



中华人民共和国国家标准

GB/T 10183.1—2010/ISO 12488-1:2005
代替 GB/T 10183—2005

起重机 车轮及大车和小车轨道公差 第 1 部分：总则

Cranes—Tolerances for wheels and travel and traversing tracks—Part 1: General

(ISO 12488-1:2005, IDT)

2011-01-10 发布

2011-06-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	Ⅲ
引言	Ⅳ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	1
5 公差分级	2
6 公差值	3
6.1 总则	3
6.2 热效应	3
6.3 车轮接触点高度公差的应用	3
6.4 构造公差	3
6.5 运行公差	3
参考文献	17

前 言

GB/T 10183《起重机 车轮及大车和小车轨道公差》分为 2 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 4 部分：臂架起重机。

本部分为 GB/T 10183 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 12488-1:2005《起重机 车轮及大车和小车轨道公差 第 1 部分：总则》(英文版)。包括其修正案(技术勘误)ISO 12488-1:2005/Cor1:2008(E)。

本部分等同翻译 ISO 12488-1:2005。

为了便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “ISO 12488 的本部分”一词改为“GB/T 10183 的本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 对于 ISO 12488-1:2005 引用的国际标准已采用为我国标准的,本部分用我国标准代替对应的国际标准；
- d) 将 ISO 12488-1:2005 的技术勘误 ISO 12488-1-Cor1:2008 的内容纳入正文,经改动的内容在正文中的页边处用垂直双线(∥)标识；
- e) 对 ISO 12488-1:2005 中部分公差符号做了编辑性的调整,同时,公差符号与对应示意图不一致也做了订正。

本部分是对 GB/T 10183—2005 的修订。本部分与 GB/T 10183—2005 相比主要变化如下：

- 适用范围由桥式和门式起重机扩大至所有轨道上运行的起重机。
- 将公差定义为构造公差和运行公差两类,并依据起重机在整个寿命期内的总运行距离,把公差划分为 4 个等级。
- GB/T 10183—2005 不考虑起重机工作时的弹性变形,本部分则提出应考虑;对于高敏感度系统,可能需要选用表 1 中所列的更高一级的公差等级。
- 规定公差值适用的工作环境温度为 20℃。当起重机运行场所的平均环境温度达不到此条件时,公差值应做相应调整。
- 对不同的承载金属结构作了规定:例如,表 4 和表 5 规定的起重机车轮或小车车轮接触点高度公差 Δh_r 以及表 2 和表 3 规定的相应的轨道公差适用于在大车或小车钢轨上运行的刚性结构,即适用于主梁、小车架或门架的箱形梁结构。对于由开式断面构成的框架结构,所用公差可以低一级或两级。
- GB/T 10183—2005 是修改采用 ISO 8306:1985,结合国情,还引用了 GB/T 14405—1993 和 GB/T 14406—1993 中的相关规定。本标准则是等同采用 ISO 12488-1:2005,不再引用产品标准。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC 227)归口。

本部分负责起草单位:大连重工·起重集团有限公司、北京起重运输机械设计研究院。

本部分参加起草单位:大连理工大学。

本部分主要起草人:桂佩康、李秀苇、何铀、唐宪锋、王欣。

引 言

GB/T 10183 的本部分规定了反映当代起重机械的设计水平的要求,给出了导则和设计准则。所规定的准则,体现了能保证达到基本安全要求并使部件具有充裕的使用寿命的成功设计经验。偏离这些准则一般会导致风险增大或寿命缩短。但也应承认,技术创新与新材料的采用等有可能会产生新的方案,最终获得同等的或更高的安全性与耐久性。



起重机 车轮及大车和小车轨道公差

第 1 部分:总则

1 范围

GB/T 10183 的本部分规定了由 GB/T 6974.1 定义的起重机及其轨道的安装和运行状态下的公差。本部分提出这些要求的目的是为了消除由于结构正常尺寸或形位偏差引起的过载,从而提高起重机的运行安全性和保证各部件达到其预期寿命。

本部分所规定的公差均为极限值。由载荷效应引起的弹性变形不包括在内。为达到预定的使用性能要求,需要在设计阶段采用其他设计准则考虑这些弹性变形。

对于特定类型起重机的具体公差值,在 GB/T 10183 的其他各部分中规定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 10183 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 1182 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 形状、方向、位置和径向跳动公差标注 (GB/T 1182—2008, ISO 1101:2004, IDT)

GB/T 1800.2 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第 2 部分:标准公差等级和孔、轴极限偏差表 (GB/T 1800.2—2009, ISO 286-2:1988, MOD)

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)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 10183 的本部分。

