



中华人民共和国国家标准

GB/T 17245—2004
代替 GB/T 17245—1998

成年人人体惯性参数

Inertial parameters of adult human body

2004-05-10 发布

2004-12-01 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

前 言

本标准是 GB/T 17245—1998《成年人人体质心》的修订版。

本标准代替 GB/T 17245—1998《成年人人体质心》。

本标准与 GB/T 17245—1998 相比主要变化如下：

- 将标准名称《成年人人体质心》改为《成年人人体惯性参数》；
- 增加了“人体惯性参数、人体环节转动惯量、冠状轴、矢状轴、垂直轴”等术语；
- 增加了成年人人体转动惯量的有关内容；

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国标准研究中心提出。

本标准起草单位：中国标准研究中心、清华大学、北京师范大学。

本标准主要起草人：肖惠、刘静民、滑东红、郑秀媛、侯曼。

引 言

人体惯性参数的研究及应用是人类工效学领域有关人体测量生物力学方面重要基础性研究课题。

人体惯性参数包括：人体整体及各体段的质量、质心位置及其转动惯量，是进行人体运动及运动损伤与预防研究的基本参量，也是工效学、人类学及人体科学研究的重要组成部分，有重要的学术价值和实用背景。人体惯性参数的应用领域十分广泛，例如在人体运动影片解析中；体操、技巧、跳水等动作设计；战斗机弹射座椅设计；宇宙飞船专用假人设计和宇航员运动分析；安全设计；工厂厂房及载人器械和设备的护栏设计等均需要此参数。

本标准是在《成年人人体质心》国家标准的基础上又对相应技术成果进行进一步验证后编制而成的，更加充实、完善且更便于在各领域中推广和使用，为科研成果尽快转化为生产力创造了条件，为国民经济发展及社会进步奠定了基础。

成年人人体惯性参数

1 范围

本标准规定了成年人人体体段划分的方法,给出了成年人人体惯性参数。

本标准适用于安全防护设备(如工业栏杆、民用阳台护栏、安全带等)的设计和形体假人、伤残人假肢的研制。也适用于机动车辆安全保护、检测及飞机应急弹射救生、人体动作分析、运动仿真等方面。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 5703 用于技术设计的人体测量基础项目(eqv ISO 7250)

3 术语和定义

GB/T 5703 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

人体惯性参数 **inertial parameters of human body**

人体质量、质心位置及转动惯量的总称。

3.2

人体体段(人体环段) **human-body segment**

把人体按骨性标志分割成若干段,每段称人体体段。

3.3

相对质量分布 **distribution of relative mass**

指每个人体体段的质量占人体总质量的百分比。

3.4

质心相对位置 **relative position of mass center**

指每个人体体段质心位置相对本体段长度的百分比。

3.5

人体体段转动惯量 **rotational inertia of human-body segment**

指组成人体体段的各部分质量对指定轴的转动惯量。

3.6

胸下点 **substernal point**

胸骨体下缘与正中矢状面的交点。

3.7

冠状轴(x) **coronal axis**

指在人体呈直立姿势时,通过质心垂直于矢状面的轴,亦称 x 轴,轴正方向向左。

3.8

矢状轴(y) **sagittal axis**

指在人体呈直立姿势时,人体矢状面上通过质心垂直于脊柱的轴,亦称 y 轴,轴正方向向前。

3.9

垂直轴(z) **vertical axis**

指通过质心垂直于冠状轴和矢状轴组成平面的轴,亦称 z 轴,轴正方向向下。

注:当人体姿势改变时,对各人体体段仍然沿用直立姿势的轴系。