

钢筋混凝土结构预埋件

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004] 28号
主编单位 中元国际工程设计研究院 统一编号 GJBT-709
实行日期 二〇〇四年 三月 一日 图 集 号 04G362

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

丁建
周延垣
陈元禧
姜忠国

目 录

目录	1~2
总说明	3~7
轴心受拉预埋件	
轴心受拉预埋件说明	8~9
轴心受拉预埋件选用表	10~11
轴心受拉预埋件选用表 (柱与吊车梁上翼缘连接)	12
受剪预埋件	
受剪预埋件说明	13~14
受剪预埋件选用表 (直锚筋)	15
受剪预埋件选用表 (直锚筋与弯折锚筋)	16

受剪预埋件选用表 (直锚筋与抗剪钢板)	17
拉弯剪预埋件	
拉弯剪预埋件说明	18~23
拉弯预埋件选用表	24~25
弯剪预埋件选用表 (连接下承式钢牛腿)	26~27
弯剪预埋件选用表 (连接上承式钢牛腿)	28~29
拉剪、拉弯剪预埋件选用表 (连接下承式钢牛腿)	30~35
拉弯剪预埋件选用表 (连接上承式钢牛腿)	36~41

目 录								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘迪	刘迪	1

拉弯剪预埋件选用表 (柱间支撑锚筋预埋件)	42~43
拉弯剪预埋件选用表 (柱间支撑角钢锚筋预埋件)	44~47
压弯剪预埋件	
压弯剪预埋件说明	48~53
压弯剪预埋件承载力调整系数表	54~59
压剪无抗剪钢板预埋件选用表(柱顶、柱肩、 混凝土牛腿面)	60~62
压剪带抗剪钢板预埋件选用表(柱顶、柱肩、 混凝土牛腿面)	63~65
压剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表 (柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)	66~68
压剪带抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表 (柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)	69~71
压弯剪无抗剪钢板预埋件选用表(柱顶、柱肩、 混凝土牛腿面)	72~80
压弯剪带抗剪钢板预埋件选用表(柱顶、柱肩、 混凝土牛腿面)	81~89

压弯剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表 (柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)	90~95
压弯剪带抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表 (柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)	96~101
构造预埋件	
构造预埋件说明	102~103
构造预埋件选用表(锚板)	104~105
构造预埋件选用表(扁钢)	106
构造预埋件选用表(角钢、护边框)	107
吊筋预埋件	
吊筋预埋件说明及选用表	108~109
附录A 设计注意事项	110~111
附录B 选用注意事项	112
附录C 施工注意事项; 附录D 构造要求	113
附录D 构造要求	114~115
附录E 锚筋锚固长度不足时的措施	116~117
附录F 受剪锚筋至构件边缘尺寸不足时的措施	118
附录G 计算公式	119~123

目 录								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘迪	刘迪	2

总 说 明

1 适用范围

1.1 本图集适用于非地震区及设防烈度 ≤ 8 度或9度I、II类场地地震区的普通钢筋混凝土或预应力混凝土结构中的预埋件。本图集由总说明、预埋件选用和详图及附录三部分组成。为便于正确使用本图集和扩大图集的使用范围,特编附录。

1.2 本图集根据受力预埋件不同受力情况、锚筋型式和使用部位分为六类,选用时只需先按照受力情况及使用部位,从表1.2查得相应预埋件的分类号,再从各类预埋件选用表中选出预埋件具体编号。表中所列各类预埋件的使用部位,仅为举例,只要受力性质相同即可按该类预埋件选用。

1.3 锚固连接重要性系数:重要锚固的安全等级为一级, $\gamma_a=1.2$;一般锚固的安全等级为二级, $\gamma_a=1.1$;且 $\gamma_a>\gamma_0$ 。 γ_a 根据锚固连接的重要性由选用者自行确定。 γ_0 为被连接结构的重要性系数。

1.4 本图集中预埋件均按一类环境考虑,结构表面温度 $\leq 100^\circ\text{C}$ 。当有生产热源且结构表面温度经常高于 60°C 或处于侵蚀性介质中的预埋件应按照专门规范处理。

2 设计依据

2.1 建筑结构可靠度设计统一标准 GB50068-2001

2.2 混凝土结构设计规范 GB50010-2002
2.3 钢结构设计规范 GB50017-2003
2.4 建筑抗震设计规范 GB50011-2001
2.5 建筑结构荷载规范 GB50009-2001
2.6 钢筋焊接及验收规程 JGJ18-2003
2.7 建筑钢结构焊接技术规程 JGJ81-2002
2.8 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2002
2.9 钢结构工程施工质量验收规范 GB50205-2001
2.10 建筑结构制图标准 GB/T50105-2001

3 材料

3.1 混凝土:埋置构造预埋件的混凝土强度等级 $>C15$,并 $\leq C60$,埋置受力预埋件的混凝土强度等级 $>C20$,并 $\leq C60$ 。本图集按C25设计,其他强度等级时的代换方法在各类预埋件选用表中加以说明。

3.2 锚筋:构造预埋件锚筋用HPB235(Φ)级或HRB335(Φ)级热轧钢筋;当没有 $d=6\text{mm}$ HPB235级钢筋时,可采用Q235级钢筋或HRB335级热轧钢筋代替。受力预埋件锚筋采用HRB335级(Φ)或HRB400级(Φ)热轧钢筋,抗拉强度设计值 f_y 取值不应大于 $300\text{N}/\text{mm}^2$ 。

锚筋严禁采用冷加工钢筋。

总说明								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘迪	页	3

表1.2

预埋件分类号表

分类	受力情况	编号	使用部位举例	页	分类	受力情况	编号	使用部位举例	页						
一	轴心受拉	M1-1xx	用于一般轴心受拉情况或要求埋板尺寸较小部位的连接。	10~11	三	拉弯剪	M3-3xx M3-4xx	柱间支撑的连接	42~43(拉弯剪锚筋) 44~47(拉弯剪角钢)						
		M1-2xx	用于与吊车梁上翼缘连接或埋板尺寸有较大要求的连接。	12(柱与吊车梁上翼缘连接)	四	压弯剪	M4-1xx	一般柱顶、牛腿面、肩梁面、梁面、基础顶面及广告牌底座面(不带抗剪钢板)的连接。	60~62(压剪) 66~68(压剪抗震) 72~80(压弯剪) 90~95(压弯剪抗震)						
二	受剪	M2-1xx	仅由直锚筋承受剪力,常用于露天吊车柱顶,或构件配筋较密时的受剪连接。	15 (直锚筋)			M4-2xx	用于地震区剪力较大时或有柱间支撑的柱顶、牛腿面,肩梁面(带抗剪钢板)的连接。	63~65(压剪) 69~71(压剪抗震) 81~89(压弯剪) 96~101(压弯剪抗震)						
		M2-2xx	由直锚筋与弯折锚筋或抗剪钢板共同承受剪力的部位,常用于煤斗、储仓、宽梁或墙壁等部位的受剪连接。	16(直锚筋与弯折锚筋)			五	构造	M5-1xx	钢板型构造预埋件,用于受力较小且不易确定受力性质的部位,如门、窗、洞口边、墙、板之上及楼梯栏杆与梯段板的连接处。	104~105(锚板) 106(扁钢)				
		M2-3xx		17(直锚筋与抗剪钢板)	M5-2xx										
三	拉弯剪	M3-1xx	连接下承式钢牛腿,拉杆、拉索、玻璃幕墙、石材、铝材幕墙板及建筑附属机电设备支架(如管道、电缆、电梯导轨和风机等)的预埋件。	24~25(拉弯) 26~27(弯剪)	M5-3xx	角钢护边构造预埋件,用于不同形状的构件边缘的连接。			107(角钢扩边框) 107(方形扩边框) 107(圆形扩边框)						
				30~35 (拉弯、拉弯剪)	M5-4xx										
				28~29 (弯剪)	M5-5xx										
		M3-2xx	连接上承式钢牛腿	36~41 (拉弯剪)	六	吊筋	M6-1xx M6-2xx	用于梁下悬挂单轨吊、梁式吊车、管道或其他悬挂重物的连接。	108(构造) 109(详图)						
					总说明							图集号	04G362		
					审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘迪	刘迪	页	4

3.3 钢板及型钢: 采用Q235B级钢。

3.4 螺栓: 采用Q235级或Q345级钢, 且应符合《六角头螺栓》GB/T5782的规定。

3.5 焊条和焊剂:

3.5.1 当锚筋与钢板或型钢采用手工电弧焊时, HPB235级和HRB335级钢筋采用E4303型焊条, HRB400级钢筋采用E5003型焊条; HRB335和HRB400级锚筋与钢板或型钢采用穿孔塞焊时分别采用E5003和E5503型焊条。当锚筋与钢板采用压力埋弧焊时, 采用HJ431型焊剂, 或其他性能相近的焊剂。

3.5.2 当角钢锚筋或抗剪钢板与钢板采用手工电弧焊时, Q235钢采用E4303型焊条。

4 设计原则

4.1 预埋件承载力极限状态计算采用下列表达式:

4.1.1 当预埋件承受静力荷载时
$$V_A S < R \tag{4.1.1}$$

4.1.2 当预埋件承受地震作用时
$$S < \frac{k_1(\text{或} k_2) R}{\gamma_{RE}} \tag{4.1.2}$$

式中: R — 承受静力荷载时预埋件的承载力设计值;
 V_A — 锚固连接重要性系数, 且 $V_A > V_0$;
 S — 作用力设计值, 当抗震验算时, 取用地震作用效应和

其他效应的基本组合; 当疲劳验算时, 荷载用标准值;
 k_1 — 直锚筋的承载力折减系数, 见表4.1.2;
 k_2 — 角钢锚筋及直锚筋和抗剪钢板组合使用时的承载力折减系数, 见表4.1.2;
 γ_{RE} — 承载力抗震调整系数, 取 $\gamma_{RE} = 1$;

表4.1.2 承载力折减系数 k_1 , k_2

分 类	k_1	k_2
静 力 计 算	1.0	1.0
抗 震 验 算	0.8 (0.7)	0.7
在A1-A7级吊车水平荷载作用下的疲劳验算	受拉 0.6 受剪 0.4	

注: 1. 表中 k_1 括号内数字用于受拉锚筋锚固长度不足时, 锚筋末端加焊端锚板, 端锚板局部承压强度折减系数。

2. 直接承受安装或检修用吊车的构件可不作疲劳验算。

4.1.3 当预埋件承受多次重复荷载需进行疲劳验算时
$$V_A S < k_1(\text{或} k_2) R \tag{4.1.3}$$

4.2 轴心受拉承载力设计值 N_u , 斜拉承载力设计值 P_u 及受剪承载力设计值 V_u 按下列规定确定:

4.2.1 轴拉及受剪预埋件, 假定作用力通过全部锚筋重心。

4.2.2 本图集选用表中给出的 N_u , P_u 及 V_u 值均为静载承载

5.4 对于锚筋或角钢锚筋采用T型手工焊时,焊缝的具体要求如下图所示。

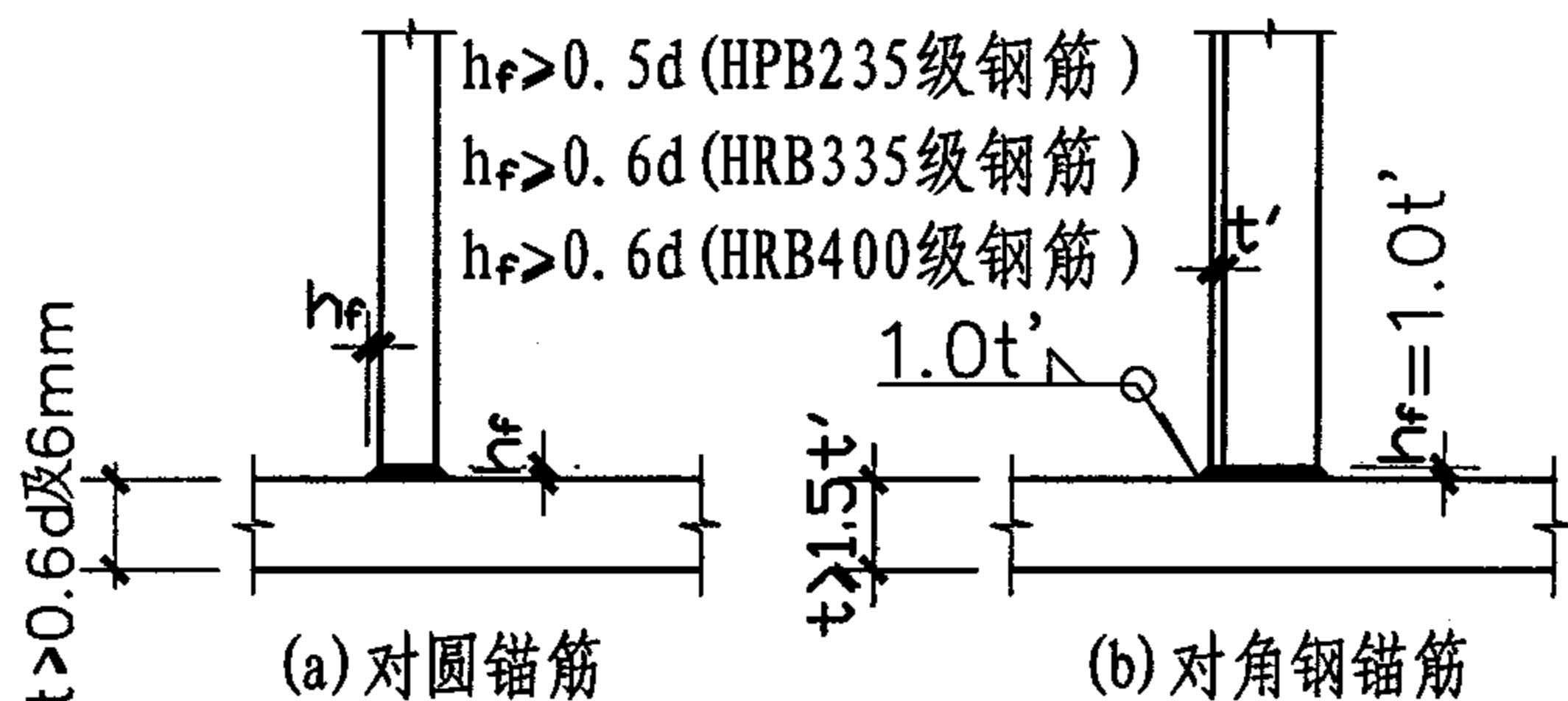


图5.4 T型手工焊的要求

6 预埋件的质量检验及验收

6.1 预埋件的质量检验及验收应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)及《钢筋焊接及验收规程》(JGJ 18-2003)的有关规定。

6.2 预埋件各部分尺寸要求制作准确，锚板尺寸宜采用负公差，以便放入模板内。

6.3 预埋件加工的允许误差 (图6.3)

6.3.1 锚板边长a或b的允许误差为-3mm。

6.3.2 锚筋各部分长度 l_a 、 l_b 、 l_c 的允许误差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

6.3.3 双面为整块锚板的预埋件,其锚筋长度 l_a 的允许误差为 $\pm 5\text{mm}$ 。

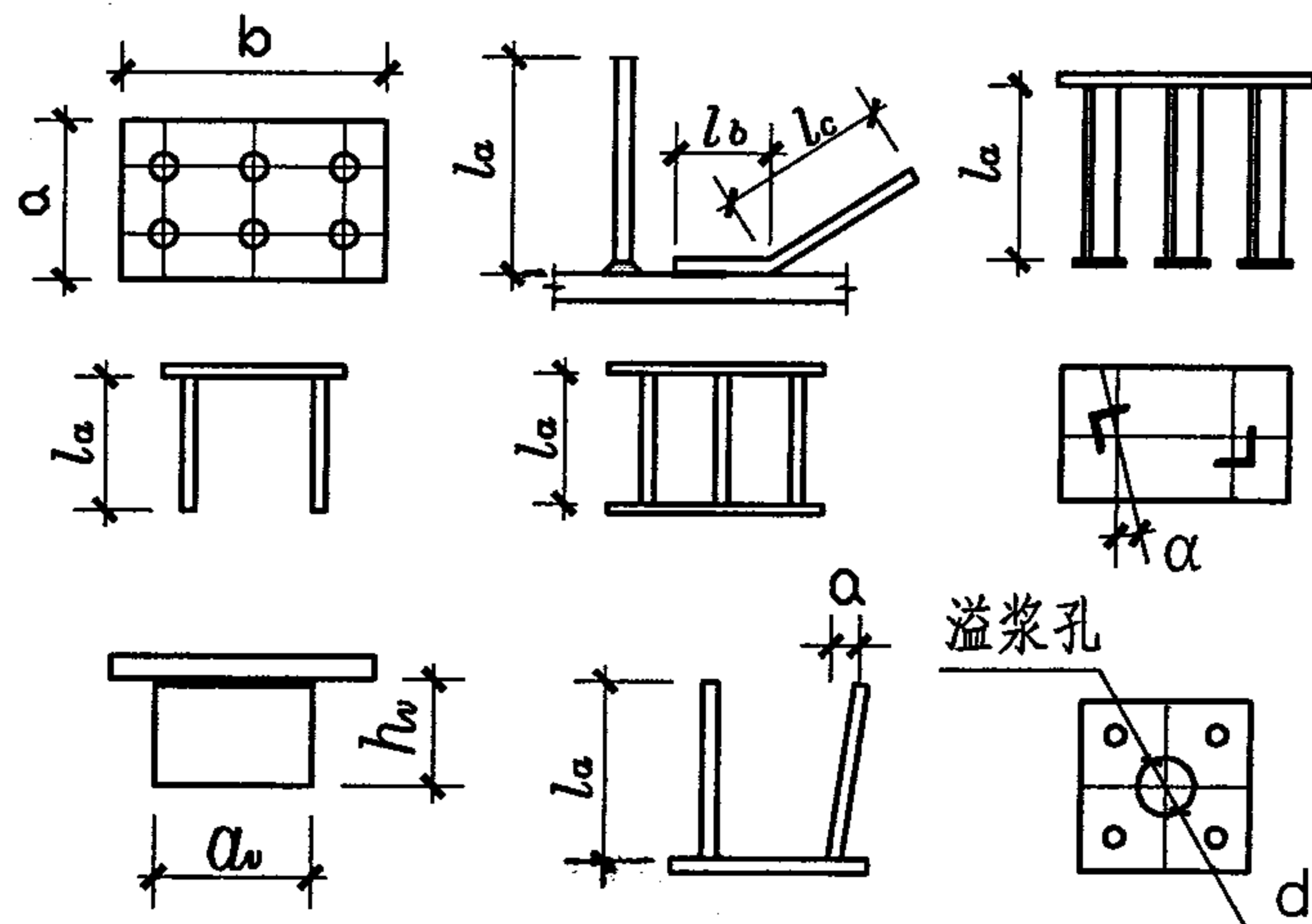


图6.3 预埋件加工

6.3.4 圓錨筋的中心線允許偏差為 $\pm 2\text{mm}$ 。

6.3.5 角钢锚筋的重心线允许偏差为 $\pm 2\text{mm}$ 。

6.3.6 角钢锚筋的重心线允许偏斜角 α 为 $\pm 2^\circ$ 。

6.3.7 抗剪钢板的宽度 a_w 和高度 h_w 的允许误差为 $+3\text{mm}$ 。

6.3.8 锚筋对锚板面的垂直度偏差 $a < 10\text{mm}$ 及 $l_a/50$ 。

6.3.9 溢浆孔直径d的允许偏差为 $\pm 3\text{mm}$ 。

6.3.10 溢浆孔中心线允许偏差为 $\pm 3\text{mm}$ 。

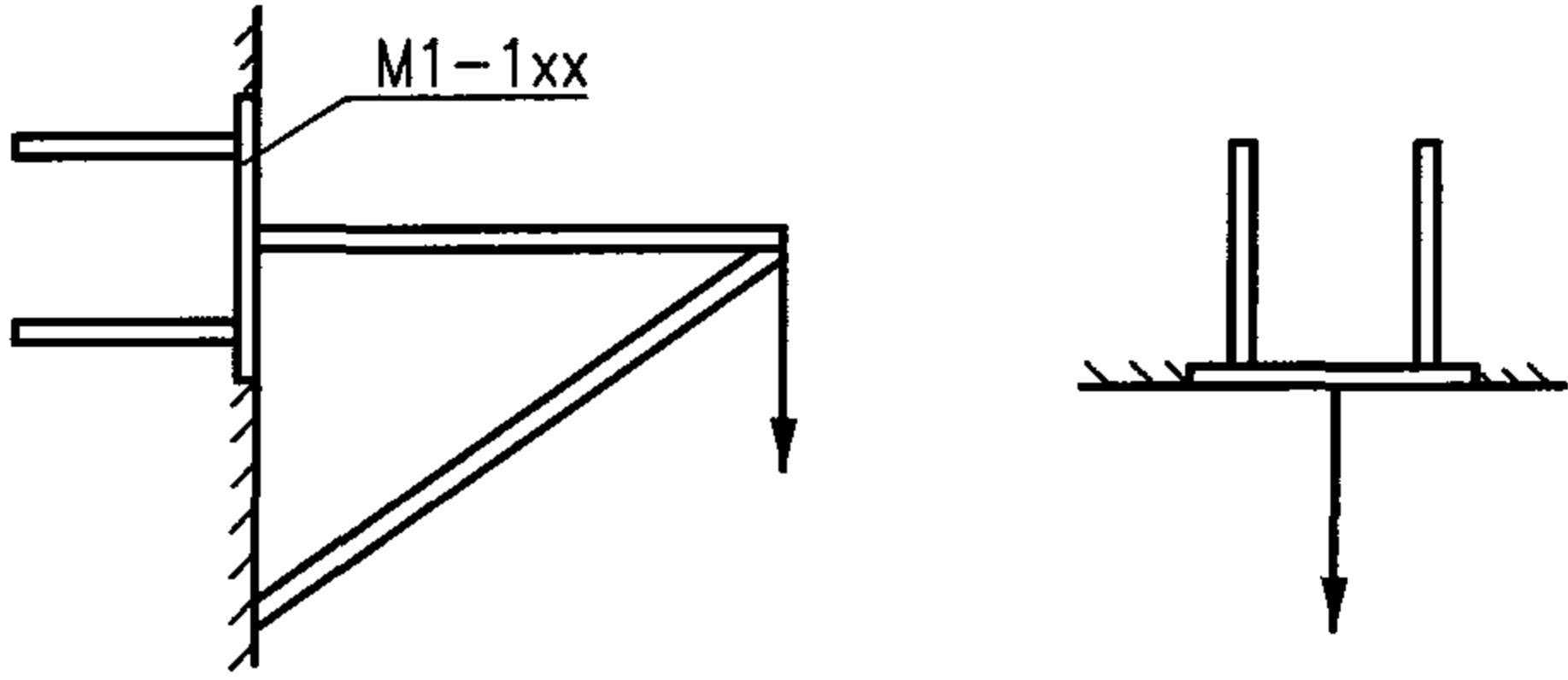
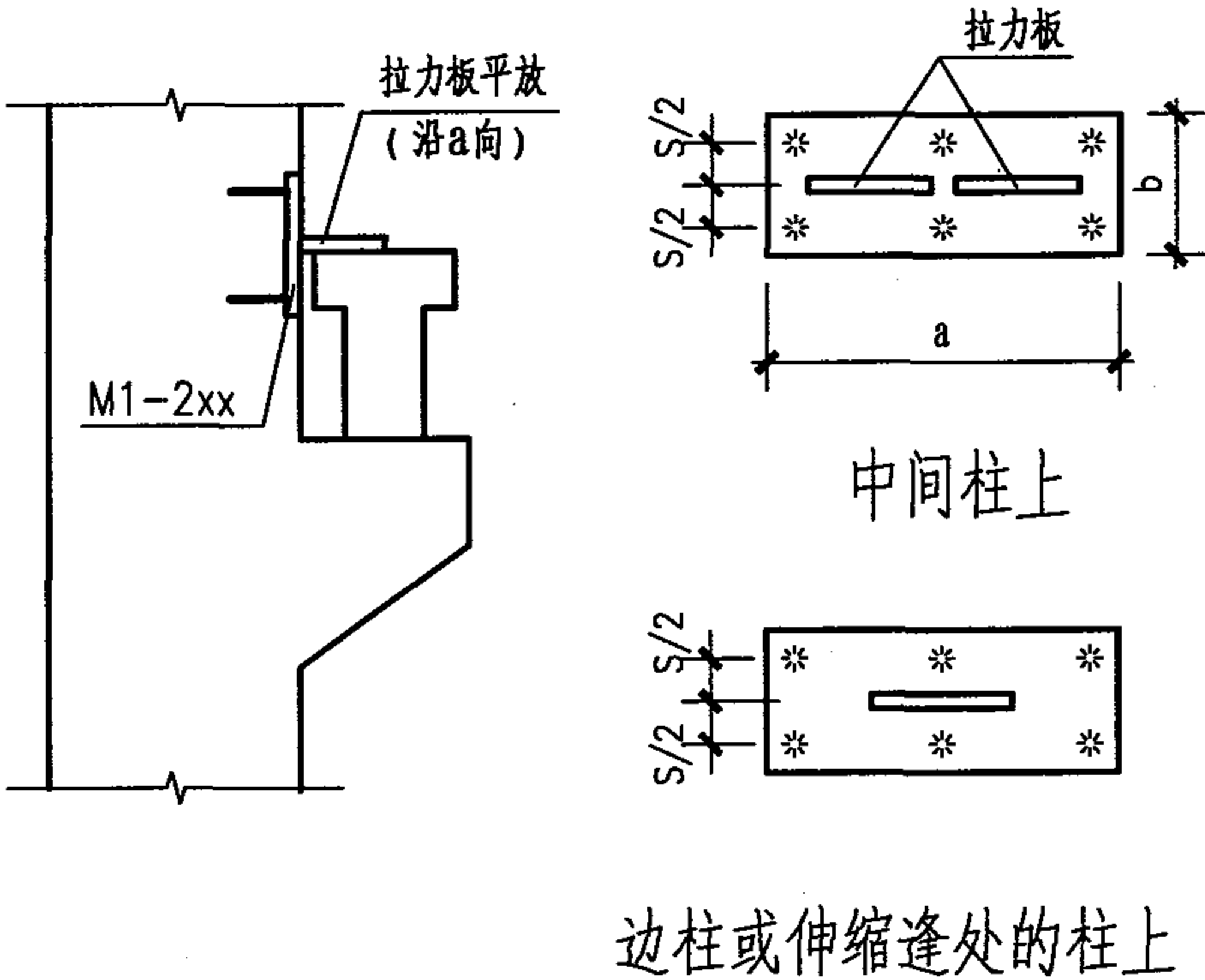
总说明						图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘迪
						页	7

轴心受拉预埋件说明

1. 适用范围

轴心受拉预埋件用于全部锚筋承受轴心拉力的地方。
例如在梁（板）下部需要悬挂重物或与吊杆连接处的预埋件，或单层工业厂房中吊车梁上翼缘与柱子连接处的柱上预埋件等。

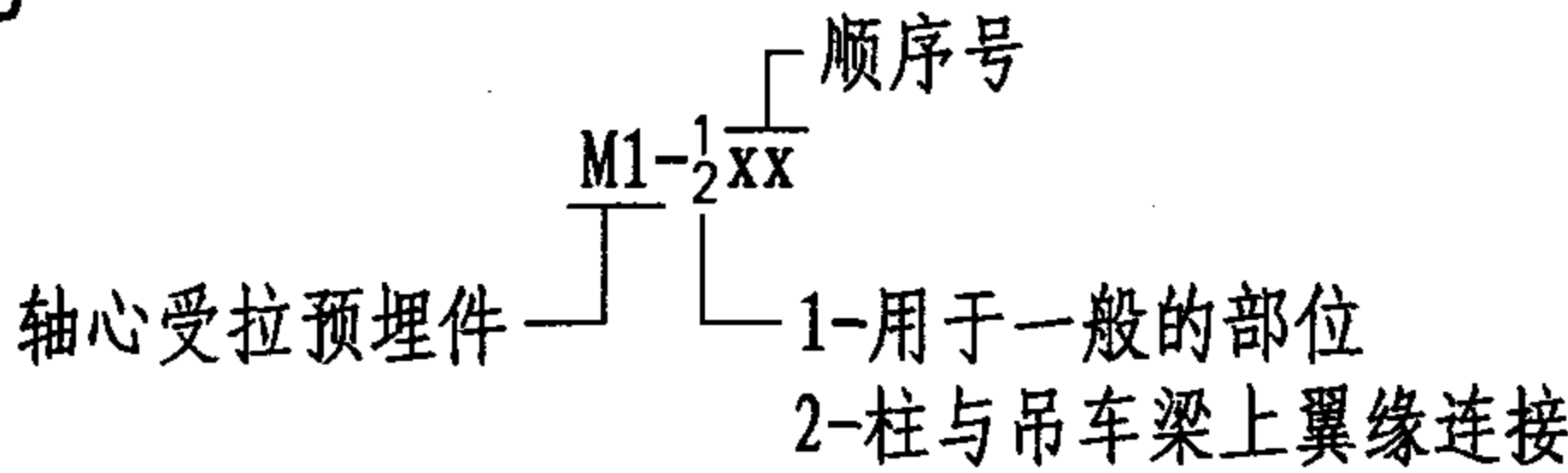
轴心受拉预埋件应用部位举例如下：



对与中柱和边柱或伸缩缝处的柱上吊车梁上翼缘连接的预埋件，均按一块拉力板连接一根吊车梁考虑，根据其端部的最大反力，选取选用表中给出的承载力设计值 N_u 。

拉力板的构造应满足附录D的构造要求。

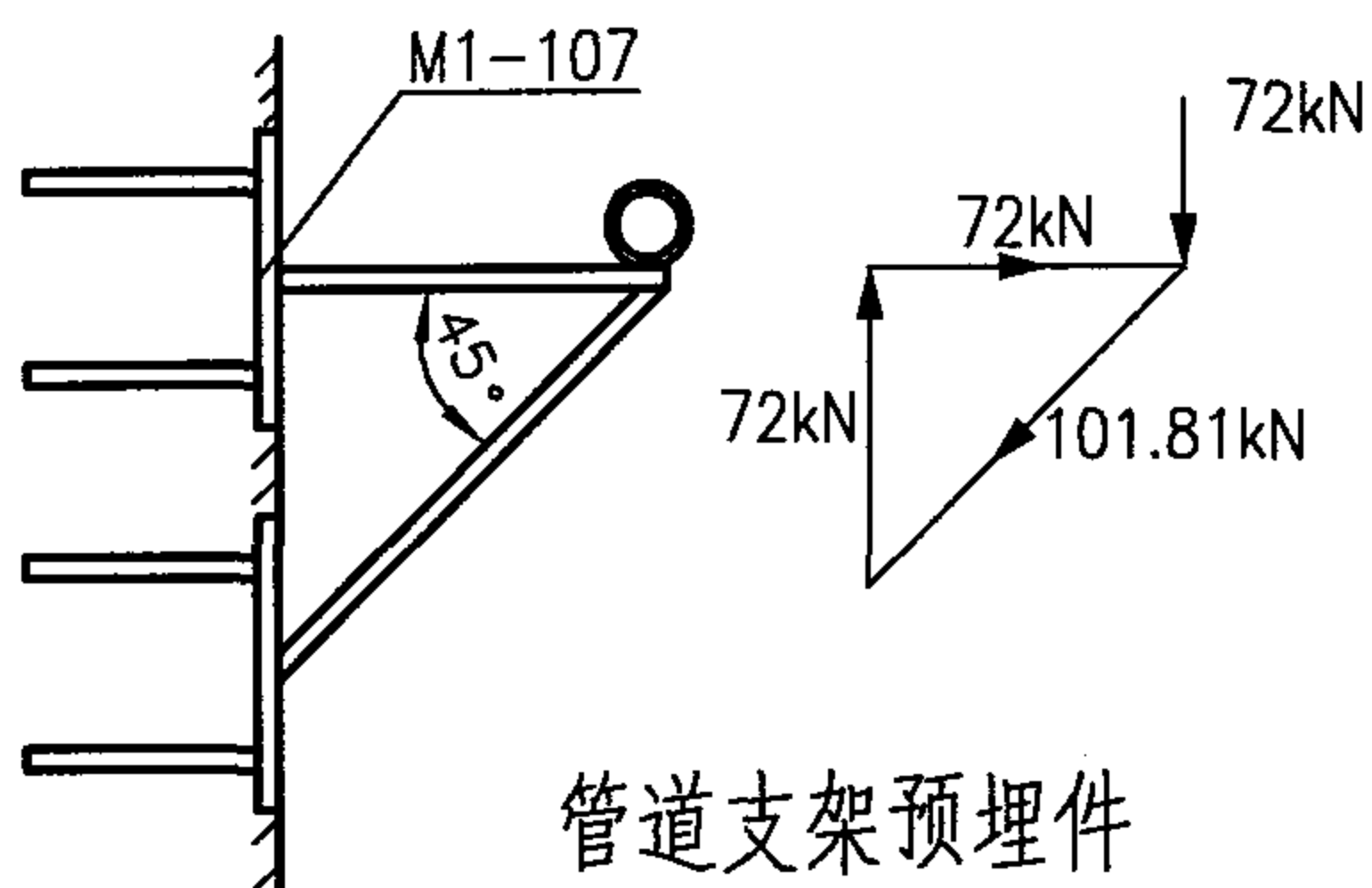
2. 编号



3. 举例

[例题1] 如图示管道支架，呈三角形，水平拉杆承受由管道重量及附加荷载产生的拉力设计值为72kN，作用在柱子

轴心受拉预埋件说明								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	8

$$N_u = 83.19 \text{ kN} > 72 \times 1.1 = 79.2 \text{ kN}, \text{ 满足要求。}$$


$N_u = 86.72 \text{ kN} > 82.5 \text{ kN}$, 满足设计要求。

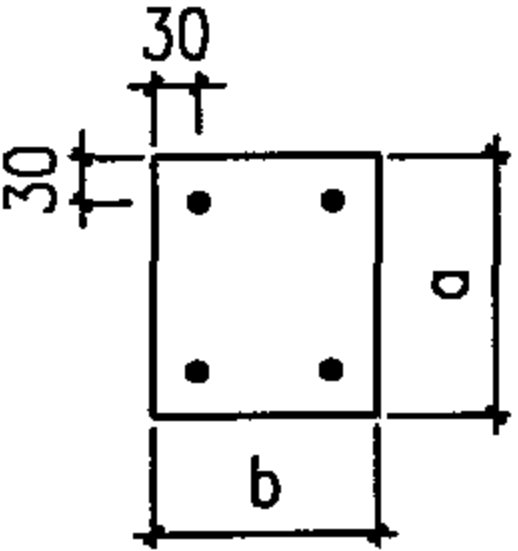
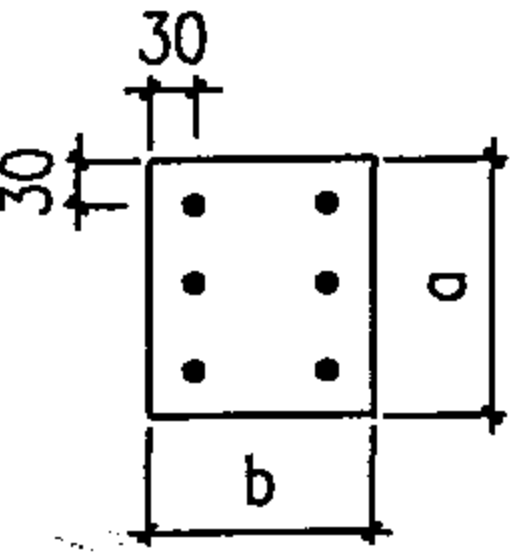
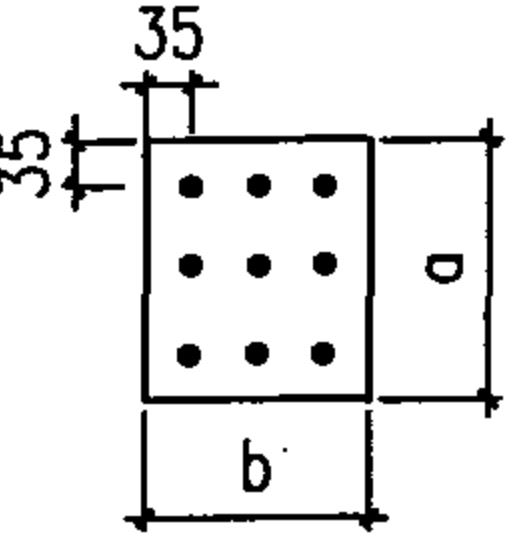
Technical drawings of two types of reinforcement mesh, M1-1xx and M1-2xx.

M1-1xx: The top drawing shows a square mesh with dimensions a and b . The spacing between the mesh elements is C_a and C_b . The side view shows the mesh thickness t and the length l_a .

M1-2xx: The bottom drawing shows a rectangular mesh with dimensions a and b . The spacing between the mesh elements is C_a and C_b . The side view shows the mesh thickness t and the length l_a .

1. C_a , C_b 尺寸详见表中简图。
2. 当为 C25, 锚筋为 HRB335 级钢筋 ($d \geq \Phi 8$) 时, $l_a = 33d$ 。
3. 各锚筋的间距均应平均分布。

轴心受拉预埋件说明							图集号	04G362		
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	页	9

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)		承载力设计值 N_b (kN)		每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l_a	拉力板方向		锚 板 G_1	锚 筋 G_2	总 重 G
							沿a向	沿b向			
M1-101		120	120	6	8	270	34.23	34.23	0.67	0.42	1.09
M1-102		120	120	8	10	340	60.32	60.32	0.89	0.83	1.72
M1-103		150	120	6	8	270	34.23	27.44	0.84	0.42	1.26
M1-104		150	120	8	10	340	60.32	51.17	1.12	0.83	1.95
M1-105		150	150	6	8	270	27.44	27.44	1.05	0.42	1.47
M1-106		150	150	8	10	340	51.17	51.17	1.40	0.83	2.23
M1-107		150	150	10	12	400	83.19	83.19	1.75	1.41	3.16
M1-108		150	150	10	14	470	109.06	109.06	1.75	2.25	4.00
M1-109		200	120	8	8	270	61.52	48.00	1.49	0.63	2.12
M1-110		200	120	8	10	340	90.48	70.58	1.49	1.24	2.73
M1-111		200	150	8	8	270	52.20	48.00	1.87	0.63	2.50
M1-112		200	150	8	10	340	76.76	70.58	1.87	1.24	3.11
M1-113		200	150	10	12	400	124.78	115.73	2.34	2.11	4.45
M1-114		200	150	10	14	470	163.59	151.72	2.34	3.38	5.72
M1-115		200	200	8	10	340	105.87	105.87	2.49	1.87	4.36
M1-116		200	200	8	12	400	146.11	146.11	2.49	3.17	5.66
M1-117		200	200	10	14	470	227.59	227.59	3.12	5.07	8.19
M1-118		200	200	10	16	530	288.73	288.73	3.12	7.48	10.60

注:1. 表中 N_b 值与锚筋间距有关, 因此当选用表中大尺寸埋件 (锚板厚度、锚筋大小和数量相同, 仅锚板尺寸不同) 时, 可根据工程情况及构造要求, 缩小锚筋间距, 提高 N_b 值。例如选用M1—103时, a向锚筋间距90mm, $N_b^a=27.44\text{kN}$, 若缩小间距为60mm, 则可按M1—101的 $N_b^a=34.23\text{kN}$ 选用。 N_b^b 表示沿b向承载力设计值。

2. 三排锚筋预埋件按一块拉力板居中计算。

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)		承载力设计值 N_u (kN)	每个埋件重量 (kg)		
		长度	宽度	厚度	直径	长度	拉力板方向	锚板 G_1	锚筋 G_2	总重 G
		a	b	t	d	l_a	沿a向			
M1-201		350	200	12	10	340	47.80	6.55	1.24	7.79
M1-202		350	200	12	12	400	65.04	6.55	2.11	8.66
M1-203		350	200	12	14	470	84.79	6.55	3.38	9.93
M1-204		350	200	12	16	530	107.15	6.55	4.98	11.53
M1-205		350	250	12	14	470	69.76	8.19	3.38	11.57
M1-206		350	250	12	16	530	88.16	8.19	4.98	13.17
M1-207		400	200	12	10	340	63.73	7.48	1.66	9.14
M1-208		400	200	12	12	400	86.72	7.48	2.82	10.30
M1-209		400	200	12	14	470	113.05	7.48	4.51	11.99
M1-210		400	200	12	16	530	142.86	7.48	6.64	14.12
M1-211		400	250	12	14	470	93.02	9.36	4.51	13.87
M1-212		400	250	12	16	530	117.55	9.36	6.64	16.00
M1-213		500	200	12	10	340	63.73	9.36	1.66	11.02
M1-214		500	200	12	12	400	86.72	9.36	2.82	12.18
M1-215		500	200	12	14	470	113.05	9.36	4.51	13.87
M1-216		500	200	12	16	530	142.86	9.36	6.64	16.00
M1-217		500	250	12	14	470	93.02	11.70	4.51	16.21
M1-218		500	250	12	16	530	117.55	11.70	6.64	18.34

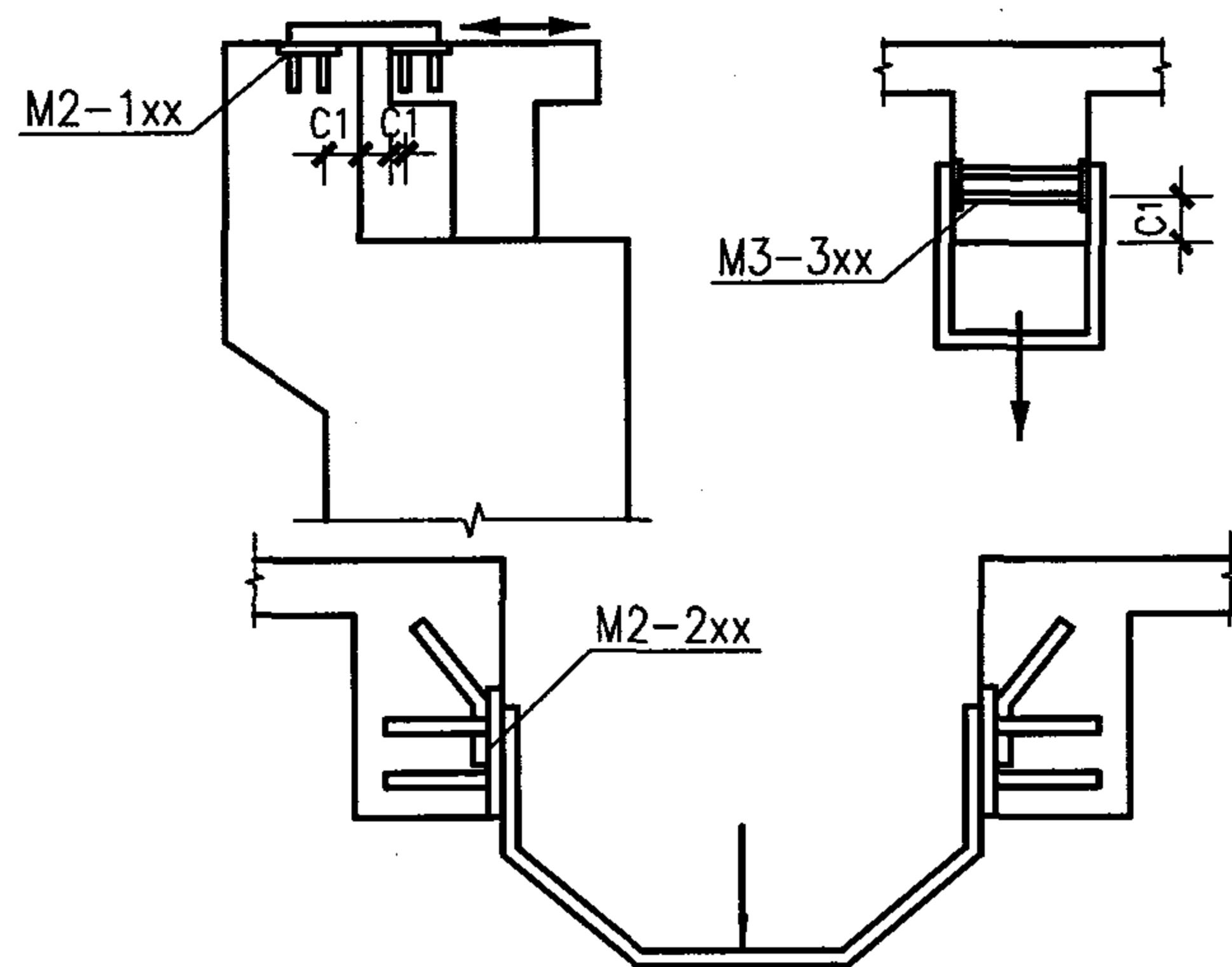
注:预埋件的构造要求见8页。

受剪预埋件说明

1. 适用范围

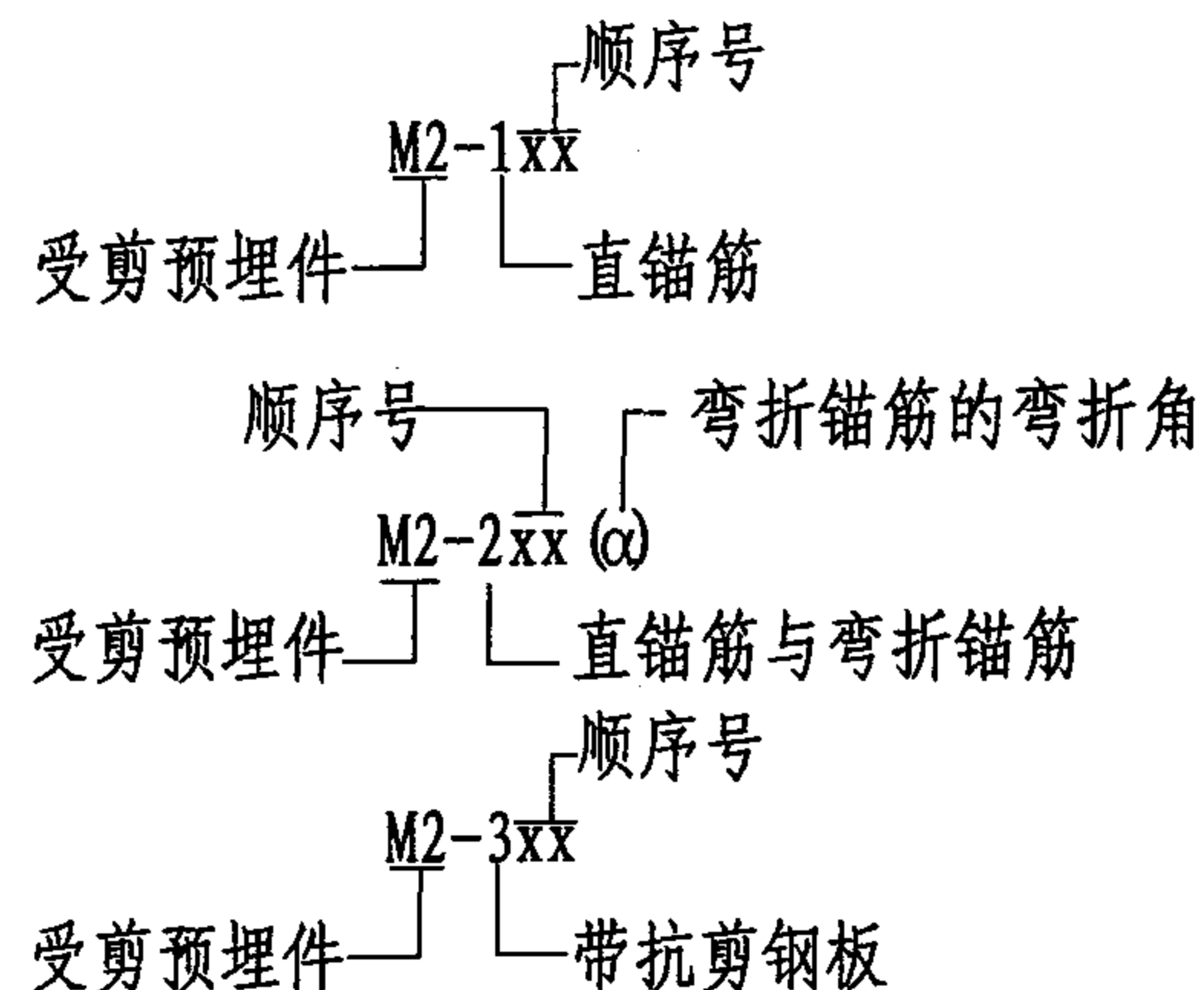
受剪预埋件分为二类，一类不带抗剪钢板；另一类带有抗剪钢板。

受剪预埋件用于全部或部分锚筋承受纯剪的地方。例如梁侧受剪预埋件；露天吊车柱柱顶及吊车梁上翼缘上的预埋件；与煤斗、储仓等连接的预埋件等。对与吊车梁连接的露天柱顶预埋件，有时仅有半数锚筋受剪，应按实际作用力的情况考虑，以决定预埋件的编号。



受剪预埋件应用部位举例

2. 编号



3. 举例

[例题] 设有一受剪预埋件，剪力设计值为72kN，作用在柱子侧面，要求埋件宽度150mm，试选用预埋件($\gamma_A=1.1$)。

解：选用页15中M2-106，其承载力设计值

$$V_u = 82.17 \text{ kN} > 72 \times 1.1 = 79.2 \text{ kN}, \text{ 满足要求。}$$

受剪预埋件说明

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

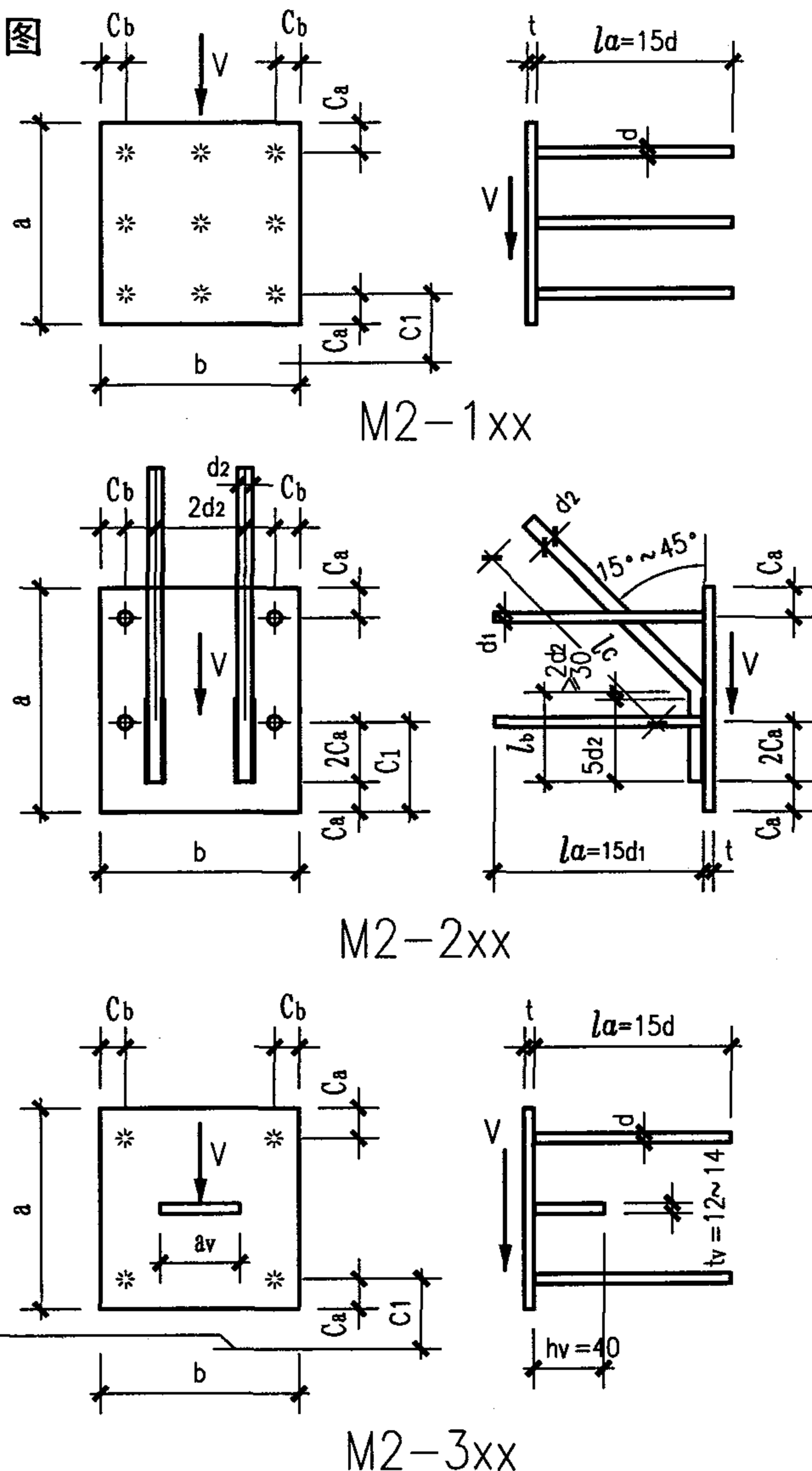
刘智敏

刘智敏

页

13

4. 施工详图



附注:

1. C_a 、 C_b 尺寸详见表中简图。
2. 锚筋的间距应平均分布, 锚固长度 $l_a=15d$
当为C25及HRB335级钢筋时, $l_c=33d_2$ 。
当 $d_2 \leq \Phi 14$ 时, $l_b=5d_2+30$; 当 $d_2 > \Phi 14$ 时, $l_b=7d_2$ 。
3. 选用直锚筋与抗剪钢板共同受力的预埋件时, 抗剪钢板高度按40mm考虑。
4. 选用直锚筋与弯折锚筋共同受力的预埋件时, 须注意只有在剪力作用方向使弯折锚筋受拉, 才能考虑弯折锚筋的作用。
5. M2-2xx预埋件已考虑受剪锚筋距构件边缘的距离 $C_1 \geq 6d_1$ 和70mm的规定, 因此, 锚板的下边可与构件边缘对齐。但M2-1xx和M2-3xx的边距 C_a 则由选用者根据具体情况确定, 如 C_1 不能满足构造规定, 受剪承载力设计值应予以折减。
6. 选用人应在编号括号内填写弯折锚筋的弯折角度, 并在施工图中表明弯折锚筋的方向, 以免施工倒置。

受剪预埋件说明

图集号

04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 刘智敏 刘智敏

页

14

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)		承载力设计值V _u (kN)		每个埋件重量 (kg)		
		长 度	宽 度	厚 度	直 径	长 度	剪力方向		锚 板	锚 筋	总 重
		a	b	t	d	l _a	沿a向	沿b向	G ₁	G ₂	G
M2-101		100	50	6	8	120	20.18	20.18	0.23	0.09	0.32
M2-102		100	50	6	10	150	30.03	30.03	0.23	0.18	0.41
M2-103		150	60	6	8	120	20.18	20.18	0.42	0.09	0.51
M2-104		150	60	6	10	150	30.03	30.03	0.42	0.18	0.60
M2-105		150	150	6	10	150	60.07	60.07	1.05	0.36	1.41
M2-106		150	150	6	12	180	82.17	82.17	1.05	0.63	1.68
M2-107		150	150	8	14	210	105.96	105.96	1.40	1.00	2.40
M2-108		200	200	6	12	180	82.17	82.17	1.87	0.63	2.50
M2-109		200	200	8	14	210	105.96	105.96	2.49	1.00	3.49
M2-110		200	150	6	10	150	81.09	90.10	1.40	0.55	1.95
M2-111		200	150	6	12	180	110.93	123.26	1.40	0.95	2.35
M2-112		200	150	8	14	210	143.04	158.94	1.87	1.51	3.38
M2-113		250	150	6	12	180	110.93	123.26	1.75	0.95	2.70
M2-114		250	150	8	14	210	143.04	158.94	2.34	1.51	3.85
M2-115		250	200	6	12	180	166.40	166.40	2.34	1.42	3.76
M2-116		250	200	8	14	210	214.56	214.56	3.12	2.26	5.38
M2-117		250	250	6	12	180	166.40	166.40	2.92	1.42	4.34
M2-118		250	250	8	14	210	214.56	214.56	3.90	2.26	6.16

注：表中受剪承载力设计值按C25级混凝土和HRB335级钢筋设计，当采用其它等级混凝土和钢筋时，表中受剪承载力设计值V_u应乘以修正系数 $k = \frac{\alpha_{vc}}{\alpha_{v25}} \cdot \frac{f_y^2}{f_y}$ ， α_{vc} 和 α_{v25} 值均应小于0.70。
 详见附录B

埋件 编号	简图	锚板(mm)			锚筋(mm)		弯折锚筋(mm)				承载力 设计值 V_u (kN)	每个埋件重量(kg)			
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d_1	长度 l_a	直径 d_2	平段 l_b	斜断 l_c	全长 l		锚板 G_1	直锚筋 G_2	弯折筋 G_3	总重 G
M2-201		200	150	8	12	180	12	90	400	490	122.81	1.87	0.63	0.86	3.36
M2-202		200	150	8	12	180	14	100	465	565	140.46	1.87	0.63	0.99	3.49
M2-203		250	150	10	12	180	16	112	530	642	160.81	2.92	0.63	1.13	4.68
M2-204		250	180	12	12	180	18	126	600	726	183.88	4.21	0.63	1.28	6.12
M2-205		250	150	10	14	210	16	112	530	642	182.22	2.92	1.00	1.54	5.46
M2-206		250	180	12	14	210	18	126	600	726	205.29	4.21	1.00	1.74	6.95
M2-207		250	200	10	14	210	16	112	530	642	182.22	3.90	1.00	1.54	6.44
M2-208		250	200	12	14	210	18	126	600	726	205.29	4.68	1.00	1.74	7.42
M2-209		250	200	10	16	240	16	112	530	642	204.49	3.90	1.50	2.01	7.41
M2-210		250	200	12	16	240	18	126	600	726	227.57	4.68	1.50	2.27	8.45
M2-211		250	200	12	18	270	16	112	530	642	226.98	4.68	2.14	2.54	9.36
M2-212		250	200	12	18	270	18	126	600	726	250.05	4.68	2.14	2.88	9.70

注:

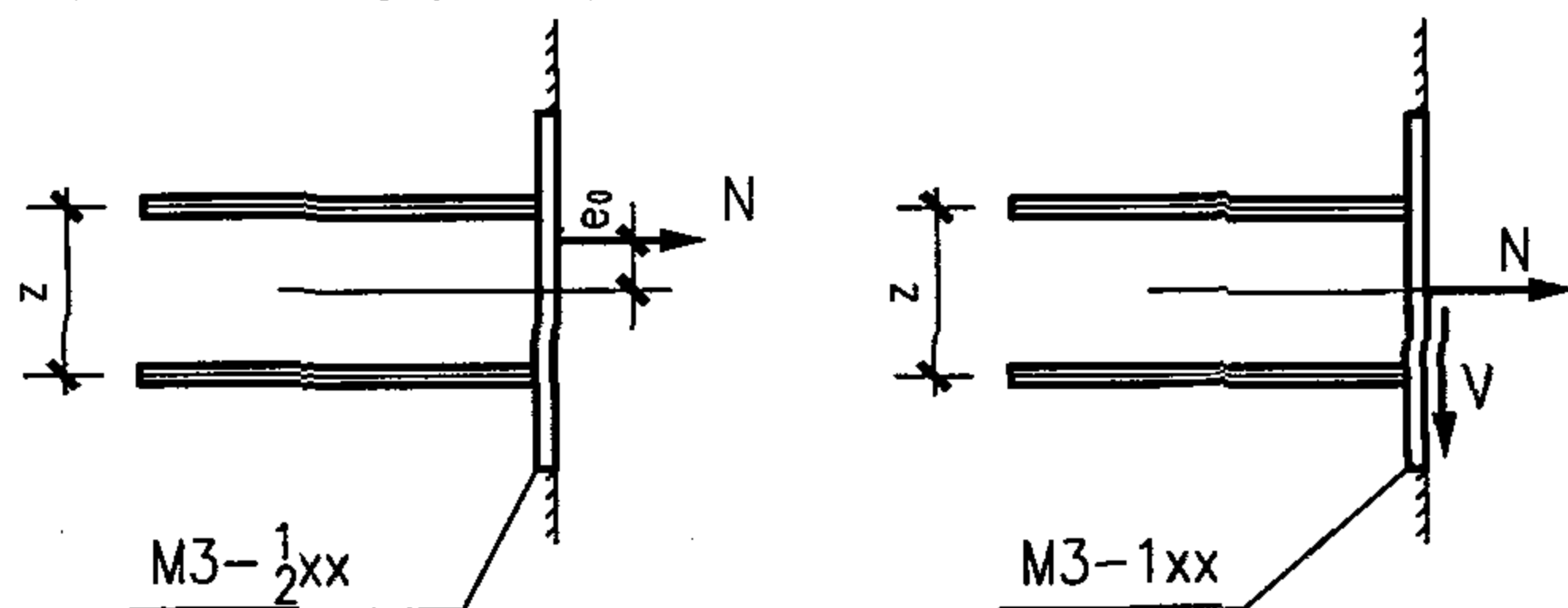
1. 预埋件的构造见14页。
2. 承载力设计值 V_u 已考虑弯折锚筋的作用。