3.1

构造公差 construction tolerances

在起重机投入运行之前,在新装、改装、重装或维修组装起重机期间,由起重机整机及其轨道的装配产生的偏离规定尺寸的允许量值。

注 1: 此种情况适用于新装的或经过维修的、改装的起重机及其轨道。

注 2: 该量值既可以用极限尺寸偏差的绝对值也可以用几何允许偏差表示。

3.2

运行公差 operational tolerances

由于起重机的使用,致使起重机和轨道产生的偏离规定尺寸的允许量值。

4 符号

A——与大车或小车运行轨道任一点处的轨道中心有关的或与大车或小车车轮中心有关的跨度公差。

B——大车轨道全长上任一点处,在水平投影面内的直线度公差。

b——轨道顶部任一点处,在 2 m 检测长度内水平投影面的直线度公差(抽样值)。

b_s ——轨道焊接接头的水平方向的偏斜度。

C ——大车轨道全长上任一点处,轨道中心顶部的直线度公差。

c ——大车轨道顶部任一处,在 2 m 检测长度内的直线度公差(抽样值)。

c_h ——轨道焊接接头的高度方向的偏斜度。

a ——沿轨道纵向的水平导向轮之间的中心距(轮距)。

e ——轨道纵向两个车轮轴线之间或台车之间的中心距(基距)。

h_F ——轨道顶面至水平导向轮底面的距离。

S ——两轨道中心之间的距离(大车为跨度,小车为轨距)。

$\%_0$ ——用垂直距离与水平距离之比的 1/1 000 表示的倾斜度。

D ——车轮直径。

D_t ——车轮直径公差。

E ——轨道上任一点处,在与之成直角的方向上,相对应的两轨道测点间的高度差(同截面两轨道的高低差)。

$F_{\max}$ ——终端止挡器或缓冲器的平行度公差。

G ——轨道横截面相对于水平面的倾斜度。

H_F ——轨道焊接接头的垂直错位值。

H_S ——轨道接头的水平错位值。

H_x ——对 H_S 的修整区进行磨削后的平整度。

K ——轨道中心相对于腹板中心线的偏差。

ΔD ——由一套驱动装置驱动的对车轮的直径差。

Δe ——水平投影面内车轮基距公差。

ΔF ——水平投影面内导向轮的水平偏斜。

Δh_F ——水平导向轮底面至轨道上平面的高度差。

Δh_r ——车轮接触点高度公差(车轮接触点的平面度)。

ΔN ——水平投影面内车轮的同位差。

αF ——水平导向轮轴在垂直于轨道方向上的平行度公差(在轨道横截面方向水平轮轴线的倾斜度)。

βF ——水平导向轮轴在沿轨道方向上的平行度公差(在轨道纵向截面方向水平轮轴线的倾斜度)。

Φk ——水平投影面内轴孔中心线倾斜度。

Φr ——水平投影面内轮轴中心线倾斜度。

τk ——垂直平面内轴孔平行度公差(轴孔垂直倾斜度)。

τr ——垂直平面内轮轴平行度公差(车轮垂直倾斜度)。

以上符号及其含义适用于 GB/T 10183 的所有部分。

如果构造公差的符号同时也适用于运行公差(例如,用于使用说明书中),则应添加下标 w (例如 A_w, B_w, C_w, E_w)。

必要时,还可以添加辅助下标,如:

A_{w1} 表示大车轨道跨度的运行公差;

A_{w2} 表示小车轨道轨距的运行公差;

A_{w3} 表示起重机跨度的运行公差;

A_{w4} 表示小车轨距的运行公差。

5 公差分级

确定公差等级的主要依据是起重机在整个寿命期内的总运行距离,但系统的敏感度以及在

GB/T 10183的其他各部分中规定的公差等级也应予以考虑。

注：就 GB/T 10183 本部分而言，系统敏感度是指系统对由意外偏离产生的公差所导致的载荷效应的反应程度（参见 GB/T 22437.1—2008 中的 6.1.5）。对于高敏感度系统，可能需要选用比表 1 中所列的更高一级的公差等级。

表 1 公差等级

公差等级	大车与小车运行距离极限值/ km
1	$50\,000 \leq L$
2	$10\,000 \leq L < 50\,000$
3	$L < 10\,000$, 用于永久性敷设的轨道
4	用于为建筑 and 安装目的敷设的临时轨道
注：L 是相应的大车/小车运行机构的正常运行速度 and 规定工作时间的乘积，其中工作时间可取用户规定的数值或者参考该机构的分级而确定。	

6 公差值

6.1 总则

不同等级的公差值和参数应按表 2、表 3、表 4、表 5、表 6 和表 7 的规定。

6.2 热效应

表 2、表 3、表 4、表 5、表 6 和表 7 中所列的公差值适用的工作环境温度 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。当起重机运行场所的平均环境温度不符合此条件时，公差值应做相应调整。

