



中华人民共和国国家标准

GB/T 13547—92

工作空间人体尺寸

Human dimensions in workspaces

1992-07-02 发布

1993-04-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

GB/T 13547—92

工作空间人体尺寸

Human dimensions in workspaces

1 主题内容与适用范围

本标准规定了与工作空间有关的中国成年人基本静态姿势人体尺寸的数值。

本标准适用于各种与人体尺寸相关的操作、维修、安全防护等工作空间的设计及其工效学评价。

2 引用标准

GB 3975 人体测量术语

GB 5703 人体测量方法

GB 10000 中国成年人人体尺寸

GB/T 12985 在产品设计中应用人体尺寸百分位数的通则

3 术语

3.1 基本姿势

3.1.1 (直立)跪姿 kneeling posture

被测者挺胸跪在水平地面上,头部以眼耳平面定位,眼睛平视前方,肩部放松,上肢自然下垂,手伸直,手掌朝向体侧,手指轻贴大腿侧面,伸直躯干、大腿,并使两大腿前表面平齐,小腿保持水平,下肢并拢。

3.1.2 俯卧姿 prone posture

被测者俯卧在水平面上,躯干、下肢自然伸展,下肢并拢,两上肢间距与肩同宽并向前水平伸展,两手掌心向内,手指伸直并拢,尽可能抬头,两眼注视正前方。

3.1.3 爬姿 crawling posture

被测者躯干伸直,下肢并拢,大腿与水平面保持垂直,小腿保持水平,足背绷直。两手、臂与肩同宽并垂直支撑在水平面上。尽可能抬头,两眼注视正前方。

3.2 人体尺寸项目(见图2、图3)