拉弯剪预埋件说明

1. 适用范围

在实际工程中，这类预埋件应用比较广泛，例如：

1.1 预埋件上受到一个偏心拉力，属拉弯预埋件，如拉杆或拉索连接处的预埋件。

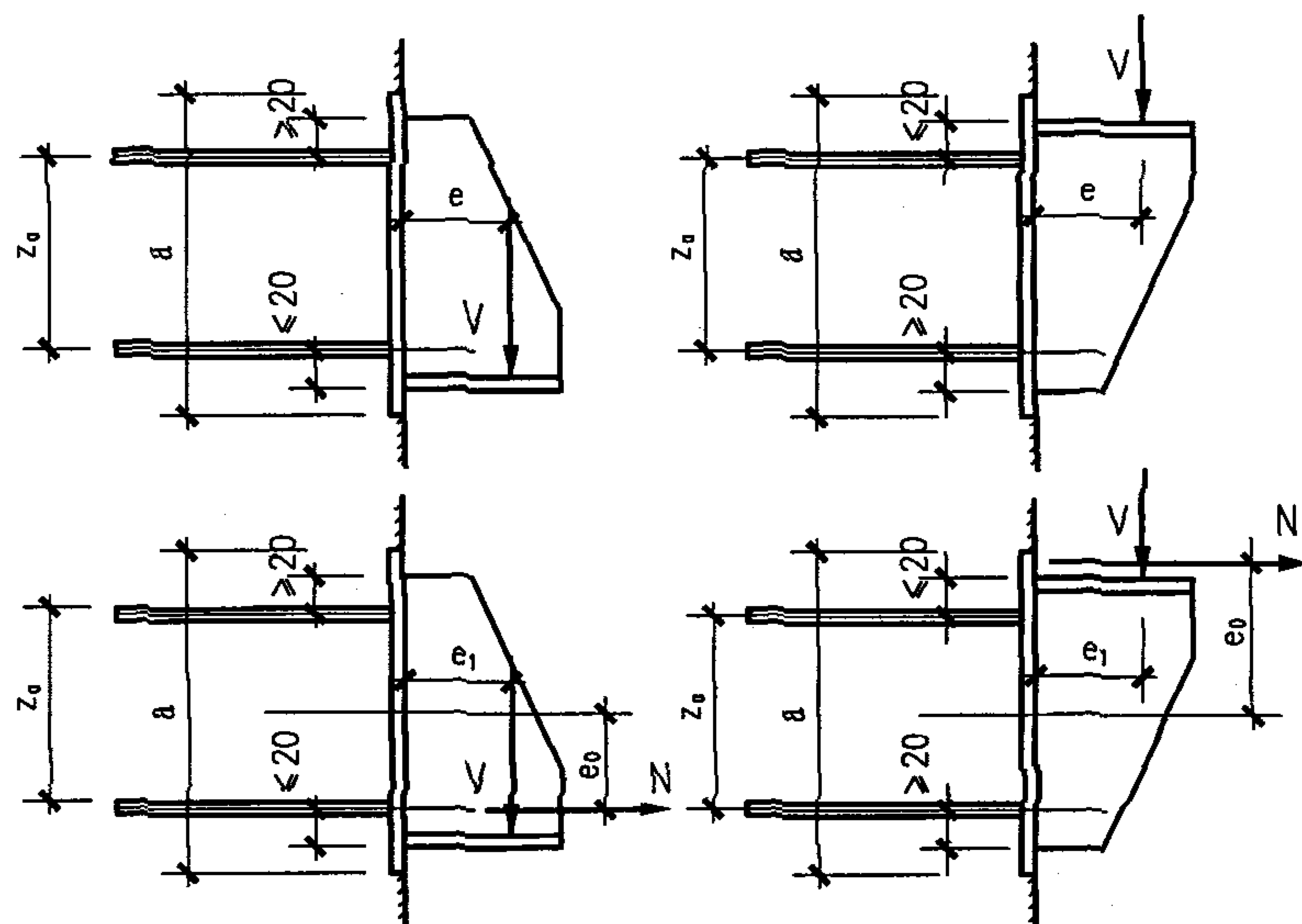


拉弯预埋件

拉剪预埋件

1.2 预埋件上受到一个拉力和一个剪力，属于拉剪预埋件，如普通玻璃幕墙铝合金龙骨、管道防晃支架、吊挂风机与结构构件连接处的预埋件。

1.3 连接钢牛腿的预埋件，在牛腿处无拉力 ($N=0$)，属于弯剪预埋件；如有拉力 N ，则属于拉弯剪预埋件。当预埋件连接T形钢牛腿， $\alpha_b=1$ ；当连接倒T形钢牛腿， α_b 按计算确定，计算公式详见附录G公式(G.2.1-2)。钢牛腿的焊接位置，必须满足图示规定。作用在预埋件上的弯矩 $M=Ve_1+N e_0$ (e_0 值，锚板中心线以上为正，以下为负) 或 $M=Ve$ 。



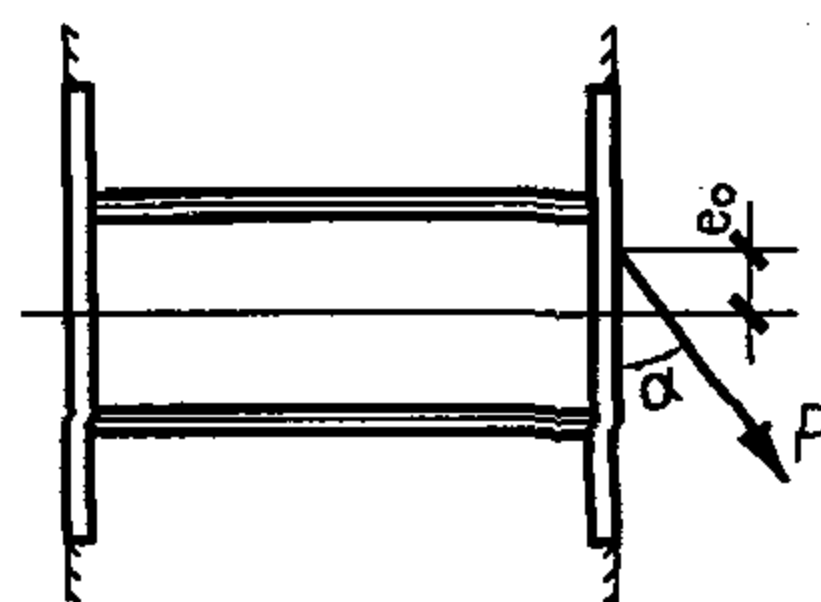
M3-1xx $\alpha_b \neq 1$

M3-2xx $\alpha_b = 1$

(a) 下承式钢牛腿

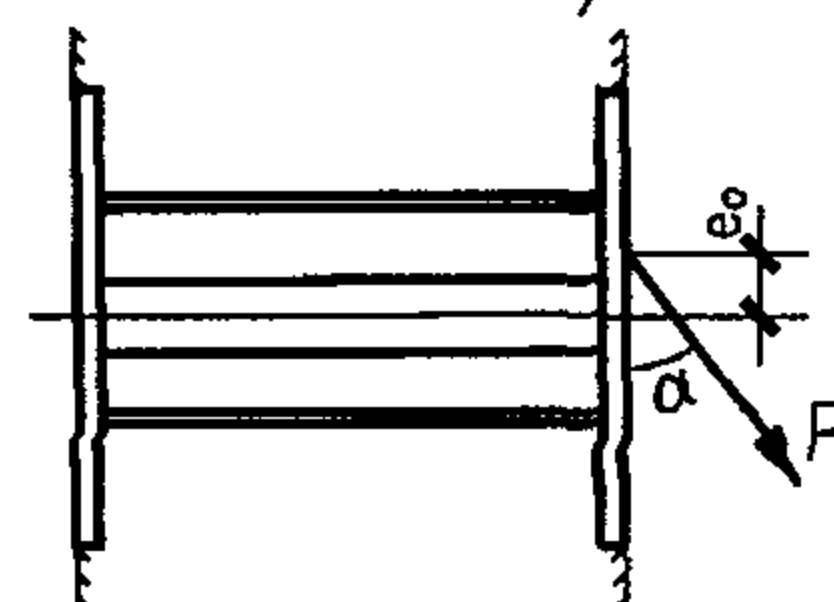
(b) 上承式钢牛腿

连接钢牛腿的预埋件(弯剪、拉弯剪)



M3-3xx

(a) 圆锚筋



M3-4xx

(b) 角钢锚筋

柱间支撑预埋件(拉弯剪)

拉弯剪预埋件说明

图集号

04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 刘智敏 刘智敏

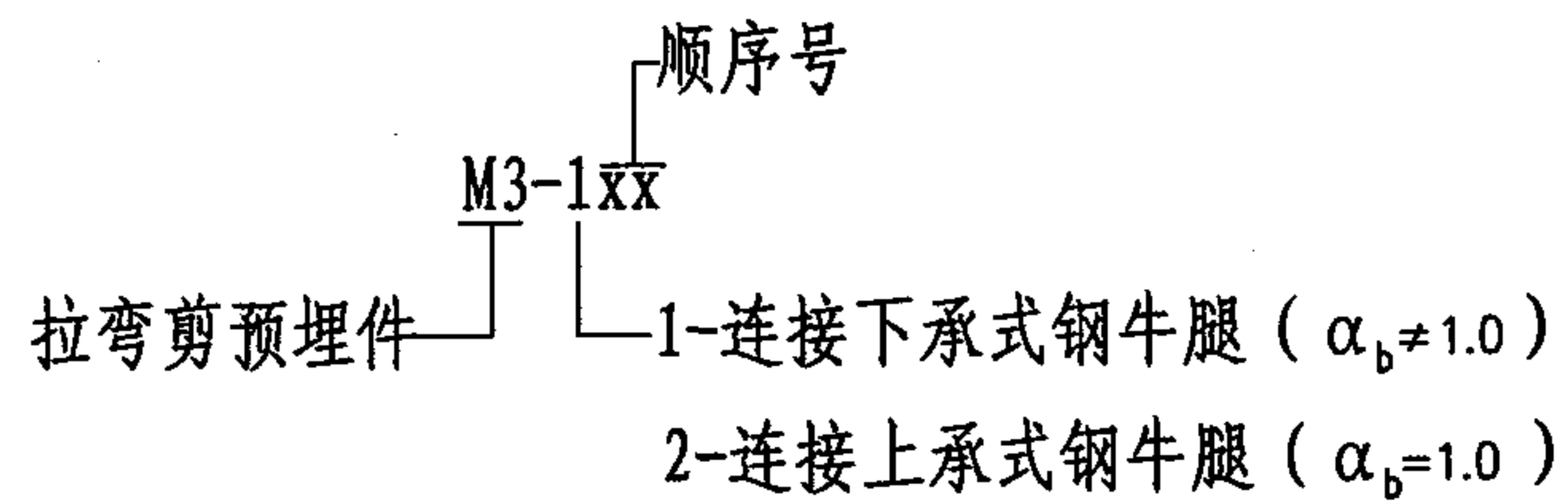
页

18

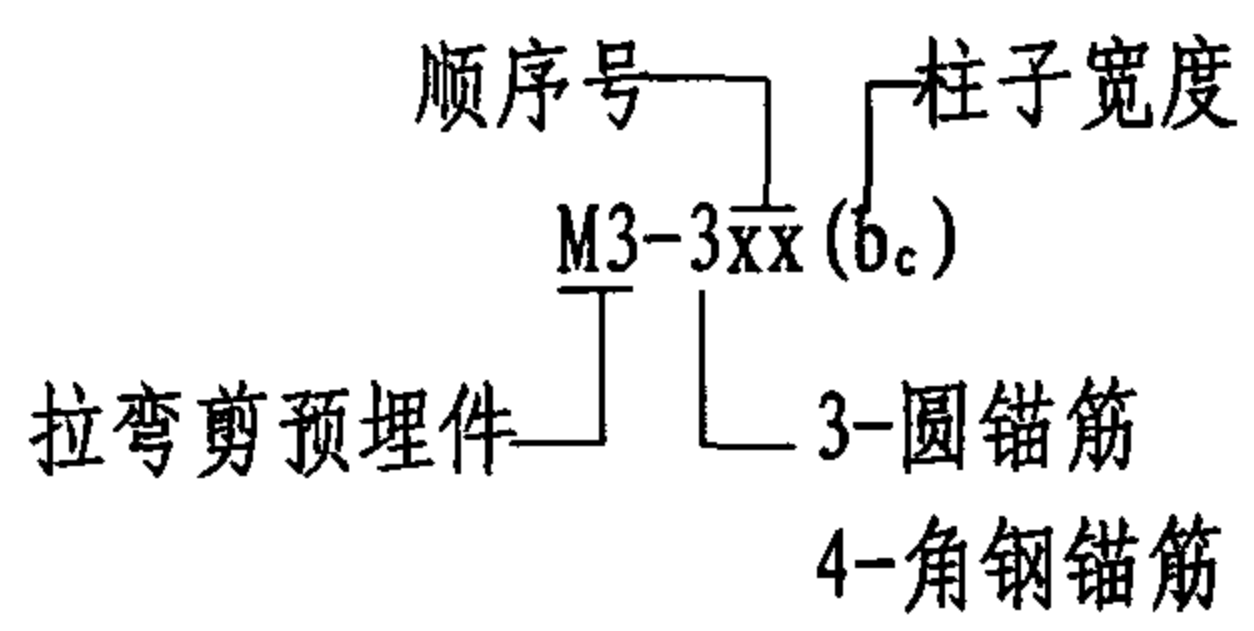
1.4 预埋件上受到一个斜拉力,如柱间支撑连接。当力的作用点不在预埋件锚筋的重心线上,其偏心距为 e_0 ,则为拉弯剪共同作用;当偏心距 $e_0=0$ 时,其受力情况为拉剪共同作用。

2. 编号

2.1 用于钢牛腿



2.2 用于柱间支撑



3. 预埋件选用及举例

3.1 选用说明

对拉弯预埋件,可根据拉力 N 和偏心距 e_0 ,从页24-25的选用表中确定预埋件编号。

对弯剪预埋件,可根据剪力 V 和偏心距 e ,从页26-27 ($\alpha_b \neq 1$)和页28-29 ($\alpha_b = 1$)的选用表中确定预埋件编号。

对拉剪、拉弯剪预埋件,可根据拉力 N 与剪力 V 比值的大小,取 $\omega = \frac{N}{V}$,当 $\alpha_b \neq 1$ 时,由页30-35查出 V_u 和 N_u ,当 $\alpha_b = 1$ 时,由页36~41查出 V_u 和 N_u ; V 和 N 为考虑 γ_A 或 γ_0 以后的剪力或拉力设计值;使 $V_u \geq \frac{V}{k_1}$ 或 $\frac{V}{k_2}$, $N_u \geq \frac{N}{k_1}$ 或 $\frac{N}{k_2}$ 。当 ω 为表中两数值之间时,可按线性插值法查表。

表中给出的 e 或 e_0 值分别为100mm, 150mm, 200mm, 300mm。实际工程中,当 e 或 e_0 值介于中间值时,按较大值选用。

对柱间支撑预埋件,可直接从页42~47的选用表中查出满足 α 和 e_0 值,且使 $P_u \geq \frac{P}{k_1}$ 或 $\frac{P}{k_2}$ (实际作用的斜拉力设计值)的预埋件编号。

本表 ω 值系根据外力 N 与 V 的比值和承载力 N_u 与 V_u 的比值相同的情况下编制而成。

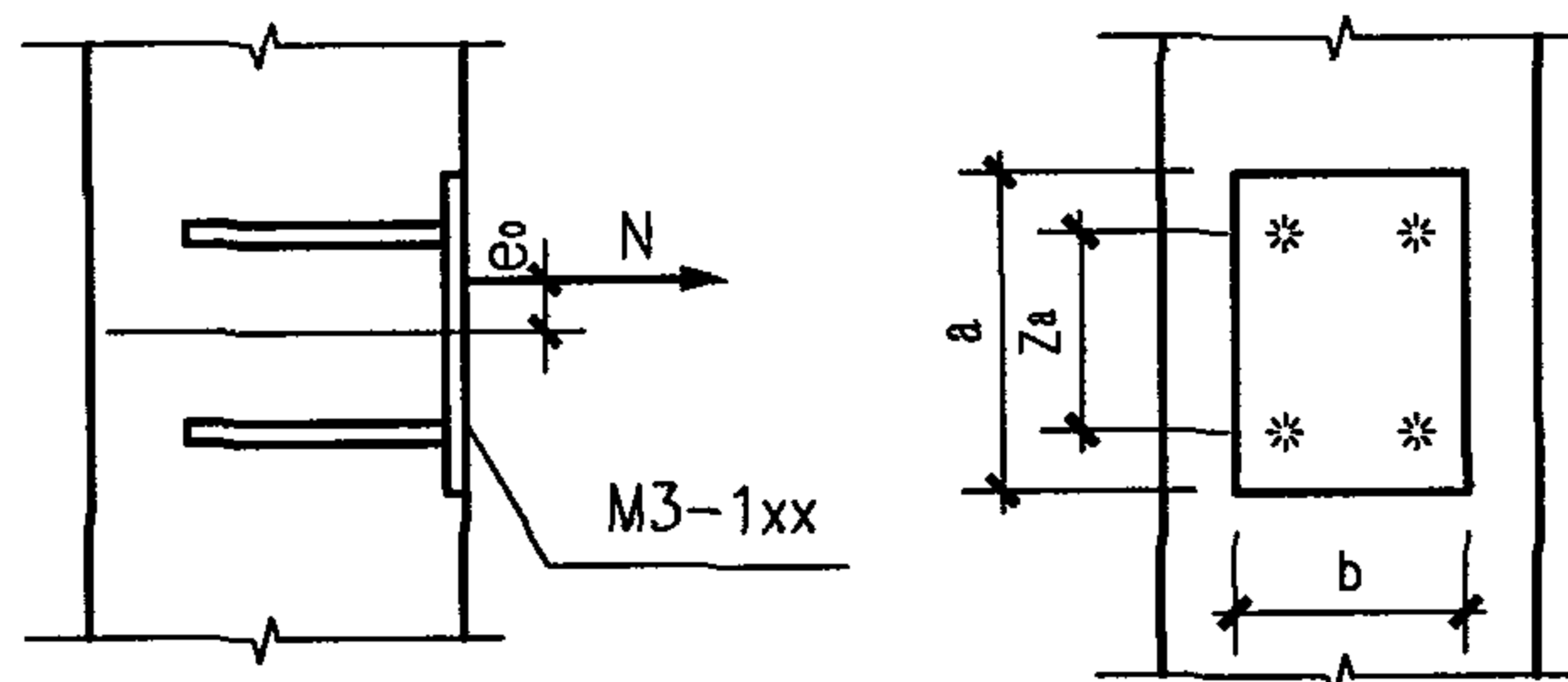
3.2 举例

[例题1] 拉弯预埋件 M3-1xx

已知拉弯埋件如图所示,偏心受力,承受的静拉力设计值 $N=70\text{kN}$,偏心距 $e_0=80\text{mm}$,混凝土强度等级为C25,试选用预埋件,锚固连接安全等级为二级 ($\gamma_A = 1.1$)。

解: 预选页24中M3-110, $e_0=100\text{mm}$ 时,沿 a 向偏心之承载力设计值 $N_u=92.26\text{kN} > \gamma_A N = 1.1 \times 70 = 77\text{kN}$,满足设计要求。

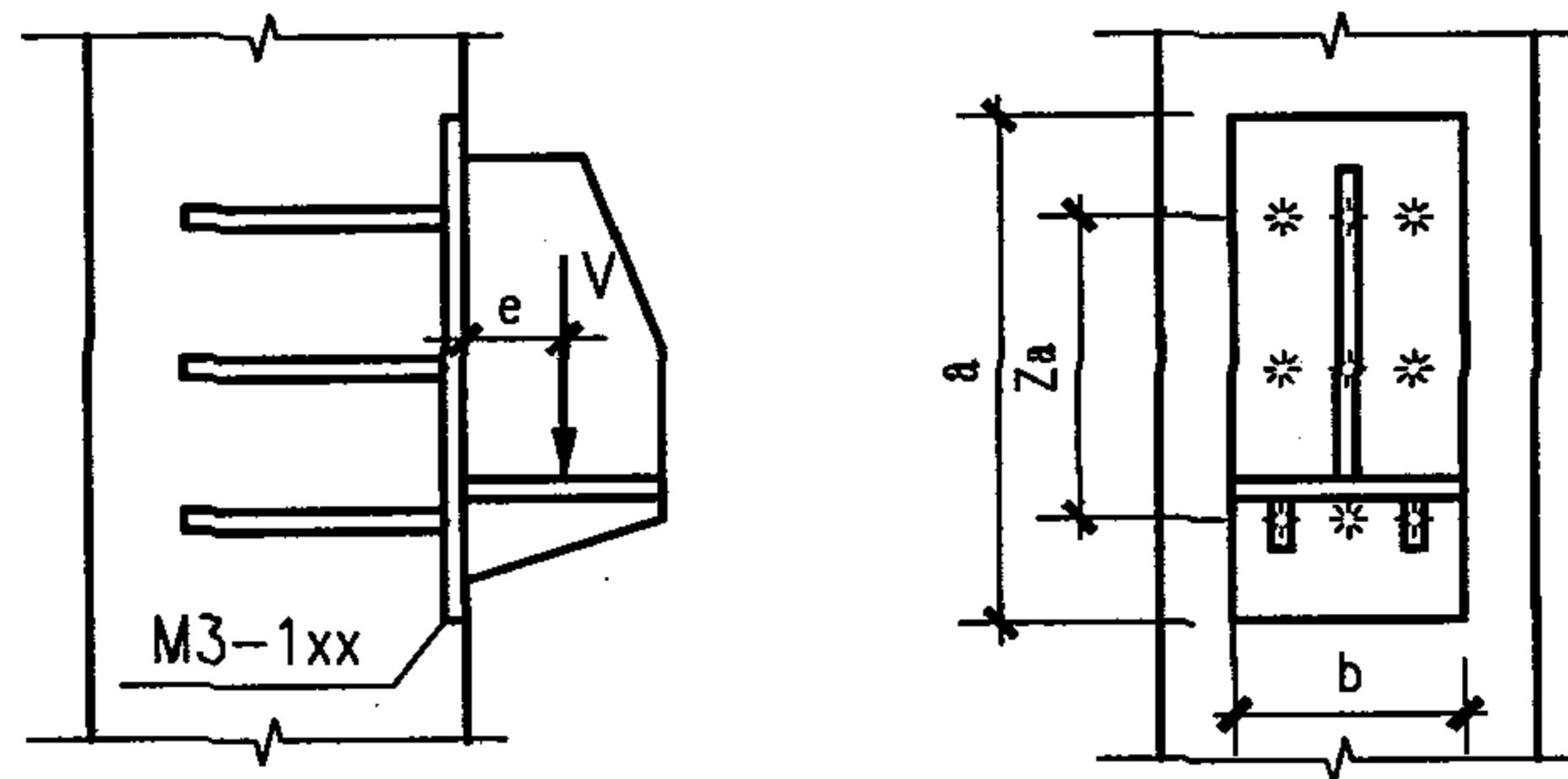
拉弯剪预埋件说明								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	页 19



拉弯预埋件

[例题2] 弯剪预埋件(下承式钢牛腿) M3-1xx

已知如下图所示的连接下承式钢牛腿预埋件, 需要的锚板宽度 $b=300\text{mm}$, 混凝土强度等级为C25, 预埋件承受的剪力设计值 $V=160\text{kN}$, 偏心距 $e=185\text{mm}$, 锚固连接安全等级为二级。试选用预埋件。



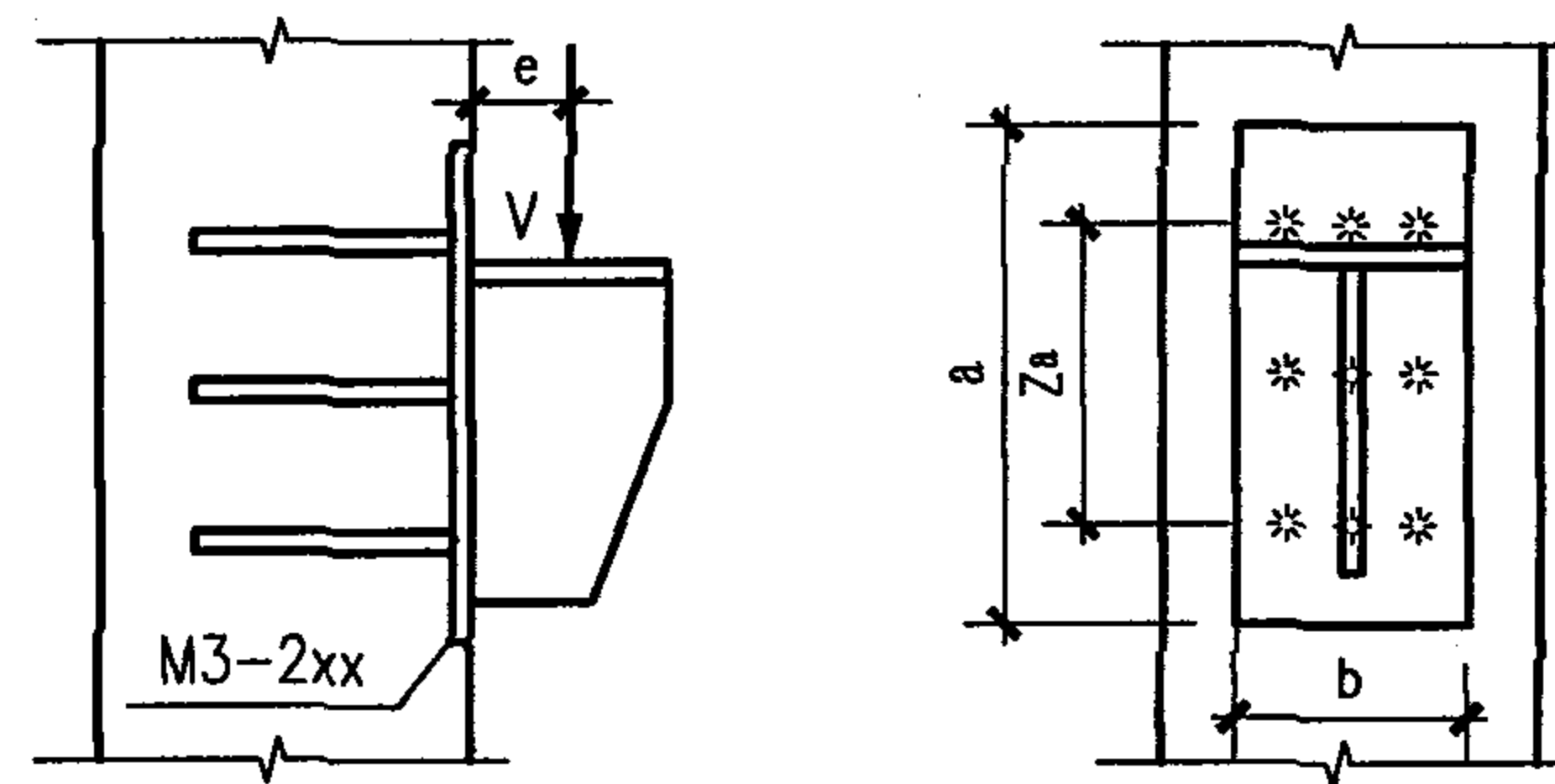
弯剪预埋件(下承式钢牛腿)

解: 根据弯剪预埋件选用表页27, 按 $e=200\text{mm}$ 查表, 预选 M3-133, 锚板宽度满足要求, 其中 $z_a=320\text{mm}$, $V_u=184.4\text{kN} > 1.1 \times 160=176\text{kN}$, 满足设计要求。

[例题3] 弯剪预埋件(上承式钢牛腿) M3-2xx

已知如下图所示的连接上承式钢牛腿预埋件, 需要的锚板宽度 $b=300\text{mm}$, 混凝土强度等级为C25, 预埋件承受的剪力设计值 $V=200\text{kN}$, 偏心距 $e=200\text{mm}$, 锚固连接安全等级为二级。试选用预埋件。

解: 根据弯剪预埋件选用表页29, 预选 M3-231, 锚板宽度满足要求, 其中 $z_a=270\text{mm}$, $V_u=286.79\text{kN} > 1.1 \times 200=220\text{kN}$, 满足设计要求。



弯剪预埋件(上承式钢牛腿)

拉弯剪预埋件说明

图集号

04G362

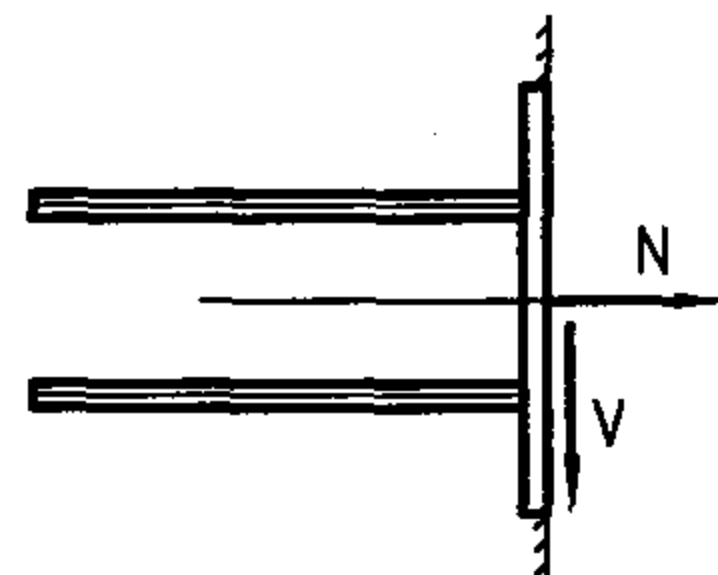
审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 刘智敏 刘智敏

页

20

[例题4] 拉剪预埋件 M3-1xx

某工程玻璃幕墙竖向龙骨作用于预埋件上的拉力设计值为 $N=14.5\text{kN}$ ， $e=0$ ，剪力设计值为 $V=4.5\text{kN}$ ，如图所示，试选用预埋件，锚筋为HPB235级，混凝土强度等级为C30 ($\gamma_A=1.1$)。



拉剪预埋件

解：根据拉力 N 与剪力 V 的比值 $\omega = \frac{N}{V} = \frac{14.5}{4.5} = 3.22$ ，可近似按 $\omega=3.5$ 查表页32，选用M3-101。对拉剪预埋件， $e=0$ ，其中 $V_u = \frac{1}{2}(10.83+5.16)=8.0\text{kN}$ ， $N_u = \frac{1}{2}(21.67+25.82)=23.75\text{kN}$ 。将承载力设计值由HRB335和C25换算成HPB235和C30由附录G.3.1-2式及附录B.1.1

$$\alpha_{vc} = (4-0.08 \times 8) \sqrt{14.3/210} = 0.877, \text{取} 0.7,$$

$$\alpha_{v25} = (4-0.08 \times 8) \sqrt{11.9/300} = 0.67,$$

$$V_u = 8.0 \times \frac{210}{300} \times \frac{0.7}{0.67} = 5.85\text{kN} > 4.5 \times 1.1 = 4.95\text{kN}$$

$$N_u = 23.75 \times \frac{210}{300} = 16.63\text{kN} > 14.5 \times 1.1 = 15.95\text{kN}$$

满足要求。但钢筋的锚固长度应根据附录D表D.1.1予以调整。

[例题5] 拉剪预埋件 M3-1xx

已知如图所示的固定斜拉索预埋件，其承受的静斜拉力设计值 $P=108\text{kN}$ ，与锚板间的夹角 $\alpha=60^\circ$ ，试选用预埋件 ($\gamma_A=1.1$)。

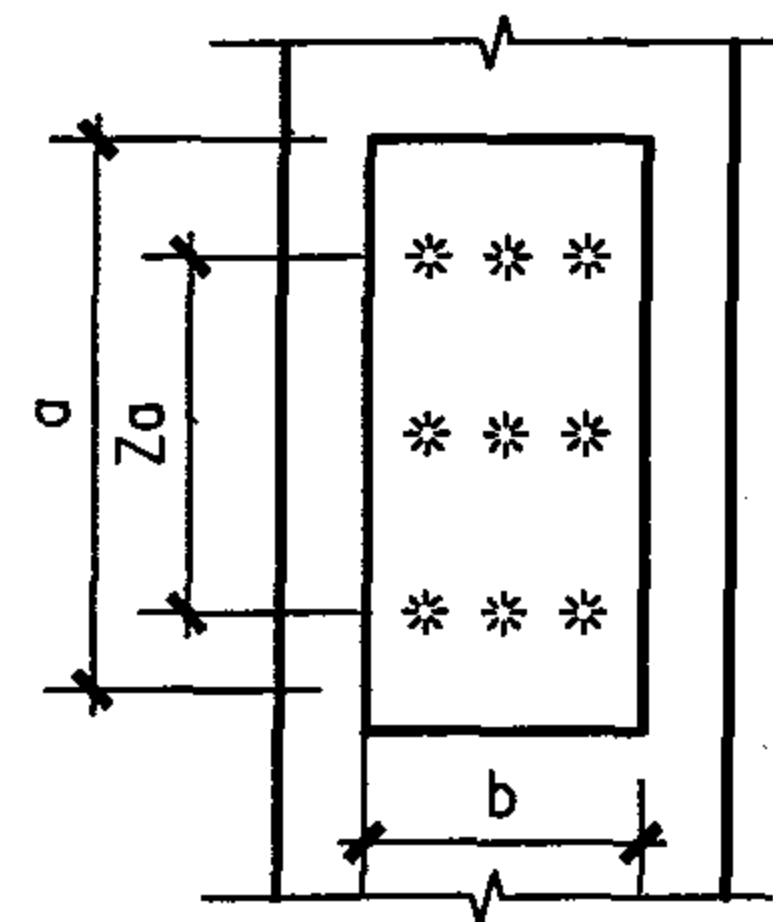
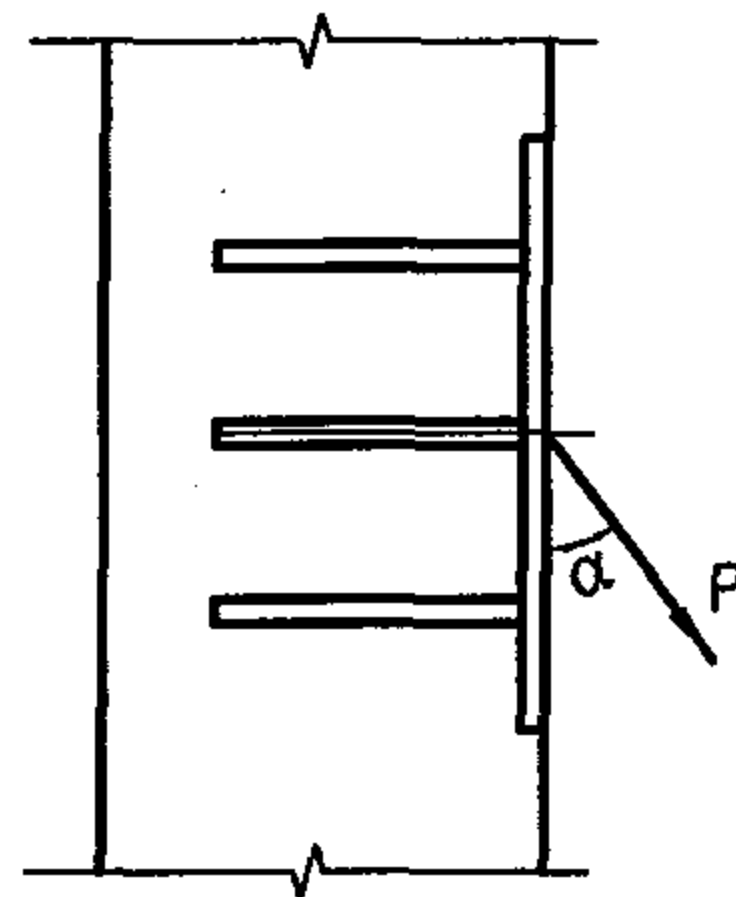
解：将 P 分解为拉力和剪力

$$\text{拉力 } N = P \sin \alpha = 108 \times \sin 60^\circ = 93.5\text{kN}$$

$$\text{剪力 } V = P \cos \alpha = 108 \times \cos 60^\circ = 54\text{kN}$$

根据拉力 N 与剪力 V 的比值 $\omega = \frac{N}{V} = \frac{93.5}{54} = 1.73$ ，可近似按页32中 $\omega=2$ 查表，选用M3-110，对拉剪预埋件， $e=0$ ，则 $V_u = 59.48\text{kN} > 54 \times 1.1 = 59.4\text{kN}$ ，

$$N_u = 118.97\text{kN} > 93.5 \times 1.1 = 103\text{kN}, \text{满足要求。}$$



拉剪预埋件

拉弯剪预埋件说明

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

刘智敏

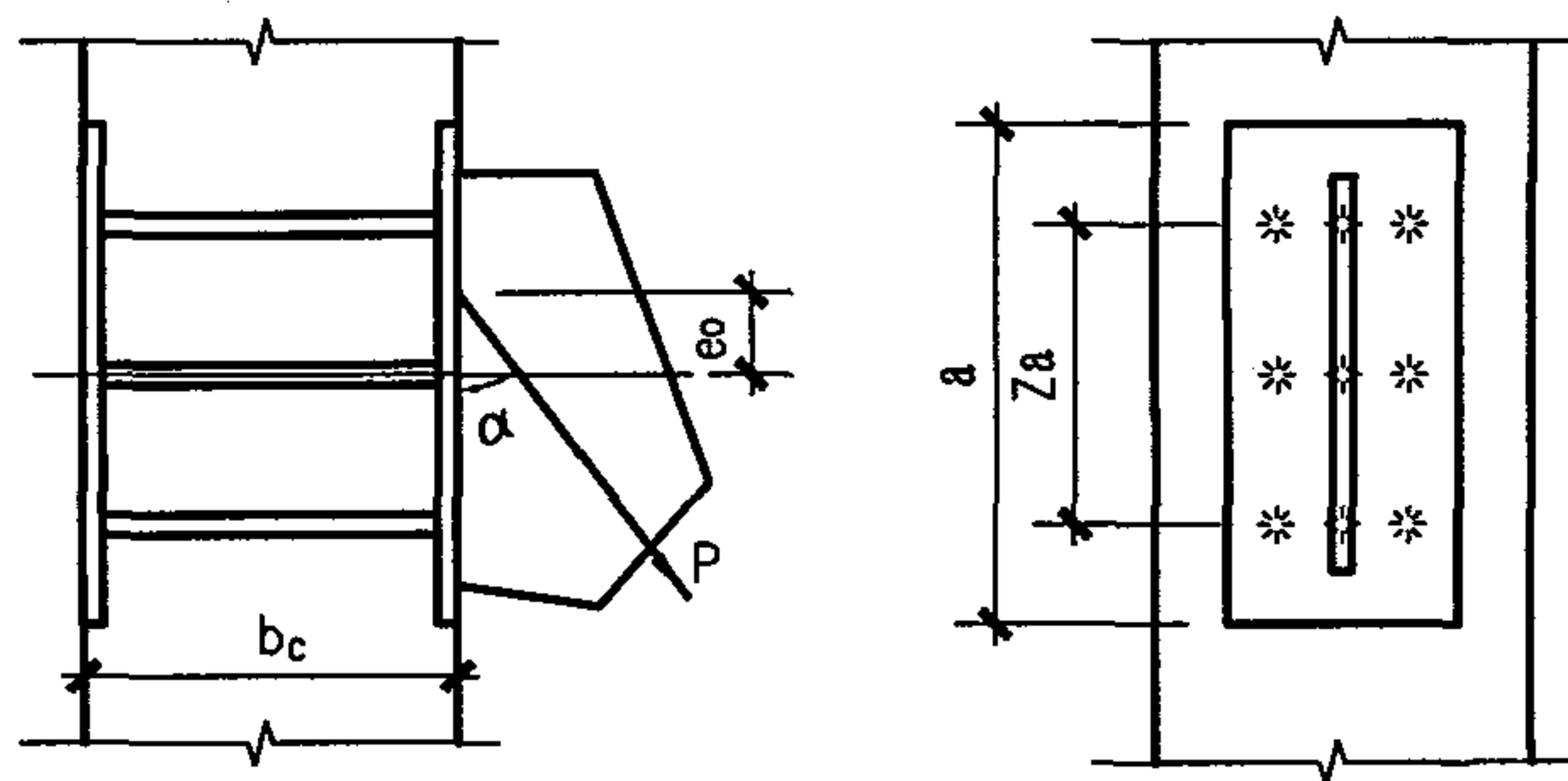
刘智敏

页

21

[例题6] 柱间支撑预埋件 M3-3xx

设有一柱间支撑预埋件如图所示，其夹角 $\alpha=30^\circ$ ，由地震作用引起的斜拉力设计值 $P=200\text{kN}$ ，所需预埋件的长度 $a=400\text{mm}$ ，混凝土强度等级C25，作用力对预埋件的偏心距 $e_0=100\text{mm}$ ，试选用预埋件。



柱间支撑锚筋预埋件

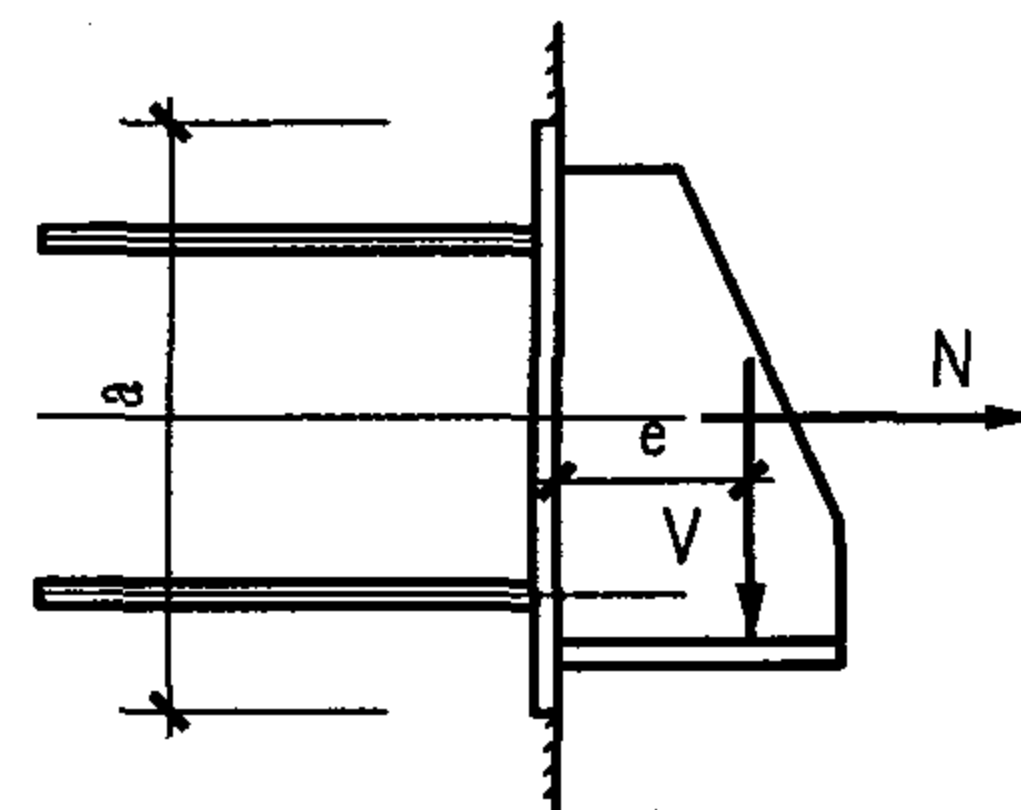
解：抗震验算的承载力折减系数 $k_1=0.8$
地震作用引起的斜拉力当量设计值为

$$\frac{P}{k_1} = \frac{200}{0.8} = 250\text{kN}$$

根据拉弯剪锚筋预埋件选用表，预选页43中
M3-312, $\alpha=30^\circ$ ， $e_0=100\text{mm}$ ，
 $P_u=280.45\text{kN} > 250\text{kN}$ ，满足要求。

[例题7] 拉弯剪预埋件 M3-1xx

已知如图所示，作用于预埋件上的拉力设计值 $N=80\text{kN}$ ，剪力设计值 $V=40\text{kN}$ ，弯矩设计值 $M=6.3\text{kN}\cdot\text{m}$ ，所需预埋件的长度 $a=300\text{mm}$ ，混凝土强度等级为C25。试选用预埋件 ($\gamma_A=1.1$)。



拉弯剪预埋件

解：将弯矩 M 换算成当量偏心距 e ， $e = \frac{M}{V} = \frac{6.3}{40} = 0.158\text{m} = 158\text{mm}$ ，可近似按 $e=150\text{mm}$ 考虑。
根据拉力 N 与剪力 V 的比值 $\omega = \frac{N}{V} = \frac{80}{40} = 2.0$ ，
按页32中 $\omega=2$ 查表，选用 M3-110， $e=150\text{mm}$ ，
 $V_u=51.06\text{kN} > 40 \times 1.1=44\text{kN}$ ，
 $N_u=102.11\text{kN} > 80 \times 1.1=88\text{kN}$ ，
满足设计要求。

拉弯剪预埋件说明

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

设计

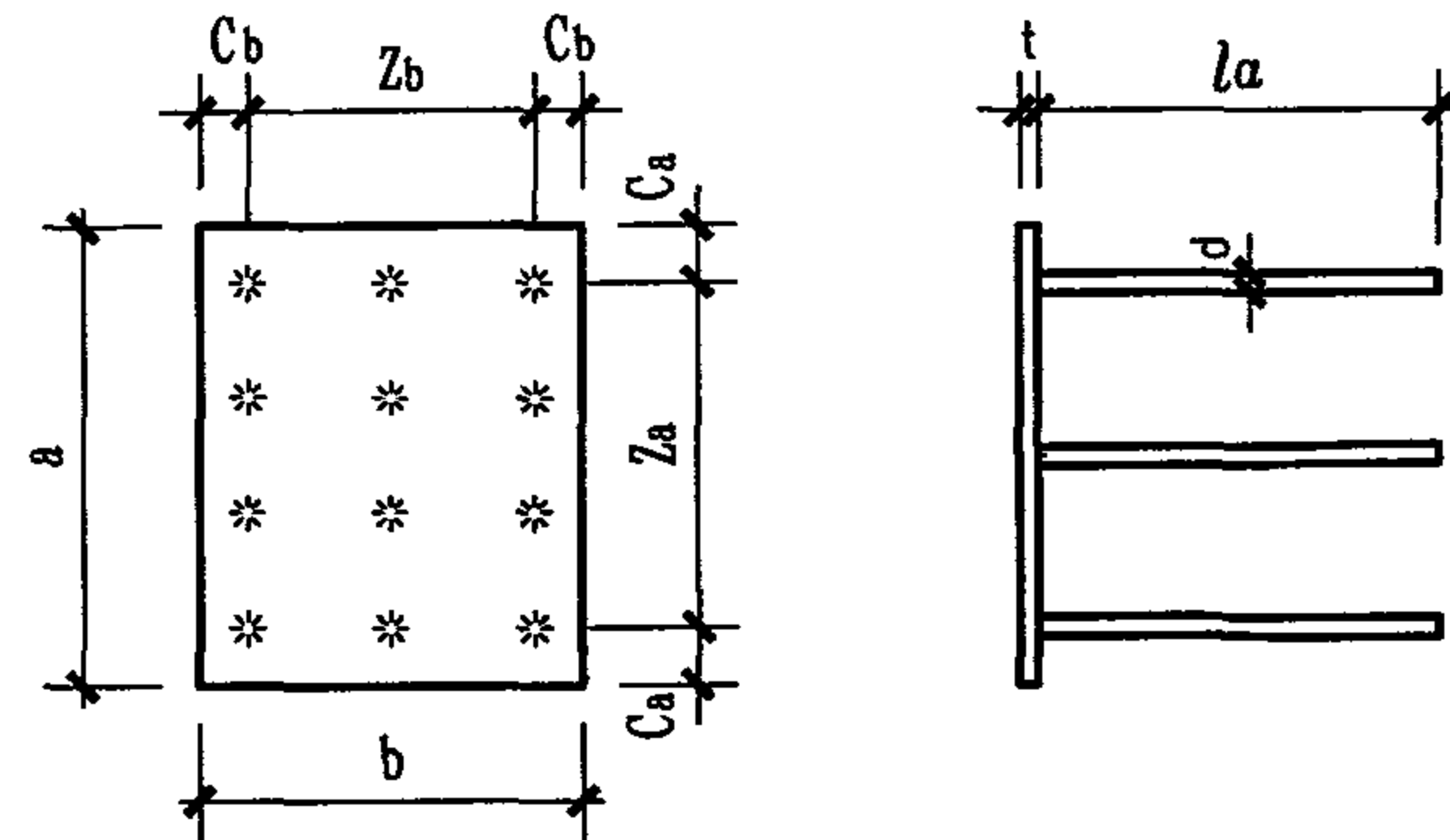
刘智敏

刘智敏

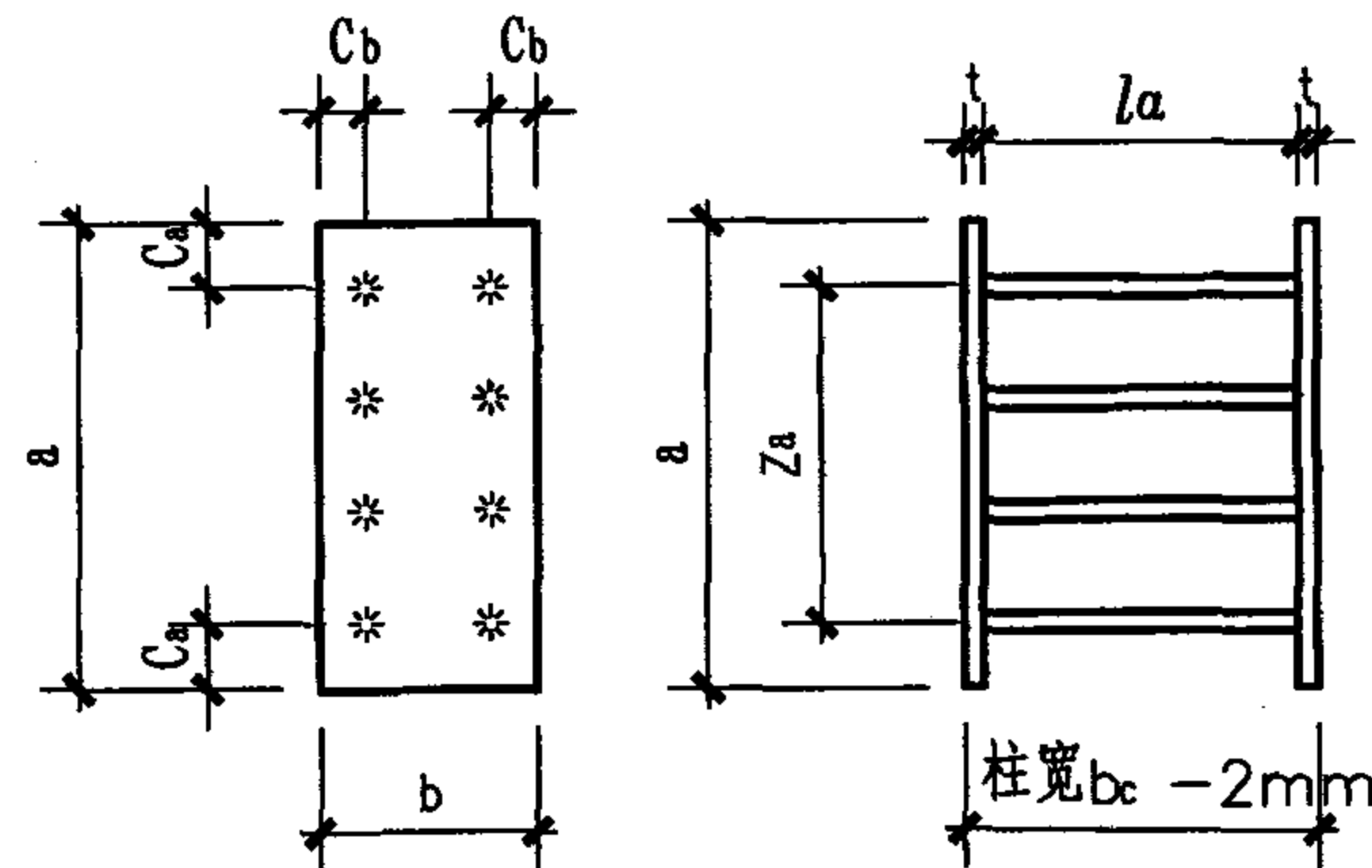
页

22

4. 施工详图



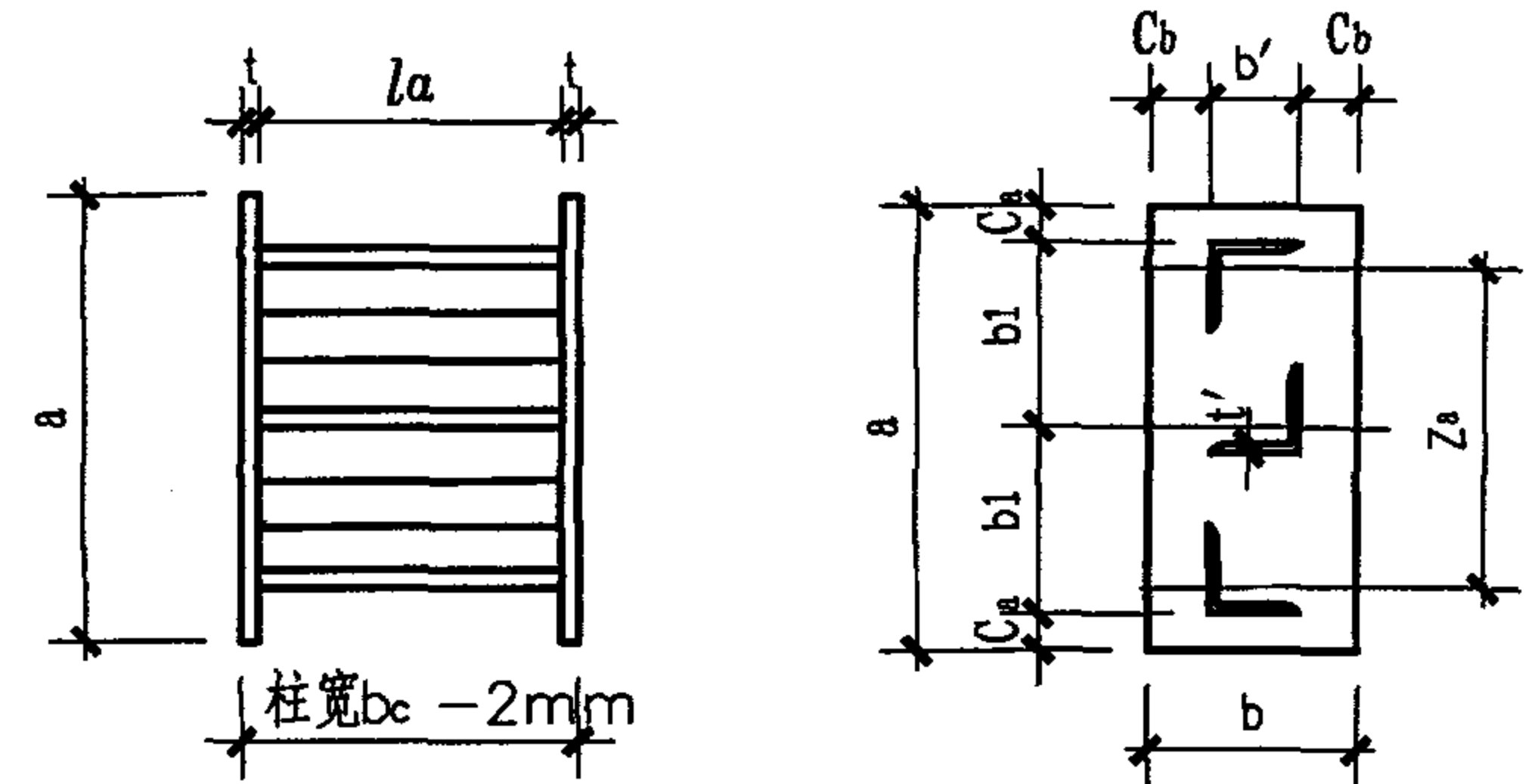
M3-1xx, M3-2xx



M3-3xx(b_c)

附注:

1. C_a , C_b 尺寸详见表中简图。
2. 选用表中承载力设计值 V_u 、 N_u 及 $\beta = V_{u0}/N_{u0}$ 值,系指作用剪力及拉力板同时沿a向时的值。



M3-4xx(b_c)

3. 对于预埋件M3-1xx, 因为拉力设计值 N_u 中已考虑 α_b 的影响, 故可用于连接下承式钢牛腿或类似的连接件。
4. 对于预埋件M3-2xx, 由于给出的拉力设计值 N_u , 均假定 $\alpha_b = 1.0$, 故只适用于连接上承式钢牛腿或受拉作用下可不考虑锚板弯曲变形折减系数的拉弯剪连接件中。
5. 当上承式钢牛腿宽度大于300mm时, 可用二块预埋件并列拼成。
6. 当为C25及HRB335级钢筋时, $l_a = 33d$, 各锚筋的间距应平均分布。
7. 对于M3- $\frac{3}{4}$ xx(b_c), 锚筋重 $G_2 = (\text{表列锚筋单重} g_2) \times (b_c - 2t)$, 总重 $G = G_1 + G_2$ 。
8. 应注意防止预埋件锚筋与柱子纵向钢筋相碰。

拉弯剪预埋件说明

图集号

04G362

审核 姜忠国

姜忠国

校对 刘美琴

刘美琴

设计 刘智敏

刘智敏

页

23

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			α_b	承载力设计值 N_u (kN)			每个埋件重量 (kg)		
		长 度	宽 度	厚 度	直 径	长 度	外 距		沿 a 向			锚 板	锚 筋	总 重
		a	b	t	d	l_a	z_a		$e_0=100$	$e_0=150$	$e_0=200$	G_1	G_2	G
M3-101		200	200	8	8	270	120	0.61	11.48	8.46	6.83	2.49	0.42	2.91
M3-102		200	200	8	10	340	120	0.58	16.88	12.44	10.05	2.49	0.83	3.32
M3-103		250	200	10	10	340	170	0.70	24.94	19.00	15.67	3.90	0.83	4.73
M3-104		250	200	10	12	400	170	0.66	34.15	26.02	21.45	3.90	1.41	5.31
M3-105		300	200	10	10	340	220	0.70	28.43	22.22	18.64	4.68	0.83	5.51
M3-106		300	200	10	12	400	220	0.66	38.94	30.43	25.53	4.68	1.41	6.09
M3-107		250	200	10	12	400	170	0.66	48.33	36.44	29.85	3.90	2.11	6.01
M3-108		250	200	10	14	470	170	0.64	63.36	47.78	39.14	3.90	3.38	7.28
M3-109		300	200	10	12	400	220	0.66	55.47	42.90	35.73	4.68	2.11	6.79
M3-110		300	200	10	16	530	220	0.62	92.26	71.35	59.42	4.68	4.98	9.66
M3-111		350	200	10	12	400	270	0.66	61.16	48.29	40.78	5.46	2.11	7.57
M3-112		350	200	10	16	530	270	0.62	101.73	80.31	67.82	5.46	4.98	10.44
M3-113		400	200	10	12	400	320	0.66	65.80	52.85	45.17	6.24	2.11	8.35
M3-114		400	200	10	16	530	320	0.62	109.45	87.90	75.13	6.24	4.98	11.22
M3-115		250	250	10	12	400	170	0.64	49.55	37.75	31.13	4.87	2.11	6.98
M3-116		250	250	10	16	530	170	0.60	82.42	62.79	51.77	4.87	4.98	9.85
M3-117		300	250	10	12	400	220	0.64	56.49	44.16	37.04	5.85	2.11	7.96
M3-118		300	250	10	16	530	220	0.60	93.96	73.45	61.60	5.85	4.98	10.83

