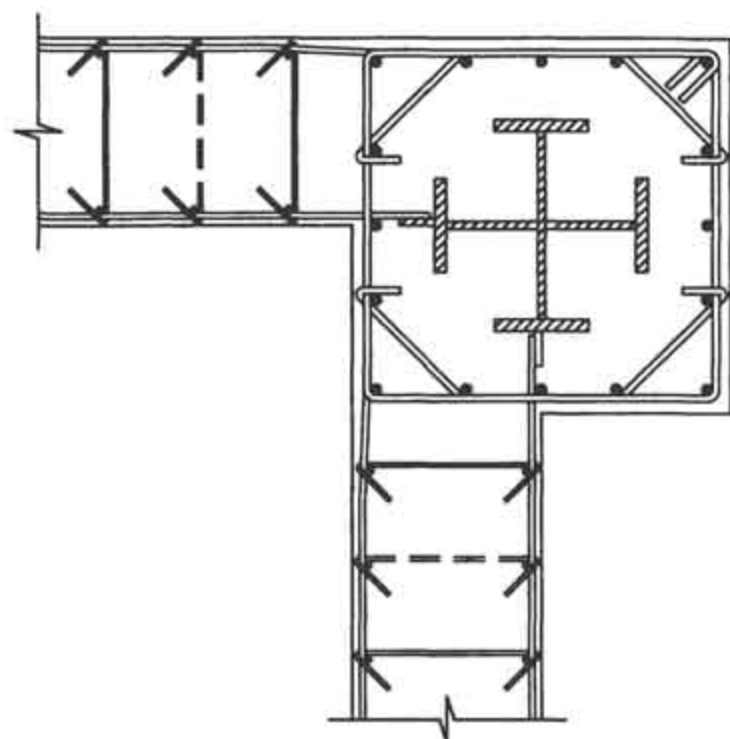


带边框转角墙钢筋排布构造(三)
墙水平筋绕过型钢翼缘弯锚

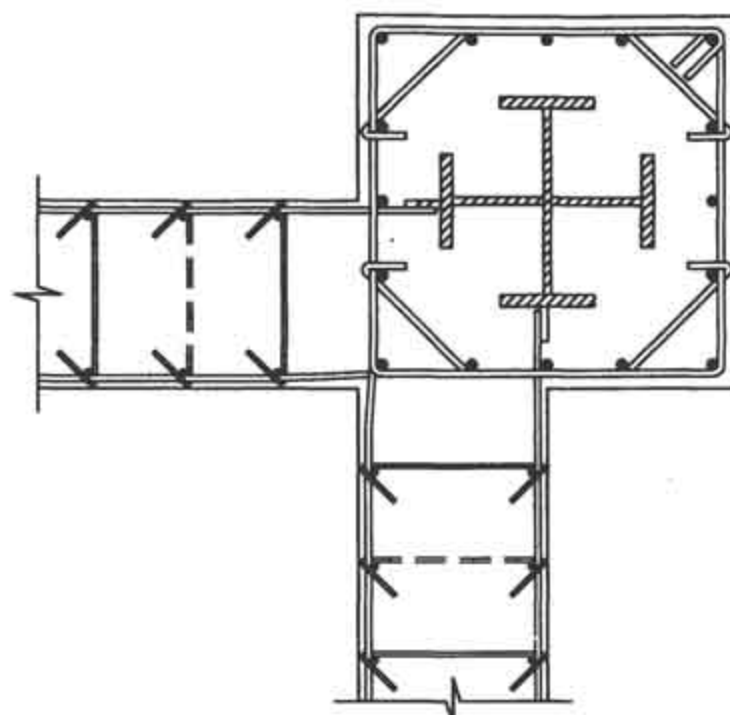
注:

1 其余说明见本图集第2-98页。

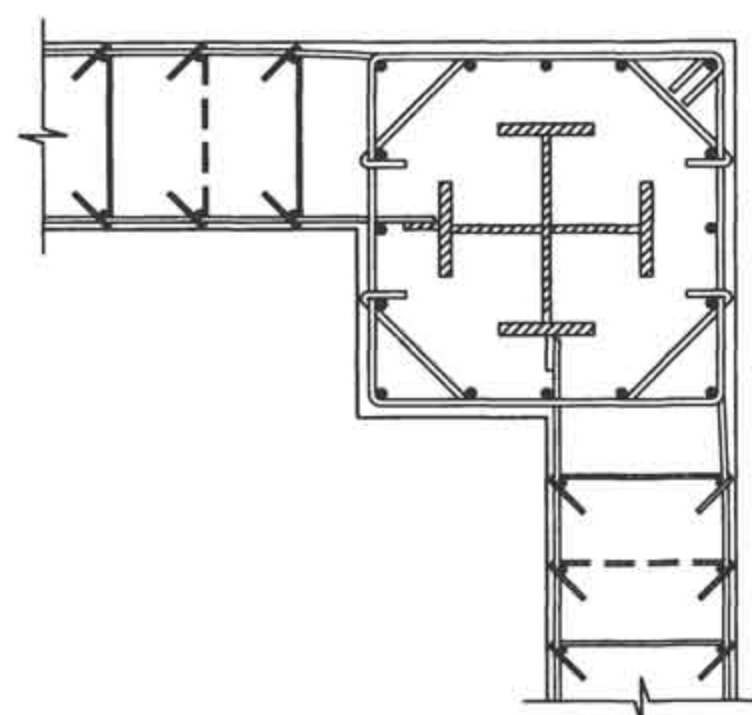
构造详图			剪力墙水平筋在边框柱中锚固构造(一)					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	页	2-100



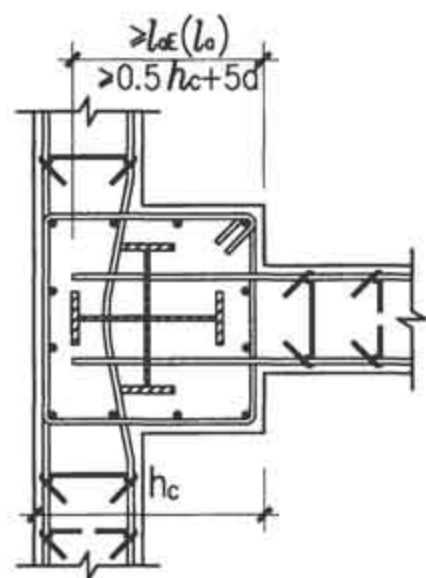
带边框转角墙钢筋排布构造(四)
墙水平筋通过连接板与型钢翼缘连接



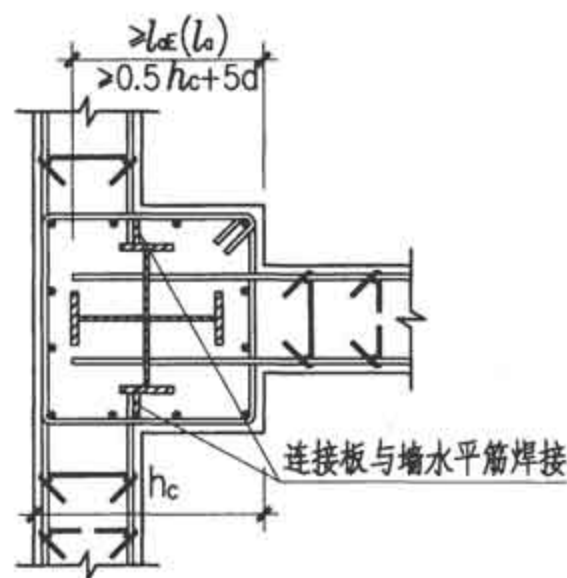
带边框转角墙钢筋排布构造(五)
墙水平筋通过连接板与型钢翼缘连接



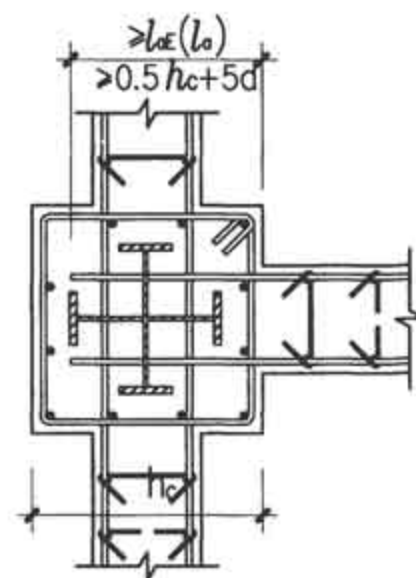
带边框转角墙钢筋排布构造(六)
墙水平筋通过连接板与型钢翼缘连接



带边框翼墙钢筋排布构造(一)
居中墙水平筋穿过型钢腹板
一侧布置墙水平筋自然弯曲避开型钢翼缘
穿过型钢腹板



带边框翼墙钢筋排布构造(二)
居中墙水平筋穿过型钢腹板
一侧布置墙水平筋采用搭筋板与型钢翼缘连接

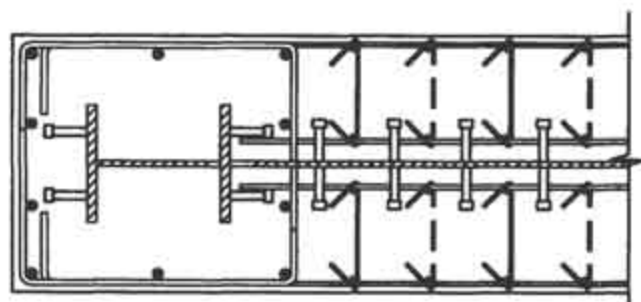


带边框翼墙钢筋排布构造(三)
墙水平筋穿过型钢腹板

注:

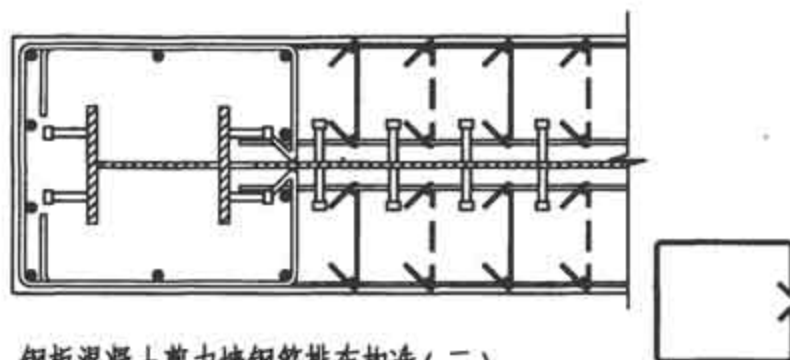
1 其余说明见本图集第2-98页。

构造详图			剪力墙水平筋在边框柱中锚固构造(二)				图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	2-101



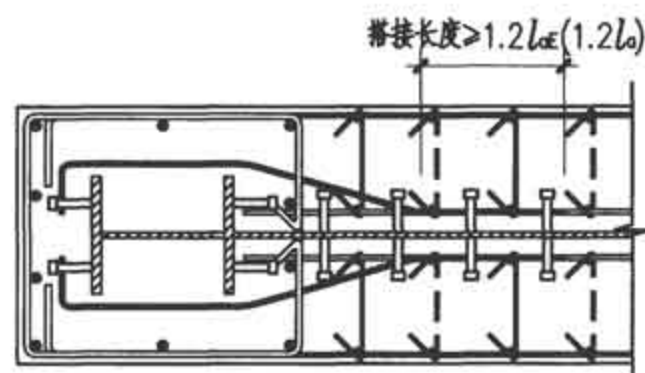
钢板混凝土剪力墙钢筋排布构造(一)

钢板预留孔洞,暗柱箍筋穿过钢板(U型焊接)
钢板两侧设分布筋,墙体拉筋采用分段形式



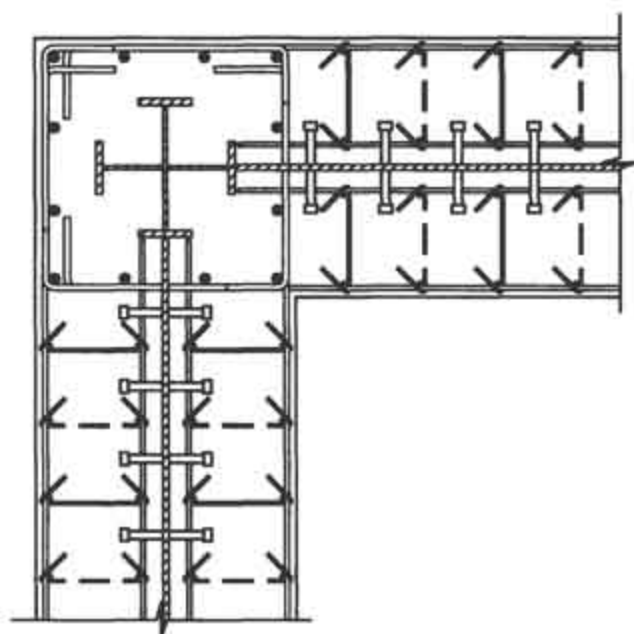
钢板混凝土剪力墙钢筋排布构造(二)

暗柱箍筋隔一根采用开口箍筋,另一根穿过型钢腹板闭合
钢板两侧设分布筋,墙体拉筋采用分段形式



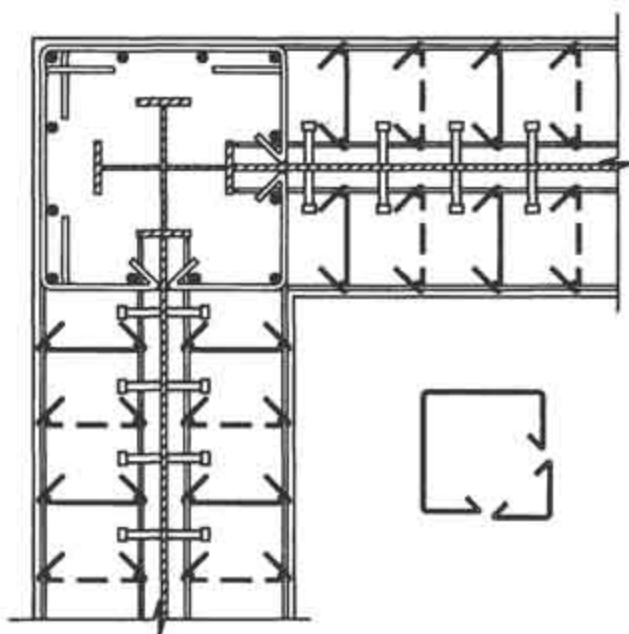
钢板混凝土剪力墙钢筋排布构造(三)

暗柱箍筋隔一根采用开口箍筋,另一根穿过型钢腹板闭合
钢板两侧设分布筋,墙体拉筋采用分段形式
型钢处设加强筋与钢板两侧分布筋搭接



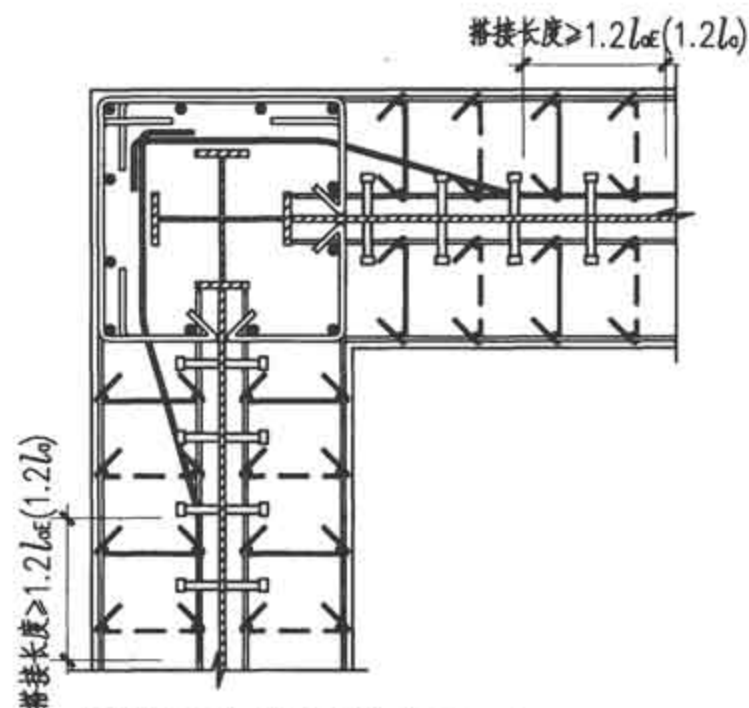
钢板混凝土剪力墙钢筋排布构造(四)

钢板预留孔洞,暗柱箍筋穿过钢板(L型焊接)
钢板两侧设分布筋,墙体拉筋采用分段形式



钢板混凝土剪力墙钢筋排布构造(五)