3.2.1 坐姿中指指尖点上举高 middle fingertip height over head, sitting

上肢垂直上举时,中指指尖点至椅面的距离。

3.2.2 跪姿体长 kneeling length

大腿前表面最突部位至足趾尖点(第一或第二趾)间平行于矢状面的水平距离。

3.2.3 跪姿体高 kneeling height

从头顶点至水平地面的距离。

3.2.4 俯卧姿体长 prone position length

从足趾尖点(第一或第二趾)至手握轴间平行于矢状面的水平距离。

3.2.5 俯卧姿体高 prone position height

国家技术监督局 1992-07-02 批准

1993-04-01 实施

从头部最高点至水平地面的距离。

3.2.6 爬姿体长 crawling position length

头部水平最突点至足趾尖点(第一或第二趾)间平行于矢状面的水平距离。

3.2.7 爬姿体高 crawling position height

头部最高点至水平地面的距离。

4 人体尺寸数据

4.1 立姿人体尺寸(见图1、表1、表2)。

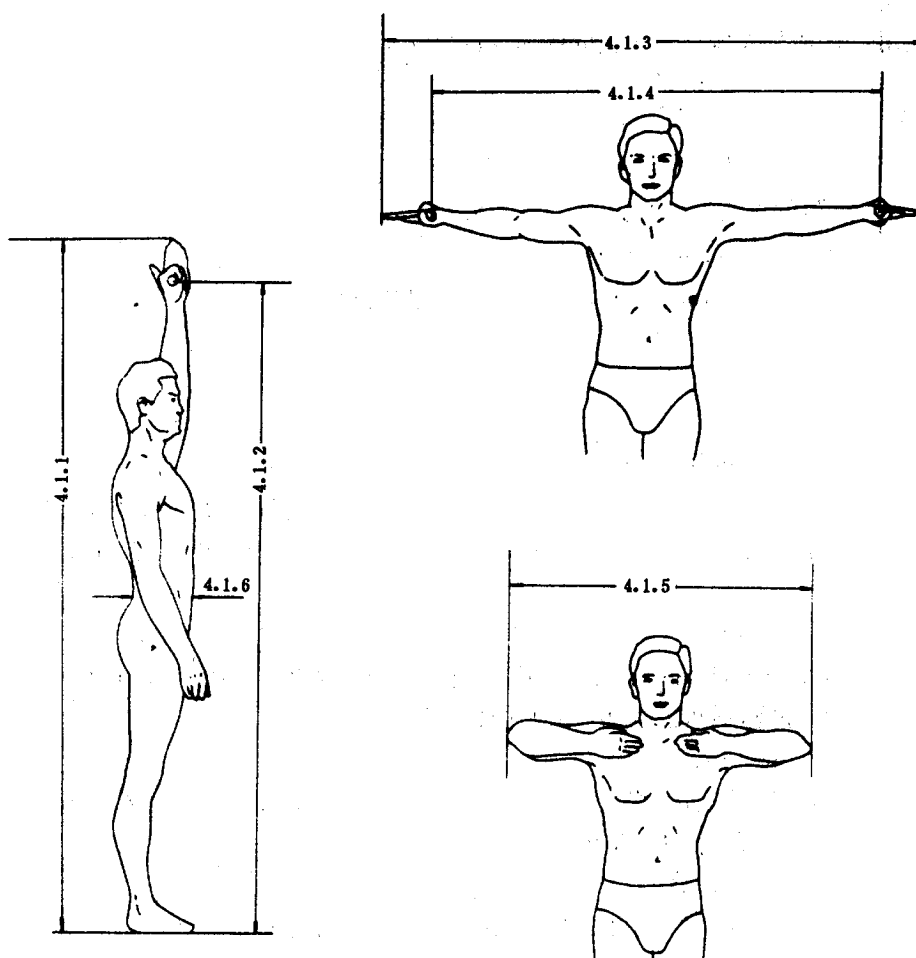


图 1

表1 立姿人体尺寸百分位数(男)

mm

测量项目	18~60岁								18~25岁							
	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.1.1 中指指尖点上举高	1913	1971	2002	2108	2214	2245	2309		1930	1990	2014	2122	2231	2264	2329	
4.1.2 双臂功能上举高	1815	1869	1899	2003	2108	2138	2203		1828	1889	1913	2018	2125	2155	2220	
4.1.3 两臂展开宽	1528	1579	1605	1691	1776	1802	1849		1532	1585	1607	1695	1782	1810	1861	
4.1.4 两臂功能展开宽	1325	1374	1398	1483	1568	1593	1640		1328	1378	1403	1486	1570	1600	1651	
4.1.5 两肘展开宽	791	816	828	875	921	936	966		795	818	831	877	925	941	976	
4.1.6 立姿腹厚	149	160	166	192	227	237	262		143	157	162	180	206	215	240	

测量项目	26~35岁								36~60岁							
	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.1.1 中指指尖点上举高	1917	1977	2007	2113	2218	2246	2312		1907	1959	1988	2090	2191	2224	2282	
4.1.2 双臂功能上举高	1817	1872	1903	2009	2111	2141	2205		1806	1856	1885	1987	2088	2117	2178	
4.1.3 两臂展开宽	1534	1587	1610	1698	1781	1805	1851		1522	1572	1599	1683	1767	1794	1837	
4.1.4 两臂功能展开宽	1331	1378	1402	1489	1571	1594	1639		1319	1368	1392	1477	1560	1584	1635	
4.1.5 两肘展开宽	794	818	830	877	924	937	966		788	812	825	870	915	929	956	
4.1.6 立姿腹厚	149	160	166	191	218	230	245		156	171	178	204	238	249	267	

表2 立姿人体尺寸百分位数(女)

mm

测量项目	18~55岁								18~25岁							
	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.1.1 中指指尖点上举高	1798	1845	1870	1968	2063	2089	2143		1812	1852	1882	1981	2070	2098	2154	
4.1.2 双臂功能上举高	1696	1741	1766	1860	1952	1976	2030		1711	1751	1779	1874	1960	1986	2041	
4.1.3 两臂展开宽	1414	1457	1479	1559	1637	1659	1701		1422	1460	1482	1562	1639	1663	1709	
4.1.4 两臂功能展开宽	1206	1248	1269	1344	1418	1438	1480		1216	1254	1274	1348	1420	1441	1486	
4.1.5 两肘展开宽	733	756	770	811	856	869	892		739	760	772	815	859	873	899	
4.1.6 立姿腹厚	139	151	158	186	226	238	258		135	145	151	175	204	211	230	

测量项目	26~35岁								36~55岁							
	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.1.1 中指指尖点上举高	1796	1846	1874	1969	2065	2091	2150		1790	1834	1859	1953	2047	2075	2126	
4.1.2 双臂功能上举高	1692	1742	1769	1861	1955	1980	2031		1686	1732	1753	1845	1937	1964	2008	
4.1.3 两臂展开宽	1412	1459	1482	1562	1640	1661	1703		1412	1450	1472	1551	1628	1652	1689	
4.1.4 两臂功能展开宽	1206	1250	1274	1348	1421	1440	1481		1203	1241	1261	1335	1410	1430	1470	
4.1.5 两肘展开宽	731	758	770	812	859	870	892		732	753	766	805	850	863	887	
4.1.6 立姿腹厚	140	153	159	187	223	233	250		146	161	168	201	239	250	272	

