

《运动面层性能测试方法 第2部分：厚度》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况

1、任务来源

根据国家体育总局2017年行业标准制修订项目计划（体经字〔2017〕771号），《运动面层性能测试方法 第2部分：厚度》项目编号为：201724，项目计划制定周期为2年。

2、主要起草单位及分工安排

本标准由国家体育总局提出，标准的技术归口单位为全国体育标准化技术委员会（TC456），主要起草单位为北京华安联合认证检测中心有限公司等。其中，国家体育总局负责标准制定与实施政策的宏观管理，北京华安联合认证检测中心有限公司等单位以及相关领域专家具体负责起草执笔和组织工作。

二、标准制定目的和意义

1、有助于夯实体育公共服务标准体系的基础

本标准作为方法标准，属于基础通用性标准，满足了场馆功能标准化设计、施工、检测、验收的需求，为体育场馆运动性能评定提供科学手段，有助于为其他体育公共服务标准和公共财政支出提供有效的技术支撑与引用基础，是夯实体育公共服务标准体系的重要组成部分。

2、有助于统一国家标准，避免标准重复

目前，国内多项体育场地使用要求及检验方法标准（GB/T 14833-2011、GB/T 19995.3-2006、GB/T 22517.4-2017、GB/T 22517.6-2011、GB 36246-2018）中对运动场地面层厚度的测定方法分别进行了规定。但此种分类方式，会造成标准结构繁杂，且技术内容重复或不一致。因此，将检测方法单独立项，有助于做强基础通用标准，有助于简化标准查询使用过程、有助于统一标准要求、优化标准内容结构，避免不必要的重复。

3、有助于深化技术要求，提高标准水平

欧盟标准对于合成面层厚度的技术要求及检验方法的规定步骤清晰、要求严格，利于场地的合格判定与数据处理。在上述方面均先进于我国现行产品标准中的规定。合理

的参考国际先进地区标准有利于提高我国运动场地的建设验收质量、保护公众安全、提高标准水平，引导我国体育产业健康有序发展。

三、标准化对象的概念和特点

厚度是指体育设施运动面层的厚度，包括天然材料面层和合成材料面层。厚度与其他运动面层性能参数一样，是反映运动面层运动性能的重要数据指标。它与其他标准规范的指标一同构成体育设施竞赛条件的评定标准，也同样成为体育设施、运动场地的检测验收与等级评定的重要指标。

四、主要工作过程

2018年3月起，北京华安联合认证检测中心有限公司牵头组建标准起草组，集中技术人员开始收集国内外相关文献及标准，通过检索文献、查阅政策文件、借鉴相关标准、组织行业内专家、检测人员多次讨论等方式对文稿进行了修改，并于2018年8月初步形成了标准的工作组讨论稿。

2018年9月起，起草组通过对近年来国内部分场地检测报告进行信息梳理，结合国内多年检测工作实际情况，对比欧盟标准 EN 1969 Surfaces for sports areas—Determination of thickness of synthetic sports surfaces（运动面层——合成材料面层厚度的测定）、美国材料实验协会 ASTM 标准 F2157-09 synthetic surface running tracks（合成材料跑道面层）等相关标准、技术资料中对于厚度的检验方法对工作组讨论稿进行了进一步修改。合理引进国际先进地区的标准中有利于提高我国运动场地建设验收质量、保护公众安全、提高标准水平的指标。

2019年4月24日，由国家体育总局体育器材装备中心组织召开了2019年体育行业标准计划项目中期评估会，会议对《运动面层性能测试方法》所有部分进行标准评估。专家组对《运动面层性能测试方法》所有部分提出以下4点建议：

- 1、系列标准第1部分应该是后续部分的通则，每部分的框架结构应与通则保持一致，对每一种方法的编写宜按统一结构进行编写，如：设备、方法和检测步骤；
- 2、关键术语，如：规格、垂直变形等应给出定义，且英文名称应补全；
- 3、规范性引用文件中所引用的ISO标准名称应翻译为中文；
- 4、“试验设备”修改为“检测设备”。