注:预埋件受力简图见18页。

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			α b	承载力设计值V _u (kN)			每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l _a	外 距 z _a		沿 a 向			锚 板 G ₁	锚 筋 G ₂	总 重 G
									e=100	e=150	e=200			
M3-101		200	200	8	8	270	120	0.61	17.77	11.85	8.88	2.49	0.42	2.91
M3-102		200	200	8	10	340	120	0.58	26.13	17.42	13.07	2.49	0.83	3.32
M3-103		250	200	10	10	340	170	0.70	42.48	29.77	22.33	3.90	0.83	4.73
M3-104		250	200	10	12	400	170	0.66	58.13	40.76	30.57	3.90	1.41	5.31
M3-105		300	200	10	10	340	220	0.70	45.51	38.52	28.89	4.68	0.83	5.51
M3-106		300	200	10	12	400	220	0.66	62.27	52.75	39.56	4.68	1.41	6.09
M3-107		250	200	10	12	400	170	0.66	78.48	55.03	41.27	3.90	2.11	6.01
M3-108		250	200	10	14	470	170	0.64	101.68	72.14	54.11	3.90	3.38	7.28
M3-109		300	200	10	12	400	220	0.66	84.07	71.22	53.41	4.68	2.11	6.79
M3-110		300	200	10	16	530	220	0.62	135.15	118.45	88.84	4.68	4.98	9.66
M3-111		350	200	10	12	400	270	0.66	88.01	79.77	65.55	5.46	2.11	7.57
M3-112		350	200	10	16	530	270	0.62	141.27	128.47	109.03	5.46	4.98	10.44
M3-113		400	200	10	12	400	320	0.66	90.95	83.44	77.07	6.24	2.11	8.35
M3-114		400	200	10	16	530	320	0.62	145.81	134.17	124.24	6.24	4.98	11.22
M3-115		250	250	10	12	400	170	0.64	86.34	59.15	44.36	4.87	2.11	6.98
M3-116		250	250	10	16	530	170	0.60	139.16	98.37	73.78	4.87	4.98	9.85
M3-117		300	250	10	12	400	220	0.64	92.65	76.54	57.41	5.85	2.11	7.96
M3-118		300	250	10	16	530	220	0.60	148.99	127.30	95.48	5.85	4.98	10.83

注：预埋件受力简图见18页。

弯剪预埋件选用表 (连接下承式钢牛腿)										图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	沈捷	沈捷	页	26	

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			α b	承载力设计值 V_u (kN)			每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l_a	外距 z_a		沿 a 向			锚 板 G_1	锚 筋 G_2	总 重 G
									e=100	e=150	e=200			
M3-201		200	200	8	8	270	120	1.00	28.25	19.30	14.48	2.49	0.42	2.91
M3-202		200	200	8	10	340	120	1.00	42.64	30.16	22.62	2.49	0.83	3.32
M3-203		250	200	10	10	340	170	1.00	46.62	41.93	32.04	3.90	0.83	4.73
M3-204		250	200	10	12	400	170	1.00	64.50	58.24	46.14	3.90	1.41	5.31
M3-205		300	200	10	10	340	220	1.00	49.12	45.02	41.47	4.68	0.83	5.51
M3-206		300	200	10	12	400	220	1.00	67.81	62.36	57.73	4.68	1.41	6.09
M3-207		250	200	10	12	400	170	1.00	87.07	78.62	62.29	3.90	2.11	6.01
M3-208		250	200	10	14	470	170	1.00	113.56	102.96	84.79	3.90	3.38	7.28
M3-209		300	200	10	12	400	220	1.00	91.55	84.19	77.93	4.68	2.11	6.79
M3-210		300	200	10	16	530	220	1.00	148.35	137.41	127.97	4.68	4.98	9.66
M3-211		350	200	10	12	400	270	1.00	94.61	88.13	82.47	5.46	2.11	7.57
M3-212		350	200	10	16	530	270	1.00	152.86	143.28	134.83	5.46	4.98	10.44
M3-213		400	200	10	12	400	320	1.00	96.83	91.05	85.92	6.24	2.11	8.35
M3-214		400	200	10	16	530	320	1.00	156.12	147.61	139.99	6.24	4.98	11.22
M3-215		250	250	10	12	400	170	1.00	96.75	87.36	69.21	4.87	2.11	6.98
M3-216		250	250	10	16	530	170	1.00	157.46	143.35	123.05	4.87	4.98	9.85
M3-217		300	250	10	12	400	220	1.00	101.72	93.55	86.59	5.85	2.11	7.96
M3-218		300	250	10	16	530	220	1.00	164.83	152.67	142.19	5.85	4.98	10.83

注：预埋件受力简图见18页。

弯剪预埋件选用表

(连接上承式钢牛腿)

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

沈捷

沈捷

页

28

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			αb	承载力设计值 V_u (kN)			每个埋件重量 (kg)		
		长 度	宽 度	厚 度	直 径	长 度	外 距		沿 a 向			锚 板	锚 筋	总 重
		a	b	t	d	l_a	z_a		e=100	e=150	e=200	G_1	G_2	G
M3-219		300	300	12	12	400	220	1.00	101.72	93.55	86.59	8.42	2.11	10.53
M3-220		300	300	12	16	530	220	1.00	164.83	152.67	142.19	8.42	4.98	13.40
M3-221		350	300	12	12	400	270	1.00	105.12	97.92	91.64	9.82	2.11	11.93
M3-222		350	300	12	16	530	270	1.00	169.84	159.20	149.81	9.82	4.98	14.80
M3-223		300	250	10	12	400	220	1.00	137.32	126.29	116.90	5.85	3.17	9.02
M3-224		300	250	10	16	530	220	1.00	222.52	206.11	191.95	5.85	7.48	13.33
M3-225		350	250	10	12	400	270	1.00	141.91	132.19	123.71	6.82	3.17	9.99
M3-226		350	250	10	16	530	270	1.00	229.28	214.92	202.24	6.82	7.48	14.30
M3-227		400	250	10	12	400	320	1.00	145.25	136.58	128.88	7.80	3.17	10.97
M3-228		400	250	10	16	530	320	1.00	234.18	221.42	209.98	7.80	7.48	15.28
M3-229		350	300	12	12	400	270	1.00	141.91	132.19	123.71	9.82	3.17	12.99
M3-230		350	300	12	16	530	270	1.00	229.28	214.92	202.24	9.82	7.48	17.30
M3-231		350	300	12	20	670	270	1.00	321.16	303.00	286.79	9.82	14.77	24.59
M3-232		400	300	12	12	400	320	1.00	145.25	136.58	128.88	11.23	3.17	14.40
M3-233		400	300	12	16	530	320	1.00	234.18	221.42	209.98	11.23	7.48	18.71
M3-234		400	300	12	20	670	320	1.00	327.29	311.25	296.71	11.23	14.77	26.00

注：预埋件受力简图见18页。

弯剪预埋件选用表 (连接上承式钢牛腿)								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	沈捷	页	29

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			α b	β	每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l_a	外 距 z_a			锚 板 G_1	锚 筋 G_2	总 重 G
M3-101		200	200	8	8	270	120	0.61	1.36	2.49	0.42	2.91
M3-102		200	200	8	10	340	120	0.58	1.38	2.49	0.83	3.32
M3-103		250	200	10	10	340	170	0.70	1.14	3.90	0.83	4.73
M3-104		250	200	10	12	400	170	0.66	1.14	3.90	1.41	5.31
M3-105		300	200	10	10	340	220	0.70	1.14	4.68	0.83	5.51
M3-106		300	200	10	12	400	220	0.66	1.14	4.68	1.41	6.09
M3-107		250	200	10	12	400	170	0.66	1.03	3.90	2.11	6.01
M3-108		250	200	10	14	470	170	0.64	1.01	3.90	3.38	7.28
M3-109		300	200	10	12	400	220	0.66	1.03	4.68	2.11	6.79
M3-110		300	200	10	16	530	220	0.62	0.98	4.68	4.98	9.66
M3-111		350	200	10	12	400	270	0.66	1.03	5.46	2.11	7.57
M3-112		350	200	10	16	530	270	0.62	0.98	5.46	4.98	10.44
M3-113		400	200	10	12	400	320	0.66	1.03	6.24	2.11	8.35
M3-114		400	200	10	16	530	320	0.62	0.98	6.24	4.98	11.22
M3-115		250	250	10	12	400	170	0.64	1.18	4.87	2.11	6.98
M3-116		250	250	10	16	530	170	0.60	1.13	4.87	4.98	9.85
M3-117		300	250	10	12	400	220	0.64	1.18	5.85	2.11	7.96
M3-118		300	250	10	16	530	220	0.60	1.13	5.85	4.98	10.83

注: $\beta = V_{u0}/N_{u0}$
 V_{u0} ——预埋件纯剪承载力设计值;
 N_{u0} ——预埋件纯拉承载力设计值。

埋件 编号	承载力设计值 (kN)															
	$\omega = 0$				$\omega = 0.5$								$\omega = 1$			
	e=0	e=100	e=150	e=200	e=0		e=100		e=150		e=200		e=0	e=100	e=150	e=200
	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u
M3-101	40.36	17.77	11.85	8.88	24.00	12.00	13.67	6.83	9.87	4.94	7.73	3.86	17.08	11.11	8.46	6.83
M3-102	60.06	26.13	17.42	13.07	35.55	17.77	20.10	10.05	14.52	7.26	11.36	5.68	25.25	16.33	12.44	10.05
M3-103	60.06	42.79	29.77	22.33	38.22	19.11	30.41	15.20	23.20	11.60	18.41	9.21	28.02	23.58	19.00	15.67
M3-104	82.17	58.56	40.76	30.57	52.30	26.15	41.62	20.81	31.76	15.88	25.21	12.61	38.36	32.28	26.02	21.45
M3-105	60.06	45.79	38.52	28.89	38.22	19.11	31.89	15.94	28.19	14.09	22.66	11.33	28.02	24.46	22.22	18.64
M3-106	82.17	62.65	52.75	39.56	52.30	26.15	43.65	21.82	38.60	19.30	31.03	15.52	38.36	33.49	30.43	25.53
M3-107	110.93	79.06	55.03	41.27	73.27	36.63	57.86	28.93	43.85	21.92	34.65	17.32	54.70	45.63	36.44	29.85
M3-108	143.04	102.42	72.14	54.11	95.01	47.50	75.20	37.60	57.49	28.74	45.42	22.71	71.12	59.41	47.78	39.14
M3-109	110.93	84.58	71.22	53.41	73.27	36.63	60.76	30.38	53.55	26.77	42.82	21.41	54.70	47.41	42.90	35.73
M3-110	176.45	135.94	118.45	88.84	118.29	59.15	98.60	49.30	89.06	44.53	71.21	35.61	88.97	77.35	71.35	59.42
M3-111	110.93	88.47	80.34	65.55	73.27	36.63	62.75	31.37	58.54	29.27	50.28	25.14	54.70	48.61	46.05	40.78
M3-112	176.45	141.98	129.35	109.03	118.29	59.15	101.74	50.87	95.08	47.54	83.63	41.81	88.97	79.27	75.17	67.82
M3-113	110.93	91.36	83.96	77.66	73.27	36.63	64.19	32.09	60.44	30.22	57.11	28.55	54.70	49.47	47.22	45.16
M3-114	176.45	146.45	134.98	125.17	118.29	59.15	104.01	52.01	98.09	49.04	92.81	46.40	88.97	80.64	77.04	73.74
M3-115	123.25	87.00	59.15	44.36	77.50	38.75	61.40	30.70	46.09	23.04	36.58	18.29	56.52	47.45	37.75	31.13
M3-116	196.05	140.18	98.37	73.78	125.30	62.65	99.86	49.93	76.65	38.33	60.85	30.42	92.07	77.55	62.79	51.77
M3-117	123.25	93.23	76.54	57.41	77.50	38.75	64.45	32.22	56.01	28.00	45.02	22.51	56.52	49.24	44.16	37.04
M3-118	196.05	149.89	127.30	95.48	125.30	62.65	104.69	52.35	93.15	46.57	74.89	37.44	92.07	80.44	73.45	61.60

注:

1. $\omega = N/V$
2. 表中e为当量偏心距: $e=M/V$ 。
3. $\omega = 0$ 时, $N_u = 0$ 。
4. $\omega = 1$ 时, $N_u = V_u$ 。

拉剪、拉弯剪预埋件选用表 (连接下承式钢牛腿)										图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	沈捷	沈捷		页	31

埋件 编号	承载力设计值 (kN)																
	$\omega=2$								$\omega=5$								$\omega=\infty$
	e=0		e=100		e=150		e=200		e=0		e=100		e=150		e=200		e=0
	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	拉力 N_u
M3-101	10.83	21.67	8.08	16.15	6.58	13.16	5.55	11.11	5.16	25.82	4.44	22.21	3.95	19.74	3.55	17.77	29.61
M3-102	15.98	31.96	11.88	23.75	9.68	19.36	8.17	16.33	7.61	38.03	6.53	32.66	5.81	29.03	5.23	26.13	43.55
M3-103	18.27	36.55	16.28	32.55	13.95	27.91	12.07	24.14	8.94	44.71	8.44	42.18	7.77	38.83	7.14	35.72	52.53
M3-104	25.02	50.03	22.28	44.56	19.11	38.22	16.53	33.05	12.24	61.22	11.55	57.75	10.63	53.17	9.78	48.92	71.94
M3-105	18.27	36.55	16.69	33.38	15.62	31.23	13.76	27.52	8.94	44.71	8.55	42.73	8.25	41.27	7.70	38.52	52.53
M3-106	25.02	50.03	22.85	45.70	21.39	42.77	18.84	37.68	12.24	61.22	11.70	58.50	11.30	56.52	10.55	52.75	71.94
M3-107	36.30	72.60	32.07	64.13	27.24	54.49	23.38	46.77	18.07	90.33	16.95	84.76	15.50	77.51	14.17	70.85	107.90
M3-108	47.33	94.65	41.84	83.68	35.72	71.43	30.66	61.31	23.62	118.10	22.17	110.84	20.32	101.61	18.58	92.89	141.46
M3-109	36.30	72.60	32.94	65.88	30.70	61.39	26.84	53.68	18.07	90.33	17.19	85.97	16.56	82.81	15.37	76.85	107.90
M3-110	59.48	118.97	54.05	108.11	51.06	102.11	44.64	89.28	29.83	149.13	28.40	141.98	27.55	137.73	25.56	127.82	179.47
M3-111	36.30	72.60	33.51	67.03	32.28	64.55	29.59	59.19	18.07	90.33	17.35	86.74	17.01	85.06	16.24	81.18	107.90
M3-112	59.48	118.97	54.98	109.97	52.98	105.96	49.22	98.44	29.83	149.13	28.65	143.25	28.10	140.48	27.00	135.02	179.47
M3-113	36.30	72.60	33.92	67.84	32.84	65.69	31.84	63.67	18.07	90.33	17.46	87.29	17.17	85.84	16.89	84.44	107.90
M3-114	59.48	118.97	55.64	111.28	53.90	107.80	52.27	104.53	29.83	149.13	28.83	144.14	28.35	141.77	27.89	139.47	179.47
M3-115	36.66	73.33	32.62	65.24	27.72	55.45	23.98	47.96	17.85	89.26	16.84	84.18	15.43	77.15	14.19	70.97	104.37
M3-116	60.16	120.33	53.61	107.21	46.11	92.22	39.88	79.76	29.50	147.48	27.83	139.14	25.66	128.31	23.61	118.05	173.60
M3-117	36.66	73.33	33.46	66.92	31.03	62.06	27.34	54.67	17.85	89.26	17.06	85.28	16.40	82.01	15.31	76.54	104.37
M3-118	60.16	120.33	54.97	109.93	51.61	103.22	45.47	90.93	29.50	147.48	28.19	140.95	27.28	136.40	25.46	127.30	173.60

注:

- 1. $\omega=N/V$
- 2. 表中e为当量偏心距: $e=M/V$ 。
- 3. $\omega=\infty$ 时, $V_u=0$ 。

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			α	β	每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l_a	外 距 z_a			锚 板 G_1	锚 筋 G_2	总 重 G
M3-119		300	300	12	12	400	220	0.65	1.17	8.42	2.11	10.53
M3-120		300	300	12	16	530	220	0.60	1.13	8.42	4.98	13.40
M3-121		350	300	12	12	400	270	0.65	1.17	9.82	2.11	11.93
M3-122		350	300	12	16	530	270	0.60	1.13	9.82	4.98	14.80
M3-123		300	250	10	12	400	220	0.64	1.06	5.85	3.17	9.02
M3-124		300	250	10	16	530	220	0.60	1.02	5.85	7.48	13.33
M3-125		350	250	10	12	400	270	0.64	1.06	6.82	3.17	9.99
M3-126		350	250	10	16	530	270	0.60	1.02	6.82	7.48	14.30
M3-127		400	250	10	12	400	320	0.64	1.06	7.80	3.17	10.97
M3-128		400	250	10	16	530	320	0.60	1.02	7.80	7.48	15.28
M3-129		350	300	12	12	400	270	0.65	1.05	9.82	3.17	12.99
M3-130		350	300	12	16	530	270	0.60	1.02	9.82	7.48	17.30
M3-131		350	300	12	20	670	270	0.57	0.94	9.82	14.77	24.59
M3-132		400	300	12	12	400	320	0.65	1.05	11.23	3.17	14.40
M3-133		400	300	12	16	530	320	0.60	1.02	11.23	7.48	18.71
M3-134		400	300	12	20	670	320	0.57	0.94	11.23	14.77	26.00

注: $\beta = V_{u0}/N_{u0}$
 V_{u0} — 预埋件纯剪承载力设计值;
 N_{u0} — 预埋件纯拉承载力设计值。

埋件 编号	承载力设计值 (kN)															
	$\omega=0$				$\omega=0.5$								$\omega=1$			
	e=0	e=100	e=150	e=200	e=0		e=100		e=150		e=200		e=0	e=100	e=150	e=200
	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u
M3-119	123.25	93.40	77.12	57.84	77.71	38.86	64.68	32.34	56.43	28.22	45.37	22.68	56.75	49.47	44.49	37.32
M3-120	196.05	149.81	127.03	95.27	125.20	62.60	104.58	52.29	92.95	46.47	74.72	37.36	91.96	80.33	73.28	61.46
M3-121	123.25	97.79	88.63	70.99	77.71	38.86	66.75	33.38	62.35	31.18	53.08	26.54	56.75	50.67	48.10	42.38
M3-122	196.05	156.65	142.35	116.92	125.20	62.60	107.87	53.94	100.89	50.45	87.42	43.71	91.96	82.26	78.14	69.80
M3-123	166.39	125.86	103.33	77.50	116.24	58.12	96.67	48.33	84.01	42.00	67.54	33.77	84.77	73.87	66.24	55.55
M3-124	264.67	202.35	171.86	128.90	187.95	93.97	157.04	78.52	139.72	69.86	112.33	56.16	138.11	120.65	110.17	92.40
M3-125	166.39	131.80	119.39	95.11	108.65	54.33	92.76	46.38	86.44	43.22	72.95	36.48	80.66	71.56	67.74	59.17
M3-126	264.67	211.57	192.28	158.19	175.49	87.74	150.45	75.23	140.43	70.22	121.34	60.67	131.26	116.73	110.61	98.41
M3-127	166.39	136.23	124.91	112.72	108.65	54.33	94.93	47.46	89.29	44.64	82.89	41.44	80.66	72.84	69.48	65.54
M3-128	264.67	218.42	200.87	185.93	175.49	87.74	153.88	76.94	144.96	72.48	137.01	68.51	131.26	118.78	113.40	108.48
M3-129	166.39	132.01	119.65	95.83	108.94	54.47	93.07	46.53	86.75	43.38	73.51	36.75	80.98	71.87	68.04	59.62
M3-130	264.67	211.48	192.17	157.84	175.36	87.68	150.31	75.15	140.29	70.14	121.07	60.53	131.11	116.59	110.47	98.19
M3-131	364.89	295.93	270.39	234.89	247.91	123.96	214.03	107.01	200.34	100.17	180.16	90.08	187.73	167.63	159.11	146.12
M3-132	166.39	136.42	125.14	113.58	108.94	54.47	95.24	47.62	89.60	44.80	83.52	41.76	80.98	73.15	69.78	66.04
M3-133	264.67	218.34	200.76	185.81	187.80	93.90	165.39	82.69	156.07	78.04	147.75	73.88	137.95	125.46	120.02	115.04
M3-134	364.89	304.94	281.79	261.91	265.98	132.99	235.59	117.80	222.86	111.43	211.44	105.72	197.91	180.58	173.00	166.04

注：
1. $\omega=N/V$
2. 表中e为当量偏心距： $e=M/V$ 。
3. $\omega=0$ 时， $N_u=0$ 。
4. $\omega=1$ 时， $N_u=V_u$ 。

埋件 编号	承载力设计值 (kN)																
	$\omega=2$								$\omega=5$								$\omega=\infty$
	e=0		e=100		e=150		e=200		e=0		e=100		e=150		e=200		e=0
	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	拉力 N_u
M3-119	36.86	73.72	33.64	67.29	31.27	62.53	27.54	55.09	17.97	89.84	17.17	85.84	16.53	82.63	15.42	77.12	105.17
M3-120	60.07	120.14	54.88	109.76	51.50	102.99	45.37	90.73	29.44	147.21	28.14	140.68	27.22	136.10	25.41	127.03	173.22
M3-121	36.86	73.72	34.20	68.39	33.00	66.01	30.21	60.42	17.97	89.84	17.31	86.55	17.00	85.00	16.23	81.13	105.17
M3-122	60.07	120.14	55.77	111.55	53.85	107.69	49.75	99.51	29.44	147.21	28.37	141.85	27.86	139.31	26.72	133.62	173.22
M3-123	54.99	109.99	50.19	100.37	46.55	93.09	41.00	82.01	26.78	133.89	25.58	127.92	24.60	123.01	22.96	114.81	156.56
M3-124	90.24	180.49	82.45	164.90	77.42	154.83	68.20	136.40	44.24	221.22	42.28	211.42	40.92	204.60	38.19	190.96	260.40
M3-125	53.24	106.47	49.11	98.22	47.28	94.56	42.94	85.88	26.35	131.76	25.30	126.51	24.81	124.03	23.56	117.78	156.56
M3-126	87.27	174.54	80.60	161.20	77.63	155.26	71.42	142.84	43.52	217.58	41.79	208.96	40.98	204.90	39.18	195.90	260.40
M3-127	53.24	106.47	49.71	99.43	48.12	96.24	46.20	92.40	26.35	131.76	25.46	127.30	25.04	125.18	24.51	122.53	156.56
M3-128	87.27	174.54	81.57	163.15	79.00	157.99	76.58	153.15	43.52	217.58	42.05	210.26	41.36	206.78	40.68	203.42	260.40
M3-129	53.51	107.02	49.37	98.75	47.54	95.08	43.27	86.53	26.52	132.61	25.46	127.32	24.97	124.83	23.74	118.68	157.75
M3-130	87.14	174.28	80.48	160.95	77.51	155.02	71.26	142.52	43.44	217.18	41.71	208.57	40.90	204.52	39.09	195.47	259.83
M3-131	126.37	252.74	116.93	233.87	112.73	225.45	106.04	212.09	63.81	319.04	61.31	306.54	60.13	300.66	58.18	290.88	386.65
M3-132	53.51	107.02	49.98	99.96	48.38	96.76	46.55	93.10	26.52	132.61	25.62	128.12	25.20	125.99	24.69	123.46	157.75
M3-133	90.11	180.21	84.61	169.21	82.10	164.20	79.74	159.47	44.16	220.81	42.80	213.99	42.15	210.73	41.52	207.58	259.83
M3-134	130.90	261.81	123.09	246.18	119.52	239.05	116.16	232.31	64.94	324.71	62.96	314.80	62.01	310.07	61.09	305.47	386.65

注:

- 1. $\omega=N/V$
- 2. 表中e为当量偏心距: $e=M/V$ 。
- 3. $\omega=\infty$ 时, $V_u=0$ 。

拉剪、拉弯剪预埋件选用表 (连接下承式钢牛腿)												图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	沈捷	沈捷	页	35			

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			α	β	每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l_a	外 距 z_a			锚 板 G_1	锚 筋 G_2	总 重 G
M3-201		200	200	8	8	270	120	1.00	0.84	2.49	0.42	2.91
M3-202		200	200	8	10	340	120	1.00	0.80	2.49	0.83	3.32
M3-203		250	200	10	10	340	170	1.00	0.80	3.90	0.83	4.73
M3-204		250	200	10	12	400	170	1.00	0.76	3.90	1.41	5.31
M3-205		300	200	10	10	340	220	1.00	0.80	4.68	0.83	5.51
M3-206		300	200	10	12	400	220	1.00	0.76	4.68	1.41	6.09
M3-207		250	200	10	12	400	170	1.00	0.68	3.90	2.11	6.01
M3-208		250	200	10	14	470	170	1.00	0.65	3.90	3.38	7.28
M3-209		300	200	10	12	400	220	1.00	0.68	4.68	2.11	6.79
M3-210		300	200	10	16	530	220	1.00	0.61	4.68	4.98	9.66
M3-211		350	200	10	12	400	270	1.00	0.68	5.46	2.11	7.57
M3-212		350	200	10	16	530	270	1.00	0.61	5.46	4.98	10.44
M3-213		400	200	10	12	400	320	1.00	0.68	6.24	2.11	8.35
M3-214		400	200	10	16	530	320	1.00	0.61	6.24	4.98	11.22
M3-215		250	250	10	12	400	170	1.00	0.76	4.87	2.11	6.98
M3-216		250	250	10	16	530	170	1.00	0.68	4.87	4.98	9.85
M3-217		300	250	10	12	400	220	1.00	0.76	5.85	2.11	7.96
M3-218		300	250	10	16	530	220	1.00	0.68	5.85	4.98	10.83

注: $\beta = V_{u0}/N_{u0}$
 V_{u0} — 预埋件纯剪承载力设计值;
 N_{u0} — 预埋件纯拉承载力设计值。

埋件 编号	承载力设计值 (kN)															
	$\omega=0$				$\omega=0.5$								$\omega=1$			
	e=100	e=150	e=200	e=300	e=100		e=150		e=200		e=300		e=100	e=150	e=200	e=300
	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u	剪力 V_u
M3-201	28.46	19.30	14.48	9.65	21.98	10.99	16.08	8.04	12.59	6.29	8.77	4.39	17.90	13.79	11.14	8.04
M3-202	42.95	30.16	22.62	15.08	33.43	16.72	25.13	12.57	19.67	9.83	13.71	6.85	27.36	21.54	17.40	12.57
M3-203	46.88	42.25	32.04	21.36	35.76	17.88	33.00	16.50	26.43	13.21	18.71	9.36	28.91	27.08	22.49	16.65
M3-204	64.85	58.66	46.14	30.76	49.93	24.97	46.19	23.09	38.06	19.03	26.94	13.47	40.60	38.09	32.38	23.97
M3-205	49.34	45.30	41.47	27.65	37.18	18.59	34.84	17.42	32.52	16.26	23.36	11.68	29.82	28.30	26.75	20.23
M3-206	68.11	62.74	58.16	39.81	51.85	25.92	48.68	24.34	45.87	22.94	33.64	16.82	41.85	39.76	37.87	29.13
M3-207	87.54	79.20	62.29	41.53	69.00	34.50	63.71	31.85	52.29	26.15	36.83	18.42	56.94	53.28	45.06	33.09
M3-208	114.15	103.68	84.79	56.52	90.78	45.39	84.03	42.02	71.17	35.59	50.13	25.07	75.35	70.64	61.33	45.04
M3-209	91.95	84.70	78.52	53.74	71.71	35.85	67.22	33.61	63.26	31.63	46.13	23.07	58.77	55.72	52.98	40.41
M3-210	148.94	138.17	128.85	95.54	118.47	59.23	111.55	55.78	105.40	52.70	82.01	41.01	98.35	93.53	89.17	71.84
M3-211	94.96	88.58	83.01	65.96	73.52	36.76	69.64	34.82	66.15	33.07	54.85	27.42	59.98	57.37	54.98	46.94
M3-212	153.37	143.95	135.63	117.26	121.25	60.63	115.29	57.65	109.89	54.94	97.51	48.76	100.26	96.15	92.36	83.46
M3-213	97.14	91.46	86.41	77.81	74.83	37.41	71.41	35.70	68.29	34.14	62.80	31.40	60.85	58.57	56.45	52.65
M3-214	156.57	148.22	140.71	127.78	123.24	61.62	118.01	59.01	113.20	56.60	104.68	52.34	101.62	98.03	94.69	88.65
M3-215	97.27	88.00	69.21	46.14	74.90	37.45	69.28	34.64	57.08	28.54	40.42	20.21	60.90	57.13	48.57	35.96
M3-216	158.23	144.32	123.05	82.03	124.27	62.14	115.52	57.76	101.48	50.74	71.85	35.93	102.32	96.31	86.35	63.92
M3-217	102.17	94.11	87.24	59.71	77.77	38.89	73.02	36.51	68.81	34.40	50.46	25.23	62.78	59.65	56.81	43.69
M3-218	165.49	153.52	143.17	106.16	128.71	64.35	121.35	60.67	114.79	57.39	89.71	44.86	105.30	100.32	95.80	77.68

- 注:
- $\omega=N/V$
 - 表中 e 为当量偏心距: $e=M/V$ 。
 - $\omega=0$ 时, $N_u=0$ 。
 - $\omega=1$ 时, $N_u=V_u$ 。

埋件 编号	承载力设计值 (kN)															
	$\omega=2$								$\omega=5$							
	e=100		e=150		e=200		e=300		e=100		e=150		e=200		e=300	
	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u
M3-201	13.06	26.11	10.72	21.45	9.05	18.10	6.89	13.79	7.21	36.03	6.43	32.17	5.79	28.95	4.83	24.13
M3-202	20.08	40.16	16.75	33.51	14.14	28.27	10.77	21.54	11.16	55.81	10.05	50.26	9.05	45.24	7.54	37.70
M3-203	20.90	41.79	19.92	39.84	17.32	34.64	13.64	27.27	11.41	57.05	11.11	55.56	10.25	51.27	8.84	44.20
M3-204	29.55	59.10	28.19	56.39	24.94	49.88	19.64	39.27	16.27	81.34	15.85	79.24	14.77	73.83	12.73	63.64
M3-205	21.37	42.74	20.58	41.15	19.75	39.49	15.95	31.90	11.55	57.75	11.31	56.57	11.06	55.29	9.76	48.79
M3-206	30.21	60.42	29.10	58.21	28.08	56.16	22.97	45.93	16.46	82.32	16.13	80.66	15.81	79.05	14.05	70.25
M3-207	42.19	84.38	40.15	80.30	35.29	70.59	27.50	55.00	23.74	118.69	23.08	115.40	21.39	106.94	18.25	91.27
M3-208	56.23	112.47	53.57	107.14	48.04	96.08	37.43	74.87	31.93	159.66	31.05	155.27	29.11	145.56	24.85	124.23
M3-209	43.18	86.37	41.52	83.03	39.97	79.95	32.37	64.75	24.05	120.26	23.52	117.62	23.02	115.11	20.28	101.40
M3-210	73.41	146.82	70.69	141.39	68.17	136.34	57.56	115.11	41.69	208.47	40.80	204.02	39.95	199.75	36.05	180.27
M3-211	43.84	87.67	42.43	84.85	41.10	82.21	36.44	72.88	24.25	121.26	23.81	119.07	23.39	116.96	21.80	109.02
M3-212	74.47	148.94	72.18	144.36	70.02	140.05	64.78	129.56	42.03	210.17	41.29	206.47	40.58	202.90	38.76	193.81
M3-213	44.30	88.59	43.08	86.15	41.92	83.84	39.79	79.58	24.39	121.96	24.02	120.09	23.65	118.27	22.96	114.80
M3-214	75.22	150.43	73.23	146.47	71.35	142.71	67.87	135.74	42.27	211.35	41.64	208.19	41.02	205.12	39.85	199.23
M3-215	44.32	88.65	42.29	84.58	37.41	74.83	29.45	58.91	24.40	122.00	23.77	118.86	22.15	110.74	19.09	95.47
M3-216	75.60	151.20	72.27	144.54	66.51	133.02	52.36	104.72	42.39	211.96	41.32	206.62	39.37	196.87	33.94	169.72
M3-217	45.31	90.63	43.66	87.31	42.12	84.23	34.45	68.90	24.70	123.49	24.20	120.98	23.72	118.58	21.08	105.38
M3-218	77.22	154.43	74.51	149.01	71.98	143.96	61.24	122.49	42.90	214.48	42.05	210.23	41.23	206.15	37.47	187.34

注:

1. $\omega=N/V$

2. 表中e为当量偏心距: $e=M/V$ 。

拉弯剪预埋件选用表
(连接上承式钢牛腿)

图集号

04G362

审核

姜忠国

校对

刘美琴

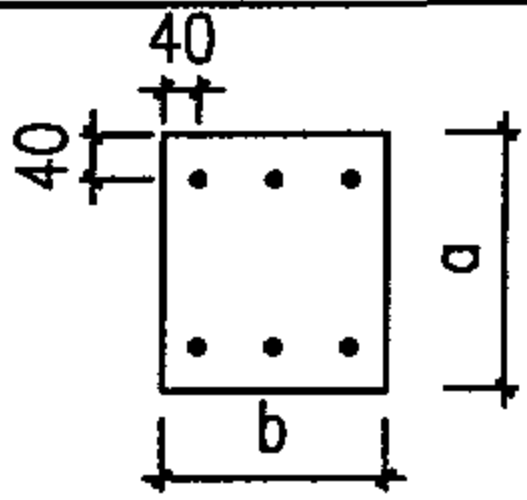
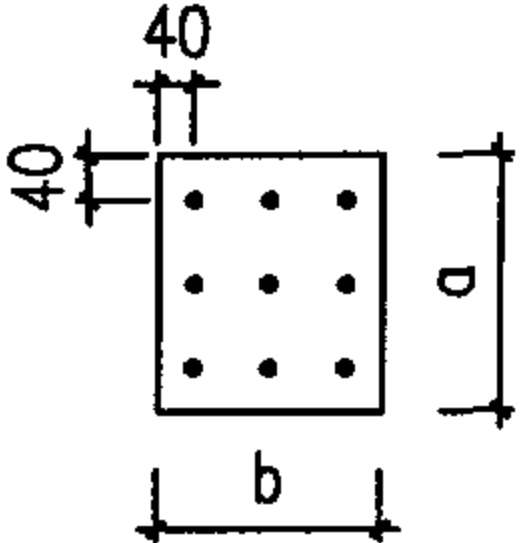
设计

沈捷

沈捷

页

38

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)			α_b	β	每个埋件重量 (kg)		
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 l_a	外距 z_a			锚板 G_1	锚筋 G_2	总重 G
M3-219		300	300	12	12	400	220	1.00	0.76	8.42	2.11	10.53
M3-220		300	300	12	16	530	220	1.00	0.68	8.42	4.98	13.40
M3-221		350	300	12	12	400	270	1.00	0.76	9.82	2.11	11.93
M3-222		350	300	12	16	530	270	1.00	0.68	9.82	4.98	14.80
M3-223		300	250	10	12	400	220	1.00	0.68	5.85	3.17	9.02
M3-224		300	250	10	16	530	220	1.00	0.61	5.85	7.48	13.33
M3-225		350	250	10	12	400	270	1.00	0.68	6.82	3.17	9.99
M3-226		350	250	10	16	530	270	1.00	0.61	6.82	7.48	14.30
M3-227		400	250	10	12	400	320	1.00	0.68	7.80	3.17	10.97
M3-228		400	250	10	16	530	320	1.00	0.61	7.80	7.48	15.28
M3-229		350	300	12	12	400	270	1.00	0.68	9.82	3.17	12.99
M3-230		350	300	12	16	530	270	1.00	0.61	9.82	7.48	17.30
M3-231		350	300	12	20	670	270	1.00	0.54	9.82	14.77	24.59
M3-232		400	300	12	12	400	320	1.00	0.68	11.23	3.17	14.40
M3-233		400	300	12	16	530	320	1.00	0.61	11.23	7.48	18.71
M3-234		400	300	12	20	670	320	1.00	0.54	11.23	14.77	26.00

注: $\beta = V_{u0} / N_{u0}$

V_{u0} —— 预埋件纯剪承载力设计值;
 N_{u0} —— 预埋件纯拉承载力设计值。

埋件 编号	承载力设计值 (kN)															
	$\omega=0$				$\omega=0.5$								$\omega=1$			
	e=100	e=150	e=200	e=300	e=100		e=150		e=200		e=300		e=100	e=150	e=200	e=300
	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u
M3-219	102.17	94.11	87.24	59.71	77.77	38.89	73.02	36.51	68.81	34.40	50.46	25.23	62.78	59.65	56.81	43.69
M3-220	165.49	153.52	143.17	106.16	128.71	64.35	121.35	60.67	114.79	57.39	89.71	44.86	105.30	100.32	95.80	77.68
M3-221	105.51	98.42	92.23	73.28	79.69	39.85	75.58	37.79	71.88	35.94	59.82	29.91	64.03	61.35	58.88	50.54
M3-222	170.41	159.95	150.70	130.28	131.66	65.83	125.33	62.66	119.58	59.79	106.35	53.18	107.27	103.03	99.11	89.85
M3-223	137.92	127.05	117.77	80.61	107.56	53.78	100.83	50.42	94.90	47.45	69.20	34.60	88.15	83.58	79.46	60.61
M3-224	223.41	207.26	193.28	143.31	177.70	88.85	167.33	83.66	158.10	79.05	123.02	61.51	147.52	140.30	133.75	107.75
M3-225	142.44	132.87	124.51	98.93	110.28	55.14	104.46	52.23	99.22	49.61	82.27	41.14	89.97	86.06	82.47	70.42
M3-226	230.05	215.93	203.44	175.88	181.88	90.94	172.94	86.47	164.83	82.42	146.27	73.13	150.39	144.22	138.54	125.18
M3-227	145.71	137.19	129.61	116.71	112.24	56.12	107.11	53.56	102.43	51.22	94.20	47.10	91.27	87.85	84.68	78.98
M3-228	234.85	222.33	211.07	191.66	184.87	92.43	177.02	88.51	169.81	84.90	157.02	78.51	152.42	147.05	142.04	132.98
M3-229	142.44	132.87	124.51	98.93	110.28	55.14	104.46	52.23	99.22	49.61	82.27	41.14	89.97	86.06	82.47	70.42
M3-230	230.05	215.93	203.44	175.88	181.88	90.94	172.94	86.47	164.83	82.42	146.27	73.13	150.39	144.22	138.54	125.18
M3-231	322.12	304.29	288.33	260.95	260.33	130.17	248.56	124.28	237.81	118.90	218.87	109.43	218.43	210.08	202.35	188.47
M3-232	145.71	137.19	129.61	116.71	112.24	56.12	107.11	53.56	102.43	51.22	94.20	47.10	91.27	87.85	84.68	78.98
M3-233	234.85	222.33	211.07	191.66	184.87	92.43	177.02	88.51	169.81	84.90	157.02	78.51	152.42	147.05	142.04	132.98
M3-234	328.13	312.40	298.10	273.11	264.24	132.12	253.94	126.97	244.41	122.21	227.35	113.68	221.18	213.92	207.11	194.73

注：
1. $\omega=N/V$
2. 表中e为当量偏心距： $e=M/V$ 。
3. $\omega=0$ 时， $N_u=0$ 。
4. $\omega=1$ 时， $N_u=V_u$ 。

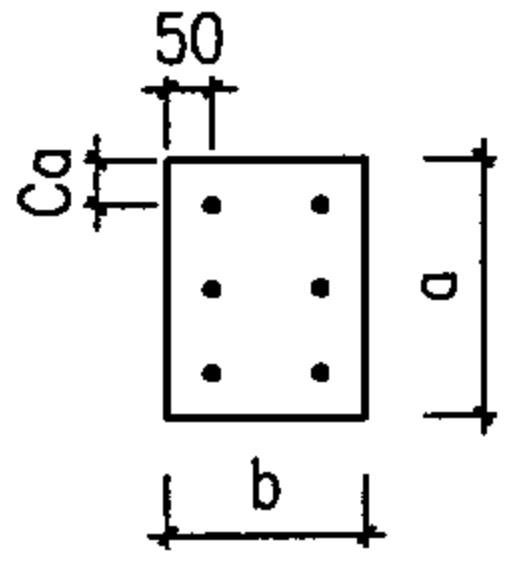
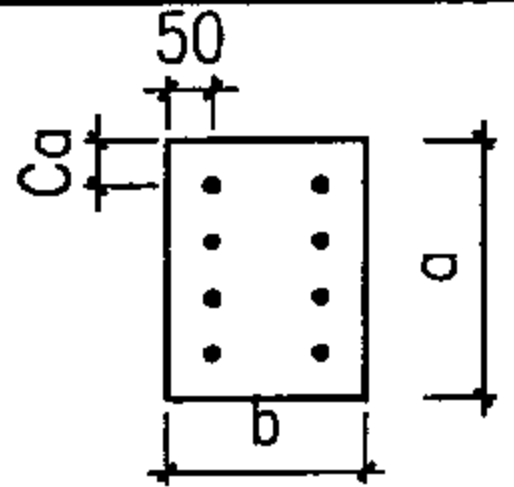
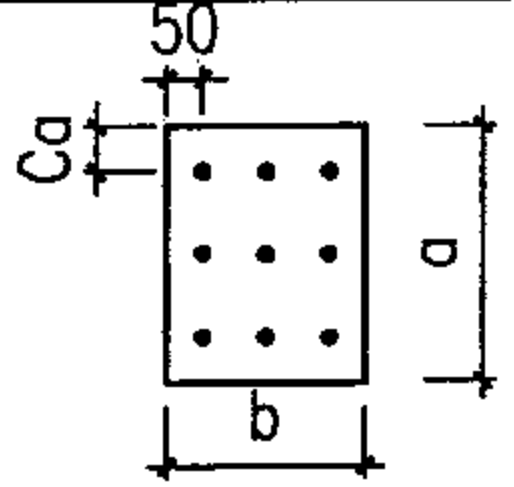
埋件 编号	承载力设计值 (kN)															
	$\omega = 2$								$\omega = 5$							
	e=100		e=150		e=200		e=300		e=100		e=150		e=200		e=300	
	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u	剪力 V_u	拉力 N_u
M3-219	45.31	90.63	43.66	87.31	42.12	84.23	34.45	68.90	24.70	123.49	24.20	120.98	23.72	118.58	21.08	105.38
M3-220	77.22	154.43	74.51	149.01	71.98	143.96	61.24	122.49	42.90	214.48	42.05	210.23	41.23	206.15	37.47	187.34
M3-221	45.96	91.92	44.56	89.12	43.25	86.49	38.57	77.14	24.89	124.44	24.47	122.36	24.07	120.35	22.55	112.75
M3-222	78.27	156.54	75.99	151.98	73.83	147.67	68.57	137.14	43.22	216.09	42.51	212.57	41.83	209.15	40.09	200.44
M3-223	64.78	129.55	62.27	124.55	59.96	119.92	48.56	97.12	36.08	180.39	35.29	176.44	34.53	172.66	30.42	152.10
M3-224	110.12	220.23	106.04	212.08	102.26	204.52	86.33	172.67	62.54	312.71	61.21	306.03	59.93	299.63	54.08	270.40
M3-225	65.76	131.51	63.64	127.28	61.66	123.31	54.66	109.32	36.38	181.89	35.72	178.61	35.09	175.44	32.71	163.53
M3-226	111.70	223.41	108.27	216.53	105.03	210.07	97.17	194.35	63.05	315.26	61.94	309.70	60.87	304.35	58.14	290.72
M3-227	66.45	132.89	64.61	129.23	62.88	125.76	59.68	119.36	36.59	182.94	36.03	180.13	35.48	177.41	34.44	172.20
M3-228	112.82	225.65	109.85	219.70	107.03	214.06	101.80	203.61	63.41	317.03	62.46	312.28	61.53	307.67	59.77	298.85
M3-229	65.76	131.51	63.64	127.28	61.66	123.31	54.66	109.32	36.38	181.89	35.72	178.61	35.09	175.44	32.71	163.53
M3-230	111.70	223.41	108.27	216.53	105.03	210.07	97.17	194.35	63.05	315.26	61.94	309.70	60.87	304.35	58.14	290.72
M3-231	165.24	330.48	160.42	320.84	155.87	311.74	147.50	295.00	95.48	477.42	93.85	469.27	92.28	461.39	89.28	446.40
M3-232	66.45	132.89	64.61	129.23	62.88	125.76	59.68	119.36	36.59	182.94	36.03	180.13	35.48	177.41	34.44	172.20
M3-233	112.82	225.65	109.85	219.70	107.03	214.06	101.80	203.61	63.41	317.03	62.46	312.28	61.53	307.67	59.77	298.85
M3-234	166.81	333.61	162.64	325.29	158.68	317.36	151.31	302.62	96.01	480.03	94.61	473.06	93.26	466.28	90.66	453.31

注:

1. $\omega = N/V$

2. 表中e为当量偏心距: $e=M/V$ 。

拉弯剪预埋件选用表 (连接上承式钢牛腿)										图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	沈捷	沈捷	沈捷	页	41

埋件 编号	简图	锚板 (mm)				锚筋 (mm)		β	每个埋件重量	
		长度 a	宽度 b	厚度 t	边距 Ca	直径 d	外距 Za		二块锚板 G ₁ (kg)	每米长锚筋 g ₂ (kg/m)
M3-301		300	150	10	40	16	220	0.81	7.06	9.47
M3-302		400	150	10	40	16	320	0.81	9.42	9.47
M3-303		350	160	12	40	20	270	0.72	10.55	14.80
M3-304		400	160	12	40	20	320	0.72	12.06	14.80
M3-305		400	180	14	50	22	300	0.66	15.85	17.90
M3-306		400	180	16	50	25	300	0.59	18.09	23.12
M3-307		400	150	10	40	16	320	0.76	9.42	12.63
M3-308		450	160	12	40	20	370	0.68	13.56	19.73
M3-309		500	180	14	50	22	400	0.62	19.78	23.87
M3-310		550	180	16	50	25	450	0.56	24.87	30.83
M3-311		400	200	10	40	16	320	0.81	12.56	14.12
M3-312		400	220	12	40	20	320	0.72	16.58	22.20
M3-313		400	250	14	50	22	300	0.66	21.98	26.86
M3-314		400	250	16	50	25	300	0.59	25.12	34.68

注: $\beta = V_{u0} / N_{u0}$
 V_{u0} —— 预埋件纯剪承载力设计值;
 N_{u0} —— 预埋件纯拉承载力设计值。

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)				角钢锚筋 (mm)		β	每个埋件重量	
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	边距 Ca	规格 L b'×t'	外距 za		二块锚板 G ₁ (kg)	每米长角钢 g ₂ (kg/m)
M3-401		250	110	10	35	L50×6	151	0.67	4.32	8.92
M3-402		300	140	12	45	L63×8	173	0.65	7.91	14.94
M3-403		350	140	12	45	L63×8	223	0.65	9.23	14.94
M3-404		350	170	14	50	L75×6	209	0.81	13.08	13.82
M3-405		350	170	14	50	L75×10	206	0.63	13.08	22.18
M3-406		400	170	14	50	L75×6	259	0.81	14.95	13.82
M3-407		400	170	14	50	L75×10	256	0.63	14.95	22.02
M3-408		400	200	16	60	L90×8	229	0.77	20.10	21.90
M3-409		400	200	16	60	L90×12	227	0.63	20.10	31.88
M3-410		450	200	16	60	L90×8	279	0.77	22.61	21.90
M3-411		450	200	16	60	L90×12	277	0.63	22.61	31.88
M3-412		450	220	18	65	L100×10	263	0.73	27.98	30.24
M3-413		450	220	18	65	L100×14	260	0.62	27.98	41.22
M3-414		500	220	18	65	L100×10	313	0.73	31.09	30.24
M3-415		500	220	18	65	L100×14	310	0.62	31.09	41.22
M3-416		550	250	20	70	L125×8	343	0.90	43.02	31.00
M3-417		550	250	20	70	L125×12	339	0.74	43.18	45.40

注:

1. $\beta = V_{u0} / N_{u0}$

V_{u0} —— 预埋件纯剪承载力设计值;

N_{u0} —— 预埋件纯拉承载力设计值。

2. 预埋件构造见23页。

拉弯剪预埋件选用表

(柱间支撑角钢锚筋预埋件)

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

设计

沈捷

沈捷

页

44

埋 件 编号	斜 向 受 拉 承 载 力 设 计 值 P_u (kN)											
	$\alpha = 30^\circ$				$\alpha = 45^\circ$				$\alpha = 60^\circ$			
	$e_0=0$	$e_0=100$	$e_0=200$	$e_0=300$	$e_0=0$	$e_0=100$	$e_0=200$	$e_0=300$	$e_0=0$	$e_0=100$	$e_0=200$	$e_0=300$
M3-401	108.62	97.58	88.58	81.10	110.58	95.10	75.87	55.66	120.99	97.24	61.94	45.45
M3-402	178.19	162.45	149.27	138.06	181.98	159.65	139.70	103.54	199.80	168.16	114.05	84.54
M3-403	178.19	165.73	154.90	145.40	181.98	164.17	165.63	125.36	199.80	174.35	135.22	102.36
M3-404	192.36	175.91	162.04	150.21	191.16	168.95	146.94	110.60	203.73	173.89	119.96	90.31
M3-405	259.75	240.55	223.99	209.57	266.12	238.53	233.71	175.69	293.21	253.63	190.80	143.45
M3-406	192.36	178.86	167.13	156.84	191.16	172.83	168.28	129.08	203.73	178.95	137.38	105.40
M3-407	259.75	244.07	230.18	217.78	266.12	243.46	224.36	205.58	293.21	260.50	219.04	167.86
M3-408	294.99	272.47	253.14	236.38	294.93	264.07	246.94	187.34	316.34	274.24	201.60	152.96
M3-409	373.86	348.57	326.49	307.04	381.61	345.16	315.06	268.81	419.86	367.54	289.50	219.48
M3-410	294.99	276.25	259.75	245.10	294.93	269.12	247.46	215.26	316.34	280.94	227.53	175.76
M3-411	373.86	352.88	334.13	317.28	381.61	351.21	325.30	309.32	419.86	376.00	327.17	252.56
M3-412	391.05	365.79	343.60	323.94	393.91	358.63	329.16	285.55	425.93	376.84	303.49	233.15
M3-413	474.56	446.79	422.08	399.97	487.55	447.16	412.96	386.23	538.88	480.17	410.93	315.36
M3-414	391.05	369.61	350.39	333.08	393.91	363.84	338.03	321.22	425.93	383.91	335.85	262.28
M3-415	474.56	451.05	429.75	410.37	487.55	453.22	423.40	435.20	538.88	488.75	447.16	355.35
M3-416	464.85	437.97	414.03	392.57	455.36	419.68	389.19	349.48	478.06	430.95	362.17	285.36
M3-417	595.99	565.24	537.51	512.38	598.70	555.76	518.57	507.76	645.47	585.71	526.80	414.59

注:

1. 预埋件受力简图见18页。
2. 预埋件构造见23页。

拉弯剪预埋件选用表
(柱间支撑角钢锚筋预埋件)

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

沈捷

沈捷

页

45

埋件 编号	斜向受拉承载力设计值 P_u (kN)											
	$\alpha = 30^\circ$				$\alpha = 45^\circ$				$\alpha = 60^\circ$			
	$e_0=0$	$e_0=100$	$e_0=200$	$e_0=300$	$e_0=0$	$e_0=100$	$e_0=200$	$e_0=300$	$e_0=0$	$e_0=100$	$e_0=200$	$e_0=300$
M3-418	652.64	620.52	591.42	564.92	661.72	616.01	576.21	584.99	720.67	655.76	601.58	477.65
M3-419	623.69	590.62	560.88	533.99	614.88	570.36	531.85	502.78	649.82	590.18	517.99	410.53
M3-420	697.70	662.57	630.80	601.94	695.75	647.34	605.24	595.15	744.19	677.79	613.50	485.95
M3-421	765.33	728.46	694.98	664.44	770.46	718.68	673.42	685.41	832.57	760.08	699.21	559.65
M3-422	247.29	236.37	226.38	217.19	255.73	239.55	225.30	212.65	284.80	260.77	240.48	203.30
M3-423	247.29	237.61	228.66	220.36	255.73	241.36	228.51	216.97	284.80	263.40	244.99	219.97
M3-424	204.80	198.80	193.15	187.80	217.62	208.18	199.53	191.57	250.27	235.25	221.93	210.04
M3-425	285.76	271.48	258.55	246.81	284.49	264.88	247.79	244.17	303.78	276.95	251.28	199.37
M3-426	385.58	369.14	354.05	340.14	395.71	371.69	350.42	331.45	436.83	401.73	371.85	318.67
M3-427	285.76	272.96	261.26	250.53	284.49	266.88	251.33	237.48	303.78	279.64	259.06	213.80
M3-428	385.58	370.88	357.25	344.59	395.71	374.18	354.87	337.46	436.83	405.30	378.01	341.97
M3-429	426.51	409.56	393.92	379.42	429.27	405.40	384.05	364.83	463.75	430.23	401.23	351.87
M3-430	539.41	520.60	503.06	486.66	555.99	528.17	503.01	480.13	616.81	575.62	539.58	507.79
M3-431	543.97	526.48	510.07	494.65	555.10	529.70	506.52	485.28	608.90	572.04	539.39	510.26
M3-432	657.94	639.00	621.12	604.21	684.30	655.72	629.42	605.16	767.11	723.79	685.09	650.32

注:

1. 预埋件受力简图见18页。
2. 预埋件构造见23页。

拉弯剪预埋件选用表
(柱间支撑角钢锚筋预埋件)

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

沈捷

沈捷

页

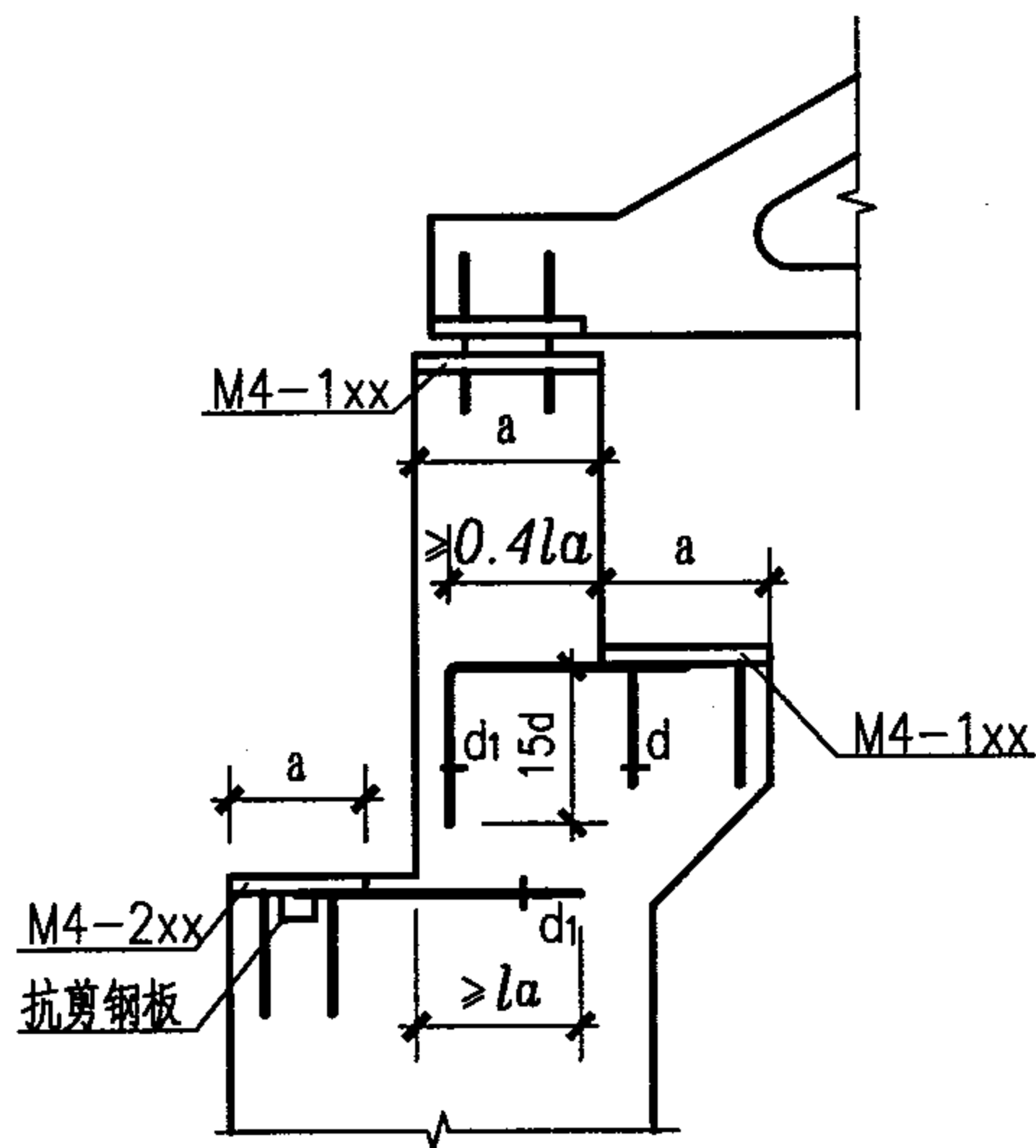
47

压弯剪预埋件说明

1. 适用范围

压剪、压弯、压弯剪预埋件主要用于钢筋混凝土牛腿面和柱顶处连接屋架、托架、吊车梁等以及基础顶面和梁端、板端承受压弯剪的地方。

压剪和压弯剪预埋件分为二类，一类不带抗剪钢板；另一类带有抗剪钢板，通常主要用于地震区剪力较大且有柱间支撑的柱子上，选用者应在施工图上标明抗剪钢板沿构件放置的方向。



压弯剪预埋件应用部位举例

2. 使用说明

2.1 所有压剪、压弯、压弯剪预埋件均需满足: $0.5f_c A \geq N$, 式中A为锚板面积。

2.2 本图集规定: 锚板尺寸平行于厂房排架方向的为a向, 垂直于厂房排架方向的为b向。水平拉筋系传递厂房排架方向的水平力, 应与牛腿面预埋件的锚板焊牢。

当剪力沿a向作用时，水平拉筋承受由剪力产生的全部拉力(如剪力使水平拉筋受压时，则由直锚筋承受全部剪力)，不考虑抗剪钢板作用，此外直锚筋还抵抗作用于a向的弯矩。

当剪力沿b向作用时，水平拉筋不起作用，抗剪钢板与直锚筋共同承受剪力，直锚筋还抵抗作用于b向的弯矩。

2.3 本图集在设计时, 抗剪钢板承受的剪力按不大于 $0.3\phi V_u$ 考虑 (即 $\phi = \frac{V_u + V_{u1}}{V_u} \leq 1.43$), 式中 V_u 为预埋件中直锚筋的受剪承载力设计值, V_{u1} 为预埋件中抗剪钢板的受剪承载力设计值; 无抗剪钢板的预埋件, 其 $\phi = 1.0$ 。预埋件承载力设计值中不包括地脚螺栓的抗力。

