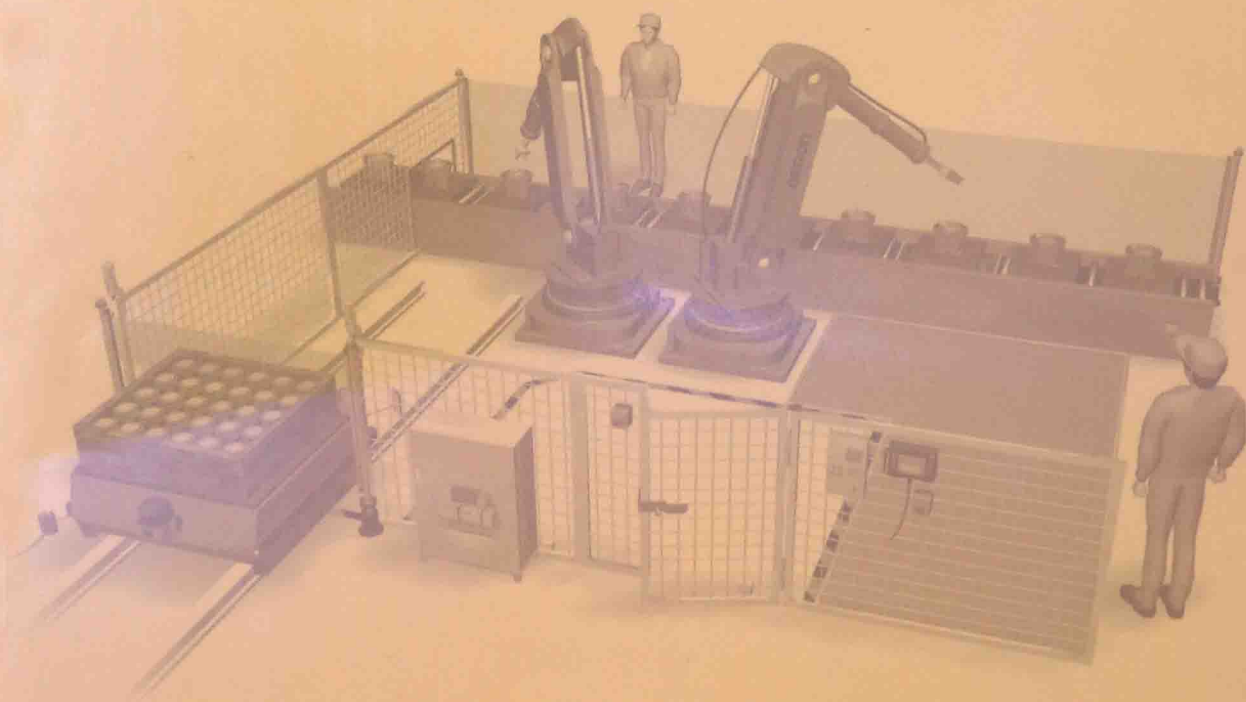


■ 全国机械安全标准化技术委员会 编著

机械安全 标准应用指南



 中国质检出版社
中国标准出版社

机械安全标准应用指南

全国机械安全标准化技术委员会 编著

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

机械安全标准应用指南/全国机械安全标准化技术委员会编著. —北京:中国标准出版社,2014. 9

ISBN 978-7-5066-7706-6

I. ①机… II. ①机… III. ①机械工业-安全标准-中国-指南 IV. ①TH-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 200081 号

中国质检出版社
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(100029)
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 787×1092 1/16 印张 21.75 字数 480 千字
2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

*

定价 67.00 元

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

《机械安全标准应用指南》

编委会

主 编：李 勤

副主编：王学智 居荣华 王国扣 宁 燕

编写人：（按姓氏笔画为序）

马立强	于 恒	王学智	王国扣	王旭光
王胜江	牛曦杰	宁 燕	付丹青	冉令华
成绵龙	刘治永	李 勤	李建友	李铁生
李 隽	李士森	李春平	李志宏	李 峥
李 杰	居荣华	张晓飞	张天强	张 欣
张亚荣	陈天柱	陆 翔	林建荣	罗 广
罗 维	呼慧敏	赵钦志	赵 亮	俞传芬
徐 凯	徐文超	黄之炯	黄祖广	黄 麟
程红兵	曾爱平	褚卫中	熊言飞	Malcolm Sharp

