

## 中华人民共和国国家标准

## 轻轨

GB 11264—89

Light rails

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了轻轨的尺寸、外形、重量及允许偏差，技术要求，试验方法，检验规则和包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于碳素钢和低合金钢热轧轻轨。

## 2 引用标准

- GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 231 金属布氏硬度试验方法
- GB 2101 型钢验收、包装标志及质量证明书的一般规定
- GB 6397 金属拉伸试验试样

## 3 型号、尺寸、外形、重量及允许偏差

## 3.1 截面尺寸及允许偏差

3.1.1 轻轨截面图示及标注符号如图 1 所示。

3.1.2 轻轨截面的型式尺寸、截面面积、理论重量及截面特性参数应符合图 2 ~图 6 和表 1 的规定。

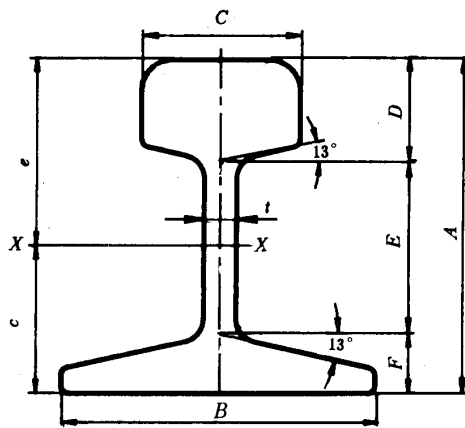


图 1

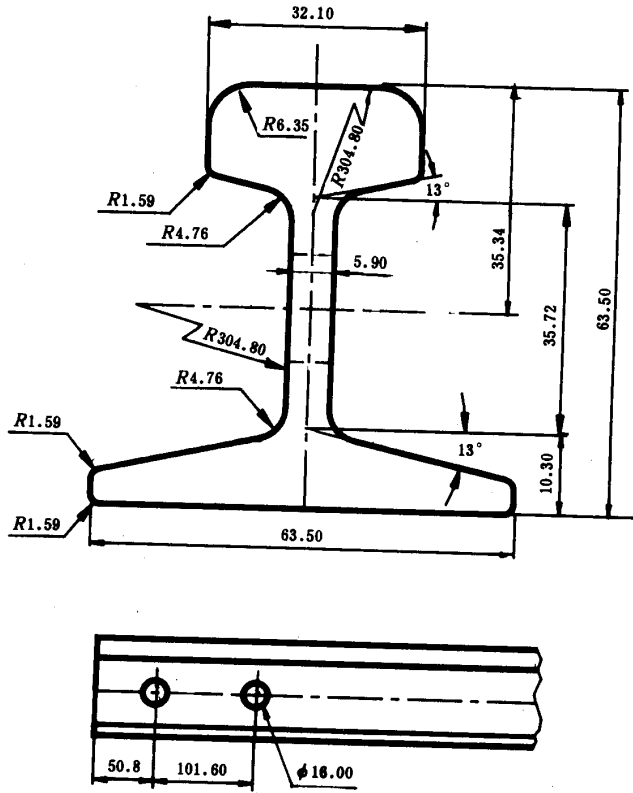


图 2 9 kg/m

GB 11264—89

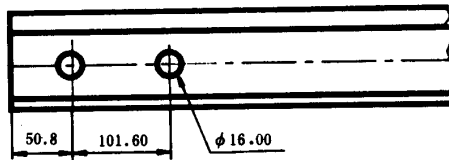
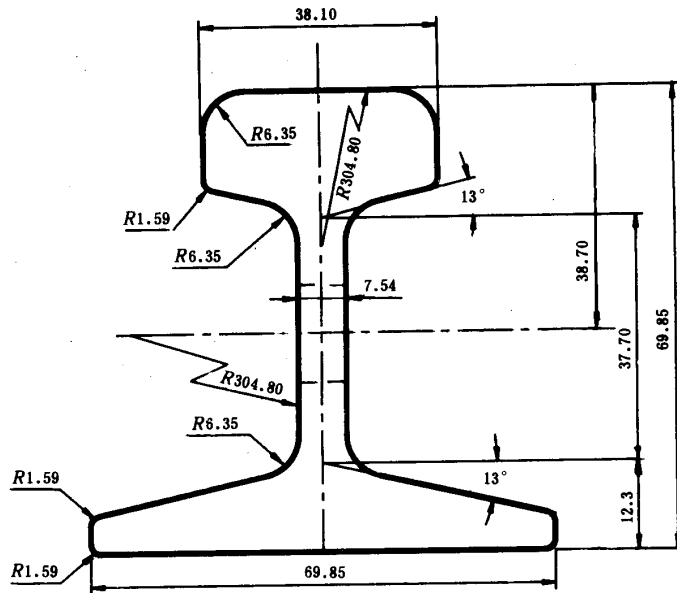


