



中华人民共和国国家标准

GB/T 18029.7—2009/ISO 7176-7:1998

轮椅车 第7部分:座位和车轮尺寸的测量

Wheelchairs—Part 7: Measurement of seating and wheel dimensions

(ISO 7176-7:1998, IDT)

2009-09-30 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、定义和缩略语	1
4 原理	5
5 测量设施	5
6 轮椅车的准备	5
7 测量步骤	7
8 测量记录和发布	32
附录 A (规范性附录) 负载块	34
附录 B (资料性附录) 数据表	38

前 言

GB/T 18029《轮椅车》由以下部分组成：

- 第1部分：静态稳定性的测定
- 第2部分：电动轮椅车动态稳定性的测定
- 第3部分：制动器的测定
- 第4部分：能耗的测定
- 第5部分：外形尺寸、质量和转向空间的测定
- 第6部分：电动轮椅车最大速度、加速度和减速度的测定
- 第7部分：座位和车轮尺寸的测量
- 第8部分：静态强度、冲击强度及疲劳强度的要求和测试方法
- 第9部分：电动轮椅车的气候试验方法
- 第10部分：电动轮椅车越障能力的测定
- 第11部分：测试用假人
- 第13部分：测试表面摩擦系数的测定
- 第14部分：电动轮椅车动力和控制系统—要求和测试方法
- 第15部分：信息发布、文件出具和标识的要求
- 第16部分：座(靠)垫阻燃性的要求和测试方法
- 第17部分：电动轮椅车控制器的界面
- 第18部分：上下楼装置
- 第19部分：用于机动车的轮式移动装置
- 第20部分：站立式轮椅车性能的测定
- 第21部分：电磁兼容性的要求和测试方法
- 第22部分：调节程序
- 第23部分：护理者操作的爬楼梯装置的要求和测试方法
- 第24部分：乘坐者操纵的爬楼梯装置的要求和测试方法
- 第25部分：电池和充电器的要求和测试方法
- 第26部分：术语

本部分为 GB/T 18029 的第 7 部分。

本部分等同采用 ISO 7176-7:1998《轮椅车 第 7 部分：座位和车轮尺寸的测量方法》(英文版)。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国民政部提出。

本部分由全国残疾人康复和专用设备标准化技术委员会(SAC/TC 148)归口。

本部分起草单位：国家康复辅具研究中心，国家康复辅具质量监督检验中心，上海互邦医疗器械有限公司。

本部分主要起草人：闫和平，赵次舜，谷慧茹。

引 言

GB/T 18029 的本部分通过规定一个一致的、可重复的测量方法,确保座位和轮子尺寸的信息具有可比性,同时提供处方者需要的相关资料。

轮椅车的椅座和轮子趋向于采用可变形的、有一定轮廓的或柔软的结构,这几乎没有一致的参考点来进行可靠的测量。过去,由于制造商们使用不同的测量方法,使得他们无法进行测量结果的比较。

此外,有时测量项目的选择是因为易于测量而不是根据临床用途。例如,吊索式座位的座位深度通常仅沿吊索材料测量,而不考虑座位后面与靠背之间的间隙。这一间隙有时宽达 5 cm 并很大程度上影响座位的实际深度。另外,可调部件会引起一些问题;这些可调部件互相影响,可能产生大量的、潜在的测量数据。

GB/T 18029 的本部分第一次在轮椅车座位上安放一个标准负载块。两种负载块分别规定了成人和儿童的相应尺寸。此负载块的结构可重复性地灵活改变,并提供便于测量尺寸的参考点。由于测量位置是相对于负载块的位置来描述的,所以负载块的精确定位是测量结果可重复性的基础。本部分对此也有详细规定。最后,为了便于比较不同制造商产品的数据,本部分也包含了测量结果的统一格式。

值得注意的是轮椅车生产通常是以一个型号系列出现的,其中包括一个基本型号和一系列衍生产品。关键在于选择委托测量哪个型号系列。

轮椅车

第 7 部分:座位和车轮尺寸的测量

1 范围

GB/T 18029 的本部分规定了轮椅车座位和车轮尺寸的测量方法。

本部分适用于使用者质量不超过 120 kg 的残障者室内和室外移动且速度不大于 15 km/h 的轮椅车和运载工具,包括按 GB/T 16432 分类的下列轮椅车和运载工具:

手动转向的电动轮椅车	12 21 24
动力转向的电动轮椅车	12 21 27
由护理者操纵的动力轮椅车	12 21 21
由护理者操纵的手动轮椅车	12 21 03
双手后轮驱动轮椅车	12 21 06
双手前轮驱动轮椅车	12 21 09
双手摆杆驱动轮椅车	12 21 12
单侧驱动无动力轮椅车(单手或单腿)	12 21 15
脚驱动轮椅车	12 21 18

本部分不适用于座宽小于 212 mm 的轮椅车。

GB/T 18029 的本部分不规定轮椅车座位和轮子的名义尺寸。

注:对于上述范围外的轮椅车,GB/T 18029 的本部分可能会给出应测量位置的规定。专为质量大大超过参考负载块的使用者而设计的轮椅车(见附录 A)和带有可压缩部件的轮椅车(弹性轮子和弹性座位),由于可压缩部件不能完全被压缩,测量可能无法得出正确的座位尺寸。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 18029 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/T 14729 轮椅车 术语(GB/T 14729—2000,eqv ISO 6440:2000)

GB/T 16432 残疾人辅助器具 分类和术语(GB/T 16432—2004,ISO 9999:2002,IDT)

GB/T 18029.15 轮椅车 第 15 部分:信息发布、文件出具和标识的要求(GB/T 18029.15—2008,ISO 7176-15:1996,IDT)

3 术语、定义和缩略语

GB/T 14729 和 GB/T 18029.15 给出的以及下列术语、定义和缩略语适用于 GB/T 18029 的本部分:

3.1

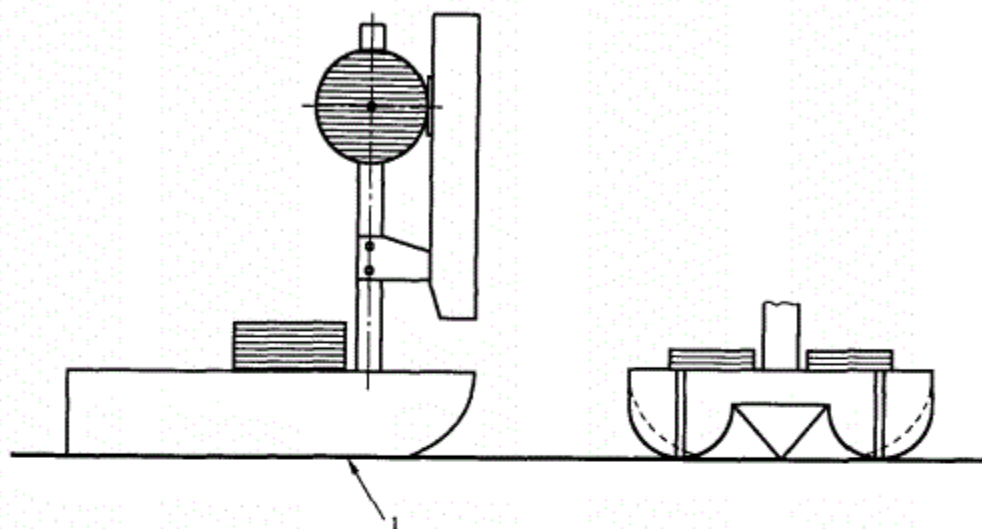
负载块(RLG) reference loader gauge

用于在轮椅车座位上加载并形成一测量基准的装置。

3.2

座位参考平面 seat reference plane

负载块(RLG)座位部分的底面(见图 1)。



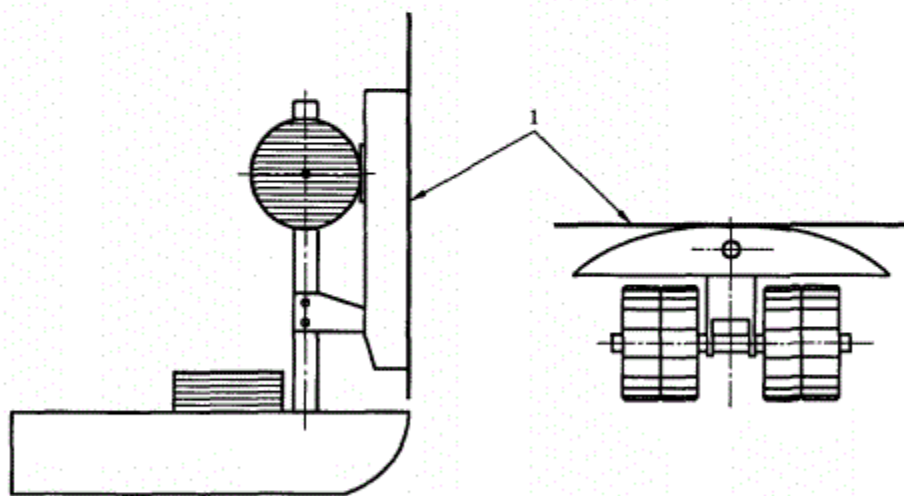
1——座位参考平面。

图 1 座位参考平面

3.3

靠背参考平面 backrest reference plane

与负载块(RLG)靠背部分外侧曲面的垂直中线相切的平面(见图 2)。



1——靠背参考平面。

图 2 靠背参考平面

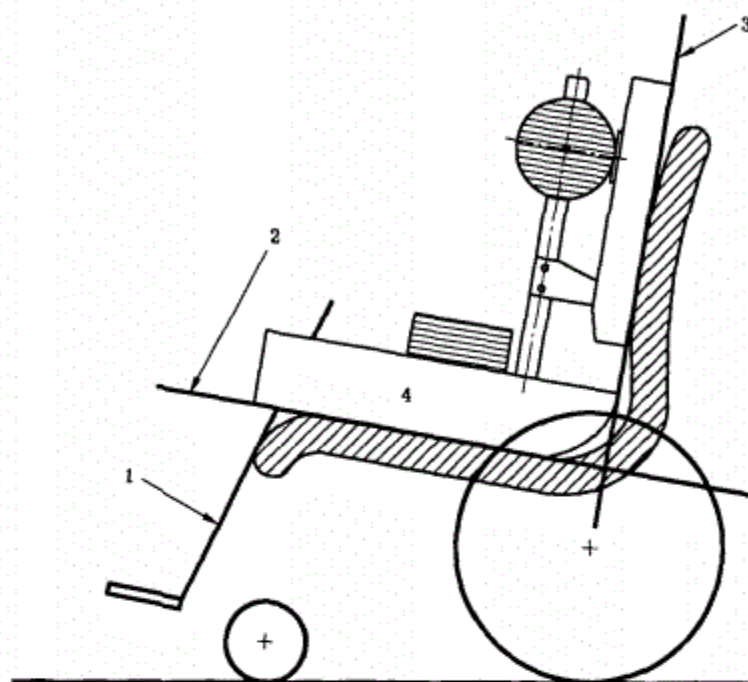
3.4

腿参考平面 leg reference plane

1) 与脚托后缘或踵托带及座位最前端凸出部分相切的平面[见图 3a)]。

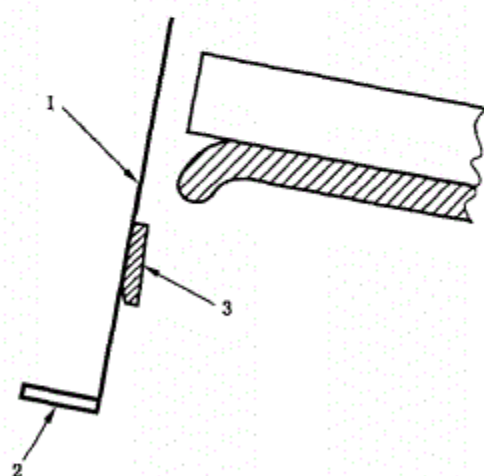
2) 与脚托后缘或踵托带及腿托最前端凸出部分相切的平面[见图 3b)]。

注：图 4 所示为不同形式脚托的腿参考平面的切点。



- 1——腿参考平面；
2——座位参考平面；
3——靠背参考平面；
4——负载块(RLG)。

a) 与座位相切的腿参考板

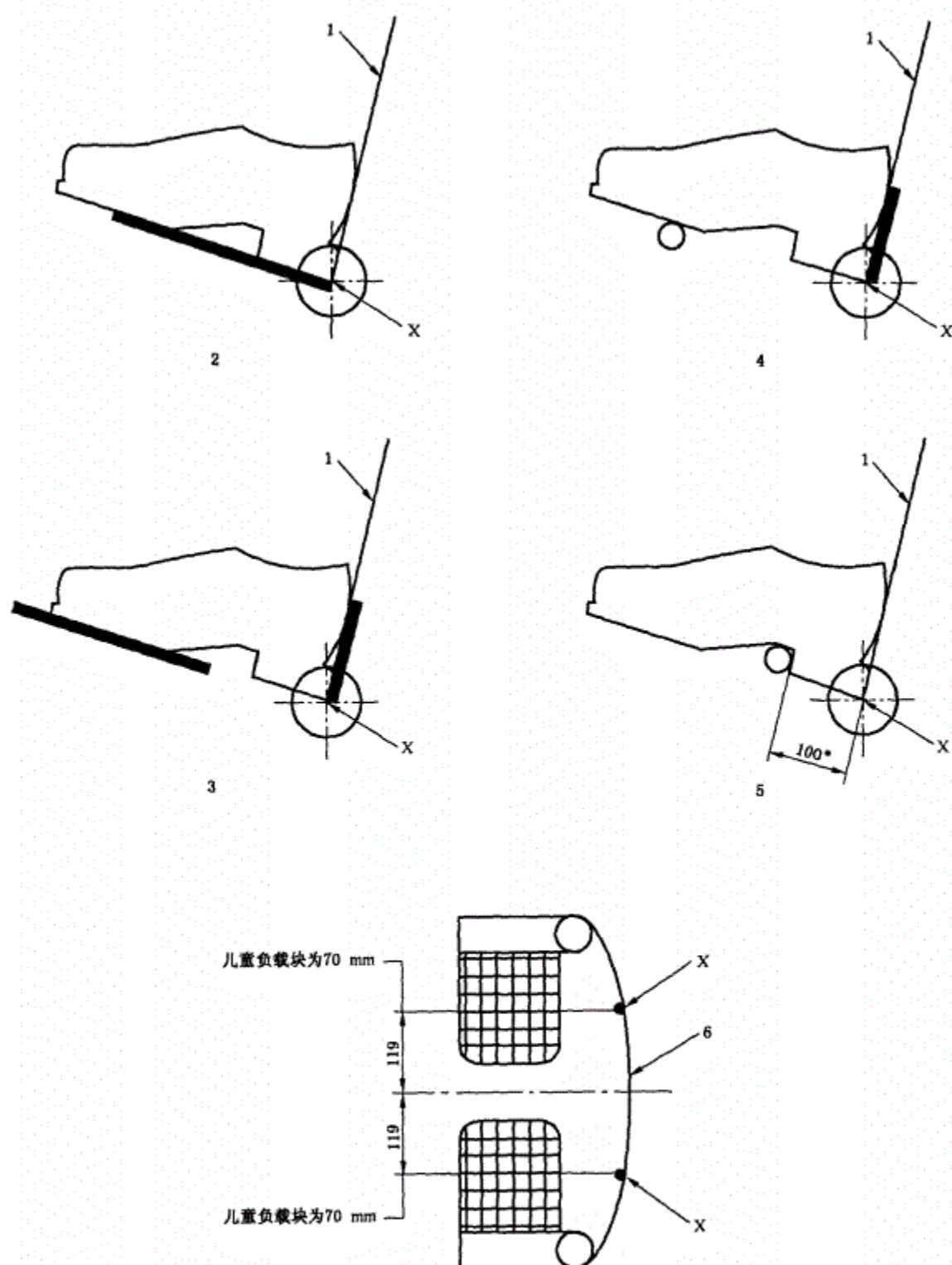


- 1——腿参考平面；
2——脚托；
3——腿托。

b) 与腿托相切的腿参考板

图 3 腿参考平面

单位为毫米



X——切点；
1——腿参考平面；
2——标准脚托；
3——带蹠托带的脚托；

4——带蹠托带的管状脚托；
5——不带蹠托带的管状脚托；
6——蹠托带；
* 儿童负载块尺寸为60 mm。

图4 与不同形式脚托相交的腿参考平面

3.5

参考配置 reference configuration

由可调节轮椅车按标准调节程序产生的、以确保不同轮椅车之间测量结果具有可比性的配置。

3.6

规格说明 specification sheet

制造商售前给出的有关轮椅车性能的资料。

3.7

数据表 data form

记录测量数据的表格(见附录 B)。

3.8

内倾 negative camber

轮椅车的轮子下端向外倾斜造成两轮的上端比下端距离小的状态。

4 原理

将负载块(RLG)放在轮椅车的座位内,使轮椅车及其座位结构产生可重复的变形。以负载块(RLG)的参考点和参考平面为基准测量座位和车轮的尺寸。

5 测量设施

5.1 成人负载块:按附录 A 规定。

5.2 儿童负载块:按附录 A 规定。

5.3 线性尺寸测量工具:量程为 2 m,精度为 ± 1 mm。

5.4 平面角度测量工具:测量两平面之间的角度或某一表面与垂直或水平面之间角度的工具,精度 $\pm 0.2^\circ$ 。

5.5 测量力的工具:量程为 25 N~500 N,精度为 ± 5 N。

5.6 水平测试台:能放得下一辆轮椅车并实施测量的硬质平板,当轮椅车加载于其上时,平面度误差为 5 mm。

5.7 防止轮椅车移动的装置:在轮椅车定位时,用以防止其移动的装置。

注:建议将测量平板靠墙或类似的障碍物摆放即可防止轮椅车移动(见图 7 和图 8)。

6 轮椅车的准备

6.1 要求

在开始测量前,按下列要求准备轮椅车。

6.2 轮椅车的安装

按照委托测试者的规定安装合适的扶手,头垫,腿托和脚托。

取掉所有未固定在轮椅车上的部件和不是轮椅车正常使用必要的部件,如垫子,带子等。

6.3 充气胎的充气

如果轮椅车装有充气胎,将其充气至轮椅车制造商所推荐的充气压力。如果制造商给出的是一个压力范围,则充气至最高值。如果轮椅车制造商未推荐轮胎充气压力,则按轮胎制造商规定的最高压力充气。

