

**GB 19272-20XX 《室外健身器材的安全
通用要求》（征求意见稿）**

编制说明

标准编制组

2023年10月

目 录

1 项目简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 起草人员	1
1.3 标准编制背景	2
2 主要工作过程	6
3 标准编制原则	9
3.1 协调性原则	9
3.2 适用性原则	10
3.3 规范性原则	10
3.4 时效性原则	11
3.5 开放性原则	11
4 主要技术要求的依据	12
4.1 标准的结构	12
4.2 标准名称	29
4.3 范围	30
4.4 术语和定义	31
4.5 分类	37
4.6 总体要求	39
4.7 材料	40
4.8 结构完整性	40
4.9 寿命	52
4.10 表面和突出物	52
4.11 缠绕	56
4.12 机构、装置、零件	65
4.13 可预见的滥用	67
4.14 安装	68
5 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系	69
5.1 与有关法律、行政法规的关系	69

5.2 与其他强制性标准的关系	71
6 配套推荐性标准的制定情况	75
7 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 ..	75
7.1 与国际同类标准技术内容的对比	76
7.2 与国外同类标准技术内容的对比	76
8 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据	84
9 过渡期建议及理由	84
10 与实施标准有关的政策措施	85
10.1 《关于印发〈国家基本公共服务标准（2021年版）〉的通知》	86
10.2 《全民健身基本公共服务标准（2021年版）》	87
10.3 《室外健身器材配建管理办法》	87
10.4 《关于加强公共场所全民健身器材配建管理工作的意见》	87
10.5 《青少年体育锻炼器材配置指南》	88
11 是否需要对外通报的建议及理由	88
12 废止现行有关标准的建议	88
13 涉及专利的有关说明	89
14 涉及的产品、过程或者服务目录	89
14.1 政府采购品目分类目录（财库〔2022〕31号）	89
14.2 GB/T 14885《固定资产等资产基础分类与代码》	90
14.3 室外健身器材配建管理工作指南（征求意见稿）	90
14.4 有关技术资料对器材的分类	90
15 其他应予以说明的事项	90
附件 1： 调研提纲	91
附件 2： 关于 GB 19272 修订的调研报告	93

1 项目简况

1.1 任务来源

2020年4月28日，国家标准化管理委员会印发《关于下达〈室外健身器材的安全 通用要求〉等22项强制性国家标准制修订计划的通知》（国标委发〔2020〕22号），该项目立项，计划号：20201881-Q-451。项目周期2020.5.9~2021.11.9。

1.2 起草人员

国家标准计划《室外健身器材的安全 通用要求》由451（国家体育总局）组织起草，委托TC456（全国体育标准化技术委员会）执行。主要起草单位国家体育总局体育器材装备中心。标准主要起草人员见表1。

表1 标准起草人员

序号	姓名	起草人所在单位	备注

1.3 标准编制背景

室外健身器材又称“全民健身路径”器材，因其每隔一段距离安装一种运动器械，各种器械之间有小路相连，人们在这里可通过所有器材锻炼各个部位，是通向健康之路，故称“全民健身路径”。在国外对于健身路径有很多种称谓，有称室外健身设施的，也有称健身径、健身路径，或多功能健身路径的。国外室外健身发展较早。德国早在1962年制订金色计划，对国内各阶层体育设施不足的情况进行改善；日本在1972年制订计划以完善社会体育环境，其中以社区体育设施建设为重点；英国在1985年制订了社区体育中心发展计划并制定了社区体育的相关标准；美国在1980年对社区体育设施建设提出具体规定。西方发达国家的室外健身器材的规划强调与周围的环境相互融合，国外的室外健身器材经过近六十年的历史，其健身器材本身理论和实际建设方面比我国先进。

我国首条“全民健身路径”于1996年9月在广州天河体育中心建成。“全民健身路径”是集科学性、趣味性、健身性于一体的群众公共体育设施，具有占地小、投资少、简单易建、方便群众使用等优点，受到广大人民群众欢迎。“全民健身路径”器材是我国实施“全民健身计划”的重要硬件设施条件，室外健身器材作为我国独具特色的体育健身设施和器材装备产业，经过20年的发展，已经壮大成为生产企业近千家，市场规模上百亿元的体育主导产业。

为了给室外健身器材产业发展和人民群众的健身活动提供安全技术保障，2003年我国发布实施GB 19272-2003《健身器材 室外健身器材的安全 通用要求》；为满足服务人民群众对室外健身器材的更高更多需求，以及室外健身器材产业的更好发展，2011年，原国家质检总局和国家标准化委员会联合发布实施GB

