

起重机钢轨

Crane rails

本标准适用于起重机大车及小车轨道用的特种截面钢轨。

1 尺寸、外形、重量

1.1 尺寸

1.1.1 钢轨的截面形状、部位名称如下图所示，其截面尺寸应符合表1的规定。

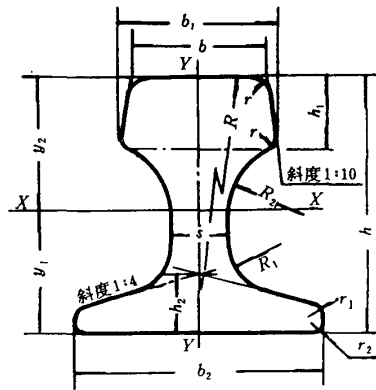


表 1

mm

型号	$b$	$b_1$	$b_2$	$s$	$h$	$h_1$	$h_2$	$R$	$R_1$	$R_2$	$r$	$r_1$	$r_2$
QU70	70	76.5	120	28	120	32.5	24	400	23	38	6	6	1.5
QU80	80	87	130	32	130	35	26	400	26	44	8	6	1.5
QU100	100	108	150	38	150	40	30	450	30	50	8	8	2
QU120	120	129	170	44	170	45	35	500	34	56	8	8	2

1.1.2 钢轨截面尺寸允许偏差应符合表2的规定。

表 2

mm

型号	轨头宽度 $b$	轨底宽度 $b_2$	轨腰厚度 $s$	钢轨高度 $h$
QU70 QU80 QU100 QU120	+1.0 -2.0	+1.0 -2.0	±1.0	±1.0

1.1.3 钢轨截面面积、理论重量及截面参考数值应符合表3的规定。

表 3

型 号	截 面 积	理 论 重 量	参 考 数 值						
			重 心 距 离		惯 性 矩		截 面 系 数		
			$y_1$	$y_2$	$I_x$	$I_y$	$w_1 = \frac{I_x}{y_1}$	$w_2 = \frac{I_x}{y_2}$	$w_3 = \frac{I_y}{b_2/2}$
			cm		cm <sup>4</sup>		cm <sup>3</sup>		
cm <sup>2</sup>	kg/m	cm		cm <sup>4</sup>		cm <sup>3</sup>			
QU70	67.30	52.80	5.93	6.07	1081.99	327.16	182.46	178.12	54.53
QU80	81.13	63.69	6.43	6.57	1547.40	482.39	240.65	235.52	74.21
QU100	113.32	88.96	7.60	7.40	2864.73	940.98	376.94	387.12	125.45
QU120	150.44	118.10	8.43	8.57	4923.79	1694.83	584.08	574.54	199.39

注：计算理论重量时，钢的比重采用7.85。

## 1.2 长度

1.2.1 钢轨的标准长度为9, 9.5, 10, 10.5, 11, 11.5, 12, 12.5m。

1.2.2 经供需双方协议并在合同中注明,可供应一定比例的长度为4m至8.9m的不定尺钢轨。但计算重量时按100mm进级。

1.2.3 钢轨长度允许偏差为 $^{+50}_0$ mm。

## 1.3 外形

1.3.1 钢轨的侧向弯曲度每米不得大于1.5mm,总弯曲度不得大于8mm。

1.3.2 钢轨的上、下方向总弯曲度不得大于6mm。

1.3.3 钢轨端部弯曲0.5m内不得大于1mm。

1.3.4 QU120起重机钢轨因受矫直设备能力限制,其弯曲度由供需双方协议。

1.3.5 钢轨扭转不得大于钢轨全长的1/10000。

1.3.6 钢轨横截面与垂直轴线的不对称:轨底不得大于2mm,轨头不得大于0.6mm。

1.3.7 轨底部不应凹下。轨底中央较两边凸出不得大于0.5mm。

## 1.4 重量

钢轨按理论重量交货。

## 1.5 标记示例

用U71Mn钢制造的QU100起重机钢轨标记为:

起重机钢轨U71Mn—QU100—YB/T 5055—93

## 2 技术要求

### 2.1 牌号和化学成分

起重机钢轨的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合表4的规定。

表 4

牌 号	化 学 成 分, %				
	C	Si	Mn	P	S
U71Mn	0.65~0.77	0.15~0.35	1.10~1.50	<0.040	<0.040

