

钢管混凝土结构构造

批准部门 中华人民共和国建设部

批准文号 建质[2006]28号

主编单位 中国建筑科学研究院

统一编号 GJB T-919

实行日期 二〇〇六年 三月 一 日

图 集 号 06SG524

主 编 单 位 负 责 人

主编单位技术负责人

技术审定人

设计负责人

端上

2014年10月

羞以怀

和真

4

录

目录	M1
总说明	1
钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求	4
框架节点构造详图索引	6
钢管柱的拼接焊缝	7
圆钢管	
圆钢管混凝土柱的钢管工厂拼接	8
圆钢管混凝土柱的钢管工地拼接	9
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（一）	10
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（二）	11
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（三）	12

钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接 (四)	13
钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接 (五)	14
钢梁与圆钢管混凝土柱的刚性连接 (一)	15
钢梁与圆钢管混凝土柱的刚性连接 (二)	16
钢梁与圆钢管混凝土柱的铰接连接	17
圆钢管混凝土格构柱节点的连接 (一)	18
圆钢管混凝土格构柱节点的连接 (二)	19
圆钢管混凝土格构柱节点的连接 (三)	20
圆钢管混凝土柱刚接柱脚构造	21
圆钢管混凝土柱铰接柱脚构造	22

目 录										图集号	06SG524
审核	肖从真	刘枫	校对	刘枫	设计	张莉若	张莉若	页	M1		

总 说 明

1. 适用范围

本图集适用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7、8、9度地区（除甲类建筑以外）的多、高层圆钢管混凝土及矩形钢管混凝土结构的结构构造。

2. 编制原则

本图集是构造图集，不涉及节点计算。节点设计计算应按照相应设计规范进行，抗震设计时应满足“强柱弱梁、节点更强，以及强剪弱弯”的要求，并尽量减少现场焊接工作量。

3. 设计依据

《钢管混凝土结构设计与施工规程》CECS 28:90
《高强混凝土结构技术规程》CECS 104:99
《矩形钢管混凝土结构技术规程》CECS 159:2004
《建筑结构荷载规范》GB 50009-2001
《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001
《钢结构设计规范》GB 50017-2003
《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002
《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ 99-98

《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GB 50018-2002
《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81-2002
《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2001
《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002
《建筑结构制图标准》GB/T 50105-2001

4. 材料

4.1 混凝土及钢筋：钢管混凝土中的混凝土强度等级不宜低于C30。混凝土的强度等级、力学性能和质量标准应分别符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010和《混凝土强度检验评定标准》GB 50107的规定。结构中钢筋混凝土构件的钢筋应符合现行国家标准设计规范GB 50010的规定。普通钢筋宜采用HRB400级和HRB335级钢筋，也可采用HPB235级和RRB400级钢筋。

4.2 钢管材质：有抗震要求时，钢材宜采用Q235-B、C、D级的碳素结构钢，Q345-B、C、D、E级的低合金高强度结构钢；无抗震要求时，还可采用Q390-B、C、D、E级和Q420-B、C、D、E级的低合金高强度结构钢。其质量应分别符合《碳素结构钢》GB/T 700和《低合金高强度结构钢》GB/T 1591的规定。

总 说 明								图集号	06SG524
审核	肖从真	刘枫	校对	刘枫	设计	张莉若	张莉若	页	1

对于钢板厚度小于40mm但大于30mm的Q345级钢材，下料前应加强检验，以免出现层状撕裂。当钢板厚度大于或等于40mm，并承受沿厚度方向的拉力时，应按《厚度方向性能钢板》GB/T 5313的规定，考虑板厚方向的断面收缩率，并不得小于该标准Z15级规定的允许值。考虑地震作用的结构用钢，强屈比不应小于1.2，伸长率不小于20%，且应有明显的屈服台阶和良好的可焊性。

圆钢管宜采用螺旋焊接管和直缝焊接管，也可采用无缝钢管。焊接管必须采用对接熔透焊缝，达到焊缝强度不低于管材强度的要求。

矩形钢管可采用冷成型的直缝或螺旋缝焊接管或热轧管，也可用冷弯型钢或热轧钢板、型钢焊接成型的矩形管。

- 4.3 普通螺栓：应符合《六角头螺栓 C级》GB/T 5780和《六角头螺栓》GB/T 5782的规定。
- 4.4 高强度螺栓：应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓》GB/T 1228、《钢结构用高强度大六角螺母》GB/T 1229、《钢结构用高强度大六角头大六角螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件》GB/T 1231或《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》GB/T 3632、《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副 技术条件》GB/T 3633的规定。高强度螺栓的设计预拉力值、摩擦面抗滑移数值按现行国家标准《钢结构设计规范》GB 50017的规定采用。

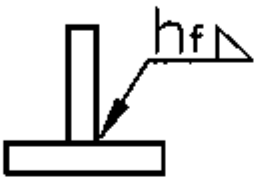
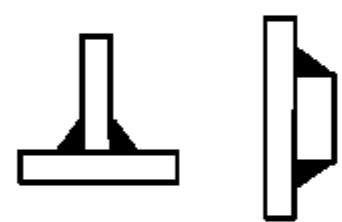
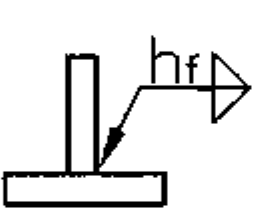
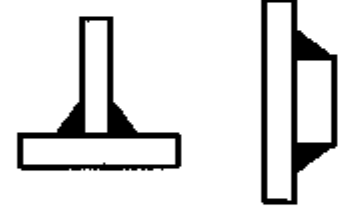
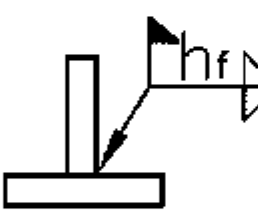
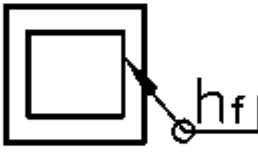
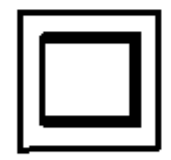
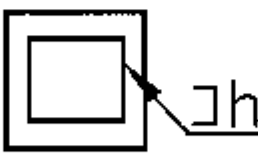
- 4.5 圆柱头焊钉（栓钉）：应符合《圆柱头焊钉》GB/T 10433的规定。
- 4.6 锚栓：采用符合《碳素结构钢》GB/T 700中规定的Q235或《低合金高强度结构钢》GB/T 1591中规定的Q345钢材。
- 4.7 焊条和焊剂
- 4.7.1 手工焊接用焊条应符合《碳钢焊条》GB/T 5117或《低合金钢焊条》GB/T 5118的规定。选用焊条型号应与主体金属力学性能相适应。对直接承受动力荷载或振动荷载且要验算疲劳的结构，宜采用低氢型焊条。
- 4.7.2 自动焊或半自动焊采用的焊丝和相应的焊剂，应与主体金属力学性能相适应，焊丝应符合《焊接用钢丝》GB/T 1300的规定。

5. 其他

- 5.1 结构构件的截面尺寸、焊缝尺寸、混凝土的强度等级、连接件的数量等均应由设计者根据具体情况确定，本图集各节点详图所示尺寸和数量为最低构造要求或表明其一般性的做法。
- 5.2. 本图集中各构件及零件连接的表示方法：
- 5.2.1 使用螺栓及角焊缝连接，其图例见表5.2.1。

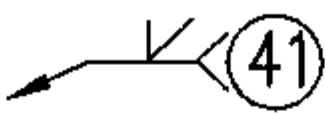
总 说 明								图集号	06SG524
审核	肖从真	宋 杰	校对	刘 枫	刘 枫	设计	张莉若	张 磊	页 2

表5.2.1 连接用螺栓及焊缝的图例

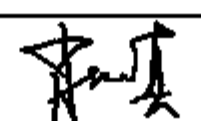
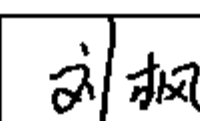
名称	形式	说明
高强度螺栓		
单面角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
单面现场角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
双面角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
双面现场角焊缝		 h_f 为焊脚尺寸
周围焊缝	周围焊缝 	 h_f 为焊脚尺寸
	三面围焊 	 h_f 为焊脚尺寸

5.2.2 使用坡口焊缝连接，其焊接标准是根据《建筑钢结构焊接规程》JGJ81-2002编制的。本图集采用带有箭头指向连接处的引线和一条上、下带有焊缝形式或坡口形式的横线，以及一个附有第42至44页焊接接头

基本形式与尺寸的索引编号的箭尾三部分组成。如下图所示：



5.3 本图集中角焊缝的焊脚尺寸 h_f (mm)不得小于 $1.5\sqrt{t}$ ， t 为较厚焊件的厚度，且不宜大于较薄焊件厚度的1.2倍。
5.4 本图集中的尺寸除注明者外，均以毫米为单位。

总 说 明								图集号	06SG524
审核	肖从真		校对	刘枫		设计	张莉若	页	3

钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求

1. 结构与计算原则

1.1 对于采用钢管混凝土结构的多、高层建筑和一般构筑物应根据要求按国家标准及相应的行业标准分别进行抗震或非抗震设计。

1.2 要求抗震设防的结构，当风荷载起控制作用时，仍应满足抗震设计的构造要求。

2. 钢管混凝土结构的一般规定

钢管混凝土结构节点和连接的设计，应满足强度、刚度、稳定性和抗震的要求，保证力的传递，使钢管和管中混凝土能共同工作，并便于制作、安装和管中混凝土的浇灌施工。

钢管混凝土构件与钢构件之间的连接，以及钢管混凝土结构施工安装阶段钢管的承载力、变形和稳定性，应按钢结构进行设计。

钢管混凝土构件宜用作轴心受压或作用力偏心较小的受压构件，当作用力偏心较大采用单根构件不够经济合理时，宜采用格构式构件。

钢管混凝土构件应满足下列要求：

2.1 圆钢管混凝土构件：

2.1.1 圆钢管混凝土构件的钢管外径不宜小于100mm；壁厚不宜小于4mm。对于高层建筑壁厚不宜小于8mm。

2.1.2 钢管外径与壁厚的比值 d/t ，宜限制在20~90($235/f_y$)之间， f_y 为钢材屈服强度。对于一般承重柱，可取 $d/t=70(235/f_y)$ 左右。用作腹杆的钢管不填充混凝土，其直径不宜小于60mm。

2.1.3 套箍指标 θ 宜限制在0.5~2之间。当为非抗震设防结构时， θ 值不应小于0.5，当为抗震设防结构时， θ 值不应小于0.9。

$$\theta = \frac{f_s A_s}{f_c A_c}$$

式中 f_s 、 f_c —钢材、管内混凝土的抗压强度设计值(N/mm^2)；
 A_s 、 A_c —钢管、管内混凝土的截面面积(mm^2)。

2.2 矩形钢管混凝土构件：

2.2.1 矩形钢管混凝土构件的截面最小边尺寸不宜小于100mm；钢管壁厚 t 不宜小于4mm，截面的高宽比 h/b 不宜大于2；对于高层建筑钢管壁厚不宜小于8mm。当截面最大边尺寸不小于800mm时，宜采取在柱子内壁上焊接栓钉或纵向加劲肋等构造措施。

2.2.2 矩形钢管混凝土受压构件中混凝土的工作承担系数 α_c 应控制在0.1~0.7之间。 α_c 可按下列式计算：

钢管混凝土结构设计的一般规定及构造要求

图集号

06SG524

审核 肖从真

张真

校对

刘枫

刘枫

设计 张莉若

张莉若

页

4

$$\alpha_c = \frac{f_c A_c}{f_s A_s + f_c A_c}$$

式中 f_s 、 f_c - 钢材、管内混凝土的抗压强度设计值 (N/mm^2) ;
 A_s 、 A_c - 钢管、管内混凝土的截面面积 (mm^2)。

当矩形钢管混凝土构件用作抗震设防区的多层和高层框架结构柱时, 混凝土工作承担系数 α_c 应符合下式的要求:

$$\alpha_c \leq [\alpha_c]$$

式中 $[\alpha_c]$ - 考虑柱具有一定延性的混凝土工作承担系数的限值, 按表2.2.2确定。

表2.2.2 混凝土工作承担系数的限值 $[\alpha_c]$

长细比 λ	轴压比 N/N_c	
	≤ 0.6	> 0.6
≤ 20	0.50	0.47
30	0.45	0.42
40	0.40	0.37

注: 当 λ 值在20~30、30~40之间时, $[\alpha_c]$ 按线性插值取值。

2.2.3 矩形钢管混凝土构件钢管管壁板件的宽厚比 b/t 、 h/t 应不大于表2.2.3的规定。

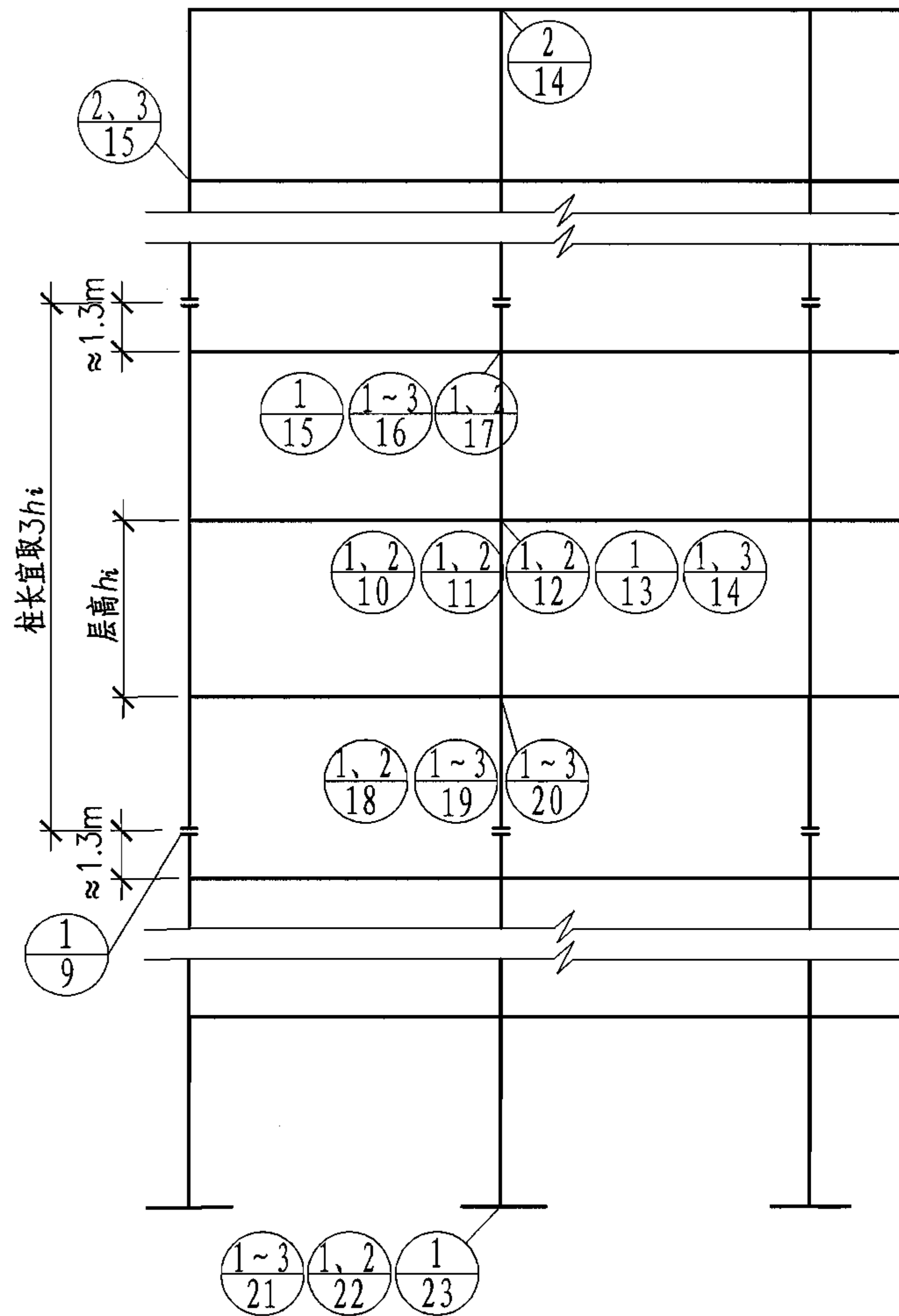
表2.2.3 矩形钢管管壁板件宽厚比 b/t 、 h/t 的限值

构件类型	b/t	h/t
轴压	60ε	60ε
弯曲	60ε	150ε
压弯	60ε	当 $1 \geq \phi > 0$ 时 $30(0.9\phi^2 - 1.7\phi + 2.8)\varepsilon$ 当 $0 \geq \phi \geq -1$ 时 $30(0.74\phi^2 - 1.44\phi + 2.8)\varepsilon$

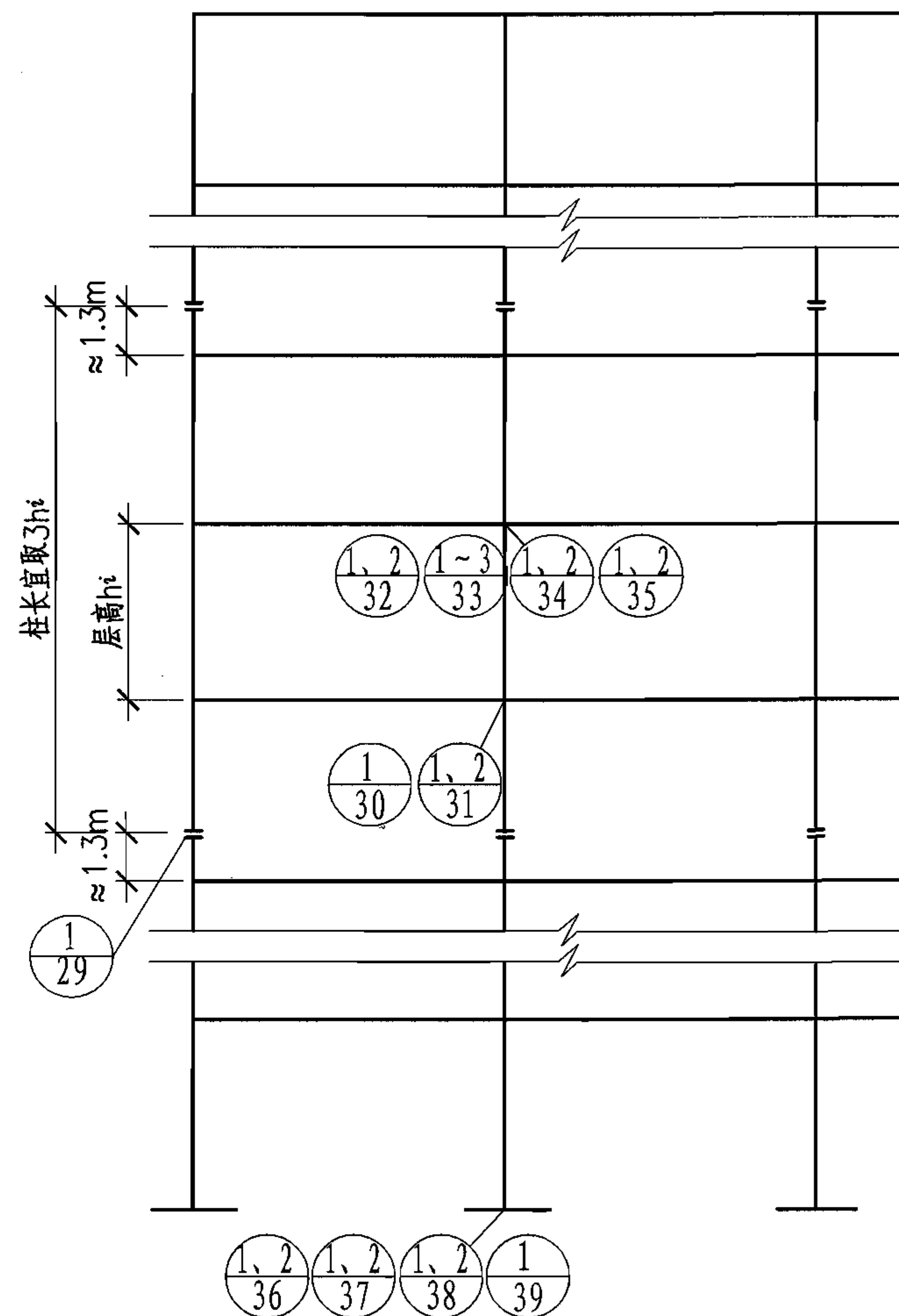
- 注: 1. $\varepsilon = \sqrt{235/f_y}$, f_y 为钢材屈服强度。
 2. $\phi = \sigma_2/\sigma_1$, σ_1 、 σ_2 分别为板件最外边缘的最大、最小应力, 压应力为正, 拉应力为负。
 3. 当施工阶段验算时, 表中限值应除以1.5, 但 $\varepsilon = \sqrt{235/1.1\sigma_0}$, σ_0 取施工阶段荷载作用下的板件实际应力设计值, 压弯时 σ_0 取 σ_1 。
 4. 表中 b 、 h 、 t 分别为矩形钢管截面的宽度、高度、厚度。

2.3 刚性钢支撑斜杆的板件宽厚比应按《钢结构设计规范》GB 50017和《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定采用。

2.4 在每层钢管混凝土柱下部的钢管壁上应对称开两个排气孔, 孔径为20mm。

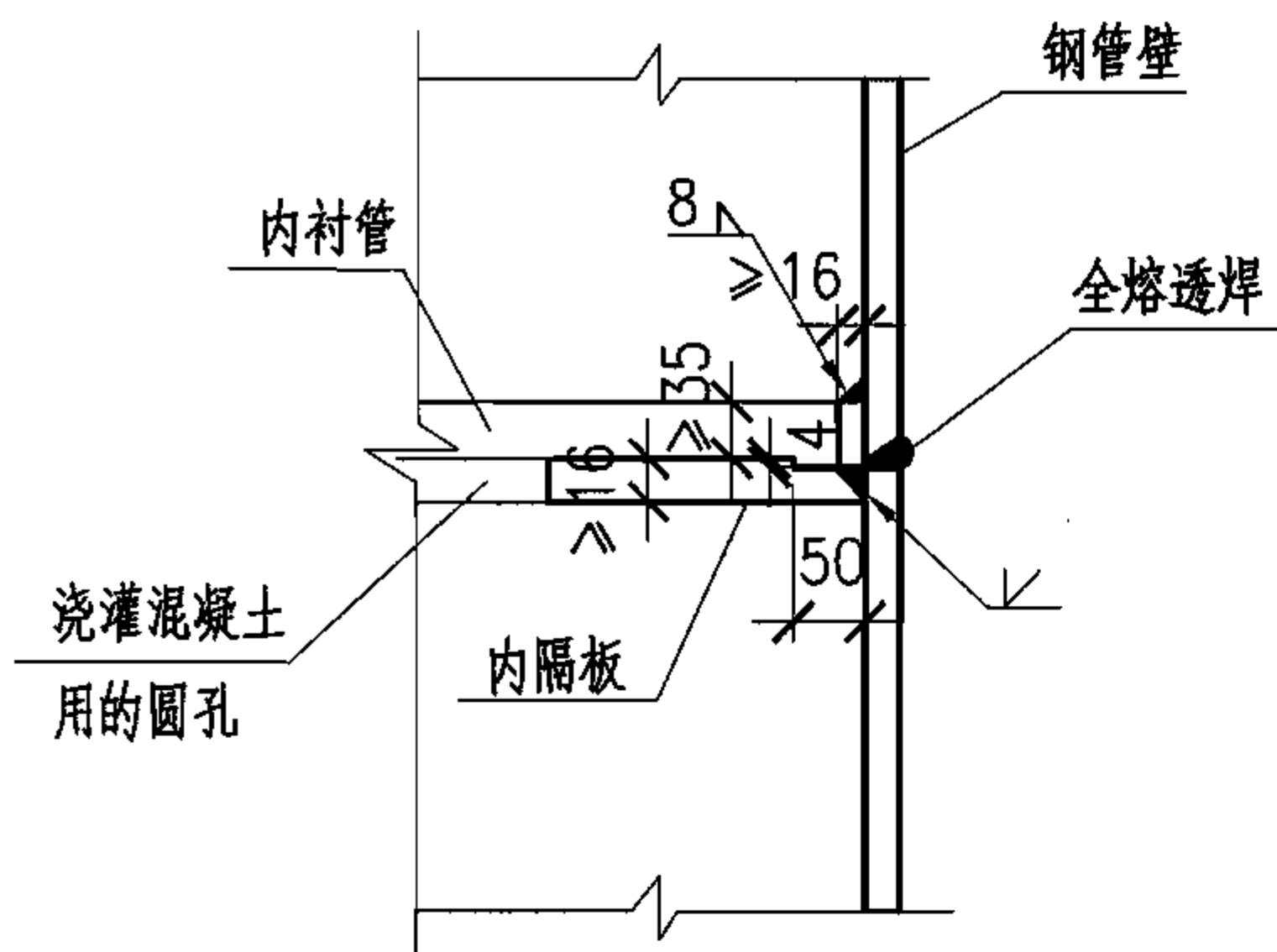


框架节点构造详图索引
(用于圆钢管混凝土柱)

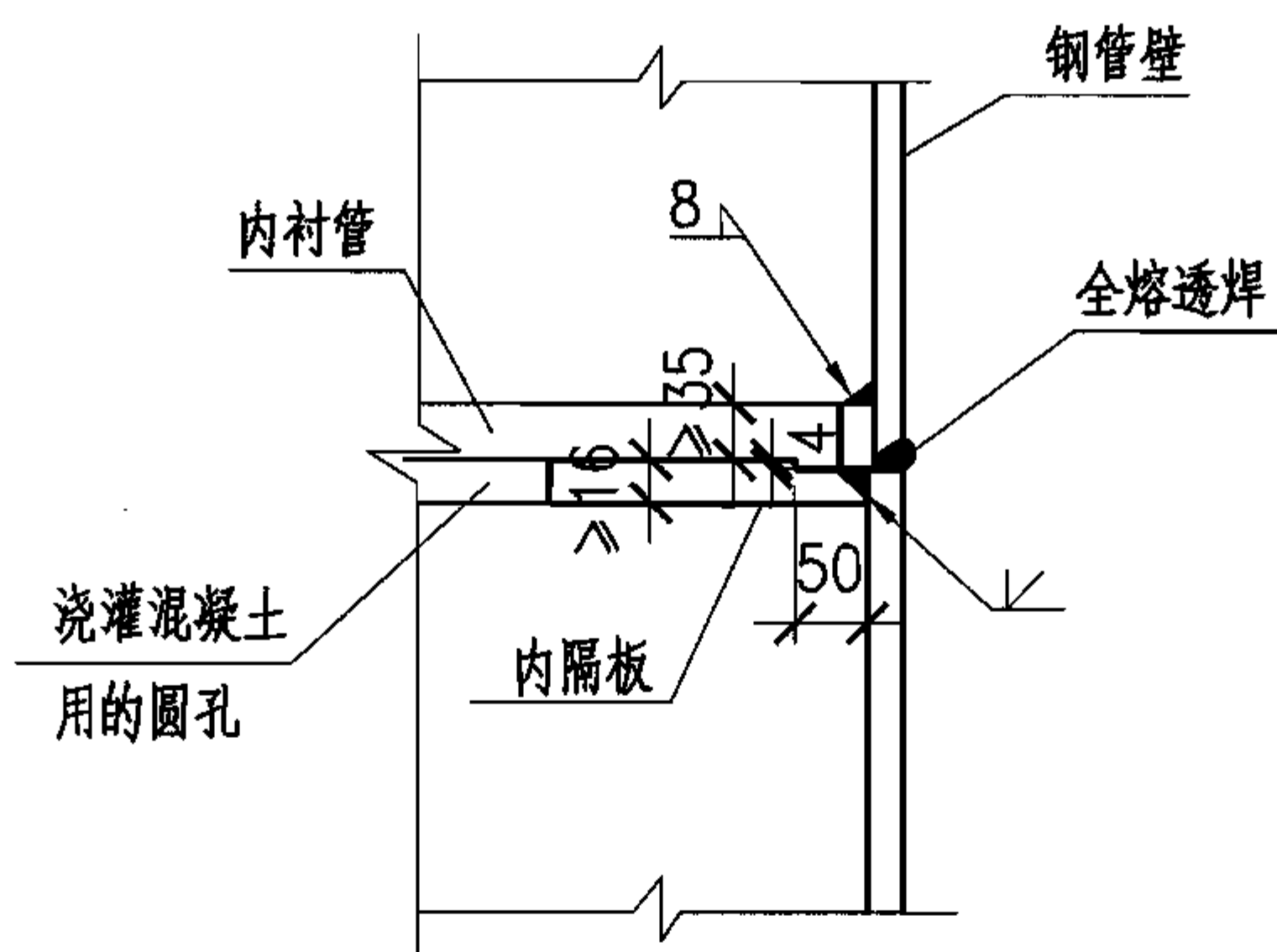


框架节点构造详图索引
(用于矩形钢管混凝土柱)

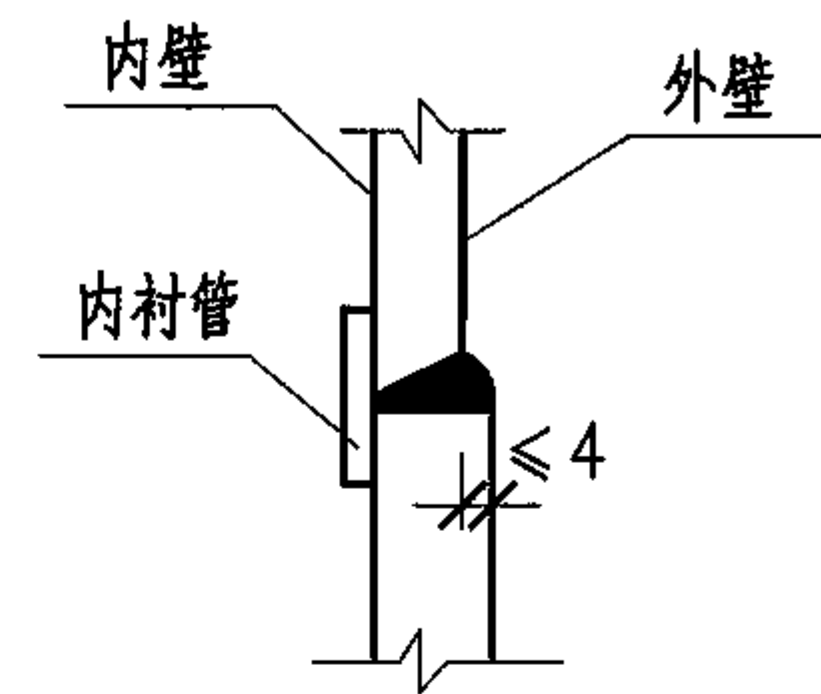
框架节点构造详图索引								图集号	06SG524
审核	肖从真	刘枫	校对	刘枫	设计	张莉若	张莉若	页	6



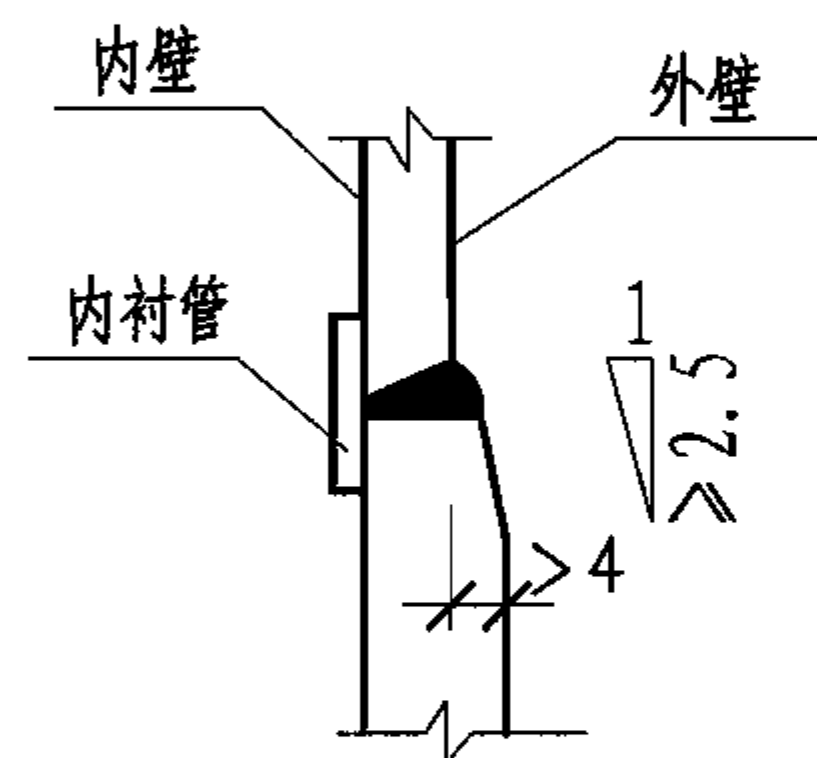
① 相同壁厚钢管的工地焊接构造



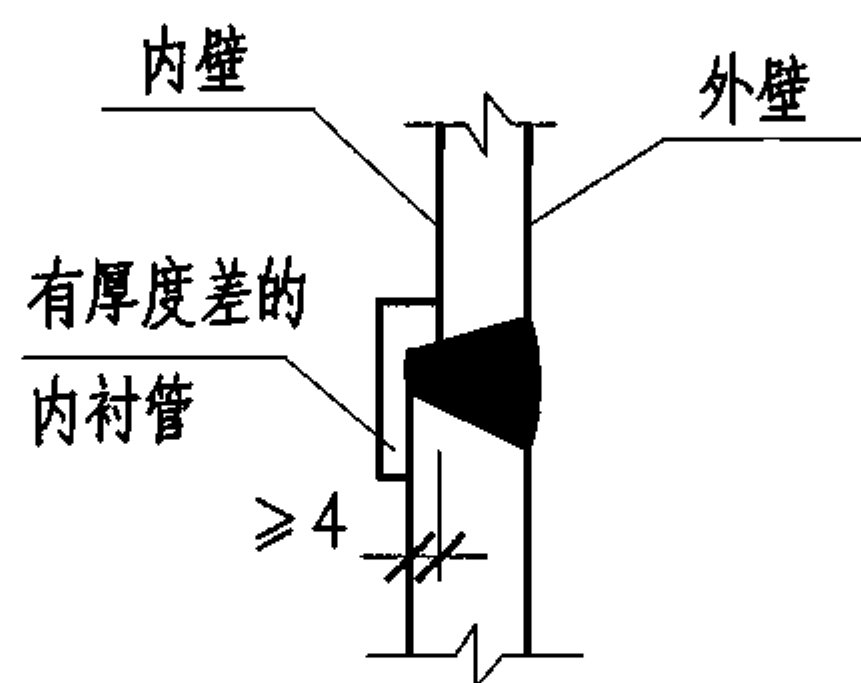
② 不同壁厚钢管的工地焊接构造



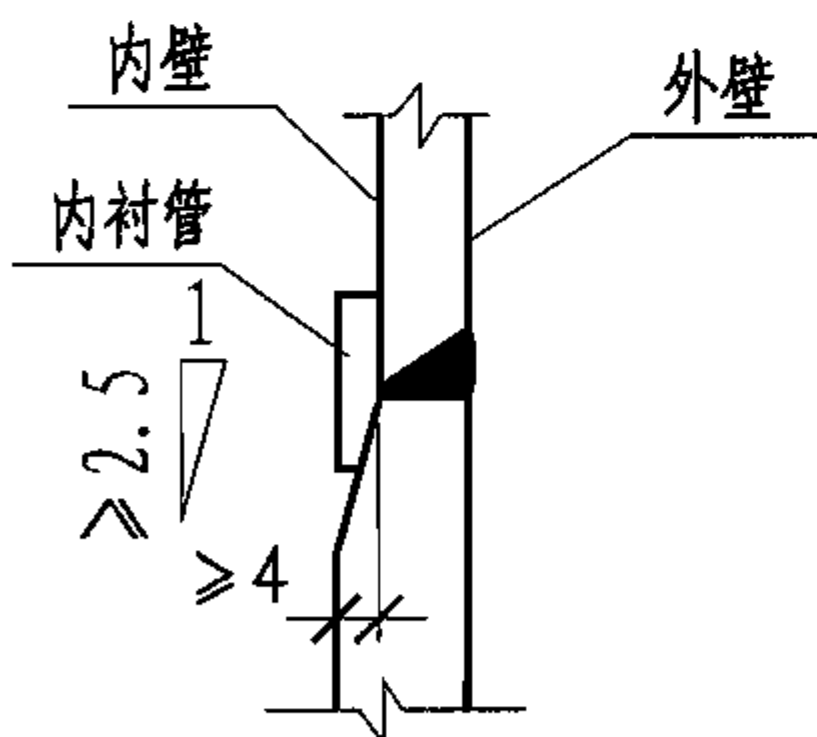
③ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造(一)



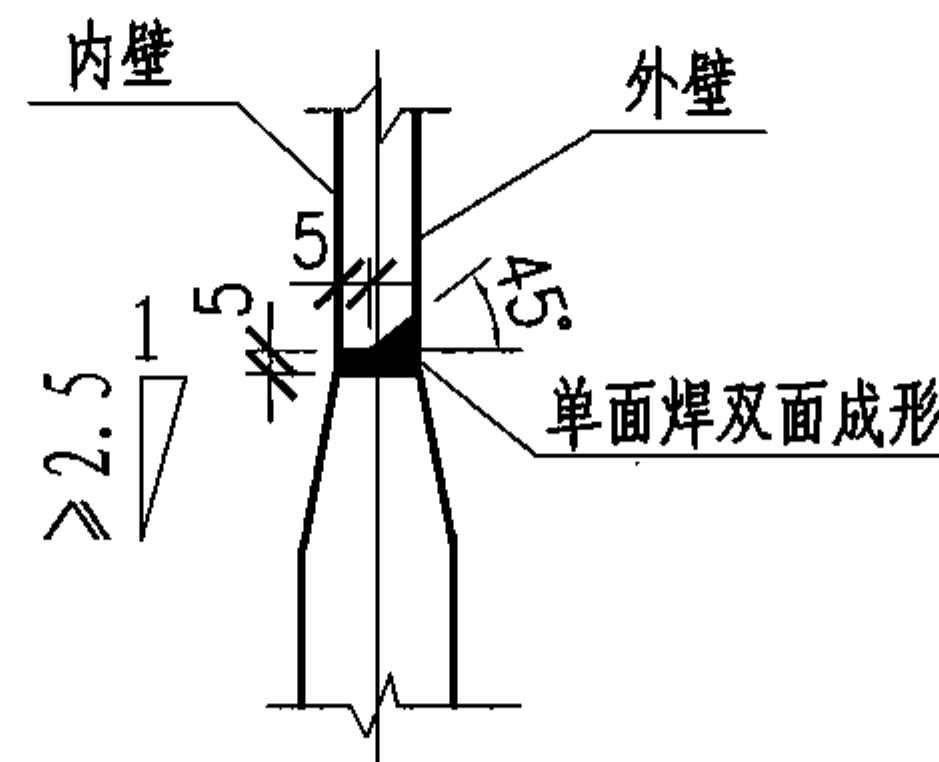
④ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造(二)



⑤ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造(三)



⑥ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造(四)



⑦ 不同壁厚钢管的工厂焊接构造(五)

- 注: 1. 图中内隔板厚度: 当钢管厚度 $t \leq 30\text{mm}$, 取 12mm ; $t > 30\text{mm}$, 取 16mm 。并且隔板厚度不应小于对应部位梁翼缘的厚度, 材料强度等级也不应低于该梁翼缘的钢材。
2. 对外壁平齐的对接拼接, 当较薄钢管的公称壁厚不大于 5mm 时, 两钢管壁厚相差应小于 1.5mm ; 当较薄钢管的公称壁厚大于 5mm 时, 壁厚相差不应大于 1mm 加公称壁厚的 0.1 倍, 且不大于 3mm 。
3. 内衬管厚度 $\geq 5\text{mm}$ 。
4. 本图集集中的焊接构造见附录。

钢管柱的拼接焊缝

图集号

06SG524

审核 肖从真

设计 张莉若

校对 刘枫

设计 张莉若

设计 张莉若

设计 张莉若

设计 张莉若

设计 张莉若

设计 张莉若

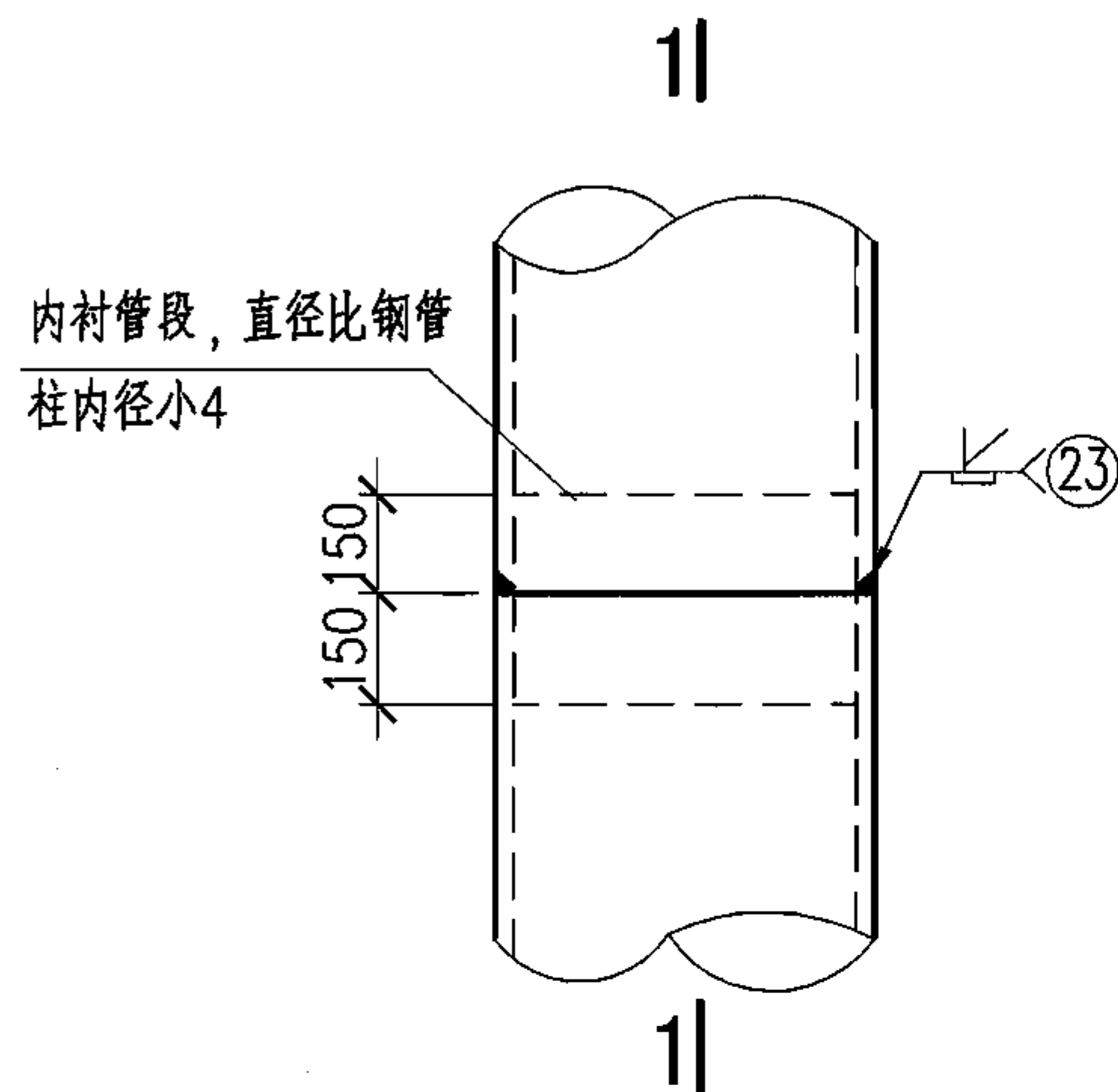
设计 张莉若

设计 张莉若

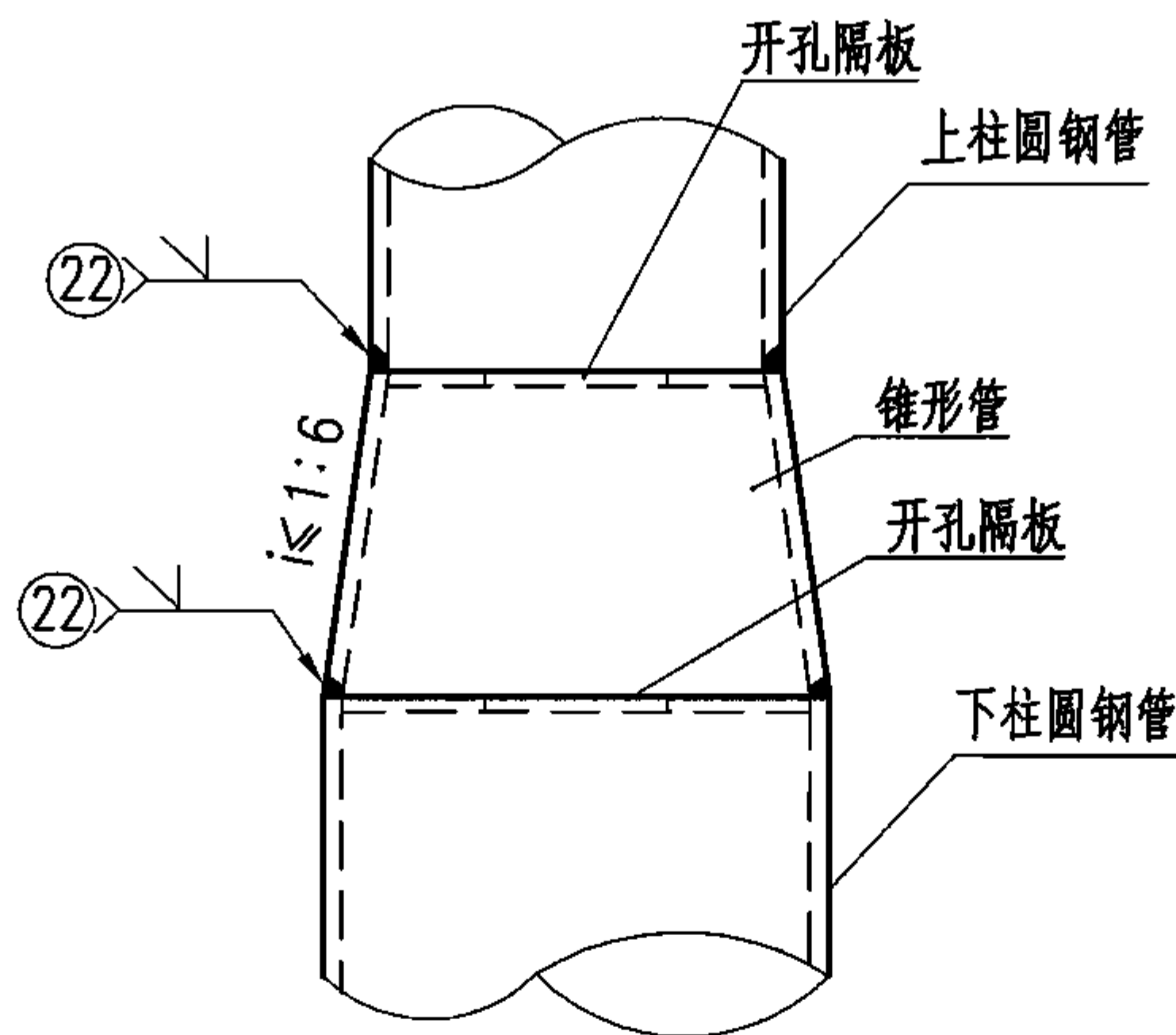
设计 张莉若

页

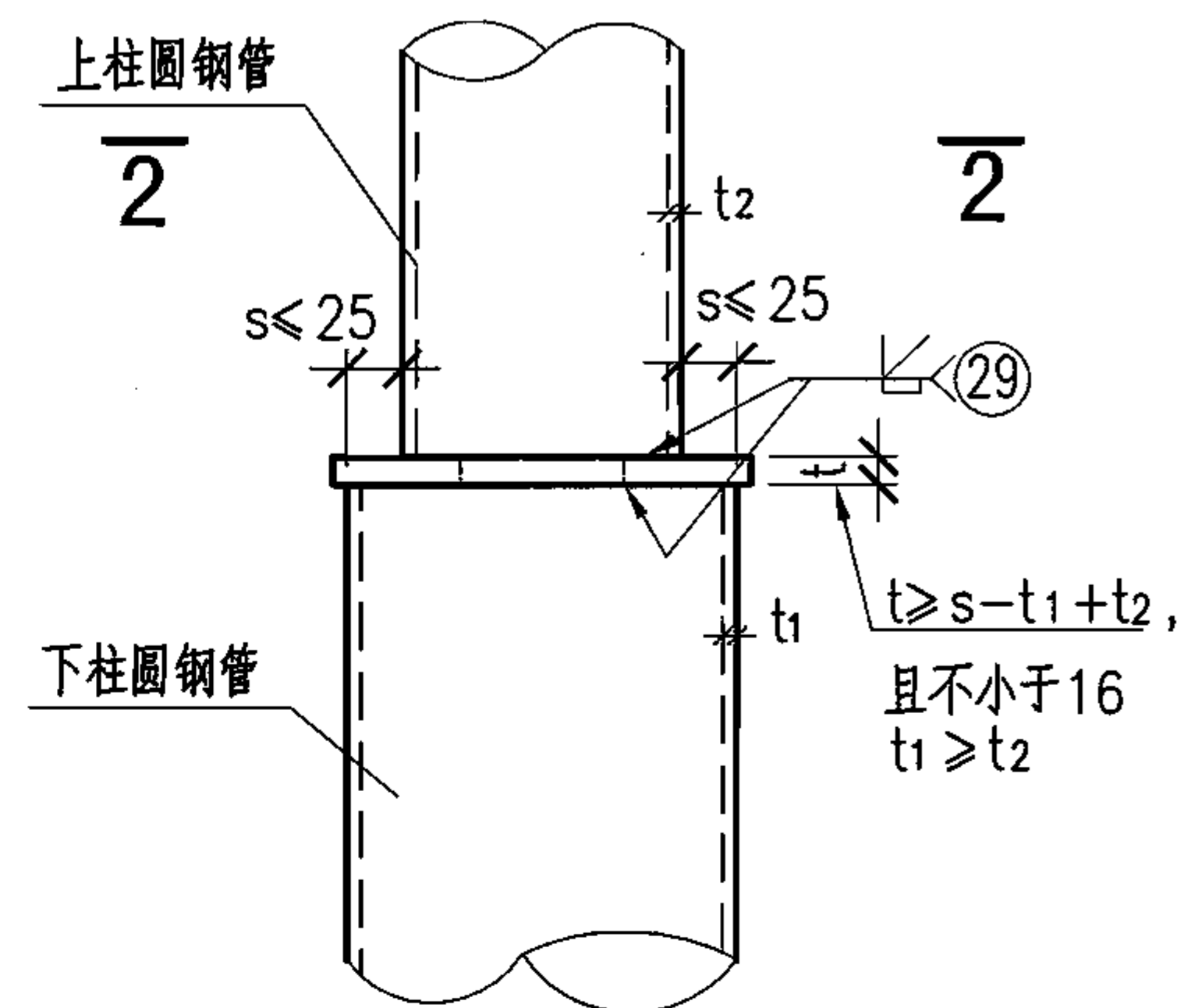
7



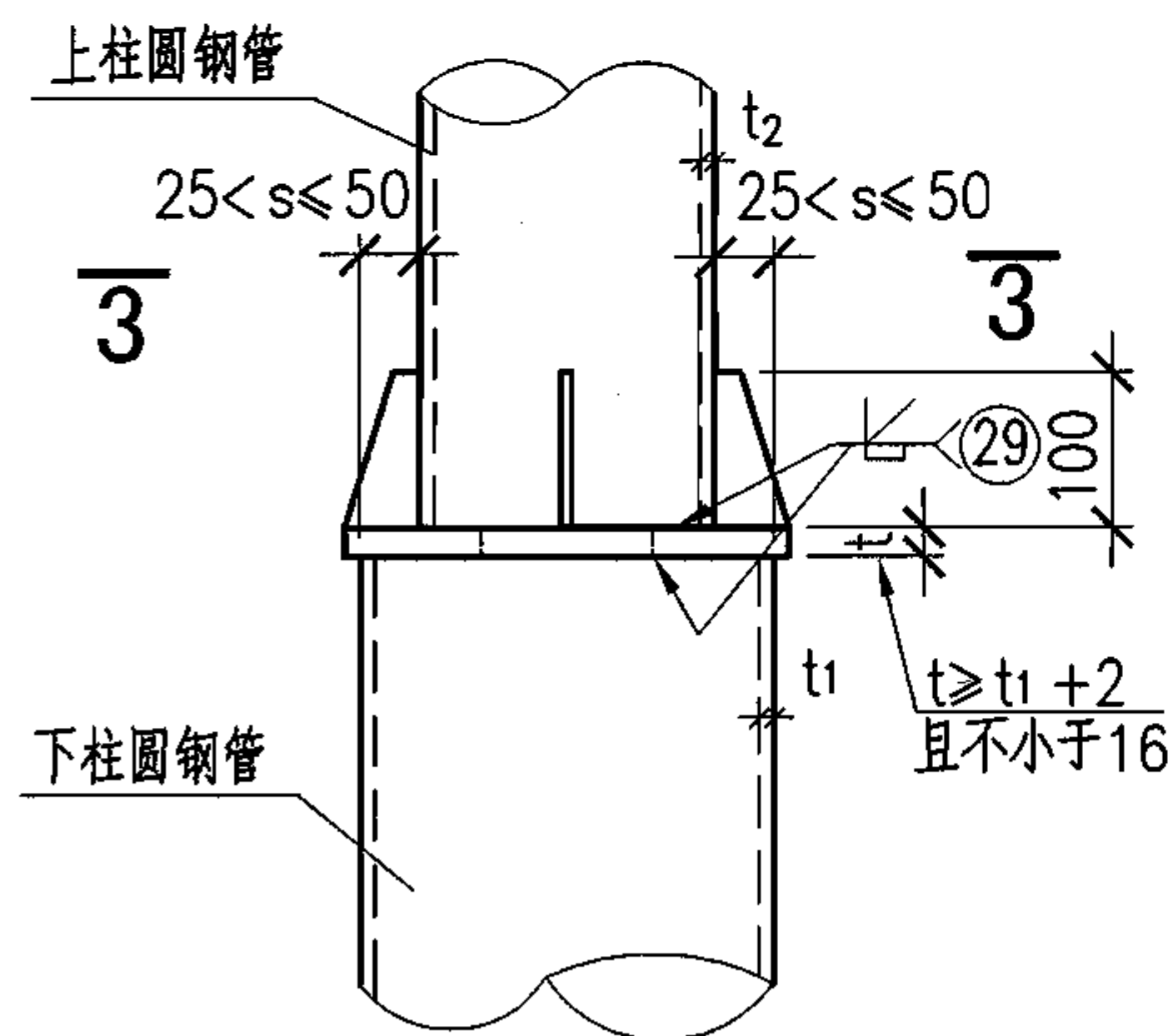
① 等直径圆钢管的工厂拼接



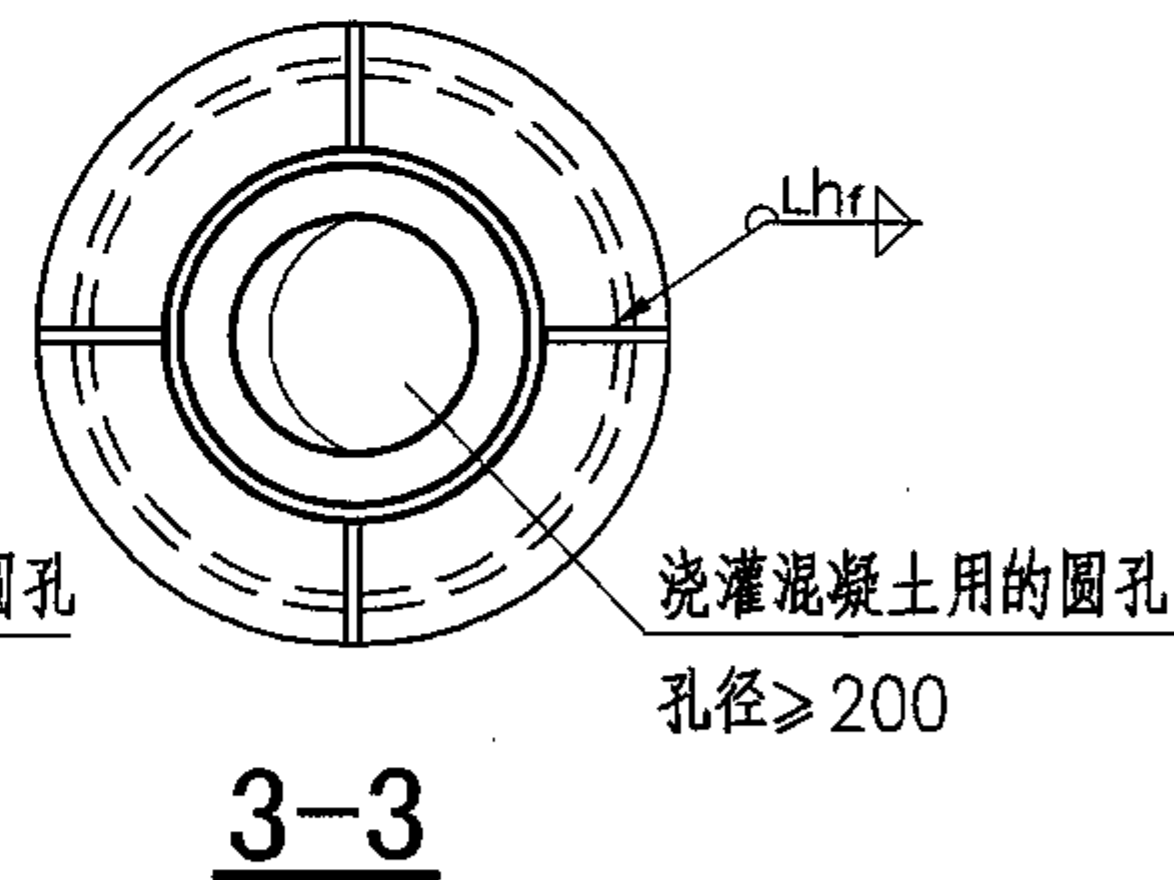
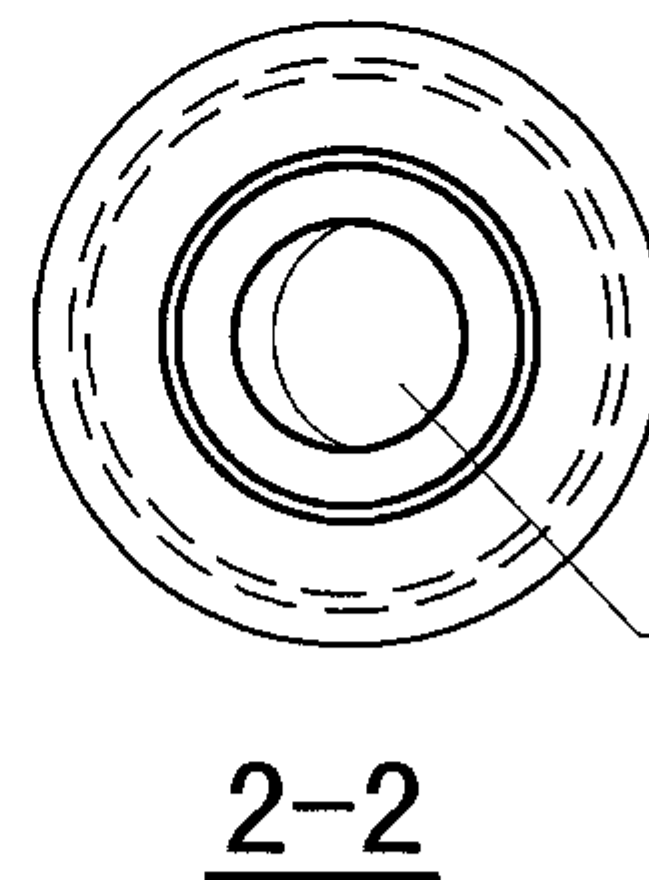
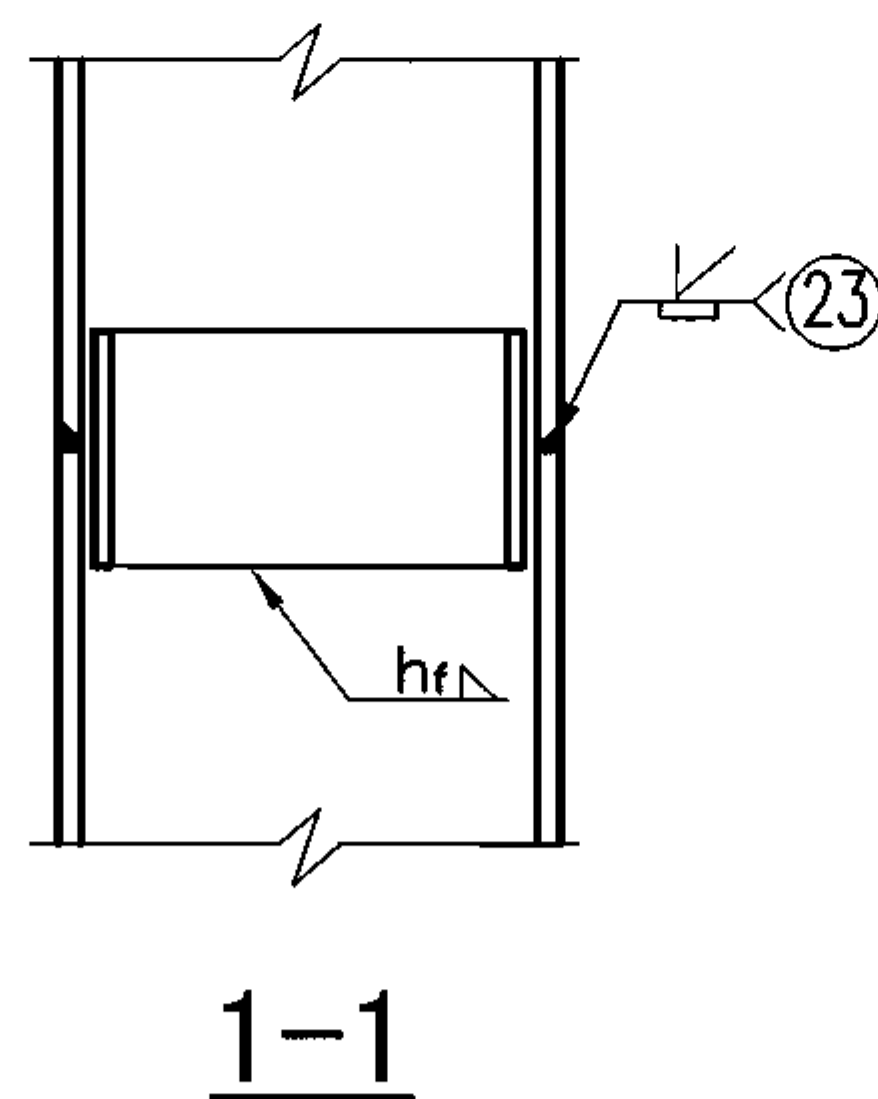
② 不等直径圆钢管的工厂拼接(一)



③ 不等直径圆钢管的工厂拼接(二)

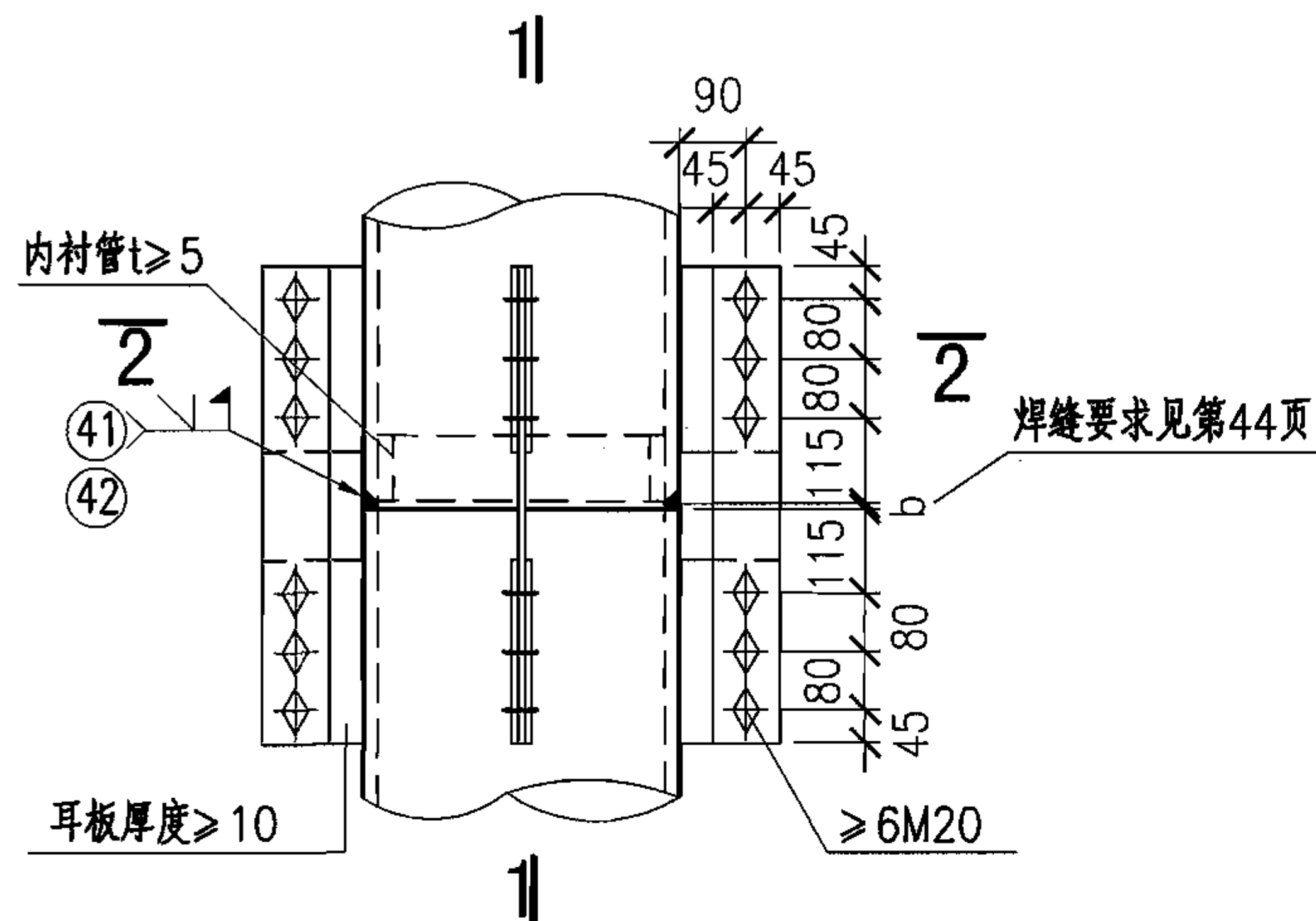


④ 不等直径圆钢管的工厂拼接(三)

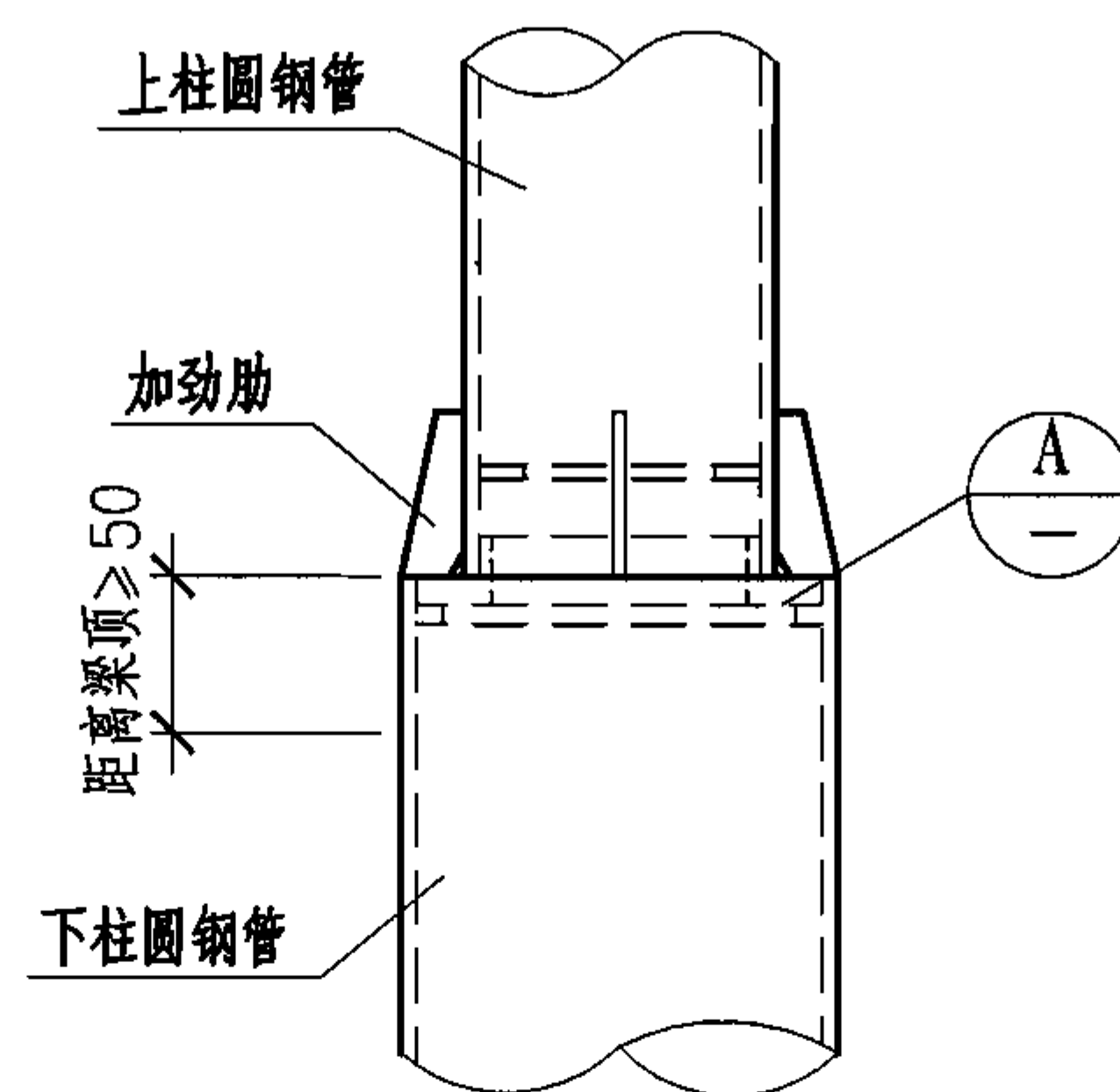


注: 1. 节点②用于直径相差100mm以下的钢管拼接; 节点③用于直径相差50mm以下的钢管拼接; 节点④用于直径相差50~100mm的钢管拼接。
2. 节点①当采用直缝钢管时, 上下直缝应错开不小于15t, 且不小于300mm。

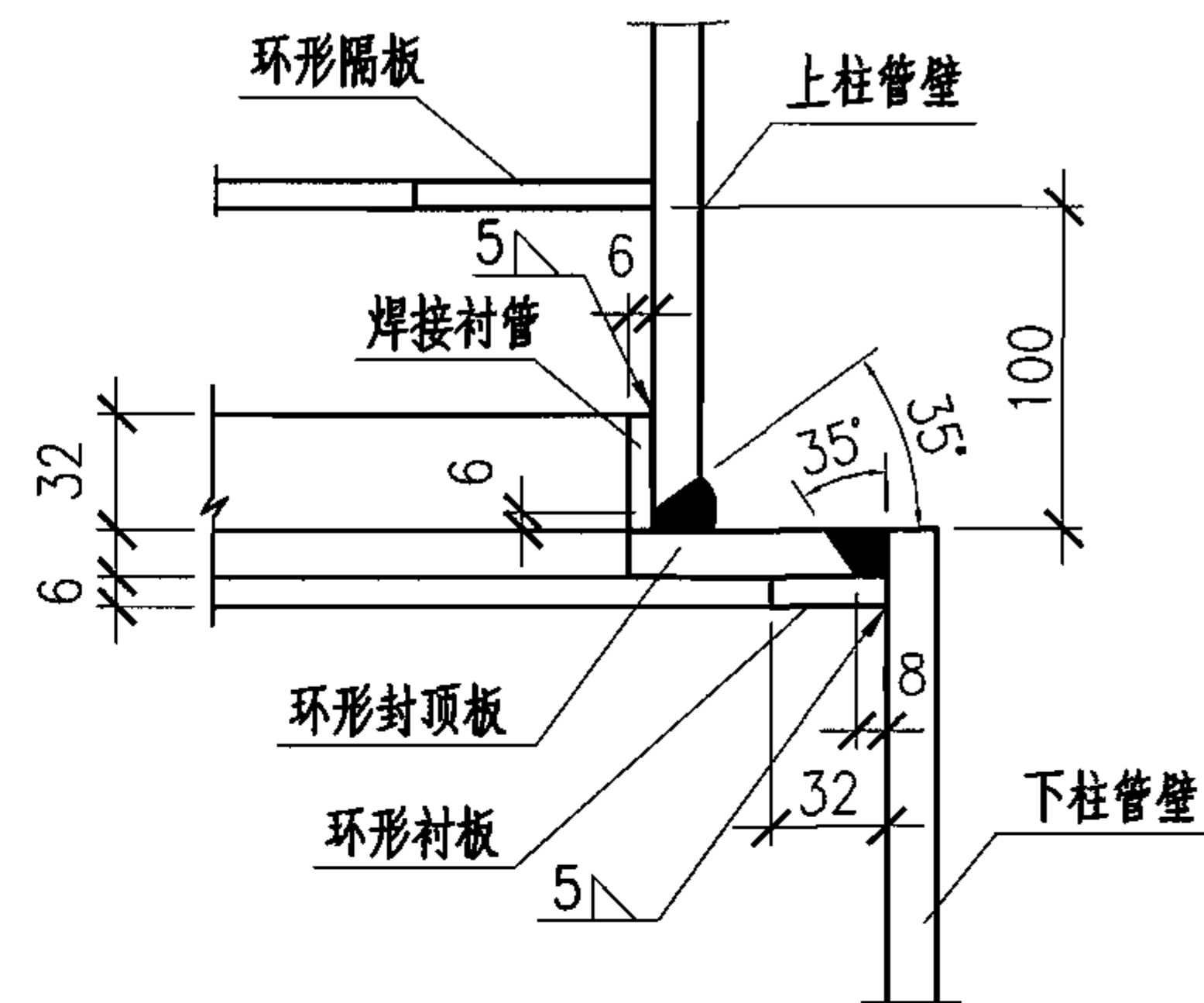
圆钢管	圆钢管混凝土柱的钢管工厂拼接						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	8	