6.3 车轮接触点高度公差的应用

表 4 和表 5 规定的起重机或小车车轮接触点高度公差（车轮接触点平面度） Δh_r 以及表 2 和表 3 规定的相应的轨道公差适用于在大车或小车钢轨上运行的刚性结构，即适用于主梁、小车架或门架的箱形梁结构。对于由开式断面构成的框架结构，所用公差可以低一级或两级。

6.4 构造公差

6.4.1 总则

进行检测时，起重机应处于空载状态；起重机及其轨道的支承方式应与运行时相同。表 2 至表 6 给出了相应的公差值。

如果技术文件要求采用区分各类公差的方法，应在与本部分中相关表格对应的公差符号后加下角标。

例如： A_2 表示按表 2 规定的大车轨道构造公差。

6.4.2 钢轨接头

钢轨接头的构造公差应符合表 6 的规定。

6.5 运行公差

表 7 中规定的运行公差应在起重机空载时检测。

注：公差超过表 7 中数值会使运行性能下降到不可接受的程度，并引起附加应力，导致钢轨、车轮、导向轮等磨损增大，还可能损坏支承结构。如检测发现超过表 7 中的公差值，应由胜任的工程师进行研究分析并采取相应措施。

表 2 大车运行轨道 1 至 4 级的构造公差

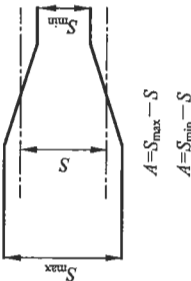
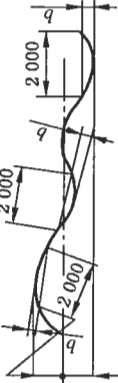
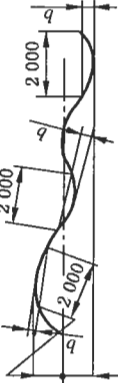
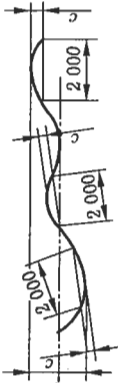
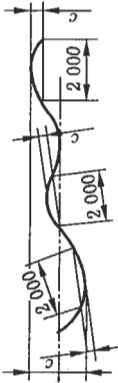
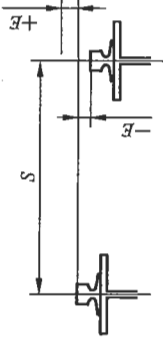
公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
A	大车轨道上任一点处,起重機轨道中心之间跨度 S 的公差	 $A = S_{\max} - S$ $A = S_{\min} - S$	$S \leq 16 \text{ m 时, } \pm 3;$ $S > 16 \text{ m 时,}$ $\pm [3 + 0.25(S - 16)];$ 极限值为 ± 10 S 单位为 m	$S \leq 16 \text{ m 时, } \pm 5;$ $S > 16 \text{ m 时,}$ $\pm [5 + 0.25(S - 16)];$ 极限值为 ± 15 S 单位为 m	$S \leq 16 \text{ m 时, } \pm 8;$ $S > 16 \text{ m 时,}$ $\pm [8 + 0.25(S - 16)];$ 极限值为 ± 20 S 单位为 m	$S \leq 16 \text{ m 时, } \pm 12.5;$ $S > 16 \text{ m 时,}$ $\pm [12.5 + 0.25(S - 16)];$ 极限值为 ± 25 S 单位为 m	mm
B	大车轨道全长上任一点处,起重機轨道顶部水平直线度公差	 起重機轨道在水平投影面内的位置	± 5	± 10	± 20	± 40	mm
b	轨道顶部任一点处 2 000 mm (抽样值) 检测长度内的水平直线度公差		1	1	2	4	mm
C	大车轨道全长上任一点处,起重機轨道中心顶部的直线度公差	 起重機轨道顶部(沿轴线方向)	± 5	± 10	± 20	± 40	mm
c	起重機轨道顶部任一点处 2 000 mm (抽样值)检测长度内的直线度公差		1	2	4	8	mm
E	大车轨道上任一点处,在与之成直角的方向上,相对应的两轨道测点之间的高度差	 起重機大车轨道顶部高低差	$\pm 0.5S,$ S 单位为 m; 极限值为 ± 5	$\pm 1.0S,$ S 单位为 m; 极限值为 ± 10	$\pm 2S,$ S 单位为 m; 极限值为 ± 20	$\pm 4S,$ S 单位为 m; 极限值为 ± 40	mm

表 2 (续)

