

ICS 03.220.40

R 06

备案号:



# 中华人民共和国交通行业标准

**JT /T 314—2009**

代替 JT/T 314.1—1997、JT/T 314.2—1998

---

## 港口电动式起重机能源利用 效率检测方法

The method of checking and measuring energy utilization efficiency  
for port electric-crane

2009-12-23 发布

2010-04-01 实施

---

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 检测要求和流程 ..... 1

5 测试方法和计算过程 ..... 2

附录 A（资料性附录） 港口电动式起重机能源利用效率检测报告书 ..... 7

附录 B（规范性附录） 测试参数取值表 ..... 13

附录 C（资料性附录） 门座起重机常用回转中心距和整机质量参数表 ..... 14

## 前 言

本标准代替 JT/T 314.1—1997《港口电动起重机能源利用检测规程 第一部分:臂架型起重机》和 JT/T 314.2—1997《港口电动起重机能源利用检测规程 第二部分:桥架型起重机》。

本标准与 JT/T 314.1—1997 和 JT/T 314.2—1997 相比,主要修改内容如下:

- 增加了术语和定义(见第3章);
- 修改了岸边集装箱起重机、轨道式集装箱门式起重机、桥式抓斗卸船机、门座起重机(吊钩)的测试方法(见第5章);
- 增加了电动轮胎式集装箱门式起重机、门座起重机(抓斗)测算方法(见5.2.3和5.2.6);
- 修改了桥式抓斗卸船机、门座起重机的有效能计算公式(见5.2.4.2和5.2.5.2);
- 修改了附录A、附录B、附录C的内容。

本标准的附录B为规范性附录,附录A和附录C为资料性附录。

本标准由交通部能源管理办公室提出并归口。

本标准起草单位:交通部水运科学研究院、天津港(集团)有限公司、大连港集团有限公司、秦皇岛港股份有限公司、上海国际港务(集团)股份有限公司。

本标准起草人:李庆祥、冯玥、张云鹏、赫伟建、李勋、兰功玉、贾智勇、闻君。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:

- JT/T 314.1—1997;
- JT/T 314.2—1997。

# 港口电动式起重机能源利用效率检测方法

## 1 范围

本标准规定了港口电动式起重机(以下简称起重机)能源利用效率的测算方法,包括现场测试运行数据采集、供给能测量及起重机各机构有效能计算。

本标准适用于岸边集装箱起重机、轨道式集装箱门式起重机、电动轮胎式集装箱门式起重机、桥式抓斗卸船机及门座起重机(吊钩、抓斗)。其他电动式起重机可参照本标准。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 3484 企业能量平衡通则
- GB/T 6974.1 起重机术语 第1部分:通用术语(GB/T 6974.1—2008,ISO 4306-1:2007, IDT)
- GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
- JT/T 25 港口企业能量平衡导则

## 3 术语和定义

GB/T 6974.1 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**供给能 supply of energy**

起重机按工艺要求完成一个作业周期所消耗的能量。

### 3.2

**有效能 effective energy**

起重机按工艺要求完成物体位移时,理论上应消耗的能量。此物体指装卸的货物和完成装卸作业必备的吊钩、吊具等工属具。

### 3.3

**能源利用效率 energy utilization ratio**

在规定条件下,起重机在一个作业周期内,有效能与供给能之比。

## 4 检测要求和流程

### 4.1 检测要求

4.1.1 风速应小于 3 m/s。

4.1.2 在测试时,起重机应处在平整地面上,倾斜度不大于 2.5%。

4.1.3 在测试时,载荷质量与规定值的偏差不大于  $\pm 5\%$ 。

4.1.4 起重机供电电压与额定值的偏差应在  $-10\% \sim +6\%$  范围内;三相电压不平衡率不大于 1.5%。

4.1.5 在测试前,应对编码器进行清零校对,以保证测试位置准确。

- 4.1.6 测试期间,为保持负荷的稳定性、准确性,其他辅助设备,如机上电梯、空调等,应暂停运转。
- 4.1.7 各种测量仪器和计量器具,应符合国家计量器具的相关规定,并在合格检定期内。

4.2 检测流程

4.2.1 检测流程如图 1 所示:



图 1 检测流程框图

4.2.2 检测单位在检测完成后,应填写“电动起重机能源利用效率检测报告”,报告书参见附录 A。

5 测试方法和计算过程

5.1 供给能的检测

供给能宜采用数字式电能测量表(仪)测量。

$$Q_c = 3.6 \times 10^6 D \tag{1}$$

式中:

$Q_c$  ——供给能,单位为焦耳(J);

$D$  ——数字式电能表(仪)测量值,单位为千瓦时(kW·h)。

5.2 有效能的检测

5.2.1 岸边集装箱起重机

5.2.1.1 测试方法

每个机构每种工况至少重复测试三次,从起重机的计算机管理系统显示器上读取运行数据,通过数字式电能测量仪测量供给能,取三次正常测量值的算术平均值。

具体测试步骤如下:

- a) 以额定速度起升载荷,载荷质量取额定起重量的 60%,载荷起升高度应不小于额定起升高度的

50%,且不得低于表 B.1 中所列高度。放下载荷到起吊的位置;

- b) 起升载荷至 a) 中所述高度,小车以额定速度带载运行,小车运行的距离应不小于额定距离的 50%,且不得低于表 B.2 中所列距离;
- c) 起升机构以额定速度仅带吊具升降,起升高度与 a) 中高度相同;
- d) 小车以额定速度带吊具运行,小车运行的距离与 b) 中距离相同。

#### 5.2.1.2 有效能的计算

岸边集装箱起重机的有效能计算公式为:

$$\begin{aligned}
 Q_y = & 9800(G + G_1)h + 500(G + G_1)v_1^2 + \\
 & 9800(G + G_1 + G_2)\mu_1 S_1 + 500(G + G_1 + G_2)v_2^2 + \\
 & 9800G_1 h' + 500G_1 v_1'^2 + \\
 & 9800(G_1 + G_2)\mu_1 S_1' + 500(G_1 + G_2)v_2'^2
 \end{aligned} \quad (2)$$

式中:

$Q_y$  ——一个作业周期的有效能,单位为焦耳(J);

$G$  ——集装箱载荷质量,单位为吨(t);

$G_1$  ——吊具质量,单位为吨(t);

$G_2$  ——小车质量,单位为吨(t);

$h$  ——集装箱提升高度,单位为米(m);

$h'$  ——不吊集装箱时,吊具起升的高度,单位为米(m);

$v_1$  ——吊集装箱时,起升集装箱的速度,单位为米每秒(m/s);

$v_1'$  ——不吊集装箱时,起升吊具的速度,单位为米每秒(m/s);

$v_2$  ——吊集装箱时,小车运行的速度,单位为米每秒(m/s);

$v_2'$  ——不吊集装箱时,小车运行的速度,单位为米每秒(m/s);

$S_1$  ——吊集装箱时,小车运行的距离,单位为米(m);

$S_1'$  ——不吊集装箱时,小车运行的距离,单位为米(m);

$\mu_1$  ——钢轮与钢轨之间的摩擦系数,取 0.015。

### 5.2.2 轨道式集装箱门式起重机

#### 5.2.2.1 测试方法

每个机构每种工况至少重复测试三次,从起重机的计算机管理系统显示器上读取运行数据,通过数字式电能测量仪测量供给能,取三次正常测量值的算术平均值。

具体测试步骤如下:

- a) 以额定速度起升载荷,载荷质量取额定起重量的 60%,载荷起升高度应不小于额定起升高度的 50%,且不得低于表 B.1 中所列高度。放下载荷到起吊的位置;
- b) 起升载荷至 a) 中所述高度,小车以额定速度带载运行,小车运行的距离应不小于额定距离的 50%,且不得低于表 B.2 中所列距离;
- c) 起升机构以额定速度仅带吊具升降,起升高度与 a) 中高度相同;
- d) 小车以额定速度带吊具运行,小车运行的距离与 b) 中距离相同;
- e) 小车以额定速度空载运行,小车运行的距离为 10m。

