



中华人民共和国国家标准

GB/T 5703—1999
eqv ISO 7250:1996

用于技术设计的人体测量基础项目

Basic human body measurements for technological design

1999-04-26 发布

1999-10-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
2 定义	1
2.1 人群	1
2.2 人体测量术语	1
3 测量条件	3
3.1 被测者的衣着	3
3.2 支撑面	3
3.3 身体对称	3
3.4 测量工具	3
3.5 其他条件	3
4 人体测量基础项目	3
4.1 被测者立姿时的测量项目	3
4.2 被测者坐姿时的测量项目	6
4.3 特定体部的测量项目	10
4.4 功能测量项目	13
附录 A(标准的附录) 推荐使用的人体测量术语	17
附录 B(提示的附录) 术语对照表	21

前 言

本标准等效采用 ISO 7250:1996《用于技术设计的人体测量基础项目》。ISO 7250 中列出的各测量项目,在本标准中均被采用。本标准在技术内容的表述、项目名称及图示等方面作了适当的调整和完善,将 GB/T 3975—1983《人体测量术语》中仍有指导意义的内容增加到本标准的附录 A 中,并在附录 B 中增加了本标准中的术语与 ISO 7250:1996 中英文术语以及与原 GB/T 3975—1983 中术语的对照表。

本标准从生效之日起,同时代替 GB/T 3975—1983《人体测量术语》和 GB/T 5703—1985《人体测量方法》。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 是提示的附录。

本标准由国家质量技术监督局提出。

本标准由全国人类工效学标准化技术委员会归口。

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所共同起草。

本标准主要起草人:滑东红、张振标、肖惠、刘伟。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是一个由各国的权威性标准化团体(ISO 成员团体)组成的国际联合会。国际标准的起草工作通常由 ISO 技术委员会完成。对技术委员会已经设立的项目感兴趣的每个成员团体都有权参加该委员会。同 ISO 有联系的政府的和非政府的国际组织,也可参加其工作。ISO 在所有涉及电工技术标准化问题方面都与国际电工委员会(IEC)保持密切合作。

由技术委员会采纳的国际标准草案都要送交各成员团体表决。国际标准的发布需要 75% 以上的成员团体投赞成票。

国际标准 ISO 7250 由 ISO/TC 159/SC 3(人类工效学:人体测量与生物力学分技术委员会)制定的。

引 言

人的健康在很大程度上依赖于人体同诸如衣着、工作场所、交通、住宅和娱乐活动等各种因素之间的几何关系。为了优化工作场所和居住环境的技术设计,确保人与环境之间的协调性,必须量化人体尺寸和体形。

1 范围

本标准中规定的基本项目,意在为人类工效学家们提供服务,帮助他们为人群测定并将有关知识用于设计人的工作和生活场所。

这些项目不作为评价人体测量方法如何的准则,但可为工效学专家和设计者提供在解决设计任务时需用的有关解剖学的和人体测量学的基础以及测量原则方面的资料。

本标准可与相关的国家或国际的标准或法规一起使用,以确保人群测定的一致性。本标准在各种不同场合应用中有待于补充一些具体的测量项目。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 人群 population group

