

预应力混凝土双T板

(平板, 宽度2.0m、2.4m、3.0m)


批准部门 中华人民共和国建设部 批准文号 建质[2009]161号

主编单位 中国建筑科学研究院
同济大学土木工程学院

统一编号 GJBT-1120

实行日期 二〇〇九年十二月一日 图集号 09SG432-2

主编单位负责人 洪 可 洪 可

主编单位技术负责人  姜四生

技术审定人 徐有全

设计负责人 王咏铨 赵勇

目 录

目录. 1

总说明..... 3

2.0m宽双T平板

2.0m宽双T平板(螺旋肋钢丝配筋)技术参数表···162.0m宽双T平板(螺旋肋钢丝配筋)选用表.....172.0m宽双T平板 (螺旋肋钢丝配筋) 荷载检验表... 182.0m宽双T平板 (1×7钢绞线配筋) 技术参数表 ··· 192.0m宽双T平板 (1×7钢绞线配筋) 选用表····· 202.0m宽双T平板 (1×7钢绞线配筋) 荷载检验表··· 21

YTPa0920-1~2、YTPb0920-1~2模板配筋图..... 22

YTPa0920-1~2、YTPb0920-1~2配筋详图.....23

YTPa0920-3, YTPa1220-1 ~ 2, YTPb0920-3,

YTPb1220-1~2模板配筋图..... 24

YTPa0920-3、YTPa1220-1 ~ 2、YTPb0920-3、

YTPb1220-1~2配筋详图.....25

YTPa1220-3、YTPa1520-1 ~ 2、YTPb1220-3、

YTPb1520-1~2模板配筋图.....26

YTPa1220-3、YTPa1520-1 ~ 2、YTPb1220-3、

YTPb1520-1~2配筋详图.....27

YTPa1520-3、YTPa1820-1 ~ 3、YTPb1520-3、

YTPb1820-1~3模板配筋图.....28

YTPa1520-3, YTPa1820-1 ~ 3, YTPb1520-3,

YTPb1820-1~3配筋详图····· 29

目 录

图集号 09SG432-2

审核	徐有邻	徐有邻	校对	赵勇	赵勇	设计	王晓锋	王晓锋	页	1
----	-----	-----	----	----	----	----	-----	-----	---	---

2. 4m宽双T平板

2. 4m宽双T平板技术参数表	30
2. 4m宽双T平板选用表	31
2. 4m宽双T平板荷载检验表	32
YTPa0924、YTPb0924模板配筋图	33
YTPa0924、YTPb0924配筋详图	34
YTPa1224、YTPb1224模板配筋图	35
YTPa1224、YTPb1224配筋详图	36
YTPa1524、YTPb1524模板配筋图	37
YTPa1524、YTPb1524配筋详图	38
YTPa1824、YTPb1824模板配筋图	39
YTPa1824、YTPb1824配筋详图	40
YTPa2124、YTPb2124模板配筋图	41
YTPa2124、YTPb2124配筋详图	42
YTPa2424、YTPb2424模板配筋图	43
YTPa2424、YTPb2424配筋详图	44
3. 0m宽双T平板	
3. 0m宽双T平板技术参数表	45
3. 0m宽双T平板选用表	46
3. 0m宽双T平板荷载检验表	47

YTPa0930、YTPb0930模板配筋图	48
YTPa0930、YTPb0930配筋详图	49
YTPa1230、YTPb1230模板配筋图	50
YTPa1230、YTPb1230配筋详图	51
YTPa1530、YTPb1530模板配筋图	52
YTPa1530、YTPb1530配筋详图	53
YTPa1830、YTPb1830模板配筋图	54
YTPa1830、YTPb1830配筋详图	55
YTPa2130、YTPb2130模板配筋图	56
YTPa2130、YTPb2130配筋详图	57
YTPa2430、YTPb2430模板配筋图	58
YTPa2430、YTPb2430配筋详图	59

构造详图

吊钩、预埋件、屋面板开洞预制薄壁管	60
屋面板开洞构造	61
双T平板板端焊接连接构造	63
双T平板板端螺栓连接构造	64
双T平板屋面安装构造	65
双T平板屋面抗震构造	67

目 录

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 赵勇 赵勇 设计 王晓峰 王晓峰

页

2

总 说 明

1 编制依据

本图集根据建设部建质函[2006]71号“关于印发《2006年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

2 设计依据

《建筑结构荷载规范》 GB 50009-2001 (2006年版)

《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2002

《建筑抗震设计规范》 GB 50011-2001 (2008年版)

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2006

《混凝土结构工程施工质量验收规范》 GB 50204-2002 .

《预应力混凝土用钢丝》 GB/T 5223-2002

《预应力混凝土用钢绞线》 GB/T 5224-2003

《冷轧带肋钢筋混凝土结构技术规程》 JGJ 95-2003

《钢筋焊接网混凝土结构技术规程》 JGJ 114-2003

3 适用范围

3.1 本图集为采用先张法工艺生产的预应力混凝土双T平板施工图。

3.2 本图集适用于非抗震设计及抗震设防烈度不大于8度的地区。

3.3 本图集中宽度2.4m、3.0m的双T平板适用于下列情况:

3.3.1 环境类别为一类、二a类的一般工业与民用建筑的屋面板;

3.3.2 耐火等级为二级的屋面板。

3.4 本图集中宽度2.0m的双T平板适用于下列情况:

3.4.1 环境类别为一类、二a类、二b类;

3.4.2 层数不多于3层的一般工业与民用建筑的楼层板;

3.4.3 耐火等级为二级的楼层板。

3.5 本图集使用中如遇下列情况,单体设计应按国家现行标准的有关规定另行处理:

3.5.1 环境类别为二b、三、四、五类的屋面板;

3.5.2 环境类别为三、四、五类的楼层板;

3.5.3 耐火等级为一级的屋面板、楼层板;

3.5.4 需做振动计算的屋面板、楼层板。

3.6 当构件表面温度高于100℃或有生产热源且构件表面温度经常高于60℃时,应采取隔热措施,使构件表面温度降至60℃以下。

4 材料

4.1 混凝土强度等级为C40、C45。当环境类别为二b类时,双T平板的混凝土强度等级均为C50。

4.2 预应力钢筋采用低松弛的螺旋肋钢丝或1×7钢绞线,主要性能参数见表1,其他性能应符合《预应力混凝土用钢丝》GB/T 5223-2002、

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 赵勇 赵勇 设计 王晓锋 王晓锋

页

3

《预应力混凝土用钢绞线》GB/T 5224-2003 的规定。

表 1 预应力钢筋主要性能参数

预应力 钢筋类 型代号	类别	符 号	公称 直径 (mm)	公称截 面面积 (mm ²)	抗拉强度 标准值 (N/mm ²)	抗拉强度 设计值 (N/mm ²)	弹性 模量 (N/mm ²)	理论 重量 (kg/m)
a	螺旋肋钢丝	ϕ^H	7	38.48	1570	1110	205000	0.302
b	1×7 钢绞线	ϕ^S	12.7	98.7	1860	1320	195000	0.774
			15.2	139	1860	1320	195000	1.101

4.3 本图集板面、肋梁、横肋中钢筋网片采用 CRB550 级冷轧带肋钢筋(ϕ^R)及 HPB235 级钢筋(ϕ)。钢筋网片宜采用电阻点焊,其性能应符合相关标准的规定。

4.4 预埋件锚板采用 Q235-B 级钢,锚筋采用 HPB235 级钢筋(ϕ)或 HRB335 级钢筋(ϕ)。预埋件制作及双 T 平板安装焊接采用 E43XX 型焊条。

4.5 吊钩采用未经冷加工的 HPB235 级钢筋或 Q235 热轧圆钢。

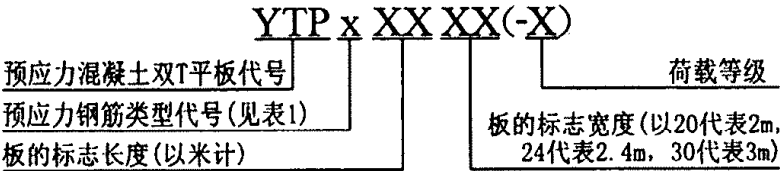
表 2 双 T 平板主要规格尺寸

标志长度/轴线跨度(m)	标志宽度(m)	截面高度(mm)
9	2.0	350、450
	2.4、3.0	350
12	2.0	450、600
	2.4、3.0	450
15	2.0	600、700
	2.4、3.0	600
18	2.0、2.4、3.0	700
21	2.4、3.0	800
24	2.4、3.0	900

5 双 T 平板的规格编号

5.1 双 T 平板的主要规格尺寸见表 2,实际宽度为标志宽度减 20mm,实际长度为标志长度减 20mm。实际长度也可由单体设计提出要求,生产单位按要求进行生产。

5.2 双 T 平板的编号:



6 设计准则

6.1 本图集双 T 平板的安全等级为二级,设计使用年限为 50 年,重要性系数 $\gamma_0=1.0$ 。

6.2 预应力钢筋的张拉控制应力系数、单根张拉力、总张拉力见本图集第 16、19、30、45 页的技术参数表。生产单位可根据具体生产情况对张拉应力值进行适当调整,但双 T 平板的检验指标不变。

6.3 预应力损失值:

6.3.1 张拉端锚具变形和预应力钢筋内缩值取 5mm,张拉端与固定端之间的距离取双 T 平板标志长度加 0.5m;

6.3.2 双 T 平板加热养护时,受拉的预应力钢筋与承受拉力的设备之间的温差取 25℃;

6.3.3 预应力钢筋的应力松弛及混凝土的收缩和徐变引起的预应力损

总 说 明

图集号 09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 赵勇 赵勇 设计 王晓锋 王晓锋 页 4

失值按国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 计算;

6.3.4 当实际生产中预应力损失值与以上规定不符时,应采取适当措施,以满足本图集设计要求。

6.4 双 T 平板的承载能力极限状态计算、正常使用极限状态验算根据国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 的有关规定,并符合下列条件:

6.4.1 裂缝控制等级为二级;

6.4.2 计算跨度 $l_0 = l - 0.2$ (m), l 为双 T 平板的标志长度;

6.4.3 双 T 平板的挠度按荷载效应标准组合并考虑荷载长期作用影响的刚度进行计算,挠度限值取 $l_0/400$;

6.4.4 肋梁中最外层预应力钢筋中心距板底的距离见各模板配筋图;板面钢筋网片 W-1 的上保护层厚度为 20mm;

6.4.5 计算板面钢筋网片 W-1 配筋时,肋梁外侧翼板按悬挑板计算,肋梁间的板面跨中最大弯矩设计值按 $(qc^2/8 - qa^2/2)$ 和 $qc^2/10$ 的较大值确定。其中 q 为扣除肋梁自重(荷载设计值)的双 T 平板基本组合荷载限值; c 为肋梁间净距; a 为翼板悬挑长度。

7 选用方法

7.1 选用双 T 平板时应根据构件生产单位的实际情况确定预应力钢筋类型。工程中也可在满足本图集和单体设计要求的基础上在 YTPa、YTPb 两类板型之间进行代换。

7.2 当板面荷载为均布荷载时,下列三项荷载设计值必须同时小于相

应的荷载限值(见本图集第 17、20、31、46 页选用表),方能确定选用板型:

$$\max \left(1.2G_k + 1.4Q_{1k} + \sum_{i=2}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik}, 1.35G_k + \sum_{i=1}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik} \right) \leq Q_{d,lim}$$

$$G_k + Q_{1k} + \sum_{i=2}^n \psi_{ci}Q_{ik} \leq Q_{k,lim}$$

$$G_k + \sum_{i=1}^n \psi_{qi}Q_{ik} \leq Q_{q,lim}$$

式中 G_k ——板面永久荷载标准值(包括双 T 平板自重);

Q_{1k} 、 Q_{ik} ——板面第 1、 i 个可变荷载标准值;

ψ_{ci} ——可变荷载 Q_{ik} 的组合值系数;

ψ_{qi} ——可变荷载 Q_{ik} 的准永久值系数;

$Q_{d,lim}$ ——基本组合荷载限值;

$Q_{k,lim}$ ——标准组合荷载限值;

$Q_{q,lim}$ ——准永久组合荷载限值。

注: $Q_{d,lim}$ 、 $Q_{k,lim}$ 、 $Q_{q,lim}$ 均包括双 T 平板自重,且按最不利控制截面确定。

7.3 对于板面荷载为均布荷载的不上人屋面,且可变荷载仅为屋面活荷载(无积灰荷载、雪荷载)时,也可按下列规定选用 2.4m、3.0m 宽板型:

$$G_{k0} \leq G_{k1,lim}$$

式中 G_{k0} ——不包括双 T 平板自重的永久荷载标准值;

$G_{k1,lim}$ ——不包括双 T 平板自重的不上人屋面永久荷载标准值

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核

徐有邻

徐有邻

校对

赵勇

赵勇

设计

王晓锋

王晓锋

页

5

限值(见本图集第31、46页选用表),按屋面均布活荷载为 0.5 kN/m^2 、其他可变荷载为0计算。

7.4 当板面荷载存在非均布荷载且均布荷载效应在总荷载效应中占有较大比例时,应符合下列规定:

7.4.1 集中荷载不应布置在距双T平板端部 l_1 的范围内。对于YTPa板型, $l_1=900\text{mm}$;对于YTPb板型, $l_1=1700\text{mm}$ 。

7.4.2 应根据实际情况分别核算双T平板的弯矩限值及剪力限值(见本图集第17、20、31、46页选用表):

$$M < M_{d,\text{lim}}, M_k < M_{k,\text{lim}}, M_q < M_{q,\text{lim}}, V < V_{\text{lim}}$$

式中 M ——按荷载基本组合计算的最大弯矩设计值;

M_k ——按荷载标准组合计算的最大弯矩设计值;

M_q ——按荷载准永久组合计算的最大弯矩设计值;

V ——按荷载基本组合计算的最大剪力设计值;

$M_{d,\text{lim}}$ ——荷载基本组合弯矩限值;

$M_{k,\text{lim}}$ ——荷载标准组合弯矩限值;

$M_{q,\text{lim}}$ ——荷载准永久组合弯矩限值;

V_{lim} ——荷载基本组合剪力限值。

注:1.各弯矩限值、剪力限值均包括双T平板自重;

2.当集中荷载作用于单个肋梁时,应按单个肋梁核算弯矩限值、剪力限值,此时弯矩限值、剪力限值可取选用表中数值的一半。

7.4.3 双T平板作楼层板或上人屋面板使用时,应避免板面作用较大的集中荷载。

7.5 当有可靠应用经验,且按本说明9.7条的规定设置后浇层及配筋网片时,可考虑后浇叠合混凝土面层对2.0m宽双T平板的叠合作用。叠合后楼板的承载力限值应由有关单位通过计算确定,其中叠合面层的有效计算厚度不应超过40mm。

7.6 当双T平板标志长度不符合本图集总说明表2规定时,可由有关单位通过计算确定选用荷载限值及检验指标。计算过程应符合本图集及国家现行有关标准的规定。

7.7 2.4m、3.0m宽双T平板作屋面板使用时,板面开洞应符合下列要求:

7.7.1 每个断面沿板宽方向只能开一个洞,沿板宽方向的洞宽不应大于800mm;

7.7.2 肋间沿跨度方向的开洞数量不宜大于3个,其沿跨度方向宽度不宜大于2000mm,且相邻洞沿跨度方向的净距不应小于1000mm,;

7.7.3 肋外开洞的数量可多于肋间开洞,并应符合本图集第61、62页的构造及注释的有关规定;

7.7.4 开洞不应伤及肋梁,不宜伤及横肋;

7.7.5 当开洞尺寸大小不符合上述要求时,由单体设计提出相应构造措施。当开洞影响双T平板传递水平荷载时,应采取必要的加强措施。

7.8 2.0m宽双T平板作楼层板使用时,开洞构造应由单体设计确定。

7.9 对于板面开洞的双T平板,选用时应考虑由于加厚板面、增加预制薄壁管(或天窗)及承载面积减小引起的荷载变化。

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核

徐有邻

徐有邻

校对

赵勇

赵勇

设计

王晓锋

王晓锋

页

6

7.10 选用示例:

【例 1】某厂房不上人屋面, 轴线跨度为 18m, 采用双 T 平板作为屋面板。屋面防水、保温层等建筑做法的荷载标准值为 1.7 kN/m^2 。屋面均布活荷载标准值为 0.5 kN/m^2 , 无积灰荷载、雪荷载。根据本图集选用双 T 平板。

符合本说明 7.3 的选用条件。从本图集第 31、46 页选用表中可得:

$$\text{YTPa1824 } G_{k1, \text{lim}} = 1.78 > 1.7 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{YTPb1824 } G_{k1, \text{lim}} = 1.76 > 1.7 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{YTPa1830 } G_{k1, \text{lim}} = 2.05 > 1.7 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{YTPb1830 } G_{k1, \text{lim}} = 1.73 > 1.7 \text{ kN/m}^2$$

以上 4 种板均满足规定, 可根据双 T 平板生产单位的实际情况确定最终选用的板型。

【例 2】某厂房不上人屋面, 轴线跨度为 15m, 采用双 T 平板作为屋面板。屋面防水、保温层等建筑做法的荷载标准值为 1.5 kN/m^2 。屋面均布活荷载标准值为 0.5 kN/m^2 , 积灰荷载 (非高炉附近建筑) 标准值为 0.5 kN/m^2 , 雪荷载标准值为 0.4 kN/m^2 (II 区)。根据本图集选用 2.4m 宽双 T 平板。

根据《建筑结构荷载规范》GB 50009-2001, 不上人屋面活荷载组合值系数 ψ_c 为 0.7, 准永久值系数 ψ_q 为 0; 积灰荷载 (非高炉附近建筑) 组合值系数 ψ_c 为 0.9, 准永久值系数 ψ_q 为 0.8; 雪

荷载组合值系数 ψ_c 为 0.7, 准永久值系数 ψ_q 为 0.2 (II 区)。

根据本图集第 31 页选用表, YTPa1524、YTPb1524 自重标准值为 2.61 kN/m^2 , 验算过程如下:

$$\begin{aligned} & \max \left(1.2G_k + 1.4Q_{1k} + \sum_{i=2}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik}, 1.35G_k + \sum_{i=1}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik} \right) \\ &= \max \left\{ \begin{array}{l} 1.2 \times (2.61 + 1.5) + 1.4 \times 0.5 + 1.4 \times 0.9 \times 0.5 \\ 1.35 \times (2.61 + 1.5) + 1.4 \times (0.7 \times 0.5 + 0.9 \times 0.5) \end{array} \right\} \\ &= \max \{ 6.26, 6.67 \} = 6.67 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$G_k + Q_k + \sum_{i=2}^n \psi_{ci}Q_{ik} = 2.61 + 1.5 + 0.5 + 0.5 \times 0.9 = 5.06 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k + \sum_{i=1}^n \psi_{qi}Q_{ik} = 2.61 + 1.5 + 0.5 \times 0.8 + 0.4 \times 0.2 = 4.59 \text{ kN/m}^2$$

注: 屋面活荷载不与雪荷载同时组合, 荷载组合取各种情况的较大值。本例中荷载基本组合和标准组合考虑永久荷载、屋面活荷载和积灰荷载, 荷载准永久组合考虑永久荷载、雪荷载和积灰荷载。

选用 YTPa1524, 其各项荷载限值均大于最大设计值:

$$Q_{d, \text{lim}} = 7.66 > 6.67 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k, \text{lim}} = 5.37 > 5.06 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{q, \text{lim}} = 4.59 = 4.59 \text{ kN/m}^2$$

而 YTPb1524 不能满足要求, 故选择螺旋肋钢丝配筋的 YTPa1524。

【例 3】某厂房不上人屋面, 轴线跨度为 24m, 采用双 T 平板作为屋面板。屋面防水层等建筑做法的荷载标准值为 1.4 kN/m^2 , 距支

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 赵勇 赵勇 设计 王晓锋 王晓锋

页

7

座 3.0m 处有一标准值 20 kN (由双 T 平板两肋梁共同承担) 的集中永久荷载。屋面均布活荷载标准值为 0.5 kN/m², 无积灰荷载、雪荷载。根据本图集选用 3.0m 宽双 T 平板。

根据《建筑结构荷载规范》GB50009-2001, 不上人屋面活荷载组合值系数 ψ_c 为 0.7, 准永久值系数 ψ_q 为 0。

板的计算跨度 $l_0 = 24.0 - 0.2 = 23.8$ m, 计算宽度为 3.0 m。

集中荷载标准值产生的支座截面处较大 (离集中荷载近处支座) 剪力为:

$$\frac{20 \times (23.8 - 3.0)}{23.8} = 17.48 \text{ kN}$$

集中荷载标准值在作用处截面产生的弯矩为:

$$17.48 \times 3.0 = 52.44 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

集中荷载标准值在跨中截面产生的弯矩分别为:

$$17.48 \times 23.8 / 2 - 20 \times (23.8 / 2 - 3.0) = 30.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

根据本图集第 46 页选用表, YTPa2430、YTPb2430 自重标准值为 3.20 kN/m², 验算过程如下:

(1) 跨中截面的弯矩设计值:

$$M = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{3.0 \times [1.2 \times (3.20 + 1.4) + 1.4 \times 0.5] \times 23.8^2}{8} + 1.2 \times 30.00 \\ \frac{3.0 \times [1.35 \times (3.20 + 1.4) + 1.4 \times 0.7 \times 0.5] \times 23.8^2}{8} + 1.35 \times 30.00 \end{array} \right\}$$

$$= \max \left\{ \begin{array}{l} 1357.22 \\ 1463.68 \end{array} \right\} = 1463.68 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_k = \frac{3.0 \times (3.20 + 1.4 + 0.5) \times 23.8^2}{8} + 30.00 = 1113.32 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_q = \frac{3.0 \times (3.20 + 1.4 + 0 \times 0.5) \times 23.8^2}{8} + 30.00 = 1007.11 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

(2) 集中荷载作用处截面的弯矩设计值:

$$M = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{3.0 \times [1.2 \times (3.20 + 1.4) + 1.4 \times 0.5] \times (23.8 \times 3.0 - 3.0^2)}{2} + 1.2 \times 52.44 \\ \frac{3.0 \times [1.35 \times (3.20 + 1.4) + 1.4 \times 0.7 \times 0.5] \times (23.8 \times 3.0 - 3.0^2)}{2} + 1.35 \times 52.44 \end{array} \right\}$$

$$= \max \{ 645.12, 697.91 \} = 697.91 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_k = \frac{3.0 \times (3.20 + 1.4 + 0.5) \times (23.8 \times 3.0 - 3.0^2)}{2} + 52.44 = 529.80 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_q = \frac{3.0 \times (3.20 + 1.4 + 0 \times 0.5) \times (23.8 \times 3.0 - 3.0^2)}{2} + 52.44 = 483.00 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

弯矩最大截面为跨中截面。

选用 YTPa2430, 其各项荷载限值均大于最大设计值:

$$M_{d, \text{lim}} = 1635.13 > 1463.68 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{k, \text{lim}} = 1172.75 > 1113.32 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{q, \text{lim}} = 1044.38 > 1007.11 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

选用 YTPb2430, 其各项荷载限值均大于最大设计值:

$$M_{d, \text{lim}} = 1570.78 > 1463.68 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核

徐有邻

徐有邻

校对

赵勇

赵勇

设计

王曉鋒

王曉鋒

页

8

$$M_{k,lim} = 1181.96 > 1113.32 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{q,lim} = 1054.55 > 1007.11 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

(3) 支座截面剪力设计值验算:

$$V = \max \left\{ \begin{aligned} &\frac{3.0 \times [1.2 \times (3.20 + 1.4) + 1.4 \times 0.5] \times 23.8}{2} + 1.2 \times 17.48 \\ &\frac{3.0 \times [1.35 \times (3.20 + 1.4) + 1.4 \times 0.7 \times 0.5] \times 23.8}{2} + 1.35 \times 17.48 \end{aligned} \right\}$$

$$= \max \{243.03, 262.79\} = 262.79 \text{ kN}$$

选用 YTPa2430, $V_{lim} = 360.38 > 262.79 \text{ kN}$

选用 YTPb2430, $V_{lim} = 395.10 > 262.79 \text{ kN}$

YTPa2430、YTPb2430 两块板各项弯矩、剪力限值均大于设计值, 可根据双 T 平板生产单位的实际情况确定最终选用的板型。

【例 4】某二层仓库, 板轴跨 15m, 采用双 T 平板作为楼层板。楼面面层建筑做法的荷载标准值 1.0 kN/m^2 , 50mm 后浇混凝土面层的荷载标准值 1.25 kN/m^2 。楼面均布活荷载标准值 3.0 kN/m^2 , 楼面均布活荷载组合值系数 ψ_c 为 0.9, 准永久值系数 ψ_q 为 0.8。根据本图集选用 2.0m 宽双 T 平板。

根据本图集第 17、20 页选用表, YTPa1520-1、YTPa1520-2、YTPb1520-1、YTPb1520-2 自重标准值为 3.17 kN/m^2 , 验算过程如下:

$$\max \left(1.2G_k + 1.4Q_{1k} + \sum_{i=2}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik}, 1.35G_k + \sum_{i=1}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik} \right)$$

$$= \max \left\{ \begin{aligned} &1.2 \times (3.17 + 2.25) + 1.4 \times 3.0 \\ &1.35 \times (3.17 + 2.25) + 1.4 \times 3.0 \times 0.9 \end{aligned} \right\}$$

$$= \max \{10.70, 11.10\} = 11.10 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k + Q_k + \sum_{i=2}^n \psi_{ci}Q_{ik} = 3.17 + 2.25 + 3.0 = 8.42 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k + \sum_{i=1}^n \psi_{qi}Q_{ik} = 3.17 + 2.25 + 3.0 \times 0.8 = 7.82 \text{ kN/m}^2$$

YTPa1520-1、YTPa1520-2、YTPb1520-1、YTPb1520-2 中的荷载限值均不满足要求。选择自重标准值为 3.60 kN/m^2 的 YTPa1520-3、YTPb1520-3, 验算过程如下:

$$\max \left(1.2G_k + 1.4Q_{1k} + \sum_{i=2}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik}, 1.35G_k + \sum_{i=1}^n 1.4\psi_{ci}Q_{ik} \right)$$

$$= \max \left\{ \begin{aligned} &1.2 \times (3.60 + 2.25) + 1.4 \times 3.0 \\ &1.35 \times (3.60 + 2.25) + 1.4 \times 3.0 \times 0.9 \end{aligned} \right\}$$

$$= \max \{11.22, 11.68\} = 11.68 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k + Q_k + \sum_{i=2}^n \psi_{ci}Q_{ik} = 3.60 + 2.25 + 3.0 = 8.85 \text{ kN/m}^2$$

$$G_k + \sum_{i=1}^n \psi_{qi}Q_{ik} = 3.60 + 2.25 + 3.0 \times 0.8 = 8.25 \text{ kN/m}^2$$

选用 YTPa1520-3, 其各项荷载限值均大于最大设计值:

$$Q_{d,lim} = 13.97 > 11.68 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{k,lim} = 9.86 > 8.85 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_{q,lim} = 8.48 > 8.25 \text{ kN/m}^2$$

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 赵勇 赵勇 设计 王晓锋 王晓锋

页

9

选用 YTPb1520-3, 其各项荷载限值均大于最大设计值:

$$Q_{dlim}=14.23>11.68\text{ kN/m}^2$$

$$Q_{klim}=10.23>8.85\text{ kN/m}^2$$

$$Q_{qlim}=8.85>8.25\text{ kN/m}^2$$

以上两种板均满足规定, 可根据双 T 平板生产单位的实际情况确定最终选用的板型。

8 制作、堆放、运输要求

8.1 生产单位应按国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 第 6.1.2 条的规定定期对张拉设备进行标定。

8.2 双 T 平板宜按表 3 的规定采取板端防裂措施。

表 3 防裂措施

编号	防裂措施
YTPa1824	消除 2 根螺旋肋钢丝在距构件端部 0.6m 范围内的握裹力
YTPa2430	消除 4 根螺旋肋钢丝在距构件端部 0.6m 范围内的握裹力
YTPa2124	消除 8 根螺旋肋钢丝在距构件端部 0.6m 范围内的握裹力
YTPa2424	消除 12 根螺旋肋钢丝在距构件端部 0.6m 范围内的握裹力
YTPb2124、YTPb2130	消除 4 根 1×7 钢绞线在距构件端部 1.2m 范围内的握裹力
YTPb2424、YTPb2430	消除 6 根 1×7 钢绞线在距构件端部 1.2m 范围内的握裹力

- 注: 1. 消除握裹力的预应力钢筋的位置见各模板配筋图;
2. 消除握裹力措施可为在预应力钢筋上涂油, 也可为套管抽芯结合后灌浆等措施;
3. 采用涂油措施时, 应做好防护, 避免污染其他预应力钢筋;
4. 双 T 平板两个肋梁内采取防裂措施的预应力钢筋数量应相等。

8.3 放张时双 T 平板混凝土强度应符合本图集第 16、19、30、45 页的规定。

8.4 双 T 平板的尺寸见各模板配筋图。当需控制构件反拱或有其他特殊要求时, 在不影响构件承载性能的前提下可局部改变构件的高度。

8.5 预应力钢筋及板面、肋梁、横肋中钢筋网片的位置见各模板配筋图、配筋详图。

8.6 2.4m、3.0m 宽双 T 平板作屋面板使用时, 预埋件设置应符合下列规定:

8.6.1 双 T 平板均应设置 M-1、M-2 预埋件, 预埋件数量和位置见各模板配筋图;

8.6.2 下列情况双 T 平板应按相应要求设置 M-3 预埋件, 其数量和位置应根据单体设计确定:

- (1) 采用本图集第 65 页①b构造时, 板面端部应设 M-3 预埋件;
- (2) 抗震设防烈度为 7 度, 采用本图集第 67 页的双 T 平板屋面抗震构造(一)时, 板面应设置 M-3 预埋件;
- (3) 对于屋面与山墙或钢筋混凝土抗风柱需要连接时(见本图集第 66 页④b、④c构造详图), 与山墙相邻的第一块双 T 平板应在板面设置 M-3(或 M-3a)预埋件。

8.6.3 2.4m、3.0m 宽双 T 平板作屋面板使用时, 如需开洞, 应按本图集第 61、62 页构造详图设置预埋件;

8.6.4 除以上规定之外的预埋件设置应由设计和生产单位协商解决;

总 说 明								图集号	09SG432-2
审核	徐有邻	徐有邻	校对	赵勇	赵勇	设计	王晓锋	王曉鋒	页 10

8.6.5 预埋件的制作应符合现行国家标准的有关规定。

8.7 2.4m、3.0m 宽双 T 平板作屋面板使用时，开洞构造见本图集第 61、62 页，板面加厚部分应与双 T 平板同时制作，并采用强度等级相同的混凝土。其他开洞构造、板面开洞与天窗的连接方式由单体设计确定。

8.8 2.0m 宽双 T 平板作楼层板使用时，应保持板面自然粗糙，并按本图集各模板配筋图规定的数量和位置设置 M-1 预埋件，其他埋件应按单体设计进行设置。

8.9 当肋梁与支座混凝土梁采用螺栓连接时，应在肋梁端部预埋 $\phi 20$ （内径）钢管。预埋钢管应避免预应力钢筋，位置见本图集第 64 页。

8.10 对于标志宽度小于图集规定宽度的非标准双 T 平板及需要切角的双 T 平板，应在构件制作时进行加工、切割。切割非标准宽度双 T 平板时，不应伤及肋梁。

8.11 双 T 平板的吊钩设置及吊装应符合下列规定：

8.11.1 吊钩数量、规格见本图集第 60 页；

8.11.2 对于标志长度为 15m 及以上的双 T 平板，宜采用 8 个吊钩；

8.11.3 如布置 8 个吊钩，但吊装过程中存在仅 4 个吊钩受力的情况，则应按 4 个吊钩选用吊钩直径；

8.11.4 吊装时应保证所有吊钩均匀受力，并宜采用专用吊具。

8.12 双 T 平板堆放场地应平整压实。堆放时除最下层构件采用通长垫木外，上层的构件宜采用单独垫木。垫木应放在距板端 200 ~

300mm 处，并做到上下对齐，垫平垫实。构件堆放层数不宜超过 5 层。见图 1。

8.13 双 T 平板运输时应有可靠的固定措施，运输时垫木的摆放要求与堆放时相同。运输时构件层数不宜超过 3 层。

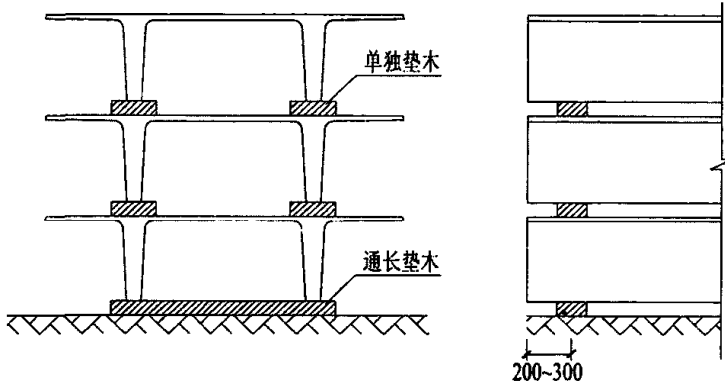


图 1 堆放示意图

9 安装要求

9.1 双 T 平板的外观质量不应有严重缺陷，且不宜有一般缺陷。外观质量缺陷可由监理（建设）单位、施工单位、生产单位等各方根据其结构性能和使用功能影响的严重程度，按国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002 表 8.1.1 确定。对已经出现的缺陷，应按施工技术方案进行处理，并重新检查验收。

9.2 安装时双 T 平板的混凝土强度（同条件养护立方体抗压强度）应达到 100%混凝土强度设计等级值。

9.3 对板面反拱不一致的双 T 平板，在安装前宜按反拱大小进行排序，

总 说 明								图集号	09SG432-2
审核	徐有邻	徐有邻	校对	赵勇	赵勇	设计	王晓峰	王曉鋒	页 11

并依次安装,以减小相邻板面的高低错位。

9.4 2.4m、3.0m 宽双 T 平板作屋面板使用时,肋梁底部与支座混凝土梁的连接构造见本图集第 63、64 页,具体选用应符合表 4 的规定。

图集各构造均为水平放置双 T 平板,当需要斜放双 T 平板时,应在支座上设置可靠的防滑措施,以防止安装过程中双 T 平板在支座上滑动。

表 4 双 T 平板肋梁两端连接构造

构造形式	适用条件		施工要求	
			焊缝长度 $l_w(\text{mm})$	安装顺序
两端焊接	非抗震设计及抗震 设防烈度小于 8 度	$l < 18$	> 70	吊装就位后应先焊一端,待屋面 做法完成后再焊另一端
		$18 \leq l \leq 24$	> 100	
	抗震设防烈度为 8 度	$l < 18$	> 100	
一端焊接、一端 螺栓连接	抗震设防烈度为 8 度	$18 \leq l \leq 24$	> 120	吊装就位后应先连接一端,待屋面 做法完成后再连接另一端,先进行 端的连接方式可由安装单位确定。 另一端的具体施工时间宜由单体 设计确定
	温度变化较大的 无保温屋面板		> 120	
两端螺栓连接	板端承受较大振 动作用的屋面板		—	—

注: 1. l_w 为板端焊接连接时的肋梁两侧焊缝长度,构造见本图集第 63 页,其中焊缝的焊脚尺寸 h_f 均不应小于 6mm,焊缝的质量等级为三级;
2. 板端螺栓连接时的焊接要求见本图集第 64 页;
3. 表中 l 为双 T 平板的标志长度(轴线跨度);
4. 沿屋面纵向,同侧双 T 平板的连接构造形式应一致。

9.5 双 T 平板屋面安装构造见本图集第 65、66 页。构造①~④均应

采用,①a、①b及④a、④b、④c中均应根据建筑结构类型进行选择。

9.6 对于设防烈度为 7 度、8 度的屋面板,尚应采用本图集第 67 页规定的屋面抗震构造措施。当有可靠经验时,也可采取其他保证屋面整体性的措施。

9.7 2.0m 宽双 T 平板作楼层板使用时,应符合下列规定:

9.7.1 支座混凝土梁宜采用倒 T 形或 L 形梁,并可参考本图集第 63、64 页的板端连接构造;

9.7.2 双 T 平板安装后应现浇厚度不小于 50mm、强度不小于 C30 的混凝土层;

9.7.3 后浇混凝土层内宜配置直径不小于 5mm、间距不大于 200mm 的 CRB550 级冷轧带肋钢筋网或其他强度等级的热轧带肋钢筋网。

9.8 对于不大于 3kN 的悬吊集中荷载,可在板缝内设吊筋(图 2);对于不大于 10kN 的悬吊集中荷载,可在肋梁处设吊筋(图 3);对于由单个双 T 平板承受的大于 10kN 的悬吊集中荷载,应由双 T 平板的两个肋梁共同承担,并由单体设计提出构造措施。

