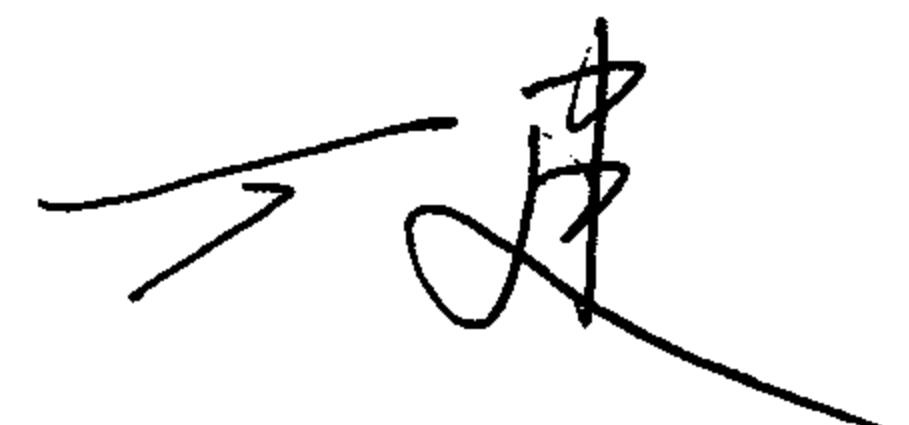


预应力混凝土折线形屋架

(预应力钢筋为钢绞线 跨度18m~30m)

批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2004]116号
主编单位 中元国际工程设计研究院 统一编号 GJBT-768
实行日期 2004年8月15日 图集号 04G415-1

主编单位负责人 
主编单位技术负责人 周延坤
技术审定人 陈运涛
设计负责人 柴万先 张作运

目 录

目录 1~2
总说明 3~9
18m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度) 10
18m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于抗震设防烈度为8度) 11
18m跨屋架下弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度) 12
18m跨有悬挂吊车时屋架增设支撑布置示意图 13
21m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度) 14
21m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于抗震设防烈度为8度) 15
21m跨屋架下弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度) 16
21m跨有悬挂吊车时屋架增设支撑布置示意图 17
24m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度) 18
24m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于抗震设防烈度为8度) 19
24m跨屋架下弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度) 20
24m跨有悬挂吊车时屋架增设支撑布置示意图 21
27m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度) 22
27m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于抗震设防烈度为8度) 23
27m跨屋架下弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度) 24
30m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度) 25

30m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于抗震设防烈度为8度) 26
30m跨屋架下弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度) 27
屋架与柱连接节点图 28
屋架与抗风柱连接节点图 29
屋面安装节点图 30
天窗架安装节点图 31
屋架上弦支撑安装节点图(一)~(四) 32~35
屋架下弦支撑安装节点图(一)~(二) 36~37
有悬挂吊车时屋架增设预埋件图 38
悬挂吊车轨道吊点详图(一)~(四) 39~42
悬挂吊车轨道接头及车挡详图 43
斜撑C-1,2详图 44
18m跨屋架与屋面板、天窗架连接预埋件布置图 45
18m跨屋架模板图 46
18m跨屋架配筋图 47
18m跨屋架配筋节点大样(一)~(三) 48~50

18m跨屋架预制腹杆详图（一）、（二）· · · · · 51~52

YWJ18-1A、2A、3A钢筋明细表· · · · · 53

18跨屋架构造钢筋及檐口钢筋明细表· · · · · 54

21m跨屋架与屋面板、天窗架连接预埋件布置图· · · · · 55

21m跨屋架模板图· · · · · 56

21m跨屋架配筋图· · · · · 57

21m跨屋架配筋节点大样（一）、（二）· · · · · 58~59

21m跨屋架预制腹杆详图· · · · · 60

YWJ21-1A、2A、3A钢筋明细表· · · · · 61

21跨屋架构造钢筋明细表· · · · · 62

24m跨屋架与屋面板、天窗架连接预埋件布置图· · · · · 63

24m跨屋架模板图· · · · · 64

24m跨屋架配筋图· · · · · 65

24m跨屋架配筋节点大样（一）、（二）· · · · · 66~67

24m跨屋架预制腹杆详图· · · · · 68

YWJ24-1A、2A钢筋明细表· · · · · 69

24跨屋架构造钢筋及预制腹杆材料明细表· · · · · 70

27m跨屋架与屋面板、天窗架连接预埋件布置图· · · · · 71

27m跨屋架模板图· · · · · 72

27m跨屋架配筋图· · · · · 73

27m跨屋架配筋节点大样（一）、（二）· · · · · 74~75

27m跨屋架预制腹杆详图· · · · · 76

YWJ27-1A、2A钢筋明细表· · · · · 77

27跨屋架构造钢筋及预制腹杆材料明细表· · · · · 78

30m跨屋架与屋面板、天窗架连接预埋件布置图· · · · · 79

30m跨屋架模板图· · · · · 80

30m跨屋架配筋图· · · · · 81

30m跨屋架配筋节点大样（一）、（二）· · · · · 82~83

30m跨屋架预制腹杆详图· · · · · 84

YWJ30-1A、2A钢筋明细表· · · · · 85

30跨屋架构造钢筋及预制腹杆材料明细表· · · · · 86

预埋件详图（一）、（二）· · · · · 87~88

上弦水平支撑SC-1~SC-6详图· · · · · 89

上弦水平支撑SC-7~SC-12详图· · · · · 90

上弦水平支撑SC-13、SC-14，钢系杆GX-1、GX-2详图· · · · · 91

上弦水平支撑SC-1A~SC-6A详图· · · · · 92

上弦水平支撑SC-7A~SC-12A详图· · · · · 93

上弦水平支撑SC-13A~SC-18详图· · · · · 94

下弦水平支撑XC-1~XC-6详图· · · · · 95

下弦水平支撑XC-7~XC-10，XC-1A、XC-2A详图· · · · · 96

竖向支撑CC-1详图· · · · · 97

竖向支撑CC-1A、CC-1B详图· · · · · 98

竖向支撑CC-2~CC-6详图· · · · · 99

竖向支撑CC-2~CC-6钢材明细表· · · · · 100

竖向支撑CC-2A~CC-6A详图· · · · · 101

竖向支撑CC-2A~CC-6A钢材明细表· · · · · 102

屋架在单位荷载(P=1)作用下各杆件内力数值表· · · · · 103~104

总 说 明

1 一般说明

- 1.1 本图集为预应力混凝土折线形屋架施工图。跨度为18m、21m、24m、27m、30m。图集编号为04G415-1。
- 1.2 本图集的所有尺寸除注明者外,均以毫米(mm)为单位。
- 1.3 本图集适用于卷材和非卷材防水的屋面。屋架间距为6m,屋盖采用1.5m×6.0m的混凝土屋面板。
- 1.4 本图集18m、21m跨屋架考虑配置6m跨度的钢天窗架;24m、27m、30m跨屋架考虑配置9m跨度的钢天窗架。
- 1.5 与本图集配套使用的图集有:
《1.5m×6.0m预应力混凝土屋面板》04G410-1、2;
《钢天窗架》05G512;
- 1.6 屋架檐口做法:18m、21m分为内天沟、外天沟和自由落水三种;24m、27m、30m分为内天沟、外天沟两种。
- 1.7 屋架上弦、下弦、端竖杆和端斜杆均为现浇混凝土杆件。腹杆可为现浇或预制混凝土杆件。

2 技术条件

- 2.1 设计使用年限为50年。
- 2.2 屋架的安全等级为二级。重要性系数 γ_0 为1.0。
- 2.3 环境类别为一、二a类。
- 2.4 屋架下弦预应力杆件按二级裂缝控制等级进行验算,其他拉杆按三级裂缝控制等级进行验算。
- 2.5 处于无侵蚀性介质的环境,不需要作振动计算的结构,屋架表面经常使用温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$;
- 2.6 未经技术鉴定或设计许可,不得改变本屋架的用途和使用环境。

3 适用范围

- 3.1 本图集屋架适用于屋架间距为6m,在伸缩缝及山墙处柱中心线与轴线的距离为600mm及下列条件的一般工业厂房:
- 3.1.1 非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度(0.2g)时;
- 3.1.2 基本风压 $\leq 0.7\text{kN/m}^2$;
- 3.1.3 屋面荷载设计值 $\leq 6.0\text{kN/m}^2$ (本图集除注明者外,荷载设计值均为荷载效应基本组合设计值)。

- 3.2 屋架跨度为18m、21m、24m时,可按下列要求悬挂一台1t~3t的电动葫芦或工作级别为A1~A5的电动单梁悬挂起重机。但悬挂点必须符合如下要求。
- 3.2.1 电动葫芦:可悬挂在上下弦任意节点处,但每榀屋架只考虑悬挂一台。
- 3.2.2 电动单梁悬挂起重机:每榀屋架只考虑悬挂一台,悬挂点位置见图3.1.1~3.1.3所示。悬挂吊车荷载限值见表1、表2。实际工程中,如悬挂点位置或荷载值与本图集不一致时,应由选用者另行验算屋架的承载力。

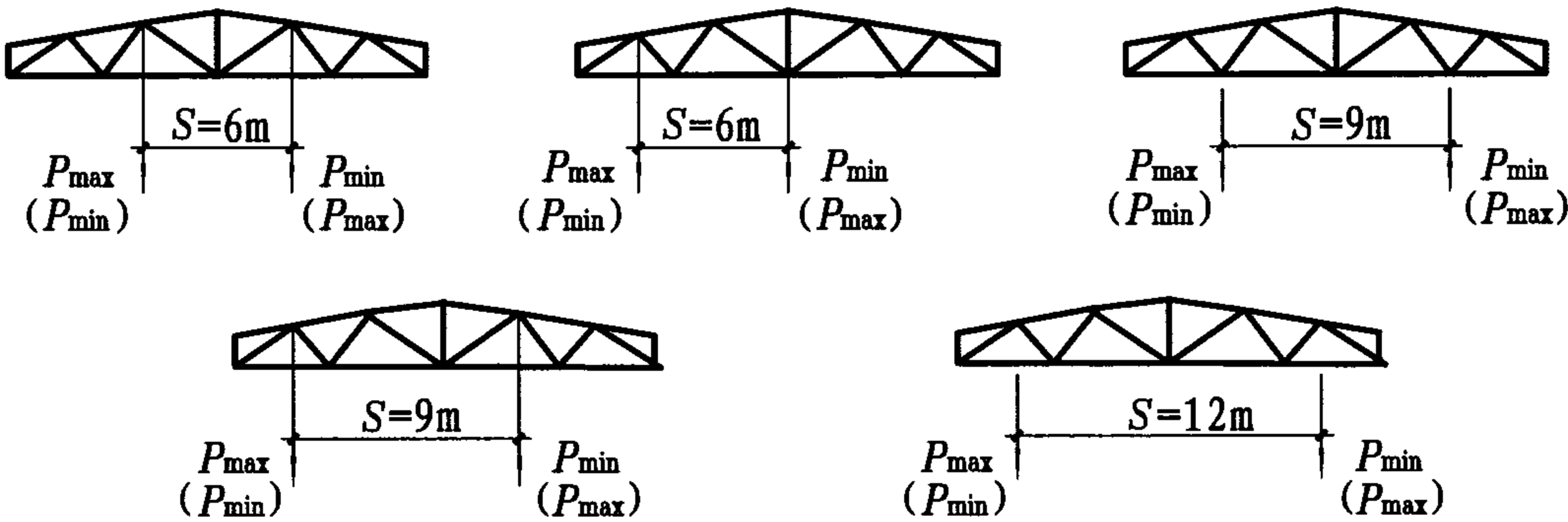


图3.1.1 18m跨屋架电动单梁吊车悬挂点位置图

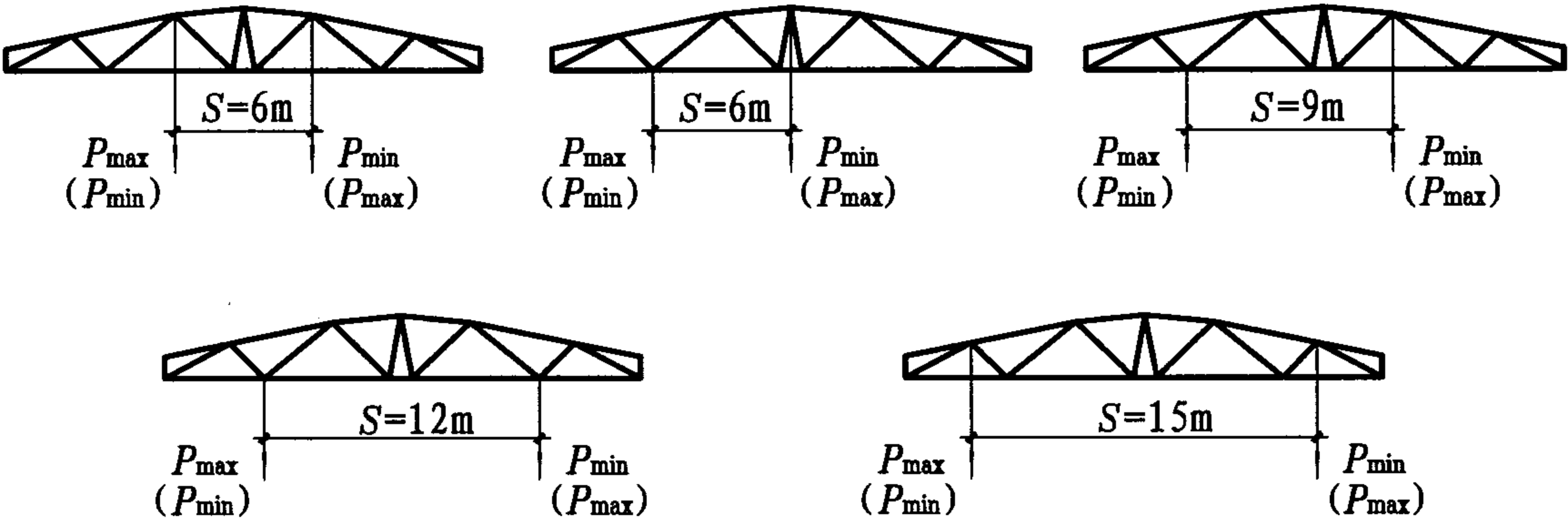


图3.1.2 21m跨屋架电动单梁吊车悬挂点位置图

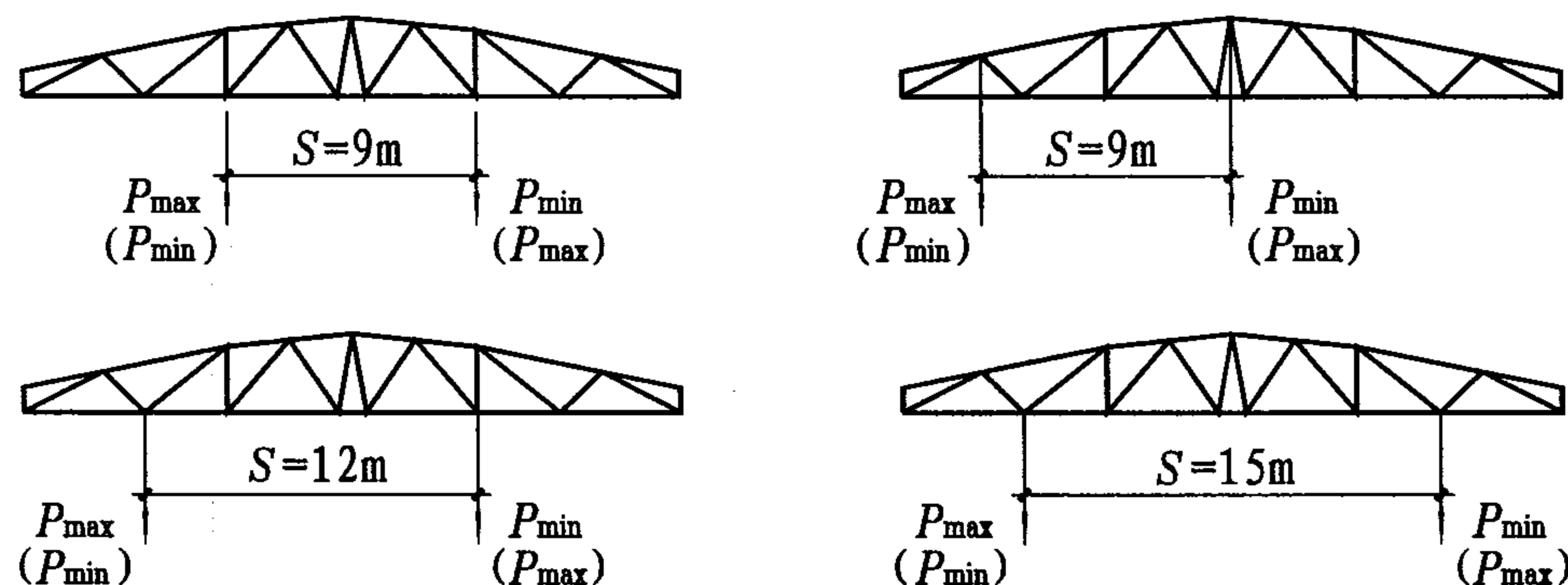


图3.1.3 24m跨屋架电动单梁吊车悬挂点位置图

悬挂吊车传到屋架上的荷载设计值(kN) 表 1

起重量		一台 1t				一台 2t				一台 3t				
电 动 单 梁 悬 挂 吊 车	$S(m)$	6	9	12	15	6	9	12	15	6	9	12	15	
	P	max	39.39	42.22	43.52	47.04	44.01	44.55	46.61	47.07	62.75	64.01	66.07	65.16
		min	12.44	14.45	15.99	16.94	12.74	15.22	17.03	18.65	12.90	15.65	17.71	19.10
	P_n	max	28.62	30.75	31.67	34.19	32.02	32.41	33.88	34.21	45.49	46.39	47.86	47.21
		min	9.37	10.91	12.01	12.69	9.69	11.46	12.75	13.91	9.88	11.85	13.32	14.31
	P_q	max	18.53	20.09	20.65	22.16	20.86	21.09	21.97	22.17	29.17	29.71	30.59	30.20
		min	6.98	8.19	8.85	9.26	7.46	8.52	9.29	9.99	7.80	8.98	9.86	13.27
	电 动 葫 芦	P	24.00				42.49				61.10			
P_n		17.57				30.94				44.31				
P_q		11.73				20.21				28.64				

注:1.表中 P 为悬挂吊车荷载设计值,包括悬挂吊车自重吊重轨道及节点连接件重,其中悬挂吊车自重及吊重视为可变荷载,并已考虑动力系数1.05;

2. P_n 为荷载效应标准组合设计值; P_q 为荷载效应准永久组合设计值。

3.3 当年平均相对湿度低于40%,选用本屋架时应考虑由于混凝土收缩、徐变引起预应力损失值的增加。

3.4 当具有下列情况之一时,选用屋架尚应符合专门标准的有关规定。

3.4.1 处于有侵蚀性介质作用的环境(如酸洗车间、电解车间等);

3.4.2 屋架表面温度高于100℃或有生产热源且屋架表面温度经常高于60℃的车间;

3.4.3 有较大振动设备需要作振动验算的车间;

3.4.4 处于高湿度(相对湿度高于60%)的车间。

4 设计依据

《建筑结构荷载规范》

GB 50009-2001

《建筑抗震设计规范》

GB 50011-2002

《混凝土结构设计规范》

GB 50010-2002

《钢结构设计规范》

GB 50017-2003

《混凝土结构工程施工质量验收规范》

GB 50204-2002

《钢结构工程施工质量验收规范》

GB 50205-2001

《建筑工程施工质量验收统一标准》

GB 50300-2001

《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》

JGJ 95-2003

《钢筋焊接及验收规程》

JGJ 18-2003

《建筑钢结构焊接技术规程》

JGJ 81-2002

《预应力筋用锚具、夹具和连接器》

GB/T 14370-2002

《预应力混凝土筋用钢绞线》

GB/T 5224-2003

《预应力混凝土筋用金属螺旋管》

JG/T 3013-2000

《建筑结构制图标准》

GB/T 50105-2001

《房屋建筑制图统一标准》

GB/T 50001-2001

5 设计计算

5.1 本图集考虑了下列荷载设计值:

5.1.1 在进行承载能力极限状态设计时:

屋面荷载效应基本组合(含屋面板及其灌缝、保温或隔热层和防水层自重、活荷载、雪荷载、积灰荷载以及支撑和吊管荷载等各种组合)设计值分为:3.5、4.0、4.5、5.0、5.5、6.0 kN/m² 六个等级及悬挂吊车传到屋架上的荷载效应基本组合设计值。

5.1.2 在进行正常使用极限状态验算裂缝控制等级和挠度时:

荷载效应的标准组合设计值按屋面荷载效应基本组合设计值/1.25及悬挂吊车传到屋架上荷载效应的标准组合设计值;

荷载效应的准永久组合设计值按屋面荷载效应基本组合设计值/1.5及悬挂吊车传到屋架上荷载效应的准永久组合设计值;

5.1.3 屋架选用表中的屋面荷载效应组合的设计值不包括屋架重力荷载,但设计中考虑了该荷载。

总 说 明

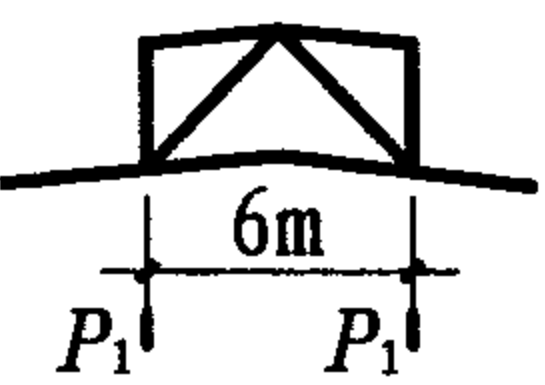
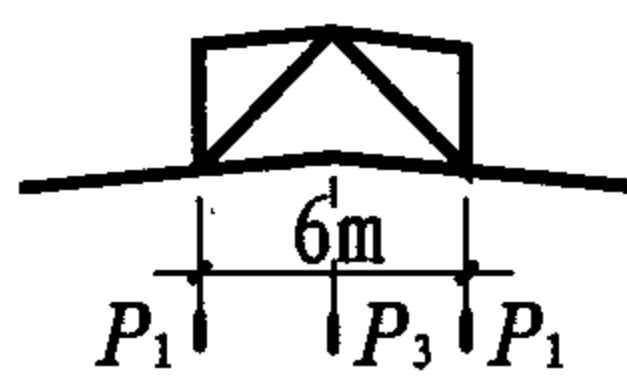
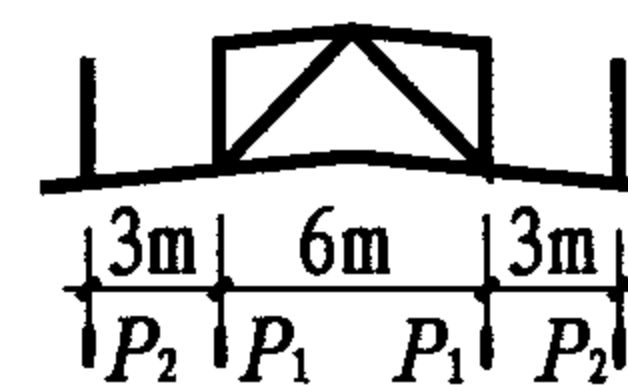
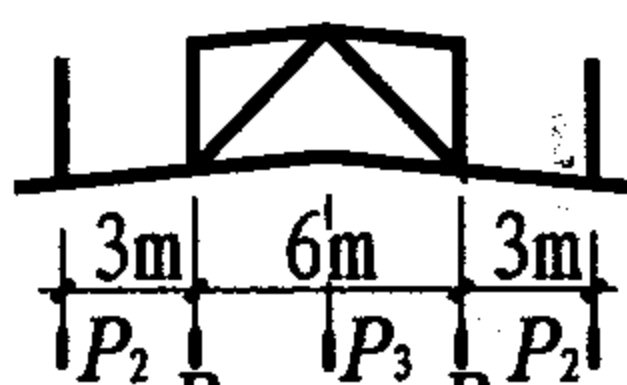
图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

页 4

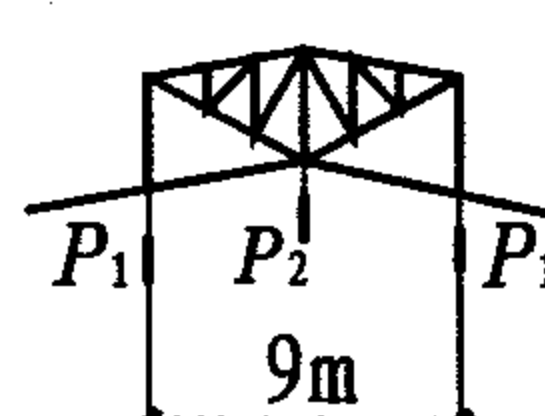
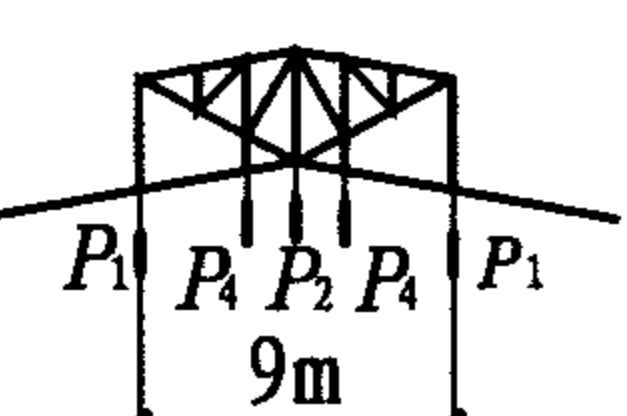
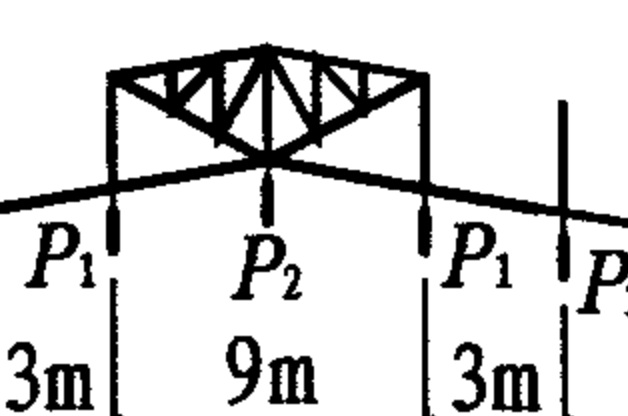
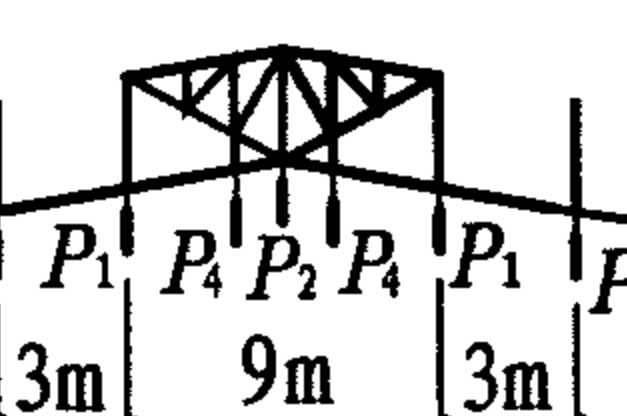
5.1.4 天窗类别及其传给屋架的荷载设计值见表2、3。

6m天窗类别及其传给屋架的荷载设计值 表 2

天窗类别代号	b	c	d	e
使用情况	钢天窗架	钢天窗架带轻质端壁板	钢天窗架带挡风板	钢天窗架带轻质端壁板及挡风板
作用在屋架上的荷载限值 (kN)	 $P_1 = 19.00$	 $P_1 = 22.00$ $P_3 = 17.00$	 $P_1 = 19.00$ $P_2 = 15.50$	 $P_1 = 26.00$ $P_2 = 12.00$ $P_3 = 17.00$

注：1. 无天窗时类别代号为a；
2. 表中 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 为天窗架传给屋架的荷载设计值（kN），其中包括天窗架、窗扇、天窗侧板、端壁板、挡风板和支撑的重力荷载等，但不包括屋面荷载设计值；

9m天窗类别及其传给屋架的荷载设计值 表 3

天窗类别代号	b	c	d	e
使用情况	钢天窗架 P_1 P_3	钢天窗架带轻质端壁板	钢天窗架带挡风板	钢天窗架带轻质端壁板及挡风板
作用在屋架上的荷载限值 (kN)	 $P_1 = 21.0$ $P_2 = 7.0$	 $P_1 = 24.0$ $P_2 = 20.0$ $P_2 = 16.0$	 $P_1 = 21.0$ $P_3 = 19.0$ $P_2 = 7.0$	 $P_1 = 29.0$ $P_3 = 14.0$ $P_2 = 20.0$ $P_4 = 16.0$

注同表2
5.2 屋架按各节点为铰接的排架计算。上弦杆件在屋架平面内除考虑轴向压力外，尚考虑了屋面板所传来的非节点集中荷载产生的弯矩（按连续梁计算），按偏心受压构件设计，端部上弦杆接受弯构件设计。

6 采用的材料

6.1 混凝土

混凝土强度等级为C40（除注明者外）。
混凝土不得采用矾土水泥拌制，也不得掺有氯化物等对钢筋有腐蚀作用的外加剂。
并应符合《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 表3.4.2的规定。

6.2 钢筋

6.2.1 预应力钢筋：

采用公称直径为15.2mm的低松弛钢绞线（1×7），以符号 Φ^s 表示。其强度标准值为1860N/mm²；抗拉强度设计值为1320N/mm²；抗压强度设计值为390N/mm²。

6.2.2 普通钢筋：

热轧钢筋HRB335，以符号 Φ 表示；
热轧钢筋HRB400，以符号 Φ 表示；
以上各类钢筋的化学成分和机械性能均应符合现行国家有关标准的规定。

6.3 锚具：

宜采用夹片锚具，固定端可采用挤压锚具。当用于多跨等高厂房时，相邻跨屋架的端部不应采用挤压锚具。

锚具应符合下列规范规定：

《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2002
《预应力筋用锚具、夹具和连接器》 GB/T 14370-2002

钢绞线不允许有接头。

6.4 钢板和型钢：

钢板和型钢采用Q235-B号钢；
钢材应符合《碳素结构钢》GB/T 700-1988的规定。

6.5 焊条和焊剂应符合《碳钢焊条》GB/T 5117-1995、《建筑钢结构焊接技术规程》JGJ81-2002 和《钢筋焊接及验收规程》JGJ 18-2003的有关规定。

6.6 悬挂吊车的轨道联结节点，除本图集提供的节点外，当悬挂节点荷载值符合本图集规定时，也可选用《悬挂运输设备轨道》05G359-1中的相关节点。

6.7 悬挂吊车用的连接件、轨道及车挡均采用Q235-B号钢，并应具有常温冲击韧性的合格保证。当结构工作温度低于0℃时但高于-20℃时，应具有0℃冲击韧性的合格保证；当结构工作温度低于-20℃时，应具有-20℃冲击韧性的合格保证。

7 屋架型号及选用方法

7.1 屋架型号: (以18m跨屋架为例)

YWJ18 — XXx

预应力混凝土屋架

跨度

承载能力等级见表5

天窗类别代号见表2、表3

檐口形状代号见表4

7.2 其它代号:

- SC — 上弦支撑
- C — 悬挂吊车轨道斜撑
- M — 预埋件
- XC — 下弦支撑
- GX — 钢系杆
- LJ — 连接件
- CC — 竖向支撑
- F — 预制腹杆

7.3 屋架型号的选用:

根据屋架跨度、檐口形状、天窗类别、屋面荷载设计值、悬挂吊车起重量、抗震设防烈度、挡风板及端壁板等情况, 按表2~表5 选用屋架型号。

- 注: 1. 确定屋面荷载效应组合的设计值时, 无需计入屋架重力荷载, 但应计入支撑及吊管的重力荷载。
2. 本图集无悬挂吊车的屋架未考虑悬挂临时检修荷载, 若需要悬挂该荷载时, 应对屋架进行验算。
3. 本图集屋架仅考虑20kN排架拉力的影响, 具体工程中, 若该拉力>20kN时, 应对屋架进行验算, 并依此选用屋架型号。
4. 本图集屋架在设计时, 混凝土强度设计值未考虑由于杆件截面的长边尺寸小于300mm的影响系数0.8, 施工时, 应严格保证制作质量。

檐口形状代号表 表 4

代号	跨度情况	檐口示意图	备注
A	单跨或多跨时的内跨		两端内天沟
B	单跨时		两端外天沟
C	单跨时		两端自由落水
D	多跨时的边跨		一端外天沟 一端内天沟
E	多跨时的边跨		一端自由落水 一端内天沟

屋架承载能力等级选用表																		表 5		
屋面荷载设计值 kN/m²			3.5			4.0			4.5			5.0			5.5			6.0		
天窗类别			a	b,c	d,e	a	b,c	d,e	a	b,c	d,e	a	b,c	d,e	a	b,c	d,e	a	b,c	d,e
YWJ18- 悬挂 吊车	悬 挂 吊 车	无悬挂吊车	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	
		一台1t电动葫芦	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3
		一台2t电动葫芦	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	
		一台3t电动葫芦	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	/	
		一台1t电动单梁悬挂吊车	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	
		一台2t电动单梁悬挂吊车	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	
		一台3t电动单梁悬挂吊车	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	/	
YWJ21- 悬挂 吊车	悬 挂 吊 车	无悬挂吊车	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	
		一台1t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	
		一台2t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		一台3t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	/	/	
		一台1t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	/	/	
		一台2t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	/	/	
		一台3t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2	/	/	/	/	
YWJ24- 悬挂 吊车	悬 挂 吊 车	无悬挂吊车	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	/	/	
		一台1t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	/	/	2	/	/	
		一台2t电动葫芦	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	/	/	/	/	/	
		一台3t电动葫芦	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	/	/	/	/	/	
		一台1t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	/	/	2	/	/	2	/	
		一台2t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	/	/	2	/	/	/	/	
		一台3t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	/	/	2	/	/	/	/	
YWJ27- 无悬挂 吊车		1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	/	/	2	/	/	/	/		
YWJ30- 无悬挂 吊车		1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	/	/	2	/	/	/	/		

7.4 选用举例（以18m屋架为例）

例1. 某工程为一单跨车间，跨度为18m，柱距为6m，6m 钢天窗架，轻质端壁板，带挡风板，檐口采用内天沟，抗震设防烈度为8度，无悬挂荷载。

屋面荷载标准值计算如下：

防水层		0.35 kN/m ²
20mm厚找平层		0.40 kN/m ²
150mm厚保温层		0.90 kN/m ²
预应力混凝土屋面板及灌缝重		1.50 kN/m ²
屋面支撑及吊管自重		0.15 kN/m ²
永久荷载标准值	总计	3.30 kN/m ²
可变荷载标准值		0.50 kN/m ²

屋面荷载设计值为：

组合一 $1.2 \times 3.30 + 1.4 \times 0.5 = 4.660 \text{ kN/m}^2$

组合二 $1.35 \times 3.30 + 1.4 \times 0.5 \times 0.7 = 4.945 \text{ kN/m}^2$

试选用屋架型号。

解：由表2， 6m钢天窗架带挡风板和带轻质端壁板及挡风板的代号分别为d， e；

由表4， 檐口形状为内天沟，代号为A；

由表5，根据实际屋面荷载设计值，在表中18m屋架屋面荷载设计值为 $q=5.0 \text{ kN/m}^2$ 一栏，选取屋架承载能力等级为 2。

因此，有天窗带挡风板处屋架型号为：YWJ18-3Ad；

有端壁天窗带挡风板处屋架型号为：YWJ18-3Ae。

并参照本图集页11、12，根据有关规范标准，按抗震设防烈度8度，布置屋架上、下弦支撑。

例2. 某工程为一单跨车间，其中，悬挂一台2t电动单梁悬挂吊车。 $S=6\text{m}$ ，其它条件同上例 1，试选用本图集屋架型号。

解：由表5，根据实际屋面荷载设计值及一台2t电动单梁悬挂吊车，在表中屋面荷载设计值为 5.0 kN/m^2 一栏，选取屋架承载能力等级为 3。

因此，有天窗处屋架型号为：YWJ18-3Ad；

有端壁天窗处屋架型号为：YWJ18-3Ae。

并参照本图集页11、12、13，根据有关规范标准，按抗震设防烈度8度，布置屋架上、下弦支撑和由于有悬挂吊车而增设的屋架支撑。

8 施工制作及安装

8.1 受力钢筋的混凝土保护层厚度除注明者外均为25mm。

8.2 浇筑混凝土时须预留预应力筋孔道，孔道应平顺并与屋架下弦同时起拱；孔道的尺寸与位置应正确，定位应牢固，保证浇筑混凝土时不出现移位和变形。

施工时，应设置井字形钢筋架固定管道，端部的预埋锚垫板应垂直于孔道中心线。

在两端及跨中应设置灌浆孔或排气孔，其孔距不宜大于12m；灌浆孔及泌水管的孔径应能保证浆液畅通。孔道宜采用预埋金属螺旋管（波纹管）成型。螺旋管应密封良好，接头严密且不得漏浆，并有一定的轴向刚度。

8.3 屋架平卧迭层生产时，迭层最多为4层，但应设隔离层。下层屋架混凝土强度等级达到C20 后，方可浇筑上层屋架。

8.4 当混凝土强度等级达到100%设计强度等级时，方可张拉预应力筋。迭层生产的屋架，应先上层后下层逐层进行张拉。

8.5 屋架端部锚具下的预埋板其位置与垂直度应准确，板面应平整。锚具安装时锚板应对中，夹片应击紧且缝隙均匀。

8.6 预应力筋的锚具应进行封闭保护。要采取措施防止锚具腐蚀和遭受机械损伤。

8.7 浇筑混凝土时，应特别注意屋架端部的密实性，石子粒径不宜大于20mm。

8.8 预应力钢筋采用两端同步张拉的超张拉程序，应力从零开始张拉至 $1.03\sigma_{con}$ 。（ σ_{con} 为预应力筋张拉控制应力）各跨度按 $1.03\sigma_{con}$ 计算的屋架张拉力见表6。

张拉过程中应避免预应力筋断裂或滑脱。

预应力钢筋张拉时，应保持孔道中心、锚具中心和千斤顶中心“三心一线”。

下弦预应力筋张拉力 （kN） 表 6

承载能力等级 钢筋规格及张拉力 屋架型号	1		2		3	
	钢筋规格	每束张拉力	钢筋规格	每束张拉力	钢筋规格	每束张拉力
YWJ18-	2 Φ^s 15.2	399.44	3 Φ^s 15.2	599.17	4 Φ^s 15.2	798.89
YWJ21-	3 Φ^s 15.2	580.00	3 Φ^s 15.2	580.00	4 Φ^s 15.2	690.00
YWJ24-	3 Φ^s 15.2	580.00	4 Φ^s 15.2	690.00		
YWJ27-	3 Φ^s 15.2	580.00	4 Φ^s 15.2	690.00		
YWJ30-	3 Φ^s 15.2	580.00	4 Φ^s 15.2	690.00		

总 说 明

8.9 预应力筋的孔道灌浆:

8.9.1 孔道灌浆宜在张拉预应力钢筋后立即进行,孔道内水泥浆应饱满、密实。

8.9.2 水泥浆应采用不低于32.5MPa级普通硅酸盐水泥配制的水泥浆。

8.9.3 水泥浆中不得掺入氯化物或其它对预应力筋有腐蚀作用的外加剂。

8.9.4 水泥浆的水灰比不应大于0.45,搅拌后3h泌水率不宜大于2%,且不应大于3%。泌水应能在24h内全部重新被水泥浆吸收。为减少收缩,宜掺入高性能外加剂。掺量应经试验后确定。水泥浆宜采用机械拌制,应确保灌浆材料拌和均匀。

8.9.5 水泥浆的抗压强度不应小于30N/mm²。

8.9.6 灌浆前孔道应湿润洁净;灌浆顺序宜先灌注下层孔道,并应缓慢均匀地进行,不得中断,排气应通顺,在灌满孔道封闭排气孔后,应继续加压至0.5~0.7MPa,稳压1~2min,稍后封闭灌浆孔。每榀屋架的全部孔道宜一次灌浆完成。

8.9.7 孔道灌浆应在正温下进行,当室外温度低于+5℃时,孔道灌浆应采取抗冻保温措施。当室外温度高于35℃时,宜在夜间灌浆。屋架拆模时,水泥浆强度不宜低于15MPa,移动屋架时,水泥浆强度不宜低于20MPa。

8.9.8 孔道灌浆后应检查孔道内水泥浆的密实性。

8.9.9 孔道灌浆后,端部锚具应用C40细石混凝土封闭。

8.10 施工过程中应避免电火花损伤预应力筋;受损伤的预应力筋应予以更换;预应力筋应采用砂轮锯或切断机切断,不得采用电弧切割;在浇筑混凝土前,穿入孔道的预应力筋,宜采取防止锈蚀措施;锚固后的预应力筋外露部分宜采用机械方法切割,其外露长度不宜小于预应力筋直径的1.5倍,且不宜小于30mm。外露预应力筋的保护层厚度:处于正常环境时,不应小于20mm;处于易受腐蚀的环境时,不应小于50mm。

8.11 金属螺旋管的尺寸和性能应符合《预应力混凝土用金属螺旋管》JG/T3013的规定。金属螺旋管在使用前应进行外观检查,其内外表面应清洁,无锈蚀,不应有油污、孔洞和不规则的褶皱,咬口不应有开裂或脱扣。

8.12 屋架由平卧扶直或吊装按下列示意图8.1(以24m屋架为例)进行,并宜采用滑轮装置以保证每点受力均匀;扶直和吊装时,应设杉杆临时加固上弦。起吊必须平稳,勿使屋架受扭或歪曲,亦不得急速冲击起吊。

8.13 所有钢构件在制作检验合格后,应对其表面进行除锈和涂装,具体做法根据使用环境确定。涂装应采用与除锈方法相匹配的除锈底漆和面漆。涂装遍数、涂装厚度及涂装施工环境等应满足《钢结构工程施工质量验收规范》GB 50205-2001中所规定的要求。当有防火、防腐要求时,还必须涂装具体工程设计所要求的防火、防腐涂料。

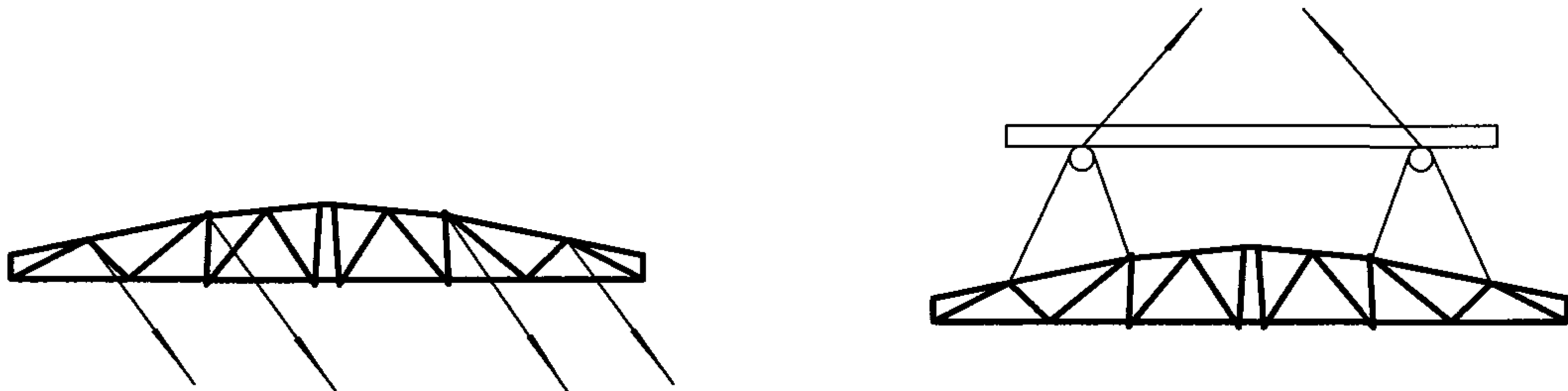


图8.1 24m跨屋架平卧扶直及吊装示意图

8.14 屋架存放及运输应呈垂直状态,并应设置临时支撑以防倾倒,扭曲。

8.15 其它要求应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002的规定。

9 屋架技术经济指标

屋架技术经济指标见表7。

表 7

屋架型号		混凝土体积 (m ³)	自重 (t)	钢 材		
				重 量 (kg)		总含钢量(kg/m ³)
				预应力钢筋	普通钢筋	
YWJ18-	1	2.620	6.550	42.94	493.03	204.57
	2	2.620	6.550	64.41	594.94	251.66
	3	2.620	6.550	85.88	677.02	291.18
YWJ21-	1	3.716	9.290	145.33	561.95	190.33
	2	3.716	9.290	145.33	600.06	200.59
	3	3.716	9.290	193.78	641.54	224.79
YWJ24-	1	4.510	11.275	165.15	733.88	199.34
	2	4.510	11.275	220.20	815.04	229.54
YWJ27-	1	5.108	12.770	184.97	757.53	184.51
	2	5.108	12.770	246.62	788.78	202.70
YWJ30-	1	5.694	14.235	204.79	932.67	199.76
	2	5.694	14.235	273.05	1110.45	242.98

注:1. 本表钢材用量按内天沟和无悬挂吊车的方案统计;

2. 本表不包括预埋件和锚具的用量

10 屋架质量检验

10.1 屋架应按照《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300-2001和《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002进行检验。

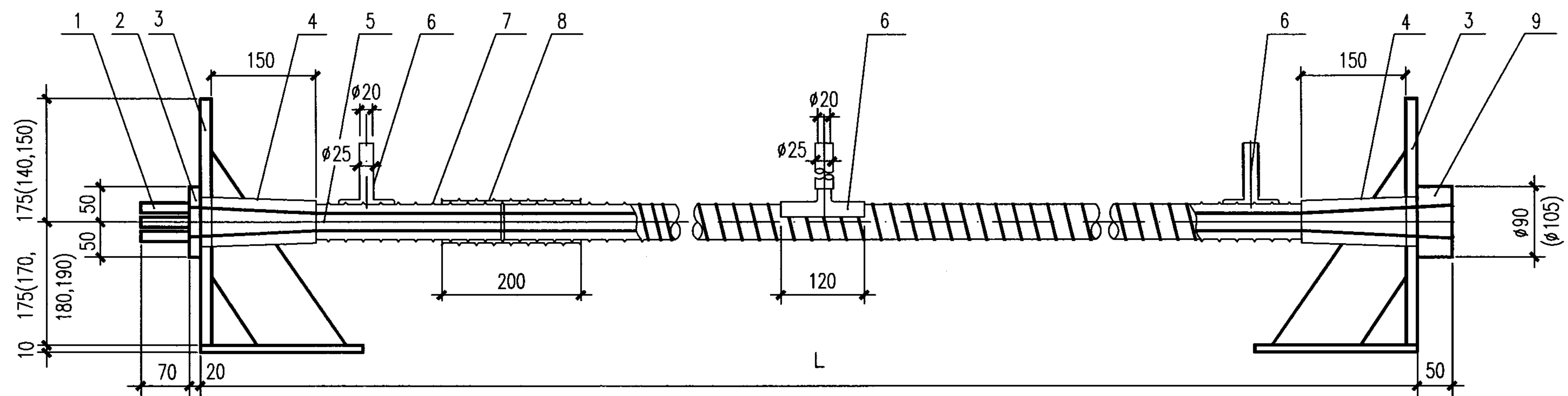
10.2 预应力筋的锚具应符合《预应力筋用锚具、夹具和连接器》GB/T 14370-2002的规定。

11 本图集有以下单位参加编制

天津市冶金规划设计院

总 说 明					图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计	柴万先
					页	8

12 孔道及预应力钢绞线束示意图



1—固定端挤压锚具；2—附加垫板；3—屋架原设计预埋板；4—孔道端部扩张段锥形筒；5— ϕ^S 15.2钢绞线；
6—塑料排气瓦及引出塑料管，跨中灌浆；7—铁皮波纹管；8—接头套管；9—张拉端夹片锚具

图12.1 金属螺旋管孔道及预应力钢绞线

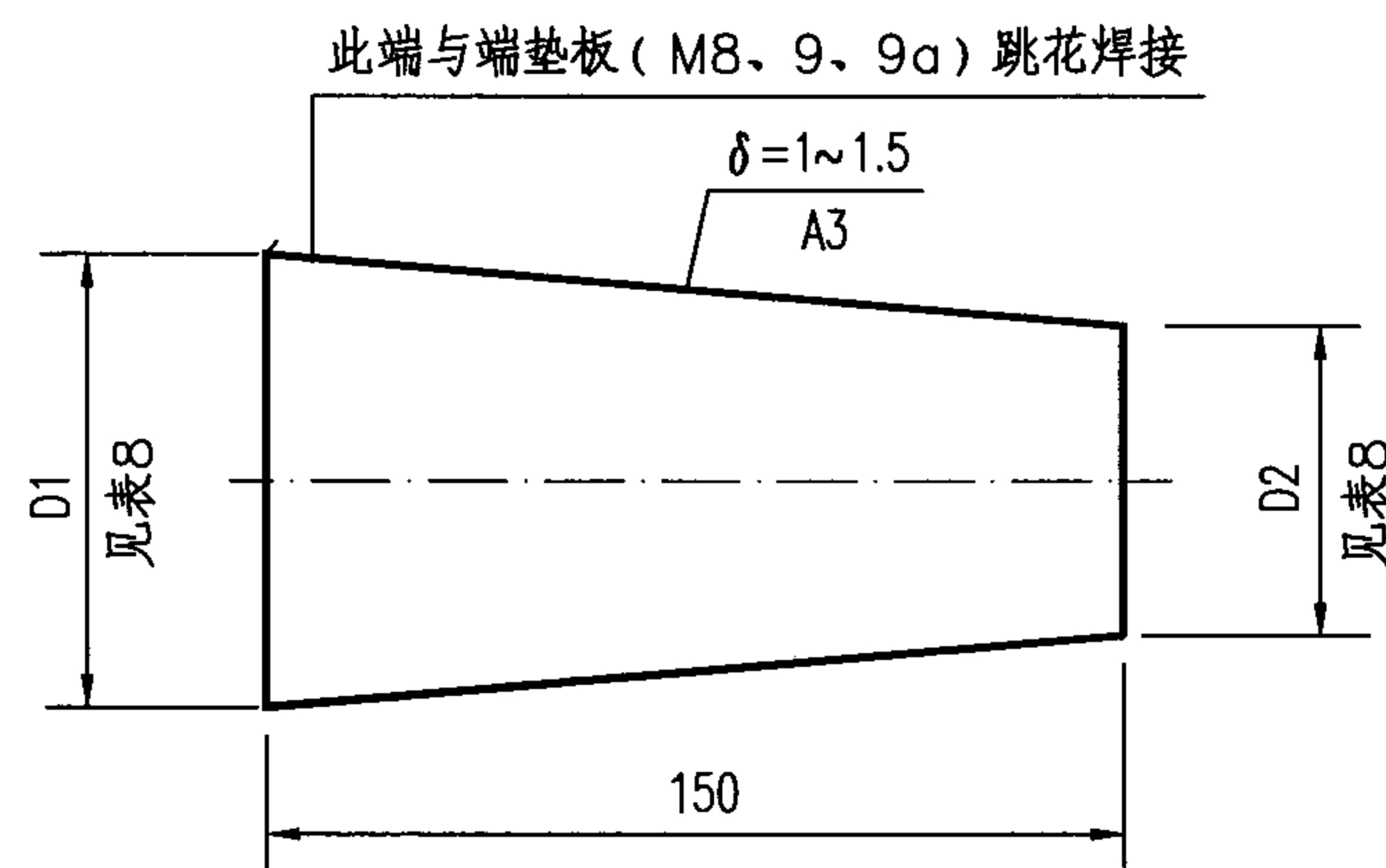


图12.2 孔道端部扩张段锥形筒

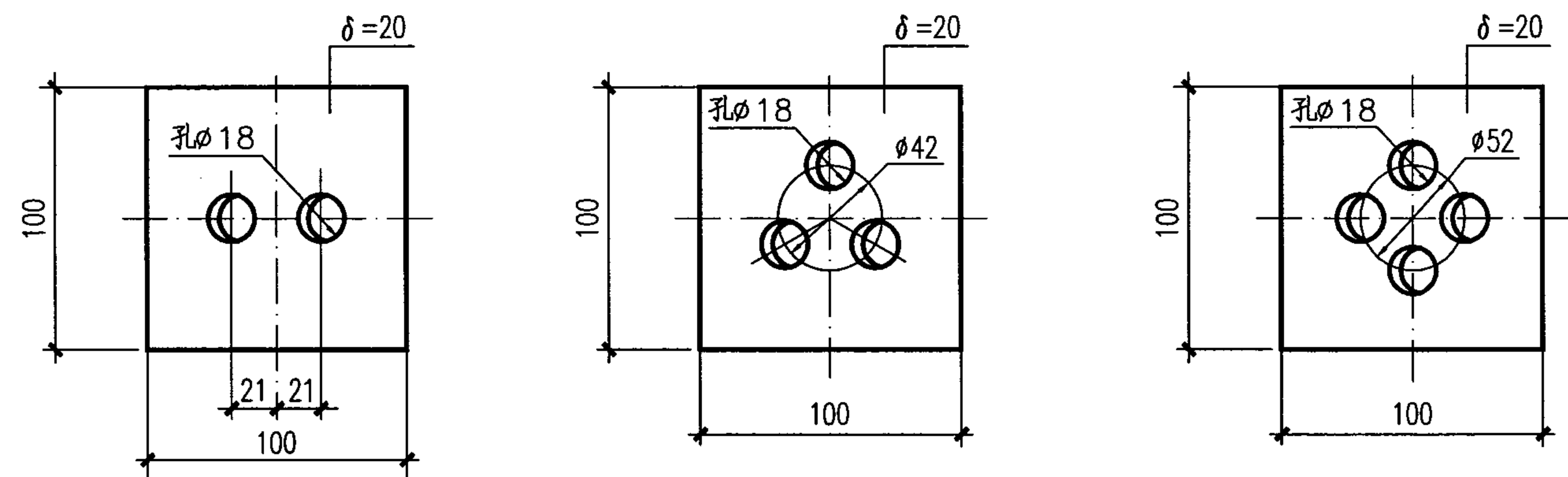
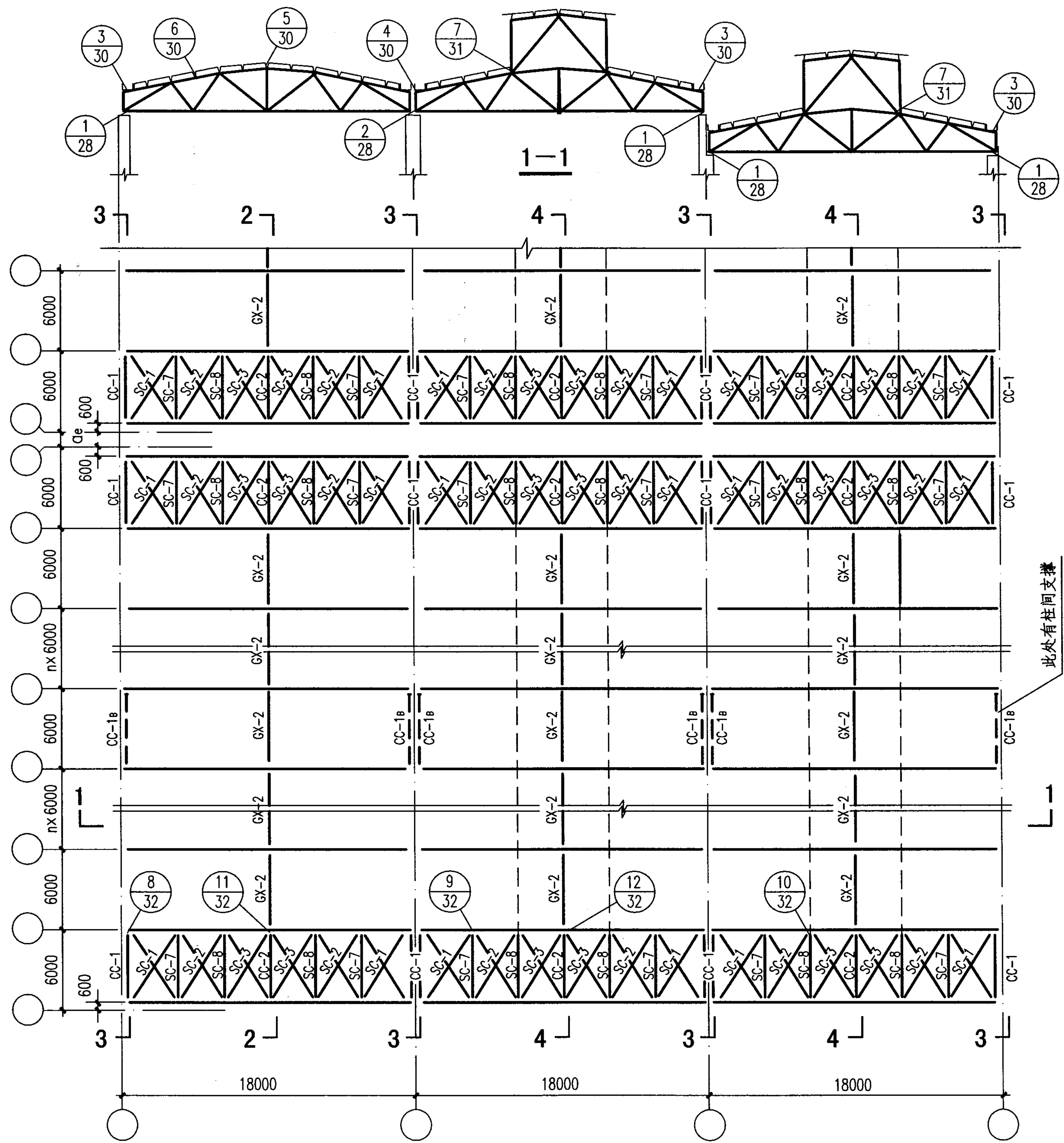


图12.3 挤压锚附加垫板

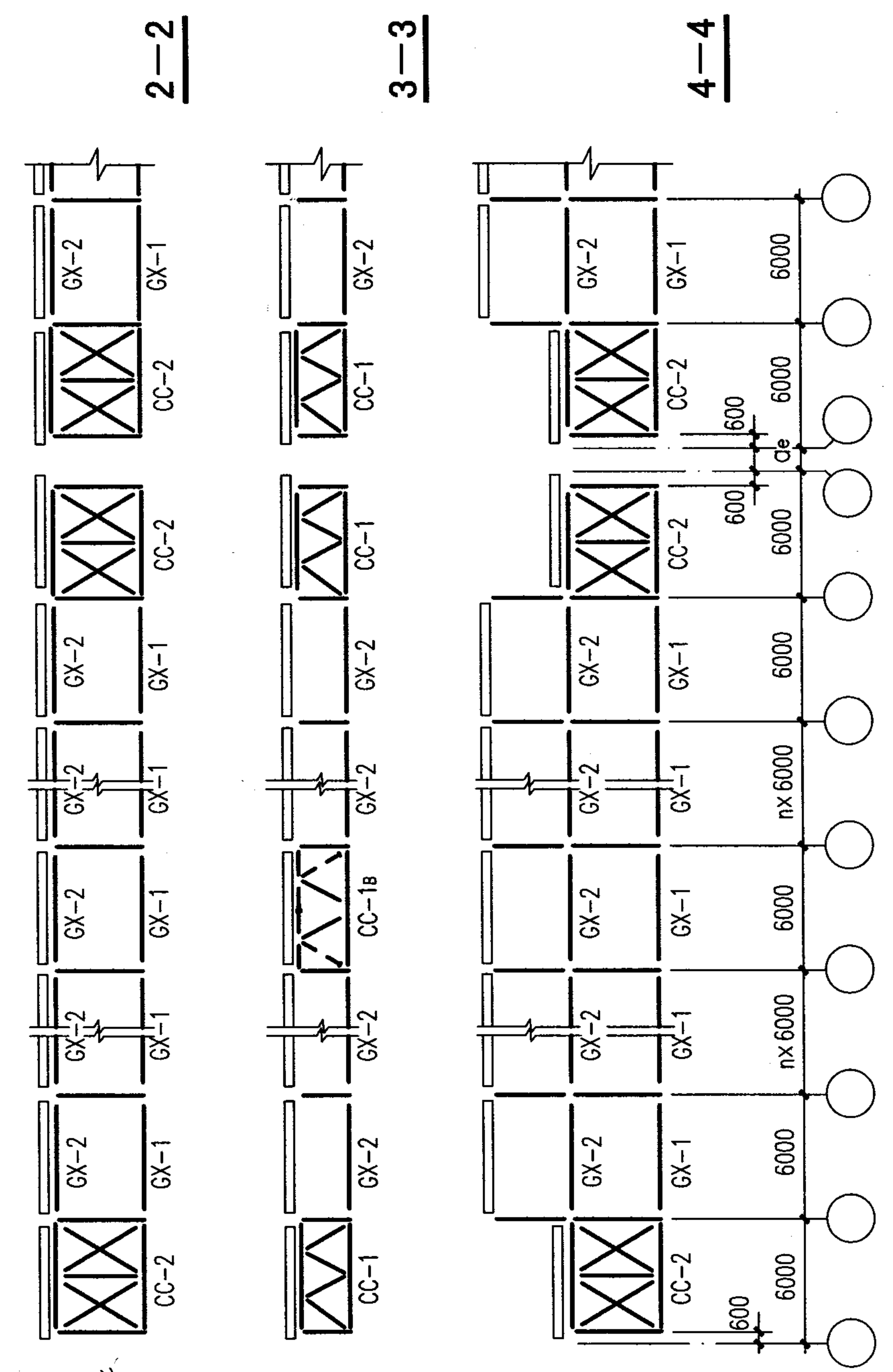
孔道端部扩张段锥形筒参数表 表 8

预应力筋 (根)	孔 道 类 型	锥形筒内径	
		D1	D2
2或3根钢绞线	ϕ 55 (内径) 波纹管	61	58
4根钢绞线	ϕ 55 (内径) 波纹管	71	63

总 说 明				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计
柴万先	柴万先	柴万先	柴万先	柴万先	柴万先
				页	9

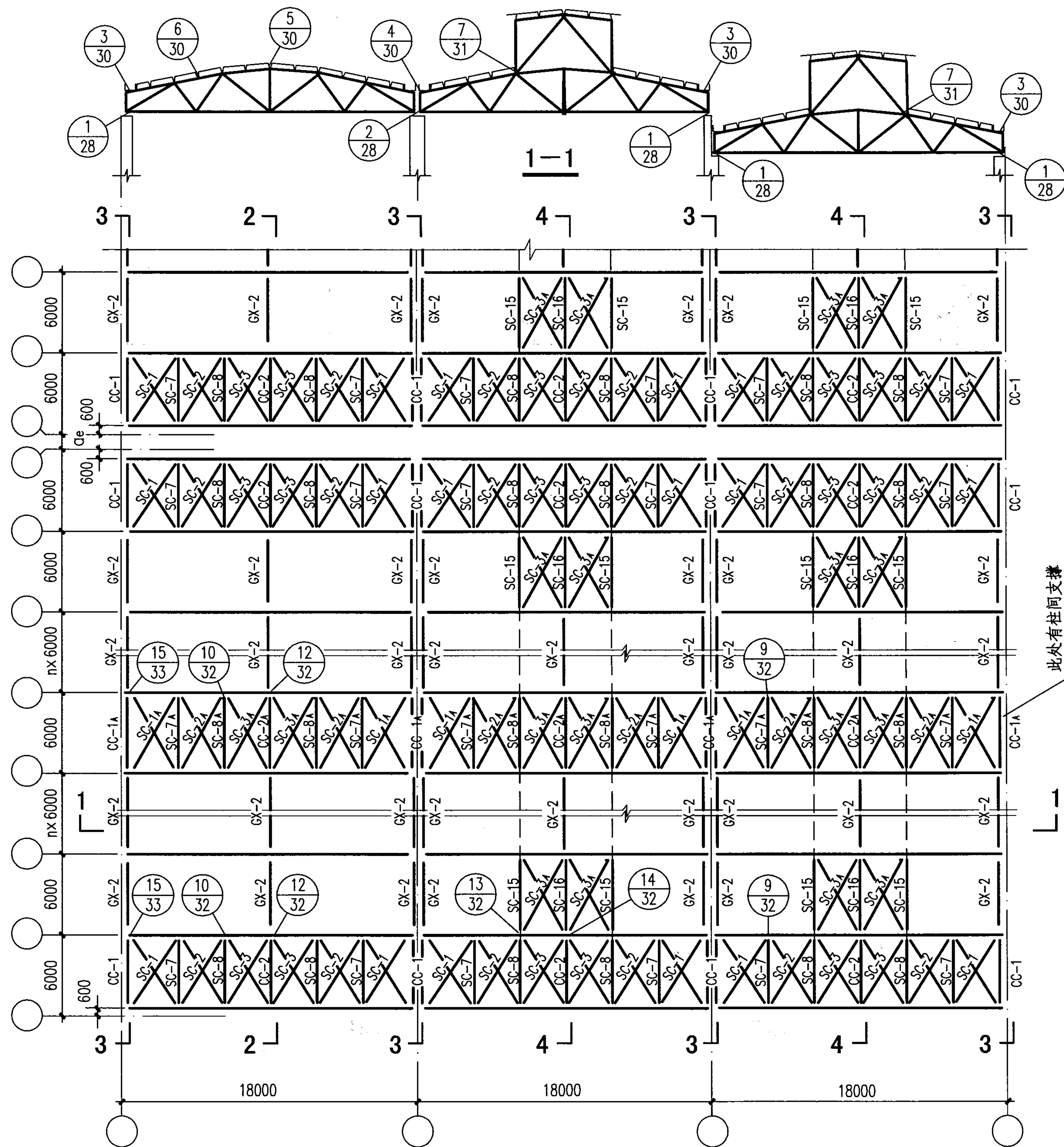


屋架上弦支撑平面布置示意图

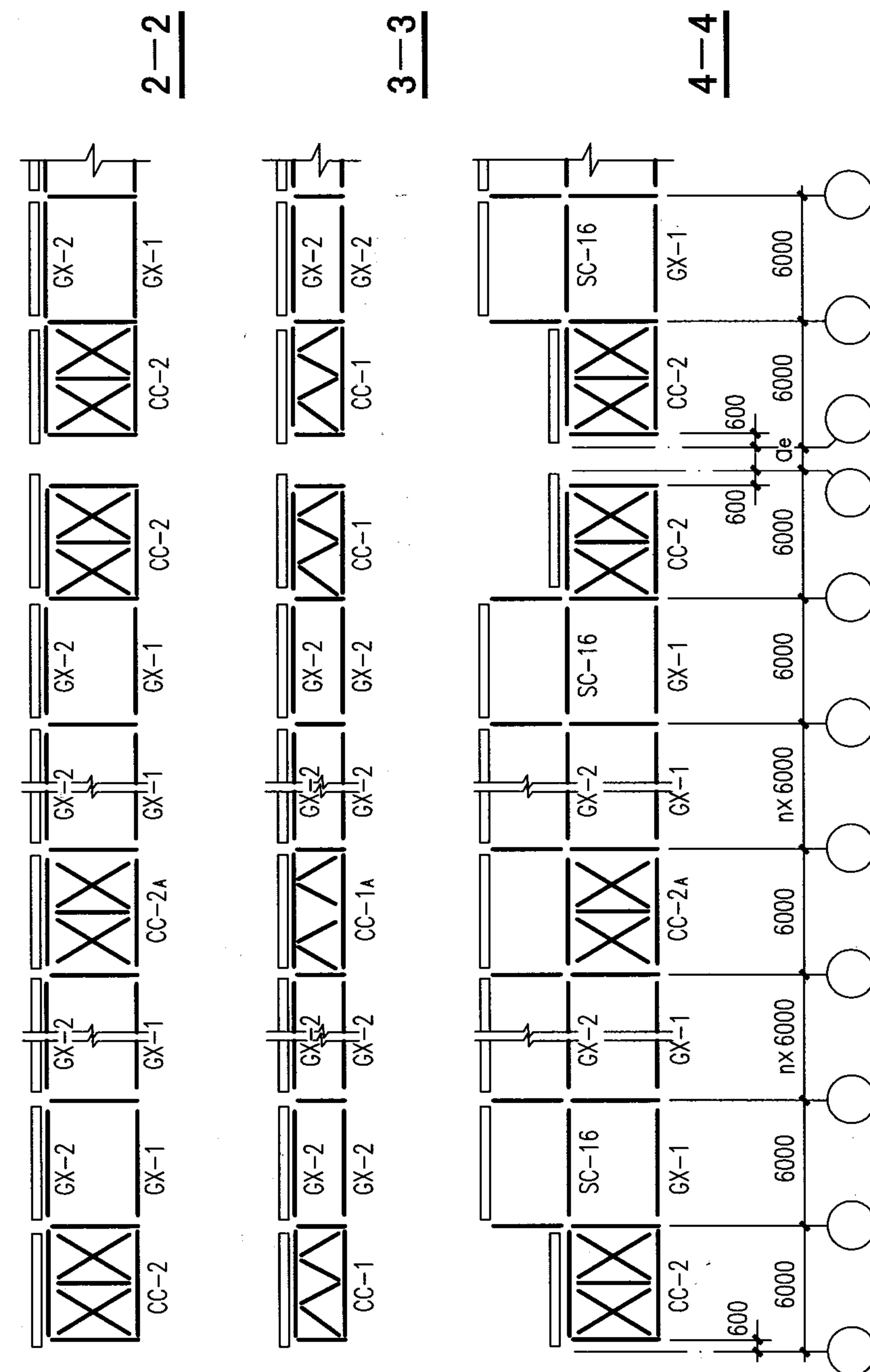


- 注：
1. 厂房单元长度大于66m时，在柱间支撑处的屋架端部取消GX-2，改设竖向支撑CC-1B，见图中虚线所示。
 2. Q_e 为防震缝的宽度。

18m跨屋架上弦支撑平面布置示意图 (用于非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度)				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计
柴万先	柴万先	柴万先	柴万先	柴万先	柴万先
页	10				



屋架上弦支撑平面布置示意图



注:

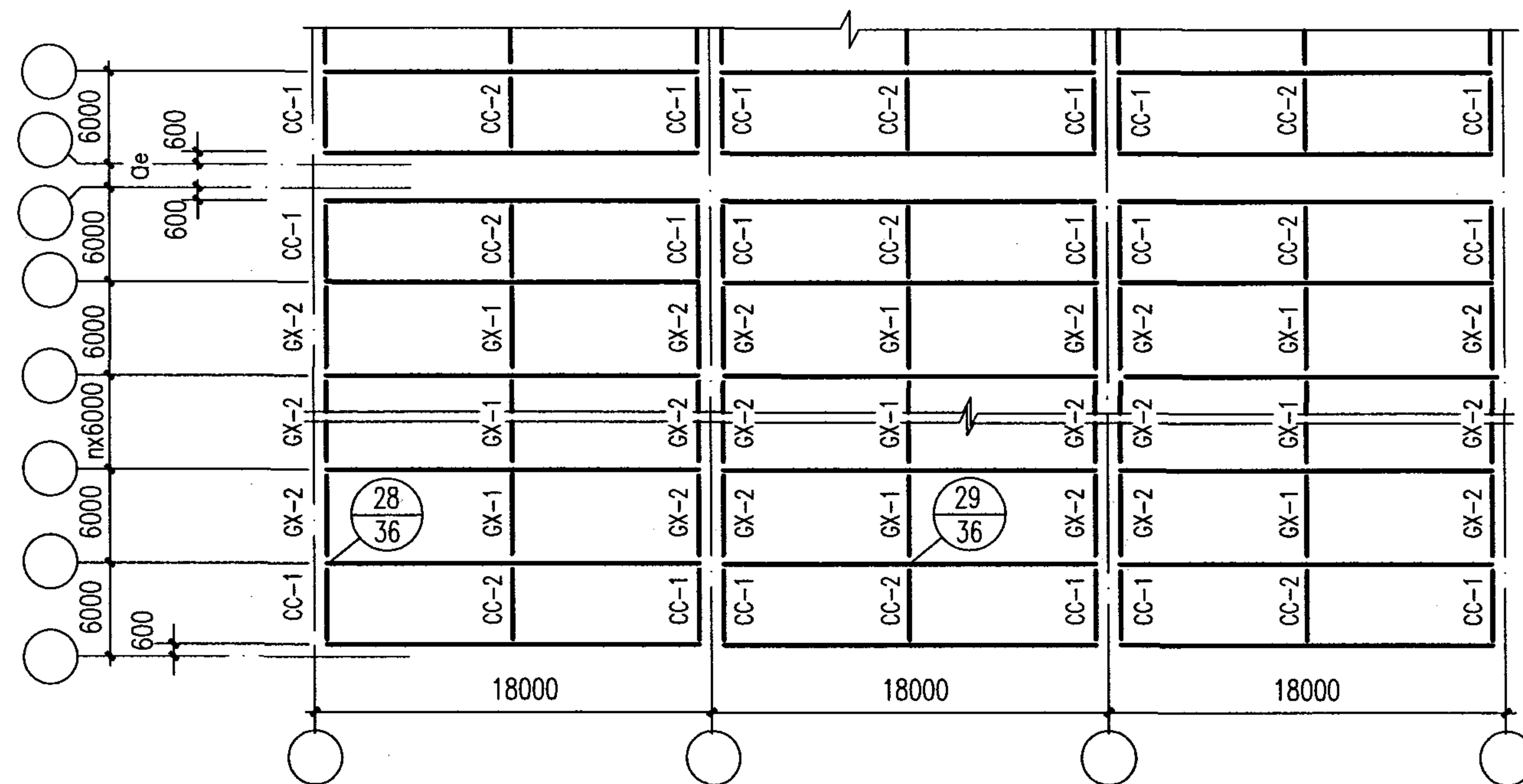
1. 本图天窗架从厂房单元端部第二开间开始设置, 具体设计不同时, 选用者自行调整支撑布置。
2. a_e 为防震缝的宽度。

18m跨屋架上弦支撑平面布置示意图
(用于抗震设防烈度为8度)

审核 吴汉福 设计 柴万先

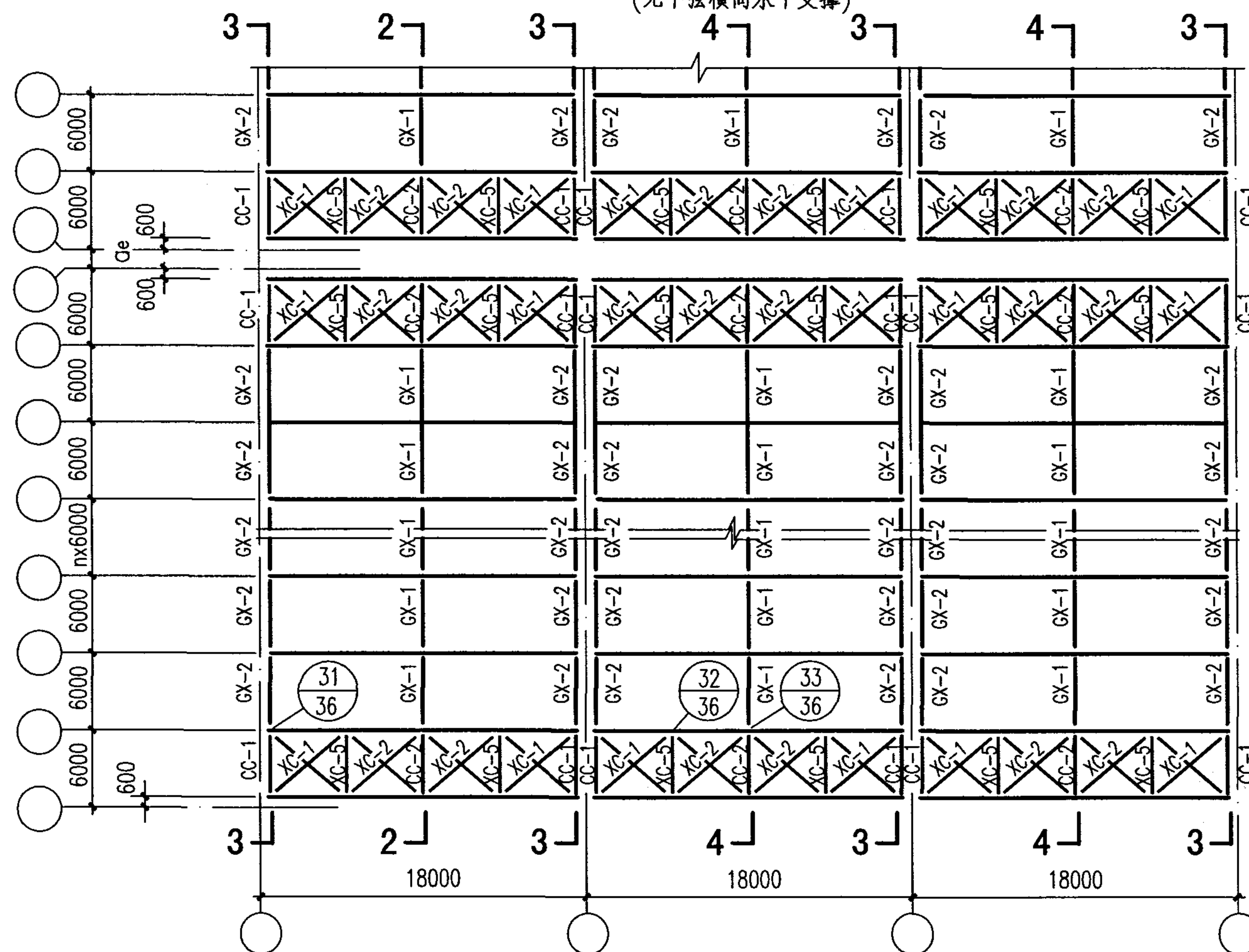
图集号 04G415-1

页 11



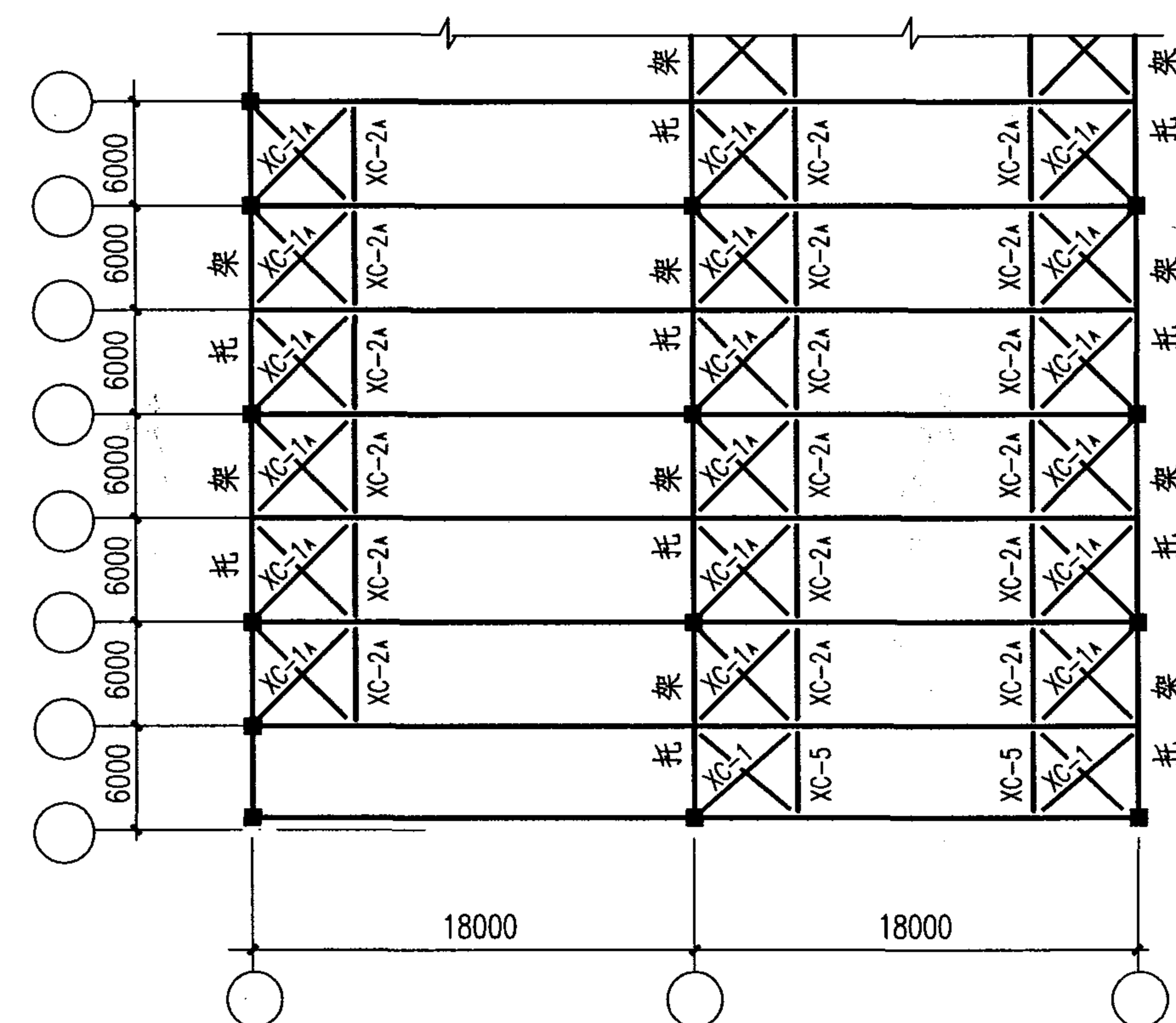
屋架下弦支撑平面布置示意图

(无下弦横向水平支撑)



屋架下弦支撑平面布置示意图

(有下弦横向水平支撑)



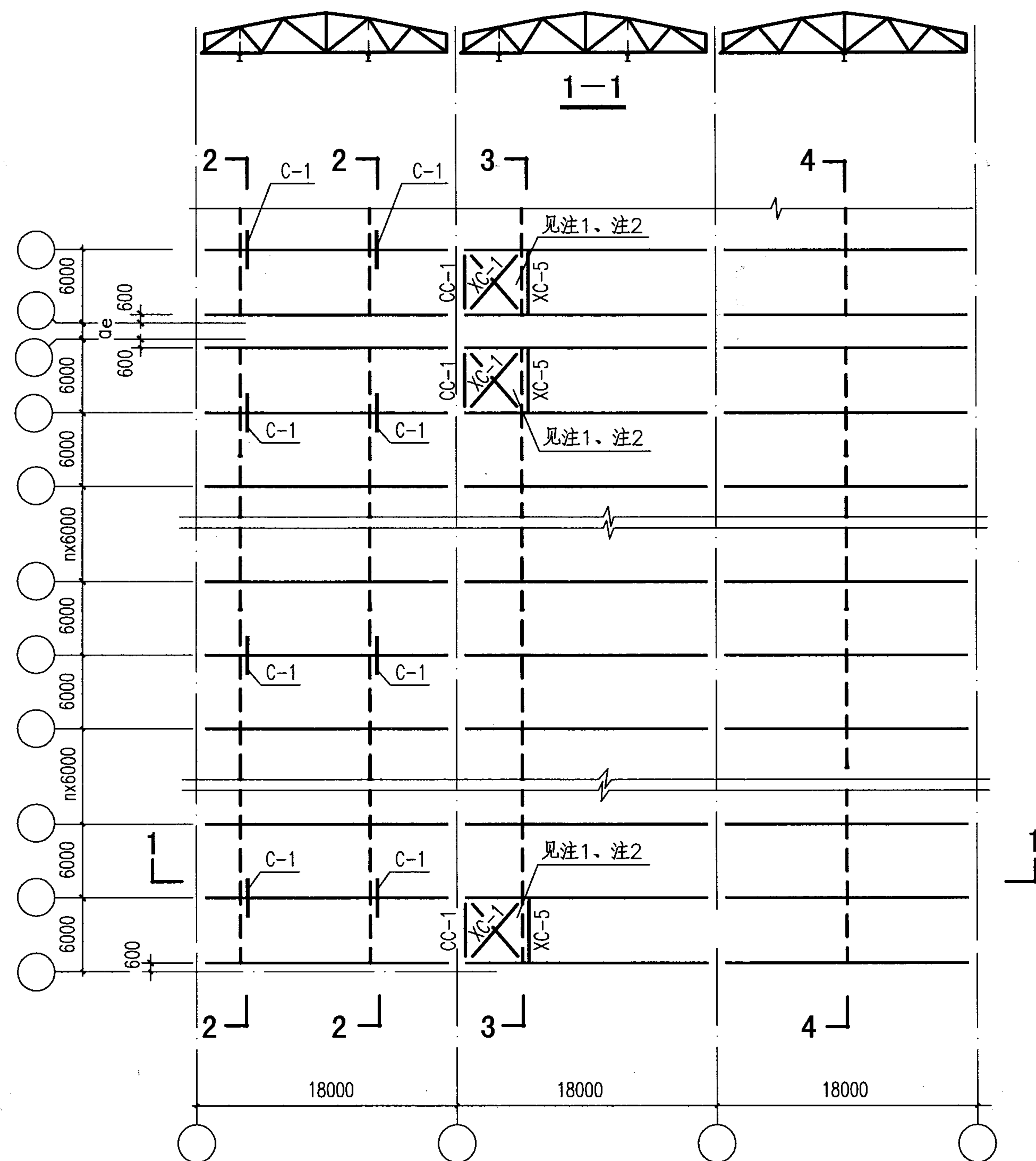
有托架时屋架下弦纵向水平支撑平面布置示意图

注:

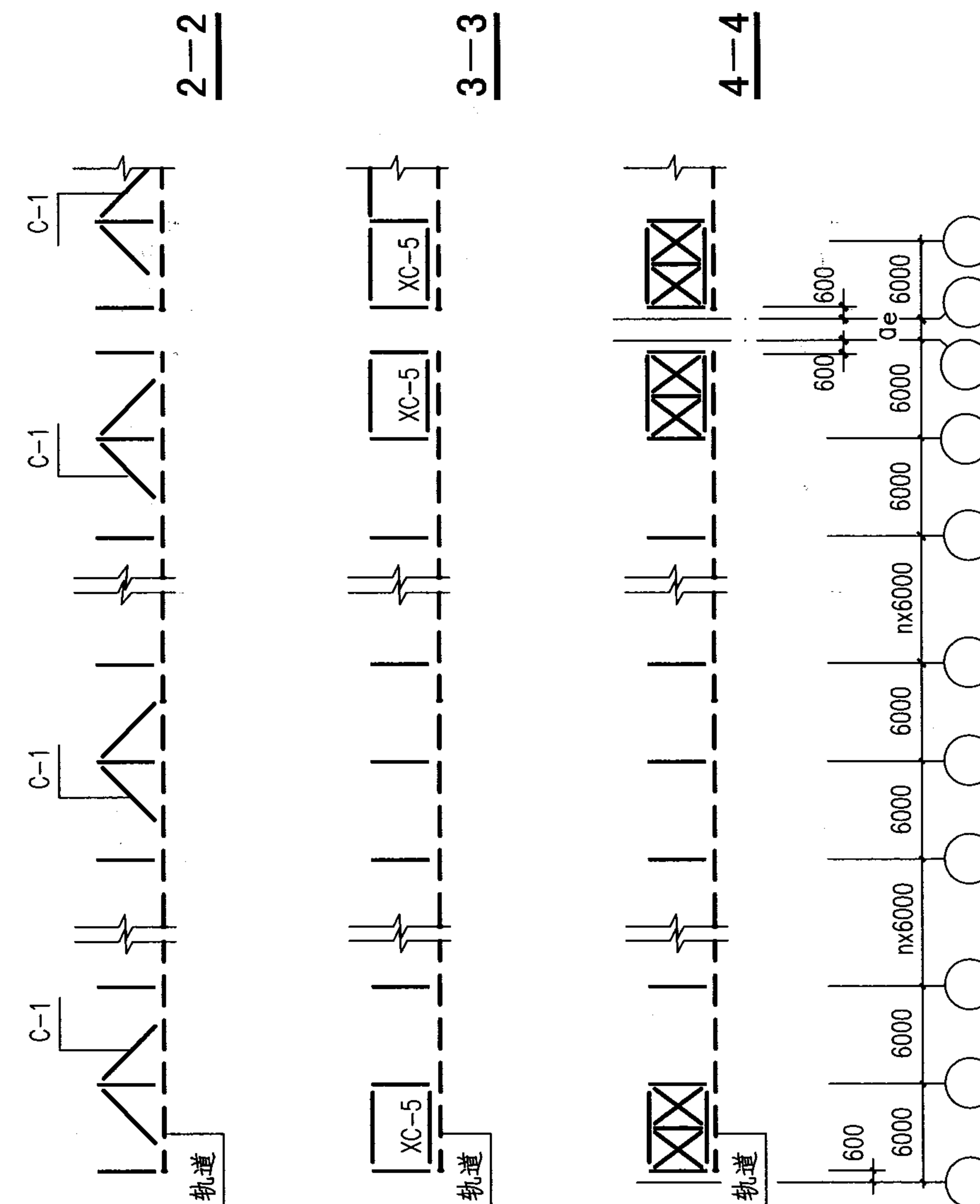
- 1.剖面2-2~4-4详见10、11页。
- 2.当柱间支撑处的屋架端部设有竖向支撑CC-1A或CC-1B时,将该处的GX-2取消。
- 3.当厂房设置托架时,屋架下弦纵向水平支撑布置参照上图布置。
- 4.其它需要设置下弦纵向水平支撑时,应视具体工程情况,自行设计。

18m跨屋架下弦支撑平面布置示意图

(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度)

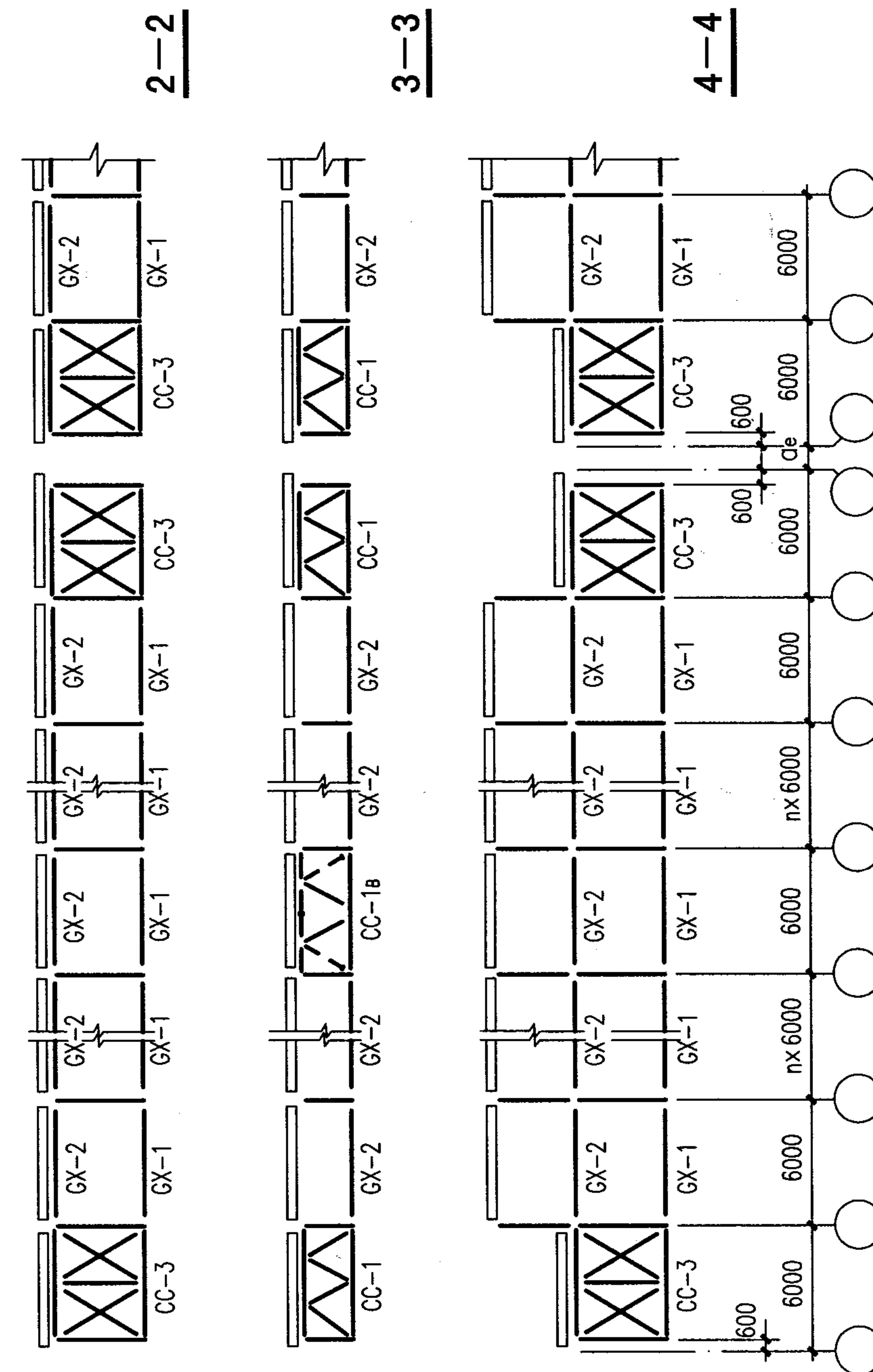


有悬挂吊车时屋架增设支撑布置示意图



注：

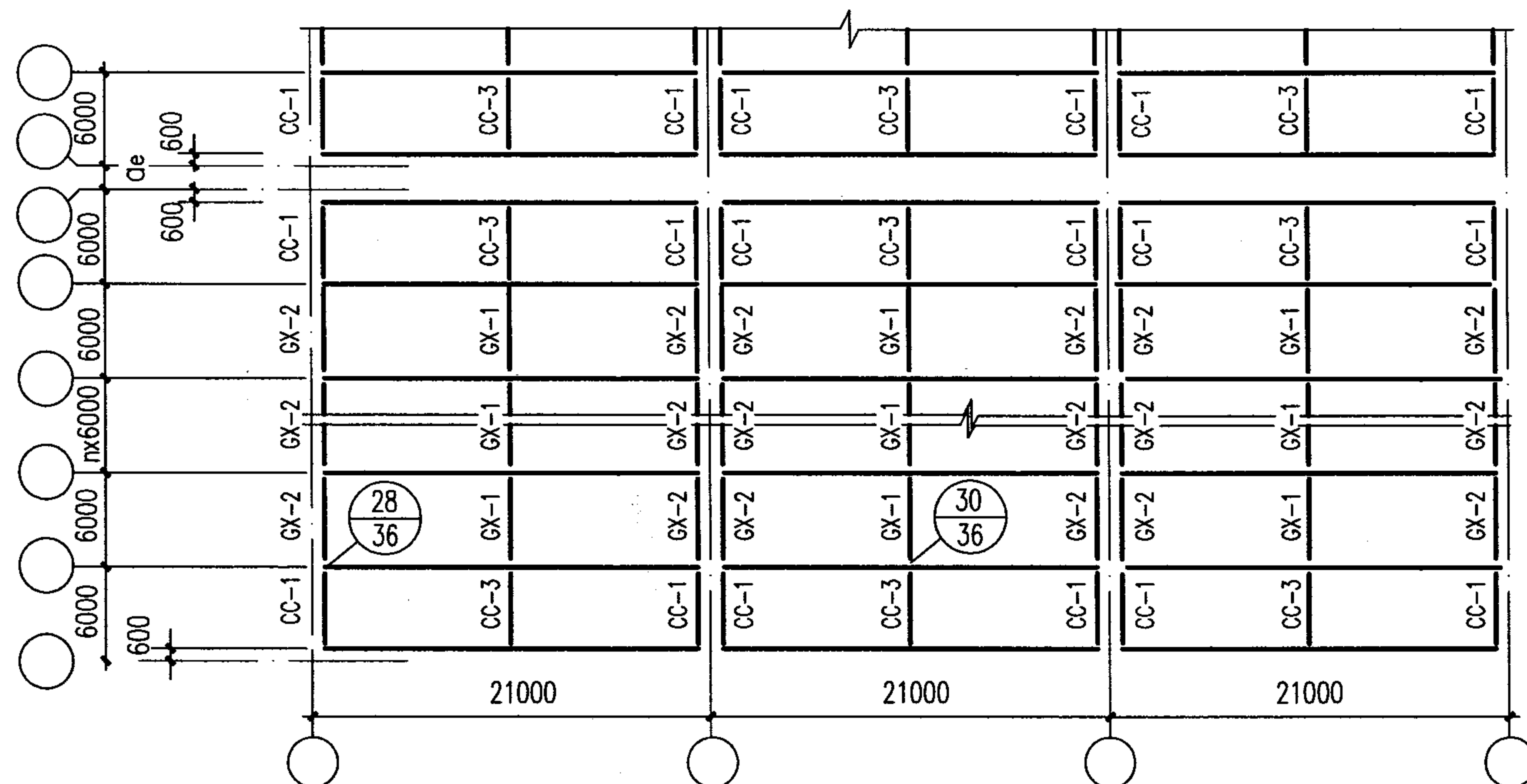
1. 增设的XC-1、XC-5仅用于无下弦横向水平支撑时。
2. 下弦支撑XC-1、XC-5见页95，XC-5的节点板②可相应减小。
3. 增设斜支撑C-1的间距不大于36m。



1. 厂房单元长度大于66m时, 在柱间支撑处的屋架端部取消GX-2, 改设竖向支撑CC-1B, 见图中虚线所示。
2. a_e 为防震缝的宽度。

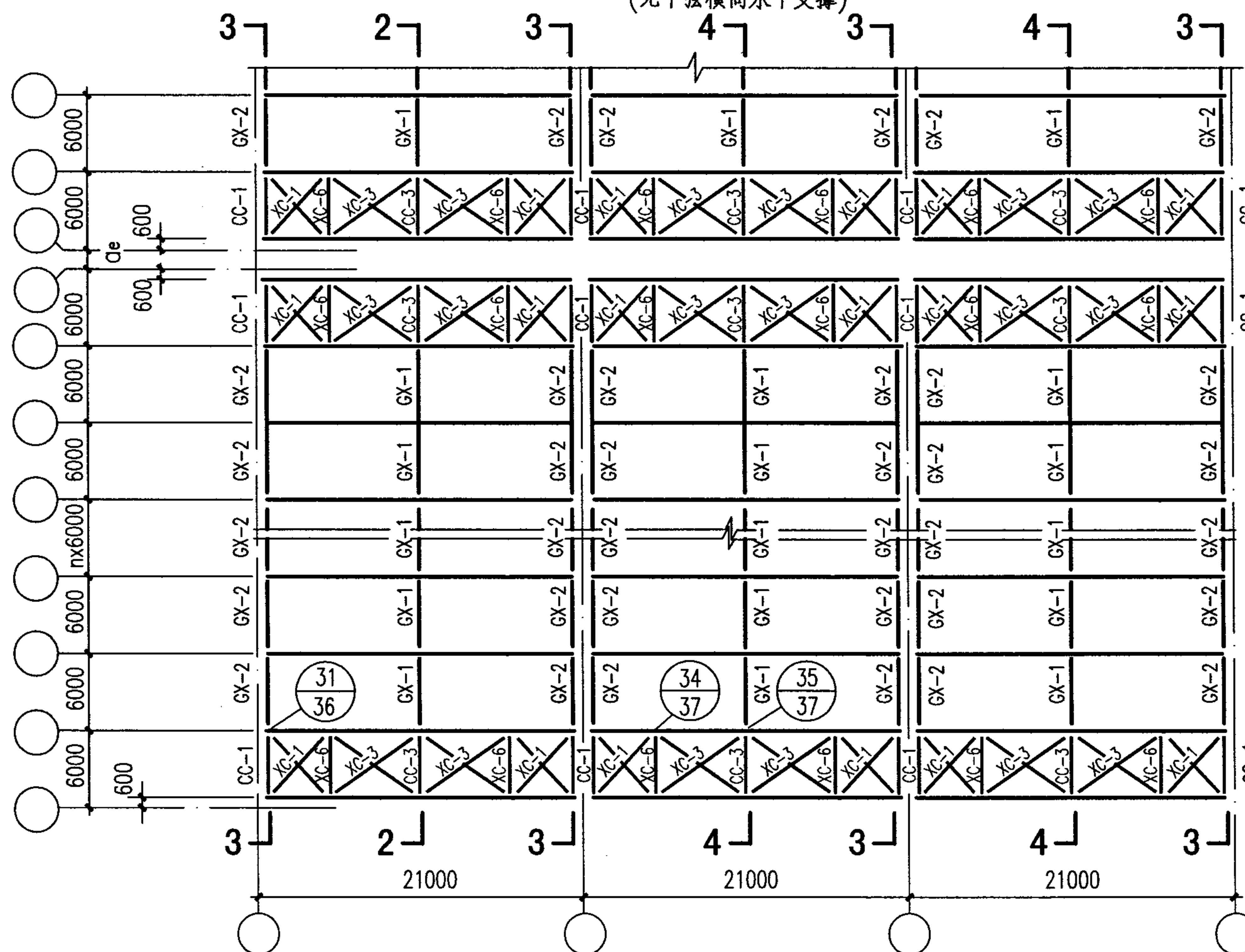
图集号 04G415-1

页	14
---	----



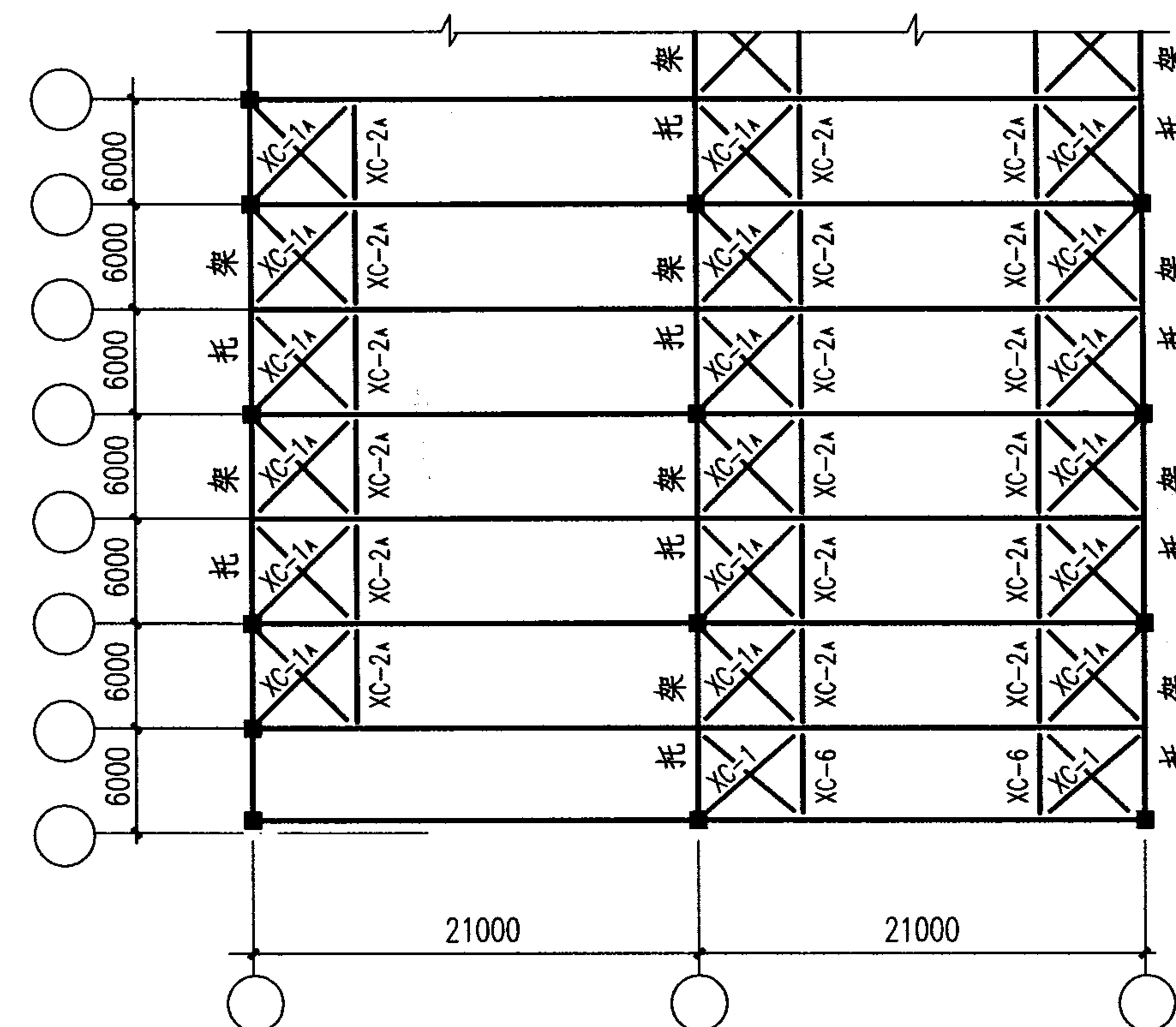
屋架下弦支撑平面布置示意图

(无下弦横向水平支撑)



屋架下弦支撑平面布置示意图

(有下弦横向水平支撑)



有托架时屋架下弦纵向水平支撑平面布置示意图

注:

- 1.剖面2-2~4-4详见14、15页。
- 2.当柱间支撑处的屋架端部设有竖向支撑CC-1A或CC-1B时,将该处的GX-2取消。
- 3.当厂房设置托架时,屋架下弦纵向水平支撑布置参照上图布置。
- 4.其它需要设置下弦纵向水平支撑时,应视具体情况,自行设计。

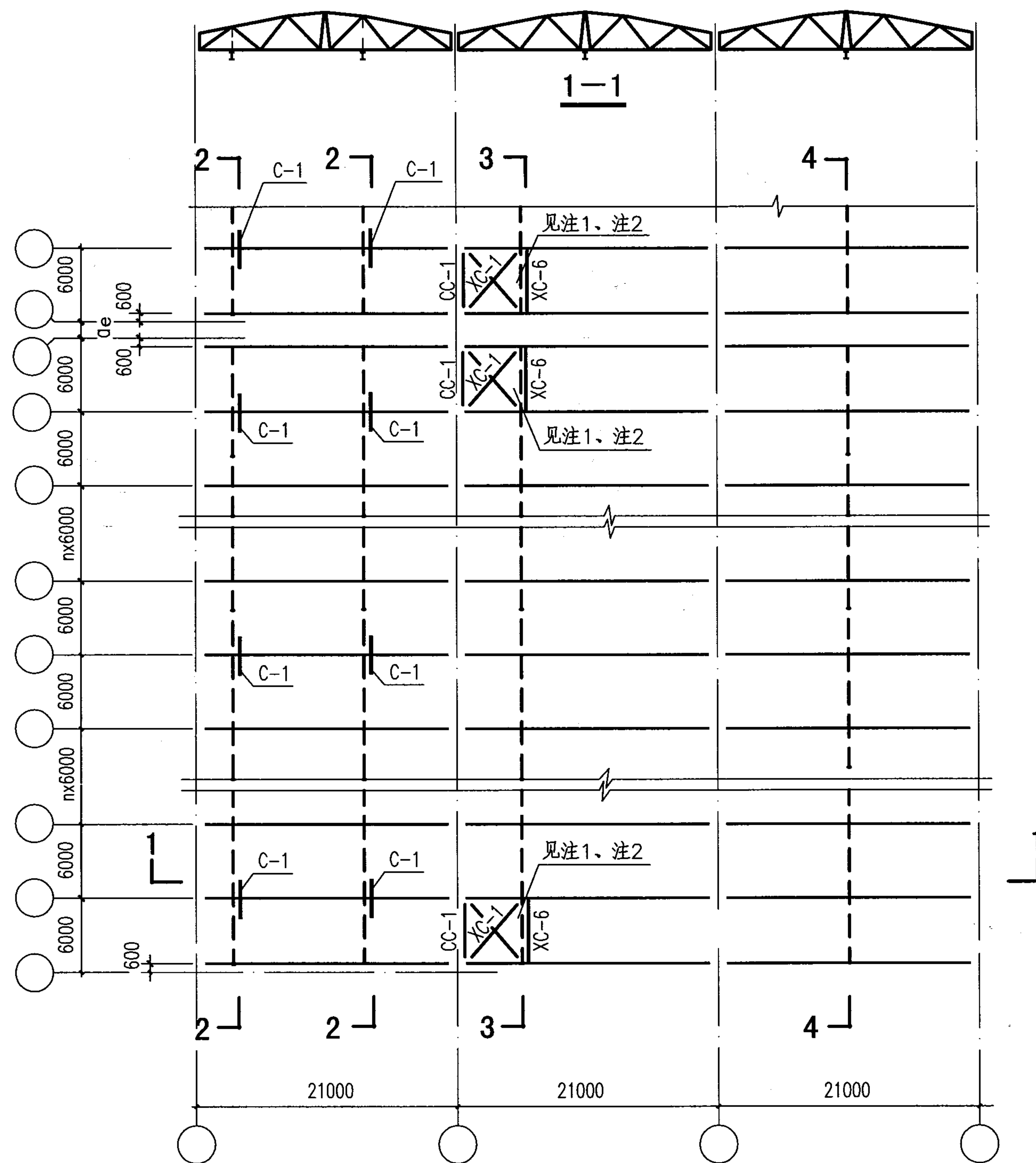
21m跨屋架下弦支撑平面布置示意图

(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度)

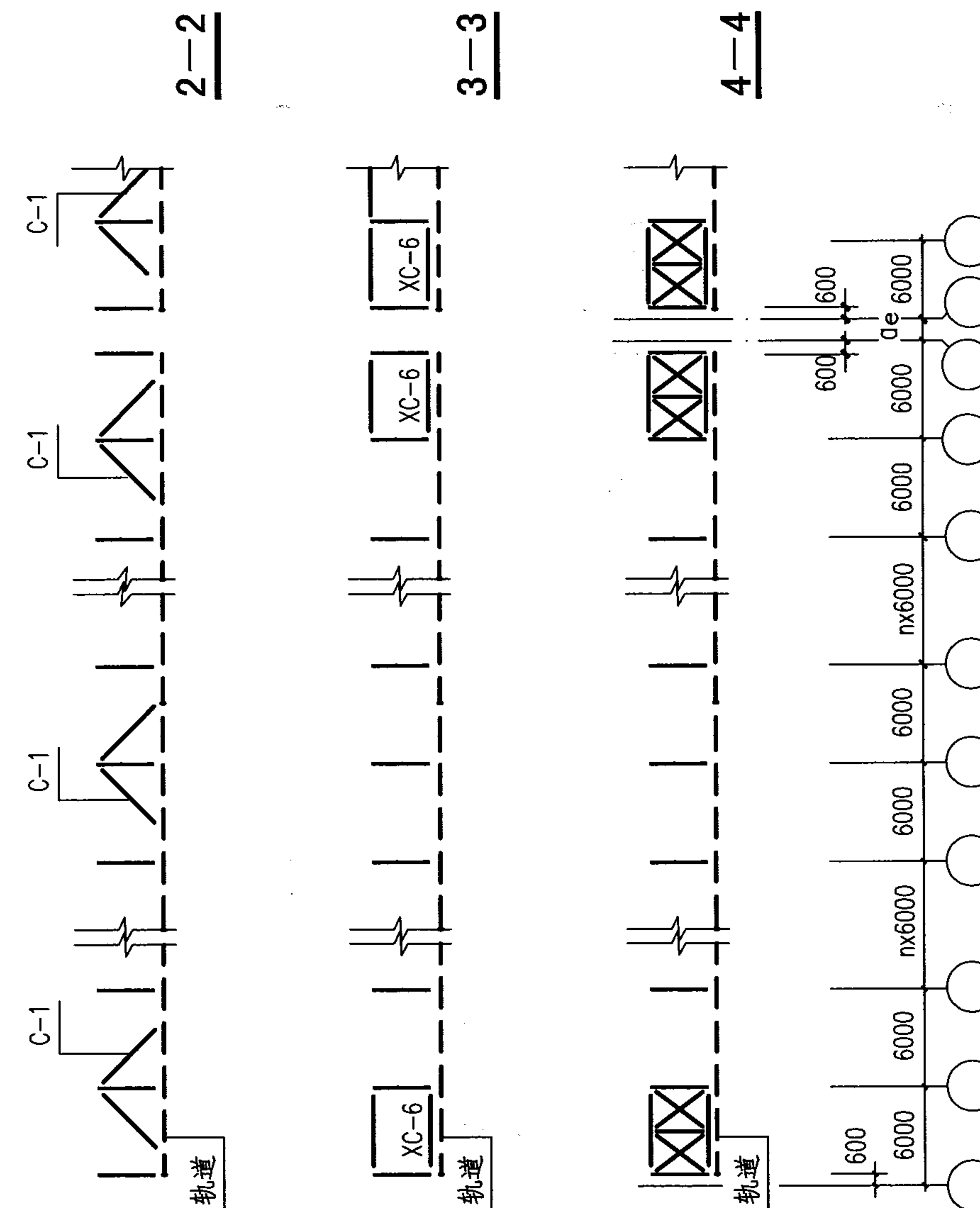
审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 柴万先

图集号 04G415-1

页 16

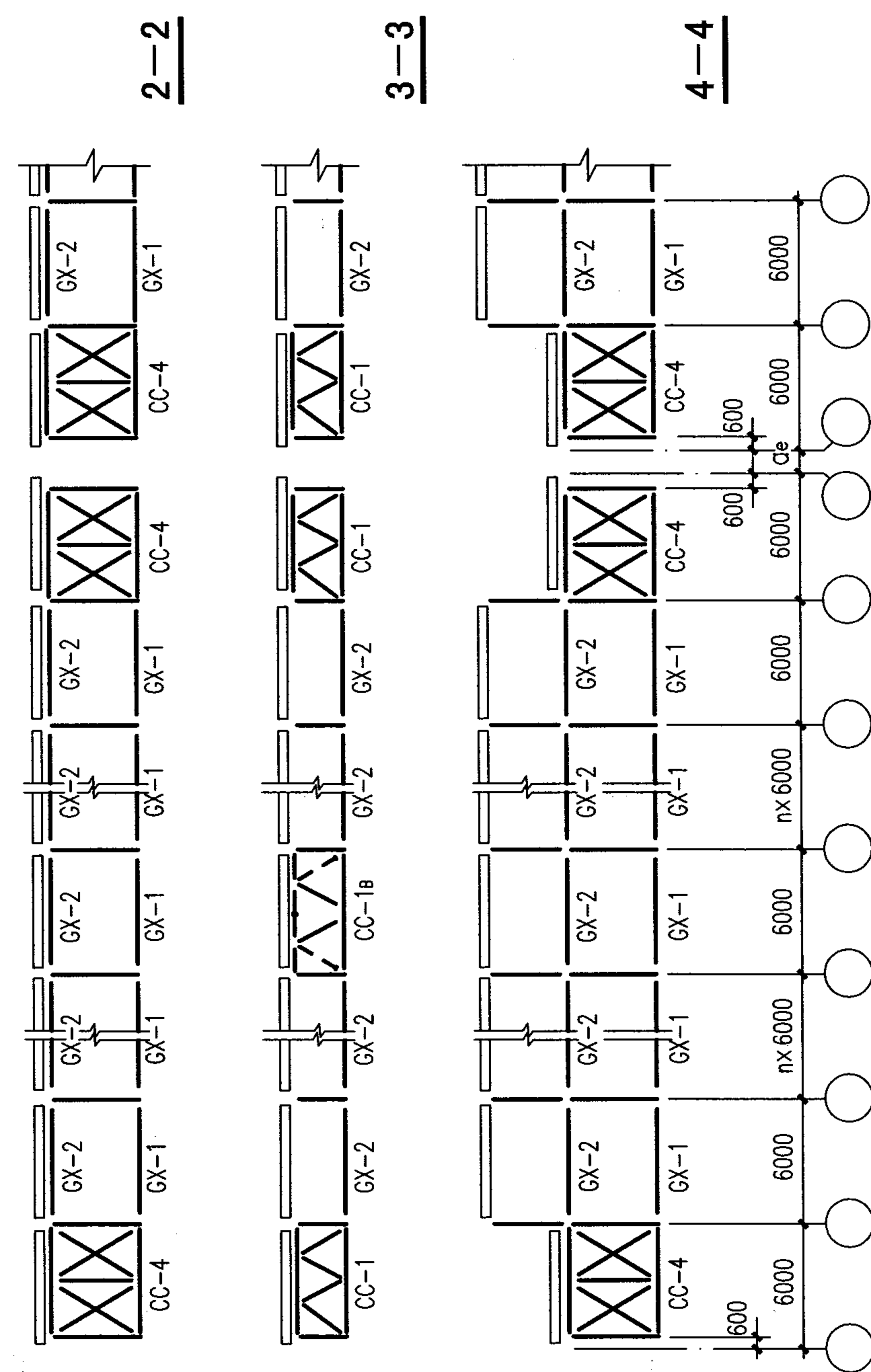
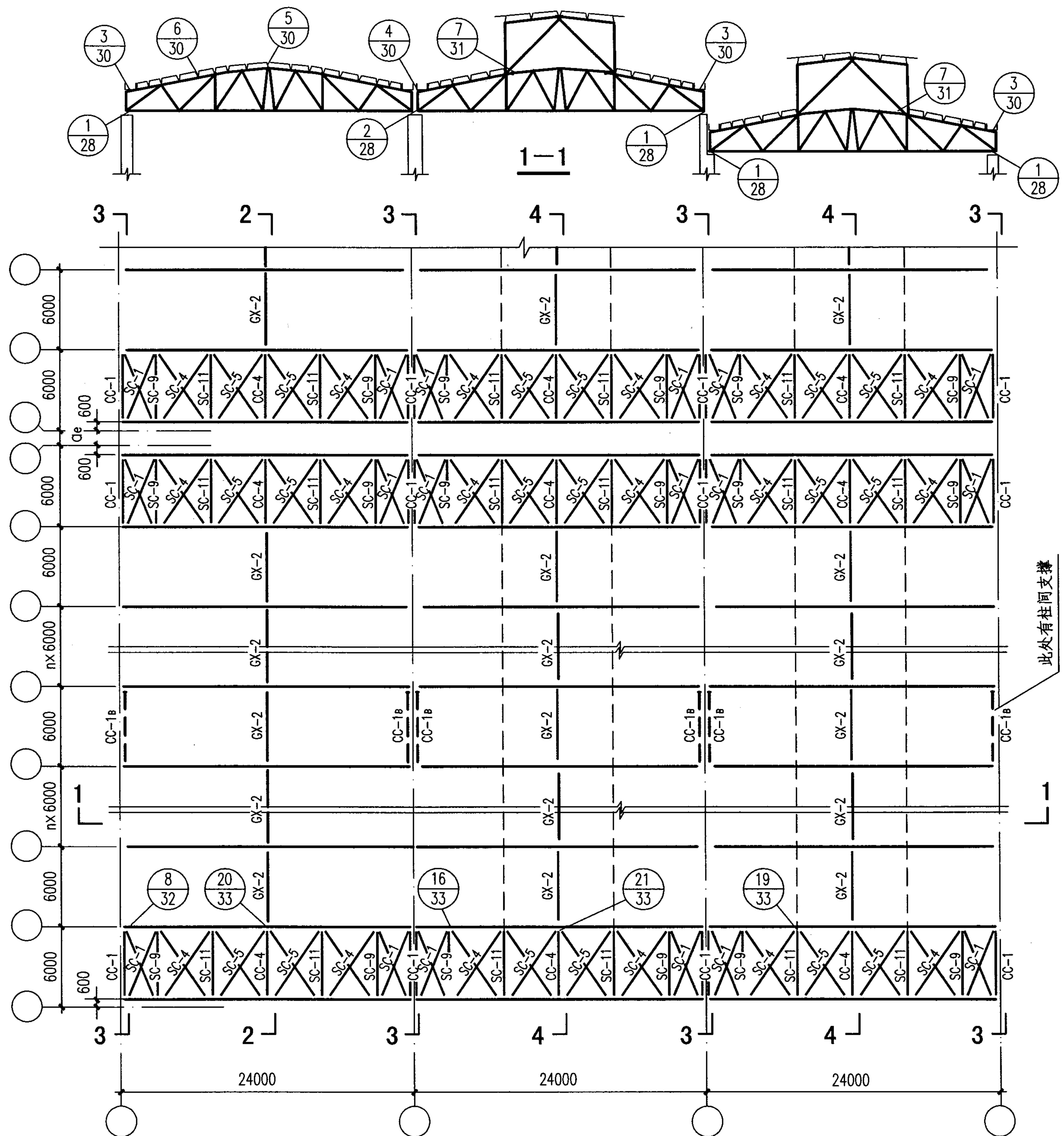


有悬挂吊车时屋架增设支撑布置示意图



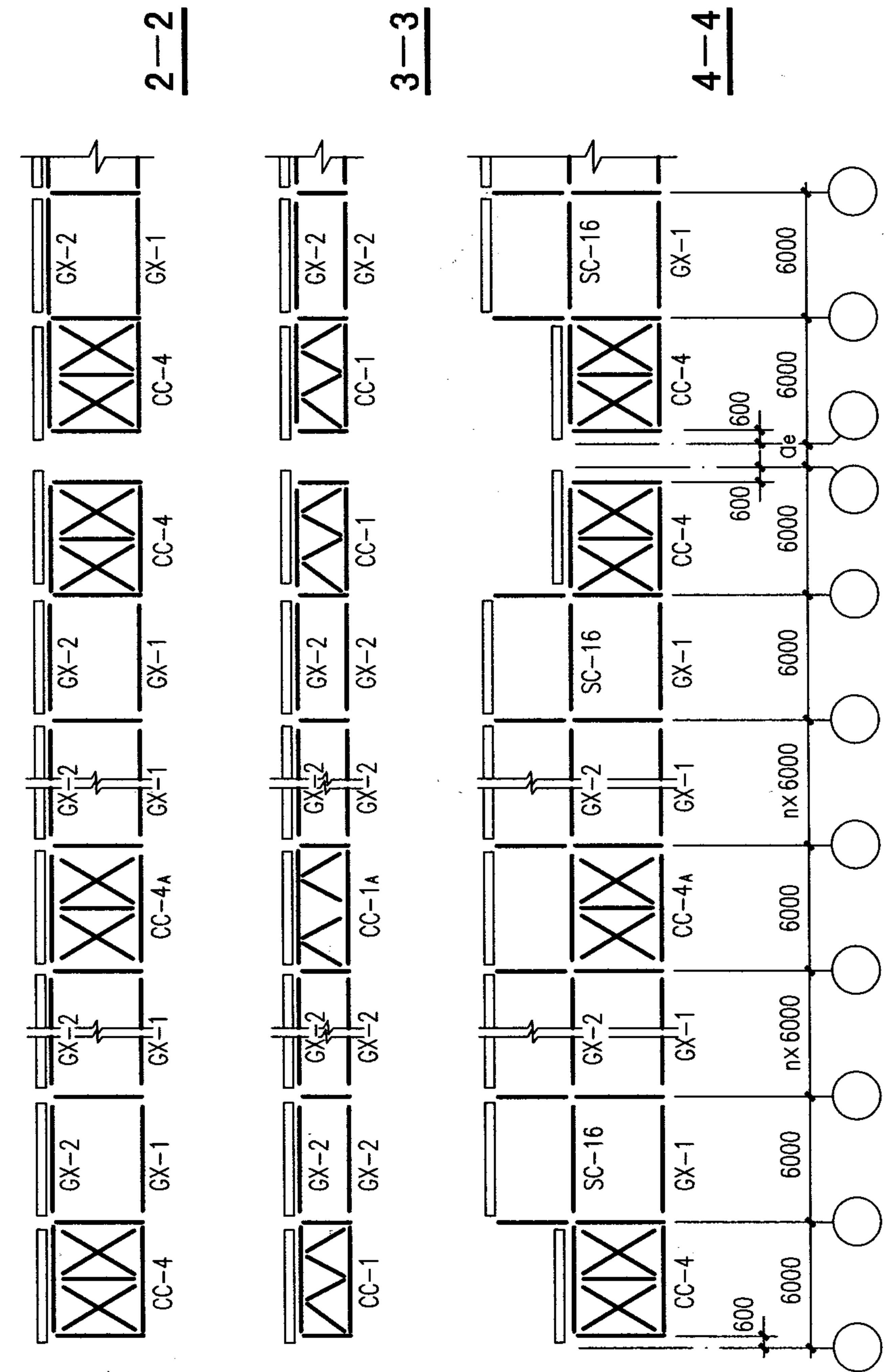
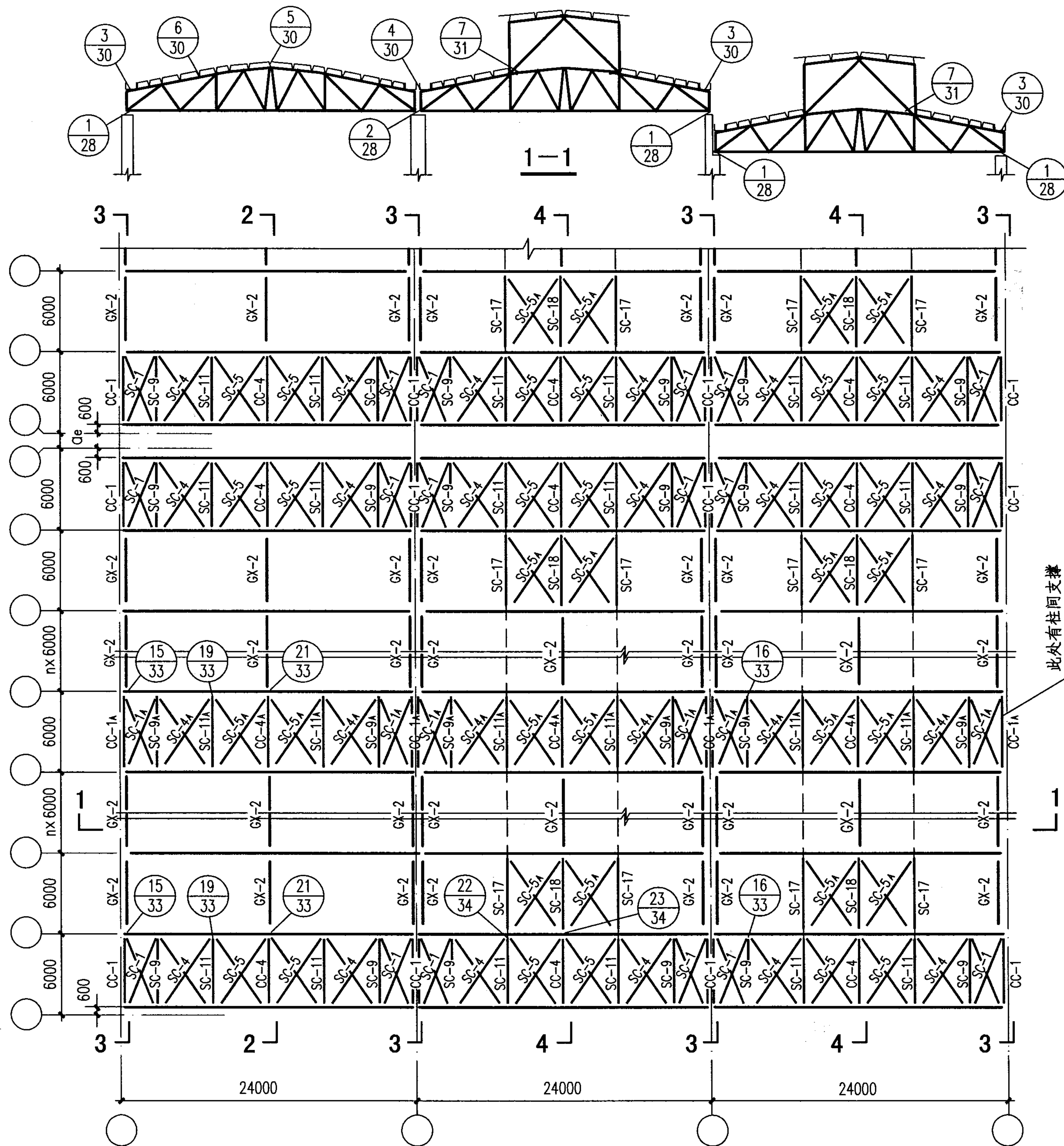
注：

1. 增设的XC-1、XC-6仅用于无下弦横向水平支撑时。
2. 下弦支撑XC-1见页95，XC-6见页95，XC-6的节点板②可相应减小。
3. 增设斜支撑C-1的间距不大于36m。



- 注:
1. 厂房单元长度大于66m时, 在柱间支撑处的屋架端部取消GX-2, 改设竖向支撑CC-1B, 见图中虚线所示。
 2. Q_e 为防震缝的宽度。

屋架上弦支撑平面布置示意图



注:

1. 本图天窗架从厂房单元端部第二开间开始设置, 具体设计不同时, 选用者自行调整支撑布置。
2. Q_e 为防震缝的宽度。

屋架上弦支撑平面布置示意图

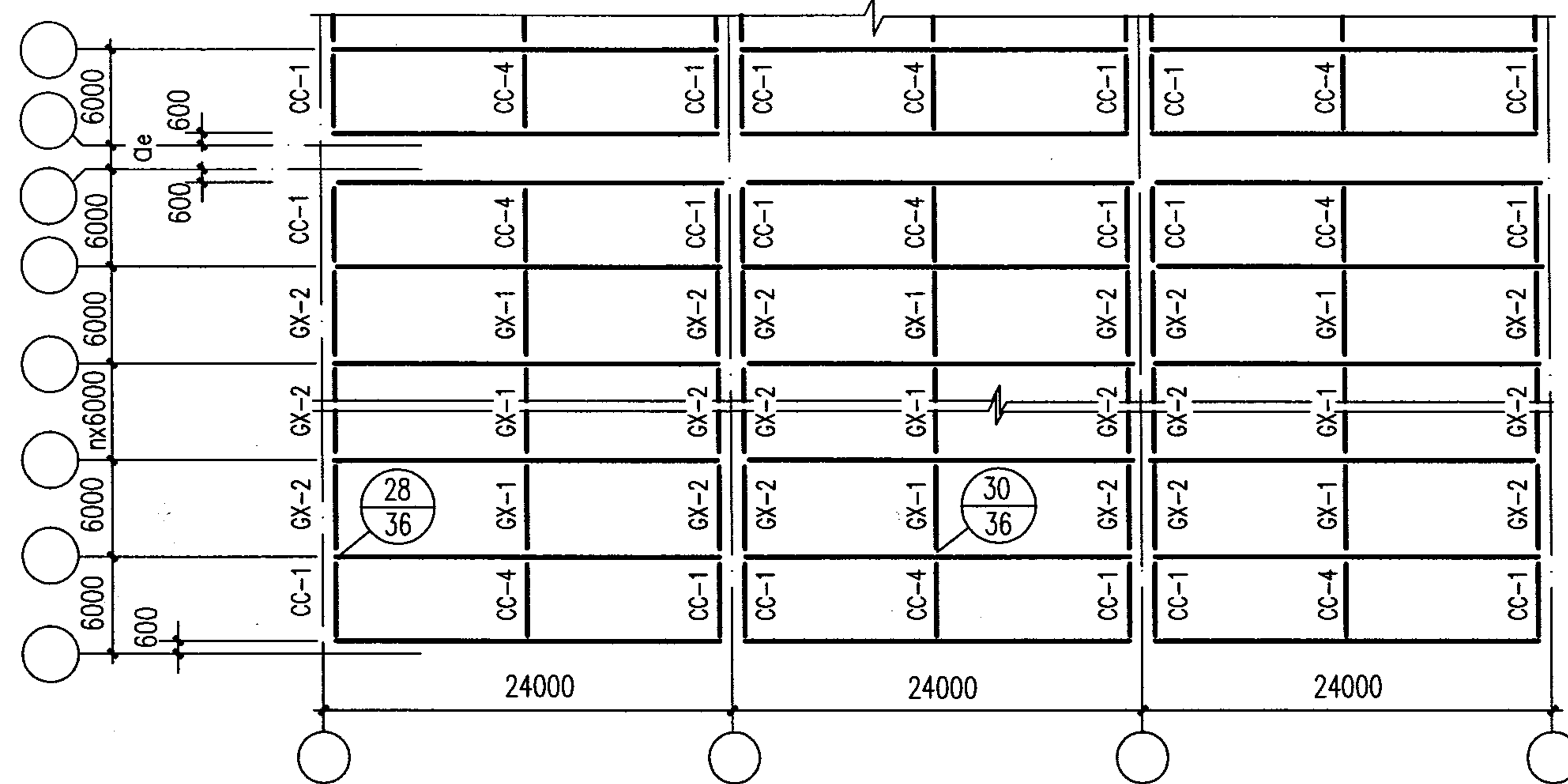
24m跨屋架上弦支撑平面布置示意图

(用于抗震设防烈度为8度)

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

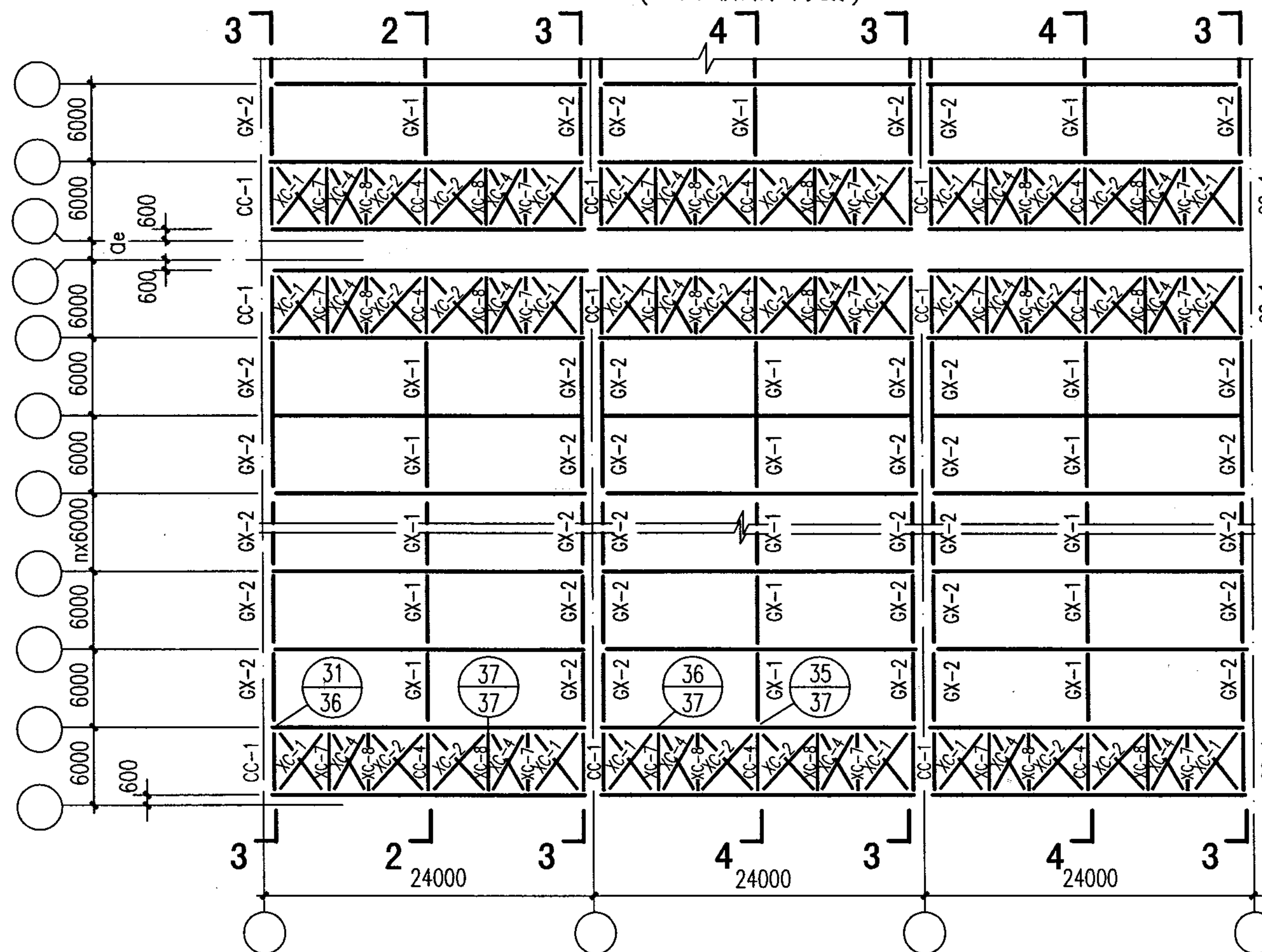
图集号 04G415-1

页 19



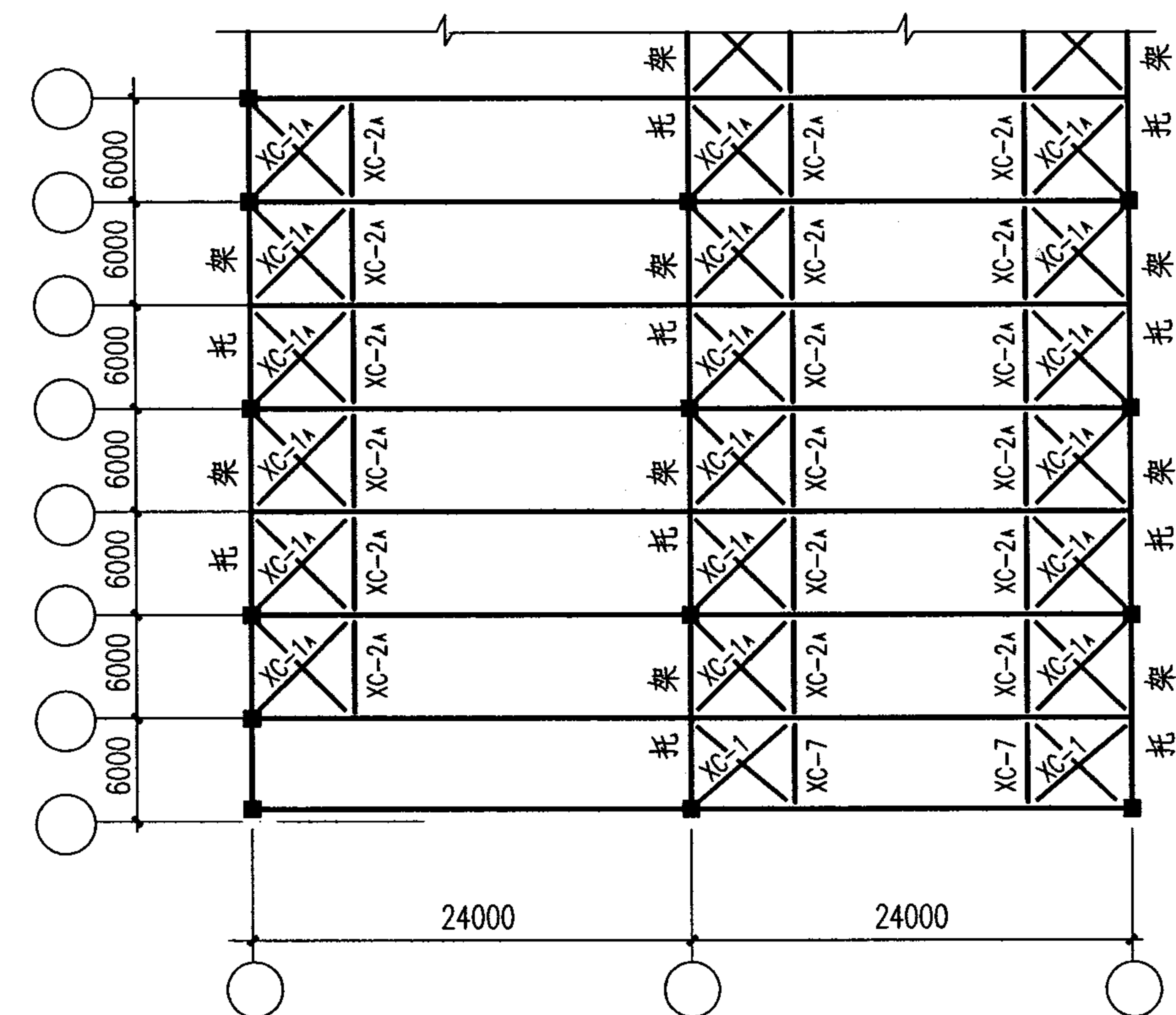
屋架下弦支撑平面布置示意图

(无下弦横向水平支撑)



屋架下弦支撑平面布置示意图

(有下弦横向水平支撑)



有托架时屋架下弦纵向水平支撑平面布置示意图

注:

1. 剖面2-2~4-4详见18、19页。
2. 当柱间支撑处的屋架端部设有竖向支撑CC-1A或CC-1B时, 将该处的GX-2取消。
3. 当厂房设置托架时, 屋架下弦纵向水平支撑布置参照上图布置。
4. 其它需要设置下弦纵向水平支撑时, 应视具体情况, 自行设计。

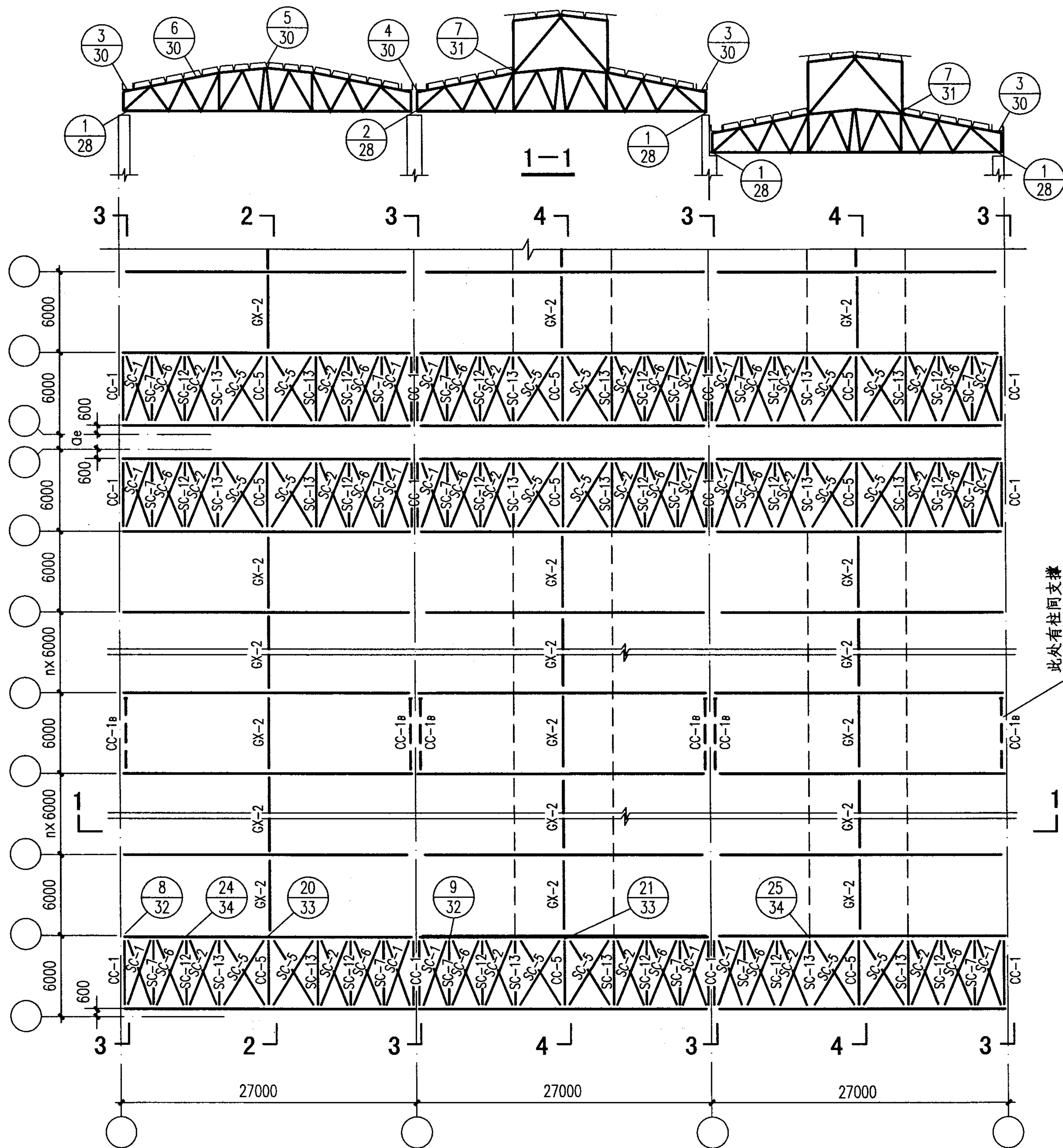
24m跨屋架下弦支撑平面布置示意图

(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度)

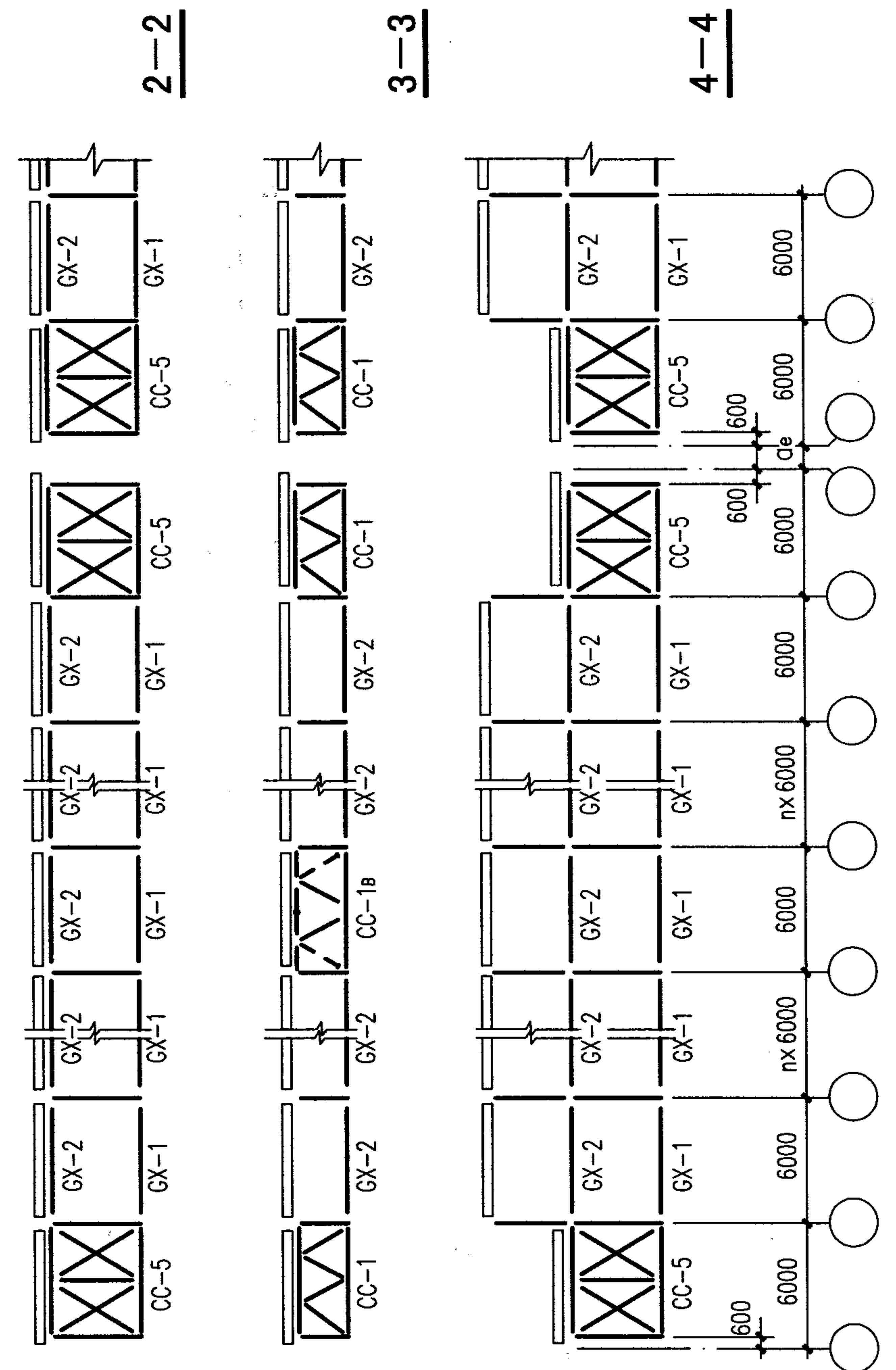
审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 柴万先

图集号 04G415-1

页 20



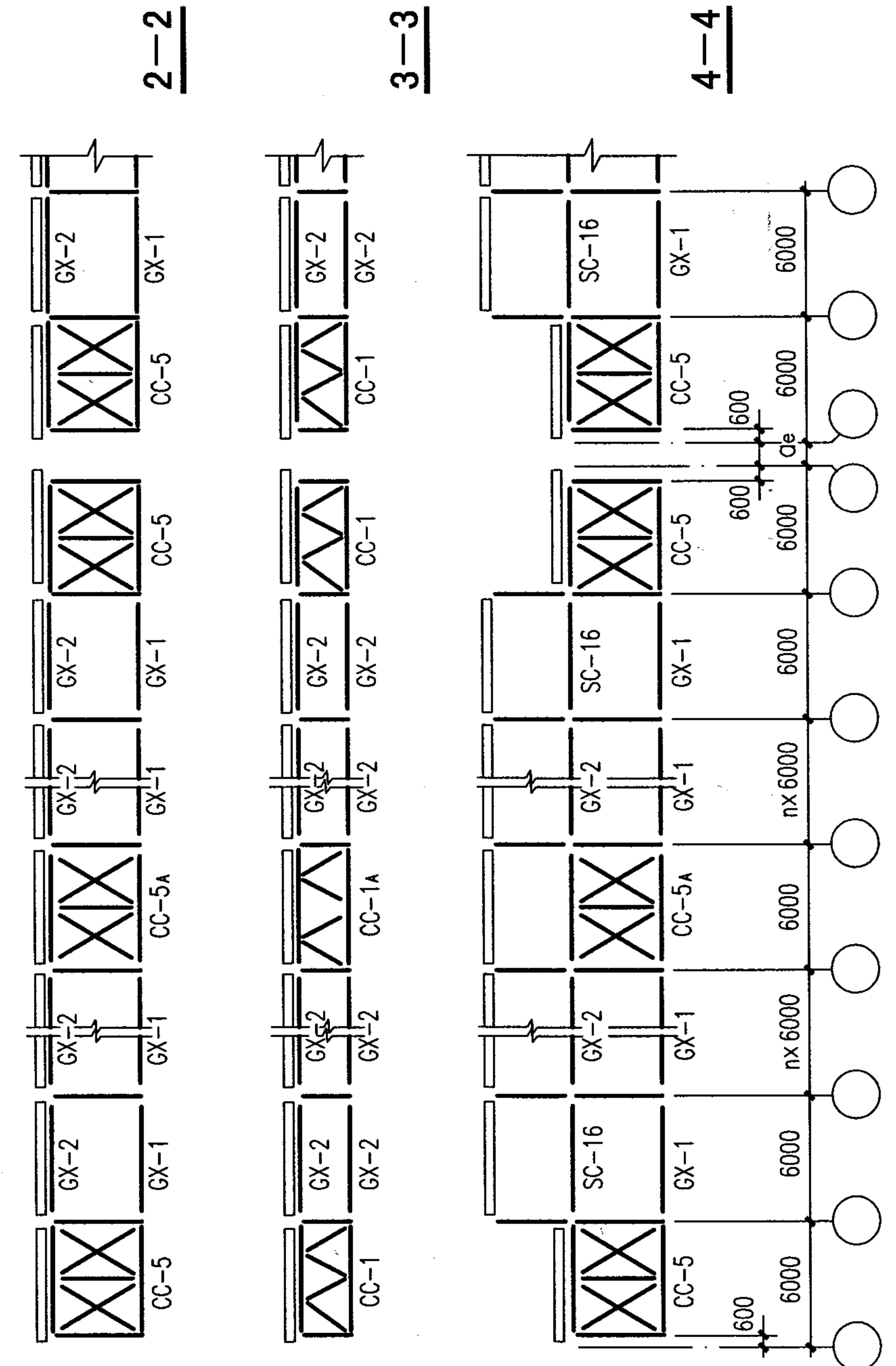
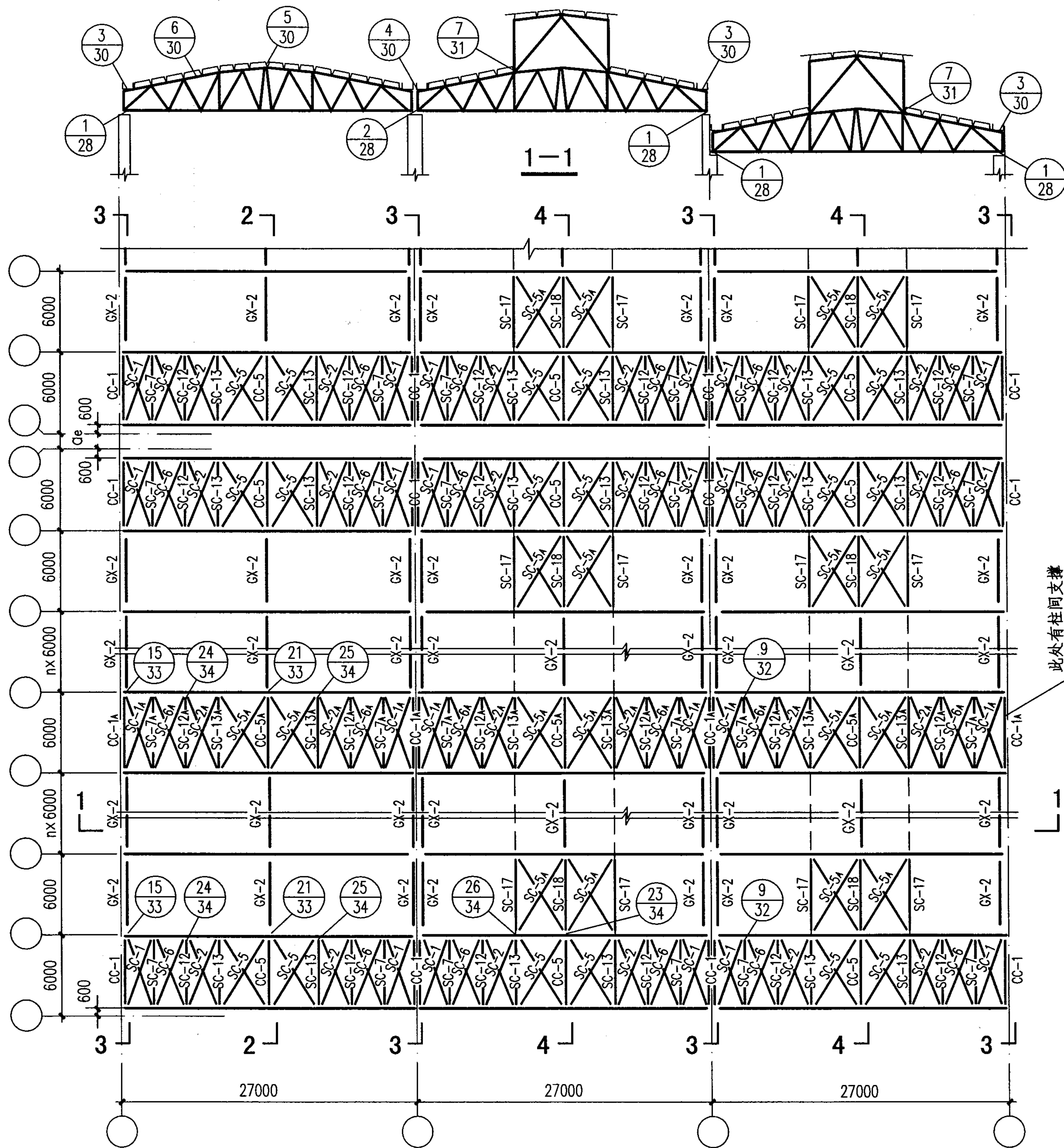
屋架上弦支撑平面布置示意图



注:

1. 厂房单元长度大于66m时,在柱间支撑处的屋架端部取消GX-2,改设竖向支撑CC-1B,见图中虚线所示。
2. a_e 为防震缝的宽度。

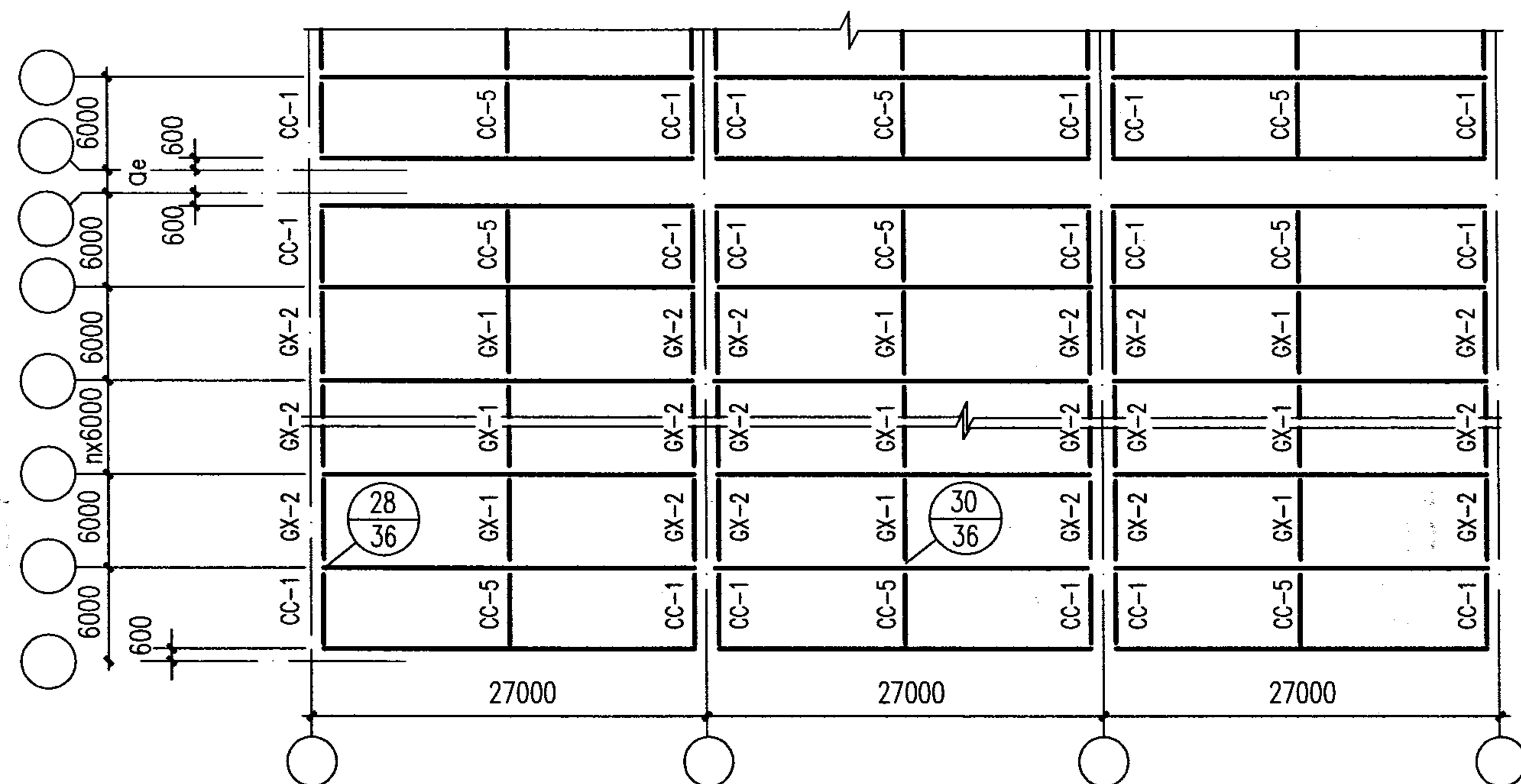
27m跨屋架上弦支撑平面布置示意图
(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6.7度)



- 注：
1. 本图天窗架从厂房单元端部第二开间开始设置，具体设计不同时，选用者自行调整支撑布置。
 2. O_e 为防震缝的宽度。

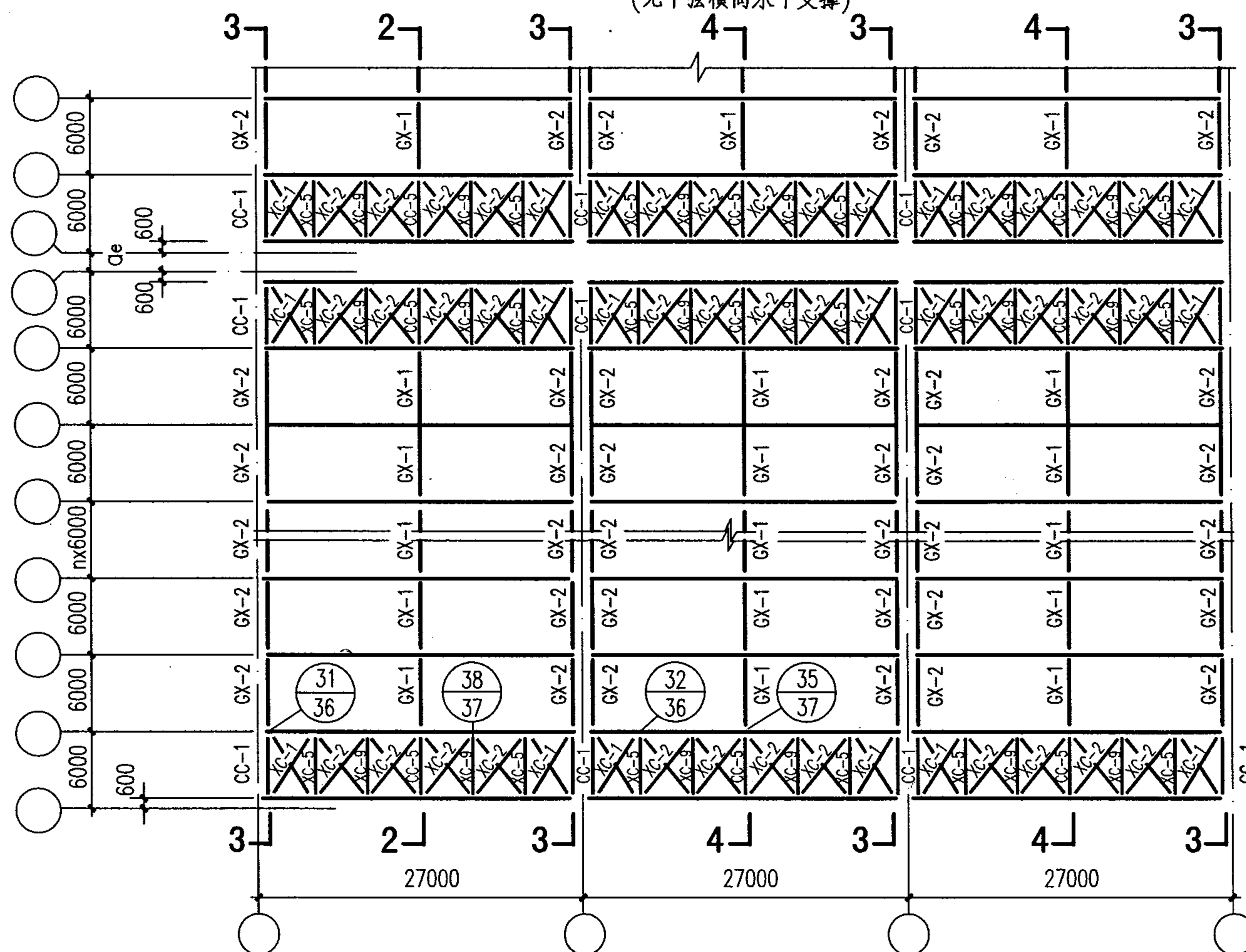
屋架上弦支撑平面布置示意图

27m跨屋架上弦支撑平面布置示意图
(用于抗震设防烈度为8度)



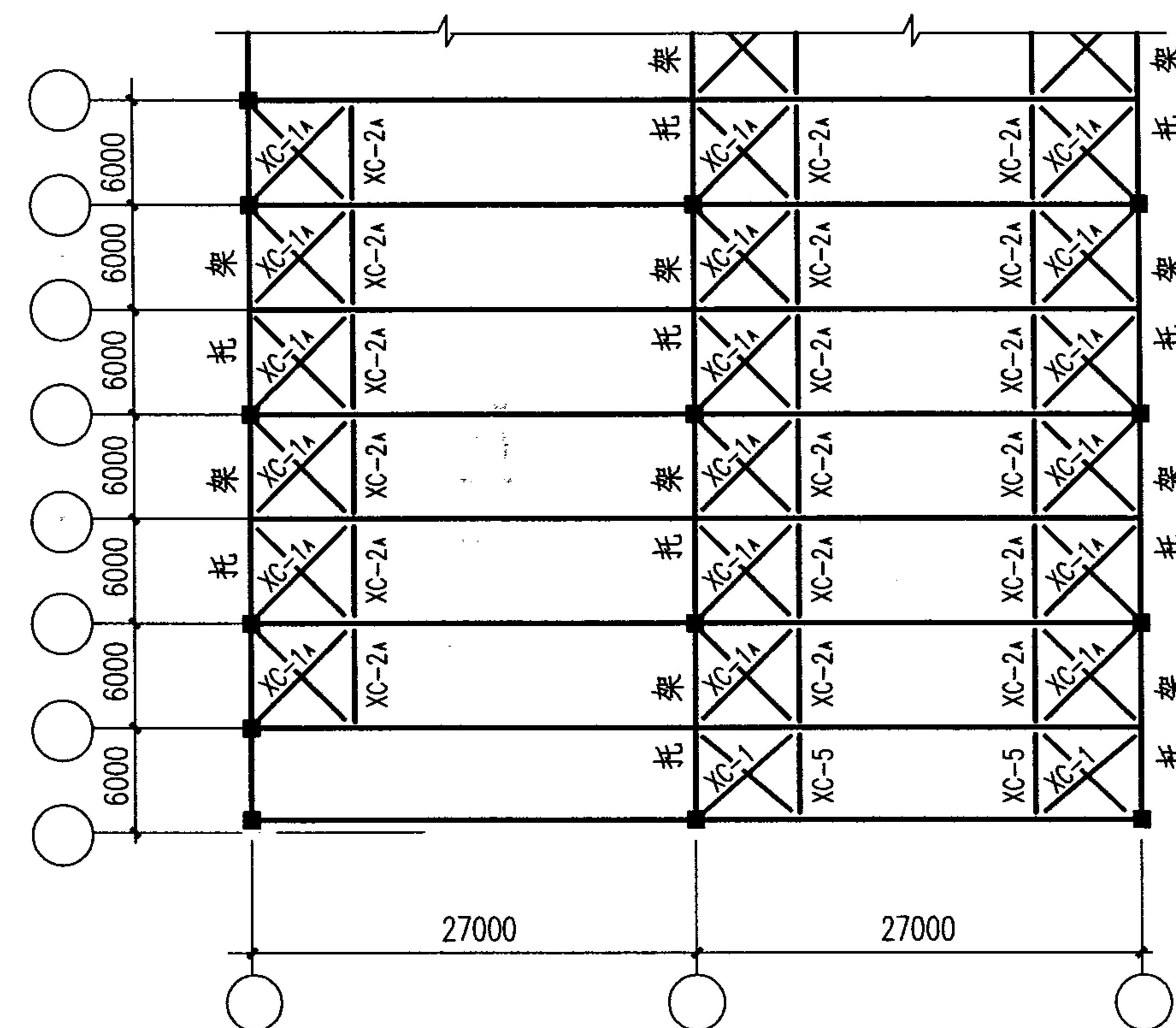
屋架下弦支撑平面布置示意图

(无下弦横向水平支撑)



屋架下弦支撑平面布置示意图

(有下弦横向水平支撑)



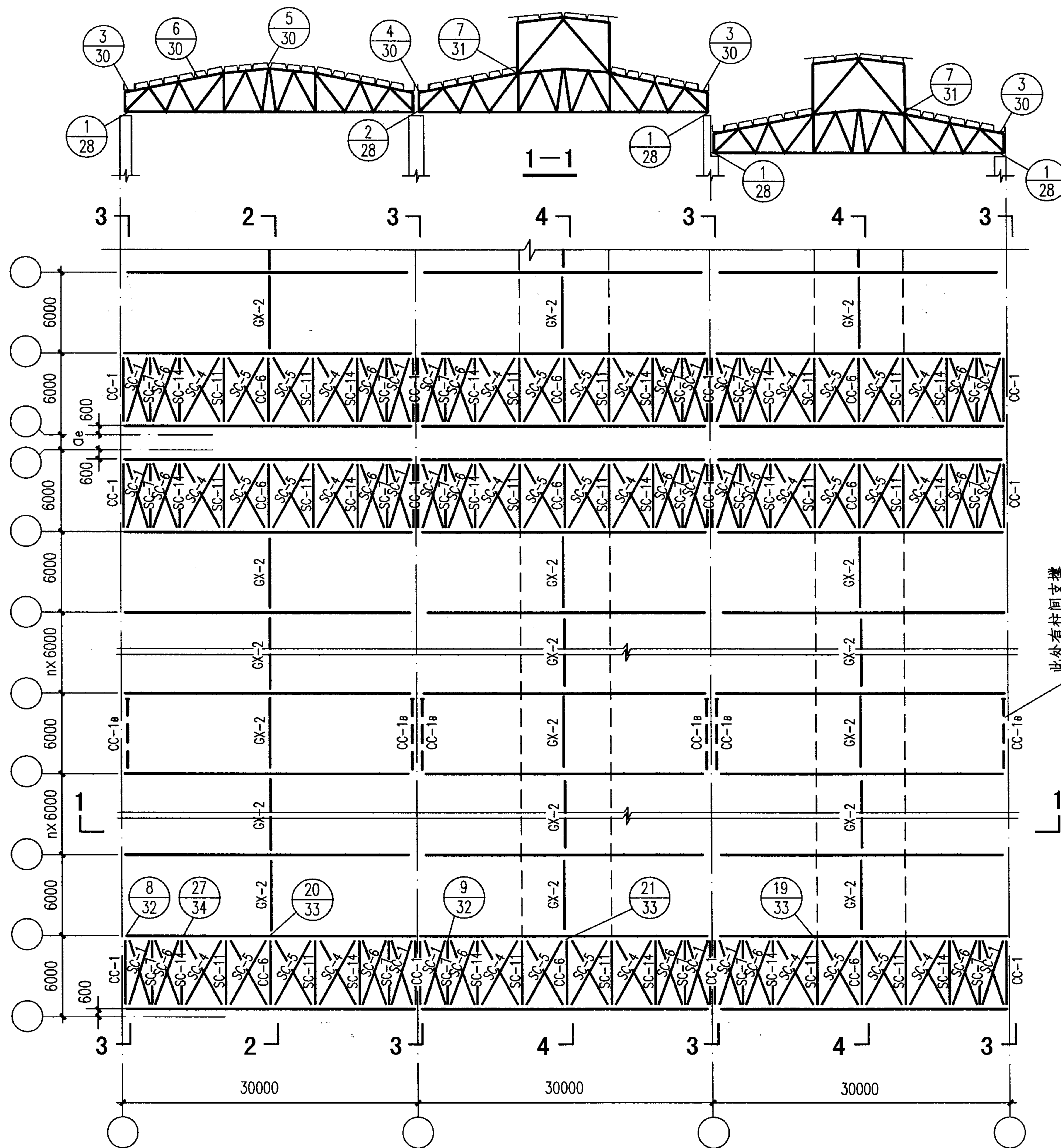
有托架时屋架下弦纵向水平支撑平面布置示意图

注:

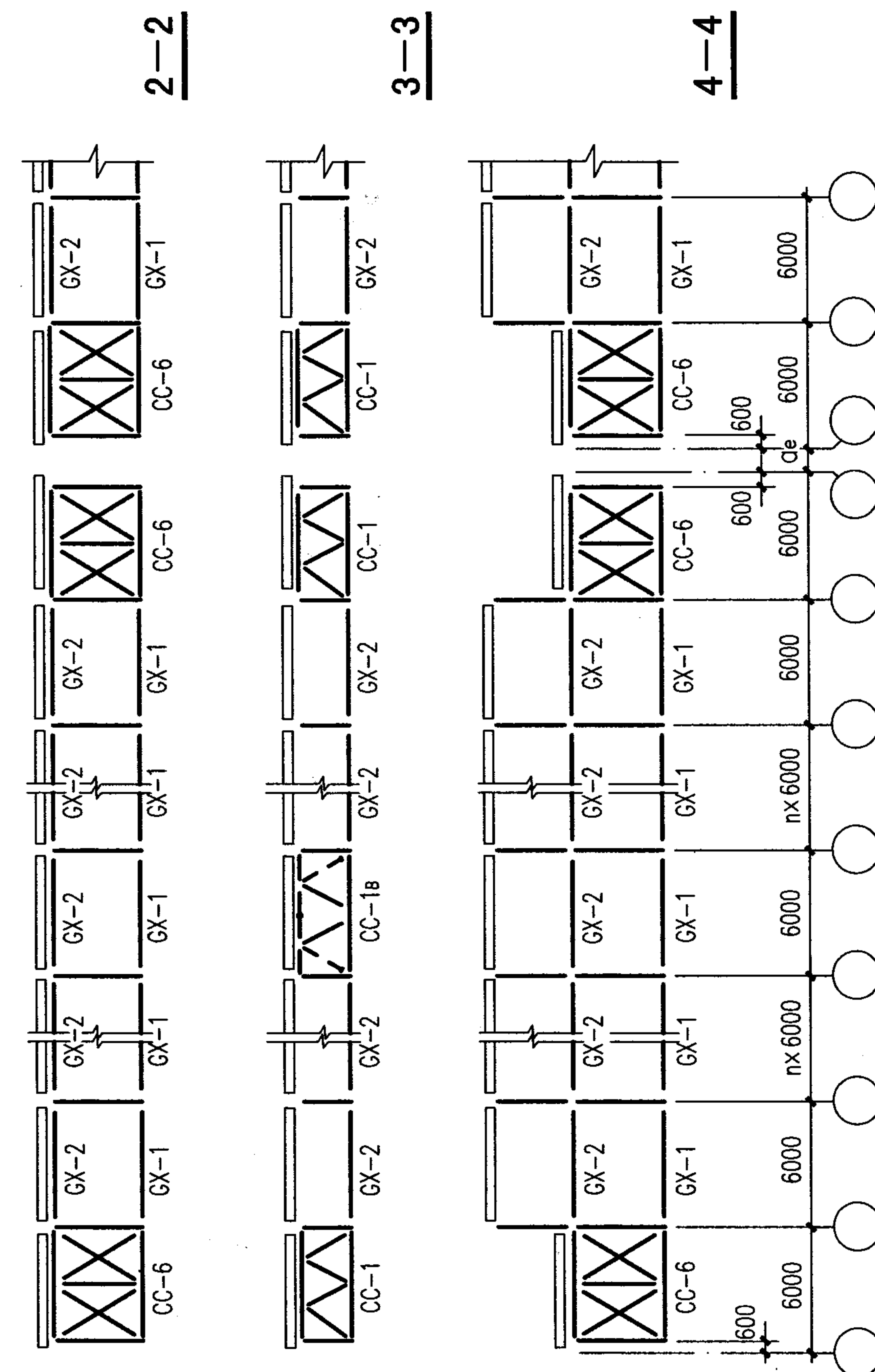
- 1.剖面2-2~4-4详见22、23页。
- 2.当柱间支撑处的屋架端部设有竖向支撑CC-1A或CC-1B时,将该处的GX-2取消。
- 3.当厂房设置托架时,屋架下弦纵向水平支撑布置参照上图布置。
- 4.其它需要设置下弦纵向水平支撑时,应视具体情况,自行设计。

27m跨屋架下弦支撑平面布置示意图

(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度)



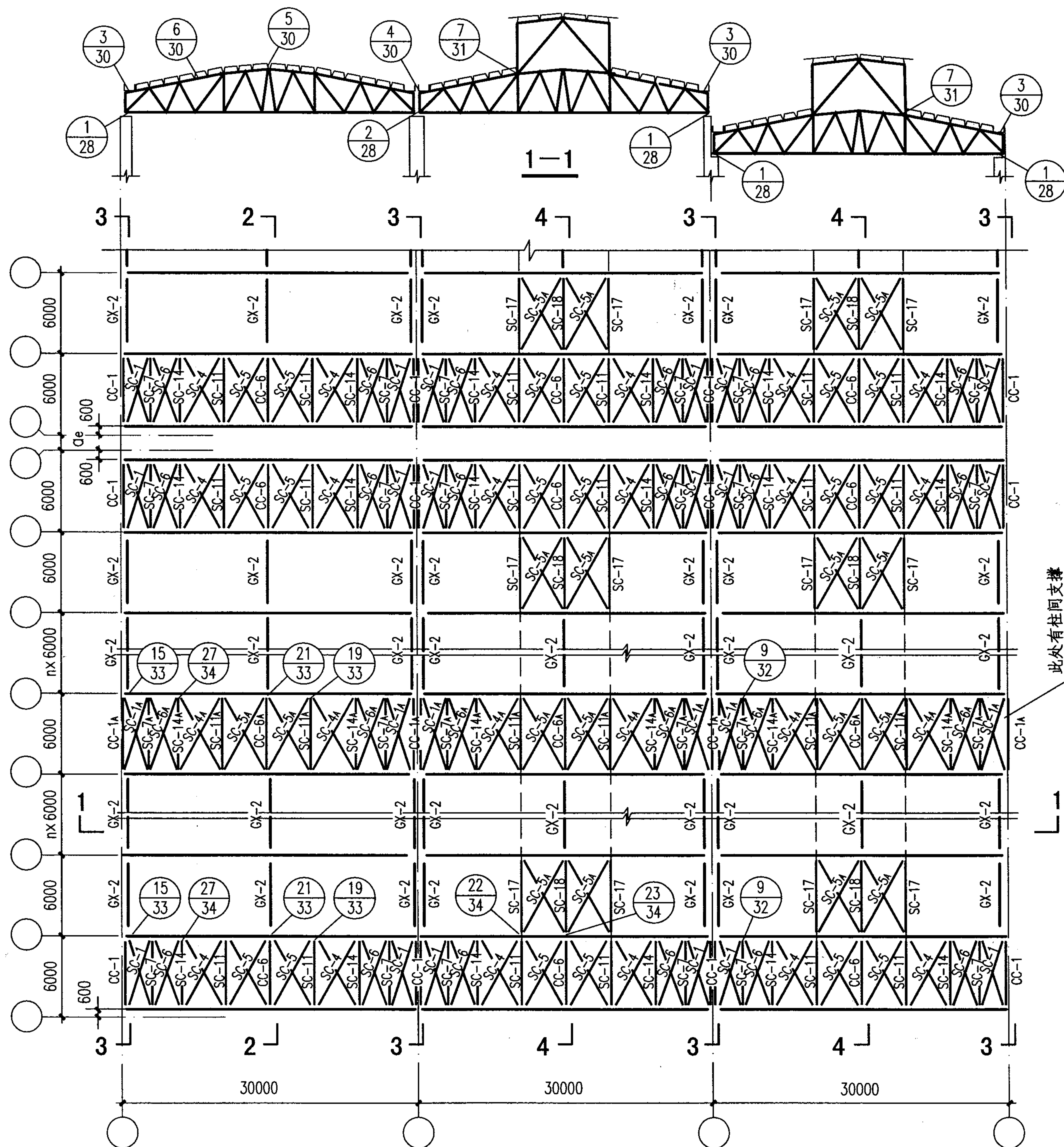
屋架上弦支撑平面布置示意图



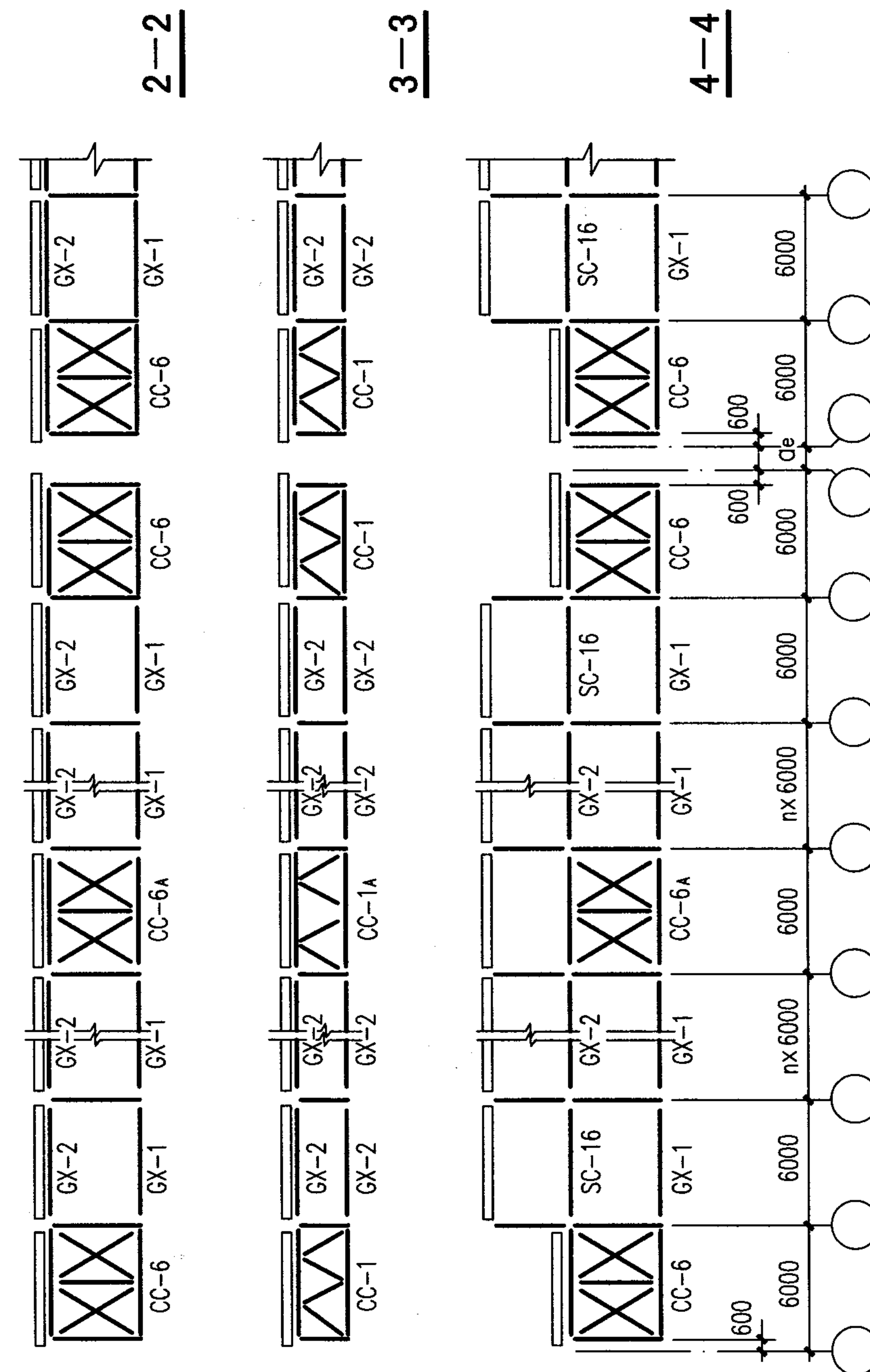
注:

1. 厂房单元长度大于66m时,在柱间支撑处的屋架端部取消GX-2,改设竖向支撑CC-1B,见图中虚线所示。
2. d_e 为防震缝的宽度。

30m跨屋架上弦支撑平面布置示意图
(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6.7度)



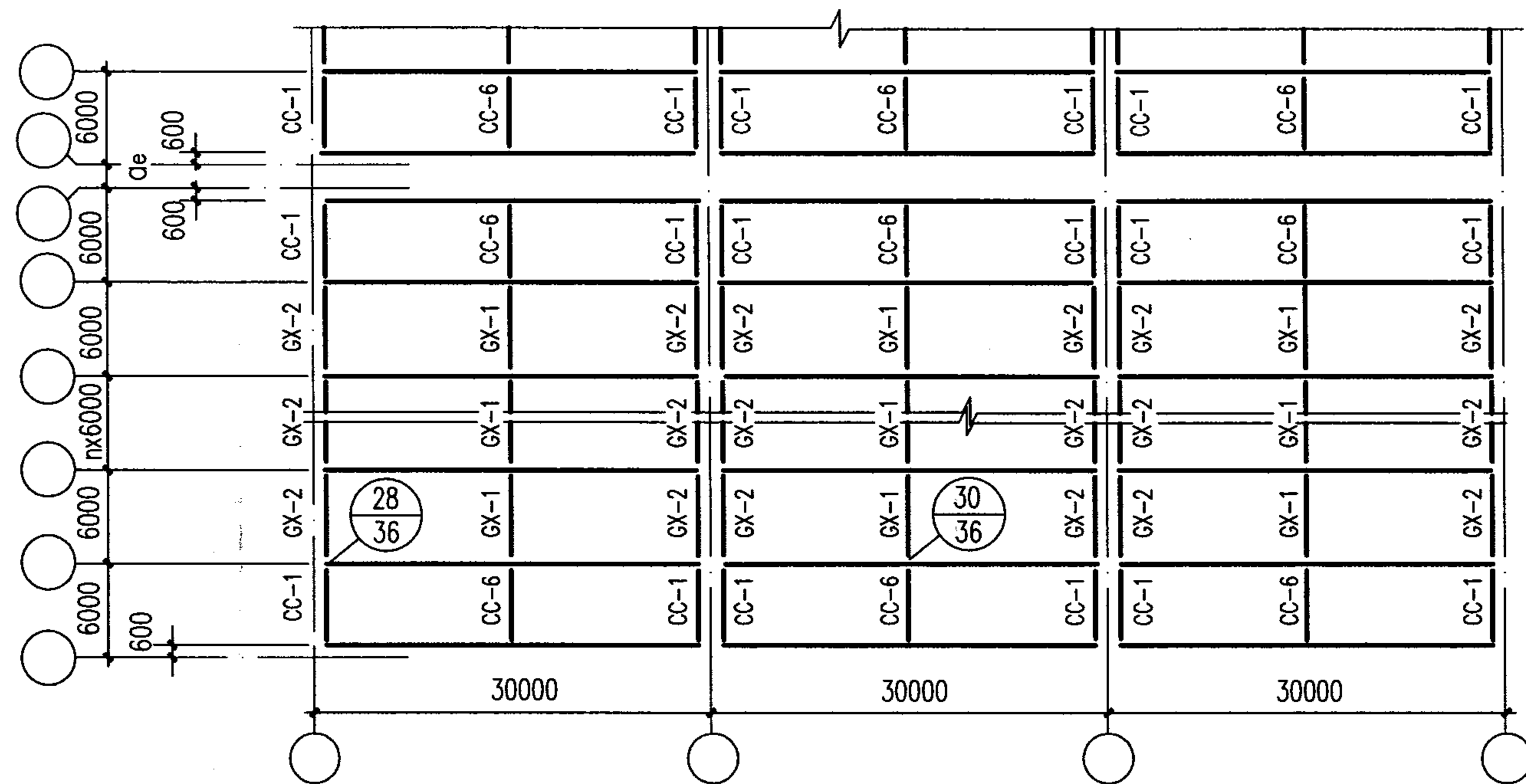
屋架上弦支撑平面布置示意图



注:

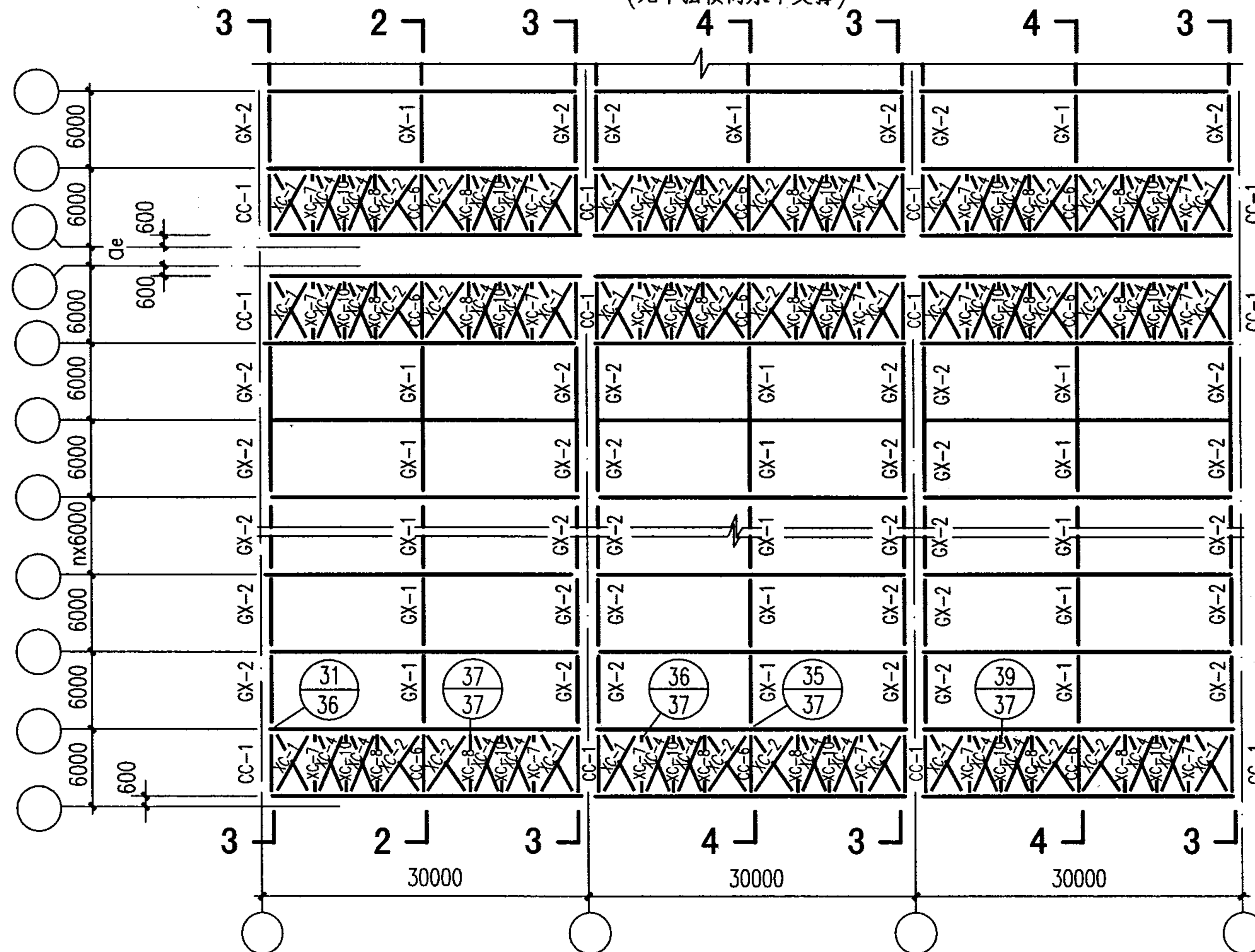
1. 本图天窗架从厂房单元端部第二开间开始设置, 具体设计不同时, 选用者自行调整支撑布置。
2. O_e 为防震缝的宽度。

30m跨屋架上弦支撑平面布置示意图
(用于抗震设防烈度为8度)



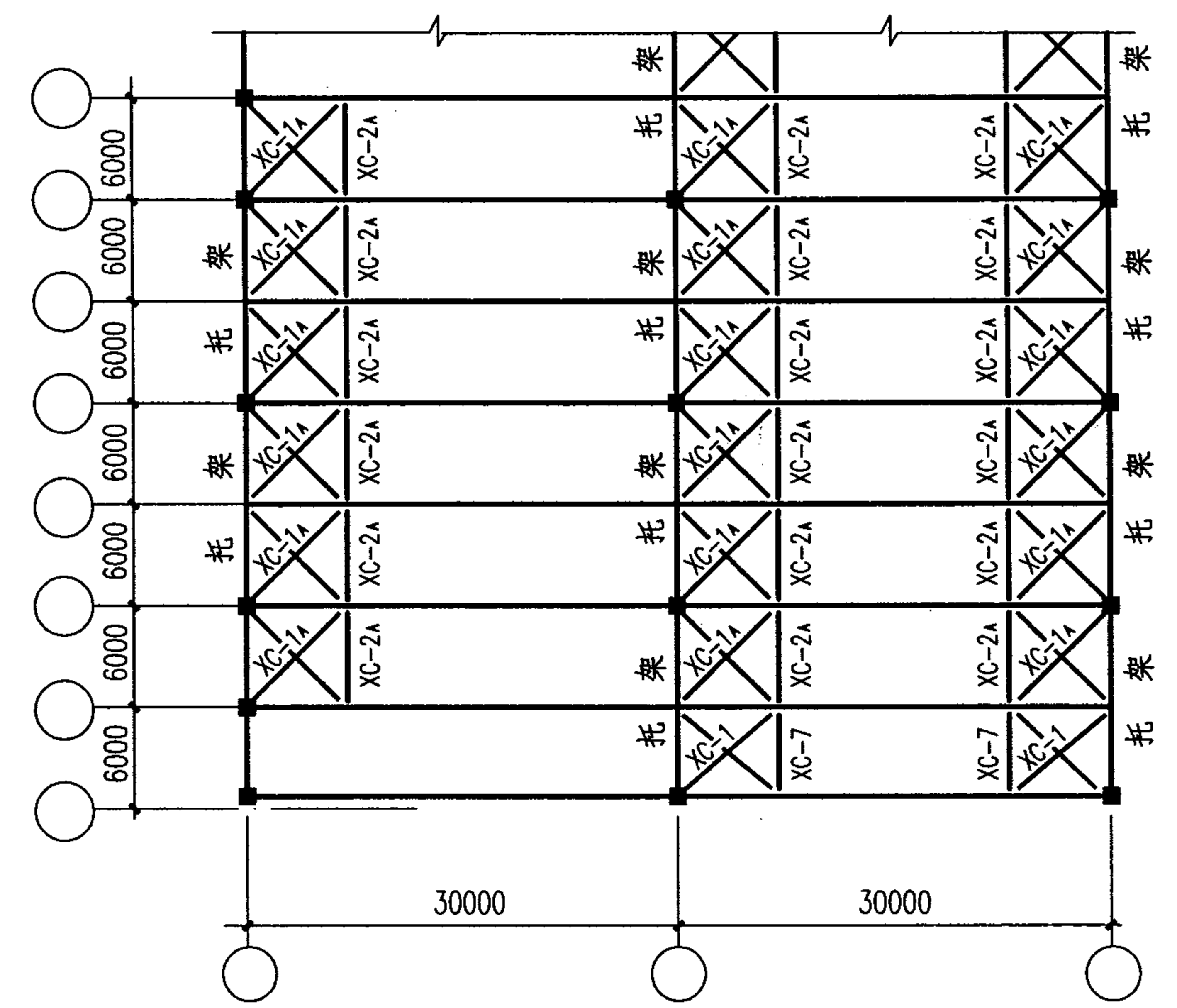
屋架下弦支撑平面布置示意图

(无下弦横向水平支撑)



屋架下弦支撑平面布置示意图

(有下弦横向水平支撑)

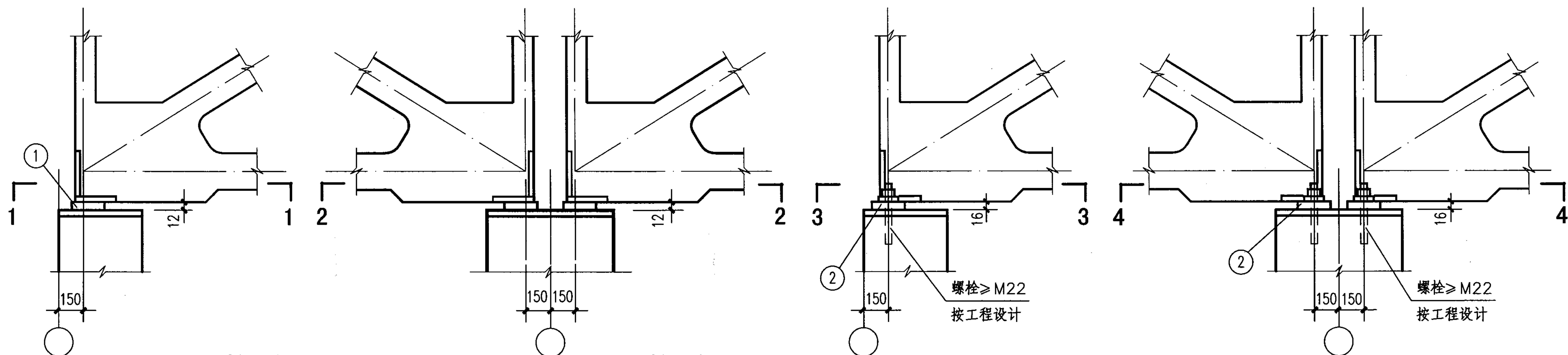


有托架时屋架下弦纵向水平支撑平面布置示意图

注:

1. 剖面2-2~4-4详见25、26页。
2. 当柱间支撑处的屋架端部设有竖向支撑CC-1A或CC-1B时, 将该处的GX-2取消。
3. 当厂房设置托架时, 屋架下弦纵向水平支撑布置参照上图布置。
4. 其它需要设置下弦纵向水平支撑时, 应视具体情况, 自行设计。

30m跨屋架下弦支撑平面布置示意图				图集号		04G415-1
(用于非抗震设计及抗震设防烈度为6~8度)				页		27
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计	柴万先