住在某些共同环境或从事共同活动的人的群体。

注1:人群可包括各种类型,例如不同地区或不同年龄组。

2.2 人体测量术语 anthropometric terms

2.2.1 肩峰点 acromion

肩胛骨外缘的最外侧点。

注2:肩峰点高通常等同于肩高。

2.2.2 腹侧 ventral;前侧 anterior

朝向身体的前部。

2.2.3 两 bi-

前缀:表示连接一对对称测点。

注3:例如,两肩峰点(biacromion)、两耳屏点(bitragion)。

2.2.4 股二头肌 biceps femoris

大腿后部最大的肌肉。

2.2.5 颈椎点 cervicale

第七颈椎棘突尖端的点。

2.2.6 三角肌 deltoid muscle

上臂肩部外侧缘最大的肌肉。

2.2.7 远位 distal

远离人体质心的一端。

2.2.8 法兰克福平面 frankfurt plane

两耳屏点和右眶下点所构成的标准水平面。

注:此平面也称眼耳平面。

- 2.2.9 眉间点 glabella
在正中矢状面上两侧眉弓之间最前的点。
- 2.2.10 臀褶 gluteal fold
臀部和腿部之间的皮肤皱褶。
- 2.2.11 抓握轴 grip axis
手中抓握的握棒的纵轴。
- 2.2.12 尾侧 caudal;下面 inferior
远离头部朝向尾部。
- 2.2.13 枕外隆突点 inion
头枕部在正中矢状面上可沿项肌上缘摸到的最低点。
- 2.2.14 外侧 lateral
远离正中矢状面的方向。
- 2.2.15 内侧 medial
朝向身体的中线。
- 2.2.16 颏下点 gnathion
下颌颏部在正中矢状面上的最下点。
- 2.2.17 胸中点 mesosternal
左右第三和第四胸肋关节之间中点的连线与正中矢状面的交点。
- 2.2.18 掌骨 metacarpal
腕骨和指骨之间的长骨。
- 2.2.19 鼻梁点 sellion
鼻根部的最凹点。
- 2.2.20 指骨(趾骨) phalanx(phalange)
手指或脚趾骨。
- 2.2.21 背侧 dorsal;后面 posterior
朝向身体的后部。
- 2.2.22 突 process
骨头上明显的隆起。
- 2.2.23 近位 proximal
靠近身体质心的一端。
- 2.2.24 桡骨 radius
前臂拇指侧的长骨。
- 2.2.25 矢状面 sagittal
人体前后方向的正中平面(正中矢状面)或平行于它的平面(侧矢状面)。
- 2.2.26 茎突 styloid process
桡骨或尺骨在腕部最远端的隆突。
- 2.2.27 颅侧 cranial;上面 superior
朝头顶的方向。
- 2.2.28 甲状软骨 thyroid cartilage
颈前部最突出的软骨。
- 2.2.29 胫骨点 tibiale
小腿胫骨内侧髁内上缘的最高点。
- 2.2.30 耳屏点 tragon

