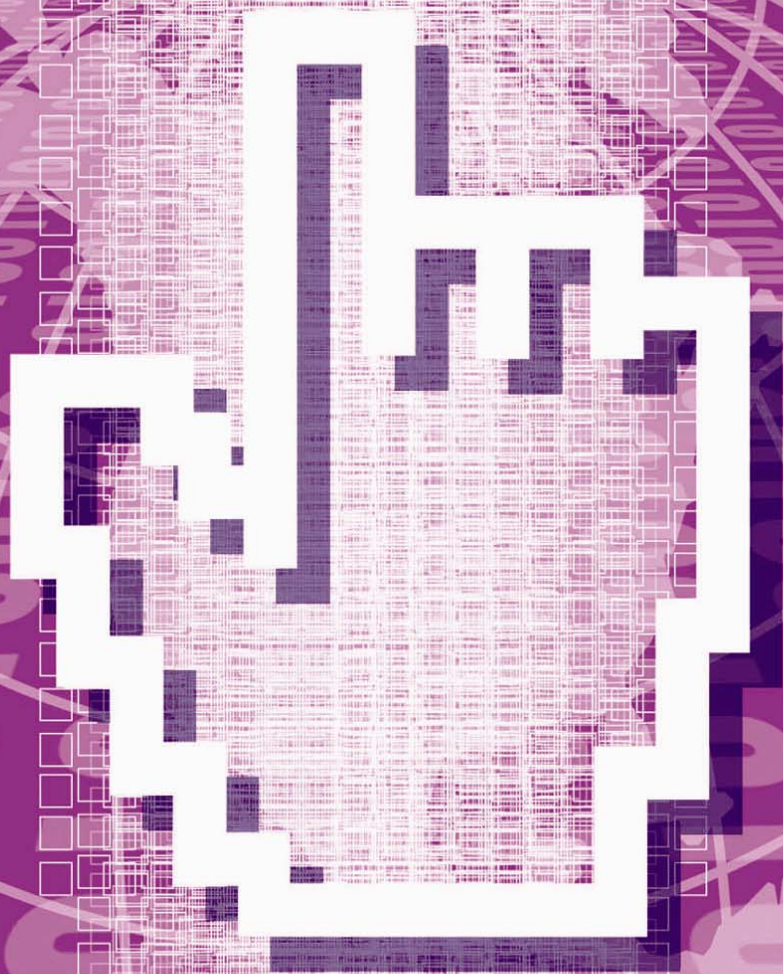


出口商品技术指南

机械安全



中华人民共和国商务部

使用说明：

- 1、本《出口商品技术指南》将至少半年更新一次；
- 2、本《出口商品技术指南》电子文本使用 PDF 格式，浏览须安装Adobe 公司免费提供的Adobe Acrobat软件。简体中文版可点击[Adobe Reader 6.0](#)下载。
- 3、用户可在线浏览，或将 PDF 文件下载到本地机器后阅读。
- 4、如有疑问或意见建议请与商务部世贸司联系，电子邮件：dstdiv3@mofcom.gov.cn

版权声明：

《出口商品技术指南》版权归中华人民共和国商务部所有，供公众免费查阅。未经商务部授权，任何单位或个人不得将其用于任何商业盈利目的，不得转载、摘编、变更或出版《出口商品技术指南》。经商务部授权的，应在授权范围内使用，并注明“来源：中华人民共和国商务部”。违反上述声明者，商务部将追究其相关法律责任。

出口商品技术指南

（机械安全）

商务部出口商品技术服务中心
（机械安全）

二〇一一年

目 录

前 言	1
一、适用范围	2
二、我国出口机械产品安全方面基本情况概述	2
三、国际机械安全标准与我国标准的差异	4
3.1 国际标准	4
3.1.2 ISO/TC199 标准	6
3.1.3 机械安全系列标准的使用指南	7
3.2 我国的机械安全标准	17
3.2.1 全国机械安全标准化技术委员会SAC/TC208	17
3.2.2 机械安全标准与机械类安全相关标准	17
3.3 主要差异	22
3.3.1 SAC/TC208 与ISO/TC199 在标准制定方面的差异	22
3.3.2 标准与技术法规	22
四、欧美日韩等国在机械安全方面与我国的差异	24
4.1 欧盟情况	24
4.1.1 欧盟对机械产品的安全设计和安全要求	24
4.1.2 我企业与欧盟的具体差异	34
4.2 美国	37
4.2.1 美国对机械产品的安全设计和安全要求	37
4.2.2 我企业与美国的差异	51
4.3 日本	52
4.3.1 日本对机械产品的安全设计和安全要求	52
4.3.2 我企业与日本的差异	63
4.4 韩国	63
4.4.1 韩国对机械产品的安全设计和安全要求	63
4.4.2 我企业与韩国的差异	69
五、出口机械产品在安全方面应注意的其它问题	70
5.1 环保问题—绿色壁垒	70
5.2 包装问题	71
六、达到目标市场安全技术要求的建议	73
6.1 共性问题方面	73
6.2 特有方面	73
七、附录	75

前 言

目前，世界各地使用着不同的标准体系。两大主要标准系列分别占领着几个主要的经济区。ISO、IEC 系列国际标准以欧盟地区（CE）为主要基地，向亚太地区（亚太经合组织、东盟组织等）和南美墨西哥贸易区扩散；美国标准系列（ANSI、ASME、ASTM、NFPA、NEMA、SAE 等），以北美为基地，向南美及亚太地区发展；还有些地区，如西亚与欧盟接壤的AIDMO（ Arab Industrial Development and Mining Organization 阿拉伯工业发展和矿业组织），不执行上述两大标准系列。ISO、IEC 国际标准系列与各国标准，尤其是美国标准系列之间的存在着或多或少、相互交融的对应/非对应关系，各类不等同的标准组成国际贸易市场中的技术壁垒。

在众多的贸易技术壁垒中，满足基本安全和健康要求是各国，尤其是发达国家，凭借自身优势限制别国产品进入的重要筹码之一。本报告将介绍主要标准体系中机械安全标准的起源和发展，从研究重点地区和国家采标的情况，分析得出我国出口机械产品应符合的基本安全要求，供各出口企业参考。

一、适用范围

按照国际标准ISO 12100和中国国家标准GB/T 15706, 机械/机器的定义是指: “由若干个零、部件组合而成, 其中至少有一个零件是可运动的, 并且有适当的机器致动机构、控制和动力系统等。它们的组合具有一定应用目的, 如物料的加工、处理、搬运或包装等。”一台机械设备中的任何活动部件都有可能引发工伤事故, 在装备制造业中, 机械设备的安全主要涉及金属切削机床、锻压设备、铸造设备、冲压设备以及木工设备这类工作母机的安全问题。随着经济的发展, 尤其在发达国家, 机器作为小型工具的使用已经进入家庭, 由此带来的安全问题更加引起人们的关注。基本的安全与健康保障成为各个国家尤其是发达国家对机械产品的基本要求。

本指南的适用范围, 从理论上讲, 应是所有符合上述“机械”定义的所有机械, 并以通用类机械设备: 如机床、锻压机械、木工机械、食品机械等为重点。本指南提供了所有机械产品应满足的基本安全要求。也就是说, 只要没有相应的专用安全技术标准, 就应该遵守本指南。而专业安全技术标准, 也应该是在满足**基本的安全要求**的基础上制定的, 即涵盖了**基本安全要求**。

二、我国出口机械产品安全方面基本情况概述

自改革开放以来, 特别是我国加入世界贸易组织以来, 对外贸易迅猛增长。以刚刚过去的2011年为例, 2011年我国进出口增长22.5%, 出口增长20.3%, 进口增长24.9%。虽然受到世界经济危机的影响, 与2010年相比进出口增长全面减速, 但中国仍然是世界上进出口增长最快的国家之一, 作为世界最大出口国的地位不容动摇。2011年, 在国内外环境较为不利的背景下, 进出口贸易总额达到3.6万亿美元, 增长22.5%。欧美日是我国主要的贸易国。

就我国的机械产品而言, “十一五”期间, 我国机械产品对外贸易规模持续扩大, 成为全球机械产品贸易发展的重要动力。2006年, 我国机械工业对外贸易结束建国以来持续数十年的逆差局面, 实现历史性的转折, 首次实现外贸顺差。随着我国机械工业国际竞争力的增强, 机械工业贸易顺差不断扩大。2008年, 我国机械工业实现对外贸易顺差477亿美元, 达到历史最好水平。此后虽由于国际金融危机的影响, 以及国家为减少过多的贸易顺差而大力鼓励进口先进设备, 机械工业对外贸易顺差开始减少。2010年进出口总额达到5138亿美元, 比2005年的2229亿美元大幅增长231%, 同时仍保持了进出口基本平衡, 实现了顺差31亿美元。

据欧洲统计局发布的最新数据, 中欧贸易在过去十年(2001年-2010年)保持快速增长。欧盟27国对中国出口总额从2000年的260亿欧元增长至2010年的1130亿欧元; 而欧盟从中国的进口总额则从2000年的75亿欧元增长至2008年的2480亿欧元, 尽管由于遭遇经济危机, 2009年欧盟从中国的进口总额降至2140亿欧元, 但2010年, 中国对欧出口总额增至2830亿欧元, 达到历史最高水平。2011年前十个月的统计数据显示, 欧盟前十个月对中国进口总额为244亿欧元, 较2010年同期增长5%。但就工作母机而言, 我国基本是只进不出, 而欧盟出口到中国的产品中近三分之二是机械和运输设

备。

我国科技水平落后于发达国家，由此导致我国出口产品的技术含量低以及质量落后。据专家估计，我国产品质量实际水平落后于发达国家10~20年，体现在出口商品结构上，附加值低的劳动密集型产品和资本密集型出口占主导地位，而附加值高的技术资本密集型产品出口仍然占次要地位。

以机床为例，2002年我国机床消费上升到第一位，并连续保持至今；2009年开始，我国机床产量已连续两年保持全球第一。根据Gardner统计，2010年全球主要28个机床生产国机床消费总额为598.9亿美元，中国消费占比45.6%；全球28个主要机床生产国总产值663.3亿美元，中国产值占比31.5%。但我国机床产业存在大而不强的问题，产业结构矛盾突出，中高端数控机床及其数控系统等关键功能件主要依赖进口。我国机床产量及产值数控化率分别为30%及50%，与发达国家的60-70%相比仍有很大差距；2007年，我国所产数控机床中经济型、中档与高档之比约为70:29:1，而日本和美国则分别为0:60:40；数控机床的核心数控系统，国产中档数控系统市场占有率约为20%，高档数控系统占有率仅不到5%，严重依赖进口。

在机械设备的安全设计方面，发达国家一直主张的，通过机械本身的安全性达到保证生产中的安全性的理念，还未完全为我广大企业人士接受。而这种达到机械本质安全的理念已经在欧洲工业发达国家推广普及，并成为便于欧盟国家内部机械产品的贸易交流，且阻碍外部市场进入的基本贸易技术壁垒之一。

三、国际机械安全标准与我国标准的差异

现代标准是国际间技术合作和经济贸易中不可缺少的共同语言，是推动全球经济一体化的助推器。同时，又是国际贸易中技术壁垒的重要手段。世界经济结构的有效调整有赖于国际标准，国际标准对消除国际贸易技术壁垒支持国际贸易可持续发展具有巨大的作用。

3.1 国际标准

作为国际化标准组织，ISO 认为制定国际标准的首要目的是：通过消除技术壁垒促进贸易及服务。ISO 在其“标准化发展战略（2002-2004）”中提出的十项具体的目标之一就是：鼓励和促进国际标准的采用，以帮助协调技术法规和减少可能产生的贸易技术壁垒。因此，研究国际组织对机械产品安全的标准，就是了解、运用各个国家就该问题在世界范围内达成的应该遵守的协议和准则。

在ISO 组织中有230个技术委员会，其中专门负责机械安全的技术委员会，编号为ISO/TC199。这个技术委员会制定、发布了一系列与机械安全相关的标准，而这些标准又与欧洲标准有着千丝万缕的联系。研究其内容以及与其他标准的关系，有益于我们了解和掌握世界市场，特别是欧洲市场的走向。本节将重点介绍ISO/TC199 及其标准。

3.1.1 机械安全技术委员会ISO/TC199

ISO 的机械安全技术委员会（TC199）成立于1991年。

随着机械的防护装置的使用，各国针对机械安全的法律法规得以发展。二十世纪八十年代，当欧洲的一些国家在组建单一市场时，意识到这些法律法规引起了贸易上的壁垒。欧共体理事会责成欧洲标准化委员会（CEN）完成机械安全标准的制定，成立了机械安全技术委员会TC114，以消除各个成员国之间因安全技术规定的不统一造成的贸易壁垒。作为国际标准化组织成员国的一些欧洲国家提议将欧洲共同体国家内部实行的一套“机械安全方法”（详见4.1.1.2 节）转换成ISO 标准，以此推动人们对安全健康的重视，消除各国之间因此而产生的贸易上的技术壁垒。鉴于欧共体各国早就机械安全的立法与标准建立已经开始了的工作，国际标准化组织（ISO）认为，在机械安全方面有必要与欧洲标准化委员会（CEN）加强联系与合作，以尽快消除国际范围内可能产生的机械产品贸易技术壁垒。为此ISO 与CEN 先后签订了“技术信息交换协议”（里斯本协议）和“技术合作协议”（维也纳协议）。

TC199 有27 个成员国，又称P 成员，它们是：秘书国德国Germany (DIN)、澳大利亚Australia (SA)、奥地利Austria (ASI)、巴西Brazil (ABNT)、加拿大Canada (SCC)、中国China (SAC)、塞浦路斯 (CYS)、捷克Czech Republic (UNMZ)、丹麦Denmark (DS)、芬兰Finland (SFS)、法国France (AFNOR)、爱尔兰 (NSAI)、意大利Italy (UNI)、日本Japan (JISC)、韩国Korea, Republic of (KATS)、马来西亚Malaysia (DSM)、荷兰Netherlands (NEN)、菲律宾Philippines (BPS)、波

兰Poland (PKN)、葡萄牙Portugal (IPQ)、俄国Russian Federation (GOST R)、西班牙Spain (AENOR)、瑞典Sweden (SIS)、瑞士Switzerland (SNV)、土耳其Turkey (TSE)、美国USA (ANSI)、英国United Kingdom (BSI)。

TC199 有23个观察员国家，又称O成员，分别为白俄罗斯 (BELST)、比利时Belgium (NBN)、波黑 (BAS)、智利Chile (INN)、哥伦比亚Colombia (ICONTEC)、古巴Cuba (NC)、厄瓜多尔Ecuador (INEN)、爱沙尼亚Estonia (EVS)、中国香港Hong Kong, China (ITCHKSAR)、匈牙利Hungary (MSZT)、冰岛Iceland (IST)、印度India (BIS)、马耳他Malta (MCCAA)、毛里求斯Mauritius (MSB)、黑山共和国Montenegro (ISME)、挪威Norway (SN)、塞尔维亚Serbia (ISS)、新加坡Singapore (SPRING SG)、斯洛文尼亚Slovenia (SUTN)、泰国Thailand (TISI)、乌克兰Ukraine (DSSU)、津巴布韦Zimbabwe (SAZ)。

ISO/TC199 的工作范围是：机械安全的原理、基本概念方面的标准化工作，涉及术语、方法学、在ISO/IEC 指南51 框架下的安全防护装置，以及与ISO 和IEC 其他技术委员会的合作（不包括其范围内产品安全标准）。

ISO/TC199 现有6 个工作组，分别如表3.1 所示。它表明目前机械安全技术委员会的正在起草和修订的标准的类型和方向。

表3.1 ISO/TC199 的工作组

工作组	名称	召集负责单位
TC 199/JWG 1	ISO/TC199-IEC/TC44联合工作组：ISO 13849-1与IEC 62061合并	待定
TC 199/WG 5	机械设计通则与风险评估	德国标准化协会 DIN
TC 199/WG 6	安全距离与人类工效学	德国标准化协会 DIN
TC 199/WG 7	联锁装置	德国标准化协会 DIN
TC 199/WG 8	安全控制系统	德国标准化协会 DIN
TC 199/WG 9	压敏保护装置	德国标准化协会 DIN
TC 199/WG10	火灾预防与保护	德国标准化协会 DIN

与ISO/TC199有联系的ISO、IEC 技术委员会以及国际组织如表3.2所示。由此可以看出与机械安全密切相关的各个领域和范畴。或者说，以下各个方面与机械安全标准共同组成与机械相关的安全标准。

表3.2 与ISO/TC199 有联系的ISO、IEC 技术委员会

ISO/TC 39/SC 10	Machine tools - Safety	机床-安全
ISO/TC 43/SC 1	Noise	噪声
ISO/TC 72/SC 8	Safety requirements for textile machinery	纺织机械的安全要求

ISO/TC 108/SC4	Human exposure to mechanical vibration and shock	人暴露于机械振动和冲击
ISO/TC 110/SC2	Safety of powered industrial trucks	动力工业卡车的安全
ISO/TC 110/SC4	Rough-terrain trucks	恶劣地形卡车
ISO/TC 131	Fluid power systems	流体动力系统
ISO/TC 159	Ergonomics	人类工效学
ISO/TC 159/SC 1	General ergonomics principles	人类工效学基本原则
ISO/TC 159/SC 3	Anthropometry and biomechanics	人体测量学和生物力学
ISO/TC 178	Lifts, escalators, passenger conveyors	升降机、电梯、人员输送带
ISO/TC 184	Industrial automation systems and integration	工业自动化系统和集成
ISO/TC 184/SC 1	Physical device control	物理控制装置
ISO/TC 184/SC2	Robots and robotic devices	机器人及机器人装置
IEC/TC 16	Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification	人机界面、标志和标示的基本安全原则
IEC/TC 44	Safety of machinery – Electrotechnical aspects	机械安全-电工学类
IEC/TC 56	Dependability	可信性
IEC/TC 65	Industrial-process measurement and control	工业过程的测量和控制
CI	Consumers International	消费者国际

3.1.2 ISO/TC199 标准

在ISO 的19000 多项标准中，标准名称包括“安全”一词又与机械相关的标准约有240 项，分属TC23 拖拉机和农林机械；TC39 机床；TC72 纺织机械和干洗、工业湿洗机械；TC86 制冷和空调器；TC92 防火安全设施；TC96 起重机；TC101 连续机械搬运设备；TC108 机械振动和冲击；TC110 工业车辆；TC117 工业风机；TC118 压缩、风动机械；TC127 土方机械；TC130 印刷技术；TC148 缝纫机；TC159 人类工效学；TC184 工业自动化；TC192 燃气轮机；TC199 机械安全；TC214 升降台。

标准ISO 12100中将机械/机器定义为：由若干个零、部件组合而成，其中至少有一个零件是可运动的，并且有适当的机器致动机构、控制和动力系统等。它们的组合具有一定应用目的，如物料的加工、处理、搬运或包装等。机械这一术语也包括为了同一个应用目的，将其安排、控制得象一台完整机器那样发挥它们功能的若干台机器的组合。这也是我国国家标准GB/T 15706.1 中对机械的定义。

由此可见，ISO机械安全的领域（TC 199）涵盖了所有的机械（但若某类机械已经有了专门的标准，则其将不再考虑之列），既有为专业应用生产的机器，也有为非专业应用生产的机器，只要这些机器满足前面的定义。ISO/TC199 的标准绝大部分是来自欧洲标准化组织机械安全技术委员会（CEN/TC114 ）的四十多个标准。截止2011年底，ISO/TC199 除公开发行的36 项标准外，还有正在制修订的草案、新标准提案和修订案共计9 项。

在这些标准中，ISO 12100是基础标准，提出进行机械安全设计的设计通则以及在设计过程中如何进行风险评估与风险减小。标准ISO/TR 18569:2004 给出对现有机械安全标准的理解和使用的指南。

3.1.3 机械安全系列标准的使用指南

ISO/TR 18569 是一个技术报告类的标准。由于机械安全的标准化工作起源于欧洲国家，所以该技术报告中所涉及的标准是以ISO 标准号为主线，以欧洲标准为基础。了解了这个标准，实际上也是了解了欧盟国家对机械产品在安全方面的要求和标准。

ISO/TR 18569 的编写的目的是，帮助机械及相关设备的制造商或设计者了解，如何使用机械安全A 类标准和B 类标准。全文共分19 个部分，图3 形象地给出该报告各条款与机器各安全相关部位之间的对应关系。

欧盟将机械安全的标准分为：基本安全标准类（A 类）、通用安全标准（B 类）和专用安全标准（C 类），ISO/TR 18569 亦是如此，但该标准不涉及C 类标准的内容。这个作为技术报告的标准，提供了机械安全各类相关标准的提纲性内容，给出机械设备的制造商声明其产品符合欧盟机械指令的应遵循的基本步骤，以及在没有特定的C 类标准情况下，应遵守的相关标准和支撑标准。

A 类标准——基础安全标准。包括ISO 12100 系列标准、风险评价原则（ISO 14121 ）和机械安全术语（EN1070）四个标准（请注意：2010年，ISO 12100系列标准与ISO 14121-1已合并为一项标准，即ISO 12100:2010，而关于术语的标准EN 1070已废止，所有的机械安全基本术语都在ISO 12100中予以规定）。这类标准给出机械安全的基本概念、设计原则和机器的一般特性。

B 类标准——通用安全标准。覆盖大部分机械的安全特征和安全相关设备的安全标准。其下又分为B1 类：特定安全性能，如安全距离、表面温度、噪声等。B2 类：安全相关装置，如双手控制装置、联锁装置、压敏装置、防护罩等。

该报告所列B 类标准共计140 项。涉及：通用标准32 项，其中20 项是ISO 与EN 共有的标准，它们涉及控制系统、防护装置、危险距离(进入)、理解指南、卫生要求、防火、集成系统等。通用标准中有12 项EN 的标准（即：无对应的ISO 标准）涉及有害物质排放和辐射问题；电气标准12 项均为IEC 或IEC 与EN 共有标准；流体动力学标准有2 项（ISO 与EN 共有）；振动类标准2 项，为EN 标准；电磁兼容标准10 项，为IEC 和EN 或IEC 和EN 共有标准，声学标准21 项（ISO 与EN 共有），人类工效学60 项（ISO 与EN 共有或EN）（详见表3.3）。

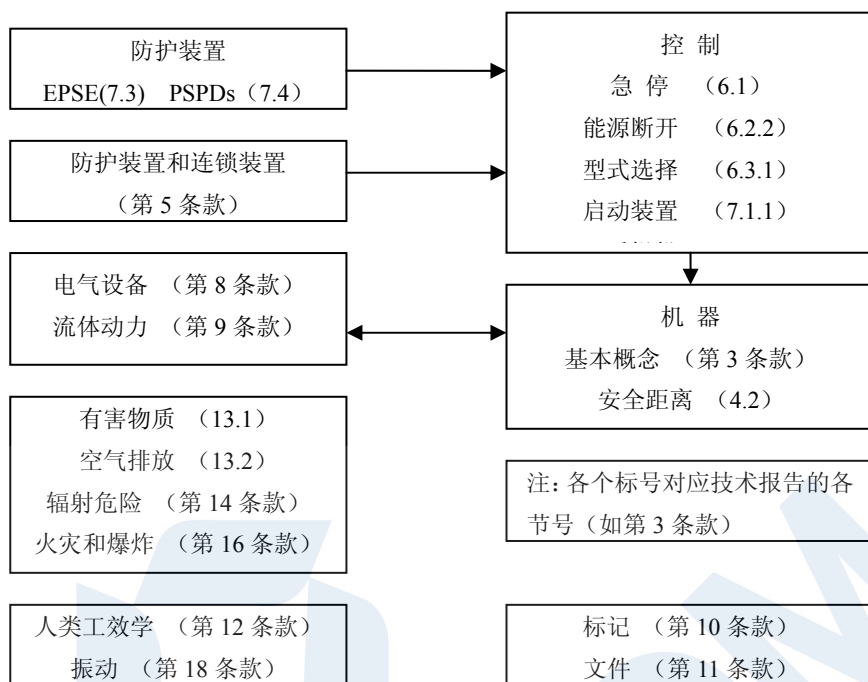


图3 机器各部位应参考的安全标准在ISO/TR 18569 中的章节号

表3.3 A、B 类机械安全相关标准（ISO18569）

ISO/IEC	CEN/CENELEC	A 类标准	对应国标
ISO 12100-1	EN ISO 12100-1	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 15706.1
ISO 12100-2	EN ISO 12100-2	机械安全 基本概念与设计通则 第2部分：技术原则	GB/T 15706.2
ISO 14121	EN 1050	机械安全 风险评价 原则	GB/T 16856
—	EN 1070	机械安全术语	—
B 类标准			
通用类			
ISO 13849-1	EN 954-1	机械安全 控制系统有关安全部件 第1部分：设计通则	GB/T 16855.1
EN ISO 13849-2	EN ISO 13849-2	机械安全 控制系统有关安全部件 第2部分：确认	GB/T 16855.2
ISO 13850	EN 418	机械安全 急停设计 原则	GB 16754
ISO 13851	EN 574	机械安全 双手操纵装置 功能状况及设计原则	GB/T 19671
EN ISO 13857	EN ISO 13857	机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离	GB 23821
ISO 13854	EN 349	机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距	GB 12265.3
ISO 13855	EN 999	机械安全 与人体部位接近速度相关的防护设施的配置与定位	GB/T 19876

ISO 13856-1	EN 1760-1	机械安全 压敏防护装置 第1部分：压敏垫和压敏地板设计和试验通则	GB/T 17454.1
ISO 13856-2	EN 1760-2	机械安全 压敏防护装置 第2部分：压敏边和压敏棒设计和试验通则	GB/T 17454.2
ISO 14118	EN 1037	机械安全 防止意外启动	GB/T 19670
ISO 14119	EN 1088	机械安全 带防护装置的联锁装置设计和选择原则	GB/T 18831
ISO 14120	EN 953	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/T 8196
ISO 14122-1	EN ISO 14122-1	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第1部分：进入两级平面之间的固定设施的选择	GB 17888.1
ISO 14122-2	EN ISO 14122-2	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第2部分：工作平台和通道产	GB 17888.2
ISO 14122-3	EN ISO 14122-3	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏	GB 17888.3
ISO 14122-4	EN ISO 14122-4	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第4部分：固定式梯子	GB 17888.4
ISO 14123-1	EN 626-1	机械安全 减小由机械排放的危害性物质对人体健康的风险 第1部分：用于机械制造商的原则和规范	GB/T 18569.1
ISO 14123-2	EN 626-2	机械安全 减小由机械排放的危害性物质对人体健康的风险 第2部分：产生验证程序的方法学	GB/T 18569.2
ISO 14159	EN ISO 14159	机械安全 机械设计中的卫生要求	GB 19891
ISO 29042.1	EN 1093-1	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第1部分：试验方法的选择	GB/T 25749.1
ISO 29042.2	EN 1093-2	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第2部分：测量给定污染物排放率的示踪气体法	GB/T 25749.2
ISO 29042.3	EN 1093-3	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第3部分：测量给定污染物排放率的试验台法	GB/T 25749.3
ISO 29042.4	EN 1093-4	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第4部分：测量排气系统捕获效率的示踪法	GB/T 25749.4
ISO 29042.5	EN 1093-6	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第5部分：测量不带导管出口的空气净化系统质量分离效率的试验台法	GB/T 25749.5
ISO 29042.6	EN 1093-7	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第6部分：测量带导管出口的空气净化系统质量分离效率的试验台法	GB/T 25749.6
ISO 29042.7	EN 1093-8	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第7部分：测量污染物浓度参数的试验台法	GB/T 25749.7
ISO 29042.8	EN 1093-9	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第8部分：测量污染物浓度参数的室内法	GB/T 25749.8
ISO 29042.9	EN 1093-11	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第9部分：净化指数	GB/T 25749.9
—	EN 1127-1	爆炸性环境爆炸防止和防护第1部分：基本概念和方法	—
—	EN 12198-1	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第1部分：通则	GB/T 26118.1

—	EN 12198-2	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第2部分：辐射排放的测量程序	GB/T 26118.2
—	EN 12198-3	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第3部分：通过衰减或屏蔽减小辐射	GB/T 26118.3
电气类			
IEC 60204-1	EN 60204-1	机械安全 机器电气设备第1部分：通用技术条件	GB 5226.1
IEC 61131-1	EN 61131-1	可编程控制器 第1部分：通用信息	GB/T 15969.1
IEC 61131-2	EN 61131-2	可编程控制器 第2部分：设备要求和试验	GB/T 15969.2
IEC 61131-3	EN 61131-3	可编程控制器 第3部分：编程语言	GB/T 15969.3
IEC 61131-7	EN 61131-7	可编程控制器 第7部分：模糊控制编程	—
IEC/TR 61131-8	—	可编程控制器 第8部分：编程语言的执行和应用指南	—
IEC 61310-1	EN 61310-1	机械安全指示、标志和操作第1部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求	GB 18209.1
IEC 61310-2	EN 61310-2	机械安全指示、标志和操作第2部分：标志要求	GB 18209.2
IEC 61310-3	EN 61310-3	机械安全指示、标志和操作第3部分：操作件的位置和操作的要求	GB 18209.3
IEC 61496-1	EN 61496-1	机械安全 电敏防护装置第1部分：一般要求和试验	GB/T 19436.1
IEC 61496-2	—	机械安全 电敏防护装置第2部分：使用有源光电防护器件(AOPDs) 设备的特殊要求	GB/T 19436.2
IEC 61496-3	EN 61496-3	机械安全 电感保护设备第3部分：引起漫反射有源光电保护设备的特殊要求(AOPDDR)	GB/T 19436.3
流体动力类			
ISO 4413	EN 982	液压传动与系统有关的一般要求（EN名称：机械安全 对流体系统及其部件的安全要求液压装置）	GB/T 3766
ISO 4414	EN 983	气动系统通用技术条件（EN名称：机械安全 对流体系统及其部件的安全要求气压装置）	GB/T 7932
振动类			
—	EN 1032	机械振动测定移动式机械整体振动排放值的试验概述	—
—	EN 1033	手-臂振动手导式机器把手平面振动的试验室测定概述	—
电磁兼容(EMC)类			
—	EN 50081-1	电磁兼容性一般排放标准第1部分：居民区、商业区和轻工业区	—
—	EN 50081-2	电磁兼容性一般排放标准第2部分：工业环境	—
—	EN 50082-1	电磁兼容性一般抗扰性标准第1部分：居民区、商业区和轻工业区	—

IEC 61000-4-2	EN 61000-4-2	电磁兼容性（EMC） 第4部分：试验和测量技术第2节：静电放电抗扰性试验基本EMC出版物	GB/T 17626.2
IEC 61000-4-3	EN 61000-4-3	电磁兼容性（EMC） 第4部分：试验和测量技术第3节：辐射、辐射频率和电磁场抗扰性试验	GB/T 17626.3
IEC 61000-4-4	EN 61000-4-4	电磁兼容性（EMC） 第4部分：试验和测量技术第4节：电快速瞬变/猝发抗扰性试验基础EMC 出版物	GB/T 17626.4
IEC 61000-4-5	EN 61000-4-5	电磁兼容性（EMC） 第4部分：试验和测量技术第5节：浪涌抗扰性试验	GB/T 17626.5
IEC 61000-4-8	EN 61000-4-8	电磁兼容性（EMC） 第4部分：试验和测量技术第8节：电频磁场抗扰性试验基础EMC出版物	GB/T 17626.8
IEC 61000-4-11	EN 61000-4-11	电磁兼容性（EMC） 第4部分：试验和测量技术第11节：电压暂降、短时中断和电压变化抗扰性试验	GB/T 17626.11
IEC 61000-6-2	EN 61000-6-2	电磁兼容性（EMC） 第6-2部分：通用标准工业环境的抗扰性	—
声学类			
ISO 3740	EN ISO 3740	声学噪声源声功率级的测定基础标准使用指南	GB/T 14367
ISO 3741	EN ISO 3741	声学声压法测定噪声源声功率级混响室精密法	GB/T 6881.1
ISO 3743-1	EN ISO 3743-1	声学噪声源声功率级的测定混响声场小型可移动声源的工程法第1部分：硬墙试验室中的比较法	GB/T 6881.2
ISO 3743-2	EN ISO 3743-2	声学噪声源声功率级的测定混响声场小型可移动声源的工程法第2部分：专用混响试验室法	GB/T 6881.3
ISO 3744	EN ISO 3744	声学声压法测定噪声源声功率级一个反射面上方近似自由场中的工程法	GB/T 3767
ISO 3745	EN ISO 3745	声学声压法测定噪声源声功率级消声和半消声室精密法	GB/T 6882
ISO 3746	EN ISO 3746	声学声压法测定噪声源声功率级反射上方采用包络测量表面的简易法	GB/T 3768
ISO 3747	EN ISO 3747	声学声压法测定噪声源声功率级现场比较法	GB/T 16538
ISO 4871	EN ISO 4871	声学 机器和设备噪声辐射值的确定和检测	GB/T 14574
ISO 9614-1	EN ISO 9614-1	声学 声强法测定噪声源声功率级 第1部分：离散点测量法	GB/T 16404
ISO 9614-2	EN ISO 9614-2	声学 声强法测定噪声源声功率级 第2部分：扫描测量法	GB/T 16404.2
ISO 9614-3	EN ISO 9614-3	声学 声强法测定噪声源声功率级 第3部分：扫描测量精密法	GB/T 16404.3
ISO 11200	EN ISO 11200	声学 机器和设备发射的噪声用于测定工作位置和其他指定位置发射声压级的基础标准使用导则	GB/T 17248.1
ISO 11201	EN ISO 11201	声学 机器和设备发射的噪声工作位置和其他指定位置发射声压级的测量一个反射面上方近似自由场中的工程法	GB/T 17248.2

ISO 11202	EN ISO 11202	声学 机器和设备发射的噪声工作位置和其他指定位置发射声压级的测量现场测定法	GB/T 17248.3
ISO 11203	EN ISO 11203	声学 机器和设备发射的噪声从声功率级测定工作位置和其他指定位置发射声压级	GB/T 17248.4
ISO 11204	EN ISO 11204	声学 机器和设备发射的噪声工作位置和其他指定位置发射声压级的测量要求进行环境校准的方法	GB/T 17248.5
ISO 11205	EN ISO 11205	声学 机器和设备发射的噪声用声强在工作位置和其他指定位置现场测定发射声压级的工程法	GB/T 17248.6
ISO/TR 11688-1	EN ISO 11688-1	声学 低噪声机器和设备设计实施建议 第1部分：规划	GB/T 25078.1
ISO 11690-1	EN ISO 11690-1	声学低噪声机械工作间设计的推荐实用规程第1部分：噪声控制策略	GB/T 17249.1
ISO 11690-2	EN ISO 11690-2	声学低噪声机械工作间设计的推荐实用规程第2部分：噪声控制措施	GB/T 17249.2
ISO 12001	EN ISO 12001	声学 机器和设备发射的噪声 噪声测试规范起草和表述的准则	GB/T 19052
人类工效学类			
ISO 6385	ENV 26385	设计工作系统的人类工效学原理	GB/T 16251
ISO 7243	EN 27243	热环境根据WBGT指数(湿球黑球温度)对作业人员热负荷的评价	GB/T 17244
ISO 7250	EN ISO 7250	工艺设计相关的基本人体测量	GB/T 5703
ISO 7726	EN 27726	热环境人类工效学测定物理量的方法	GB/T 934
ISO 7730	EN ISO 7730	中等热环境 PMV和PPD的测定及热舒适度条件的规定	GB/T 18049
ISO 7933	EN 12515	热环境人类工效学利用预热变形的计算值进行热应力的分析测定和说明	—
ISO 8996	EN 28996	热环境人类工效学变化率的测定	GB/T 18048
ISO 9241-1	EN ISO 9241-1	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第1部分：概述	GB/T 1897 8.1
ISO 9241-2	EN 29241-2	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第2部分：任务要求指南	GB/T 18978.2
ISO 9241-3	EN 29241-3	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第3部分：视觉显示要求	—
ISO 9241-4	EN ISO 9241-4	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第4部分：键盘要求	—
ISO 9241-5	EN ISO 9241-5	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第5部分：工作台布置和位置要求	—
ISO 9241-6	EN ISO 9241-6	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第6部分：工作环境指南	—
ISO 9241-7	EN ISO 9241-7	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求 第7部分：反射显示要求	—

ISO 9241-8	EN ISO 9241-8	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第8部分：显示彩色要求	—
ISO 9241-9	EN ISO 9241-9	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第9部分：非键盘输入装置的要求	—
ISO 9241-10	EN ISO 9241-10	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第10部分：对话原理	GB/T 18978.10
ISO 9241-11	EN ISO 9241-11	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第11部分：可用性指南	GB/T 18978.11
ISO 9241-12	EN ISO 9241-12	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第12部分：信息表达	GB/T 18978.12
ISO 9241-13	EN ISO 9241-13	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第13部分：用户指南	GB/T 18978.13
ISO 9241-14	EN ISO 9241-14	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第14部分：菜单对话	—
ISO 9241-15	EN ISO 9241-15	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第15部分：命令对话	—
ISO 9241-16	EN ISO 9241-16	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第16部分：直接处理对话	—
ISO 9241-17	EN ISO 9241-17	办公用视觉显示终端（VDTs）的人类工效学要求第17部分：填表对话	—
ISO 9355-1	EN 894-1	显示器和控制致动器设计的人类工效学要求第1部分：人与显示器和控制致动器的相互作用	—
ISO 9355-2	EN 894-2	显示器和控制致动器设计的人类工效学要求第2部分：显示器	—
—	EN 894-3	机械安全显示器和控制制动器设计的人类工效学要求第3部分：控制致动器	—
ISO 9886	EN ISO 9886	人类工效学热疲劳生理学测定的评价	—
ISO 9920	EN ISO 9920	热环境人类工效学服装热绝缘和蒸发阻尼效果的评价	—
ISO 9921	EN ISO 9921	人类工效学对语言通讯设备的评价	—
ISO 10075	EN ISO 10075-1	与心理负荷有关的人类工效学原则 一般术语和定义	GB/T 15241
ISO 10075-2	EN ISO 10075-2	与心理负荷有关的人类工效学原则 第2部分：设计原则	GB/T 15241.2
ISO 10075-3	EN ISO 10075-3	与心理负荷有关的人类工效学原则 有关测量和评定心理负荷的原则和要求	GB/T 15241.3
ISO 10551	EN ISO 10551	热环境人类工效学 使用主观判定量表评价热环境的影响	GB/T 18977
ISO 11064-1	EN ISO 11064-1	控制中心的人类工效学设计 第1部分：控制中心的设计原则	GB/T 22188.1
ISO 11064-2	EN ISO 11064-2	控制中心的人类工效学设计 第2部分：控制套室的布局原则	GB/T 22188.2
ISO 11064-3	EN ISO 11064-3	控制中心的人类工效学设计第3部分：控制室的布置	GB/T 22188.3

ISO/TR 11079	ENV ISO 11079	冷环境评价 服装绝缘要求的测定(IREQ)	—
ISO 11226	EN 1005-4	人类工效学 工作状态标定值的评价 (EN 名称: 机械安全 人体物理性能第4部分: 有关机器工作状态和运动的评价)	—
—	EN 1005-3	机械安全 人体物理性能 第3部分: 机械操作推荐力限值	—
ISO 11228-1	EN 1005-2	人类工效学 人工搬运 第1部分: 提升和搬运 (EN 名称: 机械安全人体物理性能第2部分: 机器和机器部件的人工搬运)	—
—	EN 1005-1	机械安全 人体物理性能第1部分: 术语和定义	—
ISO 11399	EN ISO 11399	热环境人类工效学有关国际标准的原则和应用	—
ISO 11428	EN 842	人类工效学可视危险信号一般要求、设计和试验 (EN名称: 机械安全可视危险信号一般要求、设计和试验)	GB 1251.2
ISO 11429	EN 981	人类工效学 危险信号的视听系统 (EN名称: 机械安全危险信号的视听系统)	GB 1251.3
ISO 12894	EN ISO 12894	热环境人类工效学 暴露于极热或极冷环境时个人的医学观察	—
ISO 13406-1	EN ISO 13406-1	平板视觉显示工作的人类工效学要求 第1部分: 概述	—
ISO 13406-2	EN ISO 13406-2	平板视觉显示工作的人类工效学要求 第2部分: 平板显示的人类工效学要求	—
ISO 13407	EN ISO 13407	以人为中心的交互系统设计过程	GB/T 18976
ISO 13731	EN ISO 13731	热环境人类工效学 词汇和符号	—
—	EN 563	机械安全 可接触表面温度确定热表面温度极限值的工效学数据	GB/T 18153
ISO 14738	EN ISO 14738	机械安全 机器工作间设计的人体测量要求	—
ISO 14915-1	EN ISO 14915-1	多媒体用户界面的软件人类工效学 第1部分: 设计原则和框架	GB/T 20527.1
ISO 14915-3	EN ISO 14915-3	多媒体用户界面的软件人类工效学 第3部分: 媒体选择与组合	GB/T 20527.2
ISO 15534-1	EN 547-1	用于机械安全的人类工效学设计 第1部分: 全身进入机械的开口尺寸确定原则 (EN名称: 机械安全人体测量第1部分: 全身进入机械的开口尺寸确定原则)	GB/T 18717.1
ISO 15534-2	EN 547-2	用于机械安全的人类工效学设计 第2部分: 人体局部进入机械的开口尺寸确定原则 (EN名称: 机械安全人体测量第2部分: 人体局部进入机械的开口尺寸确定原则)	GB/T 18717.2
EN 547-3	GB/T 18717.3	用于机械安全的人类工效学设计 第3部分: 人体测量尺寸 (EN 名称: 机械安全人体测量第3部分: 人	ISO 15534-3

		体测量尺寸	
ISO 15535	EN ISO 15535	建立人体测量数据库的一般要求	GB/T 22187
ISO 15536-1	EN ISO 15536-1	人类工效学 计算机人体模型和人体模板 第1部分：一般要求	GB/T 23702.1
ISO 15537	EN ISO 15537	用于工业产品 and 设计方面 人体测量的检验人员和选择原则	—

该报告在第三节基本概念、原理和要求中给出4个图示（见附图1之2a、2b、2c和2d），是机械产品的制造商应该了解并运用的，能够达到机械安全的基本方法。这些基本方法包括：采用包括安全功能在内的防护措施减小风险的概念，风险评估和风险减小的迭代方法，安全功能的选择和实现。制造商或产品的提供者有义务对产品的各级风险进行分析，并提供的风险减小的描述性文件。逐层减小机器风险的步骤是：进行机器的本质安全设计、采用安全防护和保护措施、在使用信息中指明还存在的危险。

第四节是考虑安全距离和手、臂速度时应参照的标准。ISO 13854和ISO 13857 分别给出设计时，对上肢、身体各部位及下肢的应参照的标准。ISO 13855 给出确定接近安全防护装置的速度标准以及计算公式。

第五节是关于对防护装置和联锁装置的安全要求。防护装置的基本定义在ISO 12100 中给出，其选择和要求 and 详细要求在ISO 14120 中给出。联锁装置的定义、选择、要求见ISO 12100及ISO 14119 。

第六节是关于安全功能方面应遵守的安全标准。对于急停、动力断开和防止意外启动见标准(ISO 13850 、 IEC 60204-1 、 ISO 12100-2 和ISO 13849-1)。关于速度的模式选择的标准是ISO 12100-2: 2003, 3.7.9, 3.7.10; IEC 60204-1: 2000, 9.2.3, 9.2.4 。速度降低参照ISO 12100-2:2003, 4.11.10 。监测参照ISO 12100-2: 2003, 4.12.1, 4.12.2, 5.3.2.3 和IEC 60204-1: 2000 , 从7.5 到 7.9, 9.2.5.5, 9.4.3.1 。

第七节是考虑保护装置。涉及标准：双手操纵ISO 12100-1:2003, 3.26.4 和ISO13851:2001, 3.1; 止动ISO12100-1:2003, 3.26.3、IEC 60204-1:2000, 9.2.5.6, 10.2; ISO 12100-2, 3.7.8b ; 断开ISO 12100-2:2003, 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3; IEC 60204-1:2000, 9.4.1, EN 1760、机械抑制ISO 12100-1:2003, 3.26.7; 限制ISO 12100-1:2003, 3.26.8; IEC 60204-1:2000, 3.30 、 ISO 12100-2:2003, 3.8; IEC 60204-1:2000, 9.3.2 ; 运动限制ISO 12100-1: 2003, 3.26.9 和ISO 12100-2:2003, 4.11.10 ; 电敏装置IEC 61496-1:1997, 3.1 、 IEC 61496-2:1997, 3.201 、 IEC 61496-1:1997 ; 压敏装置ISO 13856 和 ISO 13849-1 。

第八节是电气设备方面应遵守的安全标准。IEC 60204-1, 机器的电气设备 第1 部分：一般要求，是基本的电气标准，它有50个参考标准，覆盖了全部机器的电气设备。

第九节考虑流体能量系统和部件。气动力和液动力分别应遵守 ISO4414 (EN 983) 和ISO 4413 (EN 982) 。

第十节介绍标识、警示、信号符号、致动原理方面应遵守的安全标准。综合起来有ISO 12100-2、ISO 3461、ISO 3864、ISO 4196、ISO 7000、ISO 11684 和IEC 60204-1、61310-1-3 。

第十一节是对文件的要求。ISO 12100-2: 2003 (EN ISO 12100-2: 2003), 6.5 是对随设备给出的文件的应有的标准, ISO 12100-1: 2003 (EN ISO 12100-1: 2003), 5.5 是关于遗留风险报告和警告用户的标准要求。

第十二节考虑人类工效学。术语和原理EN 614-1; 人体尺寸ISO 15534 、7250 、14738; 接触表面EN 563; 显示、致动控制ISO 9355 、EN 894-3; 视觉危险信号ISO 11428; 听觉信号ISO 7731; 视觉信号ISO 11428; 语音传递ISO 9921、11429; 人体特征ISO 11226、11228-1、EN 1005; 人类工效学的应用EN 13861。

第十三节是对有害物质和空气排放方面应遵守的安全标准。有害物质ISO 14123-1; 检验程序ISO 14123-2; 有害物质排放的试验方法EN 1093-1、EN 1093-2、EN 1093-3、EN 1093-4 、EN 1093-6、EN 1093-9和EN 1093-11。

第十四节是关于辐射危险方面应遵守的安全标准, 主要有EN 12198-1 、EN 12198-2 和EN 12198-3 。

第十五节是对于进入的固定设施方面应遵守的安全标准。主要有EN ISO 14122 。

第十六节是考虑火灾和爆炸时应遵守的标准EN 1127-1 。

第十七节是关于声学方面应遵守的安全标准, 主要是对噪声的标准。机器的噪声减少ISO/TR 11688-1, EN 1746; 噪声发射的确定和检测ISO 3740、4871、11200、12001; 噪声发射值比较、收集和描述ISO 12001 、11689 (EN ISO 11689); 其他相关标准ISO 3740、4871 等17 项标准。

第十八节介绍机械振动方面应遵守的安全标准。对整个人体的ISO 2631-1, EN 1032 以及对手提设备的16 项标准ISO 5349-1-2 、ISO 8662-1至ISO 8662-14 。

第十九节是介绍电磁兼容方面应遵守的安全标准。这些标准既有ISO 标准(来自CEN), 又有IEC 标准(来自CENELEN) 。

本指南后面的附图2 详细且形象地给出上述所有的安全标准以及这些标准与机器本身或及其相关部位的关系。附图的后面中给出这些标准与现存我国标准号的对照表。

3.2 我国的机械安全标准

3.2.1 全国机械安全标准化技术委员会 SAC/TC208

我国的机械安全标准化技术委员会成立于1994 年，是ISO/TC199 的正式成员，隶属于国家标准化管理委员会，挂靠在机械科学研究院生产力促进中心，目前已圆满完成第三届委员会的工作任务。2008 年进行了委员会的调整换届，第三届全国机械安全标准化技术委员会由来自36个科研院所、高等院校及企业的41位委员组成。

标委会工作研究领域与ISO/TC199（机械安全）的工作领域相一致，其主要职责是：

- 负责全国机械安全基础（A 类）标准和通用（B 类）标准的技术归口及ISO/TC199 的国内对口管理工作；
- 负责全国机械安全的A 类标准和B 类标准的制修订工作；
- 负责协调机械安全的C 类（专业机械）标准与A 类和B 类标准之间的关系及技术一致性问题。

3.2.2 机械安全标准与机械类安全相关标准

我国的机械安全方面的国家标准，其制、修订工作主要是由全国机械安全标准化委员会（SAC/TC208）负责。由于SAC/TC208 与ISO/TC199 的对应性质所决定，SAC/TC208 负责制定的机械安全标准属于指导性基础标准，是制定所有机械类标准时应遵守的安全标准。SAC/TC208 制修订的标准与针对专用机械的特殊的安要求制修订的标准共同组成安全相关的机械类标准。

截止2011年底，SAC/TC208 已完成标准制修订39 项（已发布）。2011 年正在修制定的16 项。具体的标准号、名称以及与国际标准的对应关系，详见表3. 4。我国的机械安全基础标准涉及：机械安全设计原理（GB/T 15706系列）、风险评价方法（GB/T 16856系列）安全控制系统（GB/T 16855系列；GB 16754、GB/T 19671；GB/T 19670）、安全装置（GB/T 17454 系列、GB/T 18831 、GB/T 8196）、危险区及距离（GB 12265 系列、GB 17888 系列）、机器排放（GB/T 18569 系列）、人体工效学要求（GB/T 18717）、设计中的卫生要求，以及安全标准的编写及理解（GB/T 16755 ）等。

表3.4 ISO-IEC 的标准在中国的转化情况

	国家标准	标准名称	EN-ISO-IEC	英文名称	注
1.	GB/T 26118.1-2010	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第1部分：通则	EN 12198-1:2000	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 1: General principles	IDT

2.	GB/T 26118.2-2010	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第2部分：辐射排放的测量程序	EN 12198-2:2002	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 2: Radiation emission measurement procedure	IDT
3.	GB/T 26118.3-2010	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第3部分：通过衰减或屏蔽减小辐射	EN 12198-3:2002	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 3: Reduction of radiation by attenuation or screening	IDT
4.	GB/T 25749.1-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第1部分：试验方法的选择	ISO 29042-1:2008	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 1: Selection of test methods	IDT
5.	GB/T 25749.2-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第2部分：测量给定污染物排放率的示踪气体法	ISO 29042-2:2009	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 2: Tracer gas method for the measurement of the emission rate of a given pollutant	IDT
6.	GB/T 25749.3-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第3部分：测量给定污染物排放率的试验台法	ISO 29042-3:2009	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 3: Test bench method for the measurement of the emission rate of a given pollutant	IDT
7.	GB/T 25749.4-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第4部分：测量排气系统捕获效率的示踪法	ISO 29042-4:2009	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 4: Tracer method for the measurement of the capture efficiency of an exhaust system	IDT
8.	GB/T 18831-2010	机械安全 带防护装置的联锁装置设计和选择原则	ISO 14119:1998 和Amd.1:2007	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection	IDT
9.	GB 23821-2009	机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离	ISO 13857:2008	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs	IDT
10.	GB 23820-2009	机械安全 偶然与产品接触的润滑剂 卫生要求	ISO 21469:2006	Safety of machinery - Lubricants with incidental product contact - Hygiene requirements	IDT
11.	GB 23819-2009	机械安全 火灾防治	ISO 19353:2005	Safety of machinery - Fire prevention and protection	IDT
12.	GB/T 16856.1-2008	机械安全 风险评价 第1部分：原则	ISO 14121-1:2007	Safety of machinery - Risk assessment - Part 1: Principles	IDT
13.	GB/T 16856.2-2008	机械安全 风险评价 第2部分：实施指南和方法举例	ISO/TR 14121-2:2007	Safety of machinery - Risk assessment - Part 2: Practical guidance and examples of methods	IDT

14.	GB/T 16755-2008	机械安全 安全标准的起草与表述规则	ISO GUIDE 78:2008	Safety of machinery - Rules for drafting and presentation of safety standards	MOD
15.	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	ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design	IDT
16.	GB 16754-2008	机械安全 急停 设计原则	ISO 13850:2006	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design	IDT
17.	GB/T 17454.1-2008	机械安全 压敏保护装置 第1部分：压敏垫和压敏地板的设计和试验通则	ISO 13856-1:2001	Safety of machinery - Pressure - sensitive protective devices - Part 1: General principles for design and testing of pressure-sensitive mats and pressure-sensitive floors	IDT
18.	GB/T 17454.2-2008	机械安全 压敏保护装置 第2部分：压敏边和压敏棒的设计和试验通则	ISO 13856-1:2001	Safety of machinery - Pressure-sensitive protective devices - Part 2: General principles for the design and testing of pressure-sensitive edges and pressure-sensitive bars	IDT
19.	GB/T 17454.3-2008	机械安全 压敏保护装置 第3部分：压敏缓冲器、压敏板、压敏线及类似装置的设计和试验通则	ISO 13856-3:2006	Safety of machinery - Pressure-sensitive protective devices - Part 3: General principles for design and testing of pressure-sensitive bumpers, plates, wires and similar devices	IDT
20.	GB 17888.1-2008	机械安全 进入机械的固定设施 第1部分：进入两级平面之间的固定设施的选择	ISO 14122-1:2001	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 1: Choice of a fixed means of access between two levels	IDT
21.	GB 17888.2-2008	机械安全 进入机械的固定设施 第2部分：工作平台和通道	ISO 14122-2:2001	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 2: Working platforms and walkways	IDT
22.	GB 17888.3-2008	机械安全 进入机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏	ISO 14122-3:2001	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails	IDT
23.	GB 17888.4-2008	机械安全 进入机械的固定设施 第4部分：固定式直梯	ISO 14122-4:2004	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 4: Fixed ladders	IDT
24.	GB/T 15706.1-2007	机械安全 基本概念与设计通则 第1部分：基本术语和方法	ISO 12100-1:2003	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology	IDT
25.	GB/T 15706.2-2007	机械安全 基本概念与设计通则 第2部分：技术原则	ISO 12100-2:2003	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design Part 2: Technical principles	IDT
26.	GB/T 20850-2007	机械安全 机械安全标准的理解和使用指南	ISO/TR 18569:2004	Safety of machinery - Guidelines for the understanding and use of safety of machinery standards	IDT

27.	GB/T 16855.2-2007	机械安全 控制系统有关安全部件 第2部分: 确认	ISO 13849-2: 2003	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation	IDT
28.	GB 19891-2005	机械安全 机械设计的卫生要求	ISO 14159:2002	Safety of machinery-Hygiene requirements for the design of machinery	MOD
29.	GB/T 16855.100-2005	机械安全 控制系统有关安全部件 第100部分:GB/T 16855.1 的应用指南	ISO/TR 13849-100:2000	Safety of machinery-Safety-related parts of control systems-Part 100:Guidelines for the use and application of GB/T 16855.1	MOD
30.	GB/T 19671-2005	机械安全 双手操纵装置 功能状况及设计原则	ISO 13851:2002	Safety of machinery-Two-hand control devices-Functional aspects and design principles	MOD
31.	GB/T 19670-2005	机械安全 防止意外启动	ISO 14118:2000	Safety of machinery-Prevention of unexpected start-up	MOD
32.	GB/T 18569.1-2001	机械安全 减小由机械排放的危害性物质对健康的风险 第1部分:用于机械制造商的原则和规范	ISO 14123-1:1998	Safety of machinery--Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery--Part 1:Principles and specifications for machinery manufacturers	EQV
33.	GB/T 18569.2-2001	机械安全 减小由机械排放的危害性物质对健康的风险 第2部分:产生验证程序的方法学	ISO 14123-2:1998	Safety of machinery--Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery--Part 2:Methodology leading to verification procedures	EQV
34.	GB/T 18153-2000	机械安全 可接触表面温度 确定热表面温度限值的工效学数据	EN 563:1994	Safety of machinery--Temperatures of touchable surfaces--Ergonomics data to establish temperature limit values for hot surfaces	EQV
35.	GB/T 17889.1-1999	梯子 第1部分:术语、型式和功能尺寸	EN 131-1:1993	Ladders--Part 1:Terms, types, functional sizes	EQV
36.	GB/T 17889.2-1999	梯子 第2部分:要求、试验和标志	EN 131-2:1993	Ladders--Part 2:Requirements, testing, marking	EQV
37.	GB/T 8196-2003	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	ISO 14120:2002	Safety of machinery--Guards--General requirements for the design and construction of fixed and movable guards	MOD
38.	GB 12265.3-1997	机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距	EN 349:1993	Safety of machinery--Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body	EQV
39.	GB/T 18717.1-2002	用于机械安全的人类工效学设计第1部分:全身进入机械的开口尺寸确定原则	ISO 15534-1:2000	Ergonomic design for the safety of machinery -- Part 1: Principles for determining the dimensions required for openings for whole-body access into machinery	neq

40.	GB/T 18717.2-2002	用于机械安全的人类工效学设计第2 部分:人体局部进入机械的开口尺寸确定原则	ISO 15534-2:2000	Ergonomic design for the safety of machinery -- Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings	neq
41.	GB/T 18717.3-2002	用于机械安全的人类工效学设计第3 部分:人体测量数据	ISO 15534-3:2000	Ergonomic design for the safety of machinery -- Part 3: Anthropometric data	neq
42.	GB 5226.1-2002	机械安全 机械电气设备 第1 部分: 通用技术条件	IEC 60204-1:2000	Safety of machinery--Electrical equipment of machines--Part 1: General requirements	idt
43.	GB 18209.1-2000	机械安全指示、标志和操作第1 部分: 关于视觉、听觉和触觉信号的要求	IEC 61310-1:1995	Safety of machinery indication, marking and actuation Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals	idt
44.	GB 18209.2 -2000	机械安全指示、标志和操作2 部分: 标志要求	IEC 61310-2:1995	Safety of machinery indication, marking and actuation Part 2: Requirements for marking	idt
45.	GB 18209.3-2000	机械安全指示、标志和操作第3 部分: 操作件的位置和操作的要求	IEC 61310-3:1999	Safety of machinery-Indication, marking and actuation--Part 3: Requirements for the location and operation of actuators	idt

在全部国家标准中,标题中带有“安全”二字的标准约有1300项。其中直接与通用机械类相关的安全标准约有100 余项,包括上述公开发布39 项机械安全标准。这些标准除去SAC/TC208 的基础标准外,主要是一些专用机器的安全标准,如锻压机械(GB5091 、17120); 剪切机械GB 6077 ; 磨削机械GB 4674 ; 木加工机械GB 12557 、16272 、18956 ; 金属加工机床GB 15760 、16454 、17584 、17585 、17586 ; 重机械GB/T 6067 、GB 5144 ; 食品机械GB 16798 ; 纺织机械GB/T 17780 ; 棉花加工机GB 18399 ; 人造板机械GB/T 18514 ; 工业通风机GB/T 19074 , 以及涉及机械电气设备的GB 5226 系列和关于指示、标志和操作的GB 18209 系列等,由其他相关的标委会负责制定。

在机械工业的行业标准中,约百余项与安全相关的标准,有涉及机床安全防护的,如JB 4029、JB 10081、JB 10139、JB 10140、JB 10166、JB 10167; 机床安全技术要求的,如JB 3350、JB 3852、JB 3915、JB 7741、JB 8780、JB 8781、JB 8799、JB 9962、JB 10145、JB 10148、JB 10227-JB 10230; 木工机械的,如JB/T 3295、JB 3380、JB 5721-JB 5727、JB 6106-JB 6112、JB 8082等等。附表1《与机械相关的国家及行业部分安全标准》中给出与机械相关的安全方面的部分国标和行业标准以及与其相对应的国际、国外标准的编号。

3.3 主要差异

3.3.1 SAC/TC208 与 ISO/TC199 在标准制定方面的差异

差异1：在ISO/TC199 公开发布的35项标准中，我国SAC/TC208 已经转换并发布了32 项，正在制定3 项也即将发布。由于国家标准的修订与国际标准的修订存在一定的滞后，尚未转换的是关于《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》、《机械安全 与人体部位接近速度相关的安全防护装置的定位》以及《应用GB/T 16855.1和IEC 62061设计机械有关安全控制系统的指南》三项标准。

差异2：根据我国的具体情况，SAC/TC208 转换了7 个欧洲标准。它们是：《用于机械安全的人类工效学设计 第1 部分：全身进入机械的开口尺寸确定原则》、《用于机械安全的人类工效学设计 第2 部分：人体局部进入机械的开口尺寸确定原则》、《用于机械安全的人类工效学设计 第3 部分：人体测量数据》、《机械安全可接触表面温度确定热表面温度限值的工效学数据》、《梯子 第1 部分：术语、型式和功能尺寸》、《梯子 第2 部分：要求、试验和标志》、《机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第1部分：通则》、《机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第2部分：辐射排放的测量程序》和《机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第3部分：通过衰减或屏蔽减小辐射》。前四项标准从人类工效学的角度规定了机器开口的安全尺寸和可接触的安全的表面温度；关于《梯子》的两项标准是强制性国家标准《机械安全 进入机械的固定设施》系列的配套标准；而《机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小》则从机械辐射风险评价与减小方面规定了安全要求。

差异3：在ISO/TC199 的修订和新标准草案项目中，关于安全控制系统的内容正在由ISO/TC199 和IEC/TC 44联合进行制定，该国际标准引起了发达国家的广泛关注。因此，迫切需要我国相关组织密切关注其动向并及时实质性参与其中。

综上所述，可以说我国现有的关于机械安全的标准基本涵盖了对出口机械产品的安全要求，并具有国际水平。如若能同时考虑我标准暂时欠缺的方面，应该能够应对发达国家在机械安全方面的技术壁垒。

3.3.2 标准与技术法规

作为世界上最有代表性的标准化国际组织，ISO 由来自161 个国家和地区的标准化机构组成，是联合国系统以外的非政府性国际机构。ISO 的主要职能是制定国际标准，以促进国际经济和贸易的发展。ISO 现已制定国际标准19000 多项，都是自愿执行的技术文件。也就是说，没有人或组织要求机械的制造商必须执行。但是，国际标准又是一个由各个国家经过协商、妥协或相互迁就后共同承认达成共识的产物。这就意味着，只要按国际标准生产出的产品，就不应受到进口国的刁难。

作为联合国系统以外的非政府间国际经贸组织，由144 个国家和经济区政府组成的WTO 与ISO

有着共同的宗旨和目标。WTO 为促进国际经济繁荣、便利国际贸易发展，所制定的协定、协议是强制执行的法律法规。在货物贸易领域，WTO 鼓励各成员积极采用国际标准，把国际标准作为减少和消除不必要的贸易技术壁垒的最佳方案。根据WTO 有关协议的规定，在因技术问题发生国际贸易争端时，采用国际标准的一方，有理由被认为没有给国际贸易造成不必要的壁垒。

我国没有技术法规这个层次，但根据WTO/TBT 协定中“技术法规”的属性，我国的强制性国家标准、强制性行业标准和强制性地方标准是我国“技术法规”的主要文件形式，这在我国加入WTO 的谈判过程中和入世后WTO/TBT 委员会对我国的过渡性审改中，都得到了广泛的承认。这样，与国际、国外各个国家的标准不同之处，我国的国家标准及行业标准均有强制性和推荐性标准之分。

在机械安全相关标准中，国家标准中强制性标准有六十几项（详见附表1），主要是围绕急停、双手操纵装置、防止上下肢体及全身部位挤压的安全距离、进入机器和工业设备的固定设施、设计中的卫生要求等主题。在行业标准中，JB 类与安全相关的标准，基本都是强制性标准，推荐性标准非常少。技术法规是各国设置技术性贸易壁垒的主要依据，而我国在机械安全方面，其标准无论是强制性的还是推荐性的，基本都是采纳国际标准，所以我国对机械产品安全的要求，从标准和技术法规的角度讲是符合WTO/TBT 规则的。

四、欧美日韩等国在机械安全方面与我国的差异

研究我国主要贸易目标国的具体情况，了解其在机械安全方面的技术法规、标准和合格评定程序，对制定我国出口机械产品的安全方面的技术要求具有重要的指导作用。本章节将重点研究和介绍欧美日韩四个地区和国家对机械产品的安全方面的要求。

4.1 欧盟情况

欧盟——欧洲联盟（European Union - EU），由最初的法德意荷比卢六国于1951年在巴黎共同签订的《建立欧洲煤钢共同体条约》，经1957年六个发起国在罗马签订的《建立欧洲经济共同体（EEC）条约》及《建立欧洲原子能共同体（Euratom）条约》，到1992年12月31日子夜，欧洲统一大市场宣布基本建成并正式投入运作。创立了单一货币和没有边界的单一市场就欧盟的重要特征。

目前欧盟具有25个成员国，面积达400多万平方公里，人口4.5亿。是世界三大市场之一。我国的三大主要贸易国之一，2003年，我国成为欧盟的第三大出口国和第二大进口来源国。2004年，欧盟成为我国的最大的贸易伙伴。从欧盟近年的政策走向可以看出，严格的产品安全、健康与环保法规，已经成为其越来越频繁用于保护内部市场的工具。

4.1.1 欧盟对机械产品的安全设计和安全要求

欧洲统一大市场的建立，对于进一步改善欧洲在世界中的经济政治地位，具有重要意义。为了建立和完善欧洲统一大市场，20世纪80年代以来，欧共体就技术立法和标准化相继出台了一系列政策。其中，影响最大的是1985年颁布实施的《技术协调与标准化新方法》决议。该决议中明确规定，在欧共体技术立法文件中，只规定产品投放市场所应达到的基本要求，而满足这些基本要求的技术标准，则委托两个欧洲标准化机构（CEN、CENELEC）以“协调标准”形式制定，从而使欧洲标准成为支持技术立法、消除贸易技术壁垒的重要工具。

在已经颁布的二十几个新方法指令中，与机械相关的指令见表4.1。其中指令2006/42/EC是专门适用于机械产品的指令。其正式标题是：2006/42/EC指令，2006年5月17日欧洲议会及理事会之关于统一各成员国有关机械法律的2006/42/EC指令。该指令代替了98/37/EC指令，以示区别，通常称为新机械指令。

表4.1 与机械相关的欧盟指令

指令编号	指令名称	适用范围	实施日期	注
2006/42/EC, 98/37/EC, 89/392/EEC	机械指令	所有符合ISO 12100的关于机械定义的机械	2009.12.29	须加

