

ICS 97.220.10
CCS Y 55

T/CSSS

中国体育科学学会团体标准

T/CSSS 002—2023

健康成年人身体活动能量消耗参考值

Physical activity energy expenditure reference value of healthy adults

2023-04-15 发布

2023-04-15 实施

中国体育科学学会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 身体活动能量消耗值表示方法	1
4.1 总则	1
4.2 具体身体活动	1
4.3 身体活动强度	1
5 常见身体活动能量消耗参考值	2



前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。


请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由北京体育大学提出。

本文件由中国体育科学学会归口。

本文件起草单位：北京体育大学、中国疾病预防控制中心营养与健康所、国家体育总局社会体育指导中心、国家体育总局体育科学研究所、重庆大学。

本文件主要起草人：邱俊强、杨俊超、路明月、许春艳、衣龙燕、郭娴、汪洋、严翊、李翰君、卓勤、赵文华、冯连世、李祥臣、钟代笛。



本文件版权为中国体育科学学会和北京体育大学共同所有，版权方可自行使用。除法律法规强制性规定或司法、行政机关要求外，未经过中国体育科学学会和北京体育大学的书面许可，不得以任何形式或任何手段复制、再版或使用本文件及其章节，包括电子版、影印件，或发布在互联网及内部网络等。任何组织、个人使用本文件开展认证、检验检测等活动应经中国体育科学学会批准授权。

健康成年人身体活动能量消耗参考值

1 范围

本文件给出了健康成年人常见身体活动能量消耗参考值。
本文件适用于18岁~64岁健康成年人常见身体活动能量消耗值的估算。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

健康 health

没有疾病或衰弱，且身体、心理和社会适应能力的完好状态。

3.2

身体活动 physical activity; PA

任何由骨骼肌收缩产生的令机体能量消耗增加的身体动作。

3.3

能量消耗 energy expenditure; EE

人体进行生命活动所消耗的能量。

注：主要用于生长发育、维持基础代谢、身体活动和食物热效应等。

3.4

代谢当量 metabolic equivalent; MET

梅脱

一种表示身体活动中代谢消耗的单位。

注：1 MET是休息静坐时的能量消耗速度，对大多数人来说，它相当于每分钟每千克体重消耗3.5 mL氧气。其他超过1 MET活动的能量消耗用MET的倍数表示。

4 身体活动能量消耗值表示方法

4.1 总则

身体活动能量消耗值主要由具体身体活动和身体活动强度（用代谢当量表示）两部分组成。

4.2 具体身体活动

具体身体活动提供了运动方式、运动强度、速度、功率自行车转速、比赛形式等运动类型和运动要素信息。

4.3 身体活动强度

4.3.1 每一具体活动项对应一个匹配的MET值，并提示身体活动强度（静态行为， ≤ 1.5 MET；低强度， 1.6 MET~ 2.9 MET；中等强度， 3.0 MET~ 5.9 MET；高强度， ≥ 6.0 MET）。

4.3.2 每一具体身体活动项的MET值保留一位小数；两项及以上相同或相似类型活动，则按多项MET值相加，取平均值作为最终MET值。

4.3.3 代谢当量 $1 \text{ MET} = 1 \text{ kcal}/(\text{kg} \cdot \text{h}) = 4.184 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 。