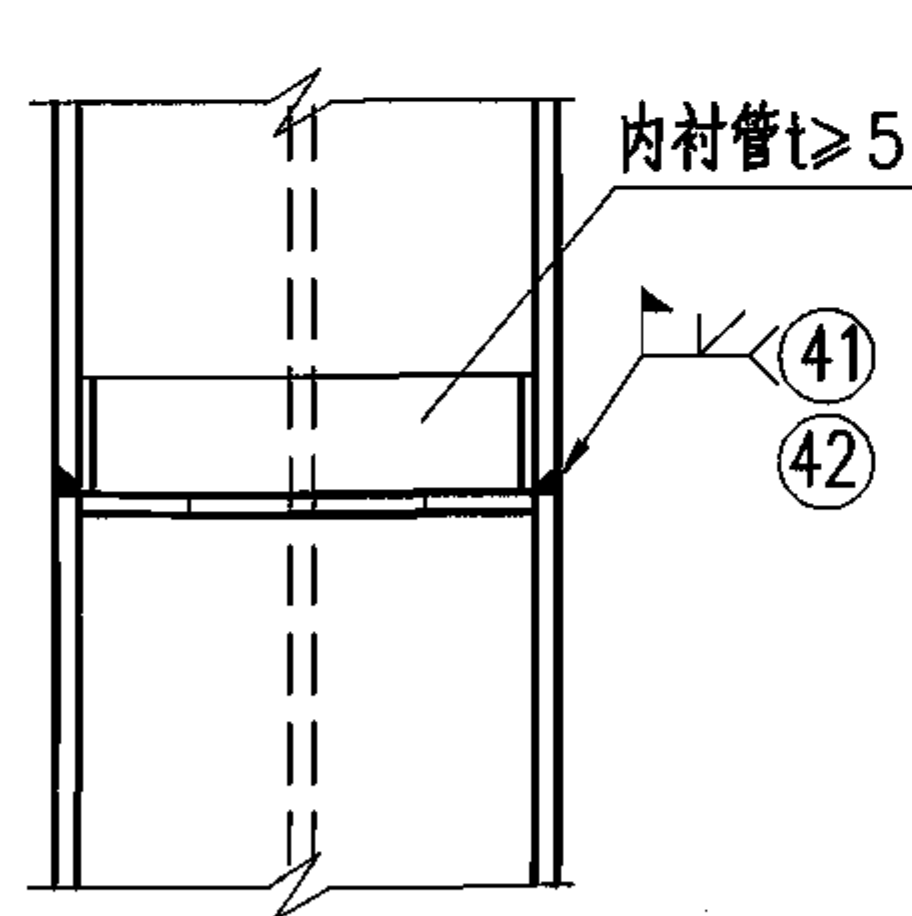
① 等直径圆钢管的工地拼接



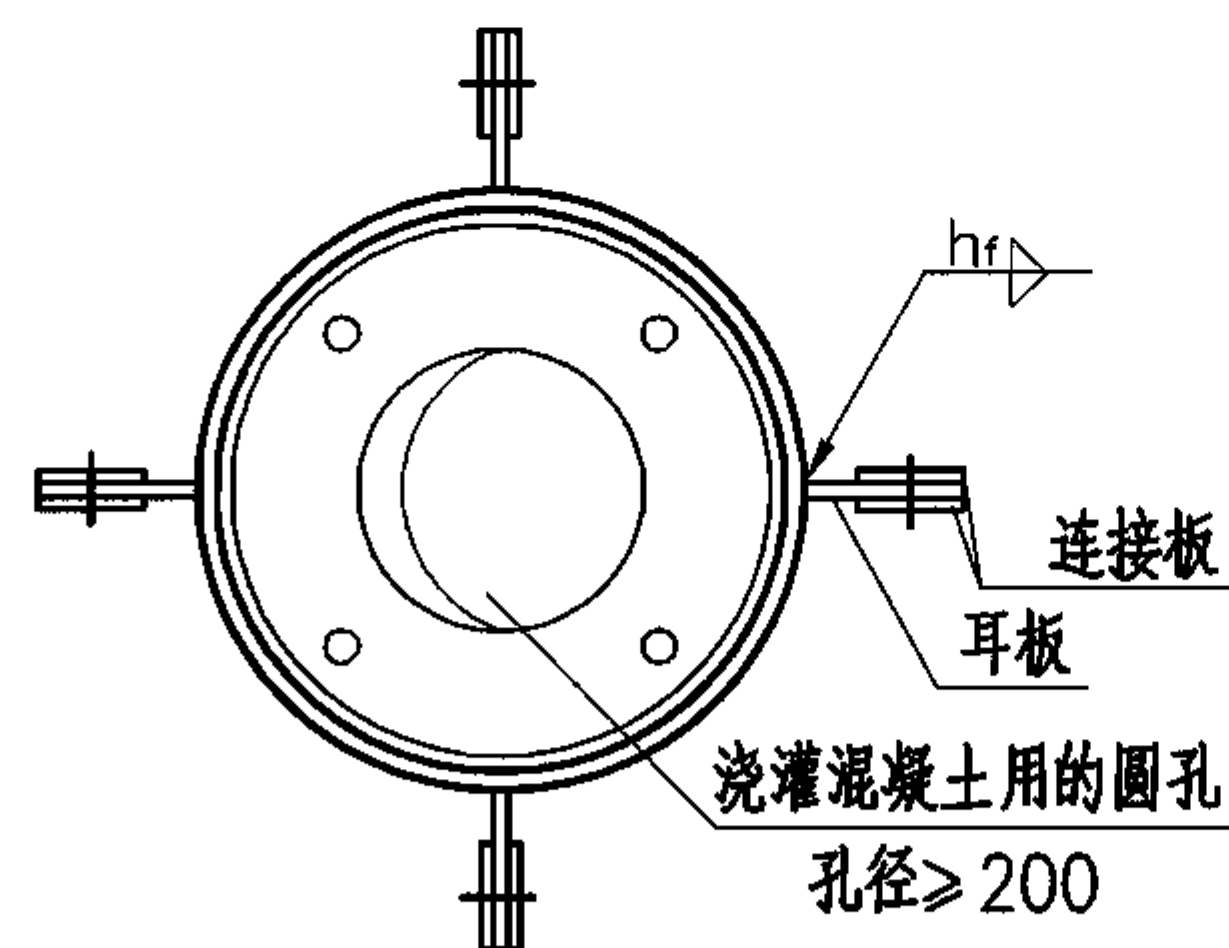
② 不等直径圆钢管的工地拼接



Ⓐ



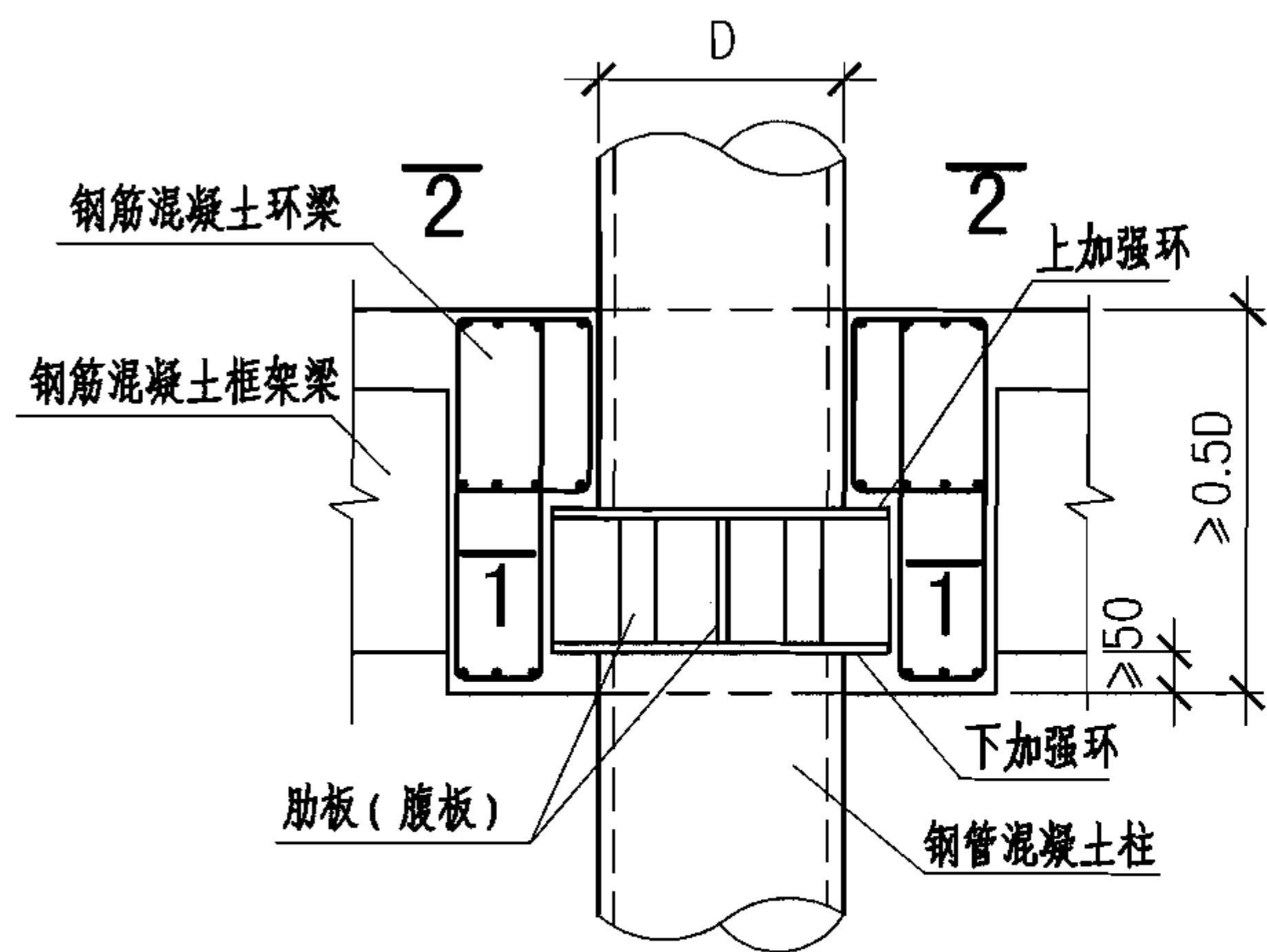
1-1



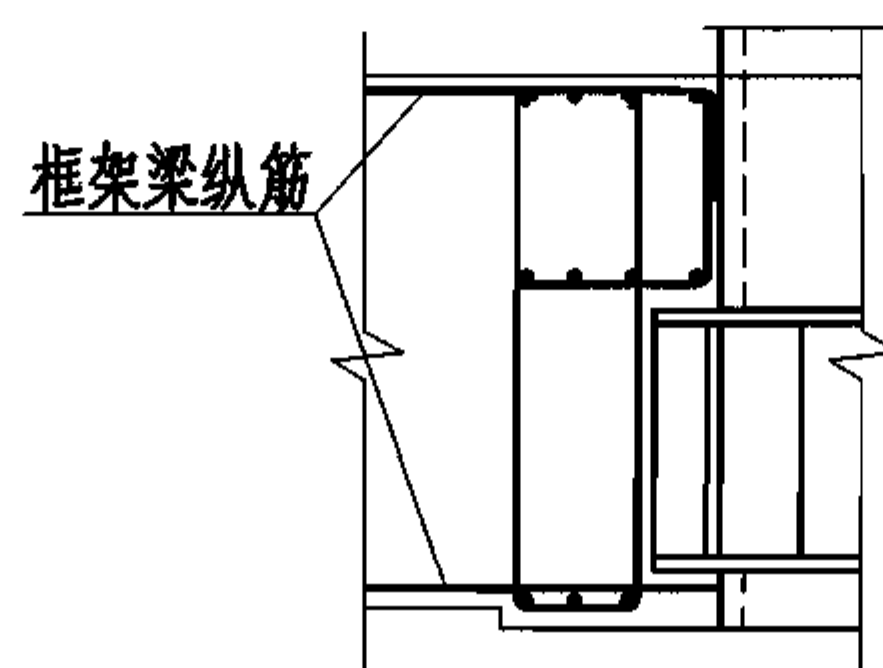
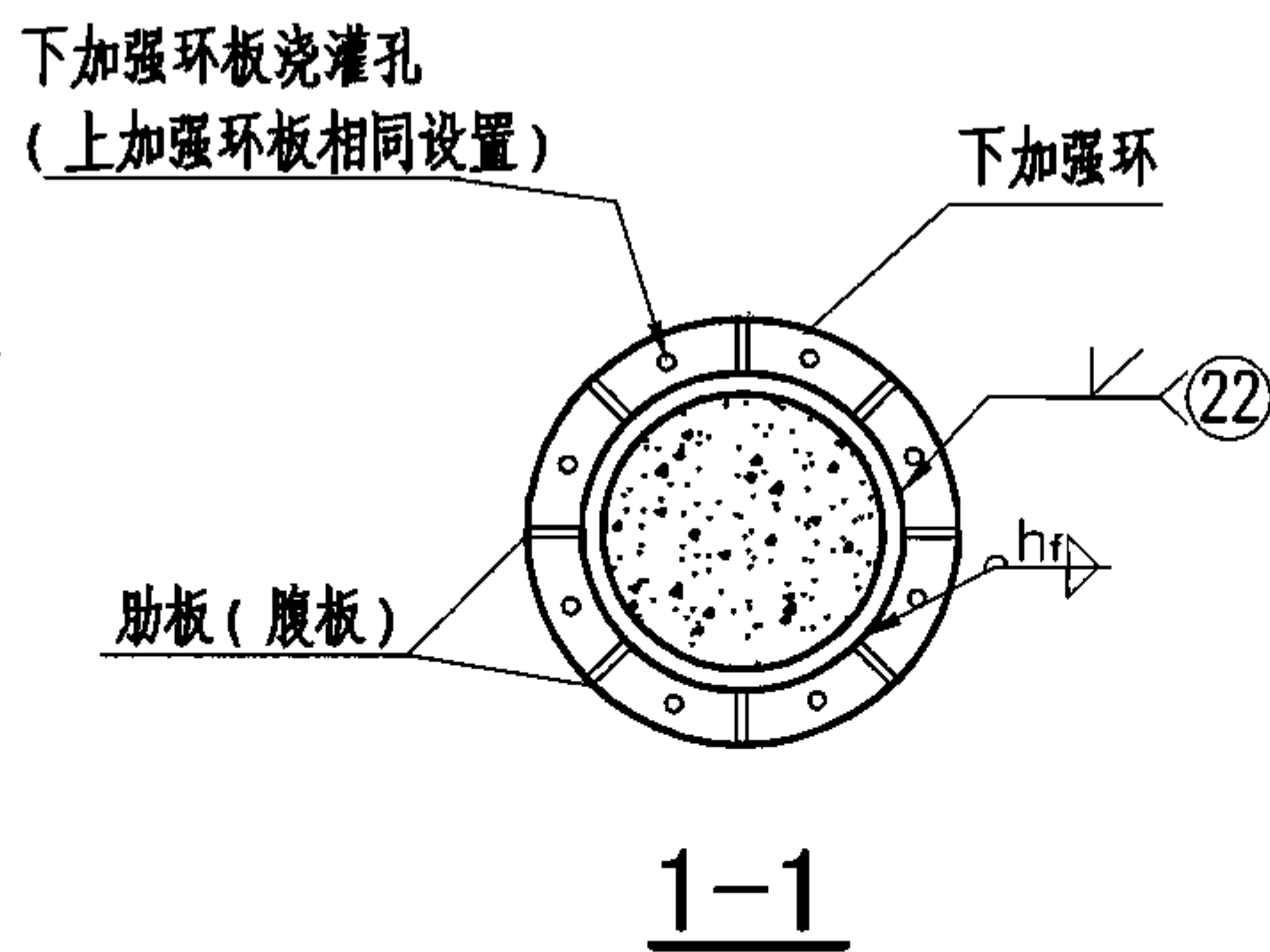
2-2

- 注：1. 图中钢管的焊接构造见本图集第7页。
2. 框架柱长度宜按12m或三个楼层分段，分段接头位置宜接近反弯点位置，可设置在框架梁顶面以上1.3m左右。
3. 耳板厚度应根据阵风和其他施工荷载确定，且不得小于10mm。当连接板为单板时，其板厚宜取耳板厚度的1.2~1.4倍，当连接板为双板时，其板厚宜取耳板厚度的0.7倍。柱焊好后，用火焰将其耳板切除并磨平。

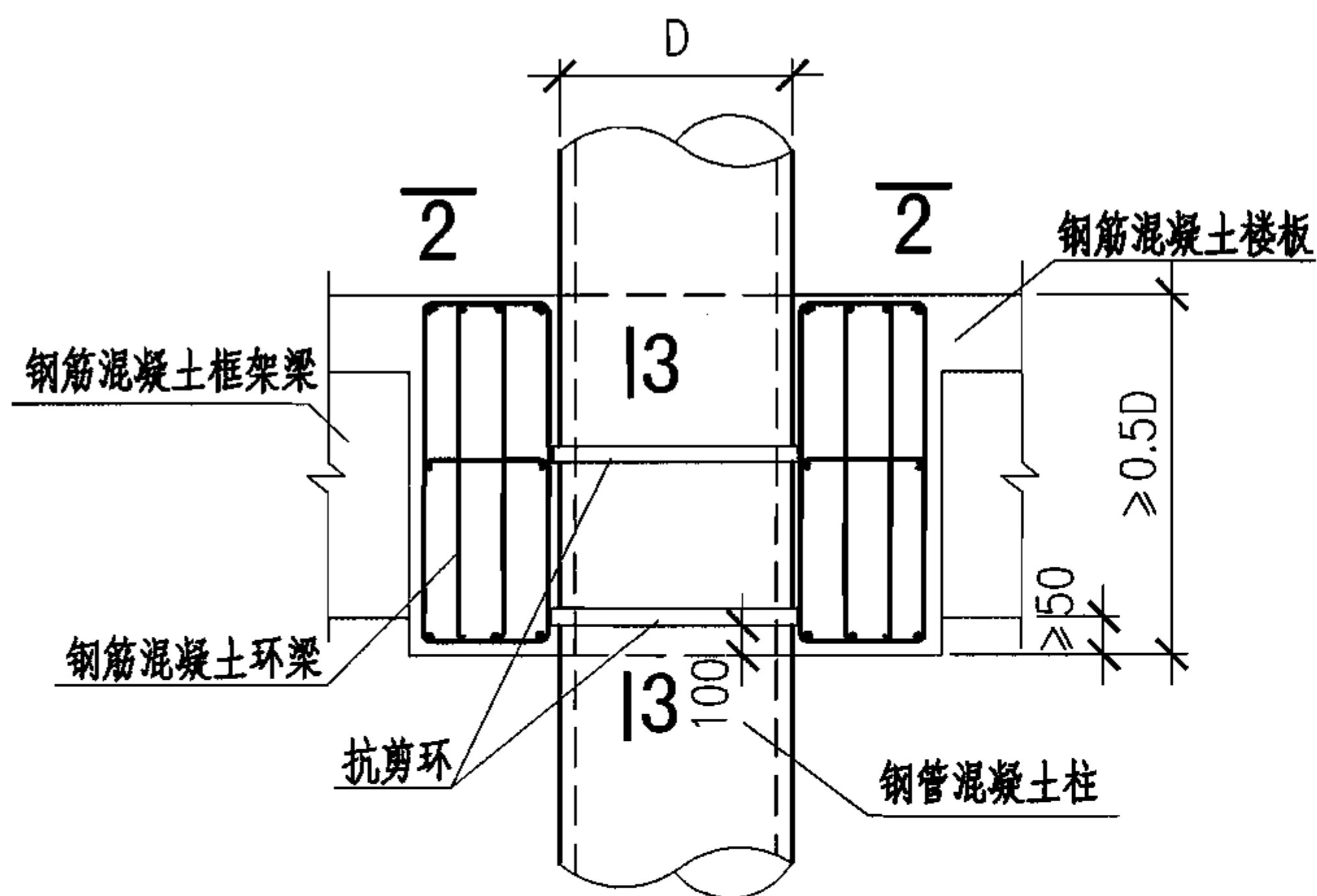
圆钢管	圆钢管混凝土柱的钢管工地拼接					图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	9



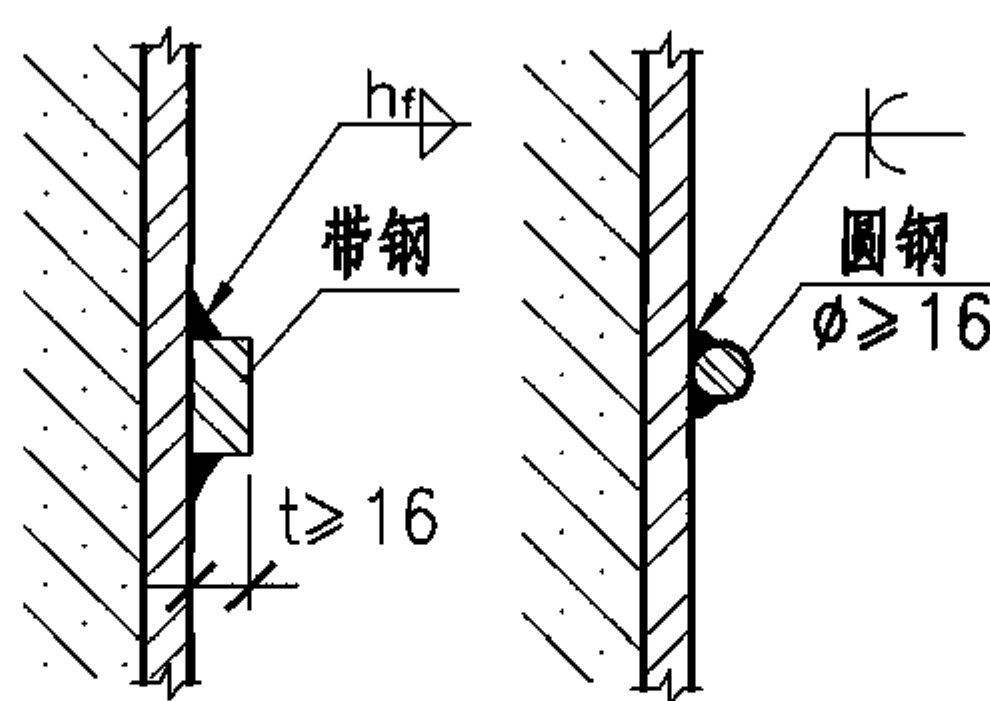
① 环梁—环形牛腿梁柱连接



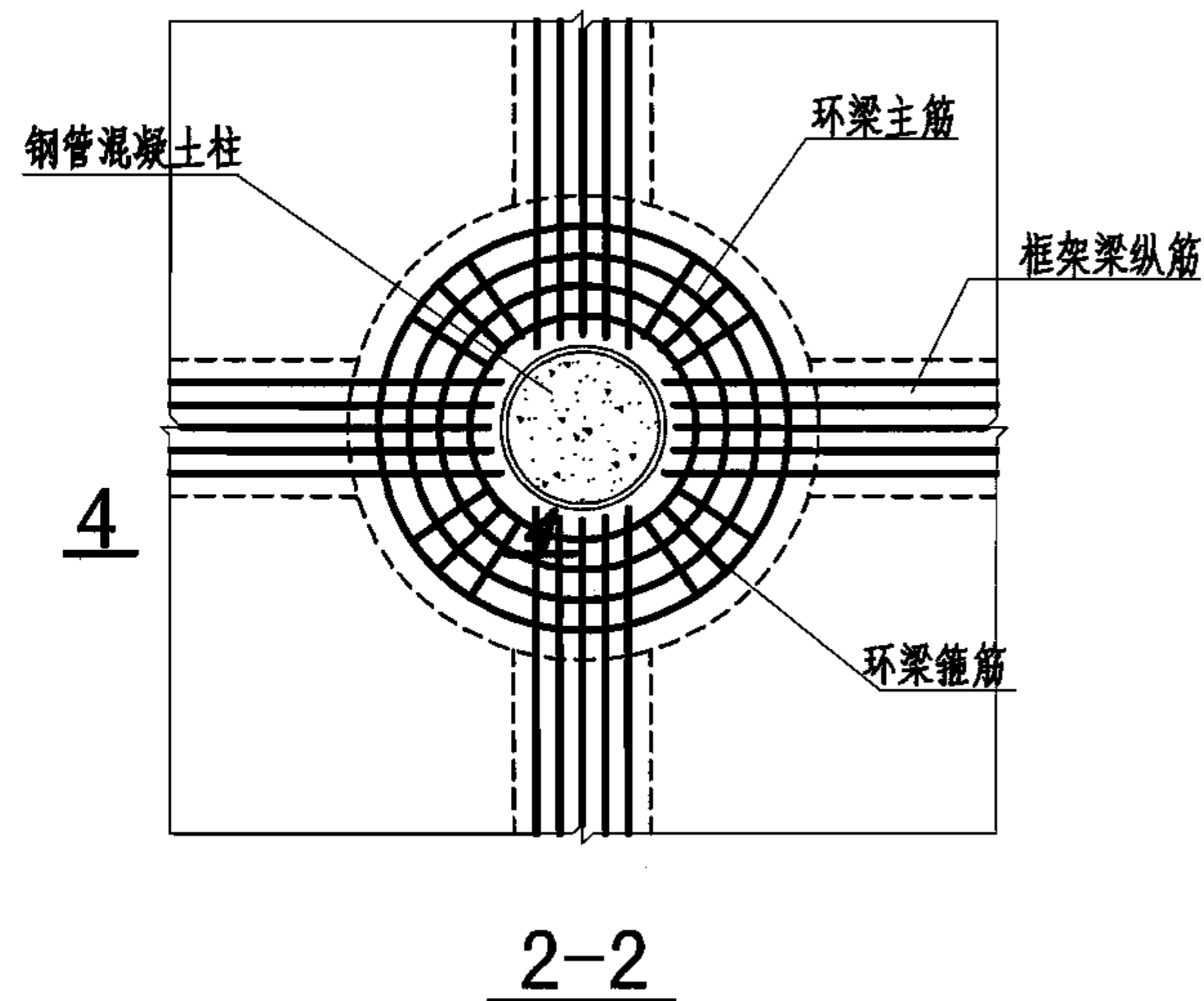
4-4



② 环梁—抗剪环梁柱连接



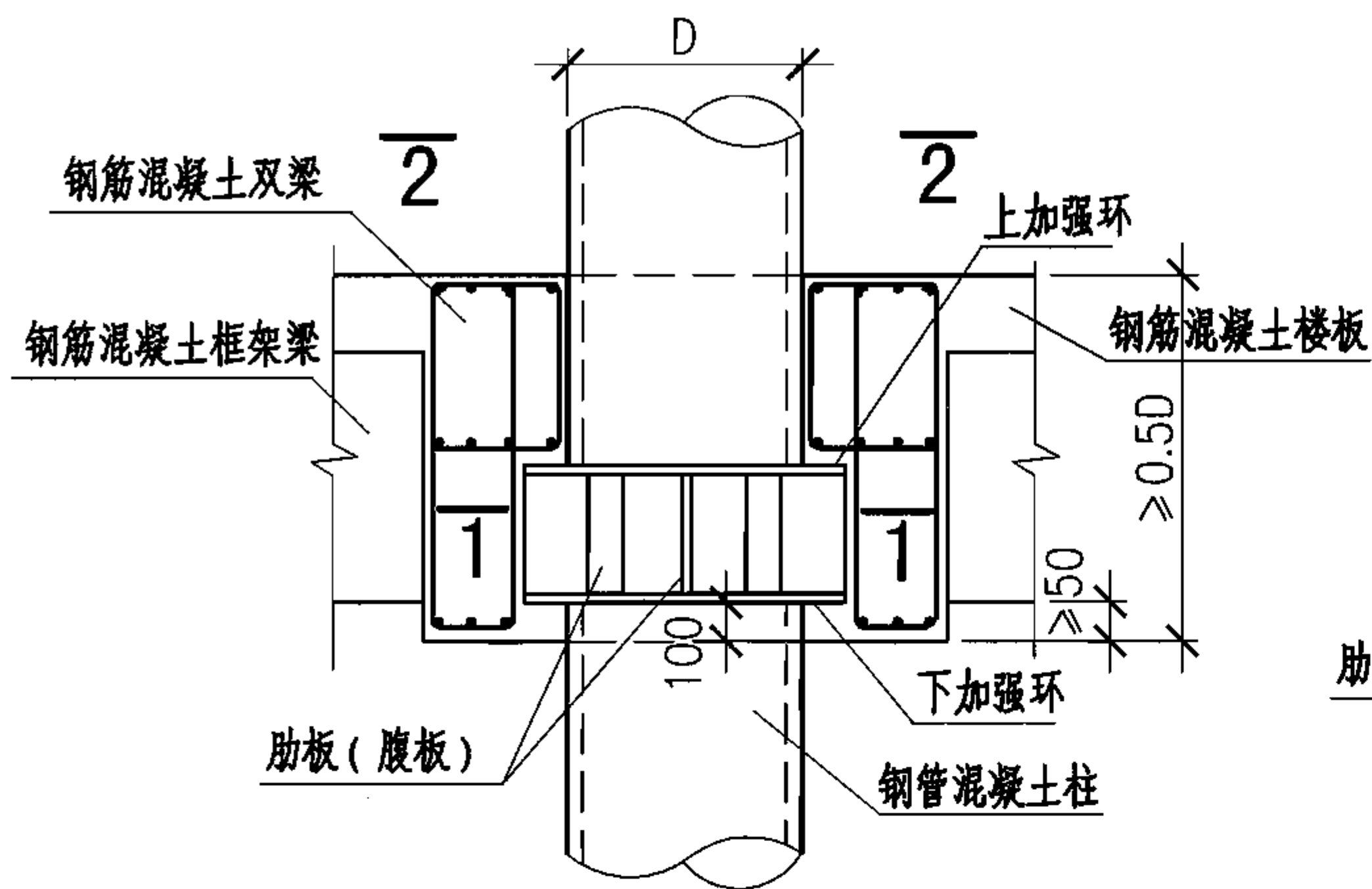
3-3



2-2

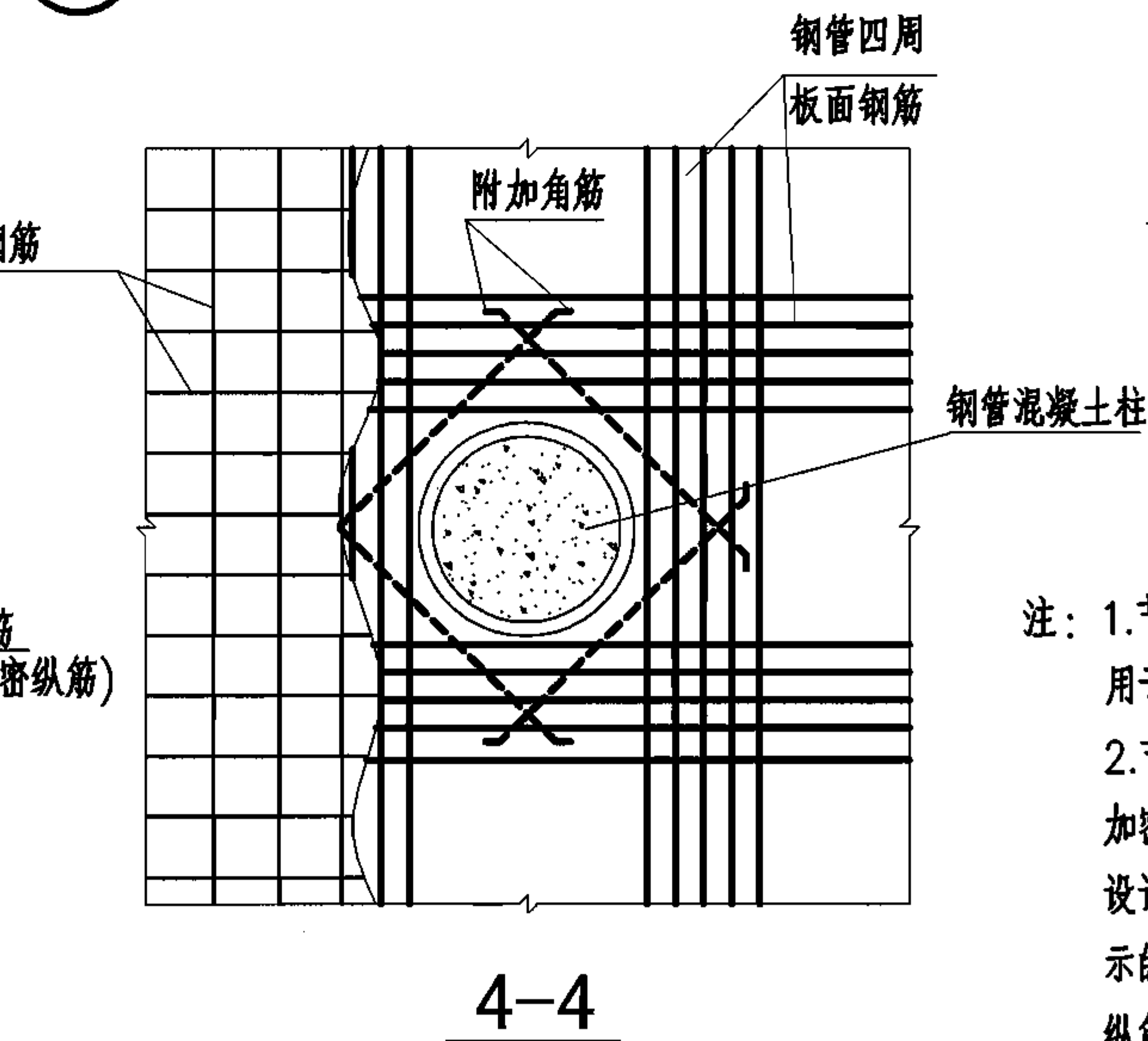
- 注：1. 本图中节点①的环形钢牛腿用于抵抗剪力，钢筋混凝土环梁用于抵抗弯矩；节点②的抗剪环用于抵抗剪力，钢筋混凝土环梁用于抵抗弯矩。节点①的抗剪能力要高于节点②，设计中采用哪种形式可由计算确定。
2. 环梁截面高度宜比框架梁高50mm，且宜不小于0.5倍钢管混凝土柱外径；环梁截面宽度宜不小于框架梁宽度，且能满足钢筋混凝土主梁纵筋的锚固长度；框架梁的纵向钢筋在环梁内的锚固长度应满足GB 50010的规定；环梁的上、下主筋截面积，分别不应小于框架梁上、下纵筋截面积的0.7倍。
3. 每个连接节点可设置一道或两道抗剪环；设置一道抗剪环时，可在距框架梁底1/2梁高的位置；设置两道抗剪环时，另一道抗剪环可在距框架梁底100mm的位置。焊脚高度不小于8mm。

圆钢管		钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（一）						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若			页	10

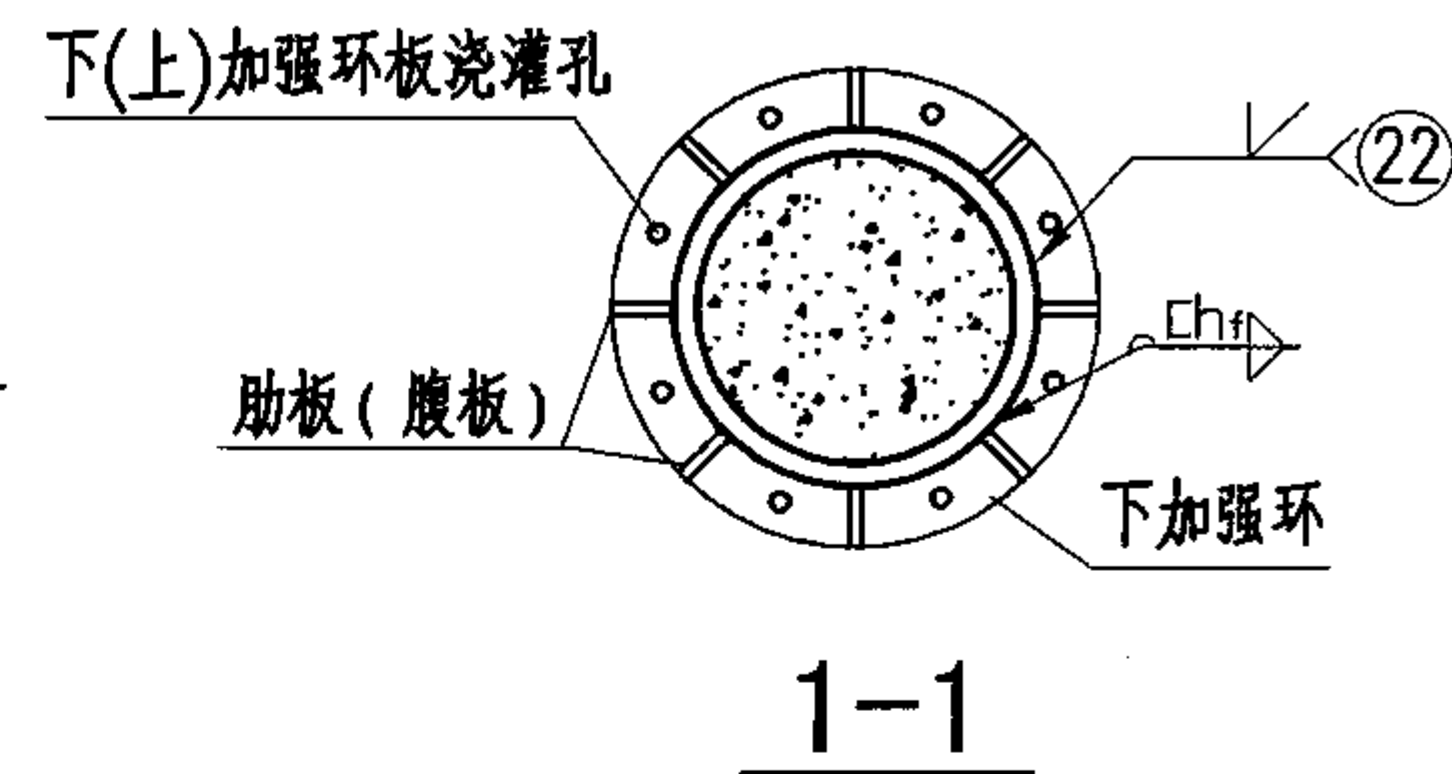


① 双梁—环形牛腿梁柱连接

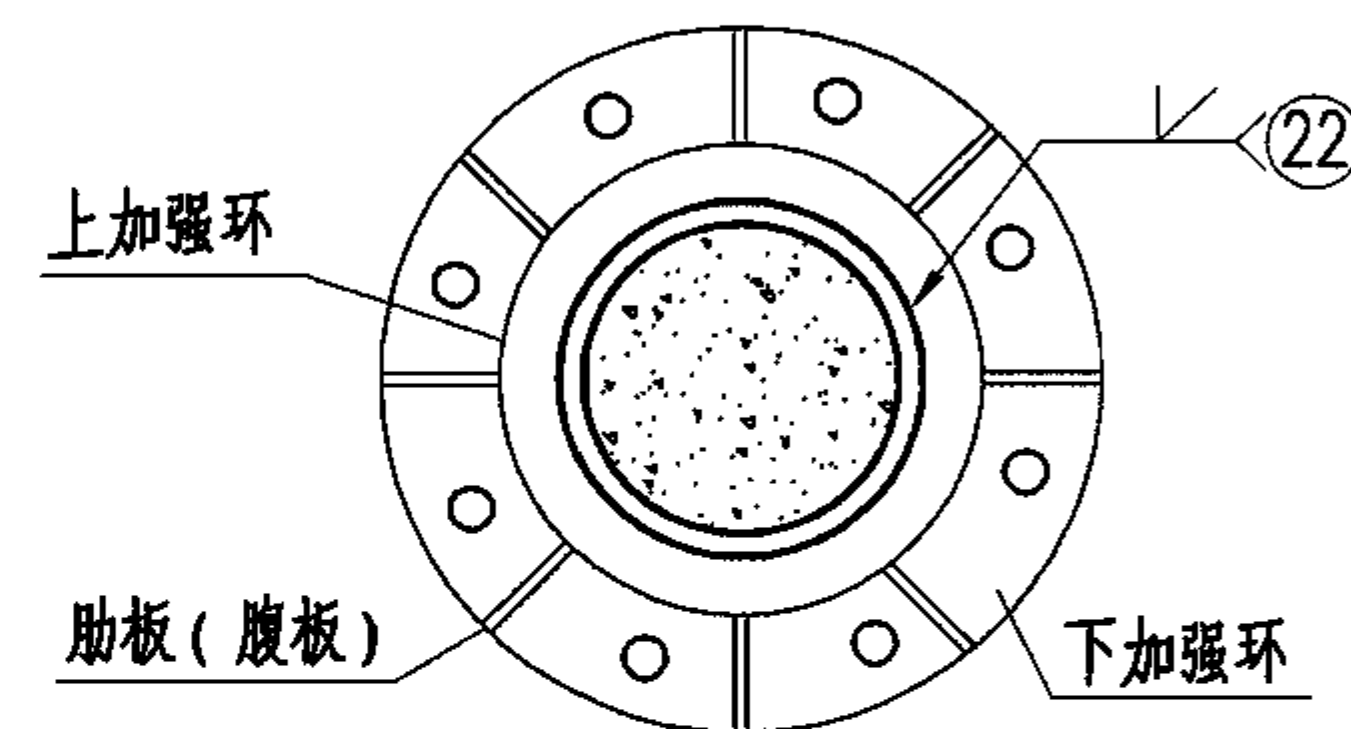
② 无梁楼盖—台锥式环形牛腿梁柱连接



4-4

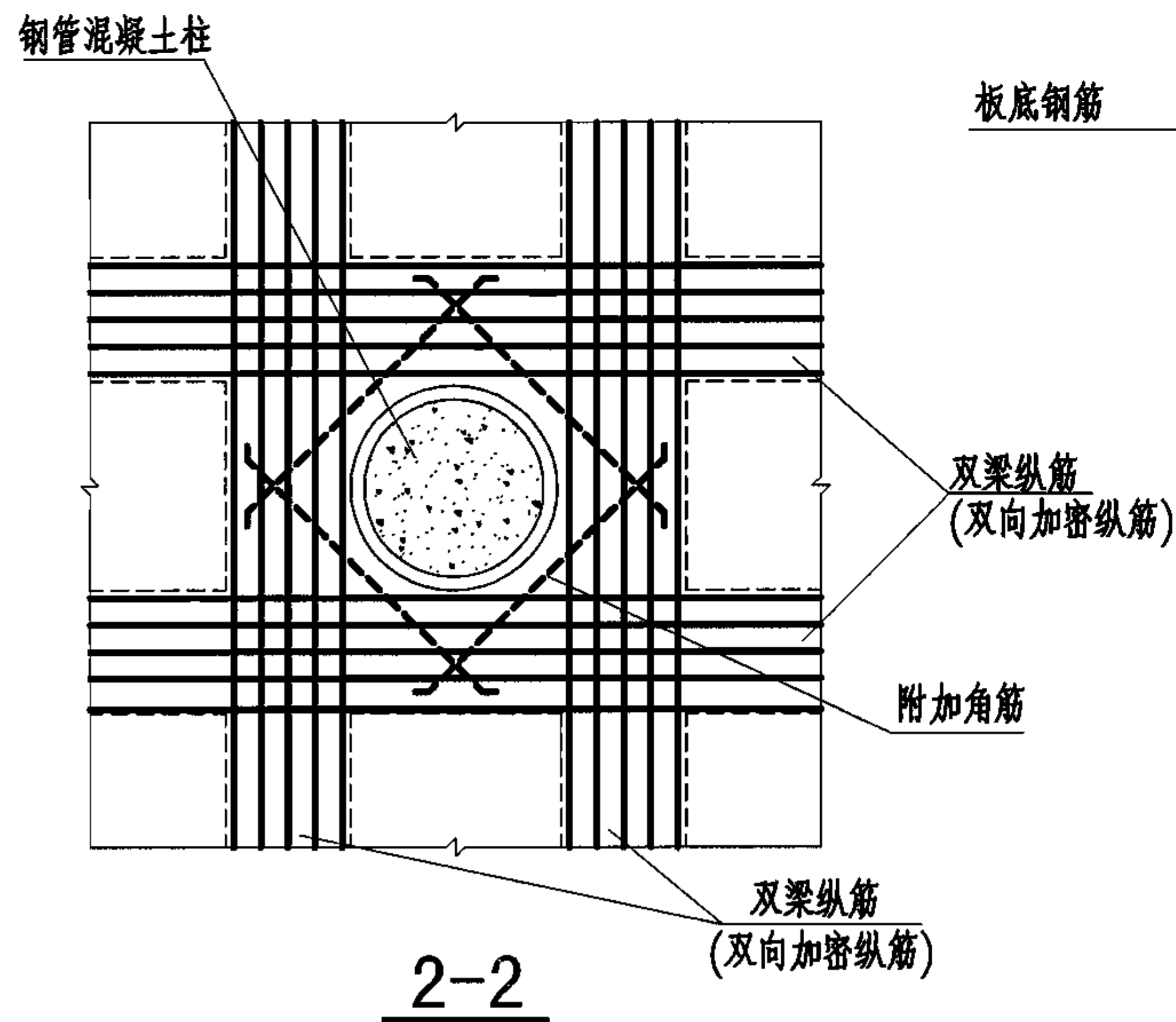


1-1



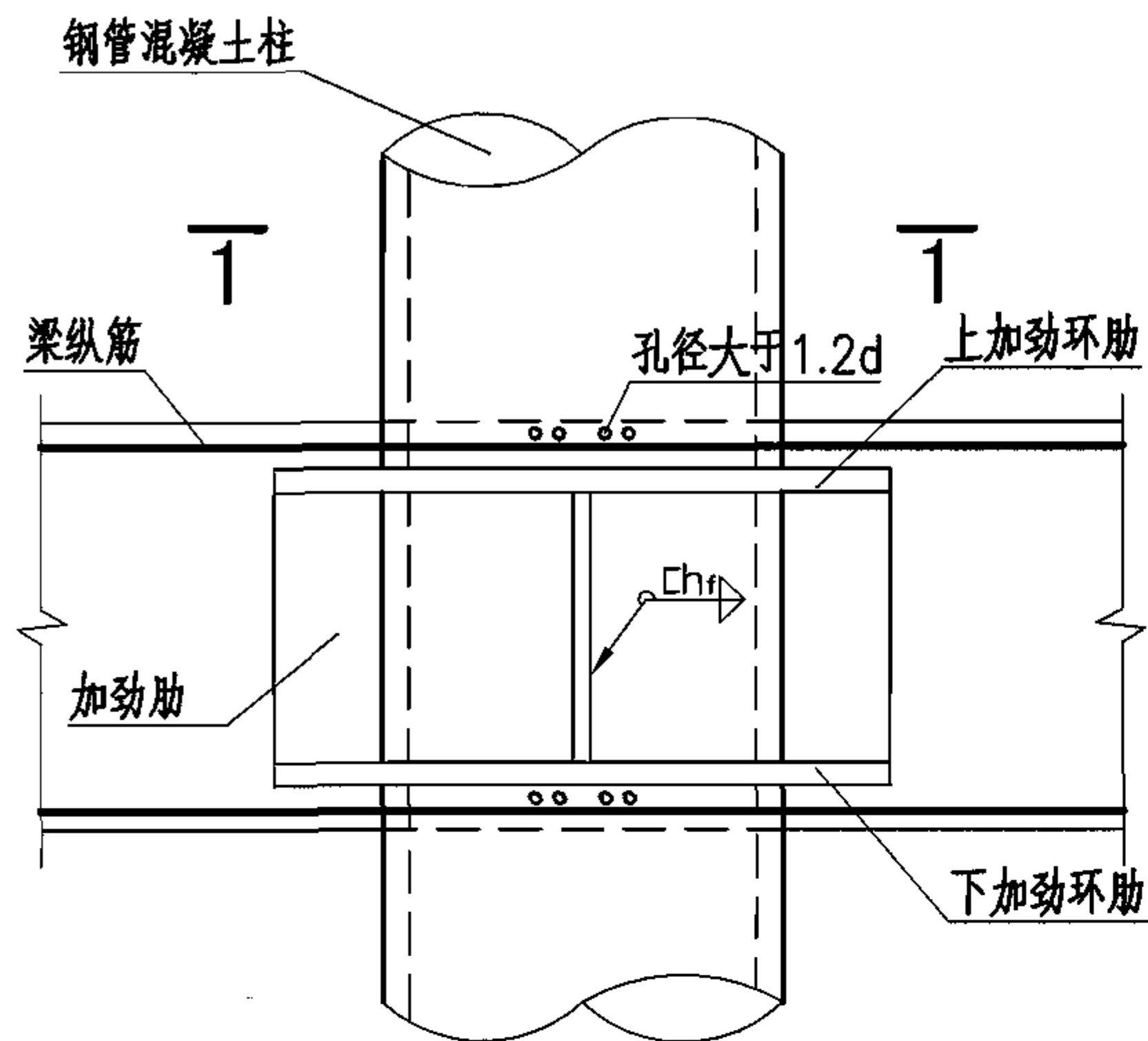
3-3

注：1.节点①的环形钢牛腿用于抵抗剪力，钢筋混凝土井字双梁用于抵抗弯矩。
2.节点②台锥式环形钢牛腿用于抵抗剪力，钢管四周双向加密纵筋用于抵抗部分弯矩（其他钢筋未表示）。柱上板带设计应符合无柱帽平板的有关规范的规定。本节点图中未表示的其他板底和板面钢筋构造，可参考本图集中有关框架梁纵筋的布置构造。

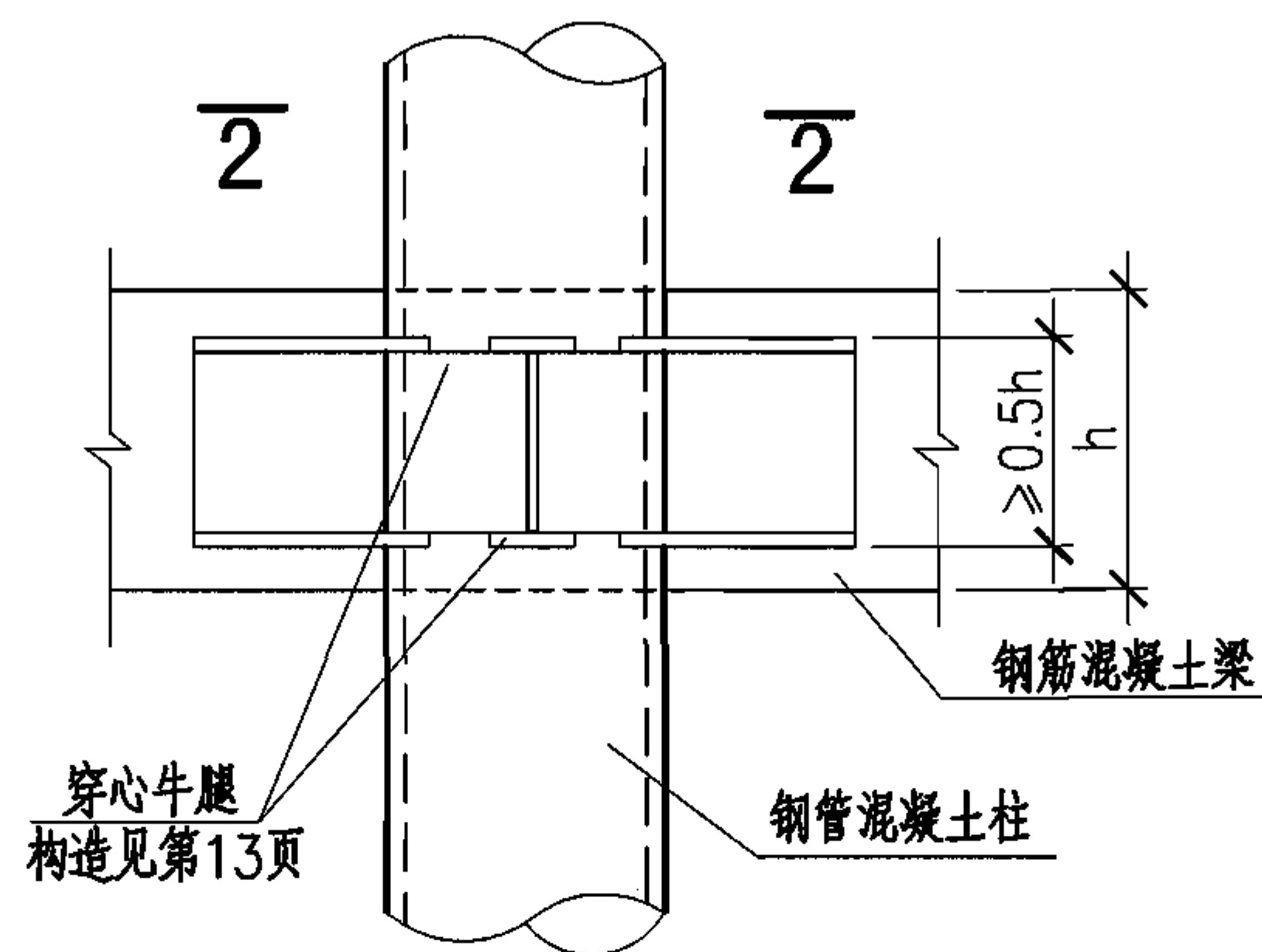


2-2

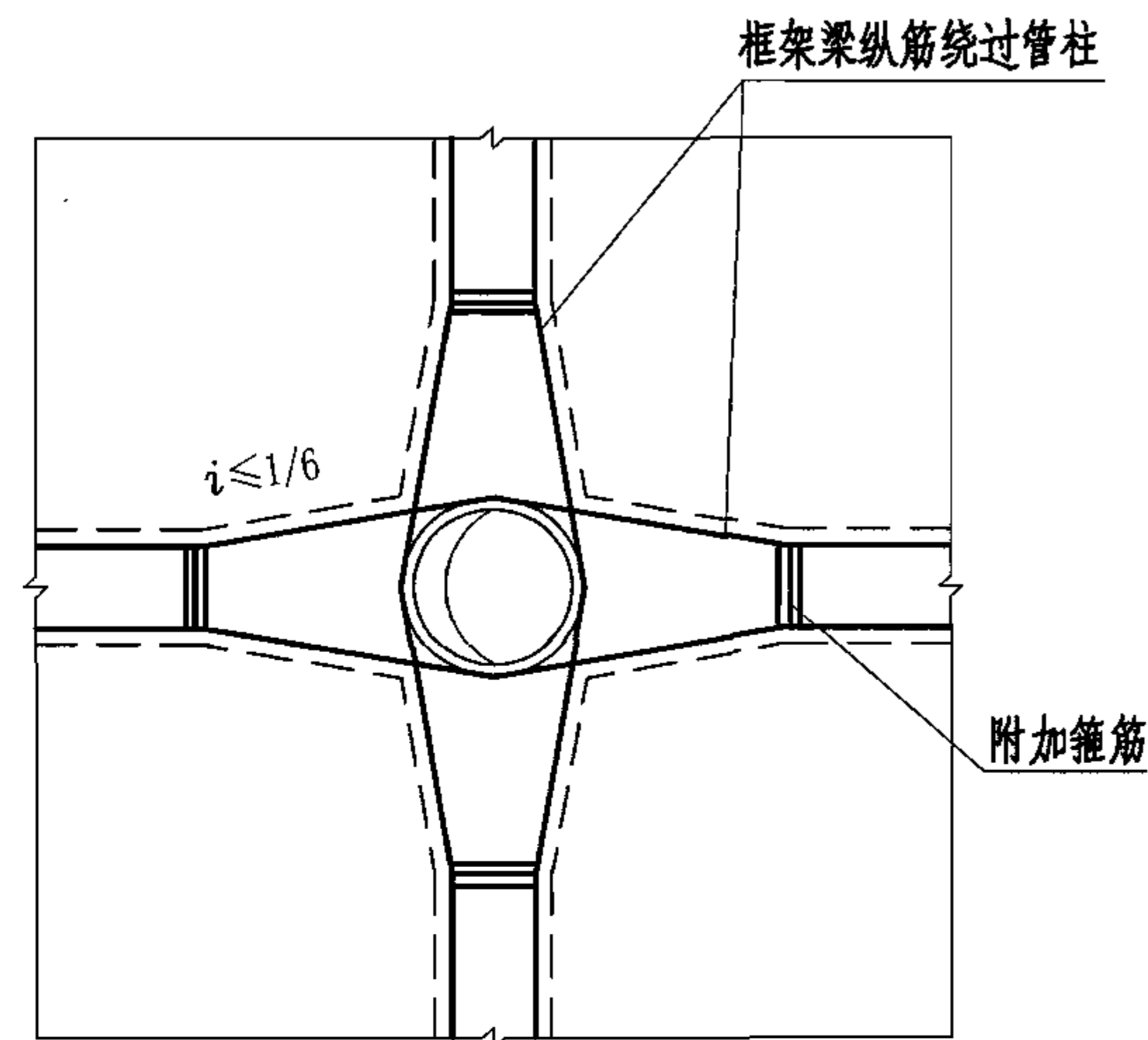
圆钢管	钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（二）					图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	11



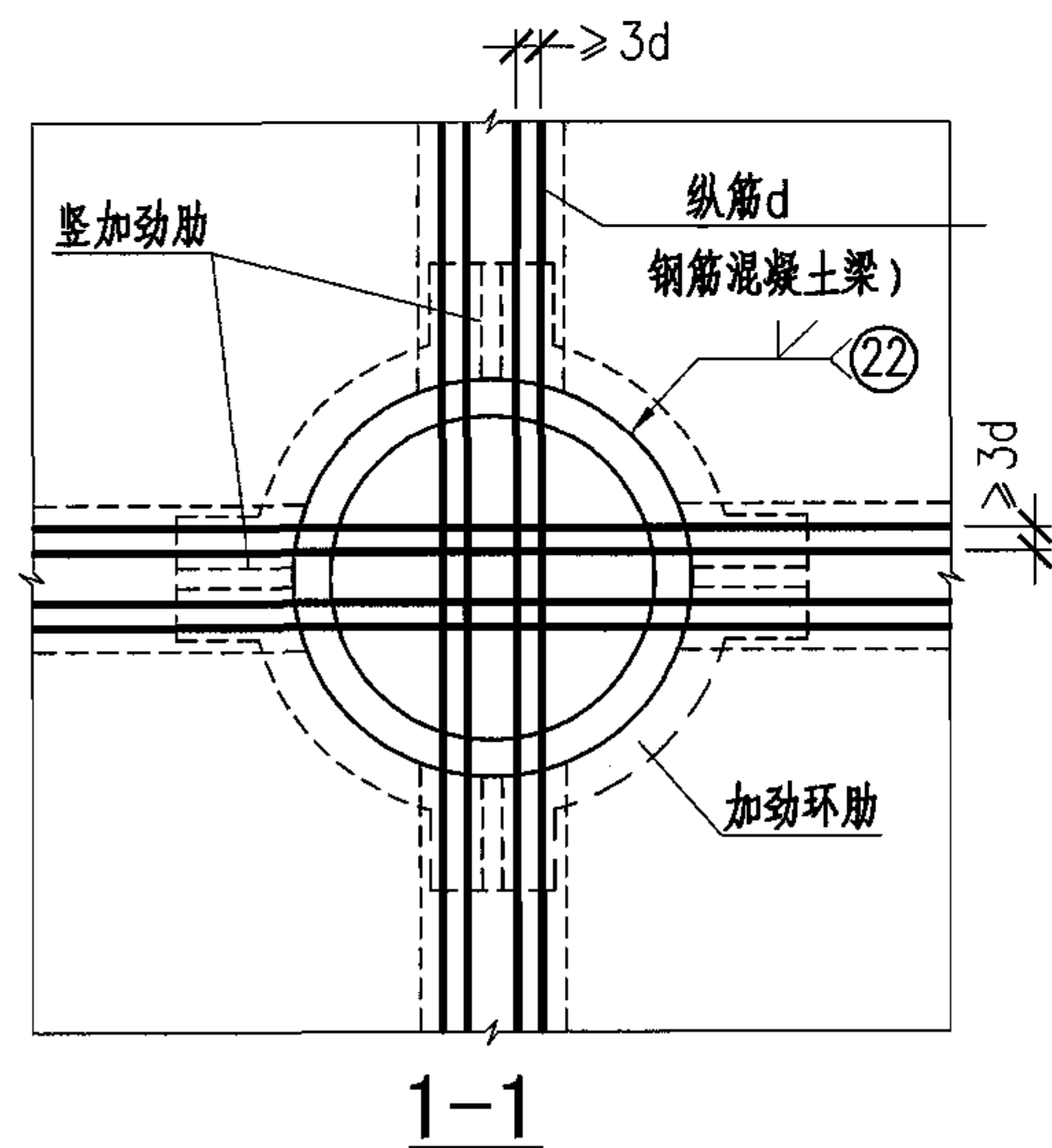
① 纵筋贯通式—环形牛腿梁柱连接



② 加宽梁—承重销梁柱连接

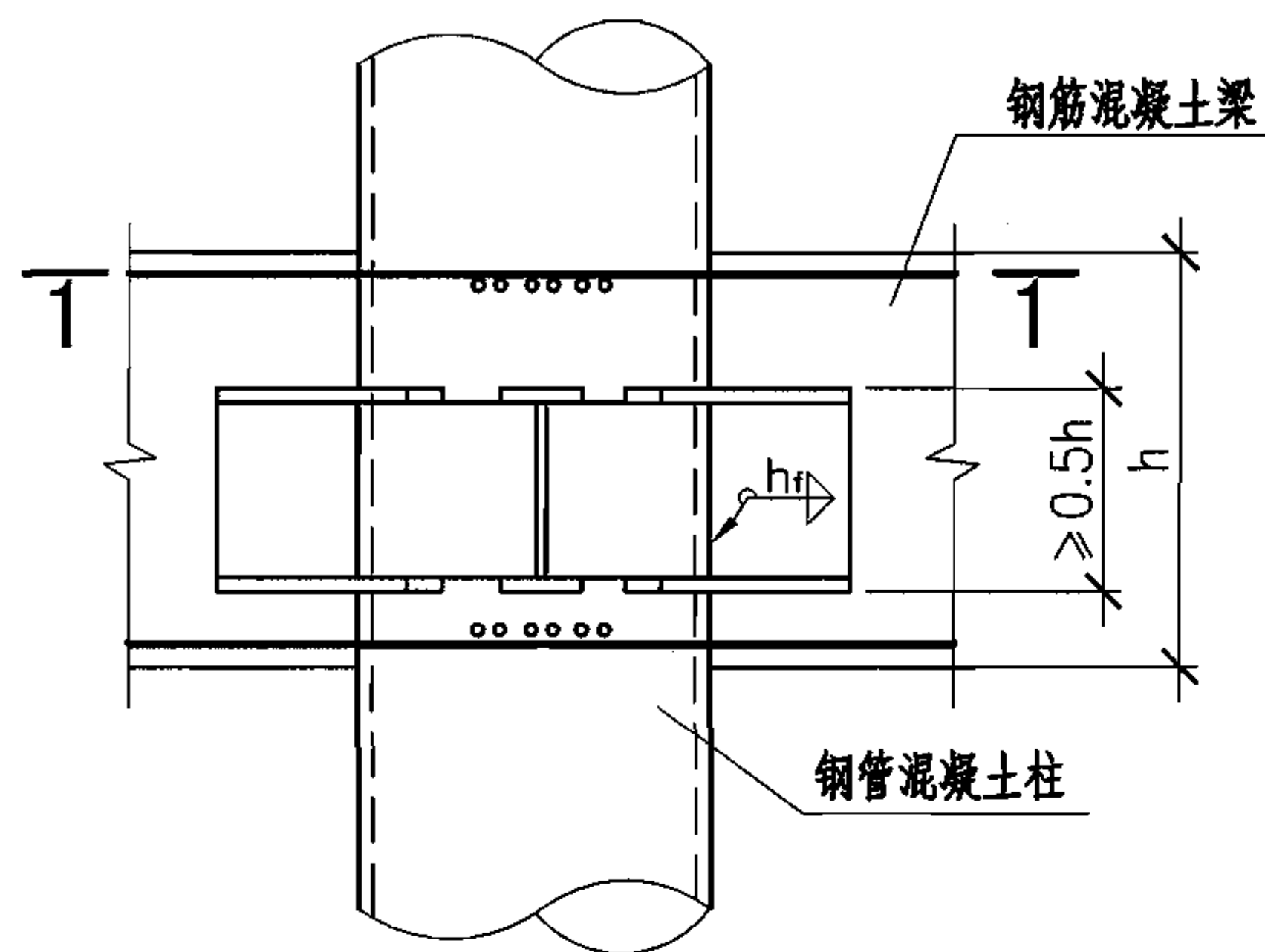


2-2

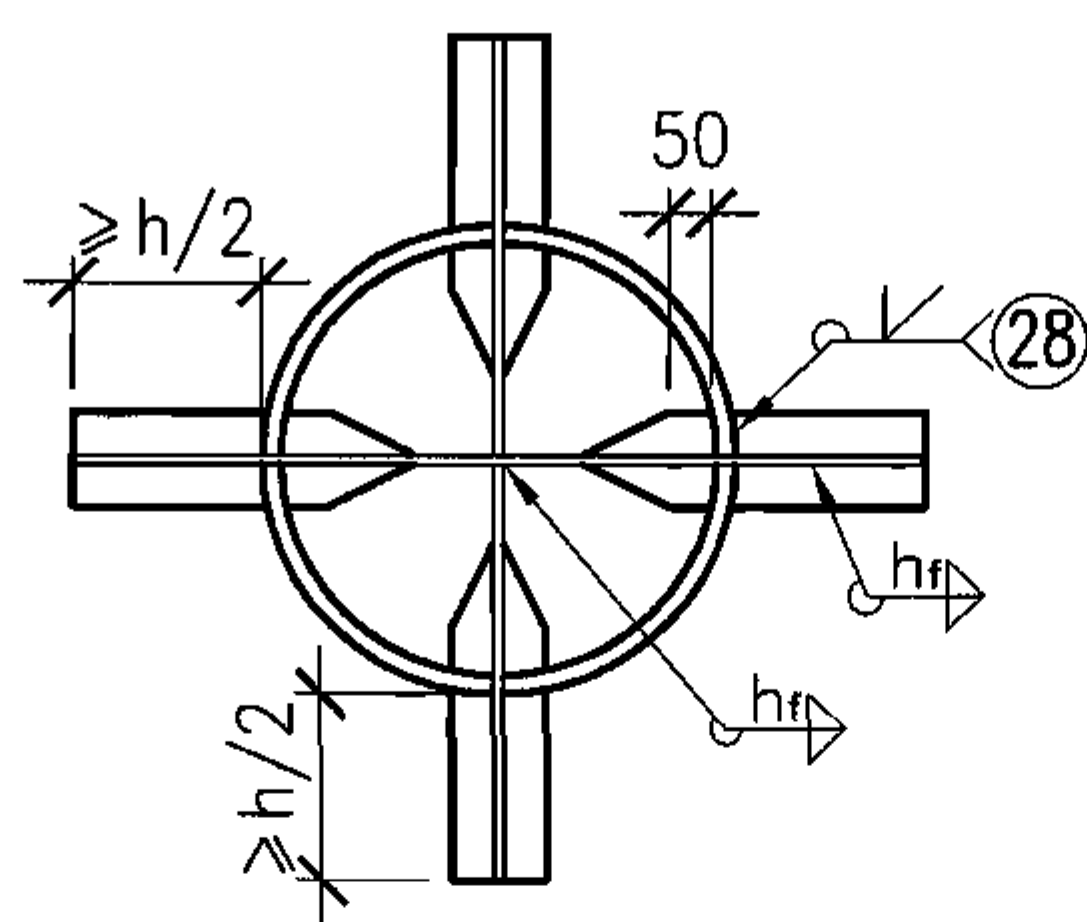


- 注：1. 本图中节点①的环形钢牛腿用于抵抗剪力，贯通纵筋用于抵抗弯矩。
2. 本图中节点②适用于管径较小、梁宽与柱直径相差不大和节点剪力设计值较大的情况。可采用部分纵筋贯通方式。
3. d为钢筋直径。

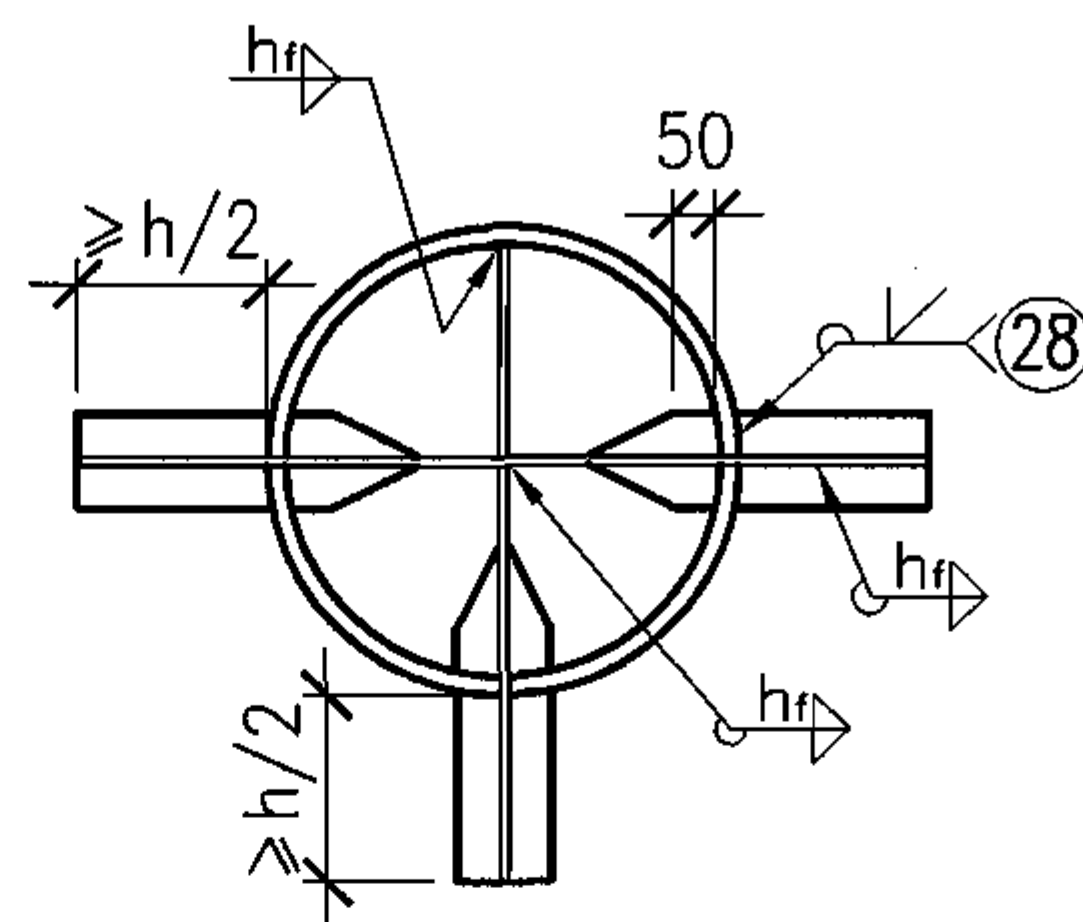
圆钢管	钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（三）					图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	12			



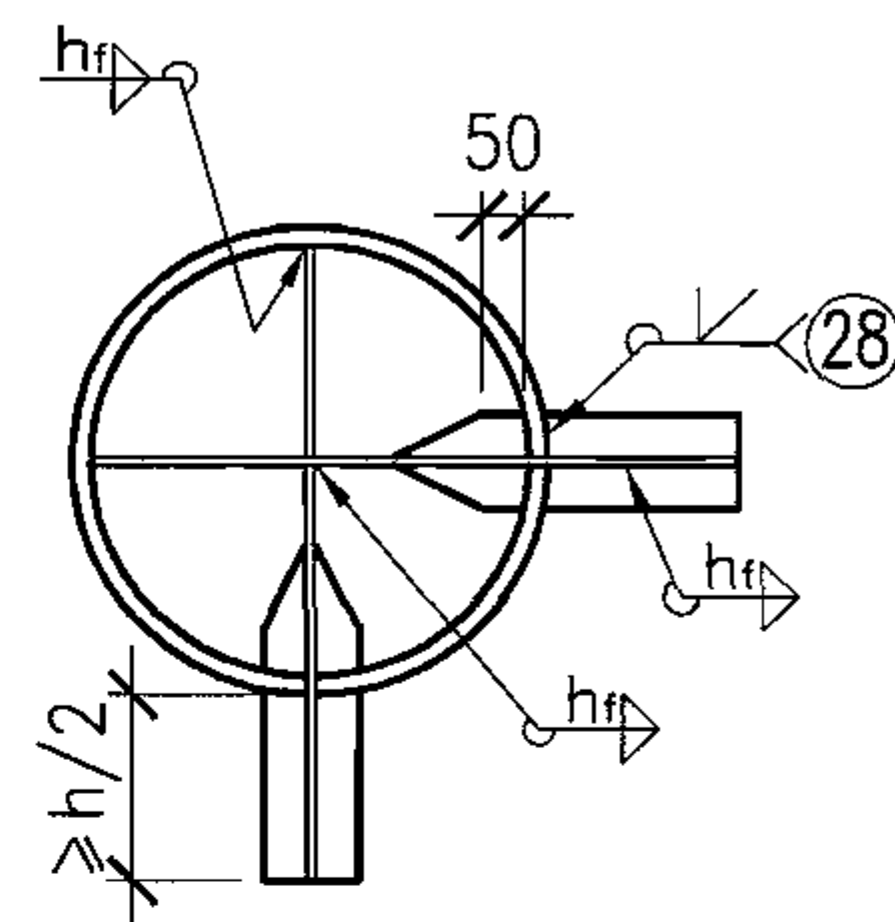
① 纵筋贯通—承重销梁柱连接



中柱

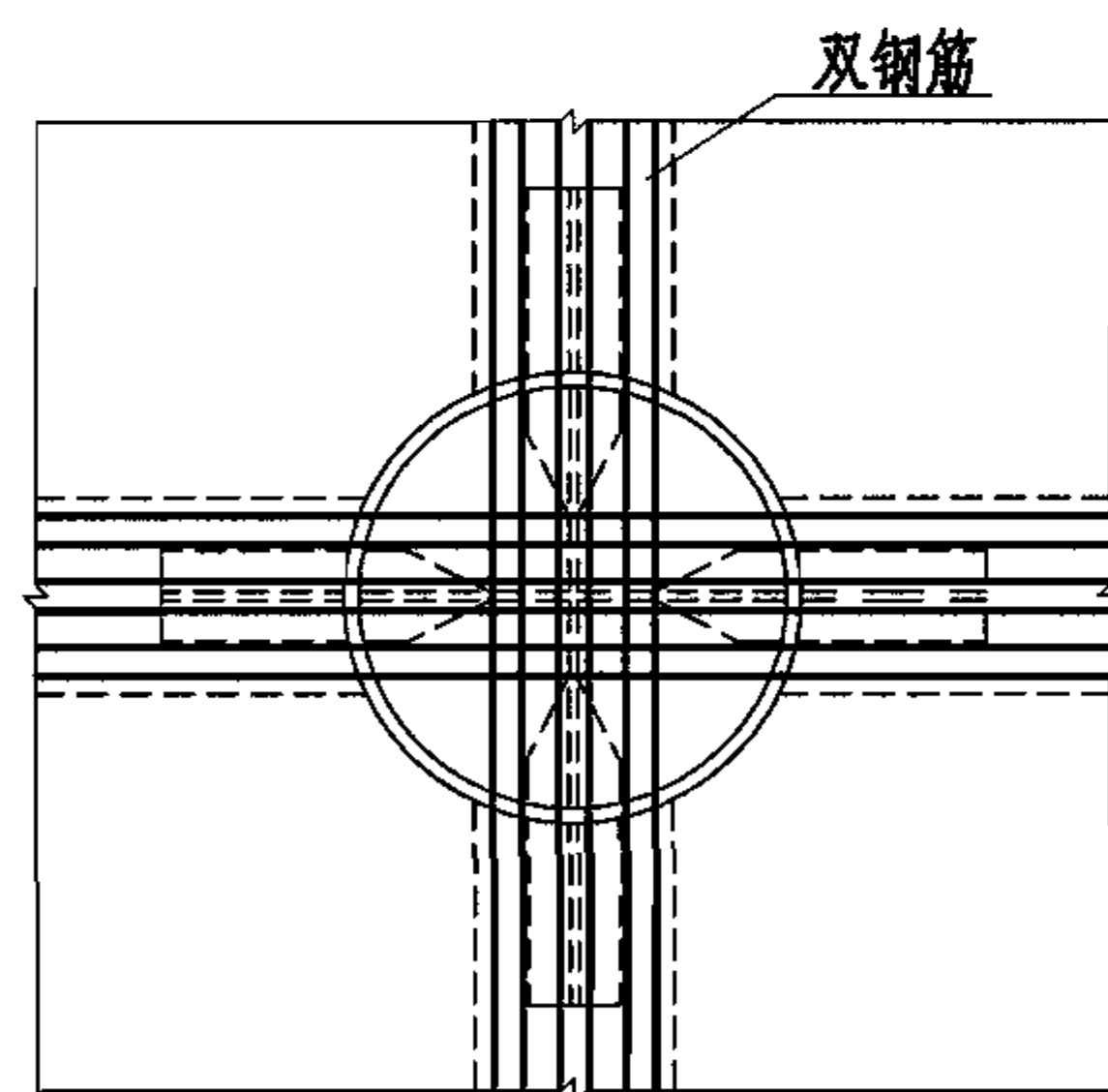


边柱

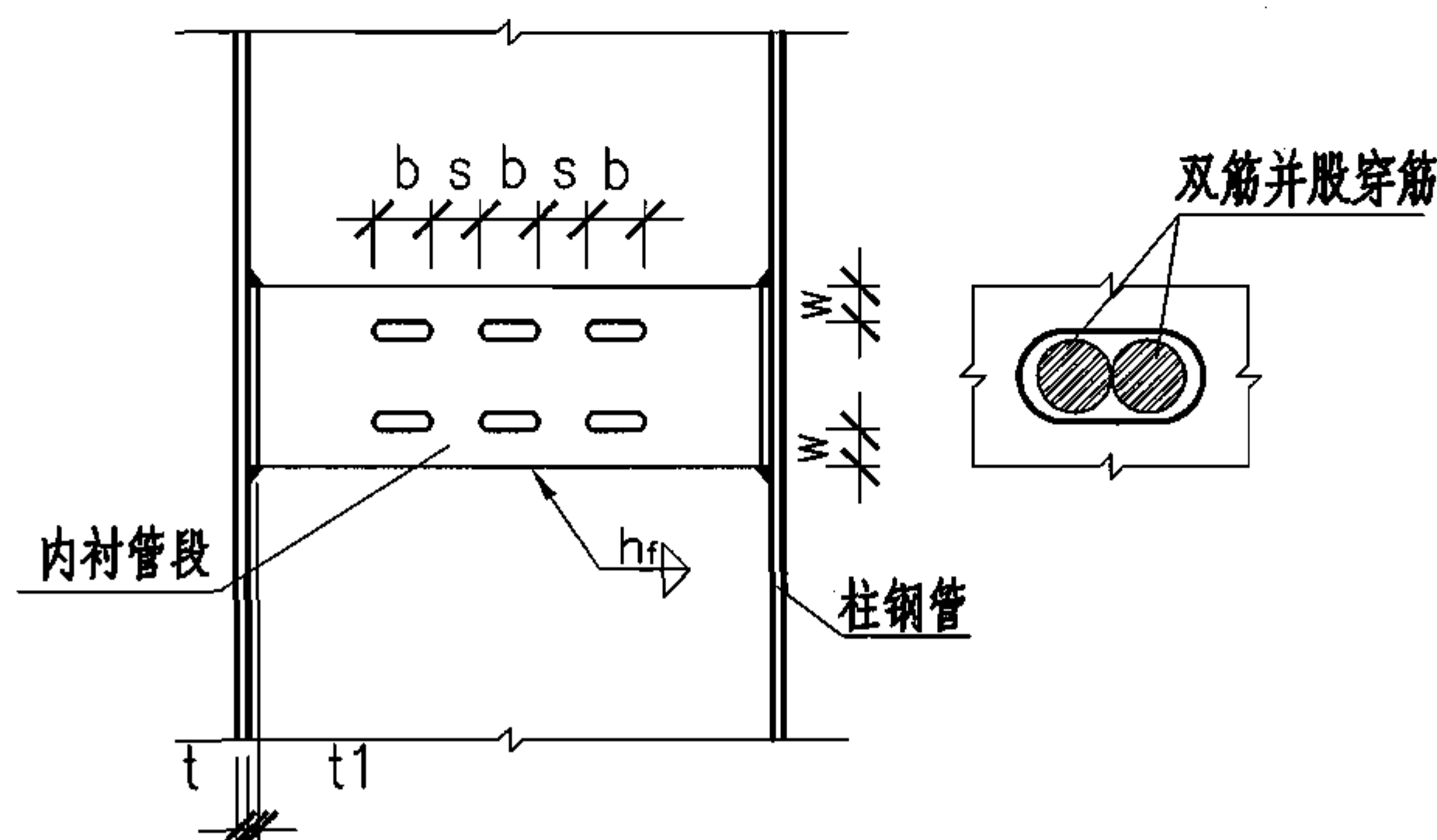


角柱

② 承重销



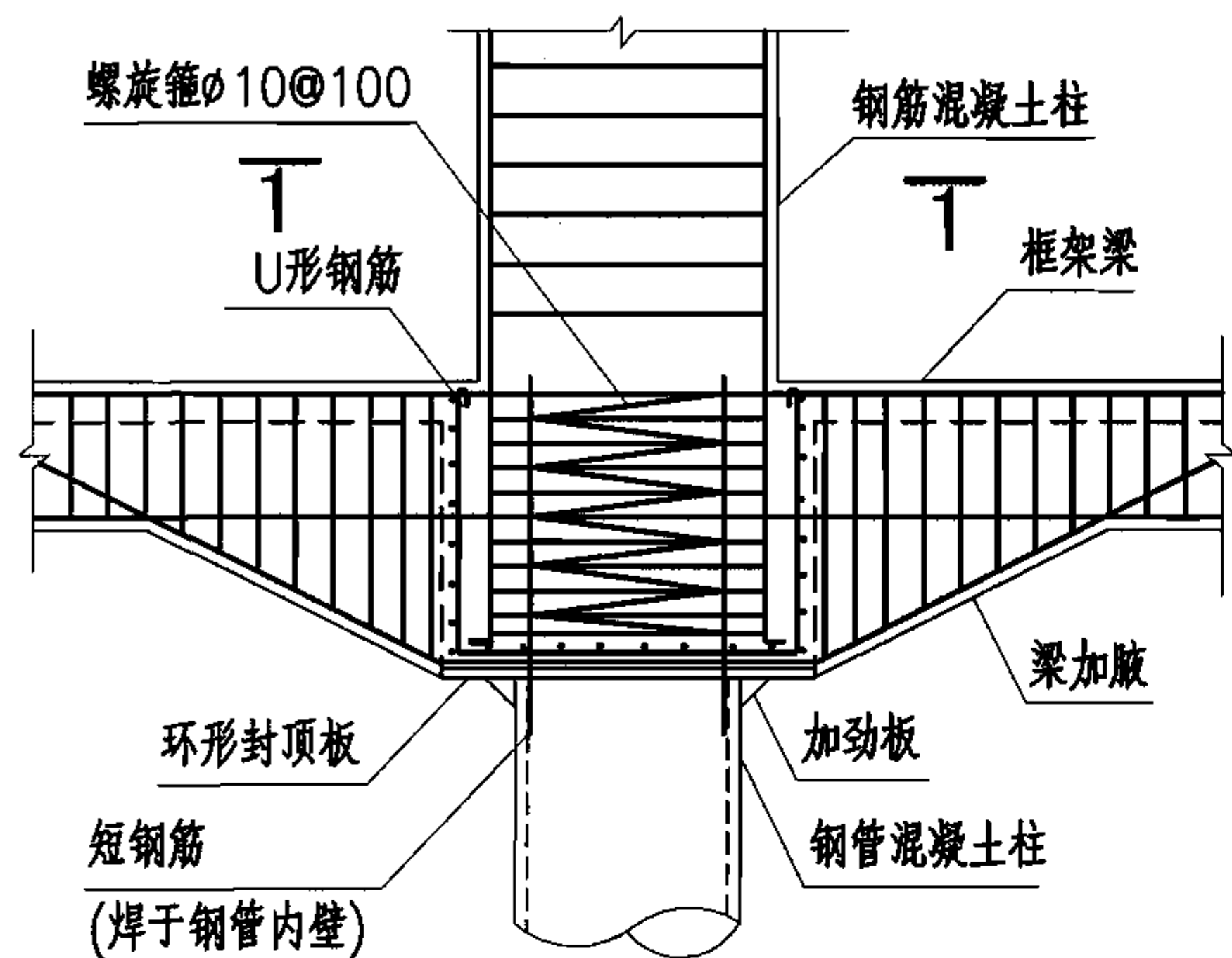
1-1



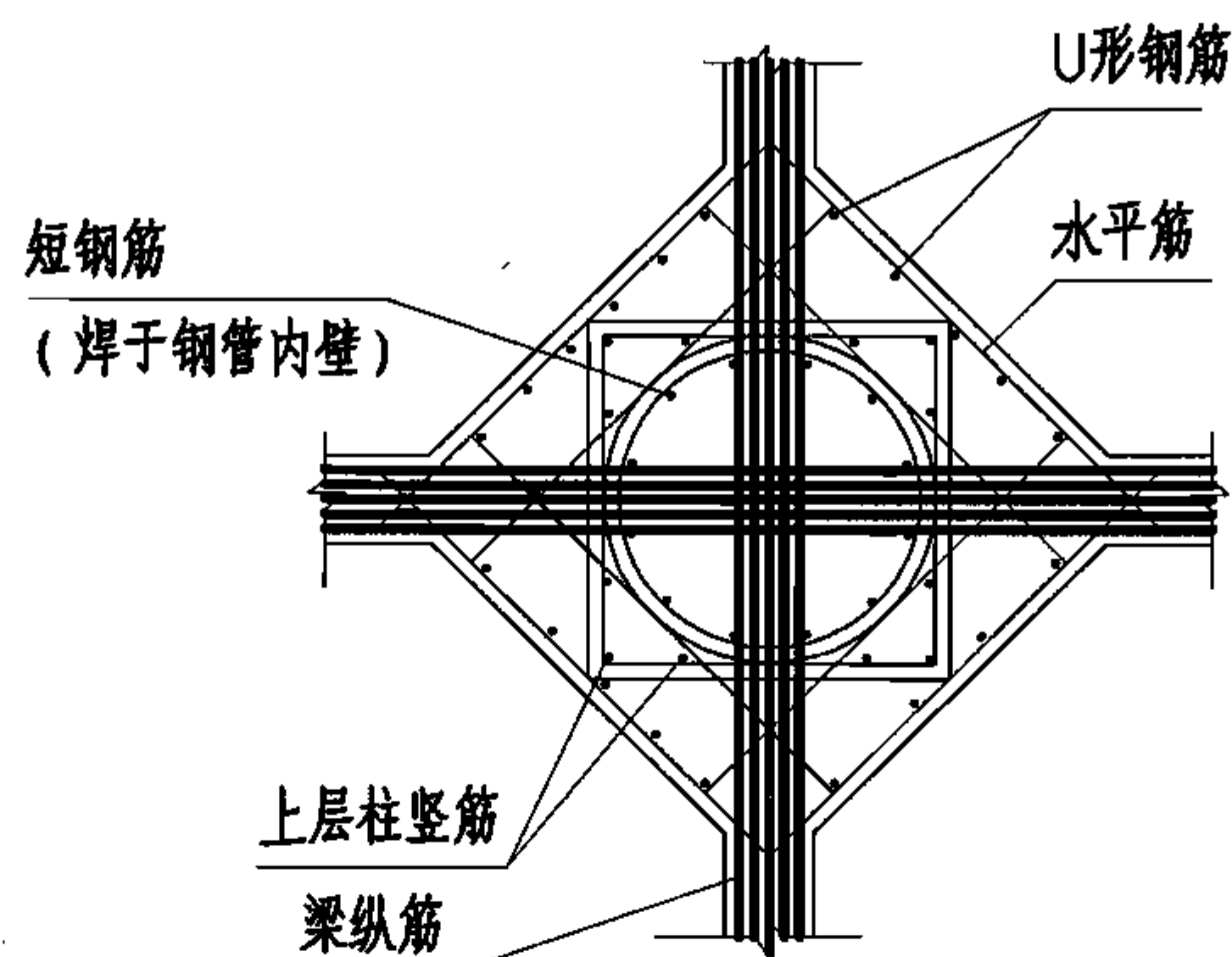
③ 柱钢管开孔

- 注：1. 本图节点因钢筋及承重销穿过钢管，影响混凝土浇筑，所以仅用于剪力较大而且管径较大的情况。
2. 承重销截面高度宜取框架梁截面高度h的0.5倍。
3. 在钢管开孔的区段，内衬管的壁厚应不小于钢管壁厚，穿筋孔的环向净距s应不小于孔的长径b，衬管的孔边距w应不小于2.5b。
4. 承重销截面置于梁截面的中部偏下。