2006/95/EC, 93/68/EEC, 73/23/EEC	低电压指令	电器设备：额定交流电压500-100V，直流电压75-1500V	2007.1.16	贴CE标志
89/336/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 2004/108/EC	电磁兼容指令	有可能产生电磁干扰或受电磁干扰的电器	1992.1.1	
97/23/EC	压力设备指令	最大承压>0.5 巴的压力设备及组件	1999.5.29	须加贴CE标志
87/404/EEC	简单压力容器		1987.6.25	
94/9/EC	防爆炸指令	在潜在爆炸环境中使用的设备和防护系统	1996.3.1	
2000/14/EC	户外设备噪声指令	从建筑机械到割草机的户外使用设备	2002.1.3	
95/16/EC	升降机指令		1997.7.1	
70/156/EEC	机动车辆		1970.2.6	
74/150/EEC, 2003/37/EC	拖拉机和农林机械	轮胎式农用或林用拖拉机、高速拖拉机、组成拖车的可互换拖拽设备	74/150/EEC 已于2005 7.1 撤销	
85/374/EEC	产品责任		1985.7.25	
89/391/EEC, 89/665/EEC 等	生产安全		1989.6、1989. 11	
2002/44/EC, 2003/10/EC	职业保护	振动、噪声对工人的安全与健康风险	2002.6 、2003.2	

4.1.1.1 机械安全相关的法律、法规

自1995 年1 月1 日起，机械指令正式成为欧洲的强制性法规，同时所有欧盟成员国必须将其转换成或将其基本规定纳入各自国家的法律。如：德国将其转换为“产品设备安全法”，英国将其作为“机械（安全）补充”。不仅在欧盟27 国的欧洲经济区内，而且在包括冰岛、列支登士顿在内的EFTA 区内，机械指令都是强制的。中立国家瑞士，尽管其不是欧盟或欧洲经济区的成员，也转换了机械指令。在欧洲总计有32 个国家内机械指令是强制性的。

由于机械产品种类繁多、适用面广的特点，机械指令在新方法指令中成为最重要的指令之一。本节将重点介绍机械指令的基本要求。

由30 个“鉴于”引出正文的机械指令，共分为四章十六节和九个附件。第一条给出“机械”的定义，这是该指令适用的范围。

4.1.1.1.1 机械定义及机械指令适用范围

“机械”的定义与CEN 及ISO 12100.1 标准中的定义基本是一致的。但更具体化，包括3 层含意：

- ◆ 由若干个零、部件组合而成，其中至少有一个零件是可运动的，并且有适当的机器致动机构、控制和动力系统等。它们的组合具有一定应用目的，如物料的加工、处理、搬运或包装等。
- ◆ 由若干台机器的组合装置。这些机器是为了同一个应用目的而安排、控制得象一台完整机器那样发挥其功能的。
- ◆ 改善机器功能的可互换部件。这些部件投放市场的目的是用于组装成一个或一系列不同的机器，或由操作者装载牵引车上。但其非备件或工具。

机械指令的适用范围除机械外，还包括可互换设备；安全部件；提升附件；链、索、带；可拆卸的机械传动装置；半成品机械。尤其需要注意的是半成品机械是新机械指令新增的内容，其定义为“几乎是一台机械但其自身还不能完成特定功能的组装件。驱动系统就是半成品机械。半成品机械只能预定与其他机械或其他半成品机械或设备组合或装配在一起，从而形成本指令中的机械”。。

根据上述定义，下面的机械设备不在机械指令的适用范围之内：

- (a) 由机械的初始制造商提供，用作备件替换相同部件的安全部件；
- (b) 赛场和（或）游乐场使用的专用设备；
- (c) 为核用途而专门设计或交付使用的，发生故障时会产生核辐射的机械设备；
- (d) 武器，包括轻武器；
- (e) 下列运输工具：
 - 风险包含在 2003/37/EC 指令中的农业和林业拖拉机，安装于这些车辆上的机械除外，
 - 1970 年 2 月 6 日关于协调各成员国有关机动车及其挂车型式认证的各项法律的理事会指令 **70/156/EEC** 包括的机动车及其挂车，但安装在这些车辆上的机械除外，
 - 2002 年 3 月 18 日欧洲议会和欧洲联盟理事会关于两轮或三轮摩托车型式认证的规定的 **2002/24/EC 指令** 包括的车辆，但安装在这些车辆上的机械除外，
 - 专门用于比赛的机动车，以及
 - 空中、水路、铁路网络中的运输工具，但安装在这些运输工具上的机械除外；
- (f) 海轮及近海移动设施，连同安装在其上的机械；
- (g) 为军用或警用专门设计和制造的机械；
- (h) 为研究目的而专门设计和制造的实验室临时使用的机械；
- (i) 矿用卷扬传动装置；
- (j) 文艺表演期间用于移动演员的机械；
- (k) 1973 年 2 月 19 日关于协调各成员国用于某些电压（低电压）范围内的电气设备法律的理事会指令 **73/23/EEC** 中包含的电气和电子设备；

- 家用电器，
- 音频和视频设备，
- 信息技术设备，
- 普通办公机械，
- 低压开关设备和控制装置，
- 电动机；

(I) 下列类型的高压电气设备：

- 开关设备和控制装置，
- 变压器。

4.1.1.1.2 机械指令的基本要求

对于制造商，机械指令的附件I 是该指令的核心与精华部分。它阐述了对机械设备及安全部件的设计和制造的基本的健康与安全要求。附录I 包括(本指南的附件1 给出机械指令附录I 的中译文，供参考)：

- ◆ 总则
- ◆ 基本健康与安全要求
- ◆ 对某些类别机械设备的健康与安全要求（食品机械和化妆或制药产品机械；便携式手持或手导机械；木材和类似物理性质材料的加工机械）
- ◆ 消除机器移动危险的补充基本健康与安全要求
- ◆ 消除由起重作业引起的危险的附加基本健康与安全要求
- ◆ 对地下作业机械的基本健康与安全要求
- ◆ 消除由升降或运送人员所产生的特殊危险的基本健康与安全要求

机械指令的附件I 的第1.1 节是附录I 中最重要的部分，机械的制造商必须时刻牢记在心。安全必须尽早地从设计阶段开始考虑，安全必须融入机器中，不但要保证机器服役过程中的安全，而且要保证机器的调试、组装、维护及退役后拆卸过程中的安全，这是机械指令的基本方法，指令用“safety integration”一词来表达，对机器的安全设计的“组合或整合”要求。安全要求有6 点：

(a) 机械的制造必须满足其预定功能，且在预定条件下进行调整和维护时，不会给人员带来风险。

在设计中采取安全设计的措施是为了，消除机械全寿命期内（包括装配和拆卸阶段）的任何事故风险，即使这些意外事故风险是由于可预见的非正常情况产生的。注意，这里机器的“全寿命期”是一个关键词，是要求机械产品保证其安全的时段。

(b) 造商必须按下列原则和顺序选择最合适的方法：

- 尽可能消除或减小风险（通过机械的本质安全设计和制造）；
- 对不能消除或减小的风险，采取必要的防护措施；
- 告知使用者，采用防护措施后，还不能完全消除的遗留风险，并指明是否需要特殊培训和规定需要的个人防护装备。

这是机械安全设计的三步法。是制造商必须掌握的概念和程序，也是制造商证实其产品符合机械指令要求，必须能够提供的资料。

(c) 制造商在设计、制造机械和编写说明书时，不仅必须考虑机械的正常使用，还应考虑到习惯使用。

机械的设计必须能够防止引起风险的不正常使用。说明书必须提醒使用者注意，不得采用那些经验证可能出现的不当使用方法。

(d) 在预定使用条件下，考虑人类工效学原理，应尽量减少使操作者的不舒适、疲劳和面临的心理压力。

(e) 设计和制造机械时，制造商必须考虑操作者由于使用必要的或可预见的个人防护装备（如鞋，手套等）所受到的约束。

(f) 机械必须配备全套基本专用设备和附件，使其能在调整、维护和使用时无风险。

机械指令附录I 在概述1.1 中还规定：材料——制造机器的材料和机器生产出的产品、照明——生产过程中的照明、搬运——机器的搬运等均不得对人员造成危险。

附录I 的1.2 节是对控制设备、装置的要求，归纳起来即：控制系统——必须安全可靠 (§1.2.1)；控制装置——必须标志清晰；安装位置——易于安全操作，不会引起附加危险 (§1.2.2)。对机器的启动，要求无论在何种条件下，只有在向启动装置发出启动信号后，才能启动机器 (§1.2.3)。1.2.4 节分别对正常停机、紧急停机和成套设备的停机作出对停机装置的要求。控制方式的选则原则是，必须使除紧急停机以外的所有其他控制系统无效 (§1.2.5)。机械设备的动力，无论何种原因中断、中断后的恢复或波动，均不得导致机械出现危险状况 (§1.2.6)。控制回路的逻辑故障或其失效或损坏时，均不得导致危险状态 (§1.2.7)。以及操作者与机器指令或控制系统之间的交互软件，必须是便于用户使用的。

附录I 的1.3 节列出对基本的机械风险的防护要求。这些风险包括机器及部件的：稳定性；运转期间的断裂危险；坠落或抛出危险；表面、锐边或尖角造成的危险；刀具转速变化造成的危险等。

提出对运动部件有关的危险的防护，及防护方法的选择。

对防护罩及保护装置的一般要求是（附录I 的1.4 节）：结构坚固、无附加危险、不会轻易失效、与危险区有足够距离、对观察视线影响最小以及不影响刀具的安装和更换。对防护罩及保护装置的特殊要求是分别就，固定式防护罩、可卸式防护罩、限制进入的可调式防护罩进行论述的。保护装置必须达到：运动部件在操作人员所能达到的范围内不得启动；一旦运动部件启动，暴露人员无法接近运动部件；只能采取，诸如使用工具、钥匙等有目的的措施，才能调整保护装置；保护装置上若缺少某个零件或某个零件失效时，运动部件则无法启动。

附录I 的1.5 对15 种危险的防护提出设计要求。这些危险是：电源——防止具有的电气性质的危险的发生；静电——防止或限制其产生及释放；非电能源——考虑避免如液压、气压或热能等危险；装配错误——用信息或形状避免其发生；极限温度——对可能与人员接触具有高温或基地温度的机器、工件及飞出物采取措施；火灾——避免因机械设备本身或其产生的或使用的气体、液体、粉尘、蒸气及其他物质所造成的任何着火或过热危险；爆炸——限制浓度、防止易爆气体燃烧；噪声——减少到最低程度；振动——减少到最低程度；辐射——限制并减少到不会产生危害的程度；外部辐射——抗外来的辐射干扰；激光设备——其使用不得危及人体健康；粉尘、气体等排放——收容，避免扩散；困入机器的危险——安置防止装置和呼救装置；滑倒、绊倒或摔倒的危险——进行防滑、坠落设计。

附录I 的1.6 从机器的可维修性角度对制造商提出要求，如机器的调整、润滑及维护的地点必须设置在危险区域之外；需要经常更换的自动化机器零件必须能够方便、安全地卸下和更换；为了防止动力源断开后重新接通可能对人员造成的危险，断开装置要有明确的标识和必要的锁定装置，既能正常地释放剩余能量，又能保证机器所需的如维系部件夹持、防止息丢失和内部照明等需要；需要进入机器进行维护处必须方便人员的进入；对内部部件的清洁应能保证无需进入机器内部便可进行，或保证在最小风险下进行进入内部的清理。

附录I 的1.7 对所有给人以信息的机器的“软硬件”给出基本安全要求。由控制机械设备的信息装置发出的信息必须简明易懂，且信息量不得太大。报警装置的信号必须明确无误、容易察觉。遗留危险的警示必须容易理解。§ 1.7.4 和 § 1.7.5 分别对机器的标志（铭牌）和说明书应包括的内容提出了详细的要求。这也是我国企业出口时应注意的方面。

对食品机械，附录I 给出7 条必须遵守的卫生规则。对手持或手导式便携机械提出4 条基本安全与卫生要求：保证稳定性、必须在不松开手柄情况可操作启动和停机装置、防止意外启动和停止后还运转、能够目测刀具与工件的接触情况，以及在说明书中给出关于振动的信息。对木材及类似材料的加工机械的4 条基本安全与卫生要求。

4.1.1.2 机械安全标准

标准在欧盟指令的实施过程中扮演一个重要角色。每个指令都有一套协调标准，而且只要符合这些标准，就满足了指令的要求。这些标准主要是由两个欧洲标准化组织制定的，即CEN欧洲标准化组织和CENELEC欧洲电气标准化组织。大约有50 个技术委员会处理机械安全的问题。其中A、B 类标准是通用安全、人类功效学、照明、声学、振动和电类的委员会制定的。40 个技术委员会处理C 类标准。它们在CEN 中的排序是从TC10 升降机到TC322 的滚轧机。在CENELEC 中有电动工具和电动户外机械的TC。

对于本指南关注的欧盟机械指令，其基本安全与健康要求的范围涉及近60 个类别的约750 项标准。由于时间的滞后原因，截止到2011 年底，与其配合的由欧盟公报只发布了协调标准600多 项。其中近30 项进行过修订，有的修订次数达16 次之多（如：家用电器安全性的一般要求）。

由于ISO 机械安全的标准基本采纳CEN 的标准，所以这里A、B、C 三类标准的定义与§3.1.3 的定义是一致的。

与机械指令对应的A、B 类标准项目约有120 项。在已发布的协调标准中，支持机械指令的A、B 类标准约有90 个。A 类标准2项，即《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》（EN ISO 12100 ）；由IEC 制定的机械电气设备的安全标准（IEC 60204-1 ）也属于A 类标准。A 类标准既是机械安全设计的指导思想，又是编制B、C 类标准的依据。

B 类标准，是关于大部分机器中使用的安全特性或安全装置的一组标准。涉及危险材料、安全距离、防护罩、人类工效学的要求、卫生、噪音、振动、温度、机器入口（如机器的人孔、工作平台、扶手、固定扶梯、活动梯）、控制系统信号等标准。

在机械指令的协调标准中，C 类安全标准是最重要的标准。它们直接涉及著名的一致性假设。制造商可以符合指令的基本要求，而不考虑标准。但符合指令的基本要求是非常困难的事。因为当市场上的监督机构有异议时，制造商必须提供证据。所以最简单的解决办法就是，如果有相应的、指令指定的C 类标准，就按照C 类标准去做。如果没有C 类标准，则由制造商根据A、B 类标准来支持找出正确的解决方法。

目前，在C 类中有约600 项标准项目。在欧盟关于新方法指令的网站（<http://europa.eu.int/comm/enterprise/newapproach/standardization/harmstds/reflist/machines.html>）上，我们可以找到已经批准的机械指令的协调C 类标准480 余项，待批的80 余项，正在制定的6 项等信息。在已公布的标准中，有280 项重要的C 类机械标准，这些标准全面处理机器或特定机器类问题。其中的35 个是处理列于机械指令的附录IV 的机械的。其他105 项是C 类标准，只是处理一个或几个危险或特定产品的特定要求。在这280 项C 类机械标准之外，约50 个标准是对农机的，相同数目对建筑机械和挖掘机。此外对纺织机械、木工机械、橡塑机械还各有约20 个标准，约25 个标准是对手持机械的。附件2《欧盟机械指令指令的协调标准》中给出全部协调标准以及标准的类别等信息。

4.1.1.3 机械安全合格评定程序

1. 一致性假定

机械指令中第5 条款规定：“当欧盟成员国已将在欧盟公报中发布的协调标准转换为国家标准，且包含一项或多项基本安全要求，则根据该标准制造的机械应视为符合相关的基本要求。”这段话表明，欧盟成员国必须将已发布的协调指令转换为自己国家的标准，而且只要产品符合了这些标准，就自动符合了指令要求！这就是著名的“一致性假定”。这也就是前节一再强调的C 类标准的对一致性假设的贡献的根据。

2. 合格声明

欧盟机械指令的第二章是合格评定程序。针对第一章提出的基本安全与健康要求，第二章的第8 条规定了制造商为了保证其机械产品满足机械指令应遵守的程序。附件II A 是机械符合性的一般声明，附件II B 是对并入某些机械的部件的合格声明，附件II C 是安全部件的合格声明。这里符合性声明、合格声明或一致性声明是同意词，均是英文“declaration of conformity”的译文。

a) 普通机械的合格声明

不在附录IV 范围内的机械，为普通机械，这些机械可以采取“自我声明”程序。指令规定，制造商在发表CE 合格声明之前，必须对其产品进行合格评定，并按附录V，准备一套技术文件，以便证明其符合指令的要求。这些文件包括：

- 机械的总图和控制图；
- 用于检验该机器是否符合基本安全与健康要求的全部零部件详图，及计算试验结果；
- 必要的清单，包括设计时所考虑到的指令所规定的基本要求的核对表、所遵循的标准清单、所使用的技术规范清单等；
- 描述为消除机械可能产生的危险所采取的措施；
- 从法定机构或试验室取得的技术报告和证书；
- 若采用协调标准，应提供有试验结果的技术报告；
- 机器的使用说明书；
- 对批量生产的产品，制造商为保证产品始终符合指令要求所采取的内部措施。

上述文件必须汇总好，以备随时查验，并在最后一个产品生产后至少要保存十年。否则，可能

成为怀疑不符合指令要求的充分理由。

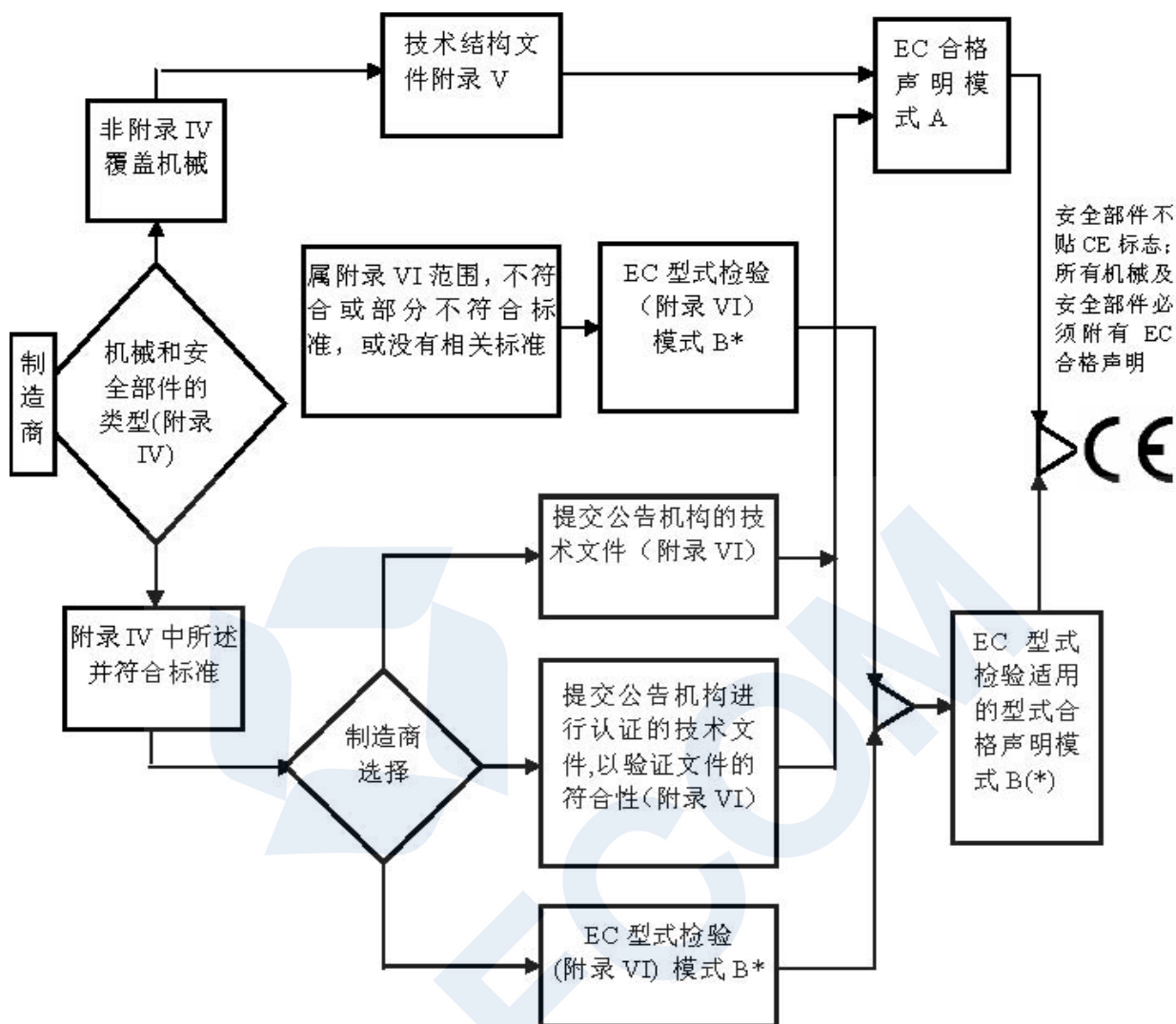
b) 危险机械的合格声明

属于附录IV 所提及的机械，为危险机械。对危险机械的合格评定要求严于对一般机械的合格评定要求。对这类机械（附录IV 给出详尽的描述），在制造商或其在欧盟内确定的授权代理进行自我合格评定后，还必须将技术文件送至“公告机构”备案或申请认证，验证标准使用的正确性或进行CE 型式试验，以进一步确认该机械产品符合指令的要求。

指令第8 款第2 条给出对危险机械备案或认证的各种形式，见图4.1 。制造商可以根据自己的情况，选择下面列出的形式之一进行备案或认证：

当制造商遵循了指令要求的标准，且符合指令要求时：

- 备齐指令附件VI 所述文件，送交公告机构存档备案。该公告机构会及时通告收到文件且备案。
- 备齐指令附件VI 所述文件，送交公告机构。由该机构检验其是否正确地使用了指令规定的标准，合格后，出具证书。
- 选送机械样品，送交公告机构，由其进行附件VI 所述的EC 型式试验。试验合格后，由该机构出具型式试验合格证书。证书内容包括：试验条件、试验结论和试验描述等。



* 这些程序在理事会合格评定程序（模式）的90/683/EEC 决定（经93/465/EEC 决定修改）通过前已获批准。因而其条款可能会与这些模式的条款不同。

图4.1 机械指令规定的合格评定程序流程图

若制造商未遵循或部分遵循且符合了指令要求的标准，或者无标准可循时，制造商应该向公告机构选送产品样机，以进行EC 型式试验。试验合格后，由该机构出示证书。

c) EC 型式试验

机械指令的附件VI 从几个方面给出进行EC 的型式试验的信息。如机械产品的制造商申请进行EC 型式试验应准备的技术资料；公告机构进行EC 型式试验的方式；试验合格证书的编写、颁发及副本的管理等。

关于EC 合格声明，指令规定对不属于其附件IV 的机械，制造商可以不经第三方机构而直接声明其机械符合指令要求。而对属于附件IV 的机械，且已获得公告机构颁布的EC 型式试验证书

者，要声明每个即将投放市场的产品都与试验样品一致。

3. CE 标志

机械指令的第3 章是CE 标志。CE 标志只有一个意思：与新方法指令符合！因此CE 标志既不能用作商业用途，又不意味着“欧盟制造”。而且，不在新方法指令中覆盖的产品，不能加贴CE 标志。

产品一旦加贴了CE 标志，就意味着该产品符合其应符合的一切相关指令。也就是说，加贴了标志的机械设备，不但符合《机械指令》，而且符合该设备应该符合的诸如《电磁兼容指令》、《低电压设备指令》、压力容器指令、防暴炸指令、等等。

4. 非欧盟国家进口机械、零部件组装成新的机械及二手机械

指令第8 条第7 款规定直接从非欧盟国家进口机械时，这些机械必须在投放市场和投入使用时符合指令的要求。而且规定如果进口商在制造商未同意下擅自进口该机械时，则进口商被视为制造商，必须对任何的机械修改负责任，而且要有技术文件。要撰写并签署合格声明、加贴CE 标志。

对用零部件组装成新的机械，无论这些零部件是否来自欧盟内部，都必须：1. 所使用的零部件符合指令附件IIA 或IIB 的规定；2. 装配主管对装配全过程负责，并起草技术文件、提供完整的技术手册、加贴CE 标志。要求技术文件不应是各个零部件商提供的技术文件的简单组合，且要对组合后可能造成的新的危险进行分析。

对二手机械，机械指令适用于在欧洲经济区首次投放市场或首次使用的机械产品。该指令也适用于从欧洲经济区以外国家进口的二手机械。

4.1.2 我企业与欧盟的具体差异

4.1.2.1 我企业情况

我国对出口机械产品的要求性文件，主要有：

1、《出口产品质量许可证书》。根据《国家质检总局2004 年第80 号公告》及有关规定，凡列入《出口质量许可证产品目录》内的商品，在出口前必须获得《出口产品质量许可证书》。实施出口产品质量许可证书的商品中机械产品包括：

金属切削机床（包括台钻、砂轮机）、锻压机械、刀具、磨具、机床附件、电加工机床、木工机械、柴油机（600 马力以下）、水表、起重运输机械（千斤顶、手动葫芦、电动葫芦）、工

业电表（万用表、安装式电表）、拖拉机、中小电机、中小水力发电设备、工程机械（装载机、叉车、推土机）、蓄电池、量具、农用泵、电焊条。

2、《出口机械产品质量许可证管理办法》。根据《办法》的要求，申请出口机械产品质量许可证的产品质量必须符合国际标准、国家标准、行业标准或合同约定的技术文件，有分等标准的产品还要达到一等品的要求。不能执行上述产品标准的，也可执行按标准化管理有关规定制定的企业标准，但此标准要经国家主管部门认可。申请出口质量许可证的企业应贯彻ISO9000《质量管理和质量保证》标准，质量管理必备条件按《机械工业企业质量管理必备条件验收细则》考核。在产品检测、企业质量管理必备条件考核均合格后，由国家统一颁发出出口质量许可证，证书有效期为5年。

3、1985年2月，国家商检局经与机械工业部研究决定，对出口机床工具实施出口质量许可证制度，规定凡实施出口质量许可证制度的产品生产厂，由商检部门和生产主管部门共同考核其生产条件。经考核符合条件的企业，由国家商检局或生产主管部门发给出口质量许可证。未获质量许可证者，一律不准出口。此后，这项制度逐渐推广到机电、纺织、轻工等领域。

据资料显示，我国的机械产品，尤其是高端的工作母机，与发达国家的机械产品有着10-20年的差距。故反应在出口贸易上，几乎是“只进不出”。所以，企业对出口欧盟的机械产品的安全要求主要是根据客户的要求而制定的。也就是说，按照欧盟的标准生产出口到欧盟国家的产品。

4.1.2.2 差异综述

1. 法律法规方面

新方法指令是欧盟的技术性法规，是从法律的层面在欧盟国家内部强制执行的文件。机械指令是所有机械产品的制造商、经销商等应遵从的法律性文件。在我国，目前还未设置技术法规，但根据WTO/TBT，我国的强制性标准等价于技术法规。这就是说，这些强制性国家标准是企业必须采用的。

在机械安全领域，由全国机械安全标准化技术委员会制定的我国的强制性标准约9项。主要是人的肢体与机器的开口、对进入机器的固定设施的要求、卫生设计要求和急停装置。这些强制性标准均为采用国际标准，或为采用欧洲标准，所以可以说，我们现有的强制性机械安全标准与欧盟的机械指令要求是符合的。

2. 机械方面的安全标准

欧盟机械等相关指令的协调标准是其技术法规的支撑，相比之下，我国的标准中，A、B类标准与欧盟和国际的ISO标准基本接轨了，但C类标准，尤其是机械安全的C类标准的数量与种类

均较少，不足以与欧盟标准抗衡。



4.2 美国

美国与欧盟国家有很大的区别。欧盟是二十几个成员国联合起来使用统一标准，并且在成员国内强制实施新方法指令。尽管其统一的标准是自愿性的，实际上，不按指令规定的协调标准工作，就很难符合强制的指令的要求，结果造成了保证基本健康与安全的协调标准的事实上的强制执行。而美国则似乎是从法律的角度，更注重与消费者（而非生产者）相关产品的安全问题。标准可以由各家自订，只要买卖双方认同即可，但其产品的后果一旦违反了一定的法律法规或威胁到某一方的利益，从消费者、第三方机构直至政府将追究到底。

4.2.1 美国对机械产品的安全设计和安全要求

美国是中国最大的贸易伙伴，2011 年我对美贸易达到4467 亿美元，创历史新高。美对华出口突破1000亿美元关口，达到1222亿美元，同比上升20%。中美已互为第二大贸易伙伴。美国是中国第二大出口市场和第六大进口来源地。2007年以来，中国已成为美出口增长最快的市场，也是美实施“出口倍增”计划的重要海外市场。2011年美对华投资合同额达74亿美元，同比增长9.7%。截至2011年底，美对华投资项目累计达6.1万个，累计合同外资金额1623亿美元，实际投入676亿美元。目前，美国仍是中国外资最大的来源地之一。2011年，中国企业在美累计直接投资为60亿美元，投资范围涉及工业、农业、科技、金融和工程承包等广泛领域。。所以我国企业更应关注美国的法律、法规方面的情况。

4.2.1.1 美国的机械安全相关的法律、法规

在美国，广义的联邦法律包括四部分的内容，即经由总统签署的法律、各联邦机构的法规、总统行政命令、最高法院和联邦法院的判决。人们平时所说的美国法律基本是指由总统签署的成文法。如果总统否决了国会提交其签署的某项法案，国会仍可以2/3 的多数票表决通过从而使其成为法律。而各联邦机构的法规和总统行政命令一般称为规章制度；最高法院和联邦法院的判决则属“判例法”的范畴。此外，作为联邦制国家，美国各州还有各州的法律。总统签署的法律编入《美国法典》（USC）；各联邦机构的法规和总统令则编入《联邦法规全编》（CFR），属规章制度类。在这些法律法规中，在本指南所关注的方面，与欧洲不同，美国对机械安全没有专门的法律法规，更多的是与消费者或公众安全相关的法律法规。归纳起来这些法律法规是由美国职业安全与健康管理局、消费者产品安全委员会、环境保护局、联邦贸易委员会、商业部、能源效率标准局等各自颁布的。

1. 在职业安全与健康方面，美国的法典的第29 篇（劳工labor ）中可以搜索到与安全相关的63 处论述，第30 篇（矿藏土地和采矿Mineral Lands and Mining ）中关于矿山矿工的安全有134 处论述，其中的第22 章的第一部分的§ 811 是关于《强制安全与健康标准》（Mandatory safety and health standards）。但直接与机械相关的安全方面的论述几乎没有。搜索美国联邦法规（CFR），

与“安全”一词相关的段落章节多是与食品和药品对人的安全，以及健康职业安全相联系，亦无专门论述机器的安全的章节。

2. 消费者产品安全委员会。作为与工业界合作，制定各种推荐性法规，收回和纠正危险产品；制定各种强制性管理条例，保护消费者人身安全的消费者产品安全委员会（The U.S. Consumer Product Safety Commission 简称：CPSC，成立于1972 年），负责对超过15000 种于家庭、体育、娱乐及学校的消费品的安全监控。这些产品是：玩具、幼儿用品、电器产品、打火机等。但车辆、轮胎、轮船、武器、酒精、烟草、食品、药品、化妆品、杀虫剂及医疗器械等产品不属于其管辖范围内。

CPSC 主要实施的法令共5 项，均收录在美国法典（USC）中。最重要的是：《消费品安全法规》（CPSA: Consumer Product Safety Act），根据《消费品安全法》制定的大量技术法规汇总在16CFR1101-16CFR1406 中。它阐述解释了CPSC 的基本权力，并规定当其发现了任何与消费产品有关的能够带来伤害的过分的危险时，制订能够减轻或消除这种危险的标准。它还允许CPSC 对有缺陷的产品发布召回（那些不在CPSC 管辖范围内的产品除外）。

《联邦危险物品法案》（FHSA: Federal Hazardous Substances Act），要求那些有一定危险性的家用产品在其标签上标出警告提示，提示消费者这种潜在的危险，并指示他们在这些危险出现时如何保护自己。任何有毒的、易腐蚀的、易燃的、有刺激的产品以及能够通过腐烂、加热或其他原因产生电的产品都需要在标签中警示出来。如果产品在正常使用中以及被儿童触摸时易引起人身的伤害及发生疾病，也应在标签中表示出来。

《危险物品包装法案》（.PPPA: Poison Prevention Packaging Act）。法案于1970 年开始执行，它要求有些家用电器必须有儿童保护包装以避免儿童受到伤害。此包装法案要求产品的设计既能防止5 岁以下儿童在一定时间内打开产品，又能方便成人正常开启。由于考虑到老人及残疾人也可能在打开这类产品的包装时有困难，法案允许该产品使用一种非标准尺寸的包装出现在日杂店的柜台上，上面应贴有警示标志表明该产品不能在家庭中被儿童轻易拿到。《冰箱安全法案》主要是防止儿童进入废弃或放置不当的冰箱而不能出来的危险，《易燃纤维法案》要求制作服装的布料进入市场销售前必须用规定的测验器、规定的标准和程序进行燃烧测验，并保存记录。

当机械产品作为家用工具进入家庭时，其安全性就必须符合消费品安全法，这是机械制造商应注意的问题。

4.2.1.2 美国的机械安全标准

如果说欧盟是标准上的高度集中制，则美国在标准的统一方面，就是高度的分散制度。由于美国目前存在的标准体系可以继续适应国内市场需求，而且允许用可接受的技术和安全水平开发产品，所以美国政府到2001 年时，还没有建立一个集权的、通过政府运转的标准体系得需求。

长期以来，美国推行的是民间标准优先的标准化政策，鼓励政府部门参与民间团体的标准化活动，调动各方面的积极因素，形成相互竞争的多元化标准体系。表4.2 给出了美国部分标准制定组织的名称和缩写。根据美国法律，各州和联邦机构都可以自行制定产品标准，规定产品的性质如质量等级、安全、性能或规格、包装及标签等。但是，这些“与标准相关的惯例”不得给美国对外贸易制造不必要的障碍，且必须表明与“某一合法的国内目标”相一致，比如为了保护健康与保险、安全、环境和消费者利益。

ANSI 美国国家标准学会(American National Standard Institute) 作为美国的代表参与ISO 和IEC 的工作。但不是政府部门，也不是立法机构。它自己不制定标准，而是由其成员制定标准。在工业领域，由ANSI 授权的标准制定机构有200 多个。到目前为止，ANSI 批准了1 万多个美国国家标准（ANS），用于工作场地、消费者和公众的防护的安全标准有1200 多个。ANSI 认为标准是在自愿基础上使用的指南，一旦其被与健康、安全和环境保护相关的法律、法规所引用或参照，标准就变成强制性的。

表4.2 美国部分制订标准组织及缩写

1	美国国家标准协会	ANSI	16	美国腐蚀工程师协会标准	NACE
2	美国材料与试验协会	ASTM	17	美国纺织化学师与印染师协会	AATCC
3	美国机械工程师协会	ASME	18	美国钢结构油漆	SSPC
4	美国电子工业协会	EIA	19	美国铝协会	AA
5	美国连接电子学工业协会	IPC	20	美国卫生工程协会	ASSE
6	美国焊接协会	AWS	21	美国煤气协会	AGA
7	美国石油协会	API	22	美国阀门及配件工业协会	MSS
8	美国国家公路与运输商协会	AASHTO	23	美国音频工程协会	AES
9	美国加热制冷与空调工程师协会	ASHRAE	24	美国建筑小五金制造商协会	BHMA
10	美国电气制造商协会	NEMA	25	美国国家卫生基金会	NSF
11	美国给水工程协会	AWWA	26	美国军标	MIL
12	美国仪器、系统与自动化协会	ISA	27	美国信息与图像管理协会	AIIM
13	美国保险商实验室	UL	28	美国空调与制冷学会	ARI
14	美国电气与电子工程师协会	IEEE	29	美国防火协会	NFPA
15	美国机动工程师协会	SAE	30	美国其他	NISO, PFI, RWMA

1. 美国的标准类型

根据美国国家标准与技术研究院（NIST，成立于1901 年，隶属于美国商务部，原名为“国家标准局，1989 年改用现名。研究院的目的在于推进美国物理和机械科学在工业和商业发展中的广

泛应用) 的网站介绍, 美国的标准体系中有多样标准。如: 自愿性标准、国防标准、强制标准、司法标准、联邦标准、事实标准、协议标准、工业标准等。与机械安全方面相关的标准可能出自下面几类标准:

自愿性标准 (voluntary consensus standards), 是由美国的标准制定组织制订, 除非政府的立法部门采用或引用这些标准的情况外, 其标准的制定过程和标准的使用都是自愿的, 或者说, 人们没有义务制定或执行这些标准。美国的自愿性标准大约有3 万多项, 是由400 多个组织制订的。这些标准不包括(联邦的、政府的及地方的) 采购规程 (procurement specifications), 以及由各级政府制定和采用的包括标准在内的强制性法规条例等。

强制标准 (mandatory standards), 是被美国政府的法、法律法规所引用或参照了的标准。通常是作为美国政府的法、法规或规章条例的一部分进行发布。人们有义务去执行且符合其要求。自愿性标准由于法律的引用而成为强制标准, 自愿性标准也可以由于市场的状况成为准强制标准。

事实标准 (de facto standards), 只要有市场需求, 任何个体都可以参与制订这类标准, 如微软的视窗操作系统、惠普的打印机控制语言、微太阳公司的JAVA 程序语言等。有时这类标准最终会被采用为正式标准, 如贝尔实验室的C 语言, 最终被作为ANSI和ISO/IEC 的标准。

协议标准 (consortia standards), 这类标准制定的目的是用新技术快速带来市场, 技术是竞争的基础。比如用于无线连通的“蓝牙”技术标准和无线应用的协议等。

工业标准 (industry standards) 包括公司和行业标准。公司标准是由独立公司或组织针对自己的产品或采购的产品制定的标准, 行业标准则是由特定行业来制订。这类标准的制订者是特定公司或行业的代表者。

2. 与安全相关的标准

ANSI 是美国国家标准, ASME 是美国机械工程师协会的标准, UL 是美国保险商实验室的标准

美国国家标准ANSI 中, 与安全相关的标准很多, 但与本指南考虑的工作母机的机械安全方面的标准约有六十来个, ASME 标准中未上升为ANSI 的标准约十来个, UL 标准中未上升为ANSI 的标准很少。详见表4.3 。从标准的分类上看, 这些标准基本都属于C 类标准, 即专用机械标准。

表4.3 与机械安全相关的美国标准

编号	ANSI 标准号	中文名称	标准名称
1	ANSI B11.0-2010	机械安全 通则与风险评估	Safety of Machinery; General Requirements and Risk Assessment

2	ANSI B11.1- 2009	机械动力压力机的安全要求	Safety Requirements for Mechanical Power Presses
3	ANSI B11.2-1995	液体压力机的制造、维护和使用的安全要求	Hydraulic Power Presses- Safety Requirements for Construction, Care, and Use
4	ANSI B11.3-2002	折弯机的安全要求	Safety Requirements for Power Press Brakes
5	ANSI B11.4-2003	剪床的安全要求	Safety Requirements for Shears
6	ANSI B11.5-1998	机床.钢铁制品的制造、维护和使用的安全要求	Ironworkers- Safety Requirements for Construction, Care, and Use
7	ANSI B11.6-2001	非自动控制的或手动控制的旋转机床的安全要求	Safety Requirements for Manual Turning Machines with or without Automatic Control
8	ANSI B11.7-1995	冷镦机和冷成型机的制造、维护和使用的安全要求	Cold Headers & Cold Formers- Safety Requirements for Construction, Care, and Use
9	ANSI B11.8 2001	手动控制的或非自动控制的磨床、钻床和镗床的安全要求	Safety Requirements for Manual Milling, Drilling, & Boring Machines with or without Automatic Control
10	ANSI B11.9 1975	磨床的制造、维护和使用的安全要求	Safety Requirements for the Construction, Care, and Use of Grinding Machines
11	ANSI B11.10-2003	金属锯床的安全要求	Safety Requirements for Metal Sawing Machines
12	ANSI B11.11-2001	齿轮和齿条切削机械的安全要求	Safety Requirements for Gear and Spline Cutting Machines
13	ANSI B11.12-2005	滚轧成型和滚轧弯曲机床的安全要求	Safety Requirements for Roll Forming & Roll Bending Machines
14	ANSI B11.13-1992	单轴、多轴自动棒材、卡盘车床的制造、维护和使用的安全要求	Single and Multiple-Spindle Automatic Bar, and Chucking Machines- Safety Requirements for Construction, Care, and Use
15	ANSI B11.14-1996	卷切机的制造、维护和使用安全要求	Coil Slitting Machines- Safety Requirements for Construction, Care, and Use
16	ANSI B11.15-2001	导管、管体和型材弯曲机的安全要求	Safety Requirements for Pipe, Tube and Shape Bending Machines
17	ANSI B11.16-2003	粉末/金属压力机的安全要求	Safety Requirements for Powder/Metal Compacting Presses
18	ANSI B11.17-2004	卧式液力挤压机的安全要求	Safety Requirements for Horizontal Hydraulic Extrusion Presses
19	ANSI B11.18-2006	卷材、薄钢板和钢板加工用机械和机械装置——制造、维护和使用的安全要求	Machines and Machinery Systems for Processing Strip, Sheet or Plate from Coiled Configuration - Safety Requirements for Construction, Care and Use
20	ANSI B11.19-2010	安全装置的性能标准	Performance Criteria for Safeguarding
21	ANSI B11.20-2004	完整制造业系统的安全要求	Safety Requirements for Integrated Manufacturing Systems
22	ANSI B11.21-2006	使用激光处理材料的机床的安全要求	Safety Requirements for Machine Tools Using Lasers for Processing Materials

23	ANSI B11.22-2002	中心旋转和自动数字控制旋转 机床的安全要求	Safety Requirements for Turning Centers and Automatic Numerically Controlled Turning Machines
24	ANSI B11.23-2002	中心加工和自动数字控制磨 床、钻床、镗床的安全要求	Safety Requirements for Machining Centers and Automatic Numerically Controlled Milling, Drilling and Boring Machines
25	ANSI B11.24-2002	传送机的安全要求	Safety Requirements for Transfer Machines
26	ANSI/ASME B15.1-2000	机械动力传输设备的安全性标 准	Safety Standard for Mechanical Power Transmission Apparatus
27	ANSI B71.1-2003	户外动力设备 步进式割草机 与带割草机的骑乘式机器 安 全技术规范	Outdoor Power Equipment - Walk-Behind Mowers and Ride-On Machines with Mowers - Safety Specifications
28	ANSI B71.3-2005	室外动力设备.扫雪机.安全规 范	Snow Throwers - Safety Specifications
29	ANSI B71.7-1985	电动圆木劈裂机.安全规范	Powered Log Splitters - Safety Specifications
30	ANSI/OPEI B71.8-1996	室外电力设备.后走式动力旋 转分蘖机和手持耕耘机.安全 规范	Outdoor Power Equipment - Walk-Behind Powered Rotary Tillers and Hand Supported Cultivators - Safety Specifications
31	ANSI B77.2-2004	缆车.安全要求	Funiculars - Safety Requirements
32	ANSI B151.15-1985	塑料机械.挤注模压机.制造,维 护和使用的安全要求	Plastics Machinery, Extrusion Blow Molding
33	ANSI/SPI B151.28-1995	塑料机械.泡沫塑料切割或抛 光机.制造、维护和使用的安全 要求	Plastics Machinery - Machines to Cut, Slit, or Buff Plastic Foams - Safety Requirements for the Manufacture, Care, and Use
34	ANSI/SPI B151.7-1996	塑料机械.塑料挤压机.制造、维 护和使用的安全要求	Plastics Machinery - Plastics Extrusion Machines - Requirements for the Manufacture, Care and Use
35	ANSI/SPI B151.1-1997	塑料机械.卧式注射成型机.制 造、维护和使用的安全要求	Plastics Machinery - Horizontal Injection Molding Machines - Safety Requirements for Manufacture, Care, and Use
36	ANSI/SPI B151.27-2003	塑料机械.与卧式注射成型机 一起使用的机器人.集成、维护 和使用的安全要求	Safety Requirements for the Integration, Care and Use of Robots Used wth Horizontal & Vertical Injection Molding Machines
37	ANSI B175.1-2000	汽油链锯 安全要求	Gasoline Powered Chain Saws, Safety Requirements for
38	ANSI B175.2-2000	动力工具 手持式与背负式 汽 油驱动吹风机	For Power Tools - Hand-Held and Backpack, Gasoline-Engine-Powered Blowers
39	ANSI B175.3-2003	户外动力设备 割草机与灌木 清除机 安全要求	Outdoor Power Equipment - Grass Trimmers and Brushcutters - Safety Requirements

40	ANSI B175.4-2006	户外动力设备 便携式、手持式、内燃机驱动式切割机 安全要求	Outdoor Power Equipment - Portable, Handheld, Internal-Combustion-Engine-Driven Cut-Off Machines - Safety Requirements
41	ANSI/ASTM E2148-2003	金属加工或金属切削液卫生与安全相关文献的使用指南	Guide For Using Documents Related to. Metalworking or Metal removal Fluid health and safety
42	ANSI O1.1-1992	木材机械的安全要求	Woodworking Machinery - Safety Requirements
43	ANSI S2.60-1987	平衡机的外壳和其他安全指南	Balancing Machines - Enclosures and Other Safety Measures
44	ANSI Z136.1 Errata-1993	激光的安全使用.附录	Safe use of lasers;
45	ANSI Z245.1-1992	垃圾的收集,处理和处置设备.移动式垃圾收集和压实设备的安全要求	Mobile Refuse Collection and Compaction Equipment--Safety Requirements
46	ANSI SNT-101-2002	动力工具.便携式压缩空气驱动的紧固件旋入工具.安全要求	Safety Requirements for Power. Tools, Portable, Compressed-Air-Actuated Fastener Driving Tools
47	ANSI/UL763-2004	电动商用食品准备机器的安全标准	Standard for Safety for Motor-Operated Commercial Food Preparing Machines
48	ANSI/UL1090-1995	电动扫雪车的安全标准	Standard for Safety for Electric Snow Movers
49	ANSI/UL2157-1995	电动洗衣机和甩干机的安全标准	Standard for Safety for Electric Clothes Washing Machines and Extractors
50	ANSI/UL2158-2004	电动衣物烘干机的安全标准	Standard for Safety for Electric Clothes Dryers
51	ANSI/UL60335-1-2003	家用和类似用途电器的安全.第1 部分:一般要求	Safety of Household and Similar Electrical Appliances, Part 1: General Requirements
52	ANSI/UL60335-2-34-2002	家用和类似用途电器的安全.第2-34 部分:电动压缩机的特殊要求	Household and Similar Electrical Appliances, Part 2: Particular Requirements for Motor-Compressors
53	ANSI/UL60745-1-2004	手持式电动工具的标准.安全.第1 部分:一般要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 1: General Requirements
54	ANSI/UL60745-2-1-2004	手持式电动工具的标准.安全.第2-1 部分:钻和冲击钻的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-1: Particular Requirements for Drills and Impact Drills
55	ANSI/UL60745-2-2-2004	手持式电动工具的安全标准.安全.第2-2 部分:旋具和冲击式扳手的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-2: Particular Requirements for Screwdrivers and Impact Wrenches
56	ANSI/UL60745-2-4-2004	手持式电动工具的安全标准.安全.第2-4 部分:打磨器和随机轨道打磨器的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-4: Particular Requirements for Sanders and Polishers Other Than Disk Type
57	ANSI/UL60745-2-5-2004	手持式电动工具的标准.安全.第2-5 部分:圆盘锯的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-5: Particular Requirements for Circular Saws

58	ANSI/UL60745-2-6-2004	手持式电动工具的标准.安全.第2-6 部分:电锤的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-6: Particular Requirements for Hammers
59	ANSI/UL60745-2-8-2004	手持式电动工具的安全标准.安全.第2-8 部分:剪切机和步冲轮廓机的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-8: Particular Requirements for Shears and Nibblers
60	ANSI/UL60745-2-9-2004	手持式电动工具的安全标准.安全.第2-9 部分:攻丝机的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-9: Particular Requirements for Tappers
61	ANSI/UL60745-2-11-2004	手持式电动工具的安全标准.安全.第2-11 部分:往复锯的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-11: Particular Requirements for Reciprocating Saws
62	ANSI/UL60745-2-12-2005	手持电动工具——安全——第2—12 部分:混凝土振动器的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-12: Particular Requirements For Concrete Vibrators
63	ANSI/UL60745-2-14-2004	手持式电动工具的标准.安全.第2-14 部分:电刨的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-14: Particular Requirements for Planers
64	ANSI/UL60745-2-17-2004	手持式电动工具的标准.安全.第2-17 部分:木铣和修整机的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-17: Particular Requirements for Routers and Trimmers
65	UL 60745-2-18-2005	手持电动工具——安全——第2—18 部分:橡皮膏工具的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-18: Particular Requirements For Strapping Tools
66	UL 60745-2-20-2005	手持电动工具——安全——第2—20 部分:带锯的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-20: Particular Requirements For Band Saws
67	UL 60745-2-21-2005	手持电动工具——安全——第2—21 部分:污水清洁器的特殊要求	Hand-Held Motor-Operated Electric Tools - Safety - Part 2-21: Particular Requirements For Drain Cleaners
ASME 标准			
1	ASME A17.1 Handbook-1996	升降机和自动电梯的安全代码.手册	Handbook on Safety Code for Elevators and Escalators
2	ASME A17.1a Addenda-2002	升降机和自动电梯的安全代码.附录	Safety Code for Elevators and Escalators
3	ASME A17.1b Addenda-2003	提升机和自动电梯安全规范.补充件	Safety Code for Elevators and Escalators
4	ASME A17.3-2002	现有升降机和自动电梯的安全规程	Safety Code for Existing Elevators and Escalators
5	ASME A18.1-2003	平台式升降机和楼梯间座椅式升降机的安全标准	Safety Standard for Platform Lifts and Stairway Chairlifts
6	ASME A90.1-2003	带式载人升降机的安全标准	Safety Standard for Belt Manlifts
7	ASME A120.1-2001	建筑物维修用电动升降平台的安全要求	Safety Requirements for Powered Platforms for Building Maintenance

8	ASME B15.1-2000	机械动力传动设备的安全标准	Safety Standard for Mechanical Power Transmission Apparatus
9	ASME B19.1-1995	空气压缩机系统的安全标准	Safety Standard for Air Compressor Systems
10	ASME B19.3a Addenda-1994	加工工业用压缩机的安全标准.修改件	Safety Standard for Compressors for Process Industries
11	ASME B20.1-2003	输送装置及有关设备的安全标准	Safety standard for conveyors and related equipment
12	ASME B56.1-2004	低升程和高升程货车的安全标准	Safety standard for low lift and high lift trucks (powered and nonpowered industrial trucks)
13	ASME B56.6-2002	不平地段作业叉车的安全标准	Safety standard for rough terrain forklift trucks
14	ASME B56.8a Addenda-1994	人和料运载工具的安全标准.修改件	Safety Standard for Personnel and Burden Carriers
15	ASME B56.9a Addenda-1992	人工操作工业牵引拖拉机的安全标准修改件	Safety Standard for Operator Controlled Industrial Tow Tractors
16	ASME B56.10-1992	人工操作高提升工业装卸车的安全标准	Safety Standard for Manually Propelled High Lift Industrial
17	ASME B107.48M-1998	手工工具.金属冲床和冲子.安全要求	Metal Punches and Drift Pins: Safety Requirements

美国的包装机械及设备研究所 (PMMI: Packaging Machinery Manufacturers Institute) 目前正在公示一个草案标准, ANSI/PMMI B155.1: 2006。这是一个关于包装机械的安全要求, 该版标准综合了ISO 12100.1、ISO 12100.2 和ISO 14121 三项基础性标准 (A 类标准) 的内容, 并在其资料性附录中列出了ISO 机械安全的9 项标准, 8 项IEC 关于机械安全的标准 (详见表4.4)。2010年, 美国机械制造技术协会 (AMT, The Association For Manufacturing Technology) 发布了基于ISO 12100:2010《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》的美国国家标准ANSI B11.0-2010《机械安全 通则与风险评估》。该标准完全采纳了风险评估的方法和理念, 标志着美国机械安全标准与国际机械安全标准 (甚至可以说欧洲机械安全标准) 接轨。

表4.4 ANSI/PMMI B155.1: 2006 的资料性附录

标准号	标准名称	中文名称
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements	机械安全 机械的电气设备 第1部分: 一般要求
IEC 60825-1	Safety of laser products - Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide	激光产品的安全 第1部分: 设备的分类、要求和用户指南
IEC 61000-6	Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6: Generic standards - Section 4: Emission standard for industrial environments	电磁兼容 (EMC) 第6部分: 一般标准第4部分: 工业环境的排放标准
IEC 61496-1	Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment - Part 1: General requirements and test	机械安全电敏保护装置 第1部分: 一般要求和试验

IEC 61496-2	Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment - Part 2: Particular requirements for equipment using active opto-electronic protective devices (AOPDs)	机械安全电敏保护装置 第2部分：用于有源光电防护装置的特殊要求
IEC 61508-1	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 1:General requirements	电/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全第1部分：一般要求
IEC 62061	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems	机械安全电/电子/可编程电子安全相关控制系统的安全功能
IEC 61508-3	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems - Part 3:Software requirements	电/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全 第3部分：软件要求
ISO 13849-1	Safety of machinery -- Safety-related parts of control systems -- Part 1: General principles for design	机械安全 安全相关控制系统第1部分：设计通则
ISO 13849-100,	Safety of machinery -- Safety-related parts of control systems -- Part 100: Guidelines for the use and application of ISO 13849	机械安全 安全相关控制系统 第100部分：ISO13849 的应用导则
ISO 13849-2	Safety of machinery -- Safety-related parts of control systems -- Part 2: Validation	机械安全 安全相关控制系统 第2部分：确认
ISO 13850	Safety of machinery -- Emergency stop -- Principles for design	机械安全 急停设计原则
ISO 13852	Safety of machinery -- Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limb	机械安全 防止上肢触及危险区的安全距离
ISO 13853	Safety of machinery -- Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs	机械安全 防止下肢触及危险区的安全距离
ISO 13855	Safety of machinery -- Positioning of protective equipment with respect to the approach speeds of parts of the human body	机械安全 与人体部位接近速度相关的防护设施的配置与定位
ISO 13856-1	Safety of machinery -- Pressure-sensitive protective devices -- Part 1: General principles for design and testing of pressure-sensitive mats and pressure-sensitive floors	机械安全 压敏垫和压敏地板设计和试验通则
ISO 14118:2000	Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up	机械安全防止意外启动
ISO 14119.	Safety of machinery -- Interlocking devices associated with guards -- Principles for design and selection	机械安全 带防护装置的联锁装置设计和选择原则
ISO 14120	Safety of machinery -- Guards -- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards	机械安全 防护罩固定式与活动式防护装置的设计和制造通则
ISO 14159	Safety of machinery -- Hygiene requirements for the design of machinery	机械安全 机械设计的卫生要求
ISO 21469	Safety of machinery -- Lubricants with incidental product contact -- Hygiene requirements	机械安全与产品偶然接触的润滑剂卫生要求

4.2.1.3 美国的机械安全合格评定程序

在美国，法律法规是人人都必须遵守的，标准是自愿执行的。标准执行的结果，更确切地说是产品的实际产生的效应，则由政府、社会、第三方监督和消费者。比如UL 标志，尽管没有任何政府的强制性要求，但美国的消费者就认这个标志，没有UL 标志的商品，老百姓不买。所以形成了事实上的强制认证。美国有29 个州认可UL 的认证（检验）结果，有31 个州认可美国电工产品检验所（ETL——ITS 的检验所之一）的认证（检验）结果。

1. 认证的种类及主管

美国的认证形式大致可分为：

- a. 对直接影响到使用者或公众健康及安全的产品进行认证。此类认证包括美国食品及医药管理局(FDA) 和美国卫生及公共服务部，对新的动物用药和人体用药、医疗设备、生物制剂以及其他产品进行评价和批准；美国联邦航空局（FAA ）和美国运输部，对飞机、飞机主要部件以及相关服务进行的认证；美国矿山安全与健康监察局（MSHA）和美国劳工部，对在矿山使用的电器设备进行进行的认证。
- b. 对在军队系统使用的部件、原材料和元件进行认证的合格产品清单（QPL）。对生产商产品的生产过程控制和生产能力进行评估和核准。
- c. 自愿认证及美国私营认证机构承担的认证项目等。在美国，对不同类型的产品进行认证的私营机构超过了178 个。

表4.5 归纳了部分美国的认证及其管理部门。但无专门针对机械产品的认证，到目前可以找到的是：在主要对电气产品认证的UL 认证中，涉及部分机械产品（亦主要是产品的电的部分）、对压力容器的ASME 认证中涉及部分机械产品的认证。

表4.5 部分美国的认证及其管理部门

部门	内容
美国食品及医药管理局(FDA) 美国卫生及公共服务部	对新的动物用药和人体用药、医疗设备、生物制剂以及其他产品进行评价和批准
美国联邦航空局（FAA） 美国运输部	对飞机、飞机主要部件以及相关服务进行的认证
美国矿山安全与健康监察局（MSHA） 美国劳工部	对在矿山使用的电器设备进行进行的认证
美国农业部（USDA）	按统一的质量评级来对肉类和肉制品进行评级和认证，同时也包括对乳制品、新鲜的和经过加工的水果、蔬菜、坚果以及相关产品进行认证。

美国国家海洋和大气管理署（DOAA） 美国商务部	应海产品加工商的要求，对鱼类和贝类产品进行检验、评级。
美国各州	采用各种类型的认证形式对各种产品进行认证。例如，有些州会对肉类和肉产品进行检验以证实其是否符合USDA 设定的标准，然后被授予使用合适的USDA 标志
美国燃气协会（AGA） 与加拿大相应机构联合组成了国际认证服务（IAS）	对煤气用具和相关配件、电器和燃油器具进行测试认证
美国家用电器制造商协会（AHAM）	负责对室内空调、电冰箱/冰柜、加湿气、减湿气的认证
美国空调与制冷学会（ARI）	负责对空调设备、水冷却器及太阳能收集器的认证
美国牙医协会（ADA）	负责对牙科所用的材料、仪器设备以及牙膏牙刷进行认证
美国保险商实验室	电器设备、灭火器的UL 认证
美国工厂互惠研究会（FM）	对重型卡车到建材的各个方面负责
ASME 法规	锅炉、热水器、压力容器及部件进行认证

2.认证的协调

美国的认证/注册及认可等合格评定活动多由民间机构开展。为确保民间机构合格评定结果能得到国外相应政府机构的承认，使美国的合格评定工作能与国际惯例相适应，美国政府已着手将认可工作由分散型向国家统一型方向推进。1976 年美国提出制定了“全国实验室自愿认证计划”（National Voluntary Laboratory Accreditation Program，简称NVLAP），按照以ISO/IEC 导则25 为基础制定的联邦政府法规和技术规范，对全国独立实验室（包括政府的、民营的、私营的）的技术能力进行考核和认可。NVLAP 行政管理依托在美国国家标准和技术研究院（NIST），制订了包括总论、实验室认可程序、认可步骤、方法和条件、评审细则等文件18 册。按规定每年对认可实验室复审一次，现场审查每二年一次。NVLAP 已成为取得ILAC 多边承认的美国二个认可机构之一。至1995 年已认可了200 多个实验室。NVLAP 还与欧洲、北美洲的认可机构，如EAL、NACC 达成一致协议，并与澳大利亚、加拿大、新西兰等国的认可机构取得互认。但是，NVLAP 的认可活动对美国上千个实验室来说仅是少数，因此20 世纪末，在大多数实验室的支持下美国又成立了“国家实验室认可计划”（NACLA）。它将协调美国实验室认可活动，在区域和国际实验室认可活动中确定和代表美国立场。

1996 年3 月，美国《美国技术转让与促进法》签署生效。根据该法规定，NIST 在标准和合格评定方面履行政府协调职能。为确保美国的民间机构合格评定结果能得到国外的承认，NIST 着手建立和实施“自愿合格评定制度国家承认制度”（NVCASE），其职责之一为由NIST 代表美国政府对民间合格评定机构实施承认，并与国外相应机构进行互认。至2000 年已完成包括UL 在内的25 个产品认证机构的认可。

3.UL 认证

UL 是Underwriters LaboratoriesInc. 的简称，即美国保险商试验所。UL 安全试验所是美国最有

权威的，也是世界上最早的从事安全试验和鉴定的较大的民间机构，成立于1894年，是一家独立、非盈利、权威的试验机构及公共安全服务公司。UL的宗旨是倡导产品品质的改良和保证。进入美国的电子、电工产品，都需要有UL标志，以证明其产品安全可靠，否则美国海关有机拒绝其产品进入美国。每年约有100亿个印有UL标志的新产品在美国各地销售。

UL主要从事电工产品与材料、防火设施与防盗装置、锅炉及压力容器、消防器材、各类建筑材料、电信设备、医疗器械（设备）等的安全检验（认证），也从事采暖与空调、冷冻设备、食品加工设备和机械设备等机械产品的安全性能检验（认证）。但是在本指南所关心的机械安全方面，根据上节所列出的UL标准来看，UL更注重机械的电的方面的安全，这也是作为消费者使用电动工具、食品加工设备时最容易发生危险的部分。

UL安全认证包括二个阶段，一是产品认证申请和获准使用UL标志，主要是检测鉴定申请认证产品和审核制造厂是否具备提供符合UL标准产品的能力（主要为：检测设备、环境条件及生产能力等），决定申请认证产品能否编入UL产品目录和对获准认证的产品同意使用UL标志；二是对制造厂和获准认证的产品进行UL跟踪监督检验，确保带有UL标志产产品能持续稳定地符合有关规定要求。

UL认证主要程序如图4.2。

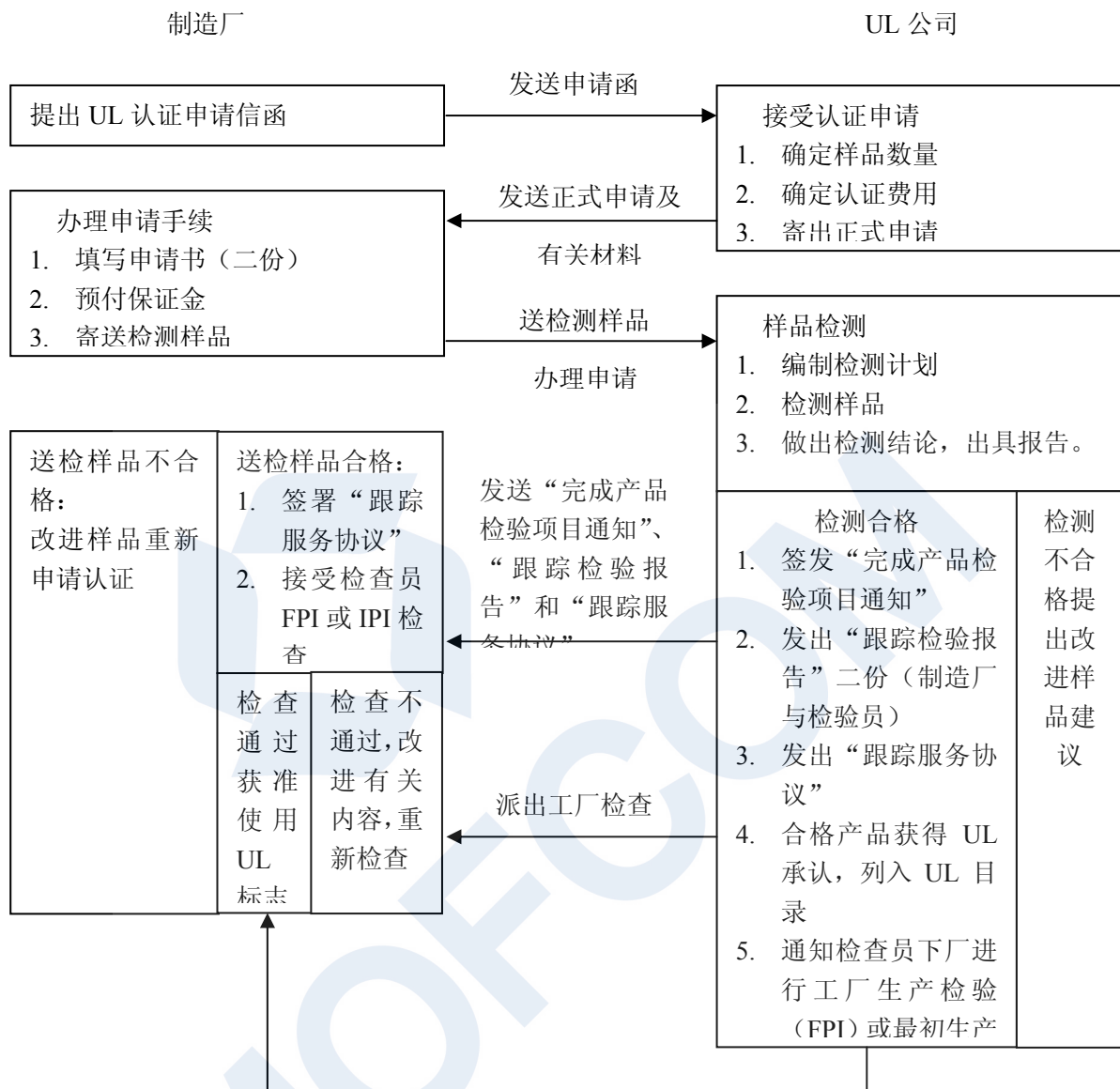


图4.2 UL 认证程序

其中: FPI 为工厂生产检验。IPI 为最初生产检验。通过IPI 后, 即意味着正式获准使用UL 标志。

4.2.2 我企业与美国的差异

我国对出口机械产品的要求性文件已经在第4.1.2.1 节中详细说明了。这里不再赘述。

据资料显示，我国出口到美国的机械产品，从数量上还是高于出口到欧盟的产品。但高端的工作母机的出口还是少之又少。企业对出口美国的机械产品的安全要求主要是根据客户的要求而制定的。也就是说，按照美国客户要求的标准生产出口到美国的产品。

我国与美国在机械安全方面的差异：我与美国在机械安全方面都没有一个专门的机械的安全要求的技术法规。我国在标准方面，更多地采用了欧盟的、或是ISO/IEC 的国际标准，但缺少C 类标准。本节中列举的美国此类标准，基本均属于“C”类标准，制造商在向美国出口商品时，应充分参照这类安全标准，以便更好地满足用户的要求。

4.3 日本

根据日本贸易振兴机构公布的数据,2011年中日贸易总额高达3449.16亿美元,较上年增长14.3%,连续两年刷新历史最高纪录。日本大地震导致对华出口的增长率减缓,但智能手机及相关零件的进口扩大等带动了贸易额增长。进口总额增长了20.0%,达1834.22亿美元。除通讯设备、衣物和食品外,生产不断向中国转移的汽车零部件等高附加值产品也有所增长。我国对日本的出口商品主要是自动数据处理设备、服装、零件、煤、电线电缆和变压器等,日本对我国出口商品主要是集成电路及微电子组件、具有独立功能的机器及机械器具、机动车辆的零件和附件、半导体器件、机动车辆和合金板材等。