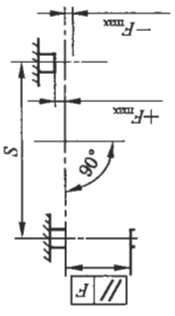
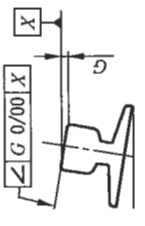
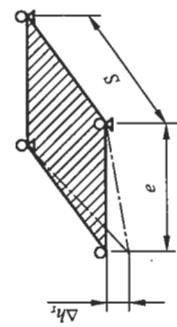
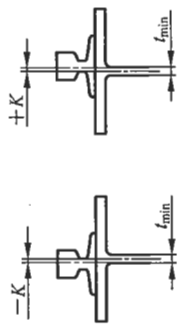
公差参数		公差值				单位	
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
$F_{\max}$	大车轨道上垂直于纵向轴线的终端止挡器或缓冲器的平行度公差,符号为//		$\pm 0.8S$; 极限值为 ± 8 S 单位为 m 例如: $S=20$ m 时, ± 8	$\pm 1.0S$; 极限值为 ± 10 S 单位为 m 例如: $S=20$ m 时, ± 10	$\pm 1.25S$; 极限值为 ± 12.5 S 单位为 m 例如: $S=20$ m 时, ± 12.5	$\pm 1.6S$; 极限值为 ± 16 S 单位为 m 例如: $S=20$ m 时, ± 16	mm
G(见表 3)	大车轨道上任一点处,钢轨横截面的倾斜度,符号为 $\angle$		4	6	9	12	%
Δh_r	大车轨道上任一点处,车轮接触点高度差(平面度)		0.5S(或 0.5e), 极限值为 5 e 与 S 单位为 m,选两者中较小者代入 e 或 S	1.0S(或 1.0e), 极限值为 10 e 与 S 单位为 m,选两者中较小者代入 e 或 S	1.6S(或 1.6e), 极限值为 16 e 与 S 单位为 m,选两者中较小者代入 e 或 S	2.0S(或 2.0e), 极限值为 20 e 与 S 单位为 m,选两者中较小者代入 e 或 S	mm
K	大车轨道上任一点处,轨道中心相对于腹板中心的偏差		$\pm 0.5t_{\min}$				mm

表 3 小车运行轨道 1 至 4 级的构造公差

公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
A	小车轨道上任一点处, 小车轨道中心之间的轨距 S 的公差		±3;	±5;	±8;	±12.5;	mm
适用于所有 S≤16 m 的轨距							
b	轨道顶部任一点处 2 000 mm (抽样值) 检测长度上的水平直线度公差		1	1	2	4	mm
E	小车轨道上任一点处, 在与之成垂直的方向上, 相对应的两钢轨测点之间的高度差		$S \leq 2$ m 时, ± 3.2 ; $S > 2$ m 时, $\pm 1.6S$ S 单位为 m 极限值为 ± 6.3	$S \leq 2$ m 时, ± 4.2 ; $S > 2$ m 时, $\pm 2S$ S 单位为 m 极限值为 ± 8	$S \leq 2$ m 时, ± 5 ; $S > 2$ m 时, $\pm 2.5S$ S 单位为 m 极限值为 ± 10	$S \leq 2$ m 时, ± 6.3 ; $S > 2$ m 时, $\pm 3.2S$ S 单位为 m 极限值为 ± 12.5	mm

表 3 (续)

公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
Δh_t	小车轨道上任一点处,车轮接触点高度差(平面度)		$S \leq 2 \text{ m}$ 时, 1.6; $S > 2 \text{ m}$ 时, 0.8S S 单位为 m 极限值为 3.2	$S \leq 2 \text{ m}$ 时, 2; $S > 2 \text{ m}$ 时, 1.0S S 单位为 m 极限值为 4	$S \leq 2 \text{ m}$ 时, 2.5; $S > 2 \text{ m}$ 时, 1.25S S 单位为 m 极限值为 5	$S \leq 2 \text{ m}$ 时, 3.2; $S > 2 \text{ m}$ 时, 1.6S S 单位为 m 极限值为 6.3	mm
$F_{\max}$	小车轨道上垂直于纵向轴线的终端止挡器或缓冲器的平行度公差,符号为 //		 0.8S; 极限值为 ±8 S 单位为 m	±1.0S; 极限值为 ±10 S 单位为 m	±1.25S; 极限值为 ±12.5 S 单位为 m	±1.6S; 极限值为 ±16 S 单位为 m	mm
G(见注)	小车轨道上任一点处,轨道横截面的倾斜度,符号为 ∠		4	6	9	12	%
K	小车轨道上任一点处,轨道中心相对于腹板中心的偏差,符号为 // //		±0.5t_min				— mm

