

现代企业安全操作规程标准与技术丛书

冲压工安全操作规程标准与技术

“现代企业安全操作规程标准与技术丛书”编委会



中国劳动社会保障出版社

现代企业安全操作规程标准与技术丛书

施工升降机安全操作规程标准与技术

建筑机械安全操作规程标准与技术

金属切削加工安全操作规程标准与技术

金属热加工安全操作规程标准与技术

企业内机动车辆安全操作规程标准与技术

电工安全操作规程标准与技术

焊工安全操作规程标准与技术

锅炉工安全操作规程标准与技术

● 冲压工安全操作规程标准与技术

塔式起重机安全操作规程标准与技术

桥式起重机安全操作规程标准与技术

流动式起重机安全操作规程标准与技术

策划编辑\韩伟 责任编辑\李欣欣 责任校对\袁学琦 封面设计\王利民 版式设计\崔俊峰

ISBN 978-7-5045-7816-



9 787504 578167 >

定价：14.00元

37

现代企业安全操作规程标准与技术丛书

冲压工安全操作 规程标准与技术

“现代企业安全操作规程标准与技术丛书”编委会

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

冲压工安全操作规程标准与技术/“现代企业安全操作规程标准与技术丛书”编委会编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2009

现代企业安全操作规程标准与技术丛书

ISBN 978-7-5045-7816-7

I. 冲… II. 现… III. 冲压-安全操作规程 IV. TG38-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 036596 号

*

北京谊兴印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
850 毫米×1168 毫米 32 开本 5.5 印张 124 千字
2009 年 3 月第 1 版 2009 年 3 月第 1 次印刷

定价: 14.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

编 委 会

主 任：陈 光

副 主 任：杨庆生 张力娜

委 员：安世基 范强强 张力娜 张 滇
赵正宏 刘建华 刘青峰 秦春芳
唐 伟 陈可欣

编写人员：杨晓华 杨 涛 栾 勇 吴玉容
李 清 吴玉梅 齐侯平 杨 旭
王力为 王 鸿 唐富晓 侯青海
张 涛 杨孝元 于世峰 仇凤琴
韦 勇 刘松岭 李晓景 侯泽海
丛 峰 谷长民 王文江 郎秀荣
徐秋生 李安利 陈 亮 孙立新
朱 革 朱朝宾 刘佩自 刘德强
刘仕华 郭全成 卢士石 朱存杰
张忠军 周永梅

内 容 提 要

本书为“现代企业安全操作规程标准与技术丛书”之一。

冲压工主要使用冲压机械进行作业。冲压机械是指利用金属模具将钢材或坯料进行分离或变形加工的机械。其特点是：品种多，工序简单，速度快，绝大多数是通过施加压力，以间断的往复运动方式进行工作的，往复运动一次就完成一个工序。冲压机械主要有压力机（冲床）和剪板机（剪床）。本书从实用性角度出发，介绍了冲压作业安全基本要求、冲床安全操作规程、剪板机安全操作规程；同时还介绍了冲压机械安全技术、安全操作技术与管理参考，包括冲压机械安全装置的功能与特点、冲压机械的安全防护装置、冲压机械的安全技术要求、冲压作业现场的安全管理要求、冲床安全检查表、剪板机安全检查表、冲压作业事故的预防措施、冲压设备安全防护的技术措施、张小泉剪刀厂保障冲剪作业安全的管理经验等。此外，还对 18 起冲压机械典型事故案例进行了深入分析，并提出相应的事故防范措施。

本书适用于企业安全管理人员，安全技术人员和广大职工。

前 言

国务院《关于进一步加强安全生产工作的决定》明确要求：“在全国所有工矿、商贸、交通运输、建筑施工等企业普遍开展安全质量标准化活动。企业生产流程的各环节、各岗位要建立严格的安全生产质量责任制。生产经营活动和行为，必须符合安全生产有关法律法规和安全生产技术规范的要求，做到规范化和标准化”。因此，在目前企业安全生产标准化建设过程中，确定企业主要工种的安全操作规程，并使之规范化、标准化，是企业安全生产标准化建设的一项重要内容。