了解日本的情况,尤其是日在机械安全方面的情况,对我们无论是通过学习、借鉴,还是参与市场开拓或是竞争,都是很有必要的。在机械产品的安全要求方面,日本基本是直接采纳国际标准化组织的方法和标准。

4.3.1 日本对机械产品的安全设计和安全要求

4.3.1.1 机械安全相关的法律、法规

在日本的法律法规中,与机械产品密切相关的是《工业标准化法》、《劳动安全卫生法》和《产品责任法》。

1. 《工业标准化法》

颁布于1949年6月,经多次修订。该法适用于工矿产品(药品、农药、蚕丝及农林物资除外),涉及通产省、运输省和厚生省三个主管部门,以通产省占多数(占总指定产品的94.2%)。

日本《工业标准化法》的目的是希望通过制定和普及适当且合理的工业标准来促进工业标准化,以期改善工矿产品的品质,提高生产效率及促进其他产品生产的合理化,交易的简化和公正,以及产品使用和消费的合理化,并以此增加公共福利。

日本工业标准化法的主要内容由两部分构成:一个是“日本工业规格”(Japanese Industrial Standards 简称JIS)的制定,一个是JIS的合格评定制度。这两个内容将在后面两节中给与介绍。

2. 《劳动安全卫生法》

早在1947年日本中央政府成立劳动省后,便颁布了《劳动基准法》。由于60至70年代初,日本经济以6%至10%的年增长率发展,经济发展的初期,成为日本工伤事故发生频率和伤亡人数最高的时期,1961年工伤死亡人数达到了6,700余人。为加强国内安全卫生管理,《劳动安全卫生法》

于1972 年颁布，经过不断修订和补充，建立了日本的劳动安全卫生法律体系，安全卫生状况不断得到改善，到1998 年工伤死亡人数仅为1,884 人。

《劳动安全卫生法》是依据第一层次的安全卫生立法基准法《劳动基准法》而制定的。劳动部根据《劳动安全卫生法》制定了《劳动安全卫生规则》，进一步增强了其安全卫生管理的可操作性 and 时效性。

《劳动安全卫生法》共12 章122 条，由国会审议通过，是日本安全卫生管理的主要法律。主要内容包括：总则；工业事故预防；安全卫生管理的组织与职责；工伤与职业病预防措施；机械安全管理；有害物质安全卫生管理；工人上岗要求及管理办法；保持和促进劳动卫生管理办法；创造舒适工作环境的要求；许可证的管理；安全卫生促进计划；劳动安全咨询和劳动卫生咨询的管理；监察。

日本的《劳动安全卫生法》第3 条第1 款规定，企业主不仅要遵守本法律中为防止劳动灾害而规定的最低基准，而且必须通过舒适愉快的作业环境和改善劳动条件，以便确保作业场所劳动者的安全 and 健康。此外企业主必须对国家实施有关防止劳动灾害的对策予以合作。

第2 款规定设计、制造或进口机械、仪器及其他设备者、制造或进口原材料者以及建设或涉及建筑物者，在设计、制造、进口或建设这些东西时，必须尽可能做到有利于防止因使用这些而引起的劳动灾害。

为了防止使用危险性的机械设备或在作业时产生危险或有害的机械设备等而引发的劳动事故，该法规定了有关机械设备应符合的标准。对这些标准适用的机械设备，为了判明其是否符合这些标准，规定了对其检查的制度（个别检定或型式检定制度）。检定合格者发给证书，并要求贴上适当标志。列入安全劳动法检查范围的机械产品主要有：吊车、搬运机、木工圆锯机和压力机等。

《劳动安全卫生规则》则是从安全生产的角度，规定了安全标准、卫生标准、特殊管理办法囊括了从标准、法规的制定，安全卫生监督、检验，到工伤保险与补偿等纵向一揽子事务，是安全卫生管理者的工作指南，也是知法、守法和执法的依据。

3. 《产品责任法》

《产品责任法》于1995 年7 月生效。规定产品如有缺陷，以致造成人命伤亡或财产损失，不论该等缺陷是因制造上的无意或故意错失而引起，制造商均须负赔偿责任。

4. 《工业产品进口条例手册》

《工业产品进口条例手册》(Handbook for Industrial Products Import Regulations) 中涉及了化学

产品（化肥、农药等）、塑料和橡胶（塑料容器、轮胎和橡胶制品）、木材和纺织品（纸、胶合板等）、机械（食品加工机械、包装机械、装订机、机床、手提式动力工具和激光光束处理器）等工业产品，在机械产品中，具体商品及其需要遵循的法律见表4.6。

进口和销售食品加工机器时，要遵守劳动安全卫生法、《电器用品材料安全法》和《食品卫生法》。《劳动安全卫生法》要求，这些产品要具有同机床一样的“防护措施”，即符合该以法律为基础的机器安全标准。于2001 年4 月开始实行的《电器用品材料安全法》，要求企业必须明确自己职责，符合技术标准。《食品卫生法》中指出，对人类健康是有害的，或附上有害的或被该法律指定的有毒物质的装置和包装容器，被禁止制造，进口，销售或使用。

食品加工机械（Food Processing Machine ）应遵守的法律法规如表4.3.1 。而进口机床则只需符合《工业标准化法》。该法规定了关于机床和机械制造带有安全防护装置和措施。此外，磨床要依据劳动安全卫生法有自己的认证。根据劳动安全卫生法，作为机器，磨床、磨石、及磨石上的盖罩，如果不符合规定（磨石的结构标准等）或没有装备安全装置，不能分配或借用或安装。此外，磨床作为一个特例有自己的认证，因而内销时，进口商有义务在证实磨床遵守技术要求和规定的安全装置后，出示指定的标志。进口商卖不合格的磨床时，该法赋予劳动卫生大臣或劳动省地方官劳动标准办公室主管权利，可以命令进口商召回或改进磨床。

日本的厚生劳动省（Ministry of Health, Labour and Welfare ）于 2001 年发布了一个机械安全标准理解的指南。其内容与欧盟的机械指令相似，综合了 ISO 或 EN 机械安全的基础标准，设有十个章节，分别为：1）目的；2）使用范围；3）术语和定义；4）制造商等减小及其风险的程序；5）风险评价方法；6）制造商采用的安全措施；7）制造商采用的安全措施的特殊方法等；8）减小风险的记录；9）雇主减小风险的程序；10）机械的分类。本书的附件 3《日本对机械产品的安全设计和安全要求》中给出根据英文版对该指南的的中译文。

表4.6 食品加工机械与机床应遵守的法律法规

食品加工机械		相关的法律
粮食加工机械Grain Processing Machine	电器用品材料安全法 Electrical Appliance and Material Safety Law 食 品卫生法Food Sanitation Law 劳动安 全卫生法Industrial Safety and Health law	
食用油加工机械Oil and Fat Manufacturing		
酿造机械 Machine for Brewing		
乳制品处理器Dairy Products Processing		
肉类加工机器Machine for Meat and Poultry Processing		
水产品加工机械Fishery Products Manufacturing Machine		
饮料生产机械Machine For Beverage Production		
机床产品		
车床 Lathe	劳动安全卫生法Industrial Safety and Health Law	
铣床 Milling Machine		
磨床 Grinder		

4.3.1.2 机械安全标准

1. 标准的管理、制订、审批与分类

日本的工业标准按其性质进行分类，可以分为基本标准、方法标准和产品标准三类。截止到2003年3月1日，日本已有9036个JIS标准。根据《工业标准化法》制定的JIS标准就是日本的国家标准。

根据日本行政管理体制，经济产业省（原通商产业省）负责全面的产业标准化法规制定、修改、颁布及有关的行政管理工作，具体工作由日本工业标准调查会（JISC- Japanese Industrial Standards Committee）执行，其他各个行政管理省厅负责本行业技术标准的制定。JISC是日本全国性标准化管理机构，成立于1949年，总部设在首都东京。其主要任务是组织制定和审议日本工业标准(JIS)；调查和审议JIS标志指定产品和技术项目。

作为致力于标准化和质量管理知识技能开发和宣传普及的公益性民间组织，日本规格协会(JSA-Japanese Standards Association)的主要任务之一是：研究制定技术术语和管理通则等JIS基础标准草案。

根据日本《工业标准化法》第12条，相关利害关系人或者民间团体可以根据主管省厅的规定，以草案的形式，将应制定的工业标准向主管大臣提出申请。截止到2000年，在日本国内以民间标准方案作为向JISC提出的提案已经占到全部提案的80%。

日本国法律与安全标准的大致关系如图4.3。

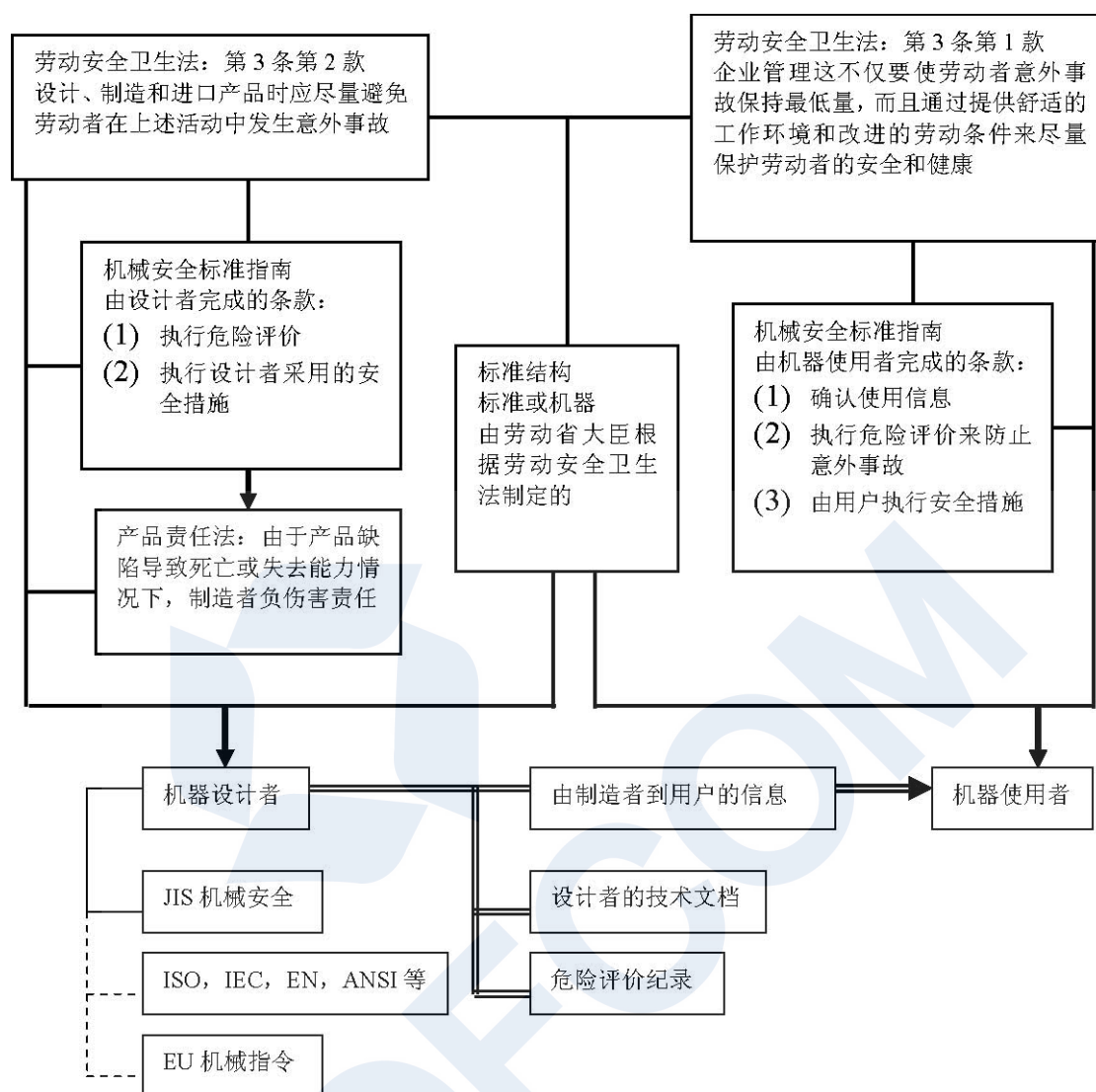


图4.3 日本机械安全体系

2. 日本的安全标准及发展趋向

日本在机械安全方面，基本是采用国际标准化组织的标准。其对ISO 标准转换的情况可见表4.7。该表收录了部分JIS 关于机械安全相关的标准约100 余项，其中对转换ISO/TC199 的标准，已发布20项相应的JIS 标准；对IEC/TC44 的标准，发布了10 项相应的JIS 标准。与安全相关的标志与符号的标准十余项。

表4.7 日本与机械相关的安全标准

	标准号	标准英文名称
1	TS A 0028-1:2011	Safety rules for Elevators and Escalators -- Part 1: Electric Elevators
2	JIS A 4721:2005	Automatic revolving doors -- Safety
3	JIS A 8202-1:2007	Tunnelling machines -- Safety -- Part 1: Requirements for shield machines and horizontal thrust machines

4	JIS A 8202-2:2007	Tunnelling machines -- Safety -- Part 2: Requirements for partial face tunnelling machines
5	JIS A 8202-3:2010	Tunnelling machines -- Safety -- Part 3: Requirements for tunnelling boring machines and rodless shaft boring machines for rock
6	JIS A 8312:1996	Earth-moving machinery -- Safety signs and hazard pictorials -- General principles
7	JIS A 8340-1:2011	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 1: General requirements
8	JIS A 8340-2:2007	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 2: Requirements for bulldozer
9	JIS A 8340-3:2007	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 3: Requirements for loaders
10	JIS A 8340-4:2011	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 4: Requirements for hydraulic excavators
11	JIS A 8340-5:2005	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 5: Requirements for dumpers
12	JIS A 8340-6:2010	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 6: Requirements for cable excavators
13	JIS A 8340-7:2010	Earth-moving machinery -- Safety -- Part 7: Requirements for graders
14	JIS A 8508-1:2006	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 1: Common requirements
15	JIS A 8508-2:2008	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 2: Specific requirements for road milling machines
16	JIS A 8508-3:2008	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 3: Specific requirements for soil stabilizing machines
17	JIS A 8508-4:2006	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 4: Requirements for compaction machines
18	JIS A 8508-5:2008	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 5: Specific requirements for floor cutting machines
19	JIS A 8508-6:2010	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 6: Requirements for asphalt pavers
20	JIS A 8508-7:2010	Mobile road construction machinery -- Safety -- Part 7: Requirements for asphalt distributor and asphalt sprayer
21	JIS A 8509-1:2007	Foundation work machinery -- Safety -- Part 1: Requirements for piling equipment
22	JIS A 8509-2:2010	Foundation work machinery -- Safety -- Part 2: Requirements for digging machines
23	JIS A 8510:2010	Safety requirements for road surface cleaning machines
24	JIS A 8511:2010	Safety requirements for winter service machines
25	JIS A 8612:2006	Conveying, spraying and placing machines for concrete and mortar -- Safety requirements
26	JIS A	Safety requirements for concrete mixers and plants

	8613:2008	
27	JIS A 8614:2010	Safety requirements for truck mixers
28	JIS A 8705:2010	Safety requirements for asphalt mixing plants
29	JIS A 8706-1:2010	Crawler type recycle machine of construction wastes -- Safety -- Part 1: Requirements for mobile crushers
30	JIS A 8707:2010	Safety requirements for drill rigs
31	JIS B 4142:2002	Diamond/CBN products -- Safety requirements
32	JIS B 6014:1980	General code of safety for machine tools
33	JIS B 6410:2009	Presswork machinery -- Safety requirements of servo presses
34	JIS B 6507:1981	General code of safety for wood working machinery
35	JIS B 6600:1978	Safety standards for construction of rip saw and gang rip saw
36	JIS B 6601:1983	Safety standards for construction of single surface planers
37	JIS B 6602:1983	Safety standards for construction of spindle shapers
38	JIS B 6603:1983	Safety standards for construction of routers
39	JIS B 6605:1983	Safety standards for construction of table band resaws
40	JIS B 6606:1983	Safety standards for construction of band resaws with feed rollers
41	JIS B 6607:1983	Safety standards for construction of band saw machines with feed carriages
42	JIS B 6608:1983	Safety standards for construction of veneer lathes
43	JIS B 6609:1983	Safety standards for construction of hot presses
44	JIS B 8009-12:2001	Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets -- Part 12: Emergency power supply to safety services
45	JIS B 8042-9:2003	Gas turbines -- Procurement -- Part 9: Reliability, availability, maintainability and safety
46	IS B 8210:2009	Safety devices for protection against excessive pressure -- Direct spring loaded safety valves for steam and gas service
47	JIS B 8225:1993	Safety valves -- Measuring methods for coefficient of discharge
48	JIS B	Bursting disc safety devices -- Part 1: General

	8226-1:2011	
49	JIS B 8226-2:2011	Bursting disc safety devices -- Part 2: Combination with safety valve
50	JIS B 8226-3:2011	Bursting disc safety devices -- Part 3: Application, selection and installation
51	JIS B 8412:1981	Combustion safety controllers for guntype oil burners
52	JIS B 8415:2008	General safety code for industrial combustion furnaces
53	JIS B 8433:2007	Robots for industrial environments -- Safety requirements -- Part 1: Robot
54	JIS B 8462:2000	PCB (printed circuit board) assembly robots -- Safety
55	JIS B 8620:2002	Safety Code for Small Refrigerating Equipment
56	JIS B 9100:2012	Tractors, machinery for agriculture and forestry, powered lawn and garden equipment -- Safety signs and hazard pictorials -- General principles
57	JIS B 9220:1993	Agricultural machinery -- General requirement for safety
58	JIS B 9631-1:2010	Graphic technology -- Safety requirements for graphic technology equipment and systems -- Part 1: General requirements
59	JIS B 9631-2:2010	Graphic technology -- Safety requirements for graphic technology equipment and systems -- Part 2: Press equipment and systems
60	JIS B 9650-1:2011	General design rules for safety and sanitation of food processing machinery -- Part 1: General design rules for safety
61	JIS B9650-2:2011	General design rules for safety and sanitation of food processing machinery -- Part 2: General design rules for sanitation
62	JIS B 9651:2005	Design rules for safety and sanitation of baking machinery
63	JIS B 9652:2005	Design rules for safety and sanitation of cake making machinery
64	JIS B 9653:2003	Design rules for safety and sanitation of meat processing machinery
65	JIS B 9654:2005	Design rules for safety and sanitation of marine product machinery
66	JIS B 9655:2004	Design rules for safety and sanitation of processing machinery used in flouring mill
67	JIS B 9656:2005	Design rules for safety and sanitation of noodle making machinery
68	JIS B 9657:2004	Design rules for safety and sanitation of drink making machinery
69	JIS B 9658:2004	Design rules for safety and sanitation of rice and wheat milling machinery
70	JIS B	Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design -- Part

	9700-1:2004	1: Basic terminology, methodology
71	JIS B 9700-2 :2004	Safety of machinery -- Basic concepts, general principles for design -- Part 2: Technical principles
72	JIS B 9702:2000	Safety of machinery -- Principles of risk assessment
73	JIS B 9703:2000	Safety of machinery -- Emergency stop -- Principles for design
74	JIS B 9704-1:2000	Safety of machinery -- Electro sensitive protective equipment -- Part 1: General requirements and tests
75	JIS B 9704-2:2008	Safety of machinery -- Electro sensitive protective equipment -- Part 2: Particular requirements for equipment using active opto electronic protective devices (AOPDs)
76	JIS B 9704-3:2011	Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment - Part 3: Particular requirements for Active Opto-electronic Protective Devices responsive to Diffuse Reflection (AOPDDR)
77	JIS B 9705-1:2011	Safety of machinery -- Safety related parts of control systems -- Part 1: General principles for design
78	JIS B 9706-1:2009	Safety of machinery -- Indication, marking and actuation -- Part 1: Requirements for visual, auditory and tactile signals
79	JIS B 9706-2:2009	Safety of machinery - Indication, marking and actuation -- Part 2: Requirements for marking
80	JIS B 9706-3:2009	Safety of machinery -- Indication, marking and actuation -- Part 3: Requirements for the location and operation of actuators
81	JIS B 9707:2002	Safety of machinery -- Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs
82	JIS B 9708:2002	Safety of machinery -- Safety distances to prevent danger zones being reached by the lower limbs
83	JIS B 9709-1:2001	Safety of machinery -- Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers
84	JIS B 9709-2:2001	Safety of machinery -- Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery -- Part 2: Methodology leading to verification procedures
85	JIS B 9710:2006	Safety of machinery -- Interlocking devices associated with guards -- Principles for design and selection
86	JIS B 9711:2002	Safety of machinery -- Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body
87	JIS B 9712:2006	Safety of machinery -- Two-hand control devices -- Functional aspects and design principles
88	JIS B 9713-1:2004	Safety of machinery -- Permanent means of access to machinery -- Part 1: Choice of a fixed means of access between two levels
89	JIS B 9713-2:2004	Safety of machinery -- Permanent means of access to machinery -- Part 2: Working platforms and walkways
90	JIS B	Safety of machinery -- Permanent means of access to machinery -- Part 3:

	9713-3:2004	Stairs, stepladders and guard-rails
91	JIS B 9713-4:2004	Safety of machinery -- Permanent means of access to machinery -- Part 4: Fixed ladders
92	JIS B 9714:2006	Safety of machinery -- Prevention of unexpected start-up
93	JIS B 9715:2006	Safety of machinery -Positioning of protective equipment with respect to the approach speeds of parts of the human body
94	JIS B 9716:2006	Safety of machinery -- Guards -- General requirements for the design and construction of fixed and movable guards
95	JIS B 9717-1:2011	Safety of machinery -- Pressure-sensitive protective devices -- Part 1: General principles for design and testing of pressure-sensitive mats and pressure-sensitive floors
96	JIS B 9960-1:2008	Safety of machinery --Electrical equipment of machines -- Part 1: General requirements
97	JIS B 9960-11:200 4	Safety of machinery -- Electrical equipment of machines -- Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1000V a.c. or 1500V d.c. and not exceeding 36kV
98	JIS B 9960-31:2004	Safety of machinery -- Electrical equipment of machines -- Part 31: Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems
99	JIS B 9960-32:2011	Safety of machinery -- Electrical equipment of machines -- Part 32: Requirements for hoisting machines
100	JIS B 9961:2008	Safety of machinery -- Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems
101	TS B 62046:2010	Safety of machinery -- Application of protective equipment to detect the presence of persons
安全相关的标志与符号的标准		
1	JIS Z 0201-1989	Methods of designating on component parts and points of containers when testing
2	JIS Z 9101-1995	Safety Colours and Safety Signs
3	JIS Z 9102-1987	Identification Marking for Piping Systems
4	JIS Z 9103-1995	Safety Colours - General Specification
5	JIS Z 9104-1995	Safety Signs - General Specification Edition 1
6	JIS Z 9105-1984	Retroreflective safety signs
7	JIS Z 9106-1990	Fluorescent safety colours -- General rules for application
8	JIS Z 9107-1986	Safety Sign Boards
9	JIS Z 9109-1987	Lantern-type safety signs

10	JIS Z 9115-1979	Self-luminous safety signs
11	JIS Z 9117-1984	Retroreflective Sheeting and Tape for Safety
12	JIS Q 17030-2004	Conformity assessment -- General requirements for third-party marks of conformity
13	JIS S 0025-2004	Guidelines for all people including elderly and people with disabilities -- Packaging and receptacles -- Tactile warnings of danger Requirements
14	JIS K 5673-1983	Fluorescent paint for safety colour

4.3.1.3 机械安全合格评定程序

日本的标准法中规定一个JIS 的合格评定制度。由主管大臣从制定的JIS 标准中挑选出对保护普通消费者利益、保证安全卫生、防止公害和灾害发生有明显效果的产品标准或者加工技术，作为JIS 标志标识制度的对象。当经过一定程序，可以在被认为符合JIS 规定要求的产品或包装上使用“JIS 标志”进行标识。所以认定证明产品符合JIS 标准的同时，亦是对产品质量的一种保证。在日本经认定获得JIS 标志的工厂，日本国内为12449 个，海外为474 个。

日本经济产业省实行的产品认证制度分为强制性和自愿性两类。强制性的安全认证基本不涉及本指南讨论的机械产品，它们是：消费品安全认证的产品（如压力锅、安全帽、婴儿床、登山绳、秋千、滑梯等）、电器产品安全认证的产品（使用不当可能发生事故的产物）、使用中容易引起危险的产品（如电线、电热器、高压电器、电子产品、灯具等）以及液化石油器具安全认证的产品（如用于煤气的热水器、炉子、压力锅、开关等）。

日本的JIS 标志的认证是自愿性的。JIS 标志中S 标志是指根据制订标准进行认证的，*S 标志则是根据非指定性标准进行认证的。但在被指定实行JIS 标志认证的产品中，基本与机械整机产品无关，涉及机械产品的主要有锯条、锯片、木工锯条、砂轮机、风钻、矿井设备及防爆设备等产品。另外，JIS 的新标志已经在2005 年10 月1 日启用，原标志将沿用到2008 年9 月30 日止。

对于进口产品，日本不仅有严格的标准，而且还通过认证制度和产品的合格检验等对进口商品设置重重障碍。利用复杂的进口手续、苛刻的检验，对进口商品设置壁垒，凡进入日本市场的各国商品，日本的进口部门均须与其国内的生产、消费、需求领域作动向调查，并由其商品流通业界做出定性分析，确定其具有对比性、代表性、适用性、流通性，而且趋于多样化、个性化、感性和市场畅销率高的商品才能获得进入日本市场，以确保日本市场的实际效益。在产品检验方面，日本规定对不同时间进口的同种商品，每一次都要有一个检验过程。而对本国同类商品，只需一次性对生产厂家作检验即可，明确地显示出歧视性待遇。附件4《外国制造商获取日本JIS 标志的程序》介绍了出外国制造商申请JIS 标志的程序。

4.3.2 我企业与日本的差异

我国对出口机械产品的要求性文件已经在第4.1.2.1 节中详细说明了。这里不再赘述。我国出口产品与日本国进口机械产品的差异在见面章节已经分别从法律法规、标准及认证标志等方面给了介绍。

- 1 日本的法律法规要求机械产品遵守其《劳动安全卫生法》及其相关的《电器用品材料安全法》和《食品卫生法》。
- 2 日本的机械安全的标准基本是等同采用ISO 机械安全的标准，与我国在此方面基本相同，甚至比我国采用的标准数目还少。在木工机床标准中，我国17 项JB 标准中，有5 项标准与日JIS 标准等同。
- 3 与我国机械产品的安全认证相似，日本的JIS 认证也是自愿性的。我国进行安全认证的机械产品基本是参照欧盟的目录，考虑我国的具体情况制订的。而JIS 标志是产品符合JIS 相应标准的一个标识，涵盖产品的安全卫生性要求，更是一个产品质量的标志。

4.4 韩国

作为亚洲“四小龙”之一，韩国是新兴的工业化国家，并在相当大的程度上接受了日本的资本密集型产业的转移，其产业以资本密集型为主，技术密集型也具备一定的规模。

自1992 年韩中建交后，两国间的经济合作迅猛发展。据韩国贸易协会及企划财政部近日发布数据显示，2011年中韩贸易总额修订值为2206.3亿美元，同比增长17.1%，占韩国全年贸易总额的20.3%。其中，韩对华出口1342.0亿美元，同比增长14.9%，占韩国出口总额的24.1%；韩自华进口864.3亿美元，同比增长20.8%，占韩国进口总额的16.5%。韩对华顺差452.6亿美元，同比增长1%。我继续保持韩第一大贸易伙伴国、出口对象国以及进口来源国地位。韩国要以“实现和日本的机械技术与韩国的企业基础设施（生产设备，人力）相结合的企业模式，确保世界性的竞争力”。由此可见韩国与日本在机械技术方面是一脉相传的。

4.4.1 韩国对机械产品的安全设计和安全要求

韩国的产品法规与欧洲的相似。机械安全方面的标准基本是采用ISO 标准。韩国对产品的安全认证既根据国家的法律法规，又根据相应的标准进行，主要集中在消费品上。

4.4.1.1 机械安全相关的法律、法规

韩国的对外贸易法规定：为保护人类健康和生命安全或动植物的健康、生命和环境安全以及保护国内资源所必需时，产业资源部长可根据总统令规定，采取特别措施，限制或禁止物品的进口或

出口。

韩国职业安全健康署（KOSHA）的法令《安全健康法》（SAFETY AND HEALTH ACT—Korea OSH Act/Reg ）实施于1981 年12 月31 日，最新修订于2002 年，共有九章72 款。其中在雇主的责任条款中，要求任何设计、制造或进口机械设备的人都必须遵守此法规定的标准，以防止由此类机械设备引发的工业事故。从韩国安全健康法（见附件5《韩国安全健康法目录》中给出）可以看出，其内容多与劳动保护相关。在韩国，该法又称为：产业安全与健康法（**Industrial Safety and Health Act**），与劳动部安全和健康相关的公告组成机械安全相关的法律法规，主要与电子、电器产品相关或劳动保护相关。

基于韩国的安全法规，韩国把电子产品规成，加贴EK-标志的强制性产品和加贴K-标志的非强制性产品两个类别。并要求，强制进行首次的工厂检查与年度的工厂检查，包括在韩国以外地区的工厂。

对工业产品，从1991.7.1 起，KOSHA 对包括具有高风险的起重机在内的6 类危险机器和设备实施了监察活动。该监查活动要求所有的制造商、进口商、安装商和使用者通过3 个阶段的监察，即制造前的设计监察、制造后的完成监察（或对压力容器的制造过程的监察）和实用中的周期监察。实施实名制监察，以保证公正。

4.4.1.2 机械安全标准

KS 代表韩国标准，韩国直接引用ISO 或IEC 的机械安全标准系列作为其国家标准，冠名为KS ISO 或KS IEC，见表4.8 。在这近80项标准中，直接引用ISO 的标准为20项，直接引用IEC 的标准为37项。引用EN 的标准4 项，这4 项中大部分已经成为ISO 的机械安全系列标准。其余均属于专用机械的标准。

表4.8 韩国部分与机械相关的安全标准

标准号	标准中文名称
KS A 1625	货运卡车尾部货运类型的安全标准
KS A 1630	叉车运货车的变速杆的安全标准
KS A 1633	自动操作交通工具体系的安全的通用规则
KS A 1637	装卸货物的卡车的安全标准
KS B 4093	木工机械的安全通用代码
KS B 4109	机床和其他机械的安全通用代码
KS B 4225	热压机结构的安全标准
KS B 4412	锯和直锯结构的安全标准
KS B 4413	单面刨机结构的安全标准

KS B 4415	刨削机结构的安全标准
KS B 4416	剖分带锯机工作台结构的安全标准
KS B 4417	剖分带锯机加料辊结构的安全标准
KS B 4418	带锯机械加料辊结构的安全标准
KS B 4909	单板车床结构的安全标准
KS B 7202	农业机械安全的通用代码
KS B EN 1037	机械安全——意外启动的预防
KS B EN 1050	机械安全——危险原理
KS B EN 294	机械安全——防止上肢到达危险区的安全距离
KS B EN 81-1	起重机的结构和安装的安全法规——第1 部分：电气起重机
KS B ISO 11553	机械安全——激光加工机械——安全要求
KS B ISO 12100-1	机械安全——基本概念和设计通则——第1 部分：基本术语、方法学
KS B ISO 12100-2	机械安全——基本概念和设计通则——第2 部分：技术原理
KS B ISO 13849-1	机械安全——控制系统有关安全部分——第1 部分：设计一般原理
KS B ISO 13849-100	机械安全——控制系统有关安全部分——第100 部分：ISO13849-1 使用指南
KS B ISO 13850	机械安全——急停——设计原则
KS B ISO 13851	机械安全——双手控制器——功能问题和设计原则
KS B ISO 13852	机械安全——防止上肢触及危险区的安全距离
KS B ISO 13853	机械安全——防止下肢触及危险区的安全距离
KS B ISO 13854	机械安全——避免人体部分挤压的最小间距
KS B ISO 13855	机械安全——保护设备相对于人体部位接近速度的定位
KS B ISO 13856-1	机械安全——压敏保护装置——第1 部分：压敏垫、压敏地板的设计和试验的一般原则
KS B ISO 14118	机械安全——防止意外启动
KS B ISO 14120	机械安全——保护装置——固定和可移动保护装置的设计和制造的一般要求
KS B ISO 14121	机械安全——风险评价原则
KS B ISO 14122-1	机械安全——接近机械的固定方式——第1 部分：两层间通道固定方式的选择
KS B ISO 14122-2	机械安全——接近机械的固定方式——第2 部分：工作台和通道
KS B ISO 14122-3	机械安全——接近机械的固定方式——第3 部分：楼梯、活梯和护栏
KS B ISO 14123-1	机械安全——减少用油机械排放的危险性物质对健康的风险——第1 部分：用于机械制造商的原则和规范
KS B ISO 14123-2	机械安全——减少用油机械排放的危险性物质对健康的风险——第2 部分：产品验证程序的方法学
KS C IEC 60204-1	机械安全——机器电动设备——第1 部分：一般要求
KS C IEC 60204-32	机械安全——机器电动设备——第32 部分：起重机械的要求
KS C IEC 60335-1	家用和类似用途的电器安全——第1 部分：一般要求
KS C IEC 60335-2-5	家用和类似用途的电器安全——第2—5 部分：洗碗机的特殊要求

KS C IEC 60335-2-7	家用和类似用途的电器安全——第2—7 部分：洗衣机的特殊要求
KS C IEC 60335-2-14	家用和类似用途的电器安全——第2 部分：厨房机械的特殊要求
KS C IEC 60745-1	手持式电动工具的安全——第1 部分：一般要求
KS C IEC 60745-2-1	手持式电动工具的安全——第2 部分：钻孔机的特殊要求
KS C IEC 60745-2-3	手持式电动工具的安全——第2 部分：电动砂轮机、抛光机、盘式砂光机的特殊要求
KS C IEC 60745-2-4	手持式电动工具的安全——第2 部分：砂光机的特殊要求
KS C IEC 60745-2-5	手持式电动工具的安全——第2 部分：圆锯和圆刀的特殊要求
KS C IEC 60745-2-6	手持式电动工具的安全——第2 部分：汽锤的特殊要求
KS C IEC 60745-2-7	手持式电动工具的安全——第2 部分：不可燃烧液体用喷枪的特殊要求
KS C IEC 60745-2-8	手持式电动工具的安全——第2 部分：金属板剪的特殊要求
KS C IEC 60745-2-9	手持式电动工具的安全——第2 部分：攻丝机的特殊要求
KS C IEC 60745-2-11	手持式电动工具的安全——第2 部分：往复锯（曲线锯和刀锯）的特殊要求
KS C IEC 60745-2-12	手持式电动工具的安全——第2 部分：混凝土振动器的特殊要求
KS C IEC 60745-2-13	手持式电动工具的安全——第2 部分：链锯的特殊要求
KS C IEC 60745-2-14	手持式电动工具的安全——第2 部分：电刨的特殊要求
KS C IEC 60745-2-15	手持式电动工具的安全——第2 部分：树篱修枝剪和剪草机的特殊要求
KS C IEC 60745-2-16	手持式电动工具的安全——第2 部分：铆钉机的特殊要求
KS C IEC 60745-2-17	手持式电动工具的安全——第2 部分：木铣和修整机的特殊要求
KS C IEC 61029-1	移动式电动工具的安全——第1 部分：一般要求
KS C IEC 61029-2-1	移动式电动工具的安全——第2 部分：圆锯的特殊要求
KS C IEC 61029-2-2	移动式电动工具的安全——第2 部分：旋臂锯的特殊要求
KS C IEC 61029-2-3	移动式电动工具的安全——第2 部分：刨和刨板机的特殊要求
KS C IEC 61029-2-4	移动式电动工具的安全——第2 部分：台式砂轮机的特殊要求

KS C IEC 61029-2-5	移动式电动工具的安全——第2 部分：带锯的特殊要求
KS C IEC 61029-2-6	移动式电动工具的安全——第2 部分：注水金刚石钻的特殊要求
KS C IEC 61029-2-7	移动式电动工具的安全——第2 部分：注水金刚石锯的特殊要求
KS C IEC 61029-2-8	移动式电动工具的安全——第2 部分：单芯轴垂直模压机的特殊要求
KS C IEC 61029-2-9	移动式电动工具的安全——第2 部分：斜面锯的特殊要求
KS C IEC 61310-1	机械的安全——指示、标志和驱动——第1 部分：可视、可听、可触觉的信号特殊要求
KS C IEC 61310-2	机械的安全——指示、标志和驱动——第2 部分：标记的要求
KS C IEC 61310-3	机械的安全——指示、标志和驱动——第3 部分：驱动器的位置和操作的要求
KS C IEC 61496-1	机械安全——电敏保护设备——第1 部分：一般要求和试验
KS C IEC 61496-2	机械安全——电敏保护设备——第2 部分：使用有源光——电子保护器件（AOPDs）的设备的特殊要求
KS C IEC 61496-3	机械安全——电敏保护设备——第3 部分：慢反射敏感的有源光电子保护器件（AOPDDR）的特殊要求

4.4.1.3 机械安全合格评定程序

S 标志是韩国自愿安全认证的标志，由KOSHA 对产品及技术文件进行验证并发给证明书和标志。



韩国自愿安全认证的标志

针对各种现代化机械带来的灾难性的事故高发、事故造成巨大的社会损失，且强制的检查或检验系统不再合理，为此韩国于1997 年开始实施提升工业安全三年计划，引出S 标志认证体系。依据产品责任体系所采取的对策。

安全认证的法律基础是：

——工业安全与健康法，第34-2 至34-6 条款；实施细则47；实施法令46-2 、59-2 至59-11 ； 安全认证规程No.304.

——KOSHA 的技术文件E-11-98 及相关技术文件

——安全认证标准SA-1-1999 至SA-16-1999；SB-17-1999 ； 关于电磁兼容的安全认证标准

——劳动部与安全和健康相关的公告；在其他法律方面关于安全和质量的韩国标准、欧洲标准、ISO、IEC规定等。

S 标志的目标：防止工作现场的工业事故的发生；通过自愿体系推动工业健康和安全活动；依

据产品责任法进行产品的安全设计、安全评价、生产过程的安全和产品的安全使用。因此S 标识具有下列特征：自愿体系、基于工业安全与健康法、仅用于工业产品、第三方认证、产品的安全认证。（注：不包括家用和军用产品。）

S 标志的项目包括：

- 在危险的机器中：压力机、剪切机械、起重机、压力容器、锅炉、滚压机械是常规检查项目；
- 工业机械：铸模机械、输送带、机床、半导体制造设备。
- 保护装置：电敏感装置、压力机的光敏装置和双手控制装置、工业机器人的压敏垫等；
- 个人防护装置：安全帽、安全带等；
- 机器的零部件
- 其他

S 标志的认证程序如下：

- 准备会议——预讨论、初步调查
- 建议——程序、认证范围、周期、申请者与KOSHA 之间的责任；
- 申请、可应申请人要求做预评估
- 认证评定——文件、质量控制、产品试验和检验。KOSHA 不仅评估产品可能从材料、结构、强度上发生的可能的事故的安全性，而且进行生产过程的质量控制。
- 发布证书
- 监督——一年后进行，若有需要可更改检查。

认证所需要的文件：

- ◆ 制造商的注册文件；
- ◆ 产品的结构、材料、尺寸、性能和使用的说明书包括：
 - 产品规格书——性能、总设计图
 - 设计文件——装配图、部件装配图；液动气动线路图；电路图；零件清单和图纸；控制软件
 - 安全检查文件——计算数据，如主要承载部件的强度计算文件；安全规程清单；安全标准清单、质量手册；安全评估和措施——消除机器危险所采用的方法的描述。

——由制造商获胜任的试验室作出的安全检验报告——与质量控制相关的检验报告；性能检验报告及其他检验报告。

——各种必要的证书的复印件，如ISO 系列的证书

——说明手册——安全说明书、操作、维护和安装手册

——参考资料——产品分类或公司号。

安全认证包括：机械安全、电气安全、化学安全、工业卫生和健康、电磁兼容、人类工效学等。

安全证书的准则：

——消除危险：设计和生产应消除在产品的使用和操作中出现的危险。

——防护危险：作为第二道措施，是进行防护以减少危险。

——考虑人机工效学因素：设计和生产应考虑到在产品的使用和操作过程中出现的疲劳、紧张和不利姿势。

——质量控制：应建立质量控制和售后维护系统。

S 标志认证的标准分为三类：

——基础标准类包括：安全认证规程（KOSHA 规程304 号）、工业机械的电气安全（KOSHA 规程E-11-98）；

——通用标准类包括：机械安全、安全设计等标准；

——产品标准类包括：如压力机、工业机器人等标准。

此外，2003 年6 月，韩国劳工局修改了工业安全与健康法。修改后的法案将危险化学品禁用的范围，从以前的8 种增加到现在的68 种；将经批准后才能使用的危险化学品从以前的8 种增加到14 种。根据修改后的法案，制造、进口、运输、加工或者使用可能导致工人患病的68 种材料将一律被禁止使用。

4.4.2 我企业与韩国的差异

我国对出口机械产品的要求性文件已经在第4.1.2.1 节中详细说明了。这里不再赘述。

韩国作为新兴的工业国家，基本接纳的是日本的机械技术，学习的是发达工业国家的法律法规，采纳的是国际或欧盟的标准，因此在机械安全方面的要求基本是与欧盟的要求相似的。

五、出口机械产品在安全方面应注意的其它问题

随着环保意识的提高，可持续发展理念深入人心，人们越来越关心赖以生存的地球和社会的可持续发展，因而要求国际贸易中的产品本身及其生产加工过程都不要以破坏环境或牺牲环境为代价；同时要求生产这些产品时也不要以牺牲劳动者的健康为代价。于是，绿色壁垒和社会壁垒等新贸易壁垒将在国际贸易中不断出现。据不完全统计，我国每年约有90 亿美元的出口机电产品受到有关《臭氧层保护国际公约》的限制而被禁止生产和销售；还有80 亿美元的出口产品受到国外绿色标志制度的影响；240 亿美元出口产品达不到发达国家环保包装而受到间接影响。

5.1 环保问题—绿色壁垒

除本指南所谈及的机械的安全问题外，近年来环保亦成为技术壁垒的组成部分。仔细分析，环保问题中所涉及的机器的排放，诸如噪声、电磁等污染，实际在机械的安全设计中已经含盖了对此的设计上的防治措施。对废弃物的处理，或者说是退役机械的处理可能我国制造商以前尚未意识到的，而现在是应该注意的方面。

欧盟的两个相关指令：2005 年8 月13 日正式实施的《报废电子电气设备指令》（WEEE 指令）及在2006 年7 月1 日正式实施的《关于在电气电子设备中禁止使用某些有害物质指令》（ROHS 指令）。WEEE 指令目的是，防治电子电气废弃物(WEEE)，实现这些废弃物的再利用、再循环使用和其它形式的回收，以减少废弃物的处理。同时努力改进涉及电子电气设备生命周期的所有操作人员，如生产者、销售商、消费者，特别是直接涉及报废电子电器设备处理人员的环保行为。ROHS 指令则要求从2006 年7 月1 日起，投放于市场的新电子和电气设备（指正常运行需要依赖于电流或电磁场的设备和该指令的表2 中列出的能产生、传输和测量电流和电磁场的设备，且这些设备的设计电压是交流电不超过1000V，直流电不超过1500V），不包含铅，汞，镉，六价铬，聚溴二苯醚（PBDE）或聚溴联苯（PBB）。

尽管两个指令的主要适用对象是家用电器产品，而且不包括“大型固定工业工具”（见WEEE 指令的附表2），但如果我们出口的机械产品，如“对木材、金属和其他材料进行旋转、碾磨、磨光、研磨、锯开、切割、修剪、钻孔、打洞、打孔、折叠、弯曲或加工的设备”等，则在作为目的出口国的欧盟是作为家用工具的，制造商必须考虑这两个指令！主要是电子电气废弃物的回收和处理问题。

针对欧盟的双指令，我国已经出台和即将出台的一些法律法规和技术标准。共有3 项法规，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《电子信息产品污染防治管理办法》和《废旧家电及电子产品回收处理管理条例》，以及相应的六项检测方法和标准。

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，是对以前的法规进行了修改，新增了8 项内容，从目的、管理范围以及责任上新增的内容，其中有三点是非常重要，1.确立生产者，延伸责任制，这个法规的修订，主要是对生产者要求不仅要生产、销售，还要求承担回收。2.对于处置危险废物

进行了明确的规定，最主要是由环境主管部门利用许可制度进行规范。3.对产生严重污染环境的工业固体废物、设备将限期淘汰，过了时间就不能使用了。

《电子信息产品污染防治管理办法》是为了保障行业可持续发展，防治并减少电子信息产品在使用过程中和废弃后对环境造成污染及其他公害，实现产品清洁生产，提高资源利用效率而制定的法规。该办法有四点主要内容，1.明确规定了各级信息产业部，从国家级的信息产业部到地方级的信息产业管理部门的职责；2.编制了电子信息产品污染的防治目录，明确了应该防治污染的相对产品；3.针对RoHS，给出对六种有毒、有害物质进行重点污染防治的目录。4.详细规定了一些处理的规定。

针对即将到来的电子垃圾的高峰期，我国与世界各国一样，已经感觉到对电子垃圾的处理迫在眉睫。废旧的家电处理不当，将危害环境。为了规范和促进我国废旧家电及电子产品的回收处理行为，促进资源循环利用，保护环境，保护人类健康，《废旧家电及电子产品回收处理条例》将在近期发布实施。

5.2 包装问题

包装问题可能更多的涉及消费品，这里提及此问题，主要是提醒我国的机械制造商们注意这个问题，了解问题的渊源，避免这类问题在机械产品的包装中出现，或者由此启发我们考虑一些问题。

1. 绿色包装

国际上提出绿色包装的概念，是指进行能节约资源，减少废弃物，用后易于回收再用或再生，易于自然分解，不污染环境的包装。德国1992年6月公布了《德国包装废弃物处理的法令》。奥地利1993年10月开始实行新包装法规。英国制定了包装材料重新使用的计划，要求2000年前使包装废弃物的50%~75%重新使用。日本也分别于1991年、1992年发布并强制推行《回收条例》、《废弃物清除条例修正案》。美国规定了废弃物处理的减量、重复利用、再生、焚化、填埋5项优先顺序指标。

2. 木质包装

机电产品的包装一般采用木质材料包装。木质包装主要是指用于包装、铺垫、支撑、加固货物的木质材料，如木箱、木板条箱、木托盘、垫仓木料、木桶、木垫方、枕木、木衬板、木轴、木切、木楔等。

1998年10月，美国颁布一项临时法规，严格规定了由中国输入美国的货物木质包装材料的处理要求，并于1998年12月17日正式实施。该法规要求这些材料在由中国输出以前，必须经过热处理、熏蒸或防腐处理。并由出入境检验检疫机构出具植物检疫处理证书以证明该批木质包装材料已

经灭害处理。同时在经过处理的木质包装材料上加注“中国已处理”的标记。货物进入美国口岸，APHIS(Animal & Plant Health Inspection Service) 官员凭中国出入境检验检疫机构签发的植物检疫处理证书验货放行。

若APHIS 官员发现输入的来自中国的木质包装材料上带有植物害虫，或未经处理，或无检疫证书，则货物和木质包装材料都将被禁止进入美国。只有经检疫管同意，才能将货物于木质包装材料拆分，并在指定时间内将木质包装材料运至指定地点进行销毁处理，所需费用由进口商承担。若货物不带木质包装材料，在入境前，出口商必须详细填写货物清单，向海关申报。检疫官有权检查任何一件货物，在未完成检疫之前，该货物不准入境。

到目前为止，除美国外，已有不少国家对入境木质包装的检疫提出了要求。如：

1998 年12 月22 日，英国林业委员会颁布法令，因在我国输英货物木质包装中截获光肩星天牛，自1999 年2 月1 日起，英国对所有来自中国（不包括香港特别行政区）的货物包装实施新的检疫标准。

1999 年1 月4 日起加拿大也要求我国输加的货物木质包装入境前必须进行检疫处理。

1999 年6 月1 日，欧盟委员会公布决议（1999/355/EC ），要求欧盟十五国家施行紧急措施，防止中国（不包括香港特别行政区）货物木质包装中携带的光肩星天牛传入欧盟。具体要求为来自中国（除香港外）的木材或非针叶树木质包装不得带有树皮，不能有直径大于3 毫米的虫蛀洞；或者必须对木质包装进行烘干处理，使木材含水量低于20%。

韩国农业部发布公告，要求从2005 年6 月1 日起输往韩国的货物，所有种类未加工木质包装，如木托盘、木板箱、垫木和木质填塞块等，必须依照国际标准ISPM No.15 规定进行热处理或MB 熏蒸。并在每件木质包装加施IPPC (国际植物保护公约的英文缩写)标识。对不按要求处理的木质包装做拒绝入境、销毁或连同货物一并退货等处理。值得关注的是，韩国对来自日本、中国大陆、中国台湾、美国、加拿大、墨西哥和葡萄牙的针叶树木木质包装，只认可热处理方式（要求木材中心温度至少56℃持续30 分钟），而不能采用熏蒸处理。

为防止林木有害生物随货物木质包装在世界范围内传播，国际植物保护公约组织于2002 年制定了第15 号植物检疫措施国际标准——《国际贸易中木质包装材料管理指南》（ISPM15 ）。ISPM15 标准要求所有进境木质包装必须按照新规定进行检疫处理，并加贴国际标识以证明该木质包装已经按要求进行了处理。目前，我国和WTO 其他各成员国正陆续依据ISPM15 标准修订本国的进境木质包装检疫法规。提请需要使用木质包装的机械产品制造商及时给与关注。

六、达到目标市场安全技术要求的建议

作为本指南研究的四个出口目标的地区和国家，基本处于两大技术法规和标准体系范畴，即以欧盟为代表的欧洲指令型体系和以美国为代表的体系。前者是由多个国家共同达成一定的协议——技术性法规，用统一的标准统一其内部市场的货物流通，后者则是“以我为中心”型，天马行空。由于国际标准化组织几乎全盘接受了欧洲标准化组织的关于机械安全的标准，所以日韩等国在此方面基本是采纳了欧盟的模式。

6.1 共性问题方面

在两大体系中，执政者均将产品对消费者的健康与安全提升到一个相当的高度，或者说以此作为限制其他国家产品的进入的手段。这表明，一旦经济发展到一定水平后，一方面社会或消费者已经觉悟，认识到安全与健康对人类、对社会和谐的巨大作用。另一方面，在具有基本相同的产品质量的基础上，只能用安全健康问题、环境污染等问题去约束对手。这提示我们的产品制造商从现在起必须将产品的安全性放在头脑中。在提高产品质量的基础上，努力达到产品的本质安全——机械的本质安全。

6.2 特有问题方面

欧盟模式将对机械产品的安全要求很具体，既有各种指令——技术法规，又有详细的指令的协调标准。这里，符合协调标准即符合规定标准的指令是非常重要的一点！我国的标准中，AB类标准——基础性标准与欧盟或ISO的基本一致，但仅去符合这些基本标准，可能会引出无法证实符合性的问题。所以制造商一定要遵照已经颁布了的各种指令指定的C类协调标准，这是将基础标准的要求在具体机械设备上的具体化。美国不像欧盟那样，有一系列的指令。在机械产品方面，美国的标准都是自愿性的，只要客户认同即可。但是一旦这些产品在使用中出现了安全问题，美国的法律就要来管你了。

建议机械产品的制造商注意：

- ◆ 研究出口目标国的法律法规如欧盟的机械指令
 - 遵守机械指令的同时，考虑所有与机械相关的欧盟指令；
- ◆ 符合出口目标国的标准
 - 按C类标准生产产品；
 - 理解机械安全设计的理念并掌握消除或减小及其风险的方法；
- ◆ 认证方面

- 进入欧盟的机械产品，与安全相关的必须有CE 标志
- CE 标志的自我声明与材料的保存、文字、年限
- 进入美国的机械产品，其电气部分，考虑UL 认证
- 进入日本的机械产品，其强制性的安全认证基本不涉及本指南讨论的机械产品；
- 韩国对机械产品的S 标志认证属于自愿性认证，既包括电气安全又包括机械安全与安全设计，还包括特种机械。



七、附录

附表1 与机械相关的国家及行业部分安全标准

附图1 ISO 18569 的减小风险路线图

附图2 机械及其安全相关部件的关系及对应标准

附件1 《欧盟机械指令2006/42/EC的附录I》

附件2 《欧盟机械指令指令的协调标准》

附件3 《机械产品进入欧盟市场必须经指定机构进行第三方认证的产品及指定机构清单》

附件4 《日本对机械产品的安全设计和安全要求》

附件5 《外国制造商获取日本JIS 标志的程序》

附件6 《韩国安全健康法目录》

附表1 与机械相关的国家及行业部分安全标准

标准号	标准名称	相应国际标准号	对应国外标准	相应韩国标准	相应美标准	相应日标准
机械安全基础 8项						
GB/T 15706.1-2007	机械安全 基本概念与设计通则 第1部分：基本术语和方法	ISO/TR 12100-1:2003	Eqv ISO/TR12100-1:1992 EN 292: 1: 1991	KS B ISO 12100-1		JIS B 9700-1
GB/T 15706.2-2007	机械安全 基本概念与设计通则 第2部分：技术原则与规范	ISO/TR 12100-2:2003	Eqv ISO/TR12100-2:1992 EN 292-2:1991	KS B ISO 12100-2		JIS B 9700-2
GB 5226.1-2008	机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件	Idt IEC 60204-1:2005	EN 60204-1:1998			
GB 5226.2-2002	机械安全 机械电气设备 第32部分：起重机械技术条件	Idt IEC 60204-32:1998				
GB/T 16856.1-2008	机械安全 风险评价 第1部分：原则	ISO 14121-1:2007	eqv prEN1050 -12:1994	KS B ISO 14121		JIS B 9702
GB/T 16856.2-2008	机械安全 风险评价 第2部分：实施指南和方法举例	ISO/TR 14121-2:2007				
GB 19891 -2005	机械安全 机械设计中的卫生要求	Mod ISO 14159:2002				
GB 5083-1999	生产设备安全卫生设计总则		Neq DIN 3100 / VDE1000: 1993 ГОСТ12.2.003: 1992			
标准编制与理解 2项						
GB/T 16755-2008	机械安全 安全标准的起草与表述规则	ISO GUIDE 78:2008	eqv EN414: 1992			
GB/T 20850-2007	机械安全 机械安全标准的理解和使用指南	Mod ISO/TR 18569: 2004				
	控制系统 12项					
GB/T	机械安全 控制系统有关安全	ISO 13849-1:2006	eqv PREN954-1:1994	KS B ISO		

16855.1-2008	部件 第1部分 设计通则			13849-1		
GB/T 16855.2-2007	机械安全 控制系统有关安全 部件 第2部分 确认	Mod ISO 13849-2:2003	EN ISO 13849-2:2003			
GB/T 16855.100-2005	机械安全 控制系统相关安全 部件 第100部分：应用GB/T 16855.1-1997的指导	Mod ISO/TR 13849-100:1999	CR 954-100:1999	KS B ISO 13849-100		JIS B 9705
GB 16754-2008	机械安全 急停 设计原则	IDT ISO 13850:2006	EN 418:1992	KS B ISO 13850		JIS B 9703
GB/T 19671-2005	机械安全 双手操纵装置 功能 状况和设计原则	Mod ISO 13851:2002	EN 574:1996	KS B ISO 13851		JIS B 9712
GB/T 19670-2005	机械安全 防止意外启动	Mod ISO 14118:2000	EN 1037:1995	KS B ISO 14118		JIS B 9714
GB/T 17454.1-2008	机械安全 压敏防护装置 第1 部分：压敏垫和压敏地板设计和 试验通则	ISO13856-1:2001	neq prEN1760.1:1994	KS B ISO 13856-1		
GB/T 17454.2-2008	机械安全 压敏保护装置 第2部 分：压敏边和压敏棒的设计和 试验通则	ISO13856-2:2005				
GB/T 17454.3-2008	机械安全 压敏保护装置 第3部 分：压敏缓冲器、压敏板、压敏 线及类似装置的设计和试验通 则	ISO 13856-3:2006				
GB/T 3766-2001	液压系统通用技术条件	Eqv ISO 4413: 1998	EN 982:1996			
GB/T 7932-2003	气动系统 通用技术条件	IDT ISO 4414: 1998	EN 983:1996			
GB/T 23572-2009	金属切削机床 液压系统通用 技术条件					
人类工效学 GB 19项 JB 1项						
GB/T	机械安全 可接触表面温度		Eqv EN 563: 1994			

18153-2000	确定热表面温度限值的工效学数据					
GB/T 18717.1-2002	用于机械安全的人类工效学设计 第1部分:全身进入机械的开口尺寸确定原则	ISO 15534-1:2000, NEQ	EN 547-1:1996			
GB/T 18717.2-2002	用于机械安全的人类工效学设计 第2部分:人体局部分进入机械的开口尺寸确定原则	ISO 15534-2:2000, NEQ	EN 547-1:1996			
GB/T 18717.3-2002	用于机械安全的人类工效学设计 第3部分: 人体测量数据	ISO 15534-3:2000, NEQ	EN 547-1:1996			
GB 1251.1-2008	工作场所的险情信号 险情听觉信号	IDT ISO 7731:2003				
GB 1251.2-1996	人类工效学 险情视觉信号 一般要求设计和检验	Eqv ISO/DIS 11428:1992	≈EN 842:1996			
GB 1251.3-1996	人类工效学 险情和非险情声光信号体系	Eqv ISO/DIS 11429:1992	≈EN 981:1996			
GB/T 17161-1997	机床 控制装置的操作方向	eqv ISO 447: 1984				
GB 3869-1997	体力劳动强度分级					
GB/T 12454-2008	视觉环境评价方法					
GB/T 12985-1991	在生产设计中应用人体尺寸百分位数的通则					
GB/T 13379-2008	视觉工效学原则 室内工作系统照明	Neq ISO 8995:2002				
GB/T 13547-1992	工作空间人体尺寸					
GB/T	工作座椅一般人类工效学要求					

14774-1993						
GB/T 14776-1993	人类工效学工作岗位尺寸 设计原则及其数值		Neq DIN 33406-1988			
GB/T 14777-1993	几何定向及运动方向	Neq ISO 1503: 1977				
GB/T 15241.2-1999	与心里负荷相关的工效学原则 第2部分：设计原则	Idt ISO 10075-2: 1996	EN ISO 10075-2:2000			
GB/T 16251-2008	工作系统设计的人类工效学原则	IDT ISO 6385:2004				
GB/T 17244-1998	热环境 根据WBGT指数(湿球黑球温度)对作业人员热负荷的评价	eqv ISO 7243: 1989	EN 27243:1993			
JB/T 5062-2006	信息显示装置 人机工程一般要求					
安全防护装置 GB 17项						
GB/T 19876-2005	机械安全 与人体部位接近速度相关的防护设施的配置与定位	Mod ISO 13855:2002	EN 999:1998	KS B ISO 13855		JIS B 9715
GB 23821-2009	机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离	ISO 13857:2008	Eqv EN 294:1992	KS B ISO13852 KS B ISO13853		JISB9707 JIS B9708
GB 12265.3-1997	机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距	ISO/DIS 13854 :1996	Eqv EN 349: 1993	KS B ISO 13854		JIS B 9711
GB 17888.1-2008	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第1部分：进入两级平面之间的固定设施的选择	ISO 14122-1:2001	EN ISO 14122-1:2001	KS B ISO 14122-1		JIS B 9713-1
GB	机械安全 进入机器和工业设	ISO 14122-2:2001	EN ISO	KS B ISO		JIS B

17888.2-2008	备的固定设施 第2部分：工作平台和通道		14122-2:2001	14122-2		9713-2
GB 17888.3-2008	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏	ISO 14122-3:2001	EN ISO 14122-3:2001	KS B ISO 14122-3		JIS B 9713-3
GB 17888.4-2008	机械安全 进入机器和工业设备的固定设施 第4部分：固定式直梯	ISO 14122-4:2004	EN ISO 14122-4:2004			JIS B 9713-4
GB/T 17889.1-1999	梯子 第1部分：术语、型式和功能尺寸		eqv EN131-1:1993			
GB/T 17889.2-1999	梯子 第2部分：要求、试验和标志		eqv EN131-2:1993			
GB/T 18831-2010	机械安全 带防护装置的联锁装置设计和选择原则	ISO 14119:1998 和 Amd.1:2007	EN 1088:1996	KS B ISO 14120		JIS B 9710
GB/T 8196-2003	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	Mod ISO 14120-2002	EN 954-1:1996			
GB 4053.1-2009	固定式钢直梯安全技术条件					
GB 4053.2-2009	固定式钢斜梯安全技术条件					
GB 4053.3-2009	固定式工业防护栏杆安全技术条件					
GB 5725-2009	安全网		ANSI A10.11: 1989		ANSI A10.11: 1989	
GB 16909-1997	密目式安全立网		Neq JIS A8952: 1989			JISA 8952: 1989
GB/T 19074-2003	工业通风机 通风机的机械安全装置 护罩	Eqv ISO 12499-1999				
安全标志和符号 GB 12项						

GB 18209.1-2010	机械安全 指示、标志和操作 第1部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求	IDT IEC 61310-1:2007	EN 61310-1:1995	KS C IEC 61310-1		JIS B 9706-1
GB 18209.2-2010	机械安全 指示、标志和操作 第2部分：标志要求	IDT IEC 61310-2:2007	EN 61310-2:1995	KS C IEC 61310-2		JIS B 9706-2
GB 18209.3-2010	机械安全 指示、标志和操作 第3部分：操作件的位置和操作的要求	IDT IEC 61310-3:2007				
GB 191-2008	包装储运图示标志	MOD ISO 780:1997				
GB 2893-2008	安全色	MOD ISO 3864-1:2002				
GB 2894-2008	安全标志					
GB/T 3168-1993	数字控制机床 操作指示形象化符号	Neq ISO 2927: 1979和 ISO 7000: 1984				
GB/T 6388-1986	运输包装收发货标志					
GB 7231-2003	工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识	参照ISO/R 508: 1966制定				
GB 14778-2008	安全色光通用规则					
GB 15052-2010	起重机械危险部位与标志	IDT ISO 13200:1995				
GB 16179-1996	安全标志使用导则					
环境污染 GB 13项 JB 5项						
GB/T 18569.1-2001	机械安全 减小由机械排放的危险性物质对健康的风险 第1部分：用于机械制造商的原则和规范	idt ISO 14123-1:1998	EN 626-1:1994	KS B ISO 14123-1		JIS B 9709-1
GB/T 18569.2-2001	机械安全 减小由机械排放的危险性物质对健康的风险 第2部分：产生验证程序的方法学	idt ISO 14123-2:1998	EN 626-2:1994	KS B ISO 14123-2		JIS B 9709-2
GB/T	机械安全 空气传播的有害物质	ISO 29042-1:2008				

25749.1-2010	排放的评估 第1部分:试验方法的选择					
GB/T 25749.2-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第2部分:测量给定污染物排放率的示踪气体法	ISO 29042-2:2009				
GB/T 25749.3-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第3部分:测量给定污染物排放率的试验台法	ISO 29042-3:2009				
GB/T 25749.4-2010	机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第4部分:测量排气系统捕获效率的示踪法	ISO 29042-4:2009				
GB/T 26118.1-2010	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第1部分:通则		EN 12198-1:2000			
GB/T 26118.2-2010	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第2部分:辐射排放的测量程序		EN 12198-2:2002			
GB/T 26118.3-2010	机械安全 机械辐射产生的风险的评价与减小 第3部分:通过衰减或屏蔽减小辐射		EN 12198-3:2002			
GB 23819-2009	机械安全 火灾防治	ISO 19353:2005				
GB/T 13441.1-2007	机械振动与冲击 人体暴露于全身振动的评价 第1部分:一般要求	IDT ISO 2631-1:1997				
GB/T 13441.2-2008	机械振动与冲击 人体暴露于全身振动的评价 第2部分:建筑物内的振动(1Hz~80Hz)	IDT ISO 2631-2:2003				
GB 8702-1988	电磁辐射防护规定					
JB/T 9878-1999	金属切削机床 粉尘浓度的测					

	定					
JB/T 9879-1999	金属切削机床 油雾浓度测量方法					
JB 7740-1995	机械工业含油废水排放规定					
JB 8891-2002	中小功率柴油机 排气污染物排放限值	idt ISO 8178-4: 1999				
JB 6953-1993	铸造冲天炉烟尘排放标准					
噪声 GB 4项 JB14项						
GB/T 16769-2008	金属切削机床 噪声声压级测量方法		JIS B 6004: 1980 S 31-069:91 和DIN 45635T.16: 1978			同对应国外标准
GB/T 13325-1991	机器和设备辐射的噪声 操作者位置噪声测量的基本准则(工程级)	Neq ISO 6081:1986				
JB 10046-1999	机床电器噪声的限值及测定方法					
GB 15739-1995	小型汽油机噪声限值					
GB 14097-1999	中小功率柴油机噪声限值					
JB 8551-1997	凿岩机械与气动工具 噪声限值					
JB 9048-1999	冷轧管机 噪声测量与限值					
JB 9967-1999	液压机 噪声限值					
JB 9968-1999	开式压力机 噪声限值					
JB 9969-1999	棒料剪断机、鳄鱼式剪断机、剪板机 噪声限值					
JB 9970-1999	冲型剪切机、联合冲剪机 噪声限值					
JB 9971-1999	弯管机、三辊卷板机 噪声限值					
JB 9972-1999	滚丝机、卷簧机、制钉机 噪声					

	限值					
JB 9973-1999	空气锤 噪声限值			KS C IEC 60745-2-6		
JB 9974-1999	闭式压力机 噪声限值					
JB 9975-1999	自动镦锻机、自动切边机、自动搓丝机、自动弯曲机 噪声限值					
JB 9976-1999	板料折弯机、折边机 噪声限值					
JB 9977-1999	双盘摩擦压力机 噪声限值					
机床 GB 16项 JB 22项						
GB 13567-1998	电火花加工机床 安全防护技术要求					
GB 15760-2004	金属切削机床 安全防护通用技术条件					
GB 16454-2008	金属锯床 安全防护技术条件				ANSI B11.10 2003	
GB 17584-1998*	牛头刨床 安全防护技术要求					
GB 17585-1998*	插床 安全防护技术要求					
GB 17586-1998*	拉床 安全防护技术要求					
GB 18568-2001	加工中心 安全防护技术条件				ANSI B11.23 2002	
GB 17120-1997	锻压机械 安全技术条件					
GB 4674-2009	磨削机械安全规程				ANSI B11.9 1975	
GB 6077-1985	剪切机械安全规程				ANSI B11.4 2003	
GB 12266-1990	机械加工设备一般安全要求					
JB 4029-2000	磨床砂轮防护罩 安全防护技术要求		ANSI B 11.9: 1975		同对应国外标准	