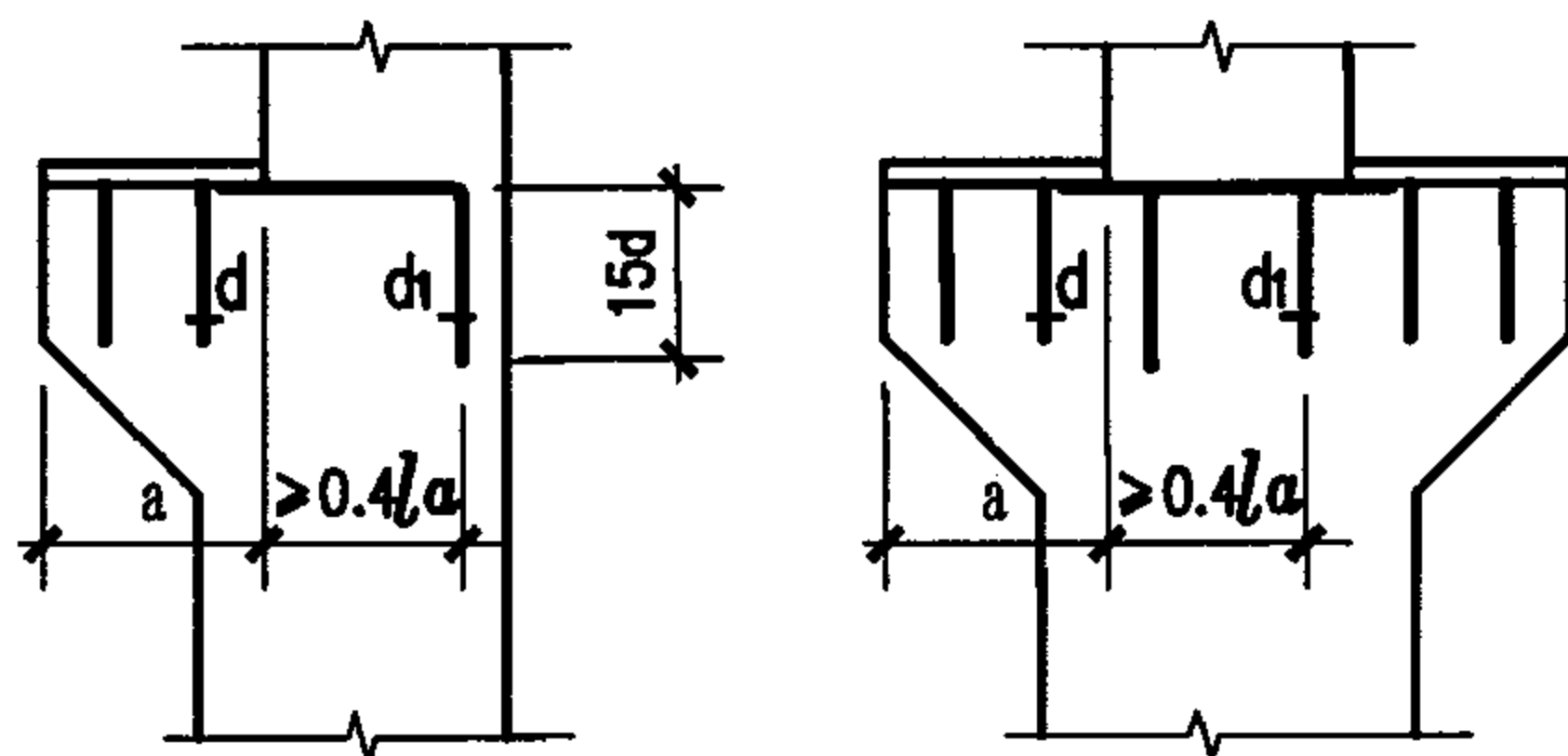
2.4 柱顶及牛腿顶面预埋件，考虑结构由于温度、混凝土收缩、徐变及不均匀沉陷等因素产生的附加剪力，一般应满足 $V \geq 0.2N$ 。为此，本图集设计中按 $0.3N \leq V \leq 1.0N$ 考虑，即：
 $1 \leq \omega \leq 3.33$ ($\omega = N/V$ ，由于受 $N \leq 0.5f_c A$ 的限制，故通常情况

压弯剪预埋件说明							图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏
							页	48

2.5 本图集选用表中的柱顶、柱肩及混凝土牛腿面预埋件,分为压剪和压弯剪,当 $M-0.4Nz \leq 0$ 时,按压剪预埋件查表;当 $M-0.4Nz > 0$ 时,按压弯剪预埋件查表。表中 $\omega = \frac{N}{V}$,当实际算得的值不为表中数值,可按线性插值法查表。

2.6 本图集中压弯剪预埋件的承载力设计值按 $e_0=200\text{mm}$ ($e_0=M/N$)考虑, 当实际的偏心距 e_0 不等于 200mm 时, 可根据实际的偏心距由表1或表2查得承载力调整系数, 然后对承载力设计值进行修正(见例题), 即可得到所需的预埋件承载力设计值。

2.7 用于地震区带水平拉筋(沿a向)的牛腿预埋件, 图集中未考虑拉筋承载力, 选用者可作为牛腿计算总筋的一部分合并考虑。拉筋的根数及直径, 由选用者填写后发送预埋件加工部门, 并在施工现场按实际柱断面高度加以弯折(如图所示)。



拉筋现场弯折示意图

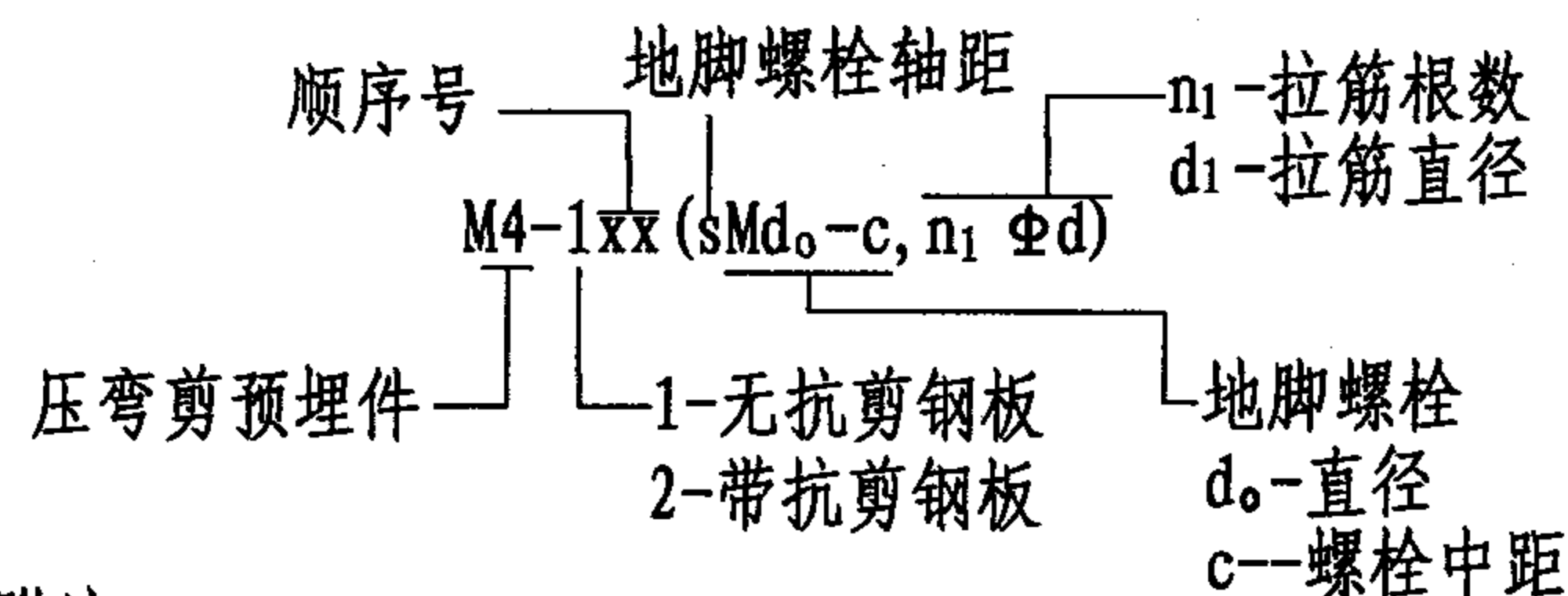
2.8 在柱顶及牛腿面的预埋件，需要设置连接屋架、托架及各类梁支座用的螺栓时，螺栓规格、形状尺寸及其在预埋板上的位置，由选用者填写后发送预埋件加工部门。

2.9 柱顶、柱肩及牛腿面预埋件选用表中 z_a 表示作用剪力沿 a 向时的 z 值。

2.10 本表 ω 值系根据外力 N 与 V 的比值和承载力 N_u 与 V_u 的比值相同的情况下编制而成。

3. 编号

用于柱顶柱肩及牛腿面预埋件



附注:

1. 如括号内的某项内容没有, 该项可不填。
2. 当地脚螺栓距轴线(板边或板中)距离 $s=150\text{mm}$ 时, s 项可不填数字, 仅写字母 s 表示预埋件带有地脚螺栓。

压弯剪预埋件说明							图集号	04G362		
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	页	49

4. 预埋件选用及举例

压弯剪预埋件分为无抗震设防要求和非直接承受动力荷载的预埋件及有抗震设防要求和直接承受动力荷载的预埋件。对于无抗震设防要求和非直接承受动力荷载的预埋件，表中考虑了压力 N 产生的摩擦力 $0.3N$ 的有利因素，对有抗震设防要求和直接承受动力荷载的预埋件，则不考虑该摩擦力。

4.1 压剪预埋件

对 $M \leq 0.4Nz$ 的压弯剪预埋件，按压剪预埋件核算。

4.1.1 先计算 $\omega = \frac{N}{V}$ ，如选用不带抗剪钢板的预埋件，则由页60~62查表，根据 ω 的值选出满足受力要求的预埋件。如选用带抗剪钢板的预埋件，则由页63~65查表。有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件，则由页66~71查表，找出能满足受力要求的预埋件编号。

4.1.2 举例

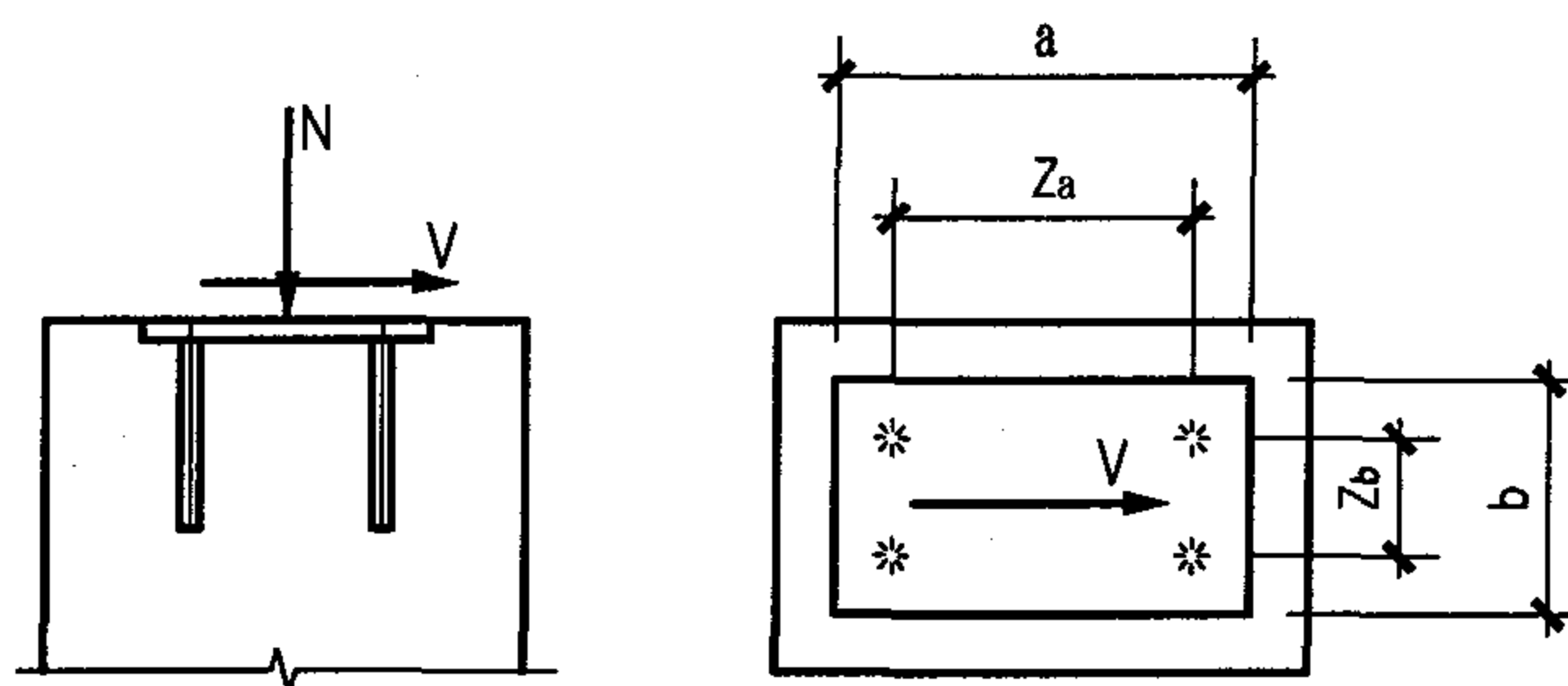
[例题] 无抗剪钢板的压剪预埋件 M4-1xx

已知如图所示的压剪预埋件，无抗剪钢板，所需锚板宽度 $b=400\text{mm}$ ，混凝土强度等级为C25，作用在预埋件上的压力设计值 $N=540\text{kN}$ ，平行于厂房排架方向的剪力设计值 $V=270\text{kN}$ ，弯矩设计值 $M=40\text{kN}\cdot\text{m}$ ，试选用预埋件($\gamma_A=1.1$)。

解：先按压弯剪考虑，预选页72中M4-111，

沿 a 向的 $z_a=210\text{mm}$ ，

$$M - 0.4Nz = 40 - 0.4 \times 540 \times 0.21 < 0,$$



压剪预埋件

故该预埋件按压剪考虑。

根据 $\omega = \frac{N}{V} = \frac{540}{270} = 2$ ，由压剪预埋件页60表中查得

M4-111s的承载力设计值 $V_u=326.75\text{kN} > 270 \times 1.1=297\text{kN}$ ，满足要求。

4.2 压弯剪预埋件

对 $M > 0.4Nz$ 的压弯剪预埋件，按压弯剪预埋件核算。

4.2.1 先计算 $\omega = \frac{N}{V}$ ，如选用不带抗剪钢板的预埋件，则由页72~80查表，选用带抗剪钢板的预埋件，则由页81~89查表，选用有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件，则由页90~101查表，找出能满足受力要求的预埋件编号。

压弯剪预埋件说明

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘智敏

设计

刘智敏

刘智敏

页

50

4.2.2 举例

a. 无抗剪钢板的压弯剪预埋件 M4-1xx

[例题1] 已知下图所示的压弯剪预埋件，所需锚板宽度 $b=400\text{mm}$ ，混凝土强度等级为C25，作用在预埋件上的压力设计值 $Y_N=480\text{kN}$ ，平行于厂房排架方向的剪力设计值 $Y_V=215\text{kN}$ ，弯矩设计值 $Y_M=72\text{kN}\cdot\text{m}$ ，试选用预埋件。

解：先按压弯剪考虑，预选页72中M4-115， $z_a=260\text{mm}$ ，

$$Y_M - 0.4 Y_N z_a = 72 - 0.4 \times 480 \times 0.26 > 0,$$

故该预埋件按压弯剪考虑。

根据 $\omega = \frac{Y_N}{Y_V} = \frac{480}{215} = 2.23$ ，由页74压弯剪预埋件表

$\omega=2.25$ 查得M4-115沿a向的承载力设计值 $V_u=116.17\text{kN}$ ，

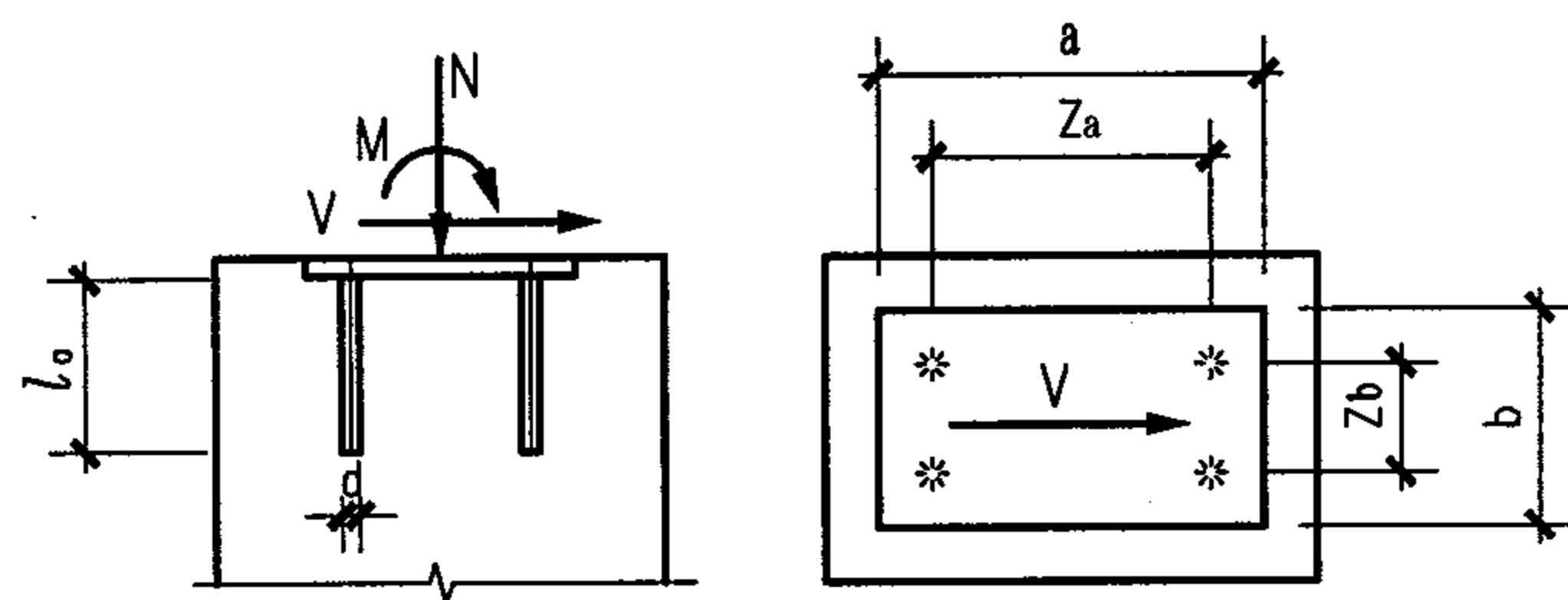
$M_u=52.27\text{kN}\cdot\text{m}$ 。验算偏心距 $e_o = \frac{Y_M}{Y_N} = \frac{72}{480} = 0.15\text{m} = 150\text{mm}$ ，

故需对承载力设计值进行修正。

由表1（54页）查得剪力承载力调整系数为2.09，弯矩承载力调整系数为 $2.09 \times \frac{150}{200} = 1.56$ 。因此，修正后的

V_u 和 M_u 分别为： $V_u=116.17 \times 2.09=242.8\text{kN} > 215\text{kN}$ ，

$M_u=52.27 \times 1.56=81.54\text{kN}\cdot\text{m} > 72\text{kN}\cdot\text{m}$ ，满足要求。



无抗剪钢板的压弯剪预埋件

[例题2] 已知下图所示的压弯剪预埋件，所需锚板宽度 $b=400\text{mm}$ ，混凝土强度等级为C25，由地震作用引起的压力设计值 $N=145\text{kN}$ ，平行于厂房排架方向的剪力设计值 $V=65\text{kN}$ ，弯矩设计值 $M=18\text{kN}\cdot\text{m}$ ，试选用预埋件。

解：先按压弯剪考虑，预选页72中M4-110， $z_a=210\text{mm}$ ，

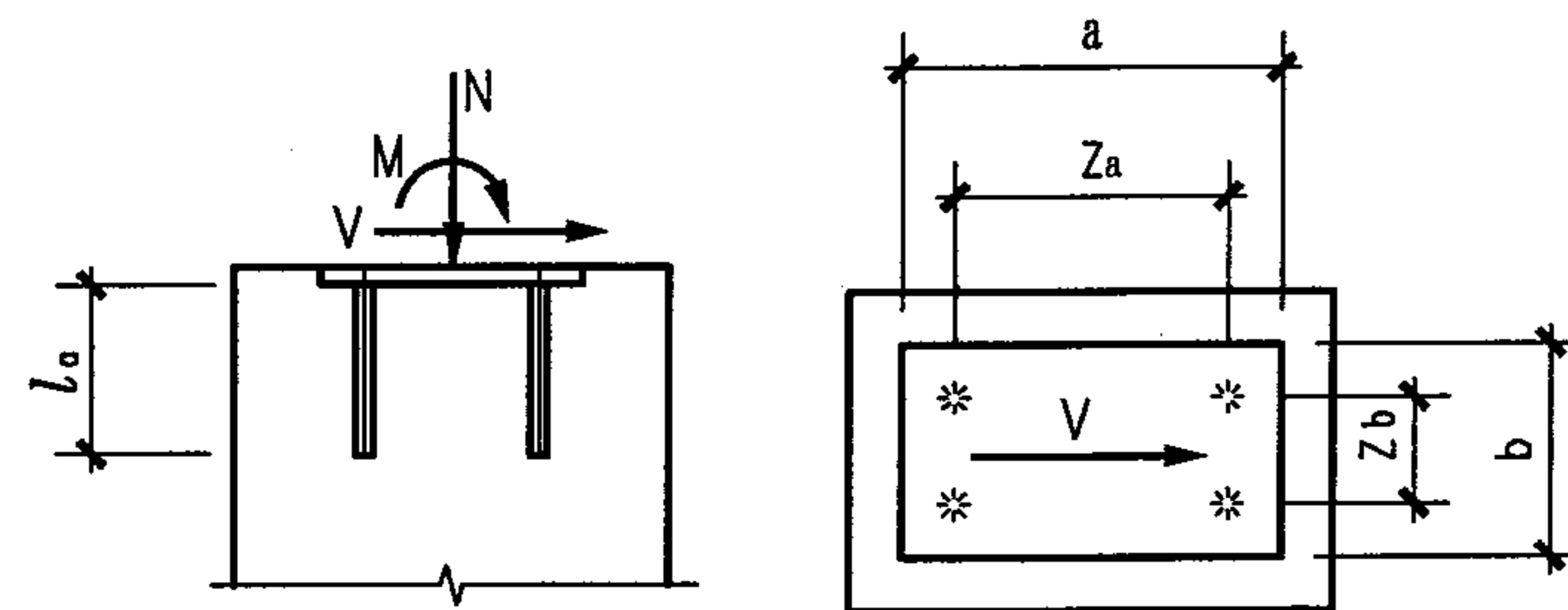
$$M - 0.4 N z_a = 18 - 0.4 \times 145 \times 0.21 > 0,$$

故该预埋件按压弯剪考虑。

根据 $\omega = \frac{N}{V} = \frac{145}{65} = 2.23$ ，由压弯剪预埋件页91表中 $\omega=2.25$ 查得M4-110沿a向的承载力设计值 $V_u=59.45\text{kN}$ ，

$M_u=26.75\text{kN}\cdot\text{m}$ 。

验算偏心距 $e_o = \frac{M}{N} = \frac{18}{145} = 0.124\text{m} \approx 125\text{mm} \neq 200\text{mm}$ ，需对承载力设计值进行修正。



无抗剪钢板的压弯剪预埋件

压弯剪预埋件说明

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

设计

刘智敏

刘智敏

页

51

由57页表2查得剪力承载力调整系数为1.46, 弯矩承载力调整系数为 $1.46 \times \frac{125}{200} = 0.91$ 。因此, 修正后的 V_u 和 M_u 分别为: $V_u = 1.46 \times 59.45 = 86.8\text{kN} > \frac{V}{k_1} = \frac{65}{0.8} = 81.25\text{kN}$, $M_u = 0.91 \times 26.75 = 24.34\text{kN}\cdot\text{m} > \frac{M}{k_1} = \frac{18}{0.8} = 22.5\text{kN}\cdot\text{m}$, 满足要求。

b. 有抗剪钢板的压弯剪预埋件 M4-2xx

[例题] 已知右图所示的压弯剪预埋件, 所需锚板宽度 $b=400\text{mm}$, 混凝土强度等级为C25, 预埋件上承受的压力设计值 $V_N=285\text{kN}$, 垂直于厂房排架方向的剪力设计值 $V_N=200\text{kN}$, 弯矩设计值 $V_N M=42\text{kN}\cdot\text{m}$, 试选用预埋件。

解: 先按压弯剪考虑, 预选页84中M4-233, $z_b=260\text{mm}$,

$$V_N M - 0.4 V_N N z_b = 42 - 0.4 \times 285 \times 0.26 > 0,$$

故该预埋件按压弯剪考虑。

根据 $\omega = \frac{V_N N}{V_N V} = \frac{285}{200} = 1.425$, 取 $\omega = 1.5$, 由压弯剪预埋件页85表中查得M4-233沿b向的承载力设计值

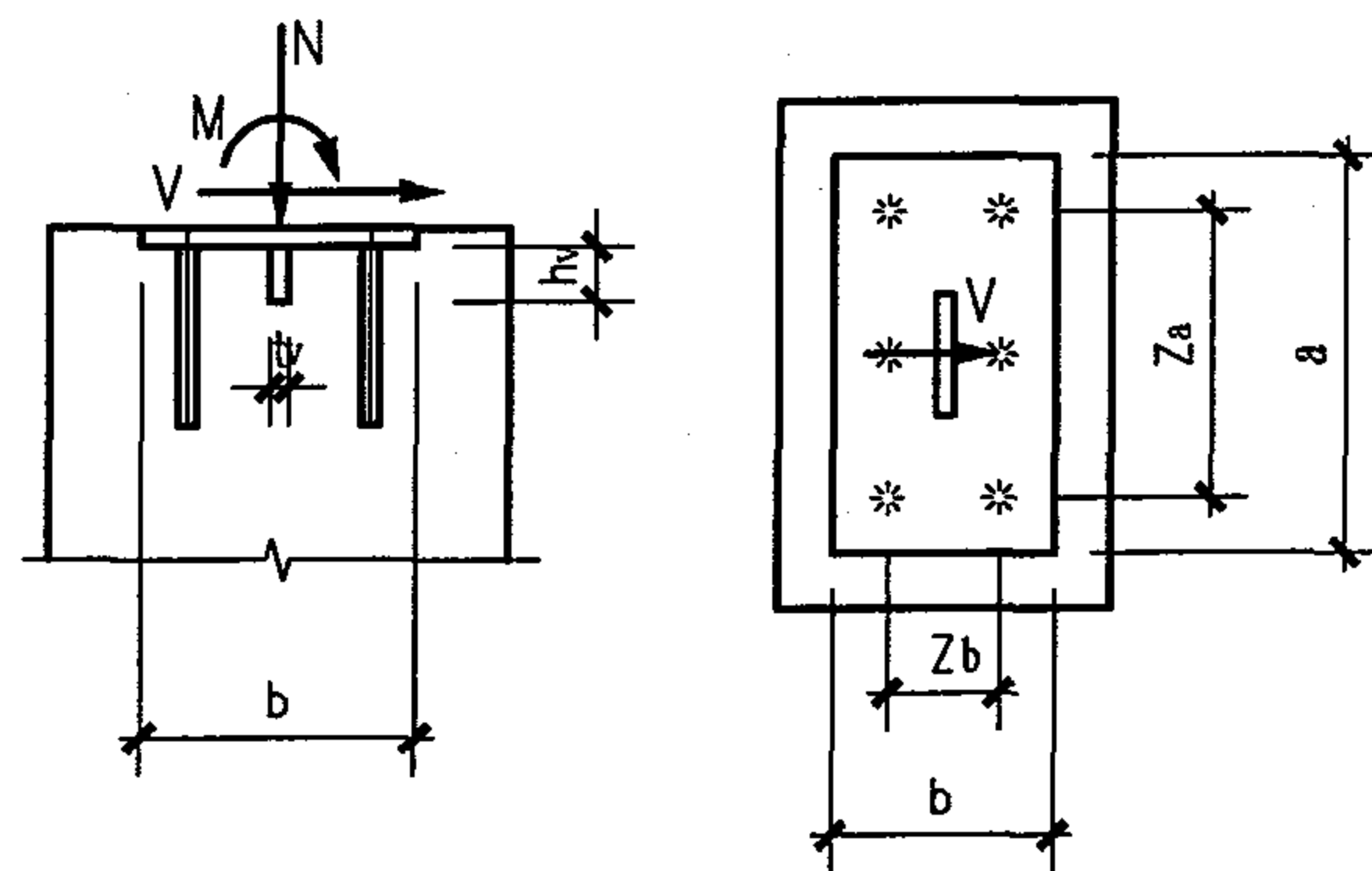
$$V_u = 198.34\text{kN}, M_u = 44.11\text{kN}\cdot\text{m}.$$

$$\text{验算偏心距 } e_0 = \frac{V_N M}{V_N N} = \frac{42}{285} = 0.147\text{m} = 147\text{mm}$$

可近似按 $e_0=150\text{mm}$ 考虑, 故需对承载力进行修正。由表1 (56页) 查得剪力承载力调整系数为1.22, 弯矩承载力调整系数为 $1.22 \times \frac{150}{200} = 0.91$ 。因此, 修正后的 V_u 和 M_u 分别为:

$$V_u = 1.22 \times 198.34 = 241.97\text{kN} > 200\text{kN},$$

$$M_u = 0.91 \times 44.11 = 40.14\text{kN}\cdot\text{m} \approx 42\text{kN}\cdot\text{m}, \text{可}.$$



有抗剪钢板的压弯剪预埋件

压弯剪预埋件说明

图集号

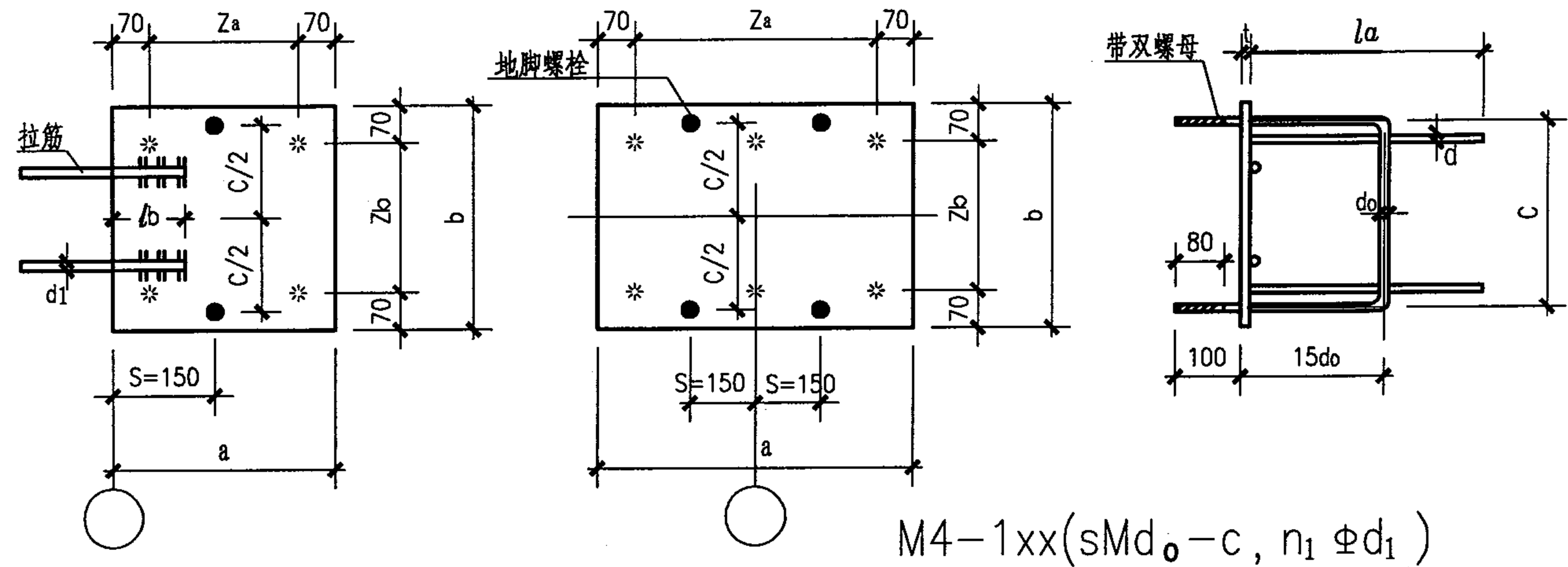
04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 刘智敏 刘智敏

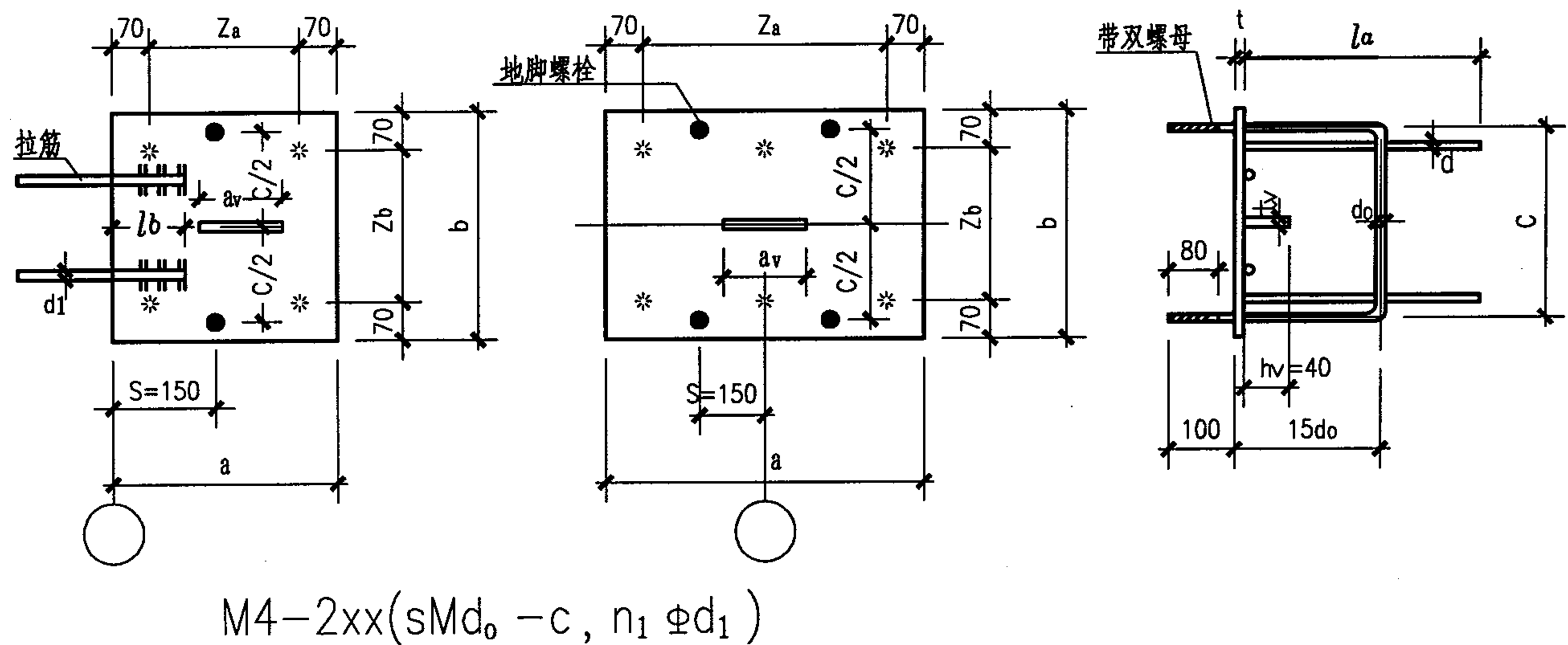
页

52

5. 施工详图



M4-1xx(sMd₀-c, n₁ Φd₁)



M4-2xx(sMd₀-c, n₁ Φd₁)

- 附注:
1. 各锚筋的间距应平均分布。
 2. 地脚螺栓的规格与间距应根据安装及抗震设防要求确定, 表中总重量未包括地脚螺栓及拉筋重量。
 3. $l_b=8d_1$ (其中HRB335级钢筋焊缝长度 $5d_1$)。

压弯剪预埋件说明							图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	53

表1

压弯剪预埋件承载力调整系数

埋件编号	承载力设计值	$\omega=\frac{N}{V}$	e ₀ =100mm		e ₀ =125mm		e ₀ =150mm		e ₀ =200mm		e ₀ =300mm		e ₀ =400mm		e ₀ =500mm		e ₀ =600mm	
			沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101~104	V _u	1.0	1.49	1.49	1.38	1.38	1.28	1.28	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		1.25	1.99	1.99	1.80	1.80	1.57	1.57	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		1.5	2.57	2.57	2.20	2.20	1.58	1.58	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		1.75	3.24	3.24	2.23	2.23	1.58	1.58	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		2.0	3.78	3.78	2.23	2.23	1.58	1.58	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		2.25	3.78	3.78	2.23	2.23	1.58	1.58	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
M4-105~108	V _u	1.0	1.49	1.23	1.38	1.16	1.28	1.10	1.00	1.00	0.58	0.81	0.40	0.54	0.31	0.40	0.25	0.32
		1.25	1.99	1.33	1.80	1.23	1.57	1.14	1.00	1.00	0.58	0.62	0.40	0.41	0.31	0.31	0.25	0.25
		1.5	2.57	1.47	2.20	2.20	1.58	1.20	1.00	1.00	0.58	0.50	0.40	0.33	0.31	0.25	0.25	0.20
		1.75	3.24	1.94	2.23	1.69	1.58	1.49	1.00	1.00	0.58	0.49	0.40	0.32	0.31	0.24	0.25	0.19
		2.0	3.78	2.66	2.23	2.20	1.58	1.88	1.00	1.00	0.58	0.49	0.40	0.32	0.31	0.24	0.25	0.19
		2.25	3.78	3.73	2.23	2.23	1.58	2.09	1.00	1.00	0.58	0.49	0.40	0.32	0.31	0.24	0.25	0.19
M4-109~112	V _u	1.0	1.27	1.23	1.19	1.16	1.12	1.10	1.00	1.00	0.65	0.81	0.44	0.54	0.34	0.40	0.27	0.32
		1.25	1.45	1.33	1.33	1.23	1.22	1.14	1.00	1.00	0.54	0.62	0.37	0.41	0.28	0.31	0.23	0.25
		1.5	1.93	1.47	1.72	1.72	1.55	1.20	1.00	1.00	0.54	0.50	0.37	0.33	0.28	0.25	0.22	0.20
		1.75	2.54	1.94	2.18	1.69	1.76	1.49	1.00	1.00	0.54	0.49	0.37	0.32	0.28	0.24	0.22	0.19
		2.0	3.32	2.66	2.72	2.20	1.76	1.88	1.00	1.00	0.54	0.49	0.37	0.32	0.28	0.24	0.22	0.19
		2.25	4.37	3.73	2.83	2.83	1.76	2.09	1.00	1.00	0.54	0.49	0.37	0.32	0.28	0.24	0.22	0.19
M4-113~116	V _u	1.0	1.23	1.23	1.16	1.16	1.10	1.10	1.00	1.00	0.81	0.81	0.54	0.54	0.40	0.40	0.32	0.32
		1.25	1.33	1.33	1.23	1.23	1.14	1.14	1.00	1.00	0.62	0.62	0.41	0.41	0.31	0.31	0.25	0.25
		1.5	1.47	1.47	1.32	1.32	1.20	1.20	1.00	1.00	0.50	0.50	0.33	0.33	0.25	0.25	0.20	0.20
		1.75	1.94	1.94	1.69	1.69	1.49	1.49	1.00	1.00	0.49	0.49	0.32	0.32	0.24	0.24	0.19	0.19
		2.0	2.66	2.66	2.20	2.20	1.88	1.88	1.00	1.00	0.49	0.49	0.32	0.32	0.24	0.24	0.19	0.19
		2.25	3.73	3.73	2.89	2.89	2.09	2.09	1.00	1.00	0.49	0.49	0.32	0.32	0.24	0.24	0.19	0.19

注：弯矩调整系数=表中系数× $\frac{e_0}{200}$ 。

续表1

压弯剪预埋件承载力调整系数

埋件编号	承载力设计值	$\omega = \frac{N}{V}$	e ₀ =100mm		e ₀ =125mm		e ₀ =150mm		e ₀ =200mm		e ₀ =300mm		e ₀ =400mm		e ₀ =500mm		e ₀ =600mm	
			沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-117 ~128	V _u	1.0	1.16	1.23	1.11	1.16	1.07	1.10	1.00	1.00	0.88	0.82	0.82	0.55	0.66	0.41	0.52	0.33
		1.25	1.23	1.32	1.16	1.22	1.10	1.14	1.00	1.00	0.84	0.63	0.68	0.42	0.49	0.31	0.38	0.25
		1.5	1.33	1.46	1.23	1.31	1.14	1.19	1.00	1.00	0.79	0.51	0.53	0.34	0.37	0.25	0.28	0.20
		1.75	1.48	1.92	1.32	1.67	1.19	1.48	1.00	1.00	0.69	0.49	0.40	0.32	0.28	0.24	0.21	0.19
		2.0	1.74	2.63	1.42	2.18	1.27	1.86	1.00	1.00	0.54	0.49	0.31	0.32	0.21	0.24	0.16	0.19
		2.25	2.28	3.69	1.73	2.86	1.39	2.34	1.00	1.00	0.41	0.49	0.23	0.32	0.16	0.24	0.12	0.19
M4-129 ~132	V _u	1.0	1.15	1.51	1.11	1.40	1.07	1.31	1.00	1.00	0.89	0.58	0.58	0.40	0.72	0.31	0.57	0.25
		1.25	1.21	2.03	1.15	1.84	1.10	1.69	1.00	1.00	0.85	0.58	0.74	0.40	0.54	0.31	0.41	0.25
		1.5	1.31	2.62	1.22	2.32	1.14	2.08	1.00	1.00	0.81	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.30	0.25
		1.75	1.47	3.33	1.31	2.86	1.19	2.50	1.00	1.00	0.76	0.58	0.44	0.40	0.30	0.31	0.23	0.25
		2.0	1.74	4.16	1.47	3.45	1.27	2.95	1.00	1.00	0.61	0.58	0.33	0.40	0.22	0.31	0.17	0.25
		2.25	2.34	5.17	1.75	4.12	1.40	3.42	1.00	1.00	0.45	0.58	0.24	0.40	0.17	0.31	0.13	0.25
M4-133 ~136	V _u	1.0	1.15	1.21	1.11	1.15	1.07	1.09	1.00	1.00	0.89	0.80	0.80	0.53	0.72	0.40	0.57	0.32
		1.25	1.21	1.29	1.15	1.20	1.10	1.13	1.00	1.00	0.85	0.61	0.74	0.40	0.54	0.30	0.41	0.24
		1.5	1.31	1.44	1.22	1.31	1.14	1.20	1.00	1.00	0.81	0.50	0.58	0.33	0.40	0.25	0.30	0.20
		1.75	1.49	1.94	1.31	1.71	1.19	1.52	1.00	1.00	0.76	0.49	0.44	0.32	0.30	0.24	0.23	0.19
		2.0	1.74	2.65	1.47	2.23	1.27	1.93	1.00	1.00	0.61	0.49	0.33	0.32	0.22	0.24	0.17	0.19
		2.25	2.34	3.71	1.75	2.94	1.40	2.44	1.00	1.00	0.45	0.49	0.24	0.32	0.17	0.24	0.13	0.19
M4-137 ~152	V _u	1.0	1.16	1.18	1.12	1.13	1.07	1.08	1.00	1.00	0.88	0.87	0.87	0.76	0.64	0.56	0.50	0.43
		1.25	1.24	1.26	1.17	1.18	1.11	1.11	1.00	1.00	0.84	0.83	0.66	0.57	0.47	0.41	0.36	0.32
		1.5	1.34	1.37	1.23	1.25	1.14	1.16	1.00	1.00	0.77	0.72	0.51	0.44	0.36	0.31	0.27	0.25
		1.75	1.50	1.53	1.33	1.35	1.20	1.21	1.00	1.00	0.66	0.56	0.39	0.34	0.27	0.24	0.21	0.19
		2.0	1.76	1.78	1.48	1.49	1.27	1.28	1.00	1.00	0.52	0.44	0.30	0.27	0.21	0.19	0.16	0.15
		2.25	2.33	2.34	1.76	1.78	1.41	1.44	1.00	1.00	0.40	0.36	0.23	0.22	0.16	0.16	0.12	0.12

注：弯矩调整系数=表中系数× $\frac{e_0}{200}$ 。

续表1

压弯剪预埋件承载力调整系数

埋件编号	承载力设计值	$\omega=\frac{N}{V}$	e ₀ =100mm		e ₀ =125mm		e ₀ =150mm		e ₀ =200mm		e ₀ =300mm		e ₀ =400mm		e ₀ =500mm		e ₀ =600mm	
			沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-201~208	V _u	1.0	1.49	1.35	1.38	1.24	1.28	1.15	1.00	1.00	0.58	0.69	0.40	0.48	0.31	0.36	0.25	0.29
		1.25	1.99	1.67	1.80	1.49	1.57	1.34	1.00	1.00	0.58	0.63	0.40	0.42	0.31	0.32	0.25	0.26
		1.5	2.57	2.01	2.20	1.73	1.58	1.42	1.00	1.00	0.58	0.56	0.40	0.40	0.31	0.29	0.25	0.23
		1.75	3.24	2.47	2.23	1.96	1.58	1.48	1.00	1.00	0.58	0.53	0.40	0.36	0.31	0.27	0.25	0.22
		2.0	3.78	3.19	2.23	2.17	1.58	1.66	1.00	1.00	0.58	0.53	0.40	0.36	0.31	0.28	0.25	0.22
		2.25	3.78	3.75	2.23	2.56	1.58	1.83	1.00	1.00	0.58	0.53	0.40	0.36	0.31	0.28	0.25	0.22
M4-209~216	V _u	1.0	1.25	1.30	1.18	1.21	1.11	1.13	1.00	1.00	0.73	0.81	0.49	0.57	0.37	0.42	0.30	0.34
		1.25	1.39	1.42	1.28	1.28	1.18	1.17	1.00	1.00	0.58	0.68	0.39	0.44	0.29	0.33	0.24	0.26
		1.5	1.70	1.57	1.52	1.37	1.37	1.22	1.00	1.00	0.52	0.54	0.35	0.35	0.26	0.27	0.21	0.21
		1.75	2.24	1.90	1.93	1.59	1.62	1.37	1.00	1.00	0.51	0.48	0.35	0.32	0.26	0.24	0.21	0.19
		2.0	2.99	2.68	2.46	2.12	1.82	1.75	1.00	1.00	0.51	0.49	0.35	0.32	0.26	0.24	0.21	0.19
		2.25	4.05	3.73	2.86	2.89	1.92	2.09	1.00	1.00	0.51	0.49	0.35	0.32	0.26	0.24	0.21	0.19
M4-217~236	V _u	1.0	1.16	1.29	1.11	1.20	1.07	1.13	1.00	1.00	0.88	0.82	0.79	0.57	0.70	0.43	0.54	0.34
		1.25	1.23	1.41	1.16	1.28	1.10	1.17	1.00	1.00	0.85	0.68	0.70	0.44	0.50	0.33	0.39	0.27
		1.5	1.33	1.57	1.23	1.37	1.14	1.22	1.00	1.00	0.79	0.54	0.55	0.55	0.38	0.27	0.28	0.21
		1.75	1.48	1.87	1.32	1.57	1.19	1.35	1.00	1.00	0.70	0.47	0.44	0.31	0.28	0.23	0.21	0.19
		2.0	1.74	2.65	1.47	2.10	1.27	1.73	1.00	1.00	0.57	0.49	0.31	0.32	0.21	0.24	0.16	0.15
		2.25	2.50	3.69	1.73	2.86	1.39	2.09	1.00	1.00	0.42	0.49	0.23	0.32	0.16	0.24	0.12	0.19
M4-237~248	V _u	1.0	1.16	1.31	1.11	1.22	1.07	1.14	1.00	1.00	0.88	0.77	0.78	0.55	0.67	0.41	0.52	0.33
		1.25	1.24	1.34	1.17	1.24	1.11	1.15	1.00	1.00	0.84	0.80	0.66	0.62	0.47	0.41	0.36	0.33
		1.5	1.34	1.49	1.23	1.33	1.14	1.20	1.00	1.00	0.77	0.75	0.51	0.51	0.36	0.33	0.27	0.26
		1.75	1.50	1.72	1.33	1.46	1.20	1.26	1.00	1.00	0.66	0.59	0.39	0.36	0.27	0.26	0.21	0.20
		2.0	1.70	2.10	1.48	1.65	1.27	1.35	1.00	1.00	0.52	0.47	0.30	0.29	0.21	0.21	0.16	0.16
		2.25	2.33	2.34	1.76	1.78	1.41	1.44	1.00	1.00	0.40	0.36	0.23	0.22	0.16	0.16	0.12	0.12

注：弯矩调整系数=表中系数× $\frac{e_0}{200}$ 。

压弯剪预埋件承载力调整系数表										图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	刘智敏	页	56

表2

压弯剪预埋件承载力调整系数

埋件编号	承载力设计值	$\omega=\frac{N}{V}$	e ₀ =100mm		e ₀ =125mm		e ₀ =150mm		e ₀ =200mm		e ₀ =300mm		e ₀ =400mm		e ₀ =500mm		e ₀ =600mm	
			沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101 ~104	V _u	1.0	1.24	1.24	1.17	1.17	1.11	1.11	1.00	1.00	0.66	0.66	0.46	0.46	0.36	0.36	0.29	0.29
		1.25	1.34	1.34	1.25	1.25	1.17	1.17	1.00	1.00	0.58	0.58	0.41	0.41	0.31	0.31	0.26	0.26
		1.5	1.56	1.56	1.43	1.43	1.33	1.33	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.31	0.31	0.31	0.25	0.25
		1.75	1.78	1.78	1.62	1.62	1.49	1.49	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		2.0	1.99	1.99	1.80	1.80	1.57	1.57	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
		2.25	2.20	2.20	1.96	1.96	1.58	1.58	1.00	1.00	0.58	0.58	0.40	0.40	0.31	0.31	0.25	0.25
M4-105 ~108	V _u	1.0	1.24	1.16	1.17	1.12	1.11	1.07	1.00	1.00	0.66	0.88	0.46	0.73	0.36	0.55	0.29	0.44
		1.25	1.34	1.20	1.25	1.14	1.17	1.09	1.00	1.00	0.58	0.86	0.41	0.60	0.31	0.45	0.26	0.36
		1.5	1.56	1.24	1.43	1.17	1.33	1.11	1.00	1.00	0.58	0.78	0.40	0.39	0.31	0.39	0.25	0.31
		1.75	1.78	1.28	1.62	1.20	1.49	1.12	1.00	1.00	0.58	0.69	0.40	0.46	0.31	0.34	0.25	0.27
		2.0	1.99	1.33	1.80	1.23	1.57	1.14	1.00	1.00	0.54	0.62	0.37	0.41	0.28	0.31	0.23	0.25
		2.25	2.20	1.37	1.96	1.25	1.58	1.15	1.00	1.00	0.54	0.57	0.37	0.38	0.28	0.28	0.23	0.22
M4-109 ~112	V _u	1.0	1.19	1.16	1.14	1.12	1.09	1.07	1.00	1.00	0.84	0.88	0.59	0.73	0.45	0.55	0.36	0.44
		1.25	1.24	1.20	1.17	1.14	1.11	1.09	1.00	1.00	0.72	0.86	0.49	0.60	0.37	0.45	0.30	0.36
		1.5	1.28	1.24	1.20	1.17	1.12	1.11	1.00	1.00	0.63	0.78	0.48	0.39	0.33	0.39	0.26	0.31
		1.75	1.34	1.28	1.23	1.20	1.15	1.12	1.00	1.00	0.56	0.69	0.38	0.46	0.29	0.34	0.24	0.27
		2.0	1.45	1.33	1.33	1.23	1.22	1.14	1.00	1.00	0.54	0.62	0.37	0.41	0.28	0.31	0.23	0.25
		2.25	1.62	1.37	1.46	1.25	1.34	1.15	1.00	1.00	0.54	0.57	0.37	0.38	0.28	0.28	0.22	0.23
M4-113 ~116	V _u	1.0	1.16	1.16	1.12	1.12	1.07	1.07	1.00	1.00	0.88	0.88	0.73	0.73	0.55	0.55	0.44	0.44
		1.25	1.20	1.20	1.14	1.14	1.09	1.09	1.00	1.00	0.86	0.86	0.60	0.60	0.45	0.45	0.36	0.36
		1.5	1.24	1.24	1.17	1.17	1.11	1.11	1.00	1.00	0.78	0.78	0.52	0.39	0.39	0.39	0.31	0.31
		1.75	1.28	1.28	1.20	1.20	1.12	1.12	1.00	1.00	0.69	0.69	0.46	0.46	0.34	0.34	0.27	0.27
		2.0	1.33	1.33	1.23	1.23	1.14	1.14	1.00	1.00	0.62	0.62	0.41	0.41	0.31	0.31	0.25	0.25
		2.25	1.37	1.37	1.25	1.25	1.15	1.15	1.00	1.00	0.57	0.57	0.38	0.38	0.28	0.28	0.23	0.23

注：1. 本表为有抗震设防要求和直接承受动力荷载的压弯剪预埋件承载力调整系数。

2. 弯矩调整系数=表中系数× $\frac{e_0}{200}$ 。

压弯剪预埋件承载力调整系数表										图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘智敏	刘智敏	设计	刘智敏	刘智敏	页	57

续表2

压弯剪预埋件承载力调整系数

埋件编号	承载力设计值	$\omega = \frac{N}{V}$	e ₀ =100mm		e ₀ =125mm		e ₀ =150mm		e ₀ =200mm		e ₀ =300mm		e ₀ =400mm		e ₀ =500mm		e ₀ =600mm	
			沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-117 ~128	V _u	1.0	1.11	1.16	1.08	1.12	1.05	1.07	1.00	1.00	0.91	0.88	0.88	0.74	0.78	0.55	0.70	0.44
		1.25	1.13	1.20	1.10	1.14	1.06	1.09	1.00	1.00	0.89	0.86	0.81	0.61	0.72	0.46	0.59	0.36
		1.5	1.16	1.24	1.12	1.17	1.08	1.11	1.00	1.00	0.88	0.79	0.78	0.52	0.64	0.39	0.49	0.31
		1.75	1.20	1.28	1.14	1.20	1.09	1.12	1.00	1.00	0.86	0.70	0.74	0.46	0.56	0.35	0.43	0.28
		2.0	1.23	1.32	1.16	1.22	1.10	1.14	1.00	1.00	0.84	0.63	0.68	0.42	0.49	0.31	0.38	0.25
		2.25	1.26	1.36	1.18	1.25	1.12	1.15	1.00	1.00	0.83	0.58	0.63	0.38	0.44	0.29	0.34	0.23
M4-129 ~132	V _u	1.0	1.10	1.22	1.07	1.15	1.05	1.10	1.00	1.00	0.92	0.64	0.64	0.45	0.79	0.35	0.74	0.28
		1.25	1.13	1.34	1.09	1.26	1.06	1.18	1.00	1.00	0.90	0.58	0.82	0.41	0.75	0.31	0.65	0.25
		1.5	1.15	1.58	1.11	1.46	1.07	1.36	1.00	1.00	0.88	0.58	0.79	0.40	0.70	0.31	0.54	0.25
		1.75	1.18	1.81	1.13	1.66	1.08	1.53	1.00	1.00	0.87	0.58	0.76	0.40	0.61	0.31	0.47	0.25
		2.0	1.21	2.03	1.15	1.84	1.10	1.69	1.00	1.00	0.85	0.58	0.74	0.40	0.54	0.31	0.41	0.25
		2.25	1.25	2.24	1.17	2.01	1.11	1.83	1.00	1.00	0.84	0.58	0.70	0.40	0.48	0.31	0.37	0.25
M4-133 ~136	V _u	1.0	1.10	1.15	1.07	1.11	1.05	1.07	1.00	1.00	0.92	0.89	0.89	0.72	0.79	0.54	0.74	0.43
		1.25	1.13	1.18	1.09	1.13	1.06	1.08	1.00	1.00	0.90	0.87	0.82	0.59	0.75	0.44	0.65	0.35
		1.5	1.15	1.22	1.11	1.16	1.07	1.10	1.00	1.00	0.88	0.77	0.79	0.51	0.70	0.38	0.54	0.30
		1.75	1.18	1.26	1.13	1.18	1.08	1.11	1.00	1.00	0.87	0.68	0.76	0.45	0.61	0.34	0.47	0.27
		2.0	1.21	1.29	1.15	1.20	1.10	1.13	1.00	1.00	0.85	0.61	0.74	0.40	0.54	0.30	0.41	0.24
		2.25	1.25	1.33	1.17	1.23	1.11	1.14	1.00	1.00	0.84	0.56	0.70	0.37	0.48	0.28	0.37	0.22
M4-137 ~152	V _u	1.0	1.11	1.12	1.08	1.09	1.05	1.06	1.00	1.00	0.91	0.90	0.90	0.82	0.77	0.75	0.68	0.61
		1.25	1.14	1.15	1.10	1.11	1.07	1.07	1.00	1.00	0.89	0.88	0.80	0.79	0.70	0.63	0.57	0.49
		1.5	1.17	1.19	1.12	1.13	1.08	1.09	1.00	1.00	0.87	0.86	0.77	0.73	0.62	0.53	0.48	0.42
		1.75	1.20	1.22	1.14	1.16	1.09	1.10	1.00	1.00	0.86	0.85	0.72	0.64	0.54	0.46	0.41	0.36
		2.0	1.24	1.26	1.17	1.18	1.11	1.11	1.00	1.00	0.84	0.83	0.66	0.57	0.47	0.41	0.36	0.32
		2.25	1.27	1.29	1.19	1.21	1.12	1.13	1.00	1.00	0.82	0.81	0.60	0.52	0.42	0.37	0.33	0.29

注：1. 本表为有抗震设防要求和直接承受动力荷载的压弯剪预埋件承载力调整系数。

2. 弯矩调整系数=表中系数× $\frac{e_0}{200}$ 。

压弯剪预埋件承载力调整系数表										图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘智敏	刘智敏	刘智敏	页	58

续表2

压弯剪预埋件承载力调整系数

埋件编号	承载力设计值	$\omega = \frac{N}{V}$	$e_0=100\text{mm}$		$e_0=125\text{mm}$		$e_0=150\text{mm}$		$e_0=200\text{mm}$		$e_0=300\text{mm}$		$e_0=400\text{mm}$		$e_0=500\text{mm}$		$e_0=600\text{mm}$	
			沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-201 ~208	V_u	1.0	1.24	1.25	1.17	1.18	1.11	1.11	1.00	1.00	0.66	0.79	0.46	0.62	0.36	0.49	0.29	0.38
		1.25	1.34	1.31	1.25	1.22	1.17	1.13	1.00	1.00	0.58	0.71	0.41	0.54	0.31	0.40	0.26	0.32
		1.5	1.56	1.37	1.43	1.25	1.33	1.16	1.00	1.00	0.58	0.68	0.40	0.46	0.31	0.35	0.25	0.28
		1.75	1.78	1.52	1.62	1.38	1.49	1.25	1.00	1.00	0.58	0.67	0.40	0.44	0.31	0.33	0.25	0.27
		2.0	1.99	1.67	1.80	1.49	1.57	1.34	1.00	1.00	0.58	0.64	0.40	0.42	0.31	0.32	0.25	0.26
		2.25	2.20	2.19	1.96	1.92	1.58	1.39	1.00	1.00	0.58	0.51	0.40	0.35	0.31	0.26	0.25	0.21
M4-209 ~216	V_u	1.0	-	-	1.13	1.15	1.08	1.09	1.00	1.00	0.86	0.85	0.66	0.75	0.50	0.58	0.40	0.45
		1.25	-	-	1.16	1.18	1.10	1.11	1.00	1.00	0.79	0.83	0.55	0.66	0.41	0.47	0.33	0.38
		1.5	-	-	1.19	1.22	1.12	1.13	1.00	1.00	0.71	0.81	0.47	0.57	0.36	0.41	0.29	0.33
		1.75	-	-	1.22	1.25	1.14	1.15	1.00	1.00	0.63	0.77	0.42	0.49	0.32	0.36	0.25	0.29
		2.0	-	-	1.28	1.28	1.18	1.17	1.00	1.00	0.58	0.68	0.39	0.44	0.29	0.33	0.24	0.26
		2.25	-	-	1.36	1.31	1.25	1.19	1.00	1.00	0.55	0.44	0.37	0.29	0.28	0.22	0.23	0.17
M4-217 ~236	V_u	1.0	-	-	-	1.16	1.05	1.10	1.00	1.00	0.92	0.83	0.84	0.69	0.78	0.54	0.72	0.42
		1.25	-	-	-	1.20	1.06	1.12	1.00	1.00	0.90	0.82	0.81	0.70	0.74	0.61	0.68	0.53
		1.5	-	-	-	1.23	1.07	1.14	1.00	1.00	0.88	0.75	0.78	0.78	0.67	0.39	0.52	0.31
		1.75	-	-	-	1.29	1.09	1.19	1.00	1.00	0.86	0.73	0.75	0.47	0.58	0.35	0.44	0.28
		2.0	-	-	-	1.37	1.10	1.24	1.00	1.00	0.85	0.66	0.71	0.43	0.51	0.33	0.39	0.26
		2.25	-	-	-	1.54	1.11	1.30	1.00	1.00	0.83	0.48	0.66	0.32	0.46	0.24	0.35	0.20
M4-237 ~248	V_u	1.0	-	1.16	1.08	1.11	1.05	1.07	1.00	1.00	0.91	0.88	0.84	0.79	0.77	0.71	0.68	0.65
		1.25	-	1.20	1.10	1.14	1.07	1.09	1.00	1.00	0.89	0.86	0.80	0.75	0.70	0.67	0.57	0.51
		1.5	-	1.25	1.12	1.17	1.08	1.11	1.00	1.00	0.87	0.84	0.77	0.77	0.62	0.56	0.48	0.43
		1.75	-	1.29	1.14	1.20	1.09	1.13	1.00	1.00	0.86	0.82	0.72	0.69	0.54	0.48	0.41	0.37
		2.0	-	1.34	1.17	1.24	1.11	1.15	1.00	1.00	0.84	0.80	0.66	0.62	0.47	0.42	0.36	0.33
		2.25	-	1.39	1.19	1.27	1.12	1.16	1.00	1.00	0.82	0.73	0.60	0.39	0.42	0.28	0.33	0.22