注: 参数 G 仅适用于特定的平顶小车轨道,对顶部呈弧状凸出的小车轨道则不必考虑 G 的公差。

注: 参数 G 仅适用于特定的平顶小车轨道, 对顶部呈弧状凸出的小车轨道则不必考虑 G 的公差。

表 4 起重机车轮 1 至 4 级的构造公差

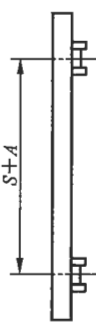
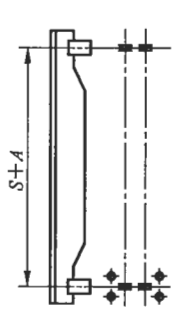
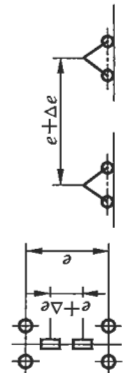
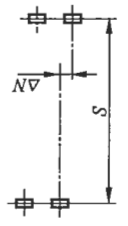
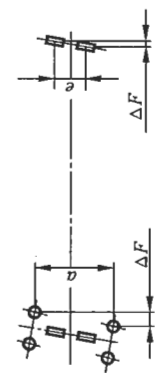
公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
A	起重皮带轮缘车轮中心之间跨度 S 的公差		$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 2 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [2+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 2.5 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [2.5+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 3.2 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [3.2+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 4 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [4+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	mm
A	起重无轮缘车轮中心之间跨度 S 的公差; 一侧车轮带导向轮		$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 3.2 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [3.2+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 4 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [4+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 5 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [5+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ± 6.3 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\pm [6.3+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	mm
Δe	起重机车轮基距 e 或 8 轮起重机车台车基距 e 的公差		$e \leq 3 \text{ m}$ 时, ± 3.2 ; $e > 3 \text{ m}$ 时, $\pm 1.0e$; e 单位为 m	$e \leq 3 \text{ m}$ 时, ± 4 ; $e > 3 \text{ m}$ 时, $\pm 1.25e$; e 单位为 m	$e \leq 3 \text{ m}$ 时, ± 5 ; $e > 3 \text{ m}$ 时, $\pm 1.6e$; e 单位为 m	$e \leq 3 \text{ m}$ 时, ± 6.3 ; $e > 3 \text{ m}$ 时, $\pm 2e$; e 单位为 m	mm
ΔN	起重机车轮或 8 轮起重机车台车的同位差		分别驱动: ± 5 ; 一套成对驱动: $S \leq 20 \text{ m}$ 时, ± 2 ; $S > 20 \text{ m}$ 时, $\pm [2+0.2(S-20)]$ S 单位为 m	分别驱动: ± 6.3 ; 一套成对驱动: $S \leq 20 \text{ m}$ 时, ± 2.5 ; $S > 20 \text{ m}$ 时, $\pm [2.5+0.2(S-20)]$ S 单位为 m	分别驱动: ± 8 ; 一套成对驱动: $S \leq 20 \text{ m}$ 时, ± 3.2 ; $S > 20 \text{ m}$ 时, $\pm [3.2+0.2(S-20)]$ S 单位为 m	分别驱动: ± 10 ; 一套成对驱动: $S \leq 20 \text{ m}$ 时, ± 4 ; $S > 20 \text{ m}$ 时, $\pm [4+0.2(S-20)]$ S 单位为 m	mm
ΔF	导向轮或带轮缘车轮水平偏斜		$0.32a$, a 单位为 m; $\pm 0.4e$, e 单位为 m	$0.4a$, a 单位为 m; $\pm 0.5e$, e 单位为 m	$0.5a$, a 单位为 m; $\pm 0.63e$, e 单位为 m	$0.63a$, a 单位为 m; $\pm 0.8e$, e 单位为 m	mm

表 4 (续)

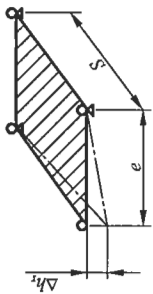
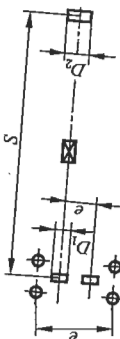
公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
Δh_t	车轮接触点高度公差。 对于给定与轮压有关的结构刚度,车轮接触点高度差应限制在使被动轮平均轮压(带载小车位于跨中)的变化不超过 5% 的范围内。如果没有进行这一计算,高度公差 Δh_t 按本表规定选用。起重机的各车轮接触点的高度差是车轮接触点到由其他 3 个车轮接触点构成的 S, e 平面的最大垂直距离。 对于静定支承的起重机,可采用 $\Delta h_t=0.4 S$		$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ≤ 2 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\leq [2+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ≤ 2.5 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\leq [2.5+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ≤ 3.2 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\leq [3.2+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10 \text{ m}$ 时, ≤ 4 ; $S > 10 \text{ m}$ 时, $\leq [4+0.1(S-10)]$ S 单位为 m	mm
ΔD	一套成对驱动的车轮相互之间在直径上的允差 a/S 无轮缘 e/S 带轮缘	 当车轮由一套成对驱动装置或电驱动轴驱动时,有必要检查,其最大允许的直径差是否要求增大 e 和 a 的尺寸或者将公差降低。对于带两组一套成对驱动装置的起重机, ΔD 应除以 1.4	D_1 和 D_2 直径公差按 GB/T 1800.2 规定取 h9; $1.6 aD/S$, D 单位为 m; $1.6 eD/S$, D 单位为 m	D_1 和 D_2 直径公差按 GB/T 1800.2 规定取 h9; $2.0 aD/S$, D 单位为 m; $2.0 eD/S$, D 单位为 m	D_1 和 D_2 直径公差按 GB/T 1800.2 规定取 h9; $2.5 aD/S$, D 单位为 m; $2.5 eD/S$, D 单位为 m	D_1 和 D_2 直径公差按 GB/T 1800.2 规定取 h9; $3.2 aD/S$, D 单位为 m; $3.2 eD/S$, D 单位为 m	mm

