

# 天津港 防风装置 防风锚链 铁楔 防风轮销

## ⑧ 11-20 天津港采用的几种防风装置

天津港务局(天津 300456) 黄力军

U653.99

天津港位于渤海湾西部,是我国最大的人工港。港区大部分陆域直接伸向海面,为围海造陆而成。

根据塘沽气象部门统计,地区年平均8级以上大风57次,1966年达78次。风速超过33m/s以上大风年平均1次,最大风速达52.7m/s(1986年)。大风天气主要是冬、春季寒潮和夏、秋季气旋造成。冬、春季寒潮大风较为频繁,但风速超过33m/s以上的风灾天气则主要出现在夏季。因为夏季气温高,湿度大,对流旺盛,大气层结构不稳定,在强大的积雨云底部,易产生风力极大的突发龙卷风,中心风力往往在12级以上。虽然龙卷风持续时间一般较短,从几分钟到二三十分钟,影响范围通常也只有宽十几米到百米,长几千米,但由于龙卷风突发性强,多没有预报,曾先后给港口正在作业的机械设备造成了损害。

我港历来高度重视。

对于防风问题,对新建、扩建及改建的码头,均按要求设有锚定装置和防风拉索装置,确保大型机

械置沿轨道方向35m/s风速作用下不发生滑移。同时积极推广应用各种有效的防风装置。

### 1 防风锚链

我港老旧码头没有锚定坑,因此我们沿老旧码头护轮坎门机工作区域,铺设了与码头长度相等的锚链。锚链拴在系统柱上,使每台门机与锚链相连,增加抗风能力。此方法铺设简单、检查容易,在防风中起到良好作用。

### 2 四连杆铁楔

铁楔是一种有效的防风装置,但是普通单一铁楔存在着摆放及管理上的问题,容易丢失,轧坏。为此,我港四公司将铁楔装在四连杆机构上,只需搬动连杆手柄就可放置或抽出铁楔,减少了铁楔的丢失和损坏。该装置结构简单、改造容易、费用低廉,其不足之处是安装中要保证调整好拉杆与水平方向的夹角,使铁楔靠自重指向车轮。

使用开放式楔板,必须有牢固的底板作为夹持板的依托(抓斗上承梁的四周边板有足够的强度)。开闭绳、支撑绳的开放式楔子可以整齐地排列在两侧的钢板上,既紧凑又美观,还不占地方,不易被碰挂,牢不可破。双倍率开闭绳从抓斗顶部的上方绕过,圆弧过渡折返90°后到达楔板。单倍率开闭绳则直接固定在下承梁开放式楔板上。支撑钢丝绳使用开放式楔子,必须使用固定护绳套。在楔板上方焊一个单向绳槽支撑喇叭口保护环,支撑绳穿过护绳套喇叭口后再到开放式楔处连接固定,这样就保证了钢丝绳不致脱开、断丝、断股。做好以上工作,便可放心大胆地使用开放式钢丝绳楔板,既省工省时,又节约钢丝绳和绳卡。开放式楔子的另一个突出的特点是钢丝绳长短随时可调。一个人用一把锤子几分钟便可解决问题。

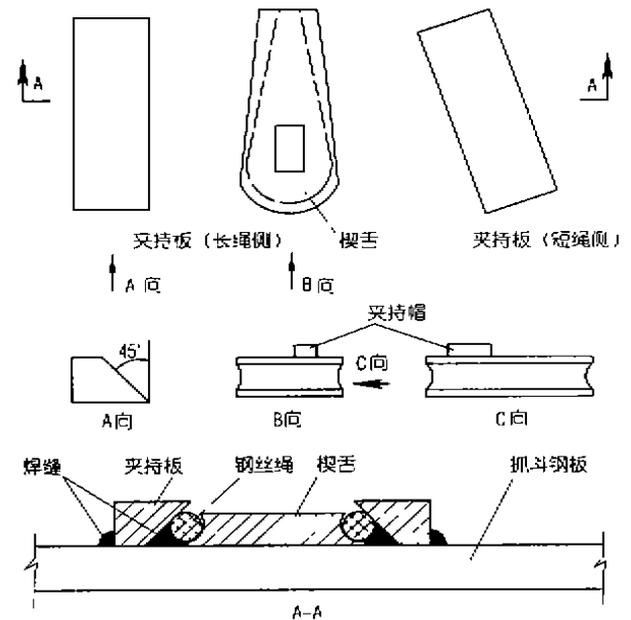


图1 开放式钢丝绳楔子展开图

收稿日期:1999-06-01

### 3 防风轮销

在走行均衡梁(台车)上水平位置开 60°弧形孔(新车可要求制造时开出),将一根直径为 50 mm 的圆钢做成轮销,插入弧形孔和车轮轮辐孔中,锁住车轮,使车轮不能滚动而只能滑动,见图 1。该装置结构简单,方便可靠,检查直观,改造容易,特别适用于工作状态防风及老旧门机防风。其不足是,门机走行时需由码头上的操作工人抽出轮销。

### 4 电动铁楔

我港 1993 年世行招标引进的两台集装箱装卸桥采用电动铁楔防风装置,见图 2。实践证明,该装置结构简单、性能可靠、容易安装、维护方便、检查直观,司机可在操作室操作,适用于防工作状态突发大风。因此我港南疆新建煤炭、焦炭码头配套的装船机、门机、堆取料机等均选用此装置。目前该产品要靠进口,价格较高。

