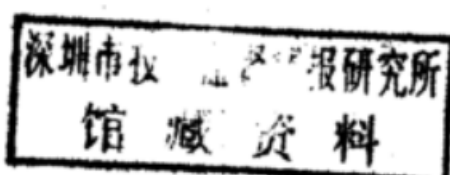


JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7688. 1~7688. 13-95

冶金起重机技术条件



1995-06-16 发布

1996-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

冶金起重机技术条件
—夹钳起重机

JB/T 7688.5—95

1 主题内容与适用范围

本标准规定了夹钳起重机的技术要求,试验及检验规则等内容。

本标准适用于立式夹钳作为取物装置,用来夹取钢锭、钢坯,并将其送入均热炉加热的夹钳起重机(以下简称起重机)。

2 引用标准

GB 984	堆焊焊条
GB 3077	合金结构钢技术条件
JB/T 7688.1	冶金起重机技术条件—通用要求
JB/T 7688.2	冶金起重机技术条件—平炉加料桥式起重机
YB 9	铬轴承钢技术条件

3 技术要求

除下述要求外,其他技术要求按 JB/T 7688.1 中的有关规定。

3.1 环境条件

起重机的工作环境温度最低为 -10°C ,最高不超过 $+65^{\circ}\text{C}$ 。

3.2 使用性能

3.2.1 起重机的额定起重量为被夹取物品的质量。

3.2.2 如用户需要,允许用夹钳夹持清扫杆刮扫均热炉底渣。

3.3 金属结构材料

起重机的导架和钳杆(立柱)材料按 JB/T 7688.1 中 3.3 条规定。

3.4 主要零部件

3.4.1 钳杆回转机构的垂直传动方轴材料应不低于 GB 699 中的 45 钢。

3.4.2 大车运行采用水平轮导向时,其水平轮的材料应不低于 45 钢,踏面的硬度为 280~300 HBS, 20 mm 深度处硬度为 240 HBS。

3.4.3 大、小车运行机构车轮宜采用锻制车轮。

3.4.4 导架

3.4.4.1 导架如采用筒形结构时,对筒体的要求按 JB/T 7688.2 中 3.4.3.1 条的规定。采用桁架结构时,其构件的直线度按 JB/T 7688.1 中 3.6.10.6 条的规定。

3.4.4.2 防倾翻滚轮的材料应符合 JB/T 7688.2 中 3.4.3.3 条规定。

3.4.4.3 导杆的导向滑轨板(固定在回转机构开式大齿轮方孔内和上、下横梁导向槽内)的材料按 JB/T 7688.2 中 3.4.3.4 条的规定。

3.4.4.4 上、下横梁导轨(导架上)固定后,其中心线应与导架中心线平行,其平行度误差应不大于 3 mm,轨道顶面的距离偏差纵向为 $\begin{smallmatrix} +4 \\ +3 \end{smallmatrix}$ mm,横向为 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$ mm,轨道顶面的垂直度为 8 级。顶面粗糙度 R_a 的最大允许值为 6.3 μm 。

3.4.5 旋转机构开式大齿轮和下横梁方孔内的导向滑轨板固定后,其中心线应与导向方孔中心线平行,平行度误差不大于 0.3 mm,滑轨板与导向方孔中心线距离的对称度误差应不大于 0.5 mm,对称滑轨板顶面的距离偏差为 $\begin{smallmatrix} +3 \\ +2 \end{smallmatrix}$ mm。

对于上、下横梁上导向用的滑轨板顶面的距离偏差,纵向为 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$ mm,横向为 $\begin{smallmatrix} +2 \\ +1 \end{smallmatrix}$ mm。滑轨板顶面的垂直度为 8 级。顶面粗糙度 R_a 的最大允许值为 6.3 μm 。

3.4.6 钳杆

3.4.6.1 钳杆的直线度按 JB/T 7688.2 中 3.4.4.1 条规定。

3.4.6.2 钳杆导向滑轨板,每组顶面的距离偏差为 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -1 \end{smallmatrix}$ mm,对称顶面的平行度不大于 0.4 mm,顶面与钳杆中心线的对称度误差不大于 0.5 mm,顶面的垂直度公差为 8 级。顶面粗糙度 R_a 的最大允许值为 3.2 μm 。

3.4.7 夹钳装置

3.4.7.1 钳架

a. 钳架的材料应不低于 GB 11352 中的 ZG 270-500 钢,铸件应消除内应力。铸件不得有裂纹、气孔、缩孔、疏松等影响使用性能的缺陷;

b. 钳架辊子导向滑动槽应为曲线形,对所夹持的钢锭或板坯尺寸若变化不大时,允许采用有直线段的滑动槽,对范围变化较大的亦可采用折线滑槽,但均必须满足所需要的夹持力;

c. 钳架辊子导向滑动槽内的滚动压板材料应不低于 GB 699 中的 45 钢,硬度不小于 45 HRC,压板焊后应消除内应力。槽加工后的下滚动接触面粗糙度 R_a 的最大允许值为 3.2 μm ,上滚动接触面粗糙度 R_a 的最大允许值为 25 μm 。

