

# 中华人民共和国国家标准

## 150 t 以下履带起重机技术条件

GB/T 14560—93

Technical requirement for cranes  
with lifting capacity up to 150 tons

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了机械式和液压式履带起重机(以下简称起重机)的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于最大起重量 150 t 以下的起重机。大于 150 t 的起重机也可参照执行。

### 2 引用标准

- GB 1147 内燃机通用技术条件
- GB 1497 低压电器基本标准
- GB 3766 液压系统通用技术条件
- GB 3811 起重机设计规范
- GB 6068.3 汽车起重机和轮胎起重机试验规范 稳定性的确定
- GB 7950 臂架型起重机 起重力矩限制器通用技术条件
- GB 8502 土方机械 防护与贮存
- GB/T 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
- GB 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB 10051.1~10051.5 起重吊钩
- GB 10674 履带起重机结构试验方法
- GB/T 13330 150 t 以下履带起重机性能试验方法
- GB/T 13306 标牌
- JB 2146 液压元件 出厂试验技术指标
- JB 4031 汽车起重机和轮胎起重机 标牌
- JJ 12.1 建筑机械焊接质量规定
- JJ 38 油液中固体颗粒污物的显微镜计数法
- JG/T 5011.12 建筑机械与设备 涂漆通用技术条件
- JG/T 5011.13 建筑机械与设备 除锈通用技术条件
- JG/T 5012 建筑机械与设备 包装通用技术条件

### 3 技术要求

#### 3.1 基本要求

起重机的结构、机构和电气设计应符合 GB 3811 的规定。

#### 3.2 环境条件

国家技术监督局 1993-08-19 批准

1994-02-01 实施

- 3.2.1 环境温度为一20~40 C。
- 3.2.2 工作风速:对于臂长 50 m 以下的起重机,风速不超过 13.8 m/s(相当于 6 级风);对于臂长大于 50 m 的起重机,风速不超过 9.8 m/s(相当于 5 级风)。
- 3.2.3 工作地面应坚实平整,作业过程中地面不得下陷。整机应水平,工作坡度应不大于 5%。
- 3.3 整机性能
- 3.3.1 液压式起重机吊钩下降和变幅动作应具有微动性能。微动速度应不大于 5 m/min。
- 3.3.2 主臂作业时,起重机应具有带载行走性能。带载行走时,起重量不得超过相应工况额定起重量的 70%,起重臂位于行驶方向正前方,载荷离地面高度不应超过 50 cm。
- 3.3.3 起重机爬坡能力应符合表 1 规定。