人类社会的发展和进步,始终伴随着科学技术的进步及生产工具的不断开发和使用,特别是第三次工业革命后,机械化、自动化及信息化已成为工业领域主要生产方式,对于减轻劳动强度、提高劳动生产率、改善劳动环境、降低生产成本等具有非常重要的意义。然而,伴随着机械的大量使用,由于人的不安全行为、机械的不安全状态或恶劣的工作环境,人们在与机械打交道的过程中时常会发生各种事故,直接影响着人体健康,或造成人身伤亡和财产损失,机械安全问题日趋凸显和严峻。

党中央、国务院和各级人民政府历来十分重视安全生产工作。近年来,陆续发布了一系列有关安全生产的法律法规和重要文件,如《中华人民共和国安全生产法》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》等。机械安全是安全生产的重要组成部分,受到全社会的高度重视。实现机械安全最有效的途径之一就是机械安全标准化,并将其贯穿于机械的全生命周期中。

机械安全标准不仅规定了机械产品的性能和质量等技术信息,而且也规定了保护人们生命安全和身心健康等方面的技术要求和措施。因此,加强机械安全标准化建设,是开展安全生产、预防和遏制机械事故的主要措施和手段。尤其是工业化大生产,机械安全标准化所发挥的作用越来越大。我国每年都发生大量的因机械本质不安全造成的事故,为了有效预防事故的发生,许多装备制造企业均已建立了各项安全规章制度及安全操作规程,认真贯彻实施机械安全标准,积极履行社会责任,从机械设计、制造、使用和管理等诸多环节实施全程安全控制,使机械所引起的各类事故降到最低限度,力求保障人们的生命财产安全。

近二十年来,全国机械安全标准化技术委员会在国家标准化委员会的指导下,认真贯彻落实“安全第一、预防为主和标本兼治”的方针,从积极研究采用国际标准入

手,紧贴现实需求,从以下几方面积极开展机械安全标准化工作:一是通过开展对 ISO/TC 199 及国外发达国家或地区机械安全标准的分析研究并对我国机械安全标准现状的梳理及安全生产事故的调研,构建了适合我国国情的机械安全标准体系并不断加以完善;二是研究制定了一大批急需的机械安全重要标准,内容涵盖了机械安全术语、基本概念、设计通则、技术原则、安全特征、风险评估、安全距离、卫生要求、安全防护、有害物质排放、人类工效学以及爆炸、辐射、标志标识、振动、噪声等领域;三是结合机械行业生产实际与存在的机械安全问题开展机械安全风险评估研究,指导企业贯彻实施安全标准,在改善和提升我国机械产品整体安全状况、保障安全生产和人身健康安全以及促进我国机械产品出口等方面发挥了重要的作用。

为进一步加强机械安全标准的宣贯和实施力度,普及机械安全标准化知识,提升我国机械产品的本质安全和整体安全水平,全国机械安全标准化技术委员会牵头,组织行业专家编撰了《机械安全标准应用指南》一书。

本书从机械安全基本概念、基本理论和机械安全标准现状入手,综合分析现有标准的基本构成与主要内容,重点介绍了机械安全基础标准和重要通用标准的主体内容,以案例的形式讲述了重要领域机械安全标准与技术的应用。本书内容丰富、数据准确详实、案例生动具体,可供机械设计、制造、使用、安全监督管理等领域工作人员学习、借鉴,亦可作为大专院校机械设计与制造专业的参考书以及相关专业的培训教材。

本书在编写过程中,得到了中机生产力促进中心、长春机械科学研究院有限公司、南京林业大学光机电仪工程研究所、中国包装和食品机械总公司、机械科学研究总院工程机械军用改装车试验场、国家土方机械工程技术研究中心、国家机床质量监督检验中心、济南铸造锻压机械研究所有限公司、中国标准化研究院、欧姆龙自动化(中国)有限公司、ABB(中国)有限公司、皮尔磁工业自动化有限公司、罗克韦尔自动化(中国)有限公司、福帝斯安全连锁有限公司、西门子(中国)有限公司和天津市金锚集团有限责任公司等单位的大力支持与帮助。值此书出版之际,特向关心和支持本书编撰的各级领导、相关专家表示由衷的感谢!