耳屏上切迹(耳屏上缘与前缘相交的点)。

2.2.31 尺骨 ulna

前臂小指侧的长骨。

2.2.32 头顶点 vertex

头部以法兰克福平面定位时正中矢状面上的最高点。

3 测量条件

以下被推荐的测量条件应与所有测量的数字结果同时记录。建议对测量项目和过程进行拍照并详细描绘。

3.1 被测者的衣着

测量时,被测者应裸体或尽可能少着装,且免冠赤脚。

3.2 支撑面

站立面(地面)、平台或坐面应是平坦、水平且不可变形的。

3.3 身体对称

对于可以在身体任何一侧进行的测量项目,建议在两侧都进行测量,如果做不到这一点,应注明此测量项目是在哪一侧测量的。

3.4 测量工具

被推荐的标准测量工具是人体测高仪、直脚规、弯脚规、体重计和软尺。

3.4.1 人体测高仪

用来测量身体各测点与标准参照面(如地面或坐面)之间直线距离的专用工具。

3.4.2 直脚规和弯脚规

用来测量人体各部位的宽度、厚度以及参照点之间的距离。

3.4.3 软尺

用来测量身体围长或弧长。

要确定一个人坐姿时臀部最向后的突出点,需使用一边长为 200 mm 立方体测量块。

要确定抓握测量项目可使用一个直径为 20 mm 的握棒。

3.5 其他条件

建议在被测者正常呼吸状态下进行胸部和其他受呼吸影响的项目的测量。

4 人体测量基础项目

4.1 被测者立姿时的测量项目

4.1.1 体重

说明:人体总重量。

测量方法:被测者站立在体重计上。

测量仪器:体重计。

4.1.2 身高

说明:从地面到头最高点(头顶点)的垂直距离。见图 1。

测量方法:被测者足跟并拢,身体完全挺直站立。头以法兰克福平面定位。

测量仪器:人体测高仪。

4.1.3 眼高

说明:从地面到眼外角的垂直距离。见图 2。

测量方法:被测者足跟并拢,身体完全挺直站立,头以法兰克福平面定位。

测量仪器:人体测高仪。

4.1.4 肩高

说明:从地面到肩峰点的垂直距离。见图 3。

测量方法:被测者足跟并拢,身体完全挺直站立。肩部放松,上臂自然下垂。

测量仪器:人体测高仪。

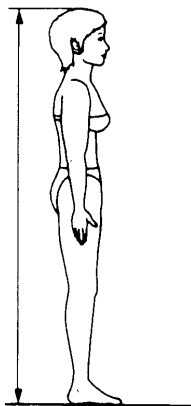


图 1 身高

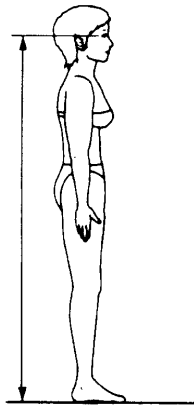


图 2 眼高

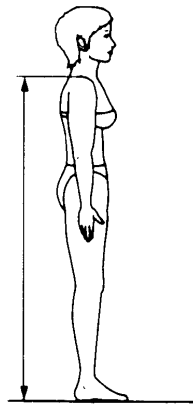


图 3 肩高

4.1.5 肘高

说明:从地面到弯屈肘部的最下点的垂直距离。见图 4。

测量方法:被测者足跟并拢,身体完全挺直站立,上臂自然下垂,前臂与上臂弯屈呈直角。

测量仪器:人体测高仪。

4.1.6 髌前上棘点高,立姿

说明:从地面到髌前上棘点(髌前上棘向前下方最突出的点)的垂直距离。见图 5。

测量方法:被测者足跟并拢,身体完全挺直站立。

测量仪器:人体测高仪。

4.1.7 会阴高

说明:从地面到耻骨联合下方的垂直距离。见图 6。

测量方法:被测者先以双腿叉开 100 mm 的姿势站立,人体测高仪的滑动臂靠在大腿的内侧面,略向上移动,使其轻轻靠在耻骨相应部位。在测量时,被测者要足跟并拢,身体完全挺直站立。