JB 10081-1999	卧式铣镗床 安全防护技术要求					
JB 10139-1999	滚齿机 安全防护技术条件					
JB 10140-1999	花键轴铣床 安全防护技术条件					
JB 10166-2000	弧齿锥齿轮铣齿机 安全防护技术条件					
JB 10167-2000	插齿机 安全防护技术条件					
JB 3350-1993	机械压力机 安全技术要求				ANSI B11.1 2001	
JB 3852-1991	自动锻压机 安全技术条件					
JB 3915-1985	液压机 安全技术条件					
JB 5545-1991	铸造机械 安全防护技术条件					
JB 7741-1995	金属切削加工 安全要求					
JB 8780-1998	螺旋压力机 安全技术要求		ГОСТ 12.2.114-86			
JB 8781-1998	剪板机 安全技术要求		ANSI B11.4: 1993	KS C IEC 60745-2-8		
JB 8799-1998	砂轮机 安全防护技术条件		JIS 9621—76	KS C IEC 60745-2-3	UL 745-2-3	
JB 9962-1999	联合冲剪机 安全技术条件					
JB 10145-1999	压铸机 安全要求					
JB 10148-1999	板料折弯机 安全技术要求		Neq ANSI B11.3: 1993		ANSI B11.15 2001	
JB 10227-2001	剃齿机 安全防护技术条件				ANSI B11.11 2001	
JB 10228-2001	珩齿机 安全防护技术条件					
JB 10229-2001	螺纹铣床 安全防护技术条件					
JB 10230-2001	短螺纹铣床 安全防护技术条					

	件					
JB xxxx-200x	包 装 机 械 安 全 要 求 JB 7233-1994					
GB/T 6067.1-2010	起重机械安全规程 第1部分: 总则		Neq NF E52-122:1975			
GB/T 17780-1999	纺织机械安全要求	Eqv ISO 11111-1995	EN ISO 11111-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7			
GB 18399-2001	棉花加工机械安全要求					
GB/T 18514-2001	人造板机械安全通则					
GB 16798-1997	食品机械安全卫生					
木工机械 GB 3项 JB 18项						
GB 12557-2010	木工机床 安全通则		Neq Pr EN 691: 1992	KS B 4093		
GB 15606-2008	木工(材)车间安全生产通则					
GB 16272-1996	木材加工圆锯机安全技术要求					
JB/T 3295-1993	单锯片手动进给木工圆锯机技术条件					
JB 3380-1999	木工平刨床 安全		EN 859: 1997			
JB 5721-1991	细木工带锯机 结构安全			KS C IEC 61029-2-5	UL 60745-2-20	JIS B 6605
JB 5722-1991	跑车木工带锯机 结构安全					JIS B 6607
JB 5723-1991	单锯片手动进给木工圆锯机结构安全					
JB 5724-1991	木工镂铣机 结构安全					JIS B 6603
JB 5725-1991	木工磨刀机					
JB 5726-1991	木工磨锯机 结构安全					
JB 5727-1999	单面木工压刨床 安全		EN 860			
JB 6106-1992	自动进给木工带锯机 结构安					JIS B 6606

	全					
JB 6107-1992	木工多用机床 结构安全					
JB 6108-1992	普通木工带锯机 结构安全					JIS B 6605
JB 6109-1992	单轴木工铣床 结构安全					
JB 6110-1992	自动进给纵剖木工圆锯机 结构安全					
JB 6111-1992	普通木工车床 结构安全					
JB 6112-1992	二、三、四面木工刨床和铣床 结构安全					
JB 6113-1992	木工机用刀具安全技术条件					
JB 8082-1999	护指键式和护罩式木工平刨床 安全					
矿用及其他设备 GB8项 JB28项						
JB 5319.2-1991	有轨巷道堆垛起重机 安全规范					
JB 5320-2000	剪叉式升降台 安全规范					
JB 8515-1997	矿用绞车 安全要求					
JB 8516-1997	矿井提升机和矿用提升绞车 安全要求					
JB 8518-1997	地下铲运机 安全要求					
JB 8519-1997	矿井提升机和矿用提升绞车 盘形制动器					
JB 8912-1999	矿用炮孔钻机 安全要求					
JB 8913-1999	矿用人车 安全要求					
JB 8918-1999	液压防爆提升机和提升绞车 安全要求					
JB 6028-1998	工程机械 安全标志和危险图	ISO 9244: 1995	Pr EN 5099-1和ANSI Z 535.4			

	示 通则					
JB 6030-2001	工程机械 通用安全技术要求					
JB 6132-1992	埋刮板输送机 安全规范					
GB/T 14784-1993	带式输送机安全规范				ASME B20.1	
GB 16490-1996	振动给料机安全规范					
JB 7326-1994	斗轮堆取料机安全规范					
JB 8524-1997	容积式空气压缩机 安全要求		ASME B19.1 - 1990		ASME B19.1-1995	
JB 8525-1997	离心机 安全要求					
JB 8588-1997	电焊机用冷却风机的安全要求		idt IEC 974/1: 1989			
JB 6938-1997	饲草粉碎机 安全要求					
JB 7018-1993	单轨小车悬挂输送机 安全规范	ISO 9851: 1990				
JB 8654-1997	容积式和离心式冷水（热泵）机组 安全要求		ANSI/ASHRAEI 5-1992		ANSI/ASHRAEI 5- 1992	
JB 8655-1997	单元式空气调节机 安全要求		IEC 335-2-40: 1992 IEC 335-1: 1991 ANSI/ASHRAEI 5-1992			
JB 8684-1998	凿岩机械与气动工具 安全要求					
JB 8686-1998	分离机 安全要求					
GB 7950-1999	臂架型起重机 起重力矩限制器 通用技术条件					
JB 8716-1998	汽车起重机和轮胎起重机 安全规程					
JB 8836-1999	往复式割草机 安全技术要求				UL 1447	
JB 8890-1999	往复式内燃机 安全要求				ASME PTC	

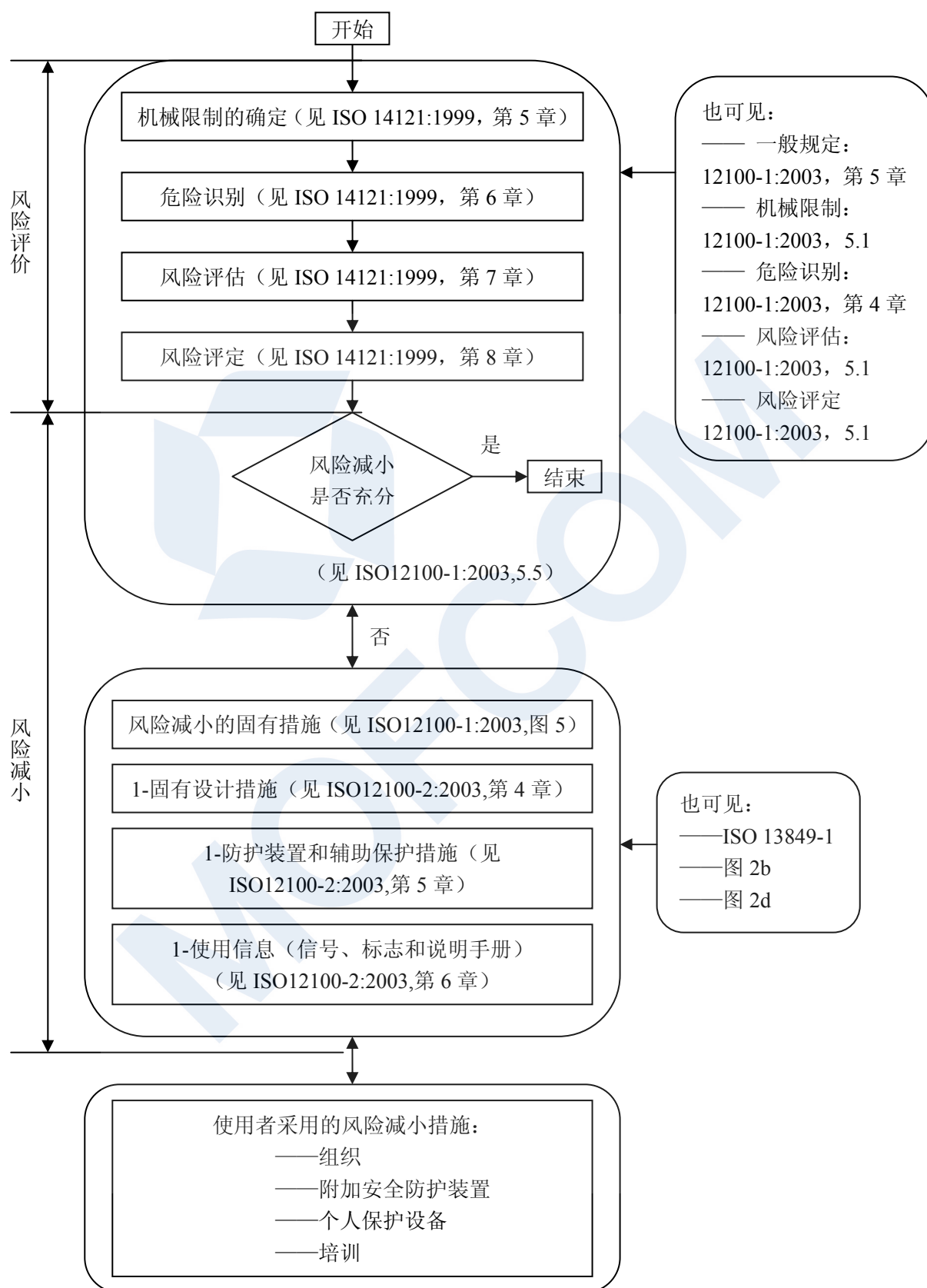
					17-1973	
GB 17907-2010	机械式停车设备 通用安全要求					
GB 10080-2001	空调用通风机安全要求		Eqv BS 848 -part 5: 1986			
JB 10146-1999	冲天炉和冲天炉加料机 安全要求					
GB 13308-1998	起重滑车 安全要求					
JB 9063-1999	房间风机盘管空调器 安全要求					
GB 10827-1999	机动工业车辆 安全规范	Eqv ISO 3691: 1980				
GB 11291.1-2011	工业环境用机器人 安全要求 第1部分：机器人	IDT ISO 10218-1:2006,ISO 10218-1/Cor.1:2007			UL 1740	
其他：国家标准GB 5项，行业标准JB 4项						
GB 2494-2003	普通磨具 安全规则					
GB 7144-1999	气瓶颜色标志					
GB 9448-1999	焊接与切割安全		Eqv ANSI/AWS Z49.1		ANSI/AWS Z49.1	
GB 13887-2008	冷冲压安全规程					
GB 16804-1997	气瓶警示标签	ISO 7225: 1994				
JB 3643-2000	小型弧焊变压器安全要求					
JB 6407-1992	电除尘器调试、运行、维修安全技术规范					
JB 10143-1999	电火花成形机用自动灭火器技术条件					
JB 10144-1999	抛（喷）丸设备 安全要求					
电气 GB 5项 JB 4项						
GB 4208-2008	外壳防护等级（IP代码）	IDT IEC 60529:2001	EN 60529:1991			

GB/T 4942.1-2006	旋转电机整体结构的防护等级 (IP代码)-分级	Idt IEC 60034-5:2000	EN 60034-5:2001			
GB 12158-2006	防止静电事故通用导则					
GB 12350-2009	小功率电动机的安全要求		EN 60335-1:1994	KS C IEC 60335-2-34	UL 1004	
GB/T 13869-2008	用电安全导则					
JB 1601-1993	额定电压300/500V橡皮绝缘固 定敷设电线				UL 83	
JB 8677-1997	厂用防爆断路器					
JB 9537-1999	户内、户外防腐防爆异步电动机 环境技术要求 (机座号45~710)					
JB 9650-1999	隔爆型转换开关					

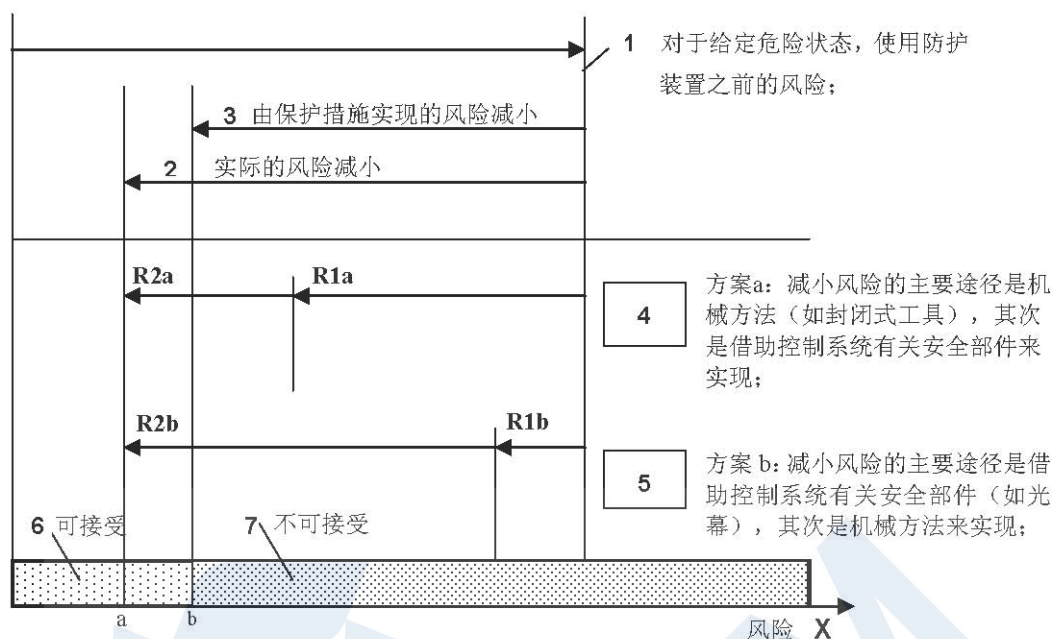
注：*表示已作废标准。

Idt：等同采用；Mod：修改采用；Neq：非等效采用；Eqv：等效采用（2002年之前用语）

附图 1 ISO18569 的减小风险路线图

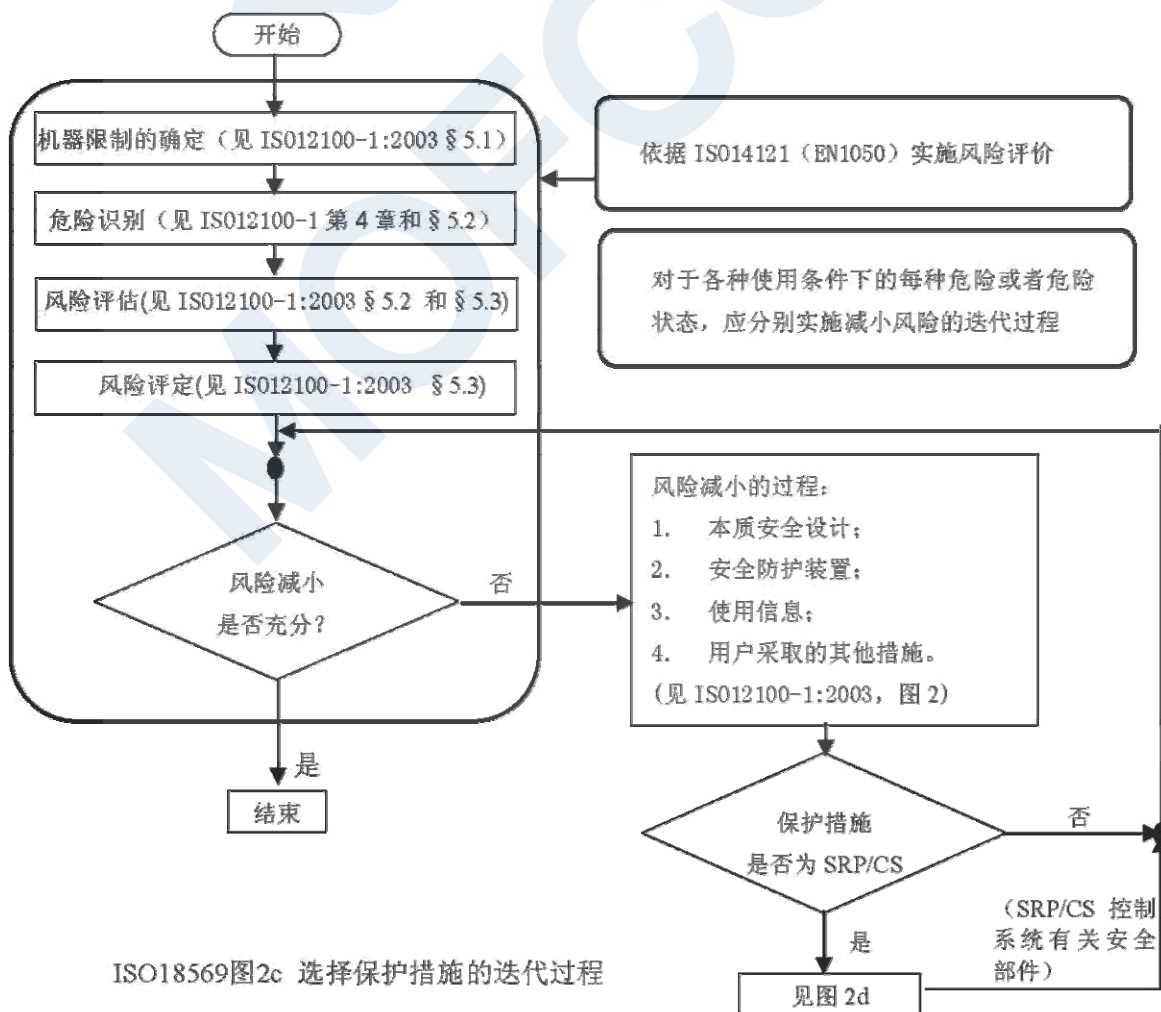


ISO 18569 图 2a 风险评价和风险减小基本图解

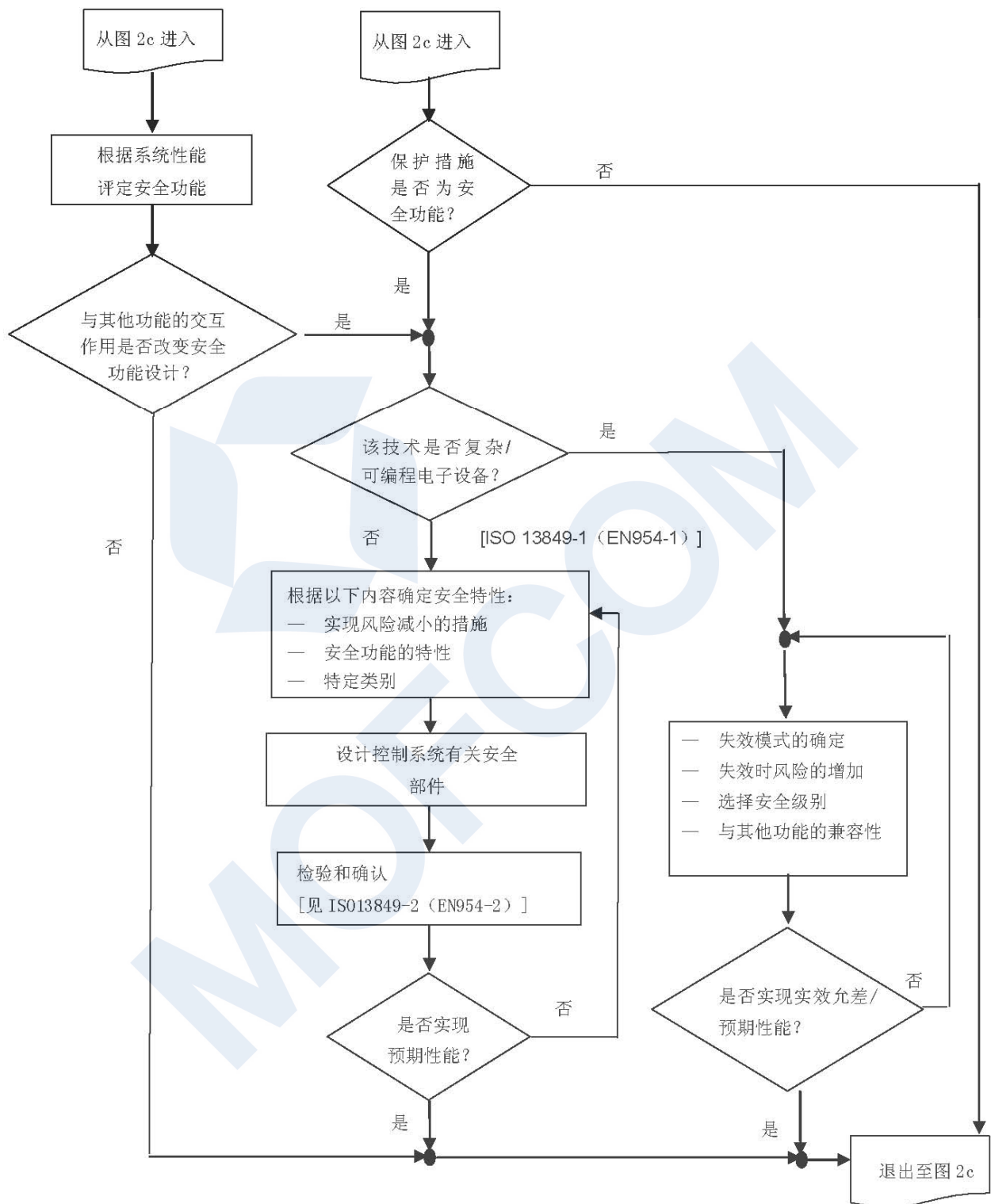


a: 遗留风险； b: 可接受的风险；
R1——由控制系统有关安全部件以外的保护措施实现的风险减小；
R2——由控制系统有关安全部件的安全功能实现的风险减小。

ISO18569图2b 采用保护措施减小风险

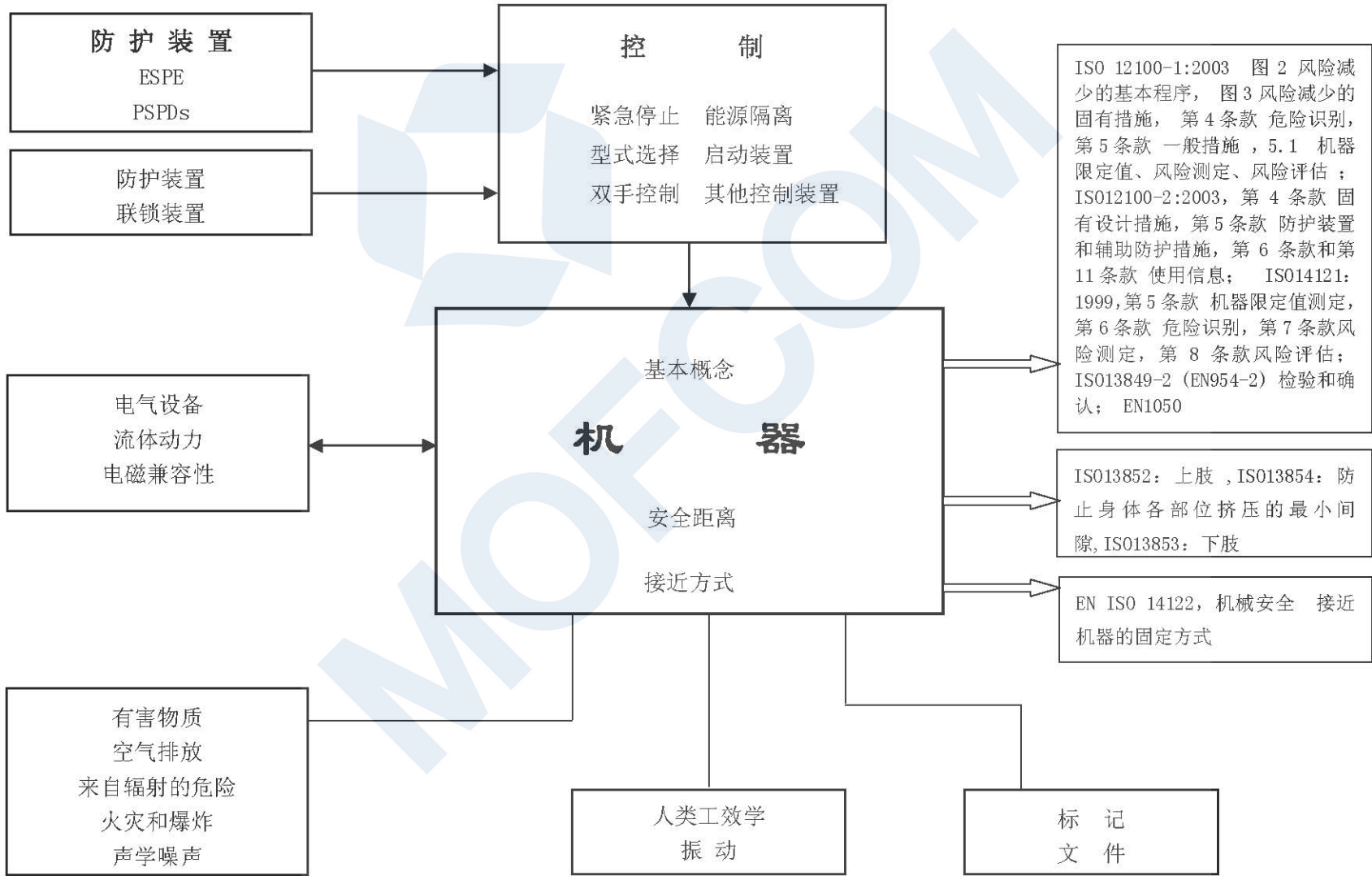


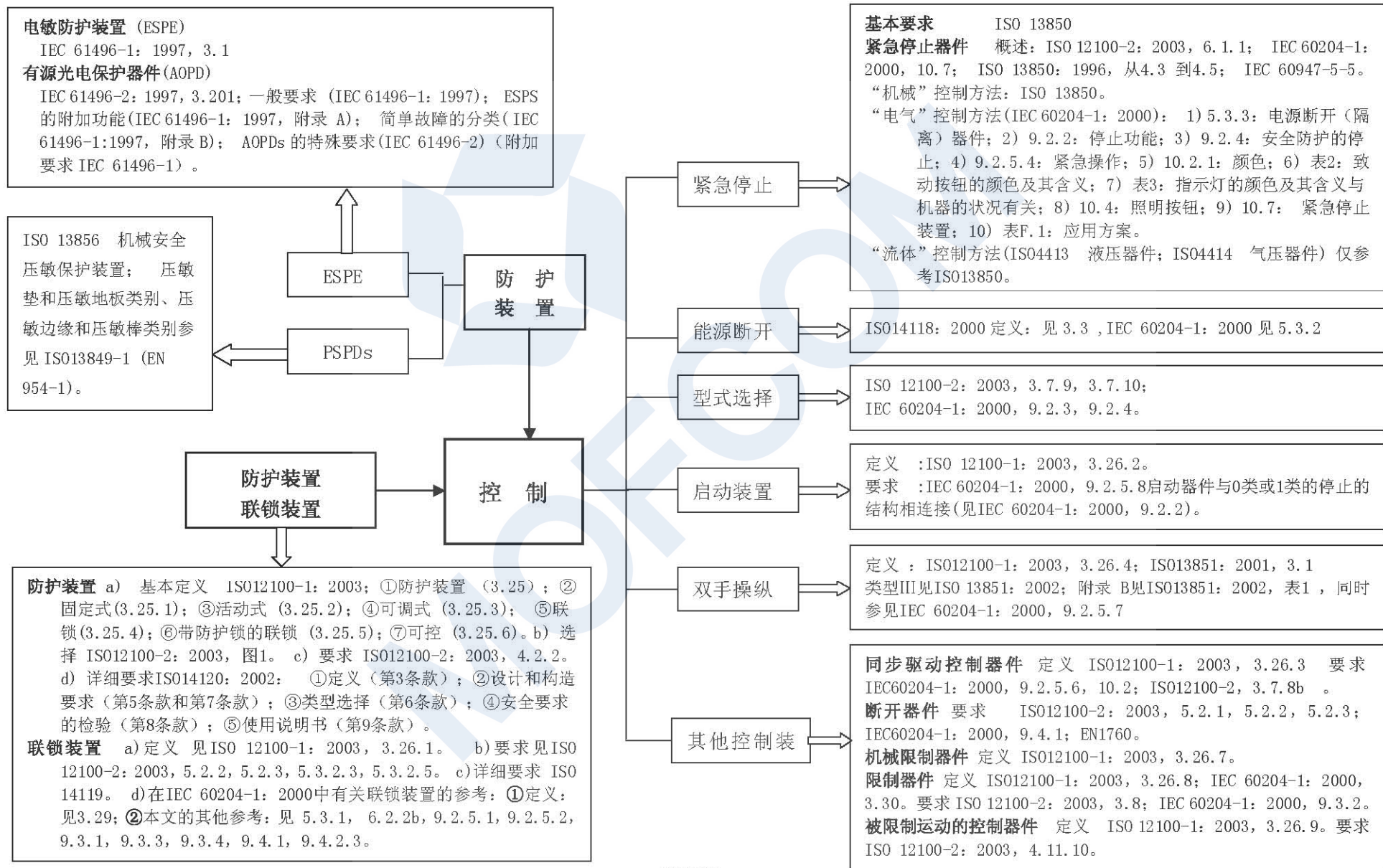
ISO18569图2c 选择保护措施的迭代过程



ISO18569图2d 安全功能确定和确认的概述

附图 2 机械及其安全相关部件的关系及对应标准





电 气 设 备	→	IEC 60204-1: 1997, 机械安全 机器的电气设备 第1部分: 一般要求。 与机械/设备有关的电气标准: IEC 60034-1, IEC 60034-5, IEC 60034-11: 旋转电机; IEC 60072-1, IEC 60072-2: 旋转电机的尺寸和输出系列; IEC 60076-5: 电源变压器; IEC 60309-1: 工业用插头、插座和耦合器; IEC 60364-4-41, IEC 60364-4-46, IEC 60364-4-47, IEC 60364-4-473, IEC 60364-5-54: 建筑物电气装置; IEC 60417: 用于设备的图形符号, 适用于在线订购公共数据库的形式; IEC 60439-1: 低压开关设备和控制设备组装; IEC 60445: 设备端子和特定导线的线端标识, 包括字母数字系统的一般规则; IEC 60446: 通过颜色和数字识别导线; IEC 60447: 人—机界面(MMI)—驱动原理; IEC 60529: 由隔离罩(IP代码)提供的保护装置等级; IEC 60947-2, IEC 60947-3, IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, IEC 60947-7-1: 低压开关设备和控制设备; IEC 61082-1, IEC 61082-2, IEC 61082-3, IEC 61082-4: 电气技术文件的编制; IEC 61140: 抗电击防护。 IEC 61131: 可程序控制器: 一般资料(第1部分)、设备要求和试验(第2部分)、编程语言(第3部分)、模糊控制编程(第7部分)、编程语言的应用和实现导则(第8部分: 技术报告); IEC 61508-1: 与电气/电子/程序电子安全系统有关的功能安全: 第1部分: 一般要求。
		ISO 4414 (EN 983): 气压动力。 ISO 4413 (EN 982): 液动力。
		IEC 61000-4 (EN 61000-4) 电磁兼容性(EMC) 第4部分: 试验和测量技术; IEC 61000-6-2 (EN 61000-6-2) 电磁兼容性(EMC) 第6-2部分: 通用标准 工业环境的抗扰性; EN 50081 电磁兼容性 一般排放标准; EN 50082-1 电磁兼容性 一般抗扰性标准。
有 害 物 质	→	ISO 14123-1 (EN 626-1): 机械制造的原则和规范; ISO 14123-2 (EN 626-2): 检验程序的指导方法
空 气 排 放	→	EN 1093-1, 试验方法的选择; EN 1093-3, 采用实际污染中特定污染排放率的测量 分组试验法; EN 1093-4, 采用示踪材料法测定俘获效率; EN 1093-6, 通过未经管道流出的质量评价分离效率; EN 1093-7, 通过经管道流出的质量评价分离效率; EN 1093-8, 污染物的浓度参数 分组试验法; EN 1093-9, 污染物的浓度参数 室内试验法; EN 1093-11, 净化指数
来自辐射 的 危 险	→	EN 12198-1, 机械安全 机械发射辐射产生危险的评定和减少 第1部分: 一般原则。EN 12198-2, 机械安全 机械发射辐射产生危险的评定和减少 第2部分: 辐射发射的测定程序。EN 12198-3, 机械安全 机械发射辐射产生危险的评定和减少 第3部分: 通过衰减或屏蔽导致辐射的减少。功能辐射(EN 12198-1: 2000, 3.1); 不良辐射(EN 12198-1: 2000, 3.2); 辐射类型(EN 12198-1: 2000, 表1)。
火 灾 和 爆 炸	→	EN 1127-1
声 学 噪 声	→	机器的噪声减少[ISO/TR 11688-1 (EN ISO 11688-1), EN 1746] 噪声发射的确定和检测 [ISO 3740 (EN ISO 3740), ISO 4871 (EN ISO 4871), ISO 11200 (EN ISO 11200), ISO 12001 (EN ISO 12001)] 使用噪声发射值比较发射数据的收集和描述 [ISO 12001(EN ISO 12001), ISO 11689 (EN ISO 11689)] ISO 1999声学 引起噪声发射测定和噪声感应听觉损伤的评定; ISO 7574(EN 27574) 声学 测定和机械和设备噪声辐射值标定值的统计方法; ISO 11201 (EN ISO 11201)声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 反射面上方近似自由场的工程法; ISO 11202(EN ISO 11202)声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测量 现场测定法; ISO 11203(EN ISO 11203)声学 机器和设备发射的噪声 工作位置和其他指定位置发射声压级的测定; ISO 11204(EN ISO 11204)声学 工作位置和其他指定位置发射声压级的测定 要求进行环境校准的方法; ISO/TR11688-1(ENISO 11688-1)声学 低噪声机器和设备设计的推荐规范 第1部分: 规划; ISO 11690-1(ENISO 11690-1)声学 低噪声工作场所设计指南 第1部分: 噪声控制规划; ISO 11690-2(ENISO 11690-2) 声学 低噪声工作场所设计指南 第2部分: 噪声控制措施

人 类 工 效 学	术语及一般原则 EN 614-1, 人类工效学设计原则 术语和一般原则。 人体尺寸 ISO 15534 (EN 547), 机械安全的人类工效学设计ISO 7250 (EN ISO 7250), 用于技术设计的人体测量基础项目。 ISO 14738, 机械安全 机械工作站设计的人体测量要求。 可接触表面 EN 563, 可接触表面的温度 确定热表面温度极限值的人类工效学数据。 显示器、控制致动器 ISO 9355 (EN 894), (机械安全) 显示器和控制制动器设计的人类工效学要求EN 894-3, 机械安全 显示器和控制制动器设计的人类工效学要求 第3部分: 控制制动器 视觉危险信号 ISO 11428 (EN 842), (机械安全) 人类工效学 可视危险信号 一般要求、设计和试验。 听觉信号、视觉信号和语音传递 用于危险警告和听觉信号的信息[ISO 7731 (EN 457)], 视觉信号[ISO 11428 (EN 842)]和语音传递[ISO 9921 (EN ISO 9921)], 必须设计为使信号、语音快速、清晰地辨认 [ISO 11429(EN 981)]。 人体性能 ISO 11226 (EN 1005-4), 人类工效学 工作状态标定值的评价 (EN 名称: 机械安全 人体物理性能 第4部分: 有关机器工作状态和运动的评价; ISO 11228-1 (EN 1005-2), 人类工效学 手动搬运 第1部分: 提升和搬运 (EN名称: 机械安全 人体物理性能 第2部分: 机器和机器部件的手动搬运); EN 1005, 人体物理性能: 第1部分: 术语和定义; 第3部分: 机械操作作用推荐力限值。 人类工效学标准的应用 EN 13861, 机械安全 机械设计中人类工效学标准应用指南
振 动	振动类型 整个人体 ISO 2631-1, EN 1032 手提 ISO 5349-1 (EN ISO 5349-1), ISO 5349-2 (EN ISO 5349-2), ISO 8662-1 (EN 28662-1), ISO 8662-2 (EN 28662-2), ISO 8662-3 (EN 28662-3), ISO 8662-4 (EN ISO 8662-4), ISO 8662-5 (EN 28662-5), ISO 8662-6 (EN ISO 8662-6), ISO 8662-7 (EN ISO 8662-7), ISO 8662-8 (EN ISO 8662-8), ISO 8662-9 (EN ISO 8662-9), ISO 8662-10 (EN ISO 8662-10), ISO 8662-11, ISO 8662-12 (EN ISO 8662-12), ISO 8662-13 (EN ISO 8662-13), ISO 8662-14 (EN ISO 8662-14)。
标 记	概述: ISO 12100-2: 2003, 第6条款 标记: 1) ISO 12100-2: 2003 (EN ISO 12100-2: 2003), 6.4; 2) IEC 60204-1: 1997 (EN 60204-1: 1997), 3.39 (定义), 5.2, 5.4, 9.1.4, 10.2.2, 第17条款; 3) IEC 61310-2: 1995 (EN 61310-2: 1995): 标记要求: § 3.1 识别标记和安全使用 (第4条款); § 3.2 标记的应用 (第5条款); § 3.3 联接标记 (第5条款); § 3.4 标记的寿命及其附属设备 (第7条款); (同时参见ISO 7000, ISO 3864) 产品标识: IEC 60204-1: 1997 (EN 60204-1: 1997), 3.45, 5.2, 18.3 (同时参见IEC 60757, IEC 61346-1, IEC 61346-2)。 警告和信号装置: 1) IEC 61310-1: 1995 (EN 61310-1: 1995): 视觉、听觉和触觉信号: § 1.1 与安全相关信息的说明 (第4条款); § 1.2 信息编码 (第5条款); 2) IEC 60204-1: 1997 (EN 60204-1: 1997) 10.8, 18.3。 信号和符号: 1) ISO 12100-2: 2003 (EN ISO 12100-2: 2003), 5.3; 2) IEC 61310-1: 1995 (EN 61310-1: 1995): § 2.1 与致动器操作有关的图形符号; § 2.2 安全信号 (第7条款); 3) IEC 60204-1: 1997 (EN 60204-1: 1997), 5.3, 6.2.2, 6.2.4, 18.2; 4) IEC 60073: 由颜色和辅助工具指示装置和致动器的编码; 5) IEC 60417: 用于设备的图形符号, 适用于在线订购公共数据库的形式; 6) ISO 3461-1: 1988: 图形符号创造的一般原则 (等同 IEC 60416); 7) ISO 3864: 1984: 安全颜色和安全信号; 8) ISO 4196: 1984: 图形符号 箭头的使用; 9) ISO 7000: 1989: 用于设备的图形符号 索引和一览表; 10) ISO 11684: 农林拖拉机、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 一般原则。 驱动原理: 1) IEC 60204-1: 1997 (EN 60204-1: 1997), 5.3.3; 2) IEC 61310-3 (EN 61310-3)。
文 件	使用信息 a) ISO 12100-2: 2003 (EN ISO 12100-2: 2003), 6.5: 随机文件要求 (如使用说明书); b) ISO 12100-1: 2003 (EN ISO 12100-1: 2003), 5.5: 残余风险报告和警告用户; c) 用于特殊附加要求的相关标准。 技术文件 概述: 说明书: ISO 12100-2 (EN ISO 12100-2)。 电气: 1) IEC 60027: 电气技术用文字符号; 2) IEC 60204-1: 1997 (EN 60204: 1997), 第18条款: 电气文件; 3) IEC 60617: 示意图的图形符号, 适用于在线订购公共数据库的形式, 包括下列范围 (以前被IEC 60617, 第2部分到第11部分所涵盖); 4) IEC 61082: 用于电气技术文件的编制; 5) IEC 61346-1: 结构原则与参照代号。 机械: 1) ISO 31: 量和单位; 2) ISO 128: 技术制图 画法的一般原则; 3) ISO 129: 技术制图 尺寸; 4) ISO 216: 写字纸和打印材料的等级 外形尺寸 A类和B类; 5) ISO 286: ISO极限和配合制; 6) ISO 406: 技术制图 线性公差和角度尺寸; 7) ISO 1000: 多种和其他特定单位的SI (国际单位制) 单位和建议; 8) ISO 1101: 技术制图 几何公差; 9) ISO 1219-1: 液压系统及其部件 图形符号; 10) ISO 2768: 一般公差; 11) ISO 3098: 技术制图 文字; 12) ISO 3461-1, IEC 60416: 图形符号创造的一般原则; 13) ISO 5455: 技术制图 比例尺; 14) ISO 5457: 技术产品文件 图纸的尺寸和布局; 15) ISO 5458: 产品几何技术规范 (GPS) 几何公差 位置公差标注; 16) ISO 5459: 技术制图 几何公差 几何公差的数据和数据系统。 信号和符号: 1) IEC 60417: 设备用图形符号; 2) IEC 61310-1: 1995; 3) ISO 3461-1, 制定图形符号的一般原则; 4) ISO 3864, 安全颜色和安全信号; 5) ISO 4196, 图形符号 箭头的使用; 6) ISO 7000, 设备用图形符号 索引和一览表。

国内外标准对应关系表

机械安全分类	国际标准	对应国内标准	机械安全分类	国际标准	对应国内标准
基本概念	ISO 12100-1:2003	GB/T 15706.1-1995	人类工效学	ISO 15534-1:2000	GB/T 18717.1-2002
	ISO12100-2:2003	GB/T 15706.2-1995		ISO 15534-2:2000	GB/T 18717.2-2002
	EN1050	GB/T 16856-1997		ISO 15534-3:2000	GB/T 18717.3-2002
安全距离	ISO13852	GB 12265.1-1997		EN 563	GB/T 18153-2000
	ISO13853	GB 12265.2-2000		ISO 11428 (EN 842)	GB 1251.2-1996
	ISO13854	GB 12265.3-1997		ISO 7731 (EN 457)	GB 1251.1-1989
双手操纵	ISO13851	GB /T 19761-2005		ISO 11429 (EN 981)	GB 1251.3-1996
防护装置	ISO14120:2002	GB/T 18831-2002	有害物质	ISO 14123-1 (EN 626-1)	GB/T 18569.1-2001
接近方式	EN ISO 14122	GB 17888-1999		ISO 14123-2 (EN 626-2)	GB/T 18569.2-2001
紧急停止	ISO 13850	GB 16754-1997	接近的固定方式	EN ISO 14122 .1: 1996	GB 17888.1-1999
	IEC 60204-1:2000	GB 5226.1: 2002		EN ISO 14122 .2: 1996	GB 17888.2-1999
压敏防护装置 (PSPDs)	ISO 13856	GB/T 17454.1-1998		EN ISO 14122 .3: 1996	GB 17888.3-1999
电气设备	IEC 60034-5	GB/T 4942.1-2001		EN ISO 14122 .4: 1996	GB 17888.4-1999
流体动力系统	ISO 4414 (EN 983)	GB/T 7932-1987	振动类型	ISO 2631-1, EN 1032:	GB/T 13441-1992
	ISO 4413 (EN 982)	GB/T 3766-2001			
标记	IEC 61310-1:1995 (EN 61310-1:1995)	GB 18209.1-2000			
	IEC 61310-2:1995 (EN 61310-2: 1995)	GB 18209.2-2000			
	ISO 3864:1984	GB 2893-2001			
	ISO 3864:1984	GB 2894-1996			
	ISO 7000:1989	GB/T 3168-1993			

欧盟机械指令 2006/42/EC 的附录 I（中英文对照）

与机械设计和制造有关的基本健康与安全要求

GENERAL PRINCIPLES

总则

1. The manufacturer of machinery or his authorised representative must ensure that a risk assessment is carried out in order to determine the health and safety requirements which apply to the machinery. The machinery must then be designed and constructed taking into account the results of the risk assessment.

为了确定机械适用的健康与安全要求，机械制造商或其授权代表必须确保对机械进行风险评价。机械的设计和制造必须考虑风险评价的结果。

By the iterative process of risk assessment and risk reduction referred to above, the manufacturer or his authorised representative shall:

通过上述风险评价和风险减小的迭代过程，制造商或其授权代表应：

- determine the limits of the machinery, which include the intended use and any reasonably foreseeable misuse thereof,
确定机械的限制，包括预定使用和任何可合理预见的误用，
- identify the hazards that can be generated by the machinery and the associated hazardous situations,
识别由机械产生的危险及其相关的危险状况，
- estimate the risks, taking into account the severity of the possible injury or damage to health and the probability of its occurrence,
评估风险，考虑可能对健康产生的损害和危害的严重程度，以及发生的概率，
- evaluate the risks, with a view to determining whether risk reduction is required, in accordance with the objective of this Directive,
评定风险，依照本指令的目标确定是否需要减小风险，
- eliminate the hazards or reduce the risks associated with these hazards by application of protective measures, in the order of priority established in section 1.1.2(b).
按照 1.1.2(b) 中给出的优先顺序，通过采用保护措施消除危险或减小与这些危险有关的风险。

2. The obligations laid down by the essential health and safety requirements only apply when the corresponding hazard exists for the machinery in question when it is used under the conditions foreseen by the manufacturer or his authorised representative or in foreseeable abnormal situations. In any event, the principles of safety integration referred to in section 1.1.2 and the obligations concerning marking of machinery and instructions referred to in sections 1.7.3 and 1.7.4 apply.

只有机械在制造商或其授权代表预定的条件下，或在可预见的非正常条件下使用而存在相应危险时，基本健康与安全要求规定的责任才适用。任何情况下，1.1.2 中提到的综合安全原则和 1.7.3 和 1.7.4 中提到的关于机械的标识和说明书的责任都适用。

3. The essential health and safety requirements laid down in this Annex are mandatory; However, taking into account the state of the art, it may not be possible to meet the objectives set by them. In that event, the machinery must, as far as possible, be designed and constructed with the purpose of approaching these objectives.

本附录规定的基本健康与安全要求是强制性的。然而，考虑到当前的工艺水平现状，也许不太

可能完全符合这些要求中规定的目标。在这种情况下，设计和制造机械时应尽可能接近这些目标。

4. This Annex is organised in several parts. The first one has a general scope and is applicable to all kinds of machinery. The other parts refer to certain kinds of more specific hazards. Nevertheless, it is essential to examine the whole of this Annex in order to be sure of meeting all the relevant essential requirements. When machinery is being designed, the requirements of the general part and the requirements of one or more of the other parts shall be taken into account, depending on the results of the risk assessment carried out in accordance with point 1 of these General Principles.

本附录包括几个部分。第1部分为通用，适用于所有类型的机械；其他部分涉及某几类更为具体的危险。不过为确保满足所有相关的基本要求，有必要检查是否符合本附录的全部要求。设计机械时，应根据总则第1点中的风险评价结果考虑通用部分的要求和其他一个或多个部分的要求。

1. ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

基本健康与安全要求

1.1. GENERAL REMARKS

概述

1.1.1. Definitions

定义

For the purpose of this Annex:

本附录中：

- (a) ‘hazard’ means a potential source of injury or damage to health;
“危险”是指对健康产生损伤或危害的潜在源；
- (b) ‘danger zone’ means any zone within and/or around machinery in which a person is subject to a risk to his health or safety;
“危险区”是指对人员的健康和存在风险的机械内部和（或）周围区域；
- (c) ‘exposed person’ means any person wholly or partially in a danger zone;
“暴露人员”是指任何局部或全部处于危险区的人员；
- (d) ‘operator’ means the person or persons installing, operating, adjusting, maintaining, cleaning, repairing or moving machinery;
“操作者”是指安装、操作、调整、维护、清理、修理或运输机械的一个或多个人员；
- (e) ‘risk’ means a combination of the probability and the degree of an injury or damage to health that can arise in a hazardous situation;
“风险”是指在危险状况下对健康产生的损伤或危害的可能性和程度的组合；
- (f) ‘guard’ means a part of the machinery used specifically to provide protection by means of a physical barrier;
“防护装置”是指机械的一部分，专门用于通过设置物理屏障来提供保护；
- (g) ‘protective device’ means a device (other than a guard) which reduces the risk, either alone or in conjunction with a guard;
“保护装置”是指一种单独或者与防护装置一起用来减小风险的装置（非防护装置）；
- (h) ‘intended use’ means the use of machinery in accordance with the information provided in the instructions for use;
“预定使用”是指根据使用说明书提供的信息使用机械；
- (i) ‘reasonably foreseeable misuse’ means the use of machinery in a way not intended in the instructions for use, but which may result from readily predictable human behaviour.

“可合理预见的误用”是指不是以使用说明书中预定的使用方法使用机械，而是按照可预见的人的行为习惯来使用机械。

1.1.2. Principles of safety integration

综合安全原则

- (a) Machinery must be designed and constructed so that it is fitted for its function, and can be operated, adjusted and maintained without putting persons at risk when these operations are carried out under the conditions foreseen but also taking into account any reasonably foreseeable misuse thereof.

机械的设计和制造必须适合其功能，且在可预见的条件下和任何可合理预见的误用情况下对机械进行操作、调整和维护时，不会给人员带来风险。

The aim of measures taken must be to eliminate any risk throughout the foreseeable lifetime of the machinery including the phases of transport, assembly, dismantling, disabling and scrapping.

采取这些措施的目的是必须消除机械在整个预期寿命周期内，包括运输、装配和拆卸、报废和拆毁阶段内的任何风险。

- (b) In selecting the most appropriate methods, the manufacturer or his authorised representative must apply the following principles, in the order given:

制造商或其授权代表必须按如下原则和顺序选择最合适的方法：

- Eliminate or reduce risks as far as possible (inherently safe machinery design and construction),
尽可能消除或减小风险（机械的本质安全设计和制造），
- Take the necessary protective measures in relation to risks that cannot be eliminated,
对不能消除的风险采取必要的保护措施，
- Inform users of the residual risks due to any shortcomings of the protective measures adopted, indicate whether any particular training is required and specify any need to provide personal protective equipment.
告知用户由于所采取保护措施的缺陷而造成的遗留风险，并说明是否需要专门的培训以及规定需要提供的个体防护设备。

- (c) When designing and constructing machinery and when drafting the instructions, the manufacturer or his authorised representative must envisage not only the intended use of the machinery but also any reasonably foreseeable misuse thereof.

在设计和制造机械以及编写使用说明书时，制造商或其授权代表不仅必须展望机械的预定使用，还必须想到任何可合理预见的误用。

The machinery must be designed and constructed in such a way as to prevent abnormal use if such use would engender a risk. Where appropriate, the instructions must draw the user's attention to ways — which experience has shown might occur — in which the machinery should not be used.

机械的设计和制造必须使其能防止诱发风险的非正常操作。适当时，在使用说明书中必须提醒使用者注意机械不应有的使用方式（经验表明这种方式可能会出现）。

- (d) Machinery must be designed and constructed to take account of the constraints to which the operator is subject as a result of the necessary or foreseeable use of personal protective equipment.

设计和制造机械时，必须考虑操作者因使用必要的或可能需要的个体防护设备而受到的限制。

- (e) Machinery must be supplied with all the special equipment and accessories essential to enable it to be adjusted, maintained and used safely.

机械必须配备所有必备的专用设备与附件，以使其能安全的调整、维修和使用。

1.1.3. Materials and products

材料与产品

The materials used to construct machinery or products used or created during its use must not endanger persons' safety or health. In particular, where fluids are used, machinery must be designed and constructed to prevent risks due to filling, use, recovery or draining.

制造机械所用的材料或机械使用过程中用到的或生产的产品，不得对人员的安全与健康构成危险。特别是在使用液体材料时，机械的设计与制造必须防止因为填充、使用、回收或排放而产生风险。

1.1.4. Lighting

照明

Machinery must be supplied with integral lighting suitable for the operations concerned where the absence thereof is likely to cause a risk despite ambient lighting of normal intensity.

尽管环境照度正常，但如果照明不足会引起风险时，制造商必须提供适合相关操作的整体照明。

Machinery must be designed and constructed so that there is no area of shadow likely to cause nuisance, that there is no irritating dazzle and that there are no dangerous stroboscopic effects on moving parts due to the lighting.

机械的设计和制造必须确保照明不会产生可能有碍操作的阴影区，以及刺激性眩光和因为照在移动部件上产生的危险频闪效应。

Internal parts requiring frequent inspection and adjustment, and maintenance areas must be provided with appropriate lighting.

对需要经常检查和调整的的内部零件以及维修区必须提供适当的照明。

1.1.5. Design of machinery to facilitate its handling

便于搬运机械的设计

Machinery, or each component part thereof, must:

机械或每个组成部件必须：

- be capable of being handled and transported safely,
能够安全搬运和运输，
- be packaged or designed so that it can be stored safely and without damage.
在包装成或设计上能使其安全而无损伤的储存。

During the transportation of the machinery and/or its component parts, there must be no possibility of sudden movements or of hazards due to instability as long as the machinery and/or its component parts are handled in accordance with the instructions.

在机械和（或）其组成部件的运输期间，只要按照说明书搬运机械和（或）其组成部件，就绝不可能产生突然移动和由不稳定造成的危险。

Where the weight, size or shape of machinery or its various component parts prevents them from being moved by hand, the machinery or each component part must:

如机械或其各类组成部件的重量、尺寸和形状无法用手搬运，则机械或每个组成部件必须：

- either be fitted with attachments for lifting gear, or
配备提升装置用的附件，或者
- be designed so that it can be fitted with such attachments, or
通过设计使其能够安装这类附件，或者
- be shaped in such a way that standard lifting gear can easily be attached.
其外形能方便地安装标准提升装置。

Where machinery or one of its component parts is to be moved by hand, it must:
如果机械或其组成部件之一需要用手搬运，则必须：

- either be easily moveable, or
移动方便，或者
- be equipped for picking up and moving safely.
配备用于安全提起和移动的装置。

Special arrangements must be made for the handling of tools and/or machinery parts which, even if lightweight, could be hazardous.

如果搬运工具和（或）机械的部件可能造成危险时，即使重量很轻，也必须对其进行专门安排。

1.1.6. Ergonomics

人类工效学

Under the intended conditions of use, the discomfort, fatigue and physical and psychological stress faced by the operator must be reduced to the minimum possible, taking into account ergonomic principles such as:

在预定使用条件下，考虑人类工效学原理，必须尽可能降低操作者的不舒适、疲劳以及身体和心理压力：

- allowing for the variability of the operator's physical dimensions, strength and stamina,
允许操作者的身体尺寸、力量 and 精力可变，
- providing enough space for movements of the parts of the operator's body,
为操作者可运动的身体部位提供足够的空间，
- avoiding a machine-determined work rate,
避免机器决定工作速率，
- avoiding monitoring that requires lengthy concentration,
避免需要长时间集中注意力的监控，
- adapting the man/machinery interface to the foreseeable characteristics of the operators.
采用适合可预见的操作者特征的人机界面。

1.1.7. Operating positions

操作位置

The operating position must be designed and constructed in such a way as to avoid any risk due to exhaust gases and/or lack of oxygen.

操作位置的设计和构造必须避免由于废气和（或）缺少氧气引起的风险。

If the machinery is intended to be used in a hazardous environment presenting risks to the health and safety of the operator or if the machinery itself gives rise to a hazardous environment, adequate means must be provided to ensure that the operator has good working conditions and is protected against any foreseeable hazards.

如果机械预定用于对操作者的健康和安全存在风险的危险环境中，或者机械自身也能导致危险环境，则必须提供足够的手段以确保操作者有好的工作条件，能够在可以预见的危险中得到保护。

Where appropriate, the operating position must be fitted with an adequate cabin designed, constructed and/or equipped to fulfil the above requirements. The exit must allow rapid evacuation. Moreover, when applicable, an emergency exit must be provided in a direction which is different from the usual exit.

适当时，操作者的位置必须位于经恰当设计、构造和（或）配备能满足上述要求的操作舱

内。出口必须允许快速撤离。而且在合适时，必须提供一个与常用出口方向不同的紧急出口。

1.1.8. Seating

座椅

Where appropriate and where the working conditions so permit, work stations constituting an integral part of the machinery must be designed for the installation of seats.

需要时且工作条件允许时，作为机械一个组成部分的操作位置必须设计为安装有座椅。

If the operator is intended to sit during operation and the operating position is an integral part of the machinery, the seat must be provided with the machinery.

如果操作者在预定操作期间为坐姿，并且操作位置是该机械的一个组成部分，则该机械必须提供座椅。

The operator's seat must enable him to maintain a stable position. Furthermore, the seat and its distance from the control devices must be capable of being adapted to the operator.

操作者座椅必须使操作者保持在稳定位置。此外，座椅及其与控制装置的距离必须能够适合操作者。

If the machinery is subject to vibrations, the seat must be designed and constructed in such a way as to reduce the vibrations transmitted to the operator to the lowest level that is reasonably possible. The seat mountings must withstand all stresses to which they can be subjected. Where there is no floor beneath the feet of the operator, footrests covered with a slip-resistant material must be provided.

如果机械是振动的，则座椅的设计和制造必须使传递到驾驶员的振动尽可能减到合理的最低水平。座椅的固定装置必须能承受其受到的全部应力，如果操作者的脚没有踩到地板，则必须提供具有涂有防滑材料的搁脚板。

1.2. CONTROL SYSTEMS

控制系统

1.2.1. Safety and reliability of control systems

控制系统的安全与可靠性

Control systems must be designed and constructed in such a way as to prevent hazardous situations from arising. Above all, they must be designed and constructed in such a way that:

控制系统的设计和制造必须使其能防止产生危险状况。最重要的是它们的设计和制造必须按以下方式进行：

- They can withstand the intended operating stresses and external influences,
控制系统能承受预期操作压力和外部影响，
- A fault in the hardware or the software of the control system does not lead to hazardous situations,
控制系统的硬件或软件故障不会导致危险状况，
- Errors in the control system logic do not lead to hazardous situations,
控制系统逻辑错误不会导致危险状况，
- Reasonably foreseeable human error during operation does not lead to hazardous situations.
操作期间，可合理预见的人为错误不会导致危险状况。

Particular attention must be given to the following points:

必须要特别注意以下几点：

- the machinery must not start unexpectedly,

机械必须不能意外启动，

- the parameters of the machinery must not change in an uncontrolled way, where such change may lead to hazardous situations,
机械的参数必须不能以不可控的方式改变，此种这种改变可能导致危险状况，
- the machinery must not be prevented from stopping if the stop command has already been given,
如果已经给出停机命令，必须不能妨碍机械停机，
- no moving part of the machinery or piece held by the machinery must fall or be ejected,
必须不能有机器的运动部件或机械夹持的工件坠落或弹出，
- automatic or manual stopping of the moving parts, whatever they may be, must be unimpeded,
不管什么样的运动部件，其自动或手动停机必须不受阻碍，
- the protective devices must remain fully effective or give a stop command,
保护装置必须保持完全有效或给出停机命令，
- the safety-related parts of the control system must apply in a coherent way to the whole of an assembly of machinery and/or partly completed machinery.
控制系统有关安全部件的应用必须与机械和（或）半成品机械的装配整体协调一致。

For cable-less control, an automatic stop must be activated when correct control signals are not received, including loss of communication.

对于无线控制，当没有收到正确的控制信号或通讯中断时，必须启动自动停机功能。

1.2.2. Control devices 控制装置

Control devices must be:
控制装置必须：

- Clearly visible and identifiable, using pictograms where appropriate,
清晰可见、易于识别，适当时使用象形图，
- Positioned in such a way as to be safely operated without hesitation or loss of time and without ambiguity,
安装位置便于安全操作，确保不会耽误或浪费时间，且明确无误，
- Designed in such a way that the movement of the control device is consistent with its effect,
在设计上使控制装置的运动与其控制效果一致，
- Located outside the danger zones, except where necessary for certain control devices such as an emergency stop or a teach pendant,
都位于危险区外，除某些必要的控制装置之外，如急停装置或示教盒，
- Positioned in such a way that their operation cannot cause additional risk,
安装位置能保证其运行不会引起附加风险，
- Designed or protected in such a way that the desired effect, where a hazard is involved, can only be achieved by a deliberate action,
在设计或防护上使期望的效果在存在风险时，只有通过有意操作才能实现，
- Made in such a way as to withstand foreseeable forces; particular attention must be paid to emergency stop devices liable to be subjected to considerable forces.
使其能承受预期的应力；特别要注意急停装置很有可能承受相当大的力。

Where a control device is designed and constructed to perform several different actions, namely where there is no one-to-one correspondence, the action to be performed must

be clearly displayed and subject to confirmation, where necessary.

当控制器设计和制造控制器用来执行几个不同动作，即非一一对应关系时，则必须清楚显示将要执行的动作，必要时还需确认。

Control devices must be so arranged that their layout, travel and resistance to operation are compatible with the action to be performed, taking account of ergonomic principles.

考虑到人类工效学原则，控制装置的布置必须使其布局、行程和操作阻力与其执行的动作相匹配。

Machinery must be fitted with indicators as required for safe operation. The operator must be able to read them from the control position.

机械必须配备安全操作所要求的指示装置。操作者必须能在控制位置就能读取信息。

From each control position, the operator must be able to ensure that no-one is in the danger zones, or the control system must be designed and constructed in such a way that starting is prevented while someone is in the danger zone.

在任一操作位置，操作者必须能确保没有人员位于危险区，或者控制系统的设计和制造必须使其在有人处于危险区时不能启动。

If neither of these possibilities is applicable, before the machinery starts, an acoustic and/or visual warning signal must be given. The exposed persons must have time to leave the danger zone or prevent the machinery starting up.

若不可能做到上述要求，在机械启动前，必须给出可听和（或）可视的报警信号。暴露人员有时间离开危险区或防止机械启动。

If necessary, means must be provided to ensure that the machinery can be controlled only from control positions located in one or more predetermined zones or locations.

如有必要，必须提供确保仅能从一个或多个事先确定的区域或位置控制机械的方法。

Where there is more than one control position, the control system must be designed in such a way that the use of one of them precludes the use of the others, except for stop controls and emergency stops.

如果有多个控制位置，控制系统的设计必须使得使用在其中一个控制位置时，不能使用其他的控制位置，但停机控制和急停除外。

When machinery has two or more operating positions, each position must be provided with all the required control devices without the operators hindering or putting each other into a hazardous situation.

当机械有两个或两个以上的操作位置时，每个位置在没有操作者干扰或不会使其他控制位置处于危险状况的情况下，必须提供所有必需的控制装置。

1.2.3. Starting 启动

It must be possible to start machinery only by voluntary actuation of a control device provided for the purpose.

必须只能通过控制装置在规定用途下的自发致动才有可能启动机械。

The same requirement applies:

该要求也适用于：

- When restarting the machinery after a stoppage, whatever the cause,
机械停机后，不管何种原因重启时，
- When effecting a significant change in the operating conditions.
工作状态发生重大变化时。

However, the restarting of the machinery or a change in operating conditions may be effected by voluntary actuation of a device other than the control device provided for the purpose, on condition that this does not lead to a hazardous situation.

然而，重启机械或改变工作状态可能由装置的自发致动而不是由控制装置规用途来实现，

这种情况下不应导致危险状况。

For machinery functioning in automatic mode, the starting of the machinery, restarting after a stoppage, or a change in operating conditions may be possible without intervention, provided this does not lead to a hazardous situation.

对于处于自动模式下运行的机械，如果不会导致危险状况发生，则在没有人为干预的情况下，机械的启动、中断后的重启或工作状态发生改变都有可能发生。

Where machinery has several starting control devices and the operators can therefore put each other in danger, additional devices must be fitted to rule out such risks. If safety requires that starting and/or stopping must be performed in a specific sequence, there must be devices which ensure that these operations are performed in the correct order.

当机械有几个启动控制装置，并且操作者因此而使这些装置相互处于危险时，则必须安装附加装置来避免这样的风险。如果安全性需要启动和（或）停机必须按特定的顺序完成时，则必须有确保按照正确顺序完成这些操作的装置。

1.2.4. Stopping

停机

1.2.4.1. Normal stop

正常停机

Machinery must be fitted with a control device whereby the machinery can be brought safely to a complete stop.

机械必须安装有使机械能安全地完全停机的控制装置。

Each workstation must be fitted with a control device to stop some or all of the functions of the machinery, depending on the existing hazards, so that the machinery is rendered safe.

根据存在的危险，每个工作台必须安装控制装置，以停止机械的部分或全部功能，从而确保机械处于安全状态。

The machinery's stop control must have priority over the start controls.

机械的停机控制必须优先于启动控制。

Once the machinery or its hazardous functions have stopped, the energy supply to the actuators concerned must be cut off.

一旦机械或其危险功能停止，必须切断有关致动器的能源。

1.2.4.2. Operational stop

操作停机

Where, for operational reasons, a stop control that does not cut off the energy supply to the actuators is required, the stop condition must be monitored and maintained.

由于操作原因，需要有不切断致动器能源的停机控制时，则必须监控和维持停机条件。

1.2.4.3. Emergency stop

急停

Machinery must be fitted with one or more emergency stop devices to enable actual or impending danger to be averted.

机械必须安装一个或多个急停装置，以避免现有的或即将发生的危险。

The following exceptions apply:

但下列机械除外：

- Machinery in which an emergency stop device would not lessen the risk, either because it would not reduce the stopping time or because it would not enable the special measures required to deal with the risk to be taken,
由于不能缩短停机时间或无法采取必需的特别措施来应对风险而使得急停装置不能减小风险的机械，

- Portable hand-held and/or hand-guided machinery.
手持式和（或）手导式机械。

The device must:
急停装置必须：

- Have clearly identifiable, clearly visible and quickly accessible control devices,
具有易于识别、清楚可见且迅速可及的控制装置，
- Stop the hazardous process as quickly as possible, without creating additional risks,
尽快停止危险过程而不产生其他附加危险，
- Where necessary, trigger or permit the triggering of certain safeguard movements.
必要时，触发或允许触发某些安全防护装置的运动。

Once active operation of the emergency stop device has ceased following a stop command, that command must be sustained by engagement of the emergency stop device until that engagement is specifically overridden; it must not be possible to engage the device without triggering a stop command; it must be possible to disengage the device only by an appropriate operation, and disengaging the device must not restart the machinery but only permit restarting.

一旦急停控制器的有效操作随着停机命令中止后，该指令必须通过接通急停装置予以保持，直至这一接通明确无效；在未触发停机指令的情况下，急停装置一定不能接通；必须只能通过一个适当的操作来切断急停装置，并且切断急停装置不得使机械重新启动，而只能允许其自身重启。

The emergency stop function must be available and operational at all times, regardless of the operating mode.

不论何种操作模式下，急停功能在任何时候必须是有效的和可操作的。

Emergency stop devices must be a back-up to other safeguarding measures and not a substitute for them.

