|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 点击此处添加ICS号 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CPHA |   点击此处添加CCS号 |

中国港口协会团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

代替 ZGXJF-J0008-2010

集装箱吊具检修要求

Overhauling for container handing spreaders

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

中国港口协会  发布

1. 前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国港口协会提出/归口。

本文件起草单位：上海国际港务（集团）股份有限公司振东分公司、上海港机重工有限公司、上海久能机电制造有限公司。

本文件主要起草人：周艳华、严俊、赵华、梅佳伟、马云飞、姜晨龙、杨碧洲、王颖晨、陆卫军、王军艳、李嘉辰、陈秀云。

集装箱吊具检修要求

* 1. 范围

本文件规定了港口集装箱吊具检修的一般要求、结构、机构、驱动、其他等的检修要求。

本文件适用于港口集装箱吊具的检查与修理。

本文件不适用于港口集装箱吊具的抢修。

* 1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB 986 埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸

GB/T 5117 碳钢焊条

GB/T 5118 低合金钢焊条

GB/T19418 钢的弧焊接头缺陷质量分级指南

AWSD1.1/D1.1M 结构焊接规范-钢结构（中文版）

* 1. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

* 1. 一般要求

吊具的使用达以下情况之一，应强制停机，按本文件的第4～9章节要求进行检修：

1. 吊具连续使用达28天～35天之间；
2. 吊具在使用过程中发生故障4次及以上者，复位性故障除外；
3. 吊具作业箱量达10000箱。

按照以下要求进行检修：

1. 吊具维修人员进入维修现场，应按规定穿戴好劳防用品（2米（含）以上登高作业，无护栏时系好安全带）；
2. 修理现场应有二人或二人以上的维修技术人员，并有现场安全监护；
3. 检修场所应有分类收集废润滑油、失效密封件等固废和危废的独立容器；
4. 遇雨天维修吊具时，吊具的检修场所应做好防雨措施，防止雨水进入电气控制箱、接线箱等部件内；
5. 检修时吊具应置于安全无倾翻可能的支架上；
6. 检修时应确保断开吊具的动力电源，并在断电总闸处悬挂提示、警示牌；
7. 检查所有螺栓螺母，有松动的，应紧固；有损伤、裂纹等缺陷的，应更换；
8. 检查开口销有损伤、变形、裂纹等缺陷的，应更换；
9. 检查各零件，有损伤且专业技术人员判断失效的，应更换；
10. 检查各限位，有损坏的，应更换；
11. 检查吊具外观油漆及涂层，破损处应及时补漆防腐；
12. 检修完毕后，维修技术人员应清点随带工具、多余零部件，清理维修现场，保持检修现场整洁；
13. 检修完毕后应进行伸缩，开闭锁，导板等功能测试，各机构应运动自如，无碰擦、卡顿、梗阻等不良现象；
    1. 结构件及焊材

焊缝及变形检查

1. 每作业1800小时或六个月，用肉眼或放大镜检查钢结构焊缝的尺寸、锈蚀、裂纹、变形凹陷等。
2. 每年应对重要的结构焊缝采用酸蚀法或着色探伤进行检查。
3. 所有焊缝均不应有裂纹、锈腐蚀、焊缝变形凹陷等影响性能的缺陷。
4. 通过观察吊具伸缩状态，检查结构变形情况。

焊缝缺陷修理

* 1. 修理焊接应根据AWSD1.1/D1.1M有关修理要求及工艺规程进行，不应在焊缝处于受载和不符合施焊的环境下进行；
  2. 去除焊缝缺陷，宜采用车削、磨、铲、气刨等清除缺陷焊缝的金属，不应伤及母材；
  3. 对于裂纹的修理，应在裂纹端部采取止裂的措施，然后将裂纹清除，修理时要超出裂纹两端各50mm。

