

ちゅうごくごばん
中国語版

面向技能实习生

きんぞくせいひんせいぞうぎょう

金属製品製造業

がいこくじんぎのうじっしゅうせい

あんぜん

けんこうかくほ

む

における外国人技能実習生の安全と健康確保に向けて

(プレス機械の安全対策を中心として)
きかい あんぜんたいさく ちゅうしん

努力確保 **金属製品製造業**

外国人技能実習生の安全と健康

(以压力机安全对策为主要内容)

为保证平安度过在日的技能学习期间，
请大家遵守安全卫生相关规则！

JITCO

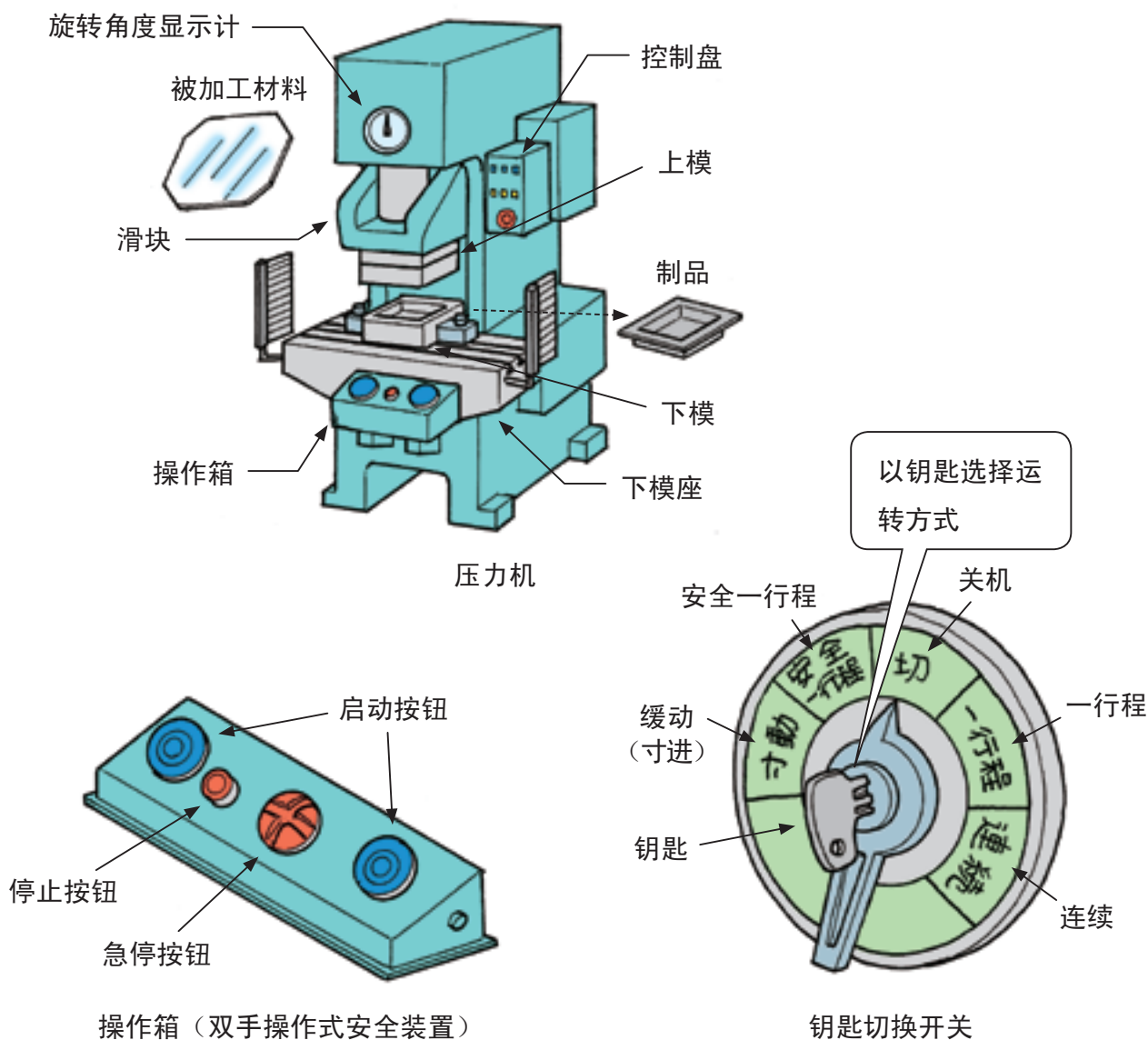
目 录

Q1	何谓压力作业？	1
Q2	压力机有什么危险性？	2
	◎介绍压力机的危险性及其应对方法	3
Q3	压力机上设有何种安全装置？	4
	◎介绍主要安全装置	5
Q4	为确保作业安全所应当做的和不应做的有哪些行为？ （不安全行为防止检查清单）	6
	◎实习生工伤事例（以不安全行为为主）	7
Q5	安全作业基本事项？	8
	◎介绍安全作业基本事项	9
Q6	作业开始前应实施哪些检查？	10
	◎介绍作业开始前检查事项	11
Q7	如何进行压力作业？	12
Q8	作业中有哪些注意事项？	13
Q9	压力加工以外的作业应注意哪些事项？	14
Q10	作业环境方面应注意哪些事项？	15
Q11	发现异常情况时应如何处理？	16
	◎参考资料（“压力机相关用语”解说）	17

