



中华人民共和国国家标准

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

**Ergonomic design for the safety of machinery—
Part 2: Principles for determining the dimensions required
for openings for access of parts of the body into machinery**

(ISO 15534-2, 2000, Ergonomic design for the safety of machinery—Part 2:
Principles for determining the dimensions required for
access openings, NEQ)

2002-05-17 发布

2002-12-01 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

GB/T 18717《用于机械安全的人类工效学设计》标准分为三个部分：

- 第1部分：全身进入机械的开口尺寸确定原则；
- 第2部分：人体局部进入机械的开口尺寸确定原则；
- 第3部分：人体测量数据。

本部分为 GB/T 18717 的第2部分，对应于 ISO 15534-2:2000《用于机械安全的人类工效学设计第2部分：进出口尺寸确定原则》(英文版)。本部分与 ISO 15534-2 用于机械安全的人类工效学设计第2部分的一致性程度为非等效，主要差异如下：

- 原国际标准中的引言及其涉及的参考文献[3]被删除；
- 原国际标准中的三项引用标准改为对应的国家标准；
- 原国际标准中的 B2~B16 的 25 个开口配置尺寸(单位:mm)被修改的有 12 个：
 - 在本部分图 B.4 和图 B.14 中“ ≤ 190 ”处，修改前为“ ≤ 220 ”；
 - 在本部分图 B.5 中“900”处，修改前为“920”；
 - 在本部分图 B.6 中“1 190~1 560”处，修改前为“1 230~1 680”；
 - 在本部分图 B.8 中“1 560~1 190”处，修改前为“1 560~1 230”；
 - 在本部分图 B.11 中“900~1 240”处，修改前为“920~1 240”，又“1 190~1 560”处修改前为“1 230~1 560”；
 - 在本部分图 B.12 中“1 190”处修改前为“1 230”；
 - 在本部分图 B.13 中“1 190~1 560”处修改前为“1 230~1 560”；
 - 在本部分图 B.15 中“900~1 230”处修改前为“920~1 230”；
 - 在本部分图 B.16 中“ ≤ 480 ”处修改前为“ ≤ 520 ”。
- 在测量人体尺寸条件相同的前提下，人体测量术语以 GB/T 5703—1999 为准；
- 在原国际标准的参考文献中增加 GB/T 12985—1991《在产品设计中应用人体尺寸百分位数的通则》。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B 和附录 C 为资料性附录。

本部分由国家质量监督检验检疫总局提出。

本部分由全国机械安全标准化技术委员会(CSBTS/TC 208)归口。

本部分由中国标准研究中心、机械科学研究院和吉林省安全科学技术研究院负责起草。

本部分起草人：张铭续、逢征虎、肖建民、李勤、石俊伟。

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

1 范围

本部分规定了人体部分进入机械(见 GB/T 15706.1—1995 的 3.1)的 12 种开口的最小功能尺寸(开口尺寸,见参考文献[2])和 22 种开口配置要求,及将人体测量数据(人体尺寸)和附加空间(裕量)相结合的 26 个计算开口尺寸公式。

其中人体尺寸见 GB/T 18717.3—2002 表 1,附加空间的数值遵照附录 A 规定。

开口尺寸是以预期使用者群体的第 95 百分位数(见参考文献[2])数值为基础,而触及距离则是以第 5 百分位数数值为基础,在每一种情况中,均应以预期使用者群体的最不利人体尺寸为基础;该考虑也适用于开口的配置,参见附录 B。

本部分适用于非移动式机械,对移动式机械可有额外的特殊要求。

防护人员触及伤害的情况在 GB 12265.1 中论述。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18717 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB 12265.1 机械安全 防止上肢触及危险区的安全距离(eqv EN 294)

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
(eqv ISO/TR 12100-1:1992)

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
(neq ISO 15534-2:2000)

3 一般要求

通过最小功能尺寸的开口进行触及操作比起无约束的进出操作可能是低效、低安全和无益于健康的,因而在设置开口以前,应该考虑其他方案,例如打开机械,取出零部件进行修理的可能性,在任务要求频繁进入的场合更为必要。当不能避免使用开口时,下列判据尤为重要:

a) 影响人员进入方便性的因素:

- 1) 作业要求,例如:运动的姿势、性质和速度,视线和施力;
- 2) 开口相对于人员位置的配置,例如:地板上方合宜的高度,易于达到的范围、允许采取舒适姿势的充足外部空间和可以进行作业的内部充足空间;
- 3) 作业的频次和持续时间;
- 4) 是否携带工具,例如:为了技术保养或修理;
- 5) 进入开口的长度,例如:是通过薄壁(罐、槽的壁),还是通过通道式开口;
- 6) 是否有附加的装备,例如:个体防护装备(包括防护服),携带或佩带便携式照明灯;