**中国体育科学学会团体标准《中国健康成年人身体活动能量消耗参考值》编制说明**

1. **工作简况**
2. **任务来源**
3. 本标准响应《“健康中国 2030”规划纲要》、《健康中国行动（2019—2030年）》和《十四五体育发展规划》等国家重大政策，引领全民开展科学合理地开展体育健身活动，进一步发展体育融入生活的主动健康模式，突出个性化精准指导方案在运动促进健康体系中占据核心地位，解决全民健身的关键技术研究。
4. 本标准任务具体来源于北京体育大学于2018年承担的国家重点研发计划重点专项人体运动促进健康个性化精准指导方案关键技术研究，其中子课题1是《基于能量平衡原理的中国人运动能耗基准与健身指导方案》，课题编号为2018YFC2000601。
5. 《中国人群身体活动能量消耗参考值》在中国体育科学学会2022年第一批团体标准制定计划中列入学会团体标准制定计划，项目编号为CSSS-2022-011。
6. **起草人员及其所在单位**

本标准起草单位：北京体育大学、中国疾病预防控制中心营养与健康所、国家体育总局体育科学研究所、重庆大学。

本标准起草人员邱俊强，北京体育大学，负责项目基本思路、技术路线、人员协调、标准内容起草和审核；杨俊超，北京体育大学，负责数据统计和分析，标准内容起草和审核；路明月，北京体育大学，负责数据收集，标准内容起草和审核；许春艳，北京体育大学，负责数据收集，标准内容审核；衣龙燕，北京体育大学，负责数据收集，标准内容审核；郭娴，北京体育大学，负责数据收集，标准内容审核；汪洋，北京体育大学，负责数据收集，标准内容审核；严翊，北京体育大学，负责标准内容审核；李翰君，北京体育大学，负责数据分析；卓勤，负责标准内容审核；赵文华，负责标准内容审核；李祥臣，负责标准内容审核；钟代笛，重庆大学，负责标准内容起草和审核。

1. **主要工作过程**
2. 预研阶段

根据国内外能量消耗标准的现状，对即将要立项的项目进行研究及必要的论证，并在此提出新工作项目建议，包括标准草案或标准大纲（如标准的范围、结构及与其他标准相互协调的关系等）。

1. 立项阶段

由北京体育大学牵头成立项目组，召开项目座谈会，明确标准制定的主要任务，了解准制定程序与编写要点，以及标准申请具体流程和注意事项。

1. 起草阶段

在调研基础上完善初稿，并就完善后的初稿向起草组成员单位做说明，适时召开起草组成员单位参加的标准工作组讨论会。（本阶段工作成果：标准征求意见稿和编制说明）。

1. 征求意见阶段

面向社会公开征求意见30天，以召开标准征求意见会、座谈会、论证会、问卷调查、书面发函、实地走访等方式，充分听取有代表性的单位和协会的意见。项目组根据反馈意见对标准进行修改完善，由北京体育大学对征集的意见进行归纳整理，分析研究和处理后提出标准送审稿。

1. 报批阶段

报批团体标准，配合中国体育科学学会做好标准报批之后的有备案、出版等工作。

1. 标准制定的目的和意义
2. 目的

建立适合中国18-64岁健康成年人群常见身体活动的能量消耗参考值，为中国经常进行体育锻炼人群、研究人员、教育工作者、健身专业人员以及卫生或商业部门制定健身方案、身体活动指南、居民膳食指南、身体活动干预和运动处方时提供各种身体活动的能量消耗参考值。

1. 意义

对中国人群保持能量平衡提供基础，预防肥胖及慢病的发生，助推健康中国建设，丰富和完善全民健身体系，促进厘清人群身体活动与健康促进的剂量关系，加快国家体育锻炼标准的出台。