19272-2011《室外健身器材的安全 通用要求》。GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》标准的实施，很好的保障了室外健身器材行业的安全，各类与室外健身器材安全相关的事故及投诉显著减少，真正发挥了强制性国家标准保安全、兜底线的作用，广大群众对室外健身器材没有畏惧感，有的只是信任感、依赖感、满足感，提高了广大人民群众对体育基本公共服务的满意度。

1.2.1 法律法规对强制性标准管理作出了新规定

修订后于 2018 年开始实施的《中华人民共和国标准化法》加强了制性标准的统一管理，避免交叉重复、矛盾冲突，除法律、行政法规和国务院决定对强制性标准的制定另有规定外，只设强制性国家标准一级，行业标准和地方标准均为推荐性标准。强制性国家标准严格限定在保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全和满足社会经济管理基本需求的范围之内。《中华人民共和国标准化法》第十条第一款规定：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

与 2011 版 GB 19272 实施时的背景不同，依据《强制性国家标准管理办法》，强制性国家标准取消条文强制、实行技术要求全部强制。技术要求全部强制后，将改变过去一个产品制定一个强制性标准的做法，优先制定适用于跨行业跨领域产品、过程或服务的通用强制性国家标准。《强制性国家标准管理办法》第十九条第一款规定：强制性国家标准的技术要求应当全部强制，并且可验证、可操作。

1.2.2 GB 19272 已根植于室外健身器材产业

GB 19272-2003 发布以来，通过相关管理部门的正确引导，以及有关技术机构的深入细致工作，GB 19272 已经深深植入到各类企业、

技术机构、管理部门等相关主体心底，满足 GB 19272 的技术要求已经成为产品研发、生产、招投标等工作中的第一考虑要素。据不完全统计，目前国内已有 75 家健身器材相关企业通过 GB 19272 认证。

无论从相关单位座谈、现场调研、实地走访，还是文献检索等渠道了解的情况看，各相关方对 GB 19272 的结构框架、主体内容等总体上持肯定态度，认同 GB 19272 发挥的作用，有继续执行的意愿，有对其进一步完善的积极性和热情，愿意参与 GB 19272 的修订工作，愿意为 GB 19272 修订贡献智慧。相关主体，更希望以 GB 19272 修订为契机，通过修订，不仅使 GB 19272 焕发新的活力，更使整个室外健身器材行业焕发出更大的高质量发展的活力。

1.2.3 建立了相对完整的配套标准体系

围绕 GB 19272《室外健身器材的安全 通用要求》，已经形成支撑配套的标准体系，主要包括：

- 1) GB/T 34289-2017《健身器材和健身场所安全标志和标签》；
- 2) GB/T 34285-2017《健身运动安全指南》；
- 3) GB/T 34284-2017《公共体育设施 室外健身设施应用场所安全要求》；
- 4) GB/T 34290-2017《公共体育设施 室外健身设施的配置与管理》；
- 5) GB/T 10001.4-2021《公共信息图形符号 第 4 部分：运动健身符号》；
- 6) GB/T 31708-2015《体育用品安全 风险评估指南》。

1.2.4 室外健身器材配置规模不断攀升

国家体育总局积极落实全民健身计划，推动城乡居民健身活动的开展，在社区、公园等场所建设大量的“全民室外健身器材”。早在

2010年5月底，国家体育总局便资助、带动、引导各地建设“全民健身室外健身器材”超过了15万条，使得我国的室外健身路径得到普及和推广。随着全民健身计划的推进，室外健身路径已经融入到广大群众的生活当中，为很多人青睐，成为很多人健身的重要途径。据有关统计，到2021年底，全民健身路径场地约87.3万个，占体育设施场地数量比重约为23.5%，如图1所示。

