

山 东 省 标 准 设 计

受 控

预应力钢筋  
钢 筋 混凝土 檩条 图集

统一编号 DBJT14—2—83 分类号 LG05

山东省标准设计办公室出版

1 9 8 5

# 予应力钢筋 混凝土檩条图集

批准部门 山东省城乡建设委员会

批准文号 [1986] 33号

主编单位 太安市建筑设计院

统一编号 JGJ 14-1986

实行日期 1986.10.

分类号 165

主编单位负责人 何延明

单位技术负责人 何延明

技术审定人 何延明

设计负责人 施增城

## 目 录

| 序 号          | 页 次  |
|--------------|------|
| 1. 封面        |      |
| 2. 目录、说明     | 1~2页 |
| 3. 檩条选用表     | 3~4页 |
| 4. 檩条模板、配筋图  | 5页   |
| 5. 檩条安装节点大样图 | 6页   |

## 说 明

### 一、一般说明:

1. 本图集为予应力钢筋混凝土檩条和钢筋混凝土檩条施工图集。适用于屋面坡度为1:2或1:2.5的木质巴板粘土瓦屋面和茅泥基层粘土瓦屋面。檩条正放。

木质巴板粘土瓦屋面不大于750; 茅泥粘土瓦屋面不大于600。

3. 图中尺寸一律以毫米(mm)为单位(注明者除外)。

### 二、设计依据

1. 钢筋混凝土结构设计规范(TJ10-74)。
2. 工业与民用建筑结构荷载规范(TJ9-74)。
3. 冷拔低碳钢丝予应力混凝土中小构件试行技术规程。

### 三、材 料

#### 1. 予应力钢筋混凝土檩条

(1) 混凝土: 300号。  $R_w = 220 \text{ kg/cm}^2$ ;  $R_f = 21 \text{ kg/cm}^2$ ;  $E_h = 3.0 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$ 。

(2) 予应力钢筋, 甲级II组冷拔低碳钢丝。

| 钢筋直径        | 设计强度 $R_f$ (kg/cm <sup>2</sup> ) | 标准强度 $R_k$ (kg/cm <sup>2</sup> ) | 弹性模量 $E$ (kg/cm <sup>2</sup> ) |
|-------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| $\phi^{12}$ | 5200                             | 6500                             | $1.8 \times 10^6$              |
| $\phi^6$    | 4800                             | 6000                             | $1.8 \times 10^6$              |

张拉控制应力:  $\sigma_k = 0.7 R^b$ 。

|    |     |
|----|-----|
| 校核 | 何延明 |
| 设计 | 施增城 |
| 绘图 |     |

目录及说明 (一)

|     |     |
|-----|-----|
| 分类号 | 165 |
| 页   | 1   |

## 2. 钢筋混凝土檩条

(1) 混凝土: 200号  $R_w = 140 \text{ kg/cm}^2$ ,  $R_f = 16 \text{ kg/cm}^2$ ;

$$E_h = 2.6 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$$

(2) 钢筋:  $\phi 6 \sim \phi 10$ , I级钢 ( $R_g = 2400 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E_g = 2.1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ );

$\phi 6$ -乙级冷拔低碳钢筋 ( $R_g = 2800 \text{ kg/cm}^2$ ,  $E_g = 1.8 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ )

## 设计荷载

1. 木质板基层粘土瓦屋面为  $75 \text{ kg/m}^2$ , 苇泥基层粘土瓦屋面为  $129 \text{ kg/m}^2$

2. 顶棚:  $45 \text{ kg/m}^2$

3. 雪(活)载:  $30 \text{ kg/m}^2$

4. 施工或检修集中荷载为  $80 \text{ kg}$  (与雪荷载不同时考虑)。

## 设计计算规定

### 1. 预应力混凝土檩条

(1) 采用长线法张拉预应力钢丝, 台座成组生产。

(2) 预应力冷拔钢丝的控制张拉应力:  $\sigma_k = 0.7 R_k$ 。

(3) 预应力损失考虑了钢筋松弛、锚具损失和混凝土收缩、徐变。

(4) 放松预应力冷拔钢丝时, 混凝土立方强度取  $0.7 R$ 。

(5) 强度设计安全系数  $K_p \geq 1.5$ , 抗裂安全系数  $K_f \geq 1.15$ , 变形验算:  $f_c \leq 1/200$ 。