由于时间紧迫,疏漏和错误在所难免,诚望读者批评指正。



2014 年 6 月

第 1 章 绪论	1
1.1 机械	1
1.2 安全	4
1.3 机械安全	5
1.4 机械安全标准化的特征与重要性	7
第 2 章 机械安全标准化概况	10
2.1 我国机械安全标准化概况	10
2.2 国外机械安全标准化概况	16
第 3 章 重要机械安全基础标准	26
3.1 概述	26
3.2 风险评估与风险减小	26
第 4 章 重要机械安全通用标准	49
4.1 安全距离	49
4.2 防护装置	72
4.3 保护装置	80
4.4 安全功能	97
4.5 安全控制系统	104
4.6 电气设备安全	116
4.7 进入机械的固定设施	130
4.8 人类工效学	141
4.9 机械振动	159
4.10 机械卫生	209



第 5 章 机械安全标准应用实例	214
5.1 塑料机械	214
5.2 金属切削机床	224
5.3 木工机械	232
5.4 锻压机械	241
5.5 叉车机械	250
5.6 汽车生产线	257
5.7 矿山机械	275
5.8 食品和包装机械	280
5.9 纺织机械	291
5.10 登高设施	296
5.11 轮胎机械	309
5.12 风力发电机	326
5.13 自动扶梯	332

第Ⅱ章 绪 论

1.1 机械

1.1.1 概念

机械是由若干个零、部件连接构成并具有特定应用目的的组合体,其中至少有一个零、部件是可运动的,并且具有适当的机械运动机构、控制系统和动力系统等进行配置,其特定应用目的包括对物料的加工、处理、搬运、升降、包装等。机械的基本功能是能够转换机械能或完成有用的机械功,用来变换或传递能量。人类为了满足生产和生活的需要,设计和制造了类型繁多、功能各异的机械,帮助人们降低工作难度并省时、省力,提高生产效率,减轻劳动强度,改善劳动条件。

1.1.2 机械的组成

机械的种类很多,其用途、性能、构造、工作原理各不相同,但机械组成的一般规律是基本相同的。即:在控制系统的作用(或干预)下,由动力系统将各种形式的动力能转变为机械能进行输入,经过传动机构转换为适宜的力或速度后传递给执行机构,通过执行机构与相关物料直接接触(或作用)完成机械作业或服务任务,而组成机械的各部分借助支承装置连接成一个整体,这就是机械组成的总体塑造。在机械运行过程中,其输出结果大体可分为两类:一类为输出能量,即输出电能、机械能或其他形式的能量;另一类为输出产品,即加工、制造或处理各类产品。通常,一台完整的机械应包括五个基本部分(见图 1-1)。