1. **编制原则、标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由**
2. **编制原则**

本标准在制定时充分保证标准的适用性，保持标准的先进性；注意标准的统一性和协调性；注意标准的经济性和社会效益；结合我国国情积极采用国际标准和国外先进标准。

1. **标准的主要内容及主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）**
2. 本标准规定了的适用范围为中国18-64岁健康成年人，对应《中国人群身体活动指南（2021）》和《WHO身体活动和久坐行为指南（2020）》中的年龄分段。
3. 汇编系统由具体身体活动描述和代谢当量（Metabolic Equivalent，MET）两部分组成。汇编方法国际上的2011版《身体活动汇编》中的具体身体活动和能量消耗汇编方法。代谢当量的数据基于已发表和测量的针对中国人群身体活动能量消耗的基础数据。其中已发表数据来源于PubMed、EMbase、The Cochrane Library、Ebsco、Scupus、Wan Fang Data 和 CNKI 数据库的以中国人群为研究对象的能量消耗基础数据；测量数据依托“国家重点研发计划：基于能量平衡原理的中国人运动能耗基准与健身指导方案”课题，通过间接测热法测量了中国人群的走、跑、自行车、健身气功·八段锦、24式简化太极拳、健身气功·五禽戏、力量、跳绳、力量（深蹲等）、乒乓球、羽毛球、网球、任天堂游戏运动等的能量消耗值。
4. 本研究招募了1494名受试者（18～27岁），完成了36种（15%）PA能量消耗测量。所有PA测试前至少24小时，受试者被要求避免酒精、咖啡因和高强度训练。PA测试持续3～52分钟，在实验室（阅读、散步、清洁、叠衣服、电子游戏、广场舞、抗阻训练、骑自行车、娱乐游戏、跳绳、跑步）或室外环境（爬楼梯、下楼梯、乒乓球、网球、羽毛球、八段锦、太极、五禽戏）进行，视PA类型而定。本研究采用间接测热法测量能量消耗，采用便携式气体代谢分析仪收集呼吸气体(Meta Max 3B，Cortex Biophysics Leipzig，Germany)。室内实验温度保持在20～26℃，相对湿度保持在20%～40%。在现场测试期间，平均环境温度为15～26摄氏度。每隔10秒，Meta Max 3B记录耗氧量（VO2）和二氧化碳输出量（VCO2）。摄氧量峰值被定义为连续10 s内呼吸交换率（respiratory exchange rate，RER）大于等于1.10。每一项PA 的MET值为峰值VO2（ml/kg/min）除以静息VO2（3.5 ml/kg/min）。
5. 本标准计划囊扩200余种身体活动能量消耗数据。参考中国卫生部疾病预防控制局发布的《中国成人身体活动指南（试行）》列举了4类（步行、自行车、家居和文娱体育）22种身体活动（physical activity，PA）的代谢当量MET值；2013年，国家体育总局出版的《运动健身的能量消耗》中多种PA的MET值；2016年，中国营养学会更新的《中国居民膳食指南》也列出一些常见的中高强度身体活动类别。国家体育总局体育科学研究所的江崇民等测量了1000名20岁以上城乡居民的7种（走、跑、骑车、登楼梯、拖地板、太极拳、乒乓球）常见身体活动能量消耗；同属国家体育总局体育科学研究所的洪平等测量并在国家人口健康科学数据中心发布了60余种常见PA的MET值。
6. 标准中汇编表的分类根据际上的2011版《身体活动汇编》中的改编。身体活动分类参考标准说明和解释如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 活动分类 |
| 不活动/休息 |
|  | （1）睡觉、躺着、站着或坐着都被归类为不活动 休息/低强度活动 |
|  | （2）未报告有关安静的躺着、站着或坐着时的具体活动信息时，描述为“一般” |
|  | （3）坐姿时进行与工作相关的身体活动时，则被分类为职业活动 |
| 步行 |
|  | （1）进行与工作相关的步行时，则被分类为职业活动（编码11004） |
|  | （2）无法确定步行的速度时，描述为“自然行走” |
|  | （3）上楼梯、下楼梯或上下楼梯，未报告楼层数或速度等信息时，描述为“一般” |
| 家庭活动 |
|  | （1）包括所有与房屋内部相关的活动，包括清洁、洗衣和烹饪等 |
|  | （2）购物也包含在家庭活动中 |
| 健身锻炼 |
|  | （1）旨在改善身体素质的运动，包括在健身房器械、测功仪（自行车、划船机等）、健美操和有氧运动等 |
|  | （2）如果一项活动，例如健身操，未报告强度信息，描述为“一般” |
|  | （3）新型体感游戏或虚拟现实技术游戏也归类为文娱活动 |
|  | （4）未提供部分抗阻训练具体的组数或强度等信息，描述为“一般，多组” |
| 文娱活动 |
|  | （1）以休闲娱乐为目的的活动，包括广场舞、登山等 |
| 跑步 |
|  | （1）跑步运动不区分在室外或跑台 |
|  | （2）优先采用速度描述跑步时的强度，如果没有提供强度信息，描述为“一般”） |
| 体育运动 |
|  | （1）包含以竞技为目的的运动 |
|  | （2）未提供运动形式等信息，描述为“一般” |
|  | （3）包含以竞技、表演和休闲等目的的舞蹈， |
|  | （4）未提供舞蹈形式等信息，描述为“一般” |
| 职业活动 |
|  | （1）与获得报酬相关的身体活动，包含农业劳动 |
| 中国传统运动 |
|  | （1）代表中国传统文化，具有鲜明民族风格和地方特色的项目，包含知名度高的太极拳、武术等 |
|  | （2）如果没有提供任何运动形式等信息，描述为“一般”。 |
| 骑自行车 |
|  | （1）包含不同形式的自行车比赛、户外骑行 |
|  | （2）实验室或健身的功率自行车运动划分为健身锻炼 |

1. **与有关法律、行政法规和强制性国家标准的关系**

无。

1. **与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析**

本标准为首次自主制定，未采用国际和国外标准，不涉及国际国外标准采标情况。

1. **重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据**

本标准的制定过程中未出现重大的分歧意见。

1. **废止现行有关标准的建议**

**无**

1. **涉及专利的有关说明**

无

1. **宣贯及实施建议**

本标准作为首次建立的中国健康成年人群身体活动能量消耗值团体标准，建议尽快发布实施。本标准实施后可以成为中国经常进行体育锻炼人群、研究人员、教育工作者、健身专业人员以及卫生或商业部门等宝贵的参考资源，最重要的作用是提供身体活动的MET 值和身体活动强度可比性。本标准宣贯及实施建议如下：（1）加强标准重要性的宣传，及时在公众煤体、行业内部甚至对外的有关信息上公开宣传；（2）建立标准宣贯有效机制，完善组织管理工作。对宣贯、培训中好的做法、不足之处及需改进的问题进行总结，对标准宣贯可能产生的技术经济效果进行分析或估计，为今后更好的开展标准宣贯、培训工作打下基础；（3）加强标准化队伍建设，培养一只稳定的专业化队伍和高素质的标准化人员，提高和保证标准宣贯质量、真正发挥标准在科研生产中的基础作用。

1. **其他应当予以说明的事项**

无