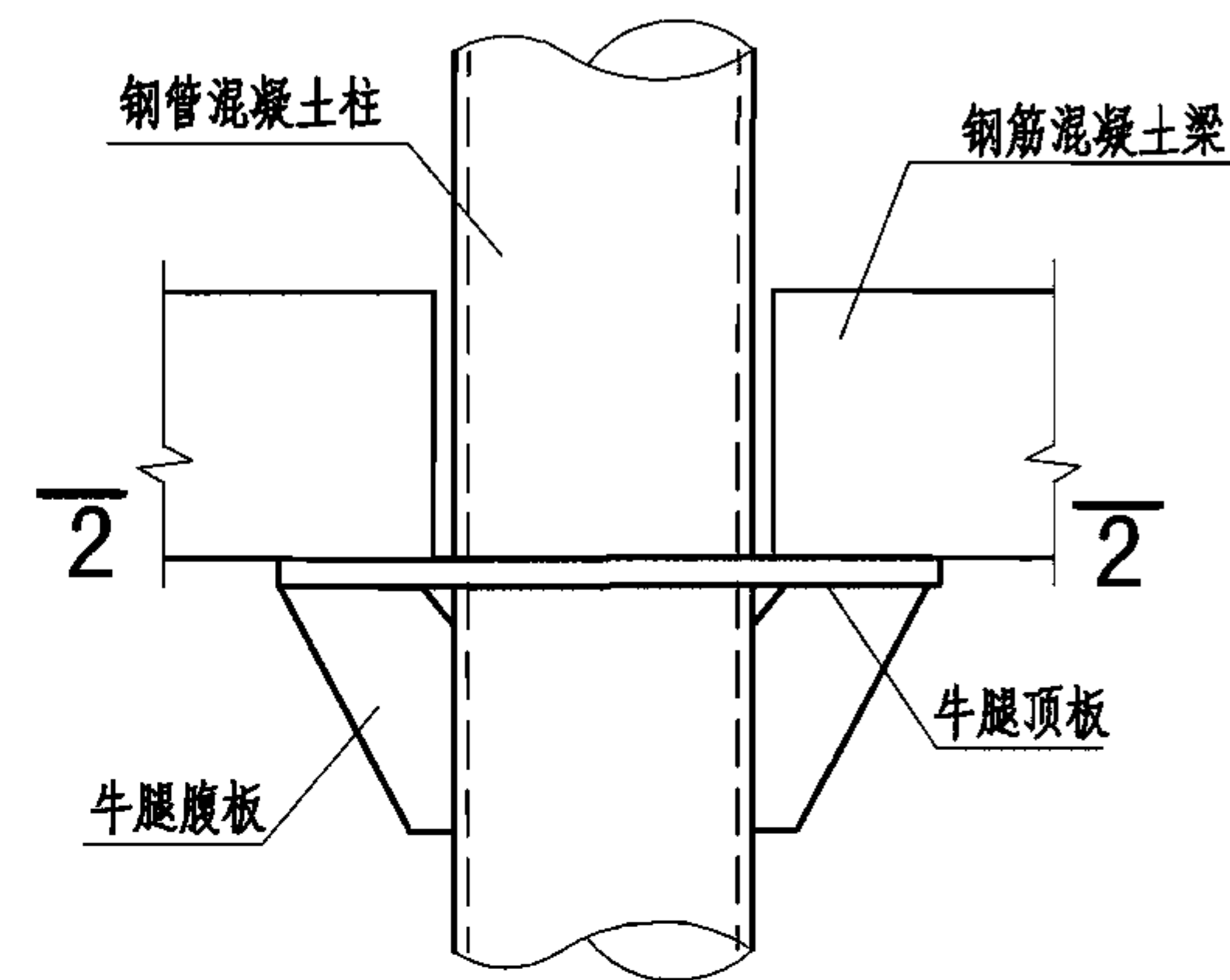
圆钢管	钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（四）						图集号	06SG524
审核	肖从真	校核	刘枫	设计	张莉若	页	13	



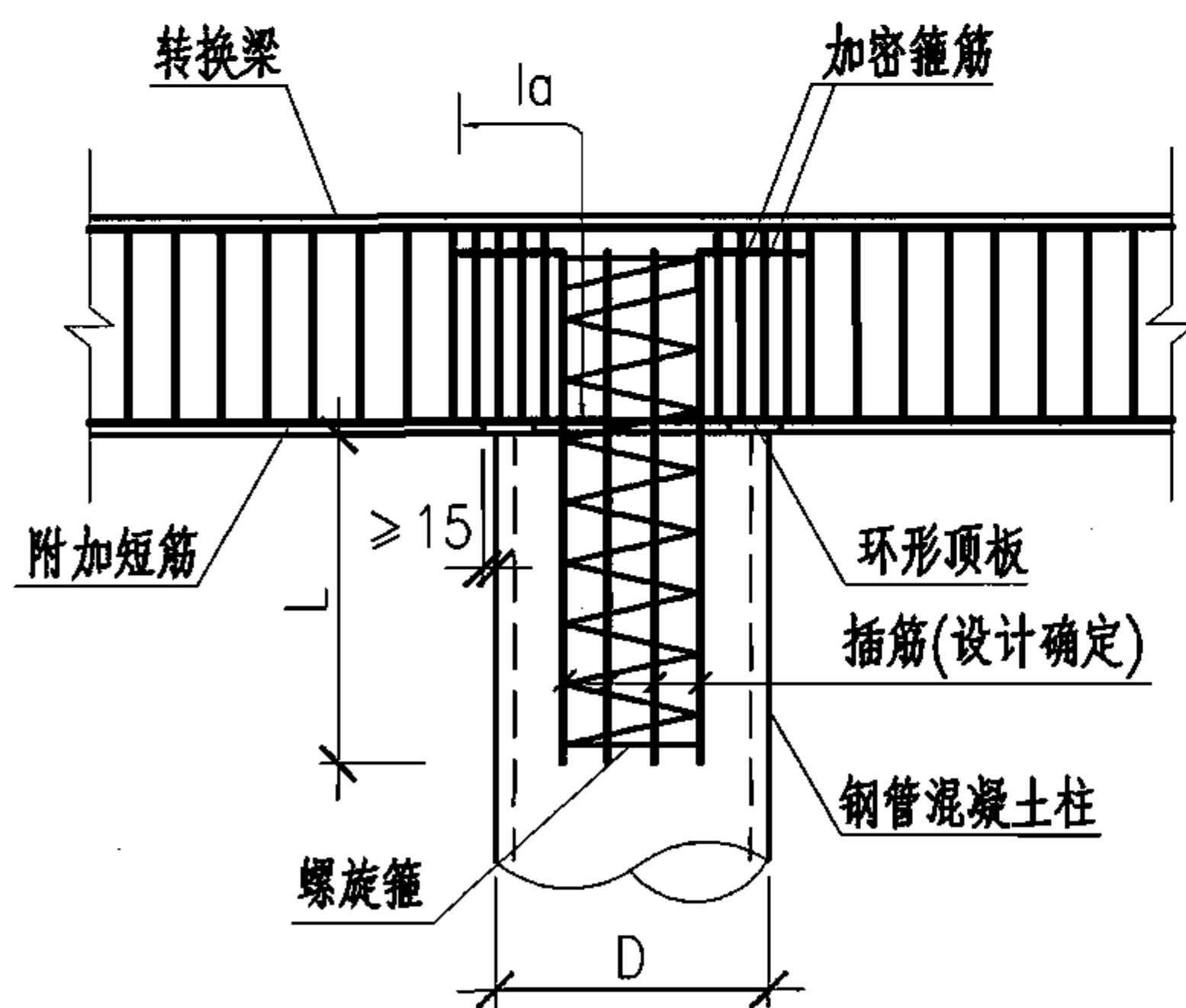
① 上层钢筋混凝土柱与下层圆钢管混凝土柱的连接



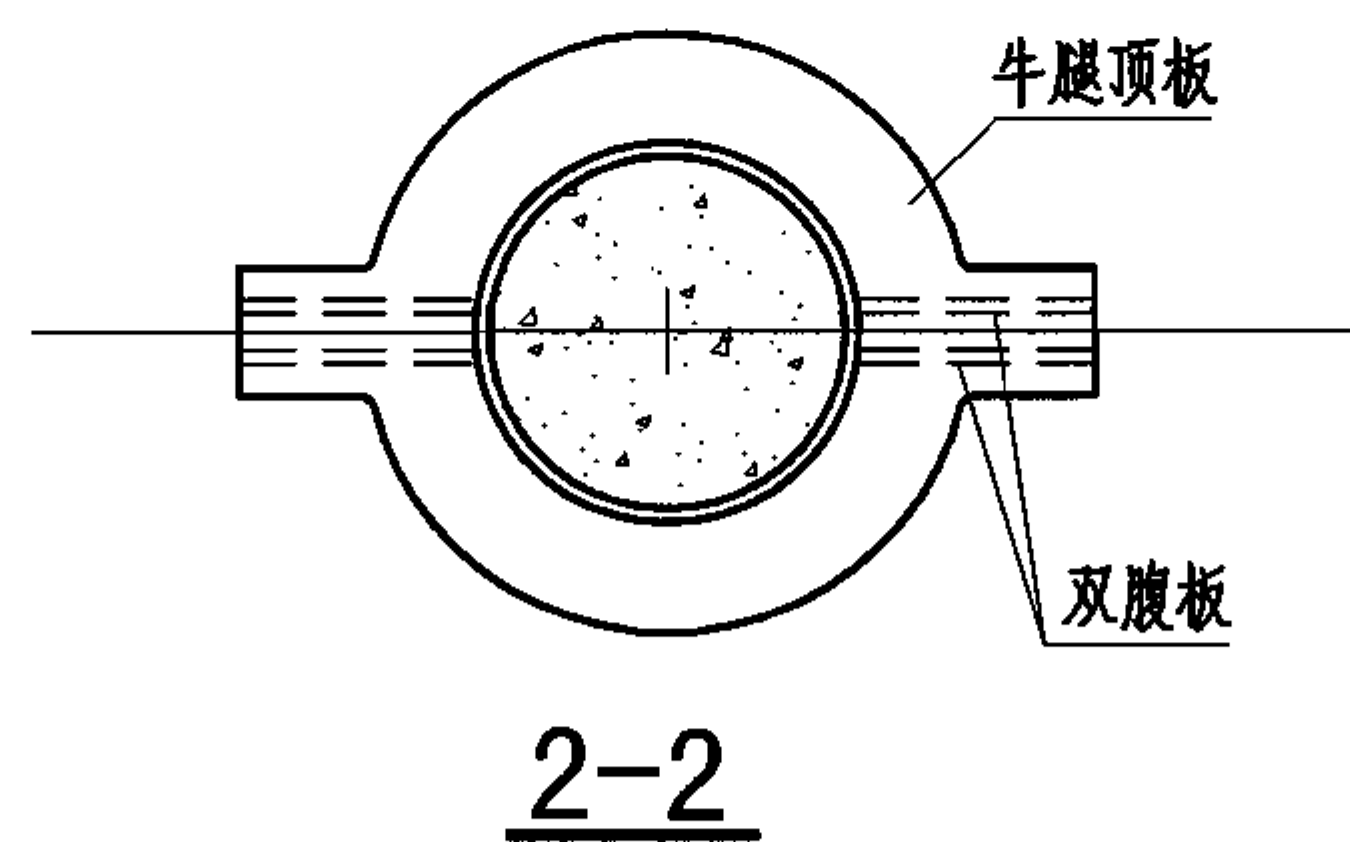
1-1



③ 双T形钢牛腿节点



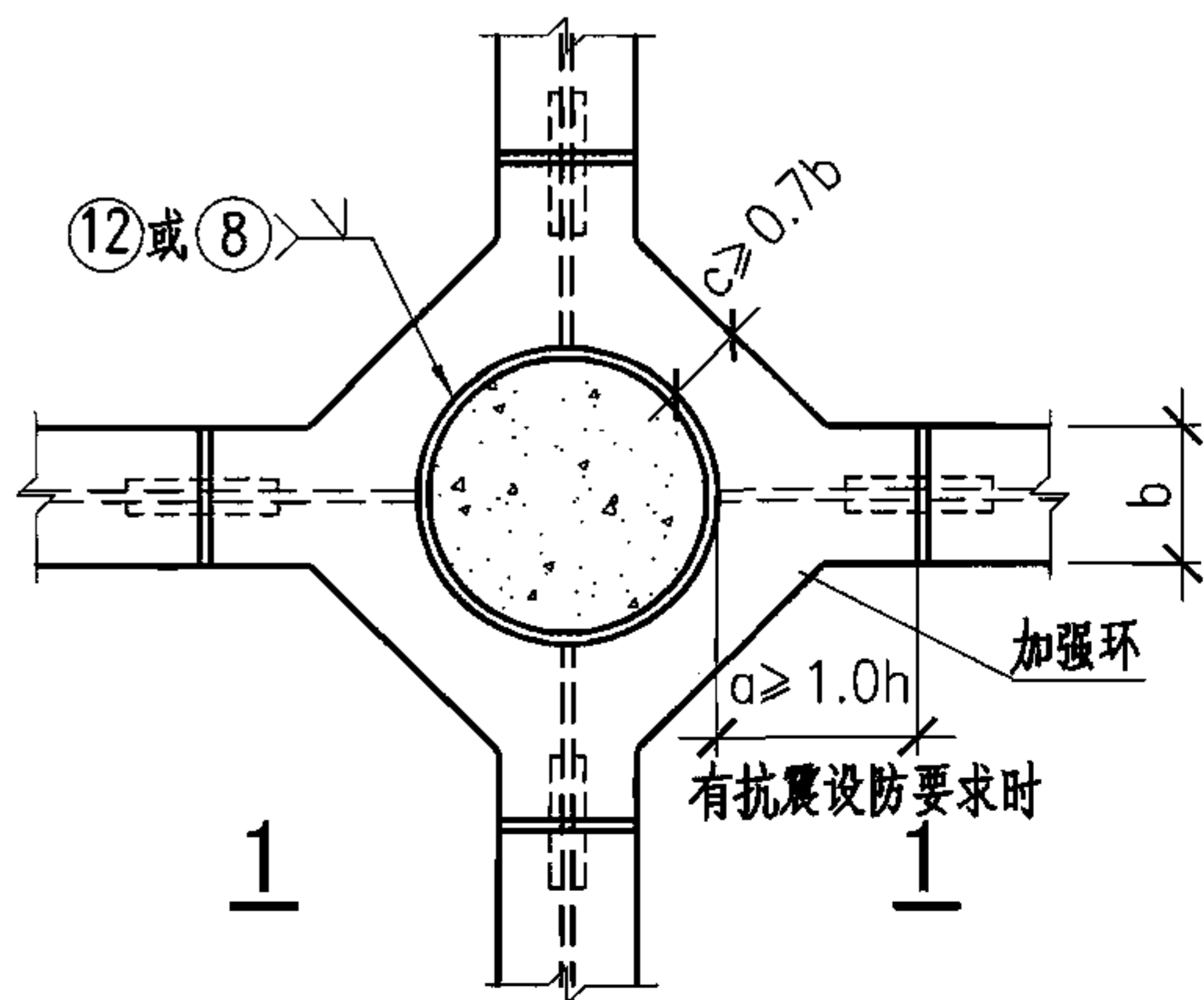
② 圆钢管混凝土柱的顶端节点



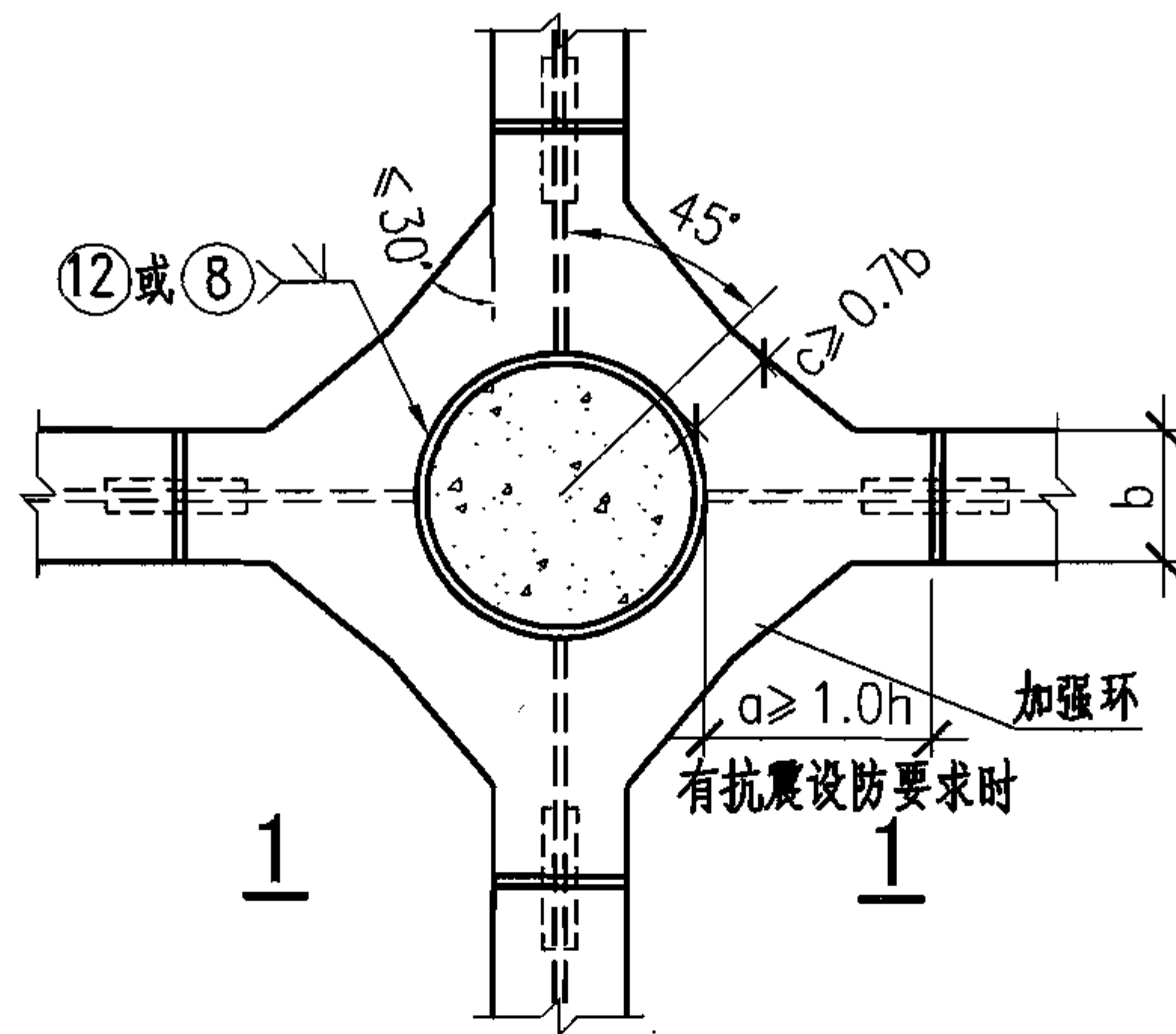
2-2

- 注：1. 节点①中，梁加腋用于满足钢筋混凝土柱中主筋的锚固长度。如可自然满足，则梁可设计为等高度梁而无需加腋。
2. 节点②中L的取值方法为：
 $D \leq 600\text{mm}$ 时，L取 $2D$ ； $600\text{mm} < D \leq 1000\text{mm}$ 时，L取 $1.5D$ ； $D > 1000\text{mm}$ 时，L取 D 。且 $L \geq l_a$ 或 l_{aE} 。 l_a 和 l_{aE} 为受拉钢筋锚固长度，应满足GB 50010 和GB 50011的规定。
- 环形顶板内径 $\leq D - 2t - 20$ ；外径 $\geq D + 30$ 。
3. 节点③中当梁端支座反力较小时钢牛腿也可设置单腹板。

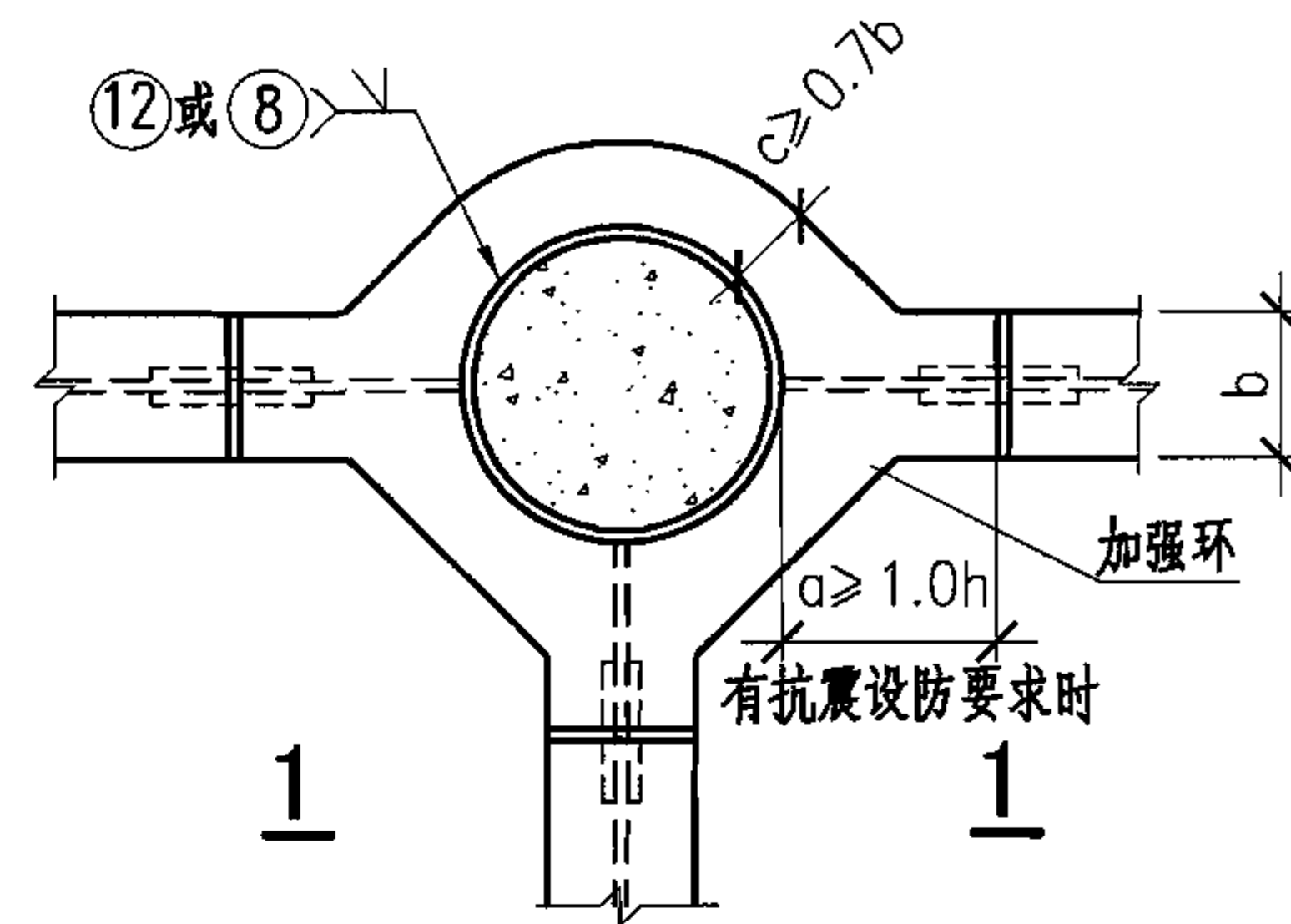
圆钢管	钢筋混凝土梁与圆钢管混凝土柱的连接（五）					图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	14



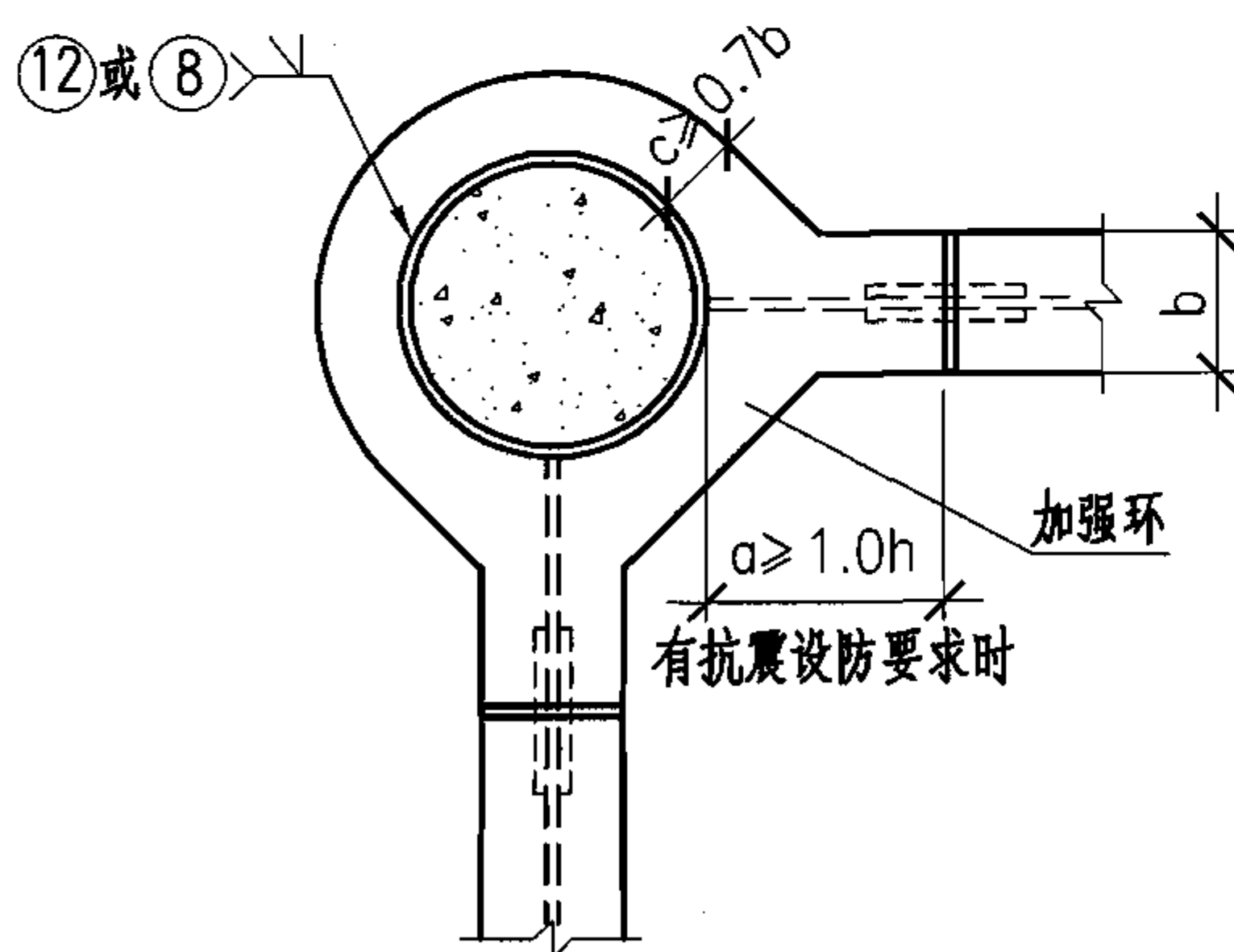
① 直边形环板梁柱连接(中柱)



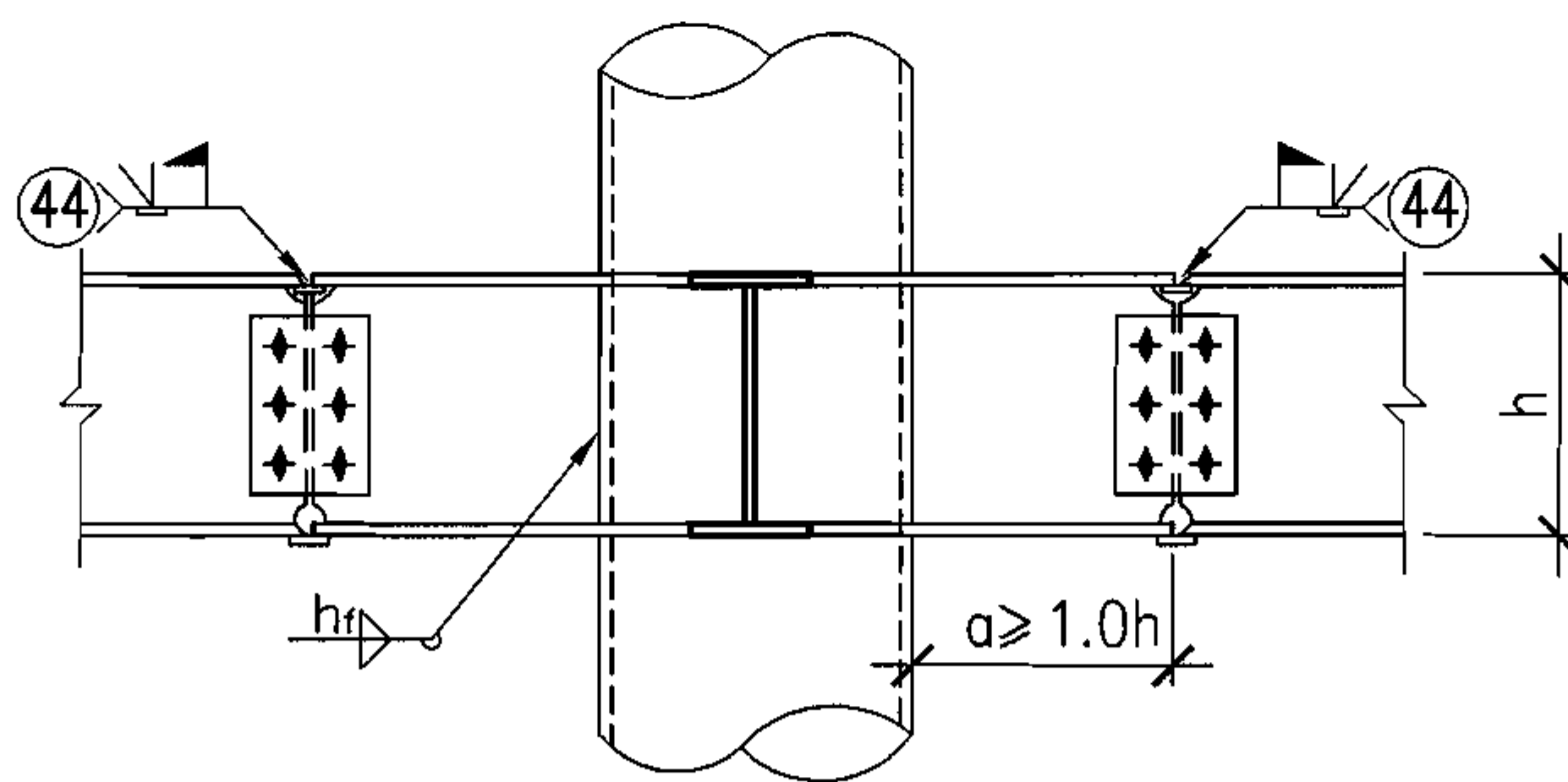
② 折线形环板梁柱连接(中柱)



③ 直边形环板梁柱连接(边柱)



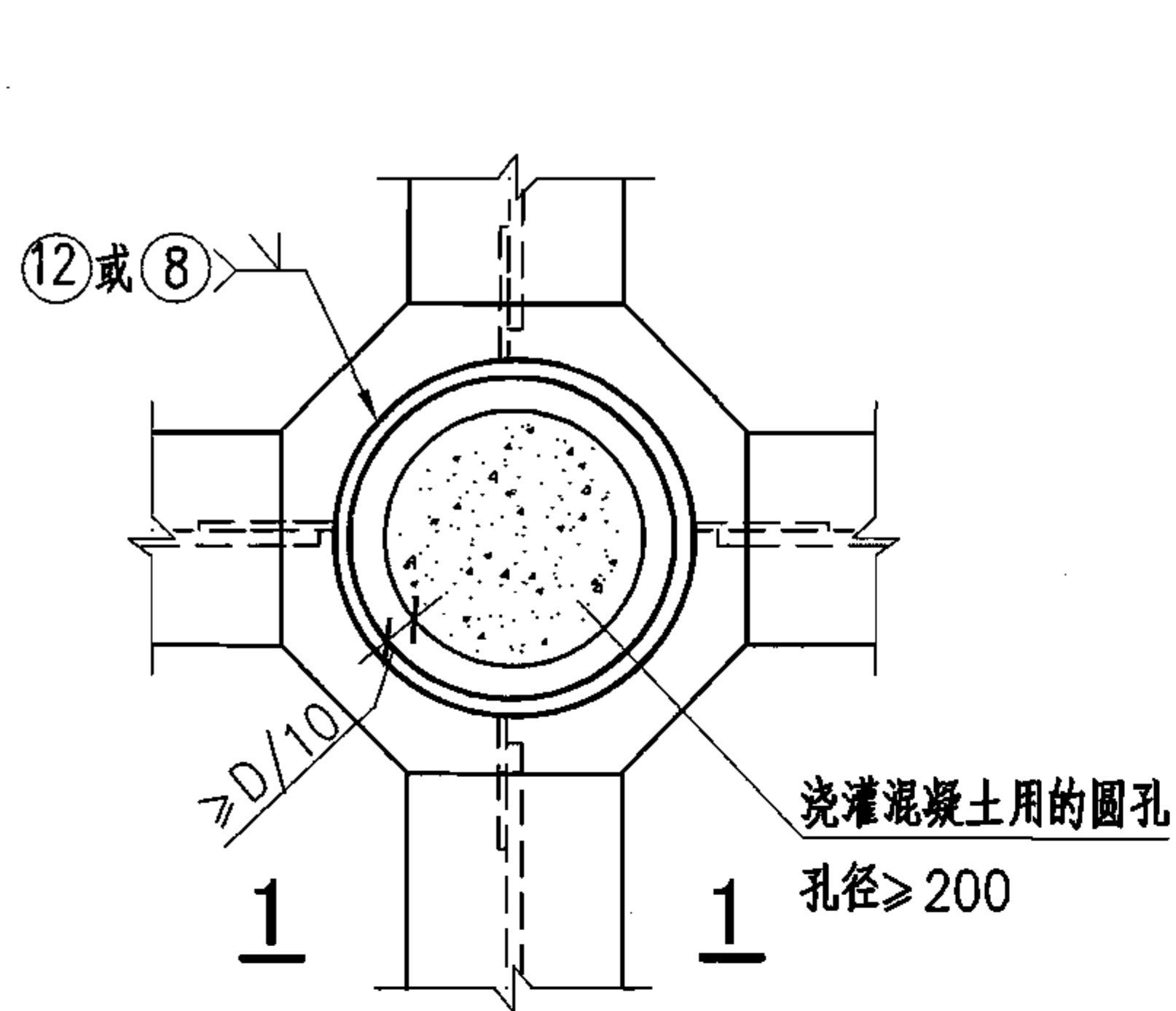
④ 同心圆环板梁柱连接(角柱)



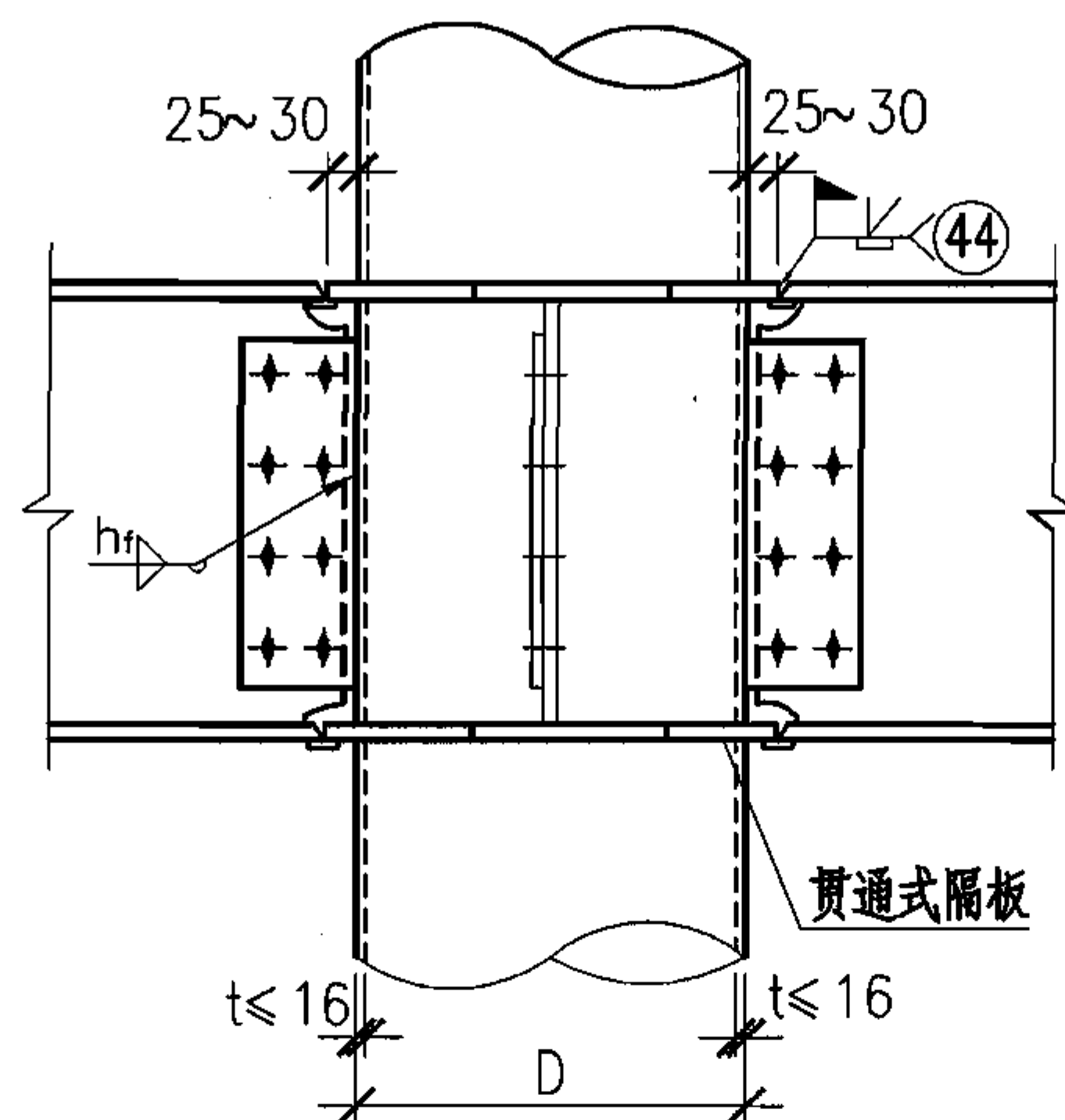
1-1

注: 1. 当为8度设防Ⅲ、Ⅳ类场地和9度设防时, 柱与钢梁的刚接宜采用将塑性铰外移的骨形连接。可参照《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。
2. 图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或查《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。

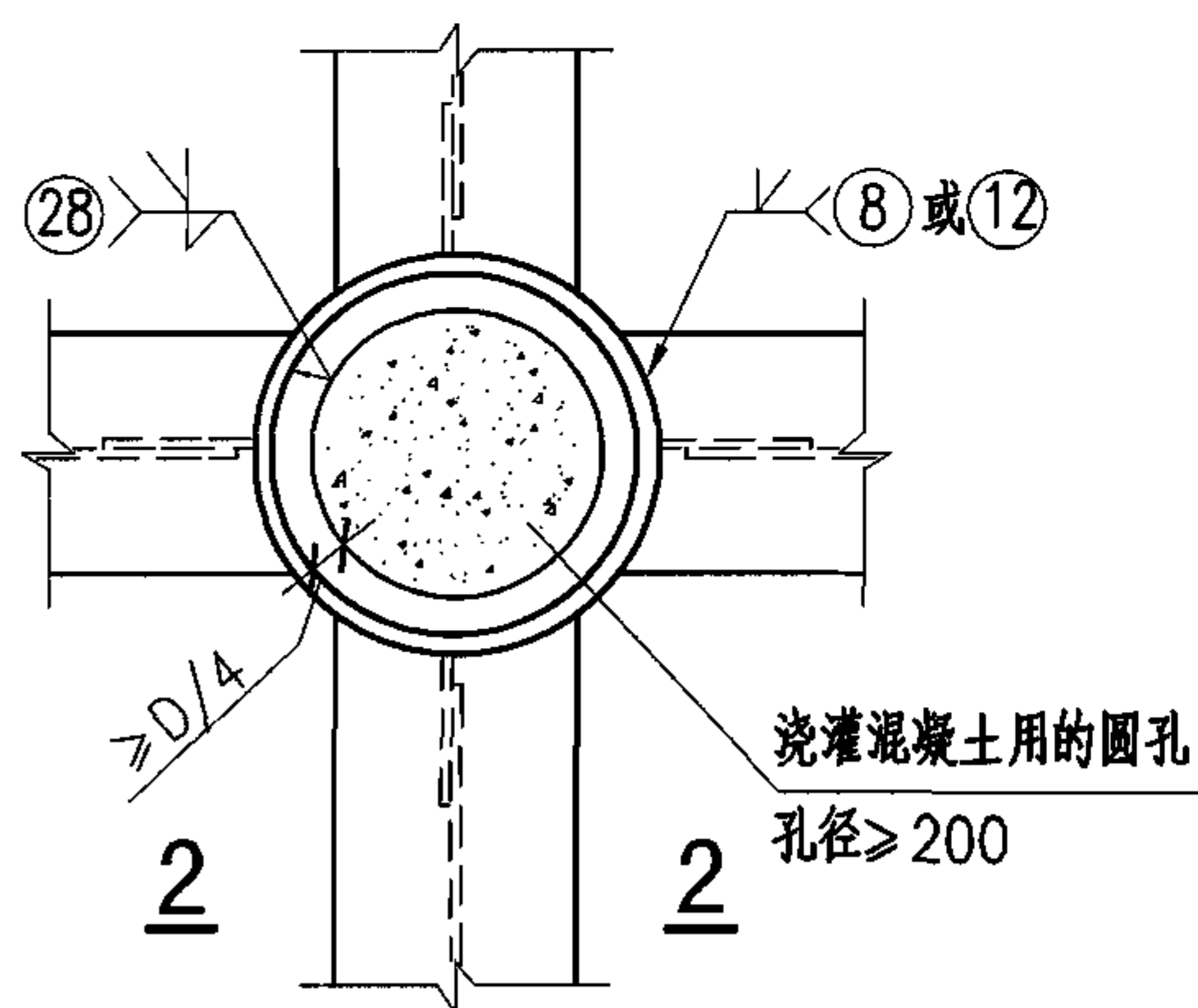
圆钢管	钢梁与圆钢管混凝土柱的刚性连接(一)						图集号	06SG524
审核 肖从真	设计 张莉若	校对 刘枫	设计 张莉若	校对 刘枫	设计 张莉若	校对 刘枫	页	15



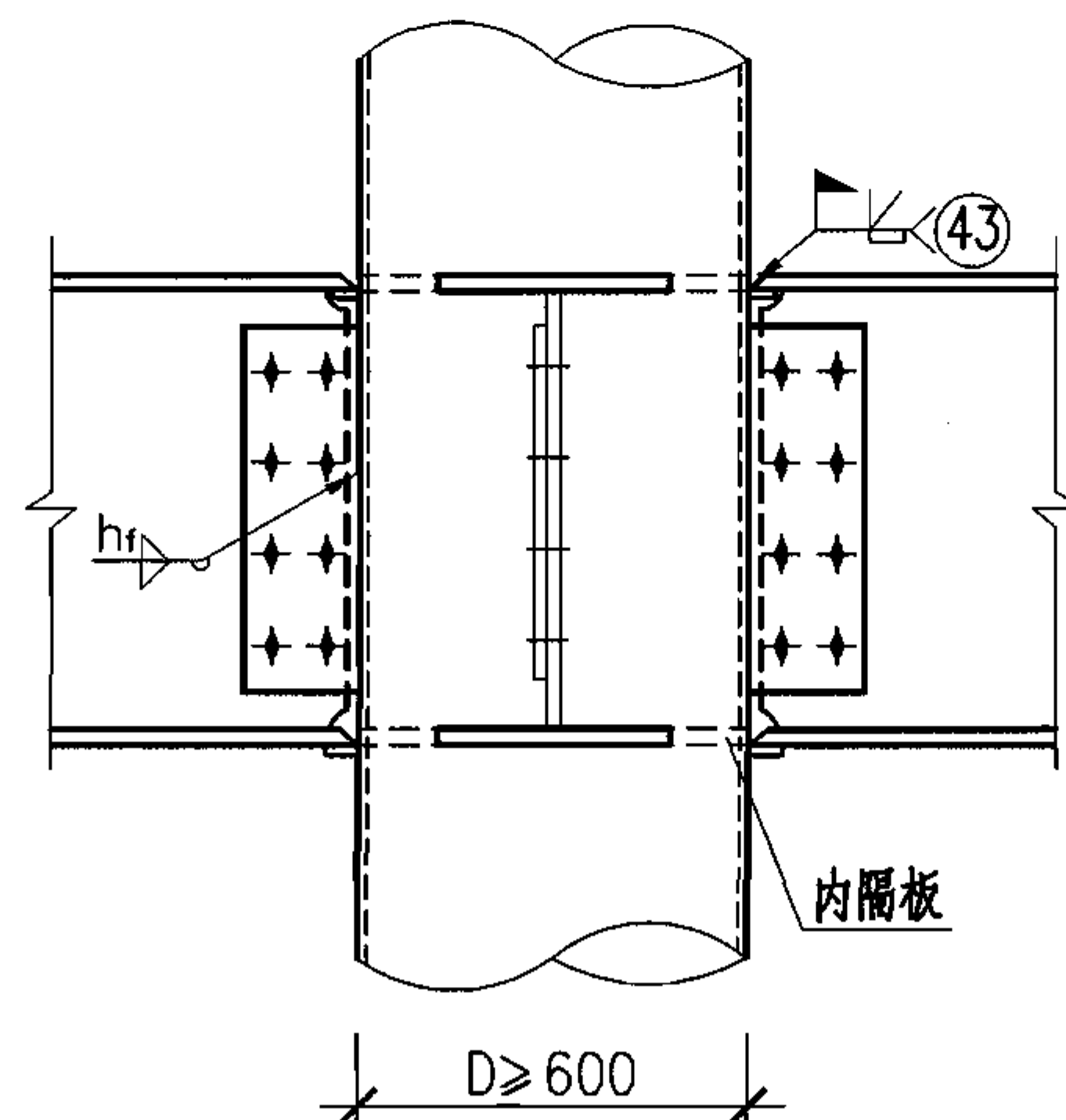
① 贯通式隔板的梁柱连接



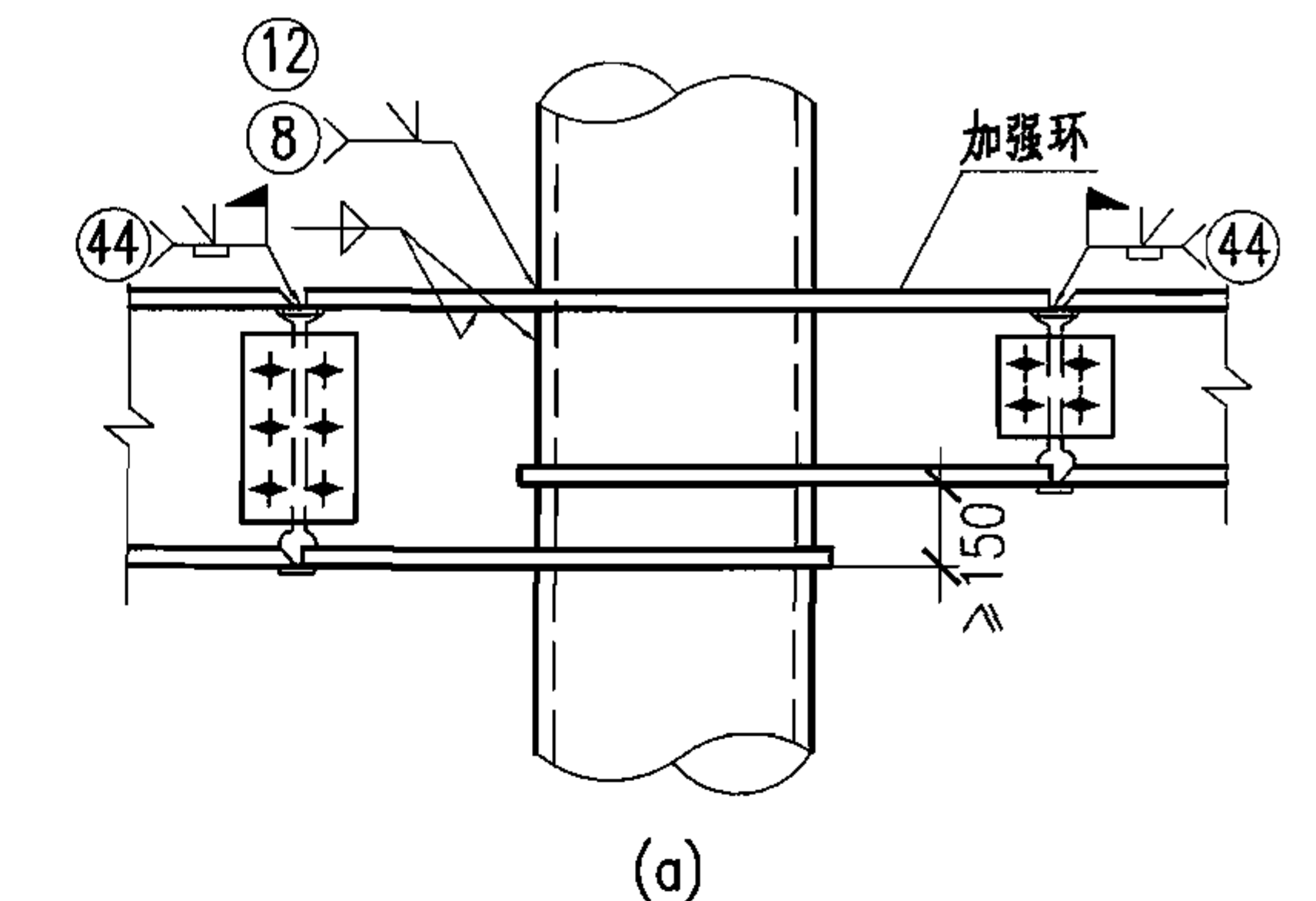
1-1



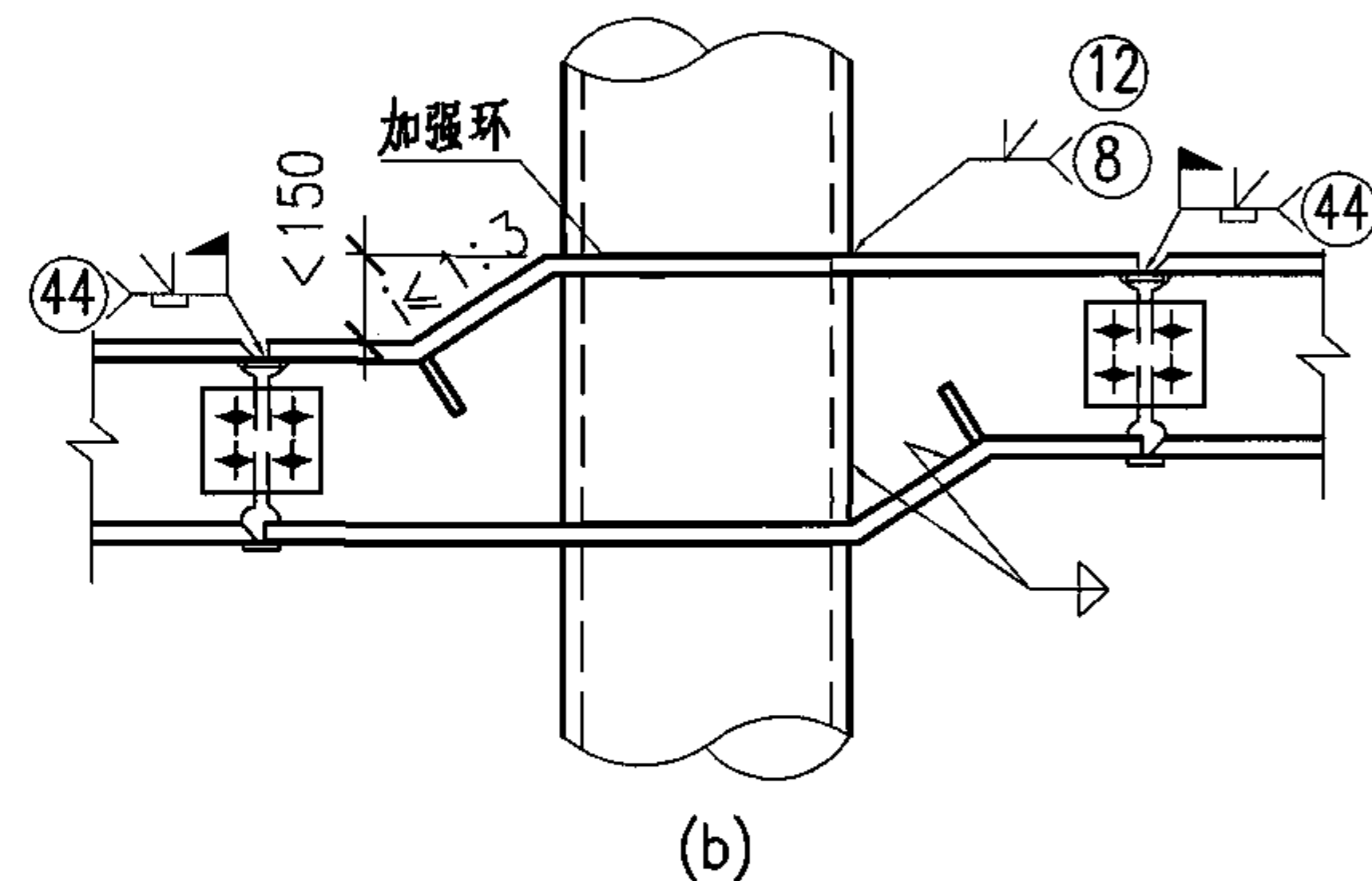
② 内隔板式的梁柱连接



2-2



(a)

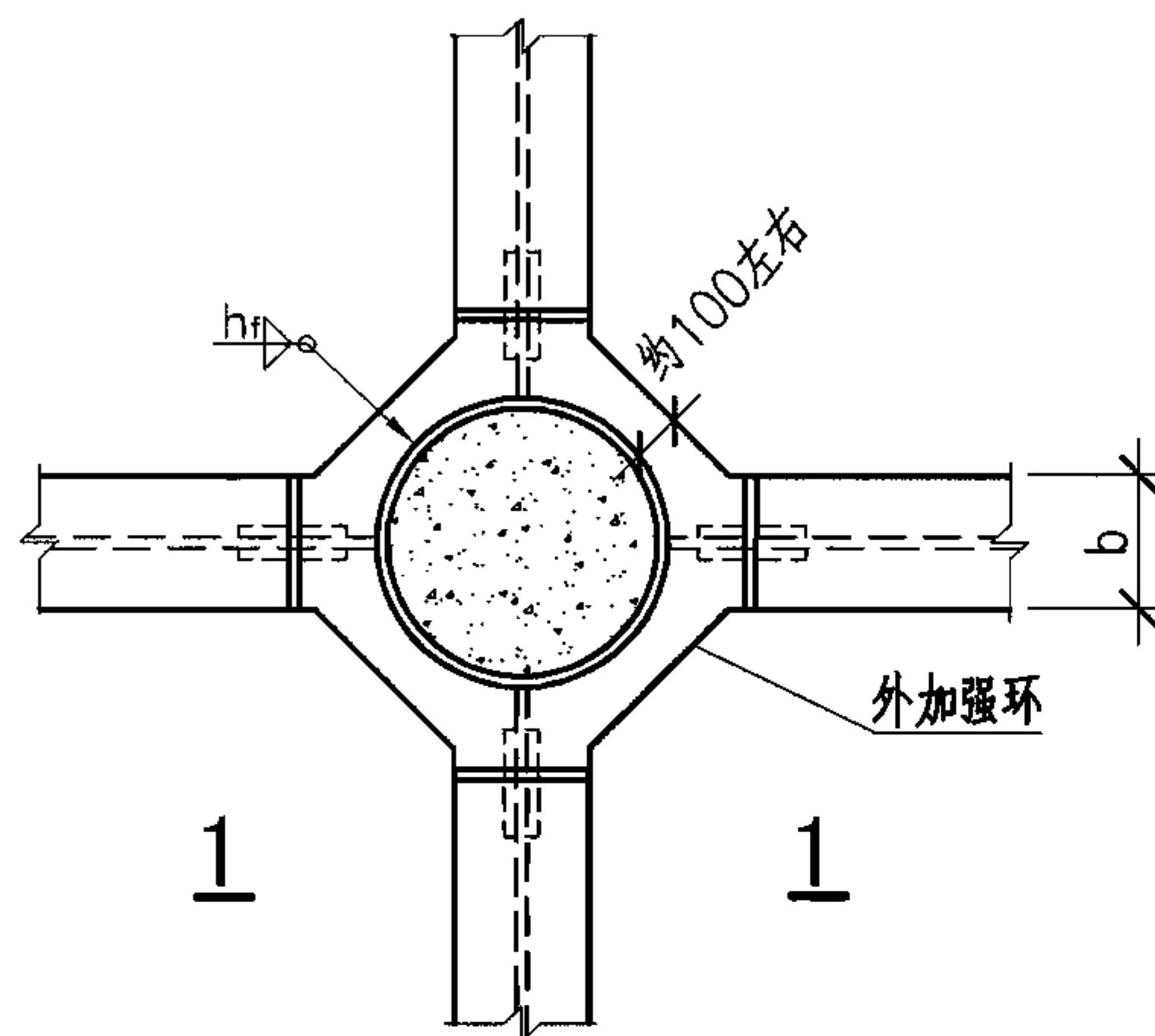


(b)

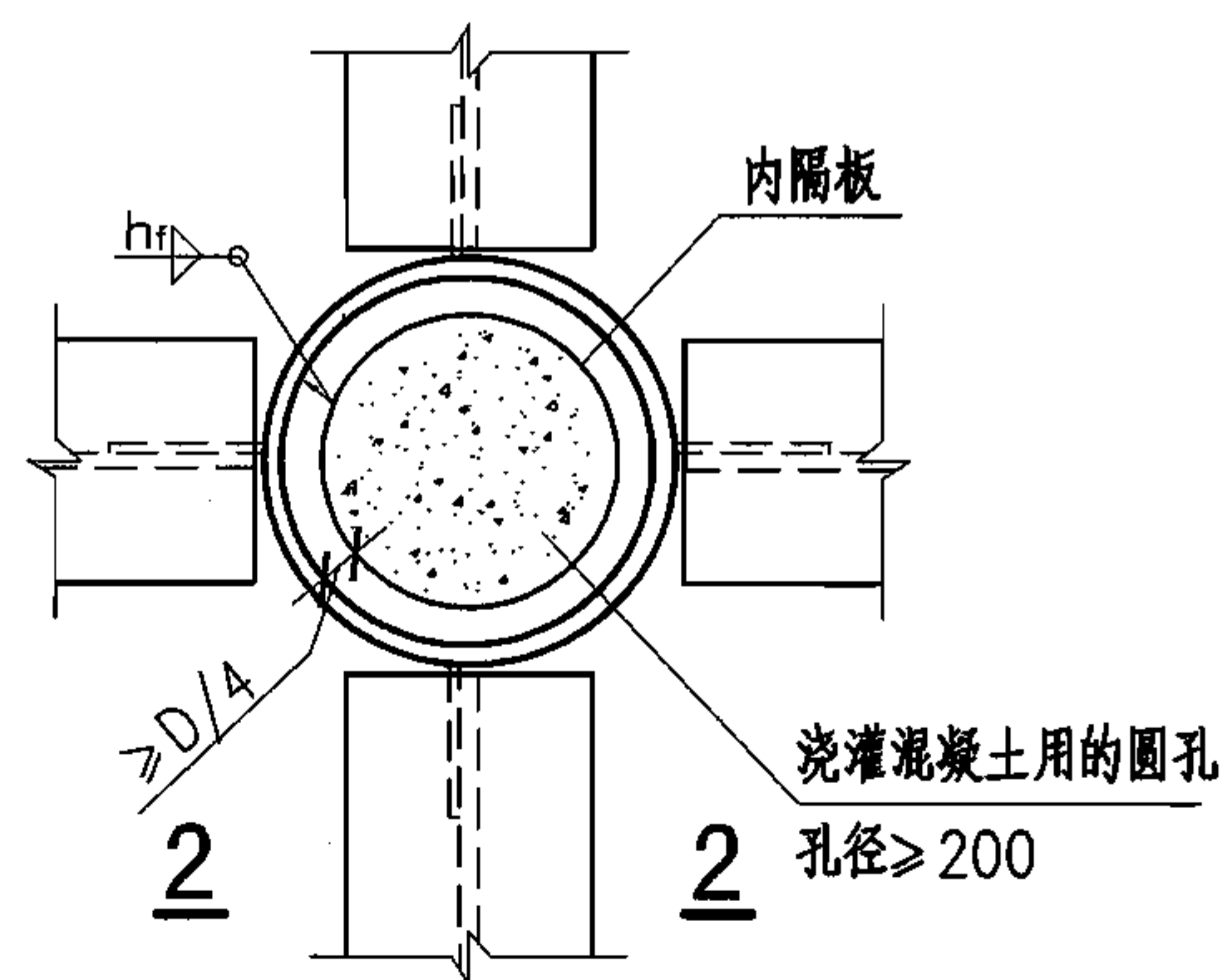
③ 不等高度梁的环板式连接

- 注：1. 贯通式隔板要求采用Z向钢材，Z向性能不小于Z15。
2. 当为8度设防Ⅲ、Ⅳ类场地和9度设防时，柱与钢梁的刚接宜采用将塑性铰外移的骨形连接。可参照《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。
3. 图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或参考《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01SG519。
4. 节点②仅用于管径较大、直接连接的钢梁翼缘板平缓的情况。

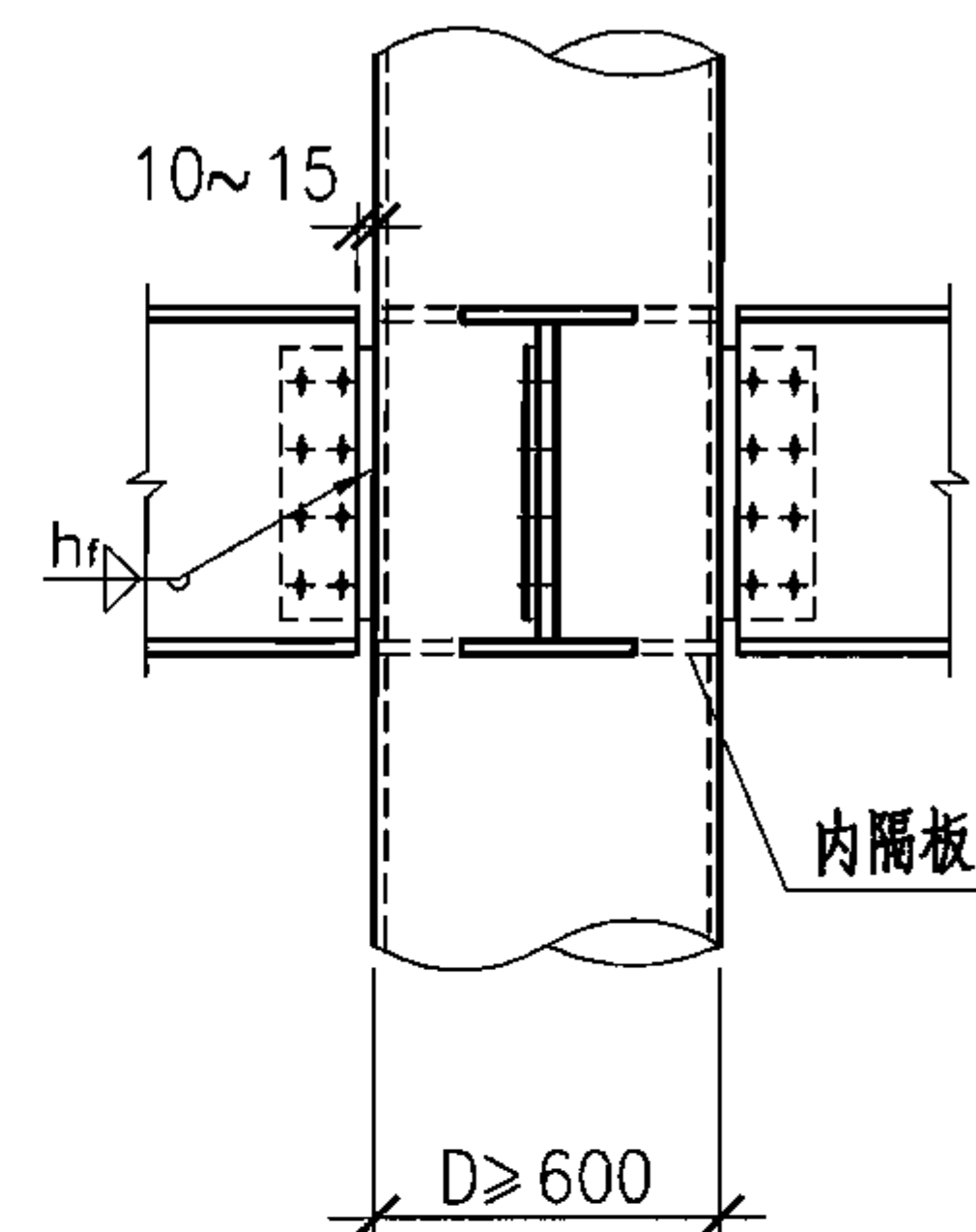
圆钢管	钢梁与圆钢管混凝土柱的刚性连接 (二)						图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	16				



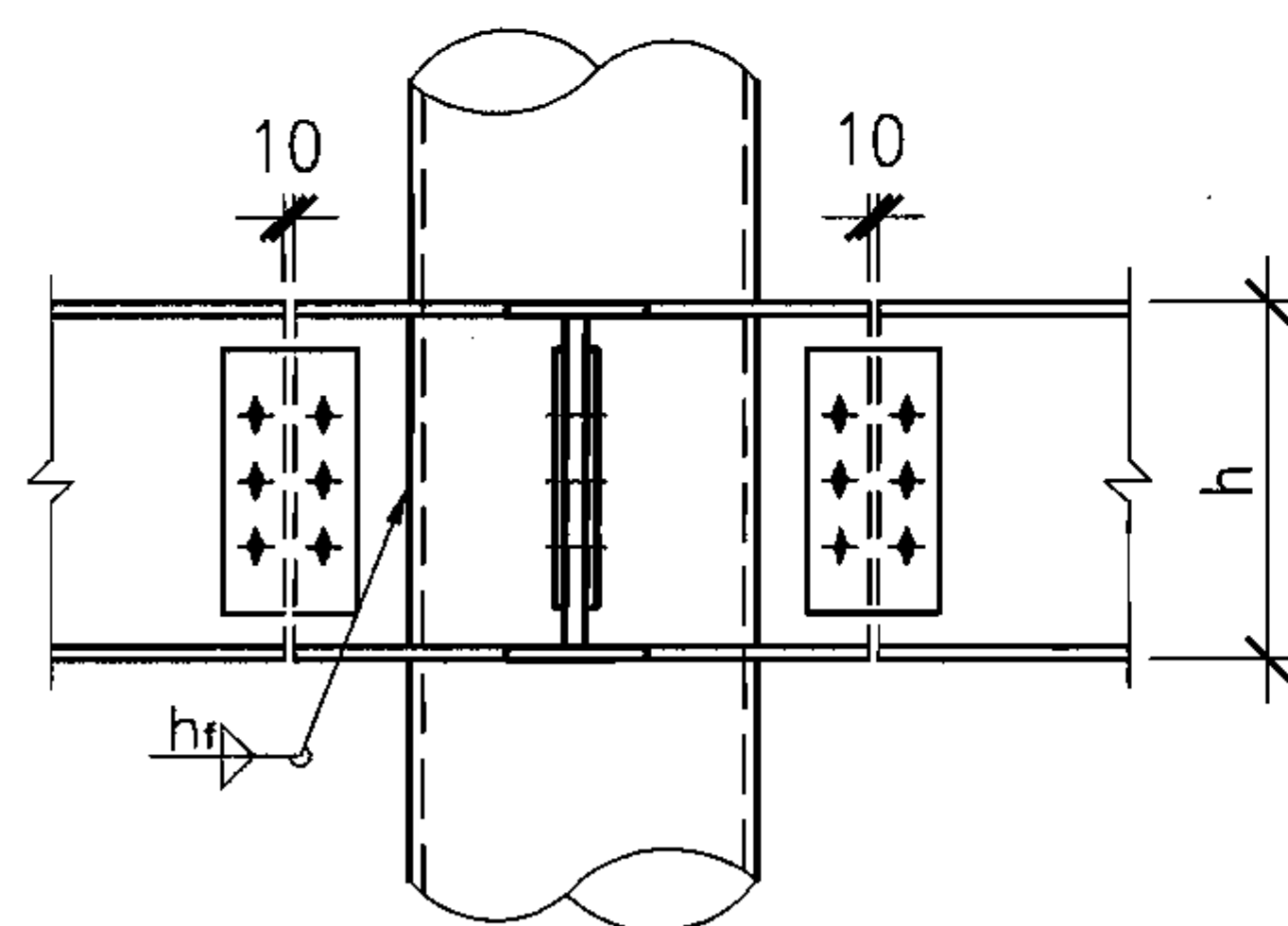
① 外加强环板式的梁柱铰接连接



② 内隔板式的梁柱铰接连接



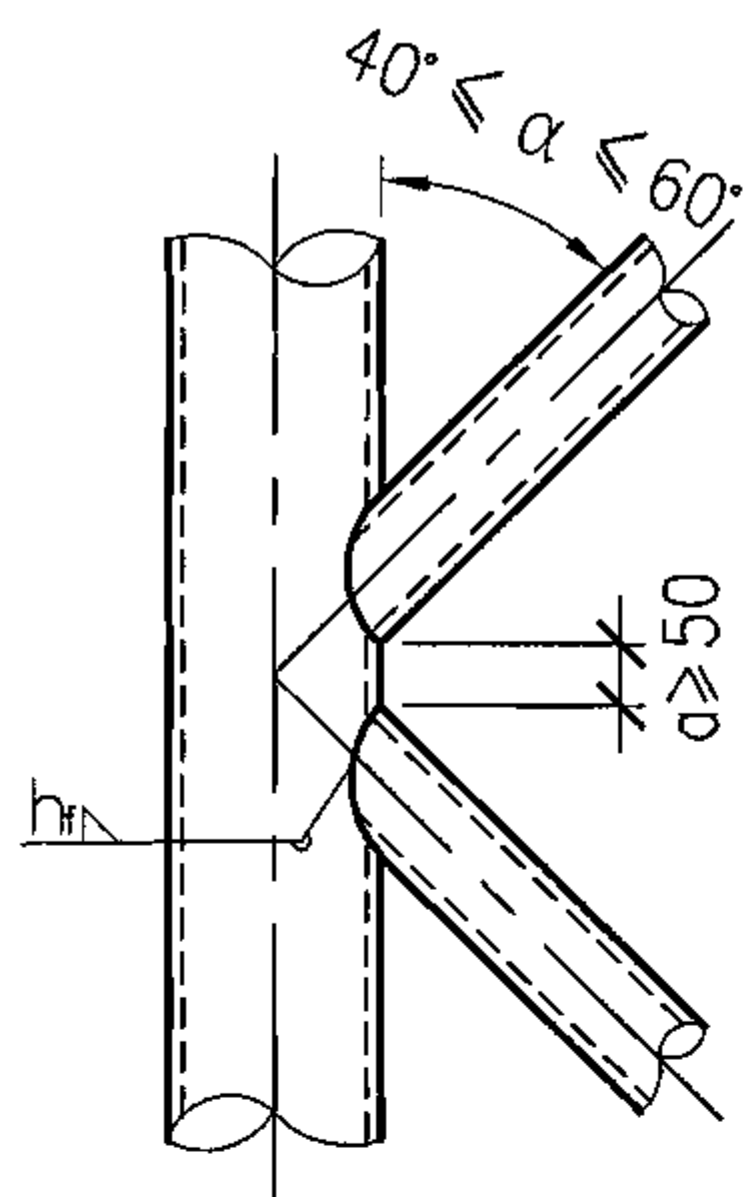
2-2



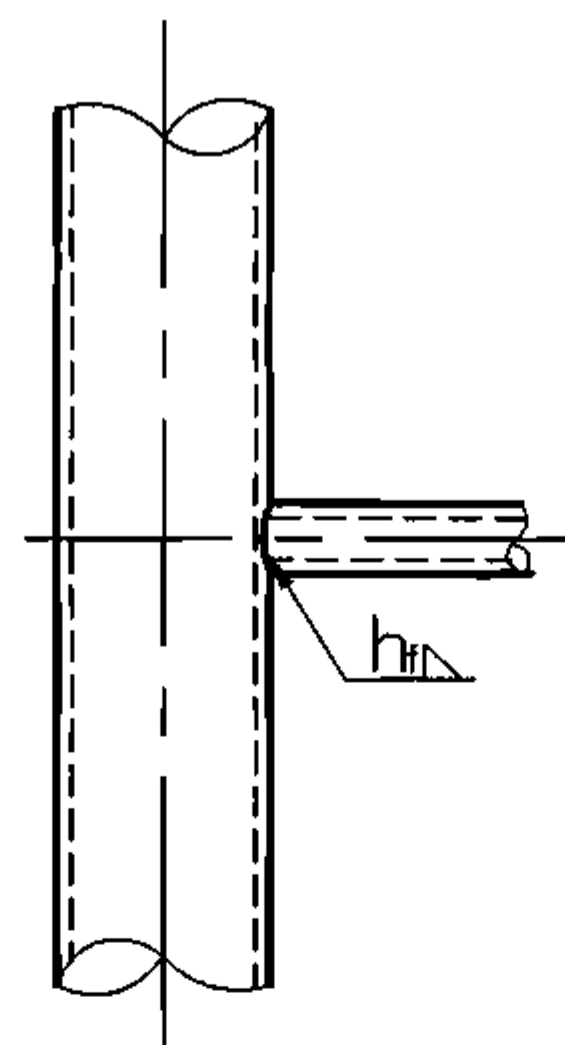
1-1

注：1. 节点①中的外加强环板形式可参照本图集第15页。
2. 图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或查《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。

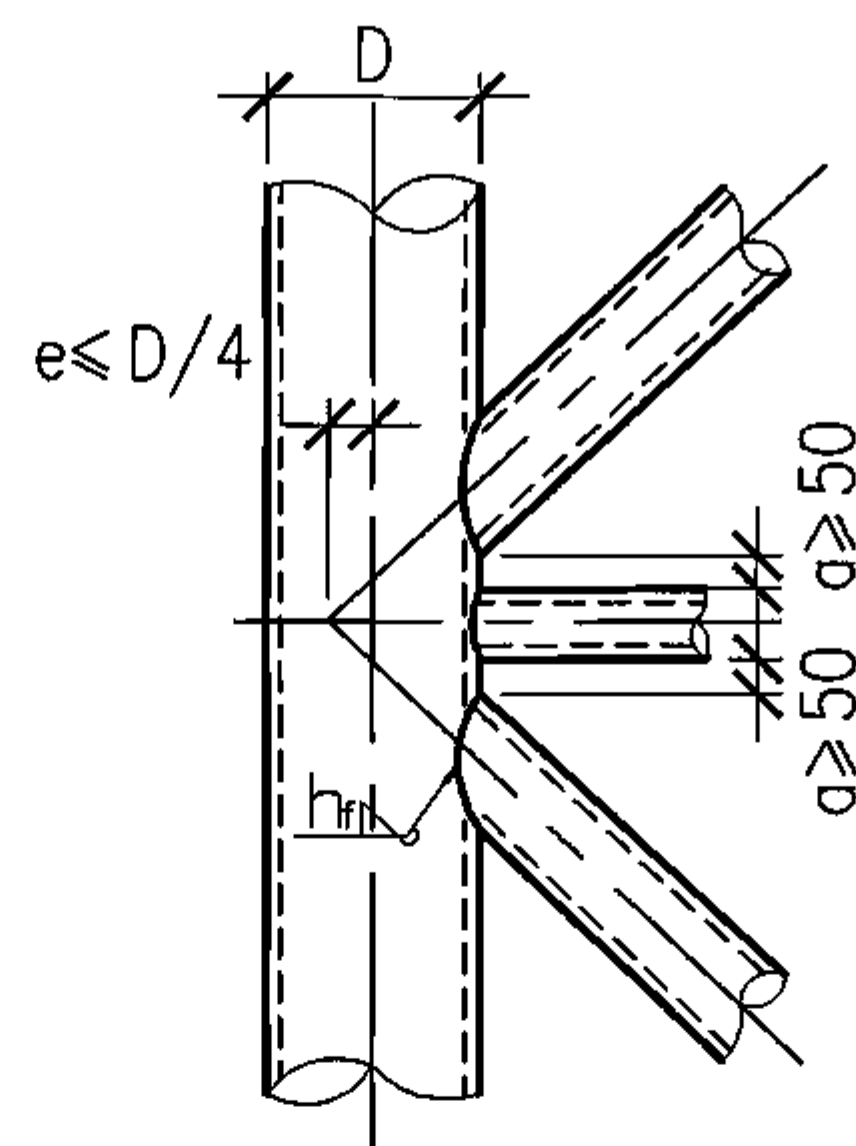
圆钢管	钢梁与圆钢管混凝土柱的铰接连接						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若		页	17