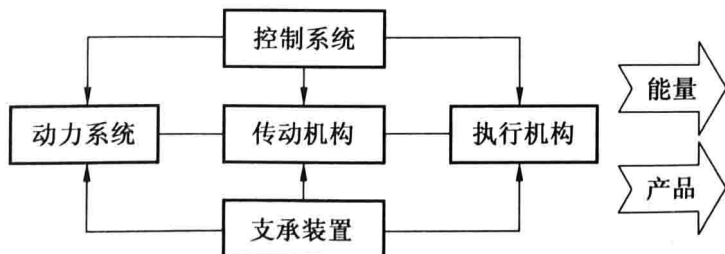


图 1-1 机械的组成示意图

1.1.2.1 控制系统

控制系统包括各种操纵器和显示器,用来操纵机械的启动、制动、换向、调速等运动,控制机械的压力、温度、速度等工作状态。工作中,操作人员通过操纵器来控制机械的运行状



态;显示器可以把机械的运行情况适时反馈给操作人员,以便及时、准确地控制和调整机械的运行状态,以保证作业任务顺利进行,防止各类事故发生。

1.1.2.2 动力系统

动力系统用于提供机械运动的动力源,使机械完成预定功能。常用的动力系统有电动机、内燃机等,动力系统的功能是将其他形式的能量变换为机械能。至于选择何种类型的动力系统和能量转换形式,设计者可根据机械产品的工艺要求进行制定。

1.1.2.3 传动机构

传动机构用来将动力系统和执行机构连接起来,用于传递运动、力(或力矩)或改变运动形式。不同机械其传动机构可以相同或类似,传动机构是各种不同机械具有的共性部分。一般情况下,传动机构将动力系统的高速度转换成执行机构的低速度、将动力系统的小扭矩转换成执行机构需要的大扭矩等。常见的传动机构有齿轮传动、带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动等。

1.1.2.4 执行机构

执行机构是机械作业功能的核心部分,是一台机械区别于另一台机械的最有特性的部分。其功能是利用机械能变换或传递能量、物料、信号等。如发电机把机械能变换成为电能,电动机把电能变换成机械能等。机械的应用目的主要是通过执行机构来实现,机器种类不同,其执行机构的结构和工作原理就不同。

1.1.2.5 支承装置

支承装置用来连接、支承机械的各个组成部分,是承受机械工作外载荷和整个机械重量的装置。支承装置是机械的基础部分,用以支撑机械各工作部件稳定、安全地正常运行。支承装置按支承类型分为固定式和移动式两类。固定式支承装置与地基相连(如机械的基座、机身和支架等);移动式支承装置可带动整个机械相对地面运动。支承装置的变形、振动和稳定性,不仅影响机械的工作状态和作业质量,还直接关系到机械作业的安全性。

1.1.3 机械的分类

机械分类大体有两种方法:一是按功能特性分类;二是按服务行业分类。

(1) 按照功能特性分类

根据 JB 3750—1984《产品种类划分》,机械产品按功能特性分为 129 大类,如农业机械、林业机械、采矿设备、起重机械、工程机械、塑料机械、印刷机械、金属切削机床、锻压设备、铸造设备、木工机床、食品机械、包装机械、冶金设备、环保机械等。

(2) 按照服务行业分类

可以分成 13 大类,如农业机械工业、石油化工通用机械工业、重型矿山机械工业、机床工具工业、电工电器工业、食品包装机械工业和汽车工业等。



1.1.4 机械的重要性

1.1.4.1 服务领域广泛

各行各业都离不开机械,凡是有人群、生产之处和所有国民经济领域中,都有机械进行作业。例如,农业、林业、畜牧业、渔业、采掘业、制造业、建筑业、交通运输业、邮电通信业以及水利、电力、文教、卫生等,都大量使用机械产品。现代机械有5大服务领域:一是提供能量转换的机械。包括将热能、化学能、原子能、电能、流体压力能等转换为机械能的动力机械,以及将机械能转换为其他能量的动力机械,如汽车发动机、汽轮发电机。二是生产各种产品的机械,包括农林牧渔业机械、矿山机械以及各种重工业机械和轻工业机械等。三是从事各种服务的机械,如物料搬运机械、交通运输机械、医疗机械,办公机械以及通风、采暖、除尘、净化设备等。四是家庭和个人生活用的机械,如洗衣机、电冰箱、钟表、运动器械和娱乐器械等。五是各种机械式武器,如各种枪械、坦克、大炮、火箭等。

