



中华人民共和国国家标准

GB/T 20305—2006/ISO 7592:1983

起重用钢制圆环校准链 正确使用和维护导则

Calibrated round steel link lifting chains—Guidelines to proper
use and maintenance

(ISO 7592:1983, IDT)



070117000072

2005-07-19 发布

2007-01-01 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

本标准是首次制定。

本标准等同采用 ISO 7592:1983《起重用钢制圆环校准链 正确使用和维护导则》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 7592:1983。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 删除国际标准前言;
- c) 对于引用的国际标准,因未被等同采用为我国标准,在本标准中均被直接引用(见本标准第2章)。

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。

本标准由杭州现代起重机械制造厂负责起草。

本标准主要起草人:黄振远、胡为民。

起重用钢制圆环校准链

正确使用和维护导则

1 范围

本标准规定了与链轮相配使用的起重用圆环校准链(以下简称链条)在使用、检查、运转试验和维护时的主要原则。

本标准主要适用于手动和电动葫芦。

注：起重链亦可遵守国家和地方的法律和法规。

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。

ISO 1836 起重用短环链 用于葫芦和其他起重设备的 M(4)级校准链条

ISO 3077 起重用短环链 用于葫芦和其他起重设备的 T(8)级校准链条

ISO 4301 起重机械 分级

3 链条的使用

3.1 为了确保链条使用安全、操作可靠和具有足够的寿命，掌握链条的正确使用方法是十分重要的。同时与设备制造厂选取链条、链轮的有关尺寸以及链条与链轮啮合和进、出设备时采取的导链方式也有一定的关系。

用户的正确使用方法也是一个重要因素，链条与链轮对正进入啮合是链条运转的基本要求。如果链条形成一封闭环，又与链轮对正并且始终处于张紧状态，则不必使用导链装置。安装时任何可能使链条松弛或扭转的部位，或链条以一定角度进入链轮转动平面的部位都应装有合适的导链装置。使用导链装置以避免链环直接进入或扭转进入葫芦机体或下钩架滑轮组。

3.2 为了保持链条的节距尺寸，应给链条施加一定的张力，如果链条处于自由状态并且不受任何的侧向力，则很小的张力(例如几节链环的重量)，就足以保持链条的节距尺寸。

链条不应粘上泥土等污物，因为这样会妨碍链条灵活运转，而且污物带入设备后沉积在链轮的环槽内，会影响链条与轮槽的啮合。

3.3 与链条相配的链轮有下述两种：

a) 惰轮：能改变链条的方向，对链条的张力影响很小；

b) 驱动轮：能改变链条的张力和方向，这种链轮还包括从动轮，例如在手拉葫芦中手拉链条驱动的链轮。

3.3.1 用于轻载链条且直径相对较大(不小于 $6\times$ 推荐的链条节距)的惰轮，其结构形式可以是带有环形滑槽的普通滑轮。较小直径的惰轮，也就是链条张力较大，则需制成平面或凹槽的形式，以便放置链环，使其有足够的承载面，避免链环弯曲。

大多数设备常采用导链装置来消除链条产生的扭转，并且使链条成正确的直线状态进入链轮转动平面，该导链装置还应防止链条因松弛而从链轮脱开。

GB/T 20305—2006/ISO 7592:1983

3.3.2 驱动轮通常是带槽的链轮,它要求更高,除了起惰轮的导链作用外,在以下两种情况下还要求对链条加以约束,这两种情况均发生在链条的松弛边。

一种情况为脱链,即强行从链轮上脱开那些节距过短的链环。当链轮转动从而拉紧链条使之受到张力时,松弛边的链环仍可能逗留在链轮上,应采用机械方法把它脱开。这种情况可能出现在节距过短的新链条与链轮啮合时,或节距正常的链条与过度磨损的链轮啮合时。脱链器通常呈指状,安装在两股链条之间,并延伸至链轮链槽中间。在转动平面内触碰链环,同时强制链条脱离链轮。

另一种情况出现在链条(新的或已磨损的)相对链轮节距太长时。这种情况下,松边的链环在接近链轮时,必须由引导装置推动已横置于转动平面的链环,使之进入啮合,这是一个十分棘手的问题,并且是一种特殊情况,可能会造成较大的摩擦力和严重的外部磨损。

3.4 在设计链条的端环联接件时,由于链条强度很高,要使联接件承受链条的所有张力是困难的,例如,虽然可以采用圆截面销,但其直径只能稍大于链条材料直径。此时椭圆形截面的销则具有更大的弯曲强度。与端环连接的联接件也将承受全部张力。因此,其强度要求也是相当重要的,应强调,只有设备制造厂推荐的联接件才能使用。