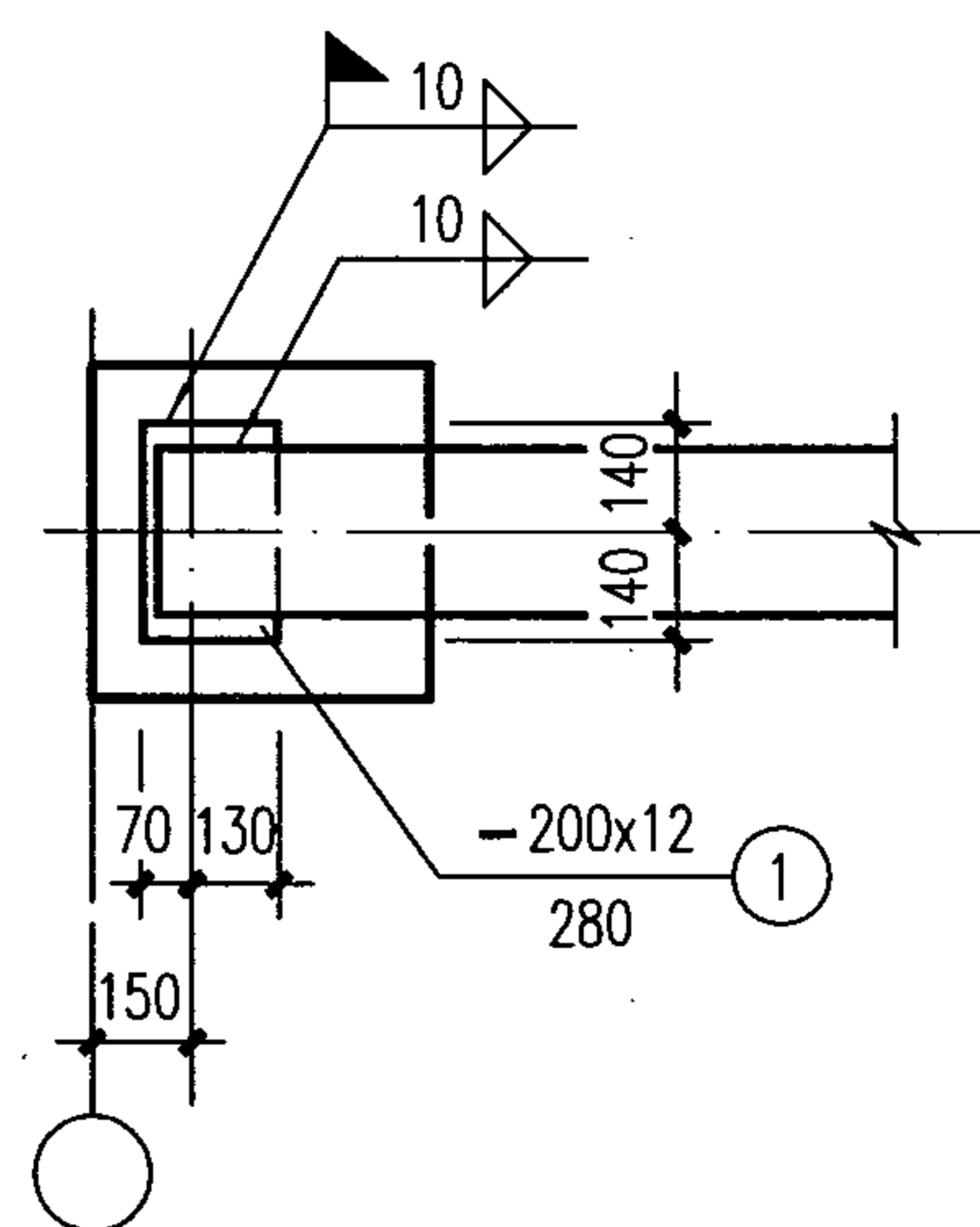


① 用于非抗震设计及
抗震设防烈度6、7度

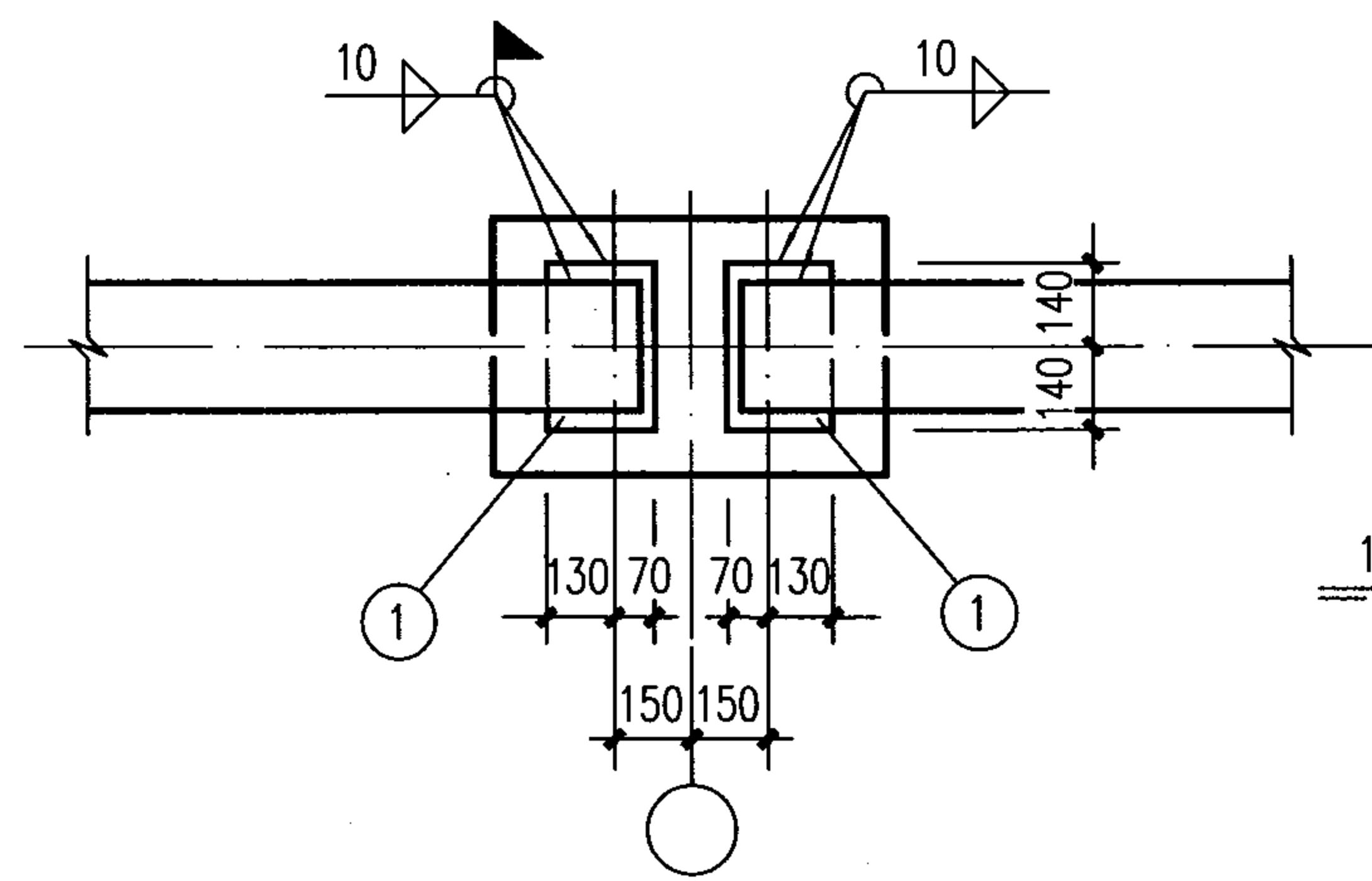
② 用于非抗震设计及
抗震设防烈度6、7度

① 用于抗震设防烈度8度

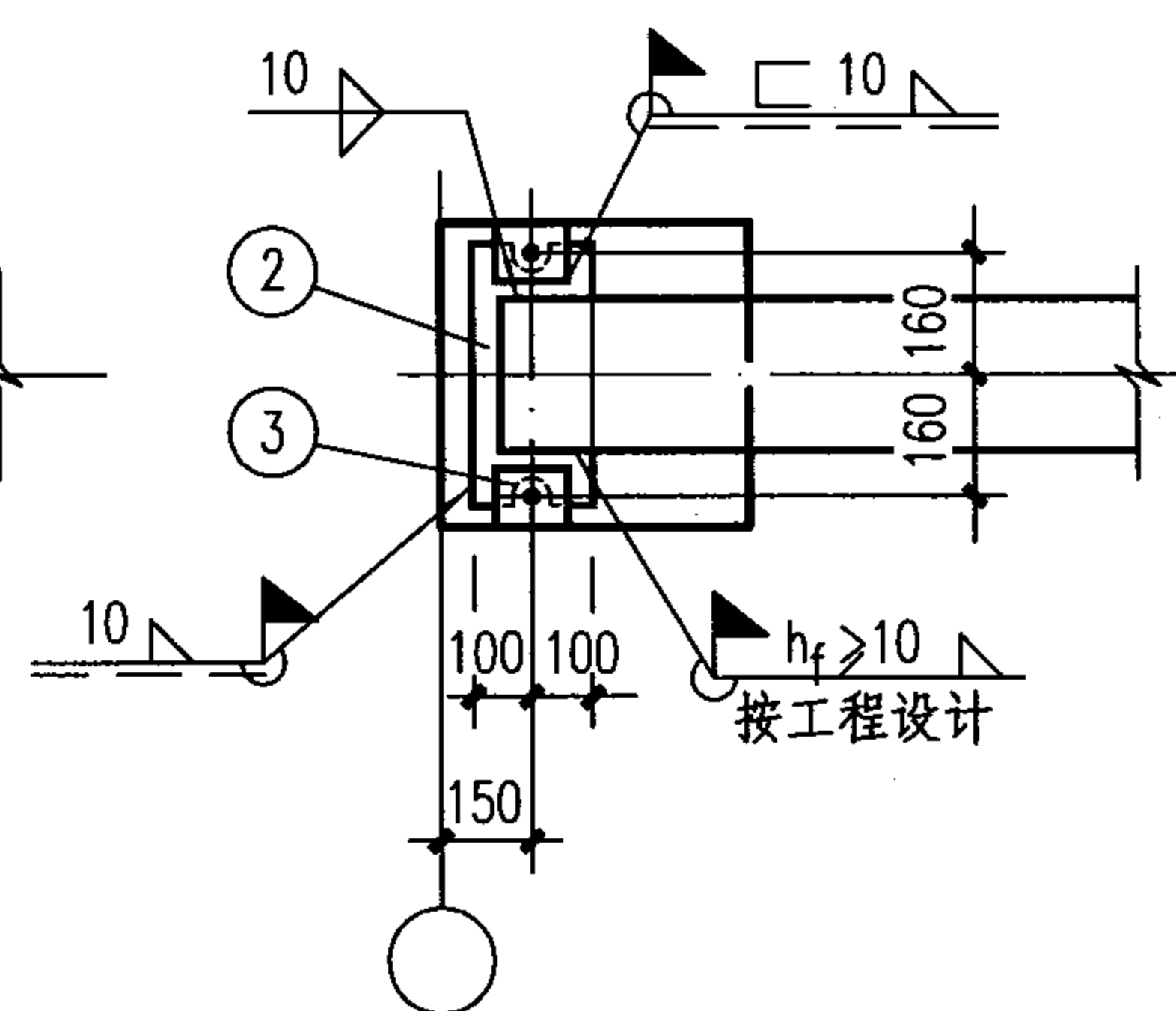
② 用于抗震设防烈度8度



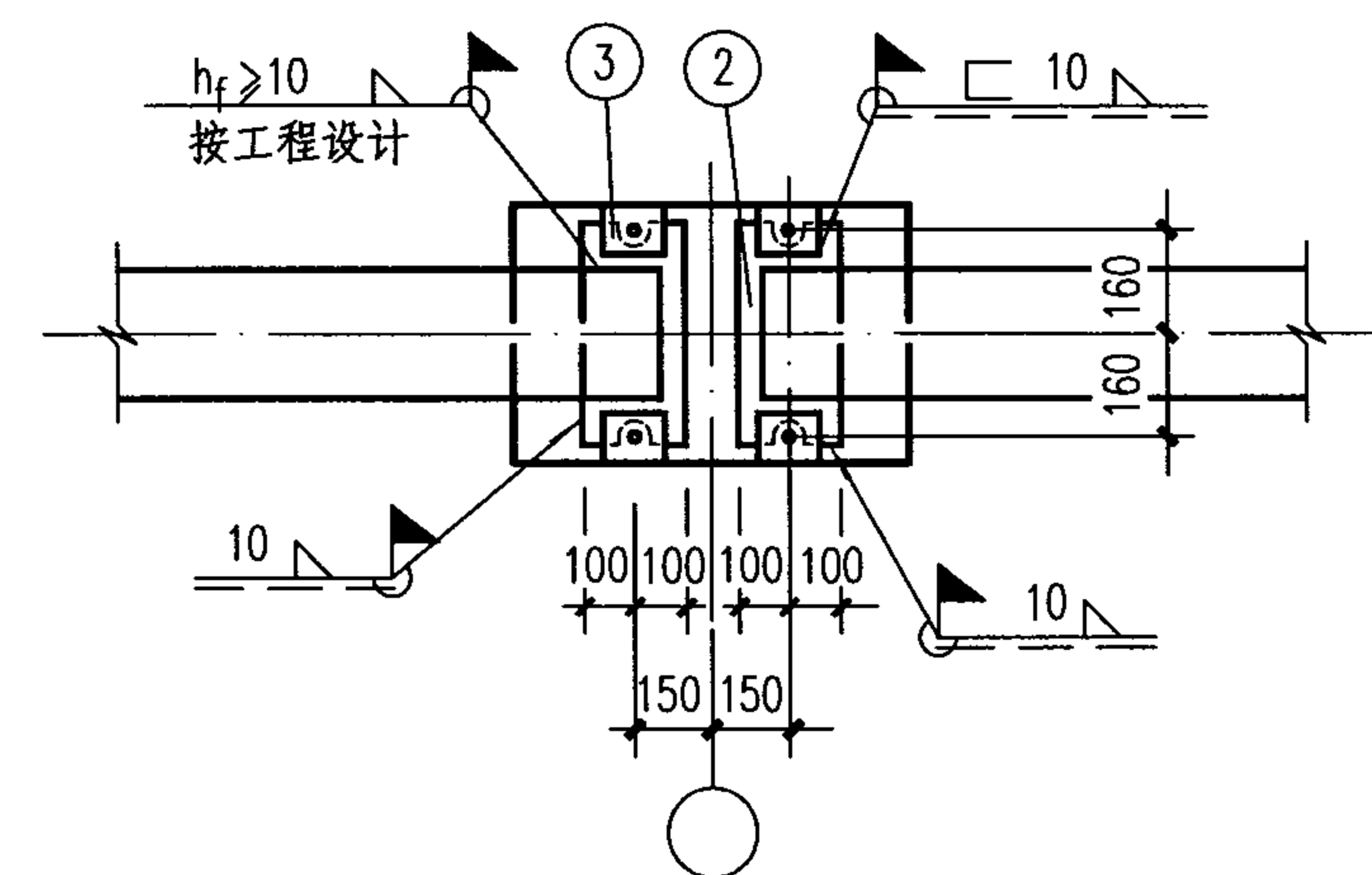
1-1



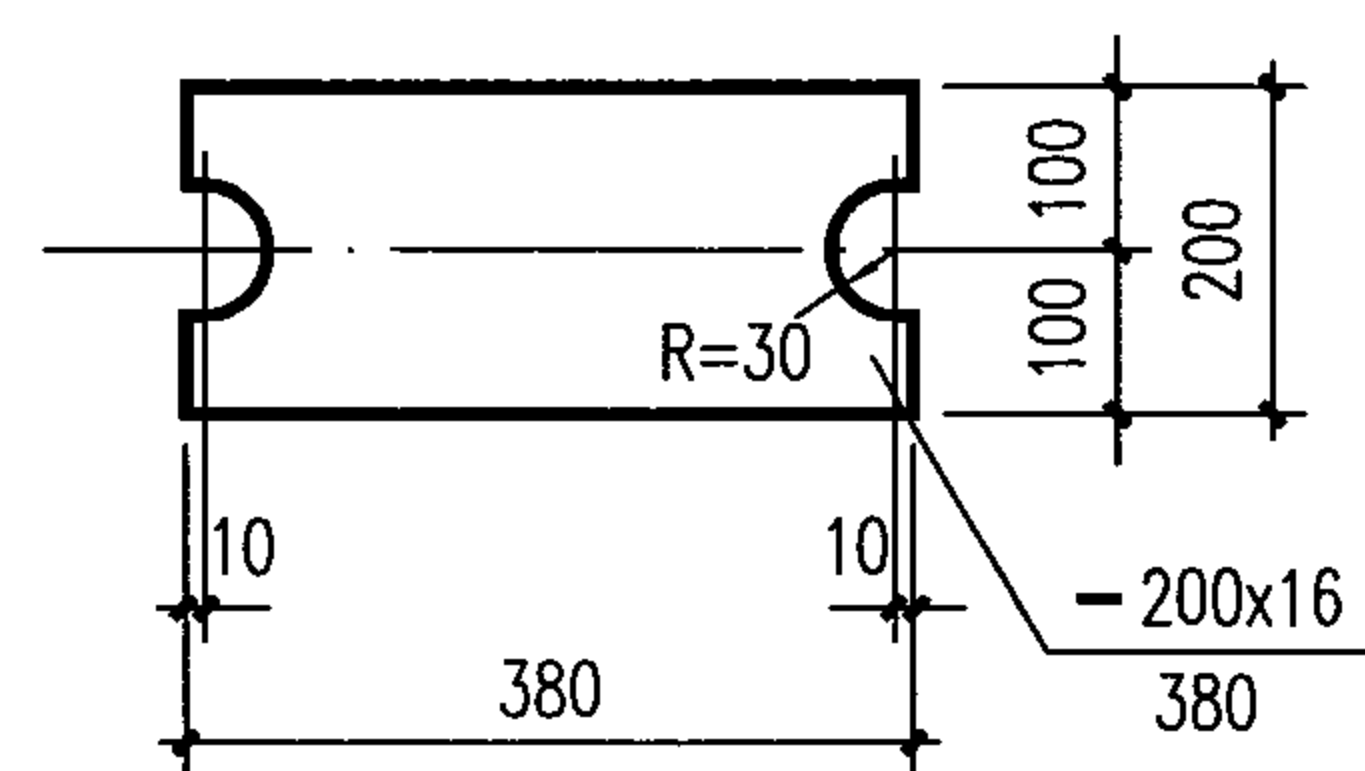
2-2



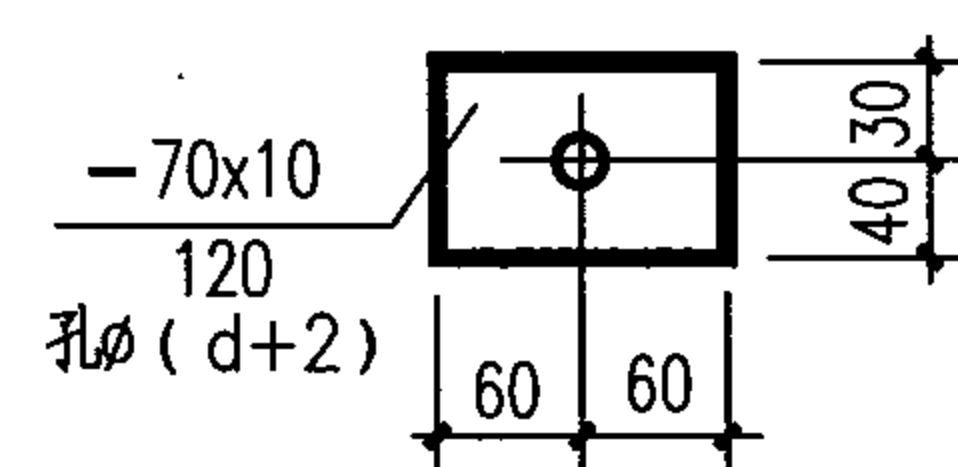
3-3



4-4



② 板



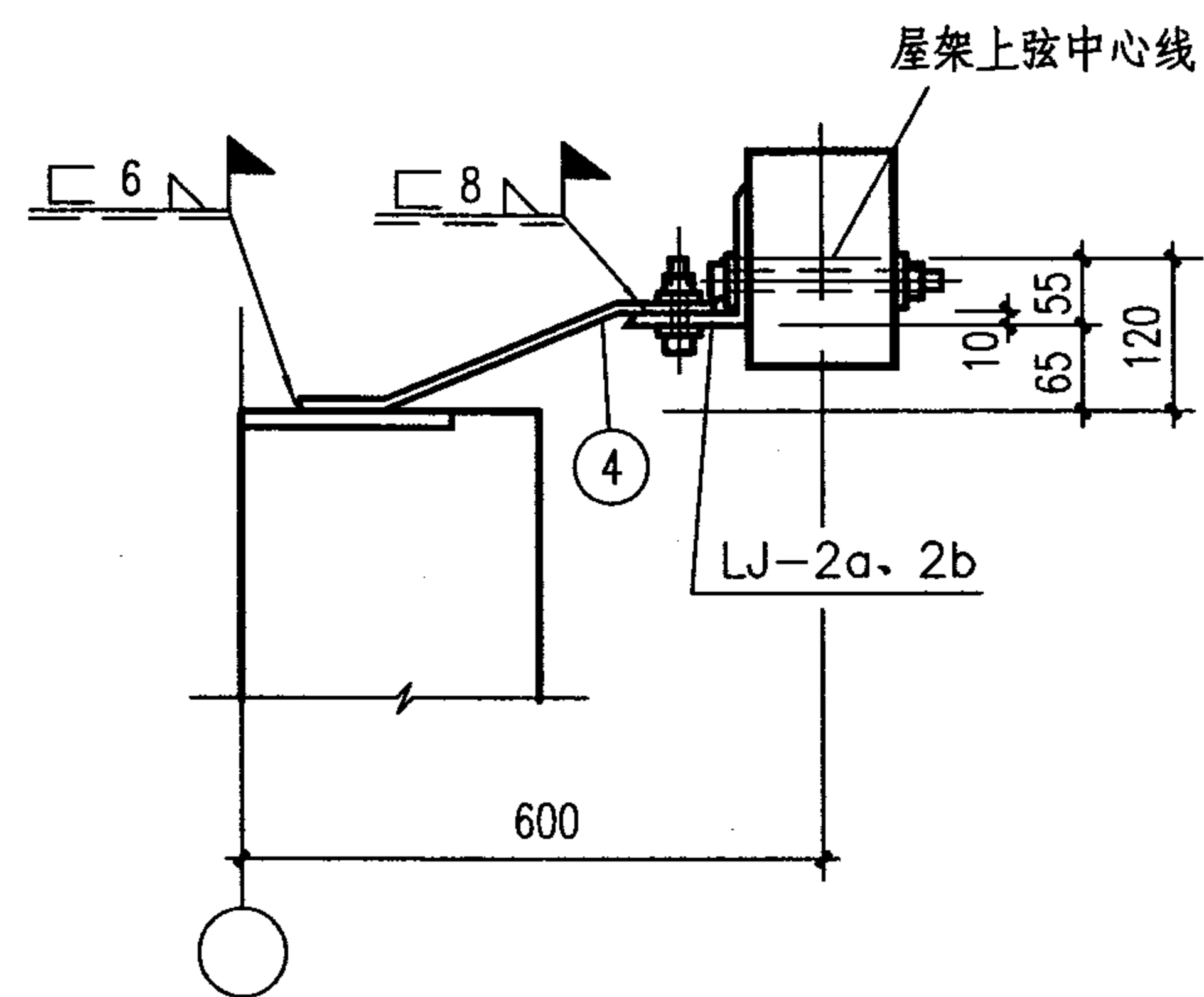
③ 板

(d为柱顶螺栓直径)

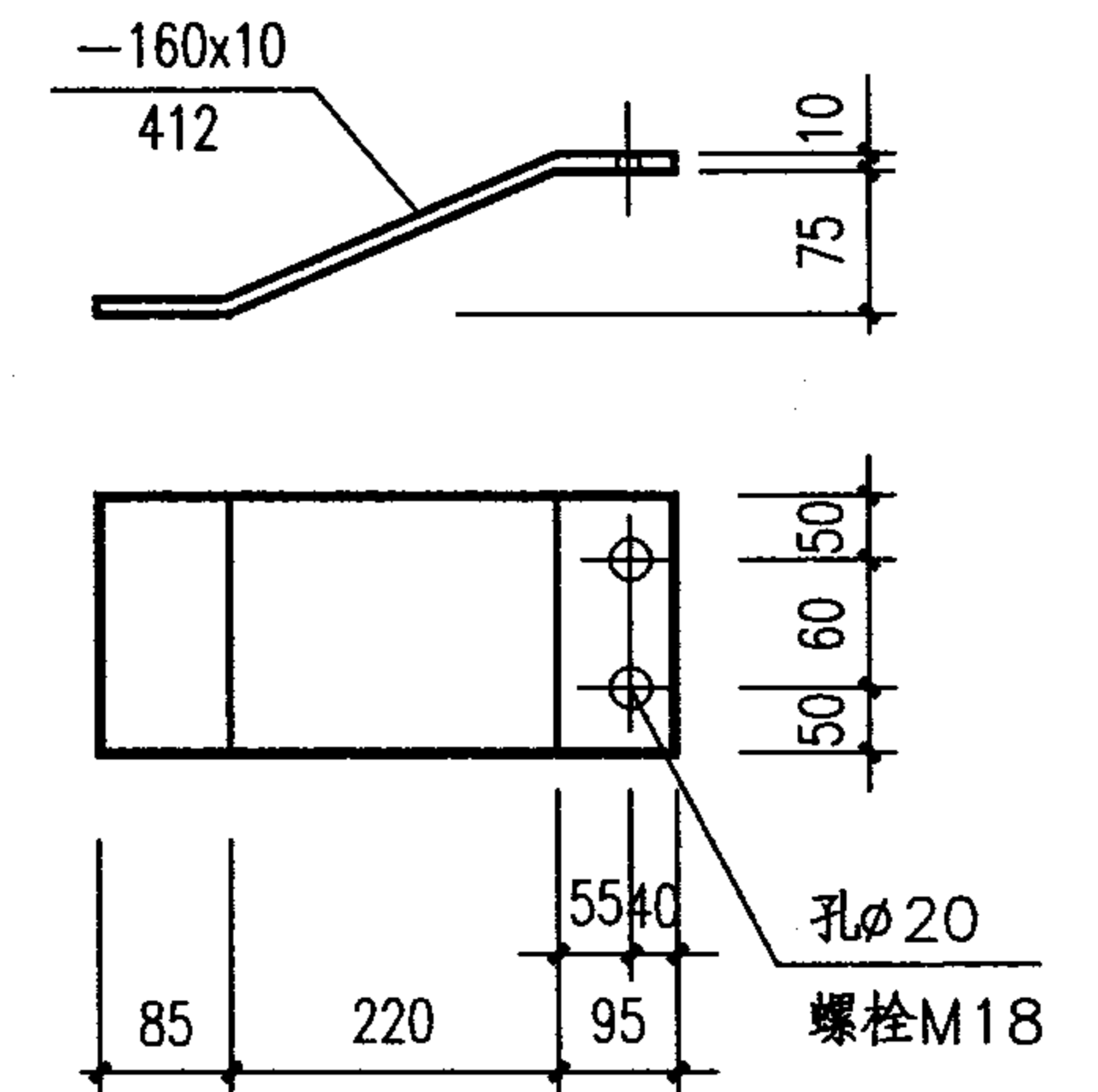
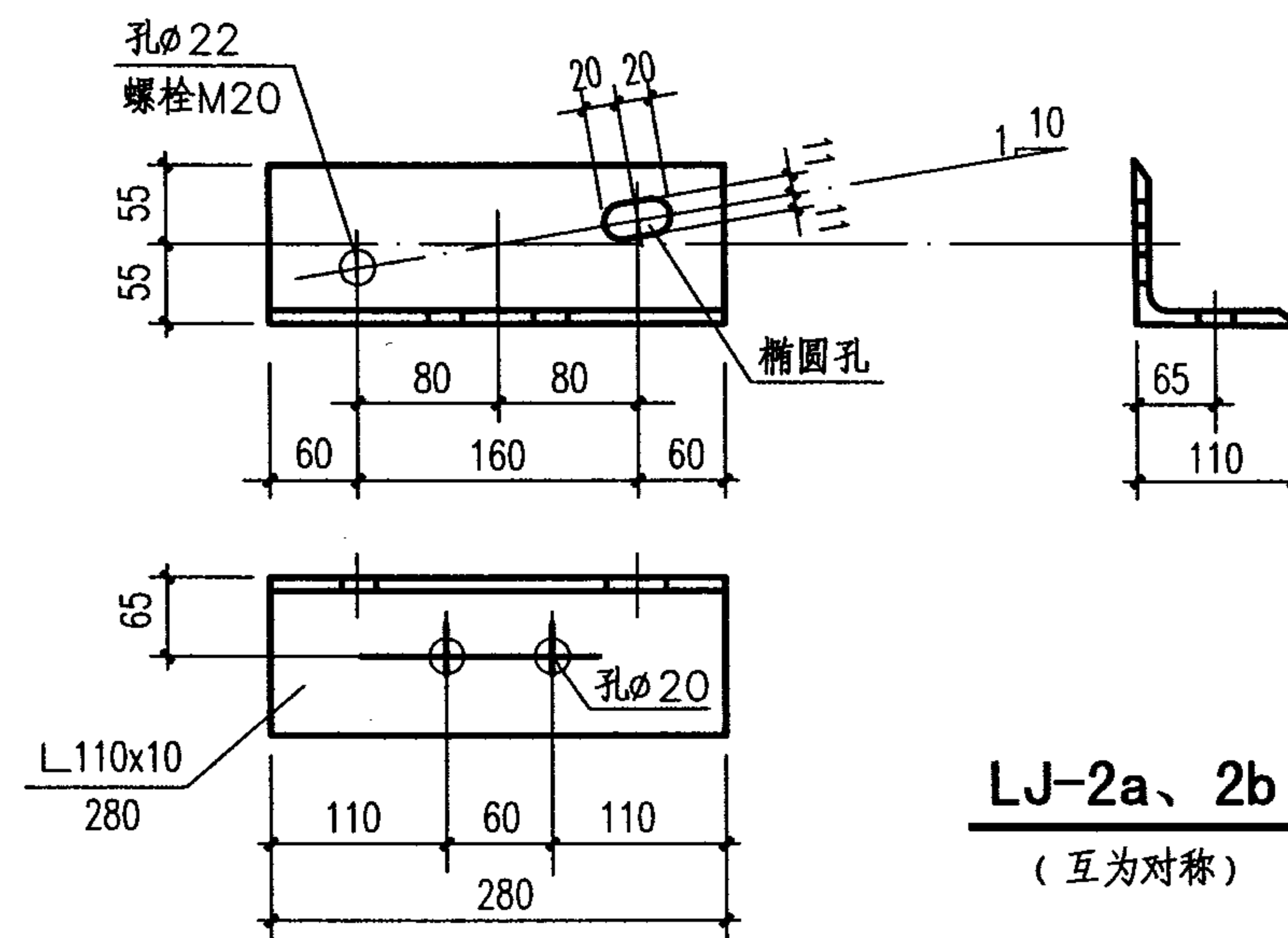
注:

- 1.图中所有连接件钢材均为Q235-B。
- 2.焊条采用E43型。
- 3.图中焊缝均满焊。
- 4.屋架与柱顶连接节点方案,在非抗震设计及抗震设防烈度为6, 7度时,采用焊接节点;在抗震设防烈度为8度时,宜采用螺栓连接节点;
- 5.采用螺栓连接方案时,螺栓锚入混凝土柱内的长度按工程设计。

屋架与柱连接节点图				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计
设计	柴万先	柴万先	设计	柴万先	设计
页					28



抗风柱与屋架连接

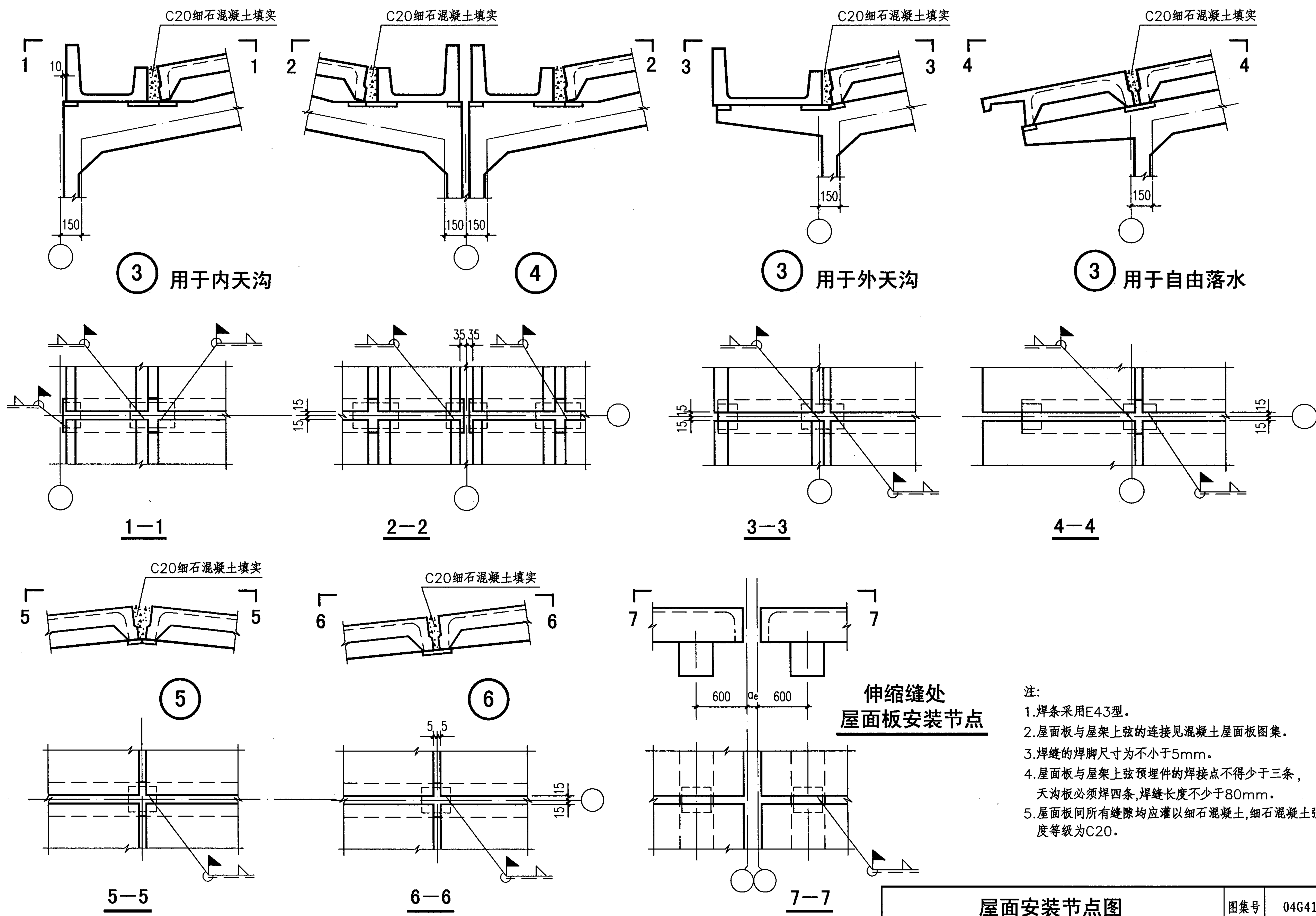


4 板

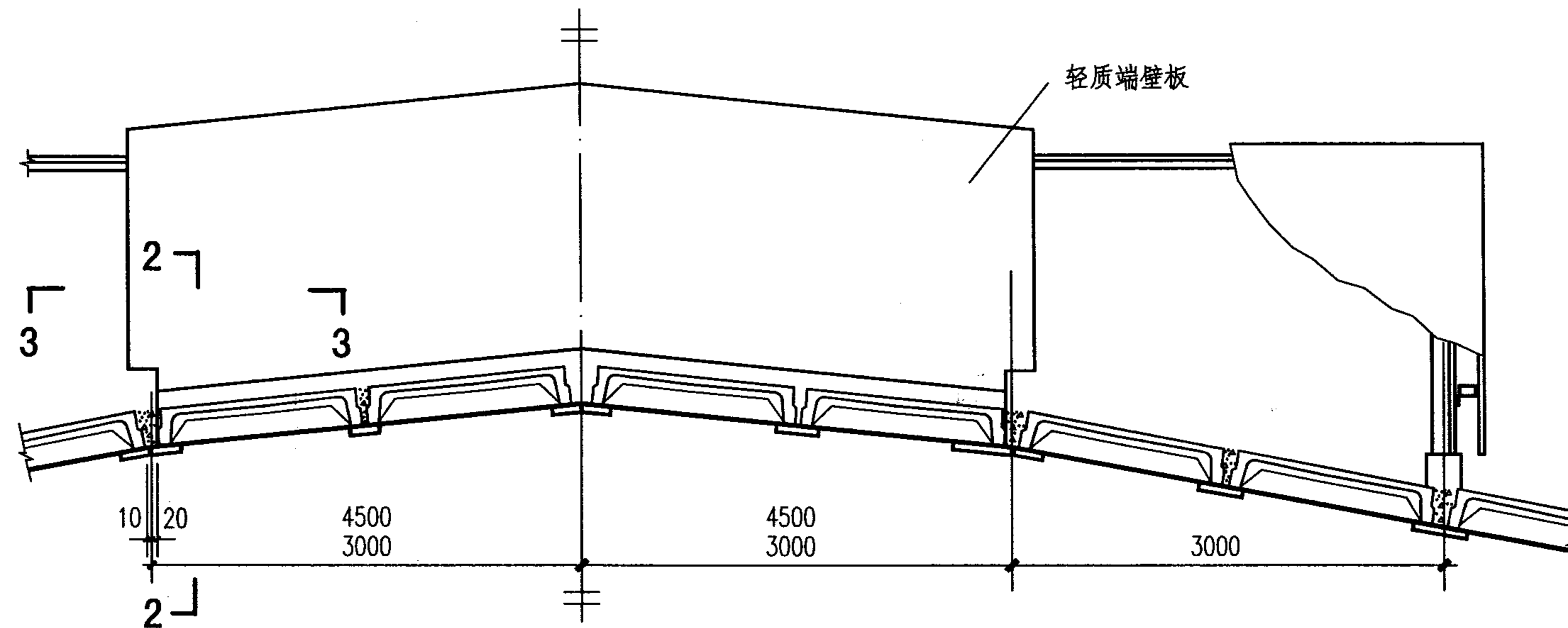
注:

- 1.所有连接件钢材均为Q235-B钢,焊条采用E43型,满焊。
- 2.抗风柱与屋架连接节点示意图,仅供具体工程设计时参考。防风柱顶应有与屋架相同的坡度。当抗风柱位置不在支撑连接点时,应加辅助支撑杆与支撑节点相连。当抗风柱需与屋架下弦连接时,其连接方式由设计人自定,并应对下弦水平支撑进行抗震验算。
- 3.d为螺栓直径。

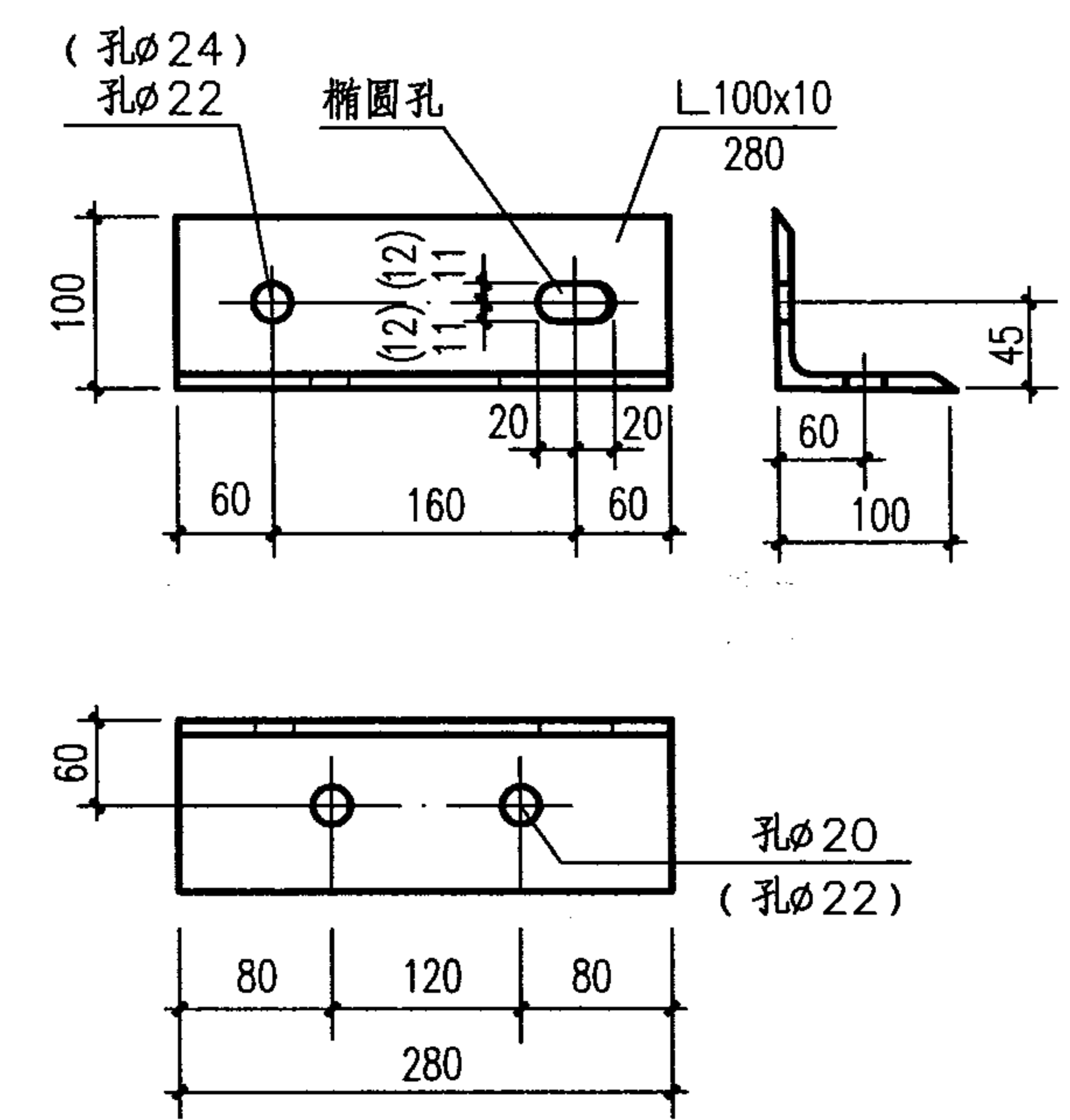
屋架与抗风柱连接节点图				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计
柴万先	张作运	张作运	张作运	张作运	张作运
页	29				



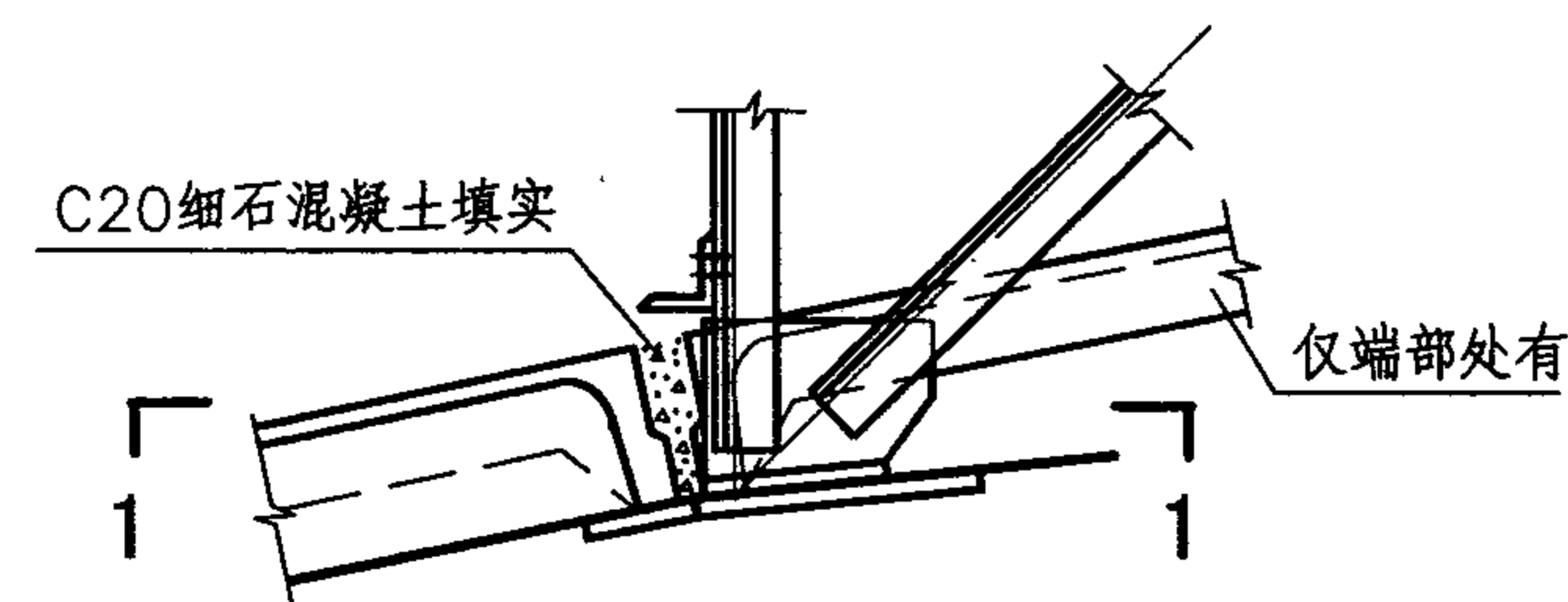
- 注:
- 1.焊条采用E43型。
 - 2.屋面板与屋架上弦的连接见混凝土屋面板图集。
 - 3.焊缝的焊脚尺寸为不小于5mm。
 - 4.屋面板与屋架上弦预埋件的焊接点不得少于三条，天沟板必须焊四条，焊缝长度不少于80mm。
 - 5.屋面板间所有缝隙均应灌以细石混凝土，细石混凝土强度等级为C20。



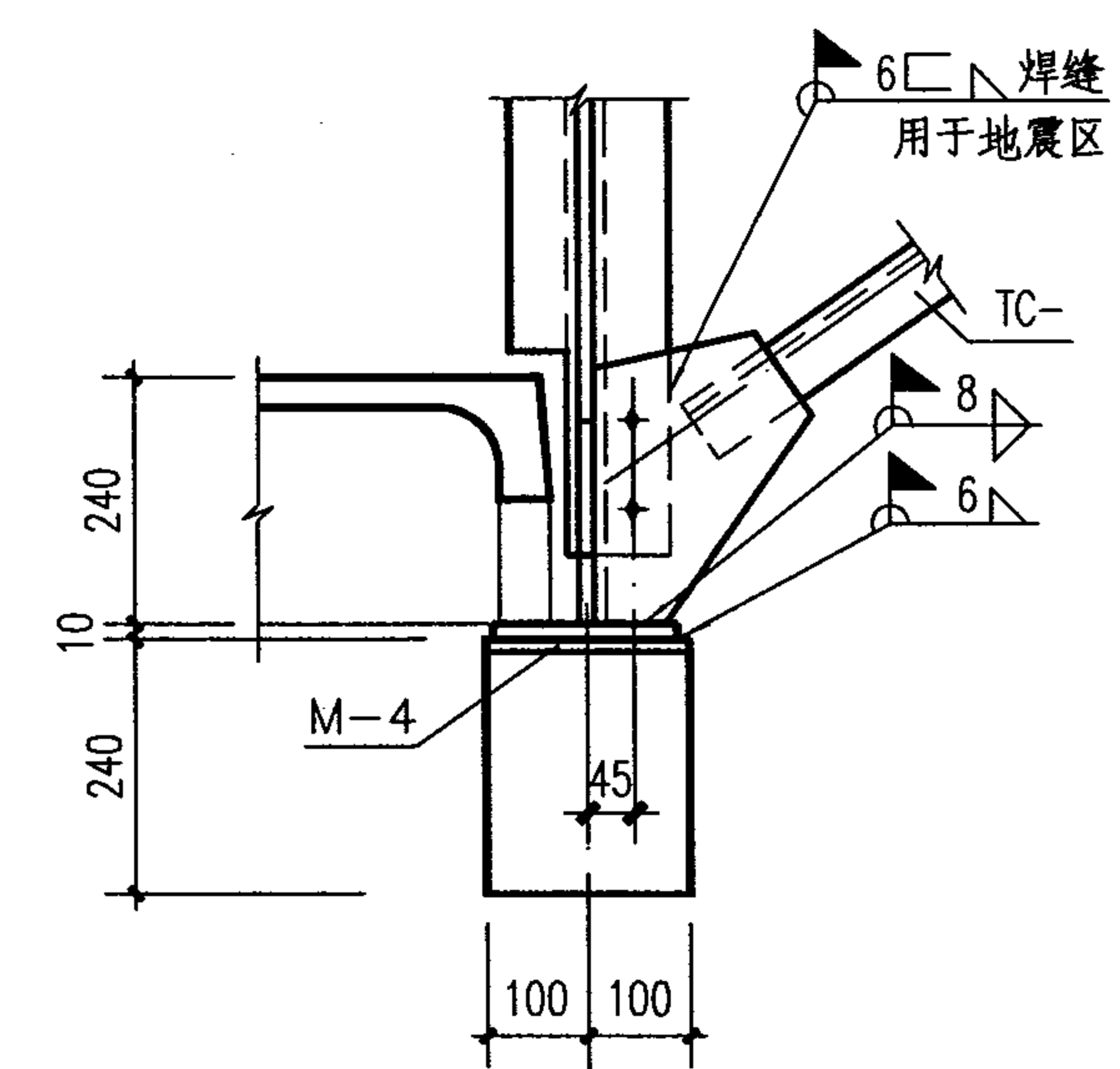
带轻质端壁板天窗架与屋架连接图



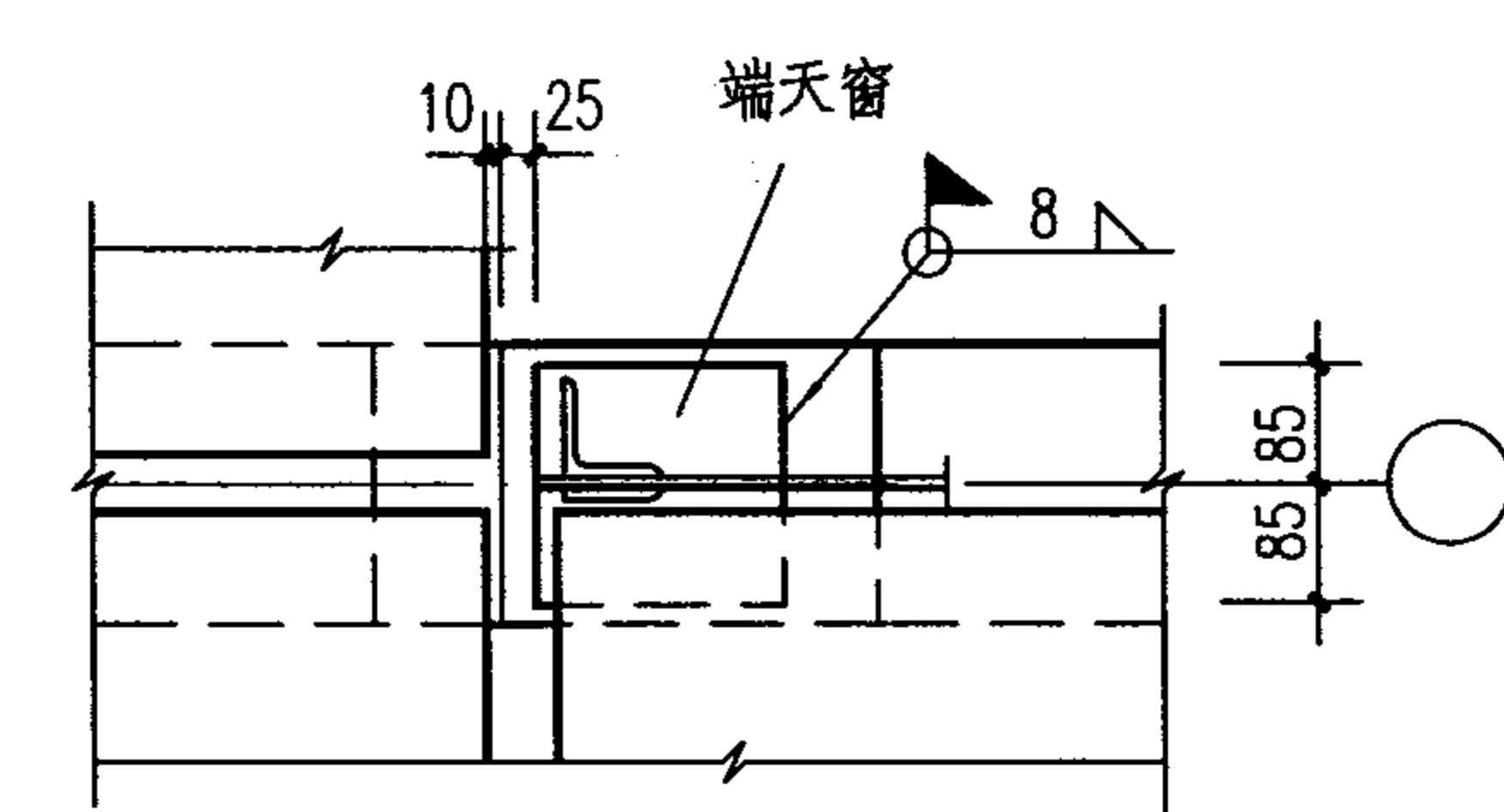
LJ-1



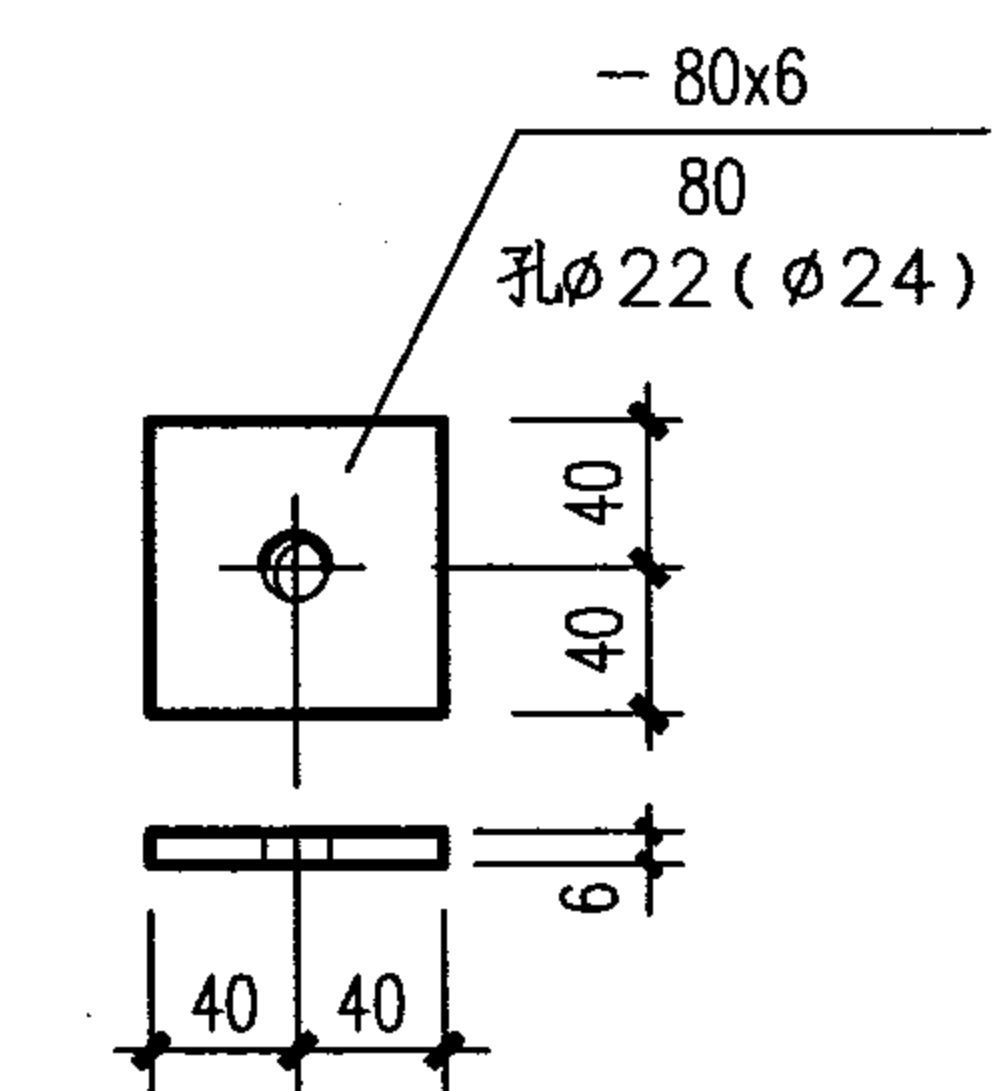
7



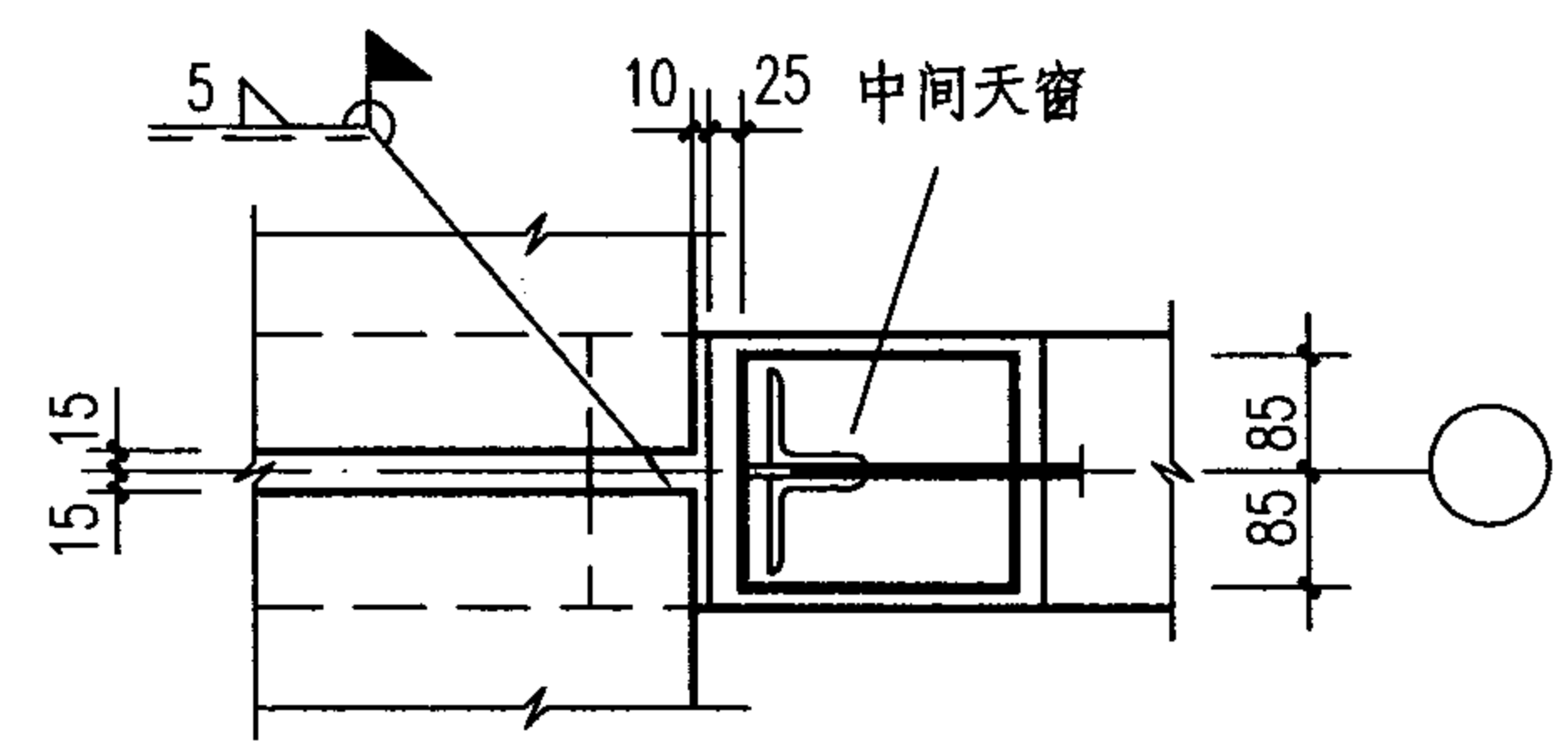
2-2



3-3

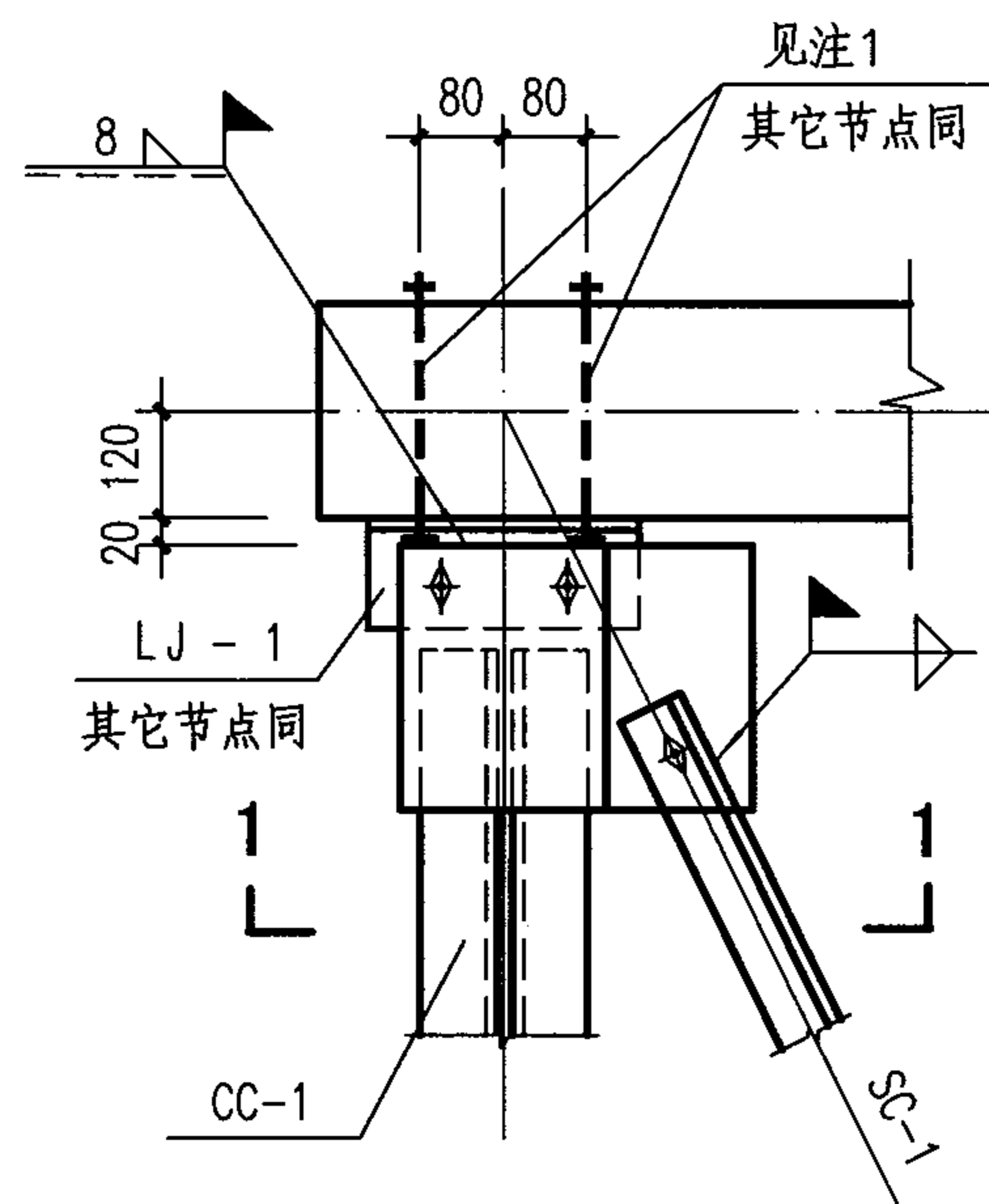


钢垫板

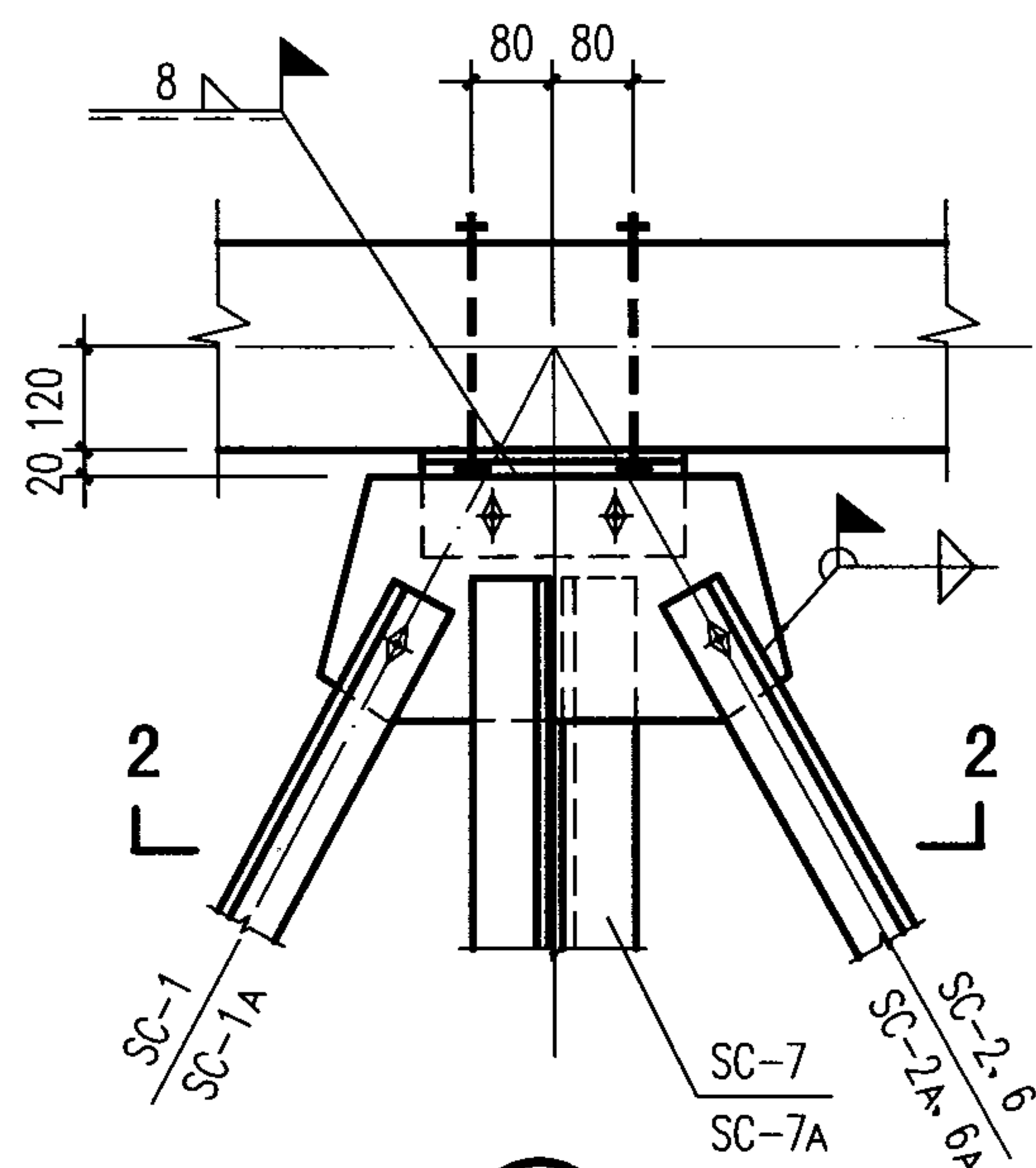


1-1

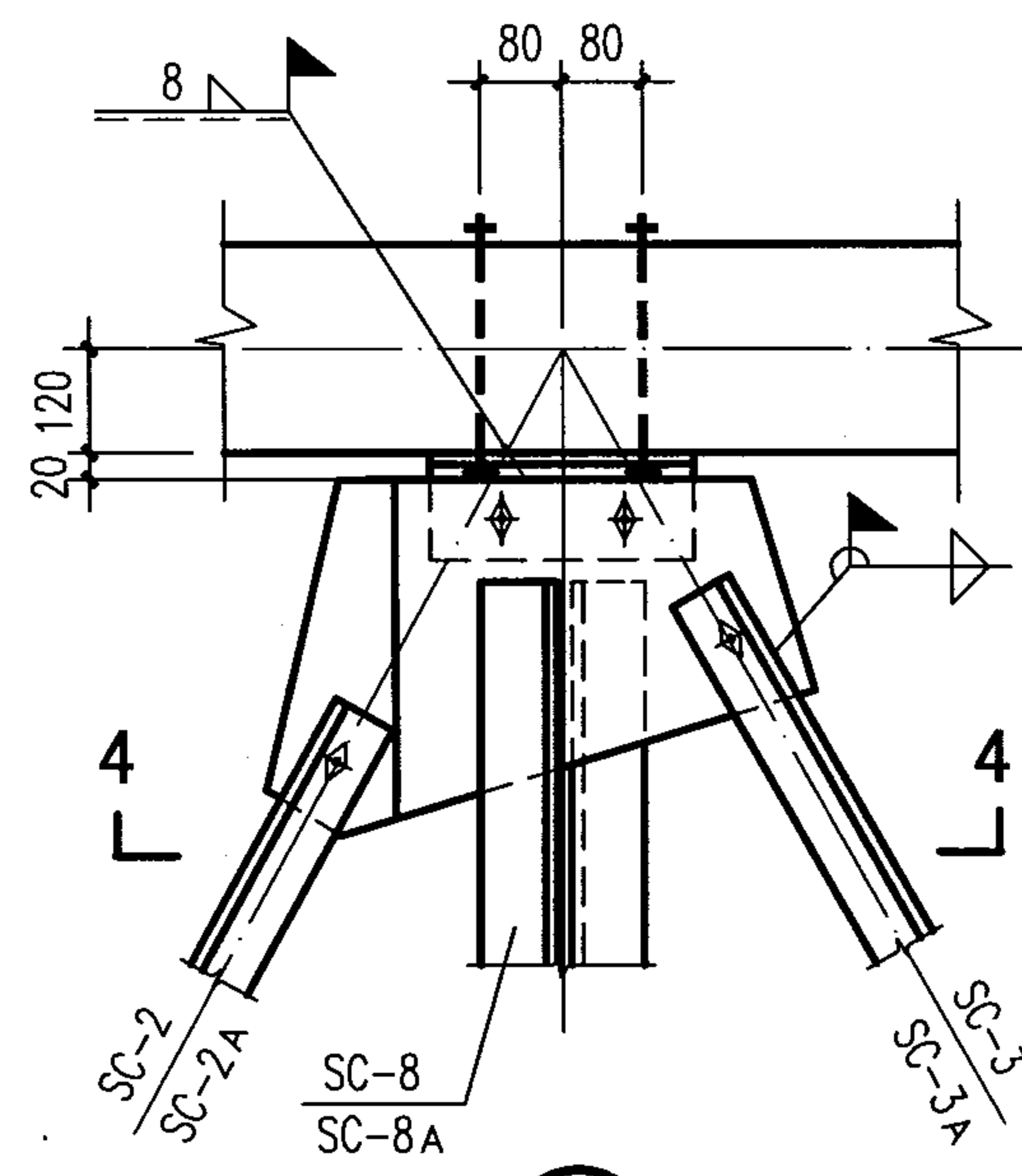
- 注:
1. 所有连接件均为Q235-B, 焊条采用E43型。
 2. LJ-1位置见页32~37. LJ-1及钢垫板括号内数字仅用于抗震设防烈度为8度。
 3. 天窗架与屋架连接焊缝详见天窗架图集。
 4. M-4见预埋件详图。



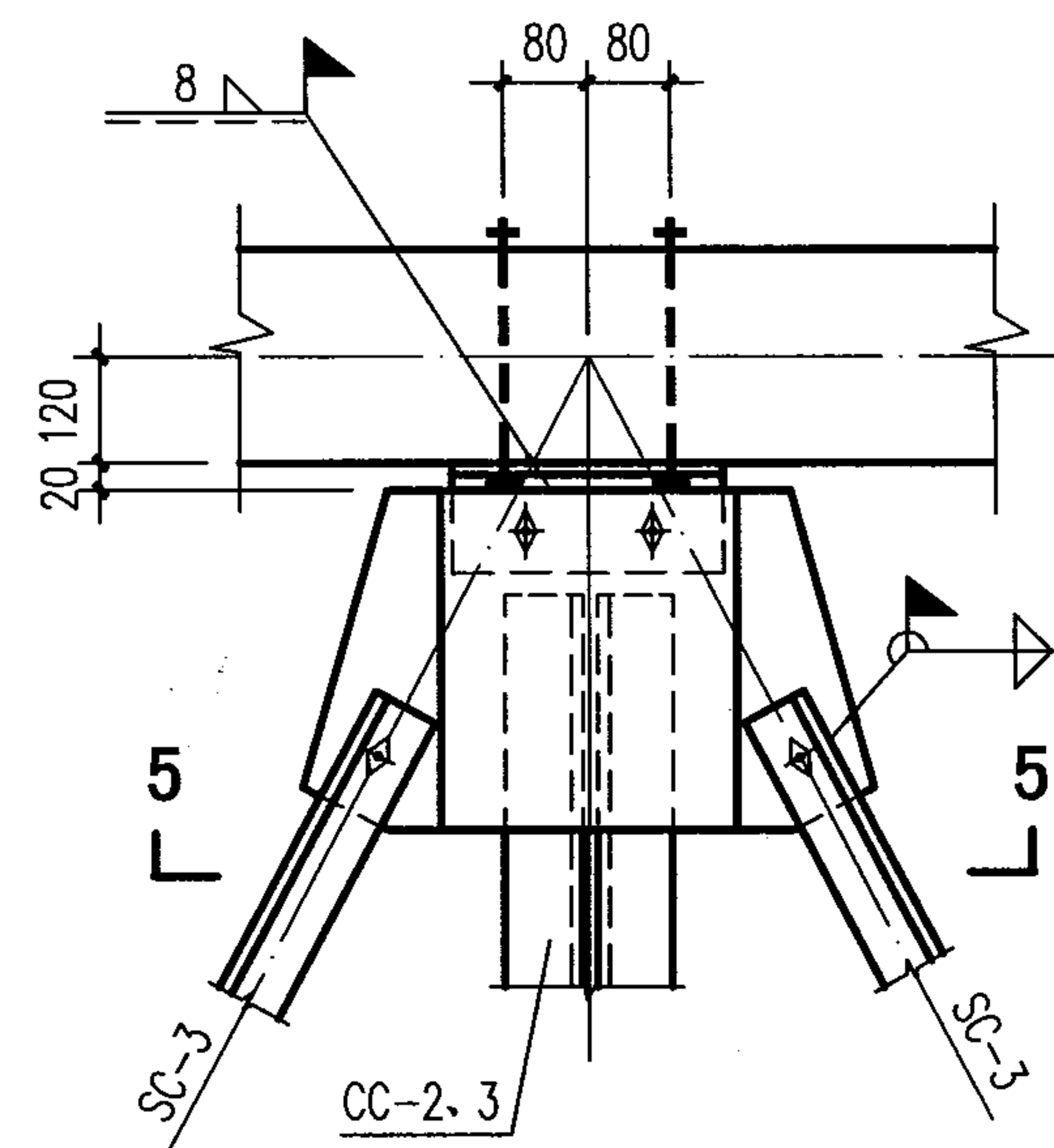
8



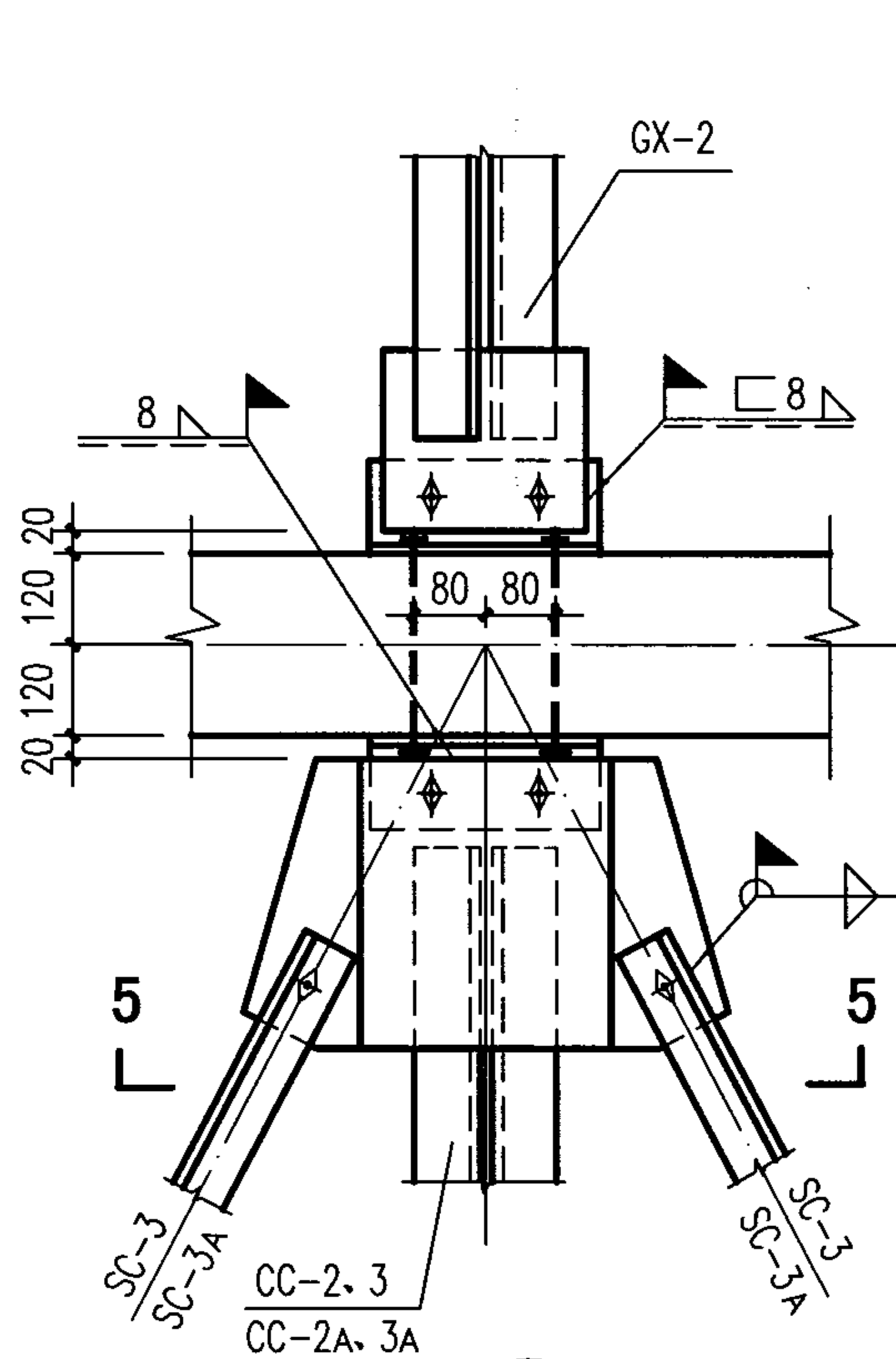
9



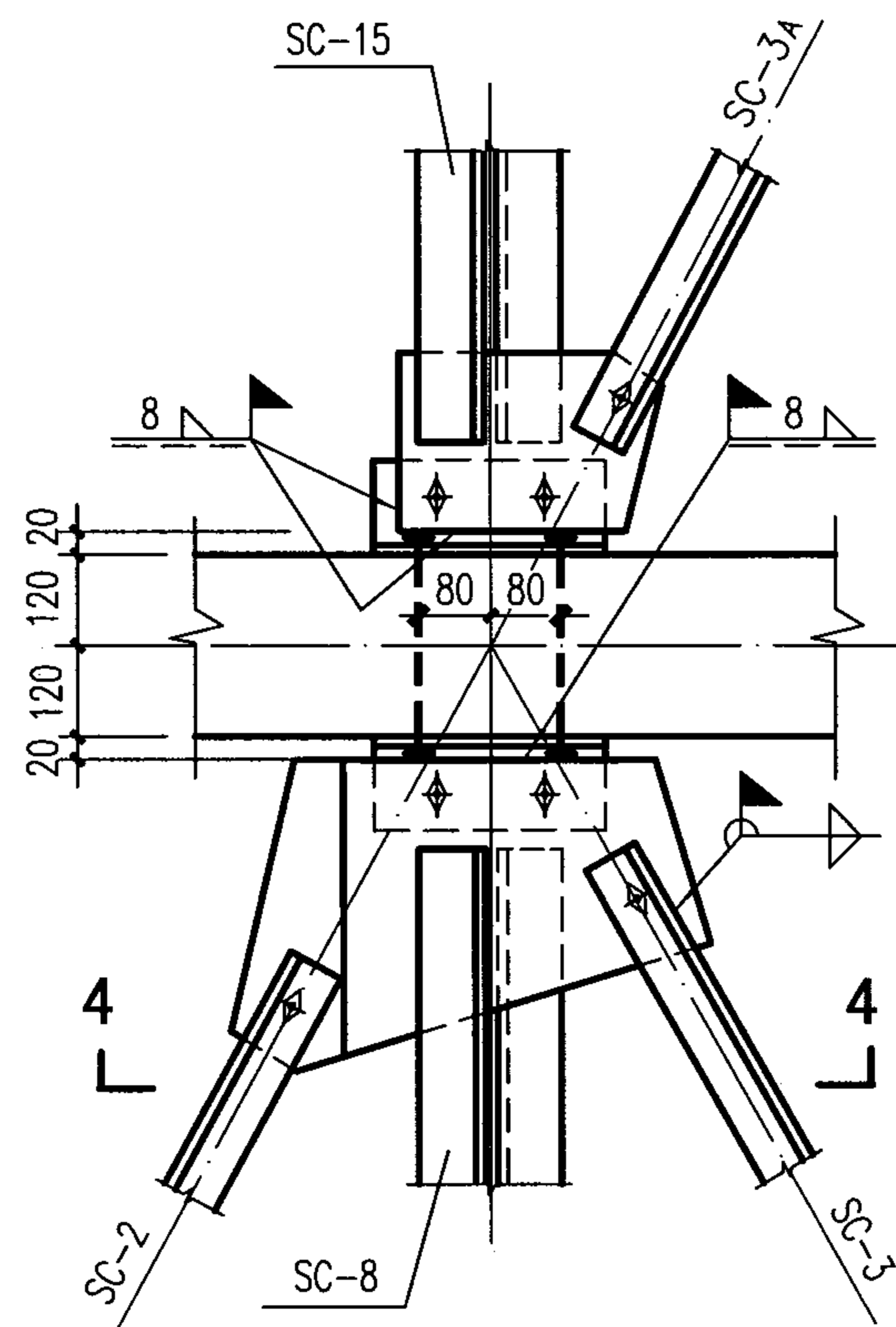
10



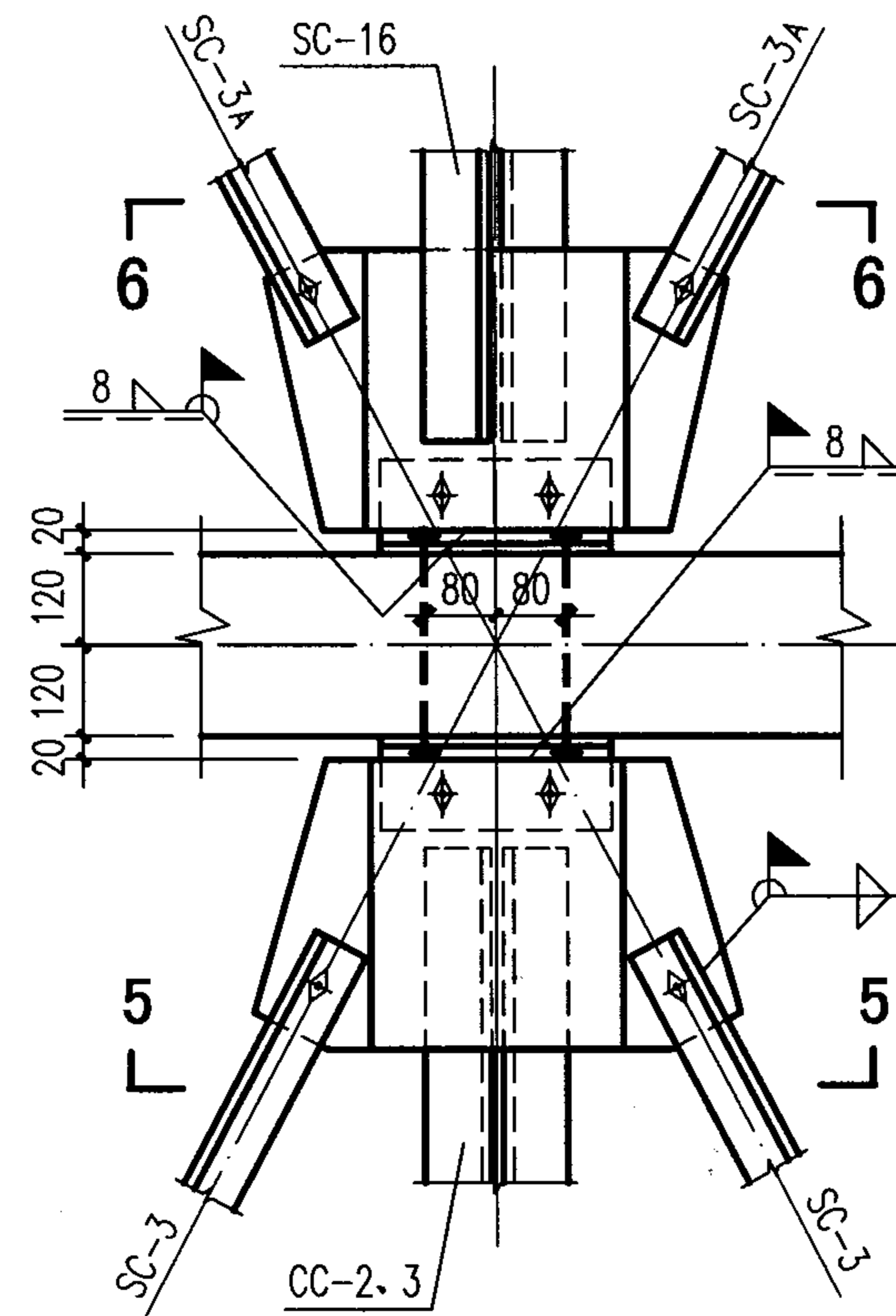
11



12



13



14

注:

1. 屋架与支撑连接的螺栓, 在抗震设防烈度8度时为M22, 其它均为M20。
2. 焊条采用E43。
3. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为8mm, 肢尖为6mm, 满焊。
4. 支撑与连接件LJ-1联接的安装螺栓在非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度时为M18, 8度时为M20。其它安装螺栓为M16。
5. 连接件LJ-1见页31。
6. 剖面图见页35。

屋架上弦支撑安装节点图 (一)

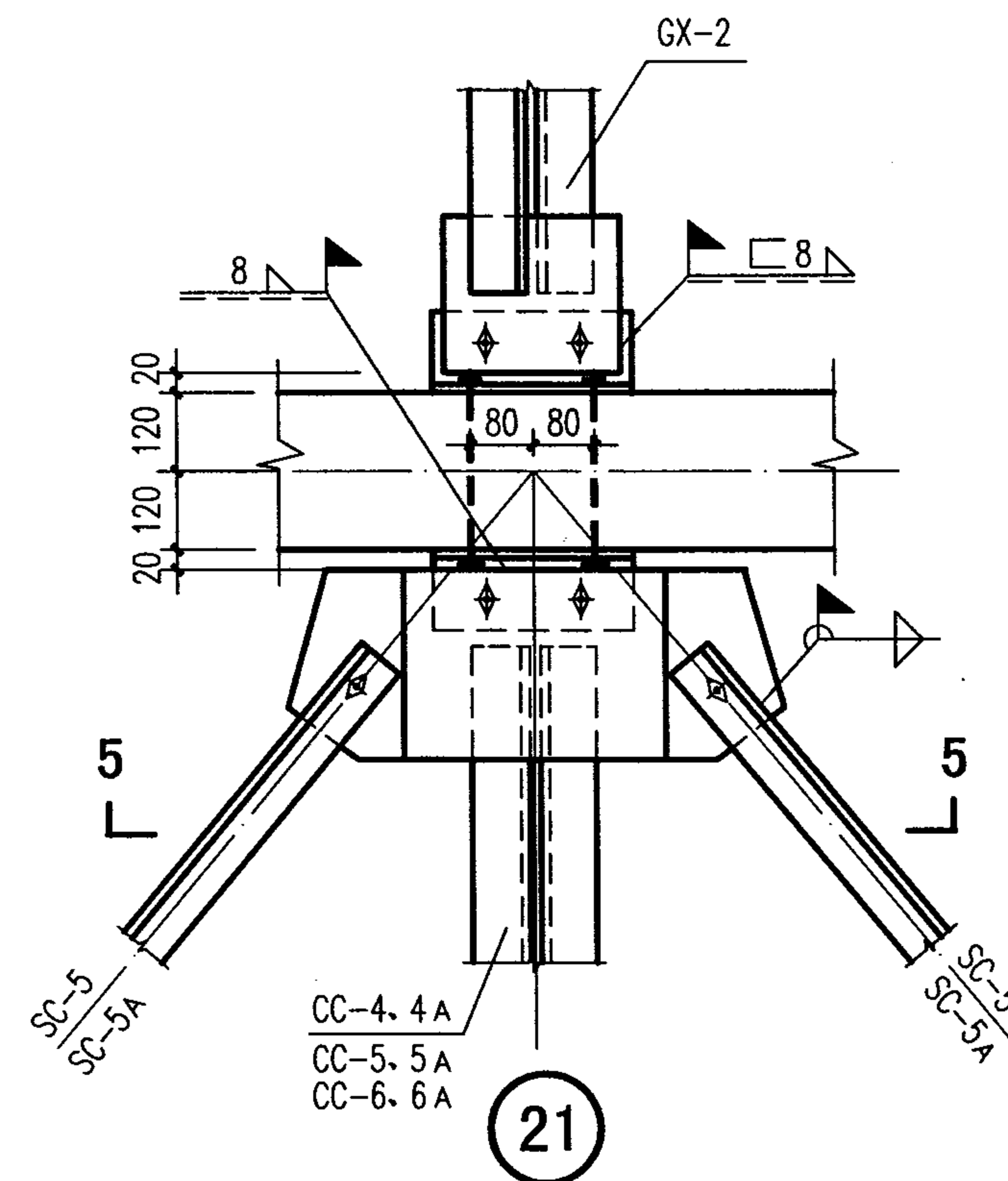
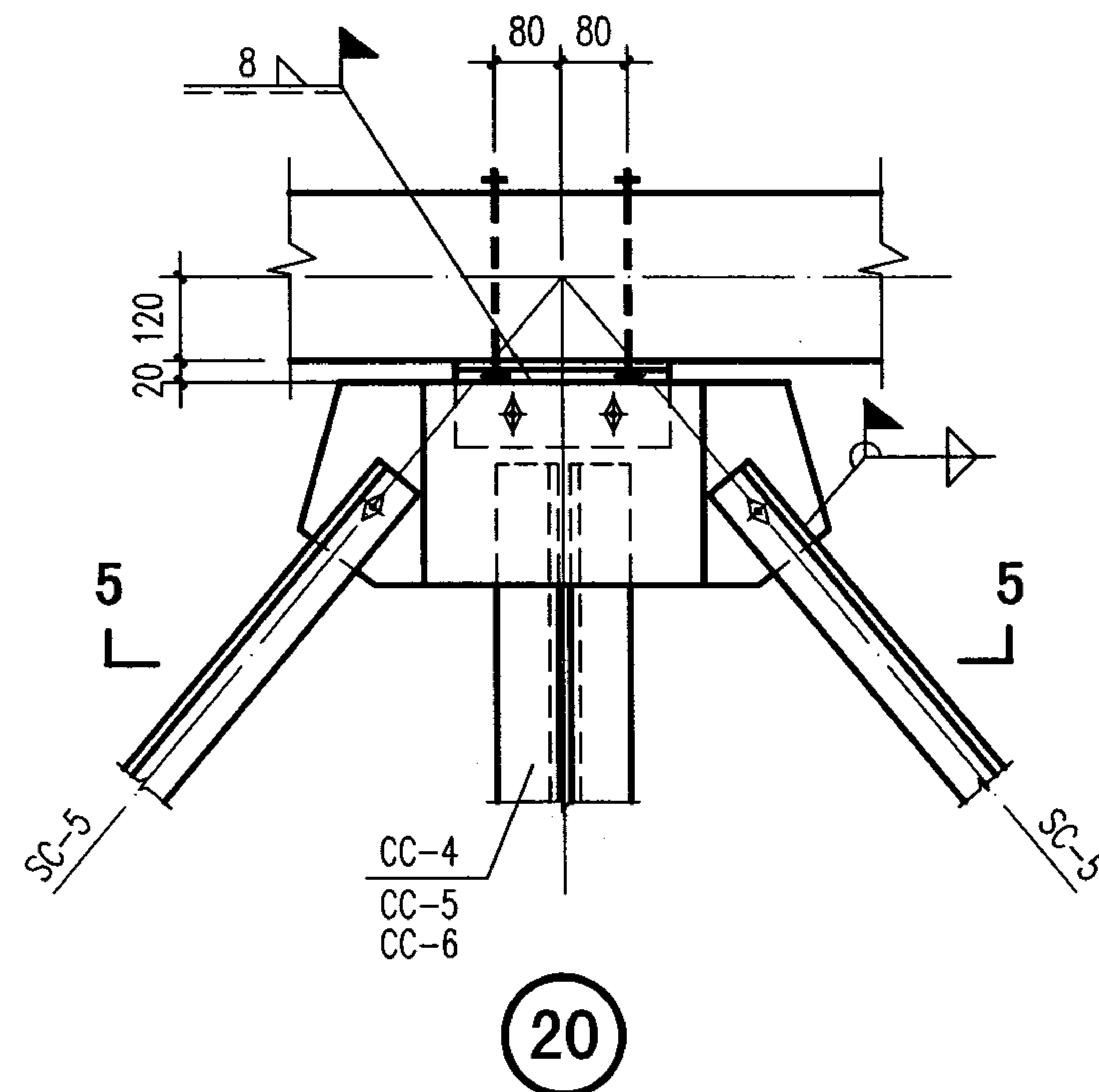
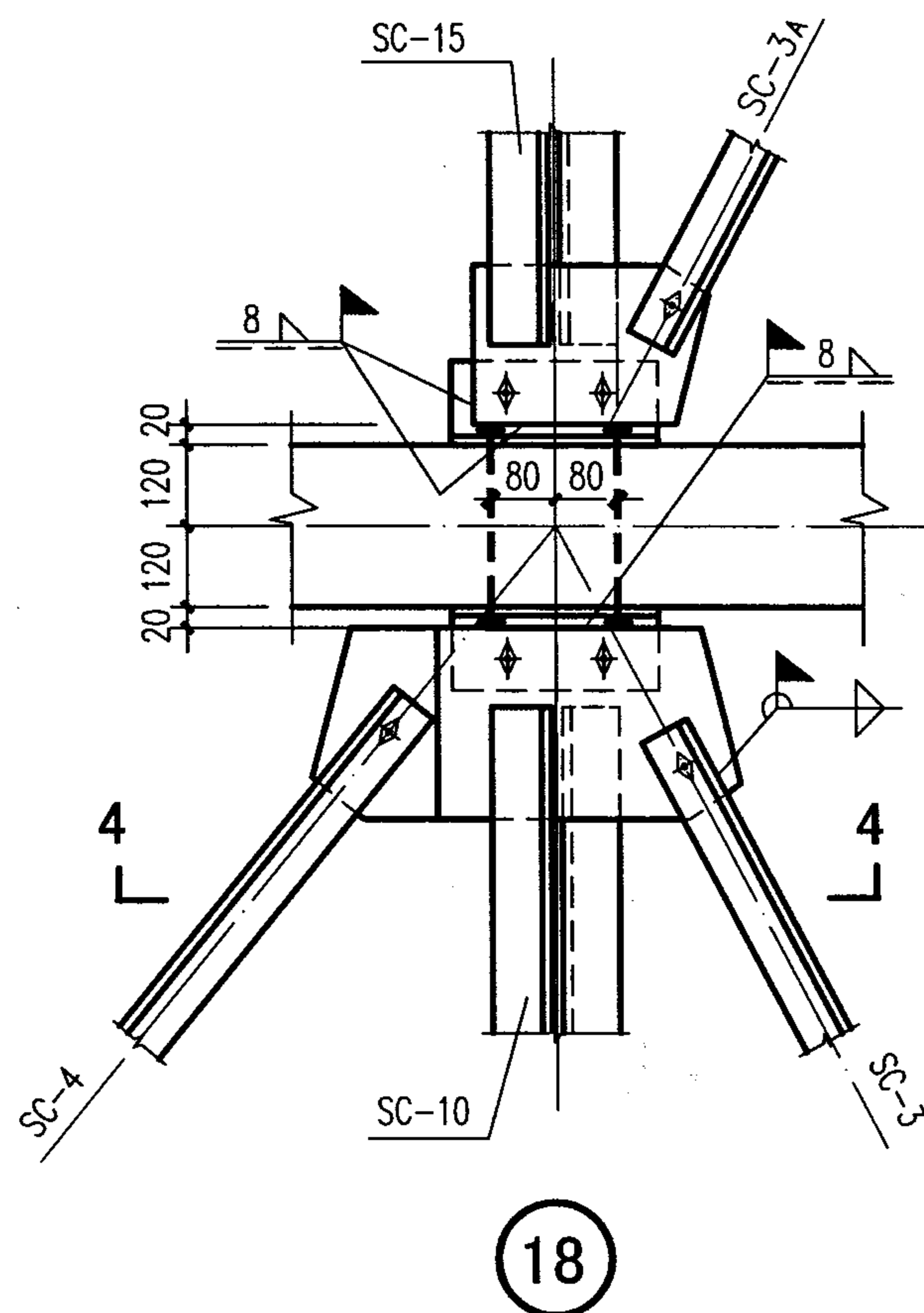
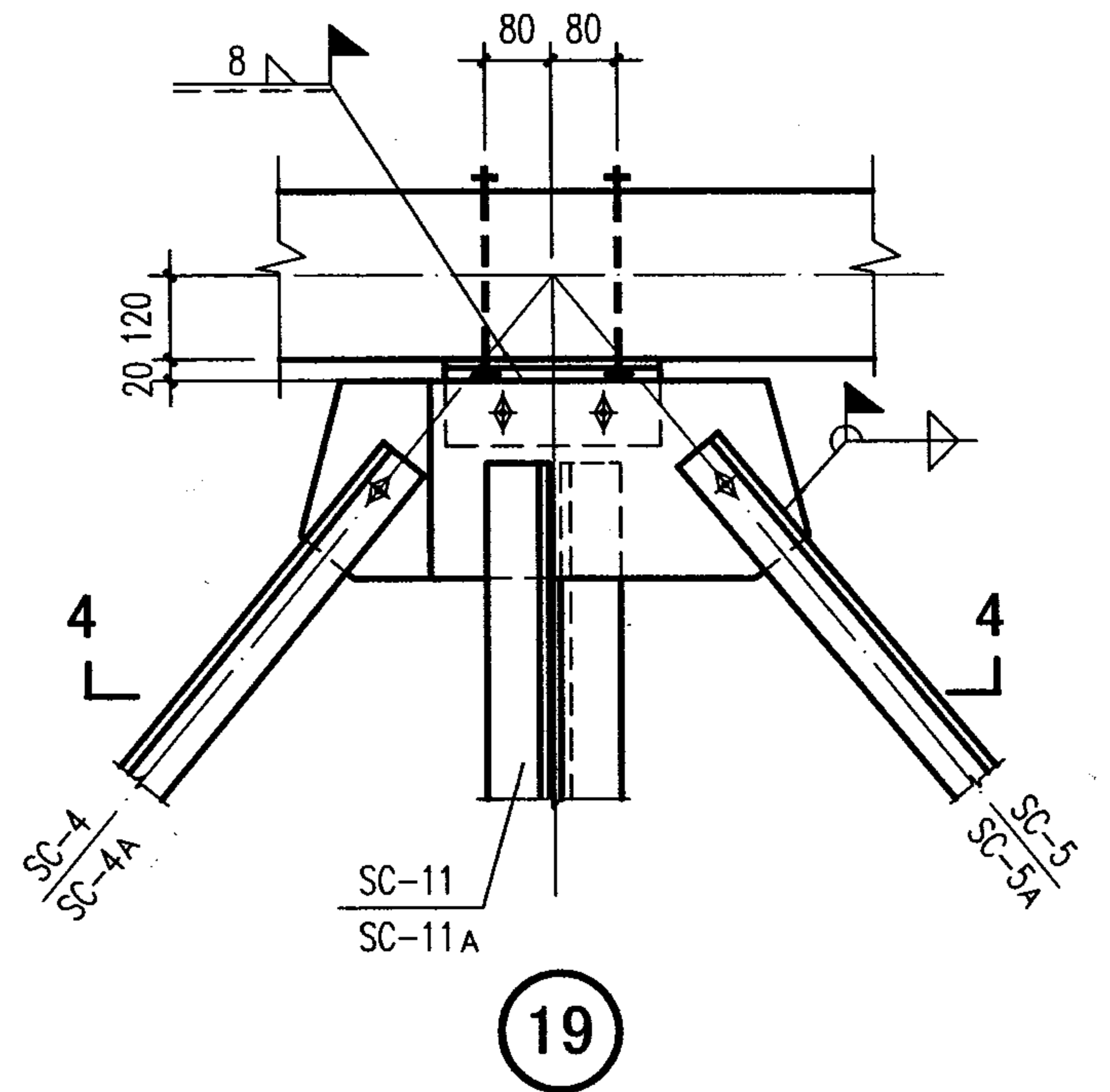
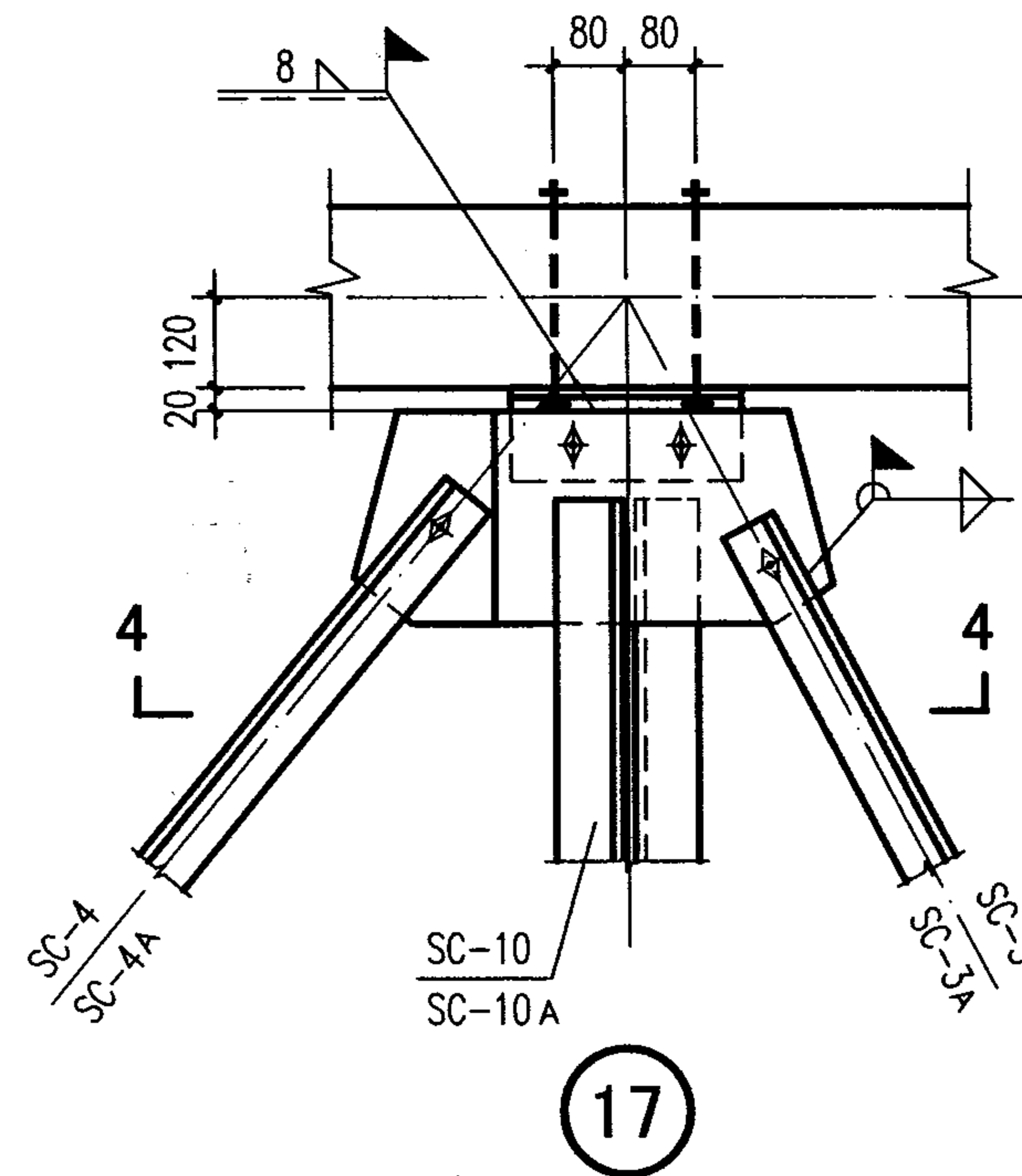
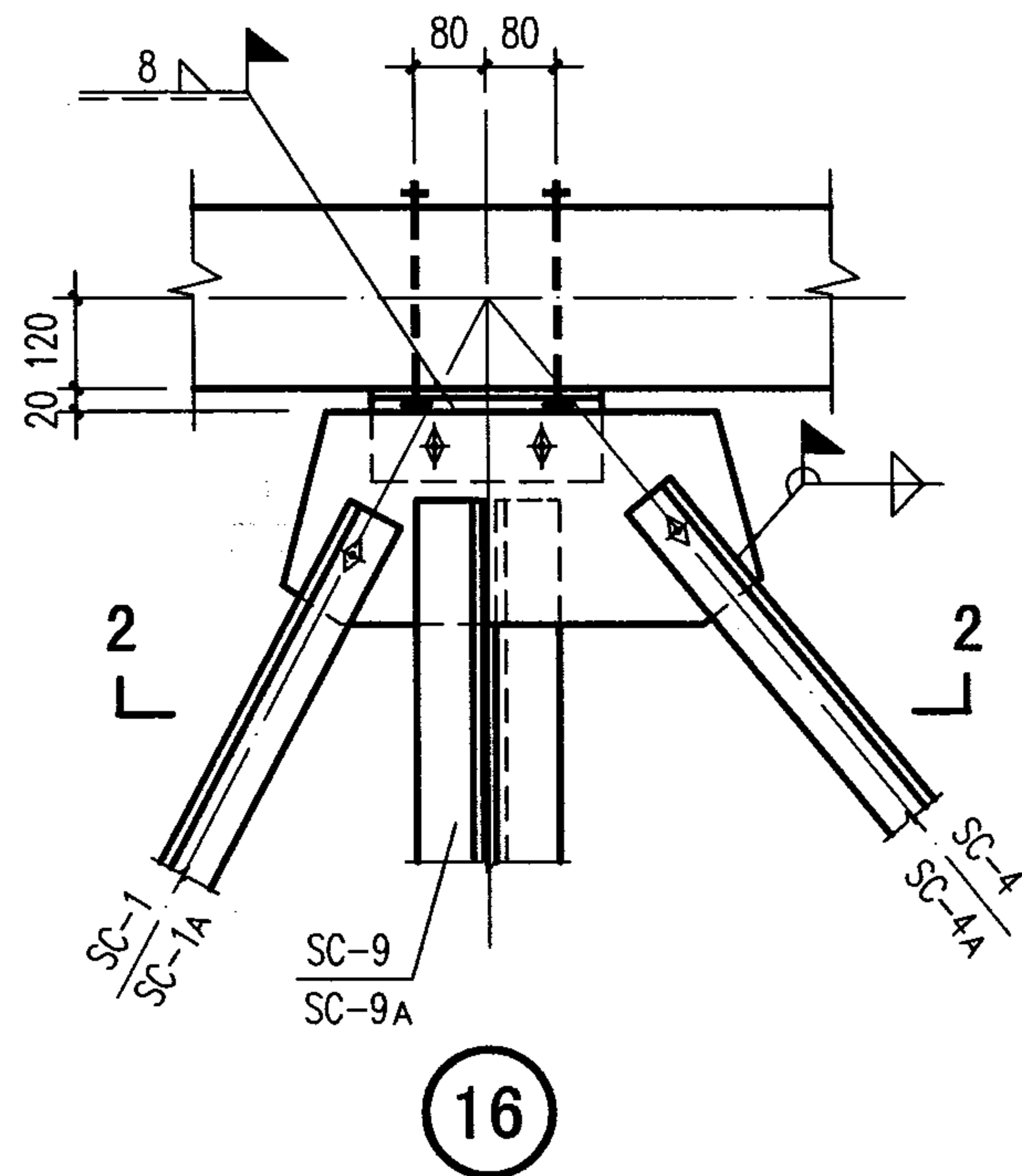
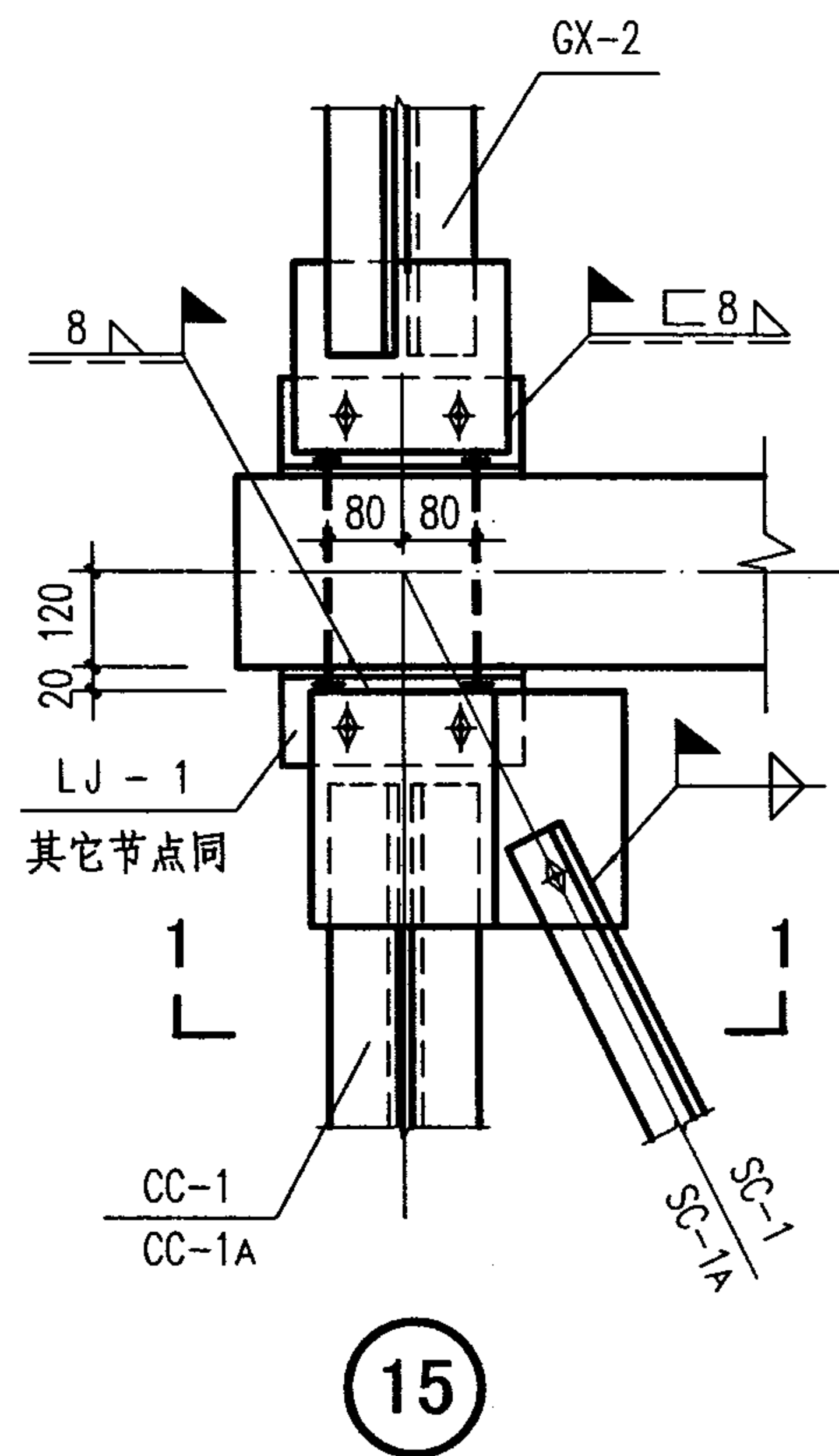
图集号

04G415-1

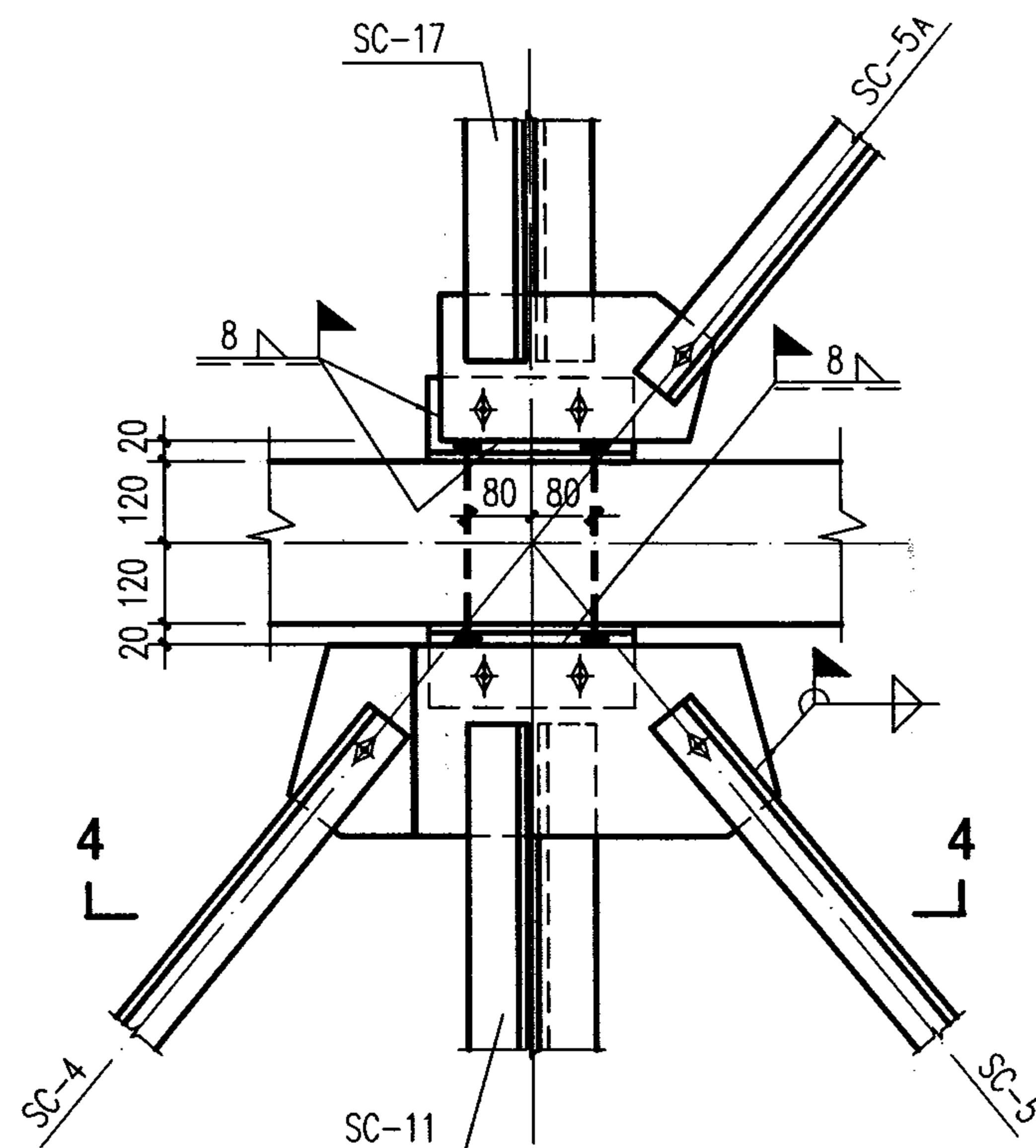
审核 吴汉福 吴以福 校对 张作运 设计 柴万先 李硕

页

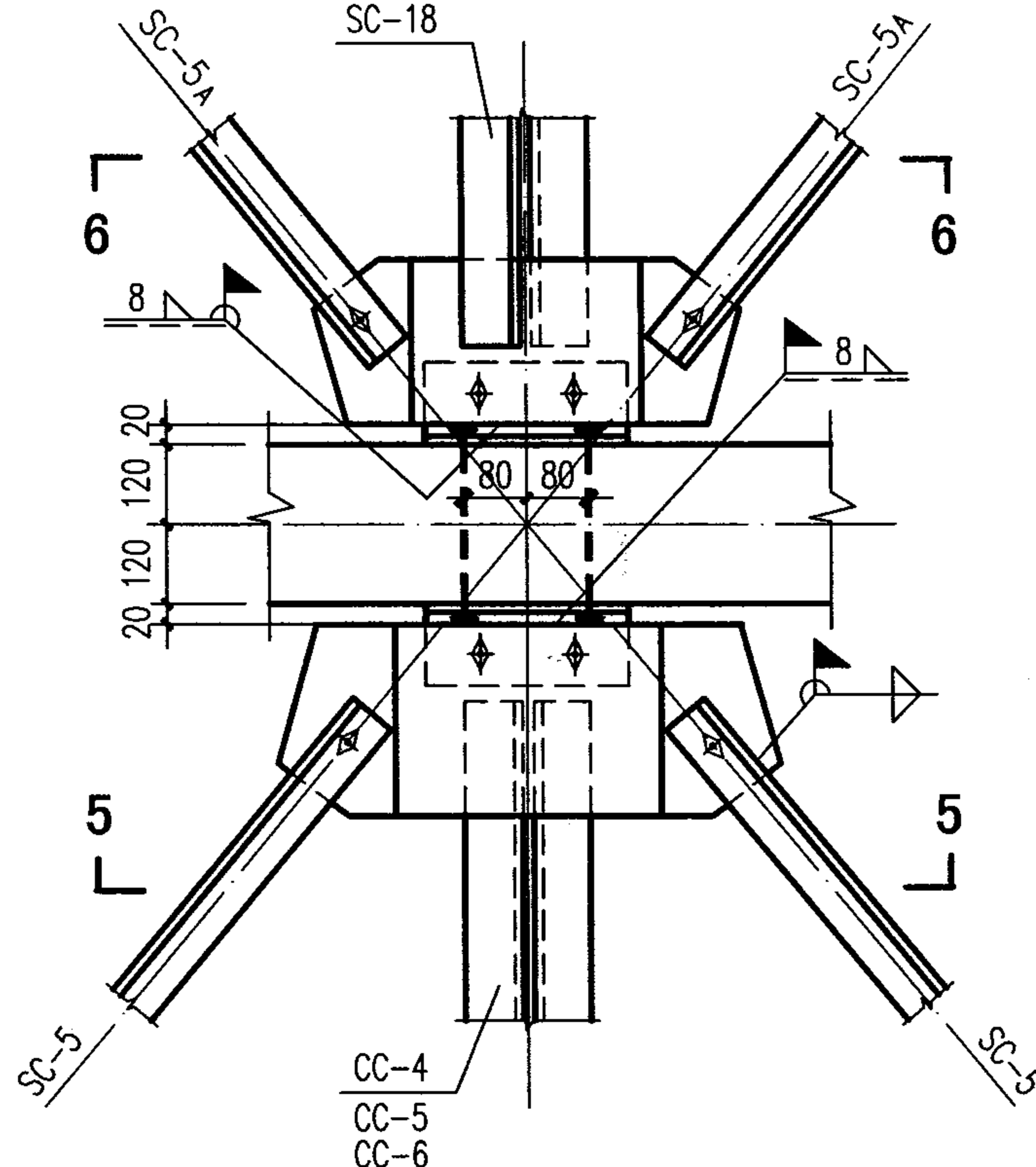
32



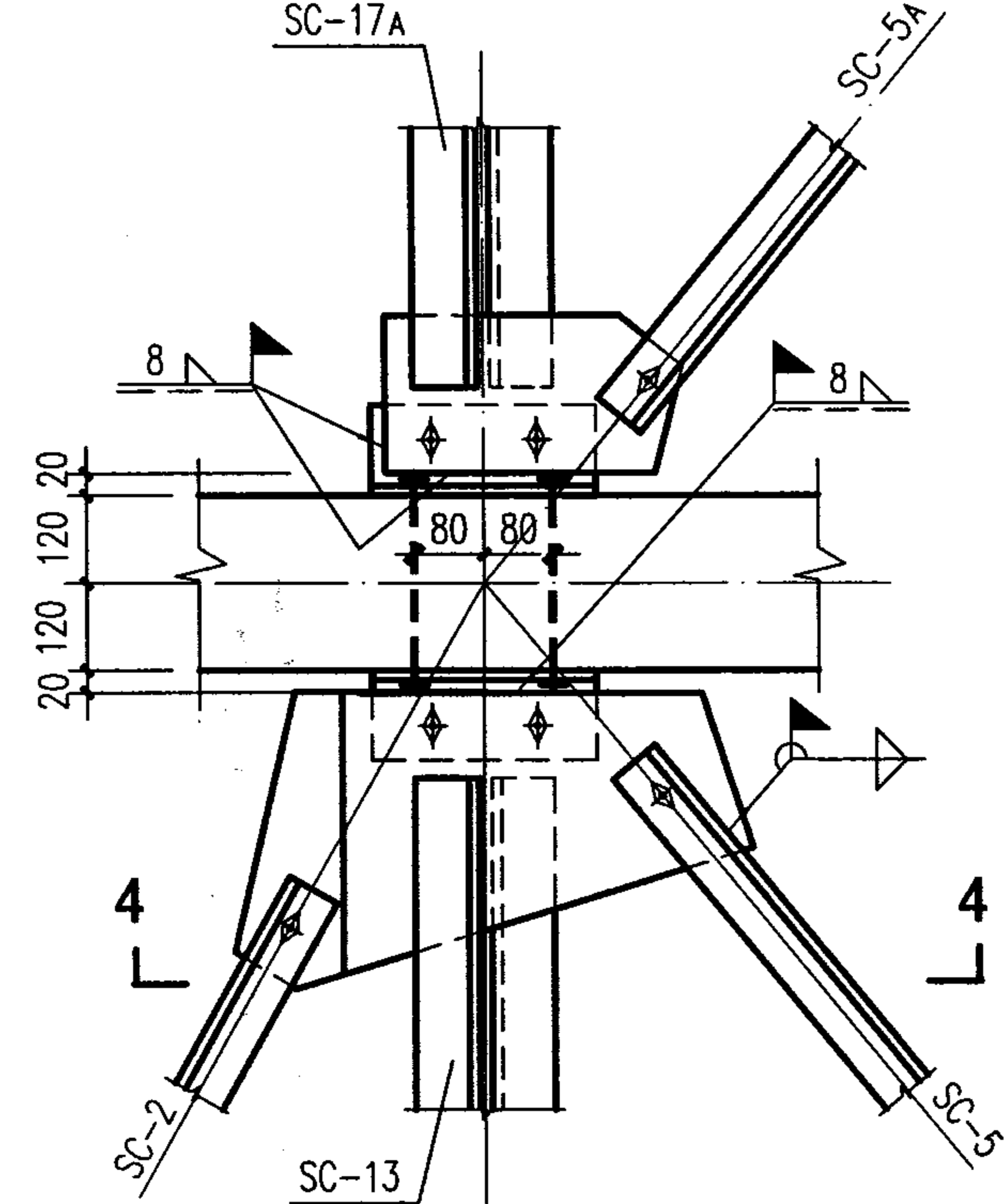
- 注:
1. 屋架与支撑连接的螺栓, 在抗震设防烈度8度时为M22, 其它均为M20.
 2. 焊条采用E43.
 3. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为8mm, 肢尖为6mm, 满焊.
 4. 支撑与连接件LJ-1联接的安装螺栓在非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度时为M18; 8度时为M20. 其它安装螺栓为M16.
 5. 连接件LJ-1见页31.
 6. 剖面图见页35.



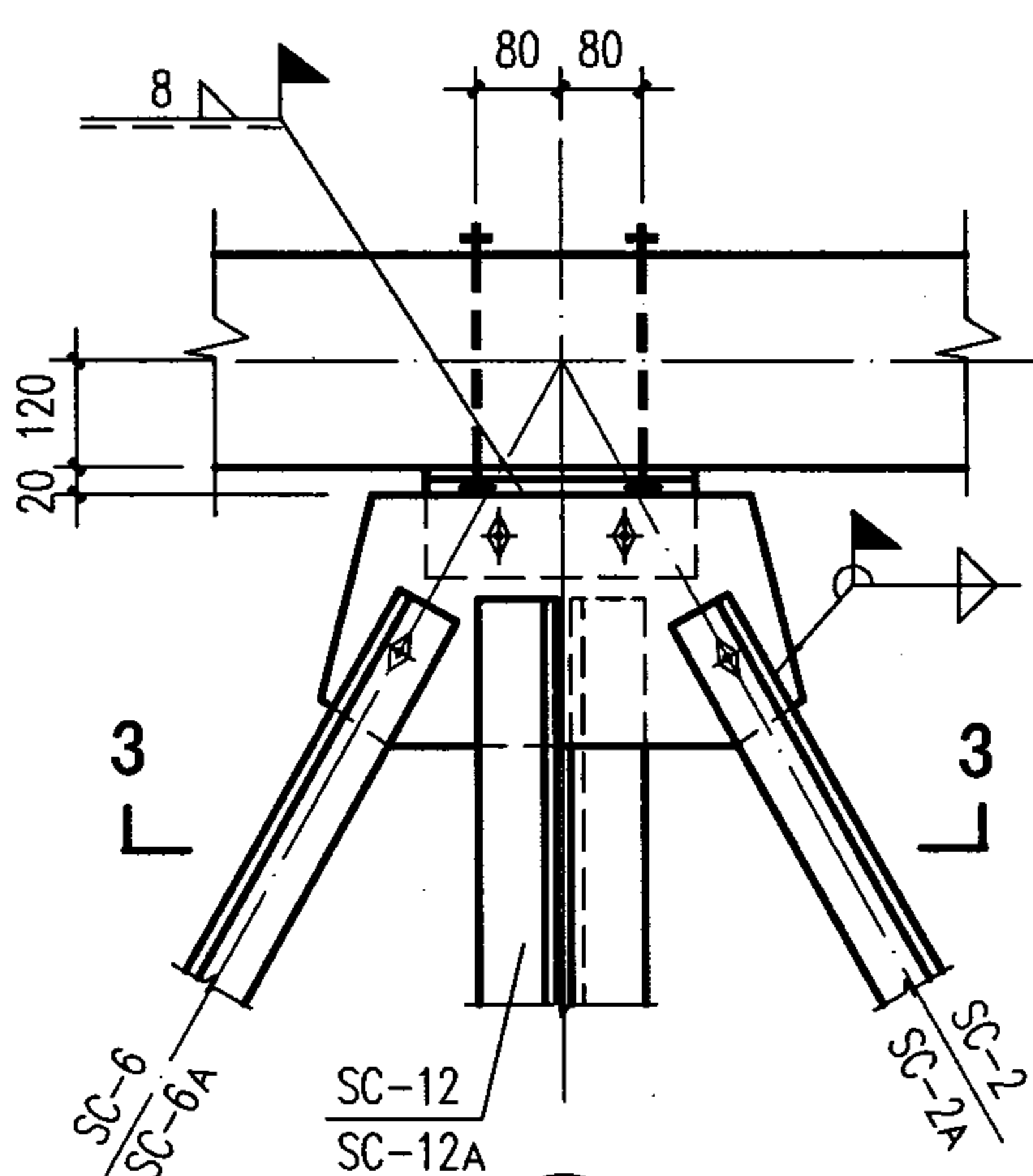
22



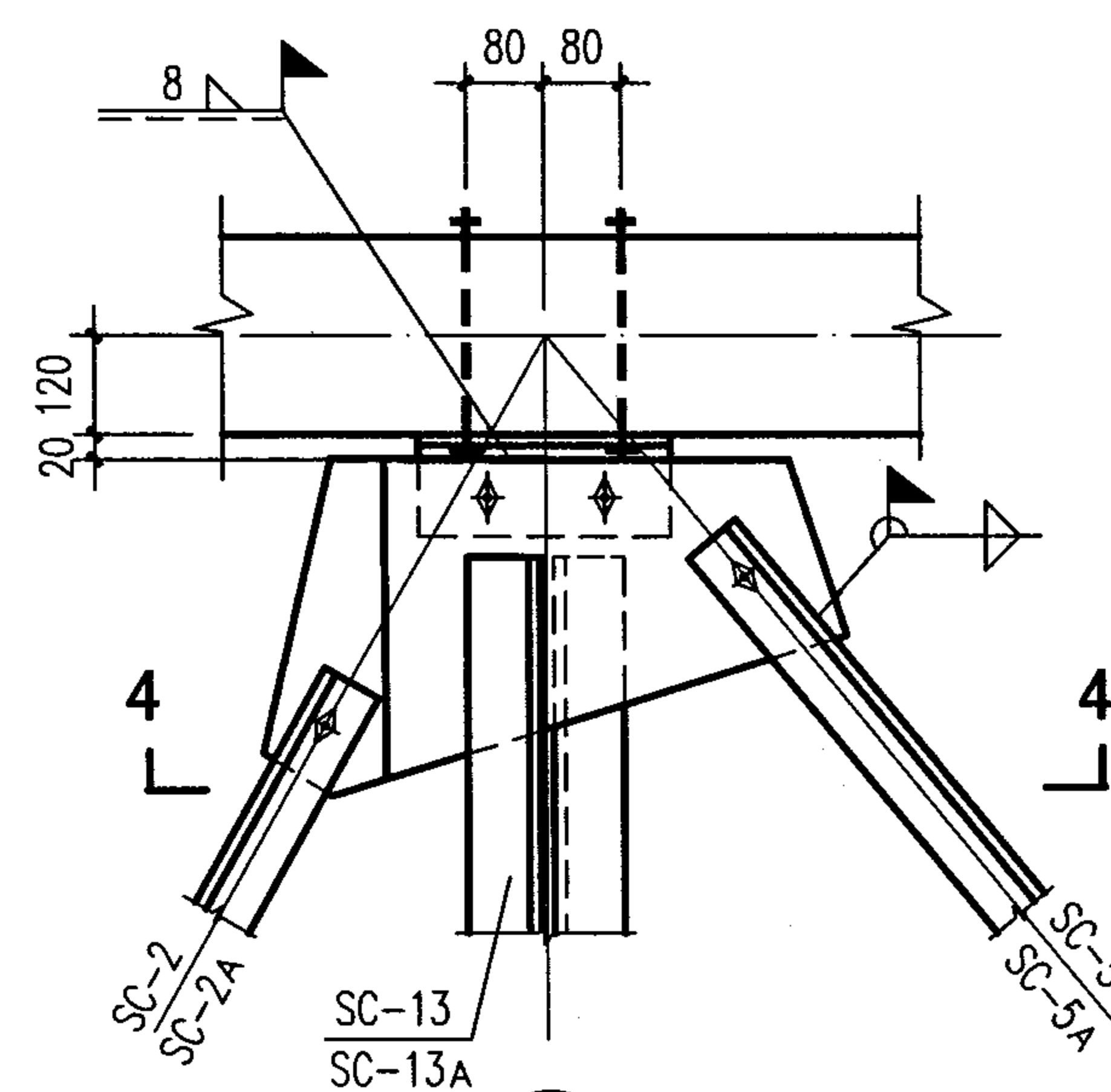
23



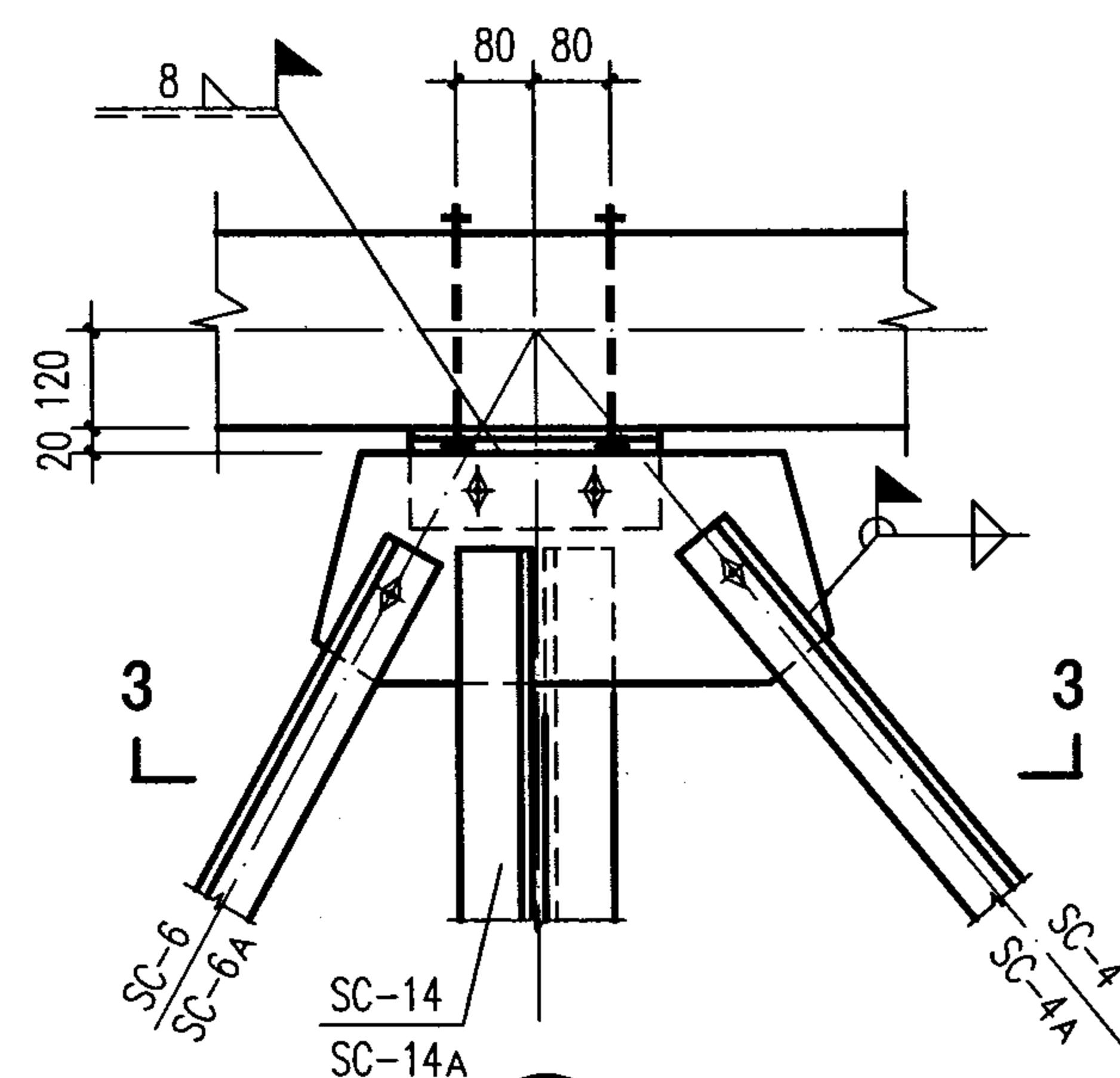
26



24

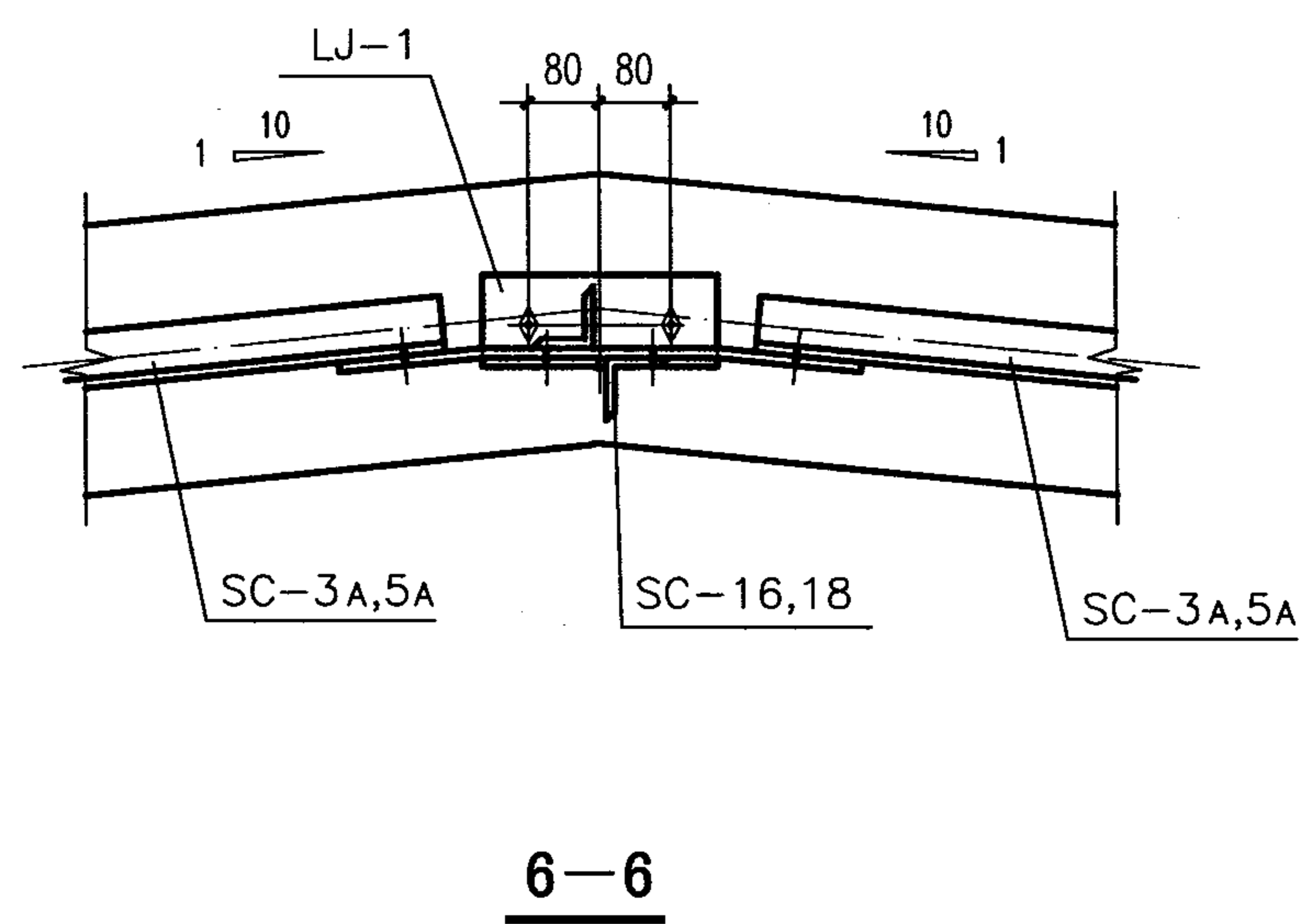
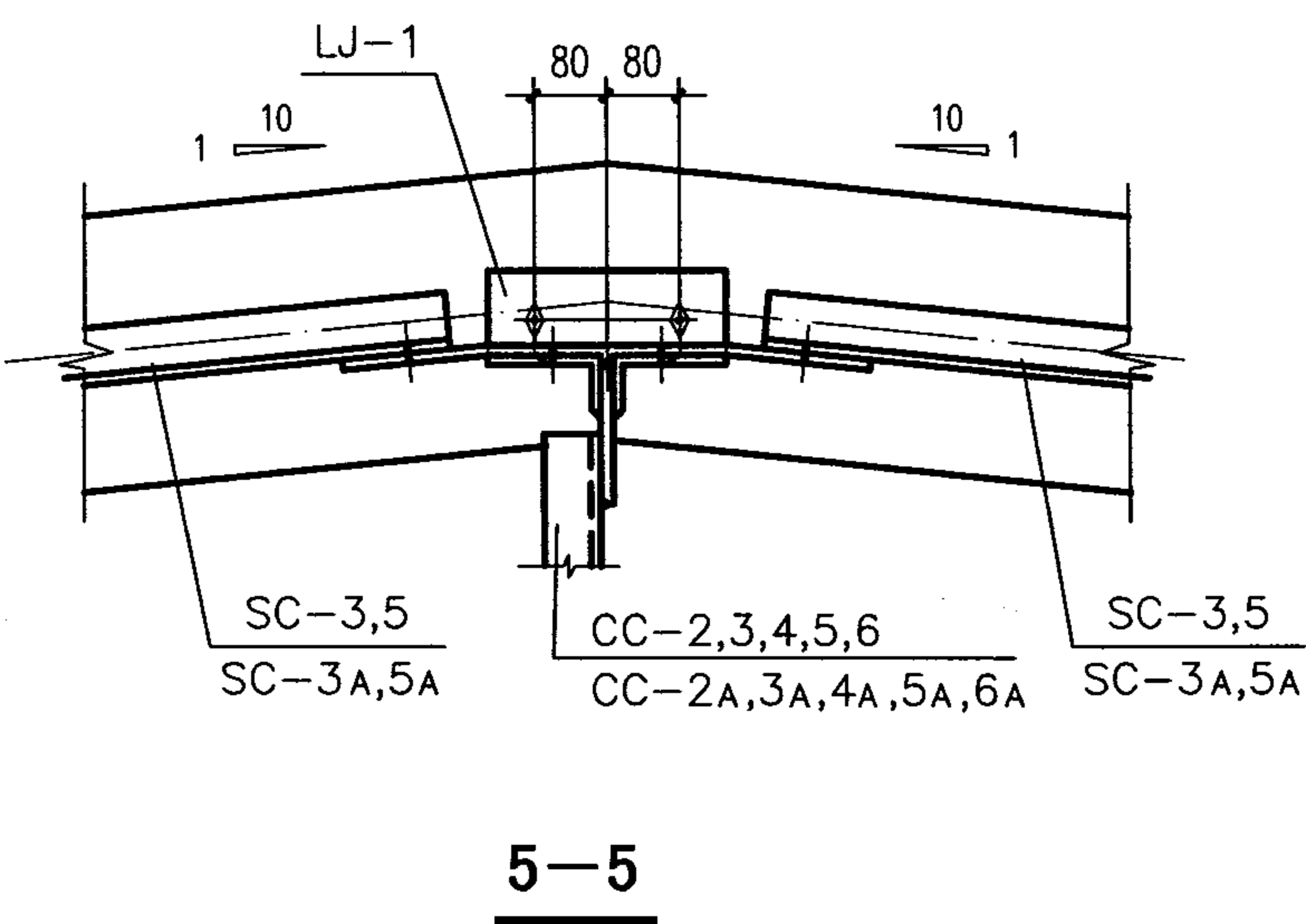
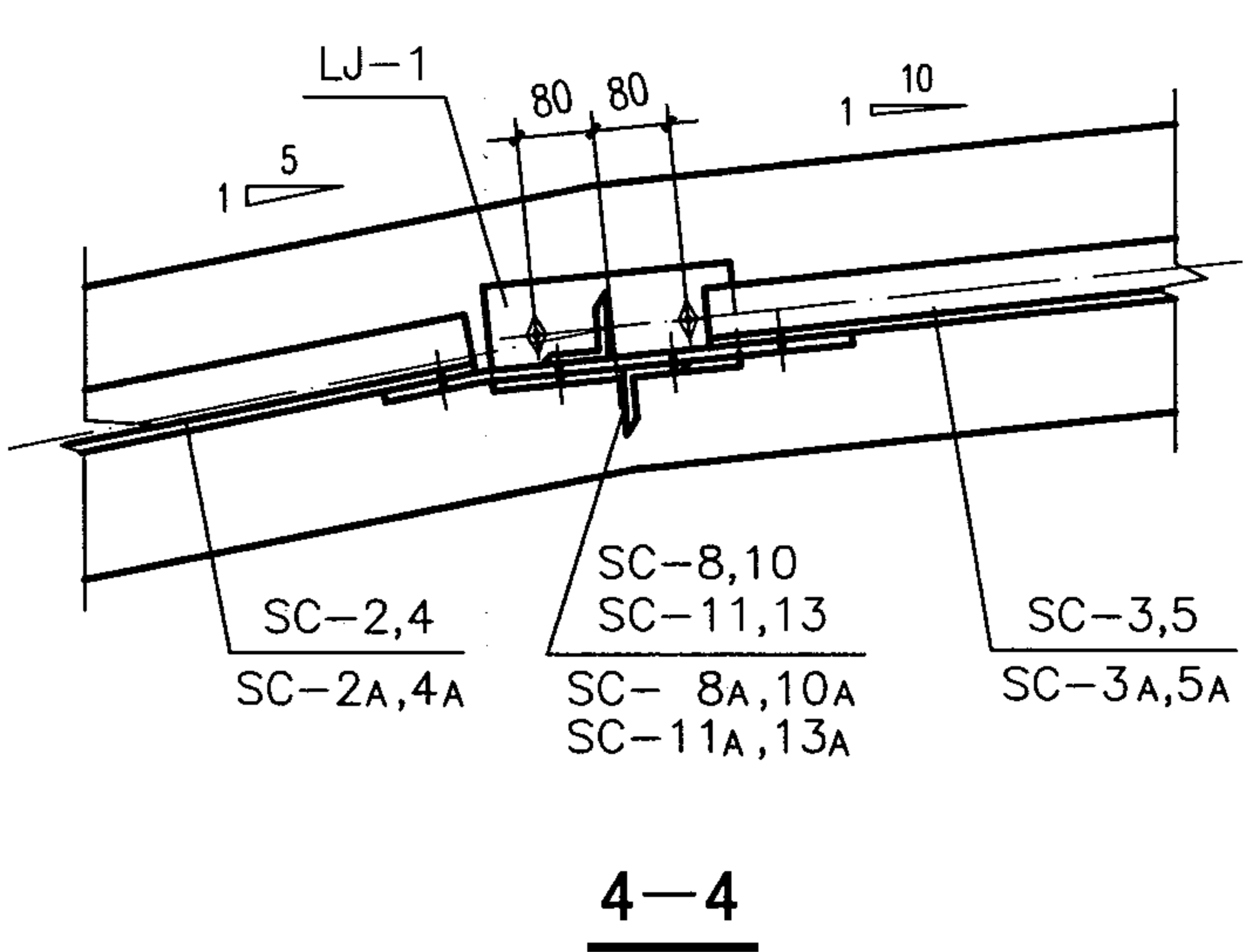
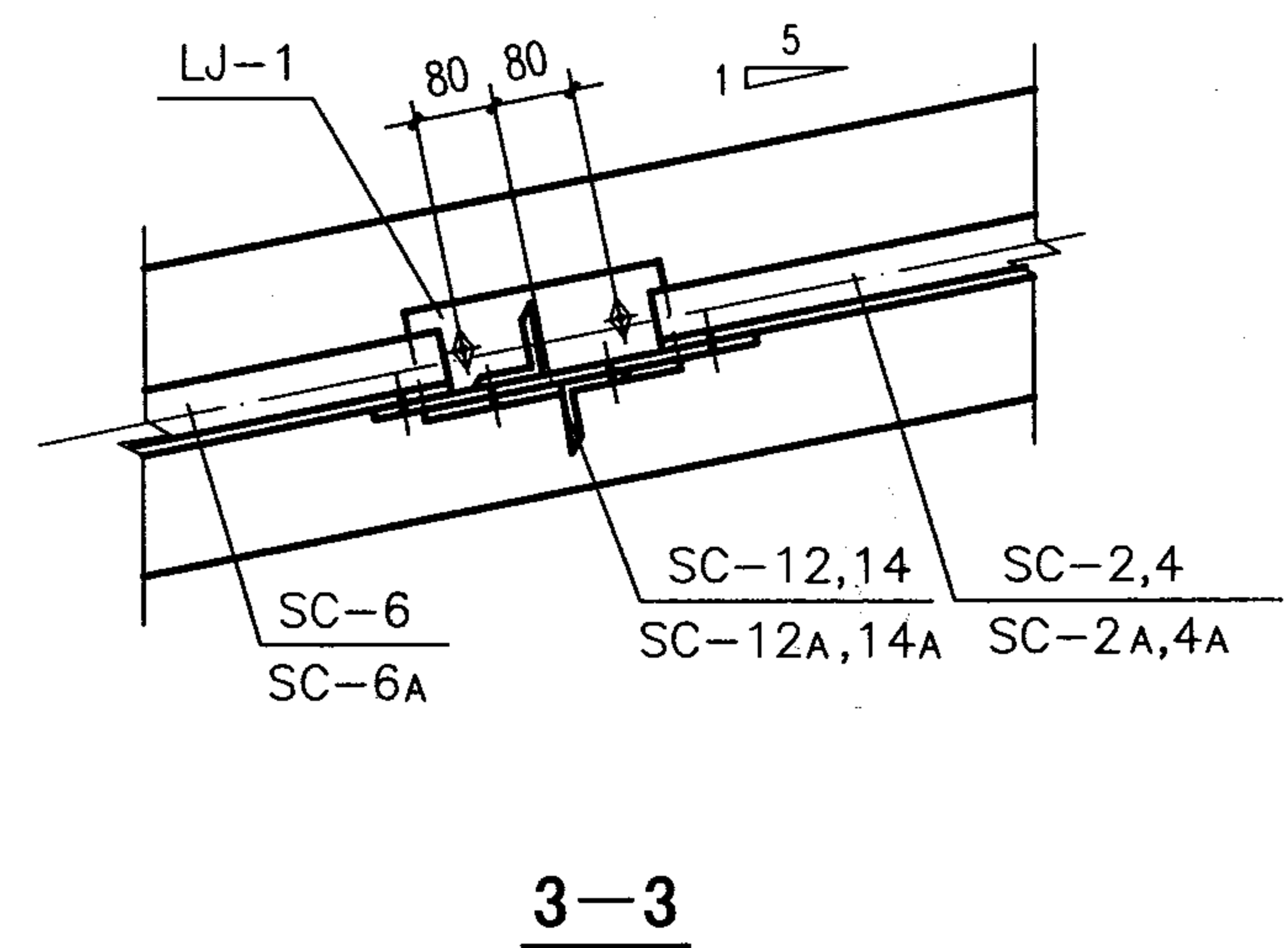
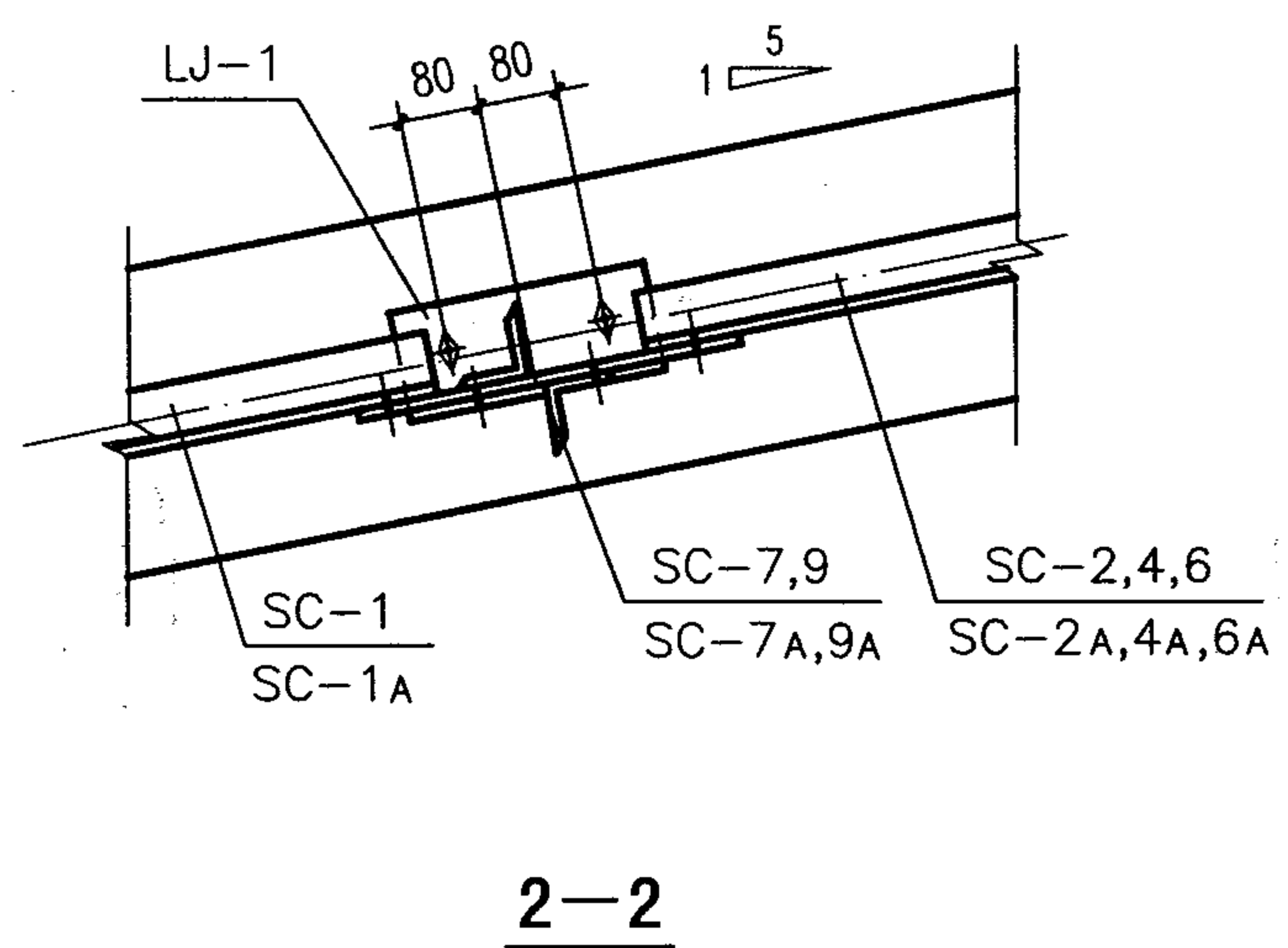
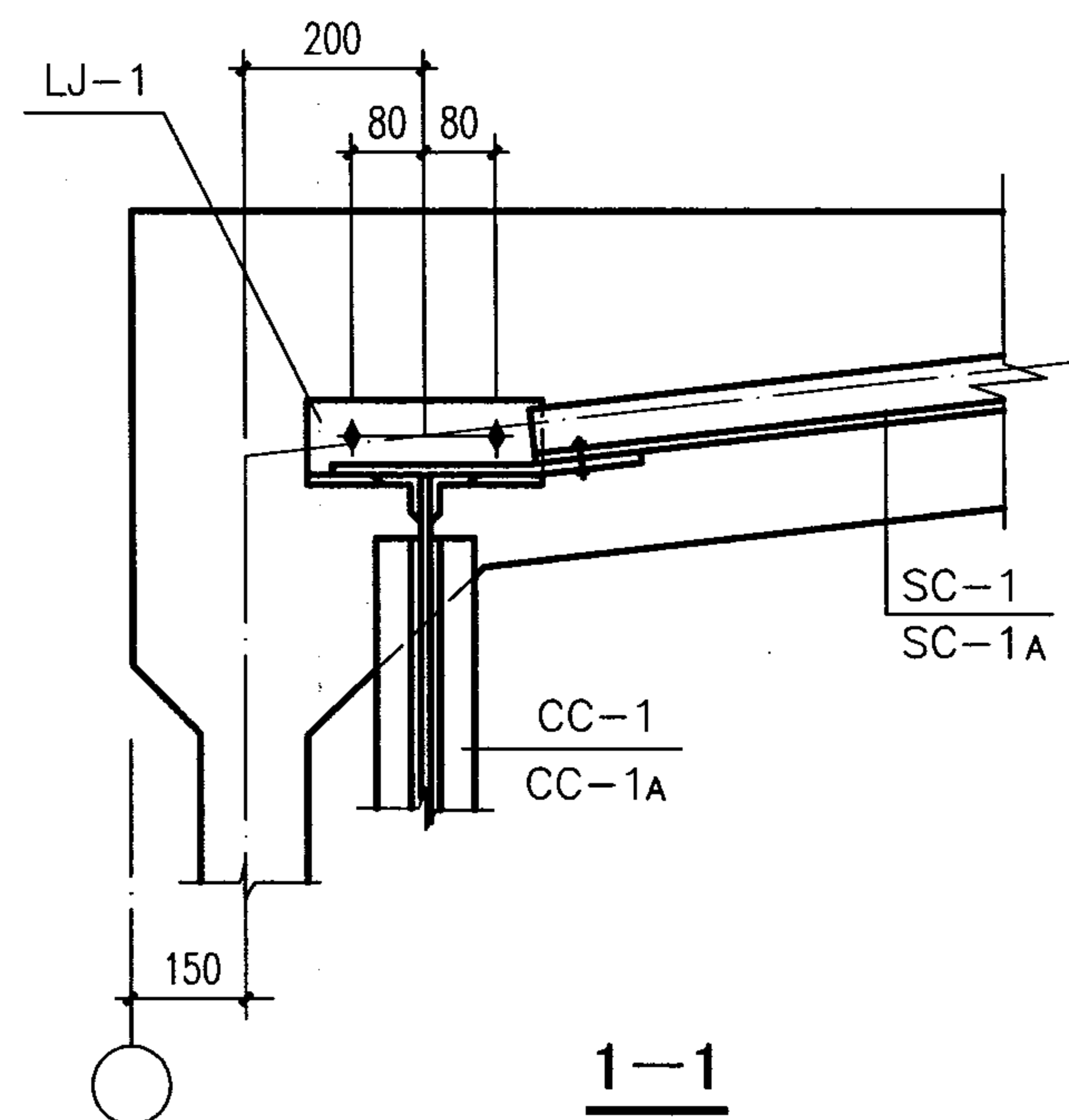


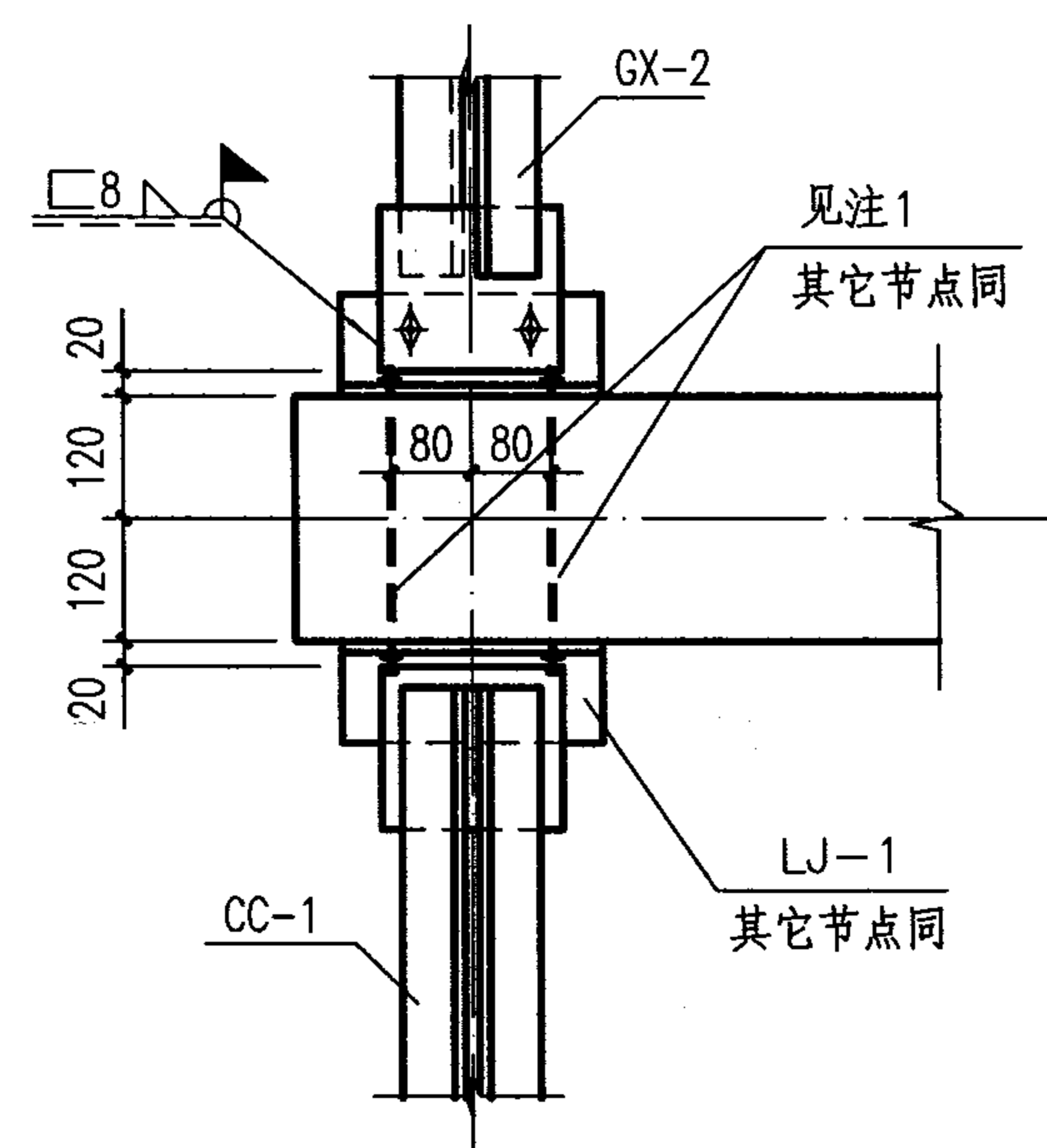
25



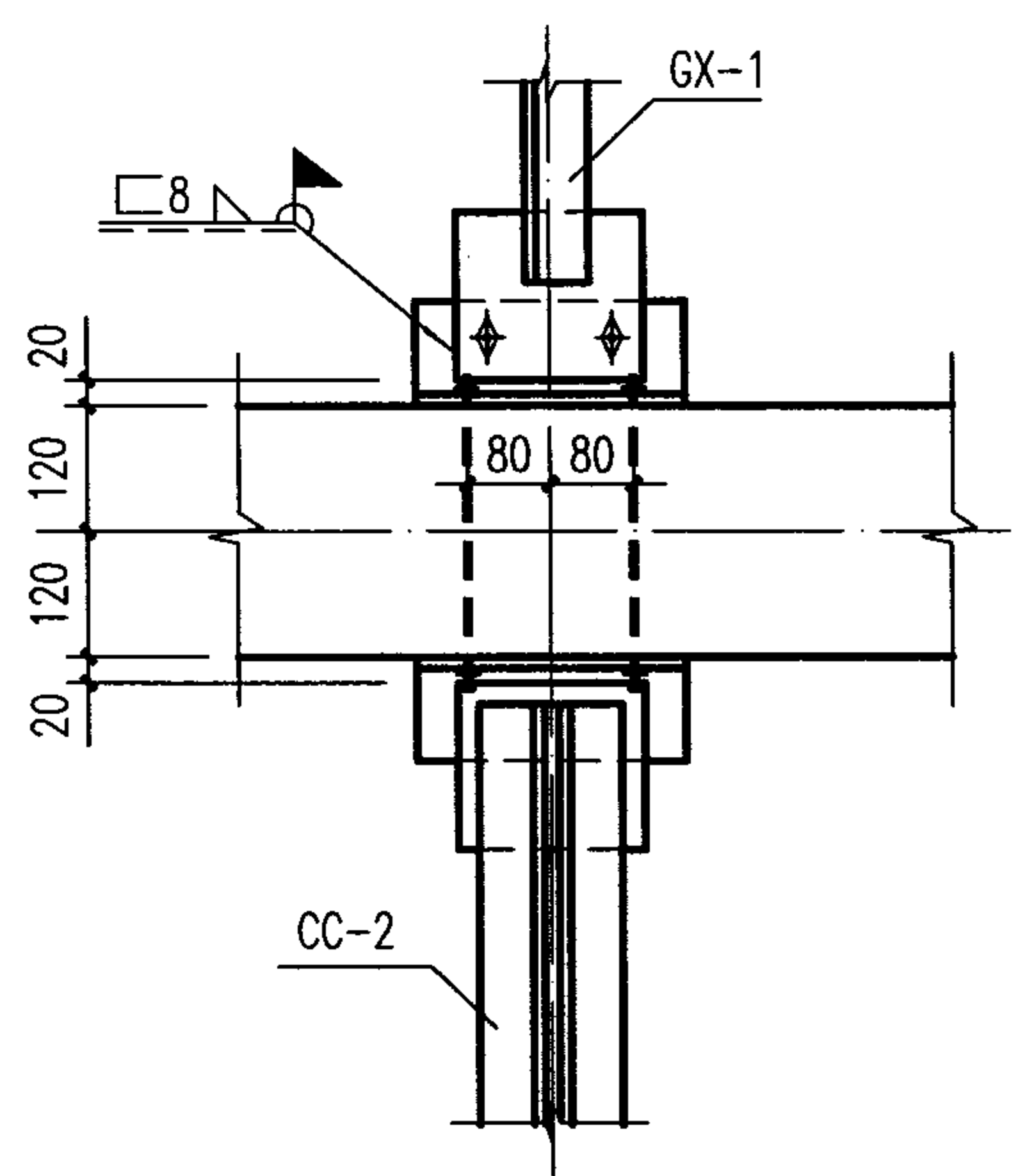
27

- 注:
1. 屋架与支撑连接的螺栓, 在抗震设防烈度8度时为M22, 其它均为M20。
 2. 焊条采用E43。
 3. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为8mm, 肢尖为6mm, 满焊。
 4. 支撑与连接件LJ-1联接的安装螺栓在非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度时为M18, 8度时为M20。其它安装螺栓为M16。
 5. 连接件LJ-1见页31。
 6. 剖面图见页35。

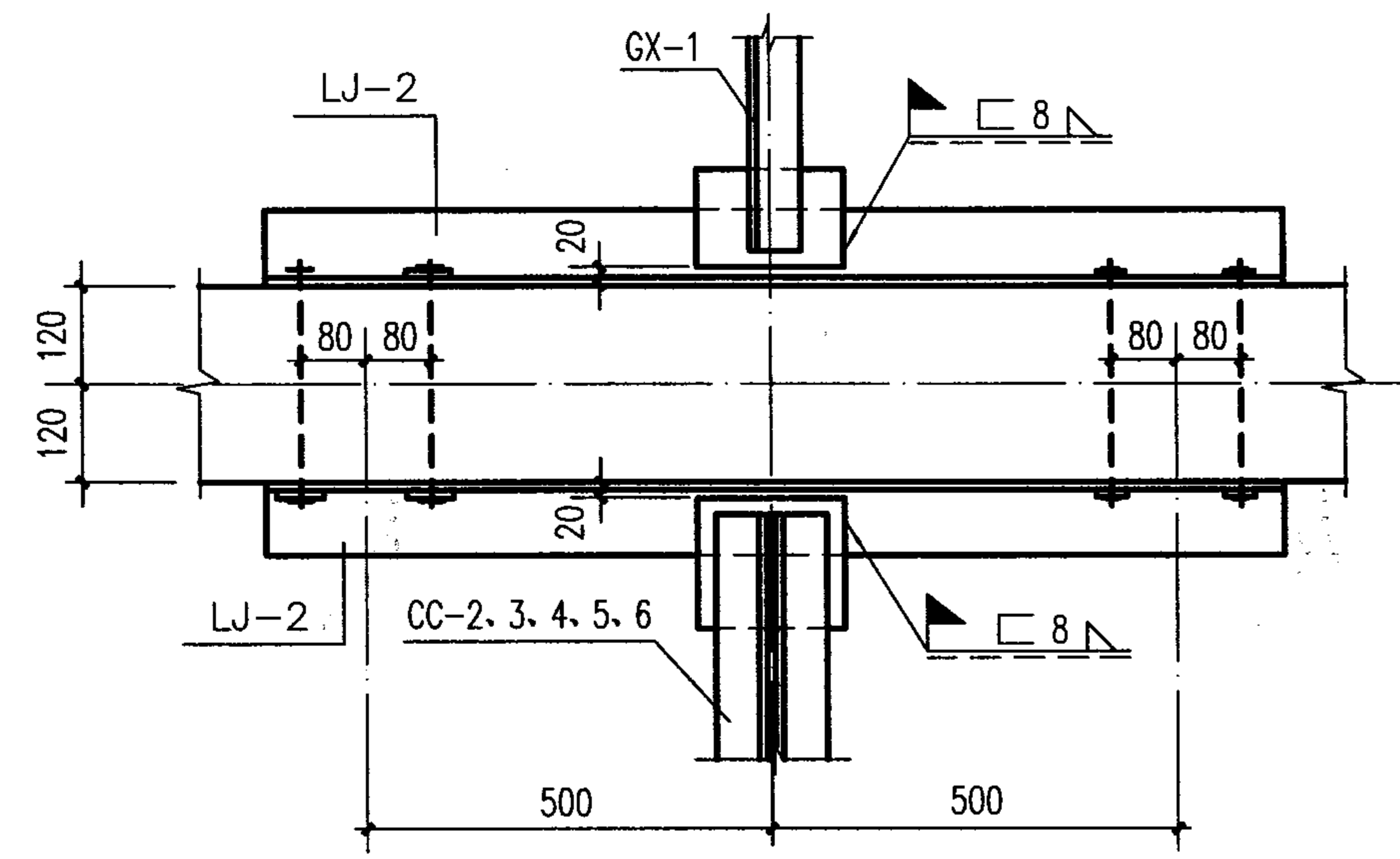




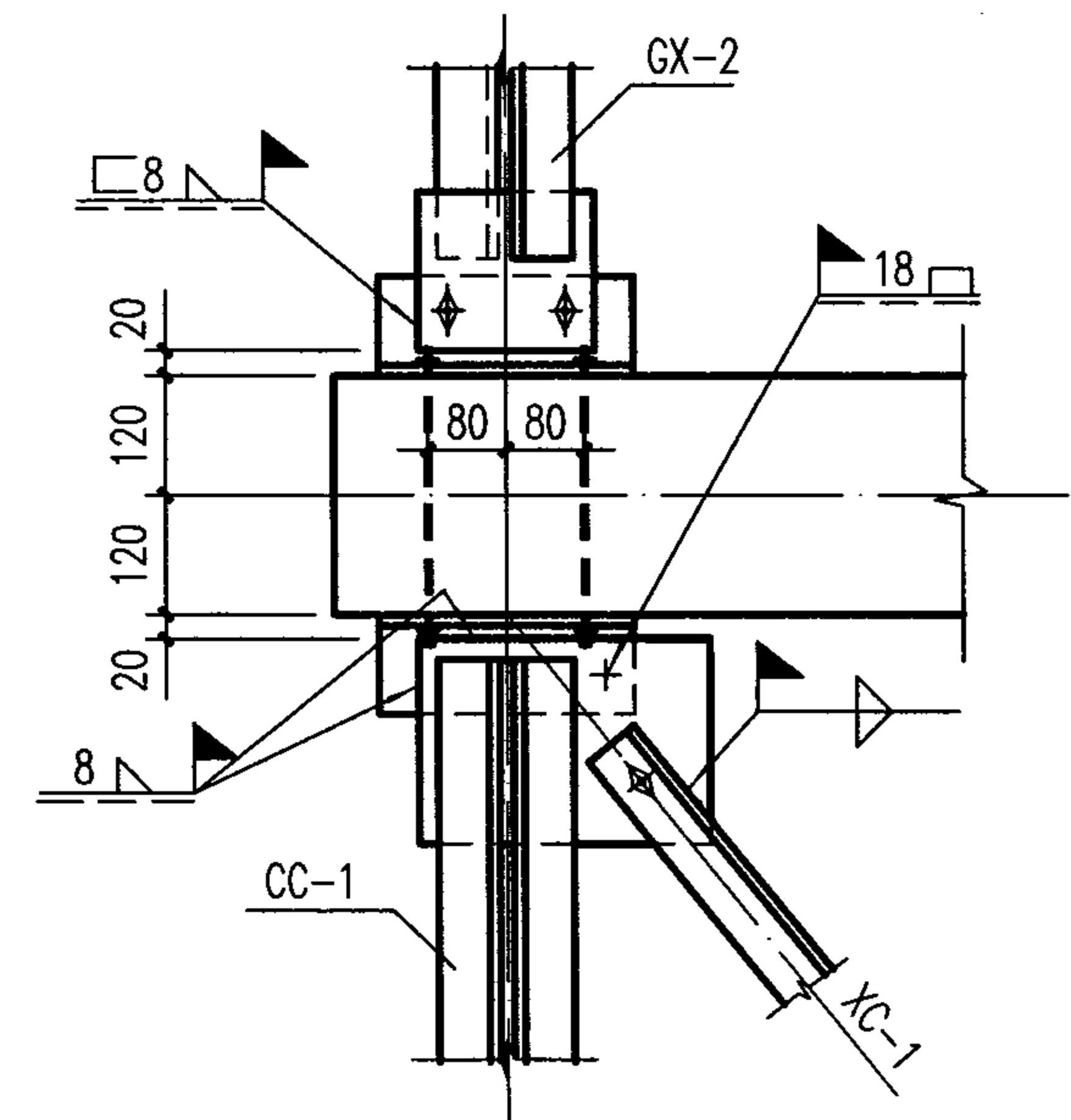
28



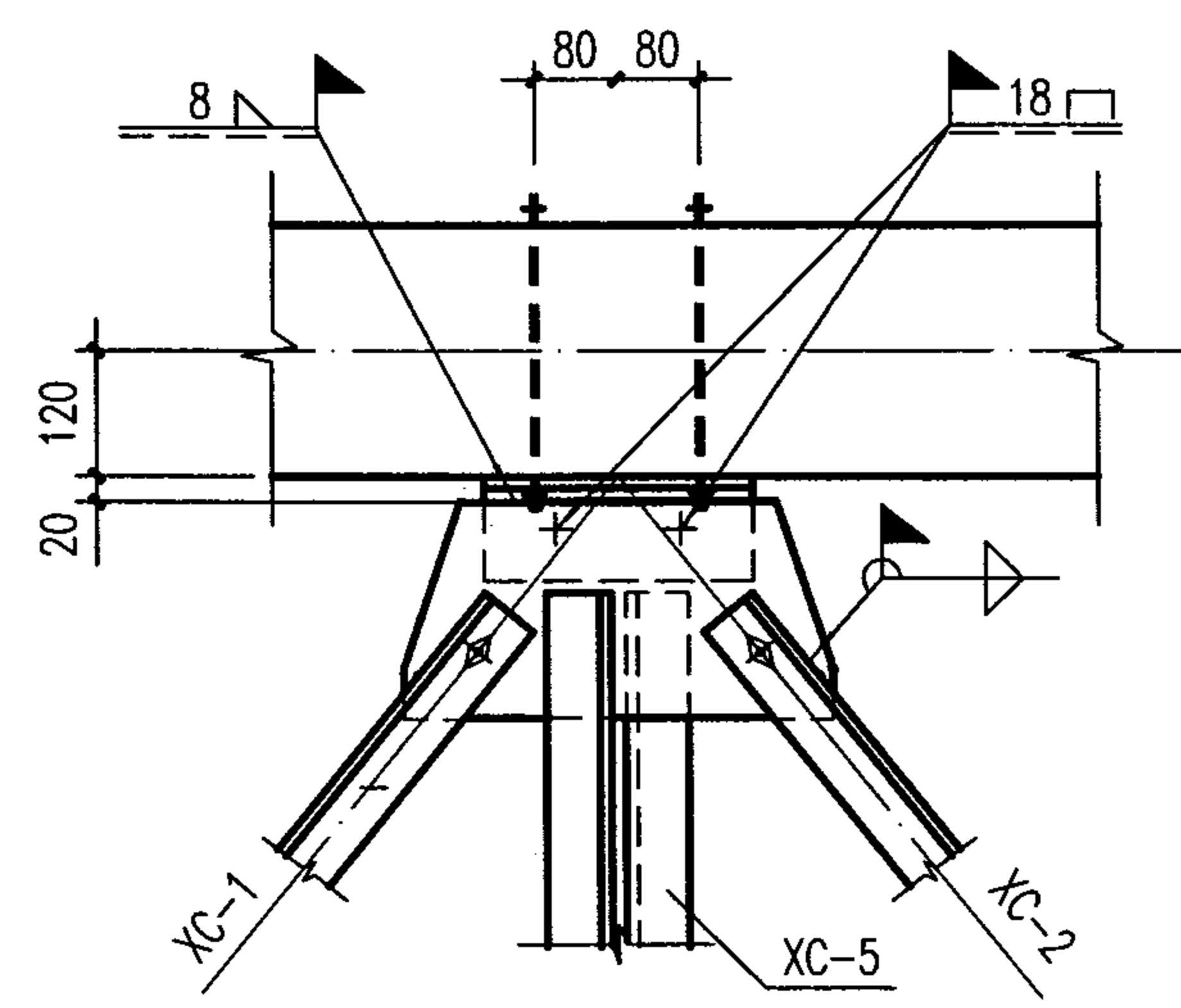
29



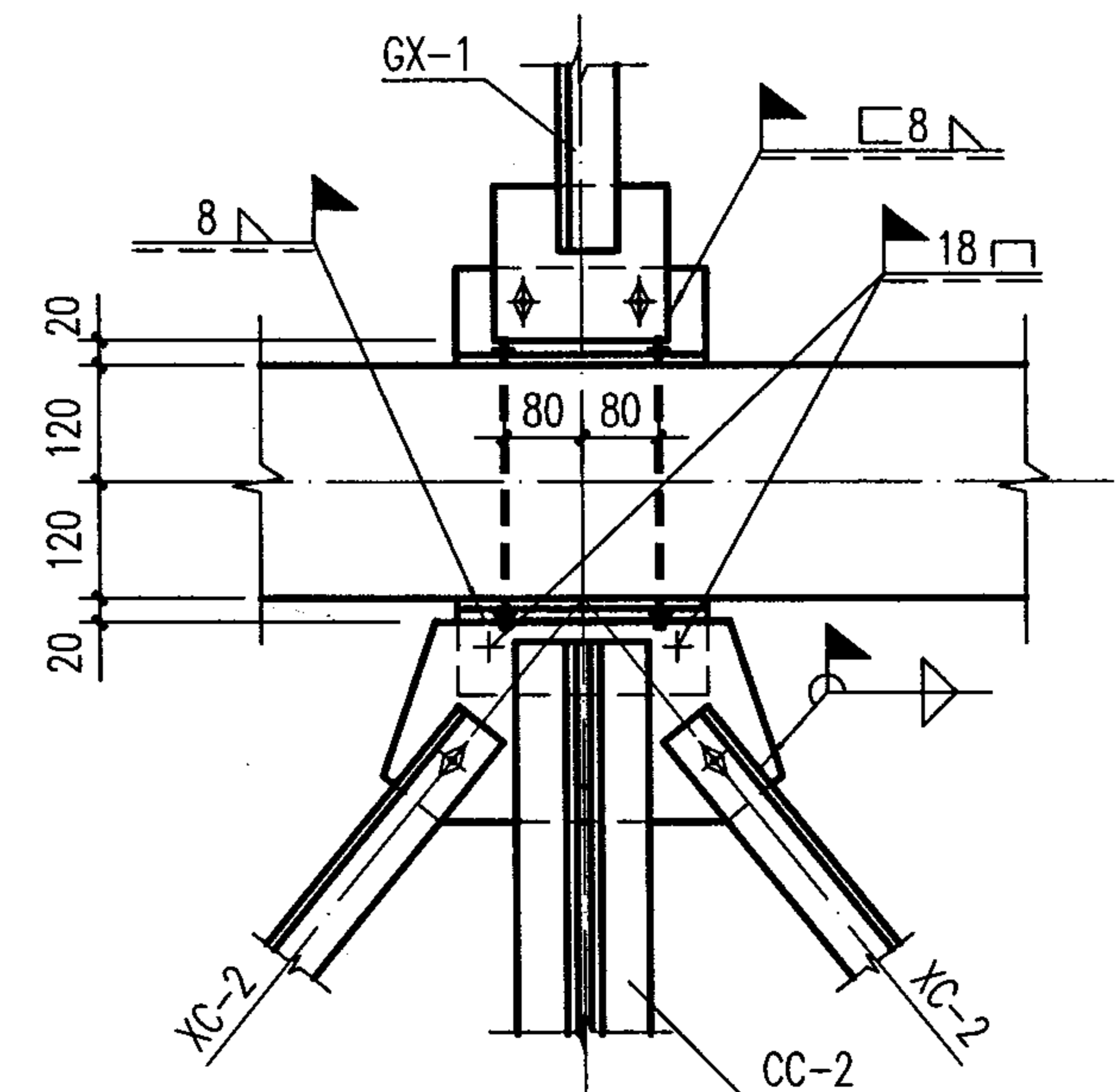
30



31

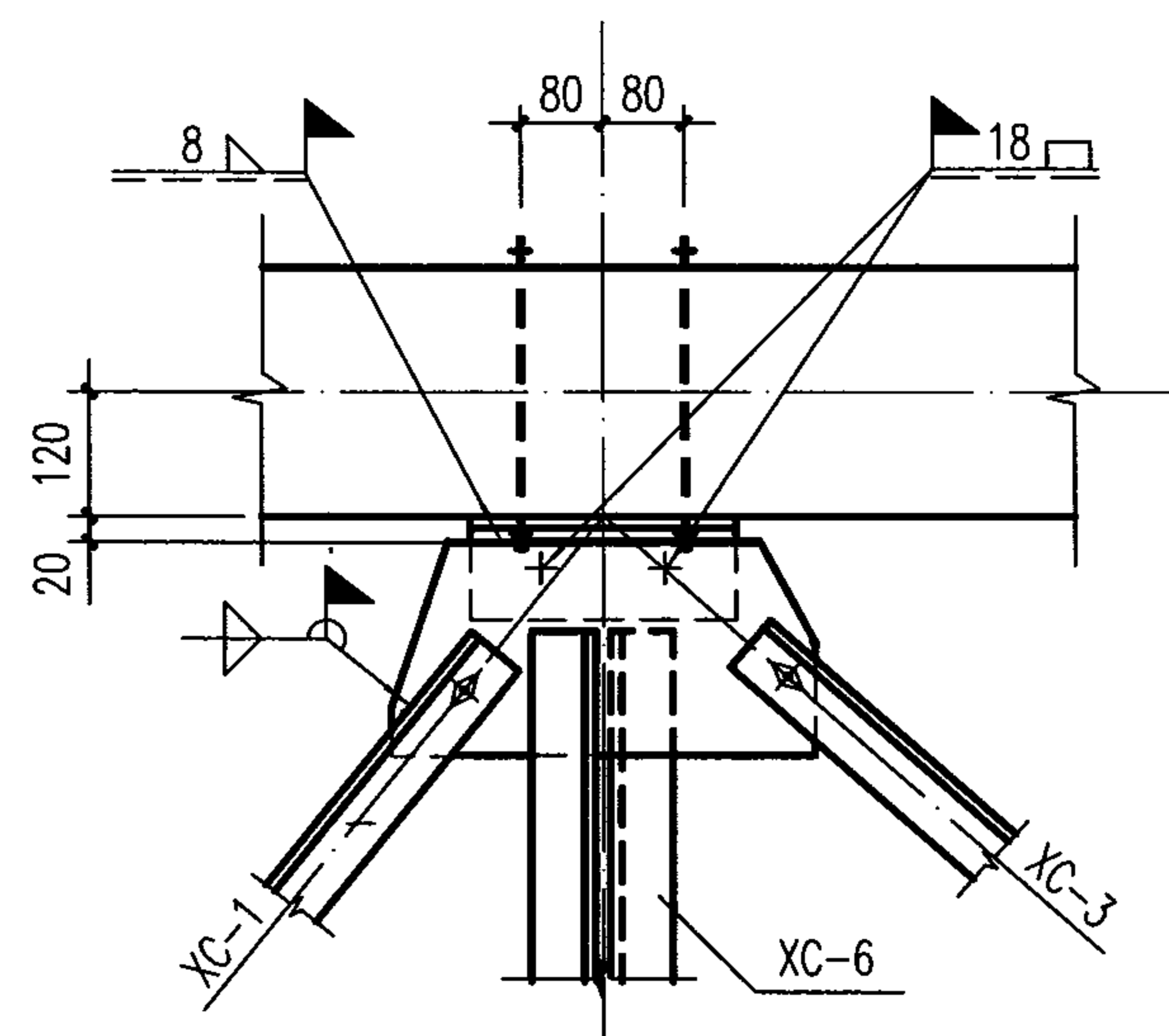


32

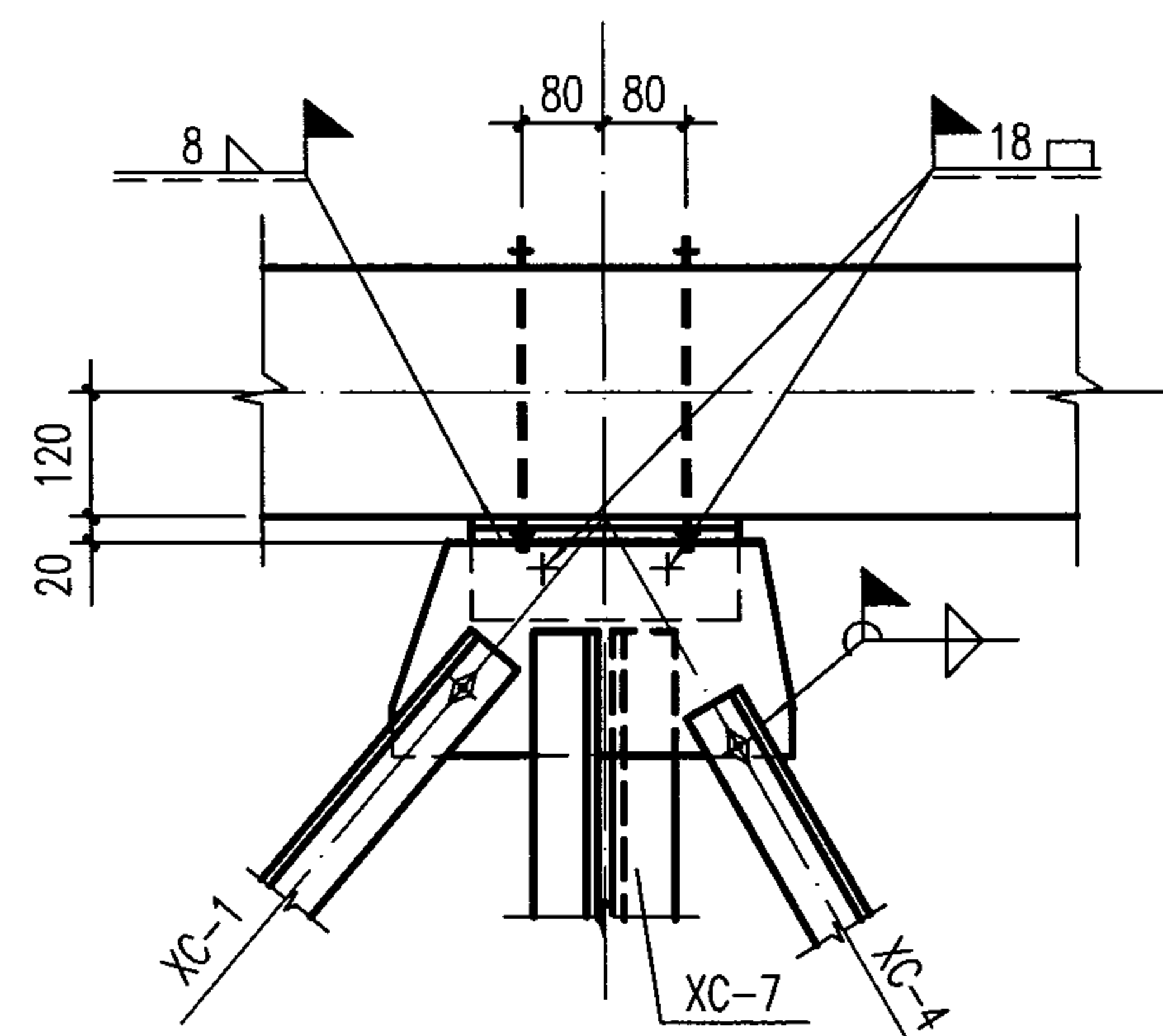


33

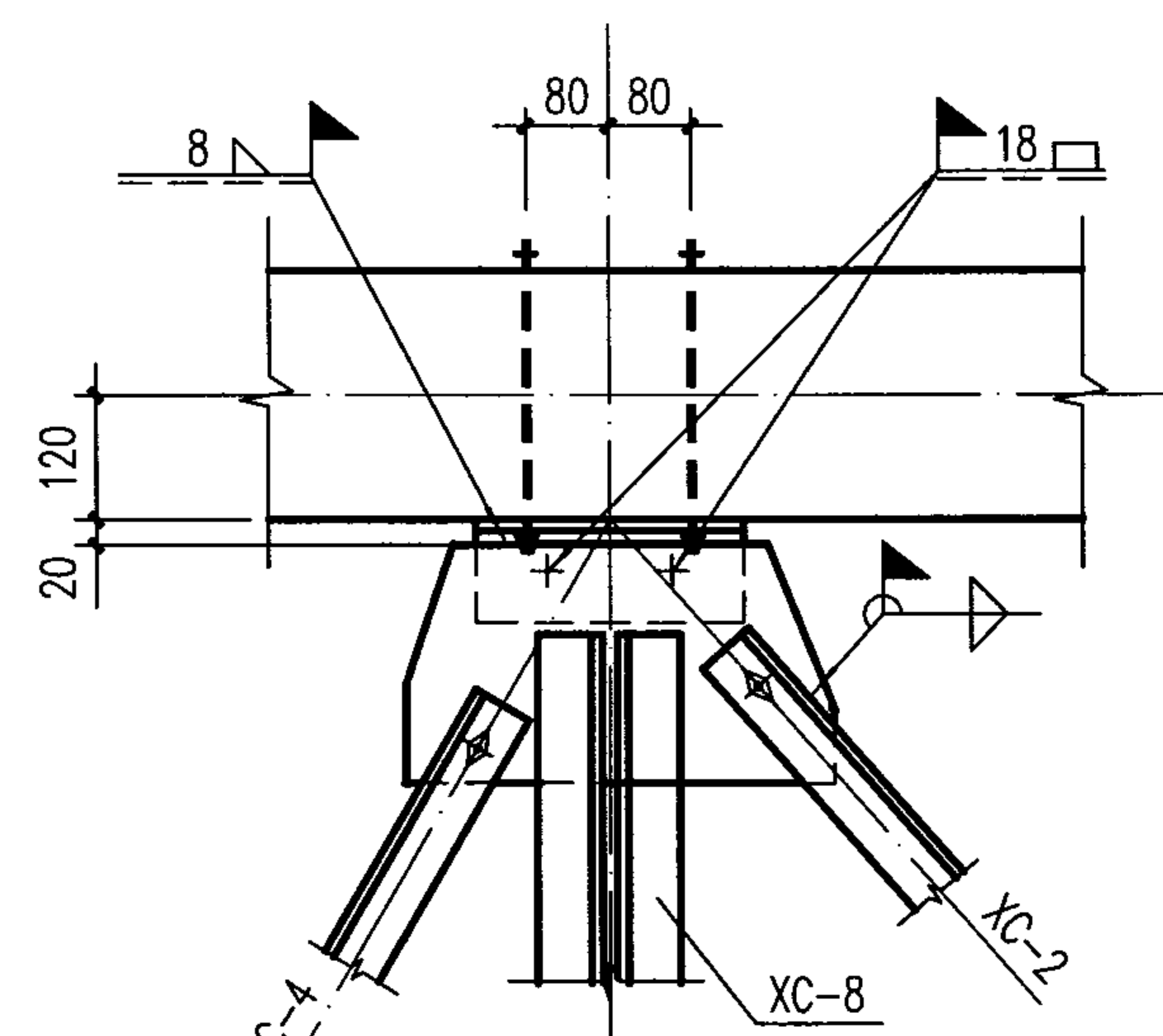
- 注:
1. 屋架与支撑连接的螺栓, 在抗震设防烈度8度时为M22, 其它均为M20。
 2. 焊条采用E43。
 3. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为8mm, 肢尖为6mm, 满焊。
 4. 支撑与连接件LJ-1联接的安装螺栓在非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度时为M18, 8度时为M20。其它安装螺栓为M16
 5. 连接件LJ-1见页31。



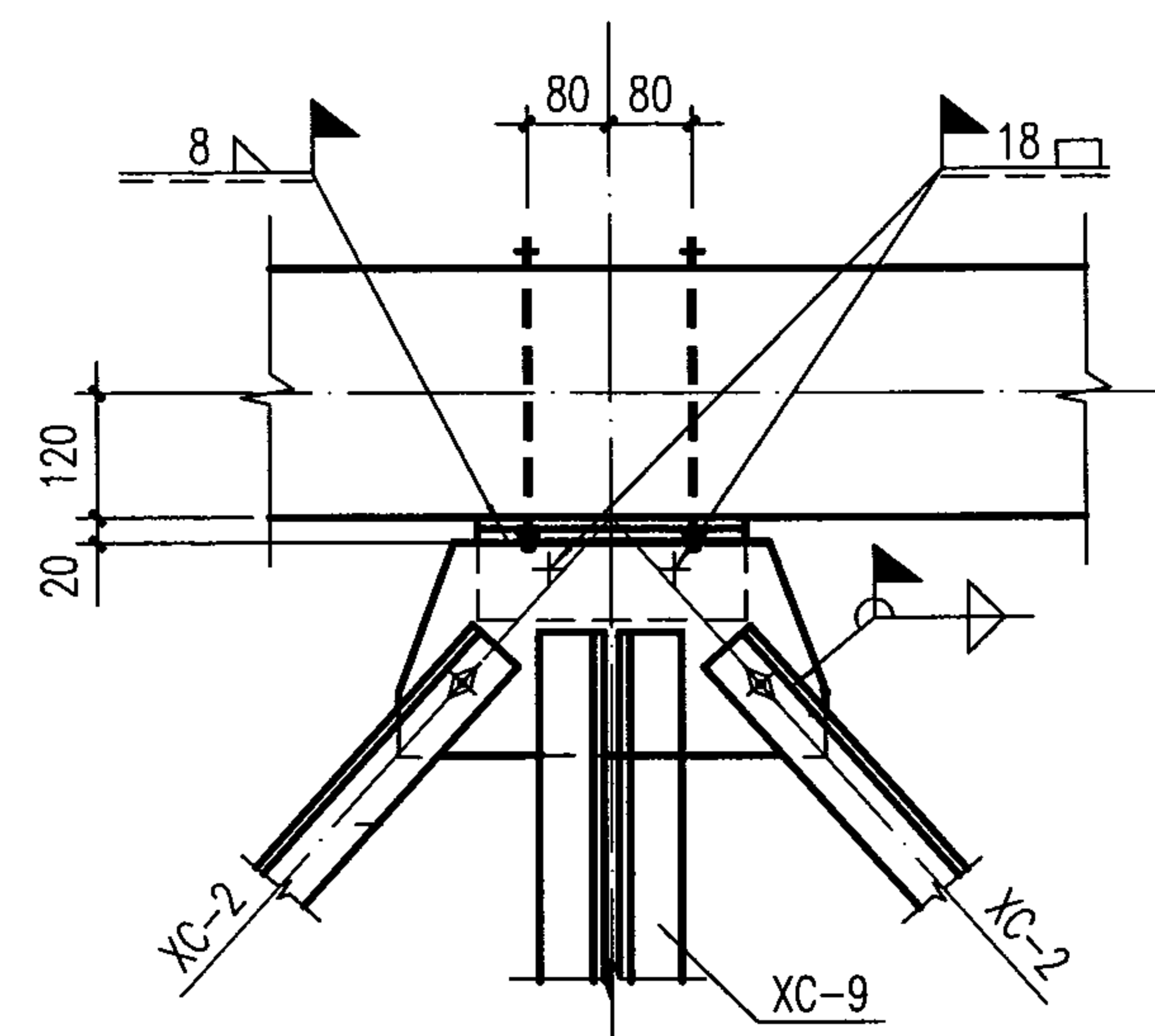
34



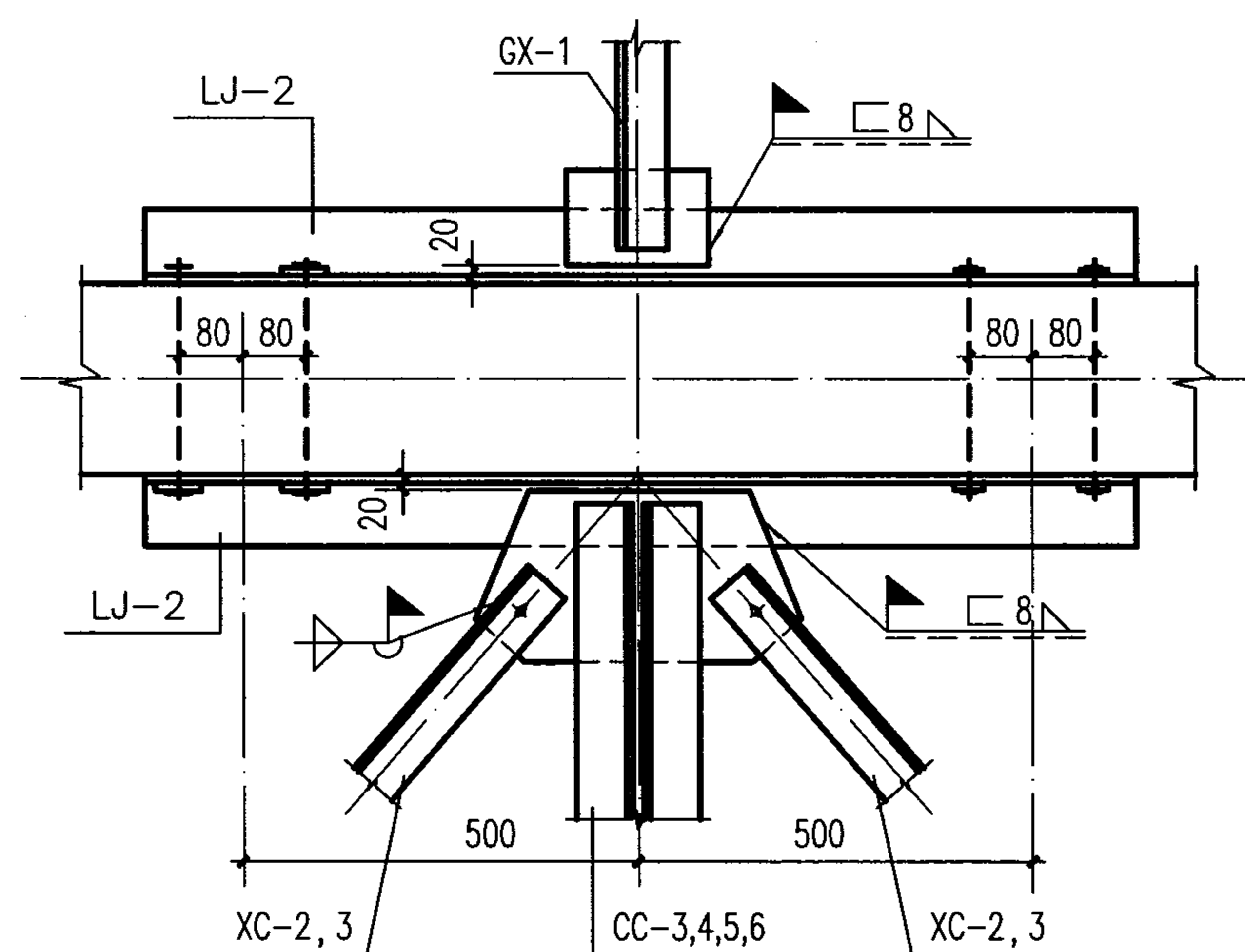
36



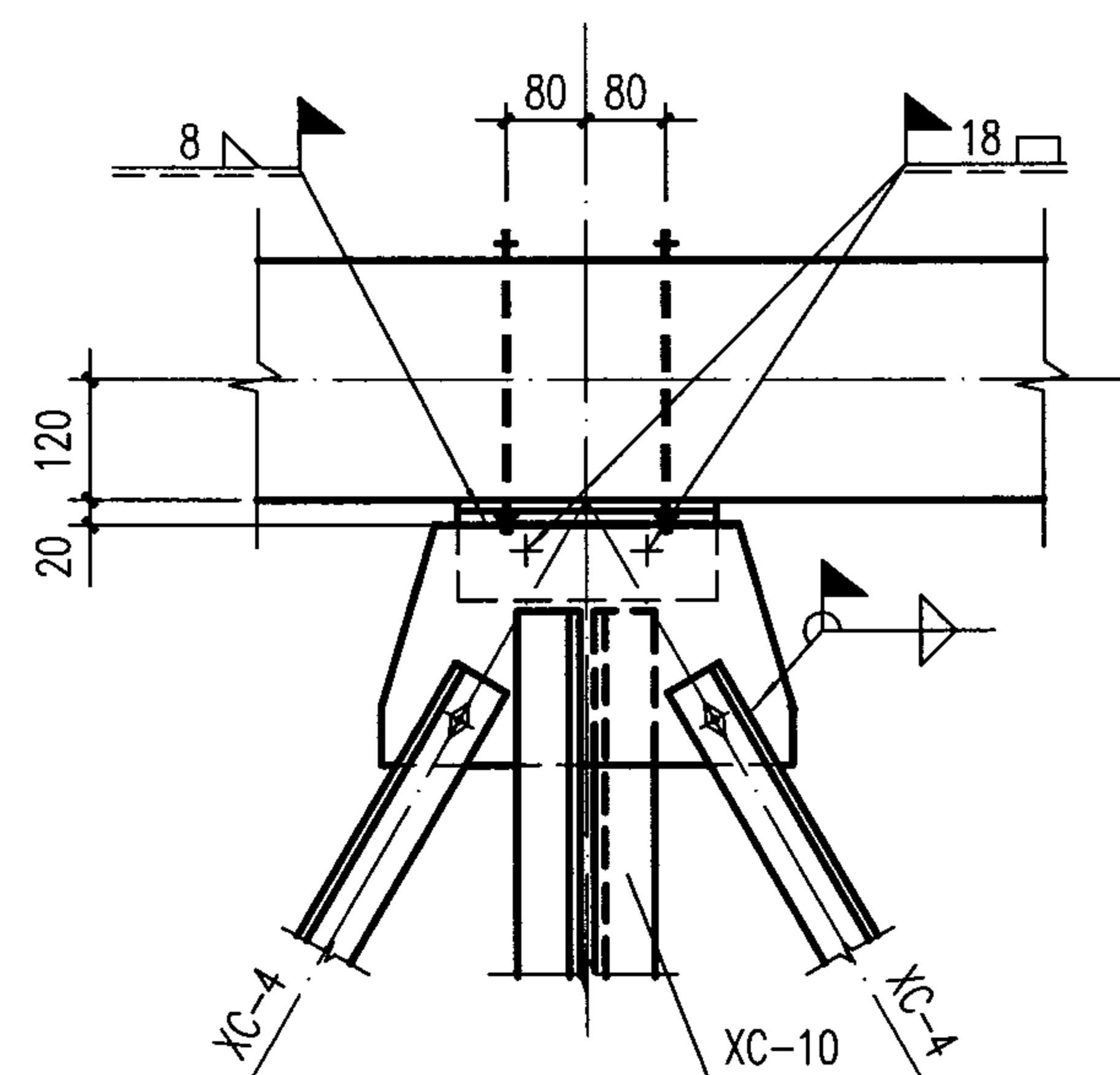
37



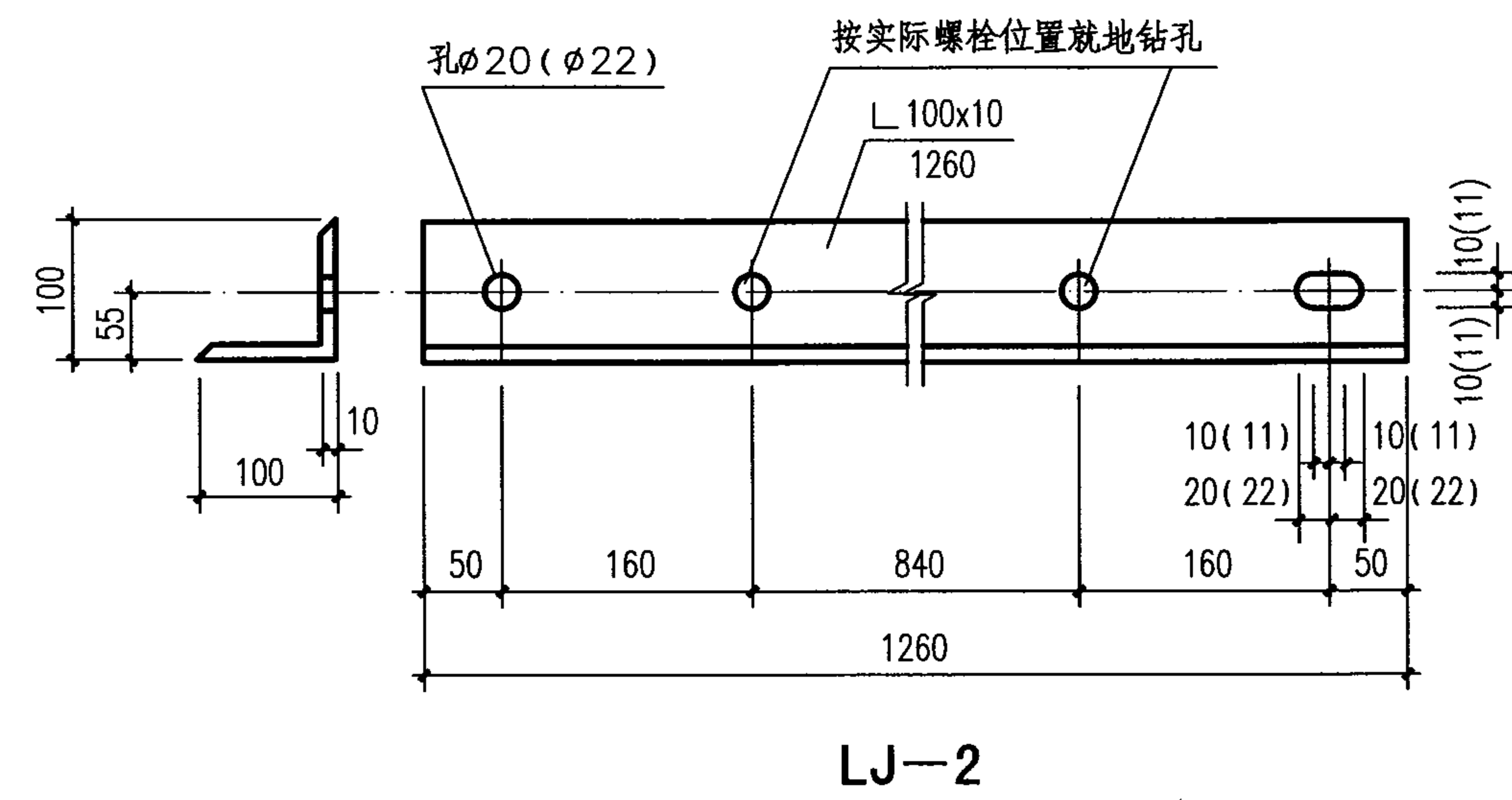
38



35



39



LJ-2

注:

1. 屋架与支撑连接的螺栓, 在抗震设防烈度8度时为M22, 其它均为M20。
2. 焊条采用E43。
3. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为8mm, 肢尖为6mm, 满焊。
4. 支撑与连接件LJ-1联接的安装螺栓在非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度时为M18, 8度时为M20。其它安装螺栓为M16
5. 连接件LJ-1见页31。

屋架下弦支撑安装节点图 (二)

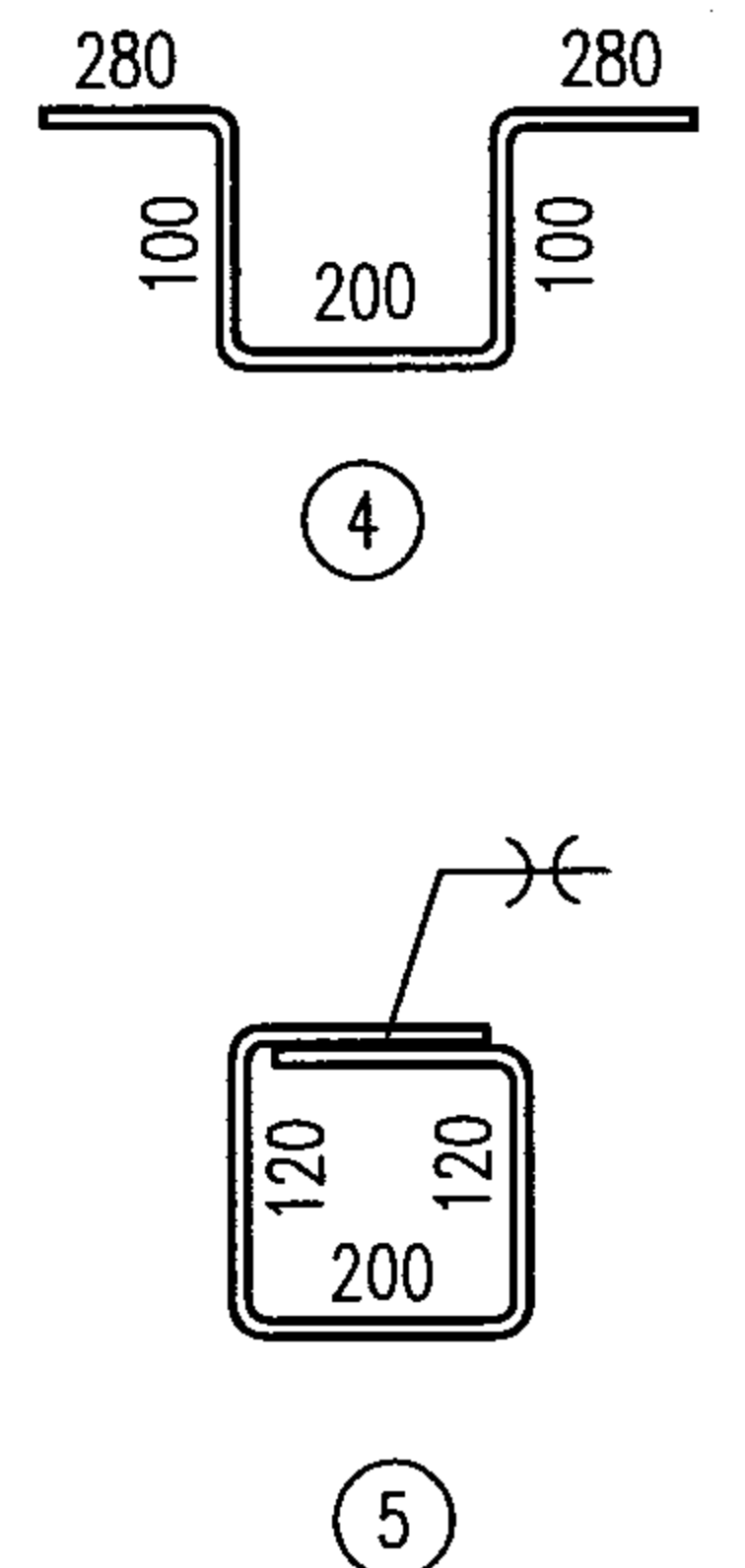
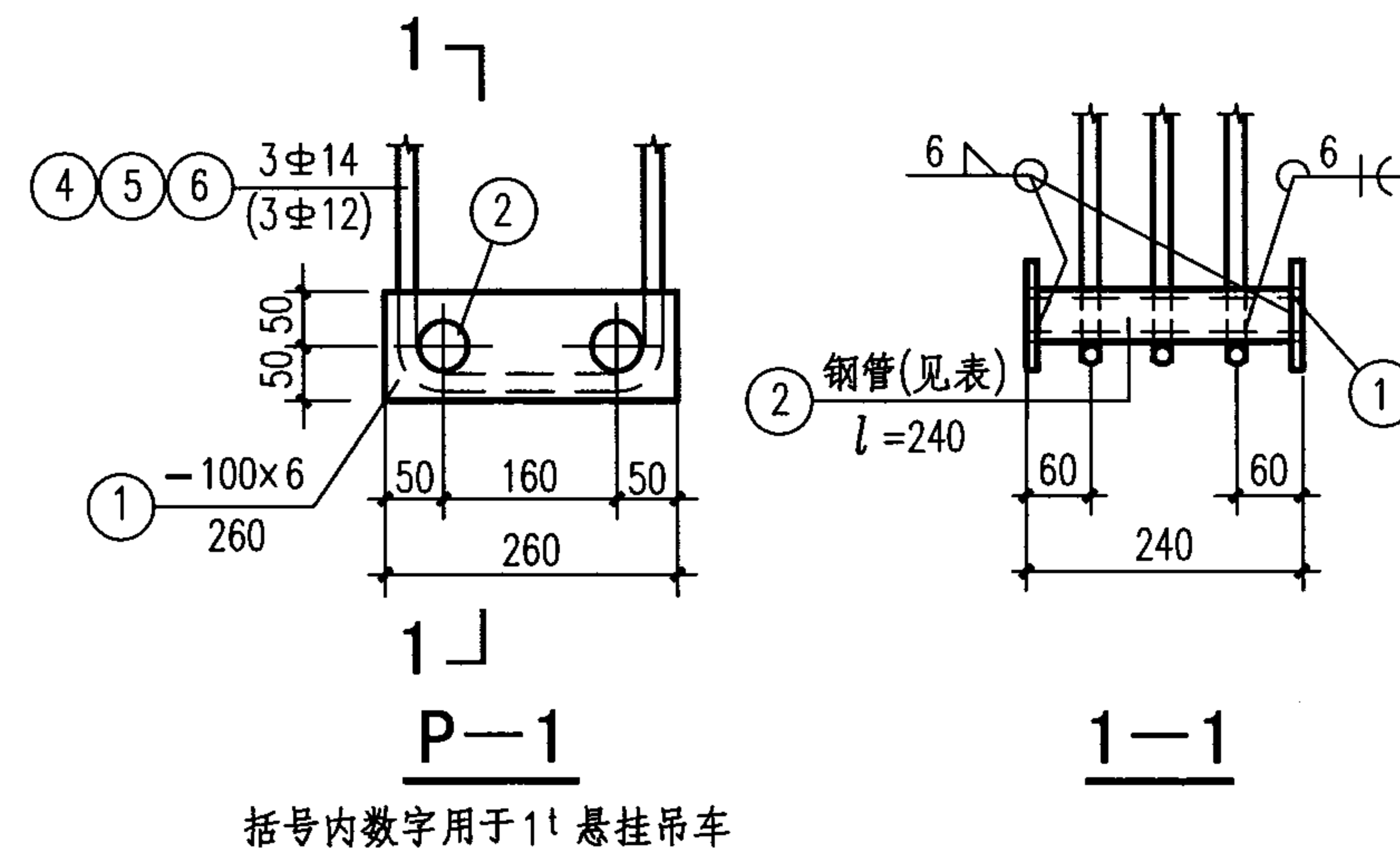
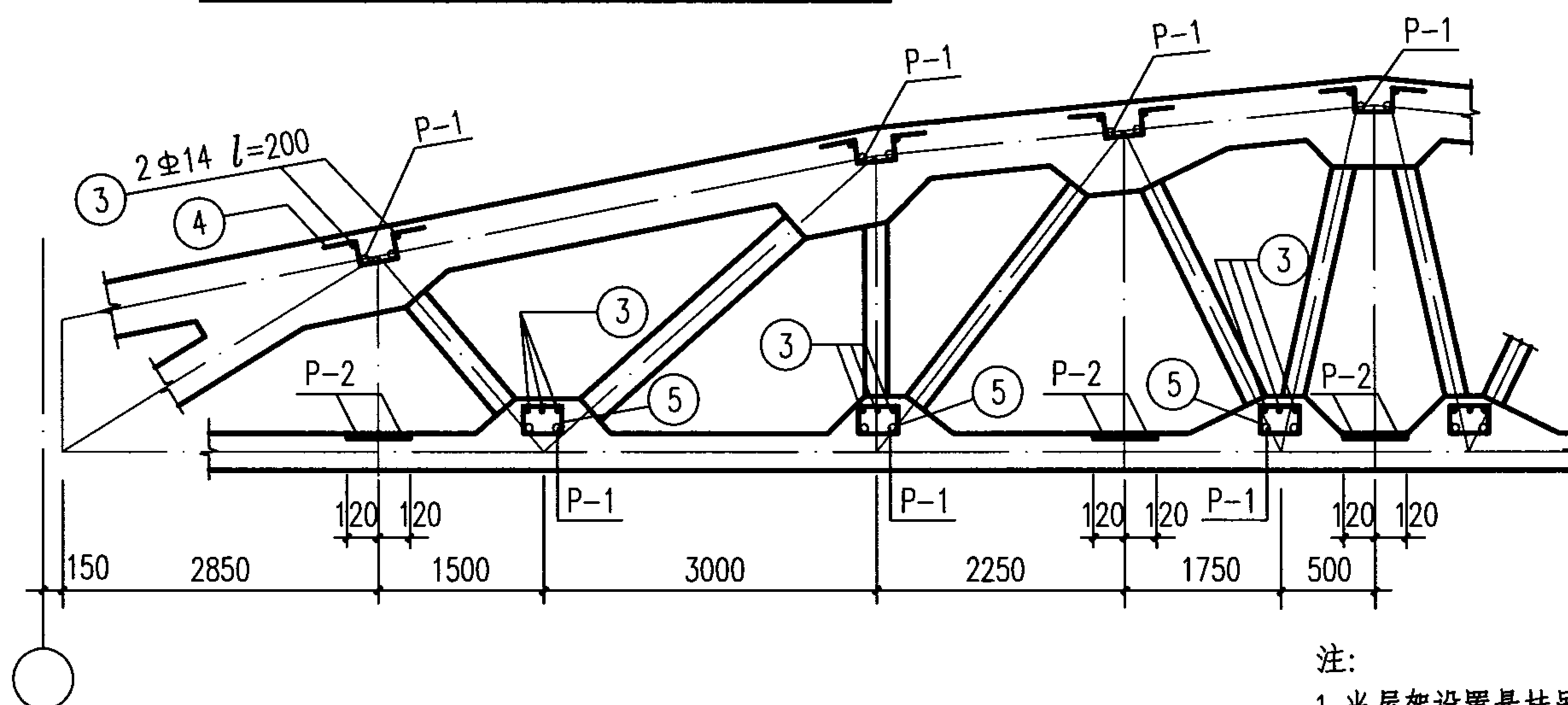
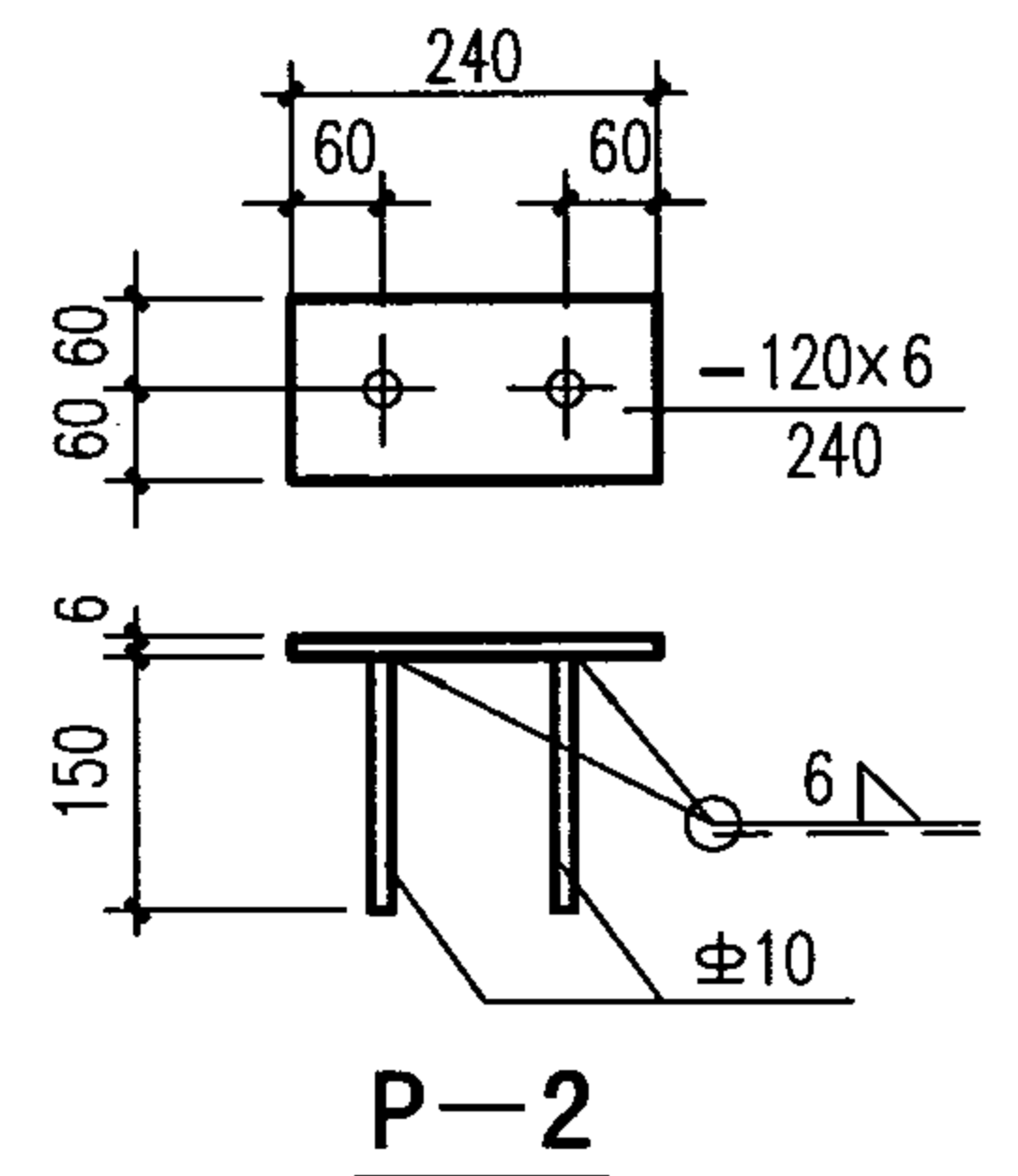
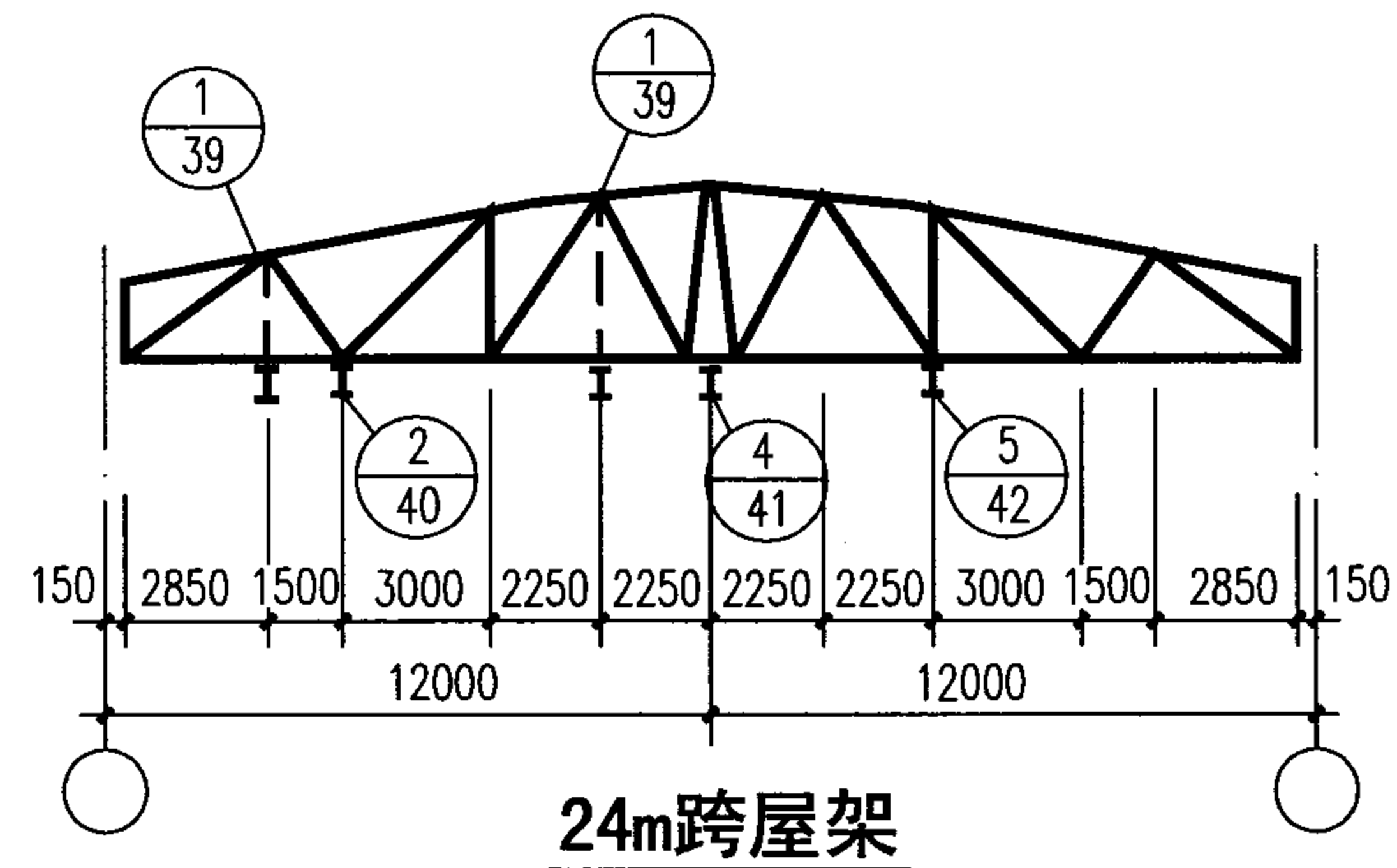
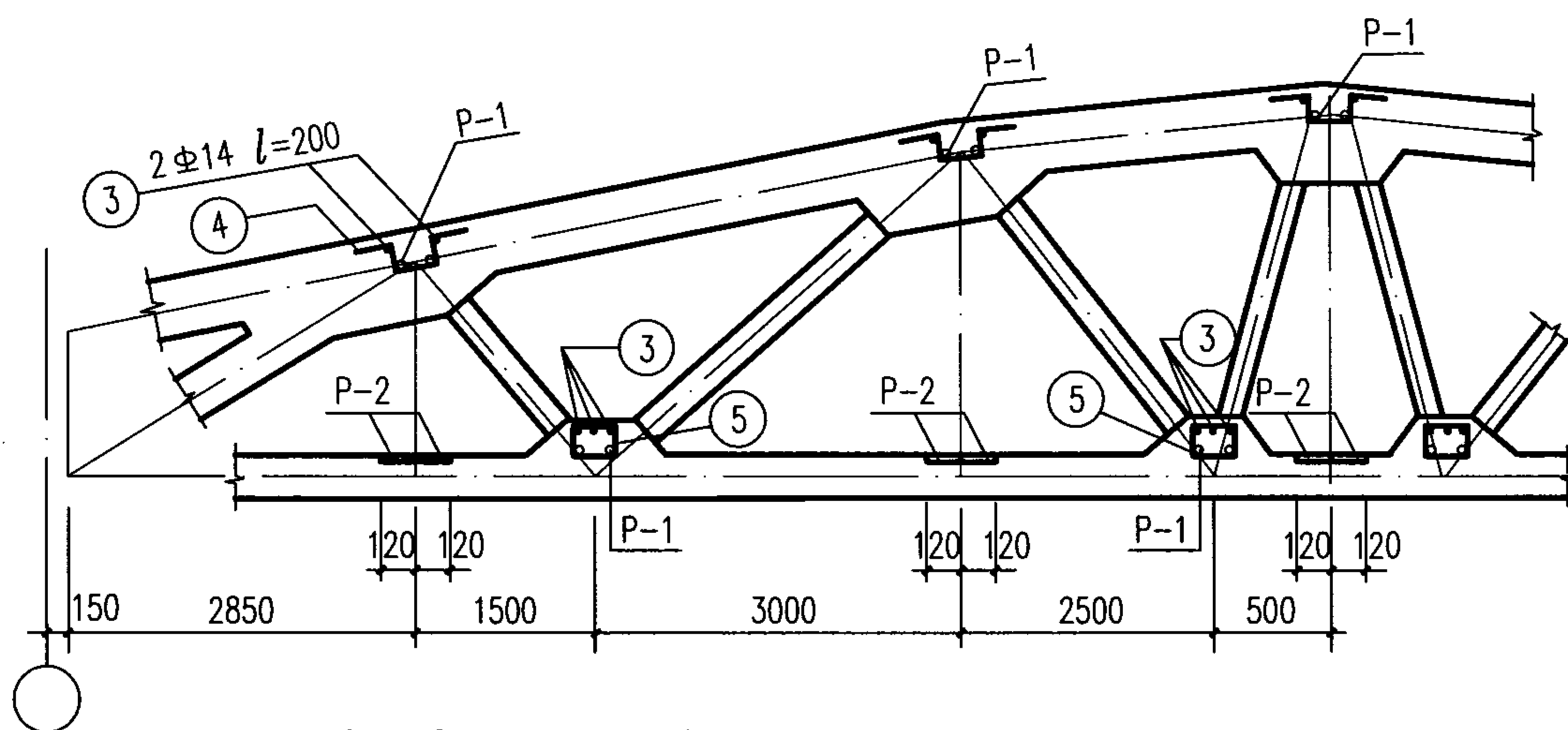
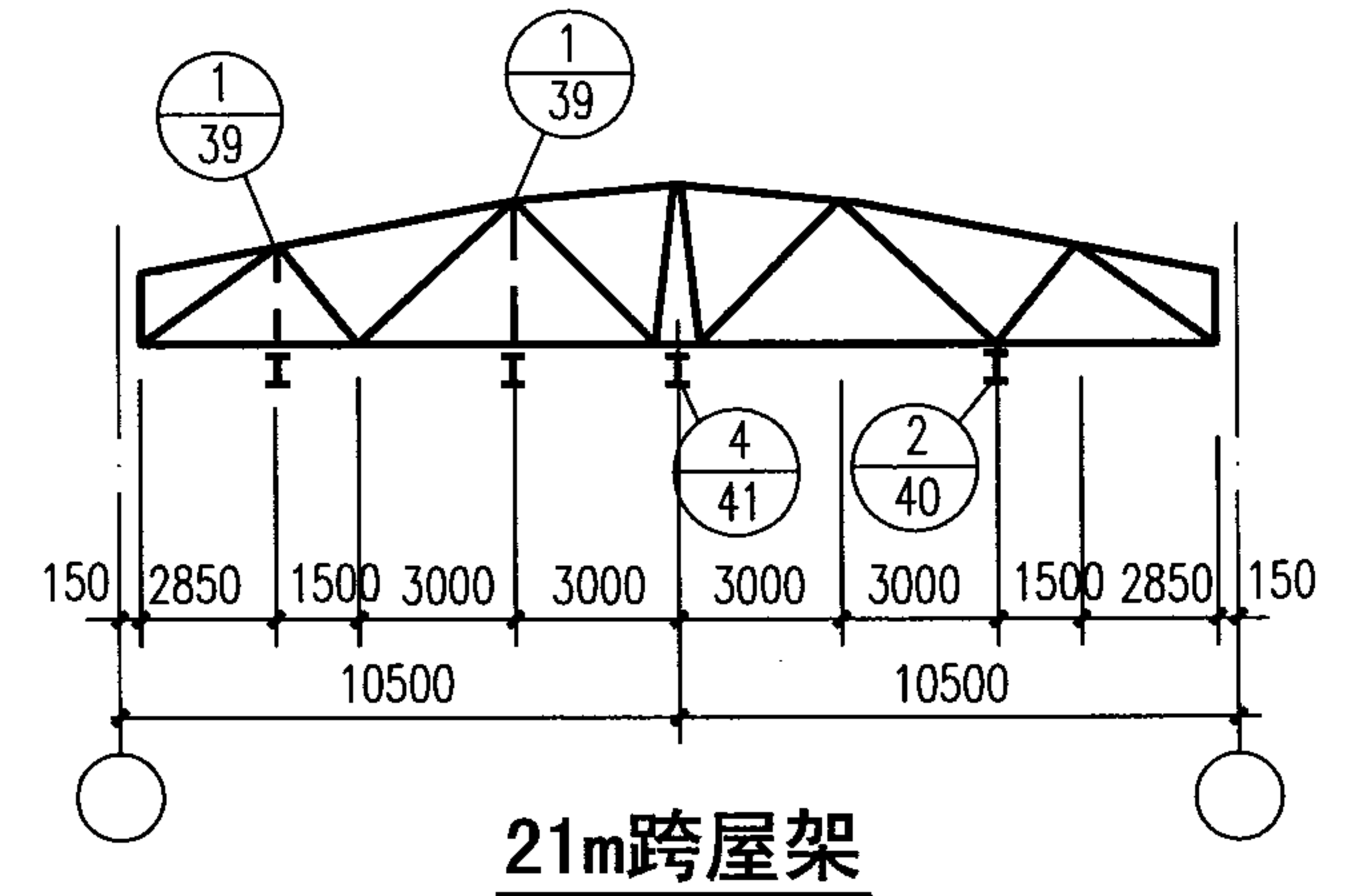
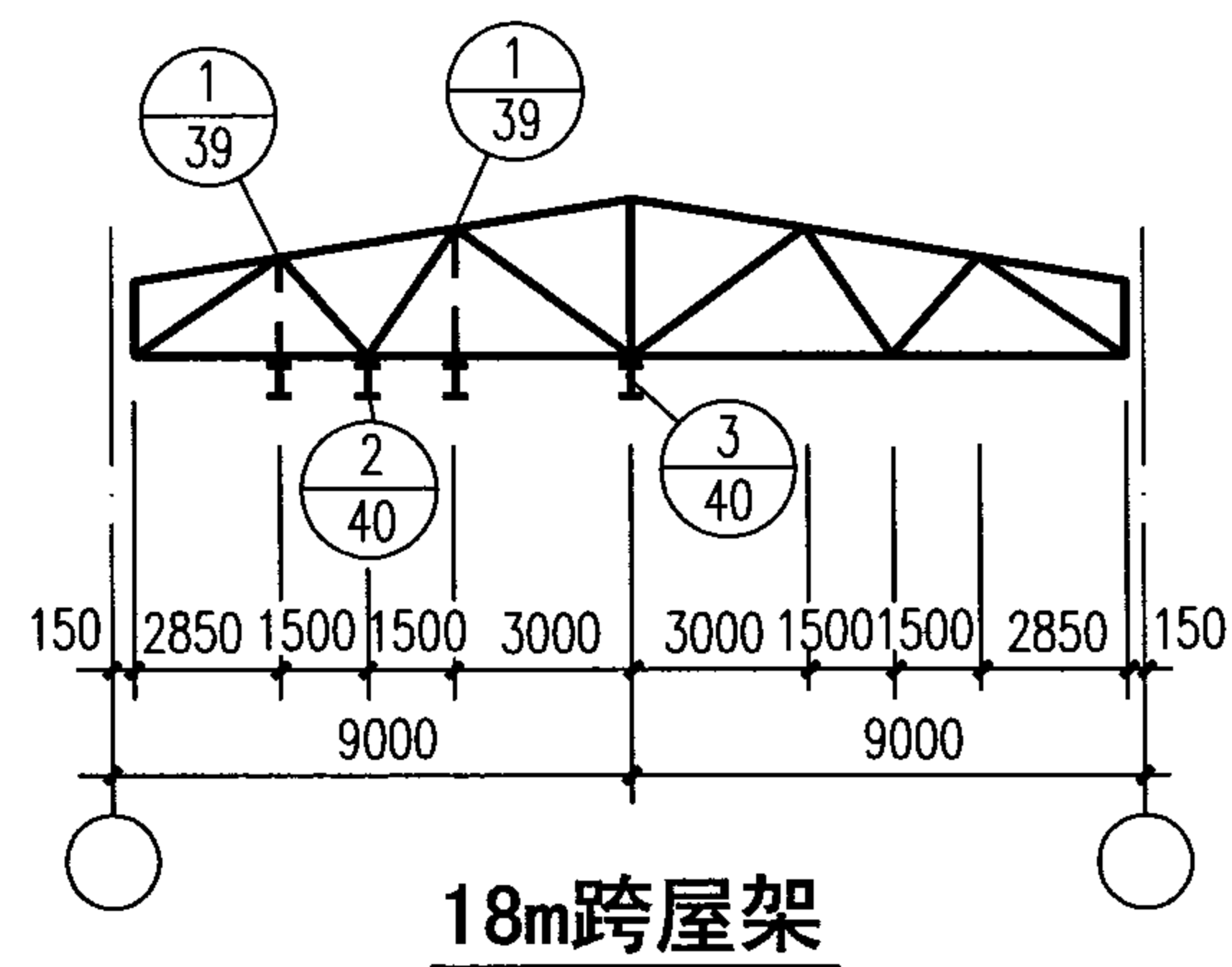
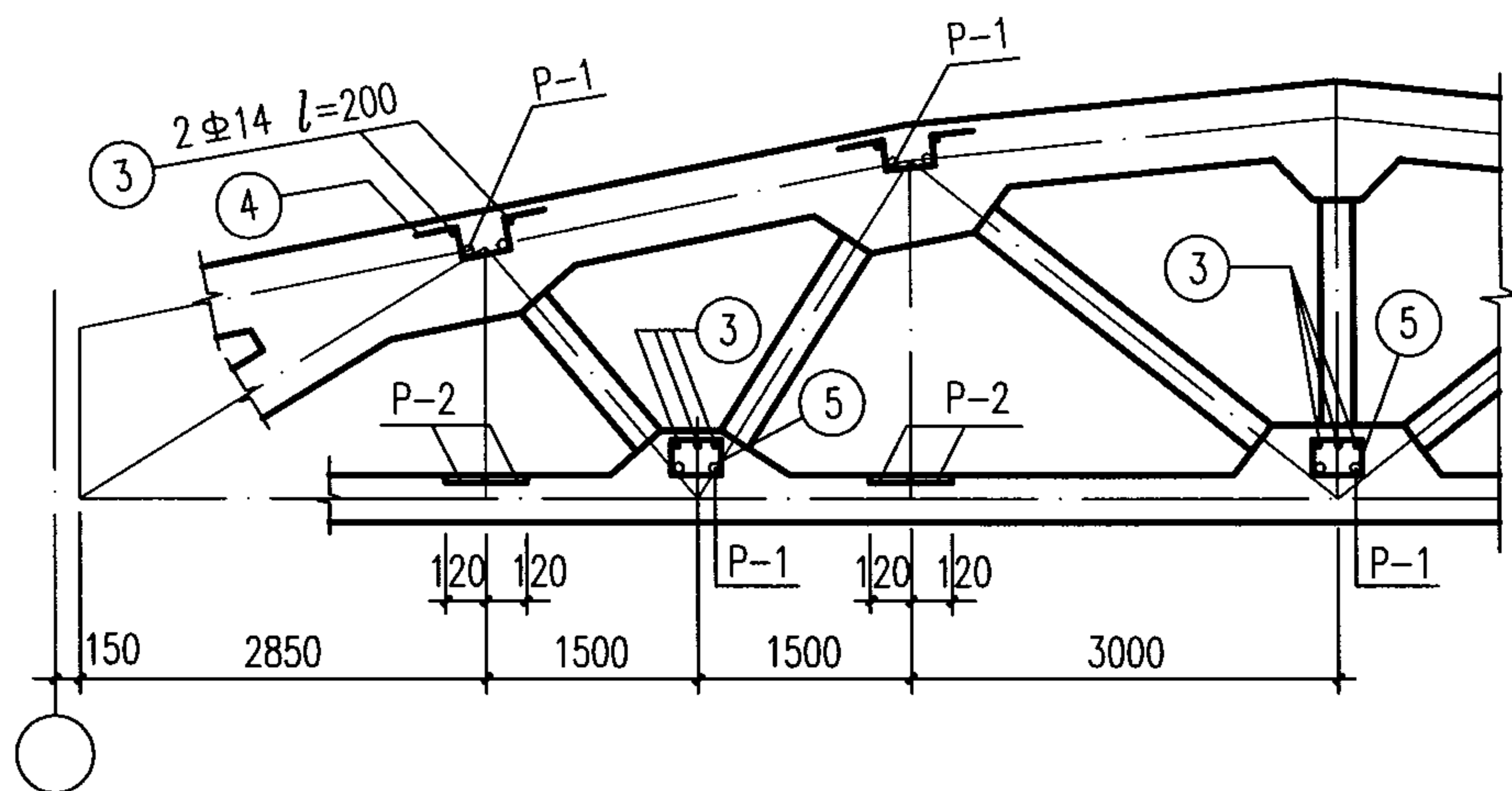
图集号

04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 张万先

页

37



注:

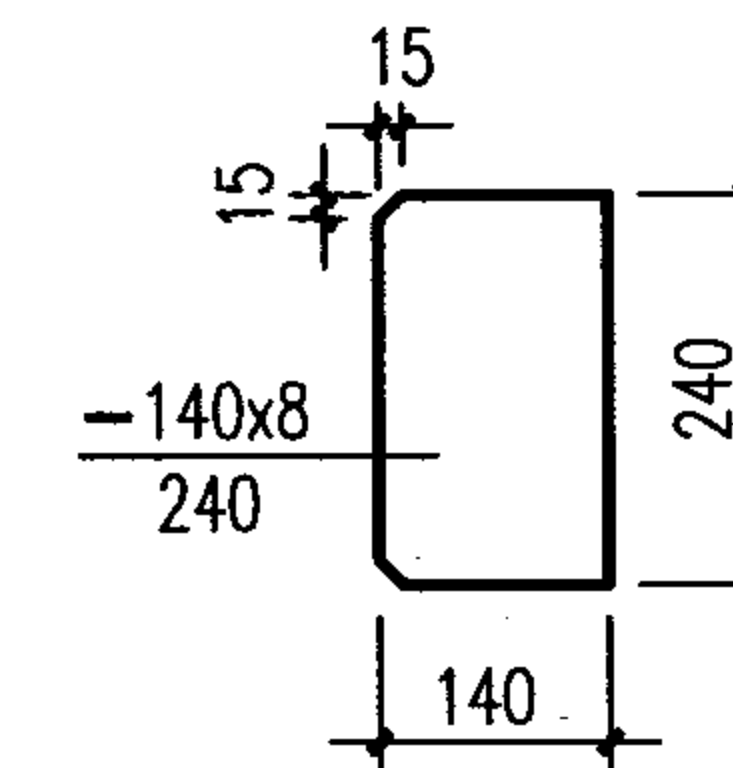
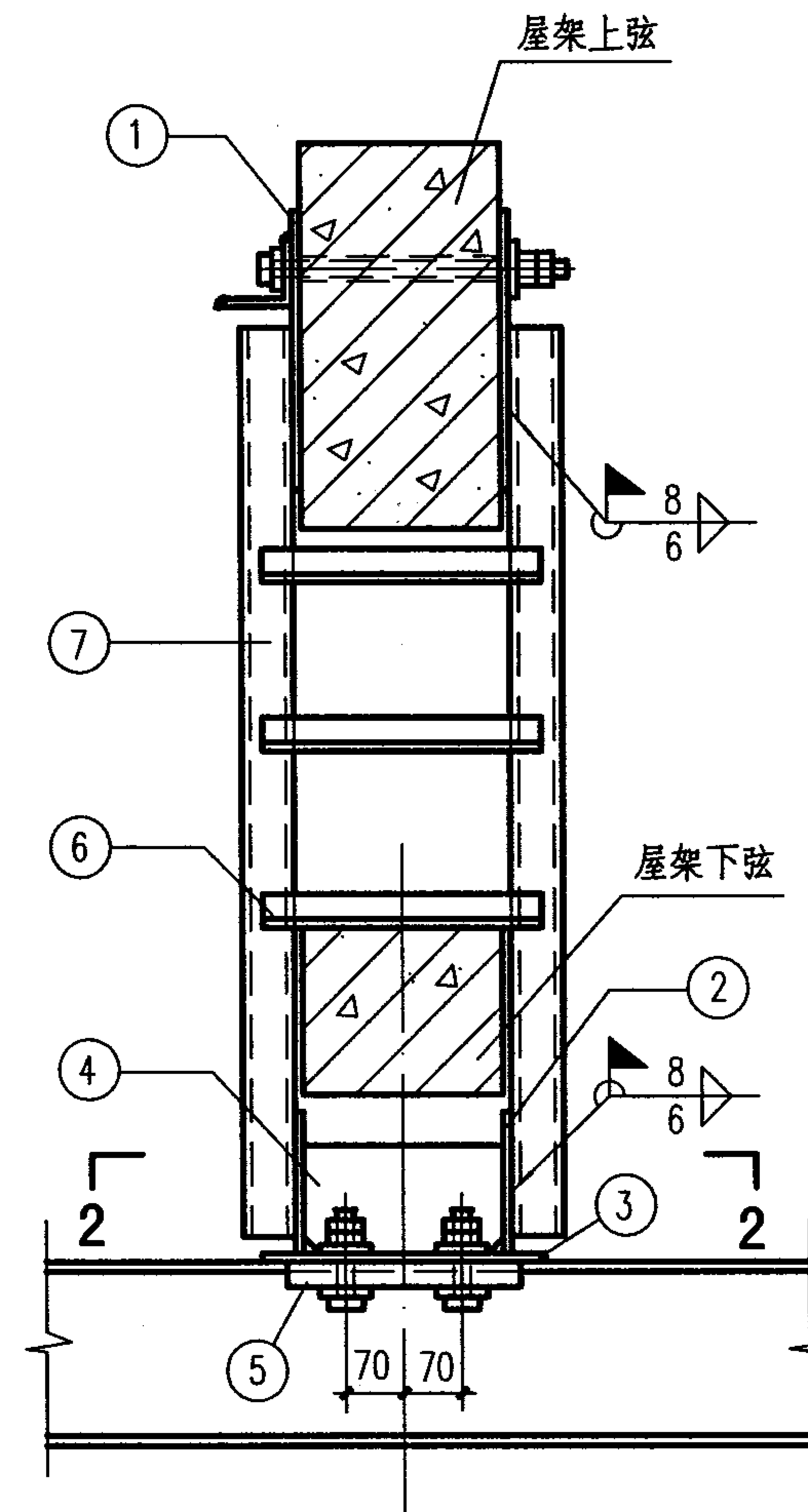
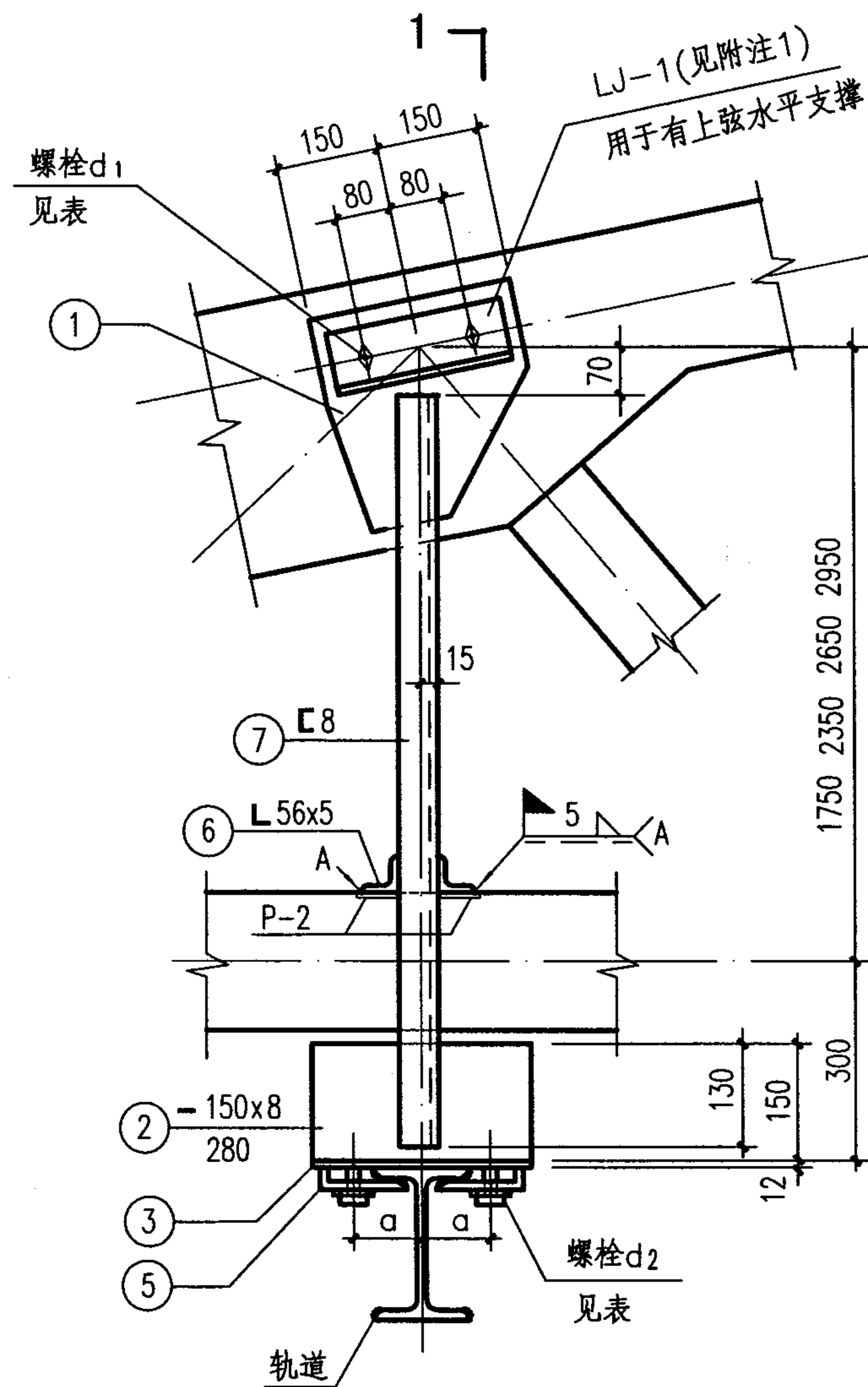
- 1.当屋架设置悬挂吊车时，在吊点处需增设预埋件P-1，P-1预埋钢管位置与连接支撑用预留孔洞位置相同。悬挂点设在上弦节点时，应在下弦相应位置增设二块P-2。
- 2.悬挂节点施工时，位置应准确。
- 3.当设斜撑C-2时，尚应预埋P-3。

预埋件 P-1 钢管②内径 d (mm)				
轨道型号	I22a	I25a	I28a	I32a
d	27	27	30	30

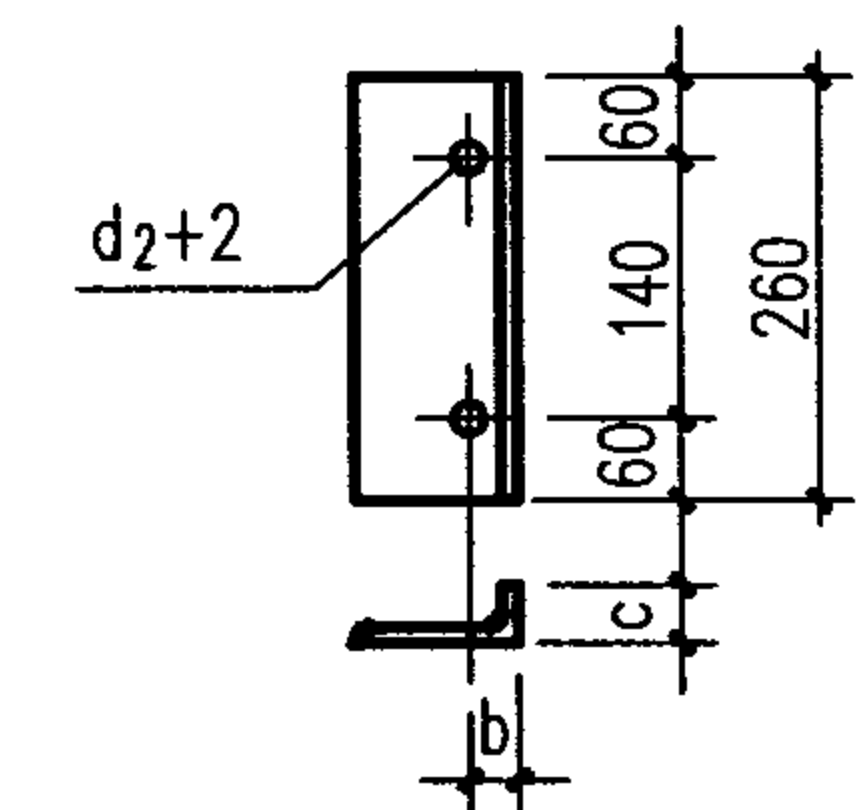
有悬挂吊车时屋架增设预埋件图										图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	张书	设计	柴万先	柴万先	页	38	

轨道型号及有关尺寸表

悬挂吊车	类 型	电动葫芦			电动单梁悬挂吊车									
	起重量 (t)	1	2	3	1			2			3			
		跨度 (m)	——			6	9	12	6	9	12	6	9	12
轨道型号		I22a	I28a	I32a	I25a	I 28a						I 32a		
d ₁ (mm)		22	27	27	24	27						27		
d ₂ (mm)		18	22	22	20	22						22		
a (mm)		65	75	80	70	75						80		
b (mm)		35	40	40	40	40						40		
c (mm)		24	27	30	25	27						30		
⑤		□22a	□28a	□32a	□25a	□28a						□32a		

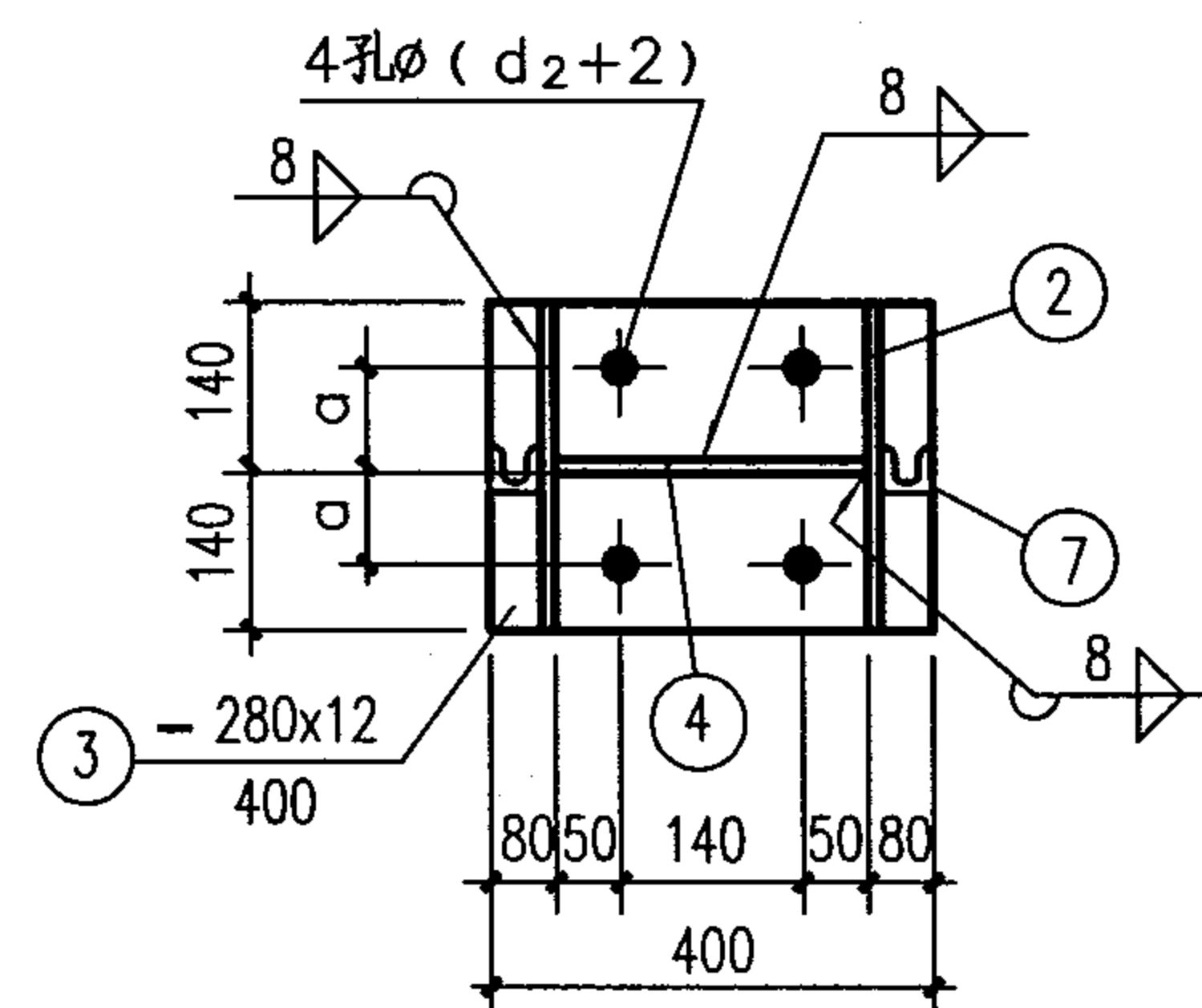


④ 板

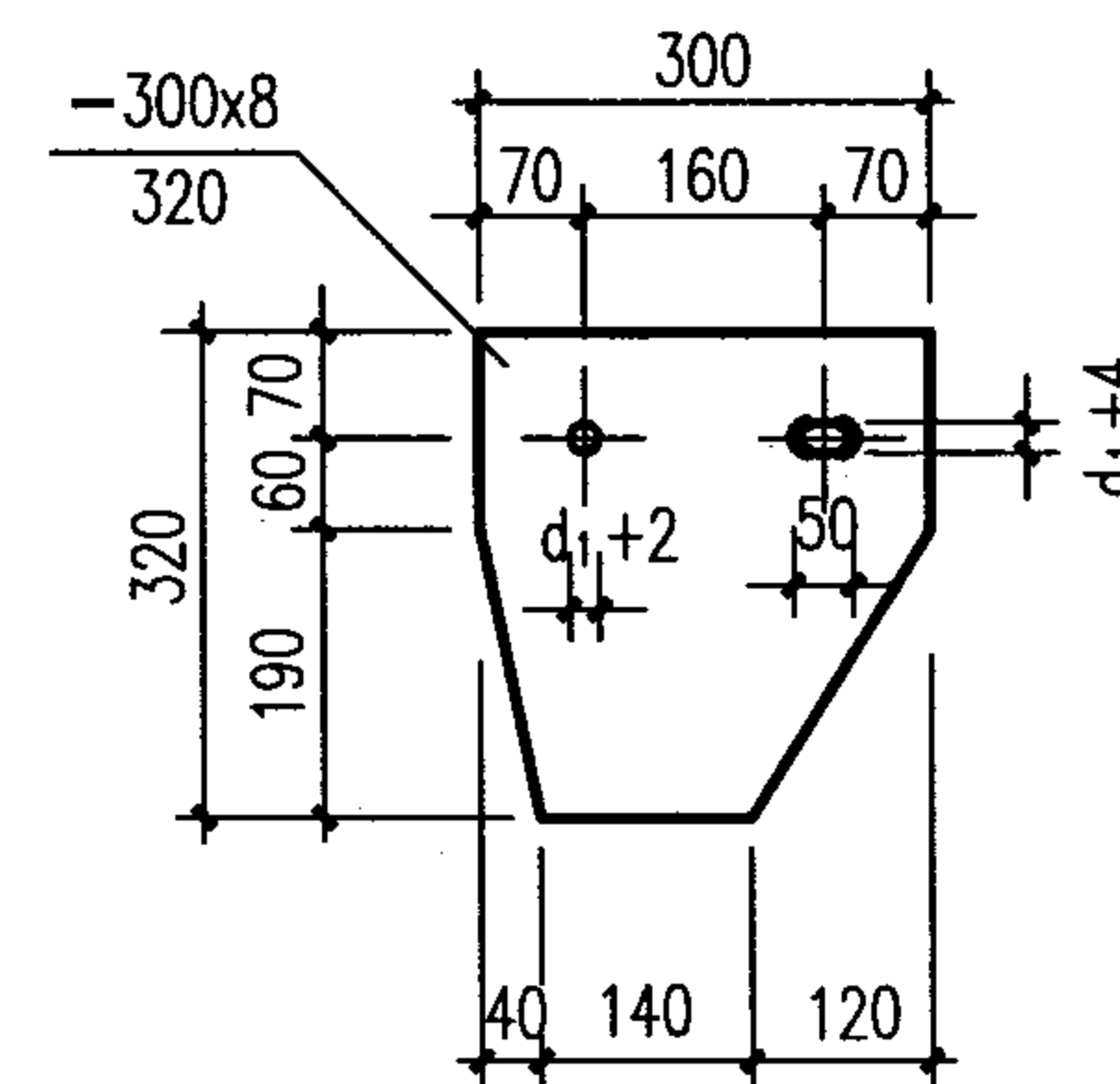


⑤ 板

(见上表, 由槽钢切成)



2-2



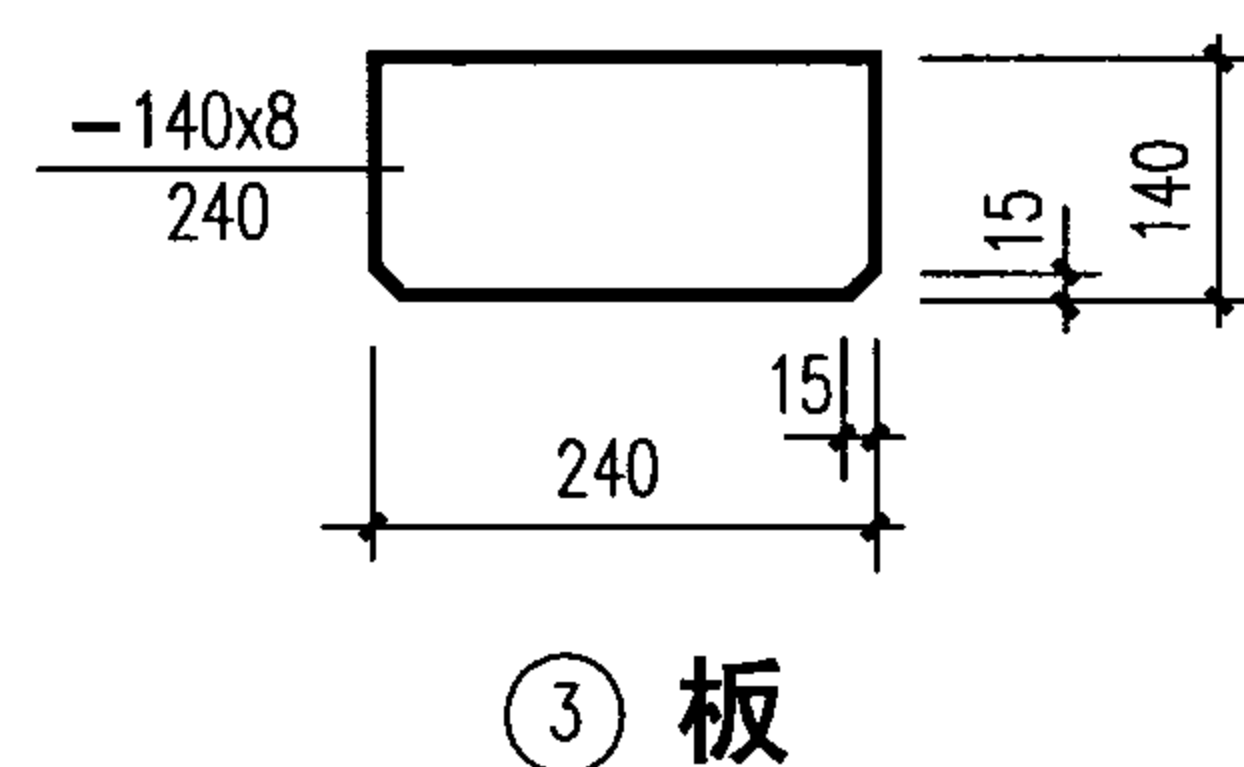
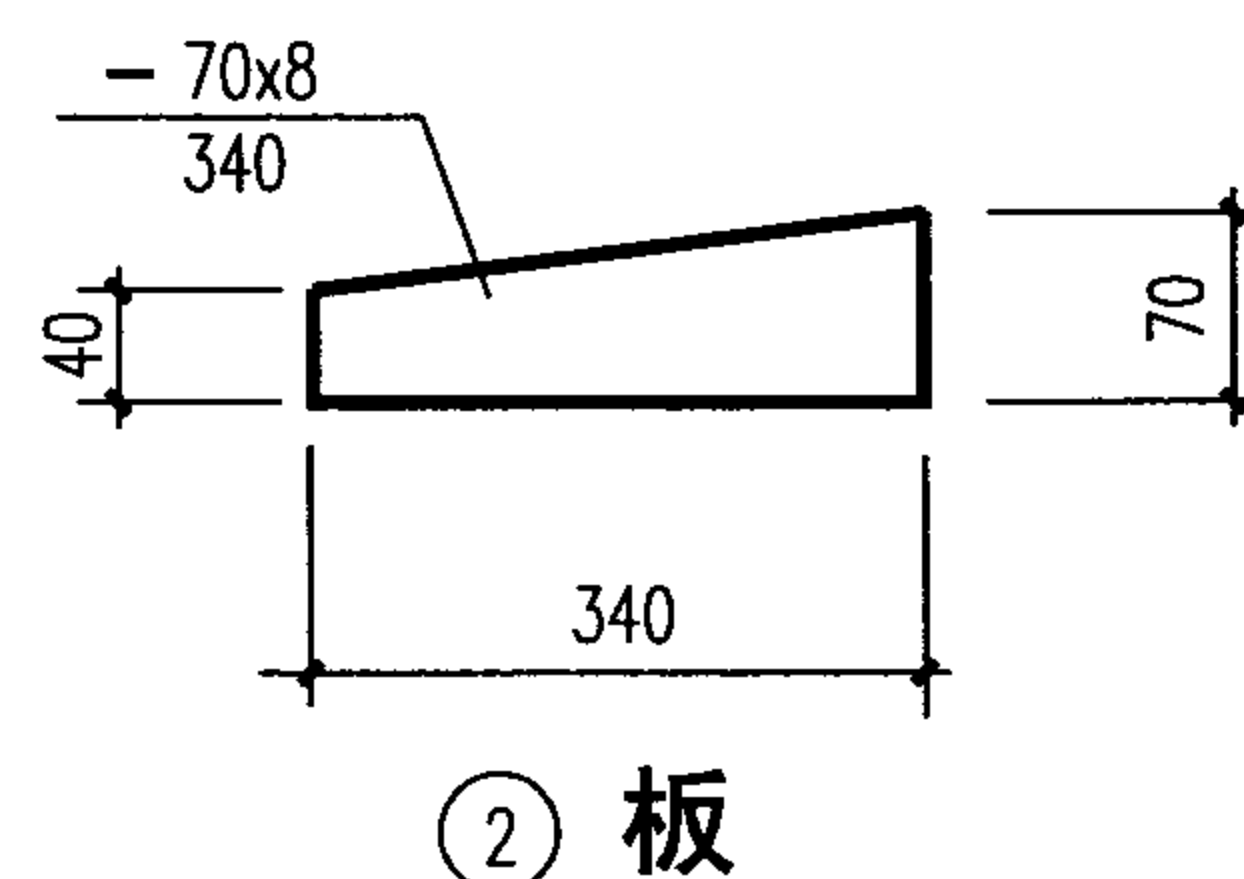
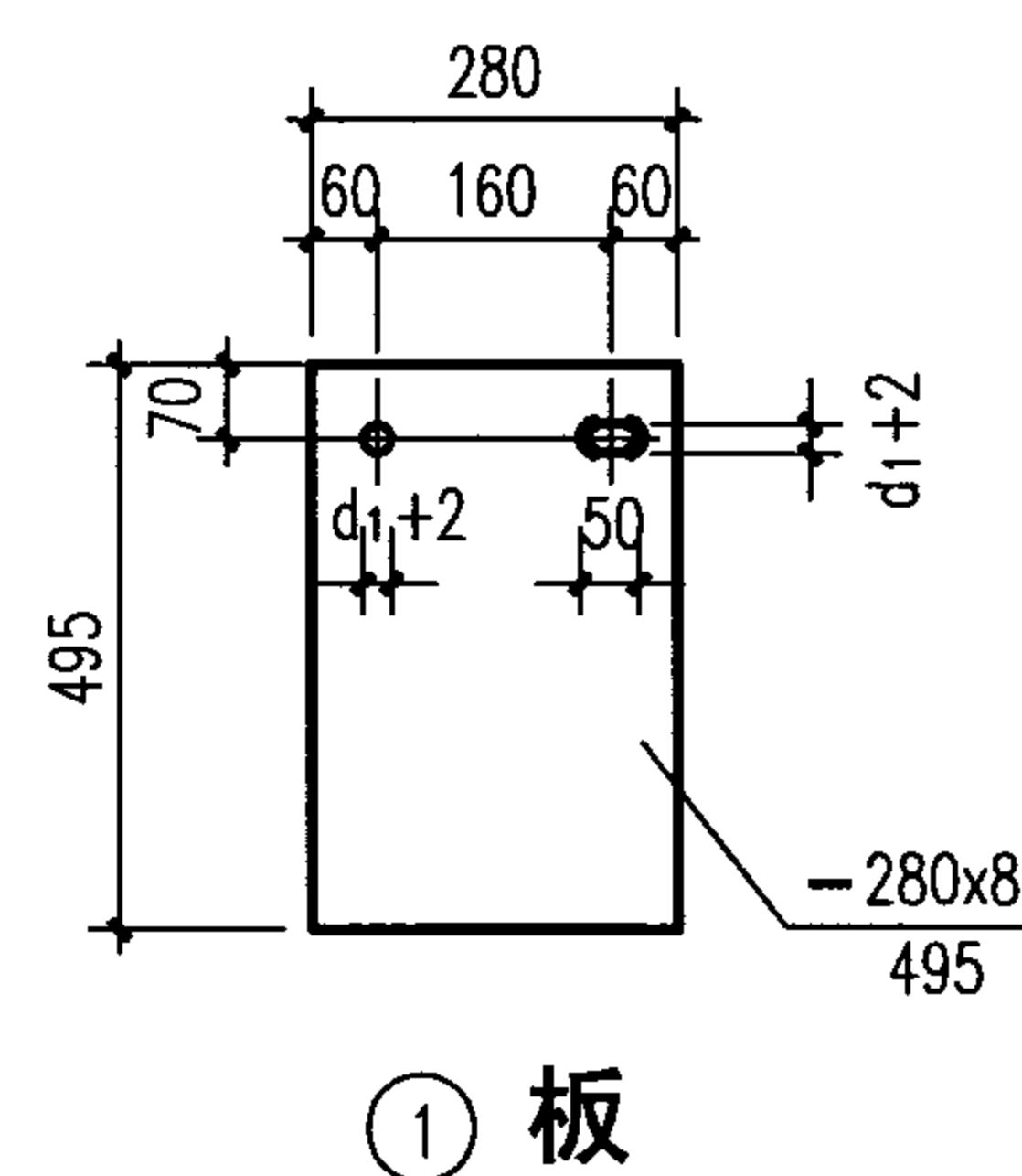
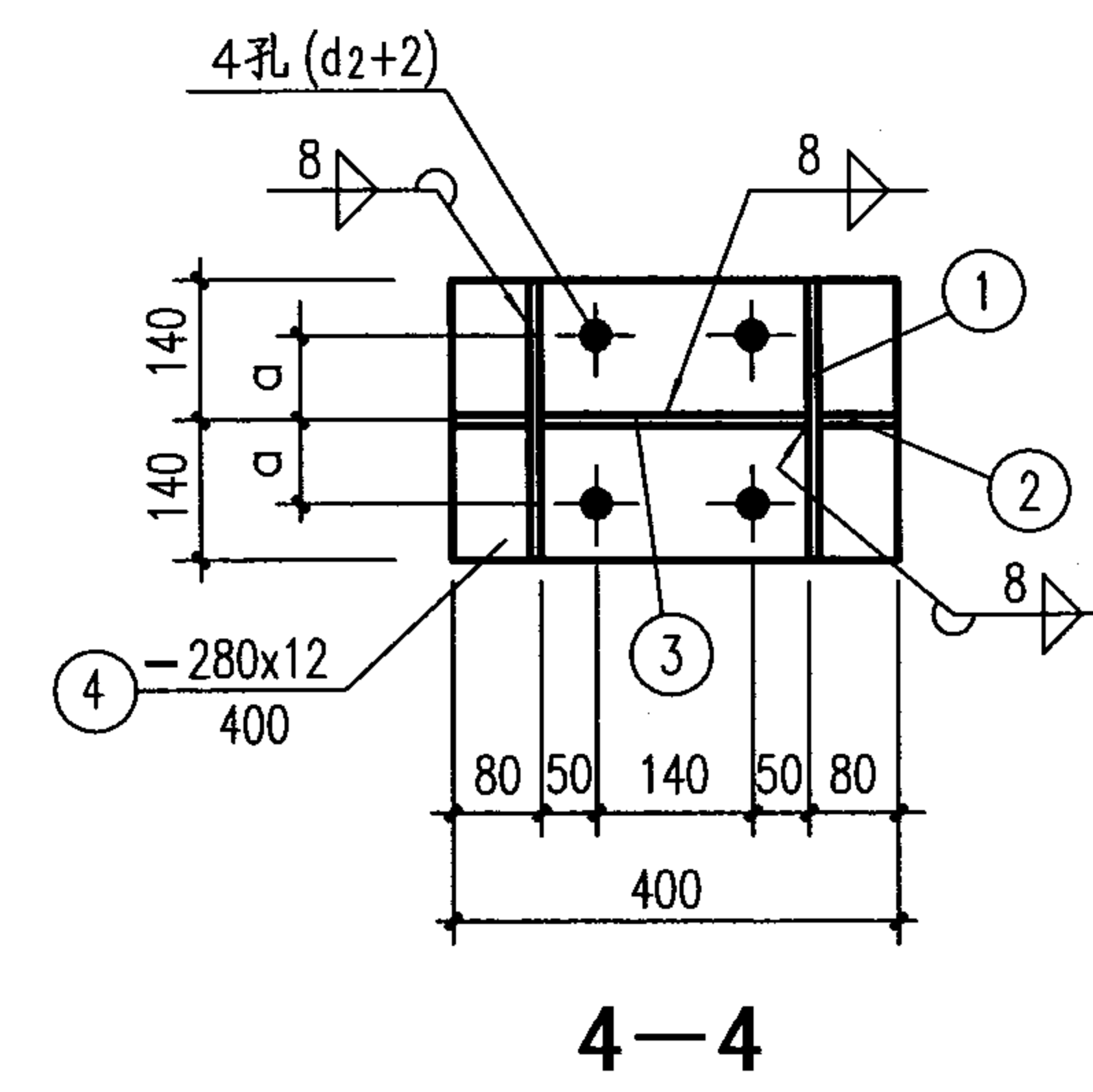
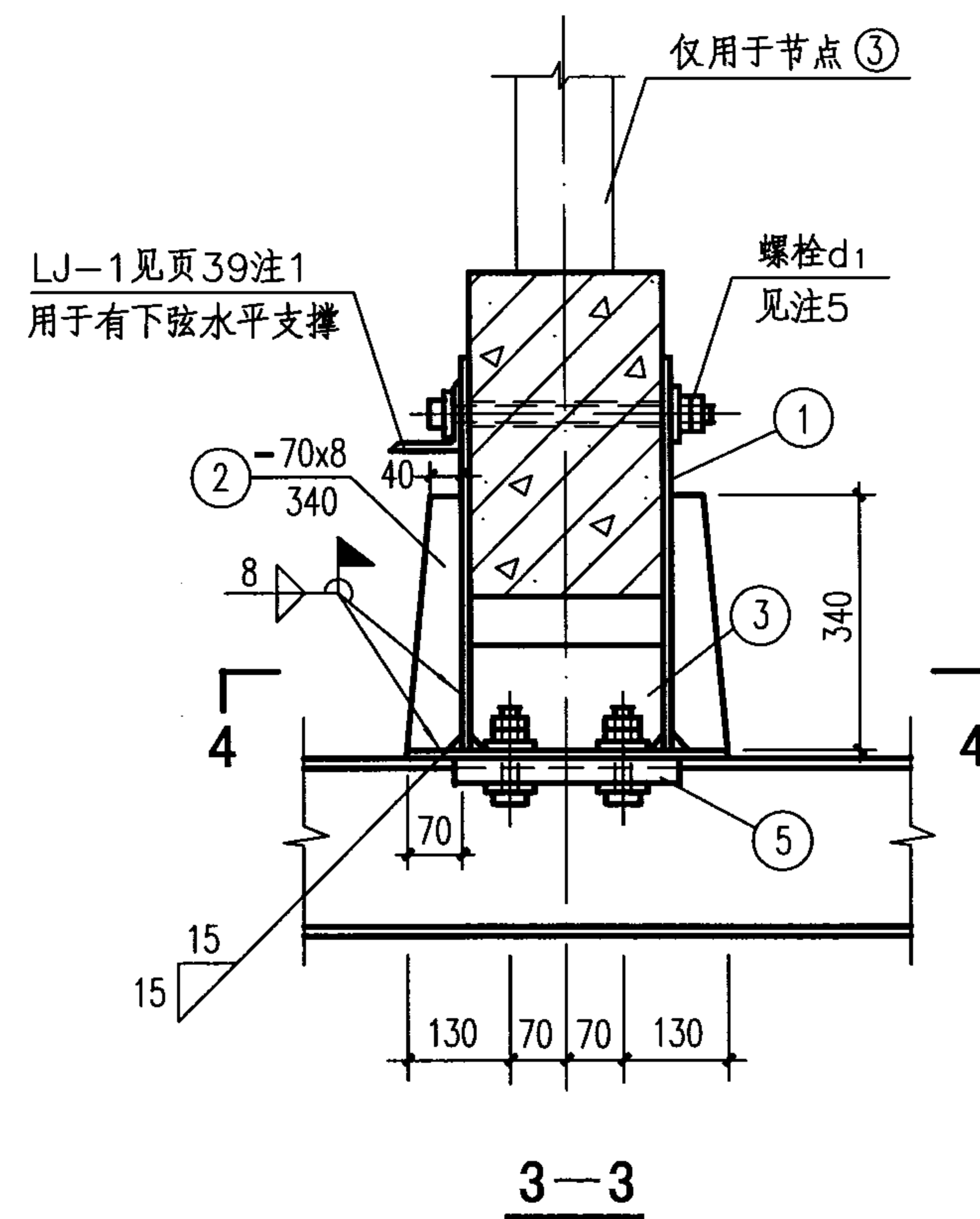
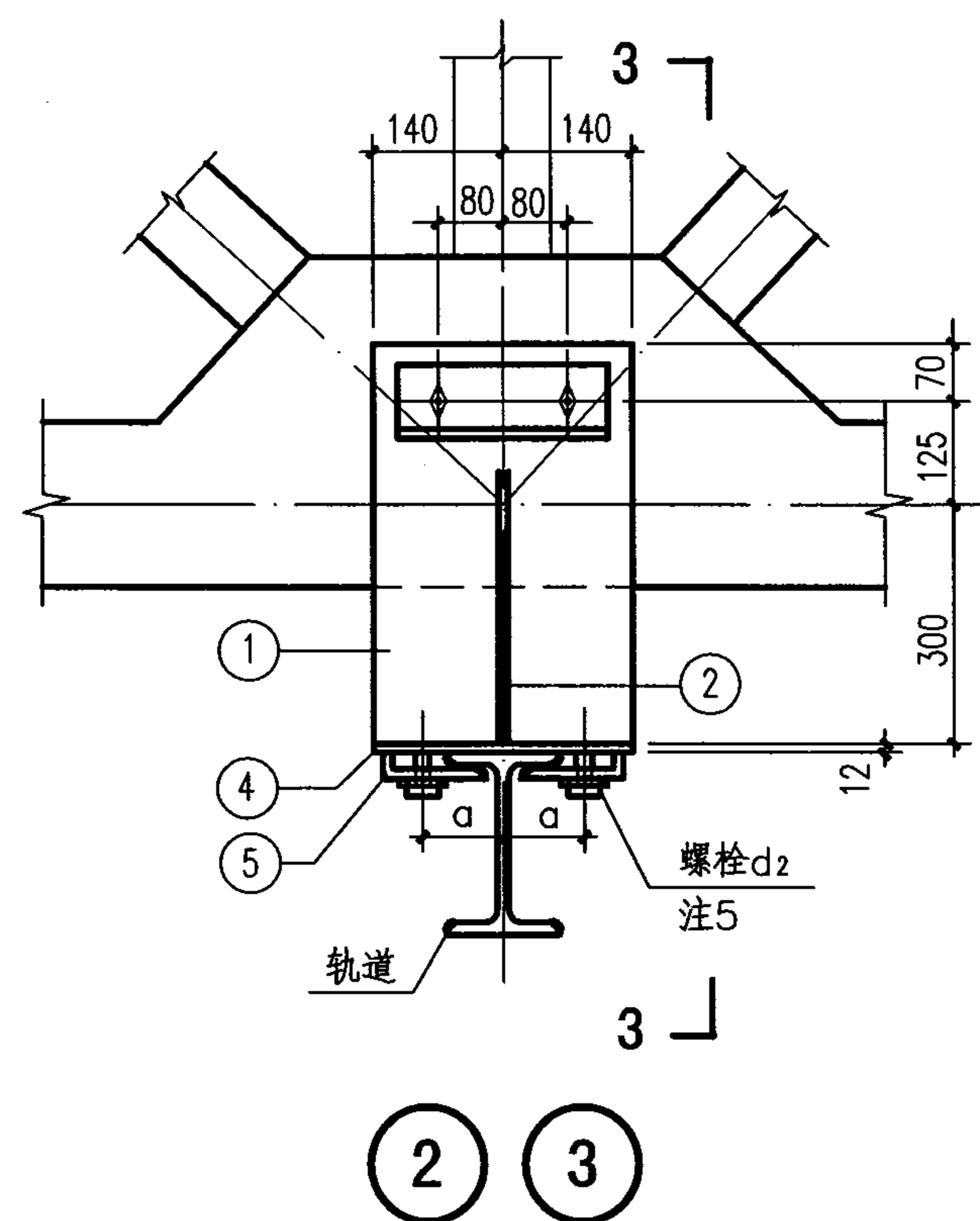
① 板

注:

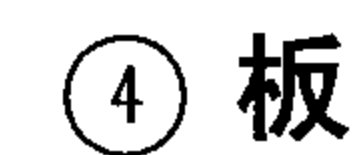
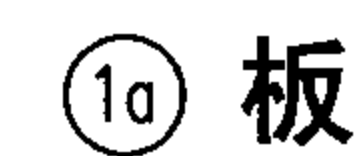
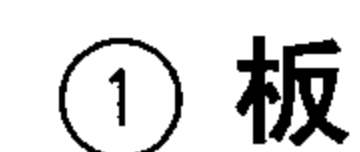
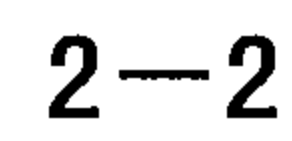
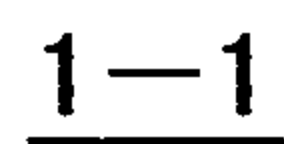
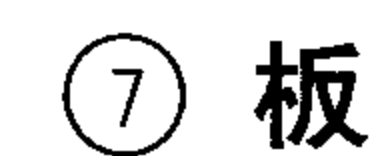
- 1.有悬挂吊车轨道吊点处的LJ-1与屋架连接的螺栓孔。孔径应改为 d_1+2 ,做法同①板。
- 2.悬挂吊车连接螺栓均采用双螺帽以防松动。
- 3.当 I 字钢或槽钢采用螺栓连接时在翼缘处应设斜垫圈。
- 4.未注明的焊缝高度为6mm。
- 5.焊缝均为满焊。

悬挂吊车轨道吊点详图 (一)

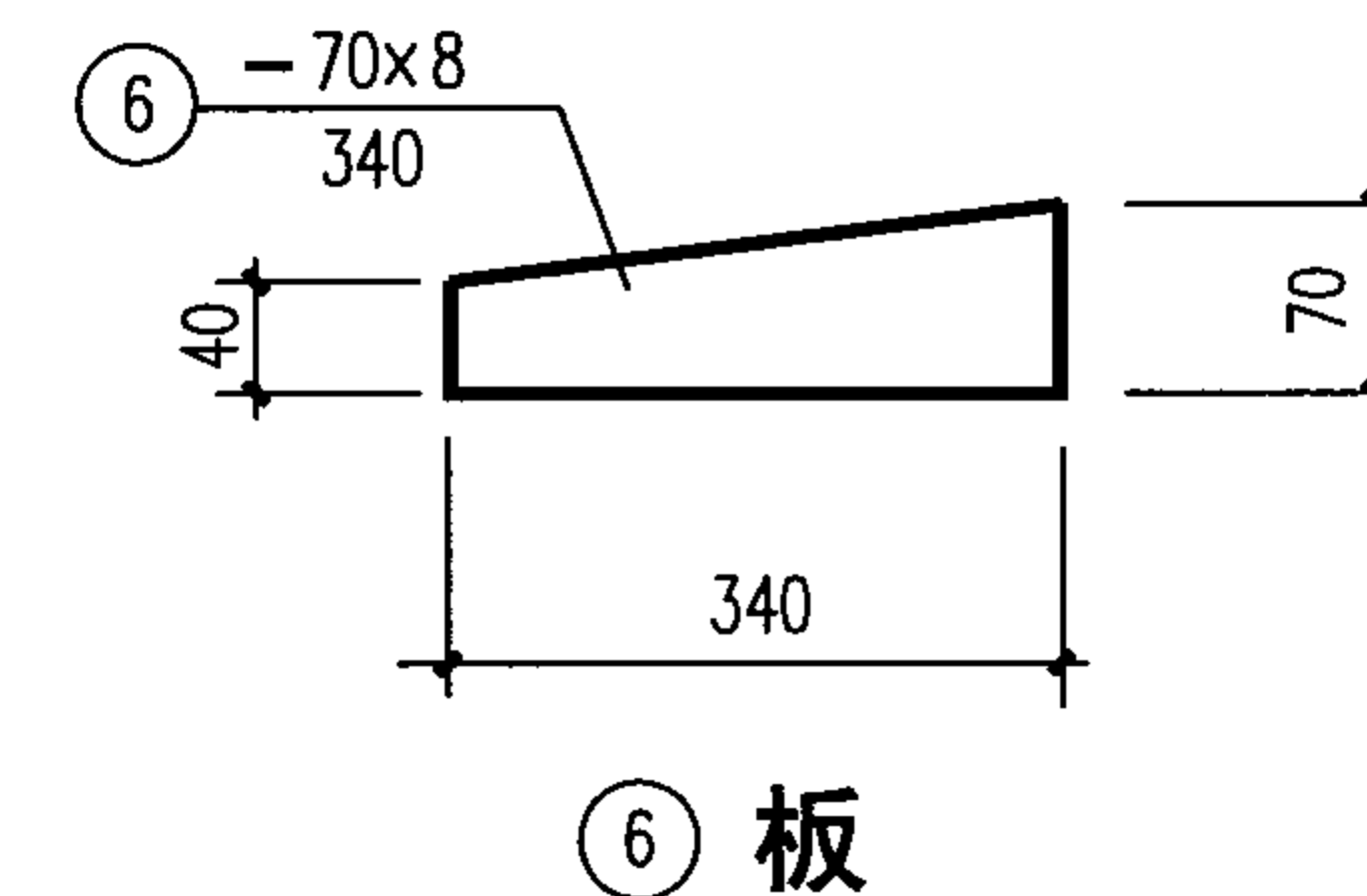
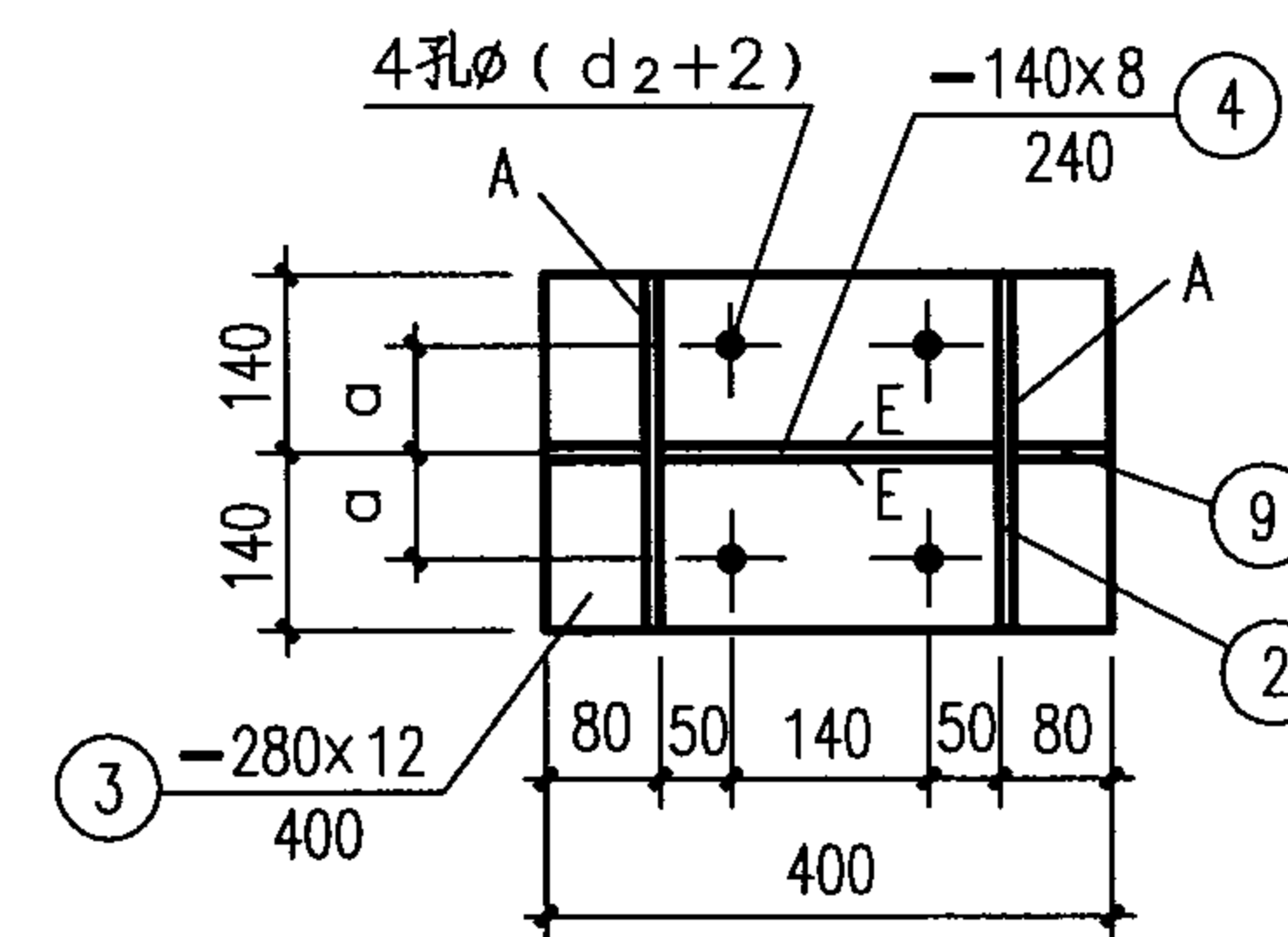
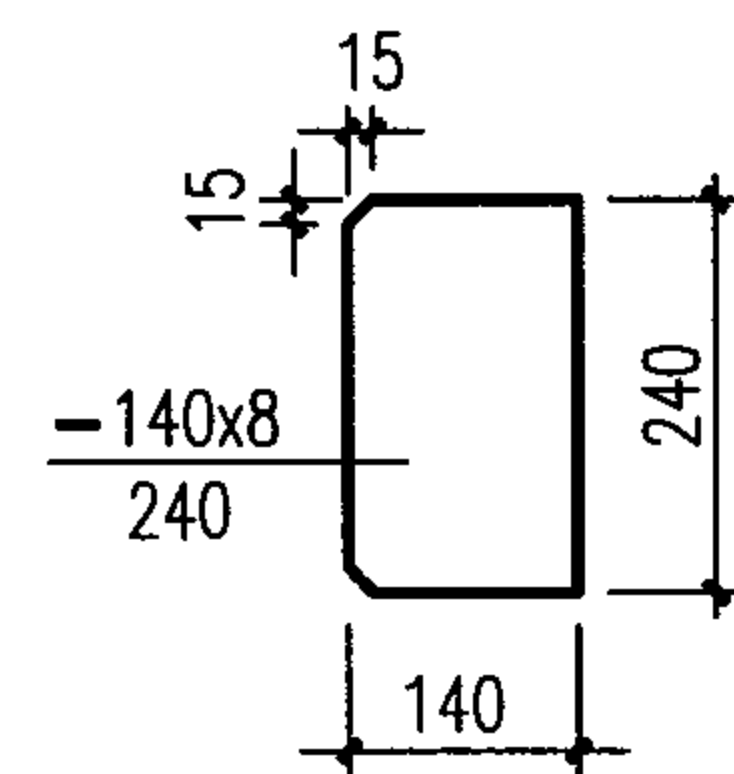
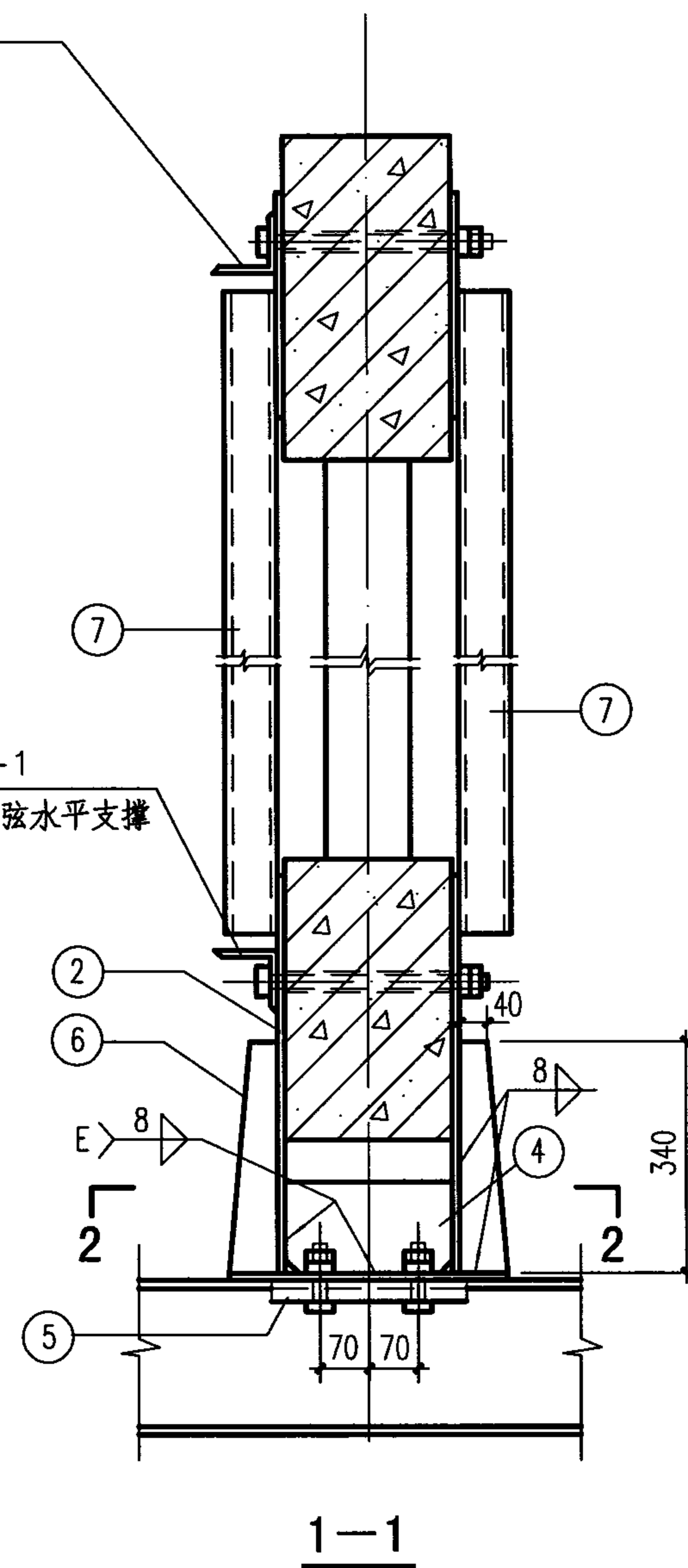
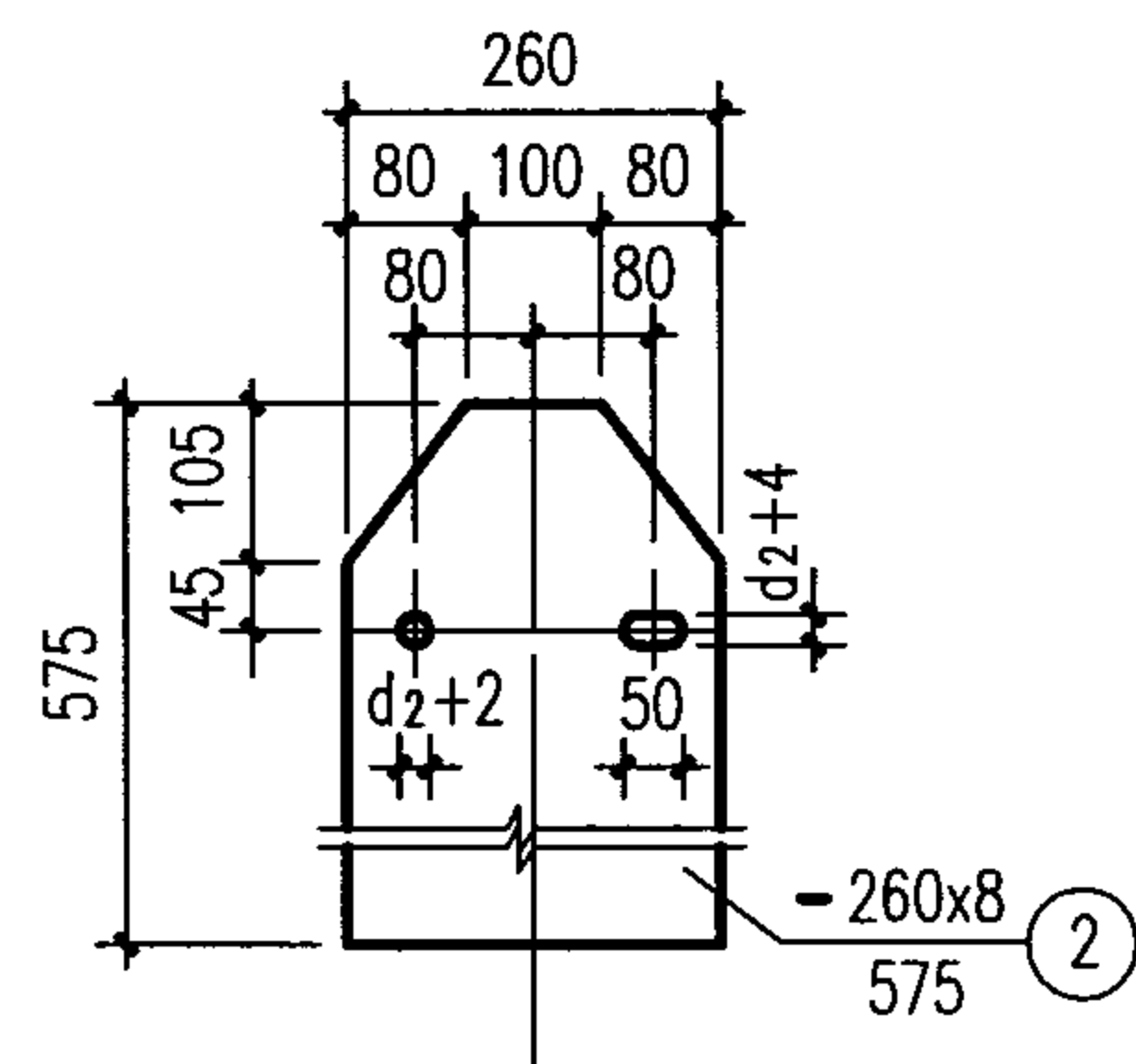
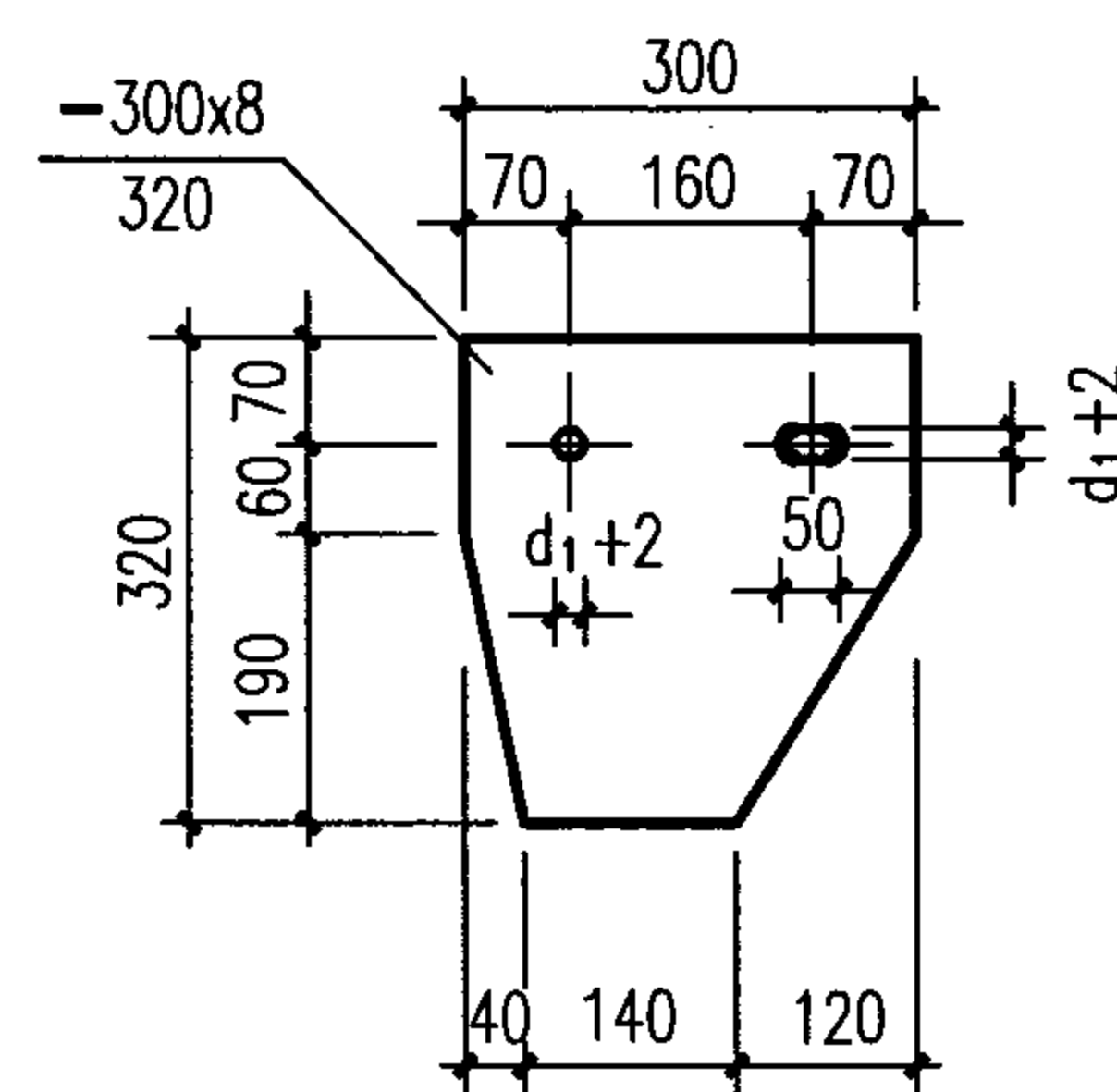
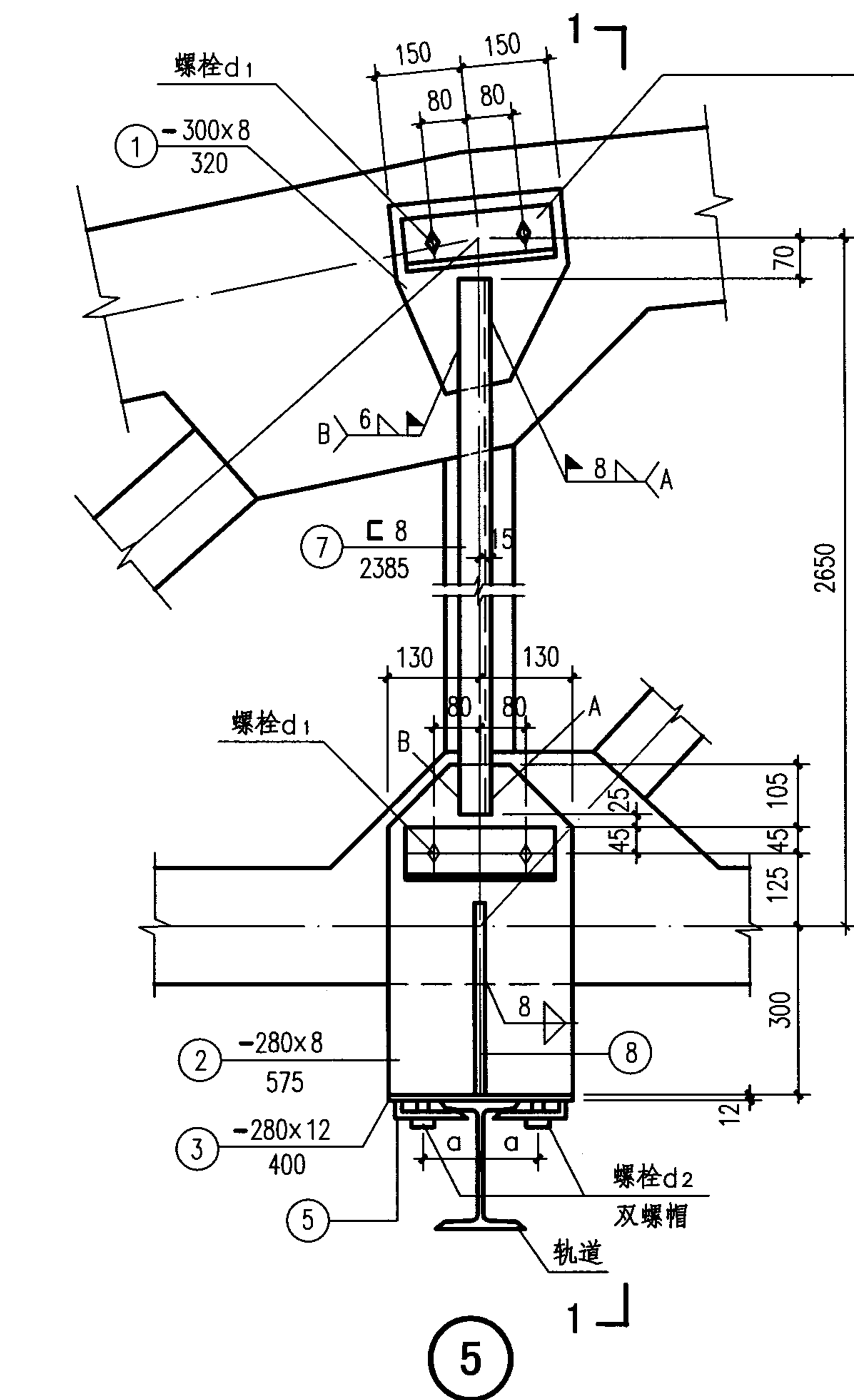
图集号 04G415-1



- 注:
1. 节点位置详图见页38。
 2. ⑤件详见页42, P-2详见页38。
 3. 未注明的焊缝高度为6mm。
 4. 焊缝均为满焊。
 5. d1、d2、a及轨道型号见页39。



1. 节点位置详图见页38。
2. ⑤件详见页39，P-2详见页38。
3. 未注明的焊缝高度为6mm。
4. 焊缝均为满焊。
5. d₁、d₂、a及轨道型号见页39。



注:

- 1.节点位置详图见页38。
- 2.⑤件详见页39, P-2详见页38。
- 3.未注明的焊缝高度为6mm。
- 4.焊缝均为满焊。
- 5.d₁、d₂、a及轨道型号见页39。

悬挂吊车轨道吊点详图 (四)

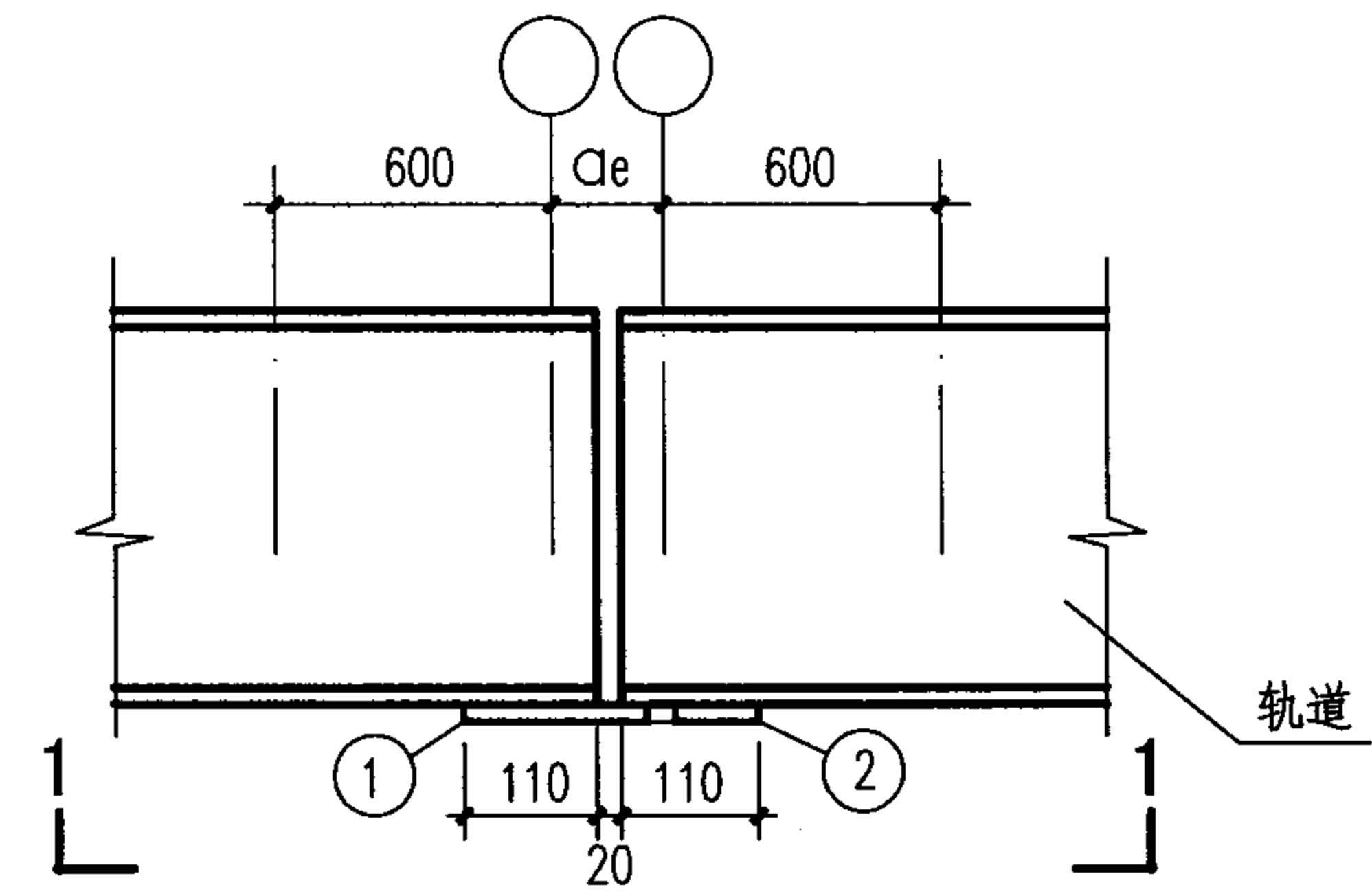
图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 张作运

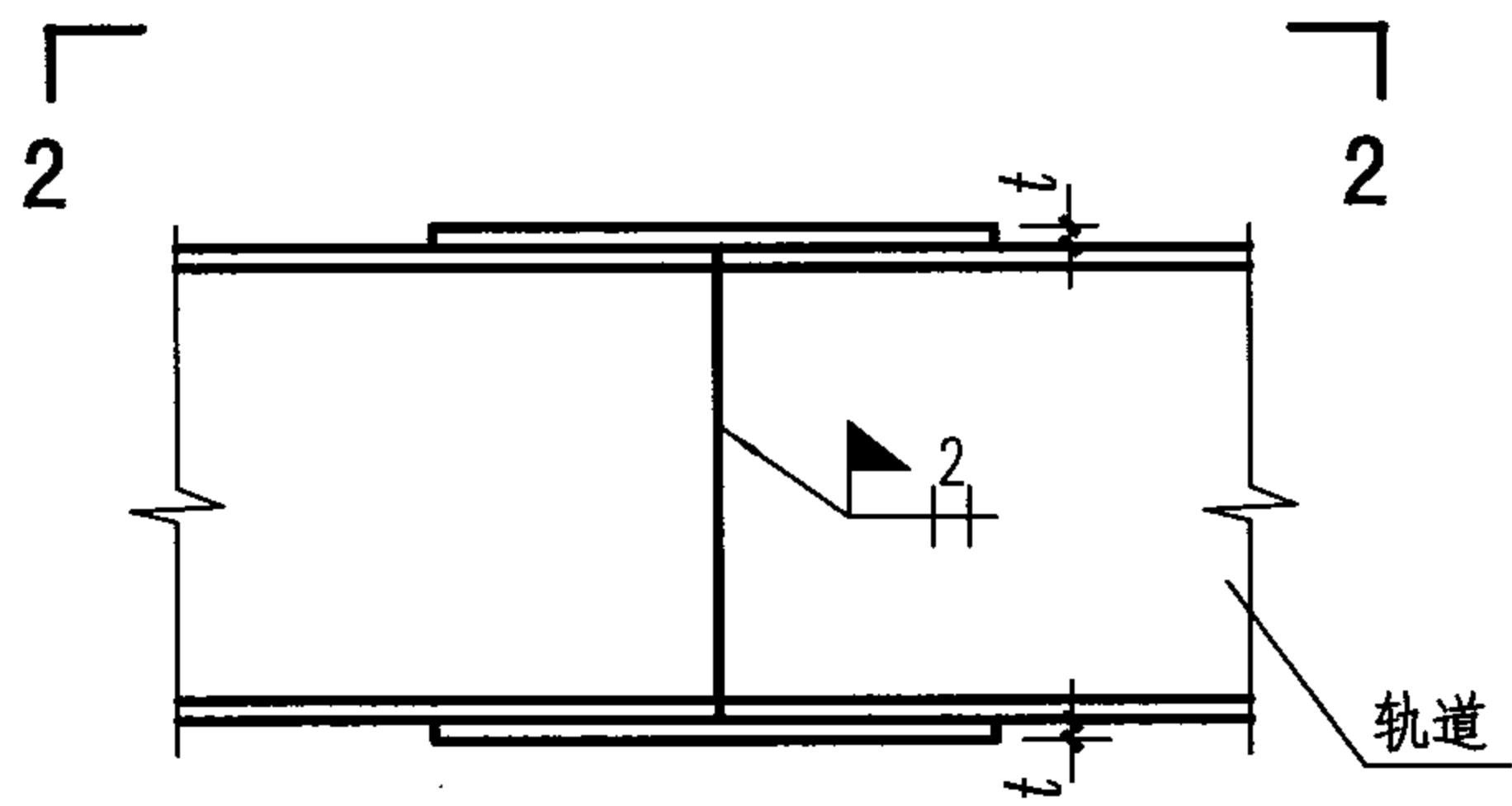
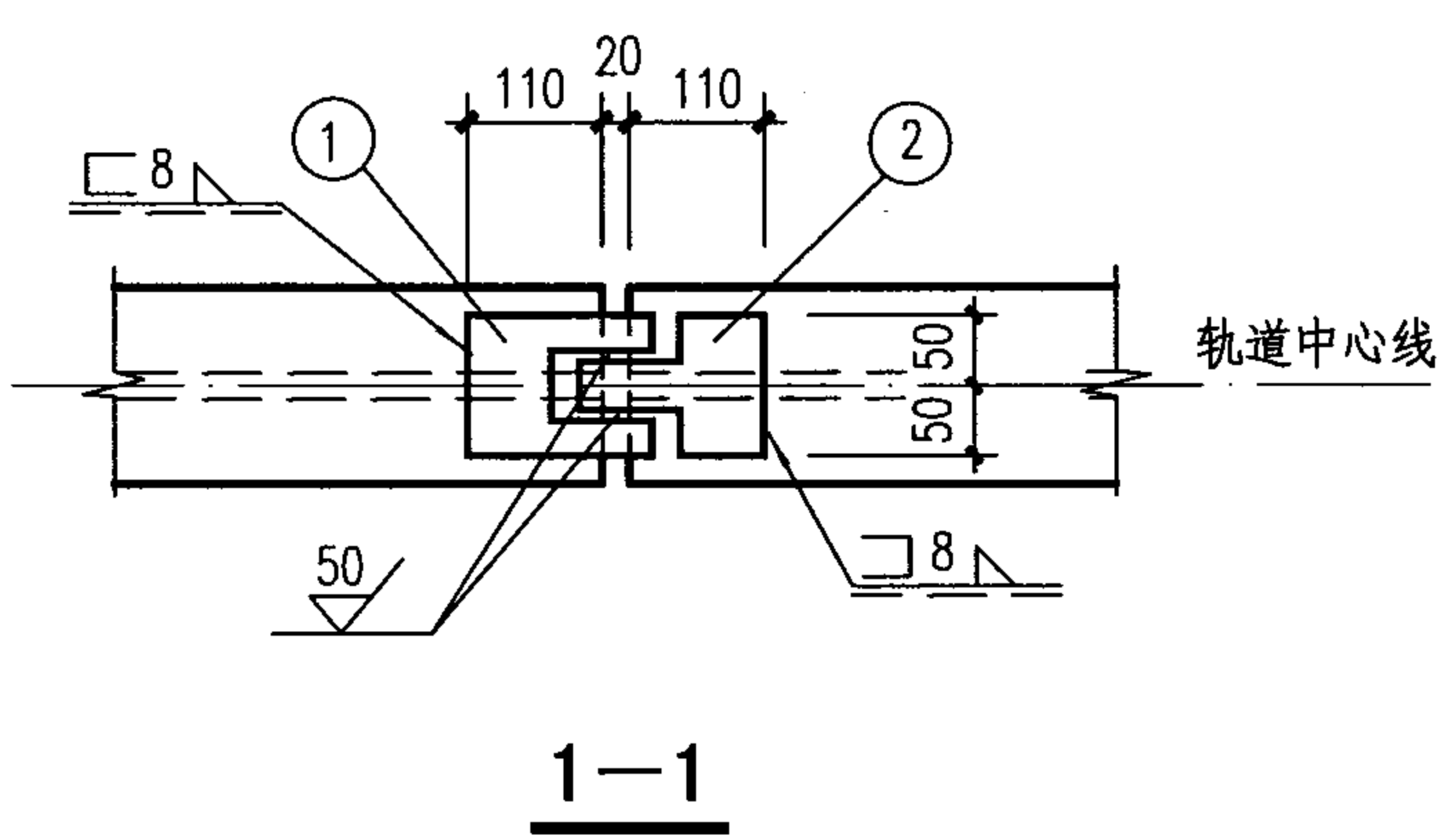
页 42

轨道对接接头连接件尺寸 (mm)

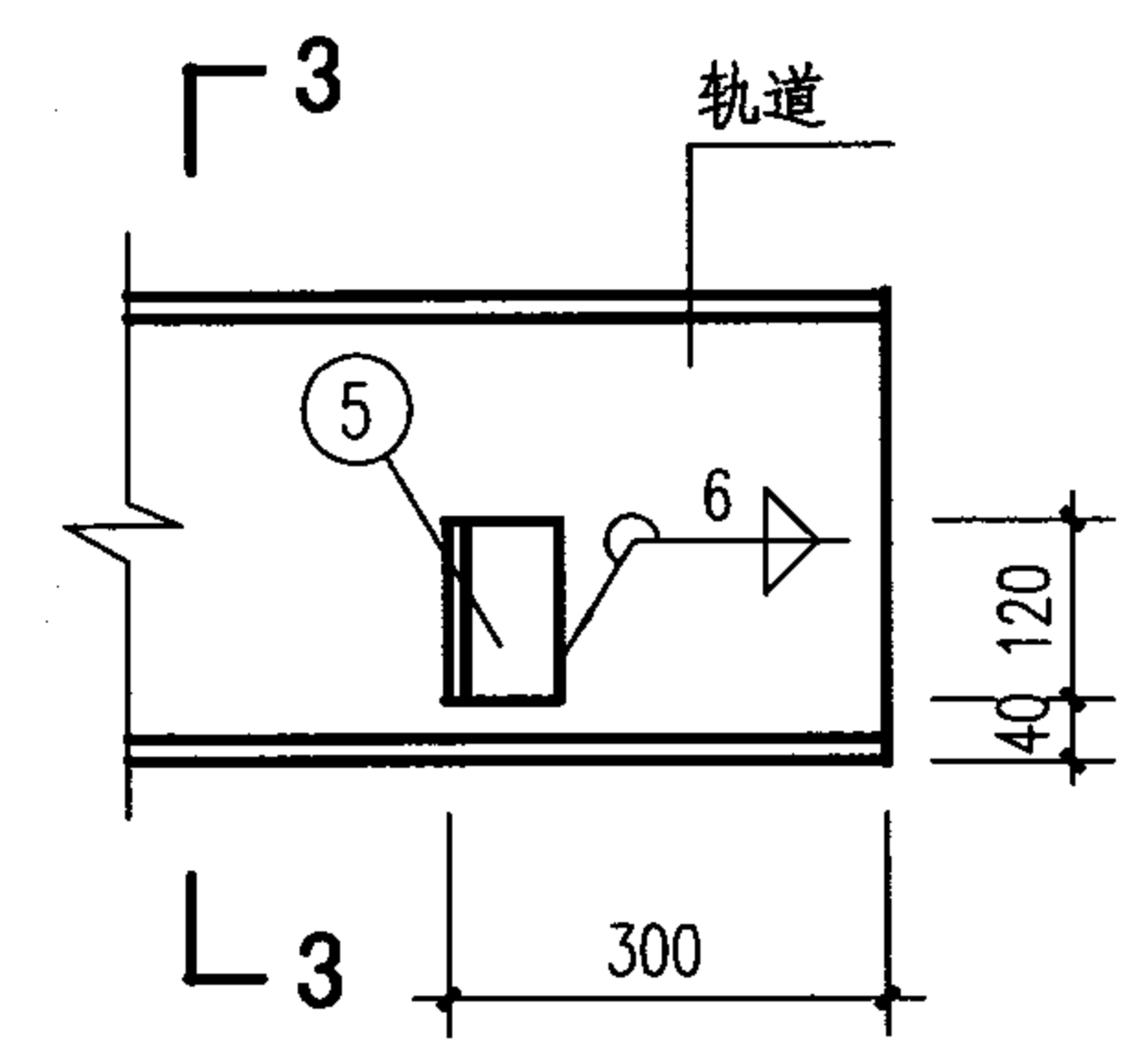
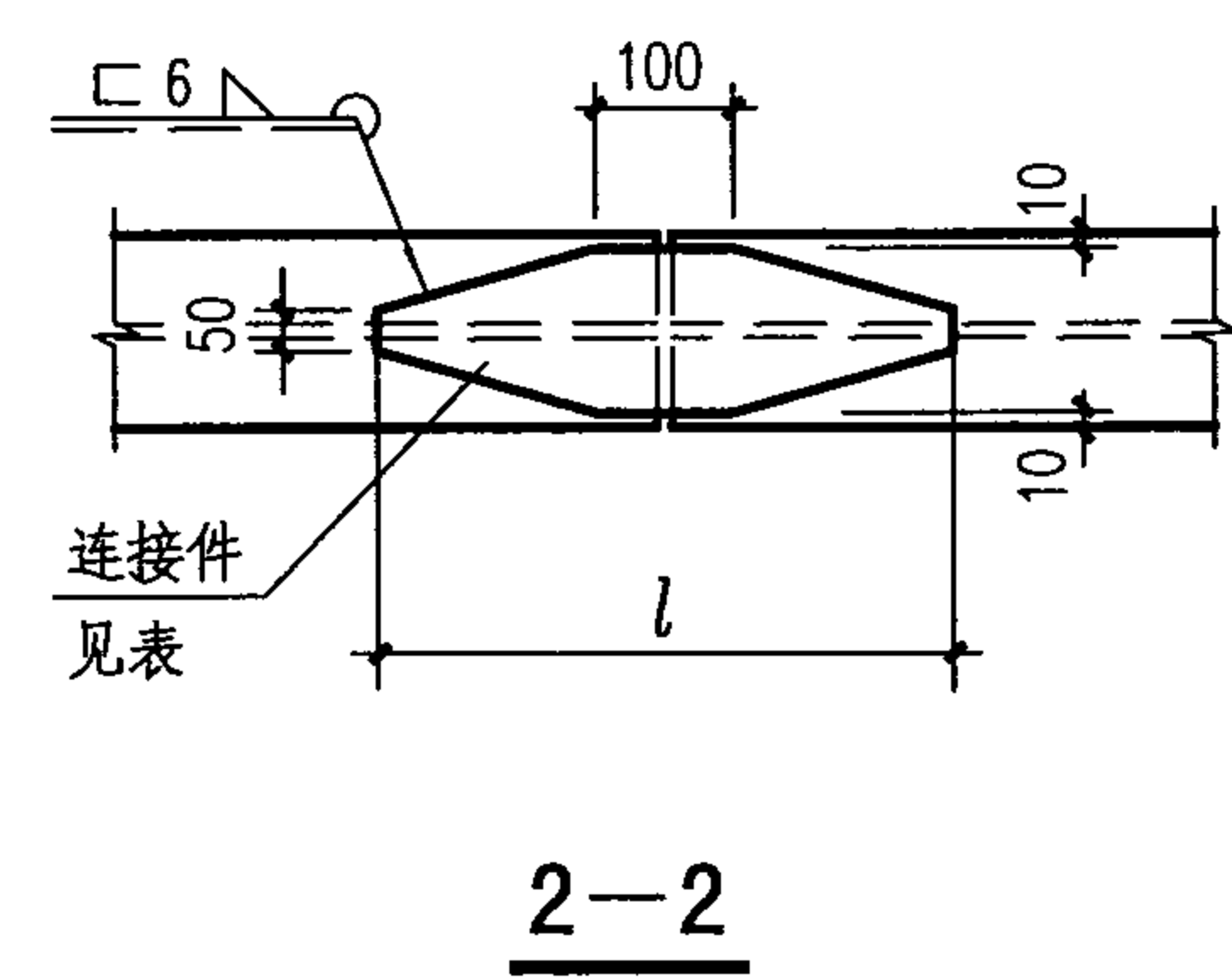
轨道型号	b	t	焊脚尺寸h	l
I 22a	54	14	8	450
I 25a	64	16	8	500
I 28a	64	16	8	550
I 32a	70	18	10	600



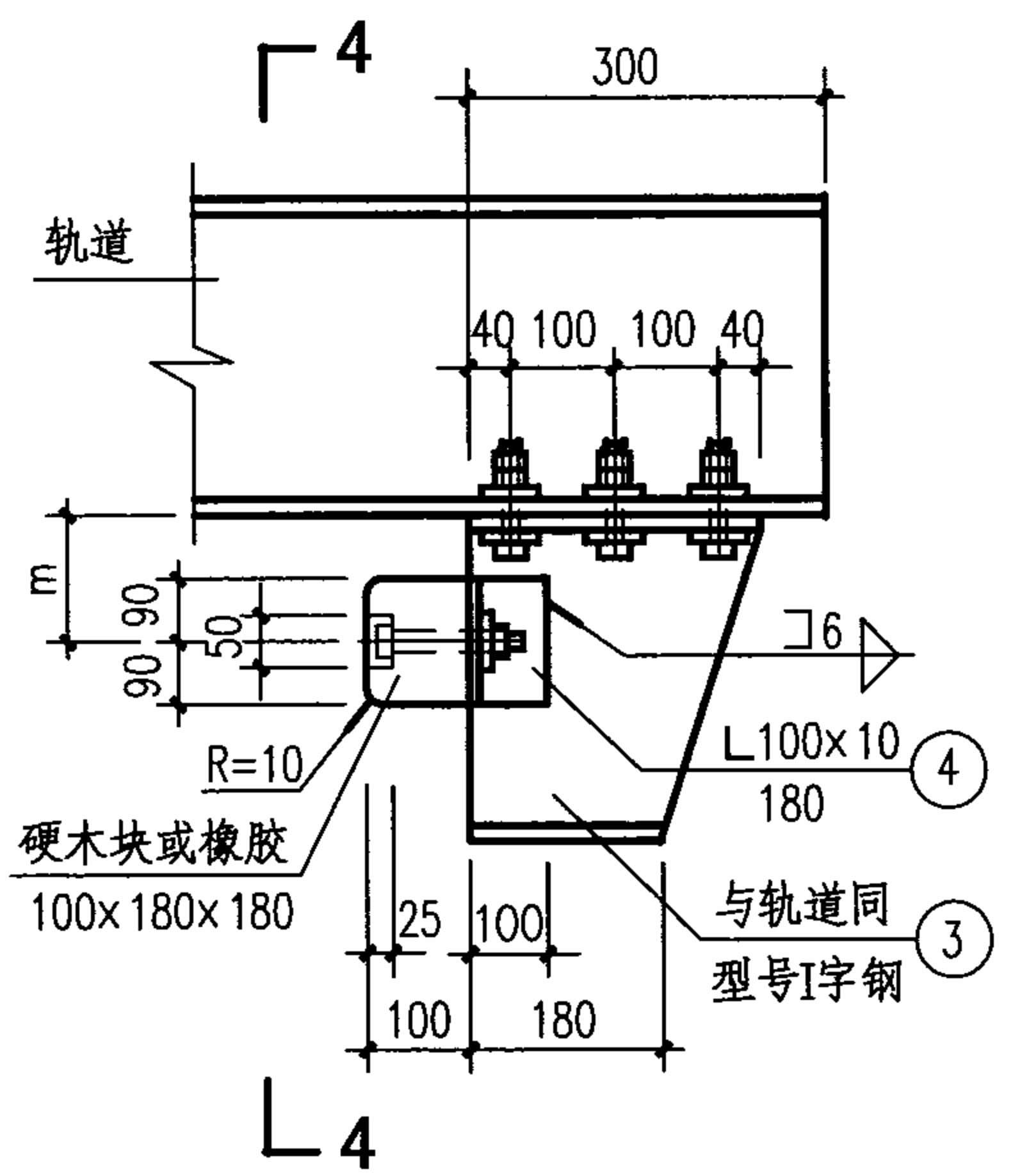
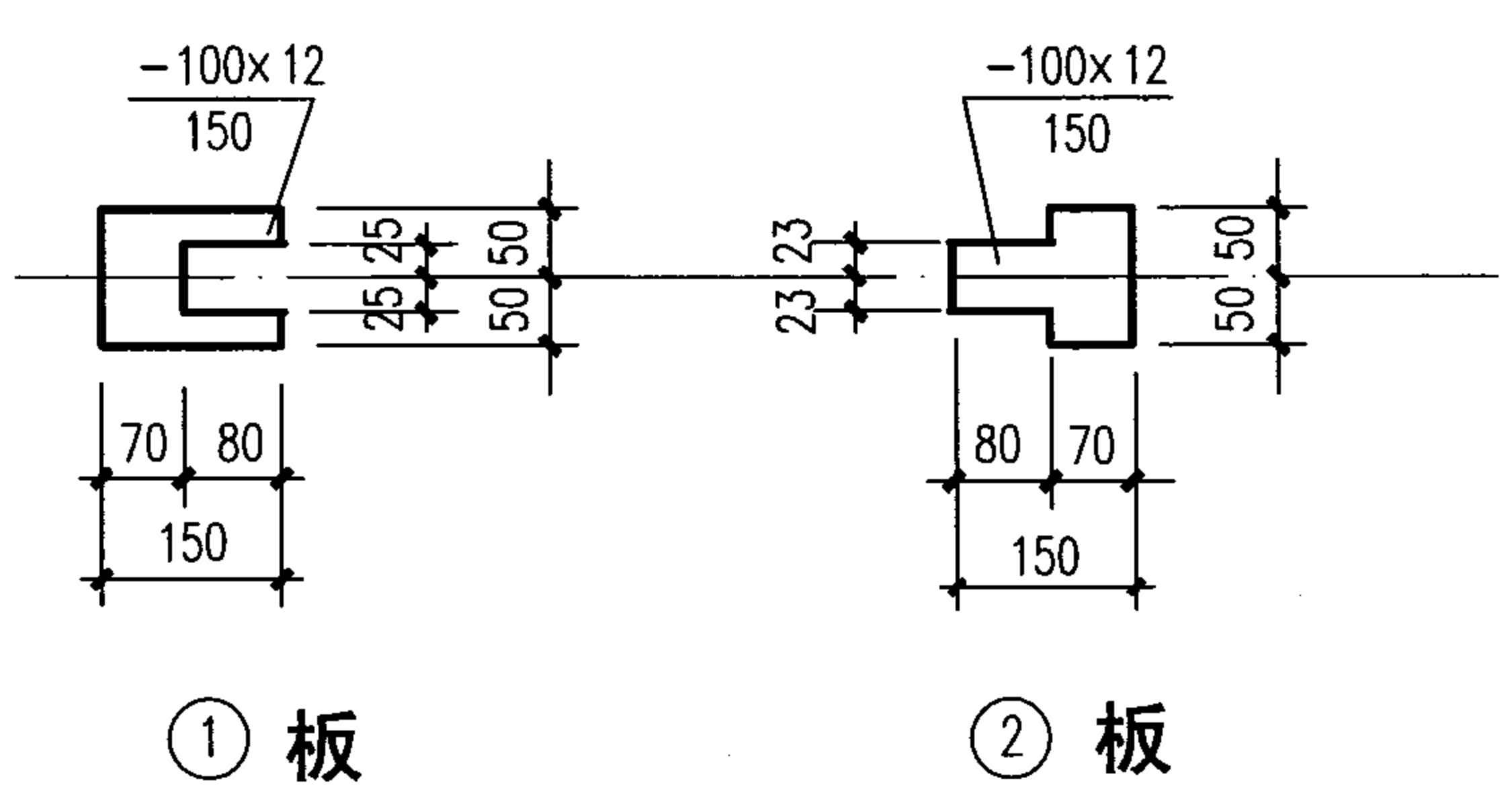
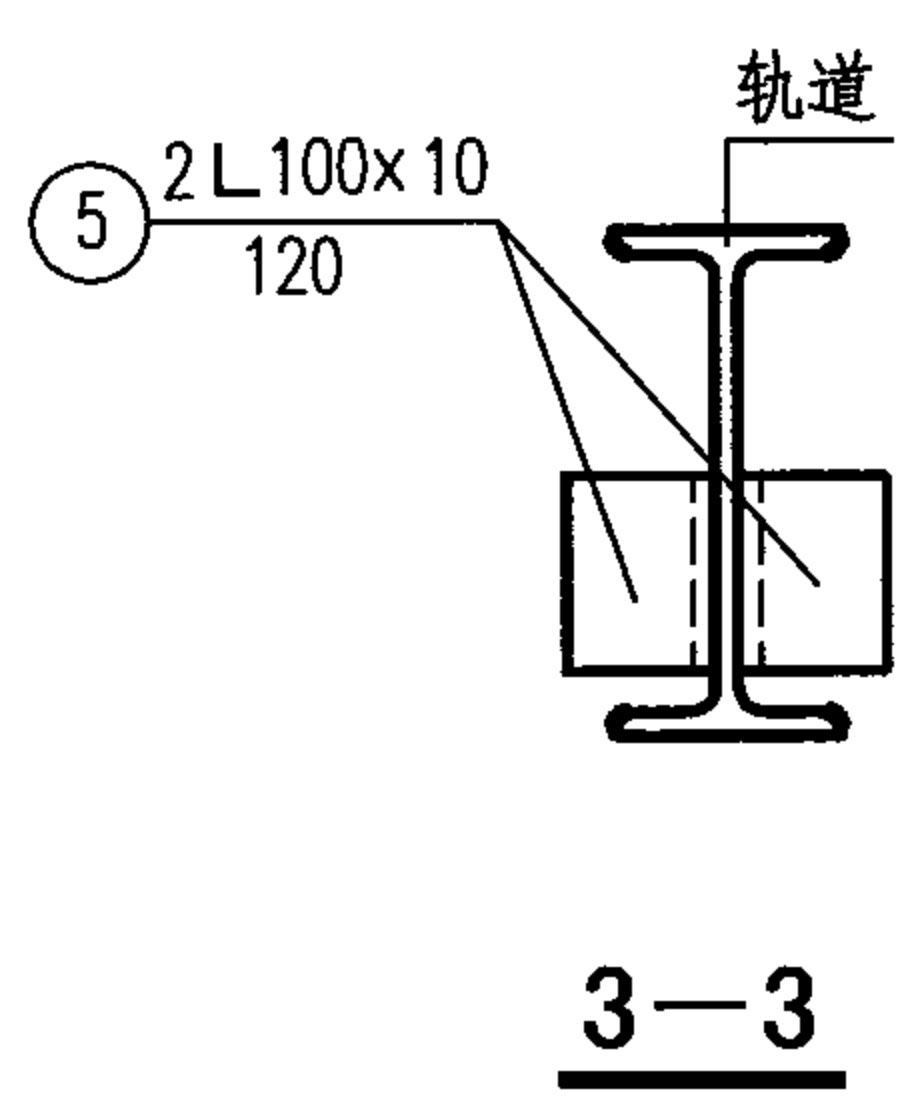
轨道在厂房伸缩缝处接头详图



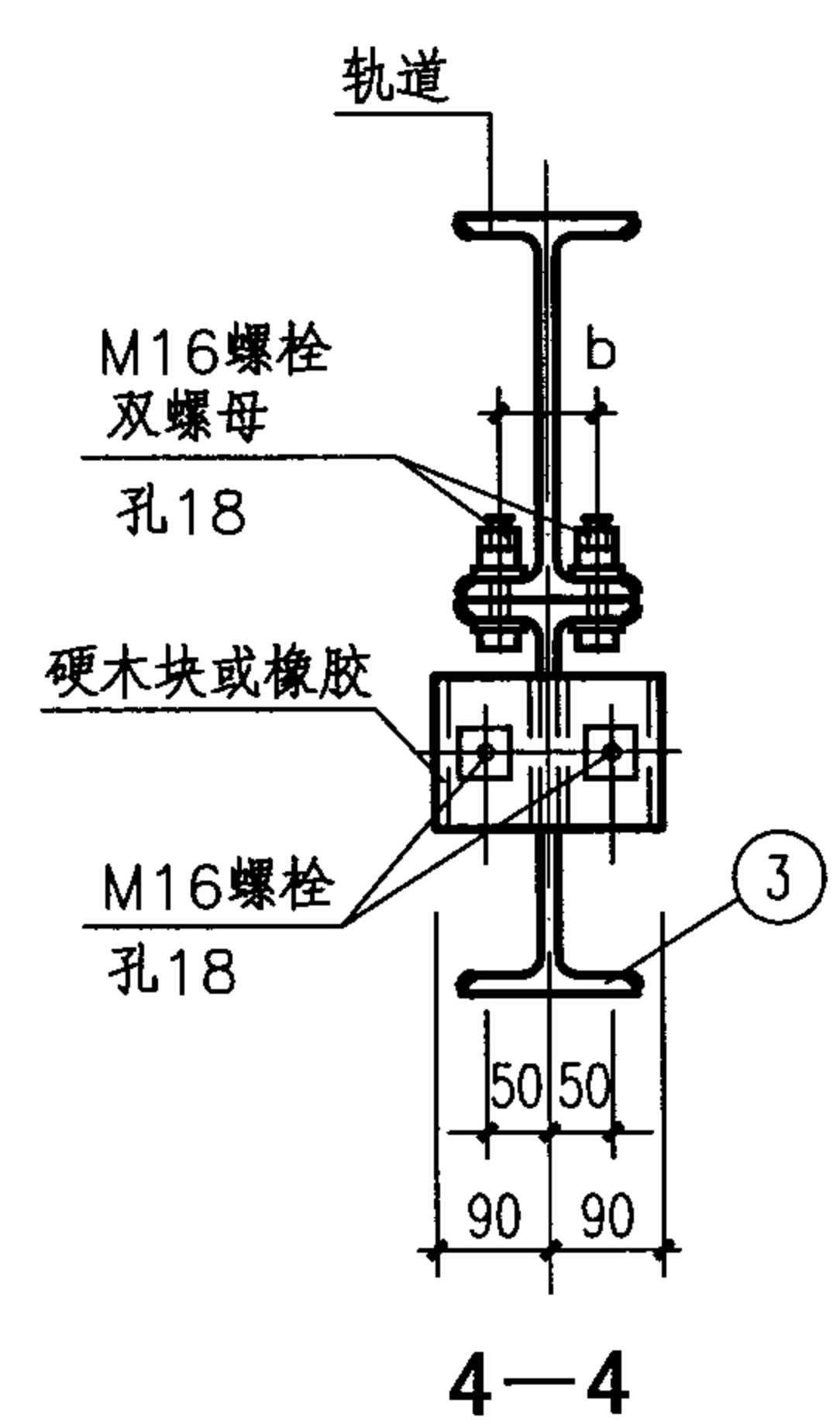
轨道对接接头详图



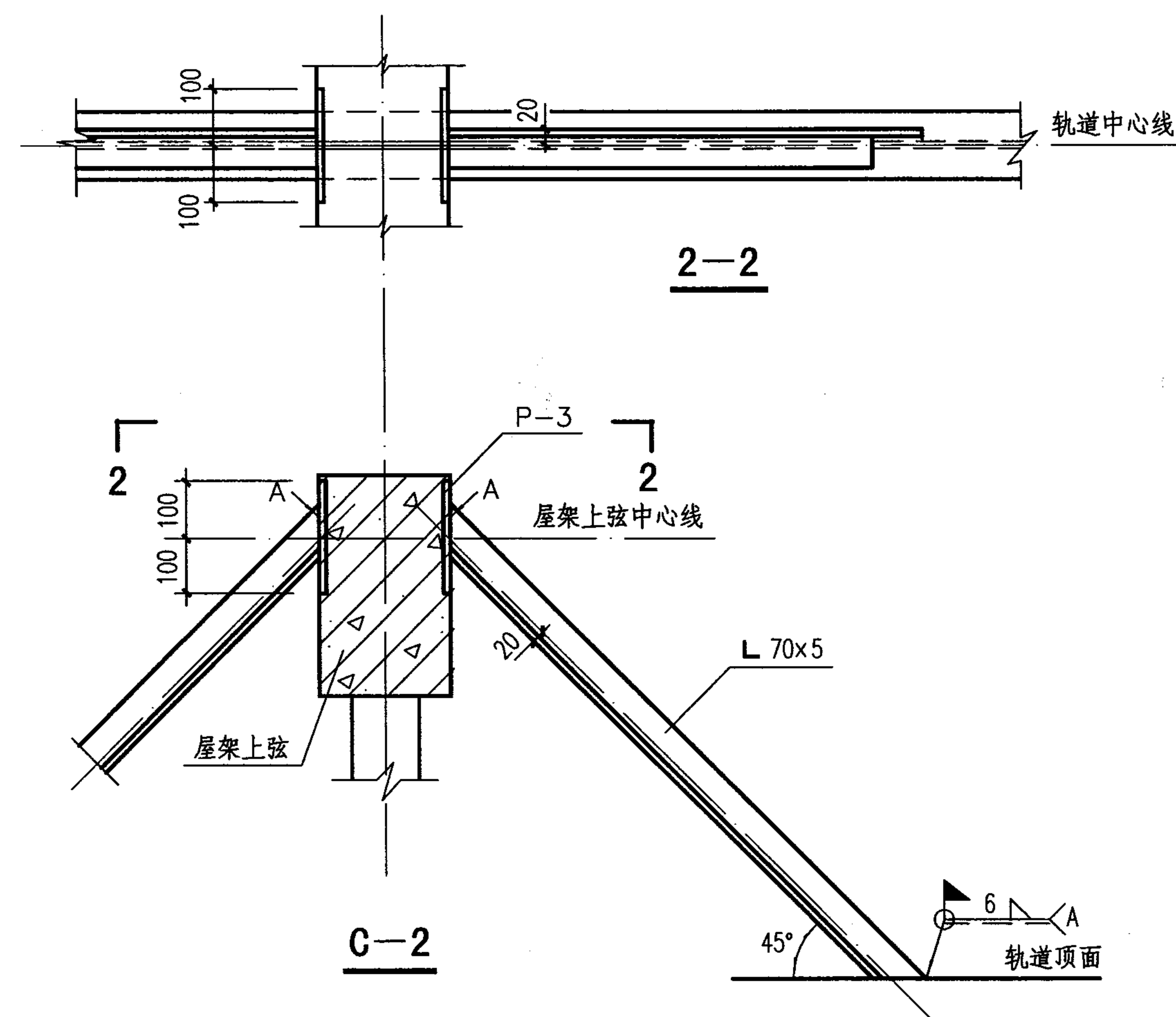
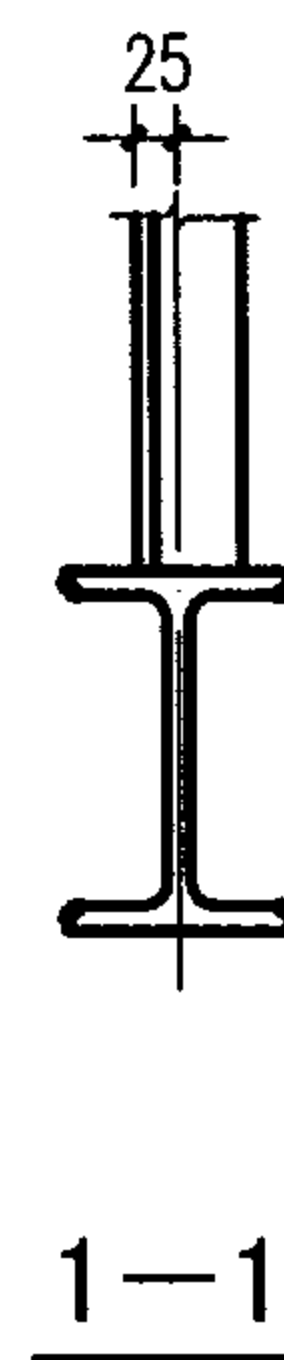
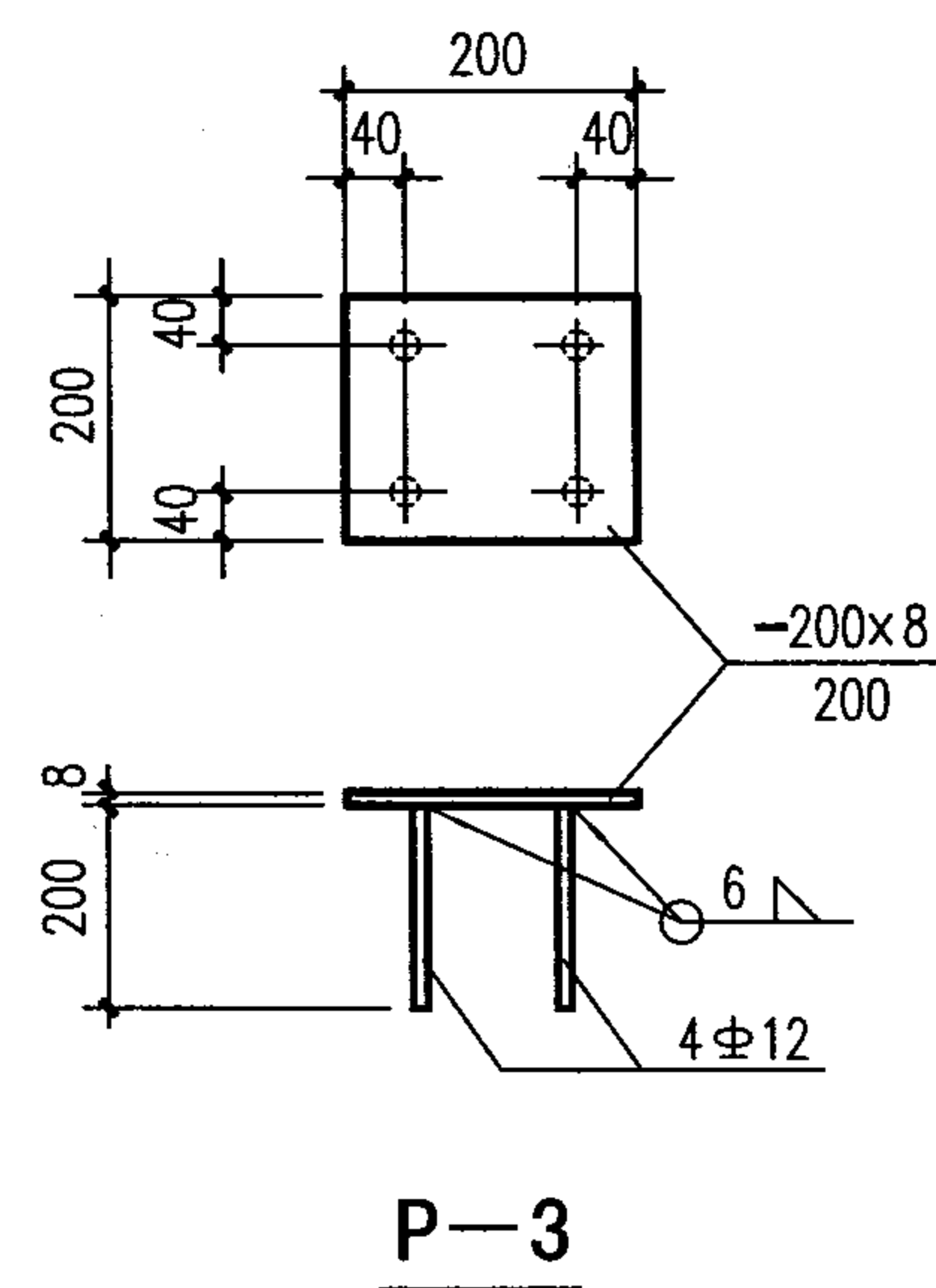
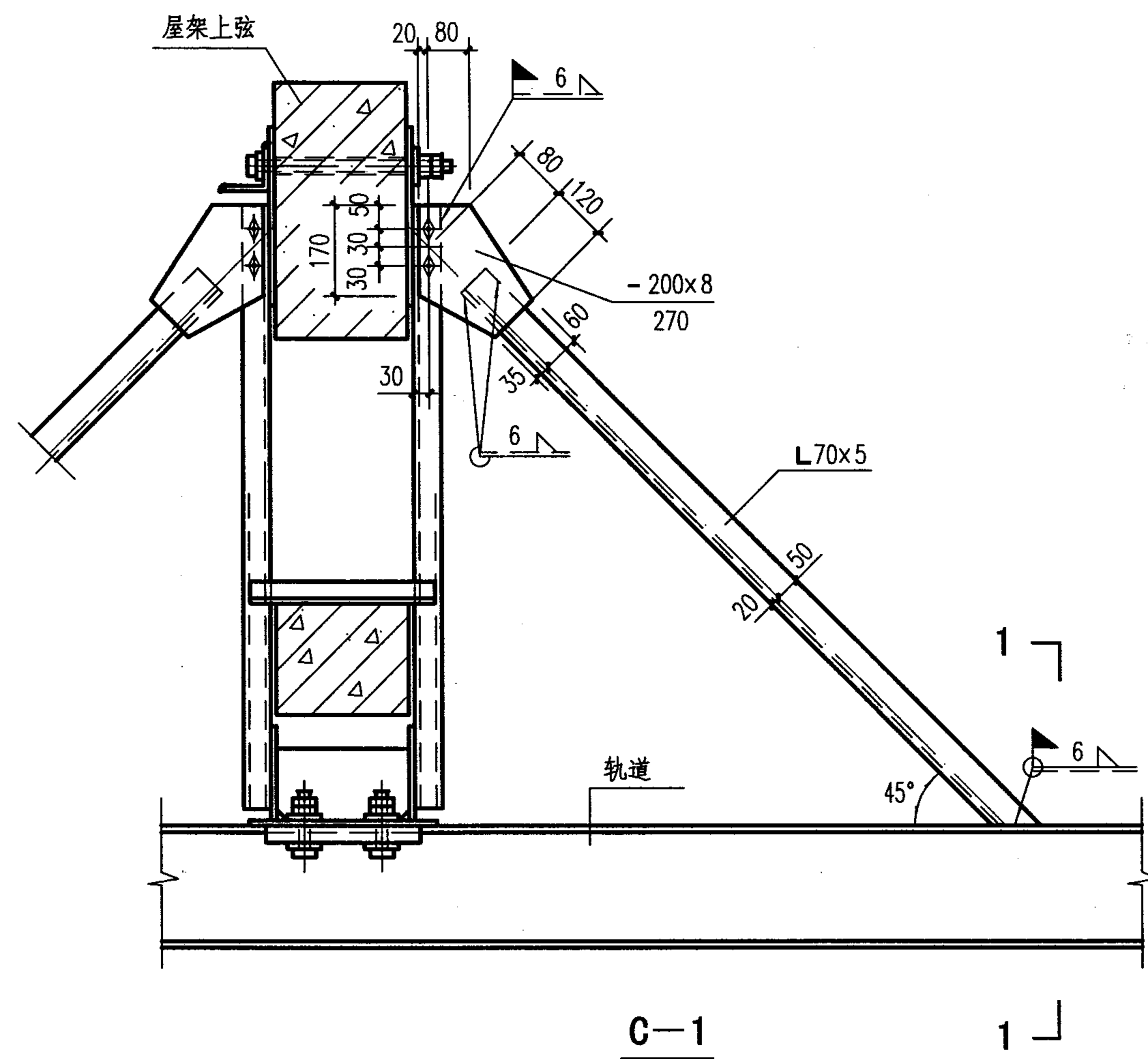
电动葫芦车挡CD-1



悬挂吊车车挡CD-2

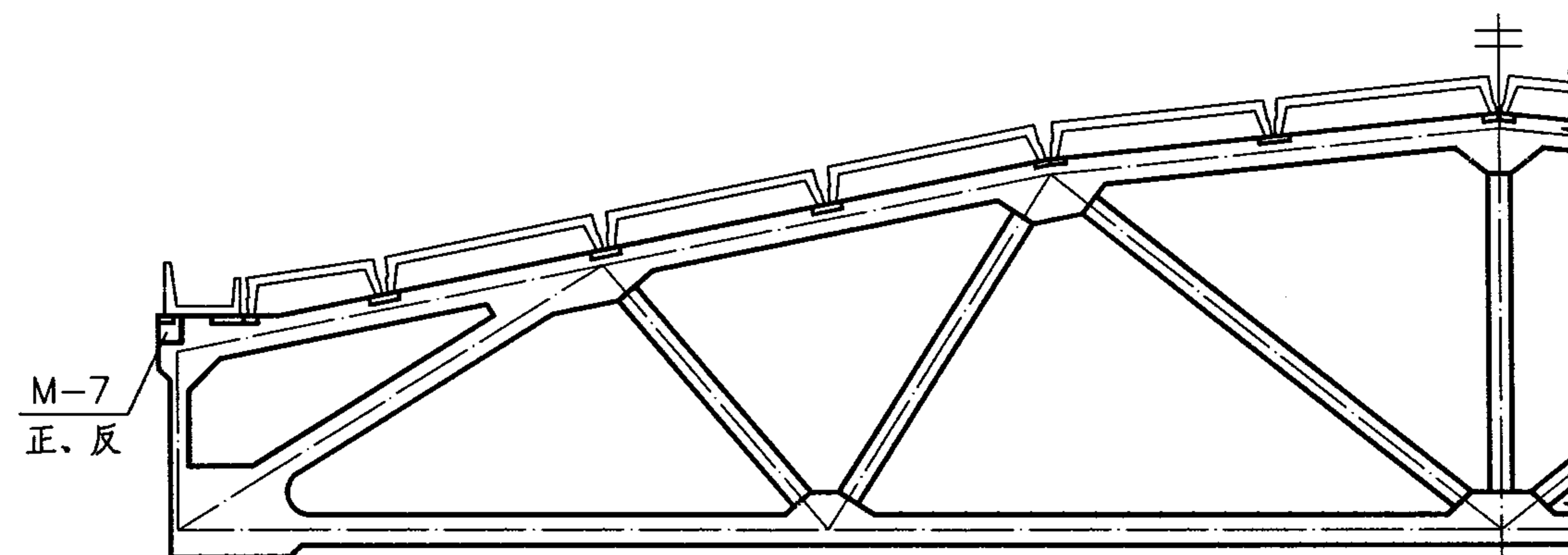


- 注:
1. 轨道对接接头宜设置在悬挂接点内, 当必须在跨中设置对接接头时, 其位置应离开跨中中点及悬挂点不小于1m范围内, 且接头焊缝必须铲平磨光。
 2. 车挡CD-2图中尺寸m按设备实际情况确定。
 3. 焊缝均为满焊。
 4. 未注明的焊缝高度为6mm。



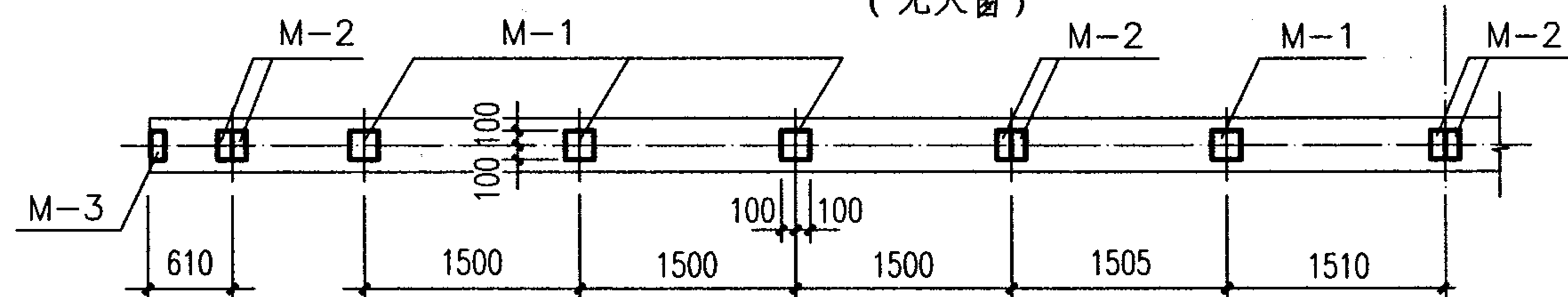
- 注:
1. 所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 2. 安装螺栓M16, 孔 ϕ 18。
 3. 焊缝均为满焊。
 4. 未注明的焊缝高度为6mm。

斜撑C-1、2详图				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计
柴万先	柴万先	柴万先	柴万先	柴万先	柴万先
页	44				

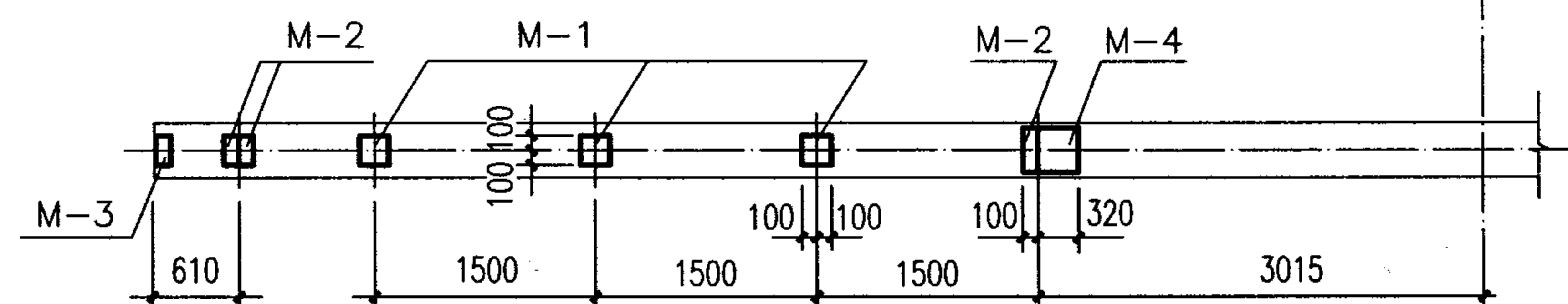


屋面板安装示意图

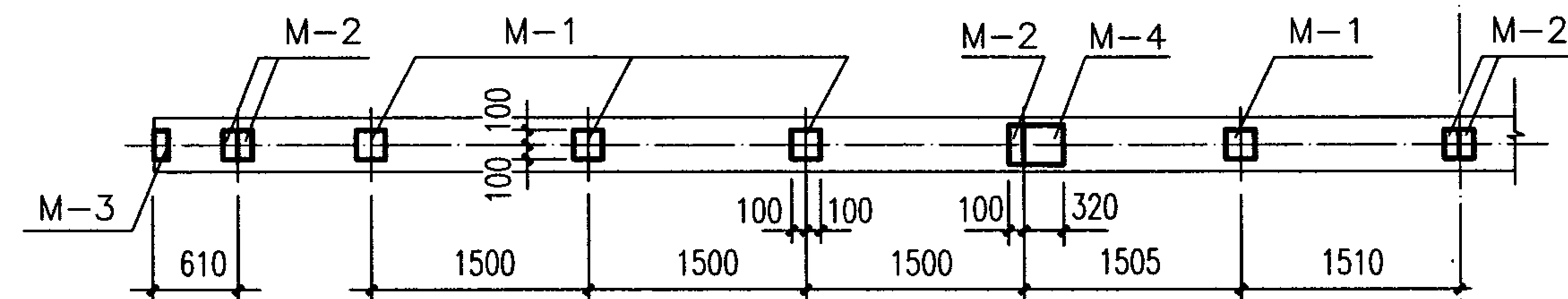
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)



有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

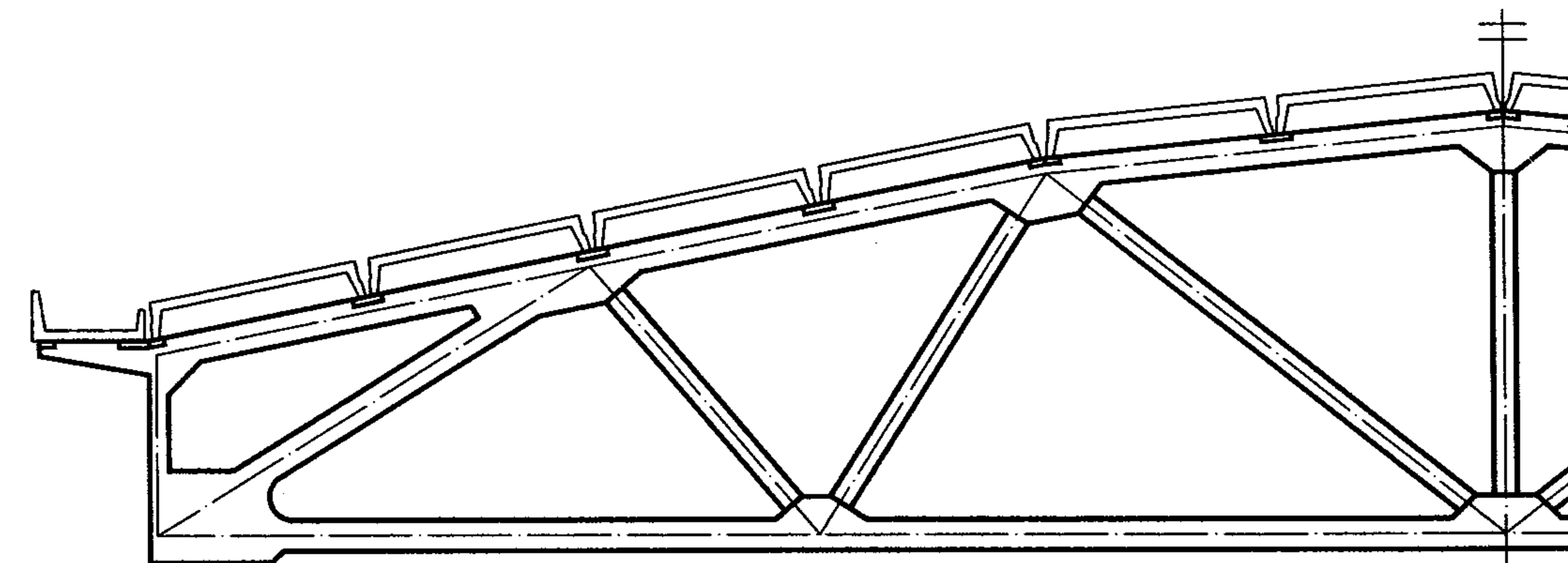
预埋件数量表

内天沟屋架上弦预埋件布置图

檐口类别	天窗类别		预埋件数量表						附 注
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-6	M-7	
内天沟	无天窗	a	8	10	2			4	天窗类别代号 b~e见总说明中的表2
	有天窗	b、d	6	6	2	2		4	
	有天窗带端壁板	c、e	8	8	2	2		4	
外自由落水沟	无天窗	a	8	10			2		
	有天窗	b、d	6	6		2	2		
	有天窗带端壁板	c、e	8	8		2	2		

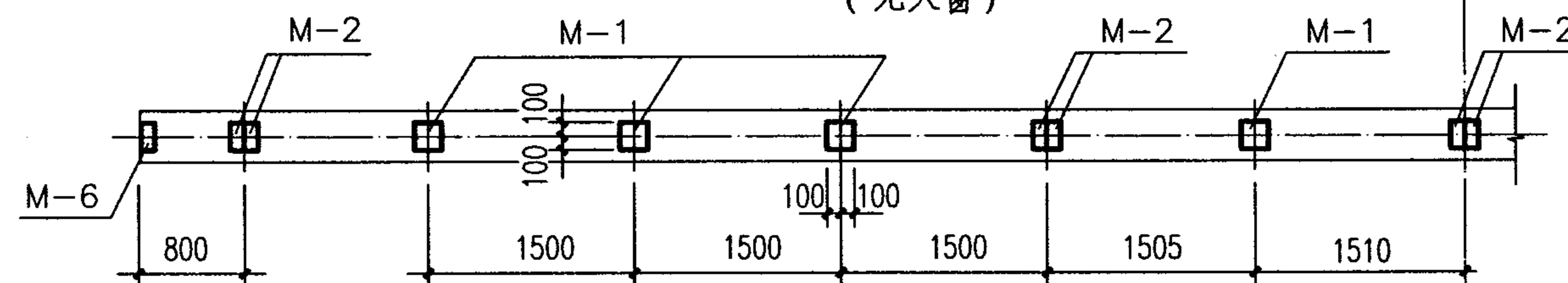
注:

1. 预埋件 M-1~M-7 详见页 87。
2. 当屋架设有挡风板时, 预埋件由设计人布置。
3. 自由落水屋架上弦预埋件布置, 除将端部预埋件 M-6 距 M-1 的距离由 800 改为 900 (见右图) 外, 其它均同外天沟屋架的预埋件布置图。
4. 悬挂吊车预埋件位置详见页 38。

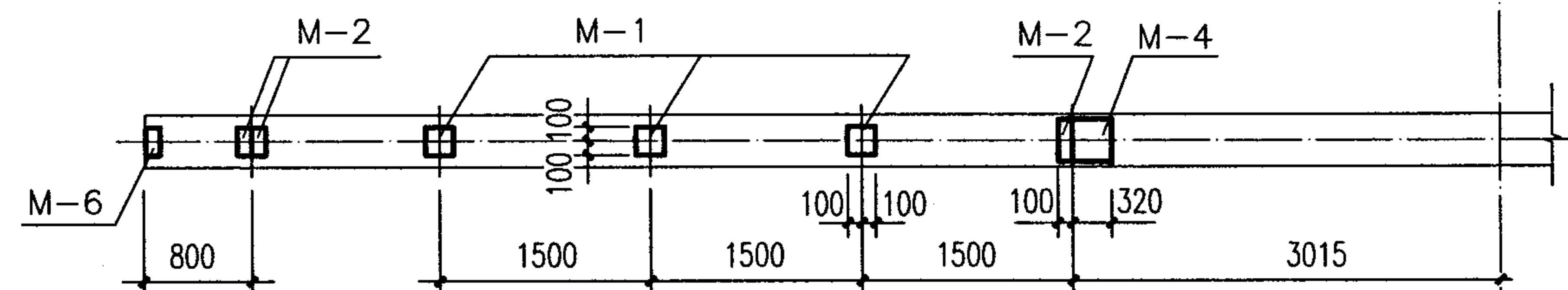


屋面板安装示意图

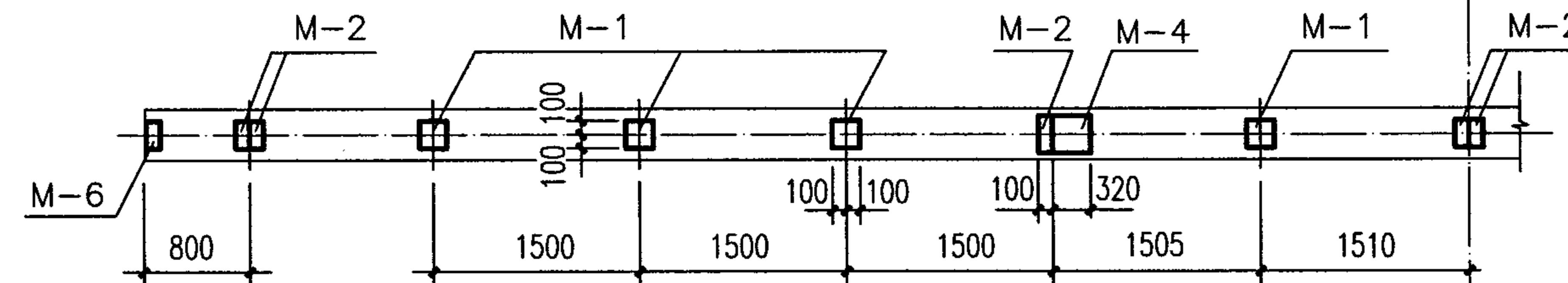
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)

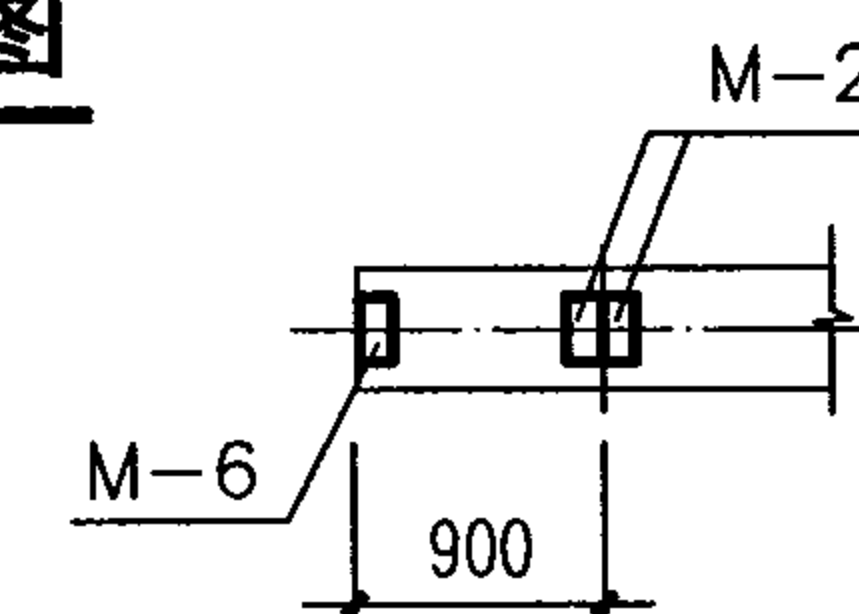


有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

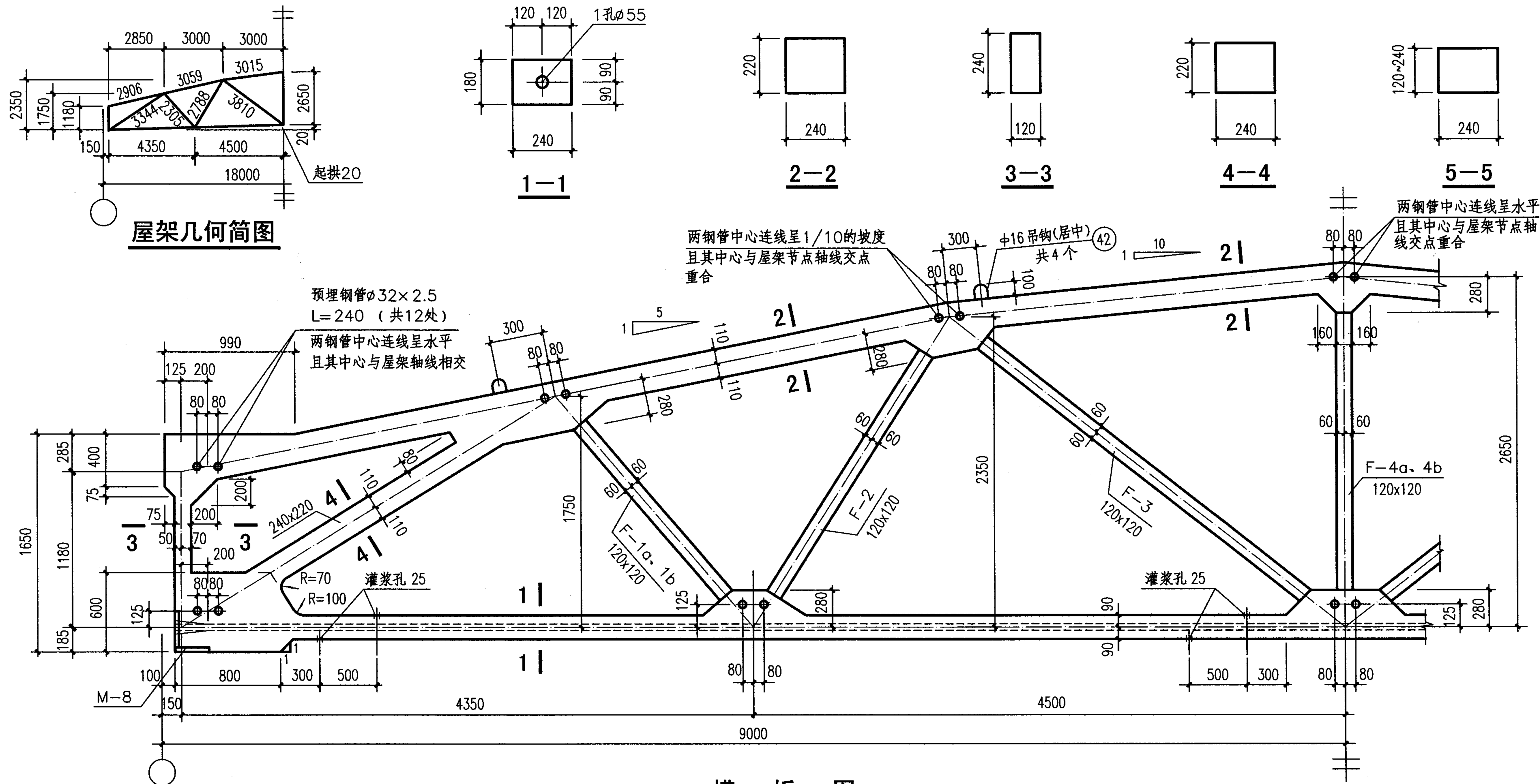
外天沟屋架上弦预埋件布置图



自由落水屋架端部埋件

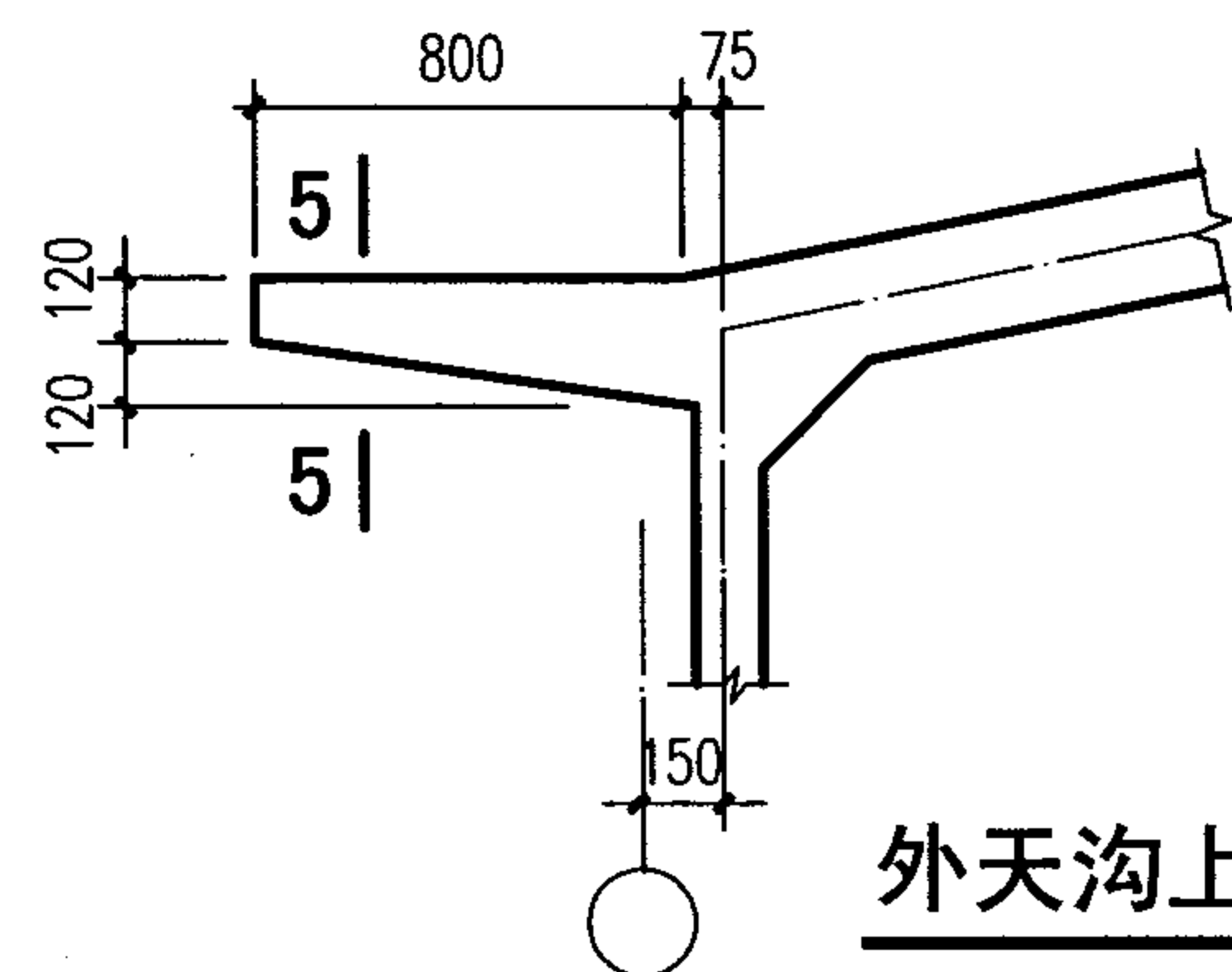
18m跨屋架与屋面板、天窗架连接预埋件布置图 图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 页 45

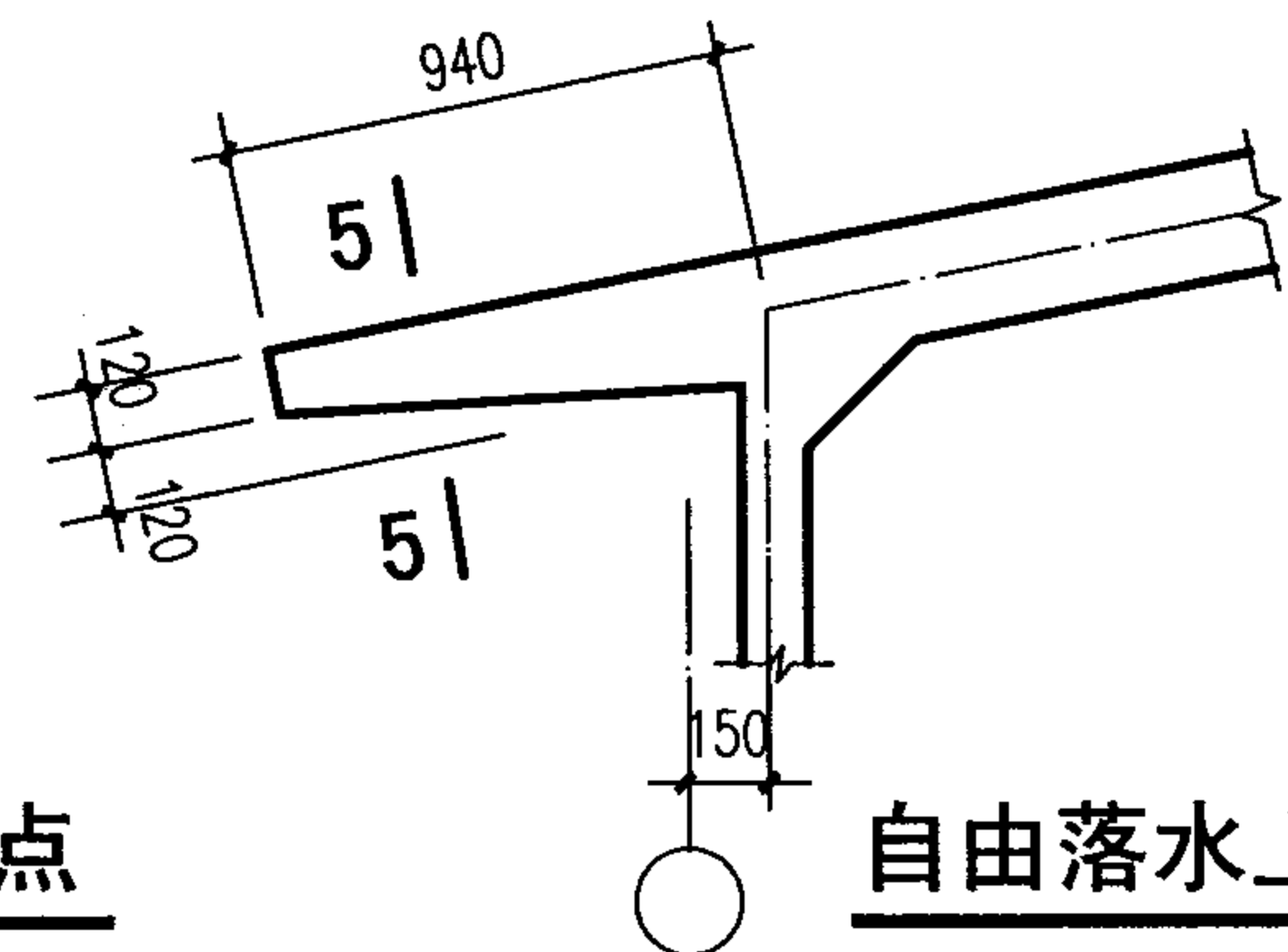


模 板 图

(适用于内天沟、无悬挂吊车)



外天沟上弦端节点



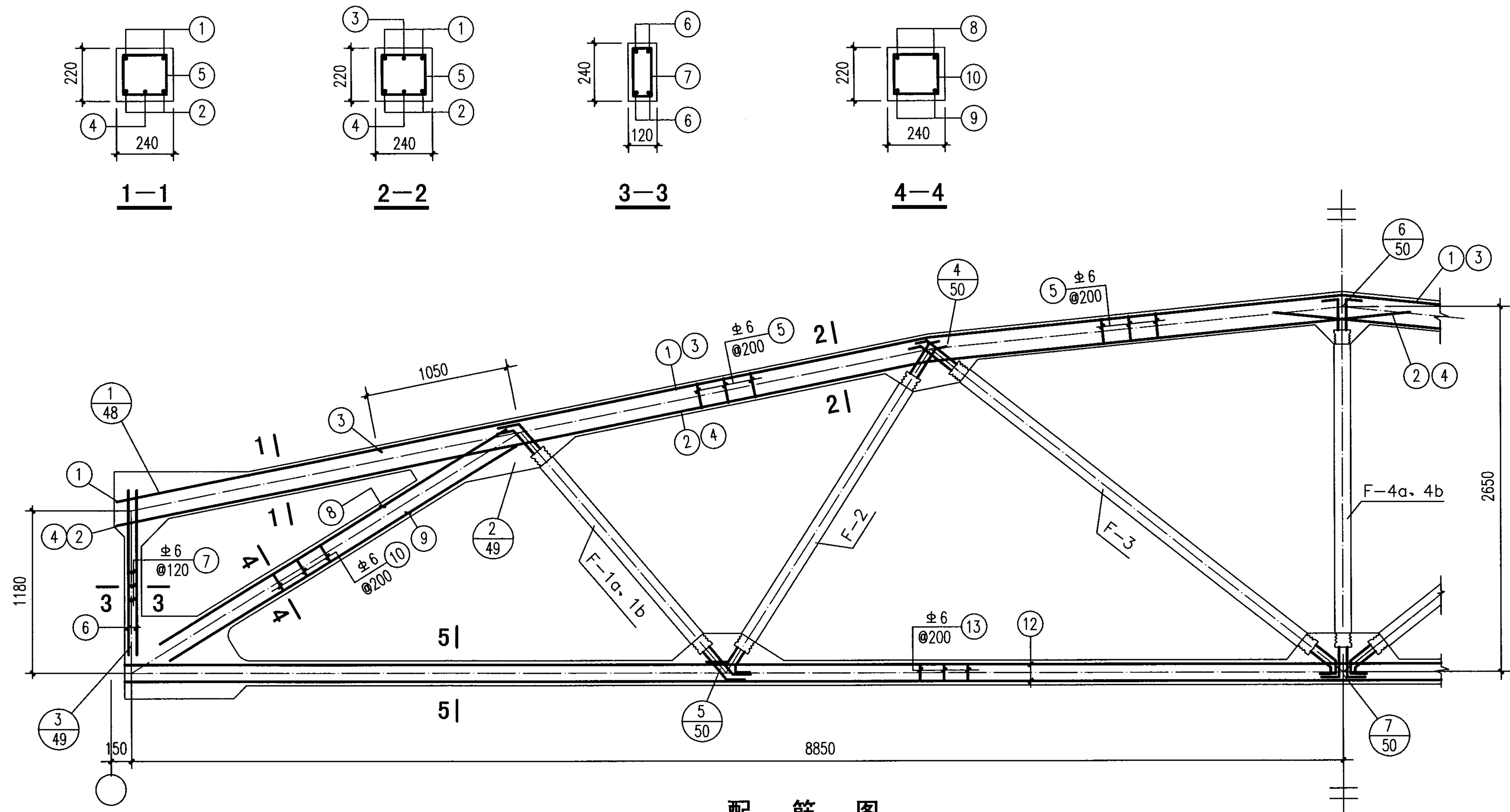
自由落水上弦端节点

注:

- 1.腹杆厚度与上下弦杆不一致时,应以弦杆轴线为准,对中放置。
预制腹杆两端伸入节点不得小于100mm。
- 2.屋架与屋面板、天窗架连接用预埋件布置图见页45。
- 3.当抗风柱位置不在支撑交接点时,应在抗风柱相应位置增设支撑杆件。并在屋架上弦预埋连接支撑用的钢套管。
- 4.M-8见页88。

18m 跨屋架模板图

图集号 04G415-1



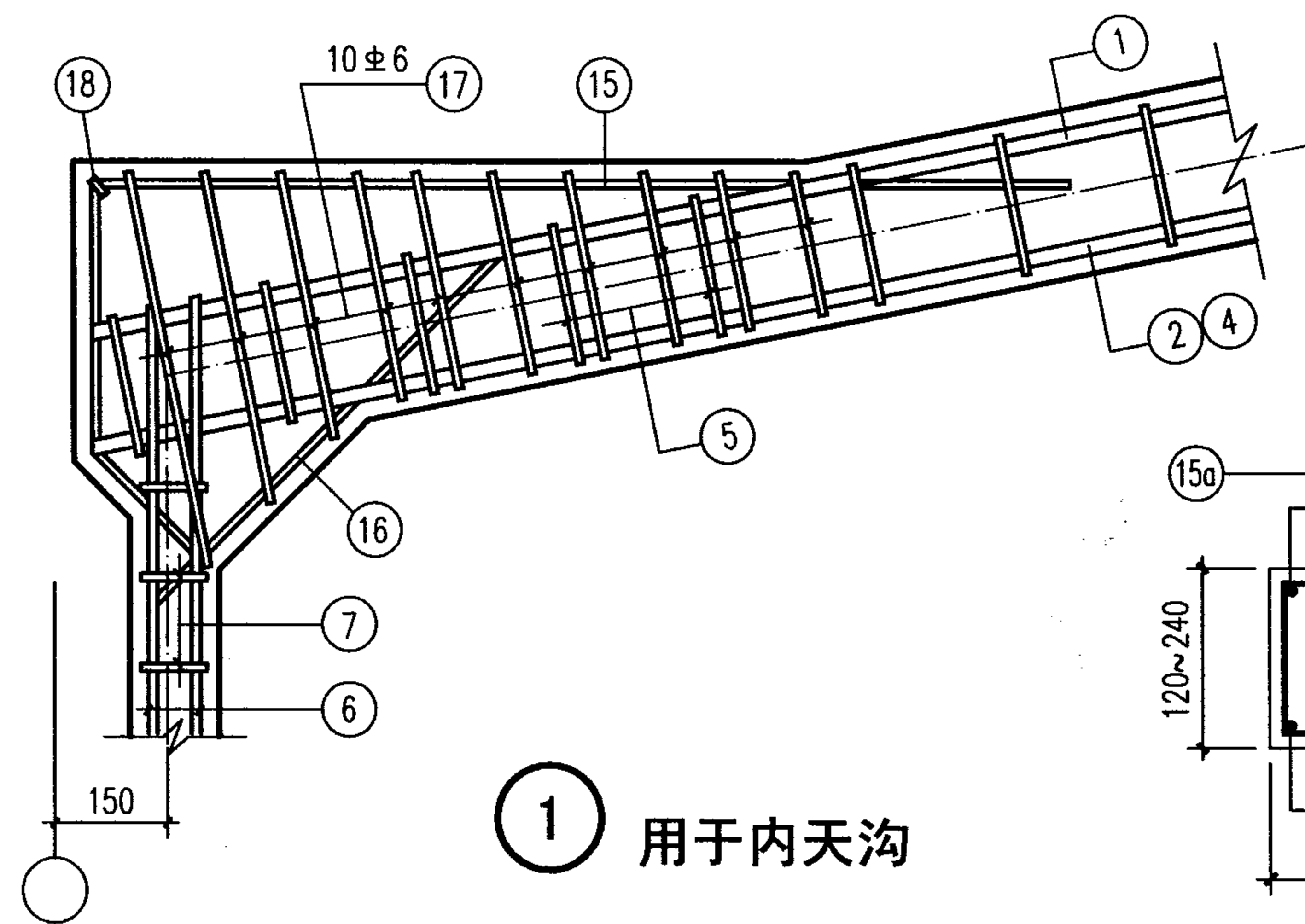
配 筋 图

(适用于内天沟、无悬挂吊车)

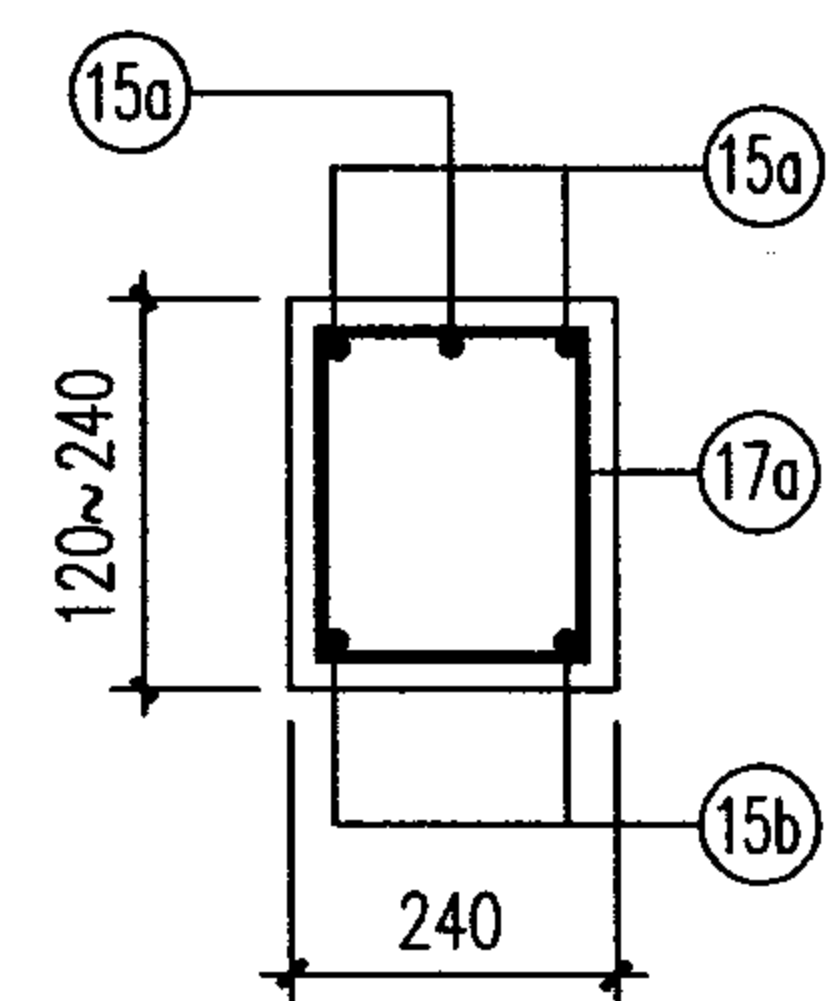
剖面 5-5 配 筋 表

钢筋 编号	YWJ18—			剖 面
	1	2	3	
⑪	2 Φ 15.2	3 Φ 15.2	4 Φ 15.2	
⑫	Φ 12	Φ 12	Φ 12	

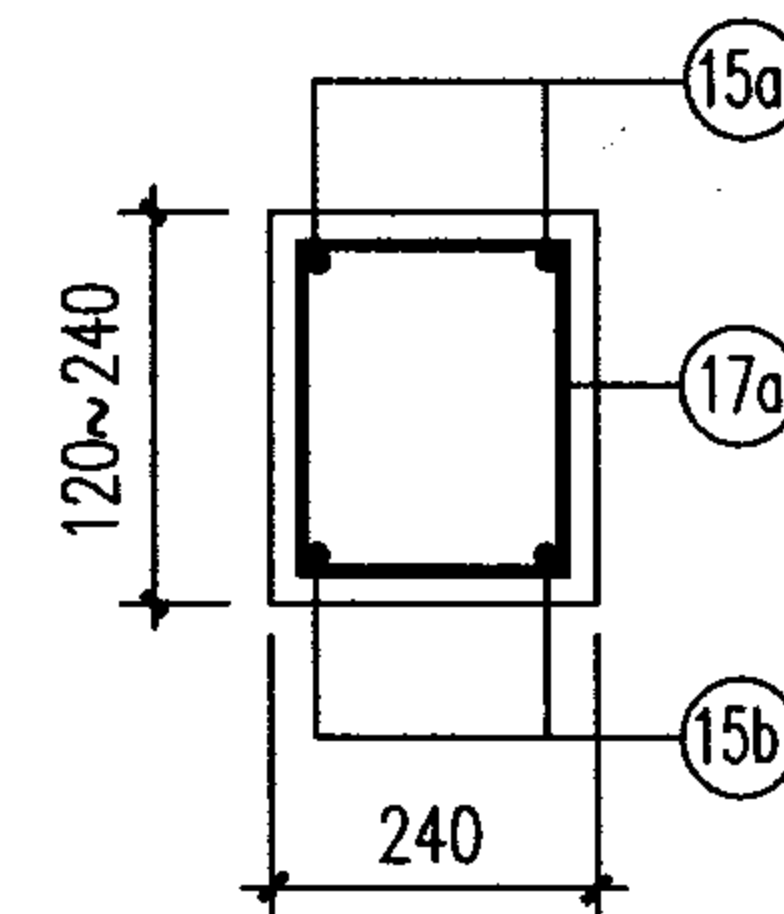
- 注:
- 1.本图仅表示弦杆和端腹杆的配筋,当为现浇腹杆时,腹杆的配筋同相应的预制腹杆。详见页51、52。
 - 2.模板图见页46,节点配筋大样见页48~50,钢材明细表见页53、54。
 - 3.本图适用于内天沟、无悬挂吊车及非抗震设计。当用于外天沟或自由落水时,按页48修改端部配筋;当有悬挂吊车时,腹杆应改为现浇,有吊点处的屋架节点周边配筋由 Φ 10改为 Φ 12;当用于抗震设防时,屋架端部竖杆配筋按页48修改。
 - 3.预制腹杆F-1a、1b; F-2; F-3; F-4a、4b详图见页51、52。



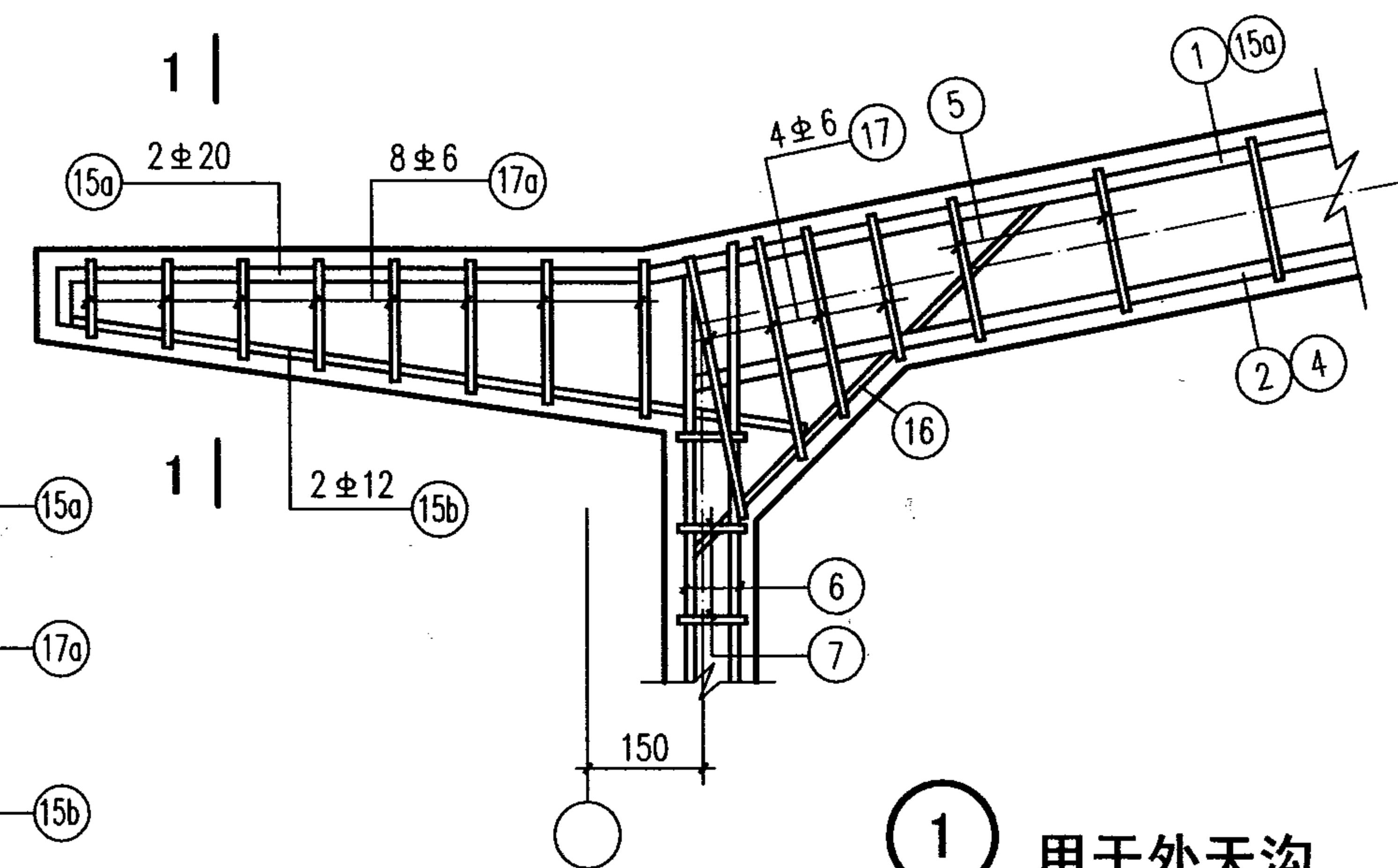
① 用于内天沟



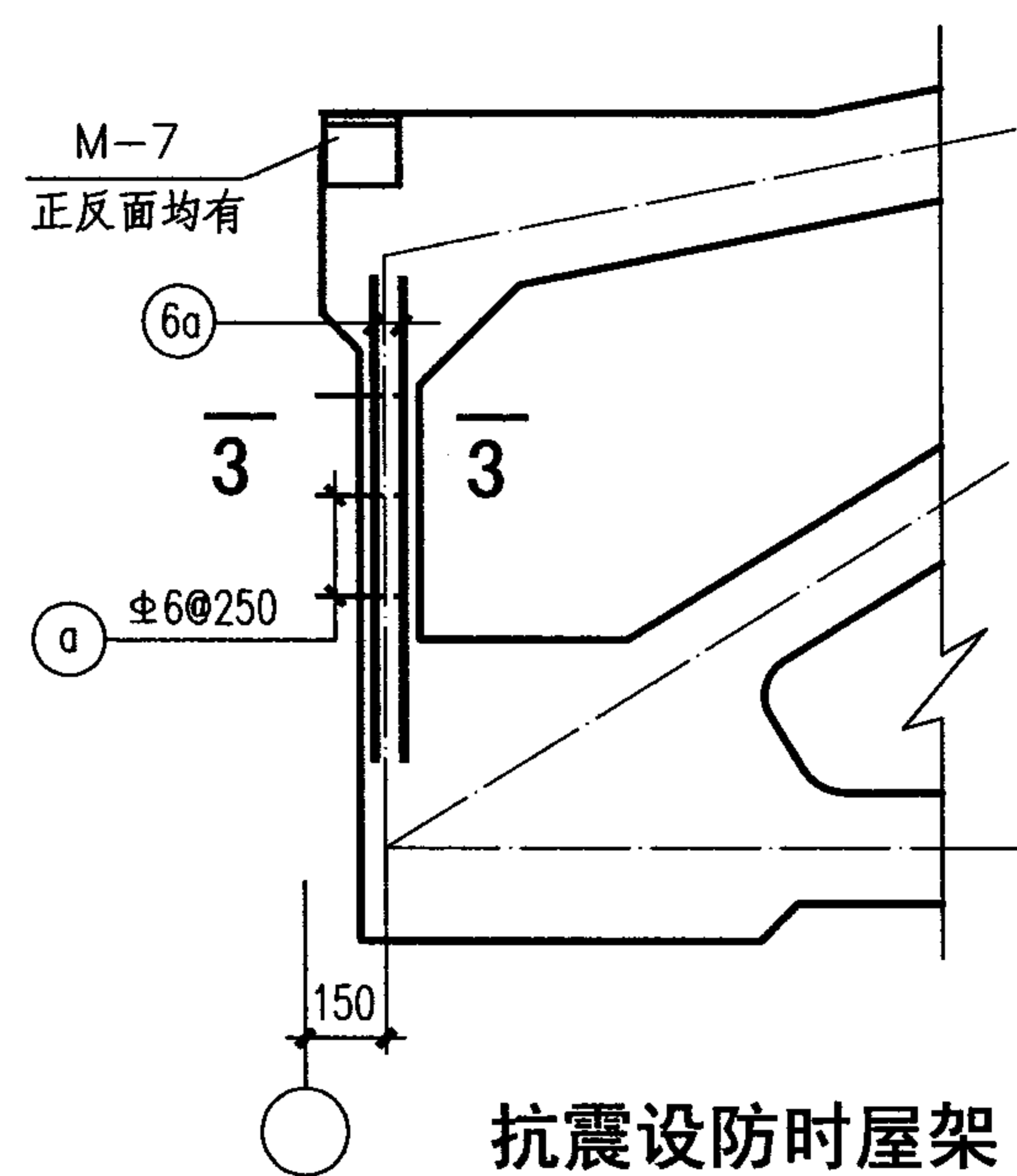
1—1



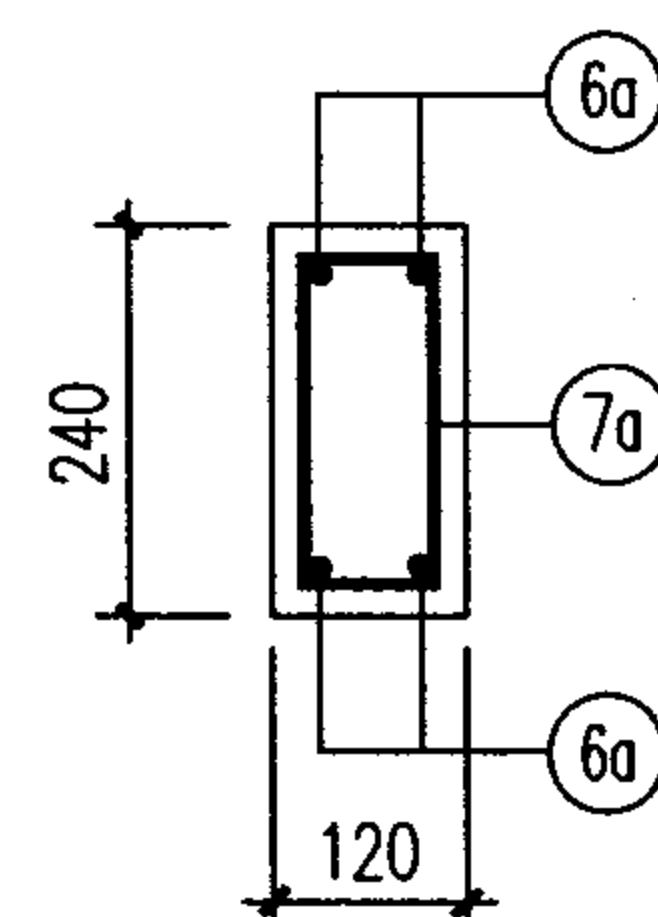
2—2



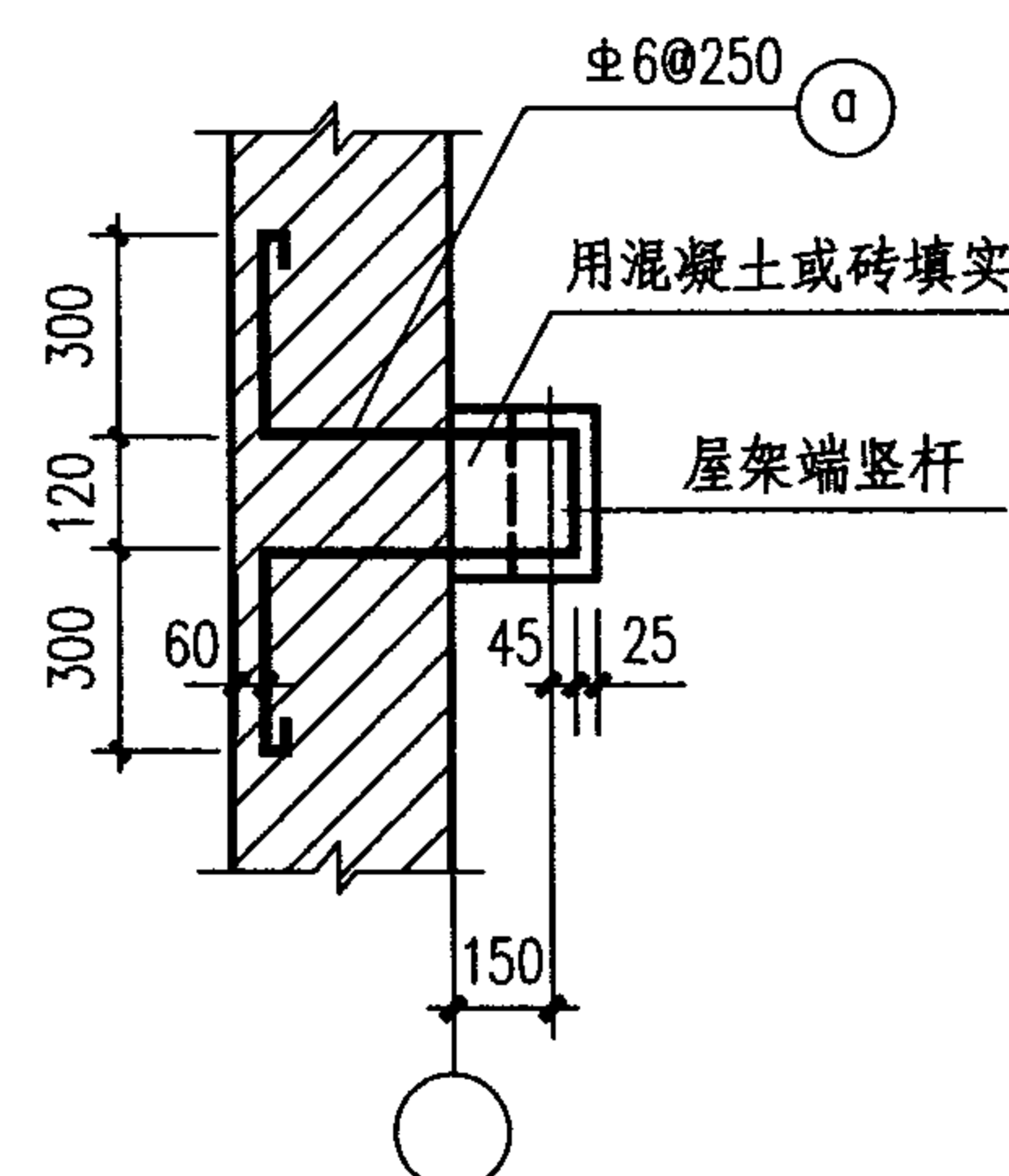
① 用于外天沟



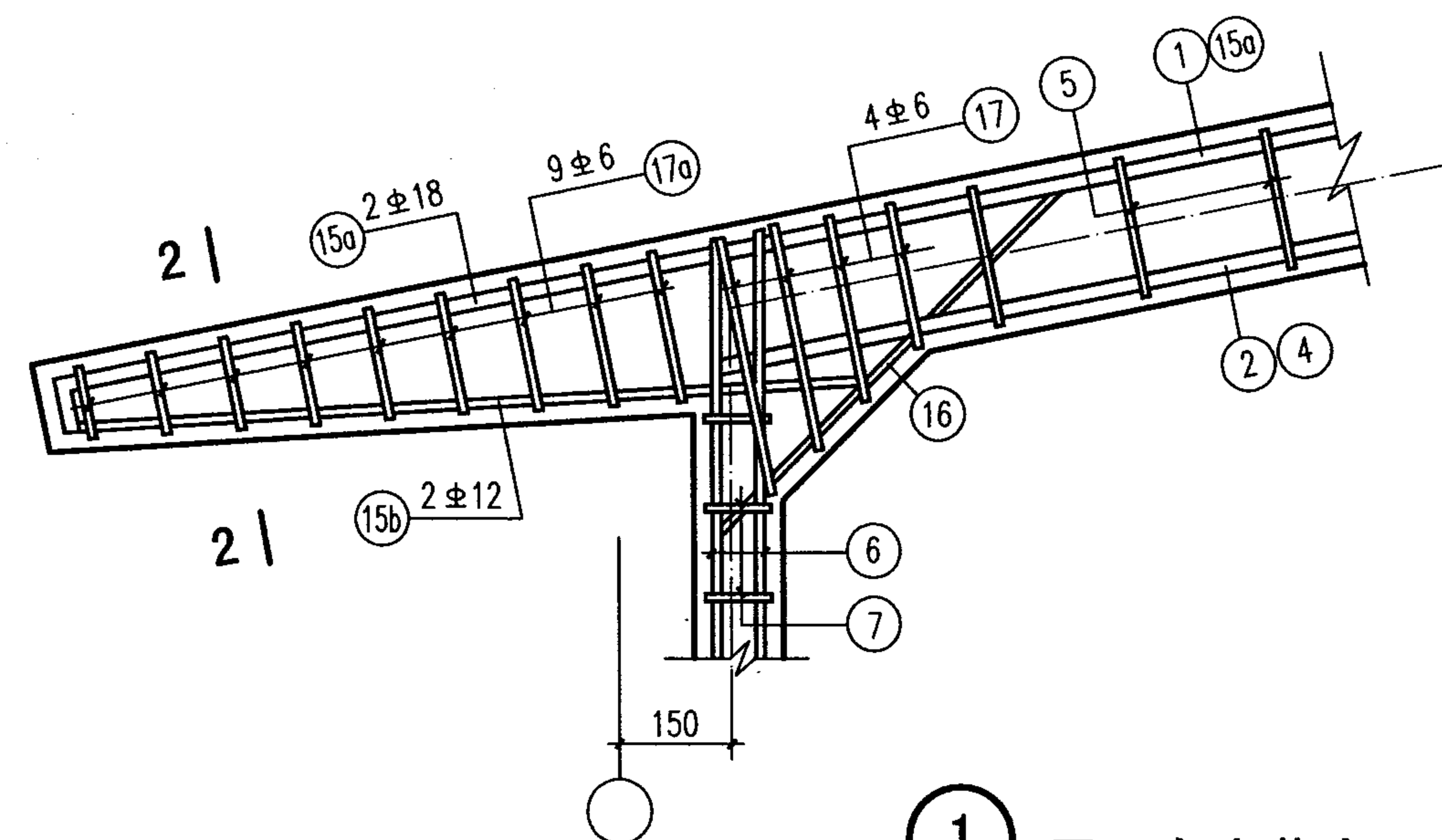
抗震设防时屋架
端部局部修改



3—3



外纵墙与屋架的拉结图



① 用于自由落水

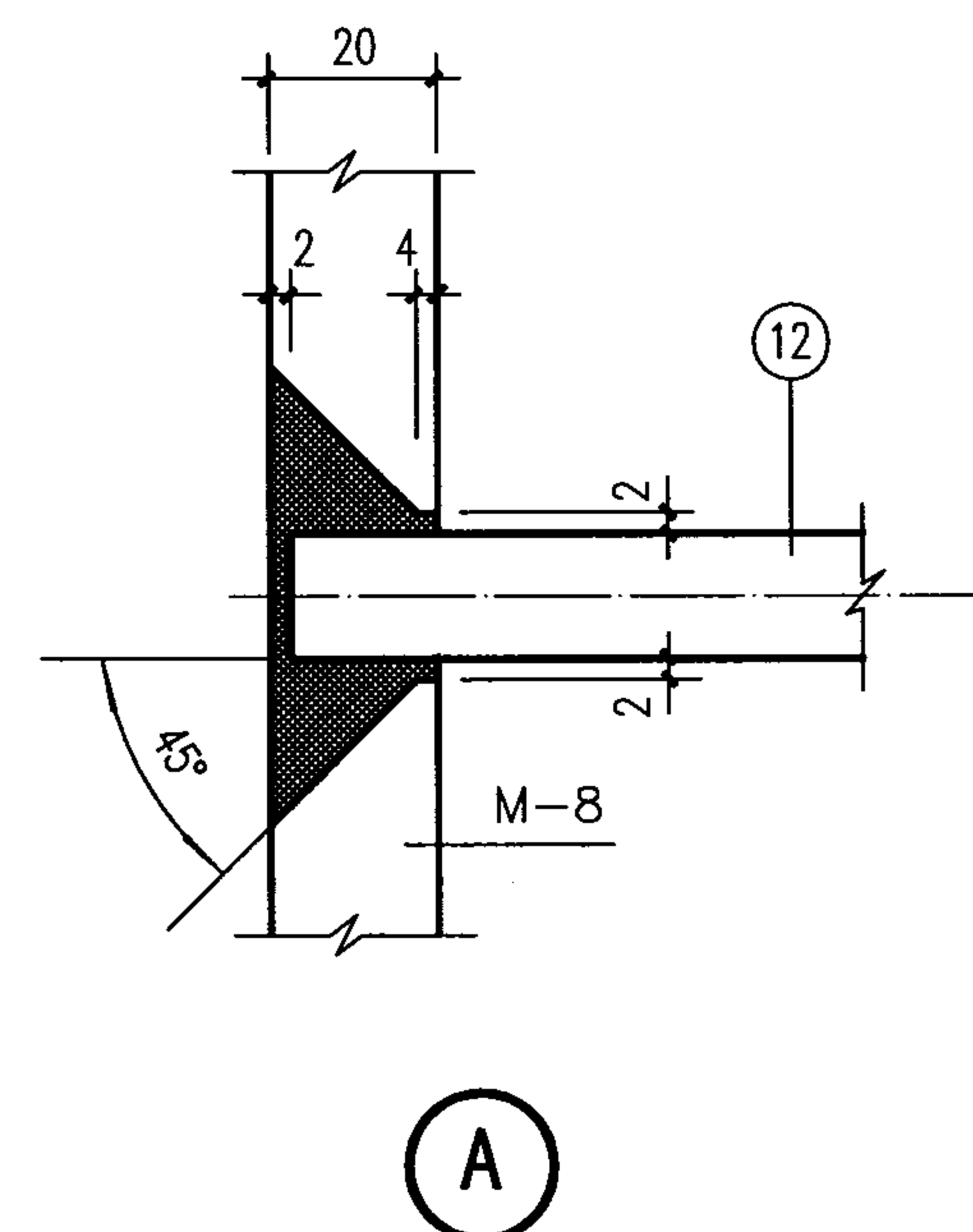
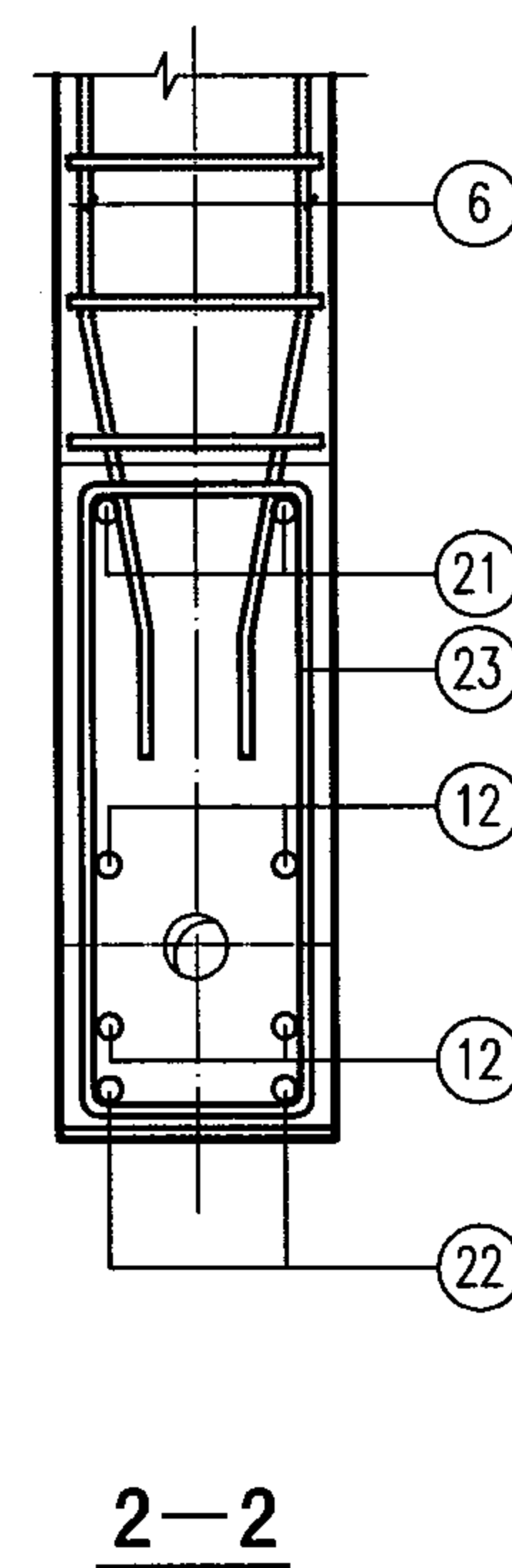
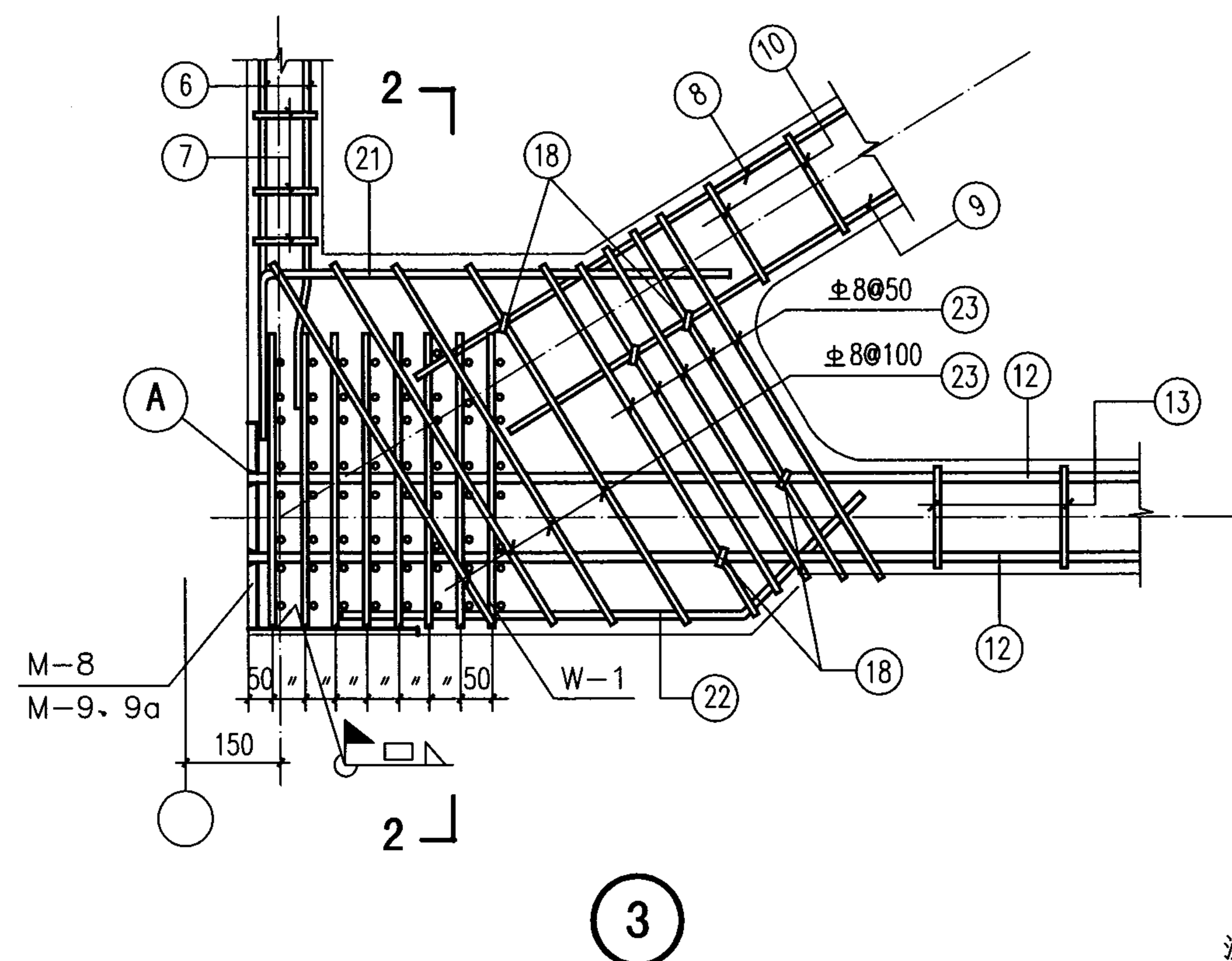
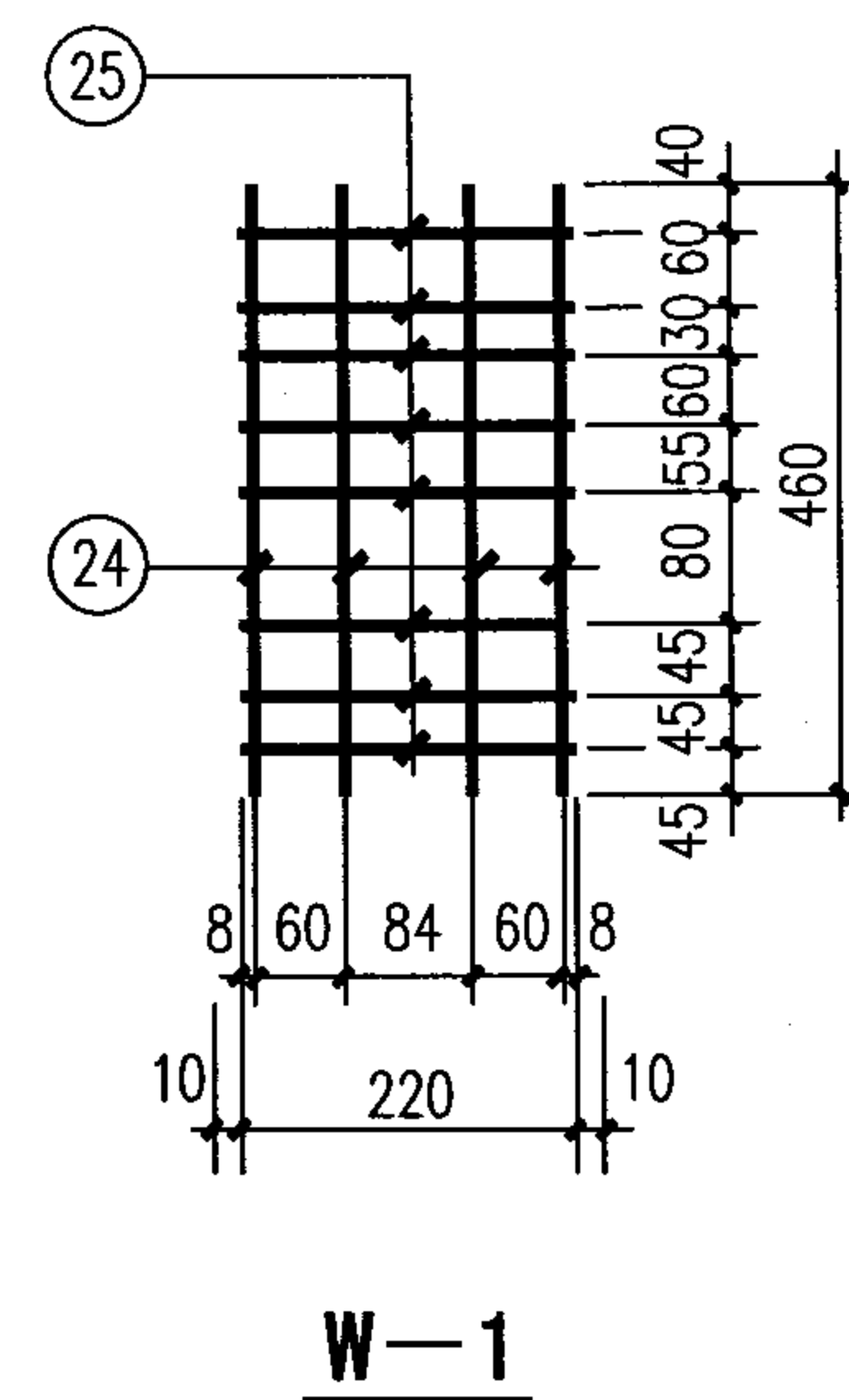
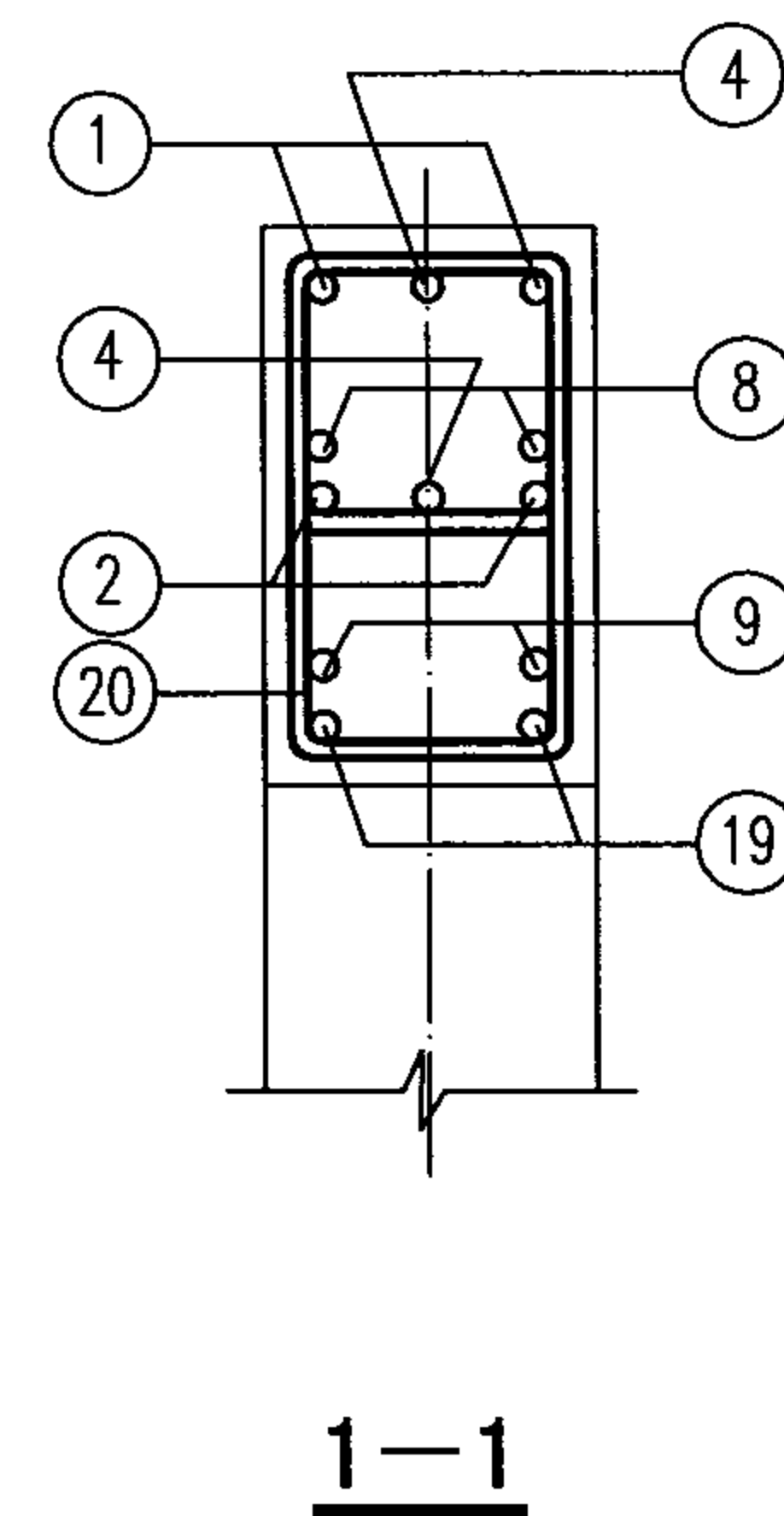
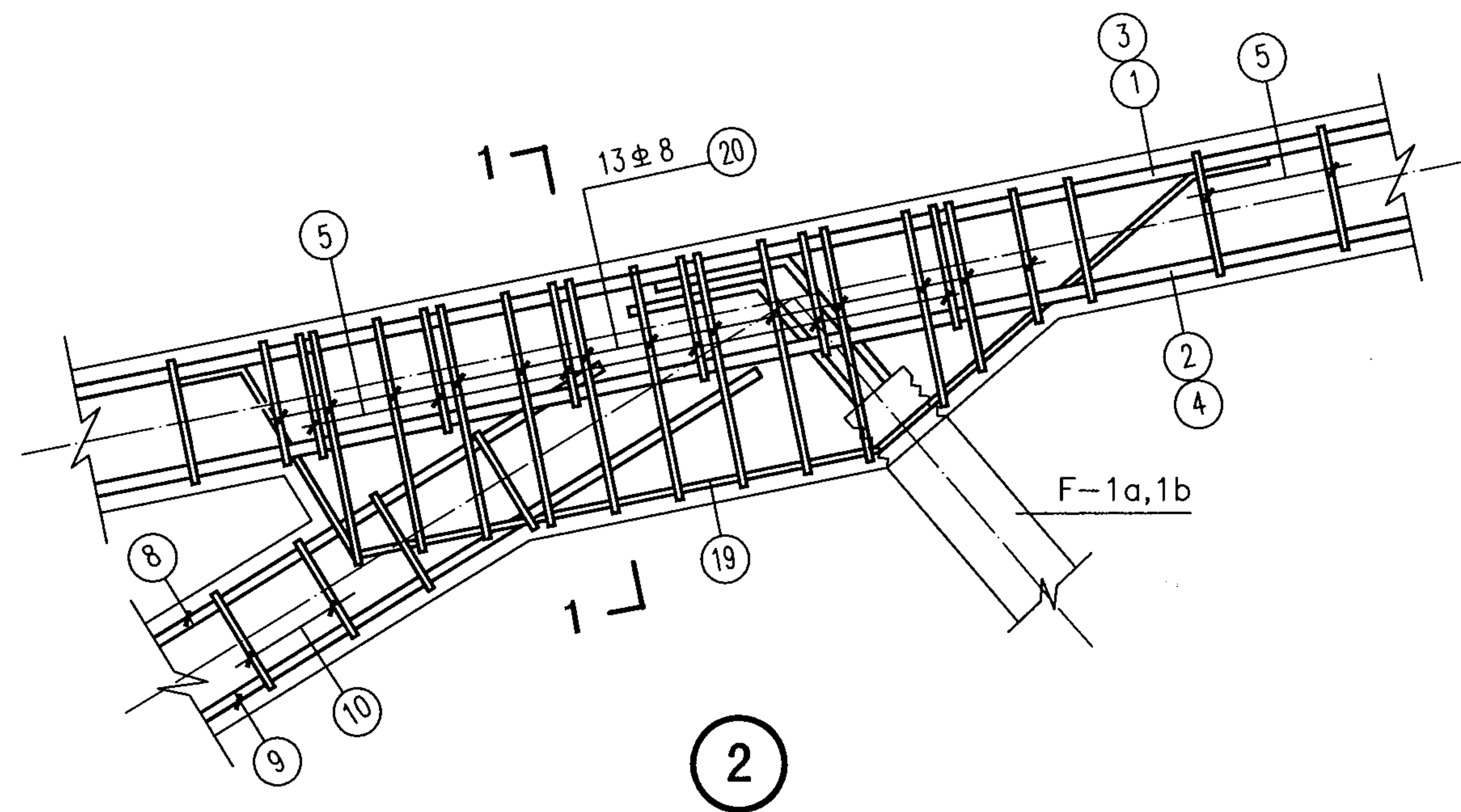
抗震设防时屋架端竖杆配筋

钢筋编号	简图	直径(mm)	长度(mm)	数量	抗震设防烈度	箍筋
6a		12	1200	8	6度, 7度	
		14			8度	
7a		6	700	20	6度, 7度	12@120
		8	760		8度	12@120

注:

- 节点位置见页47。
- M-7用于拉结圈梁, 详图见页88。
- 抗震设防时, 屋架端部⑥、⑦筋分别改为⑥a、⑦a筋。见本图剖面3-3所示。
- 本图适用于18m~30m屋架内天沟、外天沟、自由落水的端部做法及抗震设防时屋架端部的修改。

18m跨屋架配筋节点大样 (一)



注:

1. 节点位置见页47.