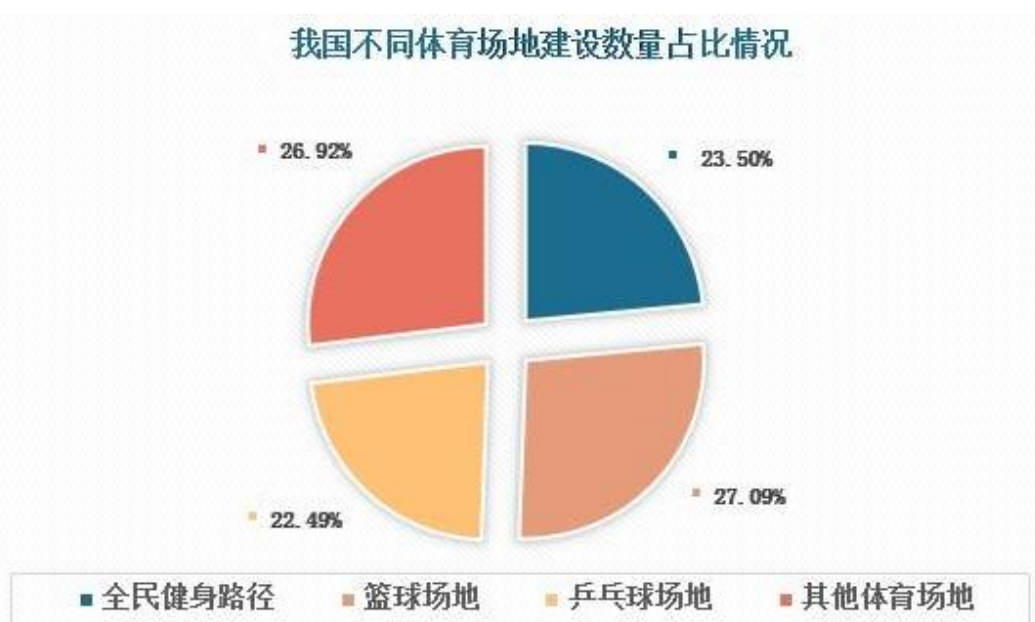


图1 主要体育场地占比分布

1.2.5 服务对象和器材类别不断扩大

一是室外健身器材的使用群体不断扩大。随着各级政府部门的积极引导，以及广大人民群众对健身路径的认识不断了解，对室外健身器材有需求的群体不断扩大，由普通人群逐步向青少年、妇女、老年人、职业群体及残疾人等特殊群体扩展。

二是器材类别扩大趋势明显。主要表现在三个方面，首先是随着我国科技、材料、工艺等的进步，各式各样新品类的室外健身器材经研发后不断投入使用；其次是越来越多的室内健身器材在经过结构、材料、功能等方面的改造后在室外化应用；最后是传统室外健身器材单一功能的组合化改进等。

1.2.6 技术和产品不断创新发展

技术和产品创新是室外健身器材行业不断向前发展和满足人们高质量健身需求的源泉，技术和产品创新始终在推动着室外健身器材行业不断进步。比如通过采用一体化结构设计和构件，解决了传统设计、生产过程中，对毛刺、过渡圆角等方面的控制要求，同时产品结构更加美观、生产效率更高；调节机构外露产生风险，一直是制约同一器材适应不同人群健身需求的老大难问题，通过调节机构风险机构内置，成功解决了这一难题，突破了行业发展瓶颈；传统室外健身器材的数字化改造，以及数字化技术与新型健身方式融合产生的新型室外健身器材日益为更多健身群体，特别是广大低龄健身爱好者所青睐。产品和技术的创新为 GB 19272-2011 的修订提供了技术积累，同时也对修订工作提出了新的要求。

2 主要工作过程

本标准起草的工作过程如图 2 所示。

(1) **成立标准编制组。**项目计划下达后，国家体育总局体育器材装备中心（以下简称“装备中心”）组织开展了室外健身器材标准研究项目，针对标准关切的人机功效和运动效能等 9 个方向课题开展调查研究，在研究过程中结合法律法规政策及其他配套国家、行业、地方标准等组织了多次小范围研讨。此外，针对现行标准的实施情况，与有关管理部门、器材研制生产企业、器材受众群体等座谈交流，并实地考察了多处典型室外健身场所。在前期充分研究与调研的基础上，2022 年 1 月 21 日，装备中心组织多家企事业单位召开标准编制会议，成立《室外健身器材的安全 通用要求》标准编制组。

