



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24810.5—2009/ISO 10245-5:1995

---

## 起重机 限制器和指示器 第5部分：桥式和门式起重机

Cranes—Limiting and indicating devices—  
Part 5: Bridge and gantry cranes

(ISO 10245-5:1995, IDT)

2009-12-15 发布

2010-07-01 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

## 前 言

GB/T 24810《起重机 限制器和指示器》分为 5 个部分：

- 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 24810 的第 5 部分。

本部分等同采用 ISO 10245-5:1995《起重机 限制器和指示器 第 5 部分：桥式和门式起重机》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 10245-5:1995。

为了便于使用，本部分作了下列编辑性修改：

- “ISO 10245 的本部分”一词改为“GB/T 24810 的本部分”；
- 删除 ISO 10245-5:1995 的前言；
- 对 ISO 10245-5:1995 引用的其他国际标准，用已被等同采用为我国的标准代替对应的国际标准。

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。

本部分主要起草人：桂佩康、周庚、何轴。

# 前 言



# 起重机 限制器和指示器

## 第 5 部分:桥式和门式起重机

### 1 范围

GB/T 24810 的本部分规定了桥式和门式起重机的载荷、运动、性能和环境用的限制器和/或指示器的要求。

起重机的限制器和指示器的一般要求按 GB/T 24810.1 的规定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24810 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 24810.1 起重机 限制器和指示器 第 1 部分:总则(GB/T 24810.1—2009,ISO 10245-1:2008,IDT)

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

### 3 术语和定义

GB/T 24810.1 确立的术语和定义适用于本部分。

### 4 额定起重量限制器

4.1 起重机在下列情况下应装有额定起重量限制器:

- 有倾翻的危险;
- 起重机有可能搬运不能预料的载荷,该载荷会导致机构和结构的超载。

4.2 额定起重量限制器应允许起升装置带额定载荷以设计的平均加速度  $a$  加速向上运动。通常,在额定载荷试验中,限制器应能调整并固定在一个合适的值。对于系列生产的起重机,在车间试验期间,考虑到起重机使用时桥架变形,可适当设置额定起重量限制器。

4.3 应使限制器具有在使用中防止检测动载荷的功能。

4.4 额定起重量限制器设定值  $Q_L$  应满足式(1):

$$1 + a/g < Q_L/Q_{GL} < \phi_2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$a$ ——设计的起升平均加速度;

$g$ ——重力加速度;

$Q_L$ ——由起重挠性件(钢丝绳、链条等)所限制的额定起重量;

$Q_{GL}$ ——总起重量,由起重挠性件质量、固定吊具质量及额定起重量(额定起重量=可分吊具质量+有效起重量)构成;