6.4 调节

按下列要求将轮椅车调节至参考配置。

6.4.1 将制造商建议的用于驱动的部件安装定位。

6.4.2 对于制造商没有推荐用于驱动的部件,轮椅车可调部件的调节方法为:按下列顺序优先调节前面的参数并满足尽可能多的调节参数。

注1:当调节轮椅车的部件时,往往会发生这样的情况:调整一个部件会影响另一个部件(如调节轮子的位置可能改变座位的角度)。这时,有必要对一些相关的部件作数次调整以补偿对于其他部件作用。另一种情况是为了达到某一个参数而不可能达到另一个参数。

- a) 将轮椅车放在测量平板(见5.6)上,使小脚轮处于向前随行的位置。
- b) 调节小脚轮立轴至垂直(公差为 $\pm 1^\circ$),如果达不到这一要求,则调至尽量接近垂直角度的负方向。

注2:小脚轮立轴的负角度为立轴的上端偏后下端偏前。

- c) 如果身体支撑部分与车架间的位置在水平或垂直方向可调,将其调至中间位置。若不可能调至中间位置,则应调至中间偏后或偏下的位置(公差 ± 5 mm)。

注3:在可调部件的调节中,d)、e)、f)的调节可以通过将倾斜计置于相关平面上进行测量来充分实现。

注4:本项调节不适合座位升降式轮椅车。

- d) 调节可调座位的角度,使其表面与水平面的夹角为 $8^\circ \pm 2^\circ$,前高后低。若不可能达到此角度,则调至最接近的较大的角度,若仍无法达到,则调至尽可能接近 8° 的角度。
- e) 调节可调靠背的角度,使其表面与垂直面的夹角为 $10^\circ \pm 2^\circ$,下前上后。若不可能达到此角度,则调至最接近的较大的角度,若仍无法达到,则调至尽可能接近 10° 的角度。
- f) 调节可调腿支撑部件与座位表面的角度,使其尽可能地接近但不小于 90° 。
- g) 调节可调倾角轮子的外倾角至垂直位置与最大内倾角之间中间位置(公差 $\pm 1^\circ$),若不可能达到此位置,则调至最接近该中间位置偏大的角度。
- h) 如果轮子的外倾角范围未预先设定,则将外倾角调至 $2^\circ \pm 1^\circ$ 。若无法达到此外倾角,则调至最接近中间偏大的角度。

注5:内倾的定义见3.8。

- i) 如果驱动轮的位置可作水平方向调节,应将其调至中间位置 ± 3 mm。若不可能达到此位置,则调至最接近中间偏后的位置。
此项调节不应按制造商专供截肢者使用的调节方法调节(除非仅有此一种调节)。
- j) 如果驱动轮的位置可作垂直方向调节,应将其调至中间位置 ± 3 mm。若不可能达到此位置,则调至最接近中间偏下的位置。
- k) 如果小脚轮的位置可作水平方向调节,应将其调至中间位置 ± 3 mm。若不可能达到此位置,则调至最接近中间偏前的位置。
- l) 如果小脚轮的位置可作垂直方向调节,应将其调至中间位置 ± 3 mm。若不可能达到此位置,则调至最接近中间偏下的位置。
- m) 如果两小脚轮之间的距离可调,应调至最大值。
- n) 如果小脚轮组件的轮子的垂直位置在叉架内可调,应将其调至中间位置 ± 1 mm。若不可能达到此位置,则调至最接近中间且叉架与轮子距离最大的位置。
- o) 调节腿支撑和脚托部件,使其最低的部位尽可能地靠近测量平板,但与测量平板的距离不得小于50 mm。
- p) 将其余物理量的调节尽可能调至中间位置。如果增量调节不能达到中间位置,则调至中间较大尺寸的位置。
- q) 检查所有紧固件是否如制造商所规定的可靠工作。

7 测量步骤

7.1 选择负载块(RLG)尺寸

对座位内能安放成人尺寸负载块并两侧分别至少有 2 mm 空间的轮椅车,则选择成人负载块。

对座位尺寸过小,不能安放成人尺寸负载块但能放得下儿童负载块并两侧分别至少有 2 mm 空间的轮椅车,选择儿童负载块。

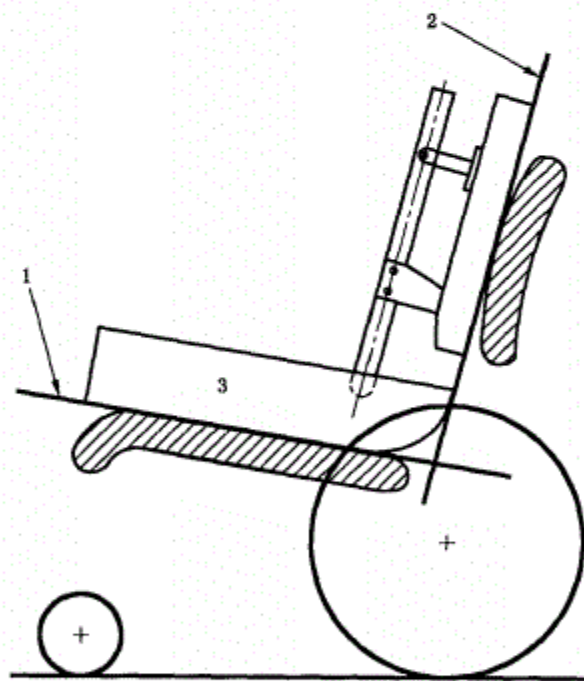
7.2 负载块(RLG)定位

注:建议不熟悉此项技术的操作人员练习此操作若干次并记录座位平面角度和靠背角度(见 7.3 尺寸 1 和 6),以便使测得数据的一致性在 $\pm 2^\circ$ 以内。

出于安全考虑,尤其是稳定性较差的运动型轮椅车,在安放负载块和测量尺寸时应特别注意应稳妥的固定轮椅车。

按下列方法将负载块安放在轮椅车上:

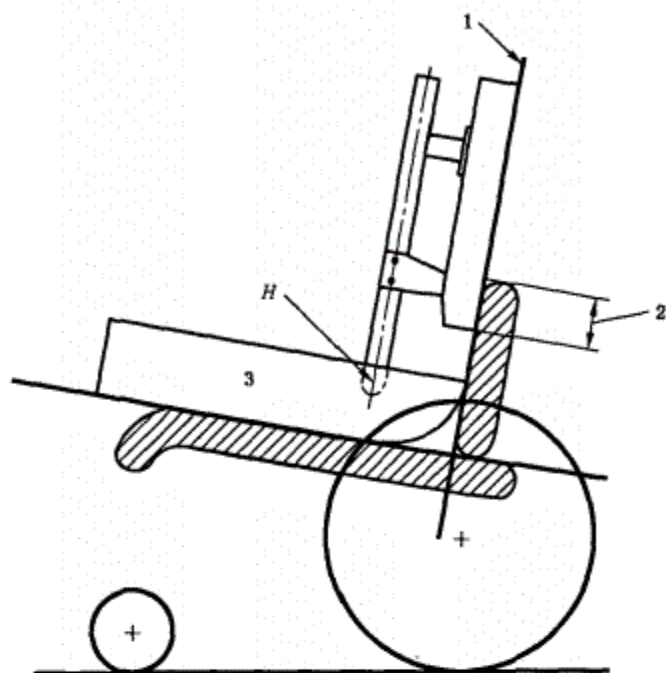
- 将轮椅车放在测量平板上,在轮椅车座位的中间放上尺寸合适的负载块(不加补充配重),并使其靠背部分的表面及座位部分的后缘与轮椅车的靠背接触[见图 5a)]。
- 如果轮椅车靠背的上端与成人负载块靠背部分下端的距离小于 150 mm 或与儿童负载块靠背部分下端的距离小于 90 mm[见图 5b)],将靠背部分(靠背参考平面)的转轴点 H 固定在与水平面的夹角成 $90^\circ \pm 1^\circ$ [见图 5c)],并记录在检验报告中(见 8.1)。



- 1——座位参考平面;
2——靠背参考平面;
3——负载块。

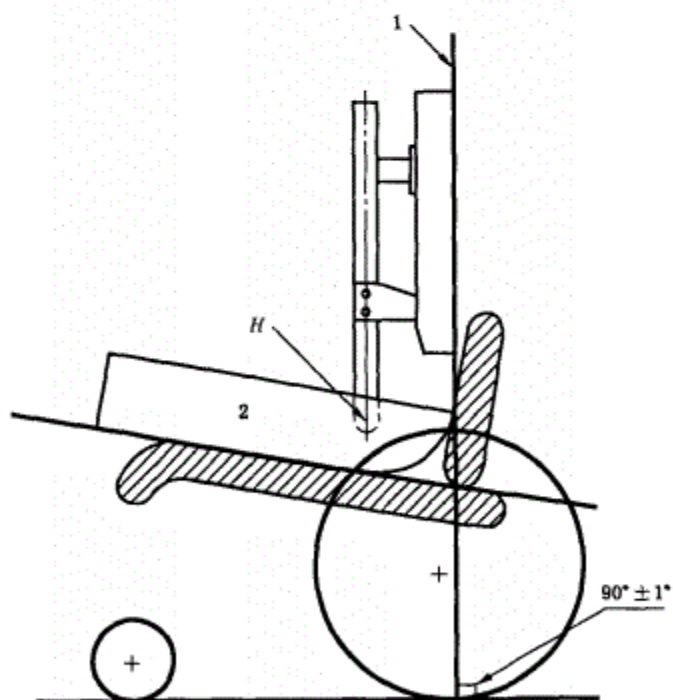
a) 负载块位置

图 5 负载块的定位



- 1——靠背参考平面；
2——如果小于 150 mm(儿童负载块尺寸为 90 mm)按图 5c)固定转轴 H ；
3——负载块。

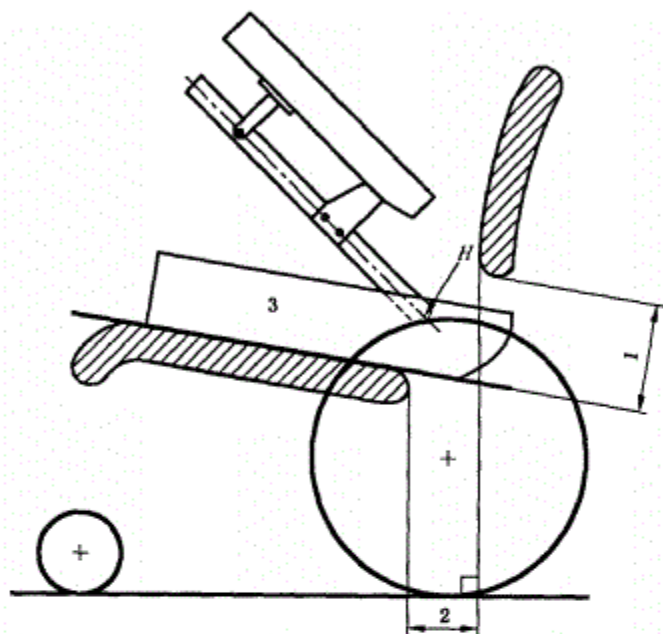
b) 低靠背的测定



- 1——靠背参考平面；
2——负载块。

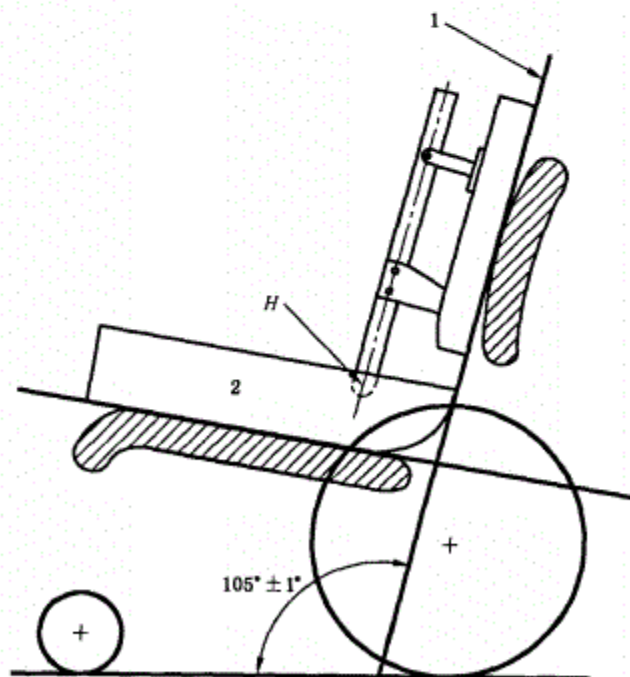
c) 测量低靠背轮椅车时负载块靠背部分的固定
图 5 (续)

- c) 如果轮椅车座位后部或靠背的间隙过大,致使负载块的座位部分能从此间隙中滑出,造成靠背部分向前折叠而小于 90° [见图 6a)],则应将靠背部分(靠背参考平面)的转轴点 H 固定在与水平面的夹角成 $105^\circ \pm 1^\circ$ [见图 6b)],并记录在测试报告中(见 8.1)。
- d) 除了上面 b) 和 c) 所述的情况,允许负载块的靠背部分绕座位部分上的转轴点 H 转动。
- e) 在开始将负载块定位前,调节轮椅车以防滑动。
- 图 7 所示为测试平板靠墙摆放(见 5.7),并将轮子制动,以防轮椅车滚动。