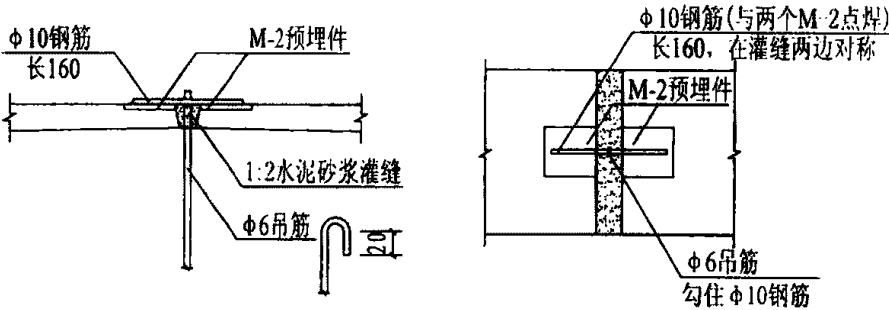


图 2 板缝吊筋构造

总 说 明								图集号	09SG432-2
审核	徐有邻	徐有邻	校对	赵勇	赵勇	设计	王晓锋	王晚锋	页 12

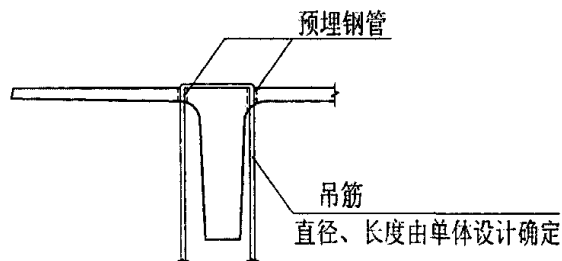


图3 肋梁吊筋构造

9.9 安装过程中双T平板承受的荷载(包括双T平板自重)不应大于该构件的标准组合荷载限值($Q_{k,lim}$)。

9.10 安装过程中应防止双T平板遭受冲击作用。

9.11 安装完毕后,外露铁件应做防腐、防锈处理。

10 质量检验

10.1 双T平板的质量检验应符合国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2002的有关规定。

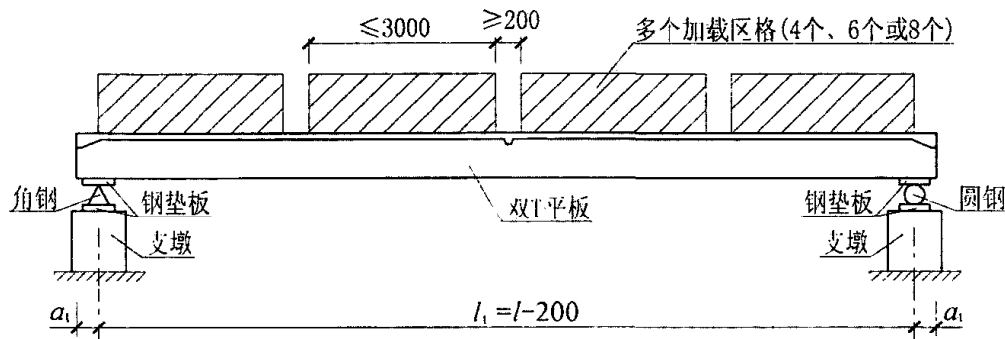


图4 加载示意图

注: 1. 图中 l_1 为双T平板的检验跨度; l 为双T平板的标志长度;

2. a_1 根据双T平板的实际长度确定。

10.2 结构性能检验要求:

10.2.1 双T平板的结构性能检验采用均布加载形式,加载装置如图4所示。加载物宜选择质量均匀规整的荷重块,且荷重块的最大边长不应大于500mm。荷重块应按4个、6个或8个区格成垛堆放,垛与垛之间应保持间隙,防止形成拱作用。

10.2.2 双T平板应在混凝土强度(同条件养护立方体抗压强度)达到设计混凝土强度等级值的100%后进行检验。

10.2.3 结构性能检验指标详见本图集第18、21、32、47页的荷载检验表。

表5 双T平板的承载力检验系数允许值 $[\gamma_u]$

受力情况	达到承载能力极限状态的检验标志	$[\gamma_u]$
受弯	① 受拉主筋处的最大裂缝宽度达到1.5mm,或挠度达到跨度的1/50	1.35
	② 受压区混凝土破坏	1.45
	③ 受拉主筋拉断	1.50
受剪	④ 腹部斜裂缝达到1.5mm,或斜裂缝末端受压混凝土剪压破坏	1.40
	⑤ 沿斜截面混凝土斜压破坏,受拉主筋在端部滑脱或其他锚固破坏	1.55

注: 加载过程中应取首先达到的检验标志所对应的检验系数允许值进行检验。

10.2.4 承载力检验应符合下式要求:

$$\gamma_u^0 \geq [\gamma_u]$$

$$\text{或 } Q_u^0 \geq [Q_u], \text{ 其中 } [Q_u] = [\gamma_u] Q_d$$

式中 γ_u^0 ——双T平板的承载力检验系数实测值,即 Q_u^0/Q_d ;

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 赵勇 赵勇 设计 王晓锋 王晓锋

页

13

$[\gamma_u]$ ——双 T 平板的承载力检验系数允许值, 见表 5。

Q_u^0 ——承载力检验荷载实测值 (包括双 T 平板自重);

$[Q_u]$ ——承载力检验荷载允许值 (包括双 T 平板自重);

Q_d ——承载力检验荷载设计值 (包括双 T 平板自重)。

10.2.5 挠度检验应符合下式要求:

$$a_s^0 \leq [a_s], \text{ 其中 } [a_s] = 1.20a_s^c$$

式中 a_s^0 ——在荷载标准值作用下的双 T 平板挠度实测值 (不包括双 T 平板自重产生的挠度);

$[a_s]$ ——挠度检验允许值 (不包括双 T 平板自重产生的挠度);

a_s^c ——在荷载标准值 (不包括双 T 平板自重) 作用下按实配钢筋确定的双 T 平板挠度计算值, 按国家标准《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 确定。

10.2.6 抗裂检验应符合下式要求:

$$\gamma_\alpha^0 \geq [\gamma_\alpha]$$

$$\text{或 } Q_\alpha^0 \geq [Q_\alpha], \text{ 其中 } [Q_\alpha] = [\gamma_\alpha]Q_d$$

式中 γ_α^0 ——双 T 平板的抗裂检验系数实测值, 即 Q_α^0/Q_d ;

$[\gamma_\alpha]$ ——双 T 平板的抗裂检验系数允许值;

Q_α^0 ——抗裂检验荷载实测值 (包括双 T 平板自重);

$[Q_\alpha]$ ——抗裂检验荷载允许值 (包括双 T 平板自重);

Q_d ——检验荷载标准组合值 (包括双 T 平板自重)。

10.2.7 本图集第 18、21、32、47 页荷载检验表中 $1.10[a_s]$ 、 $[Q_\alpha']$ 为

正常使用极限状态检验的第二次检验指标。承载能力极限状态检验中虚线上方表示达到承载能力极限状态的各检验标志, 虚线下方表示第二次检验对应的各检验标志。

10.2.8 荷载检验表中所列各项检验荷载均包括双 T 平板自重 G 。结构性能检验的总加载重量 W 应扣除自重 G , 按下式计算:

$$W = Q \times l_1 \times b - G$$

式中 Q ——荷载检验值;

G ——板自重, 按本图集第 16、19、30、45 页的技术参数表取值;

l_1 ——双 T 平板的检验跨度;

b ——双 T 平板的标志宽度 (2.0m、2.4m 或 3.0m)。

11 其他

11.1 本图集尺寸单位除注明者外均为毫米 (mm)。

11.2 制作、安装的其他事项应按现行有关规范和标准的规定执行。

11.3 图集未给出的构造由单体设计确定, 相关节点构造可参照国家建筑标准设计《建筑物抗震构造详图》G329 执行。

11.4 采用本图集双 T 平板的一般工业与民用建筑的结构选型与布置应符合国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001 和《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002 的有关规定。

总 说 明

图集号

09SG432-2

审核

徐有邻

徐有邻

校对

赵勇

赵勇

设计

王晓锋

王晓锋

页

14

12 本图集参编单位

青岛新世纪预制构件有限公司
莱芜格莱威混凝土制品有限公司
海安鑫华特种构件制造有限公司（江苏南通）
苏州天博特种混凝土制品有限公司
扬州市亮强水泥构件有限公司
乳山市天太混凝土预制有限公司
寿光市永泰建材有限公司
烟台市牟平区天太混凝土制品有限公司
镇江天映特种混凝土制品有限公司
寿光市华宇建材有限公司
抚顺市金泰特种混凝土构件有限公司
苏州海亚新型建材有限公司
南通天太特种混凝土制品有限公司
青岛市金潮特种混凝土制品有限责任公司
武功分公司、开平分公司、广西分公司、日照分公司
淄博分公司、六安分公司、济宁分公司、南阳分公司
菏泽分公司、胶南分公司、莱西分公司、胶州分公司

内蒙古第二建设股份有限公司
青岛龙海集团建筑构件有限公司
泰安现代建筑材料有限公司
大丰市龙江砼业有限公司（江苏盐城）
山西省第三建筑工程公司建筑构件分公司
大连开发区水泥制品有限公司
哈尔滨市庆大混凝土制品有限公司（长春分公司）
嘉兴华泰特种混凝土制品有限公司
河北省涿州市恒旗建材有限公司
中国工程建设标准化协会混凝土结构专业委员会
河南玛纳建筑模板有限公司

总 说 明								图集号	09SG432-2
审核	徐有邻	徐有邻	校对	赵勇	赵勇	设计	王晓锋	王晓锋	页 15

2.0m 宽双 T 平板（螺旋肋钢丝配筋）技术参数表

编号	实际长度 L(mm)	高度 (mm)	混凝土 强度等级	混凝土 体积 (m ³)	重量 G(t)	折算厚度 (mm/m ²)	预应力钢筋数量 (每个肋梁 数量×2)	预应力 钢筋重量 (kg)	放张 强度比 (%)	张拉控制 应力系数	单根 张拉力 (kN)	总张 拉力 (kN)
YTPa0920-1	8980	350	C40	1.56	3.99	87	8 ϕ^H 7×2	43.39	100	0.75	45	725
YTPa0920-2	8980	350	C40	1.56	3.99	87	10 ϕ^H 7×2	54.24	100	0.75	45	906
YTPa0920-3	8980	450	C40	1.84	4.68	102	10 ϕ^H 7×2	54.24	100	0.75	45	906
YTPa1220-1	11980	450	C40	2.45	6.25	102	12 ϕ^H 7×2	86.83	100	0.75	45	1087
YTPa1220-2	11980	450	C40	2.45	6.25	102	14 ϕ^H 7×2	101.30	100	0.75	45	1269
YTPa1220-3	11980	600	C40	3.04	7.74	127	12 ϕ^H 7×2	86.83	100	0.75	45	1087
YTPa1520-1	14980	600	C40	3.80	9.68	127	14 ϕ^H 7×2	126.67	100	0.75	45	1269
YTPa1520-2	14980	600	C40	3.80	9.68	127	16 ϕ^H 7×2	144.77	100	0.75	45	1450
YTPa1520-3	14980	700	C40	4.32	11.01	144	18 ϕ^H 7×2	162.86	100	0.75	45	1631
YTPa1820-1	17980	700	C40	5.18	13.22	144	20 ϕ^H 7×2	217.20	100	0.75	45	1812
YTPa1820-2	17980	700	C40	5.18	13.22	144	22 ϕ^H 7×2	238.92	100	0.75	45	1994
YTPa1820-3	17980	700	C40	5.18	13.22	144	24 ϕ^H 7×2	260.64	100	0.75	45	2175

注：1. 双 T 平板折算厚度按混凝土体积折算；

2. 肋梁内预应力钢筋的位置见模板图；

3. 放张强度比指同条件养护立方体抗压强度与设计混凝土强度等级值（立方体抗压强度标准值）的比值。

2.0m宽双T平板（螺旋肋钢丝配筋）技术参数表

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 朱爱萍 朱爱萍

页

16

2.0m 宽双 T 平板（螺旋肋钢丝配筋）选用表

编号	荷载限值(kN/m ²)			弯矩限值(kN·m)			剪力限值 V_{lim} (kN)	自重标准值 (kN/m ²)
	$Q_{d,lim}$	$Q_{k,lim}$	$Q_{q,lim}$	$M_{u,lim}$	$M_{k,lim}$	$M_{q,lim}$		
YTPa0920-1	8.69	6.35	5.36	168.16	122.95	103.86	116.43	2.18
YTPa0920-2	10.76	7.58	6.58	208.28	146.76	127.44	116.43	2.18
YTPa0920-3	14.07	10.20	8.57	272.35	197.51	166.00	155.75	2.56
YTPa1220-1	9.32	6.71	5.80	324.53	233.59	201.79	155.75	2.56
YTPa1220-2	10.80	7.59	6.67	375.94	264.21	232.12	155.75	2.56
YTPa1220-3	13.37	9.88	8.27	465.48	343.82	288.04	231.43	3.17
YTPa1520-1	9.87	7.19	6.16	540.39	393.74	337.51	231.43	3.17
YTPa1520-2	11.22	8.00	6.96	614.53	437.87	381.20	231.43	3.17
YTPa1520-3	13.97	9.86	8.48	764.79	540.13	464.35	264.15	3.60
YTPa1820-1	10.68	7.49	6.53	845.95	593.15	516.94	264.15	3.60
YTPa1820-2	11.69	8.08	7.12	926.34	640.26	563.63	264.15	3.60
YTPa1820-3	12.68	8.67	7.70	1004.50	686.61	609.55	264.15	3.60

注：符号说明及选用方法见本图集总说明的有关内容。

2.0m宽双T平板（螺旋肋钢丝配筋）选用表

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 朱爱萍 朱爱萍

页

17

2.0m 宽双 T 平板 (螺旋肋钢丝配筋) 荷载检验表

编号	正常使用极限状态检验						承载力极限状态检验						
	挠度检验			抗裂检验			$[Q_u]$ (kN/m ²)						
	Q_k (kN/m ²)	$[a_s]$ (mm)	$1.10[a_s]$ (mm)	$[\gamma_{cr}]$	$[Q_{cr}]$ (kN/m ²)	$[Q'_{cr}]$ (kN/m ²)	Q_d	$1.30Q_d$	$1.35Q_d$	$1.40Q_d$	$1.45Q_d$	$1.50Q_d$	$1.55Q_d$
								(标志①)	标志① (标志④)	标志④ (标志②)	标志② (标志③)	标志③ (标志⑤)	标志⑤
YTPa0920-1	6.35	14.50	15.95	1.02	6.50	6.18	8.69	11.29	11.73	12.16	12.59	13.03	13.46
YTPa0920-2	7.58	18.59	20.45	1.01	7.68	7.30	10.76	13.99	14.52	15.06	15.60	16.14	16.68
YTPa0920-3	10.20	12.90	14.19	1.02	10.39	9.88	14.07	18.29	18.99	19.69	20.40	21.10	21.81
YTPa1220-1	6.71	22.51	24.76	1.01	6.77	6.43	9.32	12.12	12.59	13.05	13.52	13.98	14.45
YTPa1220-2	7.59	27.09	29.80	1.00	7.60	7.23	10.80	14.04	14.58	15.12	15.66	16.20	16.74
YTPa1220-3	9.88	16.10	17.71	1.00	9.92	9.42	13.37	17.38	18.05	18.72	19.39	20.06	20.73
YTPa1520-1	7.19	23.75	26.12	1.00	7.17	6.81	9.87	12.83	13.32	13.82	14.31	14.80	15.30
YTPa1520-2	8.00	28.34	31.17	0.99	7.94	7.54	11.22	14.59	15.15	15.71	16.27	16.83	17.39
YTPa1520-3	9.86	23.97	26.36	0.99	9.77	9.28	13.97	18.16	18.85	19.55	20.25	20.95	21.65
YTPa1820-1	7.49	31.00	34.10	0.99	7.39	7.02	10.68	13.88	14.42	14.95	15.49	16.02	16.55
YTPa1820-2	8.08	35.60	39.16	0.98	7.96	7.56	11.69	15.20	15.79	16.37	16.96	17.54	18.13
YTPa1820-3	8.67	40.09	44.10	0.98	8.52	8.09	12.68	16.49	17.12	17.75	18.39	19.02	19.66

注: 1. 符号说明、选用方法及承载能力极限状态检验标志详见本图集总说明的有关内容;

2. 所有检验荷载均包括双 T 平板自重。

2.0m宽双T平板（螺旋肋钢丝配筋）荷载检验表										图集号	09SG432-2
审核	徐有邻	徐有邻	校对	王晓锋	王晓锋	设计	朱爱萍	朱爱萍	页	18	

2.0m 宽双 T 平板 (1×7 钢绞线配筋) 技术参数表

编号	实际长度 L(mm)	高度 (mm)	混凝土 强度等级	混凝土 体积 (m ³)	重量 G(t)	折算厚度 (mm/m ²)	预应力钢筋数量 (每个肋梁 数量×2)	预应力 钢筋重量 (kg)	放张 强度比 (%)	张拉控制 应力系数	单根 张拉力 (kN)	总张 拉力 (kN)
YTPb0920-1	8980	350	C40	1.56	3.99	87	2φ ^s 12.7×2	27.80	100	0.75	138	551
YTPb0920-2	8980	350	C40	1.56	3.99	87	2φ ^s 15.2×2	39.55	100	0.65	168	672
YTPb0920-3	8980	450	C40	1.84	4.68	102	2φ ^s 15.2×2	39.55	100	0.70	181	724
YTPb1220-1	11980	450	C40	2.45	6.25	102	2φ ^s 15.2×2	52.76	100	0.70	181	724
YTPb1220-2	11980	450	C40	2.45	6.25	102	4φ ^s 12.7×2	74.18	100	0.75	138	1101
YTPb1220-3	11980	600	C40	3.04	7.74	127	4φ ^s 12.7×2	74.18	100	0.70	129	1028
YTPb1520-1	14980	600	C40	3.80	9.68	127	4φ ^s 12.7×2	92.76	100	0.70	129	1028
YTPb1520-2	14980	600	C40	3.80	9.68	127	4φ ^s 15.2×2	131.94	100	0.68	176	1406
YTPb1520-3	14980	700	C40	4.32	11.01	144	4φ ^s 15.2×2	131.94	100	0.73	189	1510
YTPb1820-1	17980	700	C40	5.18	13.22	144	4φ ^s 15.2×2	158.37	100	0.72	186	1489
YTPb1820-2	17980	700	C45	5.18	13.22	144	6φ ^s 12.7×2	167.00	100	0.70	129	1542
YTPb1820-3	17980	700	C45	5.18	13.22	144	8φ ^s 12.7×2	222.66	100	0.74	136	2174

注: 1. 双 T 平板折算厚度按混凝土体积折算;

2. 肋梁内预应力钢筋的位置见模板图;

3. 放张强度比指同条件养护立方体抗压强度与设计混凝土强度等级值 (立方体抗压强度标准值) 的比值。

2.0m宽双T平板 (1×7钢绞线配筋) 技术参数表

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 刘刚 刘刚

页

19

2.0m 宽双 T 平板 (1×7 钢绞线配筋) 选用表

编号	荷载限值(kN/m ²)			弯矩限值(kN·m)			剪力限值 V_{lim} (kN)	自重标准值 (kN/m ²)
	$Q_{d,lim}$	$Q_{k,lim}$	$Q_{q,lim}$	$M_{u,lim}$	$M_{k,lim}$	$M_{q,lim}$		
YTPb0920-1	7.89	6.23	5.24	152.79	120.59	101.52	136.97	2.18
YTPb0920-2	10.63	6.96	5.96	205.79	134.80	115.48	132.41	2.18
YTPb0920-3	14.42	10.44	8.80	279.18	202.12	170.43	184.06	2.56
YTPb1220-1	8.02	5.92	5.01	279.18	206.04	174.36	184.06	2.56
YTPb1220-2	10.07	7.48	6.57	350.58	260.40	228.66	165.19	2.56
YTPb1220-3	14.56	10.45	8.84	506.92	363.62	307.87	247.52	3.17
YTPb1520-1	9.26	6.72	5.70	506.92	367.87	312.11	247.52	3.17
YTPb1520-2	12.08	8.09	7.06	661.68	442.83	386.64	232.67	3.17
YTPb1520-3	14.23	10.23	8.85	779.11	560.18	484.70	280.74	3.60
YTPb1820-1	9.84	7.04	6.09	779.11	558.02	482.54	280.74	3.60
YTPb1820-2	10.49	7.35	6.34	830.91	581.84	502.47	295.52	3.60
YTPb1820-3	13.03	9.16	8.16	1032.48	725.85	646.06	279.40	3.60

注：符号说明及选用方法见本图集总说明的有关内容。

2.0m宽双T平板 (1×7钢绞线配筋) 选用表

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 刘刚 刘刚

页

20

2.0m 宽双 T 平板 (1×7 钢绞线配筋) 荷载检验表

编号	正常使用极限状态检验						承载能力极限状态检验						
	挠度检验			抗裂检验			$[Q_u]$ (kN/m ²)						
	Q_k (kN/m ²)	$[a_s]$ (mm)	$1.10[a_s]$ (mm)	$[\gamma_{cr}]$	$[Q_{cr}]$ (kN/m ²)	$[Q'_{cr}]$ (kN/m ²)	Q_d	1.30 Q_d	1.35 Q_d	1.40 Q_d	1.45 Q_d	1.50 Q_d	1.55 Q_d
								(标志①)	标志① (标志④)	标志④ (标志②)	标志② (标志③)	标志③ (标志⑤)	标志⑤
YTPb0920-1	6.23	14.06	15.47	1.03	6.38	6.07	7.89	10.26	10.65	11.05	11.44	11.84	12.23
YTPb0920-2	6.96	16.44	18.08	1.02	7.09	6.74	10.63	13.82	14.35	14.88	15.41	15.94	16.48
YTPb0920-3	10.44	13.22	14.54	1.02	10.62	10.10	14.42	18.75	19.47	20.19	20.91	21.63	22.35
YTPb1220-1	5.92	18.23	20.05	1.02	6.01	5.72	8.02	10.43	10.83	11.23	11.63	12.03	12.43
YTPb1220-2	7.48	26.70	29.37	1.00	7.50	7.12	10.07	13.09	13.60	14.10	14.60	15.11	15.61
YTPb1220-3	10.45	17.45	19.20	1.00	10.46	9.93	14.56	18.93	19.66	20.39	21.12	21.84	22.57
YTPb1520-1	6.72	21.07	23.18	1.00	6.72	6.38	9.26	12.03	12.50	12.96	13.42	13.89	14.35
YTPb1520-2	8.09	29.05	31.96	0.99	8.02	7.62	12.08	15.71	16.31	16.92	17.52	18.13	18.73
YTPb1520-3	10.23	25.41	27.95	0.99	10.12	9.61	14.23	18.50	19.21	19.92	20.63	21.34	22.05
YTPb1820-1	7.04	27.62	30.38	0.99	6.97	6.62	9.84	12.79	13.28	13.77	14.26	14.75	15.25
YTPb1820-2	7.35	29.10	32.01	0.99	7.27	6.90	10.49	13.64	14.16	14.69	15.21	15.74	16.26
YTPb1820-3	9.16	43.12	47.43	0.98	9.00	8.54	13.03	16.95	17.60	18.25	18.90	19.55	20.20

注: 1. 符号说明、选用方法及承载能力极限状态检验标志详见本图集总说明的有关内容;

2. 所有检验荷载均包括双 T 平板自重。

2.0m宽双T平板 (1×7钢绞线配筋) 荷载检验表

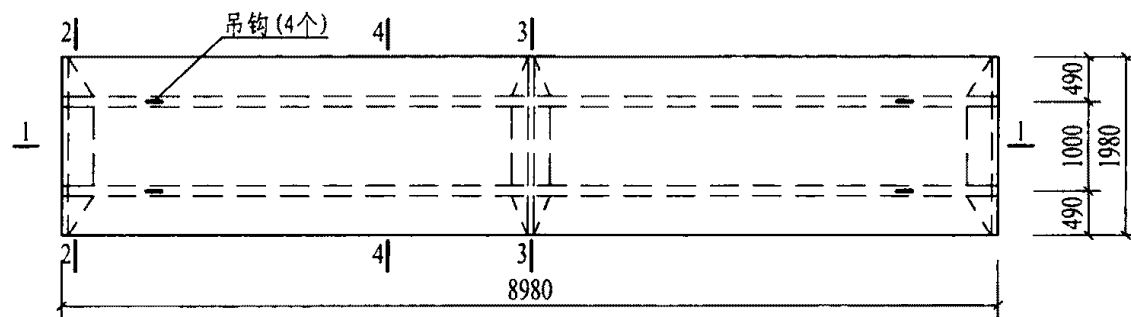
图集号

09SG432-2

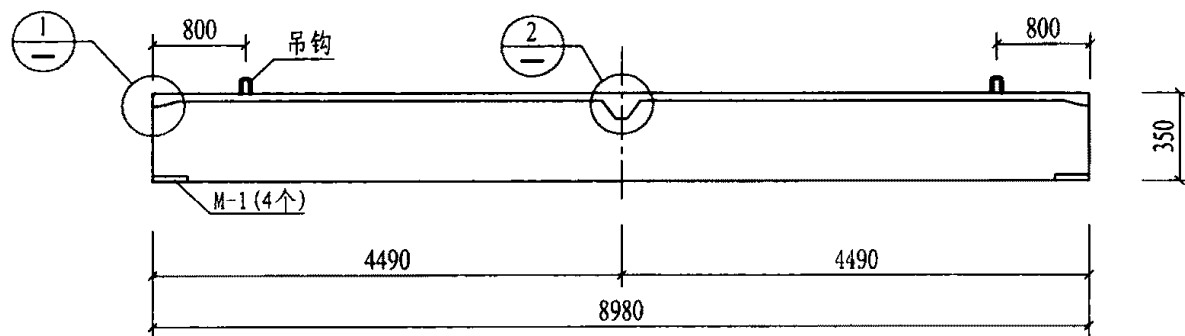
审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 刘刚 刘刚

页

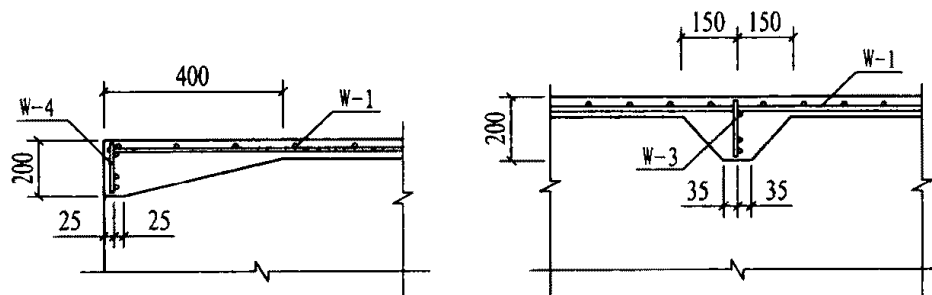
21



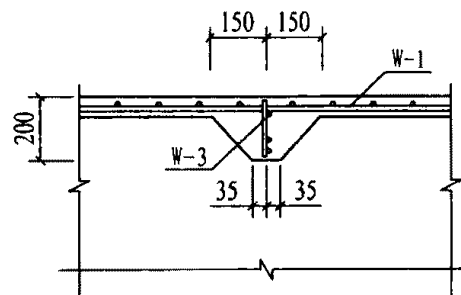
平面图



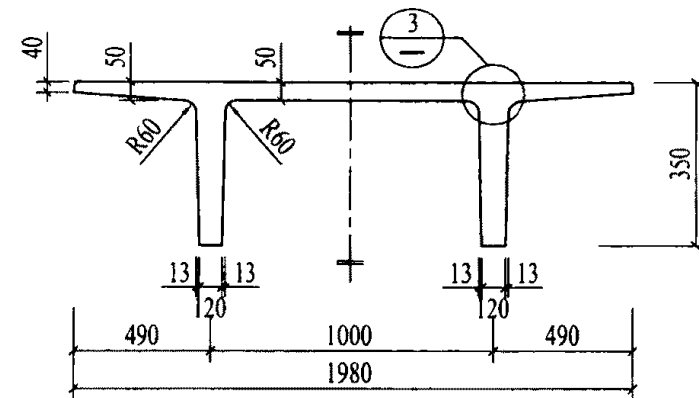
1-1



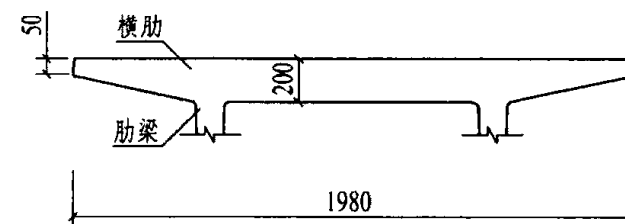
① 端部横肋



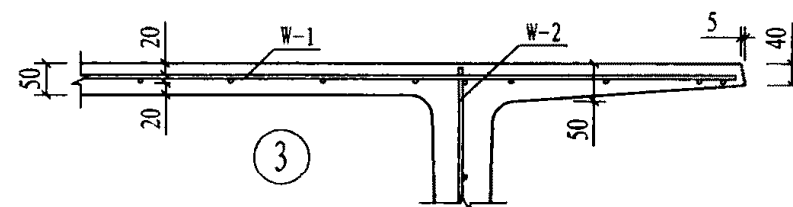
② 跨中横肋



4-4



2-2、3-3



3

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 横肋详图见2-2、3-3剖面;
 2. 吊钩的构造、数量见本图集第60页;
 3. 预埋件M-1构造详图见本图集第23页;
 4. 除M-1外的预埋件设置见单体设计。

YTPa0920-1~2、YTPb0920-1~2模板配筋图

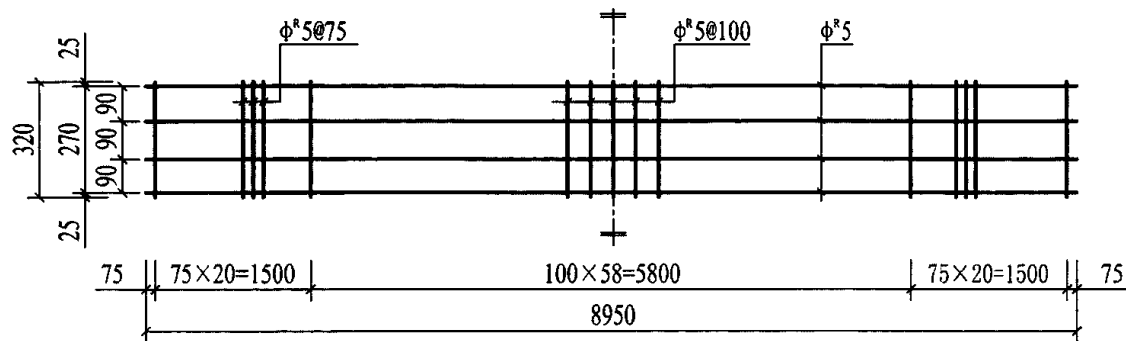
图集号

09SG432-2

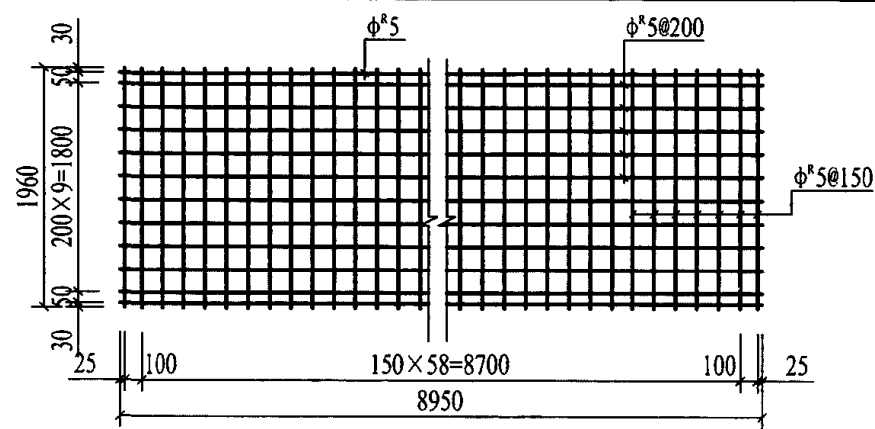
审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

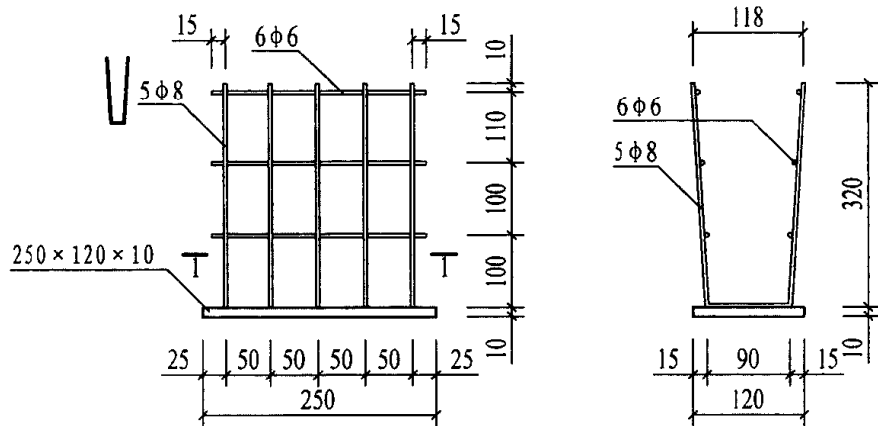
22



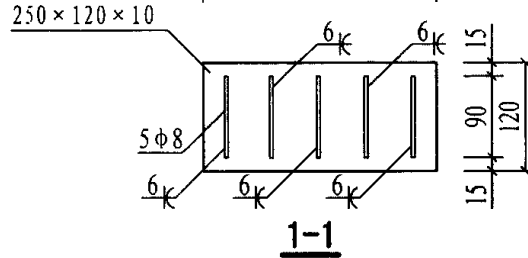
W-2



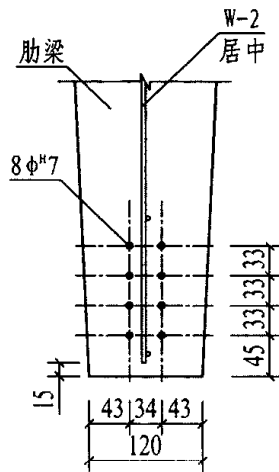
W-1



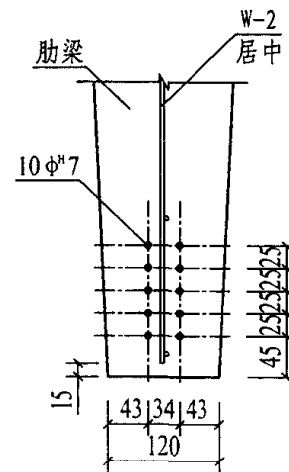
M-1



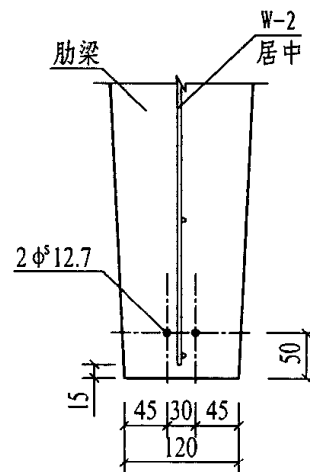
1-1



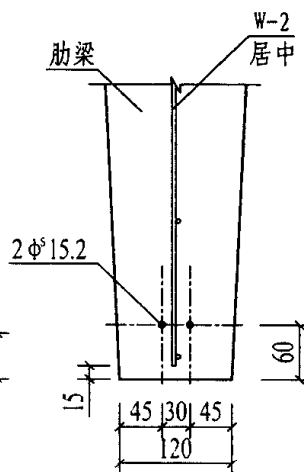
YTPa0920-1



YTPa0920-2



YTPb0920-1



YTPb0920-2

预应力钢筋位置图

注：所有钢筋网片均宜采用电阻点焊，其性能应符合相关标准的规定。

YTPa0920-1~2、YTPb0920-1~2配筋详图

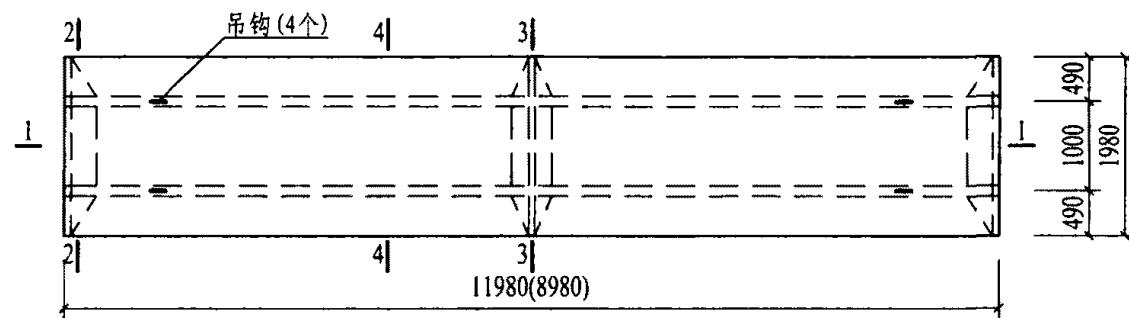
图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 张夏平 设计 王晓峰 王峰