测量仪器:人体测高仪。

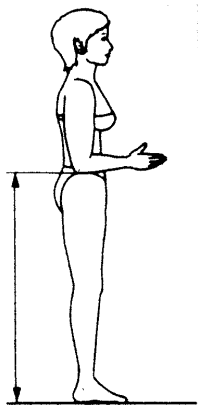


图 4 肘高

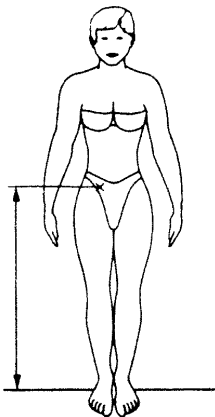


图 5 髂前上棘点高, 立姿

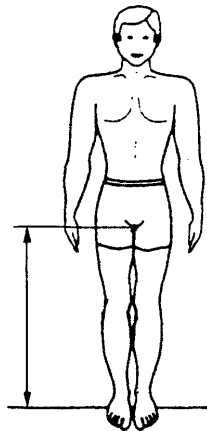


图 6 会阴高

4.1.8 胫骨点高

说明: 从地面到胫骨点的垂直距离。见图 7。

测量方法: 被测者足跟并拢, 身体完全挺直站立。

测量仪器: 人体测高仪。

4.1.9 胸厚, 立姿

说明: 在胸中点水平处测得的躯干正中矢状面的前后距离。见图 8。

测量方法: 被测者足跟并拢, 身体完全挺直站立, 双臂自然下垂。

测量仪器: 带弯臂的大直脚规。

4.1.10 体厚, 立姿

说明: 体部最大厚度。见图 9。

测量方法: 被测者足跟并拢, 双臂自然下垂, 身体靠墙挺直站立。

测量仪器: 人体测高仪(大直脚规)。

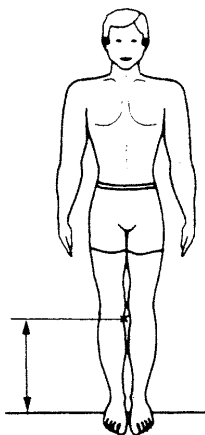


图 7 胫骨点高

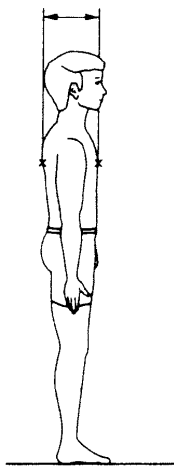


图 8 胸中厚, 立姿

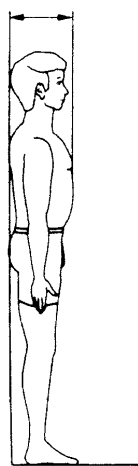


图 9 体厚, 立姿

4.1.11 胸宽, 立姿

说明: 在胸中点水平处测得的躯干宽度。见图 10。

测量方法: 被测者足跟并拢, 身体完全挺直站立, 双臂自然垂下。

测量仪器: 人体测高仪(大直脚规)。

4.1.12 臀宽, 立姿

说明: 臀部两侧的最大水平距离。见图 11。

测量方法: 被测者足跟并拢, 身体挺直站立, 测量时, 不能压迫臀部肌肤。

测量仪器: 人体测高仪(大直脚规)。

4.2 被测者坐姿时的测量项目

4.2.1 坐高

说明: 从水平坐面至头的最高点(头顶点)的垂直距离。见图 12。

测量方法: 被测者躯干挺直, 大腿完全由坐面支撑, 小腿自然下垂, 头以法兰克福平面定位。

测量仪器: 人体测高仪。

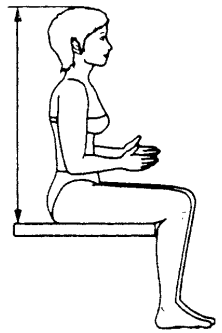
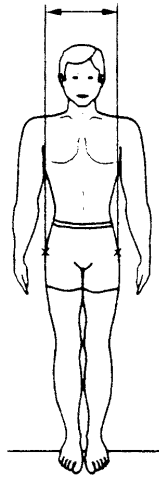
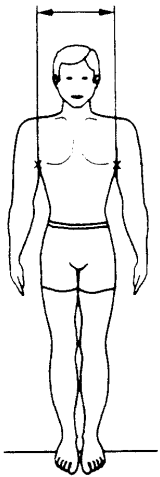