- 1——靠背间隙;
2——座位间隙;
3——负载块。

a) 靠背有间隙的测定



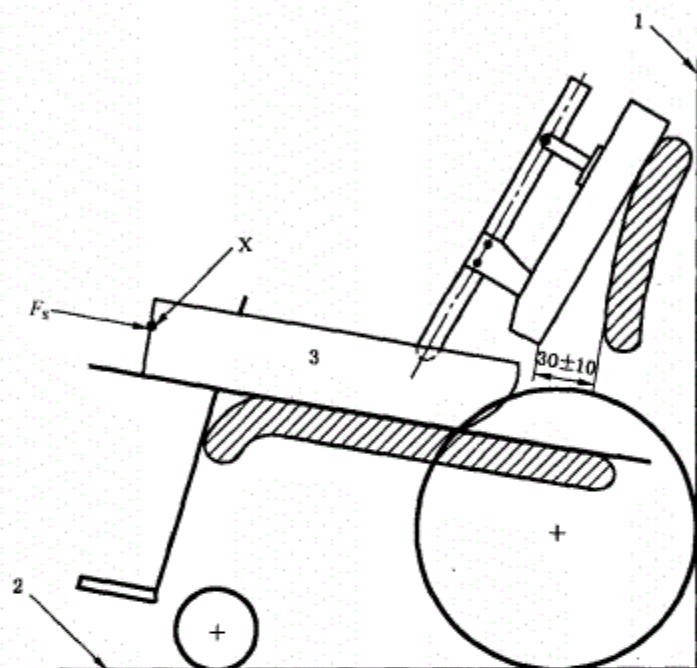
- 1——靠背参考平面;
2——负载块。

b) 轮椅车靠背有间隙时固定靠背部分

图 6 轮椅车靠背有间隙时负载块的定位

- f) 符合 d) 的轮椅车, 应将未加载荷的负载块重新定位: 将负载块的靠背部分靠在轮椅车的靠背上, 以便当施加力 F_s 时[见 g)], 负载块有大约 30 mm 的后移(见图 7)。符合 b) 和 c) 的轮椅车, 应将未加载荷的负载块摆放在轮椅车上, 以便当施加力 F_s 时, 负载块有大约 30 mm 的后移。

尺寸单位为毫米



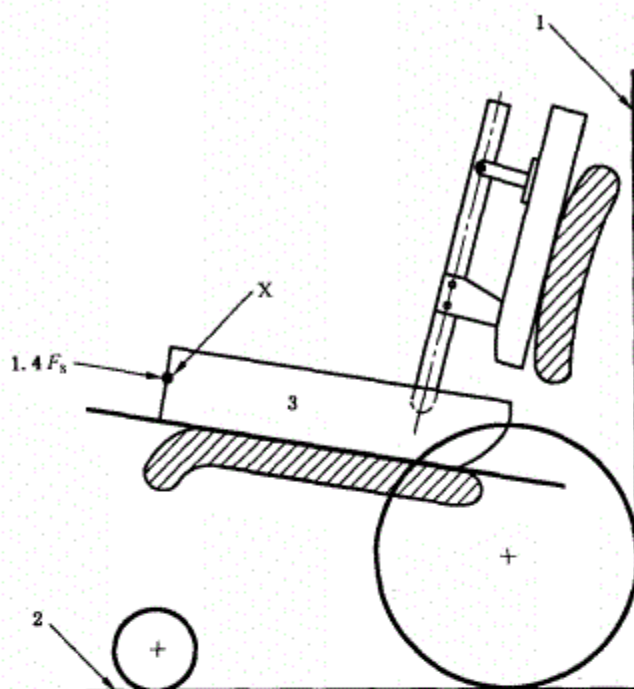
- 1——墙壁;
2——测试平板;
3——负载块。

图 7 负载块的定位: 确定 F_s 的方法

- g) 在负载块前表面上的 X 点上(见附录 A 的图 A.1 和图 A.4)使用 5.5 所规定的力转换器施加一个力。确保此力如图 7 所示平行于负载块座位部分上表面和负载块的中心线, 方向指向轮椅车的靠背。
- h) 测定使负载块开始滑动所需要的力 F_s (单位: N)。
- i) 重复 a) 至 f) 所述的步骤。
- j) 如图 8 所示, 按 g) 的要求施加力 F (单位: N), 直到负载块停止在轮椅车上滑动, 大小由下式导出:

$$F = 1.4F_s$$

- k) 不改变负载块的前后位置, 水平移动其侧向位置, 使其位于轮椅车的中间。
- l) 在负载块上放上补充配重(先放靠背部分的配重, 然后放座位部分的配重)并确保配重的位置摆放正确。



- 1——墙壁；
2——测试平板；
3——负载块。

图8 负载块定位：施加力 F

7.3 测量

7.3.1 要求

使用第5章规定的设备，测量并记录下列尺寸（长度精确到 ± 3 mm，角度精确到 $\pm 1^\circ$ ）：

对于所有可能影响轮椅车座位和车轮尺寸的可调节部件，仅在其受调节影响时需测量。在这种情况下，测量尺寸的最大值和最小值，如果不是无级调节，还应记录可调节增量。测量所有可调节功能的尺寸范围后，按6.4的规定重复每一项调节至参考配置。

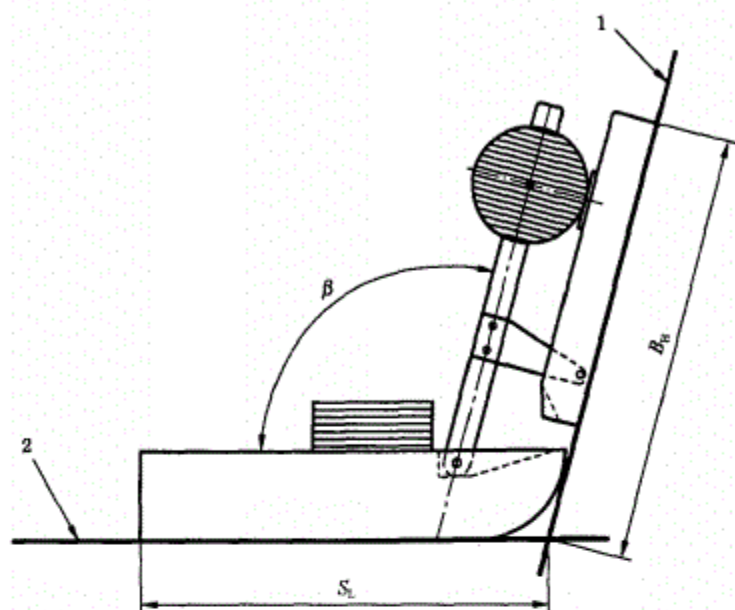
注1：负载块的尺寸（成人或儿童）会影响某些测得的尺寸。

注2：以下建议将有助于测量的操作。下列大部分尺寸可从装有负载块的轮椅车直接测得。然而，尺寸2、7、10、25和26在某种程度上与一些难以接近的假想空间位置有关，如座位参考平面与靠背参考平面的交点。这种交点的位置，可通过滑动靠背部分后面和座位下面的条状塑料或金属薄片在座位后缘相接，来测量和确定。

解决此问题更有效方法是先测量这些尺寸可达到部分到负载块上相应的界标，然后由负载块已知的尺寸计算此尺寸的完整值。每一尺寸均有相应的计算公式，一般的测量步骤如下：

- 测量并记录尺寸2、7、10、25和26（见相关的尺寸），但仅测量这些尺寸测得到的部分。
- 将负载块转轴锁定，固定座位部分和靠背部分之间的角度 β （见图9）。
- 将负载块放在一平面上。
- 将一平板放置于靠背部分上，平板表面与靠背表面相接触，从而产生了靠背参考平面与座位参考平面（见图9）。
- 测量并记录尺寸 S_L 和 B_H 。
- 由给出的每一尺寸的公式计算得出尺寸2、7、10、25和26的完整值。

注3：23~26的测量仅作为手动轮椅车的测量项目。

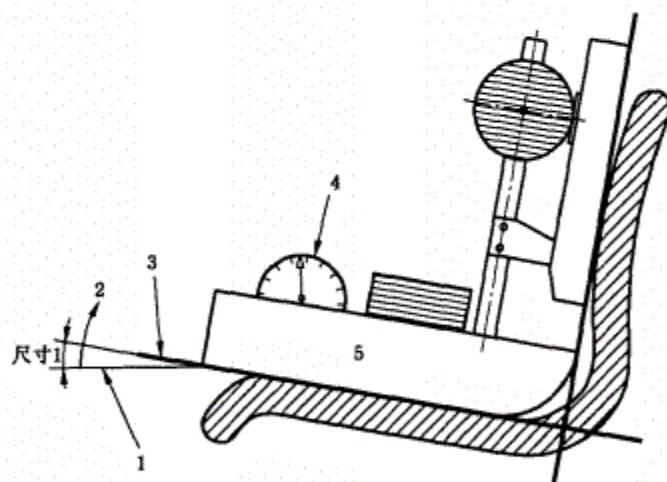


- 1——靠背参考平面；
2——座位参考平面。

图9 靠背参考平面与座位参考平面的交线

7.3.2 尺寸1:座位平面角度

座位参考平面与水平面之间的夹角(见图10),所示角度为正角度。如果座位的角度可调,则应测量最大值和最小值。如果角度不是无级调节,还应记录可调节增量。



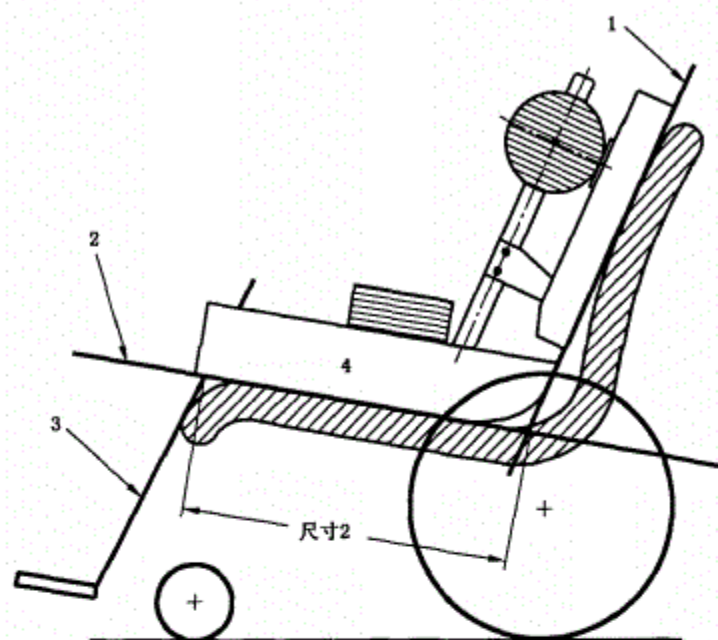
- 1——水平线；
2——正方向；
3——座位参考平面；
4——测量角度的设施；
5——负载块。

图10 座位平面角度及测量

7.3.3 尺寸2:有效座位深度

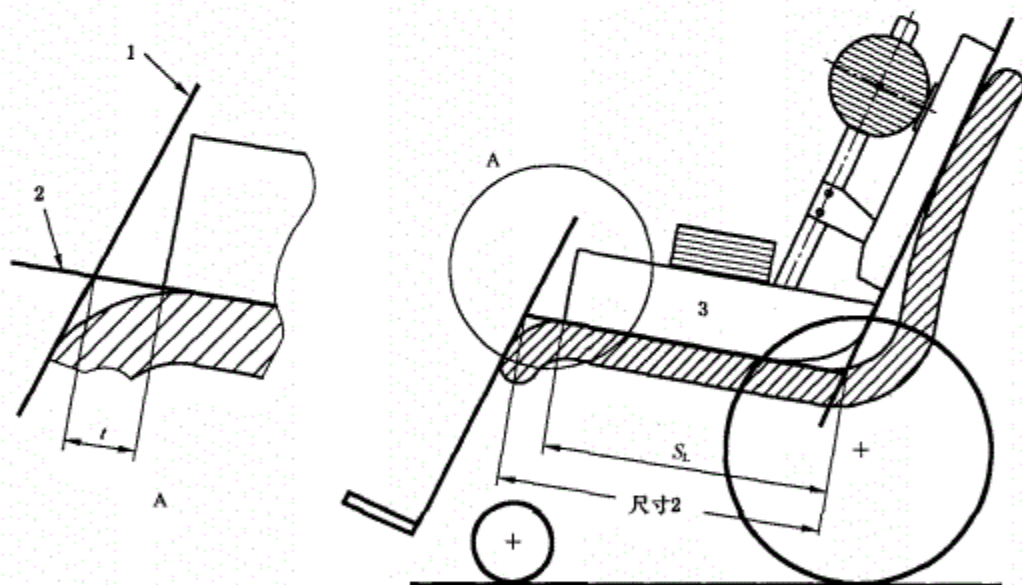
从腿参考平面(见3.4)与座位参考平面(见3.2)的交线到靠背参考平面(见3.3)与座位参考平面的交线的距离[图11a)]。如果座位的深度可调,则应测量最大深度和最小深度。如果深度不是无级调节,还应记录可调节增量。

如果尺寸2大于负载块座位部分,此尺寸可由 $S_L + t$ [图11b)]得出,式中 S_L 由7.3注2得出。



- 1——靠背参考平面；
2——座位参考平面；
3——腿参考平面；
4——负载块。

a) 有效座位深度



- 1——腿参考平面；
2——座位参考平面；
3——负载块。

b) 当座位深度大于负载块座位部分时有效深度的确定

图 11 座位深度

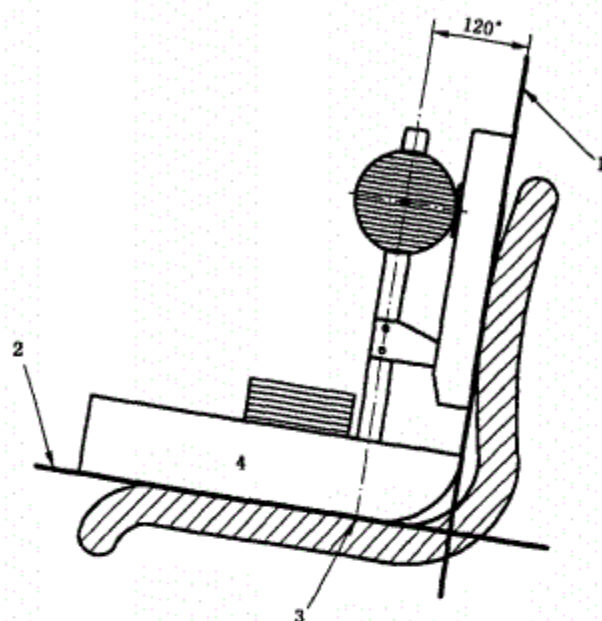
7.3.4 尺寸3:座位宽度

负载座位的支撑面距靠背参考平面与座位参考平面交点向前 120 mm(儿童负载块尺寸为 72 mm)的位置上的宽度[图 12a)]。如图 12b)所示,此尺寸应沿座位参考平面测量 A-A 的距离。

凹陷深度小于 50 mm 的“凹座形”座位与凹陷深度大于 50 mm 的“凹座形”座位的测量点不同[见图 12b)]。

如果座位的宽度可调,则应测量最大宽度和最小宽度。如果宽度不是无级调节,还应记录可调节增量。

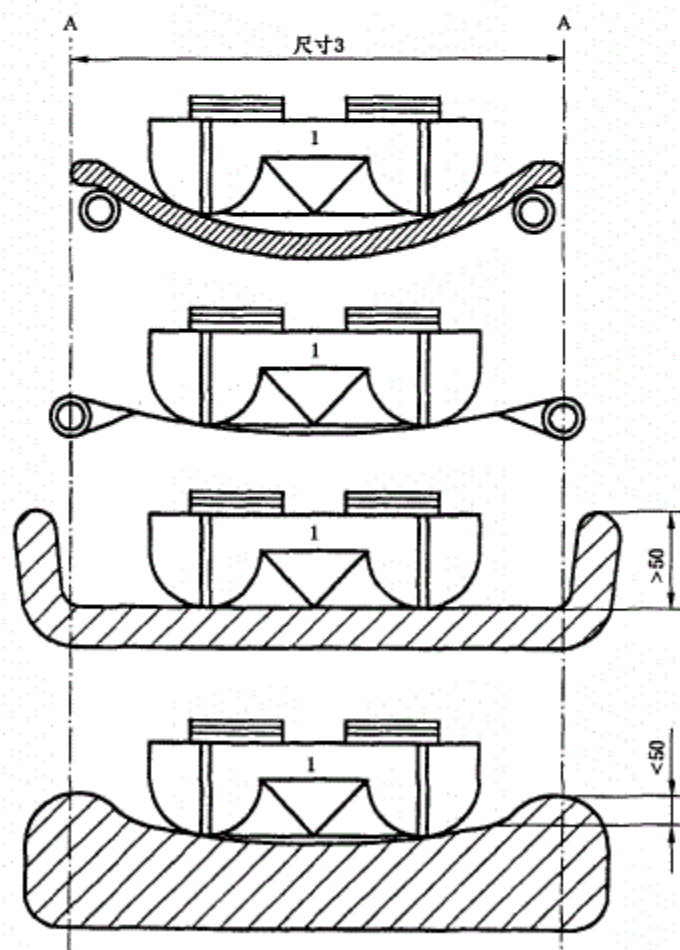
尺寸单位为毫米



1——靠背参考平面；
2——座位参考平面；
3——测量位置 A；

4——负载块。
* 儿童负载块尺寸为 72 mm。

a) 座位宽度测量位置 A



1——负载块。

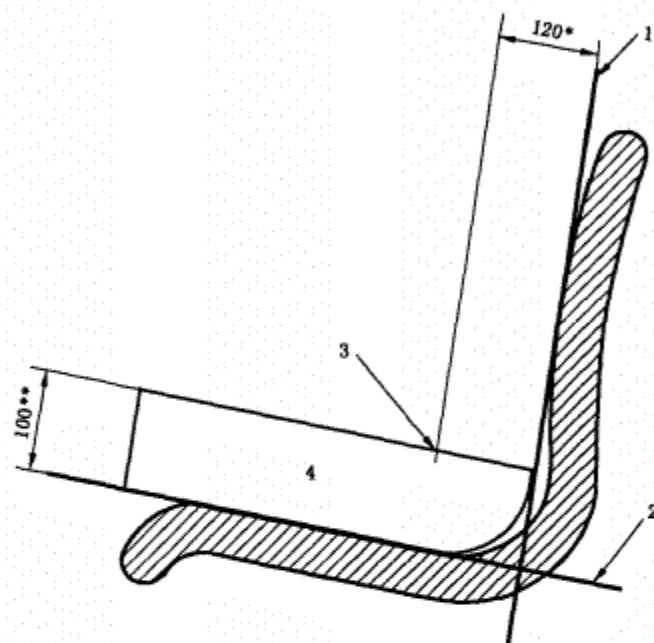
b) 各种形式座位的宽度

图 12 座位宽度

7.3.5 尺寸4:有效座位宽度

轮椅车座位结构内的最大宽度。此尺寸应在负载块座位参考平面上方 100 mm(儿童负载块尺寸为 60 mm)且平行于座位参考平面的假想平面上且距靠背参考平面向前 120 mm(儿童负载块尺寸为 72 mm)处,即在 B 处测得[见图 13a)]。此尺寸通常受扶手侧板[见图 13b)]或高侧面座位[见图 13c)]的限制。但在某些情况下座位或扶手结构不影响该尺寸,例如没有扶手侧板。如果座位的有效宽度可调,则应测量最大宽度和最小宽度。如果宽度不是无级调节,还应记录可调节增量。