图 3 12kg/m

GB 11264-89

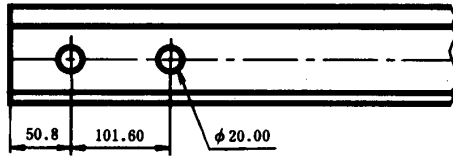
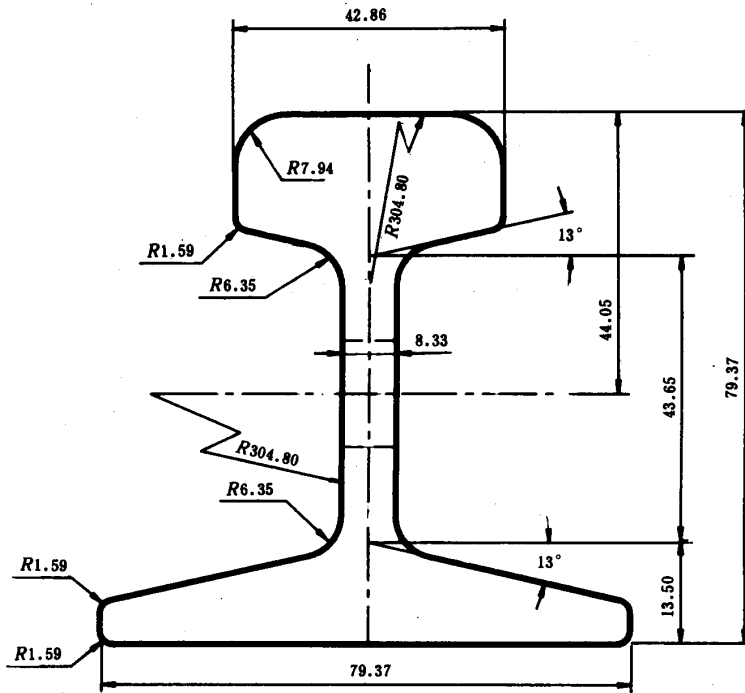