d）修理的焊缝坡口应符合GB985和GB986的规定，修理后的焊缝应达到GB/T19418规定的缺陷限值C级以上质量要求。

焊条、焊丝与焊剂应符合GB5117、GB5118的规定，并应与被焊结构件的材料强度相适应。

* + 1. 露天检修时，凡下雨、下雪、大雾、大风和环境温度低于-18℃等情况下不应实施焊接修理。
  1. 电气装置及控制

6.1检查电气接线箱密封及箱盖锁闭性能，密封及箱盖锁闭有损伤的，应更换密封，修理锁闭机构致完好。

6.2电气箱箱内元器件出现松脱，应及时紧固。

6.3元器件减震装置的安装紧固件松动，应及时紧固。

6.4电缆接头出现破损，应及时更换接头。

6.5动力及控制线缆出现老化（如龟裂痕）等，应更换线缆。

6.6传感器外观完好，安装无松动，信号反馈感应不稳定时，应调整感应距离。

6.7伸缩位置不准确时，应调整限位位置，使传感器到挡板的距离在10mm~15mm之间。

6.8转销开闭位置偏差超过10°的,应调整转销位置传感器。

6.9接插件松动时，应重新旋紧或更换接插件。

6.10可编程控制器输入输出点数、二线通讯功能等应满足操作功能要求。

6.11过流、过载、短路、断路等保护功能正常。

6.12测试控制逻辑及程序，吊具完全着箱1秒后转锁才能转动，只有伸缩臂在标准位置时，转锁命令才有效。达不到此要求的，应恢复设置。

* 1. 机构

7.1伸缩机构

7.1.1伸缩时间超过规定时，应检查伸缩链条磨损或松弛情况及减磨块磨损情况。

7.1.2检查伸缩链条有裂纹或严重磨损，应更换。

7.1.3检查链条垂度超25mm时，应调整张紧装置。

7.1.4检查伸缩减模块磨损超说明书指导值时，应予以更换。

7.2转锁机构

7.2.1检查转锁工作计数器，对转销的使用和更换应建立台账记录。

7.2.2检查吊具锁孔板有磨损严重或翘曲情况时，应予以修复或更换。

7.2.3检查护套，转锁销与锁套间隙明显增大，应更换护套。

7.2.4检查转锁横拉杆有变形的，应整形使之平直或更换。

7.2.5液压驱动转锁动作时间超1.5秒的，应拆卸转锁机构，清洗并检查零件，有损伤的更换。

7.2.6电机驱动转锁横拉杆的，转锁动作时间超1.2秒，检查电机及转锁机构零件，有损伤的更换。

7.2.7电机驱动转锁横拉杆的，检查电机对中位置产生移动的，应及时调整。

7.2.8必须更换规定：

a)每作业300小时或10000箱量（先到者为准），转锁有严重裂纹和明显变形、整根转锁有弯曲变形现象，必须更换。

b)每作业3600小时或100000箱量（先到者为准），对转锁进行磁粉检测（MT）探伤或渗透探伤，有裂纹等缺陷的必须更换。

c)每作业7200小时或200000箱量（先到者为准），转锁及其驱动电机必须更换。

d）无论作业时长及箱量，转锁头部磨损大于或等于2mm的，转锁必须更换。

7.3着箱机构

7.3.1检查顶销上下动作不灵活，有变形的，应卸下校直或更换。

7.3.2检查顶销弹簧有锈蚀、断裂的，应予以更换。

7.3.3检查顶销露出转锁箱底平面距离超原设计尺寸的，应予以调整。

7.3.4检查顶销完全被压入，或自由伸出时，限位信号不正常的应更换限位。

7.3.5着箱缓冲装置影响着箱缓冲性能的，应维修或更换。

7.4导板机构

7.4.1检查导板基座紧固螺栓螺母，有松动时，应予以拧紧。

7.4.2检查导板有明显变形，应矫正或更换。

7.4.3检查导板动作超规定时间，或导板不同步情况严重的，应修理或更换液压元件。

7.4.5采用电机驱动时，导板动作不同步或导板撞箱过载时不打滑保护的，应修理或更换传动装置。

8驱动

8.1电动机

8.1.1电机法兰、外壳出现裂纹，应立即更换电机。

8.1.2电机运转如有异味，应立即停机检查。

8.1.3电机绝缘电阻应三相平衡，绝缘电阻单相对地导通或相-相电阻不平衡时，应返厂维修或更换。

8.1.4电机出现异响或者异常振动，应立即停机对电机进行全面的检查，现场无法恢复正常的，应返厂维修或更换。

8.1.5检查电机温升及散热风机运转不正常的，现场无法恢复正常的，应返厂维修或更换。

8.1.6电机动力接线应每年至少检查一次并确认紧固，如果发现松动，应按规定紧固。

8.2液压系统

8.2.1液压泵泄油口泄漏量过大时，应返厂维修或更换液压泵。

8.2.2液压马达泄露过大时，应返厂维修或更换液压马达。

8.2.3液压缸内泄严重时，应更换密封件。

8.2.4检查软管、接头、堵头处有渗漏油的，应更换；

8.2.5检查集成块、阀件、管路等有渗漏油的，应更换相应密封件或零部件；

8.2.6在确保清洁度的条件下，对电磁方向阀、压力阀、流量阀进行拆解，检查阀芯畅通情况。阀芯留有异物的，应进行清理；清理无效的，应更换相应的阀件；

8.2.7日常应对液压元器件表面进行检查，有生锈等异样的，应除锈或消除异常，并进行相应的预防处理；

8.2.8每作业3600小时或一年时，若空气过滤器和滤芯受污染严重时，应更换空气过滤器和滤芯。

8.2.9检查油箱有开裂情况，应及时进行修补。

8.2.10油箱内液压油应以每作业5000小时或按需求更换，更换液压油时，应清洗油箱。

8.2.11油箱液位计显示油位过低，应补充满足使用要求的液压油，液压缸全部伸出后，液压油不应超过油箱容积2/3。

9其他

9.1联轴器

9.1.1检查联轴器弹性体的磨损，弹性体与刚性体直接的间隙应大于2mm的，应更换。

9.1.2检查联轴器刚性体，有开裂、磨损的，应更换刚性体。

9.1.3检查联轴器上的防松螺栓，有松动的，应按相关要求紧固。

9.2制动器

9.2.1当非免维护的制动器制动效果不佳时，应根据产品说明书调整制动器间隙。

9.2.2当免维护的制动器制动效果不佳时，应整体更换。

9.3减速箱

9.3.1减速箱有异响，检查减速箱内部齿轮有损坏的应更换齿轮；检查轴承有损坏的应更换轴承。

9.3.2减速箱齿轮油应根据产品说明书上推荐的换油周期、推荐的油品牌号、规格、数量进行更换。

9.3.3检查减速箱内润滑油有乳化，颜色浑浊等变质现象，应更换润滑油。

9.3.4检查减速箱润滑油低于液位规定的，应补充润滑油。

9.3.5 减速机箱体、安装座等出现裂纹等，应立即更换。

9.3.6 检查减速箱的密封，有渗漏油痕迹或更换润滑油时，应对减速箱的动密封油封进行检修或更换。

9.4润滑系统

9.4.1日常检查各润滑点，润滑不良的，应进行清理并依据说明书选用润滑产品进行润滑；

9.4.2日常检查储油罐，应保证储油罐充满油。

9.4.3检查自动润滑系统，不正常工作的，应排查系统并疏通管路。