尺寸单位为毫米



1——靠背参考平面;

2——座位参考平面;

3——测量位置 B;

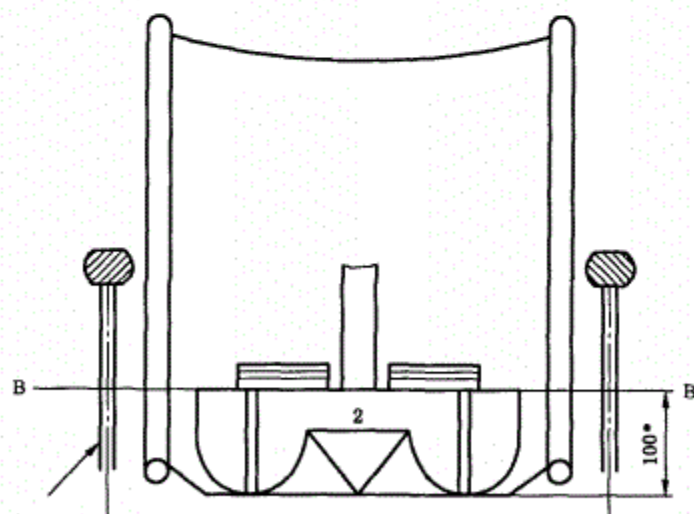
4——负载块。

* 儿童负载块尺寸为 72 mm。

** 儿童负载块尺寸为 60 mm。

a) 有效座位宽度测量位置 B

尺寸单位为毫米



1——扶手侧板;

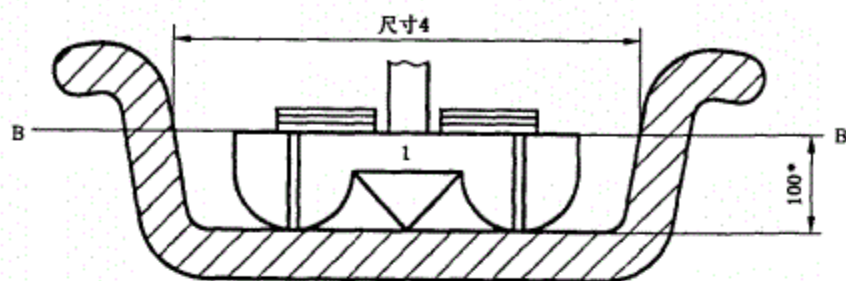
2——负载块。

* 儿童负载块尺寸为 60 mm。

b) 安装扶手侧板的轮椅车的有效座位宽度

图 13 有效座位宽度

尺寸单位为毫米



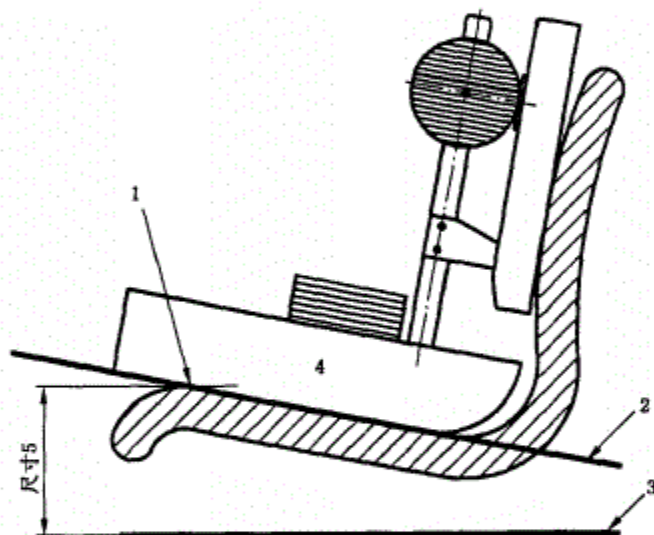
- 1——负载块;
2——儿童负载块尺寸为 60 mm。

c) 座位两侧较高的轮椅车的有效宽度

图 13 (续)

7.3.6 尺寸 5: 座位表面前端高度

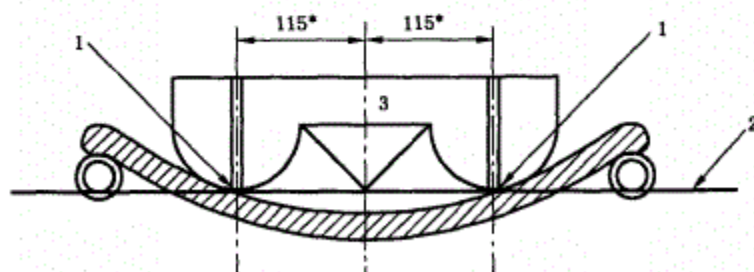
座位最前端距地面的垂直高度[见图 14a)]。此尺寸应在座位中心线两侧 115 mm(儿童负载块尺寸为 69 mm)处[见图 14b)]与负载块座位参考平面的接触点测得[见图 14a)和图 14b)的 C]。若座位的高度可调,则应测量最大高度和最小高度。如果高度不是无级调节,还应记录可调节增量。



- 1——测量位置 C;
2——座位参考平面;
3——测试平板;
4——负载块。

a) 座位表面前端高度测量位置 C

尺寸单位为毫米



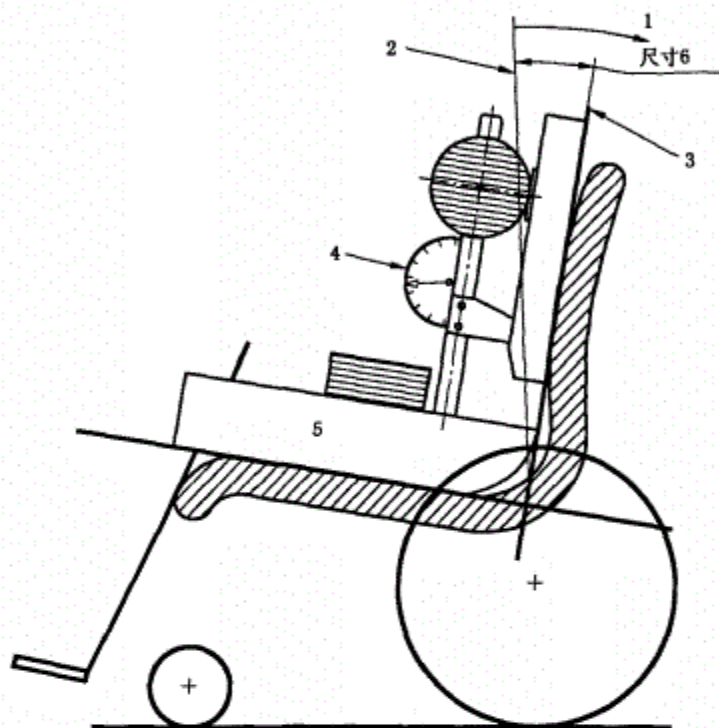
- 1——测量位置 C;
2——座位参考平面;
3——负载块。
* 儿童负载块尺寸为 69 mm。

b) 座位表面前端高度

图 14 座位表面高度

7.3.7 尺寸6:靠背角度

负载块靠背参考平面与垂直面之间的角度。图 15 所示为正角度。本项测量对于 7.2b)规定的低靠背轮椅车和 7.2c)规定的座位与靠背间隙过大的轮椅车不实施。如果靠背角度可调,则应测量最大角度和最小角度。如果角度不是无级调节,还应记录可调节增量。



- 1——正方向;
- 2——垂直线;
- 3——靠背参考平面;
- 4——角度测量工具;
- 5——负载块。

图 15 靠背角度

7.3.8 尺寸7:靠背高度

注:本项测量不适用于带有整体式头垫的靠背。

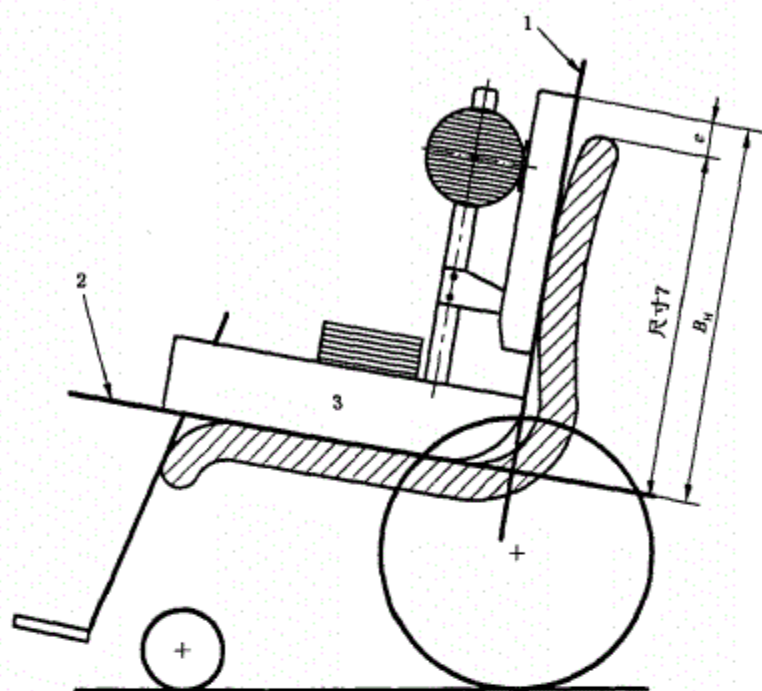
如图 16 所示,沿着平行于靠背参考平面的方向靠背顶部中央到座位参考平面的距离。此尺寸内不应包括可拆卸头垫。

如图 16 所示,此尺寸可先测得尺寸 B_H (B_H 的出处见 7.3.1 的注 2),然后加上或减去 e 得出。

如果靠背高度可调,则应测量最大高度和最小高度。如果高度不是无级调节,还应记录可调节增量。

7.3.9 尺寸8:靠背宽度

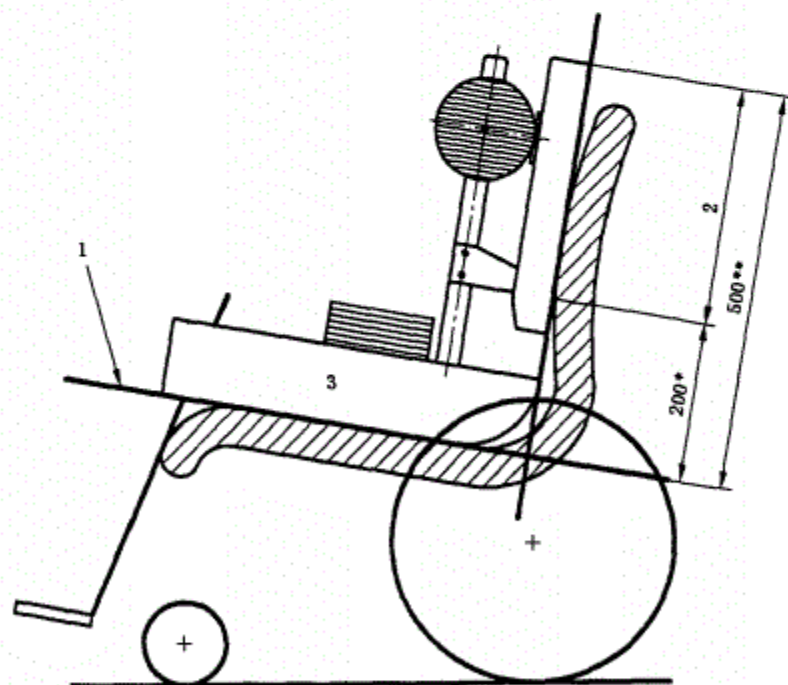
靠背支撑面上距座位参考平面上方 200 mm~500 mm(儿童负载块尺寸为 120 mm~300 mm)处最大的宽度[图 17a)、图 17b)和图 17c)]。如果靠背宽度可调,则应测量最大宽度和最小宽度。如果宽度不是无级调节,还应记录可调节增量。



