



中华人民共和国国家标准

GB 30458—2013

卷板机 安全技术要求

Safety requirement of plate bending machine

2013-12-31 发布

2015-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准的第1章、第2章、第3章、附录A和附录B为推荐性的,其余为强制性的。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国锻压机械标准化技术委员会(SAC/TC 220)归口。

本标准负责起草单位:长治钢铁(集团)锻压机械制造有限公司、泰安华鲁锻压机床有限公司、佛山市南海力丰机床有限公司、安徽太平洋重型机器股份有限公司、南通奥特机械设备有限公司。

本标准主要起草人:邢伟荣、田衍新、周建军、张大友、陈金生、原加强、李建英。

卷板机 安全技术要求

1 范围

本标准规定了卷板机安全的术语和定义、责任、危险的识别与控制、设计与制造、安装与调试、安全防护、保养和使用要求。

本标准适用于卷板机。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 2893 安全色

GB 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 3766 液压系统通用技术条件

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB/T 7935 液压元件 通用技术条件

GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求

GB 12265.3 机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距

GB/T 14776 人类工效学 工作岗位尺寸 设计原则及其数值

GB/T 15706.1 机械安全 基本概念与设计通则 第1部分:基本术语和方法

GB/T 15706.2 机械安全 基本概念与设计通则 第2部分:技术原则

GB 16754 机械安全 急停 设计原则

GB/T 16855.1—2008 机械安全 控制系统有关安全部件 第1部分:设计通则

GB/T 16856.1 机械安全 风险评价 第1部分:原则

GB 17120 锻压机械 安全技术条件

GB 17888.2 机械安全 进入机械的固定设施 第2部分:工作平台和通道

GB 17888.3 机械安全 进入机械的固定设施 第3部分:楼梯、阶梯和护栏

GB 17888.4 机械安全 进入机械的固定设施 第4部分:固定式直梯

GB 18209.2 机械安全 指示 标志和操作 第2部分:标志要求

GB/T 18831 机械安全 带防护装置的联锁装置 设计和选择原则

GB/T 23281 锻压机械噪声声压级测量方法

JB 9971 弯管机、三辊卷板机 噪声限值

3 术语和定义

GB/T 15706.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弯曲 **bending**

在板材的某点施加压力,并使工作辊旋转,使板材卷制成弧形或折成一定角度。

3.2

卷板机 plate bending machine

利用工作辊的位移变化和旋转运动,使夹在工作辊之间的平板材产生连续的弯曲变形,能够将其加工成相同曲率或多种曲率半径的筒形或弧形工件的机器。

3.3

成形模具 bending form die

卷板机上使用的特殊类型模具,用于将特定的型材卷制成相同曲率或不同曲率的弧形工件。

3.4

工作辊 roll

用于板材牵引、成形而设计的装置。

3.5

急停 emergency stop

该功能应能:

- 阻止正在发生的或降低所存在的对人员的危险、对机械或正在进行中的工作的损害;
- 由单人动作触发。

注: GB 16754 给出了详细规定。

3.6

安全防护装置 safeguard

防护装置或保护装置。

3.7

防护装置 guard

机器的组成部分,用于提供保护的物理屏障。

注 1: 防护装置可以:

- 单独使用。对于活动式防护装置,只有当其“闭合”时才有效,对于固定式防护装置,只有当其处于“锁定位置”才有效。
- 与带或不带防护锁的联锁装置结合使用。在这种情况下,无论防护装置处于什么位置都能起到防护作用。

注 2: 按设计,防护装置可以称作外壳、护罩、盖、屏、门和封闭式装置。

注 3: 防护装置的类型及其要求见 GB/T 15706.2—2007 中 5.3.2 和 GB/T 8196。

3.8

保护装置 protective device

防护装置以外的安全装置。

3.9

固定式防护装置 fixed guard

以一定方式(如采用螺钉、螺帽、焊接)固定的,只能使用工具或破坏其固定方式才能打开或拆除的防护装置。

3.10

活动式防护装置 movable guard

不使用工具就能打开的防护装置。

3.11

可调式防护装置 adjustable guard

整体或者部分可调的固定式或活动式防护装置。在特定的操作期间,调整件保持固定。

3.12

联锁防护装置 interlocking guard

与联锁装置联用的防护装置,同机器控制系统一起实现以下功能:

——在防护装置关闭前,其“抑制”的危险的机器功能不能执行;

——在危险机器功能运行时,若打开防护装置,则发出停机指令;

在防护装置关闭后,防护装置“抑制”的危险的机器功能可以运行,防护装置本身的关闭不会启动危险的机器功能。

注:GB/T 18831给出了详细规定。

3.13

危险 hazard

潜在的伤害源。

注1:“危险”一词可由其起源(例如,机械危险和电气危险),或其潜在伤害的性质(例如,电击危险、切割危险等)进行限定。

注2:本定义中的危险包括:

——在机器的预定使用期间,始终存在的危险(例如,危险运动部件的运动、焊接过程中产生的电弧、不健康的姿势、噪声排放等);

意外出现的危险(例如,意外启动引起的挤压危险、泄漏引起的喷射、加速/减速引起的坠落)。

3.14

危险区 hazard zone/danger zone

使人员暴露于危险的机械内部和(或)其周围的任何空间。

3.15

点动 jog

人为的使机器作间断运动。当操作按钮时机器动作,当放开按钮时动作停止。

3.16

维修 maintenance

使已发生故障的机器恢复原有功能或性能的工作过程。

3.17

改造 modification

对于卷板机原有的生产目的、功能、生产能力、操作步骤或安全保障要求的改变。

3.18

咬点 biting point

指任一装置的旋转部件与另一装置或材料之间挤咬部位。

3.19

安全保护措施 safety protective measures

通过产品设计、安装安全防护装置、制定安全规范和安全警示等工作程序,以避免危险的发生。

3.20

工件 work piece

对卷板机卷制成型后的材料的描述。

3.21

警示 warning

提醒人们注意危险或危险操作的方法。

3.22

警示标志 warning symbol

通过实物警告有关人员注意危险的标志。

3.23

警示装置 warning device

通过声音或光线信号警示危险的装置。

3.24

本质安全设计措施 inherently safe design measure

通过改变机器设计或机器工作特性,而非使用防护装置或保护装置,来消除危险或减小与危险相关的风险的保护措施。

注: GB/T 15706.2-2007 的第 4 章探讨了通过本质安全设计方法减小机器风险。

3.25

安全防护 safeguarding

使用安全防护装置保护人员的措施。这些保护措施使人员远离那些不能合理消除的危险或者通过本质安全设计方法无法充分减小的风险。

4 责任

4.1 制造者

4.1.1 应按第 5 章、第 6 章、第 7 章和第 8 章的要求,承担在卷板机危险认定、产品设计、安装调试和安全防护方面的责任。卷板机的供应者、改造者和维修者也应承担相应的安全责任。

4.1.2 应为卷板机的危险源识别负责,并应按照 5.1 的规定在使用说明书中指导原始购买者识别危险源。

4.1.3 应遵循 GB/T 15706.2 和 GB/T 16855.1 本质安全设计的原则,通过设计消除危险。当不能通过设计消除的危险时,应提供安全防护装置避免危险的发生。

4.1.4 应在产品使用说明书中明确卷板机在安装、调试、使用、维修和保养等方面的安全注意事项,并能够指导使用者制定相应的安全规范,以防止危险的产生。

4.1.5 对卷板机所做的改进应在说明书中注明,并阐述卷板机改进后的安全注意事项。

4.1.6 应在产品使用说明书中说明卷板机的操作规程,并应能指导使用者对卷板机进行润滑、调整和日常维护工作。

4.1.7 应为使用者提供必要的安全警示。如卷板机可移动部件应涂安全色,电器柜设置安全标志等。

4.2 使用者

4.2.1 应确保卷板机使用环境的个人安全,其设备安装及任何修改均应按照制造者提供的有关技术文件和第 5 章、第 6 章、第 7 章、第 8 章、第 9 章的要求进行。

4.2.2 应按照 5.1 的规定确认卷板机在使用过程中的危险。

4.2.3 应按照 5.2 的规定避免或消除卷板机在使用和维修过程中的危险。应按照第 8 章的要求设置安全防护装置,确保安全使用。

4.2.4 检测和维修机器的过程中应确保其部件和安全保护装置处于有效状态。

4.2.5 卷板机的操作者、安装者及有关人员应按照使用说明书和第 9 章的要求执行安全操作规程。

4.2.6 维修者和操作者都应接受过培训。尤其是在以下危险区域和场合的相关人员应被培训:

- 机器工作位置;
- 更换模具;如卷制锥形工件装置、型材辅助弯曲模具等;
- 限制非专业人员接触电气或动力传输设备;
- 移动部件。

4.2.7 应配备必要的安全保护用品,并对人员进行培训。

4.2.8 应采取有效措施,以避免在维修、使用、启动或调整卷板机的过程中可能造成的人员伤害。

5 危险的识别和控制

5.1 危险识别

5.1.1 总则

按 GB/T 16856.1 规定的风险评价原则,本文件列出了与卷板机相关的危险,但不一定包含全部危险。与之相关的各方应按 GB/T 16856.1 的规定,结合具体实际情况确定所有可预见的危险。

5.1.2 使用、调整和维护

应识别在卷板机使用、调整和维护工作中的可预见性危险,如:

- 原材料进给;
 - 原材料与工作辊之间的咬点;
 - 模具安装/更换;
- 调整;
- 错误的编程或未按规定改变卷板机原有的功能或性能;
- 清洁卷板机;
- 在自动操作功能使用状况下的工作现场观察;
- 在卷板机上进行工件的检测;
- 从卷板机上取下工件;
- 未紧固地角螺栓条件下的负荷试验。

5.1.3 运行

应识别卷板机在运行过程中相关的可预见性危险。这些危险源包括:

- 非正常操作;如超负荷使用卷板机、未按使用说明书规定的操作规程使用卷板机;
- 正常操作;如板材与工作辊之间的咬点、工作人员错误的信息交流、热辐射(温卷或热卷时);
- 系统出错和非正常情况;如控制系统信息丢失/干扰、非正常的信息传输;
- 能源不符合要求。

5.1.4 干扰

应识别与各种干扰相关的可预见性危险。这些危险源包括:

- 电干扰;
- 机械干扰(冲击、振动)。

5.1.5 设计与制造

应识别与卷板机的设计制造相关的可预见性危险。这些危险源包括:

- 动力传送设施中外露的运动部件;
- 工作辊、机架或承载元件断裂;
- 工作辊位移的极限位置;
- 紧固件的松动或断裂;
- 管道、油缸、蓄能器和其他元件因压力而造成的破裂;
- 热辐射(温卷或热卷时);

- 机械干扰(冲击、振动)；
- 电干扰；
- 控制部件故障引发的危险。

5.1.6 安装和启动

应识别与卷板机安装相关的可预见性危险源。其中包括：

- 不合适的基础；
- 不恰当安装；
- 吊装；
- 调整；
- 工作危险区的安全防护；
- 防护装置未安装之前的危险性运动；
- 工作区域；
- 使用梯子、脚手架等。

5.1.7 人为因素

应识别与人为因素相关的可预见性危险源。其中包括：

- 未执行规定的工作程序；
- 护栏或防护装置的错误安装或拆除；
- 不使用或错误使用个人防护用品；
- 操作时未能与机器保持安全距离；
- 攀爬机器设备。

5.1.8 保养

应识别与卷板机保养相关的可预见性危险源。其中包括：

- 未能执行恰当的电源切断程序；
- 保养时的实际操作；
- 机器保养时,拆除防护栏、防护罩或操作点的安全保护装置；
- 防护栏、防护罩不当的位置改变；
- 梯子、脚手架等的使用；
- 不规范的清洁程序。

5.1.9 其他

- 卷板机周围工作环境；
- 火灾。

5.2 危险控制

5.2.1 危险消除

卷板机应符合本质安全设计的原则,通过设计消除危险。本质安全设计应符合 GB/T 15706.1、GB/T 15706.2 的规定。

5.2.2 安全防护装置

不能通过设计消除的危险,应通过使用安全防护装置控制危险,并应符合第 8 章的规定。

5.2.3 安全工作规范

不适合使用安全防护装置防止危险时,应制定安全工作规范,以防止危险的产生。

5.2.4 警示

5.2.4.1 在安全保护措施不能避免危险时,应提供危险警示。

5.2.4.2 制造者应提供对于未加安全保护运动部件的危险警示,警示标志的设置应醒目,见附录 A。

5.2.4.3 安全指示和标志应符合 GB 2893、GB 2894 和 GB 18209.2 的规定。

6 设计与制造

6.1 基本要求

6.1.1 卷板机的设计与制造应符合 GB 17120 和本标准的规定。

6.1.2 卷板机的易接触部分及部件不得有导致人员伤害的尖角、尖棱、锐边等,以免引起刺伤或扎伤的危险。

6.1.3 卷板机应在保证工作辊平衡装置有效时才能将倾倒侧轴承体倒下,取出卷制成的筒体工件。如果采用上工作辊可升降结构时,应采用限位控制并与控制系统联锁,防止出现意外事故。

