



中华人民共和国国家标准

GB/T 19671—2005

机械安全 双手操纵装置 功能状况 及设计原则

Safety of machinery—Two-hand control devices
—Functional aspects and design principles

(ISO 13851:2002, MOD)

2005-02-21 发布

2005-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用标准	1
3 术语和定义	1
4 双手操纵装置的类型及其选用	3
5 安全功能特性	3
6 与控制类别相关的要求	5
7 可编程电子系统的使用	5
8 意外操作和不当使用的预防	5
9 一般要求	7
10 检验	8
11 标志	10
12 安装、使用和维护信息	10
附录 A(规范性附录) 预防失效的设计测量试验和相关数据	12
附录 B(资料性附录) 各类双手操纵装置采用的控制系统有关安全部件类别 (按照 GB/T 16855.1—1997)	15

前 言

本标准是根据 ISO 13851:2002《机械安全 双手操纵装置 功能状况及设计原则》制定的。本标准与 ISO 13851 的一致性程度为修改采用。

本标准采用翻译法起草,并对 ISO 13851 做了编辑性修改,主要差异如下:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改;

——取消了国际标准的前言,ISO 13851 前言只是对标准起草和审批程序的说明,其存在与否对本标准的理解和使用没有影响;

——规范性引用文件的导语按 GB/T 1.1—2000 的格式编写;

——将引用的有关国际、国外标准改为对应的国家标准;

——取消了附录 C,因 ISO 13851 附录 C 为有关参考资料名称,取消这一部分对理解和使用标准无影响;

——GB/T 15706.2—1995 没有附录 A 这一部分,而 ISO/TR 12100-2:1992 附录 A 的内容与 GB/T 15706.2—1995 有关规定基本相同,对 ISO 13851 要求符合 ISO/TR 12100-2:1992 附录 A 规定的内容,本标准均以 GB/T 15706.2—1995 相对应条款替代。

本标准的附录 A 为规范性附录;附录 B 为资料性附录。

本标准由全国机械安全标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:机械科学研究院。

本标准主要起草人:陈建民、宁燕、李勤、聂北刚、路增林、王金武。

引 言

双手操纵装置是一种安全装置(安全元件),它通过在特定位置安设操纵控制装置的方法为操作者提供一种防止在危险状态下抵达危险区的防护措施。对于手持机械来说,应考虑到危险区不是固定的。

双手操纵装置作为适当的安全装置,应按照 GB/T 15706.1 和 GB/T 16856 的规定、依据由设计者、标准制定者和其他人做出的风险评价来进行选择。

本标准 3.1 中所给出的双手操纵装置的定义优先于 GB/T 15706.1—1995 的 3.23.4 中给出的定义。

在某些装置中,使动装置(见 GB/T 15706.1—1995 中 3.23.2)和/或止—动装置(见 GB/T 15706.1—1995 中 3.23.3)可遵循本标准中双手操纵装置的定义。此外,还有一些特殊的控制装置,例如机器人示教用的悬吊式操纵器和某些吊车控制装置等,都需要使用双手,这些控制装置也遵循本标准中双手操纵装置的定义。

机械安全 双手操纵装置

功能状况及设计原则

1 范围

本标准规定了双手操纵装置的安全要求和输出信号对输入信号的依赖性。

本标准描述了双手操纵装置达到安全要求的主要特性,同时给出了三种类型功能特性的组合。本标准不适用于预计用作使动装置、止—动操作装置或专用控制装置的装置。

本标准未规定双手操纵装置应与哪些机器一起使用,未规定应使用哪种类型的双手操纵装置,也未规定双手操纵装置和危险区之间的距离(见 9.8)。

本标准基于风险评价给出了双手操纵装置在设计和选择上的要求与指南,包括对其评价、失效的预防和故障排除。标准也给出了对具有可编程电子系统的双手操纵装置的设计要求和选择指南。

本标准适用于与使用能源无关的所有双手操纵装置,包括:

- 是或者不是机器整体部分的双手操纵装置;
- 由一个或多个分立元件组成的双手操纵装置。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

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, IDT)

GB/T 15706.1—1995 机械安全 基本概念与设计通则 第 1 部分:基本术语、方法学
(GB/T 15706.1—1995 eqv ISO/TR 12100-1:1992)

GB/T 15706.2—1995 机械安全 基本概念与设计通则 第 2 部分:技术原则与规范
(GB/T 15706.2—1995 eqv ISO/TR 12100-2:1992)

GB/T 16855.1—1997 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—1997 eqv PREN 954-1:1994)

GB/T 16856—1997 机械安全 风险评价的原则(GB/T 16856—1997 eqv PREN 1050:1994)

ISO 13855:2002 机械安全 与人体部位接近速度有关的防护设施的定位

EN 894-3 机械安全 设计显示器与操纵器的人类工效学要求 第 3 部分:操纵器

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

双手操纵装置 two-hand control device

一种需要用双手同时操纵,以便在启动和维持机器某种运行的同时,针对存在的危险情况下,为操纵人员提供防护的装置(见图 1)。

3.2

输入信号 input signal

用手对操纵控制器件施加的外部操纵信号(见图 1)。