- 1——靠背参考平面；
2——座位参考平面；
3——负载块。

图 16 靠背高度

尺寸单位为毫米

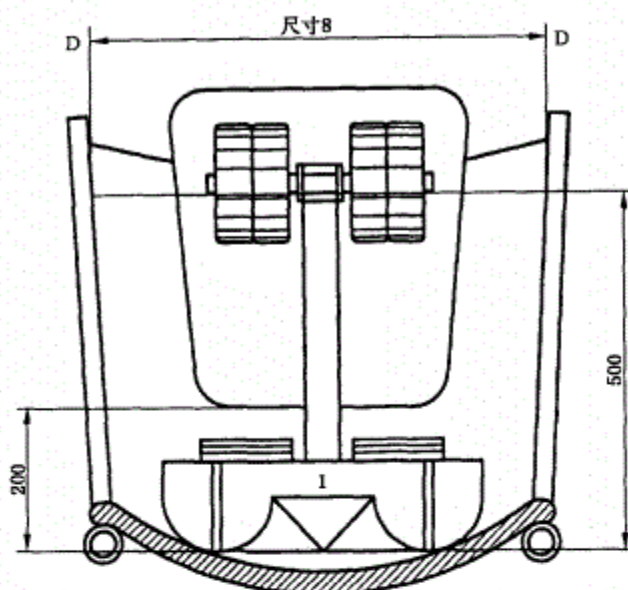


- 1——座位参考平面；
2——最大宽度测量位置；
3——负载块。
* 儿童负载块尺寸为 120 mm。
** 儿童负载块尺寸为 300 mm。

a) 靠背宽度测量位置

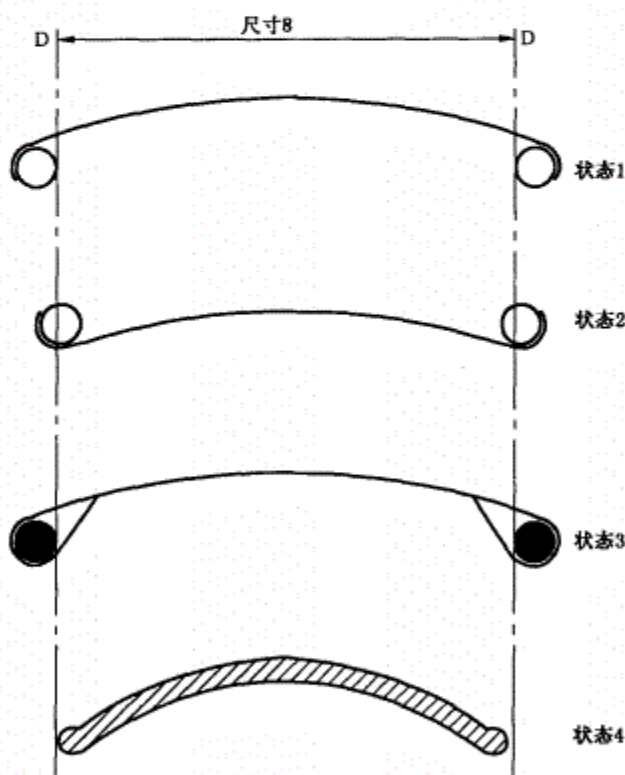
图 17 靠背宽度

尺寸单位为毫米



1——负载块。

b) 靠背宽度-前视



c) 靠背宽度俯视

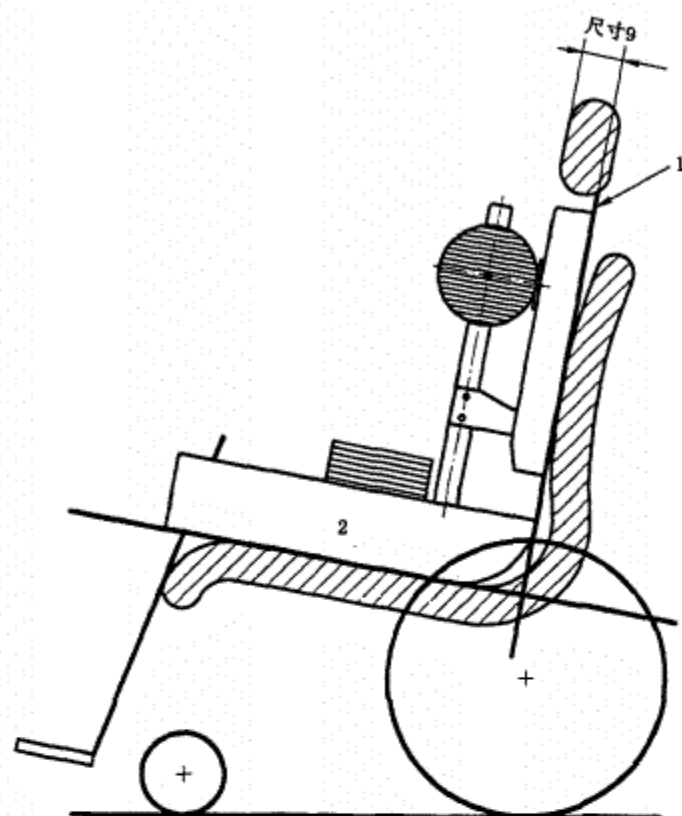
图 17 (续)

7.3.10 尺寸9:头垫向前突出靠背的距离

头垫组件垂直中心线的最前端点到靠背参考平面(见3.3)的垂直距离。图18所示为正值。如果头垫位置可调,则应测量最大距离和最小距离。如果位置不是无级调节,还应记录可调节增量。

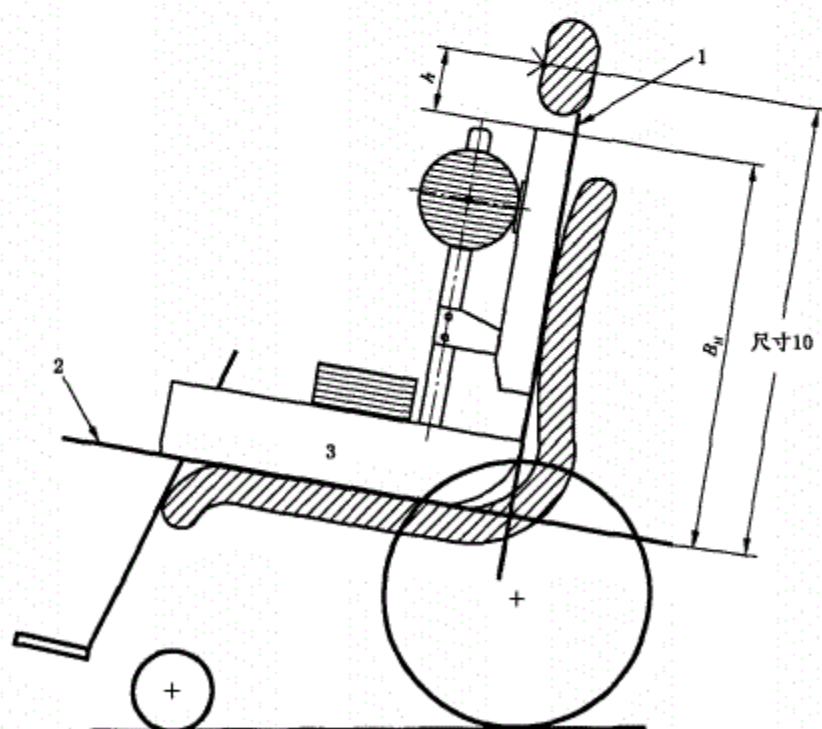
7.3.11 尺寸10:头垫高度

头垫组件垂直中心线的最前端点到座位靠背参考平面的距离。此尺寸应沿着平行于靠背参考平面的平面测量(见图19)。如果头垫高度可调,则应测量最大高度和最小高度。如果高度不是无级调节,还应记录可调节增量。



- 1——靠背参考平面；
2——负载块。

图 18 头垫突出靠背距离



- 1——靠背参考平面；
2——座位参考平面；
3——负载块。

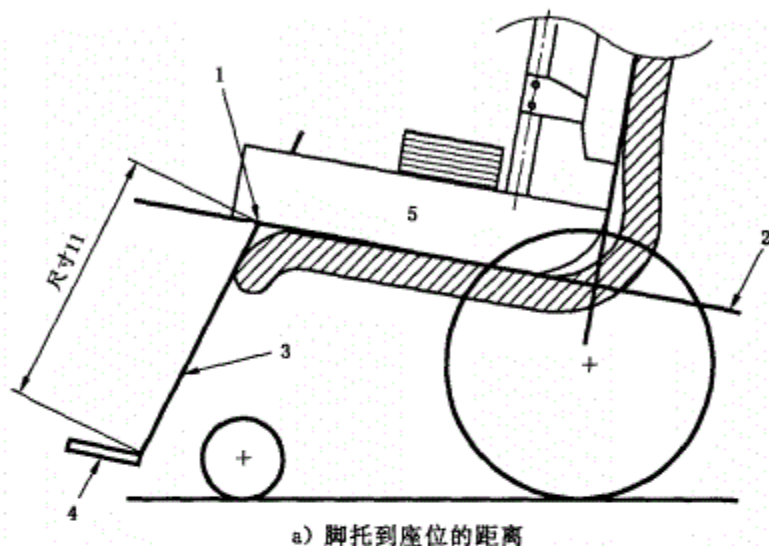
图 19 头垫高度

如图 19 所示,此尺寸可先测得尺寸 B_H (B_H 的出处见 7.3.1 的注 2),然后加上或减去 h 得出。

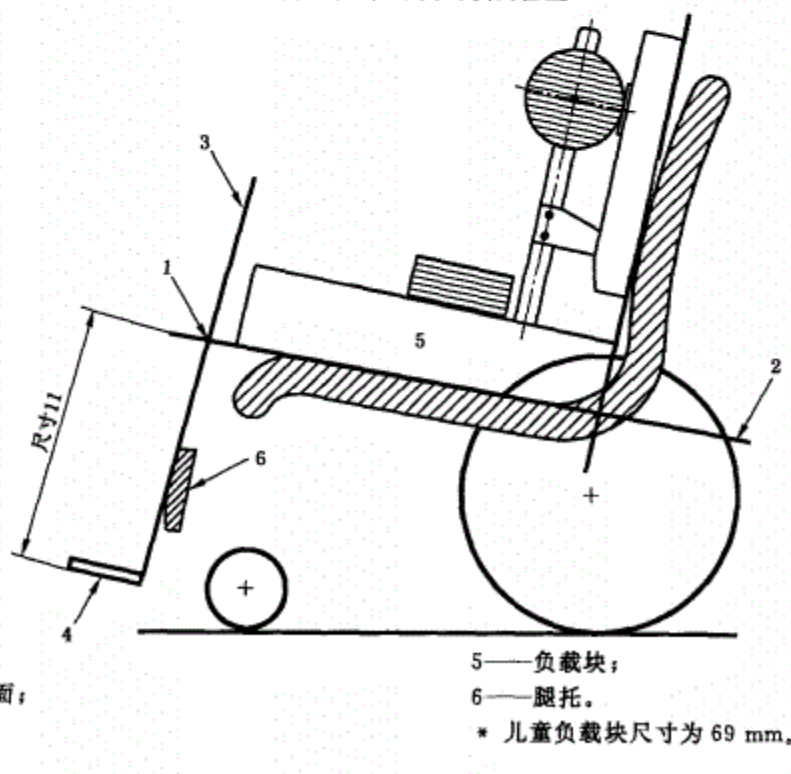
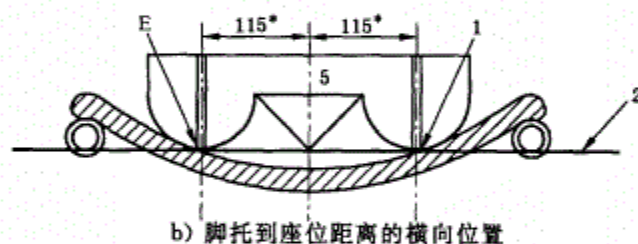
7.3.12 尺寸 11:脚托到座位的距离

从座位参考平面[图 20a)、图 20b)和图 20c)的 E 点]位于座位中心线两侧 115 mm(儿童负载块尺寸为 69 mm)到脚托组件后支撑点的距离。此尺寸应沿腿参考平面测得,且与负载块座位部分的狭槽位置一致。

如果脚托高度可调,则应测量最大值和最小值。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。



尺寸单位为毫米

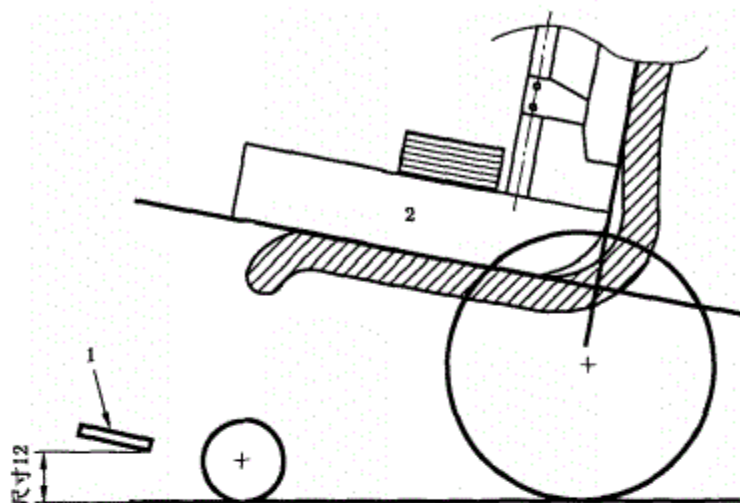


c) 腿托突出的轮椅车的脚托到座位的距离

图 20 脚托到座位的距离

7.3.13 尺寸 12:脚托离地高度

对于不可调节脚托的轮椅车,测量脚托底面的最低点到地面的垂直距离,如图 21 所示。

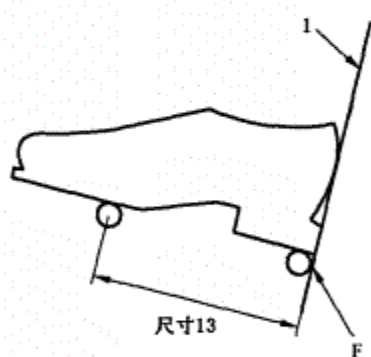


- 1——脚托;
2——负载块。

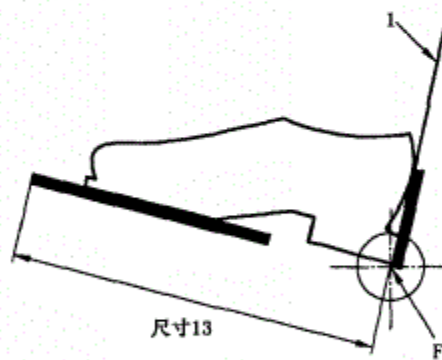
图 21 脚托离地距离

7.3.14 尺寸 13:脚托长度

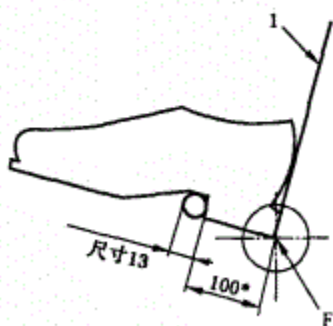
如图 22a)~图 22f)所示,从脚托前边最前端到腿参考平面(点 F)的距离。如果脚托支撑面由一根管子制成且无跟托,应测量管子的外径。长度可调的脚托,则应测量最大长度和最小长度。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。



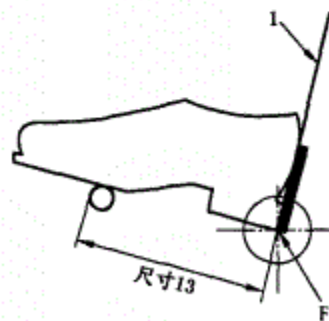
a) 双管式脚托的长度



b) 带跟托的脚托长度

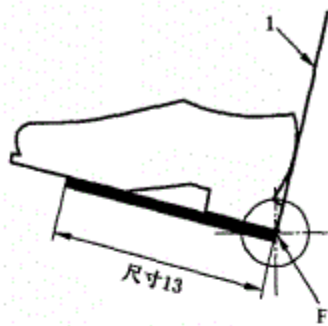


c) 无跟托的管式脚托长度



d) 有跟托的管式脚托长度

图 22 脚托长度



e) 标准脚托的长度

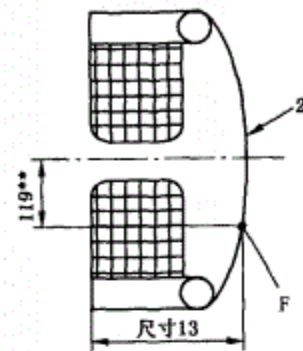
1——腿参考平面；

2——跟托；

F——测量位置。

* 儿童负载块尺寸为 60 mm。

** 儿童负载块尺寸为 70 mm。



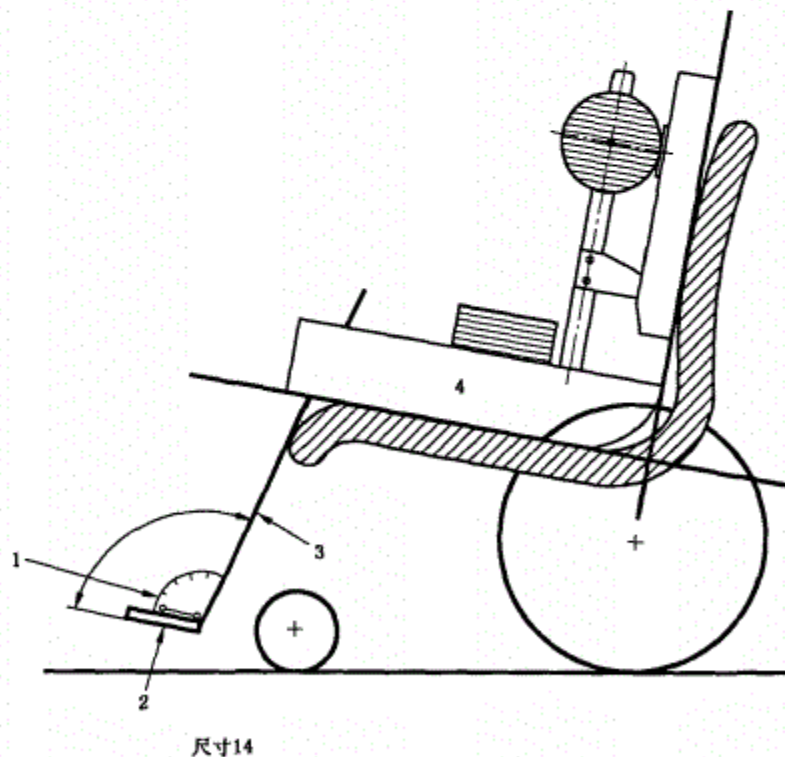
f) 整体跟托长度测量的横向位置

图 22 (续)