① 斜腹杆与柱肢的连接

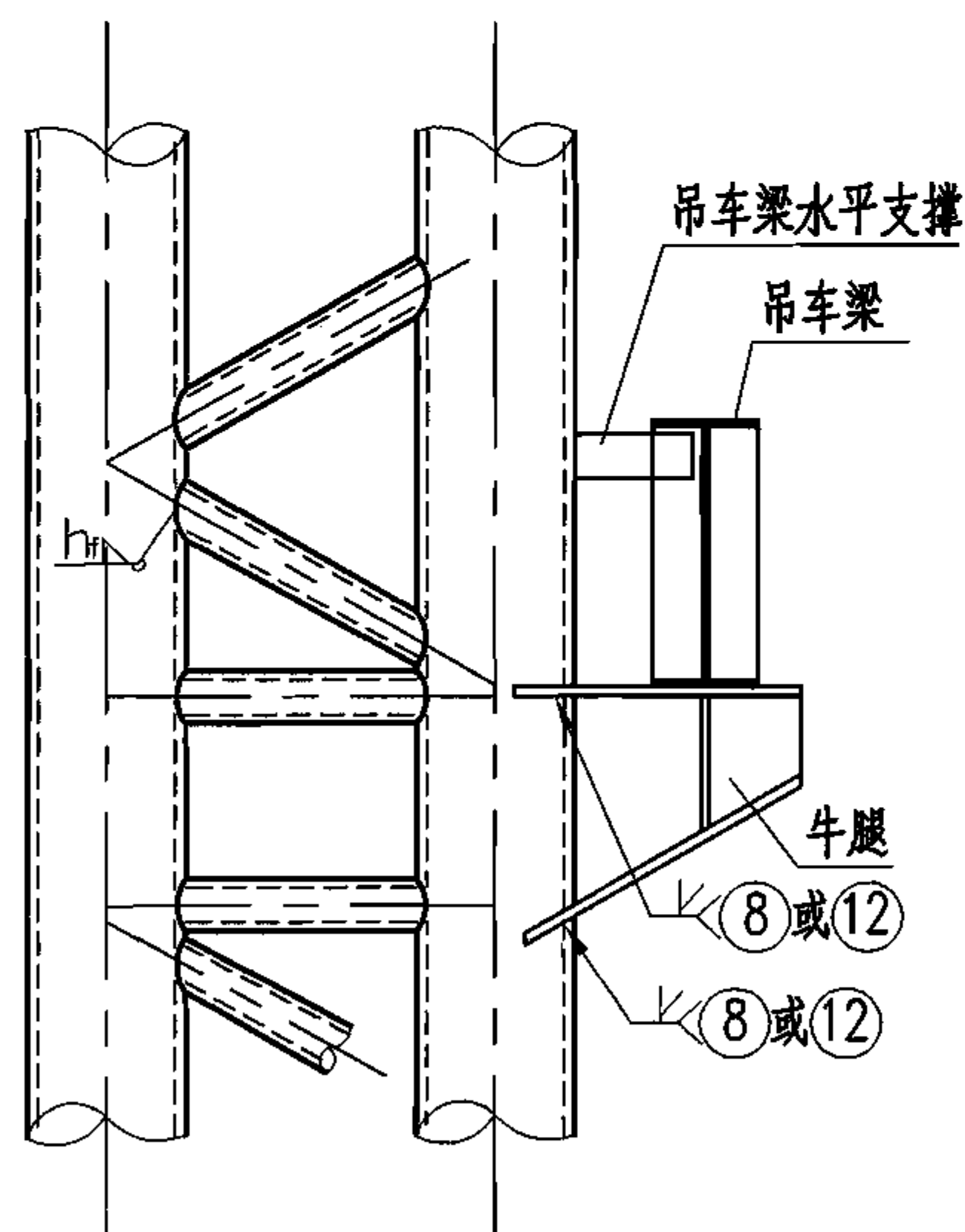


② 平腹杆与柱肢的连接

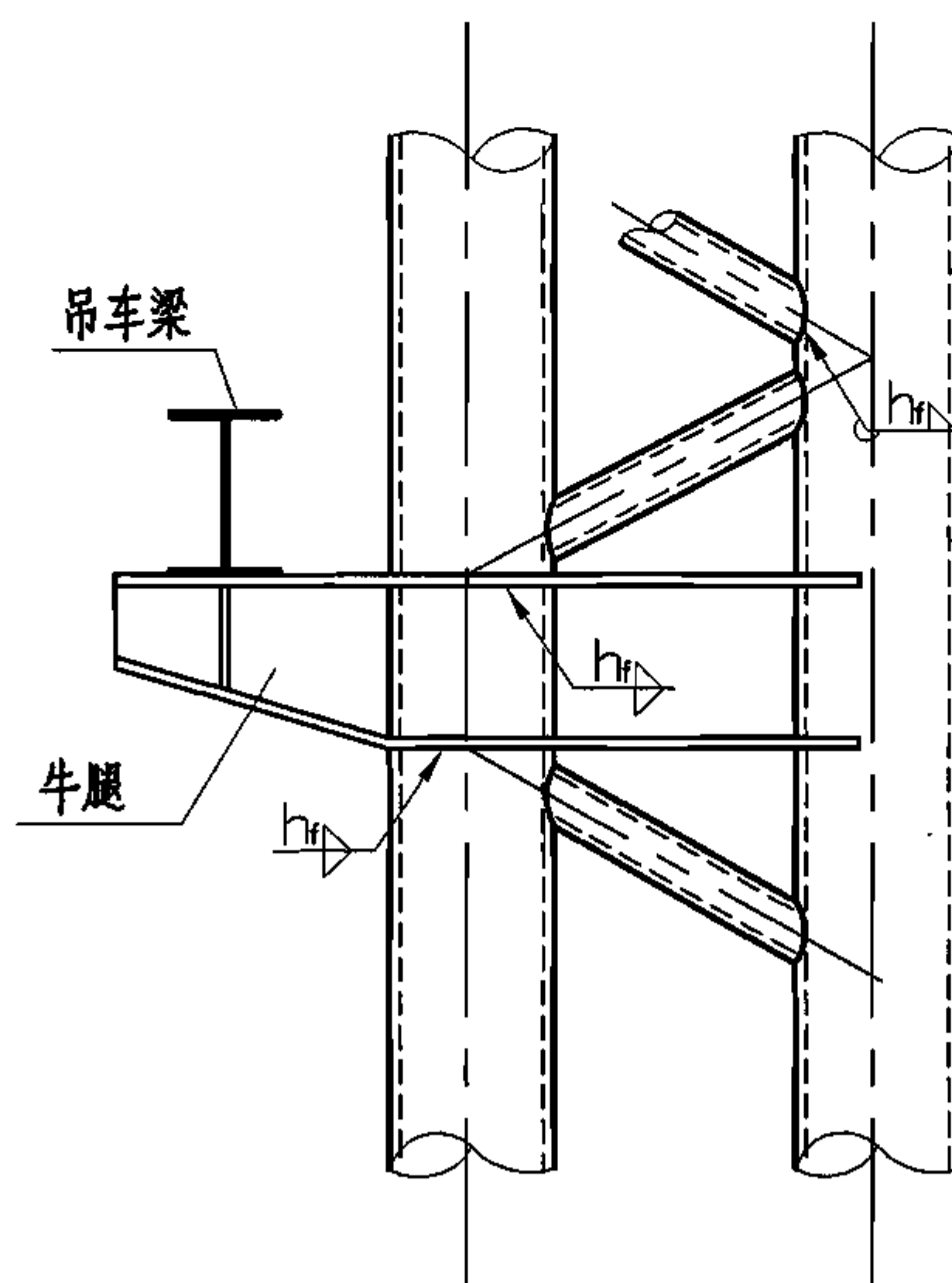


③ 腹杆与柱肢的连接

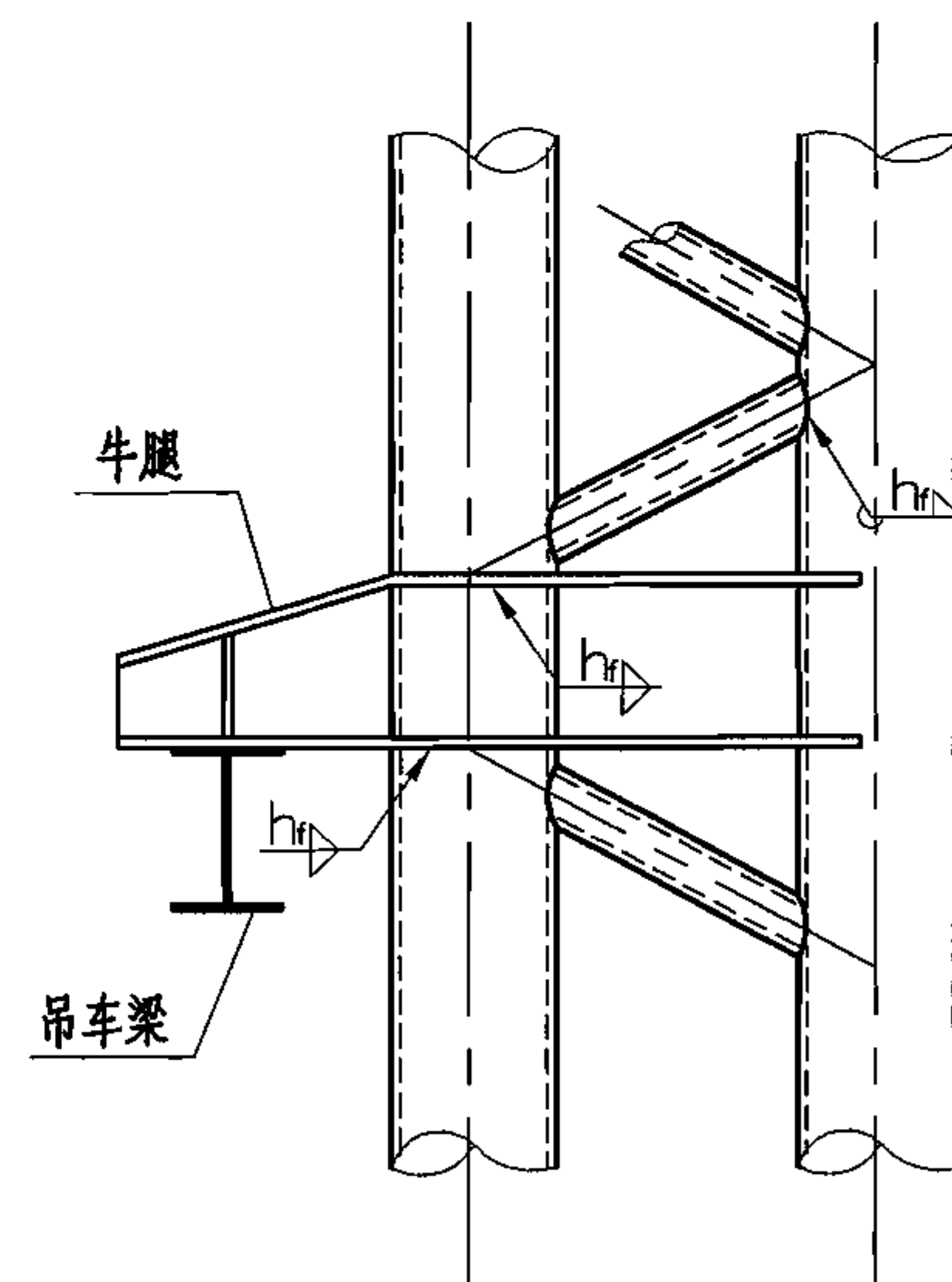
注：1. 格构柱的缀材宜用圆钢管，直接和柱肢钢管焊接。除双肢柱和三肢柱的内双肢可采用缀板体系外，宜采用缀条体系。缀材的长细比不应大于150。
2. 圆钢管缀条与格构柱可采用相贯焊接。
3. 管件之间的焊缝计算根据《钢结构设计规范》GB 50017-2003确定。



④ 等截面格构柱牛腿构造(一)

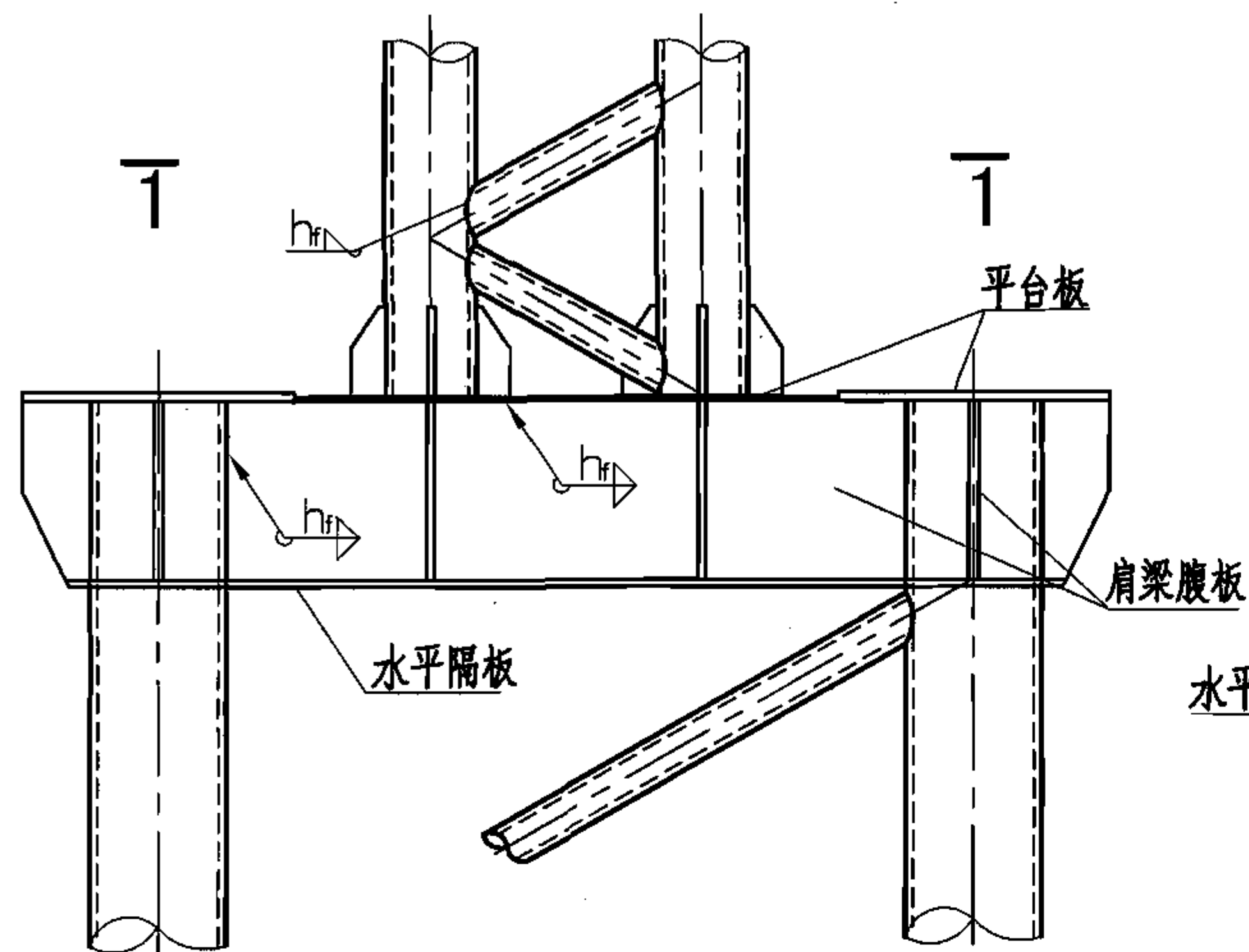


⑤ 等截面格构柱牛腿构造(二)

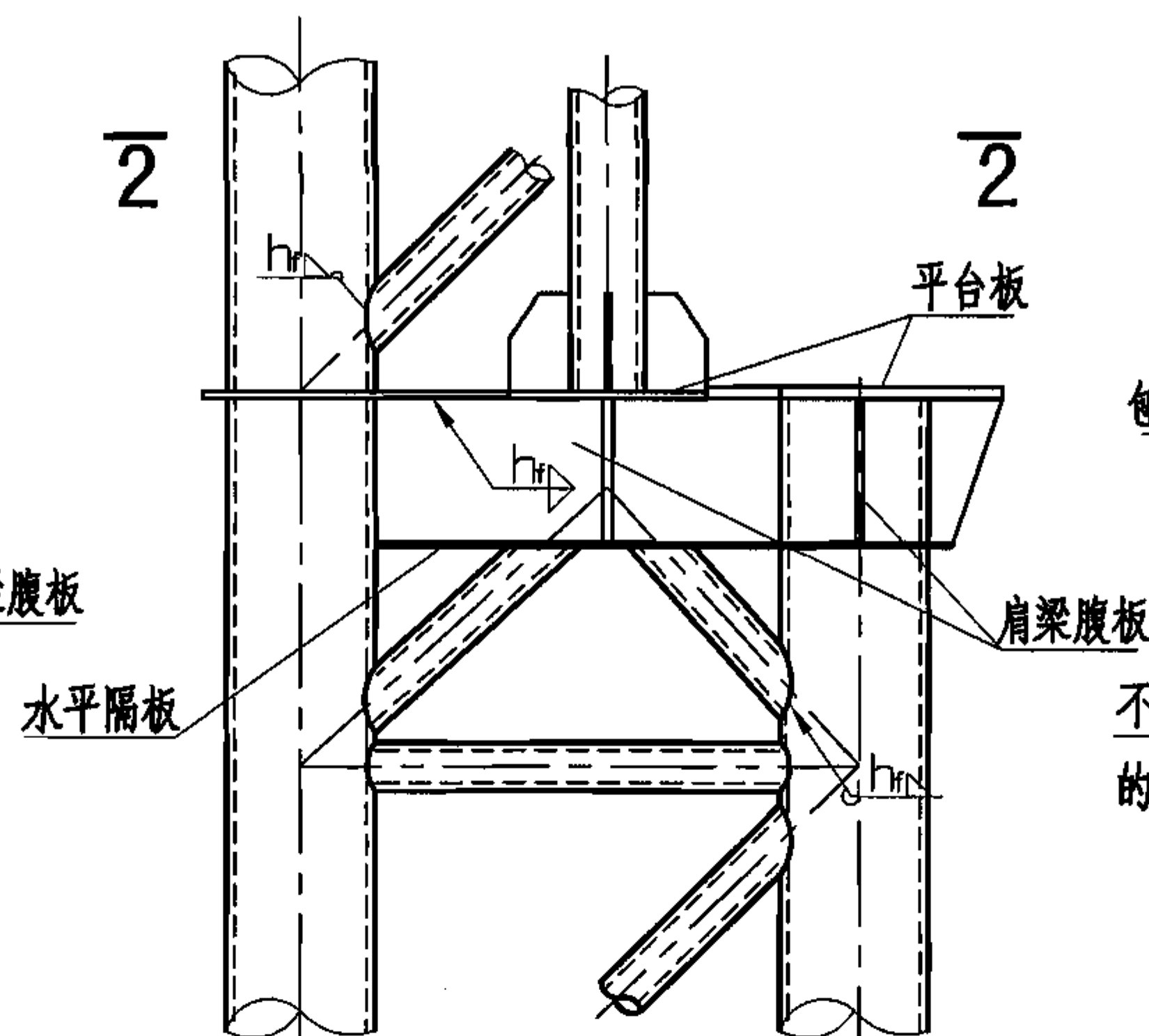


⑥ 等截面格构柱牛腿构造(三)

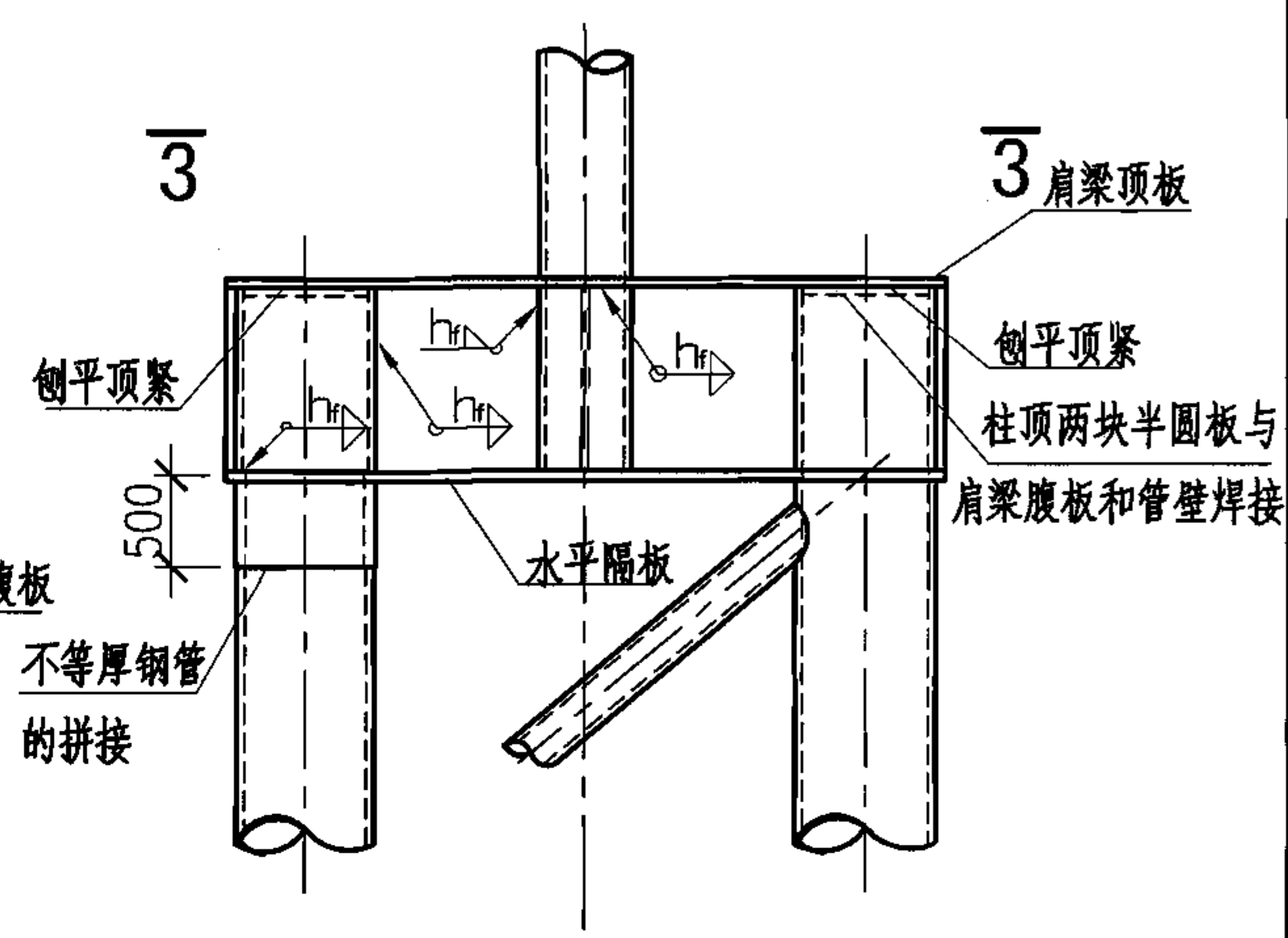
圆钢管	圆钢管混凝土格构柱节点的连接 (一)				图集号	06SG524
审核 肖从真	张真	校对 刘枫	刘枫	设计 张莉若	张莉若	页 18



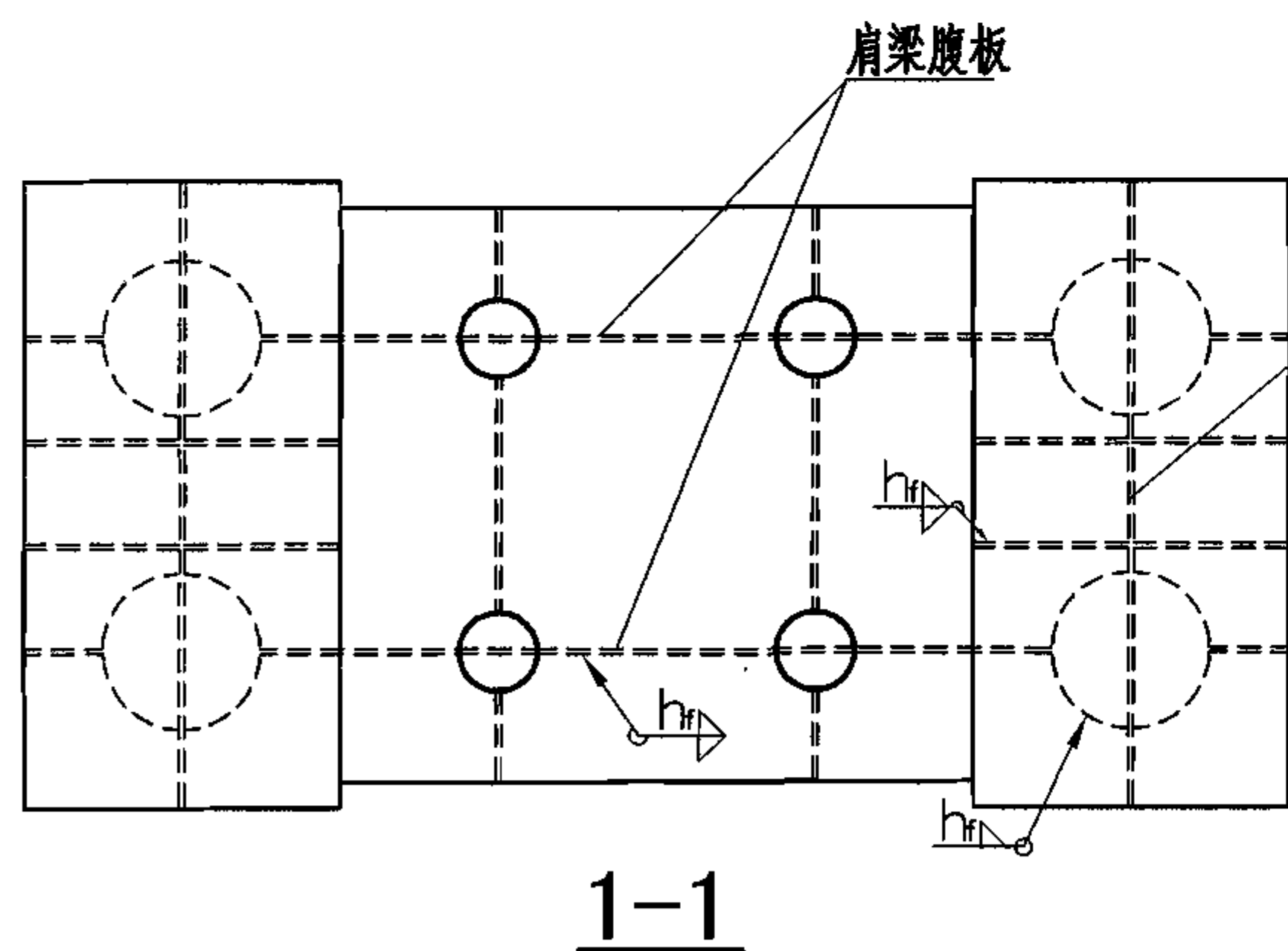
① 阶形格构柱变截面处构造(一)



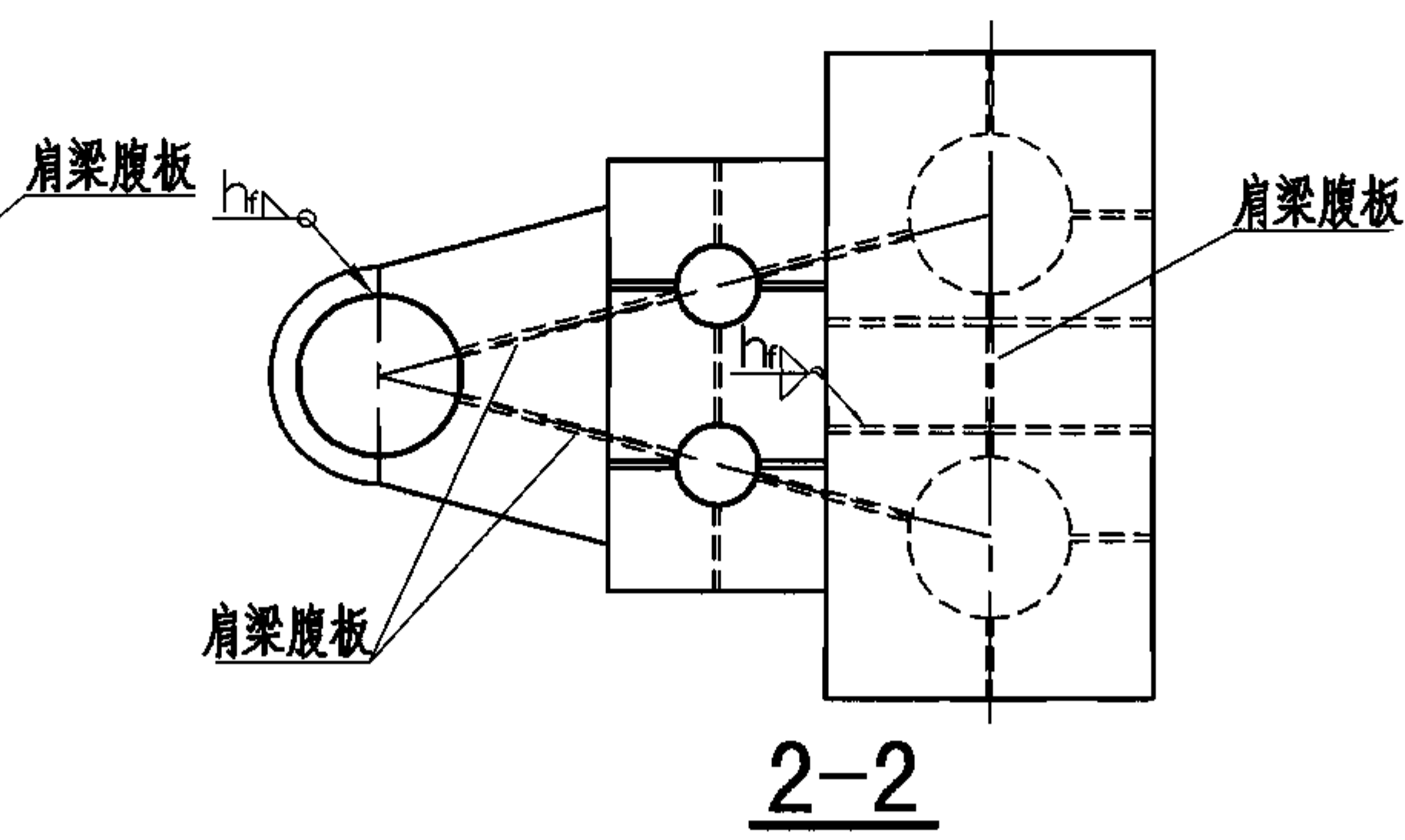
② 阶形格构柱变截面处构造(二)



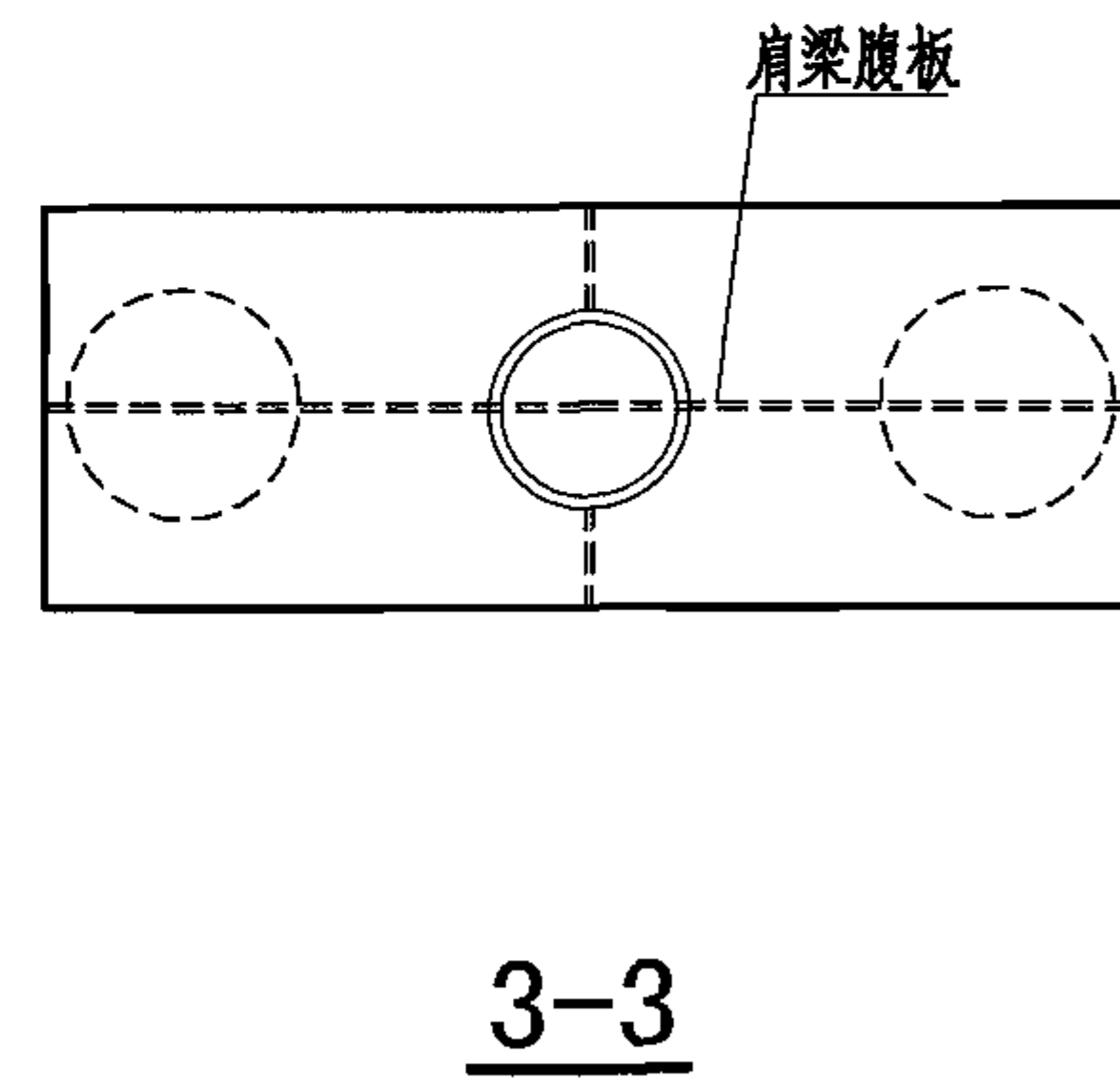
③ 阶形格构柱变截面处构造(三)



1-1



2-2



3-3

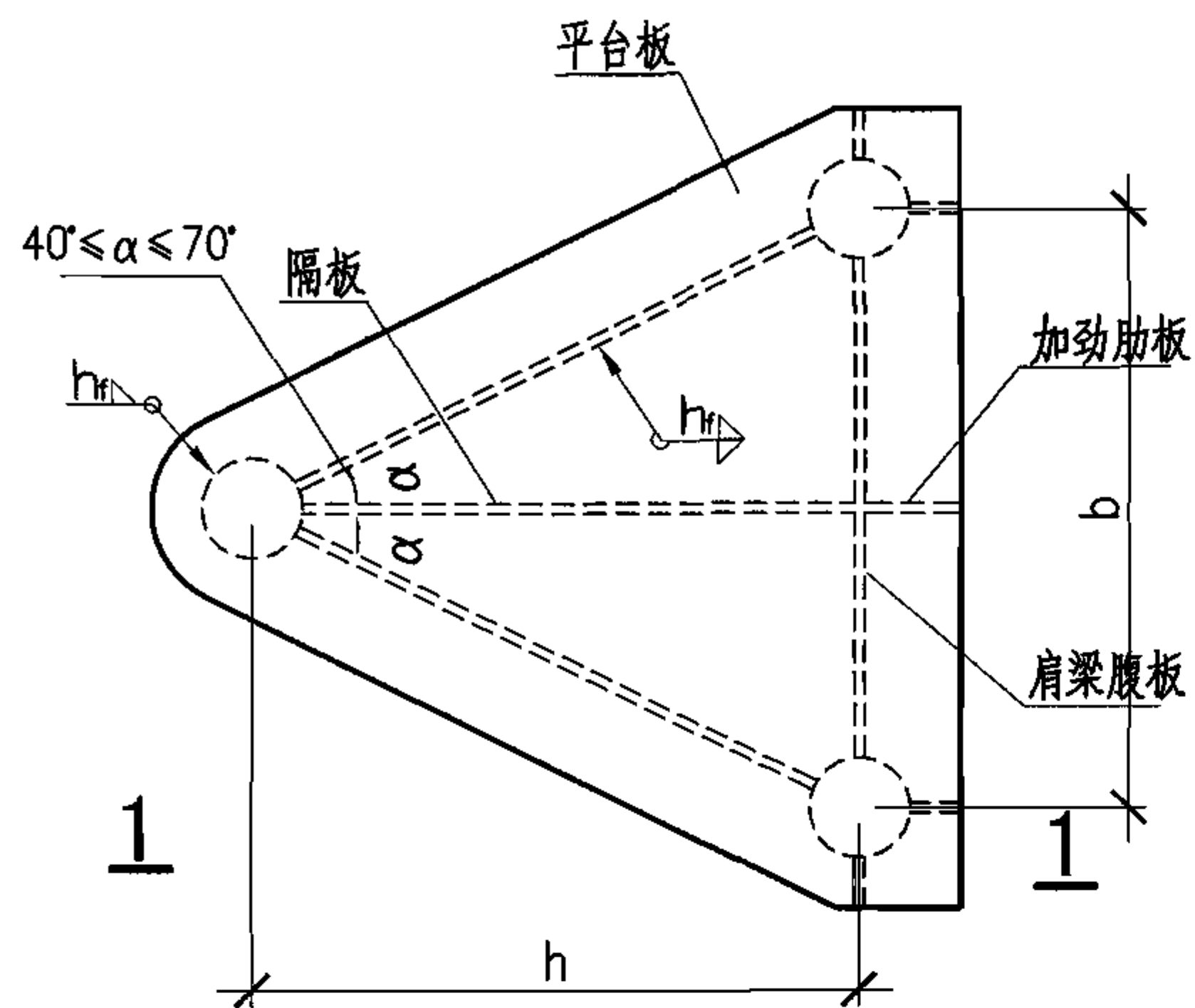
注：1. 阶形格构柱中穿过钢管的腹板应采用贴角焊缝与钢管连接；不穿过钢管的腹板，应采用坡口焊缝与钢管全熔透焊接。

2. 腹板顶面应刨平，并与平台顶紧，依靠端面承压传力。

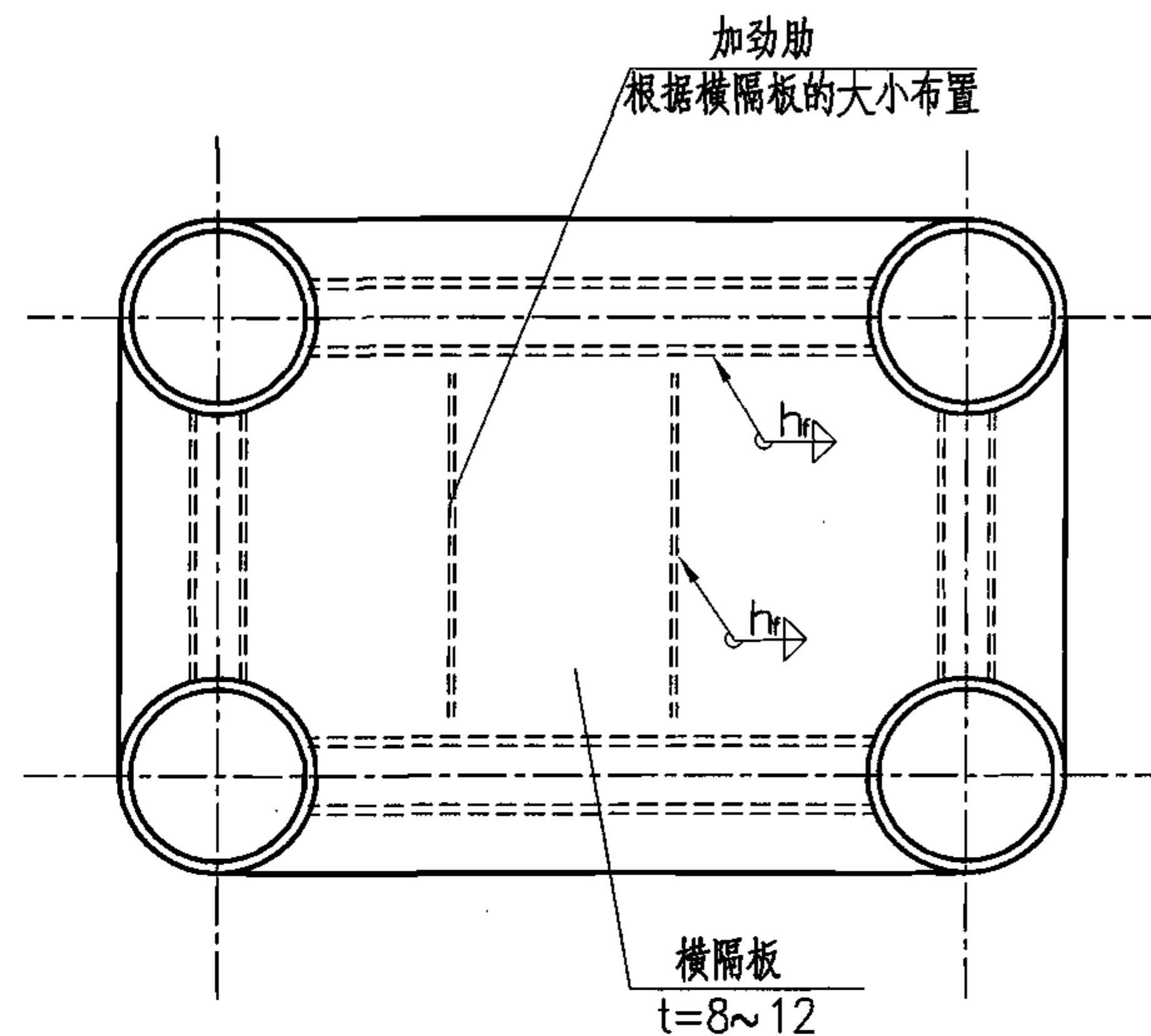
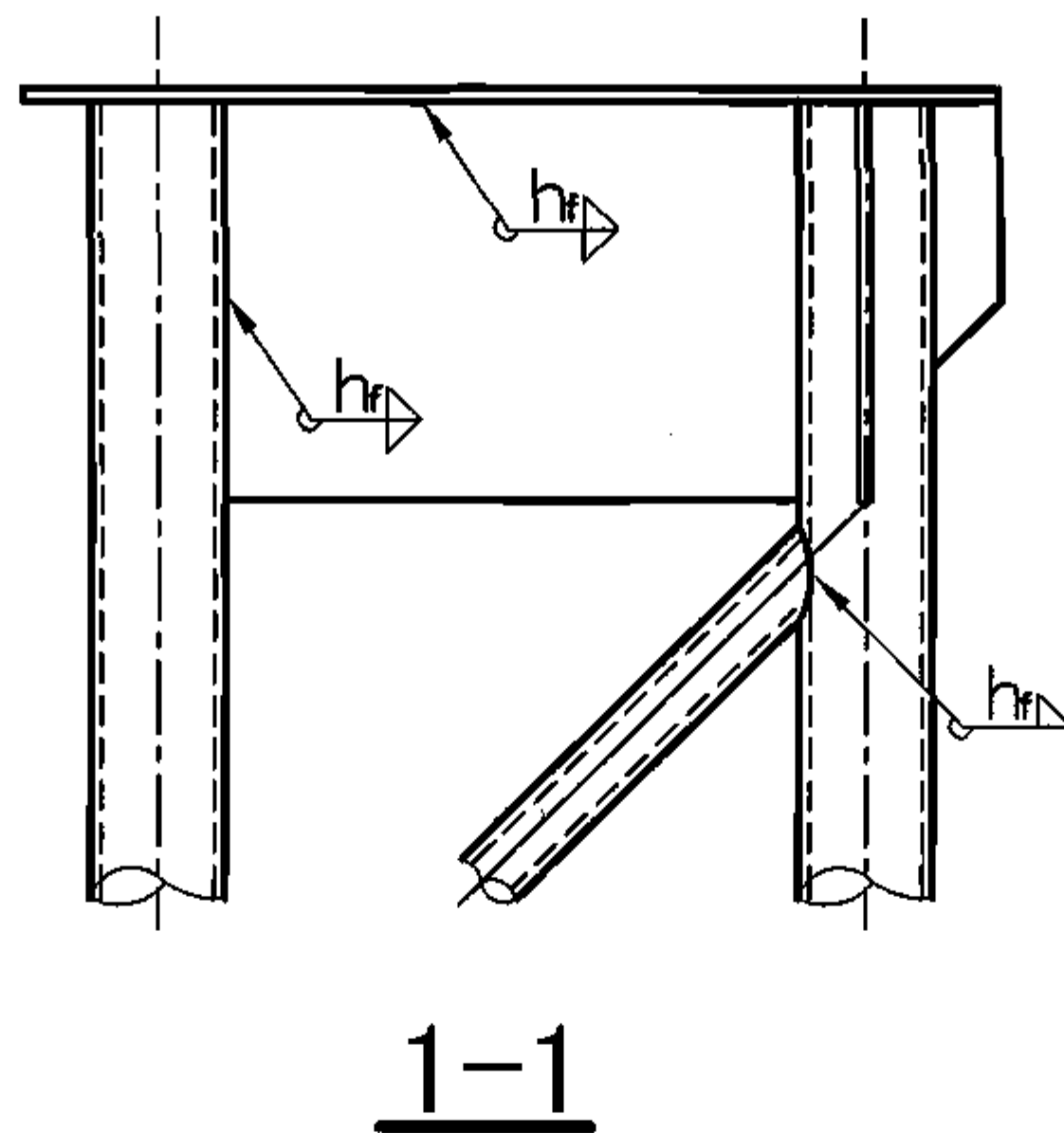
3. 圆钢管缀条与格构柱可采用相贯焊接。

4. 管件之间的焊缝计算根据《钢结构设计规范》GB 50017-2003 确定。

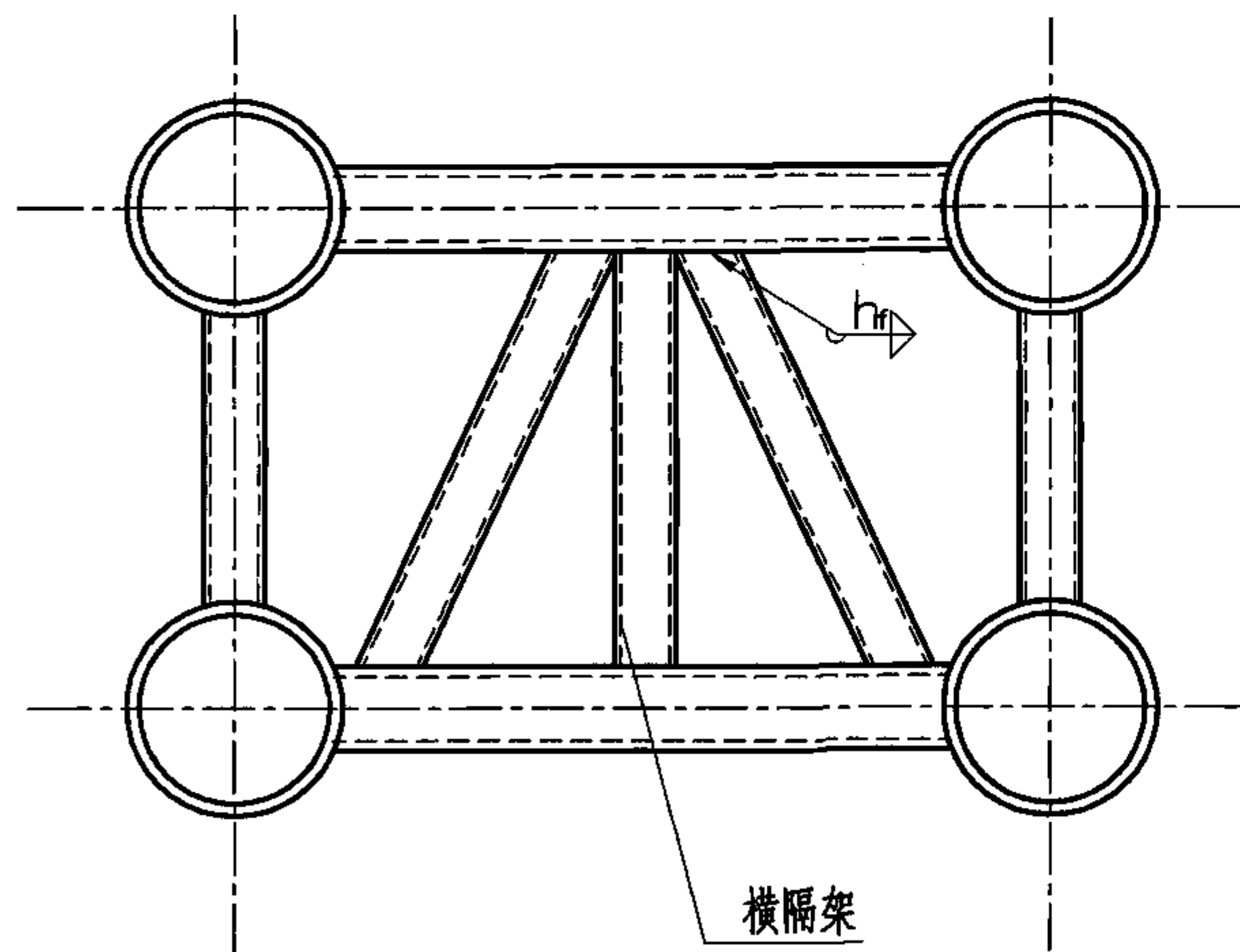
圆钢管	圆钢管混凝土格构柱节点的连接 (二)						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	19	



① 边列柱柱端构造



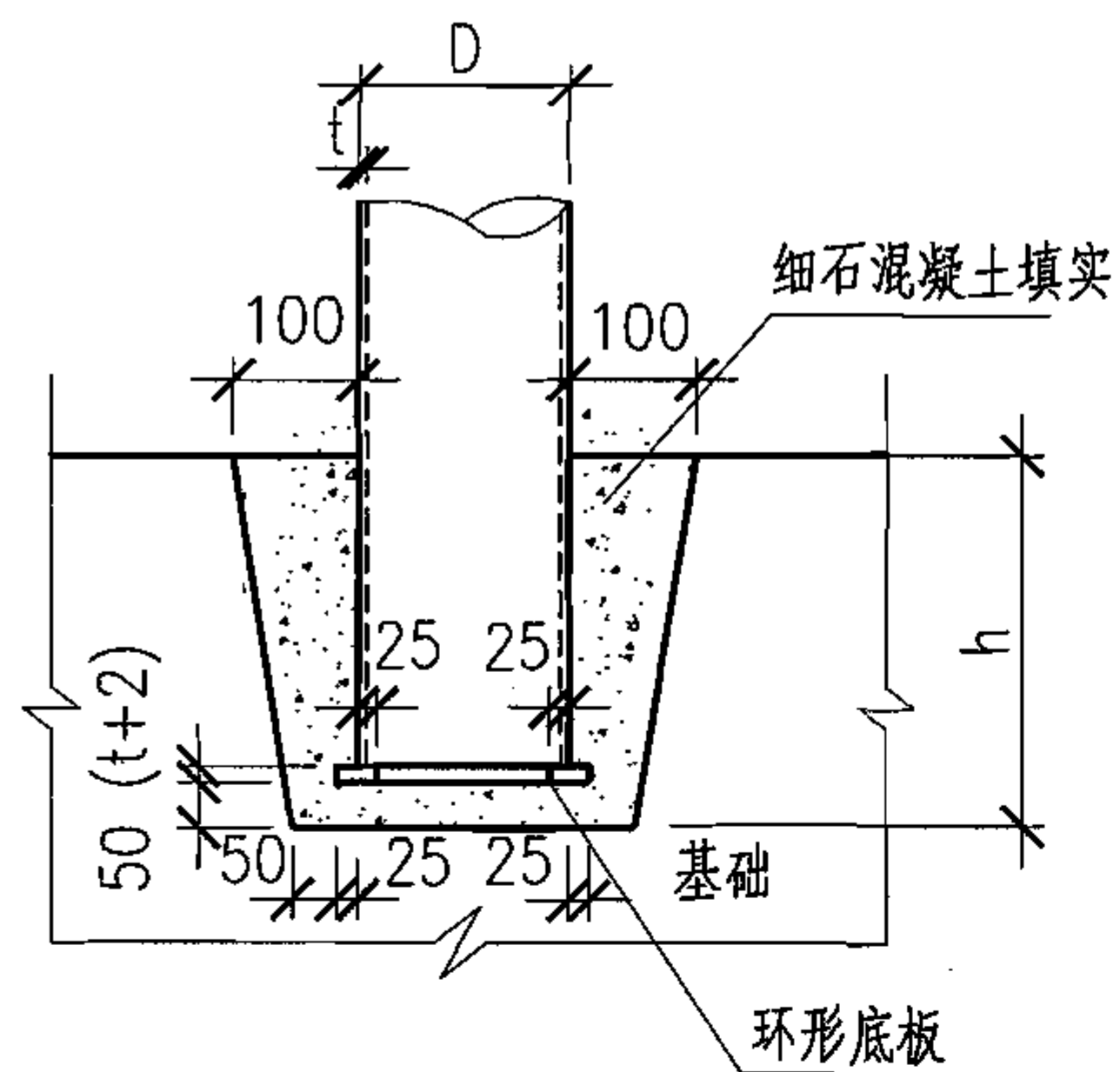
② 横隔板的连接构造



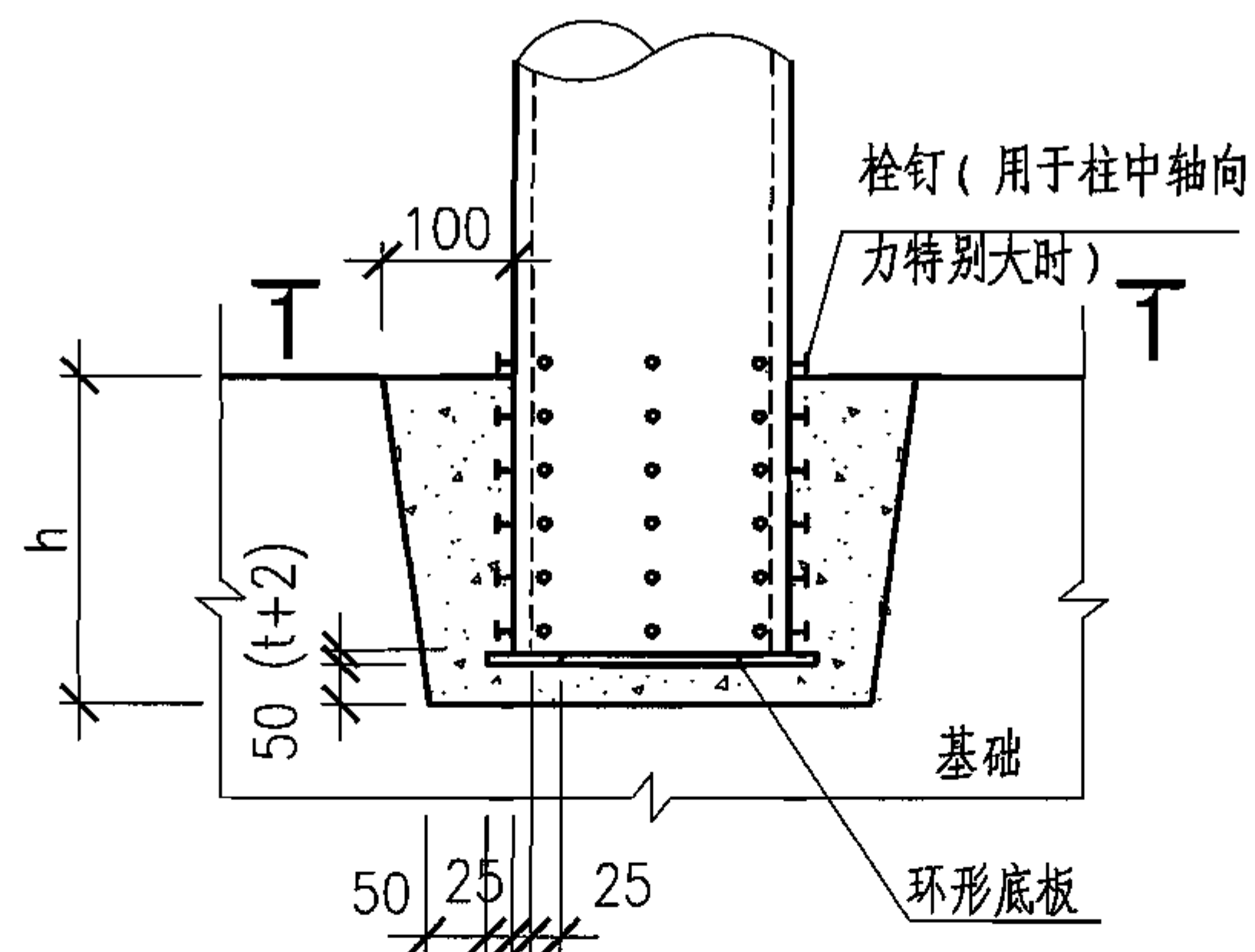
③ 横隔架的连接构造

- 注：1. 格构柱受有较大水平力作用处（如牛腿）和运输单元的端部应设置横隔。横隔的距离不得大于柱截面较大宽度的9倍和8m,且每个运输单元不少于两个。横隔应设在横缀条处。
2. 腹板顶面应刨平，并与平台顶紧，依靠端面承压传力。
3. 圆钢管缀条与格构柱可采用相贯焊接。
4. 管件之间的焊缝计算根据《钢结构设计规范》GB 50017-2003确定。
5. 节点①中 h/b 不宜大于2.2。

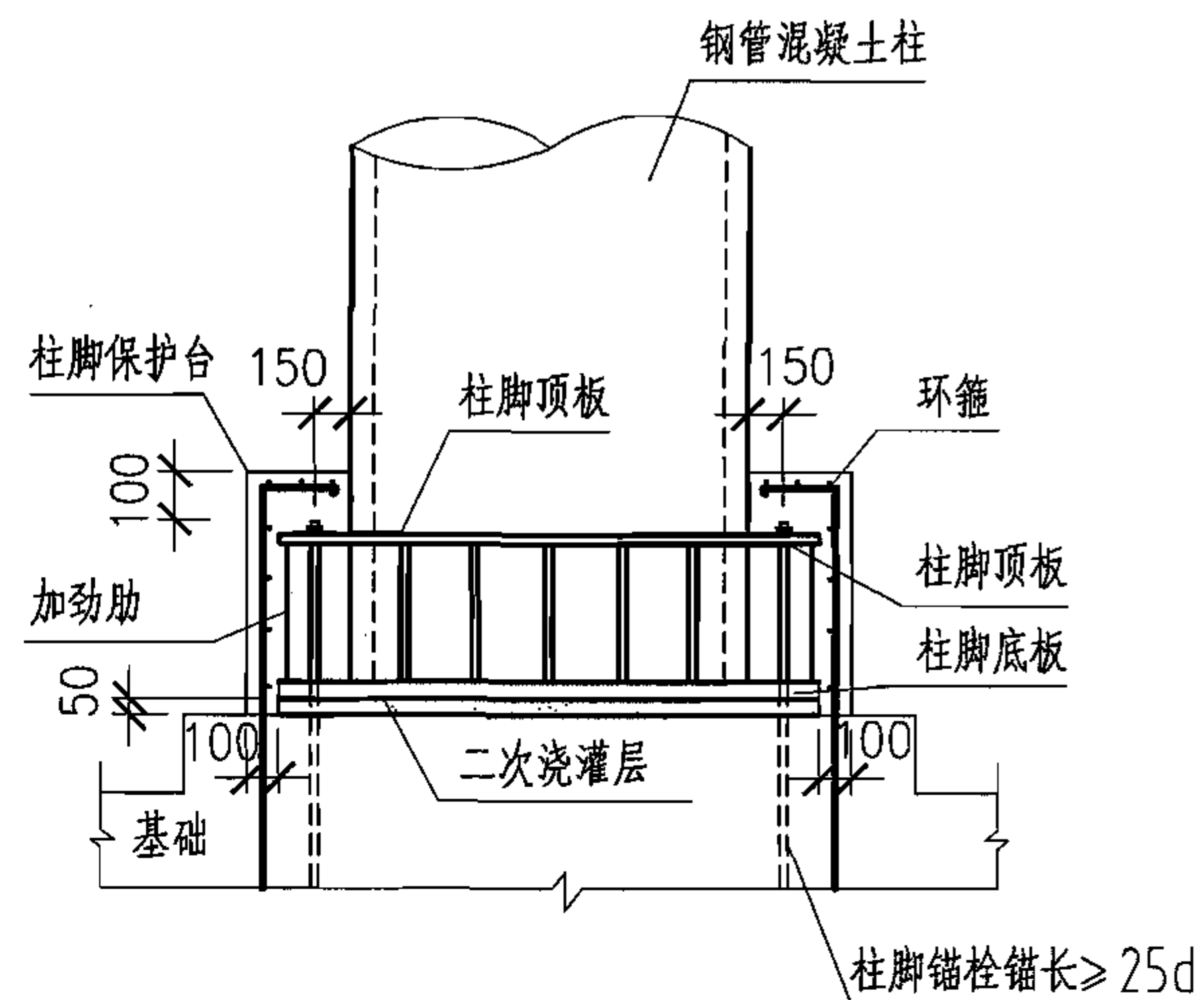
圆钢管	圆钢管混凝土格构柱节点的连接（三）					图集号	06SG524
审核 肖从真	设计 张莉若	校对 刘枫	审核 刘枫	设计 张莉若	审核 刘枫	页	20



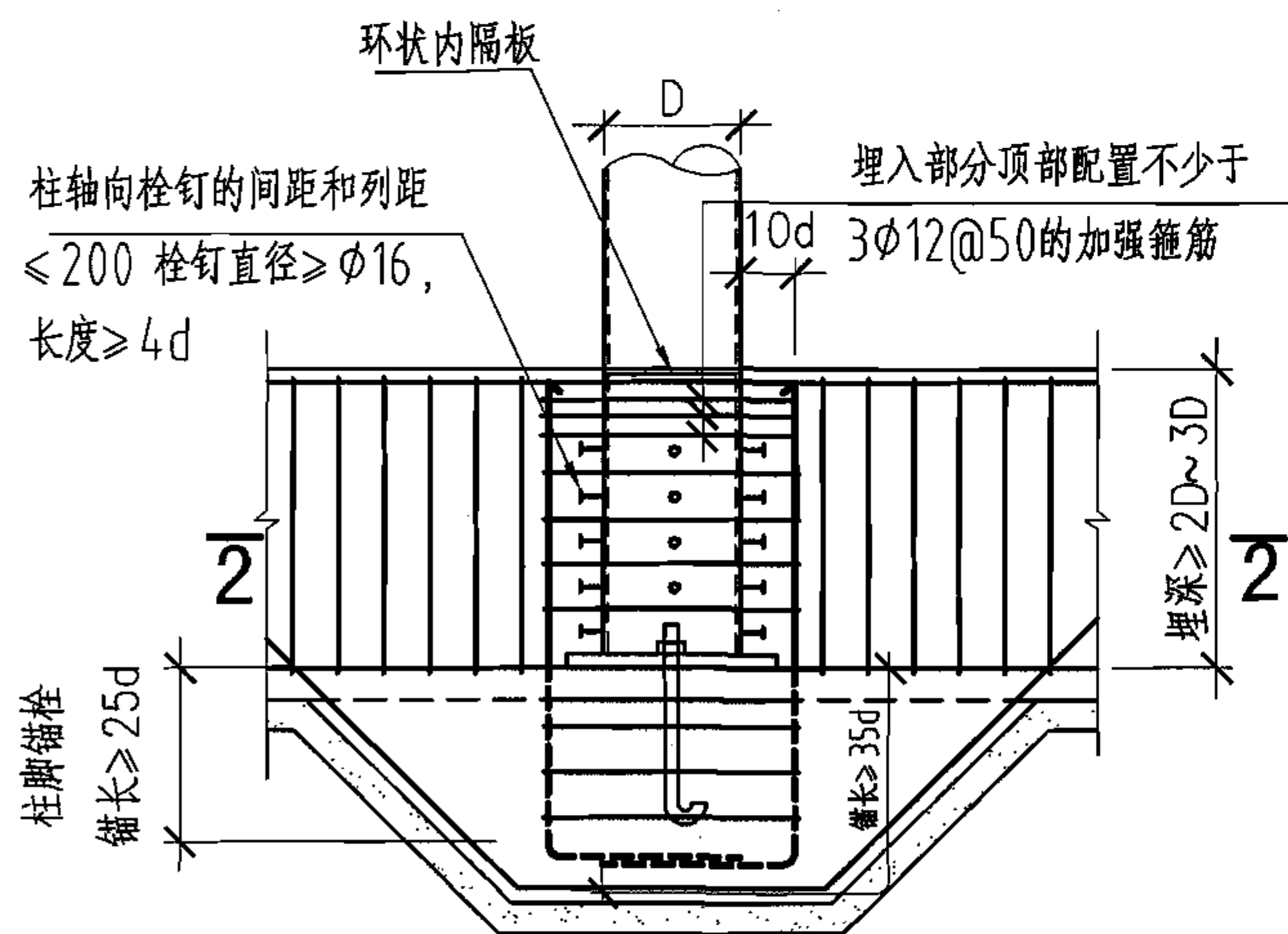
① 插入式柱脚构造(一)



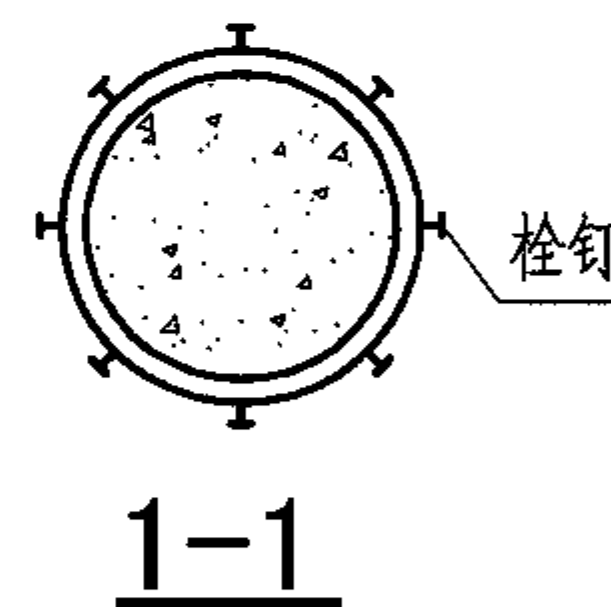
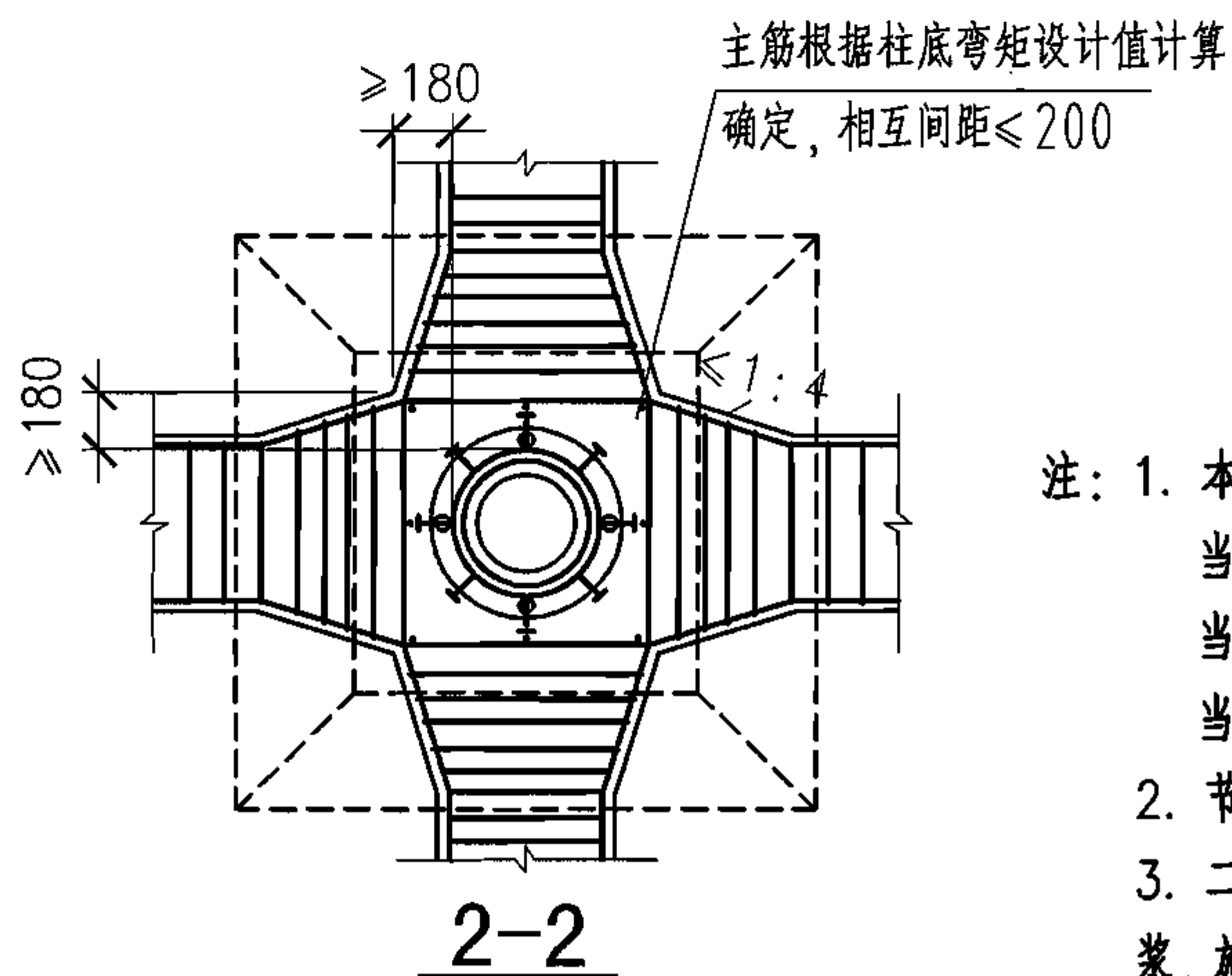
② 插入式柱脚构造(二)



③ 外包式柱脚构造

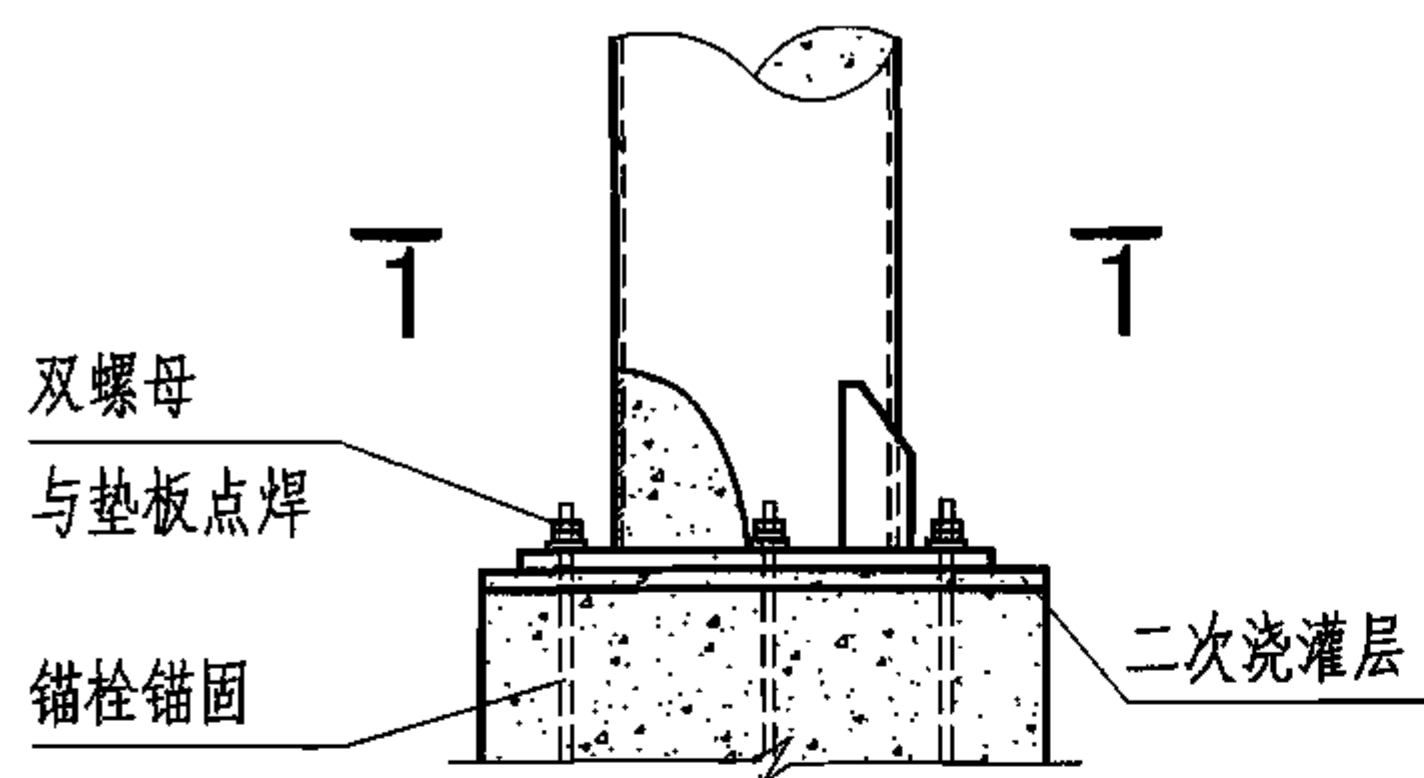


④ 埋入式柱脚构造

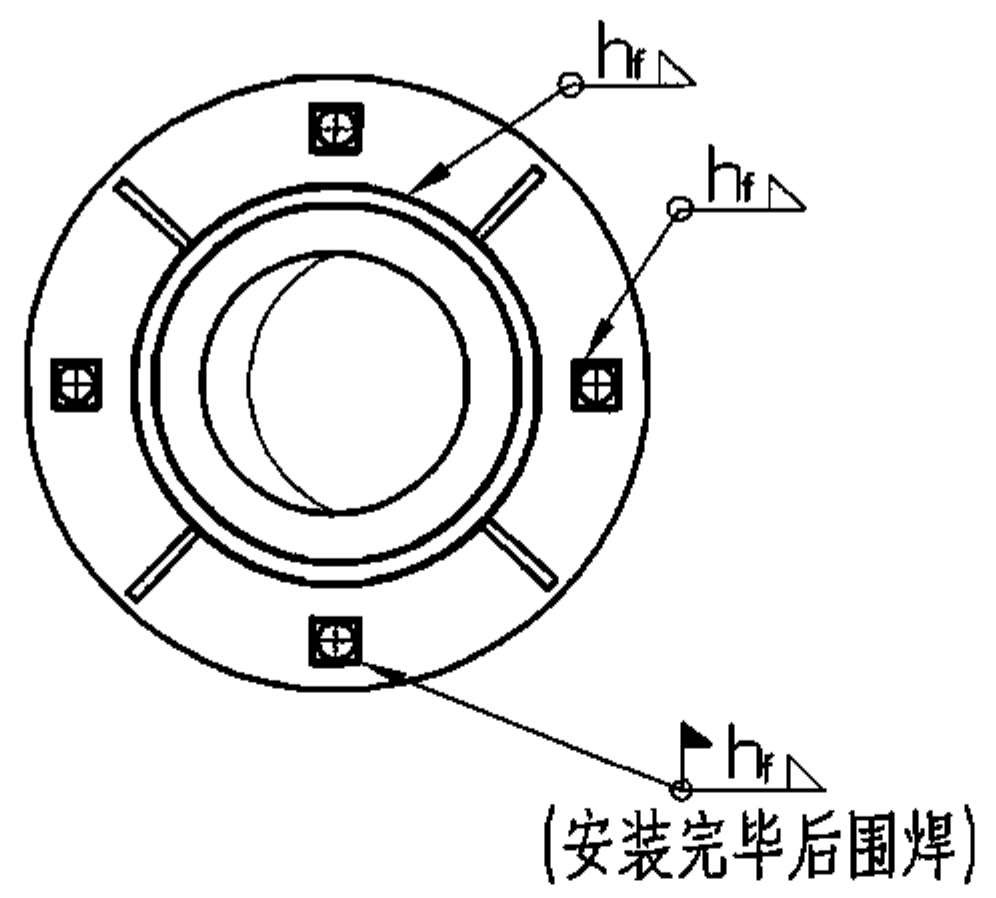


- 注: 1. 本图中节点①②仅适用于单层房屋, 其插入深度 h 宜符合:
当 $D \leq 400\text{mm}$ 时, $h = 2.5D$;
当 $400\text{mm} < D < 1000\text{mm}$ 时, $h = 2D$;
当 $D \geq 1000\text{mm}$ 时, $h = 1.5D$ 。
2. 节点②的抗剪栓钉也可改为抗剪环。
3. 二次浇灌层采用C40以上强度等级的无收缩细石混凝土或砂浆, 施工时采用压力灌浆。

圆钢管	圆钢管混凝土柱刚接柱脚构造				图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	21		

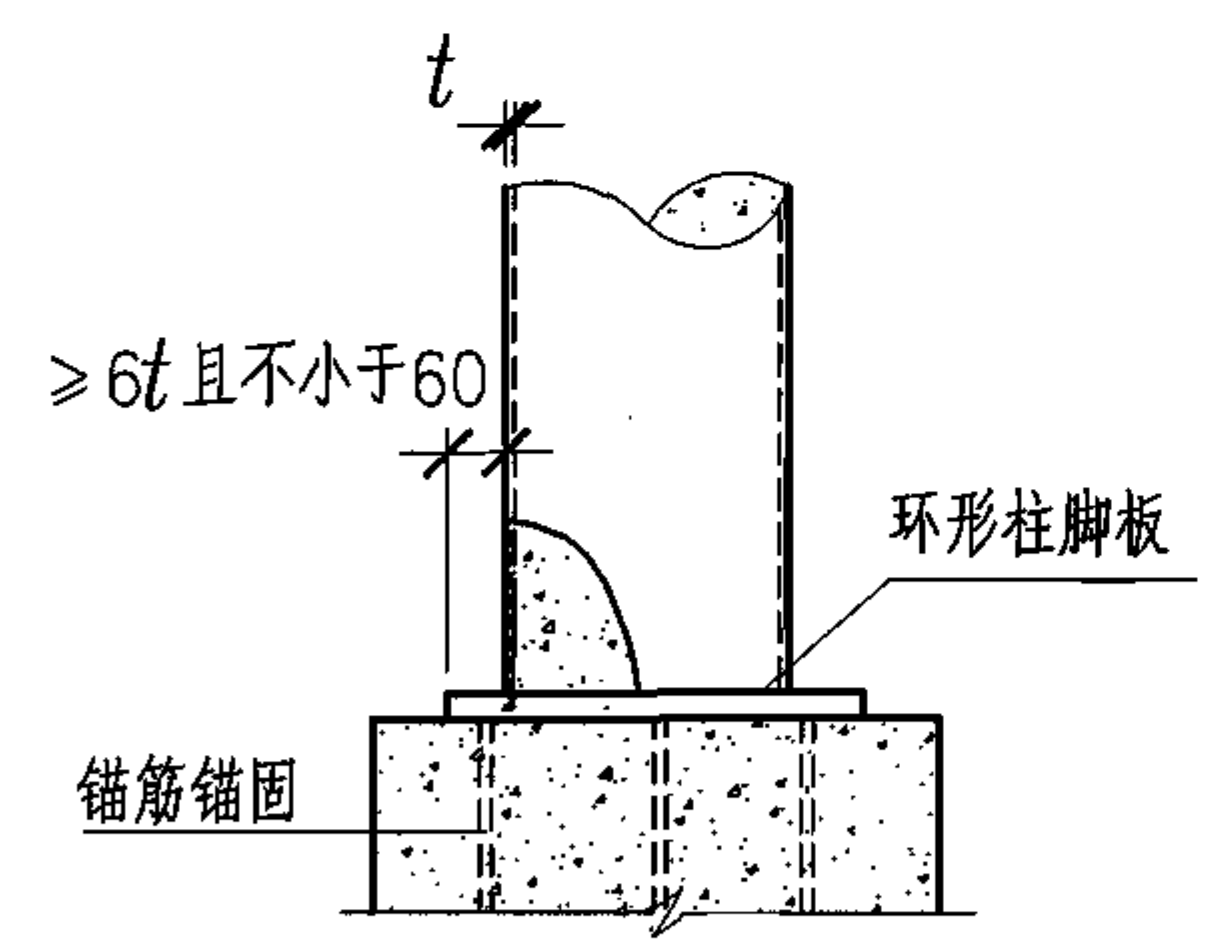


① 外露式柱脚构造(一)