5 常见身体活动能量消耗参考值

健康成年人常见身体活动能量消耗参考值包含：202项具体身体活动及其对应强度大小和强度分类，具体见表1。

表1 健康成年人常见身体活动能量消耗参考值

活动类型	具体身体活动	强度 MET	强度分类
不活动/休息	安静地躺着	1.2	静态行为
	安静地坐着	1.3	静态行为
	安静地站着	1.6	低
	坐姿：读书	1.4	静态行为
	坐姿：打字	1.7	低
步行	步行：3 km/h	2.9	低
	步行：4 km/h	3.3	中
	步行：5 km/h	3.8	中
	步行：6 km/h	5.2	中
	步行：7 km/h	6.8	高
	步行：8 km/h	9.1	高
	步行：9 km/h	9.9	高
	下楼梯：90步/min	3.1	中
	下楼梯：100步/min	3.9	中
	上楼梯：负重1 kg~5 kg，70步/min	5.5	中
	上楼梯：90步/min	8.0	高
	上楼梯：100步/min	9.1	高
	上下楼梯：6 min试验	11.9	高
	上坡走：坡度5.5°，速度5 km/h	7.1	高
	上坡走：坡度3.0°，速度7 km/h	7.8	高
	上坡走：坡度6.0°，速度7 km/h	9.1	高
	负重走：背部负重4 kg，5 km/h	4.5	中
	负重走：足部负重4 kg，5 km/h	5.3	中
	负重走：小腿负重4 kg，5 km/h	6.1	高
	负重走：背部负重25 kg，7 km/h	11.7	高
	行进间扭转走	5.4	中
	弓箭步走	5.6	中
爬行	8.3	高	
自行车	户外骑行：10 km/h	3.6	中
	户外骑行：12 km/h	3.9	中
	户外骑行：13 km/h	4.4	中
	户外骑行：15 km/h	5.5	中
	户外骑行：18 km/h	6.5	高
家庭活动	洗涤衣物：洗、叠、挂衣服	2.2	低
	拖地	2.6	低
	铺床：换床上用品	2.7	低
	整理房间：书桌、物品	2.7	低
	清洁：擦地板、打扫、清垃圾等	2.8	低
	购物：手推车	3.8	中
	购物：手提篮子	4.3	中
健身锻炼	功率自行车：10 km/h	3.5	中
	功率自行车：13 km/h	4.4	中
	功率自行车：15 km/h	4.9	中
	功率自行车：18 km/h	6.1	高
	功率自行车：20 W~50 W	2.8	低
	功率自行车：51 W~89 W	5.4	中
	功率自行车：90 W~100 W	5.8	中

活动类型	具体身体活动	强度 MET	强度分类
健身锻炼	功率自行车: 101 W~160 W	8.1	高
	功率自行车: 161 W~200 W	9.3	高
	功率自行车: 201 W~270 W	11.9	高
	功率自行车: 37% $\dot{V}O_{2max}$ ~45% $\dot{V}O_{2max}$	4.6	中
	功率自行车: 46% $\dot{V}O_{2max}$ ~63% $\dot{V}O_{2max}$	5.6	中
	功率自行车: 64% $\dot{V}O_{2max}$ ~91% $\dot{V}O_{2max}$	6.6	高
	功率自行车: 40%峰值功率	8.2	高
	功率自行车: 70%峰值功率	12.4	高
	抗阻训练: 俯身划船, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	3.8	中
	抗阻训练: 俯身划船, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	4.1	中
	抗阻训练: 哑铃坐姿推举, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	4.2	中
	抗阻训练: 哑铃坐姿推举, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	4.4	中
	抗阻训练: 哑铃仰卧起坐, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	4.3	中
	抗阻训练: 哑铃仰卧起坐, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	4.7	中
	抗阻训练: 杠铃颈后屈臂, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	4.4	中
	抗阻训练: 杠铃颈后屈臂, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	4.6	中
	抗阻训练: 哑铃弯举, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	4.0	中
	抗阻训练: 哑铃弯举, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	4.7	中
	抗阻训练: 杠铃卧推, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	4.9	中
	抗阻训练: 杠铃卧推, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	5.2	中
	抗阻训练: 哑铃深蹲, 25RM, 5组, 25次/组, 组间间歇1 min	5.7	中
	抗阻训练: 哑铃深蹲, 12RM, 3组, 12次/组, 组间间歇2 min	6.8	高
	抗阻训练: 组合动作(手臂、胸部、腹部), 25RM, 每个动作5组, 25次/组, 组间休息1 min, 每个部位间间歇2 min	5.7	中
	抗阻训练: 组合动作(手臂、胸部、腹部), 12RM, 每个动作3组, 12次/组, 组间间歇2 min, 每个部位间间歇3 min	6.6	高
	运动游戏: 保龄球	2.6	低
	运动游戏: 乒乓球	4.1	中
	运动游戏: 健身环运动	4.5	中
	运动游戏: 田径	5.0	中
	运动游戏: 沙滩排球	5.7	中
	运动游戏: 足球	6.2	高
运动游戏: 拳击	6.8	高	
虚拟现实游戏: 光剑	3.0	中	
虚拟现实游戏: 拳击	4.6	中	
广播体操: 第九套	5.1	中	
健美操大众锻炼标准1级, 初级	7.6	高	