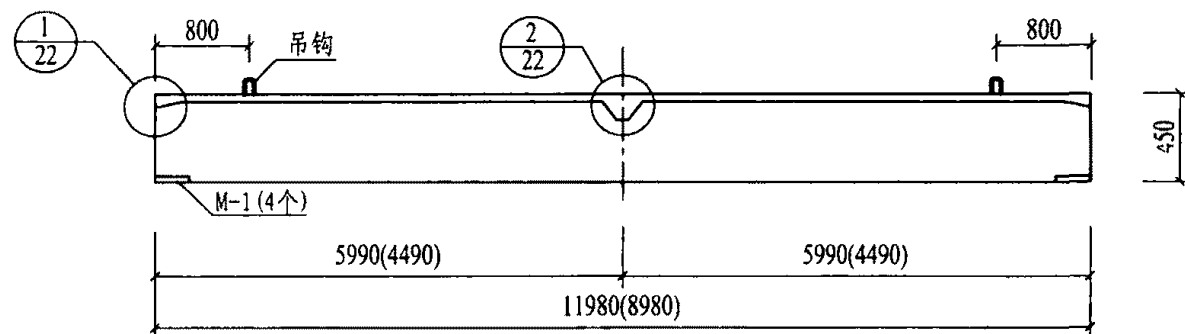
页

23



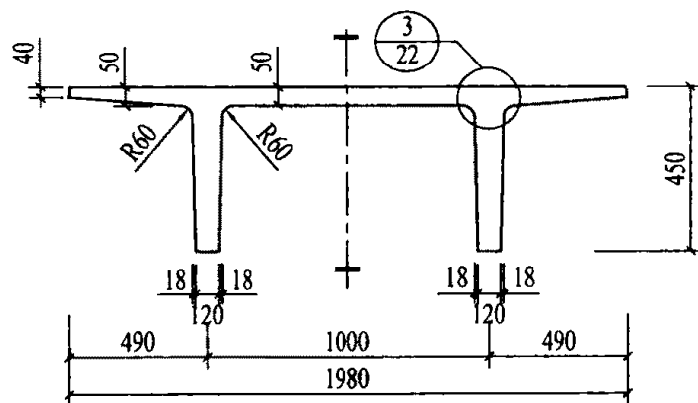
平面图

(括号内尺寸仅适用于YTPa0920-3、YTPb0920-3)

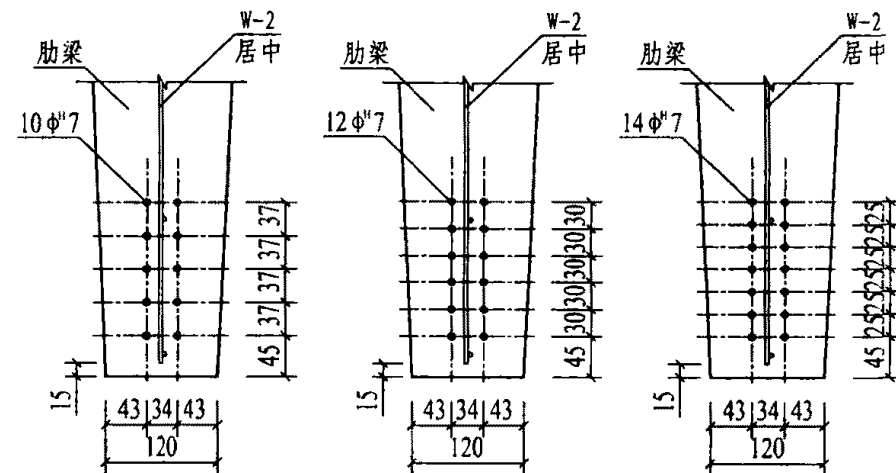


1-1

(括号内尺寸仅适用于YTPa0920-3、YTPb0920-3)



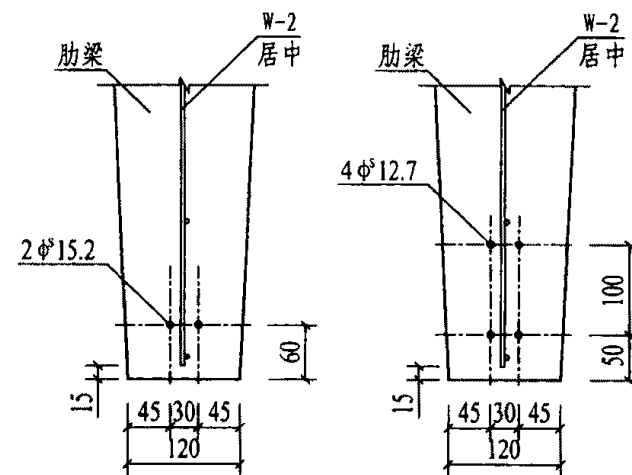
4-4



YTPa0920-3

YTPa1220-1

YTPa1220-2



YTPb0920-3、YTPb1220-1

YTPb1220-2

预应力钢筋位置图

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 2-2、3-3剖面同本图集第22页;
2. 吊钩的构造、数量见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第25页;
4. 除M-1外的预埋件设置见单体设计。

YTPa0920-3、YTPa1220-1~2 模板配筋图
YTPb0920-3、YTPb1220-1~2

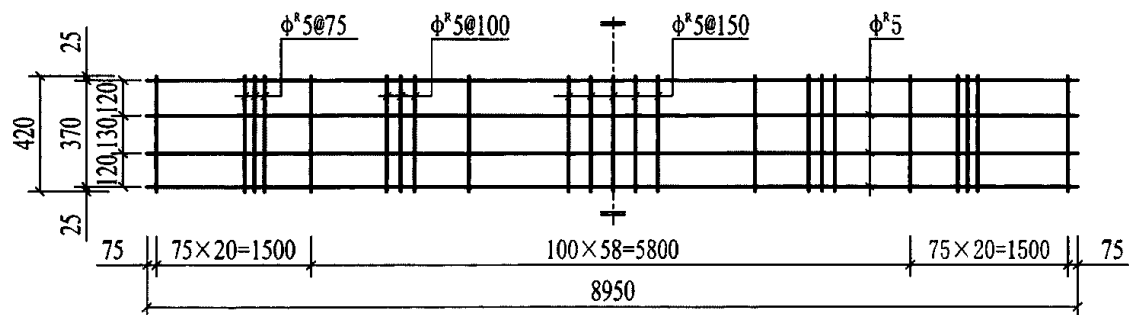
图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

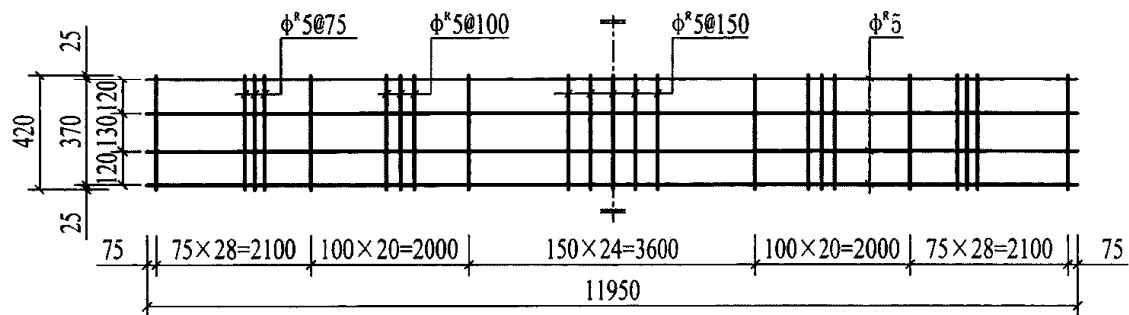
页

24



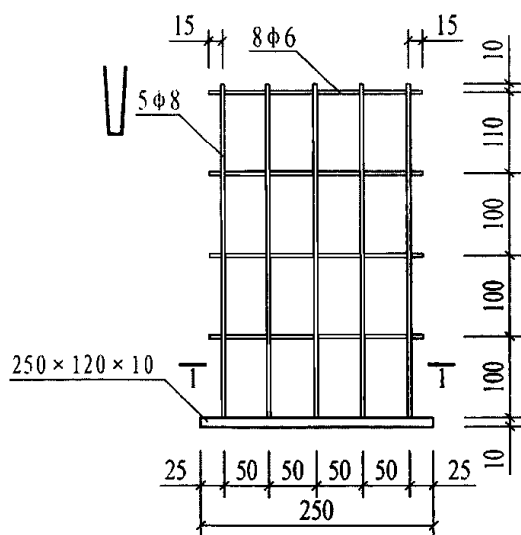
W-2

(适用于YTPa0920-3、YTPb0920-3)

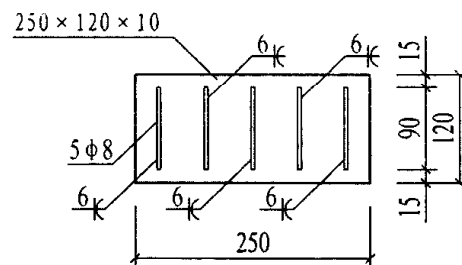
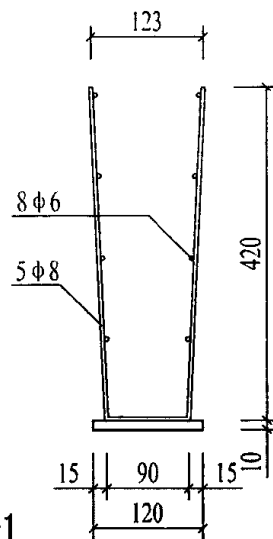


W-2

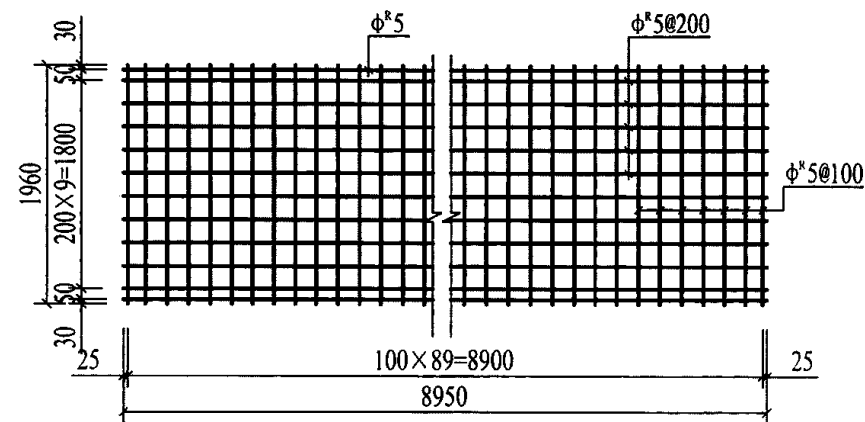
(适用于YTPa1220-1、YTPa1220-2、YTPb1220-1、YTPb1220-2)



M-1

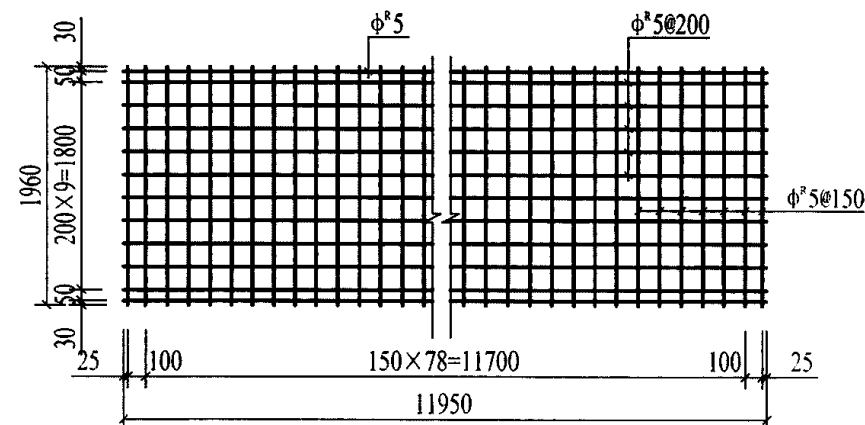


1-1



W-1

(适用于YTPa0920-3、YTPb0920-3)

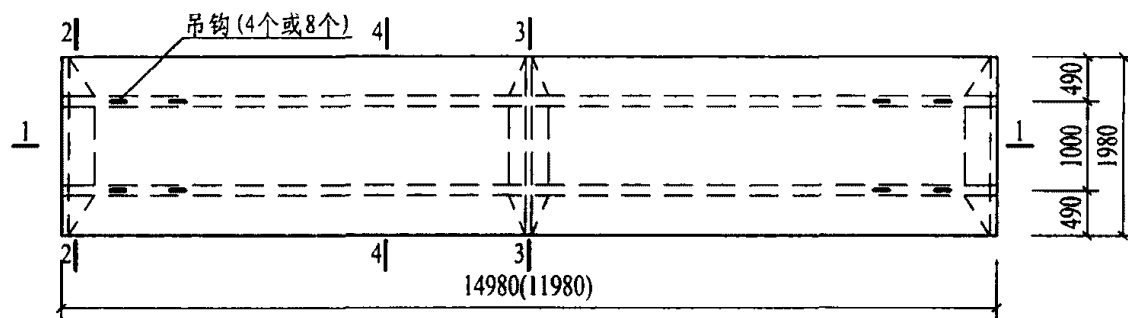


W-1

(适用于YTPa1220-1、YTPa1220-2、YTPb1220-1、YTPb1220-2)

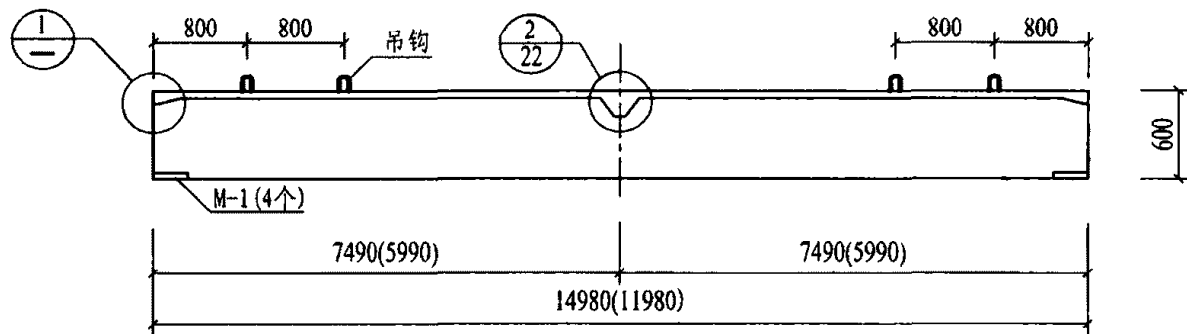
注: 1. 网片W-3、W-4同本图集第23页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa0920-3、YTPa1220-1~2 配筋详图							图集号	09SG432-2
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	张通平	设计	王晓锋	王晚锋
							页	25



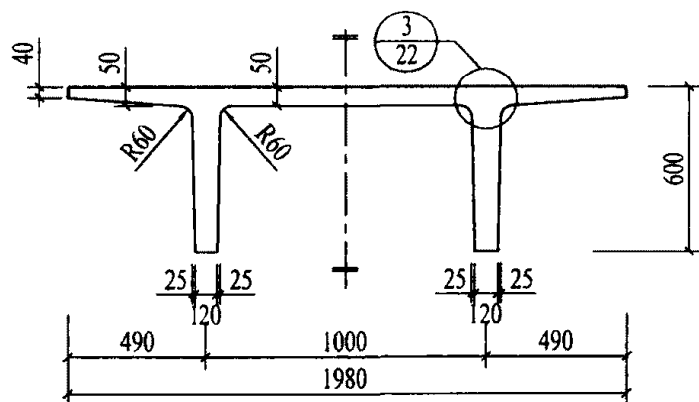
平面图

(括号内尺寸仅适用于YTPa1220-3、YTPb1220-3)

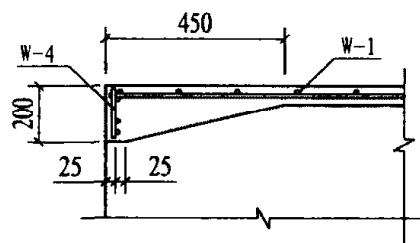


1-1

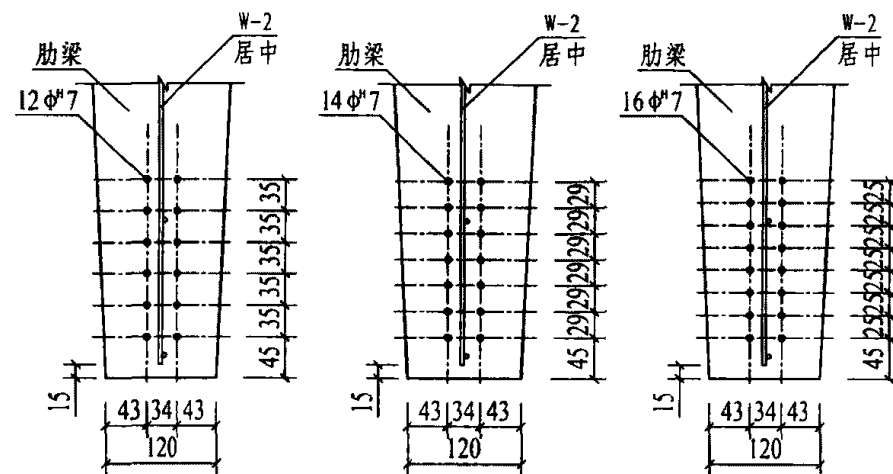
(括号内尺寸仅适用于YTPa1220-3、YTPb1220-3)



4-4



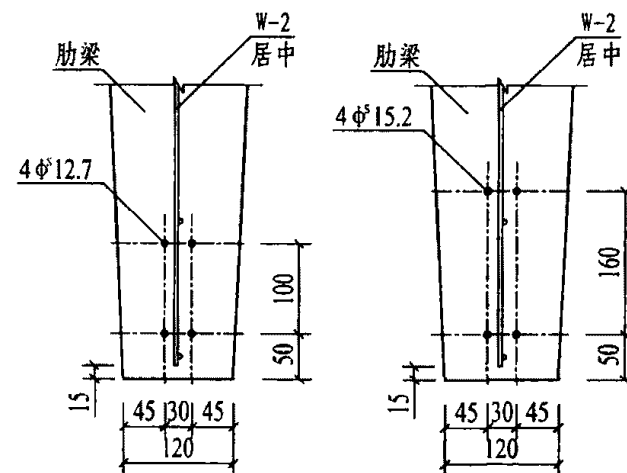
① 端部横肋



YTPa1220-3

YTPa1520-1

YTPa1520-2



YTPb1220-3、YTPb1520-1

YTPb1520-2

预应力钢筋位置图

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 2-2、3-3剖面同本图集第22页;
2. 吊钩的构造、数量见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第27页;
4. 除M-1外的预埋件设置见单体设计。

YTPa1220-3、YTPa1520-1~2 模板配筋图
YTPb1220-3、YTPb1520-1~2

图集号

09SG432-2

审核

赵勇

赵勇

校对

朱爱萍

朱爱萍

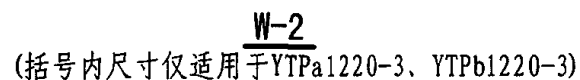
设计

王晓峰

王晓峰

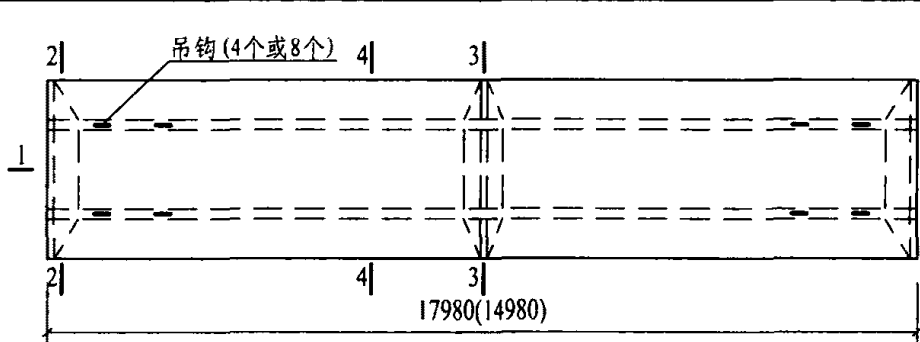
页

26



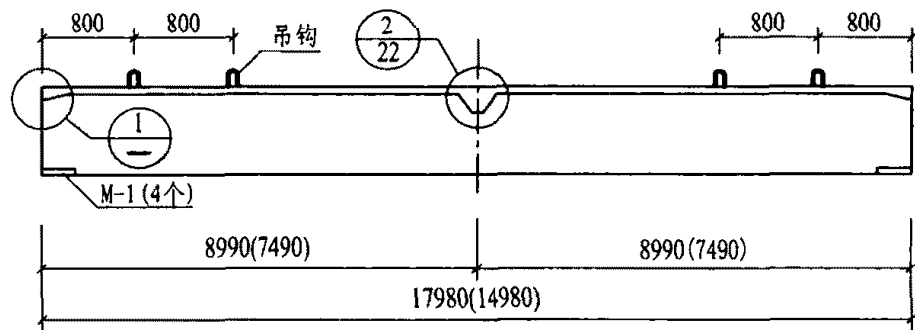
注: 1. 网片W-3、W-4同本图集第23页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa1220-3、YTPa1520-1~2 配筋详图 YTPb1220-3、YTPb1520-1~2									图集号	09SG432-2
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	朱爱萍	设计	王晓锋	王晓锋	页	27



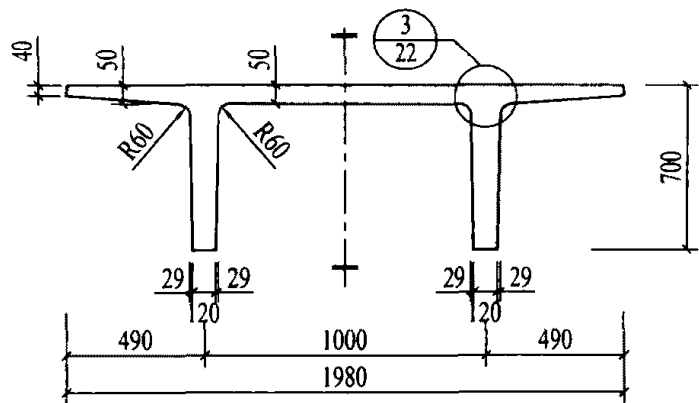
平面图

(括号内尺寸仅适用于YTPa1520-3、YTPb1520-3)

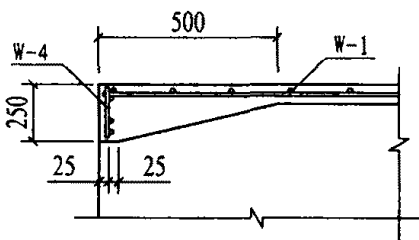


1-1

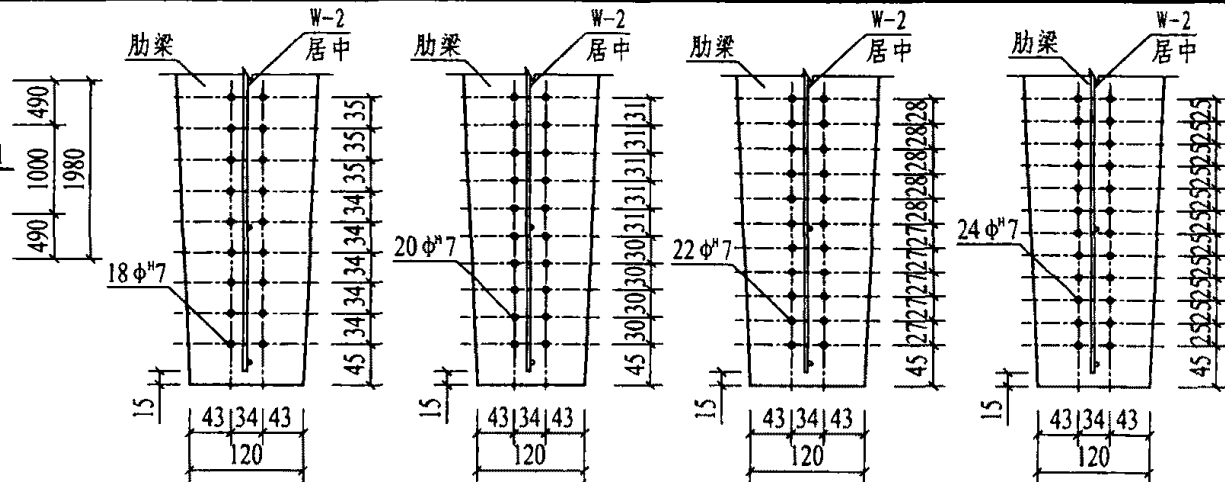
(括号内尺寸仅适用于YTPa1520-3、YTPb1520-3)



4-4



① 端部横肋

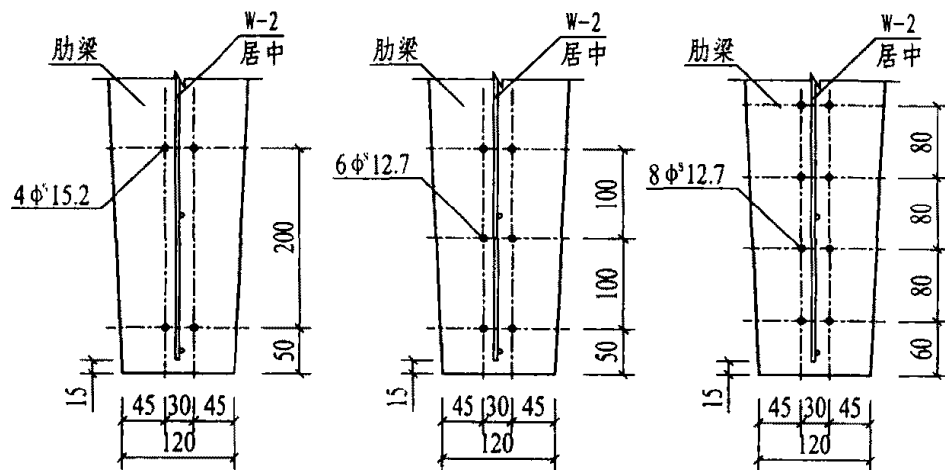


YTPa1520-3

YTPa1820-1

YTPa1820-2

YTPa1820-3



YTPb1520-3、YTPb1820-1

YTPb1820-2

YTPb1820-3

预应力钢筋位置图

- 注：1. 4-4剖面未包括横肋，2-2、3-3剖面同本图集第22页，其中2-2剖面的肋高改为250；
2. 吊钩的构造、数量见本图集第60页；
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第29页；
4. 除M-1外的预埋件设置见单体设计。

YTPa1520-3、YTPa1820-1~3 模板配筋图
YTPb1520-3、YTPb1820-1~3

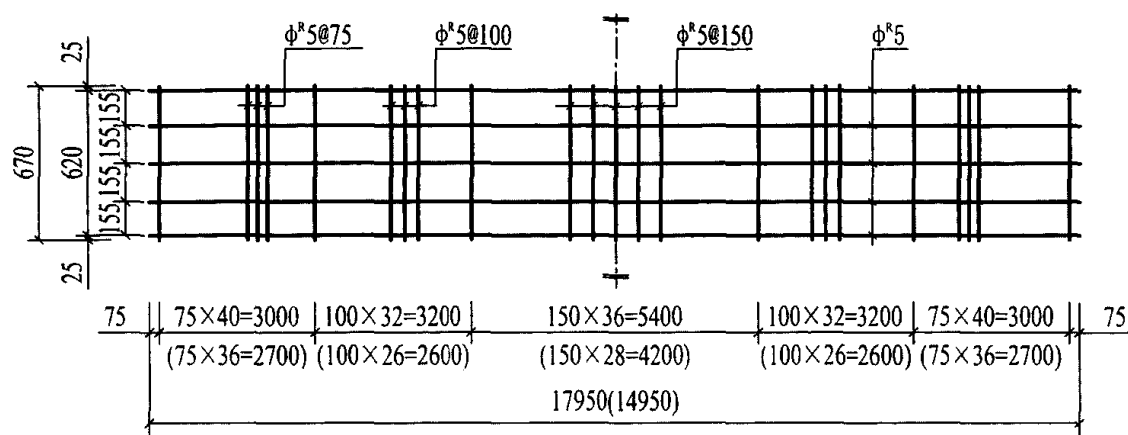
图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

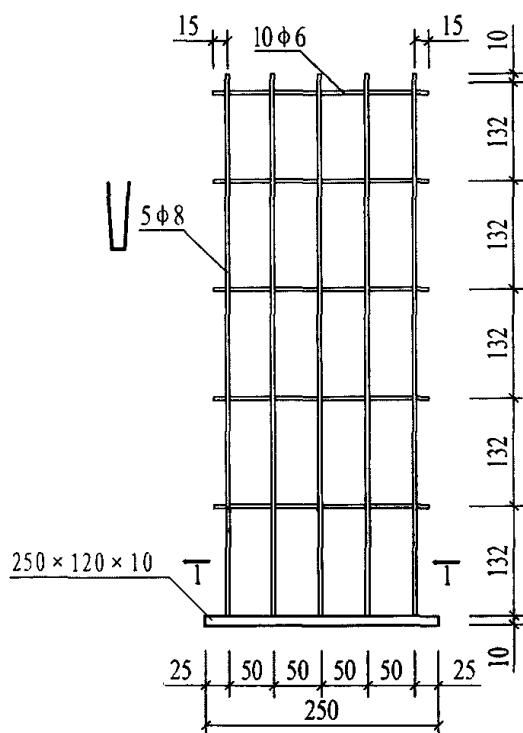
页

28

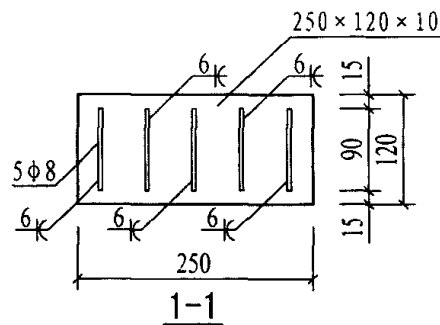
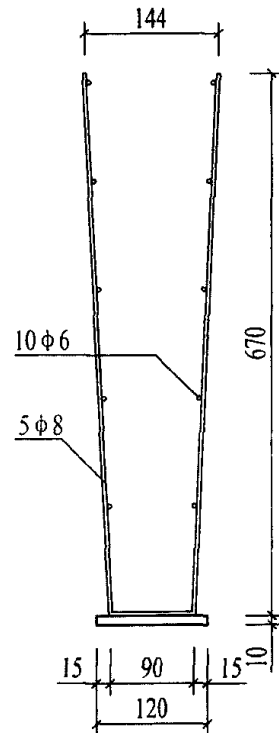


W-2

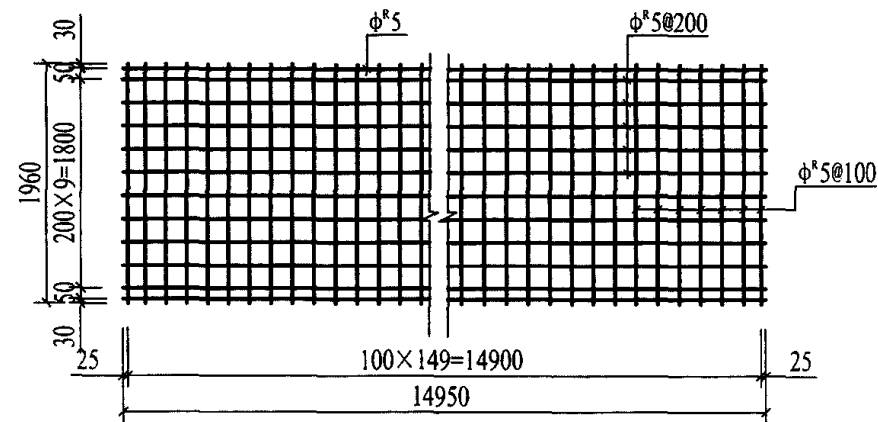
(括号内尺寸仅适用于YTPa1520-3、YTPb1520-3)



M-1

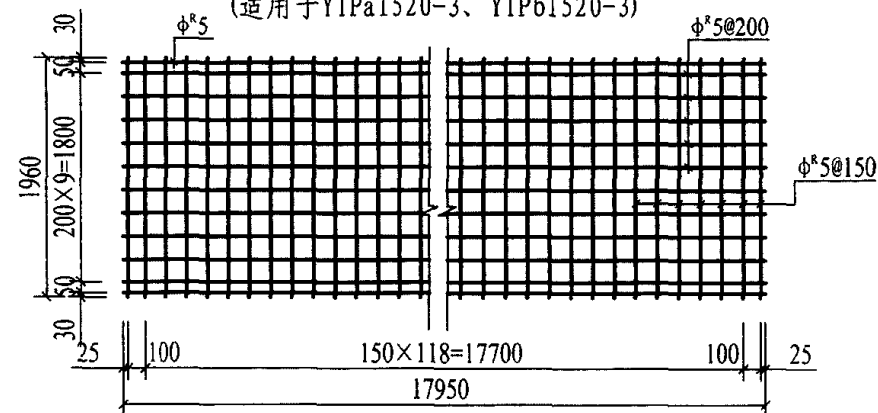


1-1



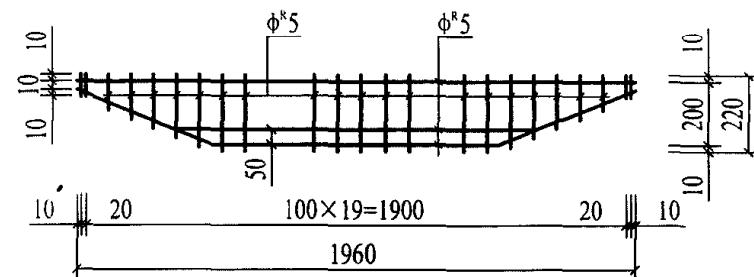
W-1

(适用于YTPa1520-3、YTPb1520-3)



W-1

(适用于YTPa1820-1、YTPa1820-2、YTPa1820-3、YTPb1820-1、YTPb1820-2、YTPb1820-3)



W-4

注: 1. 网片W-3同本图集第23页;

2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa1520-3、YTPa1820-1~3
YTPb1520-3、YTPb1820-1~3 配筋详图

图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

29

2.4m 宽双 T 平板技术参数表

配筋	编号	实际长度 L(mm)	高度 (mm)	混凝土 强度等级	混凝土 体积 (m³)	重量 G(t)	折算 厚度 (mm/m²)	预应力钢筋数量 (每个肋梁 数量×2)	预应力 钢筋重量 (kg)	放张 强度比 (%)	张拉控制 应力系数	单根 张拉力 (kN)	总张 拉力 (kN)
螺旋肋钢丝	YTPa0924	8980	350	C40	1.63	4.15	75	6 ϕ^H 7×2	32.54	80	0.75	45	544
	YTPa1224	11980	450	C40	2.48	6.34	86	10 ϕ^H 7×2	72.36	80	0.70	42	846
	YTPa1524	14980	600	C40	3.75	9.56	104	12 ϕ^H 7×2	108.58	90	0.70	42	1015
	YTPa1824	17980	700	C40	5.05	12.89	117	14 ϕ^H 7×2	152.04	100	0.75	45	1269
	YTPa2124	20980	800	C40	6.70	17.10	133	20 ϕ^H 7×2	253.44	100	0.75	45	1812
	YTPa2424	23980	900	C45	8.52	21.75	148	26 ϕ^H 7×2	376.58	100	0.75	45	2356
1×7 钢绞线	YTPb0924	8980	350	C40	1.63	4.15	75	2 ϕ^S 12.7×2	27.80	75	0.66	121	485
	YTPb1224	11980	450	C40	2.48	6.34	86	2 ϕ^S 15.2×2	52.76	100	0.64	165	662
	YTPb1524	14980	600	C40	3.75	9.56	104	4 ϕ^S 12.7×2	92.76	100	0.60	110	881
	YTPb1824	17980	700	C45	5.05	12.89	117	(2 ϕ^S 12.7+ 2 ϕ^S 15.2)×2	134.16	100	0.68	125(ϕ^S 12.7) 175(ϕ^S 15.2)	1203
	YTPb2124	20980	800	C45	6.70	17.10	133	6 ϕ^S 12.7×2	194.86	100	0.72	132	1586
	YTPb2424	23980	900	C45	8.52	21.75	148	8 ϕ^S 12.7×2	296.97	100	0.70	129	2056

注：1. 双 T 平板折算厚度按混凝土体积折算；
2. 肋梁内预应力钢筋的位置见模板图；
3. 放张强度比指同条件养护立方体抗压强度与设计混凝土强度等级值（立方体抗压强度标准值）的比值。

