

ICS 53.020.30
J 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 5972—2016/ISO 4309:2010
代替 GB/T 5972—2009

起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废

Cranes—Wire ropes—Care and maintenance, inspection and discard

(ISO 4309:2010, IDT)

2016-02-24 发布

2016-06-01 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 保养与维护	2
5 检验	9
6 报废基准.....	12
附录 A (资料性附录) 需要特别严格检查的关键部位	20
附录 B (资料性附录) 典型的劣化模式	22
附录 C (资料性附录) 钢丝绳的内部检验	31
附录 D (资料性附录) 检查记录的典型示例	33
附录 E (资料性附录) 关于钢丝绳劣化和报废基准的实用资料	35
附录 F (资料性附录) 钢丝绳状态和劣化程度的综合影响评价——方法之一	38
附录 G (资料性附录) 钢丝绳类别编号(RCN)及对应截面示例	40
附录 H (资料性附录) 外部腐蚀程度评价指南	46
参考文献	48

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 5972—2009《起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废》，与 GB/T 5972—2009 相比主要技术变化如下：

- 修改了标准名称，将标准名称由《起重机 钢丝绳 保养、维护、安装、检验和报废》调整为《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》；
- 修改了标准的适用范围，包括增加了适用于海上起重机用钢丝绳，并增加了不适用于“单层缠绕卷筒用的钢丝绳，使用合成材料滑轮或带合成材料绳槽衬垫的金属滑轮时”的报废基准等（见第 1 章，2009 年版第 1 章）；
- 增加了“规范性引用文件”（见第 2 章）；
- 修改了“术语和定义”，包括增加了参考直径、交叉重叠区域、钢丝绳的定期检查、主管人员、股沟断丝、严重程度级别等术语和定义，删除了间隙、卷筒上跃层部分钢丝绳、同向捻、缠绕、捻距、交互捻等术语和定义（见第 3 章，2009 年版第 2 章）；
- 按“保养和维护”“检验”“报废”三大部分将内容归类、修改，重新划分了章节，并增加了相关内容（见第 4 章、第 5 章、第 6 章，2009 年版第 3 章）；
- 增加了有关钢丝绳劣化和报废基准的实用资料（见附录 E）；
- 增加了钢丝绳状态和损伤程度的综合影响评价（见附录 F）；
- 增加了外部腐蚀程度评价指南（见附录 H）。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 4309:2010《起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废》（英文版）。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

GB/T 8706—2006 钢丝绳 术语、标记和分类 (ISO 17893:2004, IDT)

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国起重机械标准化技术委员会 (SAC/TC 227) 归口。

本标准负责起草单位：大连博瑞重工有限公司、北京起重运输机械设计研究院。

本标准参加起草单位：巨力索具股份有限公司、广西建工集团建筑机械制造有限责任公司、天津港（集团）有限公司、国家起重运输机械质量监督检验中心。

本标准主要起草人：刘元利、林夫奎、张虹、林永、李伟、李宁、刘英、李静、陈其华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 5972—1986、GB/T 5972—2006、GB/T 5972—2009。

引 言

起重机用钢丝绳应视为易损件,当检验结果表明,从安全角度看其自身状态已经降低到不能继续使用的控制点时,就需要更换。

只要遵守已经确立的原则(如本标准的规定),按照起重机(或起重葫芦)和钢丝绳制造商提供的使用说明书的指导使用,就不会超越控制点。

除包括贮存、装卸、安装和维护等 2009 年版首次规定的内容外,本标准还规定了用于多层缠绕钢丝绳的报废基准,通过经验和试验证明:钢丝绳在卷筒上交叉重叠区域的劣化程度明显高于钢丝绳系统的其他部分。

本标准还规定了包括钢丝绳直径的减小和腐蚀在内的、更实用的报废基准,给出了一种评价钢丝绳任意位置劣化综合影响的方法。

如果正确实施本标准给出的报废基准,就能达到保留足够的安全裕度的目的。反之,如果忽视它们,就可能产生极大的伤害、危险和破坏。

为了对负责“保养与维护”的人员和负责“检验和报废”的人员提供更有针对性的帮助,将两部分内容作了适当的分离。

起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废

1 范围

本标准规定了起重机和电动葫芦用钢丝绳的保养与维护、检验和报废的一般要求。

本标准适用于在下列类型的起重机上使用的钢丝绳：

- a) 缆索及门式缆索起重机；
- b) 悬臂起重机（柱式、壁式或自行车式）；
- c) 甲板起重机；
- d) 桅杆及缆绳式桅杆起重机；
- e) 刚性斜撑式桅杆起重机；
- f) 浮式起重机；
- g) 流动式起重机；
- h) 桥式起重机；
- i) 门式起重机或半门式起重机；
- j) 门座起重机或半门座起重机；
- k) 铁路起重机；
- l) 塔式起重机；
- m) 海上起重机，即安装在由海床支承的固定结构或由浮力支承的浮动装置上的起重机。

注：各类起重机的定义参见 GB/T 6974.1。

本标准适用于人力、电力或液力驱动的起重机上用于吊钩、抓斗、电磁吸盘、盛钢桶、挖掘或堆垛作业的钢丝绳。

本标准也适用于起重葫芦和起重滑车用钢丝绳。

对于单层缠绕卷筒用的钢丝绳，使用合成材料滑轮或带合成材料绳槽衬垫的金属滑轮时，在钢丝绳表面出现可见断丝和实质性磨损之前，内部会出现大量断丝。基于这一事实，本标准没有给出这种应用组合时的报废基准。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

ISO 17893 钢丝绳 术语、标记和分类 (Steel wire ropes—Vocabulary, designation and classification)

3 术语和定义

ISO 17893 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公称直径 nominal diameter

d

钢丝绳直径规格的约定值。