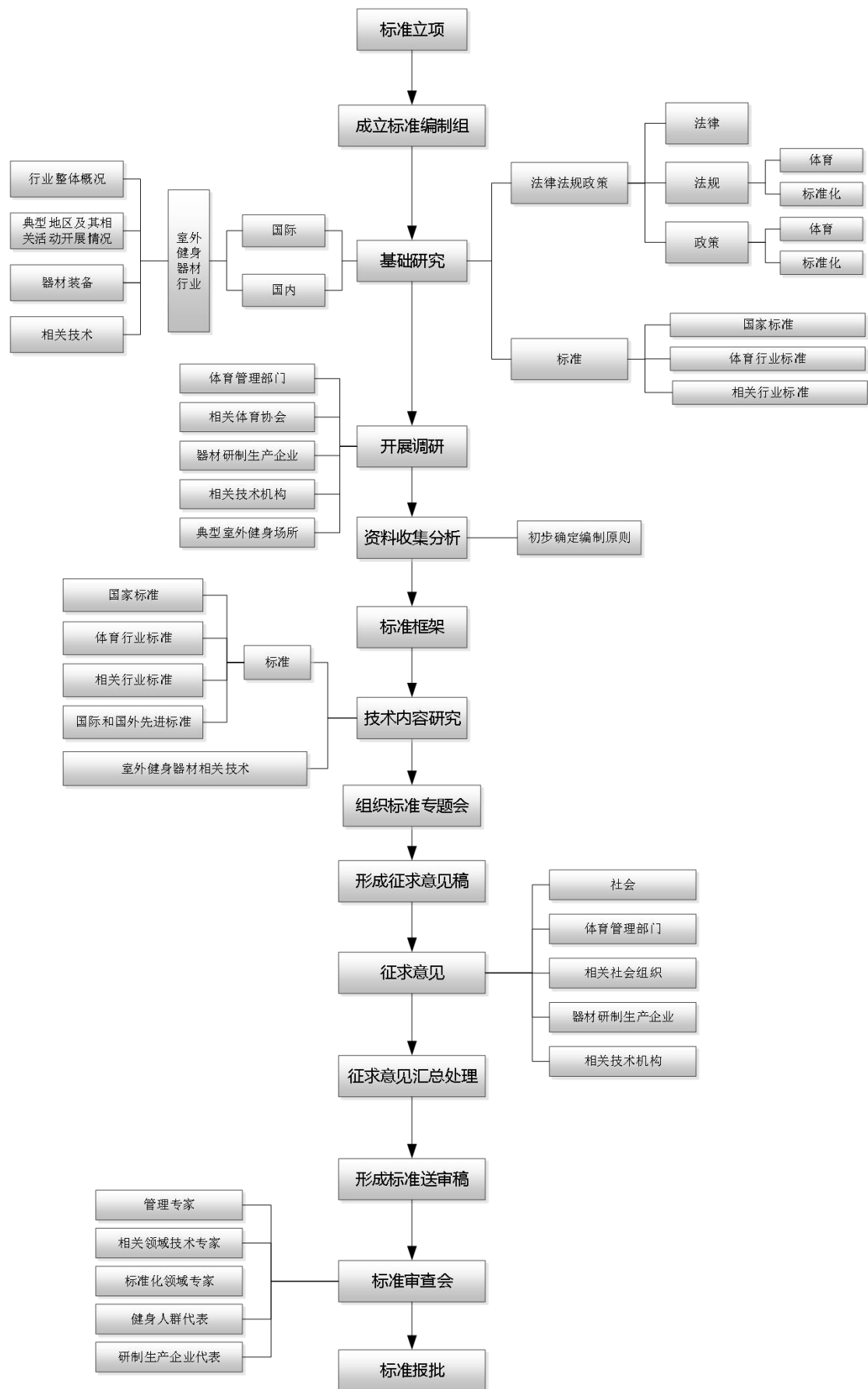


图2 标准起草过程图

(2) **基础研究和标准框架构建**。2022年2月至4月，课题组开展了相关法律法规政策竞赛规则等研究，系统分析了相关国家标准、体育行业标准、相关行业标准、各地方标准、团体等标准的技术内容，全面分析了国内外室外健身器材的整体情况，在此基础上，形成标准编制工作基本思路，初步确定了标准框架与基本内容。

(3) **标准主要技术要求专题研究**。2022年5月至6月，对标准的主要技术内容，如室外健身器材分类、结构完整性、表面突出物、安装分区等内容开展专题研究，建立相关内容确定的基本依据，确定待进一步研究或明确的问题。

(4) **组织召开专题座谈会**。2023年6月，在专题研究的基础上，设计调查问卷（见附件1），组织召开由国内主要室外健身器材生产企业、检测认证机构、高等学校、行业管理等方面的39家单位70余位代表参加的座谈会，听取与会单位介绍相关标准化工作情况，深入讨论了室外健身器材安全问题、标准存在的问题、希望做出的改变、器材配置情况、产品创新突破等方面的意见建议等。