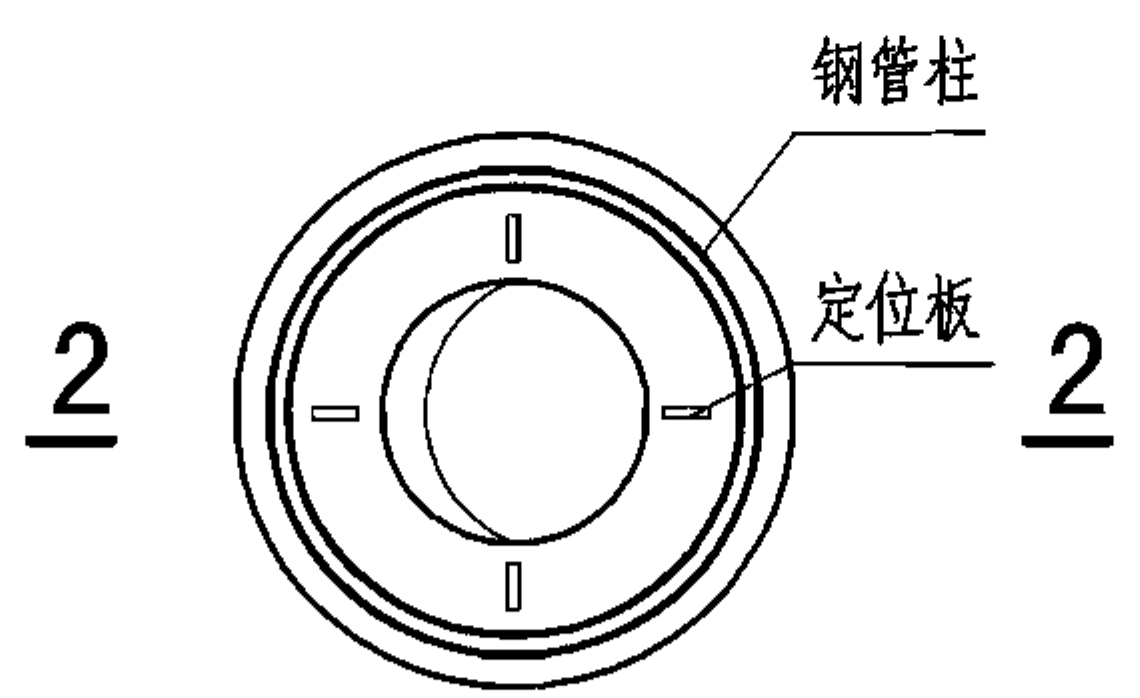


1-1

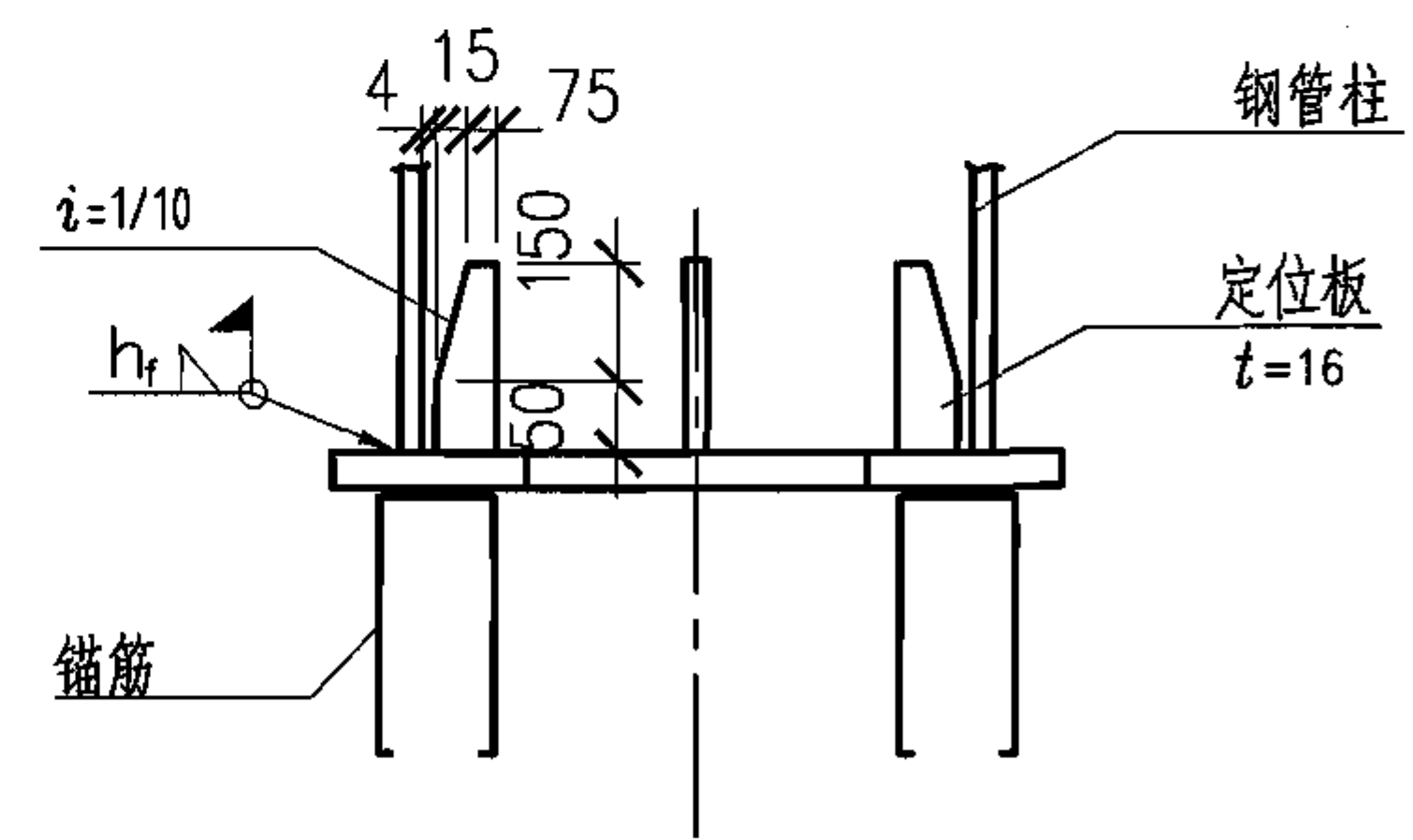
- 注：1. 本页图中柱脚主要传递竖向荷载，柱底剪力由底板与混凝土间的摩擦传递，摩擦系数可取0.4。当剪力大于摩擦力时，应采用抗剪件传递剪力。
 2. 基础顶面与柱脚底板之间应进行二次浇灌，可采用C40无收缩细石混凝土或砂浆。
 3. 环形柱脚底板的大小应满足混凝土局部承压的条件。
 4. 柱脚底板的厚度不宜小于钢管柱壁厚的1.5倍，且不应小于20mm；宽度不宜小于钢管柱壁厚的6倍，且不应小于60mm。加劲肋的厚度不宜小于钢管壁厚，高度不宜小于底板外伸宽度的2倍，间距不应大于底板外伸宽度的10倍。
 5. 柱脚底板上的锚栓孔径宜取锚栓外径d的1.5倍，锚栓螺母下的垫板孔径取锚栓直径加2mm，垫板厚度可为0.4d~0.5d，不宜小于20mm。
 6. 防护措施：柱脚在地面以下时，钢管柱应采用强度等级较低的混凝土包裹，包裹的混凝土厚度不小于50mm，且高出地面150mm；柱脚在地面以上时，柱脚应高出地面100mm。



② 外露式柱脚构造(二)

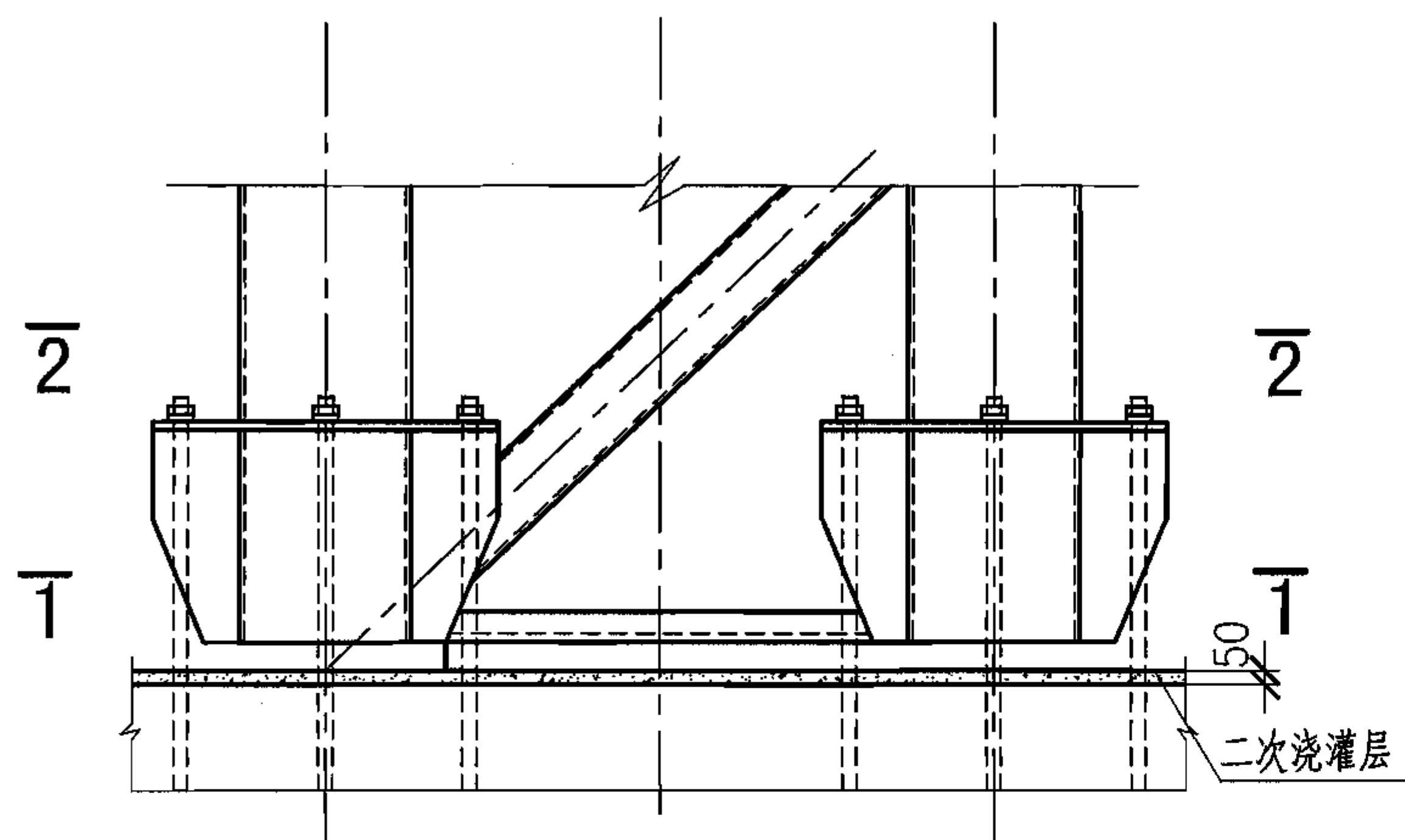


环形柱脚板

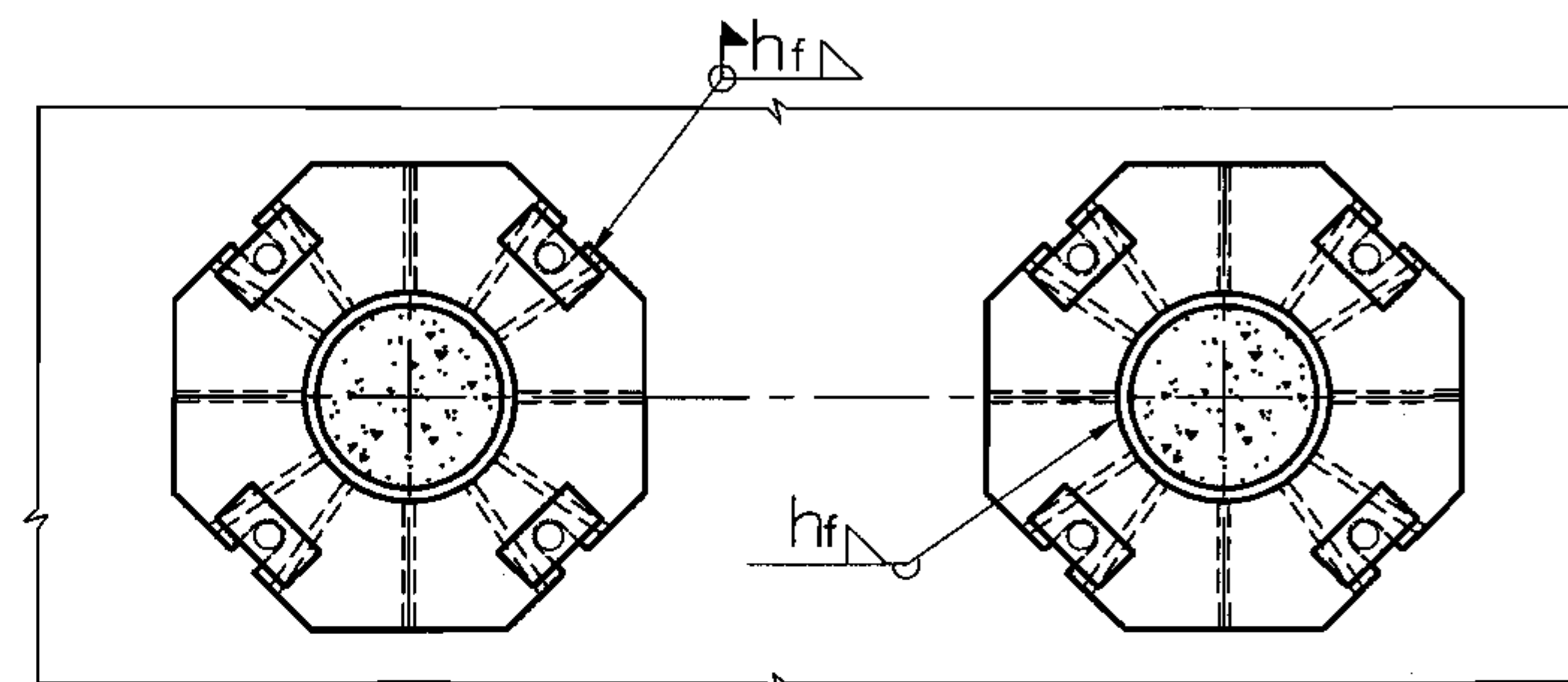


2-2

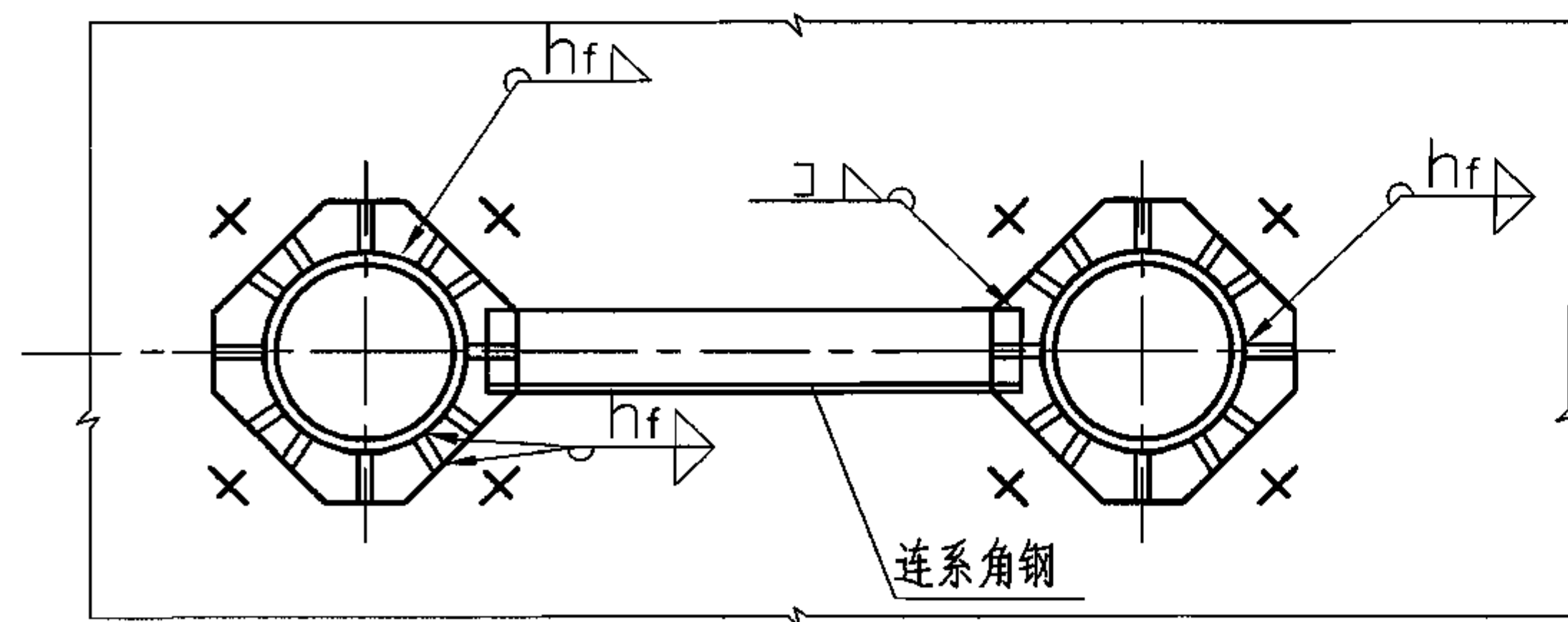
圆钢管	圆钢管混凝土柱铰接柱脚构造						图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	制图 张莉若	审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	22



① 分离式刚接柱脚



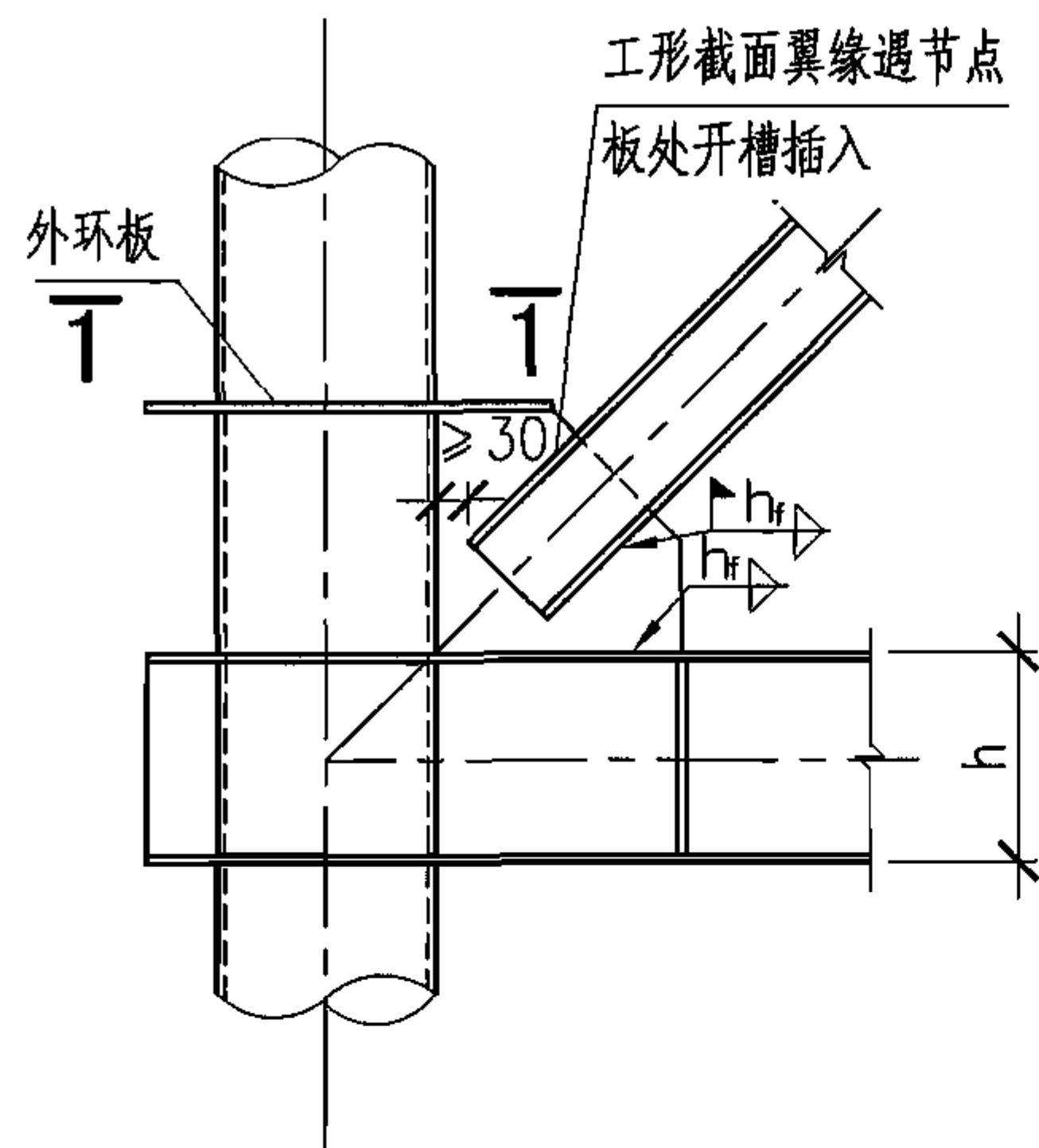
2-2



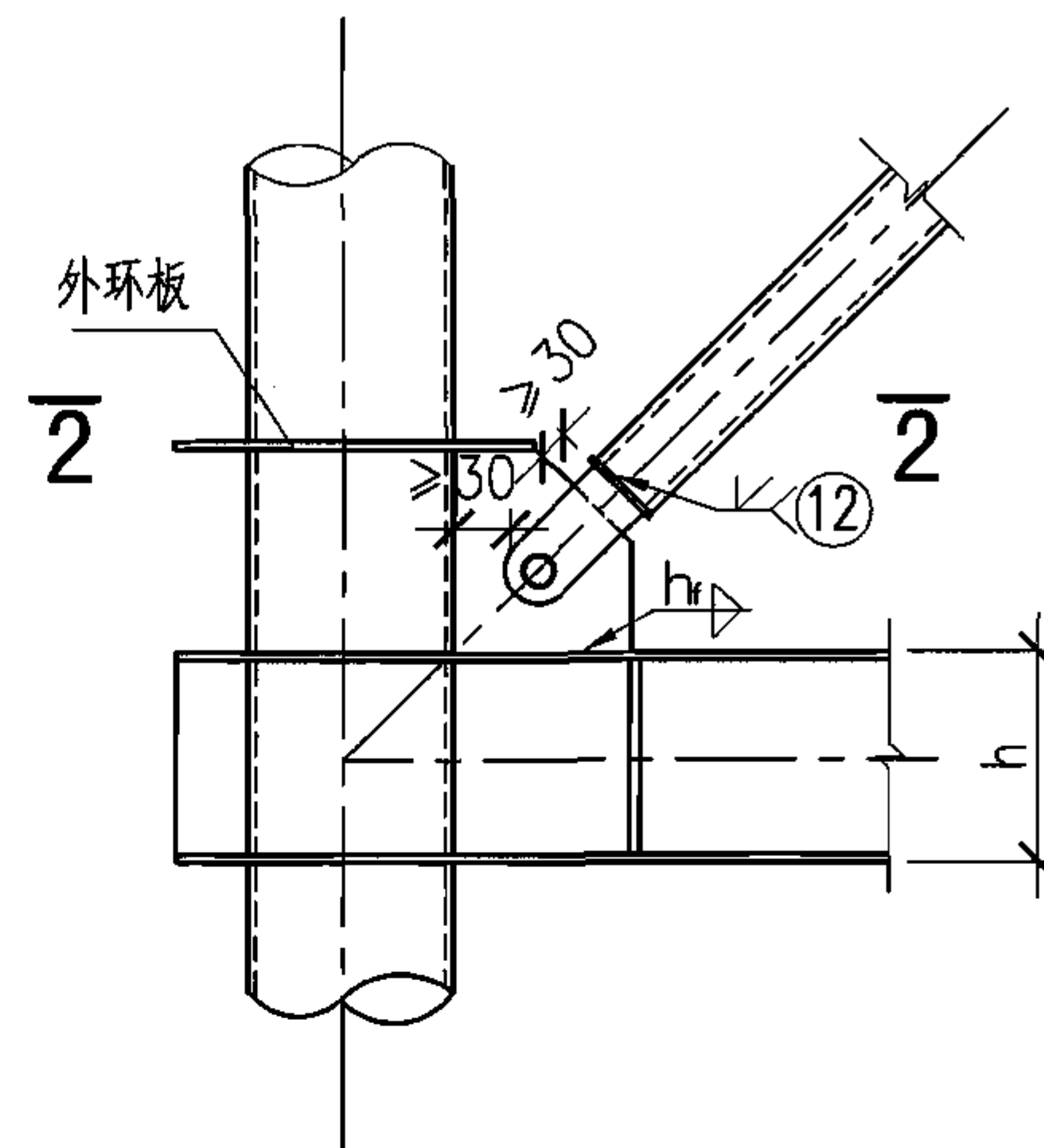
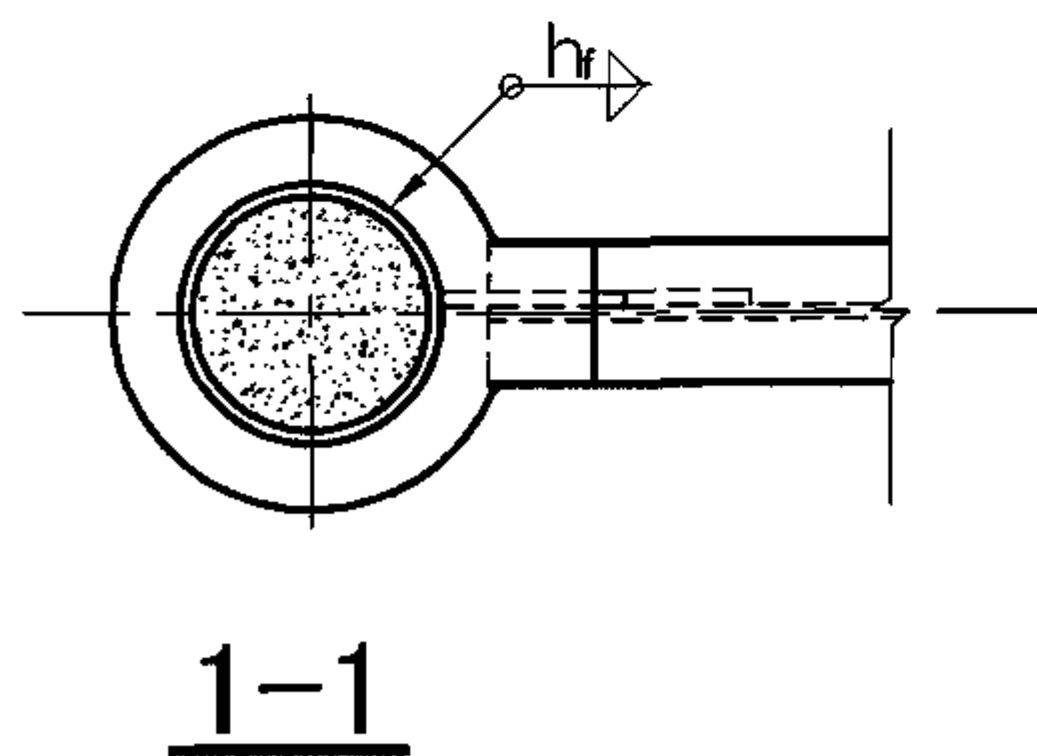
1-1

- 注：1. 图中的连系角钢不考虑传力，仅作为构造处理，用于协调分离柱肢的高度及位置。一般不小于L80x8。
2. 二次浇灌层应采用强度等级C40以上的无收缩细石混凝土或铁屑砂浆浇灌密实，施工时应采用压力灌浆。
3. 本页图中柱脚主要传递竖向荷载，柱底剪力由底板与混凝土间的摩擦传递，摩擦系数可取0.4。当剪力大于摩擦力时，应采用抗剪件传递剪力。

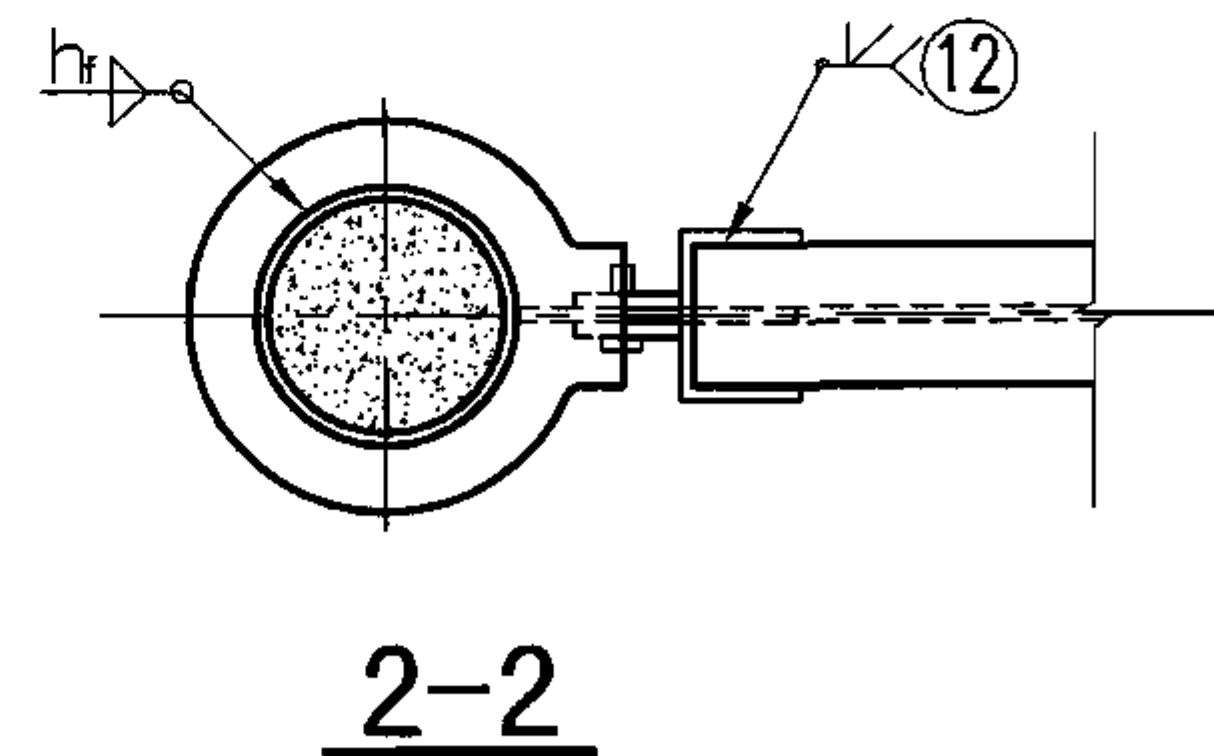
圆钢管		圆钢管混凝土柱分离式刚接柱脚构造						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	张莉若	页	23	



① 支撑斜杆与梁柱节点外环板铰接连接

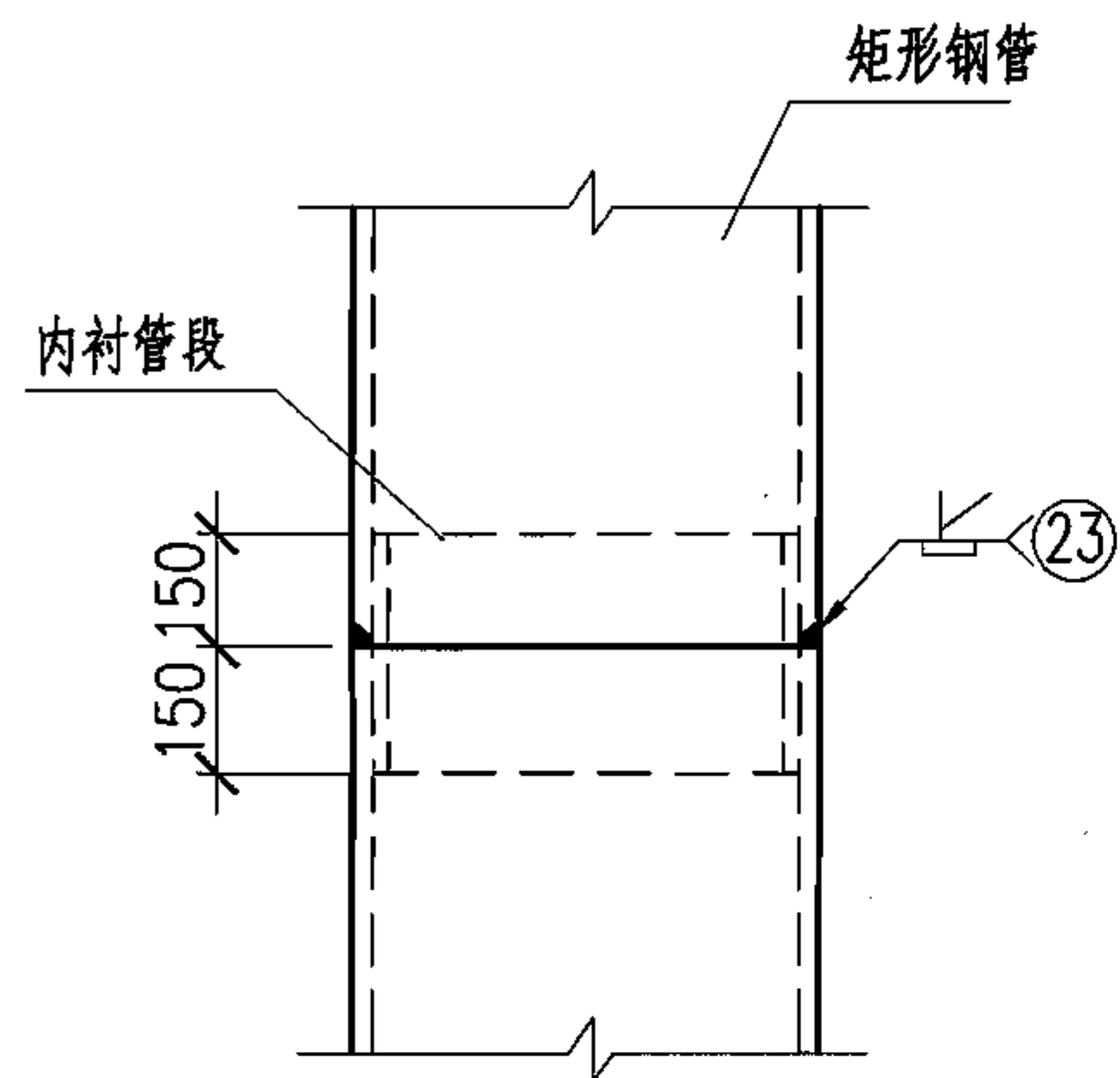


② 支撑斜杆与梁柱节点外环板铰接连接

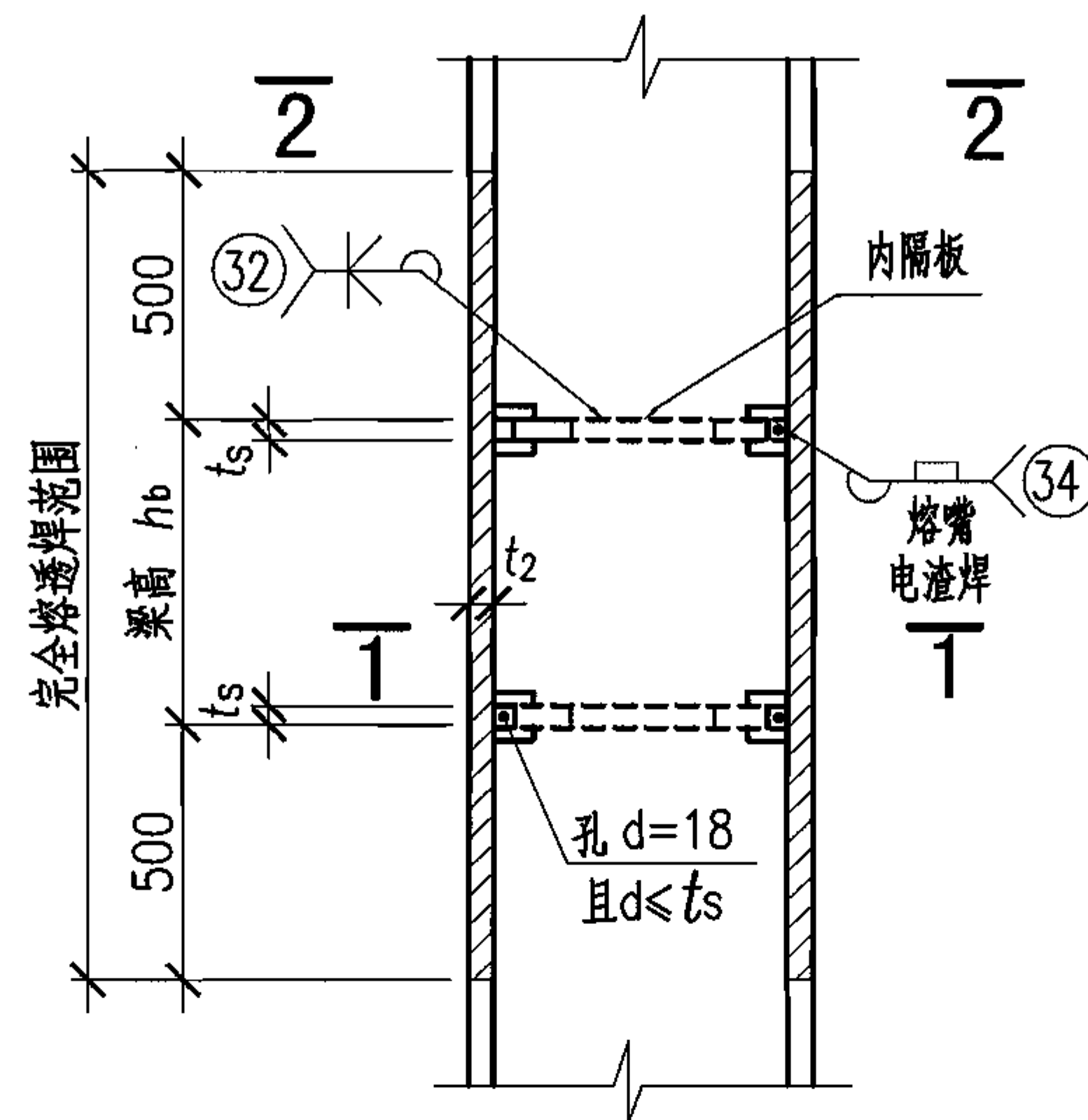


注：钢管管径较大时也可采用内加隔板式节点板。

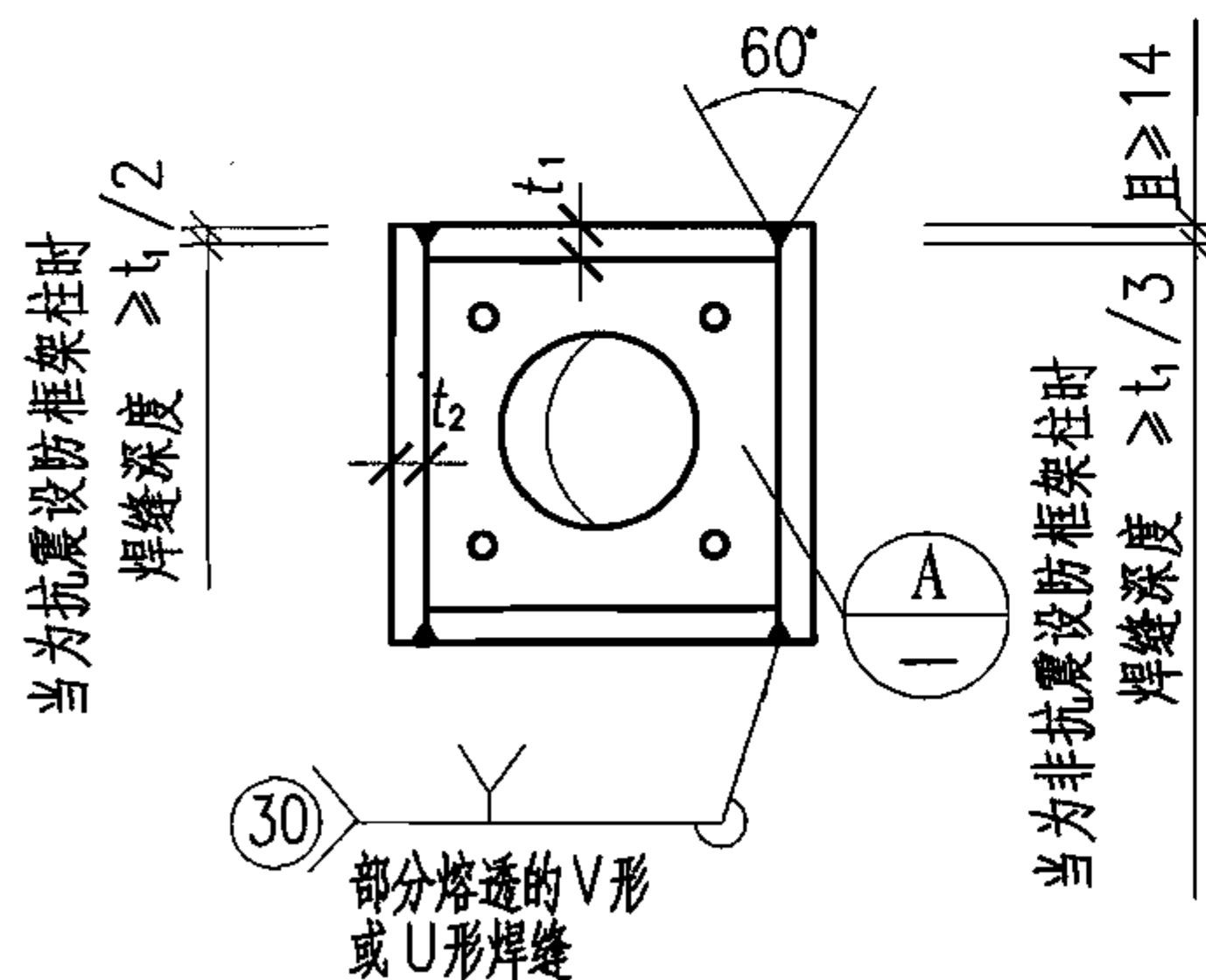
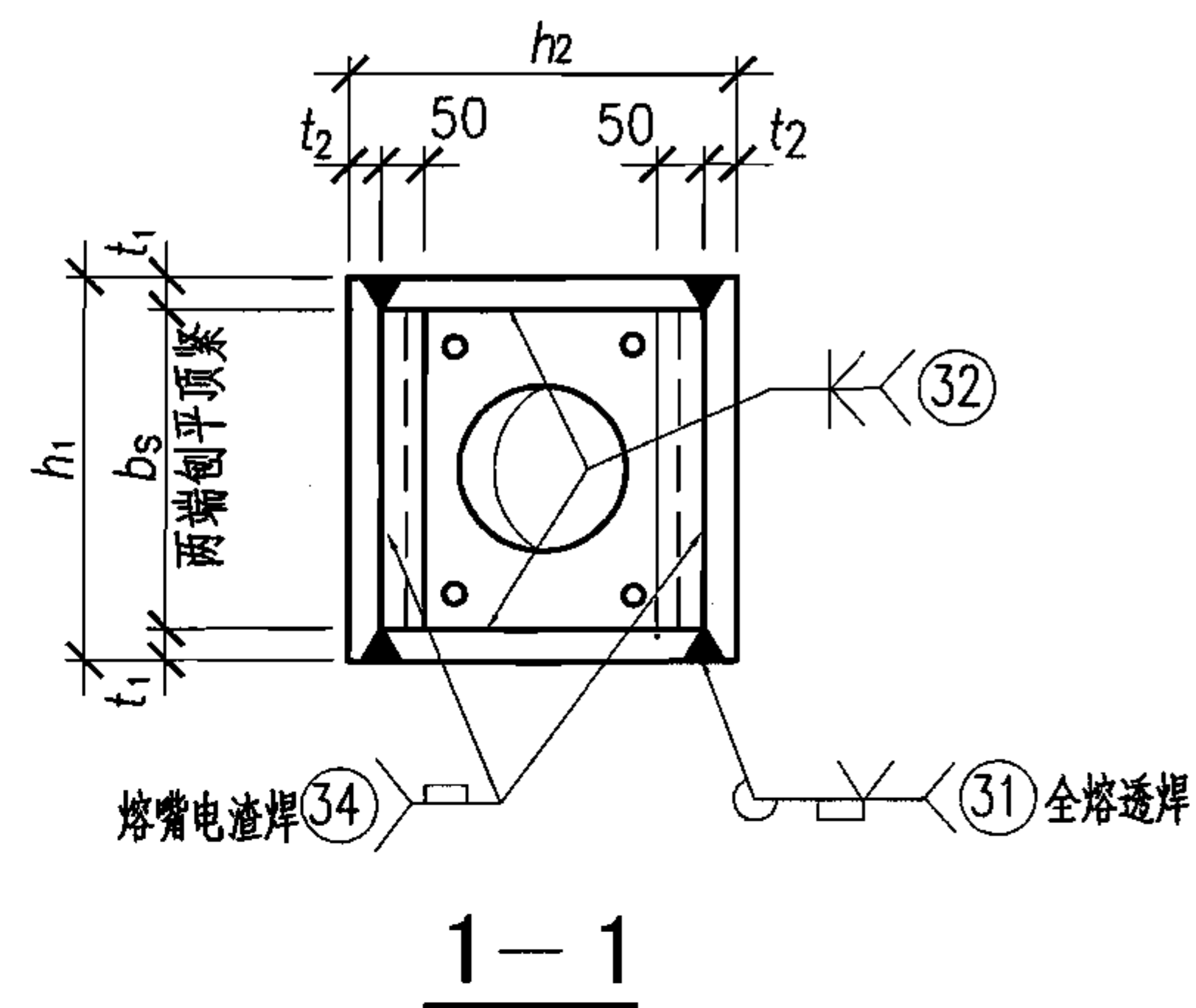
圆钢管	钢支撑斜杆与钢梁、圆钢管混凝土柱的节点连接						图集号	06SG524
审核 肖从真	肖从真	校对 刘枫	刘枫	设计 张莉若	张莉若		页	24



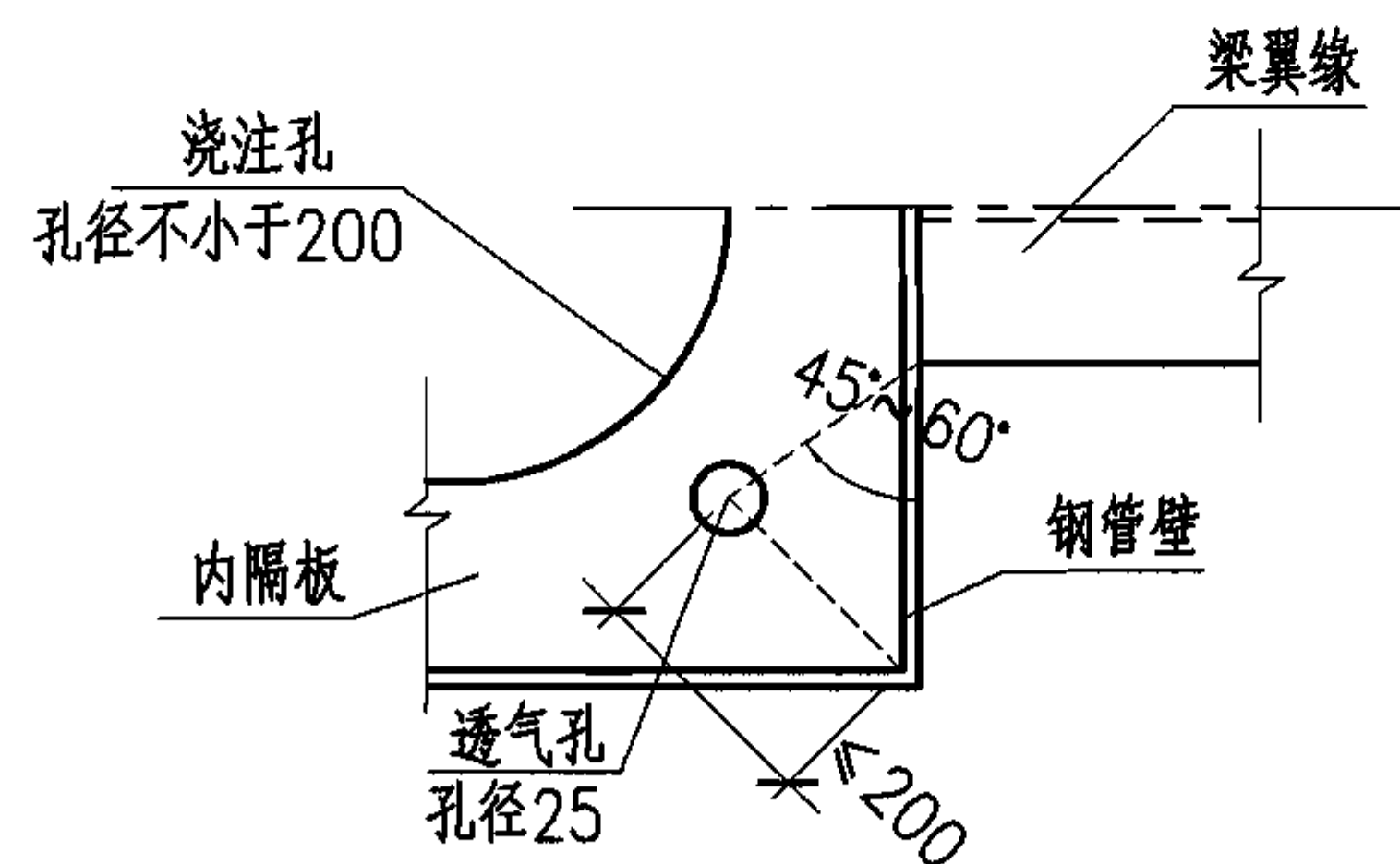
① 等截面矩形钢管的工厂拼接



② 焊接矩形截面柱的工厂拼接及当框架梁与柱刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造



2-2

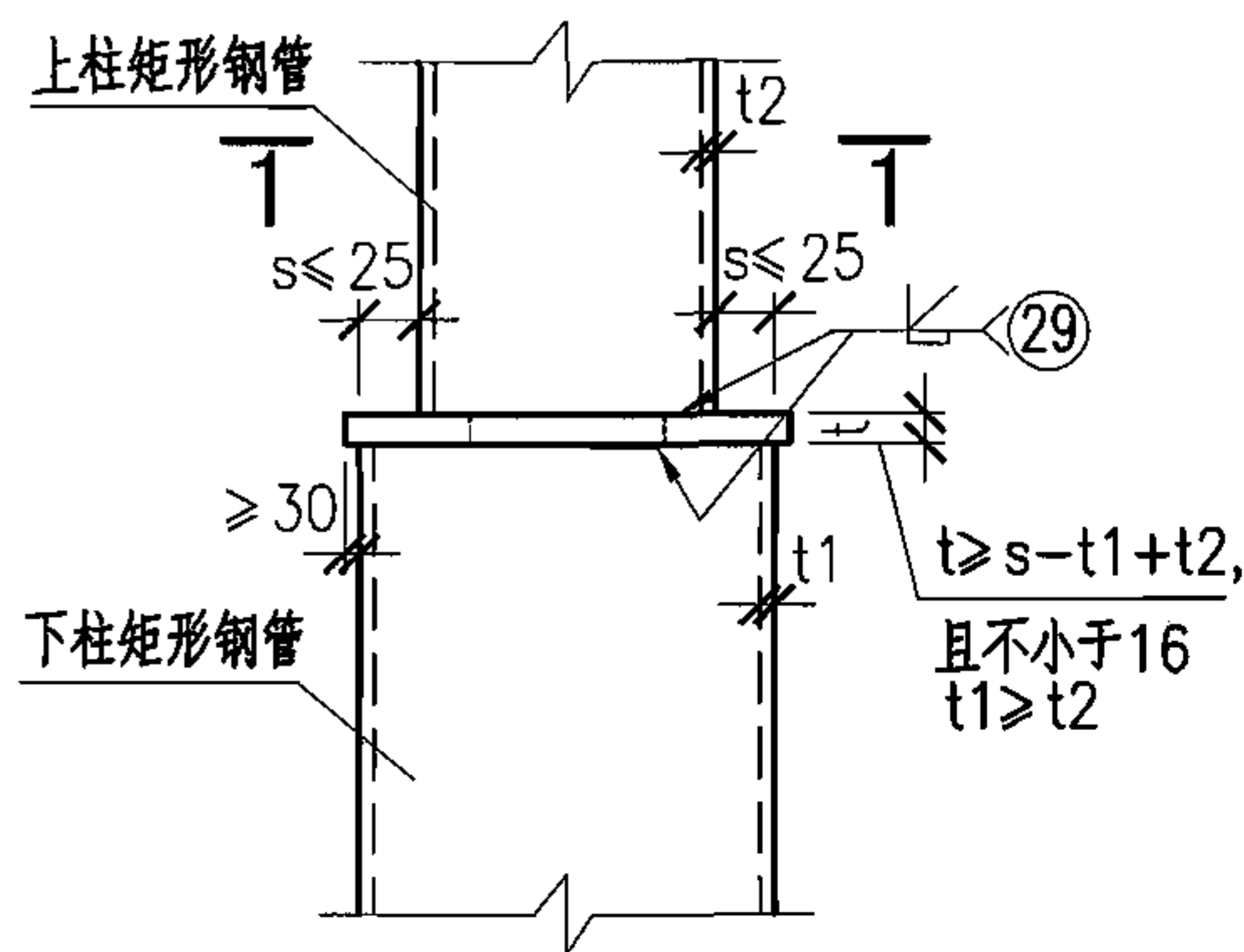


① 矩形钢管柱内隔板构造

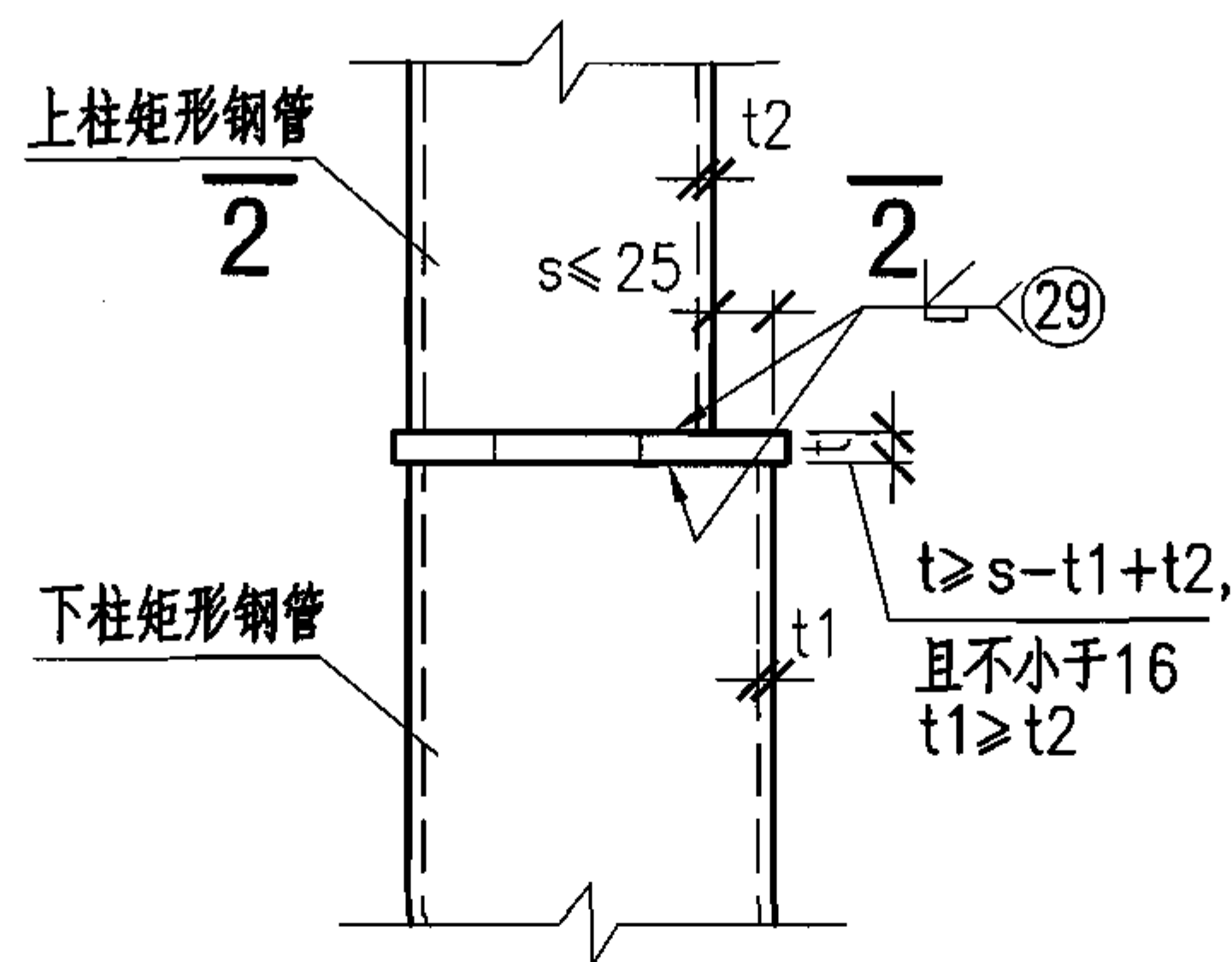
注: 1. 在节点②中对应于框架梁翼缘所在位置设置的水平内隔板, 其中心线应与梁翼缘的中心线对齐。厚度在抗震设防结构中应等于梁翼缘厚度中最大者; 在非抗震设防的结构中, 其厚度不得小于最大梁翼缘厚度的一半。

2.节点②箱形柱用电渣焊时,壁板厚度 t_2 不宜小于16mm。

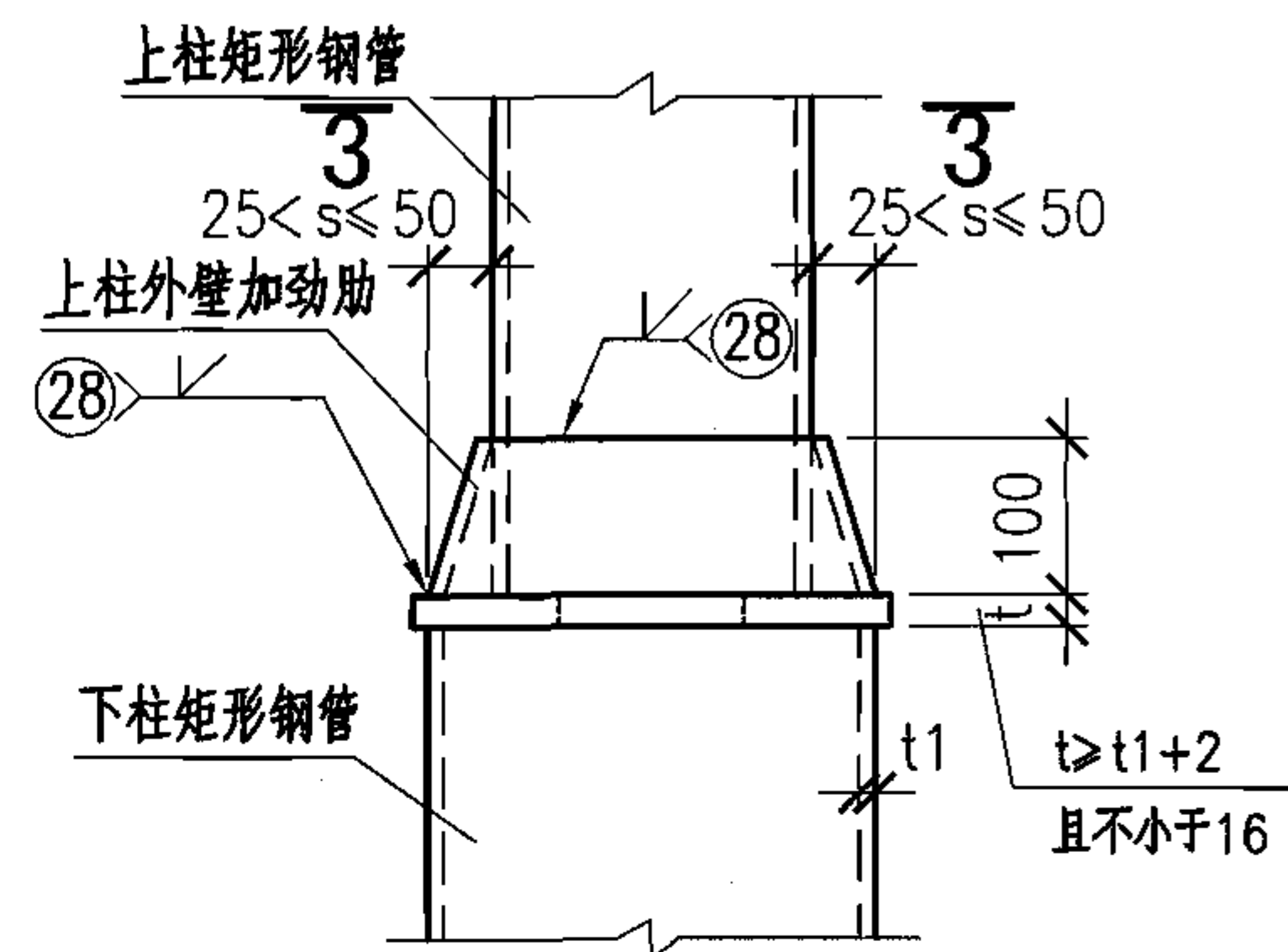
矩形钢管		矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接（一）						图集号	06SG524	
审核	肖从真	肖从真	校对	刘枫	刘枫	设计	张莉若	张莉若	页	25



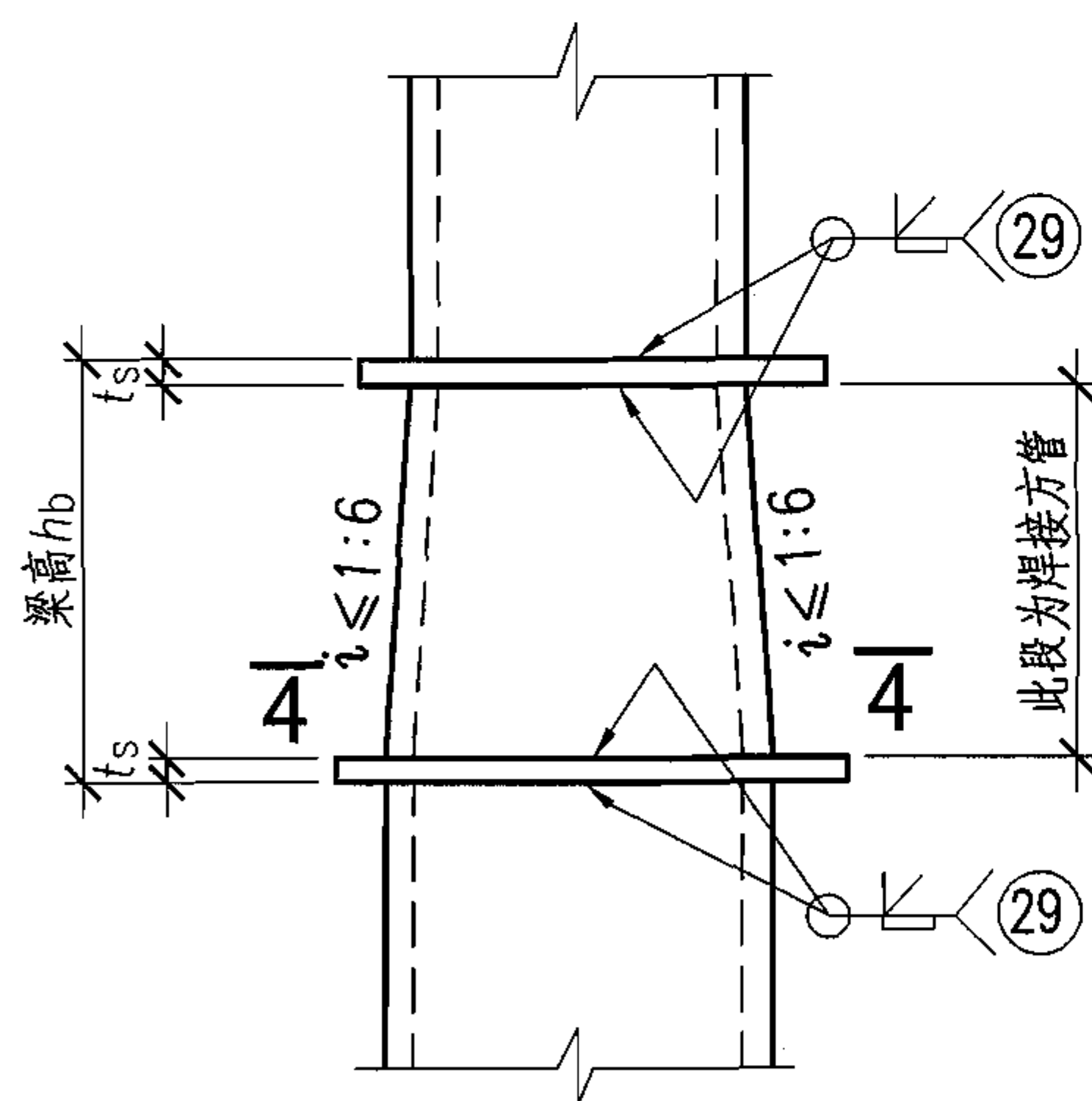
① 变截面矩形钢管的工厂拼接 (一)



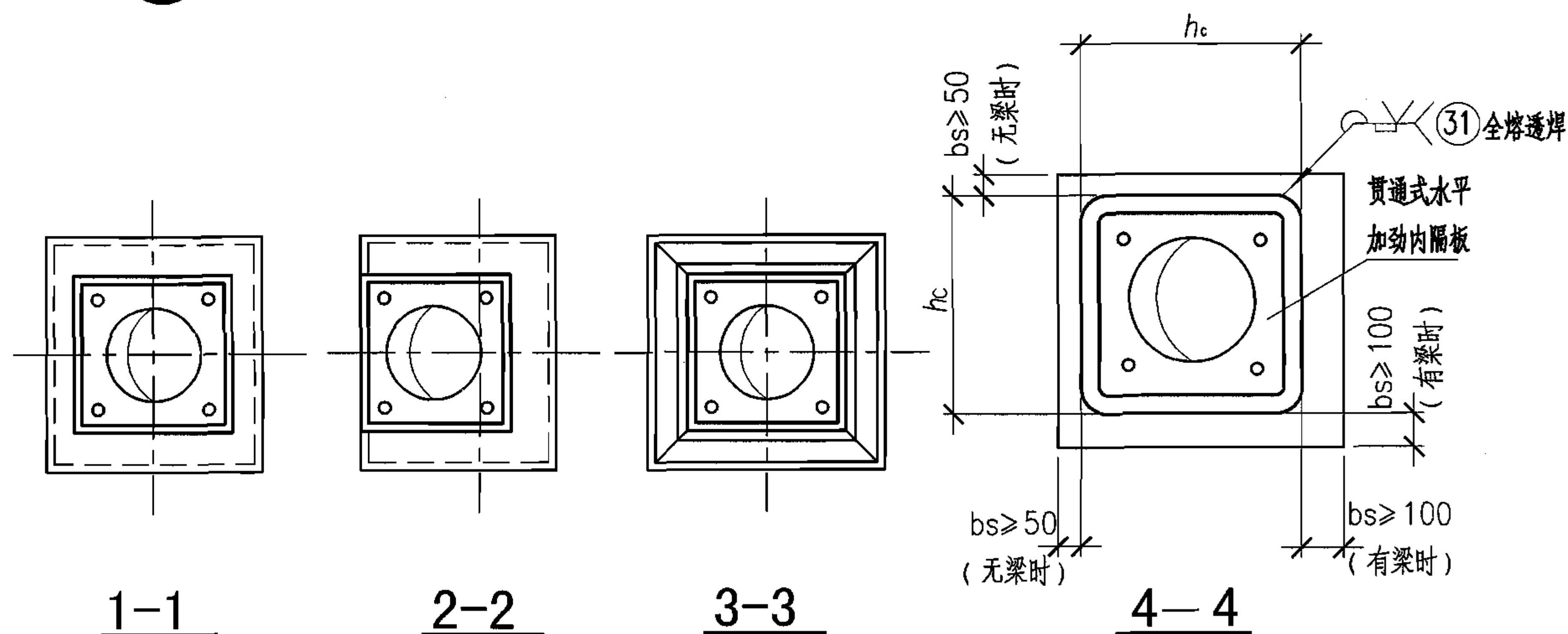
② 变截面矩形钢管的工厂拼接 (二)



③ 变截面矩形钢管的工厂拼接 (三)



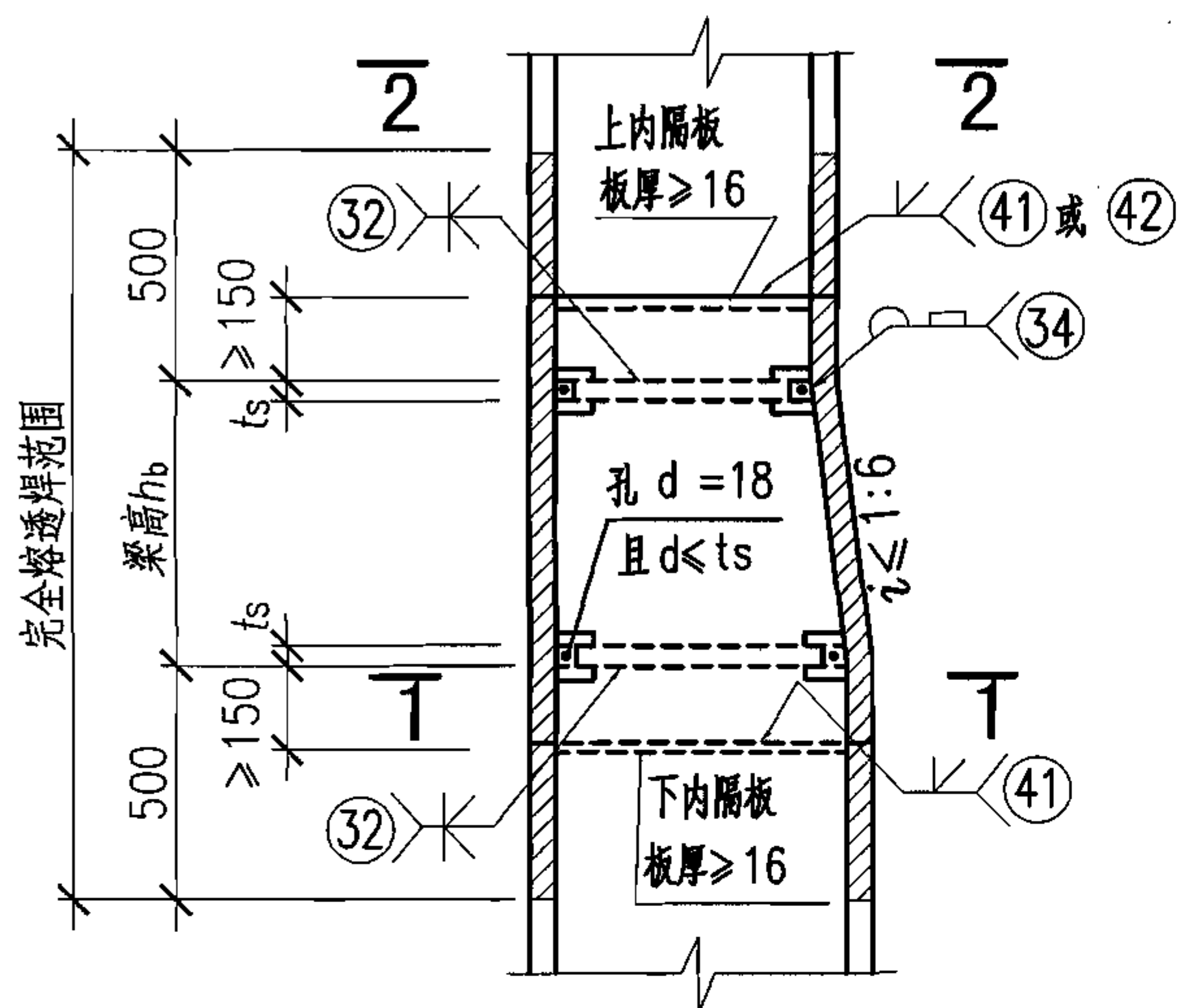
④ 方管柱的工厂拼接及在框架梁处柱身设置贯通式水平加劲隔板的构造



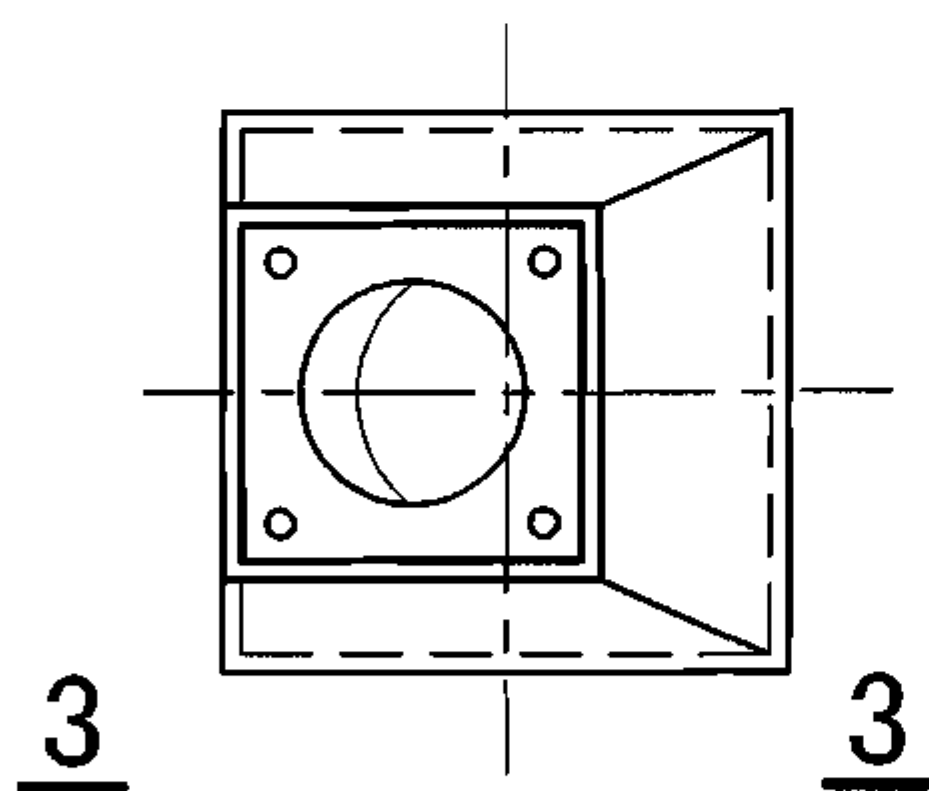
注: 1. 柱中内隔板的构造见本图集第25页。

2. 节点④多用于较小截面的轧制方管。

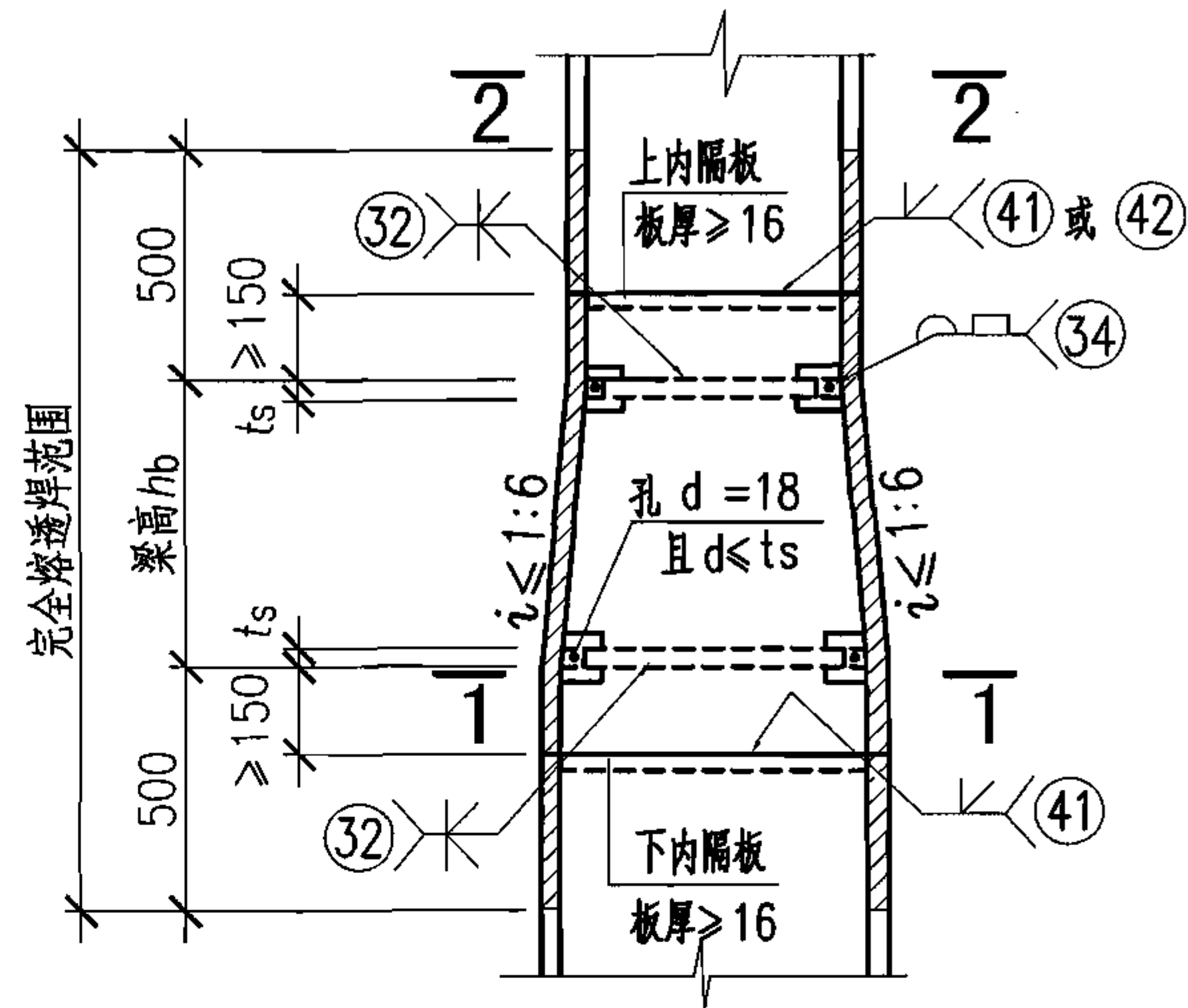
矩形钢管	矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接 (二)				图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	26		



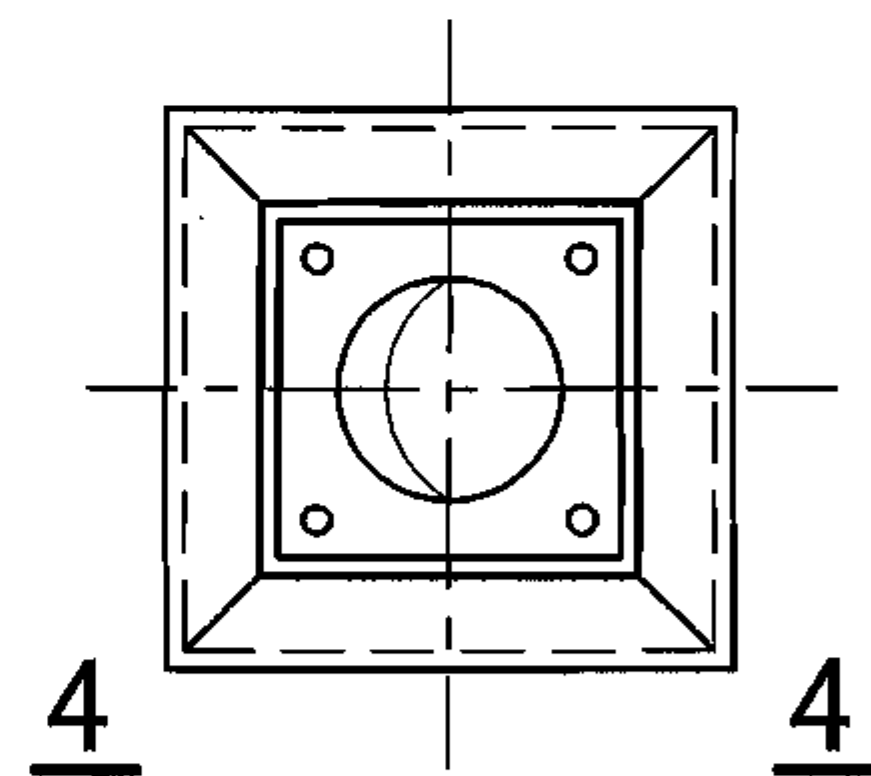
3-3



1 变截面矩形边柱的工厂拼接及当框架梁与柱刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造 (一)



4-4



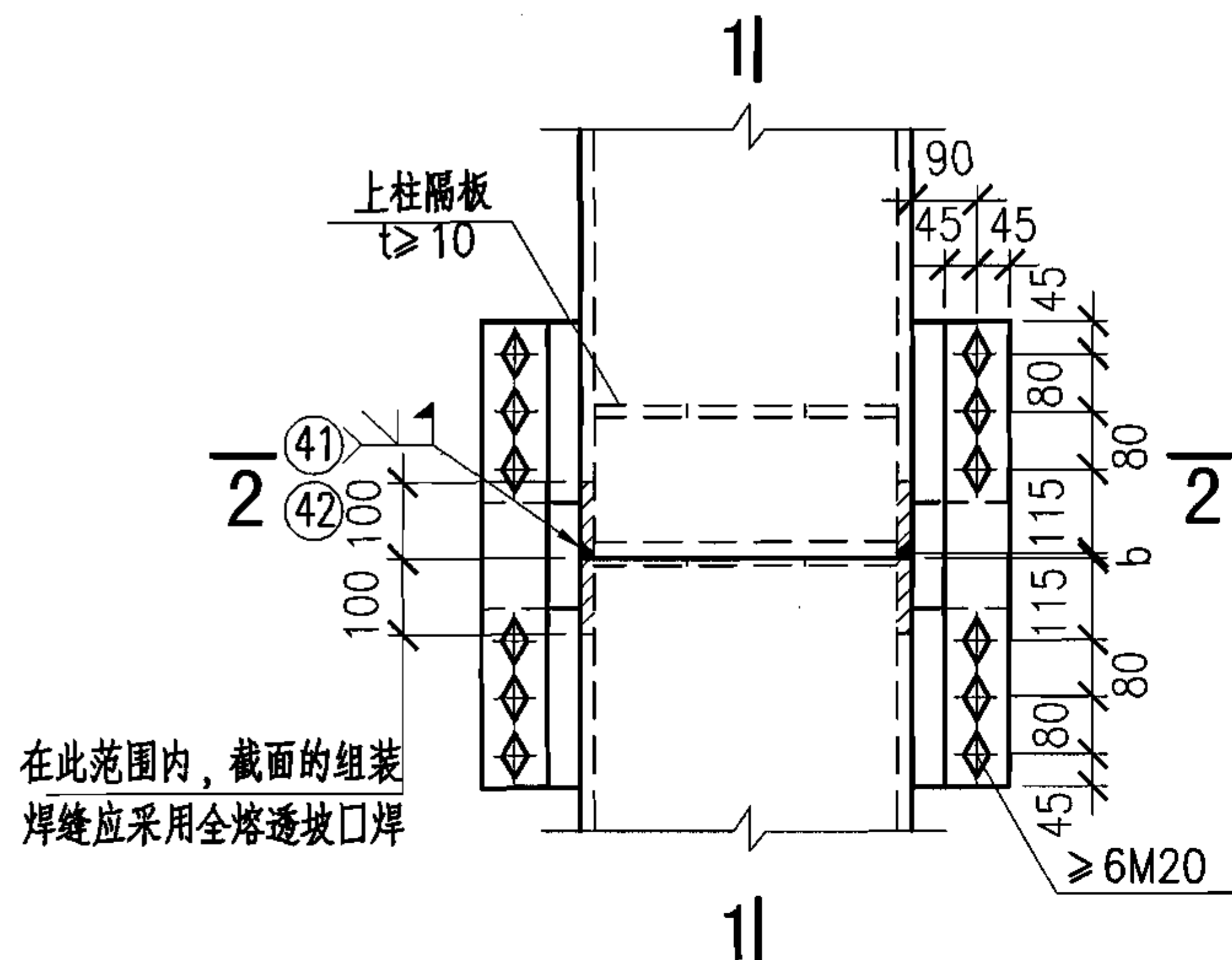
2 变截面矩形中柱的工厂拼接及当框架梁与柱刚性连接时柱中设置水平加劲肋的构造 (二)

注: 1. 本页中矩形钢管柱上下节柱外壁差 s 大于50mm.