急停装置必须是其他安全防护措施的备用，而不是替代它们。

1.2.4.4. Assembly of machinery **机械的装配**

In the case of machinery or parts of machinery designed to work together, the machinery must be designed and constructed in such a way that the stop controls, including the emergency stop devices, can stop not only the machinery itself but also all related equipment, if its continued operation may be dangerous.

如果机械或机械的部件设计为协同工作时，则机械的设计与制造必须使其包括急停装置在内的停机控制装置不仅能停止机械本身，而且也能停止继续工作可能造成危险的所有相关设备停机。

1.2.5. Selection of control or operating modes **控制或操作模式的选择**

The control or operating mode selected must override all other control or operating modes, with the exception of the emergency stop.

所选择的控制或操作模式必须优先于急停之外的其他所有控制或操作模式。

If machinery has been designed and constructed to allow its use in several control or operating modes requiring different protective measures and/or work procedures, it must be fitted with a mode selector which can be locked in each position. Each position of the selector must be clearly identifiable and must correspond to a single operating or control mode.

如果机械的设计与制造已允许其使用需要不同保护措施和（或）工作流程的控制或操作模式，则该机械必须配备一个能锁定在每个位置上的模式选择器。该选择器的每一位置必须清晰识别，并且对应于单一操作或控制模式。

The selector may be replaced by another selection method which restricts the use of certain functions of the machinery to certain categories of operator.

选择器可由其他限制某些操作者使用机械某些功能的选择方法来替代。

If, for certain operations, the machinery must be able to operate with a guard displaced or removed and/or a protective device disabled, the control or operating mode selector must simultaneously:

对于某些操作，如果机械必须在防护装置被替代或移除和（或）保护装置不起作用时才能工作，则控制或操作模式选择器必须同时：

- Disable all other control or operating modes,
禁止其他全部控制或操作模式，
- Permit operation of hazardous functions only by control devices requiring sustained action,
只有通过需要持续作用的控制装置才允许危险功能运行，
- Permit the operation of hazardous functions only in reduced risk conditions while preventing hazards from linked sequences,
只有在已减小风险并防止了关联工序危险的条件下，才允许危险功能运行，
- Prevent any operation of hazardous functions by voluntary or involuntary action on the machine's sensors.
防止有意或无意的触发机器传感器而引发任何危险功能运行。

If these four conditions cannot be fulfilled simultaneously, the control or operating mode selector must activate other protective measures designed and constructed to ensure a safe intervention zone.

如果不能同时满足这四个条件，则控制或操作模式选择器必须使得设计和制造用来确保有安全干预区的其他保护措施起作用。

In addition, the operator must be able to control operation of the parts he is working on from the adjustment point.

此外，操作者必须能够在调整点上控制其正在加工部件的运行。

1.2.6. Failure of the power supply **动力供应失效**

The interruption, the re-establishment after an interruption or the fluctuation in whatever manner of the power supply to the machinery must not lead to dangerous situations.

机械的动力供应中断、动力供应中断后的恢复或动力供应的任何方式的波动，均不得导致危险状况。

Particular attention must be given to the following points:

尤其必须注意以下几点：

- The machinery must not start unexpectedly,
机械不得意外启动，
- The parameters of the machinery must not change in an uncontrolled way when such change can lead to hazardous situations,
当改变机械的参数可导致危险时，机械的参数不得以不可控的方式改变，
- The machinery must not be prevented from stopping if the command has already been given,
如果已经给出命令，则不得阻碍机械停机，
- No moving part of the machinery or piece held by the machinery must fall or be ejected,
机械的运动部件或机械固定的工件不得坠落或抛出，
- Automatic or manual stopping of the moving parts, whatever they may be, must be

unimpeded,
不管什么样的运动部件，都不得妨碍其自动或手动停机，

- The protective devices must remain fully effective or give a stop command.
保护装置必须保持完全有效或能给出停机命令。

1.3. PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS

机械危险的防护

1.3.1. Risk of loss of stability

失去稳定性的风险

Machinery and its components and fittings must be stable enough to avoid overturning, falling or uncontrolled movements during transportation, assembly, dismantling and any other action involving the machinery.

机械及其部件和配件在运输、装配、拆卸和机械相关的其它操作期间，必须具有足够的稳定性，以防止翻倒、坠落或不可控的运动。

If the shape of the machinery itself or its intended installation does not offer sufficient stability, appropriate means of anchorage must be incorporated and indicated in the instructions.

如果机械本身的形状或其预期的安装不能提供足够的稳定性，则必须采用适当的固定方法并在使用说明书中加以说明。

1.3.2 Risk of break-up during operation

操作中的断裂风险

The various parts of machinery and their linkages must be able to withstand the stresses to which they are subject when used.

机械的各种部件及其连接件必须能承受使用时受到的应力。

The durability of the materials used must be adequate for the nature of the working environment foreseen by the manufacturer or his authorised representative, in particular as regards the phenomena of fatigue, ageing, corrosion and abrasion.

所使用的材料的耐久性必须适用于制造商或其授权代表预期的工作环境的特点，特别要考虑疲劳、老化、腐蚀和磨损现象。

The instructions must indicate the type and frequency of inspections and maintenance required for safety reasons. They must, where appropriate, indicate the parts subject to wear and the criteria for replacement.

使用说明书中必须指出因安全原因所需的检查和维护的类型和频次。必要时，必须指出磨损件及其更换的原则。

Where a risk of rupture or disintegration remains despite the measures taken, the parts concerned must be mounted, positioned and/or guarded in such a way that any fragments will be contained, preventing hazardous situations.

尽管已采取了措施，但仍存在破裂或破碎风险时，相关部件的安装、定位和（或）安全防护必须使所有碎片能够留在防护罩内，以防止出现危险状况。

Both rigid and flexible pipes carrying fluids, particularly those under high pressure, must be able to withstand the foreseen internal and external stresses and must be firmly attached and/or protected to ensure that no risk is posed by a rupture.

输送液体的硬管和软管，特别是处于高压下管道，必须能承受预期的内部和外部应力，且必须牢固固定和（或）保护，以确保破裂时不会有风险。

Where the material to be processed is fed to the tool automatically, the following conditions must be fulfilled to avoid risks to persons:

在被加工材料自动进给给刀具时，为了避免人员面临风险，必须满足下列条件：

- When the workpiece comes into contact with the tool, the latter must have attained its normal working condition,
件与刀具接触时，刀具必须处于正常工作状态，
- When the tool starts and/or stops (intentionally or accidentally), the feed movement and the tool movement must be coordinated.
刀具启动和（或）停止（有意或无意）时，进给运动与刀具运动必须协调一致。

1.3.3 Risks due to falling or ejected objects

由物体坠落或弹出引起的风险

Precautions must be taken to prevent risks from falling or ejected objects.
必须采取预防措施防止物体坠落或弹出。

1.3.4 Risks due to surfaces, edges or angles

表面、锐边或尖角产生的风险

Insofar as their purpose allows, accessible parts of the machinery must have no sharp edges, no sharp angles and no rough surfaces likely to cause injury.
在其用途运行的范围内，可接近的机械部件必须不能有可能引起伤害的锐边、尖角和粗糙表面。

1.3.5 Risks related to combined machinery

与组合机械有关的风险

Where the machinery is intended to carry out several different operations with manual removal of the piece between each operation (combined machinery), it must be designed and constructed in such a way as to enable each element to be used separately without the other elements constituting a risk for exposed persons.

预定用来完成多个不同操作且每个操作间需采用手工拆除工件的机械（组合机械），其设计与制造必须使每个单元能单独使用，而其他单元不会对暴露人员构成风险。

For this purpose, it must be possible to start and stop separately any elements that are not protected.

为此，必须能单独启动和停止没有任何被保护的单元。

1.3.6. Risks related to variations in operating conditions

与操作条件变化有关的风险

Where the machinery performs operations under different conditions of use, it must be designed and constructed in such a way that selection and adjustment of these conditions can be carried out safely and reliably.

机械在不同使用条件下工作时，机械的设计和制造必须确保能安全、可靠进行选择 and 调整这些条件。

1.3.7. Risks related to moving parts

与运动部件有关的风险

The moving parts of machinery must be designed and constructed in such a way as to prevent risks of contact which could lead to accidents or must, where risks persist, be fitted with guards or protective devices.

机械的运动部件在设计、制造上必须避免接触危险，接触可能导致意外或风险持续存在时一定装配防护装置或保护装置。

All necessary steps must be taken to prevent accidental blockage of moving parts involved in the work. In cases where, despite the precautions taken, a blockage is likely to occur, the necessary specific protective devices and tools must, when appropriate, be provided to enable the equipment to be safely unblocked.

必须采取一切必要措施，防止工作中运动部件的意外卡死。针对尽管采取了防护措施仍可能发生卡死的情况，必须提供特定的保护装置和工具，确保设备能安全的排除故障。

The instructions and, where possible, a sign on the machinery shall identify these specific

protective devices and how they are to be used.

必要时，该机械的说明书和标记应鉴别这些具体保护装置以及如何使用。

1.3.8. Choice of protection against risks arising from moving parts

运动部件引起的风险防护措施的选择

Guards or protective devices designed to protect against risks arising from moving parts must be selected on the basis of the type of risk. The following guidelines must be used to help to make the choice.

必须根据风险类型选择用于防护由运动部件引起的风险的防护装置罩或保护装置。必须使用下列原则做出选择。

1.3.8.1 Moving transmission parts

传动件

Guards designed to protect persons against the hazards generated by moving transmission parts must be:

用于保护人员免受与运动着的传动部件引起的风险的防护装置的设计必须：

- Either fixed guards as referred to in section 1.4.2.1, or
符合1.4.2.1中提到的固定防护装置，或
- Interlocking movable guards as referred to in section 1.4.2.2.
符合1.4.2.2中提到的连锁活动式防护装置。

Interlocking movable guards should be used where frequent access is envisaged.

可预见频繁拆卸的场合，必须采用连锁活动式防护装置。

1.3.8.2 Moving parts involved in the process

与加工过程相关的运动件

Guards or protective devices designed to protect persons against the hazards generated by moving parts involved in the process must be:

用于保护人员免受由加工过程中运动件产生的风险的防护装置或保护装置，其设计必须：

- Either fixed guards as referred to in section 1.4.2.1, or
符合1.4.2.1中提到的固定式防护装置，或
- Interlocking movable guards as referred to in section 1.4.2.2, or
符合1.4.2.2中提到的连锁活动式防护装置，或
- Protective devices as referred to in section 1.4.3, or
符合1.4.3中提到的保护装置，或
- A combination of the above.
以上几种情况的综合。

However, when certain moving parts directly involved in the process cannot be made completely inaccessible during operation owing to operations requiring operator intervention, such parts must be fitted with:

然而，工作期间需要操作者作业，且与加工直接有关的运动部件不能做到被完全接近时，这些部件必须装有：

- Fixed guards or interlocking movable guards preventing access to those sections of the parts that are not used in the work, and
固定防护装置或连锁活动式防护装置，防止触及传动部件在工作中不使用的部件，和
- Adjustable guards as referred to in section 1.4.2.3 restricting access to those sections of the moving parts where access is necessary.
符合1.4.2.3中要求的可调式防护装置，限制触及传动部件在工作中必须使用的部件。

1.3.8 Risks of uncontrolled movements 不可控移动的风险

When a part of the machinery has been stopped, any drift away from the stopping position, for whatever reason other than action on the control devices, must be prevented or must be such that it does not present a hazard.

当机械的一部分已经停止，不论任何非作用于控制设备的原因引起的从停止位置的移动，必须防止或必须使其不产生危险。

1.4. REQUIRED CHARACTERISTICS OF GUARDS AND PROTECTIVE DEVICES 防护装置和保护装置的特性要求

1.4.1. General requirements 一般要求

Guards and protective devices must:

防护装置和保护装置必须：

- be of robust construction,
结构坚固，
- be securely held in place,
安全地固定于合适位置，
- not give rise to any additional hazard,
不引起任何附加危险，
- not be easy to by-pass or render non-operational,
不易出现旁路或致使停转，
- be located at an adequate distance from the danger zone,
与危险区有足够的距离，
- cause minimum obstruction to the view of the production process, and
对观察生产过程影响最小，和
- enable essential work to be carried out on the installation and/or replacement of tools and for maintenance purposes by restricting access exclusively to the area where the work has to be done, if possible without the guard having to be removed or the protective device having to be disabled.
通过只限制进入必要的工作区域，使得工具的安装和（或）更换及维修等必要工作可以进行。若有可能不必拆除防护装置或保护装置。

In addition, guards must, where possible, protect against the ejection or falling of materials or objects and against emissions generated by the machinery.

另外，需要时防护装置必须保护原材料或物体的抛出或跌落，以及机器产生的排放物。

1.4.2. Special requirements for guards 防护装置的特殊要求

1.4.2.1. Fixed guards 固定式防护装置

Fixed guards must be fixed by systems that can be opened or removed only with tools.
固定式防护装置必须采用只能用工具才能打开或移走的系统来固定。

Their fixing systems must remain attached to the guards or to the machinery when the guards are removed.

当移走防护装置时，固定系统必须附着在固定防护装置或机械上。

Where possible, guards must be incapable of remaining in place without their fixings.
如果可能，必须使没有固定装置的防护装置不能就位。

1.4.2.2. Interlocking movable guards

联锁活动式防护装置

Interlocking movable guards must:

联锁活动式防护装置必须：

- As far as possible remain attached to the machinery when open,
打开时，尽可能仍固定在机械上，
- Be designed and constructed in such a way that they can be adjusted only by means of an intentional action.
只能通过采用有意操作才能调整的方式设计和构造。

Interlocking movable guards must be associated with an interlocking device that:

联锁活动式防护装置必须与联锁装置结合：

- Prevents the start of hazardous machinery functions until they are closed and
在危险机械功能被接近时，防止其启动，和
- Gives a stop command whenever they are no longer closed.
只要联锁装置不关闭，就发出停机指令。

Where it is possible for an operator to reach the danger zone before the risk due to the hazardous machinery functions has ceased, movable guards must be associated with a guard locking device in addition to an interlocking device that:

只要操作人员在因为危险机械功能停止前有可能进入危险区，活动式防护装置必须与除连锁装置的防护锁定装置结合：

- Prevents the start of hazardous machinery functions until the guard is closed and locked, and
以防止防护装置被接近和锁定前危险机械功能的启动，且
- Keeps the guard closed and locked until the risk of injury from the hazardous machinery functions has ceased.
在由危险机械功能产生的伤害危险解决前，保持防护装置关闭和锁定。

Interlocking movable guards must be designed in such a way that the absence or failure of one of their components prevents starting or stops the hazardous machinery functions.

联锁活动式防护装置必须以他们组件中的一个缺少或失效能够防止危险机械功能启动或停止的方式进行设计。

1.4.2.3. Adjustable guards restricting access

限制进入的可调式防护装置

Adjustable guards restricting access to those areas of the moving parts strictly necessary for the work must be:

对严格限制进入运动件工作区域的可调节防护装置，必须：

- Adjustable manually or automatically, depending on the type of work involved, and
根据涉及的工作类型采用手动或自动调整，且
- Readily adjustable without the use of tools.
不用工具便能轻易调整。

1.4.3. Special requirements for protective devices

保护装置的特殊要求

Protective devices must be designed and incorporated into the control system in such a way that:

保护装置必须设计成与控制系统一体化，以使得：

- Moving parts cannot start up while they are within the operator's reach,
位于操作者可接近范围内的运动件不能启动，

- Persons cannot reach moving parts while the parts are moving, and
当部件移动时，人员不能接近运动部件，
- The absence or failure of one of their components prevents starting or stops the moving parts.
零件缺少或失效时，能防止运动件的启动或停止。

Protective devices must be adjustable only by means of an intentional action.
只有通过有意操作，保护装置才能被调节。

1.5. RISKS DUE TO OTHER HAZARDS

其他危害引起的风险

1.5.1. Electricity supply

电源

Where machinery has an electricity supply, it must be designed, constructed and equipped in such a way that all hazards of an electrical nature are or can be prevented.
有电源的机械，其设计、制造和配置上必须能防止所有电气危险。

The safety objectives set out in Directive 73/23/EEC shall apply to machinery. However, the obligations concerning conformity assessment and the placing on the market and/or putting into service of machinery with regard to electrical hazards are governed solely by this Directive.

73/23/EEC指令规定的安全目标应适用于机械。但是，关于机械电气危险的一合格评定和投放市场和（或）投入使用只能由本指令单独决定。

1.5.2. Static electricity

静电

Machinery must be designed and constructed to prevent or limit the build-up of potentially dangerous electrostatic charges and/or be fitted with a discharging system.

机械的设计与制造必须能防止或限制潜在危险的静电电荷的积累和（或）装备放电系统。

1.5.3. Energy supply other than electricity

非电能源

Where machinery is powered by source of energy other than electricity, it must be so designed, constructed and equipped as to avoid all potential risks associated with such sources of energy.

采用非电驱动(如液力、气力或热能等)的机械，其设计、制造及配置必须避免所有与这些能源形式相关的潜在危险。

1.5.4. Errors of fitting

安装错误

Errors likely to be made when fitting or refitting certain parts which could be a source of risk must be made impossible by the design and construction of such parts or, failing this, by information given on the parts themselves and/or their housings. The same information must be given on moving parts and/or their housings where the direction of movement needs to be known in order to avoid a risk.

当某些零部件的装配或重装的错误可能成为危险源时，必须通过零部件本身的设计来避免错误的发生；若做不到，则必须在零部件上和（或）其外壳上给出信息。当必须知道运动部件的运动方向才能避免风险时，在运动部件和（或）其外壳也应给出同样信息。

Where necessary, the instructions must give further information on these risks.
必要时，说明书中必须给出关于这些风险的更详尽的信息。

Where a faulty connection can be the source of risk, incorrect connections must be made impossible by design or, failing this, by information given on the elements to be connected and, where appropriate, on the means of connection.

若连接失效会成为危险源时，则必须通过设计来消除不正确的连接。如果做不到这一点，

必须在欲连接的元件上给出相应的信息。

1.5.5. Extreme temperatures **极端温度**

Steps must be taken to eliminate any risk of injury arising from contact with or proximity to machinery parts or materials at high or very low temperatures.

必须采取措施消除由于接触或接近高温或极低温机械零部件或材料所引起的伤害危险。

The necessary steps must also be taken to avoid or protect against the risk of hot or very cold material being ejected.

应避免抛射出高温或极低温材料的风险。

1.5.6. Fire **火灾**

Machinery must be designed and constructed in such a way as to avoid any risk of fire or overheating posed by the machinery itself or by gases, liquids, dust, vapours or other substances produced or used by the machinery.

机械的设计与制造必须使其避免机械本身或其使用或产生的气体、液体、粉尘、蒸汽或其他物质引起的各种火灾或过热的风险。

1.5.7. Explosion **爆炸**

Machinery must be designed and constructed in such a way as to avoid any risk of explosion posed by the machinery itself or by gases, liquids, dust, vapours or other substances produced or used by the machinery.

机械的设计和制造必须能使其避免由机械本身或其使用或产生的、气体、液体、粉尘、蒸汽或因机械而产生或耗用的其他物质使温度过高而引起的危险。

Machinery must comply, as far as the risk of explosion due to its use in a potentially explosive atmosphere is concerned, with the provisions of the specific Community Directives.

对于在潜在的爆炸性环境中使用机械而引发的爆炸危险而言，机械必须符合共同体指令的具体条款。

1.5.8. Noise **噪声**

Machinery must be designed and constructed in such a way that risks resulting from the emission of airborne noise are reduced to the lowest level, taking account of technical progress and the availability of means of reducing noise, in particular at source.

应考虑技术进步和降低噪音方法的有效性，机械的设计和制造必须能使其将机载噪音引发的危险降至最低级，特别在噪音源处。

The level of noise emission may be assessed with reference to comparative emission data for similar machinery.

评估噪声排放水平可参考类似机械的相对排放数据进行评估。

1.5.9. Vibrations **振动**

Machinery must be designed and constructed in such a way that risks resulting from vibrations produced by the machinery are reduced to the lowest level, taking account of technical progress and the availability of means of reducing vibration, in particular at source.

应考虑技术进步和减少振动方法的有效性，机械的设计和制造必须能使其将机械振动引发的危险降至最低水平，特别是振动源处。

The level of vibration emission may be assessed with reference to comparative emission data for similar machinery.

评估振动排放水平可参考类似机械的相对排放数据进行评估。

1.5.10. Radiation

辐射

Undesirable radiation emissions from the machinery must be eliminated or be reduced to levels that do not have adverse effects on persons.

机械的设计与制造必须使其消除机械产生的不良辐射或将其降低到不会使人产生不良反应的级别。

Any functional ionising radiation emissions must be limited to the lowest level which is sufficient for the proper functioning of the machinery during setting, operation and cleaning. Where a risk exists, the necessary protective measures must be taken.

在机械安装、操作和清洁过程中，必须把所有功能性电离辐射限制在保证机械正常工作的最低水平。当存在风险时，必须采取必要的防护措施。

Any functional non-ionising radiation emissions during setting, operation and cleaning must be limited to levels that do not have adverse effects on persons.

在安装、操作和清洁过程中，任何功能性非电离辐射必须被限制在对人员无危害的程度。

1.5.11. External radiation

外部辐射

Machinery must be designed and constructed in such a way that external radiation does not interfere with its operation.

机械的设计与制造必须使外部辐射不干扰其运行。

1.5.12. Laser radiation

激光辐射

Where laser equipment is used, the following should be taken into account:

使用激光装置时，应考虑采取如下措施：

- Laser equipment on machinery must be designed and constructed in such a way as to prevent any accidental radiation,
安置在机械上的激光装置的设计与制造必须能防止任何意外辐射，
- Laser equipment on machinery must be protected in such a way that effective radiation, radiation produced by reflection or diffusion and secondary radiation do not damage health,
安置在机械上的激光装置必须加以防护，使其有效辐射，或因反射或散射所产生的辐射和二次辐射不会危害人体健康，
- Optical equipment for the observation or adjustment of laser equipment on machinery must be such that no health risk is created by laser radiation.
机械上用于观察调整激光装置的光学装置不得有致使激光射线产生危害健康的风险。

1.5.13. Emissions of hazardous materials and substances

危险材料和物质的排放

Machinery must be designed and constructed in such a way that risks of inhalation, ingestion, contact with the skin, eyes and mucous membranes and penetration through the skin of hazardous materials and substances which it produces can be avoided.

机械的设计和制造必须能使其避免吸入、摄入产生的危险材料和物质，防止其接触到皮肤、眼睛和粘膜组织和渗透皮肤。

Where a hazard cannot be eliminated, the machinery must be so equipped that hazardous materials and substances can be contained, evacuated, precipitated by water spraying, filtered or treated by another equally effective method.

在危险不能消除的情况下，必须通过喷水方式对机械装有的危险材料和物质进行水溶、疏散和沉淀或利用其他同等有效的方法进行过滤或处理。

Where the process is not totally enclosed during normal operation of the machinery, the devices for containment and/or evacuation must be situated in such a way as to have the maximum effect.

对于正常运行时不能完全封闭的机械，收容装置和（或）排除装置应位于效果最大的位置。

1.5.14. Risk of being trapped in a machine

被关进机器的风险

Machinery must be designed, constructed or fitted with a means of preventing a person from being enclosed within it or, if that is impossible, with a means of summoning help.

机械的设计、制造或安装必须具有防止暴露人员被围困在其内的防护措施，否则，必须有呼救手段。

1.5.15. Risk of slipping, tripping or falling

滑倒、绊倒或摔倒的风险

Parts of the machinery where persons are liable to move about or stand must be designed and constructed in such a way as to prevent persons slipping, tripping or falling on or off these parts.

对人员容易走动或站立的机械部件，其设计和制造必须防止人员在这些部件上滑倒、绊倒、摔倒，或从这些部件上跌落。

Where appropriate, these parts must be fitted with handholds that are fixed relative to the user and that enable them to maintain their stability.

必要时，必须给这些部件安装对用户而言相对固定的扶手并保持其稳定性。

1.5.16. Lightning

闪电

Machinery in need of protection against the effects of lightning while being used must be fitted with a system for conducting the resultant electrical charge to earth.

机械在使用的同时还需要防止闪电影响，必须安装能将闪电产生的电荷导入地面的系统装置。

1.6. MAINTENANCE

维护

1.6.1. Machinery maintenance

机械的维护

Adjustment and maintenance points must be located outside danger zones. It must be possible to carry out adjustment, maintenance, repair, cleaning and servicing operations while machinery is at a standstill.

调整和维护点必须位于危险区之外。必须在机器处于停止状态时，才能进行调整、维护、修理、清洁和服务等作业。

If one or more of the above conditions cannot be satisfied for technical reasons, measures must be taken to ensure that these operations can be carried out safely (see section 1.2.5).

如果由于技术原因而不能满足上述一个或多个条件，必须采取措施以确保这些操作能安全进行（见1.2.5部分）。

In the case of automated machinery and, where necessary, other machinery, a connecting device for mounting diagnostic fault-finding equipment must be provided.

对于自动化机械或必要的其他机械，必须提供一个连接装置以安装故障诊断设备。。

Automated machinery components which have to be changed frequently must be capable of being removed and replaced easily and safely. Access to the components must enable these tasks to be carried out with the necessary technical means in accordance with a specified operating method.

对于必须经常更换的自动化机械部件，必须能安全而方便地进行拆卸和更换。执行这些任

务时，必须按照规定的操作方法，采用必要的技术工具接近这些部件。

1.6.2. Access to operating positions and servicing points

进入操作位置和维护点

Machinery must be designed and constructed in such a way as to allow access in safety to all areas where intervention is necessary during operation, adjustment and maintenance of the machinery.

需要在生产、调整 and 维修时对机械进行干涉时，机械的设计和制造必须确保可以安全进入所有区域。

1.6.3. Isolation of energy sources

能源隔离

Machinery must be fitted with means to isolate it from all energy sources. Such isolators must be clearly identified. They must be capable of being locked if reconnection could endanger persons. Isolators must also be capable of being locked where an operator is unable, from any of the points to which he has access, to check that the energy is still cut off.

机械必须装备与各种能源隔离的设施，这样的隔离设施必须有明确的标识。若重新接通能源会对人员带来危险，它们必须能被锁定。当操作者无法从其进入处的任何位置来确认能源已断开时，隔离装置必须能锁定。

In the case of machinery capable of being plugged into an electricity supply, removal of the plug is sufficient, provided that the operator can check from any of the points to which he has access that the plug remains removed.

如果操作者能从其进入的任何点检查插头是否保持断开，当机械是通过插入电路的插头来供电的，则拔出插头即可。

After the energy is cut off, it must be possible to dissipate normally any energy remaining or stored in the circuits of the machinery without risk to persons.

切断能源后，必须能正常地释放机械回路中残留或储存的能量，从而不会对人员造成危害。

As an exception to the requirement laid down in the previous paragraphs, certain circuits may remain connected to their energy sources in order, for example, to hold parts, to protect information, to light interiors, etc. In this case, special steps must be taken to ensure operator safety.

上述要求也有例外：某些回路仍需保持与一定能源保持连接，例如，以便于夹持工件、保护信息、内部照明等。在这种情况下，必须采取专门措施确保操作者的安全。

1.6.4. Operator intervention

操作者的介入

Machinery must be so designed, constructed and equipped that the need for operator intervention is limited. If operator intervention cannot be avoided, it must be possible to carry it out easily and safely.

机械的设计、制造和安装必须使操作者的介入需求是受限制的。如不可避免操作者的介入，必须能安全而方便地介入。

1.6.5. Cleaning of internal parts

内部部件的清洁

The machinery must be designed and constructed in such a way that it is possible to clean internal parts which have contained dangerous substances or preparations without entering them; any necessary unblocking must also be possible from the outside. If it is impossible to avoid entering the machinery, it must be designed and constructed in such a way as to allow cleaning to take place safely.

当不能进入机械的内部零部件或其包含危险物质时，机械的设计与制造必须能清洁这些内部零部件；还必须能够从外部进行任何必要的清理。如果进入机械内部绝对不可避免，则机械的设计和制造必须确保在安全状态下进行清洁。

1.7. INFORMATION 信息

1.7.1. Information and warnings on the machinery 机械上的信息和警告

Information and warnings on the machinery should preferably be provided in the form of readily understandable symbols or pictograms. Any written or verbal information and warnings must be expressed in an official Community language or languages, which may be determined in accordance with the Treaty by the Member State in which the machinery is placed on the market and/or put into service and may be accompanied, on request, by versions in any other official Community language or languages understood by the operators.

最好以易于理解的符号或图片提供机械上的信息和警告。任何书面的或口头的信息和警告必须以共同体官方语言表述，根据机器投入市场和（或）投放使用的成员国条款决定使用何种语言，可以同时要求采用操作者能明白的共同体官方语言。

1.7.1.1. Information and information devices 信息和信息装置

The information needed to control machinery must be provided in a form that is unambiguous and easily understood. It must not be excessive to the extent of overloading the operator.

控制机器需要的信息必须明确易懂，信息量不得超出操作者的承受能力。

Visual display units or any other interactive means of communication between the operator and the machine must be easily understood and easy to use.

操作者和机械之间的可视显示器或任何其他互动通信设备必须易于明白和使用。

1.7.1.2. Warning devices 报警装置

Where the health and safety of persons may be endangered by a fault in the operation of unsupervised machinery, the machinery must be equipped in such a way as to give an appropriate acoustic or light signal as a warning.

操作未受监控的机械，由于故障可能危及人员的健康和安全时，机器的装配必须以适当声音或光信号作为警告。

Where machinery is equipped with warning devices these must be unambiguous and easily perceived. The operator must have facilities to check the operation of such warning devices at all times.

机械上安装的报警装置必须清楚明确并易于察觉，操作者必须有工具能随时对此类报警装置的运行进行检查。

The requirements of the specific Community Directives concerning colours and safety signals must be complied with.

必须符合关于颜色和安全信号的具体指令中的要求。

1.7.2. Warning of residual risks 遗留危险的警告

Where risks remain despite the inherent safe design measures, safeguarding and complementary protective measures adopted, the necessary warnings, including warning devices, must be provided.

尽管采取了本质安全设计措施、防护和附加保护措施，但仍然必须提供包括报警装置在内的必要警告。

1.7.3. Marking of machinery 机械的标志

All machinery must be marked visibly, legibly and indelibly with the following minimum

particulars:

所有机械必须具有清晰、易懂、持久的标志，至少包括如下内容：

- the business name and full address of the manufacturer and, where applicable, his authorised representative,
制造商的公司名称和地址，适当时包括授权代表的
- designation of the machinery,
机械的名称，
- the CE Marking (see Annex III),
CE标志（见附录III），
- designation of series or type,
系列和型号标识，
- serial number, if any,
序列号（如果有），
- the year of construction, that is the year in which the manufacturing process is completed.
制造年份，即完成制造过程的那一年。

It is prohibited to pre-date or post-date the machinery when affixing the CE marking.
禁止更改加贴CE标志的日期。

Furthermore, machinery designed and constructed for use in a potentially explosive atmosphere must be marked accordingly.

此外，设计和制造有可能在爆炸性环境中使用的机械应在机械上标明。

Machinery must also bear full information relevant to its type and essential for safe use. Such information is subject to the requirements set out in section 1.7.1.

机械上还必须给出与其类型相关的及其安全使用的基本要求的全部信息。该信息必须符合1.7.1中规定的要求。

Where a machine part must be handled during use with lifting equipment, its mass must be indicated legibly, indelibly and unambiguously

如果某个机器部件在其使用期间必须用提升装置搬运，则必须标明其质量，标示信息必须明确、清晰、持久。

1.7.4. Instructions **说明书**

All machinery must be accompanied by instructions in the official Community language or languages of the Member State in which it is placed on the market and/or put into service.

所有机械必须附有以共同体官方语言编写的说明书，或者以其投放市场或投入使用的成员国的语言编写的说明书。

The instructions accompanying the machinery must be either 'Original instructions' or a 'Translation of the original instructions', in which case the translation must be accompanied by the original instructions.

伴随机械的说明书必须是“说明书原件”或是“说明书原件译文”，如果是说明书译文，则必须附有说明书原件。

By way of exception, the maintenance instructions intended for use by specialised personnel mandated by the manufacturer or his authorised representative may be supplied in only one Community language which the specialised personnel understand.

例外情况：预定由制造商或其授权代表委托的专门人员使用的维护说明书可以只用一种专门人员可理解的共同体官方语言。

The instructions must be drafted in accordance with the principles set out below.

使用说明书必须按照以下原则起草。

1.7.4.1. General principles for the drafting of instructions

起草使用说明书的通用原则

- (a) The instructions must be drafted in one or more official Community languages. The words 'Original instructions' must appear on the language version(s) verified by the manufacturer or his authorised representative.
必须以一种或多种共同体官方语言起草说明书。对于经制造商或其授权核实的语言版本的说明书上必须住友“说明书原件”的字样。
- (b) Where no 'Original instructions' exist in the official language(s) of the country where the machinery is to be used, a translation into that/those language(s) must be provided by the manufacturer or his authorized representative or by the person bringing the machinery into the language area in question. The translations must bear the words 'Translation of the original instructions'.
如果没有机械使用国家的官方语言的“说明书原件”，则制造商或其授权代表必须提供该国语言的说明书译文，或由介绍本机器到有语言障碍区域的人员来进行。翻译件必须注有“说明书原件译文”的字样。
- (c) The contents of the instructions must cover not only the intended use of the machinery but also take into account any reasonably foreseeable misuse thereof.
说明书的内容必须包括机器的预定使用，还要考虑任何合理的可预见的误用。
- (d) In the case of machinery intended for use by non-professional operators, the wording and layout of the instructions for use must take into account the level of general education and acumen that can reasonably be expected from such operators.
预期机械由非专业性操作者使用时，对使用说明书的措辞和编排必须考虑这些人员的受教育程度和和理解能力。

1.7.4.2. Contents of the instructions

说明书的内容

Each instruction manual must contain, where applicable, at least the following information:

每个说明书手册必须至少包含下列信息：

- (a) The business name and full address of the manufacturer and of his authorised representative;
制造商或其授权代表的名称和详细地址；
- (b) The designation of the machinery as marked on the machinery itself, except for the serial number (see section 1.7.3);
机械上标出的机械名称，但序列号除外（见1.7.3）；
- (c) The EC declaration of conformity, or a document setting out the contents of the EC declaration of conformity, showing the particulars of the machinery, not necessarily including the serial number and the signature;
EC合格声明，或陈述EC合格声明内容以及反映机械详细信息的文档，但不必包括序列号和签名；
- (d) A general description of the machinery;
机械的综合描述；
- (e) The drawings, diagrams, descriptions and explanations necessary for the use, maintenance and repair of the machinery and for checking its correct functioning;
用于机械使用、维护和修理以及检查其正确功能所必需的图样、图表和说明；
- (f) A description of the workstation(s) likely to be occupied by operators;
可能被操作者使用的工作站的描述；
- (g) A description of the intended use of the machinery;

对机械预定使用的描述；

- (h) Warnings concerning ways in which the machinery must not be used that experience has shown might occur;
经验已表明可能发生的机械不得以某种方式使用的警告；
- (i) Assembly, installation and connection instructions, including drawings, diagrams and the means of attachment and the designation of the chassis or installation on which the machinery is to be mounted;
装配、安装和连接机构说明书，包括图样、图表、连接方式和底座名称或机械将安装在其上的装置名称；
- (j) Instructions relating to installation and assembly for reducing noise or vibration;
降低噪声或振动的安装和装配说明；
- (k) Instructions for the putting into service and use of the machinery and, if necessary, instructions for the training of operators;
机械投入使用和使用机械的说明，如有必要，还包括用于操作者培训的说明；
- (l) Information about the residual risks that remain despite the inherent safe design measures, safeguarding and complementary protective measures adopted;
尽管采取了本质安全设计措施、安全防护和附加保护措施，但仍然存在遗留风险的信息；
- (m) Instructions on the protective measures to be taken by the user, including, where appropriate, the personal protective equipment to be provided;
由用户采取的保护措施的说明，适当时还包括需要提供的个体防护设备；
- (n) The essential characteristics of tools which may be fitted to the machinery;
可安装在机械上的刀具的基本特性；
- (o) The conditions in which the machinery meets the requirement of stability during use, transportation, assembly, dismantling when out of service, testing or foreseeable breakdowns;
使用、运输、装配、报废时的拆卸、试验或可预见的故障期间，机械满足稳定性要求的条件；
- (p) Instructions with a view to ensuring that transport, handling and storage operations can be made safely, giving the mass of the machinery and of its various parts where these are regularly to be transported separately;
为保证运输、搬运和贮存操作的安全所做的说明，并给出机械的质量以及通常需要单独搬运的各种部件的质量；
- (q) The operating method to be followed in the event of accident or breakdown; if a blockage is likely to occur, the operating method to be followed so as to enable the equipment to be safely unblocked;
发生事故或故障时采取的操作方法；如果出现闭锁，采取的操作方法应使得设备能安全解锁；
- (r) The description of the adjustment and maintenance operations that should be carried out by the user and the preventive maintenance measures that should be observed;
应由使用者执行的调整和维护操作的描述以及应遵守的预防性维护措施；
- (s) Instructions designed to enable adjustment and maintenance to be carried out safely, including the protective measures that should be taken during these operations;
旨在能安全调整和维修的说明，包括操作期间应采取的保护措施；
- (t) The specifications of the spare parts to be used, when these affect the health and safety of operators;
将要使用的备件的技术条件（假如这些备件影响操作者的健康和安全）；

(u) The following information on airborne noise emissions:

以下关于空气传播的噪声排放的信息:

- The A-weighted emission sound pressure level at workstations, where this exceeds 70 dB(A); where this level does not exceed 70 dB(A), this fact must be indicated,
工作位置的A加权排放声压级, 必须说明何处超过70dB(A), 何处未超过70dB(A),
- The peak C-weighted instantaneous sound pressure value at workstations, where this exceeds 63 Pa (130 dB in relation to 20 µPa),
超过63Pa (130dB相当于20uPa) 时, 工作位置的瞬时峰值C加权声压级,
- The A-weighted sound power level emitted by the machinery, where the A-weighted emission sound pressure level at workstations exceeds 80 dB(A).
工作位置的A加权声功率级超过80dB(A)时, 机械排放的A加权声功率级。

These values must be either those actually measured for the machinery in question or those established on the basis of measurements taken for technically comparable machinery which is representative of the machinery to be produced.

这些值必须是被测机械的实际测量值, 或根据与待生产的机械技术上可比的机械上的测量值确定的值。

In the case of very large machinery, instead of the A-weighted sound power level, the A-weighted emission sound pressure levels at specified positions around the machinery may be indicated.

对于特大型机械, 可以指明机械周围特定位置的A加权排放声压级, 而不用A加权声功率级。

Where the harmonised standards are not applied, sound levels must be measured using the most appropriate method for the machinery. Whenever sound emission values are indicated the uncertainties surrounding these values must be specified. The operating conditions of the machinery during measurement and the measuring methods used must be described.

如果没有采用协调标准, 必须使用最适合的方法测出该机械的声级。只要指明了噪声排放值, 则必须规定噪声排放值的误差。必须给出机械在测量过程中的操作条件以及使用的测量方法。

Where the workstation(s) are undefined or cannot be defined, A-weighted sound pressure levels must be measured at a distance of 1 metre from the surface of the machinery and at a height of 1,6 metres from the floor or access platform. The position and value of the maximum sound pressure must be indicated.

当工作位置不确定或无法确定时, 必须在距离机械表面1m处以及距离地面或工作台1.6m处测量A加权声压级。必须指明最大声压的位置和数值。

Where specific Community Directives lay down other requirements for the measurement of sound pressure levels or sound power levels, those Directives must be applied and the corresponding provisions of this section shall not apply;

如果具体共同体指令规定了测量声压级或声功率级的其他要求, 则必须采用这些指令且本部分的对应条款不再适用。

(v) where machinery is likely to emit non-ionising radiation which may cause harm to persons, in particular persons with active or non-active implantable medical devices, information concerning the radiation emitted for the operator and exposed persons.

在机械可能发射可对人员, 特别是对于植入式有源或无源医疗器械的人员造成伤害的非电离辐射时, 对操作者和暴露者辐射的相关信息。

1.7.4.3. Sales literature

销售资料

Sales literature describing the machinery must not contradict the instructions as regards health and safety aspects. Sales literature describing the performance characteristics of

machinery must contain the same information on emissions as is contained in the instructions.

销售资料对机械的描述不得与关于健康和安全的说明书相矛盾。销售资料对机械性能特性的描述必须与说明书中包含的关于排放的信息相同。

2. **SUPPLEMENTARY ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS FOR CERTAIN CATEGORIES OF MACHINERY**

对某些类别机械的补充基本健康与安全要求

Foodstuffs machinery, machinery for cosmetics or pharmaceutical products, hand-held and/or hand-guided machinery, portable fixing and other impact machinery, machinery for working wood and material with similar physical characteristics must meet all the essential health and safety requirements described in this chapter (see General Principles, point 4).

食品机械、化妆品或药品机械、手持式和（或）手导式机械、便携式打钉工具及其他冲击机械、加工木材及物理特性类似的材料机械都必须满足本章中给出的基本健康与安全要求（见总则中的第4条）。

2.1. **FOODSTUFFS MACHINERY AND MACHINERY FOR COSMETICS OR PHARMACEUTICAL PRODUCTS**

食品机械和化妆品或药品的机械

2.1.1. **General** **一般要求**

Machinery intended for use with foodstuffs or with cosmetics or pharmaceutical products must be designed and constructed in such a way as to avoid any risk of infection, sickness or contagion.

预定用于加工食品或化妆品或制药产品的机械，其设计与制造必须能够避免任何感染、疾病或传染的风险。

The following requirements must be observed:
必须遵循以下要求：

- (a) Materials in contact with, or intended to come into contact with, foodstuffs or cosmetics or pharmaceutical products must satisfy the conditions set down in the relevant Directives. The machinery must be designed and constructed in such a way that these materials can be cleaned before each use. Where this is not possible disposable parts must be used;

与食品、化妆品或药品接触或预计要接触的材料必须满足相关指令规定的条件。机械的设计和制造必须保证这些材料在每次使用前都是无污染的。不可能实现时，必须使用一次性部件。

- (b) All surfaces in contact with foodstuffs or cosmetics or pharmaceutical products, other than surfaces of disposable parts, must:

除一次性部件表面之外，所有接触食品、化妆品或医品的表面都必须：

- Be smooth and have neither ridges nor crevices which could harbour organic materials. The same applies to their joinings,
光滑，且不得存在可能藏匿有机物的凹凸处，连接处也一样，
- Be designed and constructed in such a way as to reduce the projections, edges and recesses of assemblies to a minimum,
使其设计和构造能将凸起、棱边和凹槽减少到最低程度。
- Be easily cleaned and disinfected, where necessary after removing easily dismantled parts; the inside surfaces must have curves with a radius sufficient to allow thorough cleaning;
在必要时，将容易拆卸部件拆卸后便于清洗和消毒。内表面必须有足够大的曲率半径，以便能彻底清洗。

- (c) It must be possible for liquids, gases and aerosols deriving from foodstuffs, cosmetics or pharmaceutical products as well as from cleaning, disinfecting and rinsing fluids to be completely discharged from the machinery (if possible, in a 'cleaning' position);
源自食品、化妆品或药品，以及清洗液、消毒液和冲洗液的液体、气体和浮质必须能完全从机械中排出（可能的话，以“净化”状态排出）。
- (d) Machinery must be designed and constructed in such a way as to prevent any substances or living creatures, in particular insects, from entering, or any organic matter from accumulating in, areas that cannot be cleaned;
机械的设计与制造必须防止任何物质或生物（特别是昆虫）进入，或防止任何有机物质积累在不能清洗的区域内。
- (e) Machinery must be designed and constructed in such a way that no ancillary substances hazardous to health, including the lubricants used, can come into contact with foodstuffs, cosmetics or pharmaceutical products. Where necessary, machinery must be designed and constructed in such a way that continuing compliance with this requirement can be checked.
机械的设计与制造必须防止危害健康的辅助物质（包括使用的润滑剂）与食物、化妆品或药品接触。必要时，机械的设计与制造必须能便于检查是否一直符合此要求。

2.1.2. Instructions 说明书

The instructions for foodstuffs machinery and machinery for use with cosmetics or pharmaceutical products must indicate recommended products and methods for cleaning, disinfecting and rinsing, not only for easily accessible areas but also for areas to which access is impossible or inadvisable.

食品机械、化妆品或药品机械的说明书必须指明推荐的清洗、消毒和漂洗产品和方法，不仅是对容易触及到的区域，而且还包括那些无法触及或不宜触及的地方。

2.2. PORTABLE HAND-HELD AND/OR HAND-GUIDED MACHINERY 便携手持式和（或）手导式机械

2.2.1. General 一般要求

Portable hand-held and/or hand-guided machinery must:
便携手持式和手导式机械必须满足下列要求：

- Depending on the type of machinery, have a supporting surface of sufficient size and have a sufficient number of handles and supports of an appropriate size, arranged in such a way as to ensure the stability of the machinery under the intended operating conditions,
根据机械类型，该机械必须有足够大的支承面、足够数量的手柄以及适当大小的支撑，以确保机械在一定操作条件下的稳定性。
- Except where technically impossible, or where there is an independent control device, in the case of handles which cannot be released in complete safety, be fitted with manual start and stop control devices arranged in such a way that the operator can operate them without releasing the handles,
除了在技术上不可能实现或有单独的控制装置外，如果松开把手就无法保证绝对安全，则机械上必须装有手动启动和停机控制装置，并且这些装置的布置必须使操作者不松开把手的情况下能对其进行操作。
- Present no risks of accidental starting and/or continued operation after the operator has released the handles. Equivalent steps must be taken if this requirement is not technically feasible,
不能存在因意外启动和（或）操作者松开把手后机械继续运转所造成的风险。如果此项要求在技术上不可行，则必须采取等效措施。
- Permit, where necessary, visual observation of the danger zone and of the action of

the tool with the material being processed.

必要时，允许目测观察危险区和被加工材料与刀具间的动作。

The handles of portable machinery must be designed and constructed in such a way as to make starting and stopping straightforward.

便携式机械把手的设计与制造必须能直接启动和停止。

2.2.1.1. Instructions

说明书

The instructions must give the following information concerning vibrations transmitted by portable handheld and hand-guided machinery:

说明书必须给出下列有关便携手持式和手导式机械传递的振动的信息：

- The vibration total value to which the hand-arm system is subjected, if it exceeds $2,5 \text{ m/s}^2$. Where this value does not exceed $2,5 \text{ m/s}^2$, this must be mentioned,
超过 $2,5 \text{ m/s}^2$ 时，手臂系统能承受的振动总值。当不超过 $2,5 \text{ m/s}^2$ 时，必须在说明书加以说明。
- The uncertainty of measurement.
测量的不确定性。

These values must be either those actually measured for the machinery in question or those established on the basis of measurements taken for technically comparable machinery which is representative of the machinery to be produced.

这些值必须是被测机械的实际测量值，或根据与待生产的机械技术上可比的机械上的测量值确定的值。

If harmonised standards are not applied, the vibration data must be measured using the most appropriate measurement code for the machinery.

如果没有采用协调标准，则必须使用机器最适合的测量规范测量振动数据。

The operating conditions during measurement and the methods used for measurement, or the reference of the harmonised standard applied, must be specified.

必须规定测量期间的操作条件、使用的测量方法和（或）引用的协调标准。

2.2.2. Portable fixing and other impact machinery

便携式打钉工具和其他冲击机械

2.2.2.1. General

一般要求

Portable fixing and other impact machinery must be designed and constructed in such a way that:

便携式打钉工具和其他冲击机械的设计和制造必须使其：

- Energy is transmitted to the impacted element by the intermediary component that does not leave the device,
由中间组件传递给碰撞元件的能量不能离开装置，
- An enabling device prevents impact unless the machinery is positioned correctly with adequate pressure on the base material,
有使能装置防止冲击，除非有足够的压力将机械正确定位在基础材料上，
- Involuntary triggering is prevented; where necessary, an appropriate sequence of actions on the enabling device and the control device must be required to trigger an impact,
防止无意触发；必要时，必须要求对使能装置和控制装置进行适当顺序的操作后才能触发冲击，
- Accidental triggering is prevented during handling or in case of shock,
防止在搬运期间或发生震动时被意外触发，

- Loading and unloading operations can be carried out easily and safely.
简单安全地进行装载和卸载操作。

Where necessary, it must be possible to fit the device with splinter guard(s) and the appropriate guard(s) must be provided by the manufacturer of the machinery.

必要时，机械制造商必须为便携式打钉工具和其他冲击机械提供防碎片装置和合适的防护装置。

2.2.2.2. Instructions

说明书

instructions must give the necessary information regarding:

说明书必须给出下列必要的信息：

- The accessories and interchangeable equipment that can be used with the machinery,
机械可使用的附件和可互换的设备，
- The suitable fixing or other impacted elements to be used with the machinery,
机械使用的打钉工具或其他冲击元件。
- Where appropriate, the suitable cartridges to be used.
适当时，可使用的合适弹药筒。

2.3. MACHINERY FOR WORKING WOOD AND MATERIAL WITH SIMILAR PHYSICAL CHARACTERISTICS

木材和类似物理性质材料的加工机械

Machinery for working wood and materials with similar physical characteristics must comply with the following requirements:

木材和类似物理性质材料的加工机械必须符合如下要求：

- (a) The machinery must be designed, constructed or equipped in such a way that the piece being machined can be placed and guided in safety; where the piece is hand-held on a work-bench, the latter must be sufficiently stable during the work and must not impede the movement of the piece;
机械的设计、制造或配备必须能使被加工工件安全放置和控制；如果在工作台上手持工件，则工作台必须足够稳定，且不得妨碍工件移动。
- (b) Where the machinery is likely to be used in conditions involving the risk of ejection of workpieces or parts of them, it must be designed, constructed, or equipped in such a way as to prevent such ejection, or, if this is not possible, so that the ejection does not engender risks for the operator and/or exposed persons;
如果机械可能在有工件或工件局部弹出的危险条件下使用，则其设计、制造或配备必须能防止此类弹出危险，如果无法防止，也要保证不会对操作者或暴露者造成风险。
- (c) The machinery must be equipped with an automatic brake that stops the tool in a sufficiently short time if there is a risk of contact with the tool whilst it runs down;
如果机械在停机过程中存在与刀具接触的风险，则机械上必须装有自动制动装置，使刀具在极短的时间内停止。
- (d) Where the tool is incorporated into a non-fully automated machine, the latter must be designed and constructed in such a way as to eliminate or reduce the risk of accidental injury.
如果刀具被安装在不完全自动化的机器上，则该机器的设计和制造必须能消除或减小意外伤害的风险。

3. SUPPLEMENTARY ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS TO OFFSET HAZARDS DUE TO THE MOBILITY OF MACHINERY

对消除因机械移动造成的危险的补充基本健康与安全要求

Machinery presenting hazards due to its mobility must meet all the essential health and safety requirements described in this chapter (see General Principles, point 4).

因移动而存在危险的机械必须满足本章中的所有基本健康与安全要求（见总则，第4点）。

3.1. GENERAL

一般要求

3.1.1. Definitions

定义

(a) 'Machinery presenting hazards due to its mobility' means

“因移动而存在危险的机械”是指

- Machinery the operation of which requires either mobility while working, or continuous or semicontinuous movement between a succession of fixed working locations, or
在工作时对其操作需要机动性，或者需要在一系列固定工作位置之间需要连续或半连续移动的机械，或
- Machinery which is operated without being moved, but which may be equipped in such a way as to enable it to be moved more easily from one place to another.
对其操作不需要移动，但其配置使其从一处容易移动到另一处的机械。

(b) 'Driver' means an operator responsible for the movement of a machine. The driver may be transported by the machinery or may be on foot, accompanying the machinery, or may guide the machinery by remote control.

“驾驶员”是指负责机器移动的操作人员。驾驶员可在机器上或跟随机器步行，或利用远程控制遥控引导机械。

3.2. WORK POSITIONS

工作位置

3.2.1. Driving position

驾驶位置

Visibility from the driving position must be such that the driver can, in complete safety for himself and the exposed persons, operate the machinery and its tools in their foreseeable conditions of use. Where necessary, appropriate devices must be provided to remedy hazards due to inadequate direct vision.

驾驶位置的视野必须使得驾驶员能够在保证其自身和暴露人员安全的前提下，按预定使用条件操作机器及其佩带的工具。必要时，必须提供合适的装置以补偿直接视野不足而导致的危险。

Machinery on which the driver is transported must be designed and constructed in such a way that, from the driving positions, there is no risk to the driver from inadvertent contact with the wheels and tracks.

对于驾驶员在其上操作的机械，其设计与制造必须确保在驾驶位置上的驾驶员不会存在由于疏忽而直接触及车轮或履带的风险。

The driving position of ride-on drivers must be designed and constructed in such a way that a driver's cab may be fitted, provided this does not increase the risk and there is room for it. The cab must incorporate a place for the instructions needed for the driver.

只要空间允许且不增加风险，驾驶位置的设计与制造必须使其能安装驾驶室。这种情况下，驾驶室内必须有放置驾驶员需要的说明书的位置。

3.2.2. Seating

座位

Where there is a risk that operators or other persons transported by the machinery may be crushed between parts of the machinery and the ground should the machinery roll or tip over, in particular for machinery equipped with a protective structure referred to in

section 3.4.3 or 3.4.4, their seats must be designed or equipped with a restraint system so as to keep the persons in their seats, without restricting movements necessary for operations or movements relative to the structure caused by the suspension of the seats. Such restraint systems should not be fitted if they increase the risk.

机械上的操作者或其他人员在机械翻滚或翻倒时可能存在受到机器零部件和地面的挤压的危险时，特别是机械配备了3.4.3或3.4.4中提到的保护结构时，它们位置的设计或配置必须有使人员保持在位置上的限制系统，但又不限操作所必需的移动或因座位悬置而引起的结构移动。如果这样的抑制系统会增加危险则不宜配置。

3.2.3. Positions for other persons

其他人员的位置

If the conditions of use provide that persons other than the driver may occasionally or regularly be transported by the machinery or work on it, appropriate positions must be provided which enable them to be transported or to work on it without risk.

若使用条件允许除驾驶员以外的人员偶尔或经常由机械运送或在其上工作，则必须为他们提供合适的位置，保证运送过程或在其上工作时没有风险。

The second and third paragraphs of section 3.2.1 also apply to the places provided for persons other than the driver.

3.2.1中的第二段和第三段也适用于为非驾驶人员提供的位置。

3.3 CONTROL SYSTEMS

控制系统

If necessary, steps must be taken to prevent unauthorised use of controls.

必要时，必须采取措施防止未经授权就使用控制器。

In the case of remote controls, each control unit must clearly identify the machinery to be controlled from that unit.

对于远程控制器，每个控制单元必须能清楚识别其控制的机械。

The remote control system must be designed and constructed in such a way as to affect only:

远程控制系统的的设计和制造必须达到只能影响：

- the machinery in question,
所涉及的机械，
- the functions in question.
所涉及的功能。

Remote controlled machinery must be designed and constructed in such a way that it will respond only to signals from the intended control units.

受远程控制的机械，其设计和制造必须使其只能响应来自预定控制单元的信号。

3.3.1. Control devices

控制装置

The driver must be able to actuate all control devices required to operate the machinery from the driving position, except for functions which can be safely actuated only by using control devices located elsewhere. These functions include, in particular, those for which operators other than the driver are responsible or for which the driver has to leave the driving position in order to control them safely.

驾驶员必须能从行驶位置驱动机械运行所需的所有控制装置，但只能使用位于驾驶位置以外的控制装置才能安全驱动的功能除外。这里功能包括驾驶员为了安全操作不得不离开驾驶位置进行操作的功能，尤其是那些非驾驶员负责操作的功能。

Where there are pedals, they must be so designed, constructed and fitted as to allow safe operation by the driver with the minimum risk of incorrect operation. They must have a slip-resistant surface and be easy to clean.

如果有踏板，则踏板的设计、制造和安装必须能使驾驶员在最小误操作的情况下进行安全操作，踏板必须有防滑表面且易于清理。

Where their operation can lead to hazards, notably dangerous movements, the control devices, except for those with preset positions, must return to the neutral position as soon as they are released by the operator.

如果对控制装置的操作可能产生危险，特别是危险的运动，则除了预先设定的位置外，控制装置必须能在操作者松手后立即回到空挡位置。

In the case of wheeled machinery, the steering system must be designed and constructed in such a way as to reduce the force of sudden movements of the steering wheel or the steering lever caused by shocks to the guide wheels.

对于轮式机械，其转向系统的设计和制造必须减小由于导向轮受到冲击使转向轮或转向杆突然运动产生的力。

Any control that locks the differential must be so designed and arranged that it allows the differential to be unlocked when the machinery is moving.

任何锁定差速器的控制装置必须在设计和布置上允许差速器在机械移动时解锁。

The sixth paragraph of section 1.2.2, concerning acoustic and/or visual warning signals, applies only in the case of reversing.

1.2.2中的第六段是关于听觉和（或）视觉报警信号的要求，只在倒车情况下适用。

3.3.2. Starting/moving 启动/移动

All travel movements of self-propelled machinery with a ride-on driver must be possible only if the driver is at the controls.

由驾驶员机上驾驶的自行式机械，必须在驾驶员控制下才能移动。

Where, for operating purposes, machinery is fitted with devices which exceed its normal clearance zone (e.g. stabilisers, jib, etc.), the driver must be provided with the means of checking easily, before moving the machinery, that such devices are in a particular position which allows safe movement.

如果操作需要，机械必须安装超越其正常间隙区的装置（如稳定器、起重臂等），必须在为驾驶员提供便于检查的方法，以便移动机械之前检查该装置是否处于允许机械安全移动的特定状态下。

This also applies to all other parts which, to allow safe movement, have to be in particular positions, locked if necessary.

该规定也适用于有必要必须锁定在特定位置以允许机械安全移动的所有其他零部件。

Where it does not give rise to other risks, movement of the machinery must depend on safe positioning of the aforementioned parts.

如果不会造成其他风险，机械只有在上述部件安全定位时才能移动。

It must not be possible for unintentional movement of the machinery to occur while the engine is being started.

发动机正在启动时，机械不得出现非预期的移动。

3.3.3. Travelling function 行走功能

Without prejudice to road traffic regulations, self-propelled machinery and its trailers must meet the requirements for slowing down, stopping, braking and immobilisation so as to ensure safety under all the operating, load, speed, ground and gradient conditions allowed for.

在不违反道路交通安全法规的前提下，自行式机械及其挂车必须满足减速、停止、制动和驻车要求，以确保所有操作、装载、加速、路面和允许的坡度条件下的安全。

The driver must be able to slow down and stop self-propelled machinery by means of a

main device. Where safety so requires, in the event of a failure of the main device, or in the absence of the energy supply needed to actuate the main device, an emergency device with a fully independent and easily accessible control device must be provided for slowing down and stopping.

驾驶员必须能利用主控装置减速和停止自行式机械。在主控装置失效或因能源不足无法启动主控装置时，为确保安全，必须提供完全独立的且易触及控制器的紧急装置，以使机械减速和停止。

Where safety so requires, a parking device must be provided to render stationary machinery immobile. This device may be combined with one of the devices referred to in the second paragraph, provided that it is purely mechanical.

出于安全需要，必须有一个驻车装置，以使固定的机械保持不动。只要是纯机械式的，该装置可与第2段中提及的装置之一组合使用。

Remote-controlled machinery must be equipped with devices for stopping operation automatically and immediately and for preventing potentially dangerous operation in the following situations:

遥控式机械必须配备自动且能立即停止动作的装置，以预防下列情况下潜在的危险操作：

- if the driver loses control,
驾驶员失去控制
- if it receives a stop signal,
收到停机信号
- if a fault is detected in a safety-related part of the system,
系统中有关安全的部件检测到错误
- if no validation signal is detected within a specified time.
规定时间内没有探测到确认信号

Section 1.2.4 does not apply to the travelling function.

1.2.4不适用于行走功能。

3.3.4 Movement of pedestrian-controlled machinery

步进控制机械的移动

Movement of pedestrian-controlled self-propelled machinery must be possible only through sustained action on the relevant control device by the driver. In particular, it must not be possible for movement to occur while the engine is being started.

步进控制的自行式机械必须通过驾驶员连续作用相应控制器才能使其移动。特别是启动发动机时，机械不得起步。

The control systems for pedestrian-controlled machinery must be designed in such a way as to minimise the risks arising from inadvertent movement of the machine towards the driver, in particular:

此类机械的控制系统的设计必须将引起机械朝驾驶员方向意外移动的危险降至最低。特别避免：

- crushing,
碾压
- injury from rotating tools.
旋转刀具引起的损伤

The speed of travel of the machinery must be compatible with the pace of a driver on foot. 机械的行走速度必须与驾驶员的步行速度相一致。

In the case of machinery on which a rotary tool may be fitted, it must not be possible to actuate the tool when the reverse control is engaged, except where the movement of the machinery results from movement of the tool. In the latter case, the reversing speed must be such that it does not endanger the driver.

对于安装有旋转刀具的机械，当倒车控制挂档时刀具一定不能动作，除非机械的运动是刀具带动的。在后一种情况下，倒车速度必须对驾驶员不会造成危险。

3.3.5. Control circuit failure **控制回路失效**

A failure in the power supply to the power-assisted steering, where fitted, must not prevent machinery from being steered during the time required to stop it.

如果机械安装了助力转向，当电源失效时，不得阻碍机械在停机所需要的时间内转向。

3.4. PROTECTION AGAINST MECHANICAL HAZARDS **机械危险的防护**

3.4.1. Uncontrolled movements **运动失控**

Machinery must be designed, constructed and where appropriate placed on its mobile support in such a way as to ensure that, when moved, uncontrolled oscillations of its centre of gravity do not affect its stability or exert excessive strain on its structure.

机械的设计与制造及适当时在移动式支架上的放置必须确保在移动时其重心的摆动失控不影响它的稳定，也不会对结构造成过大的应力。

3.4.2. Moving transmission parts **运转的传动件**

By way of exception to section 1.3.8.1, in the case of engines, moveable guards preventing access to the moving parts in the engine compartment need not have interlocking devices if they have to be opened either by the use of a tool or key or by a control located in the driving position, providing the latter is in a fully enclosed cab with a lock to prevent unauthorised access.

作为本附录1.3.8.1的例外，对于发动机来说，用来防止接近发动机舱中运动部件的活动式防护装置不需要加装锁定装置，前提是这些防护装置只能使用工具、钥匙或位于驾驶位置的控制器才能打开。要求控制器处于完全封闭且锁定的驾驶室中，防止未经授权的进入。

3.4.3. Roll-over and tip-over **翻滚和翻倒**

Where, in the case of self-propelled machinery with a ride-on driver, operator(s) or other person(s), there is a risk of rolling or tipping over, the machinery must be fitted with an appropriate protective structure, unless this increases the risk.

有驾驶员、操作者或其他人员乘坐的自行式机械，若存在翻滚或翻倒的风险，在不增加风险的前提下，机器必须安装适当的保护结构。

This structure must be such that in the event of rolling or tipping over it affords the ride-on person(s) an adequate deflection-limiting volume.

在机器倾翻或翻倒时，该保护结构必须能为机上人员提供适当的挠曲极限量。

In order to verify that the structure complies with the requirement laid down in the second paragraph, the manufacturer or his authorised representative must, for each type of structure concerned, perform appropriate tests or have such tests performed.

为了证明该保护结构符合第二段规定的要求，制造商或其授权代表必须对有关的每种结构类型进行适当的测试或委托试验。

3.4.4. Falling objects **坠落物体**

Where, in the case of self-propelled machinery with a ride-on driver, operator(s) or other person(s), there is a risk due to falling objects or material, the machinery must be designed and constructed in such a way as to take account of this risk and fitted, if its size allows, with an appropriate protective structure.

对于有驾驶员、操作者或其他人员骑乘的自行式机械，如果存在物体或材料坠落的危险，

机械的设计和制造必须考虑该危险。只要尺寸允许，并安装适当的保护结构。

This structure must be such that, in the event of falling objects or material, it guarantees the ride-on person(s) an adequate deflection-limiting volume.

当物体或材料坠落时，该保护结构必须保证机上人员有足够的挠曲极限量（DLV）。

In order to verify that the structure complies with the requirement laid down in the second paragraph, the manufacturer or his authorised representative must, for each type of structure concerned, perform appropriate tests or have such tests performed.

为了证明该保护结构符合第二段规定的要求，制造商或其授权代表必须对有关的每种结构类型进行适当的测试或委托试验。

3.4.5. Means of access

进入设施

Handholds and steps must be designed, constructed and arranged in such a way that the operators use them instinctively and do not use the control devices to assist access.

扶手和阶梯的设计、制造和布置必须使操作者本能的使用它们，不需要使用控制装置来协助进入。

3.4.6. Towing devices

牵引装置

All machinery used to tow or to be towed must be fitted with towing or coupling devices designed, constructed and arranged in such a way as to ensure easy and secure connection and disconnection and to prevent accidental disconnection during use.

所有牵引式或被牵引式机械必须安装有牵引或联结装置，此类装置的设计、制造及布置必须保证挂接、分离方便且安全，并防止使用期间的意外脱开。

Insofar as the tow bar load so requires, such machinery must be equipped with a support with a bearing surface suited to the load and the ground.

只要牵引杆载荷需要，这种机械就必须配备与载荷和地面条件相适应的轴承面的支承装置。

3.4.7. Transmission of power between self-propelled machinery (or tractor) and recipient machinery

自行式机械（或牵引机）与被牵引机械之间的动力传输

Removable mechanical transmission devices linking self-propelled machinery (or a tractor) to the first fixed bearing of recipient machinery must be designed and constructed in such a way that any part that moves during operation is protected over its whole length. 连接自行式机械（或牵引机）和被牵引机械第一固定轴承的可拆卸式机械传输装置，其设计和制造必须确保操作时任何移动的部件在其整个长度范围内都全部得到保护。

On the side of the self-propelled machinery (or tractor), the power take-off to which the removable mechanical transmission device is attached must be protected either by a guard fixed and linked to the self-propelled machinery (or tractor) or by any other device offering equivalent protection.

在自行式机械（或牵引机）装有可拆卸式机械传输装置的一侧必须采用固定在自行式机械（或牵引机）上，或与自行式机械（或牵引机）连接的保护装置或任何其他能提供相同保护的装置加以保护。

It must be possible to open this guard for access to the removable transmission device. Once it is in place, there must be enough room to prevent the drive shaft damaging the guard when the machinery (or the tractor) is moving.

必须能打开该防护装置进入可拆卸式的传输装置，一旦保护装置就位，必须有足够的空间防止机械（或牵引机）移动时传动轴损坏防护装置。

On the recipient machinery side, the input shaft must be enclosed in a protective casing fixed to the machinery.

