# 冲压作业的安全技术措施

来源：网络 作者：静默星光 更新时间：2024-06-10

*冲压作业的安全技术措施冲压作业的安全技术措施范围很广，它包括改进冲压作业方式，改革冲模结构，实现机械化自动化，设置模具和设备的防护装置等。实践证明，采用复合模、多工位连续模代替单工序的危险模，或者在模具上设置机械进出料机构，实现机械化自动化...*

冲压作业的安全技术措施

冲压作业的安全技术措施范围很广，它包括改进冲压作业方式，改革冲模结构，实现机械化自动化，设置模具和设备的防护装置等。

实践证明，采用复合模、多工位连续模代替单工序的危险模，或者在模具上设置机械进出料机构，实现机械化自动化等都能达到提高产品质量和生产效率，减轻劳动强度，方便操作，保证安全的目的，这是冲压技术的发展方向，也是实现冲压安全保护的根本途径。

在冲压设备和模具上设置安全防护装置或采用劳动强度小、使用方便灵活的手工工具，这也是当前条件下实现冲压作业大面积安全保护的有效措施。

由于冲压作业程序多，有送料、定料、出料、清理废料、润滑、调整模具等操作，所以冲压作业的防护范围也很广，要实现不同程序上的防护是比较困难的。目前，冲压作业中所采取的各种安全措施可归纳为防止以下两种失误：

第一种是人手尚未离开模区时冲模闭合。这种情况一般采取隔离保护：滑块下移过程中手不会直接进入危险区。如用手工工具、模具防护罩、机械进出料装置等；滑块下移终止前手不会进入危险区。如单人双按钮开关、多人双按钮开关等；滑块下移过程中能把停留在危险区的手推出。如机械拉手、推手和拔手装置。

第二种是冲模即将闭合的瞬间伸手入模。这种情况采取自动保护：滑块下移过程中或即将到达下死点时，人手进入危险区时，滑块立刻停止。如光电式自动保护装置等。

下面分别介绍各种形式的安全防护措施。

一、手用安全工具

（一）手用安全工具种类

使用安全工具操作时，将单件毛坯放入凹模内或将冲制后的零件、废料取出，实现模外作业，避免用手直接伸入上下模口之间装拆制件，保证人体安全。

目前，使用的安全工具一般根据本企业的作业特点自行设计制造。按其不同特点大致归纳为以下五类：

1．弹性夹钳

如图1所示，它是根据制件的不同形状而设计制造的，其体积小、重量轻、通用性强、劳动强度小、操作简单灵活，适用于钳夹各种轻型、重量在0.5kg以下的薄料加工零件。如图形拉延件、小管子制件以及压平、冲孔的薄形小零件。

见表

图1

弹性夹钳

2．专用夹钳（卡钳）

如图2所示，它也是根据制件的不同形状而设计制造的，操作简单方便，劳动强度不高，适用于钳夹较厚的或表面积较大的、重量在0.5kg以上的各种冲压制件。

见表

图2

专用夹钳

3．磁性吸盘

如图3所示，有永磁吸盘和电磁吸盘。它适用于吸取各种钢质薄片型平整的冲制零件。可调永磁吸盘通用性较强，吸力可在一定范围内调整。固定式永磁吸盘还有单头和双头二种。

见表

图3

磁性吸盘

1―永磁铁

2―磁铁座

3―调节螺母

4―连接管

5―木柄电磁吸铁盘

1―导把

2―微动开关

3―连接管

4―连续螺钉

5―磁罩

6―绝缘板

7―磁芯

8―线圈

4．真空吸盘

如图4所示，它适用于吸取各种钢质、铜质、铝质和胶木制成的片状平整冲制零件。

见表

图4

真空吸盘

1―橡皮吸头

2―钢管

3―弹性铜片

4―木柄

5．气动夹盘

如图5所示，它适于夹持形状复杂的大型覆盖件，它能减轻劳动强度。

见表

图5

气动夹盘

（二）手用安全工具的使用注意事项：

1．手用安全工具一般用于小型制件的加工，广泛用于开式压机上，使用手用安全工具要求实行单次行程操作，工具的长度要适当，禁止持手部位进入模具的危险位置。

2．开式压机上虽已设置保护装置，但单件送料应尽量坚持使用工具，防止保护失灵造成事故。

3．手用工具应尽量采用轻金属或非金属材料制造，防止操作失误时造成模具或设备损坏。

二、模具防护措施

内容包括在模具周围设置防护板（罩）；通过改进模具减少其危险面积，扩大安全空间；设置机械进出料装置，以此代替手工进出料方式，将操的双手隔离在冲模危险区之外，实行作业保护。