制动器应具有制动和保持两种功能,而实际使用中维修人员为避免制动力矩大、制动过猛、冲击大,往往将制动力矩调得较小,失去了应有的最大力矩的保持功能,降低了大型港机的防风能力。另一方面,在实际工作中对走行制动力矩的检查也很困难。针对上述情况,我们在新购设备上大力推荐使用电机电磁盘式制动器,同时正在试用智能电磁制动器。这两种制动器均可通过 PLC 控制,任意调整制动过程中的制动力矩,使制动器逐渐制动,最终达到最大制动力矩,保证了制动器的全部功能,增加了大型港机的抗风能力。

另外,我局二公司正在试用惯性制动器,四公司在行走机构开式齿轮上安装试验自锁扇形齿轮,以及行走机构采用改进的蜗轮蜗杆减速箱反向自锁等,其效果如何有待于进一步实践和总结。

另外,我局二公司正在试用惯性制动器,四公司在行走机构开式齿轮上安装试验自锁扇形齿轮,以及行走机构采用改进的蜗轮蜗杆减速箱反向自锁等,其效果如何有待于进一步实践和总结。

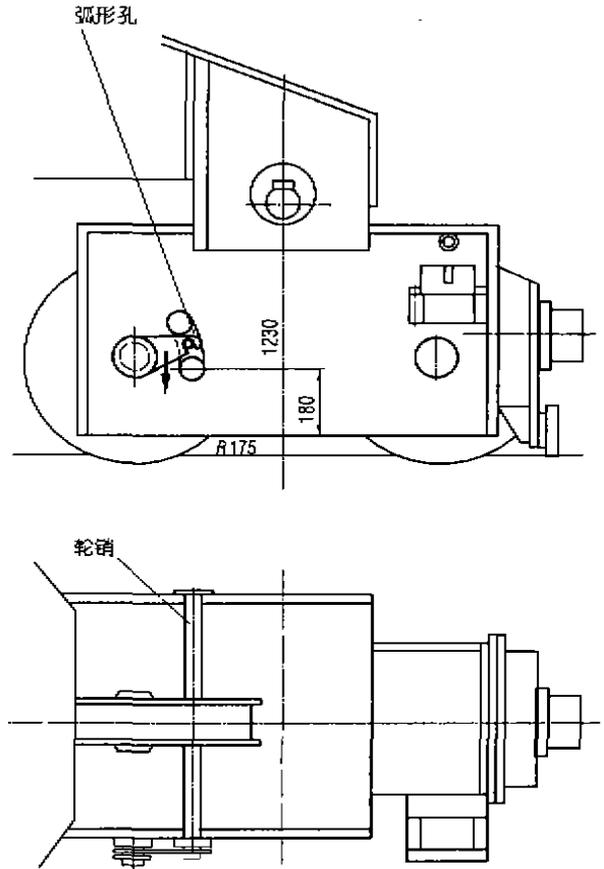


图 1 防风轮销

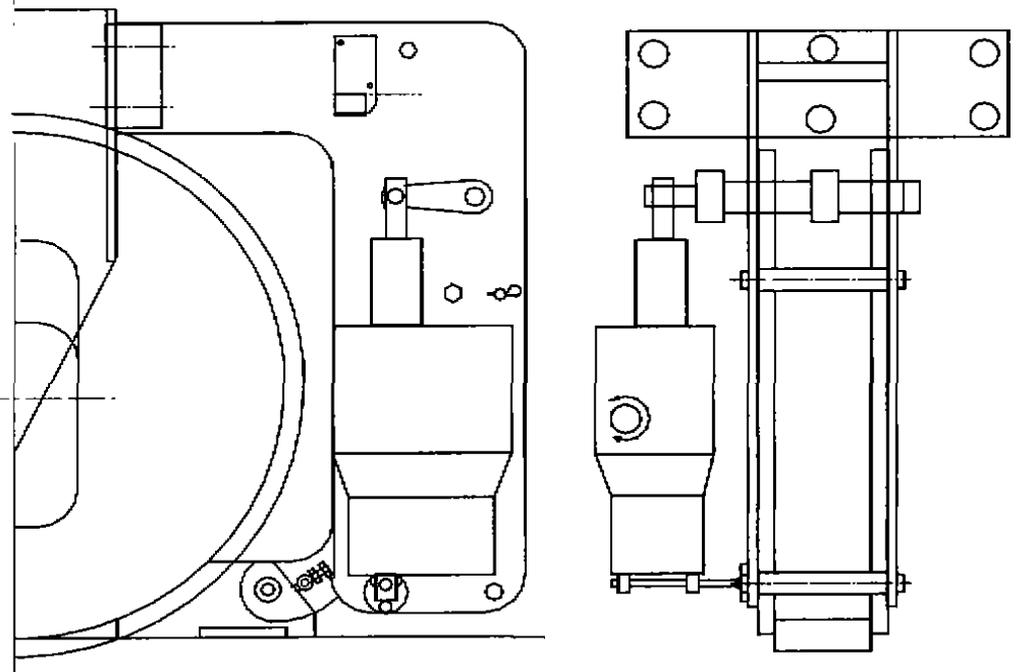


图 2 电动铁楔