在被牵引机一侧，输入轴必须由固定在机械上的保护外壳封闭起来。

Torque limiters or freewheels may be fitted to universal joint transmissions only on the side adjoining the driven machinery. The removable mechanical transmission device must be marked accordingly.

扭矩限制器或飞轮只能装在靠近从动机械一侧的万向节传动装置上。该可拆卸式机械传输装置必须作相应标记。

All recipient machinery, the operation of which requires a removable mechanical transmission device to connect it to self-propelled machinery (or a tractor), must have a system for attaching the removable mechanical transmission device so that, when the machinery is uncoupled, the removable mechanical transmission device and its guard are not damaged by contact with the ground or part of the machinery.

所有在操作中需要用可拆卸式机械传输装置将其连接到自行式机械（或牵引机）上的被牵引机械，必须有一个用来连接可拆卸式机械传输装置的系统，以便于当机械分离时，该可拆卸式机械传输装置及其防护罩不会因与地面或该设备部件接触而遭到损坏。

The outside parts of the guard must be so designed, constructed and arranged that they cannot turn with the removable mechanical transmission device. The guard must cover the transmission to the ends of the inner jaws in the case of simple universal joints and at least to the centre of the outer joint or joints in the case of wide-angle universal joints.

防护装置外部零件的设计、制造及布置不得使其随可拆卸式机械传输装置转动。防护装置必须覆盖普通万向节叉头的末端；而对于宽角万向节，至少应覆盖到外部接点的中心。

If means of access to working positions are provided near to the removable mechanical transmission device, they must be designed and constructed in such a way that the shaft guards cannot be used as steps, unless designed and constructed for that purpose.

在靠近可拆卸式机械传输装置的地方提供进入工作台的设施时，这些可拆卸式机械传输装置的设计和制造必须能使轴的防护装置不被用作阶梯使用，除非其目的本来就是用于此。

3.5. PROTECTION AGAINST OTHER HAZARDS

其他危险的防护

3.5.1. Batteries

蓄电池

The battery housing must be designed and constructed in such a way as to prevent the electrolyte being ejected on to the operator in the event of rollover or tipover and to avoid the accumulation of vapours in places occupied by operators.

蓄电池箱的设计、制造必须尽量避免其翻滚或翻倒时电解液溅射到操作者，避免操作空间的电解液蒸汽积聚。

Machinery must be designed and constructed in such a way that the battery can be disconnected with the aid of an easily accessible device provided for that purpose.

机器的设计与制造必须能够借助于提供的易取专用装置断开蓄电池。

3.5.2. Fire

失火

Depending on the hazards anticipated by the manufacturer, machinery must, where its size permits:

根据制造商预测的危险，只要尺寸允许，机械的必须：

- either allow easily accessible fire extinguishers to be fitted, or
装备随手可及的灭火器材，或
- be provided with built-in extinguisher systems.
提供内设灭火系统。

3.5.3. Emissions of hazardous substances

有害物质的排放

The second and third paragraphs of section 1.5.13 do not apply where the main function

of the machinery is the spraying of products. However, the operator must be protected against the risk of exposure to such hazardous emissions.

本附录1.5.13中第2段和第3段，不适用于以产品喷涂为主要功能的机械。但是，必须给操作者提供保护，以防操作者暴露于这类危险喷射中。

3.6. INFORMATION AND INDICATIONS

信息和指示

3.6.1. Signs, signals and warnings

标识、信号和警示

All machinery must have signs and/or instruction plates concerning use, adjustment and maintenance, wherever necessary, so as to ensure the health and safety of persons. They must be chosen, designed and constructed in such a way as to be clearly visible and indelible.

所有机械必须有与使用、调整以及维护有关的标识和（或）说明牌，以确保人员的健康和安全。这些标识和（或）说明牌的选择、设计和制造必须使其清晰可见且不易磨损。

Without prejudice to the provisions of road traffic regulations, machinery with a ride-on driver must have the following equipment:

在不违反道路交通安全法规的前提下，驾驶员骑乘的机械必须有以下设施：

- An acoustic warning device to alert persons,
警告人员的声音报警装置，
- A system of light signals relevant to the intended conditions of use; the latter requirement does not apply to machinery intended solely for underground working and having no electrical power,
预定使用条件相关的灯光信号系统；本要求不适用于只在地下作业且无电源的机械，
- Where necessary, there must be an appropriate connection between a trailer and the machinery for the operation of signals.
必要时，拖车与用于信号操作的机械之间必须适当的连接。

Remote-controlled machinery which, under normal conditions of use, exposes persons to the risk of impact or crushing must be fitted with appropriate means to signal its movements or with means to protect persons against such risks. The same applies to machinery which involves, when in use, the constant repetition of a forward and backward movement on a single axis where the area to the rear of the machine is not directly visible to the driver.

在正常使用状态下，使人员可能遭到撞击或挤压危险的遥控机械，必须有适当的信号手段指明其运动，或者提供人员避免此类危险的保护措施。该规定同样适用于使用时持续沿单一轴线做前后往复运动，且驾驶员无法直接观察到背面的机械。

Machinery must be constructed in such a way that the warning and signalling devices cannot be disabled unintentionally. Where it is essential for safety, such devices must be provided with the means to check that they are in good working order and their failure must be made apparent to the operator.

机械的制造必须保证报警和信号装置不会意外失灵。如果这是安全的基本要求，此类装置上必须提供检查其是否处于正常工作状态的工具，且必须在它们失效时明白地告之操作者。

Where the movement of machinery or its tools is particularly hazardous, signs on the machinery must be provided to warn against approaching the machinery while it is working; the signs must be legible at a sufficient distance to ensure the safety of persons who have to be in the vicinity.

当机械或其刀具的运转特别危险时，机械上必须有在其工作时切勿靠近的警示标识；该标识必须在足够远的地方仍然能清晰易读，以确保不得不停留在机械附近的人员安全。

3.6.2. Marking

标志

The following must be shown legibly and indelibly on all machinery:
所有机械必须清晰准确的提供下列信息:

- Nominal power expressed in kilowatts (kW),
额定功率, kW,
- Mass of the most usual configuration, in kilograms (kg);
最常用的配置质量, 单位kg;

and, where appropriate:
必要时给出:

- Maximum drawbar pull provided for at the coupling hook, in Newtons (N),
连接挂钩处的最大牵引力, 单位N,
- Maximum vertical load provided for on the coupling hook, in Newtons (N).
连结挂构处的最大垂直载荷, 单位N。

3.6.3. Instructions 说明书

3.6.3.1. Vibrations 振动

The instructions must give the following information concerning vibrations transmitted by the machinery to the hand-arm system or to the whole body:
说明书必须关于给出机械传递给手臂系统或全身的振动的以下信息:

- The vibration total value to which the hand-arm system is subjected, if it exceeds $2,5 \text{ m/s}^2$. Where this value does not exceed $2,5 \text{ m/s}^2$, this must be mentioned,
如果超过 2.5m/s^2 , 给出手臂系统受到的振动总值。如果没有超过 2.5m/s^2 , 则必须予以说明。
- The highest root mean square value of weighted acceleration to which the whole body is subjected, if it exceeds $0,5 \text{ m/s}^2$. Where this value does not exceed $0,5 \text{ m/s}^2$, this must be mentioned,
如果人体所承受的加权加速度最高均方根值超过 0.5m/s^2 , 则给出实测值。如果不超过 0.5m/s^2 , 则必须予以说明。
- The uncertainty of measurement.
测量的不确定性。

These values must be either those actually measured for the machinery in question or those established on the basis of measurements taken for technically comparable machinery which is representative of the machinery to be produced.
这些值必须是被测机械的实际测量值, 或根据与待生产的机械技术上可比的机械上的测量值确定的值。

Where harmonised standards are not applied, the vibration must be measured using the most appropriate measurement code for the machinery concerned.
如果没有采用协调标准, 则必须使用机器最适合的测量规范测量振动数据。

The operating conditions during measurement and the measurement codes used must be described.
必须描述测量期间的测量条件和使用的测量代码。

3.6.3.2. Multiple uses 多种用途

The instructions for machinery allowing several uses depending on the equipment used and the instructions for the interchangeable equipment must contain the information necessary for safe assembly and use of the basic machinery and the interchangeable

equipment that can be fitted.根据所使用的设备允许机械多种用途的说明书以及可互换设备的说明书必须包含安全装配、基本机械的使用、可安装的互换设备的信息。

4. SUPPLEMENTARY ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS TO OFFSET HAZARDS DUE TO LIFTING OPERATIONS

消除由起重作业引起的危险的附加基本健康与安全要求

Machinery presenting hazards due to lifting operations must meet all the relevant essential health and safety requirements described in this chapter (see General Principles, point 4).

对由于起重作业引起危险的机器必须满足本章描述的所有相关基本健康与安全要求（见总则，第4点）。

4.1. GENERAL 概述

4.1.1. Definitions 定义

(a) 'Lifting operation' means a movement of unit loads consisting of goods and/or persons necessitating, at a given moment, a change of level.

“提升操作”是指由货物和（或）必要的人员组成的单元载荷在给定时刻、有输送高度的运动；

(b) 'Guided load' means a load where the total movement is made along rigid or flexible guides whose position is determined by fixed points.

“导向载荷”是指沿着刚性或韧性导向装置作整体运动的载荷，其位置由固定点决定；

(c) 'Working coefficient' means the arithmetic ratio between the load guaranteed by the manufacturer or his authorised representative up to which a component is able to hold it and the maximum working load marked on the component.

“工作系数”是指由制造商或其授权代表保证的一个组件所能承受的载荷与该组件上标识的最大工作载荷的算术比；

(d) 'Test coefficient' means the arithmetic ratio between the load used to carry out the static or dynamic tests on lifting machinery or a lifting accessory and the maximum working load marked on the lifting machinery or lifting accessory.

“试验系数”是指对升降机或升降机附件做静态或动态测试使用的载荷与标识在该升降机或升降机附件上标识的额定载荷的算术比；

(e) 'Static test' means the test during which lifting machinery or a lifting accessory is first inspected and subjected to a force corresponding to the maximum working load multiplied by the appropriate static test coefficient and then re-inspected once the said load has been released to ensure that no damage has occurred.

“静态试验”是指先检查升降机或升降机附件，并施加最大工作载荷乘以适当静态试验系数的力，然后卸载再次检查以确保没有发生损坏的试验；

(f) 'Dynamic test' means the test during which lifting machinery is operated in all its possible configurations at the maximum working load multiplied by the appropriate dynamic test coefficient with account being taken of the dynamic behaviour of the lifting machinery in order to check that it functions properly.

“动态试验”是指为了检验升降机的功能是否正常，考虑升降机的动态性能，在最大工作载荷乘以适当动态试验系数的所有可能配置下操作升降机的试验；

(g) 'Carrier' means a part of the machinery on or in which persons and/or goods are supported in order to be lifted.

“轿厢”是指机械的组成部分，提升时人员和（或）货物可以在其上面或内部得以支撑。

4.1.2. Protection against mechanical hazards

机械危险的防护

4.1.2.1. Risks due to lack of stability

缺乏稳定性造成的危险

Machinery must be designed and constructed in such a way that the stability required by section 1.3.1 is maintained both in service and out of service, including all stages of transportation, assembly and dismantling, during foreseeable component failures and also during the tests carried out in accordance with the instruction handbook. To that end, the manufacturer or his authorised representative must use the appropriate verification methods.

机械的设计与制造必须使其在使用或闲置状态下，包括运输、装配和拆卸各个阶段，在出现可预见的组件失效以及依据说明书手册进行测试期间均必须满足本附录1.3.1的稳定性要求。为此，制造商或其授权代表必须使用适当的验证方法。

4.1.2.2. Machinery running on guide rails and rail tracks

机械运行导轨和轨道

Machinery must be provided with devices which act on the guide rails or tracks to prevent derailment.

机械必须装有使其在导轨或轨道上运行而不脱轨的装置。

If, despite such devices, there remains a risk of derailment or of failure of a rail or of a running component, devices must be provided which prevent the equipment, component or load from falling or the machinery from overturning.

尽管有上述装置，如果仍存在发生脱轨或轨道或行车零部件失效的风险，则必须提供防止设备、组件或载荷坠落或机械倾翻的装置。

4.1.2.3. Mechanical strength

机械强度

Machinery, lifting accessories and their components must be capable of withstanding the stresses to which they are subjected, both in and, where applicable, out of use, under the installation and operating conditions provided for and in all relevant configurations, with due regard, where appropriate, to the effects of atmospheric factors and forces exerted by persons. This requirement must also be satisfied during transport, assembly and dismantling.

在规定的安装和操作条件下，机械、升降机附件及其组件无论在使用或可能废弃的条件下，都必须能承受施加在其上的应力，并且要适当考虑在各种相关配置情况下气候因素和人为施加的力的影响。在运输、装配和拆卸过程中也必须满足此要求。

Machinery and lifting accessories must be designed and constructed in such a way as to prevent failure from fatigue and wear, taking due account of their intended use.

考虑到机器和升降机附件的预定用途，其设计和制造必须防止因疲劳或磨损而造成的失效。

The materials used must be chosen on the basis of the intended working environments, with particular regard to corrosion, abrasion, impacts, extreme temperatures, fatigue, brittleness and ageing.

必须根据预定工作环境选择所使用的材料，特别应考虑腐蚀、磨损、冲击、极端温度、疲劳、脆性和老化因素。

Machinery and lifting accessories must be designed and constructed in such a way as to withstand the overload in the static tests without permanent deformation or patent defect. Strength calculations must take account of the value of the static test coefficient chosen to guarantee an adequate level of safety. That coefficient has, as a general rule, the following values:

机械和升降机附件的设计与制造必须能承受静态试验时的过载，不会出现永久变形或明显缺陷。强度计算时必须选择能保证足够安全水平的静态试验载荷系数，该系数通常取以下给出的值：

(a) manually-operated machinery and lifting accessories: 1,5;

手动操作的机械和升降机附件：1.5；

(b) other machinery: 1,25.

其他机械：1.25。

Machinery must be designed and constructed in such a way as to undergo, without failure, the dynamic tests carried out using the maximum working load multiplied by the dynamic test coefficient. This dynamic test coefficient is chosen so as to guarantee an adequate level of safety: the coefficient is, as a general rule, equal to 1,1. As a general rule, the tests will be performed at the nominal speeds provided for. Should the control circuit of the machinery allow for a number of simultaneous movements, the tests must be carried out under the least favourable conditions, as a general rule by combining the movements concerned.

机械在设计与制造上必须保证能无故障地使用最大工作载荷乘以动态试验系数的力进行动态试验。该动载试验系数的选择应保证足够的安全水平，通常取1.1。通常而言，这些试验按照规定的额定转速进行。如果机械的控制系统可同时控制多个运动，则这些试验必须在最不利的条件下进行，即通常把有关的各种运动放在一起进行试验。

4.1.2.4. Pulleys, drums, wheels, ropes and chains

皮带轮、卷筒、轮子、绳索和链条

Pulleys, drums and wheels must have a diameter commensurate with the size of the ropes or chains with which they can be fitted.

皮带轮、卷筒和轮子的直径必须与配套的链条或绳索的尺寸相匹配。

Drums and wheels must be designed, constructed and installed in such a way that the ropes or chains with which they are equipped can be wound without coming off.

卷筒和轮子的设计、制造和安装必须使得与其配套的绳索和链条能绕于其上而不滑脱。

Ropes used directly for lifting or supporting the load must not include any splicing other than at their ends. Splicings are, however, tolerated in installations which are intended by design to be modified regularly according to needs of use.

直接用于提升或支撑载荷的绳索除其尽头外，不允许有任何接头。然而，按预定设计，根据使用要求定期调整的装置允许有接头。

Complete ropes and their endings must have a working coefficient chosen in such a way as to guarantee an adequate level of safety. As a general rule, this coefficient is equal to 5.

整根绳索及其末端载荷系数的选择应保证足够的安全水平。通常，载荷系数取5。

Lifting chains must have a working coefficient chosen in such a way as to guarantee an adequate level of safety. As a general rule, this coefficient is equal to 4.

提升链的载荷系数选择应保证足够的安全水平。通常，载荷系数取4。

In order to verify that an adequate working coefficient has been attained, the manufacturer or his authorized representative must, for each type of chain and rope used directly for lifting the load and for the rope ends, perform the appropriate tests or have such tests performed.

为验证某一载荷系数是否充分达到要求，制造商或其授权代理必须对直接用于提升载荷的每一种链条和绳索以及绳索末端进行相应的试验或委托试验。

4.1.2.5. Lifting accessories and their components

升降机附件及其组件

Lifting accessories and their components must be sized with due regard to fatigue and ageing processes for a number of operating cycles consistent with their expected life-span as specified in the operating conditions for a given application.

在确定升降机附件及其组件的尺寸时，必须适当考虑与其在指定应用的操作条件下所规定的预期寿命范围相适应的若干运行周期的疲劳和老化过程。

Moreover:

此外:

- (a) The working coefficient of wire-rope/rope-end combinations must be chosen in such a way as to guarantee an adequate level of safety; this coefficient is, as a general rule, equal to 5. Ropes must not comprise any splices or loops other than at their ends;
钢绳及绳末端组合的载荷系数选择应保证足够的安全水平, 通常该系数取5。除末端外, 绳索不得有任何接头或环套;
- (b) Where chains with welded links are used, they must be of the short-link type. The working coefficient of chains must be chosen in such a way as to guarantee an adequate level of safety; this coefficient is, as a general rule, equal to 4;
如果采用焊接链环的链条, 则必须是短链环型的。任何类型链条的载荷系数选择应能保证足够的安全水平, 一般取4;
- (c) The working coefficient for textile ropes or slings is dependent on the material, method of manufacture, dimensions and use. This coefficient must be chosen in such a way as to guarantee an adequate level of safety; it is, as a general rule, equal to 7, provided the materials used are shown to be of very good quality and the method of manufacture is appropriate to the intended use. Should this not be the case, the coefficient is, as a general rule, set at a higher level in order to secure an equivalent level of safety. Textile ropes and slings must not include any knots, connections or splicing other than at the ends of the sling, except in the case of an endless sling;
纤维绳或索的载荷系数取决于使用的材料、制造方法、尺寸和用途。所选择的载荷系数应能保证足够的安全水平, 只要使用的材料质量良好且制造方法适合其预定用途, 该系数通常取7。如果情况并非如此, 载荷系数还应提高, 以保证同等程度的安全水平。纤维绳和吊索, 除了吊索两头外, 一定不能有任何绳结、接点或接头。但环形吊索除外;
- (d) All metallic components making up, or used with, a sling must have a working coefficient chosen in such a way as to guarantee an adequate level of safety; this coefficient is, as a general rule, equal to 4;
所有构成或使用吊索的金属组件的载荷系数选择必须保证充分的安全水平, 该系数通常取4;
- (e) The maximum working load of a multilegged sling is determined on the basis of the working coefficient of the weakest leg, the number of legs and a reduction factor which depends on the slinging configuration;
多股吊索的最大工作载荷取决其最弱一股的安全系数、股数, 以及吊索配置的减缩系数;
- (f) In order to verify that an adequate working coefficient has been attained, the manufacturer or his authorizing representative must, for each type of component referred to in (a), (b), (c) and (d), perform the appropriate tests or have such tests performed.
为了验证已充分达到的载荷系数, 制造商或其授权代表必须对上述(a)、(b)、(c)和(d)所列举的每类组件进行相应的试验或委托试验。

4.1.2.6. Control of movements

运动控制

Devices for controlling movements must act in such a way that the machinery on which they are installed is kept safe.

运动控制装置必须保证其动作时使装有该装置的机械保持安全。

- (a) Machinery must be designed and constructed or fitted with devices in such a way that the amplitude of movement of its components is kept within the specified limits. The operation of such devices must, where appropriate, be preceded by a warning.
机械的设计、制造或安装的控制装置必须使其零部件的运动幅度保持在规定的限度内。

必要时，这些装置的动作必须事先发出警告。

- (b) Where several fixed or rail-mounted machines can be manoeuvred simultaneously in the same place, with risks of collision, such machinery must be designed and constructed in such a way as to make it possible to fit systems enabling these risks to be avoided.

如果数台固定安装或轨道式机械在同一空间、同时操纵时可能存在碰撞的危险，则此类机械的设计与制造必须配备能避免这类危险的系统。

- (c) Machinery must be designed and constructed in such a way that the loads cannot creep dangerously or fall freely and unexpectedly, even in the event of partial or total failure of the power supply or when the operator stops operating the machine.

机器的设计与制造装置必须使得载荷不会危险地滑落或意外地自由跌落，即使供电出现部分或全部故障或操作者停止操作机械时，也应如此。

- (d) It must not be possible, under normal operating conditions, to lower the load solely by friction brake, except in the case of machinery whose function requires it to operate in that way.

在正常操作状态下，不得只依靠摩擦制动来降低载荷，除非机械的功能需要这样操作。

- (e) Holding devices must be designed and constructed in such a way that inadvertent dropping of the loads is avoided.

夹持装置的设计与制造必须保证避免载荷的意外跌落。

4.1.2.7. Movements of loads during handling

搬运过程中的载荷运动

The operating position of machinery must be located in such a way as to ensure the widest possible view of trajectories of the moving parts, in order to avoid possible collisions with persons, equipment or other machinery which might be manoeuvring at the same time and liable to constitute a hazard.

机械的操作位置必须保证对运动部件的运动轨迹有最大视野，以避免可能与人员、设备或同时操纵时容易导致危险的其他机械发生撞击。

Machinery with guided loads must be designed and constructed in such a way as to prevent persons from being injured by movement of the load, the carrier or the counterweights, if any.

带导向载荷的机械，其设计与制造必须能防止由于载荷、轿厢或配重（如果有）的运动伤害人员。

4.1.2.8. Machinery serving fixed landings

提供固定平台的机械

4.1.2.8.1 Movements of the carrier

轿厢的运动

The movement of the carrier of machinery serving fixed landings must be rigidly guided to and at the landings. Scissor systems are also regarded as rigid guidance.

提供固定平台的机械，其轿厢的运动在平台处必须刚性引导。剪形系统也被认为是刚性引导。

4.1.2.8.2 Access to the carrier

进入轿厢

Where persons have access to the carrier, the machinery must be designed and constructed in such a way as to ensure that the carrier remains stationary during access, in particular while it is being loaded or unloaded.

当人员有进入轿厢的入口时，机械的设计和制造必须保证进入期间轿厢保持静止不动，尤其是在装载或卸载时。

The machinery must be designed and constructed in such a way as to ensure that the difference in level between the carrier and the landing being served does not create a risk of tripping.

机械的设计和制造必须保证轿厢和提供的平台之间的水平差不产生绊倒风险。

4.1.2.8.3 Risks due to contact with the moving carrier

因接触移动的轿厢而产生的危险

Where necessary in order to fulfil the requirement expressed in the second paragraph of section 4.1.2.7, the travel zone must be rendered inaccessible during normal operation.

必要时为了满足4.1.2.7的第2段中的要求，正常操作期间不能进入行进区域。

When, during inspection or maintenance, there is a risk that persons situated under or above the carrier may be crushed between the carrier and any fixed parts, sufficient free space must be provided either by means of physical refuges or by means of mechanical devices blocking the movement of the carrier.

检查或维修期间，如果人员位于轿厢正下方或上方可能会存在被轿厢和任何固定部件挤压的风险时，必须通过身体防护或通过机械装置阻止轿厢运动来提供充分的自由空间。

4.1.2.8.4 Risk due to the load falling off the carrier

载荷从轿厢跌落引起的危险

Where there is a risk due to the load falling off the carrier, the machinery must be designed and constructed in such a way as to prevent this risk.

如果存在载荷从轿厢跌落的风险，机械的设计和制造必须防止这种危险

4.1.2.8.5 Landings

平台

Risks due to contact of persons at landings with the moving carrier or other moving parts must be prevented.

必须防止在平台上的人员与移动的轿厢或其他移动部件发生接触的风险。

Where there is a risk due to persons falling into the travel zone when the carrier is not present at the landings, guards must be fitted in order to prevent this risk. Such guards must not open in the direction of the travel zone. They must be fitted with an interlocking device controlled by the position of the carrier that prevents:

当轿厢不在平台上时，如果存在人员掉入行进区的风险，则必须安装防护装置以防止该风险。此类防护装置一定不能面向行进区开口，并且必须安装一个由轿厢位置控制的联锁装置，以防止：

- hazardous movements of the carrier until the guards are closed and locked, 防护装置关闭和锁定前轿厢的危险运动，
- hazardous opening of a guard until the carrier has stopped at the corresponding landing. 轿厢在停在对应平台前打开防护装置的危险。

4.1.3 Fitness for purpose

用途的适合性

When lifting machinery or lifting accessories are placed on the market or are first put into service, the manufacturer or his authorizing representative must ensure, by taking appropriate measures or having them taken, that the machinery or the lifting accessories which are ready for use — whether manually or power-operated — can fulfil their specified functions safely.

将升降机或升降机附件投放市场或首次投入使用时，制造商或其授权代表必须采取适当措施或委托他人采取措施保证准备投入使用的升降机或升降机附件都能安全地完成规定的功能——无论是手动还是机动操作的。

The static and dynamic tests referred to in section 4.1.2.3 must be performed on all lifting

machinery ready to be put into service.

对准备投入使用的所有升降机必须进行4.1.2.3中提到的静态试验和动态试验。

Where the machinery cannot be assembled in the manufacturer's premises or in the premises of his authorising representative, the appropriate measures must be taken at the place of use. Otherwise, the measures may be taken either in the manufacturer's premises or at the place of use.

机械如不能在制造商或其授权代表处组装，则必须在使用地点采取适当措施。另外，既可以在制造商处也可以在使用地采取这些措施。

4.2. REQUIREMENTS FOR MACHINERY WHOSE POWER SOURCE IS OTHER THAN MANUAL EFFORT

对非人力机械的要求

4.2.1. Control of movements

运动控制

Hold-to-run control devices must be used to control the movements of the machinery or its equipment. However, for partial or complete movements in which there is no risk of the load or the machinery colliding, the said devices may be replaced by control devices authorising automatic stops at pre-selected positions without the operator holding a hold-to-run control device.

必须用止-动控制装置控制机械或其设备的运转。然而，对于没有载荷或机械碰撞危险的局部或整体运动，上述装置可替换为在预先选定位置自动停止的控制装置，不需要操作者手持止-动控制装置。

4.2.2 Loading control

载荷控制

Machinery with a maximum working load of not less than 1 000 kilograms or an overturning moment of not less than 40 000 Nm must be fitted with devices to warn the driver and prevent dangerous movements in the event:

最大工作载荷不少于1000kg或倾翻力矩不低于40000N·m的机械，必须安装报警装置，以便在下列情况下警告驾驶员防止载荷危险移动：

- of overloading, either as a result of the maximum working load or the maximum working moment due to the load being exceeded, or
过载，或者由于超过额定工作载荷，或者由于超过最大工作力矩，或者
- of the overturning moment being exceeded.
超过倾翻力矩。

4.2.3. Installations guided by ropes

由绳索引导的装置

Rope carriers, tractors or tractor carriers must be held by counterweights or by a device allowing permanent control of the tension.

电缆架、牵引机或牵引架必须用配重或对牵引力进行永久性控制的装置固定。

4.3. INFORMATION AND MARKINGS

信息和标志

4.3.1. Chains, ropes and webbing

链、索和带

Each length of lifting chain, rope or webbing not forming part of an assembly must bear a mark or, where this is not possible, a plate or irremovable ring bearing the name and address of the manufacturer or his authorised representative and the identifying reference of the relevant certificate.

对每一段并不构成装置一部分的提升链、索或带必须加贴一个标志，如果做不到，也可系上一个牌子或无法卸下的环，上面应印有制造商或其在欧洲共同体内授权代表的名称、地

址和有关证书的编号。

The certificate mentioned above must show at least the following information:

上面提及的证书必须至少显示下列信息：

- (a) the name and address of the manufacturer and, if appropriate, his authorised representative;
制造商及必要时其授权代表的名称和地址；
- (b) a description of the chain or rope which includes:
链或索的描述，包括：
 - its nominal size,
公称尺寸；
 - its construction,
结构；
 - the material from which it is made, and
材料；及
 - any special metallurgical treatment applied to the material;
对该材料所作的任何特殊冶金处理。
- (c) the test method used;
使用的试验方法；
- (d) the maximum load to which the chain or rope should be subjected in service. A range of values may be given on the basis of the intended applications.
链或索在使用中应承受的最大载荷，对规定应用可给出数值范围。

4.3.2. Lifting accessories

升降机附件

Lifting accessories must show the following particulars:

升降机附件必须详细标明下列内容：

- identification of the material where this information is needed for safe use,
安全使用所需的材料鉴别的信息，
- the maximum working load.
最大工作负荷。

In the case of lifting accessories on which marking is physically impossible, the particulars referred to in the first paragraph must be displayed on a plate or other equivalent means and securely affixed to the accessory.

对于实际上无法在其上加贴标志的升降机附件，则上述信息应标识在一块牌子上或用其他等效方法标识，并将其牢固固定在该升降机附件上。

The particulars must be legible and located in a place where they are not liable to disappear as a result of wear or jeopardise the strength of the accessory.

详细说明必须清晰易懂，且位于不易因加工、磨损而消失或危及附件强度的位置。

4.3.3 Lifting machinery

升降机

The maximum working load must be prominently marked on the machinery. This marking must be legible, indelible and in an un-coded form.

机械上必须显著的标记最大工作载荷。该标记必须清晰、持久，以无代码的形式显示。

Where the maximum working load depends on the configuration of the machinery, each operating position must be provided with a load plate indicating, preferably in diagrammatic form or by means of tables, the working load permitted for each

configuration.

如果最大工作载荷取决于机械的配置，则每个操作位置必须配备一块载荷指示标牌，最好以图解或列表的形式给出每种配置的许用工作载荷。

Machinery intended for lifting goods only, equipped with a carrier which allows access to persons, must bear a clear and indelible warning prohibiting the lifting of persons. This warning must be visible at each place where access is possible.

对于只是用于提升货物且允许人员靠近的机械，必须有清晰且持久的警示标识，禁止载人升降。该警示标识必须在每个可能靠近的地方都能看到。

4.4. INSTRUCTIONS

说明书

4.4.1. Lifting accessories

升降机附件

Each lifting accessory or each commercially indivisible batch of lifting accessories must be accompanied by instructions setting out at least the following particulars:

每一升降机附件或商业上批量出售的升降机附件必须附有至少规定以下各项内容的说明书：

- (a) the intended use;
预定使用；
- (b) the limits of use (particularly for lifting accessories such as magnetic or vacuum pads which do not fully comply with section 4.1.2.6(e));
使用限制（特别是无法完全满足4.1.2.6(e) 中要求升降机附件，如磁垫或真空垫）；
- (c) instructions for assembly, use and maintenance;
装配、使用和维护说明；
- (d) the static test coefficient used.
所使用的静态试验系数。

4.4.2. Lifting machinery

升降机

Lifting machinery must be accompanied by instructions containing information on:

升降机的说明书中必须包括如下信息：

- (a) the technical characteristics of the machinery, and in particular:
机械的技术特性，特别是：
 - the maximum working load and, where appropriate, a copy of the load plate or load table described in the second paragraph of section 4.3.3,
最大工作载荷，必要时，重复列出本附录4.3.3的第2段中给出的载荷表；
 - the reactions at the supports or anchors and, where appropriate, characteristics of the tracks,
支架或固定器的反作用力及必要时轨迹特性；
 - where appropriate, the definition and the means of installation of the ballast;
必要时，压载物的定义与安装方法；
- (b) the contents of the logbook, if the latter is not supplied with the machinery;
工作日志的内容，假如未随机提供；
- (c) advice for use, particularly to offset the lack of direct vision of the load by the operator;
使用提示，特别是弥补操作者不能直接看到载荷的情况；
- (d) where appropriate, a test report detailing the static and dynamic tests carried out by or for the manufacturer or his authorised representative;

必要时，给出制造商或其授权代表所做的静态试验和动态试验的详细报告；

- (e) for machinery which is not assembled on the premises of the manufacturer in the form in which it is to be used, the necessary instructions for performing the measures referred to in section 4.1.3 before it is first put into service.

对于在制造商处没有按其使用方式装配的机械，给出在其第一次投入使用前进行4.1.3中提到的测试的必要说明。

5. SUPPLEMENTARY ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS FOR MACHINERY INTENDED FOR UNDERGROUND WORK

用于地下作业机械的基本健康与安全要求

Machinery intended for underground work must meet all the essential health and safety requirements described in this chapter (see General Principles, point 4).

拟用于地下作业的机器的设计与制造必须满足本章规定的所有基本健康与安全要求（见总则，第4点）。

5.1 RISKS DUE TO LACK OF STABILITY

由于缺乏稳定性而造成的风险

Powered roof supports must be designed and constructed in such a way as to maintain a given direction when moving and not slip before and while they come under load and after the load has been removed. They must be equipped with anchorages for the top plates of the individual hydraulic props.

动力驱动的顶板支架，其设计与制造必须使其在移动时保持在规定的方向，并且在其加载前、加载中以及卸载后不会出现滑移。它们必须配备锚具以固定各个液压支柱的顶板。

5.2 MOVEMENT

移动

Powered roof supports must allow for unhindered movement of persons.

动力驱动的顶板支架必须不得阻碍人员的移动。

5.3 CONTROL DEVICES

控制装置

The accelerator and brake controls for movement of machinery running on rails must be hand-operated. However, enabling devices may be foot-operated.

在轨道上运行的机械，其加速器和运动制动器必须采用手动控制。但是，使能装置可以用脚操作。

The control devices of powered roof supports must be designed and positioned in such a way that, during displacement operations, operators are sheltered by a support in place. The control devices must be protected against any accidental release.

动力驱动的顶板支架，其控制装置的设计与布置必须使操作者在移位操作期间有适当的支架保护。必须防止控制装置发生任何意外松动。

5.4 STOPPING

停车

Self-propelled machinery running on rails for use in underground work must be equipped with an enabling device acting on the circuit controlling the movement of the machinery such that movement is stopped if the driver is no longer in control of the movement.

用于地下作业的轨道式自行式机械，必须配备一个对控制机械移动的线路起作用的使能装置，以使驾驶人员不再控制运动时停止该机械的运动。

5.5. FIRE

火灾

The second indent of section 3.5.2 is mandatory in respect of machinery which comprises highly flammable parts.

本附录3.5.2中第2项对于具有高度易燃部件组成的机械是强制性的。

The braking system of machinery intended for use in underground workings must be designed and constructed in such a way that it does not produce sparks or cause fires.
用于地下作业的机械，其制动系统在设计与制造上必须能防止其产生火花或引起火灾。

Machinery with internal combustion engines for use in underground workings must be fitted only with engines using fuel with a low vaporising pressure and which exclude any spark of electrical origin.

使用内燃机在地下作业的机械，必须只能安装采用低汽化压力燃料且不会产生电火花的内燃机。

5.6. EXHAUST EMISSIONS

废气排放

Exhaust emissions from internal combustion engines must not be discharged upwards.

内燃机废气不得向上排放。

6. *SUPPLEMENTARY ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS FOR MACHINERY PRESENTING PARTICULAR HAZARDS DUE TO THE LIFTING OF PERSONS*

对消除提升或运送人员时所产生特殊危险的基本健康与安全要求

Machinery presenting hazards due to the lifting of persons must meet all the relevant essential health and safety requirements described in this chapter (see General Principles, point 4).

对人员提升或运送中产生危险的机械必须满足本章规定的基本健康与安全要求（见总则，第4点）。

6.1. GENERAL

概述

6.1.1. Mechanical strength

机械强度

The carrier, including any trapdoors, must be designed and constructed in such a way as to offer the space and strength corresponding to the maximum number of persons permitted on the carrier and the maximum working load.

包括任何活板门在内的轿厢的设计和制造必须保证对应轿厢允许的最多人数和最大工作载荷提供空间和强度。

The working coefficients for components set out in sections 4.1.2.4 and 4.1.2.5 are inadequate for machinery intended for the lifting of persons and must, as a general rule, be doubled. Machinery intended for lifting persons or persons and goods must be fitted with a suspension or supporting system for the carrier designed and constructed in such a way as to ensure an adequate overall level of safety and to prevent the risk of the carrier falling.

预定用于提升人员的机械，4.1.2.4和4.1.2.5中规定的组件的工作系数并不充分，通常必须增大一倍。用于提升人员或人员和货物的机械必须给轿厢装配中止或支撑系统，其设计和制造应确保充分的机械整体水平，防止轿厢跌落的风险。

If ropes or chains are used to suspend the carrier, as a general rule, at least two independent ropes or chains are required, each with its own anchorage.

一般而言，如果用绳或链吊起轿厢，则通常至少需要两条独立的绳或链，且每一条都有自己的锚定点。

6.1.2 Loading control for machinery moved by power other than human strength

对以非人力动力移动的机械载荷控制

The requirements of section 4.2.2 apply regardless of the maximum working load and overturning moment, unless the manufacturer can demonstrate that there is no risk of

overloading or overturning.

不管额定工作载荷与翻倒力矩多大，4.2.2中的要求始终适用，除非制造商能说明超载或翻倒没有危险。

6.2 CONTROL DEVICES

控制装置

Where safety requirements do not impose other solutions, the carrier must, as a general rule, be designed and constructed in such a way that persons in the carrier have means of controlling upward and downward movements and, if appropriate, other movements of the carrier.

安全要求不影响其他解决方案时，轿厢的设计与制造通常必须使轿厢内的人员具有控制其向上和向下运动或其他运动（如有必要）的手段。

In operation, those control devices must override any other devices controlling the same movement with the exception of emergency stop devices.

作业时，这些控制装置必须优先于控制相同运动的其他装置，但急停装置除外。

The control devices for these movements must be of the hold-to-run type except where the carrier itself is completely enclosed.

这些运动的控制装置必须是止-动型，但轿厢自身完全封闭的情况除外。

6.3. RISKS TO PERSONS IN OR ON THE CARRIER

轿厢内或轿厢上的人员的风险

6.3.1. Risks due to movements of the carrier

由于轿厢运动引起的危险

Machinery for lifting persons must be designed, constructed or equipped in such a way that the acceleration or deceleration of the carrier does not engender risks for persons.

用于提升人员的机械，其设计、制造或配备必须确保轿厢的加速或减速不会危害人员。

6.3.2. Risk of persons falling from the carrier

人员从轿厢跌落的风险

The carrier must not tilt to an extent which creates a risk of the occupants falling, including when the machinery and carrier are moving.

必须确保轿厢不会倾斜到乘员有跌落风险的程度，包括在机械和轿厢在运动时。

Where the carrier is designed as a work station, provision must be made to ensure stability and to prevent hazardous movements.

轿厢设计用于工作地点时，必须制定能确保稳定性并防止危险移动的规定。

If the measures referred to in section 1.5.15 are not adequate, carriers must be fitted with a sufficient number of suitable anchorage points for the number of persons permitted on the carrier. The anchorage points must be strong enough for the use of personal protective equipment against falls from a height.

如果1.5.15所述措施不够充分，轿厢必须为轿厢上允许的人员数量安装足够数量的合适锚定点。锚定点必须具有足够强度以便于使用防止从高处跌落的个体防护设备。

Any trapdoor in floors or ceilings or side doors must be designed and constructed in such a way as to prevent inadvertent opening and must open in a direction that obviates any risk of falling, should they open unexpectedly.

任何地板、天花板或边门上的活动板门的设计和制造，必须能防止活动板门意外打开，且必须朝着能避免发生跌落危险的方向打开。

6.3.3. Risk due to objects falling on the carrier

由于物体坠落到轿厢引起的风险

Where there is a risk of objects falling on the carrier and endangering persons, the carrier must be equipped with a protective roof.

如果存在物体坠落到轿厢进而危害到人员的风险，则运载工具必须配备防护顶。

6.4. MACHINERY SERVING FIXED LANDINGS

提供固定平台的机械

6.4.1. Risks to persons in or on the carrier

在轿厢内或轿厢上的人员的风险

The carrier must be designed and constructed in such a way as to prevent risks due to contact between persons and/or objects in or on the carrier with any fixed or moving elements. Where necessary in order to fulfil this requirement, the carrier itself must be completely enclosed with doors fitted with an interlocking device that prevents hazardous movements of the carrier unless the doors are closed. The doors must remain closed if the carrier stops between landings where there is a risk of falling from the carrier.

轿厢的设计和制造必须能防止由于轿厢上或轿厢内的人员和（或）物体与任何固定或移动的零部件接触引起的风险。必要时为了满足该要求，轿厢自身必须能完全关闭，且门上装有能防止轿厢危险运动的联锁装置。如果轿厢停在平台之间且存在从轿厢跌落的风险，所有的门必须保持关闭状态。

The machinery must be designed, constructed and, where necessary, equipped with devices in such a way as to prevent uncontrolled upward or downward movement of the carrier. These devices must be able to stop the carrier at its maximum working load and at the foreseeable maximum speed.

必要时，机械的设计和制造必须配置能防止轿厢向上或向下运动失控的装置。这些装置必须能在最大工作载荷和可预见的最大速度时使轿厢停止。

The stopping action must not cause deceleration harmful to the occupants, whatever the load conditions.

无论何种载荷条件，停止时不得对乘员造成因减速引起的伤害。

6.4.2. Controls at landings

在平台上的控制器

Controls, other than those for emergency use, at landings must not initiate movements of the carrier when:

除了用于紧急情况的控制器之外，在下列情况时平台的控制器不得触发轿厢的移动：

- the control devices in the carrier are being operated,
正在操作轿厢中的控制装置，
- the carrier is not at a landing.
轿厢不在平台上。

6.4.3. Access to the carrier

进入轿厢

The guards at the landings and on the carrier must be designed and constructed in such a way as to ensure safe transfer to and from the carrier, taking into consideration the foreseeable range of goods and persons to be lifted.

考虑到可预见的提升货物和人员的范围，平台和轿厢上的防护装置的设计和制造必须确保这些货物和人员安全传送。

6.5. MARKINGS

标志

The carrier must bear the information necessary to ensure safety including:

轿厢必须加贴必要的信息以确保安全，包括：

- the number of persons permitted on the carrier,
轿厢允许的载人数，
- the maximum working load.
最大工作载荷。

附件2

欧盟机械指令协调标准

98/37/ EC 指令	标准号	类别	标准名称	批准时间目前情况	注
oustics 声学 CEN/TC 211 标准数目27	EN ISO 4871:1996	B	Acoustics - Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871:1996) 声学——机械设备噪声发射值的声明和验证	7/20/2009 Ratified	
	EN ISO 11957:1996	B	Acoustics - Determination of sound insulation performance of cabins - Laboratory and in situ measurements (ISO 11957:1996) 声学——驾驶室隔声性能测定——实验室和现场测量	8/3/2009 Ratified	
	EN ISO 11546-1: 1995	B	Acoustics - Determination of sound insulation performances of enclosures - Part 1: Measurements under laboratory conditions (for declaration purposes) (ISO 11546-1:1995) 声学——密封室隔声性能的测定——第1 部分: 实验室条件下的测量	8/3/2009 Ratified	
	EN ISO 11546-2: 1995	B	Acoustics - Determination of sound insulation performances of enclosures - Part 2: Measurements in situ (for acceptance and verification purposes) (ISO 11546-2:1995) 声学——密封室隔声性能的测定——第2 部分: 用于验收和验证目的现场测量	8/3/2009 Ratified	
	EN ISO 3744:2010	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane (ISO 3744:2010) 声学——利用声压测定噪声源的声压级——反射面内基本自由声场的工程测定方法	8/14/2010 Ratified	

EN ISO 3743-1:2010	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields - Part 1: Comparison method for hard-walled test rooms (ISO 3743-1:1994) 声学——噪声源声功率级测定——混响场内小型活动噪声源的工程测定方法——第1部分：硬壁试验室比较法	8/14/2010 Ratified	
EN ISO 3747:2010	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Comparison method for use in situ (ISO 3747:2010) 声学——利用声压测定噪声源的声压级——在原处使用方法的比较	11/6/2010 Ratified	
EN ISO 3741:2010	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation rooms (ISO 3741:2010) 声学——利用声压测定噪声源的声压级——混响室用精确方法	8/14/2010 Ratified	
EN ISO 3746:2010	B	Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Survey method using an enveloping measurement surface over a reflecting plane (ISO 3746:2010) 声学——利用声压测定噪声源的声压级——使用反射面上的包络测量表面的测量法	11/13/2010 Ratified	
EN ISO 3740:2000	C	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources - Guidelines for the use of basic standards (ISO 3740:2000) 声学——噪声源声功率级测定——混响场内小型活动噪声源的工程测定方法——第1部分：硬墙壁试验室用试验方法	9/17/2000 Ratified	
EN ISO 9614-1:2009	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity - Part 1: Measurement at discrete points (ISO 9614-1:1993) 声学——利用声强测定噪声源的声功率级——第1部分：在离散点上的测量	7/20/2000 Ratified	
EN ISO 9614-3:2009	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound intensity - Part 3: Precision method for measurement by scanning (ISO 9614-3:2002) 声学——利用声强测定噪声源的声功率级——第3部分：扫描测量精度法	7/20/2000 Ratified	

EN ISO 3743-2:2009	B	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Engineering methods for small, movable sources in reverberant fields - Part 2: Methods for special reverberation test rooms (ISO 3743-2:1994) 声学——噪声源声功率级测定——混响场内小型活动噪声源的工程测定方法——第2部分：专用混响试验室用试验方法	7/13/2000 Ratified	
EN ISO 3745:2009	C	Acoustics - Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for anechoic and semi-anechoic rooms (ISO 3745:2003) 声学——噪声源声功率级测定——消声和半消声室用精确方法	7/13/2000 Ratified	
EN ISO 5136:2009	B	Acoustics - Determination of sound power radiated into a duct by fans and other air-moving devices - In-duct method (ISO 5136:2003) 声学——由通风机辐射到导管的声功率的测定——引入法	7/20/2000 Ratified	
EN ISO 7235:2009	B	Acoustics - Laboratory measurement procedures for ducted silencers and air-terminal units - Insertion loss, flow noise and total pressure loss (ISO 7235:2003) 声学——管道消音器测量程序——插入损耗、流动噪声和全压损耗	7/20/2000 Ratified	
EN ISO 11691:2009	B	Acoustics - Measurement of insertion loss of ducted silencers without flow - Laboratory survey method (ISO 11691:1995) 声学——无流动管道消音器插入损耗的测量——实验室测量方法	8/3/2009 Ratified	
EN ISO 11204:2010	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying accurate environmental corrections (ISO 11204:2010) 声学——机械和设备发出的噪声——工作站和其他规定场所发射声压级测量——要求环境修正的方法	4/22/2010 Ratified	
EN ISO 11202:2010	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying approximate environmental corrections (ISO 11202:2010) 声学——机械和设备发出的噪声——工作站和其他规定场所发射声压级测量——要求环境修正的方法	4/22/2010 Ratified	

		11202:2010) 声学——机械和设备发出的噪声——工作站和其他规定场所发射声压级测量——现场测量方		
EN ISO 11203:2009	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions from the sound power level (ISO 11203:1995) 声学——机械和设备发出的噪声——由声功率级测定工作站和其他规定场所的发射声压级	7/27/2009 Ratified	
EN ISO 11201:2010	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (ISO 11201:2010) 声学——机械和设备发出的噪声——工作站和其他规定场所发射声压级测量——在反射面上基本自由声场中的工程测量方法	4/22/2010 Ratified	
EN ISO 11205:2009	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Engineering method for the determination of emission sound pressure levels in situ at the work station and at other specified positions using sound intensity (ISO 11205:2003) 声学——机械和设备发出的噪声——测定工作站和其他规定场所发射声压级用的工程方法	7/27/2009 Ratified	
EN ISO 11200:2009	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Guidelines for the use of basic standards for the determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions (ISO 11200:1995, including Cor 1:1997) 声学——机械和设备发出的噪声——测定工作站和其他规定场所发射声压级用的基础标准使用指南	7/27/2009 Ratified	
EN ISO 12001:2009	B	Acoustics - Noise emitted by machinery and equipment - Rules for the drafting and presentation of a noise test code (ISO 12001:1996) 声学——机械和设备发出的噪声——噪声试验规程的起草和提出规则	8/3/2009 Ratified	

	EN ISO 11688-1:2009	C	Acoustics - Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment - Part 1: Planning (ISO/TR 11688-1:1995) 声学——低噪声机械设备设计的推荐实用规范——第1部分：策划	8/3/2009 Ratified	
	EN ISO 11688-2:2000	C	Acoustics - Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment - Part 2: Introduction to the physics of low-noise design (ISO/TR 11688-2:1998) 声学——低噪声机械设备设计的推荐实用规范——第2部分：低噪声物理绪论	9/17/1999 Ratified	
	EN 1746:1998	C	Safety of machinery - Guidance for the drafting of the noise clauses of safety standards 机械安全——安全标准中噪声条款的起草导则	12/21/1997 Ratified	
Aircraft groundequipment CEN/TC 274 飞行器地面 支持 设备 标准数目23	EN 1915-1:2001+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - General requirements - Part 1: Basic safety requirements 飞行器地面支持设备——一般要求——第1部分：基本安全要求	2/15/2009 Ratified	
	EN 1915-2:2001+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - General requirements - Part 2: Stability and strength requirements, calculations and test methods 飞行器地面支持设备——一般要求——第2部分：稳定性和强度要求、计算和试验方法	2/15/2009 Ratified	
	EN 1915-3:2004+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - General requirements - Part 3: Vibration measurement methods and reduction 飞行器地面支持设备——一般要求——第3部分：振动的测量方法与减小	2/15/2009 Ratified	
	EN 1915-4:2004+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - General requirements - Part 4: Noise measurement methods and reduction 飞行器地面支持设备——一般要求——第4部分：噪声的测量方法与减小	2/15/2009 Ratified	
	EN 12312-1:2001+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 1: Passenger stairs 飞行器地面支持设备——特殊要求——第1部分：客梯	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-10:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 10: Container/Pallet transfer transporters 飞行器地面支持设备——特殊要求——第10部分：集装箱/托盘的传输机	3/1/2009 Ratified	

EN 12312-12:2002+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 12: Potable water service equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第12部分：饮用水服务设施	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-13:2002+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 13: Lavatory service equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第13部分：洗浴室服务设施	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-14:2006+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 14: Disabled/incapacitated passenger boarding vehicles 飞机地面支持设备——特殊要求——第14部分：残疾旅客登机设施	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-15:2006+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 15: Baggage and equipment tractors 飞机地面支持设备——特殊要求——第15部分：行李设备牵引车	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-16:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 16: Air start equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第16部分：空气启动设施	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-17:2004+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 17: Air conditioning equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第17部分：空调设施	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-18:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 18: Nitrogen or Oxygen units 飞机地面支持设备——特殊要求——第18部分：氮氧设备	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-19:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 19: Aircraft jacks, axle jacks and hydraulic tail stanchions 飞机地面支持设备——特殊要求——第19部分：飞行器支撑、轴向支撑和液压尾翼支柱	3/1/2009 Ratified	
EN 12312-2:2002+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 2: Catering vehicles 飞机地面支持设备——特殊要求——第2部分：供给车	3/1/2009 Ratified	

	EN 12312-20:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 20: Electrical ground power units 飞机地面支持设备——特殊要求——第20部分：地面电力设备	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-3:2003+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 3: Conveyor belt vehicles 飞机地面支持设备——特殊要求——第3部分：传送带车辆	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-4:2003+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 4: Passenger boarding bridges 飞机地面支持设备——特殊要求——第4部分：旅客登机桥	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-5:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 5: Aircraft fuelling equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第5部分：飞行器燃料设备	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-6:2004+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 6: Deicers and deicing/antiicing equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第6部分：除冰防冻设备	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-7:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 7: Air-craft movement equipment 飞机地面支持设备——特殊要求——第7部分：飞行器移动设施	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-8:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 8: Maintenance stairs and platforms 飞机地面支持设备——特殊要求——第8部分：维护用梯和平台	3/1/2009 Ratified	
	EN 12312-9:2005+A1:2009	C	Aircraft ground support equipment - Specific requirements - Part 9: Container/Pallet loaders 飞机地面支持设备——特殊要求——第9部分：装载机	3/1/2009 Ratified	
Atomizing oil burners and their components Function	EN 267:2009	C	Automatic forced draught burners for liquid fuels	10/5/2009 Ratified	

Centrifuges - Safety requirements	EN 12547:1999+A1:2009	C	Centrifuges - Common safety requirements 离心机——通用安全要求	2/22/2009 Ratified	
Chains, ropes, webbing, slings and accessories – Safety CEN/TC168 标准数目 24	EN 1677-2:2000+A1:2008	C	Components for slings - Safety - Part 2: Forged steel lifting hooks with latch, Grade 8 链钩组件——安全性——第 2 部分：带插销锻钢吊钩，8 号	2/21/2008 Ratified	
	EN 1677-3:2001+A1:2008	C	Components for slings - Safety - Part 3: Forged steel self-locking hooks - Grade 8 链钩组件——安全性——第 3 部分：锻钢自锁吊钩，8 号	2/21/2008 Ratified	
	EN 818-1:1996+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 1: General conditions of acceptance 升降用短杆链——安全性——第 1 部分：验收的一般条件	2/21/2008 Ratified	
	EN 818-2:1996+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 2: Medium tolerance chain for chain slings - Grade 8 升降用短杆链——安全性——第 2 部分：链钩的中公差链——8 号	2/21/2008 Ratified	
	EN 818-3:1999+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 3: Medium tolerance chain for chain slings - Grade 4 升降用短杆链——安全性——第 3 部分：链钩的中公差链——4 号	2/21/2008 Ratified	
	EN 818-4:1996+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 4: Chain slings - Grade 8 升降用短杆链——安全性——第 4 部分：链钩——8 号	2/21/2008 Ratified	
	EN 818-5:1999+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 5: Chain slings - Grade 4 升降用短杆链——安全性——第 5 部分：链钩——4 号	2/21/2008 Ratified	
	EN 818-6:2000+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 6: Chain slings - Specification for information for use and maintenance to be provided by the manufacturer 升降用短杆链——安全性——第 6 部分：链钩——由制造商提供的使用和维护信息规范	2/21/2008 Ratified	

EN 818-7:2002+A1:2008	C	Short link chain for lifting purposes - Safety - Part 7: Fine tolerance hoist chain, Grade T (Types T, DAT and DT) 升降用短杆链——安全性——第 7 部分: 起重机用细公差链 T 号(T, DT 和 DAT 型)	2/14/2008 Ratified	
EN 13414-1:2003+A2:2008	C	Steel wire rope slings - Safety - Part 1: Slings for general lifting service 钢丝绳的端接——安全性——第 1 部分: 钢丝吊索用钢丝环	9/18/2008 Ratified	
EN 13414-2:2003+A2:2008	C	Steel wire rope slings - Safety - Part 2: Specification for information for use and maintenance to be provided by the manufacturer 钢丝绳的端接——安全性——第 2 部分: 钢丝吊索索眼连接	9/18/2008 Ratified	
EN 13414-3:2003+A1:2008	C	Steel wire rope slings - Safety - Part 3: Grommets and cable-laid slings 钢丝绳的端接——安全性——第 3 部分: 索环和九股吊索	9/18/2008 Ratified	
EN 12385-10:2003+A1:2008	C	Steel wire ropes - Safety - Part 10: Spiral ropes for general structural applications 钢丝绳——安全性——第 1 部分: 一般要求	2/14/2008 Ratified	
EN 12385-2:2002+A1:2008	C	Steel wire ropes - Safety - Part 2: Definitions, designation and classification 钢丝绳——安全性——第 2 部分: 定义、命名和分类	2/14/2008 Ratified	
EN 12385-3:2004+A1:2008	C	Steel wire ropes - Safety - Part 3: Information for use and maintenance 钢丝绳——安全性——第 3 部分: 使用和维护的信息	2/14/2008 Ratified	
EN 12385-4:2002+A1:2008	C	Steel wire ropes - Safety - Part 4: Stranded ropes for general lifting applications 钢丝绳——安全性——第 4 部分: 一般提升装置用股纹绳	2/14/2008 Ratified	
EN 13411-1:2002+A1:2008	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 1: Thimbles for steel wire rope slings 钢丝绳的端接——安全性——第 1 部分: 钢丝吊索用钢丝环	9/18/2008 Ratified	

	EN 13411-2:2001+A1:2008	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 2: Splicing of eyes for wire rope slings 钢丝绳的端接——安全性——第2部分：钢丝吊索索眼连接	9/18/2008 Ratified	
	EN 13411-3:2004+A1:2008	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 3: Ferrules and ferrule-securing 钢丝绳的端接——安全性——第3部分：金属箍和保护套环	9/18/2008 Ratified	
	EN 13411-4:2011	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 4: Metal and resin socketing 钢丝绳的端接——安全性——第4部分：金属和树脂套管	2/19/2008 Ratified	
	EN 13411-5:2003+A1:2008	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 5: U-bolt wire rope grips 钢丝绳的端接——安全性——第5部分：U形螺栓拉线器	9/18/2008 Ratified	
	EN 13411-6:2004+A1:2008	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 6: Asymmetric wedge socket	9/18/2008 Ratified	
	EN 13411-7:2006+A1:2008	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 7: Symmetric wedge socket	9/18/2008 Ratified	
	FprEN 13411-8	C	Terminations for steel wire ropes - Safety - Part 8: Swage terminals and swaging		
Compressors –Safety (CEN/TC 232) 压缩机 安全	EN ISO 2151:2008	C	Acoustics - Noise test code for compressors and vacuum pumps - Engineering method (Grade 2) (ISO 2151:2004) 声学——压缩机和真空泵噪声检验的工程方法	7/18/2008 Ratified	
	EN 1012-1:2010	C	Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - Part 1: Air compressors 压缩机和真空泵——安全要求——第1部分：压缩机	7/30/2008 Ratified	

标准数目 3	EN 1012-2:1996+A1:2009	C	Compressors and vacuum pumps - Safety requirements - Part 2: Vacuum pumps 压缩机和真空泵——安全要求——第2部分：真空泵	8/6/2009 Ratified	
Construction equipment and building material machines - Safety (CEN/TC 151) 建筑设备材料机械——安全 标准数目 58	EN ISO 19432:2008	C	Building construction machinery and equipment - Portable, hand-held, internal combustion engine driven cut-off machines - Safety requirements and testing (ISO 19432:2006)	3/25/2008 Ratified	
	EN 13102:2005+A1:2008	C	Ceramic machines - Safety - Loading and unloading of fine clay tiles 陶瓷机器——安全——细粘土瓷砖的装填与卸料	10/12/2008 Ratified	
	EN 13367:2005+A1:2008	C	Ceramic machines - Safety - Transfer platforms and cars 陶瓷机器——安全——移动平台与车辆	8/25/2008 Ratified	
	EN 12348:2000+A1:2009	C	Core drilling machines on stand - Safety 立式岩芯钻机——安全	3/1/2008 Ratified	
	EN 791:1995+A1:2009	C	Drill rigs - Safety 成套钻具——安全	12/20/2008 Ratified	
	EN ISO 2867:2011	C	Earth-moving machinery - Access systems (ISO 2867:2011) 土方机械——通道装置GB/T 17300-2010	7/8/2011 Ratified	
	EN ISO 3450:2008	C	Earth-moving machinery - Braking systems of rubber-tyred machines - Systems and performance requirements and test procedures (ISO 3450:1996) 土方机械——橡胶轮胎机械的刹车系统——系统和性能要求及检验程序	7/30/2008 Ratified	
	EN ISO 3449:2008		Earth-moving machinery - Falling-object protective structures - Laboratory tests and performance requirements (ISO 3449:2005)	8/25/2008 Ratified	
	EN ISO 3457:2008	B	Earth-moving machinery - Guards - Definitions and requirements (ISO 3457:2003) 土方机械——挡板护罩——定义和要求	8/25/2008 Ratified	

EN ISO 7096:2008	B	Earth-moving machinery - Laboratory evaluation of operator seat vibration (ISO 7096:2000) 土方机械——土方机械 司机座椅 振动试验方法和限值 (GB/T 8419-2007)	8/25/2008 Ratified	
EN ISO 3164:2008	C	Earth-moving machinery - Laboratory evaluations of protective structures - Specifications for deflection-limiting volume (ISO 3164:1995) 土方机械——保护结构的实验室鉴定挠曲极限量的规定GB/T 17772-1999	8/25/2008 Ratified	
EN ISO 2860:2008	C	Earth-moving machinery - Minimum access dimensions (ISO 2860:1992) 土方机械——土方机械最小入口尺寸	8/25/2008 Ratified	
EN ISO 3411:2007	C	Earth-moving machinery - Physical dimensions of operators and minimum operator space envelope (ISO 3411:2007) 土方机械——司机的身材尺寸与司机的最小活动空间	6/20/2007 Ratified	
EN ISO 3471:2008	C	Earth-moving machinery - Roll-over protective structures - Laboratory tests and performance requirements (ISO 3471:2008) 土方机械——倾翻保护结构. 实验室试验和性能要求	5/8/2008 Ratified	
EN 12643:1997+A1:2008	C	Earth-moving machinery - Rubber-tyred machines - Steering requirements (ISO 5010:1992 modified) 土方机械——橡胶轮胎机器. 转向要求	7/30/2008 Ratified	
EN 474-1:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 1: General requirements 土方机械——安全——第1部分: 通用要求	1/4/2009 Ratified	
EN 474-10:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 10: Requirements for trenchers 土方机械——安全——第10部分: 挖沟机要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-11:2006+A1:2008	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 11: Requirements for earth and landfill compactors 土方机械——安全——第11部分: 垃圾压缩机的要求	8/18/2008 Ratified	
EN 474-12:2006+A1:2008	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 12: Requirements for cable excavators 土方机械——安全——第12部分: 电缆铺设机的要求	8/18/2008 Ratified	
EN 474-2:2006+A1:2008	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 2: Requirements for tractor-dozers	8/18/2008	

Ratified

		土方机械. 安全性. 第2部分:平整机的要求		
EN 474-3:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 3: Requirements for loaders 土方机械——安全性——第3部分:装料机的要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-4:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 4: Requirements for backhoe loaders 土方机械——安全性——第4部分:挖掘装载机的要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-5:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 5: Requirements for hydraulic excavators 土方机械——安全性——第5部分:液压挖掘机的要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-6:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 6: Requirements for dumpers 土方机械——安全性——第6部分:槽车的要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-7:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 7: Requirements for scrapers 土方机械——安全——第7部分:平土机的要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-8:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 8: Requirements for graders 土方机械——安全性——第8部分:平路机的要求	12/20/2008 Ratified	
EN 474-9:2006+A1:2009	C	Earth-moving machinery - Safety - Part 9: Requirements for pipelayers 土方机械——安全性——第9部分:管道铺设机的要求	12/20/2008 Ratified	
EN ISO 6683:2008	C	Earth-moving machinery - Seat belts and seat belt anchorages - Performance requirements and tests (ISO 6683:2005) 土方机械——座椅安全带和座椅安全带固定件	7/30/2008 Ratified	
EN 13531:2001+A1:2008	C	Earth-moving machinery - Tip-over protection structure (TOPS) for compact excavators - Laboratory tests and performance requirements (ISO 12117:1997 modified) 土方机械——小型掘土机的防倾翻结构(TOPS) 实验室实验和性能要求	8/14/2008 Ratified	
EN ISO 6682:2008	C	Earth-moving machinery - Zones of comfort and reach for controls (ISO 6682:1986, including Amd 1:1989) 土方机械——控制装置的最佳操作和活动范围	8/25/2008 Ratified	

EN 13862:2001+A1:2009	C	Floor cutting-off machines - Safety 地板切割机床——安全	2/15/2009 Ratified	
EN 13524:2003+A1:2009	B	Highway maintenance machines - Safety requirements 公路维护机械——安全要求	11/24/2008 Ratified	
EN 12151:2007	C	Machinery and plants for the preparation of concrete and mortar - Safety requirements 混凝土砂浆准备机械和场地——安全要求	10/13/2007 Ratified	
EN 15163:2008	C	Machines and installations for the exploitation and processing of natural stone - Safety - Requirements for diamond wire saws 石料开采加工用机械和安装——安全——金刚石丝锯的要求	4/18/2008 Ratified	
EN 15164:2008	C	Machines and plants for mining and tooling of natural stone - Safety - Requirements for chain- and belt-slotting machines 石材矿及加工机械——链带立刨机械的安全要求	4/18/2008 Ratified	
EN 15162:2008	C	Machines and plants for mining and tooling of natural stone - Safety requirements for gang saws 石材矿及加工机械——组锯的安全要求	4/18/2008 Ratified	
EN 13035-1:2008	B	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of flat glass - Safety requirements - Part 1: Storage, handling and transportation equipment inside the factory 平板玻璃制造机械——安全要求——第1部分:厂内储藏、搬运及运输设备	12/28/2007 Ratified	
EN 13035-2:2008	B	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of flat glass - Safety requirements - Part 2: Storage, handling and transportation equipment outside the factory 平板玻璃制造机械——安全要求——第2部分:厂外储藏、搬运及运输设备	1/5/2008 Ratified	
EN 13035-4:2003+A1:2009	B	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of flat glass - Safety requirements - Part 4: Tilting tables 平板玻璃制造机械——安全要求——第4部分:标题台	11/8/2009 Ratified	

EN 13035-5:2006+A1:2009	B	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of flat glass - Safety requirements - Part 5: Machines and installations for stacking and de-stacking 平板玻璃制造机械——安全要求——第5部分:成品堆放机械	11/8/2009 Ratified	
EN 13035-6:2006+A1:2009	B	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of flat glass - Safety requirements - Part 6: Machines for break-out 平板玻璃制造机械——安全要求——第5部分:碎石机	11/8/2009 Ratified	
EN 13042-2:2004+A1:2009	C	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of hollow glass - Safety requirements - Part 2: Handling machines for feeding 凹面玻璃的制造、处理和加工用机械及场地——安全要求——第2部分:进料处理机械	6/5/2009 Ratified	
EN 13042-3:2007+A1:2009	C	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of hollow glass - Safety requirements - Part 3: IS machines 凹面玻璃的制造、处理和加工用机械及场地——安全要求——第3部分:IS 机械	6/19/2009 Ratified	
EN 13042-5:2003+A1:2009	C	Machines and plants for the manufacture, treatment and processing of hollow glass - Safety requirements - Part 5: Presses 凹面玻璃的制造、处理和加工用机械及场地——安全要求——第5部分:压模机	6/5/2009 Ratified	
EN 13019:2001+A1:2008	C	Machines for road surface cleaning - Safety requirements 路面清晰机械——安全要求	11/9/2008 Ratified	
EN 12418:2000+A1:2009	C	Masonry and stone cutting-off machines for job site - Safety 施工现场用砖石和石材切断机——安全	2/15/2009 Ratified	
EN 500-2:2006+A1:2008	C	Mobile road construction machinery - Safety - Part 2: Specific requirements for road-milling machines 移动式筑路机械——安全——第2部分:压路机的特殊要求	9/11/2008 Ratified	
EN 500-3:2006+A1:2008	C	Mobile road construction machinery - Safety - Part 3: Specific requirements for soil-stabilising machines and recycling machines 移动式筑路机械——安全——第3部分:土壤夯实机的特殊要求	9/11/2008 Ratified	