图 10 胸宽, 立姿

图 11 臀宽, 立姿

图 12 坐高

4.2.2 眼高, 坐姿

说明: 从水平坐面到眼外角的垂直距离。见图 13。

测量方法: 被测者躯干挺直, 两大腿完全由坐面支撑着, 两小腿自然下垂, 头以法兰克福平面定位。

测量仪器: 人体测高仪。

4.2.3 颈椎点高, 坐姿

说明: 从水平坐面到颈椎点的垂直距离。见图 14。

测量方法: 被测者躯干挺直, 且大腿完全由坐面支撑着, 小腿自然下垂, 头以法兰克福平面定位。

测量仪器: 人体测高仪。

4.2.4 肩高, 坐姿

说明: 从水平坐面到肩峰点的垂直距离。见图 15。

测量方法: 被测者躯干挺直, 两大腿完全由坐面支撑着, 两小腿自然下垂。肩部放松, 上臂自然下垂。

测量仪器: 人体测高仪。

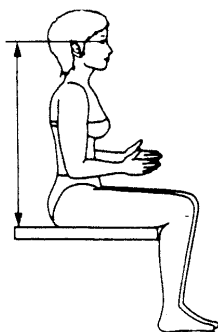


图 13 眼高,坐姿

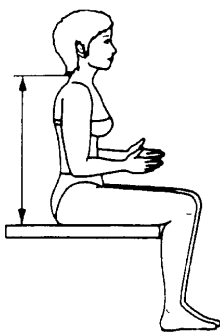


图 14 颈椎点高,坐姿

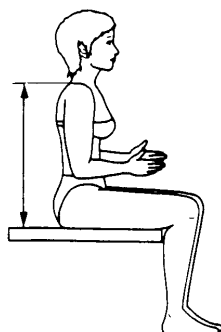


图 15 肩高,坐姿

4.2.5 肘高,坐姿

说明:从水平坐面到与前臂水平屈肘的最下点的垂直距离。见图 16。

测量方法:被测者躯干挺直,且大腿完全由坐面支撑着,小腿自然下垂,上臂自然下垂,前臂呈水平。

测量仪器:人体测高仪。

4.2.6 肩肘距

说明:从肩峰点到与前臂水平屈肘的最下点的垂直距离。见图 17。

测量方法:被测者躯干挺直,两大腿由坐面支撑,两小腿自然下垂,上臂自然下垂,前臂呈水平。

测量仪器:人体测高仪(大直脚规)。

4.2.7 肘腕距

说明:从墙壁到腕部(尺骨茎突)的水平距离。见图 18。

测量方法:被测者坐或挺直站立,背靠墙壁,上臂自然下垂。双肘触墙,两前臂呈水平。

测量仪器:人体测高仪(大直脚规)。

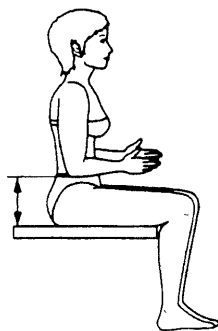


图 16 肘高,坐姿

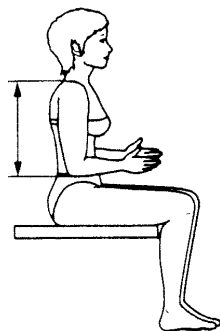


图 17 肩肘距

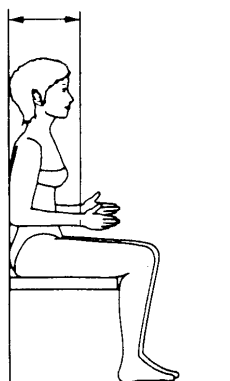


图 18 肘腕距

4.2.8 肩宽(两肩峰点宽)

说明:两肩峰点之间的直线距离。见图 19。

测量方法:被测者坐或站立,身体挺直,双肩放松。

测量仪器:大直脚规或大弯脚规。

4.2.9 肩最大宽(两三角肌间)