2.4m 宽双 T 平板选用表

配筋	编号	荷载限值(kN/m ²)			弯矩限值(kN·m)			剪力限值 V_{lim} (kN)	不上人屋面永 久荷载限值 $G_{k1,lim}$ (kN/m ²)	自重 标准值 (kN/m ²)
		$Q_{d,lim}$	$Q_{k,lim}$	$Q_{q,lim}$	$M_{u,lim}$	$M_{k,lim}$	$M_{q,lim}$			
螺旋 肋钢 丝	YTPa0924	6.27	4.68	3.94	145.78	108.75	91.64	112.57	2.06	1.89
	YTPa1224	7.27	4.94	4.25	303.84	206.33	177.47	147.30	2.09	2.16
	YTPa1524	7.66	5.37	4.59	503.65	352.71	301.46	214.39	1.98	2.61
	YTPa1824	7.26	5.44	4.70	690.01	516.82	447.12	260.80	1.78	2.93
	YTPa2124	8.34	5.99	5.28	1082.96	777.83	685.25	306.84	1.95	3.33
	YTPa2424	9.06	6.41	5.69	1539.35	1089.77	966.59	366.80	1.99	3.70
1 × 7 钢 纹 线	YTPb0924	6.83	4.64	3.91	158.59	107.82	90.75	120.33	2.02	1.89
	YTPb1224	7.06	4.77	4.08	295.03	199.20	170.48	165.46	1.92	2.16
	YTPb1524	8.23	5.19	4.41	540.56	341.03	290.01	226.12	1.81	2.61
	YTPb1824	7.63	5.45	4.69	725.43	517.84	445.65	274.53	1.76	2.93
	YTPb2124	8.00	5.88	5.15	1038.98	763.50	667.82	336.60	1.82	3.33
	YTPb2424	9.19	6.38	5.66	1562.19	1083.71	961.17	395.01	1.95	3.70

注：符号说明及选用方法见本图集总说明的有关内容。

2. 4m宽双T平板选用表

图集号

09SG432-2

审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 朱爱萍 朱爱萍

页

31

2.4m 宽双 T 平板荷载检验表

配筋	编号	正常使用极限状态检验						承载能力极限状态检验						
		挠度检验			抗裂检验			$[Q_d]$ (kN/m ²)						
		Q_k (kN/m ²)	$[a_s]$ (mm)	$1.10[a_s]$ (mm)	$[\gamma_{cr}]$	$[Q_{cr}]$ (kN/m ²)	$[Q'_{cr}]$ (kN/m ²)	Q_d	$1.30Q_d$	$1.35Q_d$	$1.40Q_d$	$1.45Q_d$	$1.50Q_d$	$1.55Q_d$
螺旋肋钢丝	YTPa0924	4.68	12.26	13.48	1.02	4.80	4.56	6.27	8.16	8.47	8.78	9.10	9.41	9.73
	YTPa1224	4.94	18.75	20.63	1.01	4.99	4.74	7.27	9.46	9.82	10.18	10.55	10.91	11.27
	YTPa1524	5.37	20.22	22.24	1.00	5.36	5.09	7.66	9.96	10.35	10.73	11.11	11.50	11.88
	YTPa1824	5.44	24.76	27.24	0.99	5.38	5.11	7.26	9.44	9.80	10.16	10.53	10.89	11.25
	YTPa2124	5.99	33.03	36.34	0.98	5.88	5.58	8.34	10.85	11.26	11.68	12.10	12.52	12.93
	YTPa2424	6.41	39.83	43.81	0.98	6.26	5.94	9.06	11.78	12.23	12.68	13.14	13.59	14.04
1 × 7 钢绞线	YTPb0924	4.64	12.10	13.31	1.03	4.76	4.53	6.83	8.87	9.22	9.56	9.90	10.24	10.58
	YTPb1224	4.77	17.64	19.40	1.01	4.82	4.59	7.06	9.18	9.53	9.89	10.24	10.59	10.95
	YTPb1524	5.19	18.97	20.86	1.00	5.19	4.93	8.23	10.69	11.11	11.52	11.93	12.34	12.75
	YTPb1824	5.45	24.39	26.83	0.99	5.40	5.12	7.63	9.92	10.30	10.68	11.07	11.45	11.83
	YTPb2124	5.88	31.08	34.19	0.98	5.78	5.49	8.00	10.41	10.81	11.21	11.61	12.01	12.41
	YTPb2424	6.38	39.39	43.33	0.98	6.23	5.91	9.19	11.95	12.41	12.87	13.33	13.79	14.25

注：1. 符号说明、选用方法及承载能力极限状态检验标志详见本图集总说明的有关内容；

2. 所有检验荷载均包括双 T 平板自重。

2. 4m宽双T平板荷载检验表

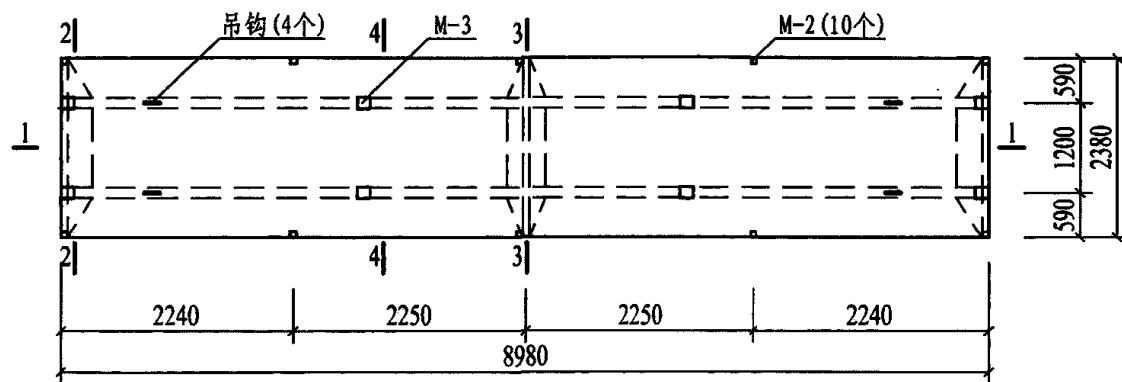
图集号

09SG432-2

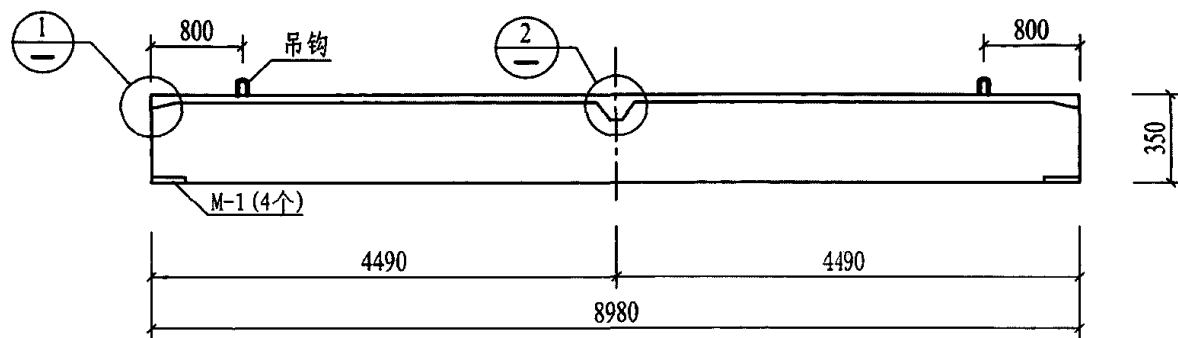
审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓峰 王晓峰 设计 朱爱萍 朱爱萍

页

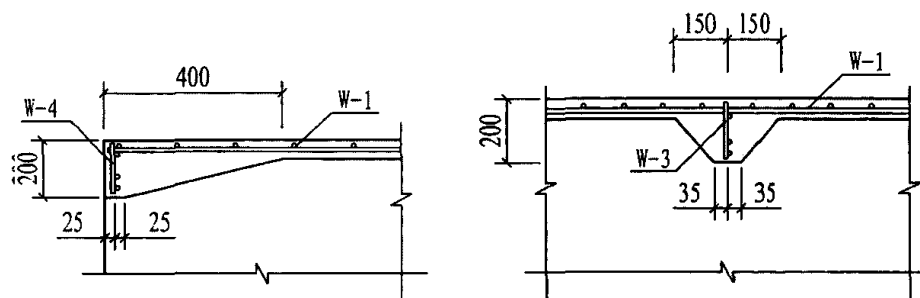
32



平面图

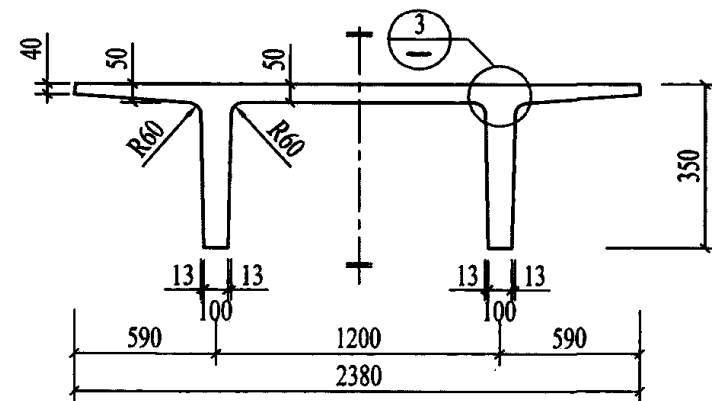


1-1

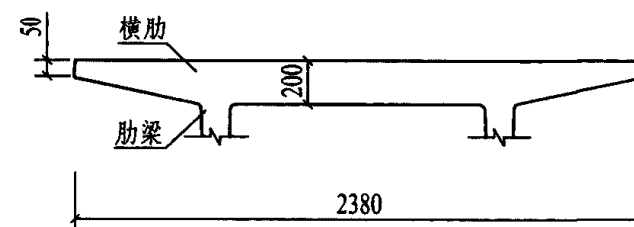


① 端部横肋

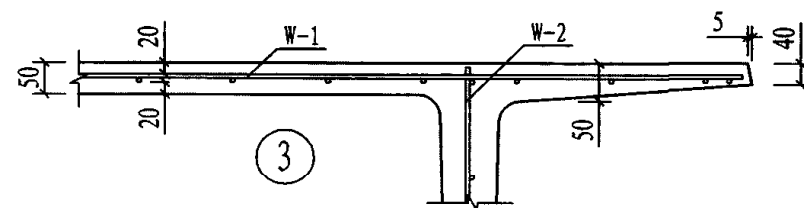
② 跨中横肋



4-4



2-2, 3-3



3

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 横肋详图见2-2、3-3剖面;
 2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
 3. 预埋件M-1构造详图见本图集第34页;
 4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa0924、YTPb0924模板配筋图

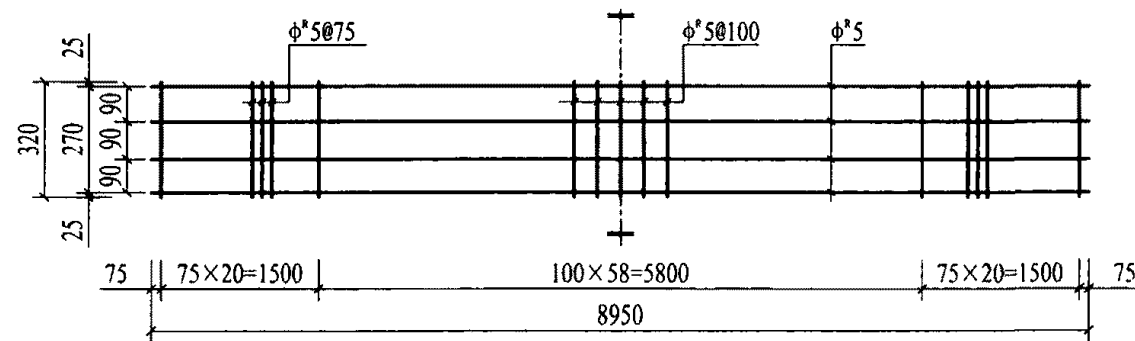
图集号

09SG432-2

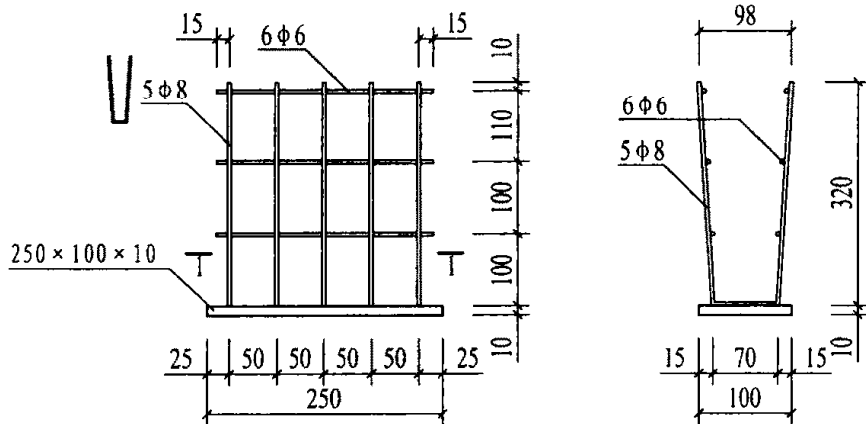
审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

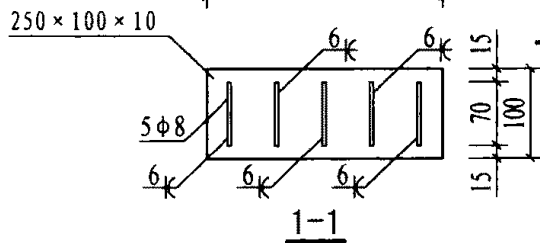
33



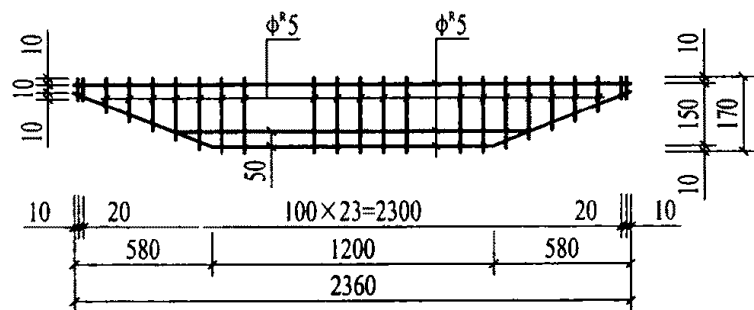
W-2



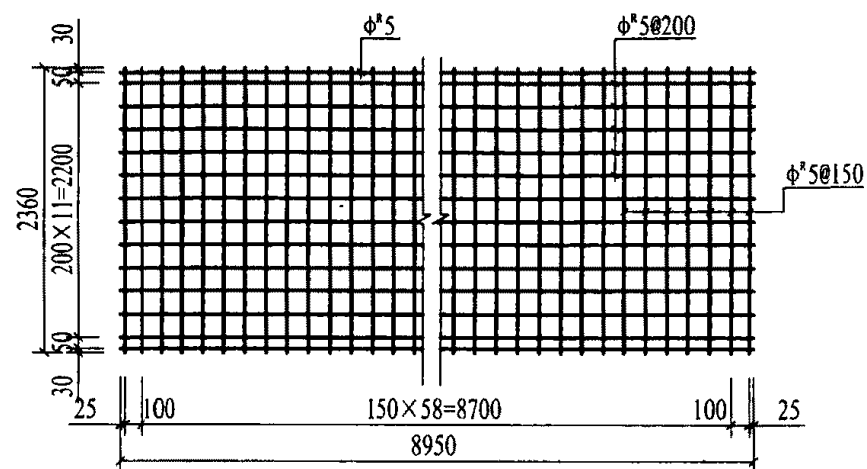
M-1



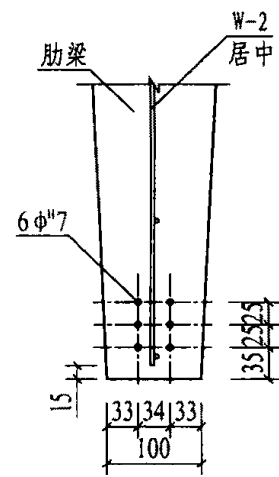
1-1



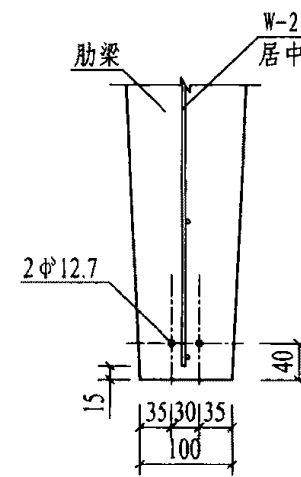
W-3、W-4



W-1



YTPa0924



YTPb0924

预应力钢筋位置图

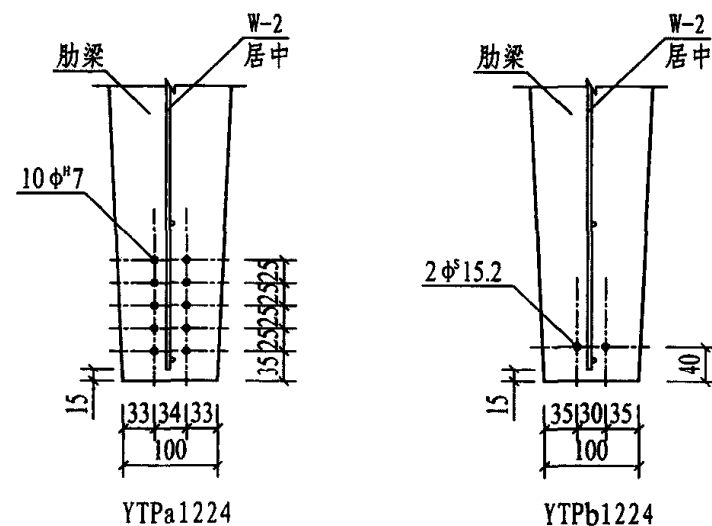
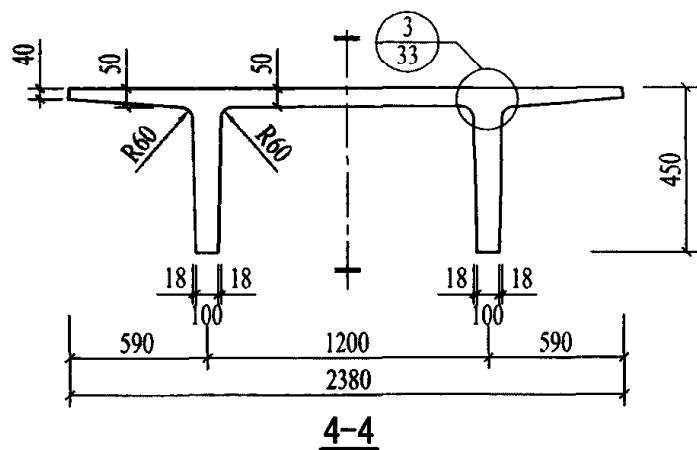
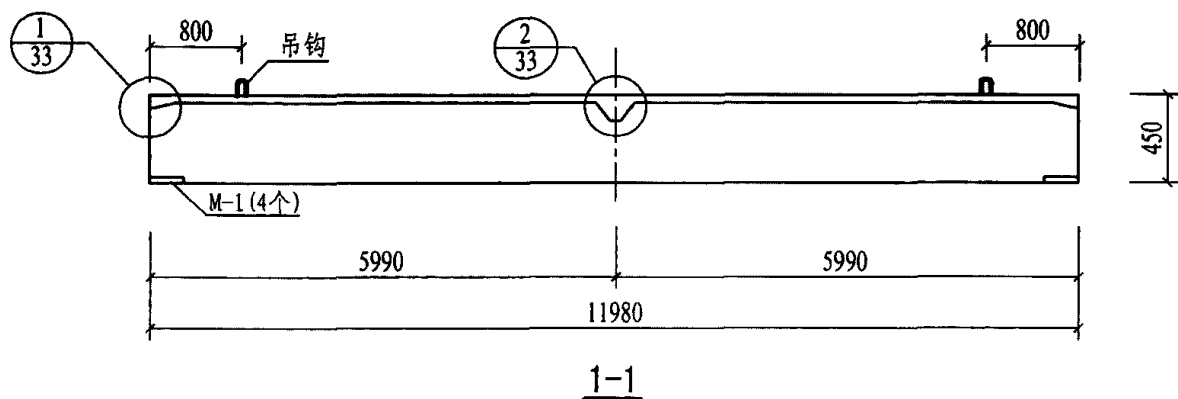
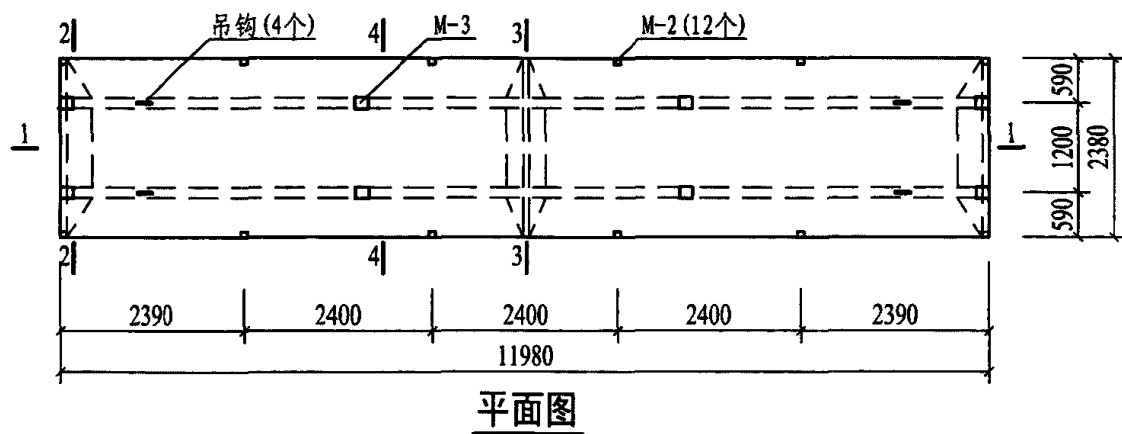
注：所有钢筋网片均宜采用电阻点焊，其性能应符合相关标准的规定。

YTPa0924、YTPb0924配筋详图

图集号 09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓锋 王晓锋

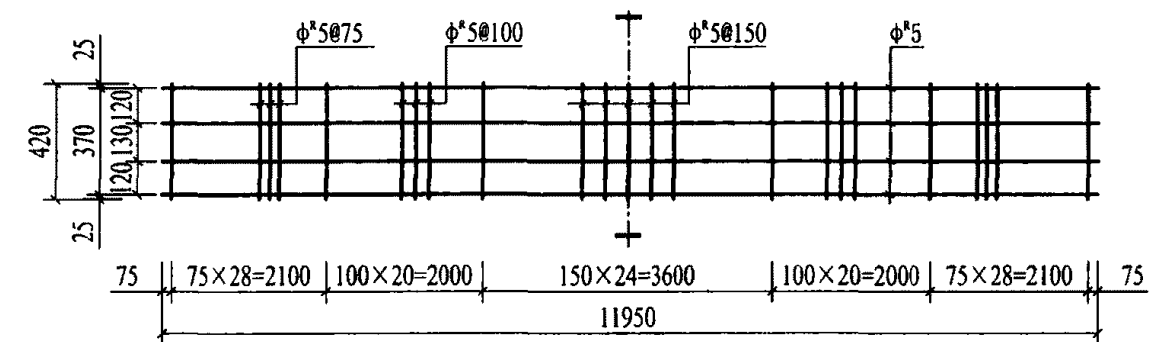
页 34



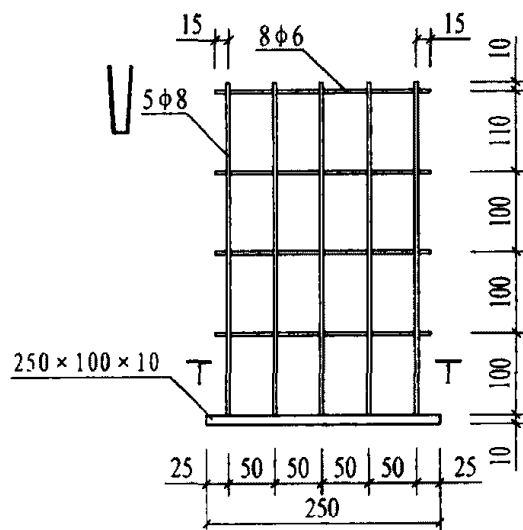
注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 2-2、3-3剖面同本图集第33页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第36页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa1224、YTPb1224模板配筋图

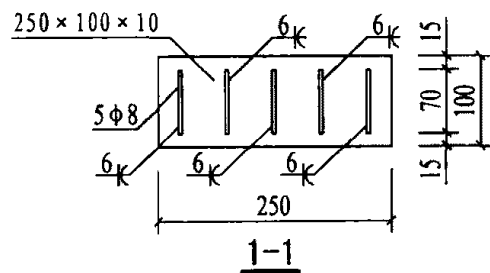
YTPa1224、YTPb1224模板配筋图									图集号	09SG432-2
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	朱爱萍	设计	王晓锋	王晓锋	页	35



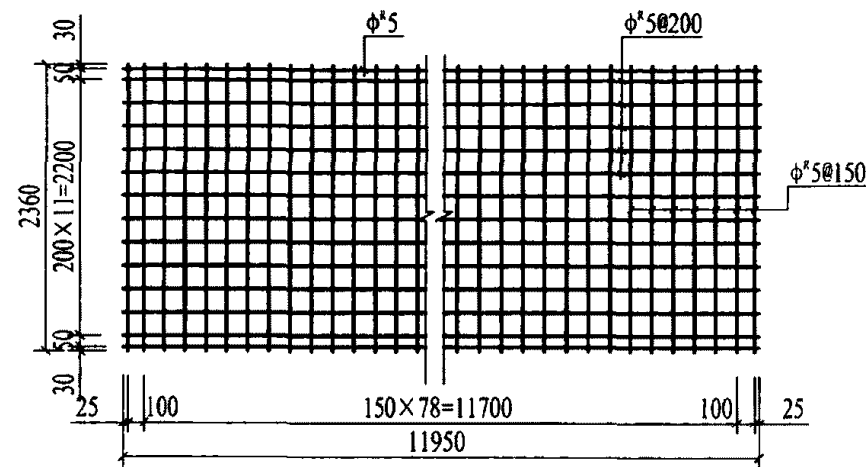
W-2



M-1



1-1



W-1

- 注: 1. 网片W-3、W-4同本图集第34页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa1224、YTPb1224配筋详图

图集号

09SG432-2

审核

赵勇

赵勇

校对

朱爱萍

朱爱萍

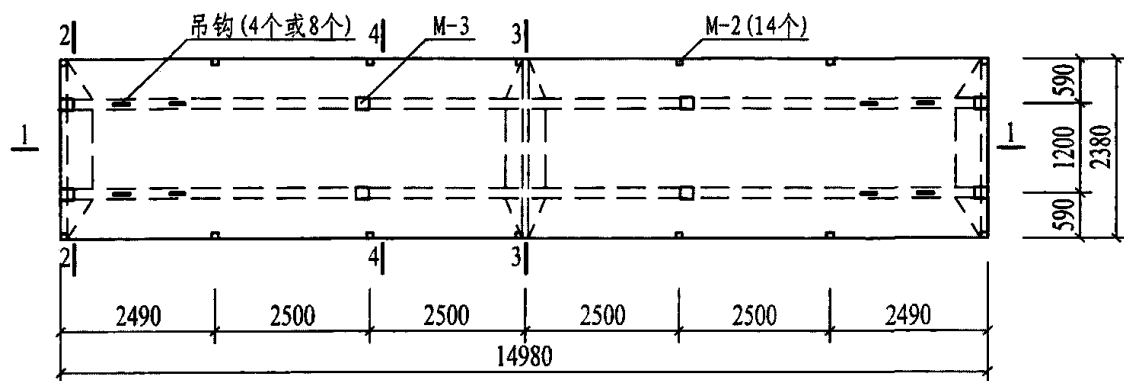
设计

王晓锋

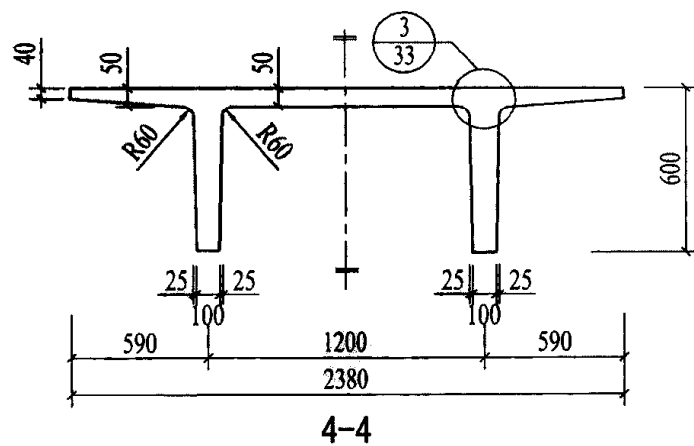
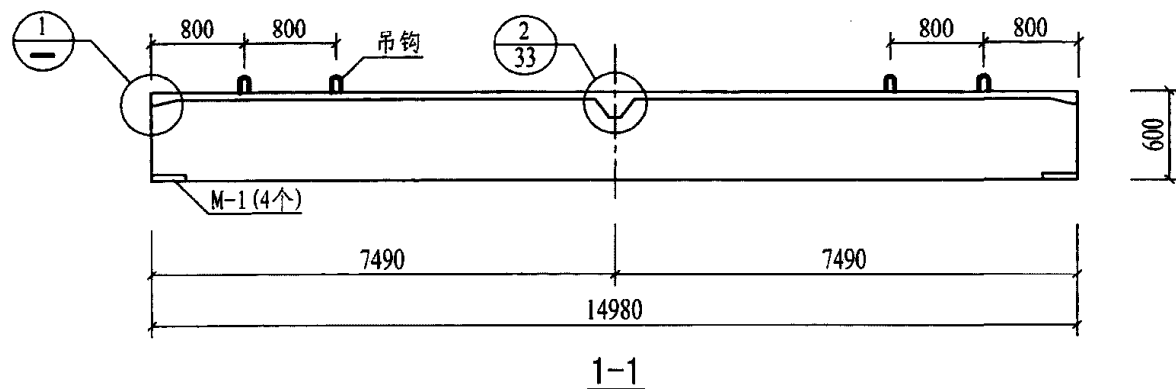
王晓锋

页

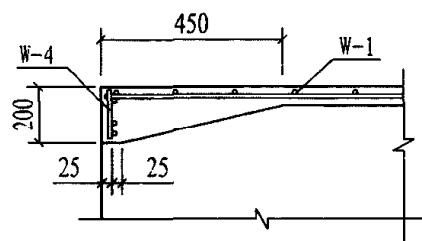
36



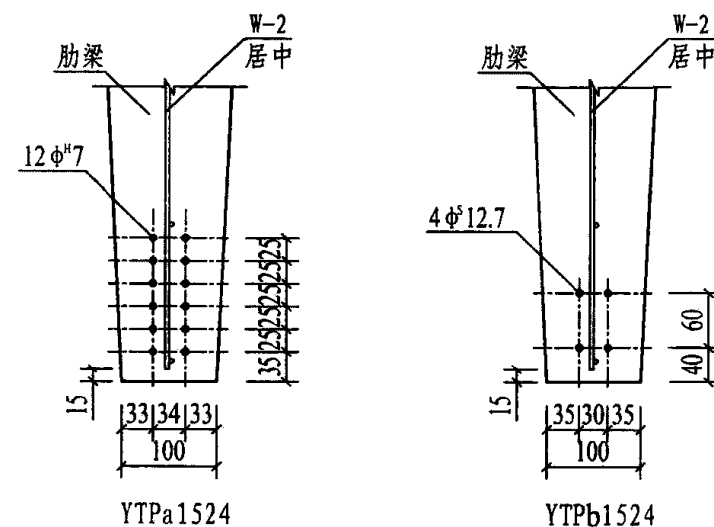
平面图



4-4



① 端部横肋



预应力钢筋位置图

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 2-2、3-3剖面同本图集第33页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第38页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa1524、YTPb1524模板配筋图

图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

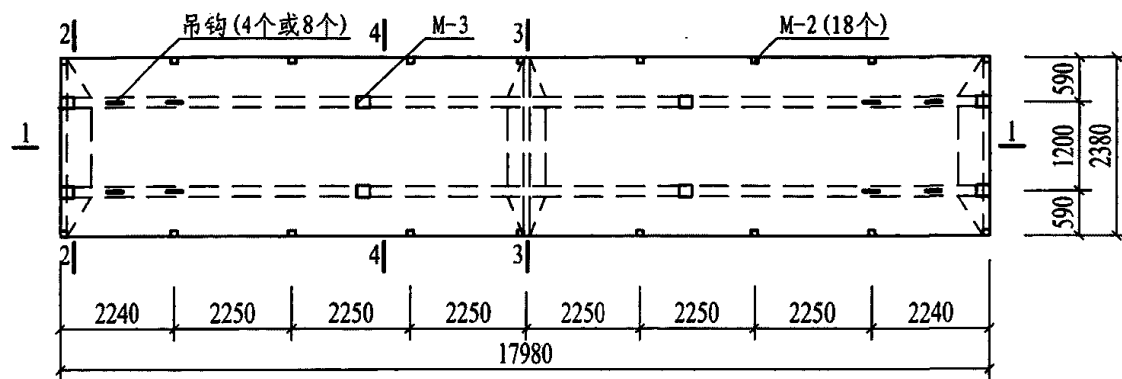
页

37

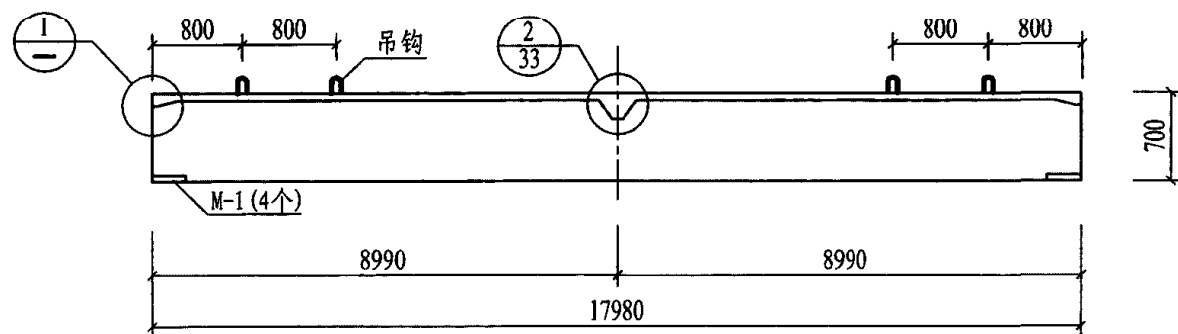


2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

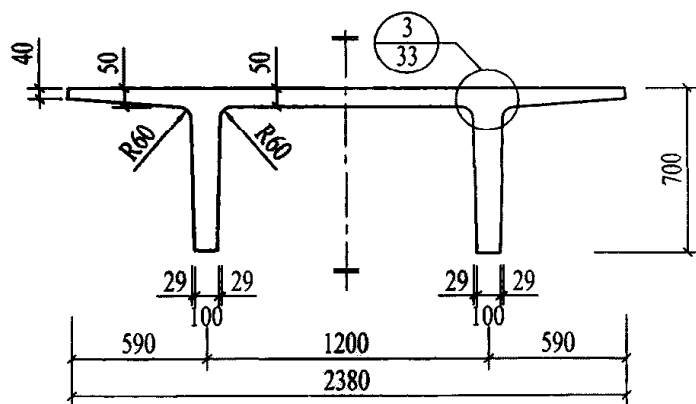
YTPa1524、YTPb1524配筋详图									图集号	09SG432-2
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	张通军	设计	王晓锋	王晓锋	页	38



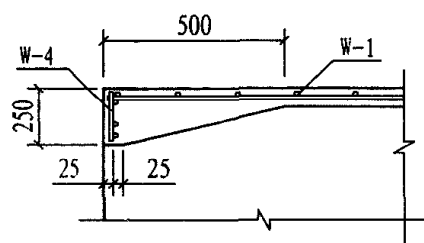
平面图



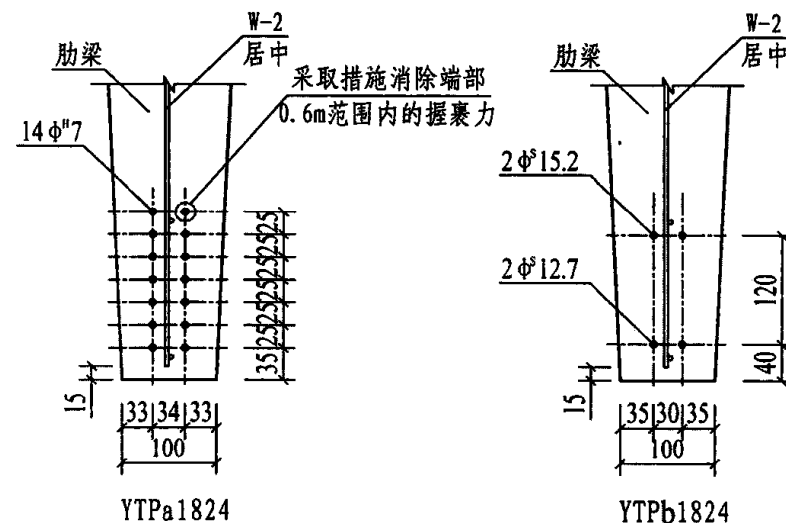
1-1



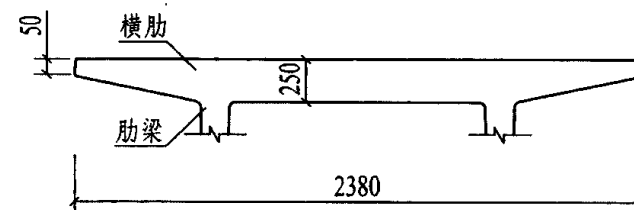
4-4



① 端部横肋



预应力钢筋位置图



2-2

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 3-3剖面同本图集第33页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第40页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa1824、YTPb1824模板配筋图