图 4 15kg/m

G B 11264 —89

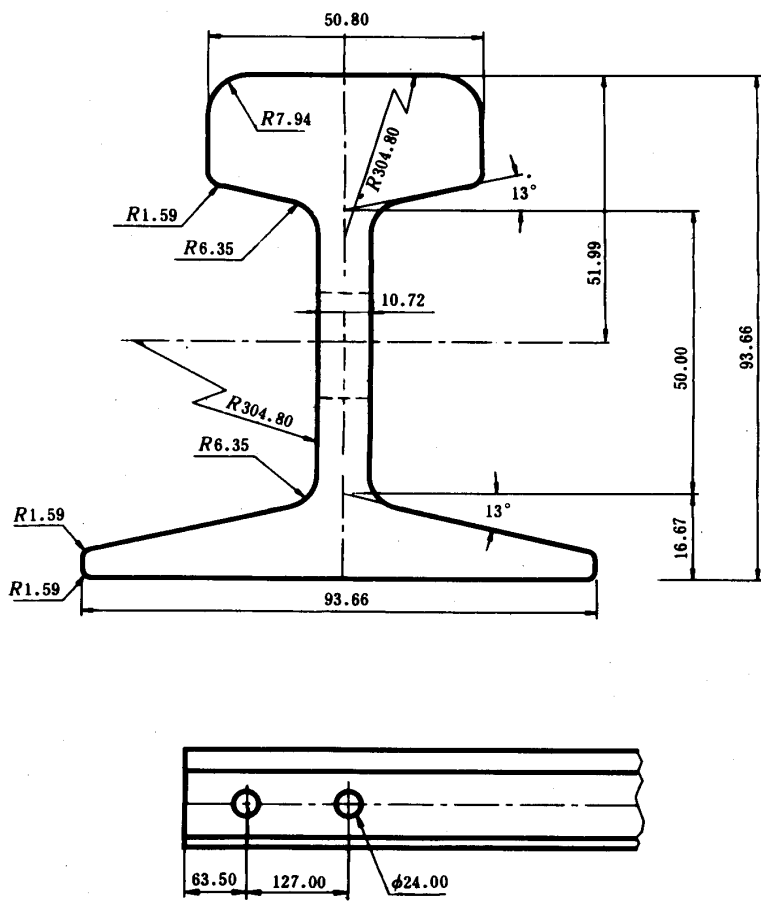


图 5 22kg/m

GB 11264 — 89

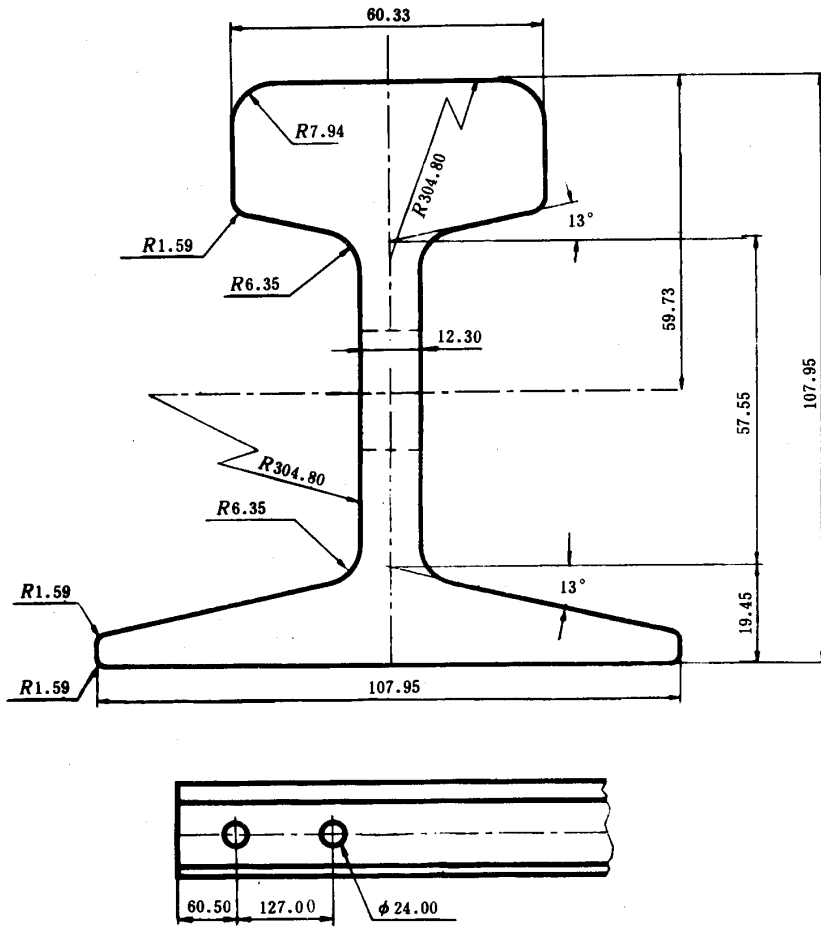


图 6 30 kg/m

表 1

| 项目   | 截面尺寸   |        |       |       |       |       |       | 截面面积<br>cm <sup>2</sup> | 理论重量<br>kg/m | 截面特性参数 |      |                 |                 |      |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|--------------|--------|------|-----------------|-----------------|------|
|      | 轨高     | 底宽     | 头宽    | 头高    | 腰高    | 底高    | 腰厚    |                         |              | 重心位置   |      | 惯性矩             | 截面系数            | 回转半径 |
|      | A      | B      | C     | D     | E     | F     | i     |                         |              | c      | e    | I               | Z               | i    |
| 型号   | mm     |        |       |       |       |       |       | A                       | W            | cm     |      | I               | Z               | i    |
| kg/m |        |        |       |       |       |       |       | cm <sup>2</sup>         | kg/m         | cm     |      | cm <sup>4</sup> | cm <sup>3</sup> | cm   |
| 9    | 63.50  | 63.50  | 32.10 | 17.48 | 35.72 | 10.30 | 5.90  | 11.39                   | 8.94         | 3.09   | 3.26 | 62.41           | 19.10           | 2.33 |
| 12   | 69.85  | 69.85  | 38.10 | 19.85 | 37.70 | 12.30 | 7.54  | 15.54                   | 12.20        | 3.40   | 3.59 | 98.82           | 27.60           | 2.51 |
| 15   | 79.37  | 79.37  | 42.86 | 22.22 | 43.65 | 13.50 | 8.33  | 19.33                   | 15.20        | 3.89   | 4.05 | 156.10          | 38.60           | 2.83 |
| 22   | 93.66  | 93.66  | 50.80 | 26.99 | 50.00 | 16.67 | 10.72 | 28.39                   | 22.30        | 4.52   | 4.85 | 339.00          | 69.60           | 3.45 |
| 30   | 107.95 | 107.95 | 60.33 | 30.95 | 57.55 | 19.45 | 12.30 | 38.32                   | 30.10        | 5.21   | 5.59 | 606.00          | 108.00          | 3.98 |