EN 500-4:2011	C	Mobile road construction machinery - Safety - Part 4: Specific requirements for compaction machines 移动式筑路机械——安全——第4部分：压实机的特殊要求	1/9/2011 Ratified	
EN 500-6:2006+A1:2008	C	Mobile road construction machinery - Safety - Part 6: Specific requirements for paver-finishers 移动式筑路机械——安全——第6部分：铺路精轧机	8/25/2008 Ratified	
EN 996:1995+A3:2009	C	Piling equipment - Safety requirements 打桩设备——安全要求	1/25/2009 Ratified	
EN 536:1999	C	Road construction machines - Asphalt mixing plants - Safety requirements 筑路机械——沥青搅拌设备——安全要求	3/22/1999 Ratified	
EN 815:1996+A2:2008	C	Safety of unshielded tunnel boring machines and rodless shaft boring machines for rock - Safety requirements 岩石用无屏蔽隧道钻机和无杆钻机的安全	7/9/2008 Ratified	
EN 15059:2009	C	Snow grooming equipment - Safety requirements 雪道整理设备——安全要求	1/10/2009 Ratified	
EN 15027:2007+A1:2009	C	Transportable wall saw and wire saw equipment for job site - Safety 便携墙锯和丝锯现场使用——安全	2/15/2009 Ratified	
EN 12110:2002+A1:2008	C	Tunnelling machines - Air locks - Safety requirements 隧道机械——空气闸——安全要求	7/9/2008 Ratified	
EN 12111:2002+A1:2009	C	Tunnelling machines - Road headers, continuous miners and impact rippers - Safety requirements 隧道机械——巷道掘进机、联合采矿机和冲击式挑顶机 安全要求	5/28/2009 Ratified	
EN 13021:2003+A1:2008	B	Winter service machines - Safety requirements 冬季服务机械——. 安全要求	9/11/2008 Ratified	
EN 12881-1:2005+A1:2008	C	Conveyor belts - Fire simulation flammability testing - Part 1: Propane burner tests 传输带——燃烧模拟法可燃性试验第1部分：丙烷喷灯试验	2/21/2008 Ratified	

Conveyor belts (CEN/TC 188) 输送带 标准数目 6	EN 12881-2:2005+A1:2008	C	Conveyor belts - Fire simulation flammability testing - Part 2: Large scale fire test 传输带——燃烧模拟法可燃性试验第2部分：大规模燃烧试验	2/21/2008 Ratified	
	EN 12882:2008	C	Conveyor belts for general purpose use - Electrical and flammability safety requirements 一般用途输送带——电气和可燃性的安全要求	8/24/2008 Ratified	
	EN 14973:2006+A1:2008	C	Conveyor belts for use in underground installations - Electrical and flammability safety requirements 地下装置用输送带——电气和可燃性的安全要求	2/21/2008 Ratified	
	EN ISO 15236-2:2004	C	Steel cord conveyor belts - Part 2: Preferred belt types (ISO 15236-2:2004) 钢丝绳芯传送带. 第2部分: 首选带型	2/2/2004 Ratified	
	EN ISO 15236-4:2004	C	Steel cord conveyor belts - Part 4: Vulcanized belt joints (ISO 15236-4:2004) 钢丝绳芯传送带. 第4部分: 硬化带接头	2/2/2004 Ratified	
Cranes - Safety (CEN/TC 147)	EN 13586:2004+A1:2008	C	Cranes - Access 起重机——检修孔	3/4/2008 Ratified	
	EN 13557:2003+A2:2008	C	Cranes - Controls and control stations 起重机——控制装置与控制台	3/4/2008 Ratified	
	EN 13135-1:2003+A1:2010	C	Cranes - Equipment - Part 1: Electrotechnical equipment 起重机——设备——第1部分: 电力设备	4/16/2010 Ratified	
	EN 13135-2:2004+A1:2010	C	Cranes - Equipment - Part 2: Non-electrotechnical equipment 起重机——设备——第2部分: 非电设备	7/15/2010 Ratified	
	EN 14502-2:2005+A1:2008	C	Cranes - Equipment for the lifting of persons - Part 2: Elevating control stations 人员提升用起重机——设备——第2部分: 提升控制台	3/4/2008 Ratified	
	EN 13001-1:2004+A1:2009	C	Cranes - General design - Part 1: General principles and requirements 起重机. 一般设计. 第1部分: 总则和要求	3/7/2009 Ratified	

起重机-安全

标准数目 21

CEN/TS 13001-3-1:2004	C	Cranes - General design - Part 3-1: Limit states and proof of competence of steel structures 起重机. 一般设计. 第3-1部分: 钢结构的限定状态和能力	11/25/2003 Ratified	
EN 12644-1:2001+A1:2008	C	Cranes - Information for use and testing - Part 1: Instructions 起重机——使用和试验信息——第1部分: 说明书	6/15/2008 Ratified	
EN 12644-2:2000+A1:2008	C	Cranes - Information for use and testing - Part 2: Marking 起重机——使用和试验信息——第2部分: 标记	6/15/2008 Ratified	
EN 12999:2011	C	Cranes - Loader cranes 起重机——装载起重机	12/10/2010 Ratified	
EN 14238:2004+A1:2009	C	Cranes - Manually controlled load manipulating devices 起重机——手控载荷操纵设备	7/16/2009 Ratified	
EN 13000:2010	C	Cranes - Mobile cranes 起重机——移动式起重机	12/19/2009 Ratified	
EN 13852-1:2004	C	Cranes - Offshore cranes - Part 1: General - purpose offshore cranes 起重机——海上起重机. ——第1部分: 通用海上起重机	3/24/2004 Ratified	
EN 14492-1:2006+A1:2009	C	Cranes - Power driven winches and hoists - Part 1: Power driven winches 起重机——动力绞盘和卷扬——第1部分: 动力绞盘	8/6/2009 Ratified	
EN 14492-2:2006+A1:2009	C	Cranes - Power driven winches and hoists - Part 2: Power driven hoists 起重机——动力绞盘和卷扬——第2部分: 动力卷扬	8/6/2009 Ratified	
EN 15056:2006+A1:2009	C	Cranes - Requirements for container handling spreaders 起重机——对吊具的要求	4/24/2009 Ratified	
EN 13157:2004+A1:2009	C	Cranes - Safety - Hand powered cranes 起重机——安全——手动提升设备	7/16/2009 Ratified	
EN 13155:2003+A2:2009	B	Cranes - Safety - Non-fixed load lifting attachments 起重机——安全——非固定载荷提升配件	2/17/2009 Ratified	
EN 14439:2006+A2:2009	C	Cranes - Safety - Tower cranes 起重机——安全——塔吊	3/7/2009 Ratified	
EN 14985:2007	C	Cranes - Slewing jib cranes 起重机——回转臂起重机	3/19/2007 Ratified	

	EN 12077-2:1998+A1:2008	C	Cranes safety - Requirements for health and safety - Part 2: Limiting and indicating devices 起重机安全——健康和安全要求——第2部分：装置的限制及标志	3/4/2008 Ratified	
Doors, windows, shutters, building hardware and curtain walling (CEN/TC 33) 标准数目 6	EN 14202:2004	C	Blinds and shutters - Suitability for use of tubular and square motorizations - Requirements and test methods 遮帘和百叶窗管状和方形机械牵引适用性要求和实验方法	5/13/2004 Ratified	
	EN 13561:2004+A1:2008	C	External blinds - Performance requirements including safety 外层帘包括安全在内的性能要求	8/18/2008 Ratified	
	EN 12635:2002+A1:2008	C	Industrial, commercial and garage doors and gates - Installation and use 工业用、商用及车库门——安装与使用	10/23/2008 Ratified	
	EN 13120:2009	C	Internal blinds - Performance requirements including safety 内挡板包括安全在内的性能要求	11/22/2008 Ratified	
	EN 13659:2004+A1:2008	C	Shutters - Performance requirements including safety 闸板 包括安全在内的性能要求	8/18/2008 Ratified	
	EN 14351-1:2006+A1:2010	C	Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 1: Windows and external pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics 门窗. 产品标准、性能特征. 第1部分：无防火和或防烟特征的窗和外部人行门具标准	1/30/2010 Ratified	
Electrostatic painting and finishing equipment	EN 50223:2010	C	Stationary electrostatic application equipment for ignitable flock material - Safety requirements 可燃性棉束材料用静止静电学应用设备. 安全性要求	5/1/2010 Ratified	
Equipments for making and	EN 15094:2008	C	Safety of Machinery - Safety requirements for cold flat rolling mills 机械安全 冷扁钢轧机用安全要求	8/24/2008 Ratified	
	EN 15093:2008	C	Safety of Machinery - Safety requirements for hot flat rolling mills 机械安全. 热扁钢轧机用安全要求	8/16/2008 Ratified	

shaping of metals Safety requirements CEN/TC 322 标准数目 5	EN 14753:2007	C	Safety of machinery - Safety requirements for machinery and equipment for continuous casting of steel 机械安全. 钢的连续浇铸用机械和设备的安全要求	11/4/2007 Ratified	
	EN 15061:2007+A1:2008	C	Safety of machinery - Safety requirements for strip processing line machinery and equipment 机械安全 带加工生产线机械和设备用安全要求	10/23/2008 Ratified	
	EN 14677:2008	C	Safety of machinery - Secondary steelmaking - Machinery and equipment for treatment of liquid steel 机械安全. 次等钢标记. 液态钢的处理用机械和设备	2/23/2008 Ratified	
Ergonomics CEN/TC 122 人类工效学 标准数目 21	EN ISO 15536-1:2008	C	Ergonomics - Computer manikins and body templates - Part 1: General requirements (ISO 15536-1:2005) 人类工效学 计算机人体模型和主要模板 第1部分: 一般要求	8/25/2008 Ratified	
	EN ISO 7731:2008	C	Ergonomics - Danger signals for public and work areas - Auditory danger signals (ISO 7731:2003) 工作场所的险情信号 险情听觉信号	8/25/2008 Ratified	
	EN ISO 13732-1:2008	C	Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 1: Hot surfaces (ISO 13732-1:2006) 热环境的人类工效学. 人对表面接触的反应评估方法. 第1部分: 热表面	8/25/2008 Ratified	
	EN ISO 13732-3:2008	C	Ergonomics of the thermal environment - Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces - Part 3: Cold surfaces (ISO 13732-3:2005) 热环境的人类工效学. 人对表面接触的反应评估方法. 第3部分: 冷表面	8/25/2008 Ratified	
	EN ISO 14738:2008	B	Safety of machinery - Anthropometric requirements for the design of workstations at machinery (ISO 14738:2002, including Cor 1:2003 and Cor 2:2005) 机械安全——在机械工作站的设计的人体测量要求	8/25/2008 Ratified	

EN 614-1:2006+A1:2009	B	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 1: Terminology and general principles 机械安全——人类工效学设计原则——第1部分：术语和一般原则	12/13/2008 Ratified	
EN 614-2:2000+A1:2008	B	Safety of machinery - Ergonomic design principles - Part 2: Interactions between the design of machinery and work tasks 机械安全——人类工效学设计原则——第2部分：机械设计和工作任务间的交互作用	8/14/2008 Ratified	
EN 894-1:1997+A1:2008	B	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators 机械安全——对显示器和控制驱动器设计的人类工效学要求——第1部分：人与显示器和控制驱动器交互作用的一般原则	8/14/2008 Ratified	
EN 894-2:1997+A1:2008	B	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 2: Displays 机械安全——对显示器和控制驱动器设计的人类工效学要求——第2部分：显示器	8/14/2008 Ratified	
EN 894-3:2000+A1:2008	B	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 3: Control actuators 机械安全——对显示器和控制驱动器设计的人类工效学要求——第3部分：控制驱动器	8/14/2008 Ratified	
EN 894-4:2010	B	Safety of machinery - Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators - Part 4: Location and arrangement of displays and control actuators 机械安全——对显示器和控制驱动器设计的人类工效学要求——第4部分：显示器和控制制动器的位置和排列	5/6/2010 Ratified	
EN 547-1:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Human body measurements - Part 1: Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery 机械安全——人体测量——第1部分：测定供全身出入机械用开口所需尺寸的原	8/14/2008 Ratified	

		则		
EN 547-2:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Human body measurements - Part 2: Principles for determining the dimensions required for access openings 机械安全——人体测量——第2部分：测定出入开口所需尺寸的原则	8/14/2008 Ratified	
EN 547-3:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Human body measurements - Part 3: Anthropometric data 机械安全——人体测量——第3部分：人类学数据	8/14/2008 Ratified	
EN 1005-1:2001+A1:2008	B	Safety of machinery - Human physical performance - Part 1: Terms and definitions 机械安全——人的体能——第1部分：术语和定义	8/18/2008 Ratified	
EN 1005-2:2003+A1:2008	B	Safety of machinery - Human physical performance - Part 2: Manual handling of machinery and component parts of machinery 机械安全——人的体能——第2部分：机械及其零部件的人工装卸	8/18/2008 Ratified	
EN 1005-3:2002+A1:2008	B	Safety of machinery - Human physical performance - Part 3: Recommended force limits for machinery operation 机械安全——人的体能——第3部分：对机械设备操作推荐的体力极限	8/18/2008 Ratified	
EN 1005-4:2005+A1:2008	B	Safety of machinery - Human physical performance - Part 4: Evaluation of working postures and movements in relation to machinery 机械安全——人的体能——第4部分：与机械设备相关的运动和工作姿态的评定	8/18/2008 Ratified	
EN 1005-5:2007	B	Safety of machinery - Human physical performance - Part 5: Risk assessment for repetitive handling at high frequency 机械安全——人的体能——第5部分：对高频重复性操作的风险评价	12/16/2006 Ratified	
EN 981:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - System of auditory and visual danger and information signals 机械安全——可听和可见的危险信息信号	8/14/2008 Ratified	

	EN 842:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Visual danger signals - General requirements, design and testing 机械安全——可见危险信号——一般要求、设计和试验	8/14/2008 Ratified	
Eye protective equipment (CEN/TC 85)	EN 12254:2010	C	Screens for laser working places - Safety requirements and testing 激光工作场所的屏蔽——安全要求和检验	2/20/2010 Ratified	
Fire service equipment (CEN/TC 192) 防火设备 标准数目 12	EN 13204:2004	C	Double acting hydraulic rescue tools for fire and rescue service use - Safety and performance requirements	10/27/2004 Ratified	
	EN 1846-2:2009	C	Firefighting and rescue service vehicles - Part 2: Common requirements - Safety and performance	7/3/2009 Ratified	
	EN 1846-3:2002+A1:2008	C	Firefighting and rescue service vehicles - Part 3: Permanently installed equipment - Safety and performance	7/30/2008 Ratified	
	EN 1028-1:2002+A1:2008	C	Fire-fighting pumps - Fire-fighting centrifugal pumps with primer - Part 1: Classification - General and safety requirements	6/6/2008 Ratified	
	EN 1028-2:2002+A1:2008	C	Fire-fighting pumps - Fire-fighting centrifugal pumps with primer - Part 2: Verification of general and safety requirements	2/21/2008 Ratified	
	EN 14710-1:2005+A2:2008	C	Fire-fighting pumps - Fire-fighting centrifugal pumps without primer - Part 1: Classification, general and safety requirements	11/16/2008 Ratified	
	EN 14710-2:2005+A2:2008	C	Fire-fighting pumps - Fire-fighting centrifugal pumps without primer - Part 2: Verification of general and safety requirements	11/16/2008 Ratified	
	EN 14466:2005+A1:2008	C	Fire-fighting pumps - Portable pumps - Safety and performance requirements, tests	6/6/2008 Ratified	
	EN 14043:2005+A1:2009	C	High rise aerial appliances for fire service use - Turntable ladders with combined movements - Safety and performance requirements and test methods	1/11/2009 Ratified	
	EN 14044:2005+A1:2009	C	High rise aerial appliances for fire service use - Turntable ladders with sequential movements - Safety and performance requirements and test methods	1/11/2009 Ratified	

Food processing machinery - Safety and hygiene specifications CEN/TC 153 食品加工机械 安全和卫生 标准数目 13	EN 1777:2010	C	Hydraulic platforms (HPs) for fire fighting and rescue services - Safety requirements and testing	2/6/2010 Ratified	
	EN 13731:2007	C	Lifting bag systems for fire and rescue service use - Safety and performance requirements	9/30/2007 Ratified	
	EN 15166:2008	C	Food processing machinery - Automatic back splitting machines of butchery carcasses - Safety and hygiene requirements	9/6/2008 Ratified	
	EN 1672-2:2005+A1:2009	C	Food processing machinery - Basic concepts - Part 2: Hygiene requirements	12/29/2008 Ratified	
	EN 13732:2002+A2:2009	C	Food processing machinery - Bulk Milk Coolers on Farms - Requirements for construction, performance, suitability for use, safety and hygiene	3/7/2009 Ratified	
	EN 13870:2005+A1:2010	C	Food processing machinery - Chop cutting machines - Safety and hygiene requirements	5/20/2010 Ratified	
	EN 13885:2005+A1:2010	C	Food processing machinery - Clipping machines - Safety and hygiene requirements	5/20/2010 Ratified	
	EN 13871:2005+A1:2010	C	Food processing machinery - Cubes cutting machinery - Safety and hygiene requirements	5/20/2010 Ratified	
	EN 14958:2006+A1:2009	C	Food processing machinery - Machinery for grinding and processing flour and semolina - Safety and hygiene requirements	3/7/2009 Ratified	
	EN 12041:2000+A1:2009	C	Food processing machinery - Moulders - Safety and hygiene requirements	7/16/2009 Ratified	
	EN 1974:1998+A1:2009	C	Food processing machinery - Slicing machines - Safety and hygiene requirements	7/23/2009 Ratified	
	FprEN 15861	C	Food processing machinery - Smoke facilities - Safety and hygiene requirements	Under Approval	
	EN 13289:2001	C	Pasta processing plants - Dryers and coolers - Safety and hygiene requirements	2/10/2001 Ratified	
	EN 13378:2001	C	Pasta processing plants - Pasta presses - Safety and hygiene requirements	2/10/2001 Ratified	

	EN 13379:2001	C	Pasta processing plants - Spreader, stripping and cutting machine, stick return conveyor, stick magazine - Safety and hygiene requirements	2/10/2001 Ratified	
Foundry machinery (CEN/TC 202)	EN 1248:2001+A1:2009	C	Foundry machinery - Safety requirements for abrasive blasting equipment	3/1/2009 Ratified	
铸造机械	EN 1265:1999+A1:2008	C	Safety of machinery - Noise test code for foundry machines and equipment	10/5/2008 Ratified	
标准数目 3	EN 869:2006+A1:2009	C	Safety of machinery - Safety requirements for pressure metal diecasting units	3/1/2009 Ratified	
Hand-held non-electric power tools –Safety CEN/TC 255	EN 12549:1999+A1:2008	C	Acoustics - Noise test code for fastener driving tools - Engineering method	7/27/2008 Ratified	
	EN ISO 15744:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Noise measurement code - Engineering method (grade 2) (ISO 15744:2002)	7/18/2008 Ratified	
标准数目 12	EN 792-1:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 1: Assembly power tools for non-threaded mechanical fasteners	7/26/2008 Ratified	
	EN 792-10:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 10: Compression power tools	7/26/2008 Ratified	
	EN 792-11:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 11: Nibblers and shears	7/26/2008 Ratified	
	EN 792-12:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 12: Small circular, small oscillating and reciprocating saws	7/26/2008 Ratified	
	EN 792-13:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 13: Fastener driving tools	7/27/2008 Ratified	
	EN 792-2:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 2: Cutting-off and crimping power tools	7/26/2008 Ratified	
	EN 792-5:2000+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 5: Rotary percussive drills	7/23/2008 Ratified	
	EN 792-7:2001+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 7: Grinders	7/23/2008 Ratified	

	EN 792-8:2001+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 8: Sanders and polishers	7/26/2008 Ratified	
	EN 792-9:2001+A1:2008	C	Hand-held non-electric power tools - Safety requirements - Part 9: Die grinders	7/26/2008 Ratified	
Industrial thermoprocessing - Safety (CEN/TC 186) 工业热加工 标准数目 7	EN 1547:2001+A1:2009	C	Industrial thermoprocessing equipment - Noise test code for industrial thermoprocessing equipment including its ancillary handling equipment	5/21/2009 Ratified	
	EN 746-1:1997+A1:2009	C	Industrial thermoprocessing equipment - Part 1: Common safety requirements for industrial thermoprocessing equipment	7/16/2009 Ratified	
	EN 746-2:2010	C	Industrial thermoprocessing equipment - Part 2: Safety requirements for combustion and fuel handling systems	3/11/2010 Ratified	
	EN 746-3:1997+A1:2009	C	Industrial thermoprocessing equipment - Part 3: Safety requirements for the generation and use of atmosphere gases	5/21/2009 Ratified	
	EN 746-4:2000	C	Industrial thermoprocessing equipment - Part 4: Particular safety requirements for hot dip galvanising thermoprocessing equipment	11/22/1999 Ratified	
	EN 746-5:2000	C	Industrial thermoprocessing equipment - Part 5: Particular safety requirements for salt bath thermoprocessing equipment	11/22/1999 Ratified	
	EN 746-8:2000	C	Industrial thermoprocessing equipment - Part 8: Particular safety requirements for quenching equipment	11/22/1999 Ratified	
Industrial Trucks - Safety (CEN/TC 150) 工业卡车 标准数目 7	EN ISO 3691-5:2009	C	Industrial trucks - Safety requirements and verification - Part 5: Pedestrian-propelled trucks (ISO 3691-5:2009)	9/19/2009 Ratified	
	EN 1525:1997	C	Safety of industrial trucks - Driverless trucks and their systems	6/22/1997 Ratified	
	EN 1755:2000+A1:2009	C	Safety of industrial trucks - Operation in potentially explosive atmospheres - Use in flammable gas, vapour, mist and dust	5/1/2009 Ratified	
	EN 1551:2000	C	Safety of industrial trucks - Self propelled trucks over 10 000 kg capacity	4/16/1999 Ratified	
	EN 15000:2008	C	Safety of industrial trucks - Self propelled variable reach trucks - Specification, performance and test requirements for longitudinal load moment indicators and longitudinal load moment limiters	7/25/2008 Ratified	

	EN 1726-1:1998	C	Safety of industrial trucks - Self-propelled trucks up to and including 10 000 kg capacity and industrial tractors with a drawbar pull up to and including 20 000 N - Part 1: General requirements	10/30/1998 Ratified	
	EN 1726-2:2000	C	Safety of Industrial Trucks - Self-propelled trucks up to and including 10000 kg capacity and tractors with a drawbar pull up to and including 20000 N - Part 2: Additional requirements for trucks with elevating operator position and trucks specifically designed to travel with elevated loads	4/9/2000 Ratified	
Internal combustion engines (CEN/TC 270) 内燃机 标准数目 6	EN ISO 14314:2009	C	Reciprocal internal combustion engines - Recoil starting equipment - General safety requirements (ISO 14314:2004)	8/3/2009 Ratified	
	EN ISO 11102-1:2009	C	Reciprocating internal combustion engines - Handle starting equipment - Part 1: Safety requirements and tests (ISO 11102-1:1997)	8/24/2009 Ratified	
	EN ISO 11102-2:2009	C	Reciprocating internal combustion engines - Handle starting equipment - Part 2: Method of testing the angle of disengagement (ISO 11102-2:1997)	1/26/2009 Ratified	
	EN 1834-1:2000	C	Reciprocating internal combustion engines - Safety requirements for design and construction of engines for use in potentially explosive atmospheres - Part 1: Group II engines for use in flammable gas and vapour atmospheres	7/8/1999 Ratified	
	EN 1834-2:2000	C	Reciprocating internal combustion engines - Safety requirements for design and construction of engines for use in potentially explosive atmospheres - Part 2: Group I engines for use in underground workings susceptible to firedamp and/or combustible dust	7/8/1999 Ratified	
	EN 1834-3:2000	C	Reciprocating internal combustion engines - Safety requirements for design and construction of engines for use in potentially explosive atmospheres - Part 3: Group II engines for use in flammable dust atmospheres	7/8/1999 Ratified	
Lasers and laser-related equipment	prEN ISO 11553-3	C	Safety of machinery - Laser processing machines - Part 3: Safety requirements for noise reduction and noise measurement methods for laser processing machines and hand-held processing devices and	Under Approval	

(CEN/TC 123)			associated auxiliary equipment (accuracy grade 2)		
Leather and imitation leather goods and footwear manufacturing machinery CEN/TC 201 皮革、制鞋机械 标准数目 7	EN 1845:2007	C	Footwear manufacturing machines - Footwear moulding machines - Safety requirements	11/3/2007 Ratified	
	EN 931:1997+A2:2009	C	Footwear manufacturing machines - Lasting machines - Safety requirements	7/16/2009 Ratified	
	EN 12044:2005+A1:2009	C	Footwear, leather and imitation leather goods manufacturing machines - Cutting and punching machines - Safety requirements	7/16/2009 Ratified	
	EN 12387:2005+A1:2009	C	Footwear, leather and imitation leather goods manufacturing machines - Modular shoe repair equipment - Safety requirements	7/16/2009 Ratified	
	EN 12545:2000+A1:2009	C	Footwear, leather and imitation leather goods manufacturing machines - Noise test code - Common requirements	4/17/2009 Ratified	
	EN 930:1997+A2:2009	C	Footwear, leather and imitation leather goods manufacturing machines - Roughing, scouring, polishing and trimming machines - Safety requirements	7/16/2009 Ratified	
	EN 12203:2003+A1:2009	C	Footwear, leather and imitation leather goods manufacturing machines - Shoe and leather presses - Safety requirements	7/16/2009 Ratified	
Lifting platforms (CEN/TC 98) 提升平台 标准数目 10	EN 1398:2009	C	Dock levellers - Safety requirements	2/14/2009 Ratified	
	EN 1495:1997+A2:2009	C	Lifting platforms - Mast climbing work platforms	6/19/2009 Ratified	
	EN 280:2001+A2:2009	C	Mobile elevating work platforms - Design calculations - Stability criteria - Construction - Safety - Examinations and tests	7/16/2009 Ratified	
	EN 1494:2000+A1:2008	C	Mobile or movable jacks and associated lifting equipment	11/9/2008 Ratified	
	EN 14010:2003+A1:2009	C	Safety of machinery - Equipment for power driven parking of motor vehicles - Safety and EMC requirements for design, manufacturing, erection and commissioning stages	6/19/2009 Ratified	

	EN 1570:1998+A2:2009	C	Safety requirements for lifting tables	6/19/2009 Ratified	
	EN 1808:1999+A1:2010	C	Safety requirements on Suspended Access Equipment - Design calculations, stability criteria, construction - Tests	5/13/2010 Ratified	
	EN 1756-1:2001+A1:2008	C	Tail lifts - Platform lifts for mounting on wheeled vehicles - Safety requirements - Part 1: Tail lifts for goods	1/5/2008 Ratified	
	EN 1756-2:2004+A1:2009	C	Tail lifts - Platform lifts for mounting on wheeled vehicles - Safety requirements - Part 2: Tail lifts for passengers	6/19/2009 Ratified	
	EN 1493:2010	C	Vehicle lifts	6/26/2010 Ratified	
Machine tools - Safety (CEN/TC 143) 机床 安全 标准数目 15	EN ISO 6103:2005	C	Bonded abrasive products - Permissible unbalances of grinding wheels as delivered - Static testing (ISO 6103:2005)	3/23/2005 Ratified	
	EN 692:2005+A1:2009	C	Machine tools - Mechanical presses - Safety	12/29/2008 Ratified	
	EN 12957:2001+A1:2009	C	Machine tools - Safety - Electro discharge machines	12/29/2008 Ratified	
	EN 13985:2003+A1:2009	C	Machine tools - Safety - Guillotine shears	12/29/2008 Ratified	
	EN 693:2001+A1:2009	C	Machine tools - Safety - Hydraulic presses	12/29/2008 Ratified	
	EN 12417:2001+A2:2009	C	Machine tools - Safety - Machining centres	12/29/2008 Ratified	
	EN 13898:2003+A1:2009	C	Machine tools - Safety - Sawing machines for cold metal	12/29/2008 Ratified	
	EN 13218:2002+A1:2008	C	Machine tools - Safety - Stationary grinding machines	6/29/2008 Ratified	
	EN ISO 23125:2010	C	Machine tools - Safety - Turning machines (ISO 23125:2010)	2/13/2010 Ratified	

	EN 1550:1997+A1:2008	C	Machine-tools safety - Safety requirements for the design and construction of work holding chucks	6/29/2008 Ratified	
	EN ISO 15641:2001	C	Milling cutters for high speed machining - Safety requirements (ISO 15641:2001)	3/7/2001 Ratified	
	EN 12717:2001+A1:2009	C	Safety of machine tools - Drilling machines	12/29/2008 Ratified	
	EN 13128:2001+A2:2009	C	Safety of machine tools - Milling machines (including boring machines)	2/24/2009 Ratified	
	EN 13736:2003+A1:2009	C	Safety of machine tools - Pneumatic presses	12/29/2008 Ratified	
	EN 14070:2003+A1:2009	C	Safety of machine tools - Transfer and special-purpose machines	12/29/2008 Ratified	
Machines for underground mines - Safety (CEN/TC 196) 地下采掘机 标准数目 8	EN 14658:2005+A1:2010	C	Continuous handling equipment and systems - General safety requirements for continuous handling equipment for opencast lignite mining	1/11/2010 Ratified	
	EN 1889-1:2011	C	Machines for underground mines - Mobile machines working underground - Safety - Part 1: Rubber tyred vehicles	6/16/2011 Ratified	
	EN 1889-2:2003+A1:2009	C	Machines for underground mines - Mobile machines working underground - Safety - Part 2: Rail locomotives	2/24/2009 Ratified	
	EN 1804-1:2001+A1:2010	C	Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports - Part 1: Support units and general requirements	12/21/2009 Ratified	
	EN 1804-2:2001+A1:2010	C	Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports - Part 2: Power set legs and rams	12/21/2009 Ratified	

	EN 1804-3:2006+A1:2010	C	Machines for underground mines - Safety requirements for hydraulic powered roof supports - Part 3: Hydraulic control systems	12/21/2009 Ratified	
	EN 12321:2003+A1:2009	B	Underground mining machinery - Specification for the safety requirements of armoured face conveyors	2/24/2009 Ratified	
	EN 1552:2003	C	Underground mining machines - Mobile extracting machines at the face - Safety requirements for shearer loaders and plough systems	2/14/2003 Ratified	
Mechanical vibration and shock (CEN/TC 231) 机械振动和冲击 标准数目 13	EN 28662-1:1992	B	Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 1: General (ISO 8662-1:1988)	10/19/1992 Ratified	
	CEN ISO/TS 8662-11:2004	C	Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 11: Fastener driving tools (ISO 8662-11:1999 + Amd. 1:2001)	9/15/2003 Ratified	
	EN ISO 8662-13:1997	C	Hand-held portable power tools - Measurement of vibrations at the handle - Part 13: Die grinders (ISO 8662-13:1997)	6/1/1997 Ratified	
	EN ISO 28927-1:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 1: Angle and vertical grinders (ISO 28927-1:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN ISO 28927-2:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 2: Wrenches, nutrunners and screwdrivers (ISO 28927-2:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN ISO 28927-3:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 3: Polishers and rotary, orbital and random orbital sanders (ISO 28927-3:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN ISO 28927-5:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 5: Drills and impact drills (ISO 28927-5:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN ISO 28927-6:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 6: Rammers (ISO 28927-6:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN ISO 28927-7:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 7: Nibblers and shears (ISO 28927-7:2009)	12/14/2009 Ratified	

	EN ISO 28927-8:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 8: Saws, polishing and filing machines with reciprocating action and saws with oscillating or rotating action (ISO 28927-8:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN ISO 28927-9:2009	C	Hand-held portable power tools - Test methods for evaluation of vibration emission - Part 9: Scaling hammers and needle scalers (ISO 28927-9:2009)	12/14/2009 Ratified	
	EN 13490:2001+A1:2008	C	Mechanical vibration - Industrial trucks - Laboratory evaluation and specification of operator seat vibration	10/5/2008 Ratified	
	EN 30326-1:1994	C	Mechanical vibration - Laboratory method for evaluating vehicle seat vibration - Part 1: Basic requirements (ISO 10326-1:1992)	5/12/1994 Ratified	
Packaging machines – Safety (CEN/TC 146) 包装机械 标准数目 9	EN 415-1:2000+A1:2009	C	Packaging machines safety - Part 1: Terminology and classification of packaging machines and associated equipment	1/5/2009 Ratified	
	EN 415-2:1999	C	Packaging machines safety - Part 2: Pre-formed rigid container packaging machines	11/14/1998 Ratified	
	EN 415-3:1999+A1:2009	C	Safety of packaging machines - Part 3: Form, fill and seal machines	9/7/2009 Ratified	
	EN 415-4:1997	C	Safety of packaging machines - Part 4: Palletisers and depalletisers	2/24/1997 Ratified	
	EN 415-5:2006+A1:2009	C	Safety of packaging machines - Part 5: Wrapping machines	9/29/2009 Ratified	
	EN 415-6:2006+A1:2009	C	Safety of packaging machines - Part 6: Pallet wrapping machines	9/7/2009 Ratified	
	EN 415-7:2006+A1:2008	C	Safety of packaging machines - Part 7: Group and secondary packaging machines	5/25/2008 Ratified	
	EN 415-8:2008	C	Safety of packaging machines - Part 8: Strapping machines	12/14/2007 Ratified	

	EN 415-9:2009	C	Safety of packaging machines - Part 9: Noise measurement methods for packaging machines, packaging lines and associated equipment, grade of accuracy 2 and 3	7/10/2009 Ratified	
Passenger, goods and service lifts CEN/TC 10 载人、载货 提升机 标准数目 10	EN 12158-1:2000+A1:2010	C	Builders' hoists for goods - Part 1: Hoists with accessible platforms	6/12/2010 Ratified	
	EN 12158-2:2000+A1:2010	C	Builders' hoists for goods - Part 2: Inclined hoists with non-accessible load carrying devices	6/12/2010 Ratified	
	EN 12159:2000+A1:2009	C	Builders hoists for persons and materials with vertically guided cages	5/28/2009 Ratified	
	EN 12016:2004+A1:2008	C	Electromagnetic compatibility - Product family standard for lifts, escalators and moving walks - Immunity	7/9/2008 Ratified	
	EN 13015:2001+A1:2008	C	Maintenance for lifts and escalators - Rules for maintenance instructions	6/29/2008 Ratified	
	EN 115-2:2010	C	Safety of escalators and moving walks - Part 2: Rules for the improvement of safety of existing escalators and moving walks	6/12/2010 Ratified	
	EN 81-31:2010	C	Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of goods only - Part 31: Accessible goods only lifts	2/13/2010 Ratified	
	EN 81-3:2000+A1:2008	C	Safety rules for the construction and installation of lifts - Part 3: Electric and hydraulic service lifts	6/29/2008 Ratified	
	EN 81-43:2009	C	Safety rules for the construction and installation of lifts - Special lifts for the transport of persons and goods - Part 43: Lifts for cranes	4/10/2009 Ratified	
Potentially explosive atmospheres - Explosion prevention and	EN 627:1995	C	Specification for data logging and monitoring of lifts, escalators and passenger conveyors	7/13/1995 Ratified	
	EN 13673-2:2005	C	Determination of maximum explosion pressure and the maximum rate of pressure rise of gases and vapours - Part 2: Determination of the maximum rate of explosion pressure rise	8/1/2005 Ratified	
	EN 13673-1:2003	C	Determination of the maximum explosion pressure and the maximum rate of pressure rise of gases and vapours - Part 1: Determination of the maximum explosion pressure	1/2/2003 Ratified	

protection (CEN/TC 305) 标准数目 4	EN 1710:2005+A1:2008	C	Equipment and components intended for use in potentially explosive atmospheres in underground mines	3/18/2008 Ratified	
	EN 1127-2:2002+A1:2008	C	Explosive atmospheres - Explosion prevention and protection - Part 2: Basic concepts and methodology for mining	3/18/2008 Ratified	
Power electronics	EN 61800-5-2:2007	C	Adjustable speed electrical power drive systems -- Part 5-2: Safety requirements - Functional	10/1/2007 Ratified	
Power-operated warehouse equipment (CEN/TC 149)	EN 15095:2007+A1:2008	C	Power-operated mobile racking and shelving, carousels and storage lifts - Safety requirements	11/9/2008 Ratified	
	EN 528:2008	C	Rail dependent storage and retrieval equipment - Safety requirements	8/24/2008 Ratified	
Printing and paper machinery - Safety (CEN/TC 198) 印刷造纸机械 标准数目 3	EN 1010-3:2002+A1:2009	C	Safety of machinery - Safety requirements for the design and construction of printing and paper converting machines - Part 3: Cutting machines	9/15/2009 Ratified	
	EN 1010-4:2004+A1:2009	C	Safety of machinery - Safety requirements for the design and construction of printing and paper converting machines - Part 4: Bookbinding, paper converting and finishing machines	9/15/2009 Ratified	
	EN 1010-5:2005	C	Safety of machinery - Safety requirements for the design and construction of printing and paper converting machines - Part 5: Machines for the production of corrugated board and machines for the conversion of flat and corrugated board	9/2/2004 Ratified	
Pumps (CEN/TC 197)	EN 1829-1:2010	C	High pressure water jet machines - Safety requirements - Part 1: Machines	12/18/2009 Ratified	
	EN 1829-2:2008	C	High-pressure water jet machines - Safety requirements - Part 2: Hoses, hose lines and connectors	2/23/2008 Ratified	
	EN 13951:2003+A1:2008	B	Liquid pumps - Safety requirements - Agrifoodstuffs equipment - Design rules to ensure hygiene in use	8/14/2008 Ratified	

泵 标准数目 6	EN 12162:2001+A1:2009	C	Liquid pumps - Safety requirements - Procedure for hydrostatic testing	4/19/2009 Ratified	
	EN ISO 20361:2009	C	Liquid pumps and pump units - Noise test code - Grades 2 and 3 of accuracy (ISO 20361:2007)	4/10/2009 Ratified	
	EN 809:1998+A1:2009	C	Pumps and pump units for liquids - Common safety requirements	8/20/2009 Ratified	
Railway applications (CEN/TC 256) 标准数目 2	EN 14033-3:2009	C	Railway applications - Track - Railbound construction and maintenance machines - Part 3: General safety requirements	11/21/2009 Ratified	
	EN 13977:2011	C	Railway applications - Track - Safety requirements for portable machines and trolleys for construction and maintenance	12/24/2010 Ratified	
Refrigerating systems, safety and environmental requirements (CEN/TC 182)	EN 378-2:2008+A1:2009	C	Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation	3/14/2009 Ratified	
	EN 12693:2008	C	Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Positive displacement refrigerant compressors	4/25/2008 Ratified	
Rubber and plastics machines – Safety CEN/TC 145 橡塑机械 标准数目 16	EN 14886:2008	C	Plastics and rubber machines - Bandknife cutting machines for block foams - Safety requirements	1/12/2008 Ratified	
	EN 422:2009	C	Plastics and rubber machines - Blow moulding machines - Safety requirements	5/13/2009 Ratified	
	EN 12301:2000+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Calenders - Safety requirements	6/8/2008 Ratified	
	EN 1114-3:2001+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Extruders and extrusion lines - Part 3: Safety requirements for haul-offs	6/15/2008 Ratified	
	EN 15067:2007	C	Plastics and rubber machines - Film converting machines for bags and sacks - Safety requirements	11/4/2007 Ratified	
	EN 201:2009	C	Plastics and rubber machines - Injection moulding machines - Safety requirements	9/12/2009 Ratified	

	EN 12013:2000+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Internal mixers - Safety requirements	6/8/2008 Ratified	
	EN 289:2004+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Presses - Safety requirements	6/6/2008 Ratified	
	EN 1612-1:1997+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Reaction moulding machines - Part 1: Safety requirements for metering and mixing units	6/8/2008 Ratified	
	EN 12012-1:2007+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Size reduction machines - Part 1: Safety requirements for blade granulators	6/8/2008 Ratified	
	EN 12012-3:2001+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Size reduction machines - Part 3: Safety requirements for shredders	6/8/2008 Ratified	
	EN 12012-4:2006+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Size reduction machines - Part 4: Safety requirements for agglomerators	6/8/2008 Ratified	
	EN 12409:2008	C	Plastics and rubber machines - Thermoforming machines - Safety requirements	8/24/2008 Ratified	
	EN 1417:1996+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Two roll mills - Safety requirements	6/8/2008 Ratified	
	EN 13418:2004+A1:2008	C	Plastics and rubber machines - Winding machines for film or sheet - Safety requirements	6/15/2008 Ratified	
	EN 1114-1:1996	C	Rubber and plastics machines - Extruders and extrusion lines - Part 1: Safety requirements for extruders	8/11/1996 Ratified	
Safety of electrostatic painting and finishing equipment	EN 50348:2010	C	Stationary electrostatic application equipment for non-ignitable liquid coating material - Safety requirements	12/1/2009 Ratified	
	prEN 50059:2011	C	Electrostatic hand-held spraying equipment - Safety requirements - Hand-held spraying equipment for non-ignitable coating materials	Under Approval	
	EN 60335-2-79:2009	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners	9/1/2009 Ratified	
	EN 60335-1:2002	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 1: General requirements	7/2/2002 Ratified	

**Safety of household
and similar electrical
appliances
CLC/TC 61**

家用及类似 电气用具
标准数目 18

FprEN 50571:2011	C	Household and similar electrical appliances - Safety - Particular requirements for commercial electric washing machines	Under Approval	
FprEN 60335-2-67:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-67: Particular requirements for floor treatment machines without traction drive, for commercial use	Under Approval	
FprEN 60335-2-69:2011	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use	Under Approval	
FprEN 60335-2-79:2011	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners	Under Approval	
EN 60335-2-69:2009	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use	9/1/2009 Ratified	
EN 60335-2-68:2009	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-68: Particular requirements for spray extraction machines for commercial use	9/1/2009 Ratified	
EN 60335-1:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 1: General requirements	11/21/2011 Ratified	
EN 50570:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety - Particular requirements for commercial electric tumble dryers	12/26/2011 Ratified	
EN 60335-2-72:2009	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-72: Particular requirements for automatic machines for floor treatment for commercial use	9/1/2009 Ratified	
FprEN 60335-2-72:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-72: Particular requirements for floor treatment machines with or without traction drive for commercial use	Under Approval	
EN 60335-2-67:2009	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-67: Particular requirements for floor treatment and floor cleaning machines for commercial use	9/1/2009 Ratified	

	FprEN 60335-2-68:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-68: Particular requirements for spray extraction machines for commercial use	Under Approval	
	EN 50569:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety - Particular requirements for commercial electric spin extractors	12/26/2011 Ratified	
Safety of machinery (CEN/TC 114) 机械安全 标准数目 38	EN ISO 4413:2010	B	Hydraulic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413:2010) 液压传动 系统及其部件的一般原则与安全要求	11/6/2010 Ratified	
	EN ISO 4414:2010	B	Pneumatic fluid power - General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4414:2010) 气动系统 系统及其部件的一般原则与安全要求	11/6/2010 Ratified	
	EN 12198-1:2000+A1:2008	B	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 1: General principles 机械安全 机械辐射风险的评价与减小第1部分: 通则	7/27/2008 Ratified	
	EN 12198-2:2002+A1:2008	B	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 2: Radiation emission measurement procedure 机械安全 机械辐射风险的评价与减小第2部分: 辐射排放测量程序	7/27/2008 Ratified	
	EN 12198-3:2002+A1:2008	B	Safety of machinery - Assessment and reduction of risks arising from radiation emitted by machinery - Part 3: Reduction of radiation by attenuation or screening 机械安全 机械辐射风险的评价与减小第3部分: 辐射的衰减或屏蔽后的减小	7/18/2008 Ratified	
	EN ISO 13850:2008	B	Safety of machinery - Emergency stop - Principles for design (ISO 13850:2006) 机械安全急停 设计原则	5/25/2008 Ratified	
	EN 1093-1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 1: Selection of test methods 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第1部分: 试验方法的选择	11/1/2008 Ratified	

EN 1093-11:2001+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 11: Decontamination index 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第11部分：净化指数	6/6/2008 Ratified	
EN 1093-2:2006+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 2: Tracer gas method for the measurement of the emission rate of a given pollutant 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第2部分：测量给定污染物排放率的示踪气体法	5/18/2008 Ratified	
EN 1093-3:2006+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 3: Test bench method for the measurement of the emission rate of a given pollutant 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第3部分：测量给定污染物排放率的试验台法	5/14/2008 Ratified	
EN 1093-4:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 4: Capture efficiency of an exhaust system - Tracer method 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第4部分：测量排气系统捕获效率示踪法	5/14/2008 Ratified	
EN 1093-6:1998+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 6: Separation efficiency by mass, unducted outlet 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第6部分：测量不带导管出口的空气净化系统质量分离效率的试验台法	6/8/2008 Ratified	
EN 1093-7:1998+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 7: Separation efficiency by mass, ducted outlet 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第7部分：测量带导管出口的空气净化系统质量分离效率的试验台法	6/8/2008 Ratified	
EN 1093-8:1998+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 8: Pollutant concentration parameter, test bench method	6/8/2008 Ratified	

		机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第8部分：测量污染物浓度的试验台法		
EN 1093-9:1998+A1:2008	B	Safety of machinery - Evaluation of the emission of airborne hazardous substances - Part 9: Pollutant concentration parameter, room method 机械安全 空气传播的有害物质排放的评估 第8部分：测量污染物浓度的室内法	6/8/2008 Ratified	
EN 13478:2001+A1:2008	B	Safety of machinery - Fire prevention and protection 机械安全 火的防治	3/18/2008 Ratified	
EN 953:1997+A1:2009	B	Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards 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	2/8/2009 Ratified	
EN ISO 14159:2008	C	Safety of machinery - Hygiene requirements for the design of machinery (ISO 14159:2002) 机械安全 机械设计的卫生要求	3/21/2008 Ratified	
EN ISO 11161:2007	C	Safety of machinery - Integrated manufacturing systems - Basic requirements (ISO 11161:2007) 机械安全制造系统的组合基本要求	4/13/2007 Ratified	
EN 1088:1995+A2:2008	B	Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection 机械安全 带防护装置的联锁装置设计和选择原则	6/6/2008 Ratified	
EN 349:1993+A1:2008	B	Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body 机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距	5/18/2008 Ratified	
EN ISO 14122-1:2001	B	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 1: Choice of fixed means of access between two levels (ISO 14122-1:2001) 机械安全 进入机器和工业设备的固定设施第1部分：进入两级平面之间的固定设施的选择	2/14/2000 Ratified	

EN ISO 14122-2:2001	B	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 2: Working platforms and walkways (ISO 14122-2:2001) 机械安全 进入机器和工业设备的固定设施第2部分:工作平台和通道	2/14/2000 Ratified	
EN ISO 14122-3:2001	B	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails (ISO 14122-3:2001) 机械安全 进入机器和工业设备的固定设施第3部分:楼梯、阶梯和护栏	2/14/2000 Ratified	
EN ISO 14122-4:2004	B	Safety of machinery - Permanent means of access to machinery - Part 4: Fixed ladders (ISO 14122-4:2004) 机械安全 进入机器和工业设备的固定设施第4部分:固定式直梯	3/18/2003 Ratified	
EN ISO 13855:2010	B	Safety of machinery - Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body (ISO 13855:2010) 机械安全 与人体部位接近速度相关的防护设施的配置与定位	4/22/2010 Ratified	
EN 1760-1:1997+A1:2009	B	Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices - Part 1: General principles for the design and testing of pressure sensitive mats and pressure sensitive floors 机械安全 压敏防护装置第1部分:压敏垫和压敏地板设计和试验通则	2/22/2009 Ratified	
EN 1760-2:2001+A1:2009	B	Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices - Part 2: General principles for the design and testing of pressure sensitive edges and pressure sensitive bars 机械安全 压敏防护装置第2部分:压敏边和压敏杆计的设计和试验通则	2/22/2009 Ratified	
EN 1760-3:2004+A1:2009	B	Safety of machinery - Pressure sensitive protective devices - Part 3: General principles for the design and testing of pressure sensitive bumpers, plates, wires and similar devices 机械安全 压敏防护装置第3部分:压敏缓冲器和压敏板、线及类似装置的设计和试验通则	2/15/2009 Ratified	
EN 1037:1995+A1:2008	B	Safety of machinery - Prevention of unexpected start-up 机械安全 防止意外启动	3/18/2008 Ratified	

EN 626-2:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Reduction of risk to health from hazardous substances emitted by machinery - Part 2: Methodology leading to verification procedures 机械安全 减小由机械排放的危害性物质对健康的风险 第2部分:产生验证程序的方法学	5/18/2008 Ratified	
EN 626-1:1994+A1:2008	B	Safety of machinery - Reduction of risks to health from hazardous substances emitted by machinery - Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers 机械安全 减小由机械排放的危害性物质对健康的风险 第1部分:用于机械制造商的原则和规范	5/18/2008 Ratified	
EN ISO 13857:2008	C	Safety of machinery - Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857:2008) 机械安全防止触及危险区的安全距离	2/16/2008 Ratified	
EN ISO 13849-1:2008	B	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design (ISO 13849-1:2006) 机械安全 控制系统有关安部件第一部分 设计通则	5/18/2008 Ratified	
CR 954-100:1999	B	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 100: Guide on the use and application of EN 954-1:1996 机械安全 控制系统相关安全部件 第100部分: 应用 EN 954-1:1996的指导	3/10/1999 Ratified	
EN ISO 13849-2:2008	B	Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 2: Validation (ISO 13849-2:2003) 机械安全 控制系统有关安部件第二部分 确认	5/18/2008 Ratified	
EN 574:1996+A1:2008	B	Safety of machinery - Two-hand control devices - Functional aspects - Principles for design 机械安全 双手控制装置功能状况和设计原则	5/18/2008 Ratified	
EN 60204-32:2008	C	Safety of machinery - Electrical equipment of machines -- Part 32: Requirements for hoisting machines	7/1/2008 Ratified	

Safety of machinery: electrotechnical aspects CLC/TC 44X 机械安全 电特性 标准数目 10	EN 61310-3:2008	B	Safety of machinery - Indication, marking and actuation -- Part 3: Requirements for the location and operation of actuators	12/1/2007 Ratified	
	EN 61310-1:2008	B	Safety of machinery - Indication, marking and actuation -- Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals	12/1/2007 Ratified	
	EN 60204-11:2000	C	Safety of machinery - Electrical equipment of machines -- Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV	9/1/2000 Ratified	
	FprEN 60204-31:2011	C	Safety of machinery - Electrical equipment of machines -- Part 31: Particular safety and EMC requirements for sewing machines, units and systems	Under Approval	
	EN 60204-33:2011	C	Safety of machinery - Electrical equipment of machines -- Part 33: Requirements for semiconductor fabrication equipment	2/28/2011 Ratified	
	EN 61496-1:2004	B	Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment -- Part 1: General requirements and tests	3/16/2004 Ratified	
	EN 62061:2005	C	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems	12/1/2004 Ratified	
	EN 61310-2:2008	B	Safety of machinery - Indication, marking and actuation -- Part 2: Requirements for marking	12/1/2007 Ratified	
	EN 60204-1:2006	C	Safety of machinery - Electrical equipment of machines -- Part 1: General requirements	6/1/2006 Ratified	
	EN 61029-2-9:2009	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-9: Particular requirements for mitre saws	6/1/2009 Ratified	
	EN 60335-2-94:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-94: Particular requirements for scissors type grass shears	Under Approval	
	EN 61029-2-1:2010	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-1: Particular requirements for circular saw benches	11/17/2009 Ratified	

**Safety of
motor-operated
electric tools**

CLC/TC 116

电动工具的安全
标准数目 43

prEN 60335-2-91:2007	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-91: Particular requirements for walk-behind and hand-held lawn trimmers and lawn edge trimmers	Under Approval	
EN 60745-2-5:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-5: Particular requirements for circular saws	10/1/2010 Ratified	
EN 60745-2-19:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-19: Particular requirements for jointers	6/1/2009 Ratified	
EN 60745-2-12:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-12: Particular requirements for concrete vibrators	7/1/2009 Ratified	
EN 60335-2-92:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-92: Particular requirements for pedestrian-controlled mains-operated lawn scarifiers and aerators	Under Approval	
EN 60745-2-3:2011	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-3: Particular requirements for grinders, polishers and disk-type sanders	2/1/2011 Ratified	
EN 61029-2-1:201X	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-1: Particular requirements for circular saw benches	Under Approval	
FprEN 50434:2009	C	Safety of household and similar appliances - Particular requirements for mains operated shredders and chippers	Under Approval	
EN 60745-2-2:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-2: Particular requirements for screwdrivers and impact wrenches	2/1/2010 Ratified	
EN 60745-2-6:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-6: Particular requirements for hammers	2/1/2010 Ratified	
EN 60335-2-100:201X	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-100: Particular requirements for hand-held mains-operated garden blowers, vacuums and blower vacuums	Under Approval	
EN 60745-2-20:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-20: Particular requirements for band saws	7/1/2009 Ratified	
EN 61029-2-8:2010	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-8: Particular requirements for single spindle vertical moulders	11/17/2009 Ratified	

EN 60745-2-11:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-11: Particular requirements for reciprocating saws (jig and sabre saws)	2/1/2010 Ratified	
EN 60745-2-22:2011	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-22: Particular requirements for cut-off machines	4/18/2011 Ratified	
EN 60745-1:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 1: General requirements	3/1/2009 Ratified	
EN 60745-2-15:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-15: Particular requirements for hedge trimmers	6/1/2009 Ratified	
EN 60745-2-16:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-16: Particular requirements for tackers	10/1/2010 Ratified	
FprEN 60335-2-107:2011	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-107: Particular requirements for robotic battery powered electrical lawnmowers	Under Approval	
EN 61029-2-4:2011	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-4: Particular requirements for bench grinders	1/10/2010 Ratified	
EN 60745-2-8:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-8: Particular requirements for shears and nibblers	7/1/2009 Ratified	
EN 60745-2-18:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-18: Particular requirements for strapping tools	7/1/2009 Ratified	
EN 60745-2-21:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-21: Particular requirements for drain cleaners	7/1/2009 Ratified	
EN 61029-2-8:201X	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-8: Particular requirements for single spindle vertical moulders	10/10/2011 Ratified	
EN 61029-2-6:2010	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-6: Particular requirements for diamond drills with water supply	4/1/2010 Ratified	
EN 61029-1:2009	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 1: General requirements	3/1/2009 Ratified	
EN 61029-2-11:2009	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-11: Particular requirements for combined mitre and bench saws	6/1/2009 Ratified	

EN 60745-2-9:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-9: Particular requirements for tappers	7/1/2009 Ratified	
EN 60745-2-14:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-14: Particular requirements for planers	7/1/2009 Ratified	
EN 61029-2-9:201X	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-9: Particular requirements for mitre saws	Under Approval	
EN 61029-2-5:2011	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-5: Particular requirements for band saws	10/10/2011 Ratified	
EN 61029-2-3:2011	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-3: Particular requirements for planers and thicknessers	2/14/2011 Ratified	
EN 61029-2-10:2010	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-10: Particular requirements for cutting-off grinders	12/1/2009 Ratified	
EN 61029-2-12:2011	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-12: Particular requirements for threading machines	1/2/2011 Ratified	
EN 60745-2-1:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-1: Particular requirements for drills and impact drills	2/1/2010 Ratified	
EN 60745-2-4:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-4: Particular requirements for sanders and polishers other than disk type	9/1/2009 Ratified	
FprEN 61029-2-11:2010	C	Safety of transportable motor-operated electric tools -- Part 2-11: Particular requirements for combined mitre and bench saws	Under Approval	
EN 60745-2-17:2010	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-17: Particular requirements for routers and trimmers	9/1/2010 Ratified	
EN 60335-2-77:2010	C	Safety of household and similar appliances -- Part 2-77: Particular requirements for pedestrian-controlled walk-behind electrically powered lawn mowers	9/1/2010 Ratified	
EN 60745-2-13:2009	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety -- Part 2-13: Particular requirements for chain saws	6/1/2009 Ratified	

	prEN 60335-2-92	C	Household and similar electrical appliances - Safety -- Part 2-92: Particular requirements for pedestrian-controlled mains-operated lawn scarifiers and aerators	Under Approval	
	FprEN 50144-2-7:2011	C	Safety of hand-held electric motor operated tools -- Part 2-7: Particular requirements for spray guns	Under Approval	
	FprEN 60745-2-23:2011	C	Hand-held motor-operated electric tools - Safety - Part 2-23: Particular requirements for die grinders and small rotary tools	Under Approval	
Sewing machines (CEN/SS H10)	EN ISO 10821:2005	C	Industrial sewing machines - Safety requirements for sewing machines, units and systems (ISO 10821:2005)	4/22/2005 Ratified	
Surface treatment equipment - Safety (CEN/TC 271) 表面处理设备 标准数目 11	EN 1953:1998+A1:2009	C	Atomising and spraying equipment for coating materials - Safety requirements	7/30/2009 Ratified	
	EN 13355:2004+A1:2009	C	Coating plants - Combined booths - Safety requirements	2/22/2009 Ratified	
	EN 12215:2004+A1:2009	C	Coating plants - Spray booths for application of organic liquid coating materials - Safety requirements	7/16/2009 Ratified	
	EN 12981:2005+A1:2009	C	Coating plants - Spray booths for application of organic powder coating material - Safety requirements	2/22/2009 Ratified	
	EN 1539:2009	C	Dryers and ovens, in which flammable substances are released - Safety requirements	10/17/2009 Ratified	
	EN 12921-4:2005+A1:2008	C	Machines for surface cleaning and pretreatment of industrial items using liquids and vapours - Part 4: Safety of machines using halogenated solvents	10/23/2008 Ratified	
	EN 12921-1:2005+A1:2010	C	Machines for surface cleaning and pre-treatment of industrial items using liquids or vapours - Part 1: Common safety requirements	4/23/2010 Ratified	
	EN 12921-2:2005+A1:2008	C	Machines for surface cleaning and pre-treatment of industrial items using liquids or vapours - Part 2: Safety of machines using water based cleaning liquids	10/23/2008 Ratified	

	EN 12921-3:2005+A1:2008	C	Machines for surface cleaning and pre-treatment of industrial items using liquids or vapours - Part 3: Safety of machines using flammable cleaning liquids	10/23/2008 Ratified	
	EN 14462:2005+A1:2009	C	Surface treatment equipment - Noise test code for surface treatment equipment including its ancillary handling equipment - Accuracy grades 2 and 3	3/7/2009 Ratified	
	EN 12753:2005+A1:2010	C	Thermal cleaning systems for exhaust gas from surface treatment equipment - Safety requirements	4/23/2010 Ratified	
Tannery machinery - Safety (CEN/TC 200)	EN 1035:1998	C	Tannery machines - Moving platen machinery - Safety requirements	7/18/1998 Ratified	
Textile machinery and machinery for dry-cleaning and industrial laundry CEN/TC 214 纺织机械 工业干洗机 标准数目 24	prEN ISO 23771	C	Design measures for reduction of the noise emissions from textile machinery	Under Development	
	EN ISO 8230-1:2008	C	Safety requirements for dry-cleaning machines - Part 1: Common safety requirements (ISO 8230-1:2008)	9/13/2008 Ratified	
	EN ISO 8230-2:2008	C	Safety requirements for dry-cleaning machines - Part 2: Machines using perchloroethylene (ISO 8230-2:2008)	9/13/2008 Ratified	
	EN ISO 8230-3:2008	C	Safety requirements for dry-cleaning machines - Part 3: Machines using combustible solvents (ISO 8230-3:2008)	9/13/2008 Ratified	
	EN ISO 10472-1:2008	C	Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 1: Common requirements (ISO 10472-1:1997)	10/12/2008 Ratified	
	EN ISO 10472-2:2008	C	Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 2: Washing machines and washer-extractors (ISO 10472-2:1997)	10/12/2008 Ratified	
	EN ISO 10472-3:2008	C	Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 3: Washing tunnel lines including component machines (ISO 10472-3:1997)	10/12/2008 Ratified	
	EN ISO 10472-4:2008	C	Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 4: Air dryers (ISO 10472-4:1997)	10/12/2008 Ratified	
	EN ISO 10472-5:2008	C	Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 5: Flatwork ironers, feeders and folders (ISO 10472-5:1997)	10/23/2008 Ratified	

EN ISO 10472-6:2008	C	Safety requirements for industrial laundry machinery - Part 6: Ironing and fusing presses (ISO 10472-6:1997)	10/23/2008 Ratified	
EN ISO 9902-1:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 1: Common requirements (ISO 9902-1:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 9902-2:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 2: Spinning preparatory and spinning machinery (ISO 9902-2:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 9902-3:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 3: Nonwoven machinery (ISO 9902-3:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 9902-4:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 4: Yarn processing, cordage and rope manufacturing machinery (ISO 9902-4:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 9902-5:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 5: Weaving and knitting preparatory machinery (ISO 9902-5:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 9902-6:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 6: Fabric manufacturing machinery (ISO 9902-6:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 9902-7:2001	C	Textile machinery - Noise test code - Part 7: Dyeing and finishing machinery (ISO 9902-7:2001)	3/15/2001 Ratified	
EN ISO 11111-1:2009	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 1: Common requirements (ISO 11111-1:2009)	7/3/2009 Ratified	
EN ISO 11111-2:2005	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 2: Spinning preparatory and spinning machines (ISO 11111-2:2005)	1/21/2005 Ratified	
EN ISO 11111-3:2005	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 3: Nonwoven machinery (ISO 11111-3:2005)	1/21/2005 Ratified	
EN ISO 11111-4:2005	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 4: Yarn processing, cordage and rope manufacturing machinery (ISO 11111-4:2005)	1/21/2005 Ratified	
EN ISO 11111-5:2005	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 5: Preparatory machinery to weaving and knitting (ISO 11111-5:2005)	1/21/2005 Ratified	
EN ISO 11111-6:2005	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 6: Fabric manufacturing machinery (ISO 11111-6:2005)	1/21/2005 Ratified	

	EN ISO 11111-7:2005	C	Textile machinery - Safety requirements - Part 7: Dyeing and finishing machinery (ISO 11111-7:2005)	1/21/2005 Ratified	
Tractors and machinery for agriculture and forestry (CEN/TC 144) 拖拉机 农林机械 标准数目 43	EN 909:1998+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Centre pivot and moving lateral types irrigation machines - Safety	5/23/2009 Ratified	
	EN ISO 14982:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Electromagnetic compatibility - Test methods and acceptance criteria (ISO 14982:1998)	1/26/2009 Ratified	
	EN 13448:2001+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Inter-row mowing units - Safety	8/10/2009 Ratified	
	EN ISO 28139:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Knapsack combustion-engine-driven mistblowers - Safety requirements (ISO 28139:2009)	8/17/2009 Ratified	
	EN 12733:2001+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Pedestrian controlled motor mowers - Safety	12/29/2008 Ratified	
	EN ISO 11806:2008	C	Agricultural and forestry machinery - Portable hand-held combustion engine driven brush cutters and grass trimmers - Safety (ISO 11806:1997)	10/15/2008 Ratified	
	EN 908:1999+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Reel machines for irrigation - Safety	5/23/2009 Ratified	
	EN 609-1:1999+A2:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Safety of log splitters - Part 1: Wedge splitters	7/27/2009 Ratified	
	EN 609-2:1999+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Safety of log splitters - Part 2: Screw splitters	7/27/2009 Ratified	
	EN 14018:2005+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Seed drills - Safety	8/17/2009 Ratified	
	EN 14017:2005+A2:2009	C	Agricultural and forestry machinery - Solid fertilizer distributors - Safety	5/23/2009 Ratified	
	EN 14930:2007+A1:2009	C	Agricultural and forestry machinery and gardening equipment - Pedestrian controlled and hand-held machines - Determination of accessibility of hot surfaces	12/29/2008 Ratified	

EN 15811:2009	C	Agricultural machinery - Guards for moving parts of power transmission - Guard opening with tool (ISO/TS 28923:2007 modified)	8/10/2009 Ratified	
EN 690:1994+A1:2009	C	Agricultural machinery - Manure spreaders - Safety	5/23/2009 Ratified	
EN 13118:2000+A1:2009	C	Agricultural machinery - Potato harvesting equipment - Safety	5/23/2009 Ratified	
EN 745:1999+A1:2009	C	Agricultural machinery - Rotary mowers and flail-mowers - Safety	5/23/2009 Ratified	
EN ISO 4254-1:2009	C	Agricultural machinery - Safety - Part 1: General requirements (ISO 4254-1:2008)	8/10/2009 Ratified	
EN ISO 4254-10:2009	C	Agricultural machinery - Safety - Part 10: Rotary tedders and rakes (ISO 4254-10:2009)	12/14/2009 Ratified	
EN ISO 4254-11:2010	C	Agricultural machinery - Safety - Part 11: Pick-up balers (ISO 4254-11:2010)	12/14/2010 Ratified	
EN ISO 4254-5:2009	C	Agricultural machinery - Safety - Part 5: Power-driven soil-working machines (ISO 4254-5:2008)	9/14/2009 Ratified	
EN ISO 4254-6:2009	C	Agricultural machinery - Safety - Part 6: Sprayers and liquid fertilizer distributors (ISO 4254-6:2009)	8/26/2009 Ratified	
EN ISO 4254-7:2009	C	Agricultural machinery - Safety - Part 7: Combine harvesters, forage harvesters and cotton harvesters (ISO 4254-7:2008)	9/14/2009 Ratified	
EN 707:1999+A1:2009	C	Agricultural machinery - Slurry tankers - Safety	5/23/2009 Ratified	
EN 13140:2000+A1:2009	C	Agricultural machinery - Sugar beet and fodder beet harvesting equipment - Safety	10/5/2009 Ratified	
EN 1853:1999+A1:2009	C	Agricultural machinery - Trailers with tipping body - Safety	8/3/2009 Ratified	
EN 706:1996+A1:2009	C	Agricultural machinery - Vine shoot tipping machines - Safety	5/23/2009 Ratified	