3.5 链条是一种承受高载压力的零件。为了获得最长的使用寿命,应保证链条的润滑,尤其是接触压力最大的内环接触处。适合采用的润滑剂应是高黏度的,并能承受高压力的品种。但是,不论什么情况都应严格使用设备制造厂所推荐的润滑剂。在一些特殊的使用场合,链条不能使用润滑剂,因为润滑剂可以污染所搬运的物料或润滑剂被物料污染,此时链条和链轮的使用寿命可能大大缩短。

3.6 钢制链条的防护涂层有助于减少腐蚀,不管选用何种涂层工艺,均应注意下述要点:

- a) 有可能因涂层的厚度减短节距,例如热电镀,一般不宜采用;
- b) 有可能影响链条的机械性能。

未经链条制造厂同意,用户不应对链条采用任何涂层。

3.7 对高架葫芦的松边链条不需要下垂的情况,可安装一个盛链盒,盛链盒应有足够的尺寸,正确的位置,并有泄水孔。如果有几节链环溢出盛链盒(不管是因为位置不合适还是尺寸不够造成的)则可能会引起所有的链环滑出。链条的堆集顶部应呈锥形,但不能堆得过高以至于消除了松边链条的全部张力,否则,链条可能不会正确地重新进入链轮。

3.8 用于起重设备的链条通常采用自由旋转吊钩来保证在载荷起升前,链条的扭转被自动地消除。如果链条用抓钩操作(即用链条绕住物体后再反钩住链条使物体起升)则链条就不能安全旋转,因此这是一种不安全的操作方法。采用抓钩操作可能会损坏链条并且缩短链轮的使用寿命。

吊挂时宜采用一个独立的分离装置与吊钩联接。

当吊钩由两股或两股以上链条支承时,应注意不能因操作者疏忽而使吊钩在两股链条间翻转,从而使链条扭转。如果这种扭转已经发生,应将吊钩沿反方向在两股链条间翻转,加以矫正。

4 检查

4.1 使用分类

正确的维护取决于对链条及设备的使用工况评估。应根据以下使用等级之一确定链条的工作级别,并按 4.2 中的规定进行检验。

- 4.1.1 轻级使用:链条和设备极少承受最大载荷,通常承受轻载荷。
- 4.1.2 中级使用:链条和设备较常承受最大载荷,通常承受中重载荷。
- 4.1.3 重级使用:链条和设备经常承受最大载荷,通常承受重载荷。
- 4.1.4 特重级使用:链条和设备经常性地承受最大载荷。

注:更详细的起重机械分级资料可见 ISO 4301,上述的工作级别摘自该标准。

4.2 检查分类

检查方法一般根据链条在正常使用情况下的检查时间间隔划分为两类,通常用“经常性的”和“定期性的”来表示,在下述定义中规定了检查的时间间隔(此外,还应在正常使用时进行外观检查,因为在两次规定的检查之间仍有可能出现危险和失效的迹象)。

4.2.1 经常性检查

由操作者或其他委派人员进行的不需记录的外观检查,检查的时间间隔按下列规定:

- a) 轻级使用——每月检查;
- b) 中级使用——每两周检查;
- c) 重级使用——每周检查;
- d) 特重级使用——每日检查。

4.2.2 定期检查

由指定人员进行的全面检查,需要包括外部条件的记录,以提供长期考核的依据,检查的时间间隔至少按下列规定:

- a) 轻级使用——每年检查(设备保持原装状态);
- b) 中级使用——每半年检查(设备保持原装状态,除非外部情况表明应拆开机件进行详细检查);
- c) 重级使用——每季检查(设备保持原装状态,除非外部情况表明应拆开机件进行详细检查);
- d) 特重级使用——每六周检查(设备保持原装状态,除非外部情况表明应拆开机件进行详细检查)。

4.3 检查方法

4.3.1 经常性检查的方法

首先应对链条的整个工作长度进行检查,确定链条是否有磨损、变形或外表损伤,然后分别在空载和常用载荷下,从两个方向(起升和下降)操作设备,并且观察链条和链轮的啮合情况,在各种情况下链条都能平滑地进入和脱开链轮。

若链条出现脱链不畅、跳动或发出噪声,应检查链条是否清洁,润滑是否正常。如果经润滑后情况仍存在,则应检查链条以及相配的零件是否有磨损、变形或下面将提到的损伤。

4.3.2 定期检查的方法

链条应进行清洁处理,可用不损伤链条的任何清洁方法。所有的清洁方法都应避免引起链条的氢脆(例如在腐蚀性或酸液中的浸浴)、过热、金属元素的析出或扩散(这些金属元素可能覆盖裂纹或其他表面缺陷)。

检查应在充足的光线下进行,应逐环检查链条的裂纹、划痕、变形、腐蚀、附着物和内环磨损。为了检查内环接触点的磨损,应松弛链条,并转动相邻链环以露出链环的两内端。如果观察到链条磨损情况严重或怀疑链条已被拉长时,应根据设备制造厂的规定进行测量。如无此项规定,可按下列步骤测定:

- a) 选择一段未经磨损和拉长的链条(例如松弛端的链条);
- b) 在张力下垂直悬挂链条,用卡尺测量第5节和11节之间链环的累积节距;
- c) 在使用过的链条上测量相同数量的链环,计算其长度增加的百分比。

4.4 报废标准

经检查,如发现有下列任意之一项,链条应予报废:

- a) 裂纹;
- b) 严重的划痕和裂口;
- c) 明显的变形;

GB/T 20305—2006/ISO 7592:1983

- d) 严重的腐蚀；
- e) 有不能除去的附着物；
- f) 卡尺测量的长度增量超过了链条制造厂的推荐值。在缺少链条制造厂的推荐值时，如果用卡尺在任意的 5、7、9 或 11 节测量的链环长度超过了未经使用的同样链环的下述值，该链条应予更换。即电动的为 2%，手动的为 3%；
- g) 如果内环的磨损面粗糙，表明链条磨损严重，此时链条应立即报废。

如果卡尺测量的长度在上述规定值之内，并且在链轮上的运转平稳，只有少量的磨损（磨损面光滑）或少许凹痕，则链条仍可继续使用。在复用之前，应重新加以润滑。

5 链条的更换

5.1 校正链是一种在制造时已将其节距仔细调整并且规整化了的链条，它能和专门设计的链轮相配。因此要在任何设备上更换链条，其尺寸应符合原链条的尺寸规格，否则链条与链轮将不能正确啮合。而且当链条采用了各种不符合要求的牌号和硬度的材料时，在使用中也会产生各种事故。

因此，只有那些完全符合链条制造厂规定和推荐的校准链条才能用作替换链条。

当用新的链条更换已磨损的链条时，通常也应换上合适的新链轮，并确认导链作用准确无误。

取自某台设备上的一段已磨损的链条不应调换到另一台相同的设备上继续使用。更换链条时应仔细操作，链条在链轮之间或在链轮与链条固定端之间，不应产生扭转。如果扭转不能纠正，应拆掉链条重新安装，否则应在链条的进入处采取适当的定位措施。

在设备制造厂规定的应用场合，应特别严格地遵循链条与链轮槽相互啮合的关系，以确保最佳的使用工况。

5.2 此外，与正确配合有关的问题还包括载荷通过链环逐个传递至链轮的问题。该过程包括磨损以及链条疲劳破坏的可能性，这两方面确定了在链条链轮组合装置中对链条所要求的工作寿命。由于设备的预期工作寿命牵涉到它的工作类型，例如，手动还是电动，工作速度的快慢，工业用还是家用。设备制造厂将根据这些为用户选择一种合适等级的校准链条。选择原则或根据国家标准，或根据有关的国际标准即 ISO 1836, ISO 3077, 或按链条制造厂的推荐。

6 链条的运转试验

6.1 链条运转试验可根据管理机构的要求进行。试验值和试验时间间隔应不能严于以下要求：即考虑严重超载的试验，超频率试验，从未做过并可能引起危险的试验。

6.1.1 常规试验间隔不应超过一年，只有在更换设备承载件时进行附加试验。

6.1.2 试验载荷不应超过链条极限工作载荷的 1.5 倍或设备额定工作能力的 1.5 倍。

6.1.3 试验拉力应逐渐施加到在设备上正常安装的链条上。

6.1.4 试验后应按定期检查的规定（见 4.2.2），逐环检查链条。

6.2 已通过试验和检查的链条可以继续使用。

7 链条的修复

起重用校准链条的生产需要高度专业化的设备和技术，故这种链条不推荐修复。

8 记录的保存

8.1 完整的记录作为定期检查的一部分是校准链正确使用的基础。

8.2 链条的记录应包括新链条的完整描述和标识，每次检查、试验的日期和结果，以及所有维护措施的

日期和内容。

8.3 链条的记录是链条使用的一个连续性文件,它表示链条在良好的操作条件下进行了符合规定的检查和维护。

8.4 更换链条时,应对新换的链条做新的记录。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
起 重 用 钢 制 圆 环 校 准 链
正 确 使 用 和 维 护 导 则
GB/T 20305—2006/ISO 7592:1983

*

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.bzcbs.com

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

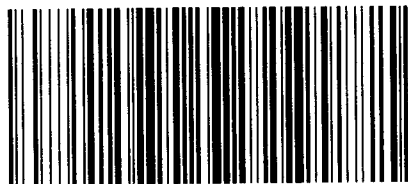
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 10 千字
2006年12月第一版 2006年12月第一次印刷

*

书号: 155066·1-28359 定价 10.00 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 20305-2006