Q1

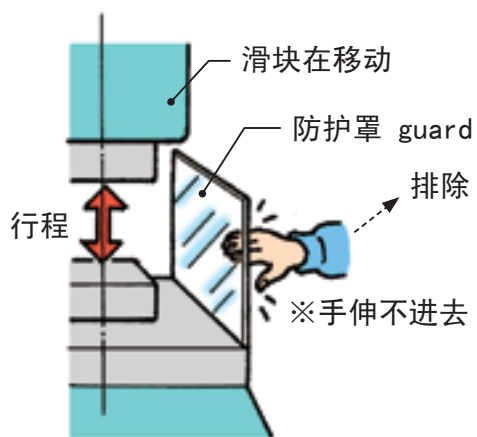
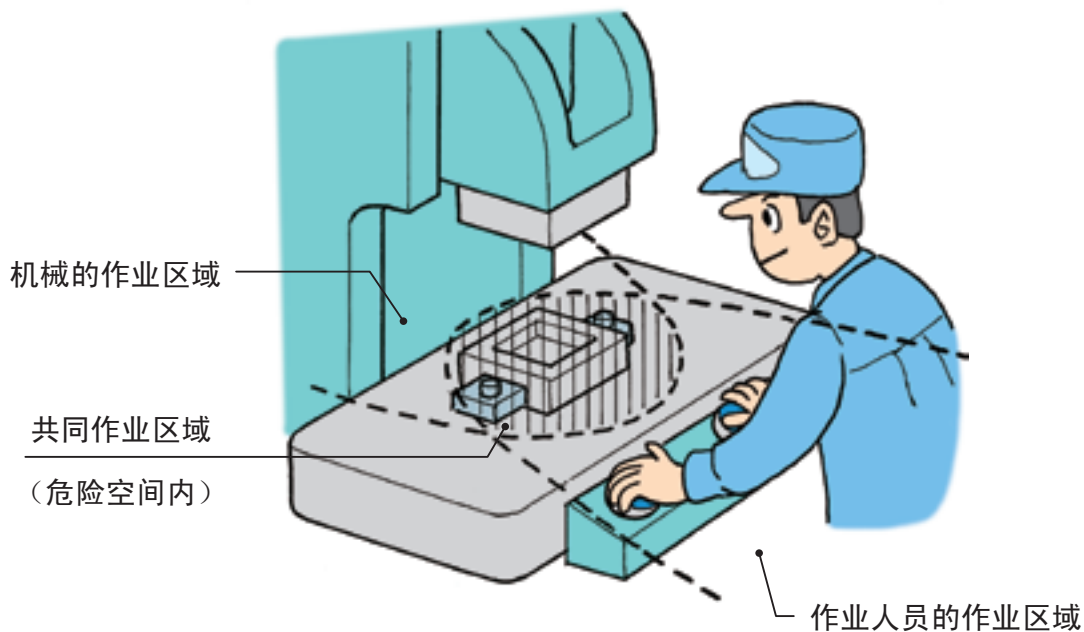
何谓压力作业？

- ①在压力机上下移动的滑块和下模座上分别装置上下模具。
- ②将材料装入模具并确定材料的位置。
- ③操纵压力机，让材料变形为所定形状。
 - 滑块下降时，对材料施加强力。
- ④再让滑块向上返回并停住时，取出已成形的制品。
- ⑤以上1～4这一连串操作，就是“压力作业”。
- ⑥上述3的工序被称为“压力加工”，即，下降滑块对材料施加强力，将材料加工成所定形状的工序。
- ⑦压力工伤，就发生在上述1～4这一连串工序中。