(5) **开展广泛调研**。2023年7月9日，组建了由标准化管理人员、采购人员、标准化专家组成的调研组，现场调研南京万德体育产业集团有限公司产品研发、生产、产品创新情况，南京市体育公园、南京市社区室外健身器材配置和使用管理等情况；青岛英派斯健康科技股份有限公司，以及青岛市体育公园室外健身器材配置、更新换代、使用保养等方面的情况，参观了生产线、检测实验室等，听取了设计、研发、安装等方面的人员有关室外健身器材的意见建议等；河北省产品质量监督检验研究院主要类别健身器材、主要检验检测项目检测认证情况等。收集分析游乐、玩具、残疾人、老年人、儿童、青少年、

学生、室内健身等方面的标准，了解上述相关标准主要技术内容的构成、特点，与 GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》之间的关系，对 GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》修订的参考借鉴价值等。对教育、房地产、乡村振兴等行业（领域）类似室外健身器材的情况进行调研，了解教育、房地产、乡村振兴等行业（领域）等类似器材执行标准情况、配备类别、使用管理情况、维修保养情况等，以及与 GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》之间的关系，对 GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》修订工作可能产生的影响等。调研报告见附件 2。

(6) 形成征求意见稿。2023 年 10 月，对座谈、调研等收集的信息进行统计分析，根据国内 GB 19272-2011 实施过程中发现的问题，以及室外健身器材的发展需求，结合对相关技术的专题分析研究，对标准草案进行完善，形成标准征求意见稿。

3 标准编制原则

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》的规定编写。编制过程中，充分收集分析了相关法律法规规章、标准和技术资料等，遵循有关法律法规规章的规定，参考了相关国家标准、行业标准的要求。本标准的编制遵循以下原则：

3.1 协调性原则

该标准与现行相关法律法规、部门规章、其他强制性国家标准或国家产业政策保持协调、一致，标准与现行有效的其他标准相互协调，避免重复和不必要的差异：

——标准主要技术内容，对相关法律法规、部门规章或国家产业政策的相关规定予以细化，为相关法律法规、部门规章或国家产业政策的落地实施提供技术支撑；

——起草过程中，遵守通用基础标准和体育等相关领域内通用标准的规定；

——需要使用标准自身其他位置的内容或其他文件中的内容时，采取引用表述等类似形式。

3.2 适用性原则

一是标准规定的内容严格限定在《中华人民共和国标准化法》《强制性国家标准管理办法》等划定的强制性标准的制定范围；标准技术要求对标室外健身运动涉及的主流产品、过程或服务，标准的适用范围务求详细具体，能够覆盖新产品、新工艺、新技术或新服务；

二是本标准使用通俗简洁的表述，易于理解、易于使用、便于实际工作使用，易于被其他文件引用。标准内容的确定结合国内室外健身器材实际，满足国内全民健身发展对室外健身器材的要求。

3.3 规范性原则

一是本标准落实《强制性国家标准管理办法》中关于“全文强制”的要求，标准技术要求中不包含非强制性的内容，保证所有技术要求全部强制，并且可验证、可操作，杜绝“条文强制”；

二是标准主要技术内容包括“技术要求”和“验证方法”，其中，“验证方法”的各级条款与“技术要求”中的相应条款内容一一对应，保证标准技术内容可验证、可操作；

三是本标准的起草遵守与标准制定有关的基础标准以及相应法律法规的要求，格式满足 GB/T 1.1-2020 的要求。

3.4 时效性原则

一是充分发挥该标准在室外健身器材产业发展过程中的基础性、战略性、引领性作用，标准技术要求围绕贴合产业发展实际水平和健康、安全、环保最新需求，在技术指标项目设置和指标指标值设定上做到不漏项，不降低门槛，切实起到兜底线的作用；

二是标准编制立足国际视野，标准编制工作遵循有关国际的相关规定，为我国室外健身器材产业形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局提供技术保障，护航我国室外健身器材产业安全发展、高质量发展；

三是动态跟踪更新该标准规范性引用的文件，通过正规渠道确认标准规范性引用文件是否现行有效，及时更新注日期引用的标准已更新的引用标准，及时为已废止的引用标准设计论证可信替代方案。

3.5 开放性原则

一是本标准起草组对所有相关方开放，欢迎所有与室外健身器材产业发展和全民健身工作开展相关的各方参与到标准编制工作中来，只要对标准编写质量有促进作用的相关方随时均可按国家相关规定参与到标准的起草工作中来；