暗柱箍筋隔一根采用分段箍筋,另一根穿过型钢腹板闭合
钢板两侧设分布筋,墙体拉筋采用分段形式



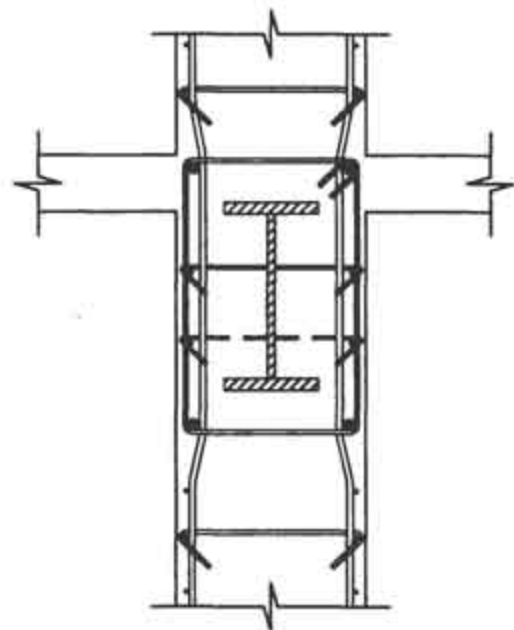
钢板混凝土剪力墙钢筋排布构造(六)

暗柱箍筋隔一根采用开口箍筋,另一根穿过型钢腹板闭合
钢板两侧设分布筋,墙体拉筋采用分段形式
型钢处设加强筋与钢板两侧分布筋搭接

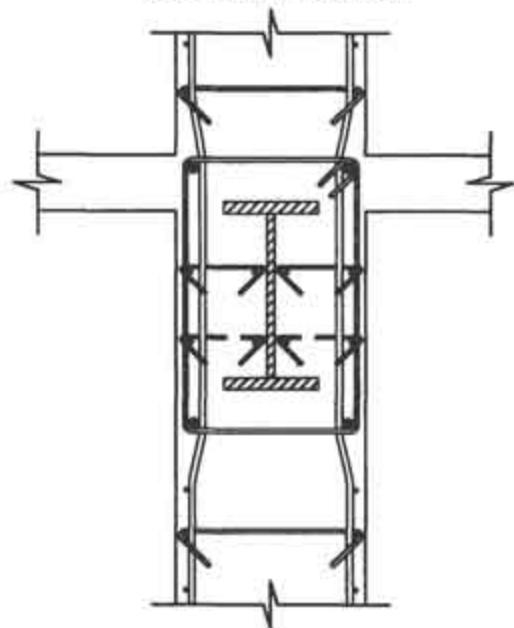
注:

1 其余说明见本图集第2-98页。

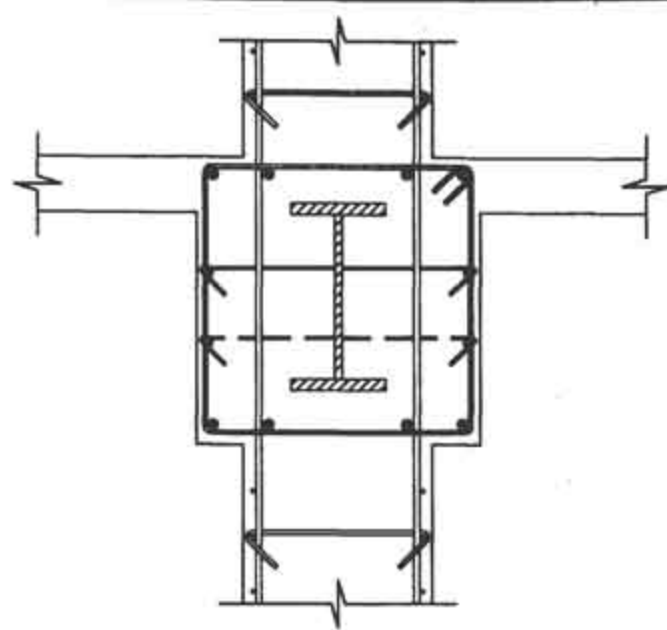
构造详图			钢板混凝土剪力墙钢筋锚固构造						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	2012/2	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	12/2	页	2-102



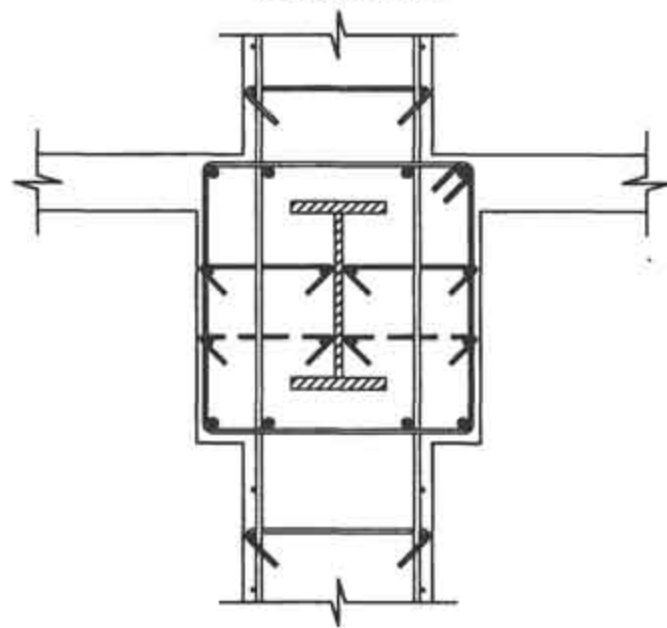
暗梁钢筋排布构造一
墙身竖向分布筋自然弯曲
在暗梁箍筋内侧连续设置



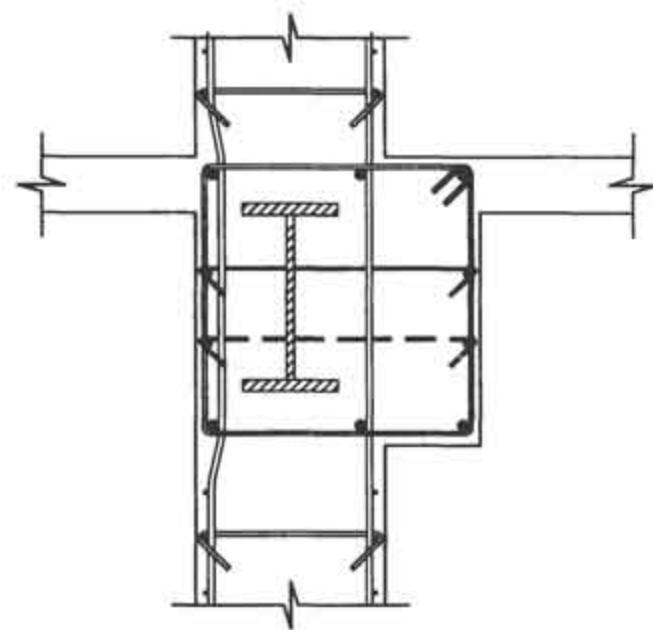
暗梁钢筋排布构造四
型钢两侧设纵筋，拉筋采用分段形式



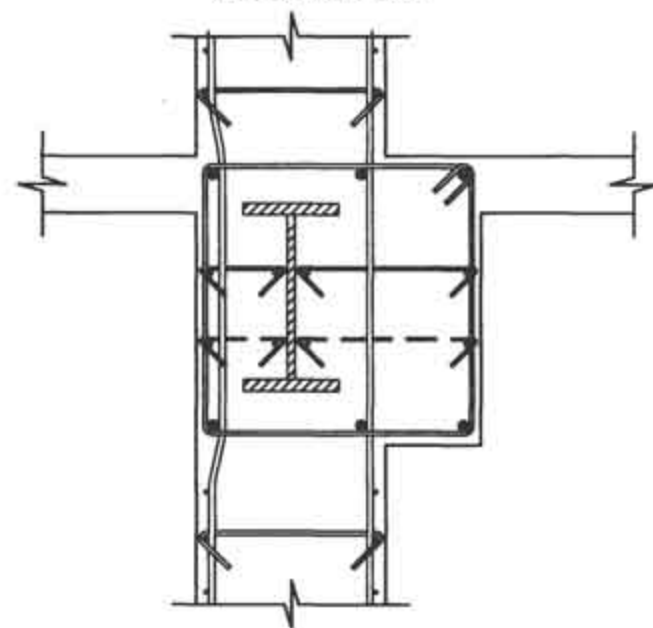
暗梁钢筋排布构造二
墙身竖向分布筋
垂直贯通穿过连梁



暗梁钢筋排布构造五
型钢两侧设纵筋，拉筋采用分段形式



暗梁钢筋排布构造三
墙身竖向分布筋一侧自然弯曲
一侧垂直贯通穿过连梁



暗梁钢筋排布构造六
型钢两侧设纵筋，拉筋采用分段形式

注：

- 1 型钢混凝土剪力墙纵筋与箍筋排布构造同普通钢筋混凝土剪力墙，具体参见12G901-1。
- 2 暗梁内部复合箍筋采用拉筋时，拉筋需同时钩住纵向钢筋和外封闭箍筋。
- 3 暗梁内型钢栓钉的设置详施工图，此处未做表达。
- 4 拉筋穿过暗梁内型钢腹板时，应在腹板相应位置工厂预留孔洞，严禁现场制孔。