#### 5.2.2.2 有效能的计算

轨道式集装箱门式起重机的有效能计算公式为:

$$\begin{aligned}
Q_y = & 9800(G + G_1)h + 500(G + G_1)v_1^2 + \\
& 9800(G + G_1 + G_2)\mu_1 S_1 + 500(G + G_1 + G_2)v_2^2 + \\
& 9800G_1 h' + 500G_1 v_1'^2 + \\
& 9800(G_1 + G_2)\mu_1 S'_1 + 500(G_1 + G_2)v_2'^2 + \\
& 9800(G_1 + G_3)\mu_1 S_2 + 500(G_1 + G_3)v_3'^2
\end{aligned} \quad (3)$$

式中:

$G_3$  ——整机质量,单位为吨(t);

$v_3'$  ——不吊集装箱时,大车运行的速度,单位为米每秒(m/s);

$S_2$  ——大车运行的距离, $S_2 = 10\text{m}$ ,单位为米(m)。

### 5.2.3 电动轮胎式集装箱门式起重机

#### 5.2.3.1 测试方法

测试方法同5.2.2.1。

#### 5.2.3.2 有效能的计算

电动轮胎式集装箱门式起重机的有效能计算公式为:

$$\begin{aligned}
Q_y = & 9800(G + G_1)h + 500(G + G_1)v_1^2 + \\
& 9800(G + G_1 + G_2)\mu_1 S_1 + 500(G + G_1 + G_2)v_2^2 + \\
& 9800G_1 h' + 500G_1 v_1'^2 + \\
& 9800(G_1 + G_2)\mu_1 S'_1 + 500(G_1 + G_2)v_2'^2 + \\
& 9800(G_1 + G_3)\mu_2 S_2 + 500(G_1 + G_3)v_3'^2
\end{aligned} \quad (4)$$

式中:

$\mu_2$  ——轮胎与地面的摩擦系数,取0.3。

### 5.2.4 桥式抓斗卸船机

#### 5.2.4.1 测试方法

每个机构每种工况至少重复测试三次,从起重机的计算机管理系统显示器上读取运行数据及抓取量,通过数字式电能测量仪测量供给能,取三次正常测量值的算术平均值。

具体测试步骤如下:

- 抓斗静止放在船舱料堆上,闭斗,以额定速度起升载荷,提升高度15m;
- 在上述载荷起升到正常生产的高度后,小车以额定速度带载运行到料斗正上方,开斗放下货物,小车空斗运行至起始点,抓斗下降到初始位置;
- 在初始位置以额定速度起升空斗,起升高度15m,放下空斗到初始位置。

#### 5.2.4.2 有效能的计算

桥式抓斗卸船机的有效能计算公式为:

$$\begin{aligned}
Q_y = & 9800(0.52G + 0.72G_1)(h_1 - h_2)/2 + \\
& 9800(G + G_1)h + 500(G + G_1)v_1^2 + \\
& 9800(G + G_1 + G_2)\mu_1 S_1 + 500(G + G_1 + G_2)v_2^2 + \\
& 9800(G_1 + G_2)\mu_1 S'_1 + 500(G_1 + G_2)v_2'^2
\end{aligned} \quad (5)$$

式中:

$G$  ——抓斗抓取货物的质量,单位为吨(t);

$G_1$ ——抓斗的质量,单位为吨(t);

$h_1$ ——抓斗关闭后,铰板口算至中心铰处的高度,单位为米(m);

$h_2$ ——抓斗开足后,铰板口算至中心铰处的高度,单位为米(m)。

## 5.2.5 门座起重机(吊钩)

### 5.2.5.1 测试方法

每个机构每种工况至少重复测试三次,用秒表测量运行时间,通过数字式电能测量仪测量供给能,取三次正常测量值的算术平均值。

具体测试步骤如下:

- 以额定速度起升载荷,载荷质量取额定起重量的80%,幅度取最大幅度的50%,载荷起升高度10m。放下载荷到起吊的位置;
- 载荷质量取额定起重量的80%,旋转半径取最大幅度的50%,顺时针旋转180°,待载荷稳定后再逆时针旋转180°;
- 载荷质量取额定起重量的80%,幅度由最大幅度的50%变化到最大幅度,待载荷稳定后,再回复到变幅前的位置;
- 起升机构以额定速度仅带吊钩升降10m、幅度取最大幅度的50%。