2. 图中⑱筋为节点周边配筋, 当节点有悬挂吊车吊点时, 直径改为 $\Phi 12$.

18m跨屋架配筋节点大样 (二)

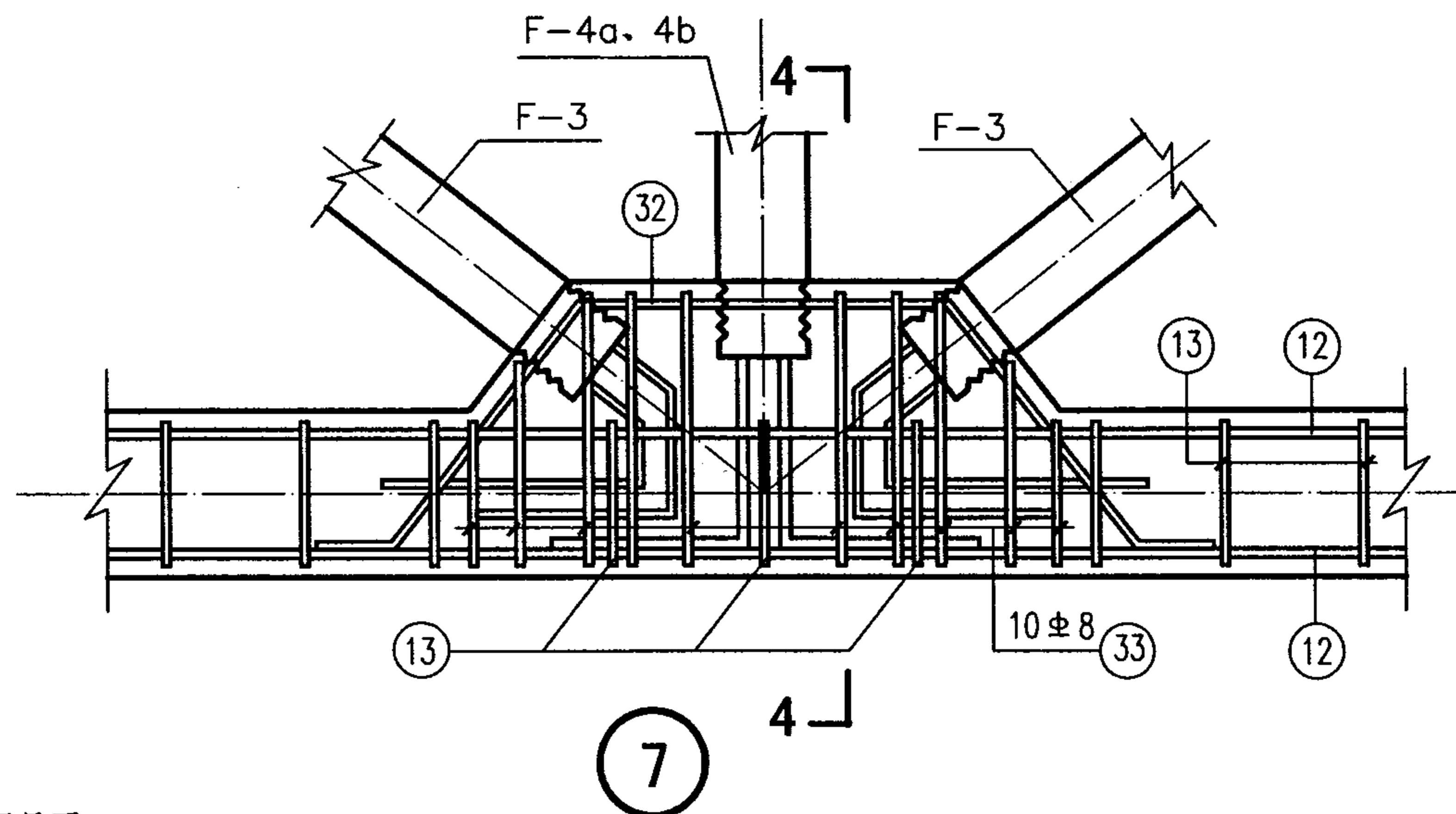
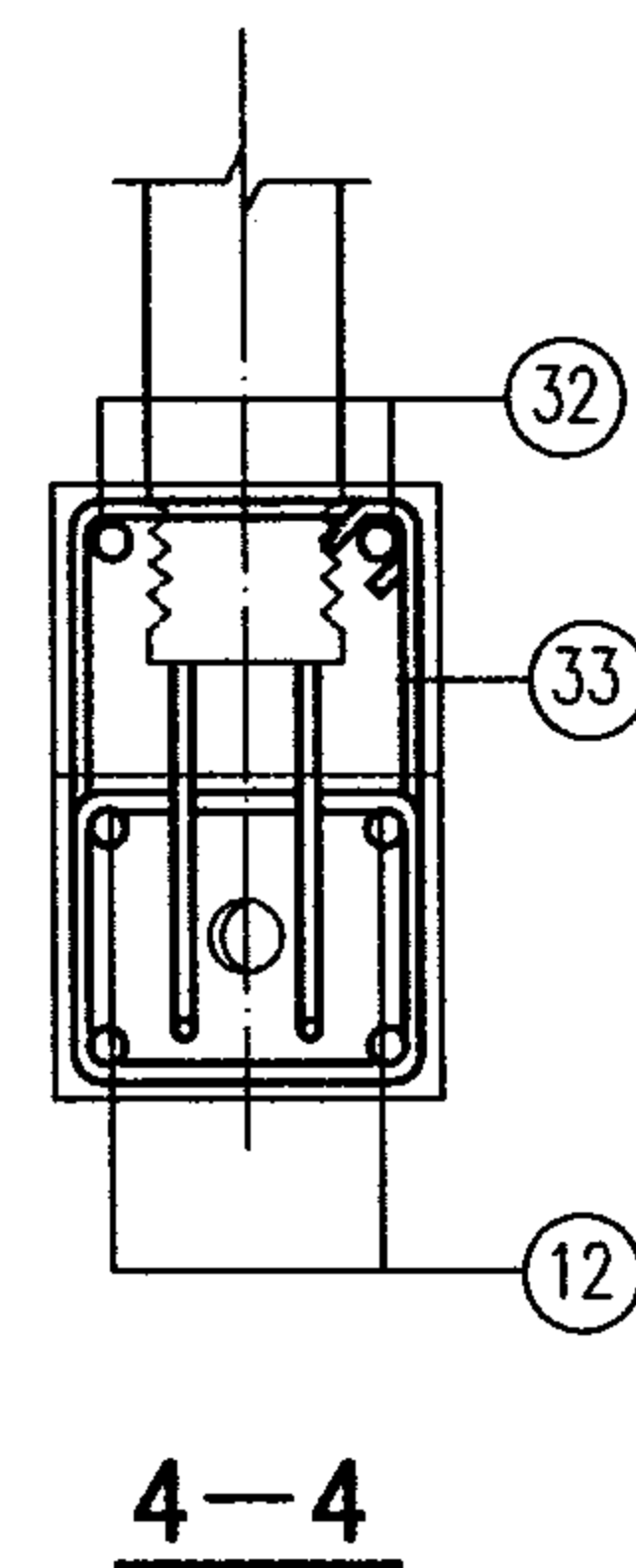
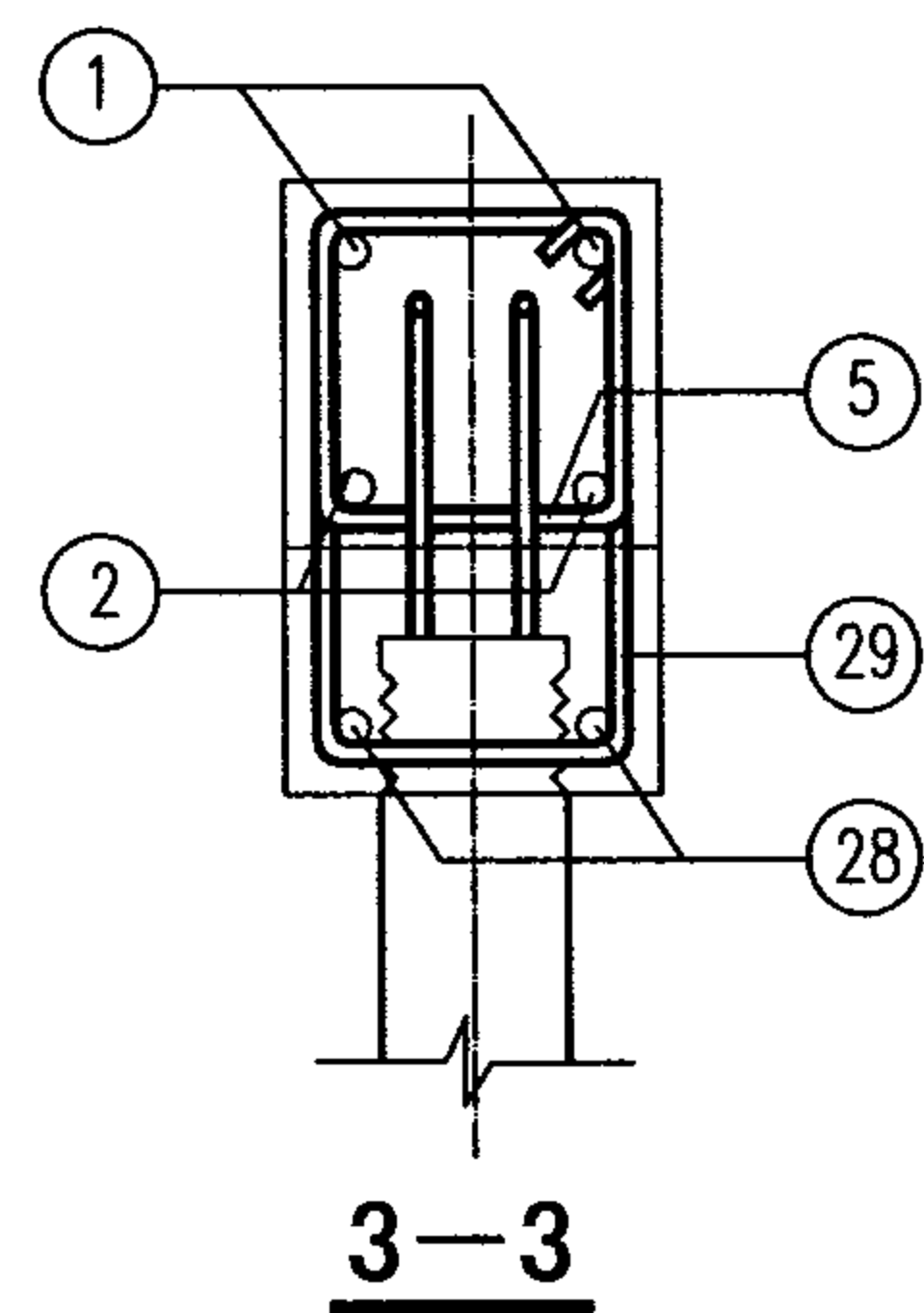
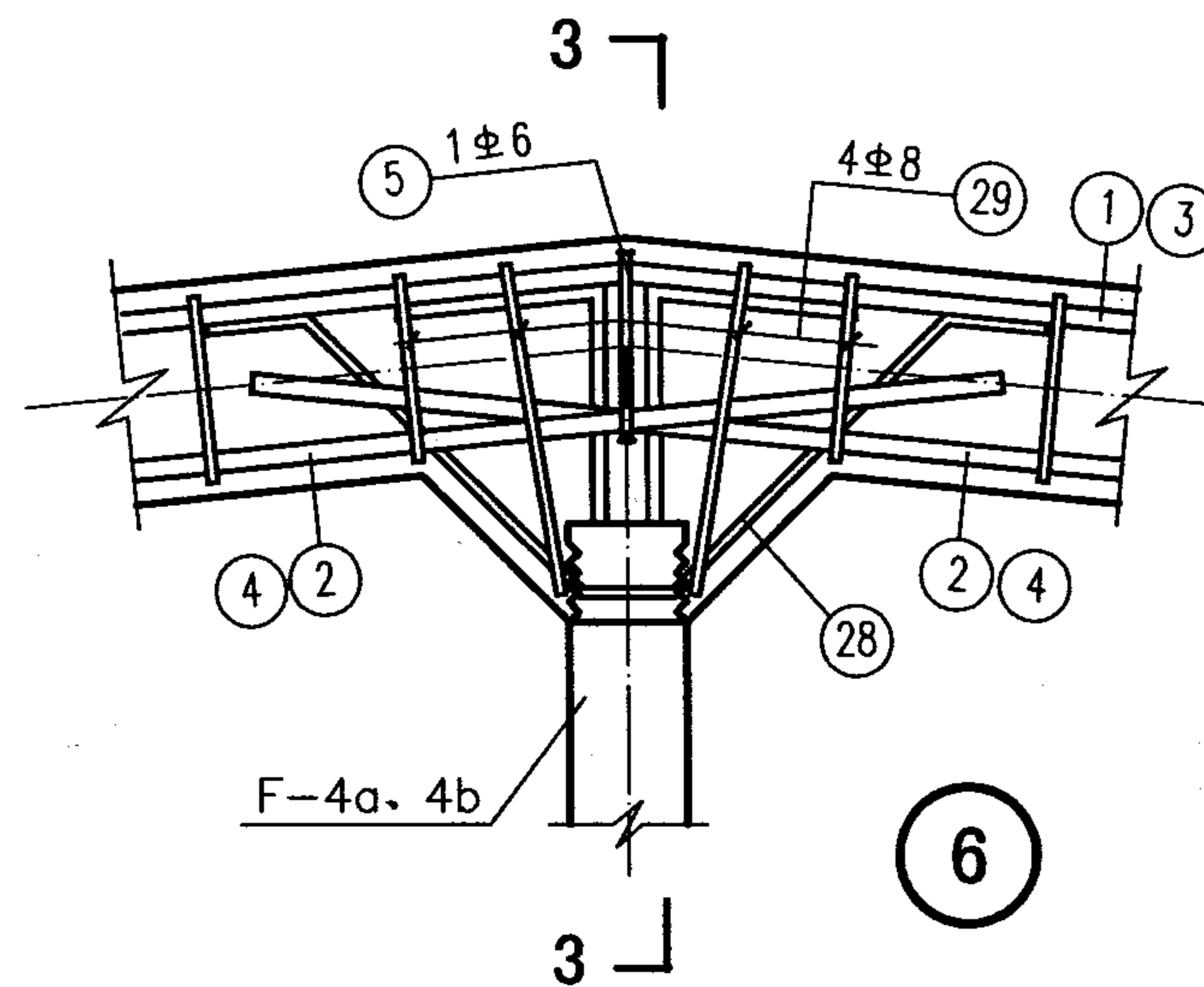
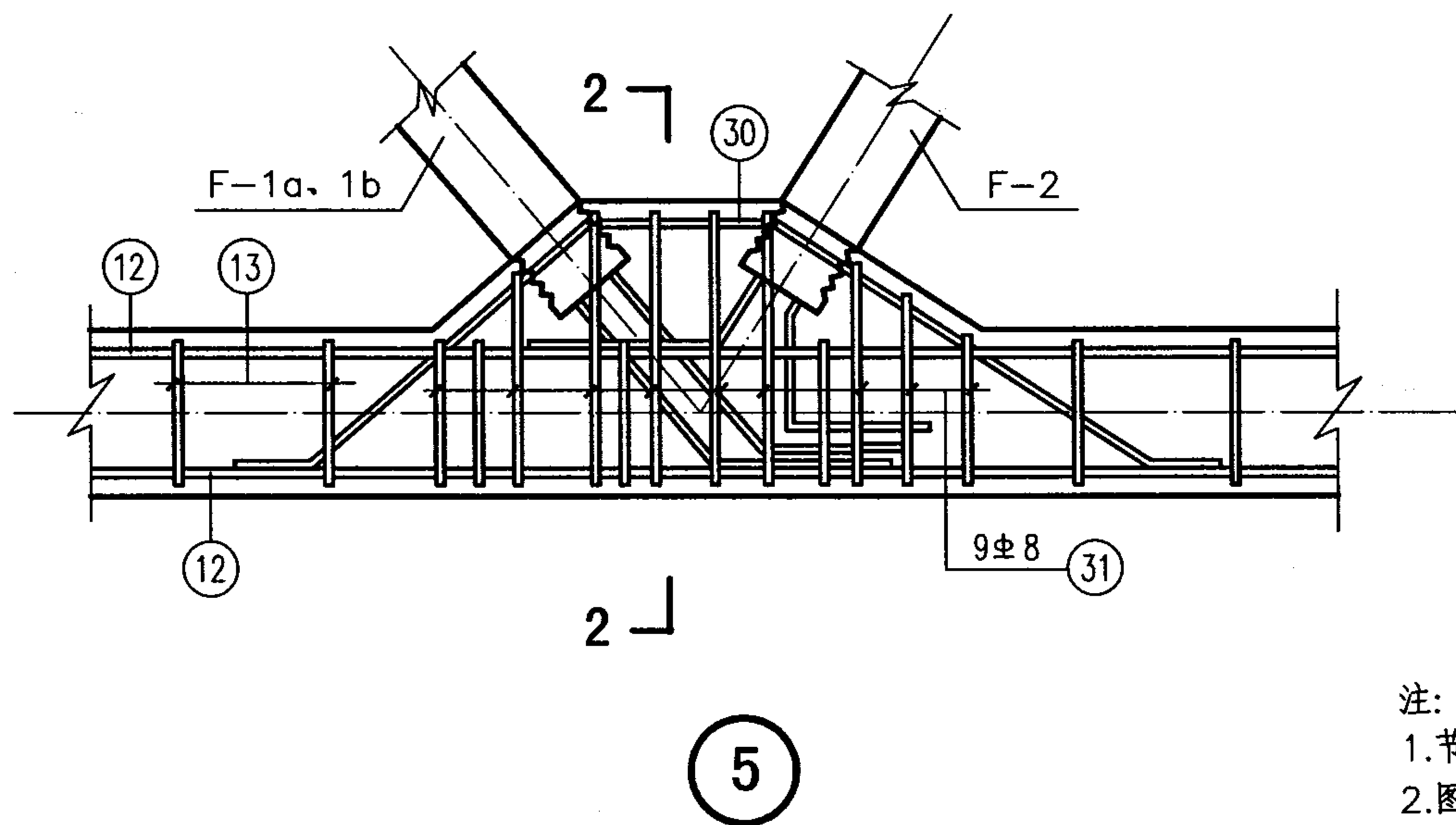
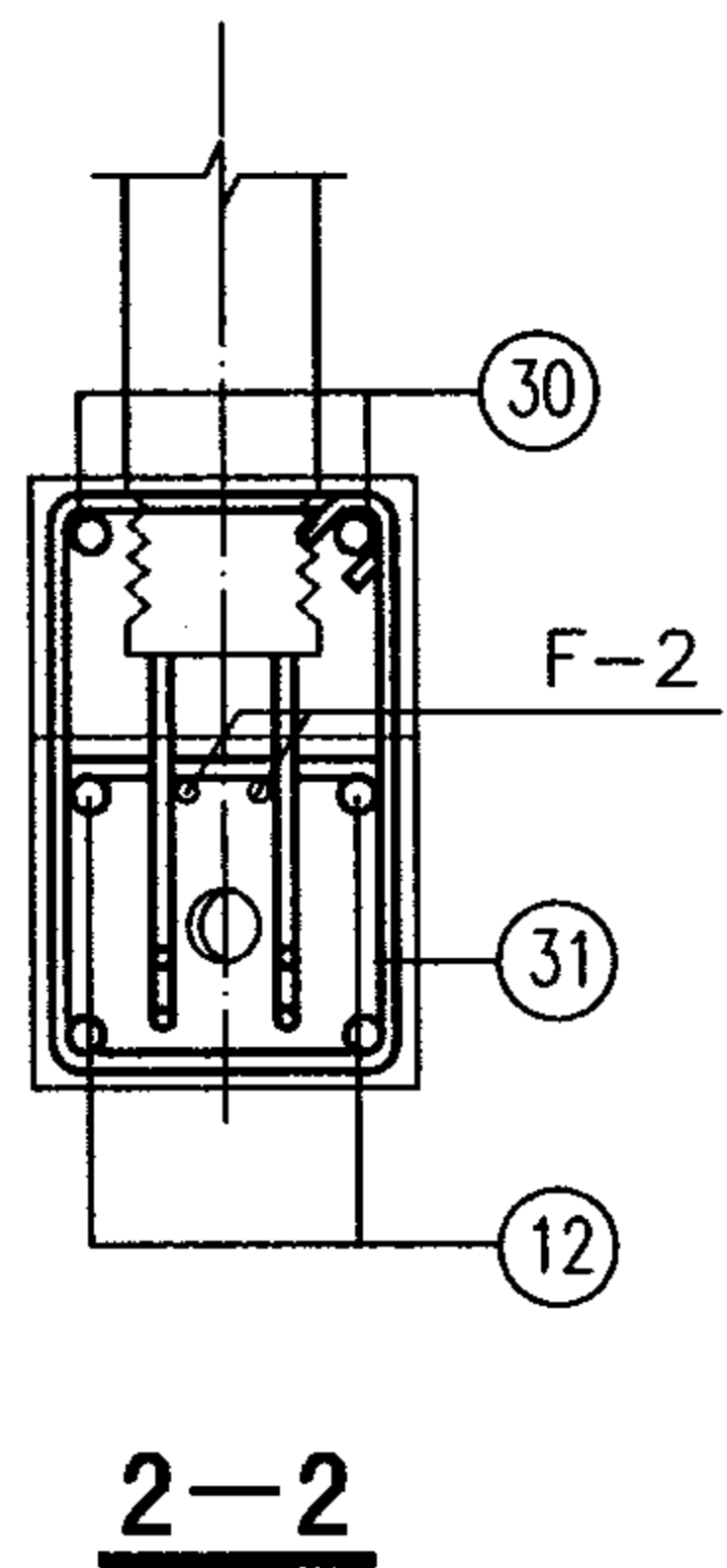
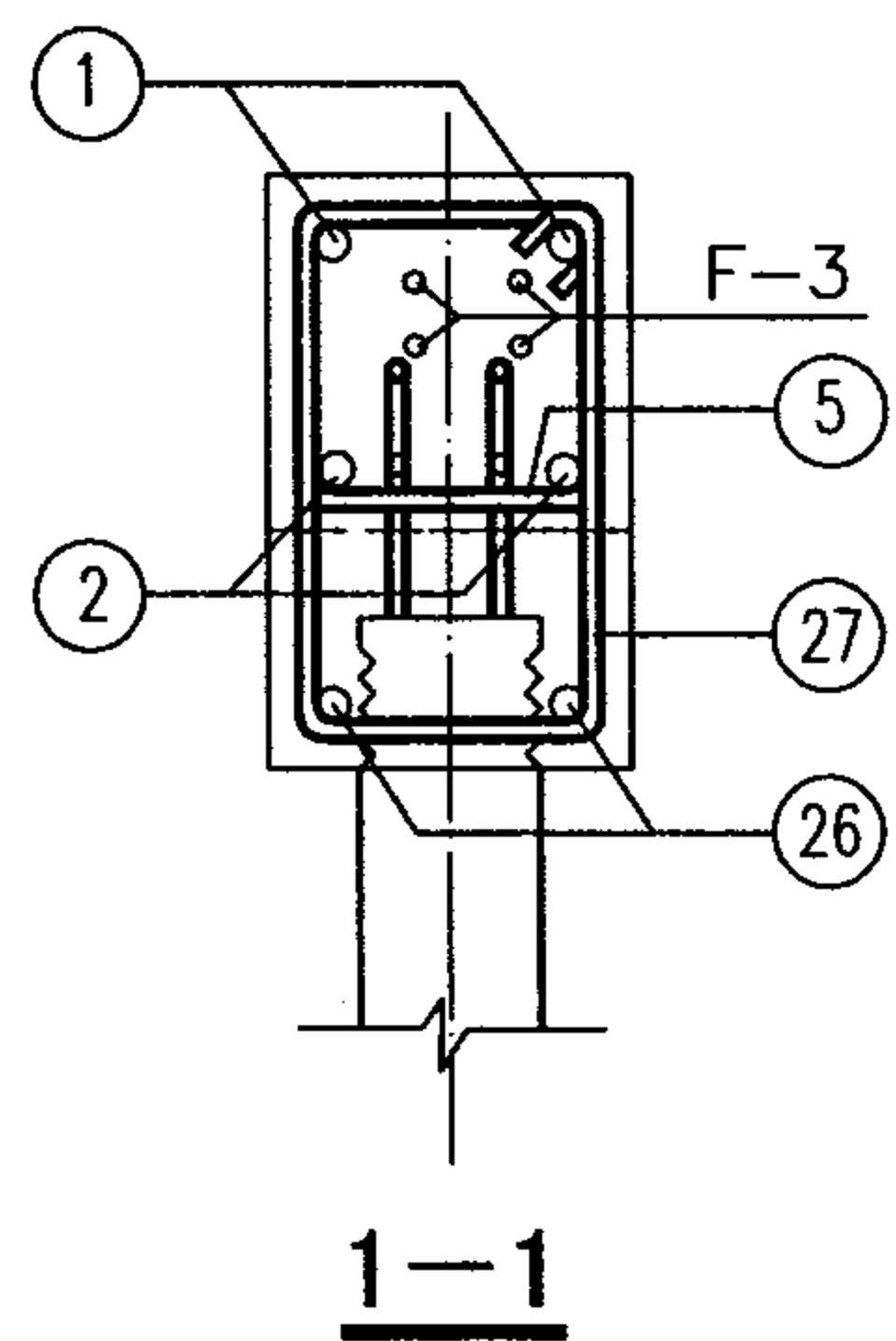
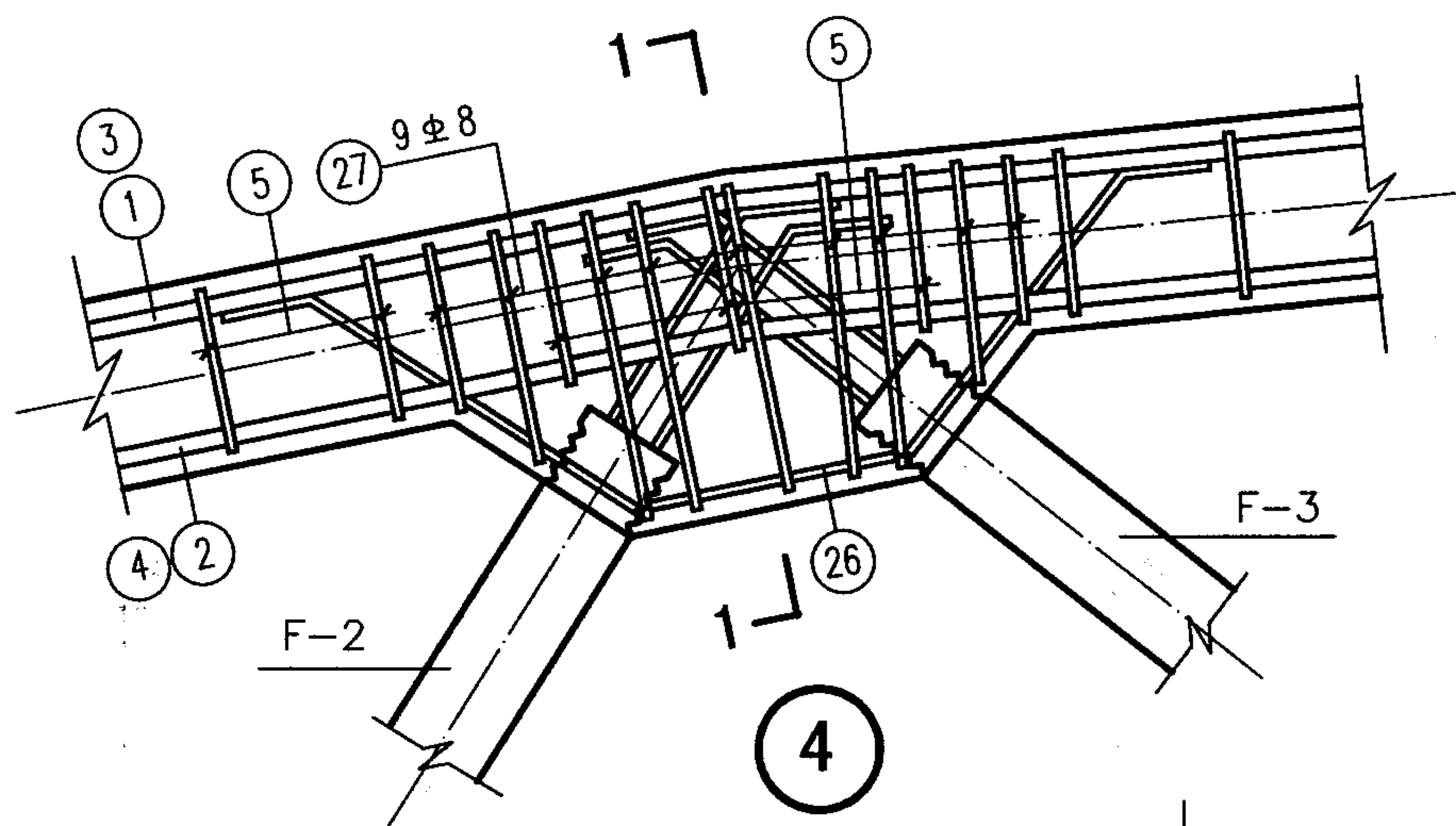
图集号

04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

页

49



注:

1. 节点位置见页47.
2. 图中②⑥、②⑧、③①、③③筋为节点周边配筋, 当节点有悬挂吊车时, 直径改为Φ12.

18m跨屋架配筋节点大样 (三)

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

图集号

04G415-1

页

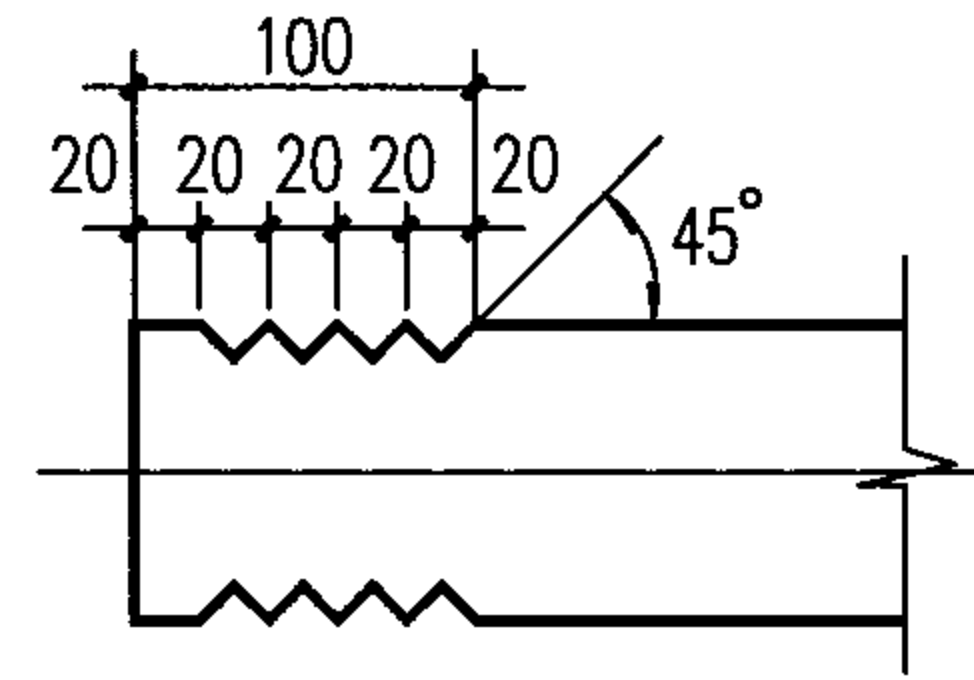
50

预制腹杆材料明细表

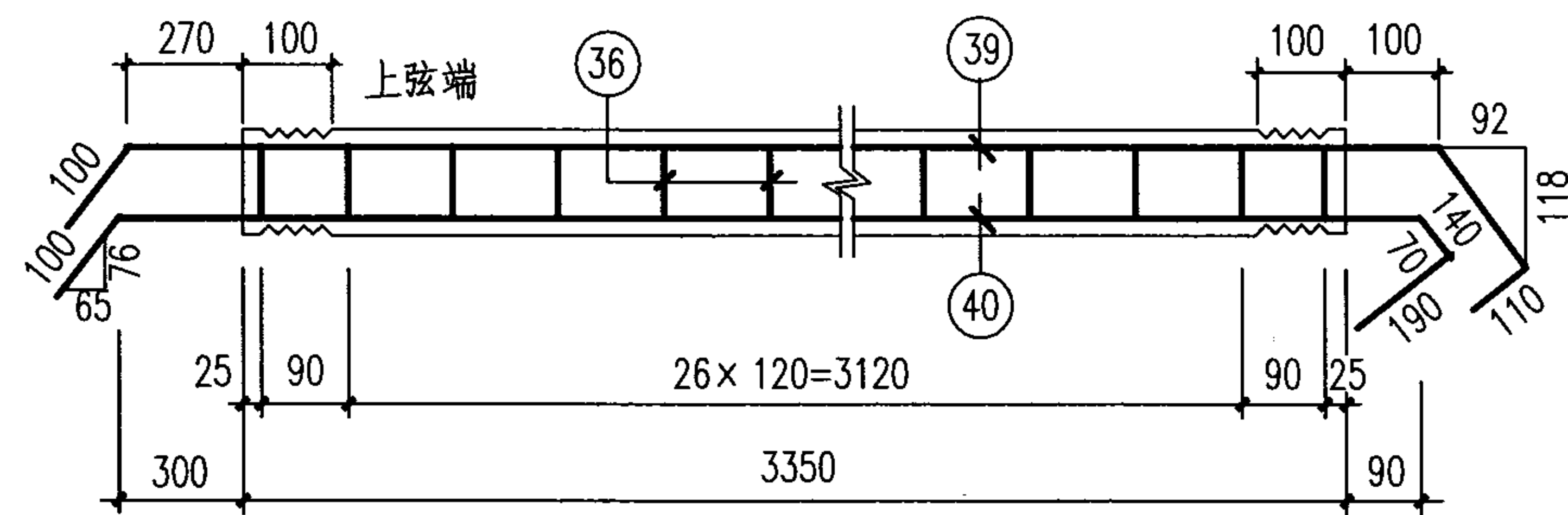
预制腹杆	编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	共重 (kg)	材料指标	
								钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m³)
F-1a (2根)	34		Φ12	2680	4	10.72	9.52	46.26	0.055
	35		Φ12	2680	4	10.72	9.52		
	36		Φ6	460	40	18.40	4.09		
F-1b (2根)	34		Φ14	2810	4	11.24	13.60	62.58	0.055
	35		Φ14	2810	4	11.24	13.60		
	36		Φ6	460	40	18.40	4.09		
F-2 (2根)	37		Φ10	3150	4	12.60	7.77	39.60	0.069
	38		Φ10	3135	4	12.54	7.74		
	36		Φ6	460	42	19.32	4.29		

屋架型号	预制腹杆编号				钢筋用量(kg)	混凝土体积(m³)
YWJ18-1A	F-1a	F-2	F-3	F-4a	151.11	0.253
YWJ18-2A、3A	F-1b			F-4b	172.03	

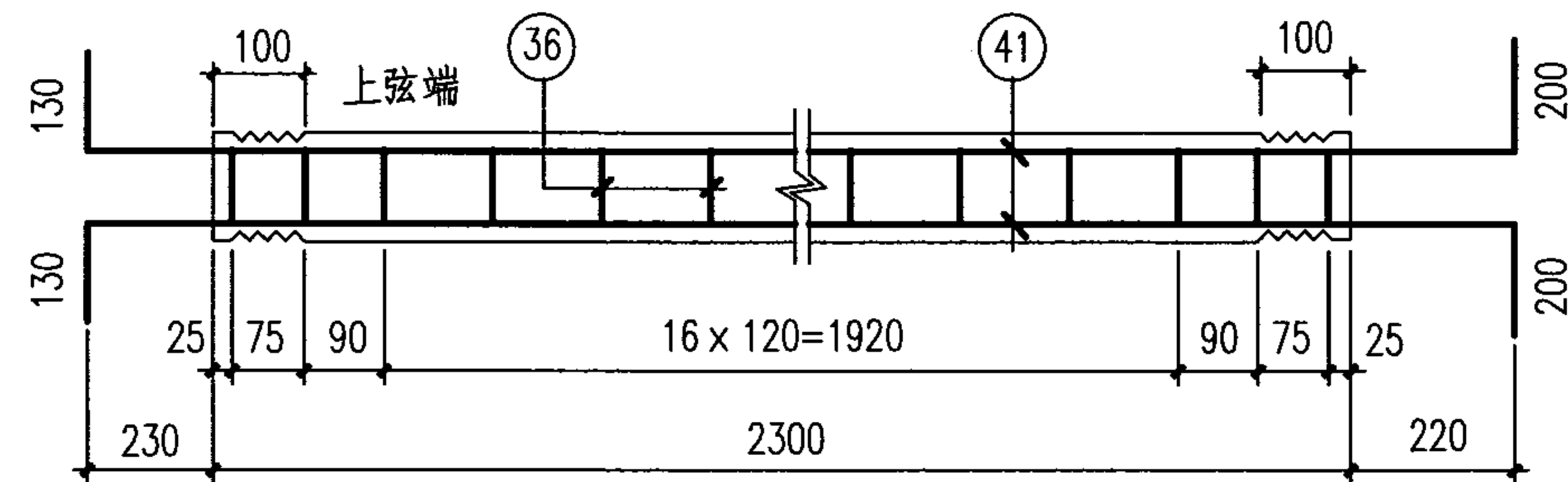
注:
1. 钢筋均为绑扎骨架, 纵筋保护层厚度为25mm。
2. 预制腹杆两端均需作成锯齿状, 其长度为100mm。
3. 预制腹杆混凝土强度达70%设计强度时, 方可吊装及运输。
运输堆放时, 支点距离端部均为300mm。



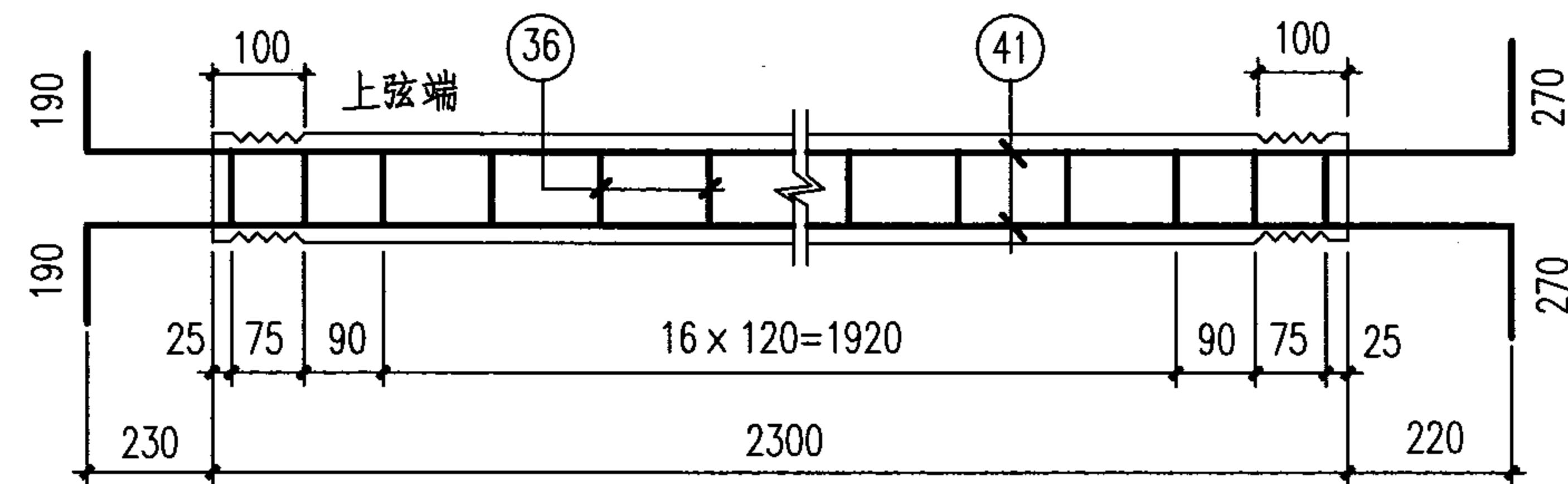
预制腹杆端头作法



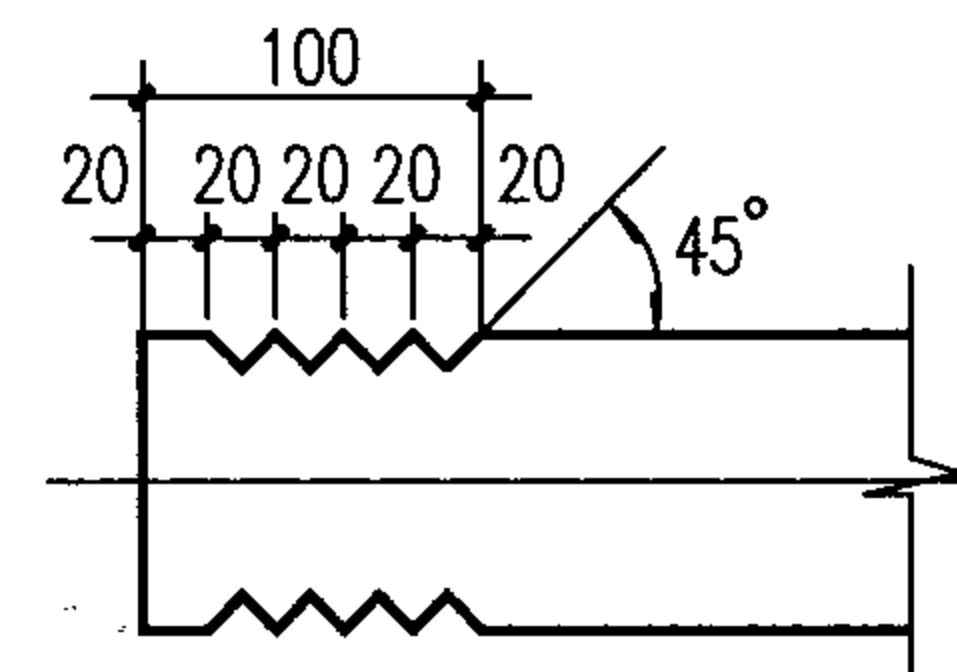
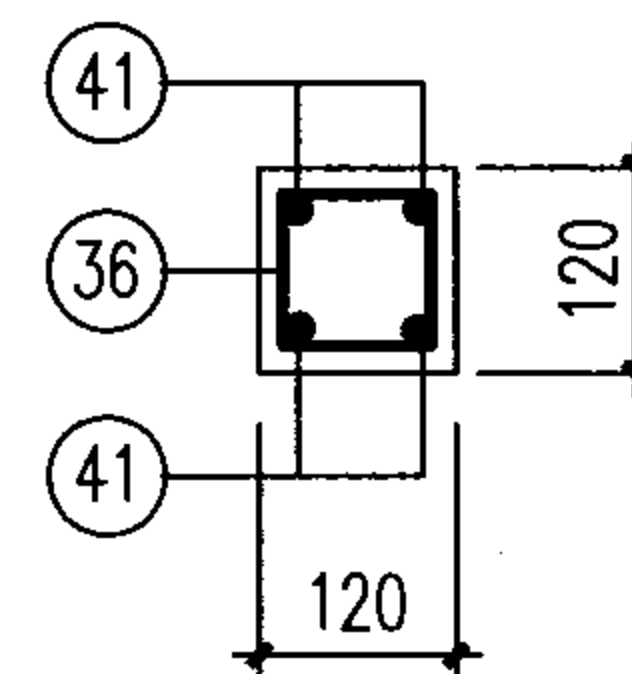
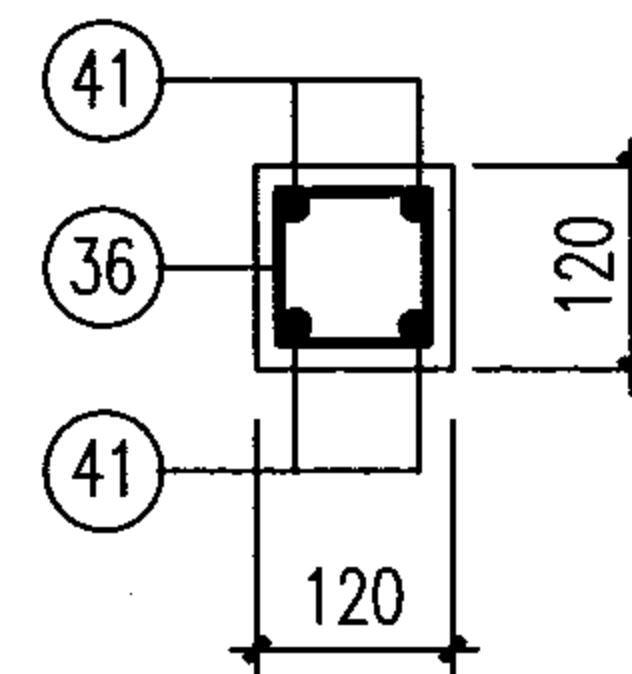
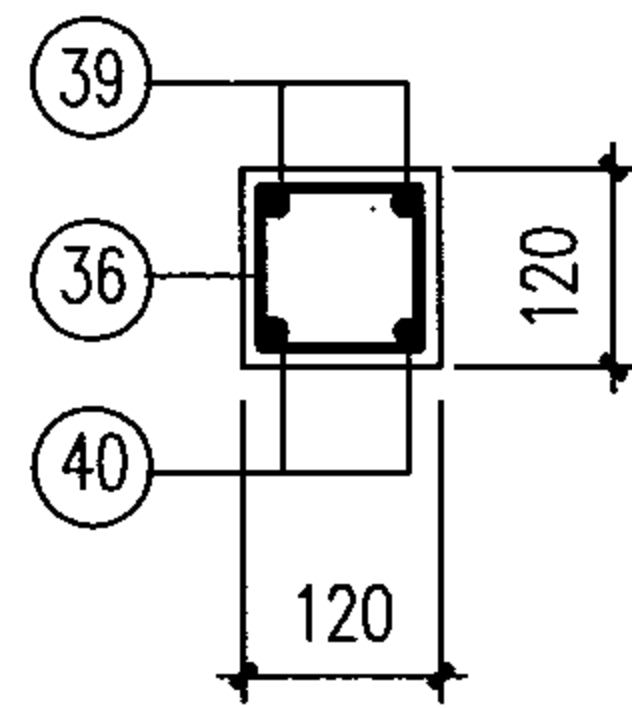
F—3



F—4a



F—4b



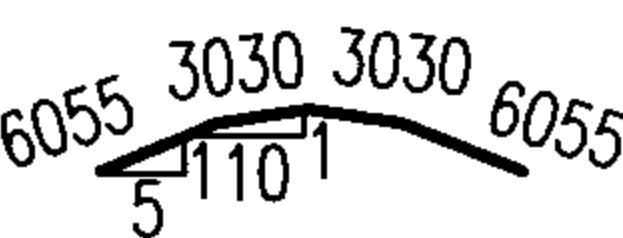
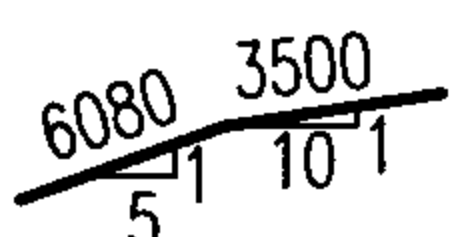
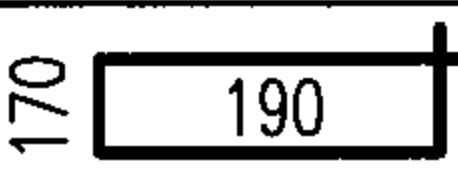
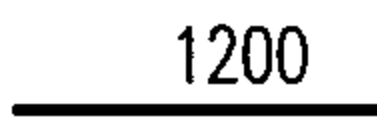
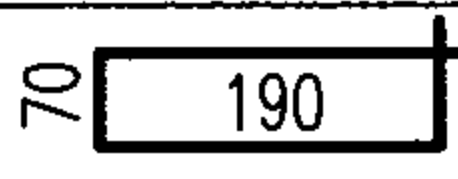
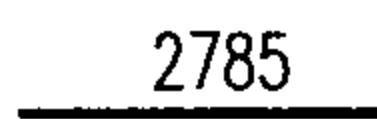
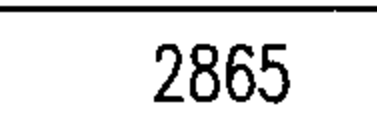
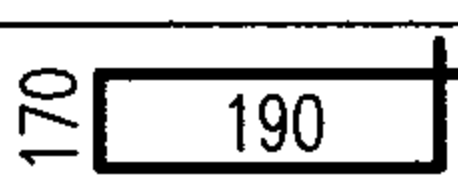
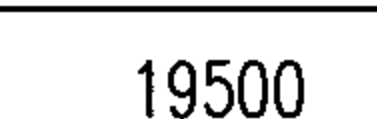
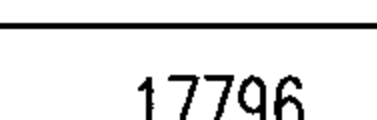
预制腹杆端头作法

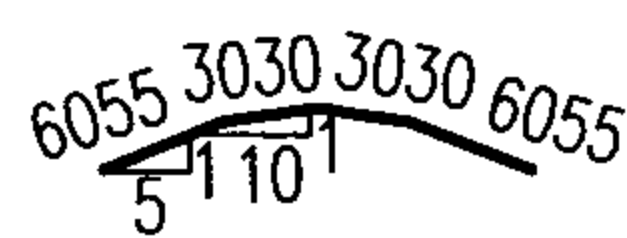
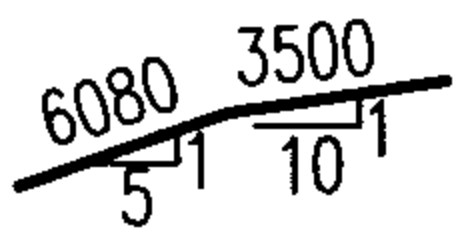
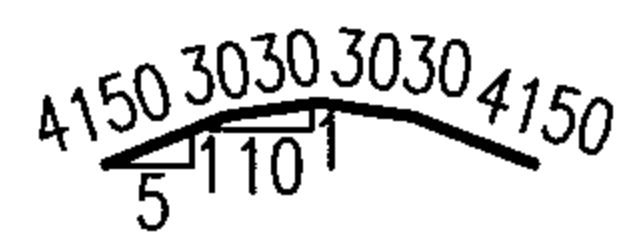
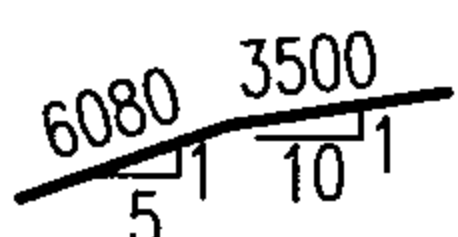
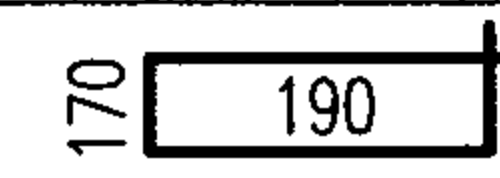
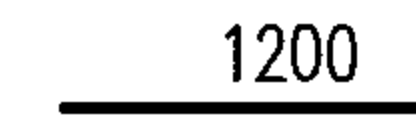
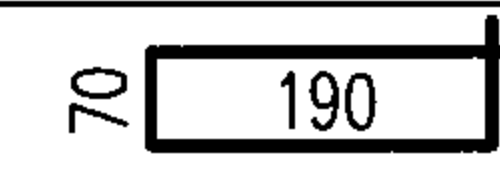
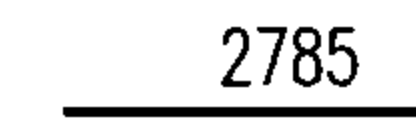
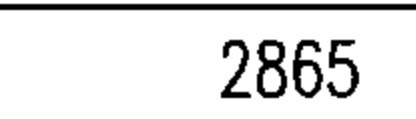
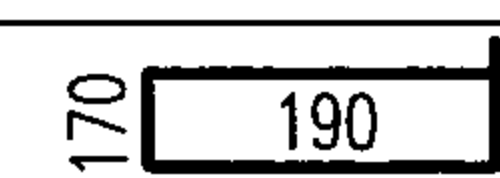
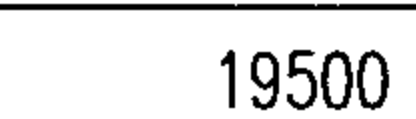
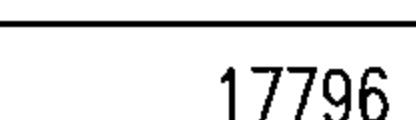
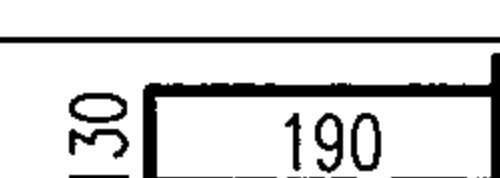
注:

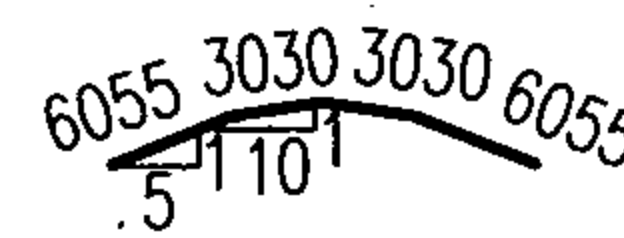
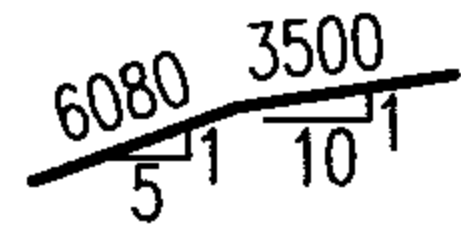
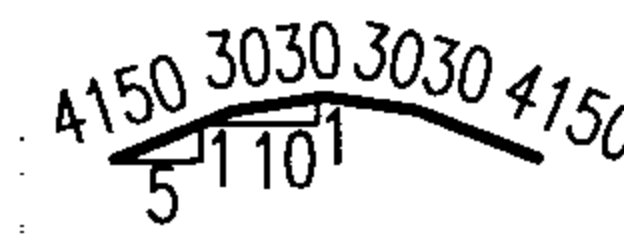
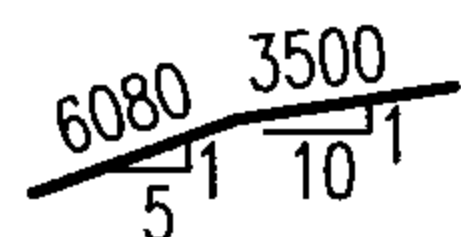
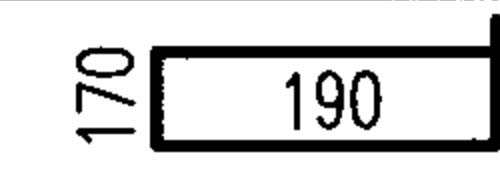

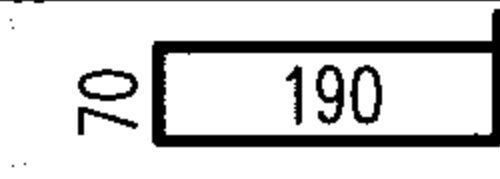
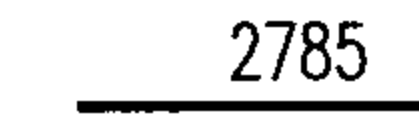
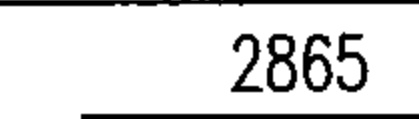
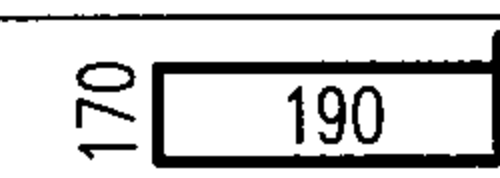
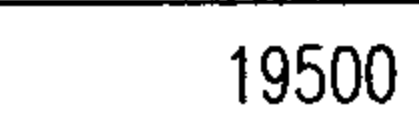
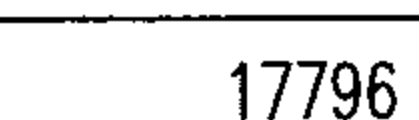
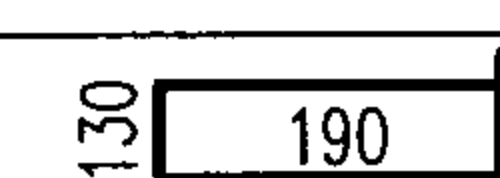
1. 钢筋均为绑扎骨架, 纵筋保护层厚度为25mm。
2. 预制腹杆两端均需作成锯齿状, 其长度为100mm。
3. 预制腹杆混凝土强度达70%设计强度时, 方可吊装及运输。
运输堆放时, 支点距离端部均为300mm。

预制腹杆材料明细表

预制腹杆	编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	共重 (kg)	材料指标	
								钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m³)
F—3 (2根)	39		Φ10	4070	4	16.28	10.04	52.16	0.096
	40		Φ10	4100	4	16.40	10.12		
	36		Φ6	460	58	26.68	5.92		
F—4a (1根)	41		Φ12	3080	4	12.32	10.94	13.09	0.033
	36		Φ6	460	21	9.66	2.15		
F—4b (1根)	41		Φ14	3210	4	12.84	15.54	17.69	0.033
	36		Φ6	460	21	9.66	2.15		

YWJ18—1A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		±12	18170	2	36.34	±6	175.78	39.02
2		±12	9580	4	38.32	±10	32.20	19.87
3		±12	14360	1	14.36	±12	108.18	96.06
4		±12	9580	2	19.16	±12	71.19	63.22
5		±6	900	90	81.00	±15.2	39.00	42.94
6		±10	1200	8	9.60	钢筋总重		261.11
7		±6	700	12	8.40			
8		±10	2785	4	11.14			
9		±10	2865	4	11.46			
10		±6	900	24	21.60			
11		±15.2	19500	2	39.00			
12		±12	17796	4	71.19			
13		±6	820	79	64.78			
14	无							
⑮~⑮③、④② 详见页54屋架构造用钢筋明细表						钢筋总重		123.75
⑮④~④① 详见页51、52预制腹杆材料明细表								151.11
						总计		535.97

YWJ18—2A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		±16	18170	2	36.34	±6	175.78	39.02
2		±16	9580	4	38.32	±10	9.60	5.92
3		±16	14360	1	14.36	±12	22.60	20.07
4		±16	9580	2	19.16	±16	108.18	170.93
5		±6	900	90	81.00	±12	71.19	63.22
6		±10	1200	8	9.60	±15.2	58.50	64.41
7		±6	700	12	8.40	钢筋总重		363.57
8		±12	2785	4	11.14			
9		±12	2865	4	11.46			
10		±6	900	24	21.60			
11		±15.2	19500	3	58.50			
12		±12	17796	4	71.19			
13		±6	820	79	64.78			
14	无							
⑮~⑮③、④② 详见页36屋架构造用钢筋明细表						钢筋总重		123.75
⑮④~④① 详见页31、32预制腹杆材料明细表								172.03
						总计		659.35

YWJ18—3A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		±20	18170	2	36.34	±6	175.78	39.02
2		±20	9580	4	38.32	±10	9.60	5.92
3		±16	14360	1	14.36	±16	56.12	88.67
4		±16	9580	2	19.16	±20	74.66	184.41
5		±6	900	90	81.00	±12	71.19	63.22
6		±10	1200	8	9.60	±15.2	78.00	85.88
7		±6	700	12	8.40	钢筋总重		467.12
8		±16	2785	4	11.14			
9		±16	2865	4	11.46			
10		±6	900	24	21.60			
11		±15.2	19500	4	78.00			
12		±12	17796	4	71.19			
13		±6	820	79	64.78			
14	无							
⑮~⑮③、④② 详见页54屋架构造用钢筋明细表						钢筋总重		123.75
⑮④~④① 详见页51、52预制腹杆材料明细表								172.03
						总计		762.90

注:

- 1.本表为内天沟钢筋明细表,外天沟或自由落水应根据页48的构造及页54的钢筋明细表作相应修改。
- 2.抗震设防区屋架应根据页48的构造要求修改钢筋用量。
- 3.本表用钢量总计值不包括预埋件用钢量。

- 4.本钢筋明细表仅用于无悬挂吊车,当用于有悬挂吊车时,吊点处节点的周边钢筋(相应为⑮⑥、⑮⑧、⑮⑩、⑮⑫)直径由±10改为±12。

YWJ18—1A、2A、3A钢筋明细表							图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计	柴万先	页	53

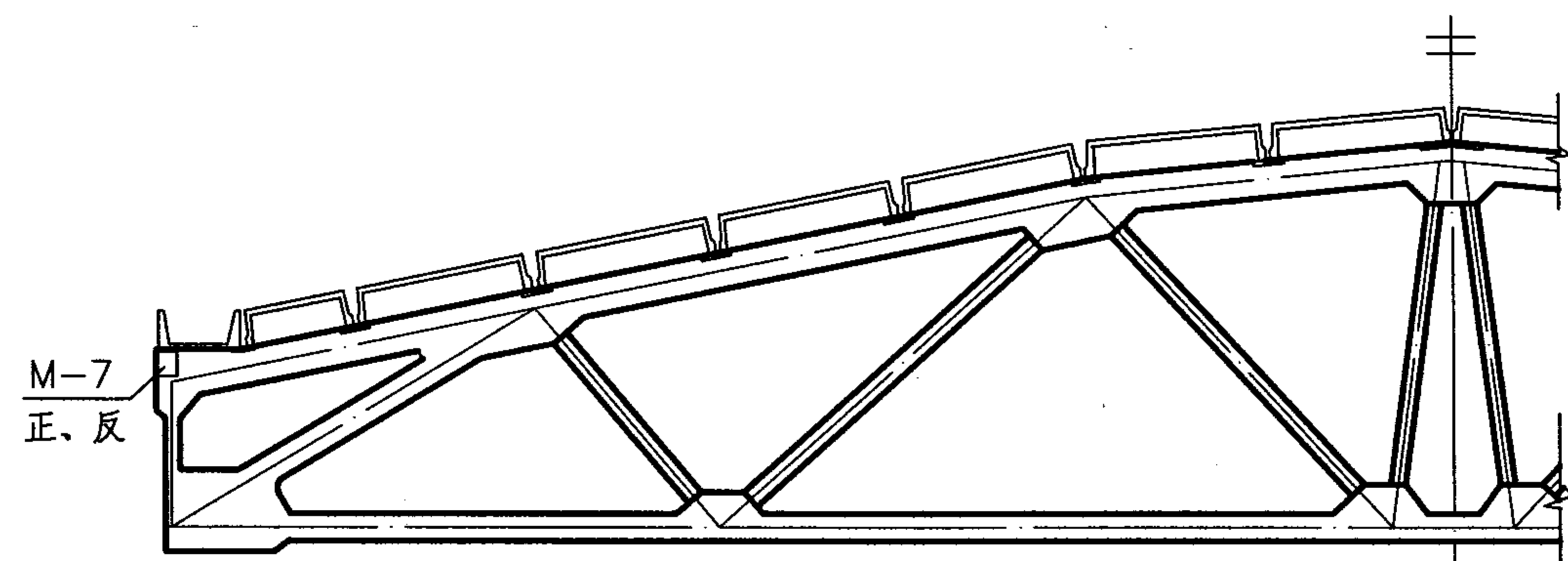
屋架构造钢筋明细表

编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
15		±10	1850	4	7.40	±6	26.92	5.98
16		±10	825	4	3.30	±8	141.72	55.98
17		±6	900~1580	20	24.80	±10	62.94	38.83
18		±6	265	8	2.12	±12	15.78	14.01
19		±12	2085	4	8.34	±16	5.67	8.95
20		±8	960~1300	26	29.38	钢筋总重		123.75
21		±12	1010	4	4.04			
22		±12	850	4	3.40			
23		±10	1860~1980	18	34.56			
24		±8	460	64	29.44			
25		±8	220	128	28.16			
26		±10	1480	4	5.92			
27		±8	960~1300	18	20.34			
28		±10	1190	2	2.38			
29		±8	960~1260	4	4.44			
30		±10	1565	4	6.26			
31		±8	880~1260	18	19.26			
32		±10	1560	2	3.12			
33		±8	880~1260	10	10.70			
42		±16	1417	4	5.67			

外天沟、自由落水檐口钢筋明细表（一端）

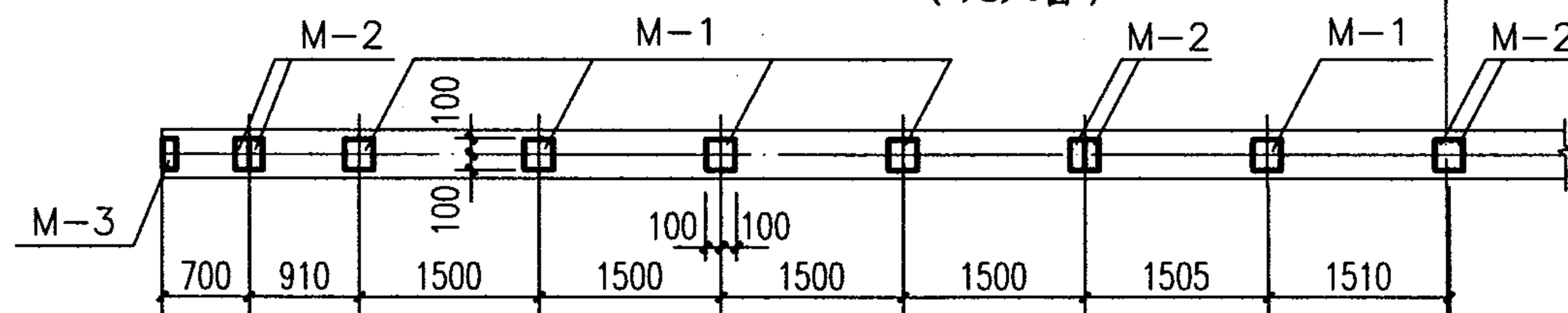
檐口类别	编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一端檐口用钢量		
							直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
外天沟	15a		±20	2455	2	4.91	±6	11.40	2.53
							±12	1.98	1.76
	15b		±12	990	2	1.98	±20	4.91	12.11
	17		±6	940~1240	4	4.36	钢筋总重		16.40
	17a		±6	780~980	8	7.04			
自由落水	15a		±18	2580	2	5.16	±6	12.33	2.74
	15b		±12	1050	2	2.10	±12	2.10	1.86
	17		±6	940~1240	4	4.36	±18	5.16	10.31
	17a		±6	780~990	9	7.97	钢筋总重		14.91

注：当有悬挂吊车时，吊点处的屋架
节点周边配筋 ②⑥、②⑧、③⑩、③⑫
应由±10改为±12。

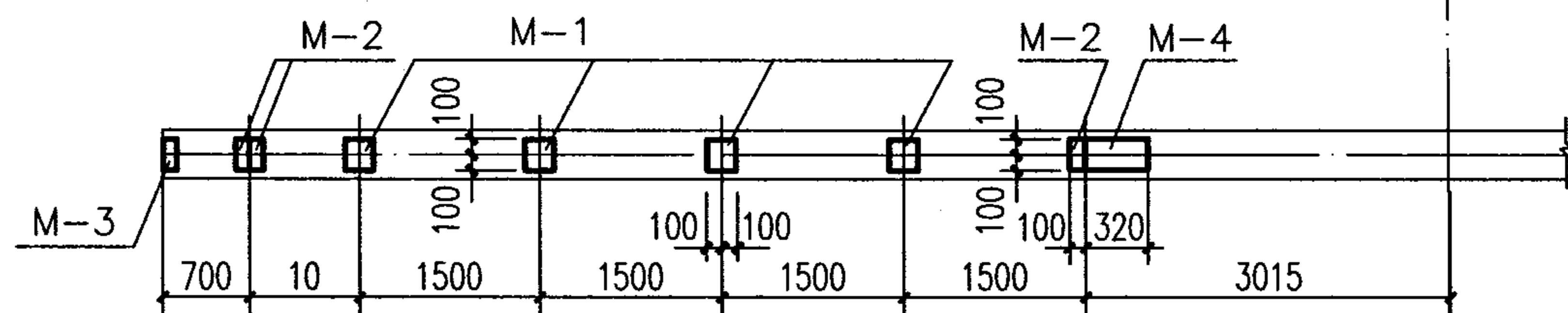


屋面板安装示意图

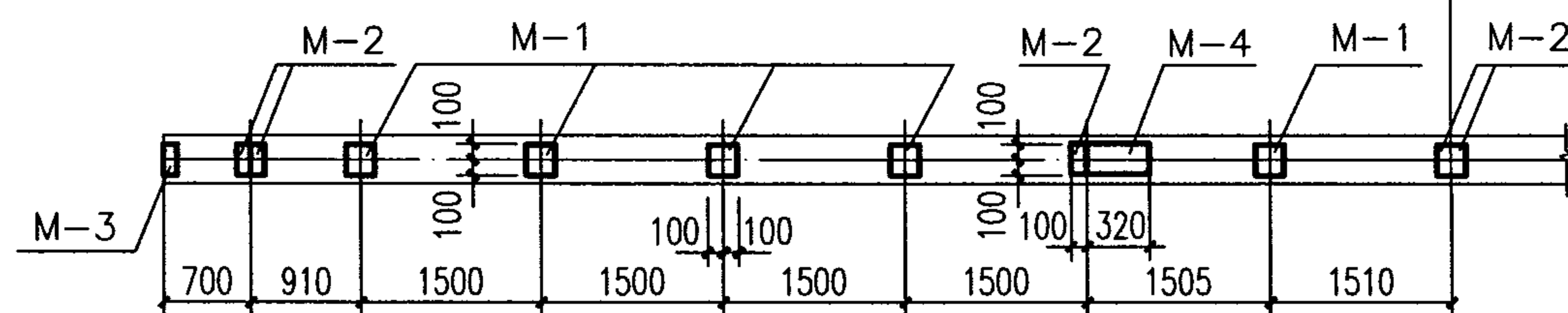
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)



有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

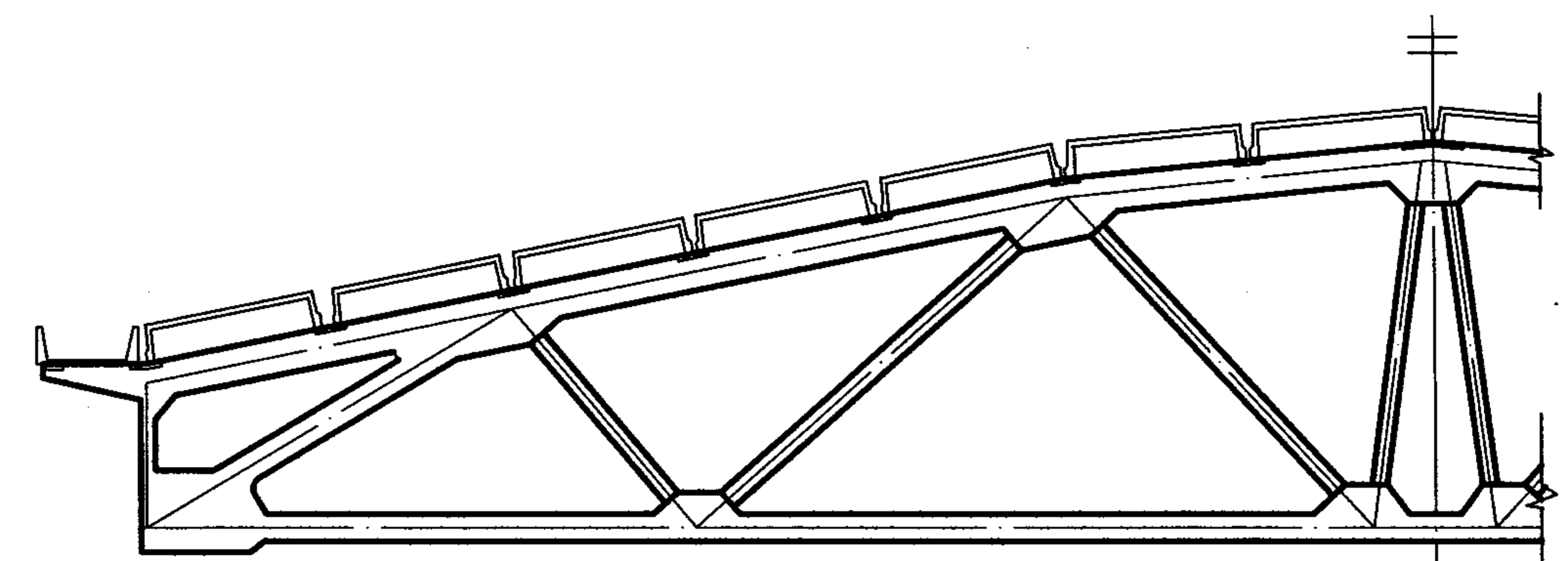
内天沟屋架上弦预埋件布置图

预埋件数量表

檐口类别	天窗类别		预埋件数量表						附 注
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-6	M-7	
内天沟	无天窗	a	10	10	2			4	天窗类别代号 b~e见总说明中的表2
	有天窗	b、d	8	6	2	2		4	
	有天窗带端壁板	c、e	10	8	2	2		4	
外自由落水沟	无天窗	a	10	10			2		
	有天窗	b、d	8	6		2	2		
	有天窗带端壁板	c、e	10	8		2	2		

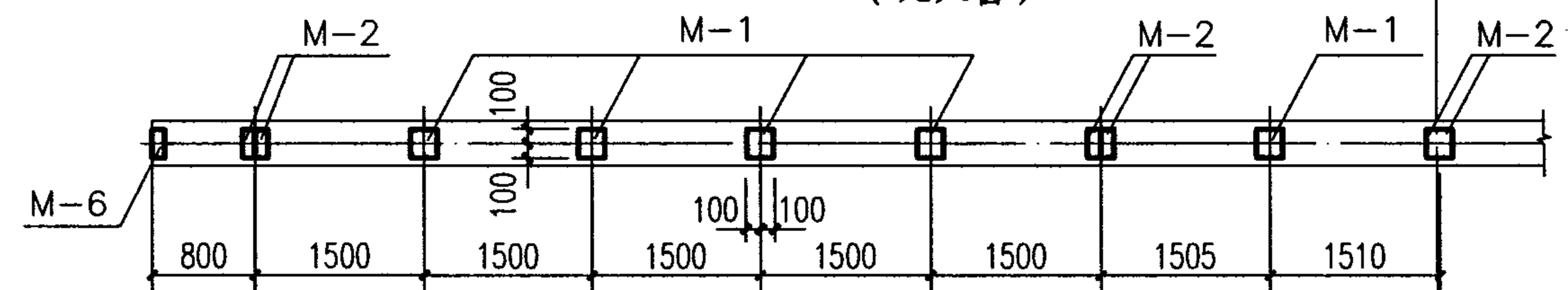
注:

1. 预埋件 M-1~M-7 详见页 87。
2. 当屋架设有挡风板时, 预埋件由设计人布置。
3. 自由落水屋架上弦预埋件布置, 除将端部预埋件 M-6 距 M-1 的距离由 800 改为 900 (见右图) 外, 其它均同外天沟屋架的预埋件布置图。
4. 悬挂吊车预埋件位置详见页 38。

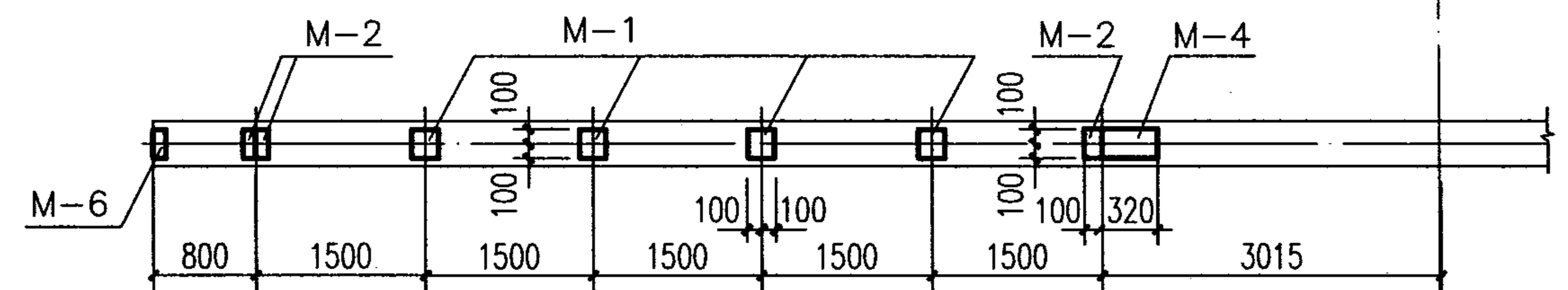


屋面板安装示意图

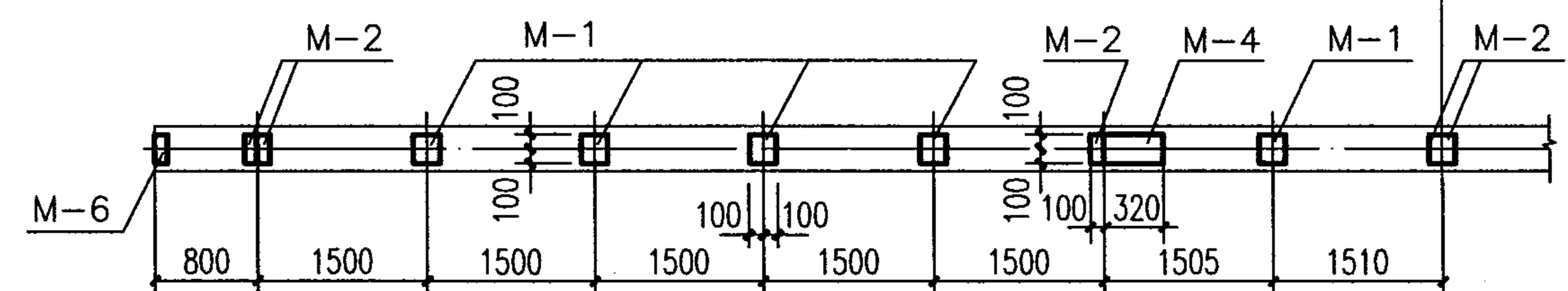
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)

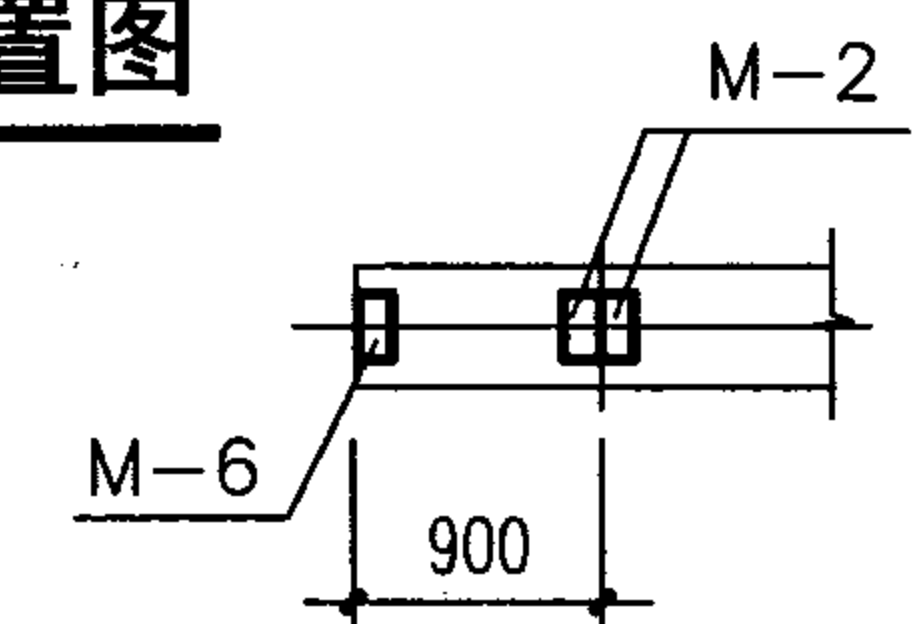


有天窗架 (代号为 b、d)

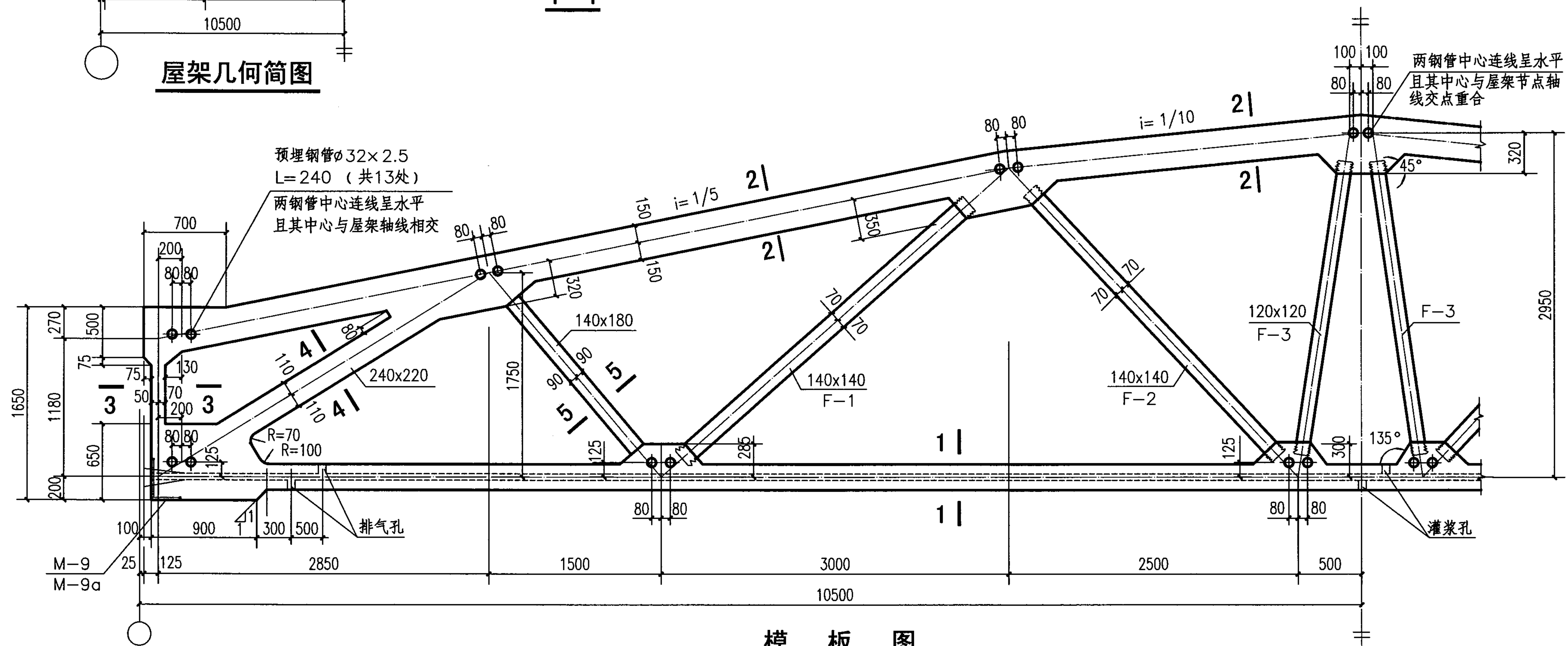
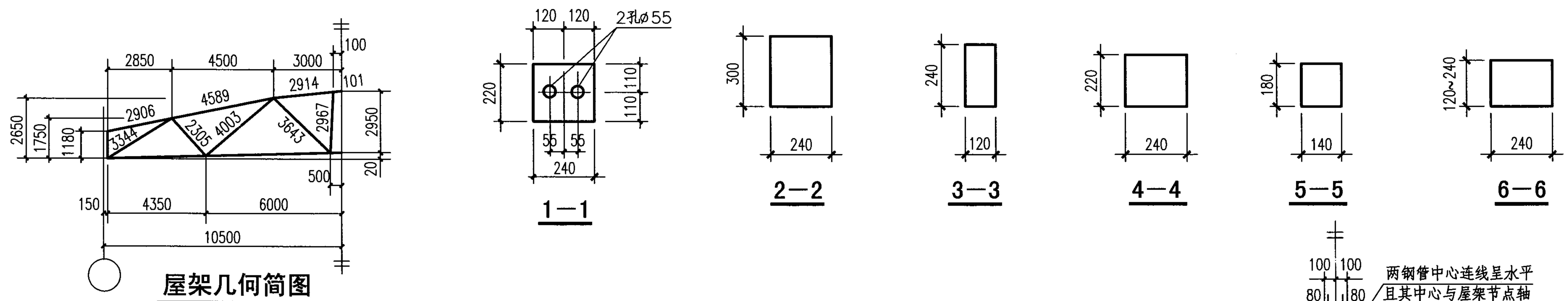


天窗架端壁处 (代号为 c、e)

外天沟屋架上弦预埋件布置图

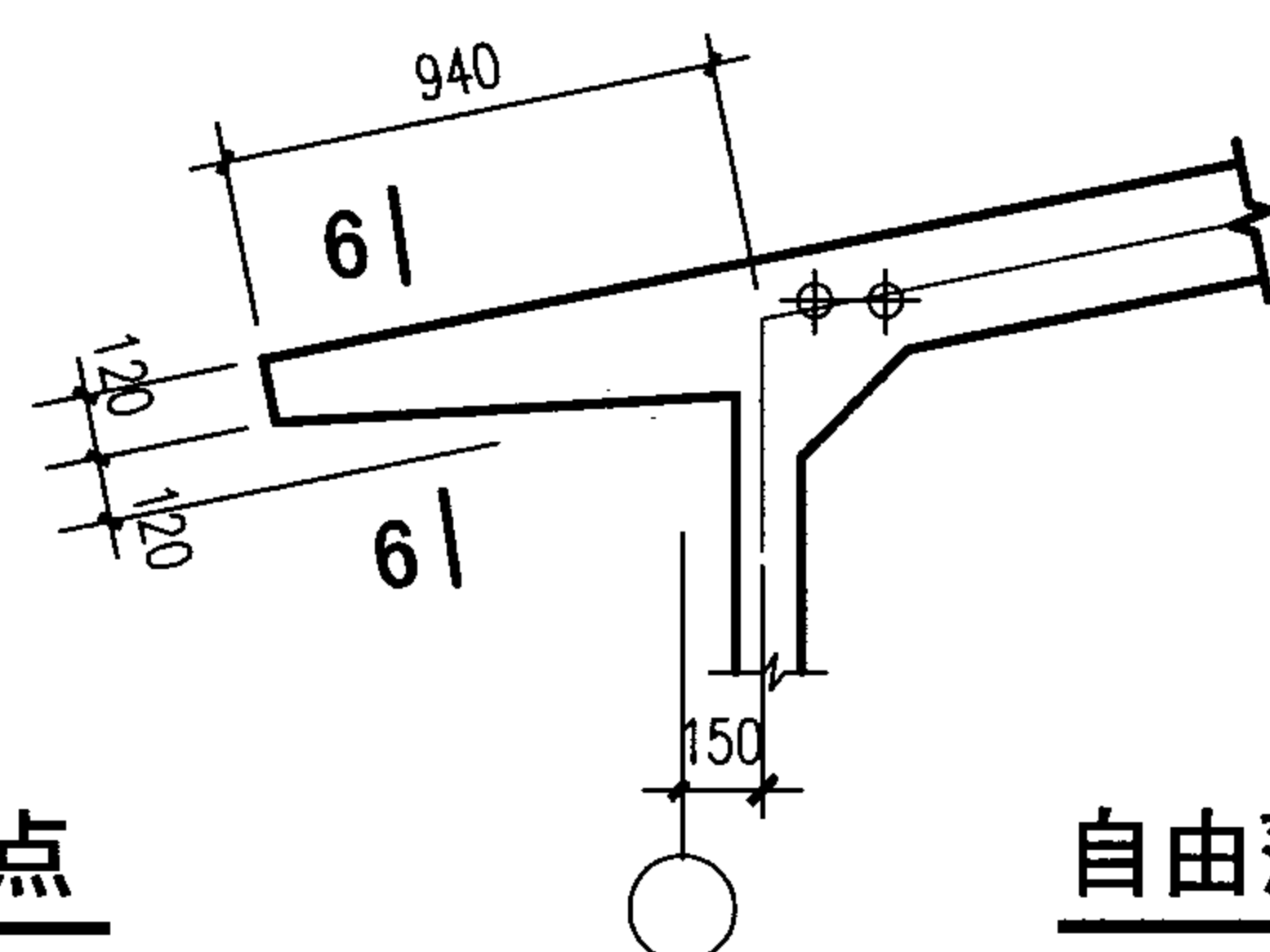
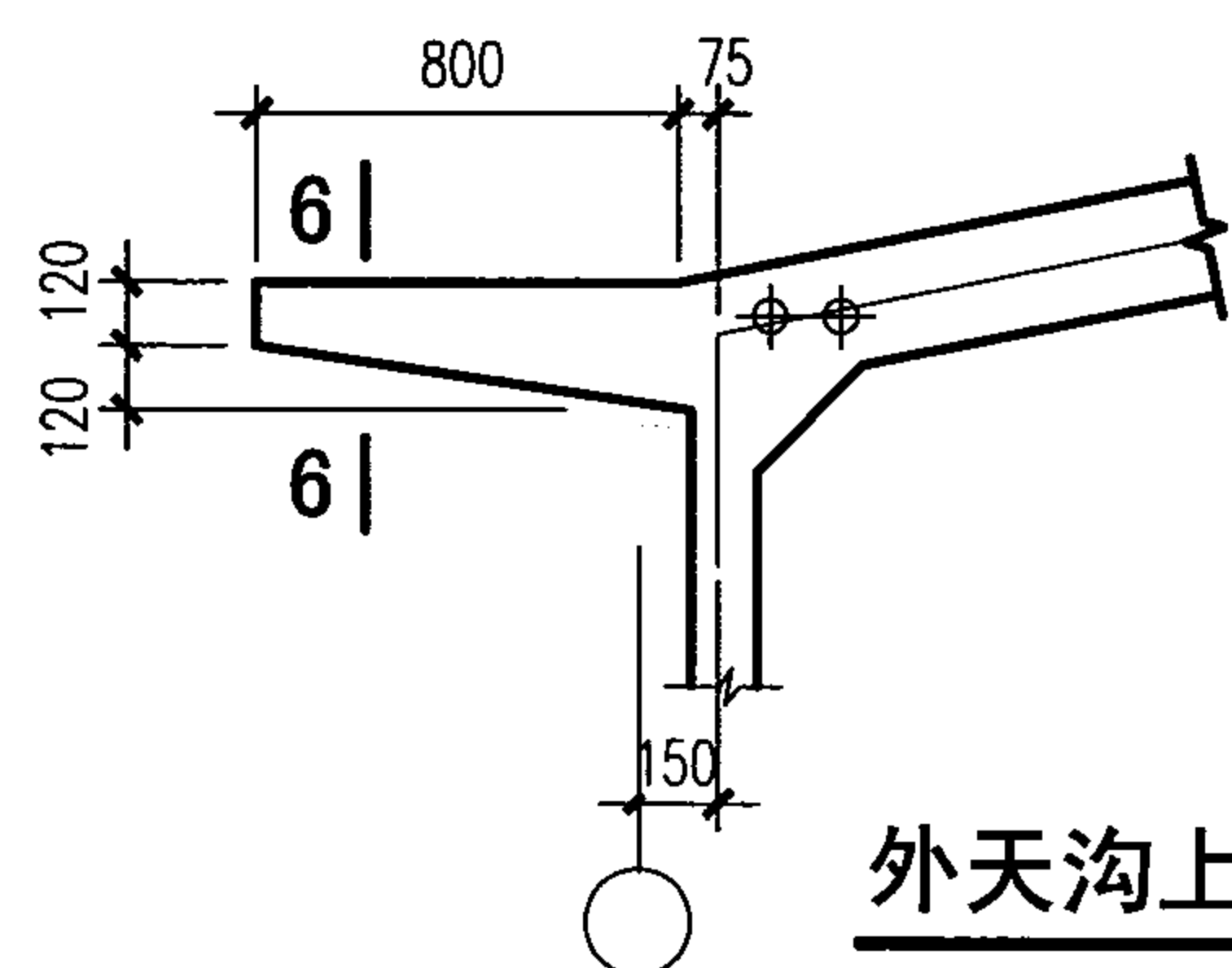


自由落水屋架端部预埋件



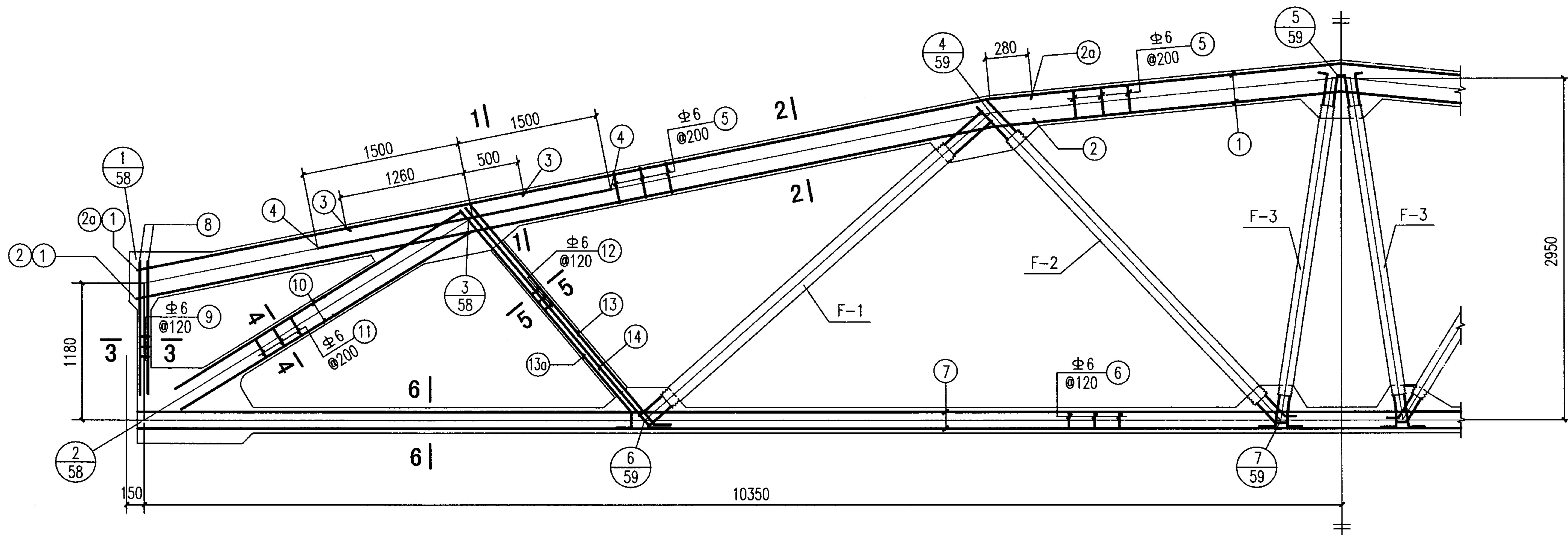
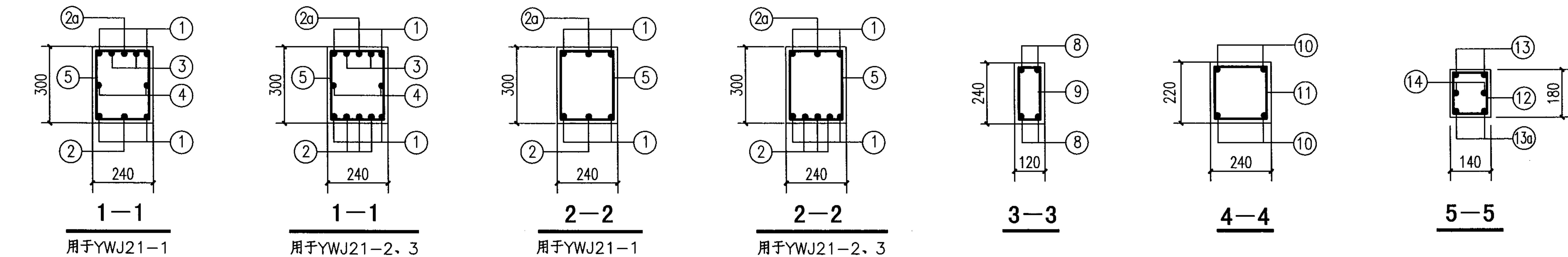
模 板 图

(适用于内天沟、无悬挂吊车)



注:

1. 腹杆厚度与上下弦杆不一致时，应以弦杆轴线为准，对中放置。
预制腹杆两端伸入节点不得小于100mm。
2. 屋架与屋面板、天窗架连接用预埋件布置图见页55。
3. 当抗风柱位置不在支撑交接点时，应在抗风柱相应位置增设支撑杆件。并在屋架上弦预埋连接支撑用的钢套管。
4. M-9、9a见页88。



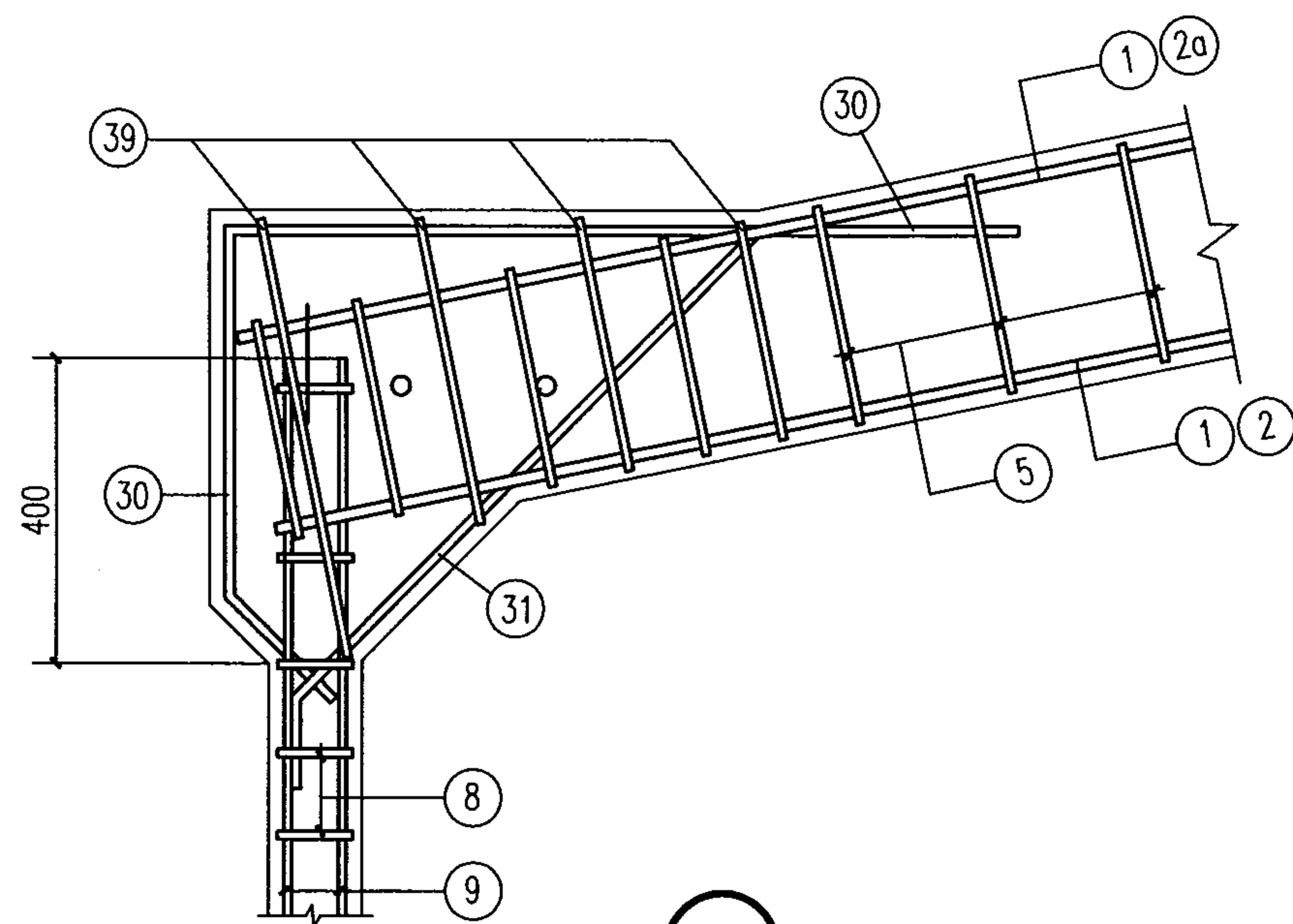
配 筋 图

(适用于内天沟、无悬挂吊车)

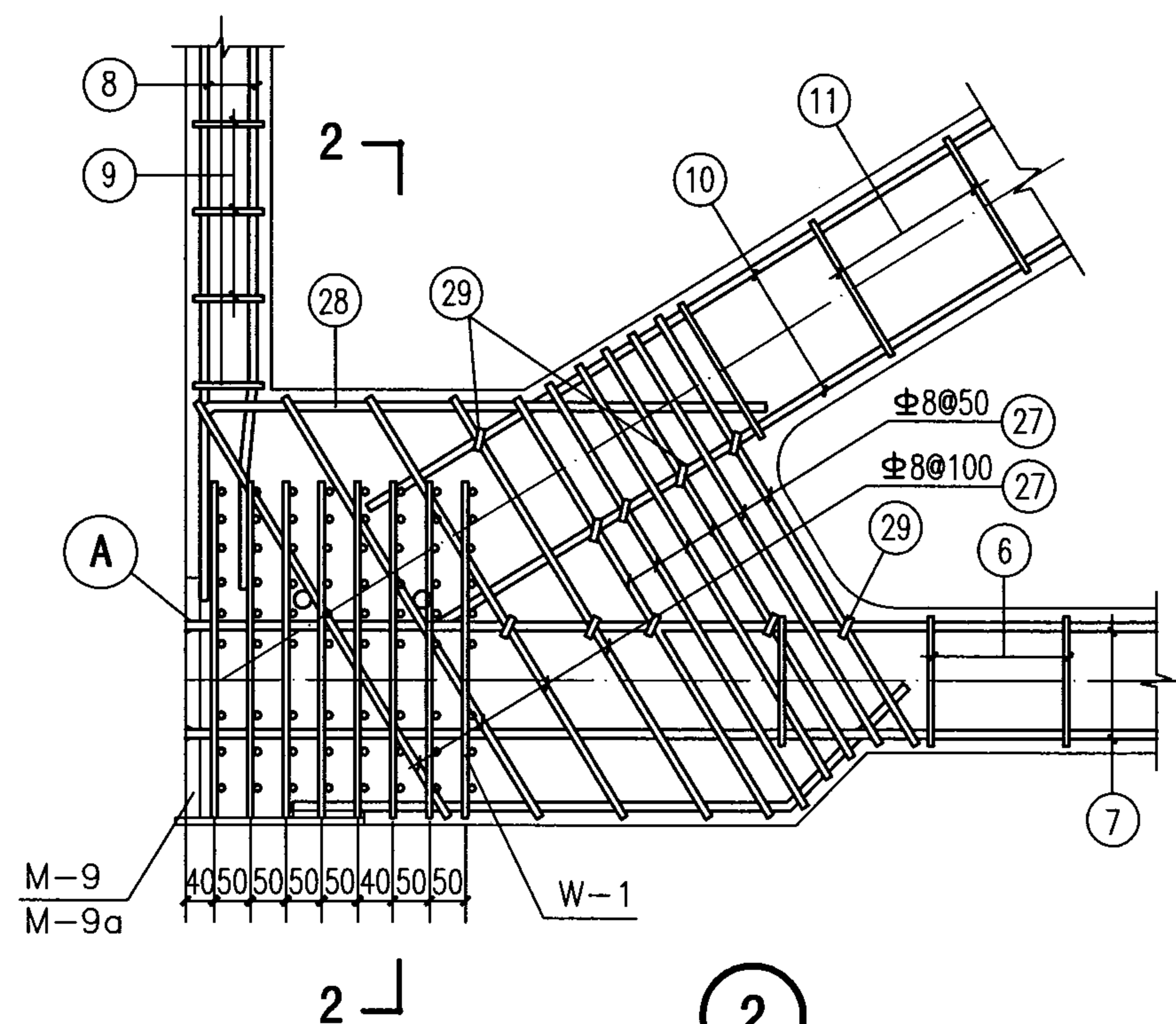
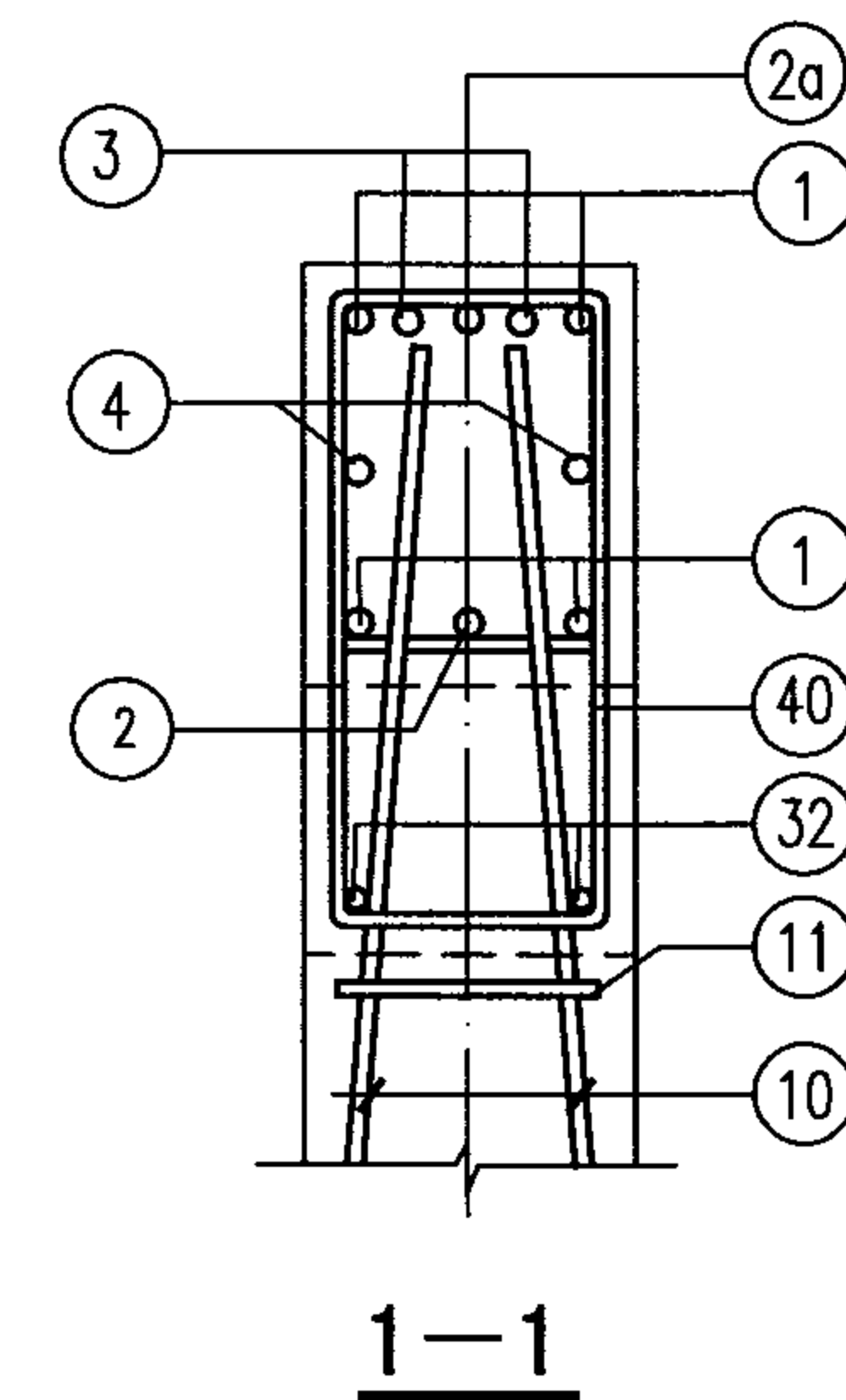
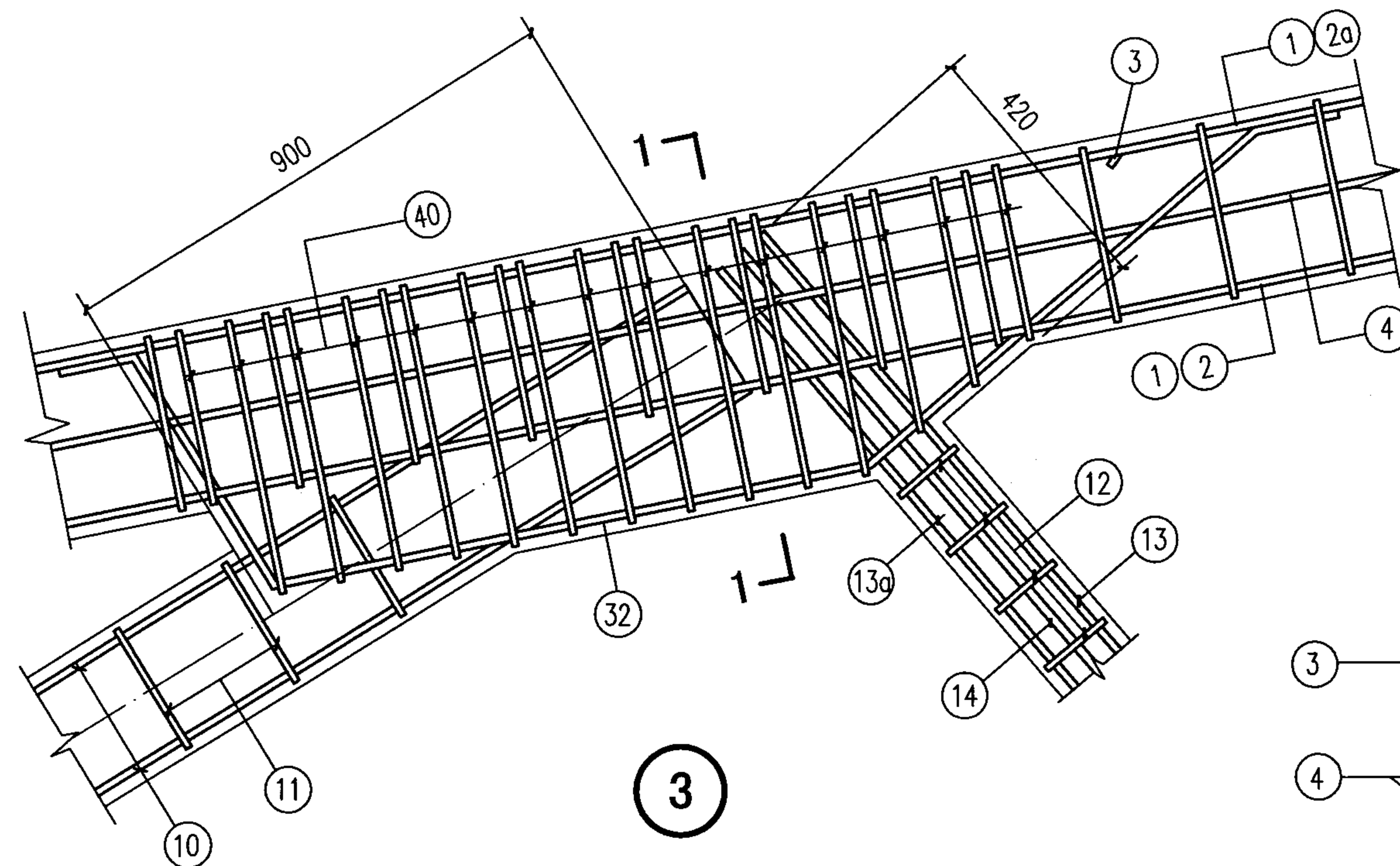
剖面 6-6 配 筋 表

屋架型号 混凝土 强度等级	YWJ21—	
	1、2	3
C55		

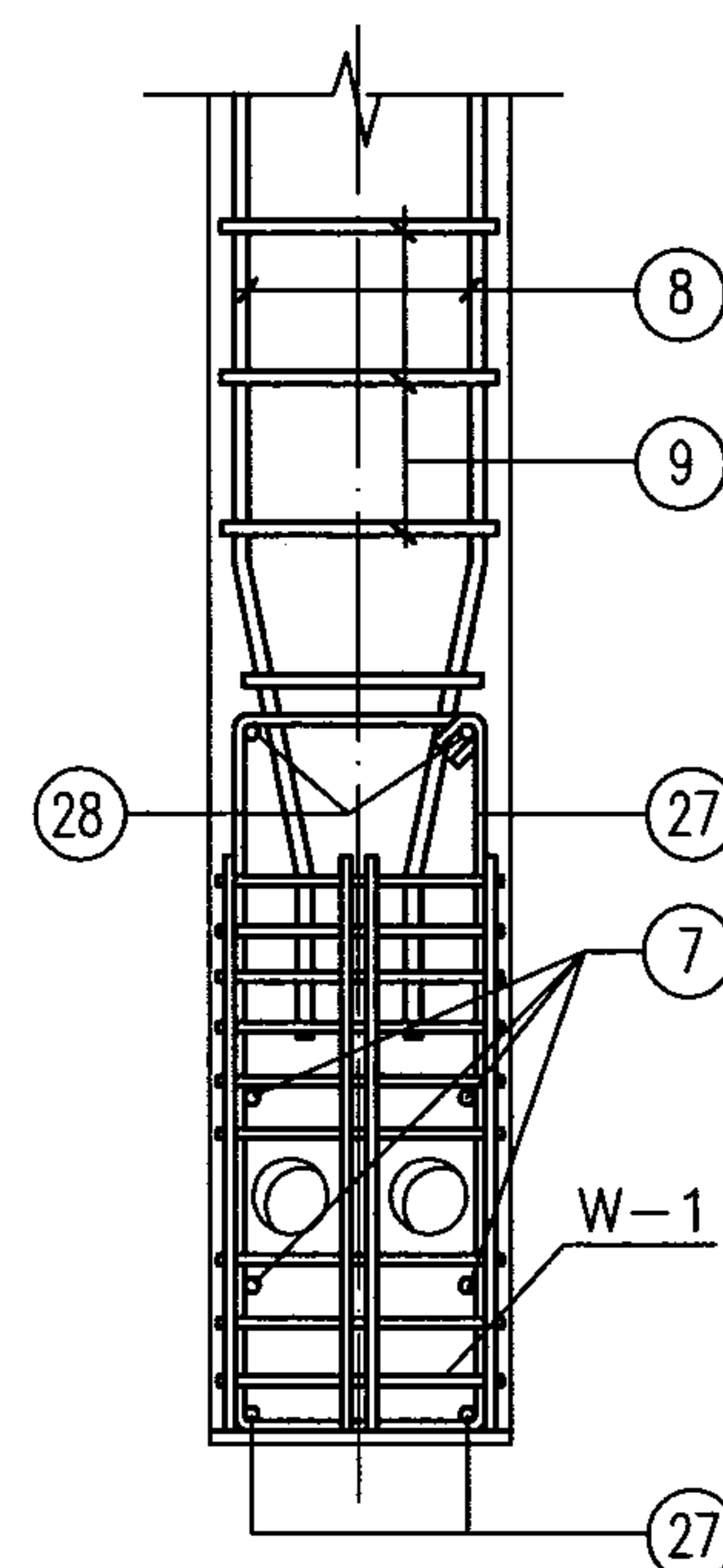
- 注:
1. 本图仅表示弦杆和现浇腹杆的配筋, 当全部为现浇腹杆时, 腹杆的配筋同相应的预制腹杆. 详见页60.
 2. 模板图见页56, 节点配筋大样见页58、59, 钢材明细表见页61、62.
 3. 本图适用于内天沟、无悬挂吊车及非抗震设计. 当用于外天沟或自由落水时, 按页48修改端部配筋; 当有悬挂吊车时, 腹杆应改为现浇, 有吊点处的屋架节点周边配筋由Φ10改为Φ12; 当用于抗震设防时, 屋架端部竖杆配筋按页48修改.
 4. 预制腹杆F-1~F-3详图见页60.
 5. 自由落水、外天沟节点配筋大样及配筋规格见页48.



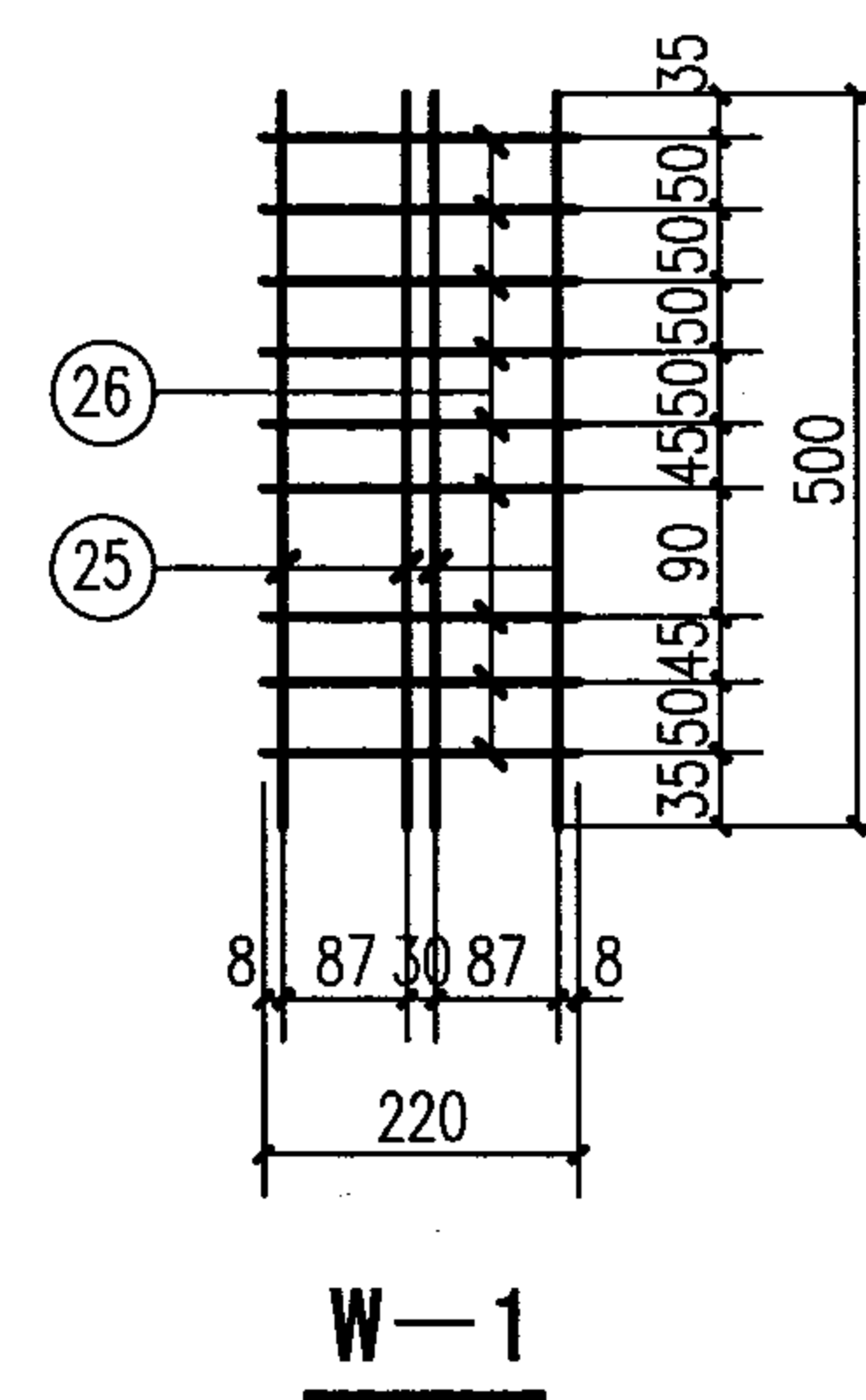
① 用于内天沟



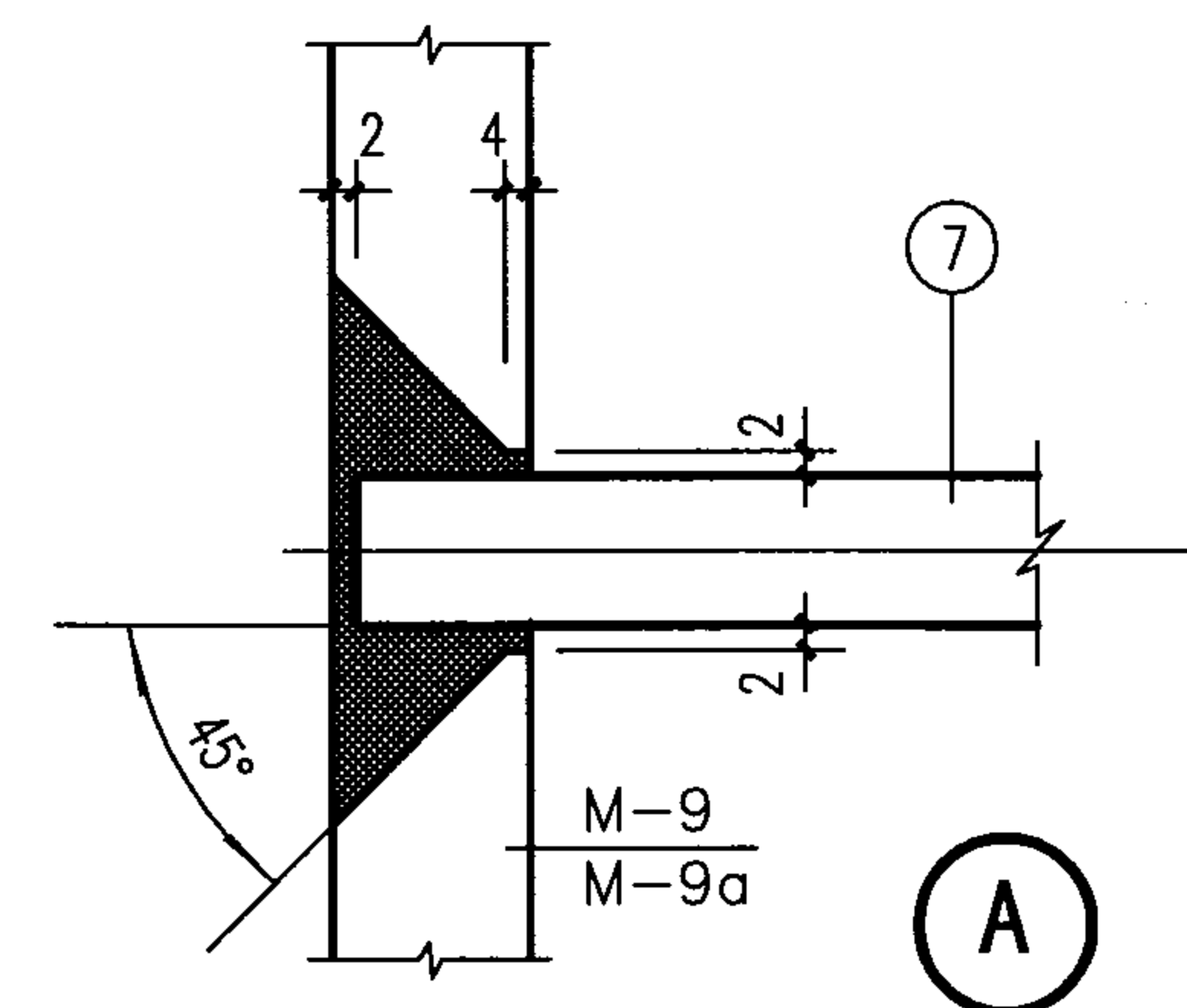
②



2-2



W-1



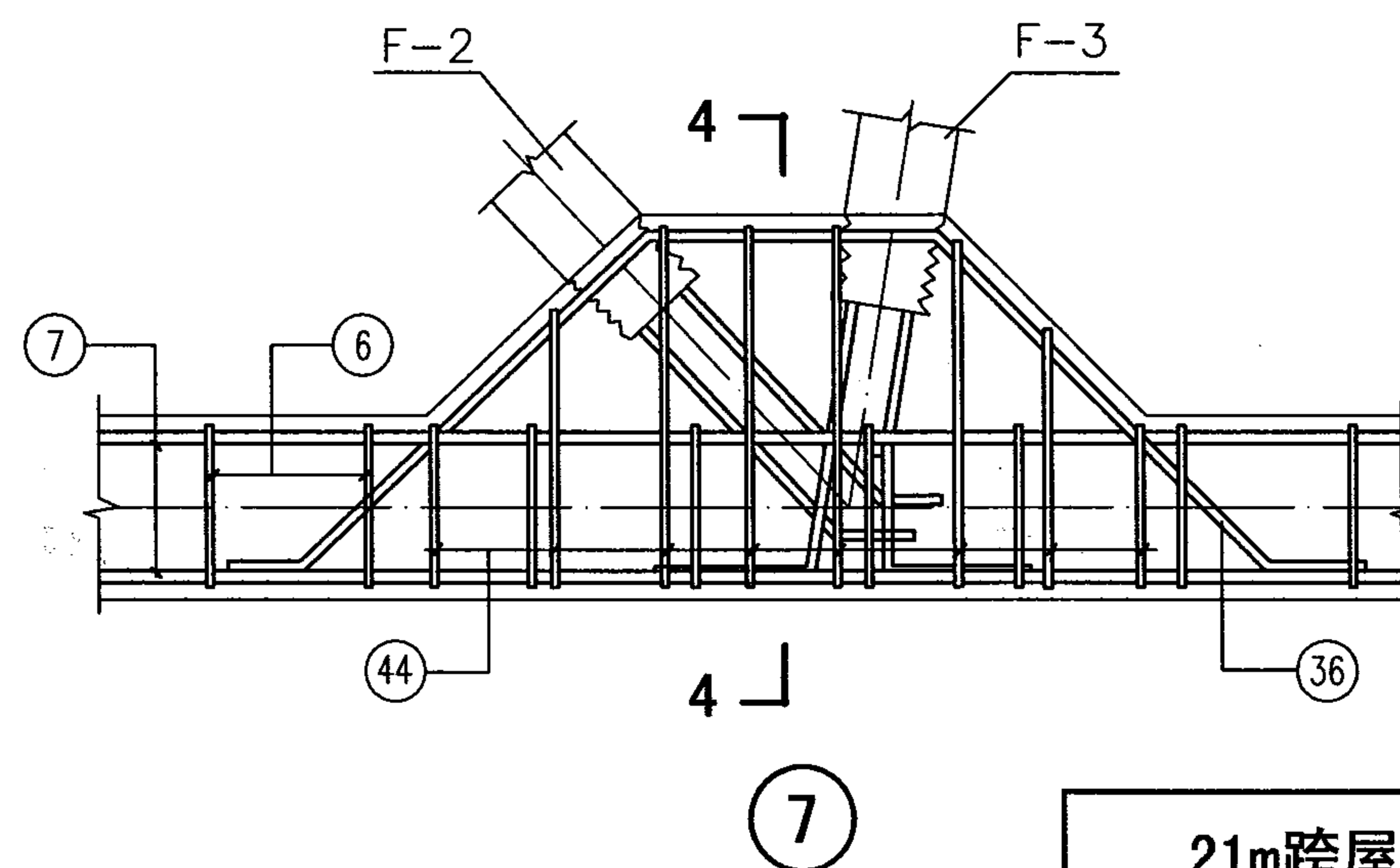
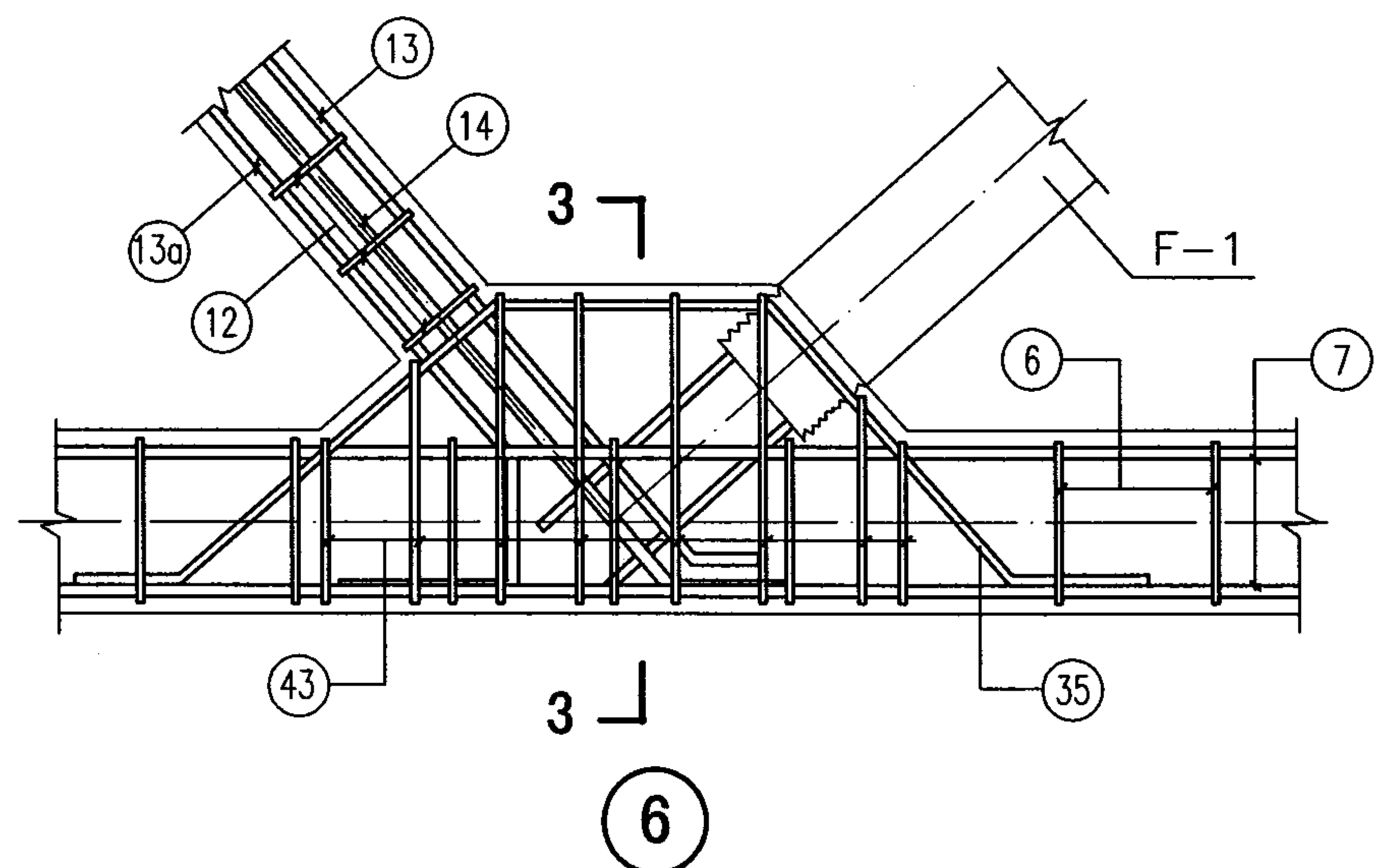
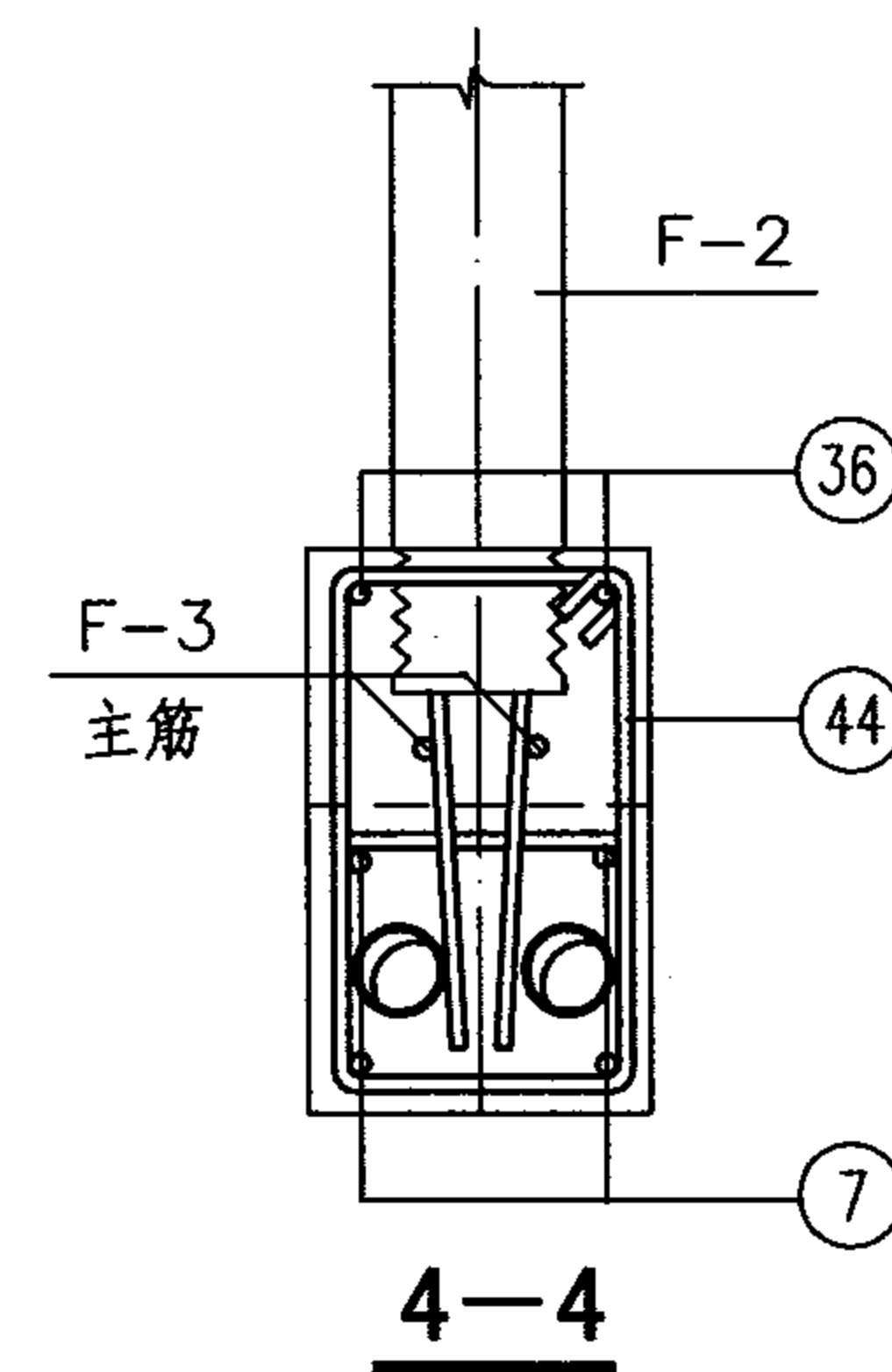
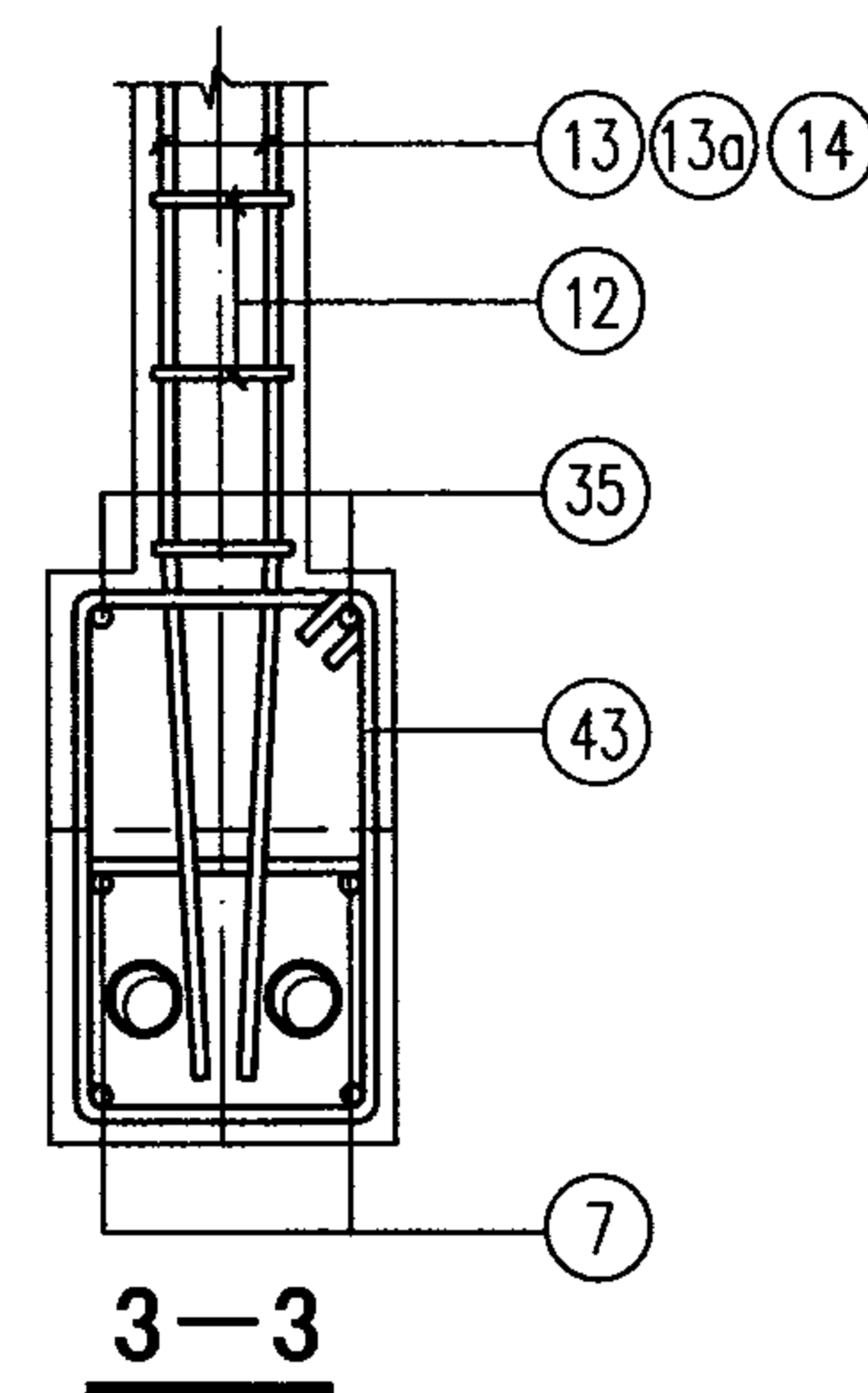
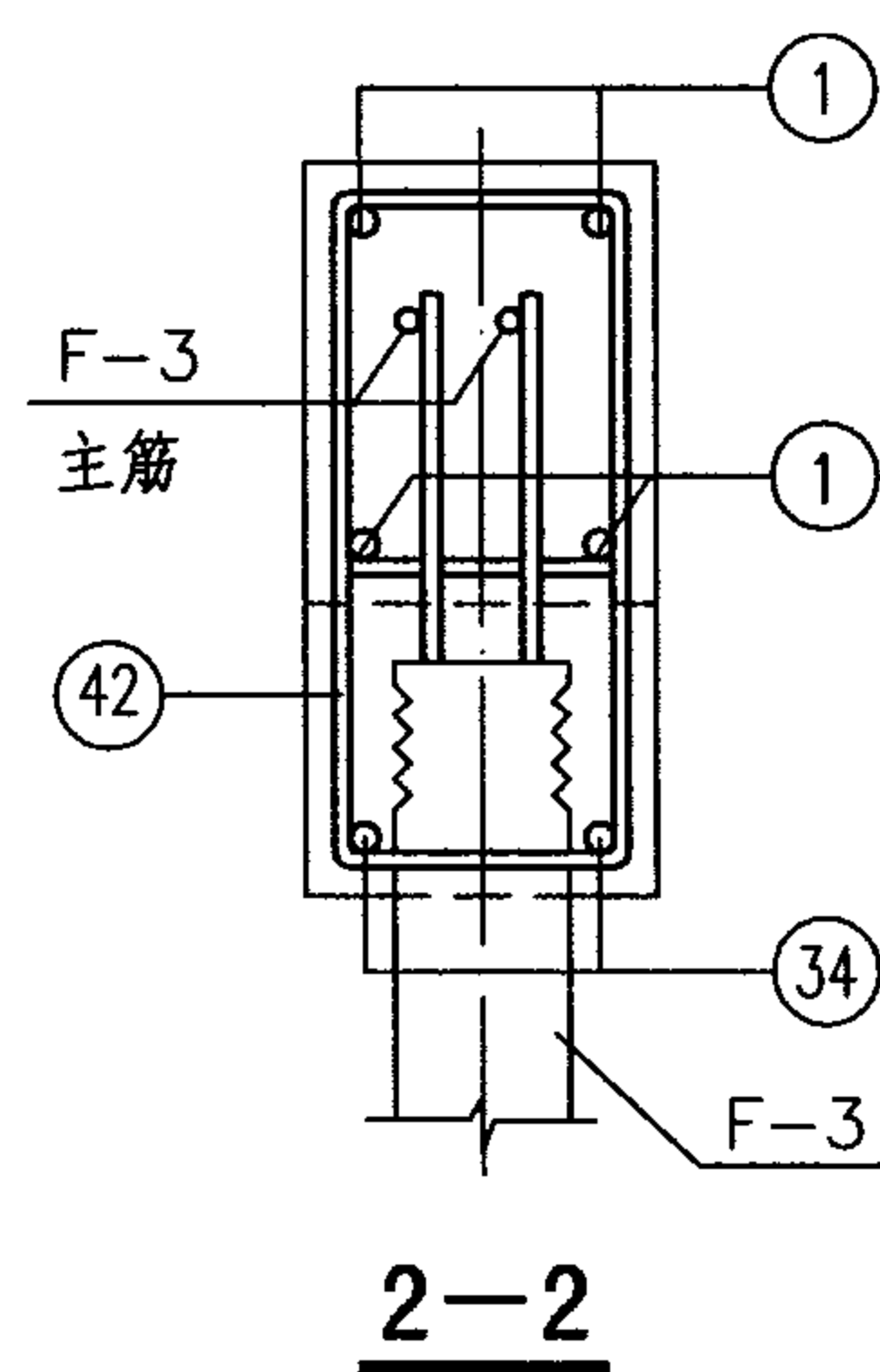
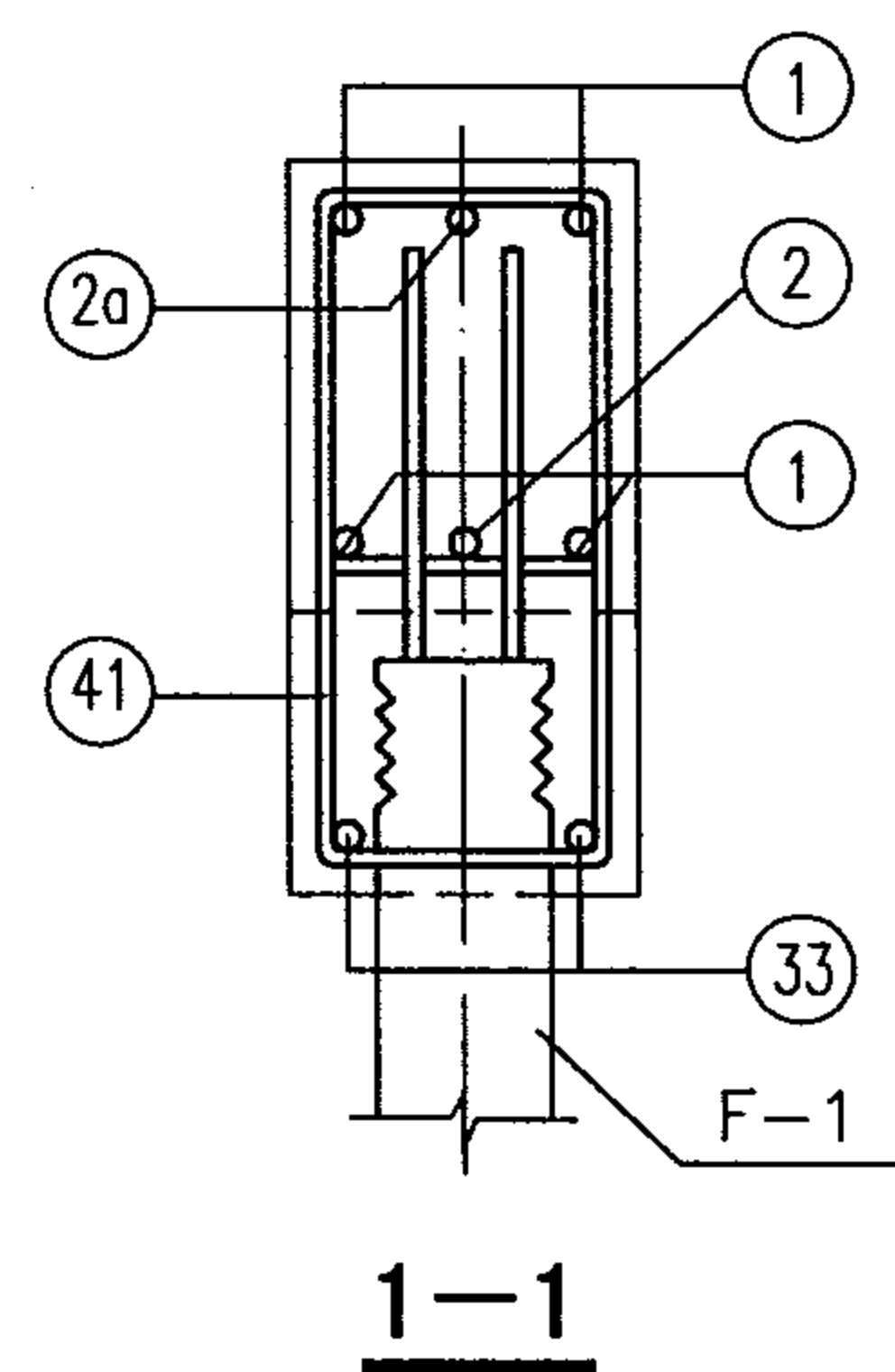
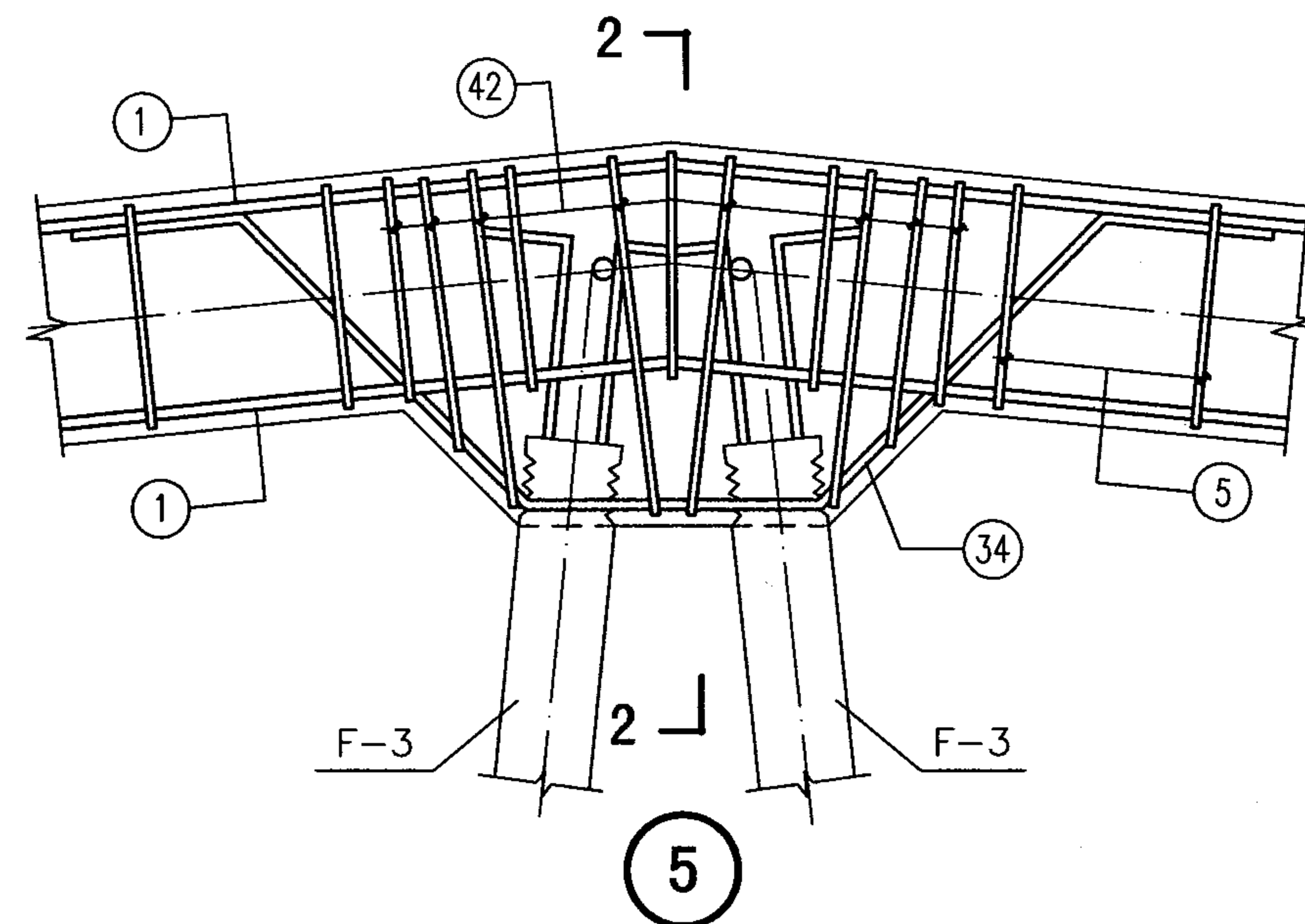
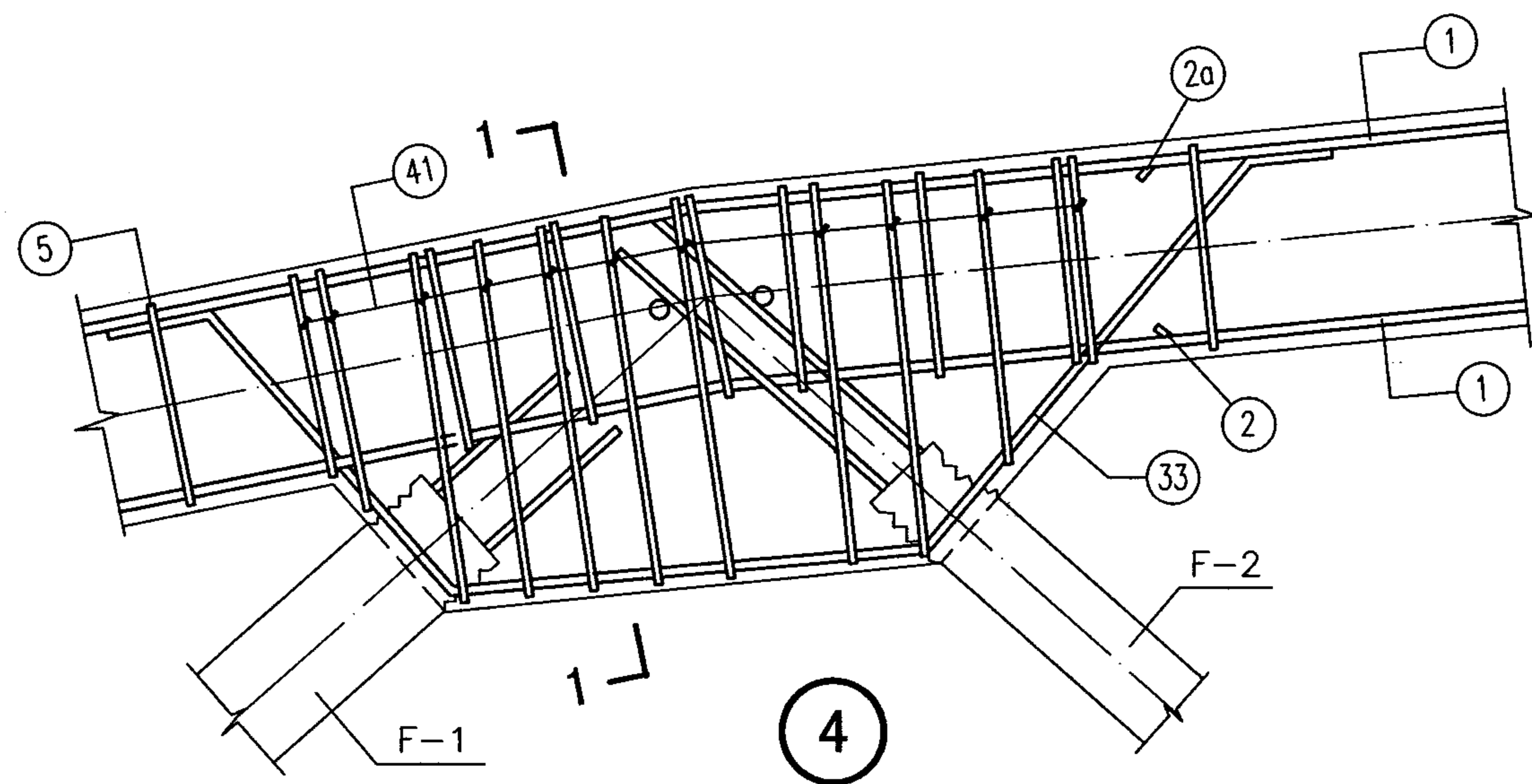
注：
1. 节点位置见页57。
2. 钢筋材料明细表见页61、62。

21m跨屋架配筋节点大样(一)

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 张作运 设计 张作运

图集号 04G415-1

页 58



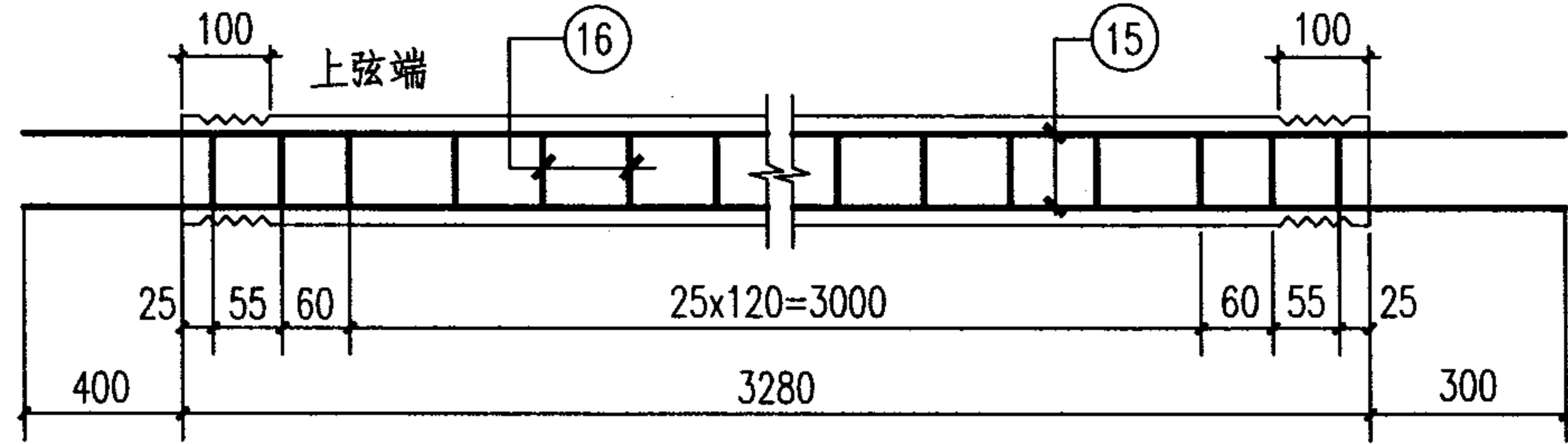
注：
1. 节点位置见页57。
2. 钢筋材料明细表见页61、62。

21m跨屋架配筋节点大样(二)				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	柴万先	设计
张作运					页
					59

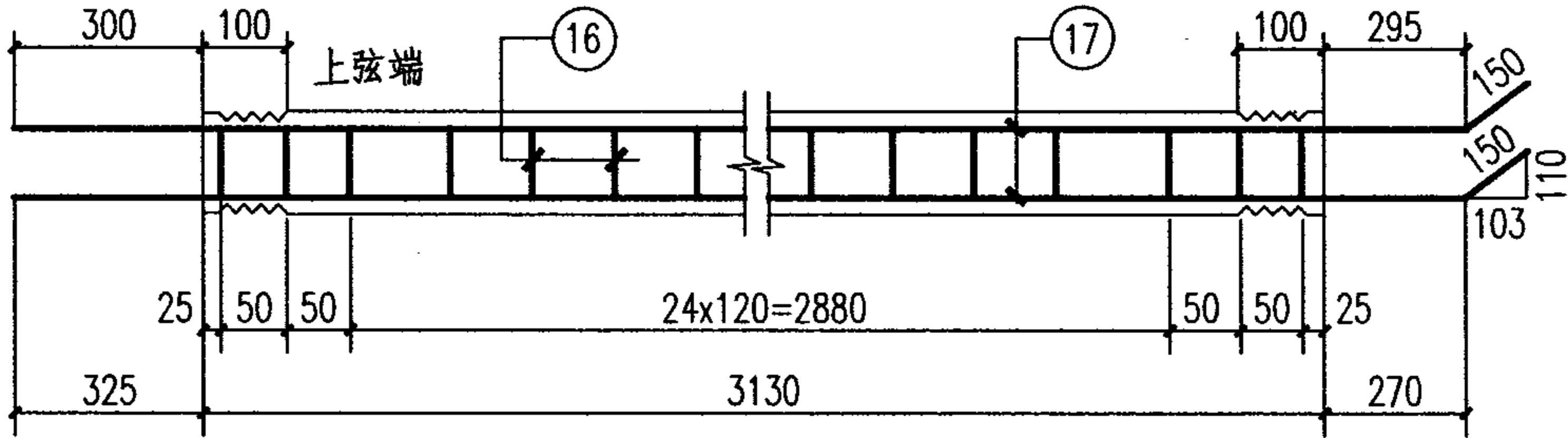
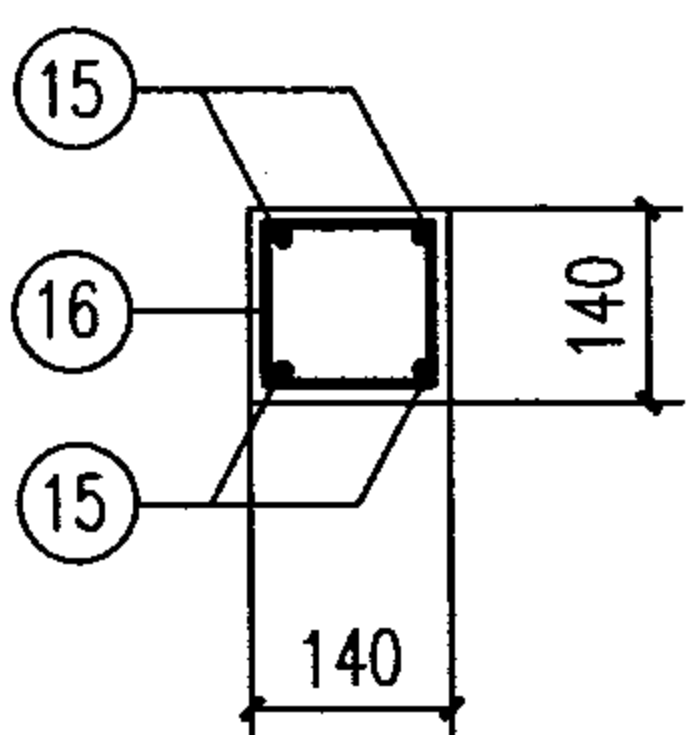
预制腹杆材料明细表

预制腹杆	编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	共重 (kg)	材料指标	
								钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m³)
F-1 (2根)	15	3980	Φ12	3980	8	31.84	28.28	35.48	0.129
	16	90 90	Φ6	540	60	32.40	7.20		
F-2 (2根)	17	3725 110 103	Φ10	3875	8	31.00	19.13	26.08	0.123
	16	90 90	Φ6	540	58	31.32	6.95		
F-3 (2根)	18	170 2930 175 50 173 26	Φ14	3580	4	14.32	17.33	39.56	0.074
	19	170 3110 200 50 41	Φ14	3580	4	14.32	17.33		
	20	70 70	Φ6	460	48	22.08	4.90		

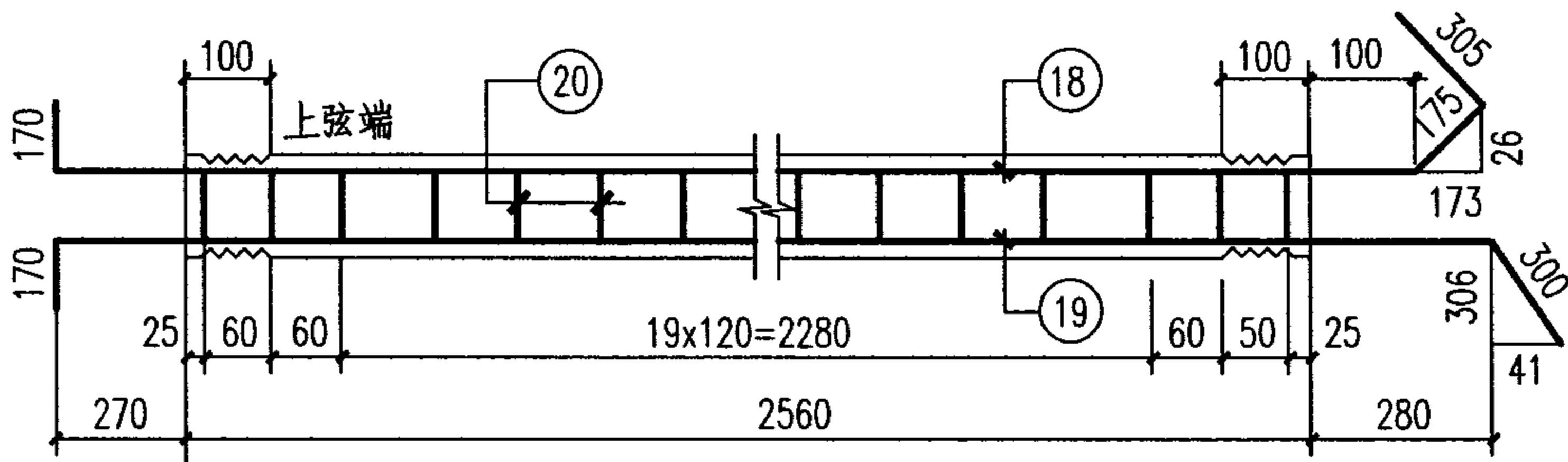
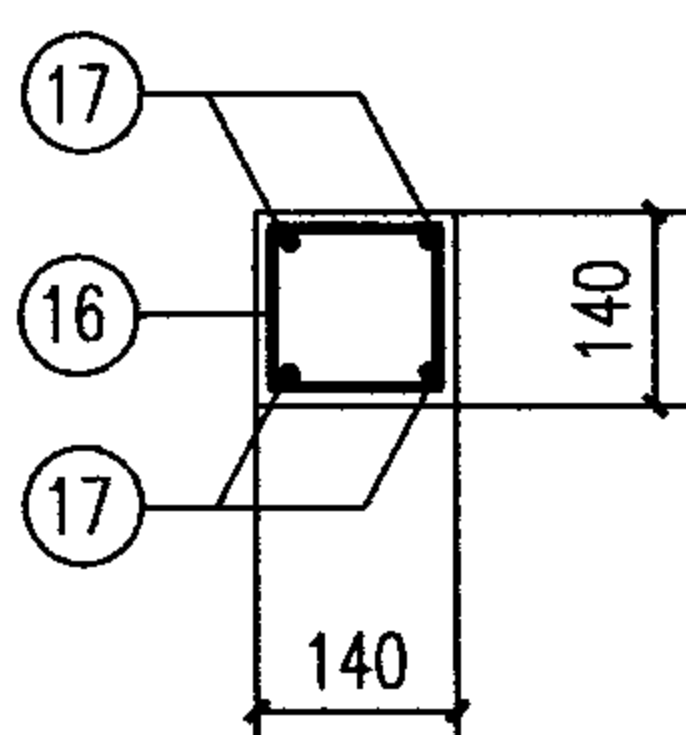
屋架型号	预制腹杆编号	钢筋用量(kg)	混凝土体积(m³)
YWJ21-1A、2A、3A	F-1 ~ F-3	101.12	0.326



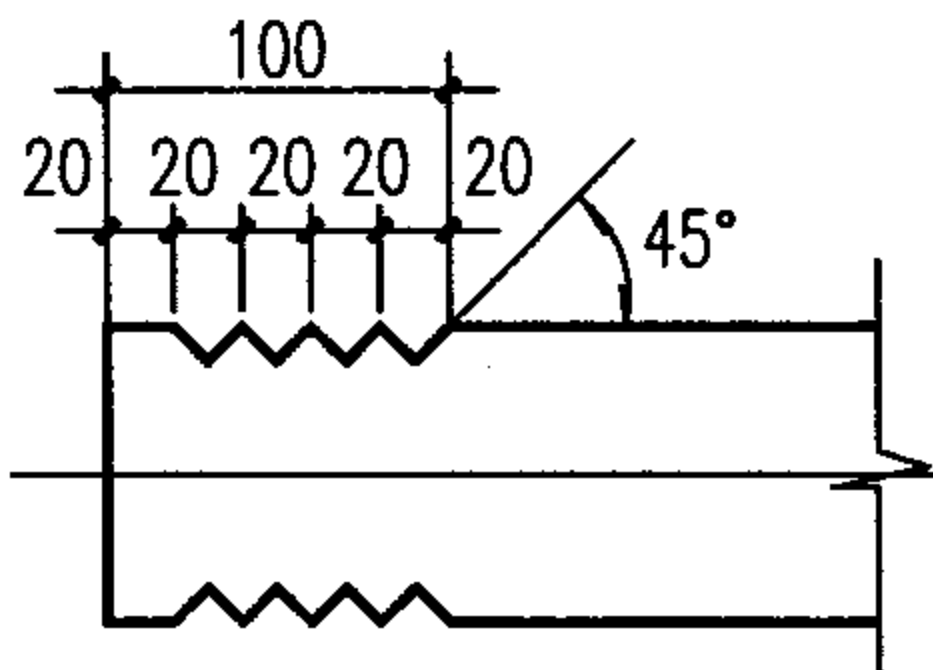
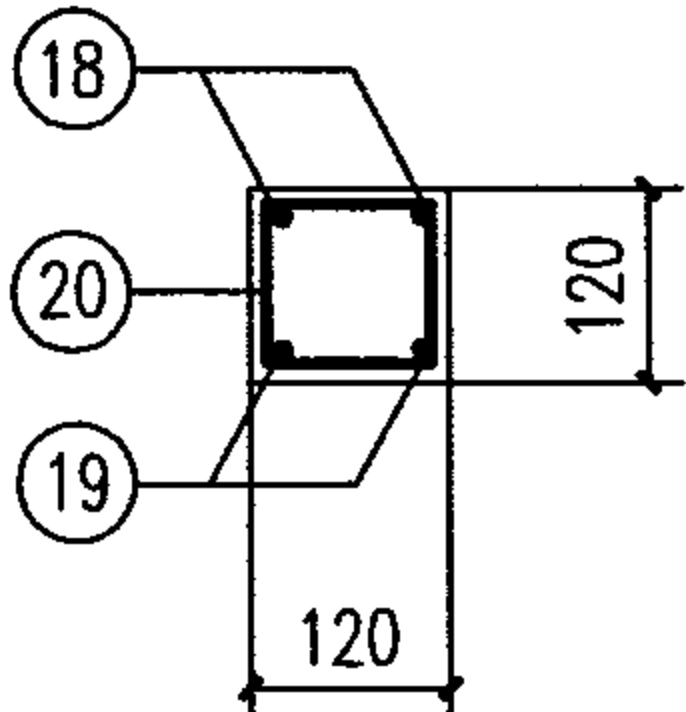
F-1



F-2



F-3



预制腹杆端头作法

- 注:
1. 钢筋均为绑扎骨架, 纵筋保护层厚度为25mm。
 2. 预制腹杆两端均需作成锯齿状, 其长度为100mm。
 3. 预制腹杆混凝土强度达70%设计强度时, 方可吊装及运输。运输堆放时, 支点距离端部均为300mm。

YWJ21—1A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ14	21220	4	84.88	Φ6	247.62	54.97
2		Φ14	7875	2	15.75	Φ10	9.44	5.82
2a		Φ14	7875	2	15.75	Φ12	147.84	131.28
3		Φ12	1760	4	7.04	Φ14	127.22	153.94
4		Φ12	3000	4	12.00	钢筋重		346.01
5		Φ6	1060	107	113.42	Φ15.2	132.00	145.33
6		Φ6	900	96	86.40	钢筋总重		491.34
7		Φ12	20800	4	83.20			
8		Φ10	1180	8	9.44			
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ12	3090	8	24.72			
11		Φ6	900	20	18.00			
12		Φ6	620	30	18.60			
13		Φ12	2610	4	10.44			
13a		Φ12	2610	4	10.44			
14		Φ14	2710	4	10.84			
预应力筋		Φ15.2	22000	6	132.00			
⑮~⑳ 详见页60预制腹杆材料明细表								101.12
㉔~㉖、㉚~㉜详见页62屋架构造钢筋明细表								114.82
总计								707.28

YWJ21—2A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ14	21220	4	84.88	Φ6	247.62	54.97
2		Φ14	7875	6	47.25	Φ10	9.44	5.82
2a		Φ14	7875	2	15.75	Φ12	147.84	131.28
3		Φ12	1760	4	7.04	Φ14	158.72	192.05
4		Φ12	3000	4	12.00	钢筋重		384.12
5		Φ6	1060	107	113.42	Φ15.2	132.00	145.33
6		Φ6	900	96	86.40	钢筋总重		529.45
7		Φ12	20800	4	83.20			
8		Φ10	1180	8	9.44			
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ12	3090	8	24.72			
11		Φ6	900	20	18.00			
12		Φ6	620	30	18.60			
13		Φ12	2610	4	10.44			
13a		Φ12	2610	4	10.44			
14		Φ14	2710	4	10.84			
预应力筋		Φ15.2	22000	6	132.00			
⑮~⑳ 详见页60预制腹杆材料明细表								101.12
㉔~㉖、㉚~㉜详见页62屋架构造钢筋明细表								114.82
总计								745.39

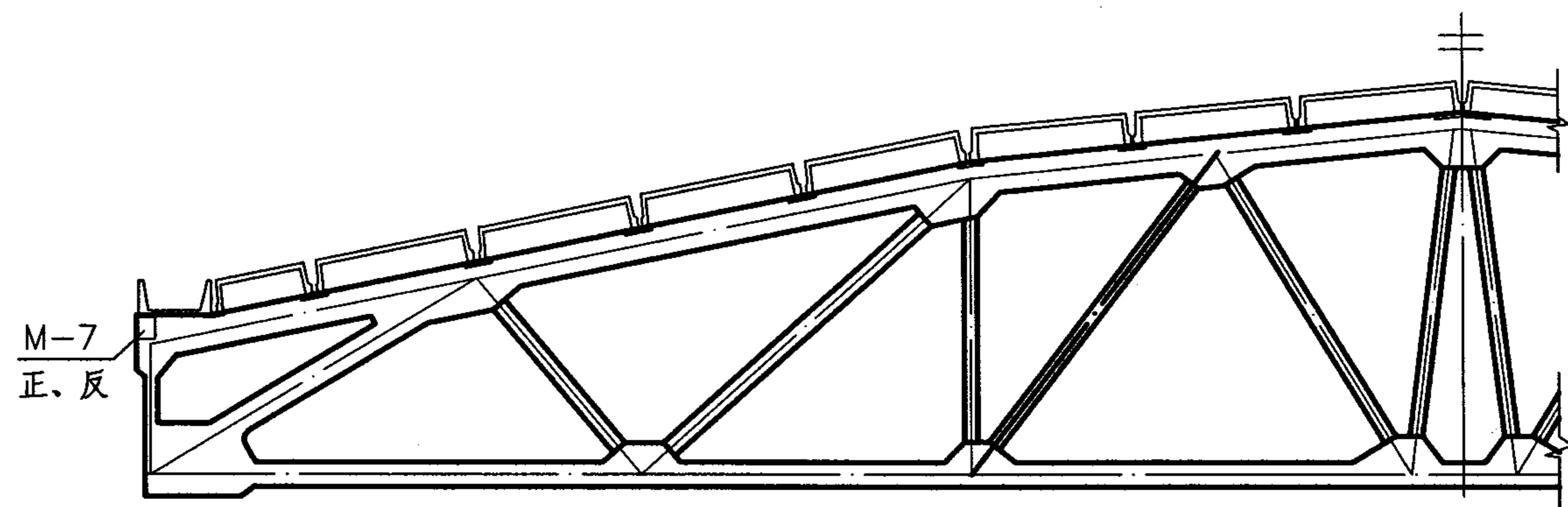
YWJ21—3A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ14	21220	4	84.88	Φ6	247.62	54.97
2		Φ14	7875	6	47.25	Φ10	9.44	5.82
2a		Φ14	7875	2	15.75	Φ12	19.04	16.91
3		Φ12	1760	4	7.04	Φ14	287.52	347.90
4		Φ12	3000	4	12.00	钢筋重		425.60
5		Φ6	1060	107	113.42	Φ15.2	176.00	193.78
6		Φ6	900	96	86.40	钢筋总重		619.38
7		Φ14	20800	4	83.20			
8		Φ10	1180	8	9.44			
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ14	3090	8	24.72			
11		Φ6	900	20	18.00			
12		Φ6	620	30	18.60			
13		Φ14	2610	4	10.44			
13a		Φ14	2610	4	10.44			
14		Φ14	2710	4	10.84			
预应力筋		Φ15.2	22000	8	176.00			
⑮~⑳ 详见页60预制腹杆材料明细表								101.12
㉔~㉖、㉚~㉜详见页62屋架构造钢筋明细表								114.82
总计								835.32

注:
1.本表为内天沟钢筋明细表,外天沟或自由落水应根据页48的构造及页54的钢筋明细表作相应修改。
2.抗震设防区屋架应根据页48的构造要求修改钢筋用量。

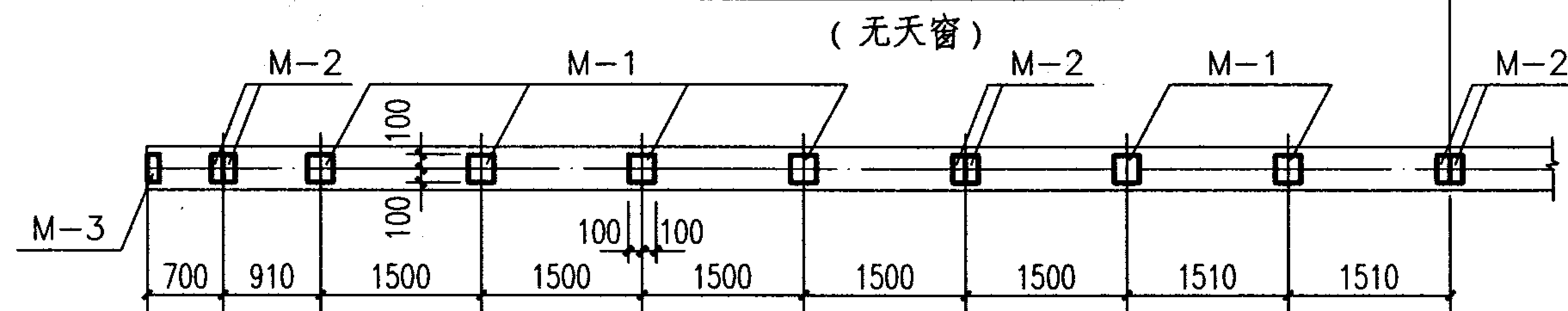
3.本表用钢量总计值不包括预埋件用钢量。
4.本钢筋明细表仅用于无悬挂吊车,当用于有悬挂吊车时,吊点处节点的周边钢筋(相应为③③、④④、⑤⑤)直径由Φ10改为Φ12。
5.钢筋编号②②、③③、④④、⑤⑤、⑥⑥为空号。

屋架构造钢筋明细表								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
25		Φ8	500	64	32.00	Φ8	210.42	83.12
26		Φ8	220	144	31.68	Φ10	27.46	16.94
27		Φ10	1980~2090	20	40.70	Φ12	16.62	14.76
28		Φ12	1170	4	4.68	钢筋总重		114.82
29		Φ8	430	20	8.60			
30		Φ10	1635	4	6.54			
31		Φ10	900	4	3.60			
32		Φ12	2545	4	10.18			
33		Φ10	2015	4	8.06			
34		Φ10	1620	2	3.24			
35		Φ12	1610	4	6.44			
36		Φ10	1505	4	6.02			
39		Φ8	1120~1820	16	23.52			
40		Φ8	1120~1460	30	38.70			
41		Φ8	1120~1520	22	29.04			
42		Φ8	1120~1460	8	10.32			
43		Φ8	960~1310	16	18.16			
44		Φ8	960~1340	16	18.40			

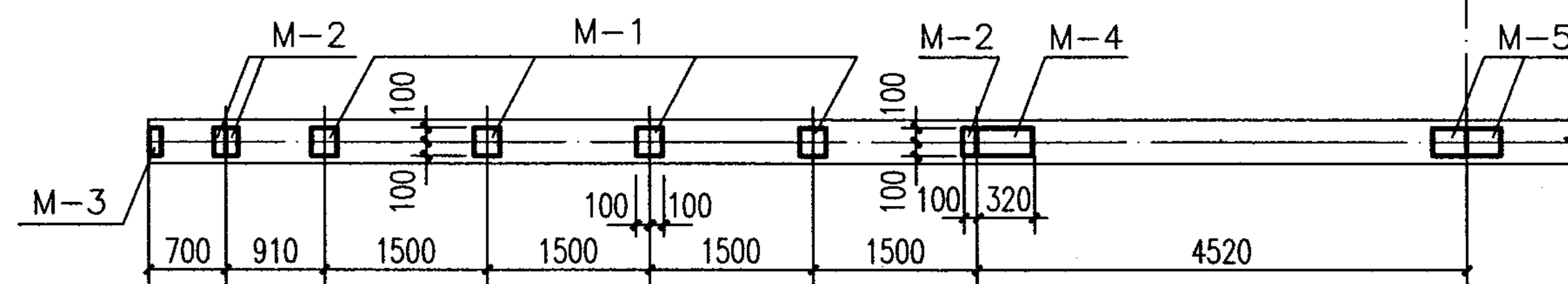
注:
1.当有悬挂吊车时,吊点处的屋架
节点周边配筋 ③③、③④、③⑥
应由Φ10改为Φ12。
2.钢筋编号 ③⑦、③⑧ 为空号。



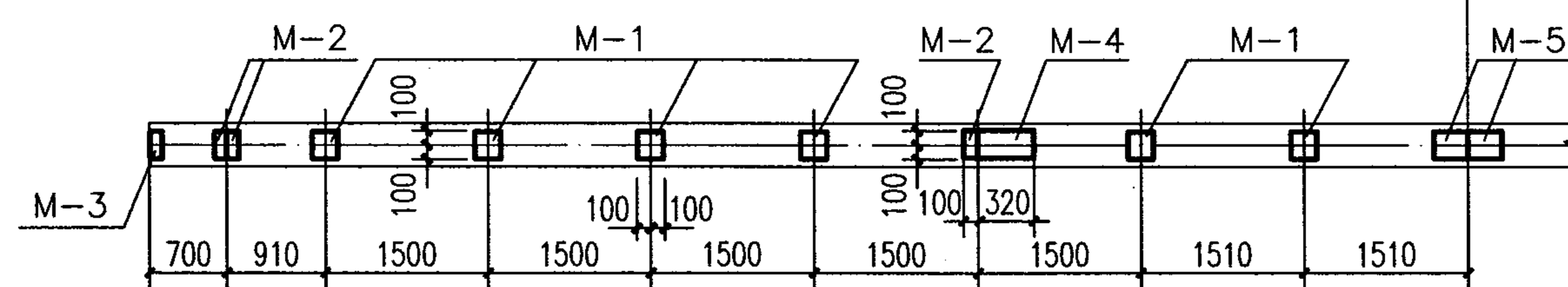
屋面板安装示意图



无天窗 (代号为 a)



有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

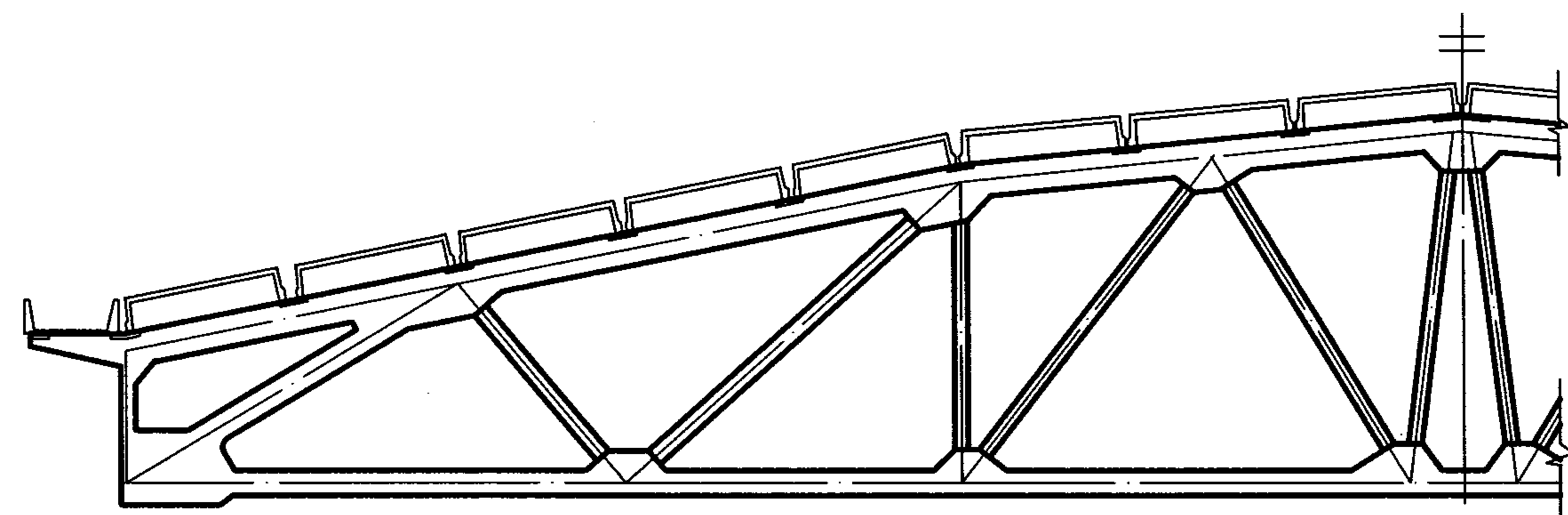
内天沟屋架上弦预埋件布置图

预埋件数量表

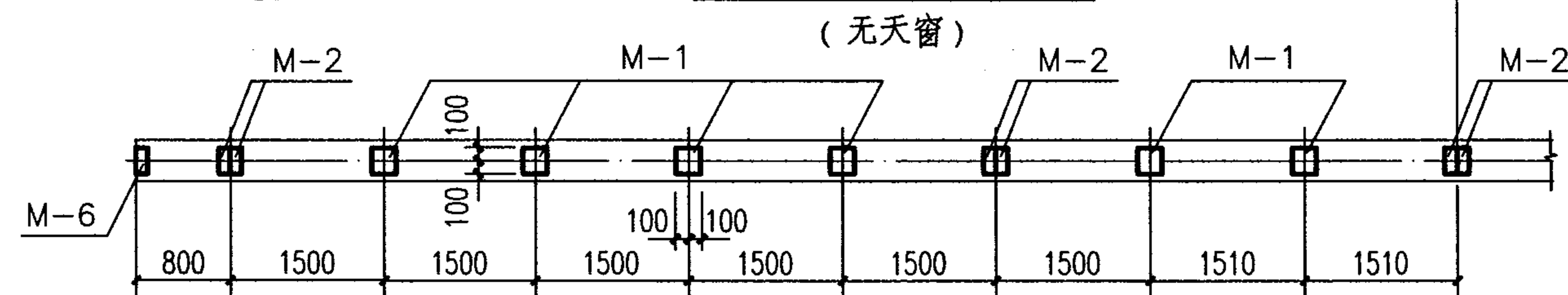
檐口类别	天窗类别		预埋件数量表							附注
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	
内天沟	无天窗	a	12	10	2				4	天窗类别代号 b~e 见总说明中的表2
	有天窗	b、d	8	6	2	2	2		4	
	有天窗带端壁板	c、e	12	6	2	2	2		4	
外天沟	无天窗	a	12	10				2		
	有天窗	b、d	8	6		2	2	2		
	有天窗带端壁板	c、e	12	6		2	2	2		

注:

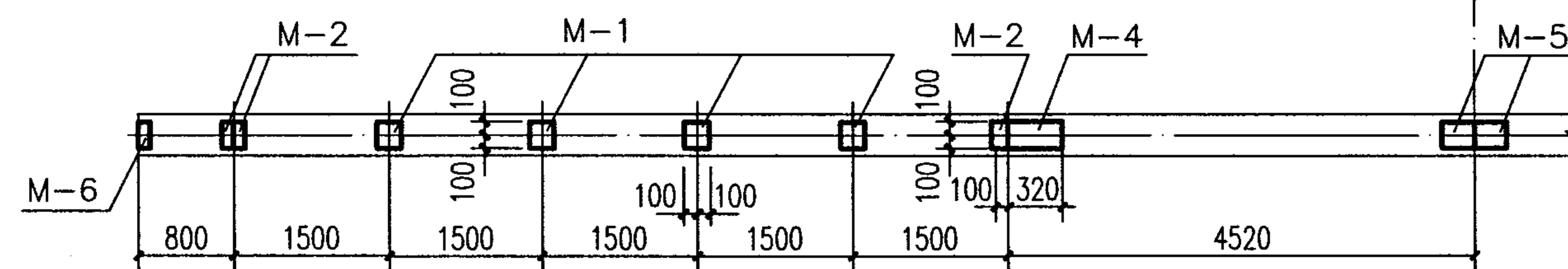
1. 预埋件 M-1~M-7 详见页 87.
2. 当屋架设有挡风板时, 预埋件由设计人布置.
3. 悬挂吊车预埋件位置详见页 38.