说明:左右上臂三角肌最外突出点之间的直线距离。见图 20。

测量方法:被测者坐或站立,身体挺直,双肩放松。

测量仪器:大直脚规或大弯脚规。

4.2.10 两肘间宽

说明:两肘部外侧面之间的最大水平距离。见图 21。

测量方法:被测者坐或站立,身体挺直,两上臂自然下垂并轻靠体侧,两前臂水平弯屈且彼此平行,并与地面平行。测量时,不压迫肘部肌肤。

测量仪器:大直脚规或大弯脚规。

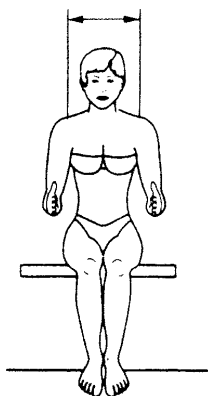


图 19 肩宽

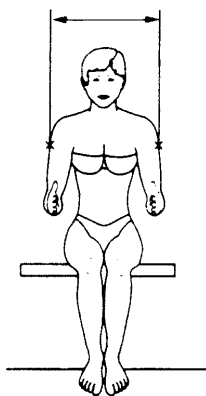


图 20 肩最大宽

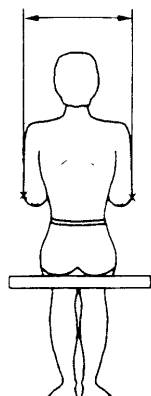


图 21 两肘间宽

4.2.11 臀宽,坐姿

说明:臀部两侧最宽部位的宽度。见图 22。

测量方法:被测者坐着,两大腿完全由坐面支撑着,小腿自然下垂,两膝盖并拢,测量时不能压迫臀部肌肤。

测量仪器:大直脚规或大弯脚规。

4.2.12 小腿加足高(脬高)