### 2. 钢筋混凝土檩条

强度设计安全系数:  $K \geq 1.4$ , 变形验算:  $f_c \leq 1/200$ 。

裂缝宽度:  $\delta_{max} \leq 0.3 \text{ mm}$

## 六 檩条选用

### 1. 檩条编号:

(1) 预应力钢筋混凝土檩条:

YTL ——— XXX

预应力钢筋混凝土檩条

檩条跨度

## (2) 钢筋混凝土檩条:

LT

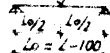
XXX

顺序号

钢筋混凝土檩条

檩条跨度

- 根据檩条跨度和檩条延向荷载由选用表中确定所需檩条型号。当屋面构造及荷载与本图集不符时, 可根据作用在檩条上的实际荷载, 按选用表中的允许标准荷载选用。
- 施工或检修集中荷载, 等效均布荷载换算表:

| 计算范围                                                                               | 开间 $L(\text{mm})$ | 等效均布荷载 $\text{kg/m}$ | 开间 $L(\text{mm})$ | 等效均布荷载 $\text{kg/m}$ |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| 80 kg                                                                              | 2400              | 69.6                 | 3300              | 50                   |
|  | 2700              | 61.5                 | 3600              | 45.8                 |
| $L_0 = L - 100$                                                                    | 3000              | 55.2                 | 3900              | 42.1                 |

## 七. 质量要求

- 外形尺寸允许偏差: 长度:  $\pm 10$ ; 高度:  $\pm 5$ ; 宽度:  $\pm 3$ ; 纵向弯曲全长不大于  $L/750$ 。
- 外形尺寸要求方正, 不得有蜂窝、麻面、裂缝及露筋等现象。
- 钢筋保护层:

(1) 预应力钢丝(冷拔)保护层:

侧面保护层:  $\geq 12$ ; 底部保护层:  $\geq 15$ 。

(2) 普通钢筋保护层:  $\geq 15$ 。

- 檩条检验按《建筑安装工程质量检查评定标准》中的有关规定进行。

|    |     |          |     |      |
|----|-----|----------|-----|------|
| 设计 | 何志红 | 目录及说明(=) | 分类号 | LG05 |
| 绘图 | 施增城 |          | 页   | 2    |

