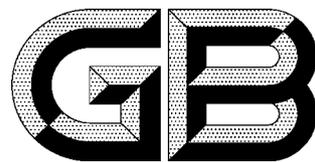


ICS 53.020.20
R 46



中华人民共和国国家标准

GB/T 19912—2005

轮胎式集装箱门式起重机安全规程

Safety code for the rubber-tyred gantry crane



2005-09-14 发布

2006-04-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 基本要求	1
4 主要零部件	1
5 金属结构	3
6 电气系统	3
7 安全保护装置	3
8 安装与试验	4
9 使用与保养	4
10 操纵系统	4
11 检验与维修	4

前 言

本标准参照 ISO 4309:1990《起重机械用钢丝绳检验和报废实用规范》、BS 7121:1989《起重机安全使用实用规范》与欧洲搬运工程协会标准 FEMsect. 1:1987《起重机械设计规范》等标准制定的。

本标准由中华人民共和国交通部提出。

本标准由交通部水运科学研究所归口。

本标准起草单位:交通部水运科学研究所、上海港机股份有限公司、上海国际港务(集团)有限公司、广州港务(集团)有限公司、华南理工大学。

本标准主要起草人:饶京川、桂寿平、谢琛、莫晓明、陆范宜、宋延俊。



轮胎式集装箱门式起重机安全规程

1 范围

本标准规定了轮胎式集装箱门式起重机(以下简称起重机)在设计、制造、安装试验、使用保养、维修与检验等方面的安全技术要求。

本标准适用于装卸 GB/T 1413 规定的 1AA、1A、1CC、1C 型国际集装箱的起重机。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

- GB/T 1413 系列 1 集装箱 分类、尺寸和额定质量
- GB/T 3811—1983 起重机设计规范(neq ISO 4301:1980)
- GB 4053.1 固定式钢直梯 安全技术条件
- GB 4053.2 固定式钢斜梯 安全技术条件
- GB 4053.3 固定式工业防护栏杆 安全技术条件
- GB/T 4942.1 旋转电机外壳防护分级(IP 代码)(idt IEC 60034-5)
- GB/T 4942.2 低压电器外壳防护等级(eqv IEC 947-1)
- GB/T 5905—1986 起重机试验规范和程序(idt ISO 4310:1981)
- GB/T 5972—1986 起重机械用钢丝绳检验和报废实用规范(eqv ISO 4309:1981)
- GB/T 6067—1985 起重机械安全规程(neq NF E52-122:1975)
- GB/T 8918 钢丝绳
- GB/T 14783—1993 轮胎式集装箱门式起重机技术条件
- GB/T 15362—1994 轮胎式集装箱门式起重机试验方法
- JT/T 295 岸边集装箱起重机修理技术规范
- JT 399 港口大型装卸机械防风安全要求
- JTJ 244 港口设备安装工程质量检验评定标准

3 基本要求

- 3.1 起重机的设计、制造和安装应按规定程序批准的图样和有关技术文件进行,并应符合 GB/T 14783 的相关规定。
- 3.2 起重机工作环境条件应符合 GB/T 14783 的相关规定。
- 3.3 用于制造起重机的材料应符合 GB/T 14783 的规定。
- 3.4 起重机的整机稳定性应符合 GB/T 3811 的相关规定。
- 3.5 起重机明显位置处应有标牌,标牌应注明制造厂、制造日期、产品型号、出厂号和安全使用的主要参数等内容。

4 主要零部件

4.1 齿轮与减速器

- 4.1.1 减速器宜采用中硬齿面或硬齿面啮合。

4.1.2 齿轮与减速器应按 GB/T 14783 的相关规定执行。

4.2 制动器与制动轮

4.2.1 制动器的选择和使用应符合 GB/T 3811—1983 中 4.2.1.3 和 GB/T 6067—1985 中 2.6 的要求。

4.2.2 在出现电压降(为额定电压的-10%)或电气保护元件动作时,制动器应能正常工作;一旦出现事故断电或起重传动装置故障,制动器应能安全地支持住荷载。

4.2.3 有下列情况之一的制动器零件,应报废:

- 表面出现裂纹;
- 制动轮摩擦面轮缘厚度磨损大于设计厚度的 30%;
- 制动衬垫磨损达设计厚度的 50%;
- 弹簧出现永久变形,弹簧曲线不符合设计要求。

4.2.4 制动器修复或更换新件后,各铰点应转动灵活,符合 GB/T 14783 的相关规定。

4.3 联轴器

联轴器应符合 GB/T 14783 的相关规定。

4.4 钢丝绳

4.4.1 起重机用钢丝绳应符合设计要求与 GB/T 8918 的规定,并应有产品检验合格证。

4.4.2 钢丝绳禁止接长使用。

4.4.3 钢丝绳端部固定的要求应符合 GB/T 6067—1985 的 2.2 的规定。

4.4.4 钢丝绳的检验和报废应符合 GB/T 5972 的相关规定,钢丝绳的更换应符合 JT/T 295 的相关规定。

4.4.5 钢丝绳接头固接后应达到:

- 用铝合金套压制固接时,固接强度应不小于钢丝绳破断拉力的 90%;
- 用楔与楔套固接时,固接强度应不小于钢丝绳破断拉力的 75%;
- 用编结固接时,固接强度应不小于钢丝绳破断拉力的 75%,编结长度应不小于钢丝绳直径的 20 倍,并不小于 300 mm。

