

DIN EN 957-1: 1999

EN 957-1: 1996+A1: 1998

5 安全要求

注意：考虑到易燃性，产品可能要相应作出调整(采用烟头，点燃后把它放在座垫上，看是否会自燃)。

5.1 自立式设备的稳定性

5.2 外部结构

5.2.1 棱角

所有支撑人体的机器棱角必须满足： $r > 2.5\text{mm}$ 。

其它易于被使用者或其它物体接触的部件必须没有毛刺，经过倒角或采用其它方式进行保护。(要求螺栓头部加保护套)

按 6.1.1 节进行测试。

5.2.2 管件末端

按照 6.1.2 进行测试时，管件末端必须被设备自身挡住或采用塞子塞住。

塞子经过耐久测试后要保持原位。

5.2.3 易接触位置的挤压、剪切、旋转和摆动点

易于接触的位置最高为 1800mm，按照 6.1.1 和 6.1.2 进行测试时，运动部件和邻近的可移动或刚性部件之间的距离应该不小于 60mm，下列情况除外：

- 如果只是手指放入时产生危险，那么该距离应该不小于 25mm，
- 如果运动部件和刚性部件之间的距离在运动过程中保持不变，那么该距离应该不大于 9.5mm，
- 如果在训练区域存在合适的停止装置和安全装置。
- 如果第三者的无意接触被使用者的身体挡住，使用者可以立刻停止运动时。