注：1. 本表为有抗震设防要求和直接承受动力荷载的压弯剪预埋件承载力调整系数。

2. 表中“-”表示 $M-0.4Nz < 0$ ，可按压剪预埋件选用。

3. 弯矩调整系数=表中系数 $\times \frac{e_0}{200}$ 。

压弯剪预埋件承载力调整系数表

图集号

04G362

审核 姜忠国

姜忠国

校对 刘美琴

刘美琴

设计 刘智敏

刘智敏

页

59

埋件 编号	承载力设计值 V_u (kN)											
	$\omega=1$		$\omega=1.25$		$\omega=1.50$		$\omega=1.75$		$\omega=2.00$		$\omega=2.25$	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-102s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01
M4-103s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-104s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-105s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-106s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01
M4-107s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-108s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-109s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-110s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01
M4-111s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-112s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-113s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-114s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01
M4-115s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-116s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-117s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-118s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01

注:

1. 预埋件的尺寸、规格及重量见66页。

2. $\omega = N/V$

N — 作用在预埋件上的压力设计值;

V — 作用在预埋件上的剪力设计值。

压剪无抗剪钢板预埋件选用表

(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

设计

沈捷

沈捷

页

60

埋件 编号	承载力设计值 V_u (kN)											
	$\omega=1$		$\omega=1.25$		$\omega=1.50$		$\omega=1.75$		$\omega=2.00$		$\omega=2.25$	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-119s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-120s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-121s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-122s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01
M4-123s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-124s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-125s	117.38	117.38	131.47	131.47	149.40	149.40	172.99	172.99	205.42	205.42	252.83	252.83
M4-126s	151.36	151.36	169.53	169.53	192.64	192.64	223.06	223.06	264.89	264.89	326.01	326.01
M4-127s	186.72	186.72	209.12	209.12	237.64	237.64	275.16	275.16	326.75	326.75	402.16	402.16
M4-128s	222.41	222.41	249.10	249.10	283.07	283.07	327.76	327.76	389.22	389.22	479.04	479.04
M4-129s	158.47	176.08	177.48	197.21	201.69	224.10	233.53	259.48	277.32	308.13	341.32	379.24
M4-130s	204.34	227.05	228.86	254.29	260.07	288.97	301.13	334.59	357.60	397.33	440.12	489.02
M4-131s	252.07	280.07	282.31	313.68	320.81	356.46	371.47	412.74	441.12	490.13	542.91	603.24
M4-132s	300.26	333.62	336.29	373.65	382.14	424.60	442.48	491.65	525.45	583.83	646.71	718.56
M4-133s	158.47	176.08	177.48	197.21	201.69	224.10	233.53	259.48	277.32	308.13	341.32	379.24
M4-134s	204.34	227.05	228.86	254.29	260.07	288.97	301.13	334.59	357.60	397.33	440.12	489.02
M4-135s	252.07	280.07	282.31	313.68	320.81	356.46	371.47	412.74	441.12	490.13	542.91	603.24
M4-136s	300.26	333.62	336.29	373.65	382.14	424.60	442.48	491.65	525.45	583.83	646.71	718.56

注:

1. 预埋件的尺寸、规格及重量见67页。

2. $\omega = N/V$

N —— 作用在预埋件上的压力设计值;

V —— 作用在预埋件上的剪力设计值。

压剪无抗剪钢板预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

图集号

04G362

页

61

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)				承 载 力 设 计 值		每个埋件重量 (kg)		
		长 度	宽 度	厚 度	直 径	长 度	外 距	外 距	Vu (kN)		锚 板	锚 筋	总 重
		a	b	t	d	la	za	zb	沿a向	沿b向	G ₁	G ₂	G
M4-101s		300	300	10	12	180	160	160	82.17	82.17	7.02	0.63	7.65
M4-102s		300	300	10	14	210	160	160	105.95	105.95	7.02	1.00	8.02
M4-103s		300	300	12	16	240	160	160	130.70	130.70	8.42	1.50	9.92
M4-104s		300	300	12	18	270	160	160	155.69	155.69	8.42	2.14	10.56
M4-105s		300	400	10	12	180	160	260	82.17	82.17	9.36	0.63	9.99
M4-106s		300	400	10	14	210	160	260	105.95	105.95	9.36	1.00	10.36
M4-107s		300	400	12	16	240	160	260	130.70	130.70	11.23	1.50	12.73
M4-108s		300	400	12	18	270	160	260	155.69	155.69	11.23	2.14	13.37
M4-109s		350	400	10	12	180	210	260	82.17	82.17	10.92	0.63	11.55
M4-110s		350	400	10	14	210	210	260	105.95	105.95	10.92	1.00	11.92
M4-111s		350	400	12	16	240	210	260	130.70	130.70	13.10	1.50	14.60
M4-112s		350	400	12	18	270	210	260	155.69	155.69	13.10	2.14	15.24
M4-113s		400	400	10	12	180	260	260	82.17	82.17	12.48	0.63	13.11
M4-114s		400	400	10	14	210	260	260	105.95	105.95	12.48	1.00	13.48
M4-115s		400	400	12	16	240	260	260	130.70	130.70	14.97	1.50	16.47
M4-116s		400	400	12	18	270	260	260	155.69	155.69	14.97	2.14	17.11
M4-117s		500	400	10	12	180	360	260	82.17	82.17	15.60	0.63	16.23
M4-118s		500	400	10	14	210	360	260	105.95	105.95	15.60	1.00	16.60

注：表中承载力设计值为压剪预埋件的纯剪承载力设计值，不考虑0.3N的有利因素。

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)				承载力设计值		每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l _a	外距 z _a	外距 z _b	V _u (kN)		锚 板 G ₁	锚 筋 G ₂	总 重 G
									沿a向	沿b向			
M4-119s		500	400	12	16	240	360	260	130.70	130.70	18.72	1.50	20.22
M4-120s		500	400	12	18	270	360	260	155.69	155.69	18.72	2.14	20.86
M4-121s		550	400	10	12	180	410	260	82.17	82.17	17.16	0.63	17.79
M4-122s		550	400	10	14	210	410	260	105.95	105.95	17.16	1.00	18.16
M4-123s		550	400	12	16	240	410	260	130.70	130.70	20.59	1.50	22.09
M4-124s		550	400	12	18	270	410	260	155.69	155.69	20.59	2.14	22.73
M4-125s		600	400	10	12	180	460	260	82.17	82.17	18.72	0.63	19.35
M4-126s		600	400	10	14	210	460	260	105.95	105.95	18.72	1.00	19.72
M4-127s		600	400	12	16	240	460	260	130.70	130.70	22.46	1.50	23.96
M4-128s		600	400	12	18	270	460	260	155.69	155.69	22.46	2.14	24.60
M4-129s		600	350	10	12	180	460	210	110.93	123.25	16.38	0.95	17.33
M4-130s		600	350	10	14	210	460	210	143.04	158.93	16.38	1.51	17.89
M4-131s		600	350	12	16	240	460	210	176.45	196.05	19.65	2.25	21.90
M4-132s		600	350	12	18	270	460	210	210.18	233.53	19.65	3.21	22.86
M4-133s		600	400	10	12	180	460	260	110.93	123.25	18.72	0.95	19.67
M4-134s		600	400	10	14	210	460	260	143.04	158.93	18.72	1.51	20.23
M4-135s		600	400	12	16	240	460	260	176.45	196.05	22.46	2.25	24.71
M4-136s		600	400	12	18	270	460	260	210.18	233.53	22.46	3.21	25.67

注：表中承载力设计值为压剪预埋件的纯剪承载力设计值，不考虑0.3N的有利因素。

压剪无抗剪钢板（抗震设防）预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

图集号

04G362

页

67

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			承载力设计值		每个埋件重量 (kg)			
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l _a	外 距 z _a	外 距 z _b	V _u (kN)		锚 板 G ₁	锚 筋 G ₂	总 重 G
									沿a向	沿b向			
M4-137s		500	500	10	12	180	360	360	166.39	166.39	19.50	1.42	20.92
M4-138s		500	500	10	14	210	360	360	214.56	214.56	19.50	2.26	21.76
M4-139s		500	500	12	16	240	360	360	264.67	264.67	23.40	3.38	26.78
M4-140s		500	500	12	18	270	360	360	315.27	315.27	23.40	4.82	28.22
M4-141s		550	500	10	12	180	410	360	166.39	166.39	21.45	1.42	22.87
M4-142s		550	500	10	14	210	410	360	214.56	214.56	21.45	2.26	23.71
M4-143s		550	500	12	16	240	410	360	264.67	264.67	25.74	3.38	29.12
M4-144s		550	500	12	18	270	410	360	315.27	315.27	25.74	4.82	30.56
M4-145s		600	500	10	12	180	460	360	166.39	166.39	23.40	1.42	24.82
M4-146s		600	500	10	14	210	460	360	214.56	214.56	23.40	2.26	25.66
M4-147s		600	500	12	16	240	460	360	264.67	264.67	28.08	3.38	31.46
M4-148s		600	500	12	18	270	460	360	315.27	315.27	28.08	4.82	32.90
M4-149s		700	500	10	12	180	560	360	166.39	166.39	27.30	1.42	28.72
M4-150s		700	500	10	14	210	560	360	214.56	214.56	27.30	2.26	29.56
M4-151s		700	500	12	16	240	560	360	264.67	264.67	32.76	3.38	36.14
M4-152s		700	500	12	18	270	560	360	315.27	315.27	32.76	4.82	37.58

注：表中承载力设计值为压剪预埋件的纯剪承载力设计值，不考虑0.3N的有利因素。

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)			抗剪钢 板长度 (mm) a _v	承载力设计值		每个埋件重量 (kg)				
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l _a	外距 z _a		外距 z _b	V _u (kN)		锚 板 G ₁	锚 筋 G ₂	抗剪钢板 G ₃	总 重 G
										沿a向	沿b向				
M4-201s		300	350	10	12	180	160	210	100	82.17	115.49	8.19	0.63	0.37	9.19
M4-202s		300	350	10	14	210	160	210	100	105.95	139.27	8.19	1.00	0.37	9.56
M4-203s		300	350	12	16	240	160	210	150	130.70	180.68	9.82	1.50	0.56	11.88
M4-204s		300	350	12	18	270	160	210	200	155.69	222.33	9.82	2.14	0.74	12.70
M4-205s		300	400	10	12	180	160	260	100	82.17	115.49	9.36	0.63	0.37	10.36
M4-206s		300	400	10	14	210	160	260	100	105.95	139.27	9.36	1.00	0.37	10.73
M4-207s		300	400	12	16	240	160	260	200	130.70	197.34	11.23	1.50	0.74	13.47
M4-208s		300	400	12	18	270	160	260	200	155.69	222.33	11.23	2.14	0.74	14.11
M4-209s		350	400	10	12	180	210	260	100	82.17	115.49	10.92	0.63	0.37	11.92
M4-210s		350	400	10	14	210	210	260	100	105.95	139.27	10.92	1.00	0.37	12.29
M4-211s		350	400	12	16	240	210	260	150	130.70	180.68	13.10	1.50	0.56	15.16
M4-212s		350	400	12	18	270	210	260	200	155.69	222.33	13.10	2.14	0.74	15.98
M4-213s		400	400	10	12	180	260	260	100	82.17	115.49	12.48	0.63	0.37	13.48
M4-214s		400	400	10	14	210	260	260	100	105.95	139.27	12.48	1.00	0.37	13.85
M4-215s		400	400	12	16	240	260	260	150	130.70	180.68	14.97	1.50	0.56	17.03
M4-216s		400	400	12	18	270	260	260	200	155.69	222.33	14.97	2.14	0.74	17.85
M4-217s		500	400	10	12	180	360	260	100	82.17	115.49	15.60	0.63	0.37	16.60
M4-218s		500	400	10	14	210	360	260	100	105.95	139.27	15.60	1.00	0.37	16.97

注:

- 表中承载力设计值为压剪预埋件的纯剪承载力设计值, 不考虑0.3N的有利因素。
- 抗剪钢板: $h_v=40\text{mm}$, $t_v=12\text{mm}$

压剪带抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

图集号

04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

页

69

埋 件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)				抗剪钢 板长度 (mm) a_v	承 载 力 设 计 值		每个埋件重量 (kg)			
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l_a	外距 z_a	外距 z_b		V_u (kN)		锚 板 G_1	锚 筋 G_2	抗剪钢板 G_3	总 重 G
										沿a向	沿b向				
M4-219s		500	400	12	16	240	360	260	150	130.70	180.68	18.72	1.50	0.56	20.78
M4-220s		500	400	12	18	270	360	260	200	155.69	222.33	18.72	2.14	0.74	21.60
M4-221s		550	400	10	12	180	410	260	100	82.17	115.49	17.16	0.63	0.37	18.16
M4-222s		550	400	10	14	210	410	260	100	105.95	139.27	17.16	1.00	0.37	18.53
M4-223s		550	400	12	16	240	410	260	150	130.70	180.68	20.59	1.50	0.56	22.65
M4-224s		550	400	12	18	270	410	260	200	155.69	222.33	20.59	2.14	0.74	23.47
M4-225s		600	400	10	12	180	460	260	100	82.17	115.49	18.72	0.63	0.37	19.72
M4-226s		600	400	10	14	210	460	260	100	105.95	139.27	18.72	1.00	0.37	20.09
M4-227s		600	400	12	16	240	460	260	150	130.70	180.68	22.46	1.50	0.56	24.52
M4-228s		600	400	12	18	270	460	260	200	155.69	222.33	22.46	2.14	0.74	25.34
M4-229s		600	350	10	12	180	460	210	150	110.93	173.23	16.38	0.95	0.56	17.89
M4-230s		600	350	10	14	210	460	210	200	143.04	225.57	16.38	1.51	0.74	18.63
M4-231s		600	350	12	16	240	460	210	250	176.45	279.35	19.65	2.25	0.93	22.83
M4-232s		600	350	12	18	270	460	210	300	210.18	333.49	19.65	3.21	1.12	23.98
M4-233s		600	400	10	12	180	460	260	150	110.93	173.23	18.72	0.95	0.56	20.23
M4-234s		600	400	10	14	210	460	260	200	143.04	225.57	18.72	1.51	0.74	20.97
M4-235s		600	400	12	16	240	460	260	250	176.45	279.35	22.46	2.25	0.93	25.64
M4-236s		600	400	12	18	270	460	260	300	210.18	333.49	22.46	3.21	1.12	26.79

注:

- 表中承载力设计值为压剪预埋件的纯剪承载力设计值, 不考虑0.3N的有利因素。
- 抗剪钢板: $h_v=40\text{mm}$, $t_v=12\text{mm}$

压剪带抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

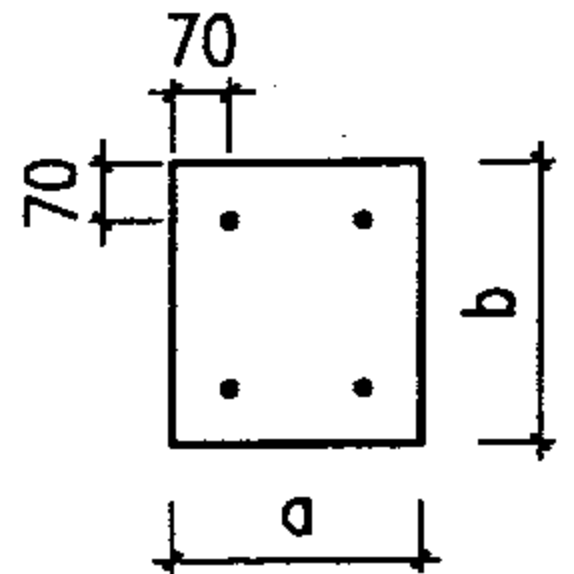
图集号

04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

页

70

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)				每个埋件重量 (kg)		
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 la	外距 za	外距 zb	锚板 G ₁	锚筋 G ₂	总重 G
M4-101		300	300	10	12	400	160	160	7.02	1.41	8.43
M4-102		300	300	10	14	470	160	160	7.02	2.25	9.27
M4-103		300	300	12	16	530	160	160	8.42	3.32	11.74
M4-104		300	300	12	18	600	160	160	8.42	4.76	13.18
M4-105		300	400	10	12	400	160	260	9.36	1.41	10.77
M4-106		300	400	10	14	470	160	260	9.36	2.25	11.61
M4-107		300	400	12	16	530	160	260	11.23	3.32	14.55
M4-108		300	400	12	18	600	160	260	11.23	4.76	15.99
M4-109		350	400	10	12	400	210	260	10.92	1.41	12.33
M4-110		350	400	10	14	470	210	260	10.92	2.25	13.17
M4-111		350	400	12	16	530	210	260	13.10	3.32	16.42
M4-112		350	400	12	18	600	210	260	13.10	4.76	17.86
M4-113		400	400	10	12	400	260	260	12.48	1.41	13.89
M4-114		400	400	10	14	470	260	260	12.48	2.25	14.73
M4-115		400	400	12	16	530	260	260	14.97	3.32	18.29
M4-116		400	400	12	18	600	260	260	14.97	4.76	19.73
M4-117		500	400	10	12	400	360	260	15.60	1.41	17.01
M4-118		500	400	10	14	470	360	260	15.60	2.25	17.85

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101	63.86	63.86	12.77	12.77	51.09	51.09	12.77	12.77	42.58	42.58	12.77	12.77
M4-102	86.93	86.93	17.39	17.39	69.54	69.54	17.39	17.39	57.95	57.95	17.39	17.39
M4-103	113.54	113.54	22.71	22.71	90.83	90.83	22.71	22.71	75.69	75.69	22.71	22.71
M4-104	143.70	143.70	28.74	28.74	114.96	114.96	28.74	28.74	95.80	95.80	28.74	28.74
M4-105	63.86	94.74	12.77	18.95	51.09	98.50	12.77	24.63	42.58	98.01	12.77	29.40
M4-106	86.93	123.41	17.39	24.68	69.54	128.72	17.39	32.18	57.95	133.41	17.39	40.02
M4-107	113.54	153.82	22.71	30.76	90.83	160.93	22.71	40.23	75.69	168.74	22.71	50.62
M4-108	143.70	185.14	28.74	37.03	114.96	194.33	28.74	48.58	95.80	204.49	28.74	61.35
M4-109	86.46	94.74	17.29	18.95	78.62	98.50	19.65	24.63	65.52	98.01	19.65	29.40
M4-110	113.06	123.41	22.61	24.68	107.01	128.72	26.75	32.18	89.18	133.41	26.75	40.02
M4-111	141.45	153.82	28.29	30.76	139.77	160.93	34.94	40.23	116.47	168.74	34.94	50.62
M4-112	170.93	185.14	34.19	37.03	175.22	194.33	43.81	48.58	147.41	204.49	44.22	61.35
M4-113	94.74	94.74	18.95	18.95	98.50	98.50	24.63	24.63	98.01	98.01	29.40	29.40
M4-114	123.41	123.41	24.68	24.68	128.72	128.72	32.18	32.18	133.41	133.41	40.02	40.02
M4-115	153.82	153.82	30.76	30.76	160.93	160.93	40.23	40.23	168.74	168.74	50.62	50.62
M4-116	185.14	185.14	37.03	37.03	194.33	194.33	48.58	48.58	204.49	204.49	61.35	61.35
M4-117	106.64	94.74	21.33	18.95	115.22	98.50	28.81	24.63	125.31	98.01	37.59	29.40
M4-118	138.18	123.41	27.64	24.68	149.55	128.72	37.39	32.18	162.96	133.41	48.89	40.02

注: $\omega = N/V$

N — 作用在预埋件上的压力设计值;

V — 作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪无抗剪钢板预埋件选用表 (柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)								图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	沈捷	页	73

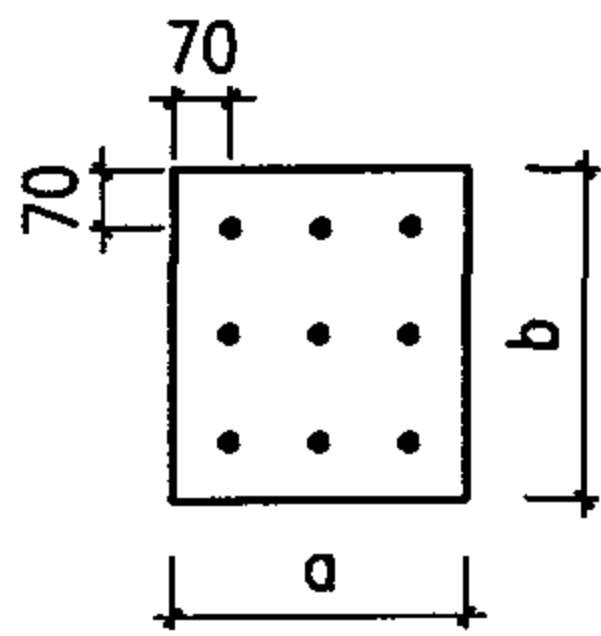
埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101	36.49	36.49	12.77	12.77	31.93	31.93	12.77	12.77	28.38	28.38	12.77	12.77
M4-102	49.67	49.67	17.39	17.39	43.46	43.46	17.39	17.39	38.63	38.63	17.39	17.39
M4-103	64.88	64.88	22.71	22.71	56.77	56.77	22.71	22.71	50.46	50.46	22.71	22.71
M4-104	82.11	82.11	28.74	28.74	71.85	71.85	28.74	28.74	63.86	63.86	28.74	28.74
M4-105	36.49	84.01	12.77	29.40	31.93	73.51	12.77	29.40	28.38	65.34	12.77	29.40
M4-106	49.67	114.35	17.39	40.02	43.46	100.06	17.39	40.02	38.63	88.94	17.39	40.02
M4-107	64.88	149.36	22.71	52.27	56.77	130.69	22.71	52.27	50.46	116.17	22.71	52.27
M4-108	82.11	189.03	28.74	66.16	71.85	165.40	28.74	66.16	63.86	147.02	28.74	66.16
M4-109	56.16	84.01	19.65	29.40	49.14	73.51	19.65	29.40	43.68	65.34	19.65	29.40
M4-110	76.44	114.35	26.75	40.02	66.88	100.06	26.75	40.02	59.45	88.94	26.75	40.02
M4-111	99.83	149.36	34.94	52.27	87.36	130.69	34.94	52.27	77.65	116.17	34.94	52.27
M4-112	126.35	189.03	44.22	66.16	110.56	165.40	44.22	66.16	98.27	147.02	44.22	66.16
M4-113	84.01	84.01	29.40	29.40	73.51	73.51	29.40	29.40	65.34	65.34	29.40	29.40
M4-114	114.35	114.35	40.02	40.02	100.06	100.06	40.02	40.02	88.94	88.94	40.02	40.02
M4-115	149.36	149.36	52.27	52.27	130.69	130.69	52.27	52.27	116.17	116.17	52.27	52.27
M4-116	189.03	189.03	66.16	66.16	165.40	165.40	66.16	66.16	147.02	147.02	66.16	66.16
M4-117	137.32	84.01	48.06	29.40	151.89	73.51	60.75	29.40	155.10	65.34	69.80	29.40
M4-118	179.02	114.35	62.66	40.02	198.58	100.06	79.43	40.02	211.11	88.94	95.00	40.02

注: $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值;
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)				每个埋件重量 (kg)		
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 l _a	外距 z _a	外距 z _b	锚板 G ₁	锚筋 G ₂	总重 G
M4-119		500	400	12	16	530	360	260	18.72	3.32	22.04
M4-120		500	400	12	18	600	360	260	18.72	4.76	23.48
M4-121		550	400	10	12	400	410	260	17.16	1.41	18.57
M4-122		550	400	10	14	470	410	260	17.16	2.25	19.41
M4-123		550	400	12	16	530	410	260	20.59	3.32	23.91
M4-124		550	400	12	18	600	410	260	20.59	4.76	25.35
M4-125		600	400	10	12	400	460	260	18.72	1.41	20.13
M4-126		600	400	10	14	470	460	260	18.72	2.25	20.97
M4-127		600	400	12	16	530	460	260	22.46	3.32	25.78
M4-128		600	400	12	18	600	460	260	22.46	4.76	27.22
M4-129		600	300	10	12	400	460	160	14.04	2.11	16.15
M4-130		600	300	10	14	470	460	160	14.04	3.38	17.42
M4-131		600	300	12	16	530	460	160	16.84	4.98	21.82
M4-132		600	300	12	18	600	460	160	16.84	7.14	23.98
M4-133		600	400	10	12	400	460	260	18.72	2.11	20.83
M4-134		600	400	10	14	470	460	260	18.72	3.38	22.10
M4-135		600	400	12	16	530	460	260	22.46	4.98	27.44
M4-136		600	400	12	18	600	460	260	22.46	7.14	29.60

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-119	223.28	149.36	78.15	52.27	248.41	130.69	99.36	52.27	275.73	116.17	124.08	52.27
M4-120	268.94	189.03	94.13	66.16	300.13	165.40	120.05	66.16	339.51	147.02	152.78	66.16
M4-121	150.87	84.01	52.80	29.40	171.33	73.51	68.53	29.40	198.22	65.34	89.20	29.40
M4-122	195.86	114.35	68.55	40.02	222.88	100.06	89.15	40.02	258.54	88.94	116.34	40.02
M4-123	243.25	149.36	85.14	52.27	277.38	130.69	110.95	52.27	322.63	116.17	145.18	52.27
M4-124	291.75	189.03	102.11	66.16	333.37	165.40	133.35	66.16	388.84	147.02	174.98	66.16
M4-125	163.49	84.01	57.22	29.40	190.41	73.51	76.17	29.40	227.95	65.34	102.58	29.40
M4-126	211.43	114.35	74.00	40.02	246.48	100.06	98.59	40.02	295.47	88.94	132.96	40.02
M4-127	261.57	149.36	91.55	52.27	305.23	130.69	122.09	52.27	366.38	116.17	164.87	52.27
M4-128	312.48	189.03	109.37	66.16	365.00	165.40	146.00	66.16	438.72	147.02	197.43	66.16
M4-129	220.71	84.24	77.25	29.48	257.06	73.71	102.82	29.48	307.73	65.52	138.48	29.48
M4-130	285.43	114.65	99.90	40.13	332.75	100.32	133.10	40.13	398.88	89.18	179.50	40.13
M4-131	353.12	149.75	123.59	52.41	412.06	131.03	164.82	52.41	494.62	116.47	222.58	52.41
M4-132	421.85	189.53	147.65	66.34	492.74	165.84	197.10	66.34	592.28	147.41	266.52	66.34
M4-133	220.71	126.02	77.25	44.11	257.06	110.27	102.82	44.11	307.73	98.01	138.48	44.11
M4-134	285.43	171.53	99.90	60.03	332.75	150.09	133.10	60.03	398.88	133.41	179.50	60.03
M4-135	353.12	224.03	123.59	78.41	412.06	196.03	164.82	78.41	494.62	174.25	222.58	78.41
M4-136	421.85	283.54	147.65	99.24	492.74	248.10	197.10	99.24	592.28	220.53	266.52	99.24

注: $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值;
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋 件 编 号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)				每个埋件重量 (kg)		
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l _a	外距 z _a	外距 z _b	锚 板 G ₁	锚 筋 G ₂	总 重 G
M4-137		500	500	10	12	400	360	360	19.50	3.17	22.67
M4-138		500	500	10	14	470	360	360	19.50	5.07	24.57
M4-139		500	500	12	16	530	360	360	23.40	7.48	30.88
M4-140		500	500	12	18	600	360	360	23.40	10.71	34.11
M4-141		550	500	10	12	400	410	360	21.45	3.17	24.62
M4-142		550	500	10	14	470	410	360	21.45	5.07	26.52
M4-143		550	500	12	16	530	410	360	25.74	7.48	33.22
M4-144		550	500	12	18	600	410	360	25.74	10.71	36.45
M4-145		600	500	10	12	400	460	360	23.40	3.17	26.57
M4-146		600	500	10	14	470	460	360	23.40	5.07	28.47
M4-147		600	500	12	16	530	460	360	28.08	7.48	35.56
M4-148		600	500	12	18	600	460	360	28.08	10.71	38.79
M4-149		700	500	10	12	400	560	360	27.30	3.17	30.47
M4-150		700	500	10	14	470	560	360	27.30	5.07	32.37
M4-151		700	500	12	16	530	560	360	32.76	7.48	40.24
M4-152		700	500	12	18	600	560	360	32.76	10.71	43.47

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega = 1.75$				$\omega = 2.00$				$\omega = 2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-137	278.08	278.08	97.33	97.33	307.57	307.57	123.03	123.03	314.08	314.08	141.34	141.34
M4-138	362.51	362.51	126.88	126.88	402.12	402.12	160.85	160.85	427.50	427.50	192.37	192.37
M4-139	452.13	452.13	158.25	158.25	503.03	503.03	201.21	201.21	558.36	558.36	251.26	251.26
M4-140	544.61	544.61	190.61	190.61	607.77	607.77	243.11	243.11	687.50	687.50	309.38	309.38
M4-141	305.51	278.08	106.93	97.33	346.95	307.57	138.78	123.03	401.40	314.08	180.63	141.34
M4-142	396.62	362.51	138.82	126.88	451.32	402.12	180.53	160.85	523.54	427.50	235.59	192.37
M4-143	492.59	452.13	172.41	158.25	561.69	503.03	224.67	201.21	653.33	558.36	294.00	251.26
M4-144	590.79	544.61	206.78	190.61	675.07	607.77	270.03	243.11	787.39	687.50	354.33	309.38
M4-145	331.07	278.08	115.88	97.33	385.59	307.57	154.24	123.03	461.60	314.08	207.72	141.34
M4-146	428.15	362.51	149.85	126.88	499.13	402.12	199.65	160.85	598.32	427.50	269.24	192.37
M4-147	529.68	452.13	185.39	158.25	618.09	503.03	247.24	201.21	741.93	558.36	333.87	251.26
M4-148	632.78	544.61	221.47	190.61	739.12	607.77	295.65	243.11	888.41	687.50	399.79	309.38
M4-149	363.30	310.04	127.15	108.51	437.21	353.65	174.88	141.46	548.88	411.55	246.99	185.20
M4-150	462.14	417.46	161.75	146.11	553.37	482.67	221.35	193.07	689.45	572.02	310.25	257.41
M4-151	566.26	526.61	198.19	184.31	676.37	613.32	270.55	245.33	839.62	734.22	377.83	330.40
M4-152	671.82	635.91	235.14	222.57	801.28	744.00	320.51	297.60	992.54	896.38	446.64	403.37

注： $\omega = N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值；
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)				抗剪钢板长度 (mm) a _v	每个埋件重量 (kg)			
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 l _a	外距 Z _a	外距 Z _b		锚板 G ₁	锚筋 G ₂	抗剪钢板 G ₃	总重 G
M4-201		300	350	10	12	400	160	160	100	8.19	1.41	0.37	9.97
M4-202		300	350	10	14	470	160	160	100	8.19	2.25	0.37	10.81
M4-203		300	350	12	16	530	160	160	150	9.82	3.32	0.56	13.70
M4-204		300	350	12	18	600	160	160	200	9.82	4.76	0.74	15.32
M4-205		300	400	10	12	400	160	260	100	9.36	1.41	0.37	11.14
M4-206		300	400	10	14	470	160	260	100	9.36	2.25	0.37	11.98
M4-207		300	400	12	16	530	160	260	200	11.23	3.32	0.74	15.29
M4-208		300	400	12	18	600	160	260	200	11.23	4.76	0.74	16.73
M4-209		350	400	10	12	400	210	260	100	10.92	1.41	0.37	12.70
M4-210		350	400	10	14	470	210	260	100	10.92	2.25	0.37	13.54
M4-211		350	400	12	16	530	210	260	150	13.10	3.32	0.56	16.98
M4-212		350	400	12	18	600	210	260	200	13.10	4.76	0.74	18.60
M4-213		400	400	10	12	400	260	260	100	12.48	1.41	0.37	14.26
M4-214		400	400	10	14	470	260	260	100	12.48	2.25	0.37	15.10
M4-215		400	400	12	16	530	260	260	150	14.97	3.32	0.56	18.85
M4-216		400	400	12	18	600	260	260	200	14.97	4.76	0.74	20.47
M4-217		500	400	10	12	400	360	260	100	15.60	1.41	0.37	17.38
M4-218		500	400	10	14	470	360	260	100	15.60	2.25	0.37	18.22

抗剪钢板: h_v=40mm, t_v=12mm

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-201	63.86	112.94	12.77	12.77	51.09	112.32	12.77	12.77	42.58	92.08	12.77	12.77
M4-202	86.93	140.13	17.39	17.39	69.54	140.35	17.39	17.39	57.95	117.22	17.39	17.39
M4-203	113.54	183.26	22.71	22.71	90.83	183.91	22.71	22.71	75.69	161.01	22.71	22.71
M4-204	143.70	228.26	28.74	28.74	114.96	229.80	28.74	28.74	95.80	231.35	28.74	28.74
M4-205	63.86	126.13	12.77	18.95	51.09	129.11	12.77	24.63	42.58	132.23	12.77	29.40
M4-206	86.93	155.36	17.39	24.68	69.54	159.98	17.39	32.18	57.95	164.89	17.39	40.02
M4-207	113.54	219.20	22.71	30.76	90.83	225.44	22.71	40.23	75.69	232.05	22.71	50.62
M4-208	143.70	251.75	28.74	37.03	114.96	260.36	28.74	48.58	95.80	269.58	28.74	61.35
M4-209	86.46	126.13	17.29	18.95	78.62	129.11	19.65	24.63	65.52	132.23	19.65	29.40
M4-210	113.06	155.36	22.61	24.68	107.01	159.98	26.75	32.18	89.18	164.89	26.75	40.02
M4-211	141.45	202.75	28.29	30.76	139.77	209.14	34.94	40.23	116.47	215.95	34.94	50.62
M4-212	170.93	251.75	34.19	37.03	175.22	260.36	43.81	48.58	147.41	269.58	44.22	61.35
M4-213	94.74	126.13	18.95	18.95	98.50	129.11	24.63	24.63	98.01	132.23	29.40	29.40
M4-214	123.41	155.36	24.68	24.68	128.72	159.98	32.18	32.18	133.41	164.89	40.02	40.02
M4-215	153.82	202.75	30.76	30.76	160.93	209.14	40.23	40.23	168.74	215.95	50.62	50.62
M4-216	185.14	251.75	37.03	37.03	194.33	260.36	48.58	48.58	204.49	269.58	61.35	61.35
M4-217	106.64	126.13	21.33	18.95	115.22	129.11	28.81	24.63	125.31	132.23	37.59	29.40
M4-218	138.18	155.36	27.64	24.68	149.55	159.98	37.39	32.18	162.96	164.89	48.89	40.02

注: $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值;
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-201	36.49	78.93	12.77	12.77	31.93	69.06	12.77	12.77	28.38	43.68	12.77	12.77
M4-202	49.67	100.47	17.39	17.39	43.46	87.91	17.39	17.39	38.63	59.45	17.39	17.39
M4-203	64.88	138.01	22.71	22.71	56.77	120.76	22.71	22.71	50.46	77.65	22.71	22.71
M4-204	82.11	180.44	28.74	28.74	71.85	157.88	28.74	28.74	63.86	98.27	28.74	28.74
M4-205	36.49	118.08	12.77	29.40	31.93	103.32	12.77	29.40	28.38	65.34	12.77	29.40
M4-206	49.67	150.31	17.39	40.02	43.46	131.52	17.39	40.02	38.63	88.94	17.39	40.02
M4-207	64.88	239.06	22.71	52.27	56.77	197.32	22.71	52.27	50.46	116.17	22.71	52.27
M4-208	82.11	279.48	28.74	66.16	71.85	236.20	28.74	66.16	63.86	147.02	28.74	66.16
M4-209	56.16	118.08	19.65	29.40	49.14	103.32	19.65	29.40	43.68	65.34	19.65	29.40
M4-210	76.44	150.31	26.75	40.02	66.88	131.52	26.75	40.02	59.45	88.94	26.75	40.02
M4-211	99.83	223.21	34.94	52.27	87.36	180.66	34.94	52.27	77.65	116.17	34.94	52.27
M4-212	126.35	279.48	44.22	66.16	110.56	236.20	44.22	66.16	98.27	147.02	44.22	66.16
M4-213	84.01	118.08	29.40	29.40	73.51	103.32	29.40	29.40	65.34	65.34	29.40	29.40
M4-214	114.35	150.31	40.02	40.02	100.06	131.52	40.02	40.02	88.94	88.94	40.02	40.02
M4-215	149.36	223.21	52.27	52.27	130.69	180.66	52.27	52.27	116.17	116.17	52.27	52.27
M4-216	189.03	279.48	66.16	66.16	165.40	236.20	66.16	66.16	147.02	147.02	66.16	66.16
M4-217	137.32	118.08	48.06	29.40	151.89	103.32	60.75	29.40	155.10	65.34	69.80	29.40
M4-218	179.02	150.31	62.66	40.02	198.58	131.52	79.43	40.02	211.11	88.94	95.00	40.02

注: $\omega=N/V$
 N ——作用在预埋件上的压力设计值;
 V ——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	简 图	锚 板 (mm)			锚 筋 (mm)				抗剪钢 板长度 (mm) a _v	每个埋件重量 (kg)			
		长 度 a	宽 度 b	厚 度 t	直 径 d	长 度 l _a	外距 z _a	外距 z _b		锚 板 G ₁	锚 筋 G ₂	抗剪钢板 G ₃	总 重 G
M4-219		500	400	12	16	530	360	260	150	18.72	3.32	0.56	22.60
M4-220		500	400	12	18	600	360	260	200	18.72	4.76	0.74	24.22
M4-221		550	400	10	12	400	410	260	100	17.16	1.41	0.37	18.94
M4-222		550	400	10	14	470	410	260	100	17.16	2.25	0.37	19.78
M4-223		550	400	12	16	530	410	260	150	20.59	3.32	0.56	24.47
M4-224		550	400	12	18	600	410	260	200	20.59	4.76	0.74	26.09
M4-225		600	400	10	12	400	460	260	100	18.72	1.41	0.37	20.50
M4-226		600	400	10	14	470	460	260	100	18.72	2.25	0.37	21.34
M4-227		600	400	12	16	530	460	260	150	22.46	3.32	0.56	26.34
M4-228		600	400	12	18	600	460	260	200	22.46	4.76	0.74	27.96
M4-229		600	350	10	12	400	460	210	150	16.38	2.11	0.56	19.05
M4-230		600	350	10	14	470	460	210	200	16.38	3.38	0.74	20.50
M4-231		600	350	12	16	530	460	210	250	19.65	4.98	0.93	25.56
M4-232		600	350	12	18	600	460	210	300	19.65	7.14	1.12	27.91
M4-233		600	400	10	12	400	460	260	150	18.72	2.11	0.56	21.39
M4-234		600	400	10	14	470	460	260	200	18.72	3.38	0.74	22.84
M4-235		600	400	12	16	530	460	260	250	22.46	4.98	0.93	28.37
M4-236		600	400	12	18	600	460	260	300	22.46	7.14	1.12	30.72

抗剪钢板: h_v=40mm, t_v=12mm

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 Vu (kN)		弯矩 Mu (kN·m)		剪力 Vu (kN)		弯矩 Mu (kN·m)		剪力 Vu (kN)		弯矩 Mu (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-219	171.28	202.75	34.26	30.76	185.70	209.14	46.42	40.23	202.76	215.95	60.83	50.62
M4-220	205.02	251.75	41.00	37.03	222.66	260.36	55.67	48.58	243.63	269.58	73.09	61.35
M4-221	111.07	126.13	22.21	18.95	121.78	129.11	30.44	24.63	134.77	132.23	40.43	29.40
M4-222	143.63	155.36	28.73	24.68	157.64	159.98	39.41	32.18	174.68	164.89	52.41	40.02
M4-223	177.68	202.75	35.54	30.76	195.22	209.14	48.81	40.23	216.61	215.95	64.98	50.62
M4-224	212.25	251.75	42.45	37.03	233.46	260.36	58.36	48.58	259.37	269.58	77.81	61.35
M4-225	114.80	126.13	22.96	18.95	127.45	129.11	31.86	24.63	143.24	132.23	42.97	29.40
M4-226	148.20	155.36	29.64	24.68	164.61	159.98	41.15	32.18	185.11	164.89	55.53	40.02
M4-227	183.03	202.75	36.61	30.76	203.39	209.14	50.85	40.23	228.84	215.95	68.65	50.62
M4-228	218.27	251.75	43.65	37.03	242.66	260.36	60.66	48.58	273.18	269.58	81.95	61.35
M4-229	154.98	169.41	31.00	19.16	172.06	168.48	43.02	19.16	193.37	138.13	58.01	19.16
M4-230	200.07	223.95	40.01	26.08	222.22	223.55	55.56	26.08	249.89	189.85	74.97	26.08
M4-231	247.09	281.95	49.42	34.06	274.57	282.61	68.64	34.06	308.93	248.94	92.68	34.06
M4-232	294.67	342.40	58.93	43.11	327.59	344.70	81.90	43.11	368.79	347.03	110.64	43.11
M4-233	154.98	189.20	31.00	28.98	172.06	193.66	43.02	37.89	193.37	198.34	58.01	44.11
M4-234	200.07	249.15	40.01	37.72	222.22	255.84	55.56	49.46	249.89	262.89	74.97	60.03
M4-235	247.09	312.35	49.42	46.97	274.57	321.85	68.64	61.77	308.93	331.95	92.68	78.20
M4-236	294.67	377.62	58.93	56.49	327.59	390.54	81.90	74.51	368.79	404.37	110.64	94.65

注： $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值；
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-219	223.28	223.21	78.15	52.27	248.41	180.66	99.36	52.27	275.73	116.17	124.08	52.27
M4-220	268.94	279.48	94.13	66.16	300.13	236.20	120.05	66.16	339.51	147.02	152.78	66.16
M4-221	150.87	118.08	52.80	29.40	171.33	103.32	68.53	29.40	198.22	65.34	89.20	29.40
M4-222	195.86	150.31	68.55	40.02	222.88	131.52	89.15	40.02	258.54	88.94	116.34	40.02
M4-223	243.25	223.21	85.14	52.27	277.38	180.66	110.95	52.27	322.63	116.17	145.18	52.27
M4-224	291.75	279.48	102.11	66.16	333.37	236.20	133.35	66.16	388.84	147.02	174.98	66.16
M4-225	163.49	118.08	57.22	29.40	190.41	103.32	76.17	29.40	227.95	65.34	102.58	29.40
M4-226	211.43	150.31	74.00	40.02	246.48	131.52	98.59	40.02	295.47	88.94	132.96	40.02
M4-227	261.57	223.21	91.55	52.27	305.23	180.66	122.09	52.27	366.38	116.17	164.87	52.27
M4-228	312.48	279.48	109.37	66.16	365.00	236.20	146.00	66.16	438.72	147.02	197.43	66.16
M4-229	220.71	118.39	77.25	19.16	257.06	103.59	102.82	19.16	307.73	72.80	138.48	19.16
M4-230	285.43	162.73	99.90	26.08	332.75	142.39	133.10	26.08	398.88	99.08	179.50	26.08
M4-231	353.12	213.38	123.59	34.06	412.06	186.71	164.82	34.06	494.62	129.42	222.58	34.06
M4-232	421.85	270.66	147.65	43.11	492.74	236.82	197.10	43.11	592.28	163.79	266.52	43.11
M4-233	220.71	177.12	77.25	44.11	257.06	154.98	102.82	44.11	307.73	108.91	138.48	44.11
M4-234	285.43	270.35	99.90	60.03	332.75	213.02	133.10	60.03	398.88	148.23	179.50	60.03
M4-235	353.12	342.71	123.59	78.41	412.06	279.32	164.82	78.41	494.62	193.61	222.58	78.41
M4-236	421.85	419.22	147.65	99.24	492.74	354.30	197.10	99.24	592.28	245.04	266.52	99.24

注： $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值；
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-237	181.29	292.07	36.26	43.19	195.88	312.75	48.97	58.33	213.02	336.58	63.91	76.12
M4-238	234.91	375.76	46.98	55.96	254.24	403.27	63.56	75.71	277.04	435.13	83.11	99.00
M4-239	291.18	462.97	58.24	69.37	315.68	497.98	78.92	94.01	344.69	538.72	103.41	123.18
M4-240	348.54	531.59	69.71	83.03	378.53	573.50	94.63	112.72	414.16	622.59	124.25	148.00
M4-241	188.82	292.07	37.76	43.19	207.02	312.75	51.76	58.33	229.11	336.58	68.73	76.12
M4-242	244.17	375.76	48.83	55.96	267.99	403.27	67.00	75.71	296.96	435.13	89.09	99.00
M4-243	302.05	462.97	60.41	69.37	331.88	497.98	82.97	94.01	368.23	538.72	110.47	123.18
M4-244	360.83	551.87	72.17	83.03	396.87	594.91	99.22	112.72	440.92	645.24	132.28	148.00
M4-245	195.16	292.07	39.03	43.19	216.67	312.75	54.17	58.33	243.51	336.58	73.05	76.12
M4-246	251.94	375.76	50.39	55.96	279.84	403.27	69.96	75.71	314.68	435.13	94.40	99.00
M4-247	311.15	462.97	62.23	69.37	345.75	497.98	86.44	94.01	389.02	538.72	116.71	123.18
M4-248	371.06	572.16	74.21	83.03	412.52	616.34	103.13	112.72	464.41	667.91	139.32	148.00

注: $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值;
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-237	233.45	364.34	81.71	97.33	258.21	397.09	103.28	123.03	263.67	357.39	118.65	141.34
M4-238	304.33	472.44	106.51	126.88	337.58	516.77	135.03	160.85	358.88	468.07	161.50	192.37
M4-239	379.57	586.71	132.85	158.25	422.30	644.09	168.92	201.21	468.75	586.59	210.94	251.26
M4-240	457.20	680.87	160.02	190.61	510.23	751.19	204.09	243.11	577.16	710.04	259.72	309.38
M4-241	256.48	364.34	89.77	97.33	291.27	397.09	116.51	123.03	336.97	357.39	151.64	141.34
M4-242	332.96	472.44	116.54	126.88	378.89	516.77	151.56	160.85	439.52	468.07	197.78	192.37
M4-243	413.53	586.71	144.74	158.25	471.54	644.09	188.62	201.21	548.48	586.59	246.81	251.26
M4-244	495.97	704.87	173.59	190.61	566.72	776.65	226.69	243.11	661.02	710.04	297.46	309.38
M4-245	277.94	364.34	97.28	97.33	323.70	397.09	129.48	123.03	387.52	357.39	174.38	141.34
M4-246	359.43	472.44	125.80	126.88	419.02	516.77	167.61	160.85	502.29	468.07	226.03	192.37
M4-247	444.67	586.71	155.63	158.25	518.89	644.09	207.56	201.21	622.85	586.59	280.28	251.26
M4-248	531.22	728.91	185.93	190.61	620.49	802.17	248.20	243.11	745.83	710.04	335.62	309.38

注: $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值;
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101	59.32	59.32	11.86	11.86	51.09	51.09	12.77	12.77	42.58	42.58	12.77	12.77
M4-102	77.63	77.63	15.53	15.53	69.54	69.54	17.39	17.39	57.95	57.95	17.39	17.39
M4-103	97.20	97.20	19.44	19.44	90.83	90.83	22.71	22.71	75.69	75.69	22.71	22.71
M4-104	117.55	117.55	23.51	23.51	110.77	110.77	27.69	27.69	95.80	95.80	28.74	28.74
M4-105	59.32	70.39	11.86	14.08	51.09	67.96	12.77	16.99	42.58	65.68	12.77	19.70
M4-106	77.63	91.46	15.53	18.29	69.54	88.43	17.39	22.11	57.95	85.60	17.39	25.68
M4-107	97.20	113.68	19.44	22.74	90.83	110.10	22.71	27.52	75.69	106.73	22.71	32.02
M4-108	117.55	136.46	23.51	27.29	110.77	132.37	27.69	33.09	95.80	128.52	28.74	38.56
M4-109	65.72	70.39	13.14	14.08	62.58	67.96	15.65	16.99	59.74	65.68	17.92	19.70
M4-110	85.64	91.46	17.13	18.29	81.73	88.43	20.43	22.11	78.15	85.60	23.45	25.68
M4-111	106.78	113.68	21.36	22.74	102.11	110.10	25.53	27.52	97.83	106.73	29.35	32.02
M4-112	128.58	136.46	25.72	27.29	123.22	132.37	30.80	33.09	118.29	128.52	35.49	38.56
M4-113	70.39	70.39	14.08	14.08	67.96	67.96	16.99	16.99	65.68	65.68	19.70	19.70
M4-114	91.46	91.46	18.29	18.29	88.43	88.43	22.11	22.11	85.60	85.60	25.68	25.68
M4-115	113.68	113.68	22.74	22.74	110.10	110.10	27.52	27.52	106.73	106.73	32.02	32.02
M4-116	136.46	136.46	27.29	27.29	132.37	132.37	33.09	33.09	128.52	128.52	38.56	38.56
M4-117	76.76	70.39	15.35	14.08	75.51	67.96	18.88	16.99	74.31	65.68	22.29	19.70
M4-118	99.32	91.46	19.86	18.29	97.79	88.43	24.45	22.11	96.31	85.60	28.89	25.68

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见72页。

2. $\omega = N/V$

N —— 作用在预埋件上的压力设计值;

V —— 作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

图集号

04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

页

90

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-101	36.49	36.49	12.77	12.77	31.93	31.93	12.77	12.77	28.38	28.38	12.77	12.77
M4-102	49.67	49.67	17.39	17.39	43.46	43.46	17.39	17.39	38.63	38.63	17.39	17.39
M4-103	64.88	64.88	22.71	22.71	56.77	56.77	22.71	22.71	50.46	50.46	22.71	22.71
M4-104	82.11	82.11	28.74	28.74	71.85	71.85	28.74	28.74	63.86	63.86	28.74	28.74
M4-105	36.49	63.56	12.77	22.25	31.93	61.57	12.77	24.63	28.38	59.69	12.77	26.86
M4-106	49.67	82.94	17.39	29.03	43.46	80.45	17.39	32.18	38.63	78.10	17.39	35.14
M4-107	64.88	103.57	22.71	36.25	56.77	100.58	22.71	40.23	50.46	97.77	22.71	44.00
M4-108	82.11	124.89	28.74	43.71	71.85	121.46	28.74	48.58	63.86	118.21	28.74	53.19
M4-109	56.16	63.56	19.65	22.25	49.14	61.57	19.65	24.63	43.68	59.69	19.65	26.86
M4-110	74.88	82.94	26.21	29.03	66.88	80.45	26.75	32.18	59.45	78.10	26.75	35.14
M4-111	93.90	103.57	32.86	36.25	87.36	100.58	34.94	40.23	77.65	97.77	34.94	44.00
M4-112	113.73	124.89	39.81	43.71	109.52	121.46	43.81	48.58	98.27	118.21	44.22	53.19
M4-113	63.56	63.56	22.25	22.25	61.57	61.57	24.63	24.63	59.69	59.69	26.86	26.86
M4-114	82.94	82.94	29.03	29.03	80.45	80.45	32.18	32.18	78.10	78.10	35.14	35.14
M4-115	103.57	103.57	36.25	36.25	100.58	100.58	40.23	40.23	97.77	97.77	44.00	44.00
M4-116	124.89	124.89	43.71	43.71	121.46	121.46	48.58	48.58	118.21	118.21	53.19	53.19
M4-117	73.15	63.56	25.60	22.25	72.02	61.57	28.81	24.63	70.92	59.69	31.91	26.86
M4-118	94.87	82.94	33.20	29.03	93.47	80.45	37.39	32.18	92.11	78.10	41.45	35.14

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见72页。

2. $\omega=N/V$

N ——作用在预埋件上的压力设计值;

V ——作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-119	122.95	113.68	24.59	22.74	121.15	110.10	30.29	27.52	119.40	106.73	35.82	32.02
M4-120	146.96	136.46	29.39	27.29	144.93	132.37	36.23	33.09	142.96	128.52	42.89	38.56
M4-121	79.02	70.39	15.80	14.08	78.28	67.96	19.57	16.99	77.54	65.68	23.26	19.70
M4-122	102.11	91.46	20.42	18.29	101.19	88.43	25.30	22.11	100.28	85.60	30.09	25.68
M4-123	126.21	113.68	25.24	22.74	125.13	110.10	31.28	27.52	124.08	106.73	37.22	32.02
M4-124	150.64	136.46	30.13	27.29	149.43	132.37	37.36	33.09	148.24	128.52	44.47	38.56
M4-125	80.89	70.39	16.18	14.08	80.58	67.96	20.15	16.99	80.27	65.68	24.08	19.70
M4-126	104.40	91.46	20.88	18.29	104.01	88.43	26.00	22.11	103.63	85.60	31.09	25.68
M4-127	128.88	113.68	25.78	22.74	128.44	110.10	32.11	27.52	127.99	106.73	38.40	32.02
M4-128	153.65	136.46	30.73	27.29	153.15	132.37	38.29	33.09	152.65	128.52	45.79	38.56
M4-129	109.21	100.59	21.84	20.12	108.78	96.17	27.20	24.04	108.37	92.12	32.51	27.64
M4-130	140.93	130.98	28.19	26.20	140.42	125.46	35.10	31.36	139.90	120.39	41.97	36.12
M4-131	173.99	163.16	34.80	32.63	173.39	156.59	43.35	39.15	172.79	150.53	51.84	45.16
M4-132	207.43	196.29	41.49	39.26	206.75	188.77	51.69	47.19	206.08	181.80	61.82	54.54
M4-133	109.21	107.12	21.84	21.42	108.78	103.73	27.20	25.93	108.37	100.54	32.51	30.16
M4-134	140.93	139.09	28.19	27.82	140.42	134.88	35.10	33.72	139.90	130.91	41.97	39.27
M4-135	173.99	172.77	34.80	34.55	173.39	167.79	43.35	41.95	172.79	163.09	51.84	48.93
M4-136	207.43	207.25	41.49	41.45	206.75	201.58	51.69	50.39	206.08	196.21	61.82	58.86

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见75页。
2. $\omega = N/V$
 N — 作用在预埋件上的压力设计值;
 V — 作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-119	117.71	103.57	41.20	36.25	116.06	100.58	46.42	40.23	114.46	97.77	51.51	44.00
M4-120	141.04	124.89	49.36	43.71	139.17	121.46	55.67	48.58	137.34	118.21	61.80	53.19
M4-121	76.82	63.56	26.89	22.25	76.11	61.57	30.44	24.63	75.42	59.69	33.94	26.86
M4-122	99.40	82.94	34.79	29.03	98.53	80.45	39.41	32.18	97.67	78.10	43.95	35.14
M4-123	123.04	103.57	43.06	36.25	122.01	100.58	48.81	40.23	121.01	97.77	54.45	44.00
M4-124	147.06	124.89	51.47	43.71	145.91	121.46	58.36	48.58	144.77	118.21	65.15	53.19
M4-125	79.96	63.56	27.99	22.25	79.66	61.57	31.86	24.63	79.35	59.69	35.71	26.86
M4-126	103.26	82.94	36.14	29.03	102.88	80.45	41.15	32.18	102.51	78.10	46.13	35.14
M4-127	127.55	103.57	44.64	36.25	127.12	100.58	50.85	40.23	126.68	97.77	57.01	44.00
M4-128	152.15	124.89	53.25	43.71	151.66	121.46	60.66	48.58	151.17	118.21	68.03	53.19
M4-129	107.95	84.24	37.78	29.48	107.54	73.71	43.02	29.48	107.13	65.52	48.21	29.48
M4-130	139.40	115.71	48.79	40.50	138.89	100.32	55.56	40.13	138.39	89.18	62.27	40.13
M4-131	172.20	144.93	60.27	50.72	171.61	131.03	68.64	52.41	171.02	116.47	76.96	52.41
M4-132	205.41	175.32	71.89	61.36	204.74	169.29	81.90	67.72	204.08	147.41	91.84	66.34
M4-133	107.95	97.55	37.78	34.14	107.54	94.72	43.02	37.89	107.13	92.06	48.21	41.43
M4-134	139.40	127.18	48.79	44.51	138.89	123.65	55.56	49.46	138.39	120.31	62.27	54.14
M4-135	172.20	158.64	60.27	55.53	171.61	154.43	68.64	61.77	171.02	150.44	76.96	67.70
M4-136	205.41	191.12	71.89	66.89	204.74	186.28	81.90	74.51	204.08	181.69	91.84	81.76

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见75页。

2. $\omega = N/V$

N — 作用在预埋件上的压力设计值;

V — 作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

图集号	04G362
页	93

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega = 1$				$\omega = 1.25$				$\omega = 1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿 a 向	沿 b 向	沿 a 向	沿 b 向	沿 a 向	沿 b 向	沿 a 向	沿 b 向	沿 a 向	沿 b 向	沿 a 向	沿 b 向
M4-137	155.43	155.43	31.09	31.09	152.92	152.92	38.23	38.23	150.48	150.48	45.14	45.14
M4-138	201.13	201.13	40.23	40.23	198.03	198.03	49.51	49.51	195.02	195.02	58.51	58.51
M4-139	248.97	248.97	49.79	49.79	245.33	245.33	61.33	61.33	241.79	241.79	72.54	72.54
M4-140	297.60	297.60	59.52	59.52	293.49	293.49	73.37	73.37	289.49	289.49	86.85	86.85
M4-141	160.02	155.43	32.00	31.09	158.51	152.92	39.63	38.23	157.02	150.48	47.11	45.14
M4-142	206.76	201.13	41.35	40.23	204.90	198.03	51.23	49.51	203.07	195.02	60.92	58.51
M4-143	255.57	248.97	51.11	49.79	253.39	245.33	63.35	61.33	251.25	241.79	75.38	72.54
M4-144	305.05	297.60	61.01	59.52	302.59	293.49	75.65	73.37	300.18	289.49	90.05	86.85
M4-145	163.81	155.43	32.76	31.09	163.18	152.92	40.79	38.23	162.55	150.48	48.76	45.14
M4-146	211.40	201.13	42.28	40.23	210.63	198.03	52.66	49.51	209.86	195.02	62.96	58.51
M4-147	260.99	248.97	52.20	49.79	260.08	245.33	65.02	61.33	259.19	241.79	77.76	72.54
M4-148	311.14	297.60	62.23	59.52	310.12	293.49	77.53	73.37	309.11	289.49	92.73	86.85
M4-149	168.02	160.73	33.60	32.15	168.44	159.37	42.11	39.84	168.85	158.04	50.66	47.41
M4-150	215.88	209.89	43.18	41.98	216.22	208.75	54.05	52.19	216.55	207.62	64.97	62.29
M4-151	265.83	260.56	53.17	52.11	266.12	259.55	66.53	64.89	266.41	258.55	79.92	77.57
M4-152	316.30	311.57	63.26	62.31	316.56	310.66	79.14	77.66	316.82	309.75	95.05	92.93