各类企业由于生产性质、生产产品、生产过程的不同，有着各种各样不同的生产设备，其中包括一些通用设备，例如，起重机械、切削车床等。不同的企业，还由于生产规模的不同、员工构成素质的不同，在安全管理上也存在着差异，一般来讲，生产规模较大、员工整体素质较好的现代企业，管理比较规范；而生产规模较小、员工整体素质较差的企业，管理比较粗疏。安全生产管理与安全生产事故属于反比例关系，管理规范、严格，事故发生的概率就会下降；管理粗疏、松懈，事故发生的概率就会上升，这种管理与事故的反比例关系，在生产实践中已经被反复证明。安全操作规程的规范化和标准化，就是对安全的要求用规范化、标准化的形式加以实现，将企业主要工种的整个生产流程中每道工序的安全要求、操作规范、技术要领、质量要求、操作方

式都程序化、规范化、标准化，以达到既预防事故发生，又保证产品质量的目的、通过安全操作规程与技术保障，来实现生产中的安全质量标准化。

由安全生产监督管理部门有关专家编写的这套安全操作规程标准与技术丛书，主要着眼于各类不同企业主要工种的安全操作规程。在编写过程中，专家们对不同工种的安全操作规程、设备的正确使用及维护、有关安全技术等内容作了较详尽的叙述，内容力求通俗易懂、深入浅出，是现代企业主要工种的安全生产培训教材。希望丛书能为各类企业提高工人整体素质及作业人员的操作水平发挥积极的作用。

“现代企业安全操作规程标准与技术丛书”编委会

目 录

第一章 冲压工安全操作规程.....	(1)
一、冲压作业安全基本要求.....	(1)
二、冲压作业安全操作规程.....	(2)
第二章 冲压工安全技术.....	(9)
一、冲压作业的特点与冲压机械.....	(9)
二、冲压作业的不安全因素与事故原因分析.....	(12)
三、冲压机械安全装置的功能与特点.....	(15)
四、冲压机械的安全装置.....	(17)
五、冲压机械的安全技术要求.....	(19)
六、冲压模具的安全技术要求.....	(22)
七、冲压作业的手用工具.....	(24)
八、冲压作业现场的安全管理要求.....	(26)
九、冲压机械设计的安全要求.....	(34)
十、冲压机械电气控制电路的安全要求.....	(37)
十一、冲压机械的使用与维护保养.....	(40)
十二、冲床安全检查表.....	(47)
十三、剪板机安全检查表.....	(48)

第三章 冲压工安全操作技术与管理参考..... (54)

- 一、冲压安全作业标准..... (54)
- 二、冲压作业事故原因分析与对策..... (61)
- 三、冲压作业事故的预防措施..... (67)
- 四、冲压设备安全防护的技术措施..... (71)
- 五、确保冲压安全生产的有效措施..... (74)
- 六、机械压力机事故分析与预防措施..... (78)
- 七、冲压工艺和冲压模具的安全管理..... (81)
- 八、冲压作业与作业人员的安全管理..... (86)
- 九、对两起冲压作业事故的分析..... (93)
- 十、张小泉剪刀厂保障冲剪作业安全的管理经验..... (97)
- 十一、江南光电集团公司保障冲压作业安全的经验 ... (100)
- 十二、南飞公司冲压分厂保障冲压作业安全的措施 ... (105)
- 十三、美联公司冲压作业实施安全细节管理的经验 ... (107)
- 十四、宁波永佳公司控制老式冲床伤手事故的经验 ... (110)
- 十五、宁波方太厨具公司预防断指事故的经验..... (111)
- 十六、宁波市整治冲压行业手外伤事故的经验..... (114)
- 十七、警示标签安全管理法的运用..... (119)
- 十八、浙江省冲压作业企业安全生产基本条件
(试行) (124)

第四章 冲压工典型事故案例分析..... (127)

- 一、不关机卸模具造成的手指离断事故..... (127)
- 二、冲床台面料垛堆放过高造成的右臂挤压事故..... (129)
- 三、冲压作业右手进入模具危险区造成的压伤事故 ... (131)
- 四、压力机电气故障造成的人身伤害事故..... (133)

五、手伸进模腔取件造成的右手重伤事故·····	(135)
六、擅自改动安全装置造成的左手重伤事故·····	(136)
七、改动双手按钮式保护装置造成的断指事故·····	(138)
八、压力机销突然断裂造成的伤害事故·····	(140)
九、检查冲床上模时误踩开关造成的伤亡事故·····	(142)
十、压力机发生连冲造成的伤害事故·····	(144)
十一、压力机发生连冲造成的重伤事故·····	(146)
十二、操作气动冲床配合失误造成的伤手事故·····	(148)
十三、新员工未经培训操作压力机造成的断指事故·····	(150)
十四、新工人擅自操作机床造成的断指伤害事故·····	(153)
十五、冒险蛮干造成的右手挤伤事故·····	(155)
十六、不停机取压盘造成的右手受伤事故·····	(156)
十七、麻痹大意造成的右手伤害事故·····	(159)
十八、模具修理工砂轮使用不当造成的伤眼事故·····	(160)
后记·····	(163)