1.1.4.2 地位突出

2009年,我国装备制造业工业总产值超过美国和日本,首次跃居世界第一,成为全球装备制造业第一大国。2012年,我国装备制造业工业总产值达到18.34万亿元,仍以较大优势保持世界第一。汽车、发电设备、机床、船舶、大中型拖拉机等主要装备产品产量位居世界首位。机械工业是制造业的重要组成部分,是国家工业体系的重要基础,机械制造技术水平的提高与进步对整个国民经济的发展,以及科技、国防实力的提高有着直接的重要影响,是衡量一个国家科技水平和综合国力的重要标志之一。机械是代替人们体力和部分脑力劳动的工具,机械既能承担人力所不能或不便进行的工作,又能较人工生产改进产品质量。只有使用机械作业,才能便于实现产品的标准化、系列化和通用化,尤其是便于实现高度的机械化、电气化和自动化,其生产作业效果更为显著。机械工业肩负着为国民经济各领域提供技术装备和促进技术改造的重任,没有现代化的机械装备,就没有现代化工业和现代化国防。只有大量制造和广泛采用各种先进适用的机械设备,才能加速推进国民经济发展,才能有效加强国防现代化建设。

1.1.4.3 作用显著

机械是人们改造世界和现代化生产、生活的重要工具,机械的发明、使用和发展是现代社会发展的一个重要创新过程。在这一创新过程中,人们为机械总结出许许多多的显著作用,以及它为人类和社会发展带来的许多好处。一是机械能够大大提高劳动生产率。通过机械作业可省时省力,降低人体的劳动强度,人力完不成的劳动负荷可由机械来完成。一般来讲,通过机械作业运行速度快,工作效率高。二是机械作业可以提高产品质量。人们在各类生产活动中,往往会受到疲劳、身体不适应、精力不集中等影响,导致工作失误和出现次品废件等现象,影响了工作质量,降低了经济效益。而使用机械代替人力从事各种生产,往往不会受到人的因素支配和影响。通过使用机械作业,可以保证作业精度和工作质量。三是机械作业有利于适应恶劣环境。在国民经济发展中,有些行业和领域生产环境恶劣,劳动条件差,粉尘、烟雾、有害有毒气体等制约着劳动生产。采用机械化生产可降低人员投入,是解



决环境条件差的有效途径。

1.1.4.4 产业关联度大

机械产业的产业关联度是指机械工业与其他产业之间通过产品供需而形成的互相关联、互为存在为前提条件的内在联系。在产品供给方面,机械工业为其他产业的生产投入技术装备,推动其他关联产业的技术进步,从而使其他产业的技术水平不断向更高层次发展。产业关联度大,对整个国民经济发展的影响就大,促进推动作用就大,所做出的贡献自然也就大。机械工业所关联的产业很多,包括农业、能源、交通、通信、原材料、医疗卫生、环保、矿产、水电、石油化工、航空航天等领域。从总体来看,各行各业的发展都需要机械产品进行装备,其装备水平是国民经济发展水平的重要标志。机械装备的发展水平,直接影响到国民经济各行各业技术水平和经济效益的提高。国民经济各行各业的生产水平和经济效益,在很大程度上取决于机械装备的技术性能、质量和可靠性。许多领域的经济腾飞,机械装备功不可没。

1.2 安全

1.2.1 概念

这里所说的安全,是指人或机械在一个环境中不发生危险与不受到损害的状态。这种状态,消除了生产过程中可能导致人员伤亡,以及职业危害和设备、财产损失的条件。众所周知,安全是人类生存中最重要、最基本的需求,是人们生命与健康的基本保证,一切生活、生产活动都源于生命的存在。如果失去了生命,生存也就无从谈起,生活也就失去了意义。如果因机械事故导致残疾,因职业危害身患职业病,将大大降低人们的生活质量。在机械工业中,安全涉及人、机械和环境三个方面,同样导致不安全的原因也是这三个方面,即人的不安全行为和机械的不安全状态以及环境的缺失。过去,人们往往对人的不安全行为比较重视,而对机械的不安全状态及环境的缺失重视不够。近年来,人们在生产实践中逐步认识到,在导致伤亡事故的主要因素中,机械的不安全状态更为突出。

