



# 中华人民共和国国家标准

GB 23821—2009/ISO 13857:2008  
代替 GB 12265.1—1997, GB 12265.2—2000

## 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

Safety of machinery—Safety distances to prevent hazard zones being  
reached by upper and lower limbs

(ISO 13857:2008, IDT)

自 2017 年 3 月 23 日起,本标准转为推荐性  
标准,编号改为 GB/T 23821—2009。

2009-05-13 发布

2009-12-01 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 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 防止上下肢触及的安全距离 .....	2
4.1 通则 .....	2
4.2 防止上肢触及的安全距离 .....	2
4.3 防止下肢触及的安全距离 .....	8
附录 A (资料性附录) 中间值情况下表 1 和表 2 的用法 .....	11
附录 B (资料性附录) 阻止下肢自由进入的距离 .....	14
参考文献 .....	15

## 前 言

本标准的第4章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准等同采用 ISO 13857:2008《机械安全 防止上肢触及危险区的安全距离》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 13857:2008。为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- 将“本国际标准”改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- 将引用标准的导语按 GB/T 1.1—2000 进行了修改,并将引用的已转化为国家标准的国际国外标准改为对应的国家标准;
- 删除了国际标准的前言,重新编写了前言;
- ISO 13857:2008 的 4.2.3 中的“(见表 4)”有误,本标准予以删除。

本标准合并修订了 GB 12265.1—1997 和 GB 12265.2—2000。

本标准与 GB 12265.1—1997、GB 12265.2—2000 有以下几点不同:

- 标准性质由全文强制改为条文强制;
- 4.1.1 增加“穿鞋的时候与基准面有一定接触”的假定;
- 增加了一些安全要求的描述,如 4.2、4.3;
- 增加了附录 A 和参考文献。

本标准的附录 A、附录 B 均为资料性附录。

本标准由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本标准起草单位:中机生产力促进中心、青岛市华测检测技术有限公司。

本标准主要起草人:富锐、李勤、朱平、宁燕、孙华山、王学智、肖建民、张晓飞、付大为。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 12265.1—1997、GB 12265.2—2000。

根据中华人民共和国国家标准公告(2017 年第 7 号)和强制性标准整合精简结论,本标准自 2017 年 3 月 23 日起,转为推荐性标准,不再强制执行。

## 引 言

根据 GB/T 15706.1, 本标准属于通用安全标准(B2类)。

本标准中的要求可由 C 类标准补充或修改。

对于 C 类标准范围涵盖的, 并且已按照该标准设计和制造的机器, 优先采用该 C 类标准中的要求。

利用安全距离防止上下肢触及危险区是消除或减小机械风险的一种方法。

在规定安全距离时, 必须考虑以下因素:

- 使用机器时可能出现的各种触及状态;
- 可靠的人体测量数据和人群差异;
- 生物力学因素, 诸如人体各部分的伸缩和关节转动的限制;
- 技术和应用情况;
- 针对特殊人群的附加措施(如: 有特殊需要的人员), 由于与规定的人体尺寸有偏差可能会需要这些措施。

# 机械安全

## 防止上下肢触及危险区的安全距离

### 1 范围

本标准规定了在工业及非工业环境下防止触及机械危险区的安全距离数值。安全距离适用于保护措施。本标准也给出了有关防止下肢自由触及危险区的安全距离的信息(见 4.3)。

本标准适用于 14 岁及以上的人员(14 岁人员身高的第 5 百分位数近似为 1 400 mm)。另外,对于上肢,提供了 3 岁以上儿童(3 岁儿童身高的第 5 百分位数近似为 900 mm)通过开口触及时所需要的信息。

注 1: 没有考虑防止儿童下肢进入的数据。

这些安全距离适用于仅通过距离就能获得足够安全的场合。因为安全距离的依据是尺寸,因此即使满足了本标准的要求,具有某些极限尺寸的人也能够触及危险区。

注 2: 这些安全距离对某些伤害不能提供有效防护,例如物质的辐射和排放,对此类伤害需增加或采取其他防护措施。

本标准涉及的有关下肢的章节,未考虑在风险评价中不可预见的上肢触及危险。

安全距离旨在规定条件下(见 4.1.1)防止人员触及危险区。

注 3: 本标准未提供防止以攀越方式触及危险区的措施。

### 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/T 15706.1 机械安全 基本概念与设计通则 第 1 部分:基本术语和方法(GB/T 15706.1—2007,ISO 12100-1:2003,IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 15706.1 给出的以及下面的术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**防护结构 protective structure**

安全防护装置(如:防护装置,阻挡装置)或其他物理障碍物(如:机器的一部分),用以限制人体和(或)人体某部位的运动从而防止其触及危险区。

#### 3.2

**安全距离 safety distance**

**安全间距 safe separation distance**

$s_r$

防护结构距危险区的最小距离。