第一章 冲压工安全操作规程

一、冲压作业安全基本要求

1. 冲压作业安全基本要求

(1) 压力机操作工、模具安装调整工以及压力机维修人员，在进入车间工作前 4 h，不得酗酒。工厂发现有醉酒者，不得让其进入车间。

(2) 工厂应统一发放适用的工作服、工作鞋和工作帽。生产工人和辅助工人工作前应按规定穿戴好工作服、工作鞋和工作帽。女工的发辫不应露在工作帽外。

(3) 不得穿凉鞋、拖鞋或赤脚进入车间。工作时不得穿高跟鞋。

(4) 冲压工、剪切工和其他有关工人，工作前及工作中应注意检查服装和防护用具穿戴。

(5) 冲压设备（剪切设备）运转时，操作者不许与他人闲谈。

(6) 进行冲压作业（剪切作业）时严禁吸烟。

(7) 工作前应仔细检查工位是否布置妥当，工作区域有无异物，设备和机具的状况是否正常等，在确认无误后方可工作或启动设备。

(8) 一台设备由多人操作时，必须使用多人操作按钮进行工作。

(9) 严禁手或手臂伸入冲模内放置或取出工件，在冲模内取放工件必须使用手用工具。

(10) 工作前应将设备空运转 1~3 min。严禁操纵有故障的设备进行工作。

(11) 冲模安装调整、设备检修，以及需要停机排除故障时，必须在设备起动开关旁悬挂警告牌。警告牌的色调、字体必须醒目，必要时可由专人监管开关。

(12) 冲压作业（剪切作业）人员必须严格遵守安全操作规程，不得违反安全操作规程冒险作业。

2. 冲压作业安全禁令

(1) 严禁非冲压工擅自操作冲压设备。

(2) 严禁手及身体其他部位进入模区。

(3) 启用光电安全装置，严禁使用连续挡。

(4) 安全防护装置状况不良时，必须停止作业。

(5) 严禁违章不使用安全辅助工具。

(6) 脚踏电气开关必须配置防护罩。

(7) 液压机严禁违章使用电气连动。

(8) 如有故障，必须停机（断电）排除。

二、冲压作业安全操作规程

1. 冲压工安全操作规程

(1) 工作前的要求

1) 扣好袖口，女工要戴好工作帽。

2) 仔细查看交接班记录。

3) 坐着操作的工人，要按自己的高度调整好座椅，并检查座椅是否良好。

4) 检查活动式照明装置, 应以照射模具为主调整好。

5) 设备上的一切防护罩要牢固放妥, 并校正。

6) 注意使离合器处于分离状态, 在接通主电动机时, 不允许任何人靠近冲模, 以防止设备发生偶然冲击。

7) 坯料放至适当的位置, 坯料码垛高度要适当, 其最高高度不得超过下模平面的高度, 以防坯料下滑。

8) 在适当的位置设有成品箱和下脚料箱, 应便于操作。

9) 向车间领取有关所制零件的工艺卡, 工艺卡中除了包括生产所需要的项目外, 还需包括保证安全操作的具体项目。

10) 同安全员一起, 检查设备的运行是否正常。在使用单次行程操作时, 设备应在一次冲压后离合器即分离, 而滑块必须停在上死点位置。如果设备有连冲现象, 则在未经调整前不可工作。

11) 一般情况下, 不允许使用连续行程操作。特殊情况下, 要遵守工艺卡的规定, 才允许使用。

12) 使用手用工具操作时, 要检查手用工具是否完好。

13) 如果使用光电保护装置或感应式安全装置, 除了根据使用说明书的要求安装、调整、检查外, 还要重点检查下列项目: 每道光束的遮光检查或破坏感应幕的检查, 此项检查在每次起动手电动机后都要进行; 回程期间, 遮光时或破坏感应幕时不停机功能的检查; 遮光或破坏感应幕停机后的自保功能检查; 安全距离的检查, 此项检查在每次更换模具后都要进行, 且要按需要调整好。