4.5 滑轮与卷筒

4.5.1 滑轮、卷筒的卷绕直径与钢丝绳的比值应符合 GB/T 3811 与 GB/T 14783 的相关规定。

4.5.2 卷筒上的钢丝绳在放出最大工作长度后,除固定钢丝绳的圈数外,应留有不少于 3 圈的钢丝绳安全圈数。

4.5.3 对绕入绕出滑轮与卷筒时易脱槽的钢丝绳应设有防止钢丝绳脱槽装置。

4.5.4 滑轮、卷筒出现裂纹,应报废。

4.6 小车车轮

4.6.1 车轮的设计与制造应符合 GB/T 3811 与 GB/T 14783 的相关规定。

4.6.2 车轮宜采用钢材轧制。

4.6.3 表面出现裂纹的车轮应不使用。

4.7 轮胎

4.7.1 轮胎充气压力应符合轮胎制造厂的规定。

4.7.2 轮胎的选用和更换应符合设计及制造商的相关规定。

4.8 液压系统

4.8.1 液压系统装配前,接头、管路及通道(包括铸造型芯孔、钻孔)应清洗干净,不许有任何污物(铁屑、毛刺、纤维状杂质等)存在。

4.8.2 主要液压元件(油缸、油泵、阀类等)应有制造厂出具的合格证书。

4.8.3 油箱应有足够的油量,在无冷却装置下,液压油的循环周期不应少于 2 min,工作油温不应超过 60℃。

4.8.4 在环境温度低于-5℃地区,液压油箱内应设有加热装置。

4.8.5 液压系统应有防止过载和冲击的安全装置,溢流阀调整压力应不大于系统额定工作压力的110%。并且应具有防松和防止擅自调整装置。

4.8.6 接头连接可靠,确保防漏、防渗;滤清器应保持清洁。

5 金属结构

5.1 起重机的金属结构件材料的选用应符合 GB/T 3811 与 GB/T 14783 的相关规定。

5.2 金属结构件的焊缝质量应符合设计要求及 GB/T 3811 与 GB/T 14783 的相关规定。应根据实际使用状况定期对重要焊缝进行检查。

5.3 采用高强度螺栓连接时,其连接表面应清除干净,符合 GB/T 3811 与 GB/T 14783 的相关规定,并按设计规定值拧紧螺栓。

5.4 重要金属结构件在焊接前应进行预处理,并应符合 GB/T 3811 与 GB/T 14783 的相关规定。

5.5 起重机梯子、平台、走台栏杆应符合 GB/T 6067 及 GB 4053.1~4053.3 的相关规定。

5.6 司机室

5.6.1 司机室与其支承或悬挂处的连接应牢固、可靠。司机室的顶部应能承受 2.5 kN/m^2 的静载荷。

5.6.2 司机室的位置应保证司机的视野宽阔。荷载及起重机的活动部件应不撞及司机室。

5.6.3 司机室的窗玻璃应采用钢化玻璃或夹层玻璃,并只能在室内安装。

5.6.4 司机室内应配有干式灭火器、电铃或警报器。

6 电气系统

6.1 电气设备设计及选择应符合 GB/T 3811 的相关规定及 GB/T 14783 的要求。

6.2 室外设备的防护等级一般不低于 GB/T 4942.1、GB/T 4942.2 规定的 IP54。

6.3 电气设备应有良好的绝缘性能。

6.4 交流和直流的不同电压等级的导线都应分开敷设。

6.5 吊具电缆应选用特殊的耐油橡胶挠性软电缆。并应在吊具上架和吊具本体间设置安全可靠的快速接头。

6.6 所有连接导线两端应有与原理图、配线表一致的明显编号(标明线号、线束号、去向等)。

6.7 小车供电应优先选用悬挂电缆方式。供电方式必须保证电缆拖带时轻便灵活。

6.8 电气房的照明度应不低于 50 lx ;主要通道及扶梯平台入口处的照明度不低于 20 lx ;作业面的照明度应不低于 50 lx ,司机室的照明度不低于 50 lx 。

6.9 直流电路系统中应设有短路、过流、过压、失磁等保护。

6.10 交流电路系统中应设有短路、过载、失压、漏电、缺相等保护。

6.11 控制操作系统应设有零位保护。

6.12 起重机在使用和维修中应不任意改变电路,以避免安全装置失效。

7 安全保护装置

7.1 超速、超载限制器

7.1.1 当起升载荷达到额定起重量的100%时,应能发出提示性报警。

7.1.2 当起升载荷达到额定起重量的110%时,应自动切断上升电源,但允许下降放下物件。

7.1.3 当升降速度超过空载额定升降速度的115%时,超速装置应能切断起升电动机电源。

7.2 极限保护装置

7.2.1 应设有起升极限保护装置。

7.2.2 小车运行机构两端均应装设终点极限位置停止的极限安全保护装置,以及缓冲器和车轮的车档等。

7.3 联锁保护装置

- 7.3.1 大车运行机构与大车转向机构应互相联锁。
- 7.3.2 吊具起升与吊具伸缩、转锁转动、大车转向应互相联锁。

7.4 防碰装置

起重机应设大车运行防碰装置,当起重机与集装箱碰撞之前,应能发出提示性报警,并立即切断向前运行电源,但可反向行驶。

7.5 防风系拉设施和楔块

- 7.5.1 起重机应设置防风系拉设施,抗风能力应满足 JT 399 的要求,防风系拉设施应始终保持良好的技术状态。
- 7.5.2 为防止由于风载荷引起起重机沿路面滑移,应设置楔块。

7.6 风速报警器

起重机应设置风速报警器,并宜有瞬时风速的显示能力。

7.7 灭火器

起重机应在电气房、发动机房、司机室附近设置灭火器。

7.8 柴油机保护装置

柴油机应配备冷却水温过高、机油压力过低和超速等的保护装置。

7.9 故障监视诊断装置

应设置有效的故障监视诊断装置以便及时报警,确保安全作业,缩短排除故障时间。

8 安装与试验

- 8.1 起重机的安装应按相关文件规定及注意事项进行,并符合 JTJ 244 的相关规定。
- 8.2 起重机安装后投入正式使用前应按 GB/T 5905、GB/T 15362 的相关规定进行试验,试验合格后方可正式使用。

9 使用与保养

- 9.1 起重机的使用和保养应根据制造厂商的使用、保养要求进行。
- 9.2 起重机的使用及操作应符合 GB/T 6067 的相关规定。
- 9.3 起重机保养时应根据工作情况,采取相应安全措施。

10 操纵系统

- 10.1 操纵系统的设计和布置应考虑人、机器和环境的综合因素,以保证起重机能安全可靠地运行。
- 10.2 操作手柄应手感好,档位清晰,零位准确明显,操作灵敏。

11 检验与维修

11.1 检验

在使用中应按设备管理有关规定进行检验,并符合 GB/T 6067 的相关规定。

11.2 维修

- 11.2.1 结构件焊补时,所用的材料、焊条应符合设计要求。
- 11.2.2 起重机的维修应符合相关的规范规定。



中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
轮胎式集装箱门式起重机安全规程

GB/T 19912—2005

*

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

<http://www.spc.net.cn>

电话:63787337、63787447

2006年4月第一版 2006年4月电子版制作

*

书号: 155066·1-27309

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 19912-2005