3.4.7.2 钳子的材料采用铸件时,其材料应不低于 ZG 230-450 钢,采用焊接时应不低于 GB 700 中的 Q235-B 钢或 GB 1591 中的 16Mn 钢。铸件的缺陷按 3.4.7.1 a 条要求。

3.4.7.3 钳子和钳架中心线的左、右两部分的尺寸应保证其对称性,确保组装后无卡阻现象。

3.4.7.4 夹钳的销轴和导向辊子轴应采用不低于 GB 3077 中的 42CrMo 钢。

3.4.7.5 夹钳导向辊子的材料应不低于 YB 9 中的 GCr15SiMn 钢,滚动面硬度为 60~64 HRC,深度为 4~6 mm。

3.4.7.6 夹钳钳齿的材料应不低于 45 钢,其头部应堆焊耐磨耐热合金,采用的堆焊焊条应不低于 GB 984 中的 EDCrNi-A-15,堆层厚度为 5~8 mm,且不得有裂纹。

3.5 装配

夹钳起重机小车的装配示意图见图 1、图 2。

3.5.1 导架与小车架连接时,导架中心线对小车车轮支承面的垂直度按 JB/T 7688.2 中 3.5.1 条的规定。如果用高强度螺栓连接小车架与导架,则每边至少应有两个与孔配合的定位销。

3.5.2 回转机构用减速器、开式大齿轮应与底座固定好。其要求与 JB/T 7688.2 中 3.5.8 条相同。

3.5.3 上横梁和下横梁上的导向滑轨板应与导架中心线平行,其平行度误差在全长上不大于 3 mm。

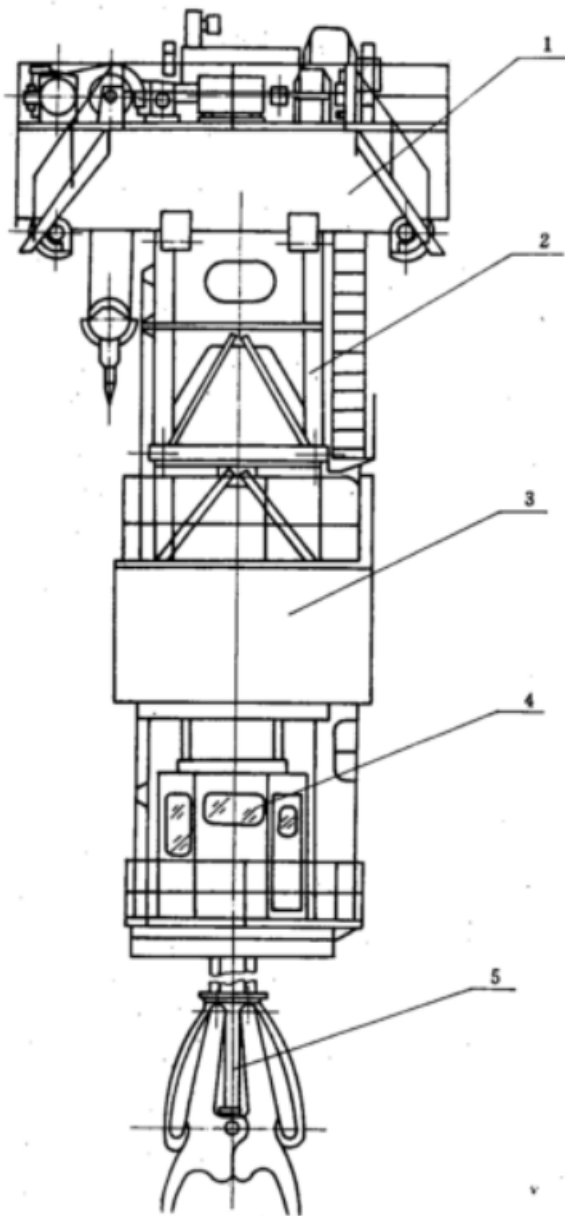
3.5.4 导架内的导轨顶面与上、下横梁滑轨板顶面的间隙每侧为 1~1.5 mm,且间隙应均匀,在上下滑动时无卡阻现象。