图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

39

W-2

M-1

1-1

W-1

W-4

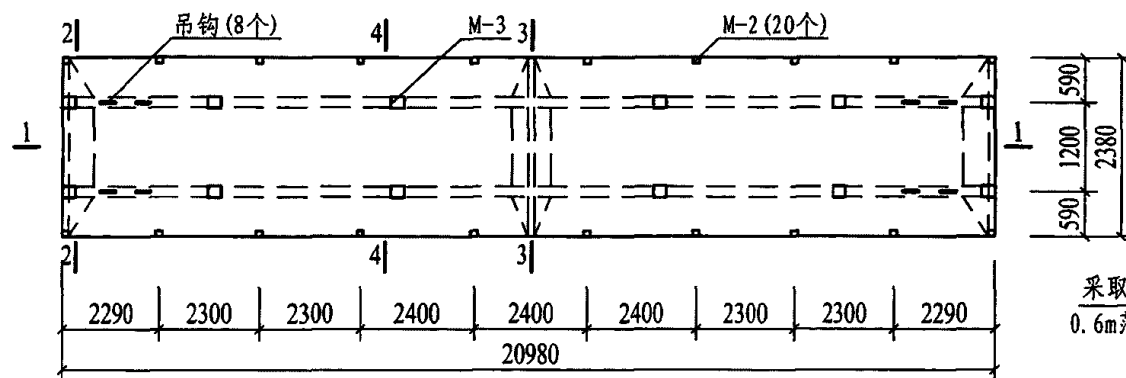
注: 1. 网片W-3同本图集第34页;

2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

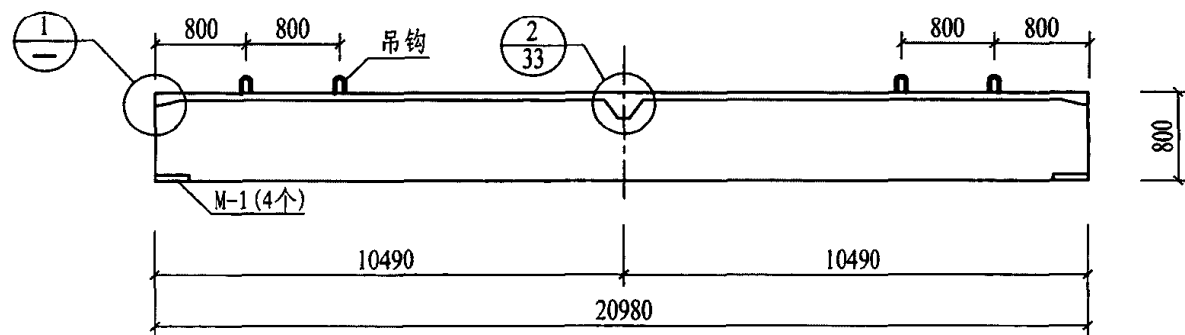
YTPa1824、YTPb1824配筋详图

图集号	09SG432-2
-----	-----------

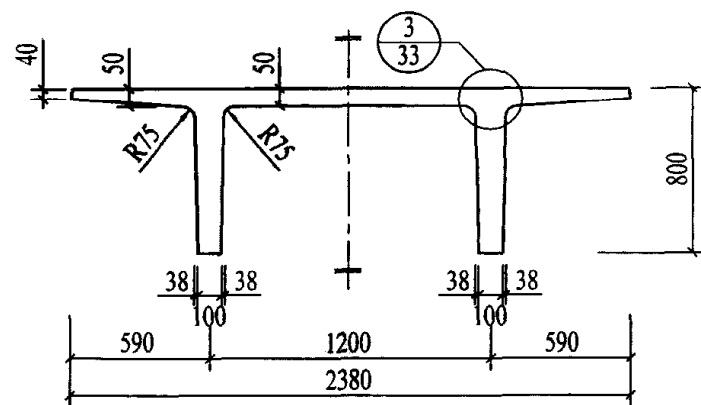
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	朱爱萍	设计	王晓锋	王晓锋
----	----	----	----	-----	-----	----	-----	-----



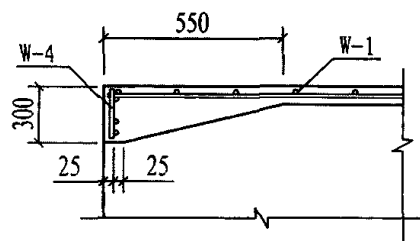
平面图



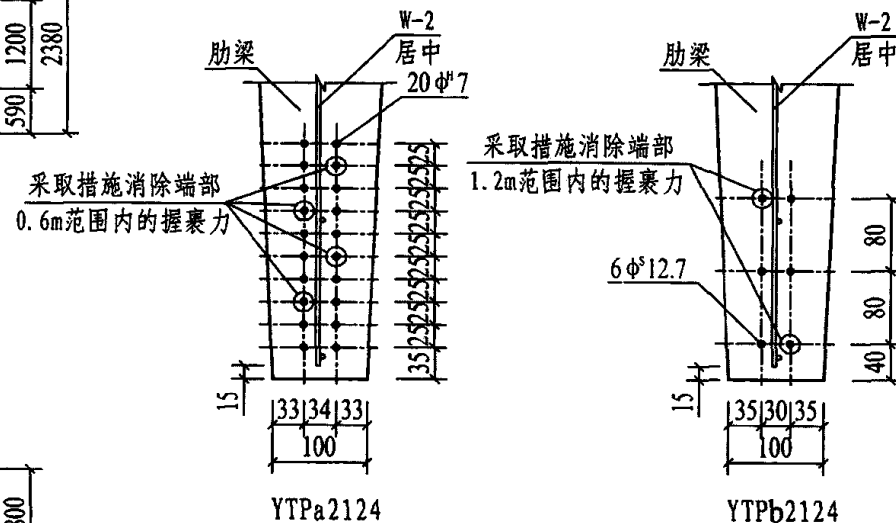
1-1



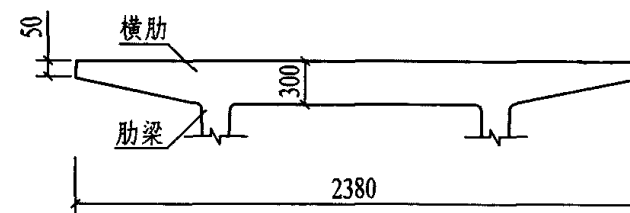
4-4



① 端部横肋



预应力钢筋位置图



2-2

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 3-3剖面同本图集第33页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第42页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa2124、YTPb2124模板配筋图

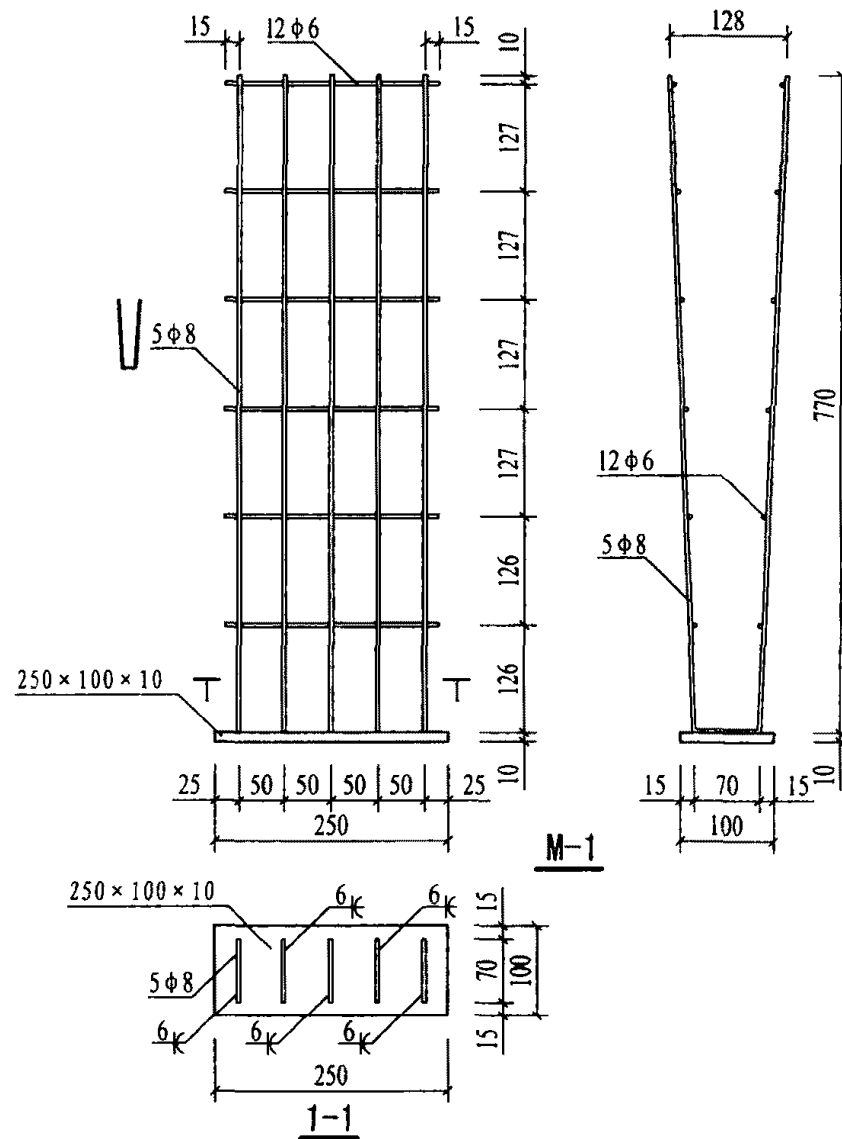
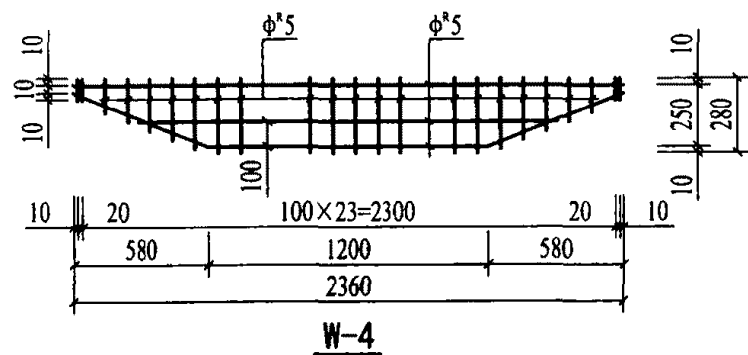
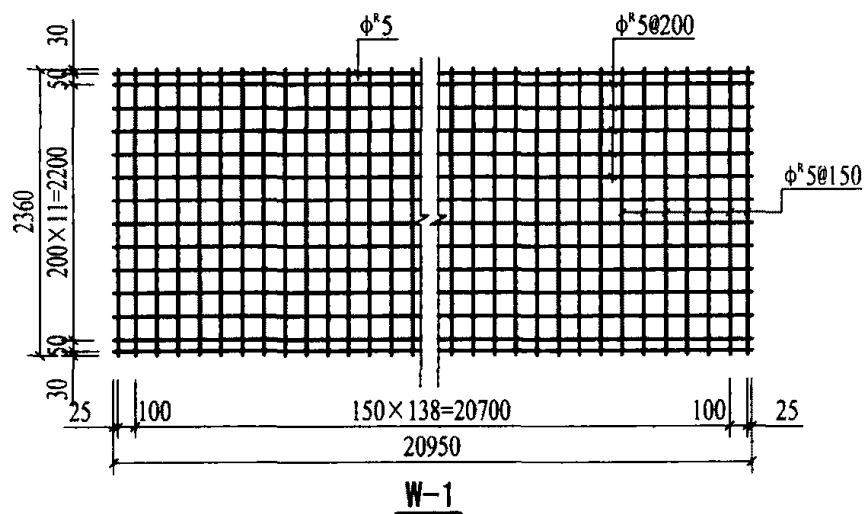
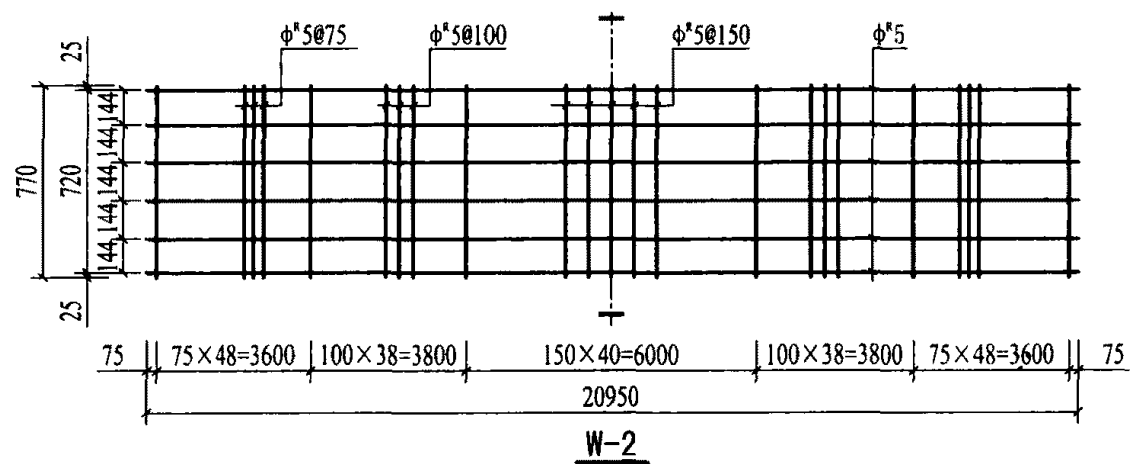
图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 张夏平 设计 王晓峰 王峰

页

41



- 注: 1. 网片W-3同本图集第34页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa2124、YTPb2124配筋详图

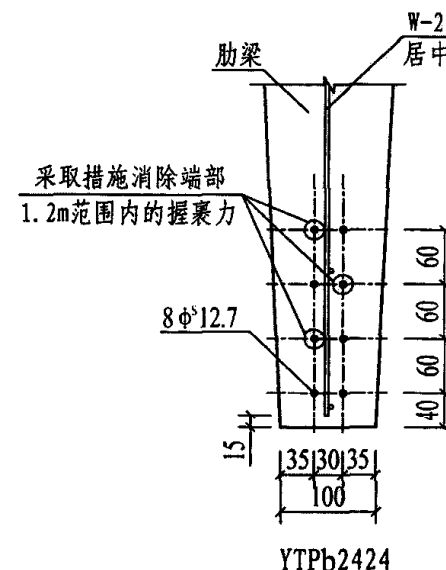
图集号

09SG432-2

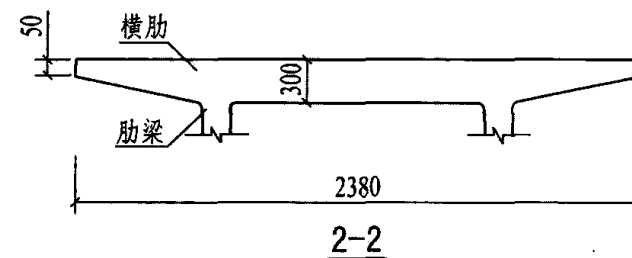
审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 张重军 设计 王晓峰 王峰

页

42



预应力钢筋位置图



- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 3-3剖面同本图集第33页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第44页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa2424、YTPb2424模板配筋图

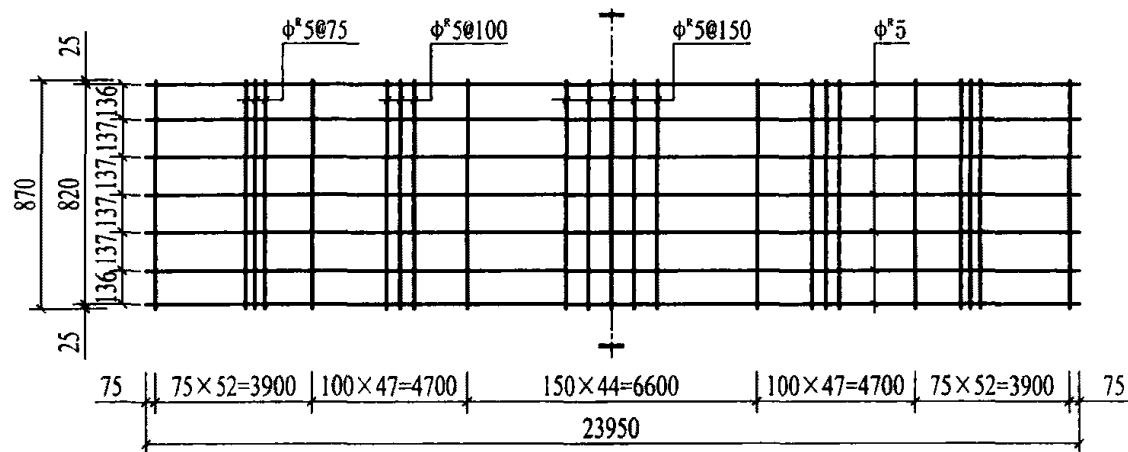
图集号

09SG432-2

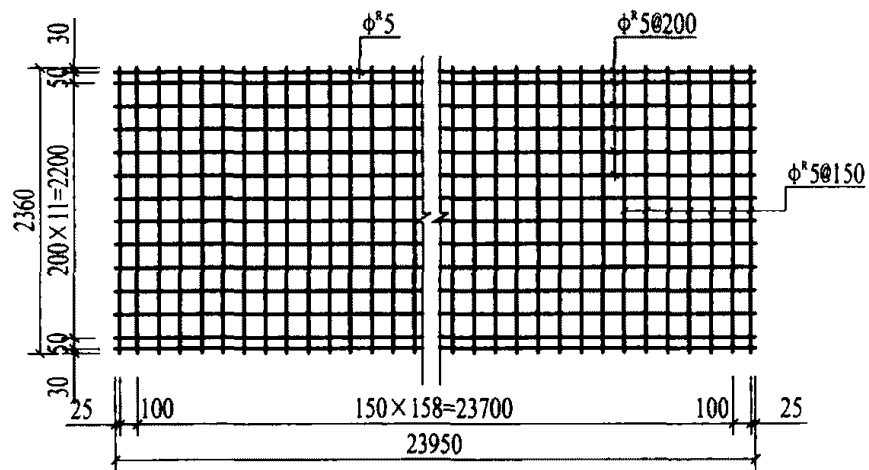
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	朱爱萍	设计	王晓锋	王晓锋
----	----	----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

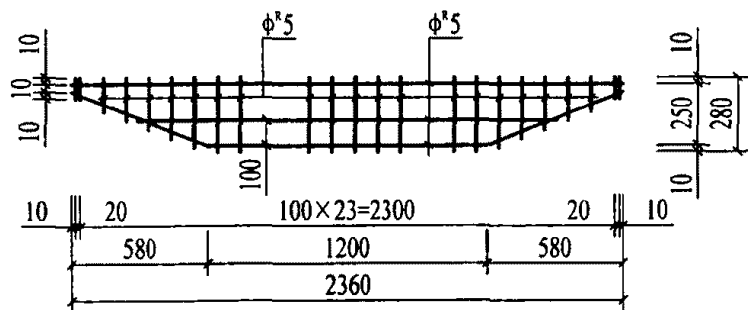
43



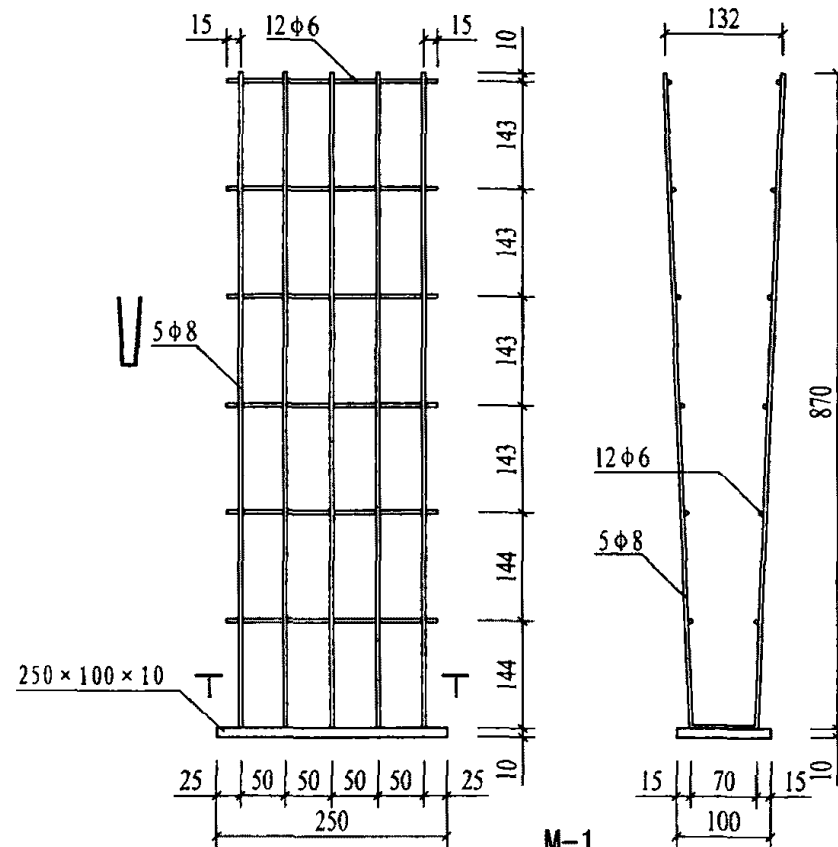
W-2



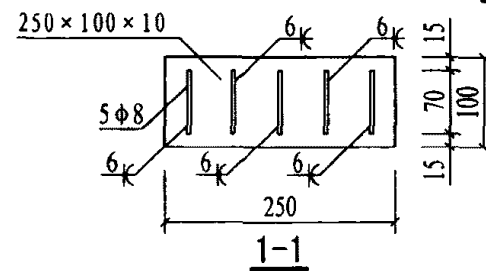
W-1



W-4



M-1



1-1

- 注: 1. 网片W-3同本图集第34页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa2424、YTPb2424配筋详图

图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

44

3.0m 宽双 T 平板技术参数表

配筋	编号	实际长度 L(mm)	高度 (mm)	混凝土 强度等级	混凝土 体积 (m ³)	重量 G(t)	折算 厚度 (mm/m ²)	预应力钢筋数量 (每个肋梁 数量×2)	预应力 钢筋重量 (kg)	放张 强度比 (%)	张拉控制 应力系数	单根 张拉力 (kN)	总张 拉力 (kN)
螺旋肋钢丝	YTPa0930	8980	350	C40	1.88	4.80	70	8 ϕ^H 7×2	43.39	80	0.75	45	725
	YTPa1230	11980	450	C40	2.83	7.21	79	12 ϕ^H 7×2	86.83	95	0.75	45	1087
	YTPa1530	14980	600	C40	4.18	10.65	93	14 ϕ^H 7×2	126.67	90	0.75	45	1269
	YTPa1830	17980	700	C40	5.57	14.20	103	18 ϕ^H 7×2	195.48	100	0.75	45	1631
	YTPa2130	20980	800	C45	7.30	18.62	116	22 ϕ^H 7×2	278.78	100	0.75	45	1994
	YTPa2430	23980	900	C45	9.21	23.49	128	28 ϕ^H 7×2	405.55	100	0.75	45	2537
1×7 钢绞线	YTPb0930	8980	350	C40	1.88	4.80	70	2 ϕ^S 12.7×2	27.80	80	0.75	138	551
	YTPb1230	11980	450	C40	2.83	7.21	79	2 ϕ^S 15.2×2	52.76	100	0.71	184	734
	YTPb1530	14980	600	C40	4.18	10.65	93	4 ϕ^S 12.7×2	92.76	100	0.70	129	1028
	YTPb1830	17980	700	C45	5.57	14.20	103	4 ϕ^S 15.2×2	158.37	100	0.65	168	1344
	YTPb2130	20980	800	C45	7.30	18.62	116	(4 ϕ^S 12.7+ 2 ϕ^S 15.2)×2	221.49	100	0.70	129(ϕ^S 12.7) 181(ϕ^S 15.2)	1753
	YTPb2430	23980	900	C45	9.21	23.49	128	8 ϕ^S 12.7×2	296.97	100	0.75	138	2203

注：1. 双 T 平板折算厚度按混凝土体积折算；
2. 肋梁内预应力钢筋的位置见模板图；
3. 放张强度比指同条件养护立方体抗压强度与设计混凝土强度等级值（立方体抗压强度标准值）的比值。

3.0m 宽双 T 平板选用表

配筋	编号	荷载限值(kN/m ²)			弯矩限值(kN·m)			剪力限值 V_{lim} (kN)	不上人屋面永久荷载限值 $G_{k1,lim}$ (kN/m ²)	自重标准值 (kNm ²)
		$Q_{d,lim}$	$Q_{k,lim}$	$Q_{q,lim}$	$M_{u,lim}$	$M_{k,lim}$	$M_{q,lim}$			
螺旋肋钢丝	YTPa0930	6.39	4.59	3.98	185.57	133.23	115.46	107.72	2.23	1.75
	YTPa1230	6.74	4.91	4.34	352.18	256.52	226.57	142.25	2.37	1.97
	YTPa1530	6.98	5.16	4.51	573.54	424.07	370.68	209.06	2.19	2.32
	YTPa1830	7.14	5.25	4.63	848.15	623.69	550.68	249.75	2.05	2.58
	YTPa2130	7.24	5.33	4.70	1174.89	864.00	762.91	316.80	1.80	2.90
	YTPa2430	7.70	5.52	4.92	1635.13	1172.75	1044.38	360.38	1.72	3.20
1×7 钢绞线	YTPb0930	5.48	4.27	3.67	159.18	123.97	106.45	120.33	1.92	1.75
	YTPb1230	5.67	4.28	3.72	296.21	223.73	194.15	165.46	1.75	1.97
	YTPb1530	6.61	4.90	4.26	542.92	402.66	349.86	226.12	1.94	2.32
	YTPb1830	7.27	4.95	4.31	863.69	588.44	512.59	279.18	1.73	2.58
	YTPb2130	7.51	5.39	4.77	1219.01	874.49	773.66	346.50	1.87	2.90
	YTPb2430	7.39	5.56	4.96	1570.78	1181.96	1054.55	395.01	1.76	3.20

注: 符号说明及选用方法见本图集总说明的有关内容。

3. 0m宽双T平板选用表							图集号	09SG432-2
审核	徐有邻	徐有邻	校对	王晓锋	王晓锋	设计	朱爱萍	朱爱萍
							页	46

3.0m 宽双 T 平板荷载检验表

配筋	编号	正常使用极限状态检验						承载能力极限状态检验						
		挠度检验			抗裂检验			$[Q_d]$ (kN/m ²)						
		Q_k (kN/m ²)	$[a_s]$ (mm)	$1.10[a_s]$ (mm)	$[\gamma_{cr}]$	$[Q_{cr}]$ (kN/m ²)	$[Q'_{cr}]$ (kN/m ²)	Q_d	$1.30Q_d$	$1.35Q_d$	$1.40Q_d$	$1.45Q_d$	$1.50Q_d$	$1.55Q_d$
螺旋肋钢丝	YTPa0930	4.59	14.52	15.98	1.01	4.65	4.42	6.39	8.31	8.63	8.95	9.27	9.59	9.90
	YTPa1230	4.91	23.11	25.43	1.00	4.91	4.67	6.74	8.77	9.11	9.44	9.78	10.12	10.45
	YTPa1530	5.16	24.05	26.46	0.99	5.12	4.86	6.98	9.08	9.43	9.78	10.12	10.47	10.82
	YTPa1830	5.25	30.35	33.38	0.98	5.17	4.90	7.14	9.28	9.64	9.99	10.35	10.71	11.06
	YTPa2130	5.33	33.82	37.21	0.98	5.22	4.96	7.24	9.41	9.78	10.14	10.50	10.86	11.22
	YTPa2430	5.52	39.54	43.49	0.98	5.39	5.11	7.70	10.01	10.39	10.78	11.16	11.55	11.93
1 × 7 钢绞线	YTPb0930	4.27	13.04	14.34	1.02	4.34	4.13	5.48	7.13	7.40	7.67	7.95	8.22	8.50
	YTPb1230	4.28	18.34	20.18	1.01	4.31	4.10	5.67	7.37	7.66	7.94	8.23	8.51	8.79
	YTPb1530	4.90	22.02	24.22	0.99	4.87	4.63	6.61	8.59	8.92	9.25	9.58	9.91	10.25
	YTPb1830	4.95	26.37	29.01	0.99	4.89	4.64	7.27	9.45	9.81	10.18	10.54	10.90	11.27
	YTPb2130	5.39	34.73	38.20	0.98	5.28	5.01	7.51	9.77	10.14	10.52	10.89	11.27	11.65
	YTPb2430	5.56	40.43	44.47	0.98	5.43	5.15	7.39	9.61	9.98	10.35	10.72	11.09	11.46

注：1. 符号说明、选用方法及承载能力极限状态检验标志详见本图集总说明的有关内容；

2. 所有检验荷载均包括双 T 平板自重。

3.0m宽双T平板荷载检验表

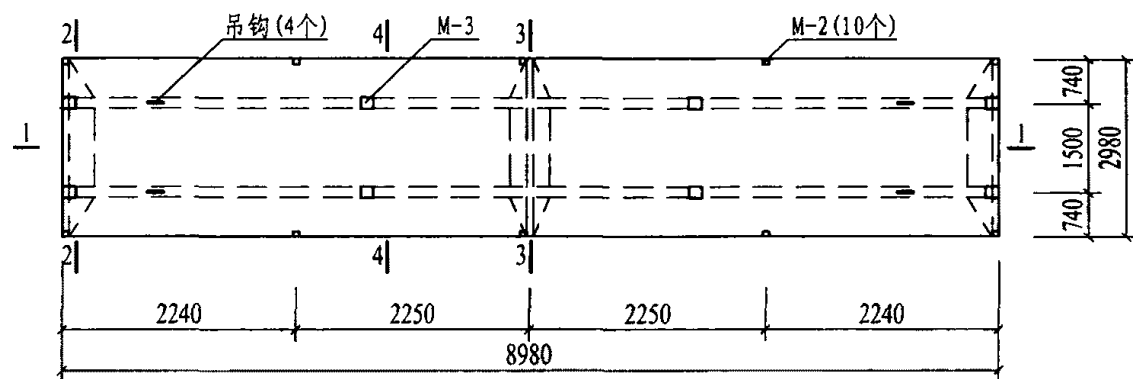
图集号

09SG432-2

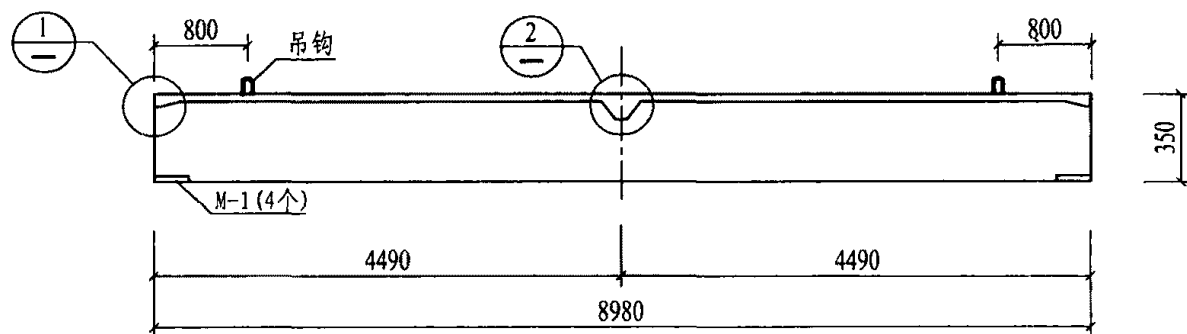
审核 徐有邻 徐有邻 校对 王晓锋 王晓锋 设计 朱爱萍 朱爱萍

页

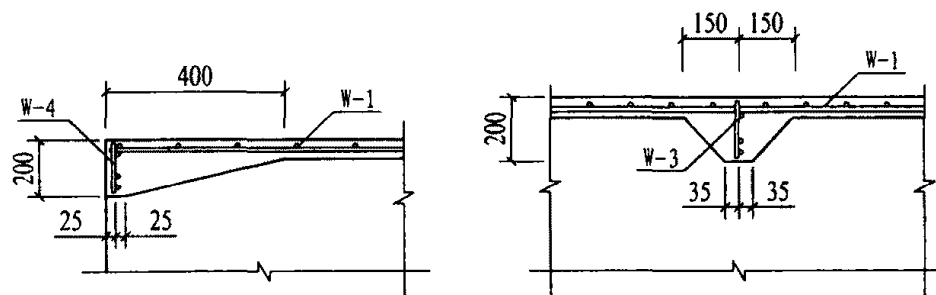
47



平面图

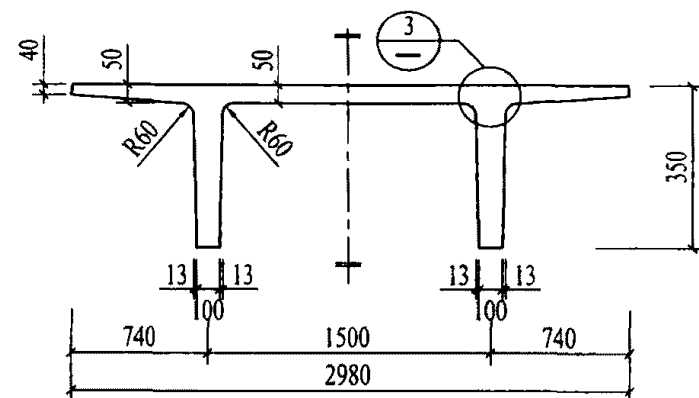


1-1

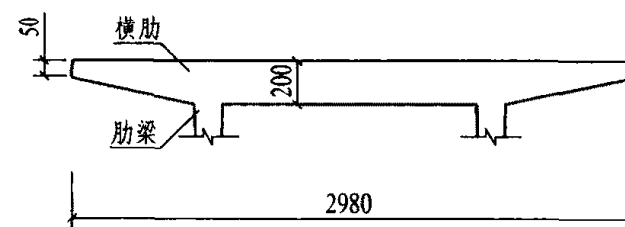


① 端部横肋

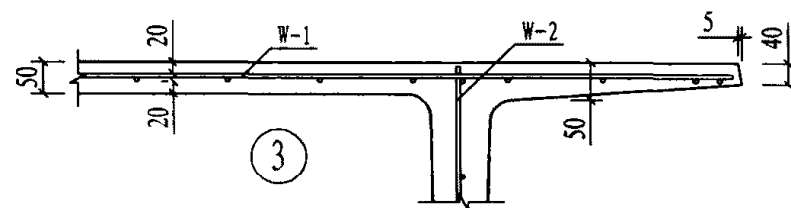
② 跨中横肋



4-4



2-2、3-3



3

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 横肋详图见2-2、3-3剖面;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第49页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa0930、YTPb0930模板配筋图

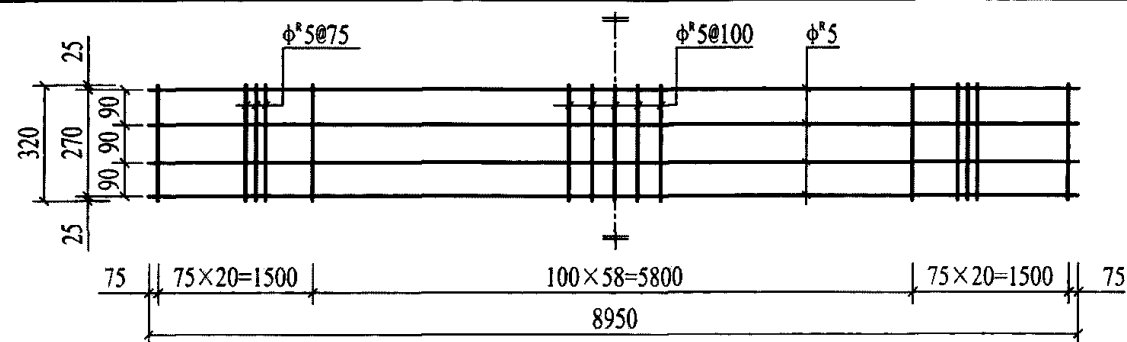
图集号

09SG432-2

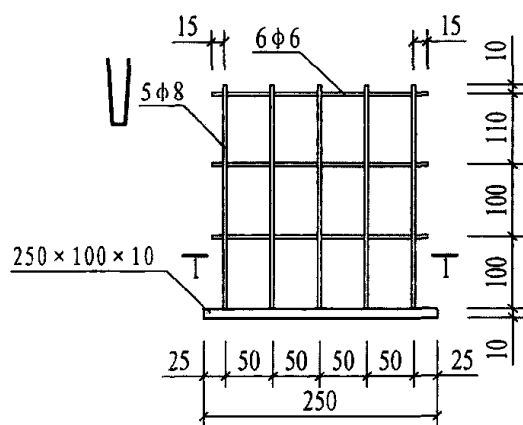
审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