2019年7月，起草组对标准进行了修改，其中第1条未采纳，因为系列标准中每个标准的设备，方法和检测步骤均不同，无法统一给出，另外3条意见起草组进行了修

改采纳，2019 年 10 月形成征求意见稿。

五、标准名称、范围与主要内容

标准名称为：运动面层性能测试方法 第 2 部分：厚度。

标准的适用范围：本标准规定了体育设施运动场地合成面层厚度的原理、方法、设备与检测结果等要求。本标准适用于体育设施厚度的检测。

六、编制原则和编制依据

（一）编制原则

1、编制原则

第一，秉持先进性原则。标准的制定一方面充分结合国内施工单位现场因地制宜具体情况，另一方面结合第三方检测机构北京华安联合认证检测中心多年来参与国家级运动会场地验收经验、认证的工作经验。再结合和参考国内外最新的标准如 EN 1969 Surfaces for sports areas—Determination of thickness of synthetic sports surfaces（运动面层——合成材料面层厚度的测定）、F2157-09 synthetic surface running tracks（合成材料跑道面层）等的差异要求，给出了厚度测试的方法、检测设备与检测结果等要求。

第二，秉持科学性原则。科学性原则主要体现在本标准开展了广泛的实地调研，统筹兼顾了我国经济发达和经济欠发达地区的标准平衡问题，同时广泛征求了生产、使用、科研、检验、院校等方面的意见和建议。

第三，秉持适用性原则。本标准的起草力求达到较为广泛的适用性，兼顾不同场地检测方法。在参考部分欧盟专项检测方法标准的基础上，研制符合我国的检测方法系列标准，为今后技术标准的修订工作提供了基础，对需要进行厚度检测的技术标准，可以直接引用系列方法标准。

（二）编制依据

本标准制定参考的技术性依据和标准主要可以分为两个方面的标准：

第一，国际相关标准。EN 1969 Surfaces for sports areas—Determination of thickness of synthetic sports surfaces（运动面层——合成材料面层厚度的测定）为欧盟于 2000 年发布的关于运动场地厚度测定方法的专项标准，目前此项标准不仅被欧盟 30 多个国家广泛采用，而且为国际体育单项组织（如：IAAF 等）竞赛规则及设施手册所引用。此外，美国材料与实验协会 ASTM 发布的 F2157-09 synthetic surface running tracks（合成材料跑道面层）对运动场地合成面层厚度的测量方法也有所提及。

第二，国内相关标准。国家标准 GB/T 14833-2011、GB/T 19995.3-2006、GB/T 22517.4-2017、GB/T 22517.6-2011 及 GB 36246-2018 对厚度的测定原理要求及检验方法做出了相应规定。

七、主要技术要点和关键内容指标说明

1、 范围

本标准规定了体育设施运动面层厚度的测试原理、方法、设备与测试结果等要求。

2、 规范性引用文件

（1）本标准在针对合成材料面层成品样块的实验室厚度测试中使用的卡尺需符合 GB/T 21389-2008 的要求。冰层和雪层的厚度测试中使用的深度卡尺需符合 GB/T 21388-2008 的要求。

3、 术语和定义

本标准通过第三章对本标准中涉及到的术语，运动面层、合成材料面层、厚度、面层绝对厚度等进行了解释。运动面层和合成材料面层的定义来源于 GB/T XXXXX 体育设施运动面层系统和运动性能 通用词汇，厚度的定义来源于 GB 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地。

4、 原理

本标准通过第四章对厚度测试的原理进行了说明。由于环境和测试样品不同，可选择使用卡尺、厚度仪、三针测厚仪、深度卡尺等测试设备对运动面层的厚度进行测量，经过计算后得出厚度值。