3.5.5 方轴与下横梁方轴孔的配合,应使下横梁能在方轴上自由滑动,不得有卡阻现象。

3.5.6 导架上的防倾翻反滚轮安装后,其滚动踏面与主梁下翼缘板的间隙与 JB/T 7688.2 中 3.5.9 条相同。

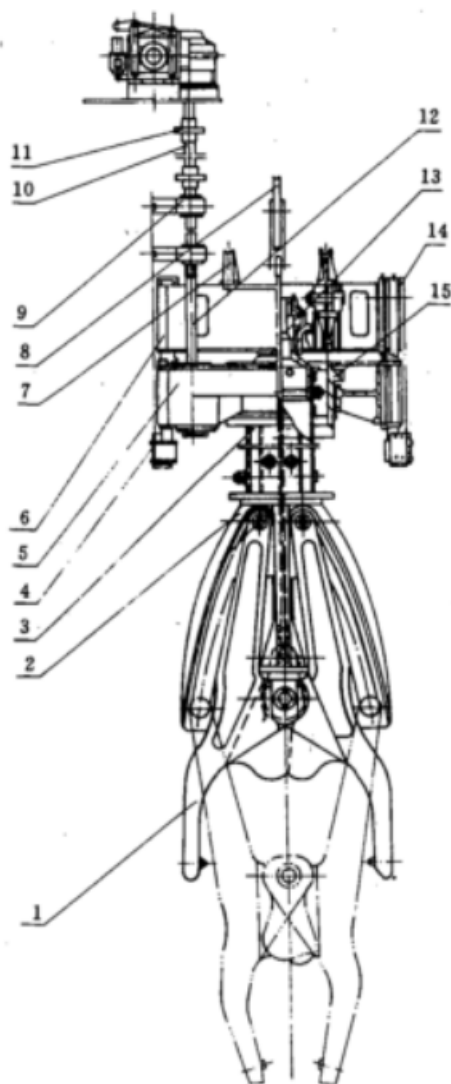
3.5.7 下横梁起升到最高位置时,方轴下端无支承时的偏摆量应不大于 1.5 mm。

- 3.5.8 夹钳开闭用链条在钳架中不得有缠绕及卡住现象。
- 3.5.9 钳子左右两半应对称于中心,铰点转动及辊子滚动应灵活。
- 3.6 安全、卫生
- 3.6.1 小车上的回转机构用蜗轮减速器应设有超载限制装置,其极限力矩按 JB/T 7688.2 中 3.7.1 条规定。
- 3.6.2 主起升机构还应设置下极限位置限位器。
- 3.6.3 夹钳的开闭应有开闭限位装置。
- 3.6.4 司机室平台下底面应设有隔热防护板。
- 3.6.5 夹钳装置中的上、下横梁应有终端缓冲装置。



1—小车上部; 2—导架; 3—电气室; 4—司机室; 5—夹钳装置

图 1 夹钳起重机小车



1—钳子；2—钳架；3—钳杆(立柱)；4—缓冲器；5—下横梁；6—上横梁；7—提升滑轮；8—开闭滑轮；
9—轴承座；10—传动轴；11—联轴器；12—方轴；13—轴承；14—滑轨板；15—旋转大齿轮

图 2

3.7 润滑

对导架内的机构推荐采用集中润滑,导杆和上、下横梁的导向滑轨或滑板采用干油润滑。

4 试验

4.1 目测检查

起重机的目测检查除按 JB/T 7688.1 中的有关规定外,还应对导架、钳杆及夹钳装置系统进行检查。

4.2 合格试验

试验时可一次加载至额定起重量。在标准电压及电动机额定转速下做各方向的动作试验,除验证 JB/T 7688.1 中 4.2 条所规定的内容外,还应包括表 1 所列项目。

表 1

序号	项 目 名 称		计量单位	要 求 值	极限偏差
1	夹钳开口度		mm	按设计图样规定	—
2	工作 速度	钳杆回转速度	r/min		±15%
		夹钳开闭频率	次/min		±10%
3	夹钳开闭机构		—	灵活可靠	—

4.3 承载能力试验

4.3.1 静载试验

起重机静载试验时按 $1.4 G_n$ 加载,试验载荷应施加在钳子上,其他按 JB/T 7688.1 中 4.3.1 条规定。

4.3.2 动载试验

起重机的动载试验除按 JB/T 7688.1 中 4.3.2 条有关规定外,还应符合下述要求:

a. 试验时按 $1.2 G_n$ 加载,用夹钳夹起相当于 $1.2 G_n$ 的整个钢锭,试验夹钳的夹紧能力和主起升机构的动载功能;

b. 试验夹钳的开闭机构,开闭动作不少于 5 次,要求达到夹钳开闭灵活自如,张开、闭合尺寸完全符合图样要求;

c. 按 $1.2 G_n$ 加载,用夹钳夹起整个钢锭,左右旋转各 3 次,做夹钳回转机构的动载荷试验;

d. 若大车运行采用水平轮导向装置,试车时,水平轮应起到控制运行导向的作用,且大车车轮不得有卡阻现象。

5 检验规则

按 JB/T 7688.1 第 5 章规定。

6 标志、包装、运输和储存

按 JB/T 7688.2 第 6 章规定。

7 保证期

按 JB/T 7688.1 第 7 章规定。

附加说明:

本标准由机械工业部北京起重运输机械研究所提出并归口。

本标准由太原重型机器厂负责起草,北京起重运输机械研究所参加起草。

本标准主要起草人赵永华。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
冶金起重机技术条件
JB/T 7688.1~7688.13-95

机械工业部机械标准化研究所出版发行
机械工业部机械标准化研究所印刷
(北京 8144 信箱 邮编 100081)

版权专有 不得翻印

开本 880×1230 1/16 印张 3 $\frac{7}{8}$ 字数 112,000
1996 年 4 月第一版 1996 年 4 月第一次印刷
印数 00,001-500 定价 32.00 元

编号 95-113