7.3.15 尺寸 14: 脚托与腿的角度

注：本项测量不适用于支撑面由一根管子制成的脚托。

如图 23 所示，脚托与腿参考平面(3.4)间的角度。如果脚托的此角度可调，则应测量最大角度和最小角度。如果此角度不是无级调节，还应记录可调节增量。



1——测量角度的工具；

2——脚托；

3——腿参考平面；

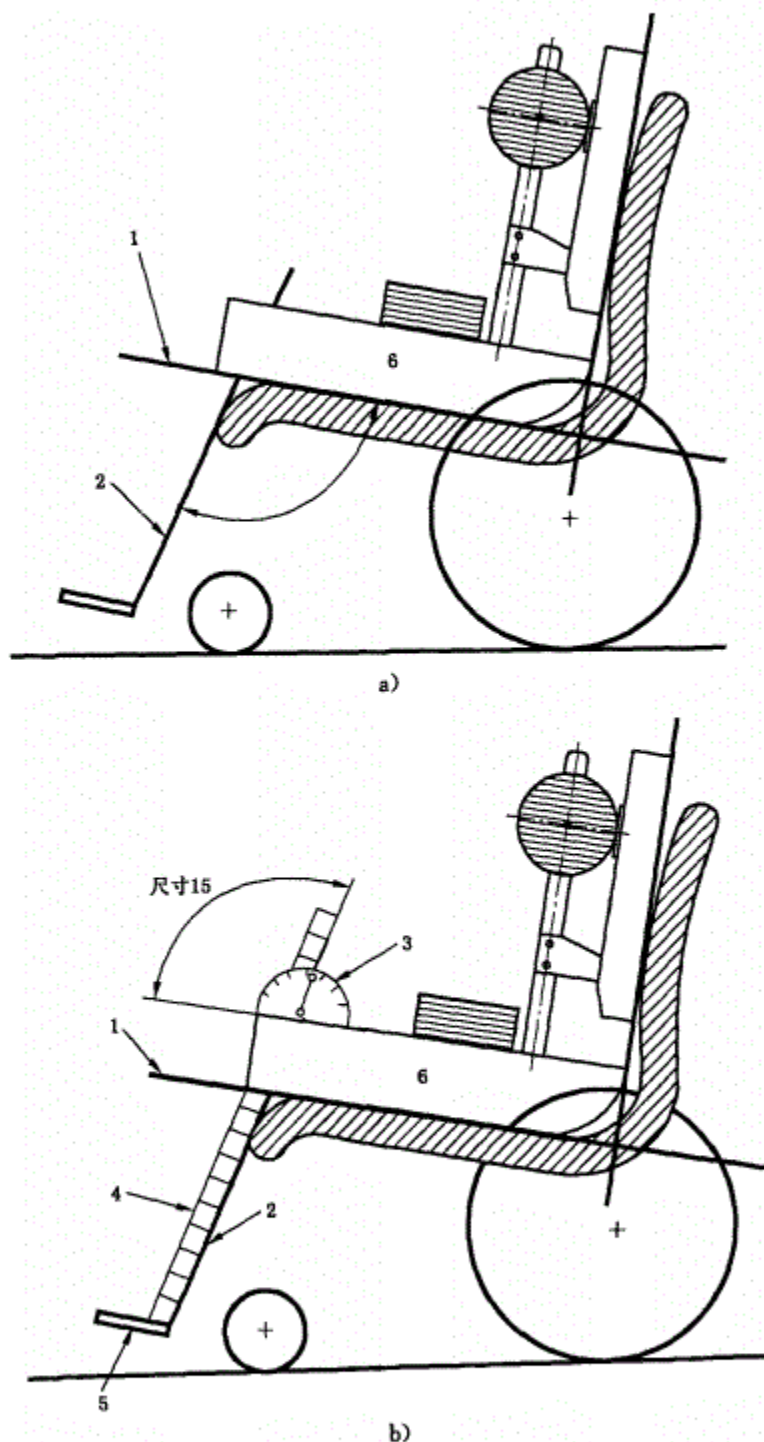
4——负载块。

图 23 脚托与腿的角度

7.3.16 尺寸 15:腿与座位表面的角度

如图 24a)所示,座位参考平面(3.2)与腿参考平面之间的距离。如果此角度可调,则应测量最大角度和最小角度。如果此角度不是无级调节,还应记录可调节增量。

如图 24b)所示,尺寸 15 可通过测量相应的角度确定。



- 1——座位参考平面;
- 2——腿参考平面;
- 3——测量角度的工具;
- 4——板条(如钢板);
- 5——脚托;
- 6——负载块。

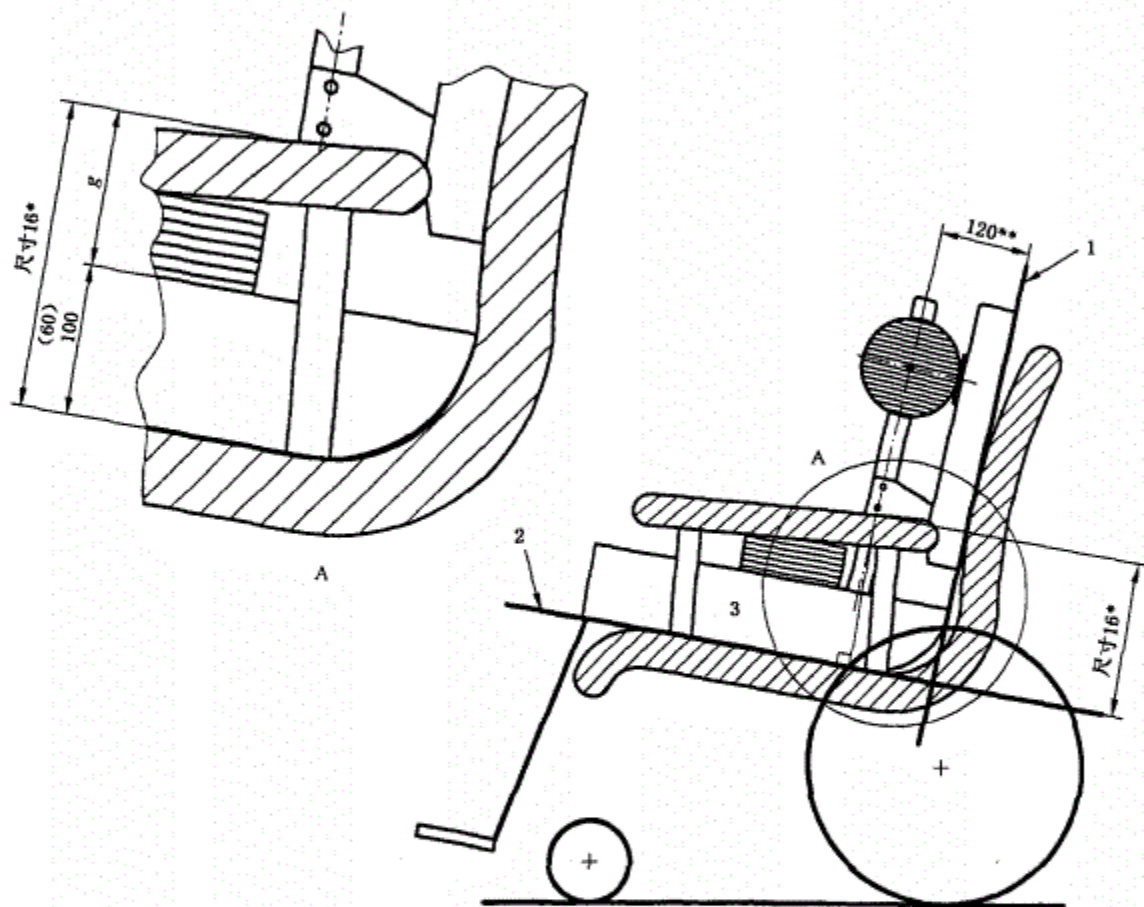
图 24 腿与座位表面的角度

7.3.17 尺寸 16: 扶手高度

从扶手顶部到座位参考平面的垂直距离。如图 25 所示,此尺寸应在座位参考平面上距靠背参考平面 120 mm 处(儿童负载块尺寸为 72 mm)测得。如果扶手高度可调,则应测量最大高度和最小高度。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。

此尺寸可通过测量 g (见图 25)然后加上 100 mm(儿童负载块尺寸为 60 mm)得出(见 7.3.1 的注 2)。

尺寸单位为毫米



1——靠背参考平面;

2——座位参考平面;

3——负载块。

* 扶手高度 = $g + 100$;

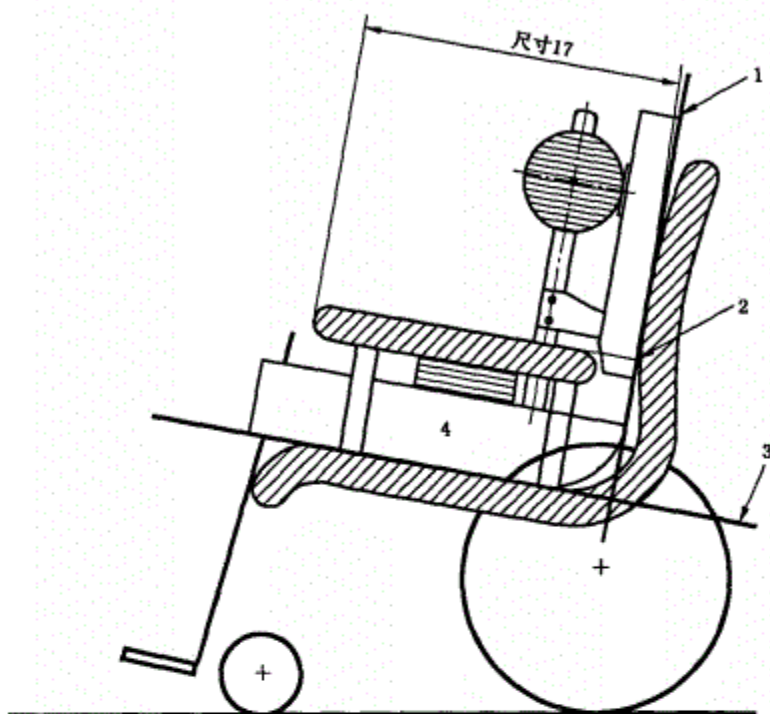
扶手高度 = $g + 60$ (儿童负载块)。

** 儿童负载块尺寸为 72 mm。

图 25 扶手高度

7.3.18 尺寸 17: 扶手前端到靠背的距离

从手臂支撑表面的前端到其与靠背参考平面的交点(图 26 中的 G 点)的距离,测量应沿座位参考平面的平行方向进行。此尺寸仅适用于有手臂支撑表面的扶手。如果扶手尺寸可调,则应测量最大尺寸和最小尺寸。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。



- 1——靠背参考平面；
- 2——测量点 G 的位置；
- 3——座位参考平面；
- 4——负载块。

图 26 扶手前端到靠背的距离

7.3.19 尺寸 18: 扶手长度

注：此尺寸仅适用于有手臂支撑表面的扶手。

如图 27 所示，手臂支撑表面的长度。长度可调的扶手，则应测量最大长度和最小长度。如果此尺寸不是无级调节，还应记录可调节增量。

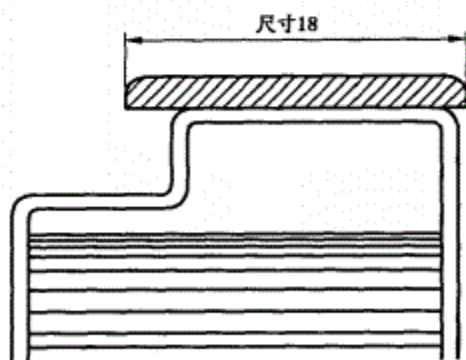


图 27 扶手长度

7.3.20 尺寸 19:扶手宽度

注:此尺寸仅适用于有手臂支撑表面的扶手。

如图 28 所示,手臂支撑表面的最大宽度。

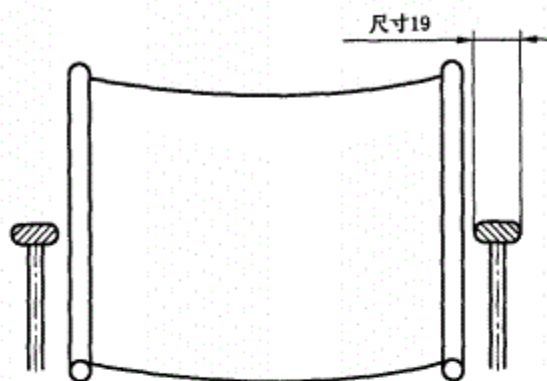
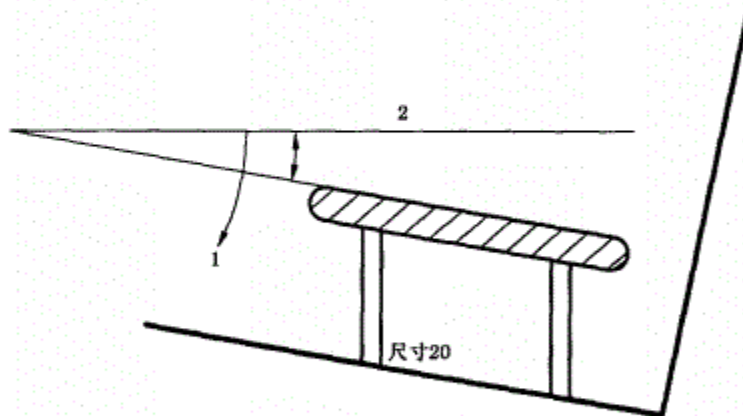


图 28 扶手宽度

7.3.21 尺寸 20:扶手角度

注:此尺寸仅适用于有手臂支撑表面的扶手。

手臂支撑表面与水平面之间的角度。如图 29 所示的角度为正角度。如果扶手角度可调,则应测量最大角度和最小角度。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。



1——正角度;

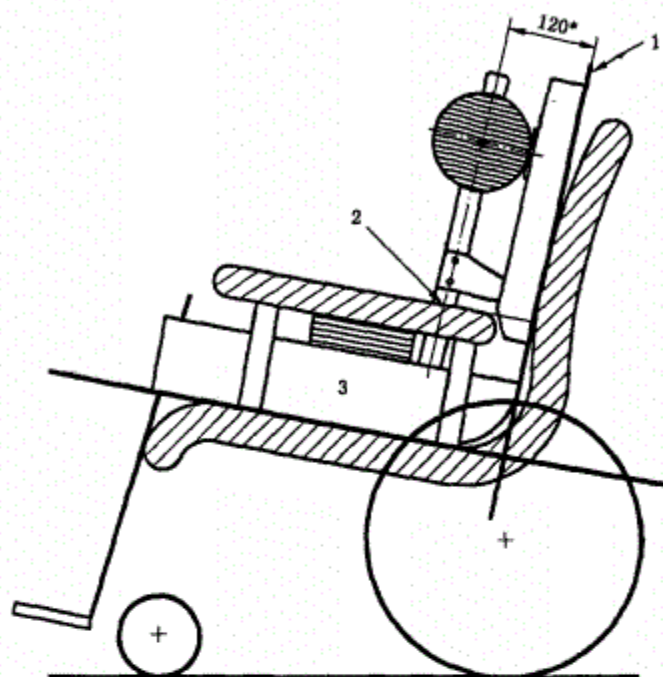
2——水平面。

图 29 扶手角度

7.3.22 尺寸 21:扶手间的距离

如图 30a)和图 30b)所示,在靠背参考平面向前 120 mm(儿童负载块尺寸为 72 mm)处两扶手最内端的距离[图 30a)和图 30b)中的 H 点]。如果扶手尺寸可调的,则应测量最大距离和最小距离。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。