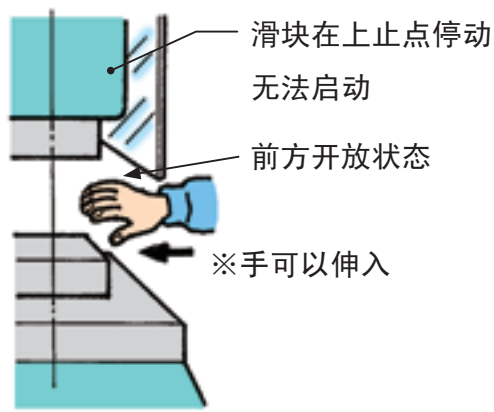


Q2

压力机有什么危险性？

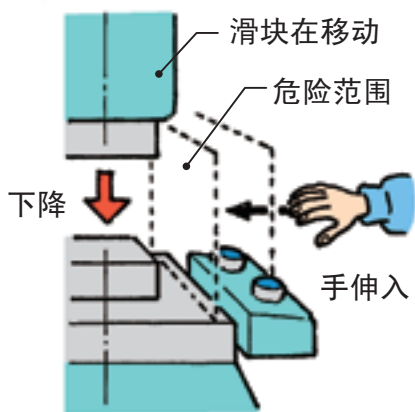


锁定型

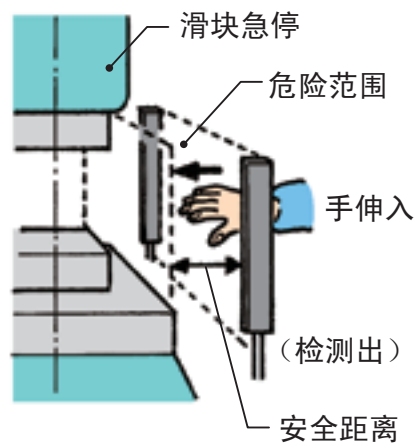


停止开放型

(a) 联锁防护罩式



(b) 双手操作式



(c) 光线式

时间上的分离方式，hand-in-die的安全对策

◎介绍压力机的危险性及应对方法

①与压力机相关的工伤是什么？

- 最典型的事故是被模具夹伤。
- 还要注意被破损的模具及加工物飞来击伤。

②被模具夹伤指的是什么？

- 在滑块移动之处为送入材料、取出制品时，手伸入其间所发生的被夹伤事故。

③如何防止被夹伤？

- 将压力机运动部分的运动与人的手指等的动作相分离，使之不相重合。
- 其方法有两种，空间上的分离方式和时间上的分离方式。

④何谓空间上的分离方式（no-hand-in-die作业）？

- 机械运动的危险空间与人的作业区域相分离的方式。
◎例→安全罩、安全型

⑤何谓时间上的分离方式（hand-in-die作业）？

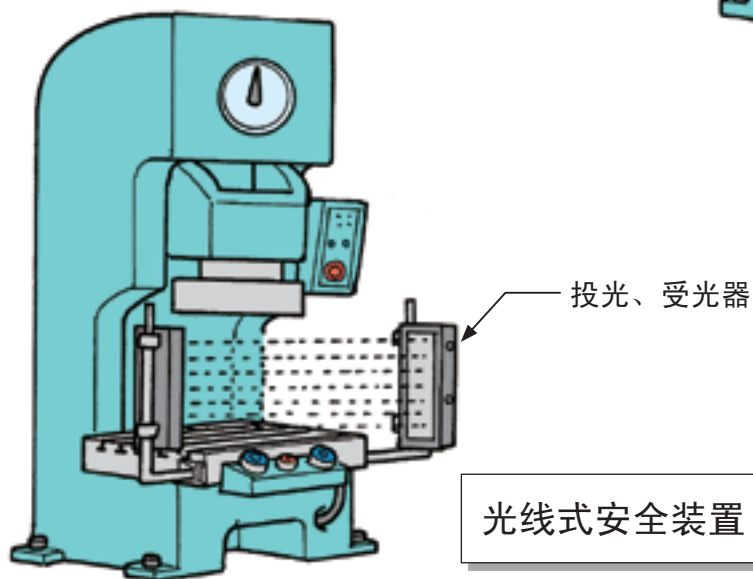
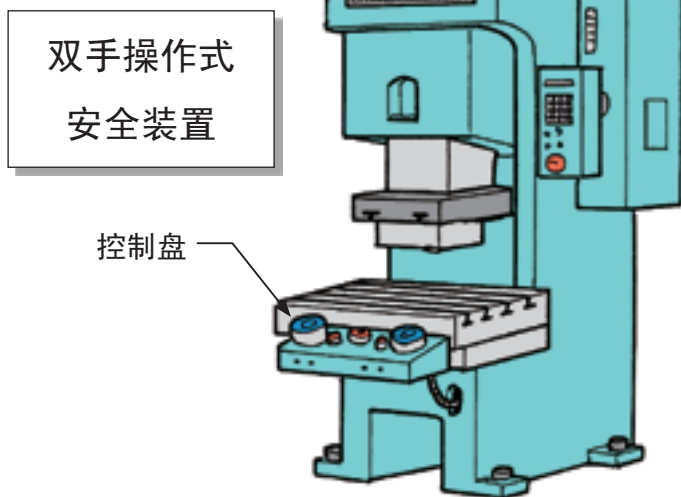
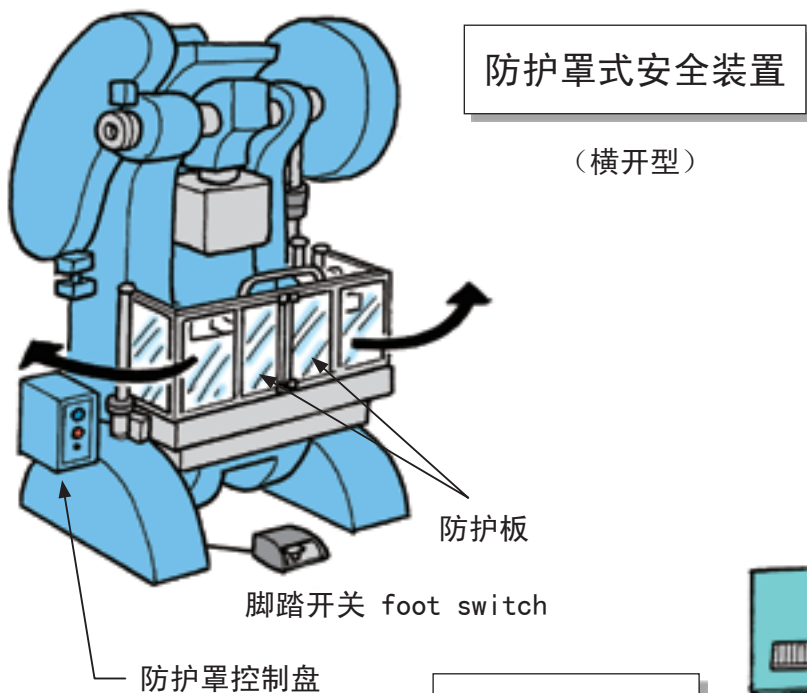
- 滑块处于运动状态时，人的手指无法伸入危险范围的方式。
- 手指运动与滑块运动在时间上错开，以确保安全。这需要单独或组合使用以下的安全装置。
◎例→联锁保护式、双手操作式、光线式