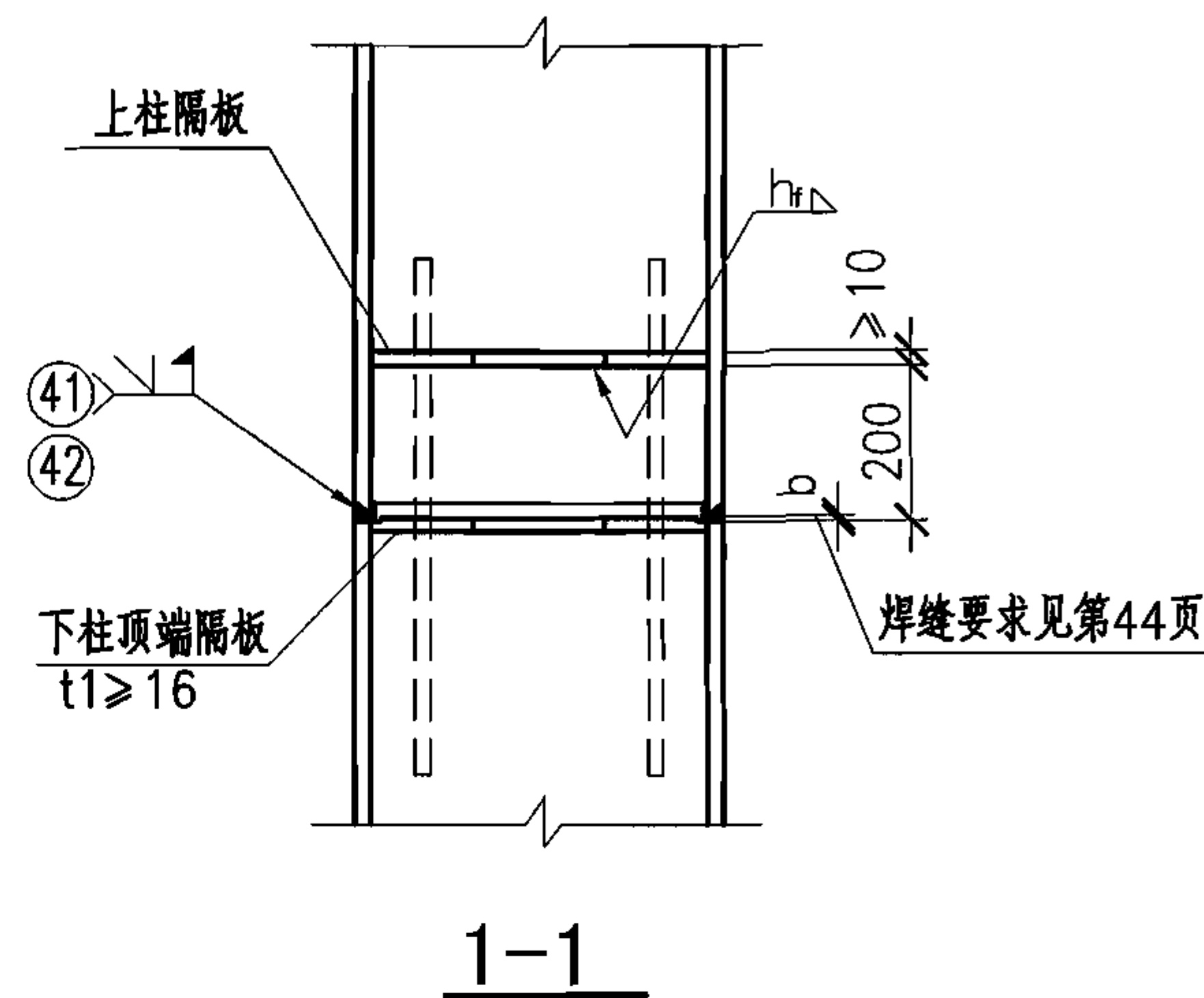
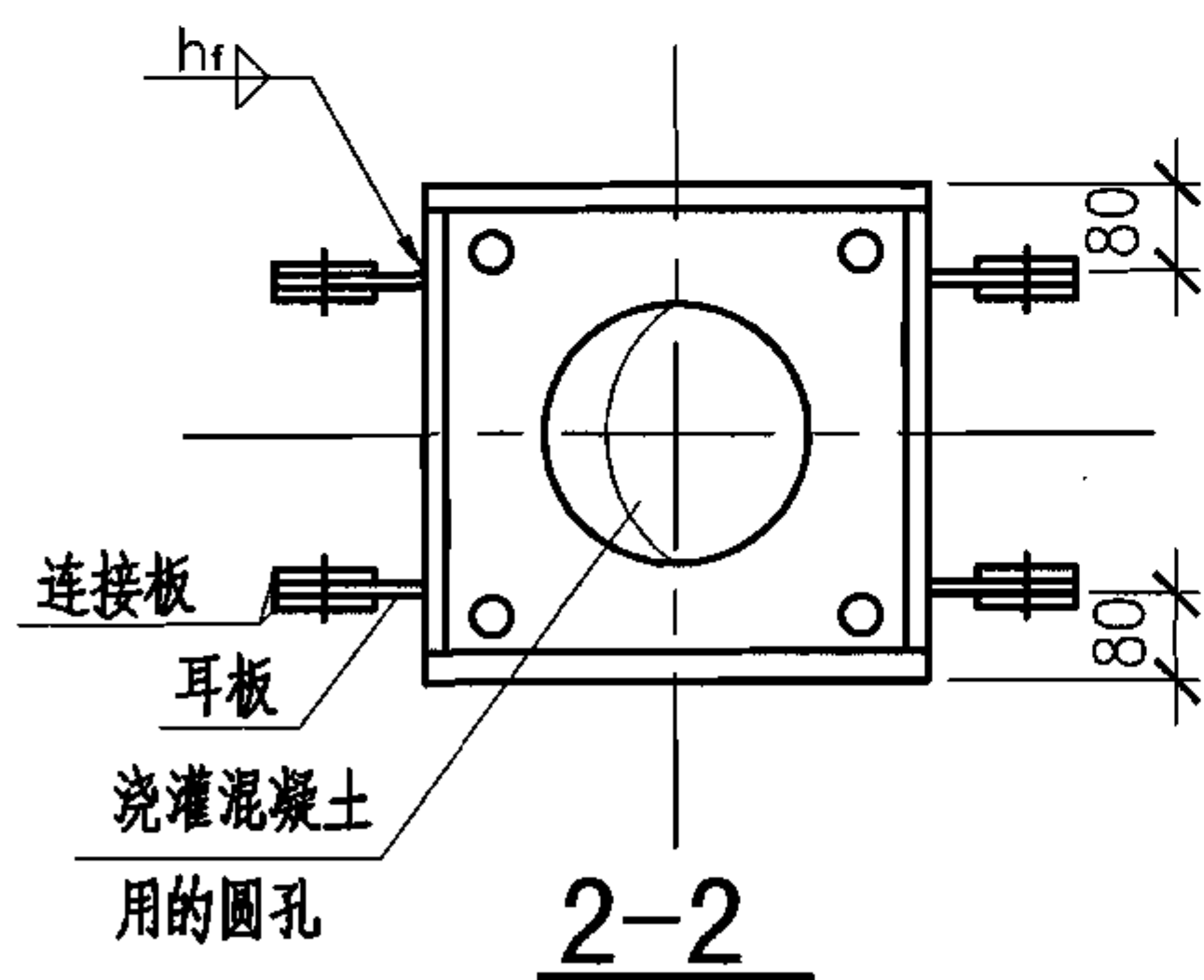
2. 柱中内隔板的构造见本图集第25页.

3. 本图中的1-1、2-2剖面详见第25页本图集的剖面1-1、2-2.

矩形钢管	矩形钢管混凝土柱的钢管工厂拼接 (四)				图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	28		

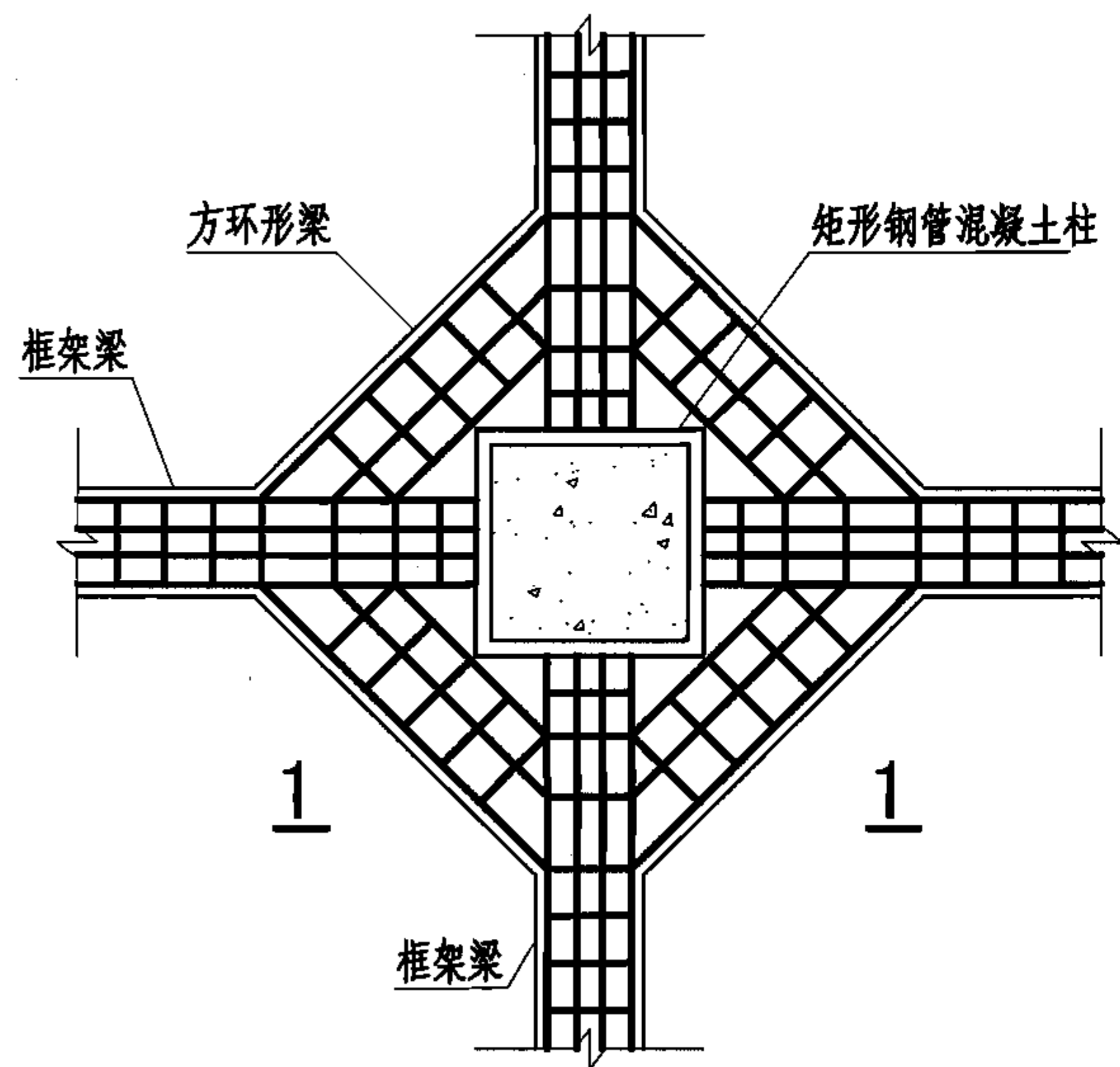


① 等截面矩形钢管柱的工地拼接

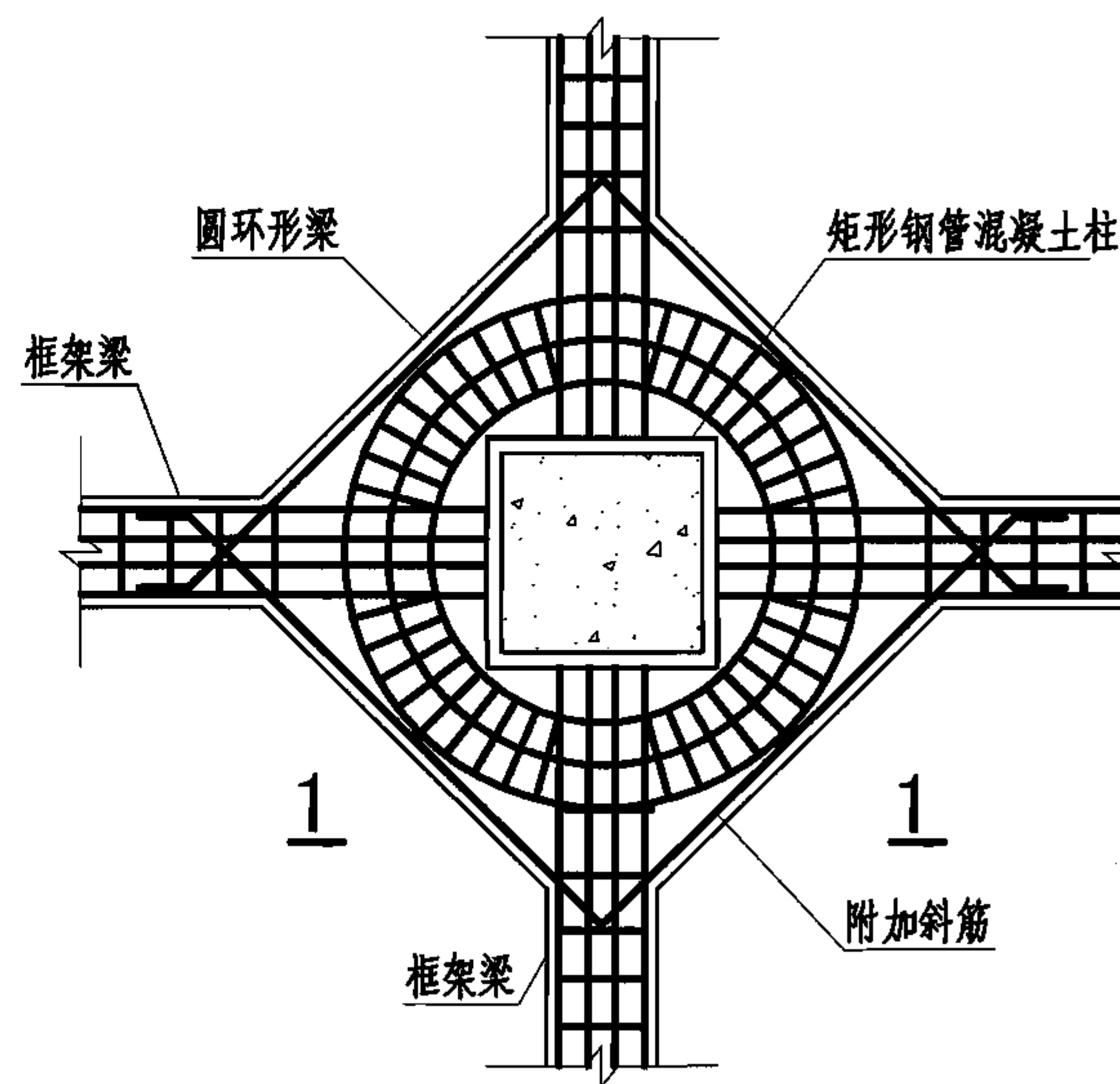


- 注: 1. 图中钢管的焊接构造见本图集第7页。
 2. 钢管混凝土柱中内隔板的构造见本图集第25页。
 3. 框架柱长度宜按12m或三个楼层分段, 分段接头位置宜接近反弯点位置, 可设置在框架梁顶面以上1.3m左右。
 4. 耳板厚度应根据阵风和其他施工荷载确定, 且不得小于10mm。当连接板为单板时, 其板厚宜取耳板厚度的1.2~1.4倍; 当连接板为双板时, 其板厚宜取耳板厚度的0.7倍。柱焊好后, 用火焰将其耳板切除并磨平。

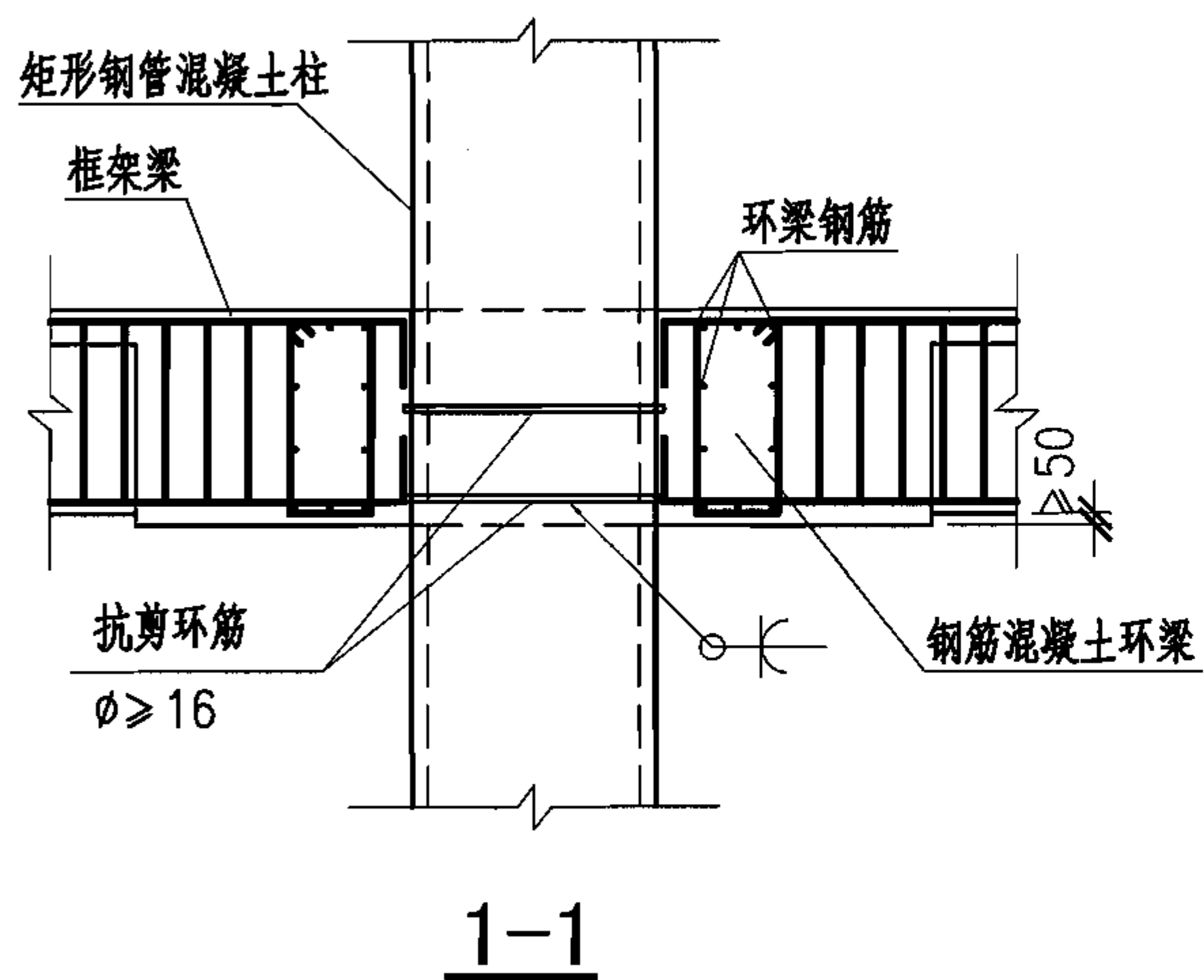
矩形钢管	矩形钢管混凝土柱的钢管工地拼接						图集号	06SG524
审核 肖从真	校对 刘枫	设计 张莉若	页	29				



① 方形环梁—抗剪环式梁柱连接

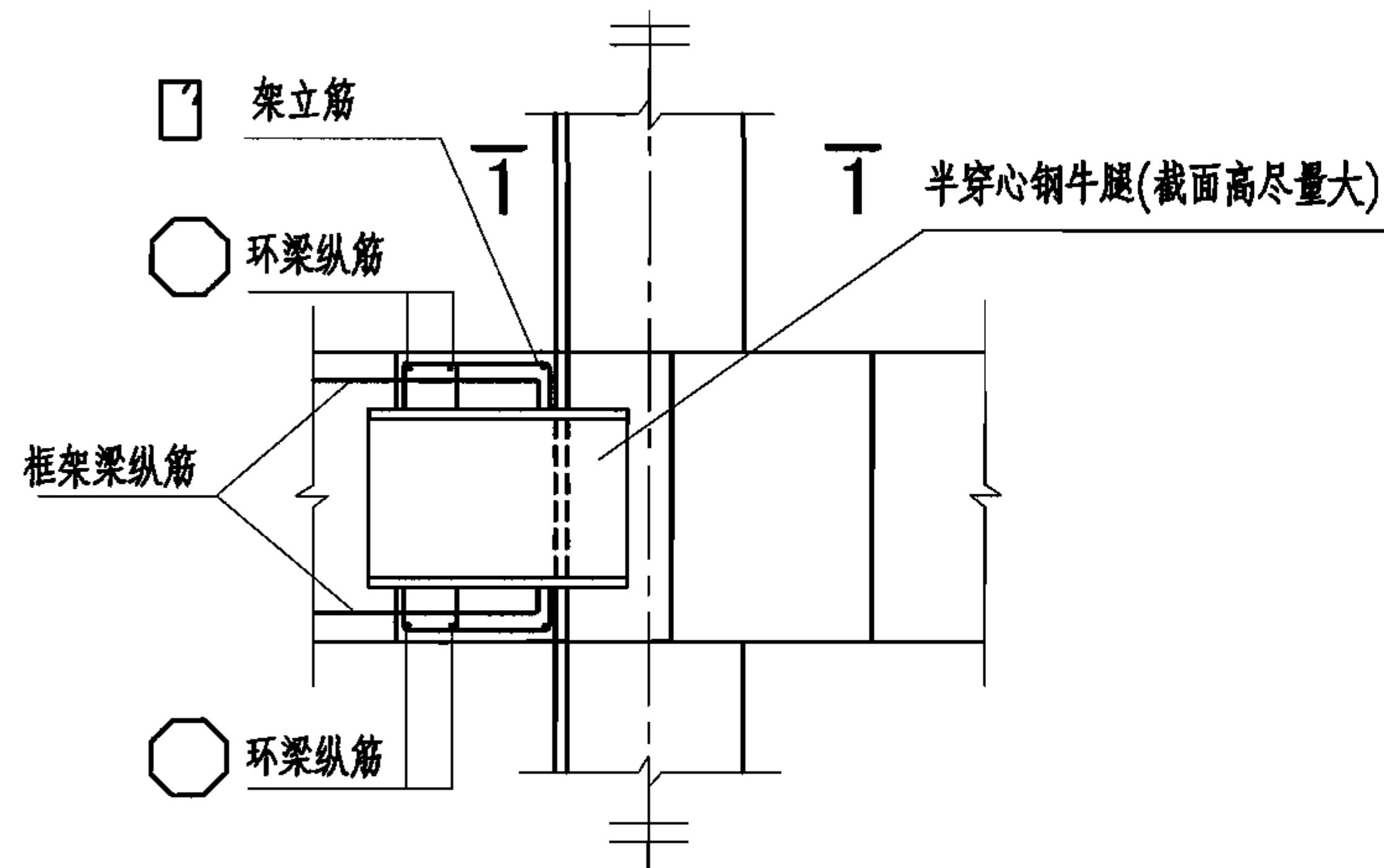


② 圆形环梁—抗剪环式梁柱连接

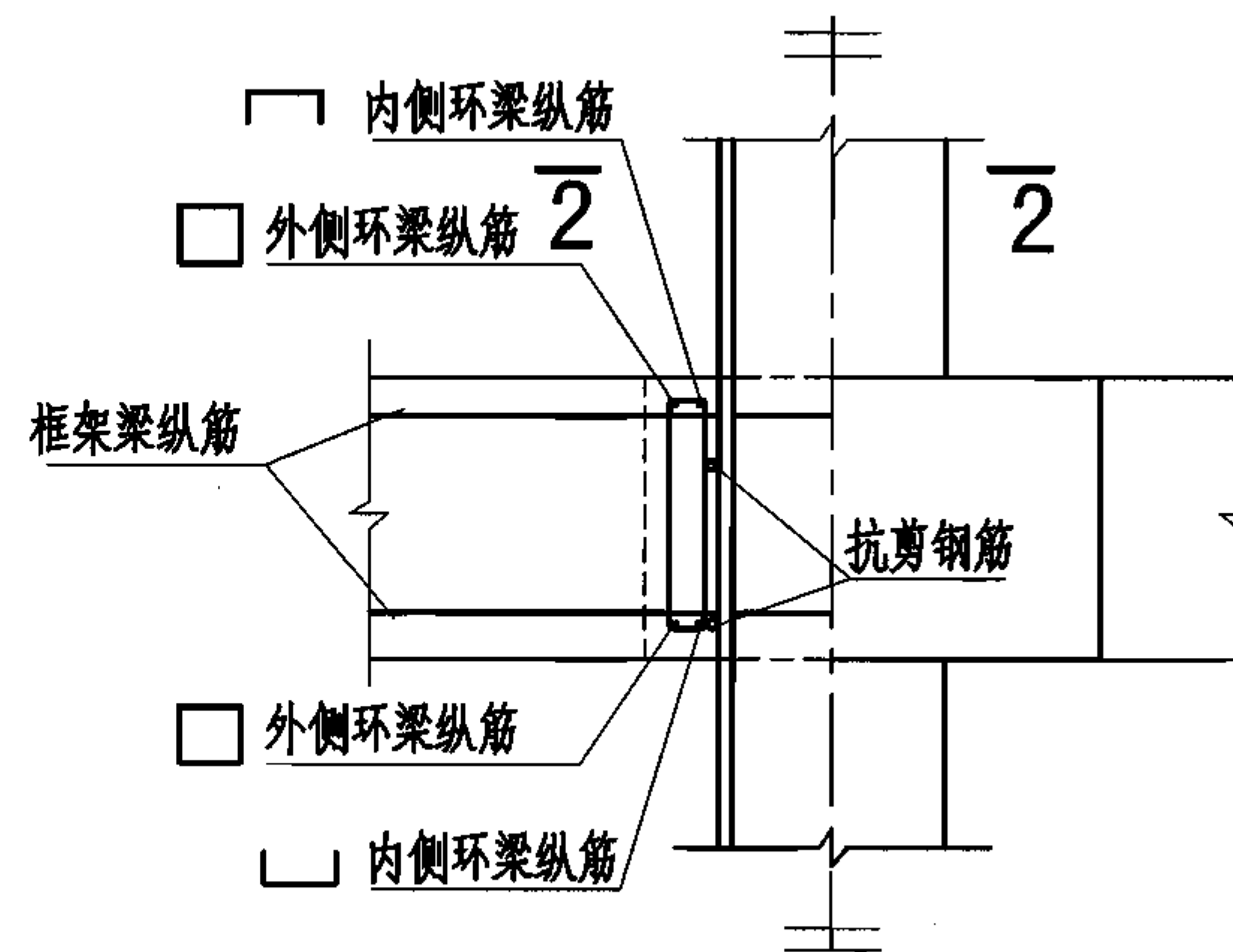


注：1. 本图中节点①的抗剪环用于抵抗剪力，钢筋混凝土环梁用于抵抗弯矩。
2. 钢筋混凝土环梁和抗剪环筋的设置要求参见本图集第10页注2和注3的规定。

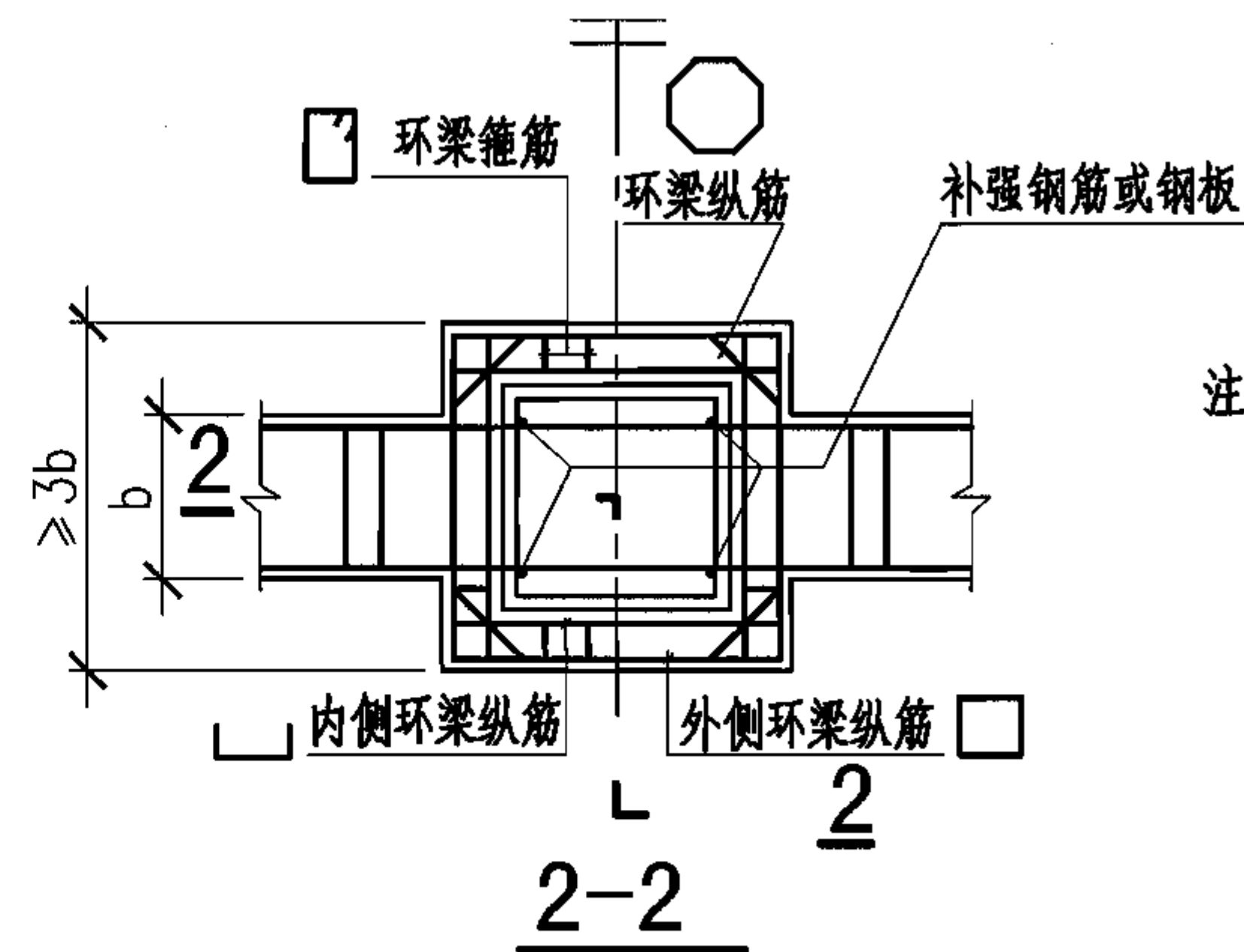
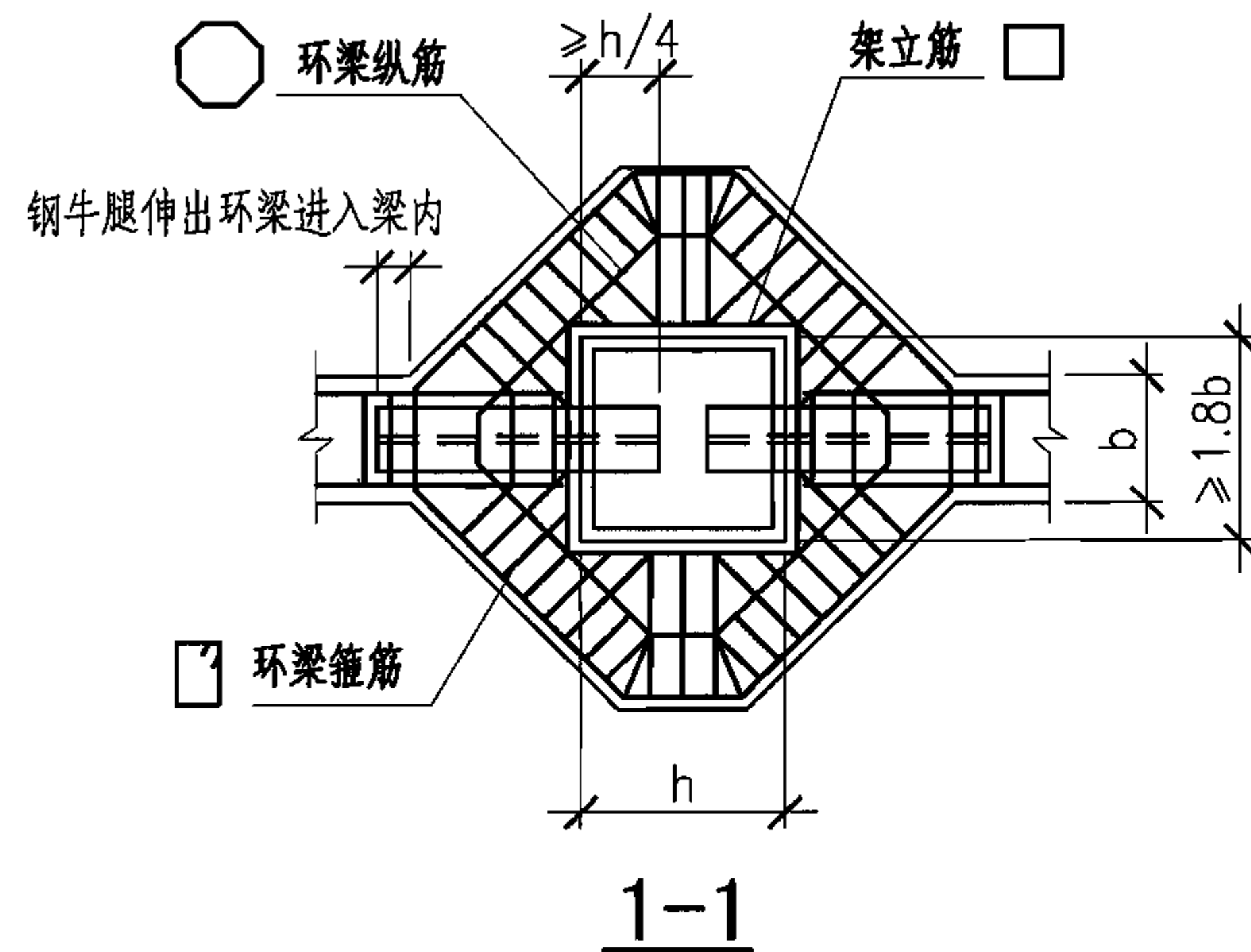
矩形钢管	钢筋混凝土梁与矩形钢管混凝土柱的连接（一）					图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	30



① 环梁—钢承重销式梁柱连接

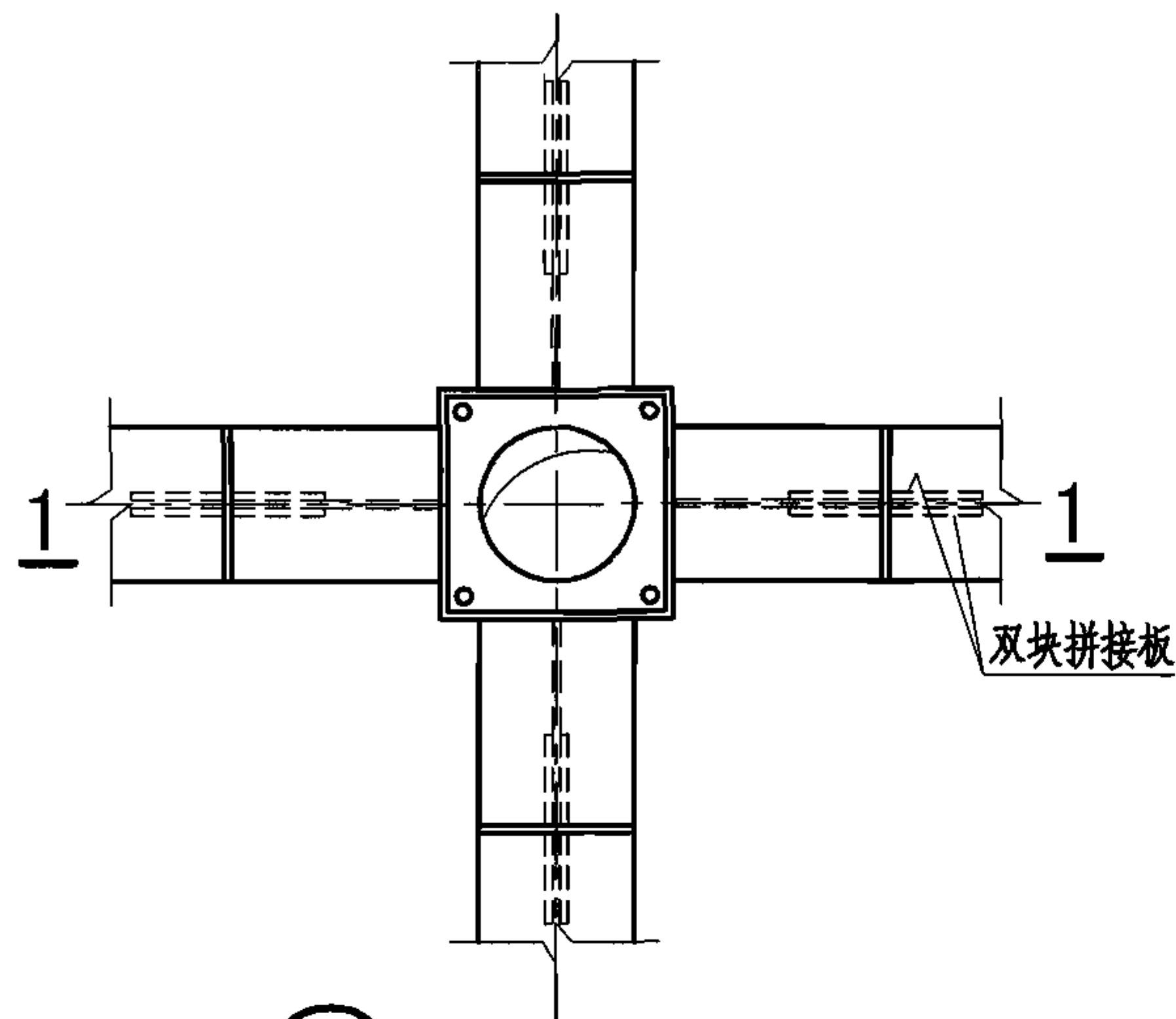


② 环梁—穿筋式梁柱连接

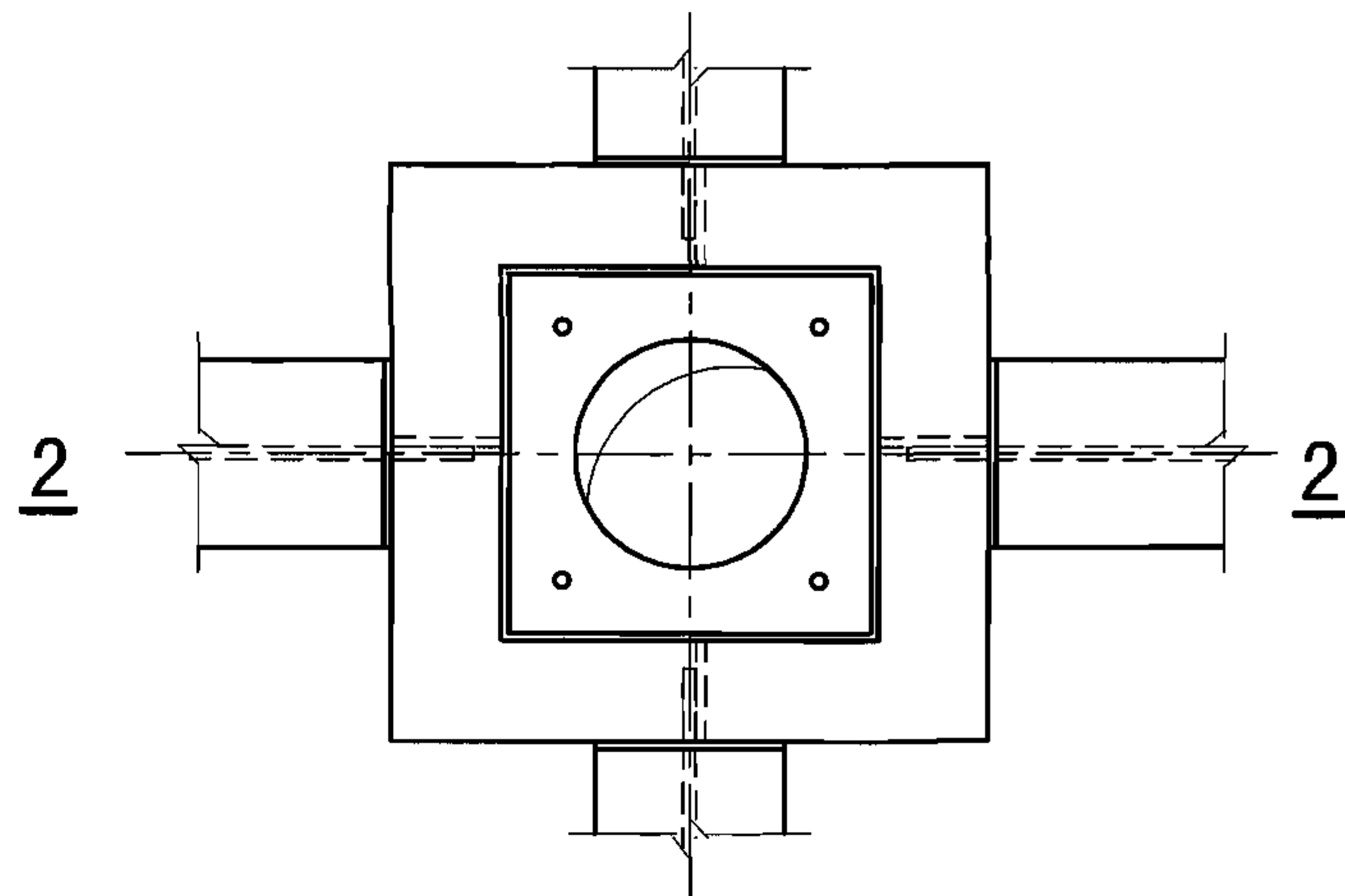


注：本图中节点①的半穿心钢牛腿用于抵抗剪力，梁端纵筋锚入钢筋混凝土环梁以抵抗弯矩；节点②的环梁和抗剪钢筋（肋钢筋）用于抵抗剪力，框架梁纵筋穿过钢管柱用于传递弯矩。

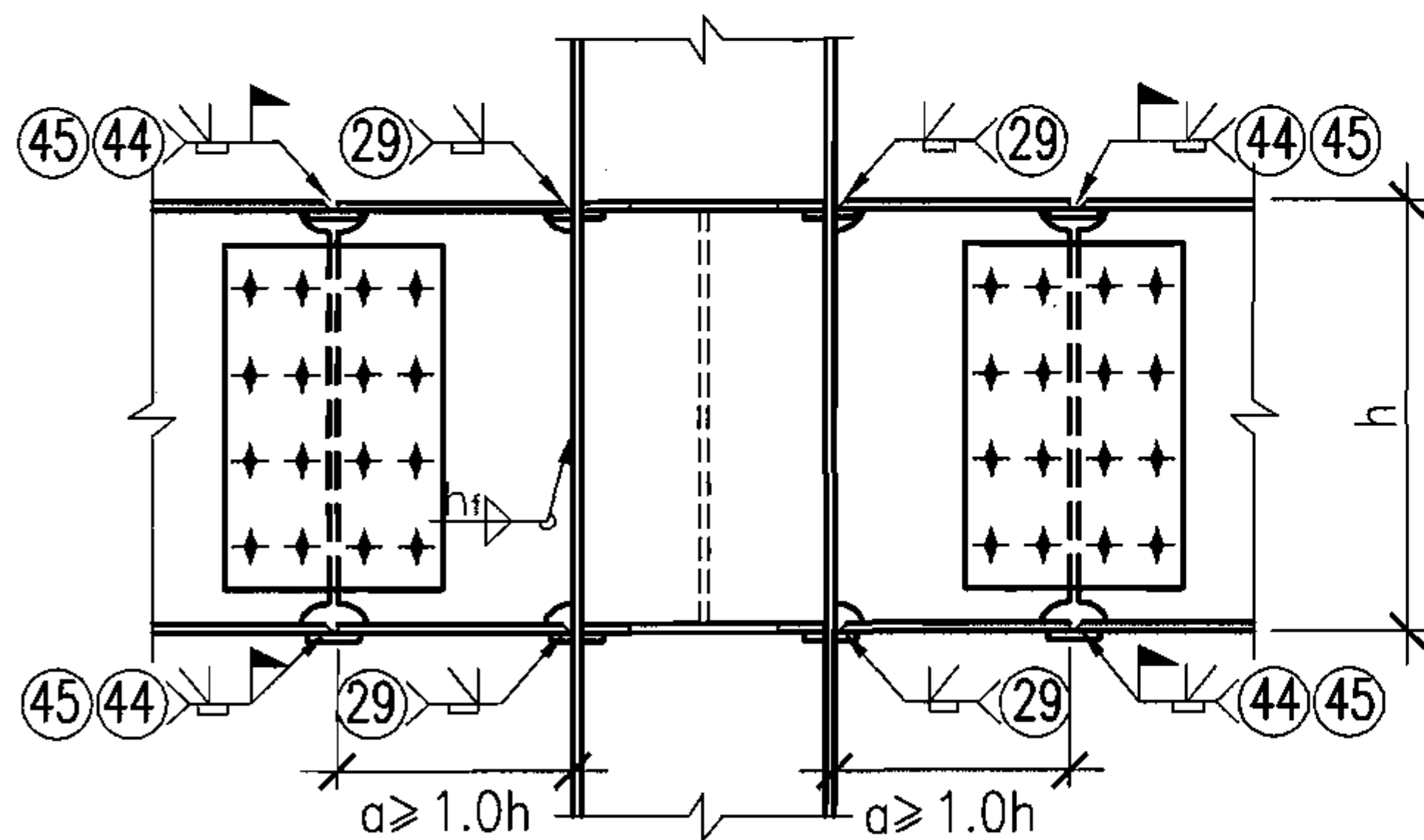
矩形钢管	钢筋混凝土梁与矩形钢管混凝土柱的连接（二）					图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	31



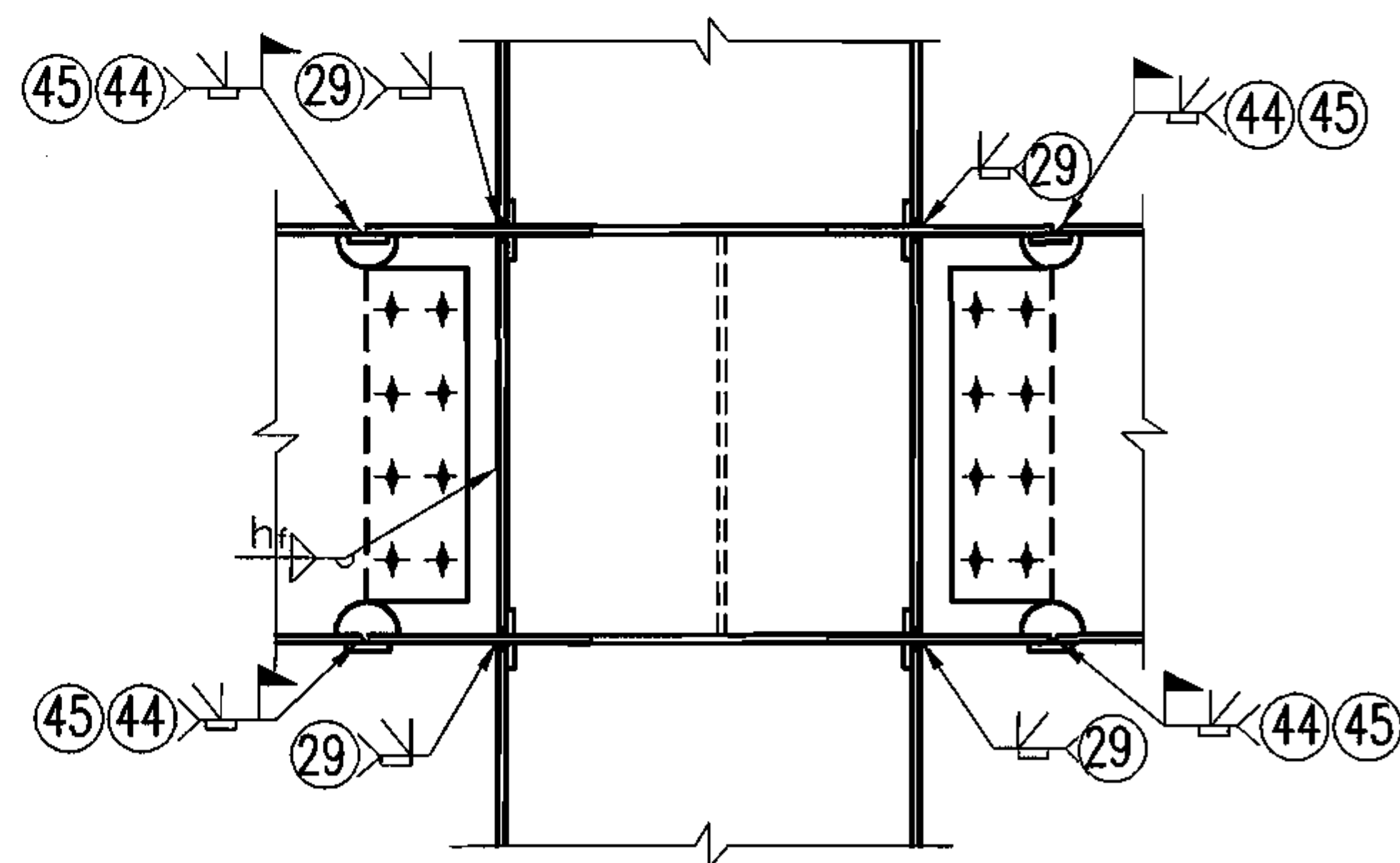
① 带短梁内隔板式梁柱连接



② 外伸内隔板式梁柱连接



1-1

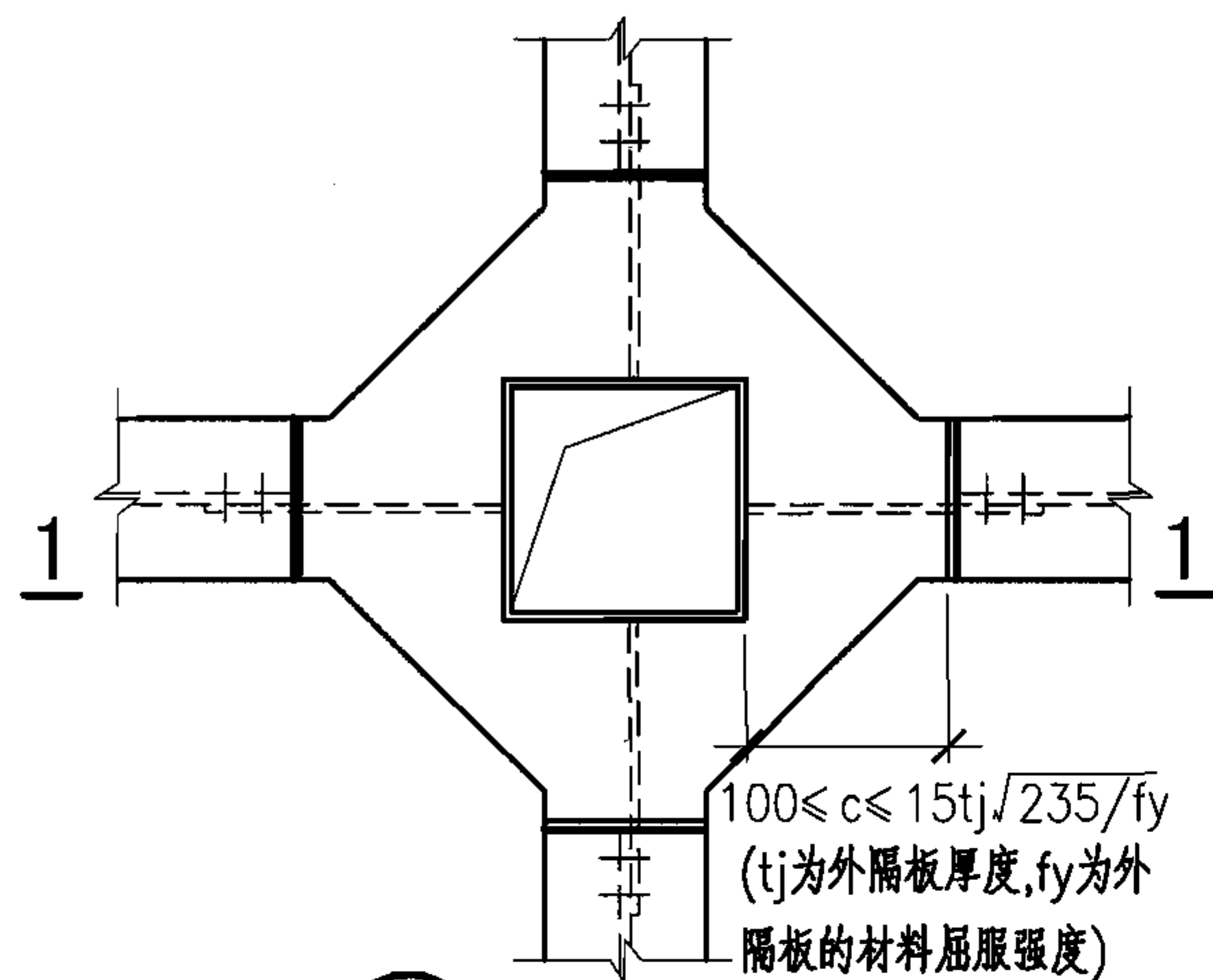


2-2

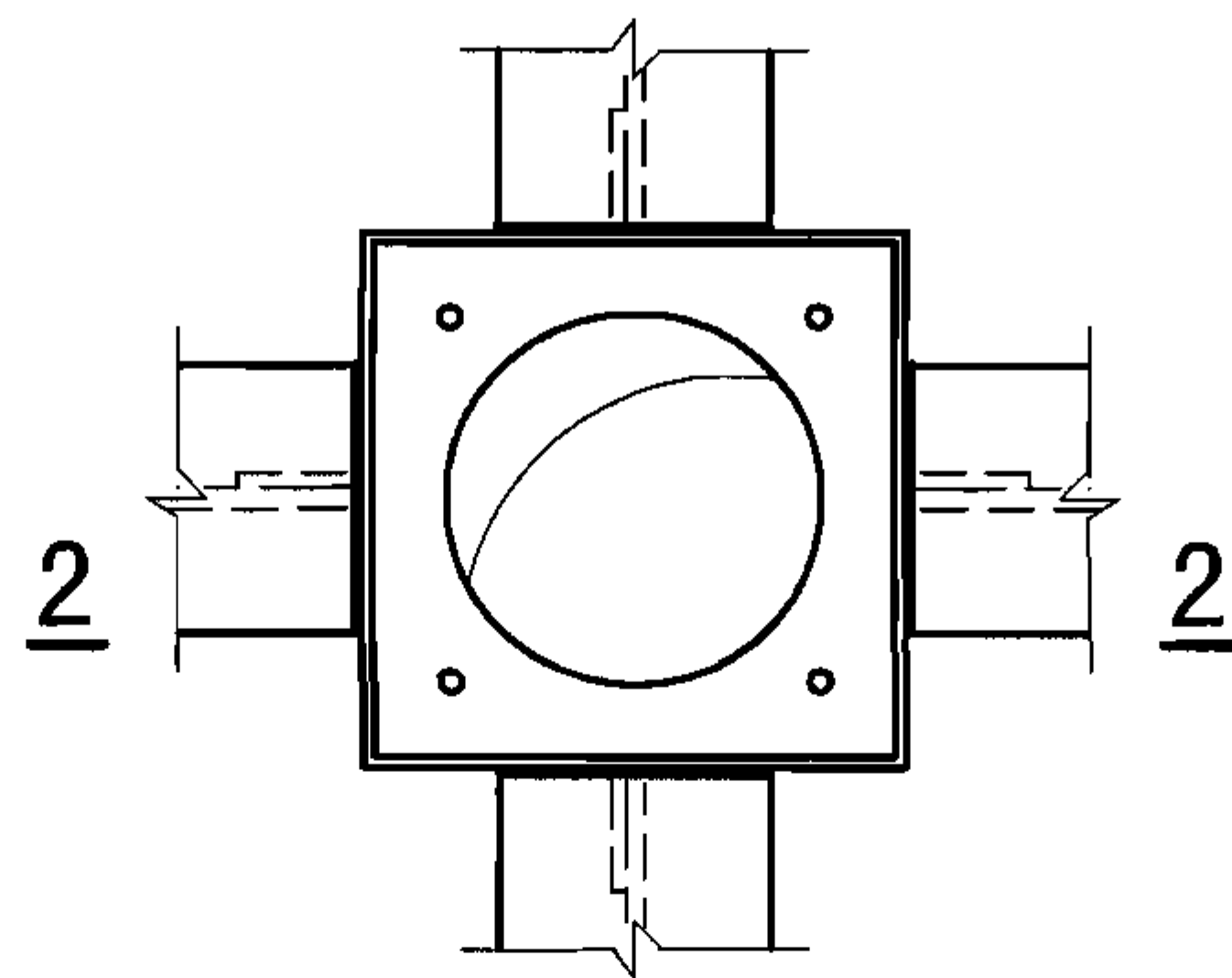
注：1. 当为8度设防Ⅲ、Ⅳ类场地和9度设防时，柱与钢梁的刚接宜采用将塑性铰外移的骨形连接。可参照《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。

2. 图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或查《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。

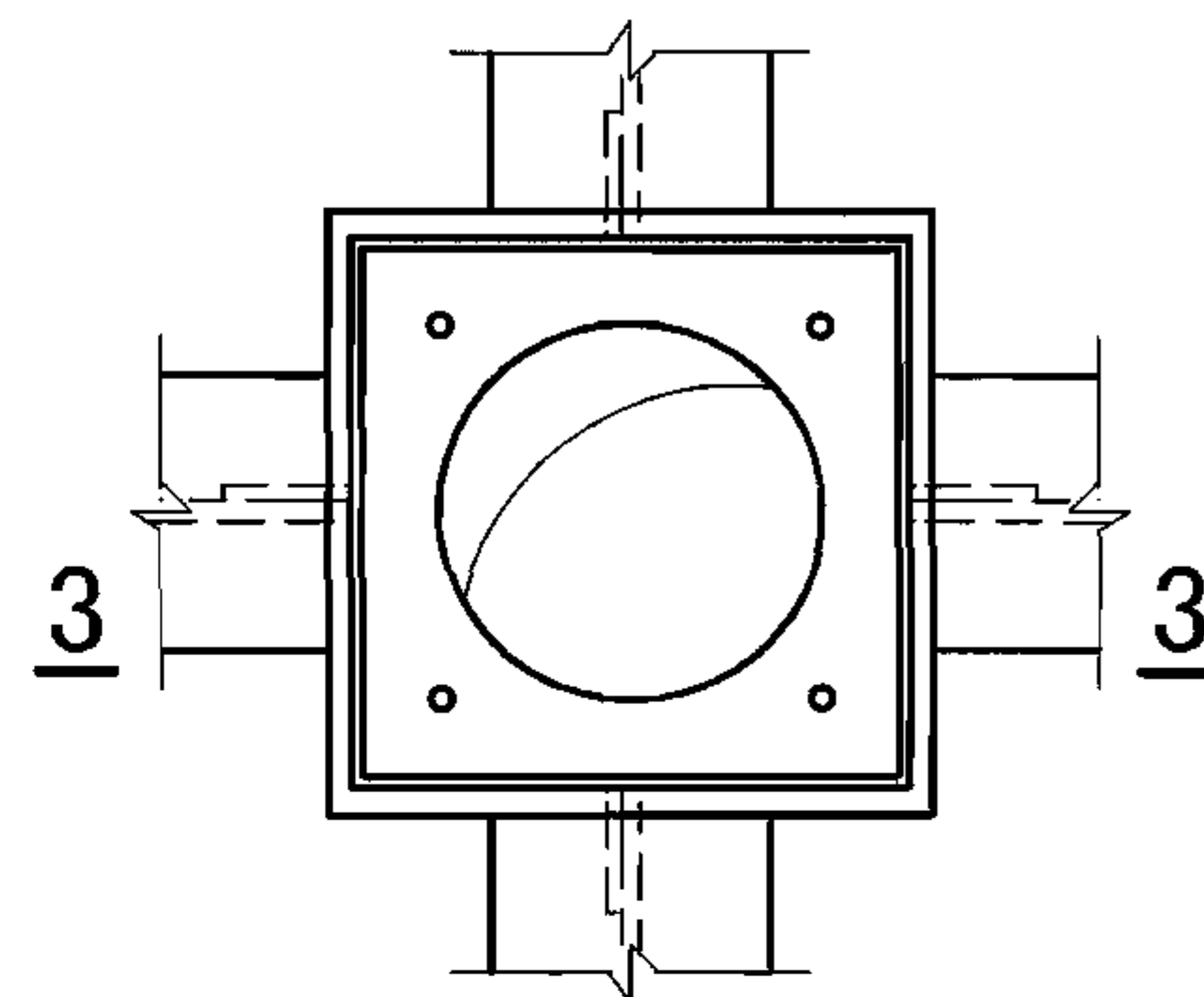
矩形钢管	钢梁与矩形钢管混凝土柱的刚性连接（一）						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若		页	32



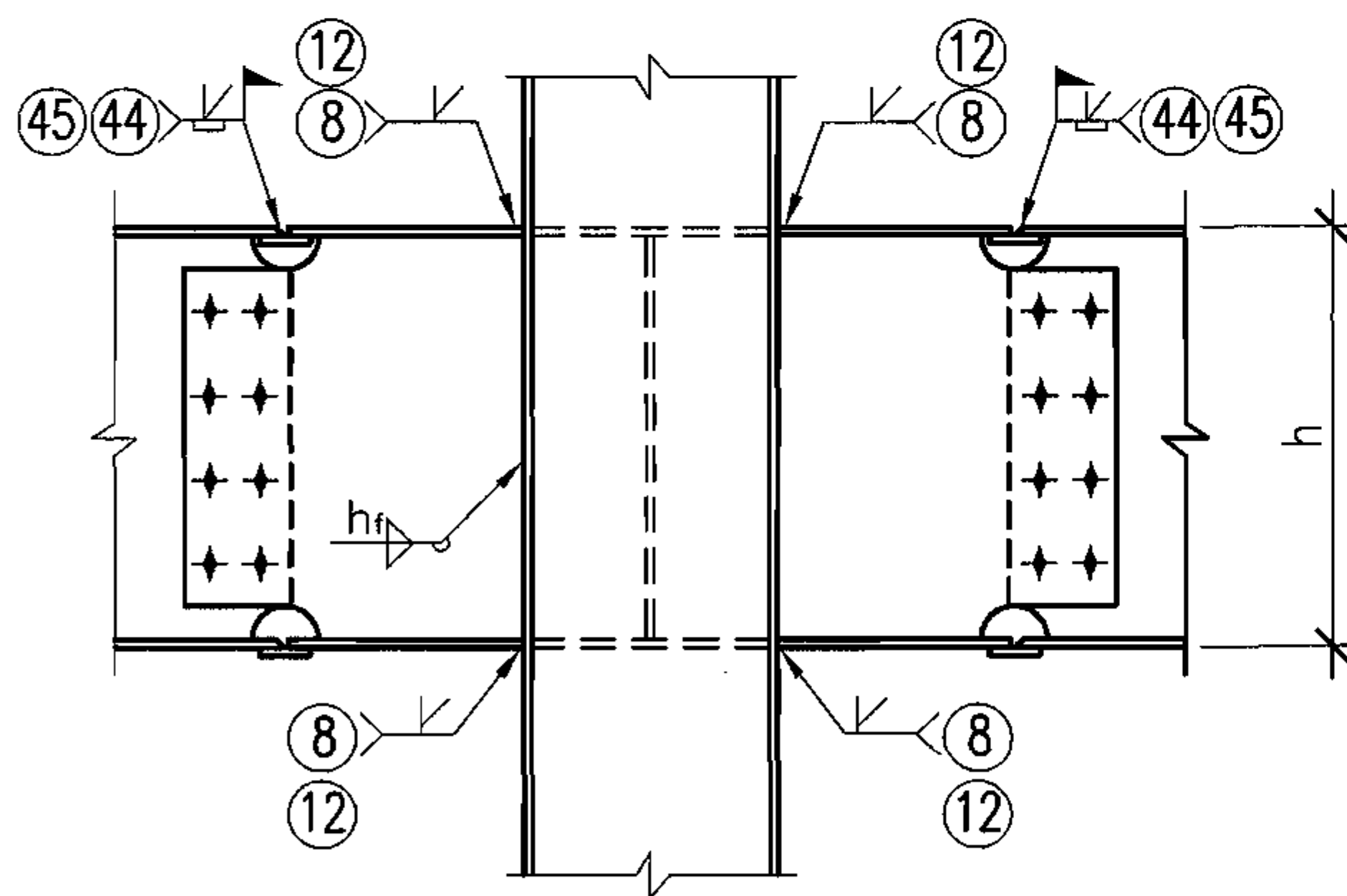
① 外隔板式梁柱连接



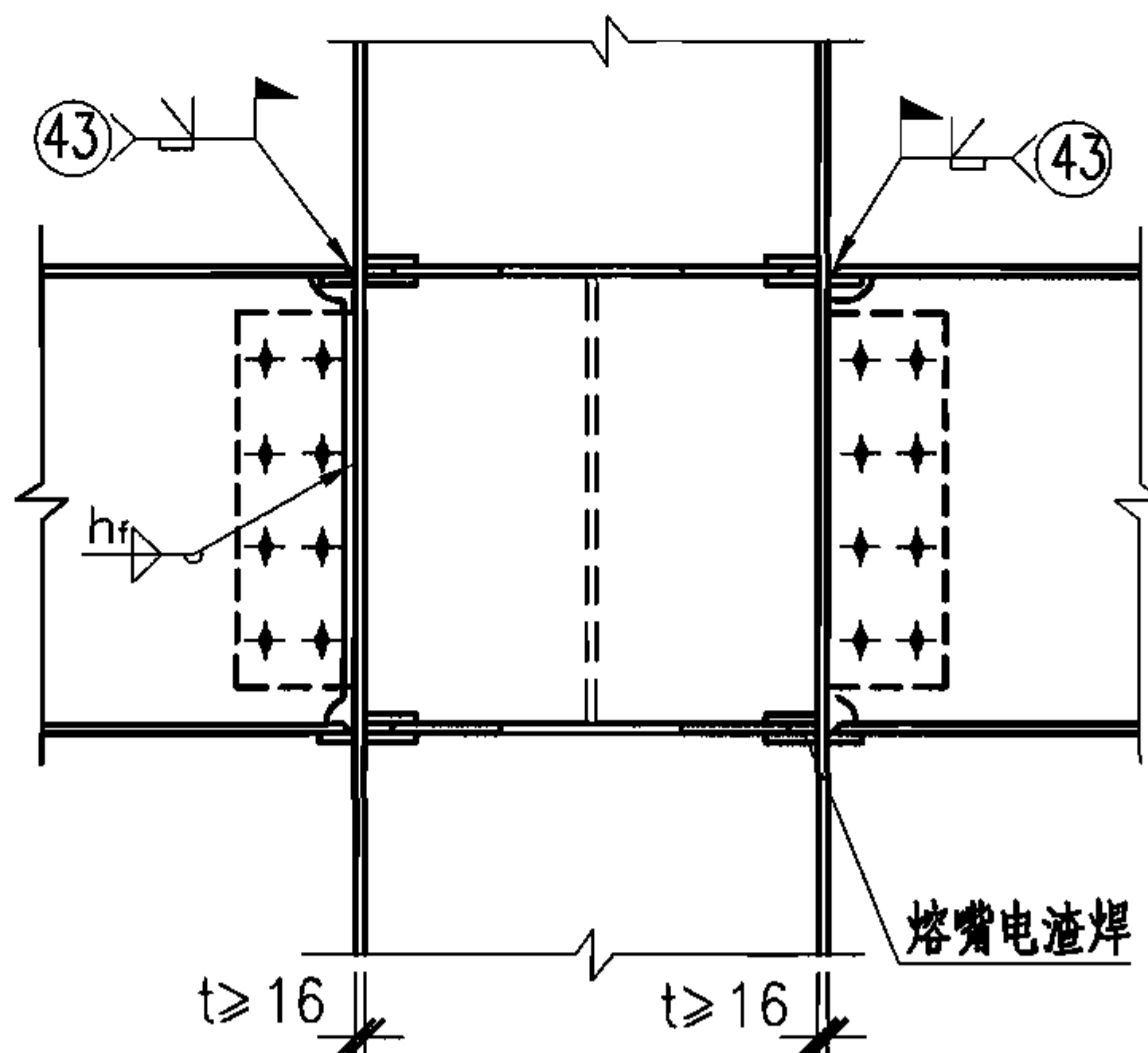
② 内隔板式梁柱连接



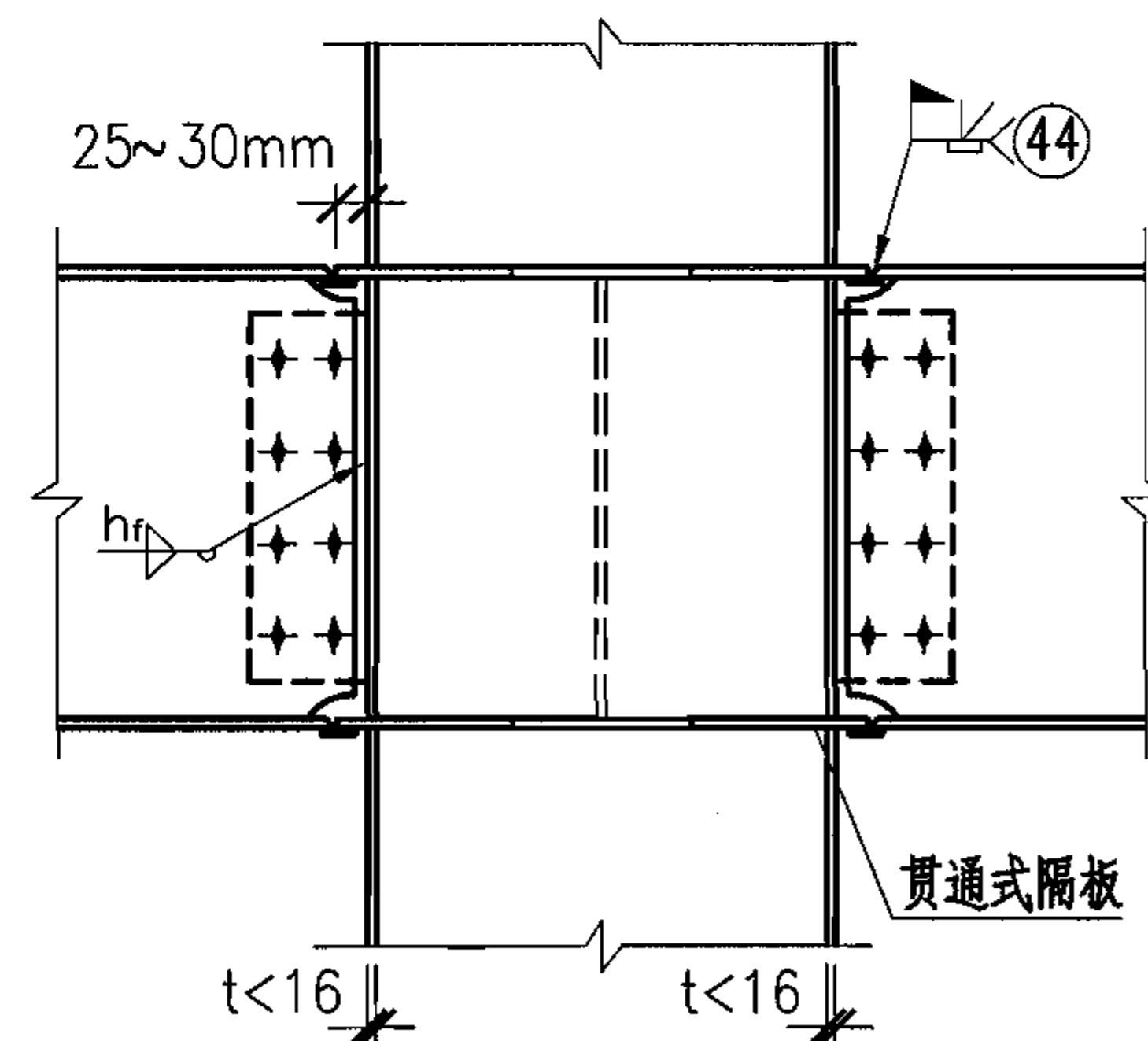
③ 贯通隔板式梁柱连接



1-1



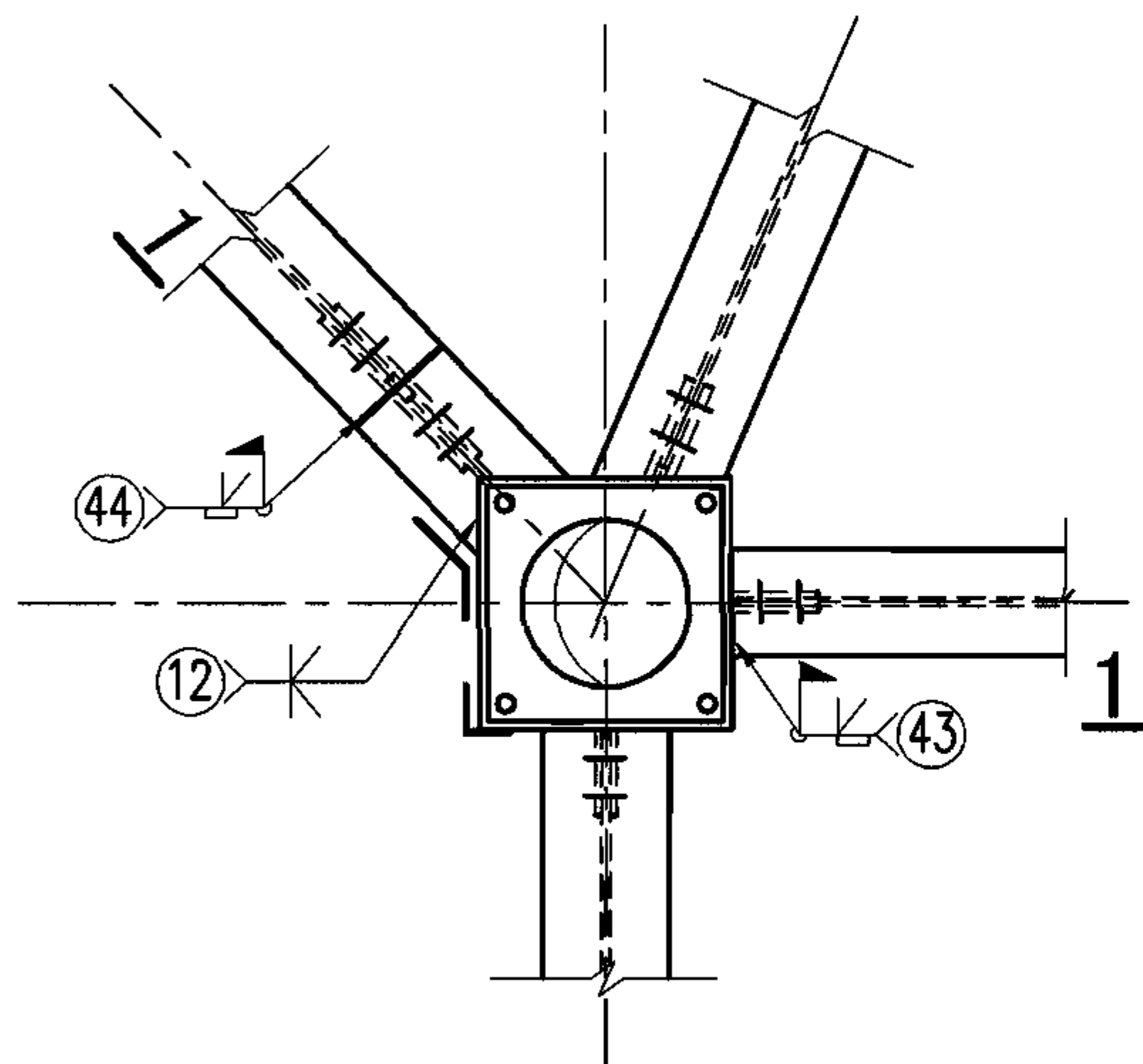
2-2



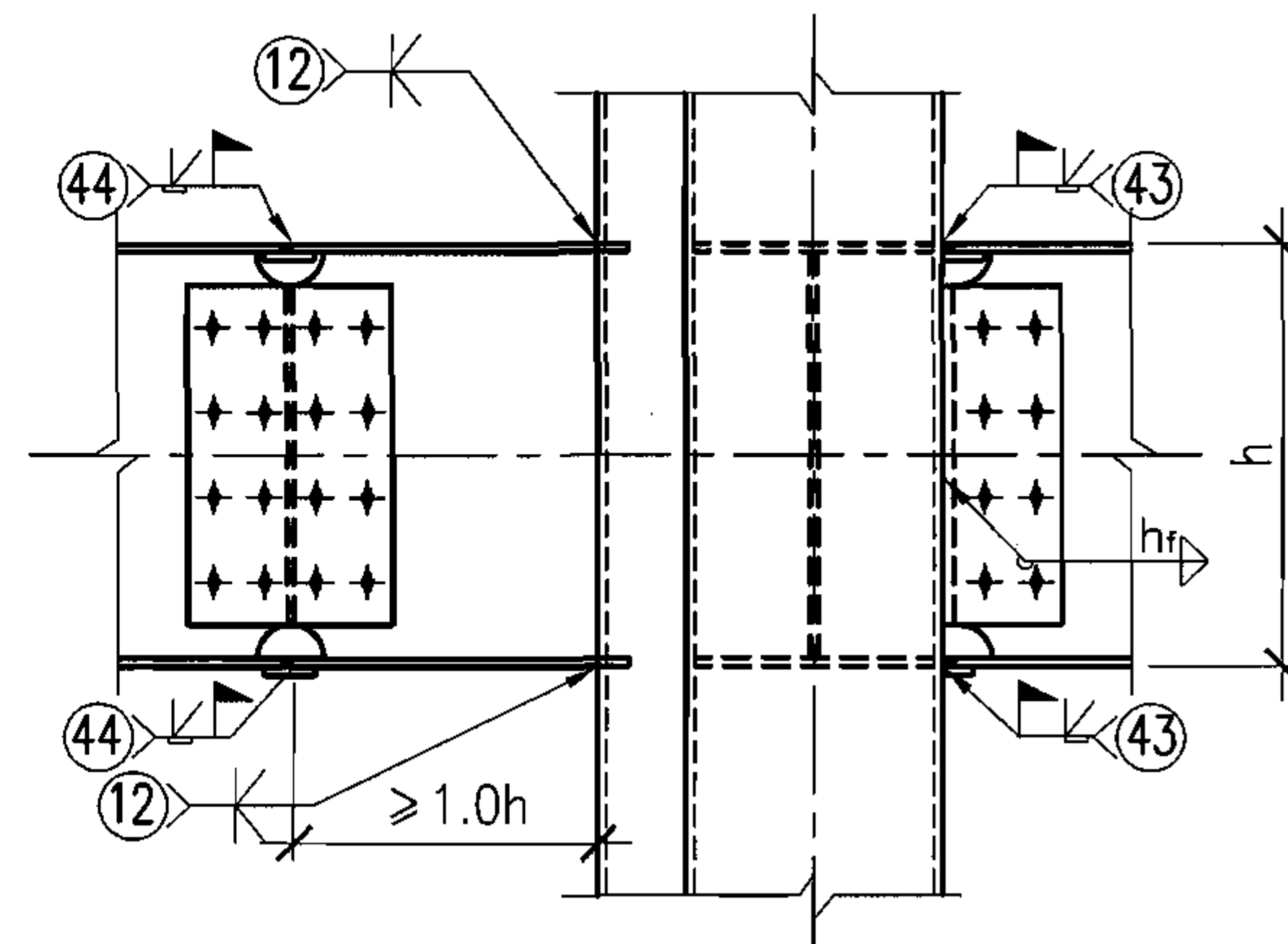
3-3

注：1. 当为8度设防Ⅲ、Ⅳ类场地和9度设防时，柱与钢梁的刚接宜采用将塑性铰外移的骨形连接。可参照《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。
2. 图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或查《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。

