

找出中心点，并以中心点为圆心，画出间隔为0.5毫米的若干个同心圆，以这些同心圆作为测量重锤偏斜程度的标志。

2. 检测方法

把平台预先找水平，把画有若干同心圆的一端定位架放置在平台上，将上、下中心定位架套入被测机壳，并使机体下端平面与平台平行。把下端系有标准重锤，直径为0.5毫米的钢丝吊线从上定位架中心小孔中穿出，绕在卷轴5上，调整重锤相对于中心定位板的高度，使重锤尖端指向同心圆，重锤尖端所指的同心圆即机体下端平面与中心线间的偏差值。交换上下两端位置，可以检测两端平面各自对中心线的垂直度。具体情况如图4所示。

用这种方法直接检测空心筒状体、槽形体几何精度时，关键在于中心定位架的制作精度及检测时的调整精度。这种方法的最大优点在于变不可直接测量为可以直接测量，它符合新标准中的形状位置公差测量原则，并可提高测

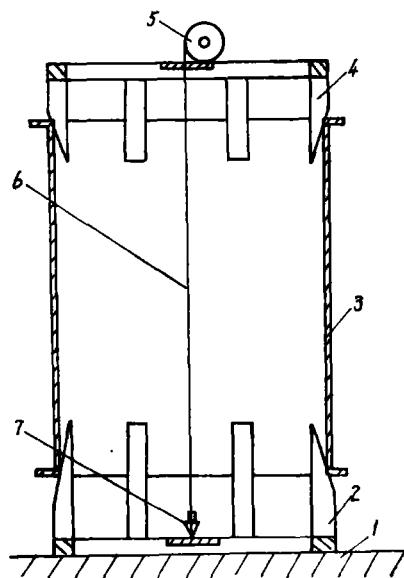


图 4

1. 平台 2. 下端定位架 3. 被检测机体
4. 上端定位架 5. 钢丝卷轴 6. 0.5毫米
钢丝 7. 标准重锤

量精度，简化检测方法。

升降油缸的节流安全装置

镇江叉车厂

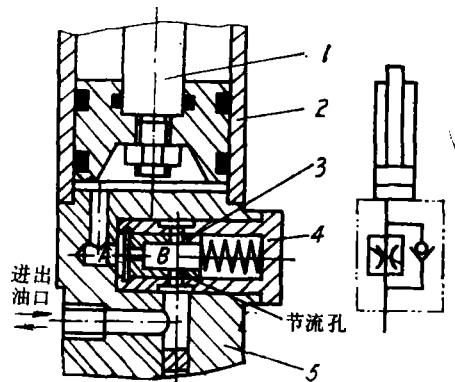
魏晓静

在叉车或起重平台的升降油缸系统中，如管路发生破裂，则重物会失控而迅速下降，造成严重事故，为此应有安全措施。我们参考英国 Paco Ma 公司介绍的材料，设计了一种结构简单的节流安全装置。

这种装置是在升降油缸的底部端盖上装一个单向节流安全阀（见附图所示）。其工作原理为：

1. 当压力油从进出油口进入时，阀中各孔道畅通，油液顺利地进入油缸的无杆腔，推动活塞向上运动，从而起升货物。

2. 当进出油口接通回油管路时，在货物的重力作用下活塞下降，将油缸的油液压回。由于油液从A腔经阀芯小孔流到B腔有压力损失，因而作用在阀芯A面的压力大于B面的，



节流安全阀

1. 油缸的活塞 2. 缸体 3. 阀芯 4. 阀体
5. 油缸的端盖

(下转第46页)

个环节出现问题，包括人的不安全行为和吊车故障等不安全状态，都会导致整个系统劣变，引起事故。下面将此例事故绘制事故故障树进行定性分析（见图3）。图中事故初始原因（基本事件）有9项。这些基本事件既是这次事故的原因，也是保证吊装作业安全的重要措施。

①决策失误 首先基层生产指挥人员选择了一个错误的吊装方案，属于违章指挥。在柱子上浮置的两根5吨重轨道梁下方，按规定不允许吊车作业。吊装队领导错误地认为：铁工具箱连同工具达300公斤左右，用人力搬运再装上汽车太费事，用8吨汽车吊很轻快，尽管作业场地狭窄，以为不会出问题。属于内行的司机没有向领导讲明后果并拒绝作业，而是顺从地成为事故的执行者和受害者。

②指挥信号中断 吊臂刚进入低跨轨道梁下方，尚未退出高跨梁的危险范围，身为吊装班长的信号指挥员以为已大功告成，竟擅离岗位转身去拣钢丝绳，为驾驶员的失误和事故造成隐患。

③驾驶员的违章操作 已有17年本工种工龄和丰富实践经验的八级工驾驶员，应该具有判断和预防事故隐患的能力。但是由于多年未出事故的经历和偶尔违章作业侥幸成功的诱惑，他同意了错误的吊装方案，而且在指挥信号中断情况下冒险作业，终于出现操作失误，导致事故的发生。

经了解，司机是在下午一点多出的事故，而他当天上午出车时就在汽车场仓库吊装钢材

（上接第36页）

阀芯向右移动，使节流孔口减小，起到单向节流的效果，可控制活塞的下降速度。节流孔减小的程度取决于阀芯A、B面的压差。

3. 当回油管路破裂时，B腔压力迅速下降，阀芯在A腔油压作用下向右急移，使节流孔全部关闭，从而阻止油缸活塞下降，起到安全保护作用。

设计这种单向节流安全阀应注意：（1）

时轧坏成品钢窗，被罚款70元，使这位老师傅的心理负担沉重，工作起来走神，只望早点干完活了事，因而失去等待指挥信号的耐心。基层管理人员如果及时掌握驾驶员的心理状态，做好缓解和疏导工作，必要时由他人临时顶替作业可能会避免事故的发生。

④物的本质不安全状态 除违章指挥、违章操作等人为不安全因素外，吊车进入梁下方作业也是根本的原因，否则决不会发生这起事故。抓住物的本质安全，应是事故预防的关键。

除危险环境因素之外，因机械故障造成吊车突然失效也会造成事故，是物的本质不安全引起事故的另一种重要形式。

3. 小结

混凝土柱上浮置的预制轨道梁是蓄存在高处的势能主体，进入梁下方势能流动渠道内的吊车和人是被打击客体，一经吊臂砸翻天车梁，重物势能便向设备和人体转移。所以防止重物打击事故的关键是吊车和人都不进入位能转移渠道范围以内。同时吊车驾驶员在得不到正确指挥信息情况下（或信息发生障碍与失误时），自行违章冒险作业，直至发生操作失误，是酿成事故的直接原因。

总之，由一名八级工驾驶一台8吨汽车吊吊移300公斤左右的铁工具箱，本应是双重保险的条件。可是吊车进入危险环境，在失去指挥情况下冒险蛮干，严重的麻痹思想和违章作业终于导致一起机损人伤事故，属于小河沟里翻大船，值得我们深思并记取血的教训。

弹簧的刚度要选择恰当。弹力大了阀芯很难移动，不能起到节流和安全作用；弹力太小又影响活塞下降速度。（2）阀芯上轴向小孔的大小长短也要恰当。如孔太小，进油便不畅；如孔太大，回油时A、B两腔不能产生压差，阀芯不移动，起不到节流和安全作用。

此装置体积小、零件少、易于制造维修，方便，使用安全有效，有推广应用价值。