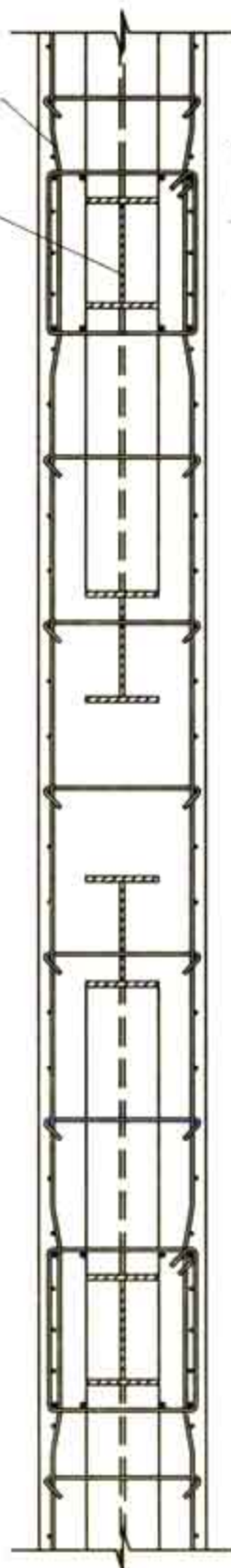
构造详图			型钢混凝土暗梁钢筋排布构造						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	宋文晶	页	2-103

竖向分布筋贯通
穿过型钢腹板

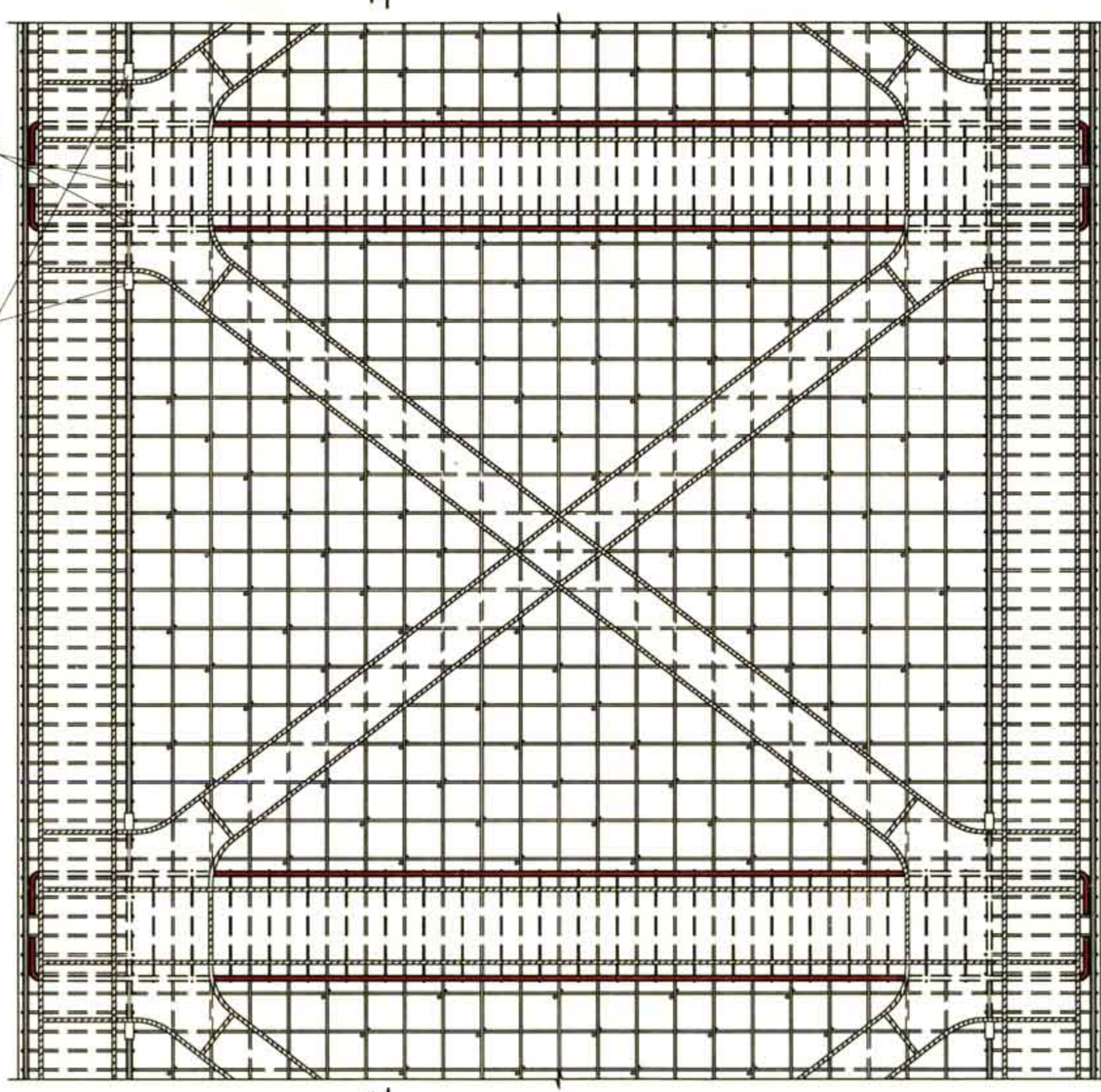
暗梁型钢

节点区箍筋通过
暗梁或斜撑腹板
腹板上钢筋穿孔
工厂制作

纵筋通过套筒
连接于型钢翼缘



1-1



1-1

型钢混凝土墙钢筋排布构造

构造详图

型钢剪力墙钢筋排布构造(立面图)