### 5.2.5.2 有效能的计算

门座起重机(吊钩)的有效能计算公式为:

$$Q_y = 9800(G + G_1 + 19600\pi(G + 0.7G_3)\mu_3 r + 500G(\pi R/t_{2s})^2 + 500G(\pi R/t_{2n})^2 + 9800G_1 h' + 500G_1(h'/t'_{1Q})^2 + 500G[(l_0 - l_i)/t_{3z}]^2 + 500G[(l_0 - l_i)/t_{3j}]^2) \quad (6)$$

式中:

$G$  ——载荷质量,单位为吨(t);

$G_1$  ——吊钩质量,单位为吨(t);

$h$  ——载荷起升高度,单位为米(m);

$h'$  ——不吊载荷时吊钩起升的高度,单位为米(m);

$t_{1Q}$  ——起升载荷的时间,单位为秒(s);

$t'_{1Q}$  ——不吊载荷时起升吊钩的时间,单位为秒(s);

$\mu$  ——摩擦系数,取0.015;

$\pi$  ——圆周率,取3.14;

$R$  ——起重机回转半径,单位为米(m);

$r$  ——起重机回转支承的中心距,单位为米(m);

$G_3$  ——起重机整机质量,单位为吨(t);

$t_{2s}$  ——起重机顺时针旋转时间,单位为秒(s);

$t_{2n}$  ——起重机逆时针旋转时间,单位为秒(s);

$l_0$  ——变幅前的幅度,单位为米(m);

$l_i$  ——变幅后的幅度,单位为米(m);

$t_{3j}$  ——起重机减幅的时间,单位为秒(s);

$t_{3z}$  ——起重机增幅的时间,单位为秒(s);

$\mu_3$  ——旋转部件与底座之间的摩擦系数,取0.1。

门座起重机常用回转支承中心距和整机质量的参数见附录C。



### 5.2.6 门座起重机(抓斗)

#### 5.2.6.1 测试方法

每个机构每种工况至少重复测试三次,用秒表测量运行时间,在司机室超负荷限制器上读取抓取量,通过数字式电能测量仪测量供给能,取其三次测量值的算术平均值。

具体测试步骤如下:

- 抓斗静止放在船舱料堆上,闭斗,以额定速度起升载荷,起升高度 10m,幅度取最大幅度的 50%。抓斗下降回到起吊的位置;
- 起升抓斗至正常生产高度,以额定速度顺时针旋转 180°,待抓斗稳定后再逆时针旋转 180°,旋转半径取最大幅度的 50%;
- 抓斗以额定速度由最大幅度的 50% 变化到最大幅度,待抓斗稳定后,再回复到变幅前的位置;
- 抓斗下降至初始位置开斗放下货物,然后以额定速度仅带空斗升降 10m,幅度取最大幅度的 50%。

#### 5.2.6.2 有效能的计算

门座起重机(抓斗)的有效能计算公式为:

$$\begin{aligned}
 Q_y = & 9800(0.52G + 0.72G_1)(h_1 - h_2)/2 + \\
 & 9800(G + G_1)h + 500(G + G_1)(h/t_{iQ})^2 + \\
 & 19600\pi(G + 0.7G_2)\mu_3 r + 500G(\pi R/t_{2a})^2 + \\
 & 500G(\pi R/t_{2a})^2 + 9800G_1 h' + 500G_1(h'/t'_{iQ})^2 + \\
 & 500G[(l_0 - l_i)/t_{3a}]^2 + 500G[(l_0 - l_i)/t_{3j}]^2
 \end{aligned} \quad (7)$$

式中:

$G$ ——抓斗抓取货物的质量,单位为吨(t);

$G_1$ ——抓斗的质量,单位为吨(t);

$h_1$ ——抓斗关闭后,铰板口算至中心铰处的高度,单位为米(m);

$h_2$ ——抓斗开足后,铰板口算至中心铰处的高度,单位为米(m)。

### 5.3 起重机能源利用效率的计算

起重机的能源利用效率计算公式为:

$$\eta = Q_y/Q_G \times 100\% \quad (8)$$

式中:

$Q_y$ ——起重机在一个作业周期中的有效能;

$Q_G$ ——起重机在一个作业周期中的供给能。

## 附 录 A

(资料性附录)