二是标准技术内容的确定持开放态度，标准编制过程中广泛征求各相关方的意见，充分吸纳各相关方的成功经验，有效利用各方有利资源，特别是室外健身器材产业发展较先进的地方积累的成果，比如参考借鉴团体标准 T/CSGF 001-2018《二代室外健身器材 通用要求》中有关环境适应性要求等内容，充分了解、满足新时代全民健身运动发展的新需求，充分听取各相关方的意见建议。

4 主要技术要求的依据

主要技术要求的依据包括标准结构、本标准新增以及对 GB 19272-2011 修改部分技术内容确立的依据。

4.1 标准的结构

4.1.1 法律法规等对强制性国家标准的相关规定

4.1.1.1 法律对强制性国家标准的要求

《中华人民共和国标准化法》第十条第一款规定：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

GB 19272 的结构要符合标准化法规定的范围，服务于实现安全的目的。

4.1.1.2 行政法规对强制性国家标准的要求

《全民健身条例》第二十九条第一款规定：公园、绿地等公共场所的管理单位，应当根据自身条件安排全民健身活动场地。县级以上地方人民政府体育主管部门根据实际情况免费提供健身器材。

GB 19272 的结构应围绕《全民健身条例》界定的标准化对象，即为“公园、绿地等公共场所”“免费提供的健身器材”所对应的场景、使用环境、服务人群等应提出的要求设定结构，服务标准内容和活动安全开展的需要。

4.1.1.3 规章对强制性国家标准的要求

《强制性国家标准管理办法》（2020年1月6日国家市场监督管理总局令第25号公布）第十九条第一款规定：强制性国家标准的技术要求应当全部强制，并且可验证、可操作。

GB 19272 应根据《强制性国家标准管理办法》所提的“强制性国家标准的技术要求应当全部强制，并且可验证、可操作”的要求选择适当的标准类型，结合有关通用基础标准的规定、行业习惯、技术产品特点等确定标准的核心内容，在此基础上设计标准的结构。

4.1.1.4 相关政策对强制性国家标准的要求

《国家标准化管理委员会关于开展 2023 年强制性国家标准复审工作的通知》中有关强制性国家标准复审结论判定依据的主要相关内容如下：

（一）标准的适用性。标准涉及的产品、过程或服务是否已被淘汰，已被淘汰的，应给出“废止”的结论。标准的适用范围是否详细具体，能够覆盖新产品、新工艺、新技术或新服务，适用范围不够具体或不能覆盖新情况的，应给出“修订”的结论。标准规定的内容是否符合强制性标准的制定范围，属于超范围制定的，应给出“修订”（修订转化为推荐性国家标准）或“废止”的结论。

（二）标准的规范性。标准技术内容是否可验证、可操作，若技术内容存在不可验证、不可操作的情况，或者标准中未规定证实方法，应给出“修订”的结论。标准是否为全文强制，若标准为条文强制，应给出“修订”的结论。

GB 19272 在设计整体结构时，应依据上述要求选择适当的标准类型，同时要结合有关通用基础标准的规定、行业习惯、技术产品特点要求等。

4.1.2 室外健身器材现状及发展趋势

4.1.2.1 室外健身器材配置与分类

4.1.2.1.1 政府采购品目分类目录（财库〔2022〕31号）

政府采购品目分类目录采用 GB/T 14885《固定资产等资产基础分类与代码》规定的编码体系。该目录与室外健身器材相关的主要包括 A02462600 健身设备、A02462700 运动康复设备、A02462800 残疾人体育及训练设备等三类。

1) A02462600 健身设备：包括跑步机、电动跑步机、健身车、踏步器、登高器、漫步器等。

2) A02462700 运动康复设备：包括震动按摩器、磁性震动按摩器、电动足底按摩器、多功能按摩器、按摩沙发磁力按摩床、水力按摩浴缸、足底按摩轮、手握式按摩圈等。

3) A02462800 残疾人体育及训练设备：包括轮椅篮球设备、轮椅橄榄球设备、硬地滚球设备、脑瘫足球设备、盲人足球设备、盲人门球设备、坐式排球设备、残疾人健身与康复训练设备等。