### 2.2 制造

2.2.1 钢轨采用平炉冶炼的镇静钢制造。

2.2.2 应采用使钢轨中不产生白点的生产工艺。

### 2.3 力学性能

钢轨的抗拉强度不小于 $90\text{kg}/\text{mm}^2$ 。

### 2.4 表面质量

2.4.1 钢轨表面不得有裂纹、折迭、结疤、气泡和夹杂。允许有深度不大于钢轨尺寸允许负偏差数值的压痕、麻点和划伤及深度不大于 $1\text{mm}$ 的发纹。

2.4.2 钢轨端面不得有裂纹、分层与缩孔残余。

2.4.3 钢轨端面应切得正直，端面歪斜在任何方向不得大于 $5\text{mm}$ 。长度不小于 $4\text{mm}$ 的毛刺应清除掉。

2.4.4 钢轨表面缺陷允许用风铲进行纵向清理，清理深度（单面计算）不得大于尺寸允许负偏差。

2.4.5 钢轨表面缺陷不允许焊补或填补。

## 3 试验方法

每批钢轨检验的取样数量、部位及试验方法按表5规定。

表 5

序号	检验项目	取样数量	取样部位	试验方法
1	化学成分	1 根	GB 222—63	YB 35—78
2	拉力试验	1 根	GB 2975—82	GB 228—76
3	尺寸	逐根		样板、量尺
4	表面质量	逐根	所有表面	肉眼

## 4 检验规则

### 4.1 检查和验收

钢轨的检查和验收由供方技术监督部门进行。

### 4.2 组批规则

钢轨应成批检查和验收。每批由同一型号、同一炉罐号组成。

### 4.3 取样数量

4.3.1 取样数量按表5规定。

4.3.2 制造厂若能保证抗拉强度符合本标准要求，一般可不作检验。但需方要求时，应进行拉力试验。

### 4.4 复验规则与判定

检验项目的复验规则按 GB 2101—80《型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》执行。

## 5 包装、标志及质量证明书

5.1 每根钢轨的腰部应轧上下列清晰、凸起的标志：

- a. 制造厂商标；
- b. 型号；
- c. 制造年、月。

5.2 每根钢轨应标清钢的牌号、熔炼号和质量监督部门印记。

5.3 钢轨的包装、标志及质量证明书除本标准的规定外，应符合 GB 2101—80的相应规定。

附录 A  
起重机钢轨截面尺寸图  
(补充件)