注意：

这个说明是为了保护手和手指不受伤害，身体其它部分的伤害在这里被认为是不太可能的。

5.2.4 重量块

当按照 6.1.2 和 6.1.4 进行测试时，训练器上所有重块的运动应该在训练时的范围内。

注意 1：这可以通过合理的设计来实现。

注意 2：设计时不想要的特性之一是无法控制的摆动。

堆状重块应该自由移动，并能够回到静止位置，除非无意移动。

5.3 安全装置

当按照 6.1.2 和 6.1.4 进行测试时，健身器材设计时不能防止用户进入或允许使用者在张力过度时能够逃出，那么就必须安装逃生装置。

注意：这个可以通过安装停止装置，预拉伸杠杆和重量脱离装置来实现。

5.4 调整和锁紧装置

当按照 6.1.2 和 6.1.4 节进行测试时，健身器材的调节功能必须安全，对于使用者必须是明显的，并易于操作的。无意操作而变动的情况应该避免。

可调节部件如旋钮和杠杆必须不干涉使用者的运动。

重量选择销必须安装有防松装置。

锁紧装置的功能应该一目了然。

5.5 绳索、带和链条

5.5.1 总论

绳索、带和链条应该能够承受可能出现的最大载荷六倍的负载。

如果产生的张力小于本标准中规定的极限值，那么应该根据这个极限值进行测试。

当按照 6.4 进行测试时，绳索不能破坏或失效。

5.5.2 钢索和滑轮

5.5.2.1 钢索应该用表面电镀材料或防腐材料制造。按照 6.1.5 进行测试。

当按照 6.1.1 进行测试时，绳索的公称直径(d)应该和滑轮槽半径(r)存在下列关系：

滑轮槽半径 r 应该在下列范围内：

$d/2 + 5\%$ 到 $d/2 + 15\%$

$d/2 + 10\%$ 是最佳值。

5.5.2.2 滑轮槽深度应该不小于 1.5 倍绳索的公称直径(d)，如图 1 所示。槽底部轮廓的圆弧部分应该大于 120° 。

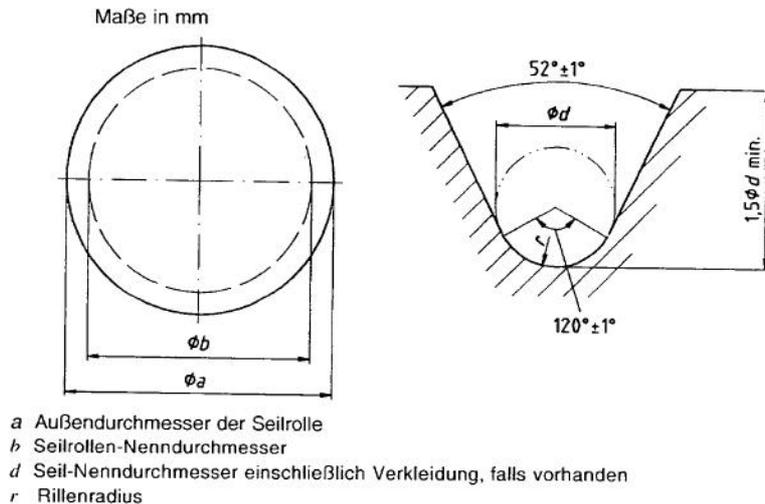


Bild 1: Konstruktion der Seilrolle

对于钢丝绳来说，滑轮的外径应该至少为钢索的公称直径的 18 倍。

按照 6.1.1 节进行测试。

5.5.2.3 铝合金制造的金属箍应该按照 ISO 8793 进行制造。

钢索末端进行防护，夹紧长度为 $\left(\begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix} \right)$ mm。

检查时能清楚看见钢索尾部。

压紧连接不能受弯曲作用。

钢索把手应该用罩子防护，或采用类似的保护装置。

按照 6.1.2 节进行测试。

5.5.3 绳索导向器

为了防止绳索脱离滑轨或松开，必须采用绳索导向器。

按照 6.1.2 和 6.1.4 节进行测试。

5.6 拖入点

1800mm 以下的绳索和滑轮的拖入点应该进行防护，这样使用者的手伸展开时不会倍夹住。绳索和

滑轮之间的压力 $\leq 90 \text{ N/cm}^2$ 时，则不作以上要求。

注意：这个也可以通过保证绳索和防护装置之间角度不小于 50 度来实现。

链式拖入点和齿轮应该按照 EN 292 的要求进行防护。

对于飞轮，按照 6.5 节测试时测试手指不能被夹住。

5.7 把手

5.7.1 整体式把手

按照 6.1.2 节的要求，集成式把手表面应该在把手部分作出标记（对于一般使用情况下），表面应该粗糙，防止滑动。

5.7.2 安装式把手

当按照 6.6 节进行测试时，安装式把手应不脱落。

5.7.3 可旋转的把手

可旋转的把手必须采用机械锁紧装置保证其安全，应该有粗糙表面，防止把手打滑。

按照 6.1.2 和 6.1.4 节进行测试。

5.8 电气安全性

对健身器材涉及到电动或电子的方面适用 IEC 335-1，医疗设备适用 IEC 601-1。

6 测试方法

6.1 概论

6.1.1 尺寸检查

6.1.2 目测

6.1.3 触觉测量

6.1.4 功能测试

6.1.5 制造商证明

6.2 测试条件

所有测试应该在下面测试环境进行

- a) 温度 $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$
- b) 相对湿度 55%~75%。

6.3 稳定性测试

以一个 $(100 \pm 5) \text{ kg}$ ，受到安全防护的人进行测试：

- 10° 在动载方向
- 5° 在其它方向

6.4 确定绳索、带和链的断裂负载

6.5 飞轮测试

把图 2 所示的测试手指放到飞轮和驱动装置以及传动装置之间可能夹手的各个点。

不要把测试手指放入到保护罩边缘以外的地方。

看是测试手指是否被夹住。

6.6 手把拉脱力的确定

通过适当的拉伸设备，在套与把手间加拉脱力 70N，观察是否脱离。

6.7 测试报告

7 保养

8 组装说明

9 基本使用说明

健身器材的说明书必须采用使用者本国语言,或至少为欧共体国家语言的一种。至少需要包含下列信息:

- a、客户服务部门的地址
- b、应用范围说明
- c、设备的正确使用,重点在于安全使用,包括安全操作需要的自由空间,以及使无人照看的孩子远离健身器材等。
- d、运动介绍,包括建议,主要为了使使用者能够正确符合生物力学原理正确使用机器。另外,对于机器的每一种主要训练方式都必须给出警告:不正确的使用或者过度使用都会造成对身体的伤害。
- e、难以理解的部分或比较复杂的操作都应该配以图示。
- f、型号说明
- g、警示:所有对于装置的调整都不能留下突出物。
- h、稳定的基础和不平整地面要调整水平。
- i、负载设置和调整。

10 标记的要求:

- 制造商或供货商或进口商的名字或商标
- 允许的最大负荷
- 等级 S 或 H/A、B 或 C,如果是复合的,必须两个都打上,如 SA。
- 产品独立的编号(包含型号和制造年份)

如果需要的话,官方语言的警告说明应该永久地连接在健身器材上。

与本标准一致性可以由制造商自身通过标记训练器材的等级以及指明符合的其它 EN 957 标准的方式进行。