尺寸单位为毫米



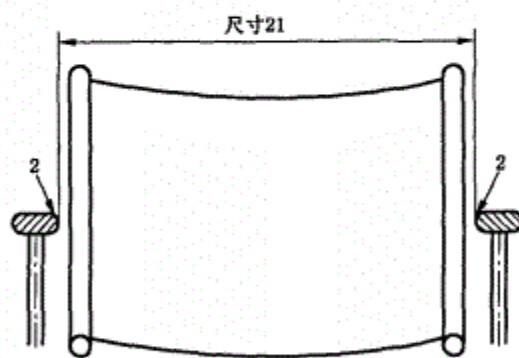
1——靠背参考平面；

2——测量点 H 的位置；

3——负载块。

* 儿童负载块尺寸为 72 mm。

a) 扶手间距离测量位置



2——测量点 H 的位置。

b) 扶手间距离的测量

图 30 扶手间的距离

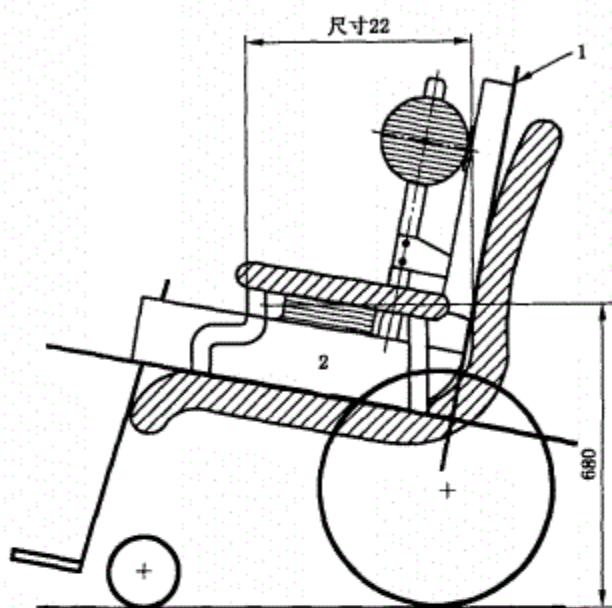
7.3.23 尺寸 22: 扶手结构的前端位置

扶手部件最前端与靠背参考平面之间的距离,如图 31 所示,此尺寸应在距地面 680 mm 且平行于地面的假想平面上测得。

注:通常桌子的高度约 680 mm。此尺寸决定了部分或整个轮椅车/扶手是否能进入桌子的下方。

如果扶手尺寸可调,则应测量最大值和最小值。如果此尺寸不是无级调节,还应记录可调节增量。

尺寸单位为毫米



- 1——靠背参考平面;
2——负载块。

图 31 扶手结构前端位置

7.3.24 尺寸 23:手圈直径
手圈的外径(见图 32)。

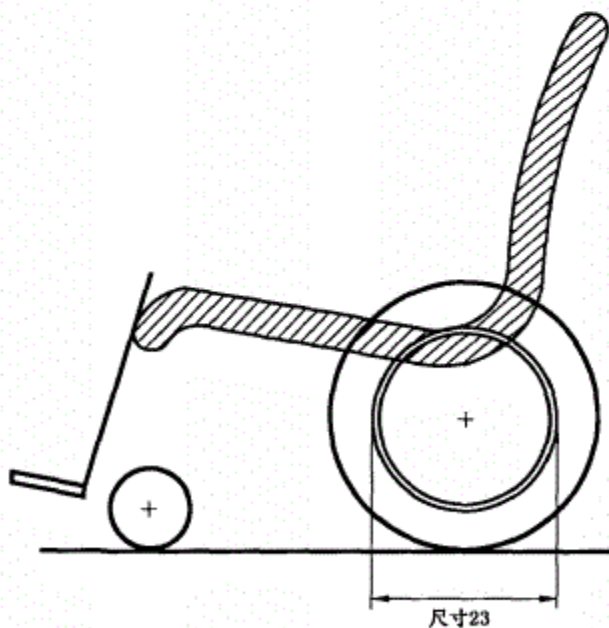


图 32 手圈直径

7.3.25 尺寸 24:驱动轮直径
驱动轮轮胎的外径(见图 33)。

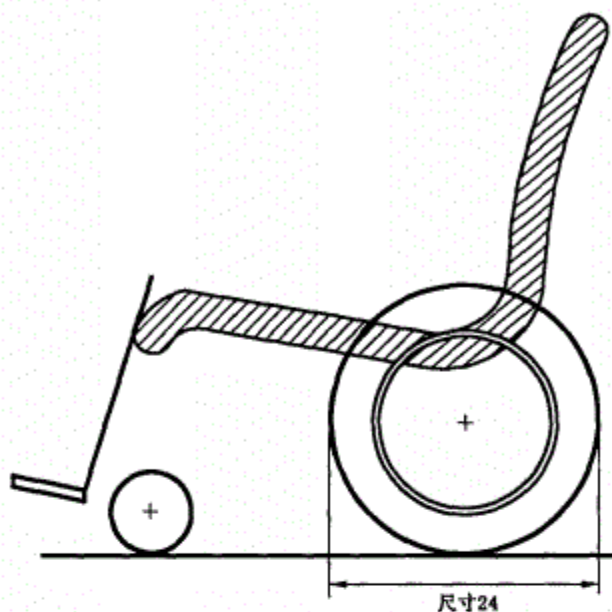


图 33 驱动轮直径

7.3.26 尺寸 25: 轮轴水平偏移

轮轴到座位参考平面与靠背参考平面的交点间的水平距离, 图 34a) 所示为正值。如果车轮位置水平可调, 则应测量最大距离和最小距离。如果此尺寸不是无级调节, 还应记录可调节增量。

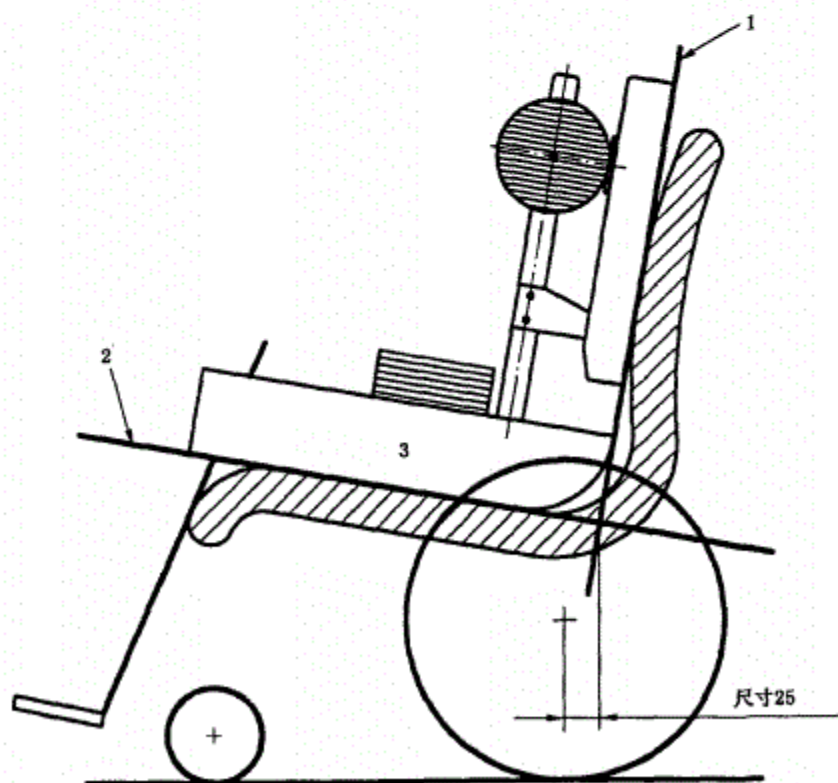
如图 34b) 所示, 可先测量负载块前端边沿到轮轴中心的水平距离 M 。此尺寸 X 由下式得出:

——如果轮椅车座位角度 θ 在 $0^\circ \sim 5^\circ$ (见尺寸 1, 式中 S_L 可由 7.3.1 的注 2 得出):

$$X = M - S_L$$

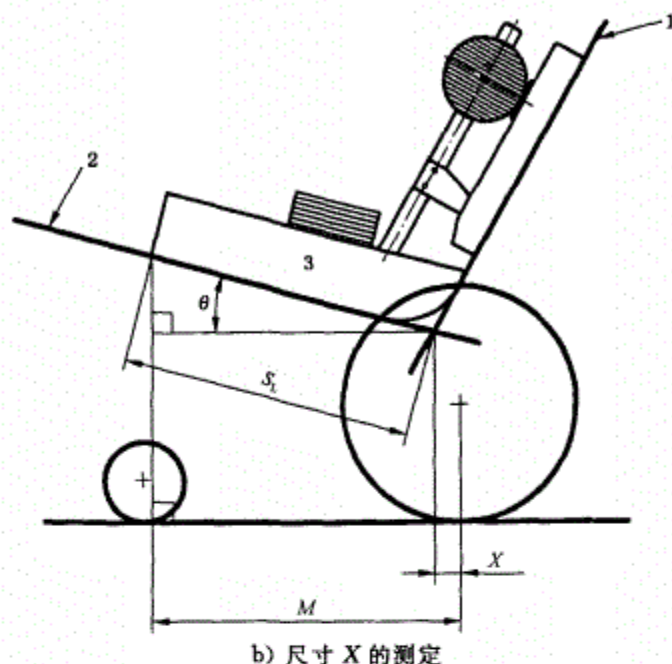
——如果轮椅车座位角度 θ 大于 5° (见尺寸 1):

$$X = M - S_L \cos \theta$$



a) 轮轴水平偏移

图 34 轮轴水平偏移



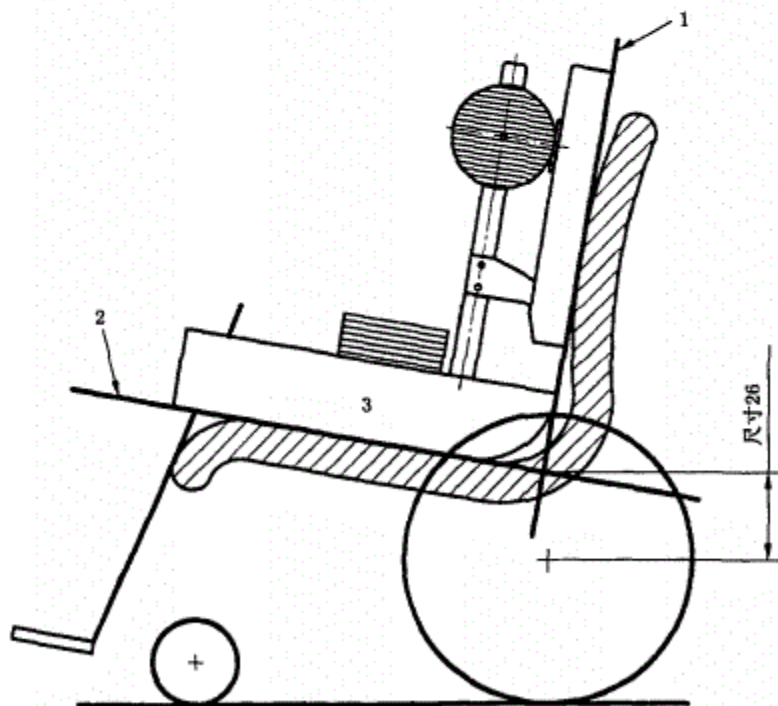
b) 尺寸 X 的测定

- 1——靠背参考平面；
2——座位参考平面；
3——负载块。

图 34 (续)

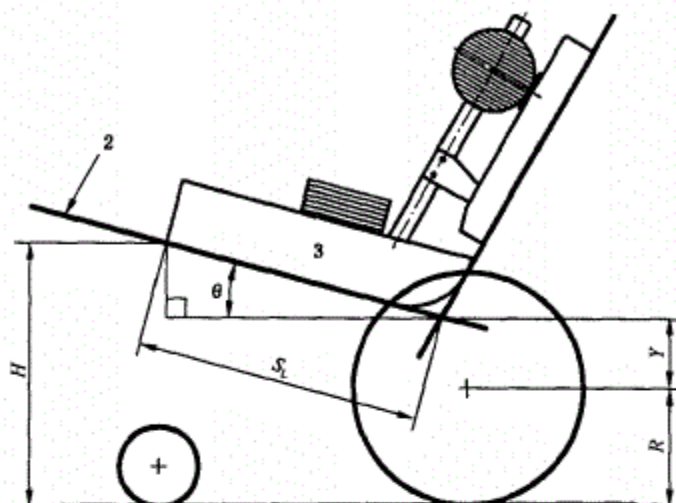
7.3.27 尺寸 26: 轮轴垂直偏移

轮轴到座位参考平面与靠背参考平面交线之间的垂直距离, 图 35a) 所示为正值。如果车轮位置垂直可调, 则应测量最大距离和最小距离。如果此尺寸不是无级调节, 还应记录可调节增量。



a) 轮轴垂直偏移

图 35 轮轴垂直偏移



b) 轮轴垂直偏移的测量

- 1——靠背参考平面；
2——座位参考平面；
3——负载块。

图 35 (续)

如图 35b) 所示, 可先测量负载块前端边沿到地面的垂直距离 H 。此尺寸 Y 由下式得出:

$$Y = H - R - S_L \sin \theta$$

式中:

H ——负载块前端边沿到地面的距离;

R ——后轮的半径;

S_L ——见 7.3.1 的注 2;

θ ——尺寸 1, 为座位平面角度。

7.3.28 尺寸 27: 小脚轮直径

小脚轮轮胎的外径。

8 测量记录和发布

8.1 检验报告

检验报告至少应包括下列信息:

- 检验机构的名称和地址;
- 轮椅车制造商的名称和地址;
- 轮椅车的型号、序列号和生产批号;
- 关于轮椅车配置的描述;
- 测量时所用负载块(RLG)的尺寸;
- 如果负载块的转轴按 7.2b) 和 7.2c) 的规定固定, 负载块靠背部分与水平面的角度;
- 测量日期;
- 按 7.3 的规定所测得的尺寸。

注: 附录 B 推荐了记录上述信息的数据表。

8.2 向轮椅车处方者和使用者发布的信息

制造商应在规格说明中, 依据 GB/T 18029.15 规定的方式和顺序, 按照表 1 所规定的格式发布测量内容。

表 1 测量数据发布要求

测量项目	尺寸序列号	固定值或最小值	相关最大值
座位平面角度	(1)	___°	___°
有效座位深度	(2)	___ mm	___ mm
有效座位宽度	(4)	___ mm	___ mm
座位表面前端高度	(5)	___ mm	___ mm
靠背角度	(6)	___°	___°
靠背高度	(7)	___ mm	___ mm
脚托到座位的距离	(11)	___ mm	___ mm
腿与座位表面的角度	(15)	___°	___°
扶手高度	(16)	___ mm	___ mm
扶手前端到靠背的距离	(17)	___ mm	___ mm
手圈直径	(23)	___ mm	___ mm
轮轴水平偏移	(25)	___ mm	___ mm