⑥何谓模具破损导致的工伤？

- 模具破损一般是由于模具安装不善或超负荷造成的。
- 超负荷是由于双层送料等过度送料或残存废料造成的。
- 按正确的作业标准实施正确的作业非常重要。

Q3

压力机上设有何种安全装置？



◎介绍主要安全装置

◎概 要

- ①代表性的压力作业用安全装置有如下所示的“防护罩式”、“双手操作式”、“光线式”。
- ②在充分理解这些安全装置的目的和结构的基础上，要按作业程序正确使用，才能确保作业安全。

◎防护罩式安全装置

○装置概要

- 这是一种不关防护板滑块就不能移动的安全装置。

- ①一按操作开关，首先防护板会隔开危险范围。
- ②确认安全后，滑块开始工作。

◎双手操作式安全装置

○装置概要

- 这是鉴于安全性之考虑，只有在双手同时操作时机械才能运转的一种安全装置。
- 在机械操作方面，有必要设置于能保证安全的安装位置，并保持安全距离。

- ①为启动滑块，必须双手同时（0.5秒之内）各按一个按钮等。
- ②两个按钮的内侧间距要确保不小于300 mm。
- ③这类安全装置分两种，一是摩擦离合器式压力机等带有急停装置的压力机所配的“安全一行程式”，二是刚性离合器式压力机等不能急停的压力机所配的“双手启动式”。
- ④进行脚踏操作时，如手脚动作失衡，则手有可能在滑块工作中伸入危险范围，因此启动必须用双手，这非常重要。

◎光线式安全装置

○装置概要

- 这是当感应器感应到人遮住光线时，使滑块停住动作的安全装置。
- 光线式与双手操作式两种安全装置并用。

- ①认真检查安全装置有效还是无效，确保其处于有效状态。
- ②防护高度要充分。
 - 要注意，站着作业时不能让光线的上部、坐着作业时不能让光线的下部出现感知不到光的部分。
- ③安全距离较大的闭式压力机，作业人员如果进入到光线的内侧，则安全装置功能失效，此时应另行采取对策。
- ④由于离合器等的故障导致“滑块二次下落”时无效。

Q4

为确保作业安全所应当做的和不应做的有哪些行为？

◎防止不安全行为的必要性

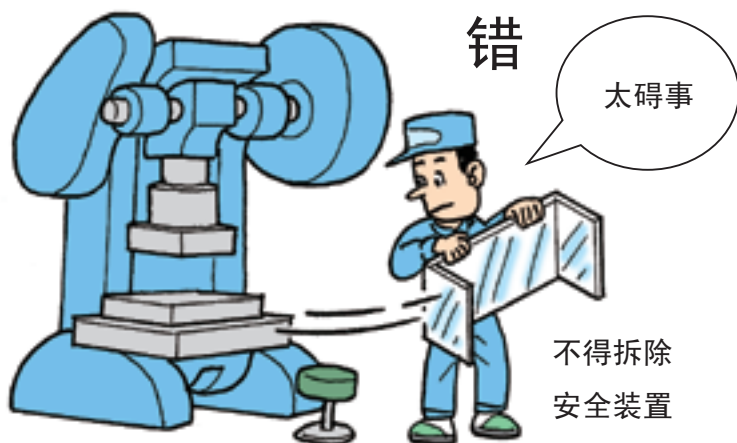
①技能实习生（以下称为“实习生”）的不安全行为导致工伤的事例很多，有时甚至引起重大事故。

②请按下列检查清单，努力防止自身的不安全行为，以确保作业安全。

（不安全行为防止检查清单）

检查项目	填写栏
①是否在充分理解了作业内容的基础上实施作业？	<input type="checkbox"/>
②是否在充分理解了作业程序的基础上实施作业？	<input type="checkbox"/>
③是否在拆除压力机等的安全装置或使其失效的情况下实施作业？	<input type="checkbox"/>
④压力机等的清扫、检查等作业 • 是否在机械未停止运转的情况下进行？ • 为让周围知晓运转停止，启动装置是否作出显示？	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
⑤压力机等运转开始时，是否在确认机械周边安全、进行信息联络的基础上实施？	<input type="checkbox"/>
⑥在共同实施压力机等作业时，是否为了相互协调动作而切实进行了信息联络？	<input type="checkbox"/>
⑦在无必要的情况下出现在运动中的机械或吊起物的附近？	<input type="checkbox"/>
⑧机械、材料等是否置于不安全的状态或场所？	<input type="checkbox"/>
⑨是否在不具资格情况下实施“就业限制业务”？	<input type="checkbox"/>
⑩是否认真按指示使用了防护用具？	<input type="checkbox"/>
⑪是否穿着安全的服装作业？	<input type="checkbox"/>

（注）就业限制业务举例 起重量为1吨以上的起重机的吊挂业务、起重量为5吨以上的起重机操纵业务等



◎实习生工伤事例（以不安全行为为主）

◎压力机安全装置停机作业事例

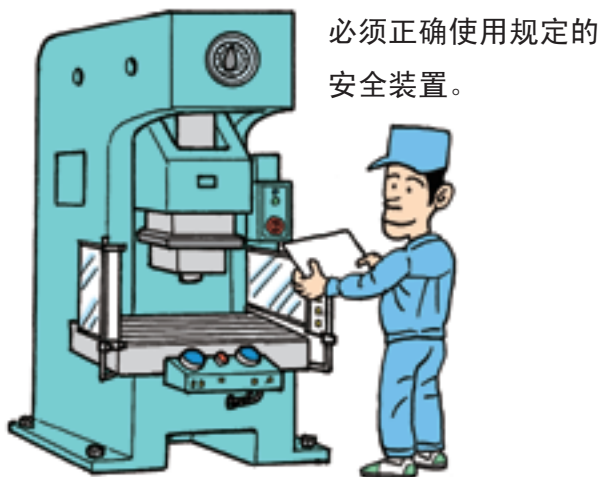
发生状况	<p>①用100吨压力机（脚踏操作）将材料切取制品。</p> <p>②由于作业效率差而停止安全装置，左手支撑着材料，用右手所持磁式工具将制品取出。</p> <p>③上述作业中，用磁式工具进行作业时因错过时机，持着工具的手指被夹在脚踏操作下降的上下模之间。</p>
注意点	<p>①切勿在停止安全装置后实施作业。</p> <p>②必须理解使用安全装置作业的重要性。</p>