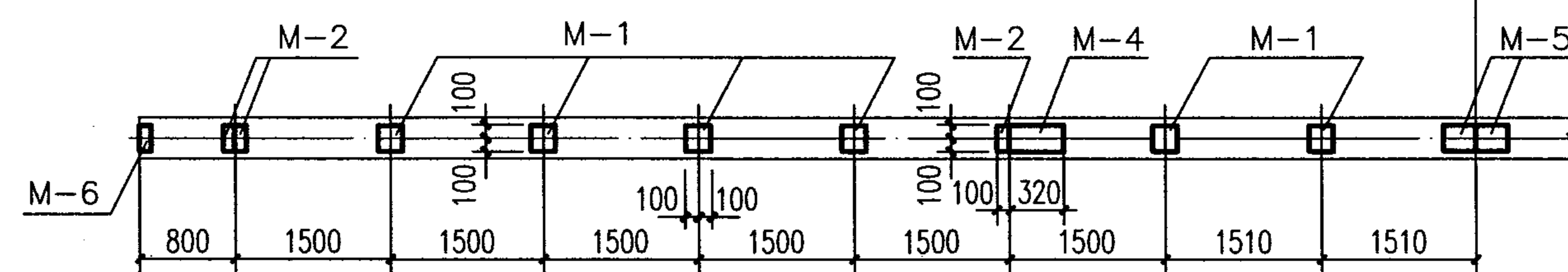
屋面板安装示意图



无天窗 (代号为 a)

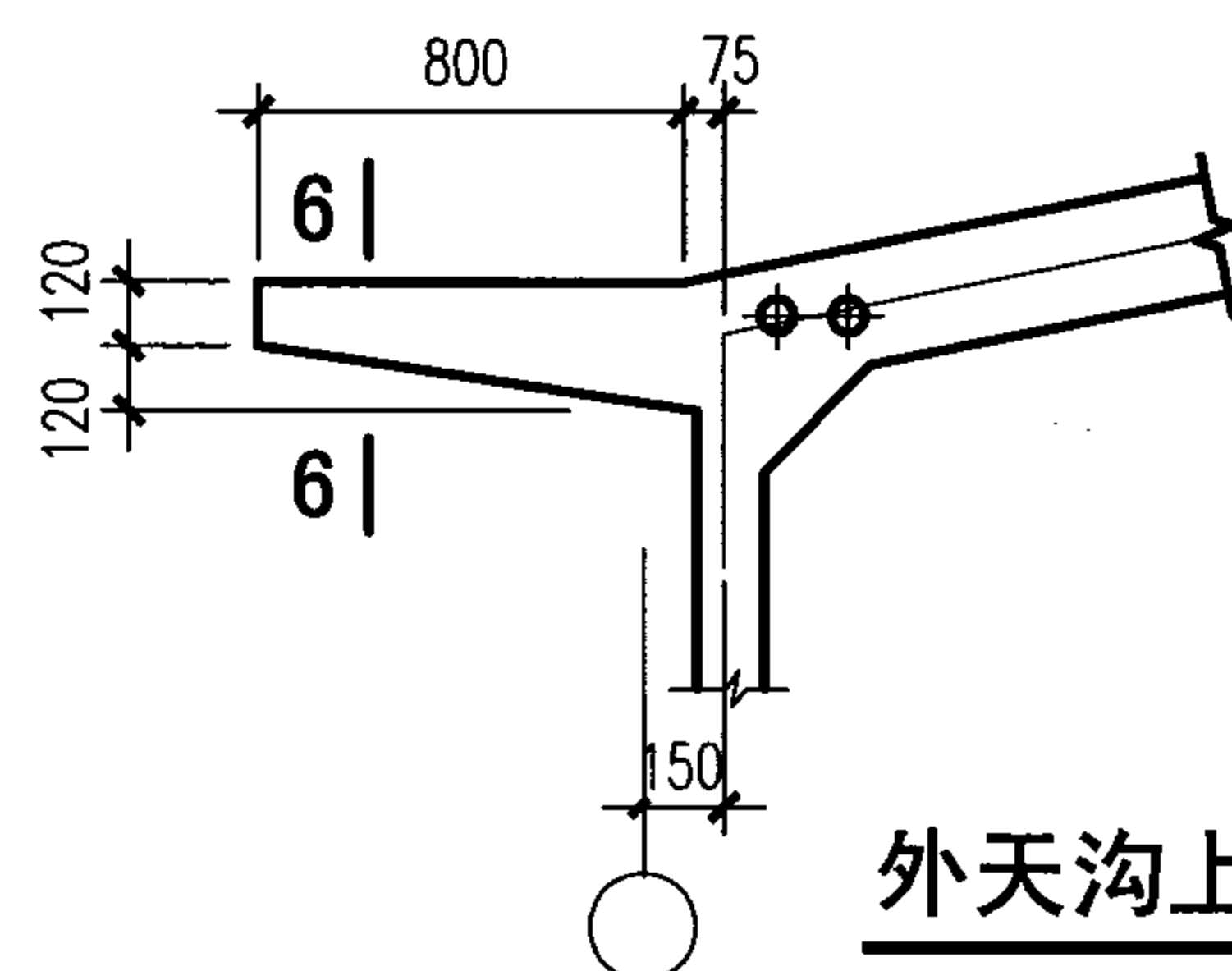
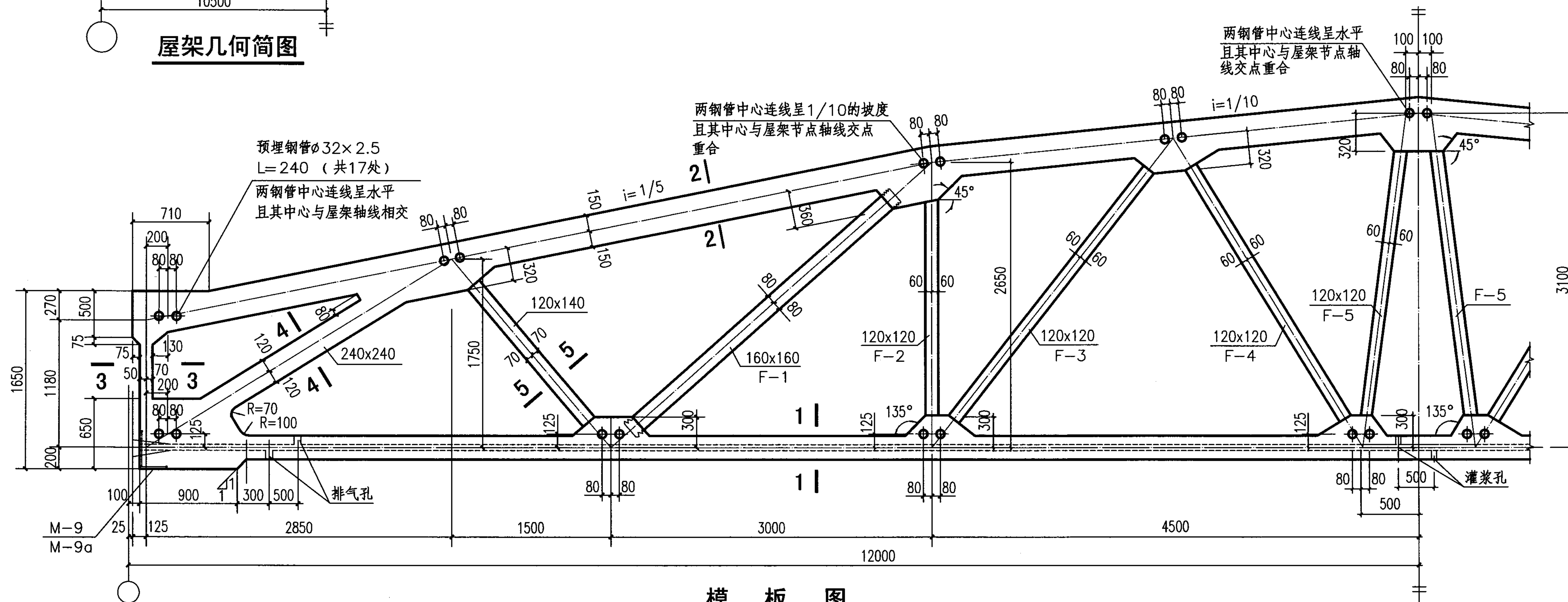
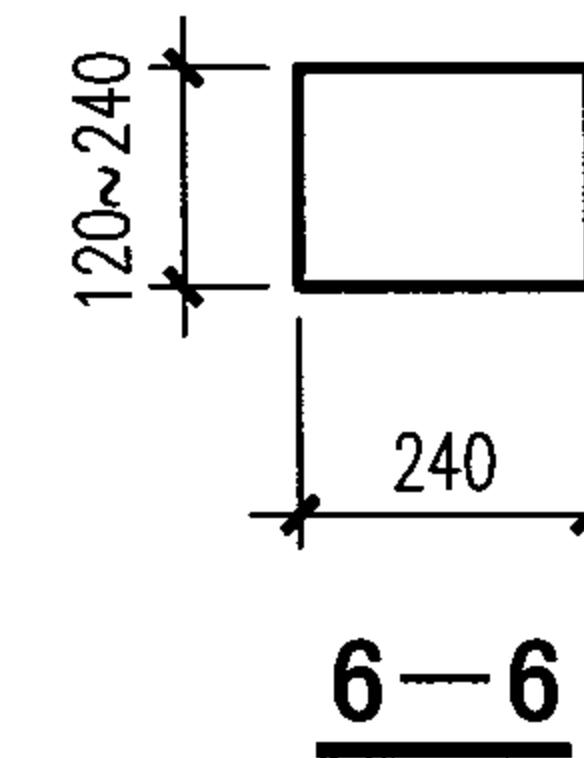
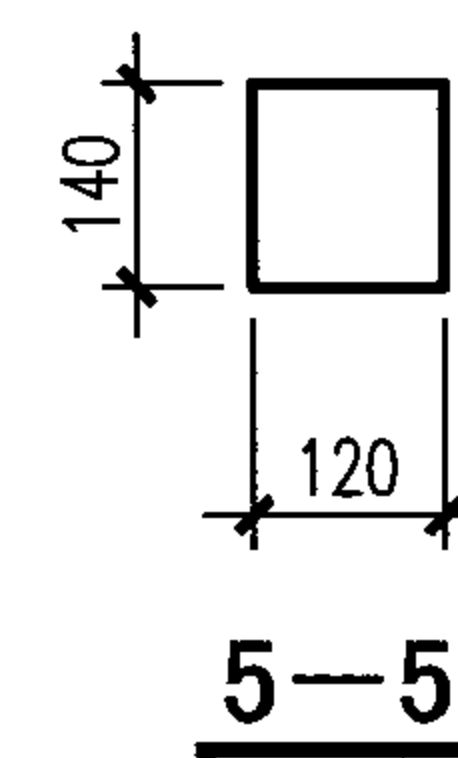
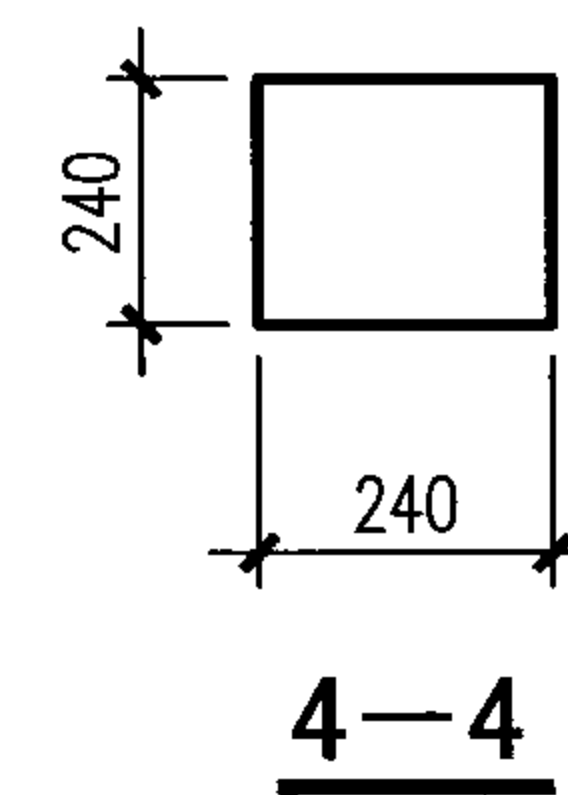
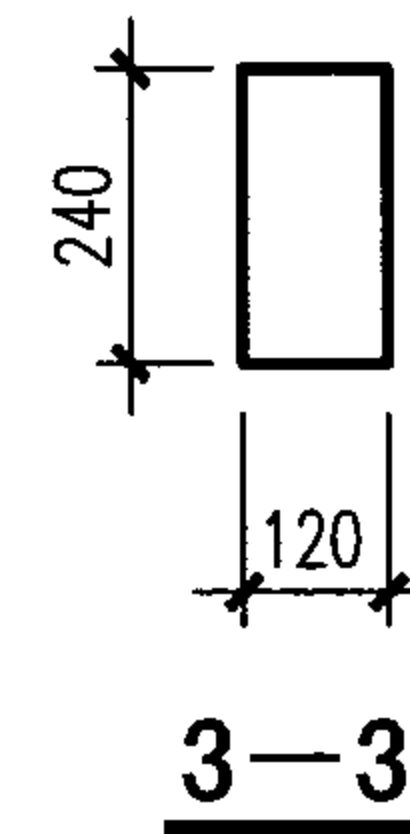
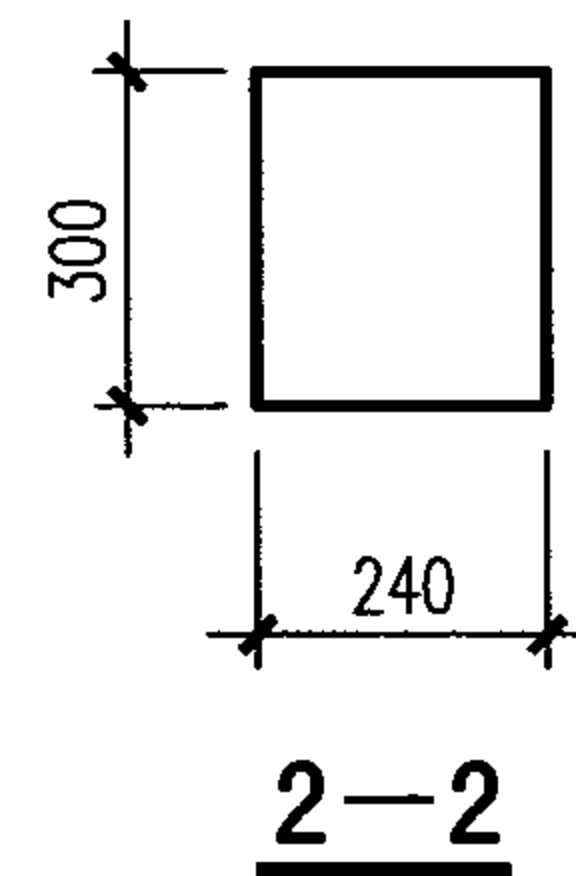
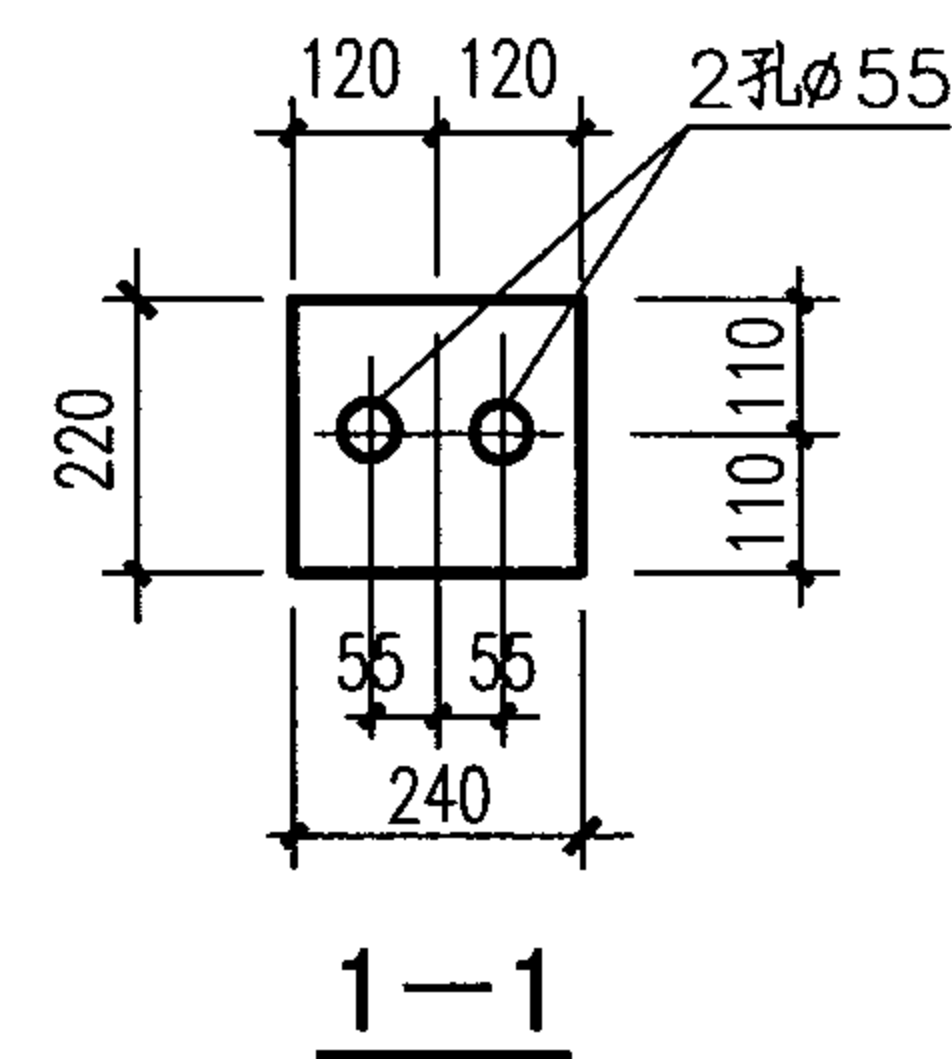
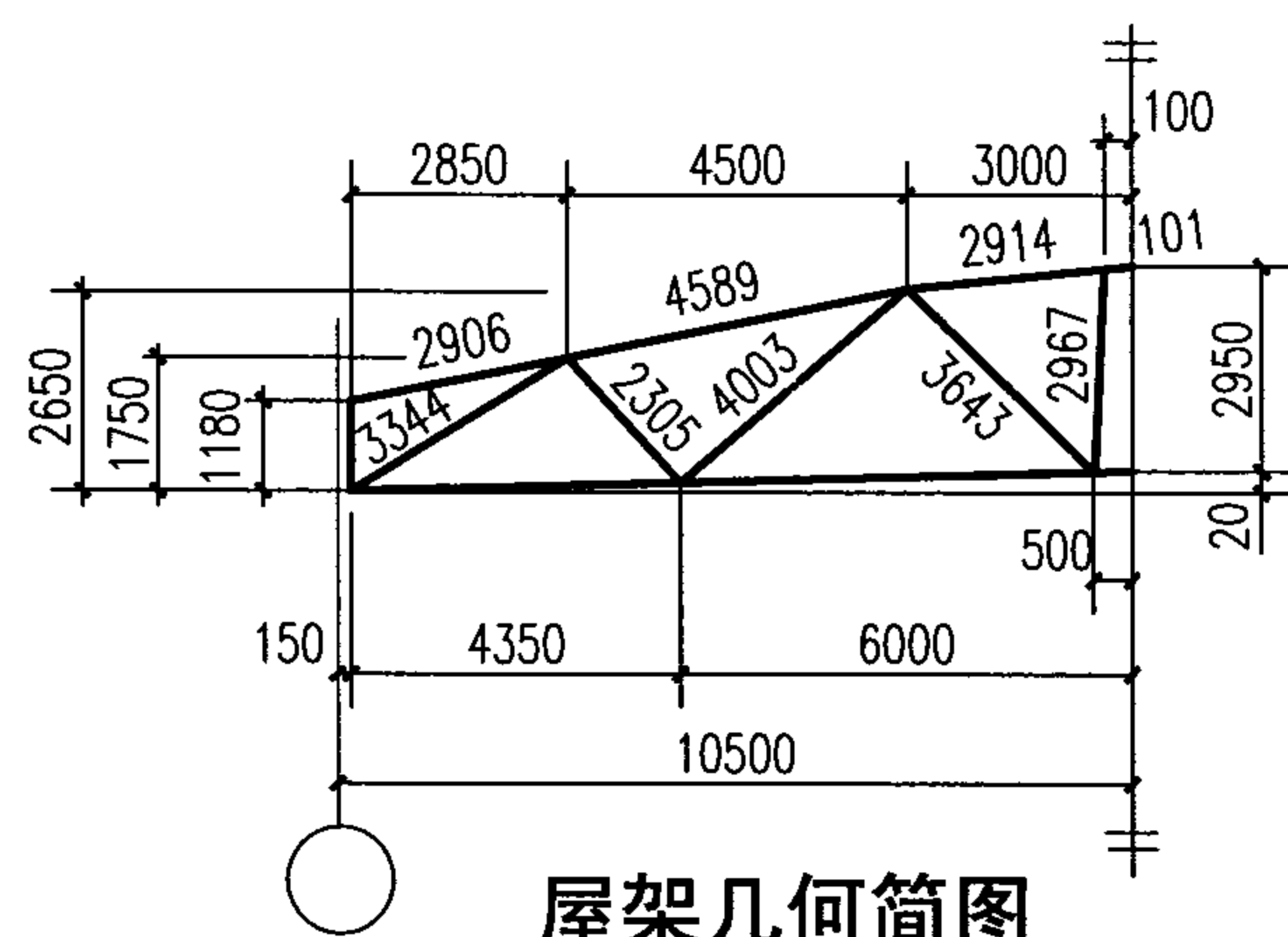


有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

外天沟屋架上弦预埋件布置图



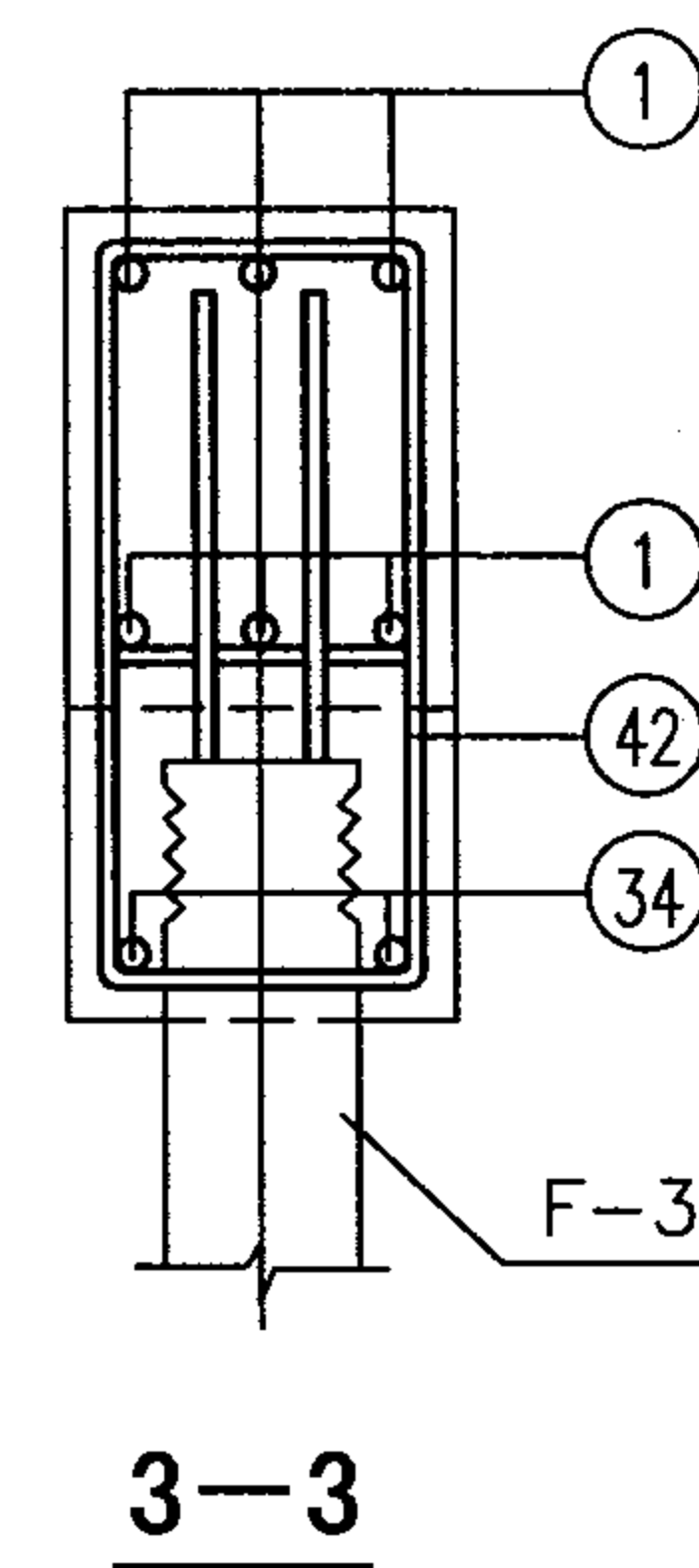
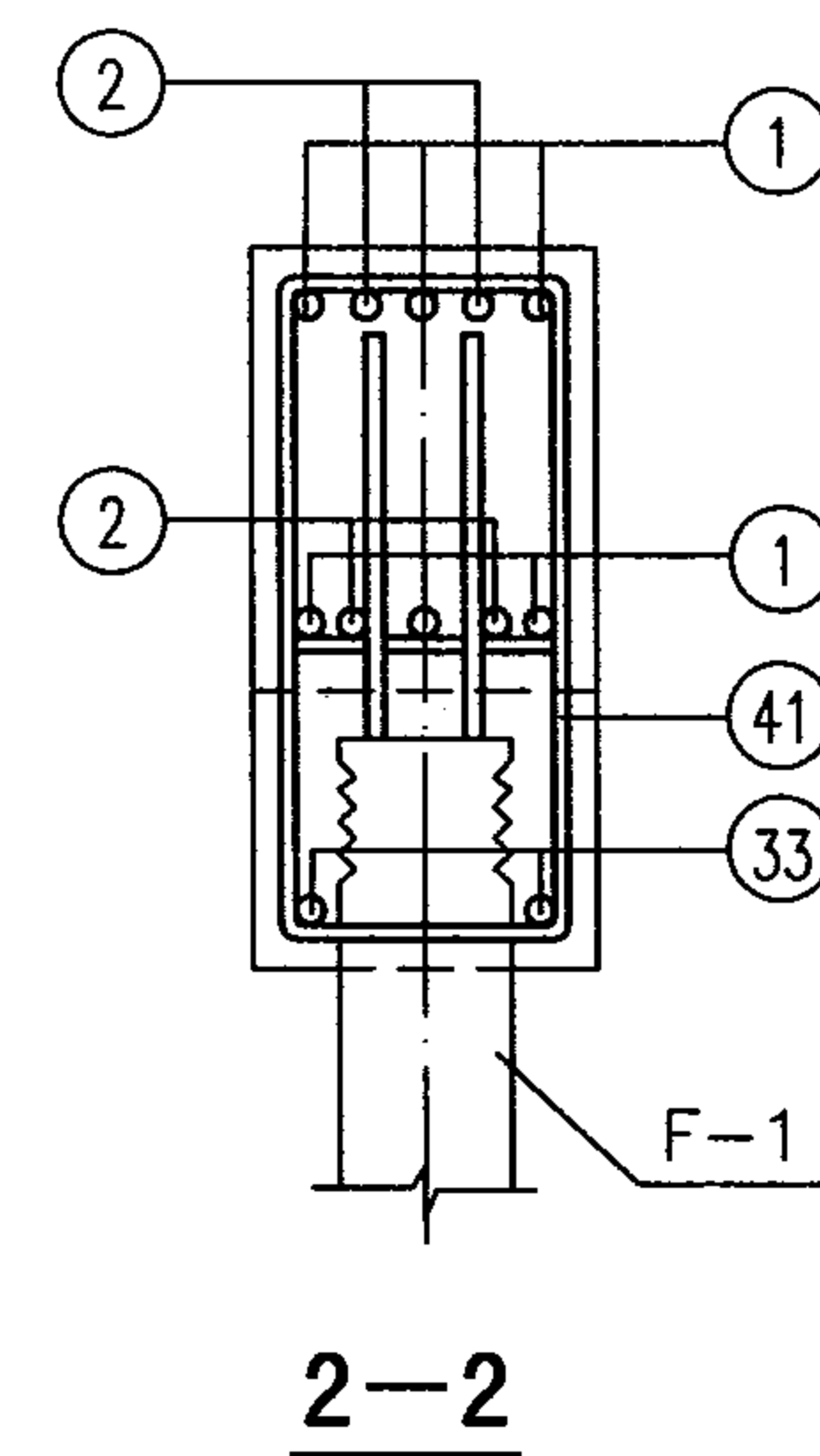
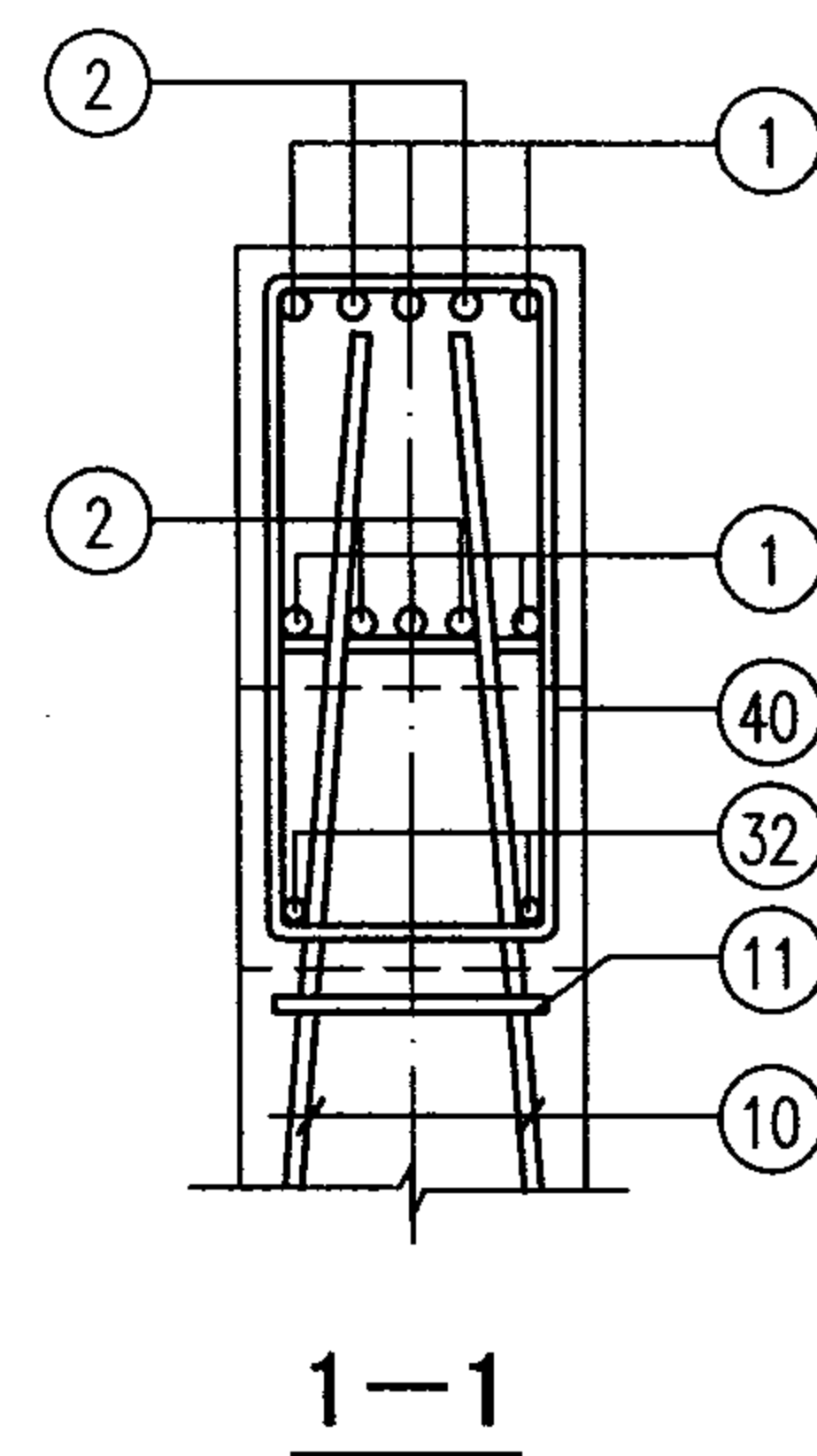
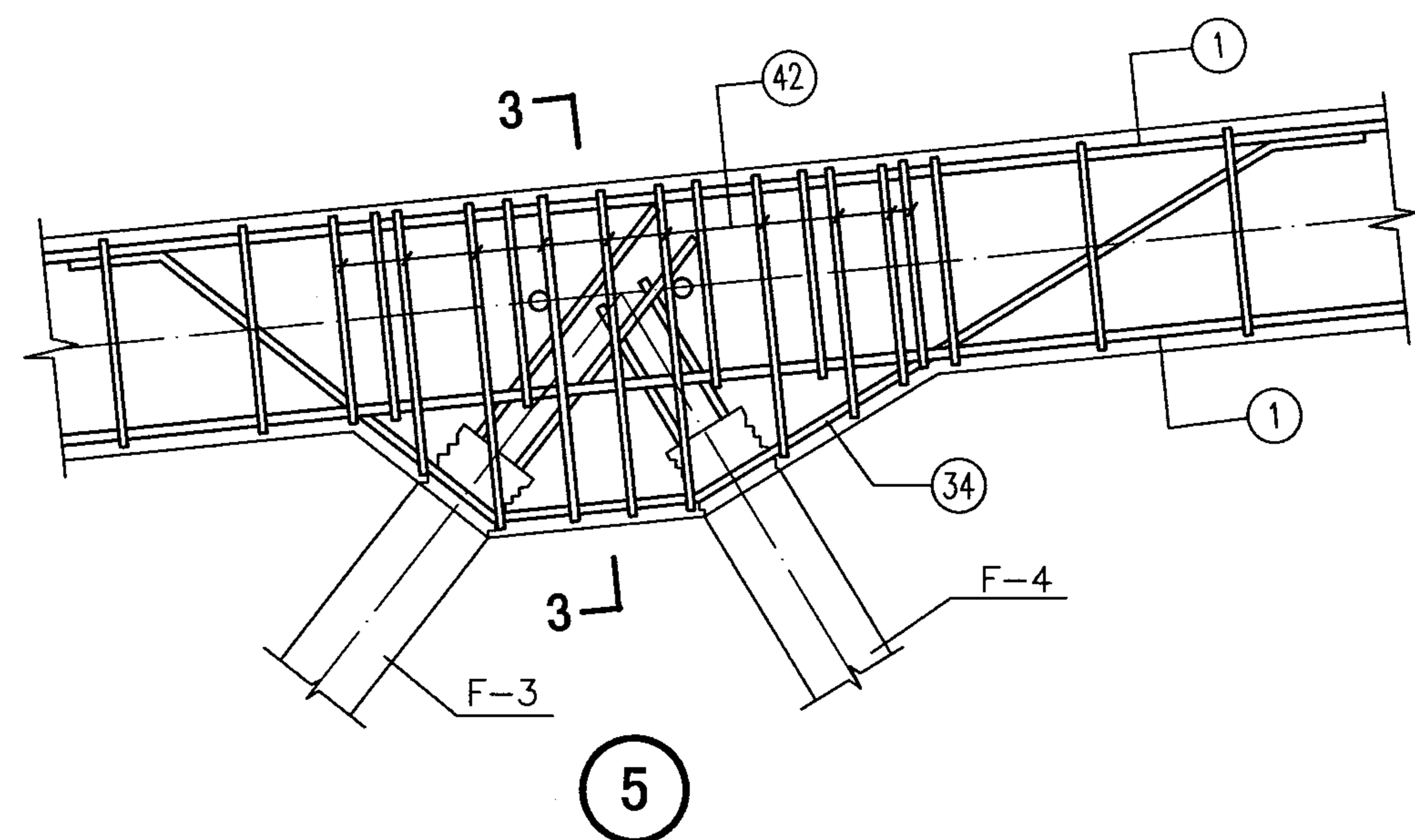
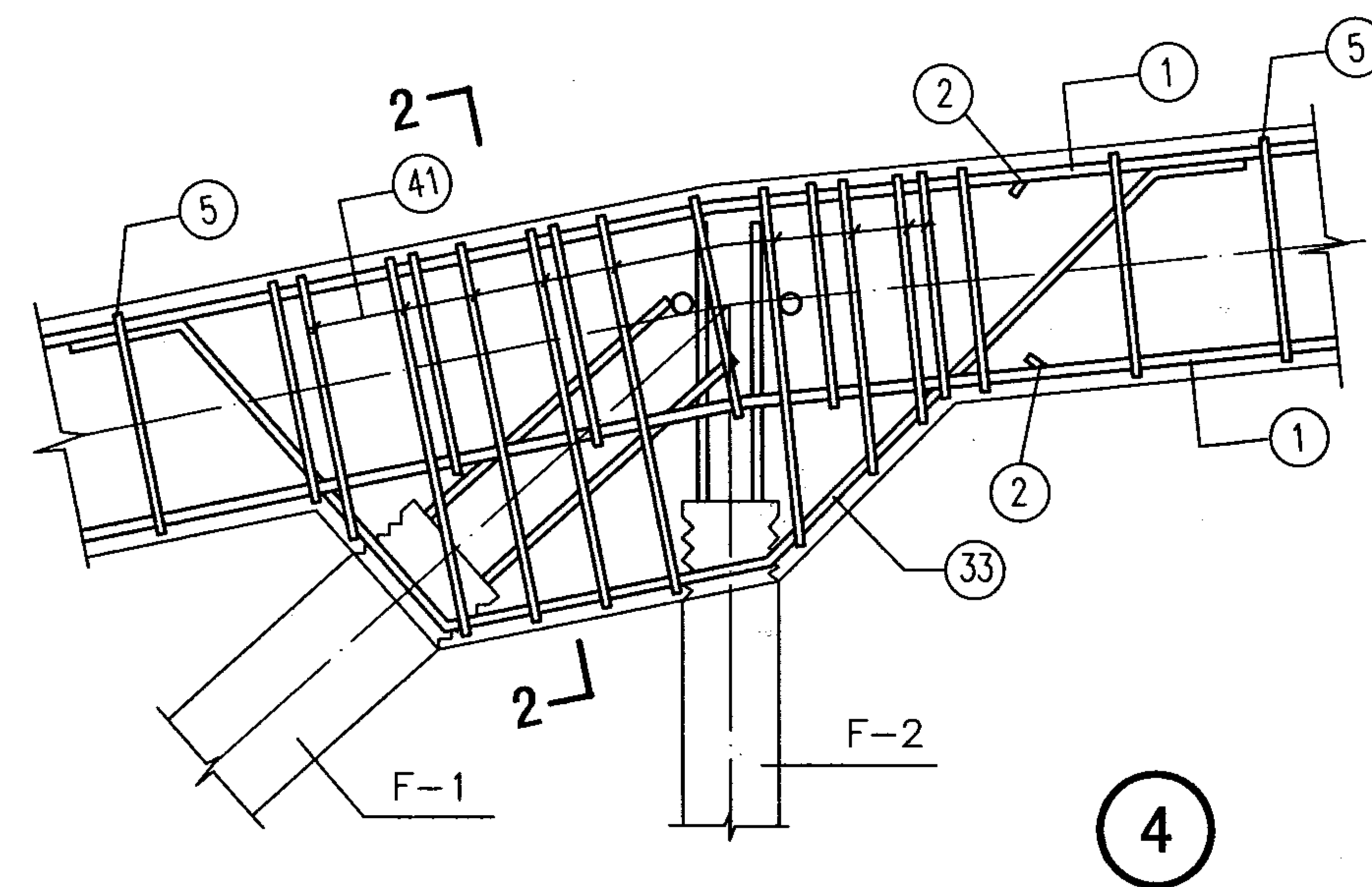
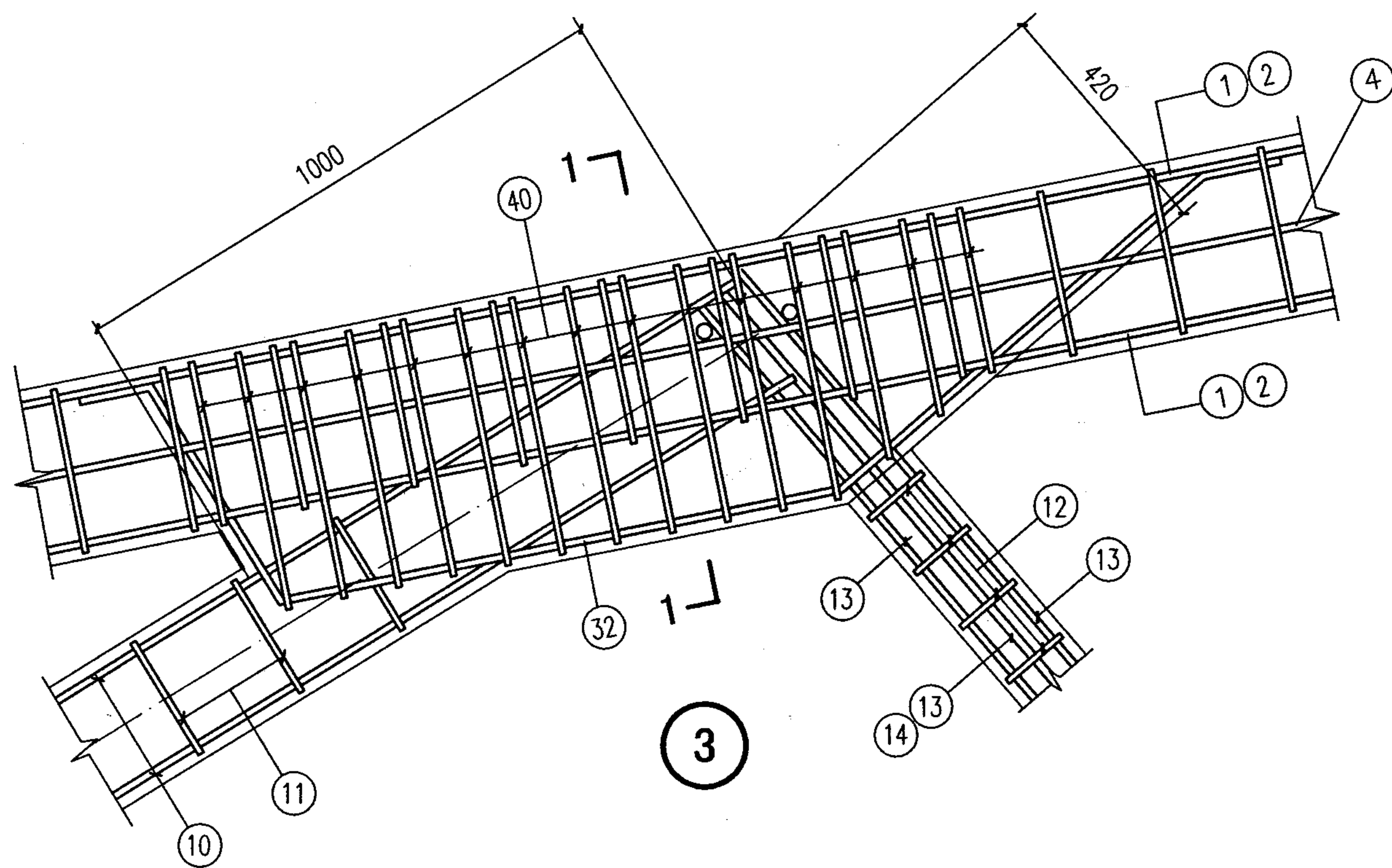
模 板 图

(适用于内天沟、无悬挂吊车)

注:

1. 腹杆厚度与上下弦杆不一致时，应以弦杆轴线为准，对中放置。
预制腹杆两端伸入节点不得小于100mm。
2. 屋架与屋面板、天窗架连接用预埋件布置图见页63。
3. 当抗风柱位置不在支撑交接点时，应在抗风柱相应位置增设支撑杆件。并在屋架上弦预埋连接支撑用的钢套管。
4. M-9、9a见页88。

24m 跨屋架模板图							图集号	04G415-1	
审核	吴汉福	吴汉福	校对	柴万先	李砚	设计	张作运	页	64



注:

1.节点位置见页65.

2.钢筋材料明细表见页69、70.

24m跨屋架配筋节点大样(一)

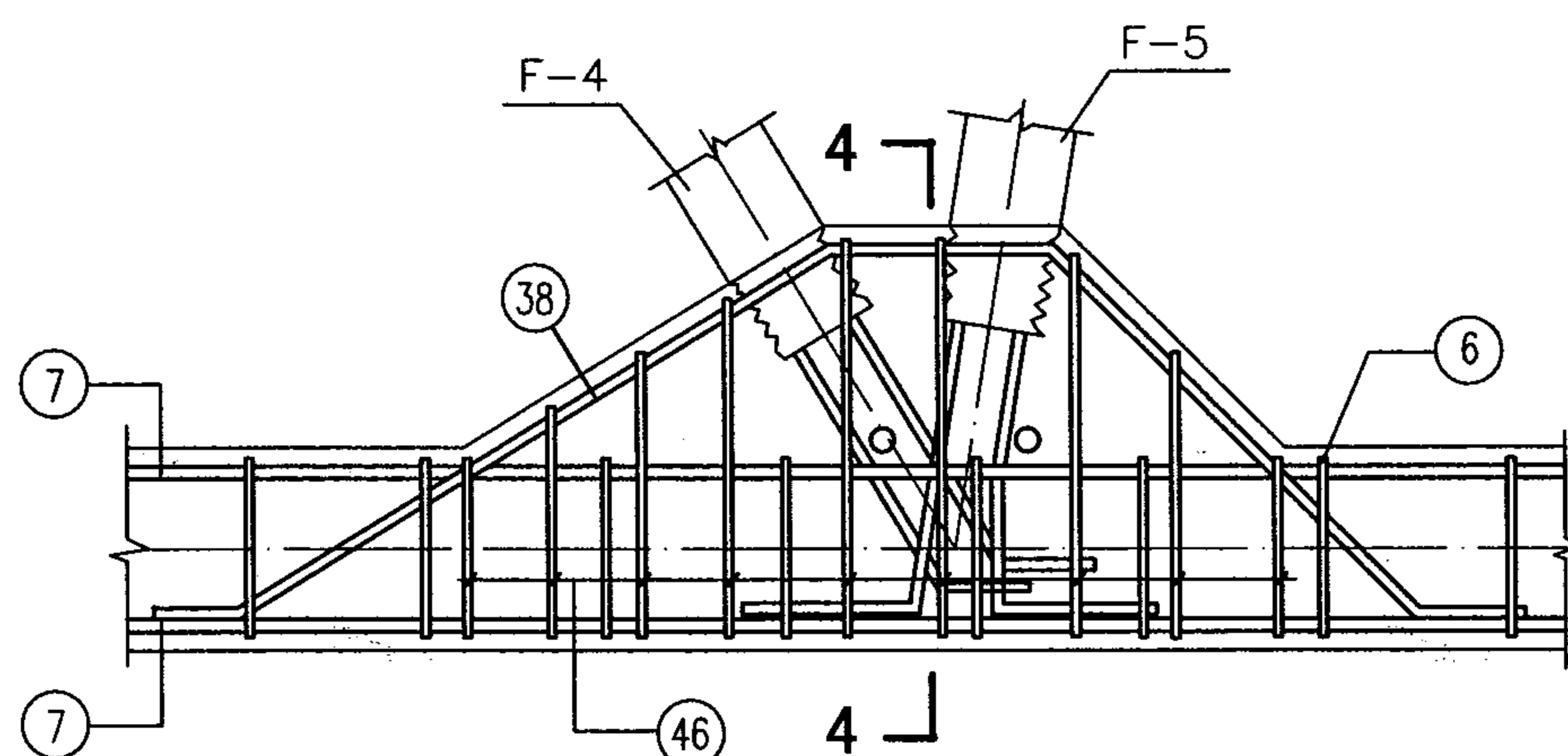
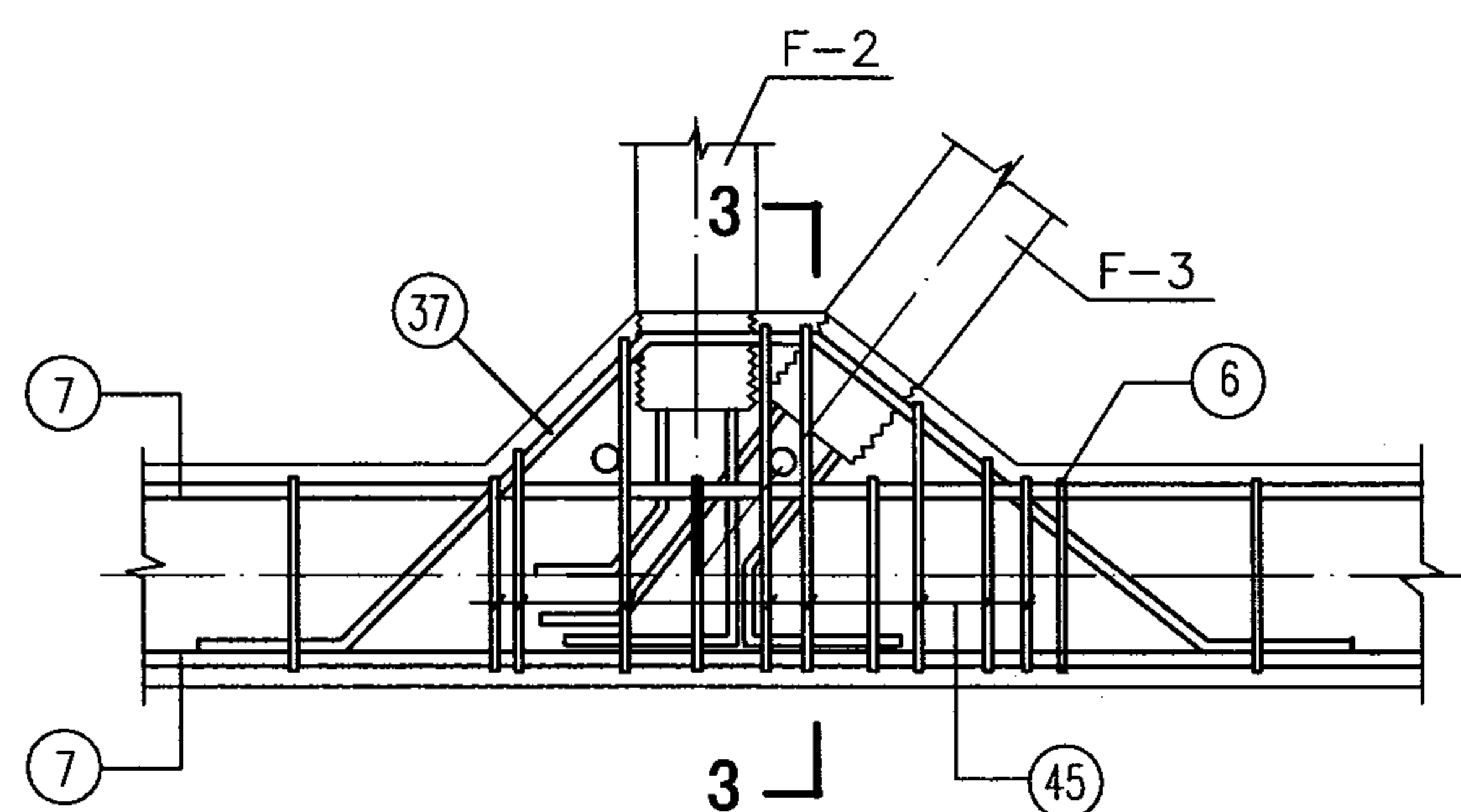
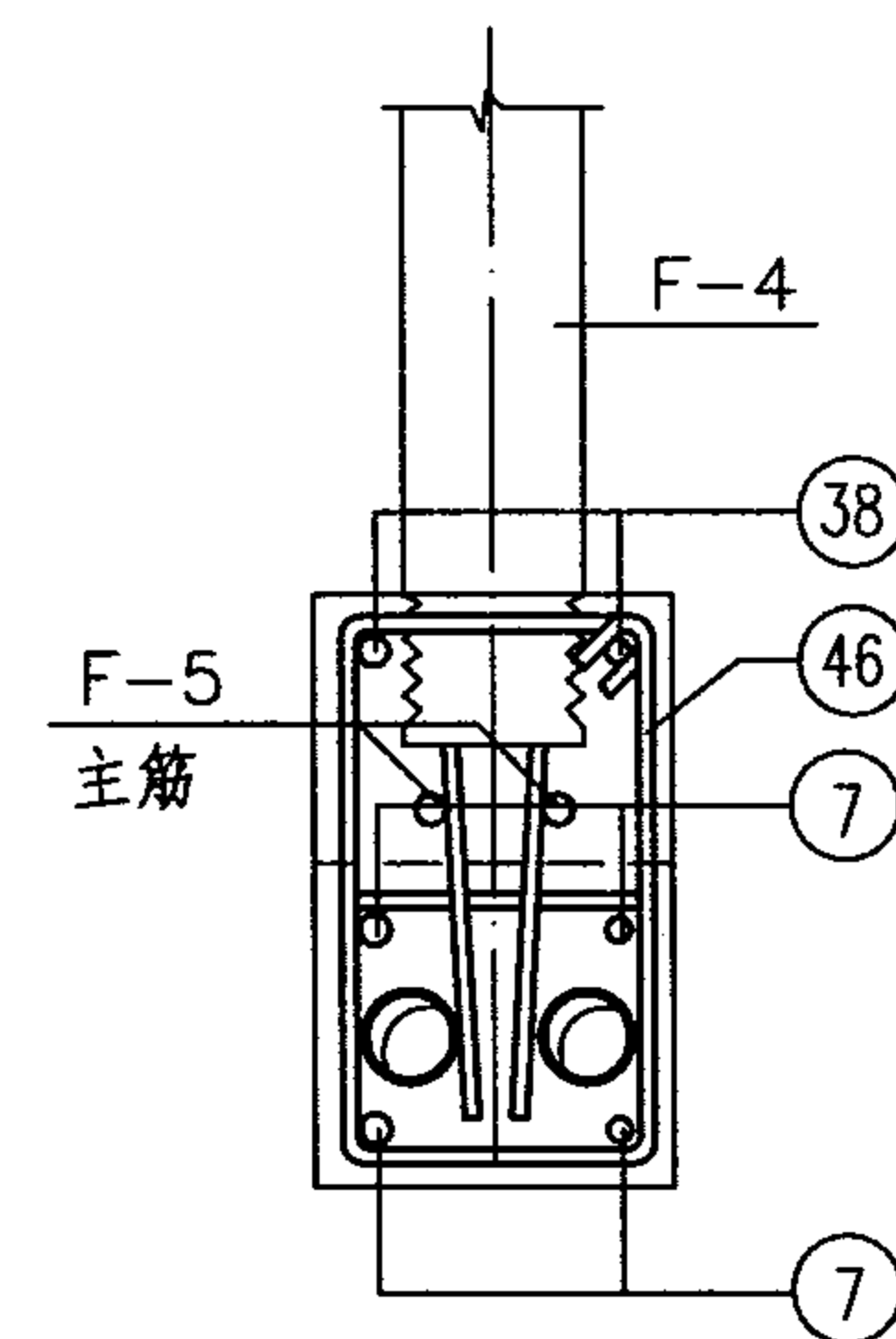
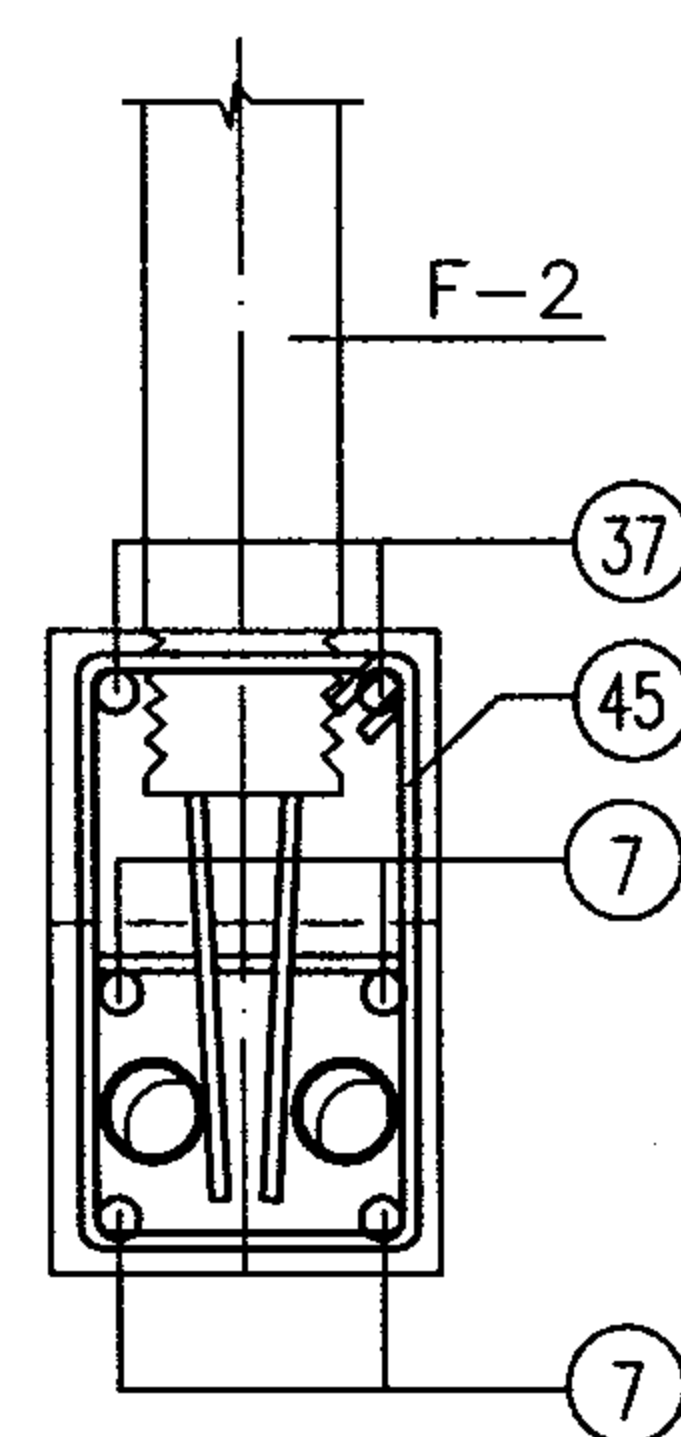
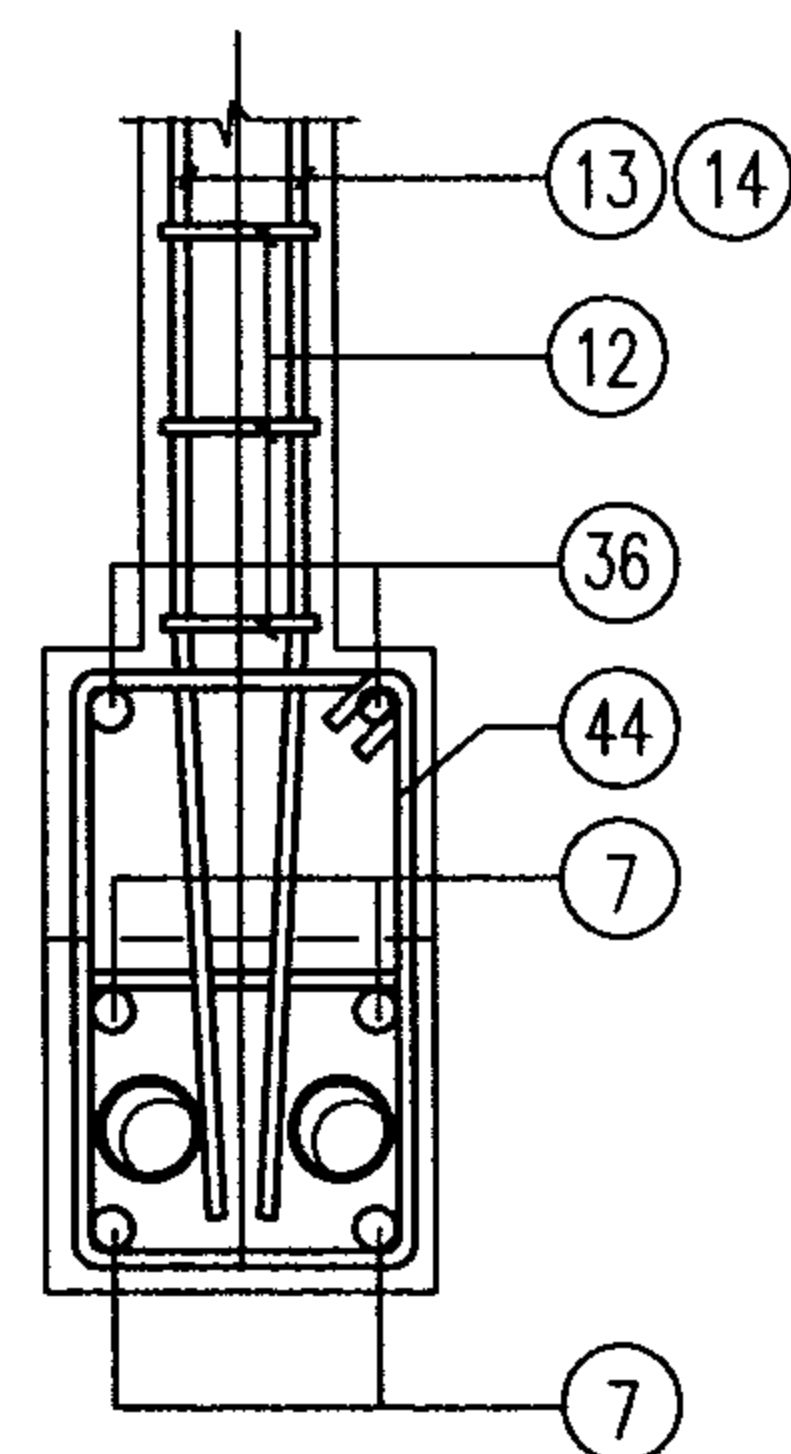
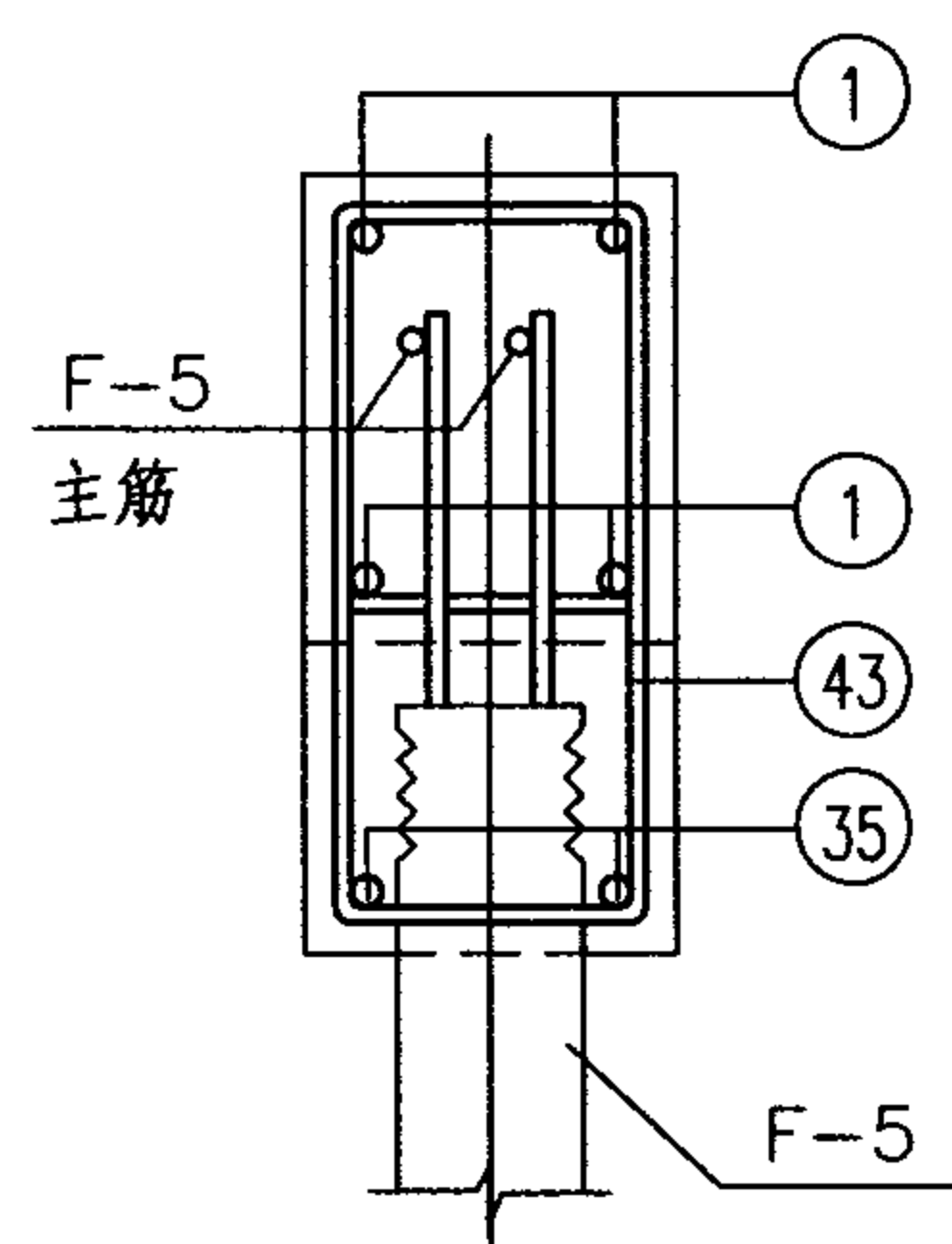
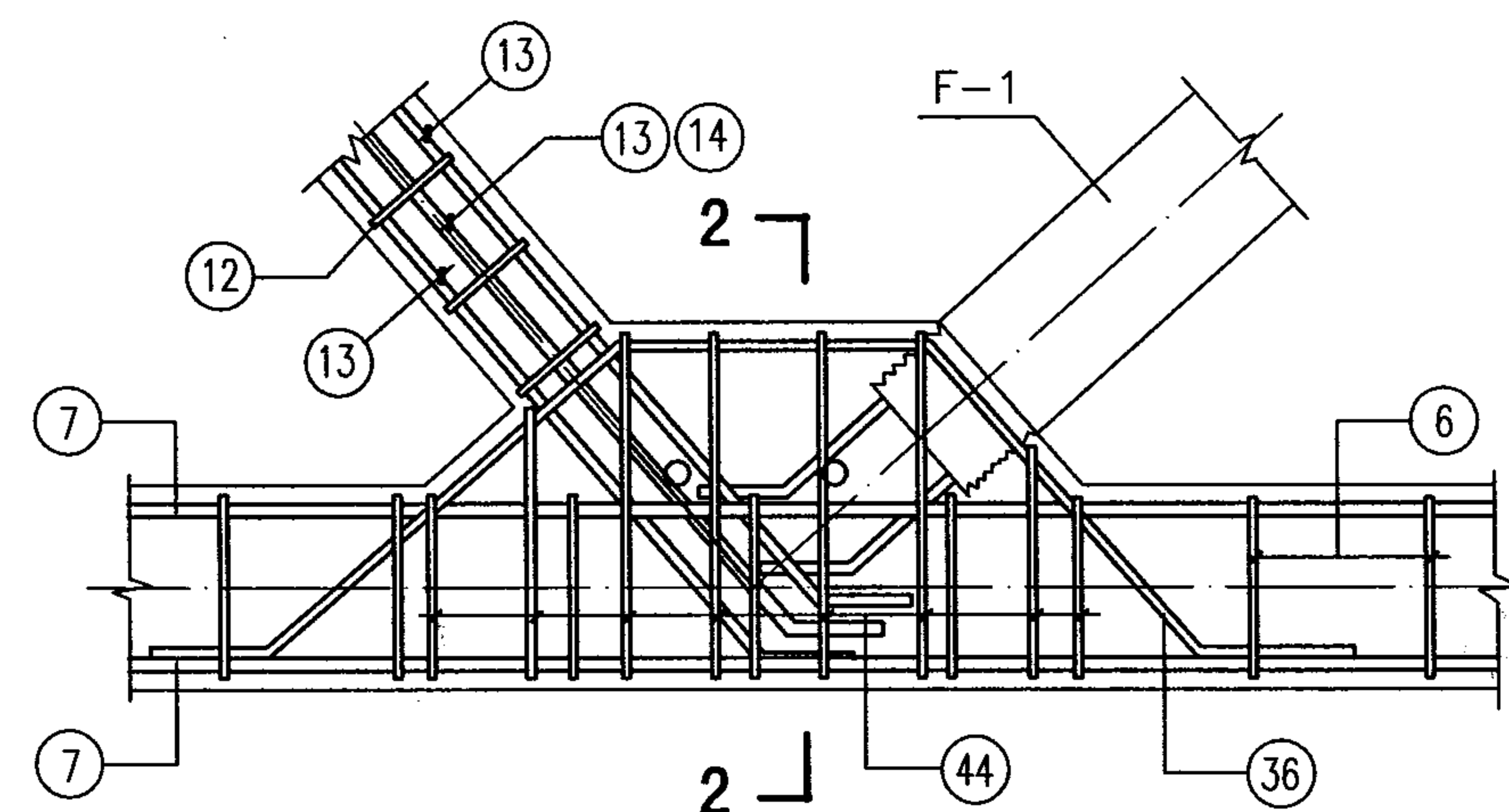
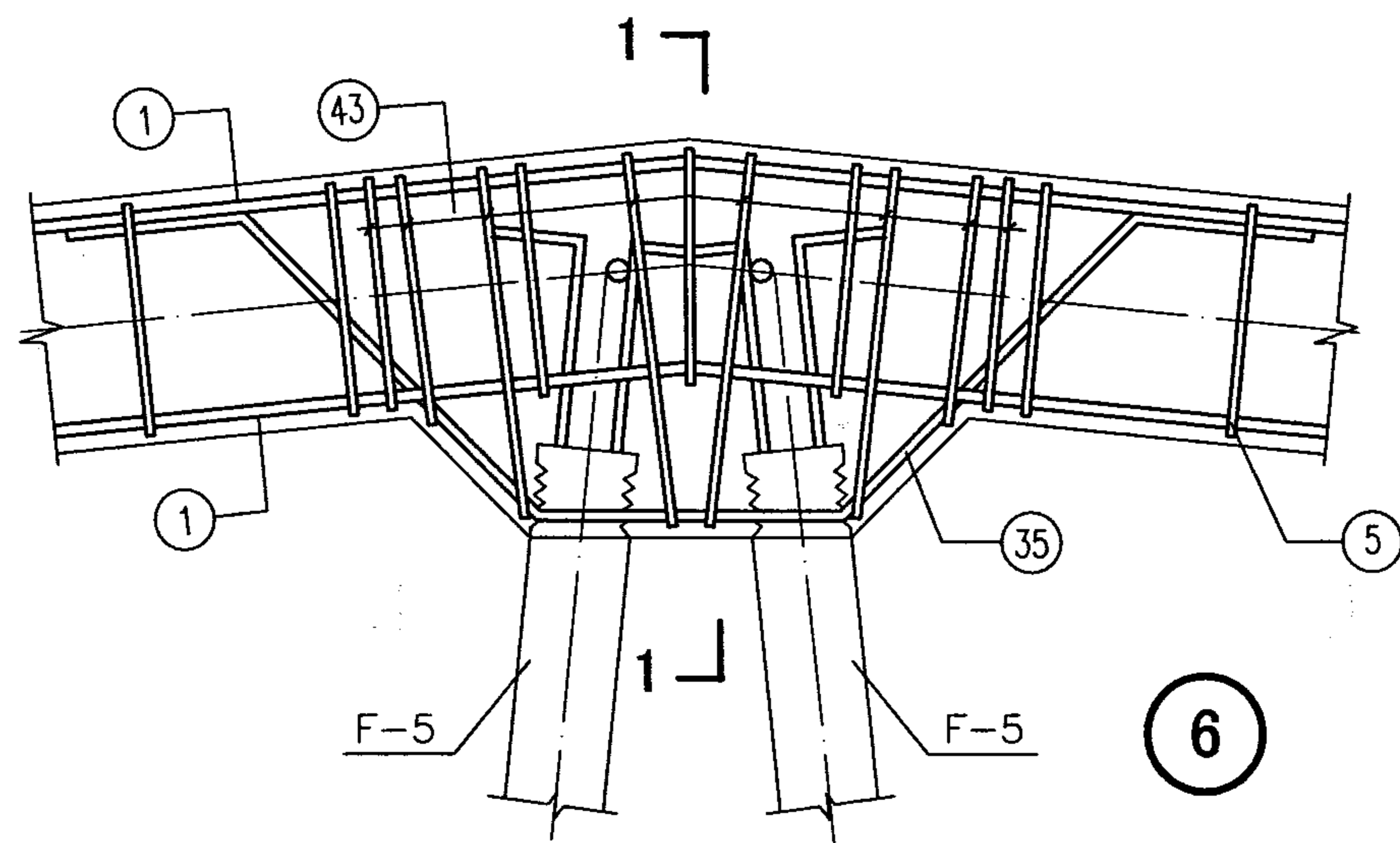
图集号

04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

页

66



注：
1. 节点位置见页65。
2. 钢筋材料明细表见页69、70。

24m跨屋架配筋节点大样(二)

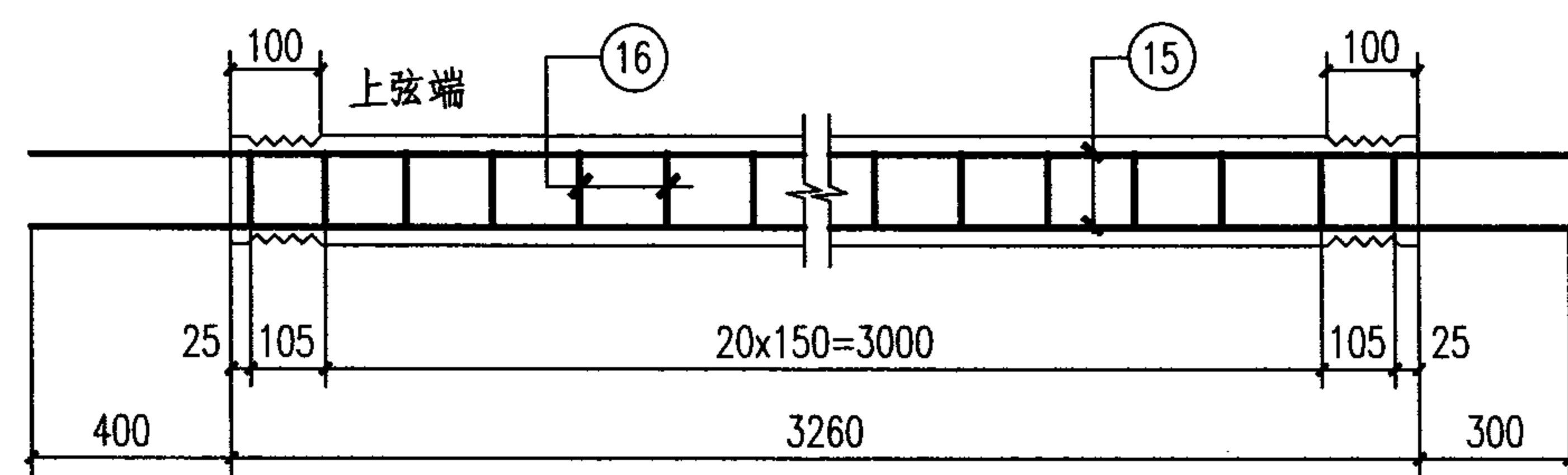
审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 柴万先 设计 张作运 张作运

图集号

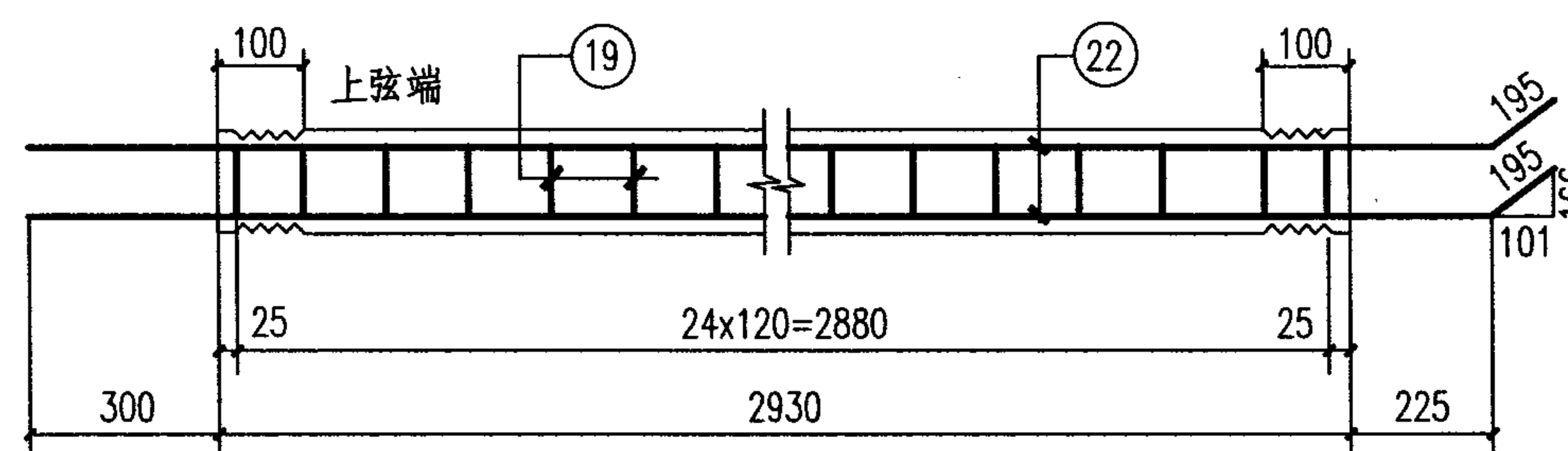
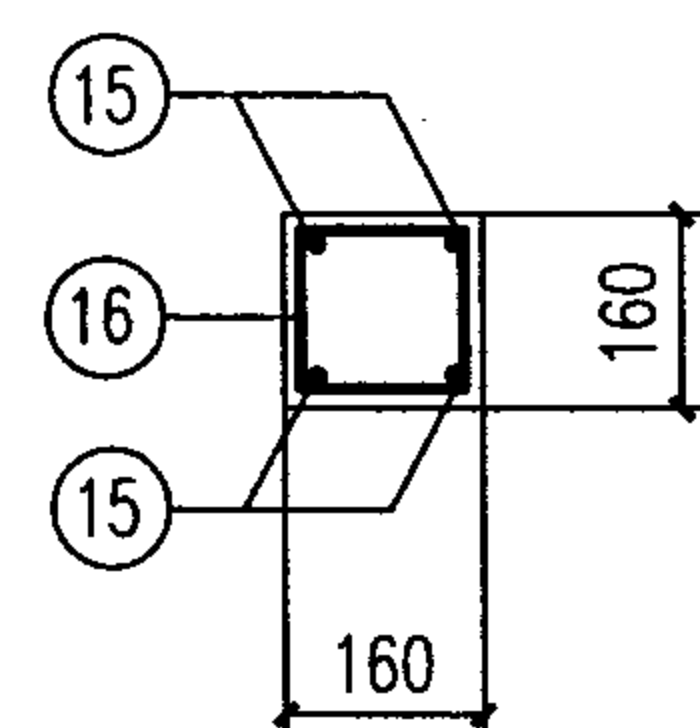
04G415-1

页

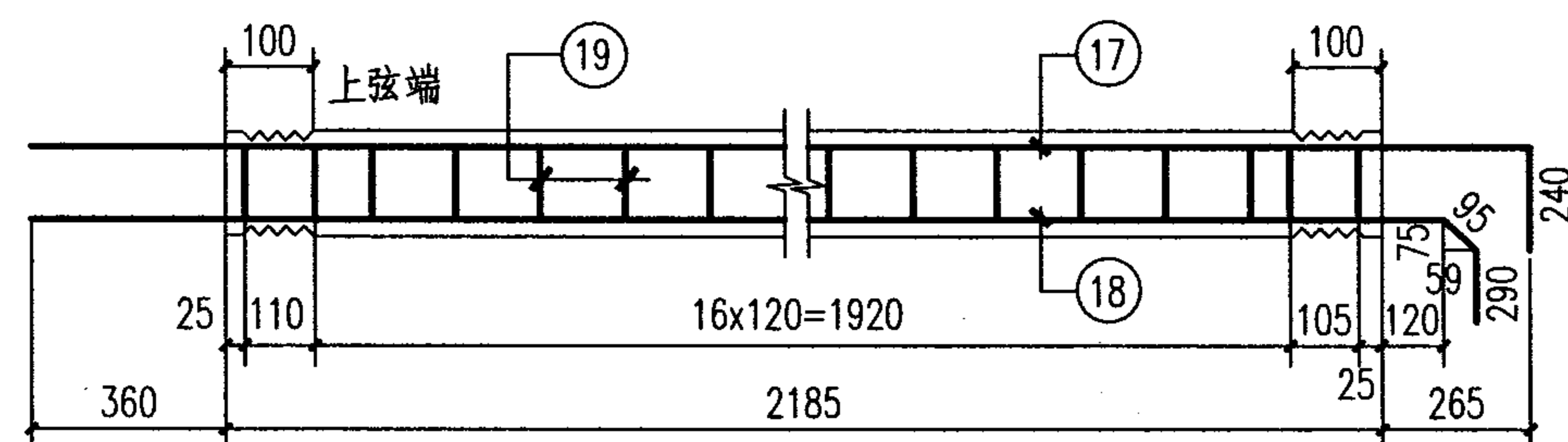
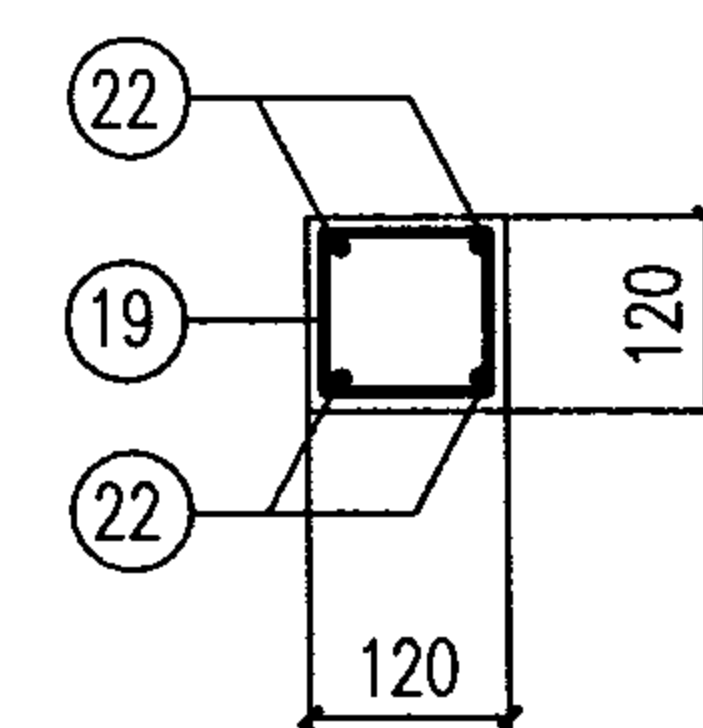
67



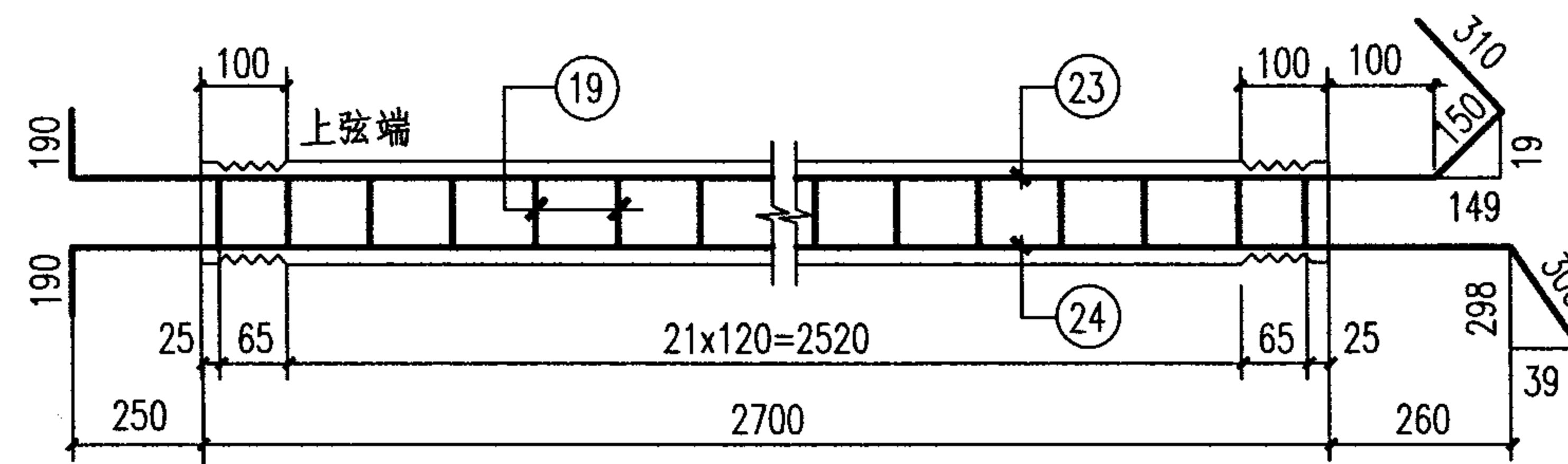
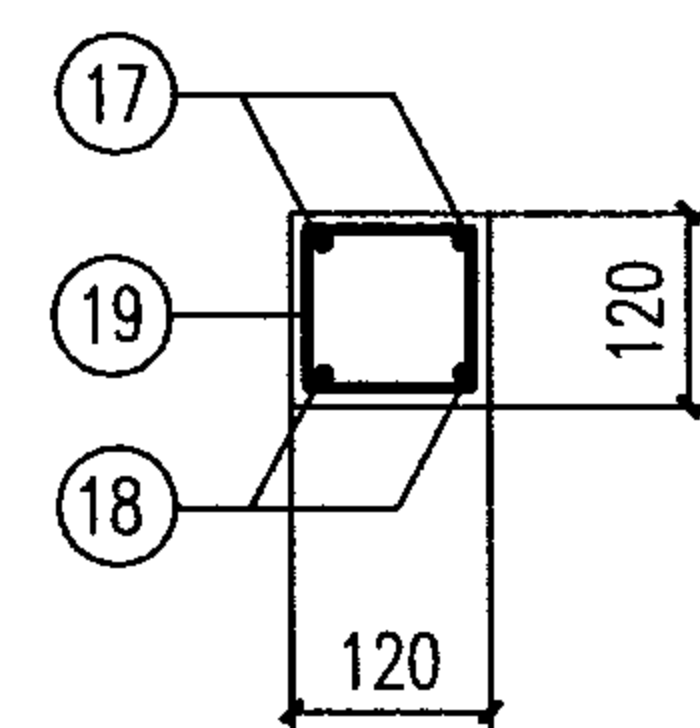
F-1



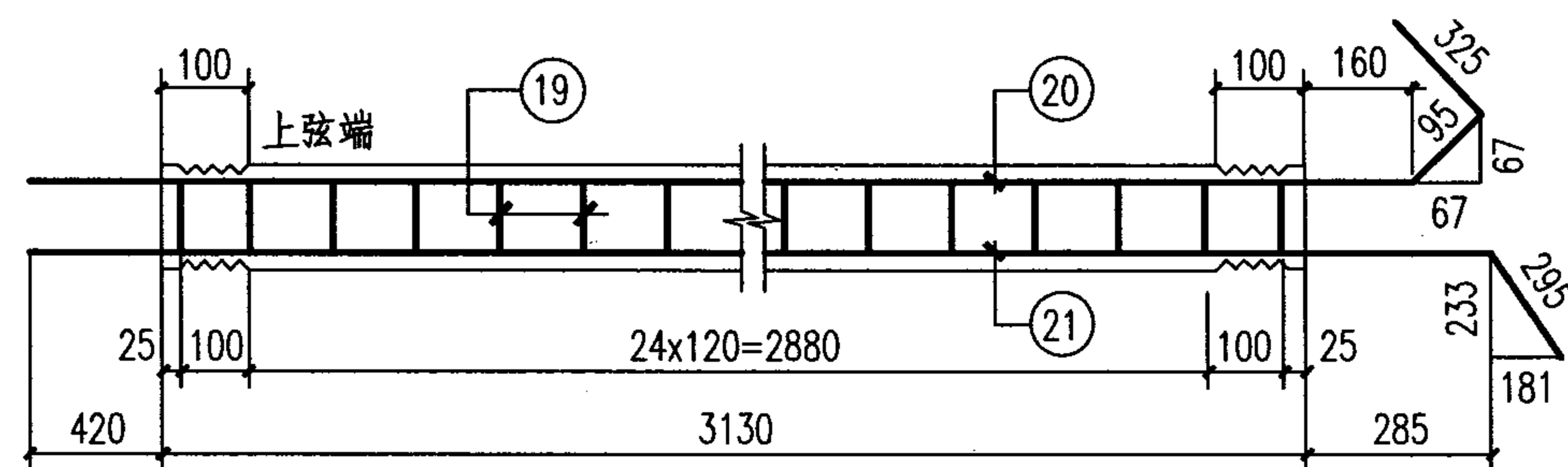
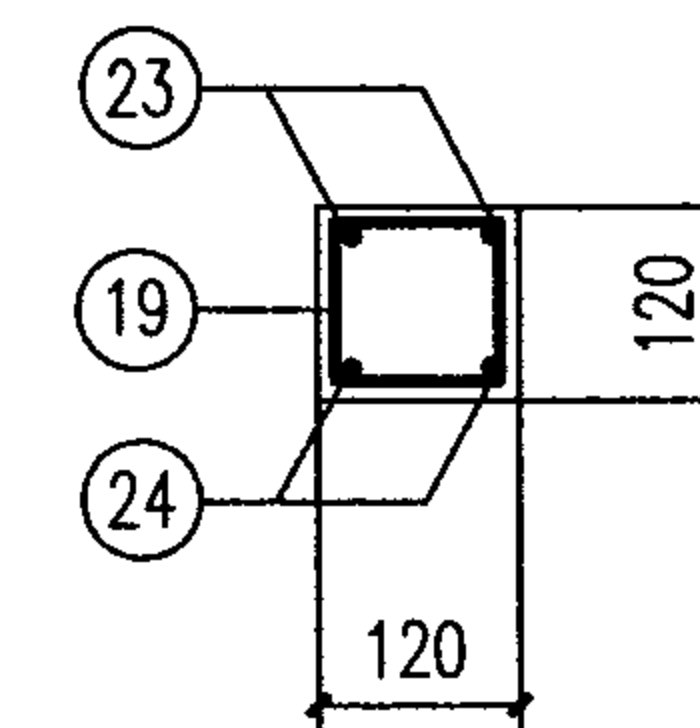
F-4



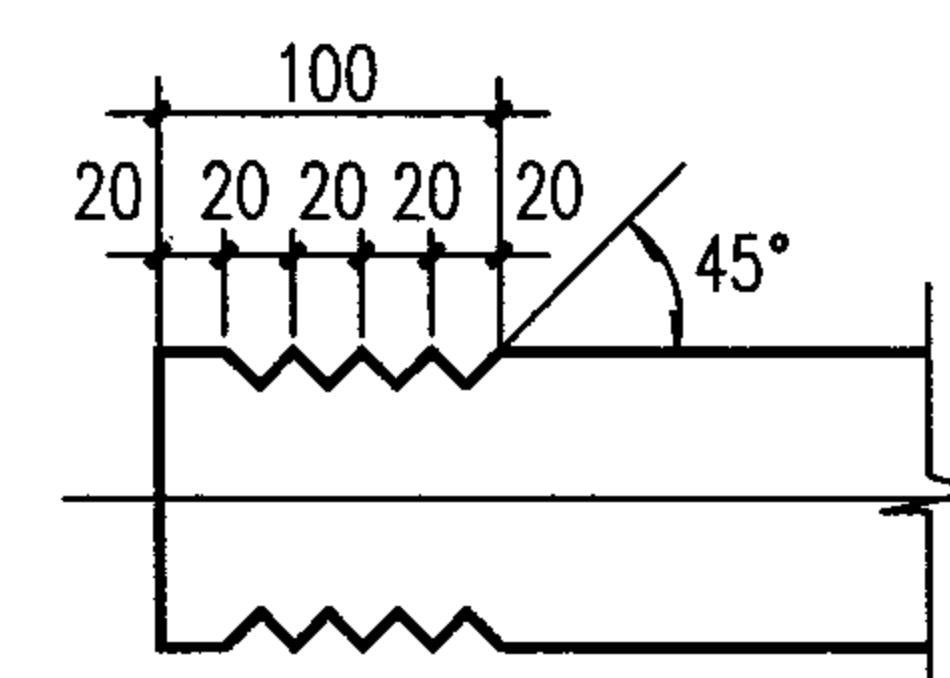
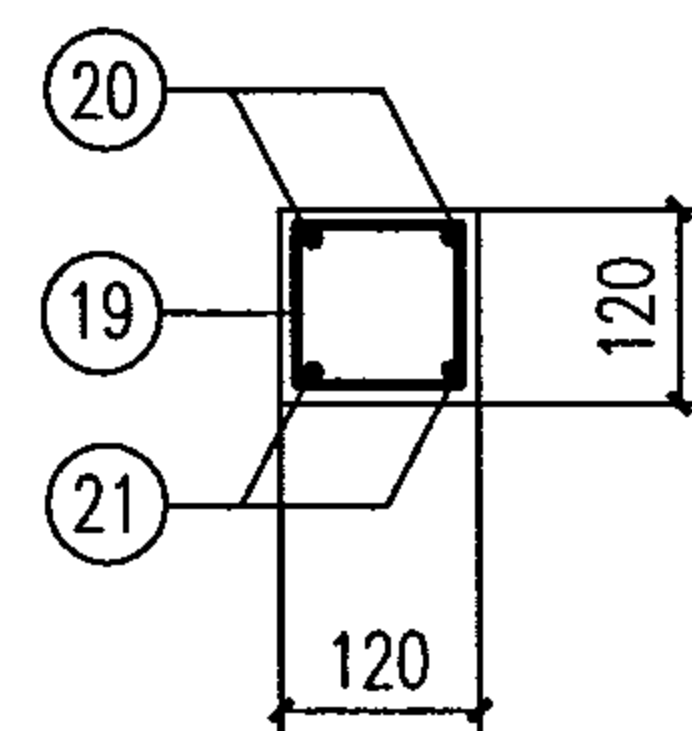
F-2



F-5



F-3 (F-3a)



预制腹杆端头作法

注:

1. 钢筋均为绑扎骨架, 纵筋保护层厚度为25mm.
2. 预制腹杆两端均需作成锯齿状, 其长度为100mm.
3. 预制腹杆混凝土强度达70%设计强度时, 方可吊装及运输. 运输堆放时, 支点距离端部均为300mm.
4. 材料明细表见页70.

24m跨屋架预制腹杆详图

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

图集号 04G415-1

页 68

YWJ24—1A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		12	24230	6	145.38	6	272.26	60.44
2		12	7875	8	63.00	10	9.44	5.82
3	无					12	350.64	311.37
4		12	3000	4	12.00	14	21.16	25.60
5		6	1060	121	128.26	钢筋重		403.23
6		6	900	110	99.00	15.2	150.00	165.15
7		12	23800	4	95.20	钢筋总重		568.38
8		10	1180	8	9.44			
9		6	700	16	11.20			
10		12	3100	8	24.80			
11		6	940	20	18.80			
12		6	500	30	15.00			
13		14	2645	8	21.16			
14		12	2565	4	10.26			
预应力筋		15.2	25000	6	150.00			
	(15)~(24) 详见页70预制腹杆材料明细表							160.76
	(25)~(46) 详见页70屋架构造钢筋明细表							169.89
						总计		899.03

YWJ24—2A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		14	24230	6	145.38	6	272.26	60.44
2		12	7875	8	63.00	10	9.44	5.82
3	无					12	99.80	88.62
4		12	3000	4	12.00	14	272.32	329.51
5		6	1060	121	128.26	钢筋重		484.39
6		6	900	110	99.00	15.2	200.00	220.20
7		14	23800	4	95.20	钢筋总重		704.59
8		10	1180	8	9.44			
9		6	700	16	11.20			
10		12	3100	8	24.80			
11		6	940	20	18.80			
12		6	500	30	15.00			
13		14	2645	12	31.74			
14	无							
预应力筋		15.2	25000	8	200.00			
	(15)~(24) 详见页70预制腹杆材料明细表							160.76
	(25)~(46) 详见页70屋架构造钢筋明细表							169.89
						总计		1035.24

注:

1.本表为内天沟钢筋明细表，外天沟或自由落水应根据页48的构造及页54的钢筋明细表作相应修改。

2.抗震设防区屋架应根据页48的构造要求修改钢筋用量。

3.本表用钢量总计值不包括预埋件用钢量。

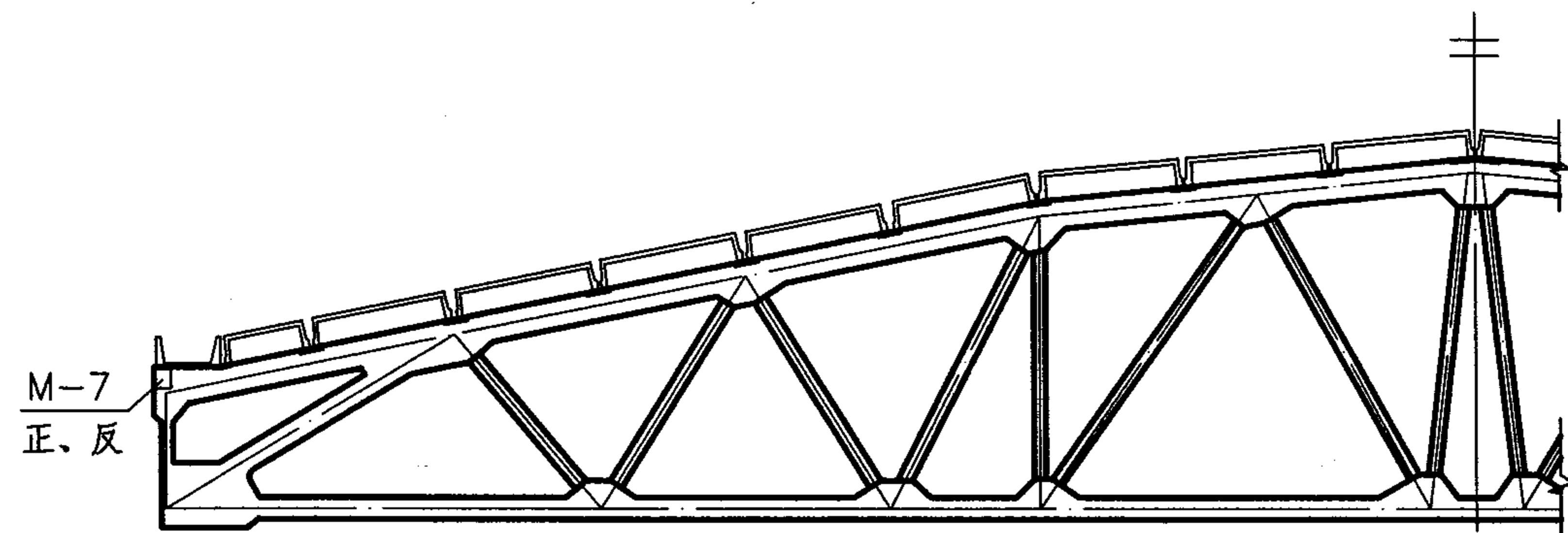
4.本钢筋明细表仅用于无悬挂吊车，当用于有悬挂吊车时，吊点处节点的周边钢筋（相应为③③、④④、⑤⑤、⑦⑦）直径由10改为12。

屋架构造钢筋明细表								
编号	简 图	直 径 (mm)	长 度 (mm)	数 量	共 长 (m)	一个构件用钢量		
						直 径 (mm)	总 长 (m)	重 量 (kg)
25		Φ8	500	64	32.00	Φ8	252.42	99.71
26		Φ8	220	144	31.68	Φ10	82.32	50.79
27		Φ10	1980~2090	20	40.70	Φ12	21.84	19.39
28		Φ12	1170	4	4.68	钢筋总重		169.89
29		Φ8	430	20	8.60			
30		Φ10	1635	4	6.54			
31		Φ10	900	4	3.60			
32		Φ12	2600	4	10.40			
33		Φ10	1905	4	7.62			
34		Φ10	2065	4	8.26			
35		Φ10	1610	2	3.22			
36		Φ12	1690	4	6.76			
37		Φ10	1500	4	6.00			
38		Φ10	1595	4	6.38			
39		Φ8	1120~1820	16	23.52			
40		Φ8	1120~1460	30	38.70			
41		Φ8	1120~1540	20	26.60			
42		Φ8	1120~1460	20	25.80			
43		Φ8	1120~1460	8	10.32			
44		Φ8	960~1340	16	18.40			
45		Φ8	960~1340	16	18.40			
46		Φ8	960~1340	18	18.40			

预制腹杆材料明细表									
预制腹杆	编号	简 图	直 径 (mm)	长 度 (mm)	数量	共 长 (m)	共 重 (kg)	材料指标	
								钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m³)
F—1 (2根)	15		Φ10	3960	8	31.68	19.55	25.88	0.167
	16		Φ6	620	46	28.52	6.33		
F—2 (2根)	17		Φ12	3050	4	12.20	10.83	25.54	0.063
	18		Φ12	3050	4	12.20	10.83		
	19		Φ6	460	38	17.48	3.88		
F—3 (2根)	20		Φ14	4130	4	16.52	19.99	45.49	0.090
	21		Φ14	4130	4	16.52	19.99		
	19		Φ6	460	54	24.84	5.51		
F—4 (2根)	22		Φ10	3650	8	29.20	18.02	23.13	0.084
	19		Φ6	460	50	23.00	5.11		
F—5 (2根)	23		Φ14	3700	4	14.80	17.91	40.72	0.078
	24		Φ14	3700	4	14.80	17.91		
	19		Φ6	460	48	22.08	4.90		

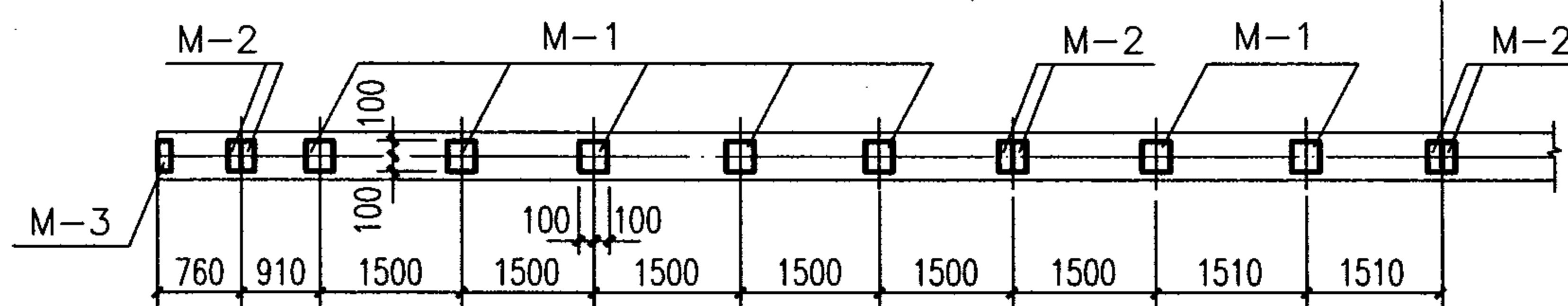
屋 架 型 号	预 制 腹 杆 编 号	钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m³)
YWJ24-1A、2A	F-1 ~ F-5	160.76	0.482

注：当有悬挂吊车时，吊点处的屋架节点周边配筋 ③③、③④、③⑤、③⑦、③⑧应由Φ10改为Φ12。

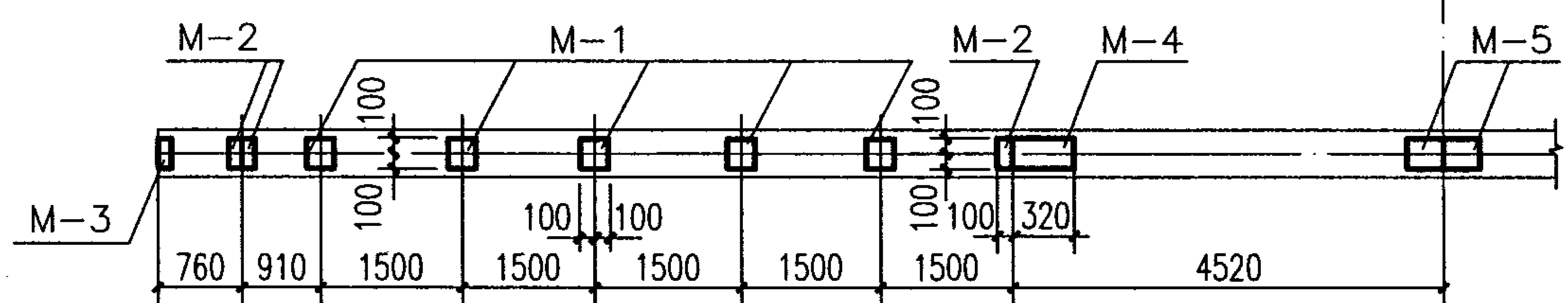


屋面板安装示意图

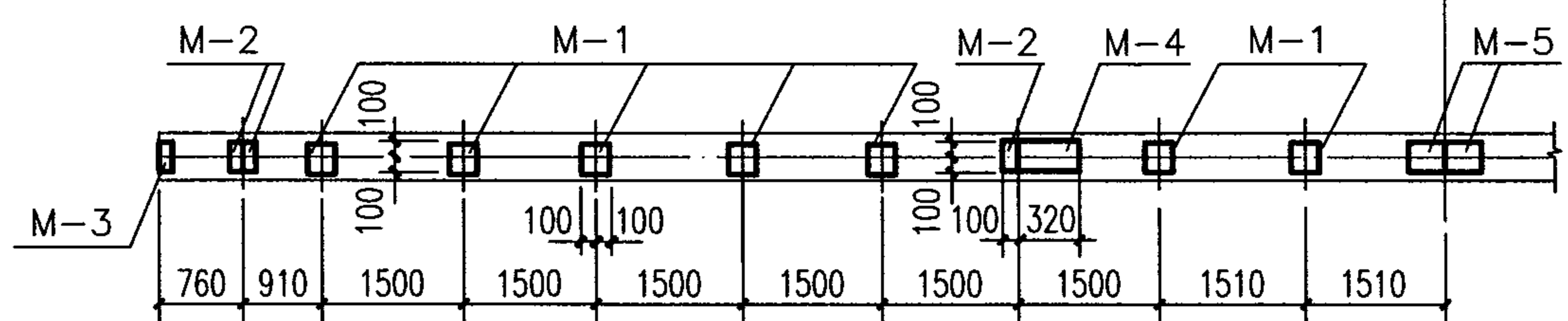
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)



有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

内天沟屋架上弦预埋件布置图

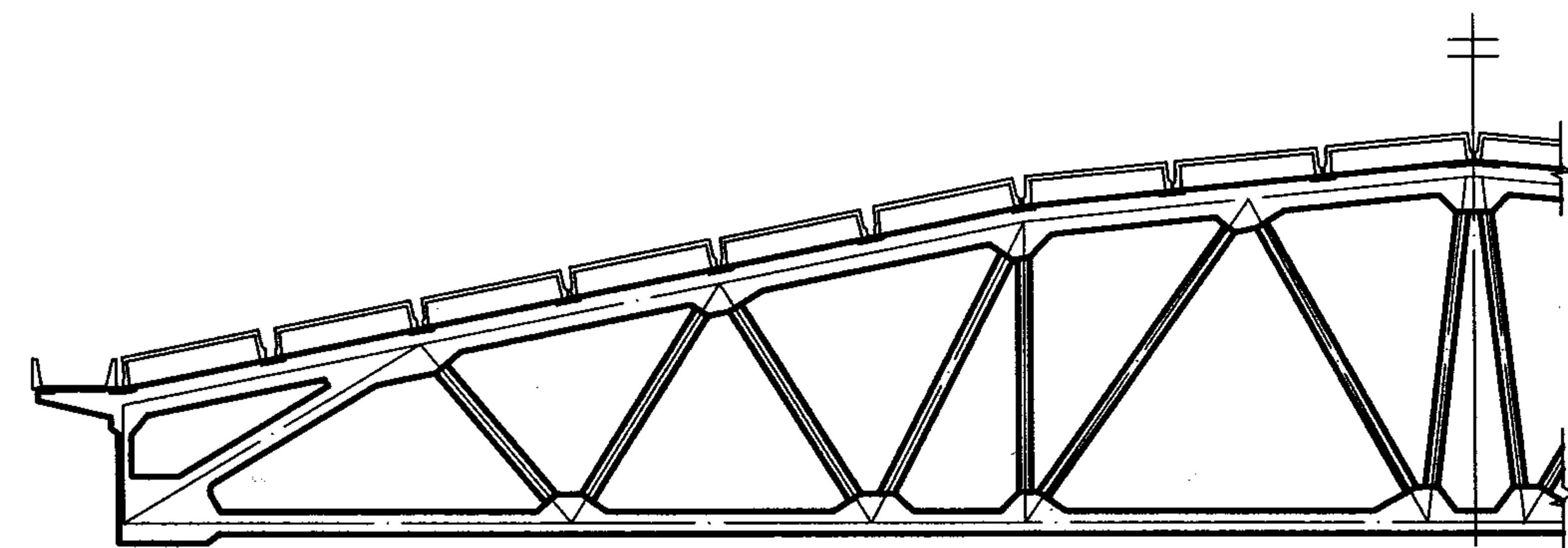
预埋件数量表

檐口类别	天窗类别		预埋件数量表							附注
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	
内天沟	无天窗	a	14	10	2				4	天窗类别代号 b~e 见总说明中的表2
	有天窗	b、d	10	6	2	2	2		4	
	有天窗带端壁板	c、e	14	6	2	2	2		4	
外天沟	无天窗	a	14	10				2		
	有天窗	b、d	10	6		2	2	2		
	有天窗带端壁板	c、e	14	6		2	2	2		

注:

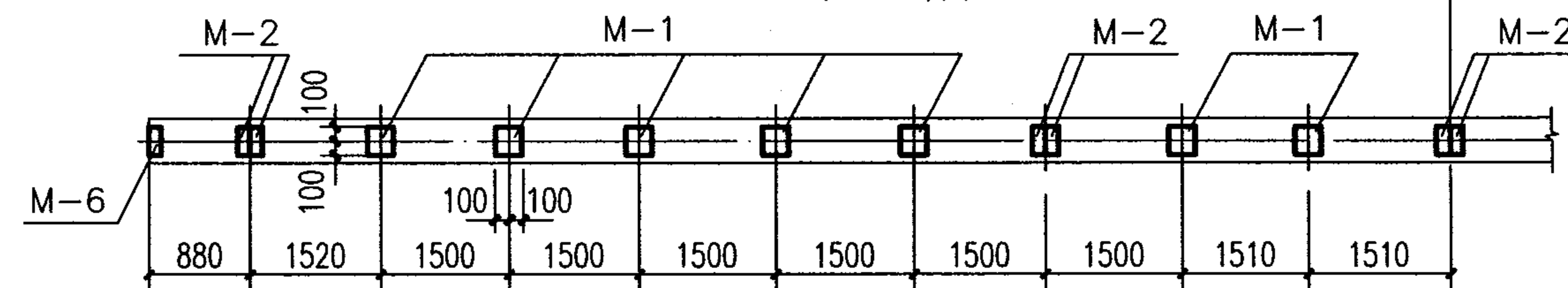
1. 预埋件 M-1~M-7 详见页 87.

2. 当屋架设有挡风板时, 预埋件由设计人布置.

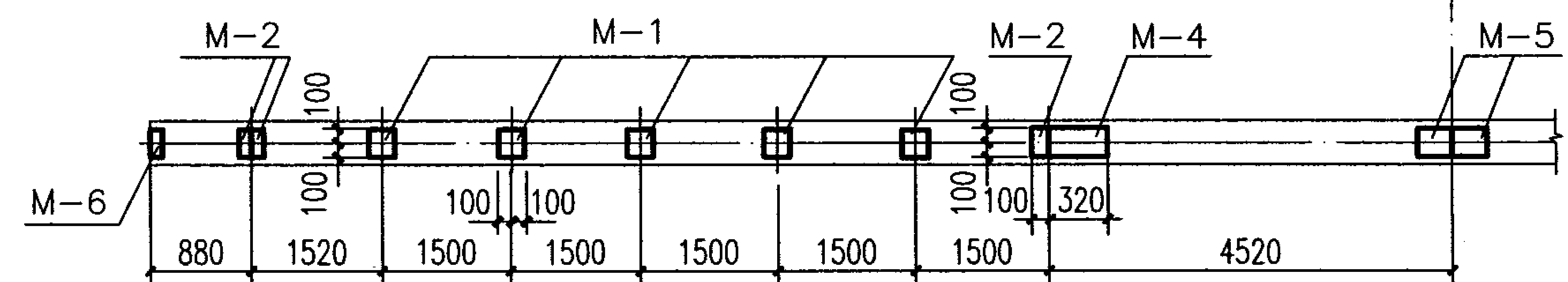


屋面板安装示意图

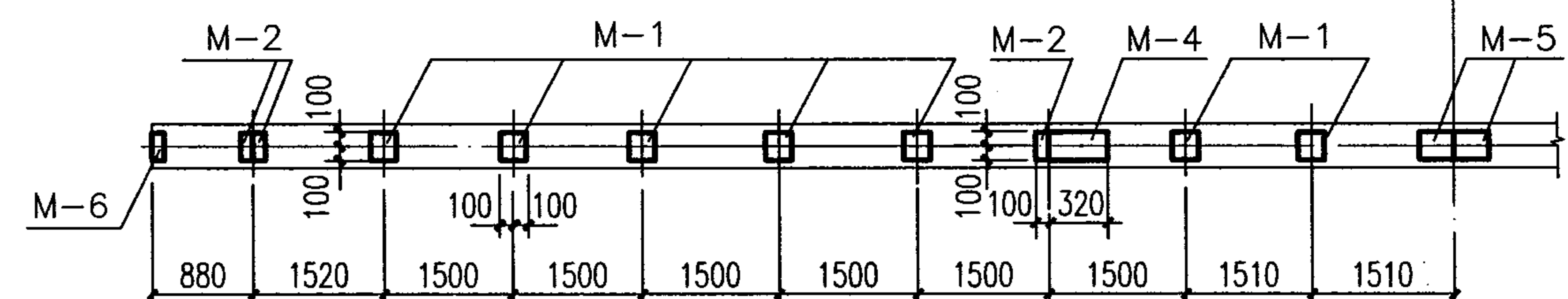
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)

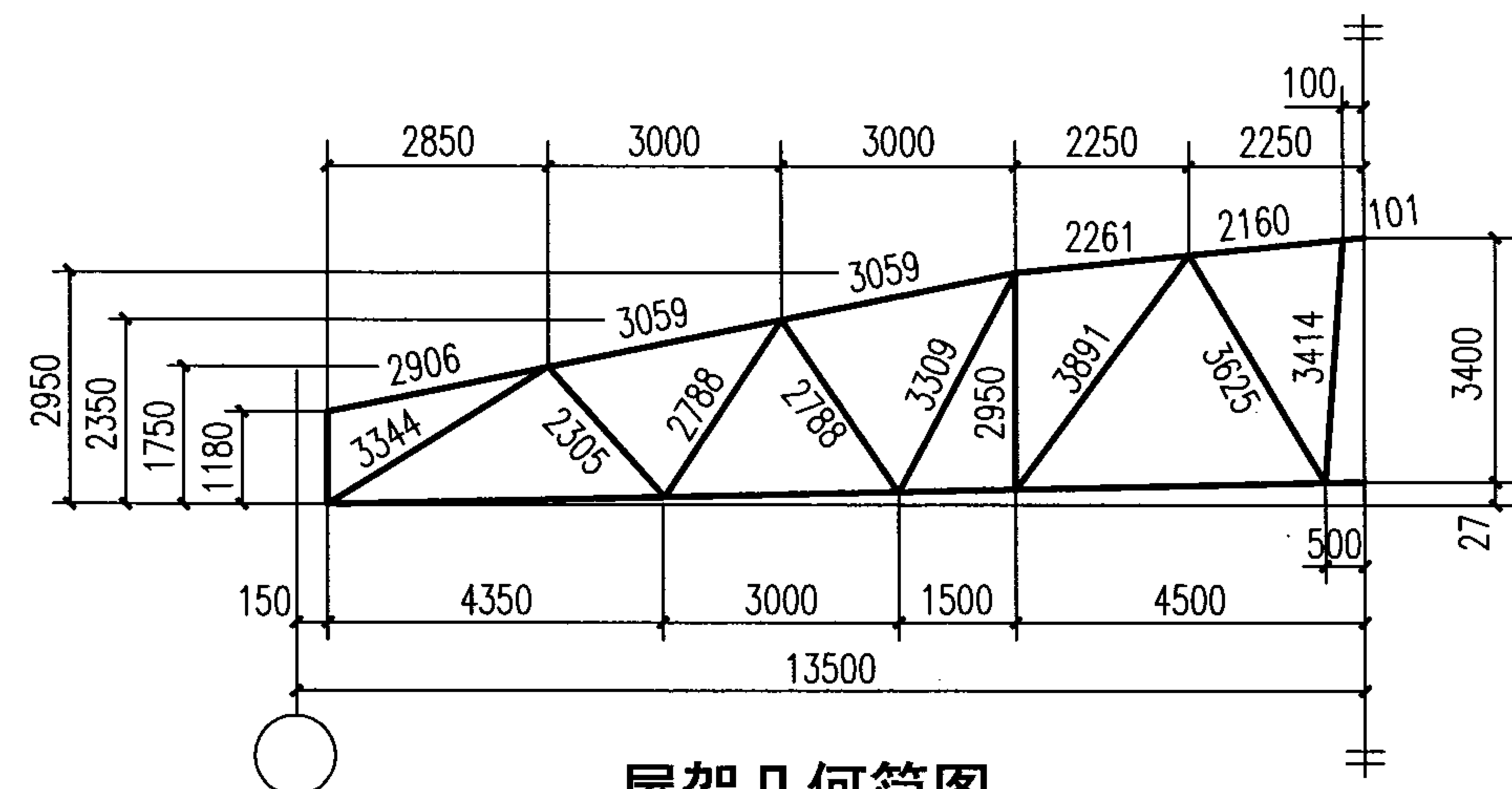


有天窗架 (代号为 b、d)

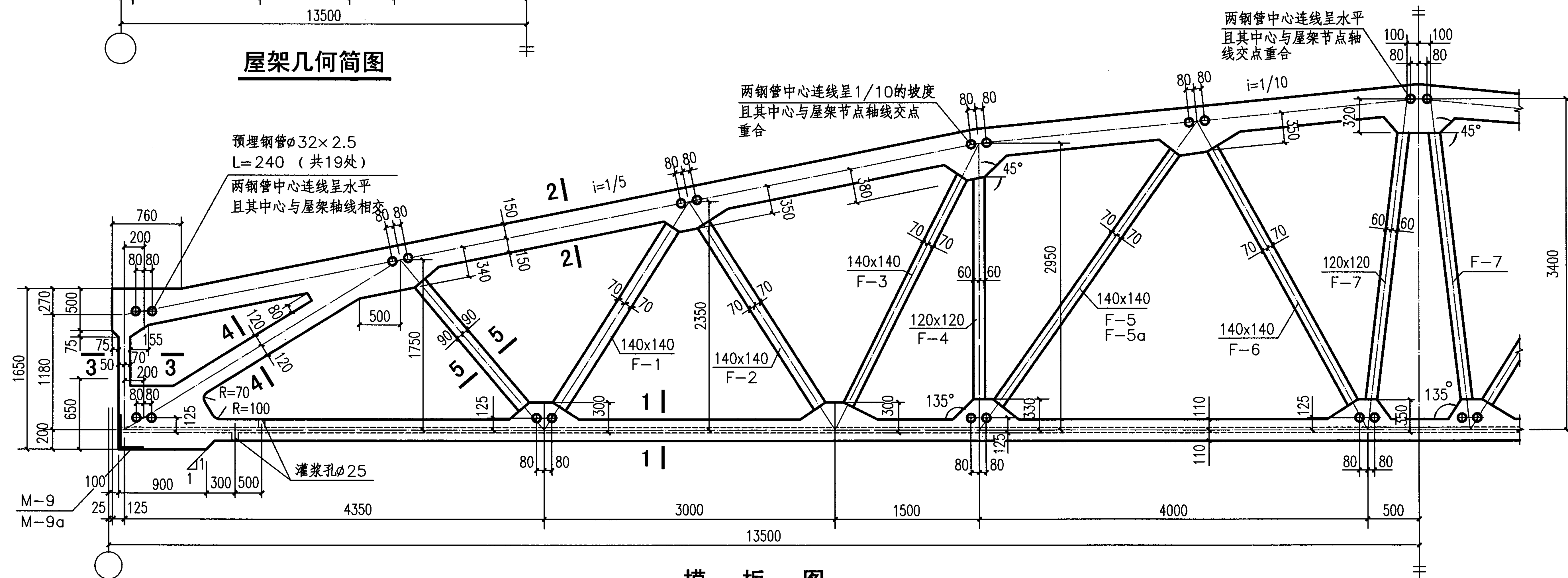
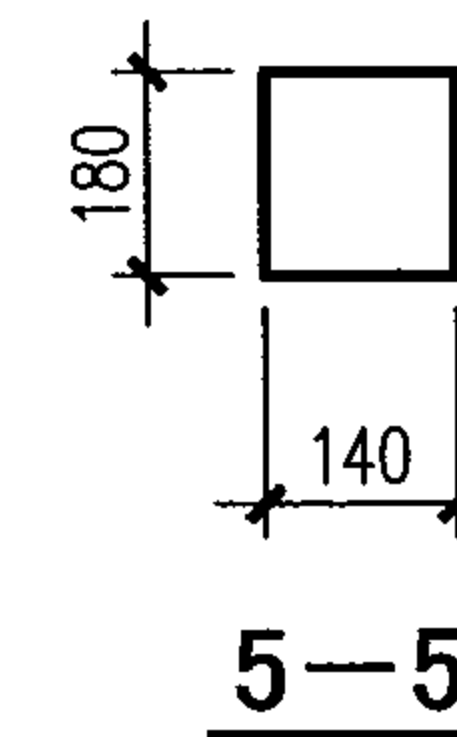
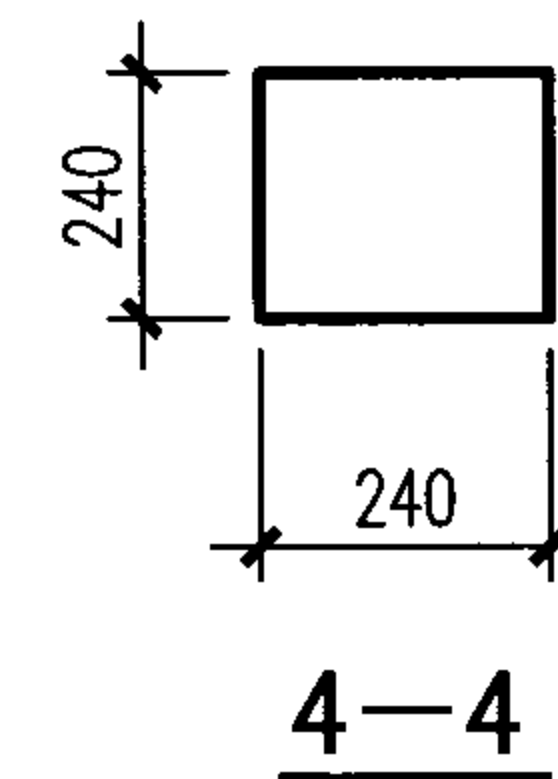
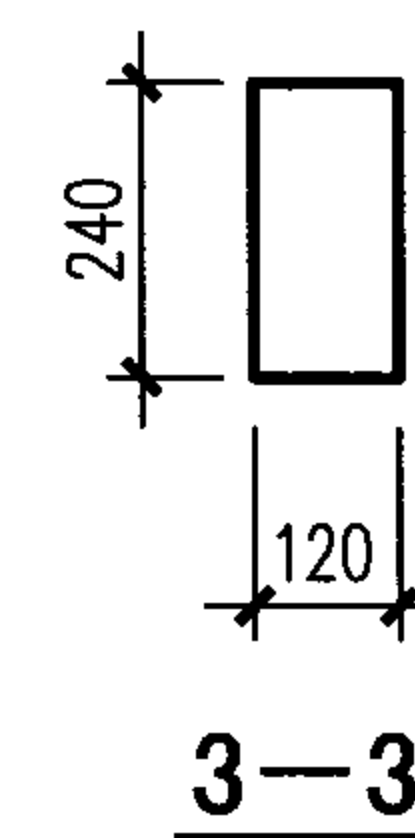
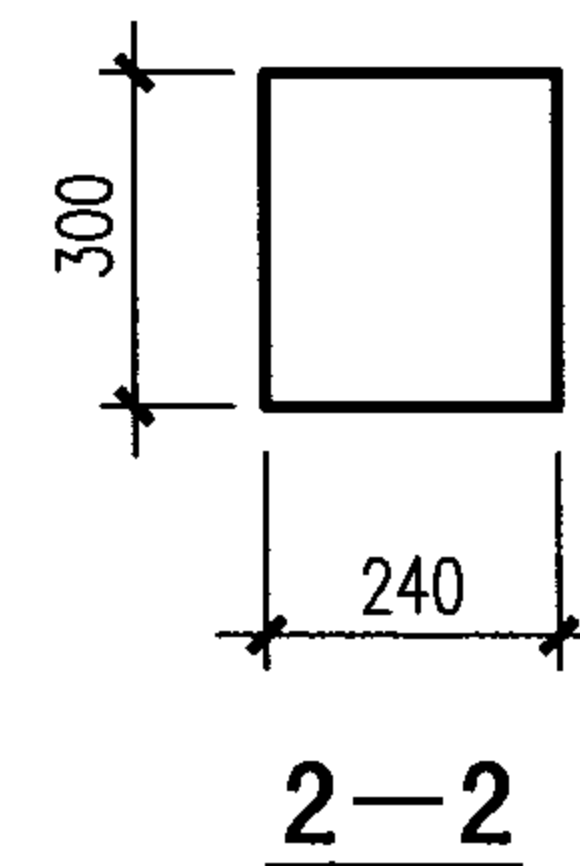
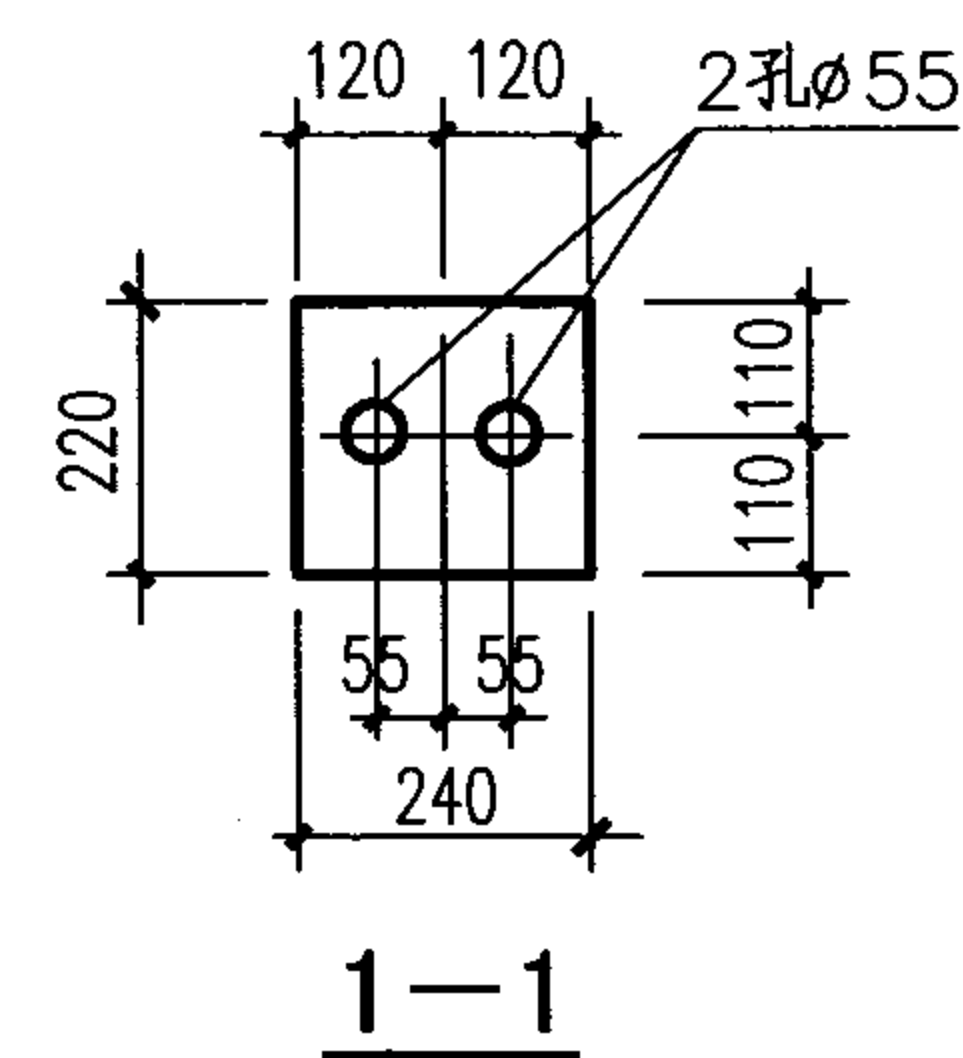


天窗架端壁处 (代号为 c、e)

外天沟屋架上弦预埋件布置图

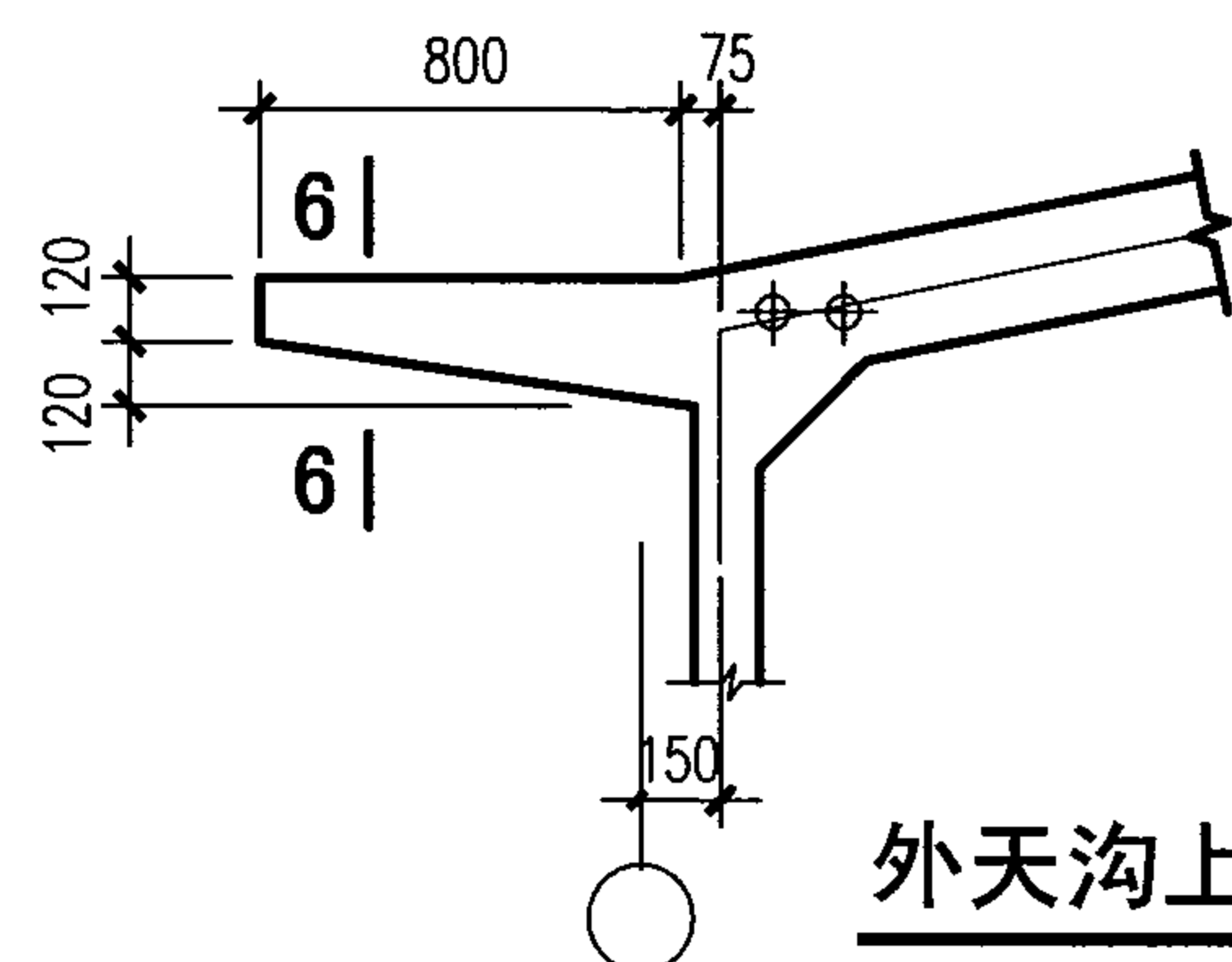


屋架几何简图

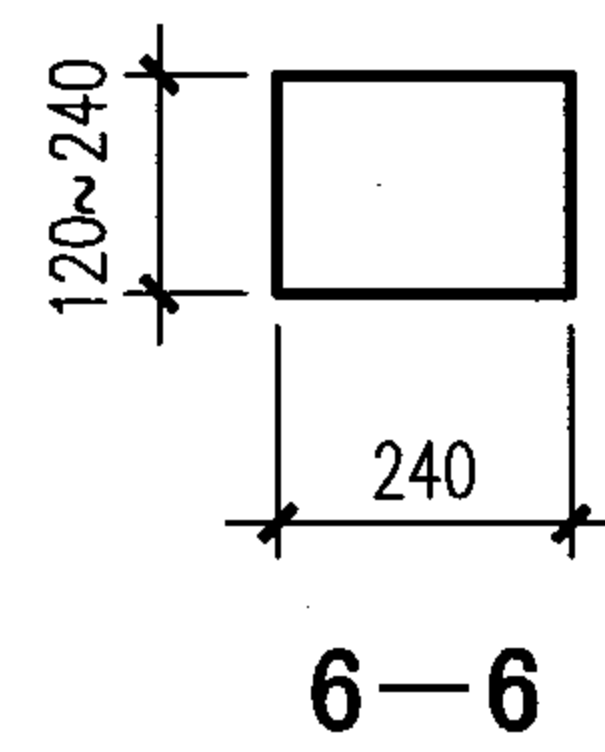


模板图

(适用于内天沟)



外天沟上弦端节点



注:

1. 腹杆厚度与上下弦杆不一致时, 应以弦杆轴线为准, 对中放置。
预制腹杆两端伸入节点不得小于100mm。
2. 屋架与屋面、天窗架连接用预埋件布置图见页71。
3. 当抗风柱位置不在支撑交接点时, 应在抗风柱相应位置增设支撑杆件。并在屋架上弦预埋连接支撑用的钢套管。
4. M-9、9a见页88。

27m 跨屋架模板图

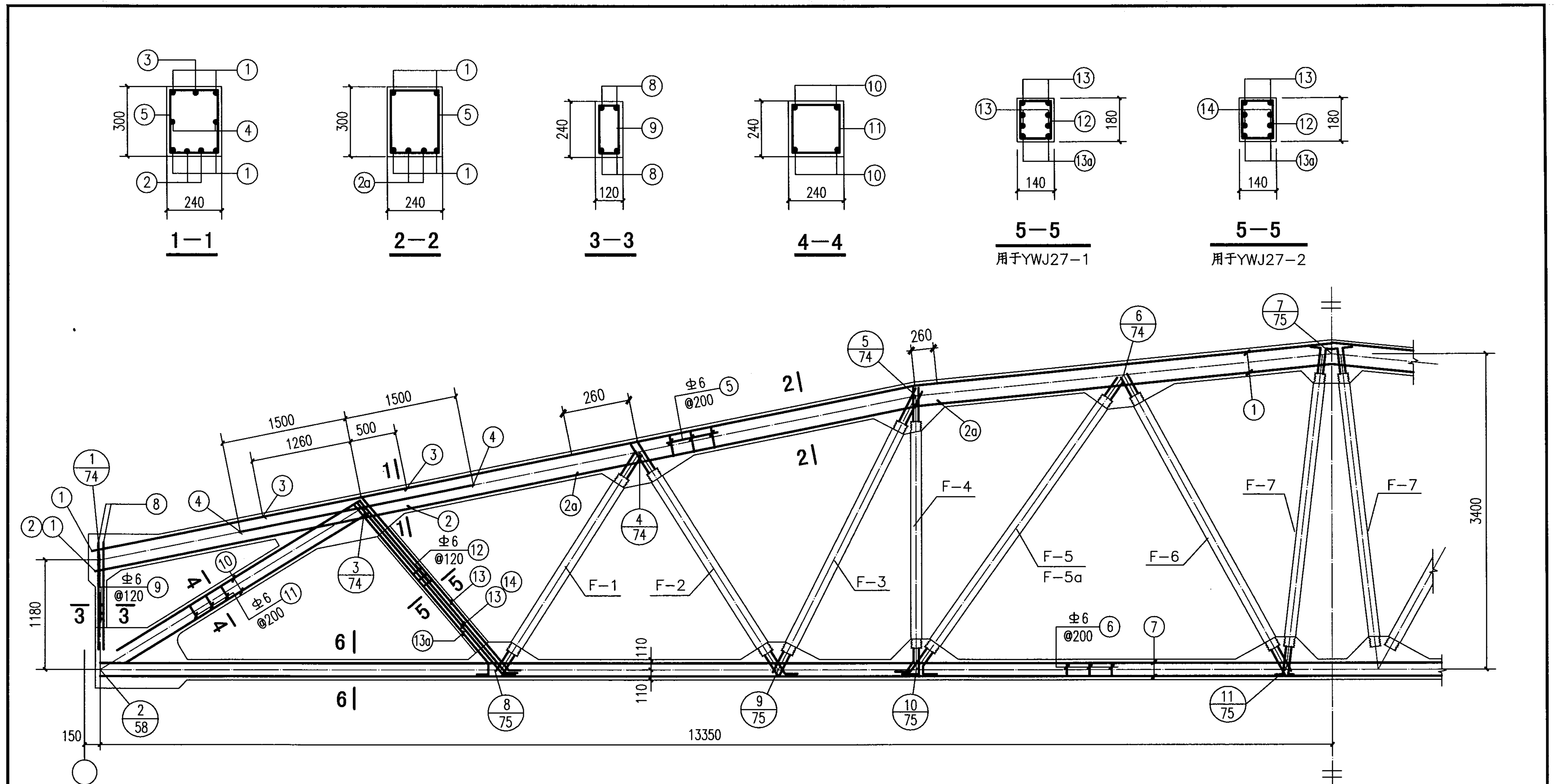
图集号

04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

页

72

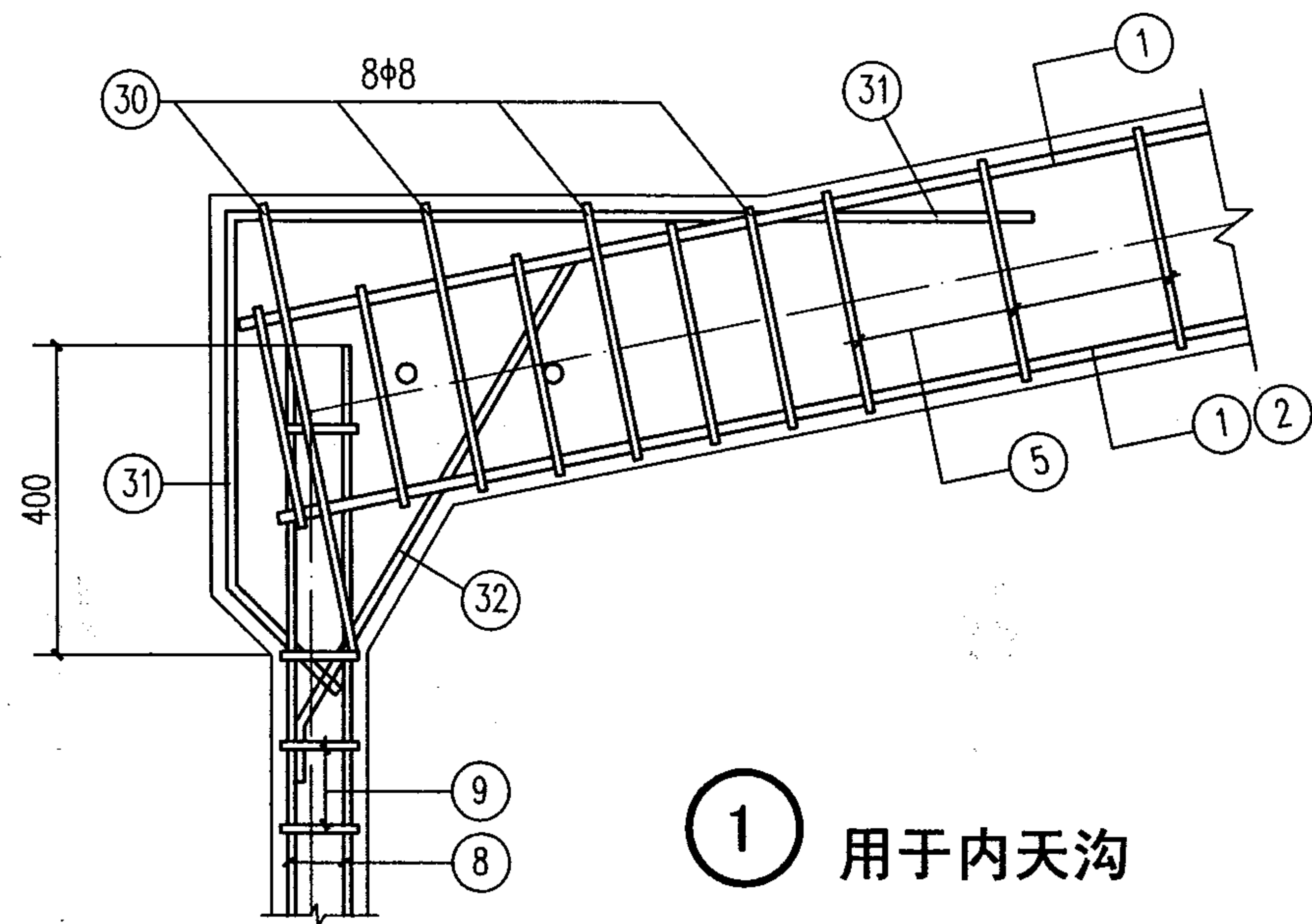


剖面 6-6 配筋表

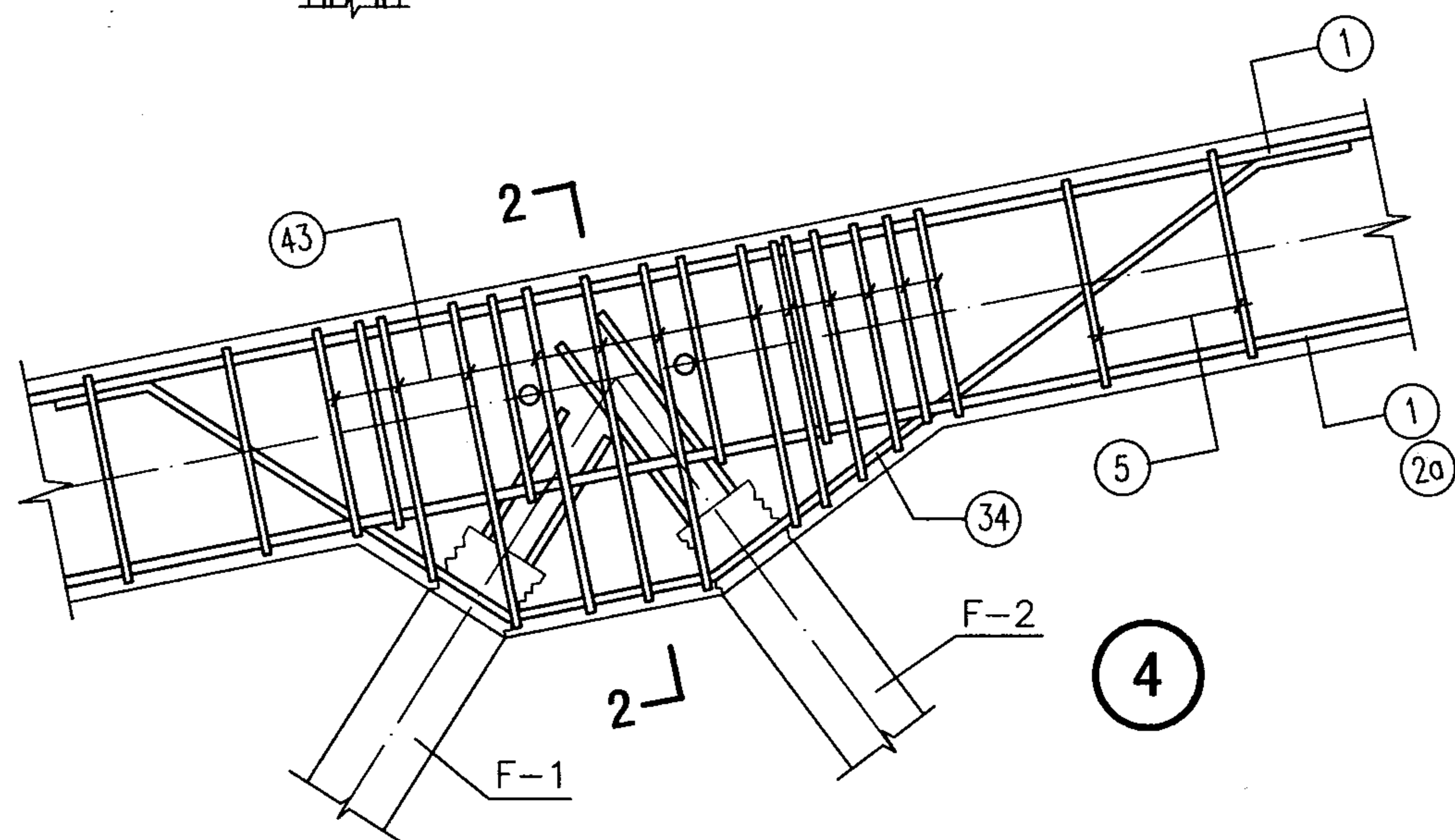
屋架型号 混凝土 强度等级	YWJ27—	
	1	2
C55		

配筋图
(适用于内天沟)

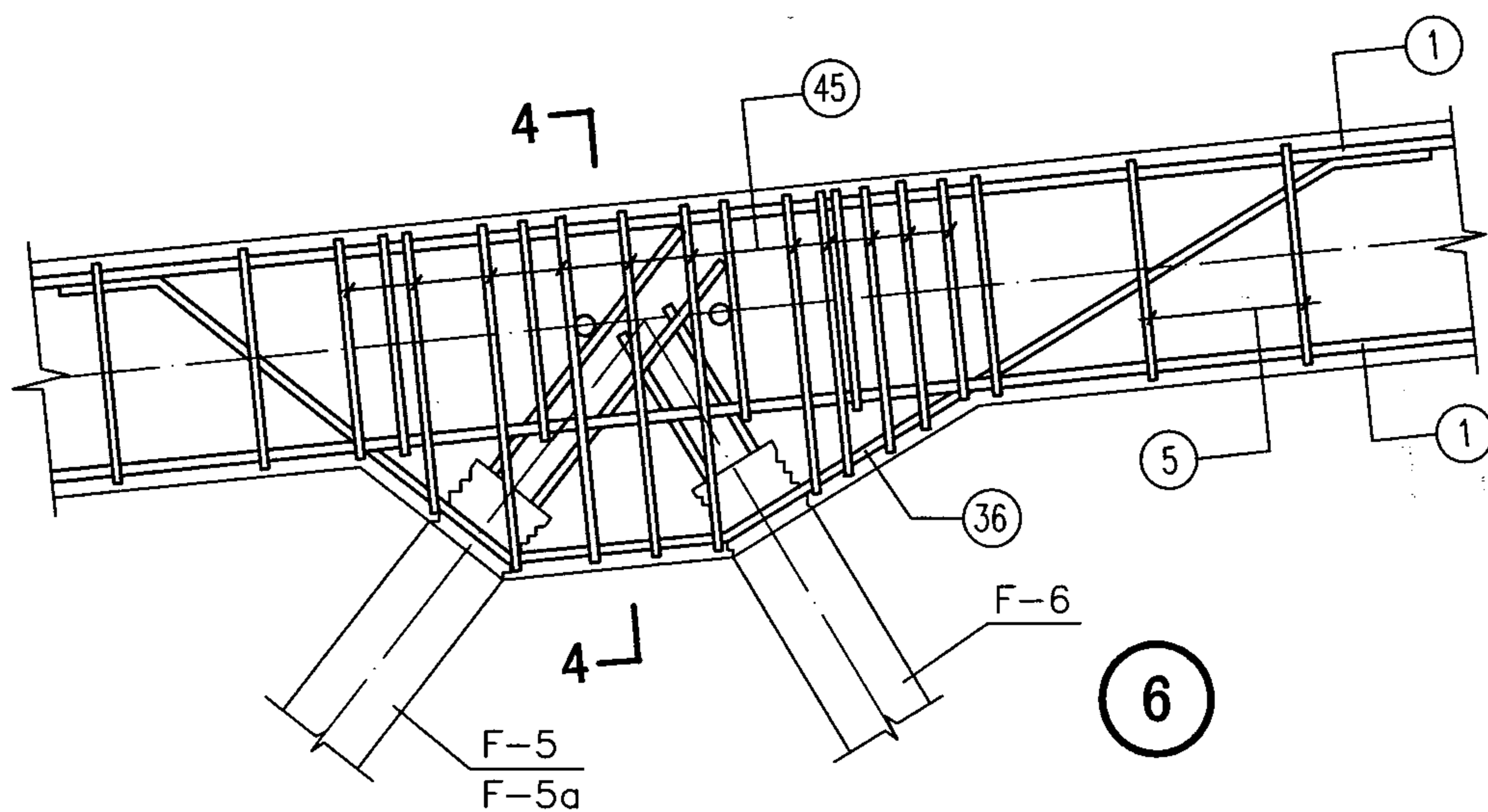
- 注:
1. 本图仅表示弦杆和现浇腹杆的配筋, 当全部为现浇腹杆时, 腹杆的配筋同相应的预制腹杆. 详见页 76、78.
 2. 模板图见页 72, 节点配筋大样见页 74、75, 钢材明细表见页 77、78.
 3. 本图适用于内天沟、无悬挂吊车及非抗震设计. 当用于外天沟或自由落水时, 按页 48 修改端部配筋; 当用于抗震设防时, 屋架端部竖杆配筋按页 48 修改.
 4. 预制腹杆 F-1~F-7 详图见页 76.
 5. 外天沟节点配筋大样及配筋规格见页 48.



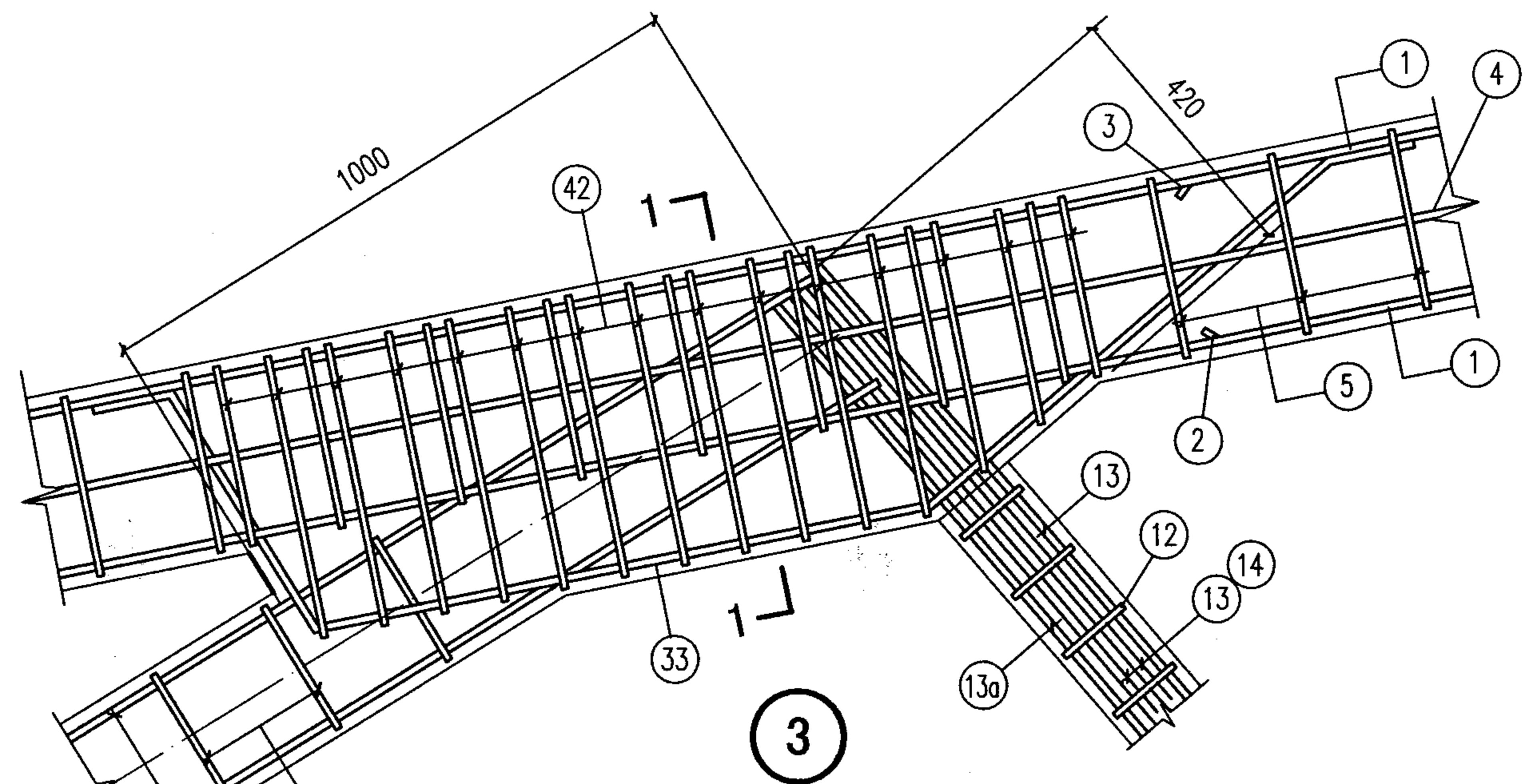
① 用于内天沟



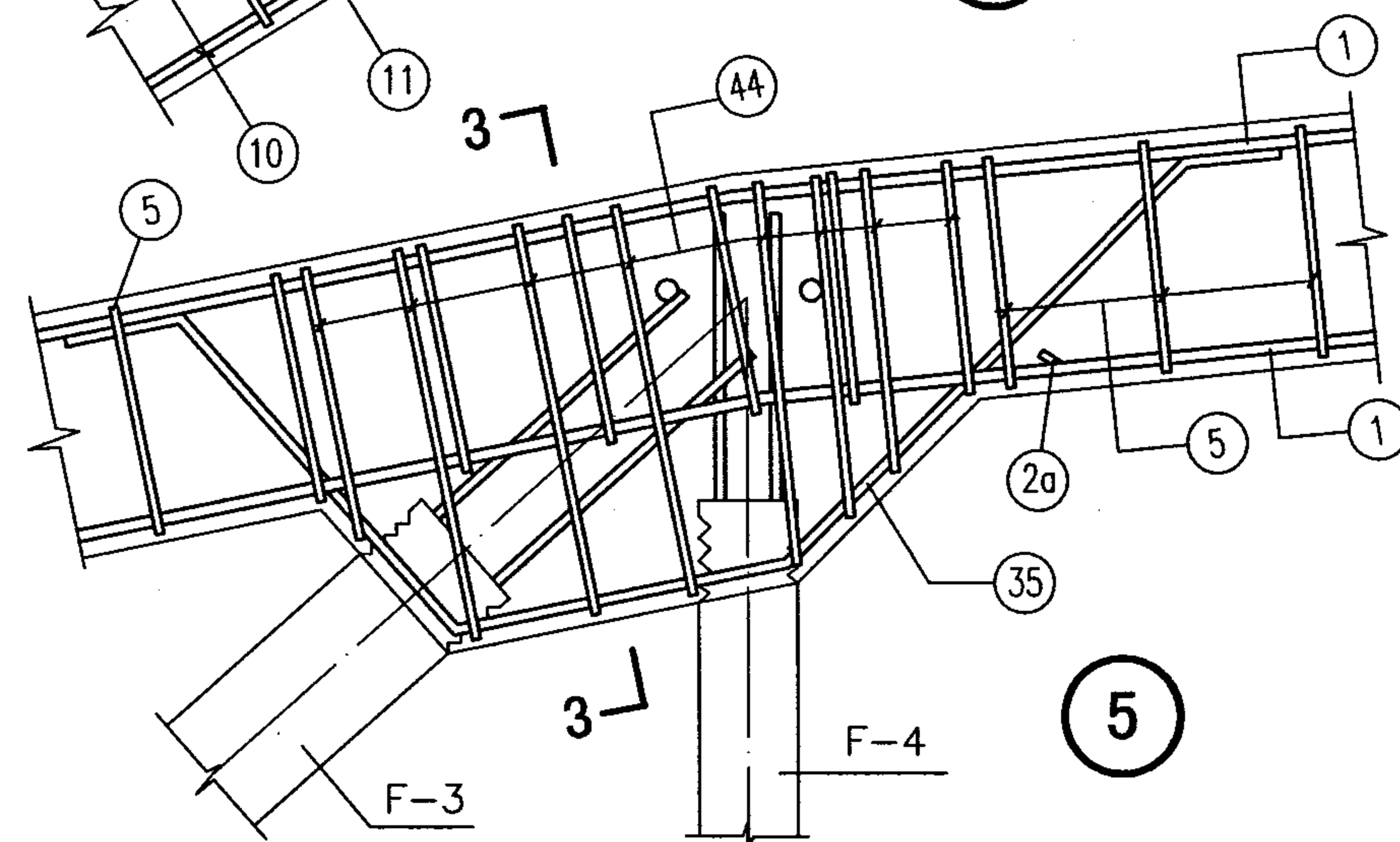
④



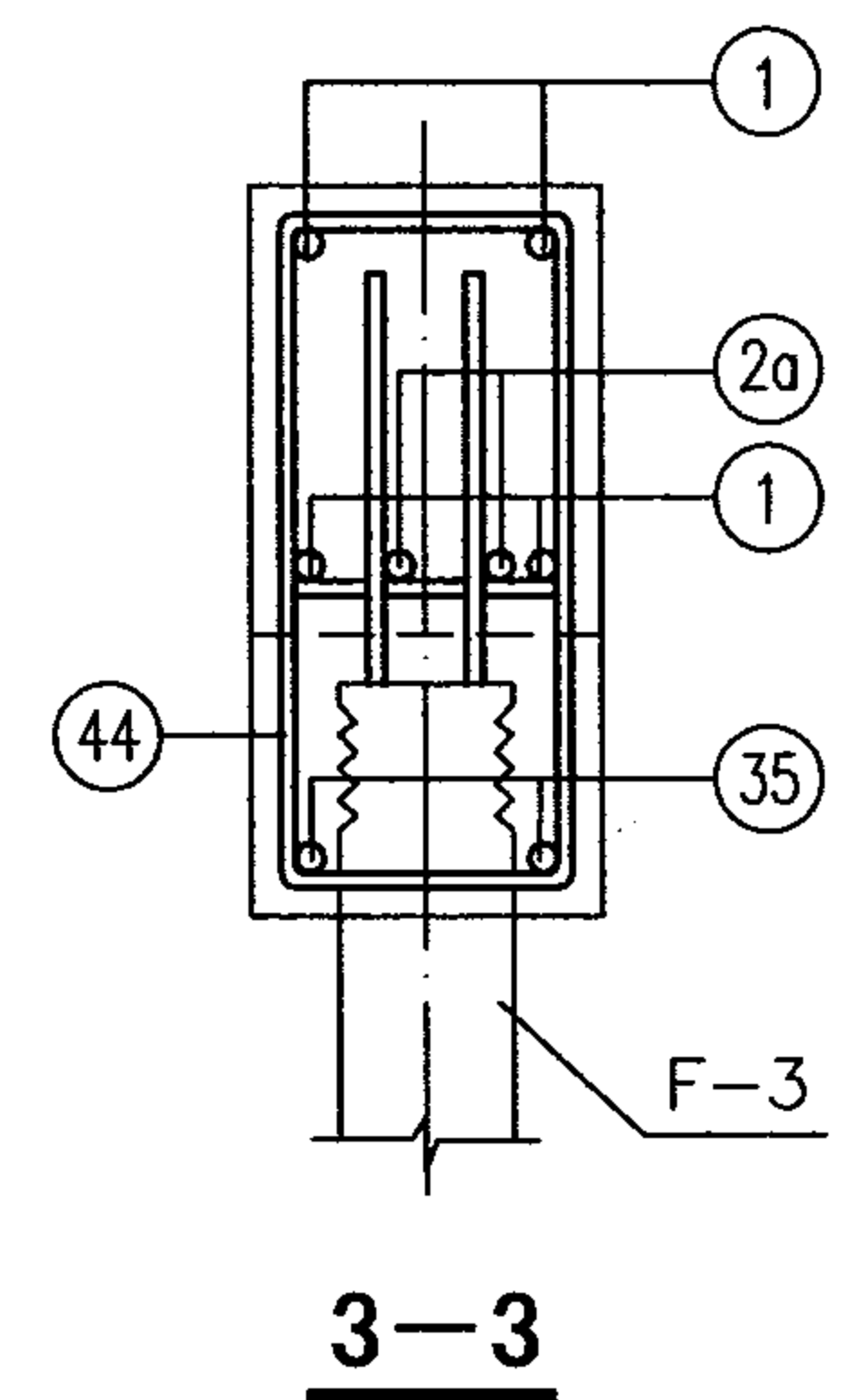
⑥



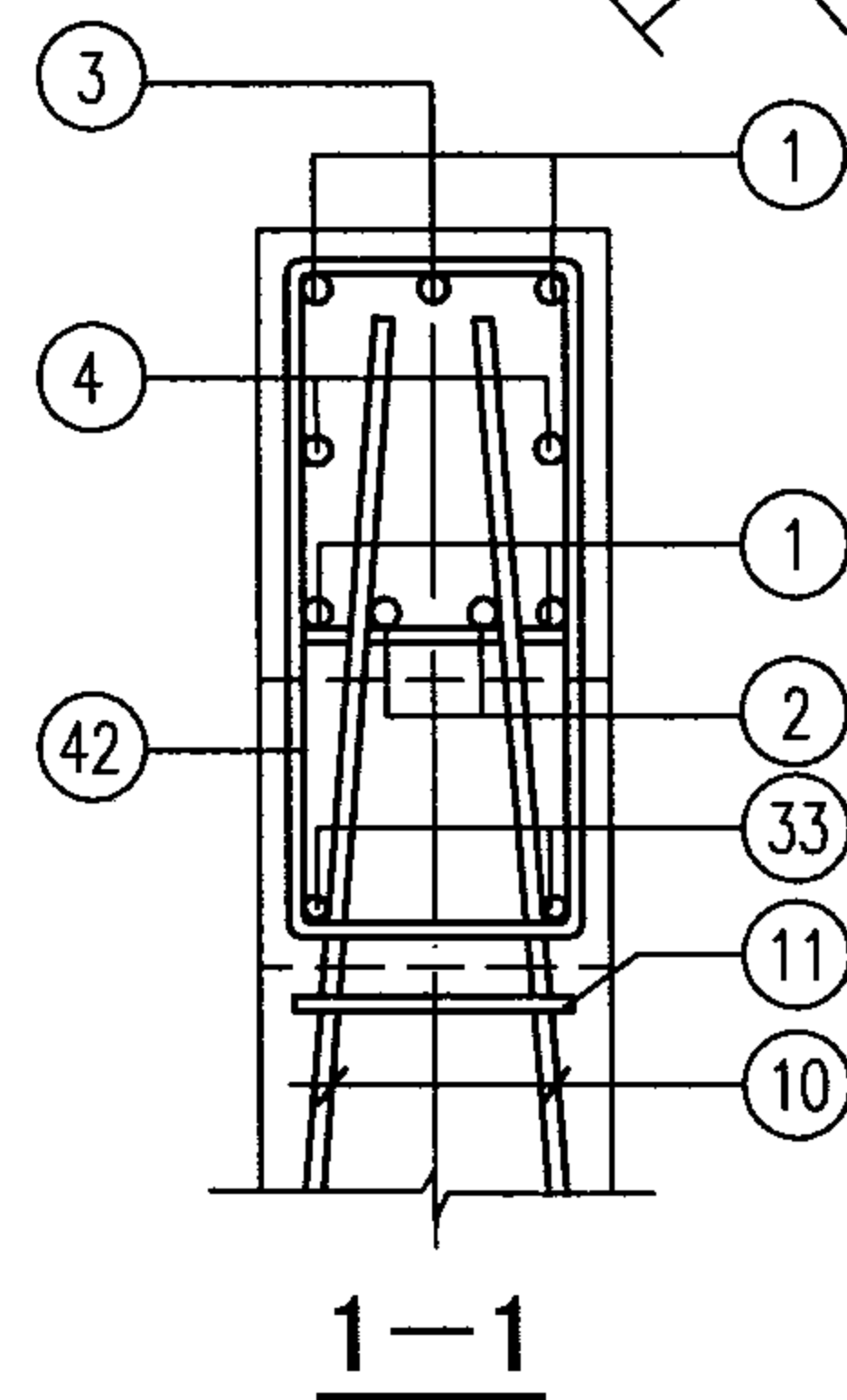
③



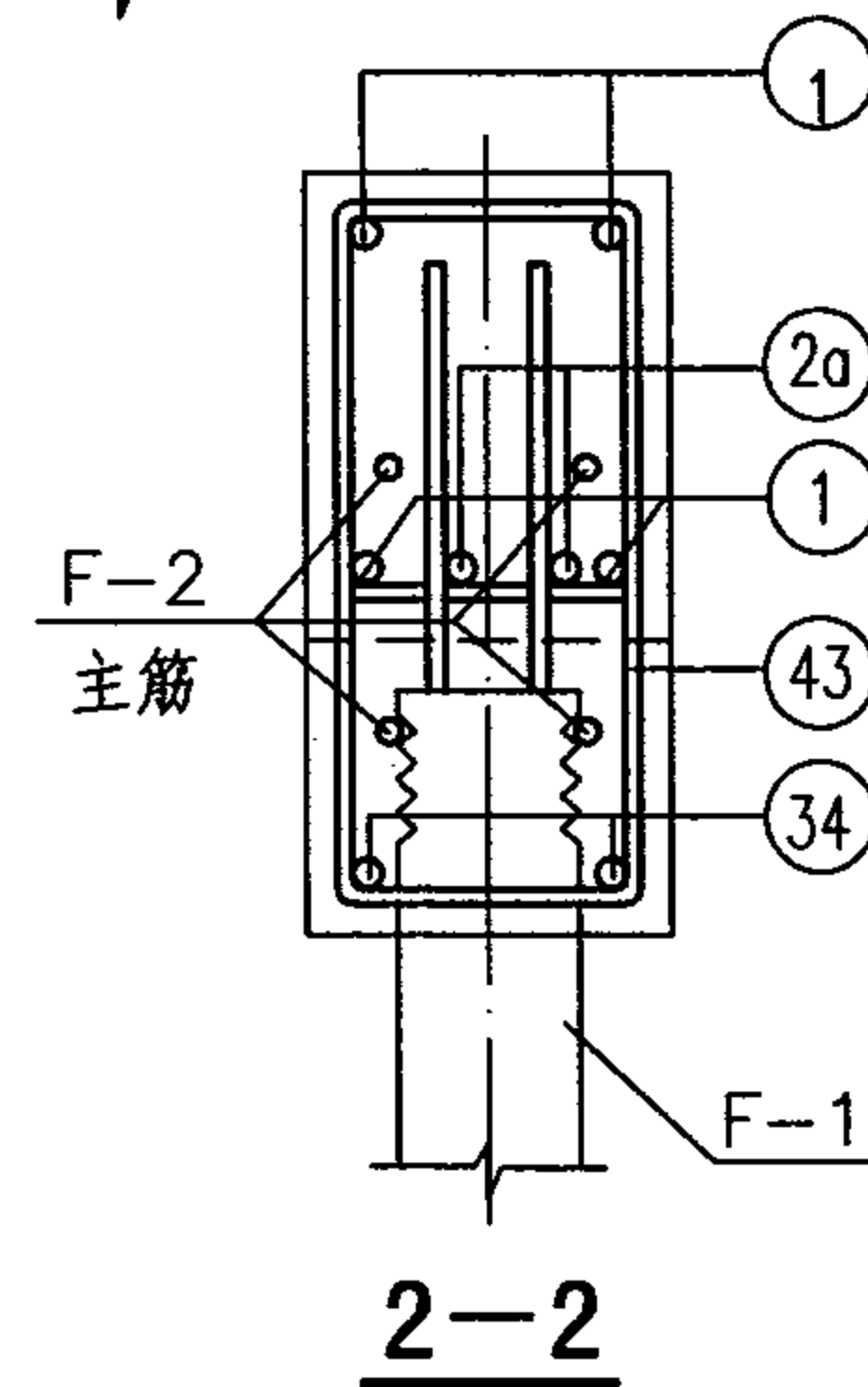
⑤



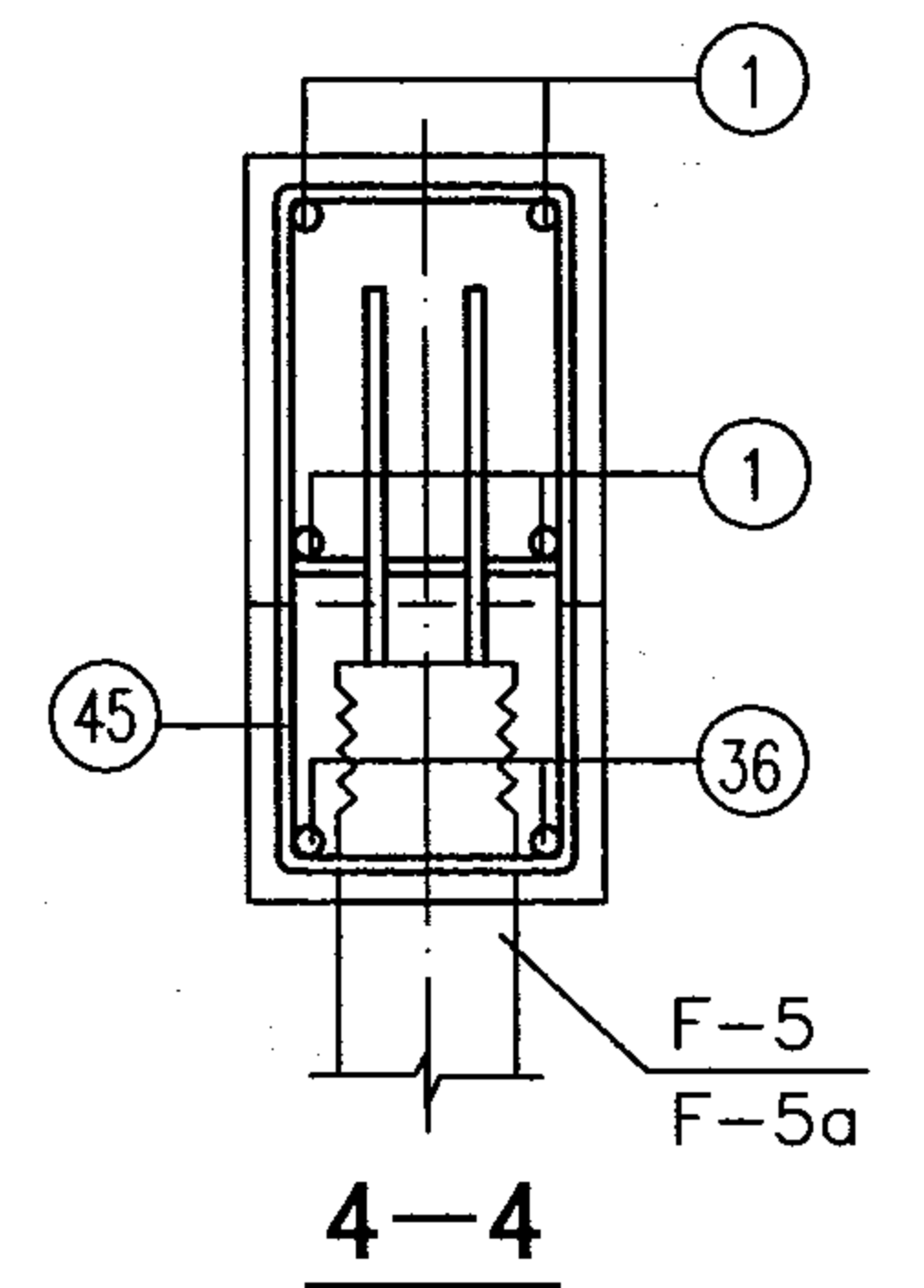
3-3



1-1



2-2



4-4

注:

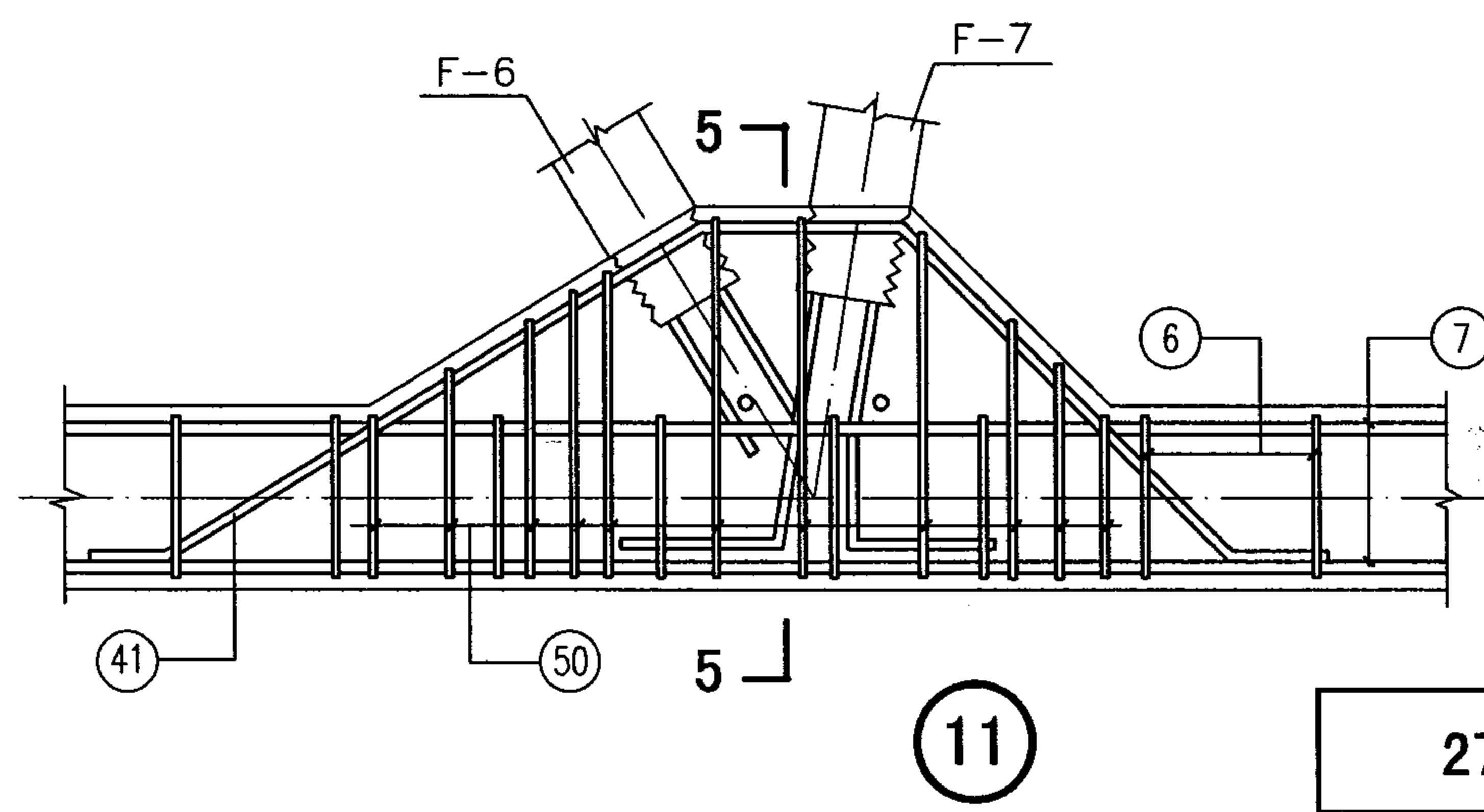
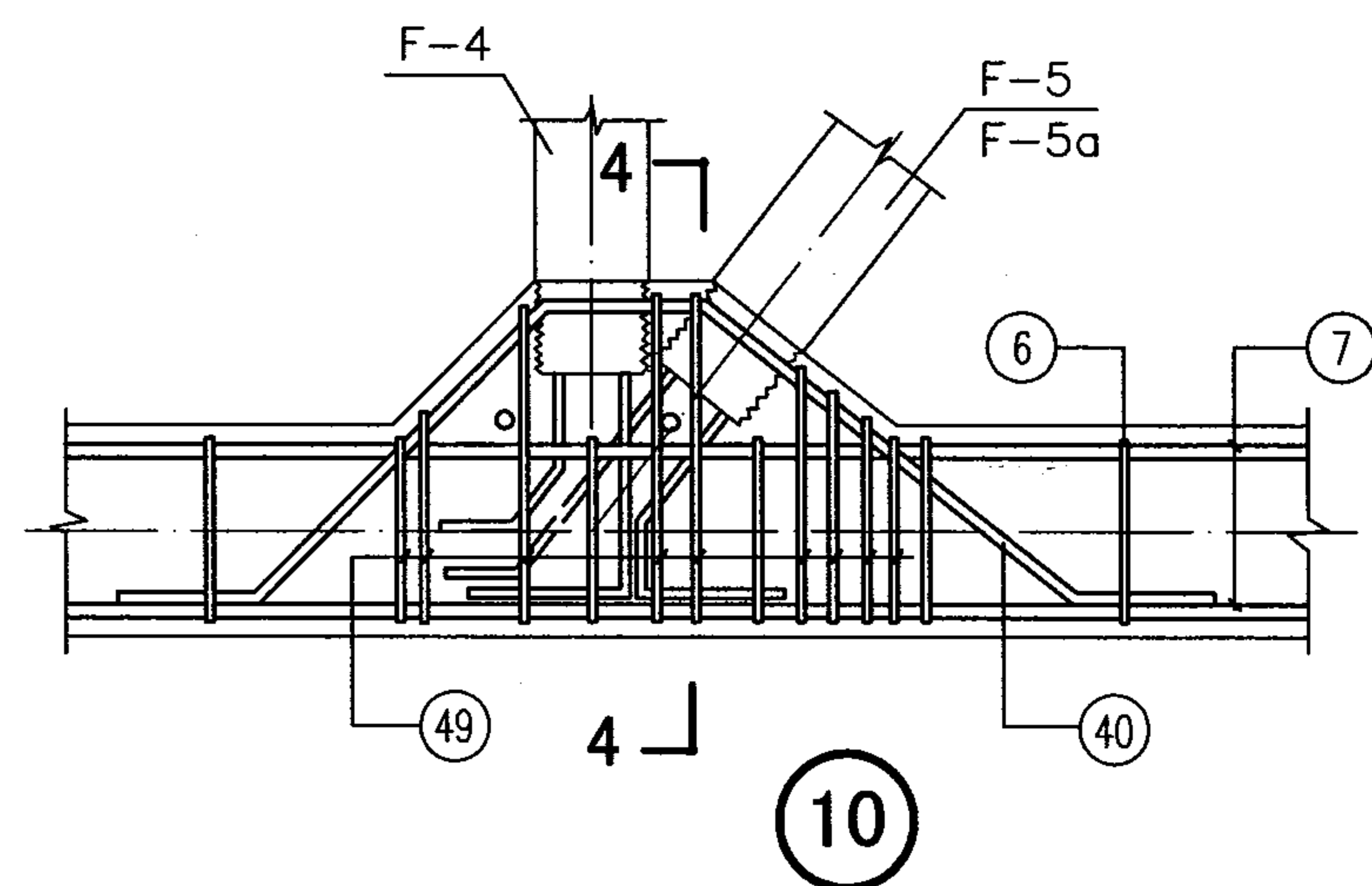
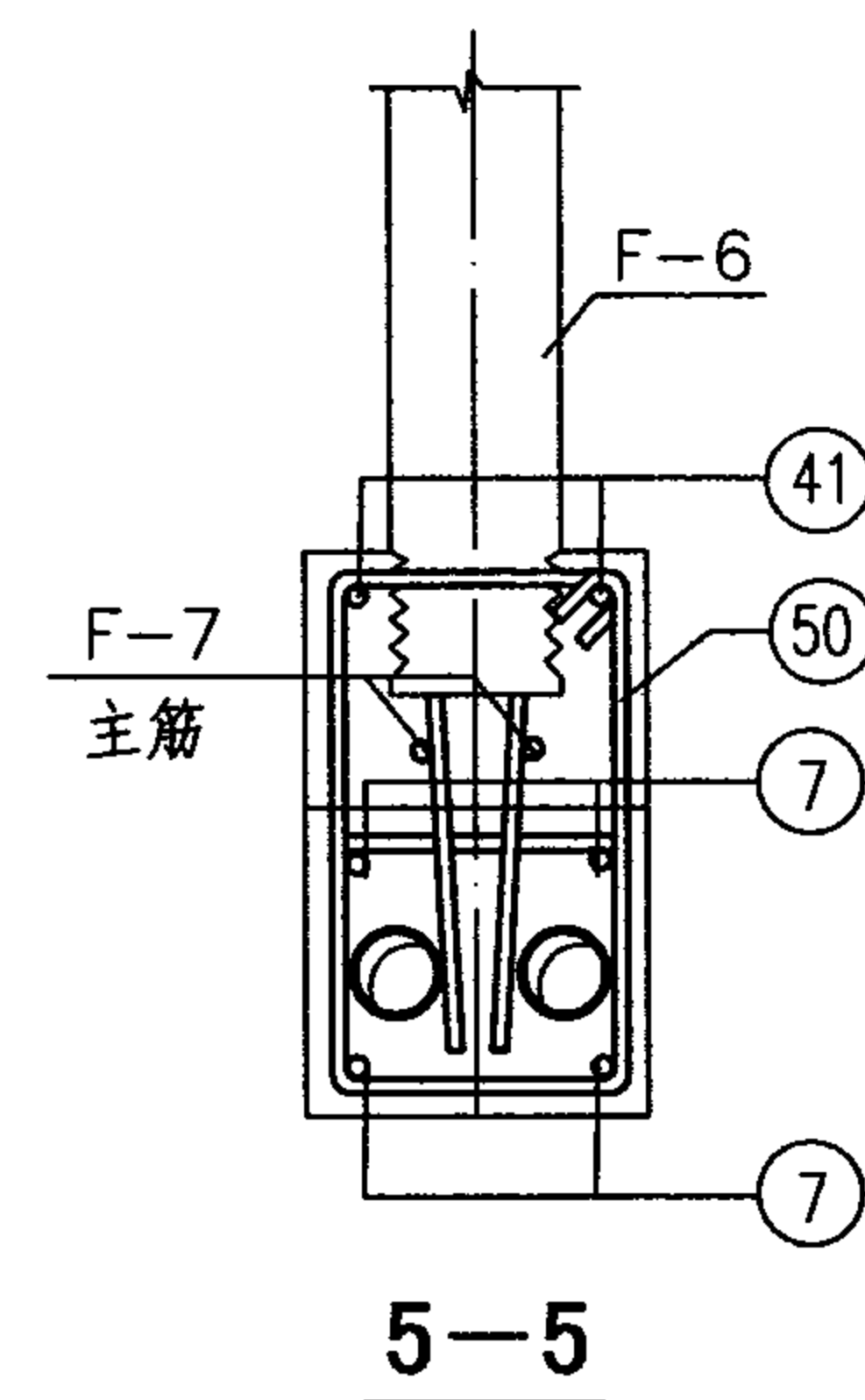
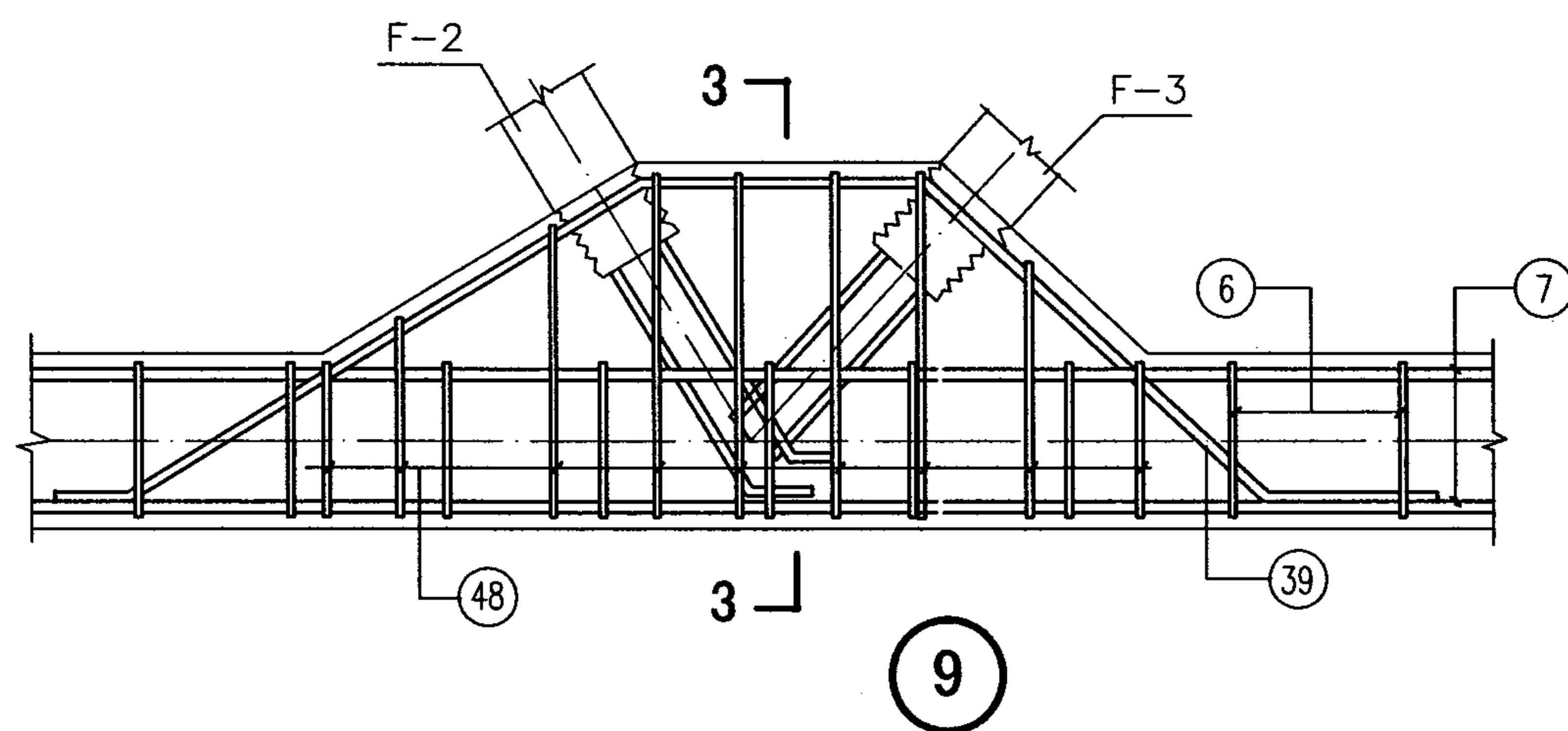
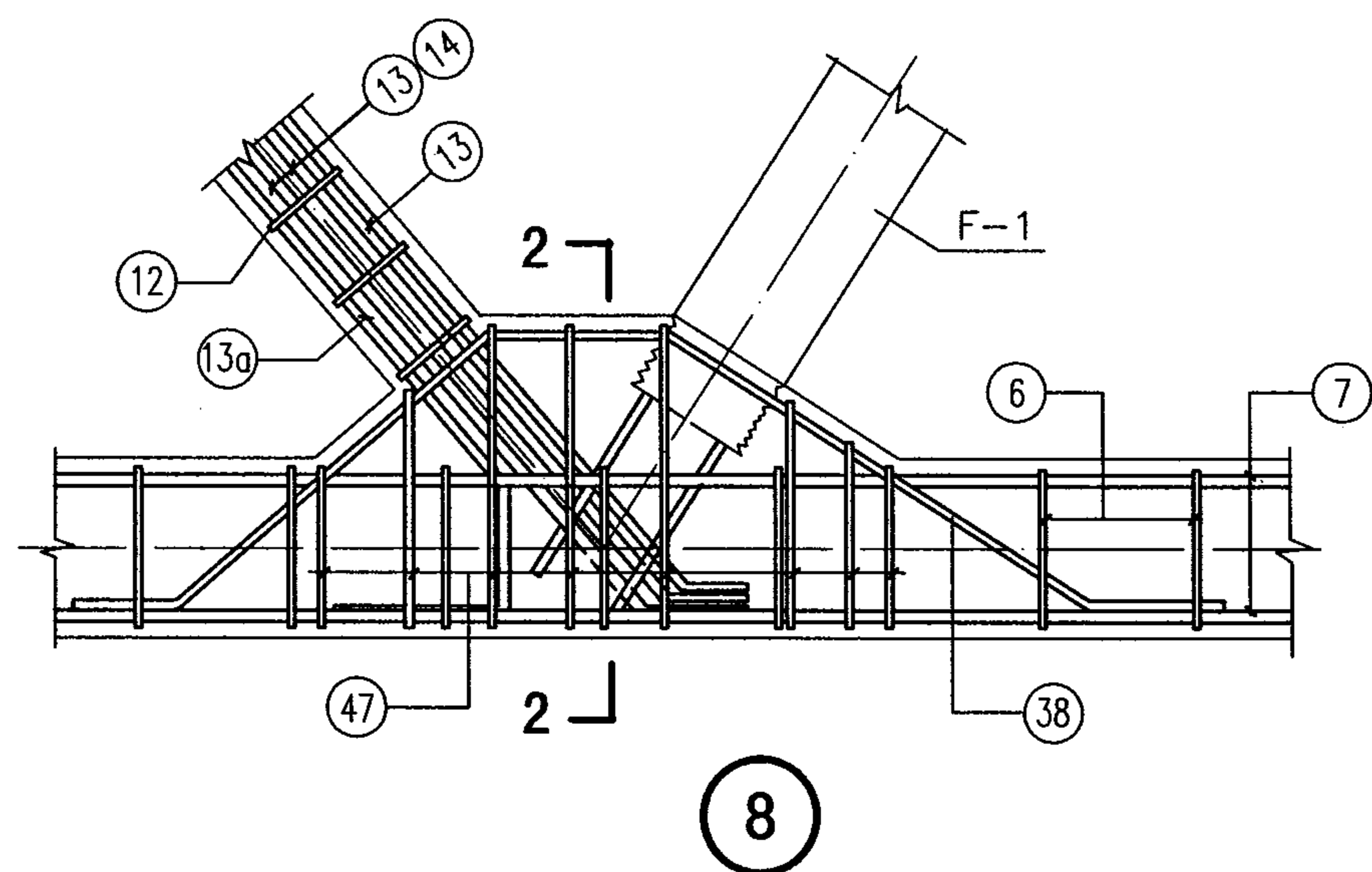
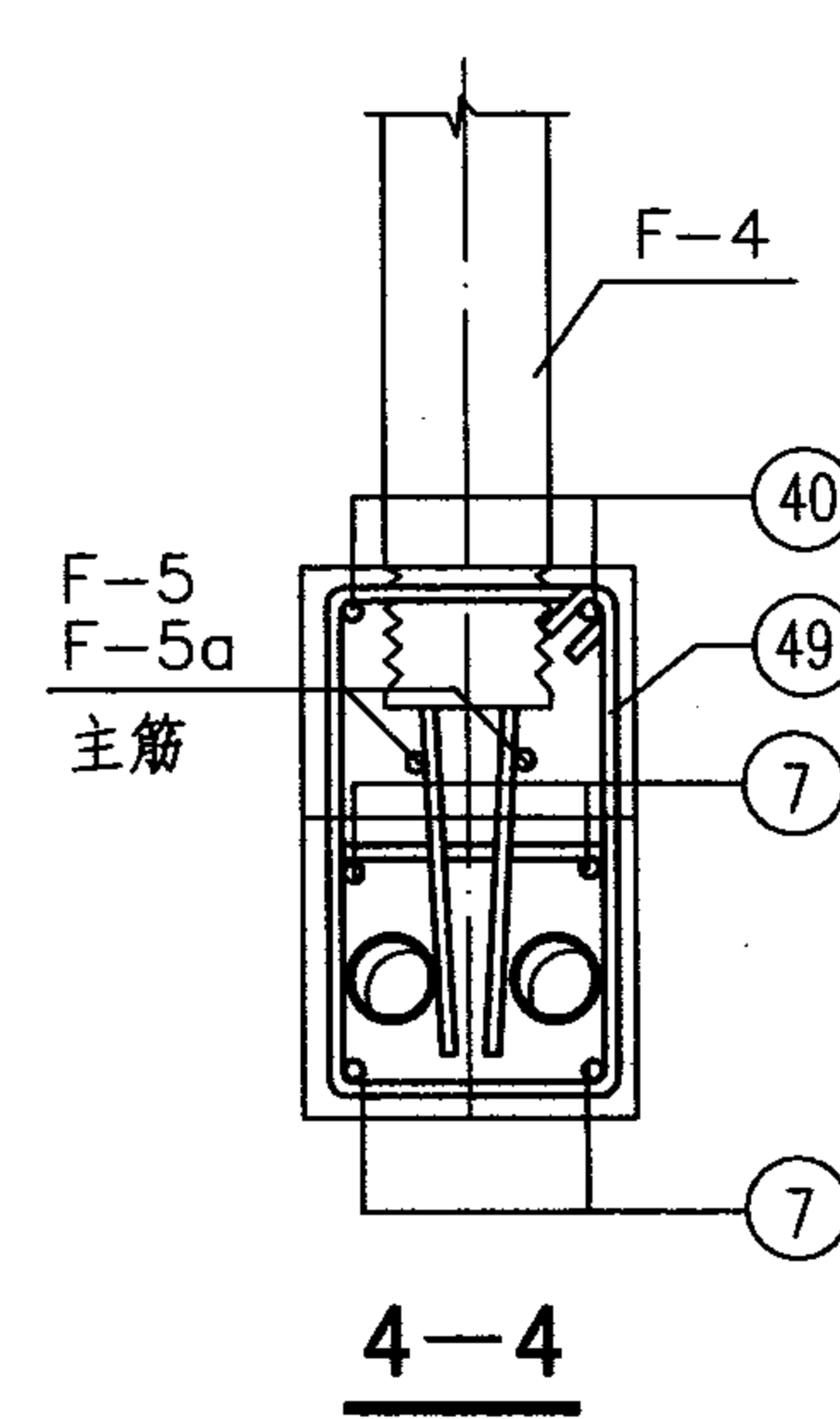
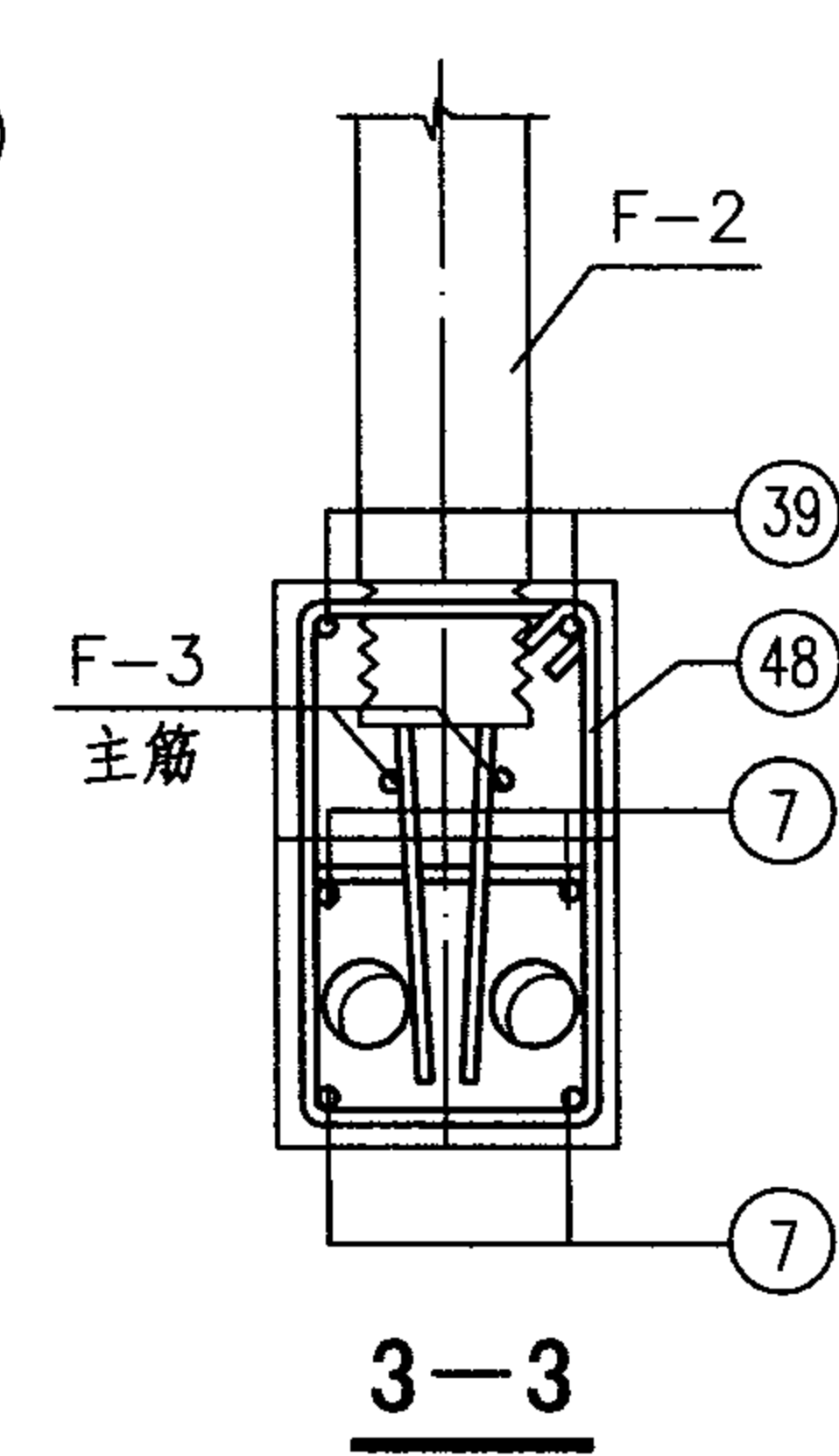
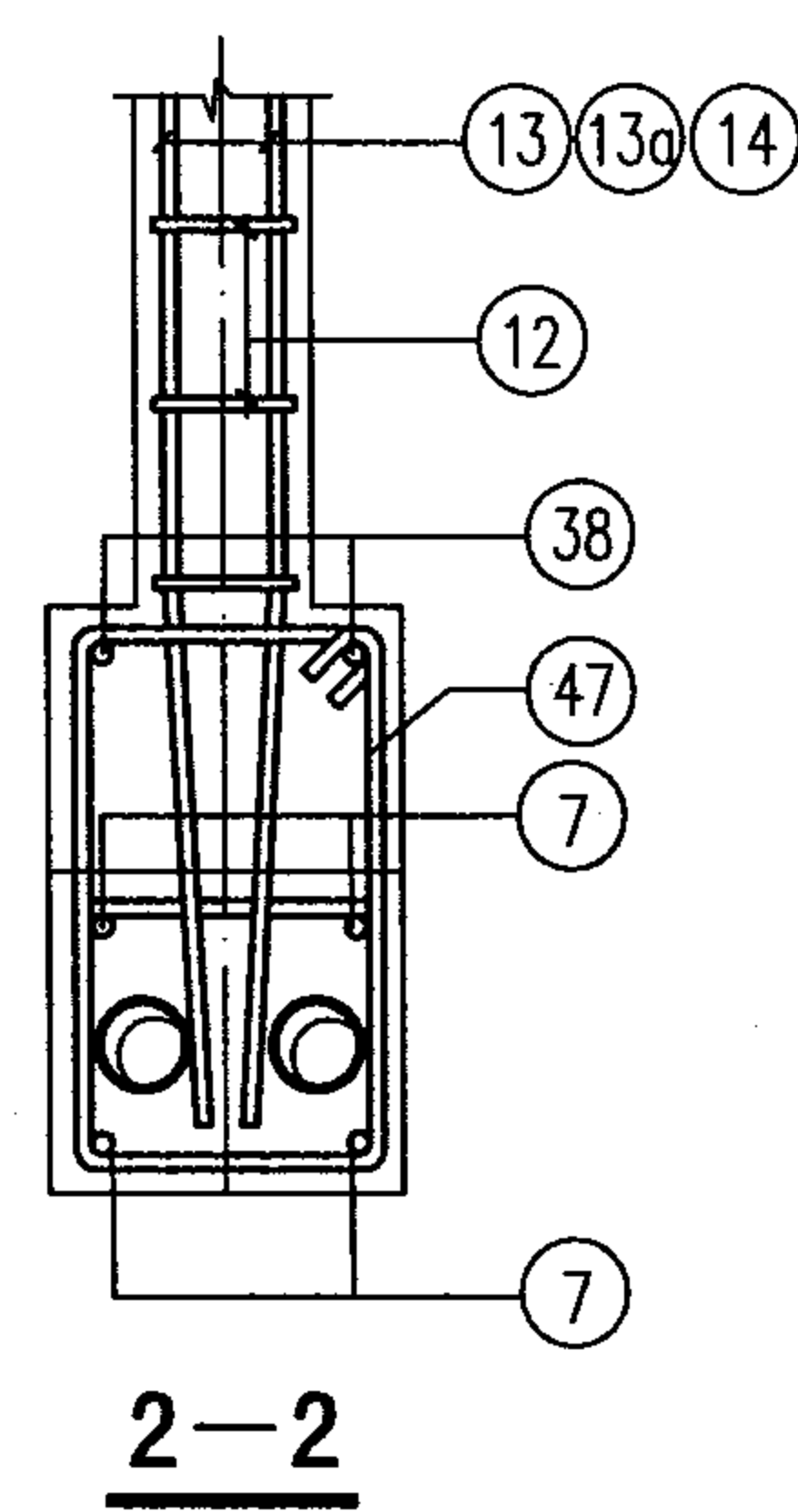
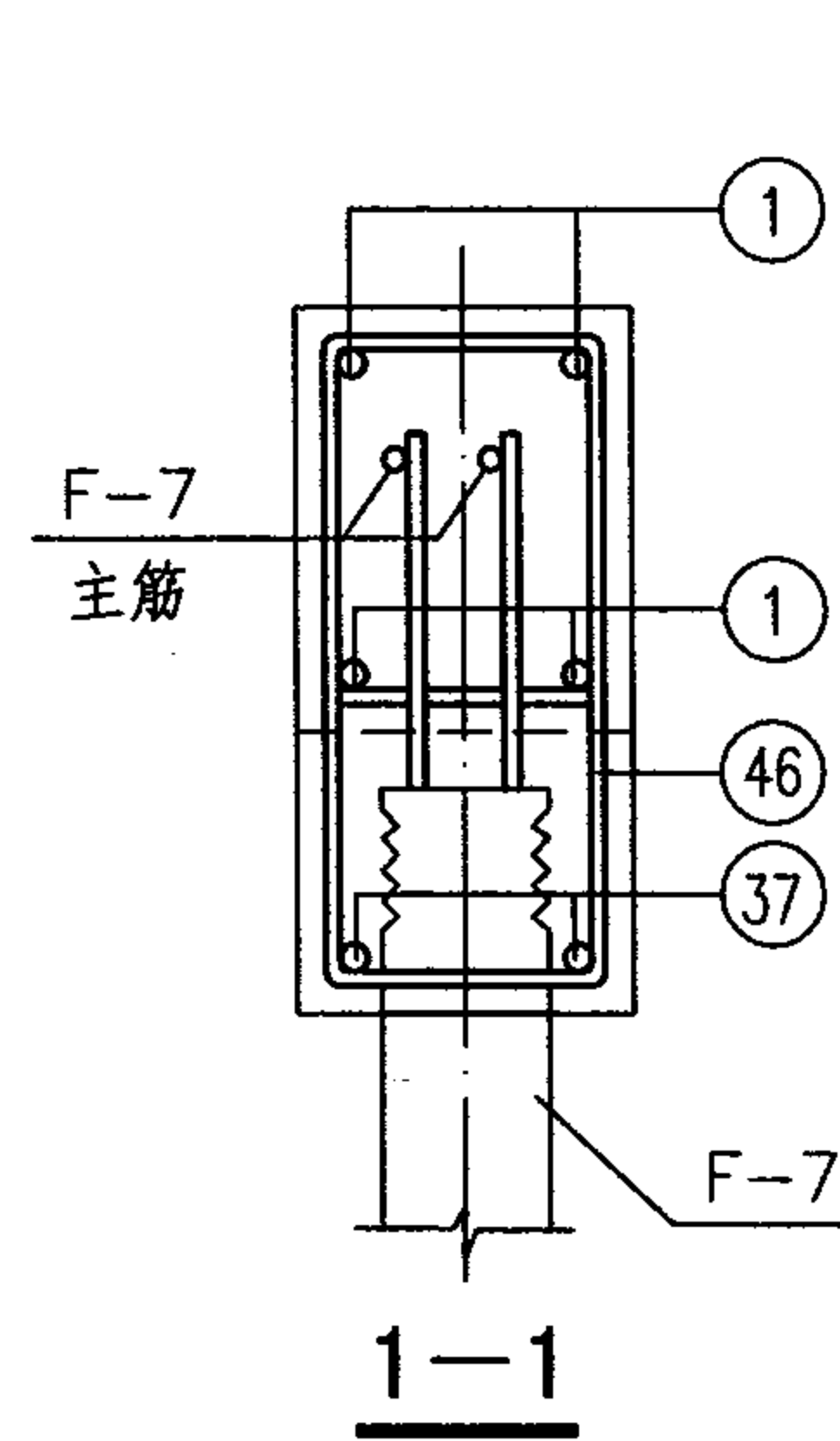
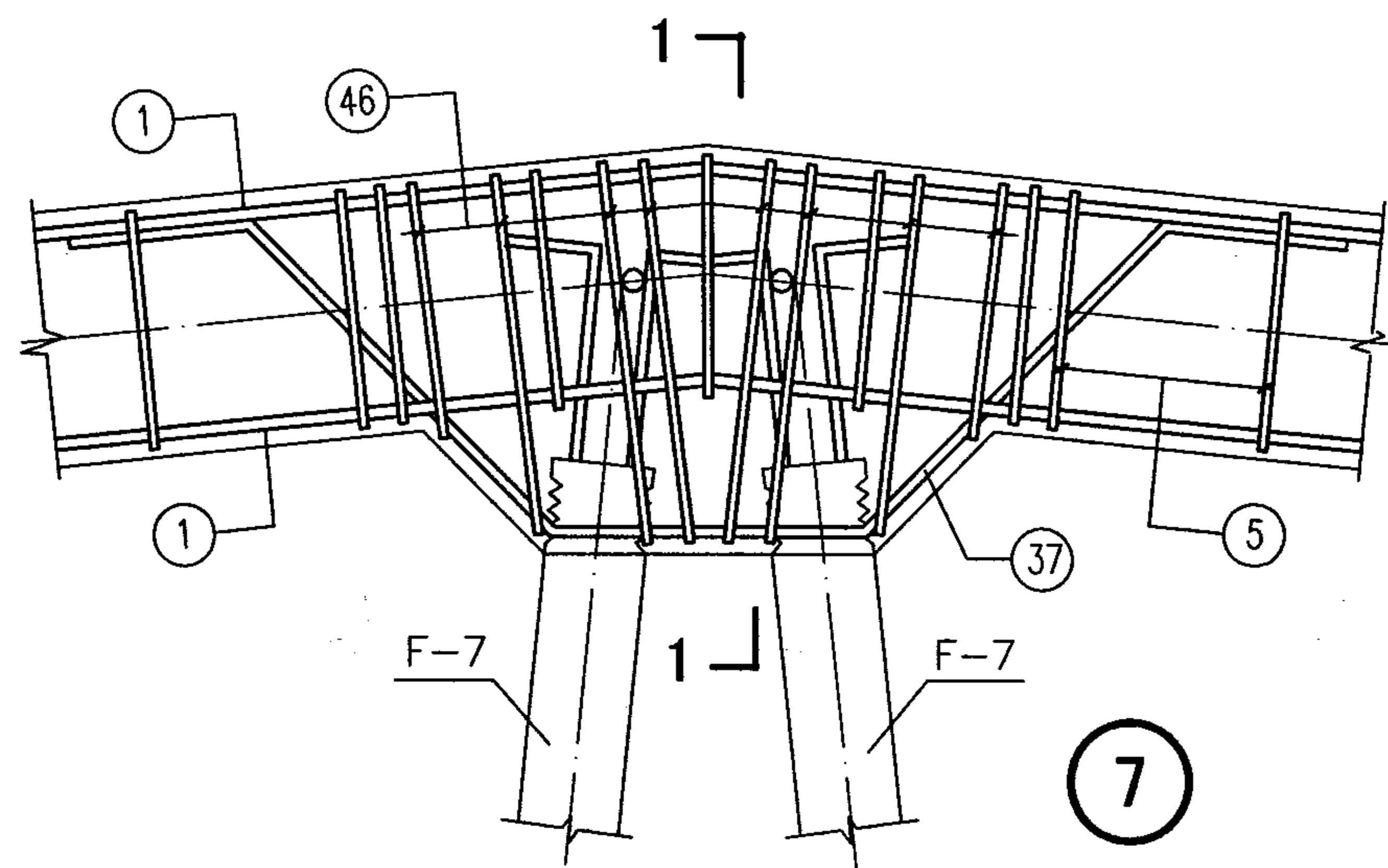
1. 节点位置见页73.
2. 钢筋材料明细表见页77、78.