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见78页。
2. $\omega = N/V$
 N —— 作用在预埋件上的压力设计值;
 V —— 作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪无抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

图集号

04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

页

94

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-201	59.32	77.18	11.86	12.77	51.09	71.27	12.77	12.77	42.58	66.20	12.77	12.77
M4-202	77.63	95.90	15.53	17.39	69.54	88.98	17.39	17.39	57.95	82.98	17.39	17.39
M4-203	97.20	125.47	19.44	22.71	90.83	116.57	22.71	22.71	75.69	108.84	22.71	22.71
M4-204	117.55	156.39	23.51	28.74	110.77	145.60	27.69	28.74	95.80	136.19	28.74	28.74
M4-205	59.32	95.00	11.86	14.08	51.09	90.97	12.77	16.99	42.58	87.27	12.77	29.40
M4-206	77.63	116.41	15.53	18.29	69.54	111.82	17.39	22.11	57.95	107.57	17.39	40.02
M4-207	97.20	164.41	19.44	22.74	90.83	157.83	22.71	27.52	75.69	151.75	22.71	32.02
M4-208	117.55	187.91	23.51	27.29	110.77	180.91	27.69	33.09	95.80	174.41	28.74	38.56
M4-209	65.72	95.00	13.14	14.08	62.58	90.97	15.65	16.99	59.74	87.27	17.92	29.40
M4-210	85.64	116.41	17.13	18.29	81.73	111.82	20.43	22.11	78.15	107.57	23.45	40.02
M4-211	106.78	151.69	21.36	22.74	102.11	145.84	25.53	27.52	97.83	140.42	29.35	32.02
M4-212	128.58	187.91	25.72	27.29	123.22	180.91	30.80	33.09	118.29	174.41	35.49	38.56
M4-213	70.39	95.00	14.08	14.08	67.96	90.97	16.99	16.99	65.68	87.27	19.70	29.40
M4-214	91.46	116.41	18.29	18.29	88.43	111.82	22.11	22.11	85.60	107.57	25.68	40.02
M4-215	113.68	151.69	22.74	22.74	110.10	145.84	27.52	27.52	106.73	140.42	32.02	32.02
M4-216	136.46	187.91	27.29	27.29	132.37	180.91	33.09	33.09	128.52	174.41	38.56	38.56
M4-217	76.76	95.00	15.35	14.08	75.51	90.97	18.88	16.99	74.31	87.27	22.29	29.40
M4-218	99.32	116.41	19.86	18.29	97.79	111.82	24.45	22.11	96.31	107.57	28.89	40.02

注：

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见81页。

2. $\omega=N/V$

N ——作用在预埋件上的压力设计值；

V ——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-201	36.49	51.29	12.77	12.77	31.93	44.88	12.77	12.77	28.38	28.38	12.77	12.77
M4-202	49.67	65.29	17.39	17.39	43.46	57.13	17.39	17.39	38.63	38.63	17.39	17.39
M4-203	64.88	89.69	22.71	22.71	56.77	78.48	22.71	22.71	50.46	50.46	22.71	22.71
M4-204	82.11	127.93	28.74	28.74	71.85	102.60	28.74	28.74	63.86	63.86	28.74	28.74
M4-205	36.49	83.85	12.77	29.40	31.93	80.69	12.77	29.40	28.38	77.76	12.77	29.40
M4-206	49.67	103.64	17.39	40.02	43.46	99.99	17.39	40.02	38.63	96.58	17.39	40.02
M4-207	64.88	146.13	22.71	52.27	56.77	140.90	22.71	52.27	50.46	136.04	22.71	52.27
M4-208	82.11	168.37	28.74	66.16	71.85	162.72	28.74	66.16	63.86	157.45	28.74	66.16
M4-209	56.16	83.85	19.65	29.40	49.14	80.69	19.65	29.40	43.68	77.76	19.65	29.40
M4-210	74.88	103.64	26.21	40.02	66.88	99.99	26.75	40.02	59.45	96.58	26.75	40.02
M4-211	93.90	135.39	32.86	52.27	87.36	130.71	34.94	52.27	77.65	126.35	34.94	52.27
M4-212	113.73	168.37	39.81	66.16	109.52	162.72	43.81	66.16	98.27	157.45	44.22	66.16
M4-213	63.56	83.85	22.25	29.40	61.57	80.69	24.63	29.40	59.69	77.76	26.86	29.40
M4-214	82.94	103.64	29.03	40.02	80.45	99.99	32.18	40.02	78.10	96.58	35.14	40.02
M4-215	103.57	135.39	36.25	52.27	100.58	130.71	40.23	52.27	97.77	126.35	44.00	52.27
M4-216	124.89	168.37	43.71	66.16	121.46	162.72	48.58	66.16	118.21	157.45	53.19	66.16
M4-217	73.15	83.85	25.60	29.40	72.02	80.69	28.81	29.40	70.92	77.76	31.91	29.40
M4-218	94.87	103.64	33.20	40.02	93.47	99.99	37.39	40.02	92.11	96.58	41.45	40.02

注：
1. 预埋件的尺寸、构造及重量见81页。
2. $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值；
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-219	122.95	151.69	24.59	30.76	121.15	145.84	30.29	40.23	119.40	140.42	35.82	50.62
M4-220	146.96	187.91	29.39	37.03	144.93	180.91	36.23	48.58	142.96	174.41	42.89	61.35
M4-221	79.02	95.00	15.80	18.95	78.28	90.97	19.57	24.63	77.54	87.27	23.26	29.40
M4-222	102.11	116.41	20.42	24.68	101.19	111.82	25.30	32.18	100.28	107.57	30.09	40.02
M4-223	126.21	151.69	25.24	30.76	125.13	145.84	31.28	40.23	124.08	140.42	37.22	50.62
M4-224	150.64	187.91	30.13	37.03	149.43	180.91	37.36	48.58	148.24	174.41	44.47	61.35
M4-225	80.89	95.00	16.18	18.95	80.58	90.97	20.15	24.63	80.27	87.27	24.08	29.40
M4-226	104.40	116.41	20.88	24.68	104.01	111.82	26.00	32.18	103.63	107.57	31.09	40.02
M4-227	128.88	151.69	25.78	30.76	128.44	145.84	32.11	40.23	127.99	140.42	38.40	50.62
M4-228	153.65	187.91	30.73	37.03	153.15	180.91	38.29	48.58	152.65	174.41	45.79	61.35
M4-229	109.21	130.98	21.84	19.16	108.78	123.46	27.20	19.16	108.37	116.75	32.51	19.16
M4-230	140.93	172.56	28.19	26.08	140.42	162.98	35.10	26.08	139.90	154.41	41.97	26.08
M4-231	173.99	216.42	34.80	34.06	173.39	204.88	43.35	34.06	172.79	194.51	51.84	34.06
M4-232	207.43	261.77	41.49	43.11	206.75	248.41	51.69	43.11	206.08	236.35	61.82	43.11
M4-233	109.21	142.51	21.84	28.98	108.78	136.46	27.20	37.89	108.37	130.90	32.51	44.11
M4-234	140.93	187.14	28.19	37.72	140.42	179.50	35.10	49.46	139.90	172.45	41.97	60.03
M4-235	173.99	233.89	34.80	46.97	173.39	224.75	43.35	61.77	172.79	216.29	51.84	78.20
M4-236	207.43	281.87	41.49	56.49	206.75	271.37	51.69	74.51	206.08	261.62	61.82	94.65

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见84页。

2. $\omega=N/V$

N ——作用在预埋件上的压力设计值;

V ——作用在预埋件上的剪力设计值。

埋 件 编号	承 载 力 设 计 值											
	$\omega = 1.75$				$\omega = 2.00$				$\omega = 2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-219	117.71	135.39	41.20	52.27	116.06	130.71	46.42	52.27	114.46	126.35	51.51	52.27
M4-220	141.04	168.37	49.36	66.16	139.17	162.72	55.67	66.16	137.34	157.45	61.80	66.16
M4-221	76.82	83.85	26.89	29.40	76.11	80.69	30.44	29.40	75.42	77.76	33.94	29.40
M4-222	99.40	103.64	34.79	40.02	98.53	99.99	39.41	40.02	97.67	96.58	43.95	40.02
M4-223	123.04	135.39	43.06	52.27	122.01	130.71	48.81	52.27	121.01	126.35	54.45	52.27
M4-224	147.06	168.37	51.47	66.16	145.91	162.72	58.36	66.16	144.77	157.45	65.15	66.16
M4-225	79.96	83.85	27.99	29.40	79.66	80.69	31.86	29.40	79.35	77.76	35.71	29.40
M4-226	103.26	103.64	36.14	40.02	102.88	99.99	41.15	40.02	102.51	96.58	46.13	40.02
M4-227	127.55	135.39	44.64	52.27	127.12	130.71	50.85	52.27	126.68	126.35	57.01	52.27
M4-228	152.15	168.37	53.25	66.16	151.66	162.72	60.66	66.16	151.17	157.45	68.03	66.16
M4-229	107.95	110.73	37.78	19.16	107.54	105.30	43.02	19.16	107.13	72.80	48.21	19.16
M4-230	139.40	146.70	48.79	26.08	138.89	139.72	55.56	26.08	138.39	99.08	62.27	26.08
M4-231	172.20	185.14	60.27	34.06	171.61	176.63	68.64	34.06	171.02	129.42	76.96	34.06
M4-232	205.41	225.41	71.89	43.11	204.74	215.44	81.90	43.11	204.08	206.31	91.84	43.11
M4-233	107.95	125.78	37.78	44.11	107.54	121.04	43.02	44.11	107.13	116.65	48.21	44.11
M4-234	139.40	165.94	48.79	60.03	138.89	159.90	55.56	60.03	138.39	154.28	62.27	60.03
M4-235	172.20	208.45	60.27	78.41	171.61	201.16	68.64	78.41	171.02	194.36	76.96	78.41
M4-236	205.41	252.55	71.89	99.24	204.74	244.09	81.90	99.24	204.08	236.17	91.84	99.24

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见84页。

2. $\omega = N/V$

N — 作用在预埋件上的压力设计值;

V — 作用在预埋件上的剪力设计值。

埋 件 编号	承 载 力 设 计 值											
	$\omega=1$				$\omega=1.25$				$\omega=1.50$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-237	130.49	211.74	26.10	43.19	128.37	207.43	32.09	58.33	126.33	203.28	37.90	76.12
M4-238	168.85	271.92	33.77	55.96	166.24	266.67	41.56	75.71	163.72	261.61	49.12	99.00
M4-239	209.01	334.43	41.80	69.37	205.95	328.32	51.49	94.01	202.99	322.42	60.90	123.18
M4-240	249.84	383.07	49.97	83.03	246.39	376.60	61.60	112.72	243.03	370.34	72.91	148.00
M4-241	134.34	211.74	26.87	43.19	133.07	207.43	33.27	58.33	131.82	203.28	39.55	76.12
M4-242	173.58	271.92	34.72	55.96	172.02	266.67	43.00	75.71	170.48	261.61	51.14	99.00
M4-243	214.55	334.43	42.91	69.37	212.73	328.32	53.18	94.01	210.93	322.42	63.28	123.18
M4-244	256.09	397.94	51.22	83.03	254.03	391.07	63.51	112.72	252.00	384.44	75.60	148.00
M4-245	137.52	211.74	27.50	43.19	136.99	207.43	34.25	58.33	136.46	203.28	40.94	76.12
M4-246	177.47	271.92	35.49	55.96	176.82	266.67	44.21	75.71	176.18	261.61	52.85	99.00
M4-247	219.10	334.43	43.82	69.37	218.34	328.32	54.59	94.01	217.59	322.42	65.28	123.18
M4-248	261.20	412.81	52.24	83.03	260.35	405.54	65.09	112.72	259.50	398.53	77.85	148.00

注:

1. 预埋件的尺寸、构造及重量见87页。
2. $\omega=N/V$
 N — 作用在预埋件上的压力设计值;
 V — 作用在预埋件上的剪力设计值。

压弯剪带抗剪钢板(抗震设防)预埋件选用表
(柱顶、柱肩、混凝土牛腿面)

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 沈捷 沈捷

埋件 编号	承载力设计值											
	$\omega=1.75$				$\omega=2.00$				$\omega=2.25$			
	剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)		剪力 V_u (kN)		弯矩 M_u (kN·m)	
	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向	沿a向	沿b向
M4-237	124.35	199.30	43.52	97.33	122.43	195.47	48.97	123.03	120.56	191.78	54.25	141.34
M4-238	161.27	256.74	56.45	126.88	158.90	252.04	63.56	160.85	156.59	247.52	70.47	192.37
M4-239	200.10	316.73	70.04	158.25	197.30	311.24	78.92	201.21	194.58	305.93	87.56	251.26
M4-240	239.76	364.29	83.92	190.61	236.58	358.44	94.63	243.11	233.48	352.77	105.07	309.38
M4-241	130.59	199.30	45.71	97.33	129.39	195.47	51.76	123.03	128.21	191.78	57.69	141.34
M4-242	168.98	256.74	59.14	126.88	167.49	252.04	67.00	160.85	166.04	247.52	74.72	192.37
M4-243	209.16	316.73	73.21	158.25	207.42	311.24	82.97	201.21	205.71	305.93	92.57	251.26
M4-244	250.01	378.02	87.50	190.61	248.05	371.82	99.22	243.11	246.11	365.82	110.75	309.38
M4-245	135.94	199.30	47.58	97.33	135.42	195.47	54.17	123.03	134.90	191.78	60.71	141.34
M4-246	175.54	256.74	61.44	126.88	174.90	252.04	69.96	160.85	174.27	247.52	78.42	192.37
M4-247	216.84	316.73	75.89	158.25	216.10	311.24	86.44	201.21	215.36	305.93	96.91	251.26
M4-248	258.66	391.76	90.53	190.61	257.83	385.21	103.13	243.11	256.99	378.88	115.65	309.38

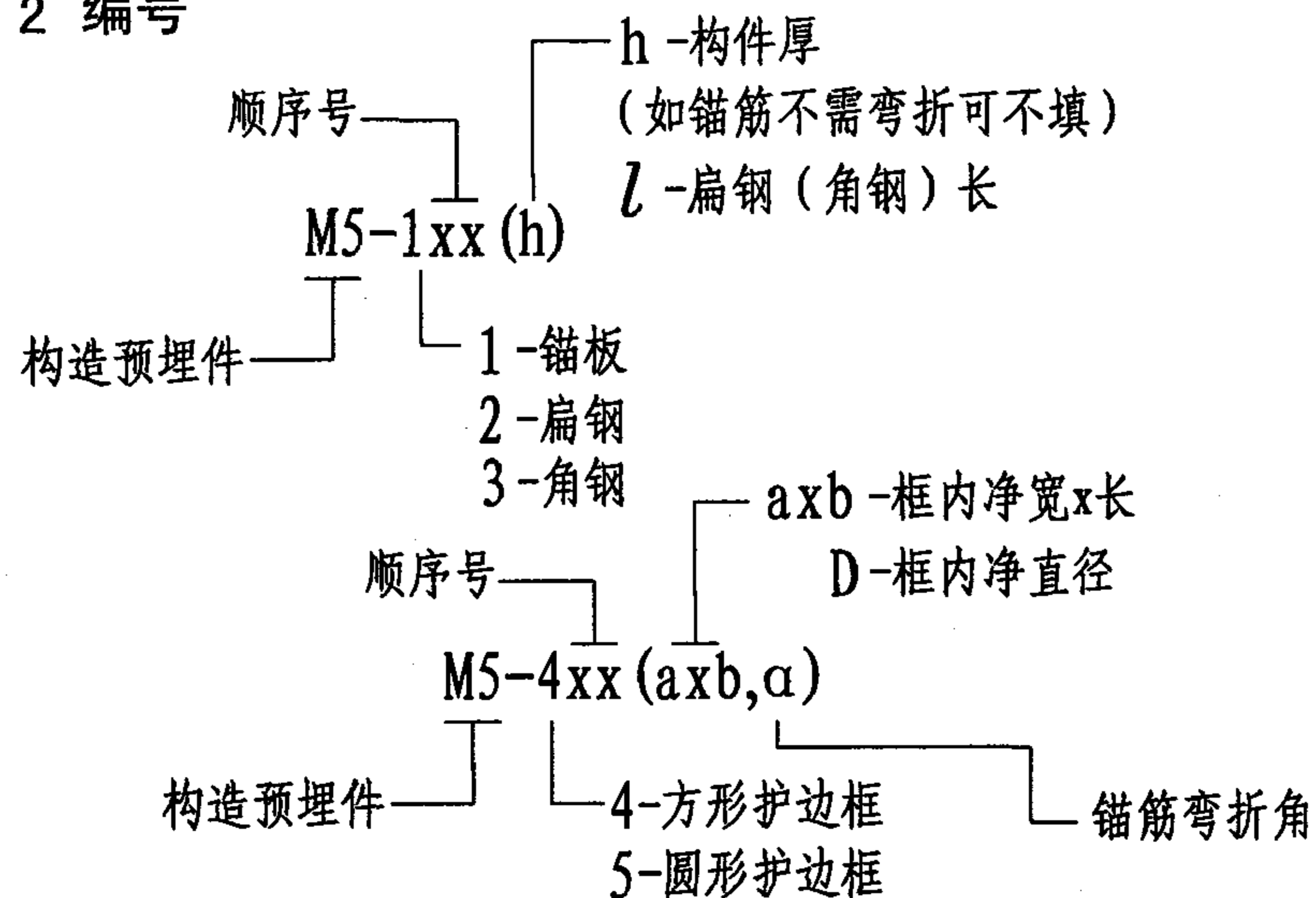
注：
1. 预埋件的尺寸、构造及重量见87页。
2. $\omega=N/V$
N——作用在预埋件上的压力设计值；
V——作用在预埋件上的剪力设计值。

构造预埋件说明

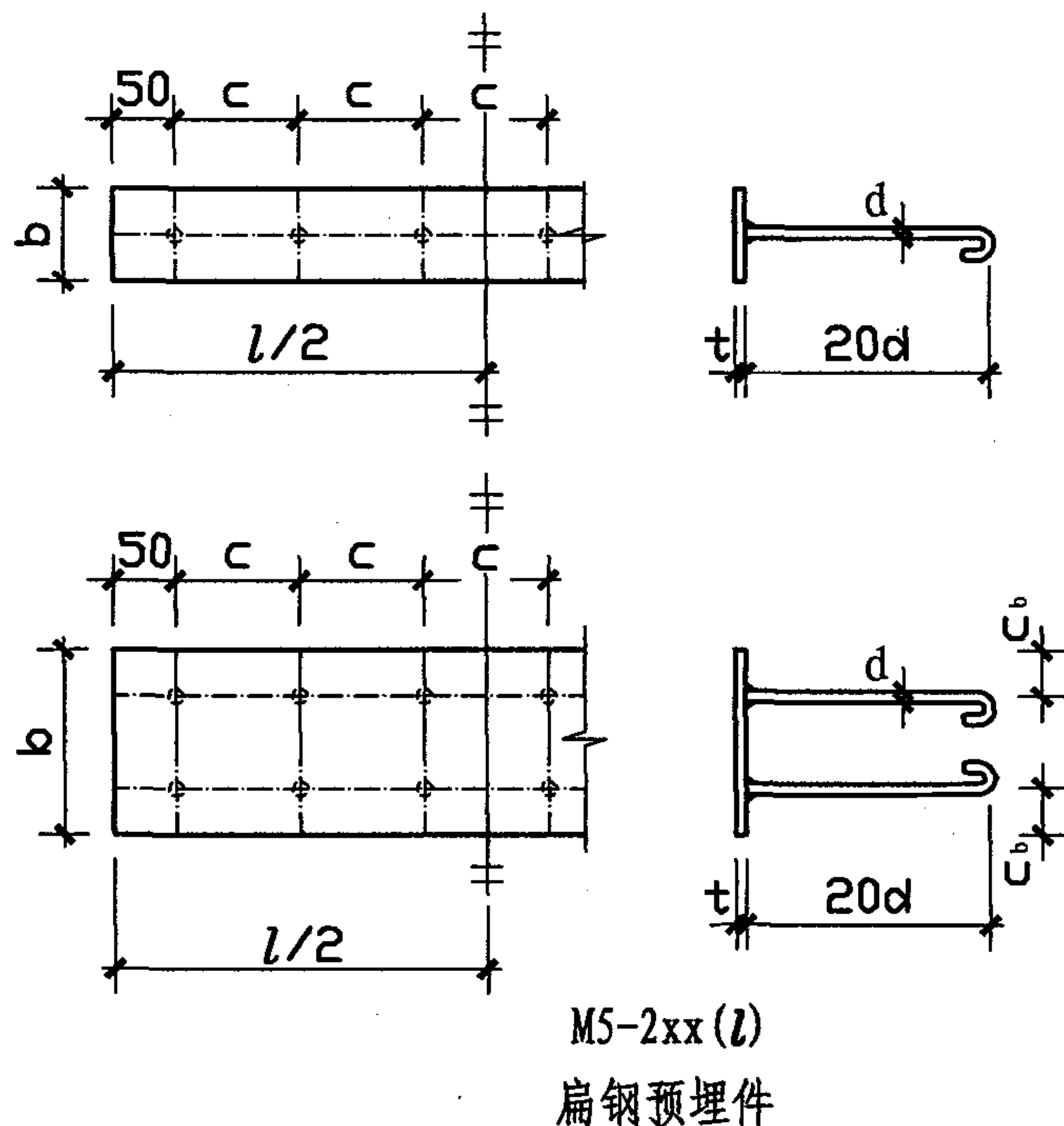
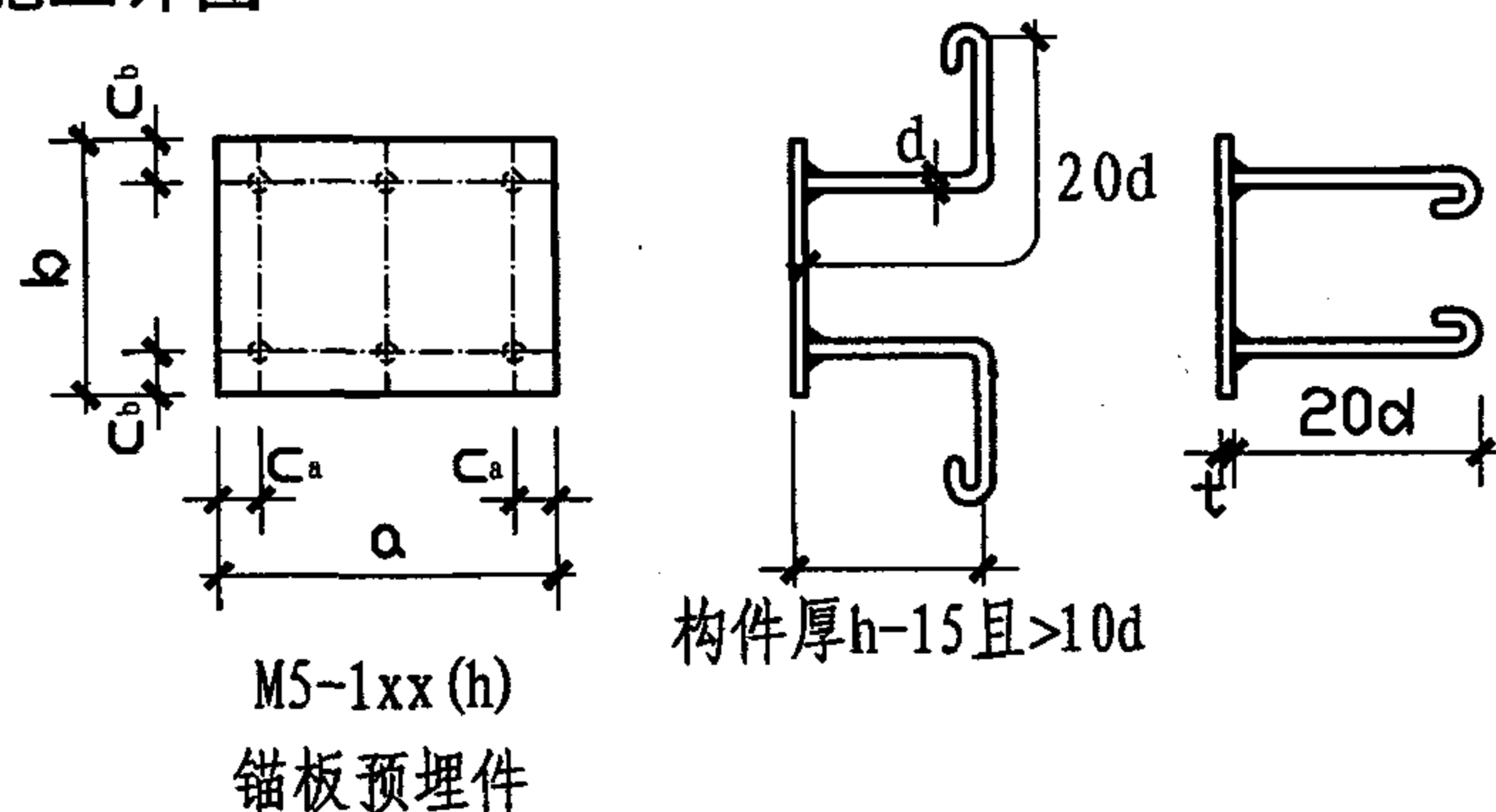
1 适用范围

构造预埋件适用于受力较小处，纯属用于构造连接处。

2 编号



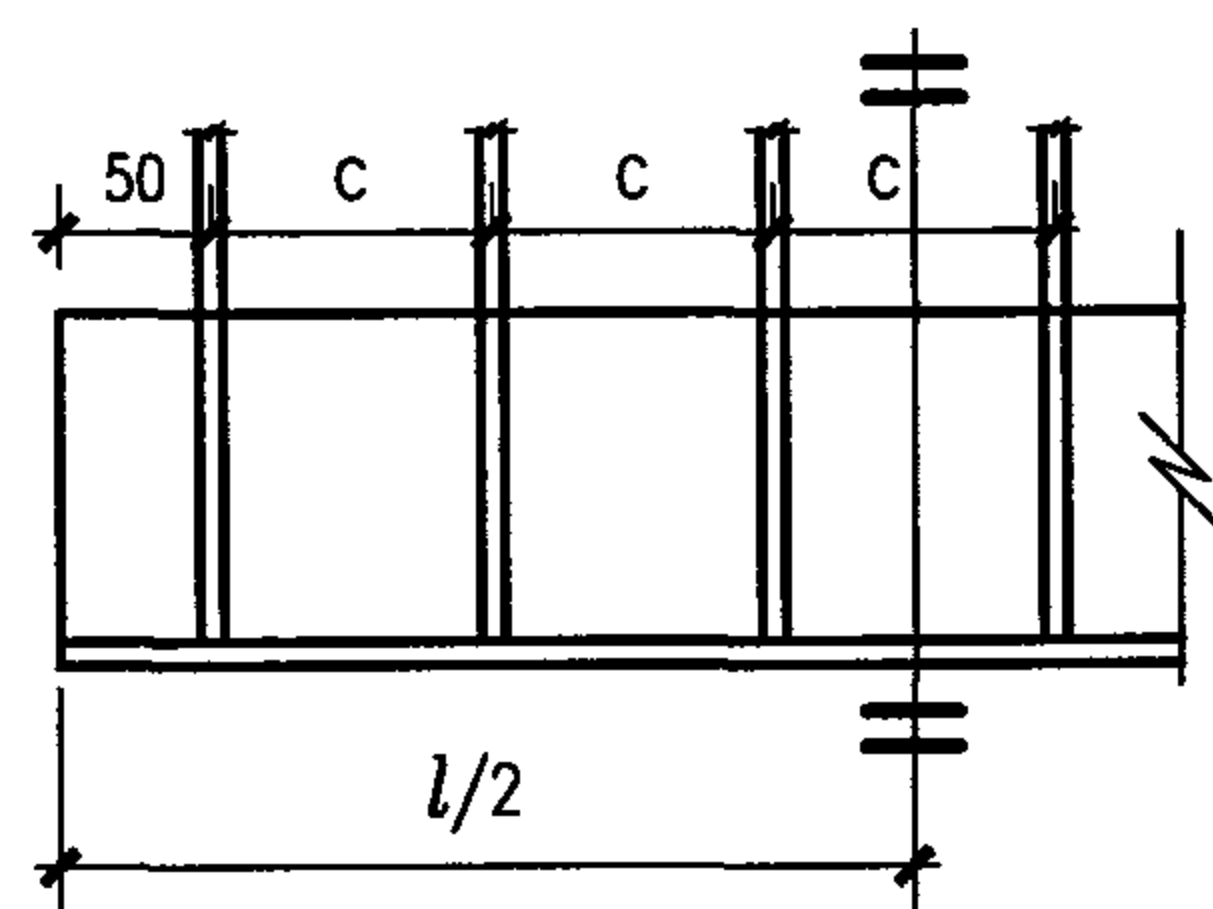
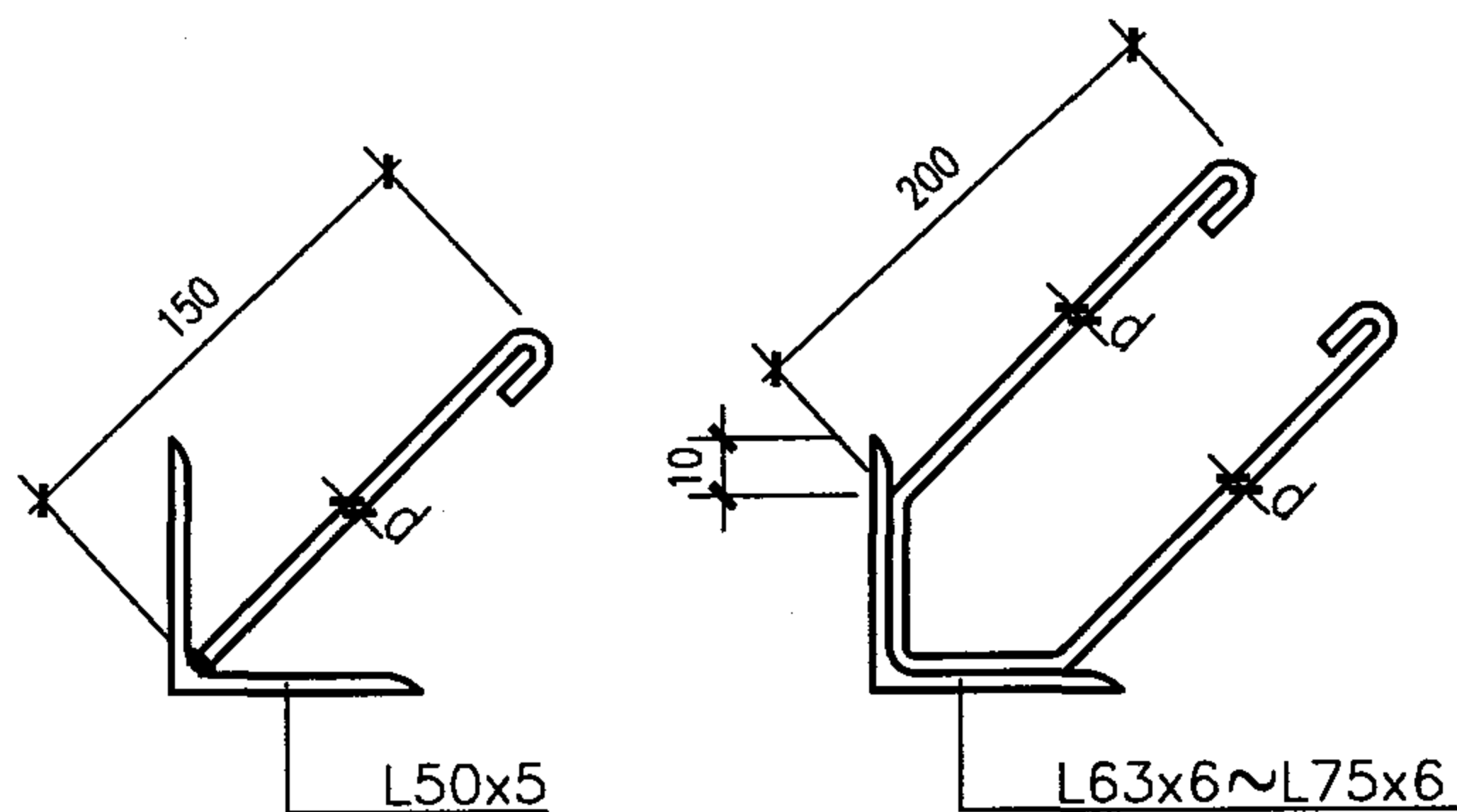
3 施工详图



附注:

- 1 Ca、Cb尺寸详见表中简图。
- 2 钢筋锚固长度 $l_a=20d$, 钢筋连弯钩全长 $l=26d$ 。
- 3 各锚筋间的间距应均匀分布, $C \leq 200\text{mm}$ 。
- 4 选用表中计算每米长重量时, 锚筋间距 $C=200\text{mm}$ 。
- 5 当锚筋采用HRB335级钢筋时, 末端不设弯钩。

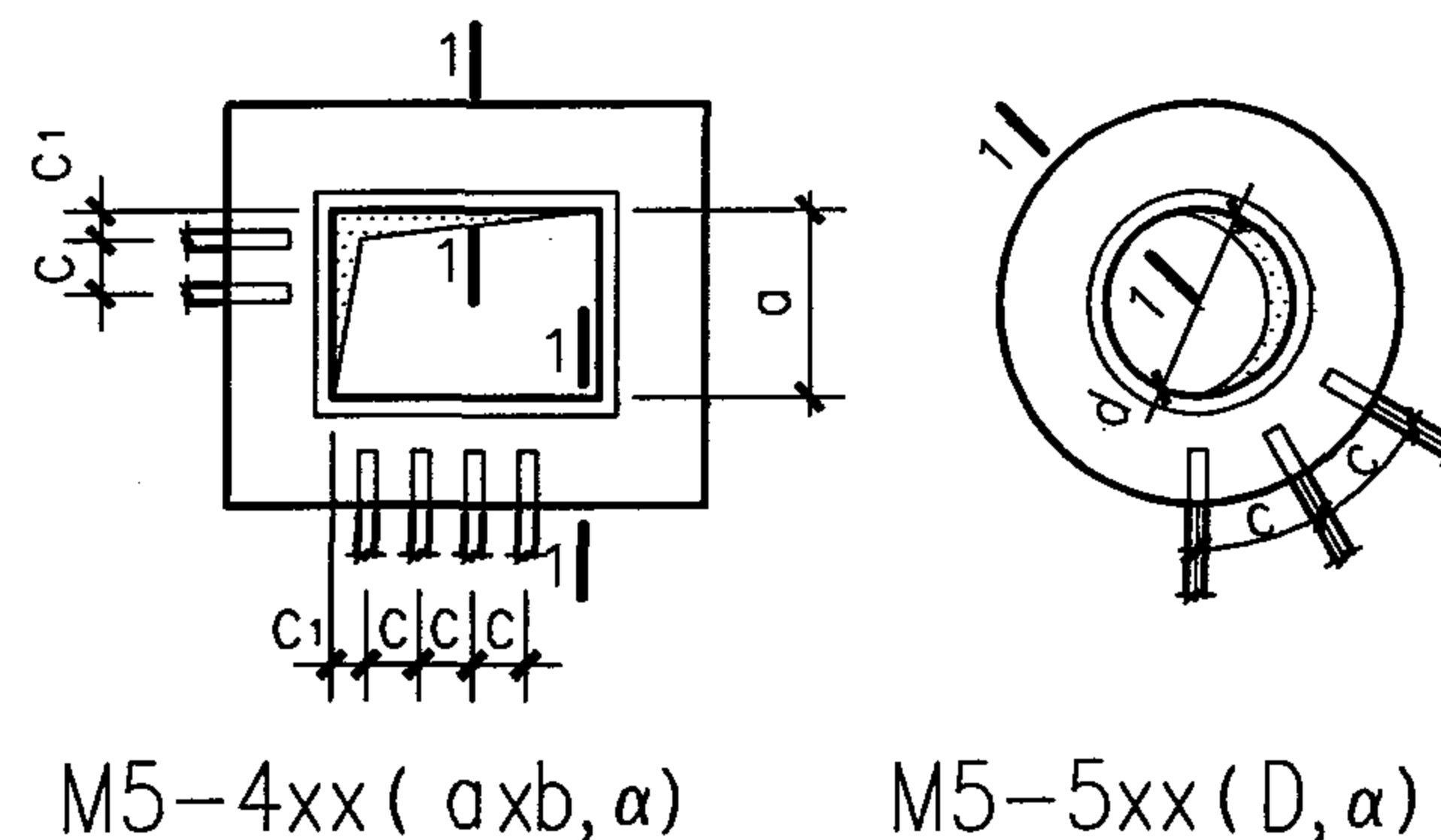
构造预埋件说明							图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	刘迪	刘迪
							页	102



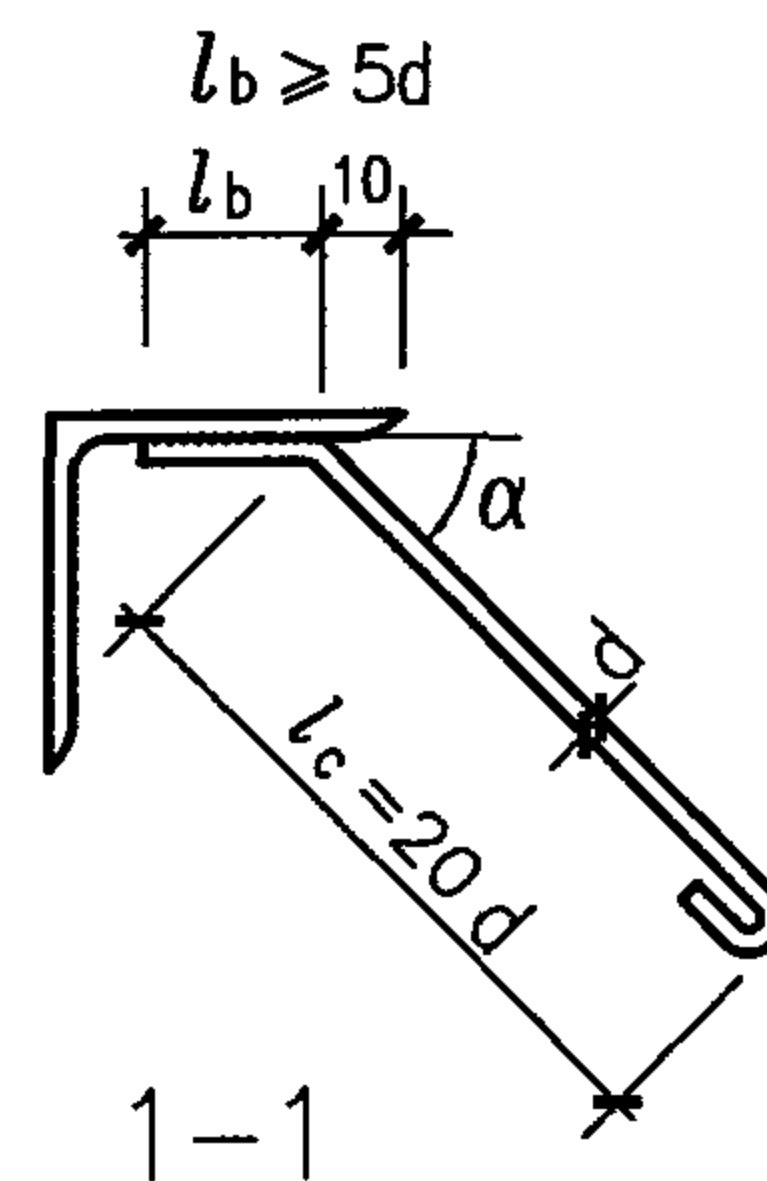
M5-3xx(l)
角钢预埋件

附注:

1. 锚筋弯钩长度为 $6d$;
2. 各锚筋间的间距应均匀分布, $C_1 \leq 50\text{mm}$, $C \leq 250\text{mm}$;
3. 选用表内计算每米长重量时, 锚筋间距取 $C=250\text{mm}$ 。
4. 当锚筋采用HRB335级钢筋时, 末端不设弯钩。



护边框预埋件



构造预埋件说明

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

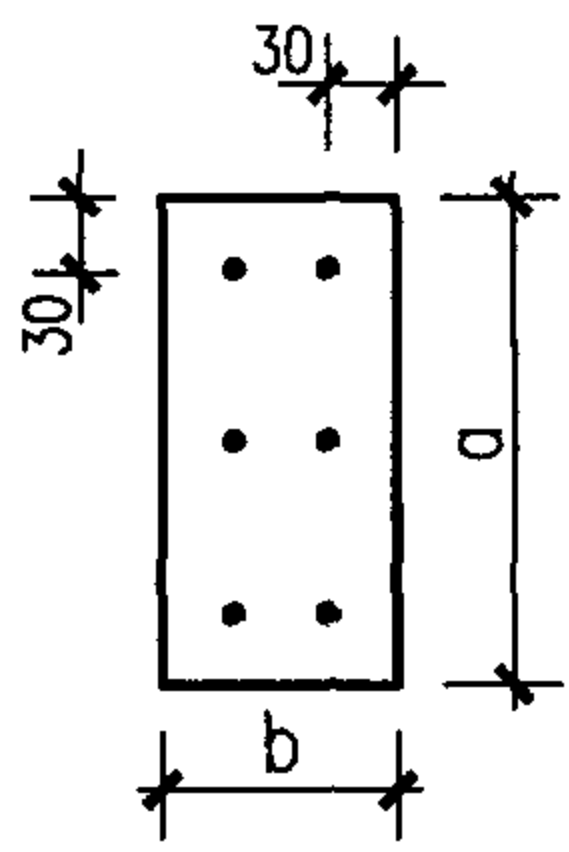
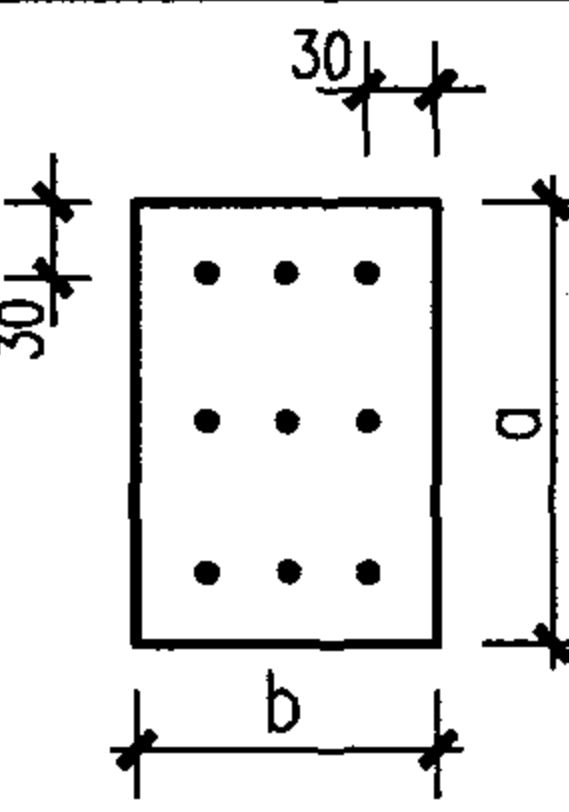
魏建淳

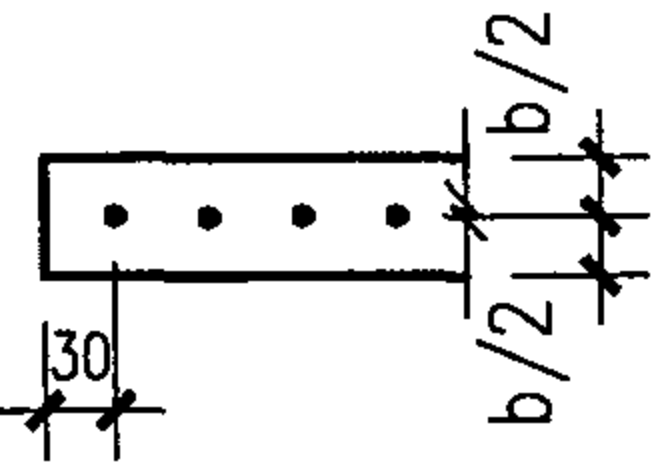
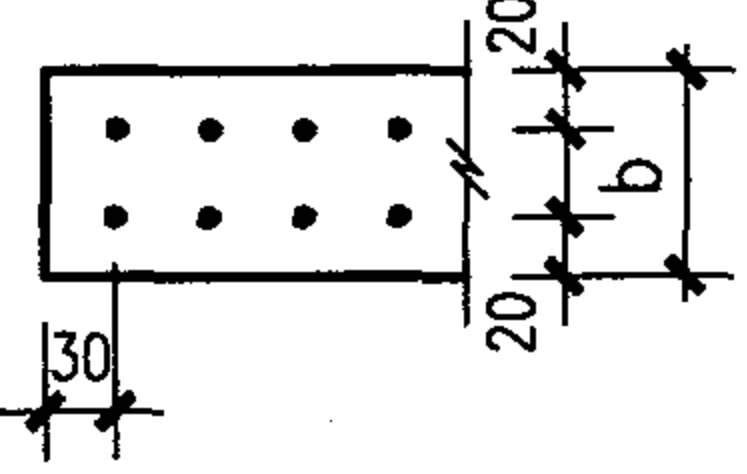
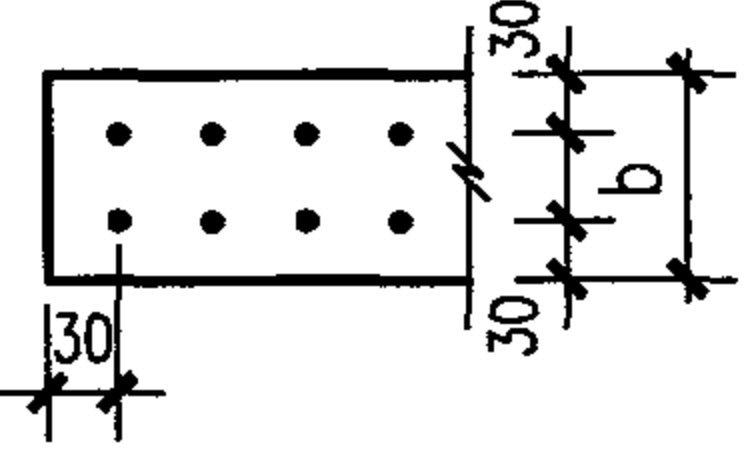
魏建淳

页

103

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)		每个埋件重量 (kg)		
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 L _a	锚板 G ₁	锚筋 G ₂	总重 G
M5-101		80	80	6	6	120	0.30	0.06	0.36
M5-102		80	80	6	8	160	0.30	0.16	0.46
M5-103		100	80	6	6	120	0.38	0.06	0.44
M5-104		100	80	6	8	160	0.38	0.16	0.54
M5-105		150	60	6	6	120	0.43	0.06	0.49
M5-106		150	60	6	8	160	0.43	0.16	0.59
M5-107		150	80	6	6	120	0.57	0.06	0.63
M5-108		150	80	6	8	160	0.57	0.16	0.73
M5-109		100	100	6	6	120	0.47	0.13	0.60
M5-110		100	100	6	8	160	0.47	0.32	0.79
M5-111		120	120	6	6	120	0.68	0.13	0.81
M5-112		120	120	6	8	160	0.68	0.32	1.00
M5-113		150	100	6	6	120	0.71	0.13	0.84
M5-114		150	100	6	8	160	0.71	0.32	1.03
M5-115		150	150	6	6	120	1.06	0.13	1.19
M5-116		150	150	6	8	160	1.06	0.32	1.38
M5-117		200	150	6	8	160	1.41	0.32	1.73
M5-118		200	150	6	10	200	1.41	0.63	2.04
M5-119		200	200	6	8	160	1.88	0.32	2.20
M5-120		200	200	6	10	200	1.88	0.63	2.51

埋件 编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)		每个埋件重量 (kg)		
		长度 a	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 l _a	锚板 G ₁	锚筋 G ₂	总重 G
M5-121		200	120	6	6	120	1.13	0.20	1.33
M5-122		200	120	6	8	160	1.13	0.49	1.62
M5-123		200	150	6	6	120	1.41	0.20	1.61
M5-124		200	150	6	8	160	1.41	0.49	1.90
M5-125		200	200	6	6	120	1.88	0.20	2.08
M5-126		200	200	6	8	160	1.88	0.49	2.37
M5-127		250	150	6	6	120	1.77	0.20	1.97
M5-128		250	150	6	8	160	1.77	0.49	2.26
M5-129		250	200	6	8	160	2.36	0.49	2.85
M5-130		250	200	6	10	200	2.36	0.98	3.34
M5-131		250	250	6	8	160	2.94	0.49	3.53
M5-132		250	250	6	10	200	2.94	0.98	3.92
M5-133		300	200	8	8	160	3.77	0.49	4.26
M5-134		300	200	8	10	200	3.77	0.98	4.75
M5-135		300	250	8	8	160	4.71	0.73	5.44
M5-136		300	250	8	10	200	4.71	1.47	6.18
M5-137		300	300	8	8	160	5.66	0.73	6.39
M5-138		300	300	8	10	200	5.66	1.47	7.13
M5-139		400	350	10	8	160	11.00	0.73	11.73
M5-140		400	350	10	10	200	11.00	1.47	12.47

埋件编号	简图	锚板 (mm)			锚筋 (mm)		每个埋件重量 (kg/m)		
		长度 l	宽度 b	厚度 t	直径 d	长度 l_a	锚板 G_1	锚筋 G_2	总重 G
M5-201		见具体 工程图	60	6	6	120	2.83	0.17	3.00
M5-202			60	6	8	160	2.83	0.41	3.24
M5-203			80	6	6	120	3.77	0.17	3.94
M5-204			80	6	8	160	3.77	0.41	4.18
M5-205		见具体 工程图	100	6	6	120	4.71	0.34	5.05
M5-206			100	6	8	160	4.71	0.82	5.53
M5-207			120	6	6	120	5.65	0.34	5.99
M5-208			120	6	8	160	5.65	0.82	6.47
M5-209		见具体 工程图	150	6	6	120	7.06	0.34	7.40
M5-210			150	6	8	160	7.06	0.82	7.88
M5-211			150	6	10	200	7.06	1.62	8.68
M5-212			200	8	6	120	12.56	0.34	12.90
M5-213			200	8	8	160	12.56	0.82	13.38
M5-214			200	8	10	200	12.56	1.62	14.18
M5-215			220	8	6	120	13.82	0.34	14.16
M5-216			220	8	8	160	13.82	0.82	14.64
M5-217			220	8	10	200	13.82	1.62	15.44
M5-218			250	8	6	120	15.70	0.34	16.14
M5-219			250	8	8	160	15.70	0.82	16.52
M5-220			250	8	10	200	15.70	1.62	17.32

埋 件 编 号	简 图	角 钢	锚 筋 (mm)			每个埋件重量 (kg/m)		
		型 号 L b' xt'	直 径 d	平 段 l _b	斜 段 l _c	角 钢 G ₁	锚 筋 G ₂	总 重 G
M5-301	图 1	L 50x5	6	0	150	3.77	0.16	3.93
M5-302	图 2	L 63x6	8	45	200	5.72	0.46	6.18
M5-303		L 75x6	8	60	200	6.91	0.48	7.39
M5-401	图 3	L 50x5	6	35	120	3.77	0.16	3.93
M5-402		L 63x6	8	45	160	5.72	0.39	6.11
M5-403		L 75x6	8	55	160	6.91	0.41	7.32
M5-501	图 4	L 50x5	6	35	120	3.77	0.16	3.93
M5-502		L 63x6	8	45	160	5.72	0.39	6.11
M5-503		L 75x6	8	55	160	6.91	0.41	7.32

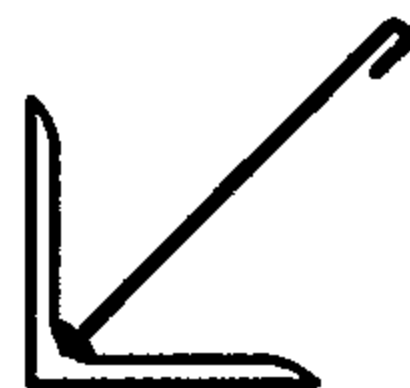


图 1

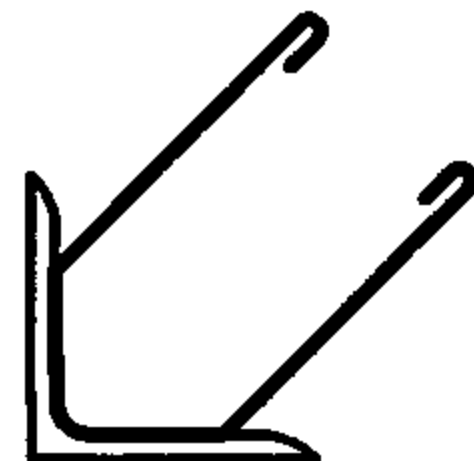


图 2

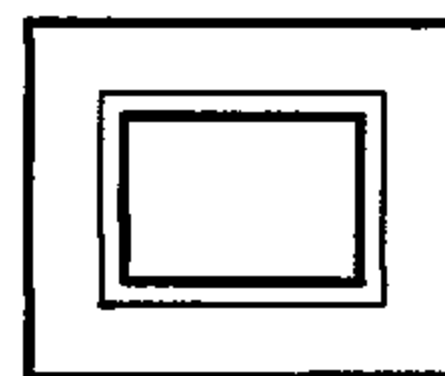


图 3

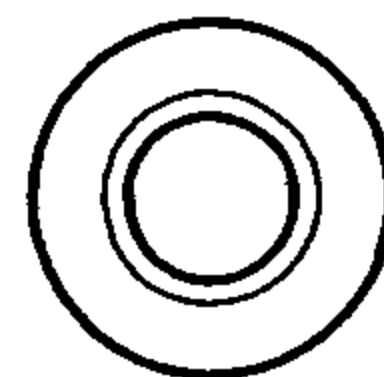


图 4

注：预埋件的构造见103页。

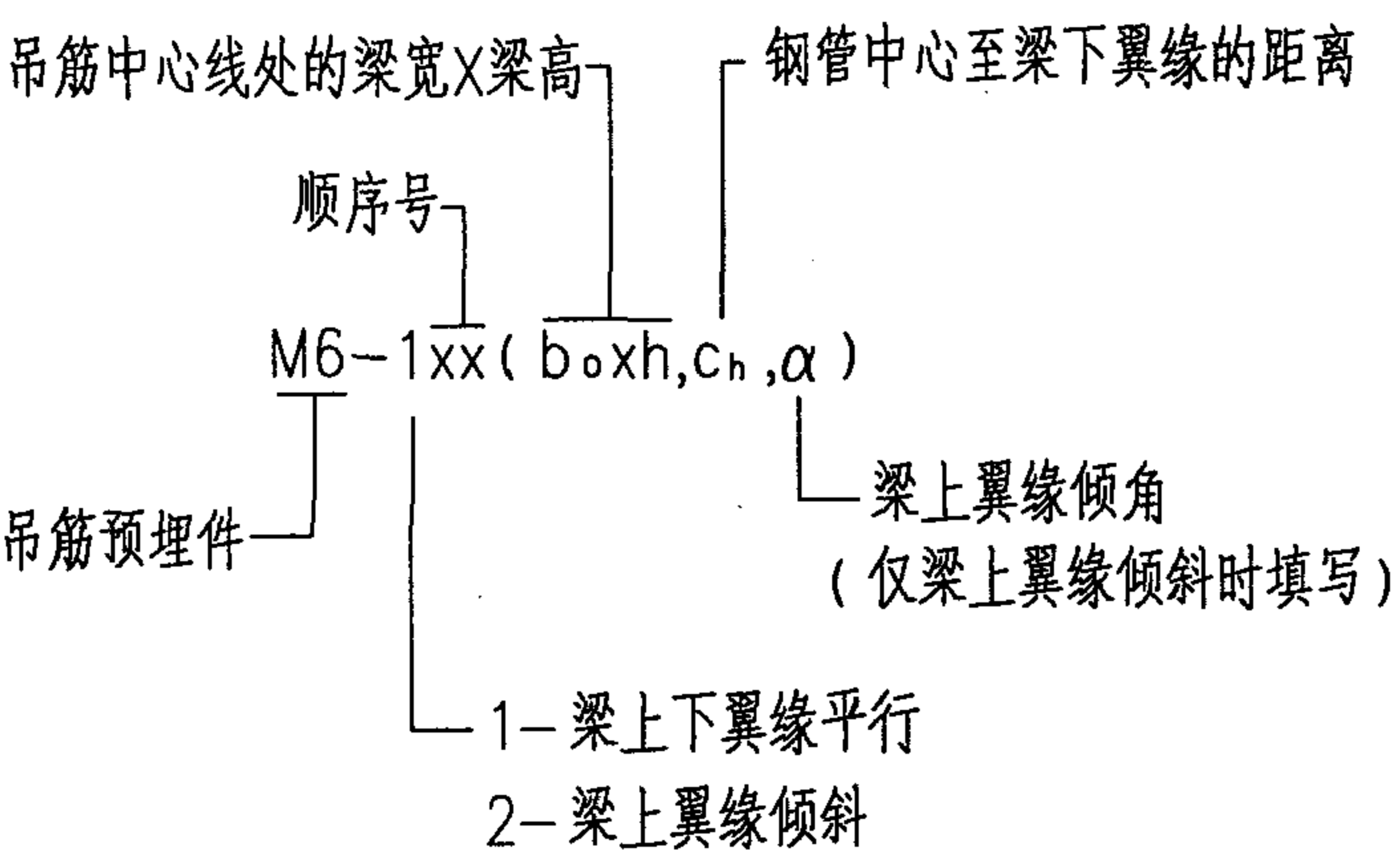
构造预埋件选用表（角钢、护边框）							图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	魏建淳	魏建淳
							页	107

吊筋预埋件说明

1. 适用范围

吊筋预埋件适用于梁上悬挂重物—如悬挂单轨、梁式吊车等地方。

2. 编号



3. 吊筋承载力设计值

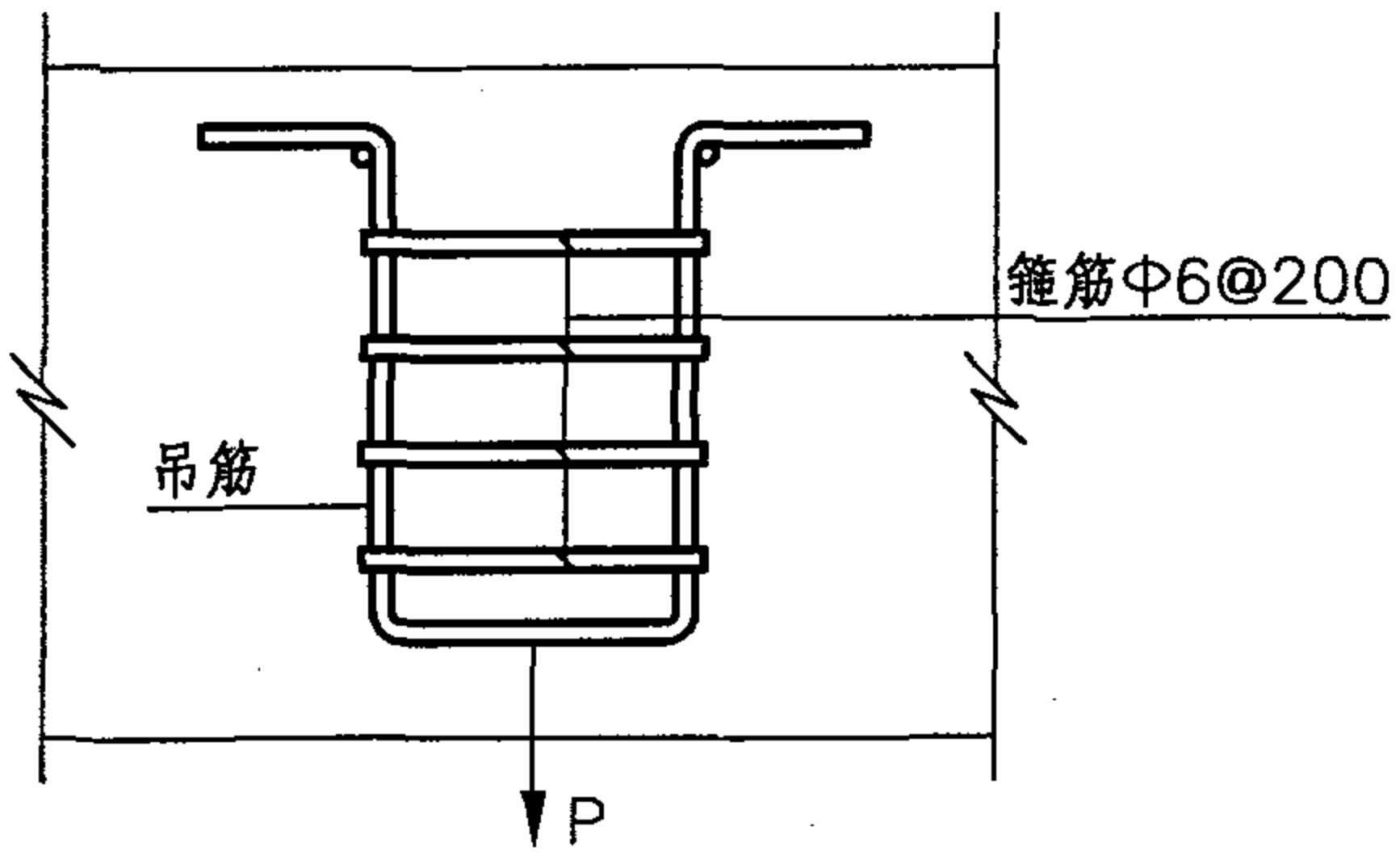
表 3.1 承载力设计值p (kN)