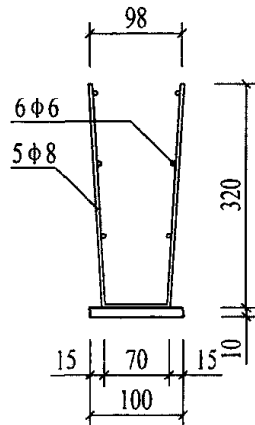
48



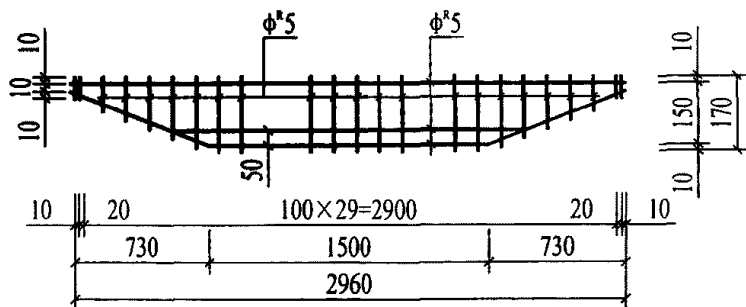
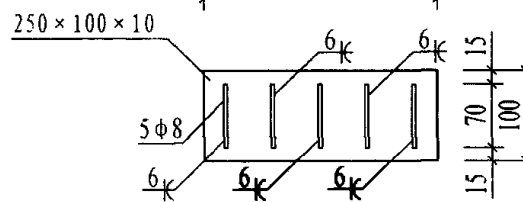
W-2



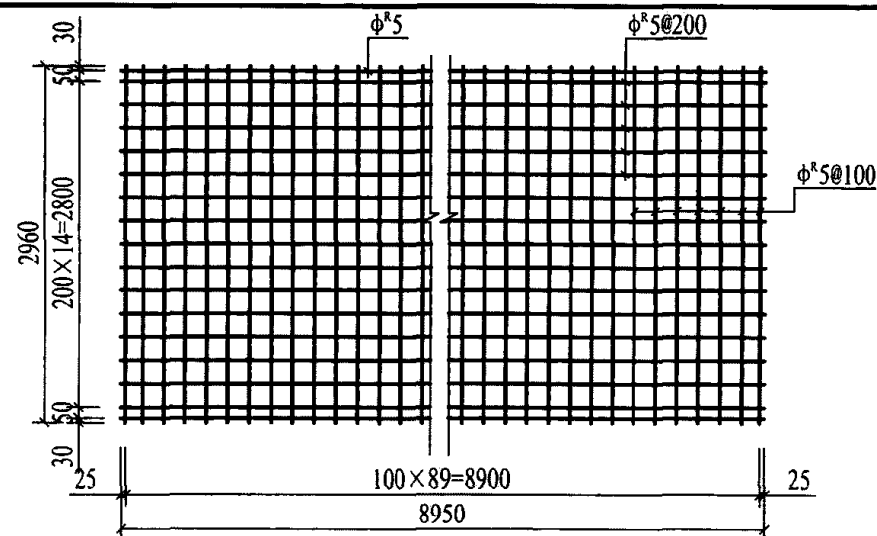
M-1



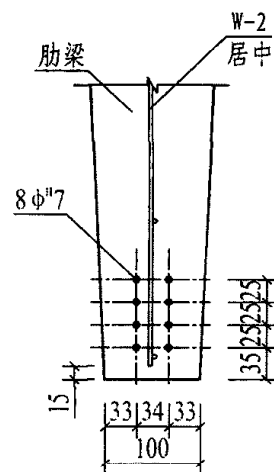
1-1



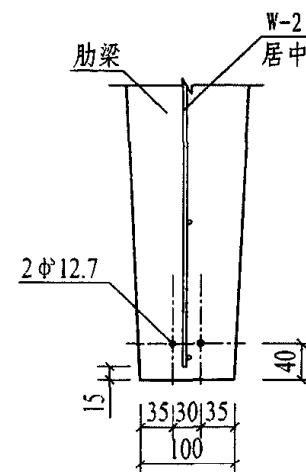
W-3、W-4



W-1



YTPa0930

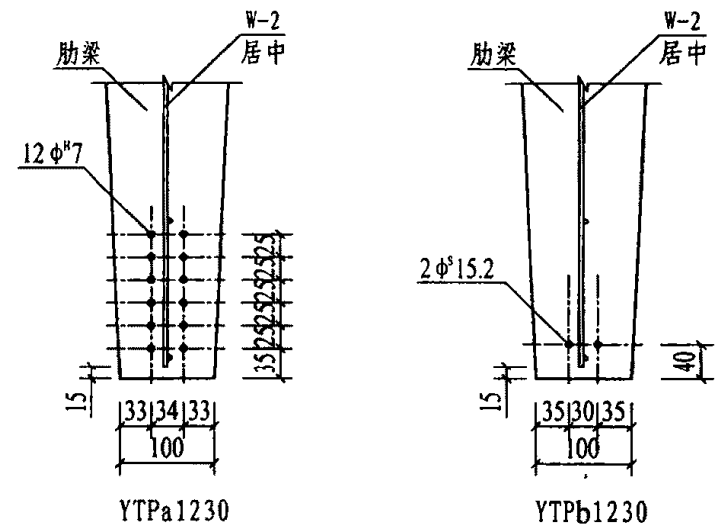
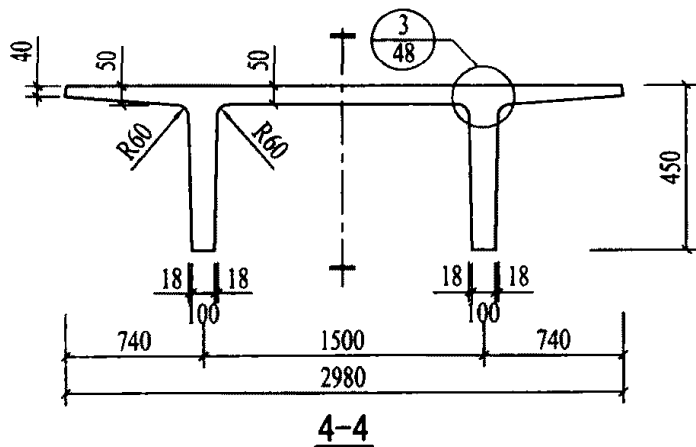
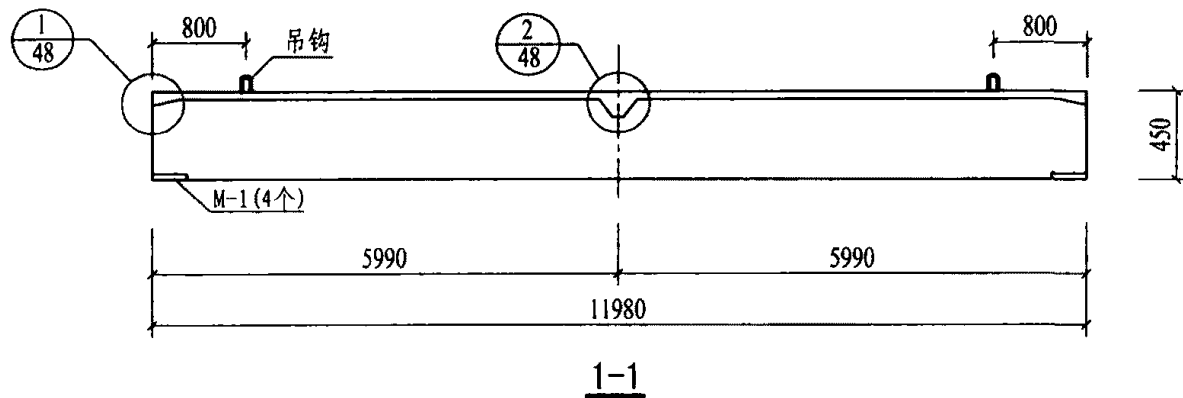
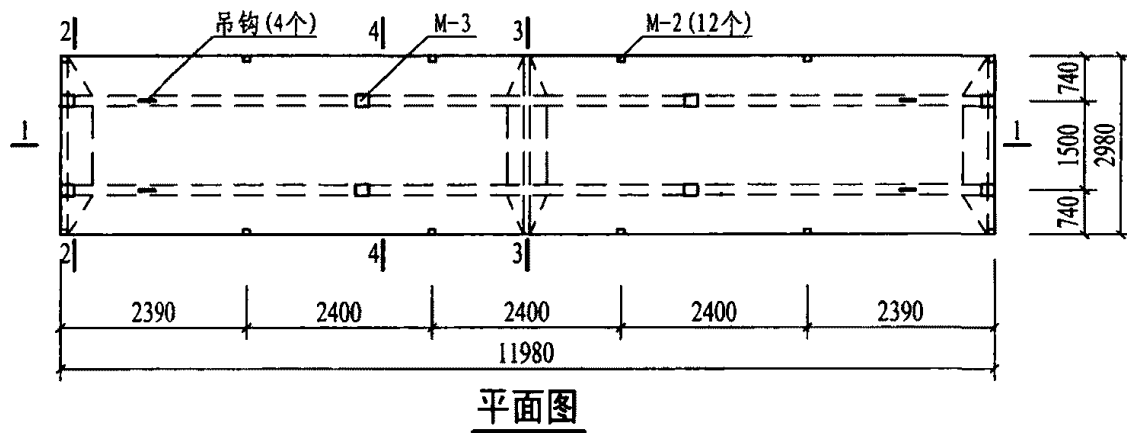


YTPb0930

预应力钢筋位置图

注：所有钢筋网片均宜采用电阻点焊，其性能应符合相关标准的规定。

YTPa0930、YTPb0930配筋详图					图集号	09SG432-2
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	设计	王晓峰
						王晓峰
					页	49



预应力钢筋位置图

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 2-2、3-3剖面同本图集第48页;
 2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
 3. 预埋件M-1构造详图见本图集第51页;
 4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa1230、YTPb1230模板配筋图

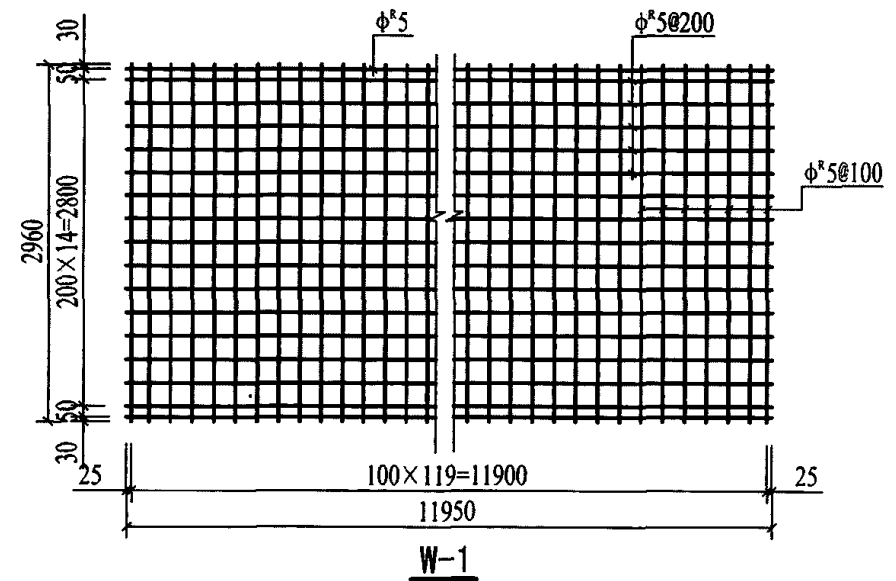
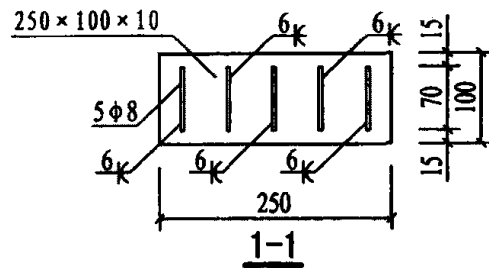
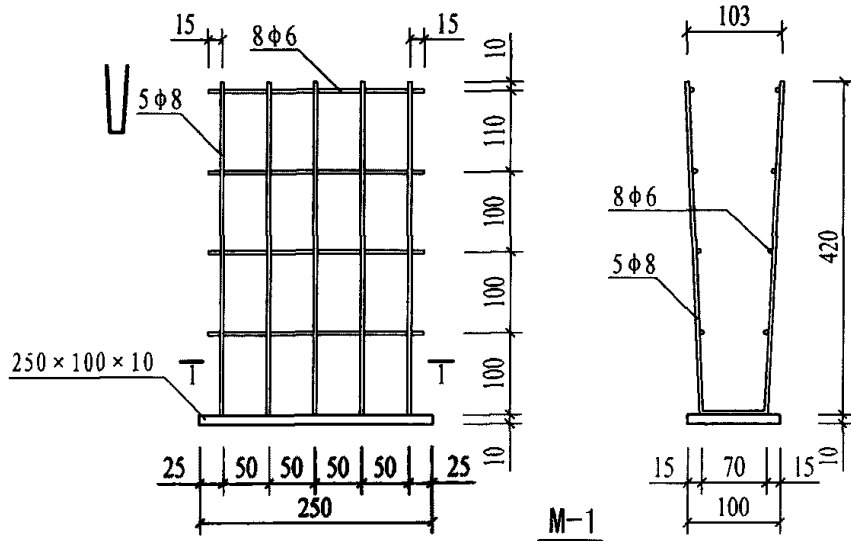
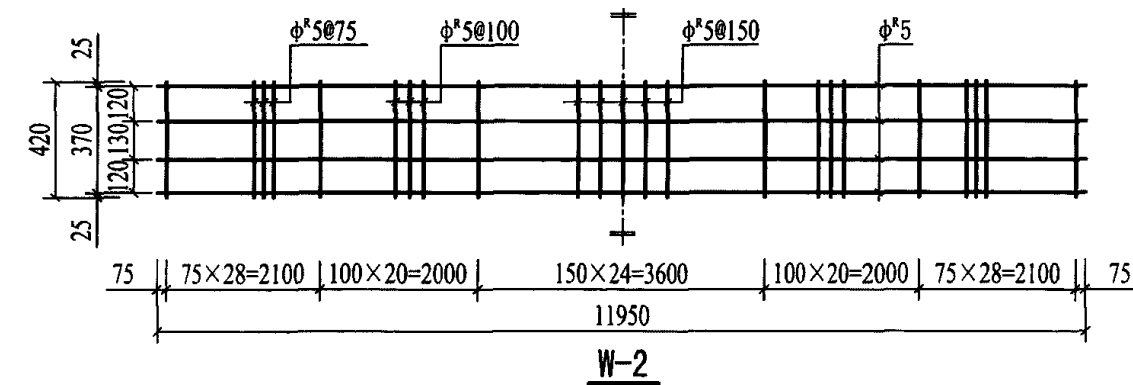
图集号

09SG432-2

审核 赵勇 杨勇 校对 朱爱萍 张亚平 设计 王晓峰 王峰

页

50



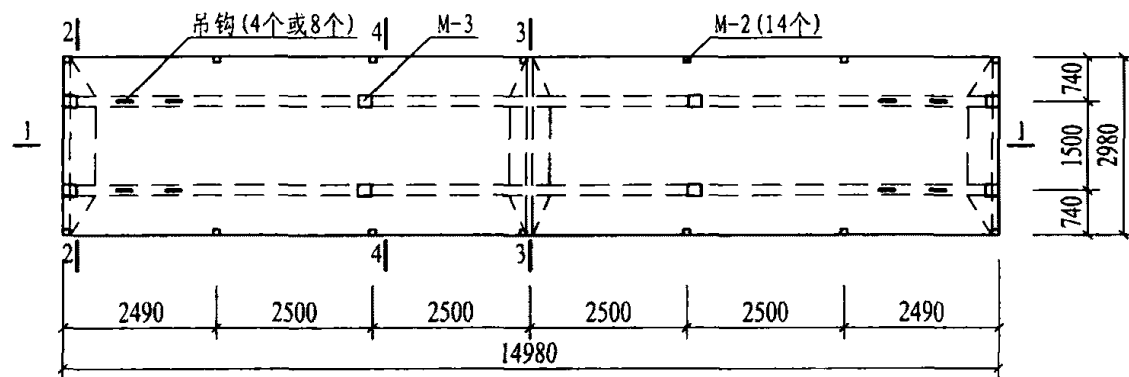
- 注: 1. 网片W-3、W-4同本图集第49页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa1230、YTPb1230配筋详图

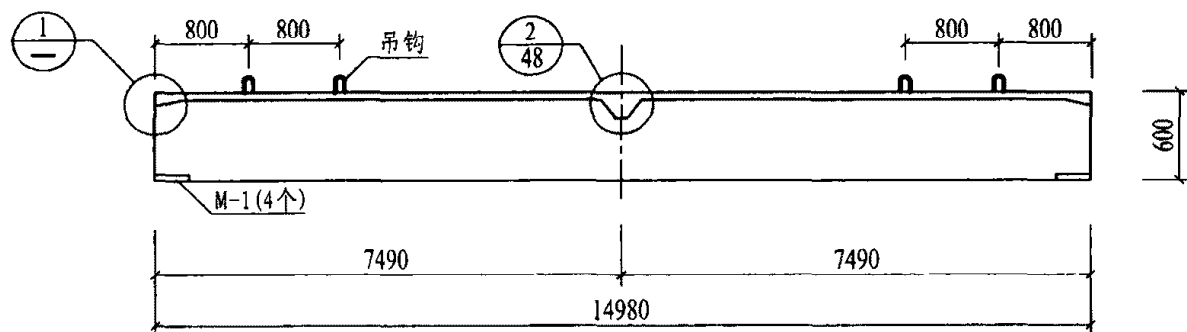
图集号 09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 张通平 设计 王晓峰 王晓峰

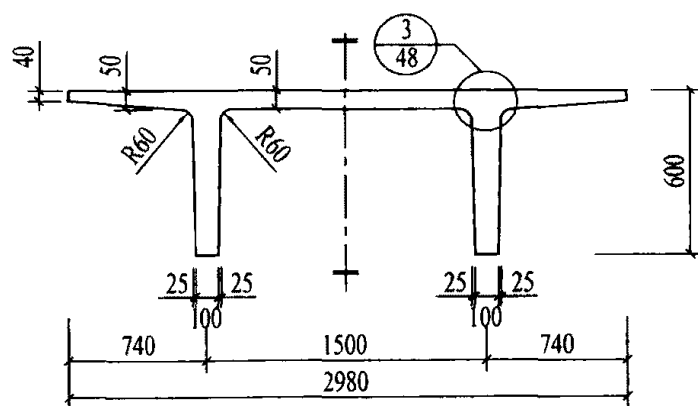
页 51



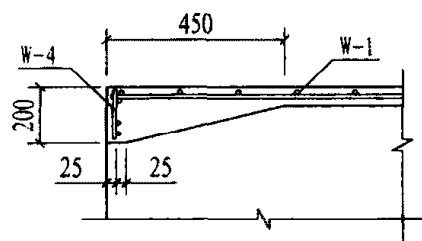
平面图



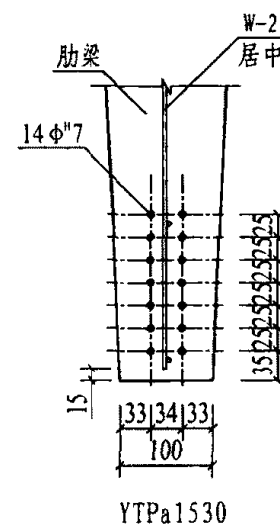
1-1



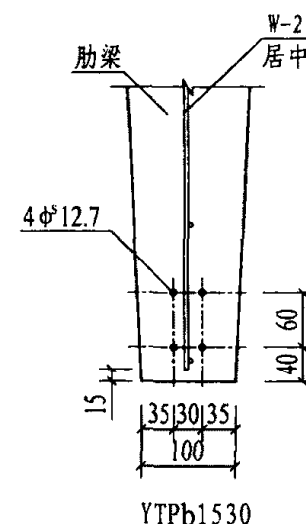
4-4



① 端部横肋



YTPa1530



YTPb1530

预应力钢筋位置图

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 2-2、3-3剖面同本图集第48页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第53页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa1530、YTPb1530模板配筋图

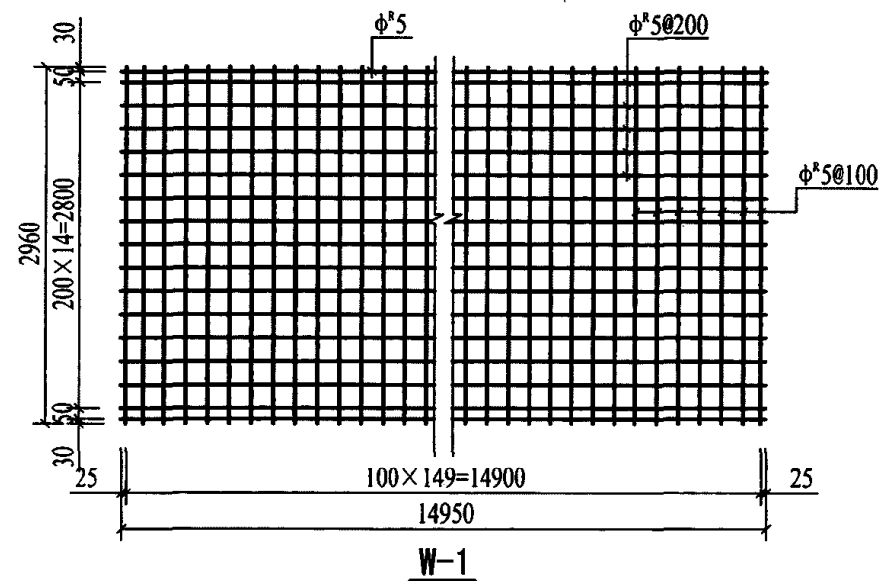
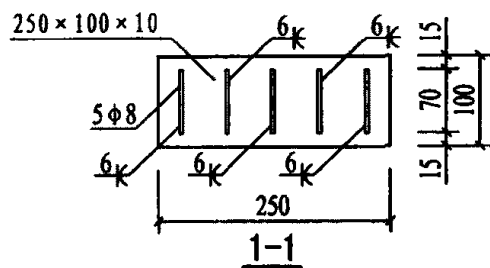
图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

页

52



2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa1530、YTPb1530配筋详图

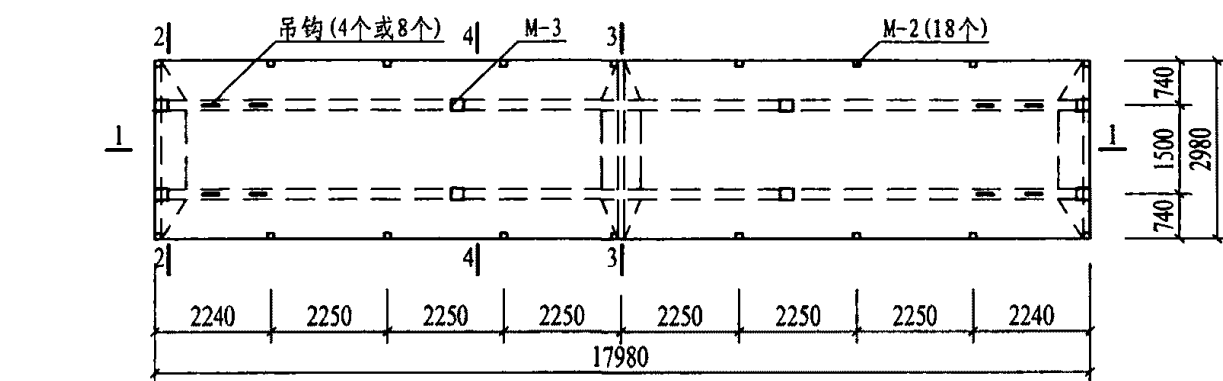
图 集 号

09SG432-2

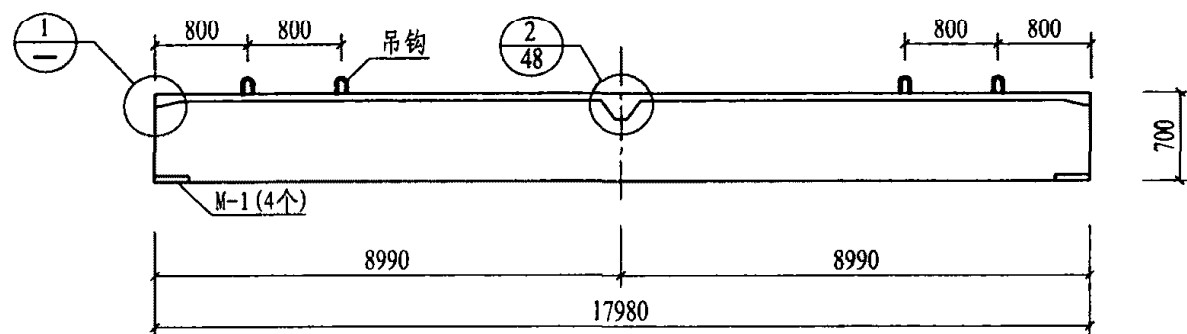
审核	赵勇	赵勇	校对	朱爱萍	朱爱萍	设计	王晓锋	王晓锋
----	----	----	----	-----	-----	----	-----	-----

页

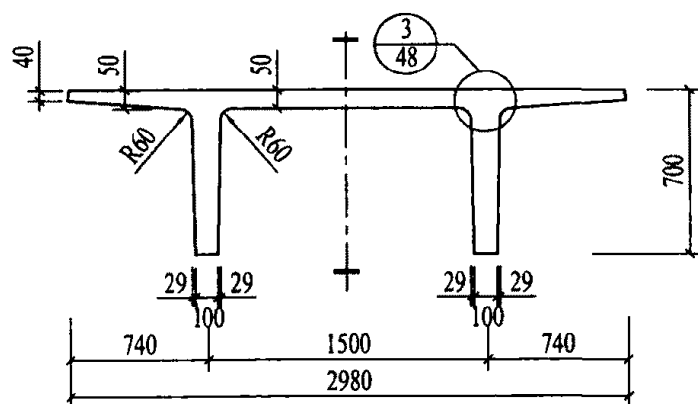
53



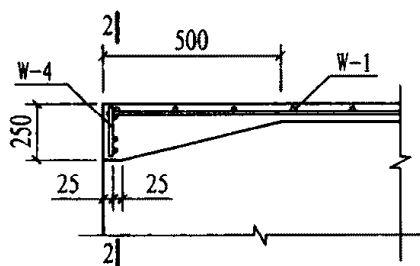
平面图



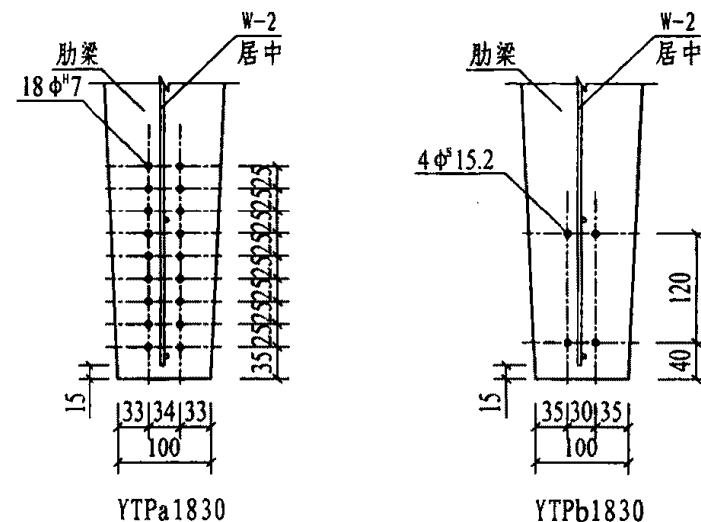
1-1



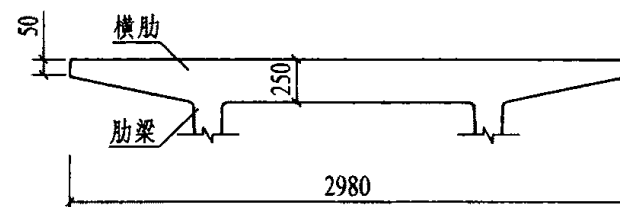
4-4



① 端部横肋



预应力钢筋位置图



2-2

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 3-3剖面同本图集第48页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第55页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa1830、YTPb1830模板配筋图

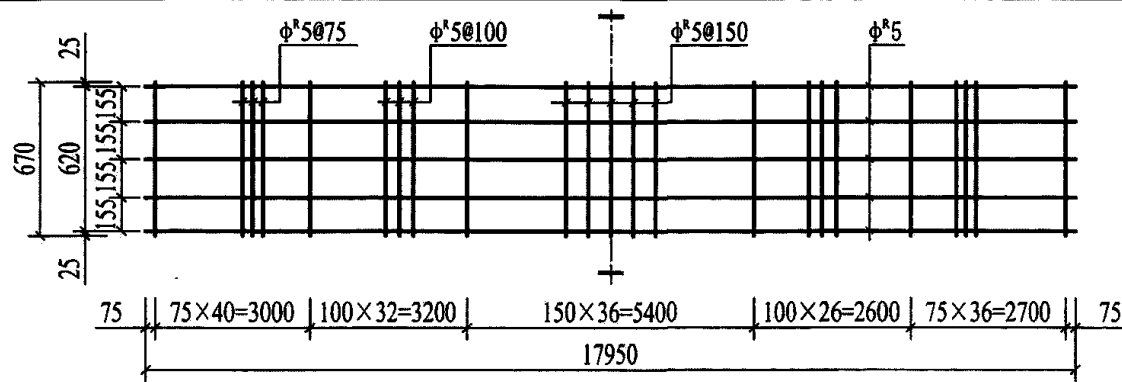
图集号

09SG432-2

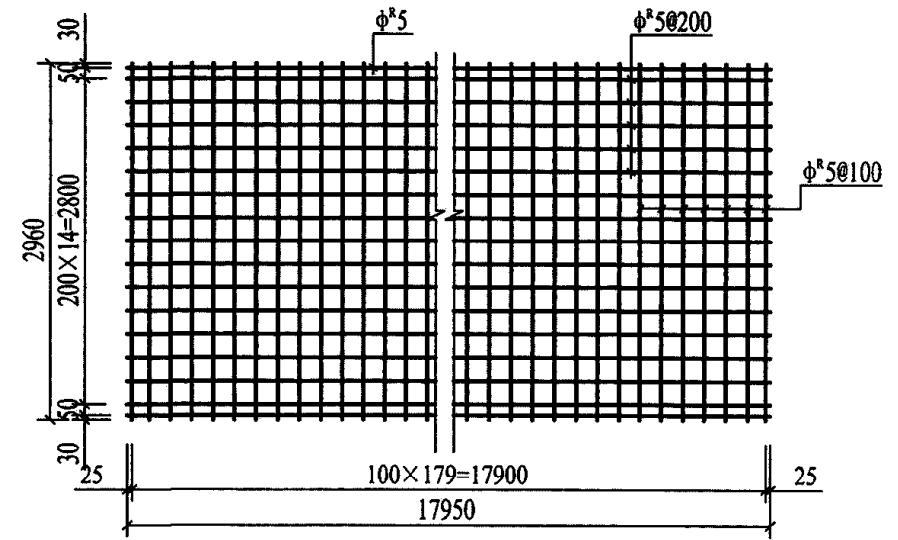
审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓锋 王晓锋

页

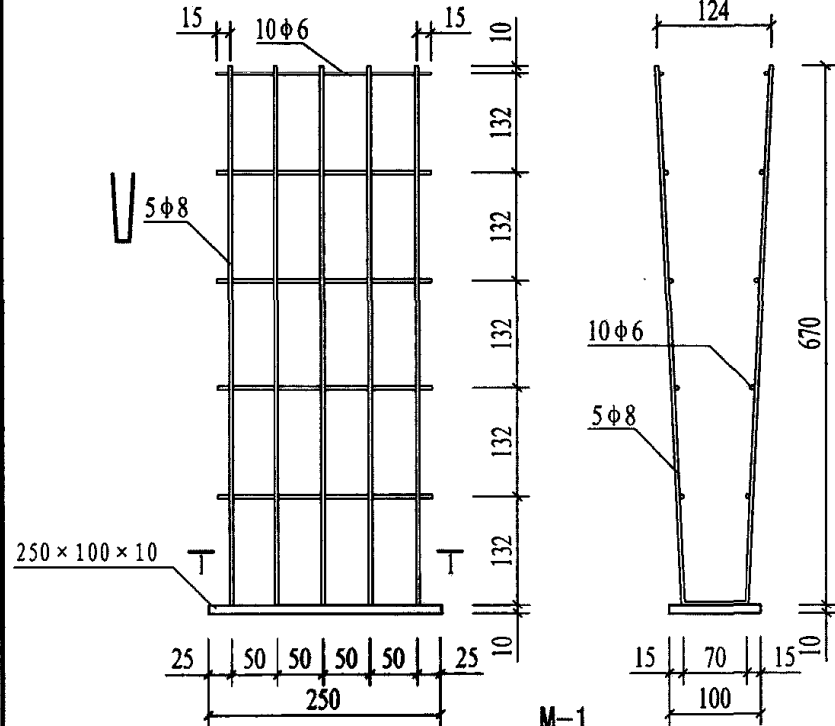
54



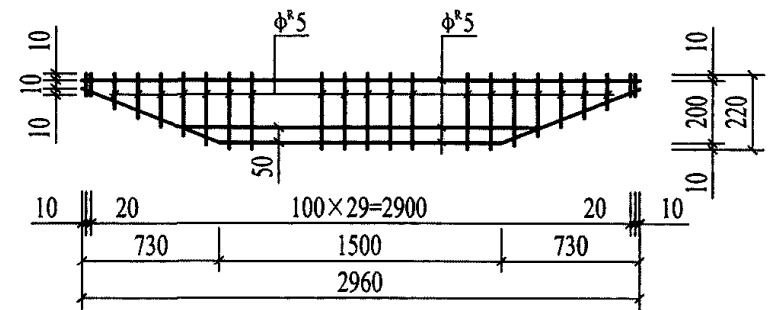
W-2



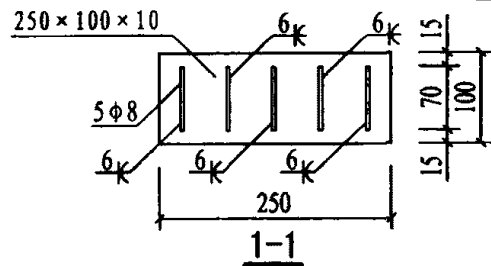
W-1



M-1



W-4



1-1

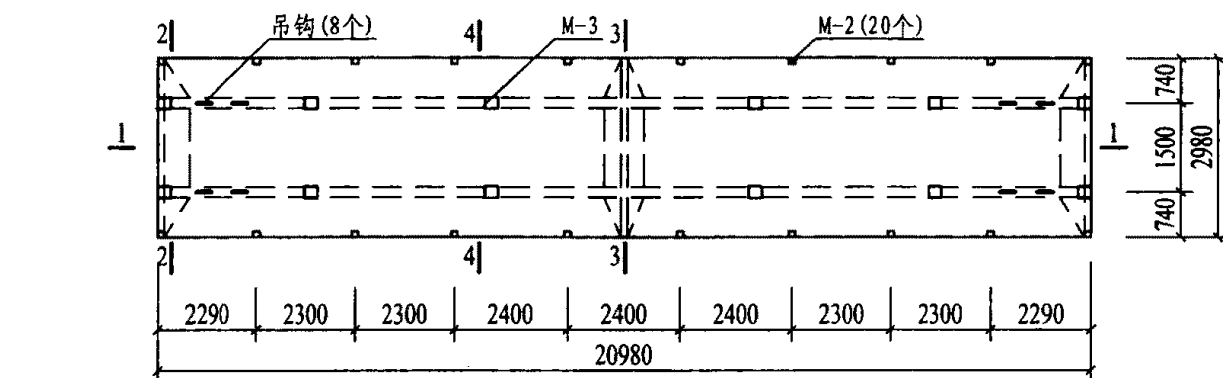
- 注: 1. 网片W-3同本图集第49页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa1830、YTPb1830配筋详图

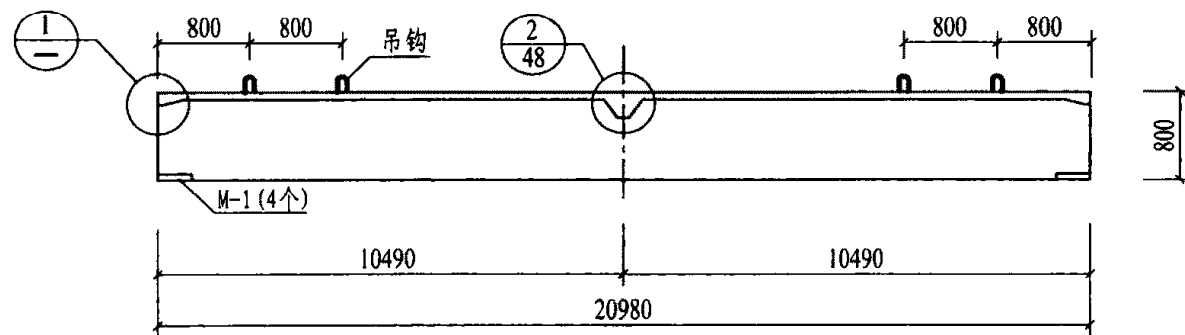
图集号 09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 张重平 设计 王晓峰 王峰峰