说明:膝部弯成直角,从足底面到膝弯屈处的大腿下面的垂直距离。见图 23。

测量方法:坐姿测量时,被测者大腿和小腿弯成直角;立姿测量时,则将足搁放在升高的平台上,移动测高仪的滑动臂轻靠股二头肌的肌腱。

测量仪器:人体测高仪。

4.2.13 大腿厚,坐姿

说明:从坐面到大腿最高点的垂直距离,见图 24。

测量方法:被测者躯干挺直,膝部弯成直角,双足平放在地面。

测量仪器:人体测高仪。

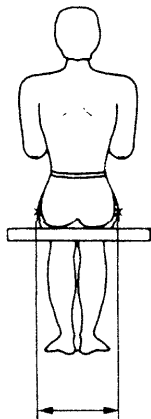


图 22 臀宽, 坐姿

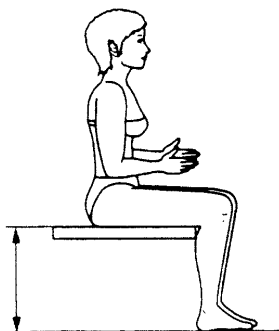


图 23 小腿加足高

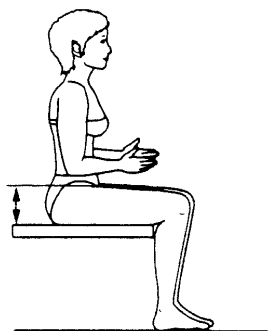


图 24 大腿厚, 坐姿

4.2.14 膝高, 坐姿

说明: 从地面到髌骨上缘的最高点的垂直距离。见图 25。

测量方法: 被测者躯干挺直, 膝部弯成直角, 双足平放在地面。

测量仪器: 人体测高仪。

4.2.15 腹厚, 坐姿

说明: 坐在坐面时, 腹部前后最突出部的最大水平直线距离。见图 26。

测量方法: 被测者躯干挺直, 双臂自然下垂。

测量仪器: 人体测高仪(大直脚规)。

4.2.16 乳头点胸厚

说明: 在乳头点水平胸部的最大厚度。见图 27。

测量方法: 被测者坐着或站立, 女子戴普通胸罩, 双臂自然下垂。

测量仪器: 大直脚规。

注: 乳头点定义见附录 A A2.2.2。

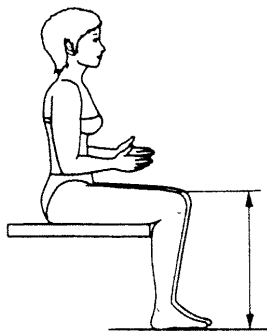


图 25 膝高, 坐姿

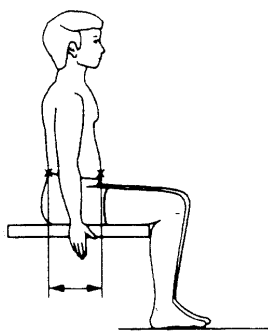


图 26 腹厚, 坐姿

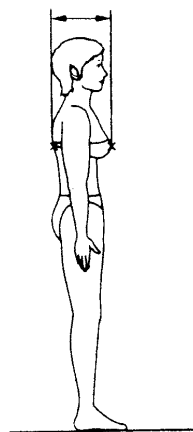


图 27 乳头点处胸厚

4.2.17 臀-腹厚,坐姿

说明:腹部最向前突处与臀部最向后突处之间最大的投影厚度。见图 28。

测量方法:被测者躯干挺直,两大腿完全由坐面支撑着,小腿自然下垂,臀部最后点靠在一垂直板,测量从垂直板到腹部最向前突处的距离。

测量仪器:人体测高仪。

4.3 特定体部的测量项目

4.3.1 手长

说明:从桡骨茎突和尺骨茎突之间的掌面连线到中指指尖点的垂直距离。见图 29。

测量方法:被测者前臂水平,手伸直,四指并拢,掌心向上。两个茎突连线的测点大致在腕部皮肤皱纹的中间。

测量仪器:直脚规。

4.3.2 掌长

说明:从桡骨茎突和尺骨茎突的掌面连线到中指近位的掌面皱纹之间的垂直距离。见图 30。

测量方法:被测者前臂水平,手伸直,四指并拢,掌心朝上。在手的掌面进行测量。

测量仪器:直脚规。

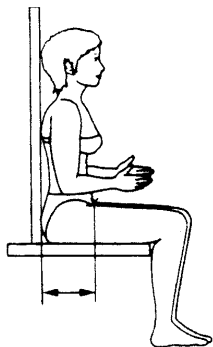


图 28 臀-腹厚,坐姿

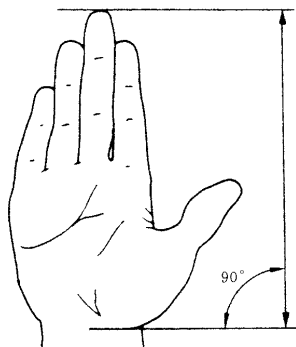


图 29 手长

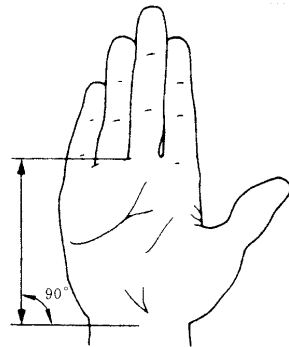


图 30 掌长

4.3.3 手宽

说明:在第Ⅱ到第Ⅴ掌骨头水平处,掌面桡尺两侧间的投影距离。见图 31。