4.2 坐姿人体尺寸(见图 2、表 3、表 4)。

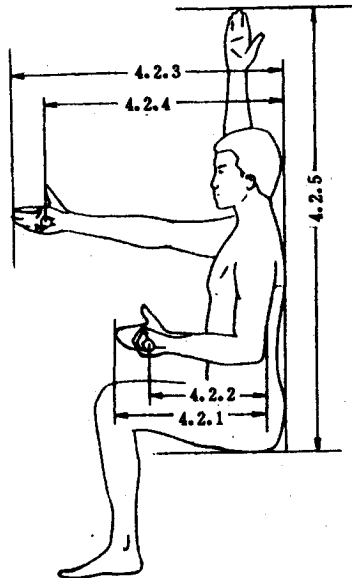


图 2

表 3 坐姿人体尺寸百分位数(男)

mm

测量项目	18~60 岁								18~25 岁							
年龄分组 百分位数 (P)	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.2.1 前臂加手前伸长	402	416	422	447	471	478	492		401	416	423	448	472	480	494	
4.2.2 前臂加手功能前伸长	295	310	318	343	369	376	391		295	311	319	344	369	378	393	
4.2.3 上肢前伸长	755	777	789	834	879	892	918		748	773	784	829	875	889	915	
4.2.4 上肢功能前伸长	650	673	685	730	776	789	816		648	669	682	725	772	785	810	
4.2.5 坐姿中指指尖点上举高	1210	1249	1270	1339	1407	1426	1467		1218	1264	1281	1348	1416	1435	1481	

测量项目	26~35 岁								36~60 岁							
年龄分组 百分位数 (P)	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.2.1 前臂加手前伸长	404	417	424	448	471	478	489		401	414	421	446	469	476	490	
4.2.2 前臂加手功能前伸长	296	311	318	344	369	375	390		296	309	317	343	368	375	390	
4.2.3 上肢前伸长	758	779	790	835	879	892	916		757	778	792	836	880	894	920	
4.2.4 上肢功能前伸长	650	675	686	731	776	788	814		652	676	688	733	779	793	819	
4.2.5 坐姿中指指尖点上举高	1213	1255	1275	1343	1411	1428	1470		1202	1238	1259	1327	1393	1412	1448	

表 4 坐姿人体尺寸百分位数(女)

mm

测量项目	18~55 岁								18~25 岁							
	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.2.1 前臂加手前伸长	368	383	390	413	435	442	454		368	382	389	411	434	441	454	
4.2.2 前臂加手功能前伸长	262	277	283	306	327	333	346		262	276	283	305	326	333	345	
4.2.3 上肢前伸长	690	712	724	764	805	818	841		689	710	722	762	802	813	841	
4.2.4 上肢功能前伸长	586	607	619	657	696	707	729		581	607	617	655	693	704	730	
4.2.5 坐姿中指指尖点上举高	1142	1173	1190	1251	1311	1328	1361		1153	1179	1196	1259	1316	1332	1364	

测量项目	26~35 岁								36~55 岁							
	1	5	10	50	90	95	99		1	5	10	50	90	95	99	
4.2.1 前臂加手前伸长	369	383	391	414	437	443	455		369	384	390	412	435	442	453	
4.2.2 前臂加手功能前伸长	262	278	284	307	328	334	347		263	276	283	305	326	332	345	
4.2.3 上肢前伸长	690	712	723	765	808	820	841		692	714	726	765	806	818	840	
4.2.4 上肢功能前伸长	585	606	619	658	697	710	732		590	609	619	658	696	707	728	
4.2.5 坐姿中指指尖点上举高	1143	1176	1193	1253	1313	1331	1363		1135	1166	1183	1242	1302	1319	1348	