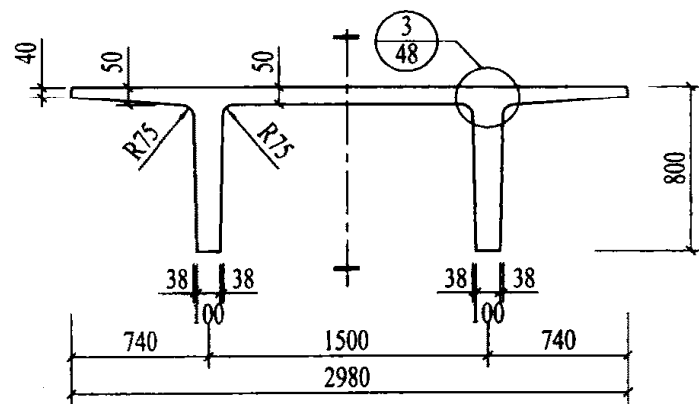
页 55



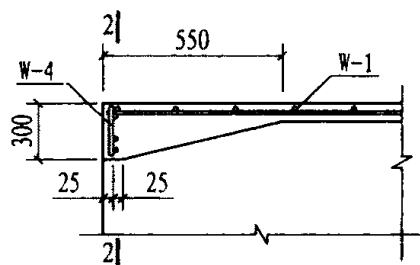
平面图



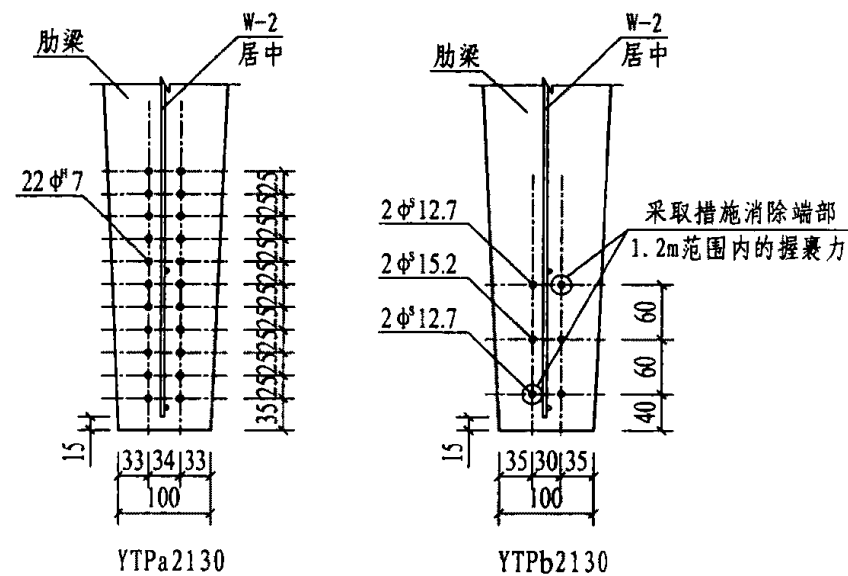
1-1



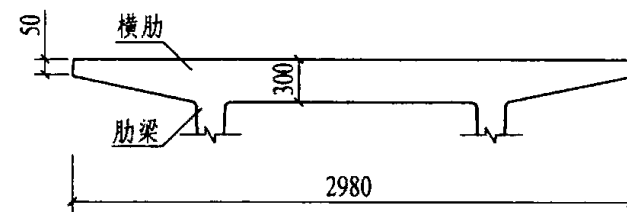
4-4



① 端部横肋



预应力钢筋位置图



2-2

- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 3-3剖面同本图集第48页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第57页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa2130、YTPb2130模板配筋图

图集号

09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

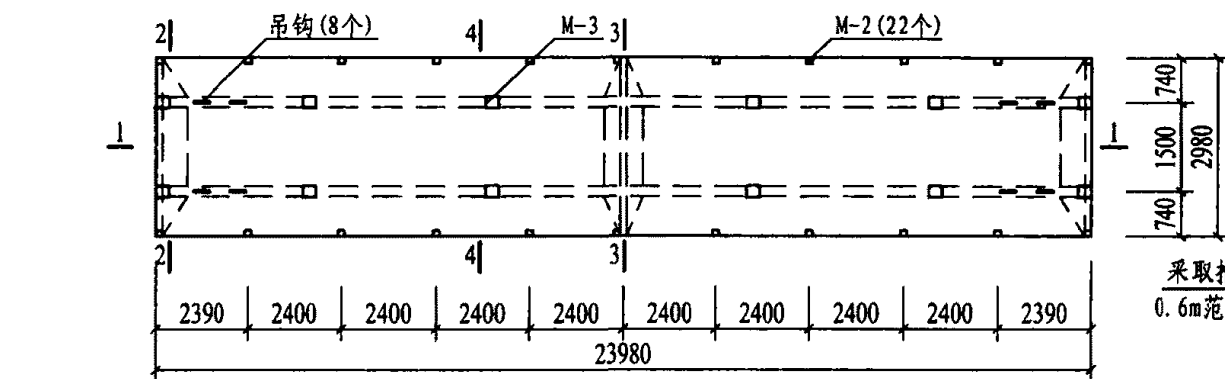
页

56

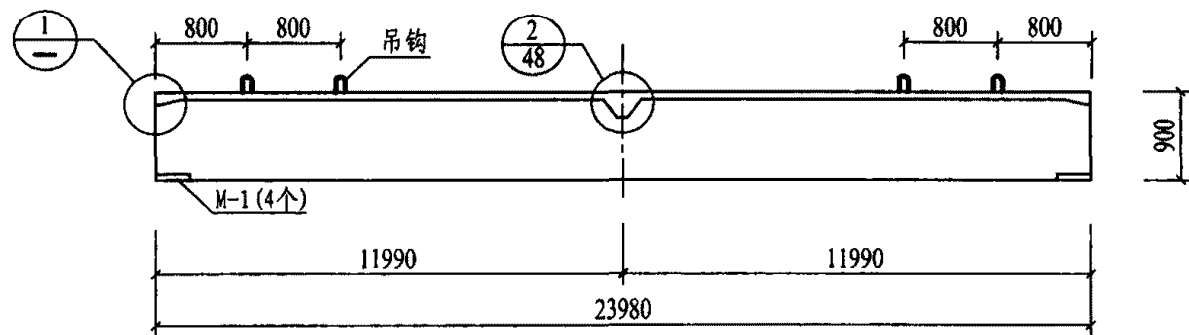


2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

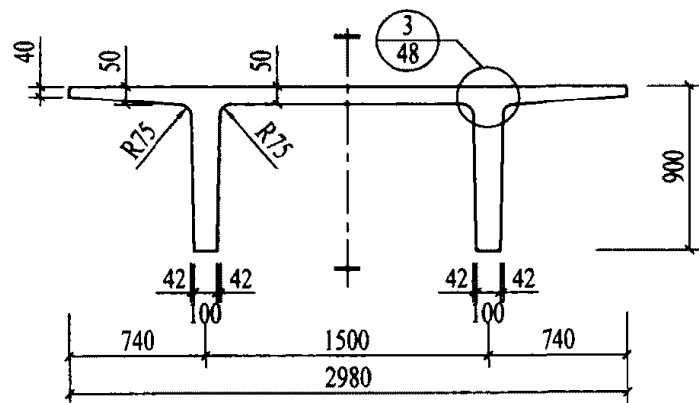
09SG432-2



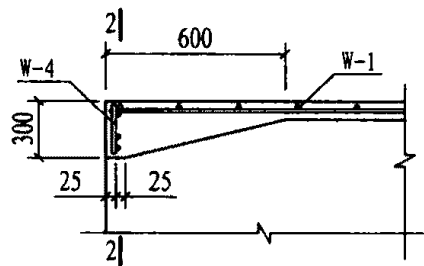
平面图



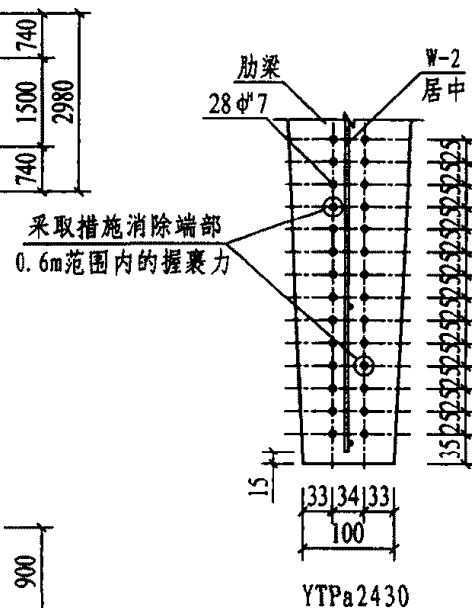
1-1



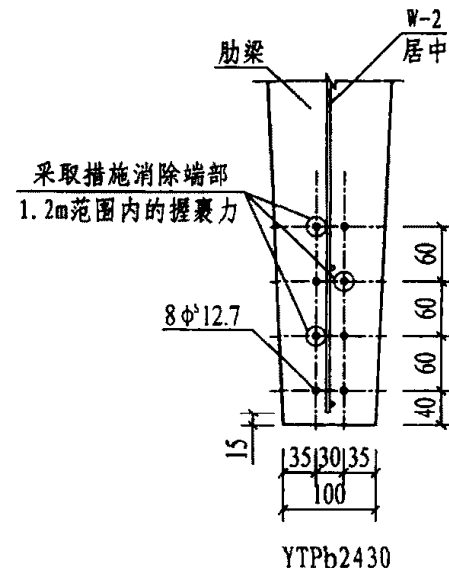
4-4



① 端部横肋

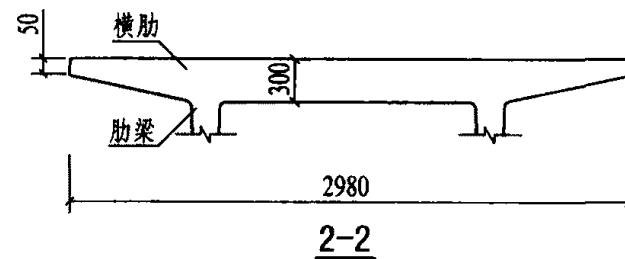


YTPa2430



YTPb2430

预应力钢筋位置图



2-2

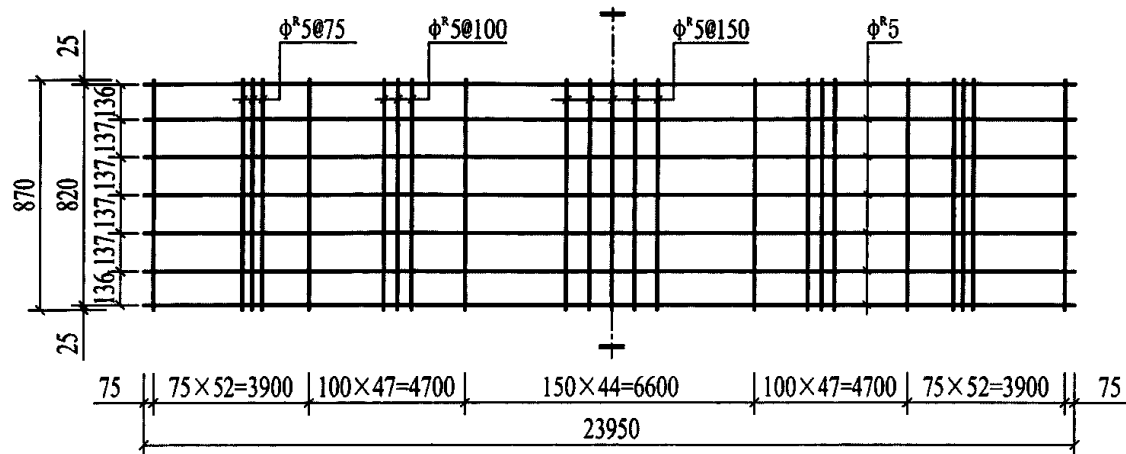
- 注: 1. 4-4剖面未包括横肋, 3-3剖面同本图集第48页;
2. 吊钩的构造、数量及预埋件M-2、M-3的构造详图见本图集第60页;
3. 预埋件M-1构造详图见本图集第59页;
4. 预埋件M-3的数量和位置见单体设计。

YTPa2430、YTPb2430模板配筋图

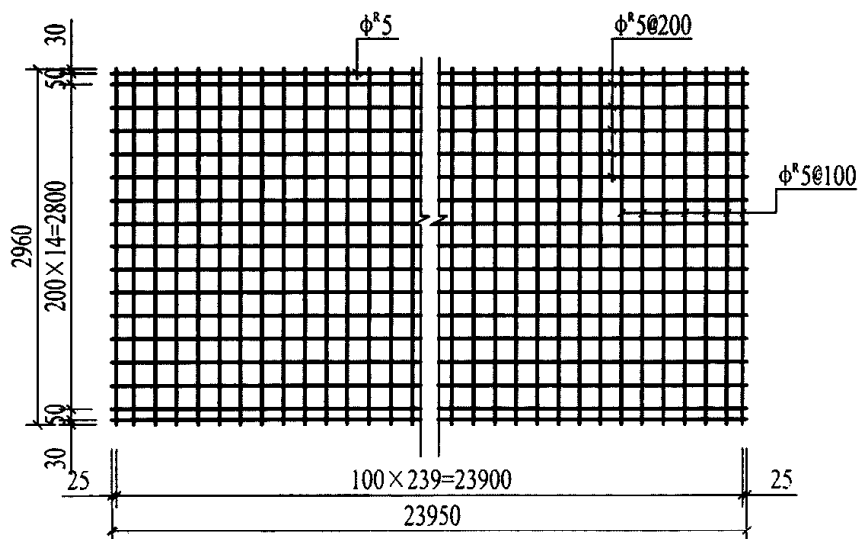
图集号 09SG432-2

审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 朱爱萍 设计 王晓峰 王晓峰

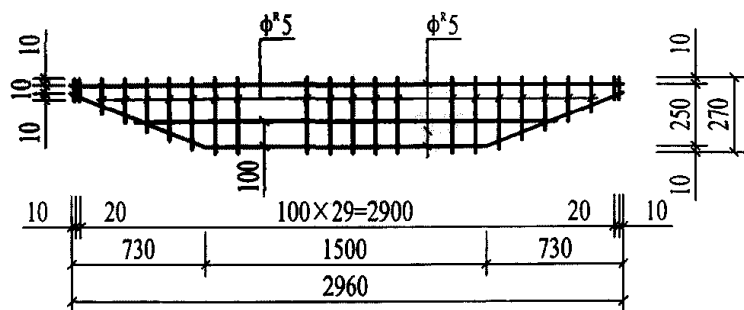
页 58



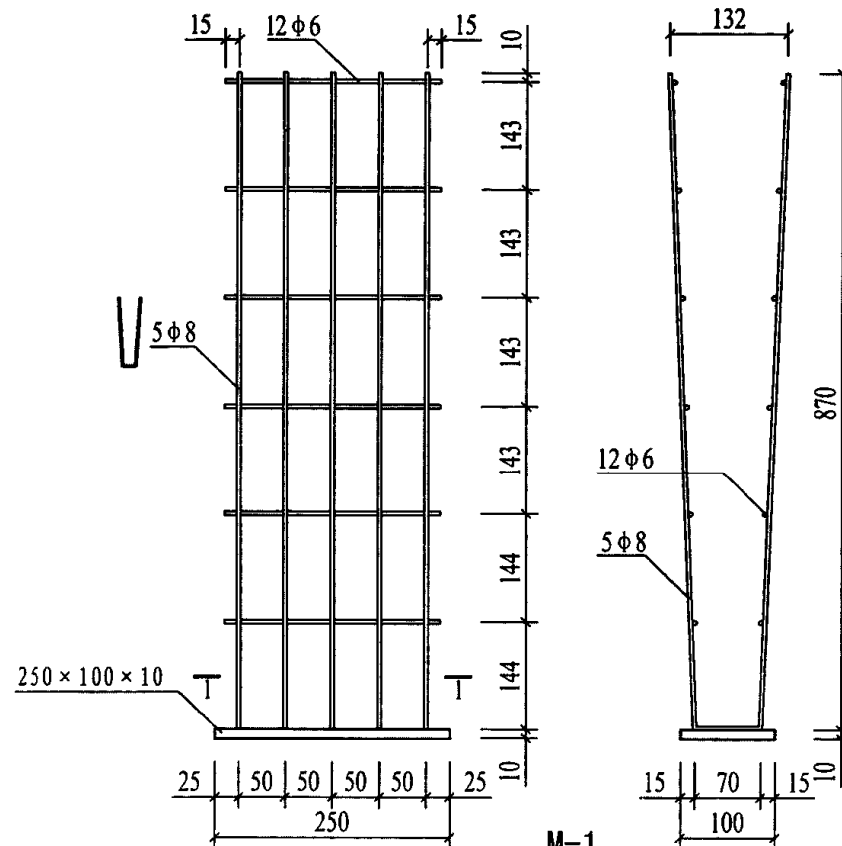
W-2



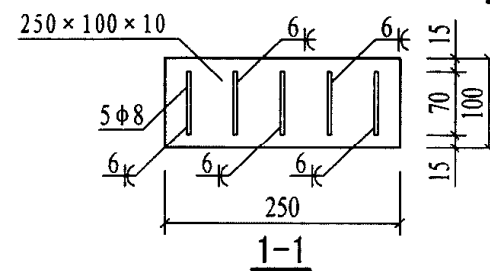
W-1



W-4



M-1



1-1

- 注: 1. 网片W-3同本图集第49页;
2. 所有钢筋网片均宜采用电阻点焊, 其性能应符合相关标准的规定。

YTPa2430、YTPb2430配筋详图

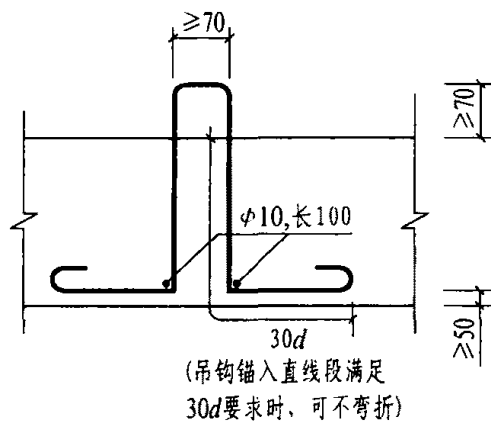
图集号

09SG432-2

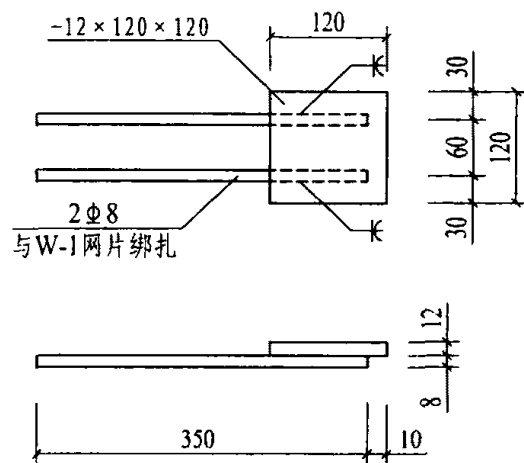
审核 赵勇 赵勇 校对 朱爱萍 张夏平 设计 王晓峰 王峰

页

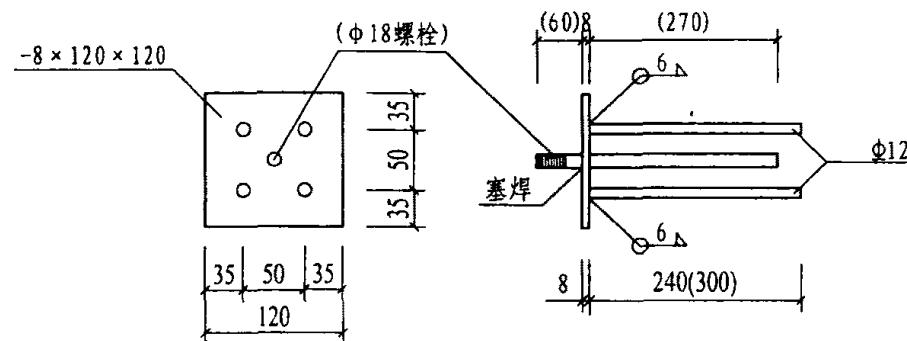
59



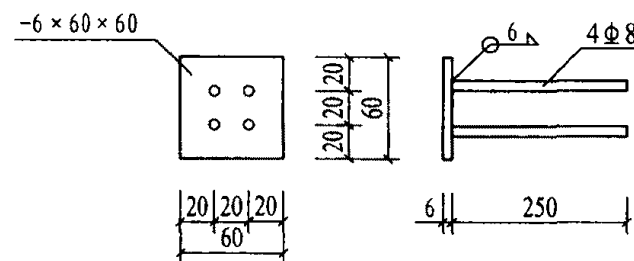
吊钩示意图



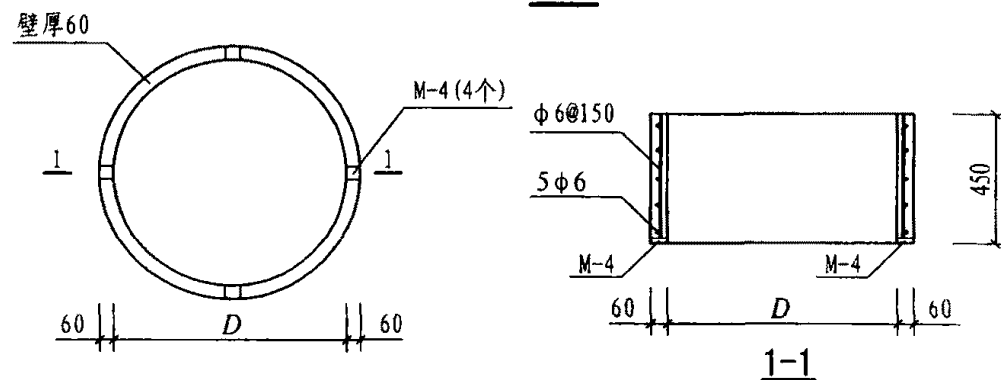
M-2



M-3 (M-3a)
(括号内仅用于 M-3a)



M-4



屋面板开洞预制薄壁管

吊钩明细表

编 号	吊钩直径	吊钩个数
YTP0920-1、YTP0920-2、YTP0920-3、YTP0924、YTP0930	16	4
YTP1220-1、YTP1220-2、YTP1224、YTP1230	18	4
YTP1220-3	20	4
YTP1524	22	4
YTP1520-1、YTP1520-2、YTP1520-3、YTP1530	16	8
YTP1824	22	4
YTP1820-1、YTP1820-2、YTP1820-3、YTP1830	18	8
YTP2124、YTP2130	25	4
YTP2424、YTP2430	18	8
	20	8
	22	8
	25	8

注: 1. 吊钩位置见各板型模板配筋图;

2. 当布置8个吊钩时, 吊装时应保证8个吊钩均匀受力; 如布置8个吊钩, 但吊装过程中存在仅4个吊钩受力的情况, 则应按4个吊钩选用吊钩直径;

3. 表中双T平板编号YTP包括YTPa、YTPb两种编号的预应力钢筋类型。

吊钩、预埋件、屋面板开洞预制薄壁管

图集号

09SG432-2

审核

周建民

校对

程志军

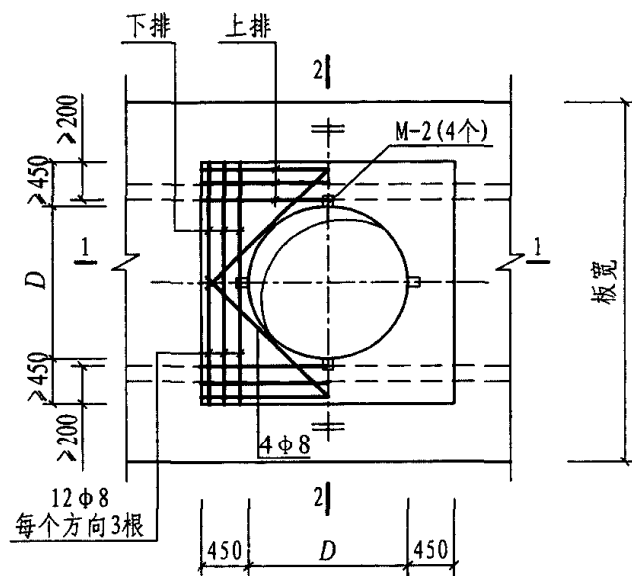
设计

赵勇

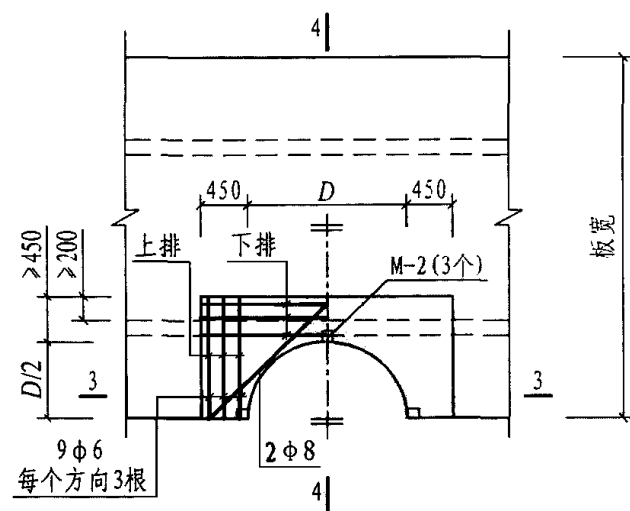
赵勇

页

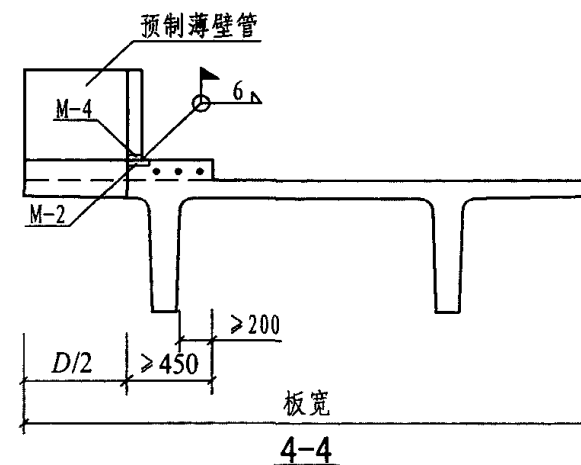
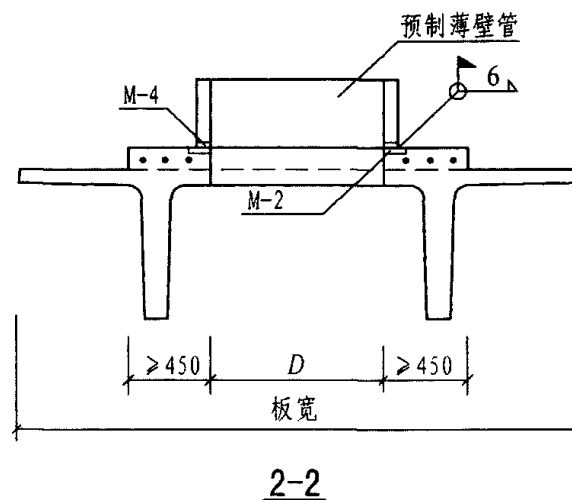
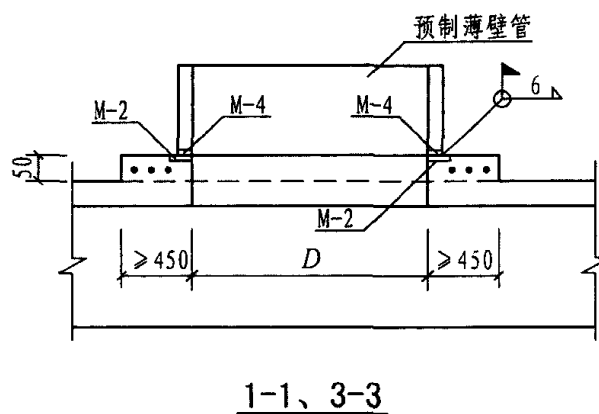
60



肋间开洞平面图



肋外开洞平面图



- 注: 1. 本页适用于开洞直径 $D \leq 800\text{mm}$ 的情况;
2. 对于边长小于800mm的方洞, 也可参照本图构造;
3. 洞上预制薄壁管、预埋件详图见本图集第60页;
4. 开洞位置见单体设计。

屋面板开洞构造

图集号

09SG432-2

审核 周建民

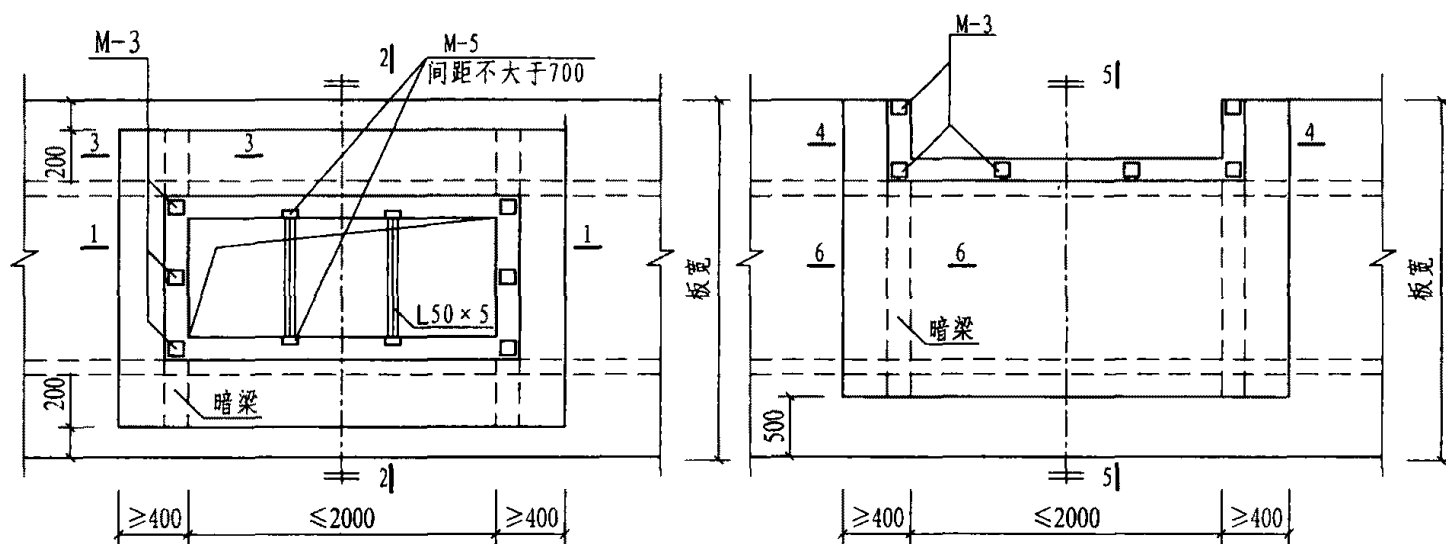
校对 程志军

设计 赵勇

赵勇

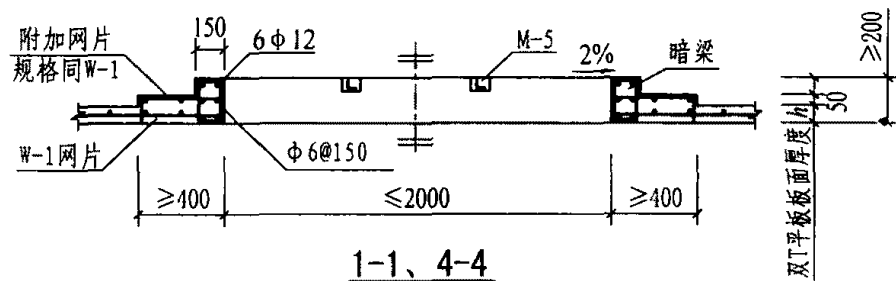
页

61



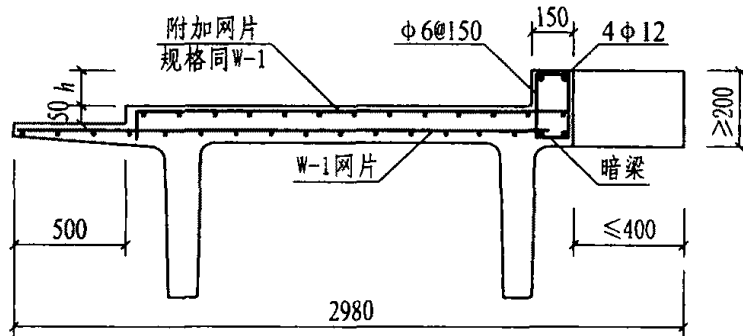
肋间开洞平面图

肋外开洞平面图



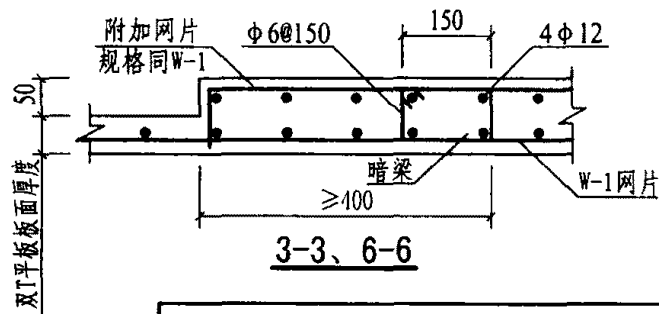
1-1、4-4

双T平板板面厚度 h



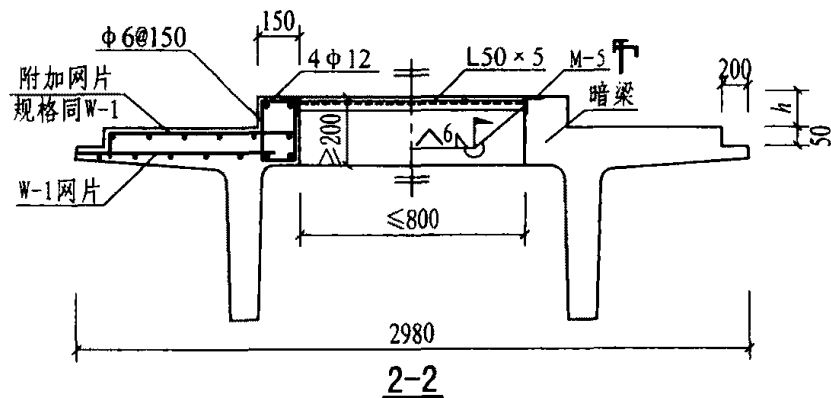
5-5

(剖面中省略板厚变化的轮廓虚线)



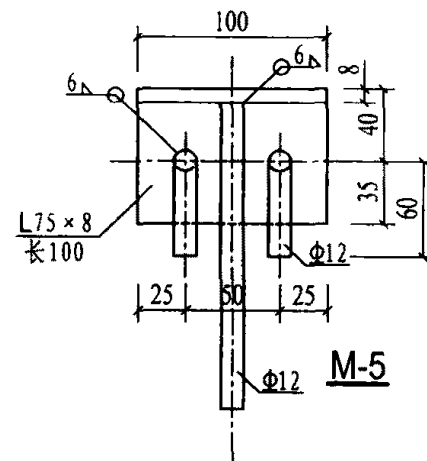
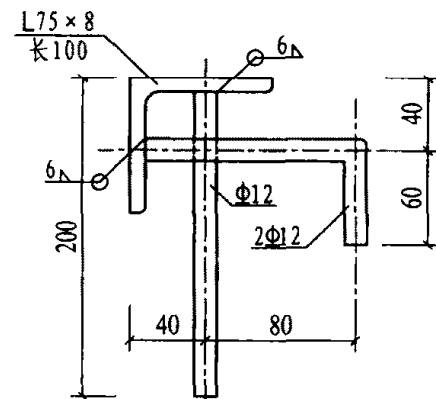
3-3、6-6

双T平板板面厚度 h



2-2

- 注: 1. 本页适用于矩形开洞, 开洞尺寸见平面图;
2. 各剖面中 h 的数值由单体设计确定;
3. 开洞位置、天窗连接构造见单体设计;
4. 肋间开洞拉结角钢应做防腐、防锈处理, 也可根据工程实际情况用 $\Phi 50 \times 4$ 不锈钢管代替;
5. 肋外开洞也可沿翼板通长设置, 此时应将加强部分延伸至全跨, 并在开洞处相邻双T平板间设置钢支撑, 钢支撑数量、位置及构造由单体设计确定。



