

中国体育科学学会团体标准《运动员等速肌力测定》 编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

1. 本标准由中国体育科学学会标准化技术委员会归口，计划于 2023 年 6 月完成，起草小组由国家体育总局体育科学研究所、北京体育大学、上海体育学院、北京体育科学研究所等单位组成。
2. 本标准依托国家体育总局体育科学研究所《实验中心数据库一体化系统的研究与建立》（编号：基本 22-27）课题，拟规范优秀运动员常用测试方法，包括等速肌力测定方法。
3. 《运动员等速肌力测定》在中国体育科学学会 2022 年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-2022-022。

（二）起草人员及其所在单位

本文件主要起草人：胡水清、郝卫亚、李上校、肖丹丹、李悦，国家体育总局体育科学研究所；汪洋，北京体育大学；李玉章，上海体育学院；马馨、刘道满，北京体育科学研究所。

（三）主要工作过程

第一阶段：预研阶段（2022 年 9 月-10 月）

2022 年 9 月：起草组进行了标准启动会议，会上各专家进行了研讨，明确了标准起背景意义，初步确定了起草方向和各项任务，成立了标准起草小组。会后，课题组成员分别对国内外文献调研和资料

收集，开展等速肌力测定的相关调查研究。2022 年 10 月，起草组归纳梳理了目前国内外标准的差异与不足，撰写了《运动员等速肌力测定》的框架，确立了标准编写的方向，查阅资料，综合讨论，初步确定标准的框架内容及申报材料。

第二阶段：申报阶段（2022 年 11 月-12 月）

2022 年 11 月：起草组经过多次组内讨论和所内专家讨论，形成初稿并组织所外专家评议，根据专家意见修订标准框的结构和基本内容，分析整理各章节的内容，组内讨论并与专家反复沟通修改，完成标准结构的架构与申报材料，形成工作组讨论稿。

2022 年 12 月，将工作组讨论稿上报中国体育科学学会进行立项评审。根据专家评审，并经标委会审议通过于 2022 年 12 月 16 日立项。

第三阶段：起草阶段（2023 年 1-4 月）

起草组通过组内讨论的形式对各章节内容细节进行组完善，分析整理各章节内容，根据标准制定要求，用标准化语言对草案进行修改，完成标准征求意见稿。

二、标准制定的目的和意义

肌肉力量是运动员运动能力的基础，是影响运动效果的重要素质，也是影响运动成绩的重要因素之一，对于运动员的肌肉力量进行测量和评定具有非常重要的意义。等速肌力测试可以用来定量分析肌肉产生力或力矩的能力，为评价运动员的运动能力提供客观指标。在过去的 50 多年时间里，其可靠性和有效性有很多研究，是评价肌肉力量

的金标准。对运动员肌肉力量进行测试与评价，是为了解运动员的力量水平，平衡训练中力量素质训练与技术和其他素质训练的比例关系，为制定力量训练的训练量和训练强度提供参考。等速肌力测试和等速康复训练，在体育科研和训练以及临床康领域广泛应用。

我国自 1987 年引进第一台等速肌力设备以来，对运动员进行了大量的测试，积累了一定的等速肌力测试的经验和数据，然而也发现目前在等速肌力测试过程中，测试操作标准化程度不高。等速肌力测试是对人体不同关节肌群进行力量测试的一种方法，测试是否能够反映受试者的真实水平，与受试者的主观配合、受试者状态、测试人员操作、测试仪器等很多因素相关，本标准将结合实验测试人员长期进行的等速肌力测试所获得经验积累，分析和探讨各种影响因素，规范测试操作流程、指导语和分析评价方法。

本文件是起草单位根据多年的测试实践经验，结合前人的研究成果形成，旨在建立运用等速肌力设备进行人体肌肉力量测试的标准化测试方法，可作为科研院所、高等院校、医疗卫生机构、体育健身机构进行等速肌力力量测试与评估的操作指南。

三、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

（一）编制原则

1. 先进性原则

在标准立项时，标准的起草严格按照我国团体标准的编写要求，并且使用《标准化文件编写工具软件（SET2020）》对标准进行了编

辑性处理，标准所涉及内容经过查阅最新的高质量文献，与各领域的专家讨论完善，保证了标准的先进性。

2. 实用性原则

本标准内容编写始终围绕着运动队的科学训练工作展开，本标准的编写目的是为了运动队备战工作中运动员等速肌力测定方法提供参考，为准确进行运动员的力量提供检测和评价方法。

3. 规范性原则

本标准文件按照 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》给出编写规则进行制定。在制定过程中，起草组参加了《标准化文件的结构和起草规则及编写工具使用》系列培训，对指南标准编写规则、规范标准编写规则等进行了深入的学习，保证标准的规范性。