EN 14861:2004+A1:2009	C	Forest machinery - Self propelled machinery - Safety requirements	9/15/2009 Ratified	
EN ISO 22868:2011	C	Forestry and gardening machinery - Noise test code for portable hand-held machines with internal combustion engine - Engineering method (Grade 2 accuracy) (ISO 22868:2011)	1/15/2011 Ratified	
EN ISO 22867:2008	C	Forestry machinery - Vibration test code for portable hand-held machines with internal combustion engine - Vibration at the handles (ISO 22867:2004, including Cor 1:2006)	10/15/2008 Ratified	
EN 13525:2005+A2:2009	C	Forestry machinery - Wood chippers - Safety	8/17/2009 Ratified	
EN 786:1996+A2:2009	C	Garden equipment - Electrically powered walk-behind and hand-held lawn trimmers and lawn edge trimmers - Mechanical safety	8/10/2009 Ratified	
EN 15503:2009	C	Garden equipment - Garden blowers, vacuums and blower/vacuums - Safety	9/22/2009 Ratified	
EN 13683:2003+A2:2011	C	Garden equipment - Integrally powered shredders/chippers - Safety	12/3/2010 Ratified	
EN 836:1997	C	Garden equipment - Powered lawnmowers - Safety	3/12/1997 Ratified	
EN 836:1997+A4:2011	C	Garden equipment - Powered lawnmowers - Safety	Under Development	
EN 14910:2007+A1:2009	C	Garden equipment - Walk-behind combustion engine powered trimmers - Safety	3/14/2009 Ratified	
EN ISO 11681-1:2008	C	Machinery for forestry - Portable chain-saw safety requirements and testing - Part 1: Chain-saws for forest service (ISO 11681-1:2004, including Amd 1:2007)	10/15/2008 Ratified	
EN ISO 11681-2:2008	C	Machinery for forestry - Portable chain-saw safety requirements and testing - Part 2: Chain-saws for tree service (ISO 11681-2:2006)	10/15/2008 Ratified	

	EN ISO 11680-1:2008	C	Machinery for forestry - Safety requirements and testing for pole-mounted powered pruners - Part 1: Units fitted with an integral combustion engine (ISO 11680-1:2000)	10/15/2008 Ratified	
	EN ISO 11680-2:2008	C	Machinery for forestry - Safety requirements and testing for pole-mounted powered pruners - Part 2: Units for use with a back-pack power source (ISO 11680-2:2000)	10/15/2008 Ratified	
	EN ISO 10517:2009	C	Powered hand-held hedge trimmers - Safety (ISO 10517:2009)	7/14/2009 Ratified	
	EN ISO 5674:2009	C	Tractors and machinery for agriculture and forestry - Guards for power take-off (PTO) drive-shafts - Strength and wear tests and acceptance criteria (ISO 5674:2004, corrected version 2005-07-01)	1/26/2009 Ratified	
	EN 12965:2003+A2:2009	B	Tractors and machinery for agriculture and forestry - Power take-off (PTO) drive shafts and their guards - Safety	5/30/2009 Ratified	
Waste management (CEN/TC 183) 废弃物处理 标准数目 3	EN 1501-1:1998+A2:2009	C	Refuse collection vehicles and their associated lifting devices - General requirements and safety requirements - Part 1: Rear-end loaded refuse collection vehicles	10/10/2009 Ratified	
	EN 1501-3:2008	C	Refuse collection vehicles and their associated lifting devices - General requirements and safety requirements - Part 3: Front loaded refuse collection vehicles	1/12/2008 Ratified	
	EN 1501-4:2007	C	Refuse collection vehicles and their associated lifting devices - General requirements and safety requirements - Part 4: Noise test code for refuse collection vehicles	9/8/2007 Ratified	
Wind turbines	prEN 50308	C	Wind turbines - Protective measures - Requirements for design, operation and maintenance	Under Approval	
	EN 1807:1999+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Band sawing machines	7/30/2009 Ratified	

**Woodworking
machines - Safety
(CEN/TC 142)**

木工机械 安全

标准数目 26

EN 12779:2004+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Chip and dust extraction systems with fixed installation - Safety related performances and safety requirements	7/16/2009 Ratified	
EN 1870-1:2007+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 1: Circular saw benches (with and without sliding table), dimension saws and building site saws	12/13/2008 Ratified	
EN 1870-10:2003+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 10: Single blade automatic and semi-automatic up-cutting cross-cut sawing machines	8/6/2009 Ratified	
EN 1870-11:2003+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 11: Semi-automatic and automatic horizontal cross-cut sawing machines with one saw unit (radial arm saws)	8/6/2009 Ratified	
EN 1870-12:2003+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 12: Pendulum cross-cut sawing machines	8/13/2009 Ratified	
EN 1870-13:2007+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 13: Horizontal beam panel sawing machines	8/13/2009 Ratified	
EN 1870-15:2004+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 15: Multiblade cross-cut sawing machines with integrated feed of the workpiece and manual loading and/or unloading	8/20/2009 Ratified	
EN 1870-16:2005+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 16: Double mitre sawing machines for V-cutting	8/20/2009 Ratified	
EN 1870-17:2007+A2:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 17: Manual horizontal cutting cross-cut sawing machines with one saw unit (manual radial arm saws)	8/10/2009 Ratified	
EN 1870-3:2001+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 3: Down cutting cross-cut saws and dual purpose down cutting cross-cut saws/circular saw benches	12/27/2008 Ratified	

EN 1870-6:2002+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 6: Circular sawing machines for firewood and dual purpose circular sawing machines for firewood/circular saw benches, with manual loading and/or unloading	8/13/2009 Ratified	
EN 1870-8:2001+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 8: Single blade edging circular rip sawing machines with power driven saw unit and manual loading and/or unloading	7/30/2009 Ratified	
EN 1870-9:2000+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Circular sawing machines - Part 9: Double blade circular sawing machines for cross-cutting with integrated feed and with manual loading and/or unloading	8/6/2009 Ratified	
EN 940:2009	C	Safety of woodworking machines - Combined woodworking machines	7/10/2009 Ratified	
EN 12750:2001+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Four-sided moulding machines	7/16/2009 Ratified	
EN 848-1:2007+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - One side moulding machines with rotating tool - Part 1: Single spindle vertical moulding machines	10/3/2009 Ratified	
EN 848-2:2007+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - One side moulding machines with rotating tool - Part 2: Single spindle hand fed/integrated fed routing machines	10/3/2009 Ratified	
EN 848-3:2007+A2:2009	C	Safety of woodworking machines - One side moulding machines with rotating tools - Part 3: Numerically controlled (NC) boring and routing machines	8/24/2009 Ratified	
EN 860:2007+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - One side thickness planing machines	7/16/2009 Ratified	
EN 861:2007+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Surface planing and thicknessing machines	7/16/2009 Ratified	
EN 1218-3:2001+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Tenoning machines - Part 3: Hand fed tenoning machines with sliding table for cutting structural timbers	5/21/2009 Ratified	

EN 1218-4:2004+A2:2009	C	Safety of woodworking machines - Tenoning machines - Part 4: Edge banding machines fed by chain(s)	5/21/2009 Ratified	
EN 1218-5:2004+A1:2009	C	Safety of woodworking machines - Tenoning machines - Part 5: One side profiling machines with fixed table and feed rollers or feed chain	7/30/2009 Ratified	
EN 847-2:2001	C	Tools for woodworking - Safety requirements - Part 2: Requirements for the shank of shank mounted milling tools	1/18/2001 Ratified	
EN 847-3:2004	C	Tools for woodworking - Safety requirements - Part 3: Clamping devices	2/2/2004 Ratified	

附件3

机械产品进入欧盟市场必须经指定机构进行第三方认证的产品及指定机构 清单

一、机械产品进入欧盟市场必须经指定机构进行第三方认证的产品清单

1. 用于加工木材及类似材料或加工肉类及类似材料的圆锯（单刀片或多刀片）；
 - 1.1 切割时刀具不移动的锯床，有固定床身、工件手工进给或可卸动力进给。
 - 1.2 切割时刀具不移动的锯床，有手控的往复式锯台或锯座。
 - 1.3 切割时刀具不移动的锯床，内设机械式工件进给装置，手工装载和（或）卸载工件；
 - 1.4 切割时刀具移动的锯床，刀片由机械移动，手工装载和（或）卸载工件。
2. 手工进料木工平面刨床。
3. 内置机械进给装置的单面装潢划线盘，手工装载和（或）卸载木工。
4. 手工装载和（或）卸载加工木材及类似材料或加工肉类及类似材料的带锯，包括下列种类：
 - 4.1 切割时刀刃固定的锯床，有固定或可往复移动的床或支撑工件；
 - 4.2 锯床集成刀刃于可往复移动的车架上。
5. 1~4和7所述类型的、用于加工木材及类似材料的组合式机械。
6. 手工进料多刀夹木工制榫机。
7. 用于加工木材及类似材料的手工进料立轴造型机。
8. 木工用手提链锯。
9. 手工装载和（或）卸载的金属冷加工用压床（包括弯板机），其可动工件的行程可达6mm以上，移动速度超过30mm/s。
10. 手工装料或卸料的注塑或压塑塑模机。
11. 手工装料或卸料的注塑或压塑橡胶制模机。
12. 以下各类用于地下工作的机械：

- 12.1 机车及司刹车；
- 12.2 液力传动的顶架；
13. 装有压实机构的用人工装载方式收集家庭垃圾的卡车；
14. 包括防护装置在内的可拆卸机械传输装置。
15. 可拆卸机械传输装置的防护装置。
16. 起重用的车辆。
17. 存在从3m以上垂直高度跌落危险的载人或货物的升降设备。
18. 便携式弹药推进固定装置和其他冲击机械。
19. 感测人员存在的保护装置。
20. 用于保护本附录9、10、11所述机械防护的动力操作联锁可移动保护装置。
21. 确保安全功能的逻辑单元。
22. 防倾翻装置（ROPS）。
23. 物体跌落防护罩（FOPS）。

二、指定机构清单

Body type	Name	Country
NB 0026	AIB-VINÇOTTE INTERNATIONAL S.A.	Belgium
► NB 0028	INSTITUTO DE SOLDADURA E QUALIDADE	Portugal
► NB 0035	TÜV RHEINLAND INDUSTRIE SERVICE GMBH - TÜV Rheinland Group	Germany
► NB 0036	TÜV SÜD Industrie Service GmbH	Germany
► NB 0037	ZURICH ENGINEERING	United Kingdom
► NB 0038	Lloyd's Register Verification Limited	United Kingdom
► NB 0040	ROYAL & SUN ALLIANCE INSURANCE PLC(TRADING AS ROYAL & SUN ALLIANCE CERTIFICATION SERVICES)	United Kingdom
► NB 0041	BUREAU VERITAS UK LIMITED	United Kingdom
► NB 0044	TÜV NORD CERT GmbH	Germany
► NB 0056	ECA - ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACION S.A.U.	Spain
► NB 0062	BUREAU VERITAS	France

► NB 0068	IRCM ISTITUTO DI RICERCHE E COLLAUDI MASINI S.R.L.	Italy
► NB 0077	APAVE Parisienne SAS	France
► NB 0080	INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET DES RISQUES	France
► NB 0081	LABORATOIRE CENTRAL DES INDUSTRIES ELECTRIQUES	France
► NB 0082	APAVE SUDEUROPE SAS	France
► NB 0099	ASOCIACION ESPAÑOLA DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION (AENOR)	Spain
► NB 0102	PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT-- (PTB)	Germany
► NB 0121	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)	Germany
► NB 0123	TÜV SÜD Product Service GmbH	Germany
► NB 0124	DEKRA Certification GmbH	Germany
► NB 0158	DEKRA EXAM GmbH Zertifizierungsstelle	Germany
► NB 0197	TÜV Rheinland LGA Products GmbH	Germany
► NB 0303	ICE Istituto Certificazione Europea S.p.A.	Italy
► NB 0340	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS ELEKTROTECHNIK	Germany
► NB 0344	DEKRA Certification B.V.	Netherlands
► NB 0353	SGS UNITED KINGDOM LTD	United Kingdom
► NB 0359	INTERTEK TESTING & CERTIFICATION LTD	United Kingdom
► NB 0363	DPLF Deutsche Prüf- und Zertifizierungsstelle für Land- und Forsttechnik	Germany
► NB 0366	VDE - Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH	Germany
► NB 0370	LGAI TECHNOLOGICAL CENTER, S. A./Aplus	Spain
► NB 0384	DEKRA INSPECTION	France
► NB 0385	Socotec Industries	France
► NB 0387	APAVE ALSACIENNE	France
► NB 0388	CENTRE NATIONAL DU MACHINISME AGRICOLE, DU GENIE RURAL, DES EAUX ET FORETS	France
► NB 0391	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS FLEISCHWIRTSCHAFT	Germany
► NB 0392	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS HOLZ	Germany
► NB 0393	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS MASCHINENBAU HEBEZEUGE HÜTTEN UND WALZWERKSANLAGEN	Germany
► NB 0396	TEKNOLOGISK INSTITUT - Certificering & Inspektion	Denmark
► NB 0399	ABOMA + KEBOMA B.V.	Netherlands
► NB 0400	LIFTINSTITUUT B.V.	Netherlands
► NB 0404	SMP - SVENSK MASKINPROVNING AB	Sweden

▶ NB 0408	TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH	Austria
▶ NB 0409	Inspecta Sweden AB	Sweden
▶ NB 0417	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS VERKEHR	Germany
▶ NB 0418	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS CHEMIE	Germany
▶ NB 0424	INSPECTA TARKASTUS OY	Finland
▶ NB 0434	DET NORSKE VERITAS CERTIFICATION AS	Norway
▶ NB 0463	AMTRI VERITAS LIMITED	United Kingdom
▶ NB 0464	CENTRO DE APOIO TECNOLÓGICO À INDÚSTRIA METALOMECÂNICA	Portugal
▶ NB 0494	SLG PRÜF UND ZERTIFIZIERUNGS GMBH	Germany
▶ NB 0502	STICHTING KEURINGSBUREAU HOUT (SKH)	Netherlands
▶ NB 0504	AGRIFOOD RESEARCH FINLAND, MEASUREMENT AND STANDARDIZATION	Finland
▶ NB 0515	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Fachausschuss Bauwesen	Germany
▶ NB 0526	Centre technique des industries mécaniques (CETIM)	France
▶ NB 0533	TECHNISCHE PRÜFSTELLE DIENSTBIER & PIX	Germany
▶ NB 0537	VTT Expert Services Oy	Finland
▶ NB 0545	POWERED ACCESS CERTIFICATION LIMITED	United Kingdom
▶ NB 0556	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS NAHRUNGS- UND GENUßMITTEL	Germany
▶ NB 0572	FINN STRØM A.S.	Norway
▶ NB 0598	SGS FIMKO OY	Finland
▶ NB 0608	SGS Nederland B.V.	Netherlands
▶ NB 0640	DEKRA Industrial AB	Sweden
▶ NB 0673	TECHNOLOGY INTERNATIONAL (EUROPE) LTD	United Kingdom
▶ NB 0683	KONHEF vzw	Belgium
▶ NB 0697	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS MASCHINENBAU, FERTIGUNGSSYSTEME, STAHLBAU	Germany
▶ NB 0739	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS DRUCK UND PAPIERVERARBEITUNG	Germany
▶ NB 0741	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS METALL UND OBERFLÄCHENBEHANDLUNG	Germany
▶ NB 0742	DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle FACHAUSSCHUSS LEDER	Germany
▶ NB 0802	Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Institut for Biosystemteknologi, Engineering Centre Bygholm	Denmark
▶ NB 0828	SISTEMA CERTIFICAZIONE EUROPEA CONTROLLO E SICUREZZA SRL	Italy
▶ NB 0858	GLOBAL CERTIFICATION LIMITED	United Kingdom

► NB 0867	TÜV THÜRINGEN ANLAGENTECHNIK GmbH & Co. KG	Germany
► NB 0870	LAIDLER CERTIFICATION	United Kingdom
► NB 0876	INSTITUTO ELECTROTÉCNICO PORTUGUES	Portugal
► NB 0877	CETE APAVE NORD-OUEST	France
► NB 0888	MIRA LIMITED	United Kingdom
► NB 0891	TRaC Global Ltd	United Kingdom
► NB 0905	INTERTEK DEUTSCHLAND GMBH	Germany
► NB 0906	TUV AUSTRIA HELLAS LTD	Greece
► NB 0937	I & S - INGEGNERIA E SICUREZA Srl	Italy
► NB 1007	MAGYAR ELEKTROTECHNIKAI ELLENŐRZŐ INTÉZET KFT.	Hungary
► NB 1008	TÜV RHEINLAND INTERCERT KFT.	Hungary
► NB 1014	ELEKTROTECHNICKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, s.p.	Czech Republic
► NB 1015	STROJIRENSKY ZKUSEBNI USTAV s.p.	Czech Republic
► NB 1016	STATNI ZKUSEBNA ZEMEDELSKÝCH POTRAVINARSKÝCH A LESNICKÝCH STROJU, AKCIOVA	Czech Republic
► NB 1017	TÜV SÜD Czech s. r. o.	Czech Republic
► NB 1019	VVUU, a.s.	Czech Republic
► NB 1067	AV TECHNOLOGY LTD	United Kingdom
► NB 1105	CCQS UK LTD	United Kingdom
► NB 1128	EUROPEAN INSPECTION AND CERTIFICATION COMPANY SA - EUROCERT SA	Greece
► NB 1231	TÜV NEDERLAND QA B.V.	Netherlands
► NB 1246	SuvaPro CERTIFICATION - SCHWEIZERISCHE UNFALLVERSICHERUNGSANSTALT	Switzerland (MRA)
► NB 1247	NATIONALES SICHERHEITSBÜRO INDUSTRIE UND VERKEHR (NSBIV AG), SIBE SCHWEIZ	Switzerland (MRA)
► NB 1258	ELECTROSUISSE SEV	Switzerland (MRA)
► NB 1291	LIFT CERT LIMITED	United Kingdom
► NB 1293	EVPU a.s.	Slovakia
► NB 1294	SÚDST S.R.O.	Slovakia
► NB 1297	VYSKUMNY USTAV ZVARACSKY - PRIEMYSELNY INSTITUT SLOVENSKEJ REPUBLIKY	Slovakia
► NB 1299	Technický skusobný ústav Piestany s.p.	Slovakia
► NB 1300	TECHNICKÝ A SKUSOBNÝ USTAV PODOHOSPODARSKÝ ROVINKA	Slovakia
► NB 1301	TECHNICKÝ A SKUSOBNÝ USTAV STAVEBNÝ, N. O.	Slovakia

► NB 1304	SLOVENIAN INSTITUTE OF QUALITY AND METROLOGY - SIQ	Slovenia
► NB 1353	TÜV SÜD SLOVAKIA s.r.o.	Slovakia
► NB 1354	Technická inspekcia a.s.	Slovakia
► NB 1357	Skusobna ocelovych lan - Fakulta BERG TU v Kosiciach	Slovakia
► NB 1384	TECHNICKE LABORATORE OPAVA, akciová společnost	Czech Republic
► NB 1399	TECHNICAL SUPERVISION SERVICE	Lithuania
► NB 1411	STATE LIMITED LIABILITY COMPANY CERTIFICATION AND TESTING CENTRE	Latvia
► NB 1416	EGMI EPITOGEPIPARI MINOSEGVIZSGALO ES MUSZAKI SZOLGALTATO KFT.	Hungary
► NB 1417	ÉMI-TÜV SÜD MINŐSÉGÜGYI ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI KFT.	Hungary
► NB 1423	TÜV NORD-KTI MŰSZAKI ELLENŐRZŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.	Hungary
► NB 1433	URZĄD DOZORU TECHNICZNEGO	Poland
► NB 1434	POLSKIE CENTRUM BADAN I CERTYFIKACJI S.A.	Poland
► NB 1436	ZAKŁADY BADAN I ATESTACJI "ZETOM" IM. PROF. F. STAUBA W KATOWICACH SP. Z O.O.	Poland
► NB 1437	CENTRALNY INSTYTUT OCHRONY PRACY - PANSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY (CIOP-PIB)	Poland
► NB 1451	OSRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY PREDOM-OB	Poland
► NB 1453	GLÓWNY INSTYTUT GÓRNICTWA	Poland
► NB 1454	INSTYTUT MECHANIZACJI BUDOWNICTWA I GORNICTWA SKALNEGO	Poland
► NB 1455	INSTYTUT ZAAWANSOWANYCH TECHNOLOGII WYTWARZANIA	Poland
► NB 1456	INSTYTUT TECHNIKI GORNICZEJ KOMAG	Poland
► NB 1457	PRZEMYSLOWY INSTYTUT MASZYN BUDOWLANYCH Sp. z o.o.	Poland
► NB 1458	"SIMPTST" ZESPOL OSRODKOW KWALIFIKACJI JAKOSCI WYROBOW OSRODEK BADAN I CERTYFIKACJI SP. Z O.O.	Poland
► NB 1459	INSTYTUT TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY	Poland
► NB 1461	OSRODEK BADAN ATESTACJI I CERTYFIKACJI OBAC SP. Z.O.O.	Poland
► NB 1468	TRANSPORTOWY DOZOR TECHNICZNY	Poland
► NB 1493	INSTITUTE OF OCCUPATIONAL SAFETY	Slovenia
► NB 1548	PRZEMYSLOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIAROW	Poland
► NB 1583	INSTYTUT TECHNOLOGII DREWNA	Poland
► NB 1617	QMSCERT (QMS LTD)	Greece
► NB 1629	AGROVÉD BIZTONSÁGTECHNIKAI MŰSZAKI FEJLESZTŐ ÉS MINŐSÍTŐ Kft.	Hungary
► NB 1637	SGS-TÜV GMBH	Germany
► NB 1674	SAFENET LIMITED	United Kingdom

► NB 1802	CEPROM S.A.	Romania
► NB 1804	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Masini si Instalatii destinate Agriculturii si Industriei Alimentare	Romania
► NB 1805	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Protectia Muncii "Alexandru Darabont"	Romania
► NB 1809	Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Securitate Miniera si Protectie Antiexploziva	Romania
► NB 1820	OEC SRL	Italy
► NB 1844	PRIMA RICERCA & SVILUPPO SRL	Italy
► NB 1869	HHC/DRS Inspecties BV	Netherlands
► NB 1871	CENTER FOR TESTING AND EUROPEAN CERTIFICATION Ltd.	Bulgaria
► NB 1942	CEM INTERNATIONAL LTD	United Kingdom
► NB 1984	MEYER Belgelendirme Hizmetleri A.Ş.	Turkey
► NB 2005	E.I.C. Engineering inspection company s.r.o.	Slovakia
► NB 2056	SAI Global Assurance Services Ltd.	United Kingdom
► NB 2076	Technical Control Inspectorate-Plovdiv	Bulgaria
► NB 2090	"NB LIFTCONTROL" Ltd.	Bulgaria
► NB 2107	NOVA CERTIFICATION LTD	Greece
► NB 2138	Alberk QA Uluslararası Teknik Kontrol ve Belgelendirme Limited Şirketi	Turkey
► NB 2140	KEMA Quality GmbH	Germany
► NB 2157	Spitzenverband der landwirtschaftlichen Sozialversicherung	Germany
► NB 2187	POTA Prüf-Organisation Technischer Anlagen	Austria
► NB 2195	Szuteştek Teknik Kontrol ve Belgelendirme Hizmetleri Ticaret Limited Şirketi	Turkey
► NB 2204	Societatea de Certificare ICECON CERT SRL	Romania
► NB 2214	ELLISSE. N SRL	Italy
► NB 2218	SGS Supervise Gözetme Etüd Kontrol Servisleri A.Ş.	Turkey
► NB 2223	Banc national d' Epreuve	France
► NB 2241	Projects etc Pty Ltd	Australia (MRA)
► NB 2292	UDEM Uluslararası Belgelendirme Denetim Eğitim Merkezi Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi	Turkey

附录4

日本对机械产品的安全设计和安全要求

Guidelines for Comprehensive Safety Standards of Machinery

Ministry of Health, Labour and Welfare, 2001

(根据英文版的译文)

1.目的

致力于降低机器风险和改善机器安全性能，建立广泛的安全措施等标准应用到机器制造商的设计、制造等和企业主的工人使用机器过程中的所有机器。

2.应用范围

制造商：机器的设计、制造等企业主；雇用工人使用相关的机器

3. 术语和定义

(1) 机械(机器) **Machine** : 由零件或部件组合而成，具有一定目的，如加工、处理、搬运或包装等，至少有一个零部件是通过驱动件、控制和动力系统而运动的。

(2) 危险 **Hazard** : 可能引起职业性意外事故的起源。

(3) 危险状态 **Hazardous situation** : 使人暴露在危险的状态。

(4) 风险 **Risk**: 在危险的情况下，可能损伤或危害健康的概率和程度的综合。

(5) 风险评价 **Risk assessment** : 利用可提供的信息识别、估计危险和危险情况，并根据该危险评估确定是否允许该风险。

(6) 使用信息 **Usage information** : 为了更加安全地使用机器由制造商提供的信息，安全显示器、警告标签、信号和警告装置、分发使用手册等，教育和培训等手段。

(7) 制造商及其他 **Manufacturers, etc.** : 设计、制造或修理机器以及进口机器的人。

(8) 安全措施 **Safety measures** : 为降低风险(包括消除危险)采取的措施，对制造商的安全措施包括本质安全设计、安全防护、附加的安全措施和使用信息的提供。对于企业主的安全措施包括工作结构的整合、工作规程的准备、安装防护装置、提供保护设备以及对工人的教育和培训。

(9) 本质安全设计 **Intrinsically safe design** : 在机器设计中采用降低风险的安全措施，而不是安装其他的安全防护或其他类似装置。

(10) 安全防护装置 **Safeguarding devices** : 为降低风险在机器上，安装光速安全装置和双手脱扣安全装置，单独或与其它防护一起使用。

(11) 防护设施 **Safeguards** : 防护和保护装置。

(12) 安全防护 **Safeguarding** : 采用防护装置的安全措施。

(13) 附加保护措施 **Additional safety measures** : 采用为避免潜在的导致意外事故紧急情况的保护措施，(不同于本质安全设计、安全防护和使用信息的提供)。

(14) 制造中的遗留风险 **Residual risk in manufacturing, etc.** : 由制造商及其他采用了本质安全设计、安全防护和附加安全措施之后的剩余风险。

(15) 预定使用 **Intended use** : 机器的使用是根据制造商等提供的使用信息中提及的目的和方法。

(16) 合理可预见误操作 **Reasonably foreseeable misuse** : 没有按照制造商等预定的目的和方法

使用机器，而是依照人的习惯行为使用机器是可合理地预见。

4. 制造商及其他降低机器风险的规程

(1) 制造商及其他在设计、制造或修理机器时，或者运输和租凭进口设备时（以下简称制造商及其他）应该进行风险评价。

(2) 根据制造商及其他有关危险和危险情况的风险评估结果，确定较高级别的危险可容许量，为降低机器的风险应该进行必要的安全措施。

5. 风险评估方法

(1) 应按照下列顺序，对制造及其他的机器进行风险评估：

- 1) 确定机器的使用状态。
- 2) 确定机器的危险和危险状态。
- 3) 预计机器已确定的危险和危险状态的风险。
- 4) 评价预计的风险，确定减少风险的必要性。

(2) 机器的使用状态包括：

- 1) 机器预计使用。
- 2) 机器的使用、故障检测、清洗、检查、修理、运输、安装、试运行、配置等状态。
- 3) 机器损坏、故障等。
- 4) 机器的合理地可预见误操作。
- 5) 接触机器的操作人员及其他。

6. 制造商及其他实施安全措施

(1) 按照下面顺序，实施降低机器风险的安全措施：

- 1) 实现本质安全设计。
- 2) 对于不能通过本质安全设计降低可容许的风险，进行必要的安全防护和附加保护措施。
- 3) 对于不能通过本质安全设计、安全防护和附加保护措施降低可容许的风险，对于接受或租凭该机器的当事人，在使用信息中告知该风险。

(2) 在执行安全措施时，制造商及其他要当心不要有新的危险或其它风险的发生。

7. 由制造商及其他采用的安全措施的特殊方法

(1) 本质安全设计方法

制造商及其他应根据附录1阐述的方法以及其它的合适的方法进行本质安全设计。

(2) 安全防护避免机械危险的方法

制造商及其他应根据附录2阐述的方法以及其它的合适的方法，避免由机器可动部件引起的危险安排安全措施。

(3) 附加安全措施的方法

制造商及其他应根据附录3阐述的方法以及其它的合适的方法实现附加安全措施。

(4) 提供使用信息

- 1) 制造商及其他提供的使用信息包括附录4阐述以及其它的机器安全使用所需要的的内容。
- 2) 制造商及其他应提供附录5阐述的方法以及其它的合适的方法。
- 3) 对于通过装备安全设施可以降低的风险，制造商及其他不应该提供使用信息来代替装备安全措施。

(5) 安全措施相关的考虑

实现安全措施时，制造商及其他应根据危险类型，考虑附录6阐述的内容。

8. 记录采用降低风险的措施

根据风险评价结果、实现安全措施的细节和指南中制定的其它详细资料，制造商及其他应记录采用降低风险的措施。

9. 企业主降低风险的规程

(1) 雇用工人使用机器的企业主，应该核实制造商及其他提供的使用信息的详细情况，依照实际要求完成风险评估。

(2) 企业主应该根据使用信息或独立的危险评价结果实施必要的安全措施。

用机械安全标准指南改进机械安全

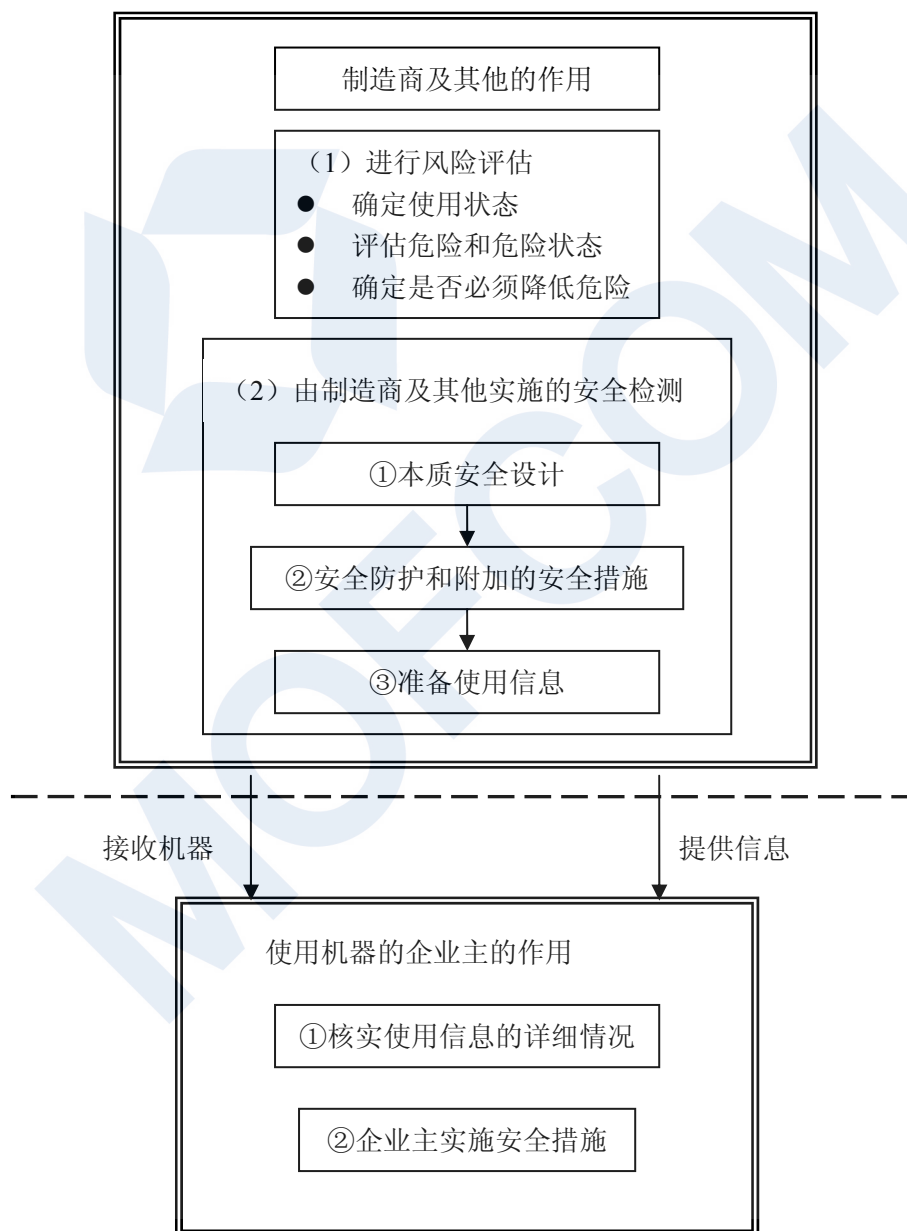


图1：改进机械安全的规程

1. 消除任何的锐边、尖角、凸出部分等，这些都存在潜在的可能产生危险。
2. 为避免因挤压工人的身体造成的危险，对机器的外形、尺寸和驱动力等的要求是：
 - (1) 对有可能造成挤压部分，可减小该部分的尺寸使人的身体不能进入，或者增大其尺寸而不能挤压人的身体。
 - (2) 当发生挤压时，减小驱动力，使人体不受到伤害。
 - (3) 当发生挤压时，减小动能，使人体不受到伤害。
3. 为了避免由机器的损害引起的危险，机器的强度应做到：
 - (1) 通过适当的强度计算，限制施加在机器上的每一个零件的应力。
 - (2) 通过过载保护机构如安全阀，限制施加在机器上的每一个零件的应力。
 - (3) 选择的材料要考虑机器在发生腐蚀、随时间退化、磨损和开裂时仍可维持。
4. 利用非危险材料和本质安全技术，如用在爆炸环境中的本质安全电子装置。
5. 遵循工效学原则，降低工人的体能消耗，防止误操作的发生：
 - (1) 机器是可以根据工人的身高调节的，对于操作人员不能施加重的负担以确保工作姿势和工作中的移动。
 - (2) 对于操作人员，机器工作周期内不能施加重载荷。
 - (3) 当正常的照明环境不充分时，安装其它的照明装置以确保特定工作照明要求水平。
6. 为了避免控制系统故障的危险，将下面应用到控制系统中：
 - (1) 使用可靠性高的零件和部件。
 - (2) 启动机器，控制信号从低能量状态转到高能量状态；停止机器，控制信号从高能量状态转到低能量状态。
 - (3) 由安全防护装置控制机器停止时，确保机器不可用，甚至回到工作状态，也不用执行重新启动步骤来开始工作。
 - (4) 对安全说来重要的是采用安全技术如非对称故障特征，冗余系统，不同种类的冗余结构以及自动监控。
 - (5) 对于可编程控制设备，保证不能轻易地进行程序变更，不管是有意或无意的行为。
 - (6) 对因为电磁噪声以及有害电磁波的辐射引起的机器故障采取措施。
7. 可采取下面措施避免危险状况：
 - (1) 在运动零件工作区的外部进行工作。
 - (2) 自动地完成机器的材料供应、加工以及移走产品等工作。

附录2 避免机器危险的安全防护方法

1. 对于要求进行安全防护的区域（下面简称安全“安全防护区”），安装固定式防护装置，活动式防护装置，可调节防护装置，光束安全装置，双手脱扣安全机构或其它的安全设施。
2. 确定安全防护区的方法：
 - (1) 可能会产生危险的可动零件的最大工作区域（以下简称最大工作区）。
 - (2) 根据所安装的防护装置，保证有效地发挥安全防护作用所要求的距离。
 - (3) 当要求工人进入最大工作区进行工作时，要有一个保证对进入最大工作区内的操作人员不产生挤压的空间。
3. 根据机器的使用条件，安装防护设施：
 - (1) 工作过程中不要求操作者进入安全防护区时，可采用固定式防护装置、活动式防护装置、或者检测到有人员进入时机器停机的光束安全装置，将该区域封闭起来。
 - (2) 工作过程中要求操作者进入安全防护区，并且通过停止危险运动零件的操作进行安全防护时，要求：
 - 1) 在整个安全防护区安装固定式防护装置，除非在工作时进入该安全防护装置内部。
 - 2) 在工作入口安装活动式防护装置或安全防护装置。

3) 当操作人员的身体可以通过工作入口进入安全防护区时, 安装装置以便检测进入该区内的人。

(3) 安全防护装置应满足下面要求:

- 1) 不得有锐利的边缘、尖角和凸缘等, 这些都可能产生危险。
- 2) 选择的材料应具有足够的刚度、耐腐蚀和抗老化等。
- 3) 使用活动零件(如铰链和滑块)和高强度的装置来承受重复的打开和关闭动作等。
- 4) 安装必要的装置以避免活动零件(如铰链和滑块)的松动和下落。
- 5) 在机器上直接安装防护装置时, 通过焊接或用螺钉等安上时, 如果不用工具不能将其移动或打开。

(4) 对固定式防护装置的要求:

- 1) 确保入口尺寸要尽量小。
- 2) 当操作人员的身体有可能经过入口进入最大工作区时, 应安装足够长的隧道安全装置或安全防护装置, 在入口处避免操作人员的身体进入最大工作区。

(5) 对活动式防护装置的要求:

- 1) 当活动式防护装置不是完全关闭时, 不能对危险运动件进行操作。
- 2) 当活动式防护装置关闭时, 不能自动开始危险运动件的操作。
- 3) 对于没有锁紧机构的活动式防护装置(当危险运动件工作时, 预防保护装置打开的装置), 当活动式防护装置打开时, 立即停止危险运动件的工作。
- 4) 对于有锁紧机构的活动式防护装置, 只有危险运动件完全停止工作时才能打开防护装置。
- 5) 活动式防护装置要设计成在使危险活动件停止工作之后的一段时间内不能打开, 而且该时间要比活动件停止工作所用的时间长。

6) 保证连锁机构性能的可靠。

(6) 可调节防护装置(完全可调节或装备可调节零件)能够覆盖安全防护区或尽可能地包围安全防护区。不用专门的工具利用调整器就能够调节该装置。

(7) 安全防护装置应具备:

- 1) 为满足使用要求要坚固耐用。
- 2) 较高的可靠性。
- 3) 不能容易地失效。
- 4) 不用移开就可以进行更换机器工具、清洗、注油、调整等工作。

(8) 安全防护装置的控制系统的要求:

- 1) 只有确认操作人员是安全时, 才能操作机器。
- 2) 根据风险的严重程度, 限制由于故障导致的危险状态发生的可能性。

附录 3 附加的安全措施

1. 增加急停功能。
2. 人陷入危险时的援救措施。
3. 断开动力源和泄放机器中的残余能量的措施。

附录 4 使用信息详细资料

1. 识别性内容: 制造商的名字和地址, 机器的型号和序列号, 以及其它的相关信息。
2. 机器的预定使用目的和机器的使用指令信息。
3. 机器的说明书。
4. 机器的风险信息:
 - (1) 与机器安全相关的设计条件。
 - (2) 通过风险评估(遗留风险)确定危险和危险状态。

- (3) 对于由于操作不当发生风险时出现的危险和危险状态，装备有关的安全措施。
- (4) 为降低制造中的遗留风险的个人防护装备，以及对操作人员的教育和培训等安全措施。
- 5. 机器使用信息：
 - (1) 机器的结构。
 - (2) 机器的运输、存储、装配、安装、试运行等。

日本对机械产品的安全设计和安全要求

6/ 附件 3

- (3) 机器的操作。
 - (4) 机器的维护。
 - (5) 机器的故障、非正常工作。
 - (6) 机器不连续使用、移动、拆开、配置等。
6. 可预见人为误操作警告。

附录 5 提供使用信息的方式

- 1. 按照下面要求粘贴信号和警告标志时：
 - (1) 粘贴在机器的内部侧表面的顶部，或机器其它适当的位置。
 - (2) 使用在机器整个使用期间一直都保持清晰的材料。
 - (3) 使用不容易剥落的材料。
 - (4) 对信号和警告标签应做到：
 - 1) 说明危险的类型和详细资料。
 - 2) 保证详细资料清楚易懂。
 - 3) 在其上面给出禁用或可用的说明。
 - 4) 准备再补充信息。
- 2. 下面是针对警告装置：
 - (1) 根据环境要求，使用听觉和 / 或视觉警告信号。
 - (2) 安装在机器的内部侧表面的顶部，或机器其它的合适位置。
 - (3) 下面是针对机器启动、超速以及其它的重要警告的信号要求：
 - 1) 在危险事件发生前发出。
 - 2) 含义确切。
 - 3) 能被明确地察觉到，并与所有的其它信号相区别。
 - 4) 容易被使用者识别。
 - 5) 很容易查到发出的信号点。
- 3. 随机文件（尤其是操作者手册）
 - (1) 在交货时或交货前提供。
 - (2) 印在耐用材料上，在机器布置前一直保持其是清晰易读的。
 - (3) 准备再提供。
- 4. 对机器的操作者提供的教育和培训。

附录 6 有关安全措施考虑

- 1. 当工件、刀具、废弃物等落下、飞扬时可能产生危险时，要采用安全防护装置。
- 2. 油和高压流体喷射时，在软管和其它有可能损坏风险的零件上覆盖防护措施。
- 3. 与机器的高温或低温部分接触可能产生危险时，在高温或低温部分覆盖防护装置。
- 4. 使用可燃气体、液体可能引起火灾的，要采取措施避免机器过热。
- 5. 使用可燃气体、液体可能引起爆炸的，要采取避免达到产生爆炸浓度的措施。
- 6. 对于触电的危险，在带电部分覆盖保护装置。
- 7. 对于工作时在高空处跌落的危险，安装工作地板以及在该地板边缘安装护栏。

8. 对移动发生跌落危险，安装安全通道和楼梯。
9. 针对地板上滑倒和绊倒危险，应在地板上安装防滑材料。
10. 有害物质损害健康时，通过密封有害物质、排放有害物质等来减少在有害物质中的暴露。
11. 电子辐射、激光素等产生的健康损害（下面简称辐射等），屏蔽产生辐射的区域，降低辐射的程度，朝外部泄漏。
12. 对噪音或振动对健康的损害，应减少噪音或振动的产生。
13. 对机器进行维护时产生的危险，要采取下面措施：
 - (1) 根据下面优先次序进行维护：
 - 1) 在安全防护区外部进行维护。
 - 2) 必须在安全防护区内维护时，先停机再维护。
 - 3) 当不能先停机再维护时，采取必要的措施减少维护的风险。
 - (2) 对于磨损和老化是敏感的，或其它要求经常更换的零件或部件，必须能容易并安全地更换。
 - (3) 切断动力源：
 - 1) 能够完全切断动力源。
 - 2) 能清楚地识别切断动力源的装置。
 - 3) 当进行工作的操作人员不能清楚地看见该装置时，要指示出其位置，并锁紧该装置。
 - 4) 切断动力源后能消除存储或遗留在机器电路中的能量。
14. 为避免因搬运机器产生的危险，安装吊钩等来提升机器。
15. 为避免机器翻倒，考虑机器的动能、外力等稳定性。
16. 为避免启动机器的危险，根据下面的次序确认优先开始操作：
 - (1) 从操作控制位置可以清楚看见在安全防护区没有操作人员。
 - (2) 机器开始工作时，可以用听觉信号或视觉信号发出个警告。这样，避免非操作人员启动机器，给了工人安全地离开危险区的时间。
17. 为避免误操作危险，采取下面的措施：
 - (1) 具体为：
 - 1) 容易地选择启动、停止和运行模式。
 - 2) 环境要求时（例如标识发生误解），通过粘贴合适的提示说明操作。
 - 3) 操作方向和运动件的工作方向保持一致。
 - 4) 使操作控制量和控制强度与机器操作量相对应。
 - 5) 由于操作运动件而产生危险时，保证只有通过主动操作来控制运动件。
 - 6) 具有操作功能的控制装置移动时，由于手从运行控制移开而使其停止移动时，要自动地返回到空档位置。
 - 7) 机器操作和操作控制不具有——对应的机器，通过键盘等清楚地显示在显示器等上，执行机器操作，如果需要的话，取消操作控制命令优先于操作。
 - 8) 对于需要使用保护装置如保护手套的工作，考虑在操作控制上的约束。
 - 9) 保证运行控制如急停装置在工作期间足以承受预期的载荷。
 - 10) 在合适的操作控制位置，安装必要的方便可见的显示装置。
 - 11) 在适当的位置，放置运行控制，保证快捷可靠地运行控制。
 - 12) 在安全防护区外部安装运行控制装置，除非紧急制动装置在安全防护区内部。
 - (2) 启动装置要求：
 - 1) 只能操作启动装置机器才能启动。
 - 2) 当多个操作人员操作具有多个启动装置的机器时，操作任意一个启动装置对于其他操作人员都存在危险，所以，要通过限制仅操作一个启动装置来预防危险。
 - (3) 机器的运行控制模式的要求：
 - 1) 选定的运行控制模式优先于其它的模式，除了急停外。

2) 具有不同级别安全的多个运行控制模式的使用, 提供模式改变装置, 该装置是固定到每一个运行控制模式上的。

3) 当机器不用安全防护或取消防护装置时, 所用的模式具有以下功能:

- i. 只能采用手动运行控制模式操作危险运动件。
- ii. 要求连续操作时, 危险运动件只能在低速、低驱动力、逐步操作下工作。

(4) 对于正常停止装置的要求:

1) 停止指令优先于操作指令。

2) 当一组机器协作工作时, 配置这些机器以便让任一机器停止时, 由于连续运转可能增加风险的其他机器在同一时刻停止。

3) 在每一个操作控制部分上安装一个开关来控制机器的一个零件停止或整个机器停止。

(5) 对急停装置的要求:

- 1) 安装一定数量的醒目和易接近的急停开关。
- 2) 对其操作, 能尽快地停止机器而不产生其它风险。
- 3) 对其操作, 启动安全装置等或根据情况要求启动安全装置。
- 4) 执行操作 (取消急停装置) 之前一直使停机指令有效。
- 5) 只能通过预定的取消操作来取消急停装置。
- 6) 取消急停装置的操作后不能立即启动机器。

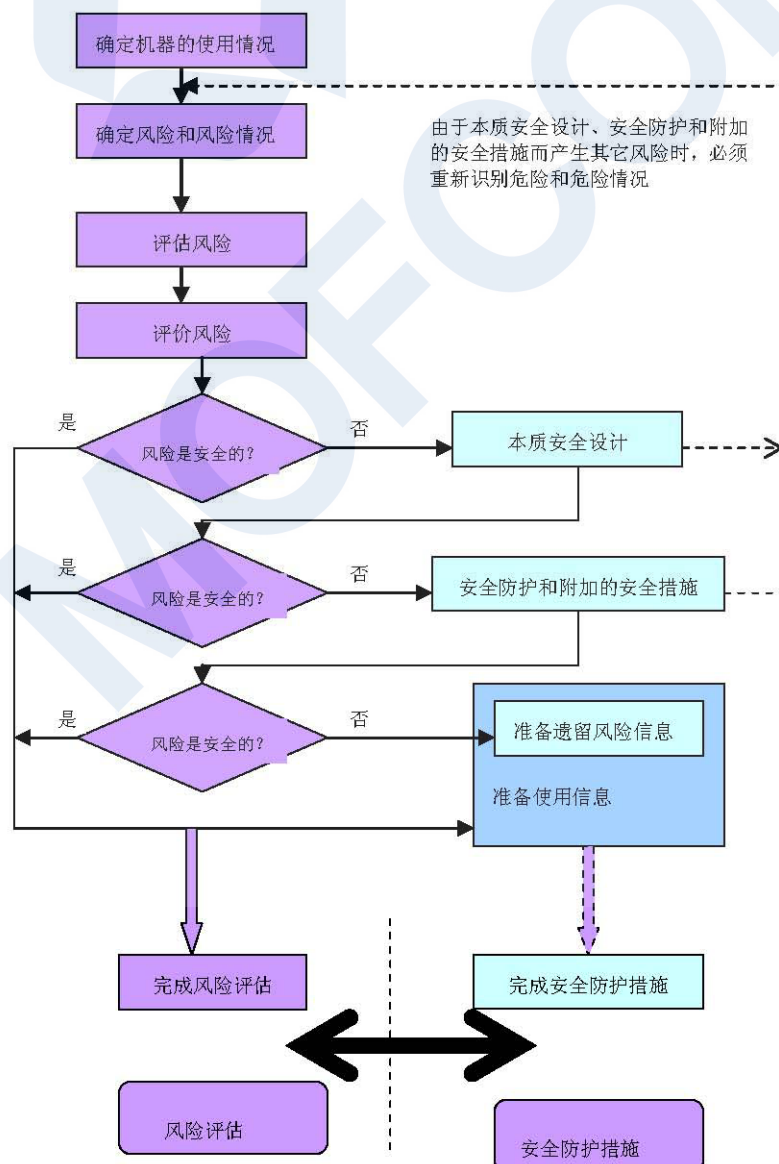
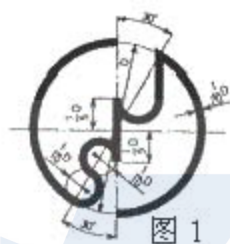


图2 对制造商及其他风险评估和安全防护措施的规程

附件5

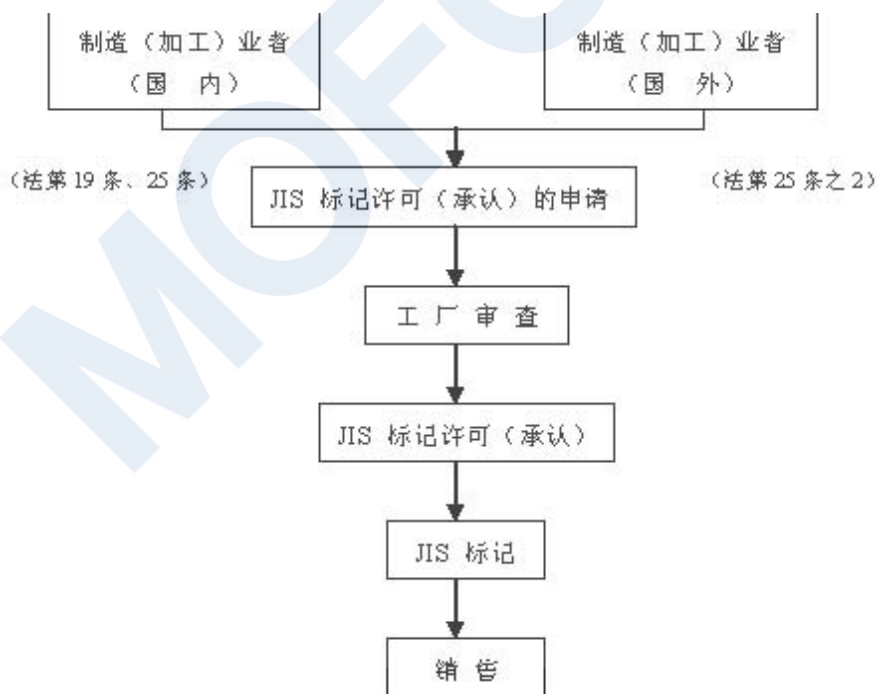
外国制造商获取日本JIS 标志的程序

日本的自愿性认证制度使用JIS 标志（日本工业标志）。有两种标志图案，一种用于产品，如图1。另一种用于加工技术，如图2。2005 年10 月1 日开始实施的新标志图案，如图3。原标志将沿用到2008 年9 月30 日止。



日本《工业标准化法》规定，对外国生产和加工JIS 标志指定商品和指定加工品的厂家和国内厂家一样，每个企业要在得到主管大臣的承认以后方可在生产或加工品上标明JIS 标志。下面是有关外国企业与日本国内企业的不同点：

获取JIS 标志的程序图示：



JIS 认证程序

1、申请

申请资格

在工业标准化法的第25 条第2 款第1 项有以下内容：在国外开办企业，从事指定商品的生产业者在提出申请时，主管大臣对其国外的每个工厂或企业，它的生产业者在其制造指定产品……可按第19 条第1 项的表示条件给予“承认”。此外，在工业标准化法的第25条第2项有以下规定：在国外开办企业，于指定加工技术有关的加工业者提出申请时，主管大臣对在国内的每个工厂和企业，加工者在根据该指定加工技术进行加工的工矿业产品，如前第1项所表示的，能够给予“承认”。这样就使在国内的指定商品的生产业者及与加工技术有关的加工业者，也可申请JIS标志表示许可。

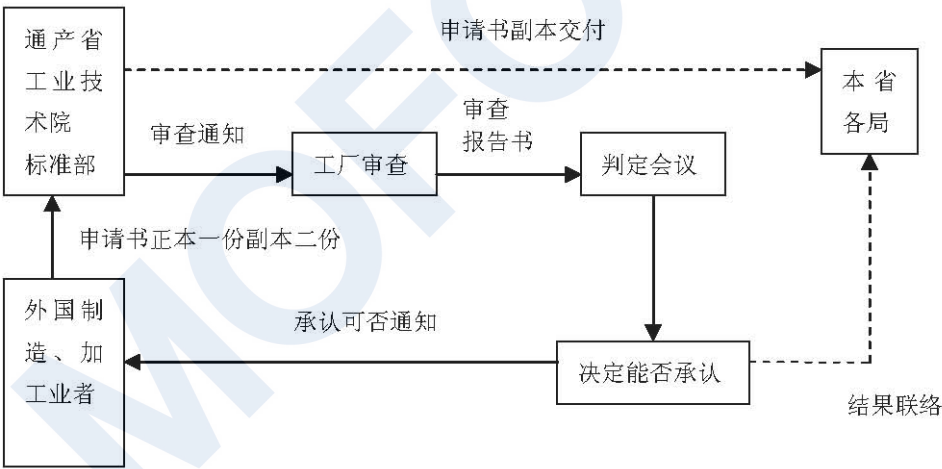
申请手续

——申请书的交付单位

外国生产业者的承认申请，属于通产省系统应交给工业技术院；属于运输省系统应交给运输省地区运输局或海上技术安全局；属于厚生省系统应交给厚生省药物局。申请书的具体管理机关如下：

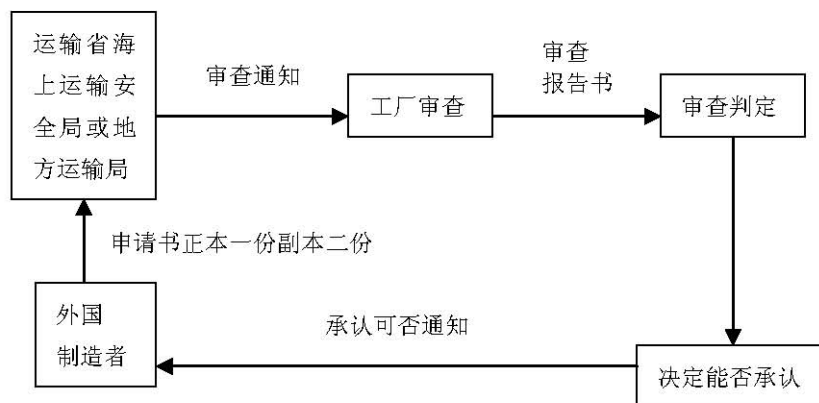
主管大臣		申请书的交付单位
通商产业大臣		通产省工业技术院（标准部）
运输大臣	铁路方面	运输省地区交通局
	船舶方面	运输省海上技术安全局（技术科）
厚生大臣		厚生省药物局（审查第二科）

- 从申请到通知审查结果的程序（属于通产省系统）

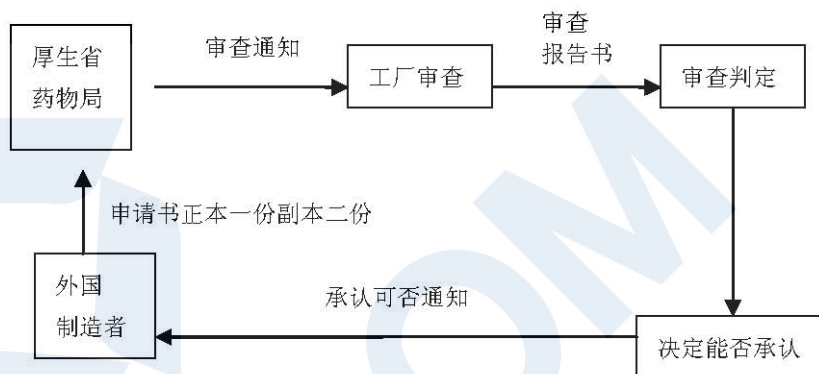


注：通产省工业技术院受理申请后，原则上要在6个月以内审查、鉴定完毕，然后由该院发出承认与否的通知。

属于运输省系统



属于厚生省系统



申请书写法

①“日本工业标准表示许可（承认）申请书”中的“许可（承认）”一词要改用“承认”二字。

②外国生产业者和加工业者填写承认申请书（包括附件），用纸的大小应是JISP0138（纸加工后的最后尺寸）的A4号（210*297毫米）。此外，承认申请书的附件中，要绘出工厂的配置图。记载质量管理概况时如用A4号纸太小也可用大张纸，但要折叠成A4号大小（按规定的承认申请书和附件的顺序，应重叠起来由左边装订）。

③承认申请书的填写应按格式1或格式2用日语填写。当填写“申请书姓名和法人代表姓名”、“申请承认的工厂或企业”、“相关工厂或企业”栏目时，对公司工厂的名称及所在地以片假名形式填入，在它的下面，再用括弧形式记入公用语。申请书正文“申请者姓名印章”的盖章处，对外国生产业者可以申请者的签名来代替。

④承认申请书提出份数，按每件指定商品品种（或项目）为本一份副本二份。

申请手续费

外国制造者提出“承认”申请时，应按指定品种或指定项目的每一件计算交付手续费。不仅要同主管大臣取得联系，还要确定包括差旅费在内的总数额。原则上应以印花税票形式贴在申请书上交纳。如果因为购买不到印花而不能以印花税票交付时，也可用现金交付。

（2）审查

对申请企业的审查，每一个品种（项目）定为3天时间。审查是用日语进行，因此申请企业要准备好能将本地语言一成日语的人员。

（3）承认

对申请企业的审查结果，主要是看是否具有能够稳定生产（加工）JIS的合格品。然后作出是否承认的决定，其结果由主管大臣通知申请人。接纳申请书部门除通知申请者外，还应将日本工业标

准表示承认书同时交付。此外如申请单位希望译成英文，通产省可将英译本一并交付。为此企业可事先申请。主管大臣除通知申请者外，还要把承认品种（项目）、承认企业名称公报。

（4）实施JIS标志应注意的事项

一个承认企业在其承认品种（项目）上要标有JIS标志，必须按照法第19条第1项及实施细则第65条第1项和第2项来进行。根据工业标准化法实施细则第65条第2项的规定，JIS标志表示的事项有如下几项：

- 承认序号。
- 商品生产日期或表示其生产日期的符号。
- 生产者名称或表示生产者名称的符号。
- 工厂或企业名称或表示其名称的符号。



附件6

SAFETY AND HEALTH ACT 韩国安全健康法（目录）

Enacted Dec. 31, 1981, Act No. 3532	（颁布日期）
Fully amended by Act No. 4220, Jan. 13, 1990	（全面修订日期）
Amended by Act No. 4622, Dec. 27, 1993	（修订日期）
Act No. 4826, Dec. 22, 1994	Act No. 4916, Jan. 5, 1995
Act No. 5247, Dec. 31, 1996	Act No. 5248, Dec. 31, 1996
Act No. 5453, Dec. 13, 1997	Act No. 5454, Dec. 13, 1997
Act No. 5886, Feb. 8, 1999	Act No. 6104, Jan. 7, 2000
Act No. 6315, Dec. 29, 2000	Act No. 6590, Dec. 31, 2001
Act No. 6847, Dec. 30, 2002	

[CHAPTER I] GENERAL PROVISIONS 第一章 总则

- Article 1 (Purpose目的)
- Article 2 (Definition定义)
- Article 3 (Scope of Application使用范围)
- Article 4 (Obligation of Government政府的责任)
- Article 5 (Obligation of Employer雇主的责任)
- Article 6 (Obligation of Employee雇员的责任)
- Article 7 (Industrial Safety and Health Policy Deliberation Committee工业安全与健康政策商议委员会)
- Article 8 (Establishment and Publication of Industrial Accident Preventive Plan制订和发布工业事故预防计划)
- Article 9 (Request, etc. for Cooperation合作请求)
- Article 9-2 (Announcement of the Number of Industrial Accidents in Workplace, etc 工场中发生工业事故数量的公告)
- Article 10 (Duty to make Report写报告的工作)
- Article 10-2 (Record of Industrial Accidents工业事故的记录)
- Article 11 (Notice, etc. on Outline of Acts and Regulations关于法、法规的说明)
- Article 12 (Attachment, etc. of Safety Mark附件 安全标志)

[CHAPTER II] SAFETY AND HEALTH MANAGEMENT SYSTEM 第二章 安全与健康管理体系

- Article 13 (Safety and Health Management Officer安全与健康管理部门)
- Article 14 (Supervisor, etc.监督)
- Article 15 (Safety Manager, etc.安全管理)
- Article 15-2 (Revocation of Designation and etc.任命的撤回)
- Article 16 (Health Manager, etc.健康管理)
- Article 16-2 (Instruction and Advice of Safety Manager, etc.安全管理的说明和建议)

- Article 17 (Industrial Health Doctor工业健康医生)
- Article 18 (Person in General Charge of Safety and Health)
- Article 19 (Industrial Safety and Health Committee)

[CHAPTER III] SAFETY AND HEALTH CONTROL RULES 第三章 安全与健康控制规则

- Article 20 (Preparation, etc. of Safety and Health Control Rules安全与健康控制规则的准备等)
- Article 21 (Preparation and Procedure for Modification of Safety and Health Control Rules修改安全与健康控制规则的准备和程序)
- Article 22 (Observance, etc. of Safety and Health Control Rules安全与健康控制规则的遵守)

[CHAPTER IV] MEASURES FOR PREVENTING HARM AND HAZARD 第四章 预防危险的措施

- Article 23 (Measures for Safety安全的措施)
- Article 24 (Measures for Health健康措施)
- Article 25 (Matters to be observed by Employees雇员观察到的事件)
- Article 26 (Ceasing, etc. of Work工作的终止)
- Article 27 (Technical Guideline and Standards of Working Environment工作环境的标准和技术导则)
- Article 28 (Prohibition of Harmful Work Contact有害工作接触的禁令)
- Article 29 (Measures for Safety and Health in Contacting Business基础性行业的安全与健康的措施)
- Article 30 (Appropriation, etc. of Standard Safety Control Expenses标准安全控制经费的拨发)
- Article 31 (Safety and Health Education安全和健康教育)
- Article 32 (Education for Person in charge of Management, etc.管理人员的教育)
- Article 33 (Protective Measures, etc. for harmful and hazardous Machine, Instrument危险机器、仪器的防护措施)
- Article 34 (Inspection of harmful or hazardous Machine, Instrument, Equipment, etc.危险机器、仪器、设备的检查)
- Article 34-2 (Safety Certificate of Machine and instrument机械和仪器的安全认证)
- Article 34-3 (Use of Safety Certificate安全认证书的使用)
- Article 34-4 (Prohibition of Use of Safety Certificate安全认证书的禁用)
- Article 34-5 (Revocation of Certification Concerning Use of Safety Certificate安全认证书的撤回)
- Article 34-6 (Removal of Certificate etc.证书的免除)

- Article 35 (Test of Protective Equipment保护装备的试验)
- Article 35-2 (Support on Production of protective device, etc.保护装置的生产支持)
- Article 36 (Self-Inspection自检)
- Article 37 (Prohibition of Manufacture, etc.制造商的禁止)
- Article 38 (Permission of Manufacture, etc.制造商的许可)
- Article 39 (Management, etc. of Harmful Factors危险因素的管理)
- Article 40 (Examination and Harmfulness, and Hazardousness of New Chemical Substances新化学物质的检查及伤害和危险)
- Article 41 (Preparation, Keeping, etc. of Material Safety Data Sheets安全数据材料的准备、保管等)

[CHAPTER V] HEALTH MANAGEMENT OF EMPLOYEES 第五章 雇员的健康管理

- Article 42 (Work Environment Measurement, etc.工作环境测量等)
- Article 43 (Health Examination健康检查)
- Article 43-2 (Epidemiological Survey流行病学调查)
- Article 44 (Health Management Pocketbook健康管理簿)
- Article 45 (Prohibition of and Restriction on Work of Sick persons对患病者的工作限制)
- Article 46 (Restriction on Extension of Working Hours延长工作时间的限制)
- Article 47 (Restriction on Employment by Qualification, etc.职业资格的限制)

[CHAPTER VI] SUPERVISION AND ORDER 第六章 监查及顺序

- Article 48 (Submission, etc. of Harm or Danger Prevention Plan防护计划的提交)
- Article 49 (Safety and Health Diagnosis, etc.安全与健康的诊断)
- Article 49-2 (Submitting of Process Safety Report安全报告的提交程序)
- Article 50 (Safety and Health Improvement Plan安全与健康的改进程序)
- Article 51 (Supervisory Measures监督措施)
- Article 51-2 (Request on Suspension of Business, etc.停业要求)
- Article 52 (Report to Supervisory Organization给管理组织的报告)

[CHAPTER VI-2] INDUSTRIAL SAFETY INSTRUCTOR AND INDUSTRIAL HYGIENE INSTRUCTOR 第六章 工业安全讲师和工业健康讲师

- Article 52-2 (Duties of Instructor讲师的职责)
- Article 52-3 (Qualification and Examination of Instructor讲师的资质与检查)
- Article 52-4 (Registration of Instructor讲师的注册)
- Article 52-5 (Direction, etc. for Instructor对讲师的指导)

- Article 52-6 (Maintenance of Secret保密)
- Article 52-7 (Liability for Damages损害责任)
- Article 52-8 (Prohibition of Use of Similar Title类似标题的禁止使用)
- Article 52-9 (Education of Instructor讲师的教育) < Delete ; Jan. 7, 2000>

[CHAPTER VII] INDUSTRIAL ACCIDENT PREVENTION FUND 第七章 工业事故预防基金

[CHAPTER VIII] SUPPLEMENTARY PROVISIONS 第八章 补充措施

- Article 61 (Industrial Accident Prevention Facilities工业事故的预防设施)
- Article 61-2 (Honorary Inspector of Industrial Safety工业安全的名誉检查员)
- Article 61-3 (Financial Resources for Accident Prevention事故预防经费)
- Article 62 (Promotion of Industrial Accidents Prevention Projects工业事故预防项目的提升)
- Article 63 (Maintaining Confidentiality保密性)
- Article 63-2 (Hearing and Action Criteria听证起诉准则)
- Article 64 (Filing documents成文)
- Article 65 (Entrust of authority当局授权)
- Article 66 (Fee, etc.费用)

[CHAPTER IX] PENAL PROVISIONS 第九章 惩罚规定

- Article 67 -72 (Penal Provisions惩罚细则)

[ADDENDA] 附录