预埋件编号	M6- ¹ ₂ 01	M6- ¹ ₂ 02	M6- ¹ ₂ 03	M6- ¹ ₂ 04	M6- ¹ ₂ 05
吊筋	2Φ12	2Φ14	2Φ16	2Φ18	2Φ20
p (kN)	67.8	92.3	120.7	152.7	188.5

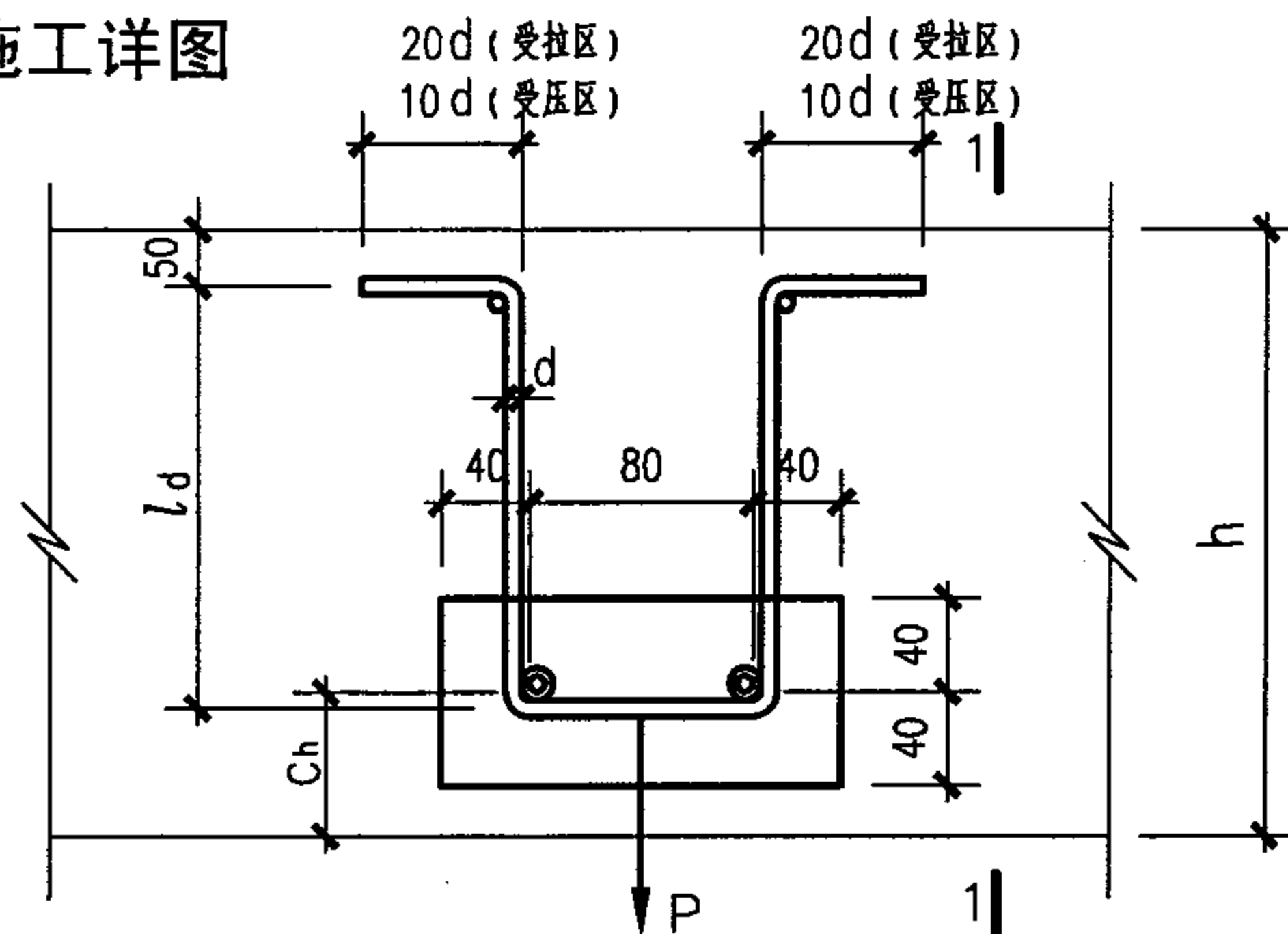
注：表中数值为单根双肢吊筋的承载力设计值

4. 构造

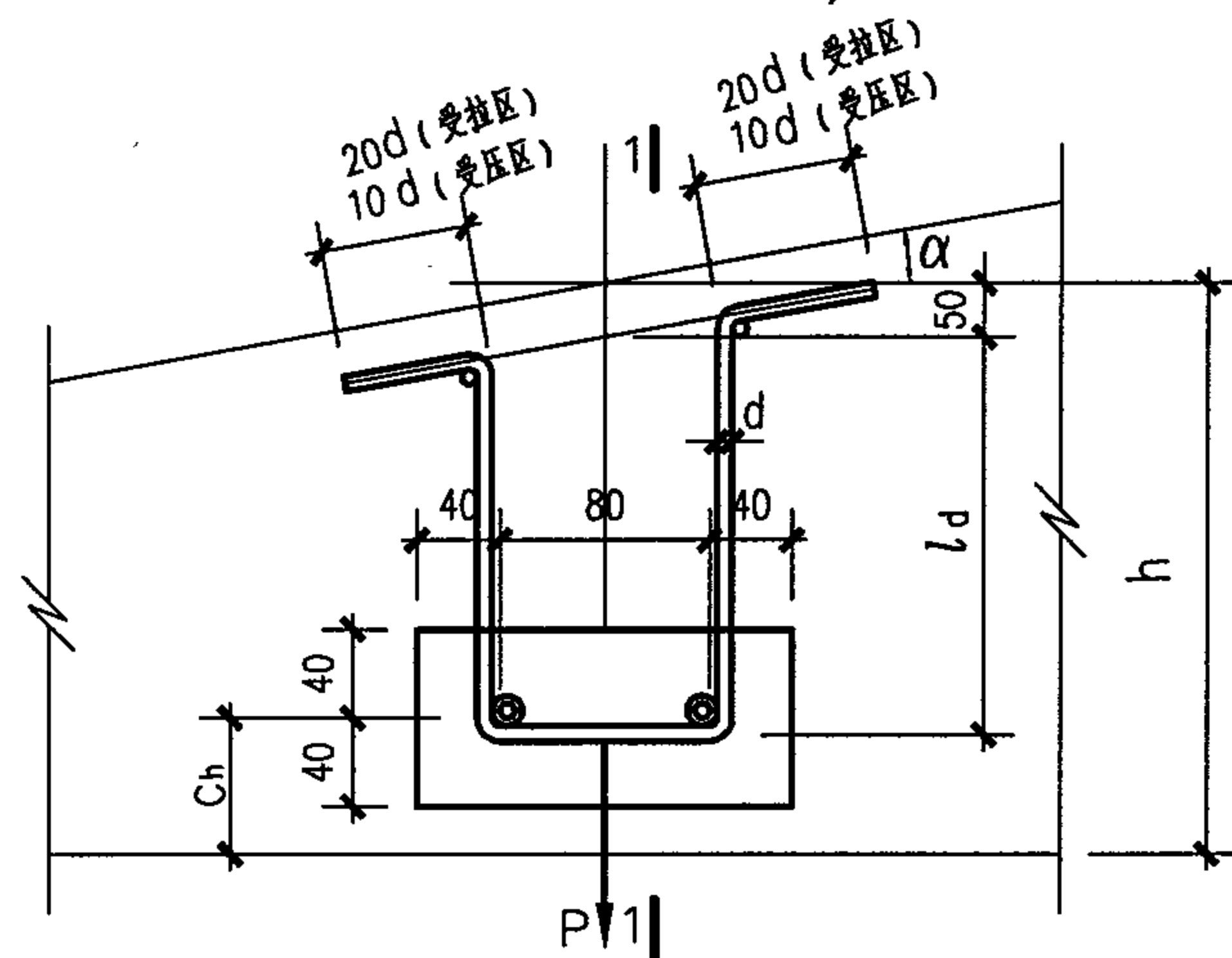
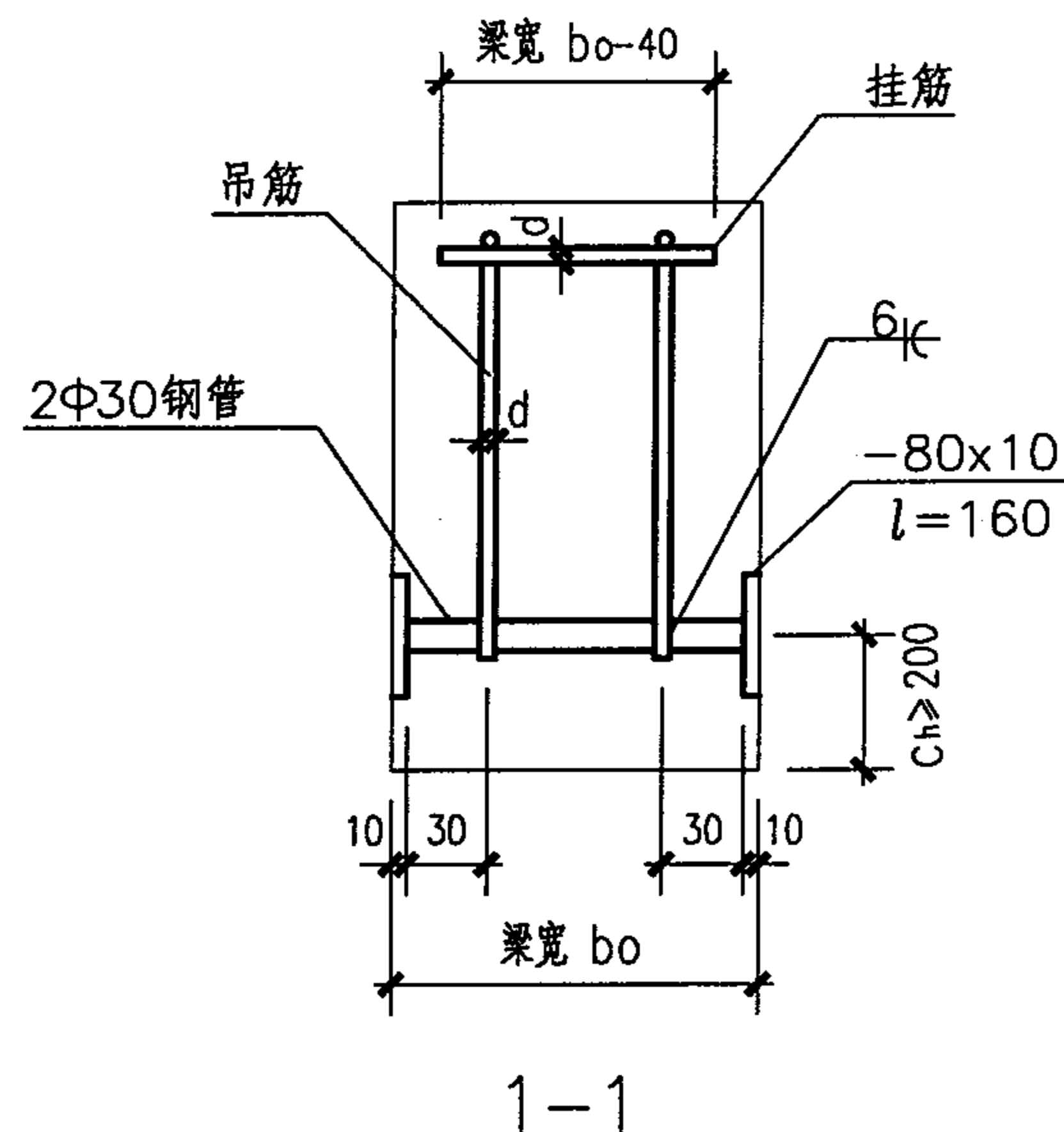
在梁内的吊筋上应附加图示的构造钢筋



5. 施工详图



M6-1xx (box h, Ch)


$$M6-2xx(b \times h, C_h, \alpha)$$


材料:

1. 锚板 $2-80 \times 10 \times 160$
2. 钢管 $2\Phi 30, l = b_0 - 20, \text{壁厚} \geq 2.5$
3. 挂筋 $2\Phi d, l = b_0 - 40$
4. 吊筋 $2\Phi d, l = 2l_d + 41d + 110$
5. $l_d = h - (C_h + 25)$

吊筋预埋件说明及选用表							图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	魏建淳	魏建淳
							页	109

附录A 设计注意事项

A.1 受拉和受剪承载力的修正

A.1.1 位于构件混凝土浇灌面的预埋件，其受剪承载力设计值应乘以折减系数0.8。

A.1.2 受拉锚筋的锚固长度不足时，可按附录E的规定采取附加锚固措施或按实际锚固长度计算受拉承载力设计值。

A.1.3 受剪锚筋距构件的边距不足时，可按附录F的规定将受剪承载力设计值乘以折减系数加以修正或采取附加措施。

A.2 复合受力预埋件承载力的确定

A.2.1 当预埋件承受拉弯剪（ N ， V ， M ）时， $M=Ve_1+Ne_0$ ，只需将作用在预埋件上的 M 换算成 Ve （ e 为当量偏心距），然后根据 $\omega=\frac{N}{V}$ 的比值查表，即可确定所需预埋件的编号。表中给出的预埋件承载力设计值是根据 $M=Ve$ 得出的。

A.2.2 对有弯矩作用的复合受力预埋件，假定锚筋布置对称于弯矩作用平面（即不考虑预埋件受扭）。

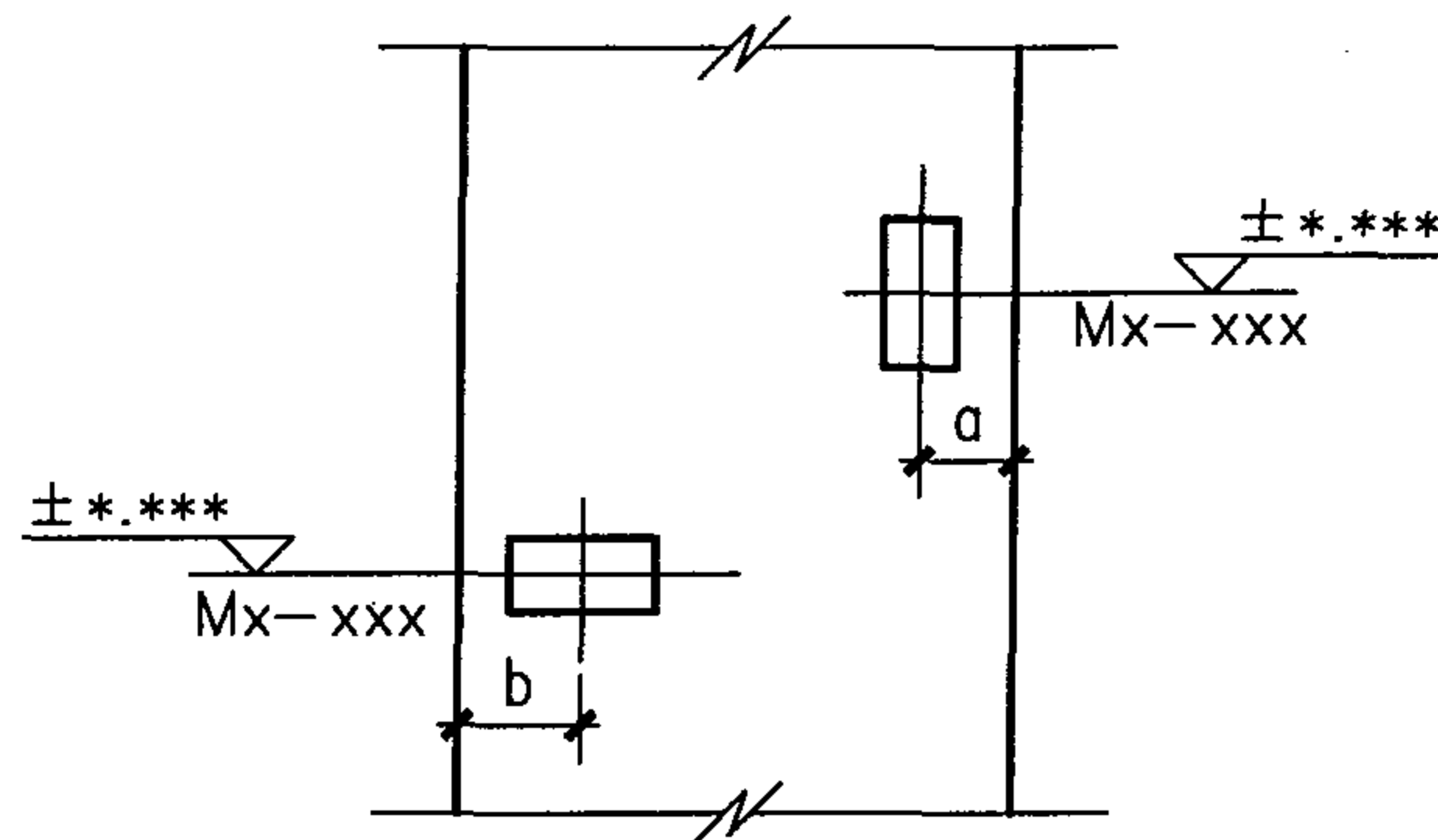
A.2.3 对有剪力作用的复合受力预埋件如拉剪、拉弯剪等，应按受剪锚筋确定所需边距。

A.2.4 对有拉力或弯矩作用的复合受力预埋件如拉弯剪、压弯剪等，当锚筋产生拉力时，应按受拉锚筋确定所需的锚固长度。

A.3 预埋件的布置及构造要求

A.3.1 预埋件在构件施工图中的位置与标高，一般均以预埋板

中心点为准，在施工设计图中应画出预埋板的外形示意图，以表明它在构件上埋置的长宽方向。



图A.3.1 预埋件在构件上的位置示意图

A.3.2 如受剪预埋件周围（即在以锚筋端部向锚板方向作 45° 放射的锥体投影面积范围内），构件为少配筋或无配筋时，则应在锚板附近增设与锚板平行的附加钢筋网，其直径应 $\geq 0.6d$ 及 $\Phi 8$ ，间距宜 $\leq 200\text{mm}$ 。

附录A 设计注意事项

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

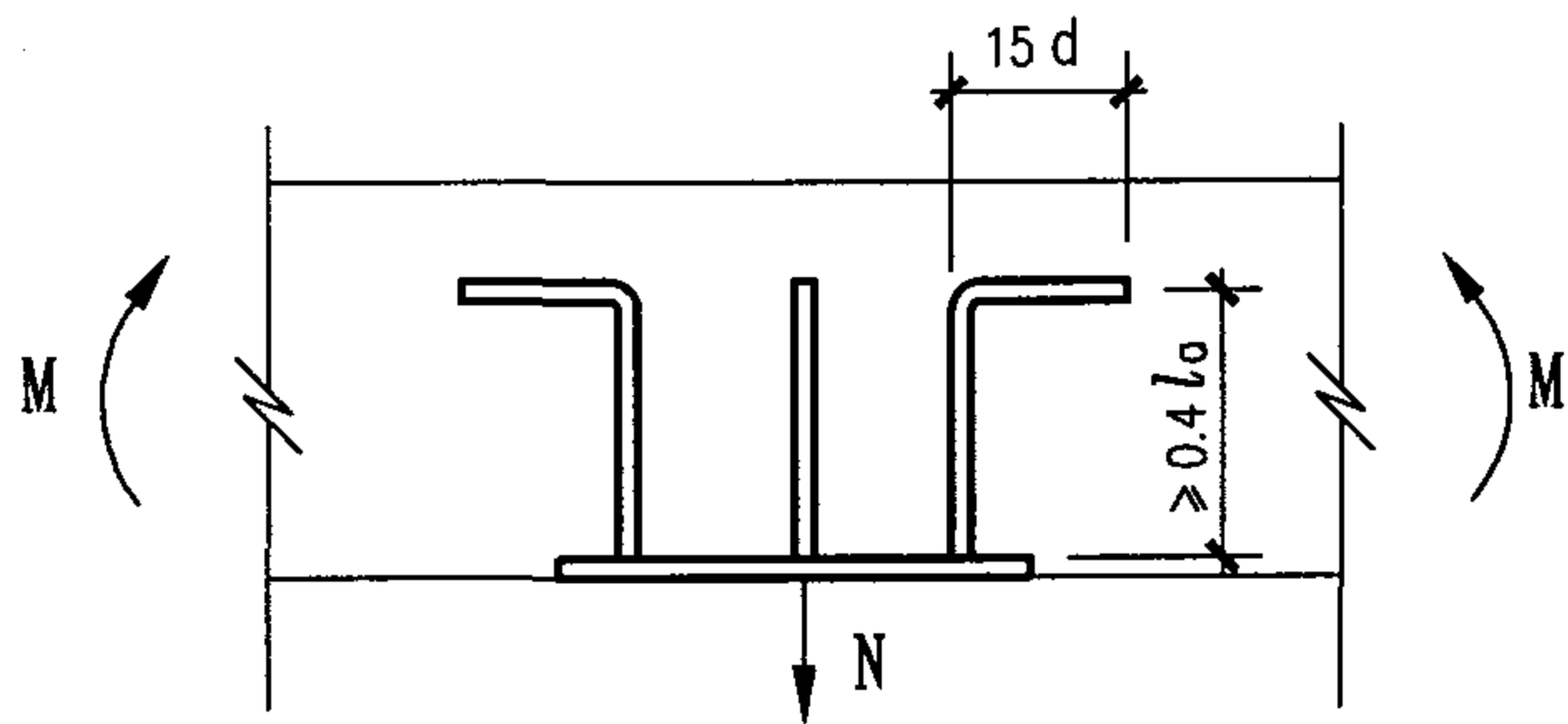
魏建淳

魏建淳

页

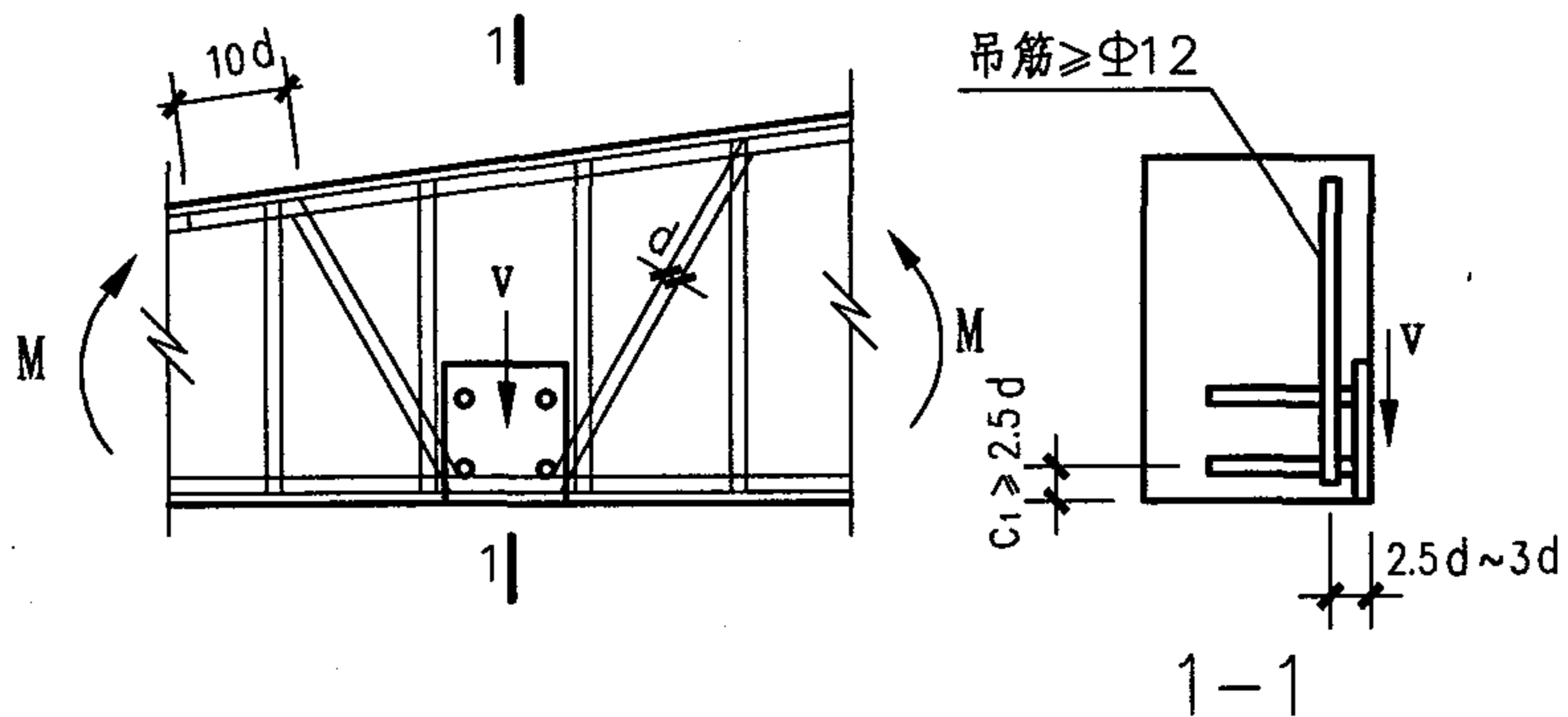
110

A. 3. 3. 受拉预埋件位于构件受拉区时，应设法使锚筋承受之拉力传到构件受压区。



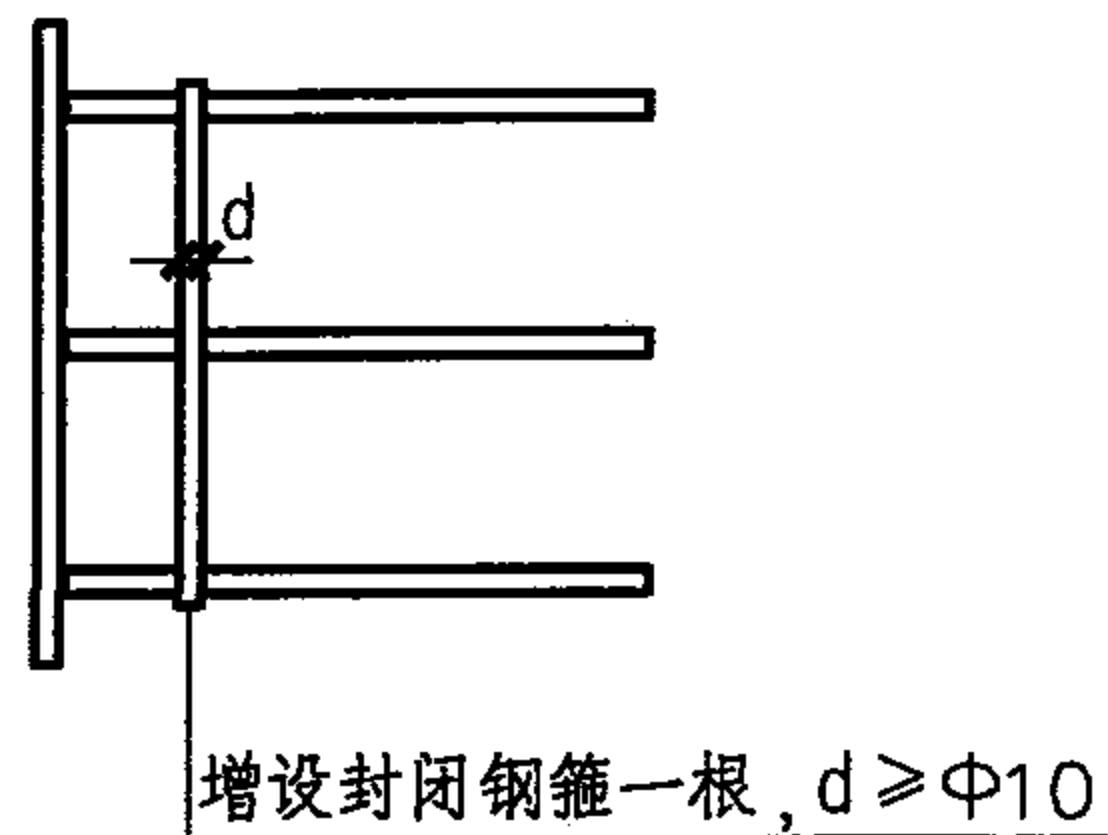
图A.3.3 将锚筋延长到受压区

A.3.4 受剪预埋件位于构件受拉区时,应采用吊筋将剪力传到受压区,吊筋直径 d 应经计算确定,且 $d \geq \Phi 12$ 。



图A.3.4 加吊筋将剪力传至受压区

A.3.5 考虑地震作用组合的预埋件，在靠近锚板的锚筋根部宜增设一根直径 $d \geq \Phi 10$ 的封闭钢箍，并与锚筋贴紧扎牢。



图A.3.5 地震区受力锚筋构造要求

附录A 设计注意事项							图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	魏建淳	魏建淳
							页	111

附录B 选用注意事项

B.1 预埋件受剪承载力和受拉钢筋锚固长度、重量的换算

B.1.1 本图集中所列受剪承载力设计值,系按照混凝土强度等级为C25和钢筋强度 f_y 时给出,当预埋件所在构件的混凝土强度等级为其它等级及钢筋强度 f_{y2} 时,应将选用表给出的受剪承载力设计值 V_u 乘以修正系数 $\frac{Q_{vc}}{Q_{v25}} \cdot \frac{f_{y2}}{f_y}$, (其中 Q_{vc} 为设计 Q_v 值, Q_{v25} 为混凝土强度等级为C25时的 Q_v 值, Q_{vc} 和 Q_{v25} 值均应小于0.7)。

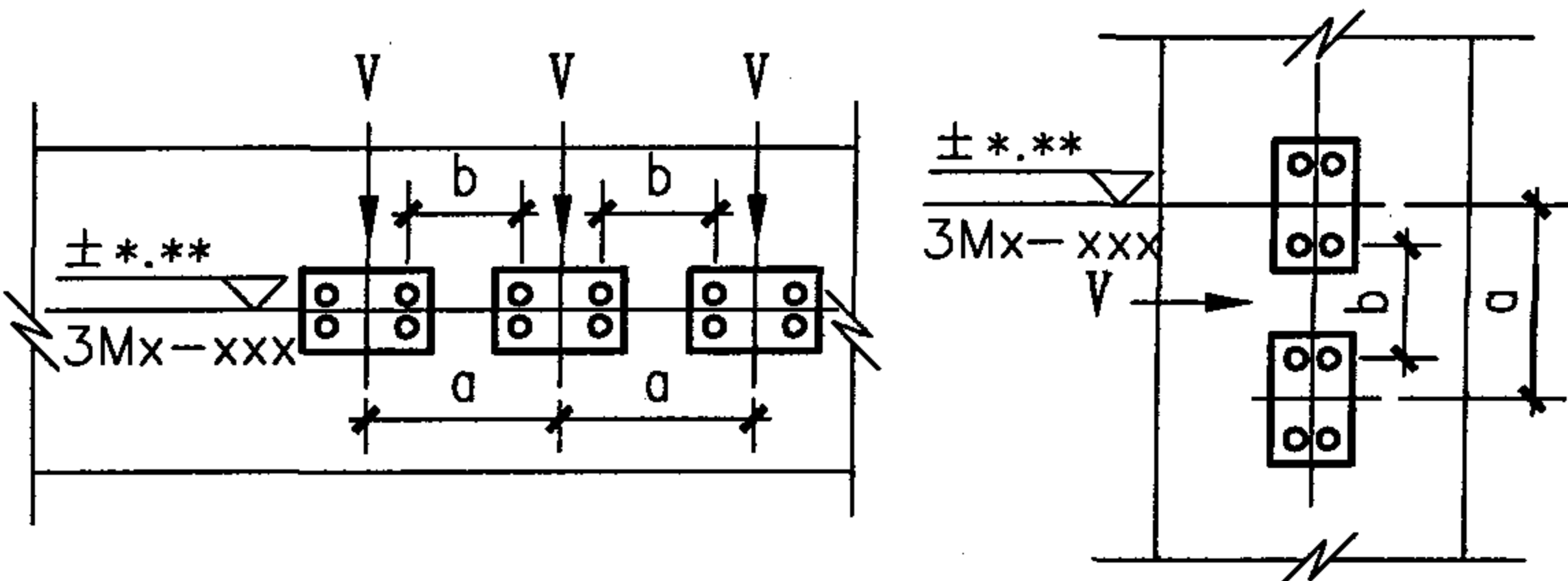
B.1.2 本图集中所列受拉钢筋的锚固长度和重量等项,系按混凝土强度等级为C25及HRB335钢筋和HPB235光面钢筋时给出,当预埋件所在构件的混凝土强度为其它等级,锚筋为其它品种时,则锚筋的锚固长度按表D.1.1规定修正,其重量应乘以重量折减系数 $\xi = \frac{l_1}{l_{25}}$ 加以修正。(l_{25} 为C25时规定的锚固长度, l_1 为构件实际混凝土强度等级及钢筋品种时的锚固长度),故设计人员在选用预埋件后,如混凝土或钢筋与图集所规定的不符时,尚应将混凝土强度等级及锚筋品种或 l_1 值随同预埋件编号一起通知施工单位。

B.2 预埋件的选用

B.2.1 当锚筋锚固长度不足而采取附加措施时,应对预埋件另行编号。

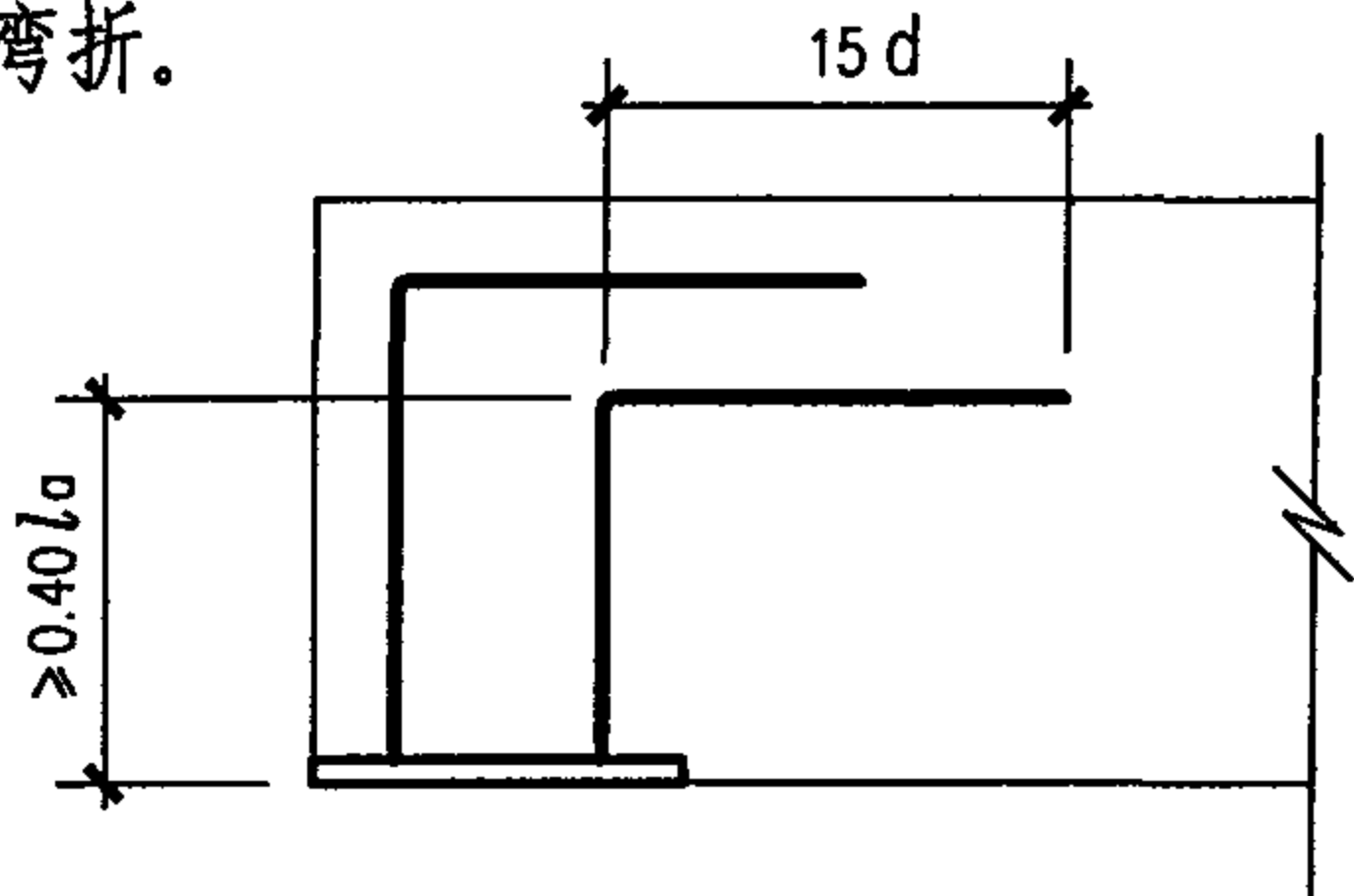
B.2.2 只要满足预埋件在受力及构造上的规定,在选用时如设计人感到单块预埋件的锚板面积或设计抗力不够,则可将多个埋件组合起来联用。对受剪预埋件,只能并联使用(即垂直于

剪力作用方向排列)见图B.2.2;轴拉预埋件不受此限。无论轴拉或受剪预埋件,在组合使用时,均应按实际连接情况考虑各预埋件之间受力不均的因素。如组合时各锚板边缘相连,则可通知加工部门直接将锚板裁成整块。



图B.2.2 多块受剪预埋件组合使用

B.2.3 当受拉锚筋长度超过构件厚(高)度时,可按图B.2.3规定加以弯折。

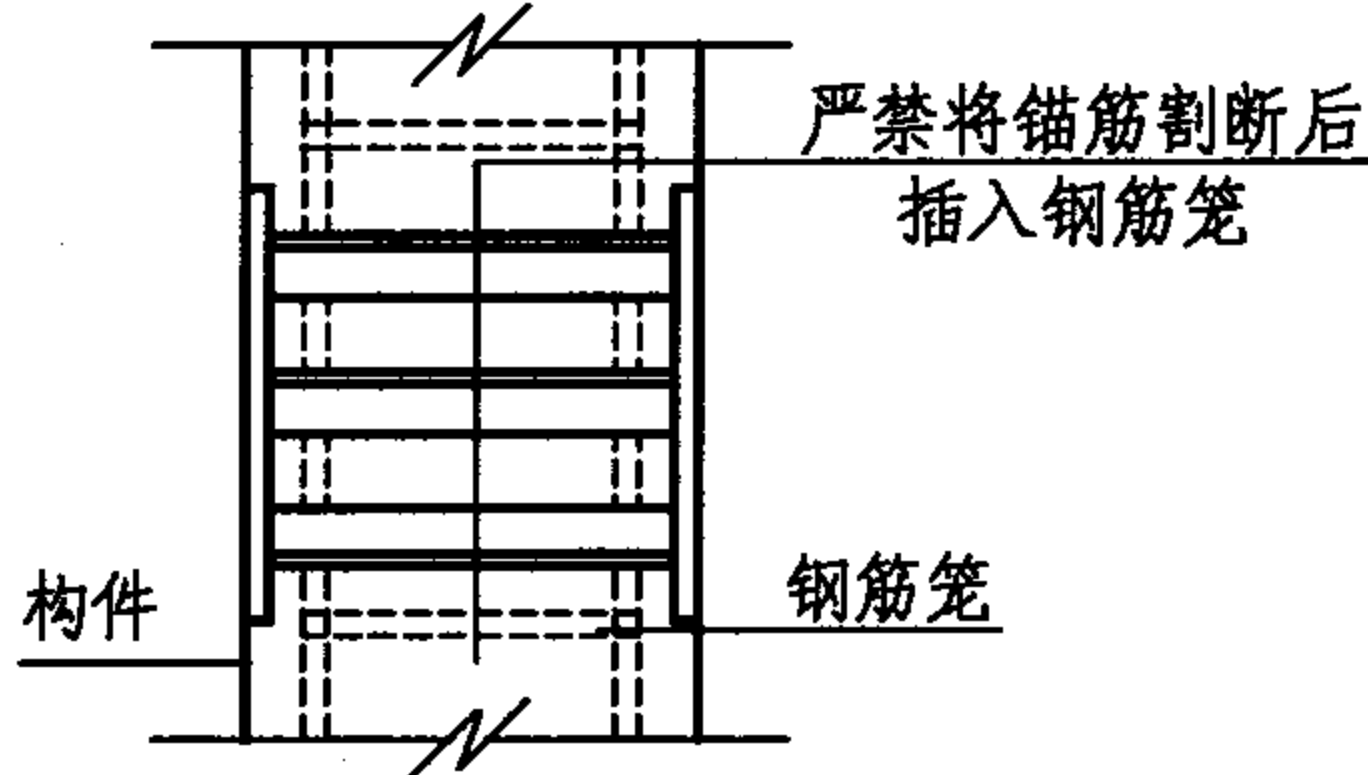


图B.2.3 预埋件受拉锚筋的弯折规定

附录B 选用注意事项						图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	设计	魏建淳	112

附录C 施工注意事项

- C.1 预埋件锚筋应放在构件最外排主筋的内侧。
- C.2 对角钢锚筋预埋件，宜先放入构件的钢筋笼内就位，然后再绑扎预埋件附近的箍筋，对二面焊有锚板的预埋件，严禁采用将锚筋或角钢锚筋沿中段割断后插入钢筋笼内的做法。



图C.2 二面有锚板的预埋件施工时应保持整体

- C.3 施工时，预埋件在构件上的位置应保持正确，预埋板下面的混凝土应注意振捣密实，对角钢锚筋预埋件更应加强振捣。
- C.4 对处于混凝土浇灌面上的预埋件，如果锚板平面尺寸较大，（二个边长均 >250 时），则可在板面中部适当的位置，由设计人员指定，开设直径不小于 $\Phi 30$ 的排气溢浆孔，以利混凝土的浇灌捣实。
- C.5 预埋件在构件上的外露部分，应根据所处环境予以防火防锈处理，但对将来需补焊外接钢构件处，则可暂时不处理，留待外接钢构件（如传力板、钢牛腿等）焊接后再处理。
- C.6 在已埋入混凝土构件内的预埋件锚板面上施焊时，应尽量采用细焊条，小电流，分层施焊，以免烧伤混凝土。

附录D 构造要求

- D.1 锚筋的锚固长度
- D.1.1 受拉、弯剪、拉弯剪及使锚筋受拉的压弯、压弯剪预埋件锚筋的锚固长度不应小于表D.1.1规定的数值。

表D.1.1 受拉锚筋最小锚固长度 l_a

钢 种	混凝土强度等级			
	C20	C25	C30	$\geq C40$
HPB235光面钢筋 (Φ)	31d	27d	24d	20d
HRB335 (Φ) 或HRB400带肋钢筋 (Φ)	39d	33d	30d	25d

- 注：
1. 受拉光面锚筋端部应做180度弯钩，弯钩平直段长度不应小于3d。
 2. 表内HRB335级或HRB400级钢筋的锚固长度，系指直径 $\Phi \leq 25$ 的钢筋。
 3. 在任何情况下，受拉锚筋的锚固长度不应小于250mm。
 4. 位于混凝土凝固过程中易受扰动的预埋件，其锚筋的锚固长度应乘以修正系数1.1。
 5. 当HRB335级和HRB400级受拉锚筋锚固区混凝土保护层厚度大于锚筋直径的3倍且配有箍筋时，锚固长度可乘以修正系数0.8。

附录C 施工注意事项； 附录D 构造要求						图集号	04G362
审核	姜忠国	姜忠国	校对	刘美琴	刘美琴	设计	魏建淳
						页	113

D.1.2 受剪、压剪及不使锚筋受拉的压弯、压弯剪预埋件锚筋的锚固长度应大于 $15d$ 。

D.1.3 构造预埋件采用的HPB235级光面钢筋，其锚筋最小锚固长度为 $20d$ 。

D.2 角钢锚筋的锚固长度

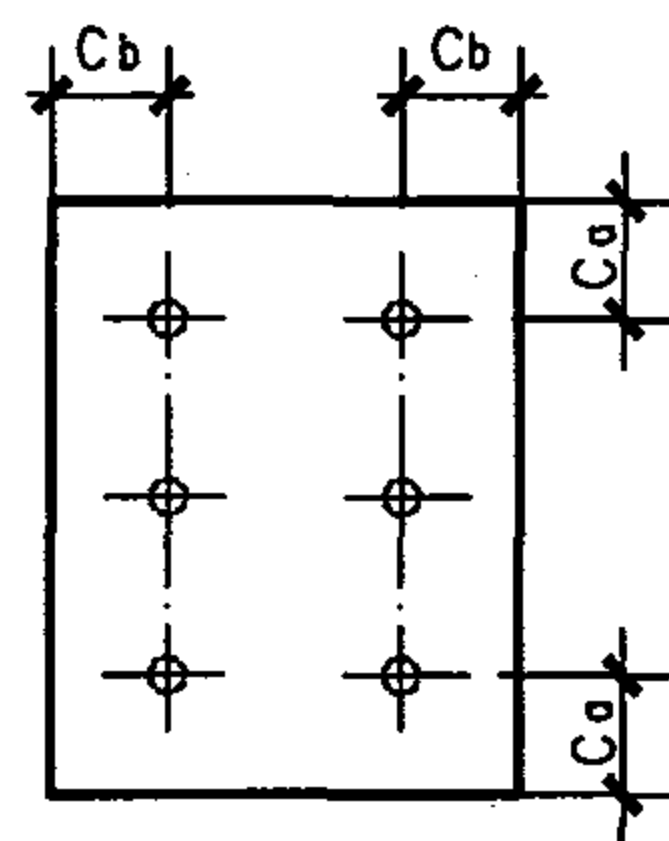
D.2.1 受剪、压剪及不使锚筋受拉的压弯、压弯剪预埋件的锚固长度 $\geq 4b'$ ；对于肢宽 $b' \geq 80$ 的角钢锚筋不应小于 $6b'$ 。

D.2.2 受拉、弯剪、拉弯剪及使锚筋受拉的压弯、压弯剪预埋件锚筋的锚固长度应按E.1.3条计算确定，但应 $\geq 6b'$ 。

D.2.3 角钢锚筋端部必须焊有端锚板。

D.3 锚筋的间距和边距及锚板厚度

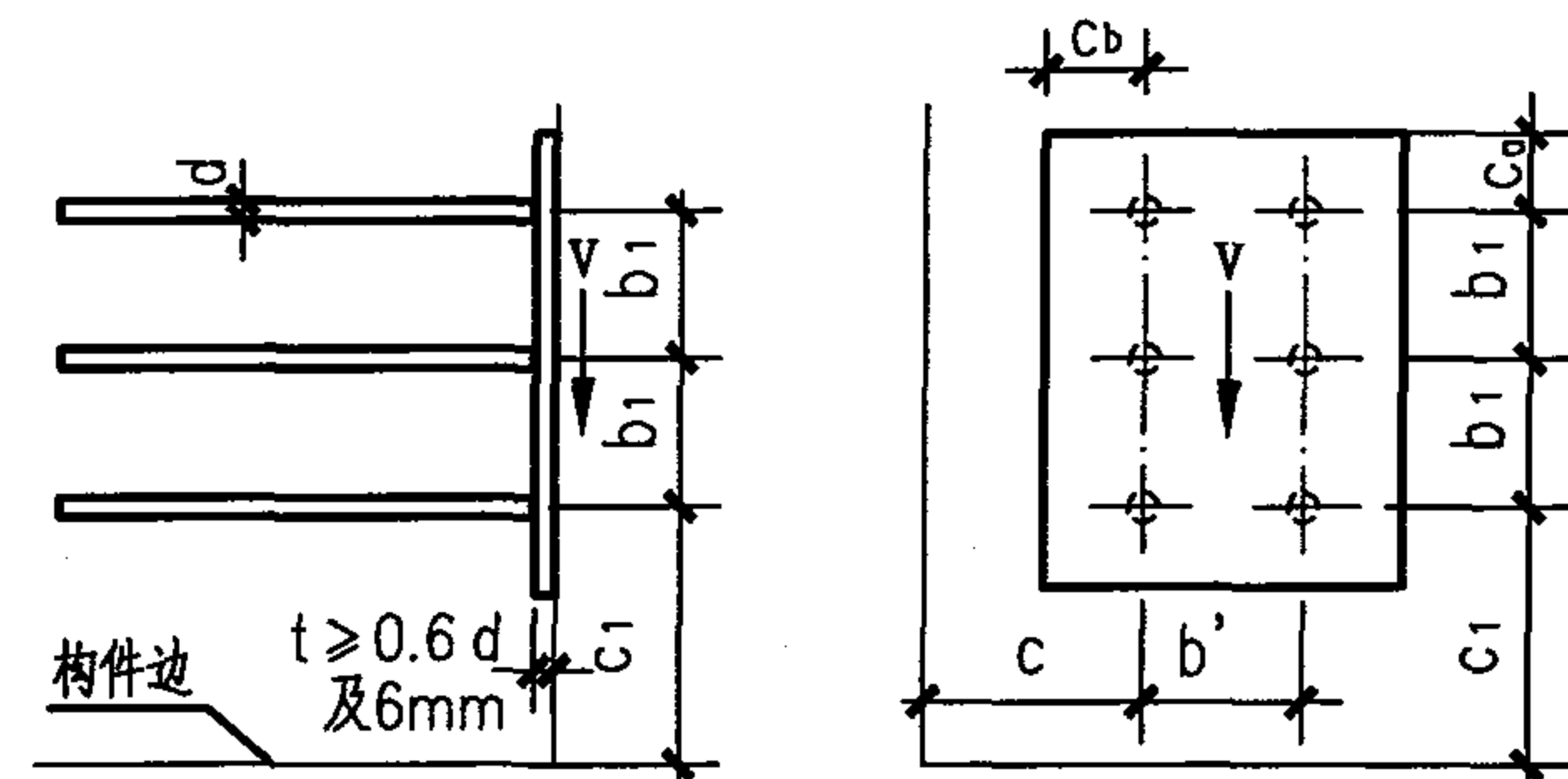
D.3.1 锚筋到锚板边缘的距离应符合图D.3.1的规定。



c_a 或 c_b 应 $\geq 2d$ 及 20mm
且应 $\leq 12t$ ， t 为锚板厚度

图D.3.1 锚筋到锚板的边距

D.3.2 受剪预埋件的锚筋间距和距构件边的距离及锚板厚度应符合图D.3.2的规定。

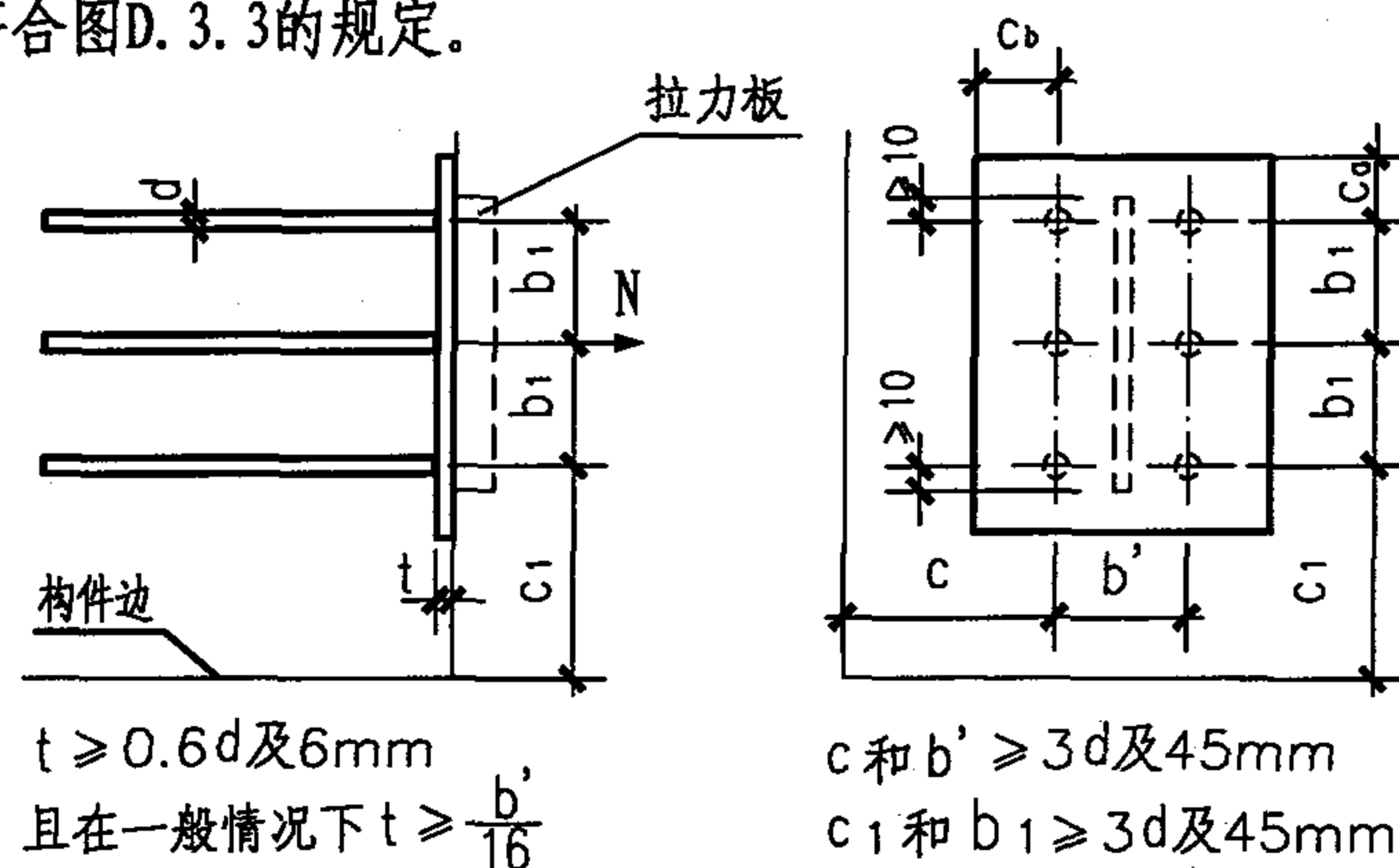


c_1 和 b_1 应 $\geq 6d$ 及 70mm
且应 $b_1 \leq 300\text{mm}$

c 和 b' 应 $\geq 3d$ 及 45mm
且应 $b' \leq 300\text{mm}$

图D.3.2 受剪预埋件锚筋的间距和距构件边的距离及锚板厚度

D.3.3 受拉预埋件的锚筋间距和距构件边的距离及锚板厚度应符合图D.3.3的规定。



$t \geq 0.6d$ 及 6mm
且在一般情况下 $t \geq \frac{b'}{16}$

c 和 $b' \geq 3d$ 及 45mm
 c_1 和 $b_1 \geq 3d$ 及 45mm

图D.3.3 受拉预埋件锚筋的间距和距构件边的距离及锚板厚度

附录D 构造要求

图集号

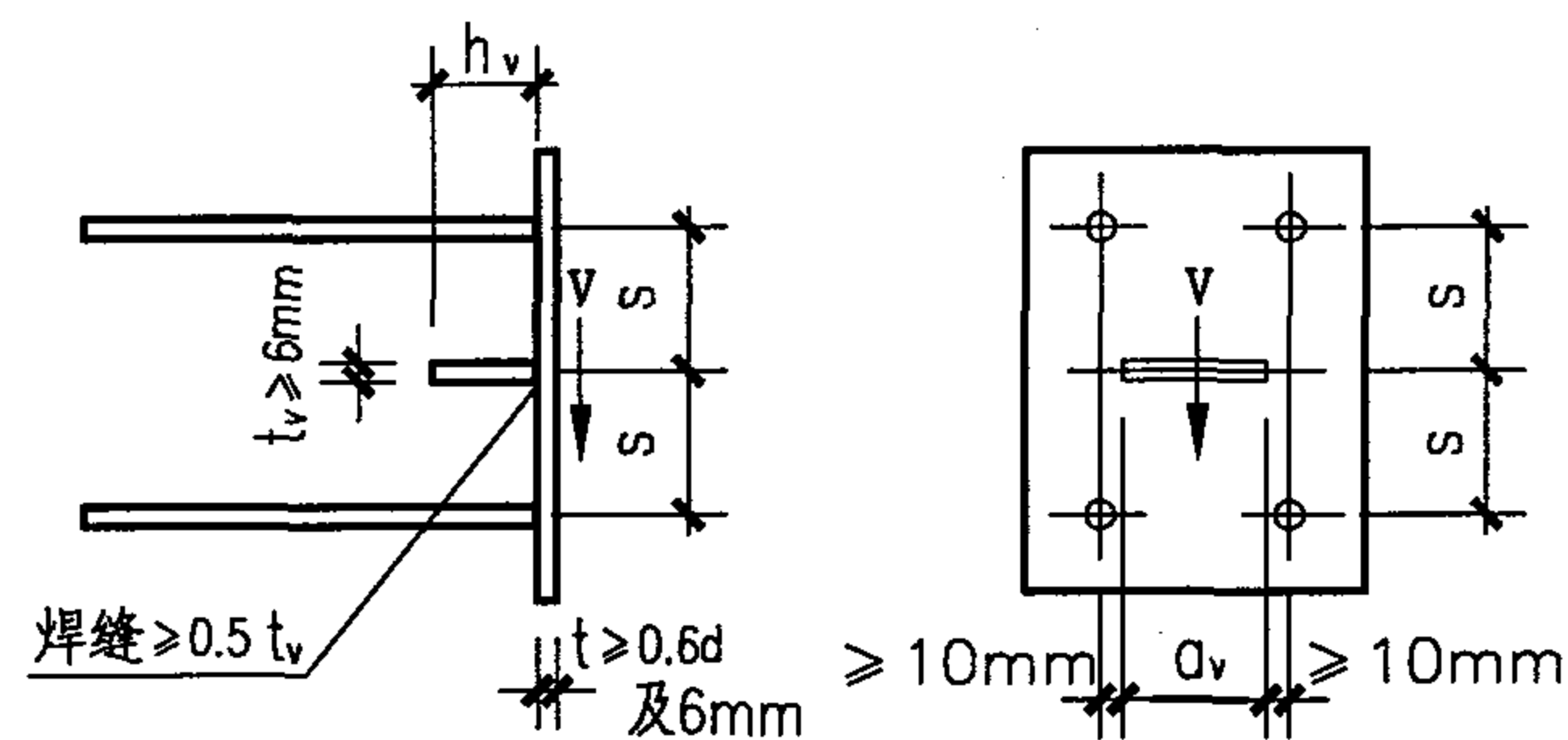
04G362

审核 姜忠国 姜忠国 校对 刘美琴 刘美琴 设计 魏建涛 魏建涛

页

114

D.3.4 带有抗剪钢板的预埋件应符合图示的规定。当无垂直压力作用（或垂直压力很小）时，锚板的厚度应适当增加。



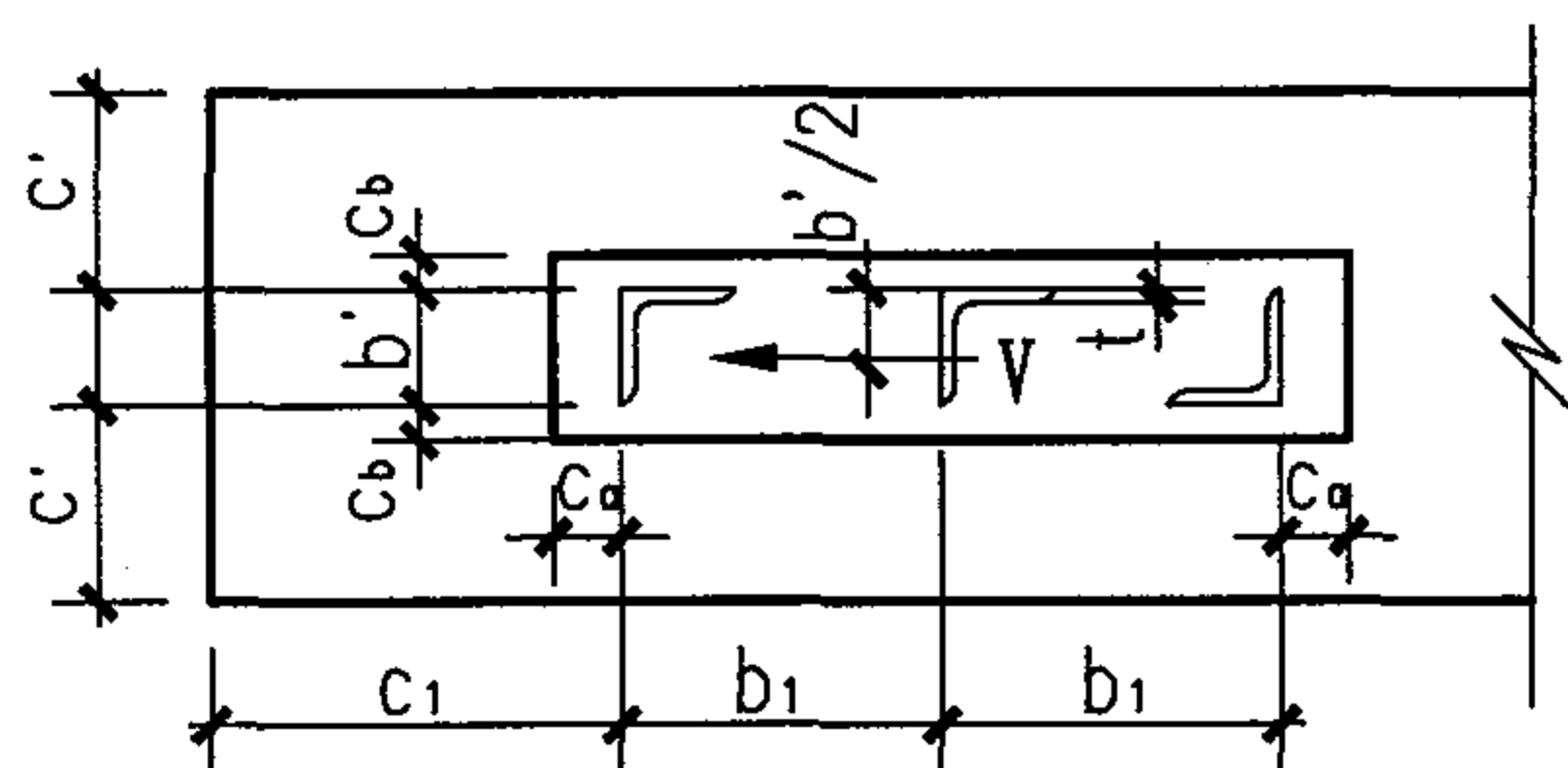
$h_v \leq 4 t_v$ ，且应 $\leq 50\text{mm}$

$s \geq 6d$ 及 70mm

图D.3.4 带抗剪钢板的预埋件

D.4 角钢锚筋的间距和边距及锚板厚度

D.4.1 角钢锚筋距锚板边缘的距离和锚板厚度以及角钢锚筋的间距和距构件边缘的边距应符合图D.4.1的规定。



图D.4.1

受拉时， $c' \geq 1.75 b'$ ， $c_1 \geq 3 b'$ ， $b_1 \geq 3 b'$ ， $c_a = c_b \geq 25\text{mm}$