活动类型	具体身体活动	强度 MET	强度分类
健身锻炼	健美操大众锻炼标准2级, 初级	7.8	高
	健美操大众锻炼标准3级, 初级	8.0	高
	健美操大众锻炼标准4级, 中级	8.4	高
	健美操大众锻炼标准5级, 中级	8.7	高
	健美操大众锻炼标准6级, 高级	9.0	高
	广场舞: 蒙古舞风格	4.4	中
	广场舞: 芭蕾舞风格	5.3	中
	广场舞: 民族舞风格	5.5	中
	广场舞: 健身操风格	7.2	高
	平板支撑	2.8	低
	瑜伽	3.1	中
	有氧健身操	7.3	高
	跨步跳	9.4	高
	战绳训练: 9 kg~12 kg, 双手波浪	6.8	高
	战绳训练: 14 kg, 双手波浪	8.0	高
	跳绳: 单摇并步, 60次/min	9.4	高
	跳绳: 单摇并步, 100次/min~130次/min	10.2	高
	跑步	跑步: 5 km/h	4.8
跑步: 6 km/h		6.5	高
跑步: 7 km/h		7.8	高
跑步: 8 km/h		8.2	高
跑步: 9 km/h		9.1	高
跑步: 10 km/h		9.6	高
跑步: 11 km/h		10.0	高
跑步: 12 km/h		10.5	高
跑步: 13 km/h		11.3	高
跑步: 14 km/h		11.5	高
跑步: 15 km/h		12.0	高
跑步: 16 km/h		12.9	高
跑步: $37\% \dot{V}O_{2max} \sim 45\% \dot{V}O_{2max}$		6.2	高
跑步: $46\% \dot{V}O_{2max} \sim 63\% \dot{V}O_{2max}$		9.5	高
跑步: $64\% \dot{V}O_{2max} \sim 91\% \dot{V}O_{2max}$		11.6	高
跑步: 70%无氧阈强度		10.4	高
跑步: 80%无氧阈强度		12.0	高
跑步: 90%无氧阈强度		13.4	高
跑步: 100%无氧阈强度		14.5	高
跑步: 110%无氧阈强度		15.6	高
跑步: 120%无氧阈强度		16.7	高
跑步: 最大脂肪氧化速度		6.5	高
跑步: 高温高湿环境, $40\% \dot{V}O_{2max}$		7.5	高
跑步: 高温高湿环境, $60\% \dot{V}O_{2max}$		10.8	高
跑步: 高温高湿环境, $80\% \dot{V}O_{2max}$		13.4	高
跑步: 低温环境, $65\% \dot{V}O_{2max}$		11.3	高
跑步: 低温环境, $80\% \dot{V}O_{2max}$		13.5	高
上坡跑: 坡度1.7°, 速度6 km/h		5.8	中
上坡跑: 坡度1.7°, 速度7 km/h		9.2	高
上坡跑: 坡度1.7°, 速度8 km/h		9.7	高
上坡跑: 坡度3.4°, 速度6 km/h		6.7	高
上坡跑: 坡度3.4°, 速度7 km/h		10.1	高
上坡跑: 坡度3.4°, 速度8 km/h	11.2	高	
变向跑: 前进跑, 速度6 km/h, 变向距离5 m, 变向角度180°	9.6	高	