1.2.2 安全性

一般来说,安全性是人们在生产和生活中不发生事故的能力,是判断、评价生产系统性能的一个重要指标。安全性表明了生产系统在规定的条件下和时间内不发生事故,完成生产系统规定的功能和性能。

实际上,在任何环境下都没有绝对的安全可言,人、机械、环境都在不断的变化之中,这些变化到达某一个临界点时,不安全的状态就会出现,事故尤其是机械事故也就随之发生。发生的事故有大有小,有的直接损害人体健康或机械的应用,有的对人或机械并无影响或影响很小。有许多“事故”并不把它们作为事故,其原因在于这些“事故”对人的损害或损伤非常轻微,这种轻微的损害或损伤不足以引起人的不正常状态。因此,安全表明了人们在一个环境中对危险和损伤所能承受的最大能力,即安全性。

1.2.3 安全性与可靠性的关系

在机械工业中,安全性与可靠性有着千丝万缕的关系,前者涉及产品与人的关系,将伤害或损坏的风险限制在可接受的水平;后者涉及产品质量和寿命,使产品在规定条件下和规定的时间内完成规定的功能。无论是安全性还是可靠性,实现的手段都要通过设计来完成。安全性设计与可靠性设计的比较见表 1-1。

表 1-1 安全性与可靠性设计比较

	安全性设计	可靠性设计
设计法	本质安全设计、人类工效学设计、符合安全卫生要求的设计等	固有可靠性设计、可维修性设计、人机工程学设计、失效安全设计、耐环境设计、冗余设计等
限定值	确定机械的各种限定值,如使用限制值、空间限制值、时间限制值等	机械的可靠性限定值相当于安全设计的时间限制值,即使用寿命或平均无故障工作时间
分解	根据机械的安全功能框图进行分解	根据机械的功能框图建立可靠性框图
对象	识别机械的危险源,如机械危险、非机械危险	识别机械可能发生的故障,如结构故障、功能故障等
原因	危险产生的原因	故障产生的原因
影响程度	危险发生后的影响程度,如致命的、严重的、一般的、轻微的	故障发生后的影响程度,如致命的、严重的、一般的、轻微的
频率	危险发生的频率	故障发生的频率
其他评价参数	风险评估——确定机械是否达到风险减小的安全目的	危害程度分析——找出影响产品可靠性的关键性故障
	提出对策:按三步法进行检查	提出消除或减小故障的措施
若未能达到可接受的目标值,则需反复迭代上述过程		

1.3 机械安全

1.3.1 概念

机械安全是指机械在全生命周期内,风险被充分减小的情况下,执行其预定功能而对人不产生损伤或危害健康的能力。也就是说,机械安全是从人的需要出发,在使用机械全程的各种状态下(包括运输、安装、调试、维护等),达到人体免受外界因素危害的状态和条件。为确保机械安全,需从设计(制造)和使用方面采取安全措施。凡是能由设计阶段解决的安全措施,决不能留给用户去解决。当设计确实无力解决时,可通过使用信息的方式将遗留风险告诉用户,由用户使用时采取相应的补救安全措施,同时要考虑合理的、可预见的各种误用的安全性,采取的各种安全措施不能妨碍机械执行其正常使用功能。提高机械的安全性,防止或减少机械伤害事故,是当今人们共同关心的问题。



机械安全的基本特征主要包括 6 个方面：一是系统性。机械安全自始至终运用了系统工程思想和理念，将机械作为一个系统来考虑。二是综合性。机械安全综合运用了心理学、控制论、可靠性工程、环境科学、工业工程、计算机及信息科学等方面的知识。三是整体性。机械安全全面、系统地对导致危险的因素进行定性、定量分析和评价，整体寻求降低风险的最优方案。四是科学性。机械安全全面、综合地考虑了诸多影响因素，通过定性、定量分析和评价，最大限度地降低机械在安全方面的风险。五是防护性。机械安全使机械在全寿命周期内发挥预定功能，其防护效果要求人员、机械和环境等都是安全的。六是和谐性。机械安全要求人与机械之间能满足人的生理、心理特性，充分发挥人的能动性，提高人机系统效率，改善机械操作性能，提高机械的安全性。