附录 A
(规范性附录)
负载块

A.1 概述

负载块结构模拟人体的质量分配。负载块由座位部分及装在其转轴上的靠背部分组成,且各部分按规定的质量分配。负载块分成人和儿童两种尺寸。

A.2 结构

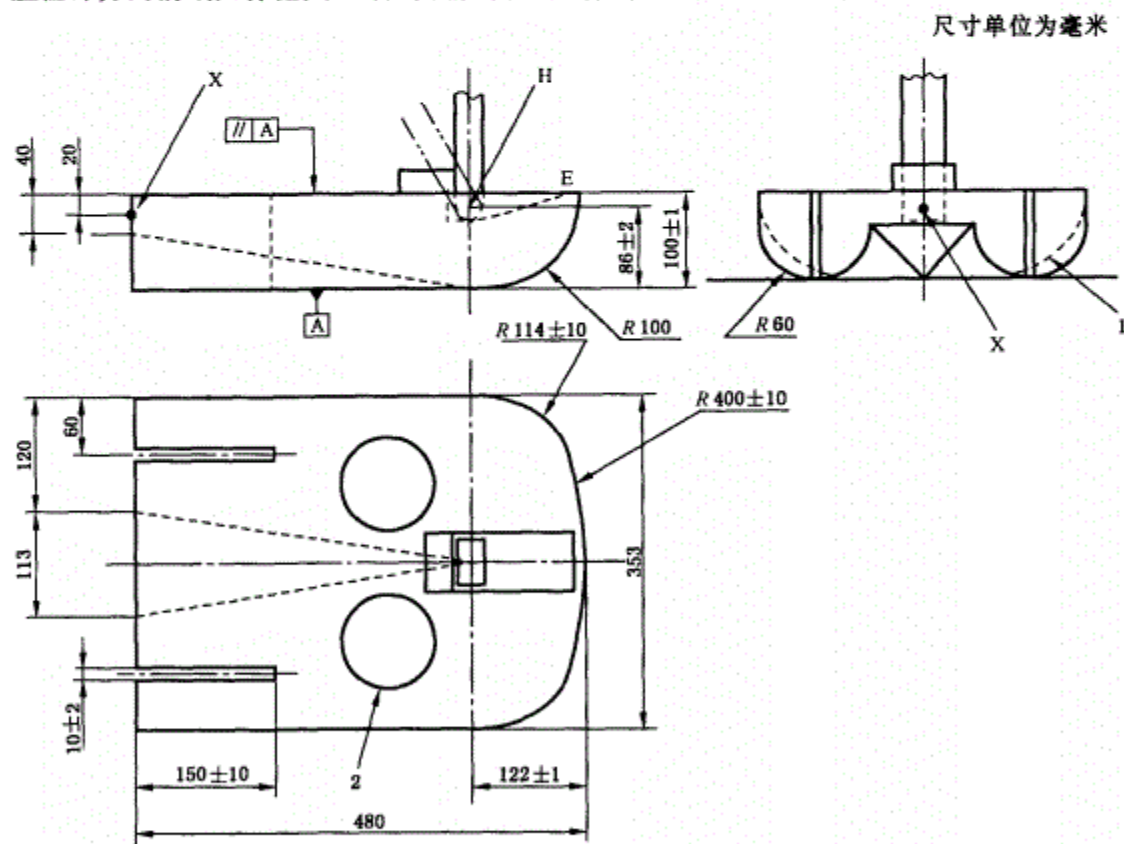
对负载块的制作材料不作限制(例如,木材或塑料壳体均可),但是形状和质量分配应满足下文规定的形状和质量分配要求。除特别注明外,所有线性尺寸的公差均为 ± 5 mm,所有边应有约 5 mm 的圆角。

A.3 成人负载块

A.3.1 成人座位部分

座位部分如图 A.1 规定。成人座位部分(不包括配重)的质量应不超过 10 kg。

在座位部分的前端处标注点 X(用于施加力 F_s 时定位)。



1——在 H 处 R100;

2——配重。

图 A.1 成人负载块座位部分

A.3.2 成人靠背部分

如图 A.2 所示,靠背部分由装在转轴 H 上的直立部分和靠背板组成,并在使用范围内能将转轴锁定。成人靠背部分(不包括配重)的质量应不超过 6 kg。

尺寸单位为毫米

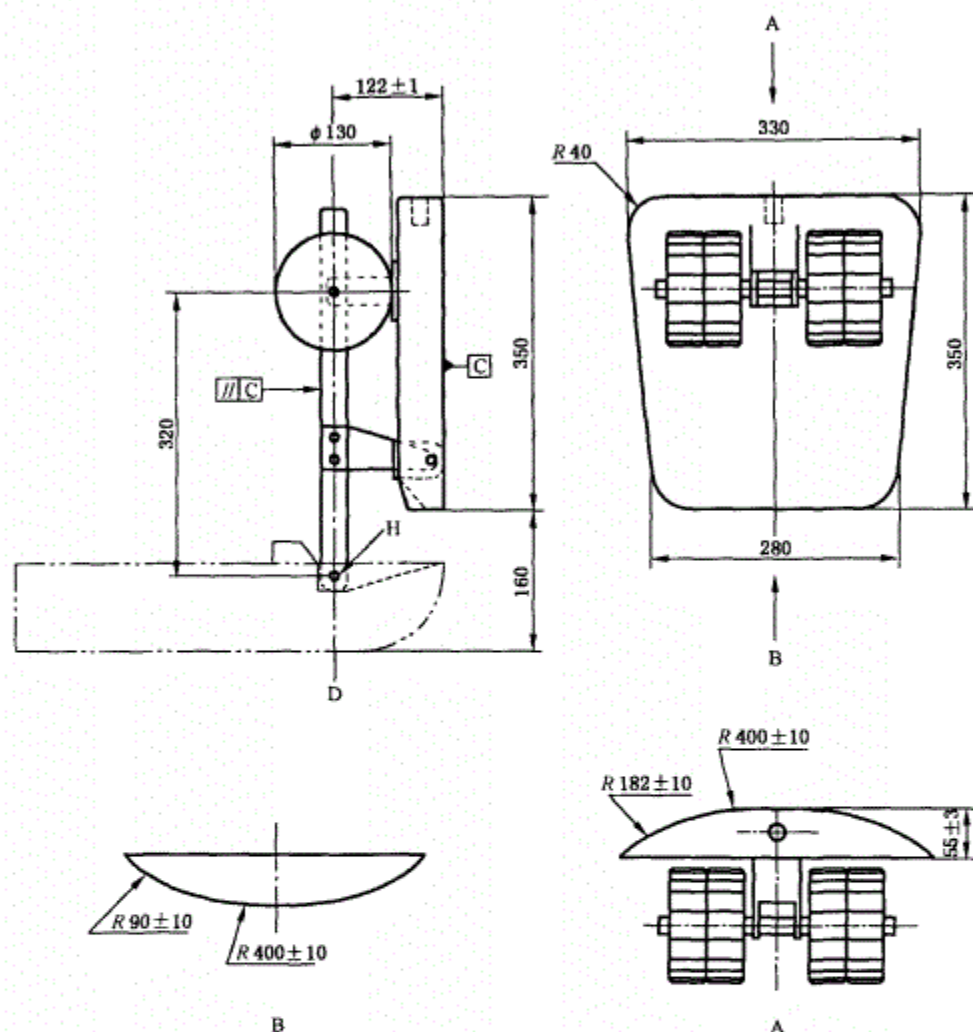


图 A.2 成人负载块靠背部分

A.3.3 成人负载块质心位置

成人负载块座位部分(包括配重)的质量为 $24\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$,靠背部分(包括配重)的质量为 $27\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$ 。配重的位置应使负载块装配后的质心处于图 A.3 所示的位置。

注:为了计算质心的位置,座位部分和靠背部分应处于垂直状态。

负载块应有可靠的措施和设施,确保在测量和移动过程中配重的位置不变。

A.4 儿童负载块

儿童负载块的尺寸为成人负载块的 0.6 倍。此外,座位部分向前延长至便于测量的长度。

A.4.1 儿童座位部分

座位部分如图 A.4 规定。儿童座位部分(不包括配重)的质量应不超过 2.2 kg。

如 A.3.1 标注点 X。

A.4.2 儿童靠背部分

如图 A.5 所示,靠背部分由装在转轴上的直立部分和靠背板组成,并在使用范围内能将转轴锁定。儿童靠背部分(不包括配重)的质量应不超过 1.7 kg。

A.4.3 儿童负载块质心位置

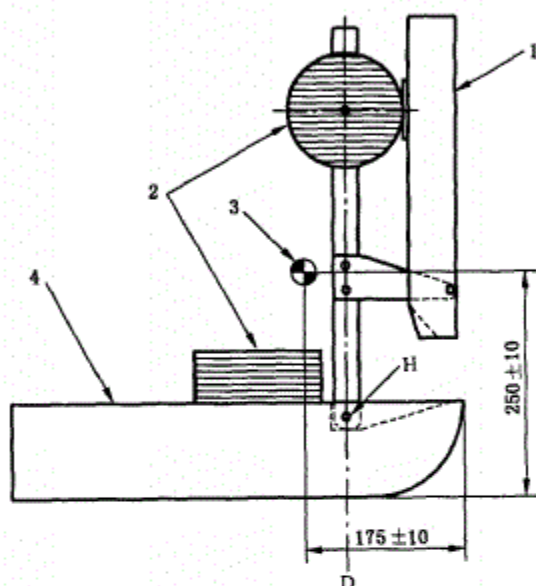
儿童负载块座位部分(包括配重)的质量为 $5.2\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$, 靠背部分(包括配重)的质量为 $5.8\text{ kg} \pm 0.2\text{ kg}$ 。

配重的位置应使负载块装配后的质心处于图 A.6 所示的位置。

注: 为了计算质心的位置, 座位部分和靠背部分应处于垂直状态。

负载块应有可靠的措施和设施, 确保在测量和移动过程中配重的位置不变。

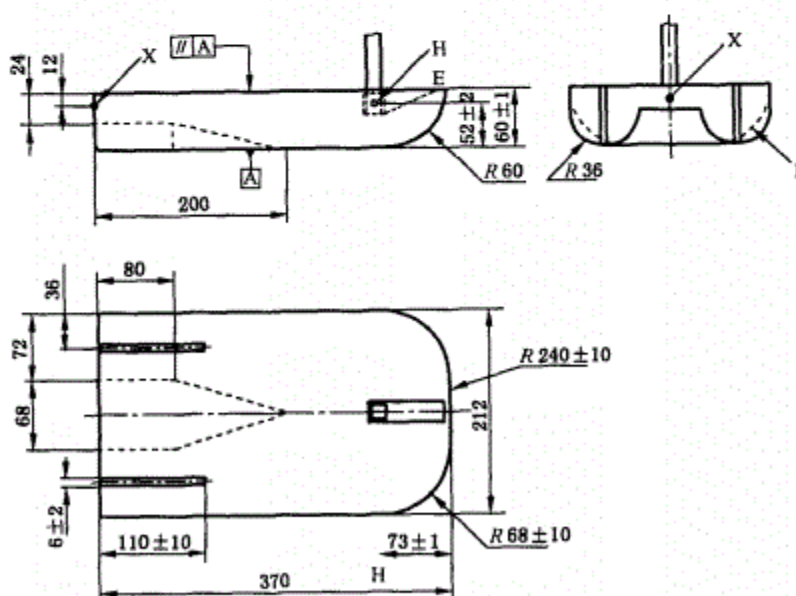
尺寸单位为毫米



- 1——靠背部分;
2——配重;
3——质心;
4——座位部分。

图 A.3 成人负载块质心位置

尺寸单位为毫米



H 处 R60。

图 A.4 儿童负载块座位部分

尺寸单位为毫米

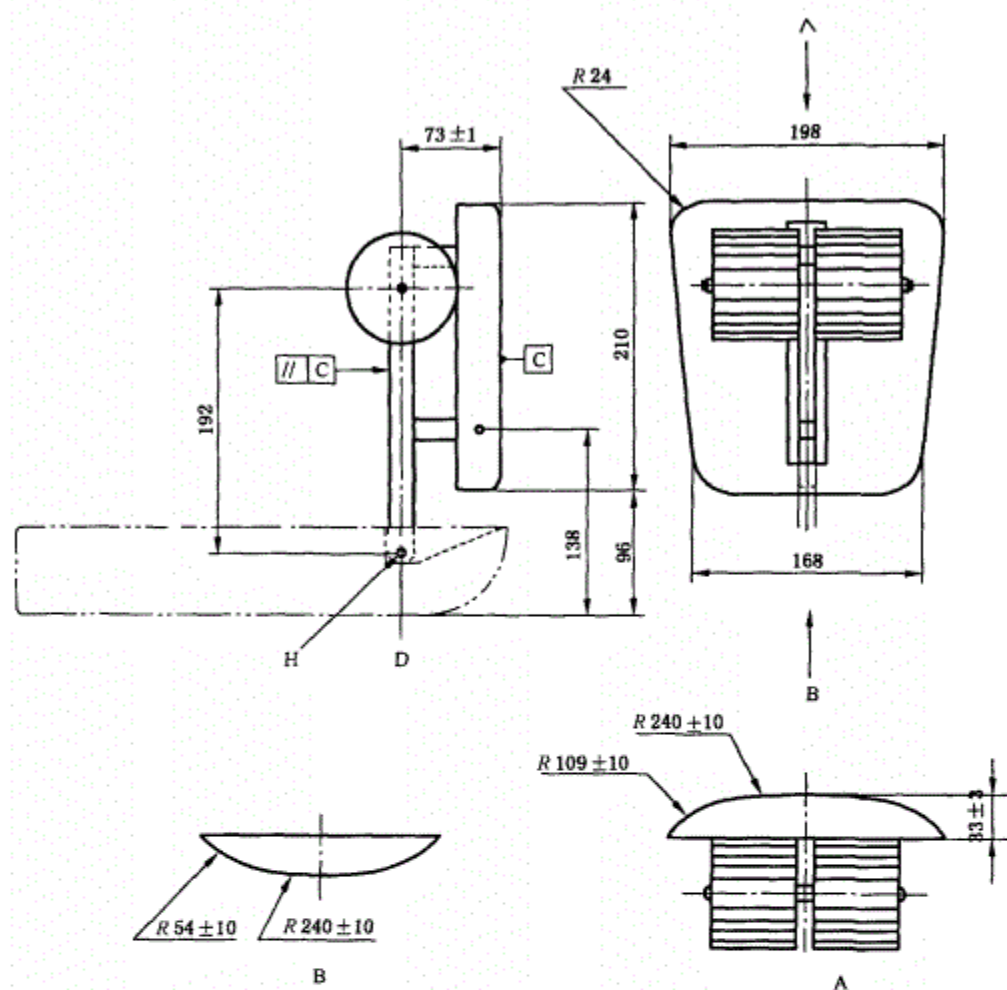
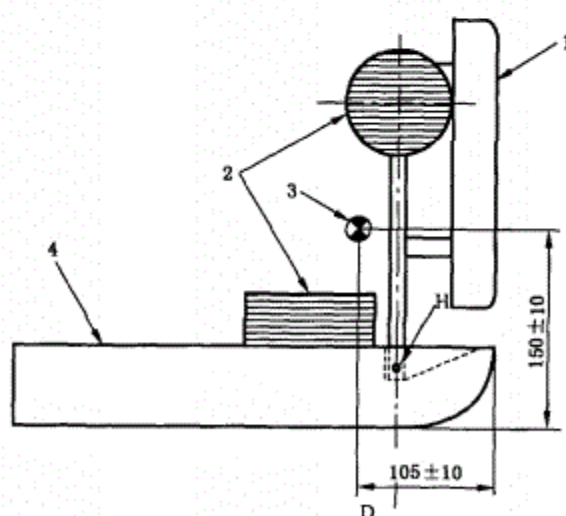


图 A.5 儿童负载块靠背部分

尺寸单位为毫米



- 1——靠背部分；
- 2——配重；
- 3——质心；
- 4——座位部分。

图 A.6 儿童负载块质心位置

附 录 B
(资料性附录)
数 据 表

测量数据表应按下表的顺序包括下列信息(见 8.1):

- a) 检验机构的名称和地址;
- b) 轮椅车制造商的名称和地址;
- c) 轮椅车的型号、序列号和生产批号;
- d) 关于轮椅车配置的描述;
- e) 测量时所用负载块(RLG)的尺寸;
- f) 如果负载块的转轴按 7.2b) 和 7.2c) 的规定固定,负载块靠背部分与水平面的角度;
- g) 测量日期;
- h) 将按 7.3 规定所测得的尺寸填入下表:

尺 寸	固定值或最小值	相关最大值	可调节增量
1 座位平面角度	— °	— °	
2 有效座位深度	— mm	— mm	
3 座位宽度	— mm	— mm	
4 有效座位宽度	— mm	— mm	
5 座位表面前端高度	— mm	— mm	
6 靠背角度	— °	— °	
7 靠背高度	— mm	— mm	
8 靠背宽度	— mm	— mm	
9 头垫向前突出靠背的距离	— mm	— mm	
10 头垫高度	— mm	— mm	
11 脚托到座位的距离	— mm	— mm	
12 脚托离地高度	— mm	— mm	
13 脚托长度	— mm	— mm	
14 脚托与腿的角度	— °	— °	
15 腿与座位表面的角度	— °	— °	
16 扶手高度	— mm	— mm	
17 扶手前端到靠背的距离	— mm	— mm	
18 扶手长度	— mm	— mm	
19 扶手宽度	— mm	— mm	
20 扶手角度	— °	— °	
21 扶手间的距离	— mm	— mm	
22 扶手结构的前部位置	— mm	— mm	
23 手圈直径	— mm	— mm	
24 驱动轮直径	— mm	— mm	
25 轮轴水平偏移	— mm	— mm	
26 轮轴垂直偏移	— mm	— mm	
27 小脚轮直径	— mm	— mm	

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
轮椅车

第7部分:座位和车轮尺寸的测量

GB/T 18029.7—2009/ISO 7176-7:1998

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2.75 字数 77 千字
2009年11月第一版 2009年11月第一次印刷

*

书号:155066·1-39041 定价 39.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 18029.7-2009