预应力钢筋混凝土檩条选用表

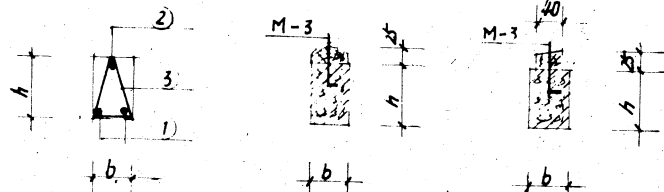
| 檩条编号    | 跨度<br>(mm) | 长度<br>(mm) | 断面<br>(b×h (mm)) | 配 筋 |     |     | 允许标准<br>荷载 (kg/m) | 材料用量    |        | 重量<br>(kg) | 备 注 |
|---------|------------|------------|------------------|-----|-----|-----|-------------------|---------|--------|------------|-----|
|         |            |            |                  | 1   | 2   | 3   |                   | 钢筋 (kg) | 砼 (kg) |            |     |
| YLT—241 | 2400       | 2580       | 60×130           | 4φ4 | 2φ4 | 8φ4 | 162               | 1.826   | 0.019  | 41         |     |
| YLT—242 | 2400       | 2380       | 60×130           | 4φ5 | 2φ4 | 8φ4 | 175               | 2.360   | 0.019  | 41         |     |
| YLT—271 | 2700       | 2680       | 60×130           | 4φ4 | 2φ4 | 8φ4 | 118               | 2.000   | 0.021  | 53         |     |
| YLT—272 | 2700       | 2680       | 60×130           | 4φ5 | 2φ4 | 8φ4 | 152               | 2.522   | 0.021  | 53         |     |
| YLT—273 | 2700       | 2680       | 60×130           | 6φ4 | 2φ4 | 8φ4 | 157               | 2.541   | 0.021  | 53         |     |
| YLT—301 | 3000       | 2980       | 60×130           | 4φ5 | 2φ4 | 8φ4 | 112               | 2.876   | 0.023  | 58         |     |
| YLT—302 | 3000       | 2980       | 60×130           | 6φ4 | 2φ4 | 8φ4 | 134               | 2.800   | 0.023  | 58         |     |
| YLT—303 | 3000       | 2980       | 60×160           | 4φ5 | 2φ4 | 8φ4 | 161               | 2.926   | 0.029  | 72         |     |
| YLT—331 | 3300       | 3280       | 60×130           | 5φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 106               | 3.646   | 0.026  | 64         |     |
| YLT—332 | 3300       | 3280       | 60×160           | 4φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 141               | 3.181   | 0.031  | 79         |     |
| YLT—333 | 3300       | 3280       | 60×160           | 5φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 155               | 3.710   | 0.031  | 79         |     |
| YLT—361 | 3600       | 3580       | 60×160           | 4φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 102               | 3.345   | 0.034  | 86         |     |
| YLT—362 | 3600       | 3580       | 60×160           | 5φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 136               | 4.000   | 0.034  | 86         |     |
| YLT—363 | 3600       | 3580       | 60×160           | 6φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 151               | 4.573   | 0.035  | 86         |     |
| YLT—391 | 3900       | 3880       | 60×160           | 5φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 116               | 4.313   | 0.037  | 93         |     |
| YLT—392 | 3900       | 3880       | 60×160           | 6φ5 | 2φ4 | 9φ4 | 132               | 4.929   | 0.037  | 93         |     |