1.3.2 机械安全主要控制环节

1.3.2.1 设计阶段

采用技术措施来消除危险，使人不可能接触或接近危险区。如在设计中对齿轮采用远距离润滑或自动润滑，即可避免因加润滑油而接近危险区。设计阶段可采用的技术措施包括：

(1) 本质安全措施。这是在机械功能设计中采用的、不需要额外的安全防护装置，而直接把安全问题解决在机械之中的措施，它属于机械设计中优先考虑的措施。一是将危险区安全封闭；二是采用安全装置；三是实现机械化和自动化等。这些都是设计阶段应该解决的本质安全问题。

(2) 安全防护措施。本质安全措施不能实现安全时，必须配备安全防护装置保证人体安全，由安全防护装置解决安全问题。

(3) 信息安全措施。本质安全措施和安全防护措施都无效或不完全有效时，可将遗留风险通知用户，使用文字、标记、信号、符号或图表等信息作出说明，通过这些信息解决安全问题。

(4) 附加预防措施。一方面是处理紧急状态时采取的措施，如急停、援救等；另一方面是处理特殊情况时采取的措施，如超大、超重机械的搬运等。

1.3.2.2 操作阶段

一是建立有计划的维护保养和预防性维修制度；二是采用故障诊断技术，对运行中的机械进行状态监测；三是避免或及早发现机械故障；四是对安全装置进行定期检查，保证安全装置始终处于可靠和待用状态；五是提供必要的个人防护用品等，如佩戴墨镜、安全帽、安全手套等；六是通过作业场地与工作环境的安全性解决安全问题，如设置安全防护网、安全防护栏等使机械与人体隔离。

1.3.2.3 管理阶段

一是指导机械的安全使用，向用户及操作人员提供有关机械危险性的资料、安全操作规程、维修安全手册等技术文件；二是加强对操作人员的教育和培训，提高操作人员发现危险和处理紧急情况的能力；三是通过安全管理措施解决安全问题，如建立安全管理制度、制定



安全生产规程等。

1.4 机械安全标准化的特征与重要性

1.4.1 概念

机械安全标准化是在机械安全范围内获得最佳秩序和社会、经济效益,对实际的或潜在的机械安全问题制定共同的和重复使用的规则的活动。它包括机械安全标准的制定、发布及实施等过程。从上述定义可以看出,机械安全标准化是一个活动过程,这个过程不是一次性实现的,而是一个不断循环、不断提高、不断发展的活动过程。当每一次循环完成后,标准化的水平和效益就会提高一步。

机械安全标准化的作用在于改进和保障机械产品的安全性,统一技术要求,防止技术壁垒,提升人体健康水平,降低生命、财产损失的概率。机械安全标准化的基本任务:一是建立一个“科学高效、统一协调、分工协作”的管理体制;二是建立一个“结构合理、层次分明、重点突出”的标准体系;三是建立一个“面向市场、紧贴需求、反应快速”的运行机制;四是形成一个“以企业为主、社会广泛参与、公开透明”的工作模式;五是制定、发布和实施机械安全标准,推进机械安全标准的贯彻和落实。

1.4.2 机械安全标准的特性

(1) 统一性。为了保证机械安全所必须的工作秩序,确定适合于一定时期和一定条件下的机械安全一致性规范。随着时间的推移和条件的改变,旧的统一要由新的统一所代替。

(2) 协调性。为了使机械安全标准的整体功能达到最佳,并产生实际效果,必须通过有效的方式协调好各类机械安全标准之间的关系,建立和保持相互一致的技术要求,适应或平衡各种关系所必须具备的条件。

(3) 择优性。在一定的限制条件下,按照特定目标对机械安全标准体系的构成因素及其关系进行选择、设计或调整,使之达到最理想、最优化的效果。

(4) 系统性。机械安全标准分为基础类、通用类及专业类安全标准,各类标准之间有着紧密的联系,相互支撑,密切配合。

(5) 适用性。机械安全标准广泛适合于设计、制造、使用和管理等领域,紧贴市场,满足需求。

1.4.3 机械安全标准分类

按照机械安全标准的适用范围,可将机械安全标准分为三类:

(1) A类标准(基础安全标准)

该类标准给出了适用于所有机械安全的基本概念、设计原则和一般特征,全部属于推荐性标准。

(2) B类标准(通用安全标准)

该类标准适用于机械的安全特征或使用范围较宽的安全防护装置。B类标准按照标准的具体内容分为强制性标准和推荐性标准,是否强制执行是由市场需求决定的。一般情况



下,如果不按照标准的规定执行,对人身健康和安全造成伤害的可能性非常大,并且伤害程度比较严重的标准应制定为强制性标准,否则制定为推荐性标准。B类标准还可细分为:一是 B1 类标准,即特定安全特征(如安全距离、表面温度、噪声等)标准;二是 B2 类标准,即安全装置(如双手操纵装置、联锁装置、压敏装置、防护装置等)标准。

(3) C 类标准(特定机械安全标准,也称产品安全标准)

它是将一种特定的机械或一组机械规定出详细安全要求的标准。例如,铸造机械安全要求、锻压机械安全要求、包装机械安全要求等,都属于 C 类标准。由于 C 类标准规定具体机械的安全要求,因此 C 类标准多为强制性标准。

1.4.4 机械安全标准化的重要性

机械工业是国家工业体系的重要基础,机械工业肩负着为国民经济各领域提供技术装备和促进技术改造的重任。机械制造技术水平的提高与进步对整个国民经济的发展,以及科技实力的提高有着直接的重要影响,是衡量一个国家科技水平和综合国力的重要标志之一。机械安全是机械工业健康发展的重要保障,机械安全标准化工作十分重要。

1.4.4.1 涉及面广

机械几乎涉及所有国民经济各个领域以及人们的日常生活。随着世界范围内的工业化进程加快,机械化程度越来越高,大量机械的普遍使用,机械安全及其标准化问题涉及面越来越广泛。机械安全标准化工作涉及机械设备全生命周期,贯穿到机械的设计、制造、使用、管理、直至废弃处理等全过程。

1.4.4.2 影响力大

机械工业是国家工业体系的重要基础,肩负着为国民经济各领域提供技术装备和促进技术改造的重任,是衡量一个国家科技水平和综合国力的重要标志之一。机械安全标准化主要关注机械设备的安全问题,是机械工业健康发展的重要保障,有利于促进家庭、单位,甚至全社会的和谐和稳定。

1.4.4.3 关注度高

由于机械安全事故直接关系到人员的安全与健康,并且具有不可预见性和突发性,因此机械安全标准化越来越受到全社会的高度重视和关注。另外,机械安全标准是产生或消除技术贸易壁垒的有效手段和重要措施,直接影响着国际贸易;并且机械安全标准大多是强制性标准,在标准发布时要向 WTO 成员进行 TBT 通报,因此得到各个国家和国际的重视和关注。

1.4.4.4 地位突出

机械安全是机械化的前提和保障,没有机械安全的标准化,就无法实现全面的机械化。机械安全标准是贯彻落实安全发展理念的重要措施,是建立机械安全和安全生产长效机制的技术依据。在安全生产法律法规体系中,机械安全标准是其重要组成部分,起到技术法规的作用,处于十分重要的位置和突出的地位。



1.4.4.5 作用显著

机械安全标准化对于促进企业安全生产、保护人员安全与健康、提升企业国际竞争力等方面具有显著的作用:一是可为机械产品的安全设计提供技术依据,以实现对机械产品全生命周期各环节的安全控制;二是可为机械制造企业和使用单位的安全生产工作提供管理手段,从而引导和规范企业的安全生产行为;三是可遏制机械事故的发生和规避机械风险的产生,将机械设计、制造、使用等环节所引起的风险减小到最低,以保证人们的身心健康和财产安全;四是提升机械产品的安全水平,提高企业的国际竞争力。