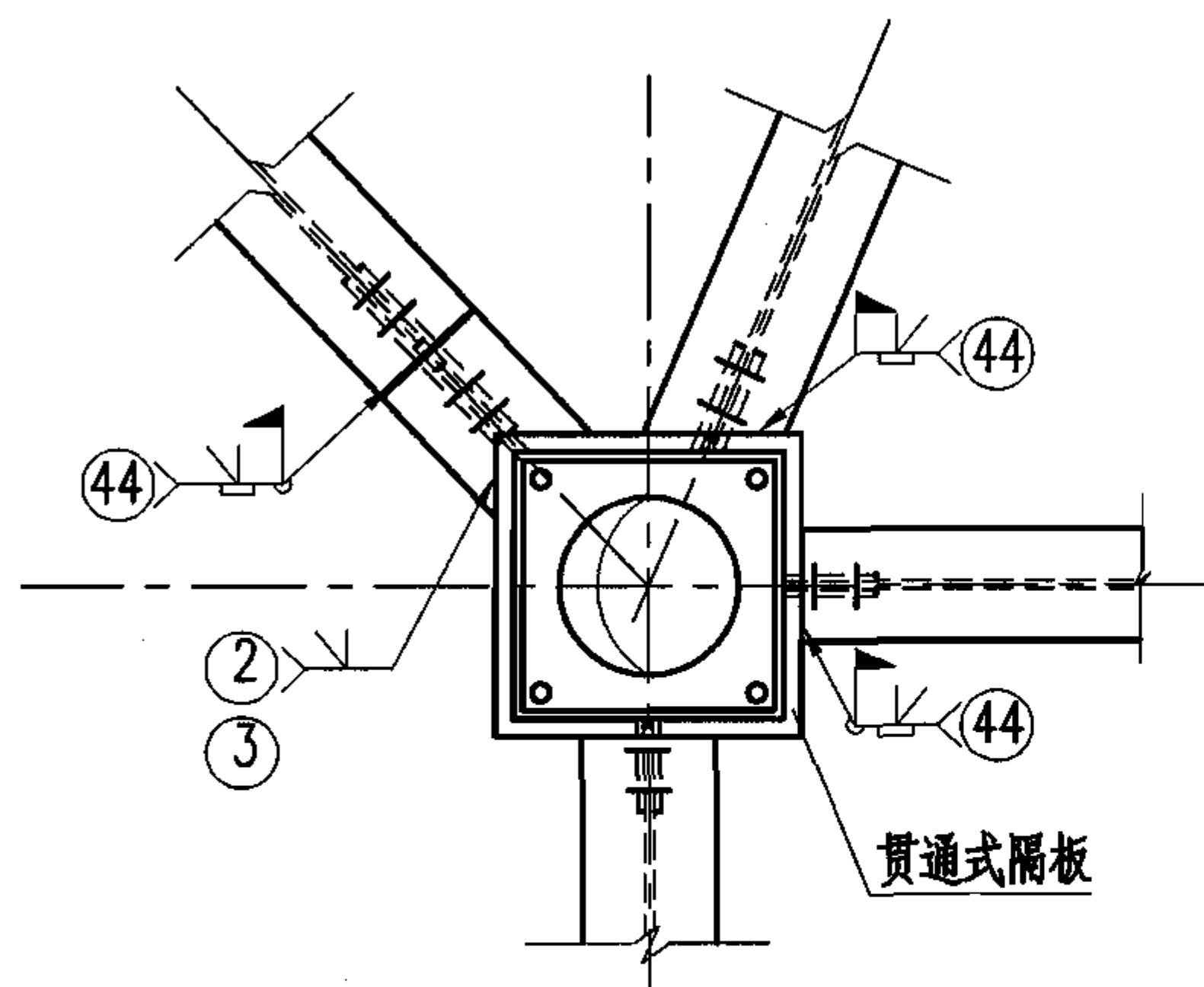
矩形钢管	钢梁与矩形钢管混凝土柱的刚性连接 (二)					图集号	06SG524
审核 肖从真	设计 张莉若	校对 刘枫	审核 刘枫	设计 张莉若	校对 刘枫	页	33



① 非正交框架梁与柱的内隔板式刚性连接



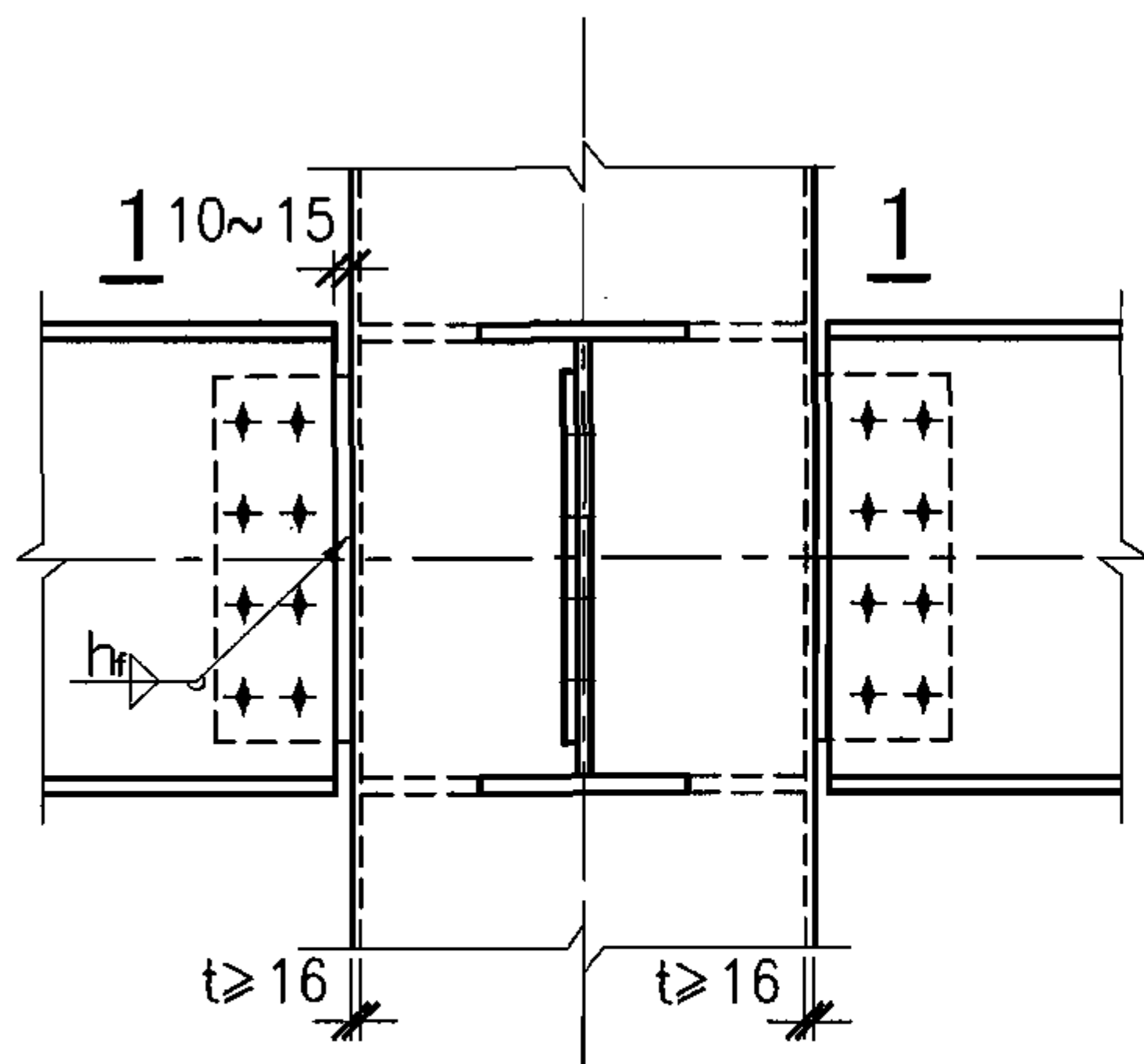
1-1



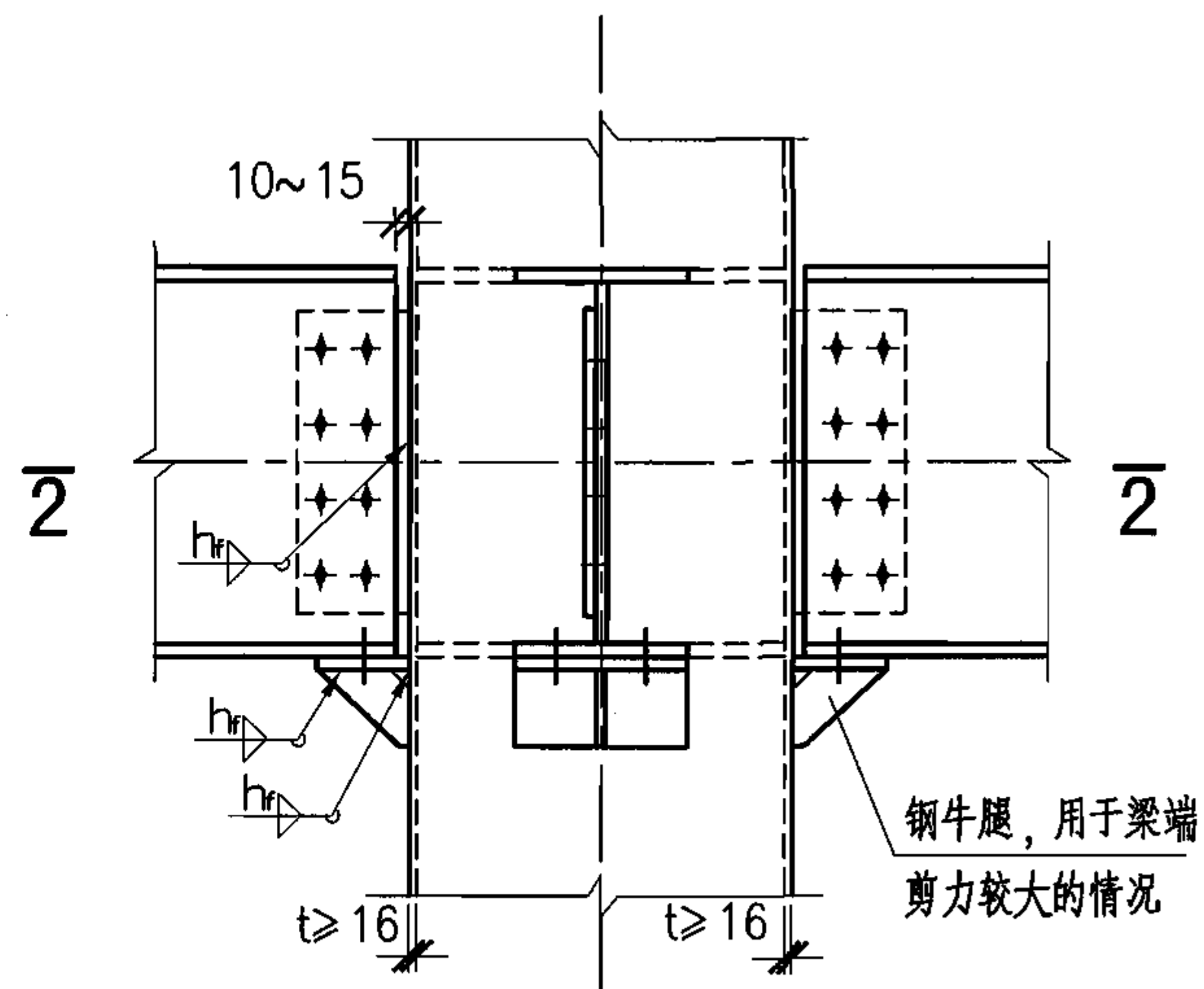
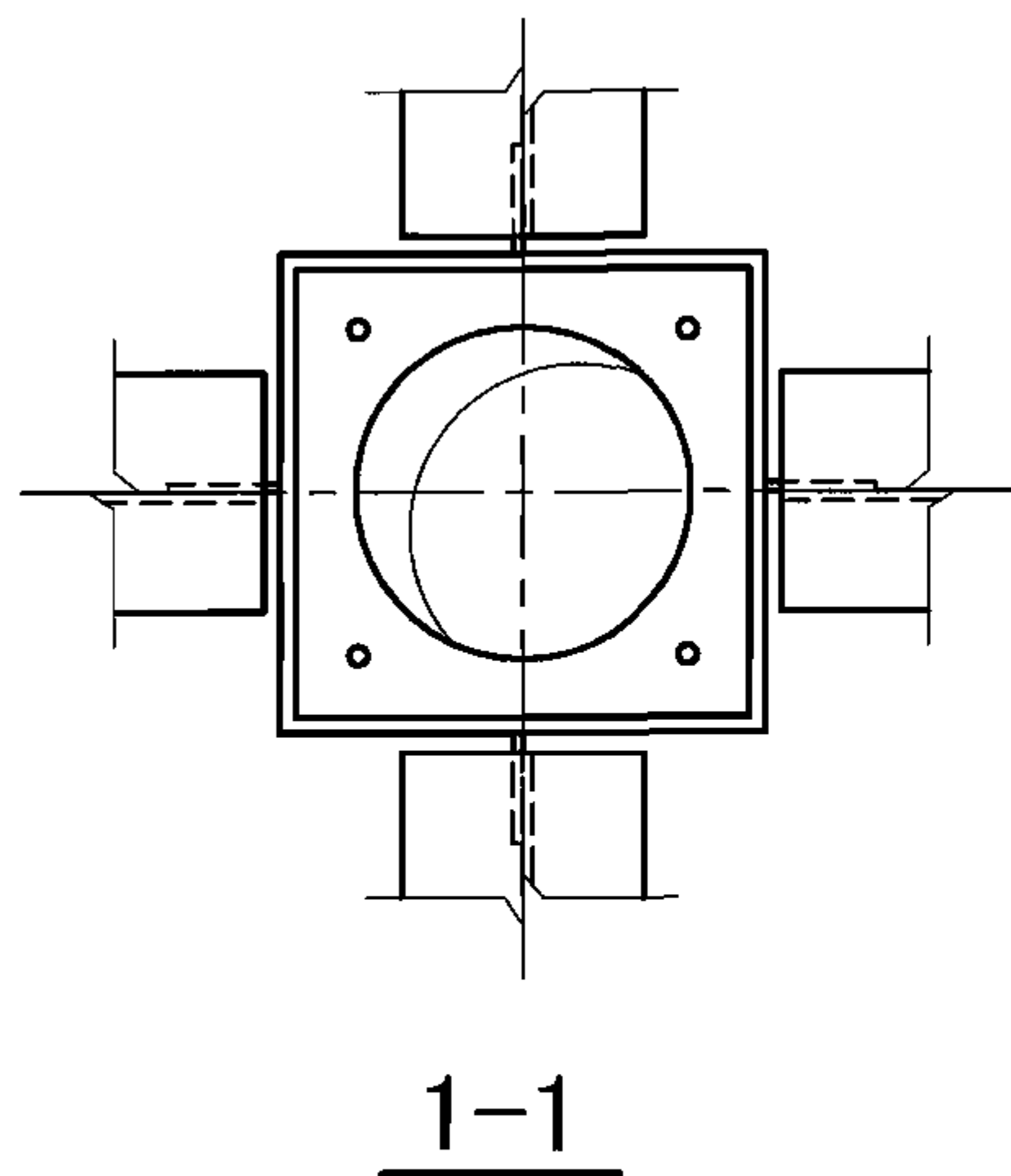
② 非正交框架梁与柱的贯通隔板式刚性连接

- 注：1. 当为8度设防Ⅲ、Ⅳ类场地和9度设防时，柱与钢梁的刚接宜采用将塑性铰外移的骨形连接。可参照《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。
2. 图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或查《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》01(04)SG519。
3. 节点②中贯通式隔板尺寸见本图集第33页。

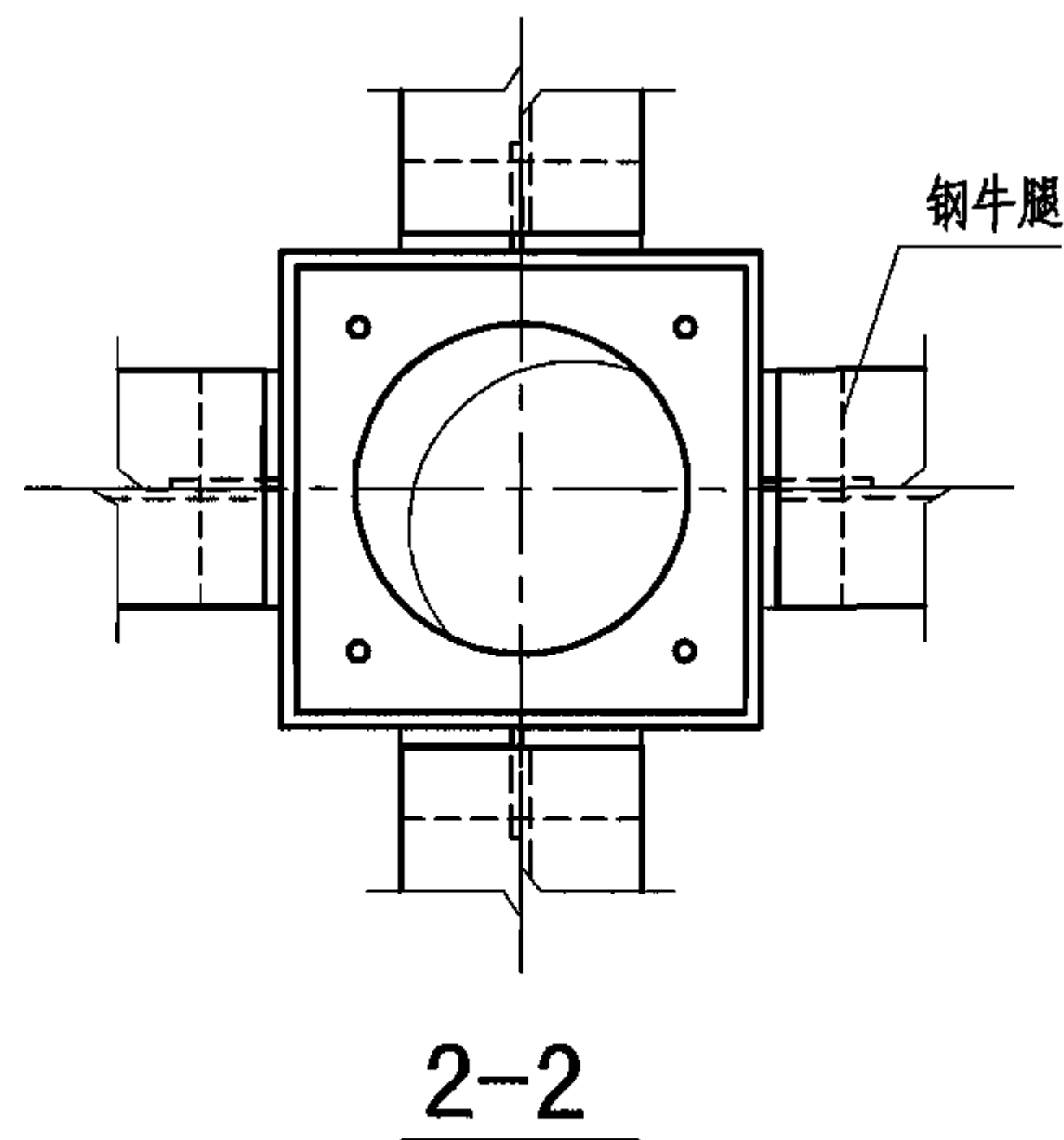
矩形钢管	钢梁与矩形钢管混凝土柱的刚性连接 (三)						图集号	06SG524
审核 肖从真	设计 张莉若	校对 刘枫	设计 张莉若	设计 张莉若	设计 张莉若	设计 张莉若	页	34



① 内隔板式梁柱铰接连接

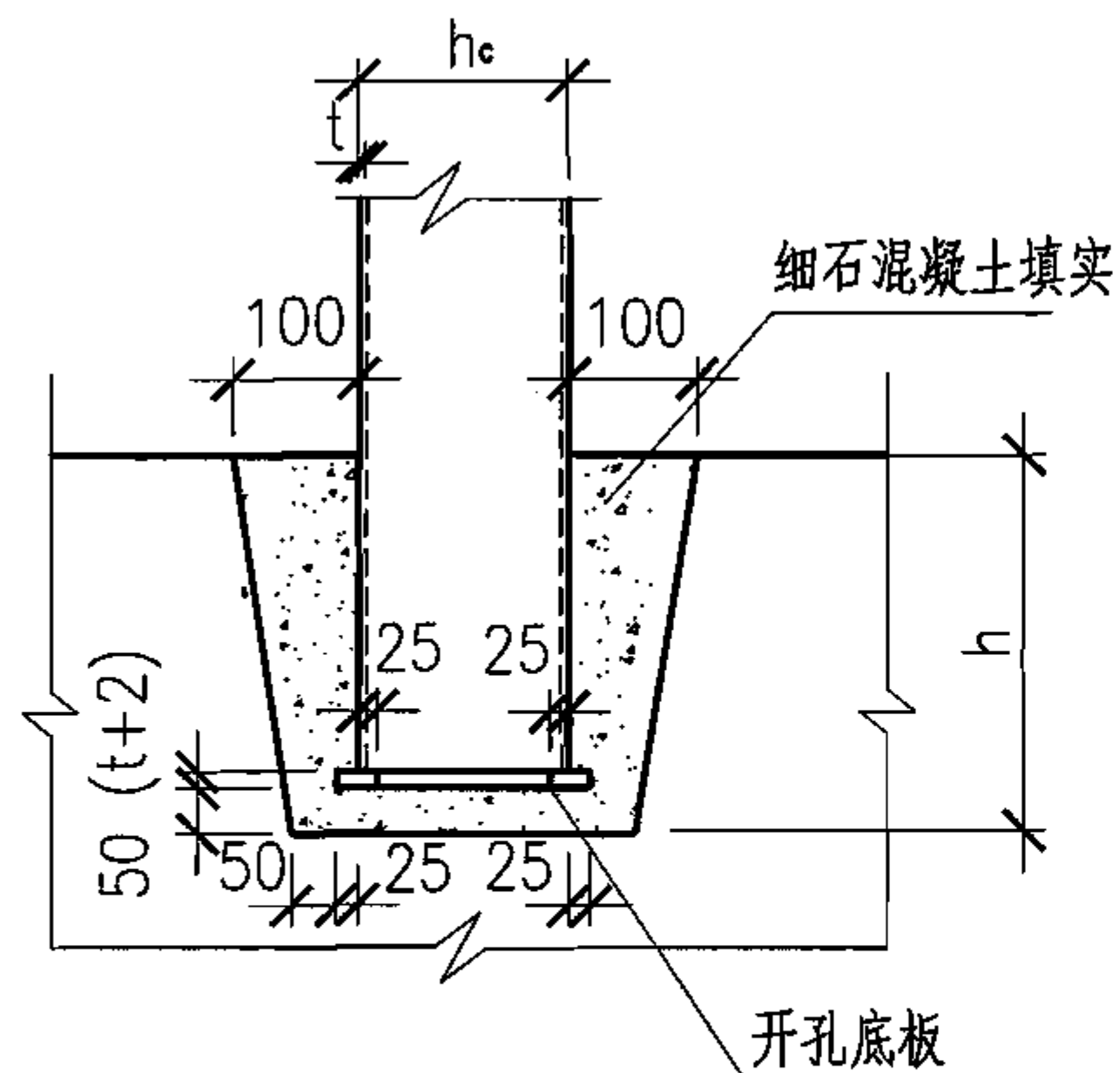


② 内隔板—牛腿式梁柱铰接连接

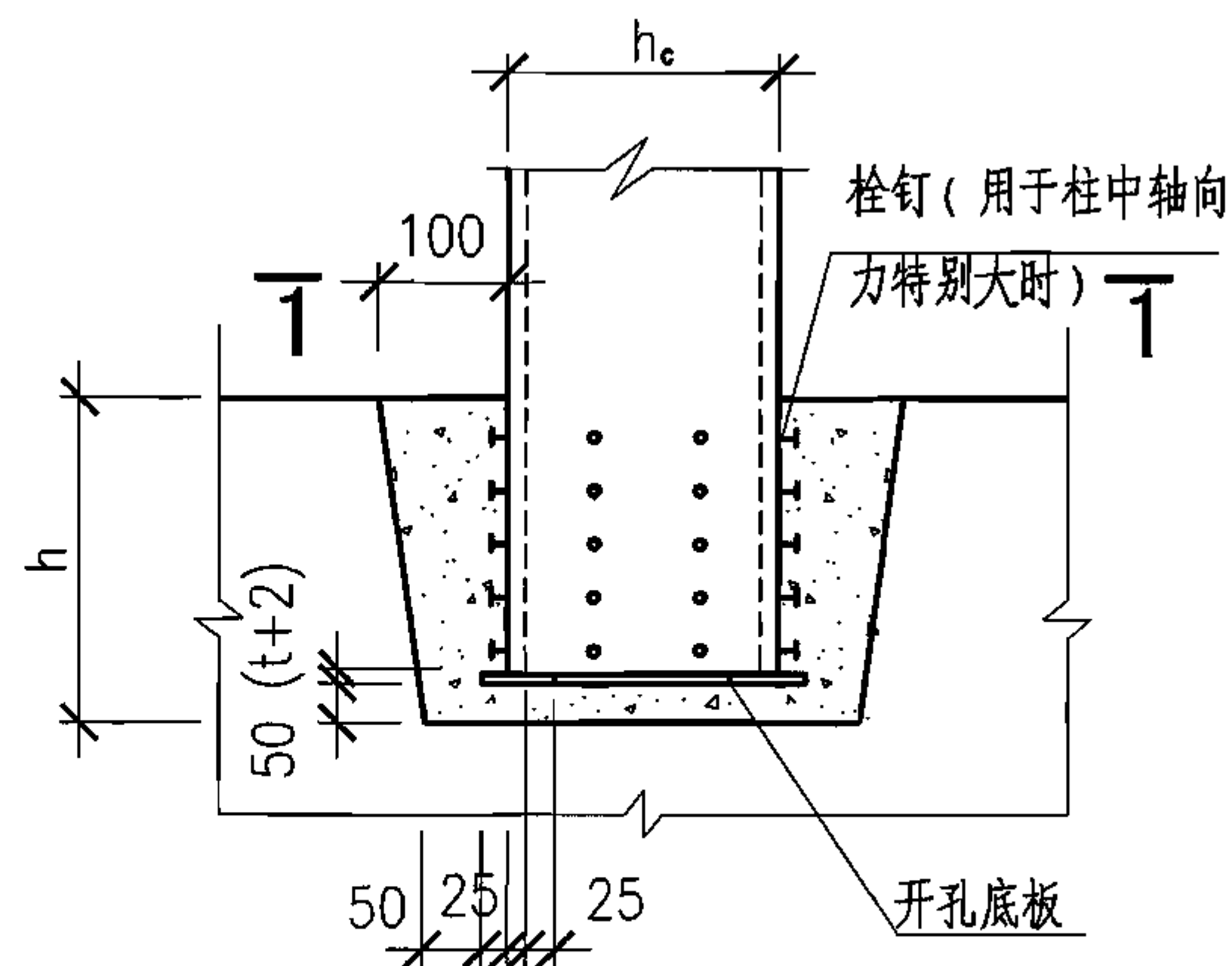


注：图中与钢梁连接的高强螺栓由计算确定或参考
《多、高层民用建筑钢结构节点构造详图》 01SG519.

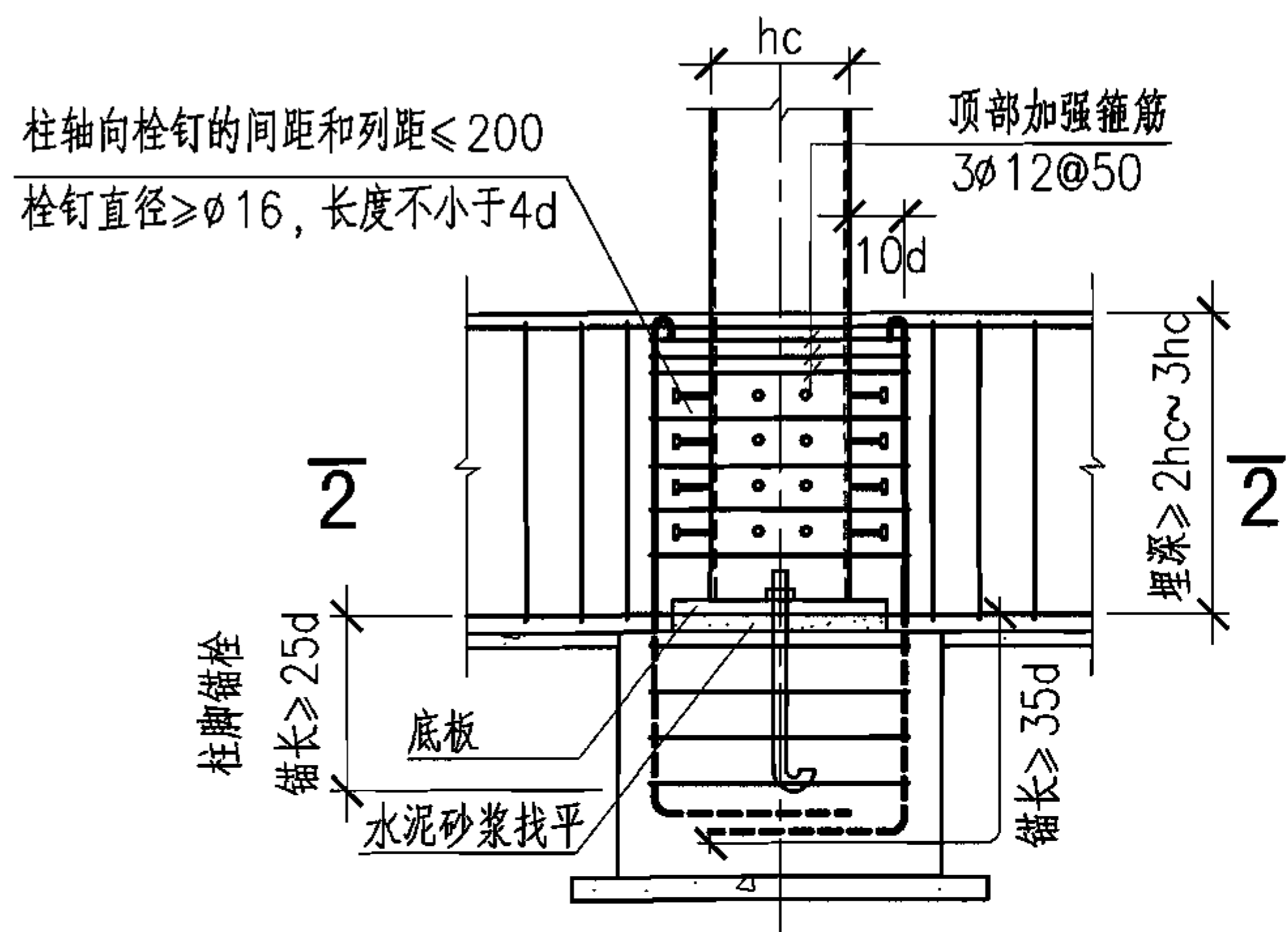
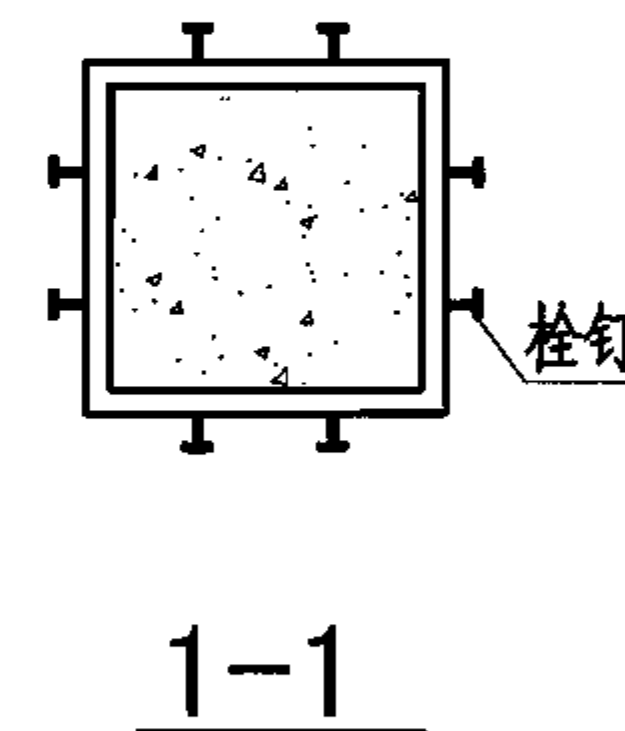
矩形钢管	钢梁与矩形钢管混凝土柱的铰接连接						图集号	06SG524
审核 肖从真	肖从真	校对 刘枫	刘枫	设计 张莉若	张莉若		页	35



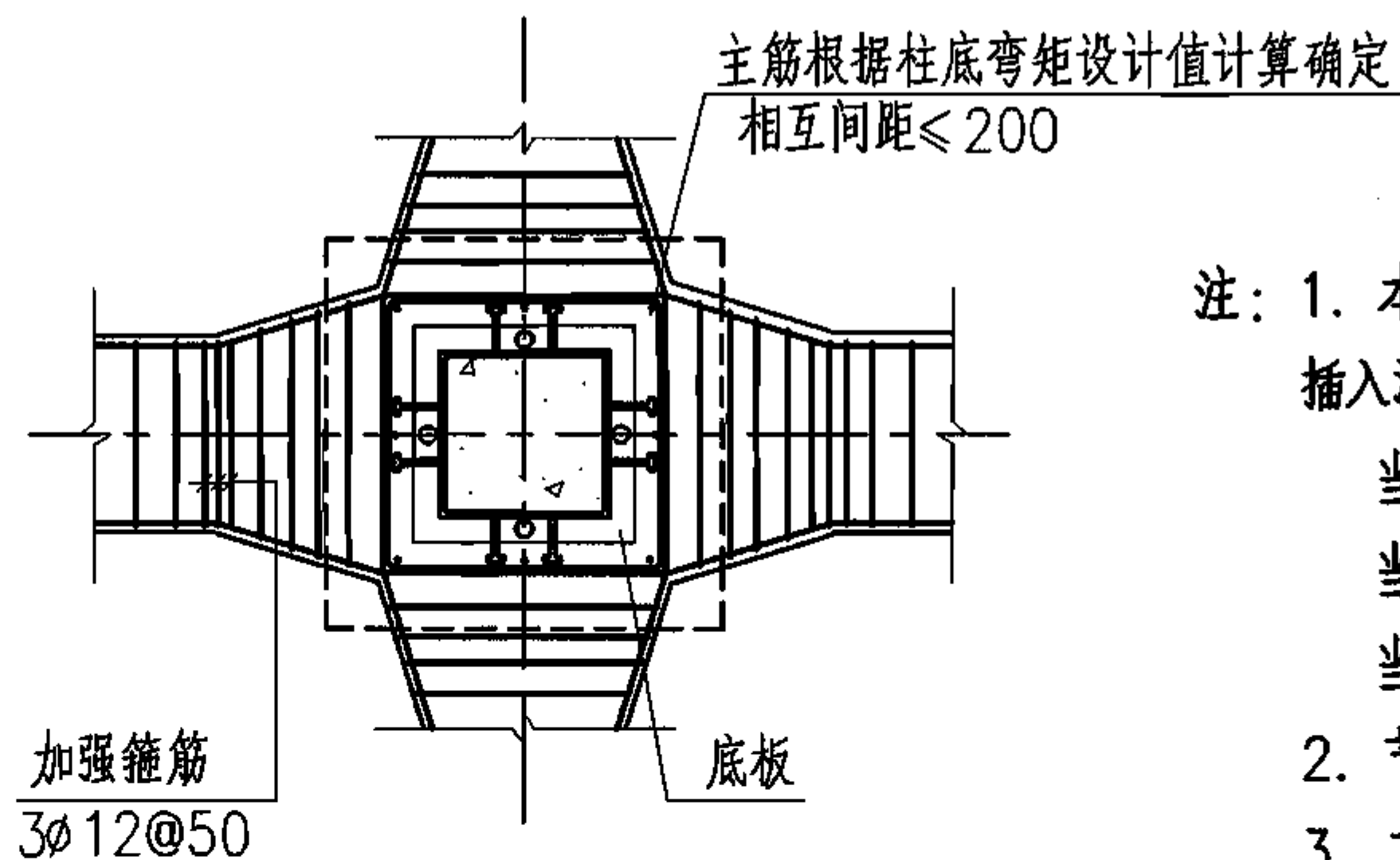
① 插入式柱脚构造 (一)



② 插入式柱脚构造 (二)



③ 埋入式柱脚构造

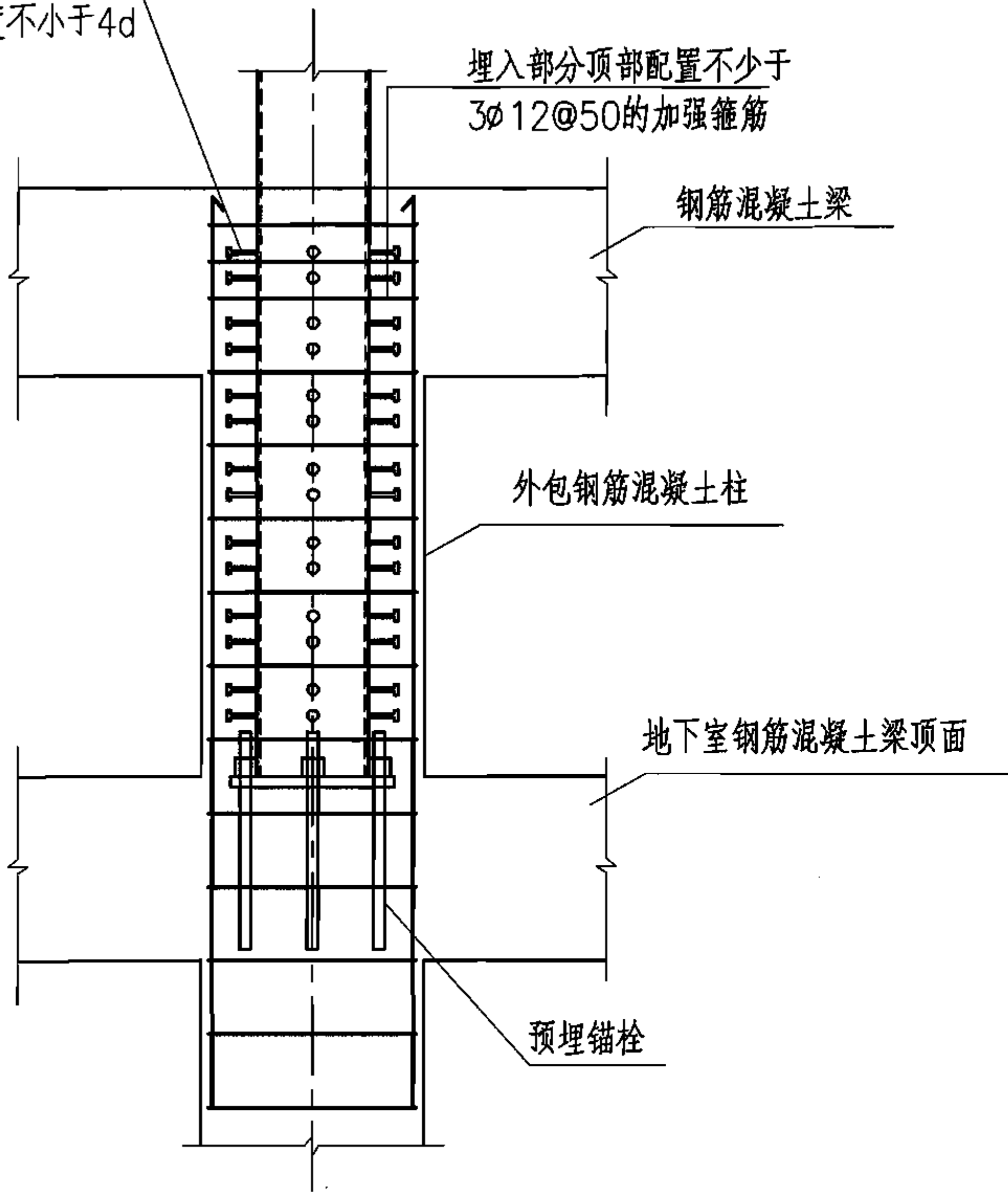


2-2

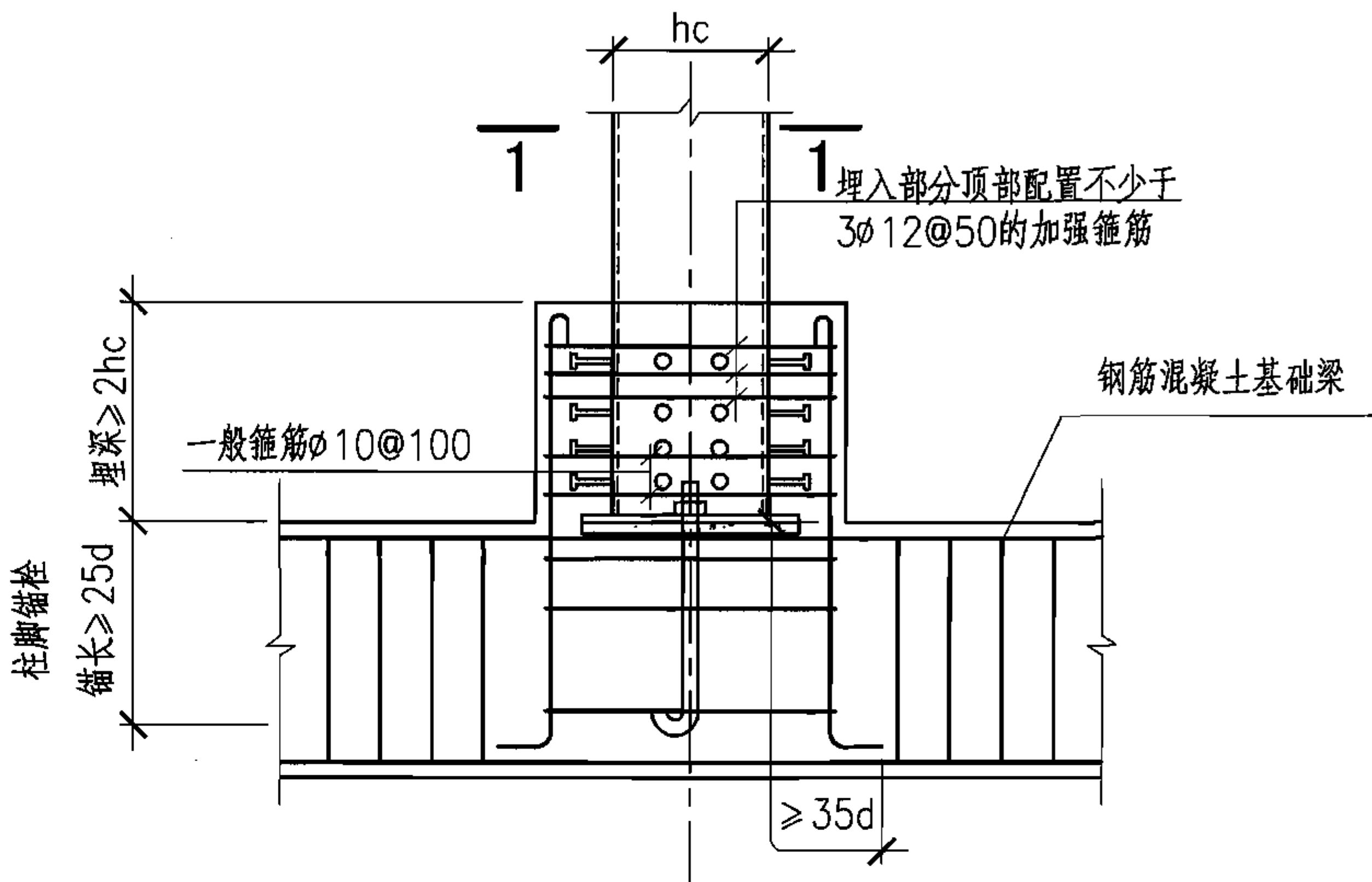
- 注：1. 本图中节点 ①② 仅适用于单层房屋，其插入深度 \$h\$ 宜符合：
 当 \$h_c \le 400\text{mm}\$ 时， \$h = 2.5h_c\$；
 当 \$400\text{mm} < h_c < 1000\text{mm}\$ 时， \$h = 2h_c\$；
 当 \$h_c \ge 1000\text{mm}\$ 时， \$h = 1.5h_c\$。
 2. 节点 ② 的抗剪栓钉也可改为抗剪环。
 3. 二次浇灌层采用 C40 以上强度等级的无收缩细石混凝土或砂浆，施工时采用压力灌浆。

矩形钢管	矩形钢管混凝土柱刚接柱脚构造 (一)				图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页
						36

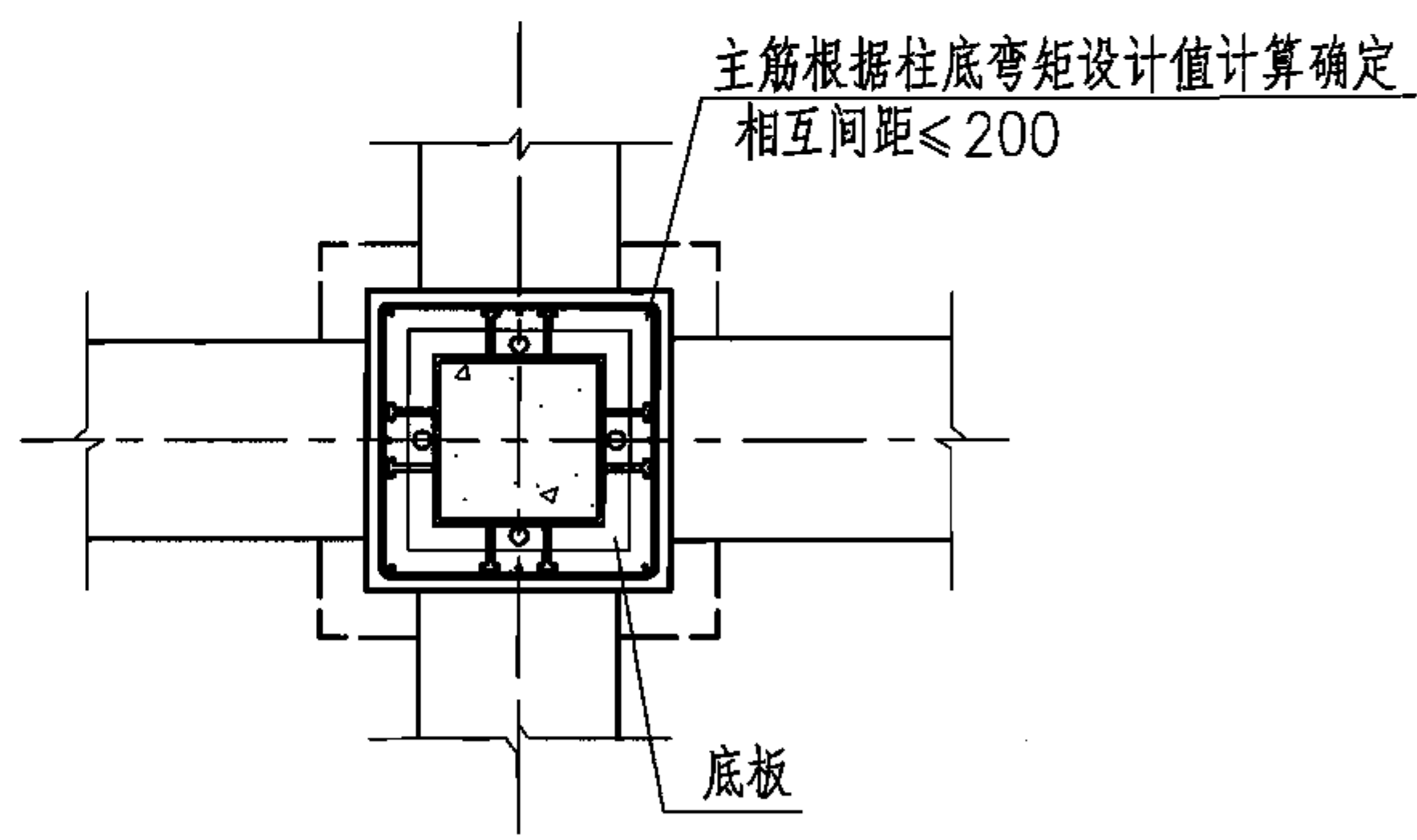
柱轴向栓钉的间距和列距 ≤ 200
栓钉直径 $\geq \phi 16$, 长度不小于 $4d$



1 外包式柱脚构造 (一)
(延伸至地下室的柱脚)

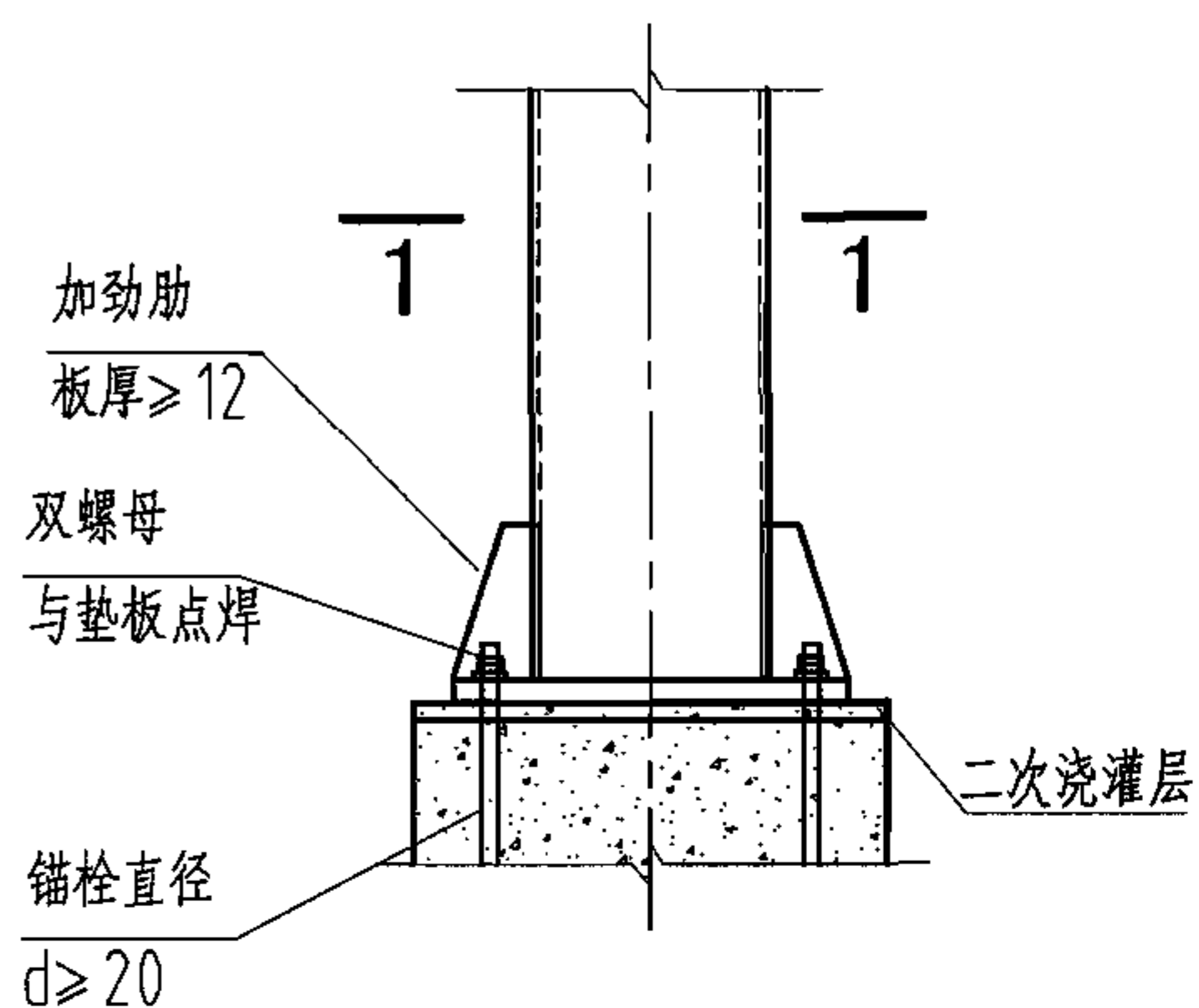


2 外包式柱脚构造 (二)

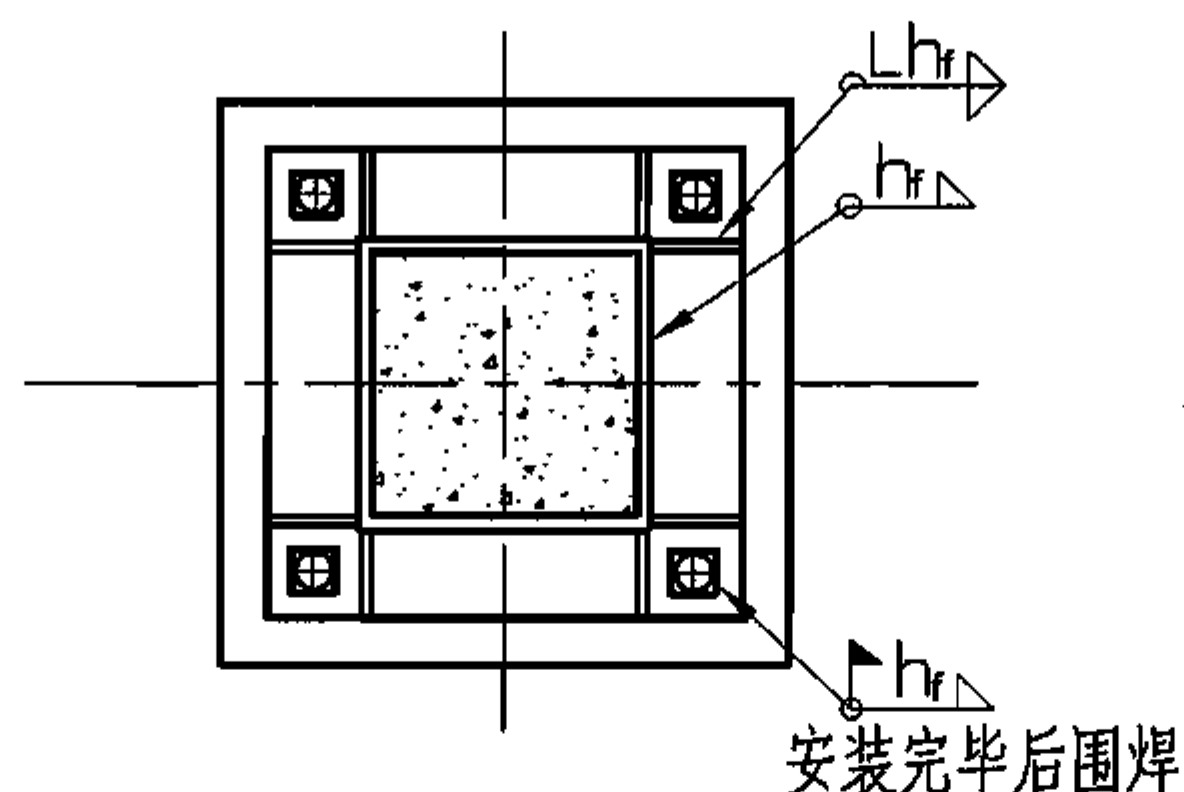


1-1

矩形钢管	矩形钢管混凝土柱刚接柱脚构造 (二)					图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	37

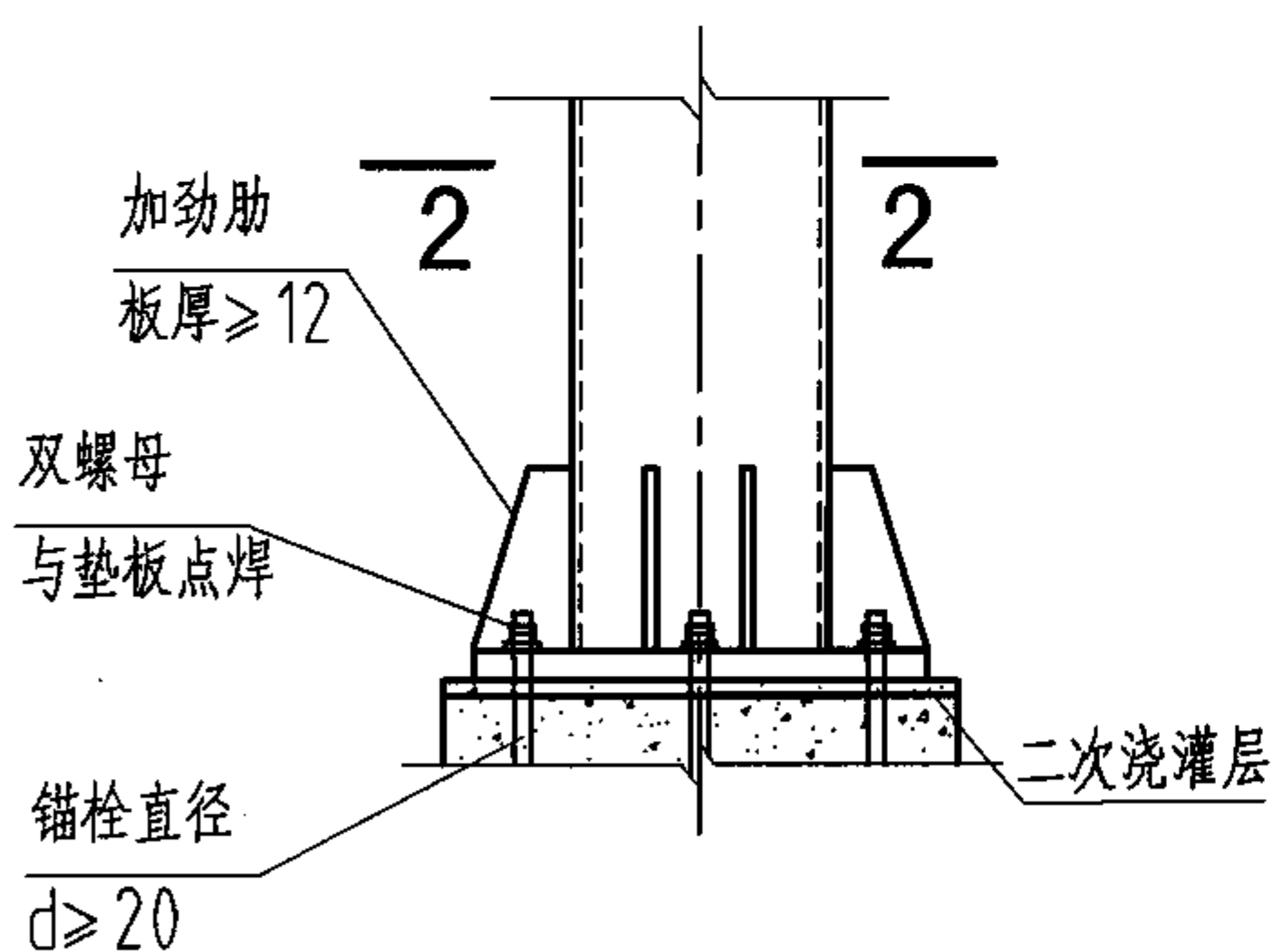


① 外露式柱脚构造 (一)

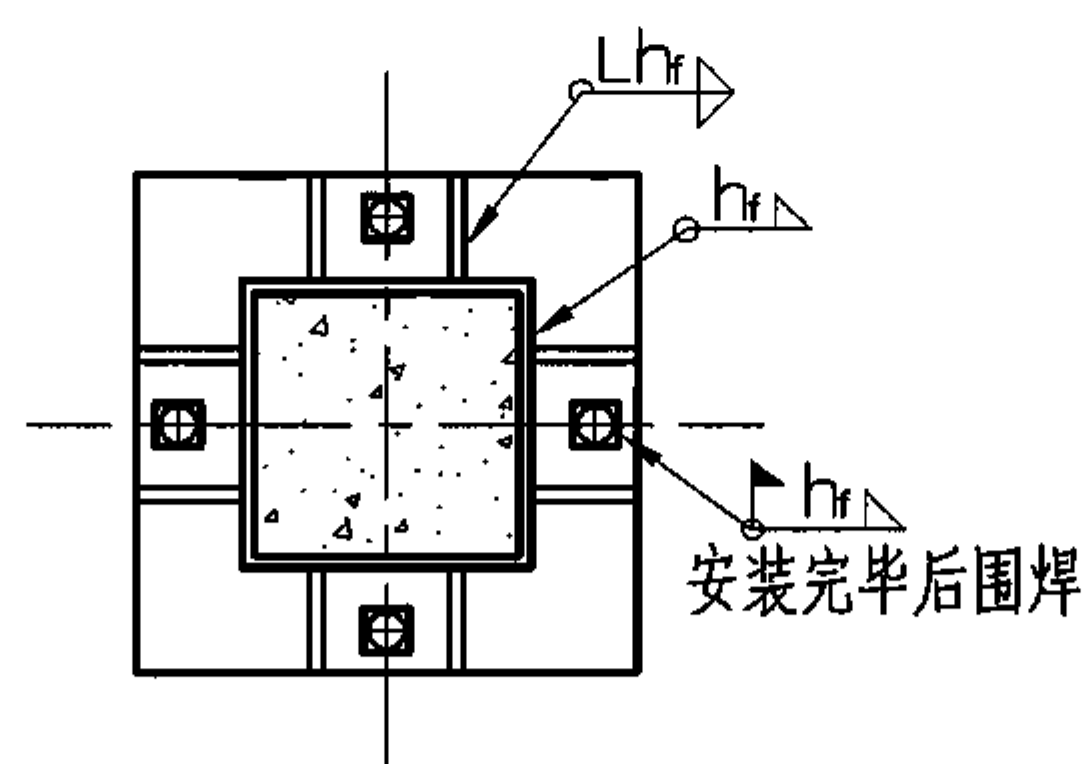


1-1

- 注: 1. 本页图中柱脚主要传递竖向荷载, 柱底剪力由底板与混凝土间的摩擦传递, 摩擦系数可取0.4. 当剪力大于摩擦力时, 应采用抗剪件传递剪力。
2. 基础顶面与柱脚底板之间应进行二次浇灌, 可采用C40无收缩细石混凝土或砂浆。
3. 柱脚底板的厚度不宜小于钢管柱壁厚的1.5倍, 且不应小于20mm; 宽度不宜小于钢管柱壁厚的6倍, 且不应小于60mm. 加劲肋的厚度不宜小于钢管壁厚, 高度不宜小于底板外伸宽度的2倍, 间距不应大于底板外伸宽度的10倍。
4. 柱脚底板上的锚栓孔径宜取锚栓外径d的1.5倍, 锚栓螺母下的垫板孔径取锚栓直径加2mm, 垫板厚度可为0.4d~0.5d, 不宜小于20mm。

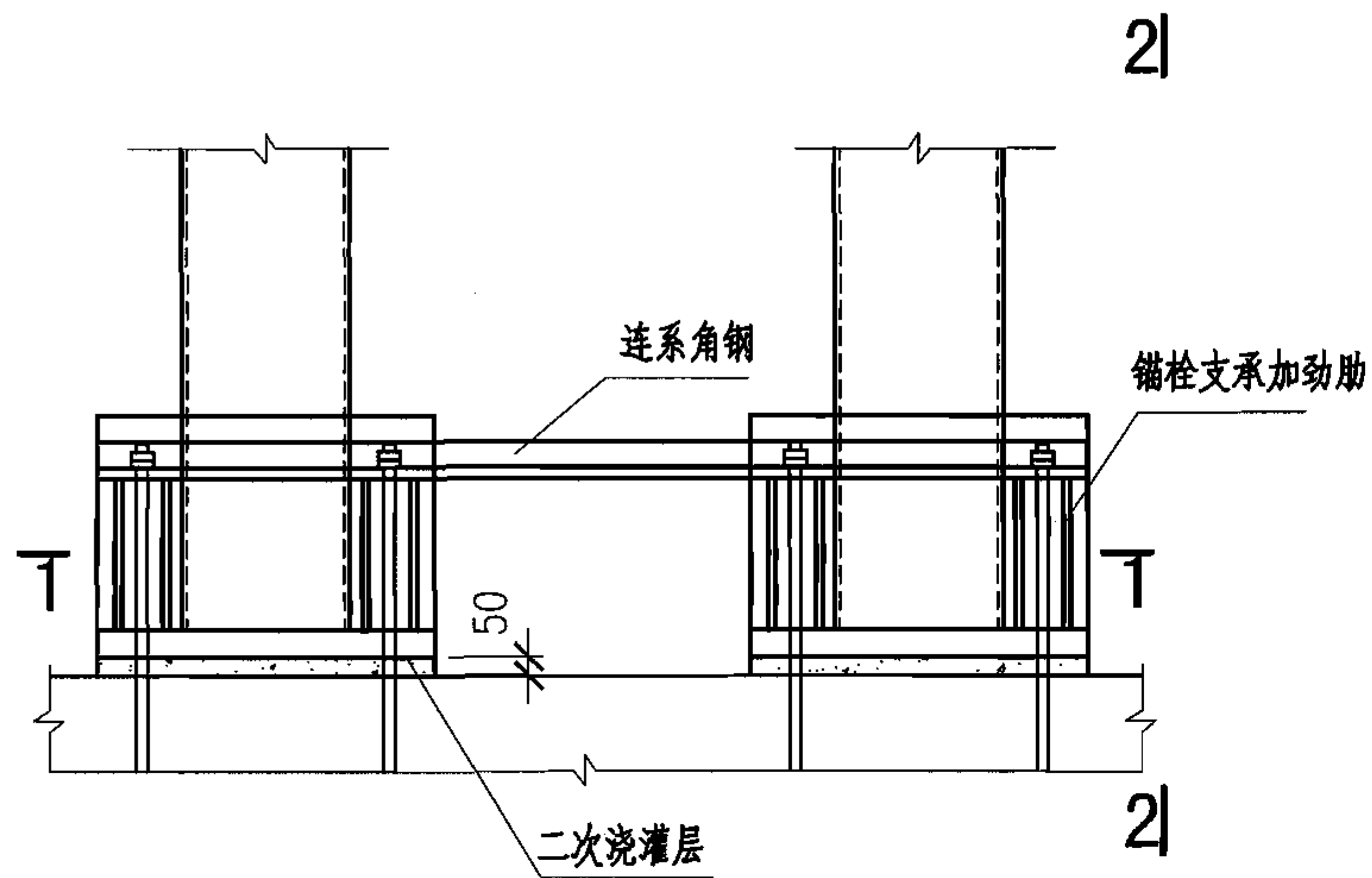


② 外露式柱脚构造 (二)

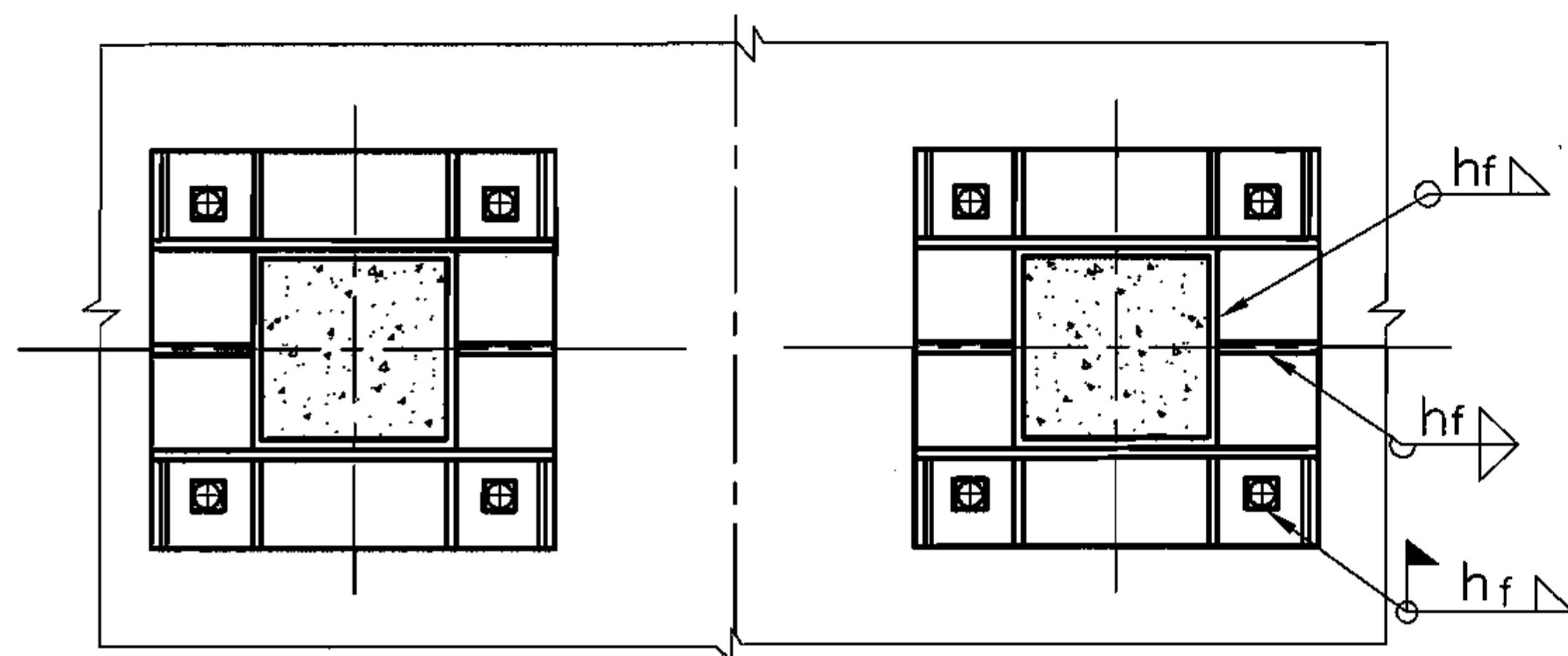
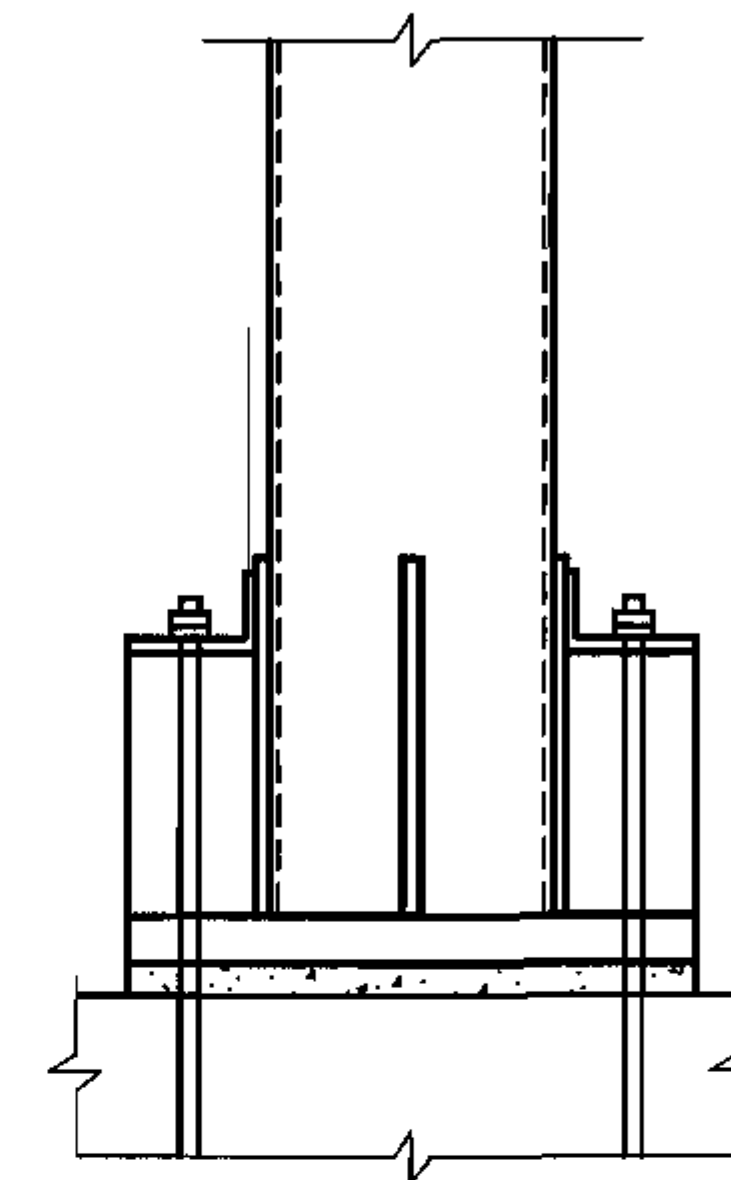