27m跨屋架配筋节点大样(一)

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

图集号 04G415-1

页 74



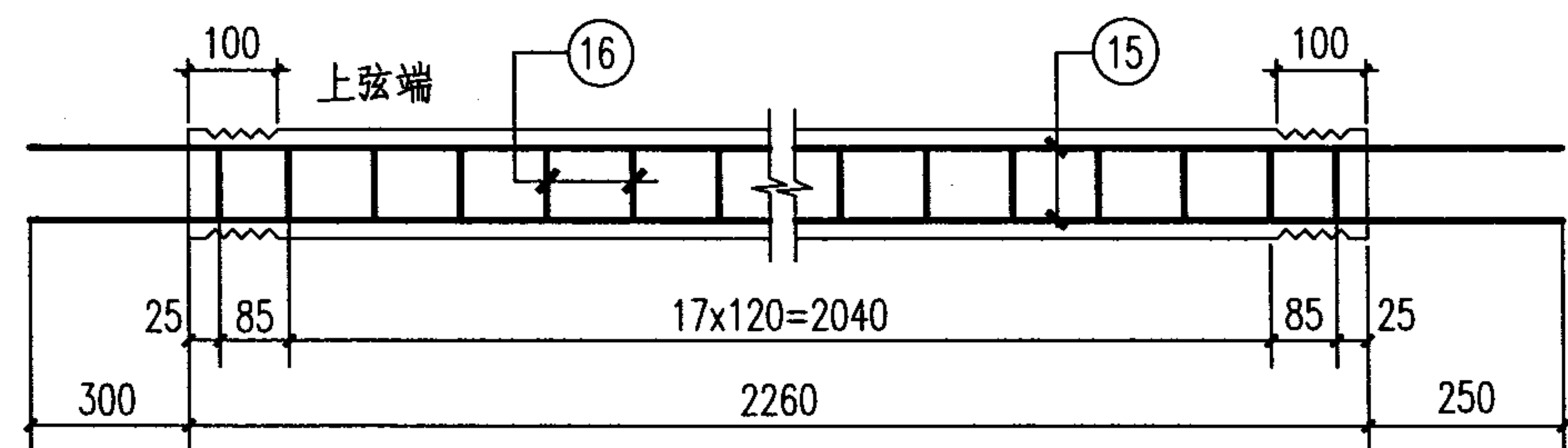
注：
1. 节点位置见页73。
2. 钢筋材料明细表见页77、78。

27m跨屋架配筋节点大样(二)

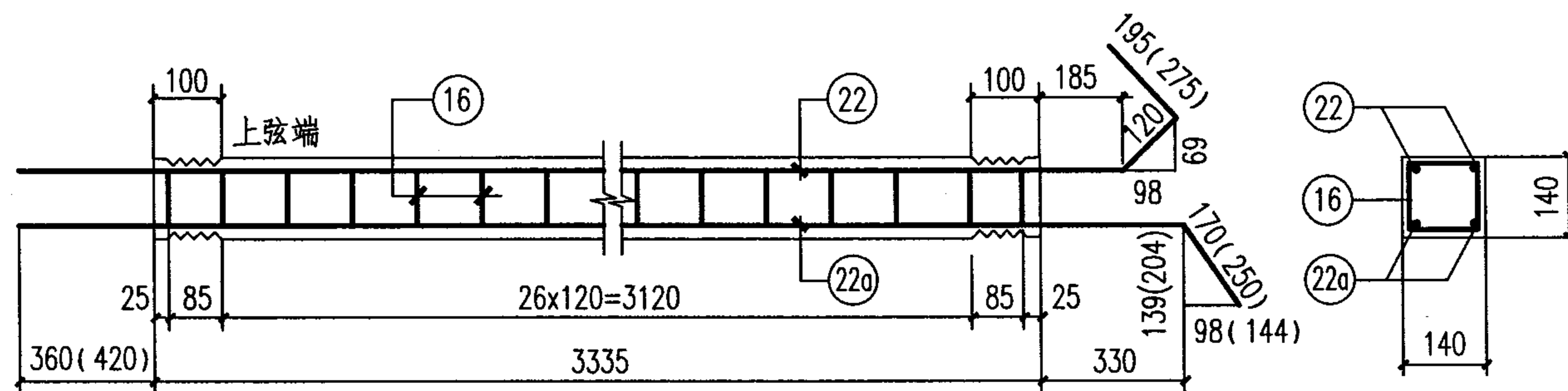
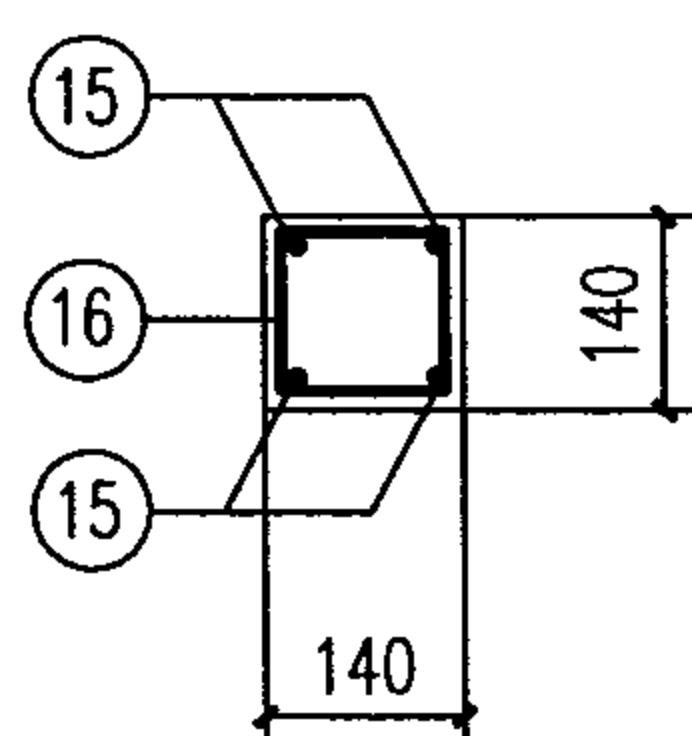
审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

图集号 04G415-1

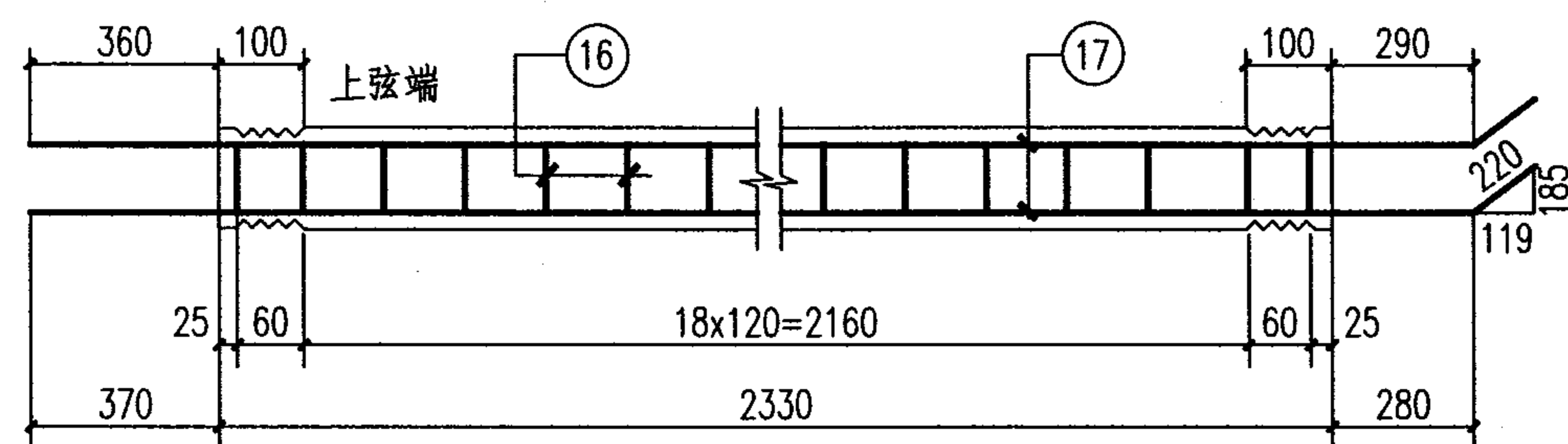
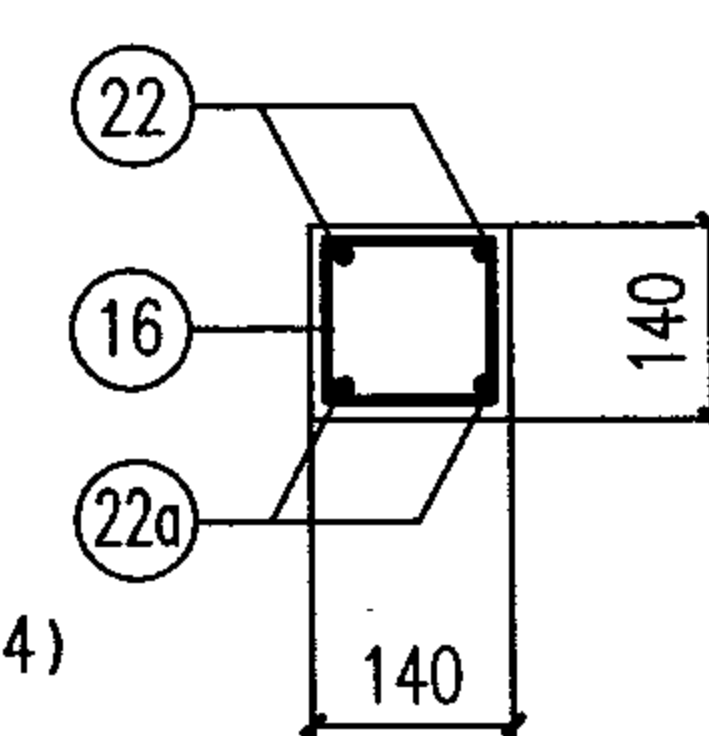
页 75



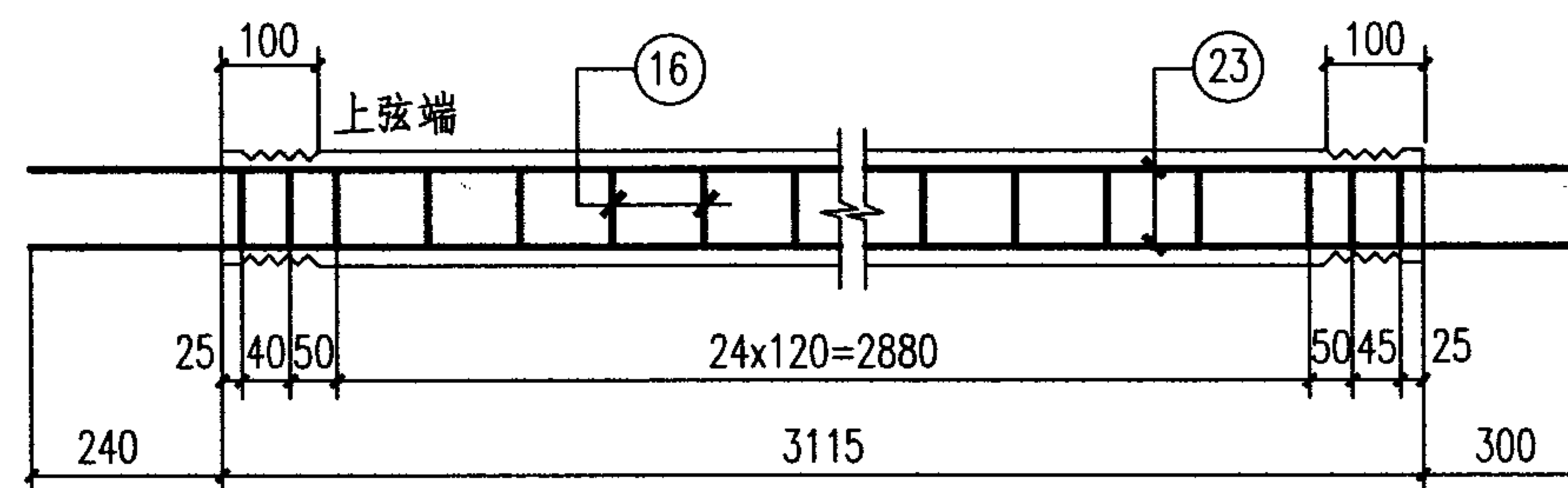
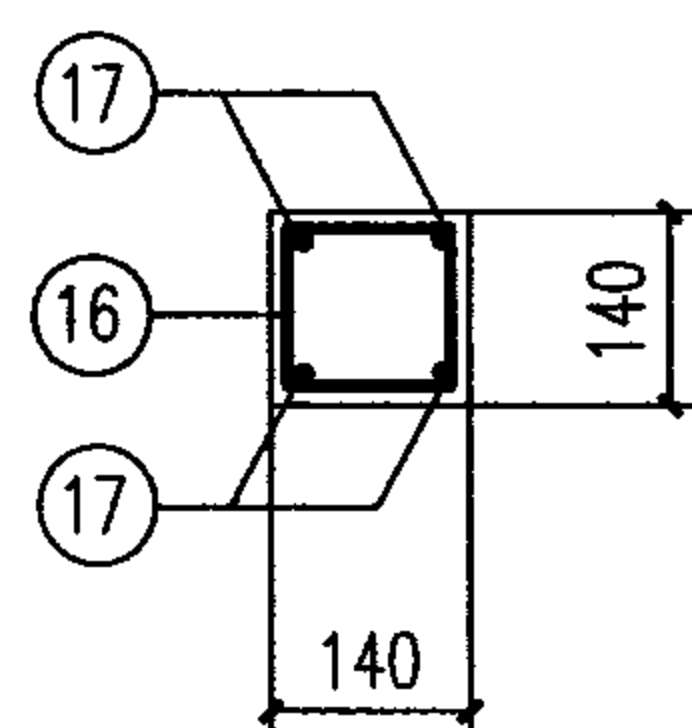
F—1



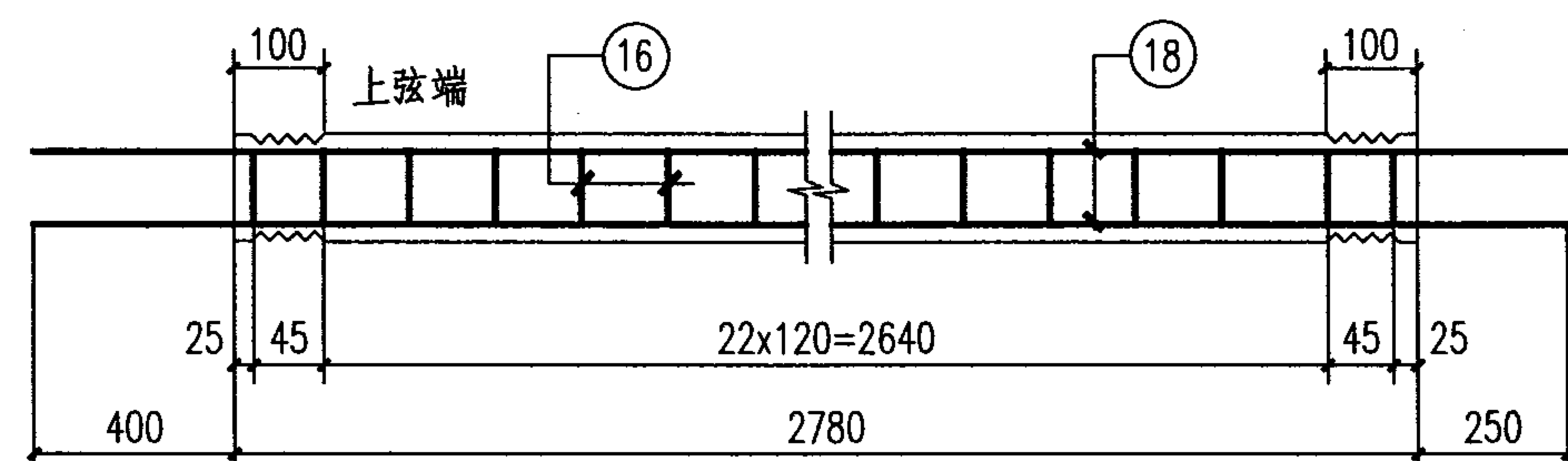
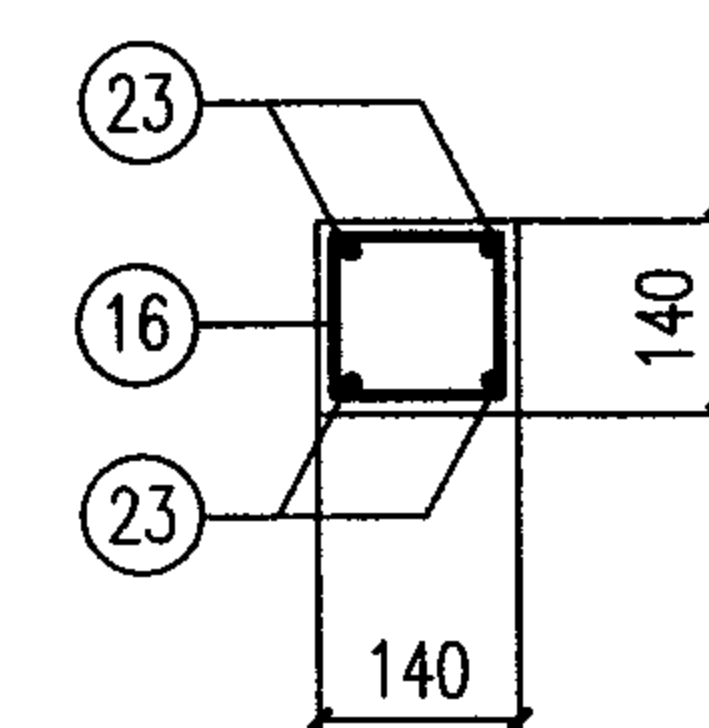
F—5 (F—5a)



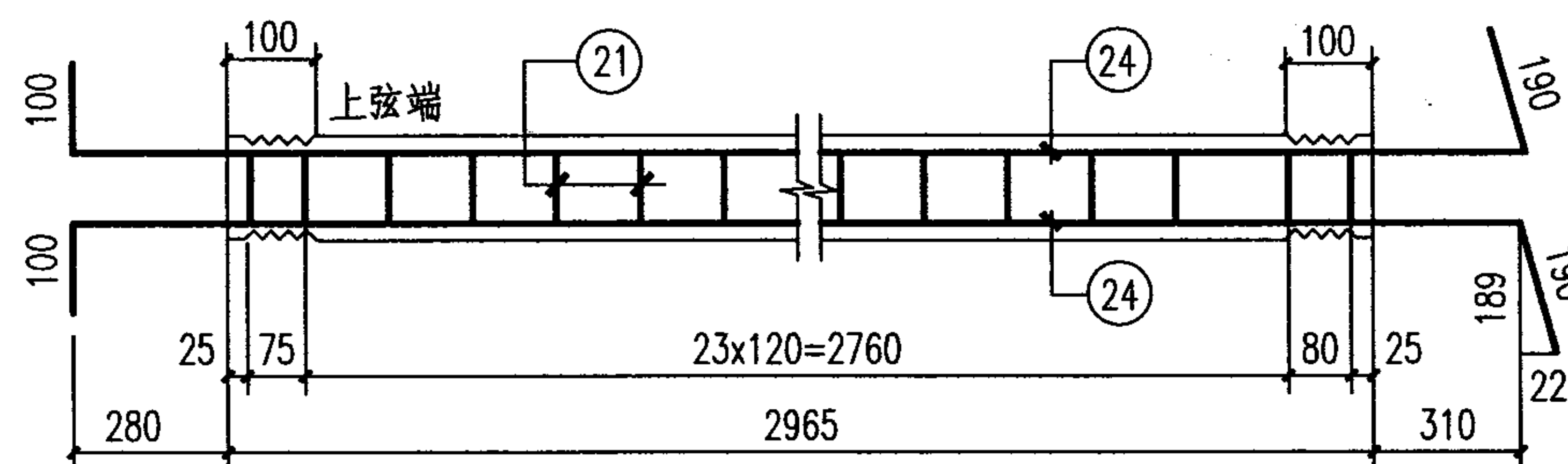
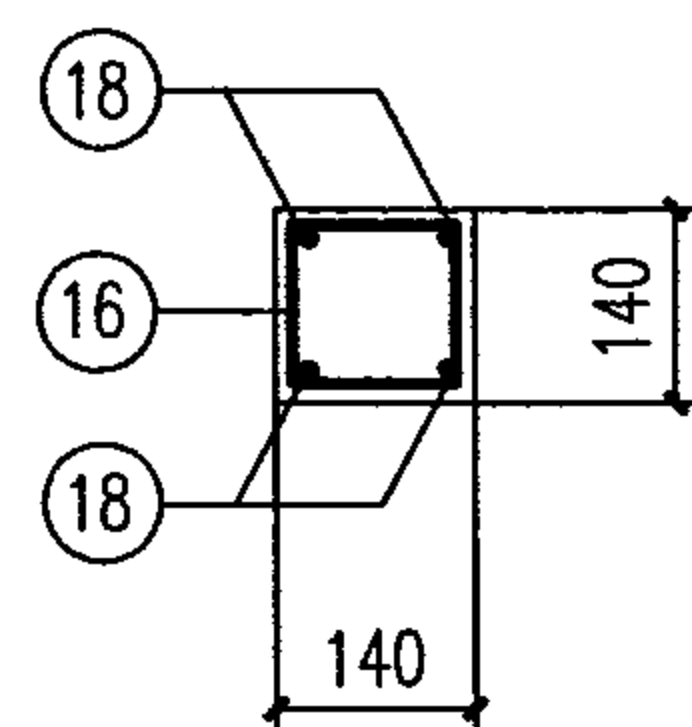
F—2



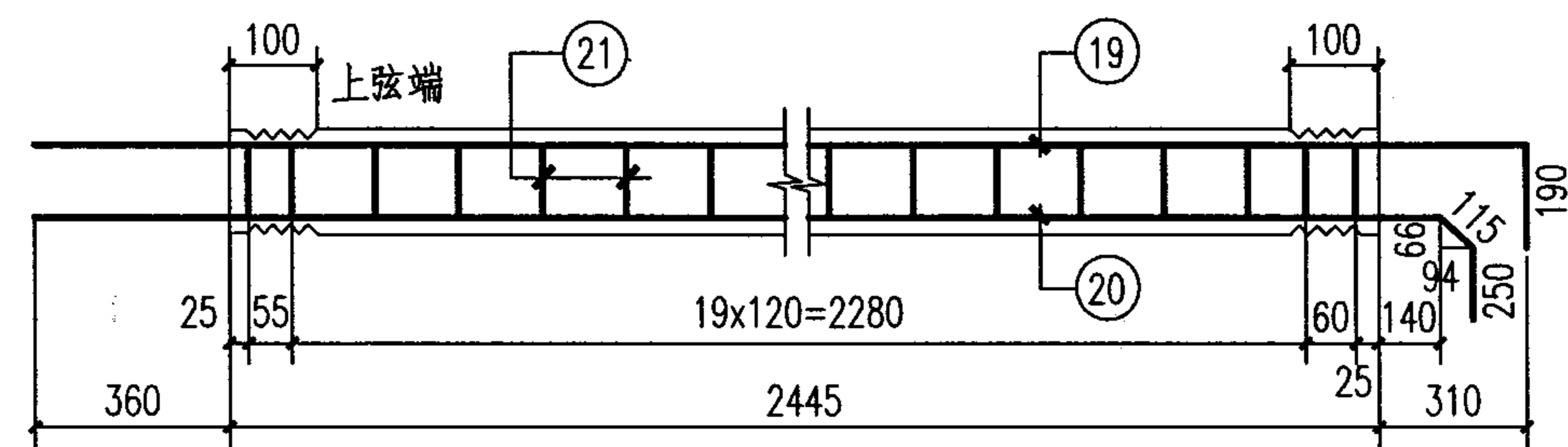
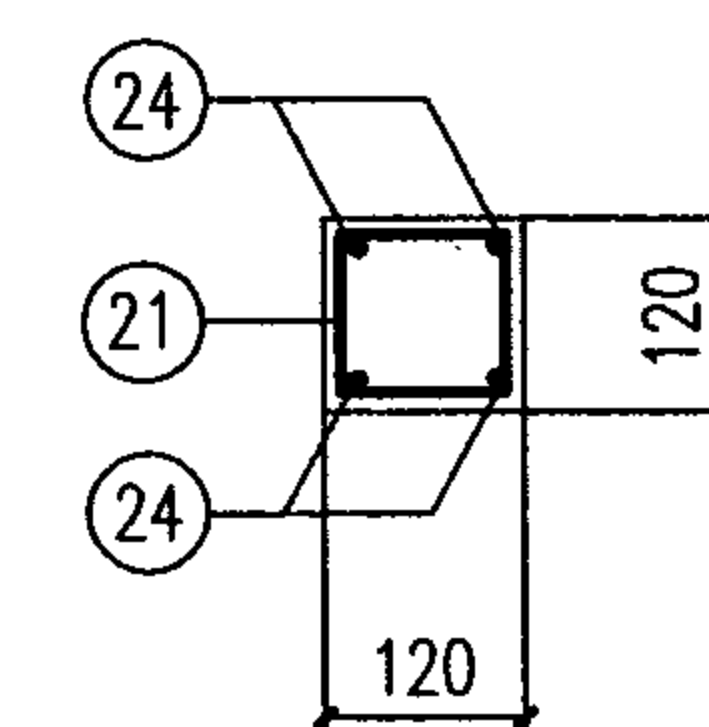
F—6



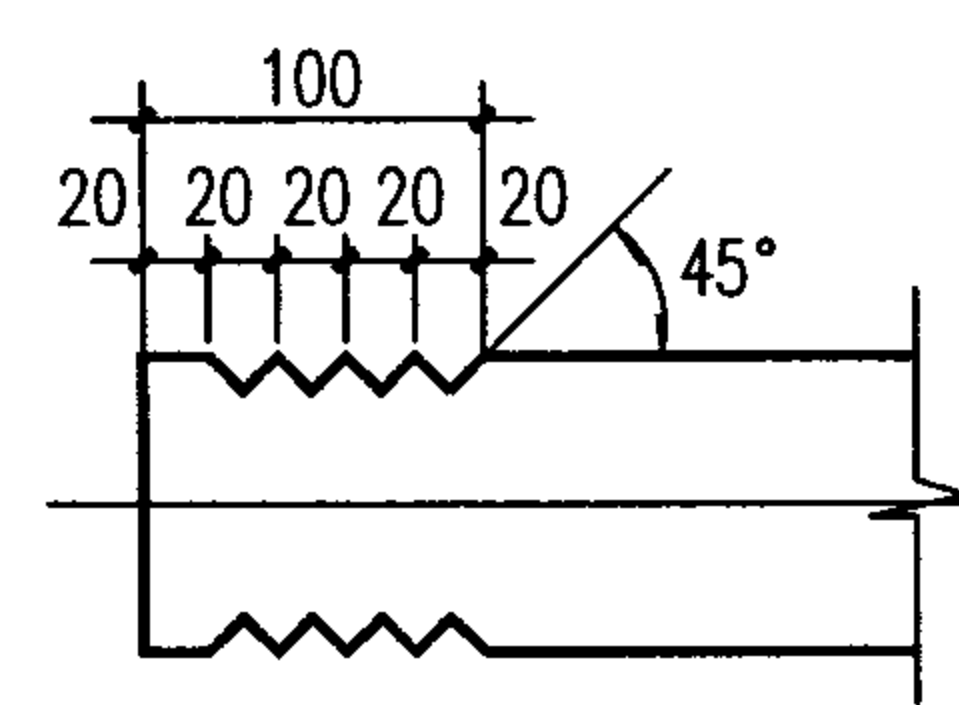
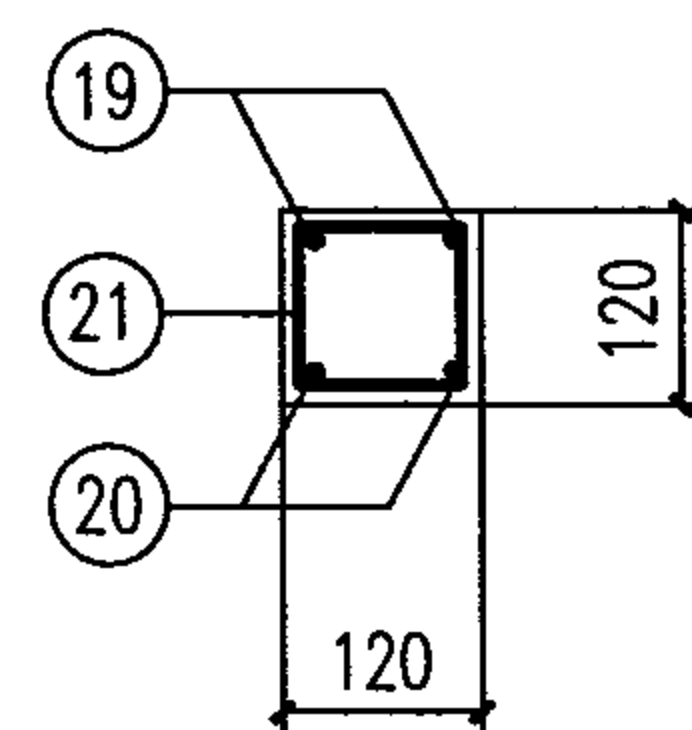
F—3



F—7



F—4



预制腹杆端头作法

注:

1. 钢筋均为绑扎骨架, 纵筋保护层厚度为25mm。
2. 预制腹杆两端均需作成锯齿状, 其长度为100mm。
3. 预制腹杆混凝土强度达70%设计强度时, 方可吊装及运输。
运输堆放时, 支点距离端部均为300mm。
4. 材料明细表见页78。

YWJ27—1A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ12	27290	4	109.16	Φ6	306.32	68.00
2		Φ12	3505	4	14.02	Φ10	9.44	5.82
2a	无					Φ12	311.74	276.83
3		Φ12	1760	2	3.52	钢筋重		350.65
4		Φ12	3000	4	12.00	Φ15.2	168.00	184.97
5		Φ6	1060	137	145.22	钢筋总重		535.62
6		Φ6	900	125	112.50			
7		Φ12	26800	4	107.20			
8		Φ10	1180	8	9.44			
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ12	3100	8	24.80			
11		Φ6	940	20	18.80			
12		Φ6	620	30	18.60			
13		Φ12	2565	12	30.78			
13a		Φ12	2565	4	10.26			
14	无							
预应力筋		Φ15.2	28000	6	168.00			
	(15)~(24) 详见页78预制腹杆材料明细表							200.65
	(25)~(50) 详见页78屋架构造钢筋明细表							206.23
						总计		942.50

YWJ27—2A								
编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)
1		Φ12	27290	4	109.16	Φ6	306.32	68.00
2		Φ12	3505	4	14.02	Φ10	9.44	5.82
2a		Φ12	3580	4	14.32	Φ12	305.54	271.32
3		Φ12	1760	2	3.52	Φ14	21.16	25.60
4		Φ12	3000	4	12.00	钢筋重		370.74
5		Φ6	1060	137	145.22	Φ15.2	224.00	246.62
6		Φ6	900	125	112.50	钢筋总重		617.36
7		Φ12	26800	4	107.20			
8		Φ10	1180	8	9.44			
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ12	3100	8	24.80			
11		Φ6	940	20	18.80			
12		Φ6	620	30	18.60			
13		Φ12	2565	4	10.26			
13a		Φ12	2565	4	10.26			
14		Φ14	2645	8	21.16			
预应力筋		Φ15.2	28000	8	224.00			
	(15)~(24) 详见页78预制腹杆材料明细表							211.81
	(25)~(50) 详见页78屋架构造钢筋明细表							206.23
						总计		1035.40

注:

- 1.本表为内天沟钢筋明细表,外天沟或自由落水应根据页48的构造及页54的钢筋明细表作相应修改。
- 2.抗震设防区屋架应根据页48的构造要求修改钢筋用量。
- 3.本表用钢量总计值不包括预埋件用钢量。

屋架构造钢筋明细表

编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)	编号	简图	直径 (mm)	长度 (mm)	数量	共长 (m)														
25		Φ8	500	64	32.00	46		Φ8	1120~1460	8	10.32														
26		Φ8	220	144	31.68	47		Φ8	960~1340	18	20.70														
27		Φ10	1980~2090	20	40.70	48		Φ8	960~1340	18	20.70														
28		Φ12	1170	4	4.68	49		Φ8	960~1400	16	18.88														
29		Φ8	430	20	8.60	50		Φ8	960~1440	22	26.40														
30		Φ8	1120~1790	16	23.28																				
31		Φ10	1705	4	6.82	<div>一个构件用钢量</div> <table><tr><th>直径 (mm)</th><th>总长 (m)</th><th>重量 (kg)</th></tr><tr><td>Φ8</td><td>316.88</td><td>125.17</td></tr><tr><td>Φ10</td><td>100.07</td><td>61.74</td></tr><tr><td>Φ12</td><td>21.76</td><td>19.32</td></tr><tr><td colspan="2">钢筋总重</td><td>206.23</td></tr></table>					直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)	Φ8	316.88	125.17	Φ10	100.07	61.74	Φ12	21.76	19.32	钢筋总重		206.23
直径 (mm)	总长 (m)	重量 (kg)																							
Φ8	316.88	125.17																							
Φ10	100.07	61.74																							
Φ12	21.76	19.32																							
钢筋总重		206.23																							
32		Φ10	985	4	3.94																				
33		Φ12	2585	4	10.34																				
34		Φ10	2285	4	9.14																				
35		Φ10	1825	4	7.30																				
36		Φ10	2210	4	8.84																				
37		Φ10	1535	2	3.07																				
38		Φ12	1685	4	6.74																				
39		Φ10	1750	4	7.00																				
40		Φ10	1555	4	6.22																				
41		Φ10	1760	4	7.04																				
42		Φ8	1120~1500	30	39.30																				
43		Φ8	1120~1520	24	31.68																				
44		Φ8	1120~1580	18	24.30																				
45		Φ8	1120~1520	22	29.04																				

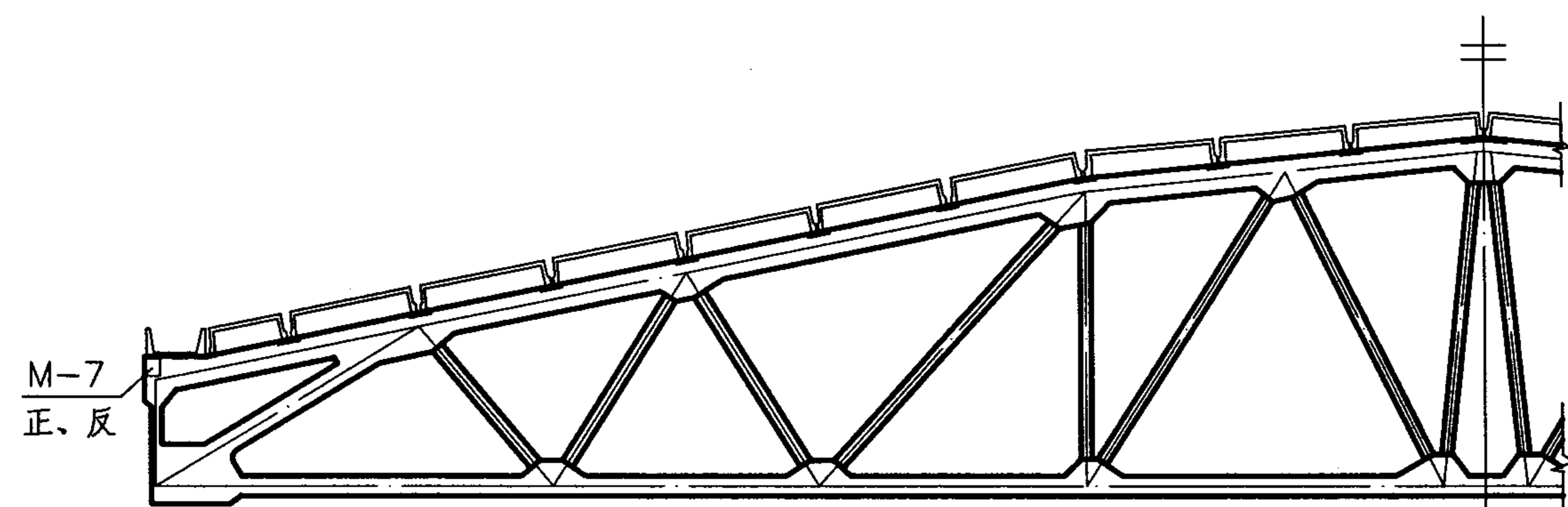
预制腹杆材料明细表

预制腹杆	编号	简 图	直 径 (mm)	长 度 (mm)	数量	共 长 (m)	共 重 (kg)	材料指标	
								钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m³)
F—1 (2根)	15		Φ10	2810	8	22.48	13.87	18.67	0.089
	16		Φ6	540	40	21.60	4.80		
F—2 (2根)	17		Φ12	3200	8	25.60	22.73	27.76	0.091
	16		Φ6	540	42	22.68	5.03		
F—3 (2根)	18		Φ10	3430	8	27.44	16.93	22.93	0.109
	16		Φ6	540	50	27.00	6.00		
F—4 (2根)	19		Φ12	3305	4	13.22	11.74	27.99	0.070
	20		Φ12	3310	4	13.24	11.76		
	21		Φ6	460	44	20.24	4.49		
F—5 (F—5a) (2根)	22		Φ12 (Φ14)	4335	4	17.34	15.40 (20.98)	37.75 (48.91)	0.131
	22a		Φ12 (Φ14)	4335	4	17.34	15.40 (20.98)		
	16		Φ6	540	58	31.32	6.95		
F—6 (2根)	23		Φ12	3655	8	29.24	25.97	32.92	0.122
	16		Φ6	540	58	31.32	6.95		
F—7 (2根)	24		Φ12	3845	4	15.38	13.66	32.63	0.085
	24		Φ12	3845	4	15.38	13.66		
	21		Φ6	460	52	23.92	5.31		

屋架型号	预制腹杆编号	钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m ³)
YWJ27-1A	F-1 ~ F-7	200.65	0.697
YWJ27-2A	F-1 ~ F-4、F-5a、F-6、F-7	211.81	

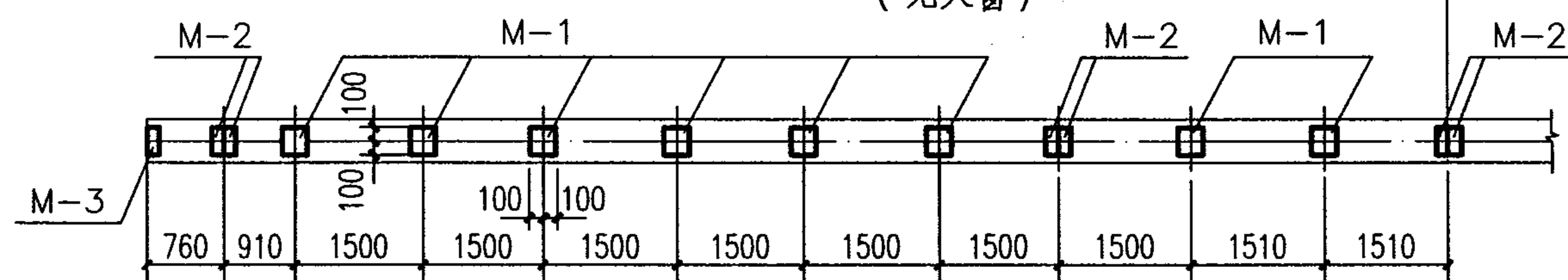
27m跨屋架构造钢筋及预制腹杆材料明细表

审核	吴汉福	吴汉福	校对	柴万先	设计	张作运	张作运	页	78
----	-----	-----	----	-----	----	-----	-----	---	----

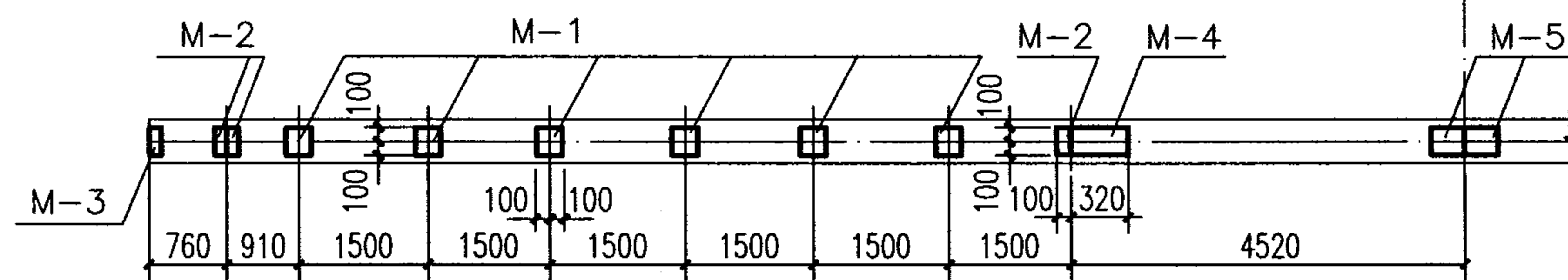


屋面板安装示意图

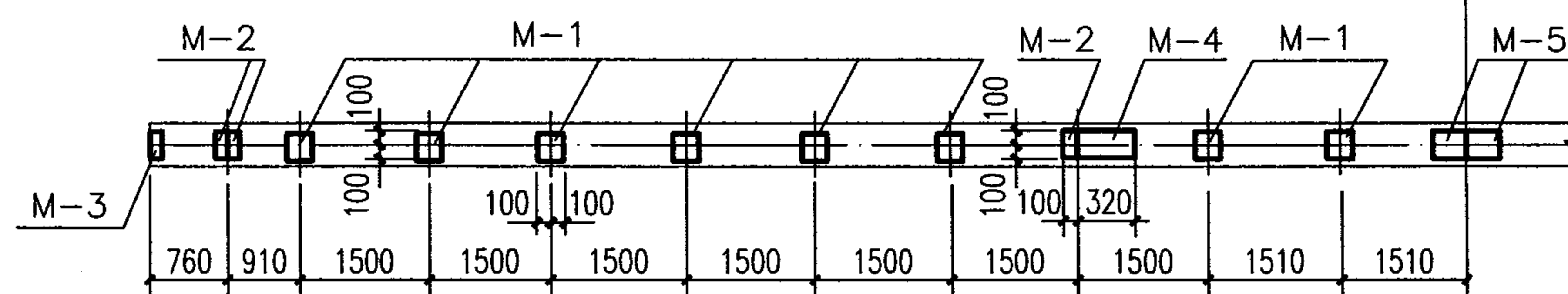
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)



有天窗架 (代号为 b、d)



天窗架端壁处 (代号为 c、e)

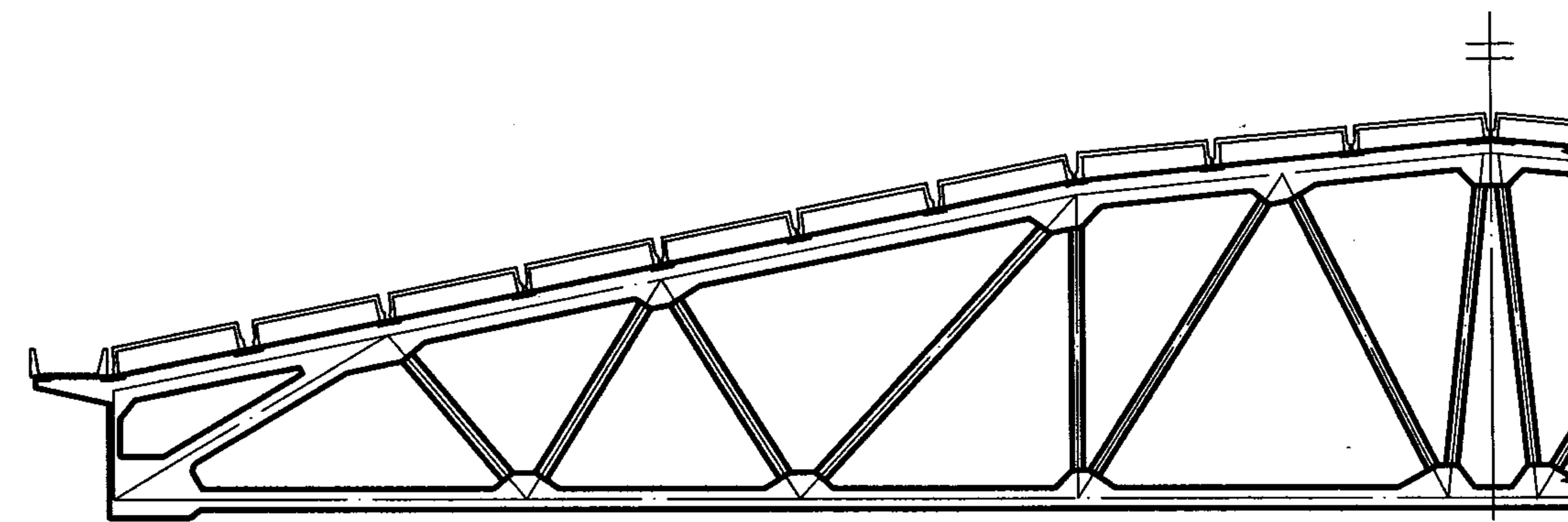
内天沟屋架上弦预埋件布置图

预埋件数量表

檐口类别	天窗类别		预埋件数量表							附注
			M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	
内天沟	无天窗	a	16	10	2				4	天窗类别代号 b~e 见总说明中的表2
	有天窗	b、d	12	6	2	2	2		4	
	有天窗带端壁板	c、e	16	6	2	2	2		4	
外天沟	无天窗	a	16	10				2		
	有天窗	b、d	12	6		2	2	2		
	有天窗带端壁板	c、e	16	6		2	2	2		

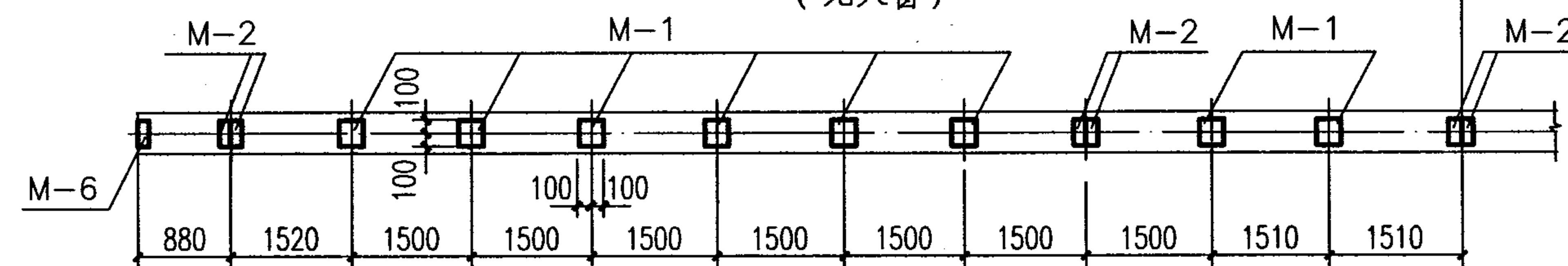
注:

1. 预埋件 M-1~M-7 详见页 87。
2. 当屋架设有挡风板时, 预埋件由设计人布置。

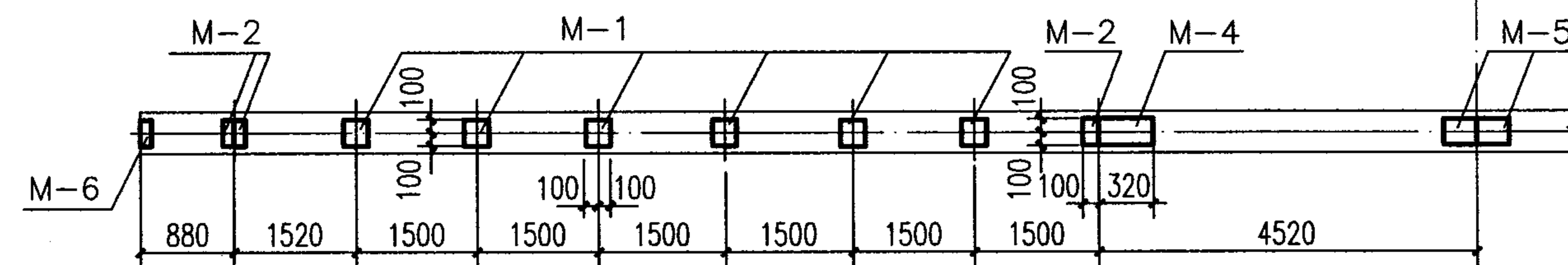


屋面板安装示意图

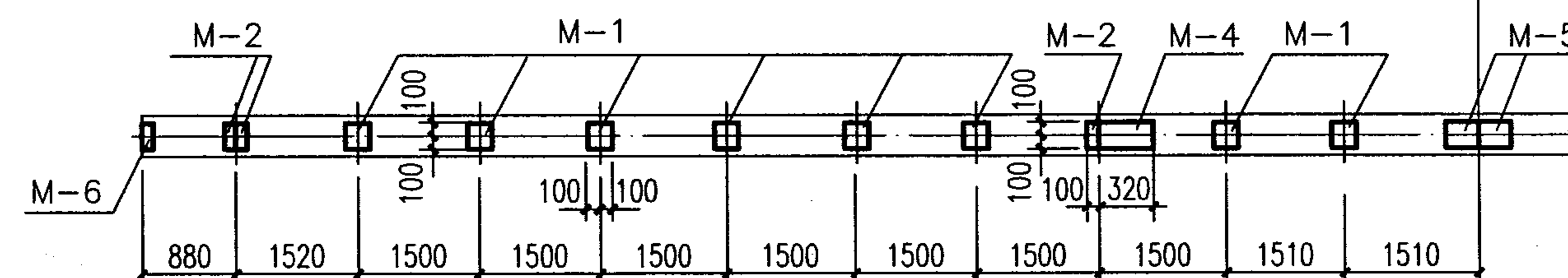
(无天窗)



无天窗 (代号为 a)

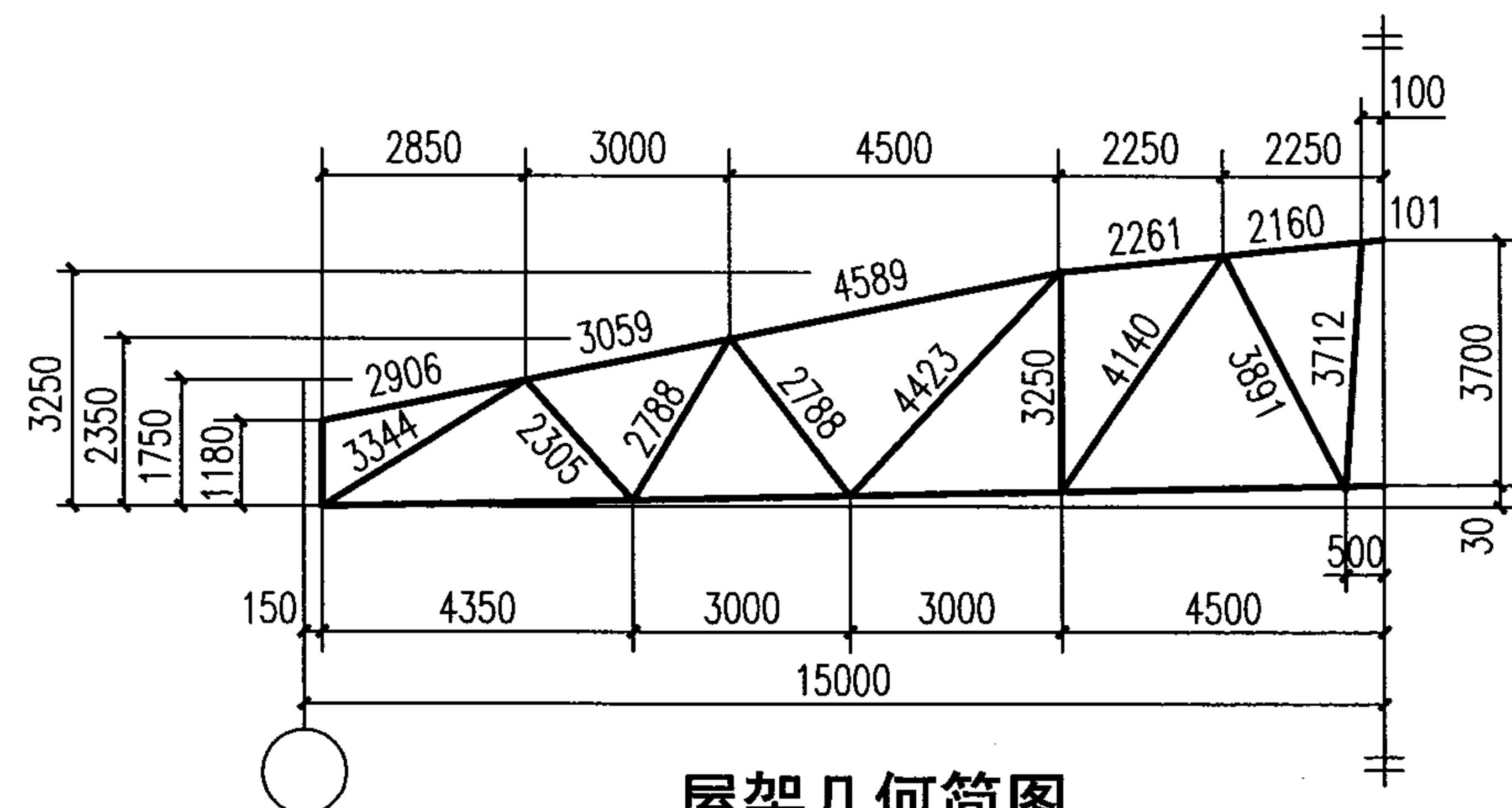


有天窗架 (代号为 b、d)

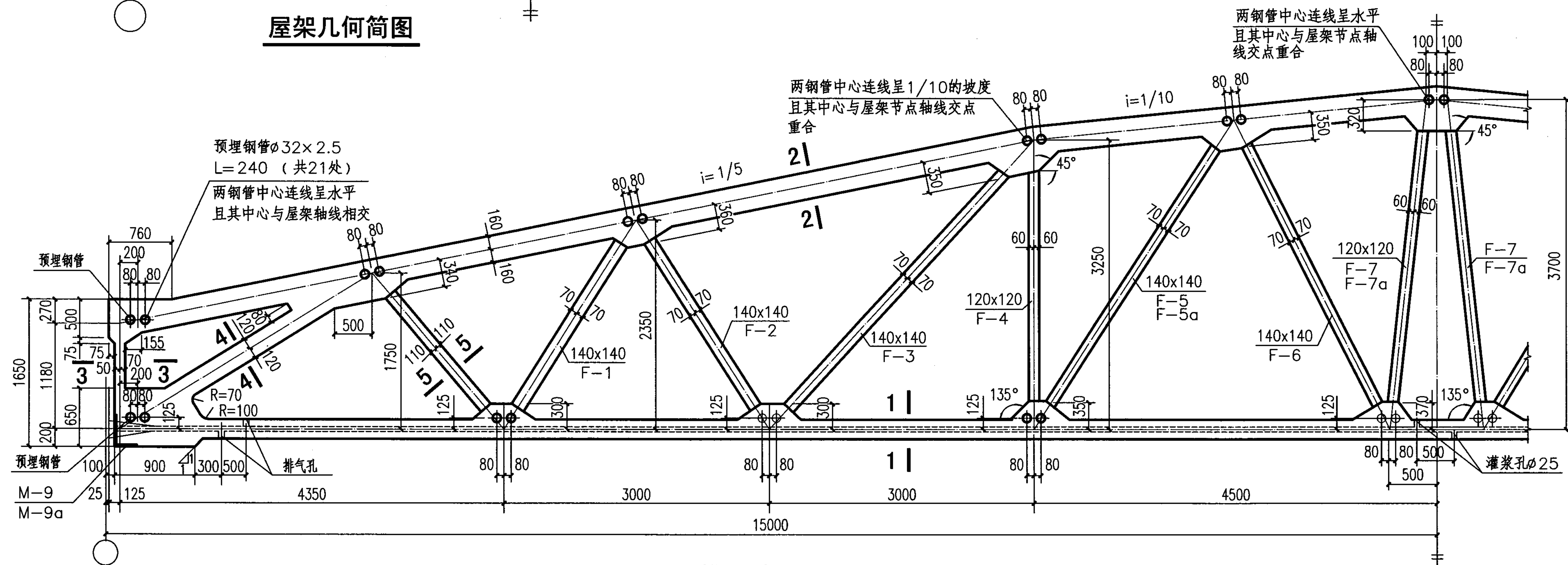
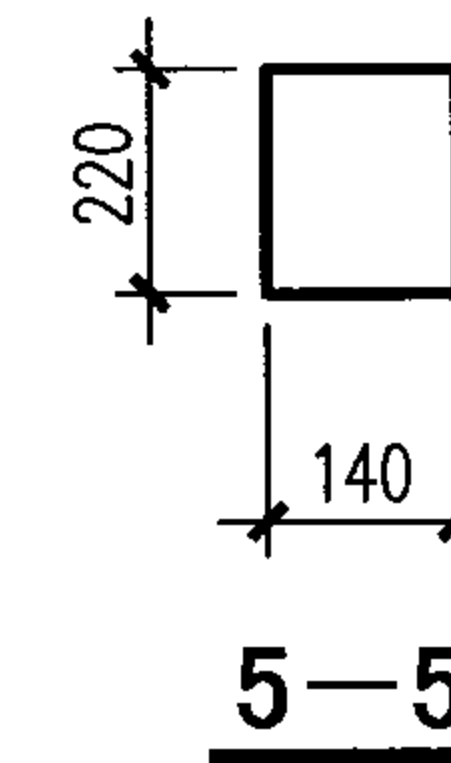
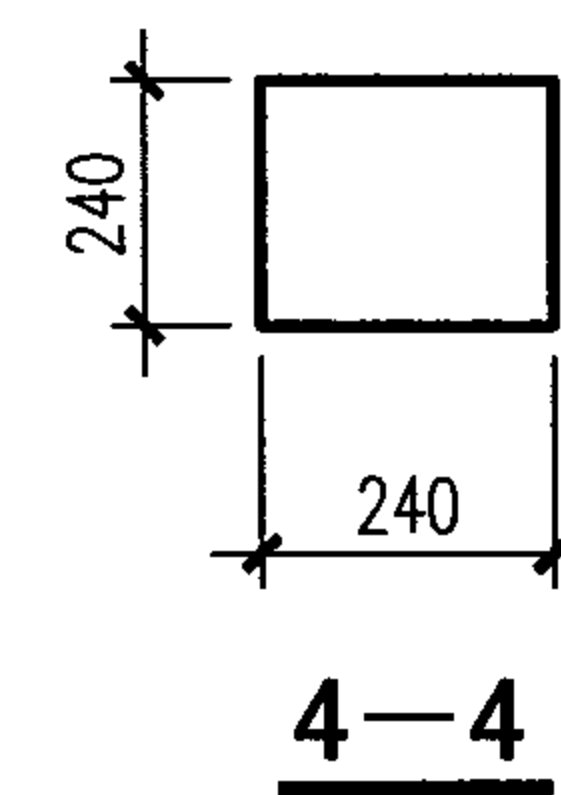
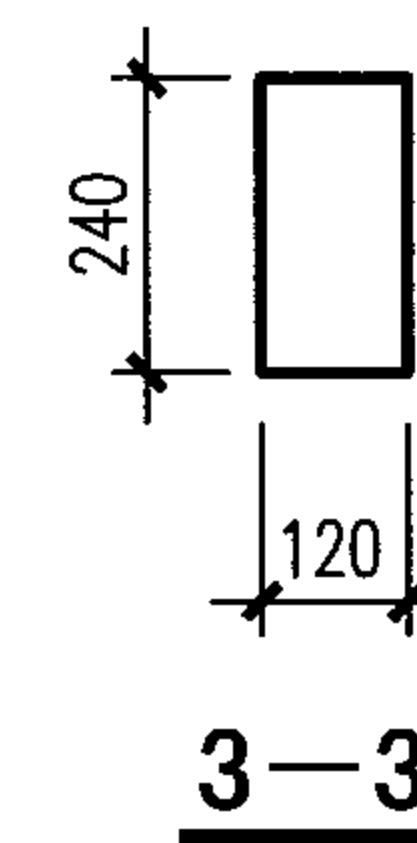
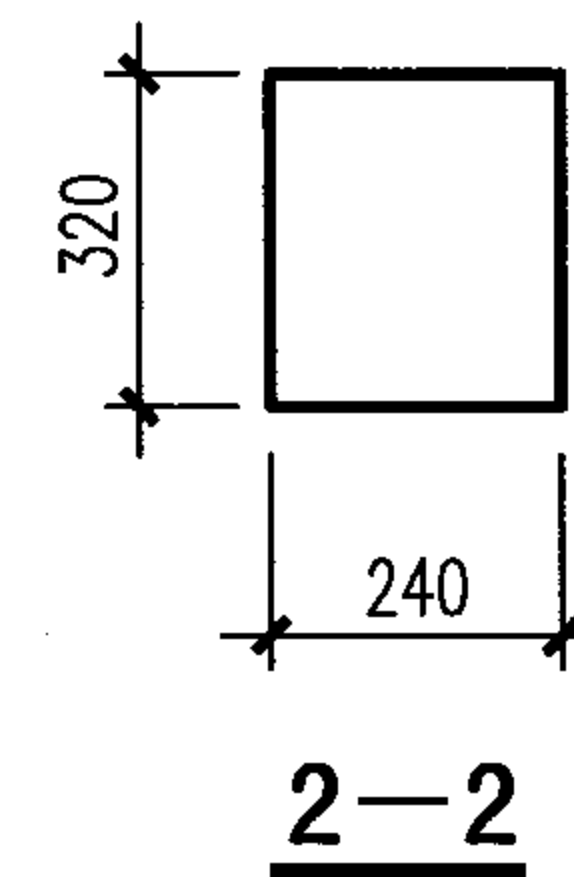
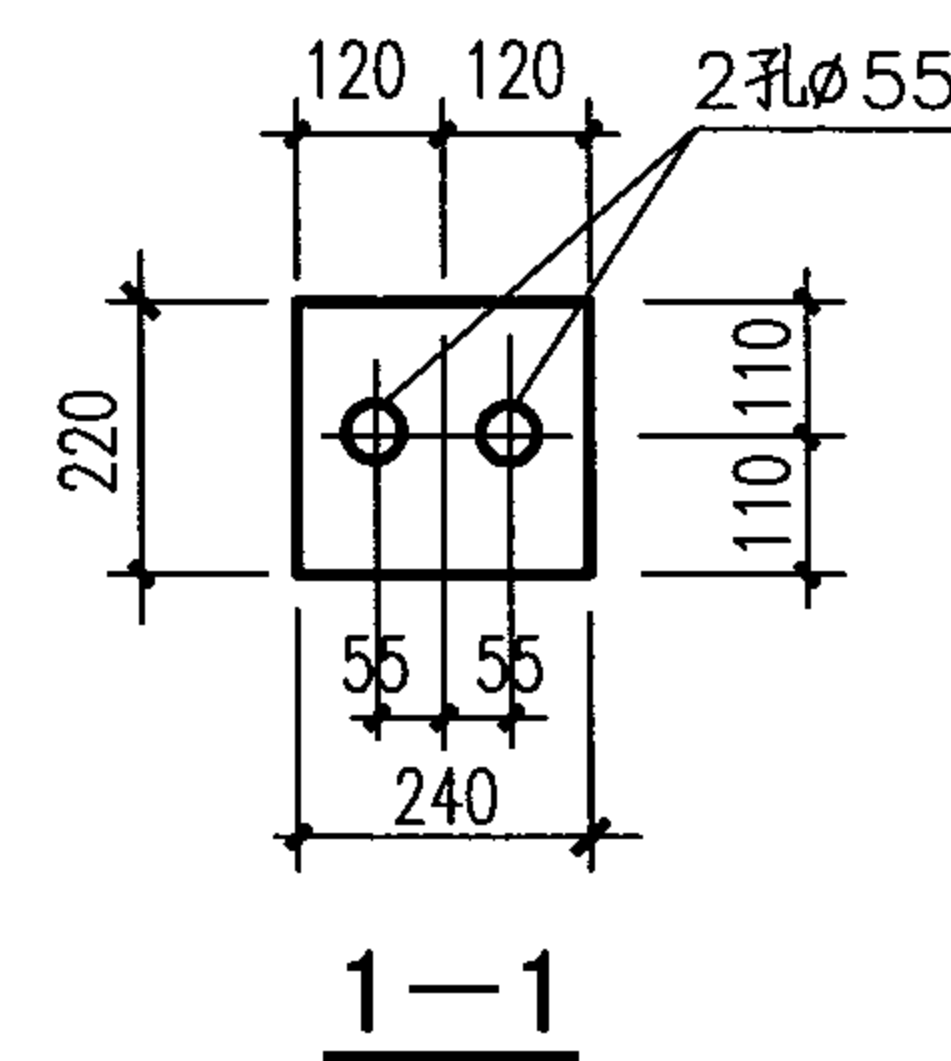


天窗架端壁处 (代号为 c、e)

外天沟屋架上弦预埋件布置图

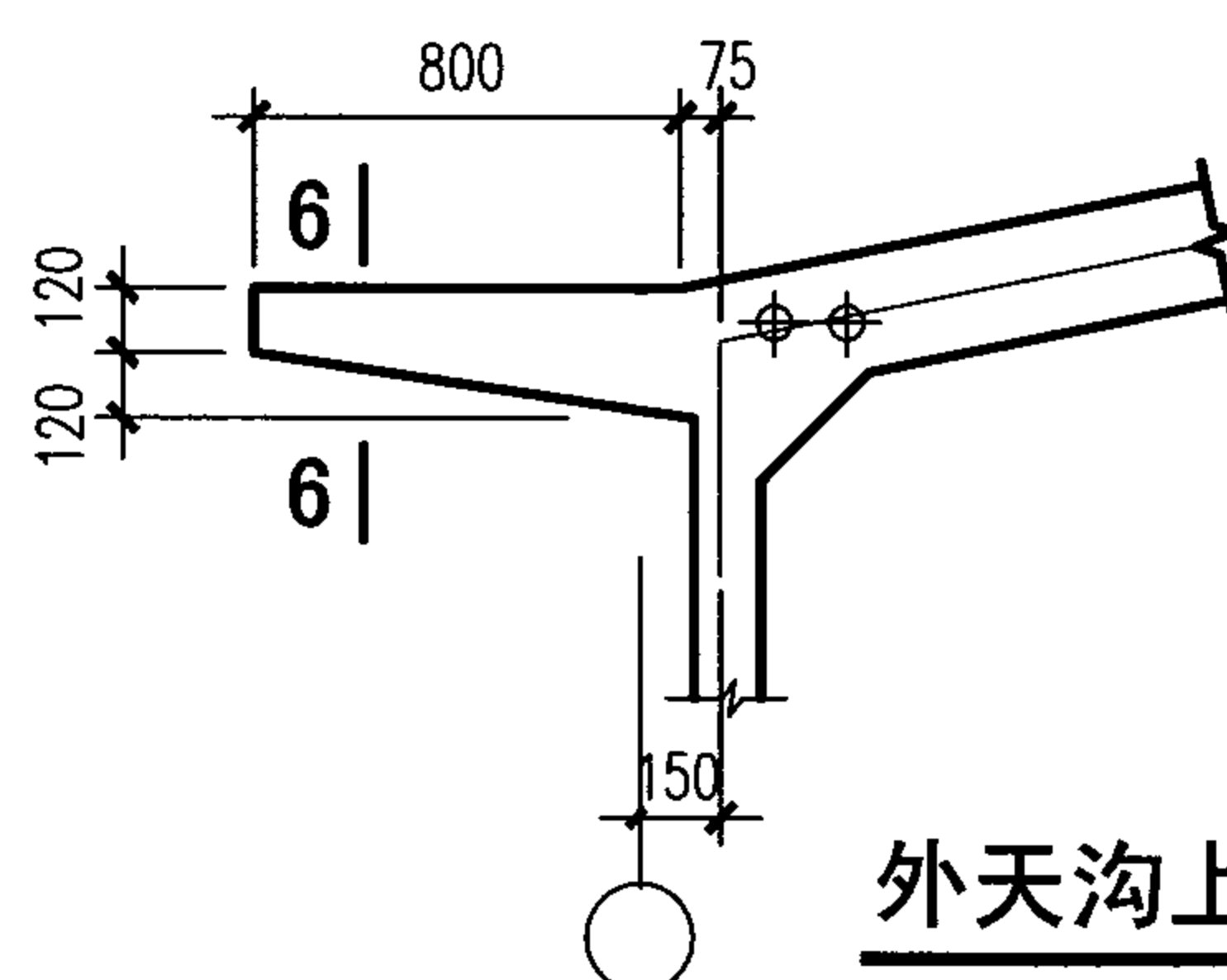


屋架几何简图

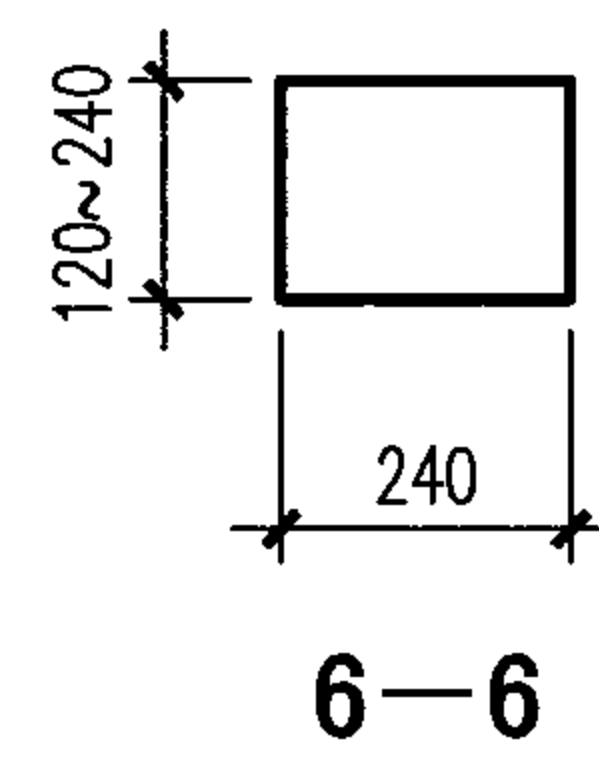


模板图

(适用于内天沟)



外天沟上弦端节点



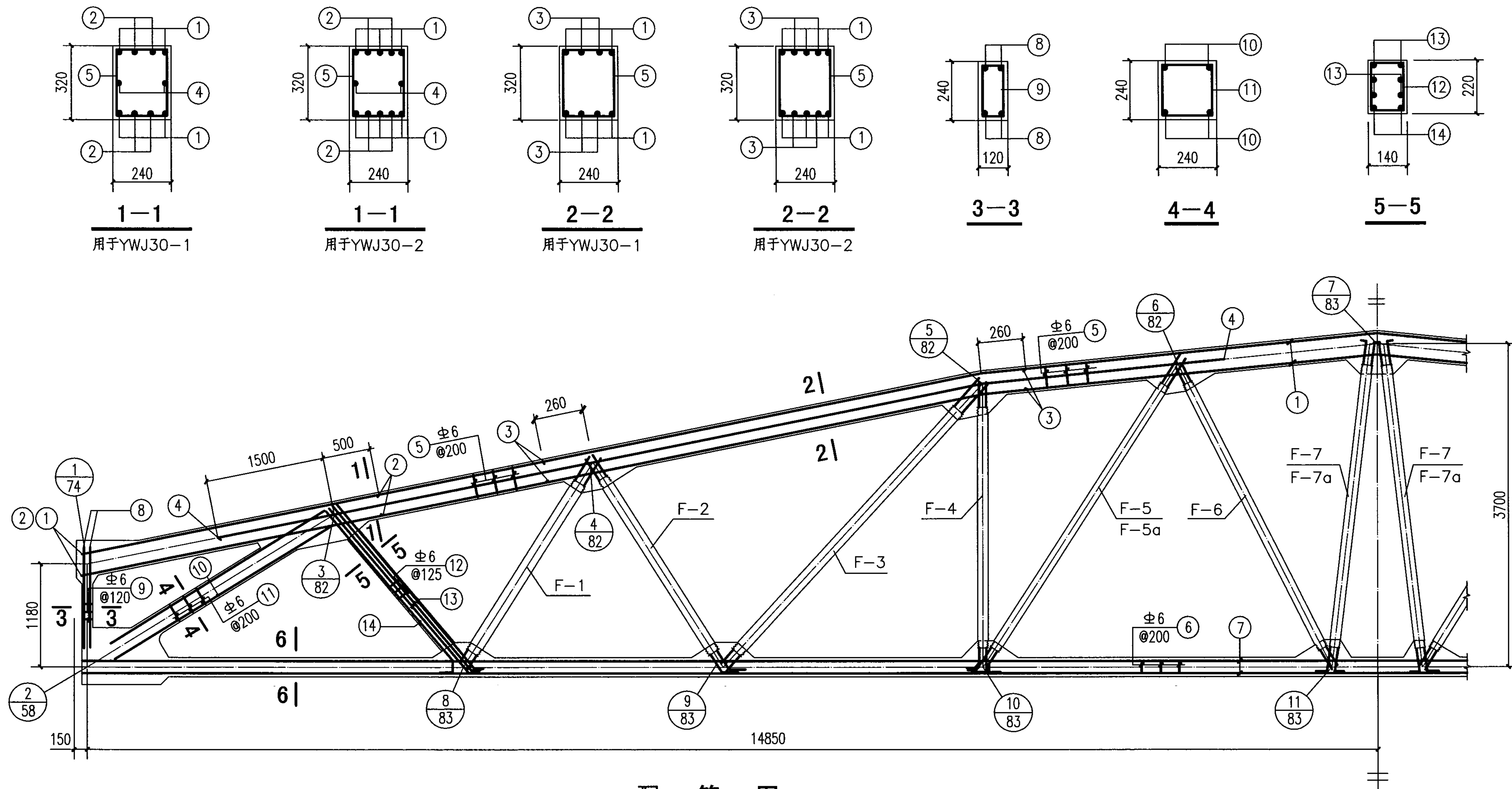
注:

- 1.腹杆厚度与上下弦杆不一致时,应以弦杆轴线为准,对中放置。
预制腹杆两端伸入节点不得小于100mm。
- 2.屋架与屋面板、天窗架连接用预埋件布置图见页79。
- 3.当抗风柱位置不在支撑交接点时,应在抗风柱相应位置增设支撑杆件。并在屋架上弦预埋连接支撑用的钢套管。
- 4.M-9、9a见页88。

30m跨屋架模板图

图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 柴万先 设计 张作运 张作运 页 80



配 筋 图

(适用于内天沟)

剖面 6-6 配 筋 表

屋架型号	YWJ30—	
混凝土 强度等级	1	2
C55		

注:

1. 本图仅表示弦杆和现浇腹杆的配筋, 当全部为现浇腹杆时, 腹杆的配筋同相应的预制腹杆。详见页84、86。
2. 模板图见页80, 节点配筋大样见页82、83, 钢材明细表见页85、86。
3. 本图适用于内天沟、无悬挂吊车及非抗震设计。当用于外天沟或自由落水时, 按页48修改端部配筋; 当用于抗震设防时, 屋架端部竖杆配筋按页48修改。
4. 预制腹杆F-1~F-7详图见页84。
5. 外天沟节点配筋大样及配筋规格见页48。

30m 跨屋架配筋图

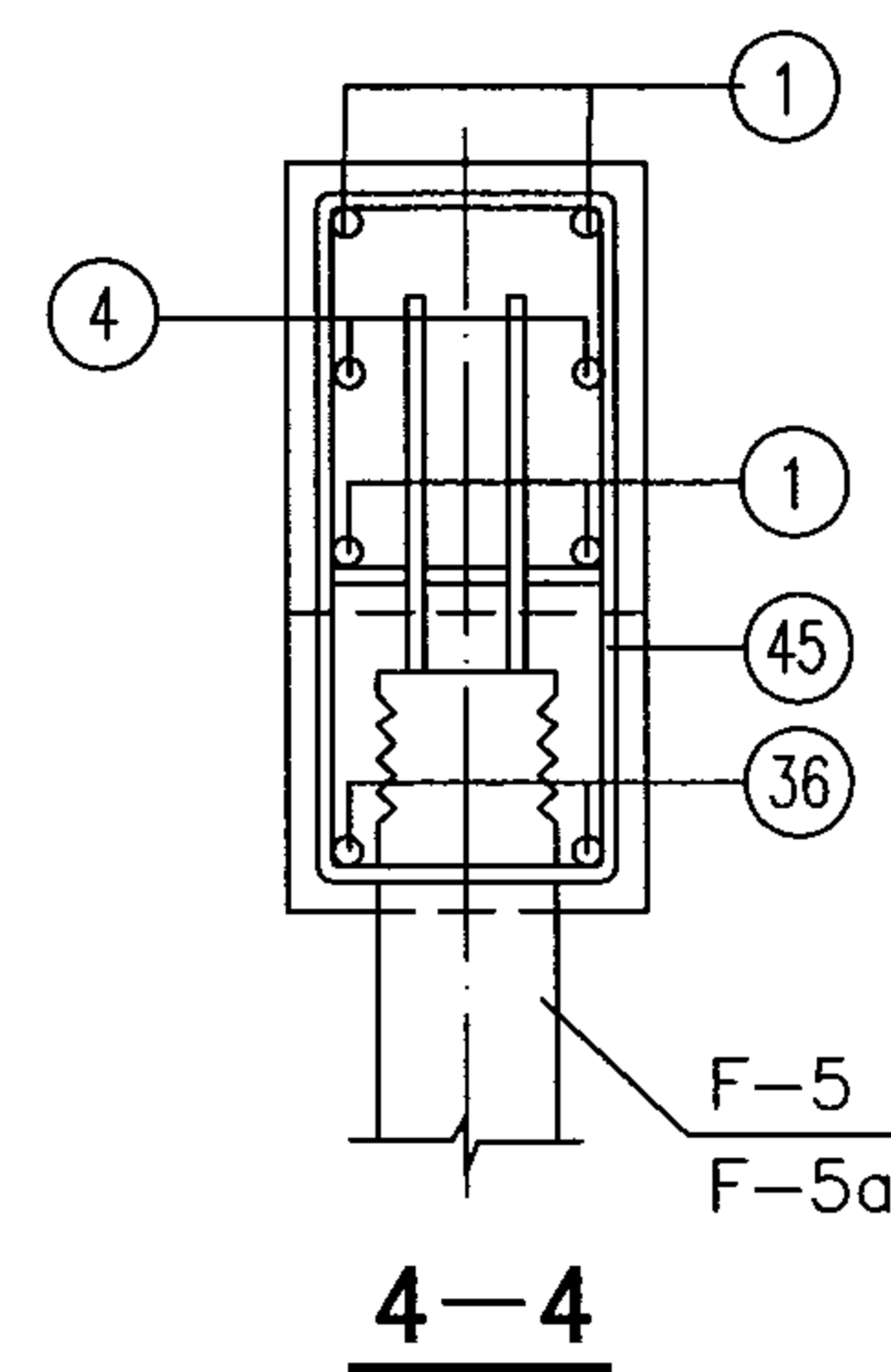
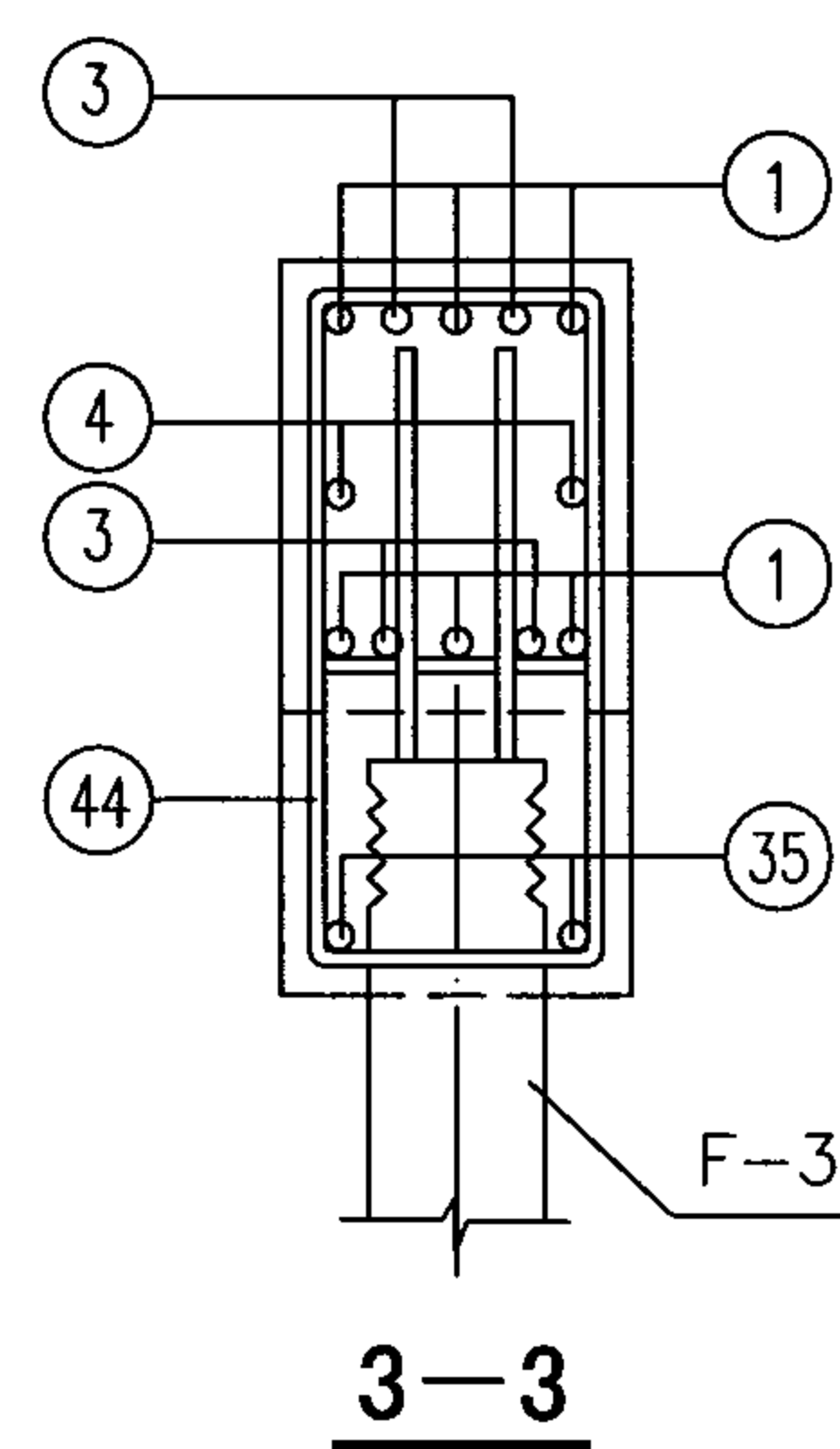
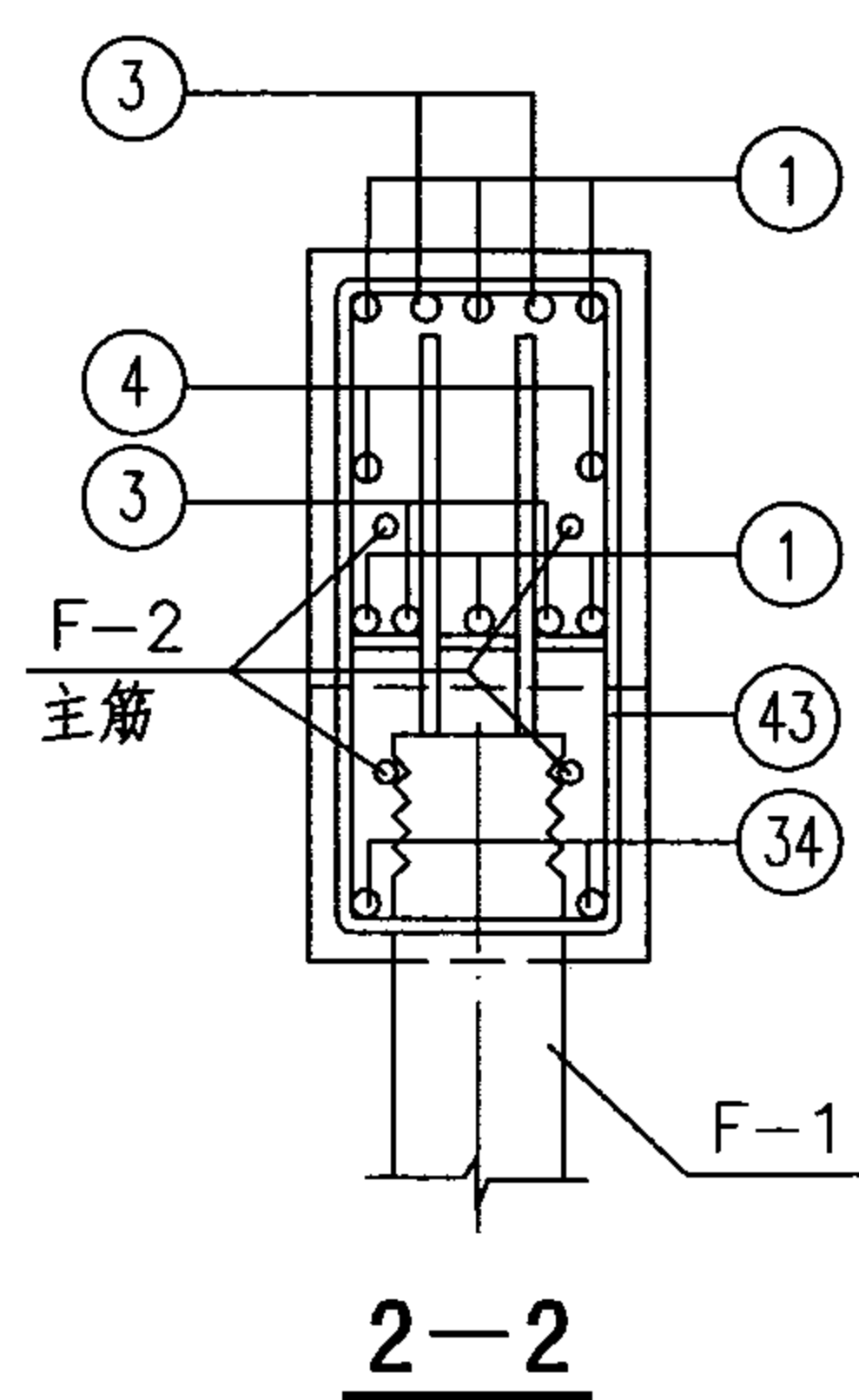
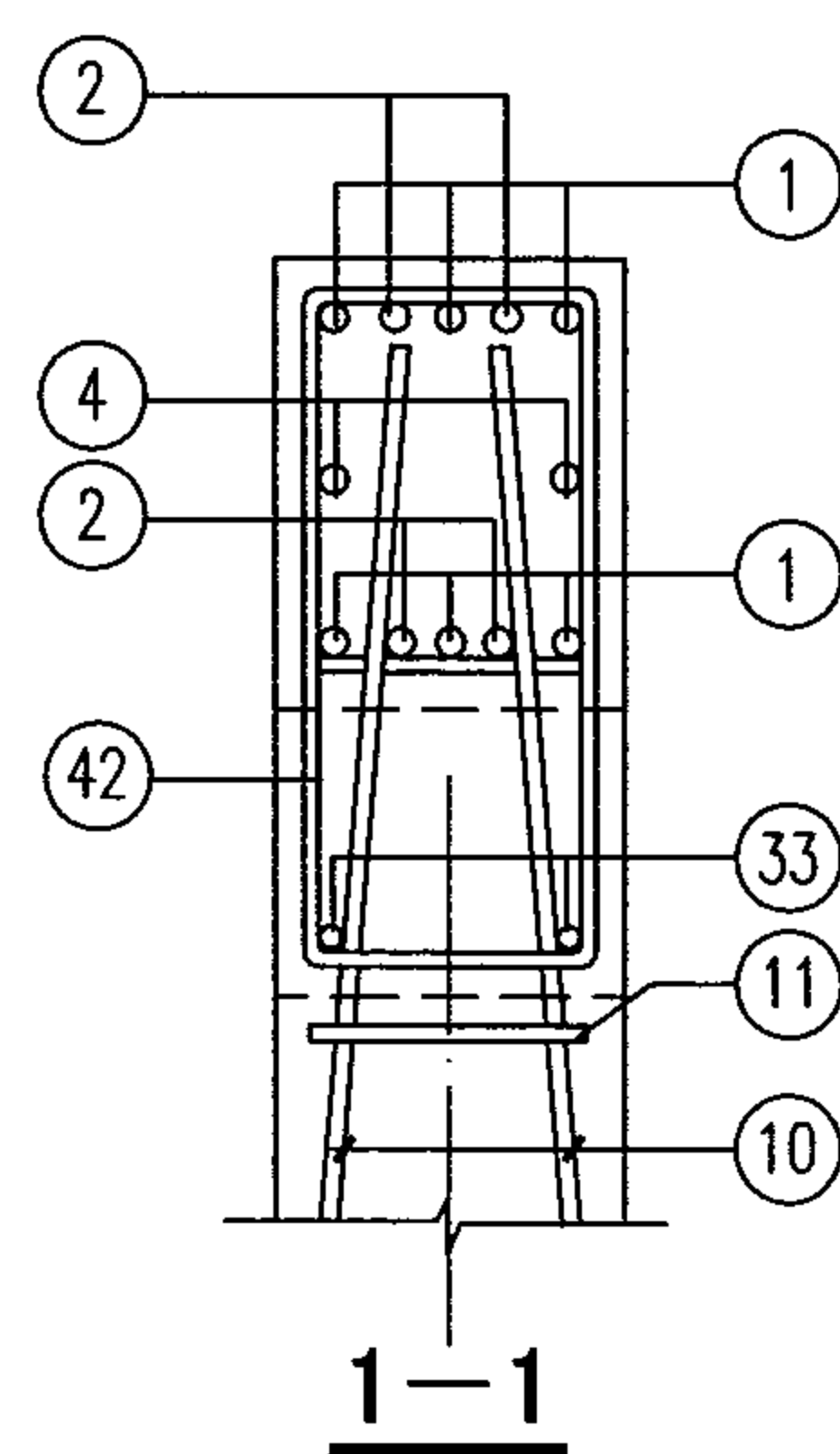
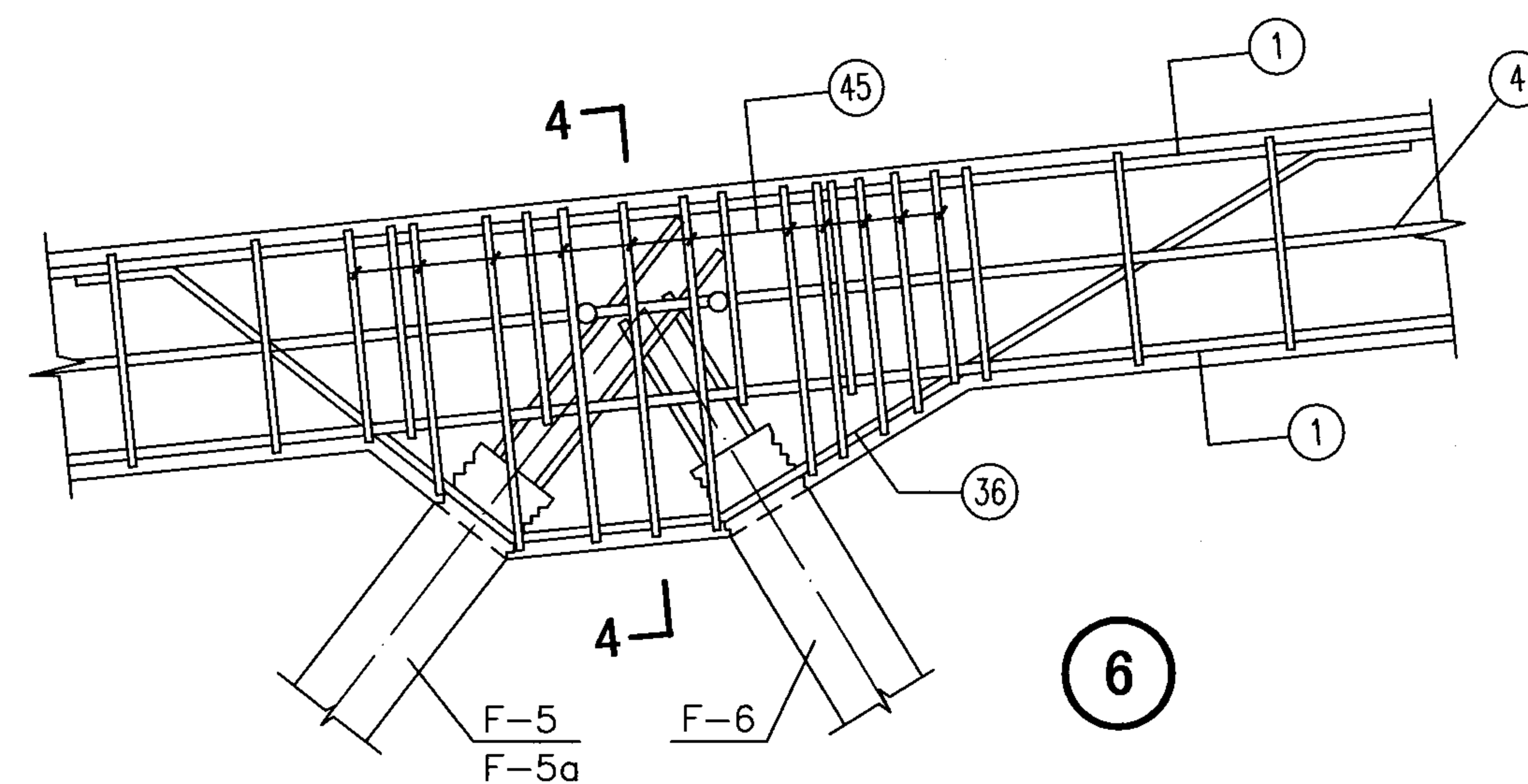
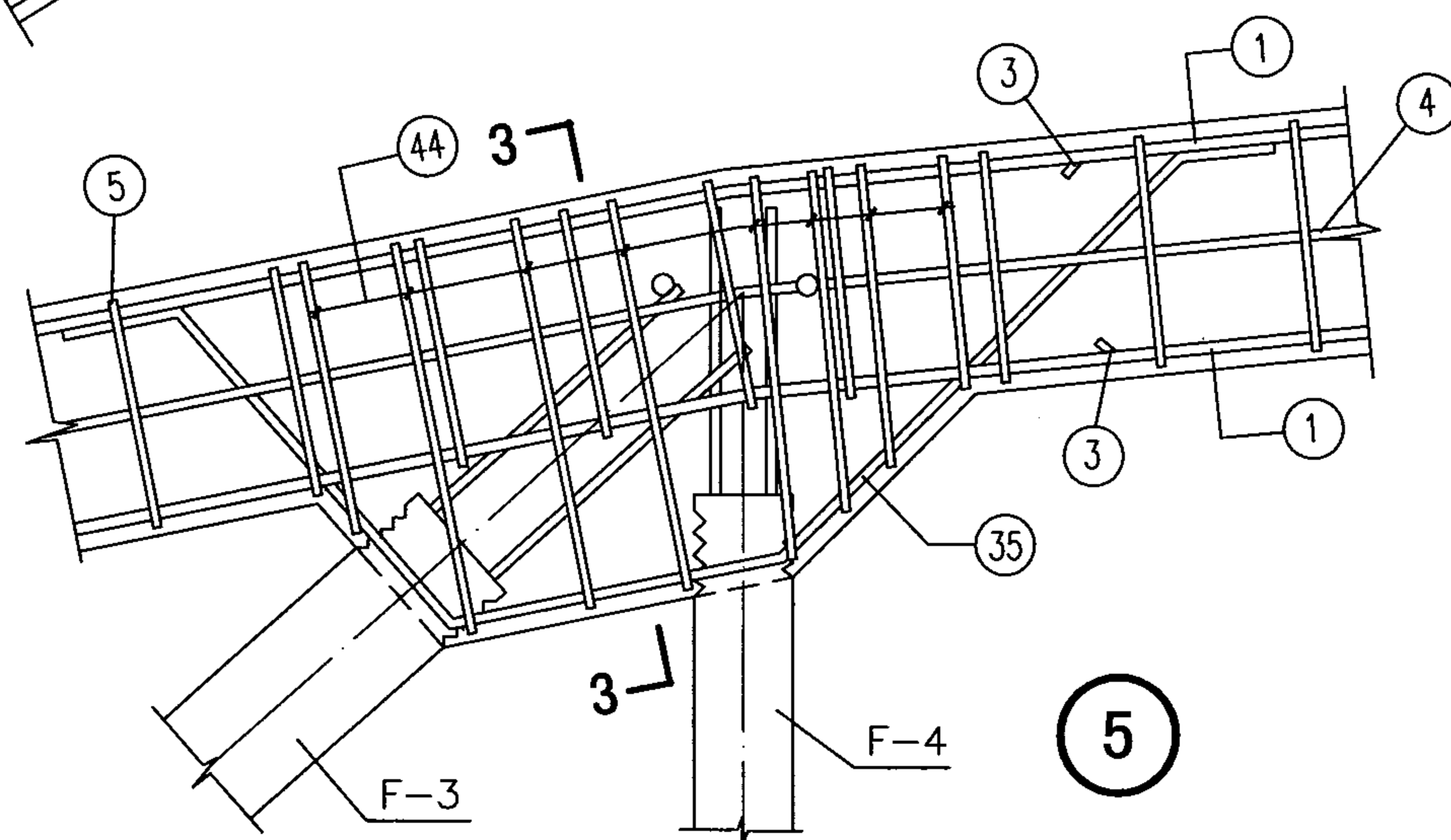
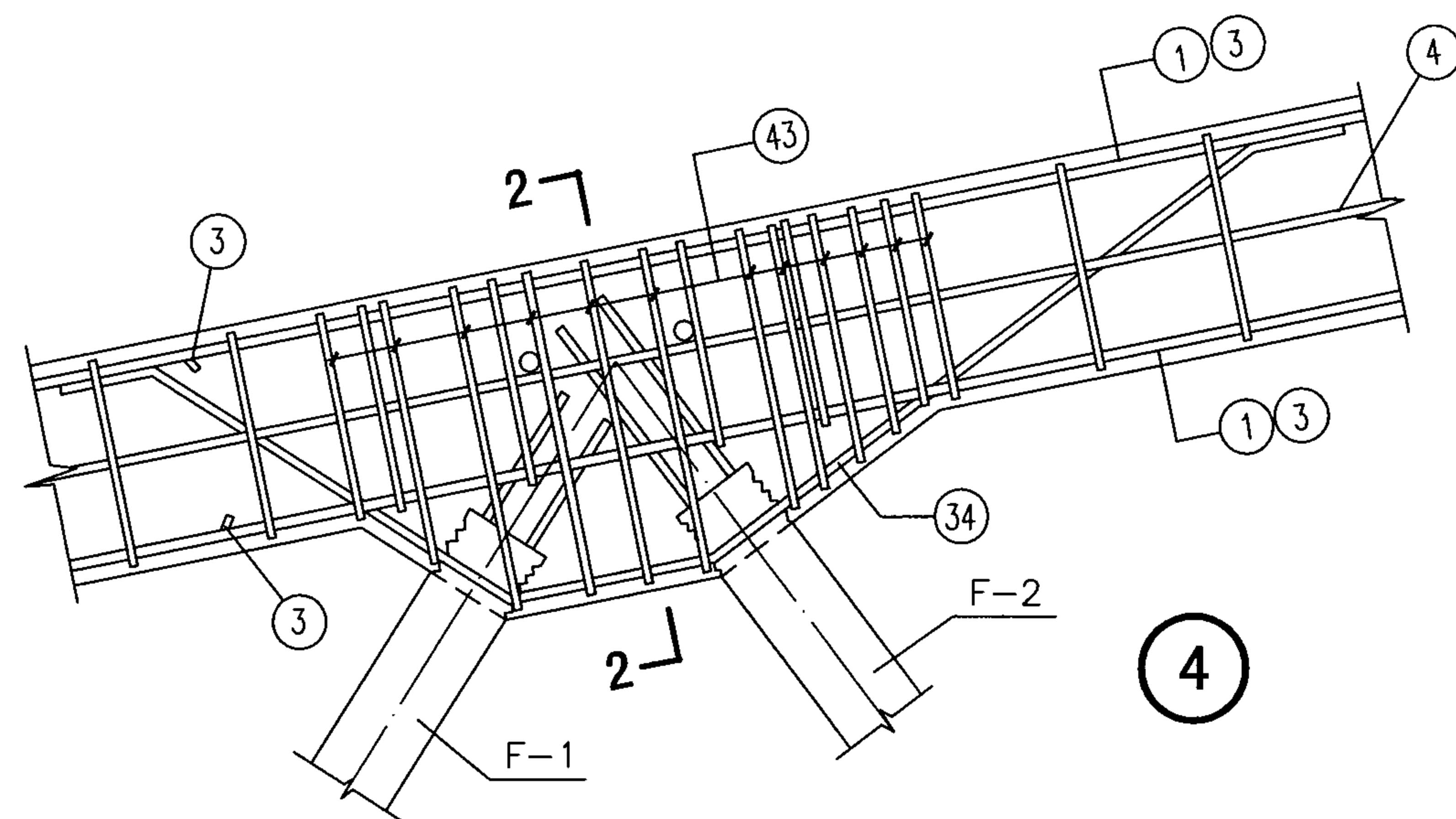
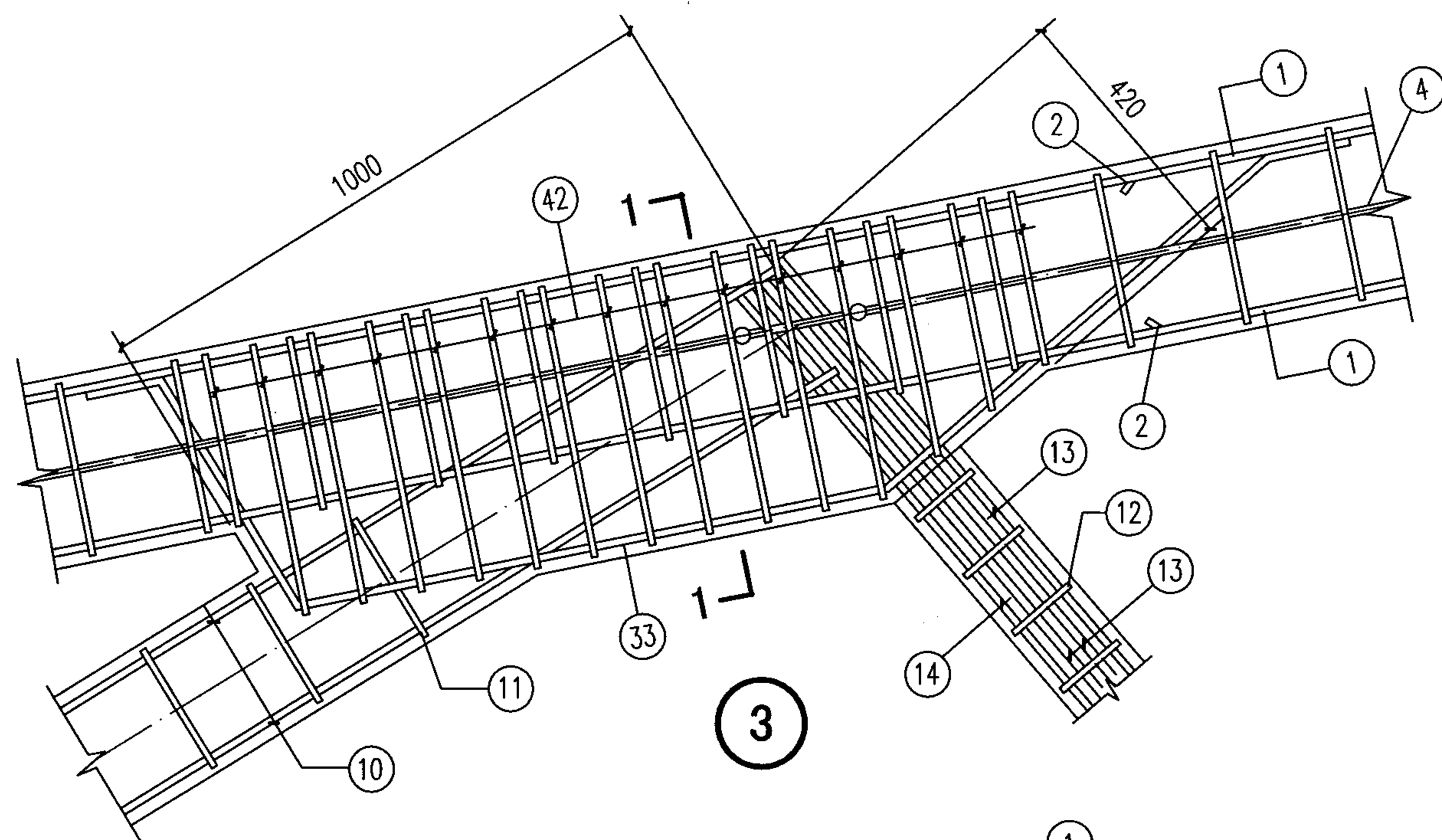
图集号

04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 柴万先 设计 张作运 张作运

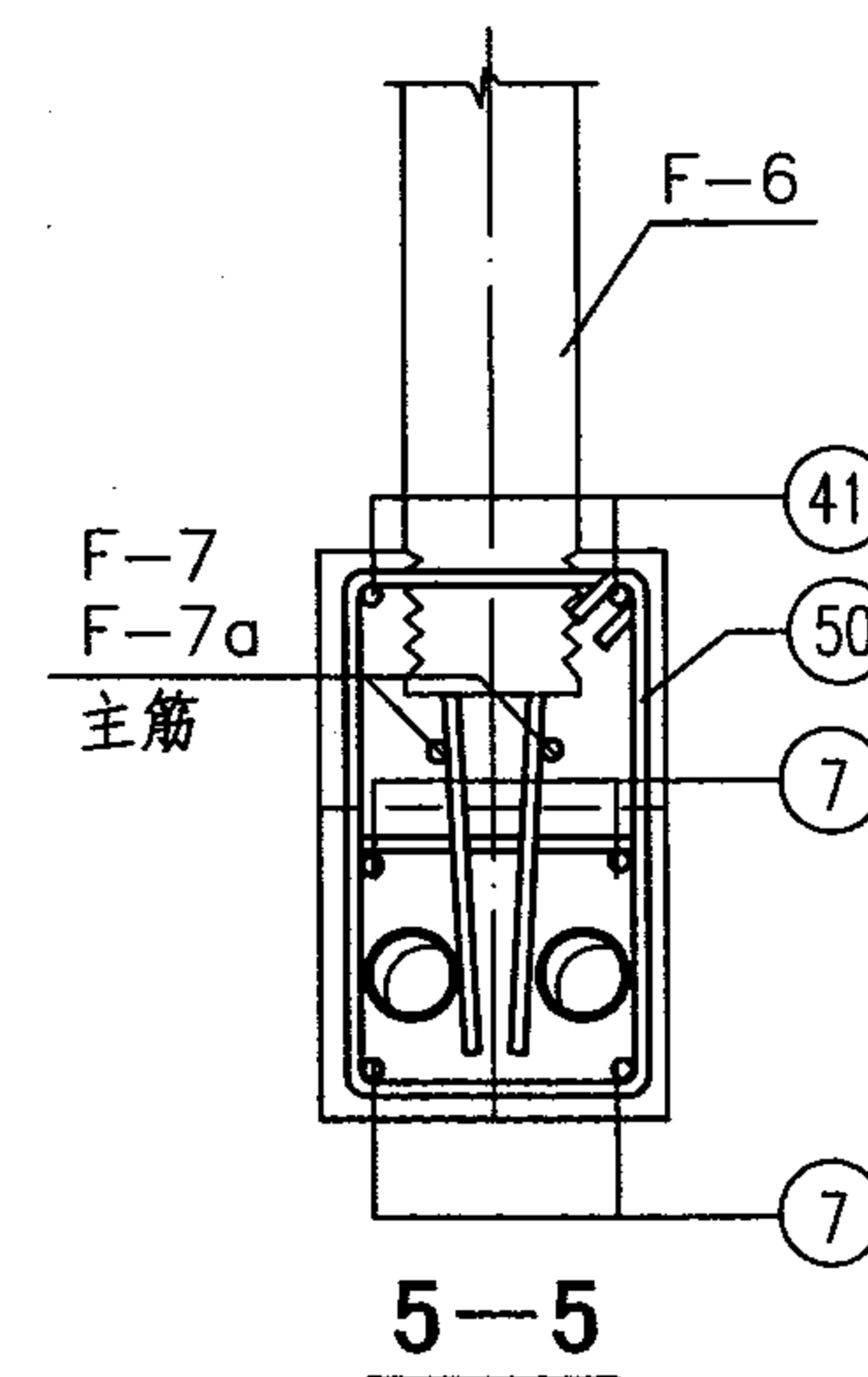
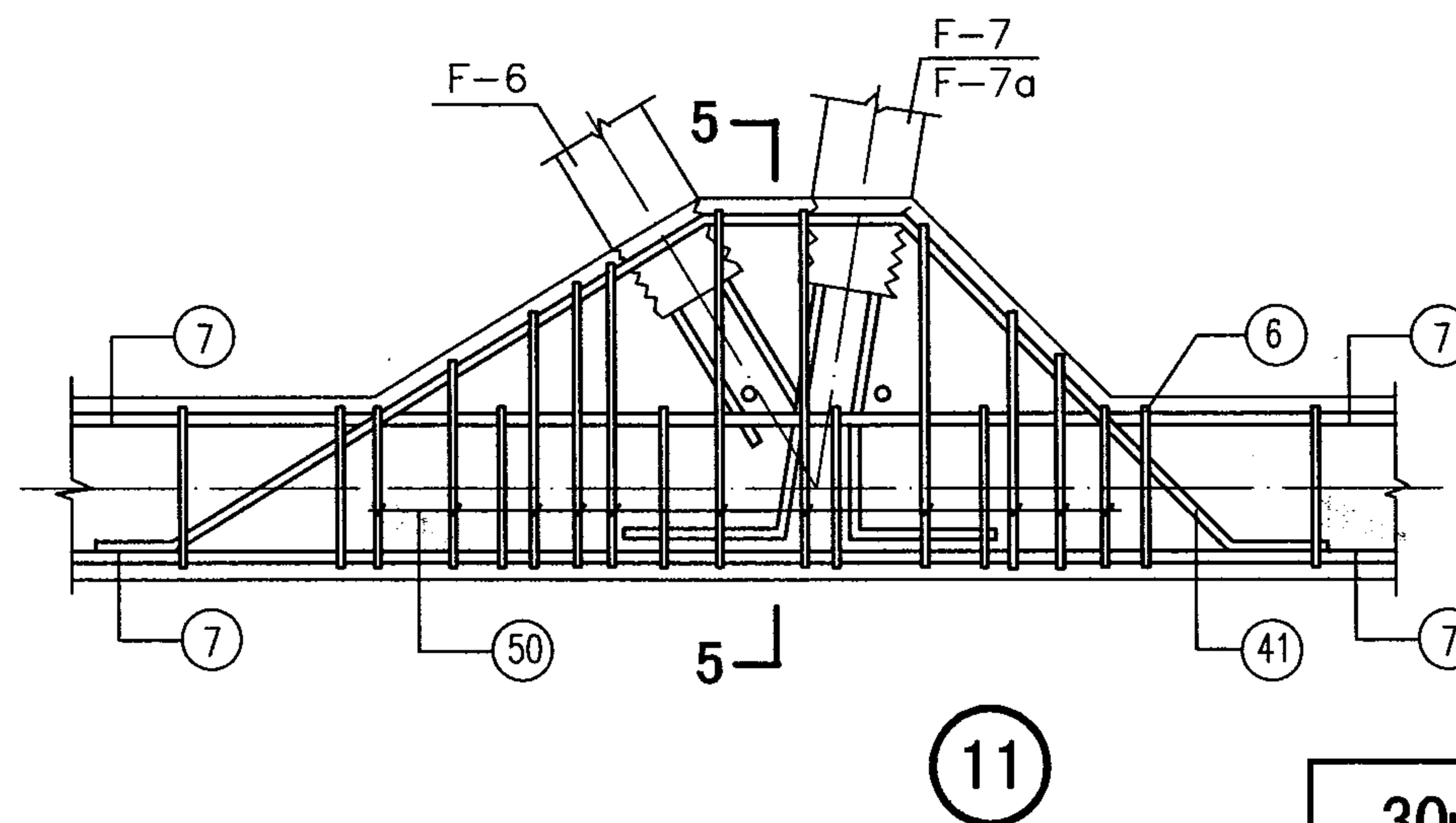
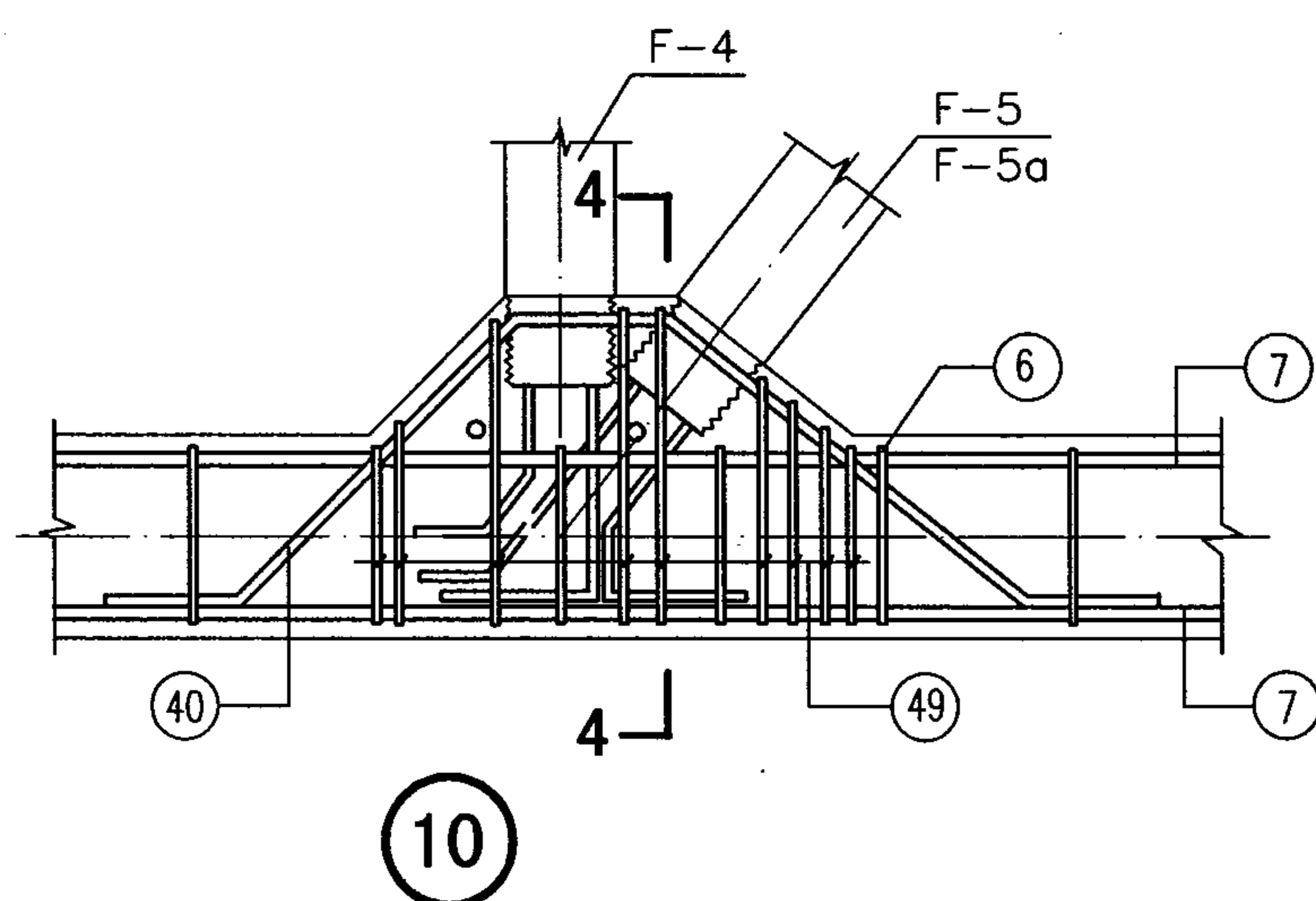
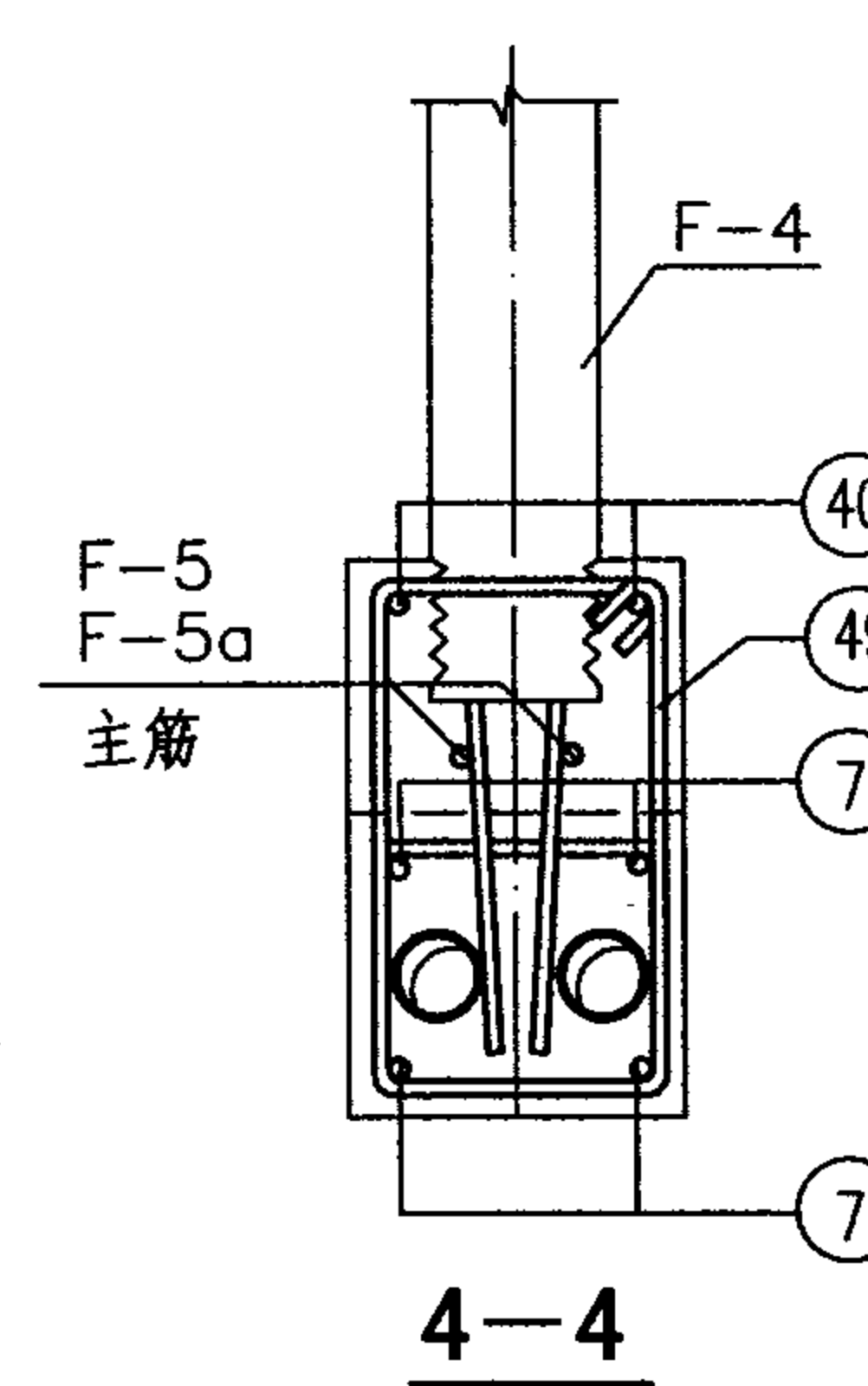
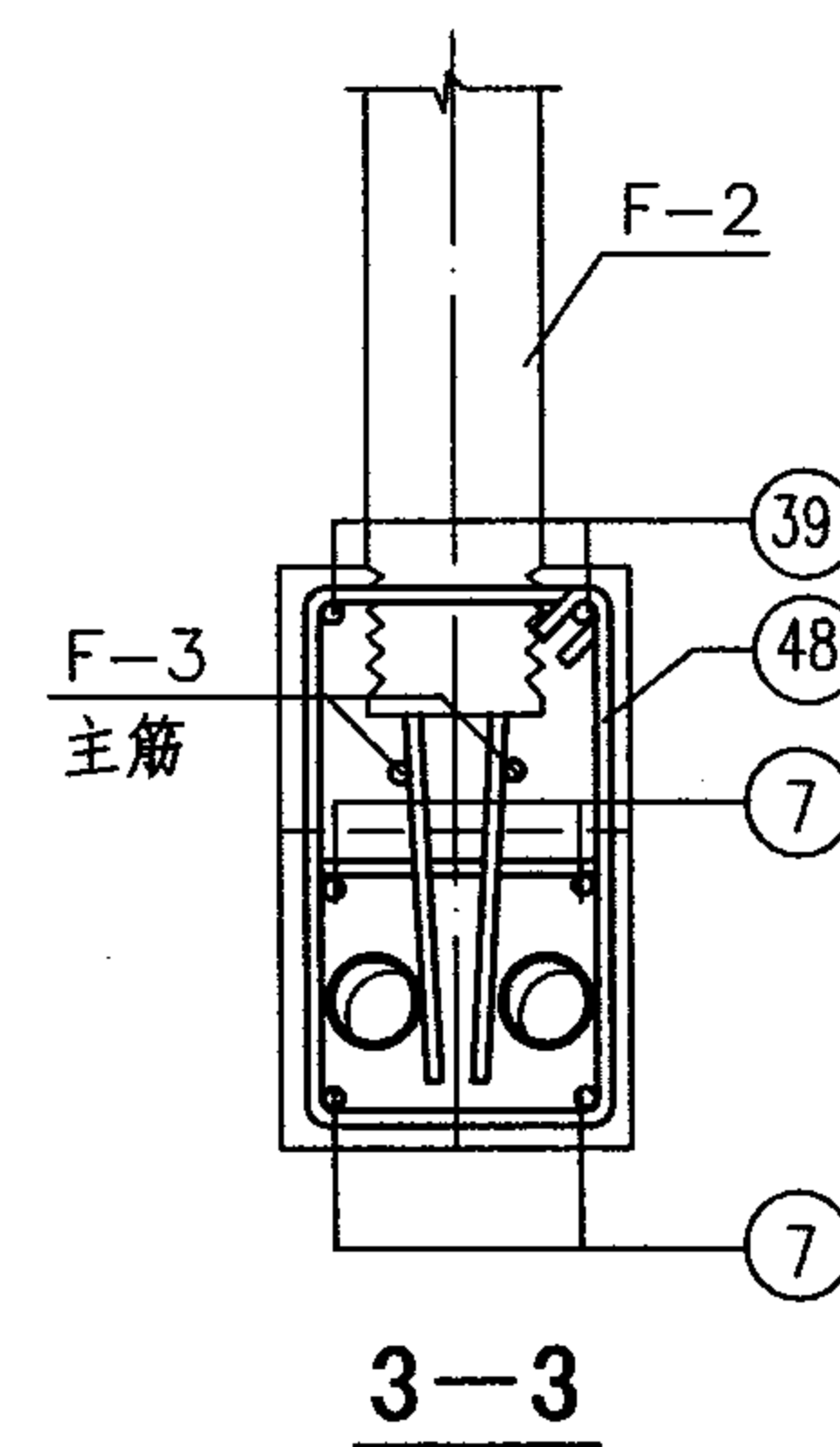
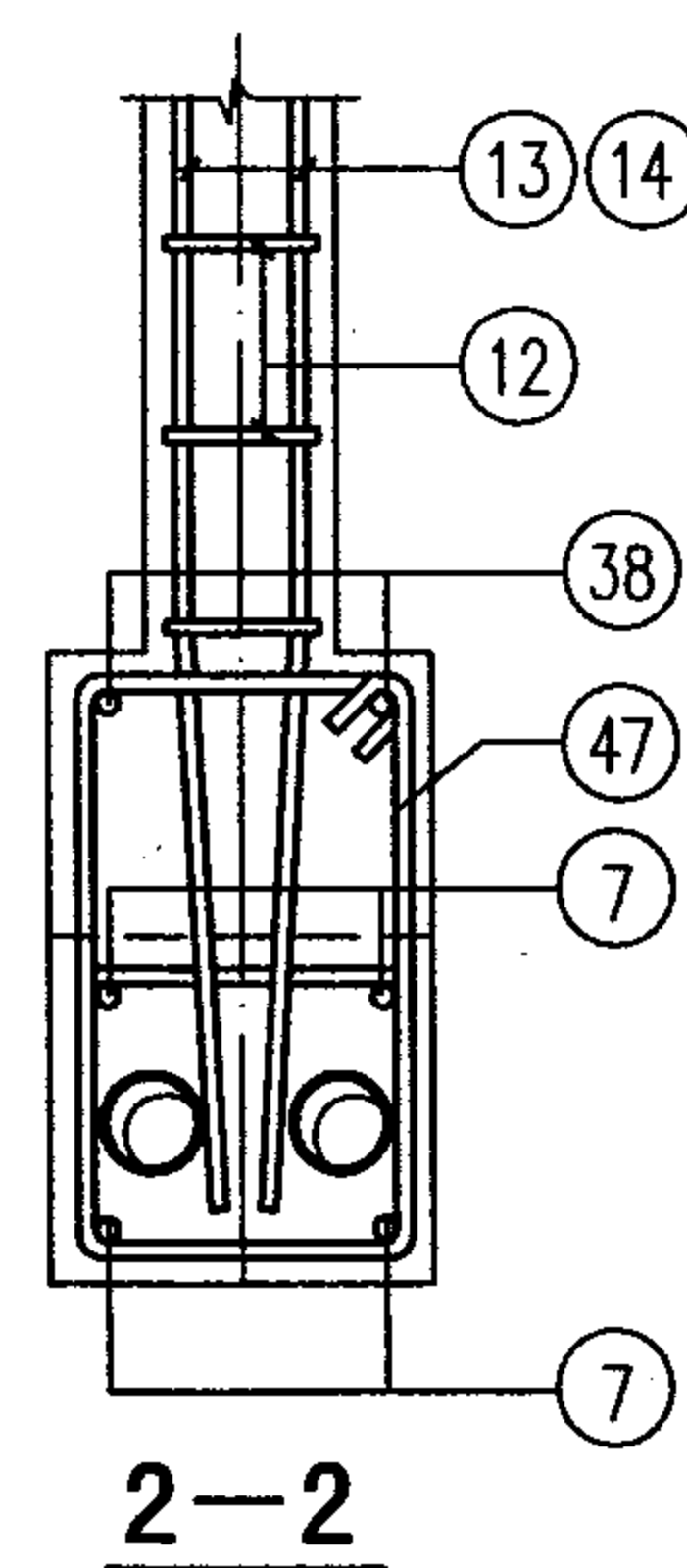
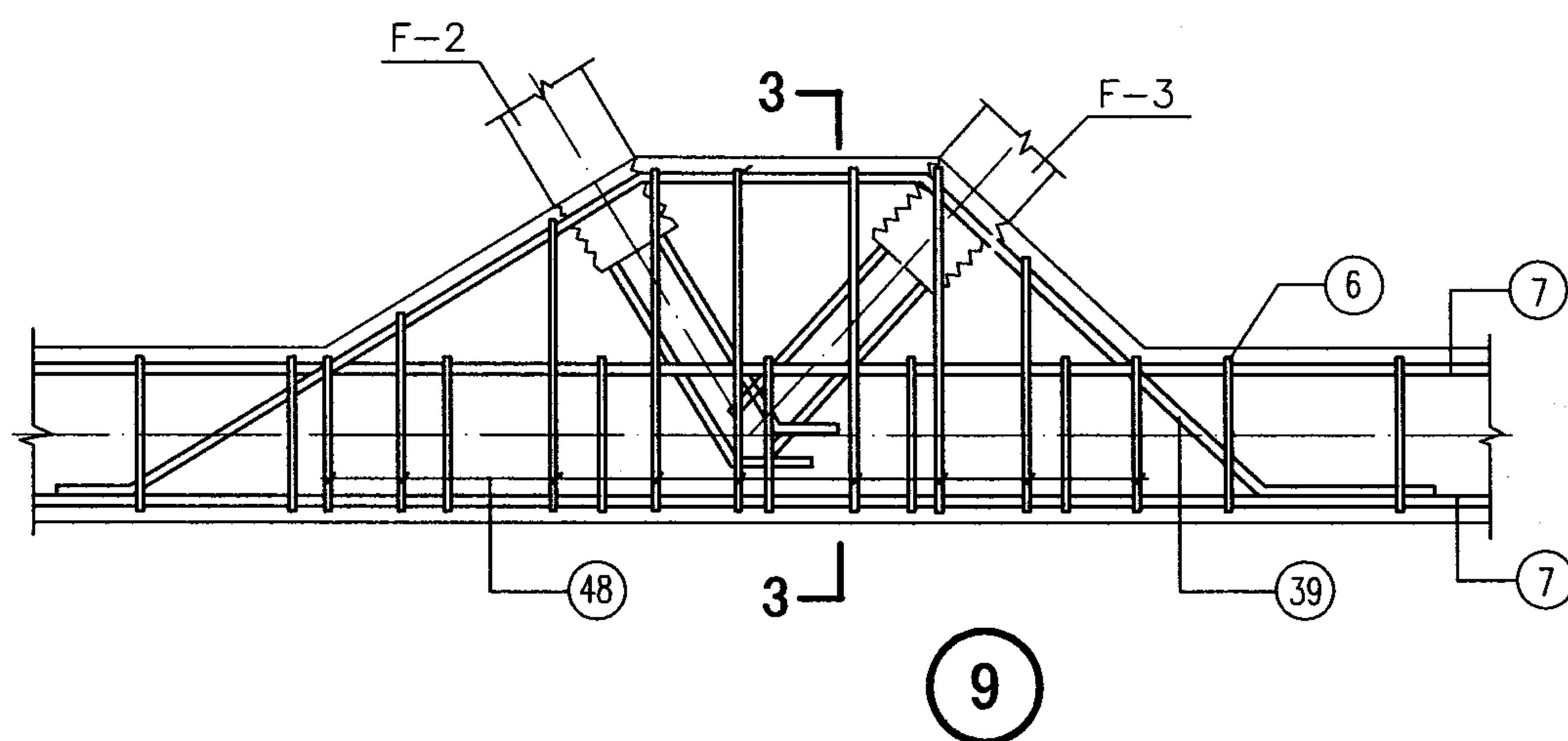
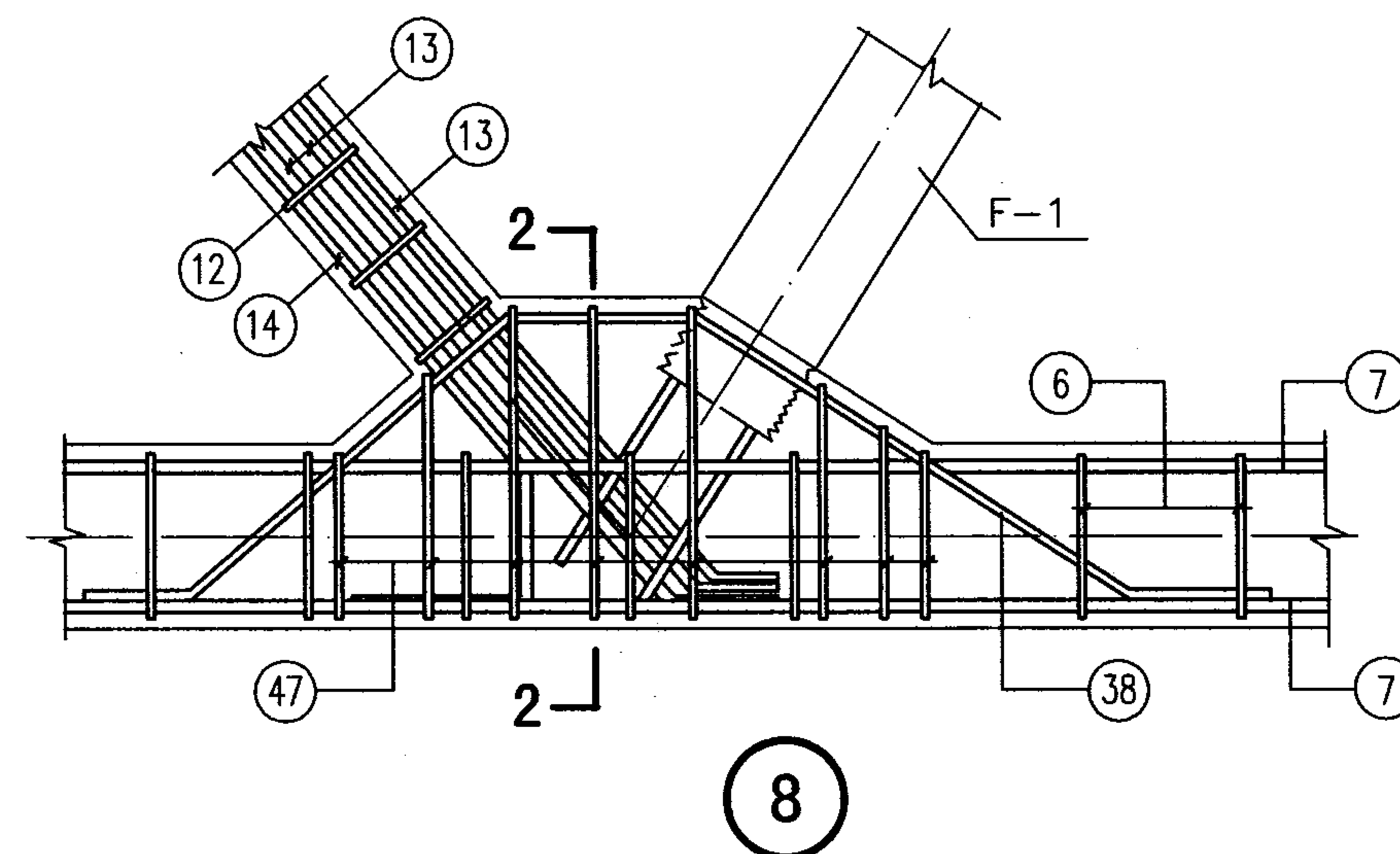
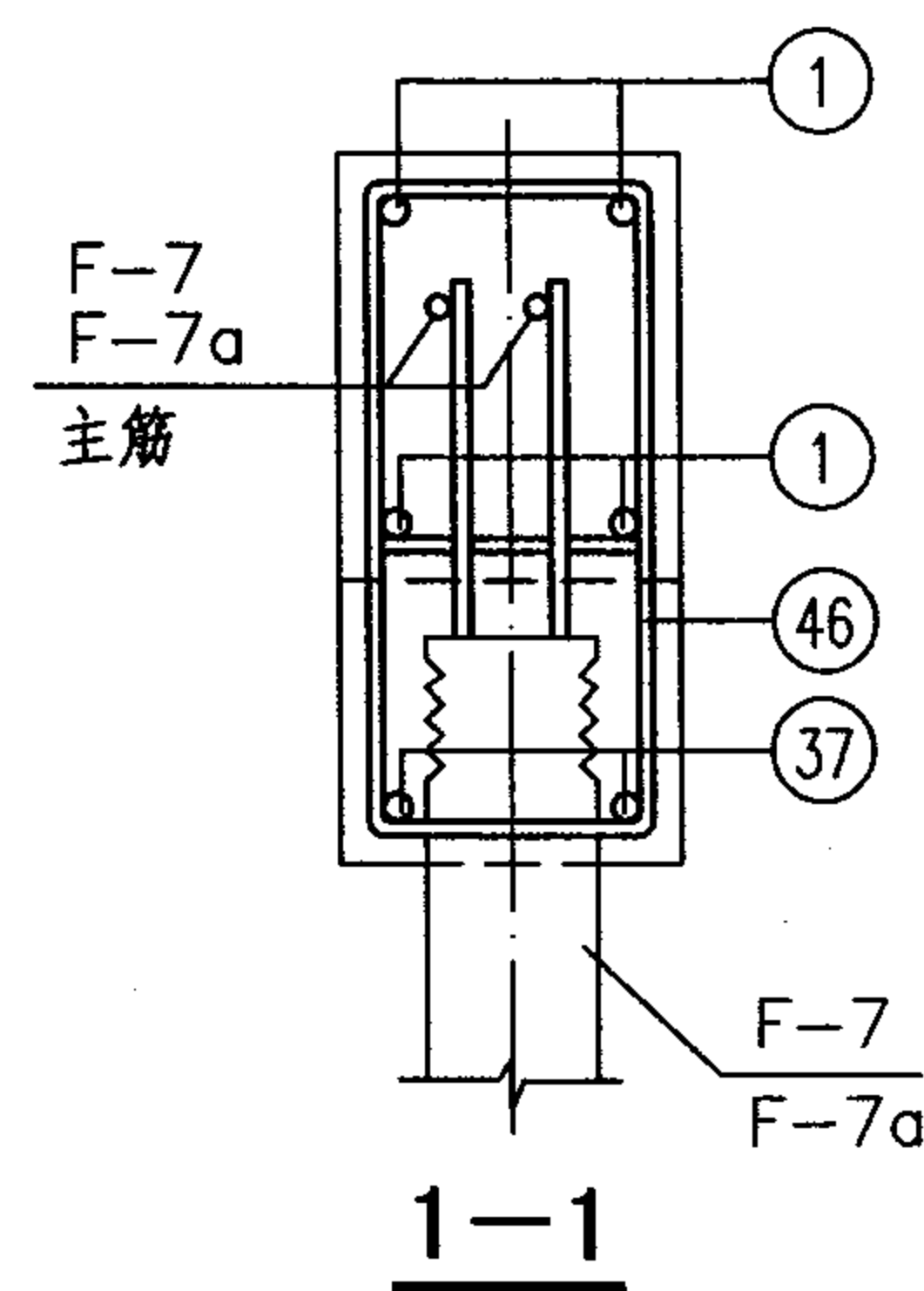
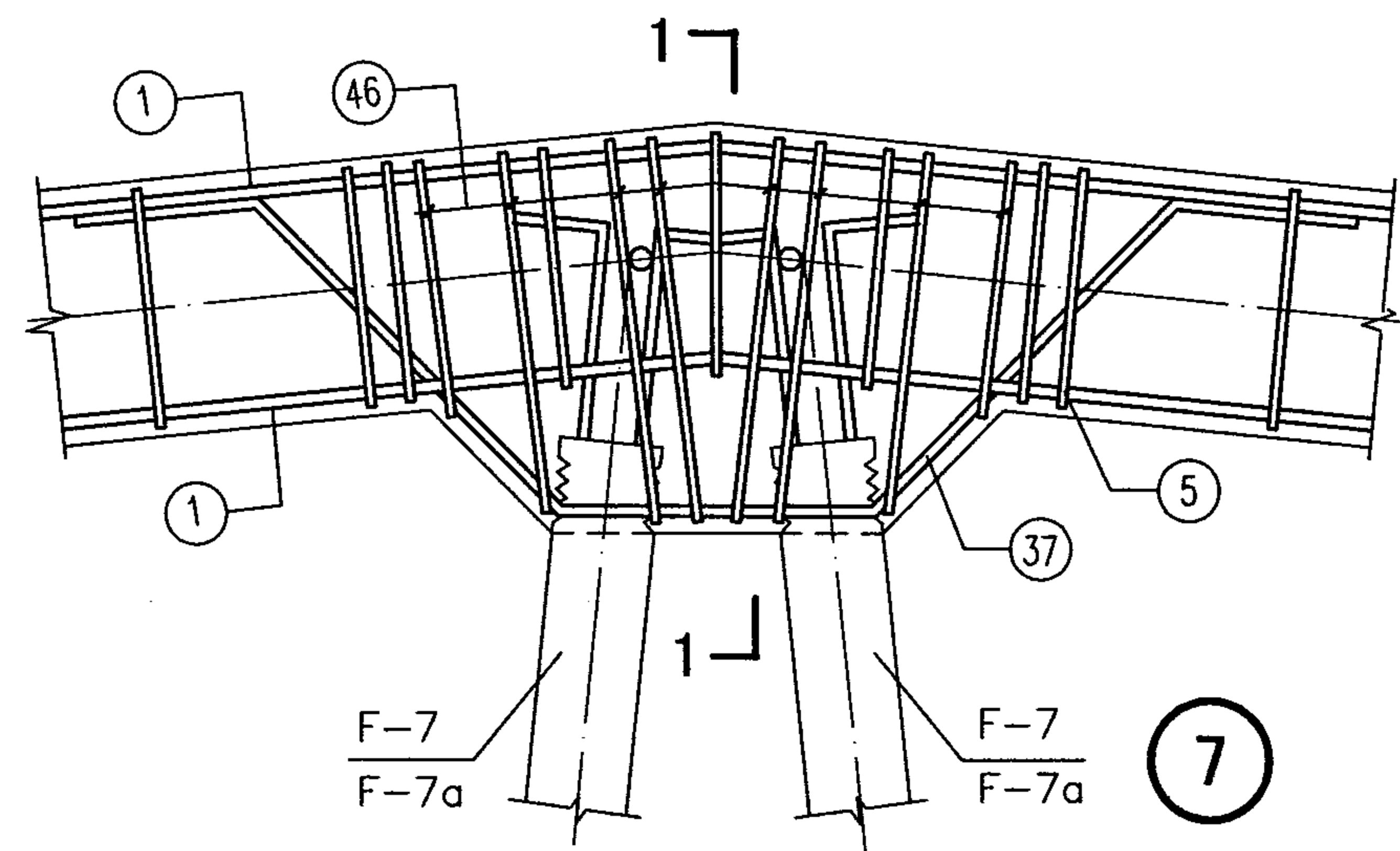
页

81



注：
1. 节点位置见页81。
2. 钢筋材料明细表见页85、86。

30m跨屋架配筋节点大样(一)				图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	柴万先	设计
张作运	张作运	张作运	张作运	张作运	张作运
				页	82



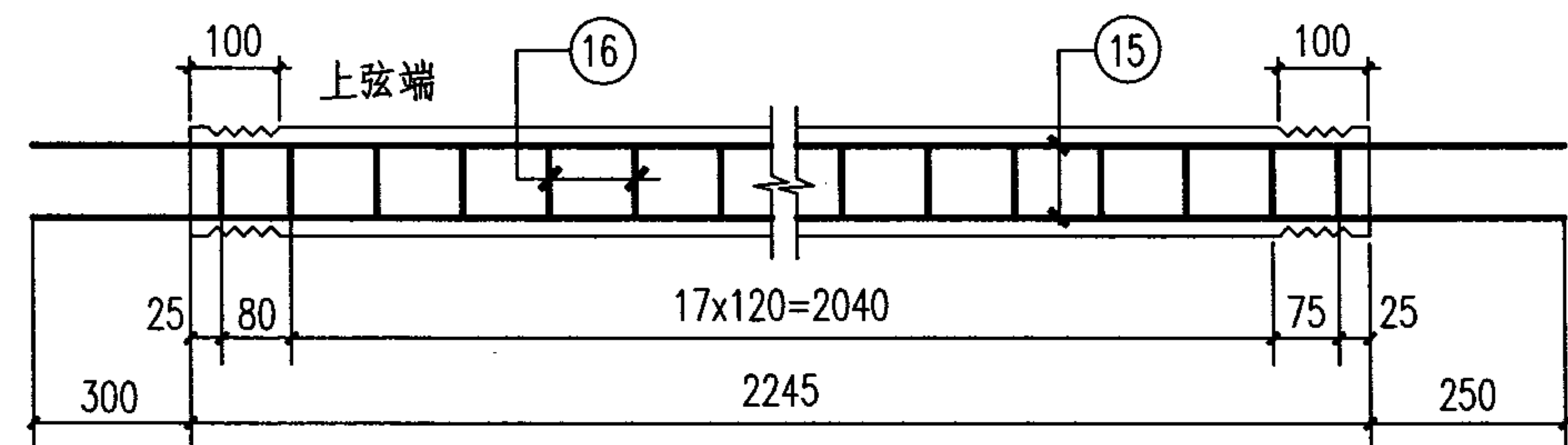
注：
1. 节点位置见页81。
2. 钢筋材料明细表见页85、86。

30m跨屋架配筋节点大样(二)

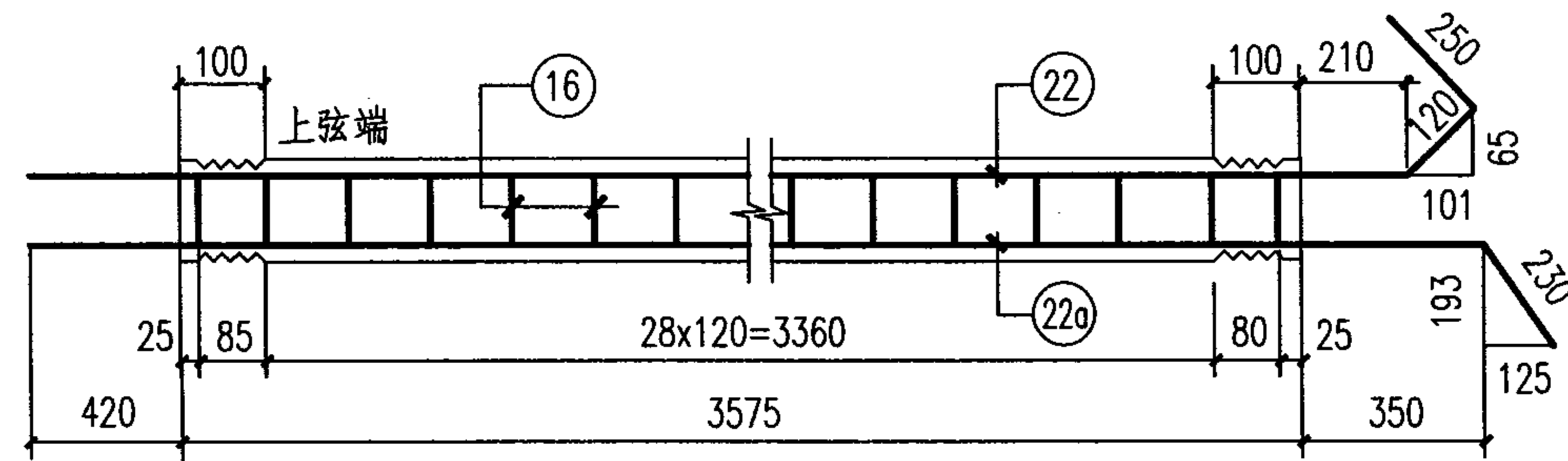
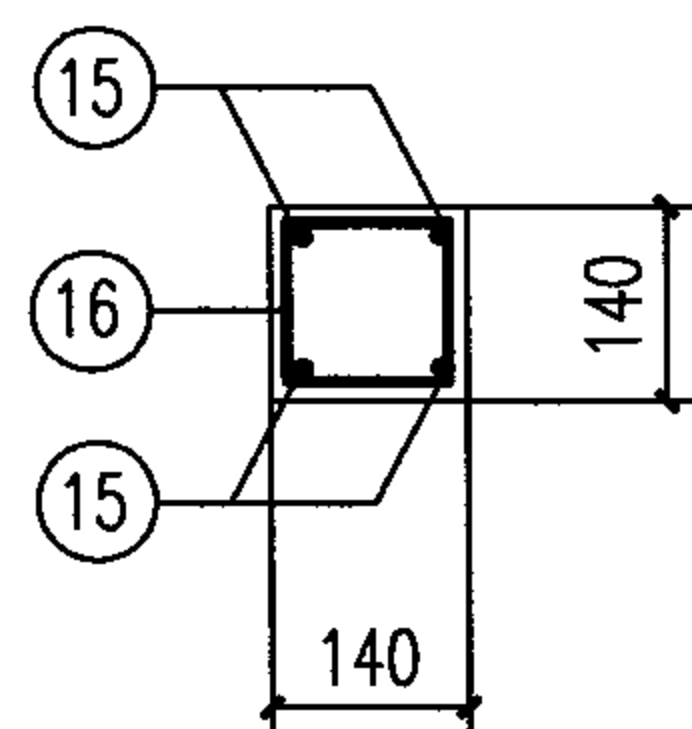
审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

图集号 04G415-1

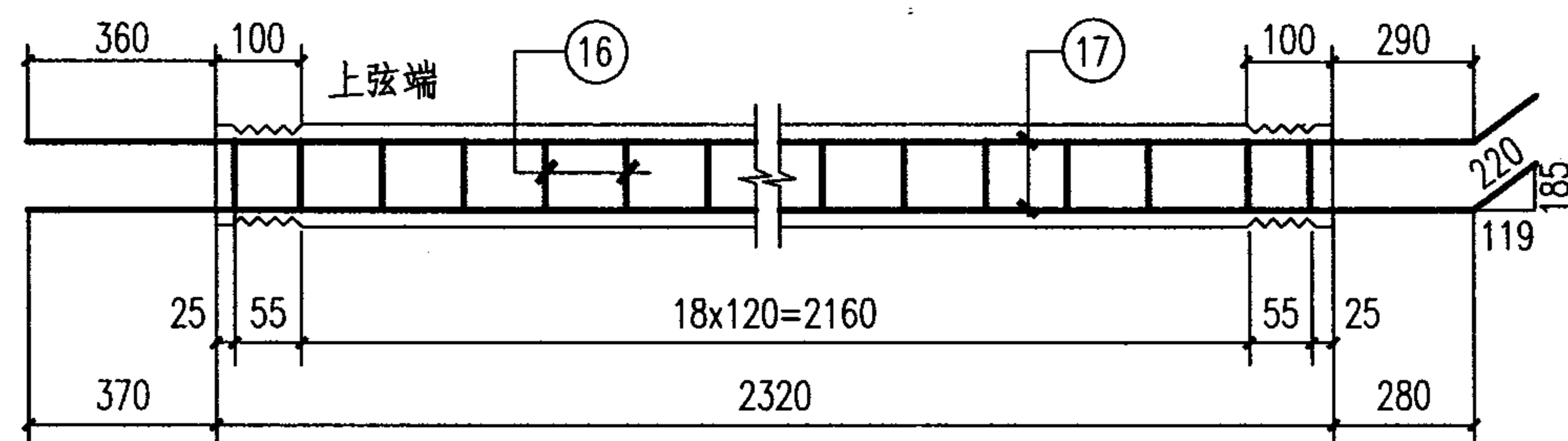
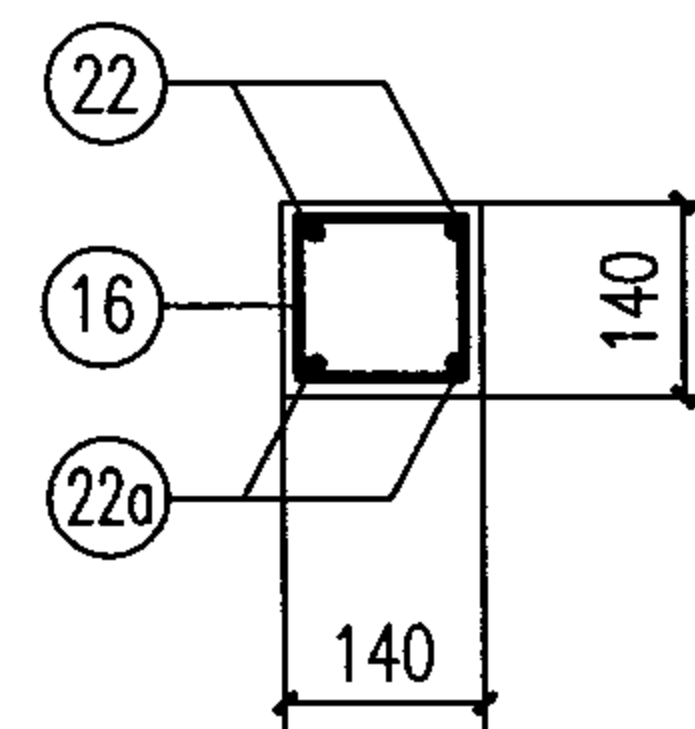
页 83



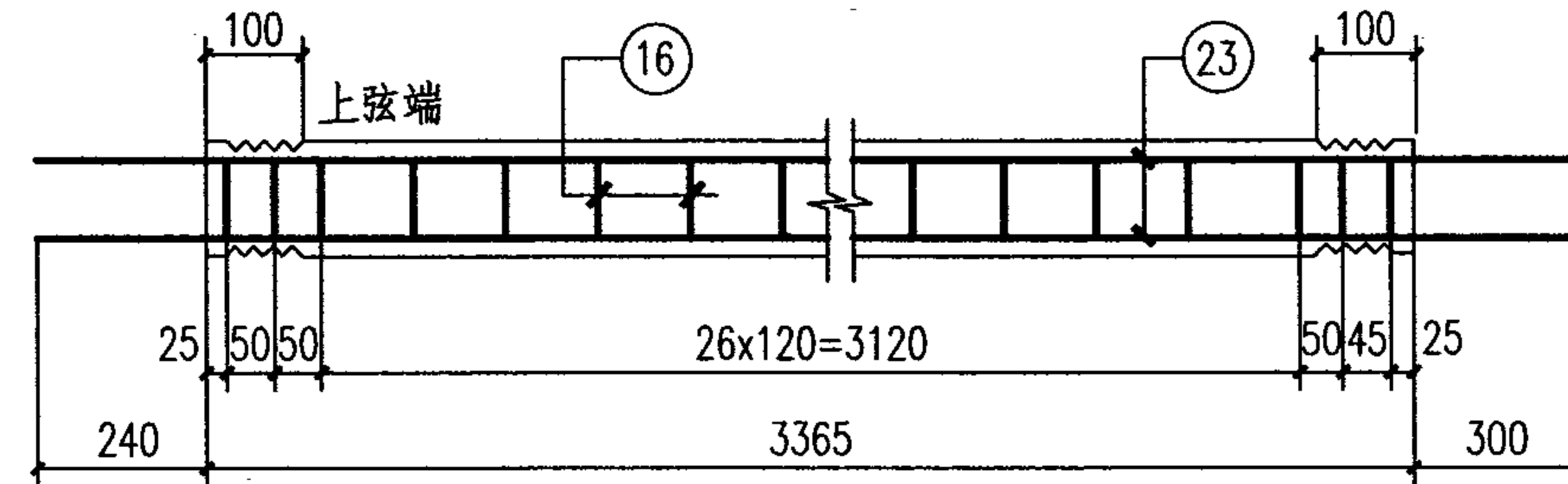
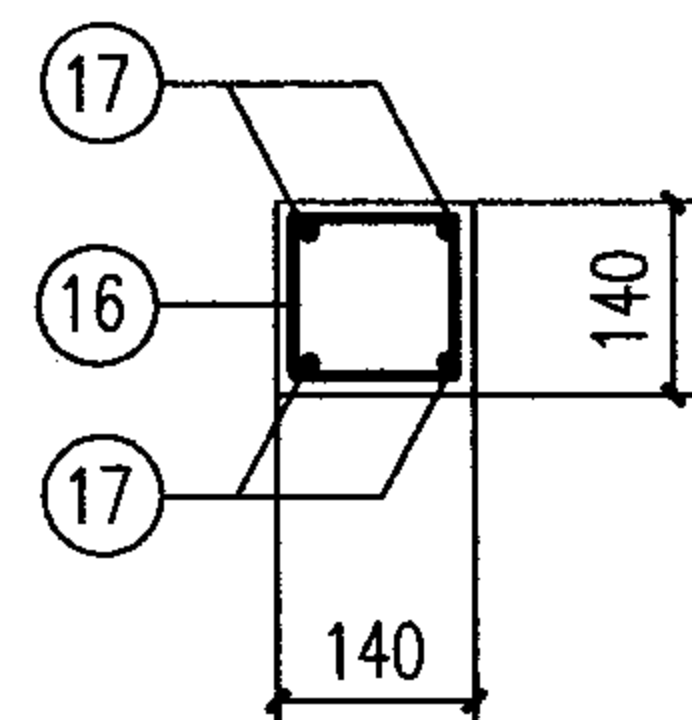
F-1



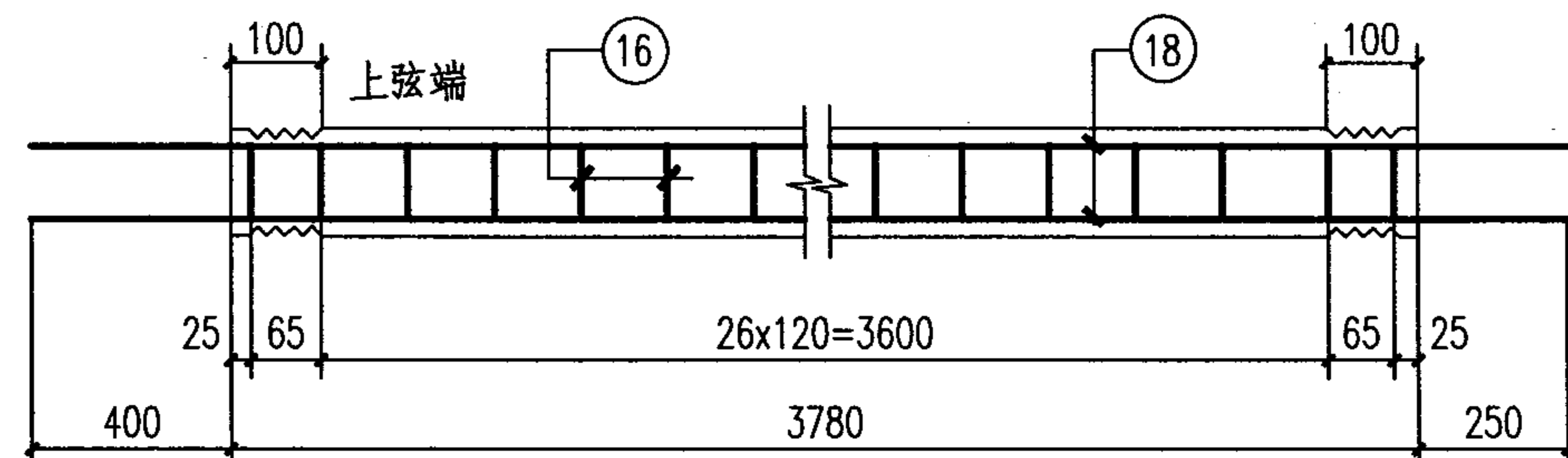
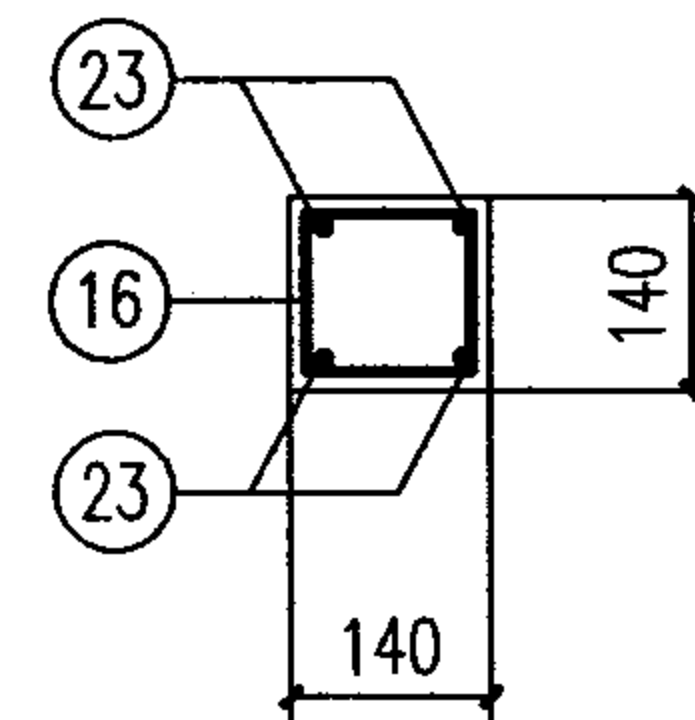
F-5 (F-5a)



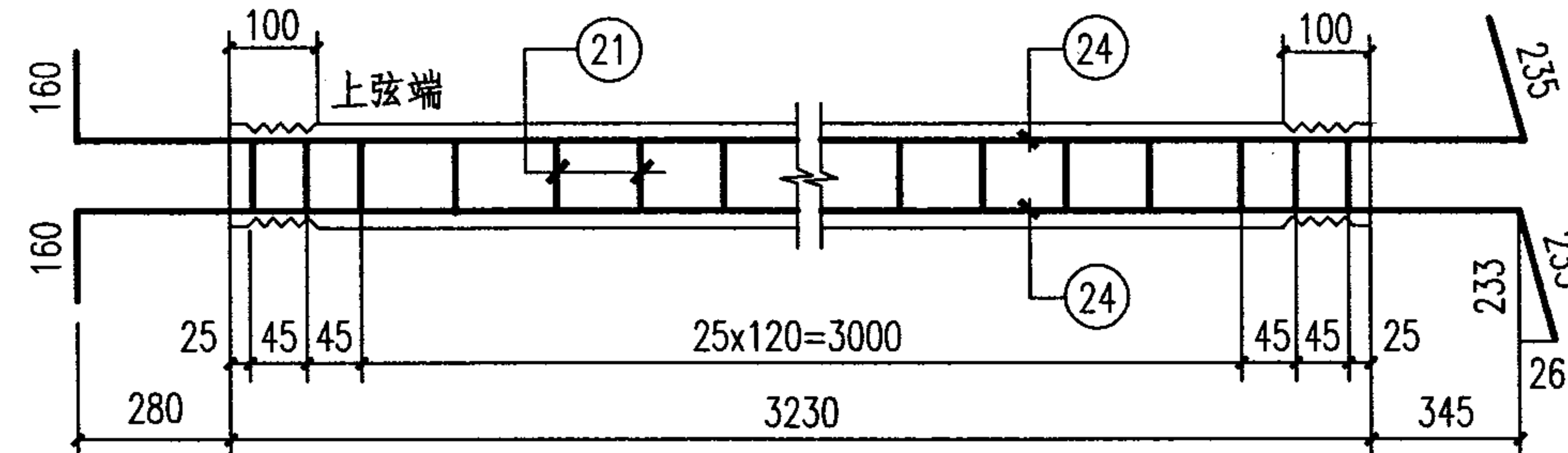
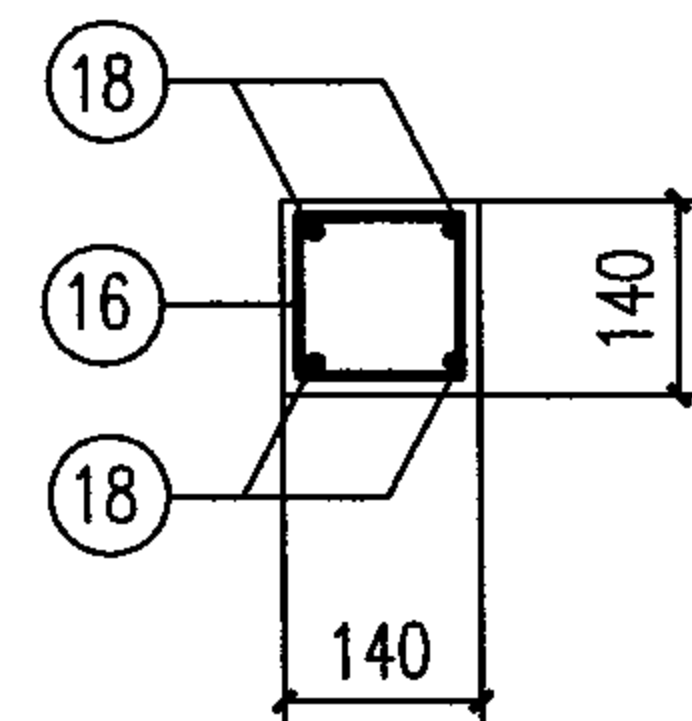
F-2



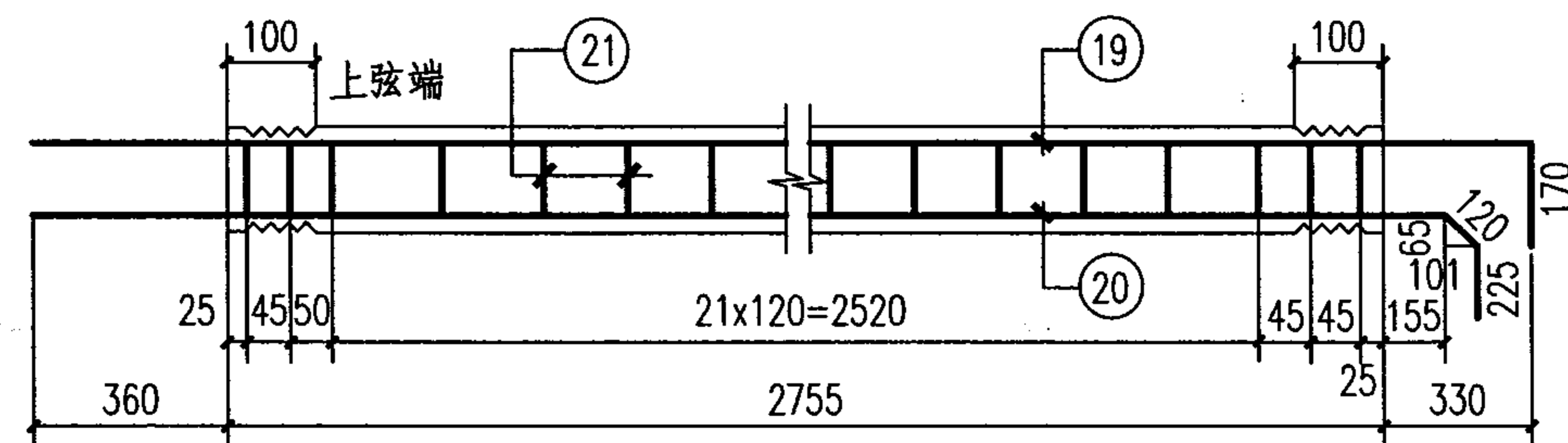
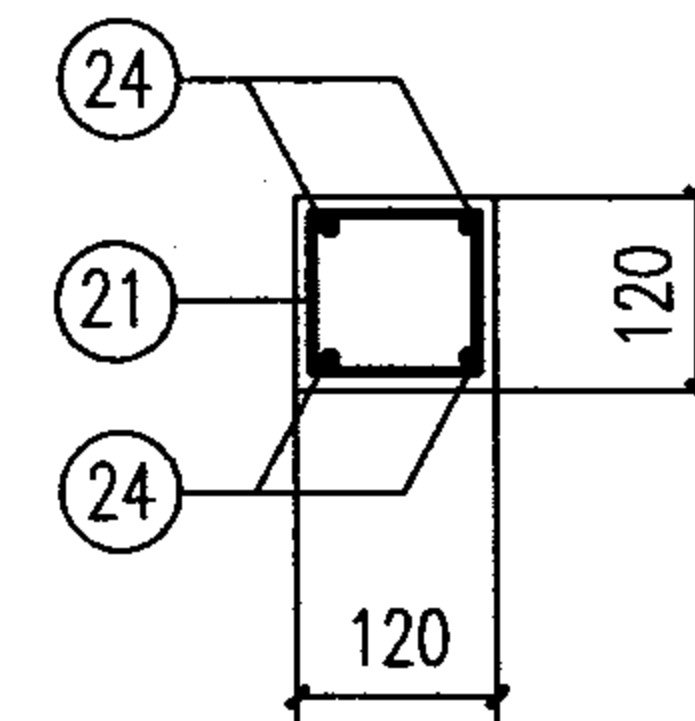
F-6



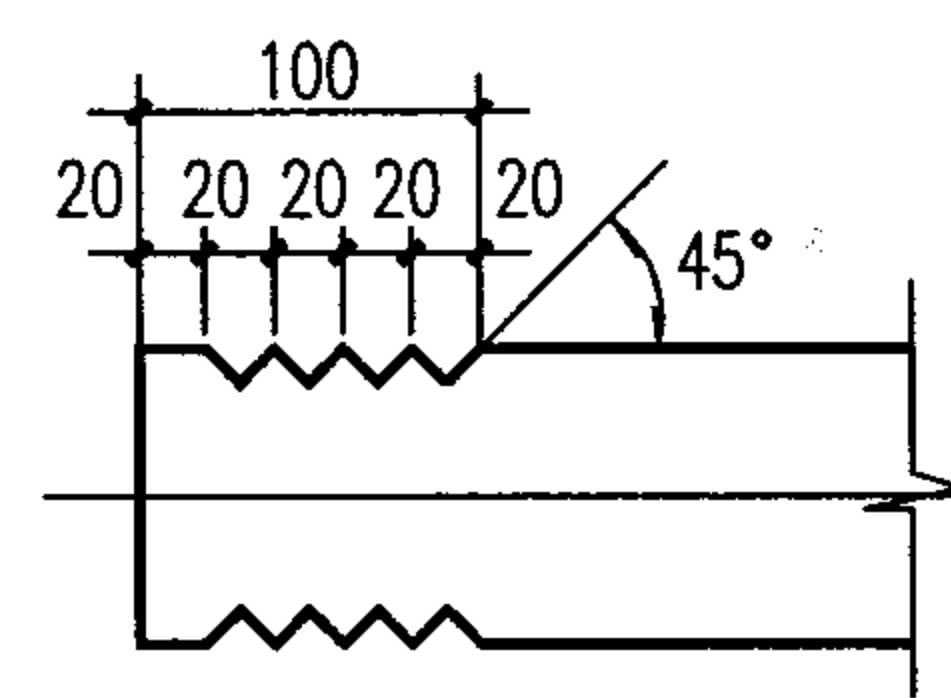
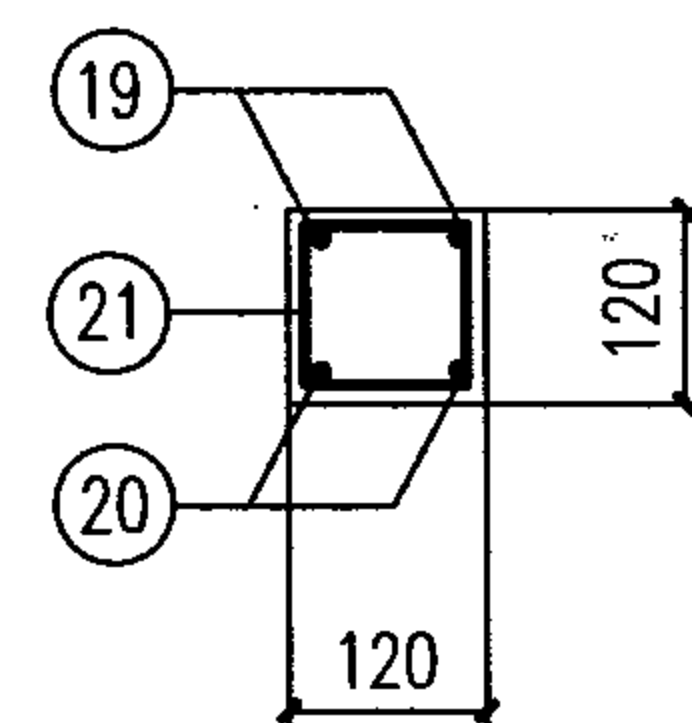
F-3



F-7 (F-7a)



F-4



预制腹杆端头作法

注:

1. 钢筋均为绑扎骨架, 纵筋保护层厚度为25mm.
2. 预制腹杆两端均需作成锯齿状, 其长度为100mm.
3. 预制腹杆混凝土强度达70%设计强度时, 方可吊装及运输.
运输堆放时, 支点距离端部均为300mm.
4. 材料明细表见页86.

