

ICS 53.020.20  
J 80



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26477.1—2011

GB/T 26477.1—2011

## 起重机 车轮和相关小车承轨结构 的设计计算 第1部分:总则

Cranes—Design calculation for rail wheels and associated trolley track  
supporting structure—Part 1:General

(ISO 16881-1:2005,MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
起重机 车轮和相关小车承轨结构  
的设计计算 第1部分:总则  
GB/T 26477.1—2011

\*  
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 字数 24 千字  
2011年11月第一版 2011年11月第一次印刷

\*  
书号:155066·1-43745 定价 18.00 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 26477.1—2011

2011-05-12 发布

2011-12-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 要求 .....	1
附录 A (资料性附录) 轨道下轮压的分布 .....	5
附录 B (资料性附录) 车轮支承翼缘板的局部应力 .....	7
参考文献 .....	11

## 参 考 文 献

- [1] ISO 12488-1 起重机 车轮及大车和小车轨道公差 第 1 部分:总则
- [2] FEM 1.001;1998 起重机械设计规范<sup>1)</sup>
- [3] FEM 9.341 系列起重机械设计规范 梁的局部应力
- [4] CMAA No. 74 电动单梁起重机设计规范<sup>2)</sup>

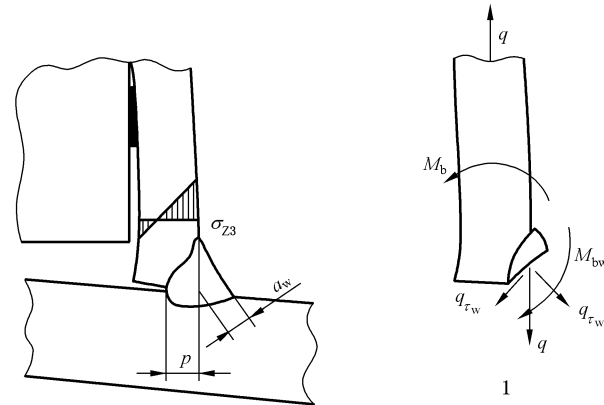
---

1) FEM 为欧洲物料搬运协会。

2) CMAA 为美国起重机制造商协会。

---

在 0、1、2 点的应力符号适用于下表面。上表面应力符号相反。  
部分焊透的角焊缝局部应力公式按照图 B.3 的说明。



说明:

1——隔离体图。

图 B.3 角焊缝的计算符号

$$q = \sigma_{z3m} t_w; \quad M_b = \sigma_{z3b} \frac{t_w^2}{6}; \quad a_{wp} = a_w + \frac{p}{\sqrt{2}}; \quad e = \frac{t_w}{2} + \frac{a_w}{2\sqrt{2}} - 0.75p;$$

$$q_{\sigma_w} = q_{\tau_w} = \frac{q}{\sqrt{2}}; \quad M_{bw} = M_b - qe;$$

$$\sigma_n = \tau_w = \frac{q_{\sigma_w}}{a_{wp}}; \quad \sigma_{bw} = \frac{6M_{bw}}{a_{wp}^2};$$

$$\text{焊缝表面应力:} \quad \sigma_{ws} = \sigma_n + \sigma_{bw};$$

$$\text{焊缝根部应力:} \quad \sigma_{wr} = \sigma_n - \sigma_{bw}。$$

焊缝根部的应力合成公式为:

$$\left( \frac{\sigma_{X, glob} - 0.75\sigma_{X0}}{f_{Rd, X}} \right)^2 + \left( \frac{\sigma_{wr}}{f_{Rd, Y}} \right)^2 - \frac{(\sigma_{X, glob} - 0.75\sigma_{X0}) \sigma_{wr}}{f_{Rd, X} \cdot f_{Rd, Y}} + \left( \frac{\tau_{glob}}{f_{Rd, \tau X}} \right)^2 + \left( \frac{\tau_w}{f_{Rd, \tau Y}} \right)^2 \leq 1$$

下脚标“glob”意为计算点的综合(复合)应力(纵向正应力和通过焊缝的剪[切]应力)。

降低系数 0.75 不应用于角焊缝的横向应力。

注 1: 按照 B.1 和 B.2 计算的局部应力符合 FEM 9.341 和 CMAA No.74 的规定。

注 2: B.3 是基于有限元计算的进一步展开。

## 前 言

GB/T 26477《起重机 车轮和相关小车承轨结构的设计计算》由五个部分组成:

- 第 1 部分:总则;
- 第 2 部分:流动式起重机;
- 第 3 部分:塔式起重机;
- 第 4 部分:臂架起重机;
- 第 5 部分:桥式和门式起重机。

本部分为 GB/T 26477 的第 1 部分。

本部分修改采用 ISO 16881-1:2005《起重机 车轮和相关小车承轨结构的设计计算 第 1 部分:总则》(英文版)。

本部分与 ISO 16881-1:2005 的主要技术性差异如下:

——本部分的第 2 章中用 GB/T 22437.1《起重机 载荷与载荷组合的设计原则 第 1 部分:总则》和 GB/T 22437.5《起重机 载荷与载荷组合的设计原则 第 5 部分:桥式和门式起重机》代替了 ISO 16881-1:2005 中引用的 ISO 8686-1 和 ISO 8686-5,两个国家标准均系修改采用国际标准,其中的分项载荷系数  $\gamma_p$  和抗力系数  $\gamma_m$  的取值与 ISO 8686-1 和 ISO 8686-5 的规定有差异;

——在载荷组合表中还增加了高危险度系数  $\gamma_n$ 。

本部分还作了下列编辑性修改:

——将“ISO 16881 的本部分”改为“GB/T 26477 的本部分”;

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

——删除了 ISO 16881-1:2005 的前言;

——对于 ISO 16881-1:2005 中引用的国际标准,用已被采用为我国的标准代替对应的国际标准,未被采用为我国标准的直接引用国际标准;

——对 ISO 16881-1:2005 中的 4.1.6、4.2 和附录 A 中有效翼缘宽度  $b_c$  的计算公式及参考文献中 [4] 的编辑性错误进行了订正。

本部分的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

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。

本部分起草单位:大连重工·起重集团有限公司。

本部分主要起草人:桂佩康、何铀、李秀菁、董炜、曹旭阳。