◎检查、清扫压力机之际忘记切断电源的事例

发生状况	<p>①检查、清扫压力机之际，忘记切断电源而触碰到开关导致滑块工作，结果手指被夹。</p>
注意点	<p>①检查、清扫作业时必须断开电源之后再行。</p> <p>②力求完全遵守作业程序。</p>

◎精加工作业中眼入异物的事例

发生状况	<p>①精加工作业中，右眼突然疼痛而就医。</p> <p>②虽戴了防护眼镜，但可能从缝隙混入了异物。</p>
注意点	<p>①除上述事例外，用研磨机进行精加工及鼓风作业等，因眼中混入异物导致工伤的事例也很多，因此必须注意正确使用防护眼镜。</p> <p>②即使是轻伤也不能置之不理，应立刻到医院诊治。</p>



精加工作业时戴好防护眼镜



Q5

安全作业基本事项？

按作业程序书进行作业



作业程序书

严格执行作业标准



穿用工作服

【整理】



铁屑

【整顿】



【清扫】



【清洁】



【规范】



OK!

◎介绍安全作业基本事项

①遵守作业程序

- A 严格遵守规定作业程序（作业标准），切勿采用其他方法作业。特别是要充分理解安全装置的必要性，不得将之拆除或使之失效后实施作业。
- B 反复练习作业程序书所示作业程序，并掌握其要领。
- C 关于安全方面应该做的和不应该做的事项，必须遵守相关法令和职场规则。
- D 作业程序不明白时不可置之不理，而必须请教负责人弄懂为止。
- E 要注意因熟练而导致的受伤，杜绝轻率动作及蛮干动作。

②牢记5S

- A 整理（Seiri）
分清必要之物和不需要之物，处理掉不需要之物。
- B 整顿（Seiton）
为方便使用必要之物，应将其分类适当地保管起来。
- C 清洁（Seiketsu）
除掉污物，使作业者周围保持清洁。
- D 清扫（Seisou）
清除机械设备、工作台周边等的污物及垃圾。
- E 规范（Sitsuke）
严格遵守规定事项

③服装

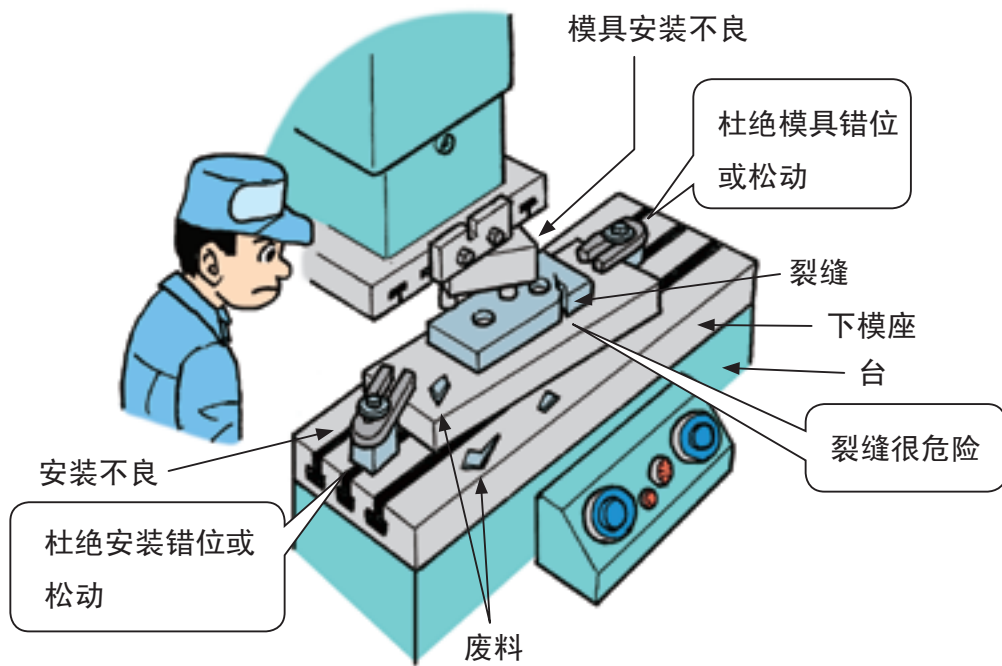
- A 作业时必须穿规定的安全服装。
- B 工作服应合身、轻便。
- C 如果是长袖，则须紧扎袖口，并将上衣下摆系入裤内。
- D 不得将刃物、螺丝刀、钻头放入衣袋内作业。
- E 不准用毛巾、布巾缠头或围围巾、系领带等，以免被卷入机器。