2-2

矩形钢管	矩形钢管混凝土柱铰接柱脚构造						图集号	06SG524
审核 肖从真	刘枫	校对 刘枫	设计 张莉若	张莉若	张莉若	张莉若	页	38

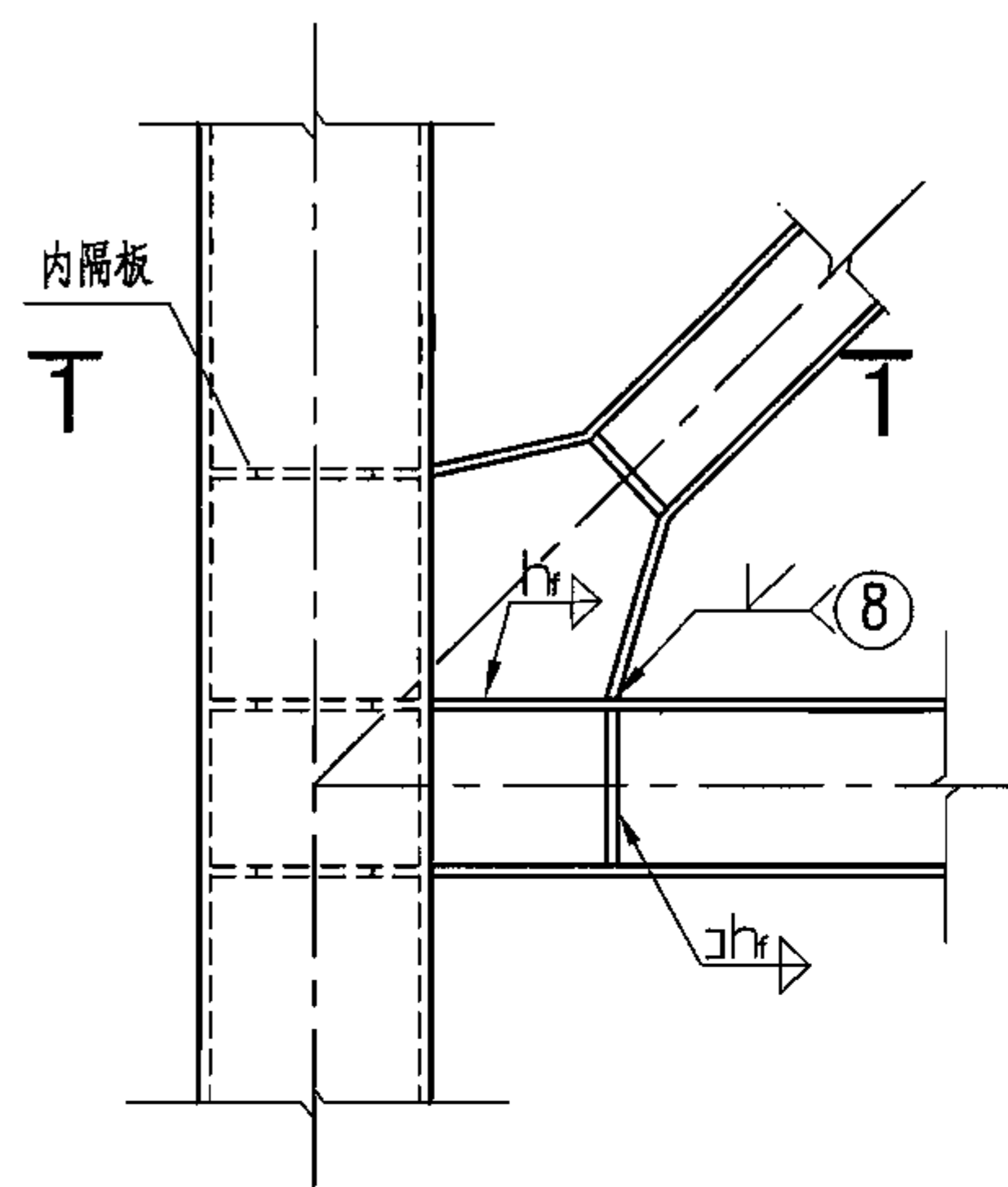


① 分离式刚接柱脚

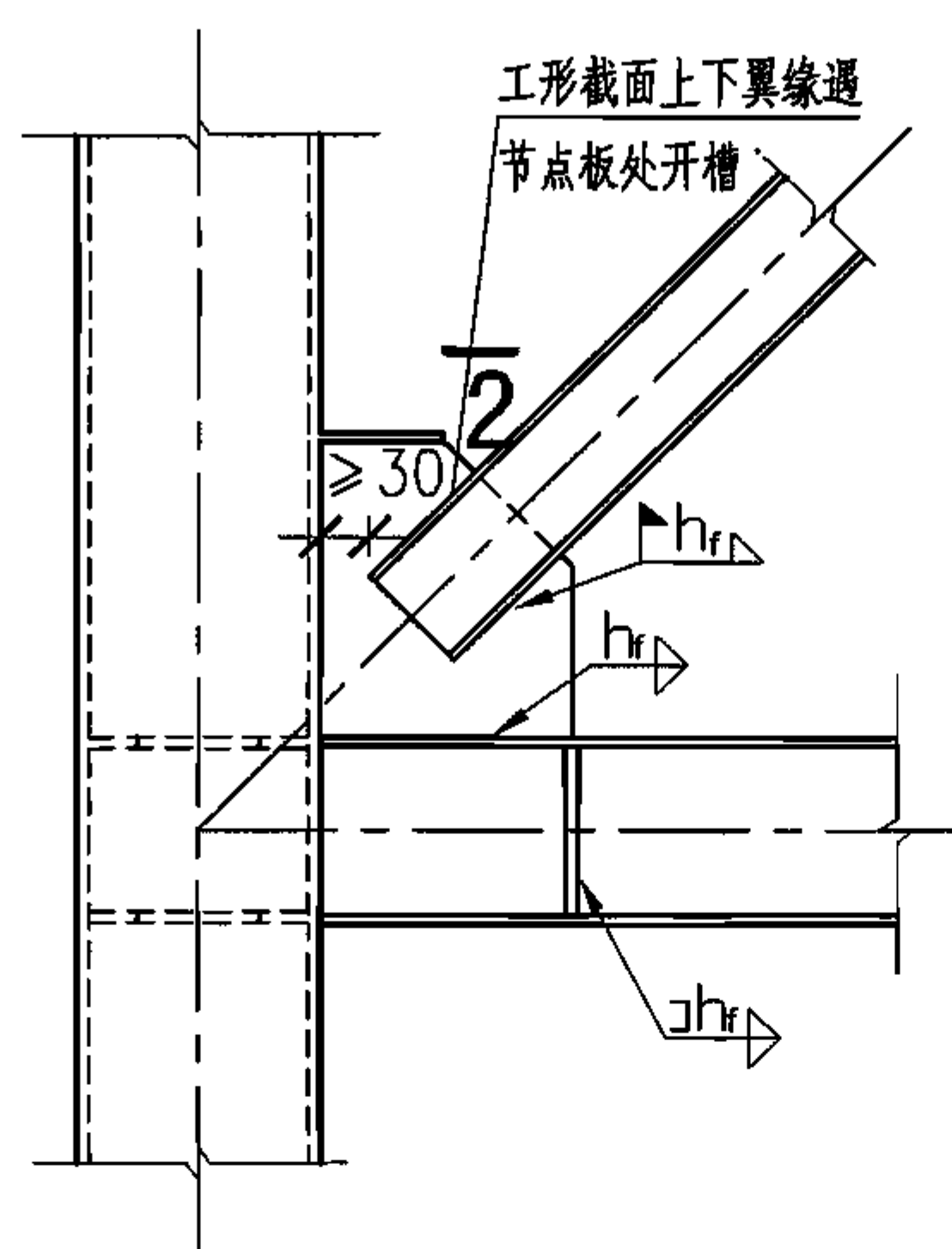


注：图中的连系角钢不考虑传力，仅作为构造处理，用于协调分离柱肢的高度及位置。一般不小于L80x8。

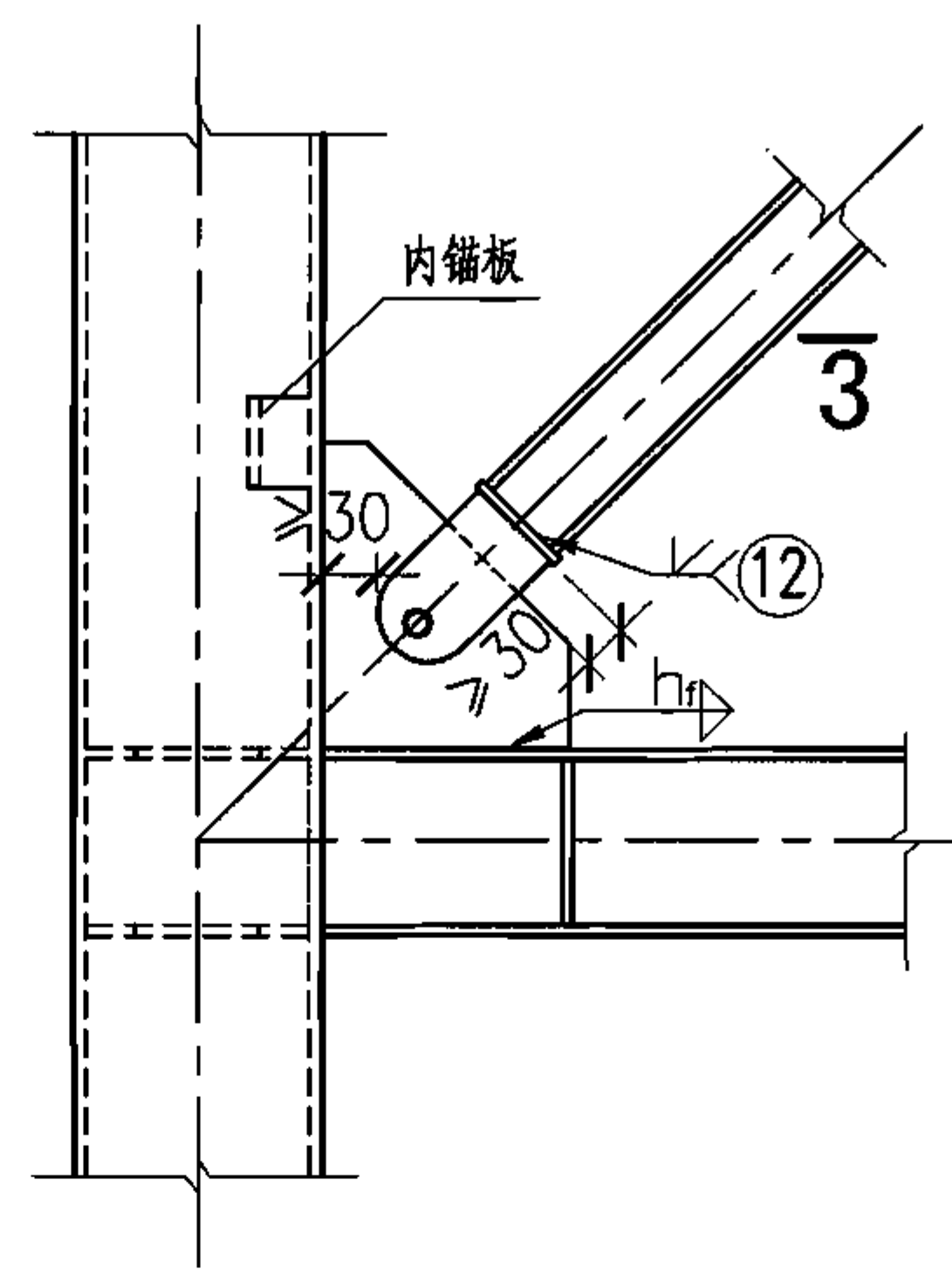
矩形钢管	矩形钢管混凝土柱分离式刚接柱脚构造						图集号	06SG524
审核 肖从真	刘枫	校对 刘枫	设计 张莉若	张莉若			页	39



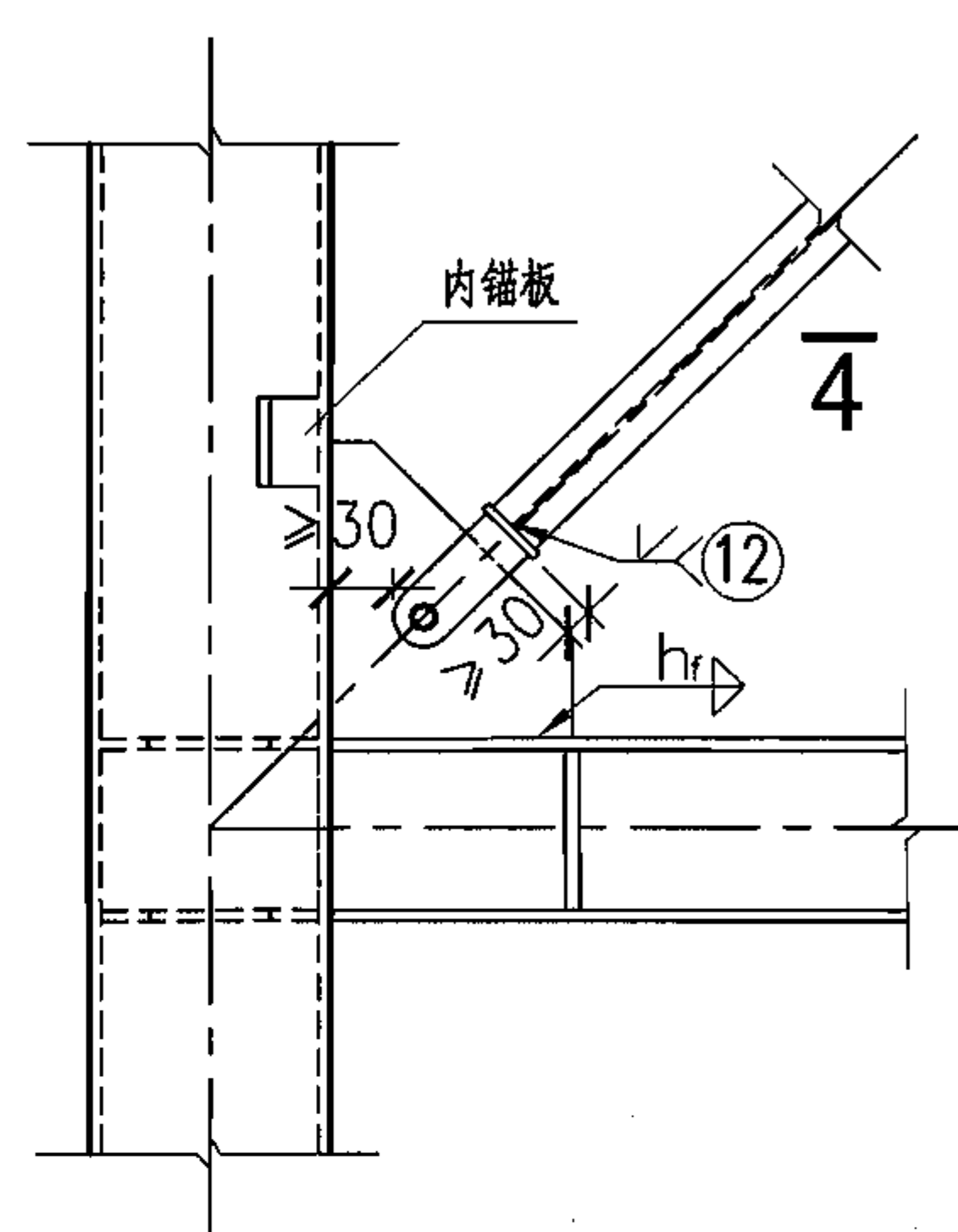
2



3



4

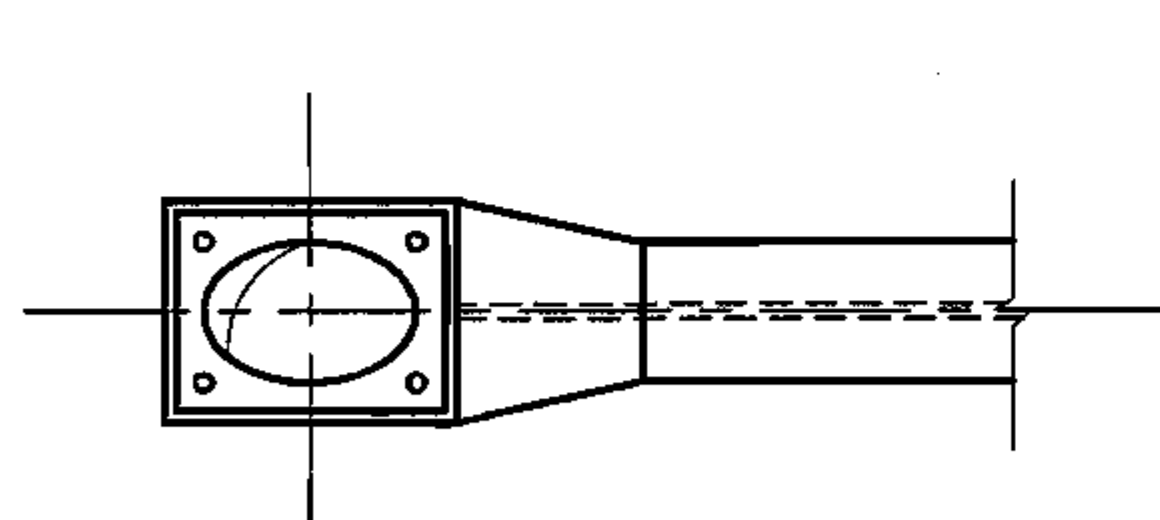


① 支撑斜杆与梁柱
内隔板刚性连接

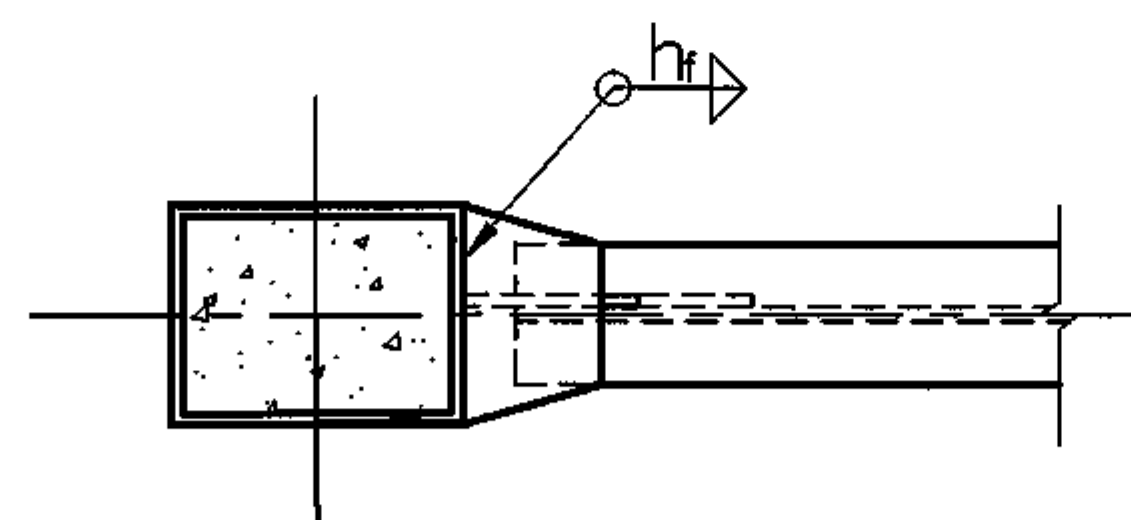
② 支撑斜杆与梁柱
外加劲板铰接连接

③ 支撑斜杆与梁柱
内锚板铰接连接(一)

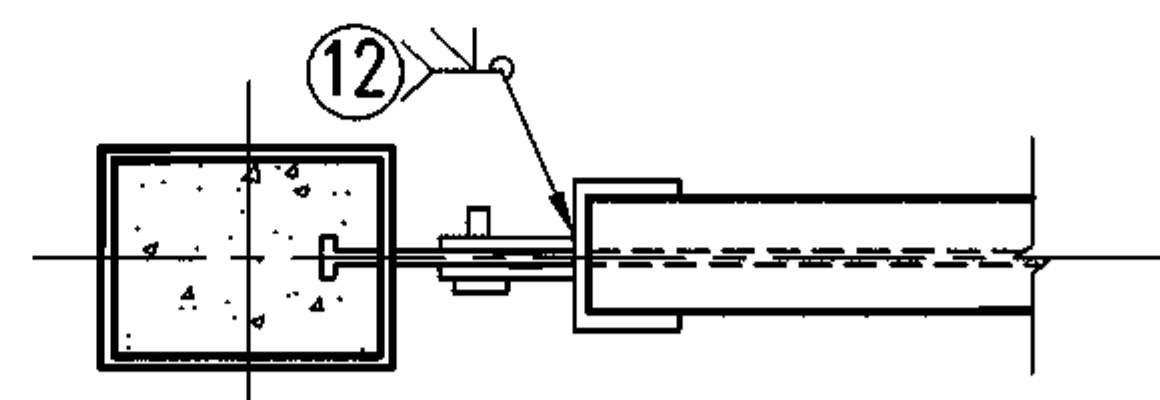
④ 支撑斜杆与梁柱
内锚板铰接连接(二)



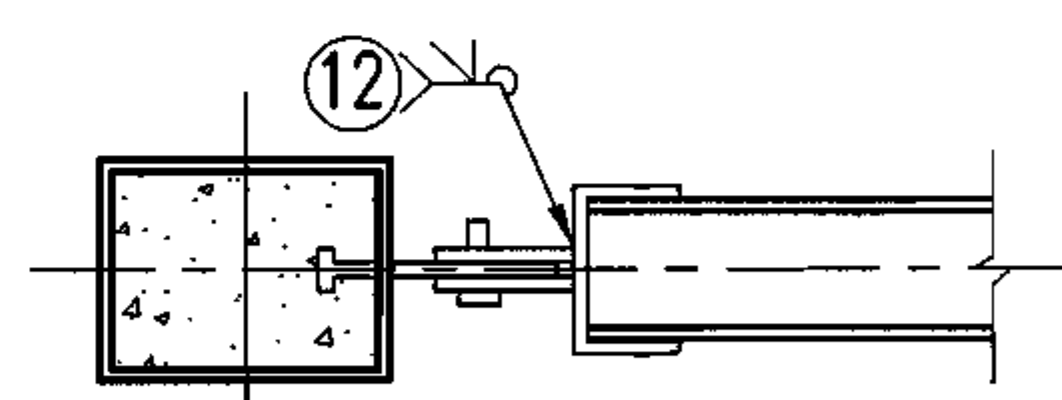
1-1



2-2



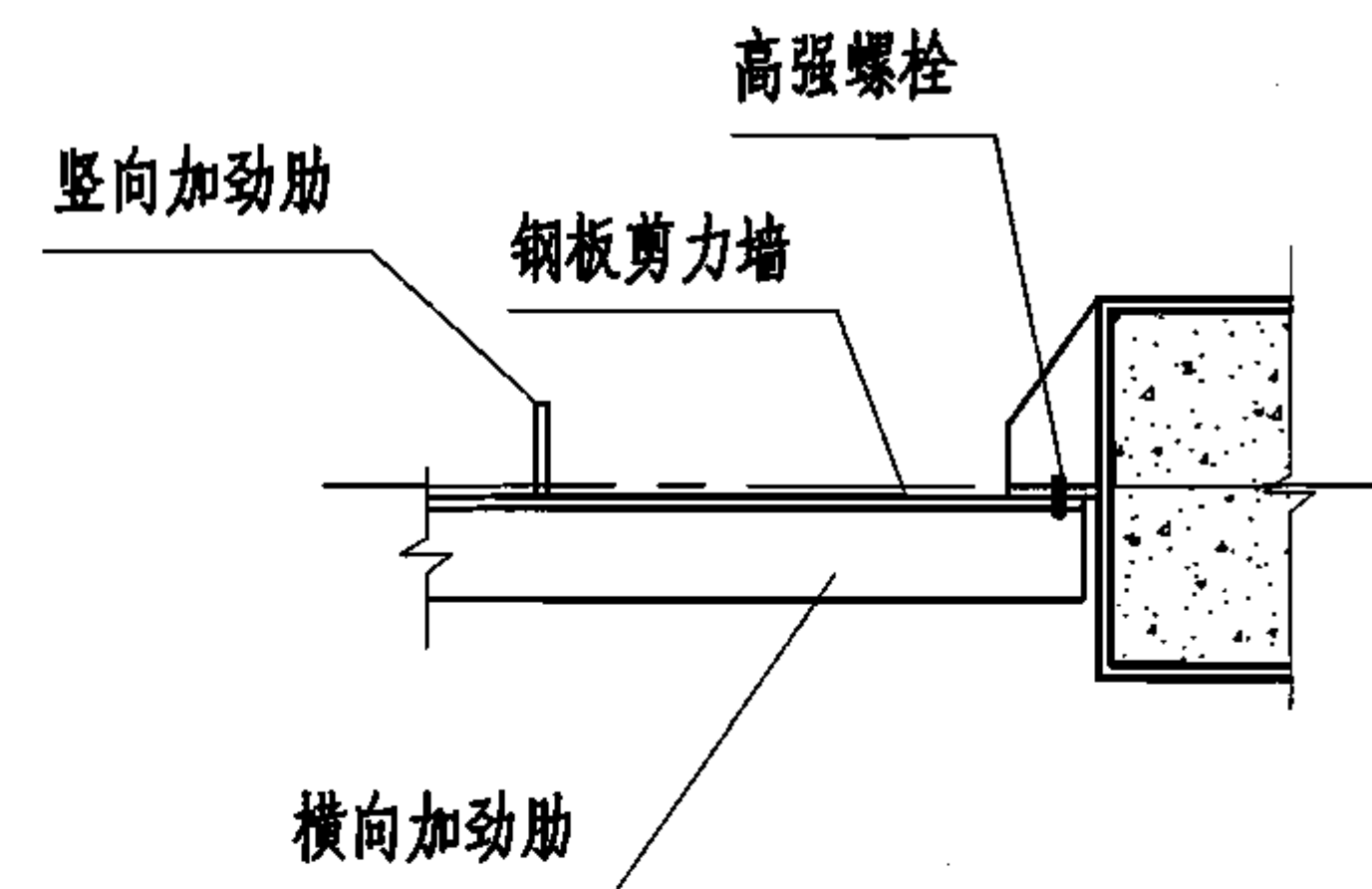
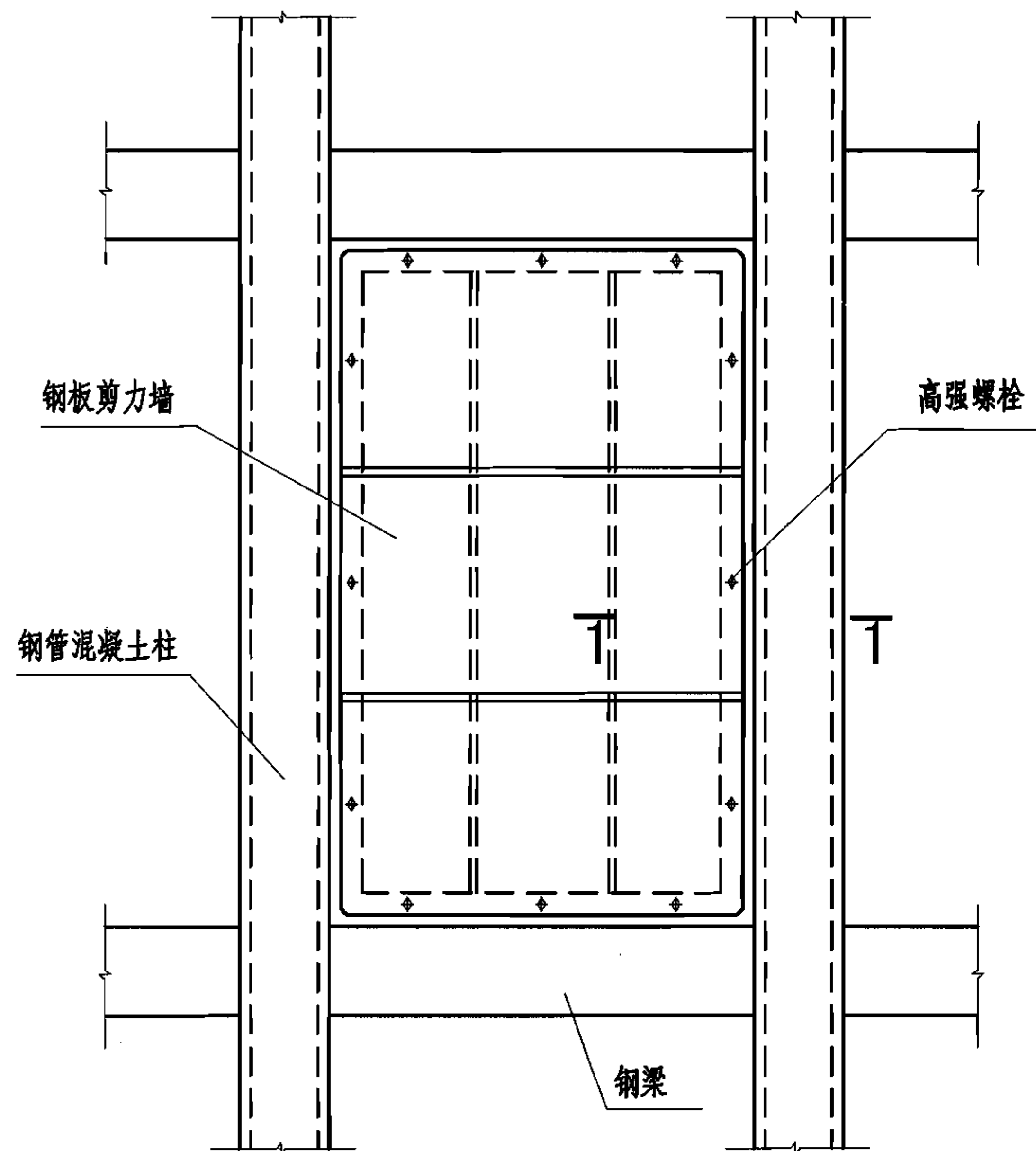
3-3



4-4

注：钢管边长尺寸较大时也可采用内隔板式节点板。

矩形钢管		钢支撑斜杆与钢梁、矩形钢管混凝土柱的节点连接						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	40		



1-1

1 钢板剪力墙与梁柱的连接

- 注：1. 钢板剪力墙的周边应与主体结构的梁柱有可靠连接，且连接构造宜使剪力墙只承担水平荷载产生的剪力，不承受竖向荷载。连接可采用高强螺栓或焊接。上下端与框架梁的连接可采用竖向开长孔的连接方式。
2. 非抗震设防及按6度抗震设防的建筑，采用钢板剪力墙可不设置加劲肋。按7度及7度以上抗震设防的建筑，宜采用纵向和横向加劲肋的钢板剪力墙，且加劲肋宜双面设置。
3. 钢板剪力墙的设计，应按《高层民用建筑钢结构技术规程》JGJ99的有关规定执行。

矩形钢管	钢板剪力墙与钢梁、矩形钢管混凝土柱的节点连接						图集号	06SG524
审核	肖从真	校对	刘枫	设计	张莉若	页	41	

手工电弧焊焊接接头的基本形式与尺寸 (mm)

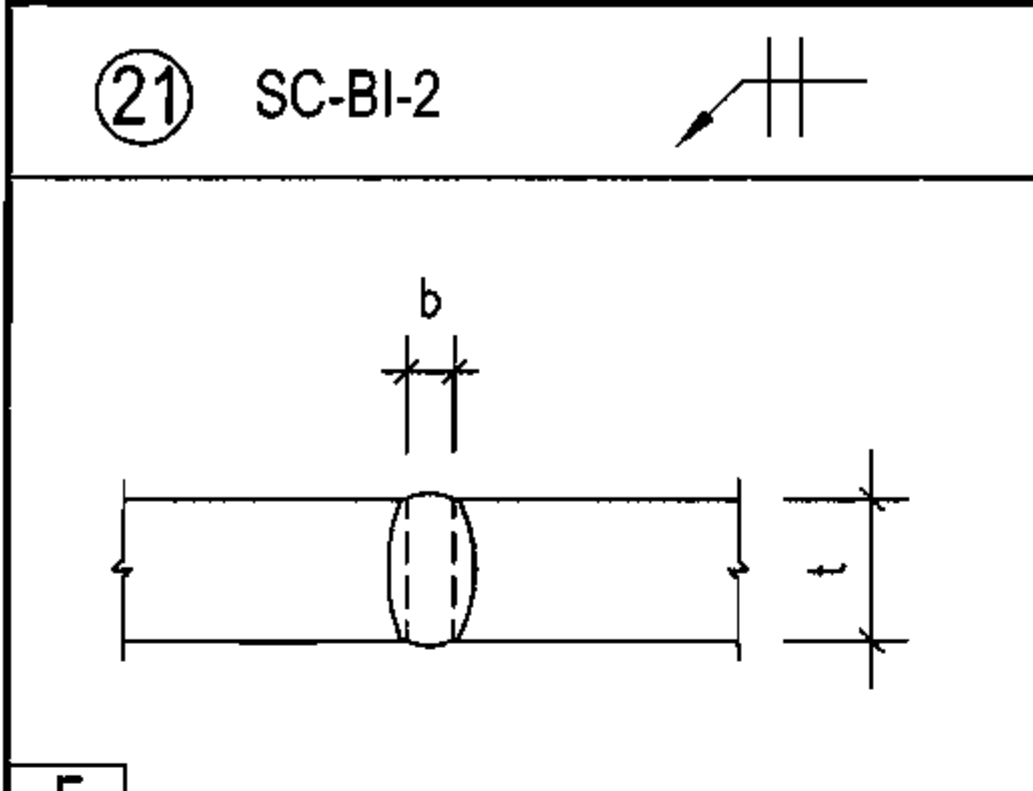
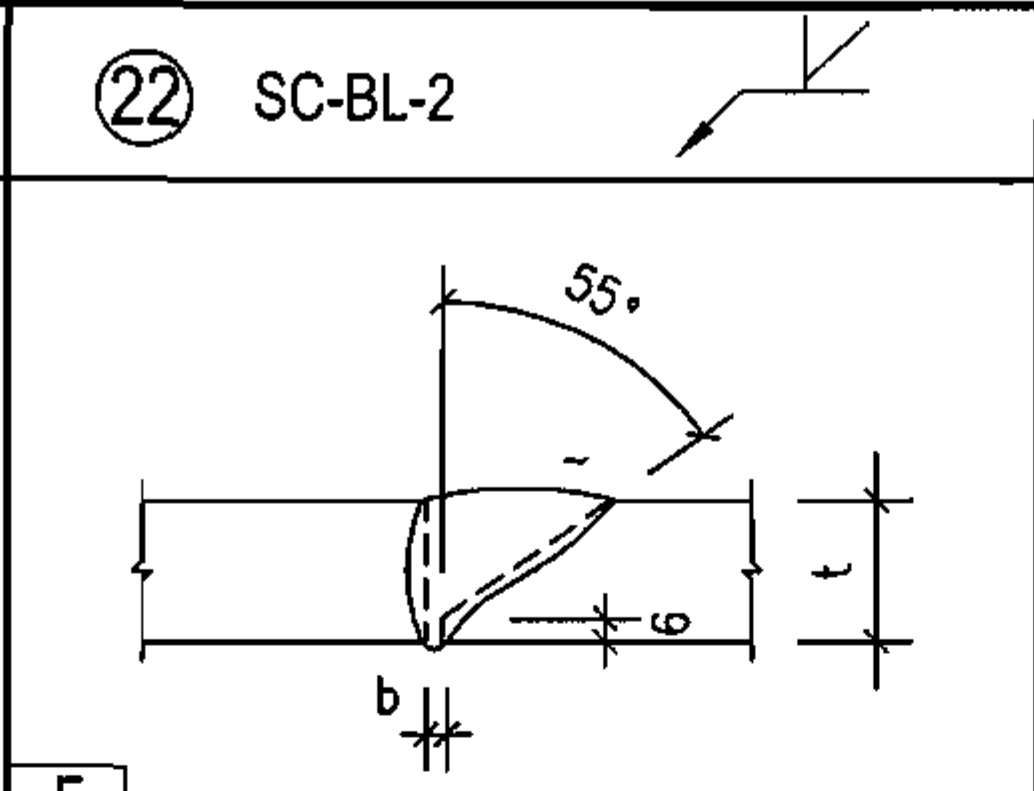
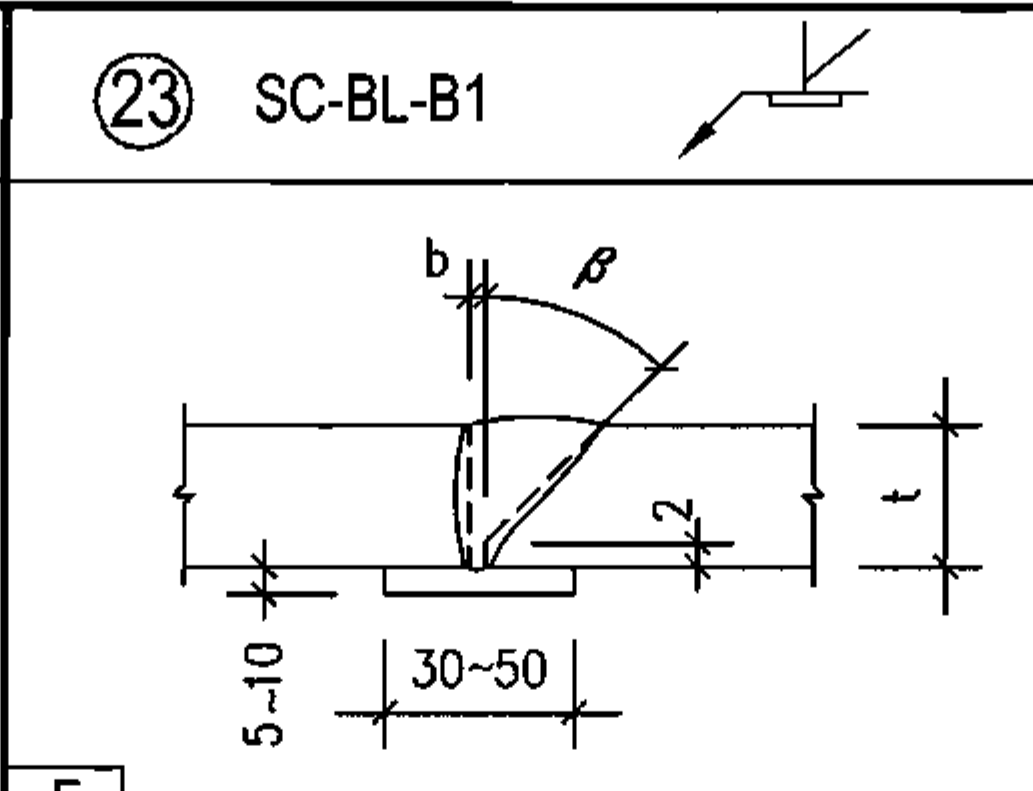
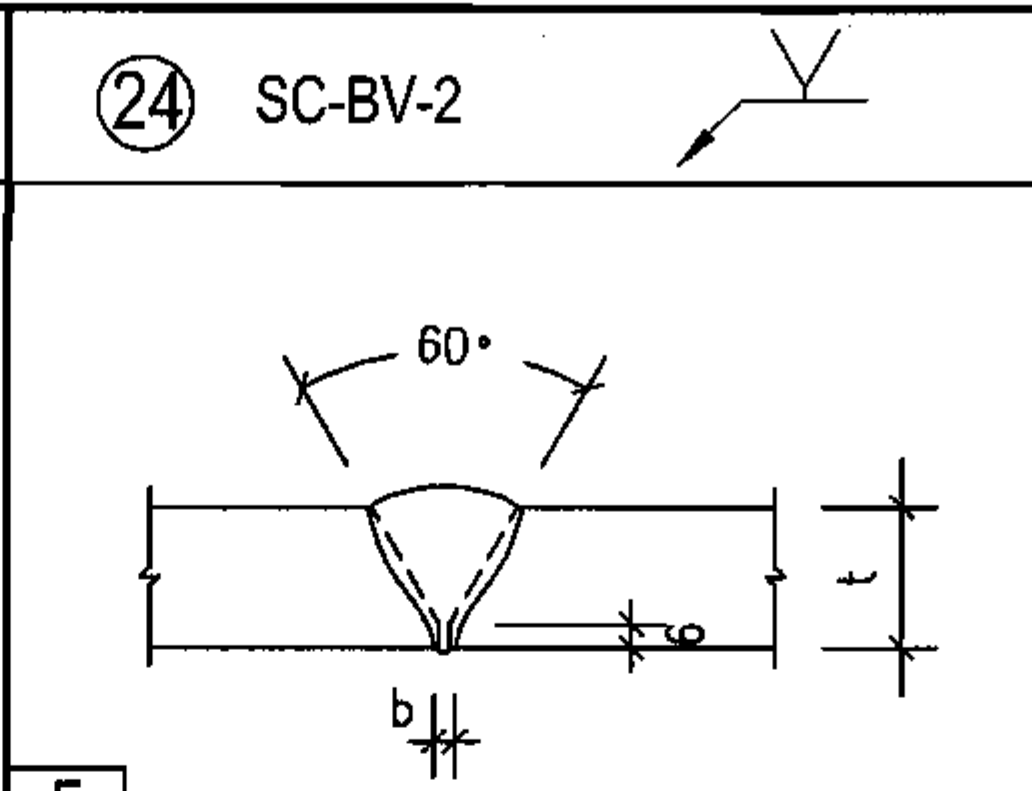
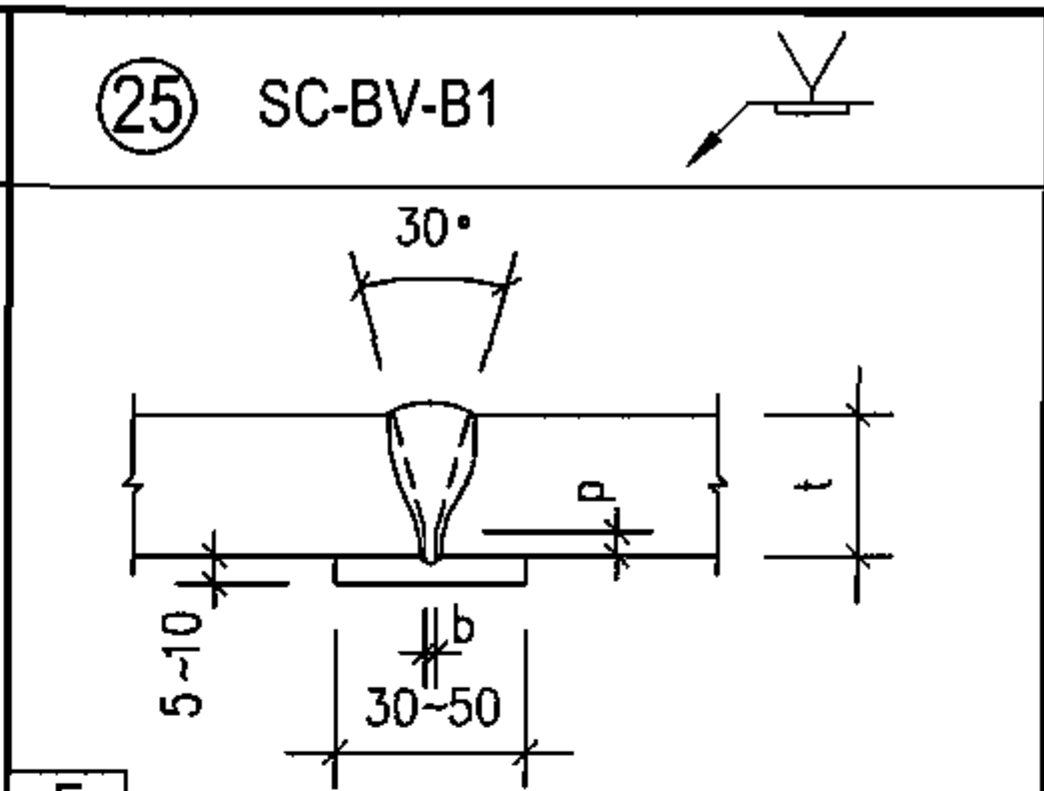
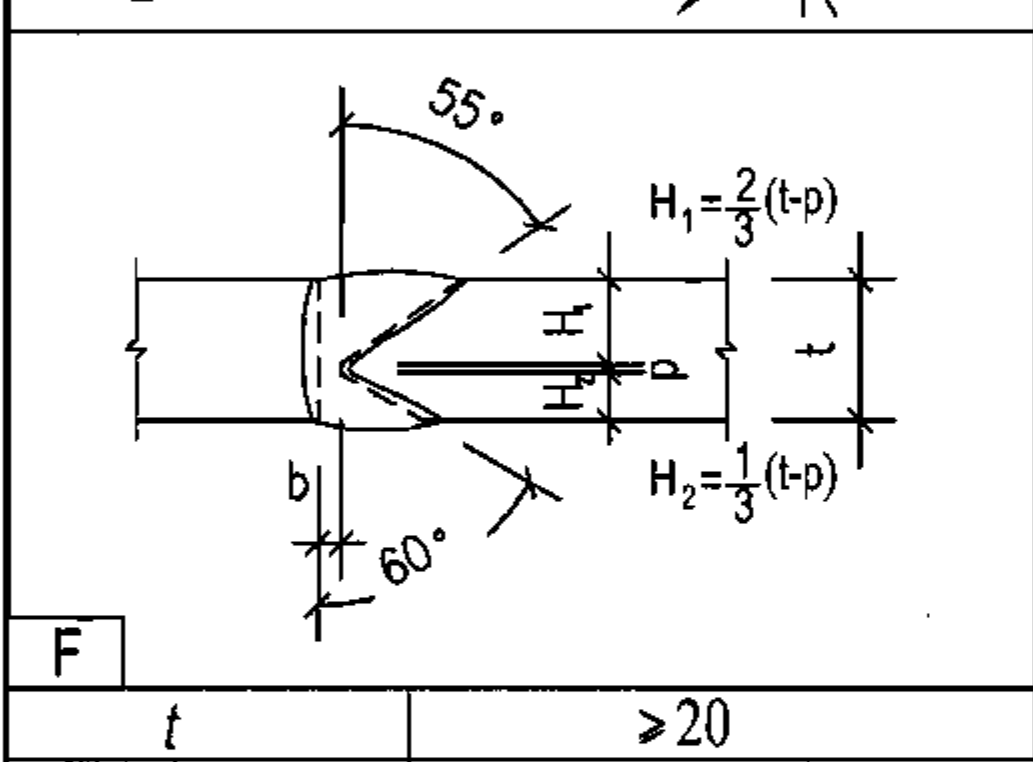
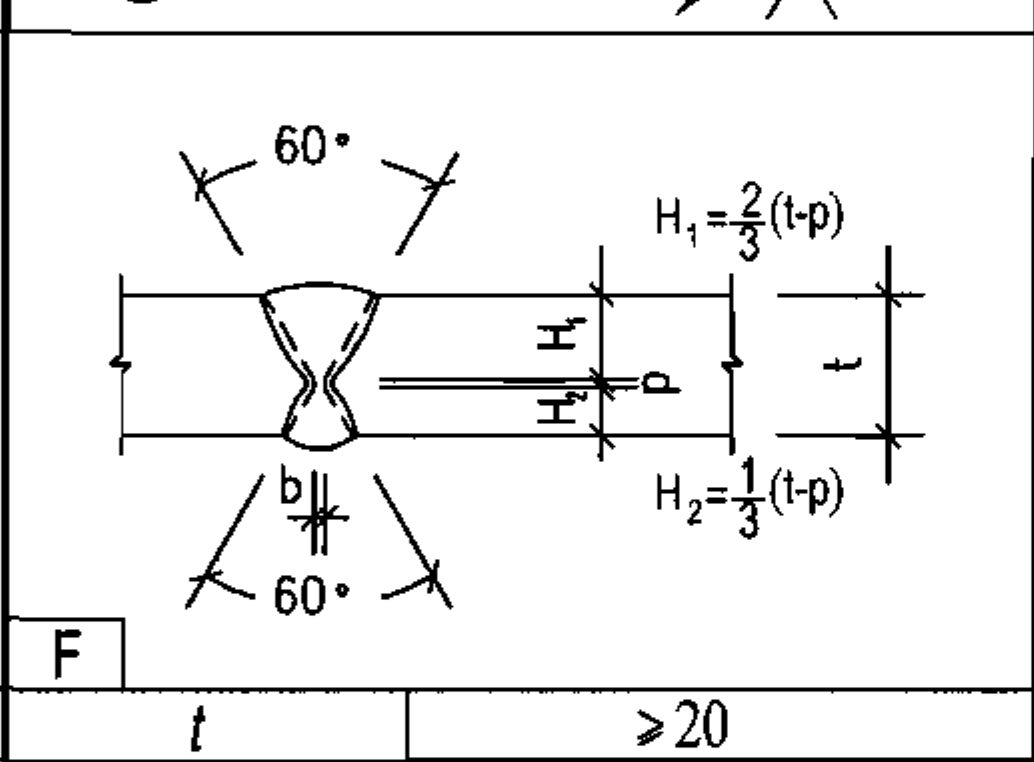
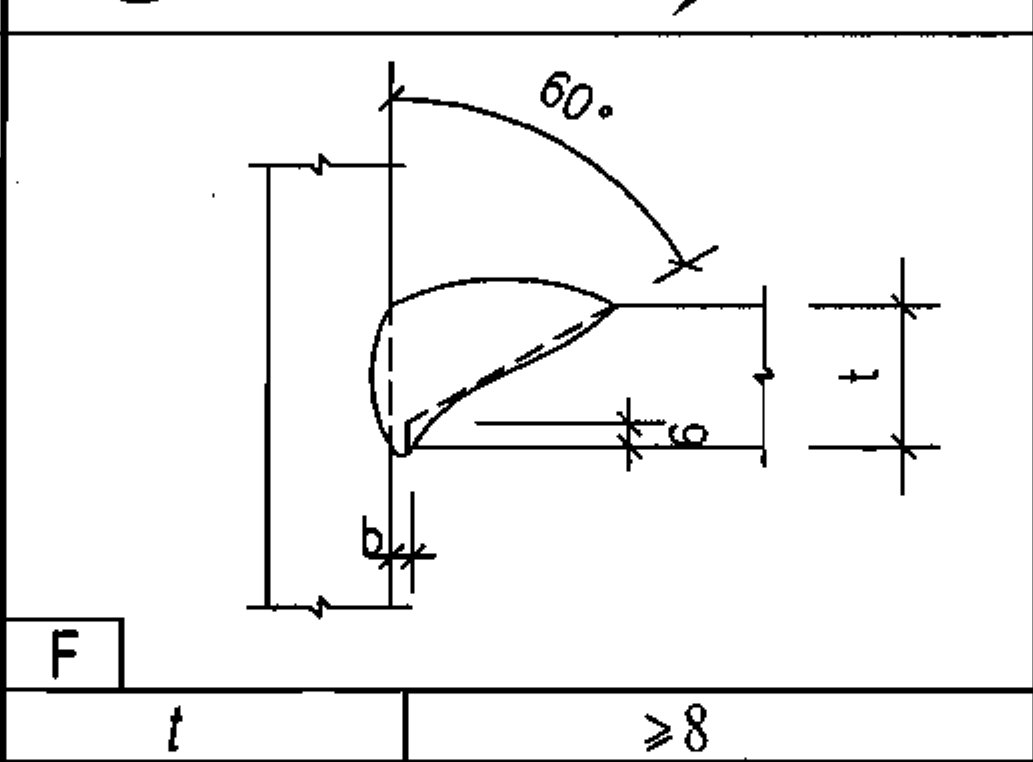
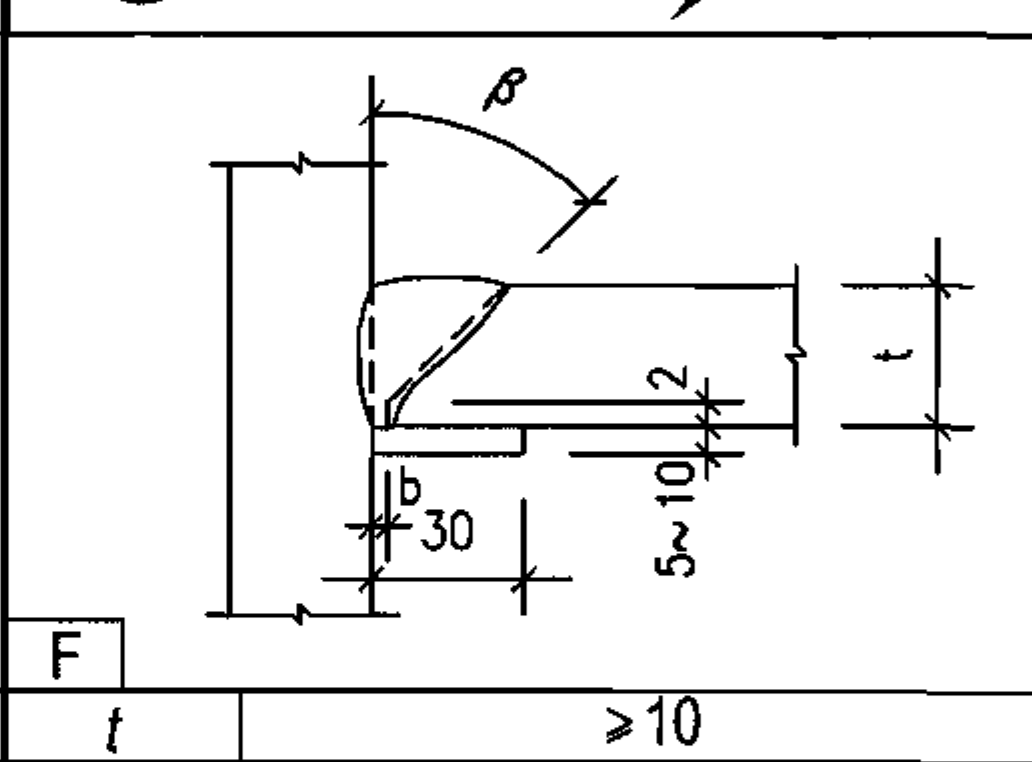
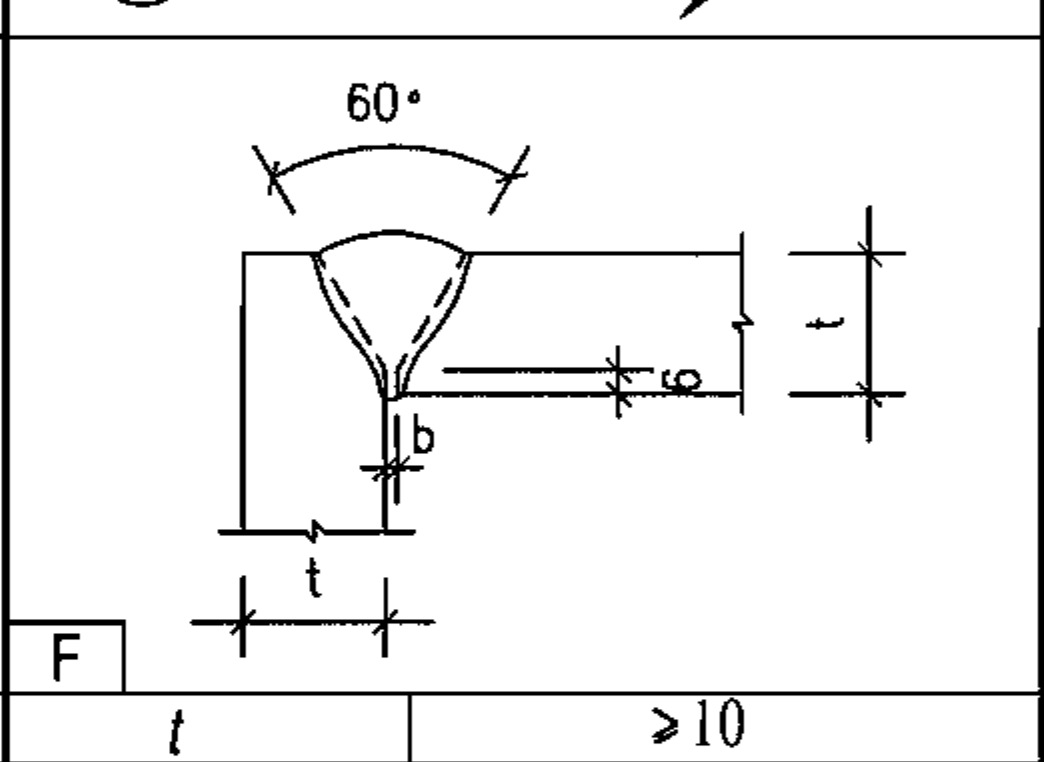
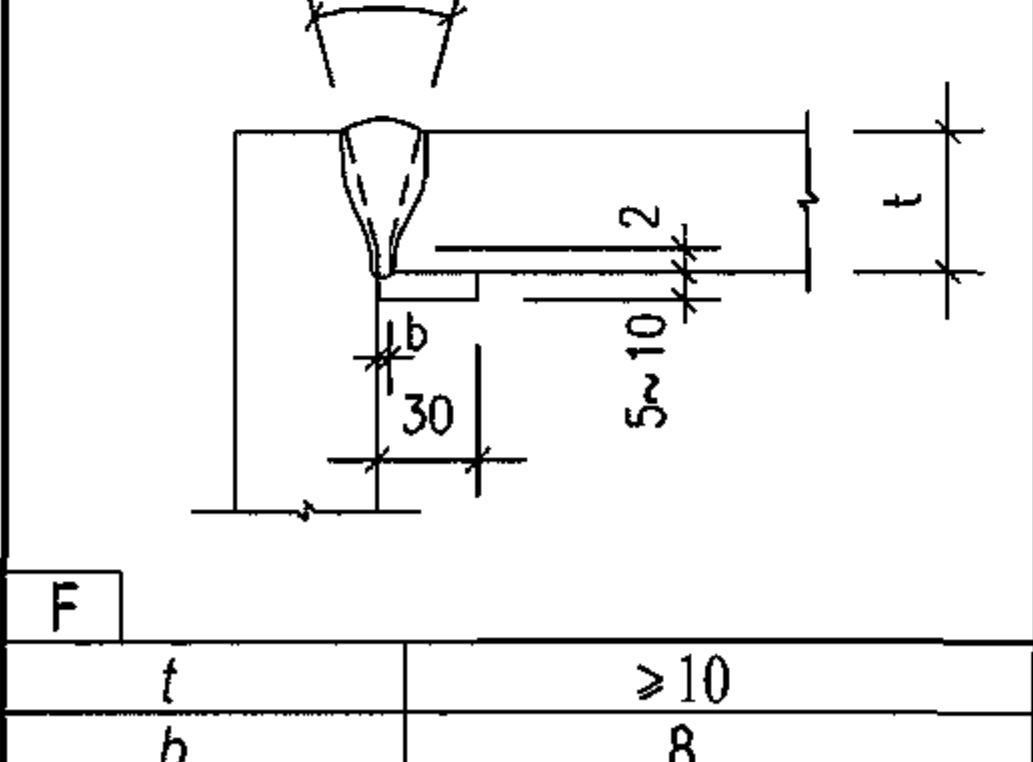
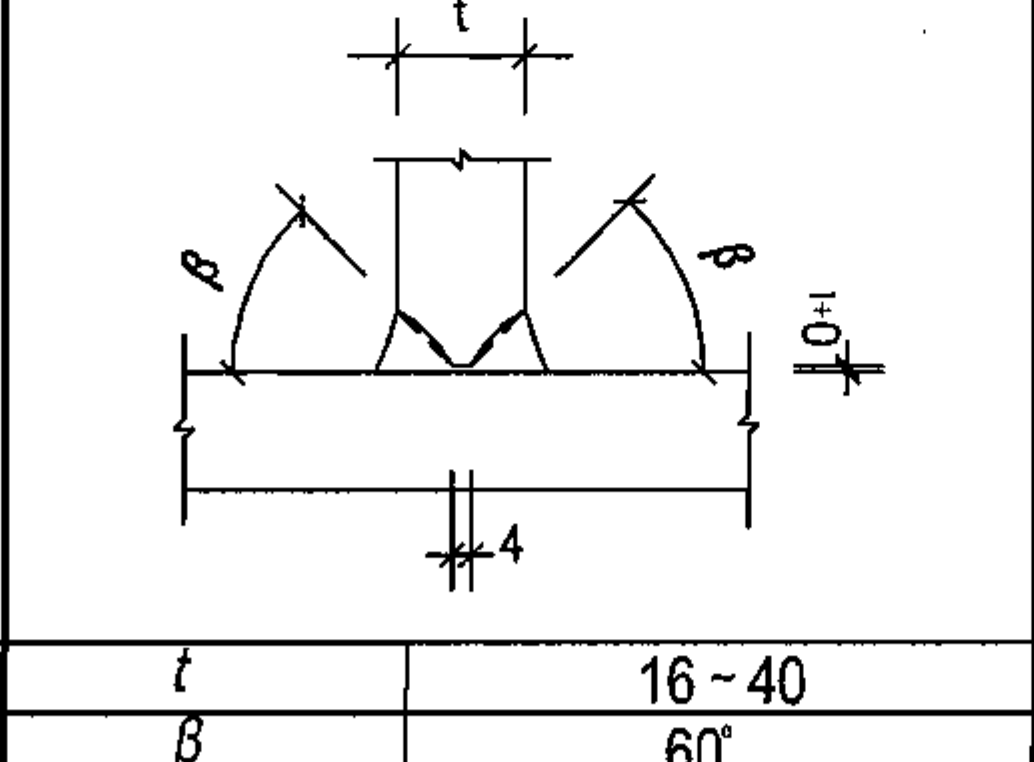
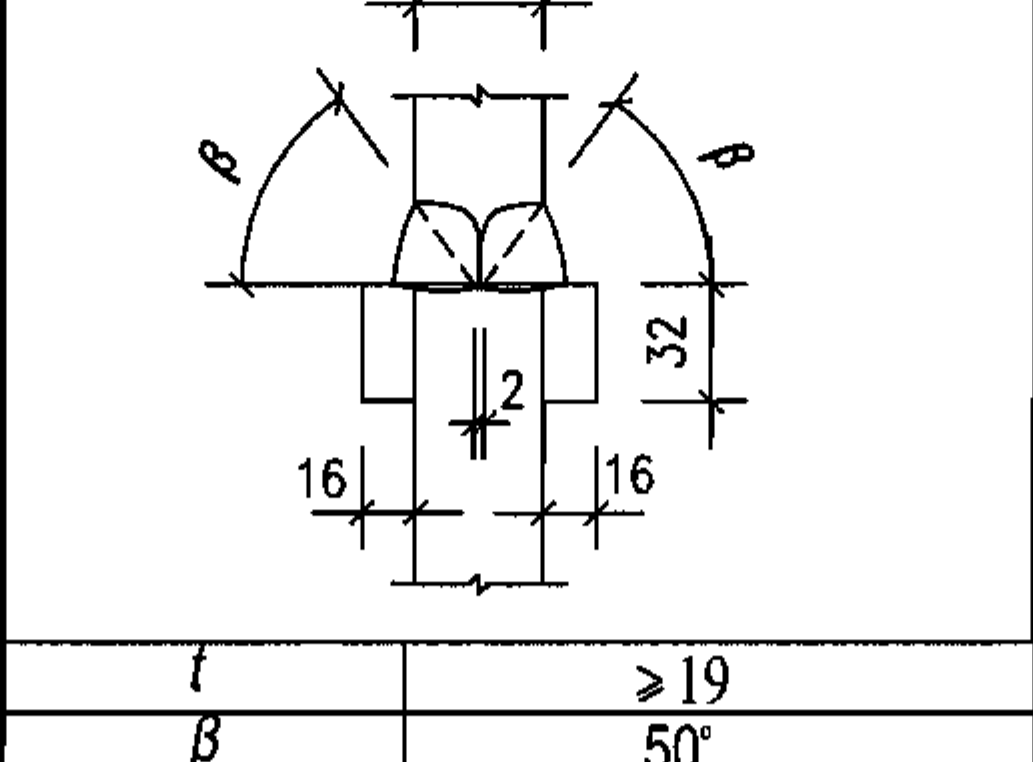
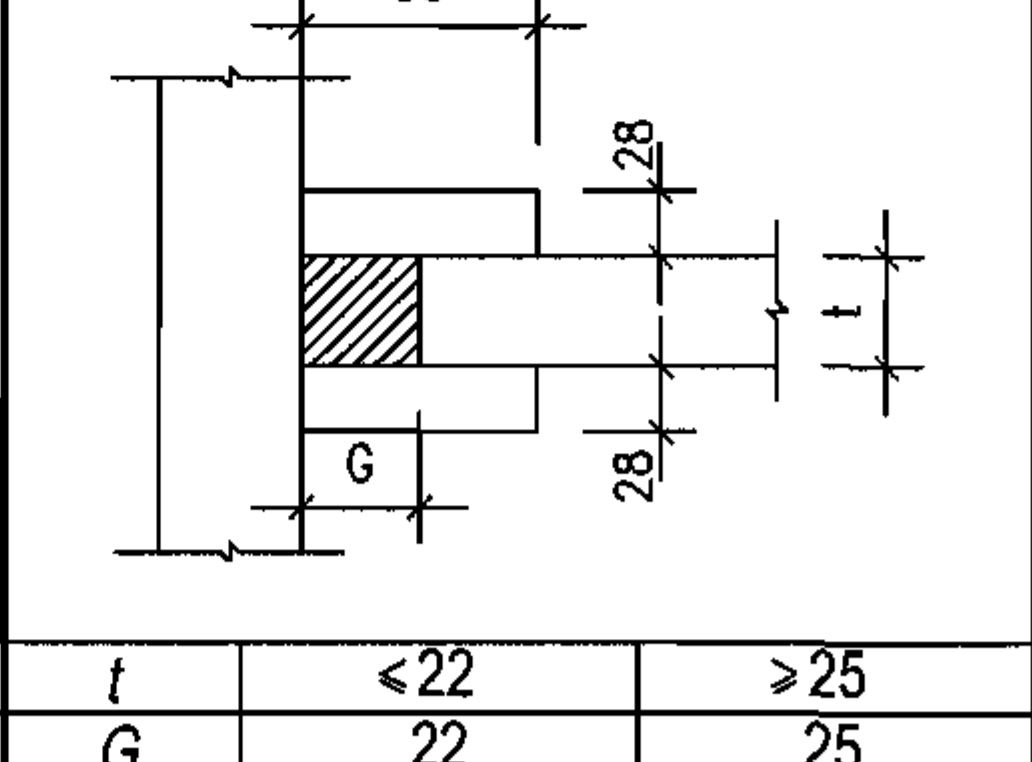
① MC-BI-2		② MC-BL-2		③ MC-BL-B1		④ MC-BV-2		⑤ MC-BV-B1					
F,H,V,O		F,H,V,O		F,H,V,O (F,V,O)		F,H,V,O		F,H,V,O (F,V,O)					
t	3~6	t	>6	t	>6	t	>6	t	>6				
b	t/2	b	0~3	b	6 (10)	b	0~3	b	6 (10)	(13)	(13)		
备注	清根	备注	清根	β	45° (30°)	备注	清根	β	45° (30°)	(20°)	(20°)		
⑥ MC-BK-2		⑦ MC-BX-2		⑧ MC-TL-2		⑨ MC-TL-B1		注: 1.在 ①~⑩ 中,代号F、H、V、O 系分别表示其焊接位置,可以用平焊、横焊、立焊和仰焊。 2.本页根据《建筑钢结构焊接技术规范》JGJ 81-2002编制。					
F,H,V,O		F,H,V,O		F,H,V,O		F,H,V,O (F,V,O)							
t	>16	t	>16	t	>6	t	>6						
b	0~3	b	0~3	b	0~3	b	6 (10)						
p	0~3	p	0~3	备注	清根	β	45° (30°)						
⑩ MC-TK-2		⑪ MC-BK-2		⑫ MC-TK-2									
F,H,V,O		F,H,V,O		F,H,V,O									
t	>16	t	6~10 11~17 18~30	t	>16								
b	0~3	b	1 2 3	b	0~3								
p	0~3	p	1 2 2	p	0~3								

附录1: 手工电弧焊焊接接头的基本形式与尺寸

图集号 06SG524

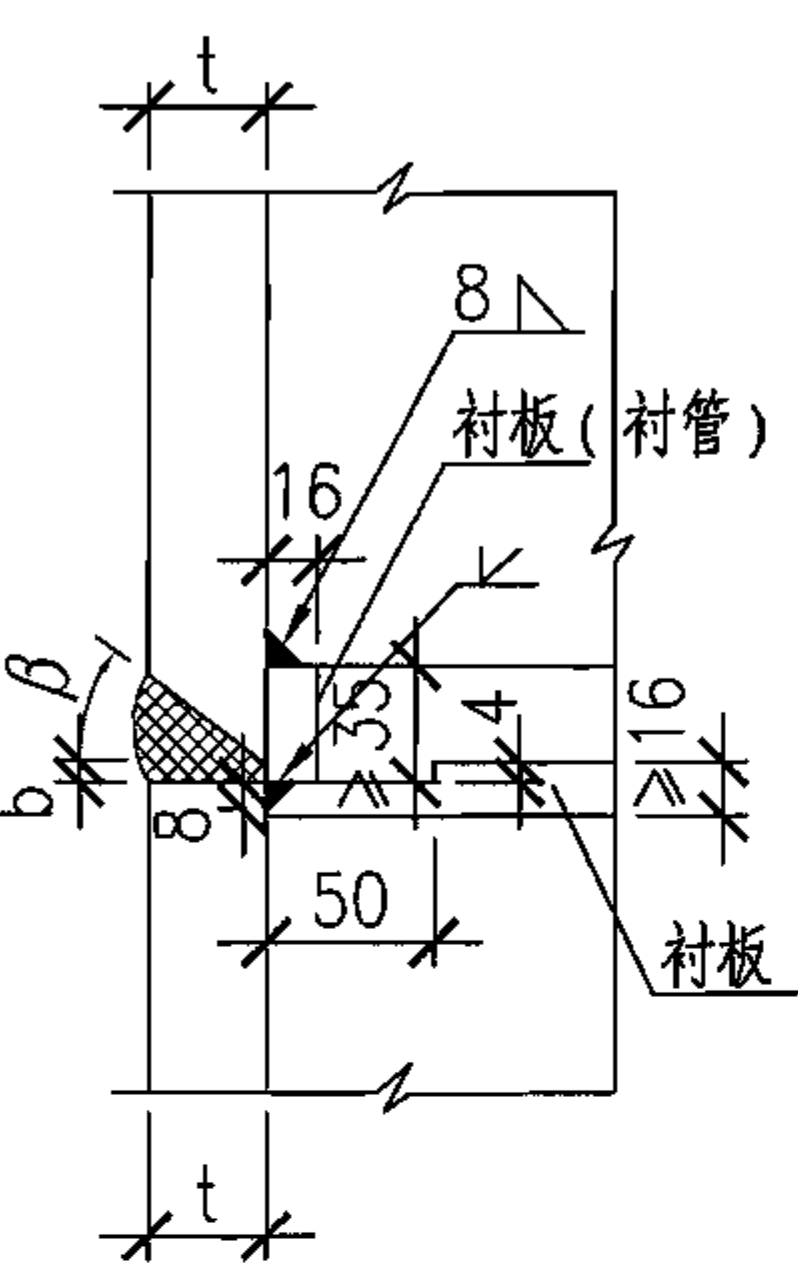
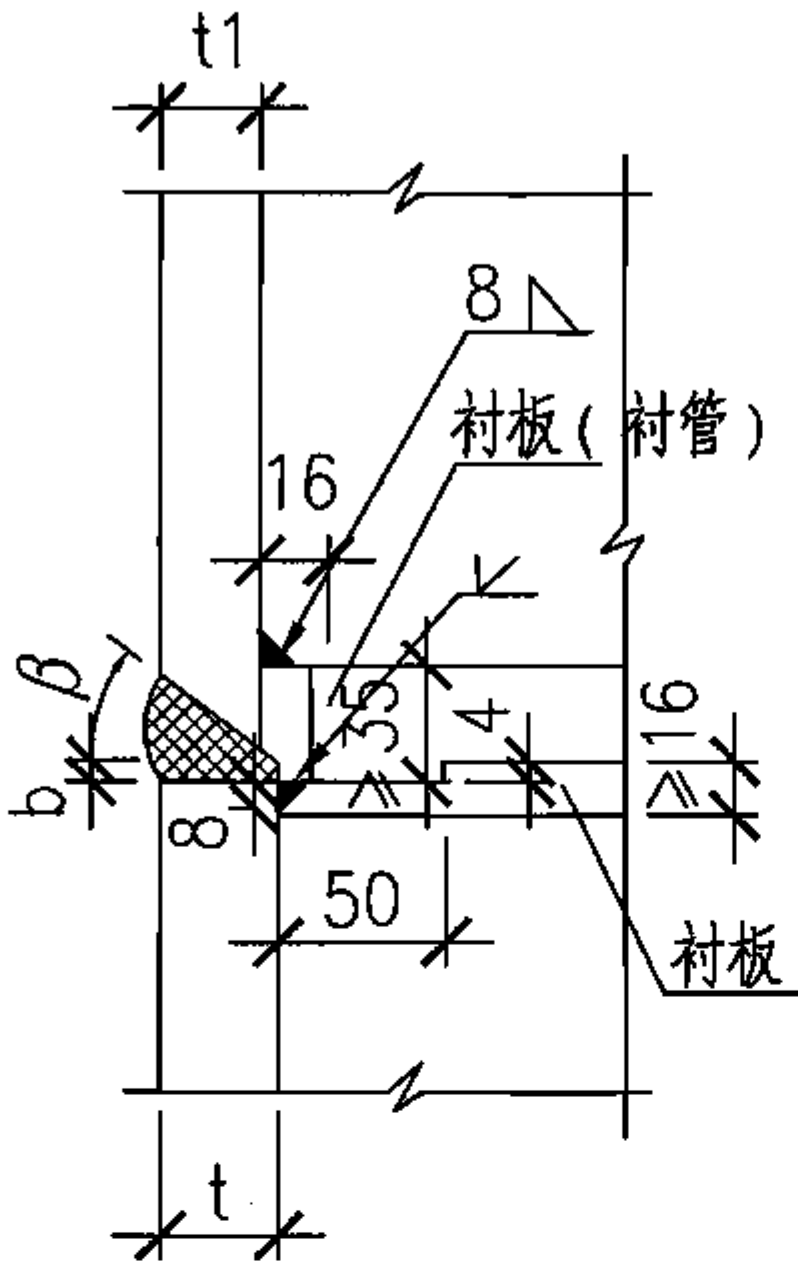
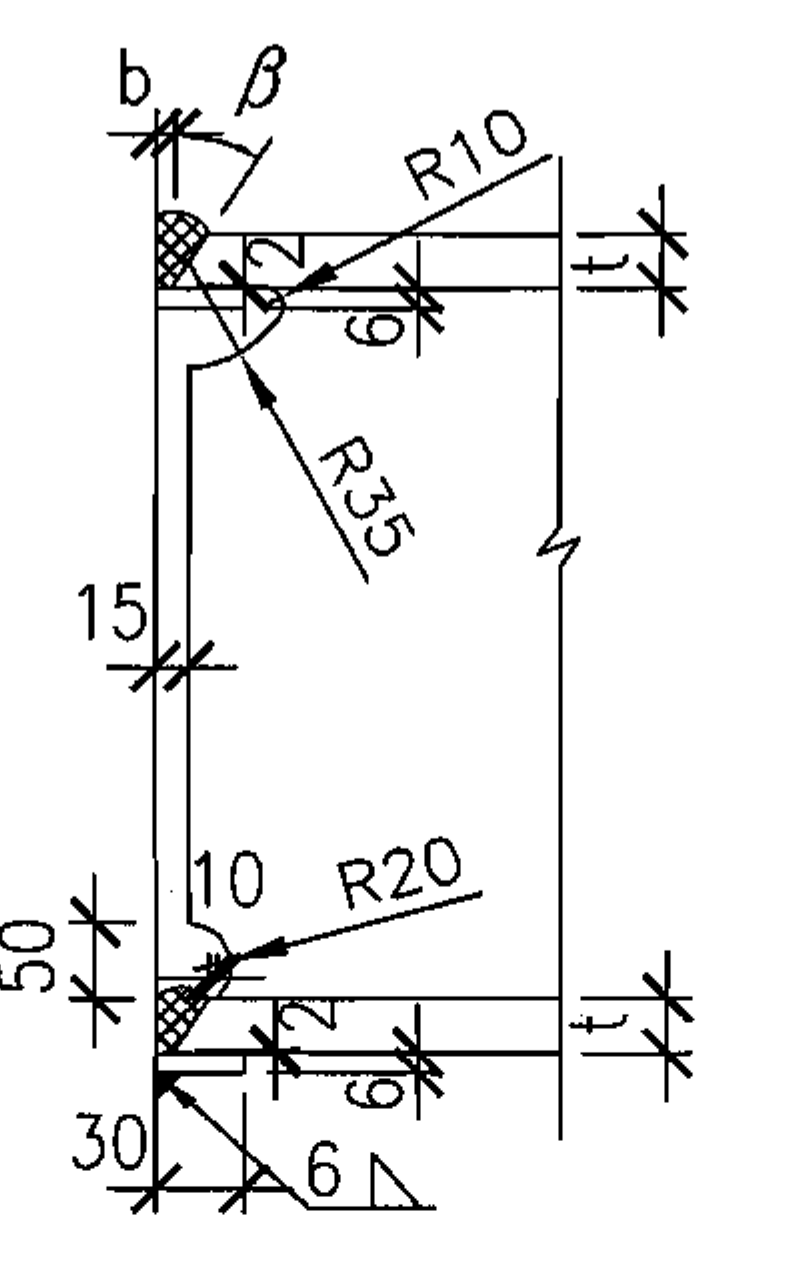
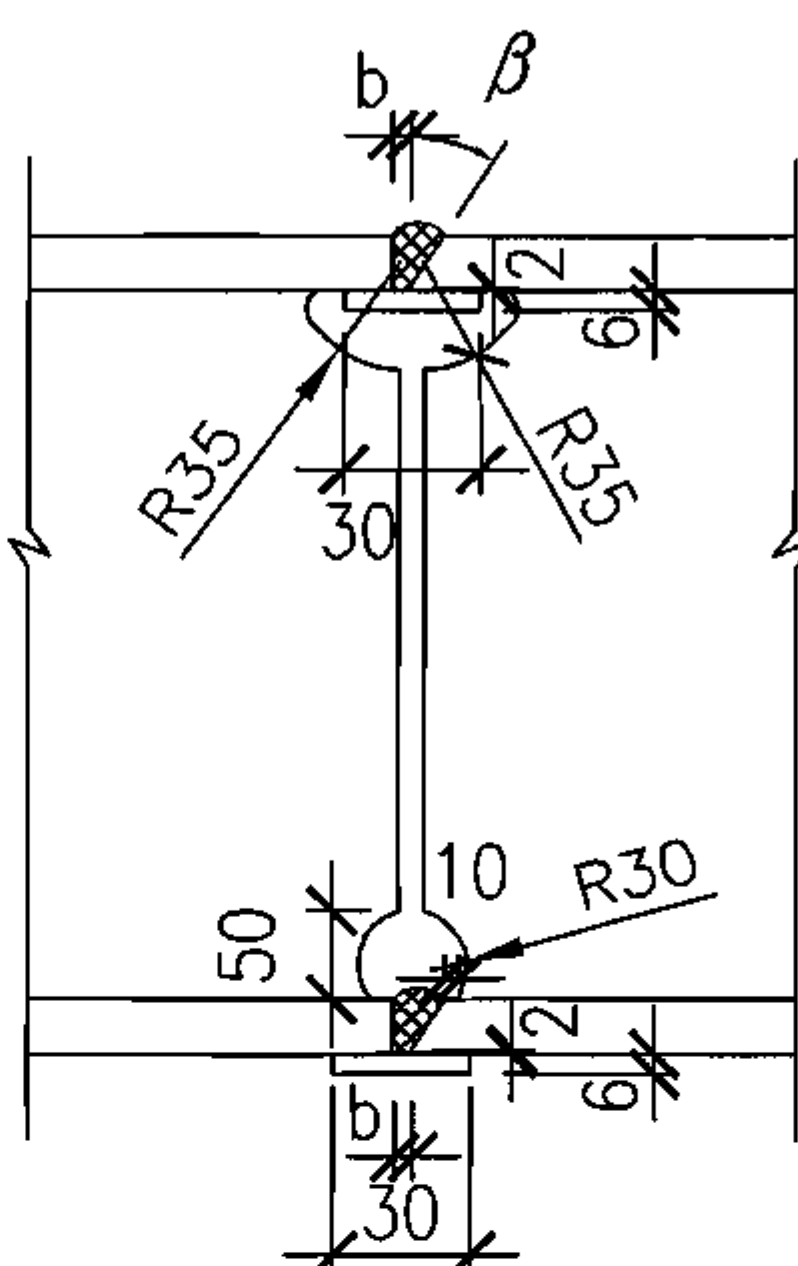
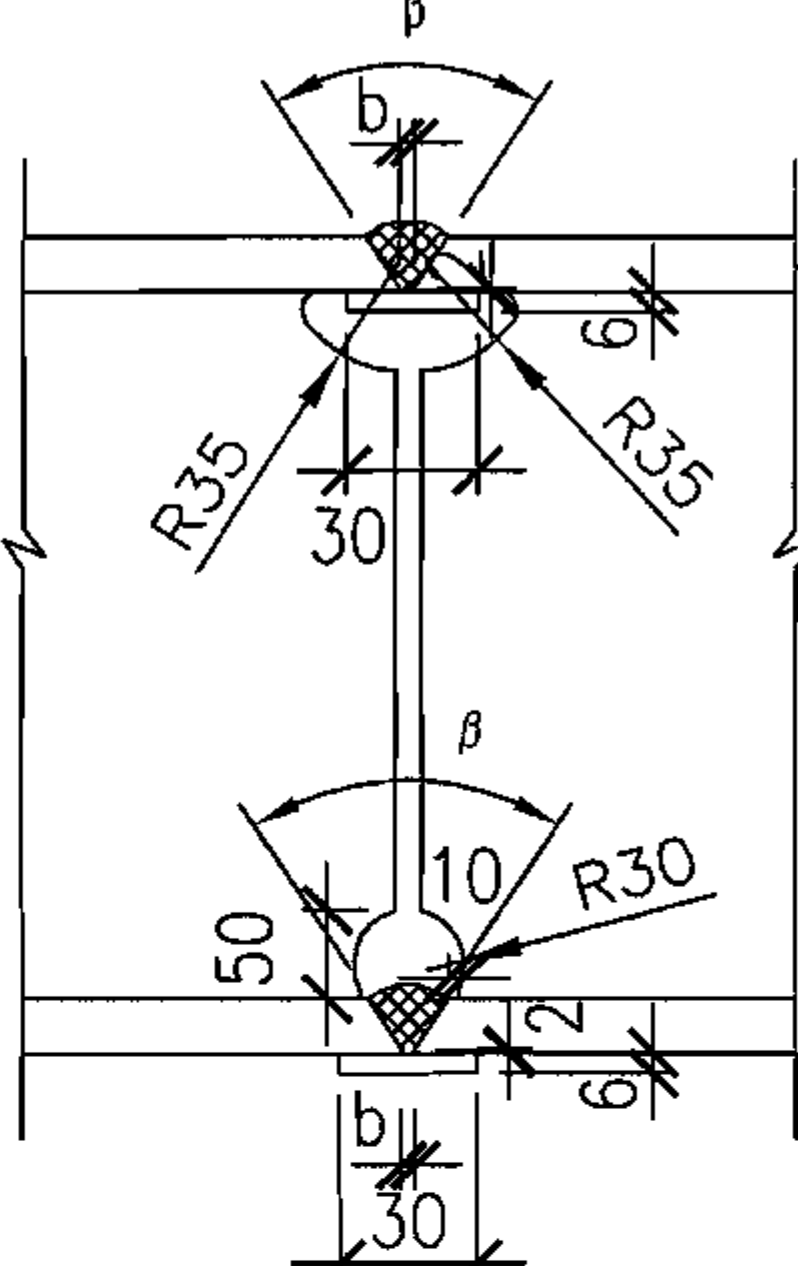
审核 肖从真 校对 刘枫 设计 张莉若

埋弧焊焊接接头的基本形式与尺寸 (mm)

②① SC-BI-2 	②② SC-BL-2 	②③ SC-BL-B1 	②④ SC-BV-2 	②⑤ SC-BV-B1 
F t 6~12 b 0 备注 清根	F t ≥12 b 0 备注 清根	F t ≥10 b 6 10 β 45° 30°	F t ≥12 b 0 备注 清根	F t ≥10 b 8 p 2
②⑥ SC-BK-2 	②⑦ SC-BX-2 	②⑧ SC-TL-2 	②⑨ SC-TL-B1 	③⑩ SC-CV-2 
F t ≥20 b 0 p 5	F t ≥20 b 0 p 6	F t ≥8 b 0 备注 清根	F t ≥10 b 6 10 β 45° 30°	F t ≥10 b 0 备注 清根
③① SC-CV-B1 	③② 	③③ 	③④ 	
F t ≥10 b 8	F t 16~40 β 60°	F t ≥19 β 50°	F t ≤22 22 G 22 25	

注： 1.图中[F]符号，系表示其焊接位置仅用于平焊。
2.本页根据《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81-2002编制。

工地焊焊接接头的基本形式与尺寸 (mm)

④1 箱形柱的焊接			④2 箱形柱的焊接			④3 工字形梁翼缘与柱的焊接			④4 工字形梁翼缘的焊接			④5 工字形梁翼缘的焊接		
														
t	≤36	≥38	t1	≤36	≥38	t	6~12	≥13	t	6~12	≥13	t	6~12	≥13
β	45°	35°	β	45°	35°	β	45°	35°	β	45°	35°	β	45°	35°
b	5	9	b	5	9	b	6	9	b	6	9	b	6	9

注： 本页根据《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ 81-2002编制。

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位

中国建筑科学研究院

肖丛真

010-84280894

组织编制、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

汪洪涛

010-88361155-800（国标图热线电话）

010-68318822（发行电话）