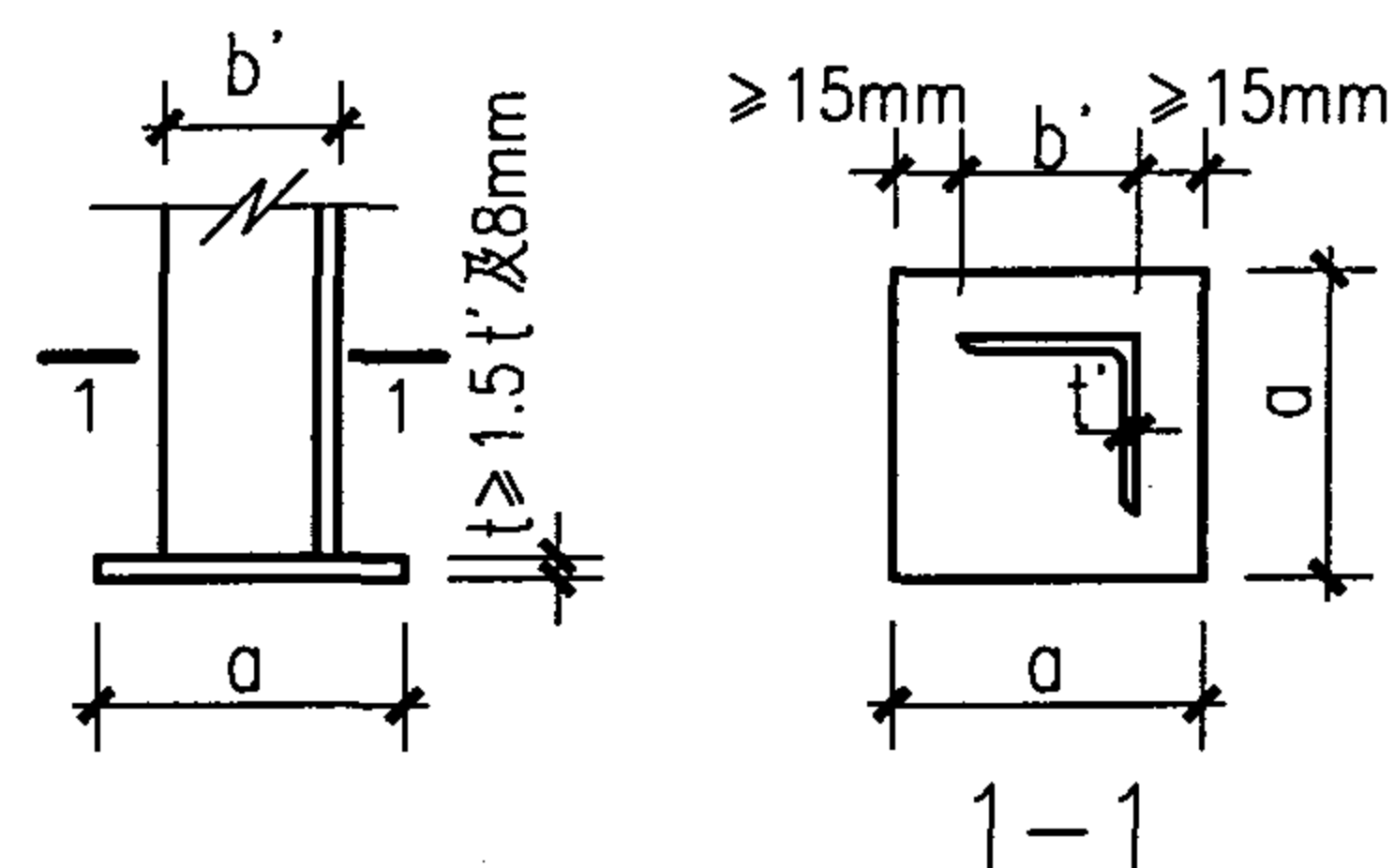
锚板厚度 $t \geq 1.5 t'$ 及 8mm ；

受剪时， $c' \geq 1.75 b'$ ， $c_1 \geq 7 b'$ ， $b_1 \geq 3 b'$ ，（沿剪力方向）

$c_a \geq 3.5 t$ ， $c_b \geq 3 t$ ， $t \geq \sqrt{W_{\min} / b'}$ 及 8mm 。

W_{\min} 为中和轴与剪力方向垂直的角钢最小截面抵抗矩。

D.4.2 角钢锚筋预埋件的端锚板尺寸及厚度应符合图D.4.2的规定。



图D.4.2 角钢锚筋端锚板的尺寸

附录D 构造要求

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

魏建淳

魏建淳

页

115

附录E 锚筋锚固长度不足时的措施

E.1 发挥直锚筋强度的方法

E.1.1 对于HRB335级钢筋，在锚筋端部加弯钩及插筋，当其构造符合图E.1.1的规定，同时满足下列要求时，其受拉承载力设计值可不修正。

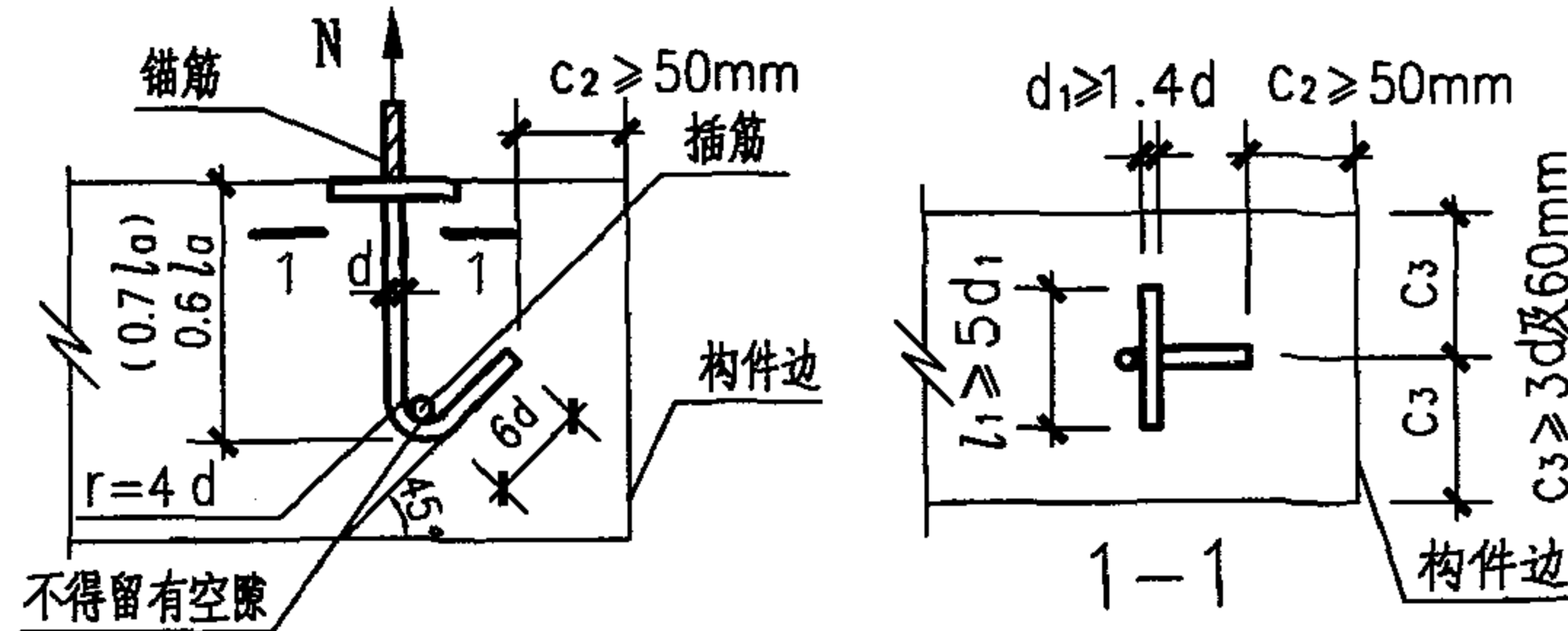
1 插筋与锚筋弯钩连接处必须贴紧并用电焊焊牢，施工确有困难时，可用细铁丝扎牢。

2 对成组锚筋采用本措施时，应视预埋件所在构件部位的不同而对构件增加不同的构造配筋。

3 位于同一排上的锚筋弯钩方向宜保持一致，以便插筋绑扎。

4 锚筋弯钩应尽量向构件内弯折，如实际情况不能弯向构件内侧时，则应满足图E.1.1中C₂的要求。

5 对有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件，取锚固长度为0.7l_a。

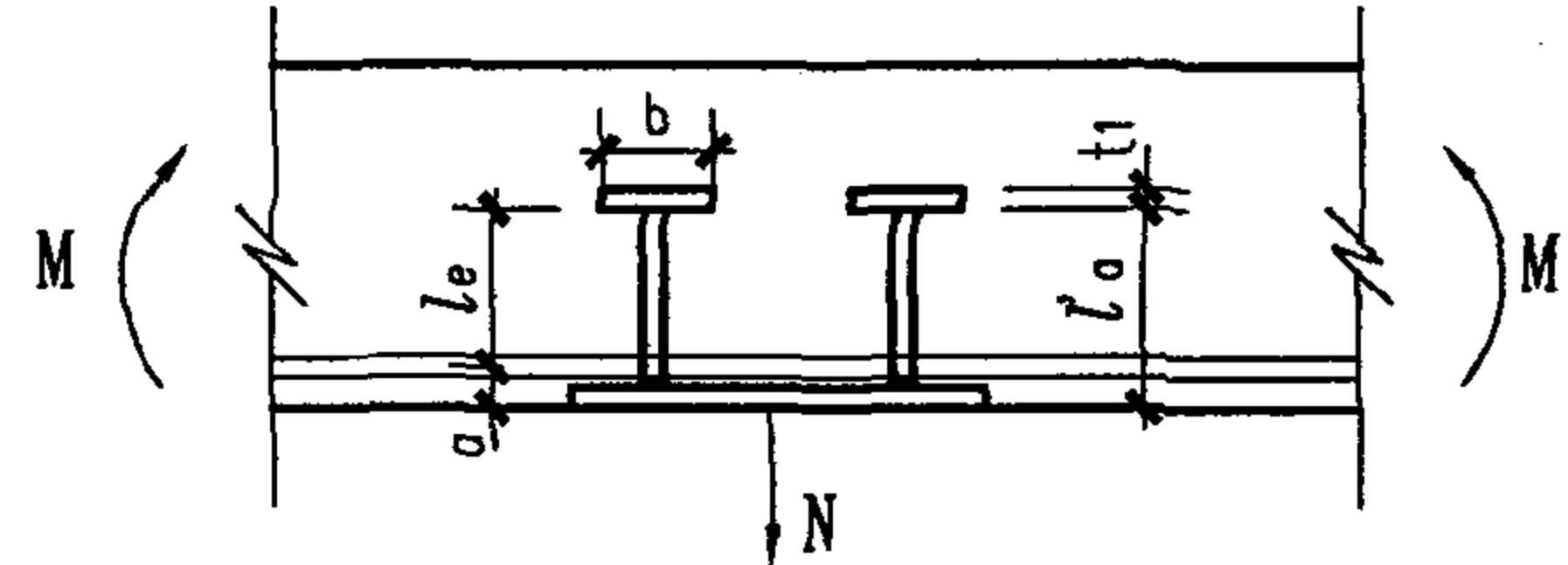


E.1.1 受拉锚筋端部加弯钩及插筋示意

E.1.2 对于端部无弯钩之HPB235级钢筋及HRB335级钢筋，在锚筋端部加焊锚固钢板，其构造应符合下列要求，此时锚筋的受拉承载力设计值可按E.1.3条确定，但其端部锚板必须位于受压区。

1 埋深l'_a应≥15d及0.5l_a(l_a为受拉锚筋的锚固长度)，对有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件，取l'_a=0.7l_a

2 5t₁≥b≥3.5d; t₁≥0.7d及6mm。



图E.1.2 锚筋端部加焊锚板

E.1.3 在端部加焊锚固钢板的圆钢筋和角钢锚筋，其受拉承载力设计值按下列三式中之最小值确定，且应N_{u03}≥N_{u02}。当用于预埋件的抗震验算时，N_{u01}和N_{u02}应乘以折减系数0.8，N_{u03}乘以折减系数0.7，且应N_{u03}≥N_{u02}≥N_{u01}。

$$N_{u01} = 0.8n\alpha_b A_s f_y \quad (\text{E.1.3-1})$$

$$N_{u02} = 0.6n\pi f_t l_e (l_e + b) \frac{A_1}{A} \quad (\text{E.1.3-2})$$

$$N_{u03} = n\beta_1 A_1 f_c \quad (\text{E.1.3-3})$$

式中 n ——锚筋根数；

f_t ——混凝土抗拉强度设计值；

l_e ——拉锥体的计算深度，l_e = l'_a - a；

附录E 锚筋锚固长度不足时的措施

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

魏建淳

魏建淳

魏建淳

页

116

- l'_a ——锚筋的埋深, 且应 $l'_a \geq 15d$ 及 $0.5l_a$;
- a ——构件纵向钢筋中心线至截面近边的距离;
- b ——端锚板宽度(当端锚板为矩形时, 取短边边长);
- A_s ——单根锚筋的截面面积;
- A_1 ——阴影abcd范围内的面积;
- A ——各完整拉锥体在锥体顶面处投影面积的总和, $A = n\pi r^2$
- α_b ——锚板的弯曲变形折减系数, 按式(G. 2. 1-2)确定,
- 对角钢锚筋, 一般可取 $\alpha_b = 1$;
- β_l ——局部受压承载力提高系数, $\beta_l = \sqrt{A_b/A_l}$
- A_b ——按同心短边对称原则求得的端锚板局部受压计算面积;
- A_l ——端锚板的面积。

如锚筋二端均为整块锚板(例如柱间支撑预埋件)时, 则仅需按(E. 1. 3-1)式计算。

E. 2. 锚筋锚固长度不足时的锚筋强度折减

E. 2. 1 对受拉锚筋, 可将锚筋强度按(E. 2. 1)式折减。

$$f_s = \frac{l'_a}{l_a} f_y = \alpha_a f_y \quad (\text{E. 2. 1})$$

式中 f_s ——因锚固长度不足而折减的锚筋强度;

l_a ——受拉锚筋的锚固长度, 按表D. 1. 1确定;

l'_a ——实际锚固长度, 且 $l'_a \geq l_{a \min}$;

$l_{a \min}$ ——受拉锚筋的最小锚固长度。 $l_{a \min} \geq 0.5l_a$ 及 $15d$;

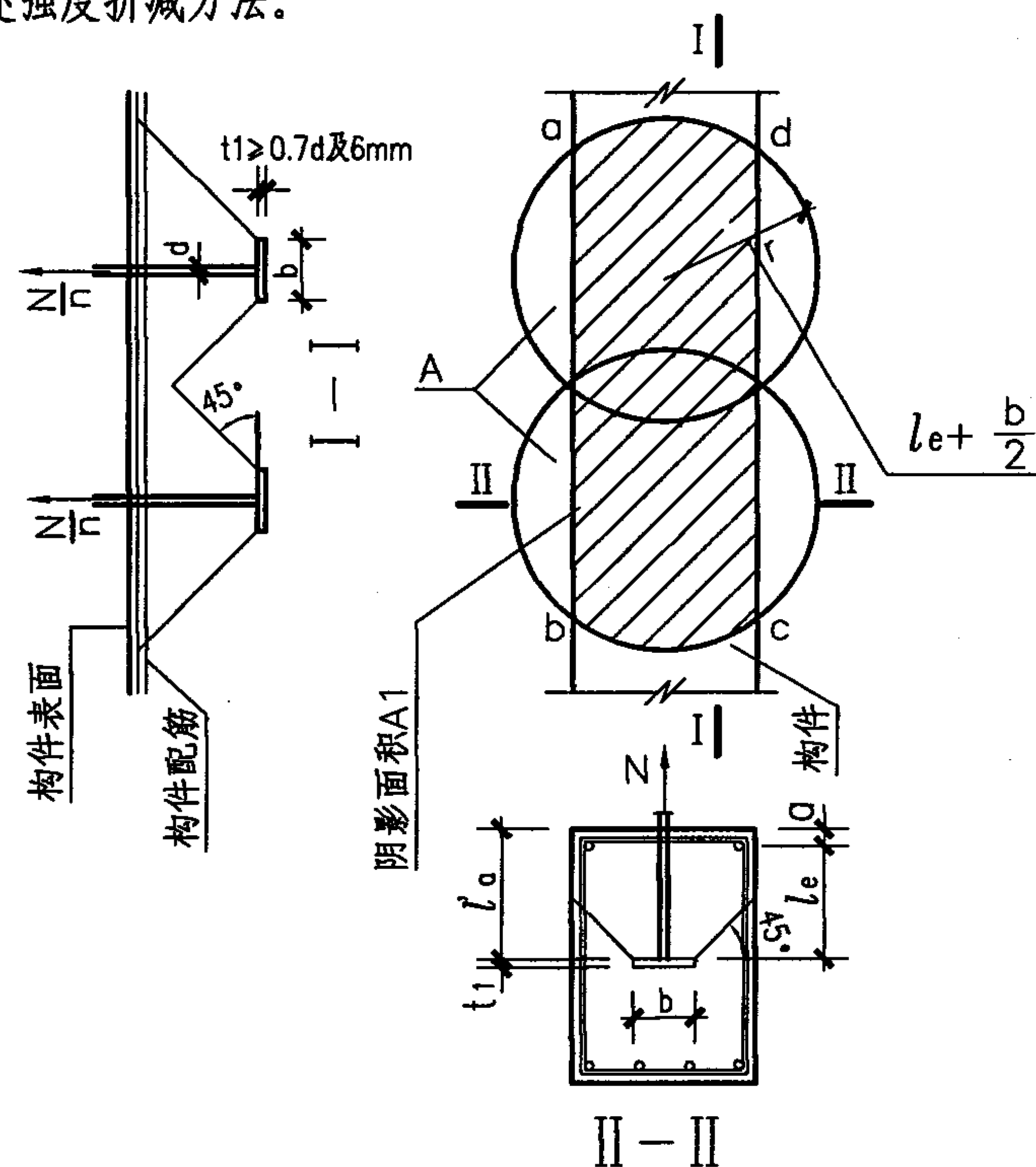
对有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件, 不得采用上述强度折减方法。

E. 2. 2 受剪锚筋的锚固长度小于 $15d$ 时, 预埋件的受剪承载力设计值应乘以影响系数 ξ_1 加以折减。

l'_a 不应小于 $6d$

$6d \leq l'_a \leq 15d$ 时, $\xi_1 = 1 - 0.027(15 - l'_a/d)$

对有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件, 不得采用上述强度折减方法。



图E.1.3 混凝土截锥体受力图

附录E 锚筋锚固长度不足时的措施

图集号

04G362

审核 姜忠国

姜忠国

校对 刘美琴

刘美琴

设计 魏建淳

魏建淳

页

117

附录F 受剪锚筋至构件边缘尺寸不足时的措施

F.1 当锚筋距构件边缘的横向边距 c 小于 $3d$ 或 45mm , 但大于 $2d$ 和 30mm 时, 受剪承载力设计值应乘以影响系数 ξ_2 加以折减, ξ_2 值见下式。

$$\xi_2 = 1 - 0.08 \left(3 - \frac{c}{d} \right) \quad 2 \leq \frac{c}{d} \leq 3$$

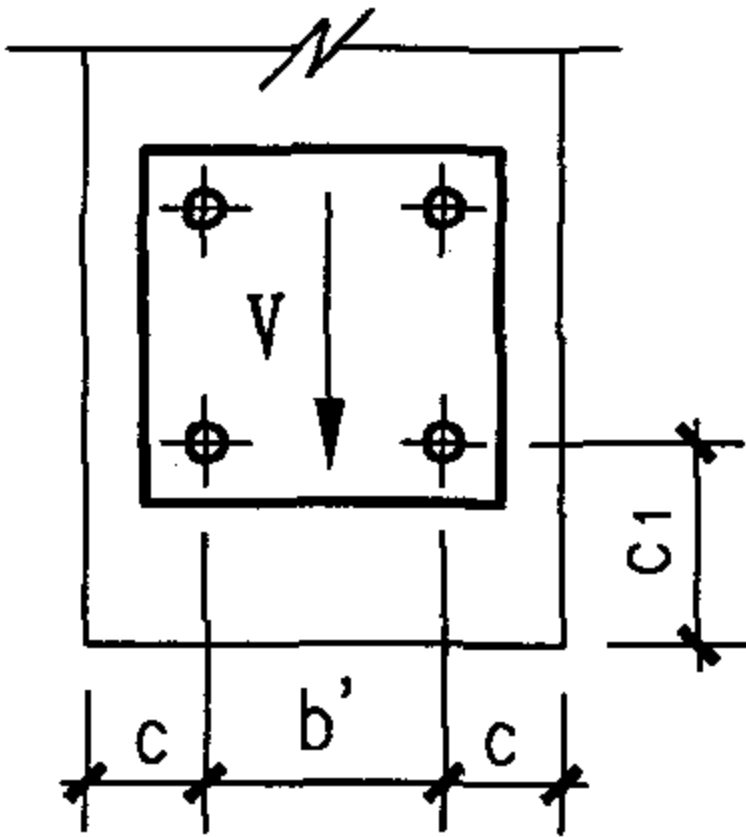
F.2 当锚筋纵向边距 c_1 小于 $6d$ 和 70mm , 但大于 $4d$ 和 50mm 时, 总受剪承载力设计值应乘以影响系数 ξ_3 加以折减, ξ_3 值见下式。

$$\xi_3 = 1 - 0.25 \left(6 - \frac{c_1}{d} \right) \quad 4 \leq \frac{c_1}{d} \leq 6$$

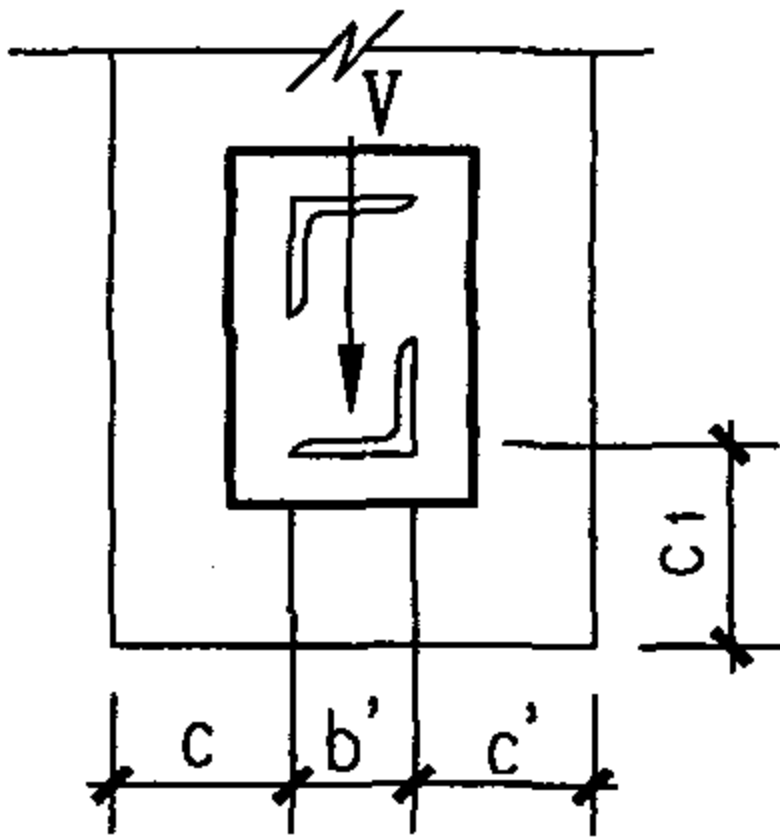
F.3 当角钢锚筋的纵向边距 c_1 值满足 $4b' \leq c_1 \leq 7b'$ 时, 受剪承载力设计值应乘以影响系数 ξ_4 加以折减, ξ_4 值见下式。

$$\xi_4 = \sqrt[3]{\frac{c_1}{7b'}} \quad 4 \leq \frac{c_1}{b'} \leq 7$$

当角钢锚筋的一侧横向边距 c' 值满足 $b' \leq c' < 1.75b'$, 且另一侧 c 值满足 $c \geq 2.5b'$ 时, 受剪承载力设计值应乘以折减系数 0.95 。

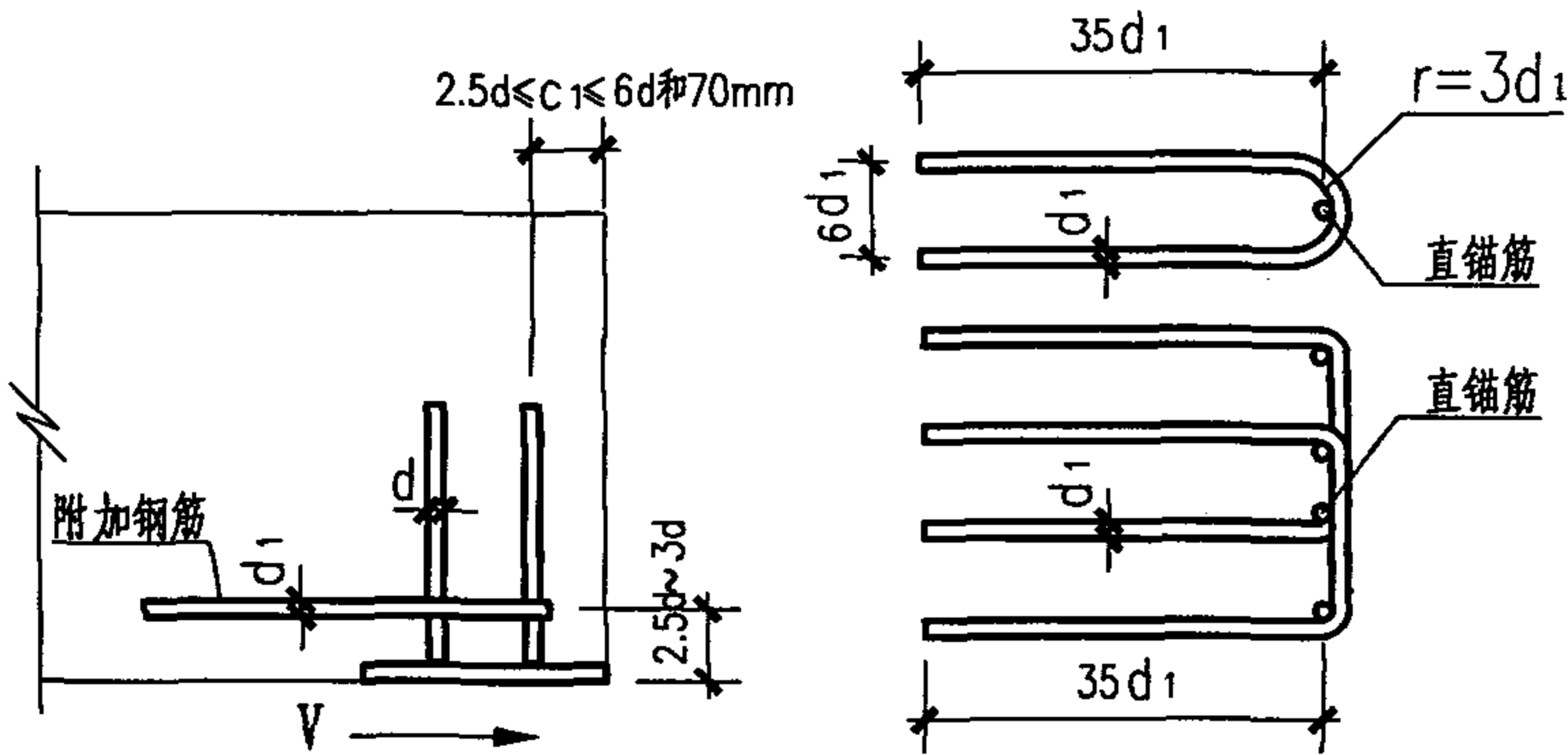


图F.1 锚筋布置



图F.3 角钢锚筋布置

F.4. 梁端预埋件的受剪锚筋距构件边缘的距离不能满足规定要求时, 应设附加钢筋加强, 附加钢筋的直径 $d_1 = 0.8d$ 。



图F.4 梁端受剪锚筋边距不足时的构造措施

附录G 计算公式

G.1 钢筋、钢材、焊缝、混凝土的强度设计值

G.1.1 钢筋的抗拉、抗压强度

HPB235级钢筋(Φ) $f_y = 210\text{N/mm}^2$

HRB335级钢筋(Φ) $f_y = 300\text{N/mm}^2$

HRB400级钢筋(Φ) $f_y = 300\text{N/mm}^2$

G.1.2 钢材的抗拉、抗压和抗弯强度

Q235 $f = 215\text{N/mm}^2$

G.1.3 角焊缝的抗拉、抗压和抗剪强度

$f_f^w = 160\text{N/mm}^2$ (Q235钢E4303型焊条)

G.1.4 混凝土的轴心抗压、抗拉强度 (N/mm^2)

混凝土	C20	C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	C60
f_c	9.6	11.9	14.3	16.7	19.1	21.1	23.1	25.3	27.5
f_t	1.10	1.27	1.43	1.57	1.71	1.80	1.89	1.96	2.04

G.2 直锚筋预埋件的轴心受拉承载力设计值 N_u

G.2.1 预埋件的轴心受拉承载力设计值 N_u 应按下列公式计算:

$$N_u = 0.8k_1\alpha_b f_y A_s \quad (\text{G.2.1-1})$$

$$\alpha_b = \frac{0.6 + 0.25 \frac{t}{d}}{1 + 0.055 \left(\frac{b_s}{t} - 8 \right)} \quad (\text{G.2.1-2})$$

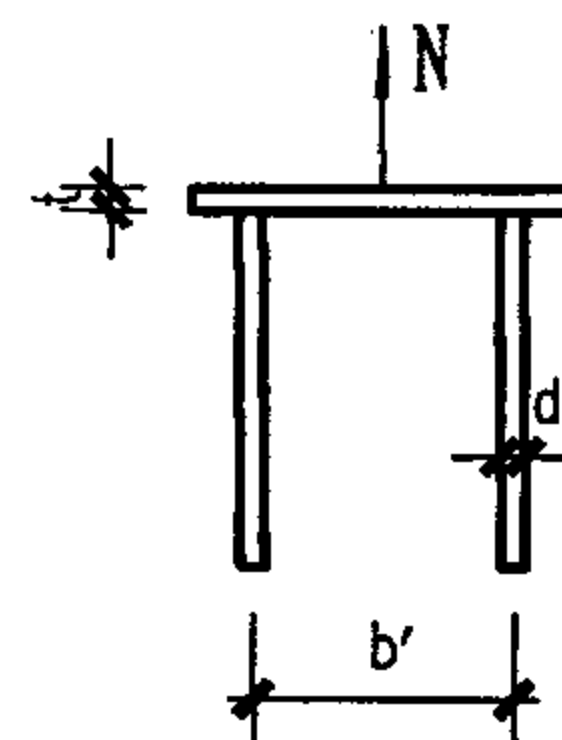


图 G.2.1 直锚筋轴心受拉预埋件

式中: d —锚筋直径(mm);

A_s —全部锚筋的截面面积;

f_y —锚筋抗拉强度设计值,但不应大于 300N/mm^2 ;

α_b —锚板的弯曲变形折减系数,按(G.2.1-2)式计算,当 $b_s/t \leq 8$ 时,取 $b_s/t = 8$;当采取措施防止锚板弯曲变形时,可取 $\alpha_b = 1$;

k_1 —承载力折减系数,按总说明表4.1.2确定;

t —锚板厚度;

b_s —锚板弯曲变形的折减宽度,按图G.2.2确定。

一般情况下,宜控制 $b_s \leq 16t$,且应使 $t \geq 0.6d$ 。如受拉时锚板不产生弯曲变形,例如连接上承式钢牛腿时,则取 $\alpha_b = 1$ 。

G.2.2 锚板弯曲变形的折减宽度 b_s 应按图G.2.2的规定确定。

附录G 计算公式

图集号

04G362

审核 姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

刘智敏

刘智敏

页

119

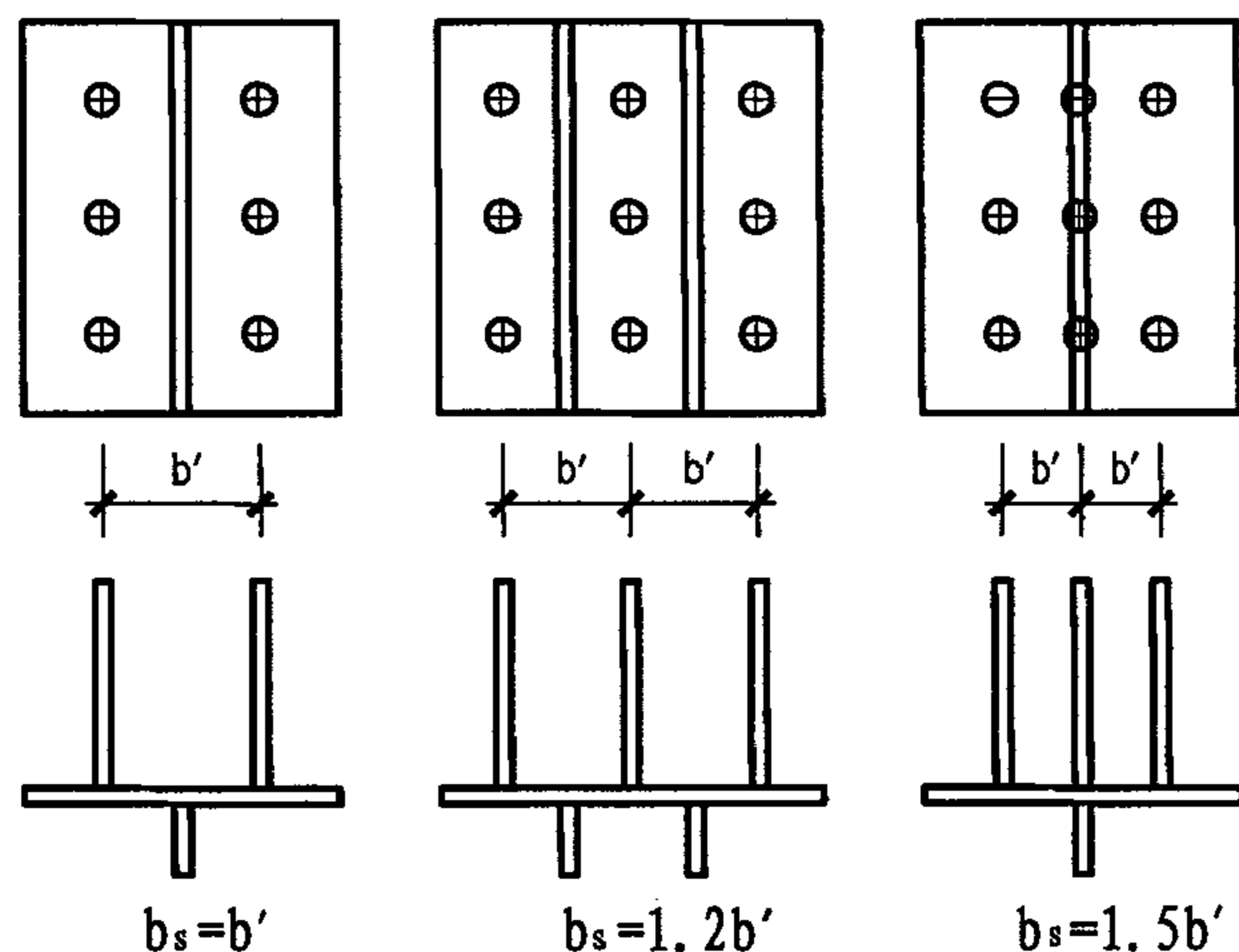


图 G.2.2 锚板弯曲变形的折算宽度

G.2.3 对于锚筋末端焊有端板的受力预埋件，应按E.1.3条规定进行计算。对于两面有锚板的柱间支撑锚筋或角钢锚筋受拉预埋件，则可按E.1.3式计算。但在抗震验算时，尚应乘以折减系数 k_1 (或 k_2)。

G.3 预埋件的受剪承载力设计值 V_u

G.3.1 配置直锚筋的预埋件 V_u 值应按下列公式计算：

$$V_u = k_1 \alpha_r \alpha_v f_y A_s \quad (G.3.1-1)$$

$$\alpha_v = (4 - 0.08d) \sqrt{\frac{f_c}{f_y}} \quad (G.3.1-2)$$

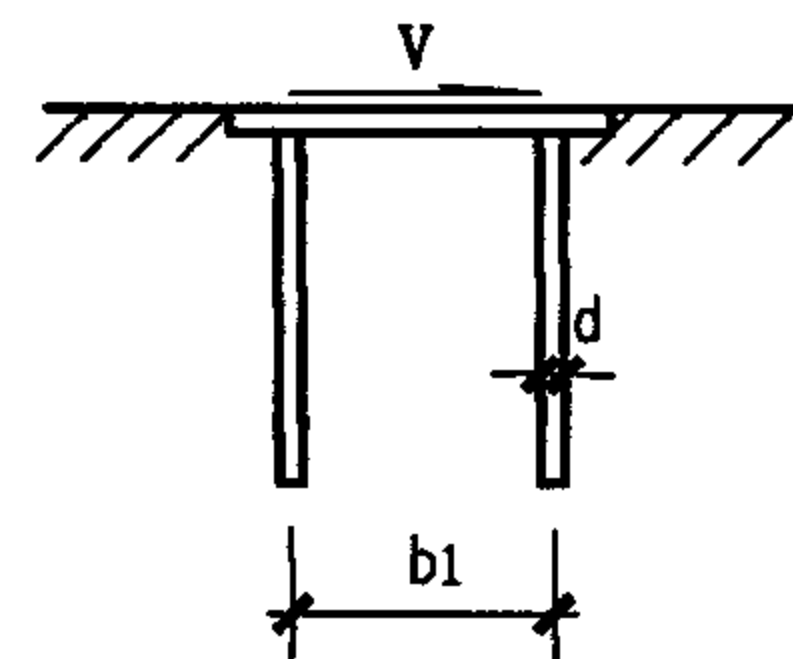


图 G.3.1 直锚筋受剪预埋件

式中： α_v —锚筋的受剪承载力系数，按(G.3.1-2)式计算；

当 $\alpha_v > 0.7$ 时，取 $\alpha_v = 0.7$ ；

α_r —沿剪力作用方向锚筋的排数影响系数，对二排锚筋 α_r 取1.0，三排取0.9，四排取0.85；

f_c —混凝土轴心抗压强度设计值。

G.3.2 配置直锚筋与弯折锚筋的预埋件 V_u 值应按下列公式计算：弯折锚筋的直径应 $\leq \Phi 18$ ，且仅在图示剪力方向时才参加工作，否则，不能考虑弯折锚筋的作用。

$$V_u = k_1 f_y (0.9 \alpha_r \alpha_v A_s + 0.72 A_{sb}) \quad (G.3.2)$$

式中： A_s —全部直锚筋的截面面积；

A_{sb} —全部弯折锚筋的截面面积。

附录 G 计算公式

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

刘智敏

刘智敏

页

120

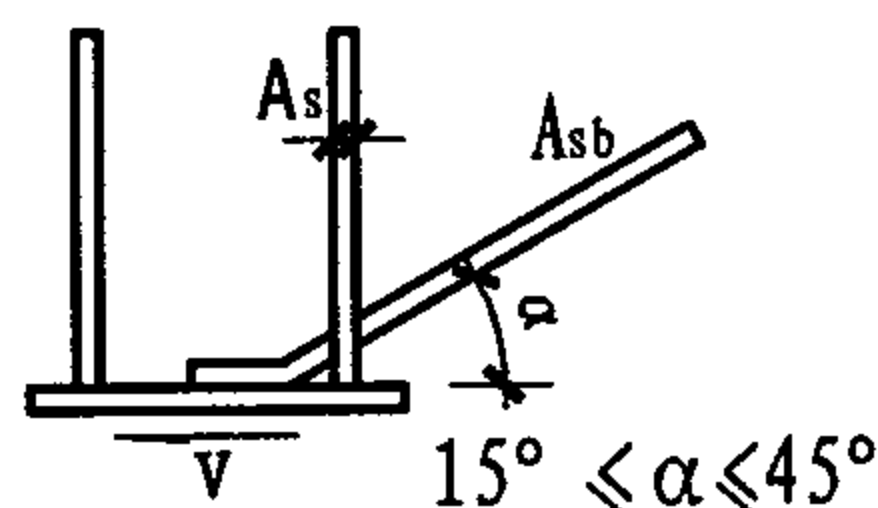


图 G.3.2 直锚筋与弯折锚筋的受剪预埋件

G.3.3 配置直锚筋与抗剪钢板的预埋件 V_u 值应按下列公式计算:

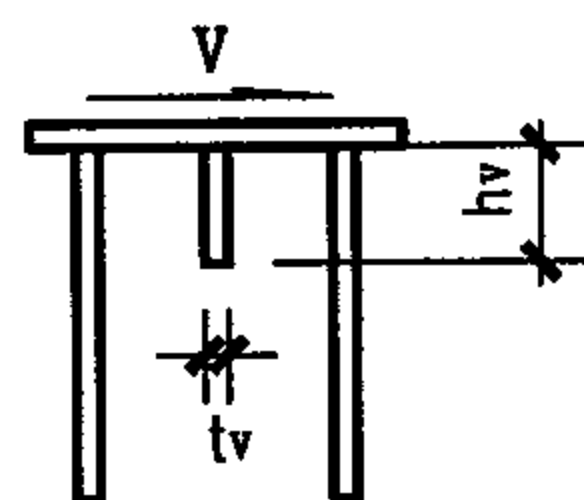


图 G.3.3 直锚筋与抗剪钢板的受剪预埋件

$$V_u = k_2 (\alpha_r \alpha_v A_s f_y + 0.7 A_v f_c) \quad (G.3.3-1)$$

$$0.7 k_2 A_v f_c \leq 0.3 V_u \quad (G.3.3-2)$$

式中: A_v —抗剪钢板的承压面积; $A_v = a_v \times h_v$

a_v —抗剪钢板长度;

h_v —抗剪钢板高度。

G.3.4 配置角钢锚筋的预埋件 V_u 值应按下列公式计算:

$$V_u = 3 n k_2 \alpha_r \sqrt{W_{\min} b' f_y f_c} \quad (G.3.4)$$

式中: W_{\min} —中和轴与剪力方向垂直的角钢最小弹性截面抵抗矩;

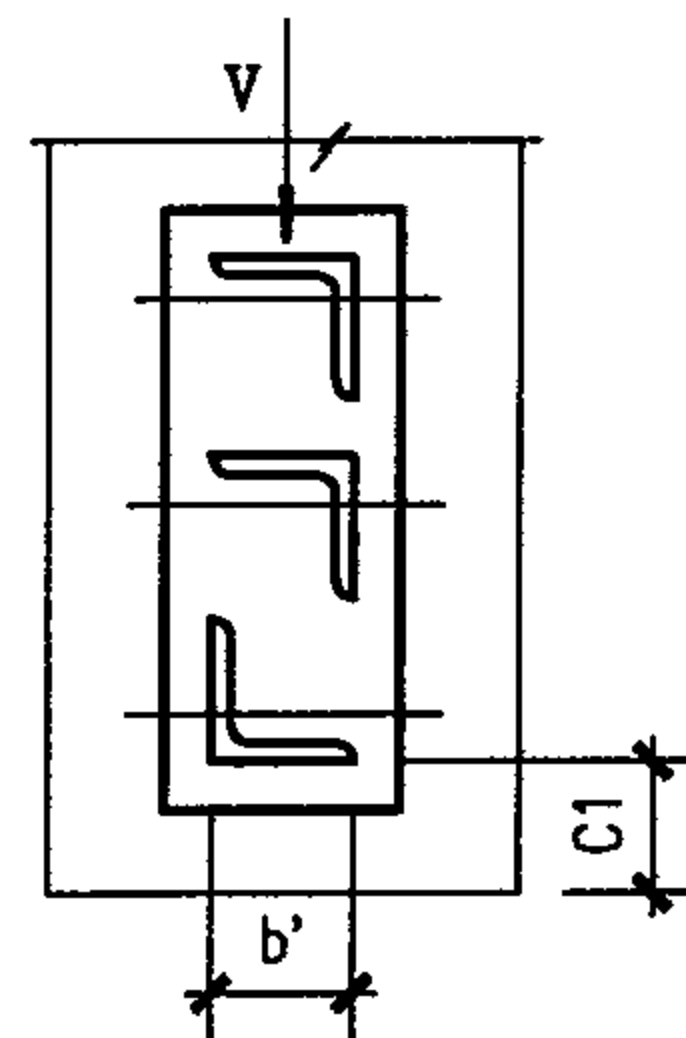


图 G.3.4 角钢锚筋的受剪预埋件

b' —角钢肢宽度;

n —角钢根数。

α_r —沿剪力作用方向锚筋的排数影响系数,对二排锚筋 α_r 取1.0,三排取0.9,四排取0.85;

G.4 直锚筋预埋件的拉弯剪承载力

G.4.1 纯拉、纯剪和纯弯预埋件承载力设计值按下列公式计算:

$$N_{uo} = 0.8 k_1 \alpha_b f_y A_s \quad (G.4.1-1)$$

$$V_{uo} = k_1 \alpha_r \alpha_v f_y A_s \quad (G.4.1-2)$$

$$M_{uo} = 0.4 k_1 \alpha_r \alpha_b f_y A_s z = 0.5 N_{uo} \alpha_r z \quad (G.4.1-3)$$

式中: V_{uo} —预埋件纯剪承载力设计值;

N_{uo} —预埋件纯拉承载力设计值;

附录 G 计算公式

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

刘智敏

刘智敏

页

121

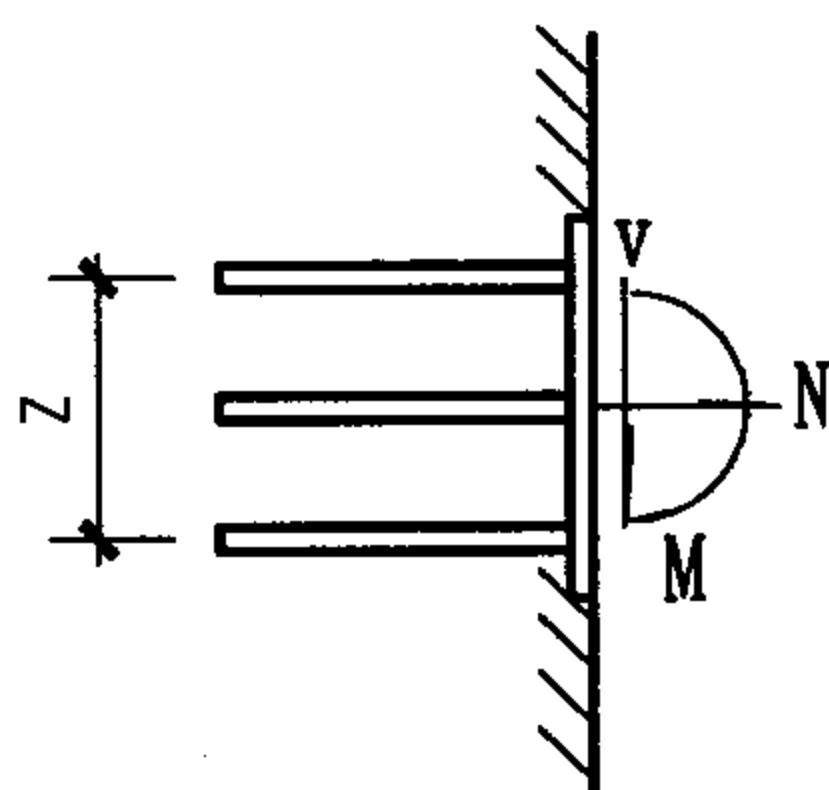


图 G.4.1 拉弯剪作用下的预埋件

M_{uo} — 预埋件纯弯承载力设计值;

z — 外排锚筋重心线之间的距离。

当锚固长度不足以及锚筋横向边距不足时, 以上各式中的承载力应乘以影响系数予以折减。

G.4.2 拉弯预埋件的承载力设计值按下式计算:

$$\frac{N}{N_{uo}} + \frac{M}{M_{uo}} \leq 1 \quad (G.4.2)$$

G.4.3 弯剪预埋件的承载力设计值按下列公式计算:

$$\text{当 } \frac{V}{V_{uo}} \leq 0.7 \text{ 时, } \frac{M}{M_{uo}} \leq 1 \quad (G.4.3-1)$$

$$\text{当 } \frac{V}{V_{uo}} > 0.7 \text{ 时, } \frac{V}{V_{uo}} + \frac{0.3M}{M_{uo}} \leq 1 \quad (G.4.3-2)$$

G.4.4 拉剪预埋件的承载力设计值按下式计算:

$$\frac{N}{N_{uo}} + \frac{V}{V_{uo}} \leq 1 \quad (G.4.4)$$

G.4.5 拉弯剪预埋件的承载力设计值按下列公式计算:

当 $\frac{V}{V_{uo}} \leq 0.7(1 - \frac{N}{N_{uo}})$ 时, 可取 (G.4.4) 式和 (G.4.2) 式算得的较小值。

当 $\frac{V}{V_{uo}} > 0.7(1 - \frac{N}{N_{uo}})$ 时, 可按 (G.4.5) 式计算

$$\frac{N}{N_{uo}} + \frac{V}{V_{uo}} + \frac{0.3M}{M_{uo}} \leq 1 \quad (G.4.5)$$

G.5 角钢锚筋预埋件的拉弯剪承载力

G.5.1 纯拉、纯剪和纯弯预埋件承载力设计值按下列公式计算:

角钢锚筋破坏时

$$N_{uo1} = 0.8k_2 n \alpha_b f_y A_s \quad (G.5.1-1)$$

混凝土锥体破坏 (图E.1.3) 时

$$N_{uo2} = 0.6k_2 n \pi f_t (b + le) le \frac{A_1}{A} \quad (G.5.1-2)$$

角钢端锚板局压破坏时

$$N_{uo3} = k_2 n \beta_l f_c A_l \quad (G.5.1-3)$$

$$V_{uo} = 3k_2 n \alpha_r \sqrt{W_{\min} b f_y f_c} \quad (G.5.1-4)$$

$$M_{uo} = 0.5N_{uo} \alpha_r z \quad (G.5.1-5)$$

式中: A_1 — n 个部分锥体在锥体顶面上的投影面积 (图E.1.3);

A — n 个完整锥体在锥体顶面上的投影面积 (图E.1.3);

附录 G 计算公式

图集号

04G362

审核 姜忠国

姜忠国

校对 刘美琴

刘美琴

设计 刘智敏

刘智敏

页

122

$$A=nA_0=n\pi r^2$$

β_l —局压强度提高系数, $\beta_l = \sqrt{\frac{A_b}{A_l}}$

A_l —混凝土局压面积;

A_b —局压计算底面积;

W_{min} —角钢对X重心轴的最小截面抵抗矩。设计时,应满足 $N_{uo3} \geq N_{uo2}$ 的要求;当进行抗震验算时,应满足 $N_{uo3} \geq N_{uo2} \geq N_{uo1}$ 。

α_b —锚板的弯曲变形折减系数;

G.5.2 角钢锚筋预埋件的拉弯剪承载力设计值按公式(G.4.2)和公式(G.4.5)计算,并取两者的较小值。公式中 N_{uo} 、 V_{uo} 、 M_{uo} 、分别按(G.5.1-1)、(G.5.1-2)、(G.5.1-3)、(G.5.1-4)、(G.5.1-5)式计算。

G.6 直锚筋预埋件的压弯剪承载力

G.6.1 配置直锚筋的预埋件压剪承载力计算

压剪预埋件的承载力可考虑压力 N 产生的摩擦力 $\mu N=0.3N$ 。但 N 值不乘锚固连接重要性系数 γ_A 。

因此压剪预埋件的承载力可按下式计算:

$$V_{uo} = k_1 \alpha_r \alpha_v f_y A_s = V - 0.3N \quad (G.6.1)$$

G.6.2 配置抗剪钢板与直锚筋的预埋件压剪承载力按下列公式计算:

$$V_{uo} = k_2 (\alpha_r \alpha_v f_y A_s + 0.7 A_v f_c) = V - 0.3N \quad (G.6.2-1)$$

$$0.7 k_2 A_v f_c \leq 0.3 V_{uo} \quad (G.6.2-2)$$

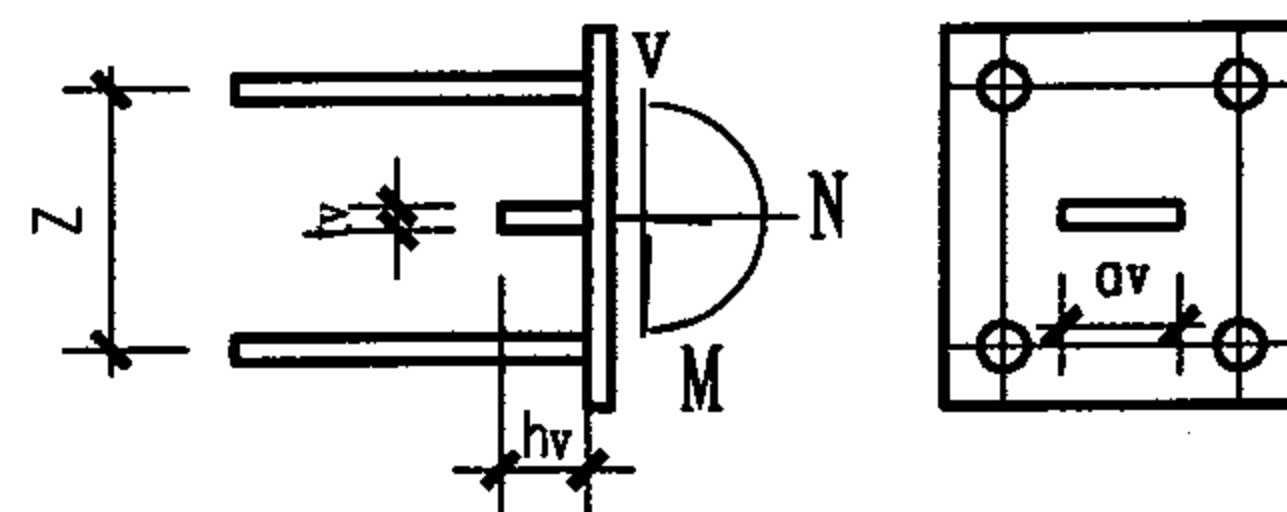


图 G.6.2 带抗剪钢板的压弯剪预埋件

G.6.3 压弯剪预埋件的承载力可按(G.6.3-1)、(G.6.3-2)式计算,当 $M < 0.4Nz$ 时,取 $M - 0.4Nz = 0$

$$\text{当 } \frac{V - 0.3N}{V_{uo}} \leq 0.7 \text{ 时, } \frac{M - 0.4Nz}{M_{uo}} \leq 1 \quad (G.6.3-1)$$

$$\text{当 } \frac{V - 0.3N}{V_{uo}} > 0.7 \text{ 时, } \frac{V - 0.3N}{V_{uo}} + \frac{0.3(M - 0.4Nz)}{M_{uo}} \leq 1 \quad (G.6.3-2)$$

G.6.4 对于有抗震设防要求及直接承受动力荷载的预埋件,不考虑压力 N 产生的摩擦力 $0.3N$ 。

G.6.5 当 $N > 0.5f_c A$ 时,应加大锚板的面积。

G.7 带地脚螺栓的压弯剪预埋件设计

G.7.1 一般情况(包括吊车水平荷载)只考虑底脚螺栓的受力。

G.7.2 在地震作用效应和其他荷载效应的基本组合时,考虑底脚螺栓与直锚筋和抗剪钢板的共同受力。

G.7.3 地脚螺栓在锚板底面应牢固焊接。

附录 G 计算公式

图集号

04G362

审核

姜忠国

姜忠国

校对

刘美琴

刘美琴

设计

刘智敏

刘智敏

页

123

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位

中元国际工程设计研究院

姜忠国

010-68732901

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院

杨 峣

010-88361155-211

汪洪涛

010-88361155-232