30m跨屋架预制腹杆详图

图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 柴万先 设计 张作运

页 84

YWJ30—1A								
编号	简 图	直径 (mm)	长度 (mm)	数 量	共 长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重 量 (kg)
1		Φ14	30350	4	121.40	Φ6	348.16	77.29
2		Φ12	3505	8	28.04	Φ10	9.44	5.82
3		Φ12	5110	8	40.88	Φ12	254.68	226.16
4		Φ14	11690	4	46.76	Φ14	168.16	203.47
5		Φ6	1100	144	158.40	钢筋重		512.74
6		Φ6	900	150	135.00	Φ15.2	186.00	204.79
7		Φ12	29800	4	119.20	钢筋总重		717.53
8		Φ10	1180	8	9.44			
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ12	3120	8	24.96			
11		Φ6	940	24	22.56			
12		Φ6	700	30	21.00			
13		Φ12	2600	12	31.20			
14		Φ12	2600	4	10.40			
预应力筋		Φ15.2	31000	6	186.00			
	⑮~⑳ 详见页86预制腹杆材料明细表							211.58
	㉑~㉕ 详见页86屋架构造钢筋明细表							208.35
						总 计		1137.46

YWJ30—2A								
编号	简 图	直径 (mm)	长度 (mm)	数 量	共 长 (m)	一个构件用钢量		
						直径 (mm)	总长 (m)	重 量 (kg)
1		Φ14	30350	6	182.10	Φ6	348.16	77.29
2		Φ12	3505	8	28.04	Φ10	9.44	5.82
3		Φ16	5110	8	40.88	Φ12	53.00	47.06
4		Φ14	11690	4	46.76	Φ14	390.94	473.04
5		Φ6	1100	144	158.40	Φ16	40.88	64.59
6		Φ6	900	150	135.00	钢筋重		667.80
7		Φ14	29800	4	119.20	Φ15.2	248.00	273.05
8		Φ10	1180	8	9.44	钢筋总重		940.85
9		Φ6	700	16	11.20			
10		Φ12	3120	8	24.96			
11		Φ6	940	24	22.56			
12		Φ6	700	30	21.00			
13		Φ14	2680	12	32.16			
14		Φ14	2680	4	10.72			
预应力筋		Φ15.2	31000	8	248.00			940.85
	⑮~㉔ 详见页86预制腹杆材料明细表							234.30
	㉕~㉙ 详见页86屋架构造钢筋明细表							208.35
						总 计		1383.50

注:

1.本表为内天沟钢筋明细表,外天沟或自由落水应根据页48的构造及页54的钢筋明细表作相应修改。

2.抗震设防区屋架应根据页48的构造要求修改钢筋用量。

3.本表用钢量总计值不包括预埋件用钢量。

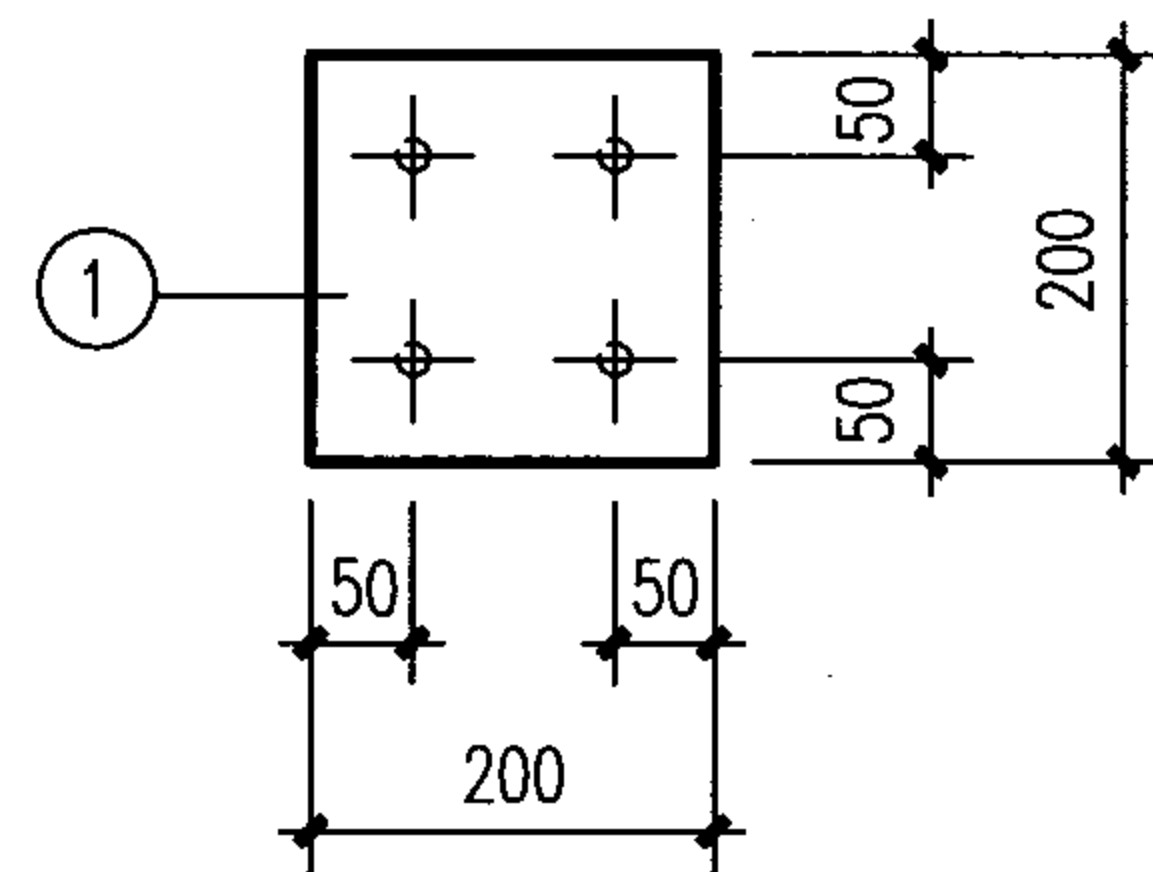
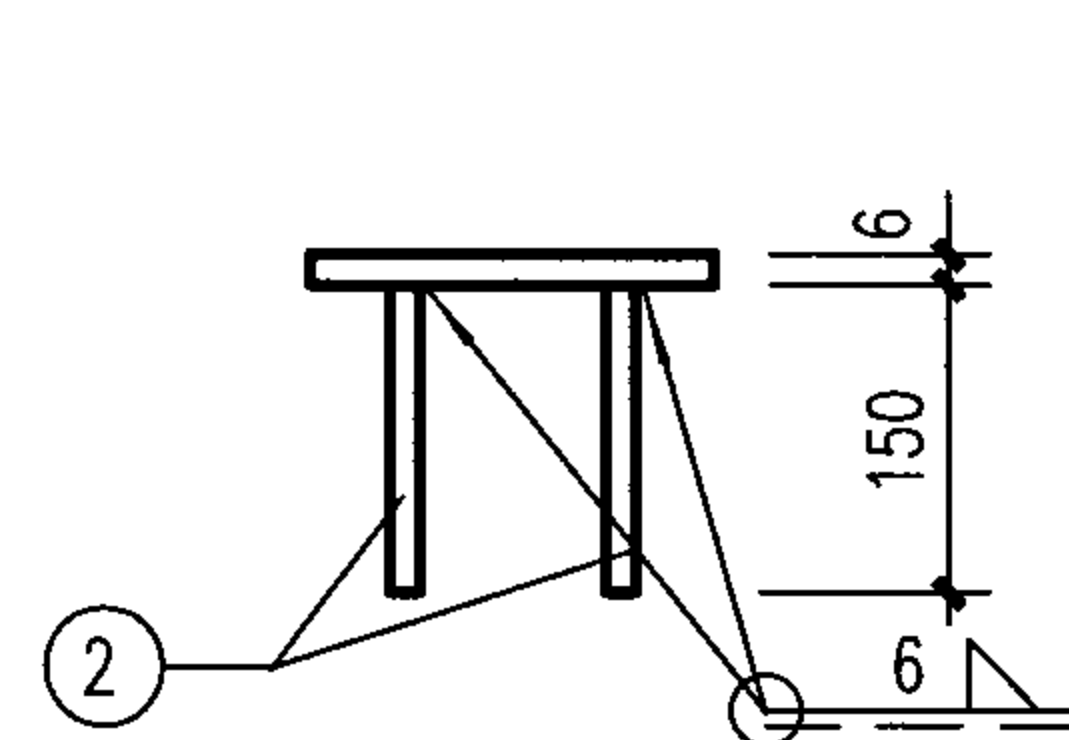
屋架构造钢筋明细表

编号	筒 图	直 径 (mm)	长 度 (mm)	数 量	共 长 (m)	编号	筒 图	直 径 (mm)	长 度 (mm)	数 量	共 长 (m)															
25		Φ8	500	64	32.00	46		Φ8	1160~1480	8	10.56															
26		Φ8	220	144	31.68	47		Φ8	960~1340	16	18.40															
27		Φ10	1980~2090	20	40.70	48		Φ8	960~1340	18	20.70															
28		Φ12	1170	4	4.68	49		Φ8	960~1440	18	21.60															
29		Φ8	430	20	8.60	50		Φ8	960~1480	22	26.84															
30		Φ8	1120~1790	16	23.28																					
31		Φ10	1705	4	6.82	<div>一个构件用钢量</div> <table><tr><th>直 径 (mm)</th><th>总 长 (m)</th><th>重 量 (kg)</th></tr><tr><td>Φ8</td><td>320.50</td><td>126.60</td></tr><tr><td>Φ10</td><td>101.18</td><td>62.43</td></tr><tr><td>Φ12</td><td>21.76</td><td>19.32</td></tr><tr><td colspan="2">钢筋总重</td><td>208.35</td></tr></table>						直 径 (mm)	总 长 (m)	重 量 (kg)	Φ8	320.50	126.60	Φ10	101.18	62.43	Φ12	21.76	19.32	钢筋总重		208.35
直 径 (mm)	总 长 (m)	重 量 (kg)																								
Φ8	320.50	126.60																								
Φ10	101.18	62.43																								
Φ12	21.76	19.32																								
钢筋总重		208.35																								
32		Φ10	985	4	3.94																					
33		Φ12	2615	4	10.46																					
34		Φ10	2380	4	9.52																					
35		Φ10	1765	4	7.06																					
36		Φ10	2355	4	9.42																					
37		Φ10	1590	2	3.18																					
38		Φ12	1655	4	6.62																					
39		Φ10	1600	4	6.40																					
40		Φ10	1655	4	6.62																					
41		Φ10	1880	4	7.52																					
42		Φ8	1160~1520	30	40.20																					
43		Φ8	1160~1560	24	32.64																					
44		Φ8	1160~1540	18	24.30																					
45		Φ8	1160~1540	22	29.70																					

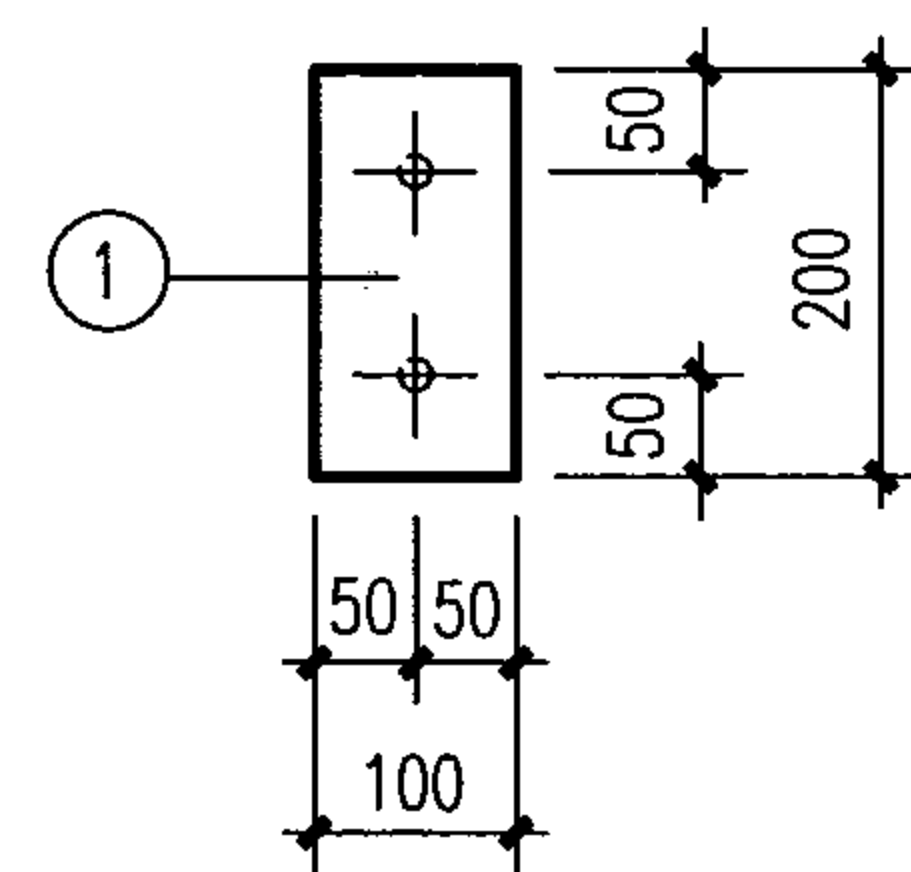
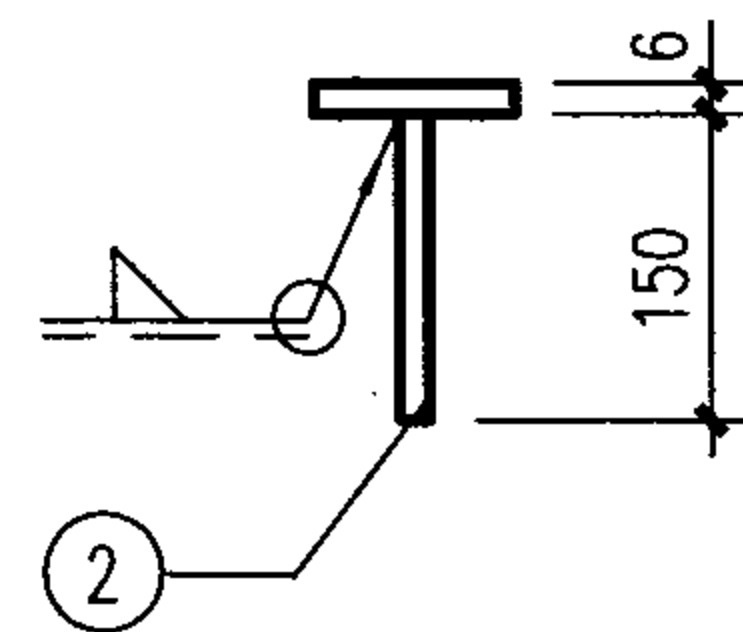
预制腹杆材料明细表

预制腹杆	编号	简 图	直 径 (mm)	长 度 (mm)	数量	共 长 (m)	共 重 (kg)	材料指标	
								钢筋用量 (kg)	混凝土体积 (m ³)
F—1 (2根)	15		Φ10	2795	8	22.36	13.80	18.60	0.088
	16		Φ6	540	40	21.60	4.80		
F—2 (2根)	17		Φ10	3190	8	25.52	15.75	20.78	0.090
	16		Φ6	540	42	22.68	5.03		
F—3 (2根)	18		Φ10	4430	8	35.44	21.87	29.78	0.148
	16		Φ6	540	66	35.64	7.91		
F—4 (2根)	19		Φ12	3615	4	14.46	12.84	30.99	0.080
	20		Φ12	3615	4	14.46	12.84		
	21		Φ6	460	52	23.92	5.31		
F—5 (F—5a) (2根)	22		Φ12 (Φ14)	4575	4	18.30	16.25 (22.14)	39.93 (51.71)	0.140
	22a		Φ12 (Φ14)	4575	4	18.30	16.25 (22.14)		
	16		Φ6	540	62	33.48	7.43		
F—6 (2根)	23		Φ12	3905	8	31.24	27.74	35.17	0.132
	16		Φ6	540	62	33.48	7.43		
F—7 (F—7a) (2根)	24		Φ12 (Φ14)	4250	4	17.00	15.10 (20.57)	36.33 (47.27)	0.094
	24		Φ12 (Φ14)	4250	4	17.00	15.10 (20.57)		
	21		Φ6	460	60	27.60	6.13		

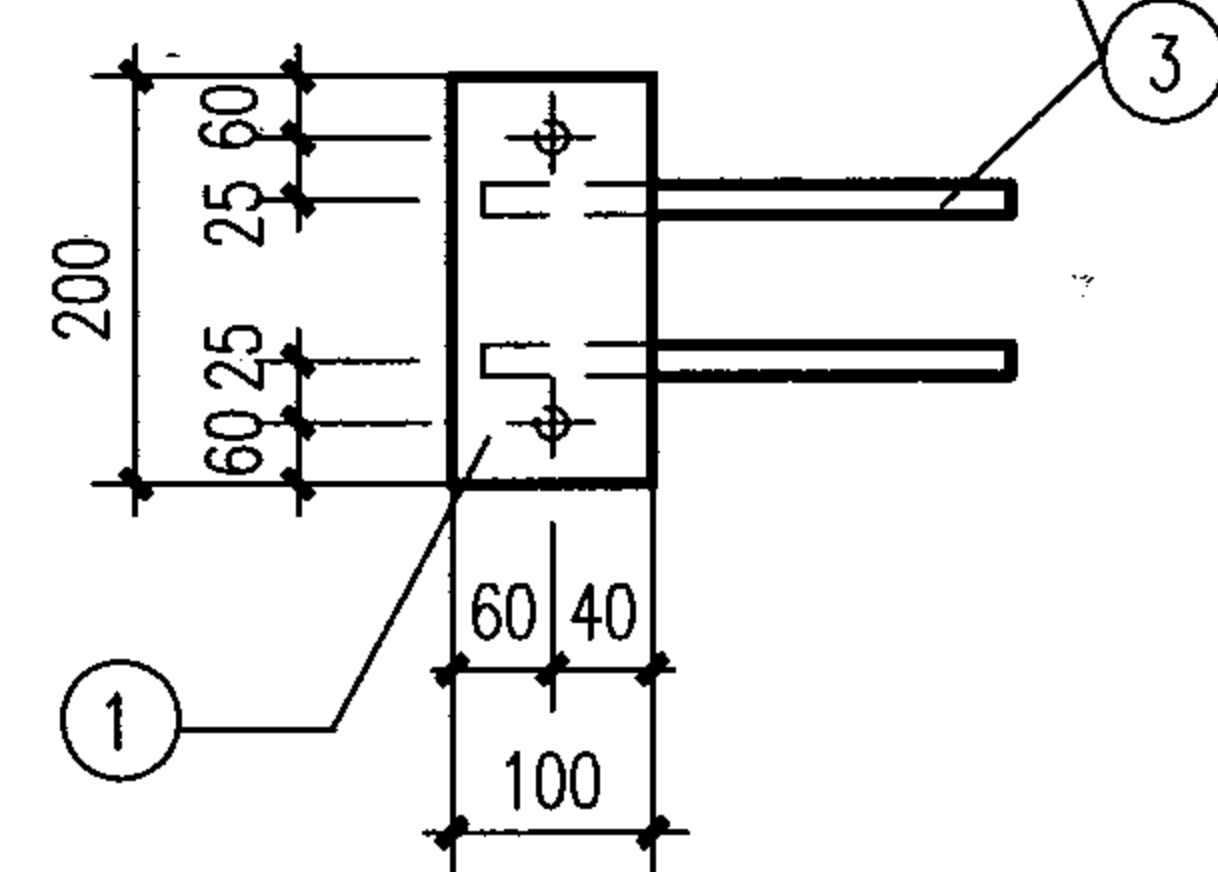
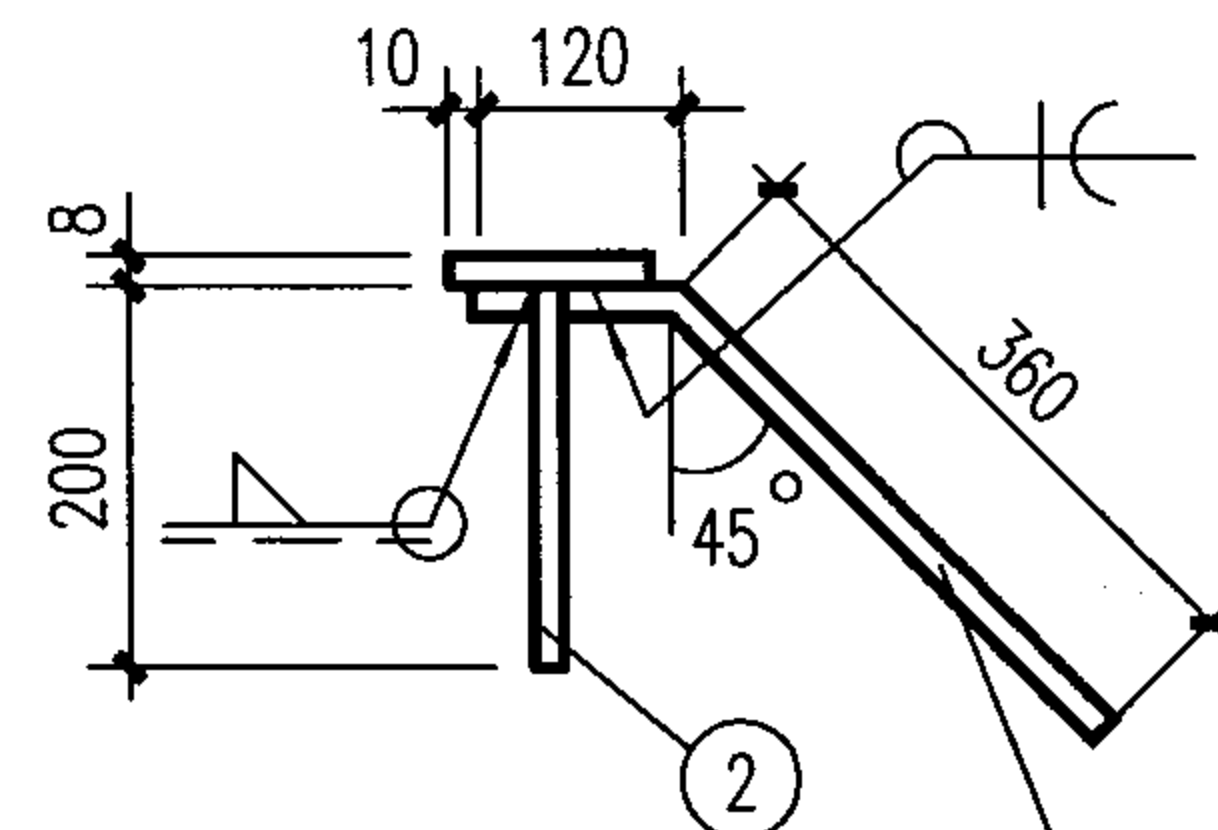
屋架型号	预制腹杆编号	钢筋用量(kg)	混凝土体积(m ³)
YWJ30-1A	F-1 ~ F-7	211.58	0.772
YWJ30-2A	F-1 ~ F-4、F-5a、F-6、F-7a	234.30	



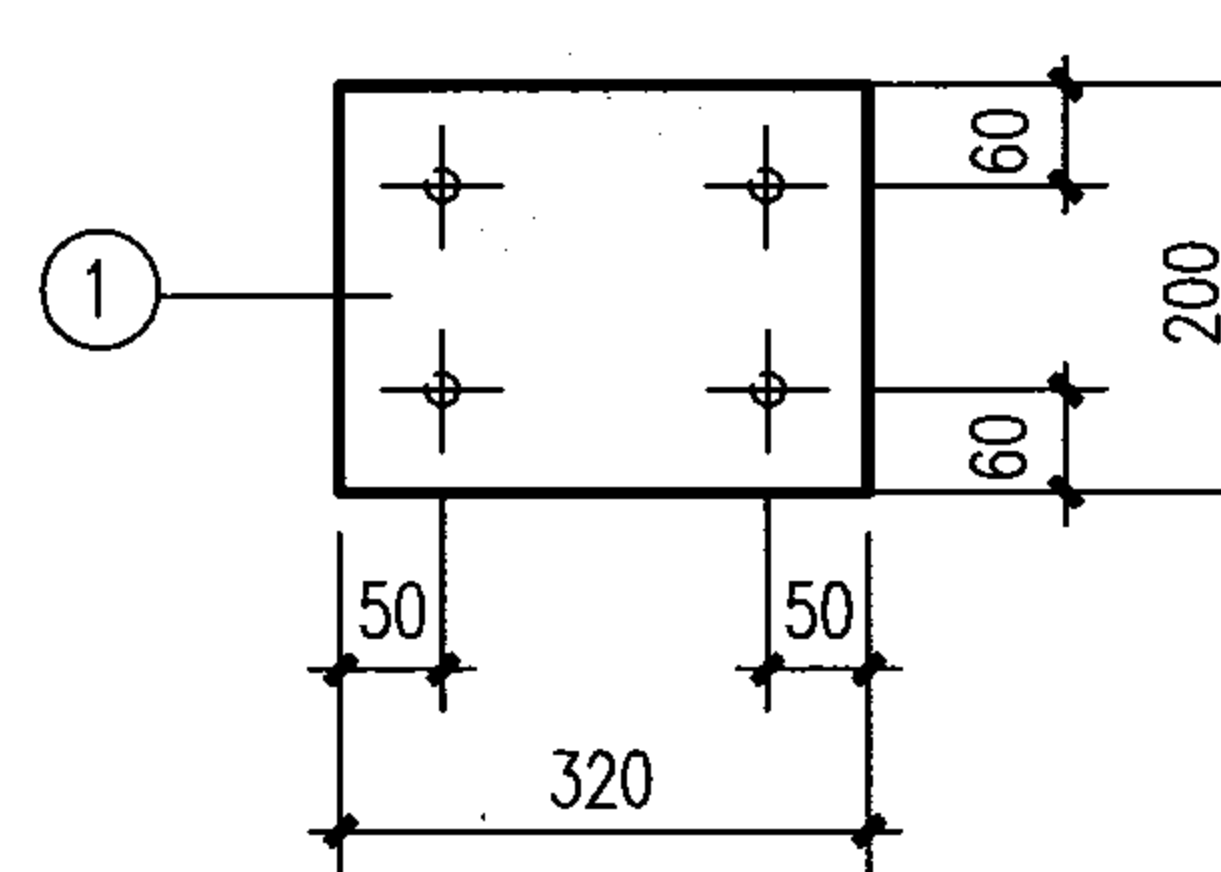
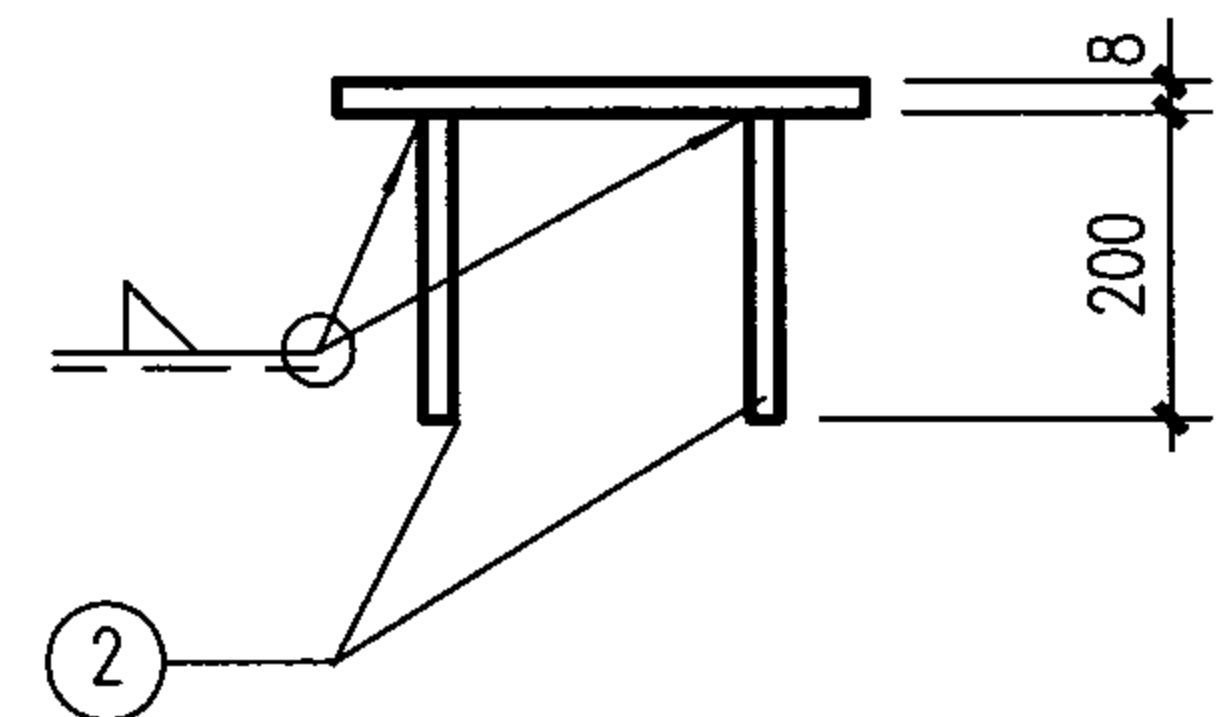
M-1



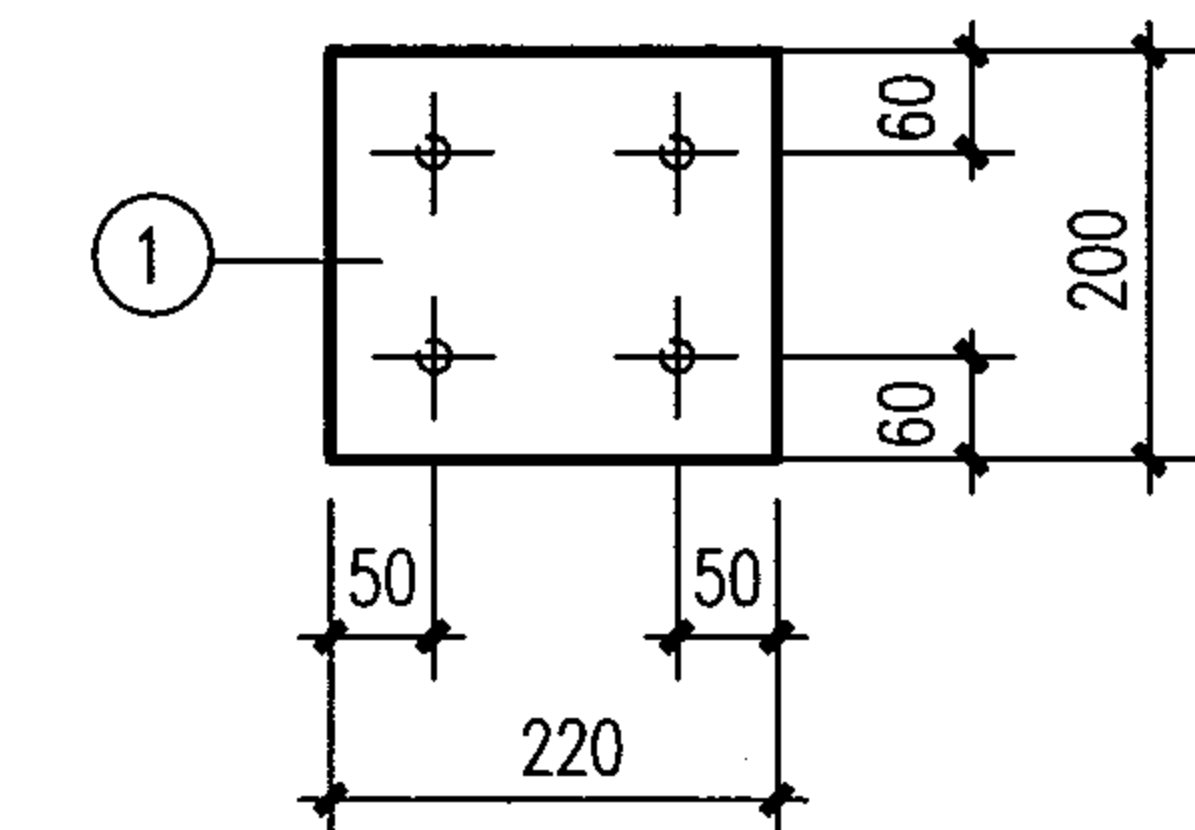
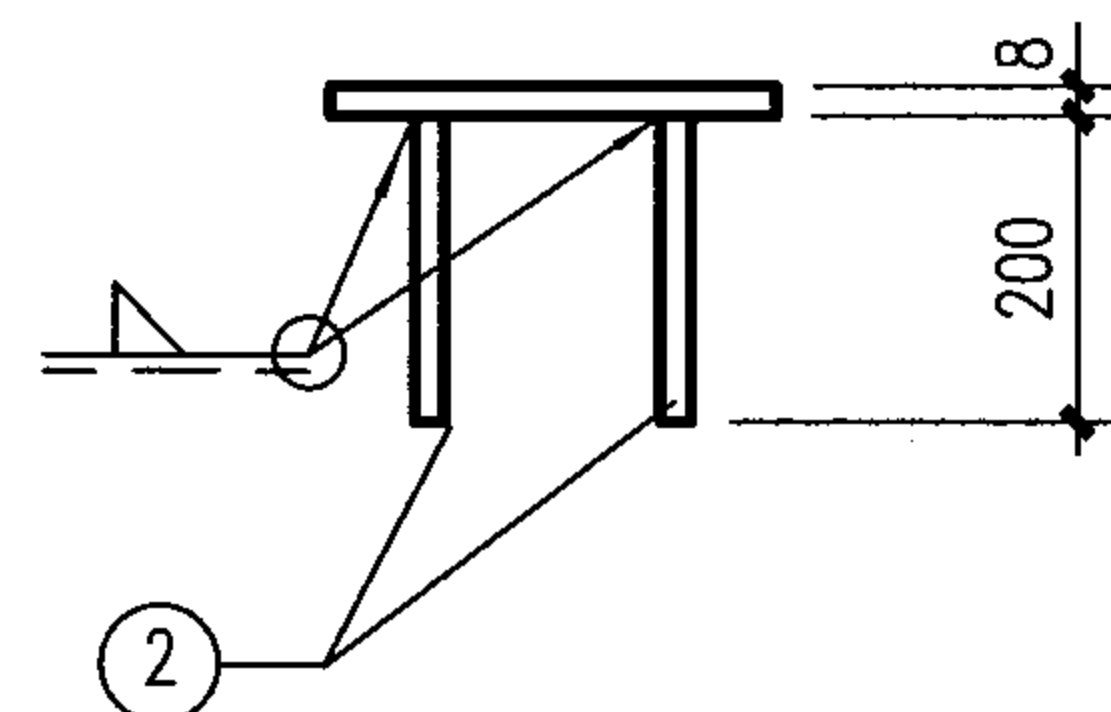
M-2



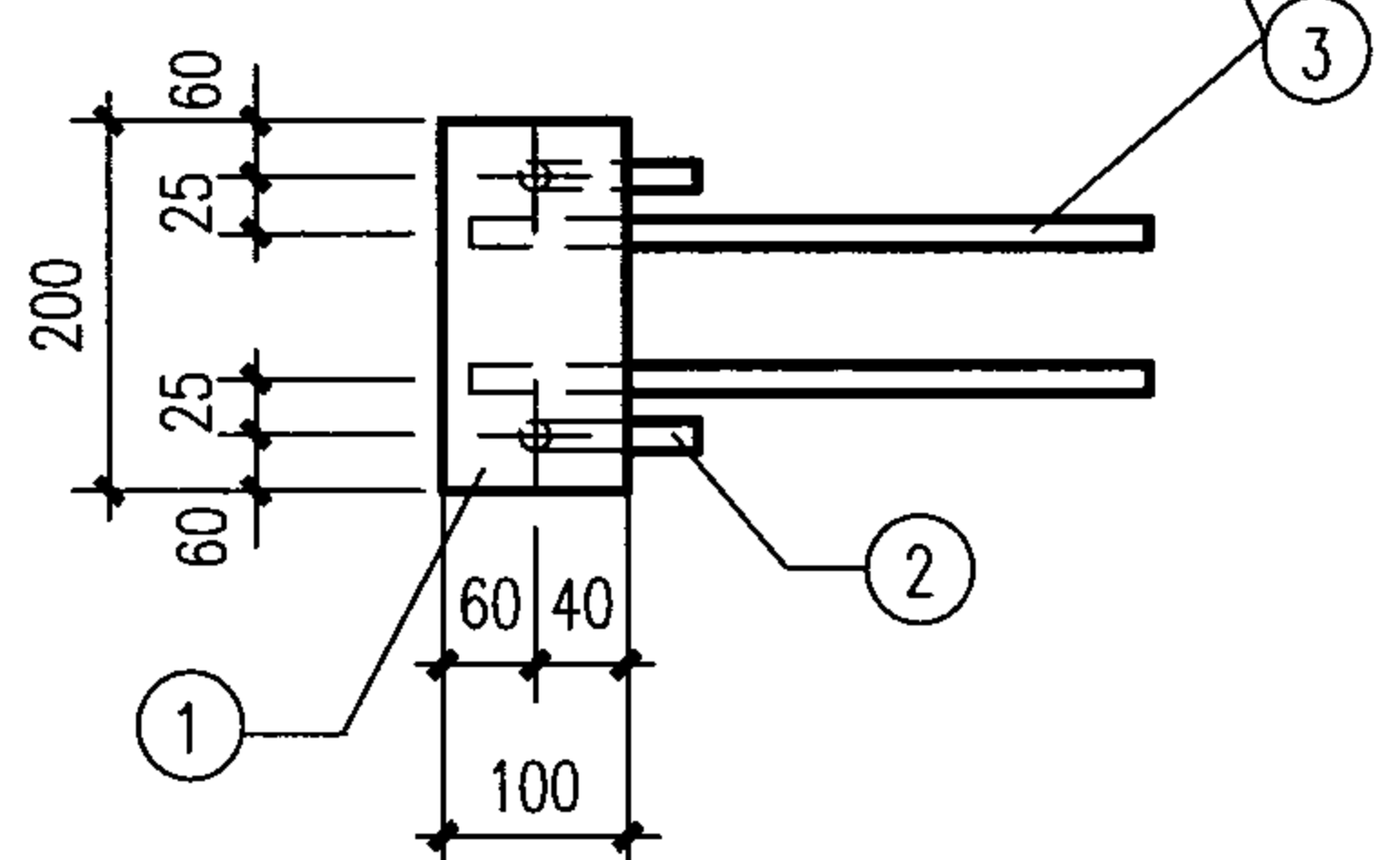
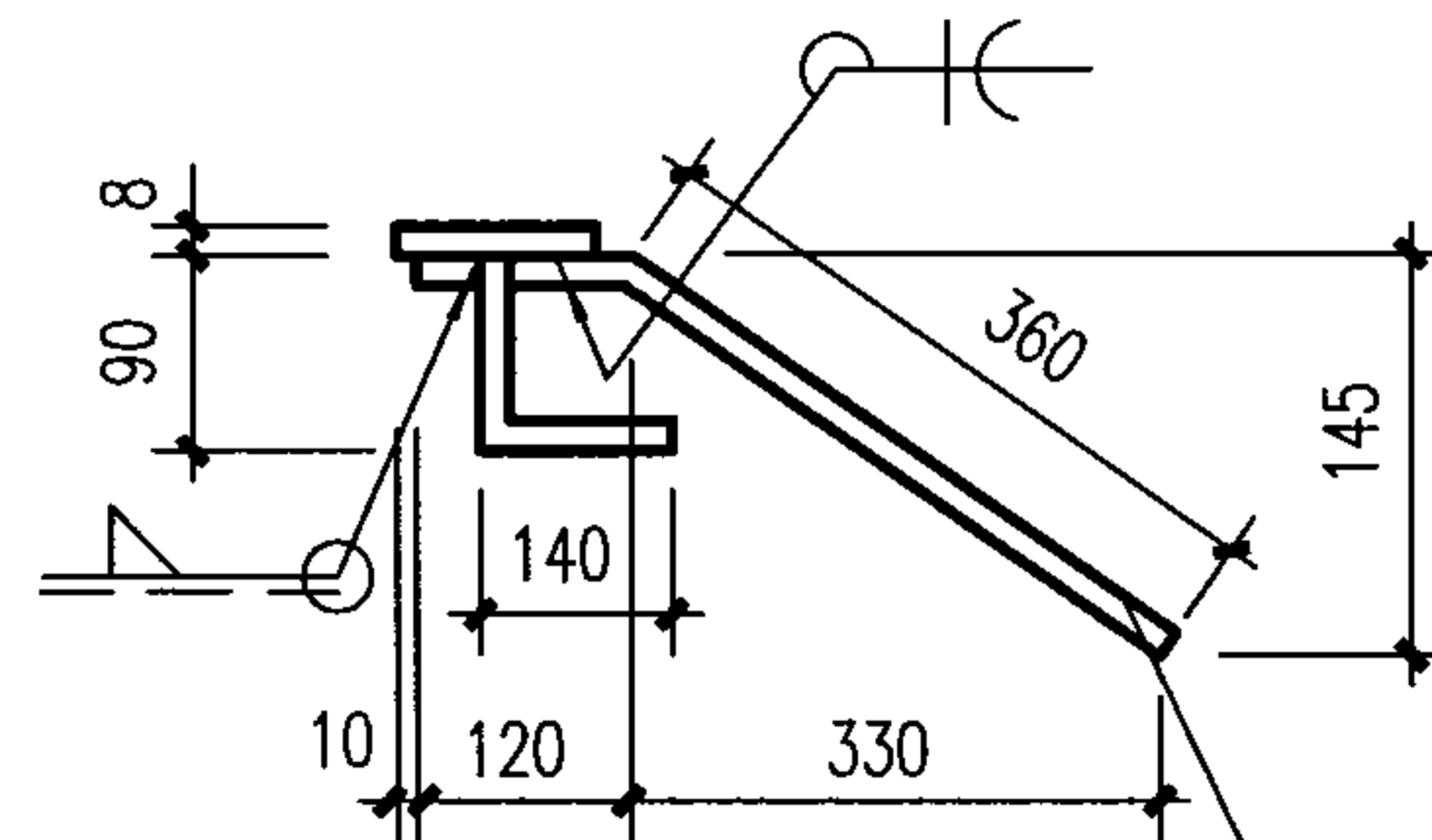
M-3



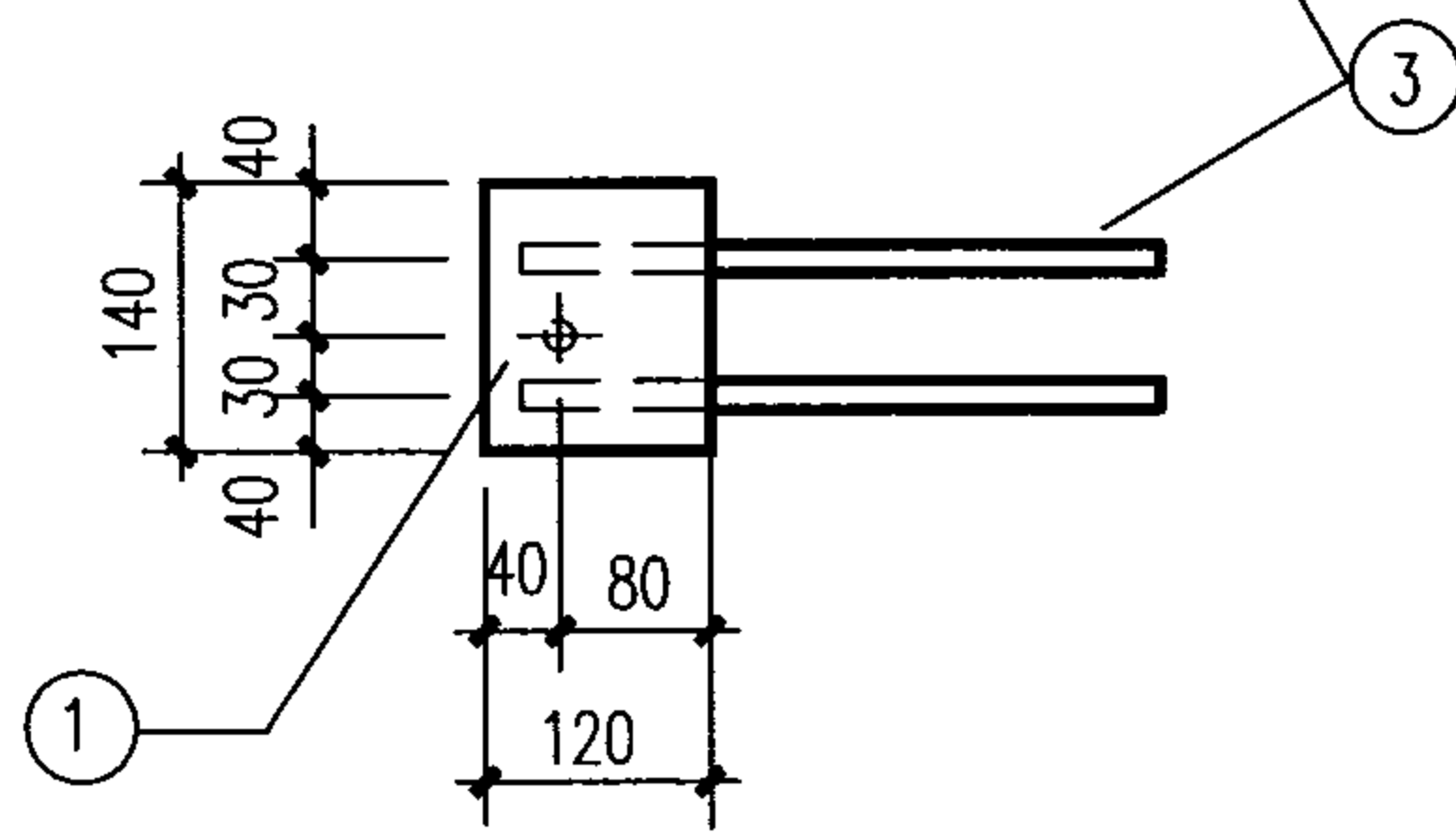
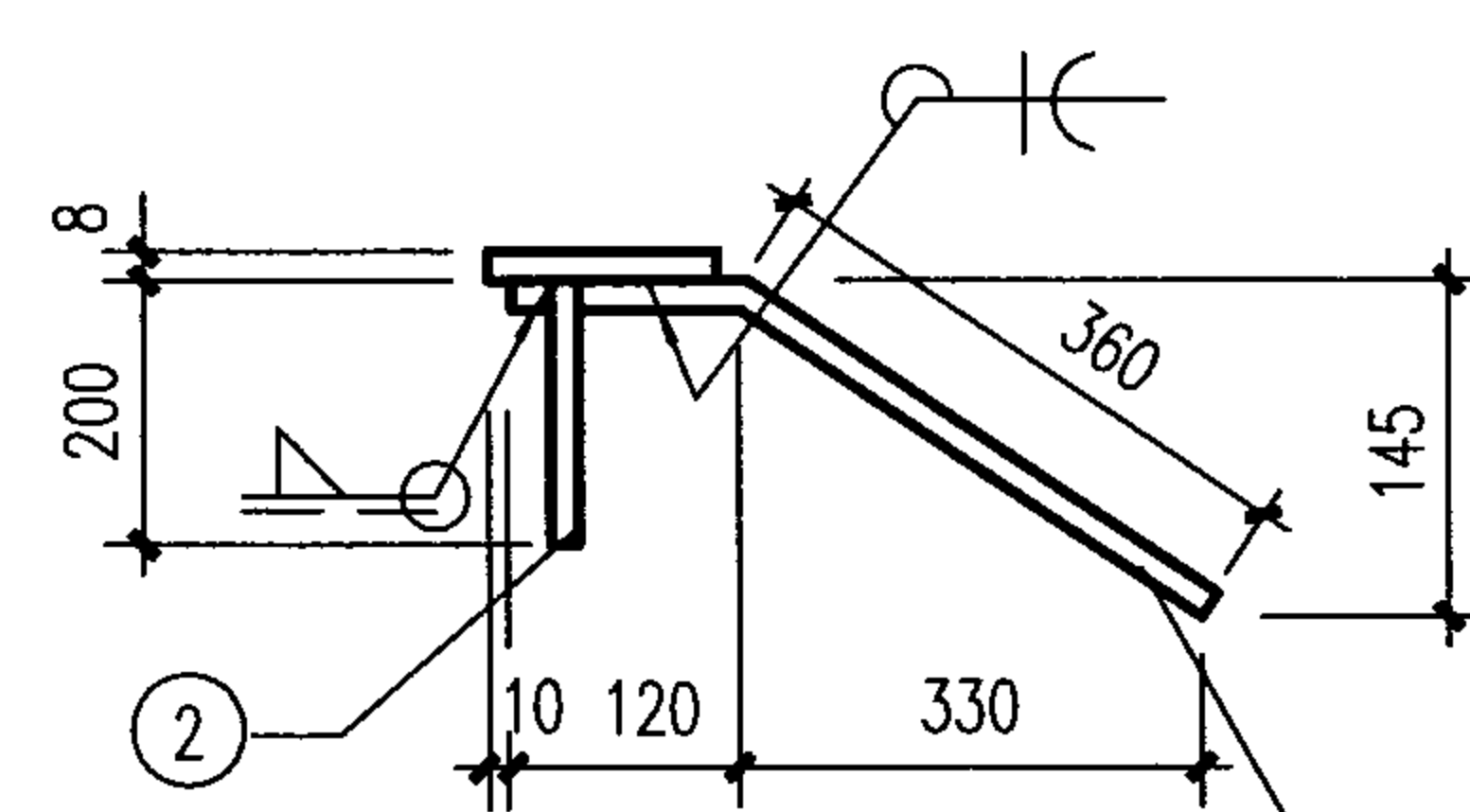
M-4



M-5



M-6



M-7

钢材明细表

预埋件	编号	简图	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)		
						单件重	共重	总重
M-1	1	钢板	-200x6	200	1	1.88	1.88	2.24
	2	150	±10	150	4	0.09	0.36	
M-2	1	钢板	-100x6	200	1	0.94	0.94	1.12
	2	150	±10	150	2	0.09	0.18	
M-3	1	钢板	-100x8	200	1	1.26	1.26	2.48
	2	200	±12	200	2	0.18	0.36	
	3	120 360 145	±12	480	2	0.43	0.86	
M-4	1	钢板	-200x8	320	1	4.02	4.02	4.74
	2	200	±12	200	4	0.18	0.72	
M-5	1	钢板	-200x8	220	1	2.76	2.76	3.48
	2	200	±12	200	4	0.18	0.72	
M-6	1	钢板	-100x8	200	1	1.26	1.26	2.52
	2	140	±12	230	2	0.20	0.40	
	3	120 360 145	±12	480	2	0.43	0.86	
M-7	1	钢板	-120x8	140	1	1.06	1.06	2.10
	2	150	±12	200	1	0.18	0.18	
	3	120 360 145	±12	480	2	0.43	0.86	

注:

- 1.埋板应采用埋弧压力焊,当为手工焊时必须保证焊缝质量。
- 2.所有钢材均为Q235-B钢。焊条用E43型。
- 3.所有未注明的焊缝焊脚尺寸为6mm,满焊。

预埋件详图(一)

图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 页 87

钢材明细表

预埋件	编号	简图	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)		
						单件重	共重	总重
M-8	1	钢板	-240x10	300	1	5.65	5.65	31.74
	2	钢板	-240x20	350	1	13.19	13.19	
	3	钢板	-260x10	300	2	6.12	12.24	
	4	钢板	-30x14	100	2	0.33	0.66	
M-9	1	钢板	-240x10	305	1	5.75	5.75	31.84
	2	钢板	-240x20	350	1	13.19	13.19	
	3	钢板	-260x10	300	2	6.12	12.24	
	4	钢板	-30x14	100	2	0.33	0.66	
M-9a	1	钢板	-240x10	305	1	5.75	5.75	35.14
	2a	钢板	-240x25	350	1	16.49	16.49	
	3	钢板	-260x10	300	2	6.12	12.24	
	4	钢板	-30x14	100	2	0.33	0.66	

注:

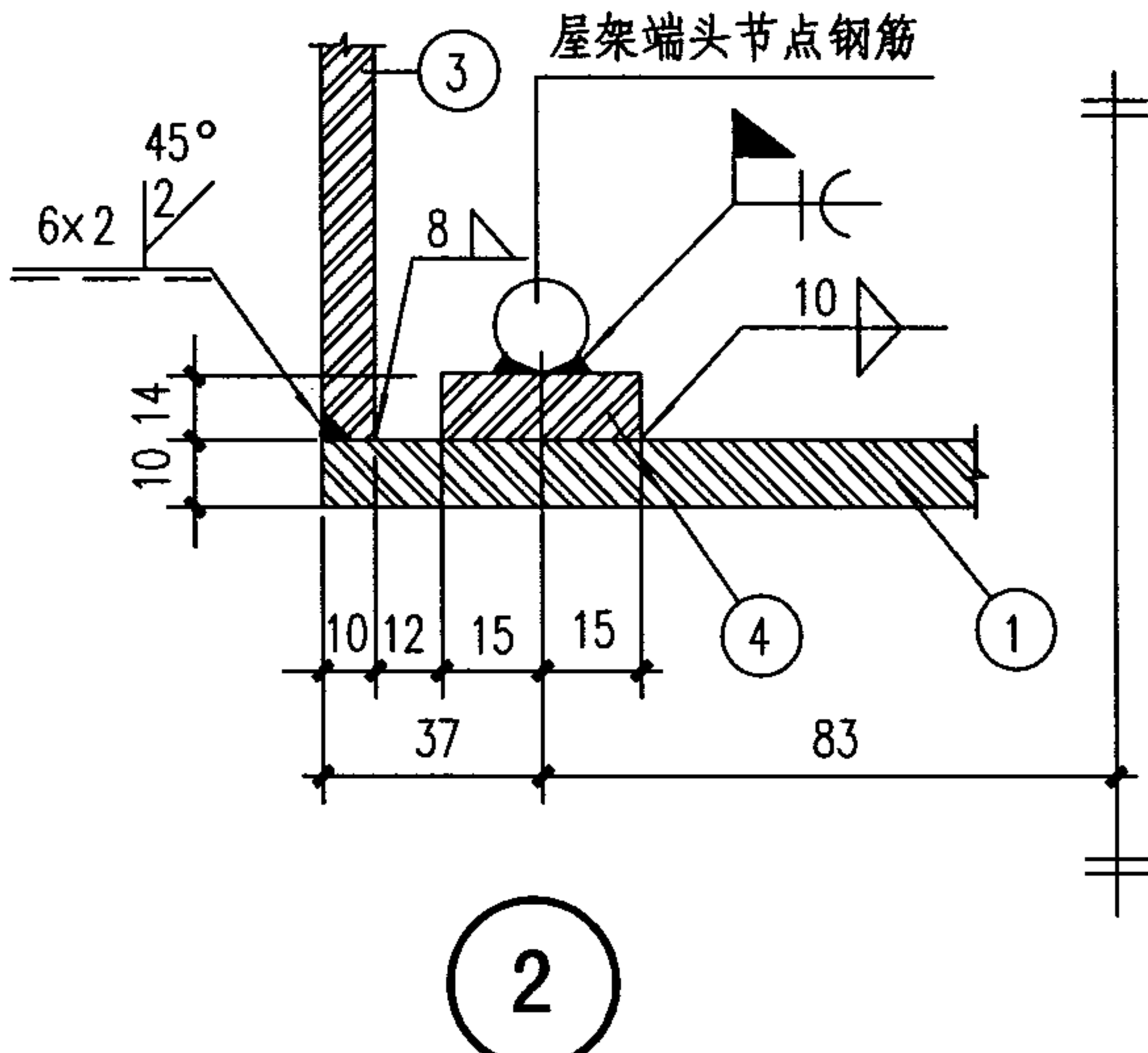
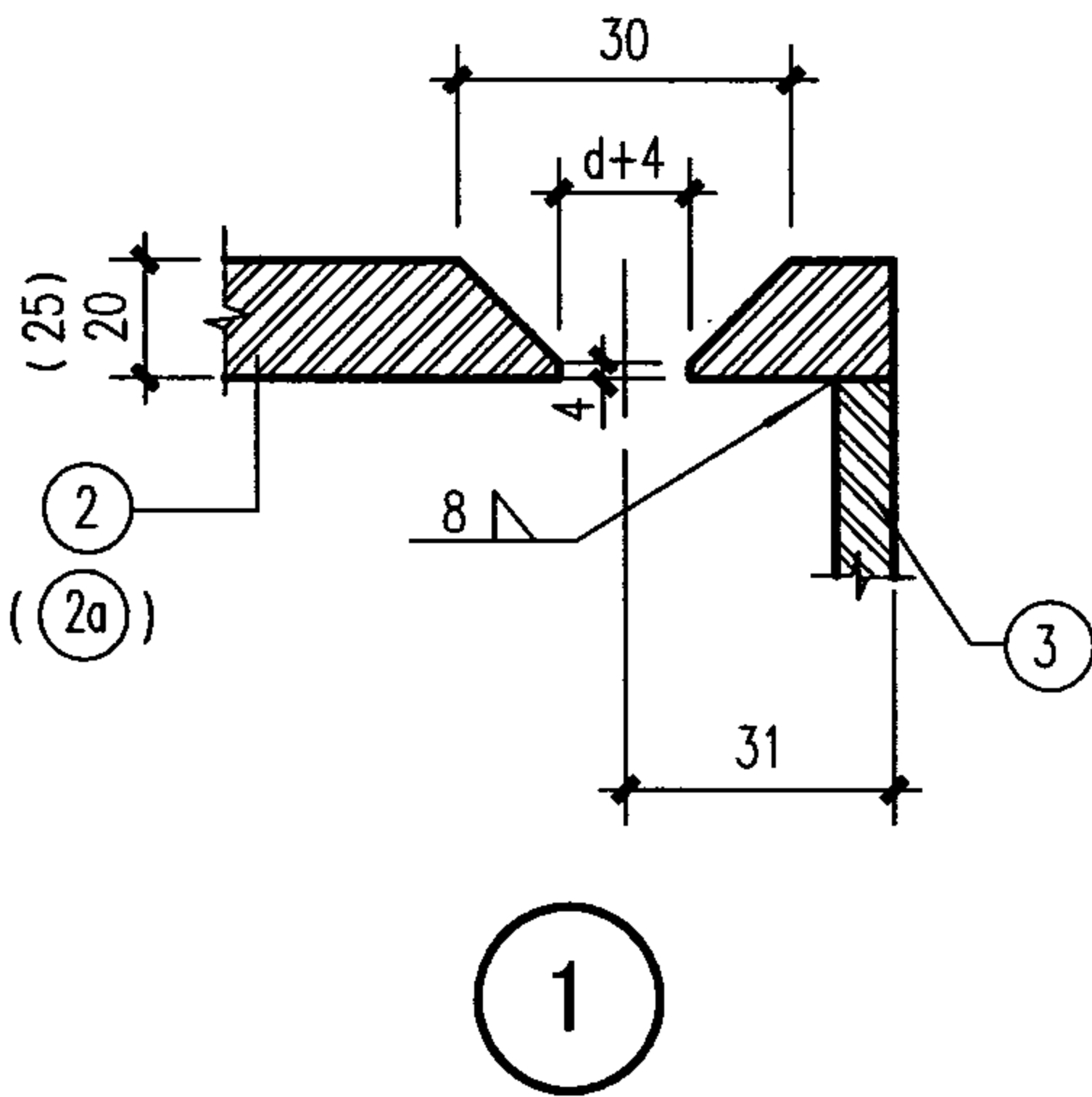
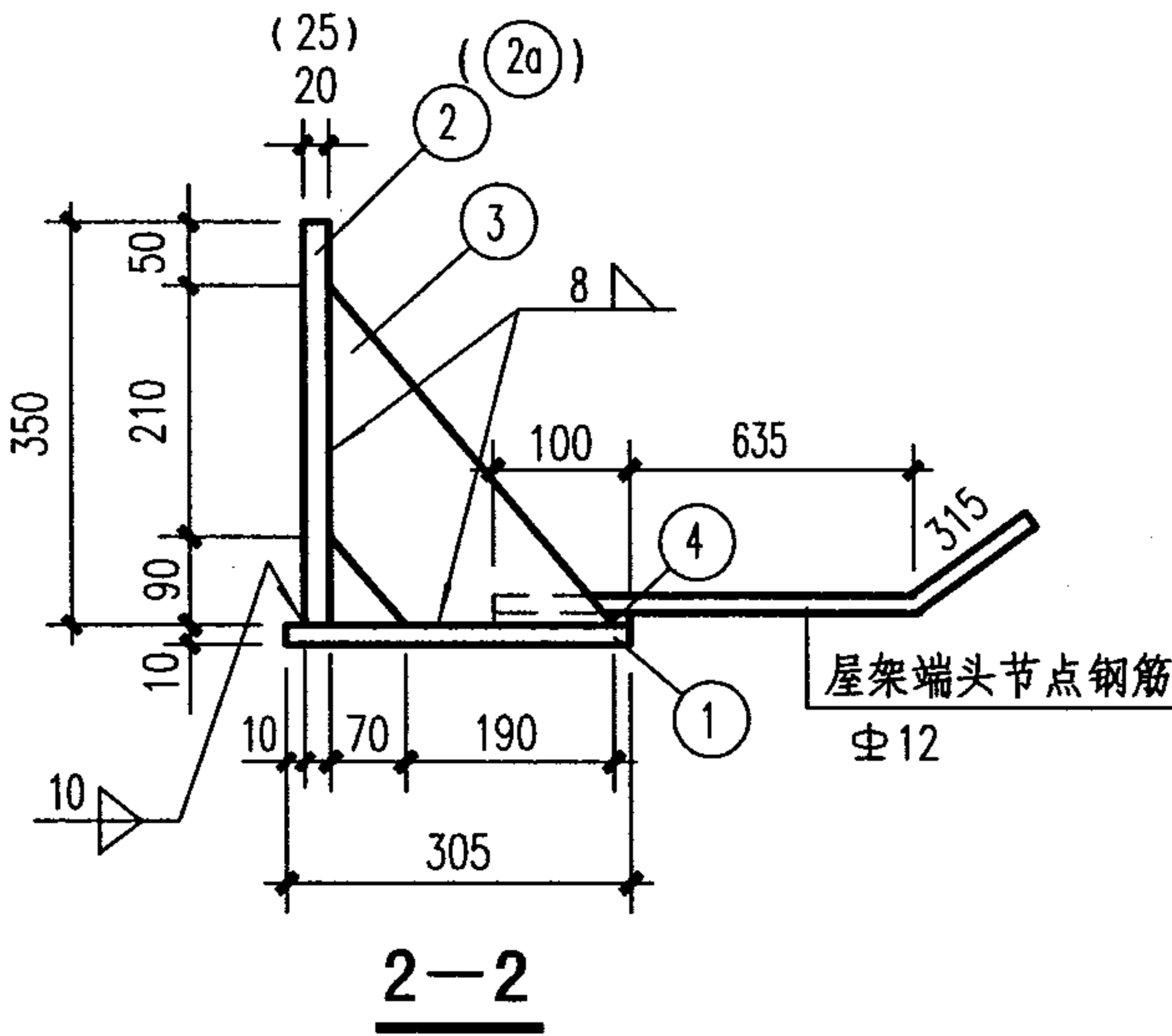
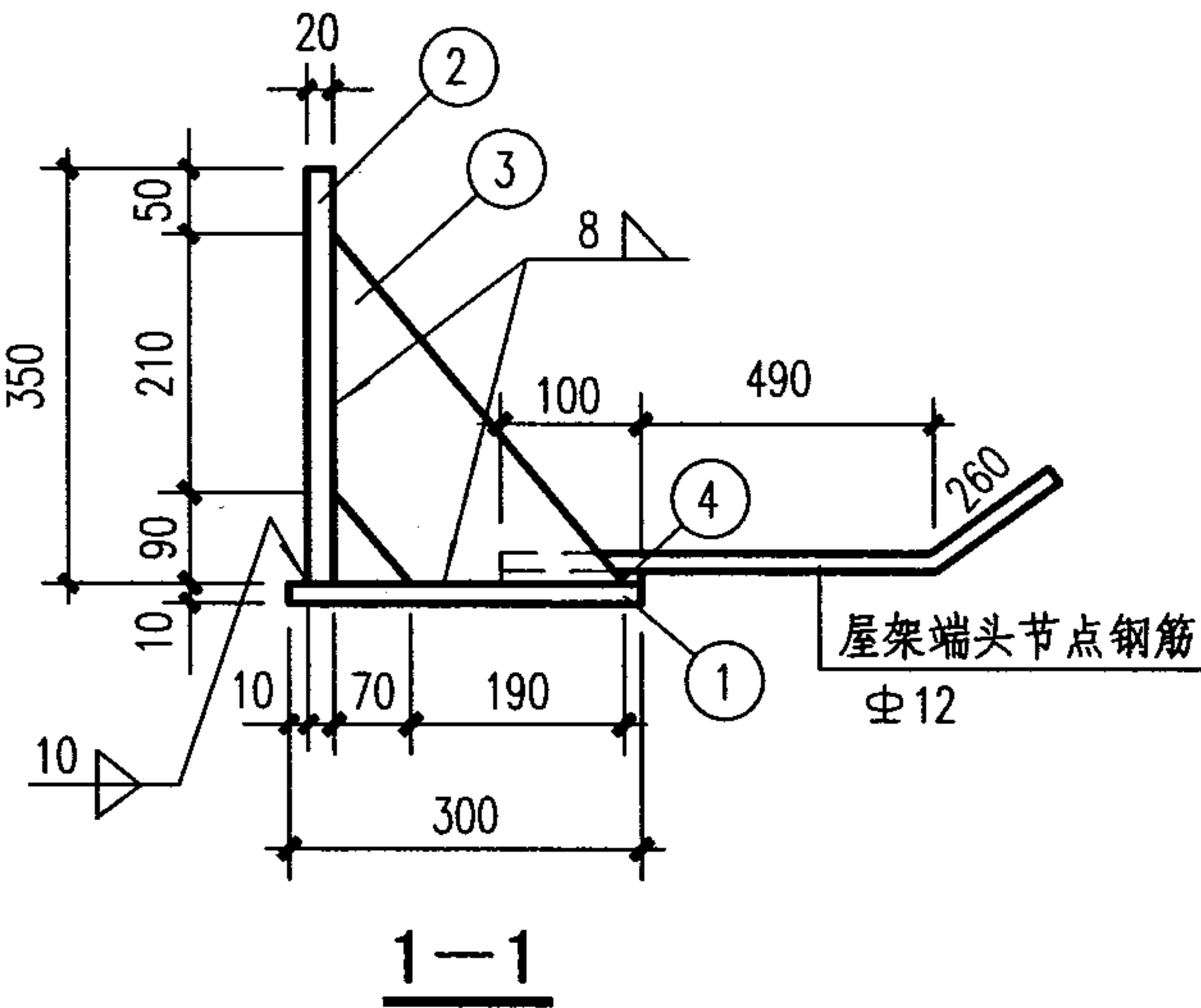
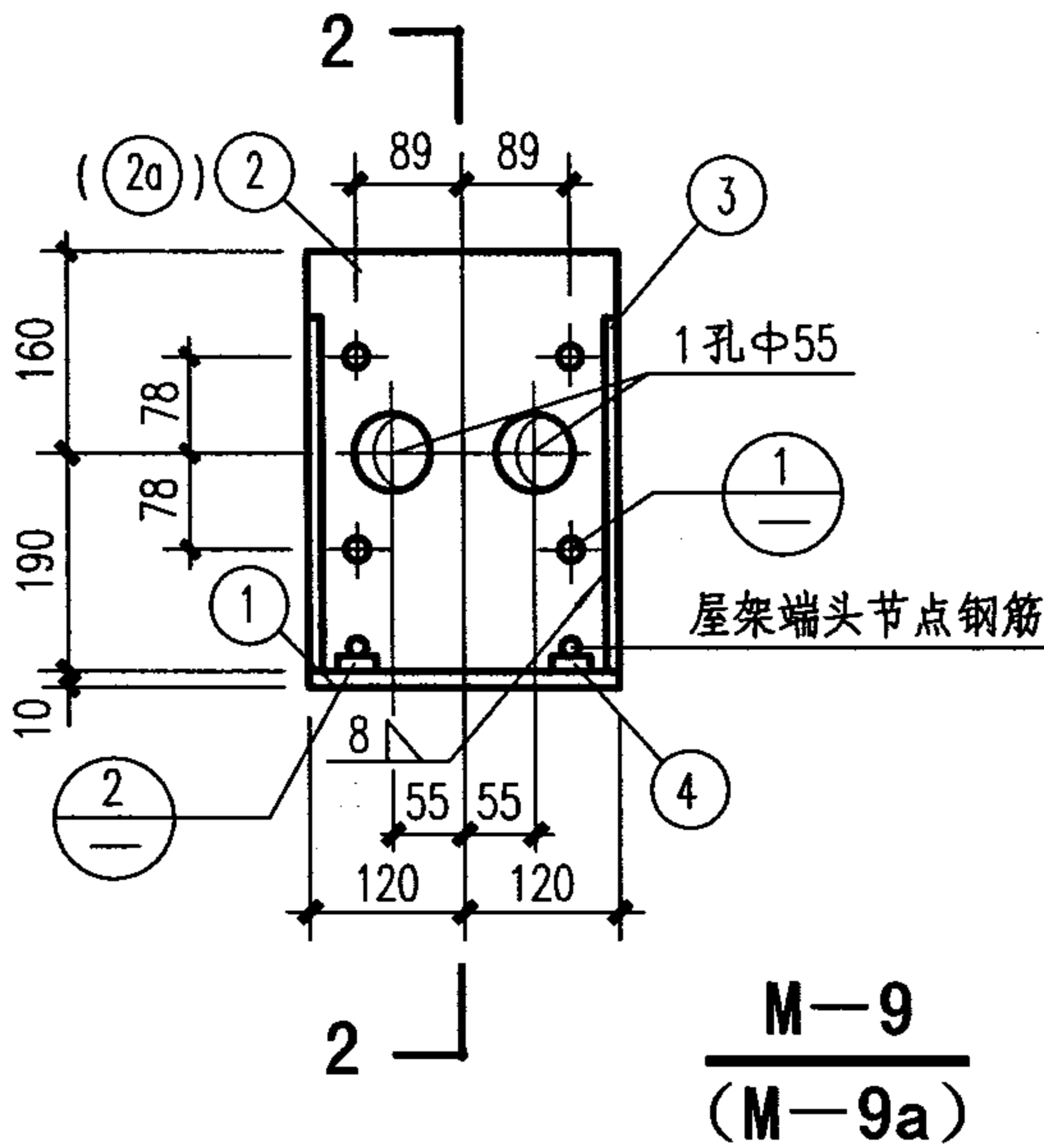
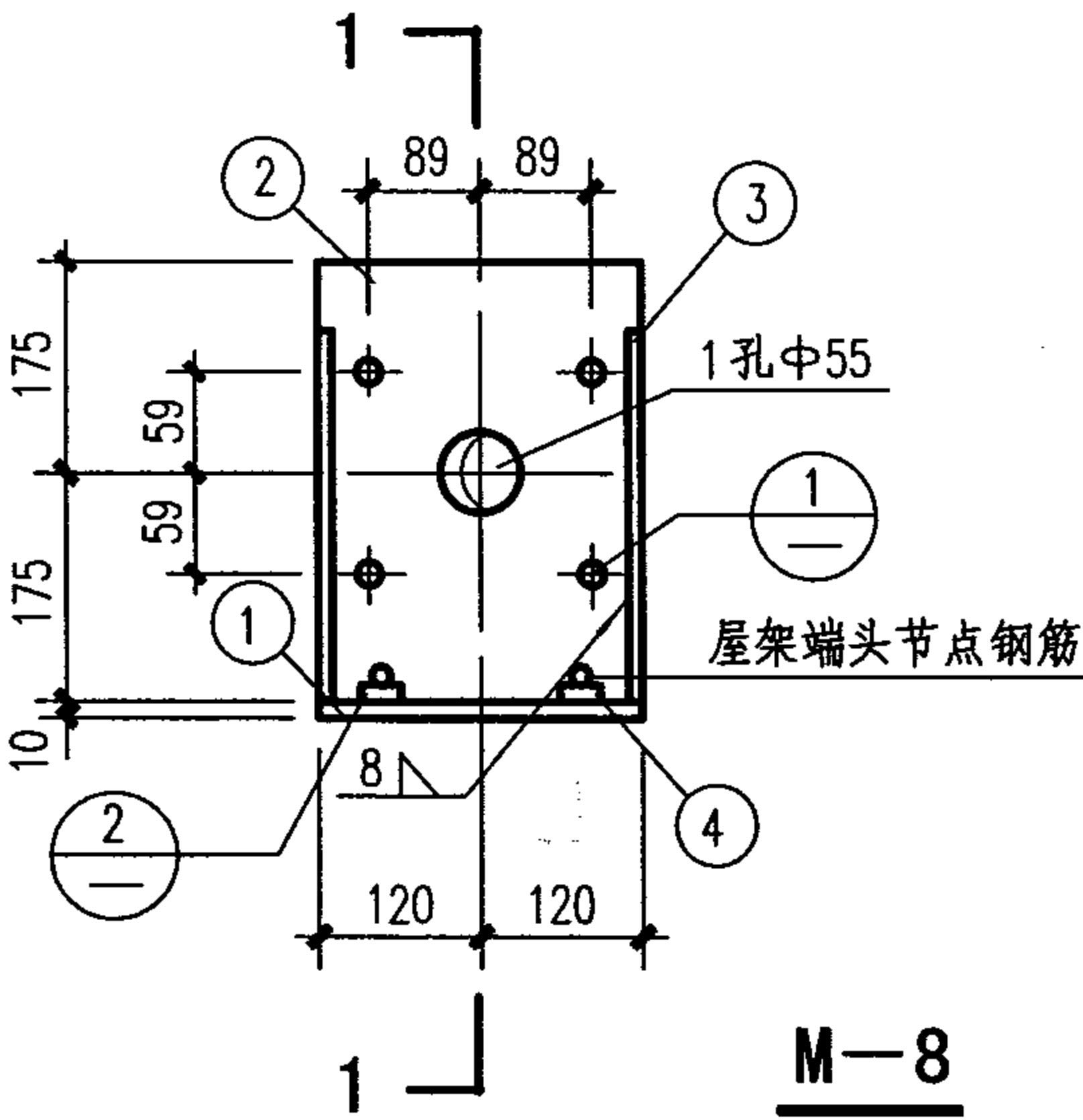
- 1.埋板应采用埋弧压力焊,当为手工焊时必须保证焊缝质量。
- 2.所有钢材均为Q235-B钢。焊条用E43型。
- 3.所有未注明的焊缝焊脚尺寸为6mm,满焊。
- 4.M-9a用于除18m跨屋架外每束4根钢绞线时。

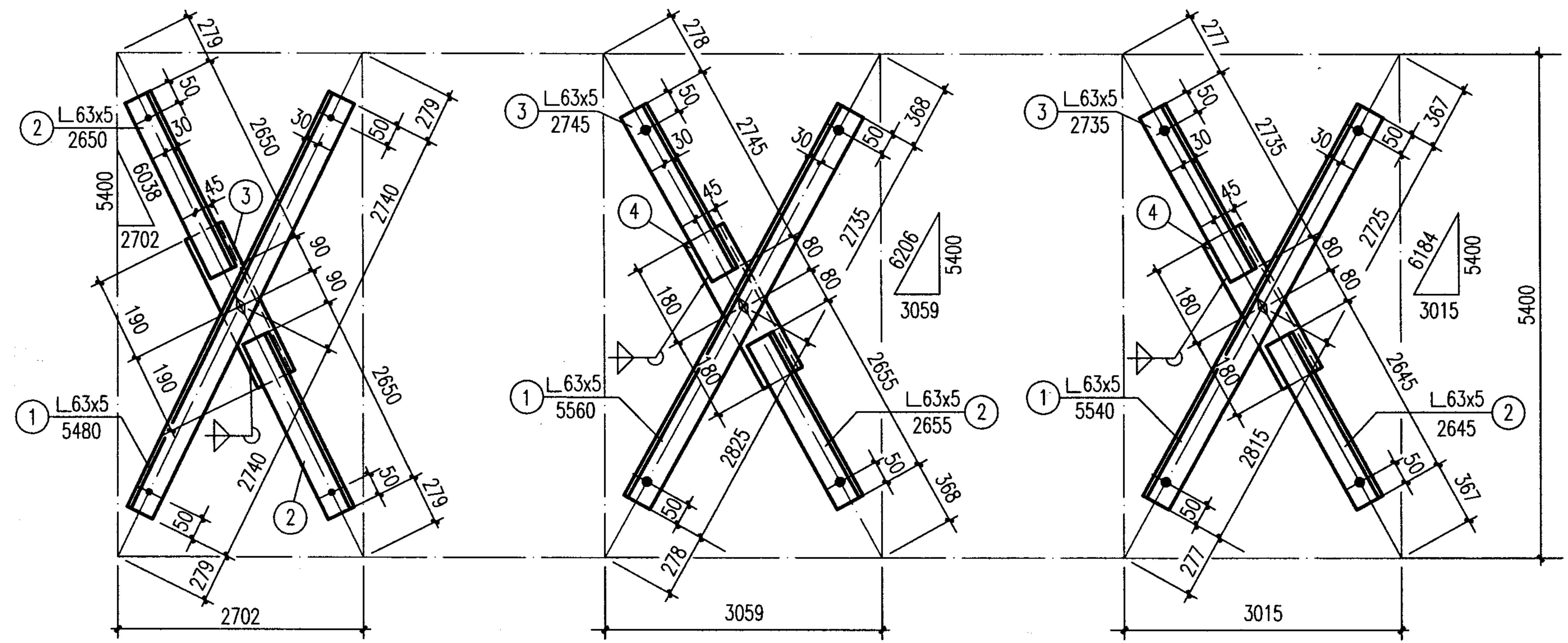
预埋件详图(二)

图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 张先

页 88

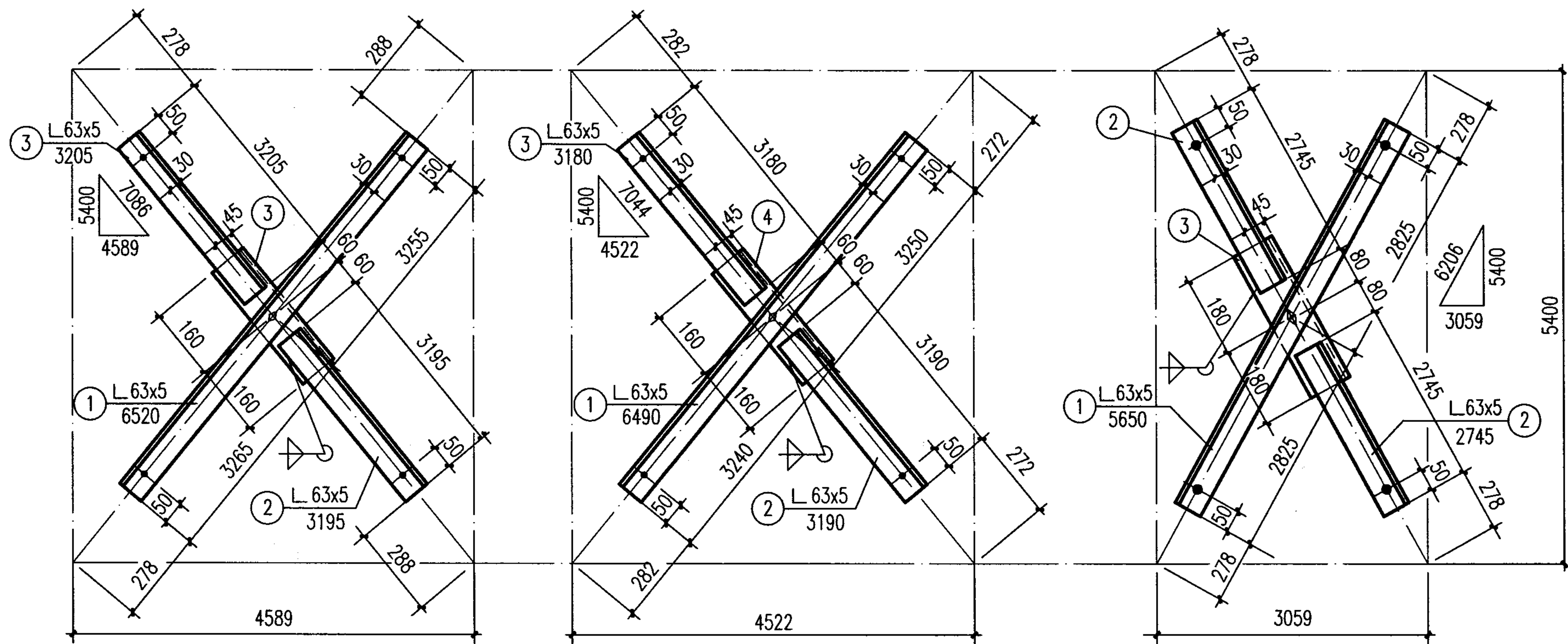




SC-1

SC-2

SC-3



SC-4

SC-5

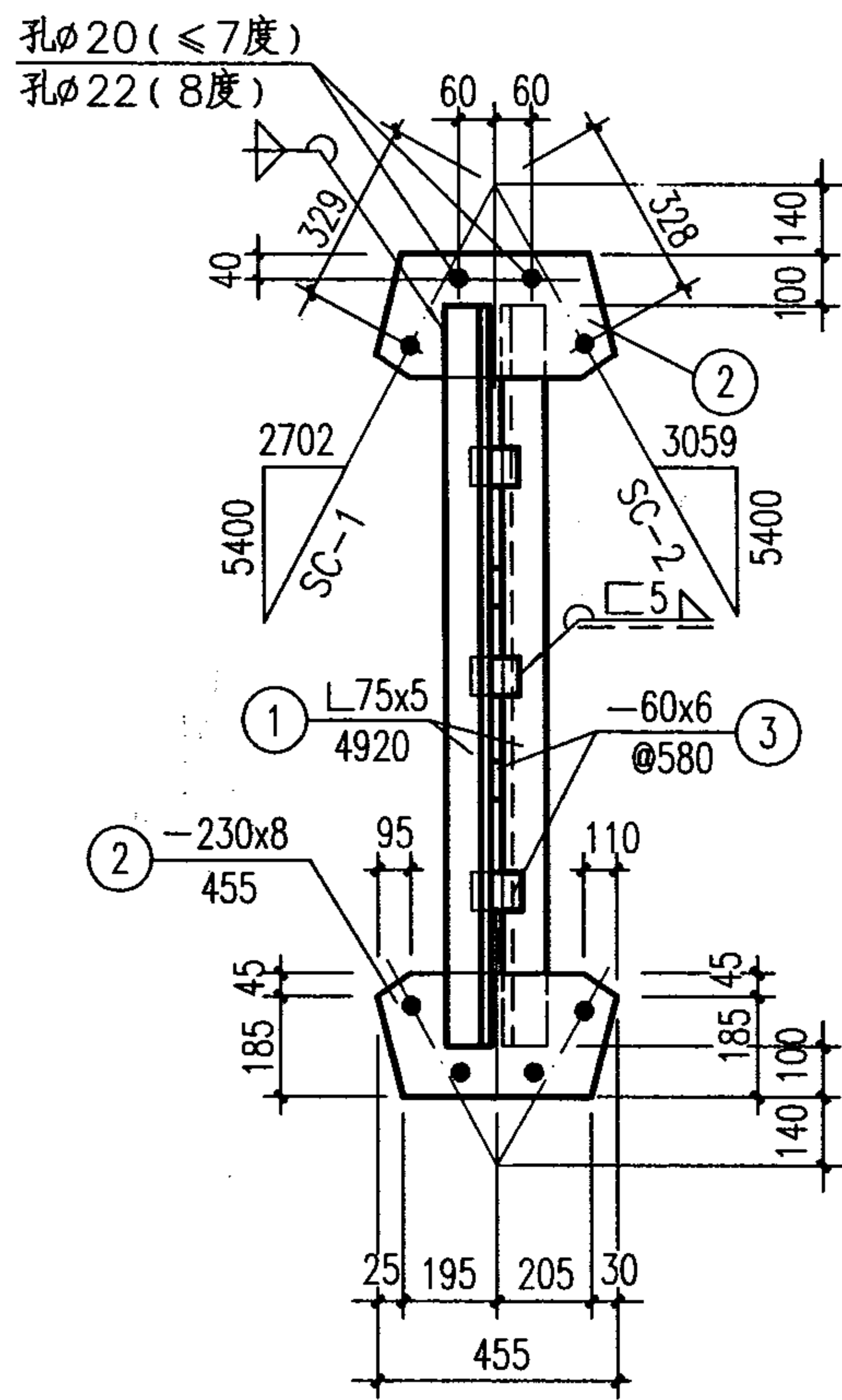
SC-6

钢材明细表

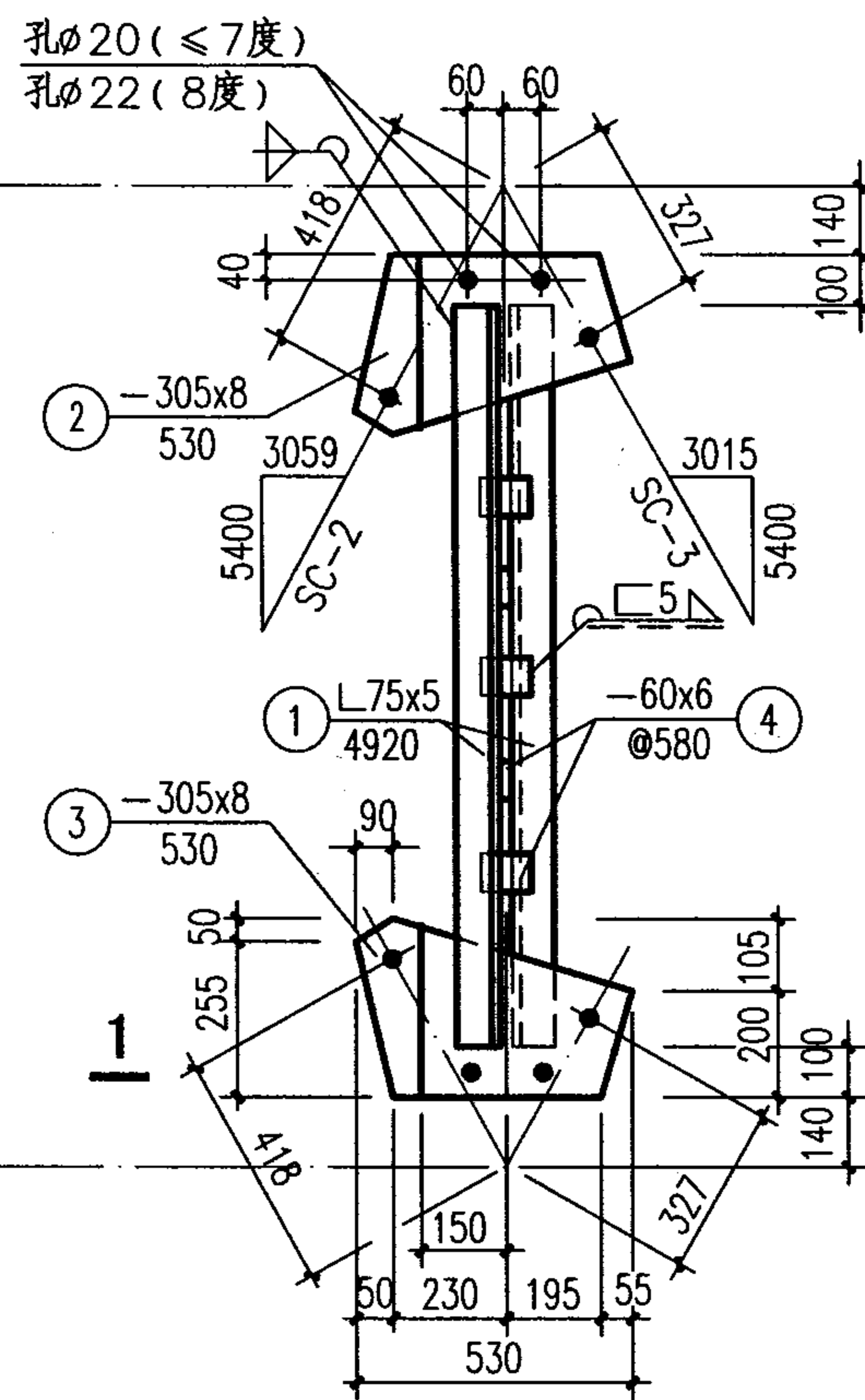
支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)		
					个重	共重	一个构件重
SC-1	1	L 63x5	5480	1	26.41	26.41	54.50
	2	L 63x5	2650	2	12.77	25.54	
	3	L 90x56x6	380	1	2.55	2.55	
SC-2	1	L 63x5	5560	1	26.80	26.80	55.25
	2	L 63x5	2655	1	12.80	12.80	
	3	L 63x5	2745	1	13.23	13.23	
	4	L 90x56x6	360	1	2.42	2.42	
SC-3	1	L 63x5	5540	1	26.70	26.70	55.05
	2	L 63x5	2645	1	12.75	12.75	
	3	L 63x5	2735	1	13.18	13.18	
	4	L 90x56x6	360	1	2.42	2.42	
SC-4	1	L 63x5	6520	1	31.43	31.43	64.43
	2	L 63x5	3195	1	15.40	15.40	
	3	L 63x5	3205	1	15.45	15.45	
	4	L 90x56x6	320	1	2.15	2.15	
SC-5	1	L 63x5	6490	1	31.28	31.28	64.14
	2	L 63x5	3190	1	15.38	15.38	
	3	L 63x5	3180	1	15.33	15.33	
	4	L 90x56x6	320	1	2.15	2.15	
SC-6	1	L 63x5	5650	1	27.23	27.23	56.11
	2	L 63x5	2745	2	13.23	26.46	
	3	L 90x56x6	360	1	2.42	2.42	

- 注:
- 1.所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 - 2.所有未注明焊缝的焊脚尺寸:肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
 - 3.未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

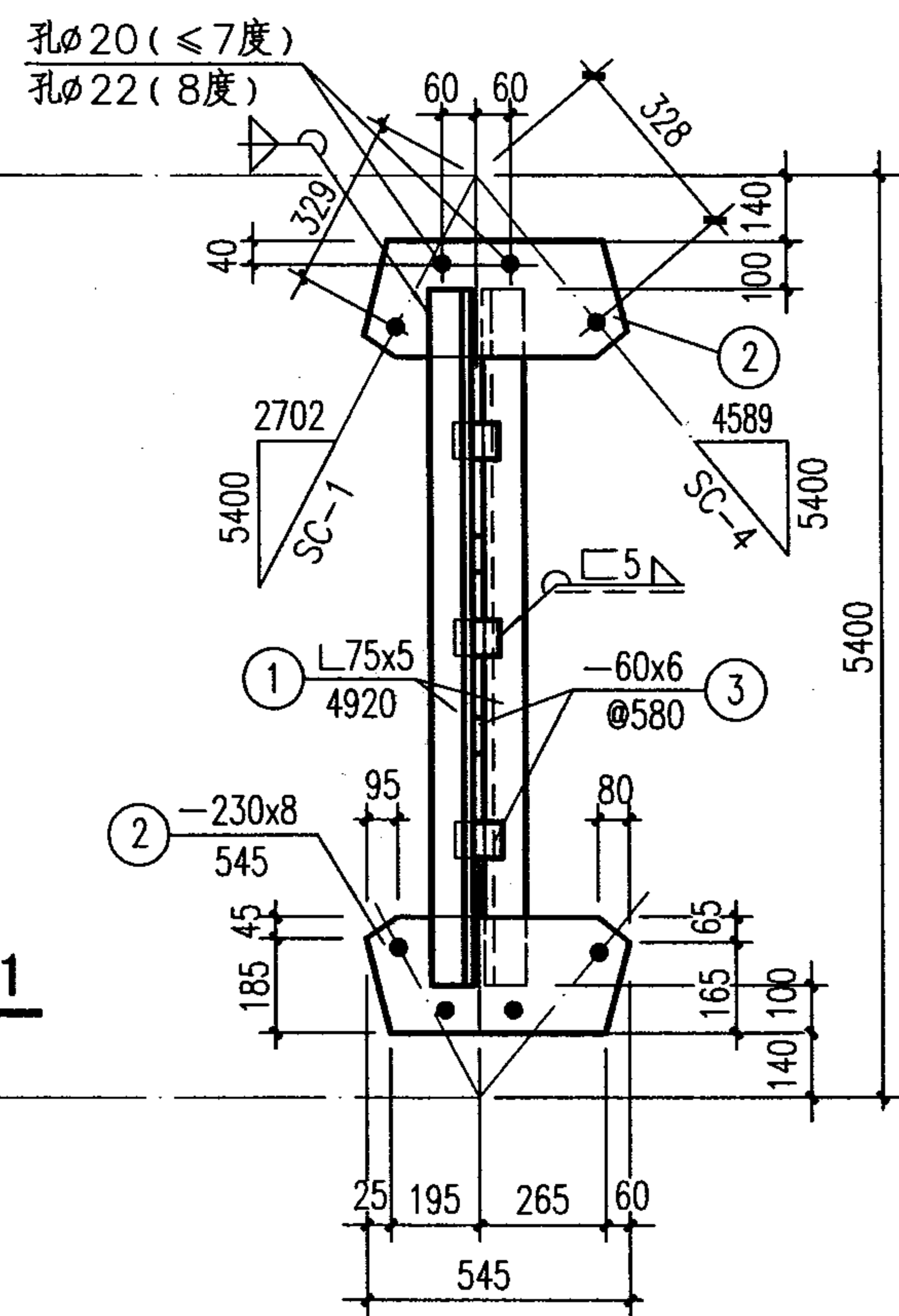
上弦水平支撑 SC-1~SC-6 详图



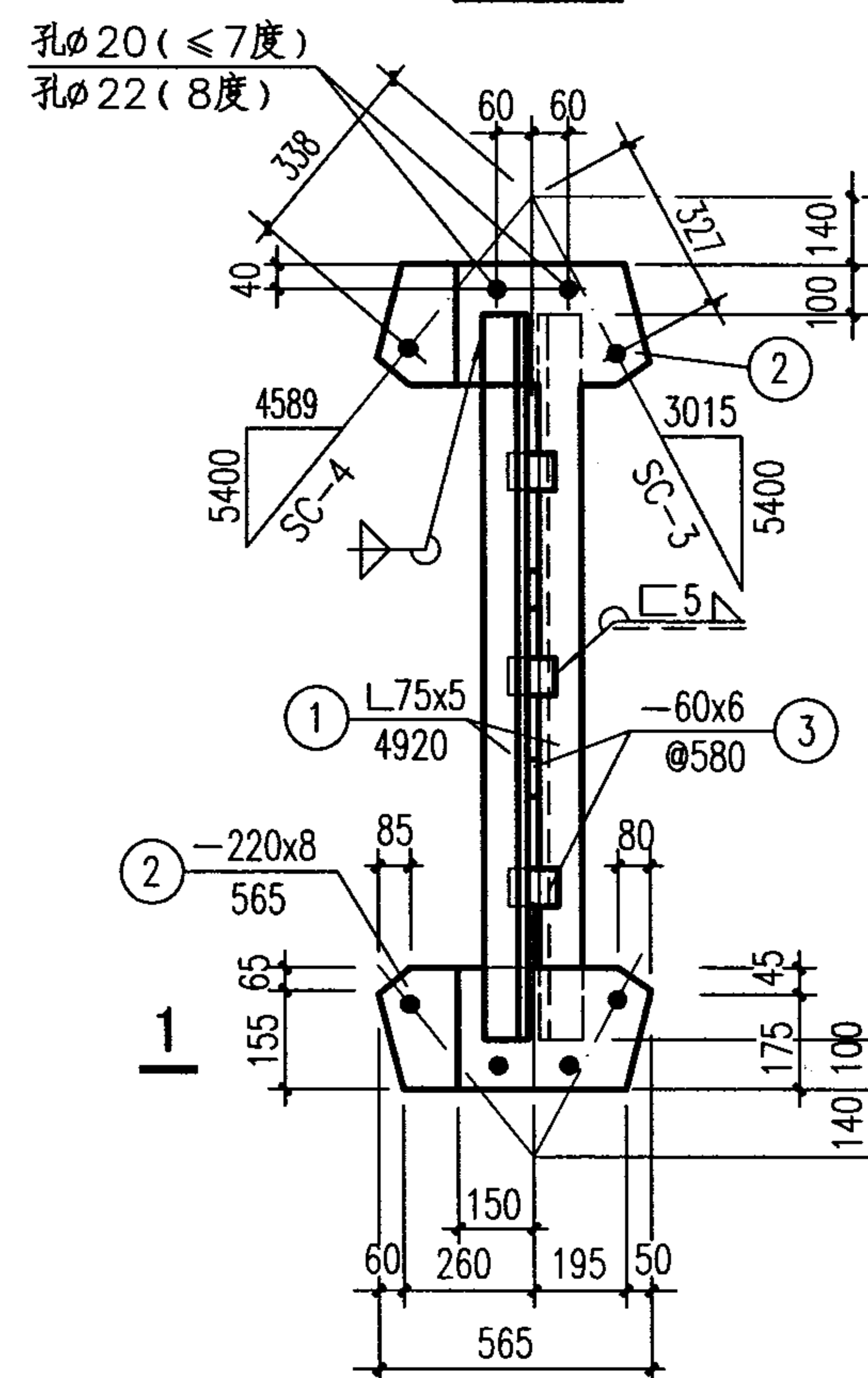
SC-7



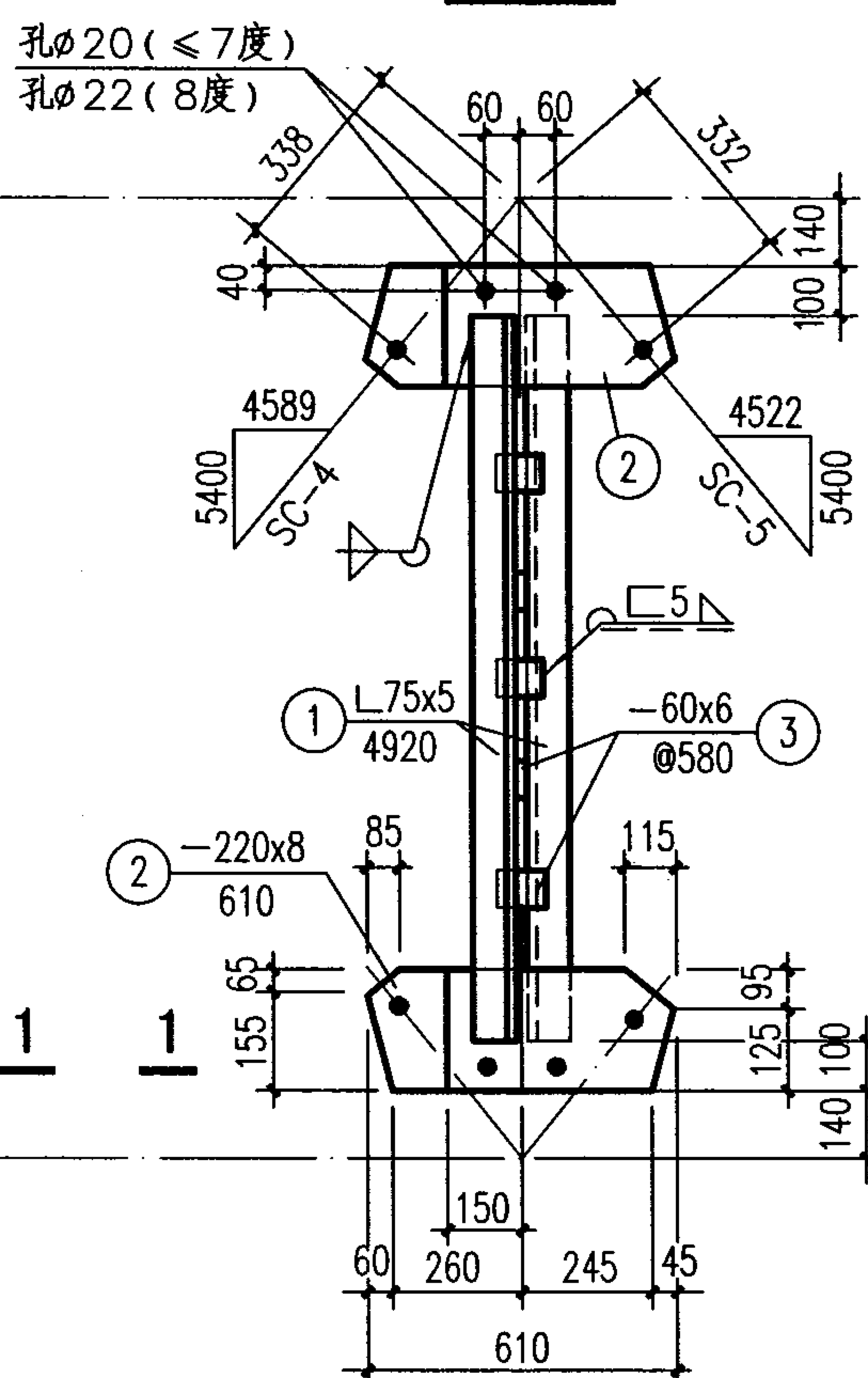
SC-8



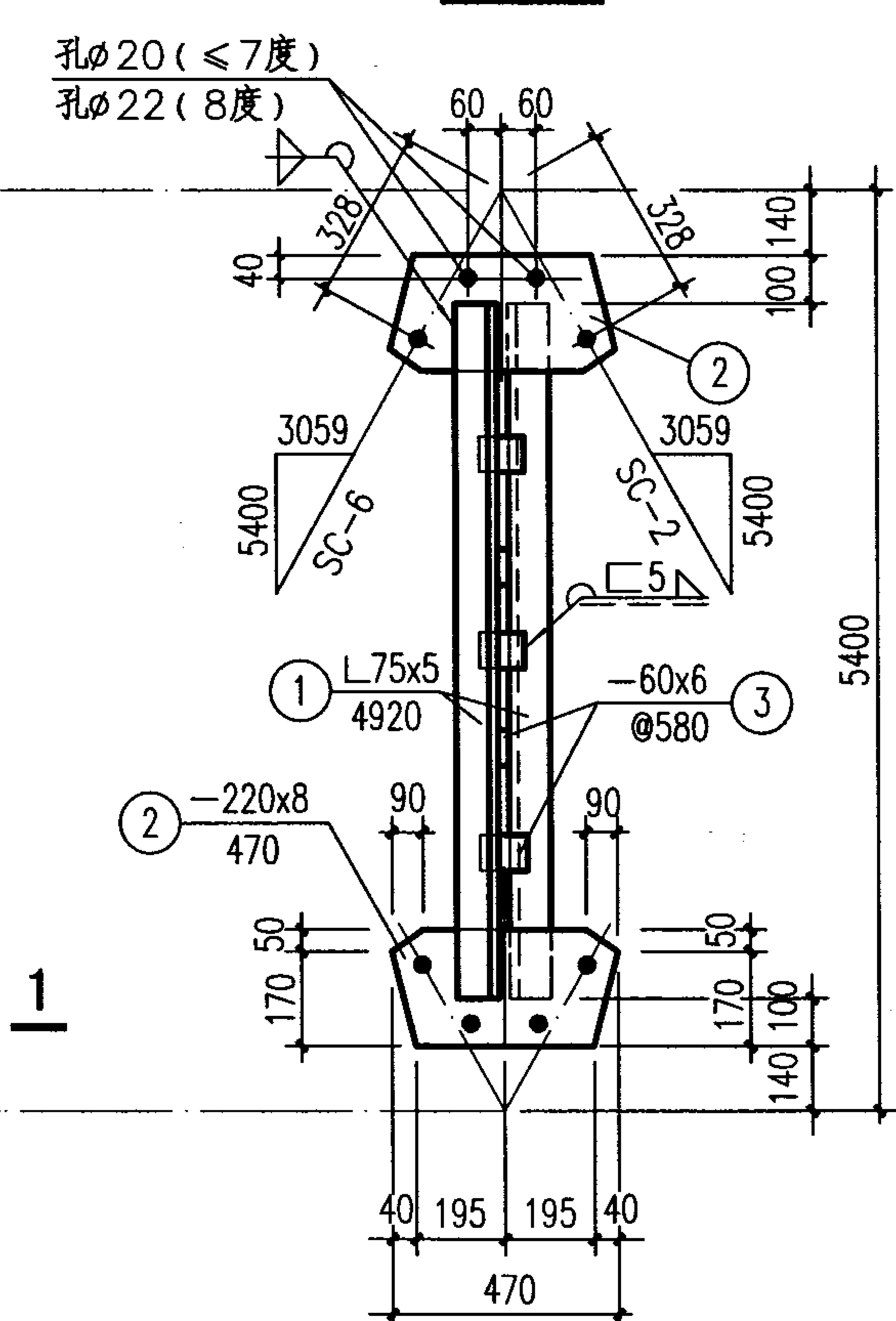
SC-9



SC-10



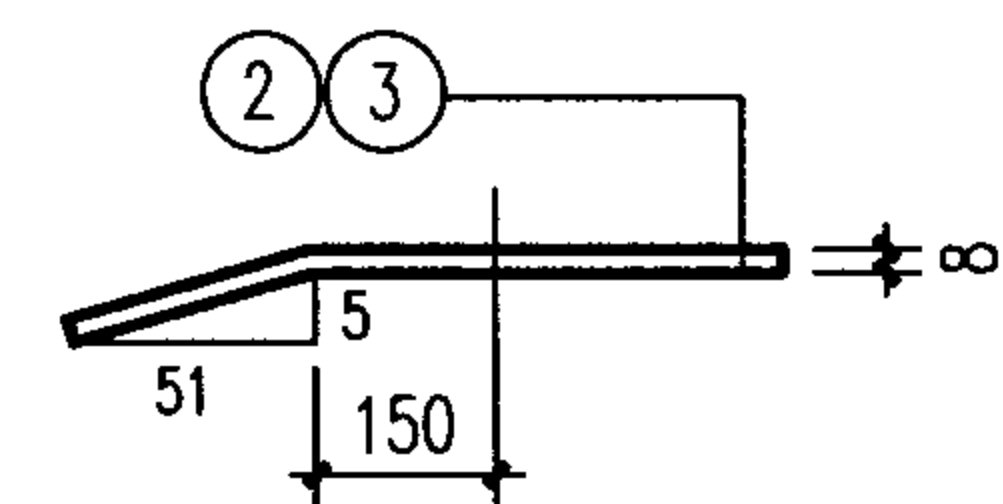
SC-11



SC-12

钢材明细表

支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		一个构件重
					个重	共重	
SC-7	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	73.36
	2	-230x8	455	2	6.57	13.14	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-8	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	80.52
	2	-305x8	530	1	10.15	10.15	
	3	-305x8	530	1	10.15	10.15	
	4	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-9	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	75.96
	2	-230x8	545	2	7.87	15.74	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-10	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	75.84
	2	-220x8	565	2	7.81	15.62	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-11	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.08
	2	-220x8	610	2	8.43	16.86	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-12	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	73.20
	2	-220x8	470	2	6.49	12.98	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	



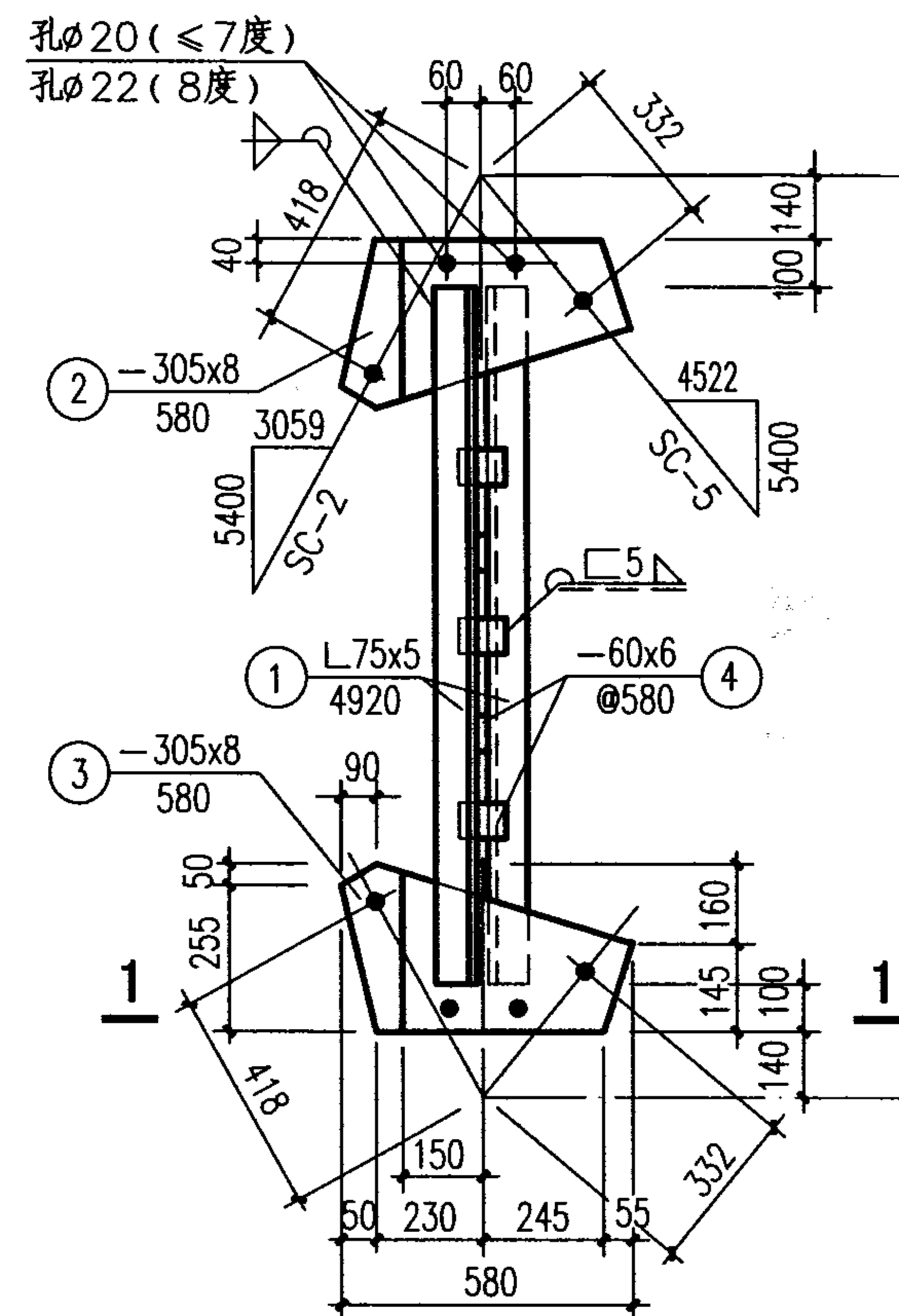
1-1
②③ 钢板折线示意图

- 注:
- 1.所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 - 2.所有未注明焊缝的焊脚尺寸:肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
 - 3.≤7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
 - 4.未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

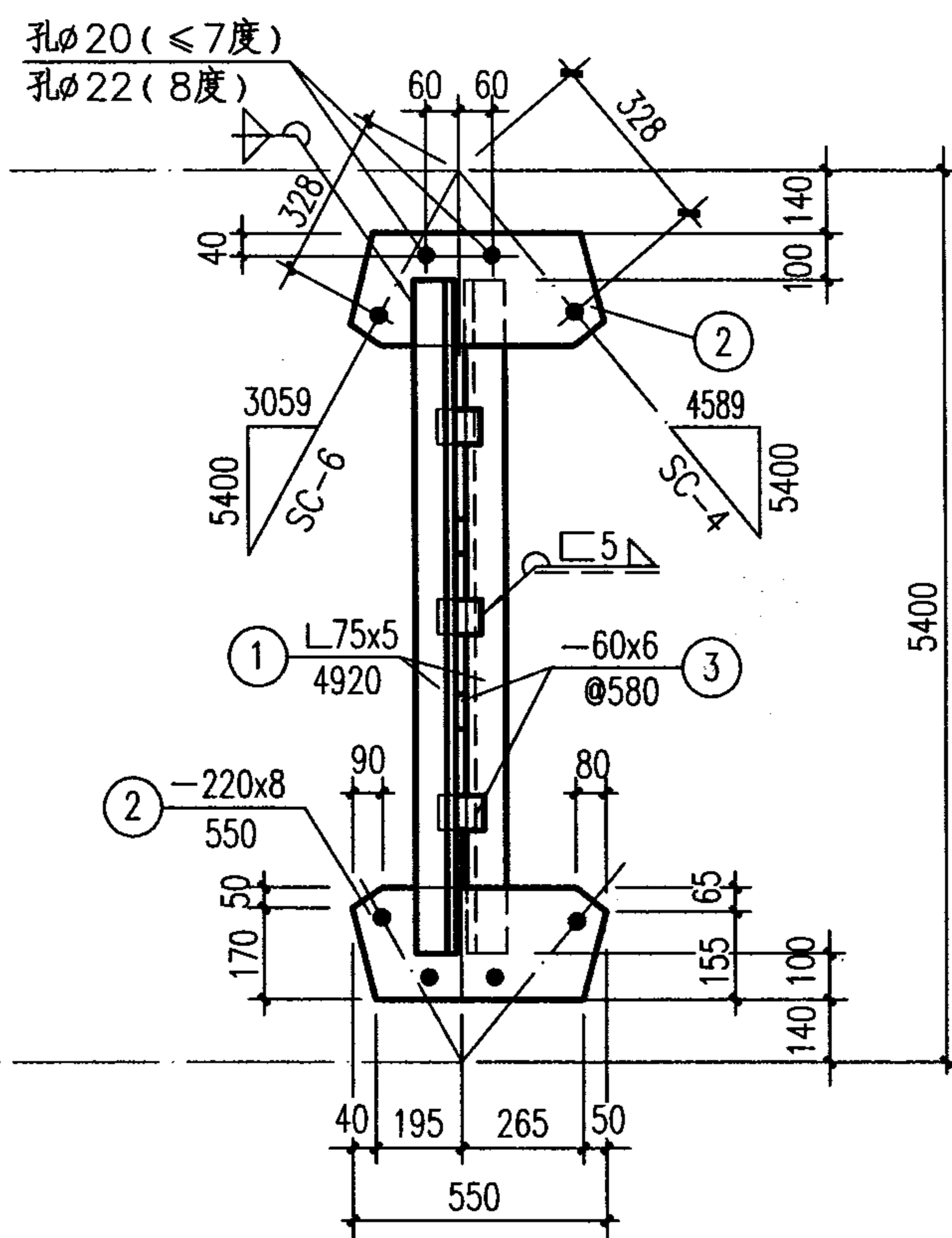
上弦水平支撑SC-7~SC-12详图

钢材明细表

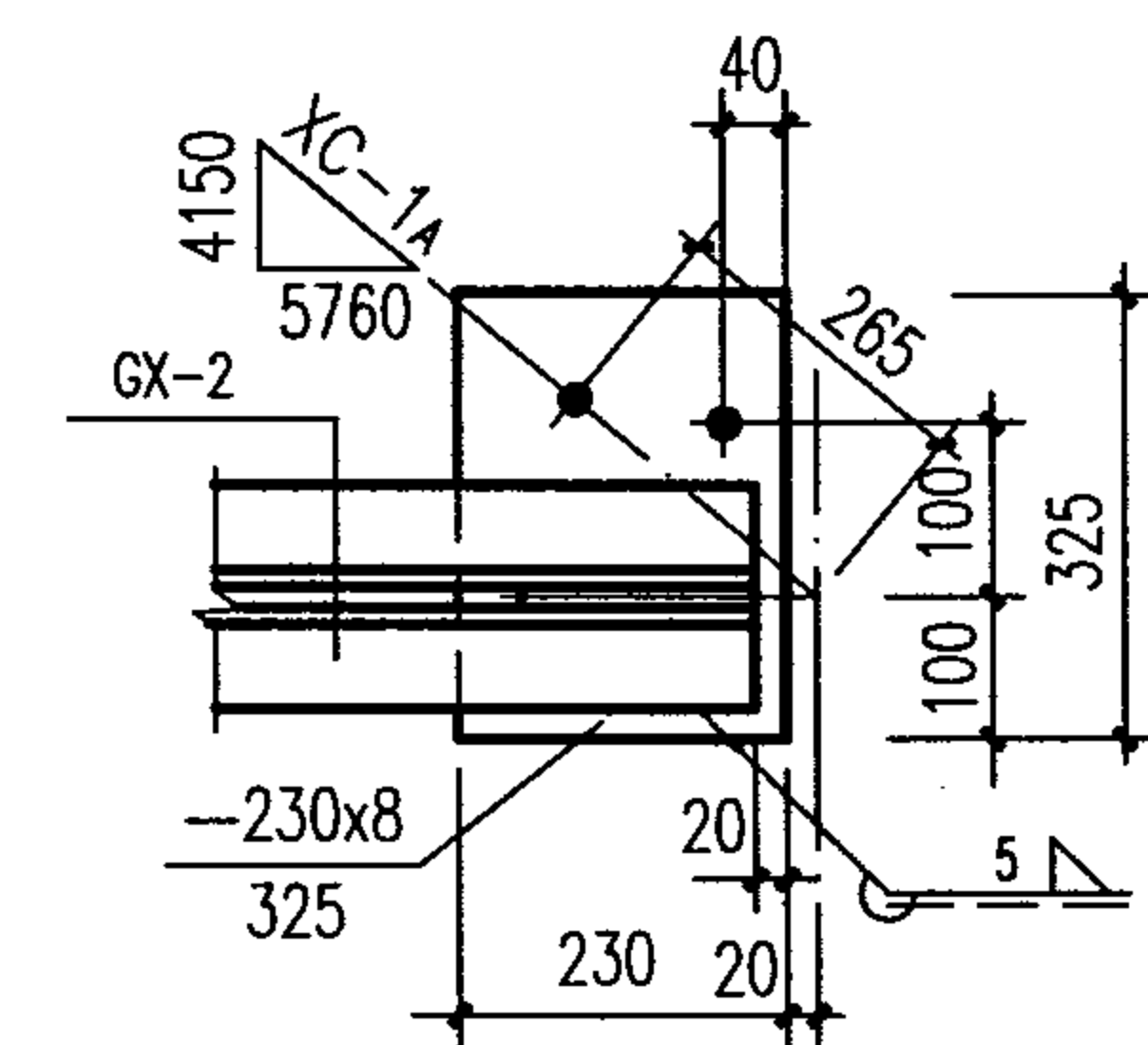
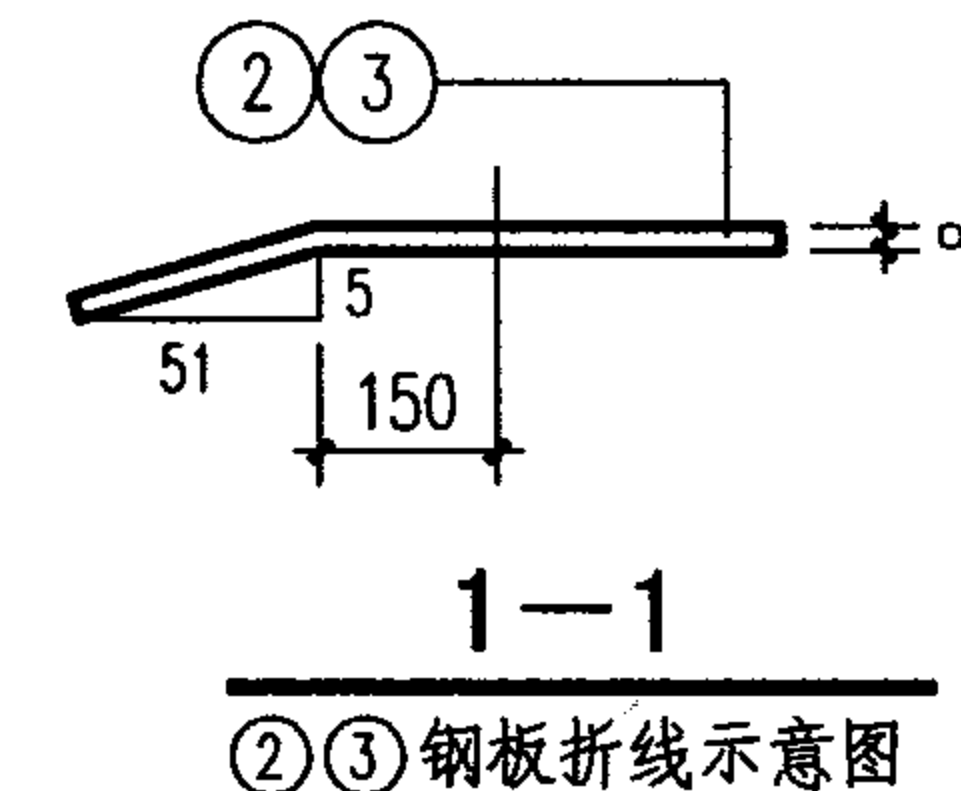
支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					个重	共重	一个构件重
SC-13	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	82.44
	2	-305x8	580	1	11.11	11.11	
	3	-305x8	580	1	11.11	11.11	
	4	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-14	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	75.42
	2	-220x8	550	2	7.60	15.20	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
GX-1	1	L75x5	5560	2	32.36	64.72	68.80
	2	-180x8	180	2	2.04	4.08	
GX-2	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	72.61
	2	-200x8	200	2	2.51	5.02	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	



SC-13

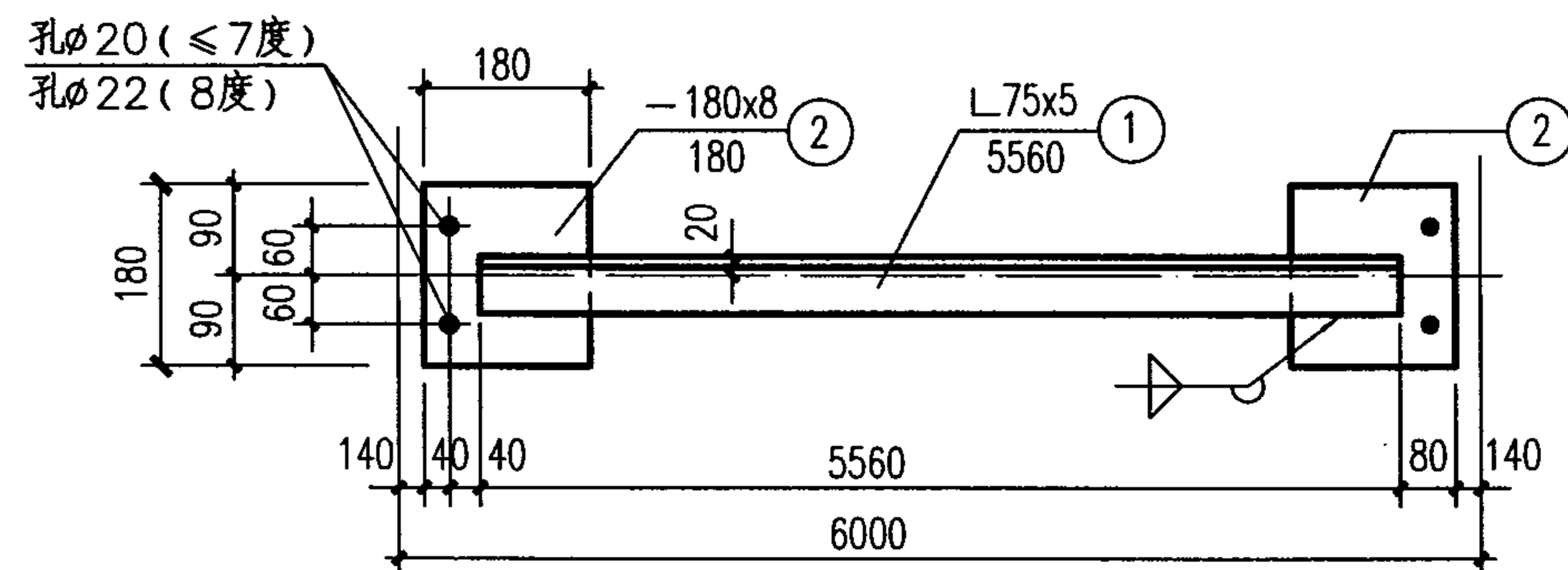


SC-14

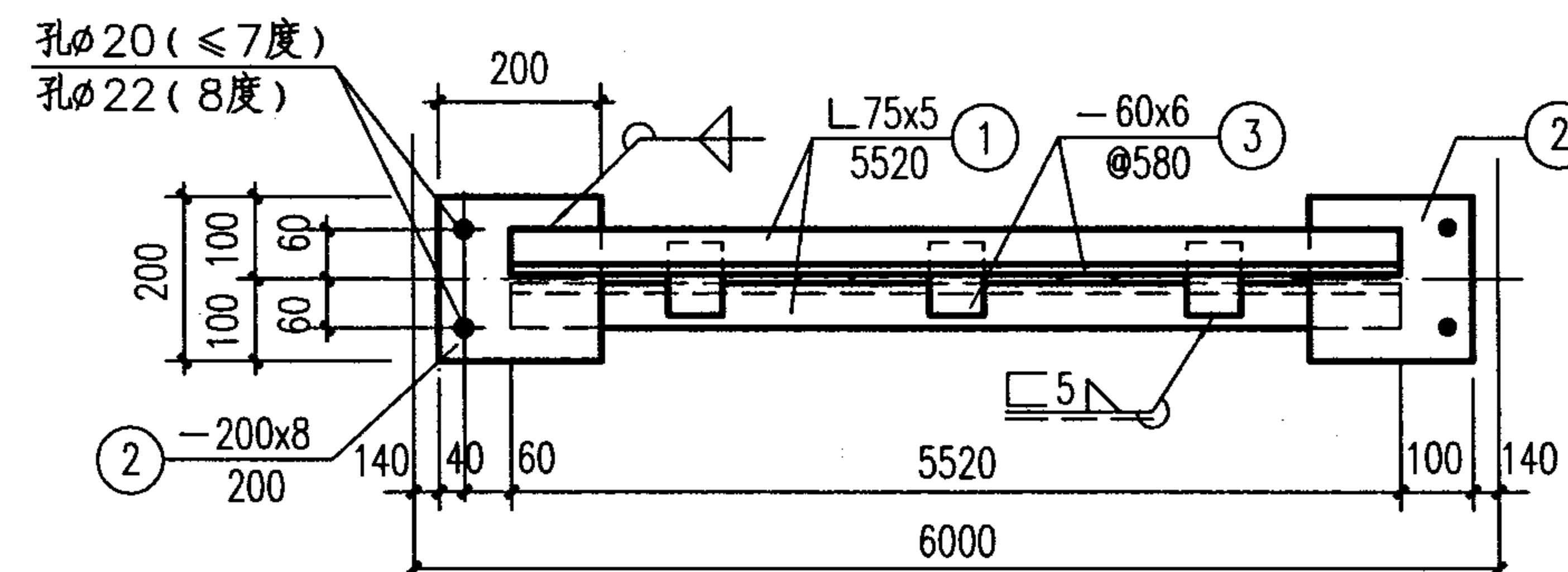


GX-2

(用于有下弦纵向水平支撑)

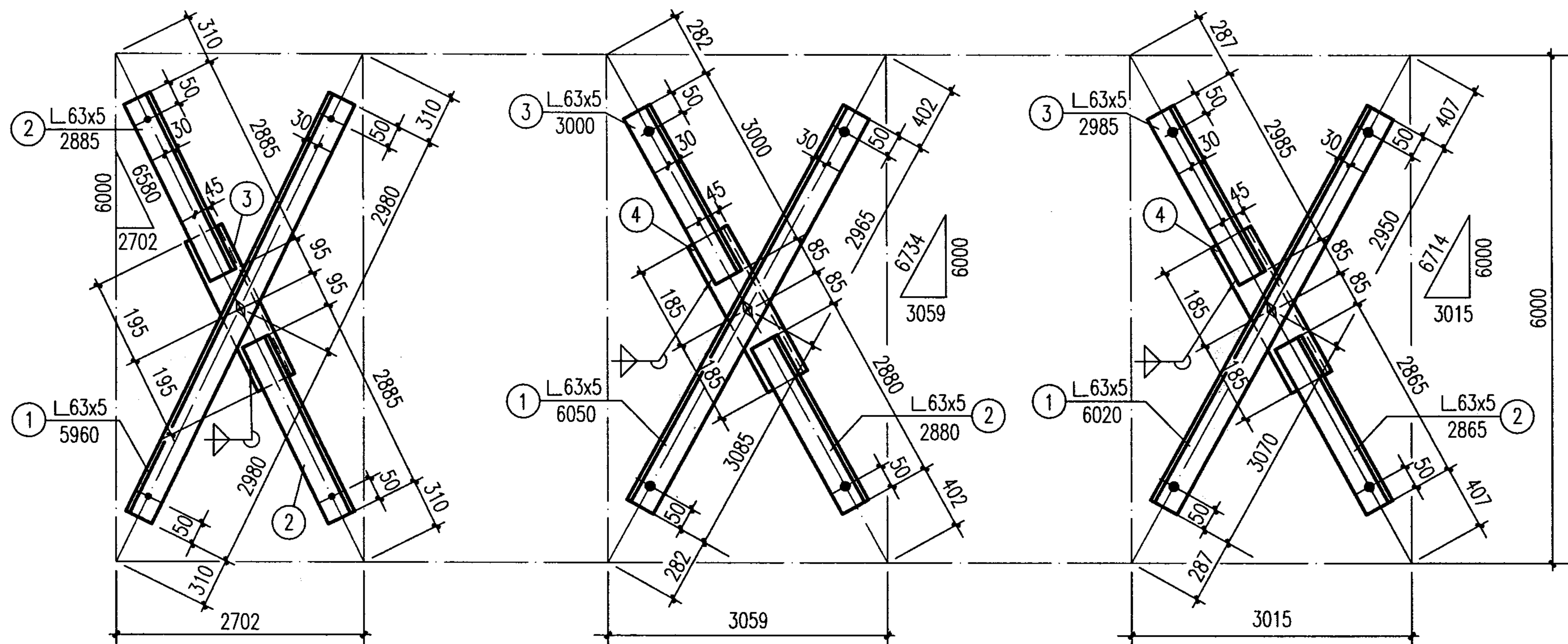


GX-1



GX-2

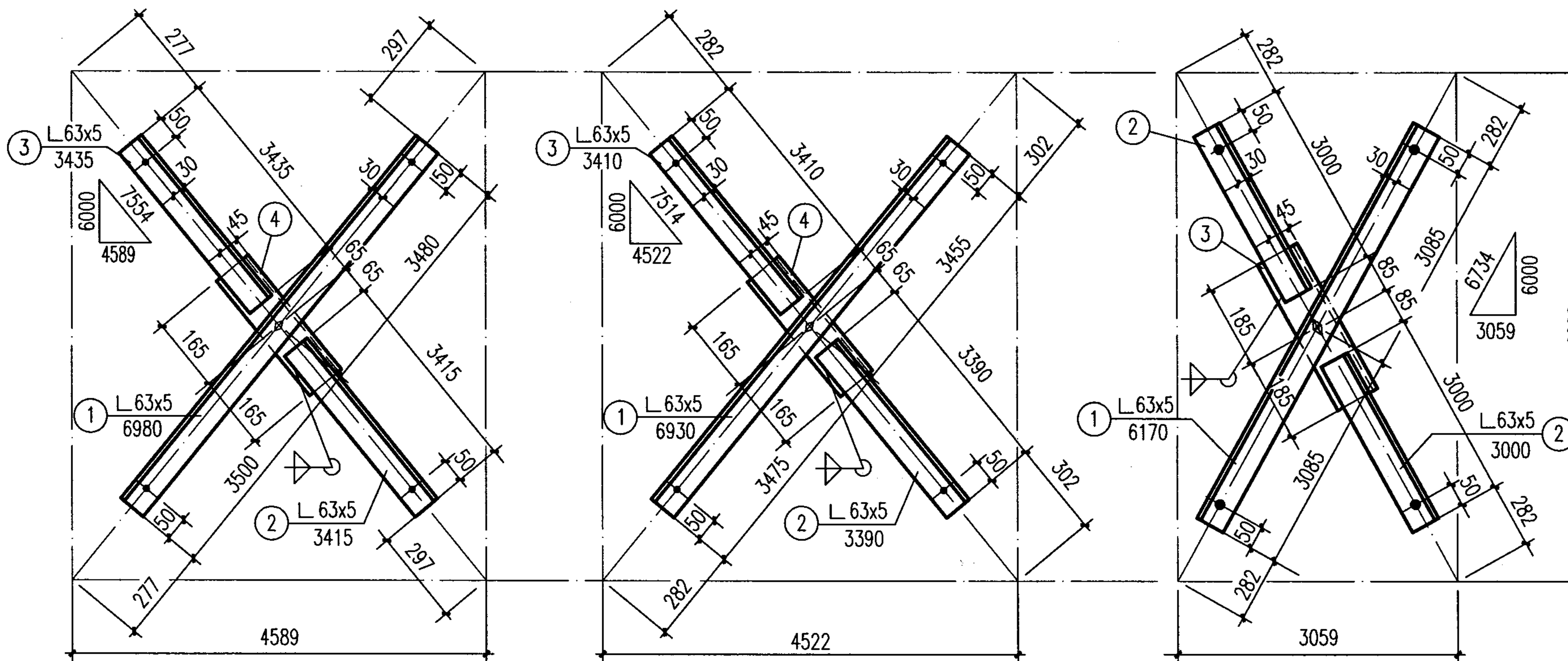
- 注:
- 1.所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 - 2.所有未注明焊缝的焊脚尺寸:肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
 - 3.≤7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
 - 4.未注明的螺栓孔均为φ18, 安装螺栓为M16。



SC-1A

SC-2A

SC-3A



SC-4A

SC-5A

SC-6A

钢材明细表

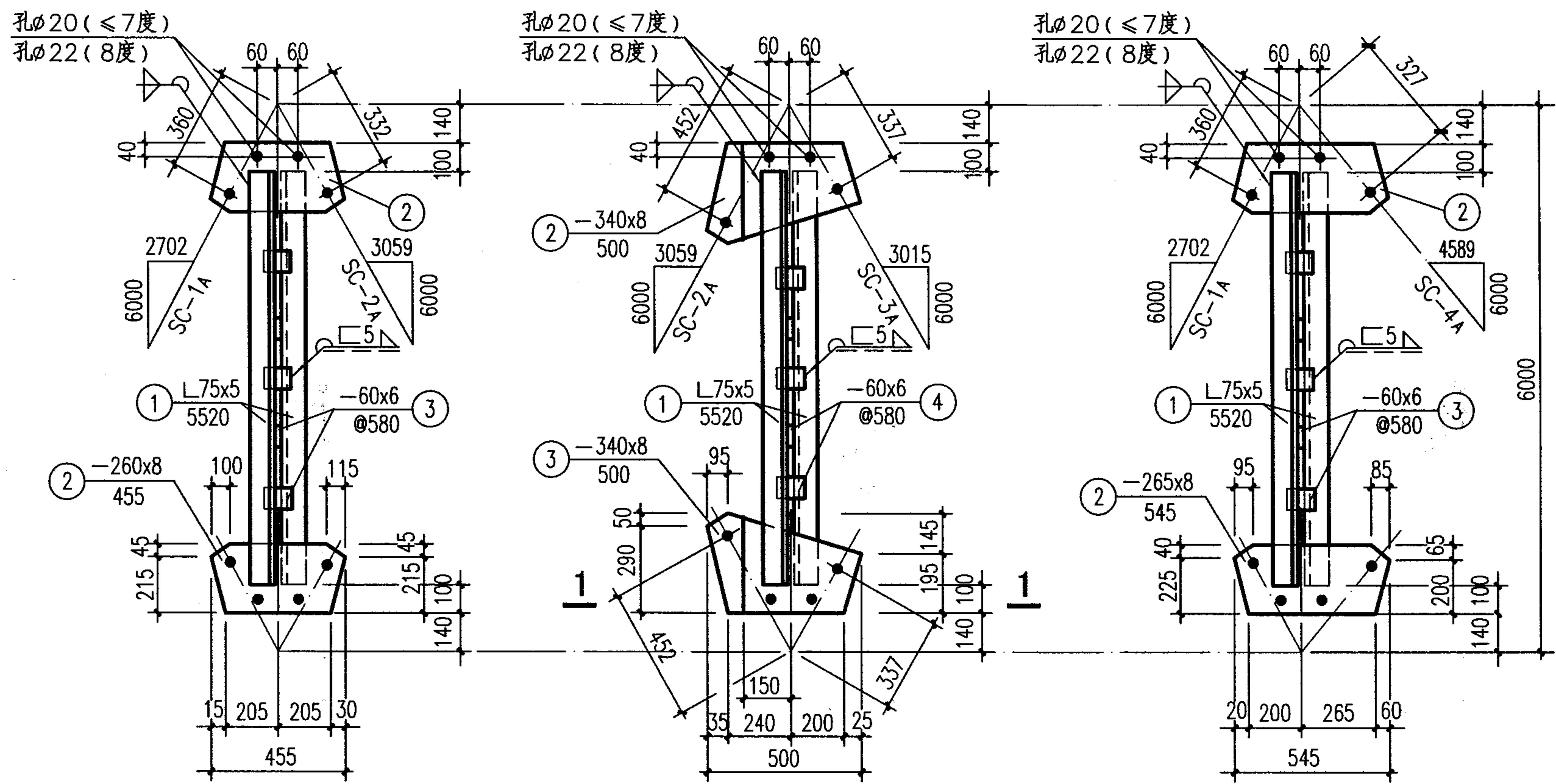
支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					个重	共重	一个构件重
SC-1A	1	L 63x5	5960	1	28.73	28.73	59.17
	2	L 63x5	2885	2	13.91	27.82	
	3	L 90x56x6	390	1	2.62	2.62	
SC-2A	1	L 63x5	6050	1	29.16	29.16	59.99
	2	L 63x5	2880	1	13.88	13.88	
	3	L 63x5	3000	1	14.46	14.46	
	4	L 90x56x6	370	1	2.49	2.49	
SC-3A	1	L 63x5	6020	1	29.02	29.02	59.71
	2	L 63x5	2865	1	13.81	13.81	
	3	L 63x5	2985	1	14.39	14.39	
	4	L 90x56x6	370	1	2.49	2.49	
SC-4A	1	L 63x5	6980	1	33.64	33.64	68.88
	2	L 63x5	3415	1	16.46	16.46	
	3	L 63x5	3435	1	16.56	16.56	
	4	L 90x56x6	330	1	2.22	2.22	
SC-5A	1	L 63x5	6930	1	33.40	33.40	68.40
	2	L 63x5	3390	1	16.34	16.34	
	3	L 63x5	3410	1	16.44	16.44	
	4	L 90x56x6	330	1	2.22	2.22	
SC-6A	1	L 63x5	6170	1	29.74	29.74	61.15
	2	L 63x5	3000	2	14.46	28.92	
	3	L 90x56x6	370	1	2.49	2.49	

注:

- 所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
- 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
- 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

上弦水平支撑SC-1A~SC-6A详图

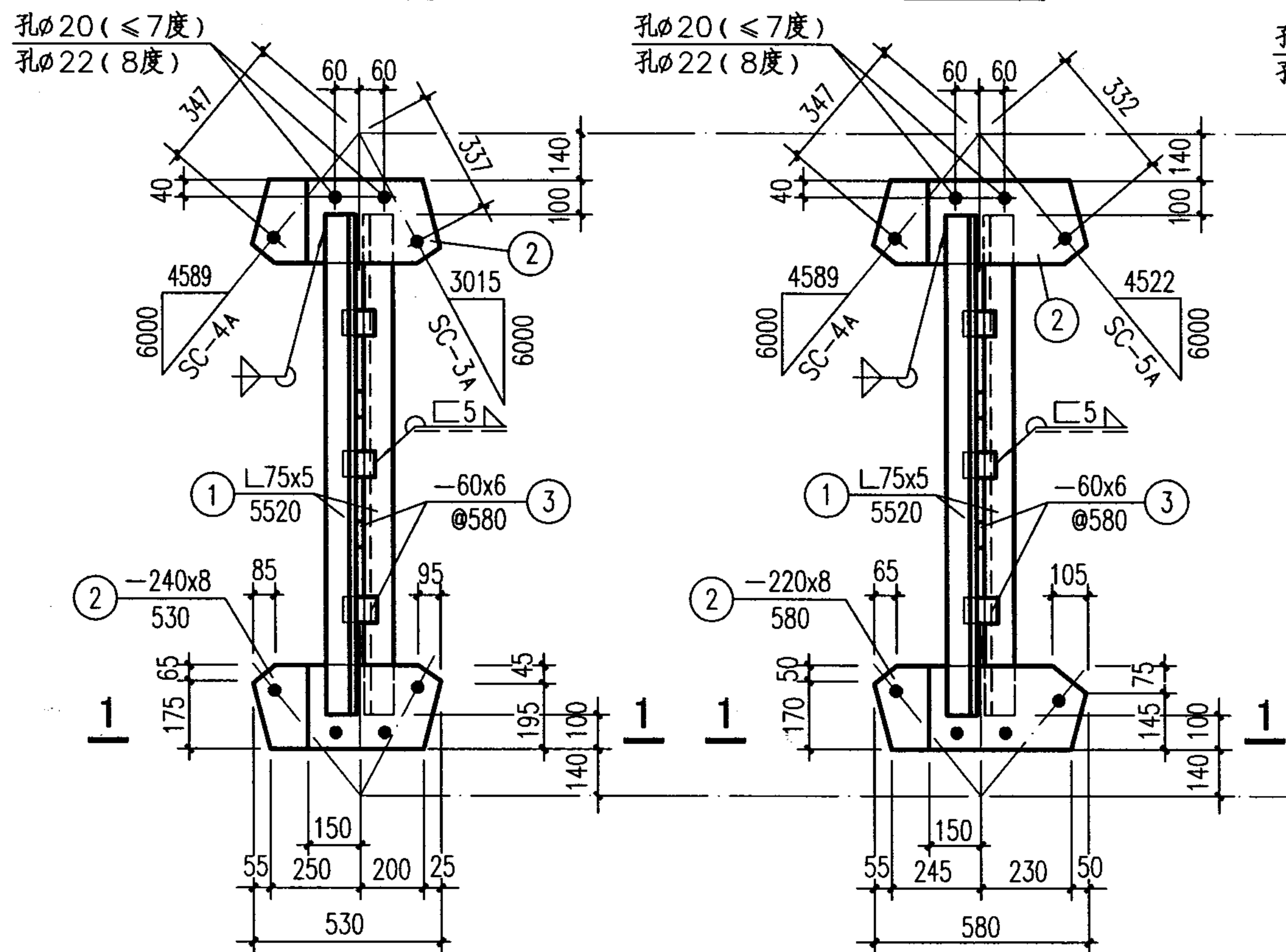
图集号 04G415-1



SC-7A

SC-8A

SC-9A



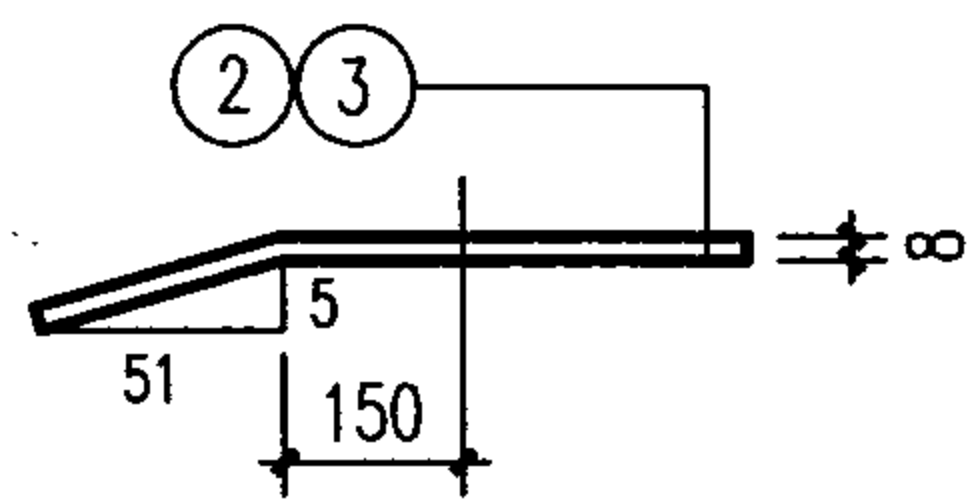
SC-10A

SC-11A

SC-12A

钢材明细表

支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					个重	共重	一个构件重
SC-7A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	82.45
	2	-260x8	455	2	7.43	14.86	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-8A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	88.95
	2	-340x8	500	1	10.68	10.68	
	3	-340x8	500	1	10.68	10.68	
	4	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-9A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	85.73
	2	-265x8	545	2	9.07	18.14	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-10A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	83.57
	2	-240x8	530	2	7.99	15.98	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-11A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	83.61
	2	-220x8	580	2	8.01	16.02	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-12A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	81.15
	2	-240x8	450	2	6.78	13.56	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	



1-1

②③钢板折线示意图

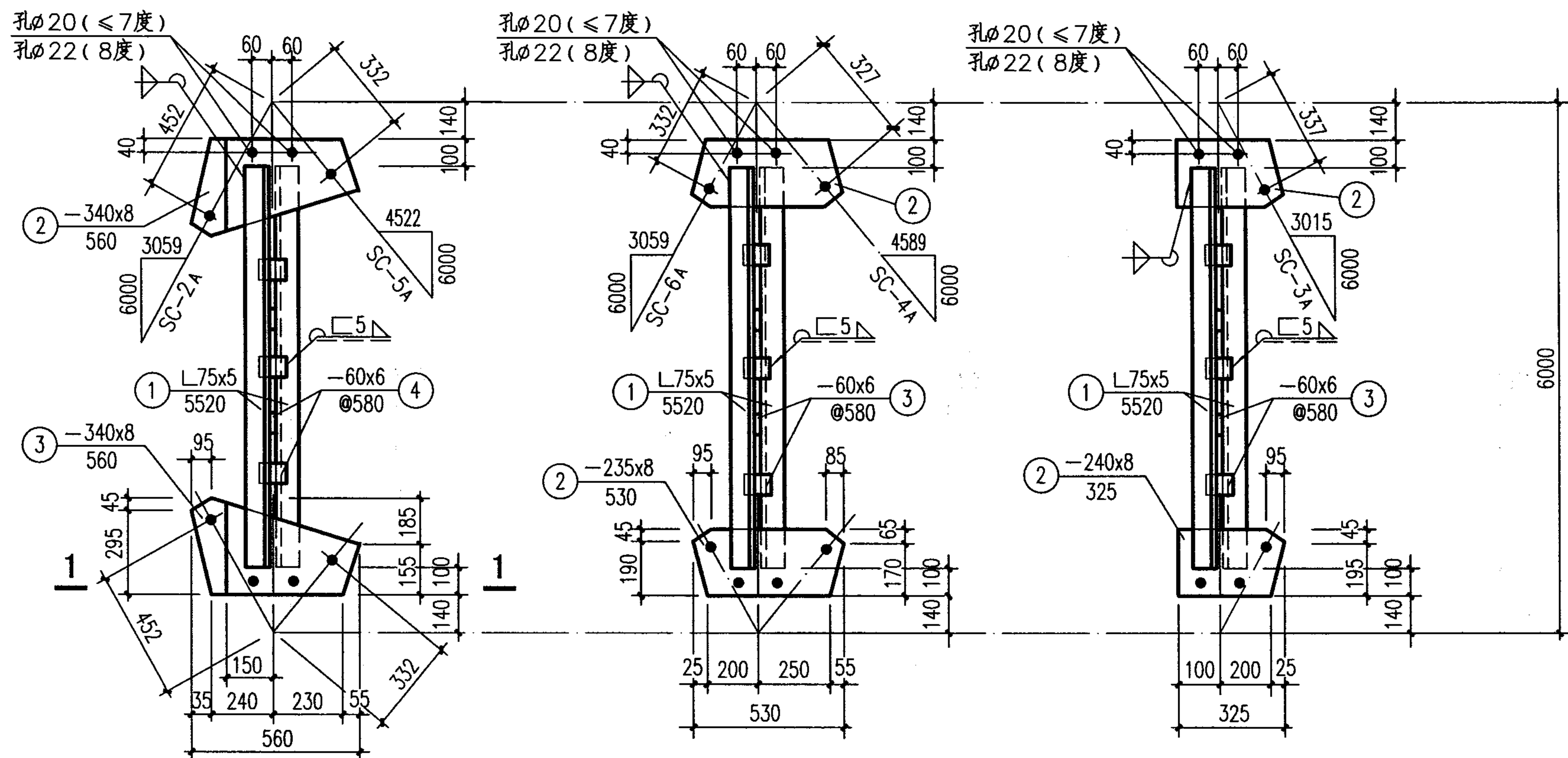
- 注:
- 所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 - 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
 - ≤7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
 - 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

上弦水平支撑SC-7A~SC-12A详图

图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

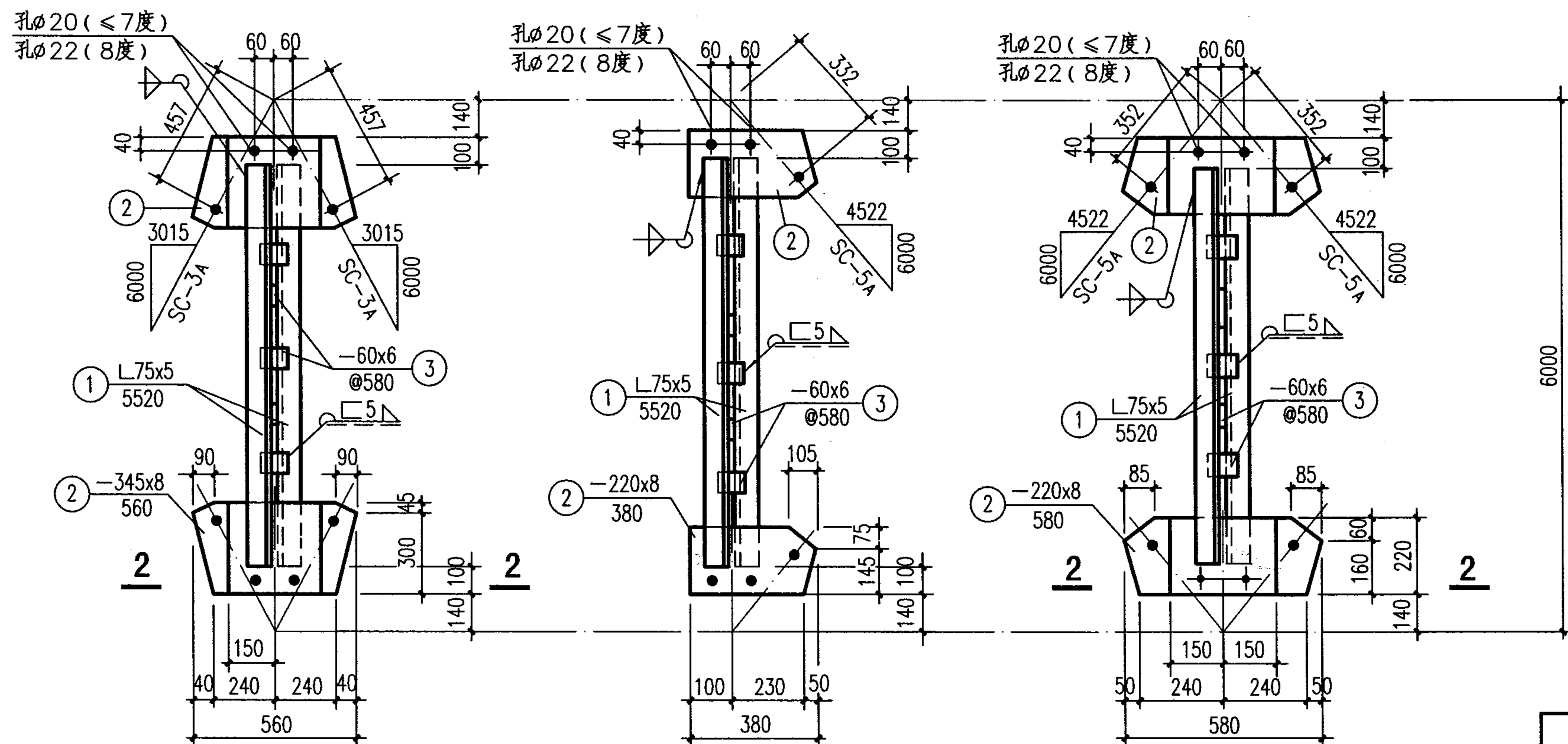
页 93



SC-13A

SC-14A

SC-15A



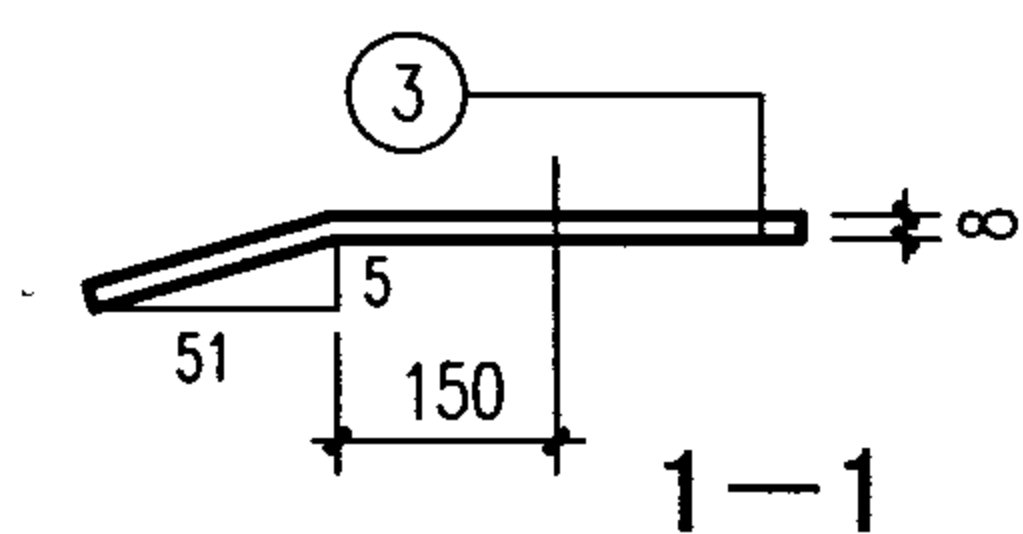
SC-16

SC-17

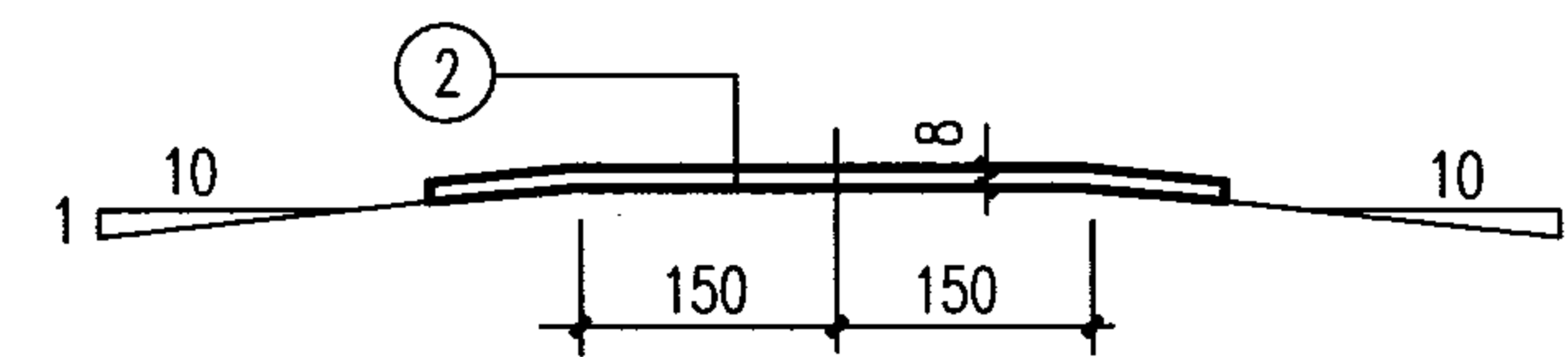
SC-18

钢材明细表

支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					个重	共重	一个构件重
SC-13A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	91.51
	2	-340x8	560	1	11.96	11.96	
	3	-340x8	560	1	11.96	11.96	
	4	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-14A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	83.23
	2	-235x8	530	2	7.82	15.64	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-15	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	77.39
	2	-240x8	325	2	4.90	9.80	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-16	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	91.85
	2	-345x8	560	2	12.13	24.26	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-17	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	78.09
	2	-220x8	380	2	5.25	10.50	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	
SC-18	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	83.61
	2	-220x8	580	2	8.01	16.02	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	



③ 钢板折线示意图



② 钢板折线示意图

注:

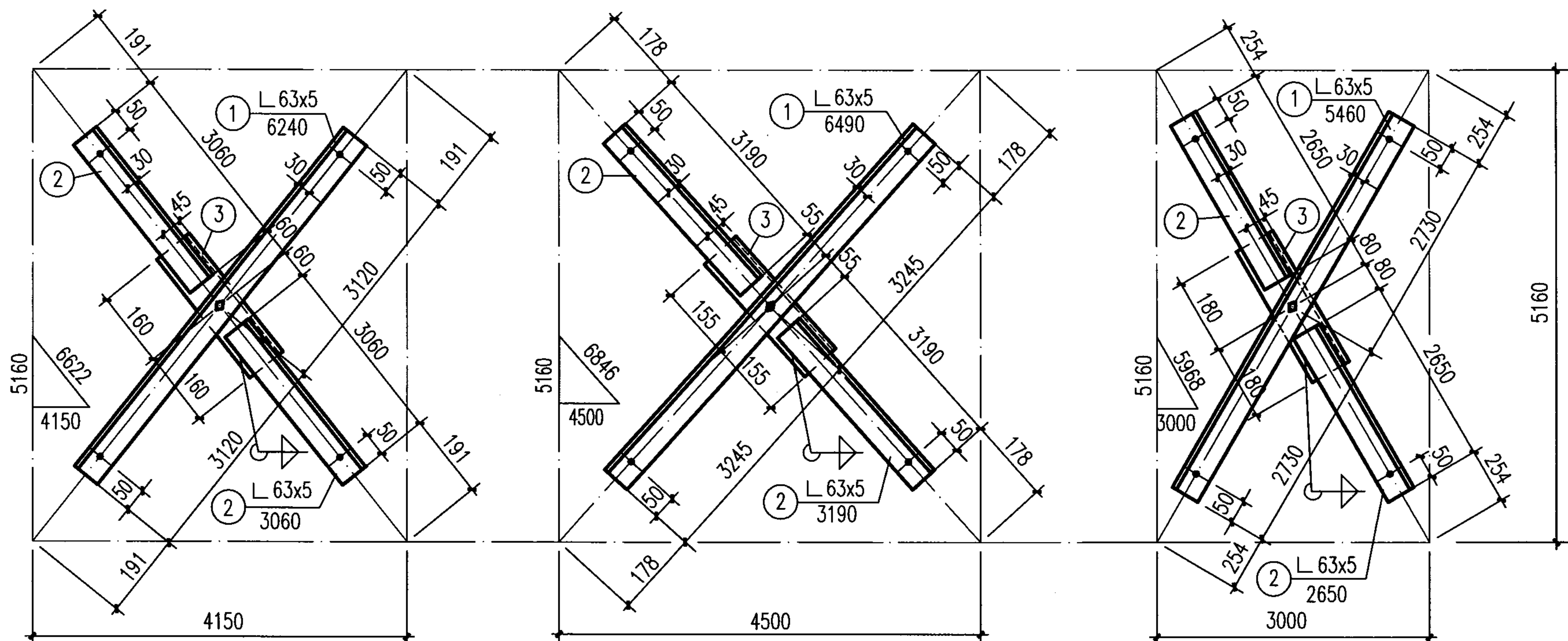
1. 所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
2. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
3. ≤ 7 度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
4. 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

上弦水平支撑SC-13A~SC-18详图

图集号 04G415-1

钢材明细表

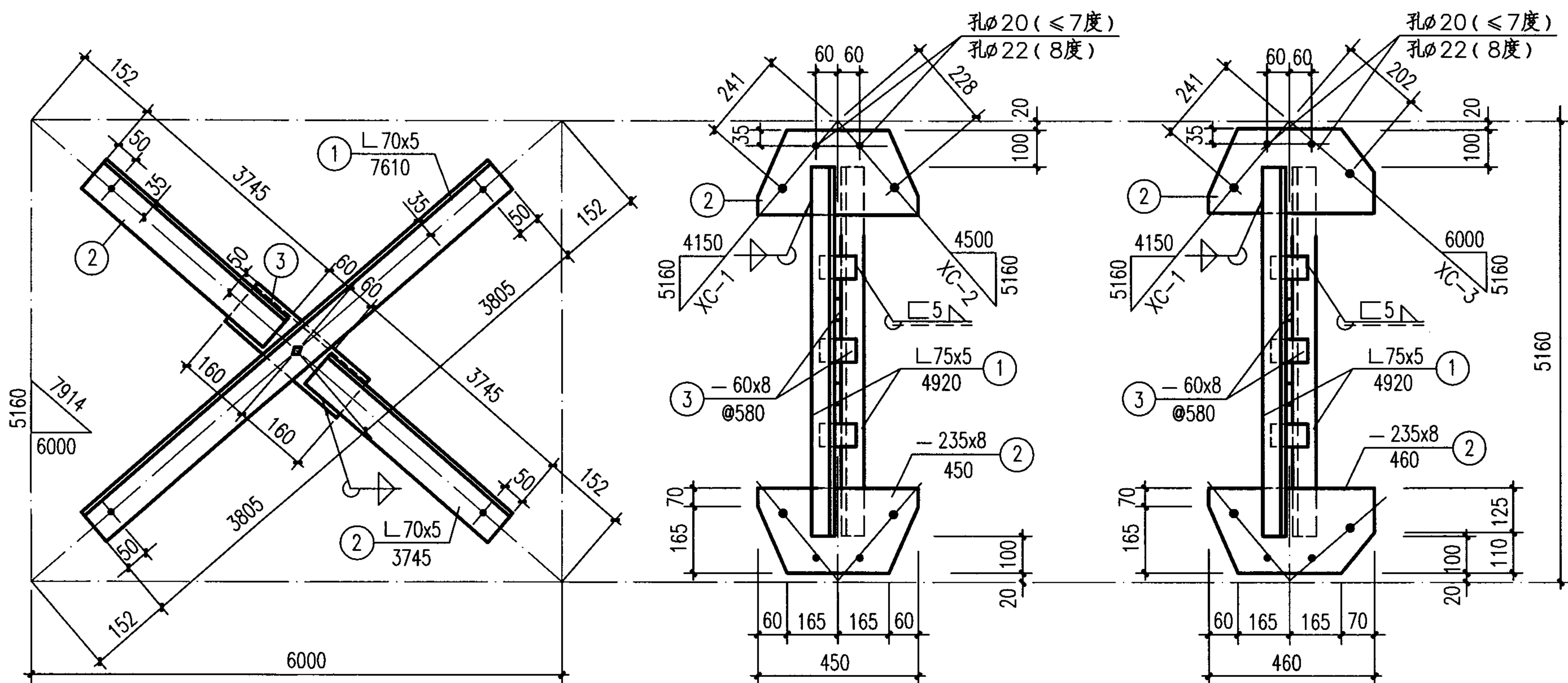
支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					不重	共重	一个构件重
XC-1	1	L 63x5	6240	1	30.08	30.08	61.73
	2	L 63x5	3060	2	14.75	29.50	
	3	L 90x56x6	320	1	2.15	2.15	
XC-2	1	L 63x5	6490	1	31.28	31.28	64.12
	2	L 63x5	3190	2	15.38	30.76	
	3	L 90x56x6	310	1	2.08	2.08	
XC-3	1	L 70x5	7610	1	41.10	41.10	83.96
	2	L 70x5	3745	2	20.22	40.44	
	3	L 100x63x6	320	1	2.42	2.42	
XC-4	1	L 63x5	5460	1	26.32	26.32	54.28
	2	L 63x5	2650	2	12.77	25.54	
	3	L 90x56x6	360	1	2.42	2.42	
XC-5	1	L 75x5	4920	2	26.57	53.14	69.38
	2	-235x8	450	2	6.64	13.28	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-6	1	L 75x5	4920	2	26.57	53.14	69.68
	2	-235x8	460	2	6.79	13.58	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	



XC-1

XC-2

XC-4



XC-3

XC-5

XC-6

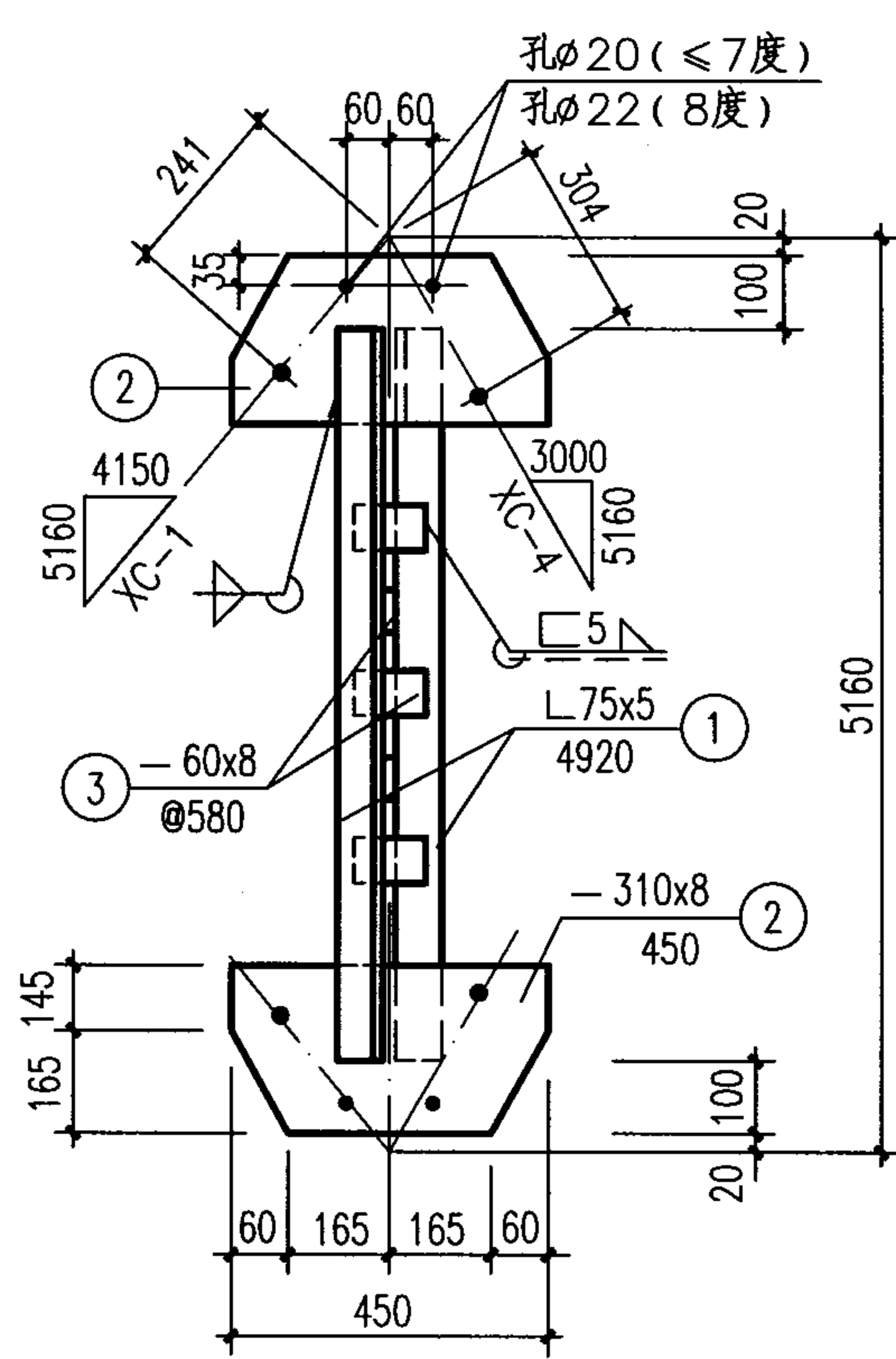
- 注:
- 1.所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 - 2.所有未注明焊缝的焊脚尺寸:肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
 - 3.≤7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
 - 4.未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

下弦水平支撑 XC-1~XC-6 详图

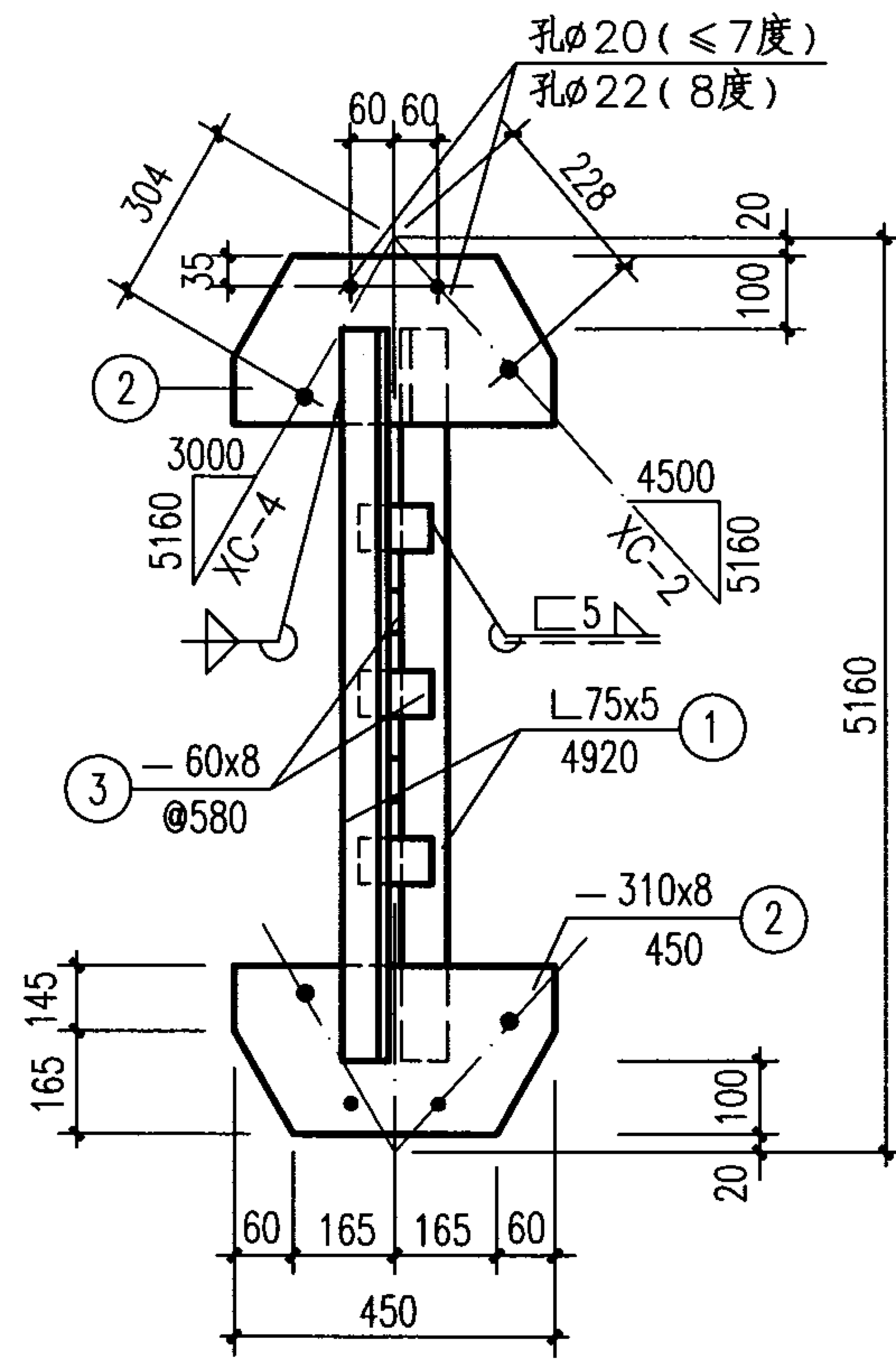
图集号 04G415-1

审核 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

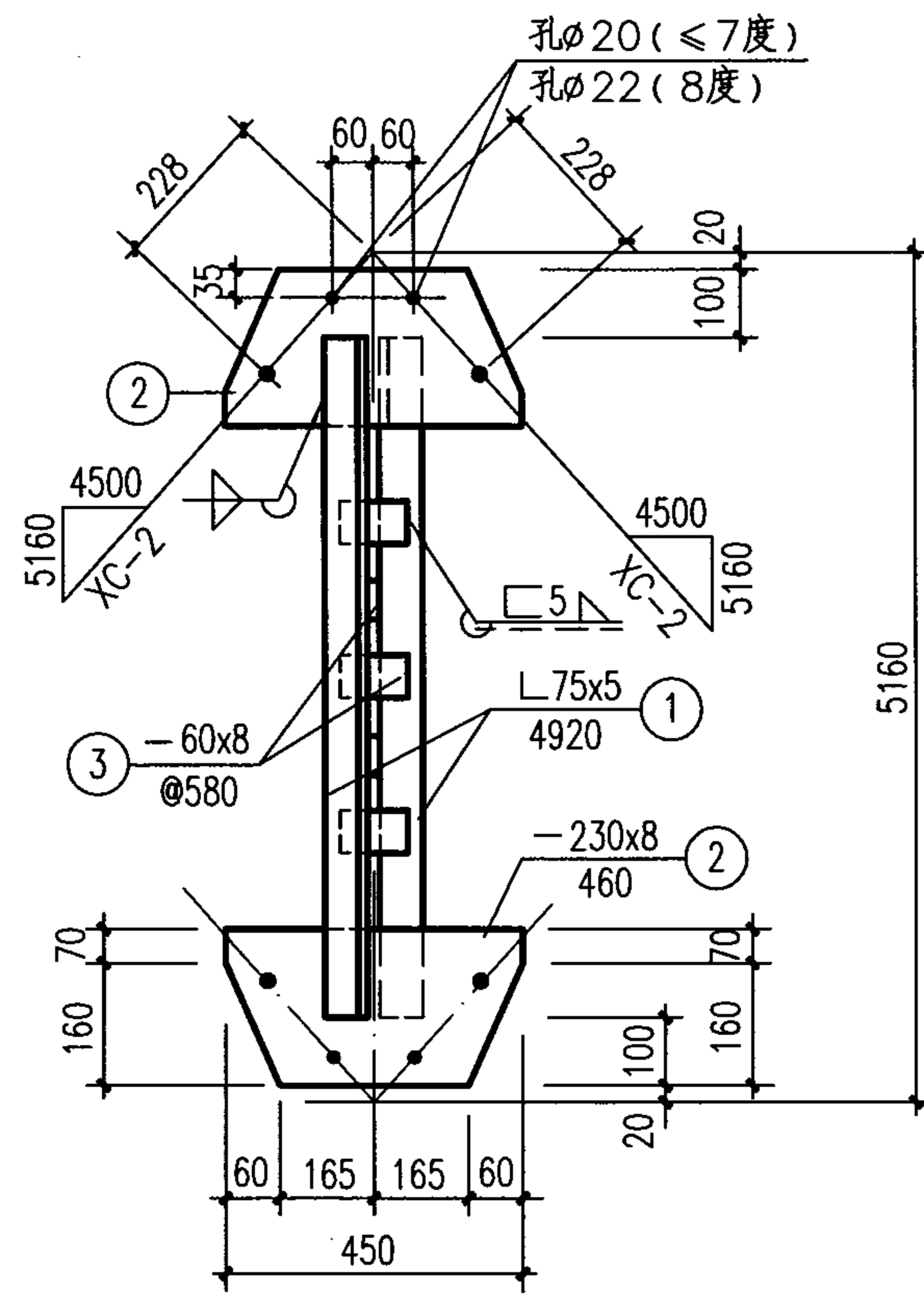
页 95



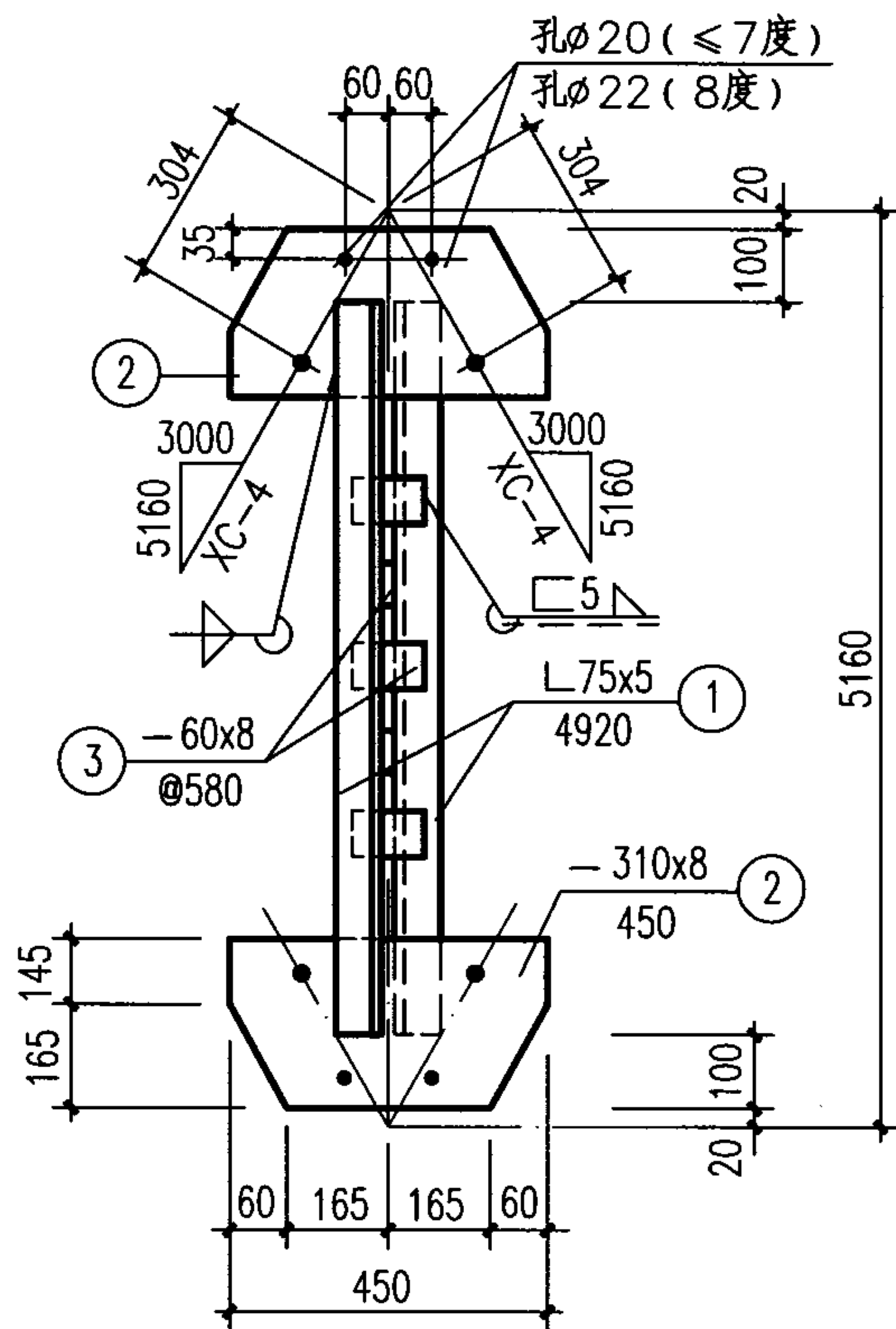
XC-7



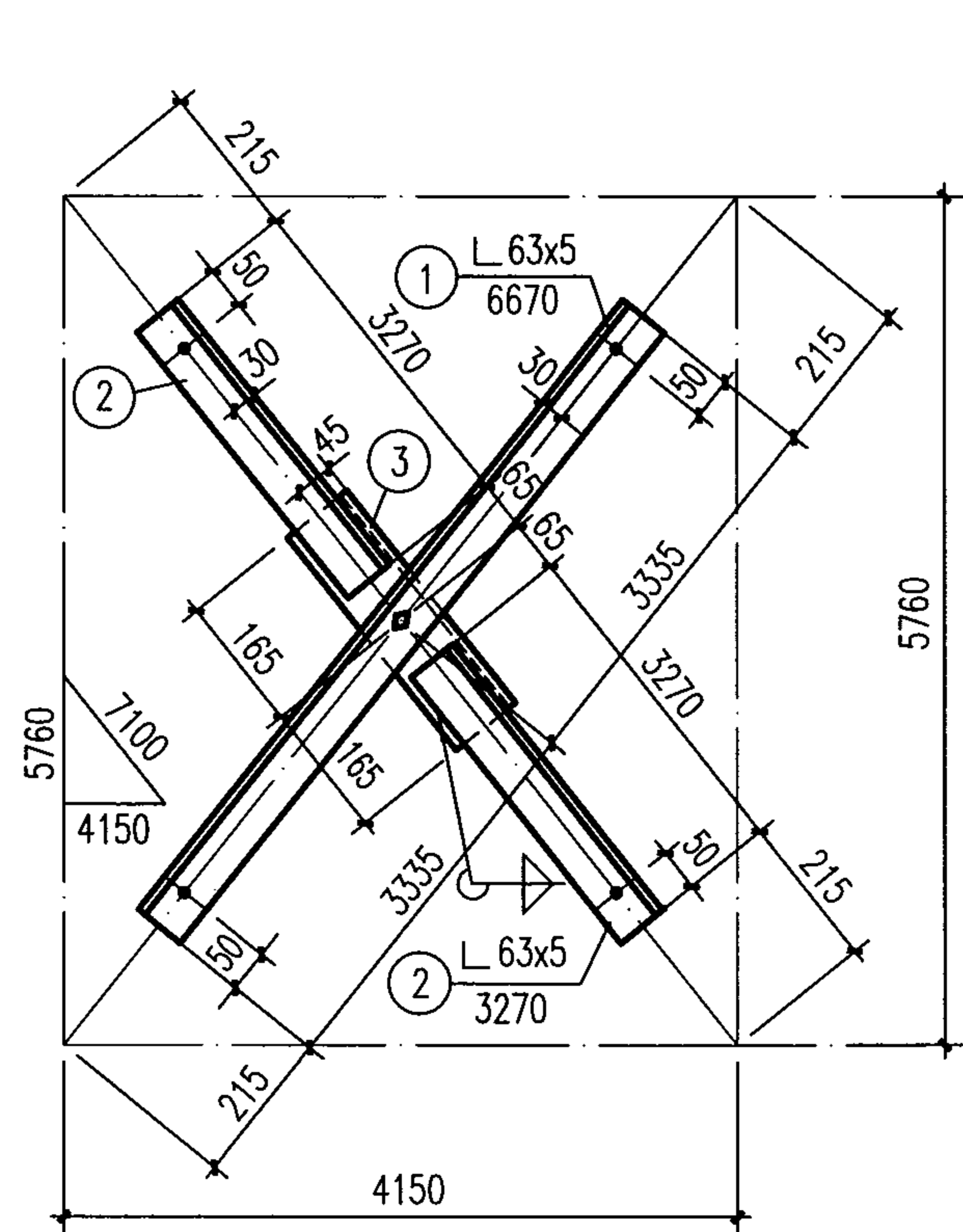
XC-8



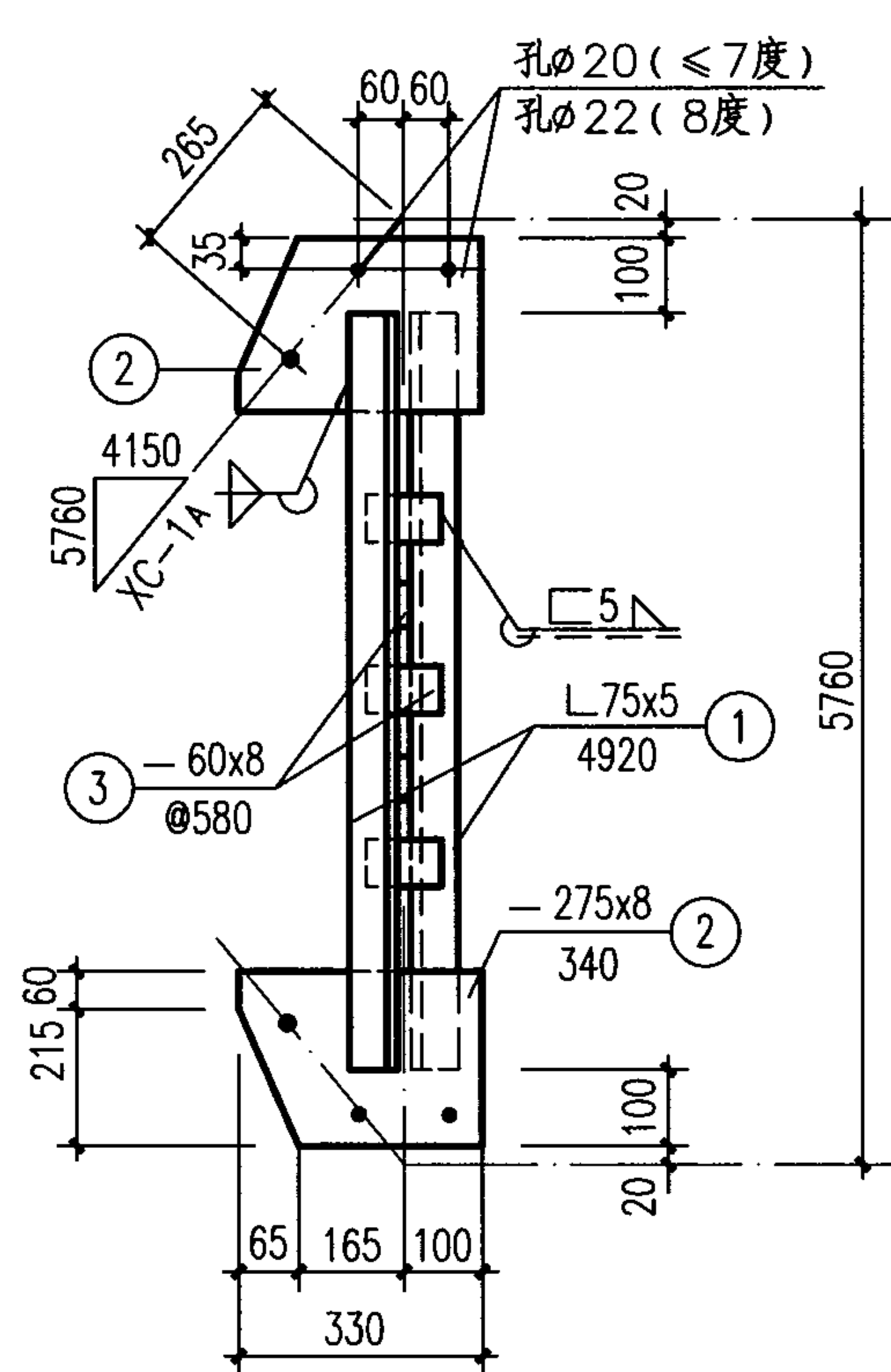
XC-9



XC-10



XC-1A



XC-2A

钢材明细表

支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					个重	共重	一个构件重
XC-7	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.74
	2	-310x8	450	2	8.76	17.52	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-8	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.74
	2	-310x8	450	2	8.76	17.52	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-9	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	73.50
	2	-230x8	460	2	6.64	13.28	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-10	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.74
	2	-310x8	450	2	8.76	17.52	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-1A	1	L63x5	6670	1	32.15	30.08	63.82
	2	L63x5	3270	2	15.76	31.52	
	3	L90x56x6	330	1	2.22	2.22	
XC-2A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	78.99
	2	-275x8	330	2	5.70	11.40	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	

注:

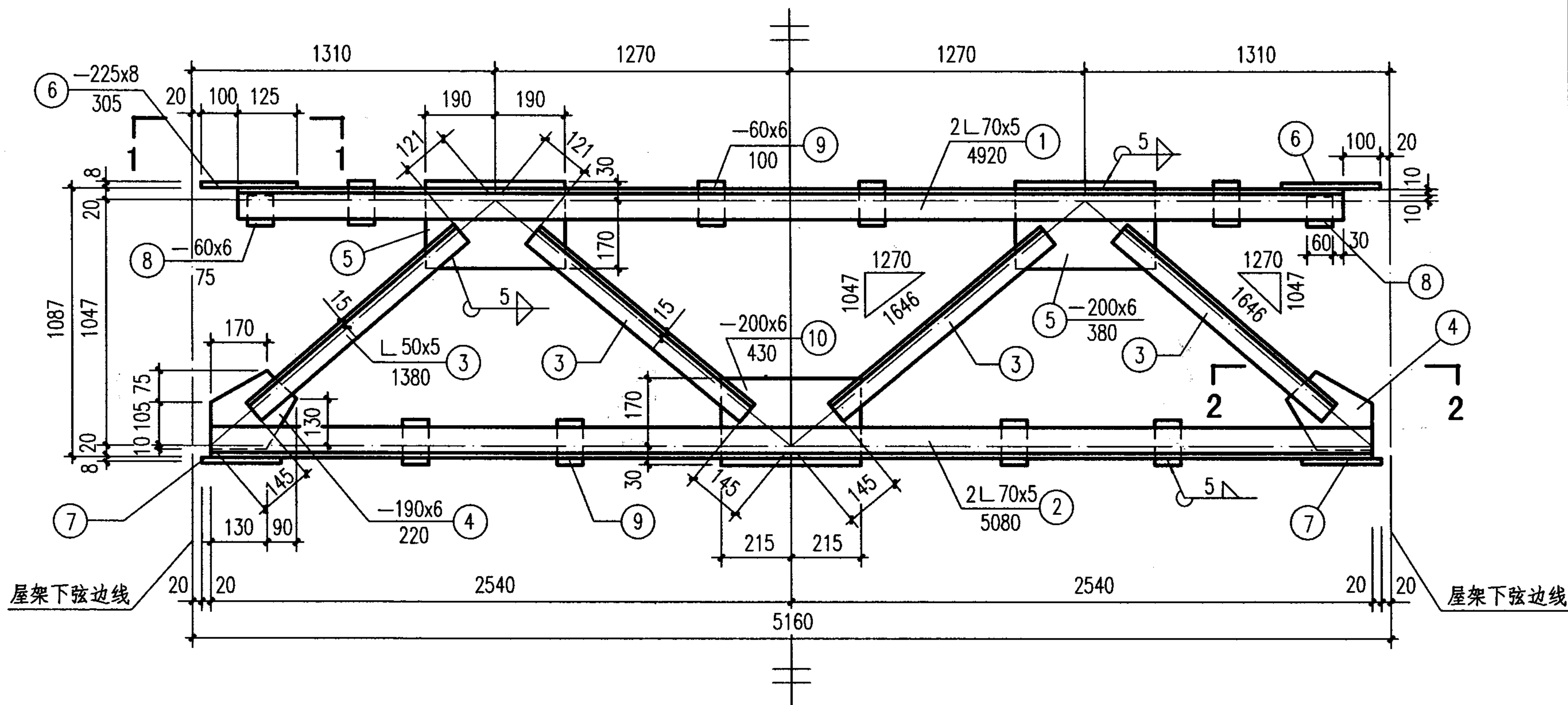
- 1.所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
- 2.所有未注明焊缝的焊脚尺寸:肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
- 3.≤7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
- 4.未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

上弦水平支撑XC-7~XC-10
钢系杆XC-1A、XC-2A详图

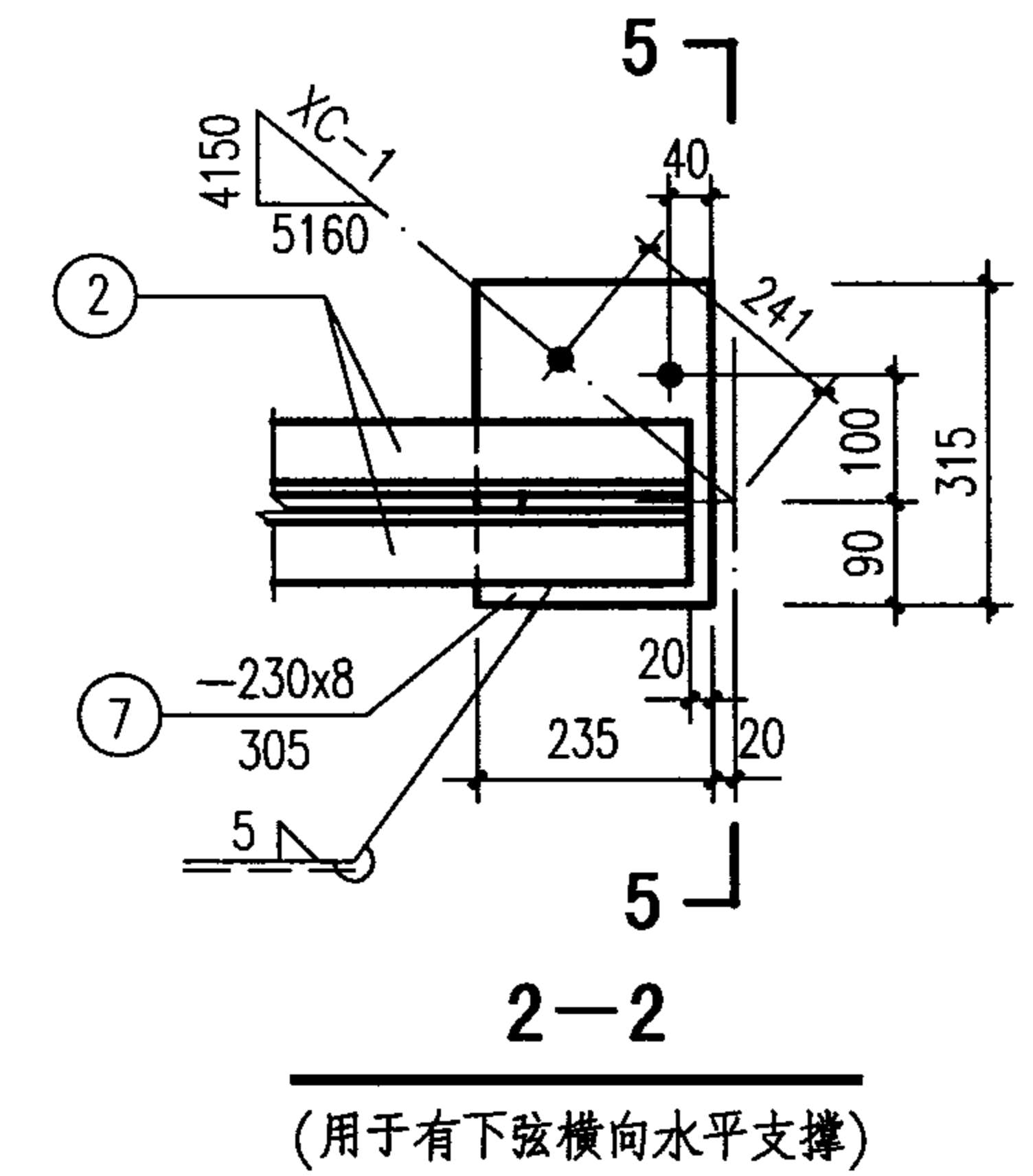
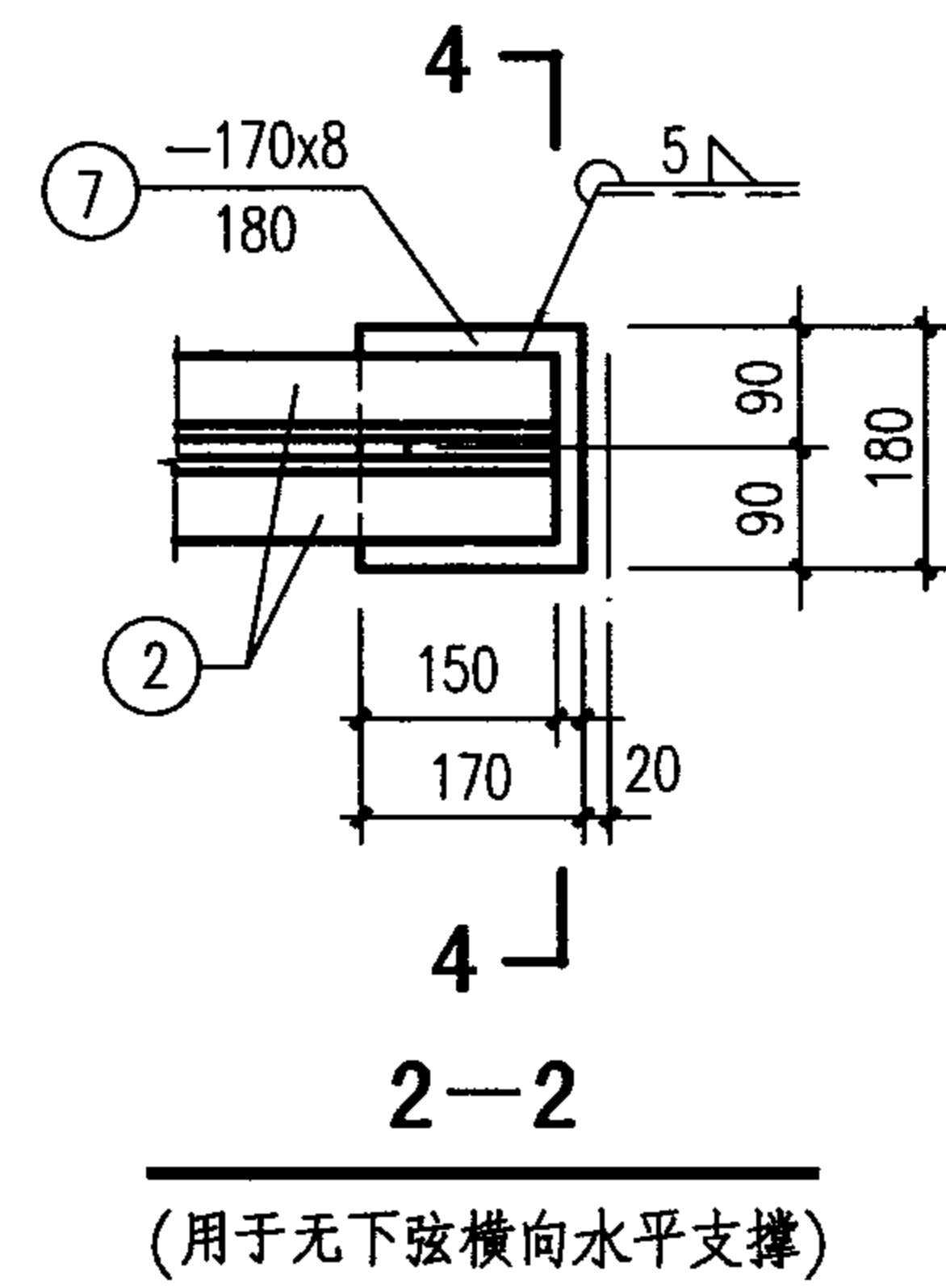
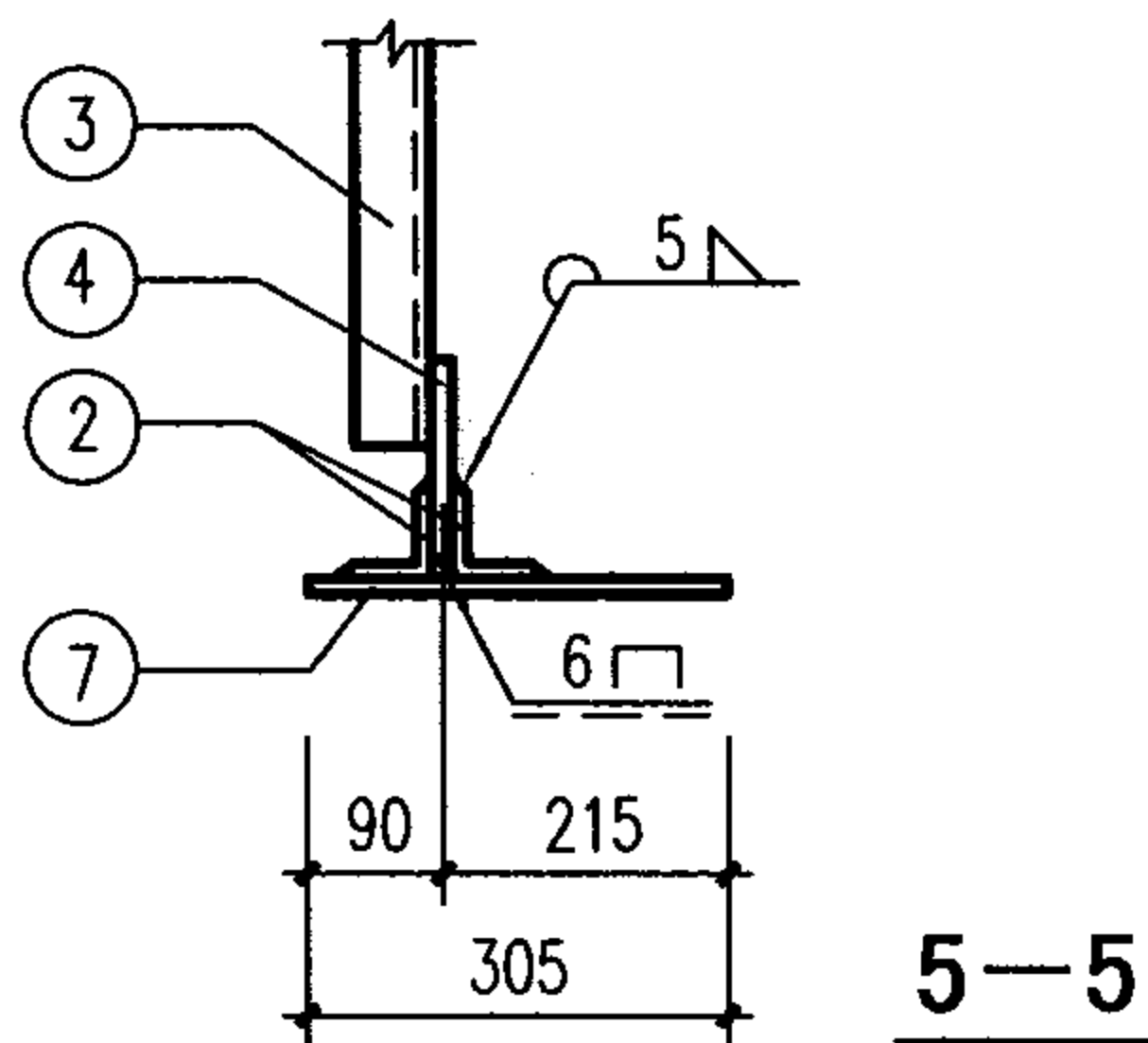
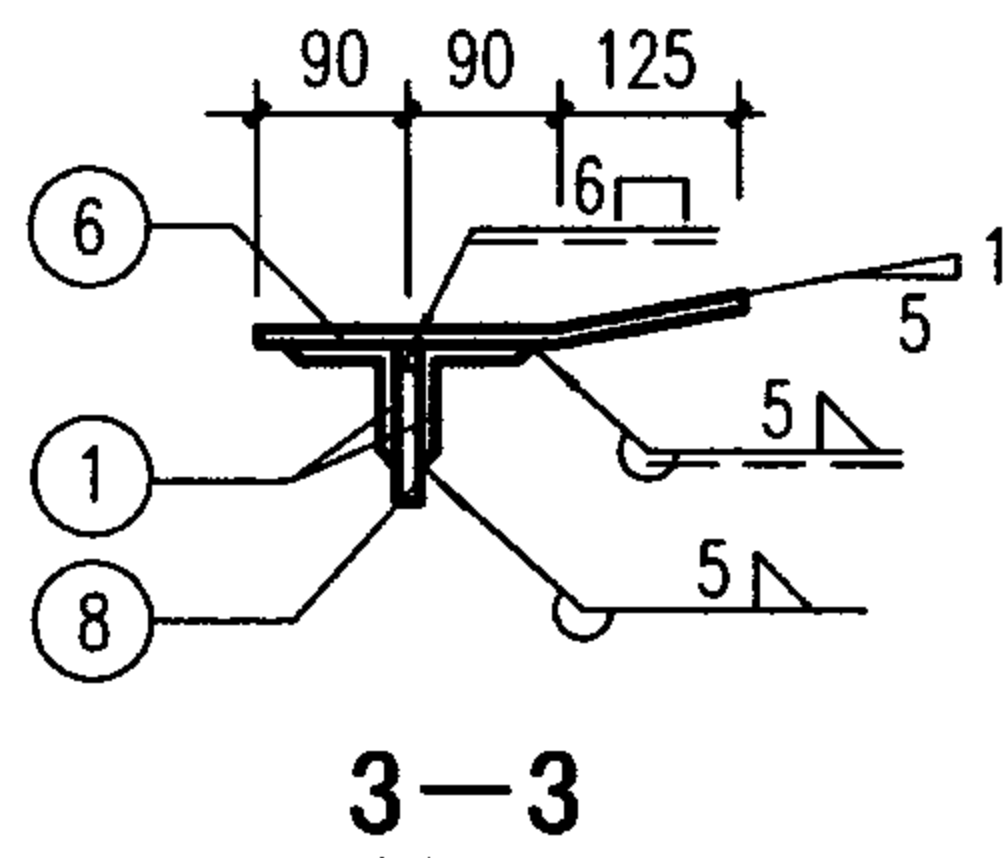
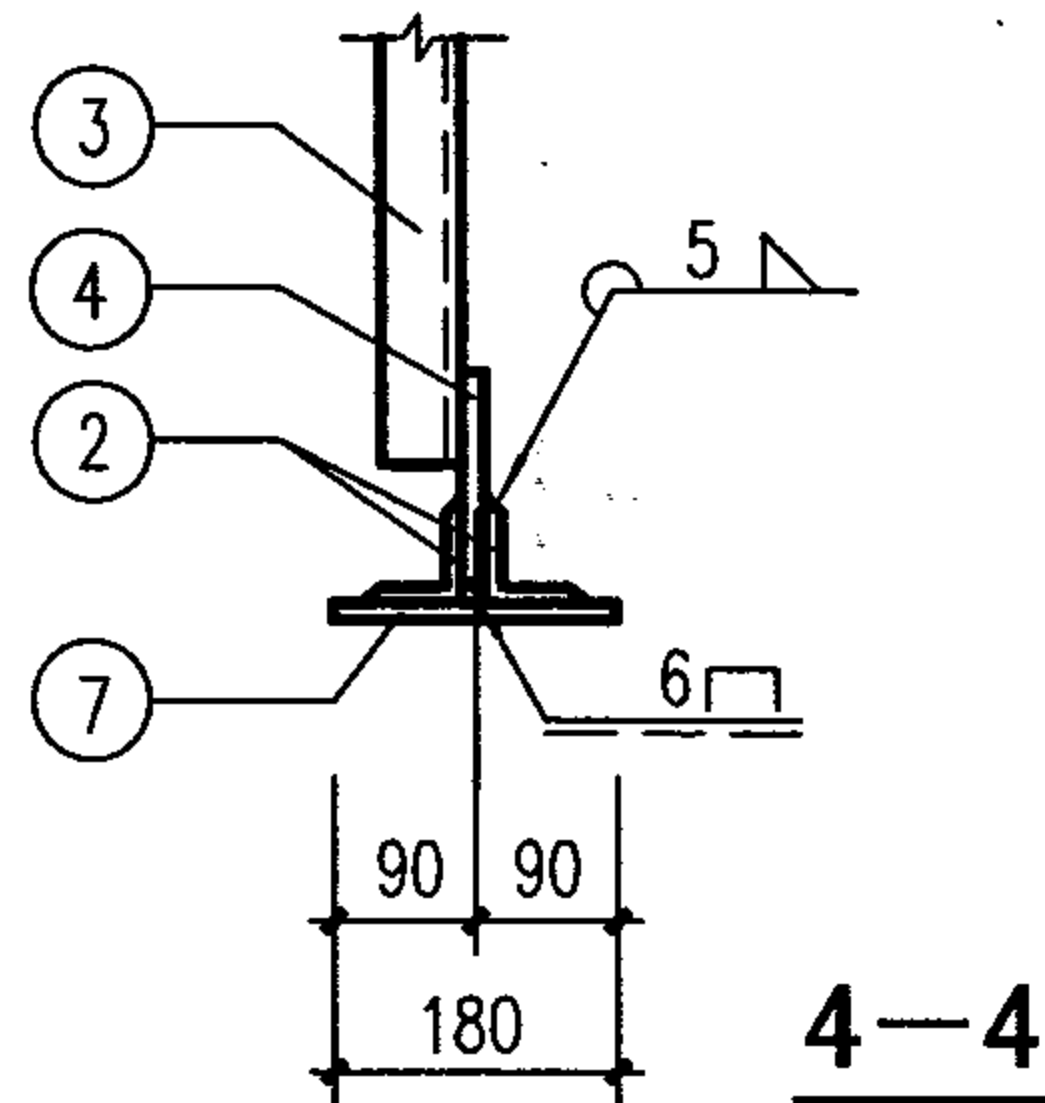
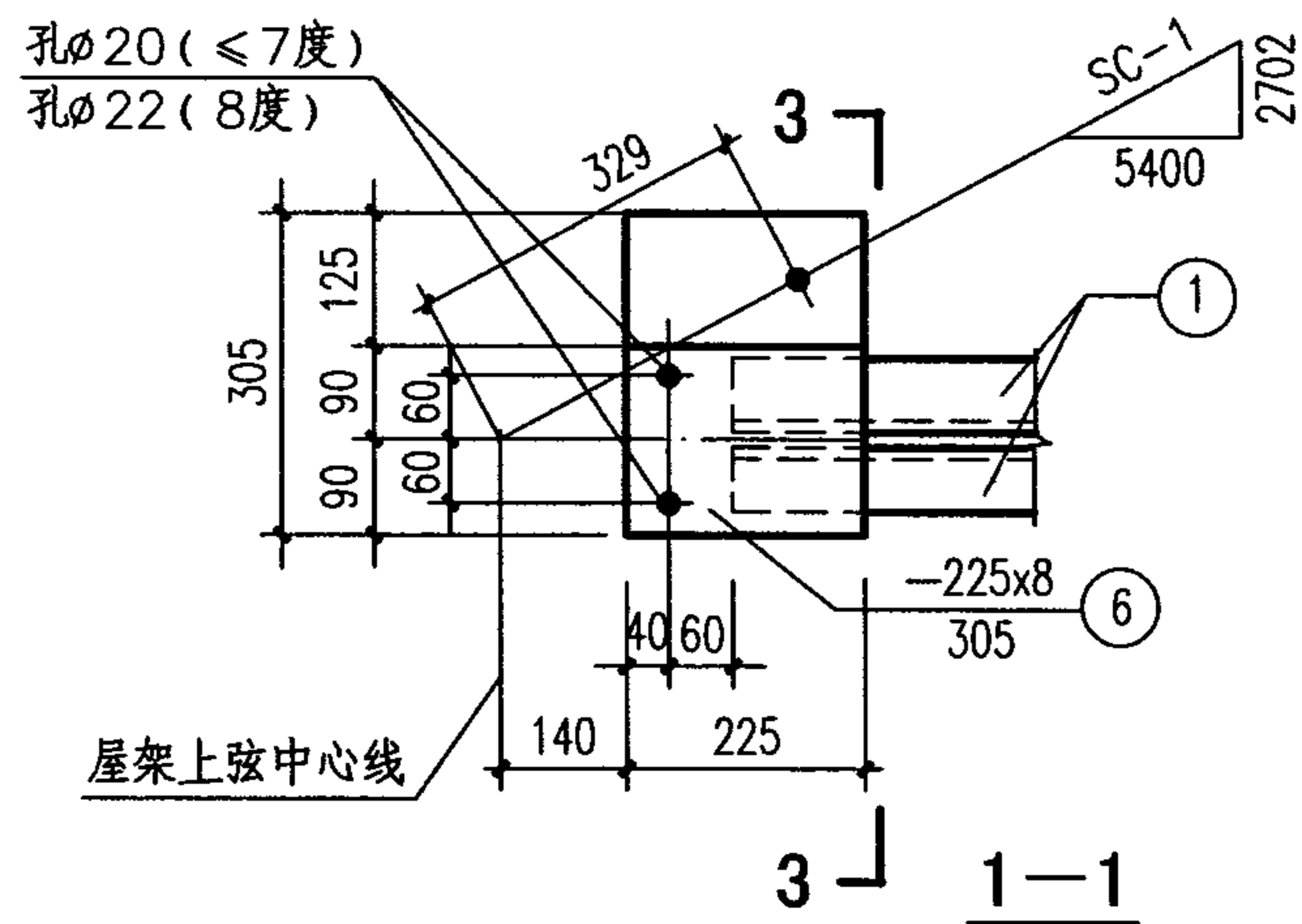
审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 梁万先 梁万先