4.1.2.1.2 GB/T 14885《固定资产等资产基础分类与代码》

GB/T 14885-2022《固定资产等资产基础分类与代码》中与室外健身器材相关的设备类别主要包括 A02462600 健身设备。

A02462600 健身设备：包括跑步机、电动跑步机、健身车、踏步器、登高器、漫步器等。

4.1.2.1.3 室外健身器材配建管理工作指南（征求意见稿）

按主要功能划分见表 2，按使用人群划分见表 3。

表 2 按主要功能分类表

序号	主要功能	器材名称
----	------	------

序号	主要功能	器材名称
1	上肢锻炼	单杠、双杠、鞍马训练器、天梯、臂力训练器、上肢牵引器、划船器、多功能推揉器、大转轮、肋木架、伸展器、太极推揉器等
2	下肢锻炼	漫步机、摸高器、骑马机、跷跷板、腿部按摩器、压腿训练器、蹬力器等
3	躯干锻炼	仰卧起坐板、伸腰伸背器、扭腰器、背部屈伸凳、腰背按摩器、俯卧撑架、钟摆扭腰器等
4	心肺功能	跷跷板、椭圆机、健身车等
5	综合训练	篮球架、乒乓球台、组合训练器、秋千、太空球、爬杆等
6	益智	棋牌桌、益智算盘等
7	平衡功能	平衡木、梅花桩等
8	其他	滑梯、摇摇马等

表 3 按使用人群分类表

序号	使用人群	器材名称
1	儿童	儿童滑梯、儿童跷跷板、摇摇马、太空球、爬杆等
2	青少年	肋木架、单杠、双杠、天梯、爬绳、爬杆、篮球架、乒乓球台、仰卧起坐板、秋千、梅花桩、摸高器、笼式足球围网设施、力量训练器等
3	中年人	坐推器、坐拉器、坐蹬器、漫步机、压腿训练器、篮球架、乒乓球台、单杠、双杠等
4	老年人	太极揉推器、腿部按摩器、腰背按摩器、转腰器、大转轮、漫步机、椭圆机、上肢牵引器、健身车、骑马机、棋牌桌、钟摆器、益智算盘等
5	残障人士	上肢训练器、下肢训练器、腰部训练器、腕关节训练器、踝关节训练器等

4.1.2.1.4 全民健身路径器材分类

论文《全民健身路径器材分类》（文体用品与科技 2010 年第 11 期）对全民健身路径器材的分类如下：

- 1) 有氧运动类器材：跑步机、太空漫步机、划船器等；
- 2) 伸展（柔韧）运动类器材：腰背屈伸凳、转体训练器、压腿训练器、鞍马训练器等；
- 3) 力量锻炼类器材：单杠、双杠、臂力训练器、背腹肌组合器等；
- 4) 平衡能力锻炼类器材：梅花桩、弹簧桥、平衡木、步行软梯等；
- 5) 趣味型健身器材：投篮器、跷跷板、溜溜板等。

4.1.2.2 室外健身器材使用场景

4.1.2.2.1 使用环境

室外健身器材的典型安装或使用环境是室外露天，无环境调节措施，器材直接受日照、风吹、雨淋、昼夜温差等因素的影响。随着室外健身器材数字化趋势的日益明显，更多自然环境的影响因素必须予以考虑。

1) 雨淋：遭受雨淋后，室外健身器材的功能和性能应达到规定的要求。

2) 盐雾：在沿海地区等典型使用环境下，室外健身器材应具有较强的抵御盐雾环境影响的能力。从前期对一、二期室外健身器材调研的情况看，盐雾的影响比较明显，沿海地区的部分器材腐蚀严重，有的甚至锈蚀到影响器材的正常使用。

3) 高温、低温:我国幅员辽阔,不同地区最高、最低气温相关较大,安装在不同地区的室外健身器材应能在相应的温度环境条件下正常使用。

4.1.2.2.2 人机(器材)交互模式

室外健身器材人机交互模式的特点主要体现在以下几个方面:

- 1) 使用人员为非专业人员,缺少专业知识,未经专业训练,只具备普通器械设备的使用常识;
- 2) 健身人员自行选择、熟悉器材,自行确定锻炼方式和时间,自我控制和避免不必要的风险。

4.1.2.2.3 器材使用特点

室外健身器材无人监管,全天候对所有社会公众开放,应能满足下列要求:

- 1) 连续工作:正常工作状态下,长时间不间断使用时,健身器材的功能、性能满足规定要求;
- 2) 低故障率:不得经常发生各类故障,具有较大的平均无故障间隔周期(MTBF);
- 3) 维修时间:器材应免维修或少维修,维修时间短。