图集号

12SG904-1

审核

刘敏

刘敏

校对

王喆

王喆

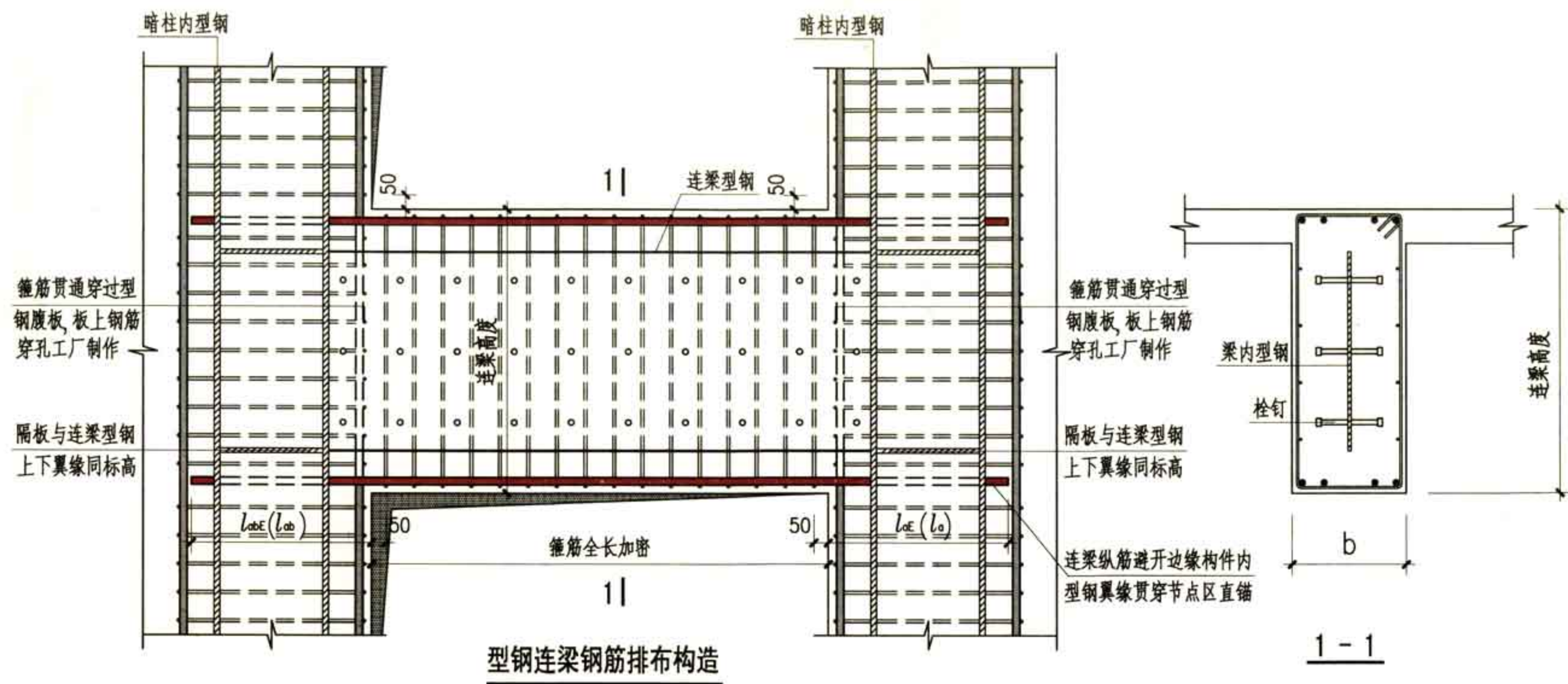
设计

宋文晶

宋文晶

页

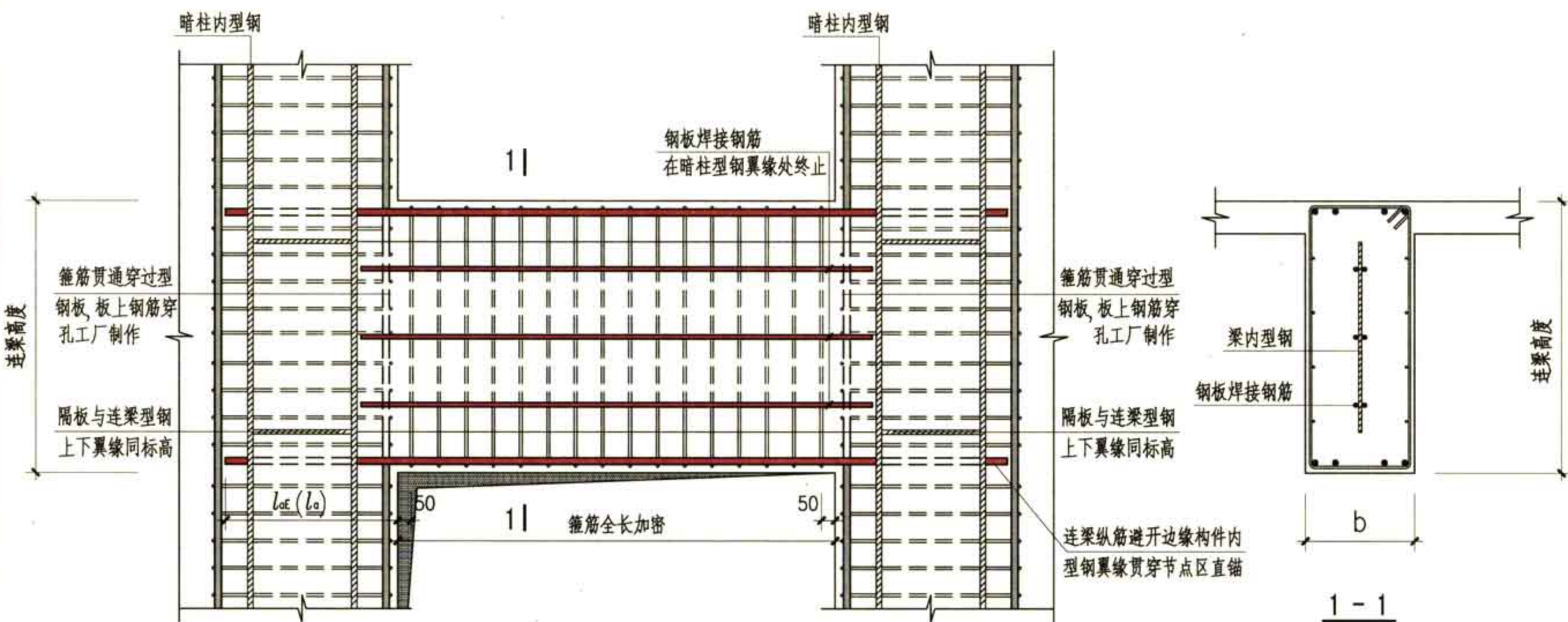
2-104



注:

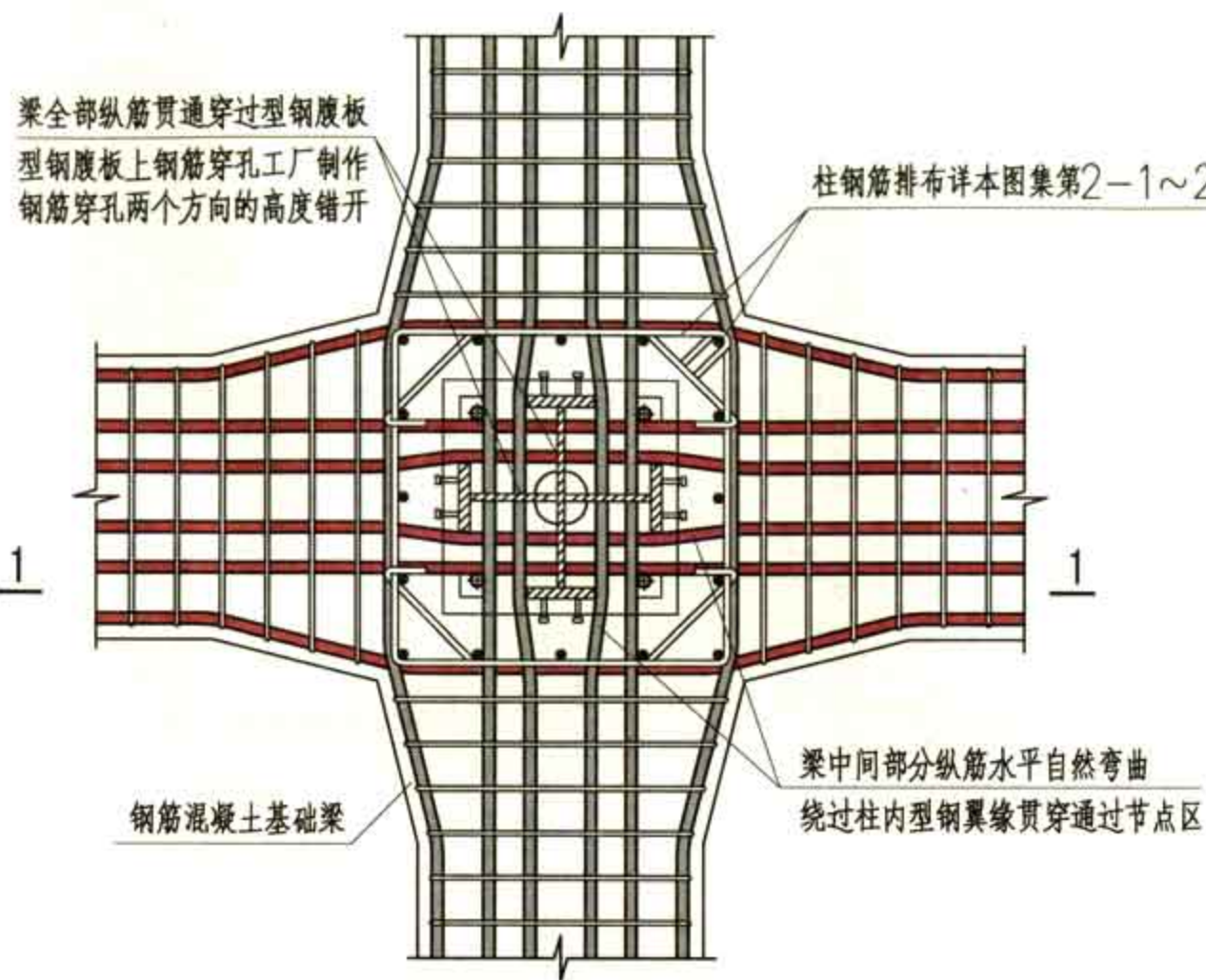
- 1 括号内尺寸用于非抗震。
- 2 抗震设计的型钢混凝土剪力墙连梁应沿全长箍筋加密。
- 3 连梁第一道箍筋距暗柱支座边缘为50mm。
- 4 连梁纵筋伸至边缘构件, 直段长度 $\geq l_{aE}$ 时可直锚, 且伸过柱中心5d; 弯锚时, 直段长度 $\geq 0.4 l_{aE}$, 弯折长度15d。