图集号 04G415-1

页 96



CC-1

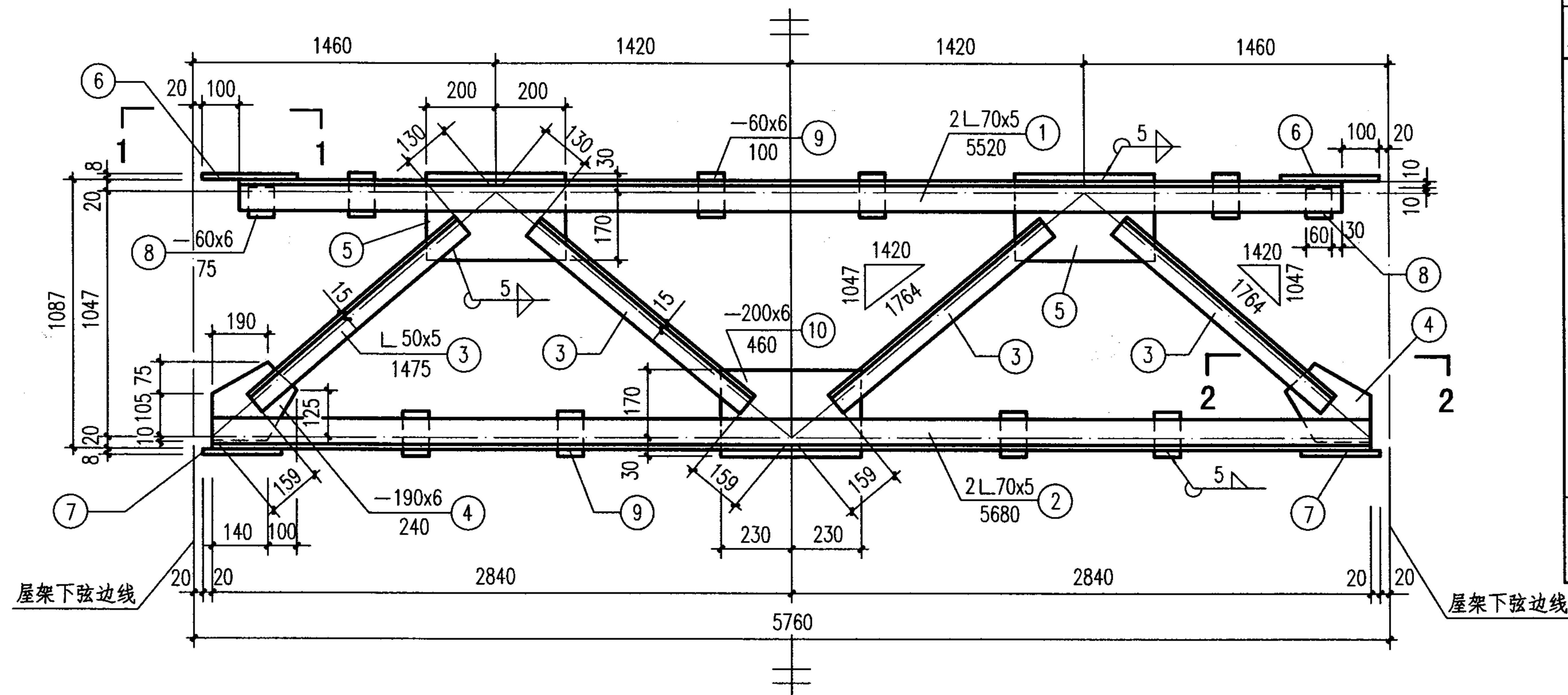


- 注:
1. 所有角钢和钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 2. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
 3. 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。
 4. 左右两侧⑥连接节点板互为对称。
 5. ≤ 7 度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。

钢材明细表

支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-1	无	1	L 70x5	4920	2	26.57	53.14	159.07
		2	L 70x5	5080	2	27.43	54.86	
		3	L 50x5	1380	4	5.20	20.80	
		4	-190x6	220	2	1.97	3.94	
		5	-200x6	380	2	3.58	7.16	
		6	-225x8	305	2	4.31	8.62	
		7	-170x8	130	2	1.92	3.84	
		8	- 60x6	75	2	0.21	0.42	
		9	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		10	-200x6	430	1	4.05	4.05	
	有	① ~ ⑥ , ⑧ ~ ⑩ 同上						164.53
		7	-235x8	315	2	4.65	9.30	

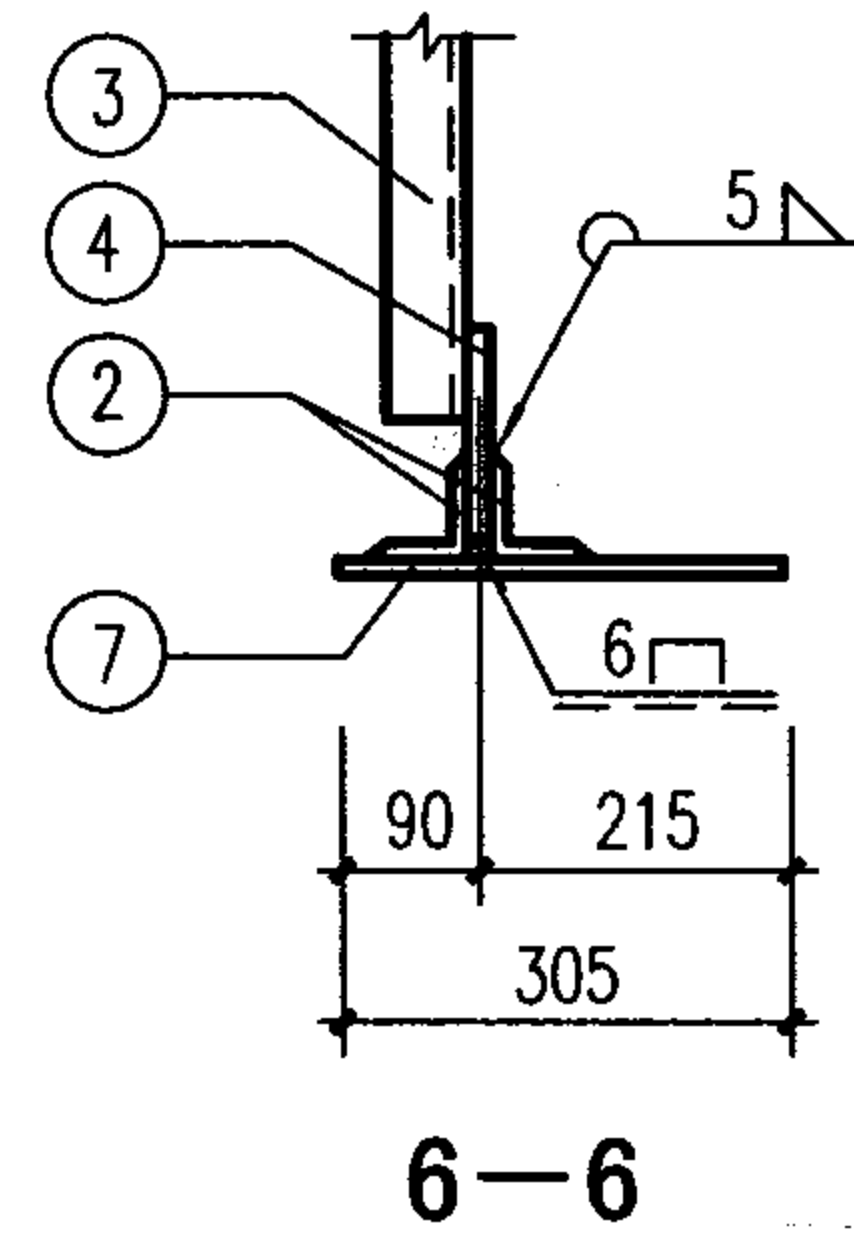
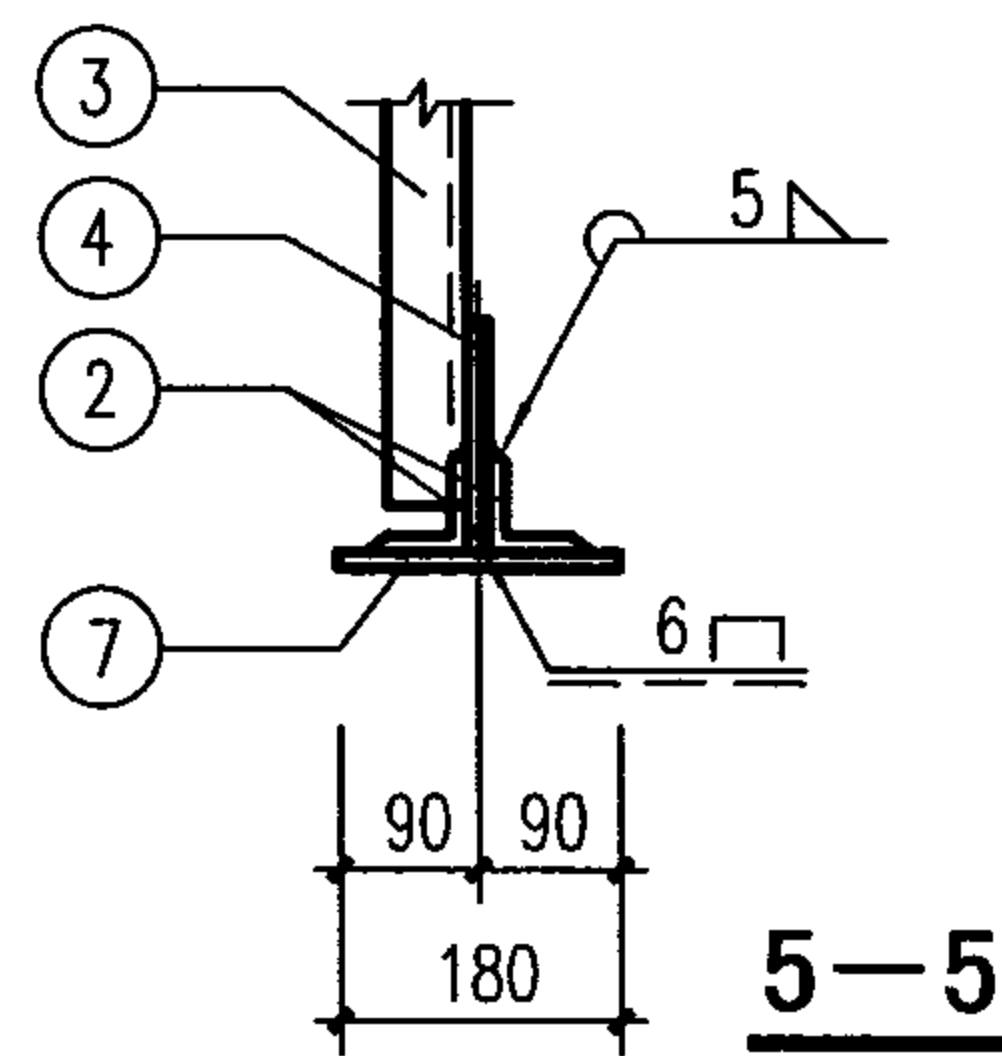
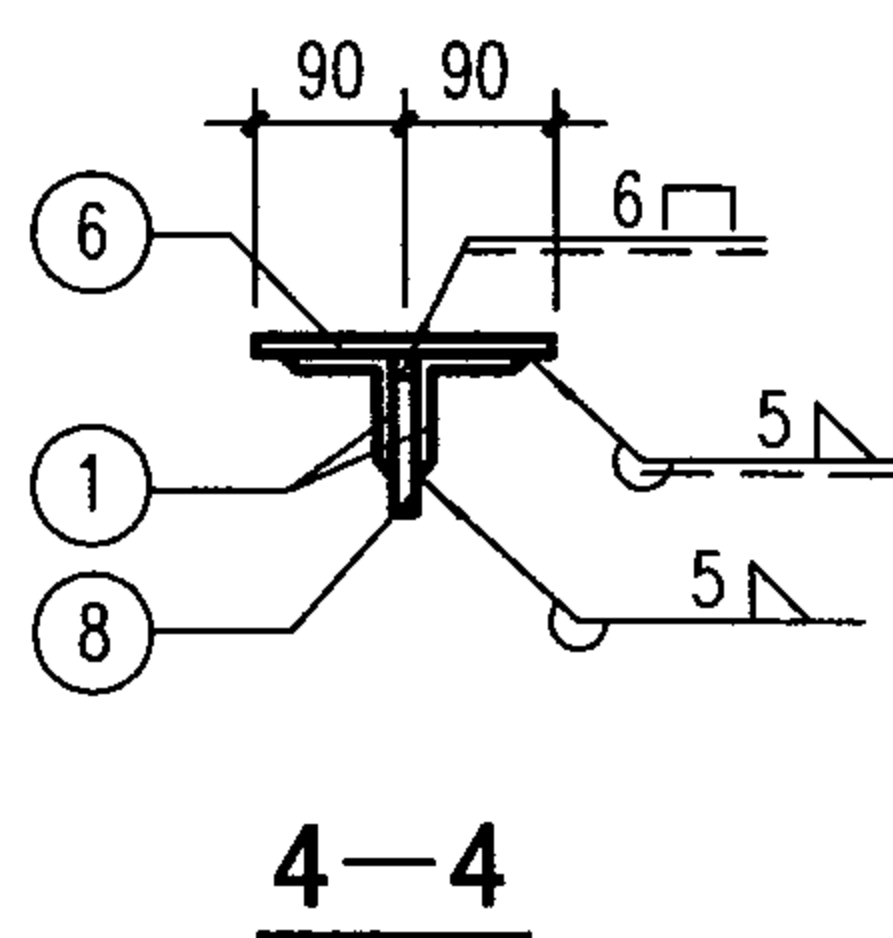
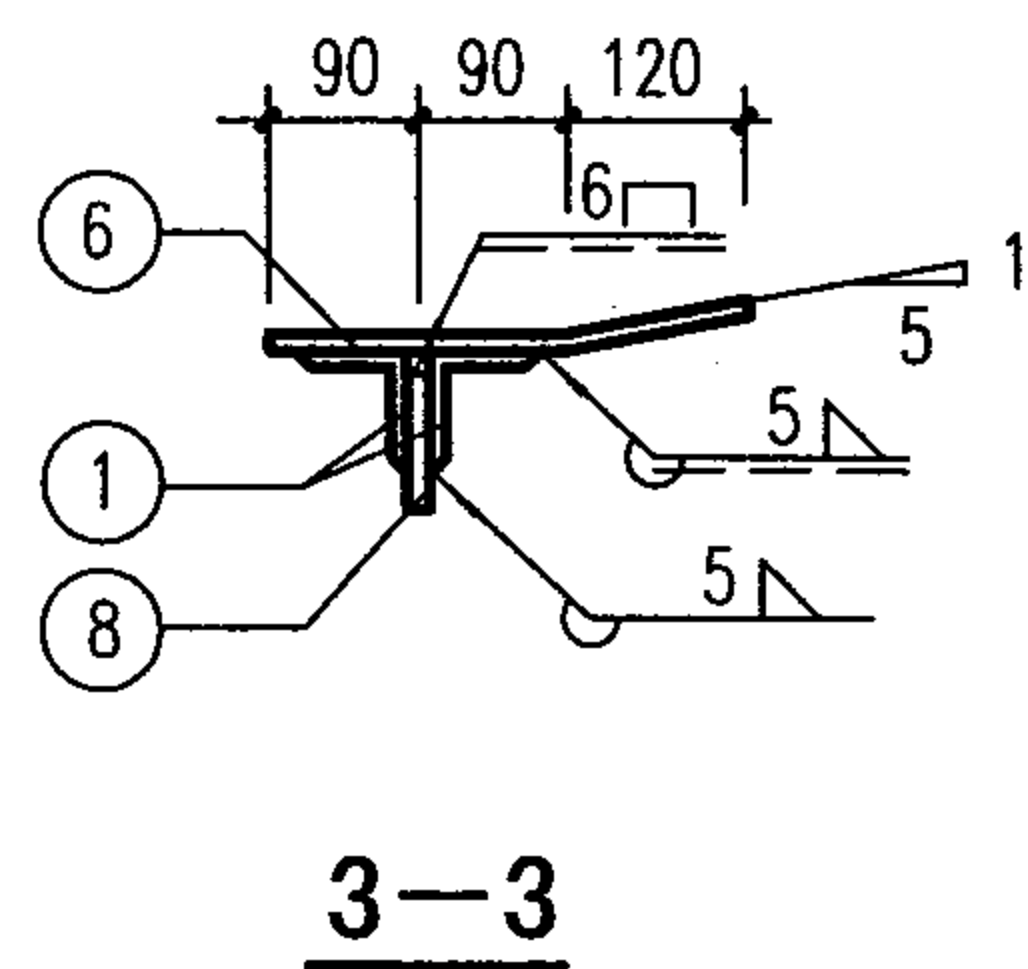
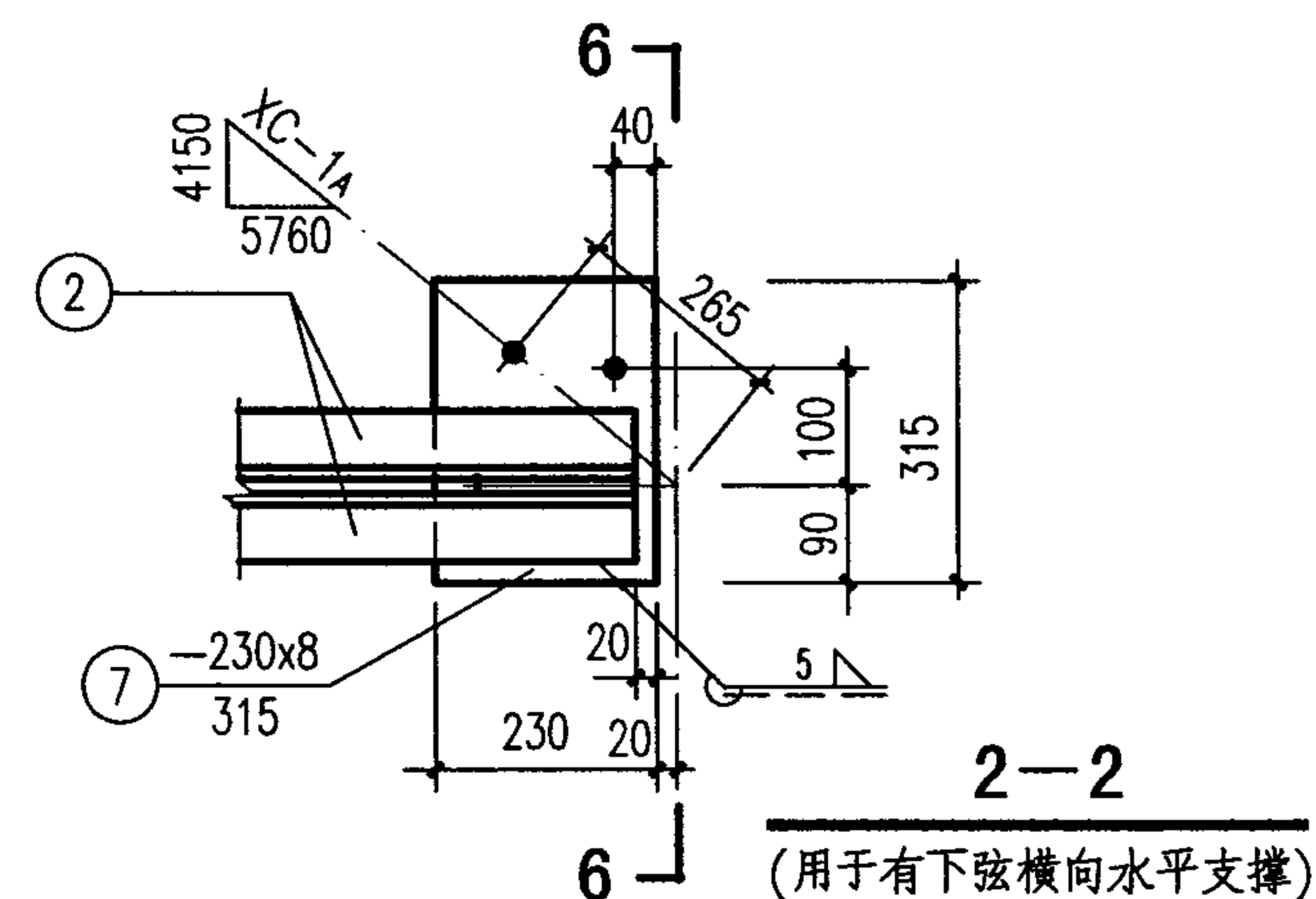
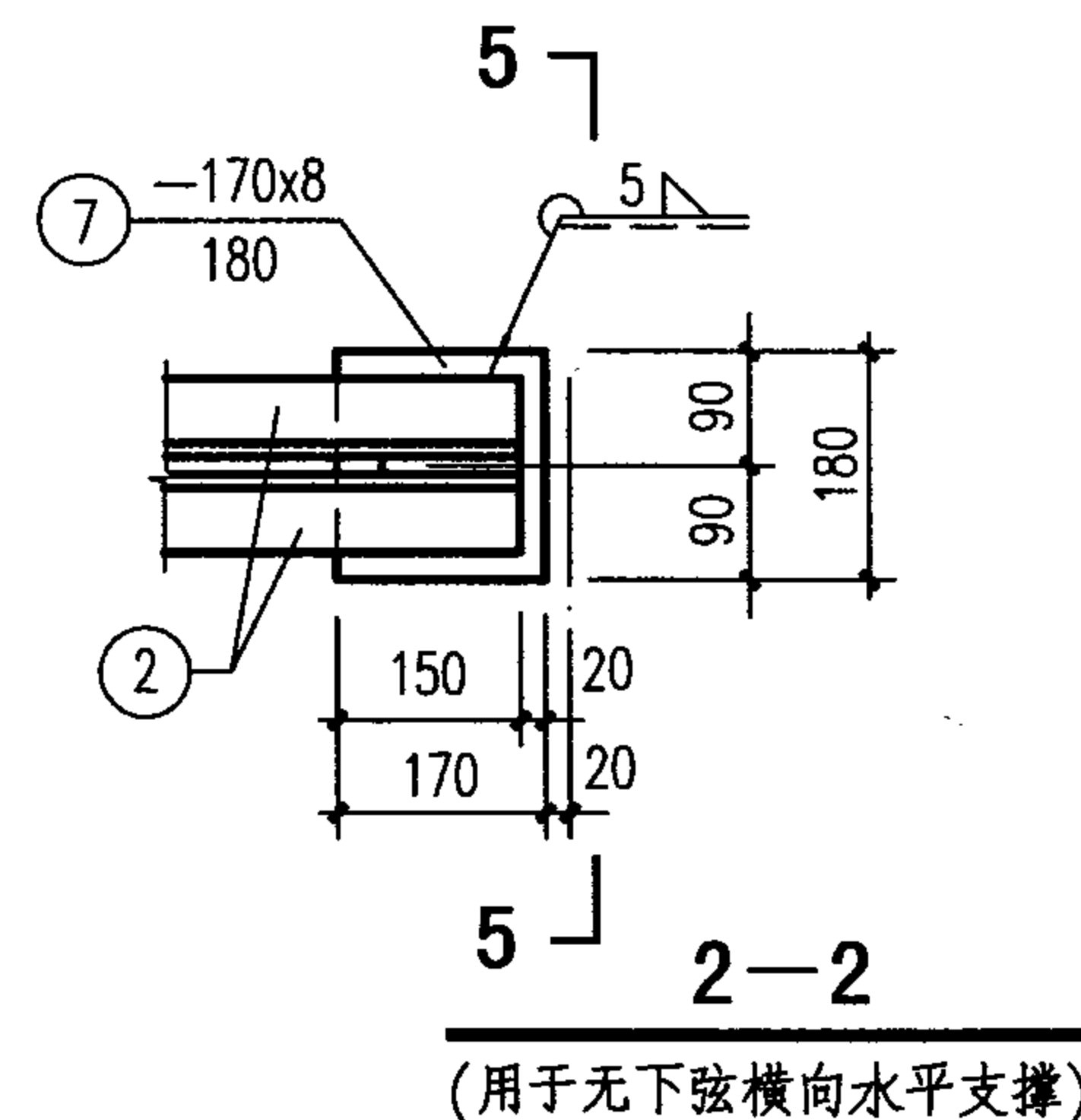
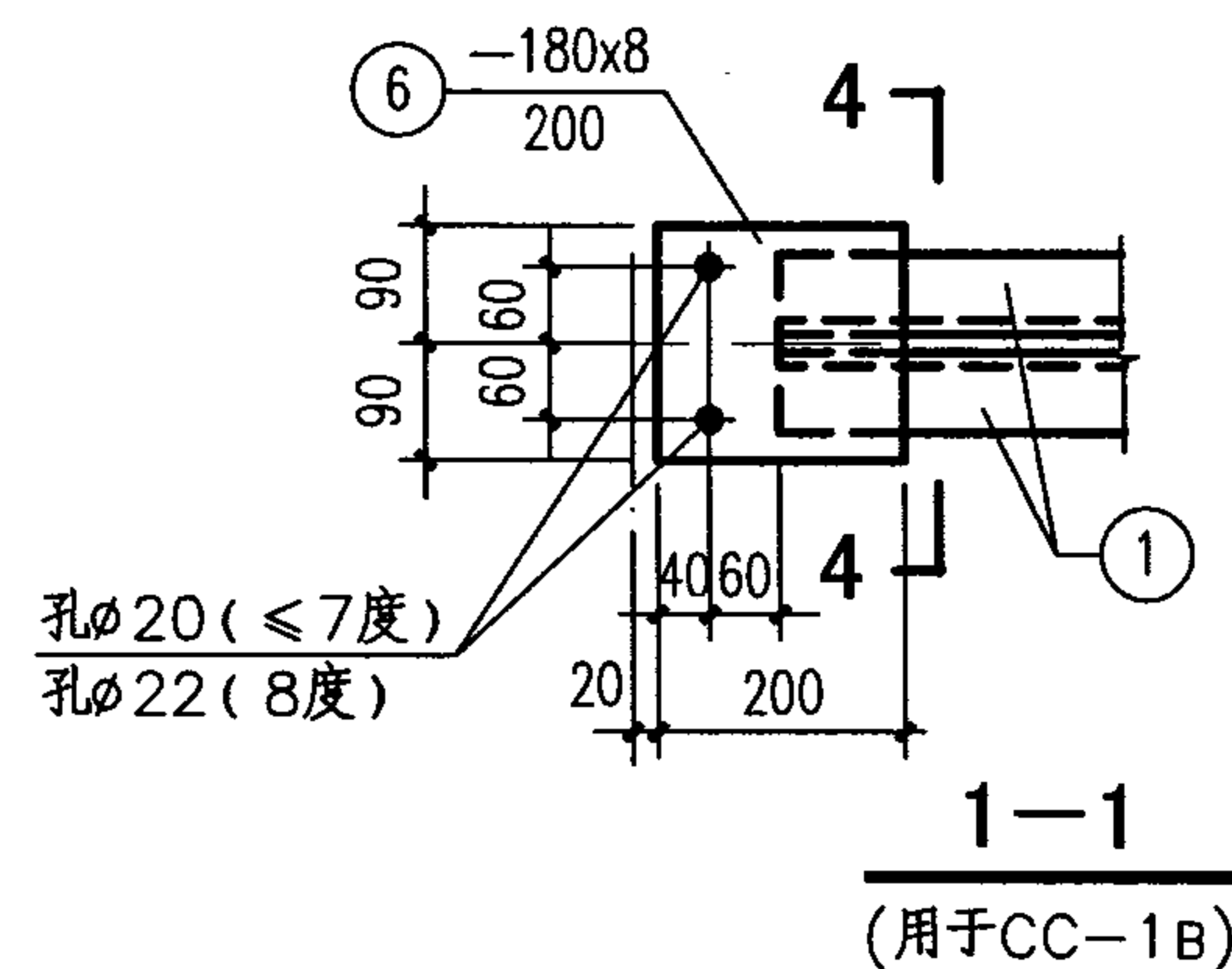
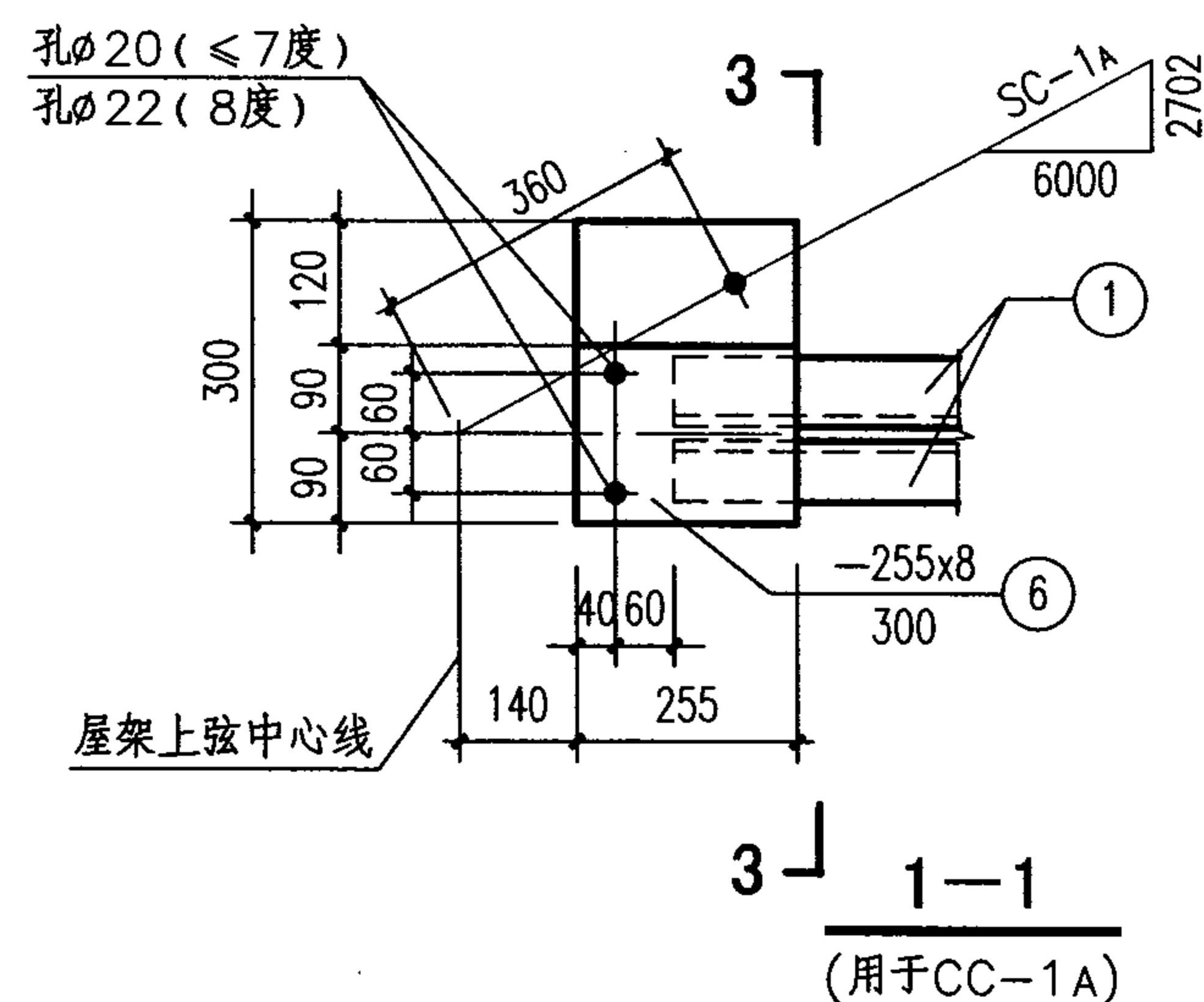
竖向支撑CC-1详图



钢材明细表

支撑号	下弦横向水平支撑	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量 (kg)		
						个重	共重	一个构件重
CC-1A	无	1	L 70x5	5520	2	29.81	59.62	175.47
		2	L 70x5	5680	2	30.67	61.34	
		3	L 50x5	1475	4	5.56	22.24	
		4	-190x6	240	2	2.15	4.30	
		5	-200x6	400	2	3.77	7.54	
		6	-225x8	300	2	4.80	9.60	
		7	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		8	-60x6	75	2	0.21	0.42	
		9	-60x6	100	8	0.28	2.24	
		10	-200x6	460	1	4.33	4.33	
CC-1B	有	①~⑥, ⑧~⑩ 同上					180.73	
		7	-230x8	315	2	4.55	9.10	
CC-1B	无	①~⑤, ⑦~⑩ 同上					170.39	
		6	-180x8	200	2	2.26	4.52	

CC-1A CC-1B



注:

1. 所有角钢和钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
2. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
3. 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。
4. 左右两侧⑥连接节点板互为对称。
5. ≤ 7 度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。

竖向支撑CC-1A、CC-1B详图

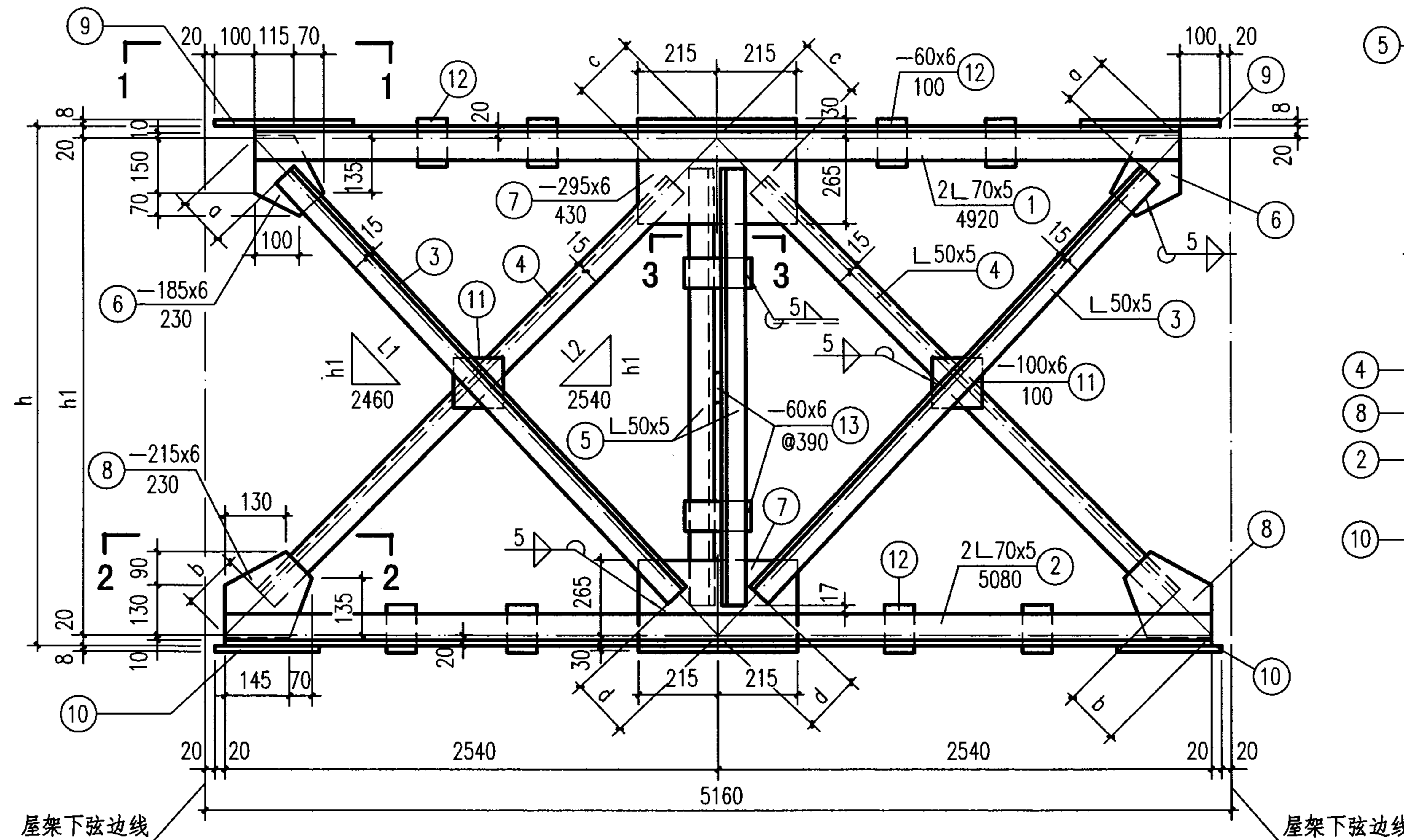
图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先

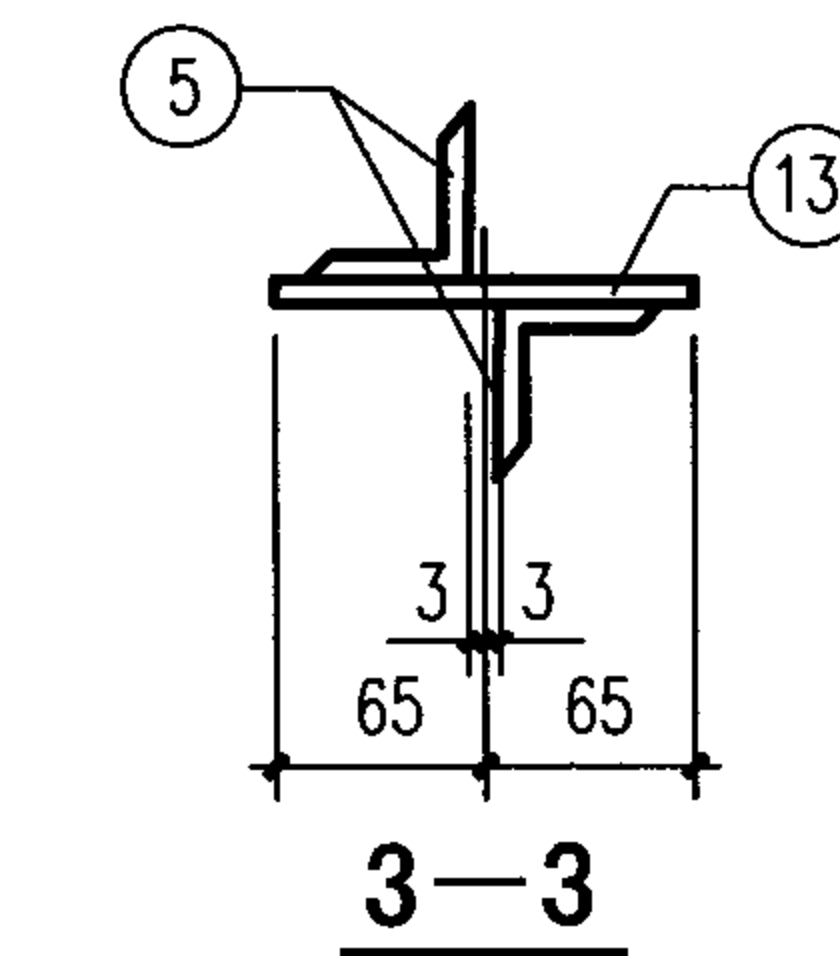
页 98

竖向支撑几何尺寸表 (mm)

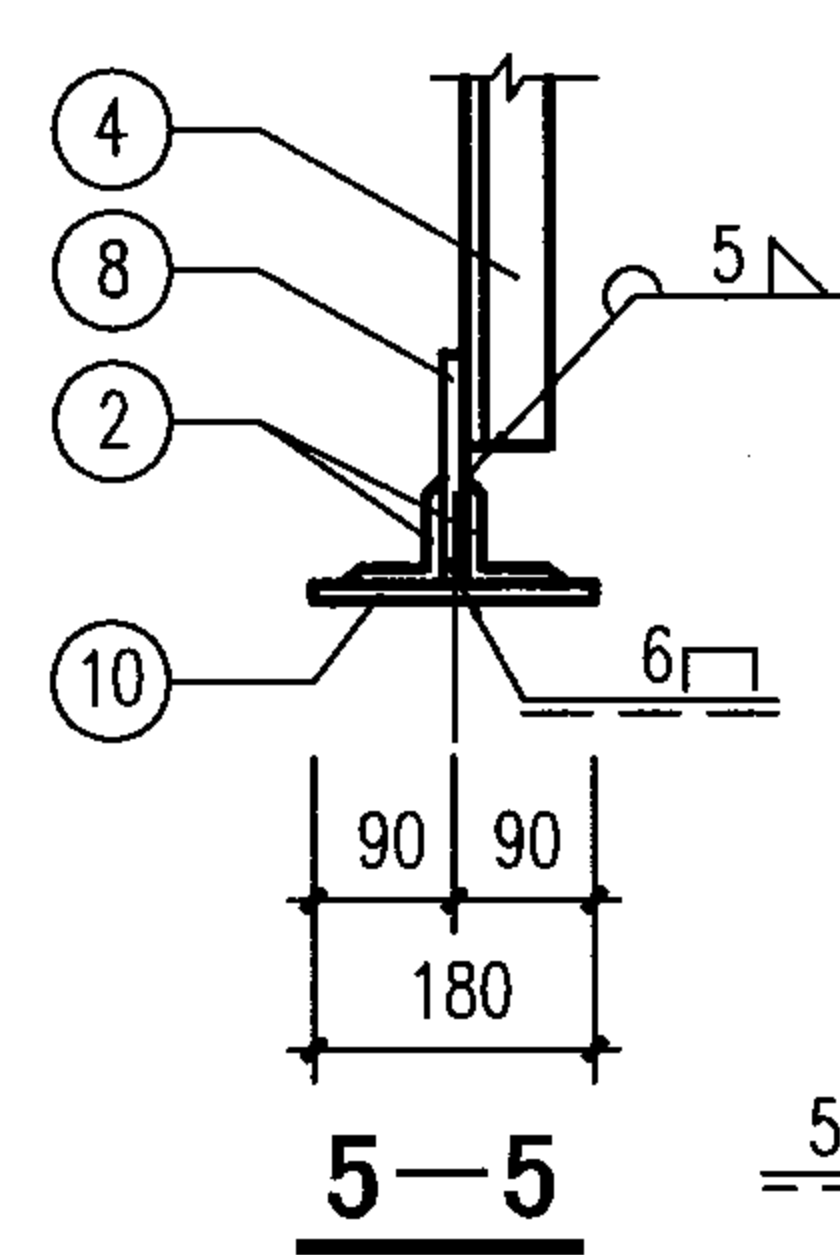
支撑号	h	h1	a	b	c	d	L1	L2	备注
CC-2	2517	2477	113	137	136	133	3491	3548	18m跨
CC-3	2817	2777	108	127	146	127	3710	3763	21m跨
CC-4	2967	2927	104	120	155	135	3824	3875	24m跨
CC-5	3267	3227	100	118	164	138	4058	4107	27m跨
CC-6	3567	3527	96	112	174	149	4300	4346	30m跨



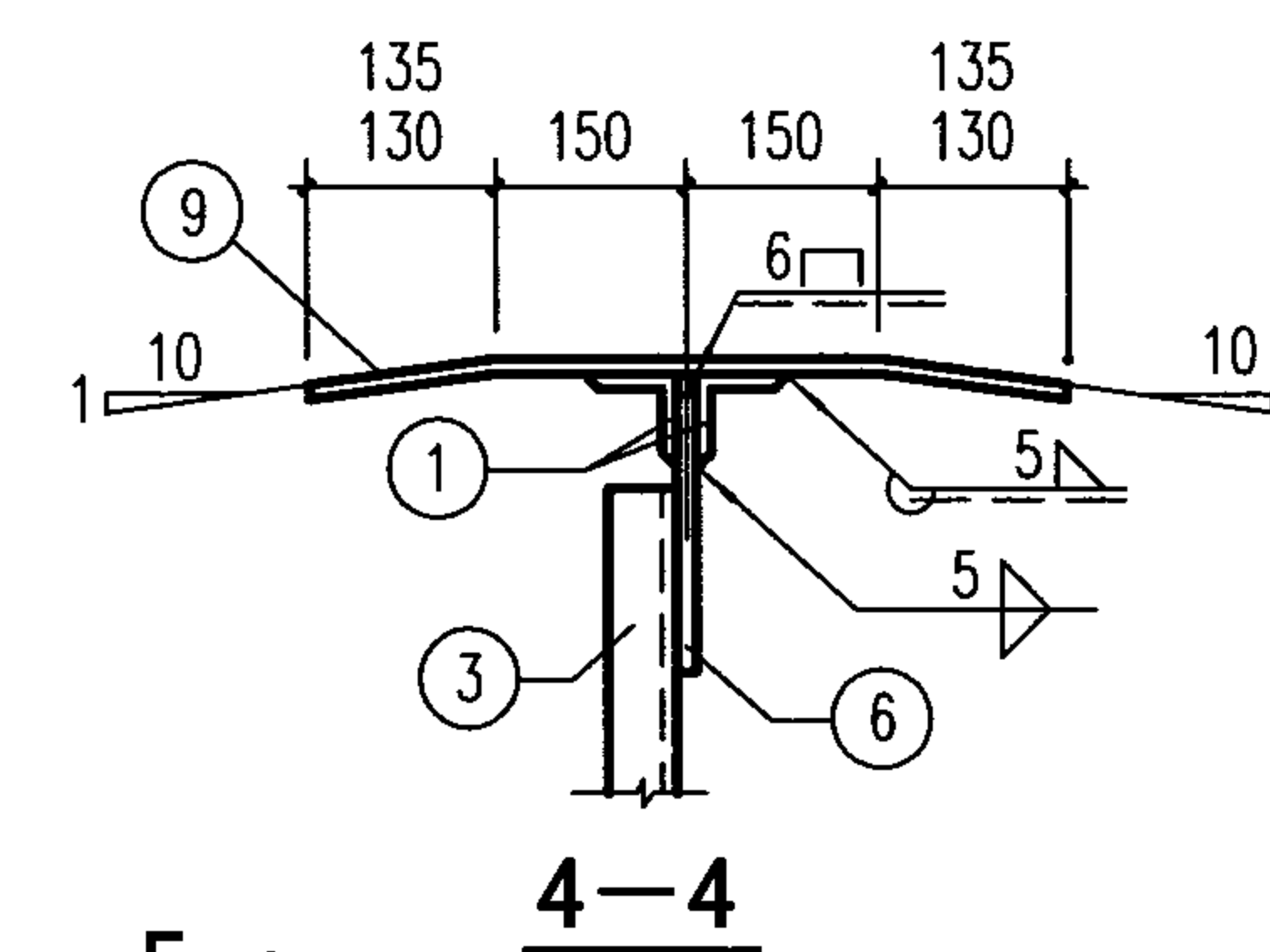
CC-2~CC-6



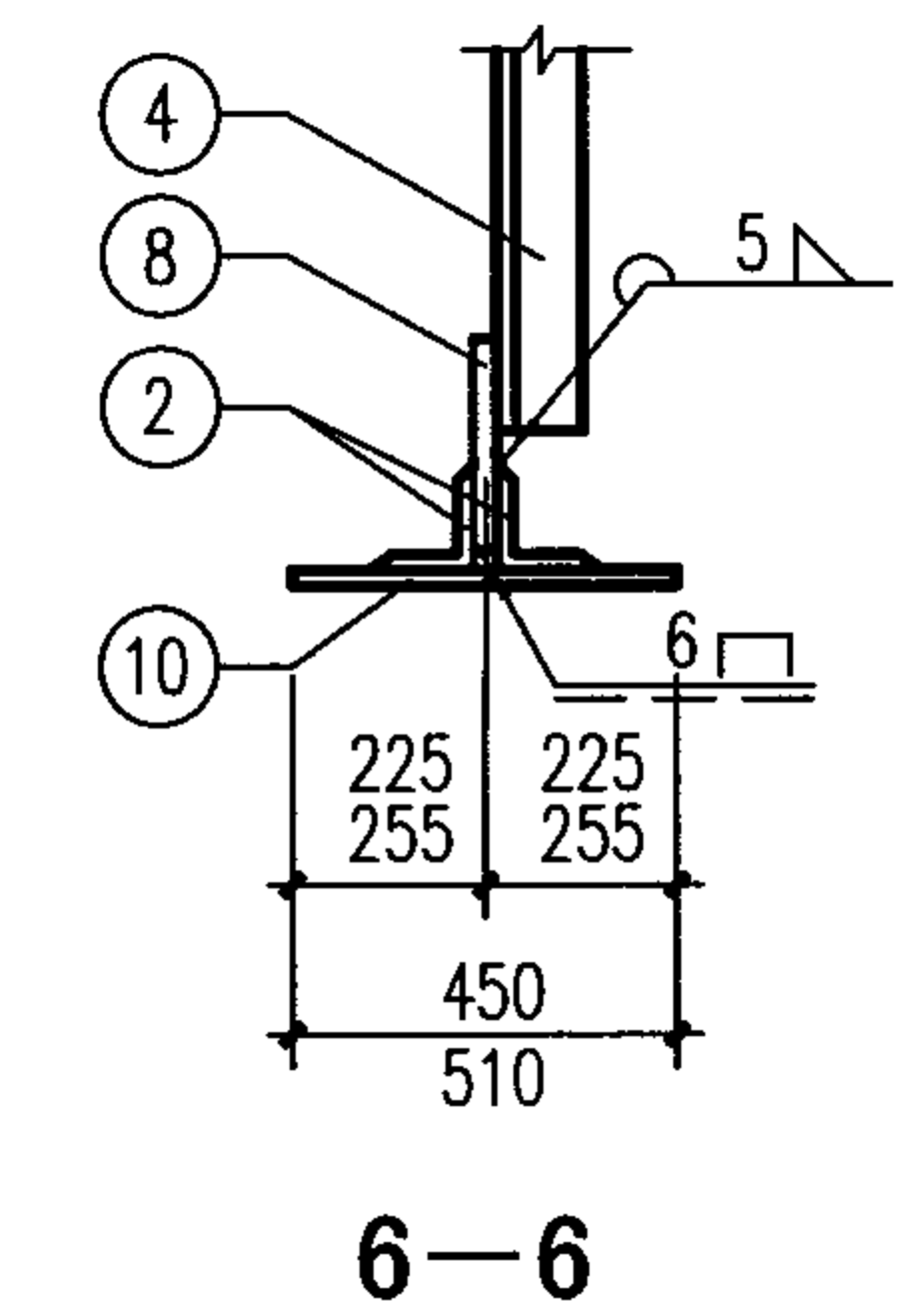
3-3



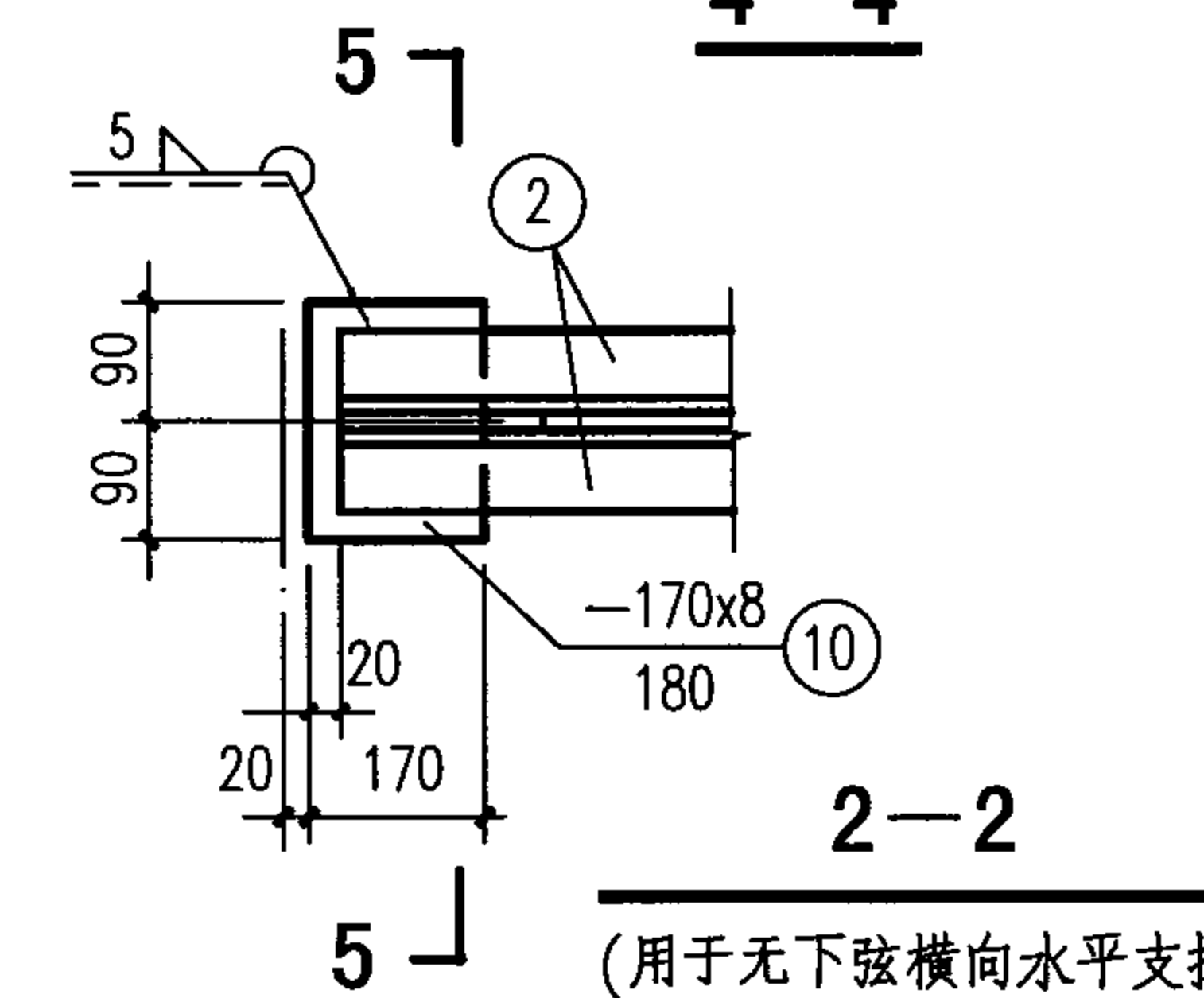
5-5



4-4

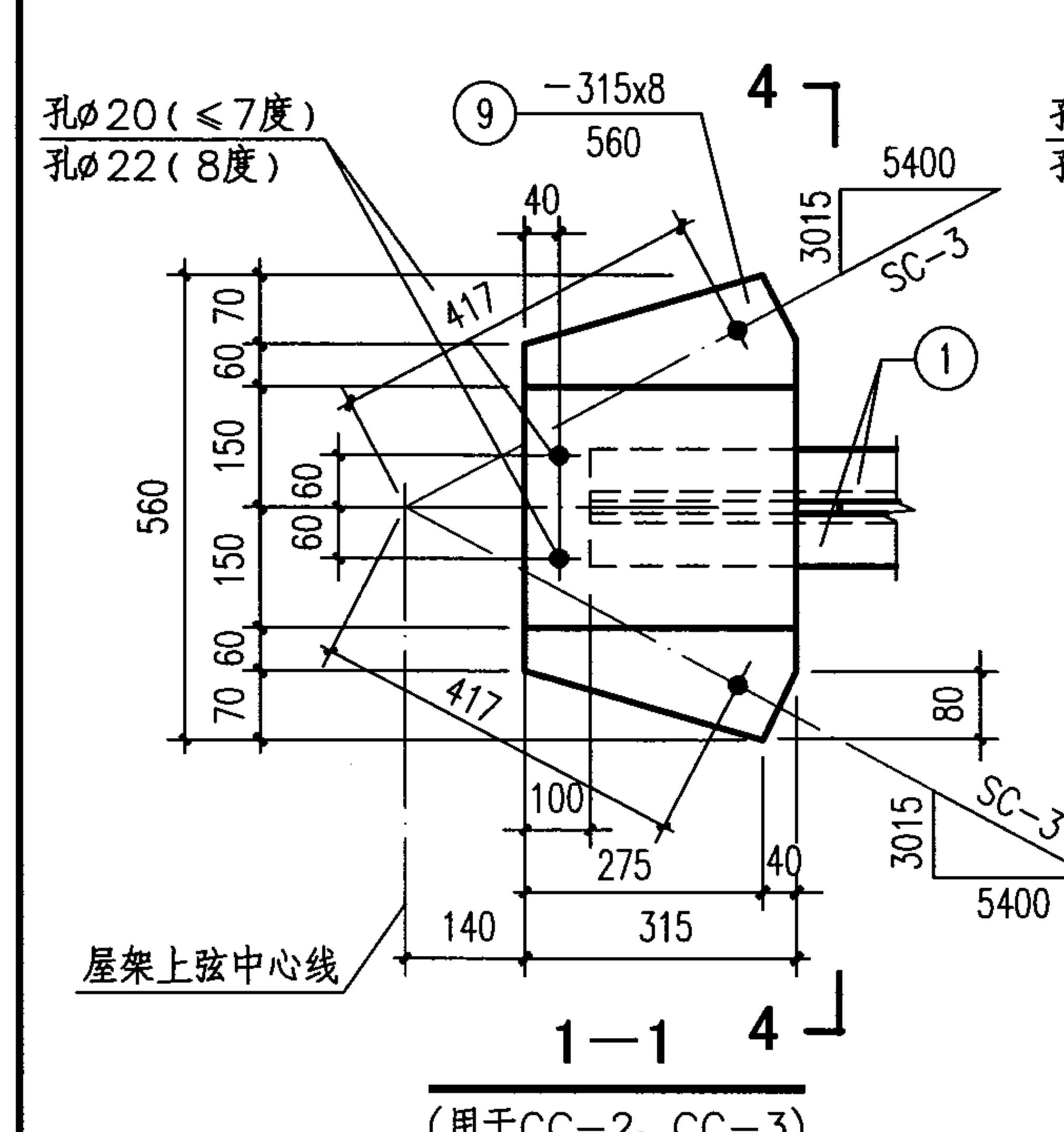


6-6



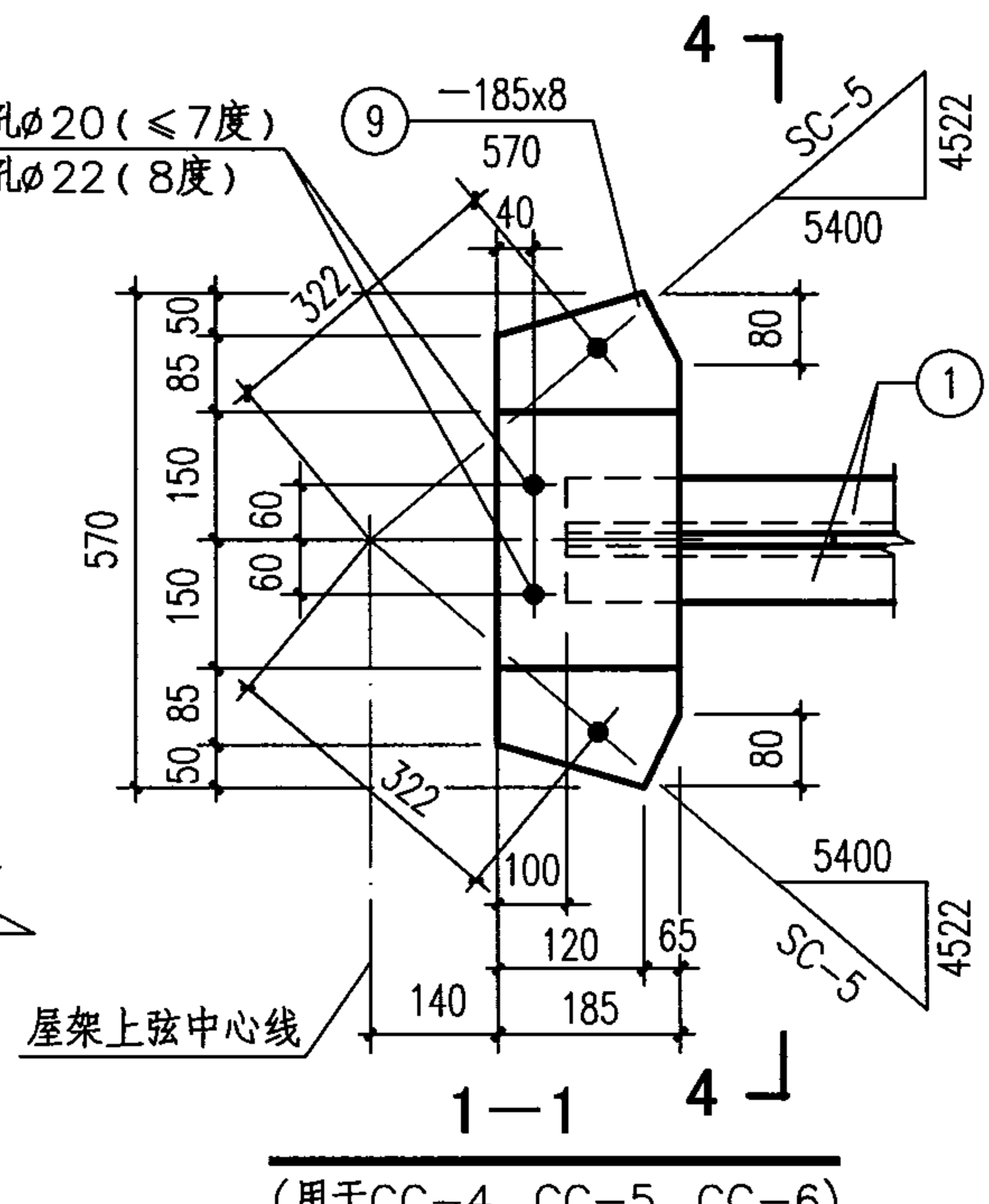
2-2

(用于无下弦横向水平支撑)



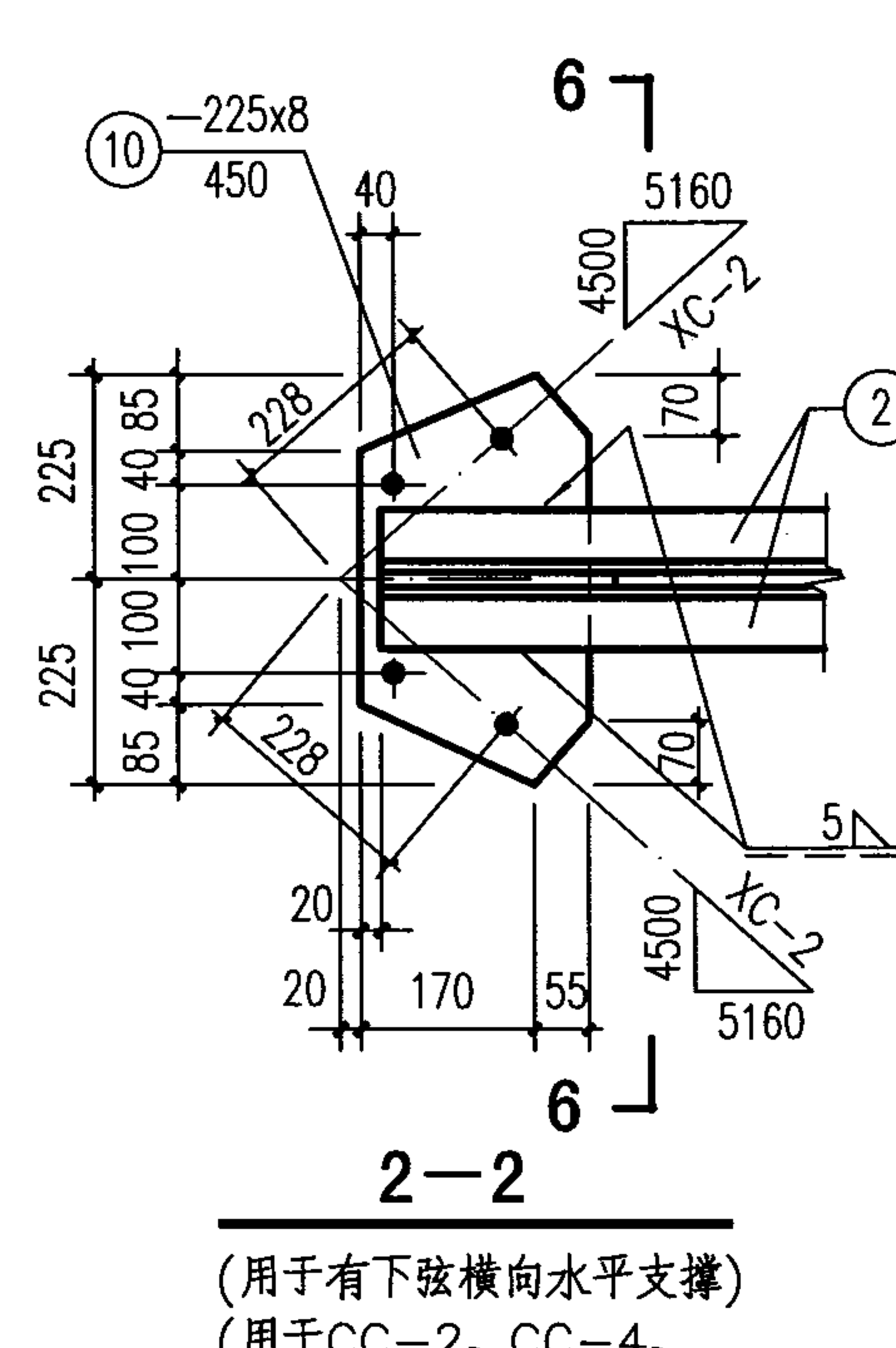
1-1

(用于CC-2、CC-3)



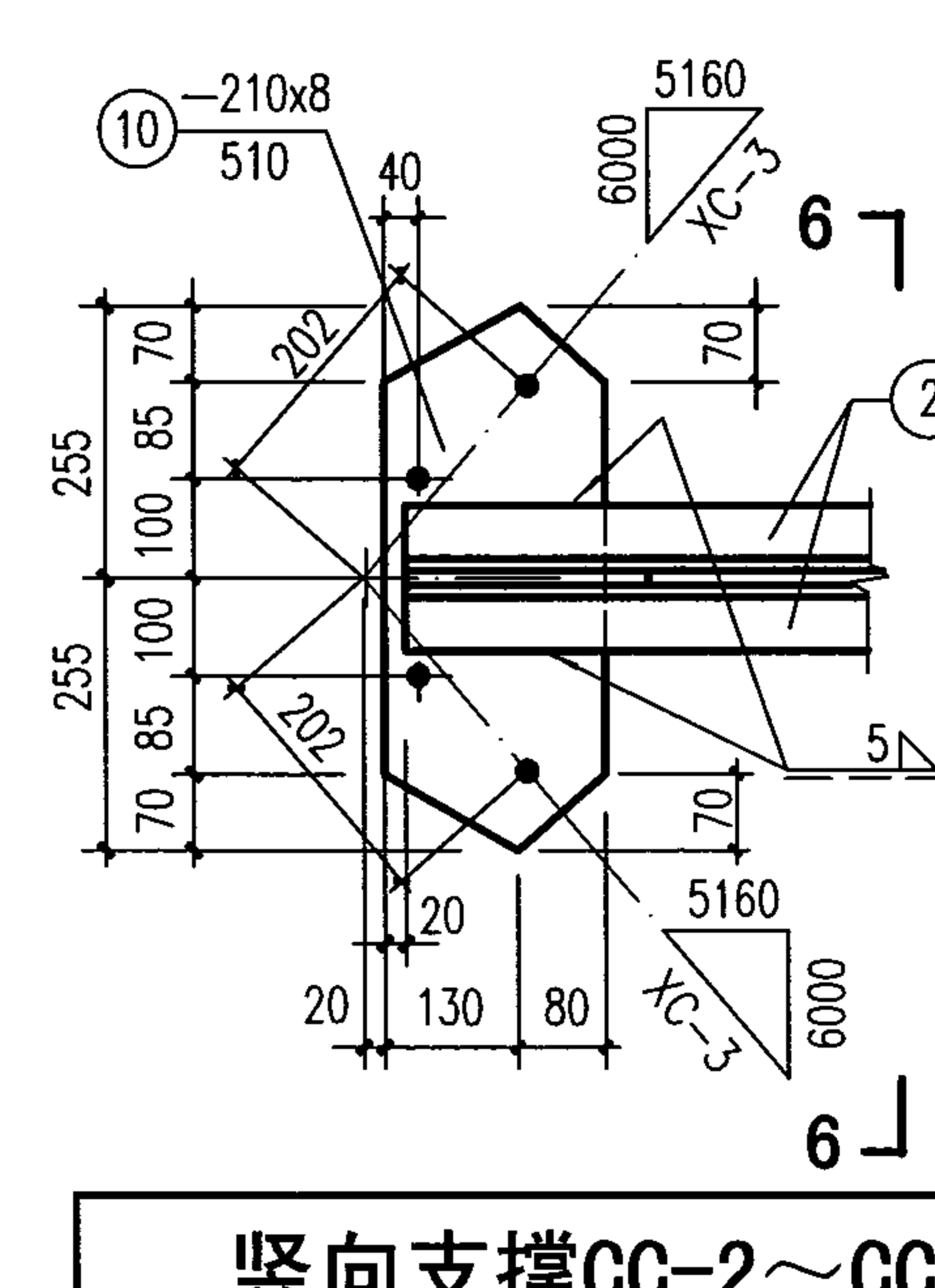
1-1

(用于CC-4、CC-5、CC-6)



2-2

(用于有下弦横向水平支撑)
(用于CC-2、CC-4、
CC-5、CC-6)



2-2

(用于有下弦横向水平支撑)
(用于CC-3)

- 注:
1. 所有角钢和钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
 2. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸:
肢背为6mm,
肢尖为5mm, 满焊。
 3. 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$,
安装螺栓为M16。
 4. ≤ 7 度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。

竖向支撑CC-2~CC-6详图

图集号 04G415-1

18m 跨屋架								
钢材明细表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-2	无	1	L 70x5	4920	2	26.57	53.14	225.55
		2	L 70x5	5080	2	27.43	54.86	
		3	L 50x5	3245	2	12.23	24.26	
		4	L 50x5	3185	2	12.01	24.02	
		5	L 50x5	2340	2	8.82	17.64	
		6	-185x6	230	2	2.00	4.00	
		7	-295x6	430	2	5.97	11.94	
		8	-215x6	230	2	2.33	4.66	
		9	-315x8	560	2	11.08	22.16	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	5	0.37	1.85	
	有	① ~ ⑨, ⑪ ~ ⑬ 同上						234.43
		10	-225x8	450	2	6.36	12.72	

21m 跨屋架								
钢材明细表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-3	无	1	L 70x5	4920	2	26.57	53.14	232.06
		2	L 70x5	5080	2	27.43	54.86	
		3	L 50x5	3475	2	13.10	26.20	
		4	L 50x5	3490	2	13.16	26.32	
		5	L 50x5	2640	2	9.95	19.91	
		6	-185x6	230	2	2.00	4.00	
		7	-295x6	430	2	5.97	11.94	
		8	-215x6	230	2	2.33	4.66	
		9	-315x8	560	2	11.08	22.16	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	5	0.37	1.85	
	有	① ~ ⑨, ⑪ ~ ⑬ 同上						241.68
		10	-210x8	510	2	6.73	13.46	

24m 跨屋架								
钢材明细表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-4	无	1	L 70x5	4920	2	26.57	53.14	226.30
		2	L 70x5	5080	2	27.43	54.86	
		3	L 50x5	3585	2	13.52	27.04	
		4	L 50x5	3600	2	13.57	27.14	
		5	L 50x5	2790	2	10.52	21.04	
		6	-185x6	230	2	2.00	4.00	
		7	-295x6	430	2	5.97	11.94	
		8	-215x6	230	2	2.33	4.66	
		9	-185x8	570	2	6.62	13.24	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	6	0.37	2.22	
	有	① ~ ⑨, ⑪ ~ ⑬ 同上						244.10
		10	-225x8	450	2	6.36	12.72	

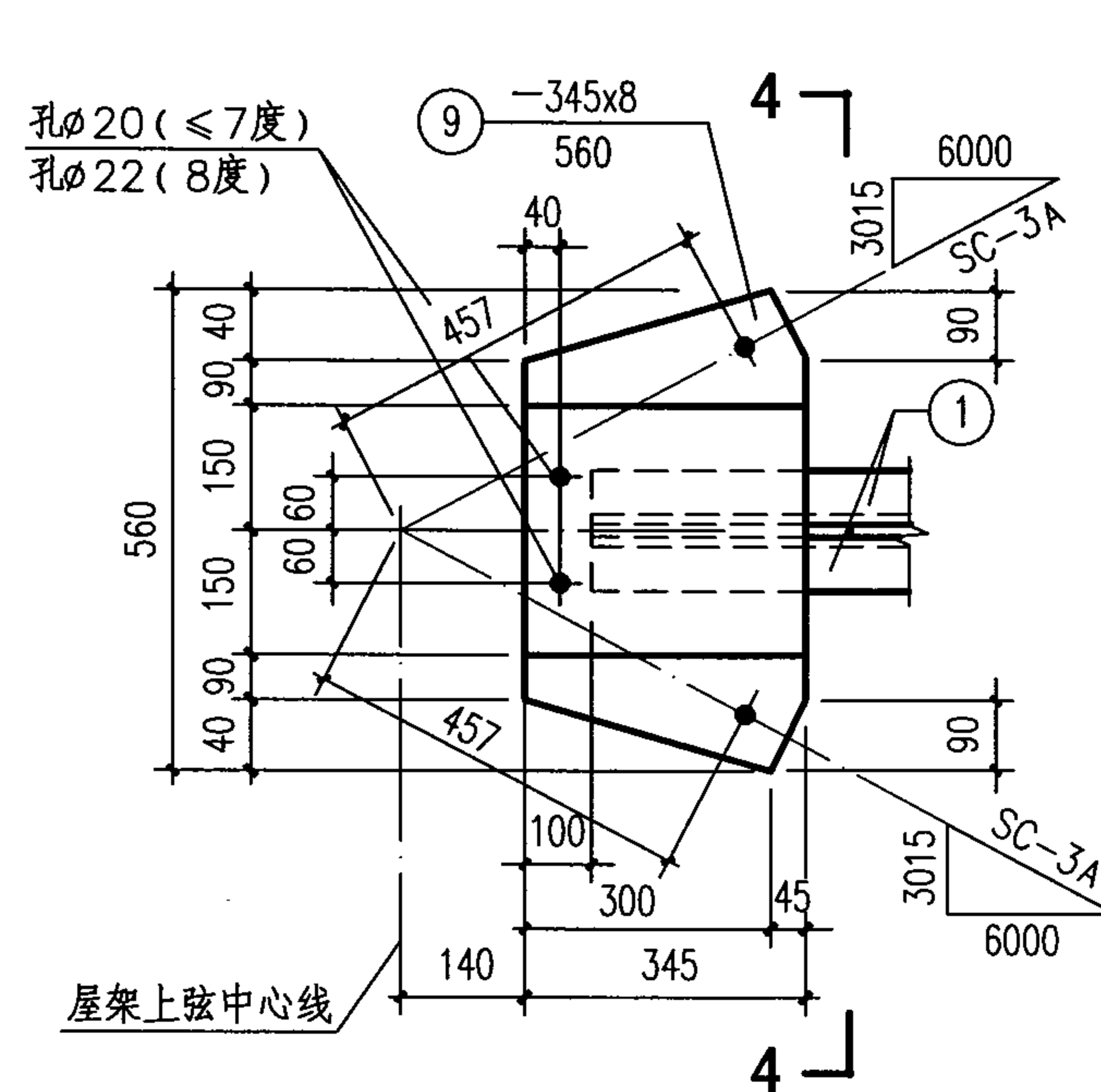
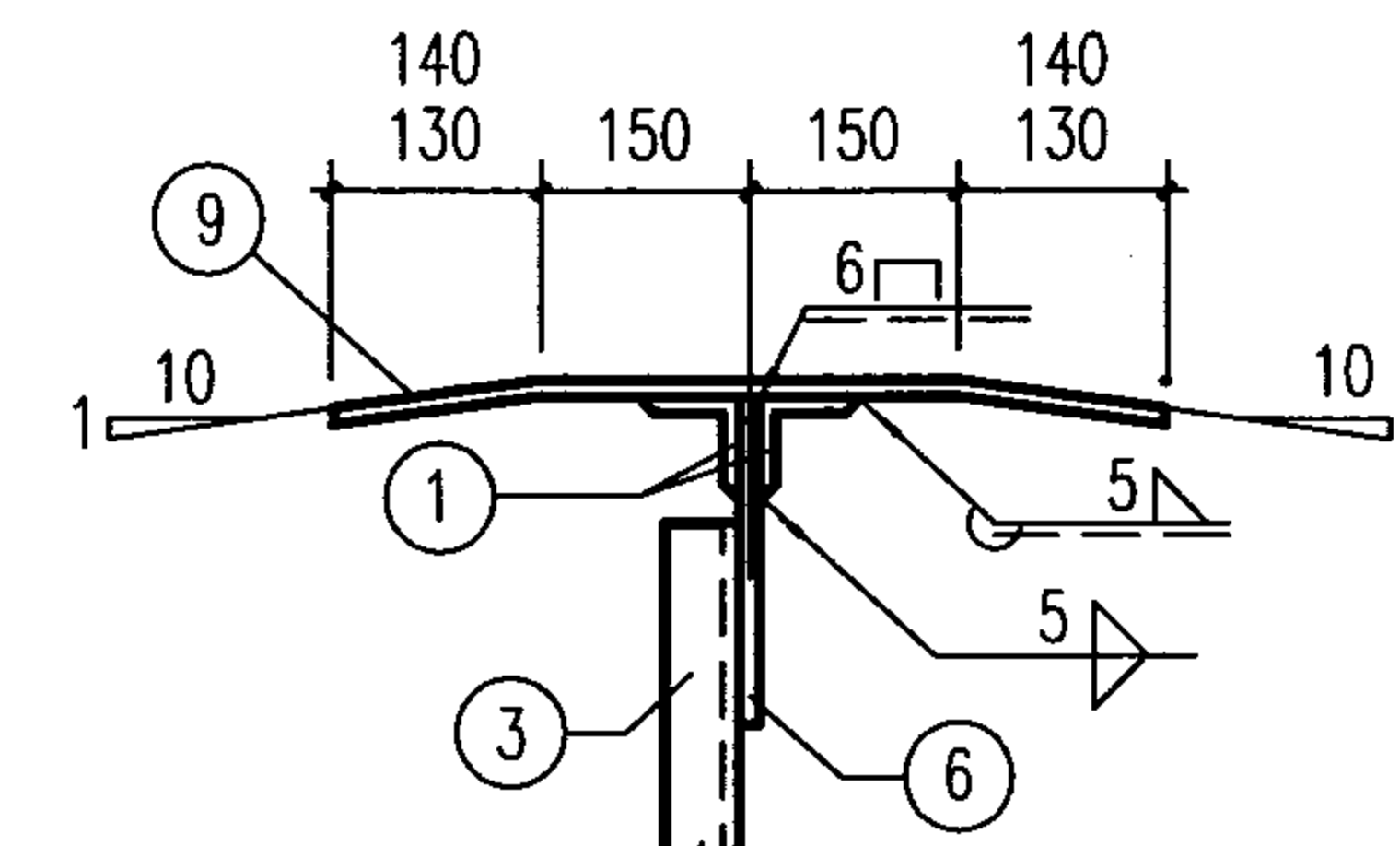
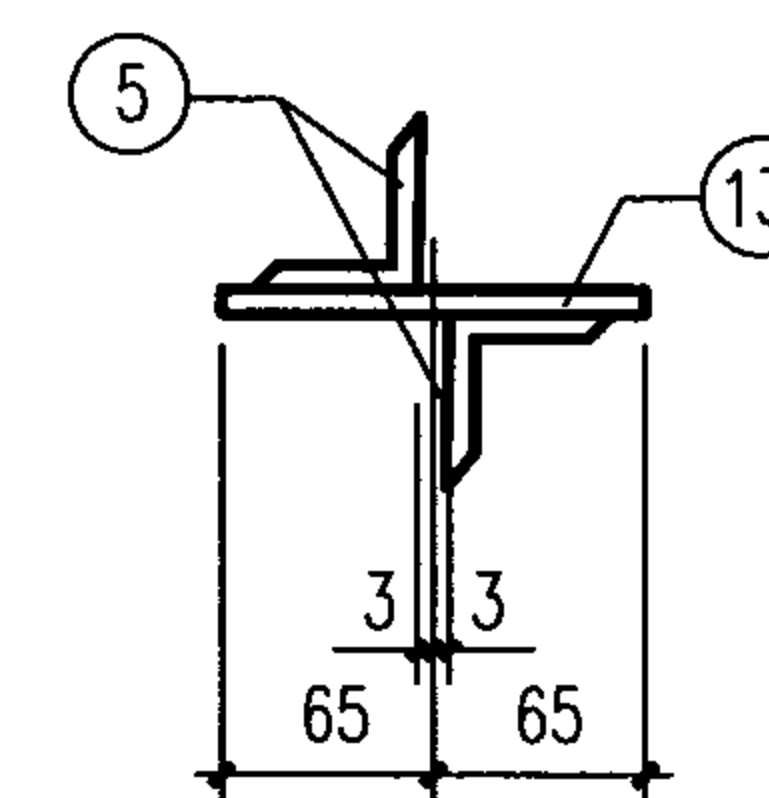
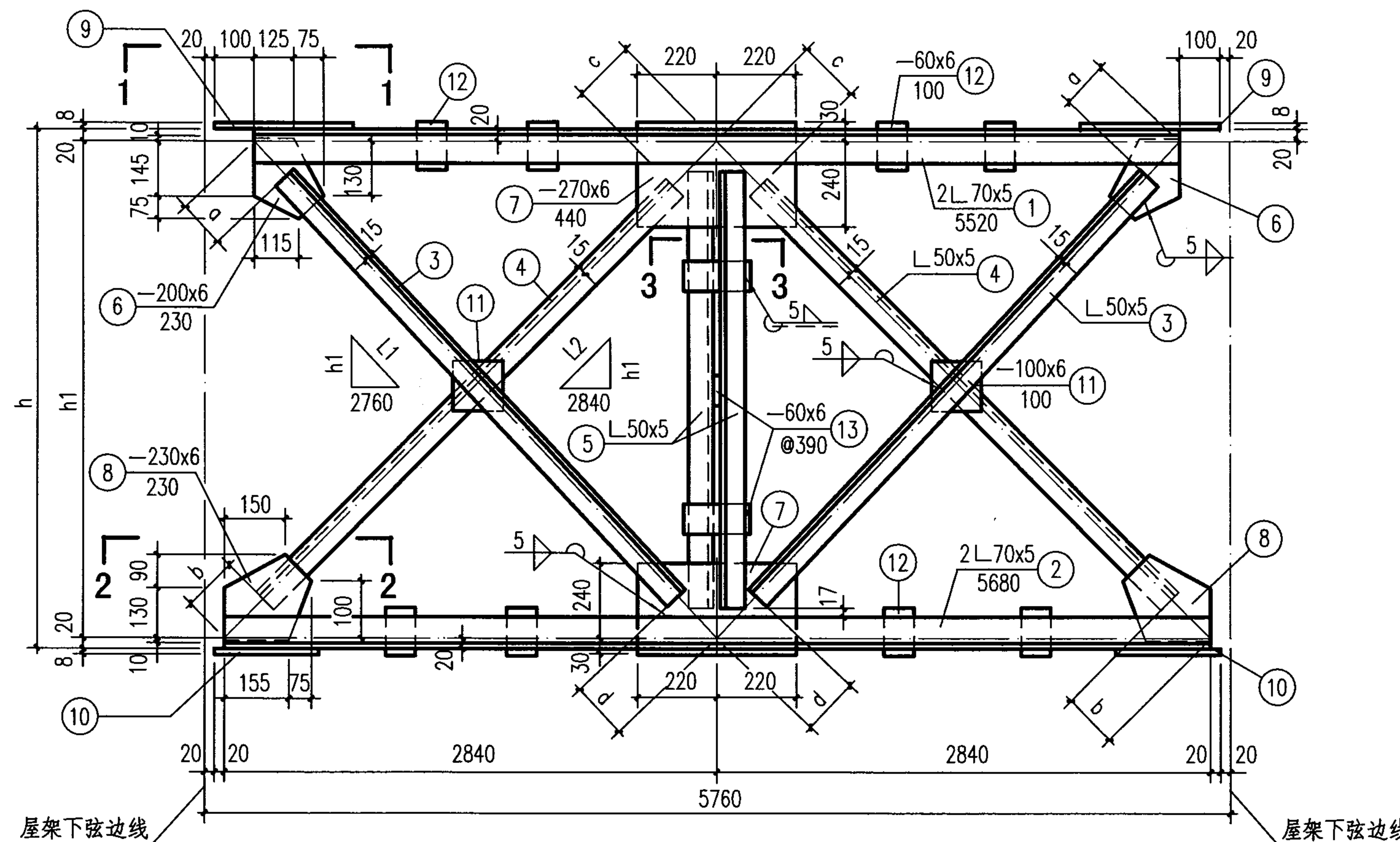
27m 跨屋架								
钢材明细表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-5	无	1	L 70x5	4920	2	26.57	53.14	232.02
		2	L 70x5	5080	2	27.43	54.86	
		3	L 50x5	3820	2	14.40	28.80	
		4	L 50x5	3825	2	14.42	28.84	
		5	L 50x5	3090	2	11.65	23.30	
		6	-185x6	230	2	2.00	4.00	
		7	-295x6	430	2	5.97	11.94	
		8	-215x6	230	2	2.33	4.66	
		9	-185x8	570	2	6.62	13.24	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	6	0.37	2.22	
	有	① ~ ⑨, ⑪ ~ ⑬ 同上						249.82
		10	-225x8	450	2	6.36	12.72	

30m 跨屋架								
钢材明细表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-6	无	1	L 70x5	4920	2	26.57	53.14	238.21
		2	L 70x5	5080	2	27.43	54.86	
		3	L 50x5	4055	2	15.29	30.58	
		4	L 50x5	4060	2	15.31	30.62	
		5	L 50x5	3390	2	12.78	25.56	
		6	-185x6	230	2	2.00	4.00	
		7	-295x6	430	2	5.97	11.94	
		8	-215x6	230	2	2.33	4.66	
		9	-185x8	570	2	6.62	13.24	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	7	0.37	2.59	
	有	① ~ ⑨, ⑪ ~ ⑬ 同上						255.64
		10	-225x8	450	2	6.36	12.72	

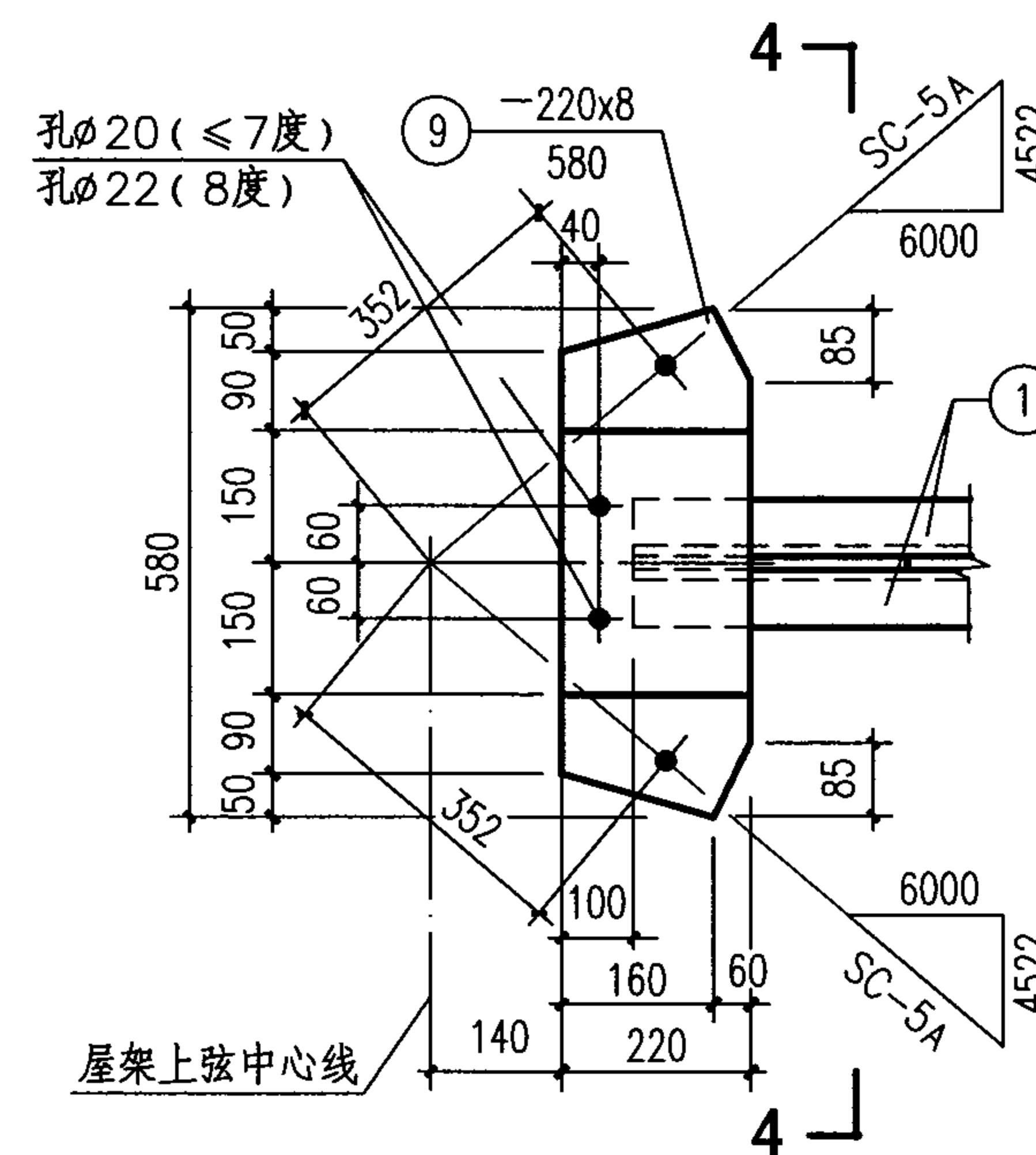
竖向支撑CC-2~CC-6钢材明细表							图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计	柴万先	页	100

竖向支撑几何尺寸表 (mm)

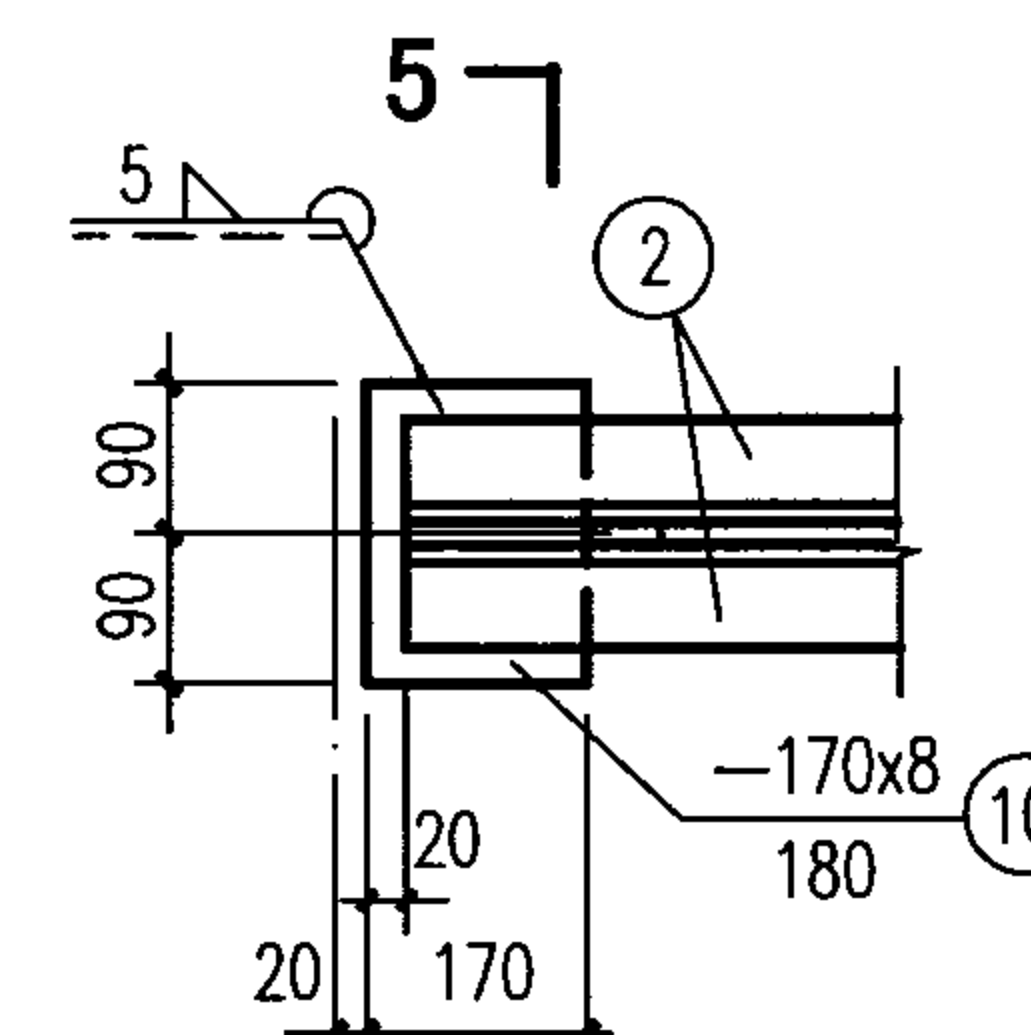
支撑号	h	h1	a	b	c	d	L1	L2	备注
CC-2A	2517	2477	121	147	126	143	3709	3768	18m跨
CC-3A	2817	2777	115	136	136	135	3915	3972	21m跨
CC-4A	2967	2927	110	130	143	128	4023	4078	24m跨
CC-5A	3267	3227	105	124	150	131	4246	4299	27m跨
CC-6A	3567	3527	101	118	160	137	4478	4528	30m跨



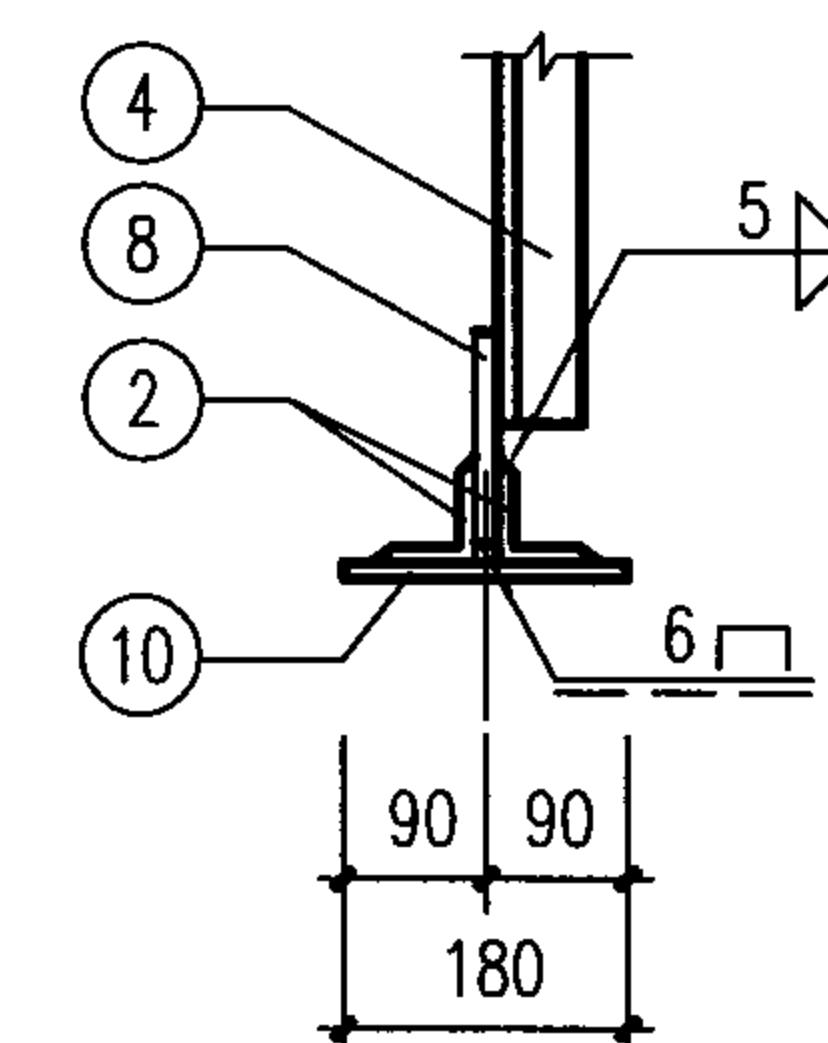
(用于CC-2A、CC-3A)



(用于CC-4A、CC-5A、CC-6A)



(用于无下弦横向水平支撑)



注:

- 1.所有角钢和钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
- 2.所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
- 3.未注明螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓M16。
4. $\leq 7^\circ$ 度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。

竖向支撑CC-2A~CC-6A详图

图集号

04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 张作运 设计 柴万先 路远

页

101

18m 跨屋架								
钢 材 明 细 表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-2A	无	1	L 70x5	5520	2	29.81	59.62	244.59
		2	L 70x5	5680	2	30.67	61.34	
		3	L 50x5	3445	2	12.99	25.98	
		4	L 50x5	3495	2	13.18	26.36	
		5	L 50x5	2340	2	8.82	17.64	
		6	-200x6	230	2	2.17	4.34	
		7	-270x6	440	2	5.60	11.20	
		8	-230x6	230	2	2.49	4.98	
		9	-345x8	560	2	12.13	24.26	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	5	0.37	1.85	

21m 跨屋架								
钢 材 明 细 表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-3A	无	1	L 70x5	5520	2	29.81	59.62	250.06
		2	L 70x5	5680	2	30.67	61.34	
		3	L 50x5	3665	2	13.82	27.64	
		4	L 50x5	3700	2	13.95	27.90	
		5	L 50x5	2640	2	9.95	19.91	
		6	-200x6	230	2	2.17	4.34	
		7	-270x6	440	2	5.60	11.20	
		8	-230x6	230	2	2.49	4.98	
		9	-345x8	560	2	12.13	24.26	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	5	0.37	1.85	

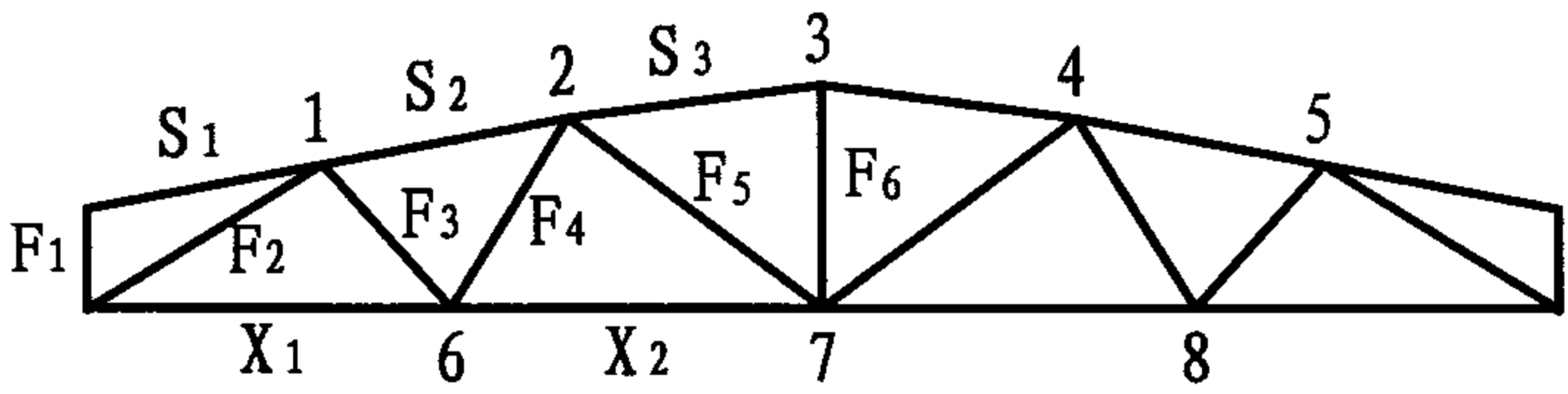
24m 跨屋架								
钢 材 明 细 表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-4A	无	1	L 70x5	5520	2	29.81	59.62	245.00
		2	L 70x5	5680	2	30.67	61.34	
		3	L 50x5	3785	2	14.27	28.54	
		4	L 50x5	3805	2	14.34	28.68	
		5	L 50x5	2790	2	10.52	21.04	
		6	-200x6	230	2	2.17	4.34	
		7	-270x6	440	2	5.60	11.20	
		8	-230x6	230	2	2.49	4.98	
		9	-220x8	580	2	8.01	16.02	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	6	0.37	2.22	

27m 跨屋架								
钢 材 明 细 表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-5A	无	1	L 70x5	5520	2	29.81	59.62	250.62
		2	L 70x5	5680	2	30.67	61.34	
		3	L 50x5	4010	2	15.12	30.24	
		4	L 50x5	4025	2	15.17	30.34	
		5	L 50x5	3090	2	11.65	23.30	
		6	-200x6	230	2	2.17	4.34	
		7	-270x6	440	2	5.60	11.20	
		8	-230x6	230	2	2.49	4.98	
		9	-220x8	580	2	8.01	16.02	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	6	0.37	2.22	

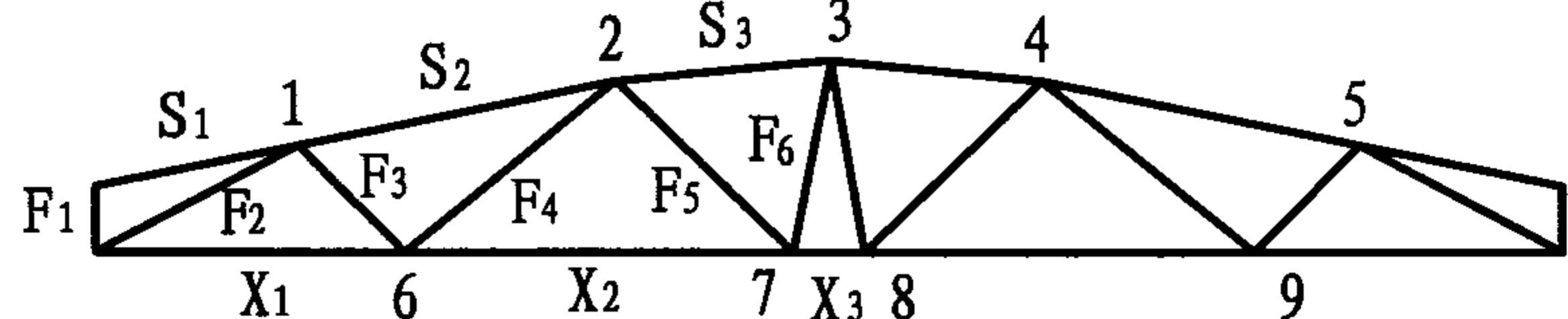
30m 跨屋架								
钢 材 明 细 表								
支撑号	下弦横向 水平支撑	编号	规 格	长 度 (mm)	数 量	重 量 (kg)		
						个 重	共 重	一个构件重
CC-6A	无	1	L 70x5	5520	2	29.81	59.62	256.67
		2	L 70x5	5680	2	30.67	61.34	
		3	L 50x5	4240	2	15.98	31.96	
		4	L 50x5	4250	2	16.02	32.04	
		5	L 50x5	3390	2	12.78	25.56	
		6	-200x6	230	2	2.17	4.34	
		7	-270x6	440	2	5.60	11.20	
		8	-230x6	230	2	2.49	4.98	
		9	-220x8	580	2	8.01	16.02	
		10	-170x8	180	2	1.92	3.84	
		11	-100x6	100	2	0.47	0.94	
		12	- 60x6	100	8	0.28	2.24	
		13	- 60x6	130	7	0.37	2.59	

竖向支撑CC-2A~CC-6A钢材明细表					图集号	04G415-1
审核	吴汉福	吴汉福	校对	张作运	设计	柴万先
					页	102

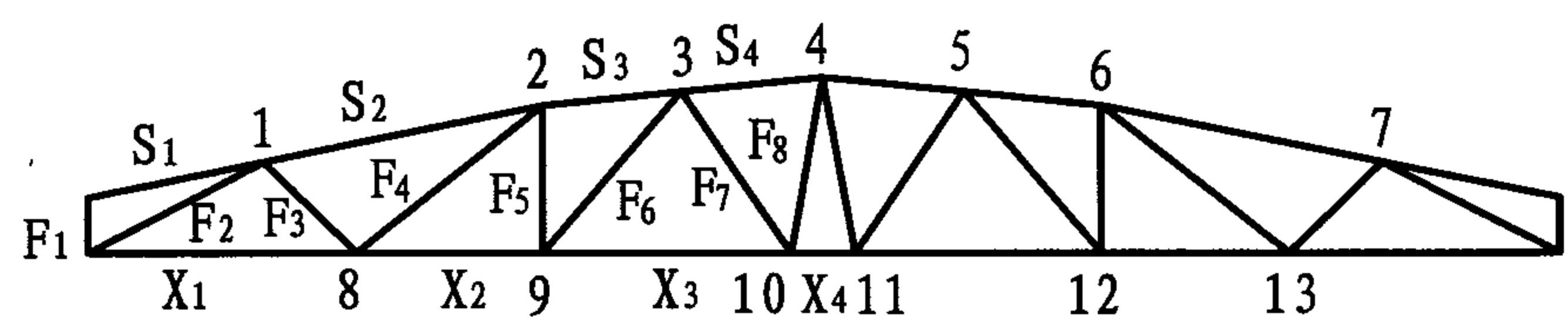
18m屋架在单位荷载 (P=1) 作用下屋架各杆件内力数值表

屋架简图											
杆件编号 荷载作用点	S ₁	S ₂	S ₃	X ₁	X ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
节点 1	0.000	-1.069	-0.540	+1.366	+0.812	0.000	-1.603	-0.488	+0.440	-0.348	+0.108
节点 2	0.000	-1.449	-1.109	+1.090	+1.667	0.000	-1.279	+0.508	-0.457	-0.715	+0.221
节点 3	0.000	-1.082	-1.678	+0.814	+1.245	0.000	-0.956	+0.379	-0.341	+0.540	-0.666
节点 4	0.000	-0.715	-1.109	+0.538	+0.823	0.000	-0.632	+0.251	-0.226	+0.357	+0.221
节点 5	0.000	-0.348	-0.540	+0.262	+0.401	0.000	-0.308	+0.122	-0.110	+0.174	+0.108
节点 6	0.000	-1.632	-0.825	+1.228	+1.239	0.000	-1.441	+0.572	+0.671	-0.532	+0.164
节点 7	0.000	-1.082	-1.678	+0.814	+1.245	0.000	-0.956	+0.379	-0.341	+0.540	+0.334
节点 8	0.000	-0.532	-0.825	+0.400	+0.612	0.000	-0.470	+0.186	-0.168	+0.265	+0.164

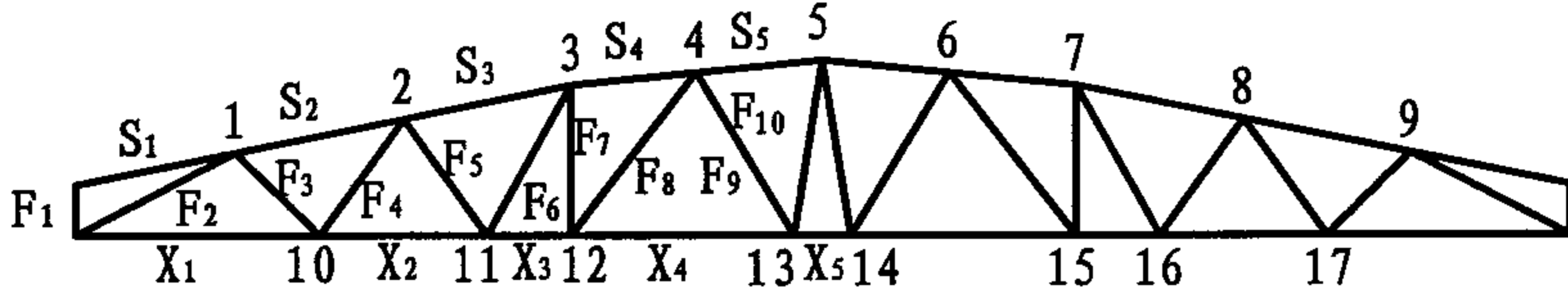
21m屋架在单位荷载 (P=1) 作用下屋架各杆件内力数值表

屋架简图											
杆件编号 荷载作用点	S ₁	S ₂	S ₃	X ₁	X ₂	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
节点 1	0.000	-1.120	-0.518	+1.403	+0.693	0.000	-1.648	-0.471	+0.540	-0.260	+0.192
节点 2	0.000	-1.396	-1.335	+1.050	+1.789	0.000	-1.232	+0.489	-0.561	-0.671	+0.495
节点 3	0.000	-1.082	-1.707	+0.814	+1.387	0.000	-0.956	+0.379	-0.435	+0.454	-0.335
节点 4	0.000	-0.768	-1.212	+0.578	+0.985	0.000	-0.679	+0.269	-0.309	+0.322	-0.238
节点 5	0.000	-0.298	-0.470	+0.224	+0.382	0.000	-0.263	+0.104	-0.120	+0.125	-0.092
节点 6	0.000	-1.709	-0.790	+1.286	+1.059	0.000	-1.509	+0.599	+0.824	-0.397	+0.293
节点 7	0.000	-1.134	-1.789	+0.854	+1.454	0.000	-1.002	+0.397	-0.456	+0.476	+0.663
节点 8	0.000	-1.030	-1.624	+0.775	+1.320	0.000	-0.909	+0.361	-0.414	+0.432	-0.319
节点 9	0.000	-0.455	-0.717	+0.342	+0.583	0.000	-0.402	+0.159	-0.183	+0.191	-0.141

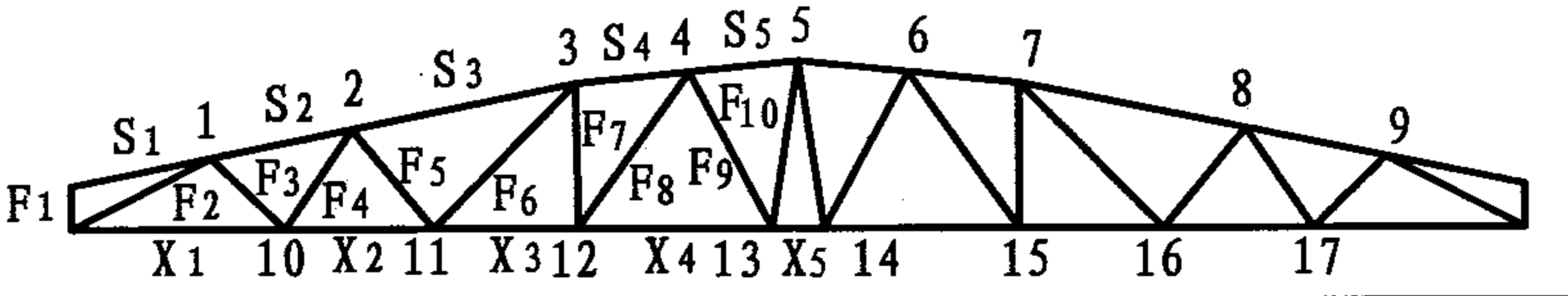
24m屋架在单位荷载 (P=1) 作用下屋架各杆件内力数值表

屋架简图											
杆件编号 荷载作用点	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄			
节点 1	0.000	+1.158	0.746	0.489	-1.433	-0.742	-0.590	-0.460			
节点 2	0.000	+1.493	+1.923	+1.262	-1.124	-1.913	-1.521	-1.185			
节点 3	0.000	+1.287	+1.658	+1.648	-0.969	-1.650	-1.987	-1.548			
节点 4	0.000	+1.082	+1.394	+1.870	-0.814	-1.387	-1.670	-1.911			
节点 5	0.000	+0.877	+1.129	+1.515	-0.660	-1.123	-1.353	-1.548			
节点 6	0.000	+0.671	+0.864	+1.160	-0.505	-0.860	-1.036	-1.185			
节点 7	0.000	+0.260	+0.335	+0.450	-0.196	-0.334	-0.402	-0.460			
节点 8	0.000	+1.767	+1.138	+0.747	-1.330	-1.132	-0.900	-0.702			
节点 9	0.000	+1.493	+1.923	+1.262	-1.124	-1.913	-1.521	-1.185			
节点 10	0.000	+1.128	+1.453	+1.949	-0.849	-1.445	-1.740	-1.831			
节点 11	0.000	+1.036	+1.335	+1.791	-0.780	-1.328	-1.599	-1.831			
节点 12	0.000	+0.671	+0.864	+1.160	-0.505	-0.860	-1.036	-1.185			
节点 13	0.000	+0.397	+0.512	+0.686	-0.299	-0.509	-0.613	-0.702			
杆件编号 荷载作用点	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈			
节点 1	0.000	+1.681	+0.457	-0.525	+0.194	-0.247	+0.198	-0.171			
节点 2	0.000	+1.318	-0.523	+0.600	+0.501	-0.637	+0.510	-0.441			
节点 3	0.000	+1.137	-0.451	+0.517	-0.430	+0.546	+0.666	-0.576			
节点 4	0.000	+0.956	-0.379	+0.435	-0.361	+0.459	-0.368	+0.318			
节点 5	0.000	+0.774	-0.307	+0.352	-0.293	+0.372	-0.298	+0.258			
节点 6	0.000	+0.593	-0.235	+0.270	-0.224	+0.285	-0.228	+0.197			
节点 7	0.000	+0.230	-0.091	+0.105	-0.087	+0.110	-0.088	+0.076			
节点 8	0.000	+1.560	-0.619	-0.801	+0.297	-0.377	+0.302	-0.261			
节点 9	0.000	+1.318	-0.523	+0.600	-0.499	-0.637	+0.510	-0.441			
节点 10	0.000	+0.996	-0.395	+0.453	-0.377	+0.478	-0.383	-0.682			
节点 11	0.000	+0.915	-0.363	+0.416	-0.346	+0.439	-0.352	+0.305			
节点 12	0.000	+0.593	-0.235	+0.270	-0.224	+0.285	-0.228	+0.197			
节点 13	0.000	+0.351	-0.139	+0.160	-0.133	+0.168	-0.135	+0.117			

27m屋架在单位荷载(P=1)作用下屋架各杆件内力数值表

屋架简图											
杆件编号	作用点	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
节点 1		0.000	-1.187	-0.795	-0.649	-0.444	+1.455	+0.947	+0.646	+0.524	+0.419
节点 2		0.000	-1.690	-1.632	-1.332	-0.910	+1.272	+1.944	+1.326	+1.077	+0.860
节点 3		0.000	-1.447	-1.891	-2.016	-1.377	+1.089	+1.664	+2.006	+1.629	+1.301
节点 4		0.000	-1.264	-1.653	-1.762	-1.727	+0.952	+1.454	+1.753	+2.043	+1.632
节点 5		0.000	-1.082	-1.414	-1.507	-1.927	+0.814	+1.245	+1.500	+1.748	+1.963
节点 6		0.000	-0.900	-1.176	-1.253	-1.603	+0.677	+1.035	+1.247	+1.453	+1.632
节点 7		0.000	-0.717	-0.938	-0.999	-1.278	+0.540	+0.825	+0.994	+1.159	+1.301
节点 8		0.000	-0.474	-0.620	-0.661	-0.845	+0.357	+0.545	+0.657	+0.766	+0.860
节点 9		0.000	-0.231	-0.302	-0.322	-0.411	+0.174	+0.266	+0.320	+0.373	+0.419
节点 10		0.000	-1.811	-1.213	-0.991	-0.677	+1.363	+1.445	+0.986	+0.800	+0.640
节点 11		0.000	-1.568	-2.050	-1.674	-1.144	+1.180	+1.804	+1.666	+1.353	+1.081
节点 12		0.000	-1.447	-1.891	-2.016	-1.377	+1.089	+1.664	+2.006	+1.629	+1.301
节点 13		0.000	-1.123	-1.467	-1.564	-2.000	+0.845	+1.291	+1.556	+1.813	+1.890
节点 14		0.000	-1.041	-1.361	-1.451	-1.855	+0.784	+1.198	+1.444	+1.683	+1.890
节点 15		0.000	-0.717	-0.938	-0.999	-1.278	+0.540	+0.825	+0.994	+1.159	+1.301
节点 16		0.000	-0.596	-0.779	-0.830	-1.061	+0.448	+0.685	+0.826	+0.962	+1.081
节点 17		0.000	-0.353	-0.461	-0.491	-0.628	+0.265	+0.406	+0.449	+0.570	+0.640
杆件编号	作用点	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
节点 1		0.000	-1.707	-0.447	+0.403	-0.312	+0.295	-0.171	+0.210	-0.172	+0.152
节点 2		0.000	-1.492	+0.592	-0.533	-0.640	+0.605	-0.352	+0.431	-0.354	+0.313
节点 3		0.000	-1.278	+0.507	-0.457	+0.353	-0.334	-0.532	+0.652	-0.535	+0.473
节点 4		0.000	-1.117	+0.443	-0.399	+0.309	-0.292	+0.409	-0.501	-0.671	+0.594
节点 5		0.000	-0.956	+0.379	-0.341	+0.264	-0.250	+0.350	-0.429	+0.352	-0.312
节点 6		0.000	-0.794	+0.315	-0.284	+0.220	-0.208	+0.291	-0.357	+0.293	-0.259
节点 7		0.000	-0.633	+0.251	-0.226	+0.175	-0.166	+0.232	-0.284	+0.233	-0.206
节点 8		0.000	-0.419	+0.166	-0.150	+0.116	-0.109	+0.153	-0.188	+0.154	-0.136
节点 9		0.000	-0.204	+0.081	-0.073	+0.056	-0.053	+0.075	-0.092	+0.075	-0.066
节点 10		0.000	-1.600	+0.635	+0.615	-0.476	+0.450	-0.261	+0.321	-0.263	+0.233
节点 11		0.000	-1.385	+0.549	-0.495	+0.383	+0.760	-0.442	+0.542	-0.444	+0.393
节点 12		0.000	-1.278	+0.507	-0.457	+0.353	-0.334	+0.468	+0.652	-0.535	+0.473
节点 13		0.000	-0.991	+0.393	-0.354	+0.274	-0.259	+0.363	-0.445	+0.365	+0.687
节点 14		0.000	-0.920	+0.365	-0.328	+0.254	-0.240	+0.337	-0.413	+0.339	-0.300
节点 15		0.000	-0.633	+0.251	-0.226	+0.175	-0.166	+0.232	-0.284	+0.233	-0.206
节点 16		0.000	-0.526	+0.209	-0.188	+0.145	-0.137	+0.193	-0.236	+0.194	-0.171
节点 17		0.000	-0.311	+0.124	-0.111	+0.086	-0.081	+0.114	-0.140	-0.101	+0.233

30m屋架在单位荷载(P=1)作用下屋架各杆件内力数值表

屋架简图											
杆件编号	作用点	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
节点 1		0.000	-1.210	-0.825	-0.574	-0.406	+1.472	+0.974	+0.571	+0.472	+0.385
节点 2		0.000	-1.738	-1.694	-1.179	-0.833	+1.308	+1.999	+1.173	+0.969	+0.791
节点 3		0.000	-1.410	-1.843	-2.085	-1.473	+1.061	+1.622	+2.075	+1.715	+1.400
节点 4		0.000	-1.246	-1.629	-1.843	-1.793	+0.938	+1.433	+1.834	+2.088	+1.703
节点 5		0.000	-1.082	-1.414	-1.600	-1.976	+0.814	+1.245	+1.592	+1.813	+2.007
节点 6		0.000	-0.918	-1.200	-1.358	-1.676	+0.691	+1.056	+1.351	+1.538	+1.703
节点 7		0.000	-0.754	-0.986	-1.115	-1.377	+0.568	+0.868	+1.101	+1.264	+1.399
节点 8		0.000	-0.426	-0.557	-0.630	-0.778	+0.321	+0.490	+0.627	+0.714	+0.791
节点 9		0.000	-0.208	-0.271	-0.307	-0.379	+0.156	+0.239	+0.306	+0.348	+0.385
节点 10		0.000	-1.847	-1.260	-0.876	-0.619	+1.390	+1.486	+0.872	+0.721	+0.588
节点 11		0.000	-1.628	-2.129	-1.481	-1.046	+1.226	+1.873	+1.473	+1.218	+0.993
节点 12		0.000	-1.410	-1.843	-2.085	-1.473	+1.061	+1.622	+2.075	+1.715	+1.399
节点 13		0.000	-1.118	-1.462	-1.654	-2.042	+0.842	+1.287	+1.646	+1.874	+1.939
节点 14		0.000	-1.046	-1.367	-1.546	-1.909	+0.787	+1.203	+1.539	+1.752	+1.939
节点 15		0.000	-0.754	-0.986	-1.115	-1.377	+0.568	+0.868	+1.110	+1.264	+1.399
节点 16		0.000	-0.536	-0.700	-0.792	-0.978	+0.403	+0.616	+0.788	+0.897	+0.993
节点 17		0.000	-0.317	-0.414	-0.469	-0.579	+0.239	+0.365	+0.466	+0.531	+0.588
杆件编号	作用点	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆	F ₇	F ₈	F ₉	F ₁₀
节点 1		0.000	-1.728	-0.439	+0.395	-0.306	+0.351	-0.153	+0.182	-0.153	+0.138
节点 2		0.000	-1.535	+0.609	-0.548	-0.628	+0.720	-0.314	+0.374	-0.313	+0.282
节点 3		0.000	-1.245	+0.494	-0.445	+0.344	-0.395	-0.556	+0.662	-0.554	+0.499
节点 4		0.000	-1.100	+0.437	-0.393	+0.304	-0.349	+0.392	-0.467	-0.675	+0.608
节点 5		0.000	-0.956	+0.379	-0.341	+0.264	-0.303	+0.341	-0.406	+0.340	-0.306
节点 6		0.000	-0.811	+0.322	-0.290	+0.224	-0.257	+0.289	-0.344	+0.288	-0.260
节点 7		0.000	-0.666	+0.264	-0.238	+0.184	-0.211	+0.238	-0.283	+0.237	-0.213
节点 8		0.000	-0.376	+0.149	-0.135	+0.104	-0.119	+0.134	-0.160	+0.134	-0.121
节点 9		0.000	-0.183	+0.073	-0.066	+0.051	-0.058	+0.065	-0.078	+0.065	-0.059
节点 10		0.000	-1.631	+0.647	+0.604	-0.467	+0.536	-0.234	+0.278	-0.233	+0.210
节点 11		0.000	-1.438	+0.571	-0.514	+0.398	+0.905	-0.395	+0.470	-0.394	+0.355
节点 12		0.000	-1.245	+0.494	-0.445	+0.344	-0.395	+0.444	+0.662	-0.554	+0.499
节点 13		0.000	-0.988	+0.392	-0.353	+0.273	-0.313	+0.352	-0.420	+0.351	+0.692
节点 14		0.000	-0.923	+0.366	-0.330	+0.255	-0.293	+0.329	-0.392	+0.328	-0.296
节点 15		0.000	-0.666	+0.264	-0.238	+0.184	-0.211	+0.238	-0.283	+0.237	-0.213
节点 16		0.000	-0.473	+0.188	-0.169	+0.131	-0.150	+0.169	-0.201	+0.168	-0.151
节点 17		0.000	-0.280	+0.111	-0.100	+0.077	-0.089	+0.998	-0.119	+0.995	-0.090

屋架在单位荷载(P=1)作用下
各杆件内力数值表

一. 预应力混凝土用钢丝系列

- 1. 适用范围：主要用于各种形状的预应力混凝土结构配筋。如大型桥梁、吊车梁、水泥电杆、预应力混凝土水泥管、多层厂房框架等。
- 2. 预应力钢丝主要技术参数：

种类	公称直径 D_n (mm)	抗拉强度 R_m (MPa) 不小于	应力松弛	执行标准
光面	5.0	1470、1570、1670	普通松弛、 低松弛	GB/T5223-2002
	6.0	1570、1670		
	7.0	1570、1670		
螺旋肋	4.8	1570、1670		
	6.0	1570、1670		
	7.0	1570、1670		

二. 预应力混凝土用钢绞线系列

- 1. 适用范围：主要用于各种形状的预应力混凝土结构配筋。如大跨度铁路和公路的桥梁、吊车梁、多层厂房框架、岩土锚固工程等。
- 2. 钢绞线主要技术参数：

钢绞线 结构	公称直径 D_n (mm)	抗拉强度 R_m (MPa) 不小于	应力松弛	执行标准
1×3	6.20	1570、1720、1860	普通松弛、 低松弛	GB/T5224-2003
1×7	9.50	1720、1860		
1×7	12.70	1720、1860、1960		
1×7	15.20	1720、1860、1960		

三. 钢绞线、钢丝束无粘结预应力筋系列

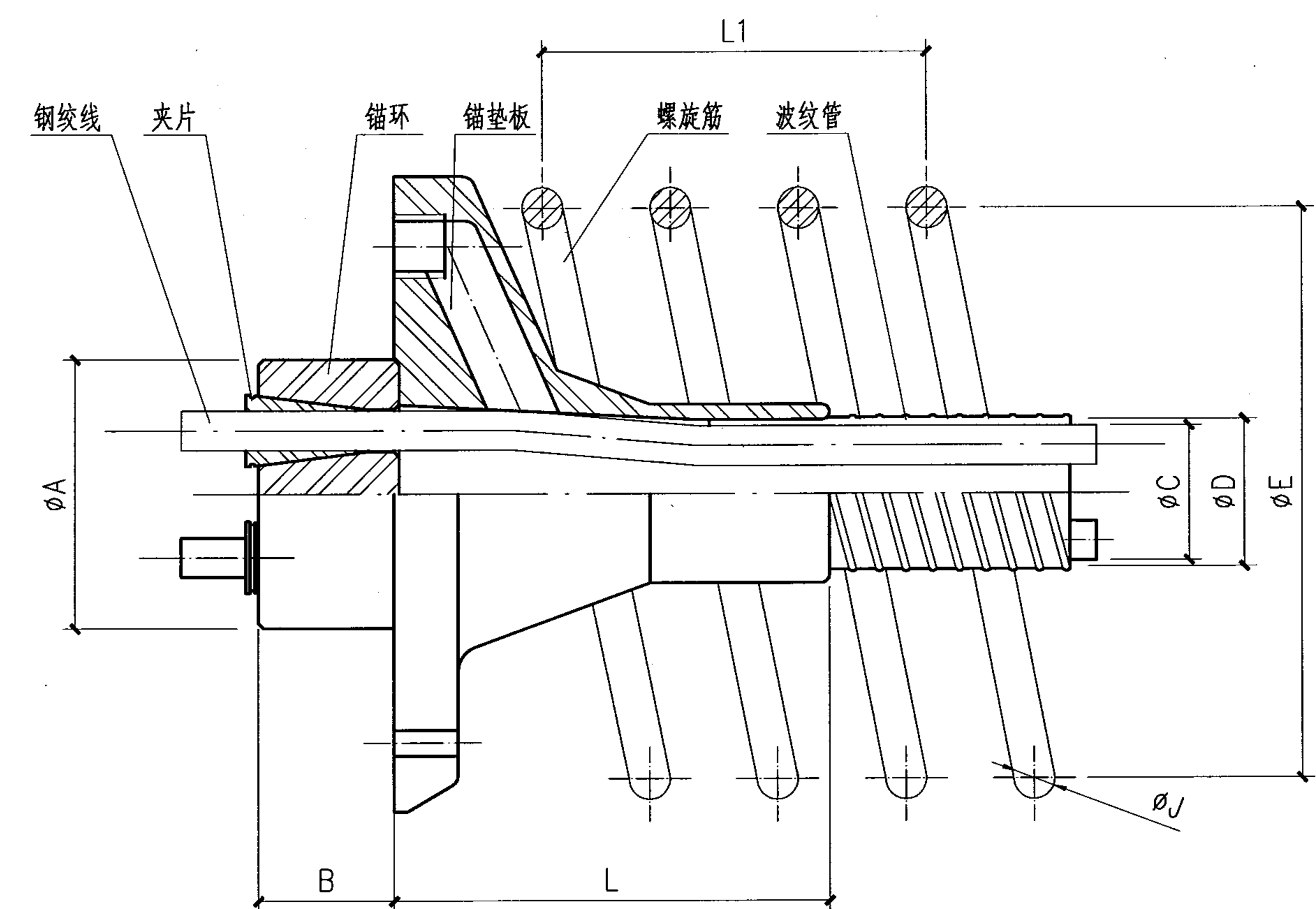
- 1. 适用范围：后张无粘结预应力筋适用于大跨度、大开间建筑的现浇楼板、大荷载的预制梁及其它特种结构，具有不需预留孔道、不必灌浆；施工简便、节省材料、随便弯曲等特征。
- 2. 主要规格及技术参数：

种类		主要规格	抗拉强度 R_m (MPa) 不小于	执行标准
无粘结预应力 钢绞线	1×7	12.70	1720、1860、1960	JG3006-93
	1×7	15.20	1720、1860、1960	
无粘结预应力 钢丝束		7φ5	1570、1670	
		7φ5	1570、1670	

四. 缓粘结预应力钢绞线系列

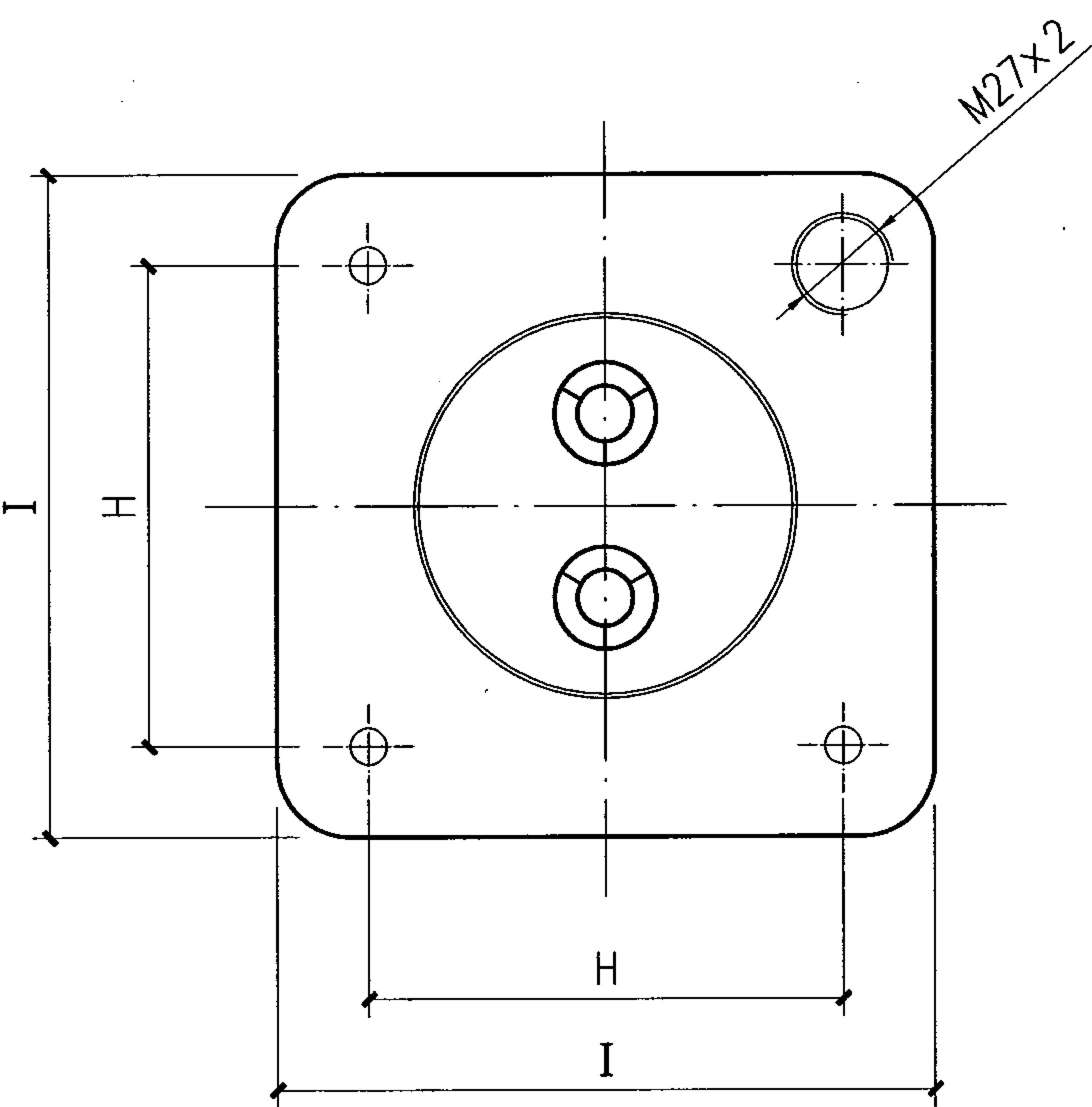
缓粘结预应力钢绞线是在预应力施工中不用灌浆材料的、防腐型的预应力钢绞线。它是在钢绞线的表面上涂上作为灌浆材料用的尚未固化的环氧树脂胶粘剂（后称缓粘结剂），这种缓粘结剂可在常温条件下，随着时间的延长逐渐完全固化；在缓粘结剂的表面包覆聚乙烯护套，在结构施加预应力后，随着时间的推移，使预应力钢绞线、缓粘结剂、聚乙烯护套和结构混凝土成为一体。

种类		主要规格 (mm)	抗拉强度 R_m (MPa) 不小于	执行标准
缓粘结预应力 钢绞线	1×7	12.70	1720、1860、1960	Q/12YB8138
	1×7	15.20	1720、1860、1960	-2004



主要技术参数

型 号	ϕA	B	L	$\phi C/\phi D$	H	I	$L1$	ϕE	ϕJ	圈数
Z15-1	45	45				90	160	80	5	4
Z15-2	85	45		45/50		120	150	120	8	3
Z15-3	90	45	100	50/55	95	130	150	130	10	3
Z15-4	105	45	120	55/60	120	160	200	150	12	4
Z15-5	115	50	130	60/65	135	180	220	170	12	4



注:

1. B&S锚固体系由张拉端、固定端、连接器和施工配套机具组成;还包括各种规格的钢丝钢棒用工具锚。
2. B&S锚固体系的锚固性能指标全面达到国际预应力混凝土协会(FIP)的规定和国标(GB/T14370-2000)。
3. B&S锚固体系适用根数1~55的钢绞线,可锚固抗拉强度2000MPa及以下的 $\phi 12.7$ 、 $\phi 12.9$ 、 $\phi 15.24$ 、 $\phi 15.7$ 、 $\phi 17.8$ 的钢绞线,以及各种规格的高强钢丝($\phi 5$ 、 $\phi 7$ 、 $\phi 9$ 等)。

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	柴万先	010-68732506
		张作运	010-68732957、13071155108
参编单位	天津市冶金规划设计院	贺民宪	022-23289489、23283920

以下企业为本图集协编单位，在图集编制过程中，提供了相关的技术资料，对图集的编制工作给予了很大的支持，特表示感谢。

烟台建设集团工程技术研究所	0535-6513489
天津市第二预应力钢丝有限公司	022-26970383-8051
北京市建筑工程研究院预应力装备技术研究所	010-68279392

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院	马颖芳	010-88361155-235
-------------	-----	------------------

P6:

在“屋架承载力等级选用表”表 5 中

取消 30m 跨度屋架在屋面荷载设计值 4.5kN/m 作用下有天窗时的选用；

取消 30m 跨度屋架在屋面荷载设计值 5.5kN/m 作用时的选用。

原因为：由于 30m 跨的屋盖太重，进行必要的限制。以利于设计时另选钢结构，减轻屋盖自重。原图无安全隐患，改后利于抗震。

P7:

有天窗带挡风板处屋架型号为：YWJ18-3Ad 应改为 YWJ18-2Ad

有端壁天窗带挡风板处屋架型号为：YWJ18-3Ae 应改为 YWJ18-2Ae

原因为：笔误，查表错列。原图无安全隐患。

P39:

“轨道型号及有关尺寸表”中增加 15m 跨度的有关尺寸，该处同 12m 跨度的有关尺寸；

原因为：笔误，原图漏写。原图无安全隐患。

P57:

“下弦⑥号钢筋 $\Phi 6@120$ 应改为 $\Phi 6@200$ ”。

原因为：笔误。原图无安全隐患。

P64:

“屋架几何简图”：错将 21m 跨度的简图放在本页 24m 屋架的几何简图位置处。其他内容均正确。

原因为：笔误，制图操作错误。原图无安全隐患。

P65:

注中加一条：上弦及现浇腹杆的混凝土强度等级同下弦的混凝土强度等级。

原因为：进一步明确。原图无安全隐患。

P73:

注中加一条：上弦及现浇腹杆的混凝土强度等级同下弦的混凝土强度等级。
原因为：进一步明确。原图无安全隐患。

P81:

1. “2-2”剖面：④号钢筋也应在此剖面上表示。
2. 注中加一条：上弦及现浇腹杆的混凝土强度等级同下弦的混凝土强度等级。

原因为：笔误。原图无安全隐患，改后进一步明确。

P91:

钢材明细表中 GX-1 中编号①的杆件“数量”应改为 1，“共重”应改为 32.36，“一个构件重”应改为 36.44。

原因为：笔误。由 P36 节点详图可看出编号①的杆件为 1 根。原图无安全隐患。

P96:

图标中：上弦水平支撑……，应改为：下弦水平支撑……。

原因为：笔误。原图无安全隐患。

P28:

②板详图中 10 改为 30。

原因为：优化设计。

7 屋架型号及选用方法

7.1 屋架型号: (以18m跨屋架为例)

YWJ18 — XXx	
预应力混凝土屋架	天窗类别代号见表2、表3
跨度	檐口形状代号见表4
承载能力等级见表5	

7.2 其它代号:

SC — 上弦支撑	C — 悬挂吊车轨道斜撑	M — 预埋件
XC — 下弦支撑	GX — 钢系杆	LJ — 连接件
CC — 竖向支撑	F — 预制腹杆	






7.3 屋架型号的选用:

根据屋架跨度、檐口形状、天窗类别、屋面荷载设计值、悬挂吊车起重量、抗震设防烈度、挡风板及端壁板等情况, 按表2~表5 选用屋架型号。

- 注: 1. 确定屋面荷载效应组合的设计值时, 无需计入屋架重力荷载, 但应计入支撑及吊管的重力荷载。
 2. 本图集无悬挂吊车的屋架未考虑悬挂临时检修荷载, 若需要悬挂该荷载时, 应对屋架进行验算。
 3. 本图集屋架仅考虑20kN排架拉力的影响, 具体工程中, 若该拉力>20kN时, 应对屋架进行验算, 并依此选用屋架型号。
 4. 本图集屋架在设计时, 混凝土强度设计值未考虑由于杆件截面的长边尺寸小于300mm的影响系数0.8, 施工时, 应严格保证制作质量。

檐口形状代号表

表 4

代号	跨度情况	檐口示意图	备注
A	单跨或多跨时的内跨		两端内天沟
B	单跨时		两端外天沟
C	单跨时		两端自由落水
D	多跨时的边跨		一端外天沟 一端内天沟
E	多跨时的边跨		一端自由落水 一端内天沟

屋架承载能力等级选用表

表 5

屋面荷载设计值 kN/m ²		3.5			4.0			4.5			5.0			5.5			6.0		
天窗类别		a	b	c,d,e	a	b	c,d,e	a	b	c,d,e	a	b	c,d,e	a	b	c,d,e	a	b	c,d,e
YWJ18- 悬挂 吊车	无悬挂吊车	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	
	一台1t电动葫芦	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	
	一台2t电动葫芦	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	
	一台3t电动葫芦	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	
	一台1t电动单梁悬挂吊车	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	
	一台2t电动单梁悬挂吊车	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	
	一台3t电动单梁悬挂吊车	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	
YWJ21- 悬挂 吊车	无悬挂吊车	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	
	一台1t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	
	一台2t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	一台3t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	一台1t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
	一台2t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	一台3t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	2					
YWJ24- 悬挂 吊车	无悬挂吊车	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2			
	一台1t电动葫芦	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2			2			
	一台2t电动葫芦	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2						
	一台3t电动葫芦	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2						
	一台1t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2			2			2		
	一台2t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2			2					
	一台3t电动单梁悬挂吊车	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2			2					
YWJ27- 无悬挂吊车		1	1	1	1	2	2	1	2	2	2			2					
YWJ30- 无悬挂吊车		1	2	2	1	2	2	2	2	2	2								

总 说 明

图集号 04G415-1

7.4 选用举例 (以18m屋架为例)

例1. 某工程为一单跨车间, 跨度为18m, 柱距为6m, 6m 钢天窗架, 轻质端壁板, 带挡风板, 檐口采用内天沟, 抗震设防烈度为8度, 无悬挂荷载。

屋面荷载标准值计算如下:

防水层		0.35 kN/m ²
20mm厚找平层		0.40 kN/m ²
150mm厚保温层		0.90 kN/m ²
预应力混凝土屋面板及灌缝重		1.50 kN/m ²
屋面支撑及吊管自重		0.15 kN/m ²
永久荷载标准值	总计	3.30 kN/m ²
可变荷载标准值		0.50 kN/m ²

屋面荷载设计值为:

组合一 $1.2 \times 3.30 + 1.4 \times 0.5 = 4.660 \text{ kN/m}^2$

组合二 $1.35 \times 3.30 + 1.4 \times 0.5 \times 0.7 = 4.945 \text{ kN/m}^2$

试选用屋架型号。

解: 由表2, 6m钢天窗架带挡风板和带轻质端壁板及挡风板的代号分别为d, e;

由表4, 檐口形状为内天沟, 代号为A;

由表5, 根据实际屋面荷载设计值, 在表中18m屋架屋面荷载设计值为 $q=5.0 \text{ kN/m}^2$ 一栏, 选取屋架承载能力等级为 2。

因此, 有天窗带挡风板处屋架型号为: YWJ18-2Ad;

有端壁天窗带挡风板处屋架型号为: YWJ18-2Ac。

并参照本图集页11、12, 根据有关规范标准, 按抗震设防烈度8度, 布置屋架上、下弦支撑。

例2. 某工程为一单跨车间, 其中, 悬挂一台2t电动单梁悬挂吊车。S=6m, 其它条件同上例 1, 试选用本图集屋架型号。

解: 由表5, 根据实际屋面荷载设计值及一台2t电动单梁悬挂吊车, 在表中屋面荷载设计值为 5.0 kN/m^2 一栏, 选取屋架承载能力等级为 3。

因此, 有天窗处屋架型号为: YWJ18-3Ad;

有端壁天窗处屋架型号为: YWJ18-3Ac。

并参照本图集页11、12、13, 根据有关规范标准, 按抗震设防烈度8度, 布置屋架上、下弦支撑和由于有悬挂吊车而增设的屋架支撑。

8 施工制作及安装

8.1 受力钢筋的混凝土保护层厚度除注明者外均为25mm。

8.2 浇筑混凝土时须预留预应力筋孔道, 孔道应平顺并与屋架下弦同时起拱; 孔道的尺寸与位置应正确, 定位应牢固, 保证浇筑混凝土时不出现移位和变形。施工时, 应设置井字形钢筋架固定管道, 端部的预埋锚垫板应垂直于孔道中心线。在两端及跨中应设置灌浆孔或排气孔, 其孔距不宜大于12m; 灌浆孔及泌水管的孔径应能保证浆液畅通。孔道宜采用预埋金属螺旋管 (波纹管) 成型。螺旋管应密封良好, 接头严密且不得漏浆, 并有一定的轴向刚度。

8.3 屋架平卧迭层生产时, 迭层最多为4层, 但应设隔离层。下层屋架混凝土强度等级达到C20 后, 方可浇筑上层屋架。

8.4 当混凝土强度等级达到100%设计强度等级时, 方可张拉预应力筋。迭层生产的屋架, 应先上层后下层逐层进行张拉。

8.5 屋架端部锚具下的预埋板其位置与垂直度应准确, 板面应平整。锚具安装时锚板应对中, 夹片应击紧且缝隙均匀。

8.6 预应力筋的锚具应进行封闭保护。要采取措施防止锚具腐蚀和遭受机械损伤。

8.7 浇筑混凝土时, 应特别注意屋架端部的密实性, 石子粒径不宜大于20mm。

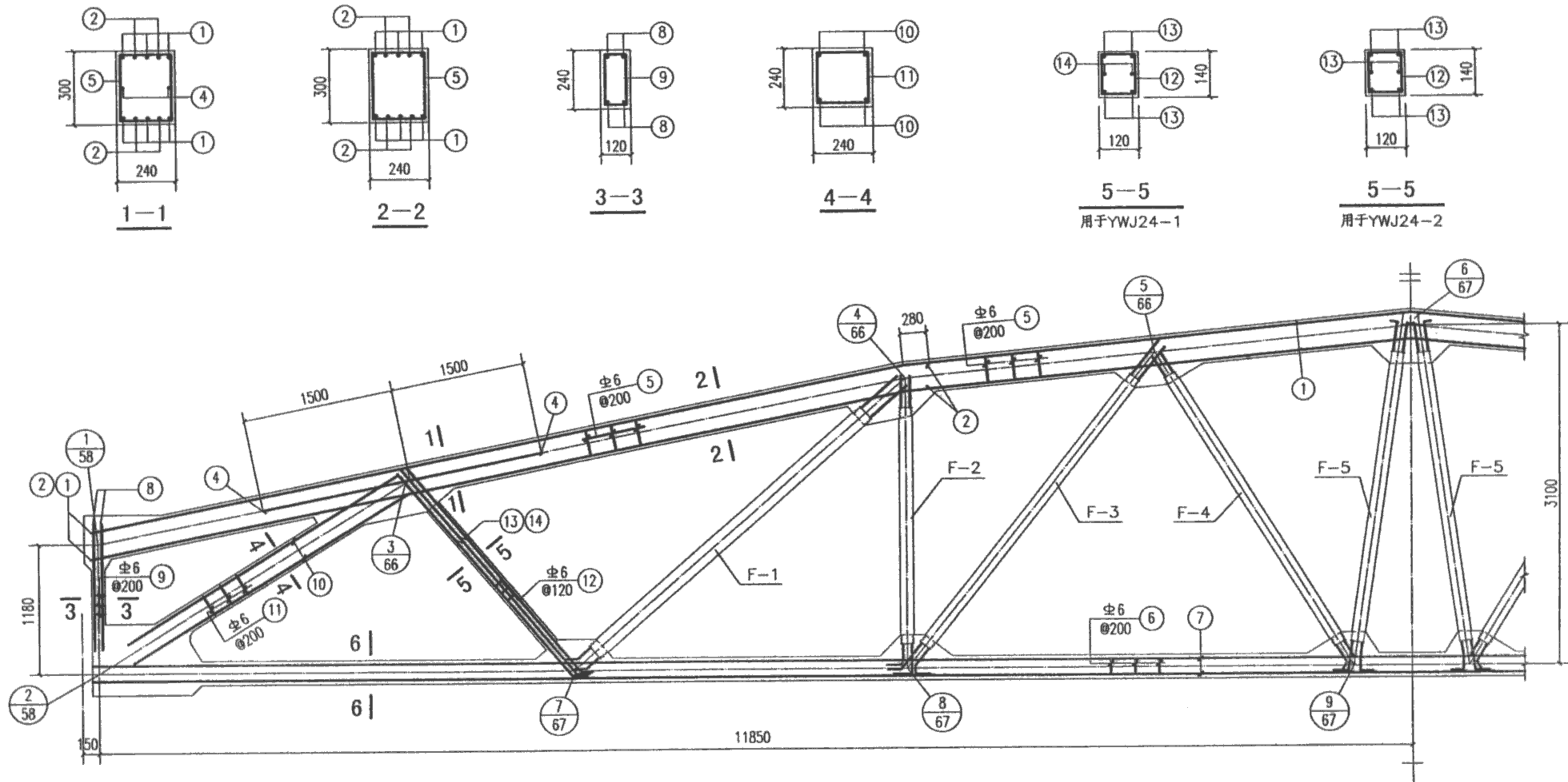
8.8 预应力钢筋采用两端同步张拉的超张拉程序, 应力从零开始张拉至 $1.03\sigma_{con}$ (σ_{con} 为预应力筋张拉控制应力) 各跨度按 $1.03\sigma_{con}$ 计算的屋架张拉力见表6。张拉过程中应避免预应力筋断裂或滑脱。

预应力钢筋张拉时, 应保持孔道中心、锚具中心和千斤顶中心 “三心一线”。

下弦预应力筋张拉力 (kN) 表 6

承载能力等级 钢筋规格及张拉力 屋架型号	1		2		3	
	钢筋规格	每束张拉力	钢筋规格	每束张拉力	钢筋规格	每束张拉力
YWJ18-	2 Φ 15.2	399.44	3 Φ 15.2	599.17	4 Φ 15.2	798.89
YWJ21-	3 Φ 15.2	580.00	3 Φ 15.2	580.00	4 Φ 15.2	690.00
YWJ24-	3 Φ 15.2	580.00	4 Φ 15.2	690.00		
YWJ27-	3 Φ 15.2	580.00	4 Φ 15.2	690.00		
YWJ30-	3 Φ 15.2	580.00	4 Φ 15.2	690.00		

总 说 明



剖面 6-6 配筋表

配筋图
(适用于内天沟、无悬挂吊车)

注:

1. 本图仅表示弦杆和现浇腹杆的配筋, 当全部为现浇腹杆时, 腹杆的配筋同相应的预制腹杆。详见页68、70。
2. 模板图见页64, 节点配筋大样见页66、67, 钢材明细表见页69、70。
3. 本图适用于内天沟、无悬挂吊车及非抗震设计。当用于外天沟或自由落水时, 按页48修改端部配筋; 当有悬挂吊车时, 腹杆应改为现浇, 有吊点处的屋架节点周边配筋由 $\Phi 10$ 改为 $\Phi 12$; 当用于抗震设防时, 屋架端部竖杆配筋按页48修改。
4. 预制腹杆F-1~F-5详图见页68。
5. 外天沟节点配筋大样及配筋规格见页48。
6. 上弦及现浇腹杆的混凝土强度等级同下弦的混凝土强度等级。

24m 跨屋架配筋图

图集号

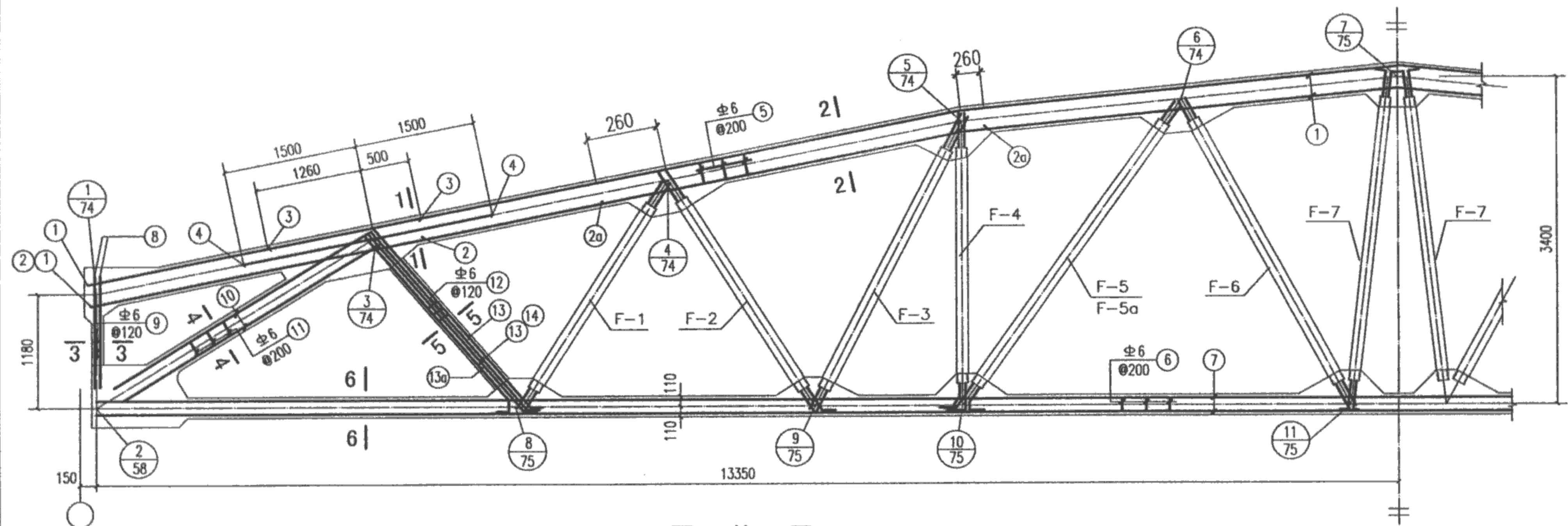
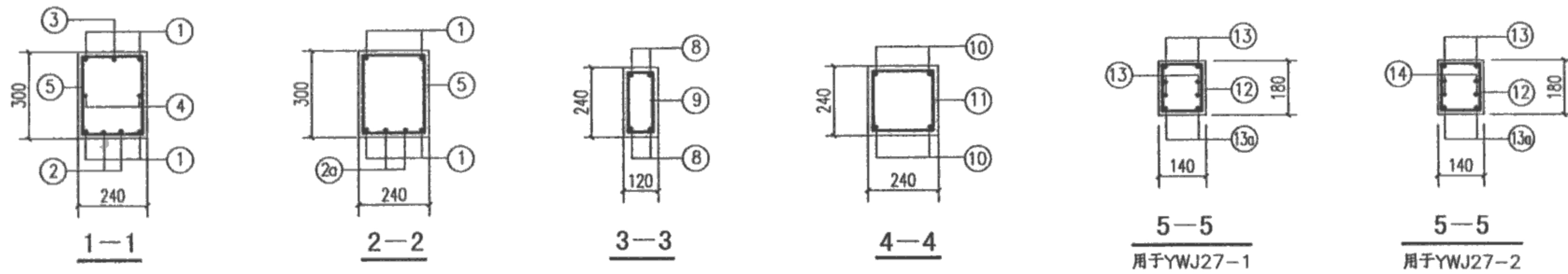
04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 梁万先 梁万先 设计 张作运 张作运

页

65

屋架型号	YWJ24—	
混凝土强度等级	1	2
C55		

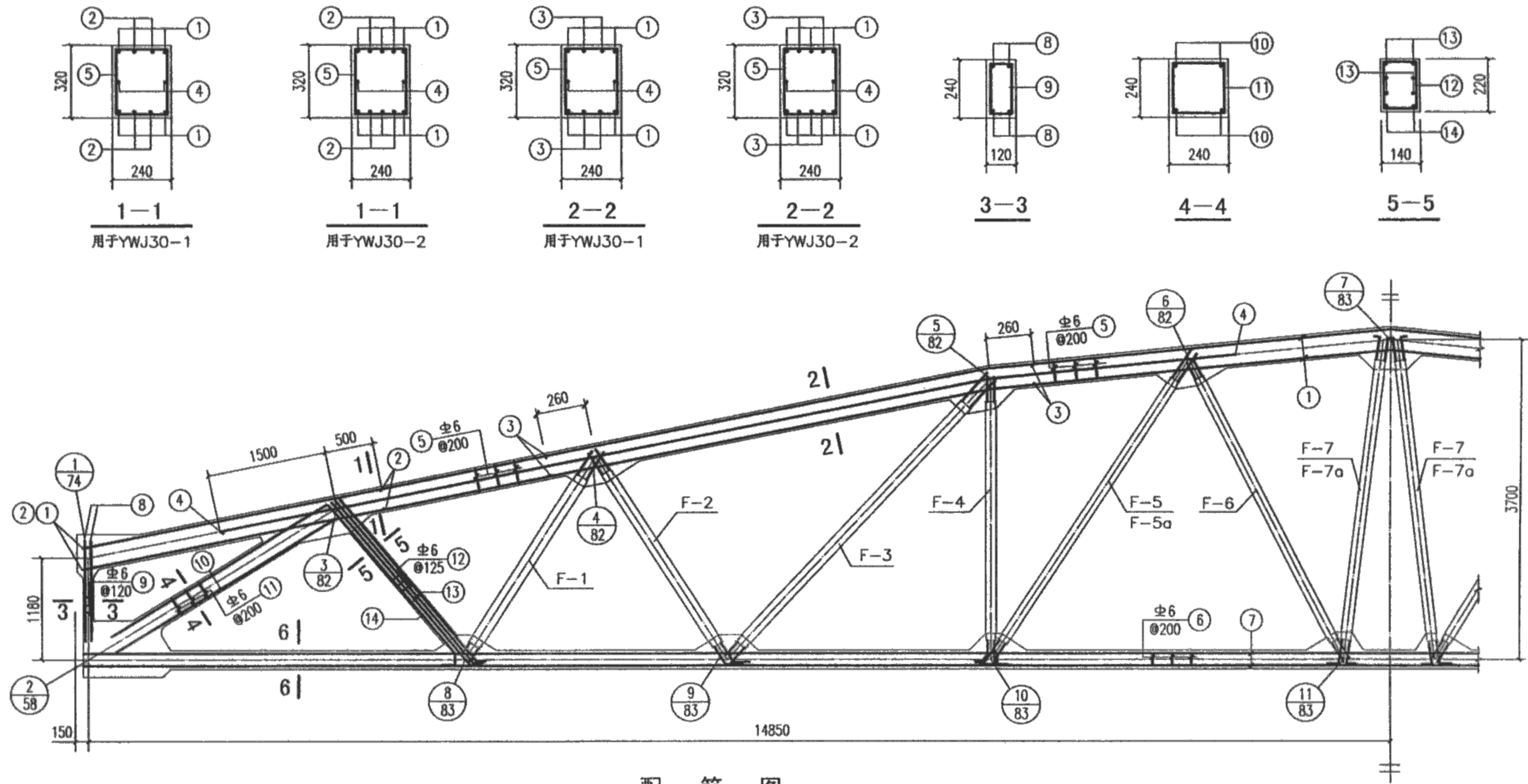


配筋图
(适用于内天沟)

剖面 6-6 配筋表

屋架型号 混凝土 强度等级	YWJ27—	
	1	2
C55		

- 注:
1. 本图仅表示弦杆和现浇腹杆的配筋, 当全部为现浇腹杆时, 腹杆的配筋同相应的预制腹杆. 详见页 76、78.
 2. 模板图见页 72, 节点配筋大样见页 74、75, 钢材明细表见页 77、78.
 3. 本图适用于内天沟. 无悬挂吊车及非抗震设计. 当用于外天沟或自由落水时, 按页 48 修改端部配筋; 当用于抗震设防时, 屋架端部竖杆配筋按页 48 修改.
 4. 预制腹杆 F-1~F-7 详图见页 76.
 5. 外天沟节点配筋大样及配筋规格见页 48.
 6. 上弦及现浇腹杆的混凝土强度等级同下弦的混凝土强度等级.



配 筋 图

(适用于内天沟)

剖面 6-6 配 筋 表

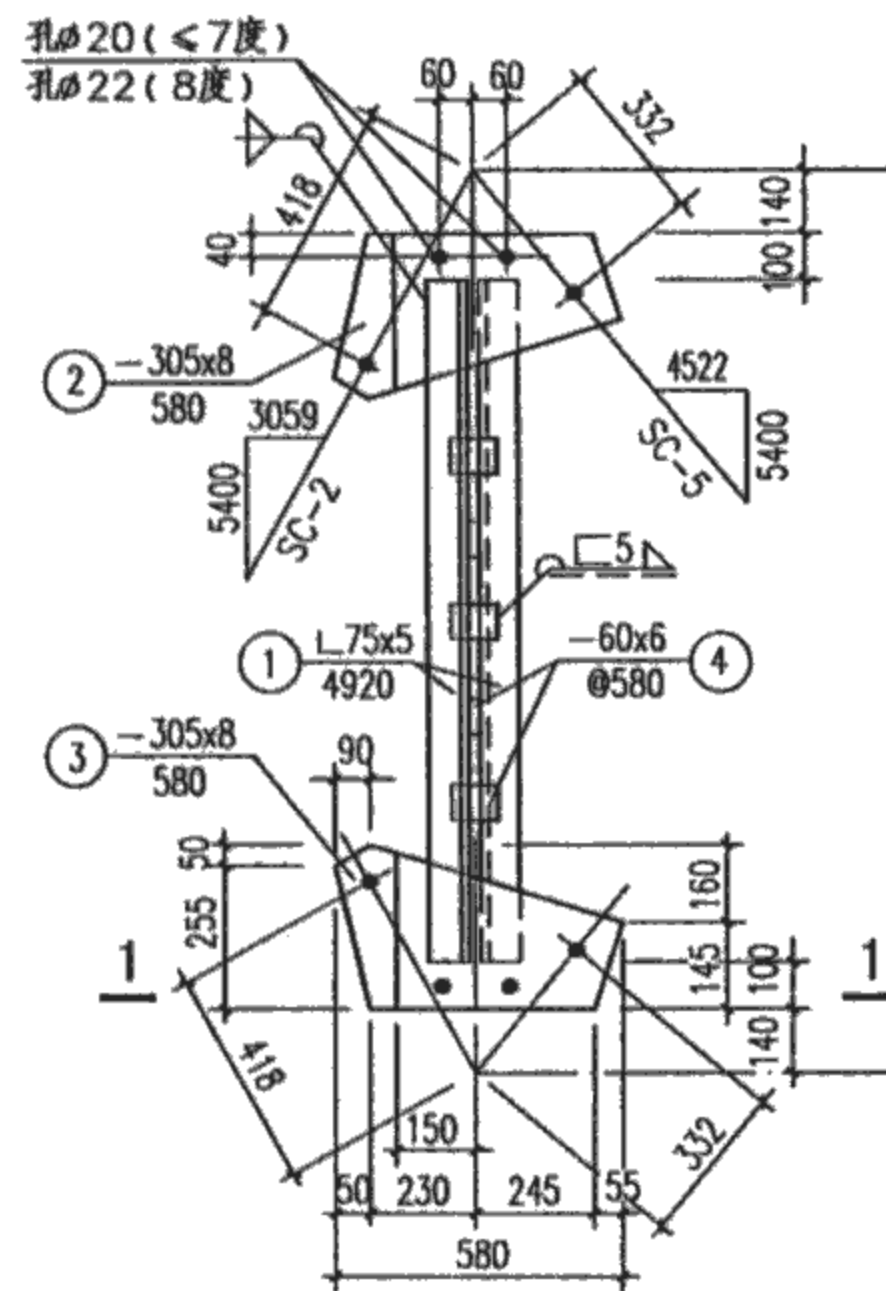
屋架型号 混凝土 强度等级	YWJ30—	
	1	2
C55		

注:

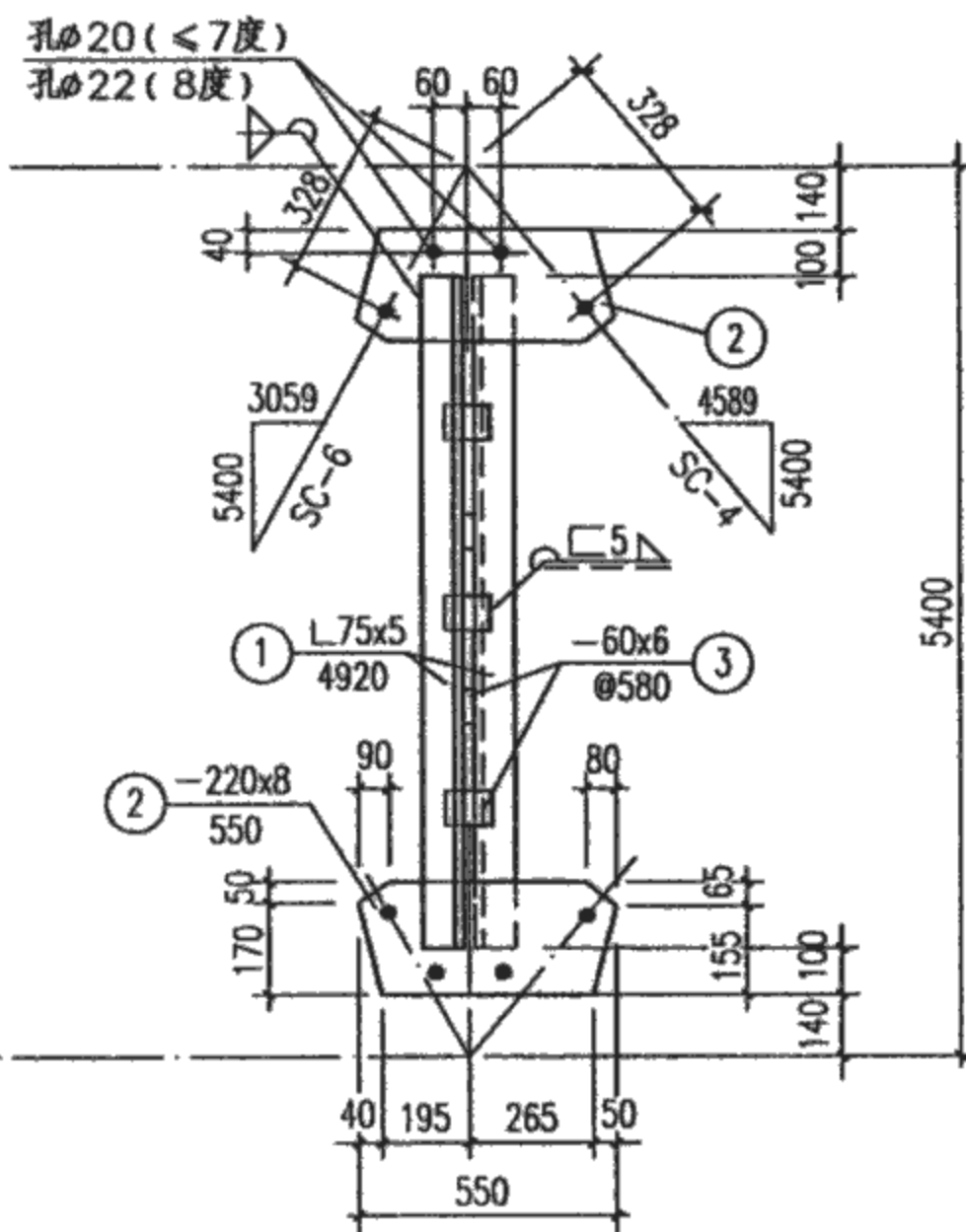
1. 本图仅表示弦杆和现浇腹杆的配筋, 当全部为现浇腹杆时, 腹杆的配筋同相应的预制腹杆. 详见页84、86.
2. 模板图见页80, 节点配筋大样见页82、83, 钢材明细表见页85、86.
3. 本图适用于内天沟、无悬挂吊车及非抗震设计. 当用于外天沟或自由落水时, 按页48修改端部配筋; 当用于抗震设防时, 屋架端部竖杆配筋按页48修改.
4. 预制腹杆F-1~F-7详图见页84.
5. 外天沟节点配筋大样及配筋规格见页48.
6. 上弦及现浇腹杆的混凝土强度等级同下弦的混凝土强度等级.

钢材明细表

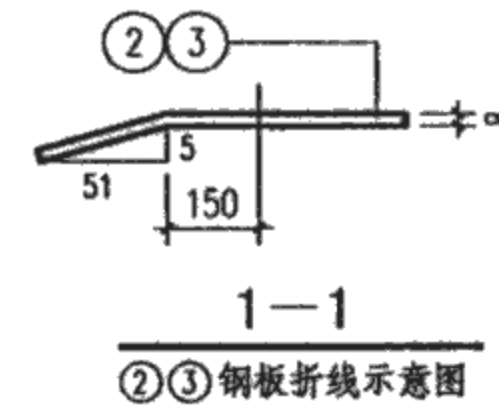
支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		
					个重	共重	一个构件重
SC-13	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	82.44
	2	-305x8	580	1	11.11	11.11	
	3	-305x8	580	1	11.11	11.11	
	4	-60x6	130	8	0.37	2.96	
SC-14	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	75.42
	2	-220x8	550	2	7.60	15.20	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
GX-1	1	L75x5	5560	1	32.36	32.36	36.44
	2	-180x8	180	2	2.04	4.08	
GX-2	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	72.61
	2	-200x8	200	2	2.51	5.02	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	



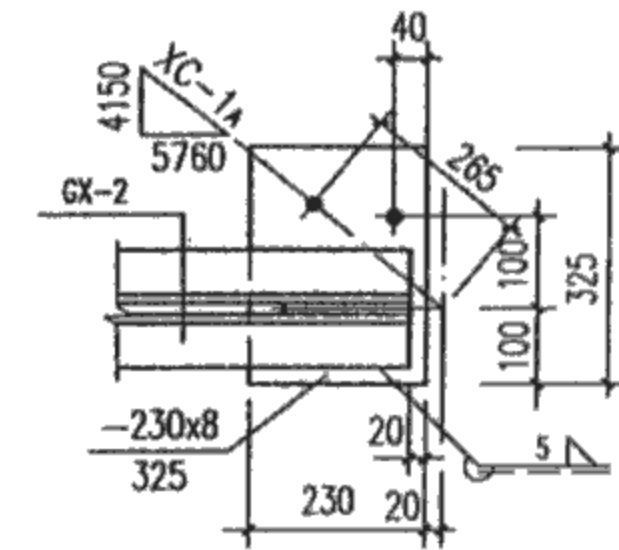
SC-13



SC-14

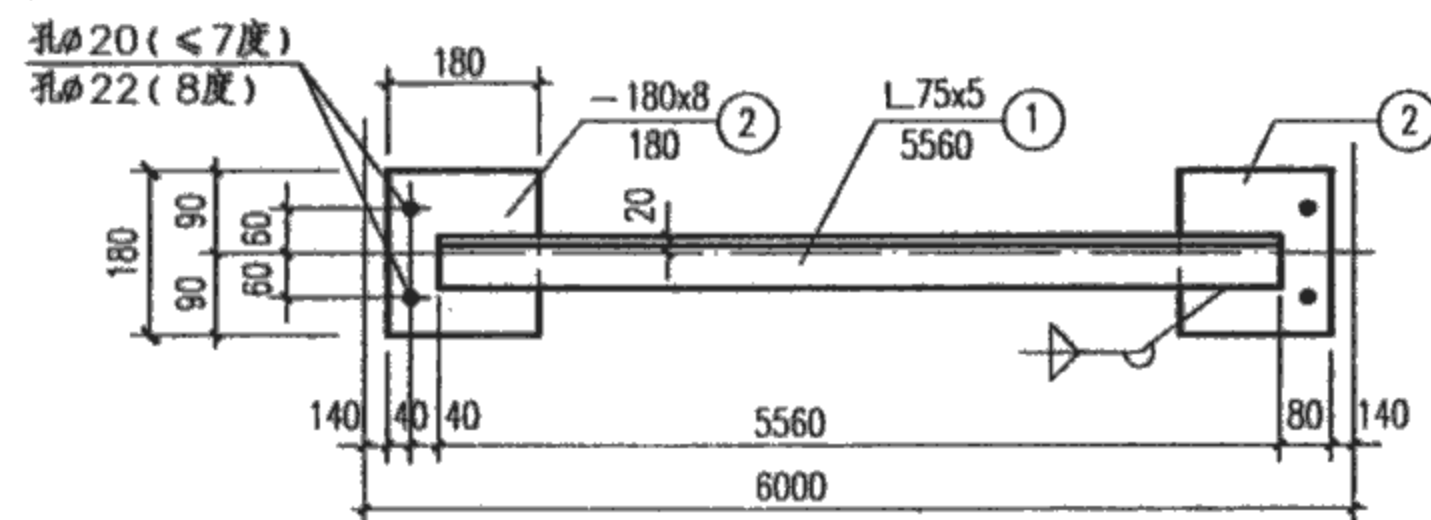


②③ 钢板折线示意图

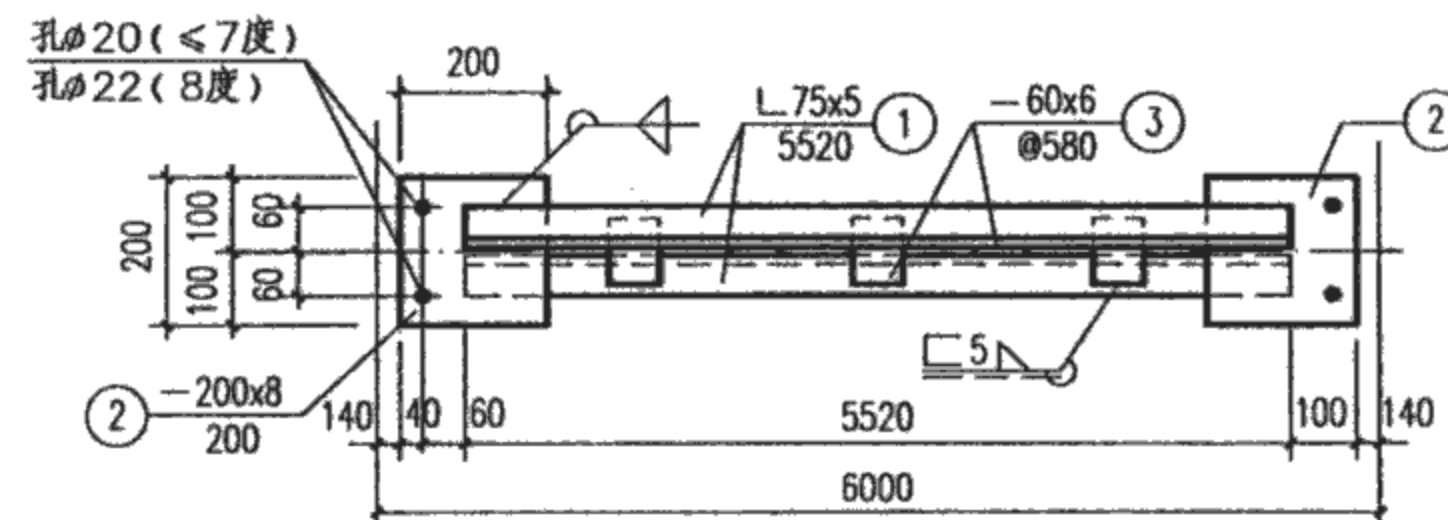


GX-2

(用于有下弦纵向水平支撑)



GX-1



GX-2

注:

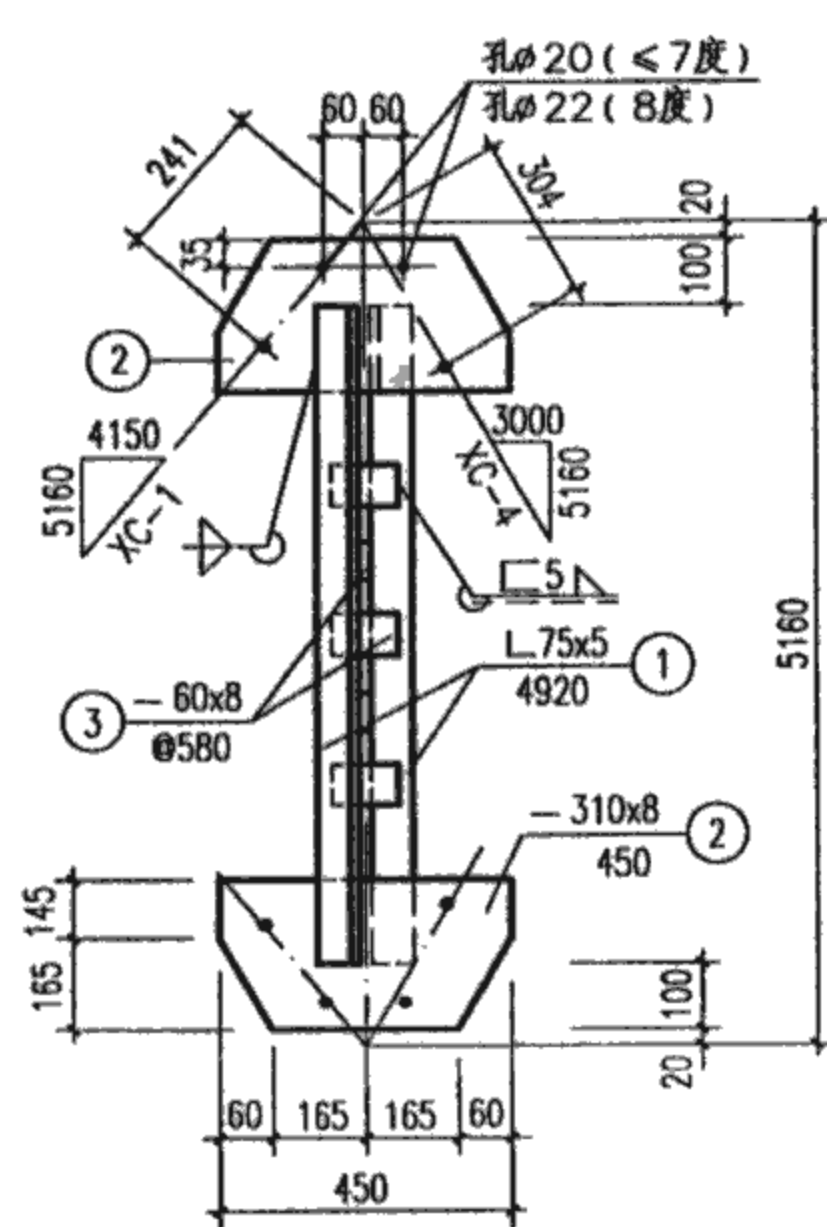
1. 所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
2. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
3. <7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
4. 未注明的螺栓孔均为 $\phi 18$, 安装螺栓为M16。

上弦水平支撑SC-13、SC-14
钢系杆GX-1、GX-2详图

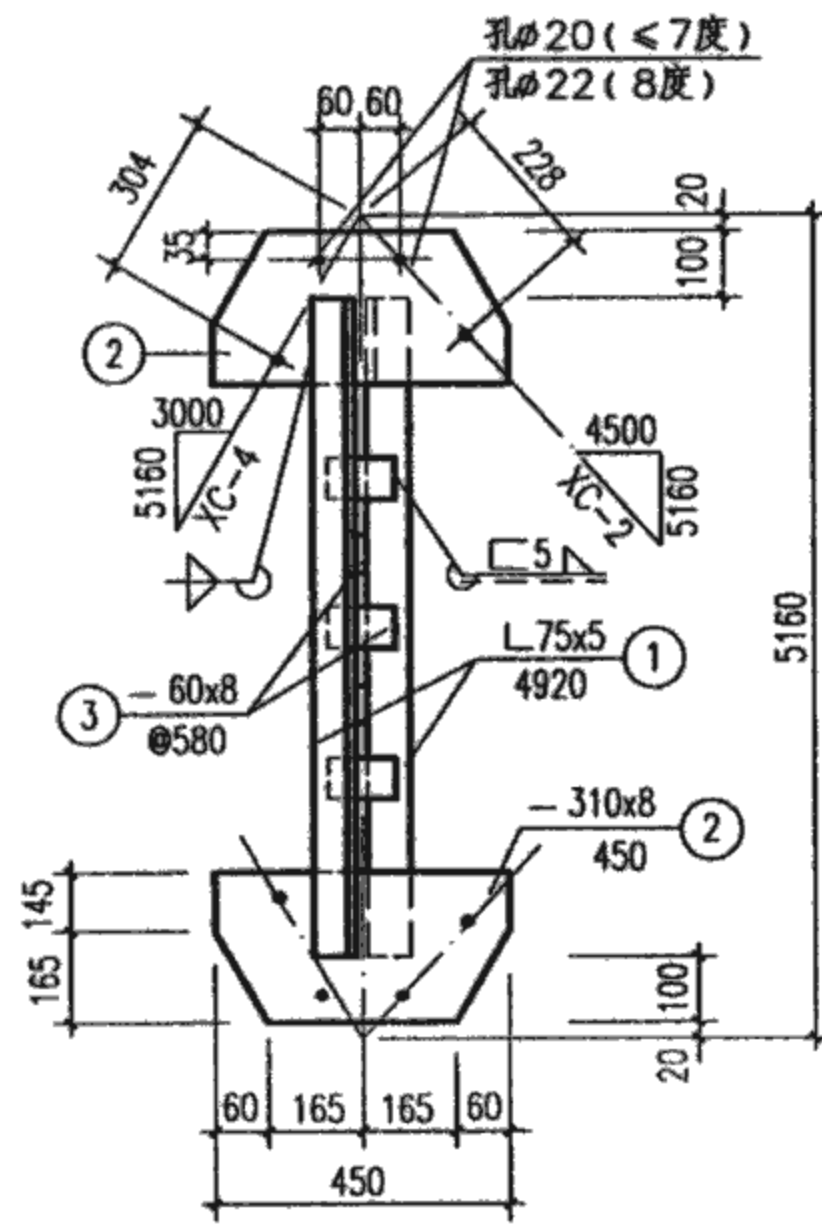
审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 黎万先 黎万先

图集号 04G415-1

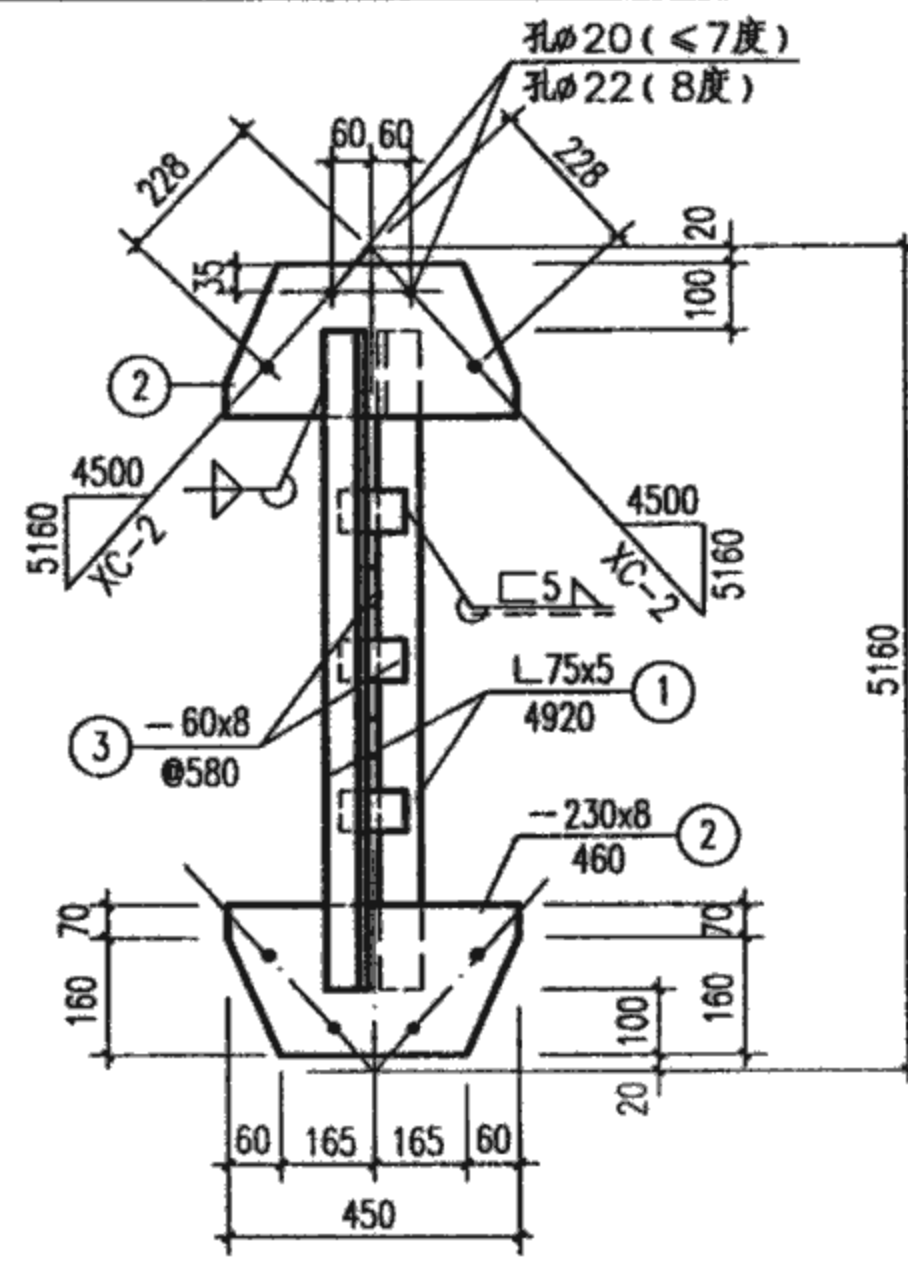
页 91



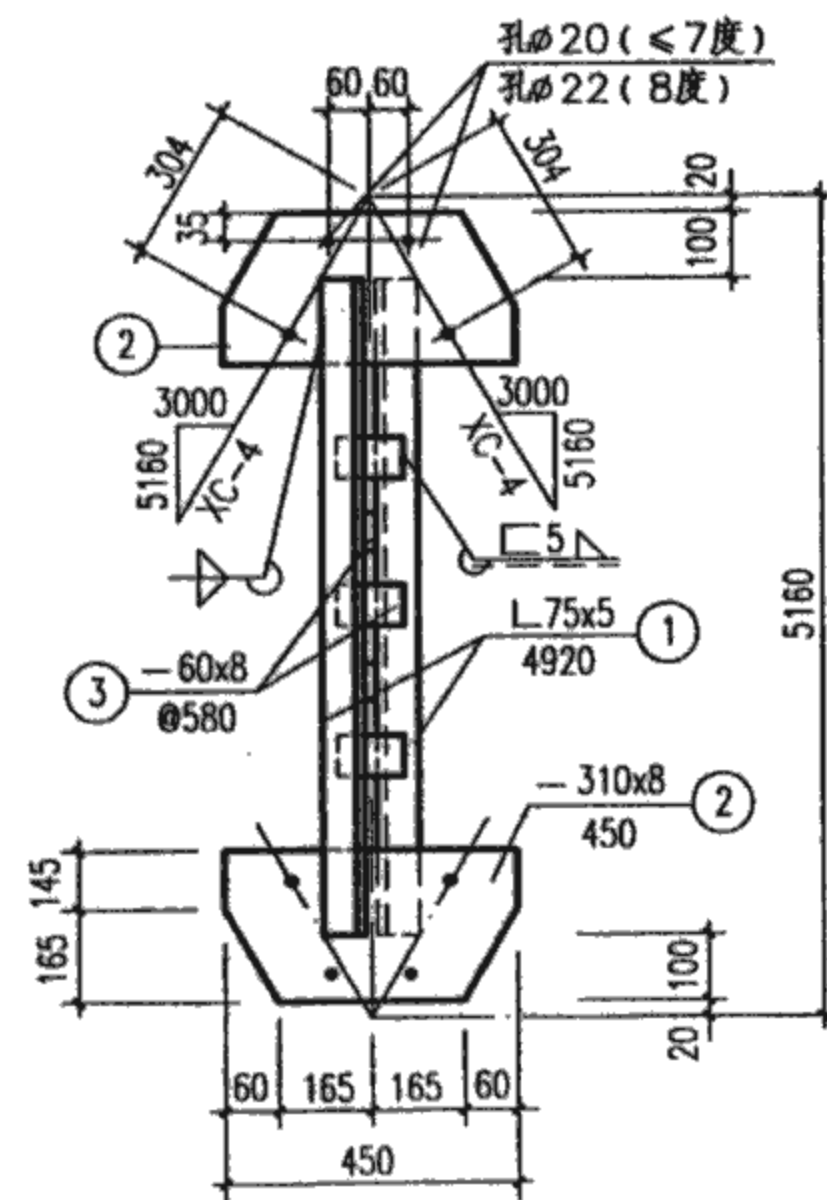
XC-7



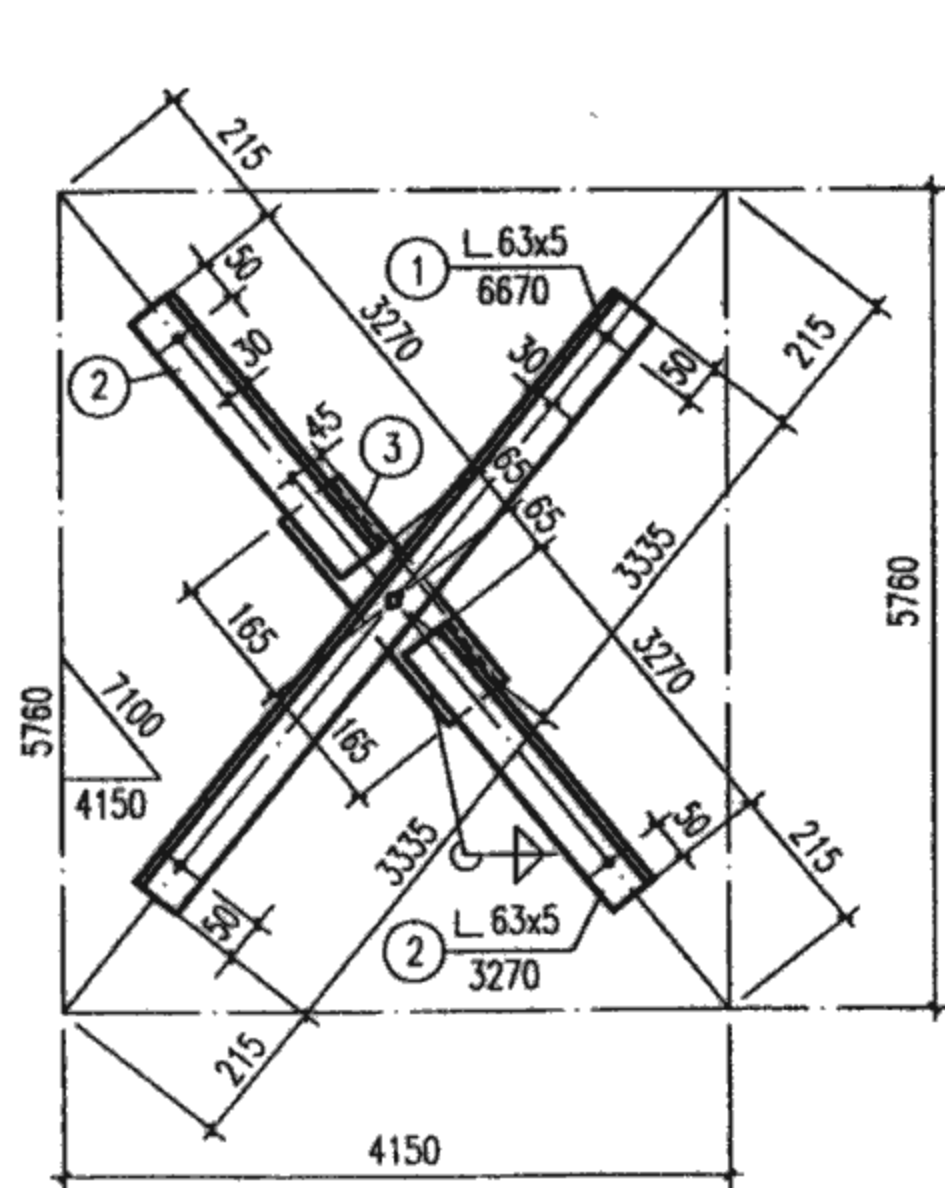
XC-8



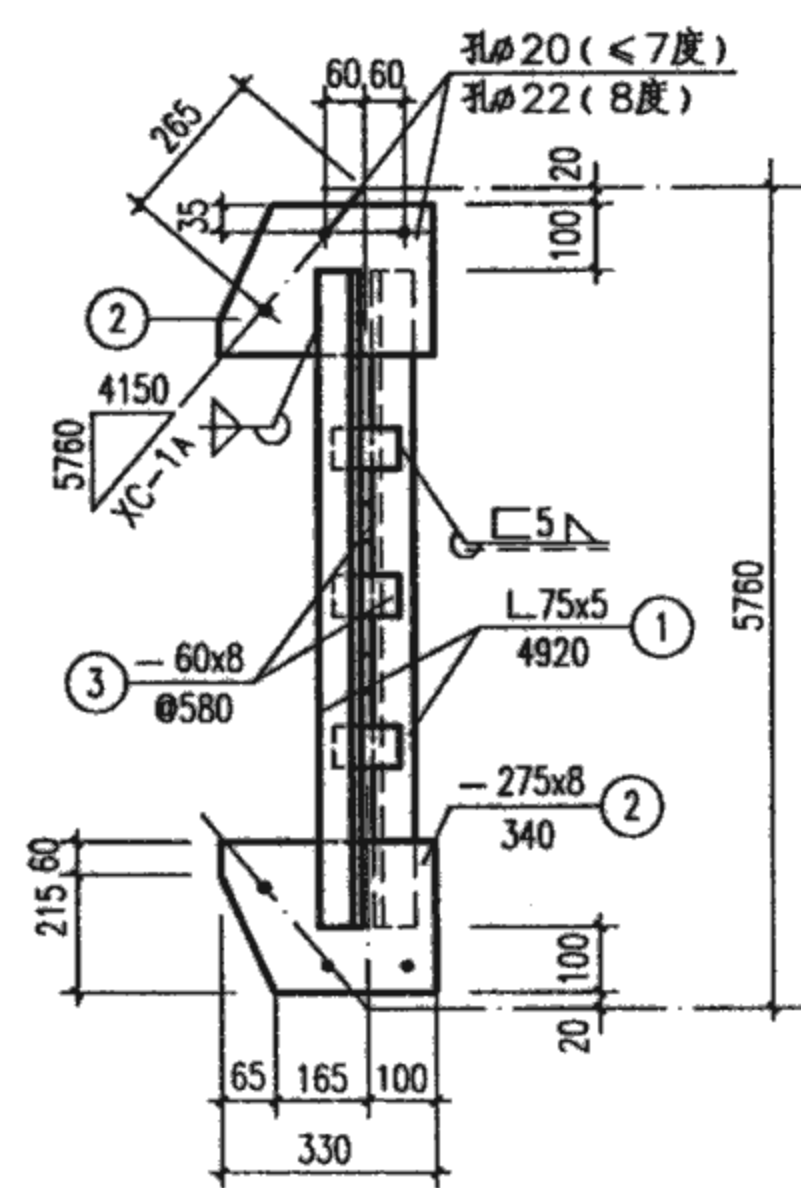
XC-9



XC-10



XC-1A



XC-2A

钢材明细表

支撑号	编号	规格	长度 (mm)	数量	重量(kg)		一个构件重
					不重	共重	
XC-7	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.74
	2	-310x8	450	2	8.76	17.52	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-8	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.74
	2	-310x8	450	2	8.76	17.52	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-9	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	73.50
	2	-230x8	460	2	6.64	13.28	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-10	1	L75x5	4920	2	28.63	57.26	77.74
	2	-310x8	450	2	8.76	17.52	
	3	-60x6	130	8	0.37	2.96	
XC-1A	1	L63x5	6670	1	32.15	30.08	63.82
	2	L63x5	3270	2	15.76	31.52	
	3	L90x56x6	330	1	2.22	2.22	
XC-2A	1	L75x5	5520	2	32.13	64.26	78.99
	2	-275x8	330	2	5.70	11.40	
	3	-60x6	130	9	0.37	3.33	

注:

1. 所有角钢及钢板均采用Q235-B号钢, 焊条采用E43型。
2. 所有未注明焊缝的焊脚尺寸: 肢背为6mm, 肢尖为5mm, 满焊。
3. <7度表示非抗震设计及抗震设防烈度为6、7度。
4. 未注明的螺栓孔均为φ18, 安装螺栓为M16。

下弦水平支撑XC-7~XC-10
钢系杆XC-1A、XC-2A详图

图集号 04G415-1

审核 吴汉福 吴汉福 校对 张作运 设计 柴万先 页 96