注：表中理论重量按密度为7.85g/cm<sup>3</sup>计算。

## GB 11264—89

3.1.3 轻轨尺寸允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

| 项 目     | 允 许 偏 差, mm    |                 |
|---------|----------------|-----------------|
|         | 9, 12 kg/m     | 15, 22, 30 kg/m |
| 轨高 $A$  | +1.25<br>-0.75 | +1.0<br>-0.5    |
| 头宽 $C$  | ±1.0           | ±0.75           |
| 腰厚 $t$  | +1.0<br>-0.25  | +0.75<br>-0.25  |
| 底宽 $B$  | ±2.0           | ±2.0            |
| 螺孔间距    | ±0.75          | ±0.75           |
| 螺孔直径    | +1.0<br>-0.75  | ±0.75           |
| 腰高 $E$  | ±0.5           | ±0.5            |
| 螺孔至轨端距离 | ±1.0           | ±0.75           |

注：与接头夹板接触部分的形状必须正确。

3.2 长度及允许偏差

3.2.1 轻轨的长度应符合表 3 的规定。

表 3

| 型 号<br>kg/m | 长 度, m                                       |
|-------------|--|
| 9           | 7.0, 6.5, 6.0, 5.5, 5.0                      |
| 12, 15      | 10.0, 9.5, 9.0, 8.5, 8.0, 7.5, 7.0, 6.5, 6.0 |
| 22, 30      | 10.0, 9.5, 9.0, 8.5, 8.0, 7.5, 7.0           |

注：交货长度应在合同中注明。

3.2.2 不小于 4 m 的短尺轻轨的交货数量不得大于该批总重量的 3%。

3.2.3 轻轨长度允许偏差应符合表 4 的规定。



## GB 11264 — 89

表 4

| 型 号<br>kg/m | 允许偏差, mm |
|-------------|----------|
| 9, 12, 15   | ± 18     |
| 22, 30      | ± 10     |

## 3.3 外形

## 3.3.1 弯曲度

3.3.1.1 轻轨每米弯曲度不得大于 3 mm, 总弯曲度不得大于 0.3%。

## 3.3.1.2 轻轨的端部弯曲度

9和12kg/m轻轨, 端部250mm内不得大于1mm;

15、22和30kg/m轻轨, 端部500mm内不得大于1mm。

## 3.3.2 扭转

轻轨不得有显著扭转。

## 3.3.3 端部形状

9、12和15kg/m轻轨端面的倾斜在任何方向不得大于3mm;

22和30kg/m轻轨端面的倾斜在任何方向不得大于1mm。

## 4 交货重量

轻轨按理论重量交货。经供需双方协商并在合同中注明, 也可按实际重量交货。

## 5 技术要求

## 5.1 牌号及化学成分

5.1.1 轻轨钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表5的规定。

表 5

| 钢 类     | 牌 号     | 型 号<br>kg/m | 化 学 成 分, % |           |           |           |        |           |           |
|---------|---------|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
|         |         |             | C          | Si        | Mn        | P         | S      | Cu        | Cr        |
| 碳 素 钢   | 50Q     | <12         | 0.35~0.60  | 0.15~0.35 | >0.40     | <0.045    | <0.050 | <0.40     | —         |
|         | 55Q     | <30         | 0.50~0.60  | 0.15~0.35 | 0.60~0.90 | <0.045    | <0.050 | <0.40     | —         |
| 低 合 金 钢 | 45SiMnP | <12         | 0.35~0.55  | 0.50~0.80 | 0.60~1.00 | <0.12     | <0.050 | <0.40     | —         |
|         | 50SiMnP | <30         | 0.45~0.58  | 0.50~0.80 | 0.60~1.00 | <0.12     | <0.050 | <0.40     | —         |
|         | 36CuCrP | 15~30       | 0.31~0.42  | 0.50~0.80 | 0.60~1.00 | 0.02~0.06 | <0.040 | 0.10~0.30 | 0.80~1.20 |

