

ICS 53.020.20
J 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 24809.3—2009/ISO 10972-3:2003

GB/T 24809.3—2009/ISO 10972-3:2003

起重机 对机构的要求 第3部分：塔式起重机

Cranes—Requirements for mechanisms—Part 3: Tower cranes

(ISO 10972-3:2003, IDT)

中华人民共和国
国家标准
起重机 对机构的要求
第3部分：塔式起重机

GB/T 24809.3—2009/ISO 10972-3:2003

*

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 0.75 字数 15 千字

2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

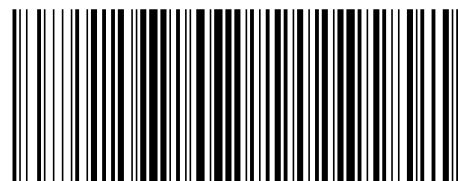
*

书号: 155066·1-40087 定价 16.00 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 24809.3-2009

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

在不拆卸齿轮传动装置的情况下,应能检查和更换润滑油。

4.7.3 运行机构

轨道运行的塔机,其运行机构应设有当行走轮失效时也能防止塔机倾翻或倒塌的装置。

4.7.4 回转机构

为了在需要时允许臂架能随风旋转,不应使用自锁装置。

应根据电动机或制动器的最大扭矩来选择传动零件。

4.8 钢丝绳与链的要求

4.8.1 起升机构

卷筒表面应光滑以防止钢丝绳不当磨损。

卷筒应加工绳槽以保证钢丝绳的正确缠绕。当钢丝绳缠绕为单层,且提供了正确、紧密的缠绕方法时,可使用光面卷筒。

绳槽节距 P 应满足: $1.04d < P < 1.15d$, 其中 d 为钢丝绳公称直径。

绳槽深度应在 $0.25d \sim 0.40d$ 范围内,绳槽半径应在 $0.525d \sim 0.650d$ 范围内。

卷筒两端均应有凸缘,在达到最大设计容绳量时,凸缘超出缠绕钢丝绳外表面的高度应不小于 2 倍钢丝绳公称直径。

4.8.2 动臂变幅机构

卷筒表面应光滑以防止钢丝绳不当磨损。

卷筒应加工绳槽以确保钢丝绳的正确缠绕,减少钢丝绳的表面磨损、变形及可能的疲劳或损坏。

绳槽节距 P 应: $1.04d < P < 1.15d$, 其中 d 为钢丝绳公称直径。

绳槽深度应在 $0.25d \sim 0.40d$ 范围内,绳槽半径应在 $0.525d \sim 0.650d$ 范围内。

卷筒两端均应有凸缘,在达到最大设计容绳量时,凸缘超出缠绕钢丝绳外表面的高度应不小于 2 倍钢丝绳公称直径。

4.8.3 小车变幅机构

能使小车两个方向运动的钢丝绳应是相互独立的。卷筒应加工绳槽。

复合槽摩擦轮及其钢丝绳应能承受 2 倍的最不利工况下所需力矩。

复合槽摩擦轮及其驱动系统,只适用于近似水平移动的载荷。

驱动轮应至少有 3 个槽;导向滑轮应由独立单元组成。多槽滑轮可为楔形槽。

可根据工作条件,通过钢丝绳预紧装置,使钢丝绳具有预紧力。

计算时,建议钢丝绳与滑轮间的摩擦系数取值不超过 0.10。

钢丝绳的设计应考虑以下因素:

- 臂架倾斜角度的影响(臂架不可能绝对水平);
- 小车车轮滚动阻力;
- 小车车轮轮缘产生的摩擦;
- 起升钢丝绳引起的摩擦;
- 载荷的提升(对没有载荷平移系统的倾斜臂架塔机);
- 张紧装置的作用;
- 风的影响;
- 机构的惯性和性能。

应设有在钢丝绳失效的情况下能够保持小车位置的装置。

4.9 维护与使用说明书

4.9.1 维护

机构应便于接近,更换易损件时应不需要拆卸整个机构。

机构应便于周期性检查,尤其是对回转支承的紧固、齿轮啮合处和回转支承润滑的检查。

前 言

GB/T 24809《起重机 对机构的要求》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 24809 的第 3 部分。

本部分等同采用 ISO 10972-3:2003《起重机 对机构的要求 第 3 部分:塔式起重机》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 10972-3:2003。

为了便于使用,本部分作了下列编辑性修改:

——“ISO 10972 的本部分”一词改为““GB/T 24809 的本部分””;

——删除 ISO 10972-3:2003 的前言和引言;

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

——对于 ISO 10972-3:2003 引用的国际标准,有被等同采用为我国标准的用我国标准代替对应的国际标准,其他未被等同采用为我国标准的直接引用国际标准。

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:长沙建设机械研究院、北京建筑机械化研究院、长沙中联重工科技发展股份有限公司。