④防护用具

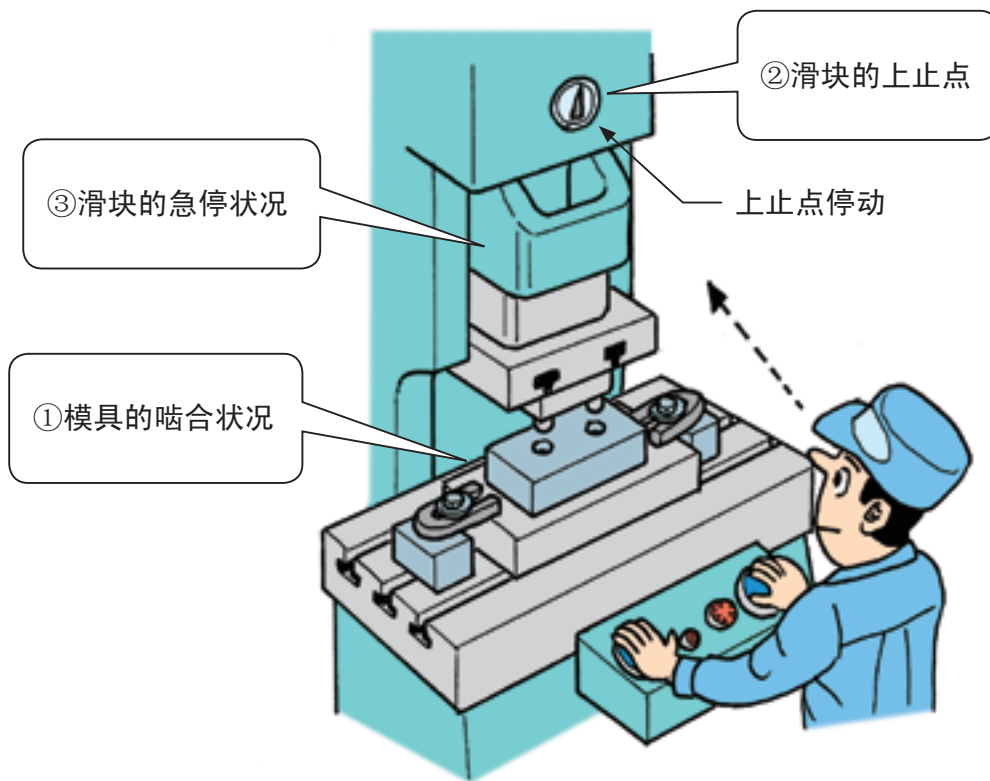
- 必须正确戴用安全帽等规定防护用具。

⑤其他

- 经常整理机械周围的工具、材料及制品。
- 稳定放置工具及材料等，以防掉落或移动。



模具内及周边部分的再检查



机械装置操作前的检查

◎介绍作业开始前检查事项

○模具及其周边部分的工作前检查

①检查内容

检 查 项 目	填写栏
A 上模及下模的安装状况是否有问题？	<input type="checkbox"/>
B 模具内、下模座上、台上有否残料、废料、异物？	<input type="checkbox"/>
C 模具的安装状态是否异常？ → 是否有间隙，安装螺栓及螺母是否松动等。	<input type="checkbox"/>

②检查后的措施

- 发现模具错位、裂缝、难除异物等异常情况时，即与负责人联系，并按其指示行事。

○机械装置工作前再检查

①检查内容

检 查 项 目	填写栏
A 安全装置运转状况、安全罩安装状况是否有问题？	<input type="checkbox"/>
B 模具是否牢牢固定，啮合状况是否良好？ → 有无异常的声响、摩擦、不稳等？	<input type="checkbox"/>
C 滑块是否确实在上止点停住？	<input type="checkbox"/>
D 手一离开启动按钮，滑块是否急停？	<input type="checkbox"/>