构造详图			型钢混凝土连梁钢筋排布详图 (一)					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	页	2-105



- 注:
- 1 括号内尺寸用于非抗震。
 - 2 抗震设计的型钢混凝土剪力墙连梁应沿全长箍筋加密。
 - 3 连梁第一道箍筋距暗柱支座边缘为50mm。
 - 4 连梁纵筋伸至边缘构件, 直段长度 $\geq l_{aE}$ 时可直锚, 且伸过柱中心5d; 弯锚时, 直段长度 $\geq 0.4 l_{aE}$, 弯折长度15d。

构造详图			型钢混凝土连梁钢筋排布详图 (二)						图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	宋文晶	页	2-106

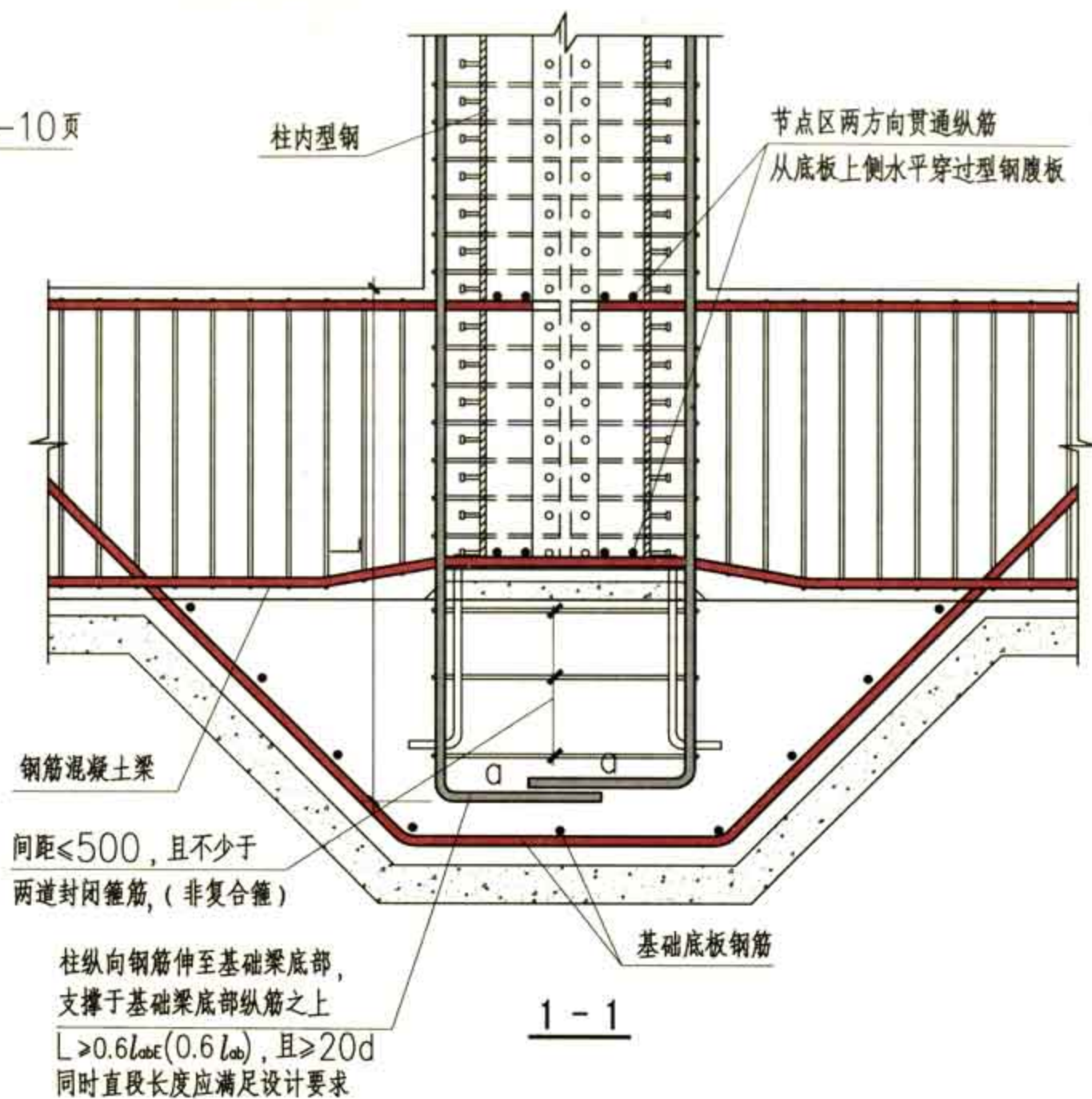


埋入式柱脚节点钢筋排布构造 (一)

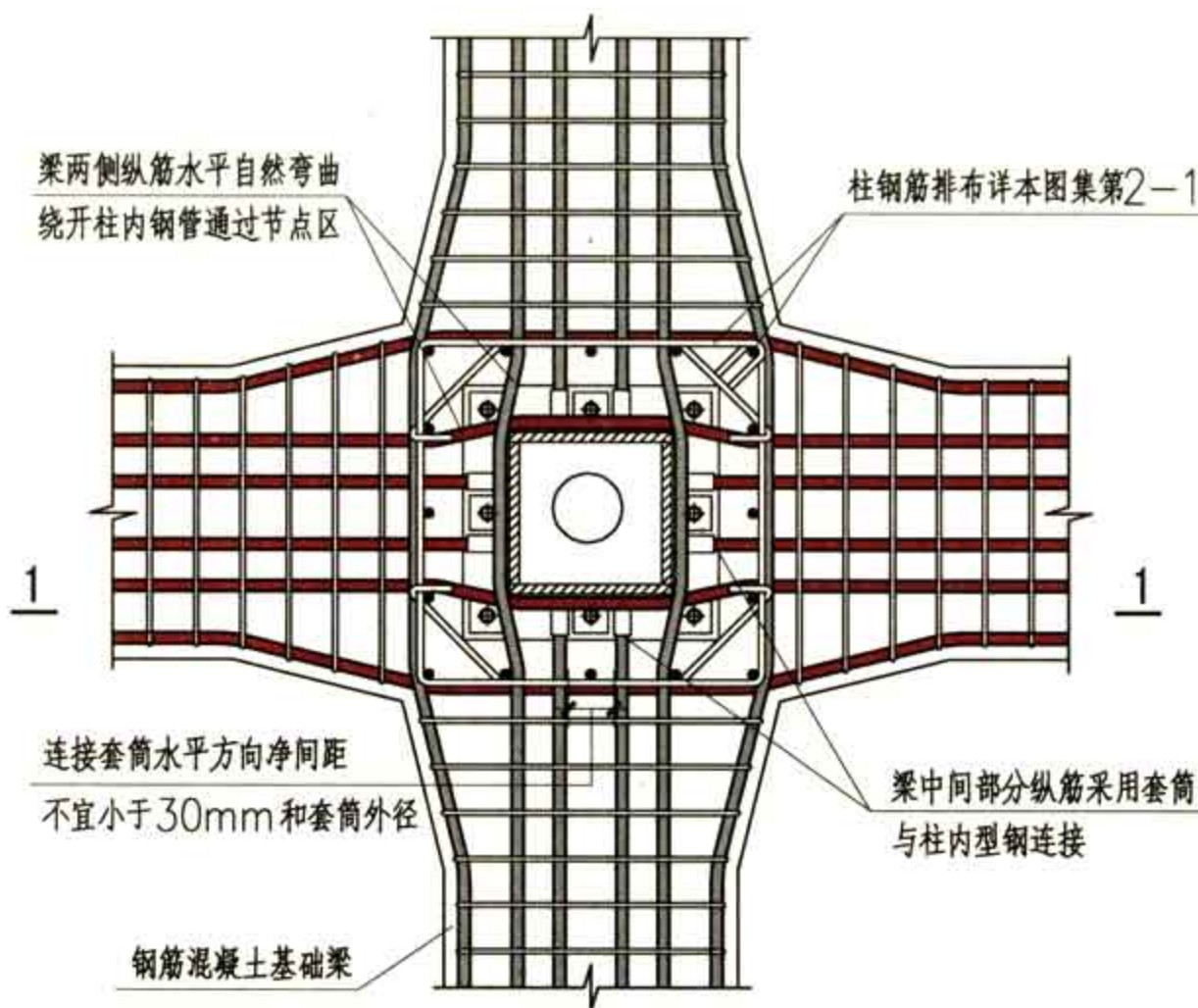
柱型钢截面为十字形

注:

- 1 a 为锚固钢筋的弯折段长度, 当插筋的直段长度 $\geq l_{aE} (l_o)$ 时, 图中 $a=6d$ 且 $\geq 150\text{mm}$, 其他情况 $a=15d$.
- 2 腹板开孔率大于25%时, 须对腹板进行补强.

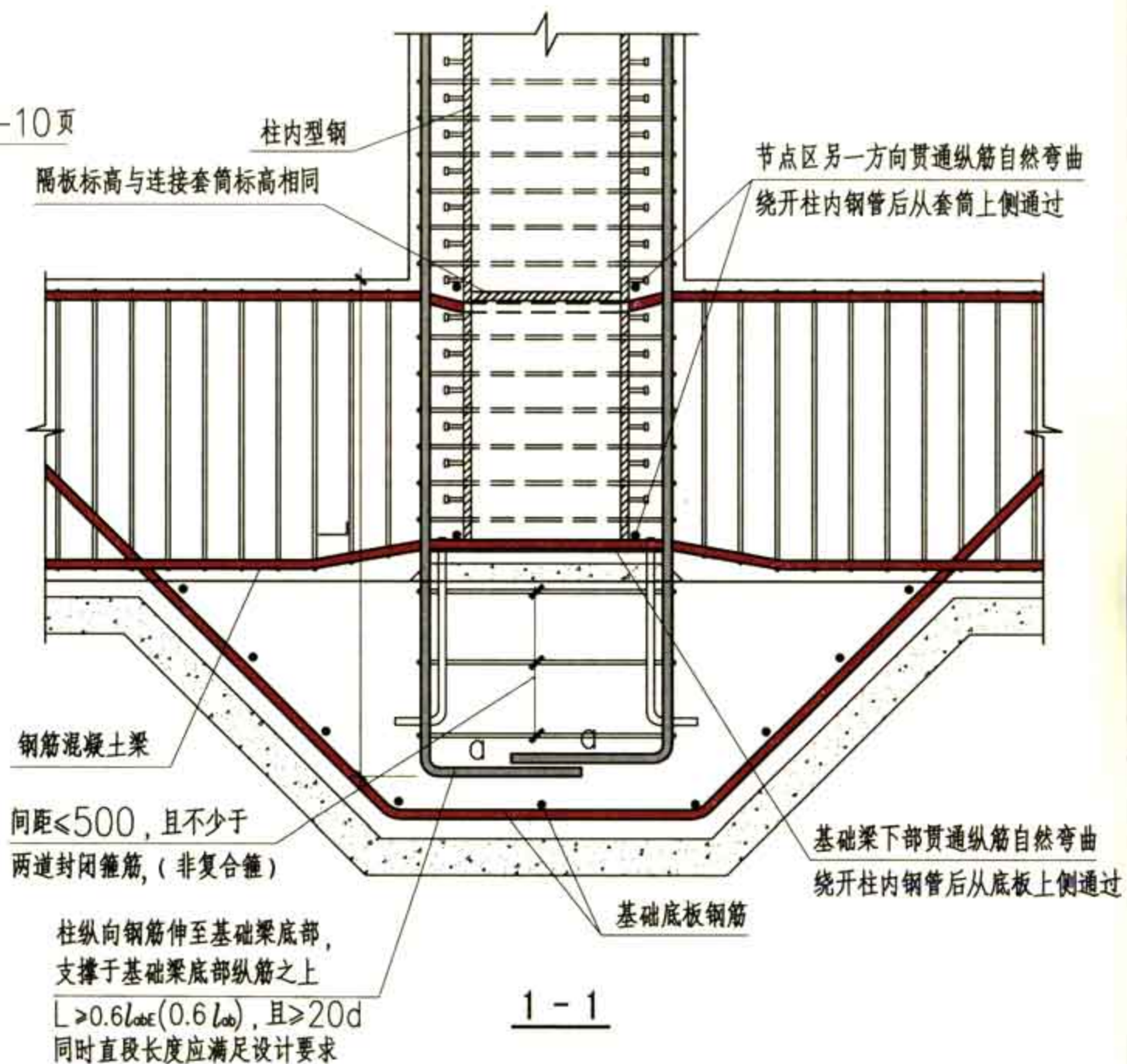


构造详图			埋入式柱脚节点钢筋排布构造 (一)					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	页	2-107



埋入式柱脚节点钢筋排布构造 (二)

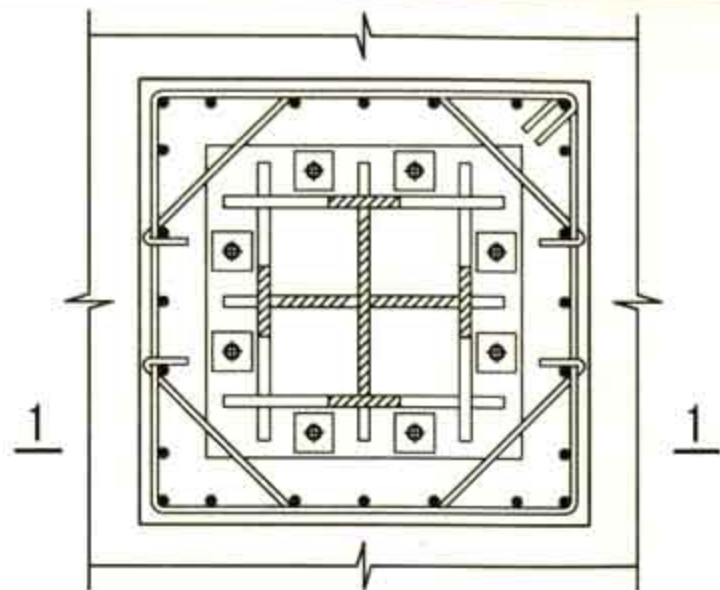
柱型钢截面为箱形



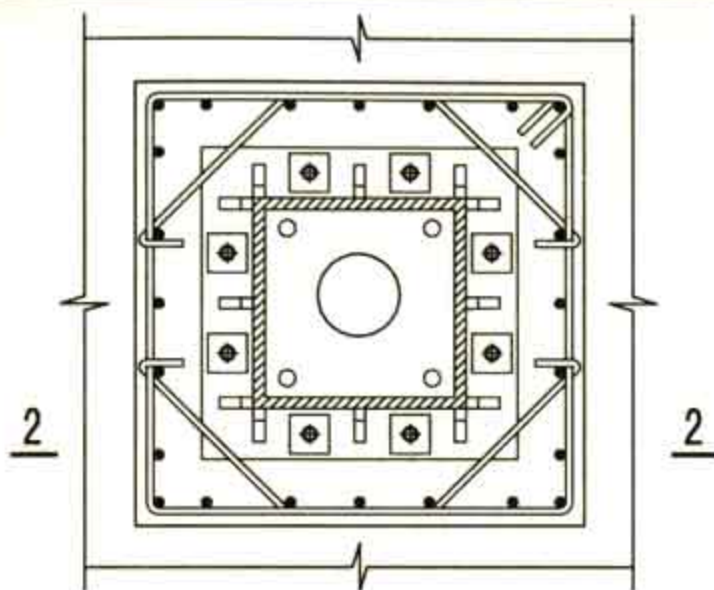
注:

- 1 a 为锚固钢筋的弯折段长度, 当插筋的直段长度 $\geq l_{ae}$ (l_{ab}) 时, 图中 $a=6d$ 且 $\geq 150\text{mm}$, 其他情况 $a=15d$.