（一）模具防护罩（板）

设置模具防护罩（板）是实行安全区操作的一种措施，模具防护的形式较多，简介如下：

（1）

如图6所示为固定在下模的防护板。坯料从正面防护板下方的条缝中送入，防止送料不当时将手伸入模内。

见表

图6

开有送料槽孔的防护板

（2）

如图7所示为固定在凹模上的防护栅栏。它由开缝的金属板制成，可从正面和侧面将危险区封闭起来，在两侧或前侧开有供进退料用的间隙。使用栅栏时，其横缝必须竖直开设，以增加操的可见度和减轻视力疲劳。

见表

图7

固定式防护板

（3）

如图8所示为折叠式凸模防护罩。在滑块处于上死点时，环形叠片与下模之间仅留出可供坯料进出的间隙，滑块下行时，防护罩轻压在坯料上面，并使环片依次折叠起来。

见表

图8

折叠式防护罩

（4）

如图9所示为锥形弹簧构成的模具防护罩。在自由状态下弹簧相邻两圈的间隙不大于8mm，这样即封闭了危险区，又避免了弹簧压伤手指的危险。

见表

图9

锥形弹簧防护罩

（二）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。具体措施如下：

（1）

将模具上模板的正面改成斜面（图10a）。

（2）

在卸料板与凸模之间做成凹槽或斜面（图10b）。

（3）

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15~20mm（图10c）。

（4）

在不影响定位要求时，将挡料销布置在模具的一侧（图10d）。

（5）

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（图10e）。

（6）

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（图10f）。

见表

图10

在模具结构上扩大安全操作空间

（三）模具上设置进出料机构

为了改善冲压作业的操作条件，通常在一些中小型且形状简单的模具上增设简单的进出料装置。

1．简易手工送料装置

如图11所示是冲制碗形零件类采用的手工简易送料装置。将凹模的上平面切去宽度稍大于坯料直径、深度为2mm的送料槽，并加装固定导板，导板长度上可放2~3个坯料。操作时，只要用手推动坯料，使坯料沿着导板滑入凹模，达到送料目的，除此送料装置外，还可采用如图12所示的滑板式送料装置。

见表

图11

手工简易送料装置图

见表

图12

滑板式手工送料装置

上述两种送料装置结构简单，操作方便，安全可靠，适用于某些漏模出件的模具。

2．机械送料装置

（1）

活动模

如图13所示，操作时将冲制零件装入凹模（此时凹模位置在凸模的外侧）踩动脚踏开关时，先由气缸的活塞杆把凹模拉入凸模下方，接着凸模下降，即行冲制。放开开关，冲头回程，凹模立刻由活塞杆推出，取下冲制件，如此重复操作。也可采用旋转式加料，将凹模旋转到安全位置，放好坯料然后再旋转到工作位置进行冲压。

见表

图13

活动模具装置示意图

（2）

杠杆式送料装置

在模具前设置储料槽（斗）利用滑块动力将坯件送进模内。如图14和图15分别是杠杆式和楔铁杠杆式送料装置。这类装置机构简单、使用方便，适用于厚度大于1.5mm以上的平整、无毛刺的坯件。

见表

图14

杠杆式送料装置

见表

图15

楔铁杠杆式送料装置

采用楔铁机构时，楔铁不宜直接推动滑杆送料，防止因强制推进而造成机构损坏。

3．机械出料装置

（1）

滑板式出料装置

如图16所示，它主要由曲柄、滑板、连杆等组成，接料斗焊在滑板上，滑板上开有两个通孔，套在两根平行的滑动杆上，可作往复运动。自由状态时，由拉簧将机构停止在图示位置，当凸模下移时，固定在凸模上的触杆随之一起向下，并压动曲柄，使其作逆时针回转，从而使接料斗向右移动，离开凸模工作位置，滑块回程上升至终点时，退料机械复位。

见表

图16

滑板式退料装置

1―触杆

2―曲柄

3―

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！