②检查后的措施

- 上述检查如发现异常，即与负责人联系并按其指示行事。

○其他检查项目

①防护用具、手套、手工工具

- 确认有无损伤，如有问题，则向负责人提出。

Q7

如何进行压力作业？

①作业人员、加工材料的配置

- 作业人员立于压力机正面，被加工材料置于左侧，制品置于右侧，作业由左至右进行，这种作业方法较好。

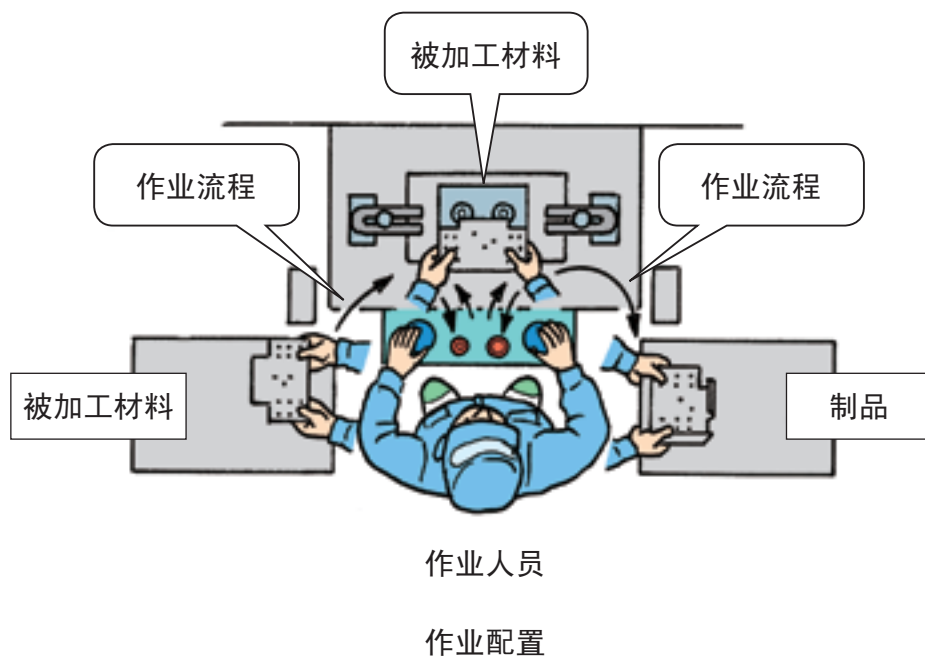
以上配置的注意事项如下。

- A 作业人员要以轻松的姿势、稳定的精神状态实施作业。
- B 被加工材料置于易取的位置。
- C 要使制品易于从模具中取出。
- D 确保制品的放置场所。

②加工作业程序

- 加工作业按下列程序进行。

- A 拿取被加工材料。
- B 用双手切实放置于模具。导料装置应采取安全易行结构。
- C 双手操作。→ 双手同时按启动按钮。
- D 确认滑块确实停住。
- E 双手取出制品，并放于指定位置。



①作业中的注意事项

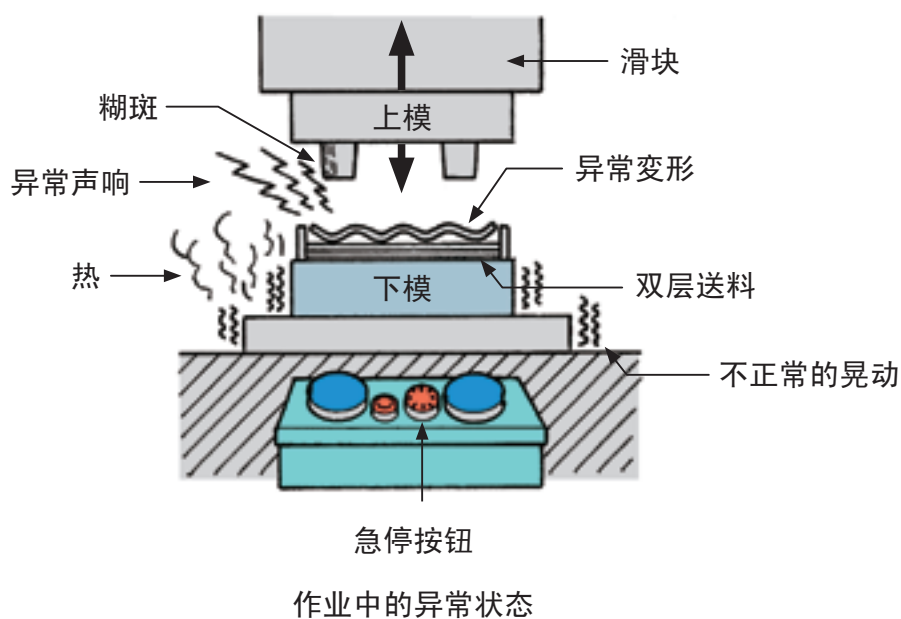
- 压力作业要注意发生下列异常情况。

检 查 项 目	填写栏
A 有无异常声响？	<input type="checkbox"/>
B 有无异常发热？	<input type="checkbox"/>
C 有无异味？	<input type="checkbox"/>
D 机械有无异常不稳之处？	<input type="checkbox"/>
E 有无糊斑？	<input type="checkbox"/>
F 废料是否正常排出？	<input type="checkbox"/>
G 是否混入了异物？	<input type="checkbox"/>
H 是否双层送料？	<input type="checkbox"/>
I 制品是否发生异常变形？	<input type="checkbox"/>

②异常时的措施

- 如发现异常情况，要迅速按以下程序采取行动。

- 按急停按钮，使机械停止运转。
- 确认机械完全停止后立刻向负责人报告。
- 负责人、或作业人员与负责人一起采取必要措施。
- 再启动由负责人进行。



①制品的检查作业

- 制品出货前要检查其商品价值、特别是有无损伤、裂缝。
- 发现次品，作业人员要停止作业，向负责人报告并商谈。

②辅助作业

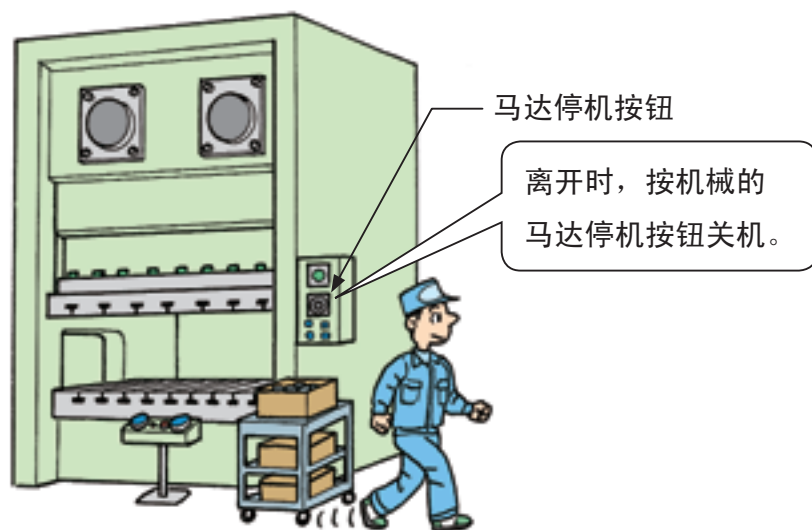
- 作为压力加工的辅助作业，要注意以下事项。

- A 定期扔掉废料，并打扫作业场所及周边。
- B 作业场所及周边有油类，立刻擦掉。
- C 定期搬运材料及制品。
- D 与同事讨论工作，应在远离机械处进行。
- E 临时离开机械时，必须按马达停机按钮使机械停止运转。

