

(2) 模具结构的改进。在不影响模具强度和制件质量的情况下，可将原有的各种手工送料的单工序模具加以改进，以提高安全性。具体措施是：将模具上模板的正面改成斜面；在卸料板与凸模之间做成凹槽或斜面；导板在刚性卸料板与凸模固定板之间保持足够的间隙，一般不小于15~20 mm；在不影响定位要求时，将挡料销布置在模具的一侧；单面冲裁时，尽量将凸模的凸起部分和平衡挡块安排在模具的后面或侧面；在装有活动挡料销和固定卸料板的大型模具上，用凸轮或斜面机械控制挡料销的位置。

3) 冲压设备的防护装置 冲压设备防护装置的形式较多，按结构分为机械式、按钮式、光电式、感应式等。

(1) 机械式防护装置： 推手式保护装置。它是一种通过与滑块连动的挡板的摆动将手推离开模口的机械式保护装置。 摆杆护手装置，又称拨手保护装置。运用杠杆原理将手拨开。一般用于1600 kN左右、行程次数少的设备上。 拉手安全装置，是一种用滑轮、杠杆、绳索将操作者的手动作与滑块运动联动的装置。压力机工作时，滑块下行，固定在滑块上的拉杆将杠杆拉下，杠杆的另一端同时将软绳往上拉动，软绳的另一端套住操作者的手臂上。因此，软绳能自动将手拉出模口危险区。 机械式防护装置结构简单、制造方便，但对作业干扰较大，操作工人不大喜欢使用，应用比较局

(2) 双手按钮式保护装置。它是一种用电气开关控制的保护装置。起动滑块时，将人手限制在模外，实现隔离保护

。只有操作者的双手同时按下2个按钮时，中间继电器才有电，电磁铁动作，滑块起动。凸轮中开关在下死点前处于开路状态，若中途放开任何1个开关时，电磁铁都会失电，使滑块停止运动；直到滑块到达下死点后，凸轮开关才闭合，这时放开按钮，滑块仍能自动回程。（3）光电式保护装置。光电式保护装置是由一套光电开关与机械装置组合而成的。它是在冲模前设置各种发光源，形成光束并封闭操作者前侧、上下模具处的危险区。当操作者手停留或误入该区域时，使光束受阻，发出电讯号，经放大后由控制线路作用使继电器动作，最后使滑块自动停止或不能下行，从而保证操作者人体安全。光电式保护装置按光源不同可分为红外光电保护装置和白灼光电保护装置。

5. 冲压作业的机械化和自动化

冲压作业机械化是指用各种机械装置的动作来代替人工操作的动作；自动化是指冲压的操作过程全部自动进行，并且能自动调节和保护，发生故障时能自动停机。冲压作业的机械化和自动化非常必要，因为冲压生产产品的批量一般都较大，操作动作比较单调，工人容易疲劳，特别是容易发生人身伤害事故。所以，冲压作业机械化和自动化是减轻工人劳动强度、保证人身安全的根本措施。（百考试题注册安全工程师）

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com