表 4 (续)

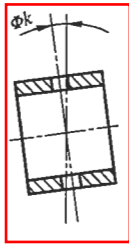
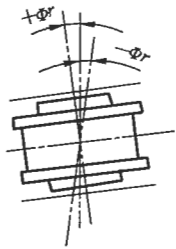
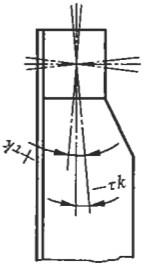
公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
ϕk	水平投影面内轴孔中心线倾斜度		≤ 0.3	≤ 0.4	≤ 0.5	≤ 0.63	$\%$
ϕr	水平投影面内车轮轴心线倾斜度		± 0.4	± 0.5	± 0.63	± 0.8	$\%$
τk	垂直平面内轴孔倾斜度；此公差针对空载起重机（不带小车），在端梁或靠近端梁处设有无约束支承。近似选择公差平均值时，应使起重机满载时（满载小车位于跨中）其弹性变形能使车轮轴处于水平位置		$+1.9$ -0.4	$+2.4$ -0.5			$\%$

表 4 (续)

公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
ϵ_r	垂直平面内轮轴倾斜度;此公差针对空载起重机(不带小车),在端梁或靠近端梁处设有无约束支承。近似选择公差平均值时,应使起重机带载时(满载小车位于跨中)其弹性变形能使车轮轴处于水平位置		± 2.0 -0.5	± 2.6 -0.6			%
$F_{\max}$	终端止挡器或起重缓冲器垂直于纵向轴线的平行度公差;符号为//		$\pm 0.8 S$, 极限值为 ± 8 , S 单位为 m	$\pm 1.0 S$, 极限值为 ± 10 , S 单位为 m	$\pm 1.25 S$, 极限值为 ± 12.5 , S 单位为 m	$\pm 1.6 S$, 极限值为 ± 16 , S 单位为 m	mm
αF	水平导向轮在垂直于大车轨道方向上的轴向平行度公差		± 0.5	± 0.63	± 0.8	± 1	%
βF	水平导向轮在沿大车轨道方向上的轴向平行度公差		± 0.3	± 0.4	± 0.5	± 0.63	%
Δh_F	h_F 的高度公差		$+0$ -1	$+0$ -1.6	$+0$ -2.5	$+0$ -4	mm

表 5 公差等级 1 至 4 级的小车车轮构造公差和表 4 中的导向轮公差

公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
A	小车带轮缘车轮中心之间轨距 S 的公差		$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 1.1;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [1+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 2;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [2+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 2.5;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [2.5+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 3.2;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [3.2+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	mm
A	小车无轮缘车轮中心之间轨距 S 的公差; 一侧车轮带导向轮		$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 1.6;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [1.6+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 3.2;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [3.2+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 4;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [4+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时, } \pm 5;$ $S > 2 \text{ m 时,}$ $\pm [5+0.1(S-2)]$ S 单位为 m	mm
Δe	小车轮基距 e 或 8 轮小车平衡台车基距 e 的公差		$e \leq 3 \text{ m 时, } \pm 3.2;$ $e > 3 \text{ m 时, } \pm 1.0e;$ e 单位为 m	$e \leq 3 \text{ m 时, } \pm 4;$ $e > 3 \text{ m 时, } \pm 1.25e;$ e 单位为 m	$e \leq 3 \text{ m 时, } \pm 5;$ $e > 3 \text{ m 时, } \pm 1.6e;$ e 单位为 m	$e \leq 3 \text{ m 时, } \pm 6.3;$ $e > 3 \text{ m 时, } \pm 2e;$ e 单位为 m	mm
ΔN	小车轮或 8 轮小车平衡台车的同位差		分别驱动时, $\pm 5;$ 成对驱动时, ± 2	分别驱动时, $\pm 6.3;$ 成对驱动时, ± 2.5	分别驱动时, $\pm 8;$ 成对驱动时, ± 3.2	分别驱动时, $\pm 10;$ 成对驱动时, ± 4	mm
ΔF	导向轮或车轮轮缘水平偏斜		$\pm 0.32a,$ a 单位为 m; $\pm 0.4e,$ e 单位为 m	$\pm 0.4a,$ a 单位为 m; $\pm 0.5e,$ e 单位为 m	$\pm 0.5a,$ a 单位为 m; $\pm 0.63e,$ e 单位为 m	$\pm 0.63a,$ a 单位为 m; $\pm 0.8e,$ e 单位为 m	mm
D_t	小车轮直径公差		h9 直径公差按 GB 1800.2 的规定				mm