屋面板开洞构造

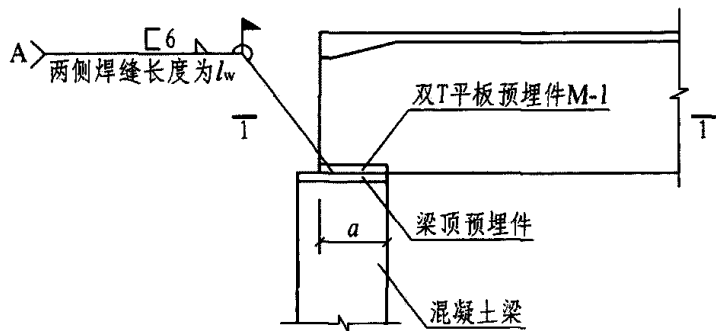
图集号

09SG432-2

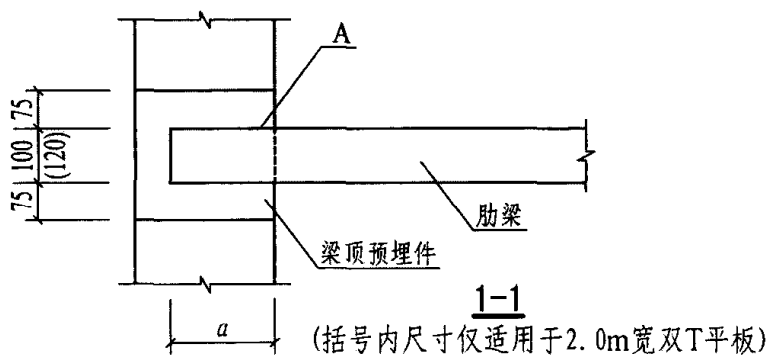
审核 周建民 设计 赵勇 赵勇

页

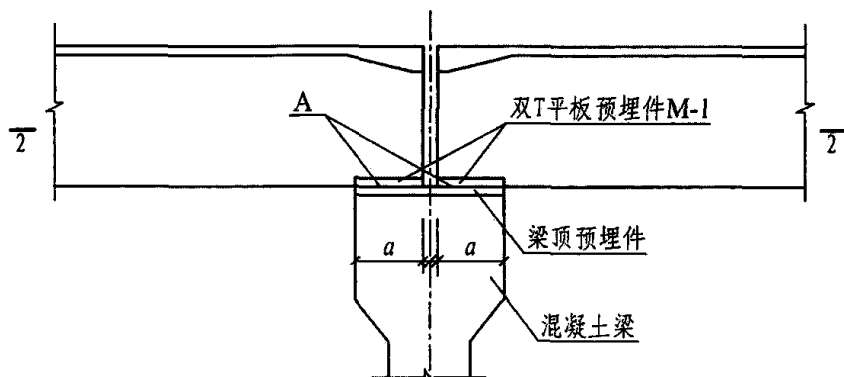
62



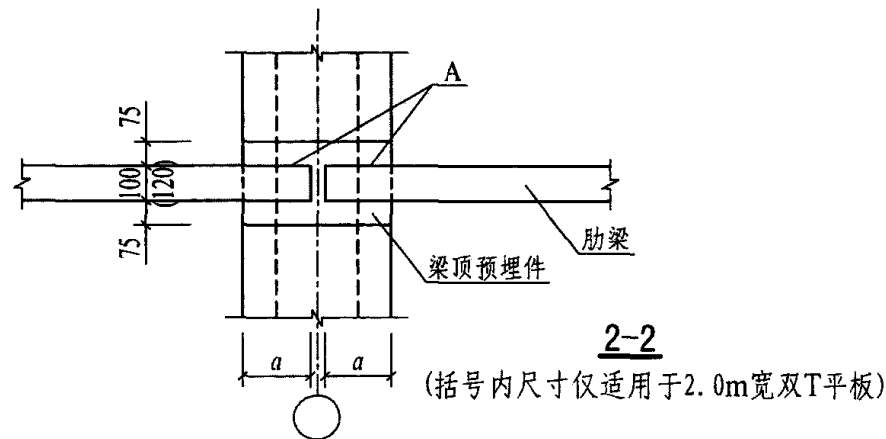
边支座焊接连接



(括号内尺寸仅适用于2.0m宽双T平板)



中间支座焊接连接



(括号内尺寸仅适用于2.0m宽双T平板)

- 注: 1. 双T平板在支座上的搁置长度 a 的具体尺寸大小由单体设计确定, a 不应小于200mm ($l < 18\text{m}$)、250mm ($18\text{m} \leq l \leq 24\text{m}$), 其中 l 为轴线跨度;
2. 焊缝长度 l_w 应符合本图集总说明表4的最低要求, 并宜满焊, 焊缝的质量等级为三级;
3. 混凝土梁可为砌体结构的圈梁、排架结构的托梁或框架结构的框架梁, 各种结构类型的适用范围应符合国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001和《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002的有关规定;
4. 图中混凝土梁为示意图。2.0m宽双T平板作楼层板使用时, 混凝土梁宜采用倒T形或L形梁;

5. 2.4m、3.0m宽双T平板作屋面板使用时, 如需要斜放双T平板, 应在支座上设置可靠的防滑措施, 以防止安装过程中双T平板在支座上滑动;
6. 双T平板的四个支承面应相对双T坡板底面平整, 否则应用钢板垫平后焊接;
7. 梁顶预埋件构造由单体设计确定。

双T平板板端焊接连接构造

图集号

09SG432-2

审核 周建民

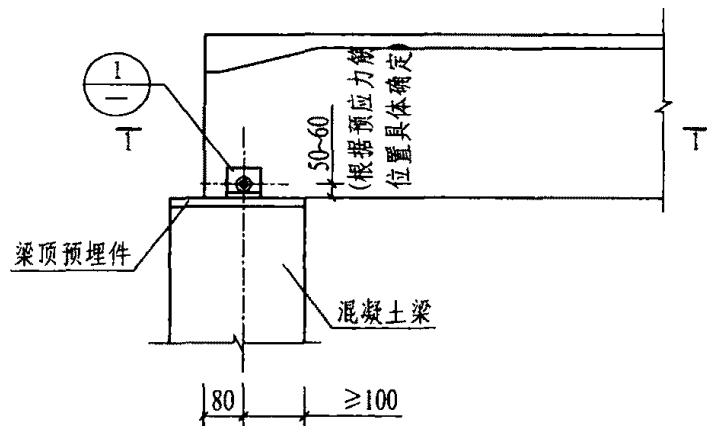
校对 程志军

设计 赵勇

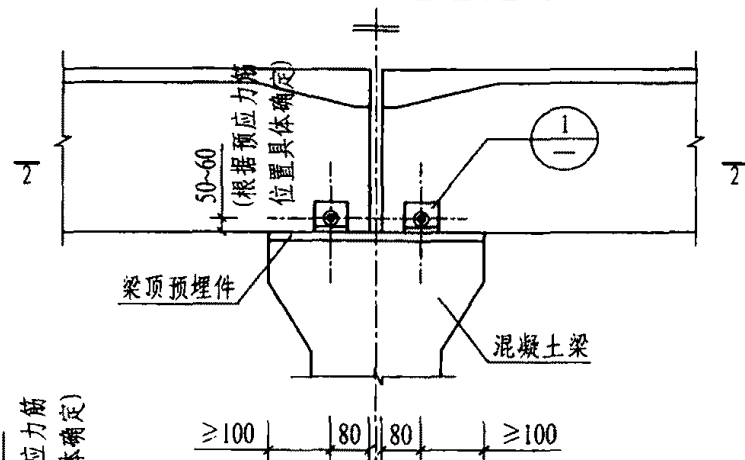
赵勇

页

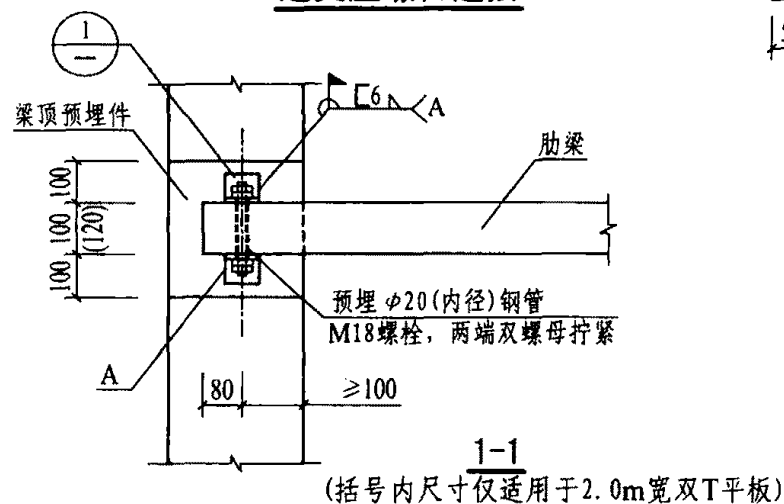
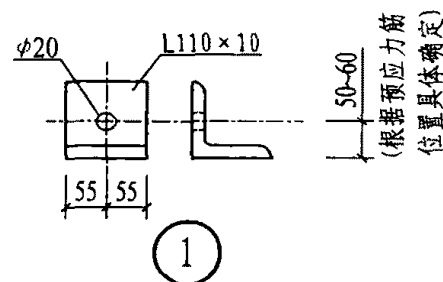
63



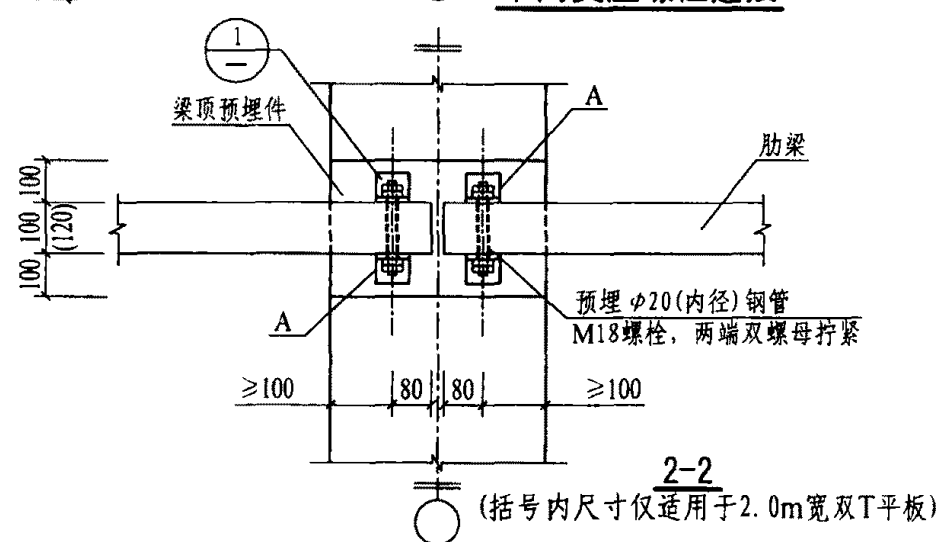
边支座螺栓连接



中间支座螺栓连接



1-1
(括号内尺寸仅适用于2.0m宽双T平板)



2-2
(括号内尺寸仅适用于2.0m宽双T平板)

- 注：1. 混凝土梁可为砌体结构的圈梁、排架结构的托梁或框架结构的框架梁，各种结构类型的适用范围应符合国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011-2001和《混凝土结构设计规范》GB 50010-2002的有关规定；
2. 图中混凝土梁为示意图。2.0m宽双T平板作楼层板使用时，混凝土梁宜采用倒T形或L形梁；
3. 2.4m、3.0m宽双T平板作屋面板使用时，如需要斜放双T平板，应在支座上设置可靠的防滑措施，以防止安装过程中双T平板在支座上滑动；
4. 梁顶预埋件构造由单体设计确定。

双T平板板端螺栓连接构造

图集号

09SG432-2

审核 周建民

设计 赵勇

校对 程志军

设计 赵勇

设计 赵勇

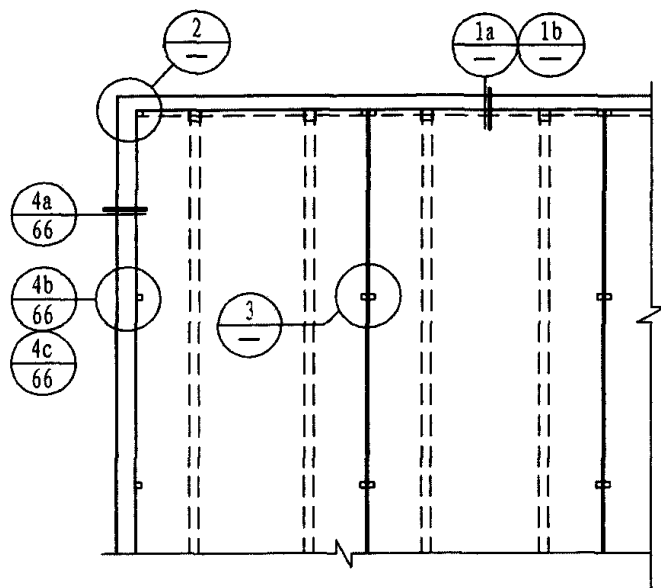
设计 赵勇

设计 赵勇

设计 赵勇

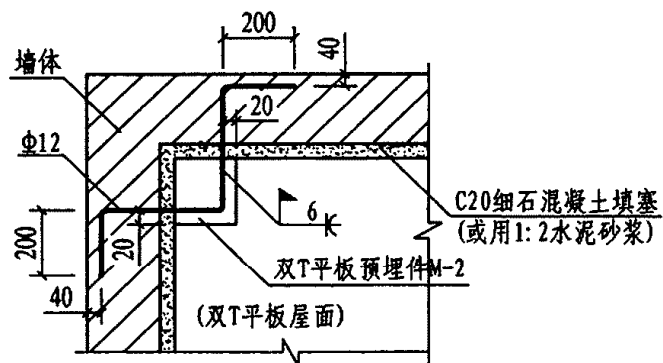
页

64

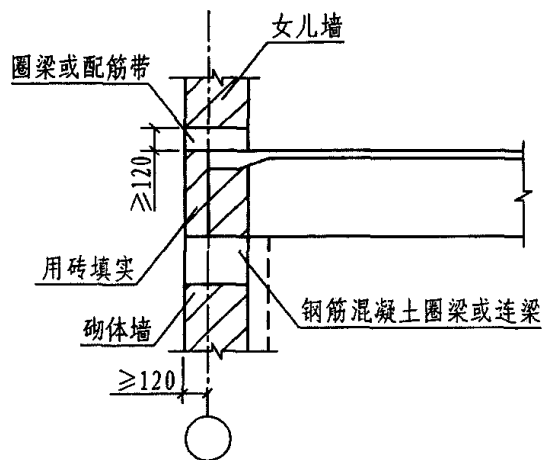


双T平板屋面平面布置

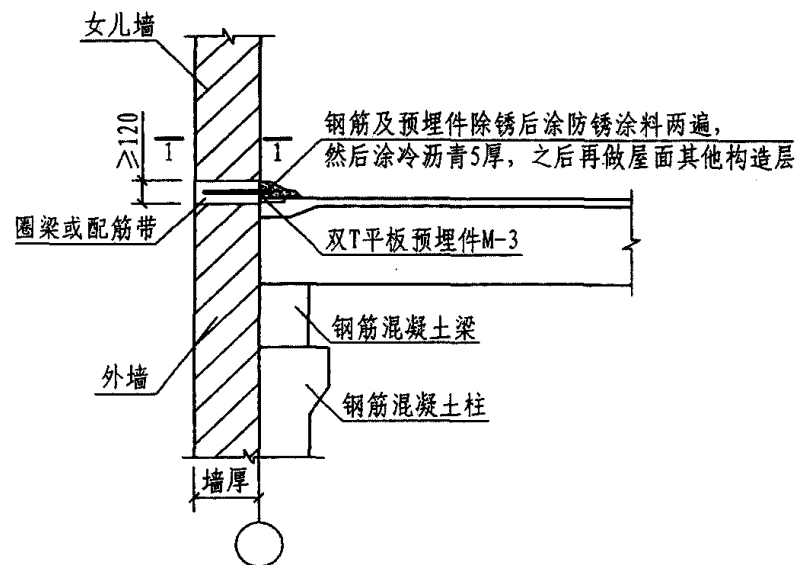
(本图适用于各种建筑结构型式)



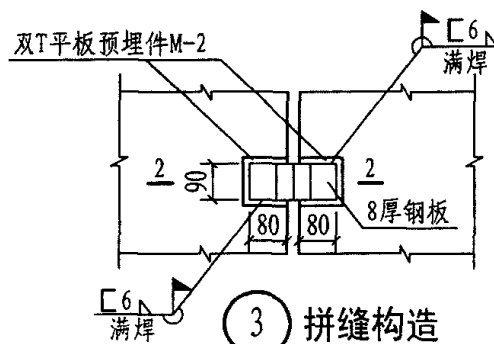
② 屋面角部配筋构造



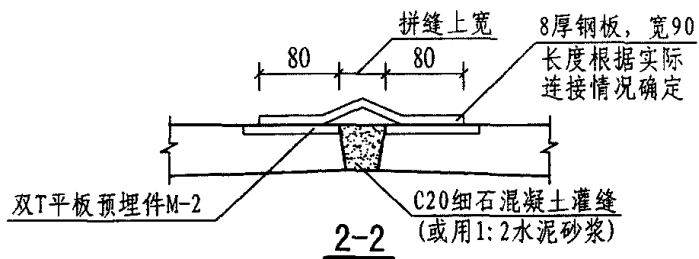
①a 用于砌体墙承重



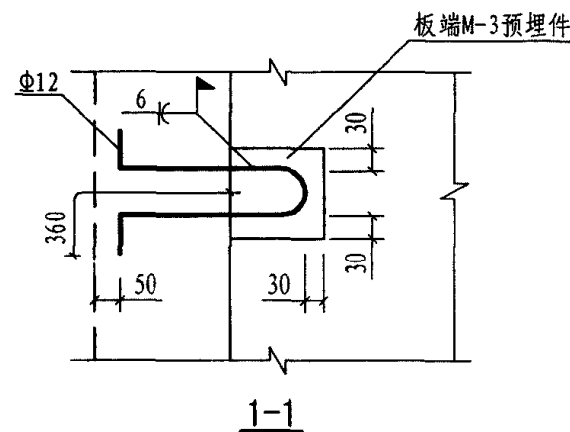
①b 用于钢筋混凝土柱承重



③ 拼缝构造



2-2



1-1

注: 1. 双T平板肋梁与支座混凝土梁的连接方式见本图集第63、64页构造;

2. ①a①b详图中女儿墙与屋面的连接构造由单体设计确定;

3. 对于无女儿墙的屋盖结构, 其连接构造由单体设计确定;

4. 圈梁(或配筋带)配筋见单体设计。

双T平板屋面安装构造

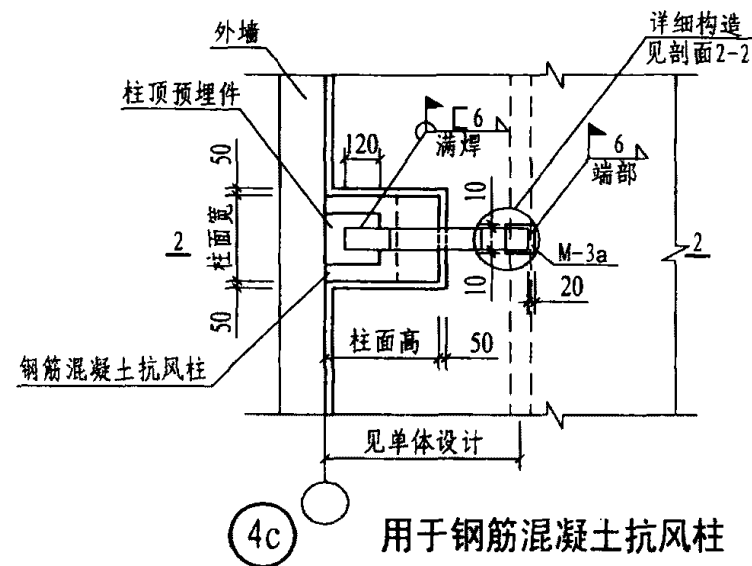
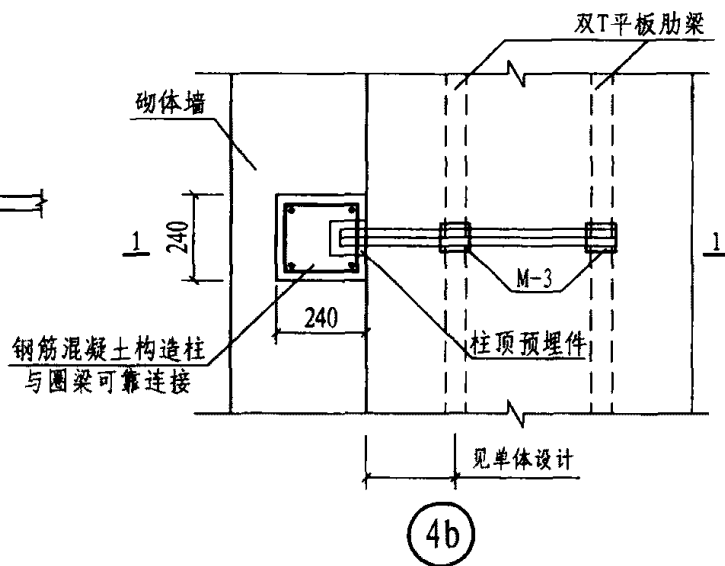
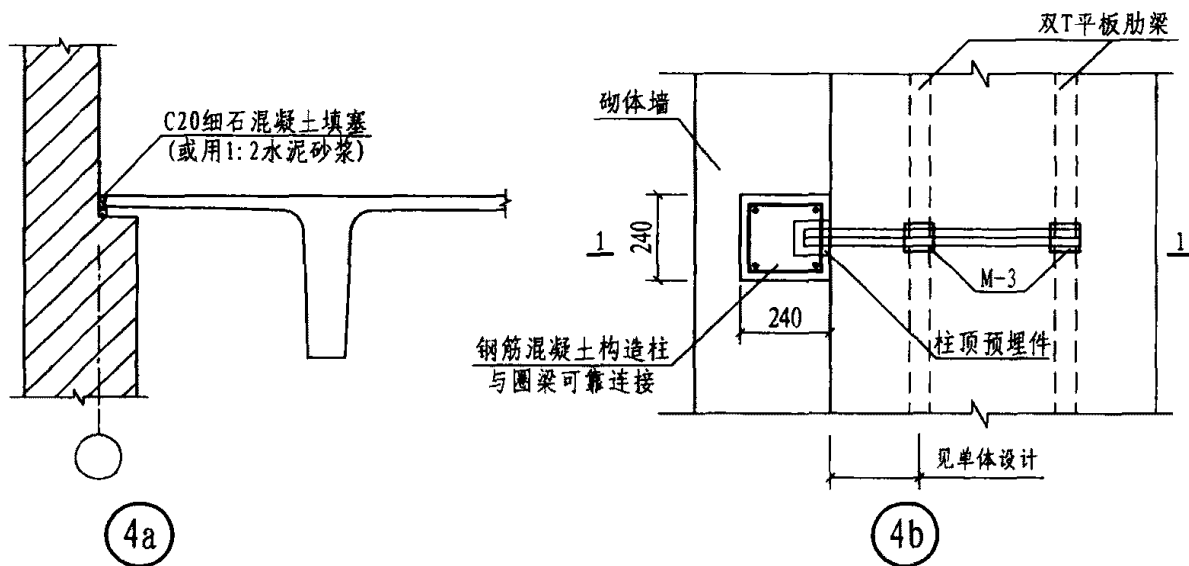
图集号

09SG432-2

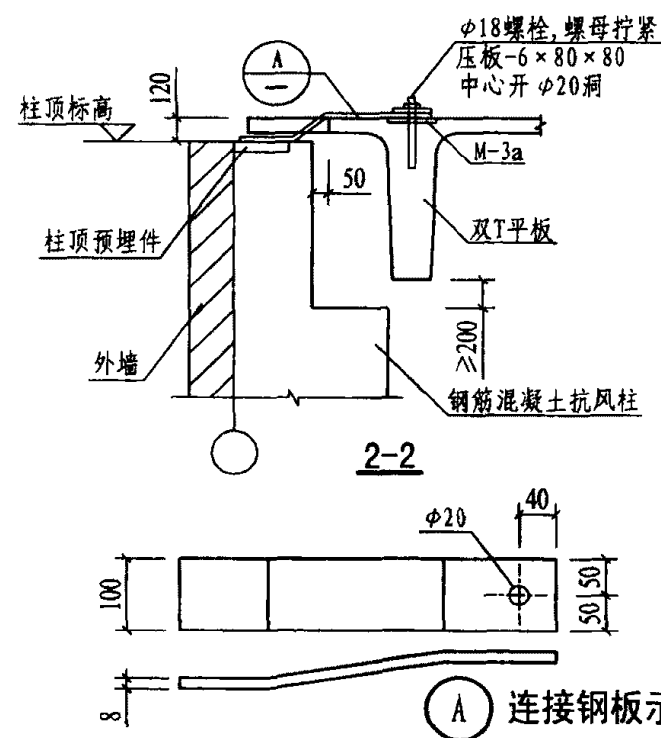
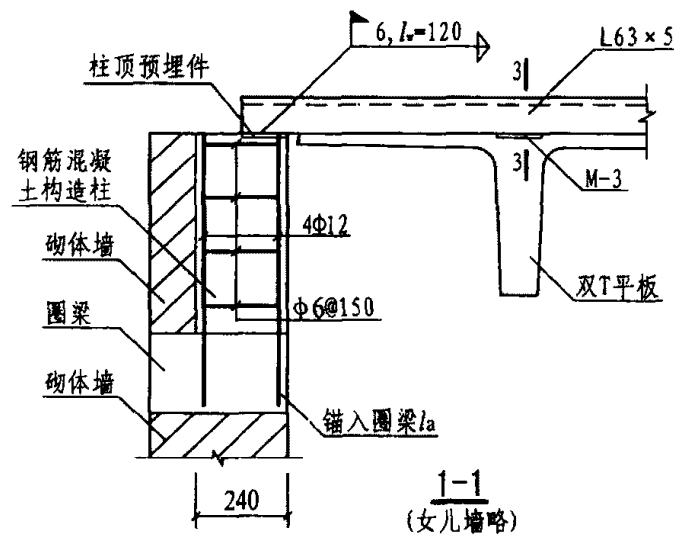
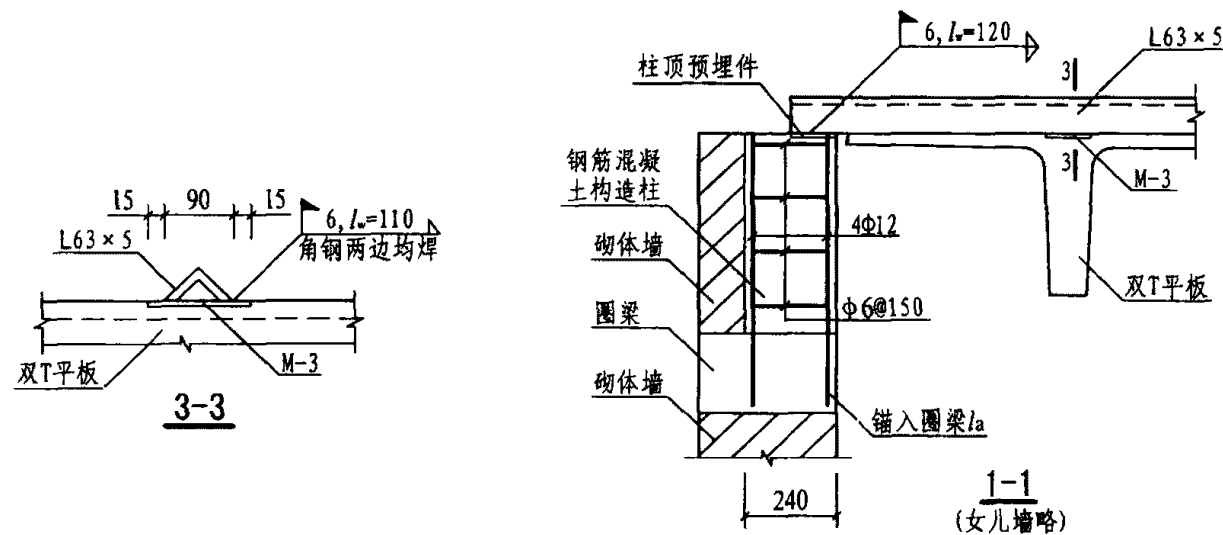
审核 南建林 南建林 校对 程志军 程志军 设计 赵勇 赵勇

页

65



用于钢筋混凝土抗风柱



连接钢板示意

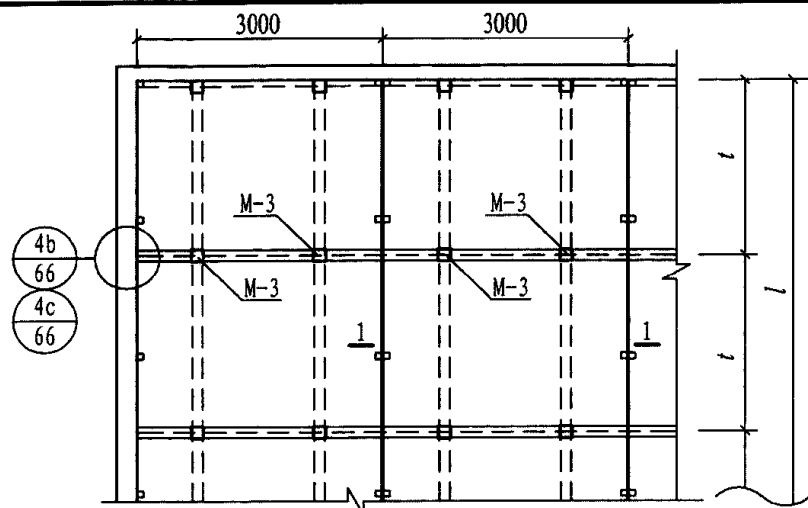
- 注: 1. 屋面与山墙或钢筋混凝土抗风柱连接的间距由单体设计确定;
2. 预埋件M-3、M-3a构造详图见本图集第60页;
3. 柱顶预埋件构造由单体设计确定;
4. ④a详图适用于山墙不以屋面板为侧向支点的情况, 即山墙上的水平荷载只由山墙承受;
5. ④b详图适用于山墙以屋面板为侧向支点的情况, 即山墙上的水平荷载由屋面板传递;
6. 连接钢板(A)的长度和弯折位置按实际情况确定。

双T平板屋面安装构造

图集号 09SG432-2

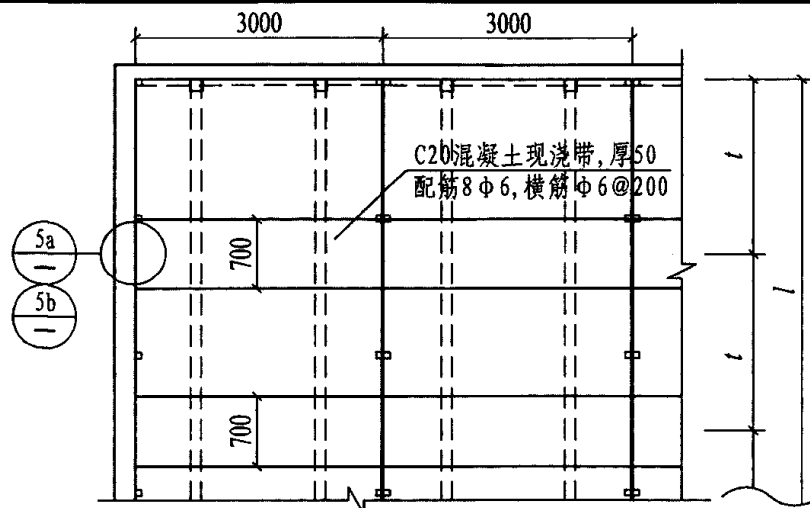
审核 南建林 南建林 校对 程志军 程志军 设计 赵勇 赵勇

页 66



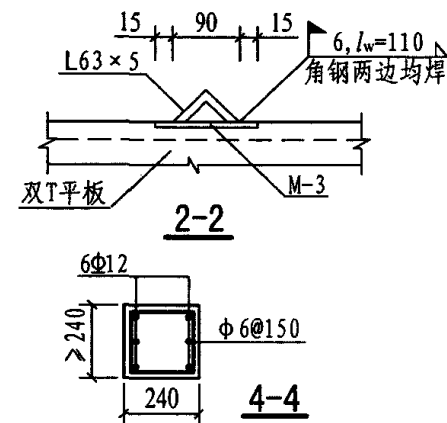
双T平板屋面抗震构造(一)

(适用设防烈度为7度, l 为板的标志长度)

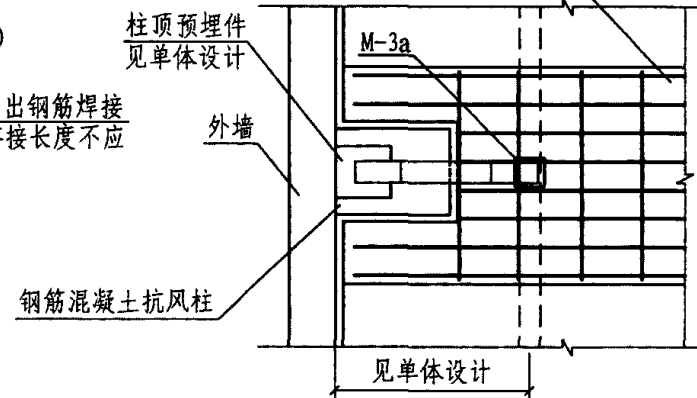
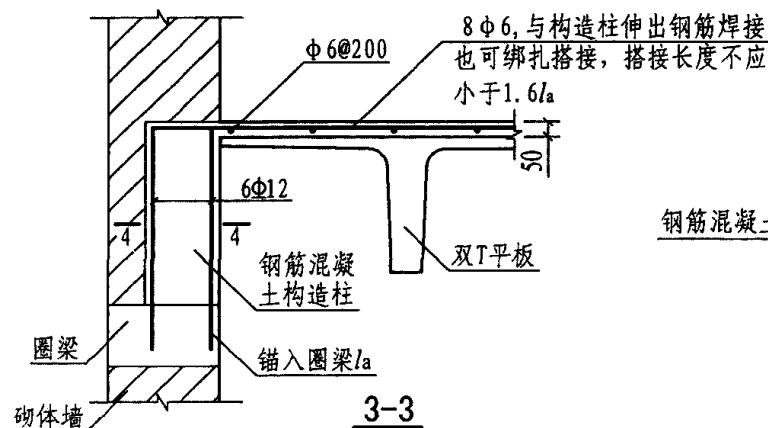
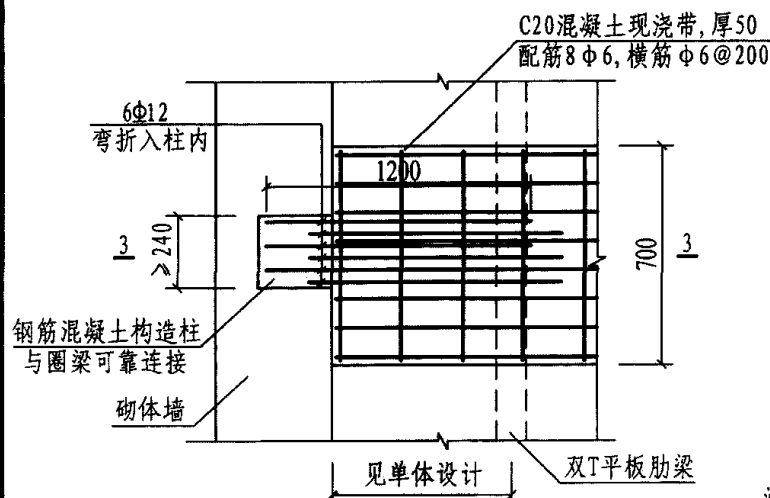
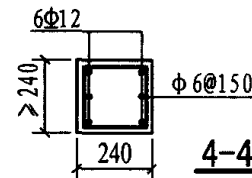


双T平板屋面抗震构造(二)

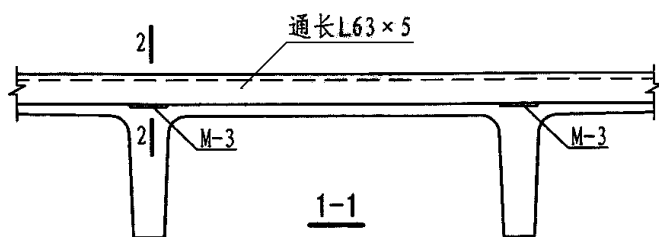
(适用设防烈度为8度, l 为板的标志长度)



C20混凝土现浇带, 厚50
配筋8Φ6, 横筋Φ6@200



- 注: 1. 抗震构造图中 l 见单体设计, l 一般可取 $l/6 \sim l/3$, 但不应大于6m;
2. 对于双T平板屋面抗震构造(一), 当建筑纵向端头为砌体山墙时, 可把④b详图中的连接角钢延长为屋面的通长角钢; 当建筑纵向端头为钢筋混凝土抗风柱时, ④c详图中的连接钢板应与屋面的通长角钢可靠连接;
3. 对于双T平板屋面抗震构造(二), 宜采取保证混凝土现浇带与双T平板整体受力的措施。可采用在双T平板板面预埋 $\Phi 12$ 短钢筋的措施, 钢筋可取100mm长, 在双T平板内外各50mm, 间距可取500mm;
4. ⑤b详图的尺寸和构造同本图集第66页④c详图, 混凝土后浇带应在连接钢板安装完毕之后浇筑。



双T平板屋面抗震构造

图集号

09SG432-2

审核 南建林 南建林 校对 程志军 程志军 设计 赵勇 赵勇

页

67