14) 如果采用其他保护装置, 应按保护装置的操作规程进行检查。

15) 如果发现设备或安全装置不正常时, 立即报告安全员, 不可擅自修理, 待设备或安全装置修复后才可进行工作。

(2) 工作时的要求

1) 集中精力, 认真操作。

2) 发生下列情况时, 要停止工作并报告: 听到设备有不正常的敲击声; 在单次行程操作时, 发现有连冲现象; 坯料卡死在冲模上, 或发现废品; 照明熄灭; 安全装置不正常等。

3) 坯料放在冲模中后, 才可把脚放在脚踏开关上。

4) 每冲完一个冲压件后, 手或脚必须离开按钮或脚踏开关, 以防误动作。

5) 两个人以上操作时, 应所有操作者同时按下起动按钮, 才能起动滑块。

6) 按照工艺卡的要求, 随时用适当的用具加油到导板、冲模或坯料上。

7) 保持工作场地的整洁。操作者站立的部分要采取严格的防滑措施。

8) 在下列情况下, 要停机并把脚踏开关移至空挡或锁住: 暂时离开、发现有不正常现象、由于停电而电动机停止运转。

9) 不能放一个以上的坯料在冲模上, 否则会使设备或模具损坏, 并有发生人身伤害事故的可能。

10) 设备运转时, 不可进行清洁、擦拭。

(3) 工作完成后的要求

1) 关闭主电动机, 直到设备完全停止运转。

2) 带有安全支柱的设备, 待设备完全停止运转后, 将安全支柱支在滑块与工作台之间, 防止滑块下滑。

3) 清理工作场地, 收集所有坯料、冲压件。

4) 擦净设备和模具, 并在模具上涂防锈油。

5) 填写交接班记录。

6) 将脚踏开关移至空挡或锁住, 并放在规定位置。

2. 模具安装调整工安全操作规程

(1) 一般要求

1) 模具安装调整工要学习冲压作业安全技术,了解各种形式冲压设备的结构,及其操作方法、调整方法等。

2) 模具安装调整工要熟悉各种安全保护装置的原理、作用和使用方法。

3) 模具安装调整工要熟悉模具的结构特性和安装、调整方法。

(2) 安装模具前的要求

1) 检查模具是否完整,在模具上是否已有必要的装置。

2) 检查安装模具的工具是否齐备。

3) 检查冲压设备的离合器是否处于分离状态。

4) 检查模具的起吊装置是否完好。

5) 检查设备上固定模具部位的照明是否充足。

6) 检查设备安全防护设施是否可靠。

7) 带有安全支柱的设备,要将安全支柱放在工作台与滑块之间。

(3) 安装模具时的要求

1) 注意将模具适当地升起,以便于移到设备的工作台面上。

2) 用戴手套的手把模具移到设备的工作台面上。

3) 不允许用吊车将模具直接吊放在设备的工作台面上。

4) 模具校正后,将设备的滑块移至下死点,并调整好封闭高度。

5) 装紧上模和下模,只能用木锤敲击锻钢或铸铁件,要求导柱末端不得外露。

(4) 安装模具后的要求

1) 取走设备工作台面上的一切工具,并清除台面上的其他

杂物。

2) 检查模具是否校正, 并检查设备及模具上的所有安全保护装置是否完备, 以及设备和模具上是否涂润滑油。

3) 调整好局部照明, 以便工作。

4) 如果需要将床身倾斜时, 应按规程进行操作, 要稳妥可靠地调整和固定可倾床身的位置, 并注意安全。

5) 监督工作场地的布置是否合理, 检查成品箱、下脚料箱和坯料架等的安放位置是否合理。

6) 指导本工序的冲压作业人员, 并讲明在安全技术方面应注意的问题。

7) 要空车试模几次, 正常后进行试冲, 并检查冲压件的质量是否符合图样的要求。

(5) 冲压作业时的要求。应经常监督冲压作业人员按规程操作, 并检查冲压件是否合格。

(6) 模具使用后的要求

1) 待冲压作业人员清理好工作台和模具之后, 卸下模具。

2) 将模具涂防锈油, 并完整地运往模具库保存。

3. 剪切工安全操作规程

(1) 工作前的要求

1) 扣好袖口, 戴好手套。

2) 仔细查看交接班记录。

3) 检查和校正挡尺的位置。

4) 检查工作场地照明, 特别要查看剪切线的照度是否足够。

5) 检查防护挡板, 以及齿轮、轴和带的防护罩是否齐全和完好。要把设备上的一切防护罩放妥, 并校正。

6) 检查剪切机是否校正, 剪刀和压板的位置是否正确。

7) 注意使离合器处于分离状态, 确定后才可接通设备的主