注：允许标准荷载中已扣除檩条自重。

### 钢筋混凝土檩条选用表

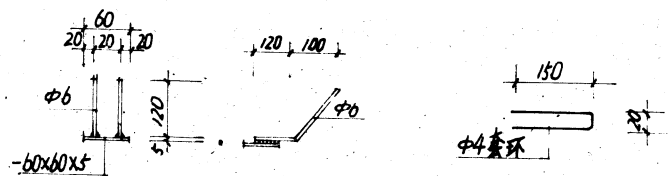
| 檩条编号   | 跨度<br>L (MM) | 长度<br>(MM) | 断面<br>b×h (MM) | 配 筋  |     |      | 允许标准<br>荷载 (kg/m) | 材料用量    |        | 自重<br>(kg) | 备 注 |
|--------|--------------|------------|----------------|------|-----|------|-------------------|---------|--------|------------|-----|
|        |              |            |                | 1)   | 2)  | 3)   |                   | 钢筋 (kg) | 砼 (kg) |            |     |
| LT—241 | 2400         | 2380       | 70×120         | 2Φ8  | 1Φ4 | 13Φ4 | 175               | 2.572   | 0.020  | 50         |     |
| LT—271 | 2700         | 2680       | 70×120         | 2Φ8  | 1Φ4 | 14Φ4 | 117               | 2.869   | 0.023  | 56         |     |
| LT—272 | 2700         | 2680       | 70×140         | 2Φ8  | 1Φ4 | 14Φ4 | 166               | 2.936   | 0.026  | 66         |     |
| LT—301 | 3000         | 2980       | 70×140         | 2Φ8  | 1Φ4 | 16Φ4 | 133               | 3.263   | 0.029  | 73         |     |
| LT—302 | 3000         | 2980       | 70×160         | 2Φ8  | 1Φ4 | 16Φ4 | 160               | 3.326   | 0.033  | 83         |     |
| LT—331 | 3300         | 3280       | 70×140         | 2Φ8  | 1Φ4 | 17Φ4 | 106               | 3.564   | 0.032  | 80         |     |
| LT—332 | 3300         | 3280       | 70×160         | 2Φ8  | 1Φ4 | 17Φ4 | 128               | 3.632   | 0.037  | 92         |     |
| LT—333 | 3300         | 3280       | 70×180         | 2Φ10 | 1Φ4 | 17Φ4 | 155               | 5.552   | 0.037  | 92         |     |
| LT—361 | 3600         | 3580       | 70×160         | 2Φ8  | 1Φ4 | 19Φ4 | 102               | 3.977   | 0.040  | 100        |     |
| LT—362 | 3600         | 3580       | 70×180         | 2Φ8  | 1Φ4 | 19Φ4 | 124               | 4.053   | 0.045  | 113        |     |
| LT—363 | 3600         | 3580       | 70×180         | 2Φ10 | 1Φ4 | 19Φ4 | 151               | 6.077   | 0.045  | 113        |     |
| LT—391 | 3900         | 3880       | 70×180         | 2Φ8  | 1Φ4 | 20Φ4 | 98                | 4.363   | 0.049  | 122        |     |
| LT—392 | 3900         | 3880       | 70×180         | 2Φ10 | 1Φ4 | 20Φ4 | 132               | 6.603   | 0.049  | 122        |     |
| LT—393 | 3900         | 3880       | 70×180         | 2Φ12 | 1Φ4 | 20Φ4 | 147               | 8.763   | 0.049  | 122        |     |

注：允许标准荷载中已扣除檩条自重。



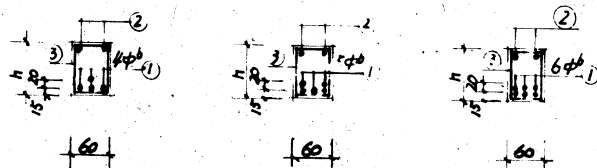
I-I

复木在砧木条上固定



M-1

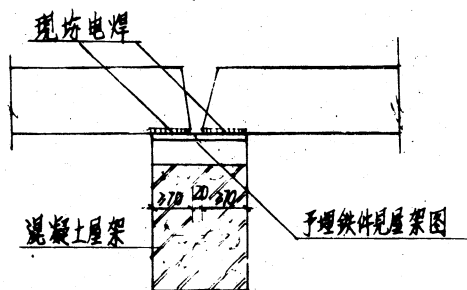
M-2



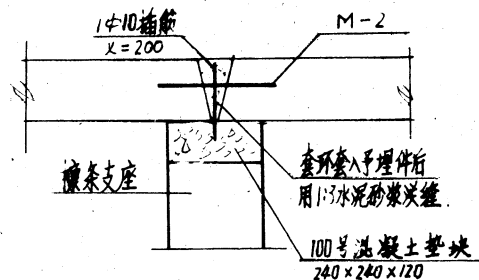
预应力钢筋混凝土檩条的三种断面配筋情况

注：檩条与支座联结用M-1或M-2由选用人员确定。

|    |     |                     |     |       |
|----|-----|---------------------|-----|-------|
| 校核 | 何子明 | 手拉力钢筋<br>混凝土梁条模及配筋图 | 分类号 | LG 05 |
| 设计 | 范吊城 |                     | 页   | 5     |



钢檩条与屋架联结详图



檩条之间联结大样

|    |     |
|----|-----|
| 校核 | 何志刚 |
| 设计 | 施伟斌 |
| 绘图 |     |

檩条安装节点大样

|     |      |
|-----|------|
| 分类号 | 1905 |
| 页   | 6    |