③压力作业结束后的措施

- 压力作业结束时，要注意以下事项。

- A 按马达停机按钮关机。
- B 清扫机械、设备及周边。
- C 将材料、工具、制品保管于规定场所。
- D 向负责人报告上述三项工作结束。



离开机械（作业场所）时须知

Q10

作业环境方面应注意哪些事项？

○噪音与听力减退

①压力作业的环境状况

- 压力工厂会发出机械声及加工声等各种噪音。
- 要注意，长时间处于噪音环境，会导致噪音性耳聋。

②噪音对策

- 在发出强噪音的场所，要使用耳塞、护耳等防音护具。

○预防腰痛

①压力作业的环境状况

- 在作准备作业时，材料及制品搬运工作较多。
- 手工搬运作业拿起重物时，要注意，如勉强扭转身体或作出急猛动作时，会格外加重腰部负担，从而导致腰痛病。

②腰痛预防对策

- 要拿起重物时，首先要屈膝下蹲。
- 接着，要尽可能将物品重心靠近自己的身体再拿起来。
- 避免勉强的作业姿势，是最重要的腰痛预防对策。



正确使用耳塞等规定防护用具。



拿起重物的方法

Q11

发现异常情况时应如何处理？

○异常情况时的措施

- ①发现异常情况，首先确认到底发生了什么事。
- ②要大声通知在附近的负责人及同事。
 - 要记住将异常情况通知大家时使用的日语，这很重要。
- ③根据负责人的指示，与同事合力采取妥善措施。
 - 不要任意单独采取行动。
- ④异常情况解除后，对所发生的状况进行总结，再向负责人汇报。

○避难、防灾训练

- ①发生爆炸、火灾等时，要边告知附近的人，边跑到安全场所避难。为此，确保避难通路、避难出口及紧急照明非常重要。
- ②务必参加防灾训练，接受专家指导，掌握异常情况处理方法、避难方法等。

请马上通知

机械状态如与平时不同，请立刻通知负责人等周围的同事！

例如

レバーが ぐらぐら します
The lever is wobbling.
操纵杆摇晃不稳。

あかい ランプが ついて います
The red light is on.
红灯亮了。

ランプが てんめつして います
The light is flashing.
灯在闪。

へんな においが します
There is a strange smell.
有异味。

へんな おとが します
It makes a strange noise.
声音异常。

あおい ランプが きえて います
The green light is out.
绿灯灭了。

さわると あついです
It is hot to touch.
摸上去很热。

〇〇が ありません
〇〇 is missing.
没有〇〇。



◎参考资料（“压力机相关用语”解说）

用 语	用语解说
◎滑块 slide	<ul style="list-style-type: none"> 用曲柄等可上下移动的部分，在其下方安装上模（模具的上侧部分、upper die）。
◎下模座 bolster	<ul style="list-style-type: none"> 下模（模具的下侧部分、lower die）安装台部分。
◎控制盘 control board, console	<ol style="list-style-type: none"> 集中设置控制电源开关、压力行程切换开关及选择开关、双手/单手/脚踏等操作方法切换开关、电动机运转按钮（启动停止）等操作作用开关的运转状态显示（灯）的控制部件。 必须将行程切换开关及操作方法切换开关设锁，没有钥匙打开则无法进行变更操作。
◎单手操作	<ol style="list-style-type: none"> 这是只需按一个手按式按钮即可启动的操作方式。 另一只手处于自由状态，因此有必要采取安全措施。
◎脚踏操作	<ol style="list-style-type: none"> 这是脚踏式开关的启动方式。 双手可自由地进行取料及向机器送料作业，但是，如果其操作与脚踏时机不合拍，就可能发生事故，因此危险度高，有必要采取安全措施。
◎离合器 Clutch	<ol style="list-style-type: none"> 调速轮的旋转轴和曲轴相连，其离合活动使滑块移动。 离合器分为摩擦离合器和刚性离合器两种。 请注意，刚性离合器在滑块的一个行程未完成时离合器不脱开，滑块也不能紧急停下来。
◎制动器	<ol style="list-style-type: none"> 让滑块止动的装置。 制动器的功能下降，则导致滑块不能在规定位置停住，有时甚至会降至下止点，这非常危险。
◎急停装置	<ul style="list-style-type: none"> 这个装置可使作业人员在发现危险情况时，通过主动操纵让滑块止动。
◎一行程	<ul style="list-style-type: none"> 按下启动按钮后即使手离开按钮，滑块也会进行一次往复运动，到上止点（upper dead center）停下。这就是一行程。 在上止点一旦停下，到下个操作为止不启动，这一机制被称作“一行程一停止”。
◎安全一行程	<ul style="list-style-type: none"> 安全一行程指的是，在一行程的过程中，滑块正在下降时，手离开启动按钮，滑块立刻停止。
◎危险界限	<ul style="list-style-type: none"> 指滑块或刃物的动作范围极限。
◎安全距离	<ul style="list-style-type: none"> 指双手按键式按钮或光轴到危险界限的距离。
◎工伤	<ul style="list-style-type: none"> 由于与作业人员的工作相关的建筑物、设备、原材料、气体、蒸汽、粉尘等导致的，或因业务的作业行为而引起的作业人员受伤、患病或死亡。

JITCO