5.1.2 当55Q的碳含量大于0.60%~0.70%时, 也可轧制15~30kg/m轻轨, 但伸长率 $\delta$ , 应大于等于

## GB 11264—89

9%，并在轨腰打上（I）字。

### 5.2 冶炼方法

轻轨采用平炉、氧气转炉或电炉冶炼的钢制造。

### 5.3 交货状态

轻轨以热轧状态交货。

### 5.4 力学性能和工艺性能

#### 5.4.1 轻轨的力学性能和工艺性能应符合表 6 的规定。

表 6

| 牌 号     | 型 号<br>kg/m | 抗拉强度<br>$\sigma_b$<br>MPa | 布氏硬度<br>HB | 落锤试验 |
|---------|-------------|---------------------------|------------|------|
| 50Q     | <12         | —                         | —          | —    |
| 55Q     | <12         | —                         | —          | —    |
|         | 15~30       | >685                      | >197       | 不断不裂 |
| 45SiMnP | <12         | —                         | —          | —    |
| 50SiMnP | <12         | —                         | —          | —    |
|         | 15~30       | >685                      | >197       | 不断不裂 |
| 36CuCrP | 15~30       | >785                      | >220       | 不断不裂 |

5.4.2 供方如能保证抗拉强度、落锤试验和硬度合格，硬度可不做检验。但抗拉强度和落锤试验必须任作一项。

5.4.3 用连铸坯轧制的轻轨，其性能指标由供需双方协议规定。

### 5.5 表面质量

5.5.1 轻轨断面不得有缩孔残余和分层。

5.5.2 轻轨表面不得有裂纹、折叠、结疤。允许有深度不超过0.75mm的局部划痕、碾皮和凹坑。

在安装接头夹板（鱼尾板）区域外的轨腰及其相邻上下两斜面上，允许有高度不大于2mm的突出部分；与接头夹板接触面内的突出部分应予清除。

5.5.3 轻轨表面局部缺陷允许清理，清理深度从实际尺寸算起不得超过1.5mm。

5.5.4 螺栓孔表面应平整，不得有裂纹，毛刺高度不得大于2mm。

## 6 试验方法

6.1 每批轻轨检验的取样部位及试验方法应符合表 7 的规定。

## GB 11264—89

表 7

| 序号 | 检验项目 | 取样数量<br>个 | 取 样 部 位               | 试验方法              |
|----|------|-----------|-----------------------|-------------------|
| 1  | 化学成分 | 1         | GB 222                | GB 223            |
| 2  | 拉伸试验 | 1         | 应在轻轨头部靠近<br>踏面上圆角部分切取 | GB 228<br>GB 6397 |
| 3  | 硬度试验 | 1         | 试验位置应在轨头<br>踏面的纵向中心线上 | GB 231            |
| 4  | 落锤试验 | 1         | 任一根轻轨                 | 见6.2条             |

6.2 落锤试验, 每批应切取一个长度为不小于1500mm的试样, 轨头部朝上放置在间距为1050mm的硬基座支架上, 用500kg重锤按表8规定的高度打击一次。

表 8

| 型 号<br>kg/m | 落 锤 试 验 高 度<br>m |
|-------------|------------------|
| 15          | 2.9              |
| 22          | 4.4              |
| 30          | 5.0              |

## 7 验收规则

## 7.1 检查和验收

轻轨的检查与验收由供方质量监督部门进行。

## 7.2 组批规则

轻轨应成批检查和验收。每批应由同一牌号、同一型号、同一炉罐号的轻轨组成。也可由同一牌号、同一型号、同一冶炼方法的不同炉罐号的轻轨组成一批, 每批重量不得大于200t, 但各炉罐号的含碳量差不得大于0.05%, 含锰量差不得大于0.15%。

## 7.3 取样数量

轻轨质量检验取样数量应符合表7的规定。

## 7.4 复验与判定规则

轻轨的复验和判定规则应符合GB 2101的规定。

## 8 包装、标志和质量证明书

8.1 轻轨应成捆交货, 每捆至少挂两个标牌, 应注有厂标、牌号、炉罐(批)号、型号。

8.2 15~30kg/m轻轨, 在每根轻轨的轨腰轧上突起的型号和厂标。

8.3 轻轨的质量证明书应符合GB 2101有关规定。

**GB 11264—89**

---

除以上规定外应符合GB 2101的规定。

---

**附加说明：**

本标准由冶金工业部情报标准研究总所提出。

本标准由冶金工业部长沙黑色冶金矿山设计研究院、鞍山钢铁公司、冶金工业部情报标准研究总所负责起草。

本标准主要起草人庄自强、王民丰、赫正安、胡国萃、于富宇。

自本标准实施之日起，原冶金工业部部标准YB 220—78《轻轨技术条件》作废。YB 222—63《轻轨品种》1993年1月1日起作废。

本标准水平等级标记 **GB 11264—89 I**