## 港口电动式起重机能源利用效率检测报告书

港口电动式起重机能源利用效率检测报告书封面格式见表 A.1, 首页格式见表 A.2, 岸边集装箱起重机、轨道式集装箱门式起重机、电动轮胎式集装箱门式起重机的检测报告表见表 A.3, 桥式抓斗卸船机的检测报告表见表 A.4, 门座起重机(吊钩)的检测报告表见表 A.5, 门座起重机(抓斗)的检测报告表见表 A.6。

表 A.1 报告书封面

港口电动式起重机能源利用效率检测报告书	
编 号:	
设备名称:	
使用单位:	
检测负责人: _____	
审 核 人: _____	
测试单位(章): _____	
日 期: _____	

表 A.2 检测报告首页样式

一、概述
------

表 A.3 岸边集装箱起重机、轨道式集装箱门式起重机、电动轮胎式集装箱门式起重机的能源利用效率检测报告表

单位名称：                      设备名称：                      码头                      机号                      测试时间

1. 设备技术参数		□单吊具		□带电量回馈装置		载荷质量：						
吊具下额定起重量(t)		轨距(m)		空载起升速度(m/s)		小车运行速度(m/s)						
前伸距(m)		轨上起升高度(m)		满载起升速度(m/s)		小车质量(t)						
后伸距(m)		轨下起升高度(m)		小车运行速度(m/s)		吊具质量(t)						
2. 供电参数												
变压器接线方式				三相电压不平衡率								
供电电压												
3. 本机现场测试数据                      回馈电量值(kW·h)/作业周期：												
各机构及运行工况	第一次			第二次			第三次			算术平均值		
	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)
重箱上升												
重箱下降												
重箱小车前行												
重箱小车后行												
空吊具上升												
空吊具下降												
空吊具小车前行												
空吊具小车后行												
测算结果												

9

JT/T 314—2009

表 A.4 桥式抓斗卸船机的能源利用效率检测报告表

单位名称：                      设备名称：                      码头                      机号                      测试时间

1. 设备技术参数		型号规格		<input type="checkbox"/> 带电量回馈装置											
抓斗额定抓取量(t)				轨距(m)				空斗起升速度(m/s)				小车运行速度(m/s)			
前伸距(m)				轨上起升高度(m)				满斗起升速度(m/s)				小车质量(t)			
后伸距(m)				轨下起升高度(m)				小车运行速度(m/s)				抓斗质量(t)			
2. 供电电源及电力驱动与控制															
抓斗关闭后钢板口算至中心铰处的高度：抓斗开足后钢板口算至中心铰处的高度：															
供电电压						三相电压不平衡率									
变压器接线方式															
3. 本机现场测试数据															
回馈电量值(kW·h)/作业周期：															
各机构及运行工况		第一次抓斗抓取量(t)：			第二次抓斗抓取量(t)：			第三次抓斗抓取量(t)：			算术平均值：				
		高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)		
闭斗															
满斗上升															
满斗小车前行															
开斗															
空斗小车后行															
空斗下降															
测算结果															

10

JT/T 314—2009

表 A.4 桥式抓斗卸船机的能源利用效率检测报告表

单位名称：                      设备名称：                      码头                      机号                      测试时间

1. 设备技术参数		型号规格		<input type="checkbox"/> 带电量回馈装置											
抓斗额定抓取量(t)				轨距(m)				空斗起升速度(m/s)				大车运行速度(m/s)			
前伸距(m)				轨上起升高度(m)				满斗起升速度(m/s)				小车质量(t)			
后伸距(m)				轨下起升高度(m)				小车运行速度(m/s)				抓斗质量(t)			
2. 供电电源及电力驱动与控制      抓斗关闭后臂板口算至中心铰处的高度：                      抓斗开足后臂板口算至中心铰处的高度：															
供电电压				三相电压不平衡率											
变压器接线方式															
3. 本机现场测试数据                      回馈电量值(kW·h)/作业周期：															
各机构及运行工况		第一次抓斗抓取量(t)：			第二次抓斗抓取量(t)：			第三次抓斗抓取量(t)：			算术平均值：				
		高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)	高度(距离) (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)		
闭斗															
满斗上升															
满斗小车前行															
开斗															
空斗小车后行															
空斗下降															
测算结果															