$\phi_2$ ——GB/T 22437.1—2008 中 6.1.2.2.1 用于进行起重机能力验算的放大系数。

4.5 在特殊情况下,桥式和门式起重机的起重量在某些区域和载荷位置受到限制,要低于起升机构的

额定起重量,这时,起重量限制器也应能自动停止超出设计限制的任何运动。

4.6 当两个或多个起升机构在一台起重机上联合操作时,额定起重量限制器连同相关运动限制器同时工作。当发生超载时,应停止引起过载的所有运动。

## 5 额定起重量指示器

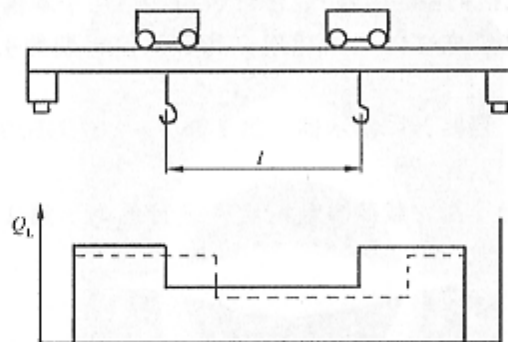
5.1 当起重机额定起重量取决于载荷位置时,起重机应装有额定起重量指示器。

在考虑对改善起重机控制 and 安全性有重要影响时,也应装有额定起重量指示器。

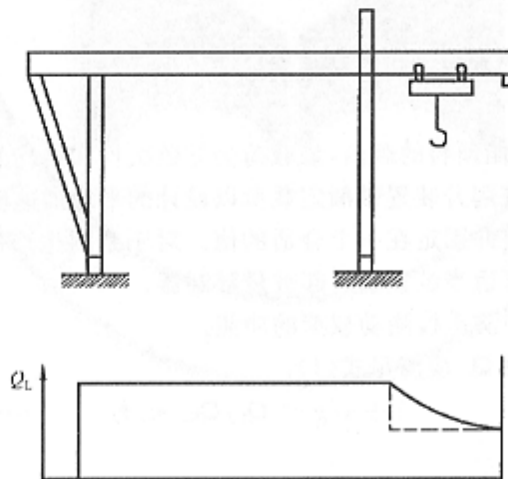
当起重机已达到额定起重量和/或额定起重量限制器已经断开控制器时,额定起重量指示器应向起重机司机且在适当时向起重机附近的人员发出提示。

5.2 对于额定起重量取决于小车位置(见图 1)的起重机及 4.6 中描述的情况中,只要载荷达到额定起重量,额定起重量指示器就应向起重机司机发出连续的视觉和/或听觉信号。信号启动器的设定值取决于起重机的使用类型。一般警告信号应在达到额定起重量 90%~95%时发出。

5.3 听觉警告的声音应足够大,要超过工作现场的背景噪声,使那些需要得到警告的人员听见。警告声应清晰可辨,不易与其他普通声音混淆。



- a) 为了利用小车的全部额定起重量,两小车之间需要最短的距离  $l$ 。距离缩短时额定起重量减小(主要为了减小桥架质量,并将轮压保持在允许极限内)。



- b) 额定起重量被限制在起重机的一个悬臂上(例如,由于稳定性、门腿上的载荷或梁的强度)。

图 1 桥式和门式起重机额定起重量受限制处的情况示例

## 6 运动和性能限制器

### 6.1 运动限制器

6.1.1 在起重机的设计中,运动受限的机构应装有运动限制器。表 1 中给出了常见起重机运动的最普

通型运动限制器的应用指南。

表 1 运动限制器的选择

运动	运动限制器型式				
	止挡	缓冲器	停止限位开关	减速装置	倒退限位开关
一般起升			▲		●
高风险场合起升			▲		▲
下降			▲		
大车运行					
$V_G < 0.63 \text{ m/s}$	▲	○	○	○	
$V_G \geq 0.63 \text{ m/s}$	▲	■	■	■	
小车运行					
$V_G < 0.80 \text{ m/s}$	▲	○	○	○	
$V_G \geq 0.80 \text{ m/s}$	▲	■	■	■	
小车回转 <sup>b</sup>	▲	○	○		
吊钩回转 <sup>b</sup>	▲	○*	○		
臂架起升	▲	●	▲	●	

注：▲=需要；●=推荐；○=推荐至少一种型式的运动限制器；■=需要至少一种型式的运动限制器\*。

a 力矩限制器可以代替表中标出的运动限制器。

b 只用于回转角度限制时。

c 速度和/或质量(动能)较大时,需要不止一种以上型式的运动限制器。

6.1.2 在设计中应考虑由于限制器的动作而作用于结构的加速度。

6.1.3 运动限制器的设计应使司机能承受不大于  $4 \text{ m/s}^2$  的加速度。

6.1.4 当两台起重机有可能相撞时,在设计中应考虑运动限制器。

## 6.2 性能限制器

应根据使用要求,包括起重机的控制和安全要求,装备性能限制器。

## 7 运动和性能指示器

应根据使用要求,包括起重机的控制和安全要求,按照 GB/T 24810.1 装备运动和性能指示器。

中华人民共和国  
国家标准  
起重机 限制器和指示器  
第5部分:桥式和门式起重机  
GB/T 24810.5—2009/ISO 10245-5:1995

\*

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](http://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 0.5 字数 8千字  
2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

\*

书号:155066·1-40083 定价 14.00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 24810.5-2009