表 5 (续)

公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
Δh_r	车轮接触点高度差		$S \leq 2 \text{ m 时,}$ $\leq 1.6 + 0.1(S-2)$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时,}$ ≤ 2.5 $S > 2 \text{ m 时,}$ $\leq [2.5 + 0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时,}$ ≤ 2.5 $S > 2 \text{ m 时,}$ $\leq [2.5 + 0.1(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2 \text{ m 时,}$ ≤ 3.2 $S > 2 \text{ m 时,}$ $\leq [3.2 + 0.1(S-2)]$ S 单位为 m	mm
ϕk	小车架水平投影面 内轴孔倾斜度		± 0.3	± 0.4	± 0.5	± 0.63	%
ϕr	小车架水平投影面 内轮轴倾斜度		± 0.4	± 0.5	± 0.63	± 0.8	%
τk	小车架垂直平面内 轴孔倾斜度		$+1.0$ -0.4	$+2.4$ -0.5	$+2.5$ -0.5	$+2.6$ -0.6	%
τr	小车轮垂直平面内 轮轴倾斜度		$+2.0$ -0.5	$+2.0$ -0.5	$+2.0$ -0.5	$+2.6$ -0.6	%
$F_{\max}$	终端止挡器或起重 机缓冲器垂直于纵向 轴线的平行度公差,代 号为 //		$\pm 0.8S$; 极限值为 ± 8 S 单位为 m	$\pm 1.0S$; 极限值为 ± 10 S 单位为 m	$\pm 1.25S$; 极限值为 ± 12.5 S 单位为 m	$\pm 1.6S$; 极限值为 ± 16 S 单位为 m	mm

注: 导向轮的公差值见表 4。

注: 导向轮的公差值见表 4。

表 6 钢轨接头构造公差

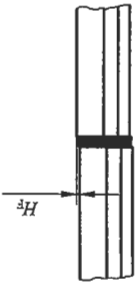
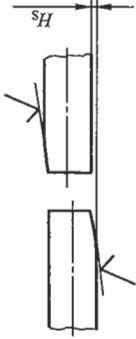
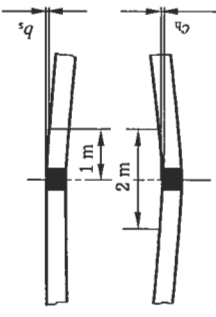
公差参数			参数值	
符 号	说 明	图 示	所 有 等 级	单 位
H_F	轨道翼缘处焊接接头的垂直错位值	 H_F 应磨平	0(制造厂生产焊) ≤ 1 (现场焊)	
H_S	轨道头部的水平错位值	 水平投影面内的位置	≤ 1 以 1:50 的斜度将错位处磨平	mm
b_s	轨道接头在水平投影面内的倾斜度 b_s 和顶部(倾斜度) c_h , b_s 检测长度为 1 m 和 c_h 检测长度为 2 m		2	
c_h			2	
H_x	对 H_S 的修整区进行磨削后的平整度	钢轨接头错开布置时，靠近钢轨固定处的接头可不必打磨	≤ 0.5	
注：可拆卸钢轨接头应符合本表的要求。				