表 A.5 门座起重机(吊钩)的能源利用效率检测报告表

单位名称：                      设备名称：                      码头                      机号                      测试时间

1. 设备技术参数		型号规格		<input type="checkbox"/> 不带电量回馈装置 <input type="checkbox"/> 带电量回馈装置 <input type="checkbox"/> 吊钩下 80% 起重量(t)											
额定起重量(t)				最大幅度(m)				满载起升速度(m/s)				吊钩质量(t)			
轨上起升高度(m)				最小幅度(m)				旋转速度(r/min)				回转支承的中心距(m)			
轨下起升高度(m)				空钩起升速度(m/s)				变幅速度(m/s)				整机质量(t)			
2. 供电电源及电力驱动与控制                      钢丝绳卷筒直径															
供电电压				三相电压不平衡率											
变压器接线方式															
3. 本机现场测试数据                      回馈电量值(kW·h)/作业周期：															
各机构及运行工况		第一次起重量(t)：			第二次起重量(t)：			第三次起重量(t)：			算术平均值：				
		高(幅)度 (m)	时间 (s)	供给能 (kW·h)	高(幅)度 (m)	时间 (s)	供给能 (kW·h)	高(幅)度 (m)	时间 (s)	供给能 (kW·h)	高(幅)度 (m)	速度 (m/s)	供给能 (kW·h)		
重载上升															
重载下降															
重载正向旋转															
重载反向旋转															
重载增幅															
重载减幅															
空载上升															
空载下降															
测算结果															

表 A.5 门座起重机(吊钩)的能源利用效率检测报告表

单位名称: 设备名称: 码头 机号 测试时间

1. 设备技术参数		型号规格		<input type="checkbox"/> 不带电量回馈装置		<input type="checkbox"/> 带电量回馈装置		<input type="checkbox"/> 吊钩下 80% 起重量(t)				
额定起重量(t)		最大幅度(m)			满载起升速度(m/s)			吊钩质量(t)				
轨上起升高度(m)		最小幅度(m)			旋转速度(r/min)			回转支承的中心距(m)				
轨下起升高度(m)		空钩起升速度(m/s)			变幅速度(m/s)			整机质量(t)				
2. 供电电源及电力驱动与控制												
钢丝绳卷筒直径												
供电电压						三相电压不平衡率						
变压器接线方式												
3. 本机现场测试数据												
回馈电量值(kW·h)/作业周期:												
各机构及运行工况	第一次起重量(t):			第二次起重量(t):			第三次起重量(t):			算术平均值:		
	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	速度(m/s)	供给能(kW·h)
重载上升												
重载下降												
重载正向旋转												
重载反向旋转												
重载增幅												
重载减幅												
空载上升												
空载下降												
测算结果												

11

JT/T 314—2009

表 A.6 门座起重机(抓斗)的能源利用效率检测报告表

单位名称: 设备名称: 门座起重机 码头 机号 测试时间

1. 设备技术参数		型号规格		<input type="checkbox"/> 不带电量回馈装置		<input type="checkbox"/> 带电量回馈装置		<input type="checkbox"/> 吊钩下 80% 起重量(t)				
抓斗额定抓取量(t)		最大幅度(m)			满载起升速度(m/s)			抓斗质量(t)				
轨上起升高度(m)		最小幅度(m)			旋转速度(r/min)			回转支承的中心距(m)				
轨下起升高度(m)		空载起升速度(m/s)			变幅速度(m/s)			整机质量(t)				
钢丝绳卷筒直径												
2. 供电电源及电力驱动与控制												
抓斗关闭后得板口算至中心铰处的高度:												
抓斗开足后得板口算至中心铰处的高度:												
供电电压						三相电压不平衡率						
变压器接线方式												
3. 本机现场测试数据												
回馈电量值(kW·h)/作业周期:												
各机构及运行工况	第一次起重量(t):			第二次起重量(t):			第三次起重量(t):			算术平均值:		
	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	速度(m/s)	供给能(kW·h)
闭斗												
重载上升												
重载下降												
重载正向旋转												
重载反向旋转												
重载增幅												
重载减幅												
开斗												
空斗上升												
空斗下降												
测算结果												

