

ICS 53.020.30  
A 85



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3220—2011  
代替 GB/T 3220—1982

GB/T 3220—2011

## 集装箱吊具

Freight container spreader

中华人民共和国  
国家标准  
集装箱吊具  
GB/T 3220—2011

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
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  
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-43994 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)68510107



GB/T 3220-2011

2011-09-29 发布

2012-03-01 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

## 6 试验方法

### 6.1 转锁机构

将吊具的四个锁头放入集装箱角件孔内,使吊具不离开箱体。转锁机构每动作一次,使四个锁头同步转动 90°,开锁与闭锁指示标志显示正确,反复动作,连续试验不少于 50 次,无一次误动作。

### 6.2 导板装置

操作活动导板,检查导板的翻转角度和外形尺寸应符合 5.4.2.2 和 5.4.2.4 的要求。

### 6.3 伸缩机构

6.3.1 吊具的伸缩位置应符合设计要求,定位准确。

6.3.2 伸缩动作应平稳自如,无松动和异响,移动中无阻滞现象。

6.3.3 伸缩时间应符合表 3 的规定。

6.3.4 连续试验伸缩运动至少做 100 次并符合上述规定。

### 6.4 液压系统

液压系统保持系统额定工作压力 15 min,检查是否渗漏,应符合 5.4.4 的规定。

### 6.5 电气系统

目测检查电机铭牌,按 5.4.5 的要求进行检查。

### 6.6 静载试验

6.6.1 缓慢、平稳地吊起 1.25 倍额定载荷,离开地面或其他承载面 100 mm~200 mm,悬停不小于 10 min。再缓慢放下,确认任何部件、零件、构件均无永久性变形。

6.6.2 静载试验中各机构与结构件不应产生裂纹、永久变形、油漆起皱,吊具的性能与安全未出现异常,连接处无松动。

### 6.7 动载试验

起吊总重量为 1.1 倍额定载荷的集装箱及纵向质心偏载 5%、横向质心偏载 10% 的额定载荷的集装箱各三次,起吊速度应平稳,并符合下述要求为合格:

- a) 所有动作准确、灵活、可靠,指示标志或信号显示正确;
- b) 所有配合、连接、润滑、紧固状态均无异状;
- c) 整个框架应在同一水平面内,测量转锁头在同一平面,其高低允差应不大于 10 mm。

### 6.8 外观质量和尺寸

目测集装箱吊具的外观质量,应符合 5.7 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 型式试验

7.1.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

## 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 3220—1982《集装箱吊具的尺寸和起重系列》。

本标准与 GB/T 3220—1982 相比主要技术差异如下:

——将 20 英尺和 30 英尺集装箱吊具的起重质量提升为 30 480 kg,使之更符合安全作业的原则(见表 1 和表 2 等);

——将原标准的第 3 章(起重量和型号)与第 4 章(尺寸)合并为 1 章(分类、型号和尺寸)(见第 4 章);

——增加了公称长度为 45 英尺集装箱吊具的相关内容和具体的技术数据(见表 1 和表 2 等);

——增加了集装箱吊具技术要求(见第 5 章);

——增加了集装箱吊具试验方法(见第 6 章);

——增加了集装箱吊具检验规则(见第 7 章);

——增加了集装箱吊具标志与运输(见第 8 章)。

本标准由全国集装箱标准化技术委员会(SAC/TC 6)提出并归口。

本标准起草单位:上海港机重工有限公司、常州市南港港口机械有限公司、交通部水运科学研究院。

本标准主要起草人:饶京川、孙枫、缪雪元、傅学军、朱桂兵、倪建民、商伟军。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 3220—1982。

5.2.3 转锁应选用材质屈服极限不低于 450 MPa 的优质钢材制造。

### 5.3 结构件

5.3.1 凡影响产品外观质量和产品性能的切割面,不低于 CB/T 3123 中规定的 2 级。

5.3.2 焊接用的焊条、焊丝与焊剂应符合 GB/T 5117、GB/T 5118 的规定,并应与被焊结构件的材料相匹配。

5.3.3 焊缝坡口形式应符合 GB/T 985.1 和 GB/T 985.2 的规定。

5.3.4 受力结构件的对接焊缝质量不低于 GB/T 11345 中规定的 I 级和 GB/T 3323 中规定的 II 级。

5.3.5 构件的焊接接头和焊缝外形尺寸应符合 GB/T 985.1 和 JB/T 7949 的规定,所有焊缝均不应有漏焊、烧穿、裂纹、未焊透、熔瘤、咬边、夹渣等影响性能和外观质量的缺陷。