本部分主要起草人:易德辉、孙艳秋、廖云华。

起重机 对机构的要求

第 3 部分:塔式起重机

应保护制动器不受油、雨水及其他脏物的渗入。

4.4.2 起升机构

动态制动力矩应至少为 1.5 倍额定载荷产生的力矩。

摩擦衬垫表面应与制动轮或制动盘相匹配,以避免不当的磨损,并且不应使用有害材料(如:石棉)制成。

4.4.3 动臂变幅机构

附加制动器可直接安装在卷筒法兰上。在主制动器或驱动机构失效的情况下,操作者可直接控制制动。

这为电动机和主制动器的更换或维修提供了可能性。

应采取措施自动控制两个制动器的动作时间次序,以避免产生不当的动载荷。

动态制动力矩应至少为 1.5 倍额定载荷产生的力矩。

当卷扬动力万一被切断,主制动器应自动动作,附加制动器应延时动作。

使用说明书应至少提供检查制动器磨损的时间间隔和推荐的程序。

摩擦衬垫表面应与制动轮或制动盘相匹配,以避免不当的磨损,并且不应使用有害材料(如:石棉)制成。

4.4.4 小车变幅机构

在最不利的工况与试验工况下,制动器应能使小车停止并保持在要求的位置。

当塔机的起重量小于 1 000 kg、倾翻力矩小于 40 000 N·m、且载荷仅作水平运动时,可利用减速箱的自锁性能,使小车停止并保持在要求的位置。

小车应安装终端止挡装置,以防止小车脱离臂架。

小车车轮应有轮缘或滚轮导向,以防止小车脱离臂架。

当变幅钢丝绳偏心牵引小车时,应采用水平导向轮和无轮缘小车车轮。

4.4.5 运行机构

制动器应能使塔机平缓停止,制造商应考虑制动的减速度。

制动器的总动态制动力矩应能克服按 ISO 4302 计算的工作状态下作用于塔机上的风载荷。

4.4.6 回转机构

静态制动力矩应能使塔机的回转部分在工作状态风力作用下保持不动。

4.5 非工作状态下回转机构的装置

应可通过手动或遥控方式解除制动,使塔机进入非工作状态。

若采用遥控方式,遥控装置应有安全触点和指示器,以确认解除了制动。

4.6 液压与气动系统

4.6.1 一般要求

液压系统及相关元件的性能应符合 GB/T 3766 的要求。

4.6.2 液压油

液压油的物理和化学特性应满足使用和预期循环次数的要求。

液压油的黏度应确保系统在塔机工作温度范围内正常工作。

4.6.3 油箱

应标识油箱的最高和最低油位。

放油口的尺寸与位置选择应能限制液压油的流速,以避免形成紊流。

4.6.4 滤油器

过滤能力应满足液压元件的工作要求。

滤油器的规格在考虑允许的温度偏差情况下,以及在预定黏度变化范围内,应能满足所有工况下的额定流量要求。

1 范围

GB/T 24809 的本部分规定了除 GB/T 24809.1 的基本要求以外的塔式起重机(以下简称塔机)的机构及相关部件的具体要求。

本部分包括:

a) 机构的布置、特性与性能;

b) 指定机构部件的基本要求。

本部分不包括在不同极限状态(屈服强度、疲劳、磨损)的能力验算规则。

本部分不适用于塔机爬升机构及相关部件,也不适用于爬升架。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24809 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 3766 液压系统通用技术条件(GB/T 3766—2001,eqv ISO 4413:1998)

GB 5226.2 机械安全 机械电气设备 第 32 部分:起重机械技术条件(GB 5226.2—2002, idt IEC 60204-32:1998)

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/T 6974.3 起重机 术语 第 3 部分:塔式起重机(GB/T 6974.3—2008,ISO 4306-3:2003, IDT)

GB/T 18874.3 起重机 供需双方应提供的资料 第 3 部分:塔式起重机(GB/T 18874.3—2009,ISO 9374-3:2002, IDT)

GB/T 20863.3 起重机械 分级 第 3 部分:塔式起重机(GB/T 20863.3—2007,ISO 4301-3:1993, IDT)

GB/T 24809.1 起重机 对机构的要求 第 1 部分:总则(GB/T 24809.1—2009,ISO 10972-1:1998, IDT)

ISO 4302 起重机 风载荷估算

3 术语和定义

GB/T 6974.1 和 GB/T 6974.3 确立的以及下列术语和定义适用于本部分。

3.1

联轴器 coupling

连接两个部件并在它们之间传递扭矩的装置。

3.2

最大工作压力 maximum working pressure

液压回路或单个部件在正常工作状态下的最大压力。