12

JT/T 314—2009

表 A.6 门座起重机(抓斗)的能源利用效率检测报告表

单位名称:		设备名称:门座起重机		码头		机号		测试时间							
1. 设备技术参数		型号规格		<input type="checkbox"/> 不带电量回馈装置		<input type="checkbox"/> 带电量回馈装置		<input type="checkbox"/> 吊钩下80%起重量(t)							
抓斗额定抓取量(t)				最大幅度(m)				满载起升速度(m/s)				抓斗质量(t)			
轨上起升高度(m)				最小幅度(m)				旋转速度(r/min)				回转支承的中心距(m)			
轨下起升高度(m)				空载起升速度(m/s)				变幅速度(m/s)				整机质量(t)			
钢丝绳套简直径															
2. 供电电源及电力驱动与控制		抓斗关闭后得板口算至中心铰处的高度:		抓斗开足后得板口算至中心铰处的高度:											
供电电压				三相电压不平衡率											
变压器接线方式															
3. 本机现场测试数据		回馈电量值(kW·h)/作业周期:													
各机构及运行工况		第一次起重量(t):			第二次起重量(t):			第三次起重量(t):			算术平均值:				
		高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	时间(s)	供给能(kW·h)	高(幅)度(m)	速度(m/s)	供给能(kW·h)		
闭斗															
重载上升															
重载下降															
重载正向旋转															
重载反向旋转															
重载增幅															
重载减幅															
开斗															
空斗上升															
空斗下降															
测算结果															

JT/T 314—2009

附 录 B  
(规范性附录)  
测试参数取值表

测试参数取值见表 B.1 和表 B.2。

表 B.1 测试时载荷起升高度取值表

起重机起升高度( $h_{max}$ ) m	测试时起升高度( $h$ ) m
$h_{max} > 25$	15
$15 < h_{max} \leq 25$	10
测试时,载荷起升高度允许误差为 $\pm 5\%$	

表 B.2 测试时小车运行距离取值表

小车最大运行距离( $S_{1max}$ ) m	测试时小车运行距离( $S_1$ ) m
$S_{1max} > 20$	15
$10 < S_{1max} \leq 20$	5
测试时,小车运行距离允许误差为 $\pm 5\%$	

附 录 B  
(规范性附录)  
测试参数取值表

测试参数取值见表 B.1 和表 B.2。

表 B.1 测试时载荷起升高度取值表

起重机起升高度( $h_{max}$ ) m	测试时起升高度( $h$ ) m
$h_{max} > 25$	15
$15 < h_{max} \leq 25$	10
测试时, 载荷起升高度允许误差为 $\pm 5\%$	

表 B.2 测试时小车运行距离取值表

小车最大运行距离( $S_{1max}$ ) m	测试时小车运行距离( $S_1$ ) m
$S_{1max} > 20$	15
$10 < S_{1max} \leq 20$	5
测试时, 小车运行距离允许误差为 $\pm 5\%$	



附 录 C  
(资料性附录)

门座起重机常用回转中心距和整机质量参数表

门座起重机常用回转中心距和整机质量参数见表 C.1。

表 C.1 旋转中心距和整机质量参数表

设 备 名 称	型 号	回转支承中心距(m)	整机质量(t)
门座起重机	M10-25	2.299	145
门座起重机	M10-30	2.299	195
门座起重机	MQ25-33	2.111	410
门座起重机	MQ25-35	2.111	450
门座起重机	MQ16-30	1.924	290
门座起重机	MQ16-33	1.924	330
多用途40t 门座起重机	MQ40t-37m	2.386	600
门座起重机	MQ40-30	2.111	460
带斗门座起重机	DMQ16t	2.111	500
注:若设备出厂技术资料中反映的参数与表中参数不符,以技术资料中参数为准。			

中 华 人 民 共 和 国  
交 通 行 业 标 准  
港口电动式起重机能源利用  
效率检测方法  
JT/T 314—2009

\*

人民交通出版社出版发行  
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)  
北京交通印务实业公司印刷  
各地新华书店经销

\*

开本: 880×1230 1/16 印张: 1 字数: 30千  
2010年1月 第1版  
2010年1月 第1次印刷

\*

统一书号:15114·1456 定价:10.00元

版权专有 侵权必究  
举报电话:010-85285848