5.3.6 焊接后框架的弯曲、拱翘均不超过吊具长、宽方向转锁中心距的 1.5‰。

5.3.7 用于连接金属结构件的高强度螺栓、螺母、垫圈应符合 GB/T 1228~1230 的规定。

5.3.8 伸缩吊具本体的伸缩臂或横梁处应设有可对大宗件货进行装卸用的吊耳。

### 5.4 机构

#### 5.4.1 转锁装置

5.4.1.1 转锁装置可分为人工转锁、半自动转锁和动力转锁。

5.4.1.2 半自动转锁装置通常由助力弹簧、棘轮棘爪装置、转轴、曲柄、转锁等组成。

5.4.1.3 动力转锁装置主要由液压缸或电动推杆、推杆、曲柄、转锁等组成。

5.4.1.4 转锁位置尺寸和公差应不低于表 2 的规定。

5.4.1.5 转锁的头部轴心线的浮动量不小于  $\pm\phi 4$  mm。

5.4.1.6 整个框架应在同一水平面内,测量锁头同一平面,其高低允差不大于 10 mm。

5.4.1.7 开锁时,转锁头的长度方向应平行于吊具的纵向轴线。闭锁时,转锁头的长度方向应垂直于吊具的纵向轴线。开闭锁应有明确的机械或电气指示表明转锁处于开锁或闭锁状态。

5.4.1.8 转锁应进行热处理,头部工作面硬度不低于 320 HB,并进行探伤检查,不应有裂纹,并不应修补。

5.4.1.9 转锁应按 GB/T 6067 的规定沿其工作时受力的方向进行拉伸试验,不应有永久性变形。

5.4.1.10 转锁装置应易于装配、检查、保养、更换。

#### 5.4.2 导板装置

5.4.2.1 导板装置主要由导板、传动部件及动力装置组成,导板可分为翻转导板和固定导板。

5.4.2.2 翻转导板翻转幅度不小于  $180^\circ$ 。

5.4.2.3 单个导板下压时转矩不小于  $1\ 200\ \text{N}\cdot\text{m}$ 。

5.4.2.4 翻转导板抬起后,其外形尺寸不应超出转锁箱的边界尺寸。

5.4.2.5 翻转导板装置应纠正不大于 220 mm 吊具中心线与集装箱中心线的偏离。

#### 5.4.3 伸缩装置

5.4.3.1 吊具的伸缩装置主要由伸缩梁、动力装置和传动装置组成。

5.4.3.2 吊具伸缩应平稳,无阻滞现象。

5.4.3.3 在伸缩梁和固定梁滑动面之间应装减磨衬板或滚轮。

5.4.3.4 伸缩附加摩擦阻力系数宜取 1.2~1.5。

5.4.3.5 在额定载荷作用下,伸缩梁的挠度值  $Y_L$  不大于  $L_c/700$  ( $L_c$  为悬臂有效工作长度)。

## 集 装 箱 吊 具

### 1 范围

本标准规定了集装箱吊具分类、型号、尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志与运输。

本标准适用于固定式和伸缩式单箱集装箱吊具,其他类型集装箱吊具(以下简称吊具)可参照使用。

### 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。

GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口

GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口

GB/T 1228 钢结构用高强度大六角头螺栓

GB/T 1229 钢结构用高强度大六角螺母

GB/T 1230 钢结构用高强度垫圈

GB/T 1413 系列 1 集装箱 分类、尺寸和额定质量(GB/T 1413—2008,ISO 668:1995,IDT)

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相

GB/T 3766 液压系统通用技术条件

GB/T 3811 起重机设计规范

GB 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5117 碳钢焊条

GB/T 5118 低合金钢焊条

GB/T 6067 起重机械安全规程

GB 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级

GB/T 11345 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级

GB/T 14957 熔化焊用钢丝

JB/T 7949 钢结构焊缝外形尺寸

CB/T 3123 船用轧制钢材气割面质量技术要求

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**集装箱吊具 freight container spreader**

一种通过起重机械和起重设备承上启下的吊运工具,它具有与集装箱箱体相适应的结构,通过位于角部的转锁与箱体的角件连接,进行集装箱起吊作业。