A.1 QU70截面尺寸图

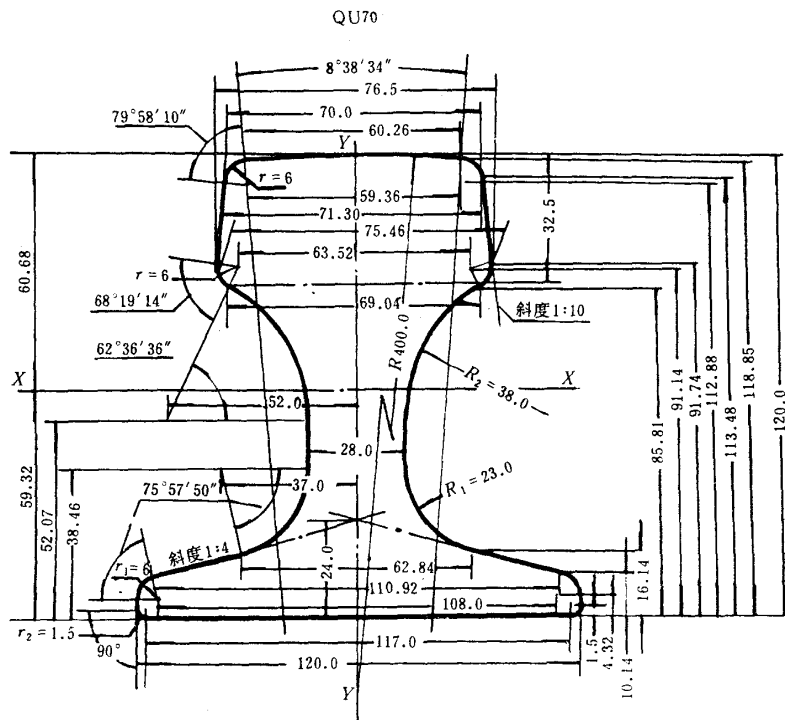


图 A1

A.2 QU80截面尺寸图

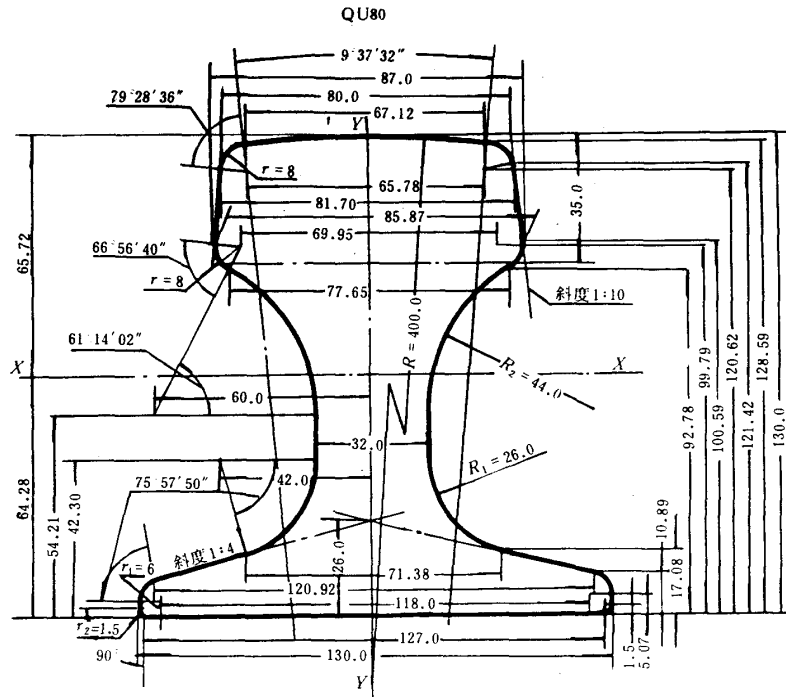


图 A2

A.3 QU100截面尺寸图

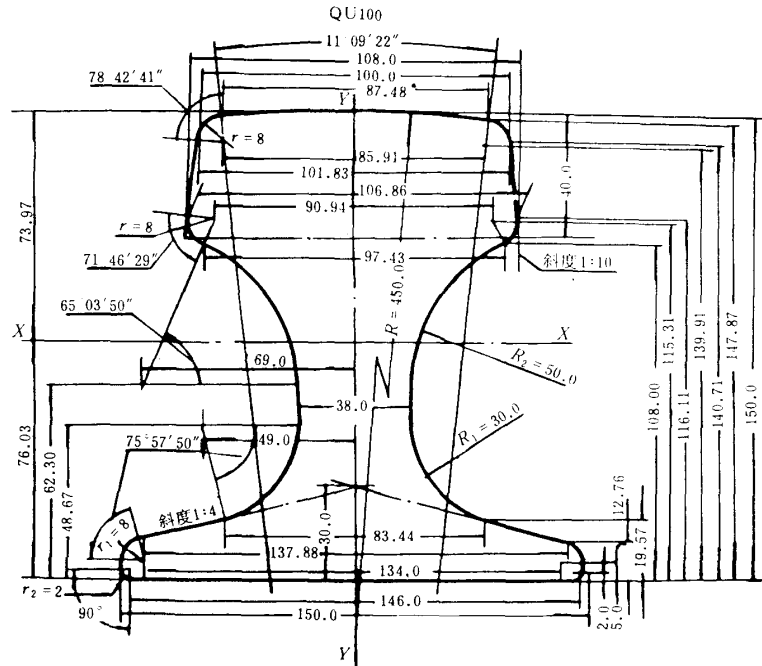


图 A3

A.4 QU120截面尺寸图

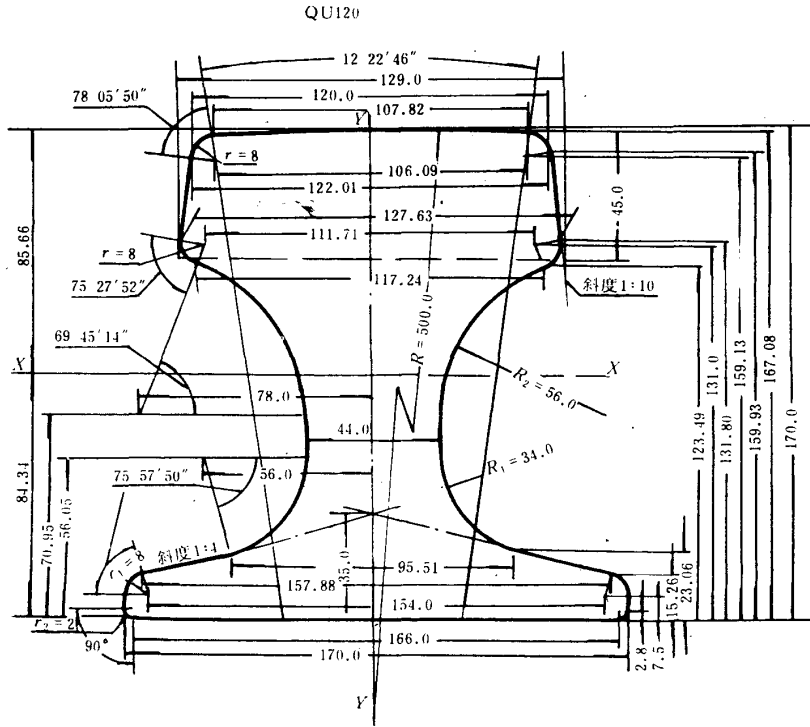


图 A4

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部标准化研究所提出。

本标准由鞍山钢铁公司负责起草。

本标准主要起草人李琢玉。