6.1.4 卷板机的主传动部分应设置制动装置,防止机器运行时出现意外而无法迅速停止。

6.1.5 当工作辊两端可单独升降时,应采取机械控制或控制程序限制其工作辊的倾斜量。

6.1.6 卷板机的操作者应能保证工作现场人员的安全,否则应在机器的适当部位设置安全监视和显示装置。

6.2 控制方式

6.2.1 应设置点动功能。在点动模式下,当操作功能按钮时,该功能动作开始;当操作停止时,功能动作应立即停止。

6.2.2 应设置单动功能。在单动模式下,当操作功能按钮时,该功能动作连续运行;当操作停止按钮时,功能动作应立即停止。

6.2.3 数控卷板机的控制系统应能够设置自动控制功能。在自动模式下,当操作开始按钮时,卷板机应能够按已输入的程序自动运行。

6.3 电气系统

电气系统的设计与制造应符合 GB 5226.1 的规定;控制系统安全部件的设计不应低于 GB/T 16855.1—2008 中 6.2 的 1 类规定。

6.4 液压系统

6.4.1 卷板机液压系统的设计与制造应符合 GB/T 3766 的规定。

6.4.2 当液压系统压力超出卷板机的安全运转特定限度时,卷板机应停止运行或进入系统保护。

6.4.3 液压缸及其他液压元件的设计、制造和选用应符合 GB/T 7935 的规定。

6.4.4 应设置液压系统的过滤装置,以排除系统的致污物。

6.4.5 液压油及过滤装置应定期更换。更换频率及有关要求应在产品使用说明书中做出详细规定。

6.4.6 液压系统的最大工作压力不得超过用于系统任何液压元件的额定工作压力。

6.5 动力的波动或间断

任何动力波动或间断不应发生危险。

6.6 能量的储存

储存能量的释放不得产生危险。如：液体压力、电容器等。持续的或可控释放储存能量的方法应避免可能产生的危险。如：

- 泄压；
- 动力制动；
- 机械制动；
- 断电程序。

6.7 干扰

来自外部对控制或动力系统的干扰不得产生危险。如：

- 电磁干扰；
- 静电放电；
- 无线电波干扰；
- 振动/冲击。

6.8 可靠性

当控制系统中的电气元件或液压元件发生故障时，不得产生危险。

6.9 机器的安装

卷板机的安装应严格执行安全操作规程，并保证卷板机安装环境的安全。

6.10 急停功能

控制系统的急停设计应符合 GB 16754 的规定，并且不得影响正常的制动和产生不能停止的意外运行。

6.11 操作台

卷板机的操作台应设置在易观察到工作现场的位置，控制系统的设计应保证只能由一人独立控制。当提供多于一个操作控制位置时，各操作台之间应互锁，并应分别设置急停控制开关。

6.12 人工操作

6.12.1 人工操作控制装置的设计应符合 GB/T 14776 的要求。操作台和卷板机喂料的工作高度应符合人类功效学设计原则，其操作面板的设置应方便操作者观察。

6.12.2 卷板机的手轮和手柄的操作力均不得大于 90 N。

6.12.3 应采取以下方法限制非授权人员使用卷板机：

- 设置锁具；
- 使用钥匙卡；
- 带锁式选择开关；
- 设置密码和进入指令。

6.12.4 卷板机的功能控制系统应互锁。在一个控制功能动作的情况下，不应有任何无关动作发生，以

避免危险动作的发生。

6.12.5 卷板机的停止控制装置应安装在操作者容易到达且无危险的区域,装置应为红色,并清晰标注。

6.12.6 卷板机的紧急停止按钮应安装在操作者容易到达且无危险的区域。当钢索或绳索被用作急停装置时,应明显标识(如用旗杆标识),并应说明绳子和机器的部件之间的最小间隙及开启紧急停止功能时所需的力。紧急停止装置推荐采用以下型式:

- 蘑菇头按钮;
- 钢索、绳索;
- 脚踏。

6.12.7 卷板机的点动与单动转换按钮应操作方便,并具有明显标识。操作点动控制按钮时不应借助于其他工具。

6.12.8 卷板机的单动控制应选择带防护环或遮盖板的按钮,以避免误操作而引发的危险。

6.13 指示器

按需要卷板机应设置用于可视听的指示器、显示器或监视器。对于不易全方位观察卷板机操作环境和工作现场时可使用视频监控装置。

所有指示器应安装在操作者易观察并且无危险的地方,警示灯的颜色应符合技术文件的规定。

6.14 噪声

卷板机的噪声应符合 JB 9971 的规定,测量方法应符合 GB/T 23281 的规定。

6.15 安全色

卷板机外露的可运动部件(工作辊除外)应涂安全色,并应符合 GB 2893 的规定。

7 安装与调试

7.1 基本要求

安装与调试应符合本标准的规定,并应符合制造者在产品使用说明书中的要求。

7.2 布局

卷板机的布局应保证操作人员的操作空间,以方便机器的操作、材料的处理及上下料的方便和机器的维护。

7.3 安装基础

安装卷板机的地面应经过硬化处理,其基础应足以负载卷板机的各种动、静载荷。

7.4 电气系统

卷板机电气系统的安装应符合 GB 5226.1 和制造者提供的产品说明书的要求。

7.5 照明

使用者应安装照明设施以保证操作人员安全,手持照明设备电压不得大于 36 V。

7.6 调试

7.6.1 使用者应按产品说明书规定的程序进行卷板机的调试。

7.6.2 卷板机的调试人员应经过操作及安全工作培训,培训应参照附录 B 的内容进行。

7.6.3 在调试期间,应启用安全防护装置。当安全防护装置未安装时,应采取其他安全防护措施,如增设临时性护栏和警示标志、执行安全工作程序等。

8 安全防护

8.1 基本要求

按已识别的危险,卷板机的制造者和使用者应确定合理的安全保护措施。当有危险存在时,应采取下列中的一项或多项措施保证操作人员的安全:

- 防护装置;
- 保护装置;
- 警示护栏;
- 安全工作程序;
- 个人防护。

8.2 人员安全防护

按已识别的危险,应对相关人员提供安全防护。其措施应包括以下的一项或多项:

- 防止人员无意接近或进入危险区域;
- 当测知有人员进入或滞留危险区域时,卷板机应不可启动,或正在运行的卷板机应停止运行;
- 相关人员使用个人防护设备;
- 使用切断电源程序。

8.3 安全防护装置

8.3.1 防护装置

8.3.1.1 制造者应选择尽可能减小风险的安全防护方法,并按需要采取如下防护措施:

- a) 固定式防护装置:应符合 GB/T 8196 的要求;
- b) 活动式防护装置:应符合 GB/T 8196 的要求;
- c) 可调式防护装置:应符合 GB/T 8196、GB/T 12265.3 的要求;
- d) 连锁防护装置:应符合 GB/T 8196 和 GB/T 18831 的要求;
- e) 带防护装置的连锁装置:应符合 GB/T 8196 和 GB/T 18831 的要求;
- f) 可控防护装置:应符合 GB/T 8196 和 GB/T 16855.1 的要求。

8.3.1.2 安全防护装置的设计与制造应符合 GB/T 8196 的有关规定。

8.3.1.3 应按需要设置楼梯、阶梯和护栏并应符合 GB 17888.3 的规定,按 GB 17888.2 和 GB 17888.4 设置工作平台和通道、楼梯、固定式直梯。

8.3.2 保护装置

保护装置应在人员滞留或正在进入危险区域时防止卷板机的启动。

8.3.3 警示标志和装置

通过设置警示标志或通过可触摸、可视听的方式警示有关人员,注意可能发生的危险。

8.3.4 安全工作规程

使用者应通过培训、督导等,使工作人员认识到各种危险并提供控制危险的方法。

8.3.5 个人防护装备

使用者应为操作者和有关人员提供并使用个人安全保护工具和装备。

9 保养与使用

9.1 安全规程

使用者应按照制造者的要求,制订并执行卷板机保养与安全规程,其中包括:

- 控制危险性能源;
- 不得超载使用;
- 检查与维护;
- 机器的润滑和保养;
- 卷板机的正确使用方法。

9.2 培训

9.2.1 所有人员

为保证卷板机的使用安全,所有相关的人员都应接受安全工作规程培训,培训内容应包括:

- 完成工作任务的方法;
- 明确第5章中所识别的与工作任务有关的危险;
- 选定的安全防护方法;
- 保证安全防护措施正常运行的方法;
- 定期重新培训和文字提醒。

9.2.2 操作人员

卷板机的操作人员应按规定程序接受培训,使操作人员熟练掌握和了解危险动力的控制、喂料和操作方法等内容,应使操作人员掌握第5章中所列出危险的避免方法。其培训内容包括:

- 在操作卷板机之前,所有人员都应处在安全位置;
- 安全启动、正常停机和紧急停止程序;
- 了解所有安全防护装置及使用方法;
- 操作人员不应穿裙装;
- 操作人员应向管理人员汇报所有设备故障、损坏或功能的异常;
- 操作人员应知并理解所有提供的“警告”内容。

9.2.3 维护人员

维修人员应当接受与卷板机相关的安全检修和维护程序培训,并熟练掌握避免危险的方法。

9.2.4 电源切断

与卷板机相关的人员应接受危险动力控制程序(电源切断)的培训,使用者应按技术文件规定作出电源标记。

9.3 监督

9.3.1 保养与使用

应指派接受过安全和维护方面培训的人员进行卷板机保养与使用的监督。

9.3.2 安全保护

使用者必须保证所提供的安全防护措施被规范安装并能在操作中使用。

9.4 非授权使用

为防止危险的意外发生,必要时使用者应按下列方法提供防止或控制非授权人员对卷板机使用的措施。如:

- 设置锁具;
- 使用钥匙卡;
- 带锁式选择开关;
- 设置密码和进入指令。

9.5 监测与维护

使用者应制定卷板机的定期检测与维护计划,以保证所有的部件、辅助设备和安全保护装置处于安全运行状态。

附 录 A
(资料性附录)
安全警示信息及安全标志

A.1 总则

本附录列出了制定危险控制计划时应当考虑的安全警示信息及安全标志,其内容应在卷板机的使用说明书、卷板机或设备现场得到充分体现和使用。

A.2 警示信息

在卷板机的使用说明中或设备现场应注明有关安全警示信息,其安全警示信息的内容如下:

- 危险:设备运转期间不要检查工件的任何尺寸!
- 警告:操作卷板机之前务必保证安全防护设施有效!
- 小心:对本机的不规范操作可能引起人员伤亡或机器故障!
- 危险:任何维护和修理之前务必切断所有动力来源!
- 警告:切勿超负荷运行设备!
- 警告:务必保持工作区间的畅通、地面清洁干燥!
- 警告:任何人在使用卷板机之前,应保证操作者在操作之前:
 - 接受卷板机安全使用的培训并执行有关安全指令。
 - 阅读并理解卷板机的使用说明书,并遵守相关的法律和法规。

A.3 安全标志

在卷板机现场应按 GB 2894 的有关规定设置必要的禁止、警告、指令和提示的安全标志。标志牌的制作应符合 GB 2893 和 GB 2894 的规定。

附 录 B
(资料性附录)
操作人员培训指南

B.1 总则

为确保卷板机的安全使用,规范操作程序并指导制造者和使用者制订操作人员培训计划,特制定此操作人员培训指南。

B.2 理论培训

“告知”操作人员:让操作人员阅读并理解《使用说明书》和本标准的安全要求。向他们提供充分的口头和书面的培训资料。并对操作人员的理解程度进行评估和考核。

B.3 操作培训

向操作人员演示:让受训的操作人员观察有经验的操作人员做设备的操作示范演示。

B.4 操作实践培训

让操作人员“做”:在理论培训和操作培训完成之后,让受训的操作人员在严格的监督之下操作设备。

B.5 操作指导

在观察受训人员操作设备之后,若有必要,进行纠正不规范操作并提出改进建议。

B.6 工作实践

培训合格后向受训人员布置操作设备的任务并明确责任。

B.7 监督检查

使受训人员定期进行安全教育复习和操作培训,并监督检查操作人员遵守指令、操作规程和安全指南。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
卷板机 安全技术要求
GB 30458—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字
2014年4月第一版 2014年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-48630 定价 21.00 元



GB 30458-2013

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107