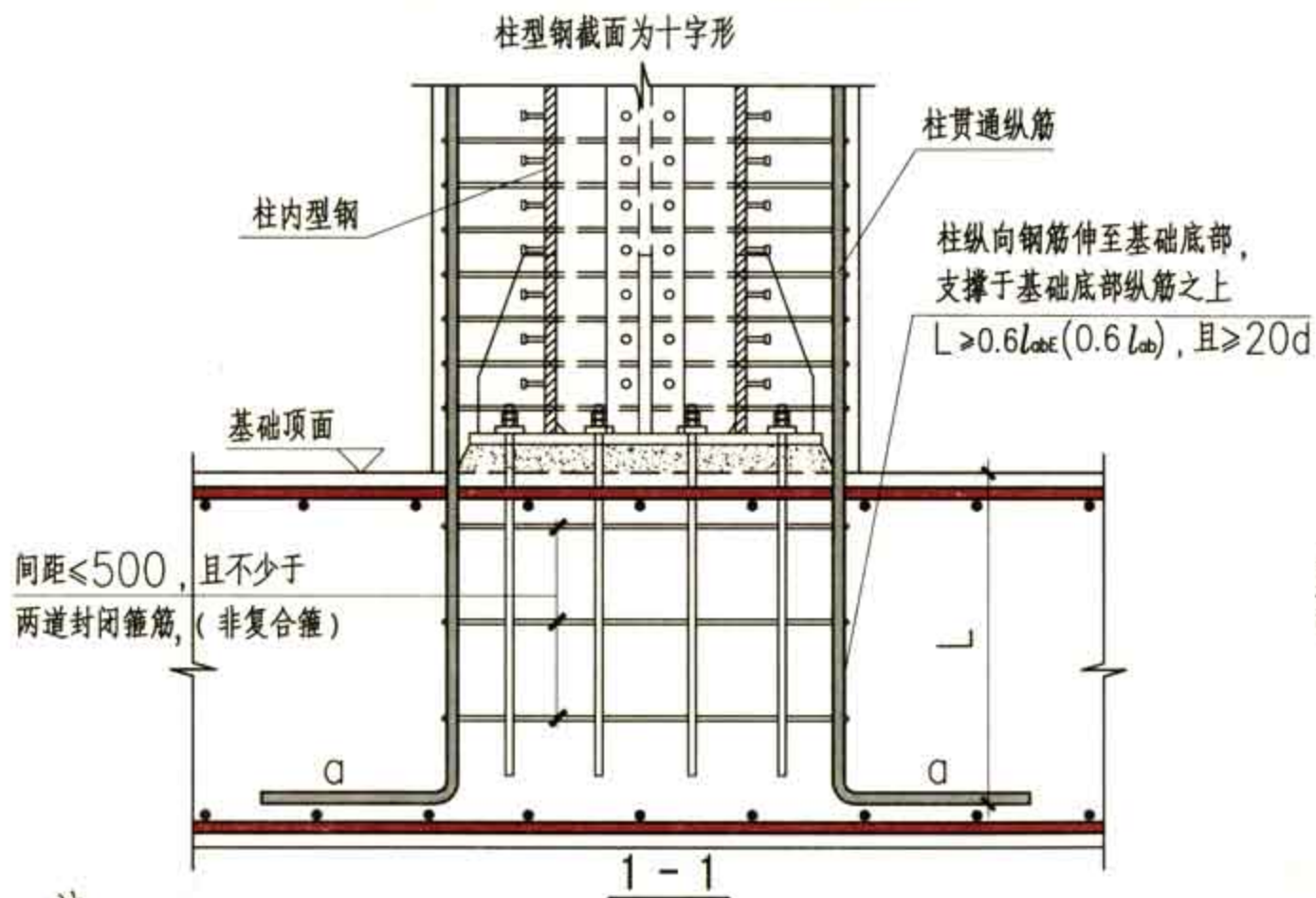
构造详图			埋入式柱脚节点钢筋排布构造 (二)					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	页	2-108



非埋入式柱脚节点钢筋排布构造 (一)



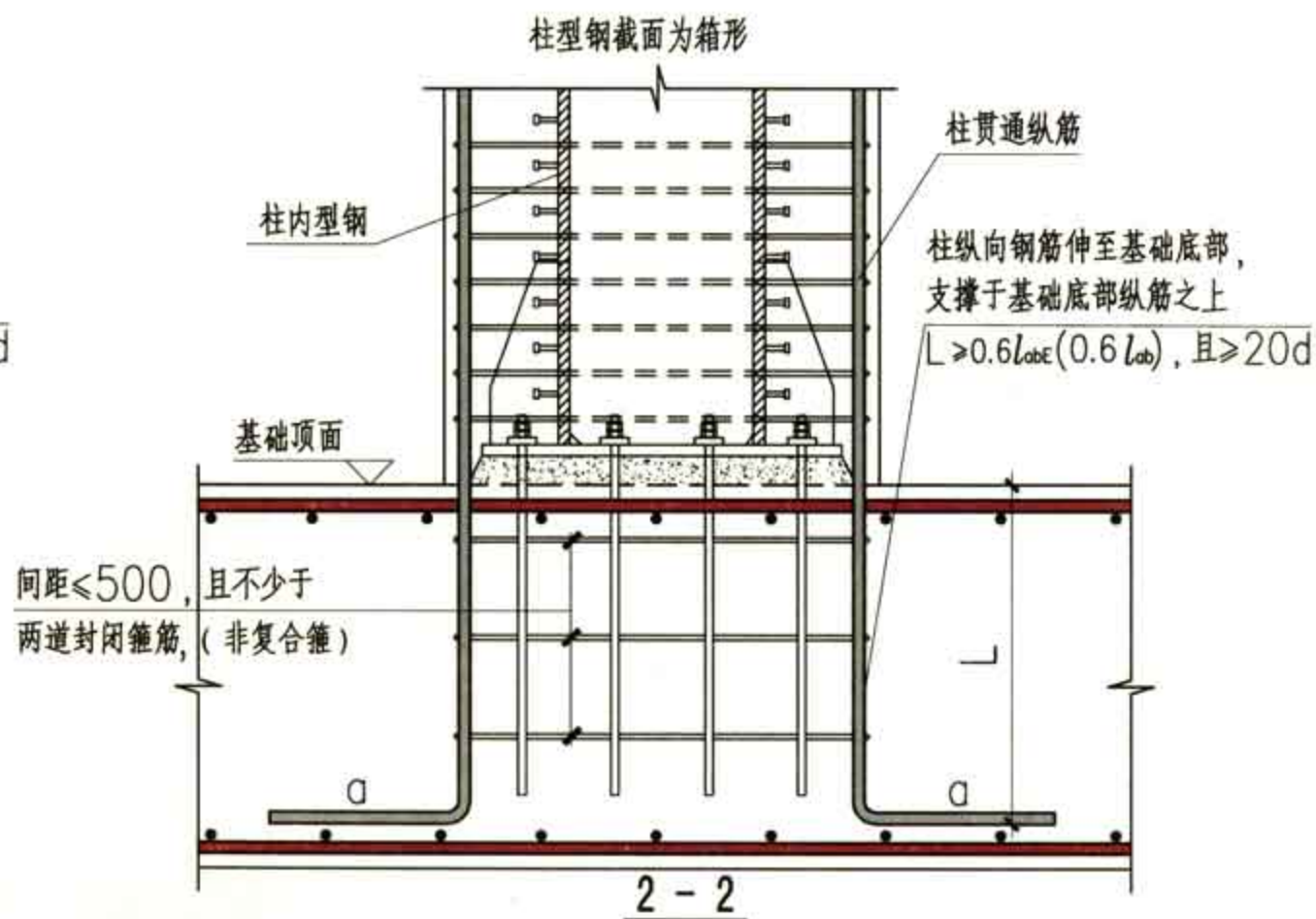
非埋入式柱脚节点钢筋排布构造 (二)



注:

1 a 为锚固钢筋的弯折段长度, 当插筋的直段长度 $\geq l_{ae} (l_o)$ 时, 图中 $a = 6d$ 且 $\geq 150\text{mm}$, 其他情况 $a = 15d$.

2 腹板开孔率大于25%时, 须对腹板进行补强.



构造详图			非埋入式柱脚节点钢筋排布构造					图集号	12SG904-1
审核	刘敏	刘敏	校对	王喆	王喆	设计	宋文晶	页	2-109