活动类型	具体身体活动	强度 MET	强度分类
跑步	变向跑：前进后退跑，速度6 km/h，变向距离5 m，变向角度180°	11.0	高
	变向跑：侧进跑，速度6 km/h，变向距离5 m，变向角度180°	12.3	高
	间歇跑：55% $\dot{V}O_{2max}$ ，3组，20 min/组，组间间歇10 min	6.8	高
	间歇跑：100% $\dot{V}O_{2max}$ ，2组，6次/组，30 s/次，次间以50% $\dot{V}O_{2max}$ 强度间歇90 s，组间间歇12 min	9.0	高
	间歇跑：90% $\dot{V}O_{2max}$ ，5次/组，4 min/次，次间以3 km/h强度间歇4 min	11.3	高
体育活动	舞蹈：准备活动，芭蕾舞	4.0	中
	舞蹈：准备活动，民族舞	5.9	中
	舞蹈：把杆动作，民族舞	5.7	中
	舞蹈：把杆动作，芭蕾舞	6.1	高
	舞蹈：基本功训练课，民族舞	7.3	高
	舞蹈：基本功训练课，芭蕾舞	9.2	高
	舞蹈：拉丁舞	7.0	高
	舞蹈：芭蕾舞	9.8	高
	舞蹈：非洲舞	11.0	高
	舞蹈：拉丁美洲舞	11.7	高
	乒乓球	5.7	中
	羽毛球	9.8	高
	网球	10.1	高
	足球：守门员	2.8	低
	足球：锋线	9.1	高
	足球：卫线	9.7	高
	足球：颠球、双人传球、运球过人	4.7	中
	排球	4.1	中
	篮球	6.1	高
	橄榄球	12.4	高
	速度滑冰：1000 m	10.6	高
	速度滑冰：1500 m	12.2	高
	水上活动：皮艇，32桨/min~42桨/min	11.7	高
	水上活动：划艇，32桨/min~42桨/min	12.8	高
水上活动：赛艇，单桨，32桨/min~42桨/min	12.5	高	
水上活动：赛艇，双桨，32桨/min~42桨/min	12.8	高	
登山：慢速，感觉为很轻或有点累	6.1	高	
登山：中速，感觉为稍累	8.7	高	
登山：快速，感觉为累或很累	17.2	高	
中国传统运动	六字诀	2.2	低
	八段锦	3.2	中
	易筋经	3.2	中
	五禽戏	3.5	中
	太极柔力球	3.5	中
	太极剑：32式	4.5	中
	舞狮	4.8	中
	中华操五禽戏	5.1	中
	健身秧歌：第五套	4.4	中
	健身秧歌：第六套	6.2	高
	舞龙	5.5	中
	苗鼓	6.4	高
	武术：单刀	3.9	中

活动类型	具体身体活动	强度 MET	强度分类
中国传统运动	武术：拳术	4.1	中
	武术：棍术	4.7	中
	武术：剑术	4.8	中
	太极拳：八法五步	3.1	中
	太极拳：分解动作（野马分鬃、云手、高架倒卷肱）	3.1	中
	太极拳：分解动作（推手）	7.3	高
	太极拳：杨氏，改良32式	3.2	中
	太极拳：24式简化，自由架势	3.7	中
	太极拳：24式简化，高架势	3.8	中
	太极拳：24式简化，中架势	4.2	中
	太极拳：24式简化，低架势	4.9	中
	太极拳：竞技套路	6.7	高
职业活动	农业劳动：推车、施肥、插秧、锄地、浇水等	3.9	中
	消防工作：水带操、负重跑、负重登楼等	3.8	中
	造船厂工作：木工	4.2	中
	造船厂工作：批铲、上下船舱	4.5	中
	造船厂工作：锤打工	5.6	中
	矿山工作：走路、风钻、把钎等	2.7	低
	矿山工作：推空车	3.9	中
	矿山工作：支柱、上下坡走路、打锥等	5.1	中
	矿山工作：选矿	6.4	高
矿山工作：推重车	8.4	高	
注1：“广播体操：第九套”是由国家体育总局组织创编的中华人民共和国第九套广播体操。			
注2：“健美操大众锻炼标准”来源于国家体育总局体操运动管理中心制定的《全国健美操大众锻炼标准》。			
注3：“健身秧歌：第五套”和“健身秧歌：第六套”是由国家体育总局组织编创的第五套和第六套健身秧歌规定套路。			