测量方法:被测者前臂水平,手伸直,四指并拢,掌心朝上。

测量仪器:直脚规。

4.3.4 食指长

说明:从第Ⅱ指的指尖到该指近位掌面的指皱褶之间的距离。见图 32。

测量方法:被测者前臂水平,掌心朝上,手平伸,手指分开,测量在手的掌面进行。

测量仪器:直脚规。

4.3.5 食指近位宽

说明:中节指骨和近节指骨之间关节区的内侧面与外侧面之间的最大距离。见图 33。

测量方法:被测者前臂水平,掌心朝上,手平伸,四指分开。

测量仪器:直脚规。

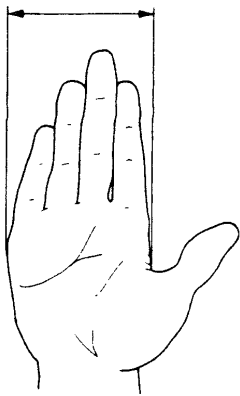


图 31 手宽

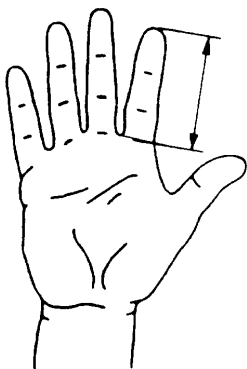


图 32 食指长

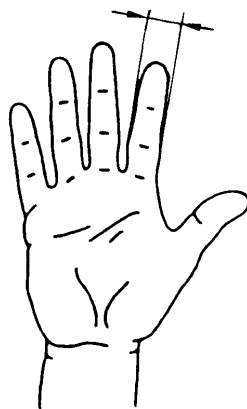


图 33 食指近位宽

4.3.6 食指远位宽

说明：中节指骨和远节指骨之间关节区的内侧面与外侧面之间的最大距离。见图 34。

测量方法：被测者前臂水平，掌心朝上，手平伸，四指分开。

测量仪器：直脚规。

4.3.7 足长

说明：足跟的后部到最长足趾（第 I 或第 II 趾）的趾尖之间的最大距离，测量时注意与足的纵轴平行。见图 35。

测量方法：被测者站立，体重均匀分布于双足。

测量仪器：人体测高仪。

4.3.8 足宽

说明：足的内外侧间与足纵轴相垂直的最大距离。见图 36。

测量方法：被测者站立，体重均匀分布于双足。

测量仪器：弯脚规。

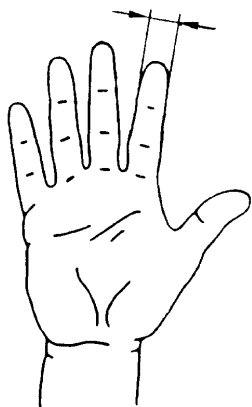


图 34 食指远位宽



图 35 足长



图 36 足宽

4.3.9 头长

说明：眉间点和枕后点之间的直线距离。见图 37。

测量方法：头的位置不影响测量。

测量仪器：弯脚规。

注：枕后点定义见附录 A A2.1.2。

4.3.10 头宽

说明：两耳上方与正中矢状面相垂直的头部的最大宽度。见图 38。

测量方法：头的位置不影响测量。

测量仪器：弯脚规。

4.3.11 形态面长

说明：鼻梁点和颏下点之间的距离。见图 39。

测量方法：被测者自然闭嘴，头以法兰克福平面定位。

测量仪器：直脚规。

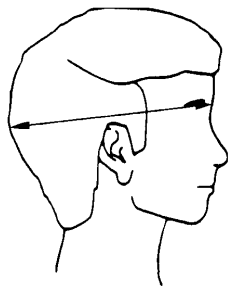


图 37 头长

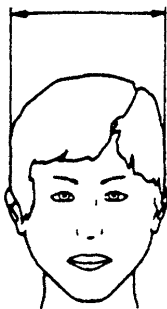


图 38 头宽

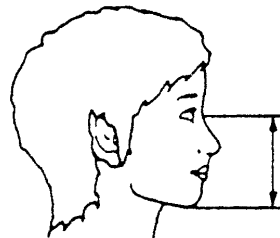


图 39 形态面长

4.3.12 头围

说明：由眉间点绕过枕后点的最大水平周长。见图 40。

测量方法：软尺放在眉间点经枕后点绕头一周，测量时头发包含在内。

测量仪器：软尺。

4.3.13 头矢状弧

说明：从眉间点经过头顶到枕外隆突点的弧长。见图 41。

测量方法：软尺放在眉间点沿着头顶到枕外隆突点，测量时头发包含在内。

测量仪器：软尺。

4.3.14 耳屏间弧

说明：从一侧耳屏点越过头的冠状面到另一侧耳屏点的弧长。见图 42。

测量方法：软尺贴在头的一侧耳屏点越过冠状面到另一侧耳屏点。测量时，头发包含在内。

测量仪器：软尺。