表 7 公差等级 1 至 4 级的大车和小车运行轨道及起重机和小车车轮运行公差

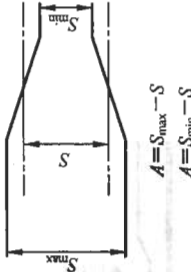
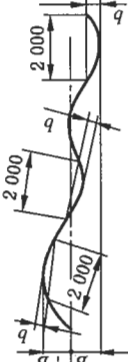
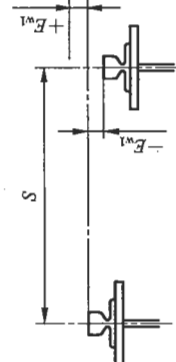
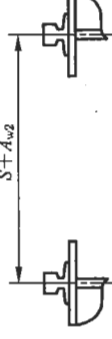
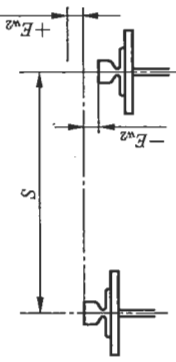
公差参数		公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级
A_{w1}	大车轨道上任一点处,起重机的钢轨中心之间的跨度公差		$S \leq 16$ m 时, ± 10 ; $S > 16$ m 时, $\pm [10 + 0.25(S - 16)]$ S 单位为 m	$S \leq 16$ m 时, ± 16 ; $S > 16$ m 时, $\pm [16 + 0.25(S - 16)]$ S 单位为 m	$S \leq 16$ m 时, ± 25 ; $S > 16$ m 时, $\pm [25 + 0.25(S - 16)]$ S 单位为 m	$S \leq 16$ m 时, ± 40 ; $S > 16$ m 时, $\pm [40 + 0.25(S - 16)]$ S 单位为 m
B_{w1}	大车轨道上任一点处,起重机的钢轨头部水平直线度公差		± 10	± 20	± 40	± 80
E_{w1}	大车轨道上任一点处,在与之成直角的方向上,相对应的两轨道测点之间的高度差		± 10	± 20	± 40	± 80
A_{w2}	小车轨道上任一点处,轨道中心之间的轨距公差		± 6 ; 适用于所有 $S \leq 16$ m 的轨距	± 10 ; 适用于所有 $S \leq 16$ m 的轨距	± 16 ; 适用于所有 $S \leq 16$ m 的轨距	± 25 ; 适用于所有 $S \leq 16$ m 的轨距
E_{w2}	小车轨道上任一点处,在与之成直角的方向上,相对应的两轨道测点之间的高度差		± 12.5	± 16	± 20	± 25

表 7 (续)

公差参数			公差值				
符号	对本表的说明	示意图	1 级	2 级	3 级	4 级	单位
A_{w3}	起重机带轮缘车轮中心之间跨度 S 的公差		$S \leq 10$ m 时, ± 5 ; $S > 10$ m 时, $\pm [5+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10$ m 时, ± 8 ; $S > 10$ m 时, $\pm [8+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10$ m 时, ± 12.5 ; $S > 10$ m 时, $\pm [12.5+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10$ m 时, ± 20 ; $S > 10$ m 时, $\pm [20+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	mm
	起重机无轮缘车轮中心之间跨度 S 的公差; 一侧车轮带导向轮		$S \leq 10$ m 时, ± 12.5 ; $S > 10$ m 时, $\pm [12.5+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10$ m 时, ± 14 ; $S > 10$ m 时, $\pm [14+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10$ m 时, ± 16 ; $S > 10$ m 时, $\pm [16+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	$S \leq 10$ m 时, ± 20 ; $S > 10$ m 时, $\pm [20+0.2(S-10)]$ S 单位为 m	mm
D_{hw3}	起重机单独驱动车轮直径公差		h18 公差按 GB/T 1800.2				mm
D_{tcw3}	起重机成对驱动车轮直径公差		IT12	IT13	IT14	IT14	mm
A_{w4}	小车带轮缘车轮中心之间轨距 S 的公差		$S \leq 2$ m 时, ± 3 ; $S > 2$ m 时, $\pm [3+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2$ m 时, ± 6 ; $S > 2$ m 时, $\pm [6+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2$ m 时, ± 8 ; $S > 2$ m 时, $\pm [8+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2$ m 时, ± 12 ; $S > 2$ m 时, $\pm [12+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	mm
	小车无轮缘车轮中心之间轨距 S 的公差; 一侧车轮带导向轮		$S \leq 2$ m 时, ± 5 ; $S > 2$ m 时, $\pm [5+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2$ m 时, ± 10 ; $S > 2$ m 时, $\pm [10+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2$ m 时, ± 12 ; $S > 2$ m 时, $\pm [12+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	$S \leq 2$ m 时, ± 16 ; $S > 2$ m 时, $\pm [16+0.2(S-2)]$ S 单位为 m	mm
D_{hw4}	小车单独驱动车轮直径公差		h18 公差按 GB/T 1800.2				mm
D_{tcw4}	小车成对驱动车轮直径公差		IT12	IT13	IT14	IT14	mm

参 考 文 献

- [1] GB/T 22437.1—2008 起重机 载荷与载荷组合的设计原则 第1部分:总则(ISO 8686-1:1989,MOD).
-

本标准等同采用
ISO 12488-1:2005
《起重机 载荷与
载荷组合的设计原则
第1部分:总则》
英文版

本标准由
全国起重机械
标准化技术委员会
提出并归口

本标准由
中国标准出版社
出版

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
起重机 车轮及大车和小车轨道公差
第 1 部分:总则
GB/T 10183.1—2010/ISO 12488-1:2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字
2011 年 5 月第一版 2011 年 5 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-42256 定价 24.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 10183.1-2010