（二）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）

本标准的主要技术内容来源于长期对运动员的测试所积累的大量实验数据和《优秀运动员等速肌力实验室测试及评价方法的建立》课题的研究结果。本文共分为九个章节，前四章节分别为范围、引用标准文件、术语定义及总则，主要根据团体标准的规范对本标准进行描述，五到九章为技术性内容，下面将这五个章节的主要内容及技术依据进行详述。

第五章主要列出了运动员进行等速肌力测定时，仪器设备的要求，

主要依据目前市场上主流等速肌力设备的功能和测试要求，从保障测试安全和数据准确的角度进行撰写。第六章为受试者应知晓的内容，知情同意书，应符合《赫尔辛基宣言》。第七章为实验步骤，主要依据等速肌力设备说明书，以及大量测试过程中不同测试人员的经验总结。第八章数据处理与实验报告，报告中的信息主要依据为相关文献（见附件 1）中使用的信息、指标和评价方法，参考文献以等速肌力技术相关书籍、主流等速肌力设备说明书为主。第九章为等速肌力测定的影响因素，如女性生理期、准备活动种类等，通过对 40 名我国知名体育科研院所的等速肌力测试和研究人员问卷调查，并进行相应的实验研究或查阅文献（见附件 1）得出。

附录 A 不同关节等速肌力测试体位及固定方法，来源于等速肌力设备的说明书。附录 B 不同关节测试方案参考表，以起草单位实验室方案为主，并有相应文献支持。

四、与有关法律、行政法规和强制性国家标准的关系

本标准符合现行的法律、行政法规。

五、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

无。

六、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

无。

七、废止现行有关标准的建议 8

无。

八、涉及专利的有关说明

无。

九、宣贯及实施建议

本标准作为运动员等速肌力测定的方法，为了更好的为备战重大赛事提供指导性建议。本标准的实施可以对同行的等速肌力测试系统起到指导作用，有利于保证不同实验室的测试数据的科学性和一致性，便于实验室间交流以及等速肌力测试技术的发展，提高我国在此领域的技术水平和影响力。具体宣贯实施建议如下：为各运动队或体育科研单位发放宣贯材料；根据情况组织相关下队科研人员或教练员进行交流和疑问解答；逐步扩大宣贯范围，面向各级运动员、教练员、科研人员、队医、营养师等各类人群进行宣贯，使本标准发挥最大的指导意义和价值。

十、其他应当予以说明的事项

无。

附件 1 参考文献

- [1]. Perrin DH. Isokinetic exercise and assessment [M]. Human Kinetics, 1993.
- [2]. 卢德明,王向东. 青年人六大关节肌力研究[M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2004: 1-15, 23-24.
- [3]. Parcell A C, Sawyer R D, Tricoli V A, et al. Minimum rest period for strength recovery during a common isokinetic testing protocol[J]. Medicine and science in sports and exercise, 2002, 34(6): 1018-1022.
- [4]. Stratford P W, Bruulsema A, Maxwell B, et al. The effect of inter-trial rest interval on the assessment of isokinetic thigh muscle torque[J]. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 1990, 11(8): 362-366.
- [5]. Parcell A C, Sawyer R D, Tricoli V A, et al. Minimum rest period for strength recovery during a common isokinetic testing protocol[J]. Medicine and science in sports and exercise, 2002, 34(6): 1018-1022.
- [6]. Wilhite M R, Cohen E R, Wilhite S C. Reliability of concentric and eccentric measurements of quadriceps performance using the KIN-COM dynamometer: the effect of testing order for three different speeds[J]. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 1992, 15(4): 175-182.
- [7]. Nichola Ratamess. ACSM体能训练概论[M]. 李丹阳等译. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [8]. 胡水清,米奕翔,蒋云飞.Isomed 2000测试系统的等速向心测试方法的可信度分析[J].中国体育科技,2014,50(05):100-106.
- [9]. H. Lund, K. Sondergaard, T. Zachariassen, et al. Learning effect of isokinetic measurements in healthy subjects, and reliability and comparability of Biodex and Lido dynamometers[J]. Clin Physiol Funct Imaging, 2005, 25:75-82.
- [10]. M.C. Thompson, L.G. Shingleton, S.T. Kegerreis. Comparison of values generated during testing of the knee using the Cybex II Plus and Biodex Model B-2000 isokinetic dynamometers[J]. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 1989, 11(3): 108-115.
- [11]. 王清, 我国优秀运动员竞技能力状态诊断和监测系统的研究与建立[M]. 北京: 人民体育出版社, 2004.
- [12]. AT 1661-2019 法医学 关节活动度检验规范