表 1

产品类型和规格		爬坡能力
机械式		30%
液压式	最大起重量≤50 t	40%
	最大起重量>50 t	30%

- 3.3.4 起重机的行驶跑偏量(前进或后退 20 m 的轨迹偏差)不得大于 25 cm,如图 1 所示。

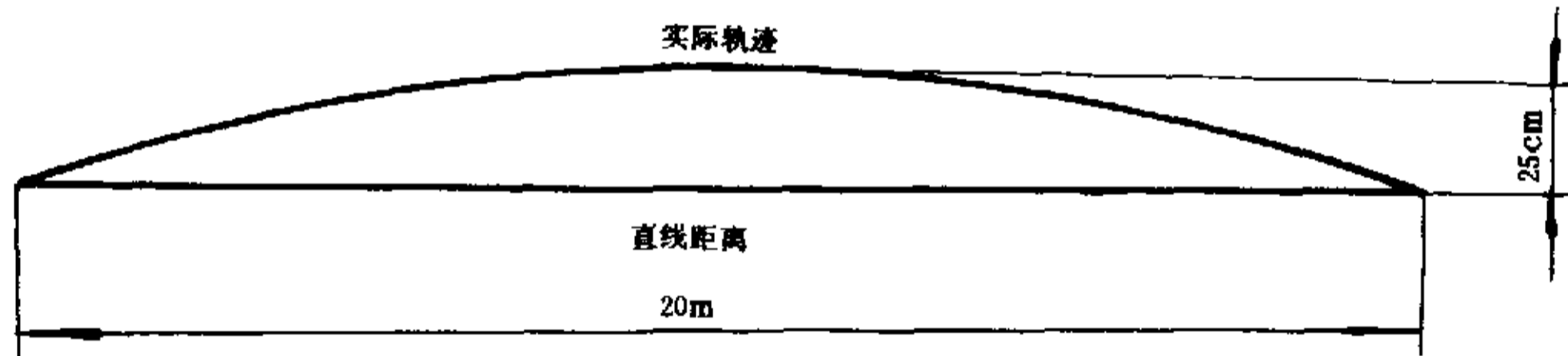


图 1

- 3.3.5 起重机各密封部位均不得渗漏。
- 3.3.6 液压式起重机的液压油工作温度不得超过 80 C。
- 3.3.7 液压式起重机的液压油固体颗粒清洁度等级不得高于 19/16。
- 3.3.8 起重机所选用的柴油机,其标定工况燃油消耗率应不高于 279 g/kW·h。
- 3.4 主要零部件
- 3.4.1 柴油机
  - 柴油机应符合 GB 1147 的规定。
- 3.4.2 液压元件
  - 液压元件应符合 JB 2146 的规定。
- 3.4.3 起重吊钩
  - 吊钩应符合 GB 10051.1~10051.5 的规定。对于单钩,应装有防脱棘爪。
- 3.4.4 起重臂
  - 3.4.4.1 用于制造起重臂的材料,其主弦杆和腹杆的屈服强度应不低于 400 MPa。
  - 3.4.4.2 主、副臂的中间臂节应保证具有互换性。
  - 3.4.4.3 主、副臂主弦杆的直线度,每米长度为 1 mm。臂节长度 6 m 以下时,其直线度为全长的 1/1 000。臂节长度超过 6 m 时,直线度为全长的 0.5/1 000。腹杆的直线度,每米长度为 1.5 mm。
  - 3.4.4.4 主、副臂各臂节的直线度和最长臂的直线度,为臂长的 1/1 000。
  - 3.4.4.5 主、副臂各臂节两端的扭转不大于 3 mm。
  - 3.4.4.6 各臂节端面两对角线长度误差,不大于公称尺寸的 1.5/1 000。
  - 3.4.4.7 起重臂根部轴孔的轴线对起重臂纵轴线的垂直度,为起重臂全长的 1.5/1 000。

3.4.4.8 最长主臂和最长副臂水平放置状态的下挠度,为各自臂长的 1/1 000。

### 3.4.5 履带板

制造起重机履带板的材料机械性能,机械式起重机应不低于 ZG35Mn,液压式起重机应不低于 40SiMn2。

### 3.4.6 托链轮和支重轮

3.4.6.1 机械式起重机托链轮和支重轮的材料机械性能,应不低于 ZG35Mn。

3.4.6.2 液压式起重机托链轮的材料机械性能应不低于 40Mn2,支重轮的材料机械性能应不低于 ZG55SiMn。当以锻件对焊支重轮体时,其焊缝强度应不低于母体强度。

### 3.4.7 减速器

各减速器的齿轮,其精度应不低于 8-8-7 级。

### 3.4.8 钢丝绳

3.4.8.1 钢丝绳的安全系数,依据机构工作级别按 GB 3811 确定,对于支承起重臂的拉索,安全系数不得小于 4。

3.4.8.2 起升钢丝绳应选用不旋转钢丝绳。

### 3.4.9 制动器

起升机构和变幅机构制动器的选择,应符合 GB 3811 的有关规定。

### 3.4.10 起升机构和变幅机构

3.4.10.1 钢丝绳在卷筒上应排列整齐,不得乱绳。钢丝绳绕进或绕出卷筒时,偏离与卷筒轴线垂直平面的角度;对有螺旋槽卷筒应不大于  $3.5^\circ$ ,对光卷筒或多层缠绕卷筒应不大于  $2^\circ$ 。

3.4.10.2 卷筒应具有足够的容绳量,钢丝绳在放出最大工作长度后,卷筒上至少要保留 3 圈钢丝绳,卷筒边的凸缘高度应超过工作时最外层钢丝绳,超过的高度应不小于钢丝绳名义直径的 2 倍。

### 3.5 液压系统

3.5.1 液压系统的设计、制造、安装与配管应符合 GB 3766 的规定。

3.5.2 各平衡阀与被控元件之间必须采用刚性连接,且间距尽量短。

3.5.3 在空载条件下,液压泵以额定转速(流量)运转时,各液压回路的压力损失值不得大于 3.0 MPa,各操纵阀杆位于中位时,压力损失值不得大于 2.0 MPa。

3.5.4 液压式起重机应使用 N 32 号、N 46 号或 N 68 号抗磨液压油,不允许使用混合油。

### 3.6 电气系统

3.6.1 各低压电器应符合 GB 1497 的规定。

3.6.2 安装在司机室外的电器设备应有防雨保护装置。

### 3.7 司机室

3.7.1 司机室应独立,并有防寒和通风散热设施。

3.7.2 司机室应有良好的视野。

3.7.3 司机室装有反光镜和遮阳板,并开设天窗。前窗应装有刮水器。门窗应安装钢化玻璃。

3.7.4 司机室应装有可调式座椅。

3.7.5 司机室工作台面或相当于工作台面高度处的光照度,应不小于 30 lx。

3.7.6 司机室内司机耳边噪声应不大于 85 dB(A)。起重机辐射噪声声功率级应符合表 2 规定。

表 2

发动机功率, kW	>65~80	>80~100	>100~130	>130~160	>160~200
声功率级, dB(A)	112	114	116	118	120

### 3.8 操纵系统

3.8.1 各操纵手柄、踏板和按钮均应安装在便于操纵的位置,操纵手柄的动作方向应符合表 3 规定。