5、 测试条件

本标准第五章对现场测试和实验室测试需要的测试条件分别作出说明。环境会对精密仪器造成误差，在适合的温湿度环境下进行检测，可以有效减少系统误差。实验室测量时，应在环境温度应为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度 $(50 \pm 5)\%$ 的条件下进行测试。室外测量时不应超过仪器规定的使用条件。

6、 测试方法

（1）在本标准中第六章中共列举出四种测试方法，分别用方法 A～方法 D 表示。并分别说明每种测试方法的适用情况、测试设备、样品准备（或根据方法适用情况不同、为测试点位）、测试过程和测试结果。

（2）方法 A 为使用卡尺在实验室内对样品厚度进行检测的方法。本部分参考 GB/T

22517.6-2011 《体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地》中第六章第二条部分和 GB 36246-2018《中小学合成材料面层运动场地》中第七章中的检测要求。取样时，要注意代表性，避免长时间被运动器械等重物压制的区域。测试时，同一点的高点测试数值和低点测试数值的算术平均值，记为测量一次该点的厚度。测量5个不同的点位，计算5次的平均值为样品的厚度。

(3) 方法B为实验室内使用厚度仪和参照平板对样品进行检测。使用此方法可以测量面层绝对厚度，即从塑胶底部到表面防滑颗粒（或凹凸部分）被打磨掉50%表面积之后的厚度。面层的分层厚度，即塑胶底部到表面防滑颗粒（或凹凸部分）被打磨掉的50%表面积部分的厚度。

(4) 方法C为现场使用三针测厚仪测量合成材料面层场地厚度。三针测厚仪在检测过程中要避免探针扎入任何松软或空隙处，避免对检测结果造成误差。考虑到场地面层材料的纹理对厚度的影响，必要时可通过修正系数对每个测试点的测试值进行修正。修正系数通过方法B，即使用厚度仪测量参考样品（该样品与测试面层纹理相同的），再用三针测厚仪测量得出的测试面层厚度值减去用厚度仪测量得出的参照样品厚度值，其结果即为修正系数。

(5) 方法D为使用深度卡尺等深度测量仪器测量冰层和雪层的厚度。本部分参考 GB/T19995.3-2006《天然材料体育场地使用要求及检验方法 第3部分：运动冰场》中关于冰层厚度的检测要求。用钻孔设备将冰层、雪层钻至场地水泥或泥土表面，用深度卡尺或其他深度测量设备测量钻孔深度，即为冰层或雪层厚度。

7、报告要求

本标准通过第七章给出了在关于厚度的测试报告中应包含的项目及要求。

八、标准制定过程中主要意见分歧的处理情况

尚无，待征求意见后，逐步填写。

九、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

本部分标准的内容涉及到体育设施运动面层厚度的测试原理、方法、设备与检测结果等要求，建议作为推荐性行业标准实施。

十、贯彻国家标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容）

目前，已发布的体育领域国家标准 GB/T 14833-2011《合成材料跑道面层》、GB/T

1995.3-2006 《天然材料体育场地使用要求及检验方法 第3部分：运动冰场》、GB/T 22517.4-2017 《体育场地使用要求及检验方法 第4部分：合成面层篮球场地》、GB/T 22517.6-2011 《体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地》、GB 36246-2018 《中小学合成材料面层田径场地》等中都涉及了厚度的检测。但已发布标准中是以场地类型为分类标准的，不同技术标准内容存在重复，且未对检测过程、数据处理与报告要求做出规定。此次检测方法系列行业标准的制定，在参考部分欧盟专项检测方法标准的基础上，研制符合我国的检测方法系列标准，为今后技术标准的修订工作提供了基础，对需要涉及冲击吸收检测的技术标准，可以直接引用系列方法标准。

建议标准发布后，有关管理部门可组织起草单位编写标准宣贯读物出版、开展专题标准培训活动，在政府性采购和财政转移支付等工作过程中，采信本标准作为技术依据，更好推动的本标准的具体实施工作。

标准起草组

2019 年 10 月