4.3 跪姿、俯卧姿、爬姿人体尺寸(见图 3、表 5、表 6)。

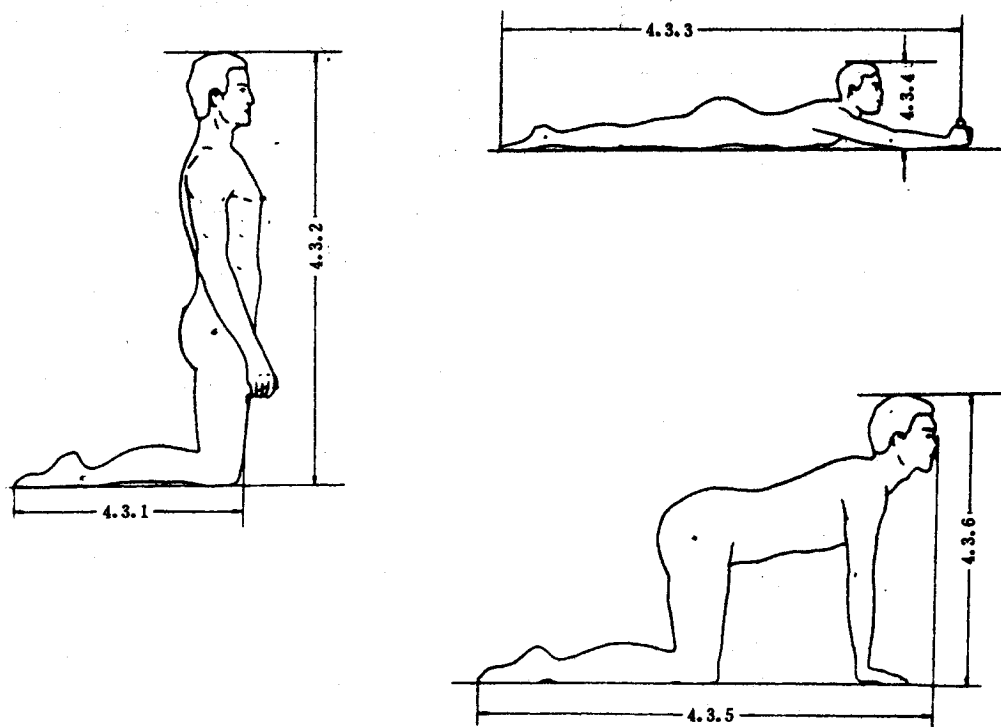


图 3

表5 跪姿、俯卧姿、爬姿人体尺寸百分位数(男)

mm

尺 寸 项 目	年 龄 百 分 位 数 (P)	18~60 岁						
	1	5	10	50	90	95	99	
4.3.1 跪姿体长		577	592	599	626	654	661	675
4.3.2 跪姿体高		1161	1190	1206	1260	1315	1330	1359
4.3.3 俯卧姿体长		1946	2000	2028	2127	2229	2257	2310
4.3.4 俯卧姿体高		361	364	366	372	380	383	389
4.3.5 爬姿体长		1218	1247	1262	1315	1369	1384	1412
4.3.6 爬姿体高		745	761	769	798	828	836	851

表6 跪姿、俯卧姿、爬姿人体尺寸百分位数(女)

mm

尺 寸 项 目	年 龄 百 分 位 数 (P)	18~55 岁						
	1	5	10	50	90	95	99	
4.3.1 跪姿体长		544	557	564	589	615	622	636
4.3.2 跪姿体高		1113	1137	1150	1196	1244	1258	1284
4.3.3 俯卧姿体长		1820	1867	1892	1982	2076	2102	2153
4.3.4 俯卧姿体高		355	359	361	369	381	384	392
4.3.5 爬姿体长		1161	1183	1195	1239	1284	1296	1321
4.3.6 爬姿体高		677	694	704	738	773	783	802

注:表5、表6中数据计算方法参见附录A。

5 使用人体尺寸数据注意事项

- 5.1 表列数据均为裸体测量的结果,使用时,应根据工作场所的具体特点增加修正余量。
- 5.2 立姿时要求自然挺胸直立,坐姿时要求端坐。如果用于其他立、坐姿势的设计(例如放松的坐姿)需增加适当修正值。
- 5.3 使用本标准进行工作空间的工效学设计时,应与 GB 10000 及 GB/T 12985 配套使用。
- 5.4 需要其他静态姿势人体尺寸项目数值时,可在小样本抽样测量的基础上,建立合理的回归方程进行间接计算(参见附录A)。

附录 A

跪姿、俯卧姿、爬姿人体尺寸的计算

(参考件)

A1 在工作空间的工效学设计中,跪姿、俯卧姿、爬姿的基本人体尺寸项目数值可参照表 A1、表 A2 计算。

表 A1 男子尺寸项目推算表

mm

静态姿势	尺寸项目	推算公式
跪姿	跪姿体长	$18.8 + 0.362H^{1)}$
	跪姿体高	$38.0 + 0.728H$
俯卧姿	俯卧姿体长	$-124.6 + 1.342H$
	俯卧姿体高	$330.7 + 0.698W^{2)}$
爬姿	爬姿体长	$115.1 + 0.715H$
	爬姿体高	$140.1 + 0.392H$

注: 1) H : 身高(mm)。

2) W : 体重(kg)。

表 A2 女子尺寸项目推算表

mm

静态姿势	尺寸项目	推算公式
跪姿	跪姿体长	$5.2 + 0.372H$
	跪姿体高	$112.8 + 0.690H$
俯卧姿	俯卧姿体长	$-124.7 + 1.342H$
	俯卧姿体高	$314.5 + 1.048W$
爬姿	爬姿体长	$223.0 + 0.647H$
	爬姿体高	$-56.6 + 0.506H$

A2 应用举例

计算我国成年男子第 50 百分位的跪姿体长。

第一步: 查 GB 10 000 得全国成年男子身高第 50 百分位数值(H)为 1 678mm。

第二步: 将身高第 50 百分位数值 $H=1\ 678\text{mm}$ 代入表 A1 中的相应计算公式得男子第 50 百分位的跪姿体长为:

$$18.8 + 0.362H = 18.8 + 0.362 \times 1\ 678 = 626(\text{mm})$$

附加说明:

本标准由国家技术监督局提出。

本标准由中国标准化与信息分类编码研究所负责起草。

本标准主要起草人肖惠、罗秋科、陈兴荣、张铭续、周学敏。