4.1.2.3 室外健身器材发展趋势

4.1.2.3.1 类型不断丰富

在传统类型基础上,室外健身器材主要通过下列方式使种类不断增多:

- 1) 为满足广大人民群众健身需要,研制生产更多功能的新品类产品;
- 2) 室内器材经必要改造后室外化;
- 3) 游乐设施对特定人群的健身化使用;

4) 传统功能间组合、传统功能与新开发功能间的组合。

4.1.2.3.2 人群不断扩大

在普通成年人基础上，室外健身器材服务人群逐步扩展到：

- 1) 青少年；
- 2) 妇女；
- 3) 老年人；
- 4) 农民；
- 5) 职场人群；
- 6) 残疾人；
- 7) 其他相关人群等。

4.1.2.3.3 数字化不断应用

在数字化、大数据、云计算、智慧化背景下，为满足健身人群更好、更多体验感的需要，数字化主要通过下列方式在室外健身器材中获得应用：

- 1) 传统健身器材+数字化技术改造；
- 2) 基于室外健身器材技术与数字化技术的高度融合，开发出全新的数字化室外健身器材，打造全新的室外健身场景。

4.1.2.3.4 新技术不断涌现

随着我国室外健身器材行业的发展，行业的长期积累不断释放，更多实用、高效、节能、环保的技术会应用到室外健身器材当中，比如通过一体化设计技术将风险源内置应用有效解决了一直困扰室外健身器材的致伤风险等。

4.1.3 GB 19272 的标准类别

4.1.3.1 机械安全标准体系的一般结构

机械安全标准体系如图 3 所示，结构如下。

1) A 类标准（基础安全标准），给出适用于所有机械的基本概念、设计原则和一般特征。

2) B 类标准（通用安全标准），涉及机械的一种安全特征或使用范围较窄的一类安全装置：

- B1 类，特定的安全特征（如安全距离、表面温度、噪声）标准；

- B2 类，安全装置（如双手操控装置、联锁装置、压敏装置、防护装置）标准。

3) C 类标准（机械安全标准），对一种特定的机器或一组机器规定出详细安全要求的标准。

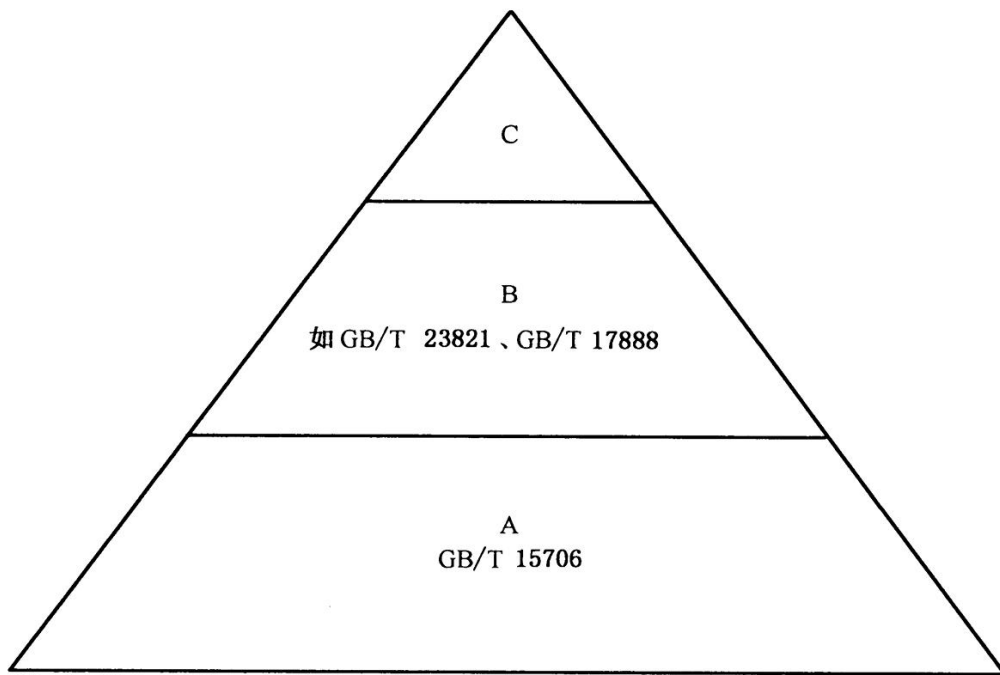


图 3 机械安全标准体系结构

4.1.3.2 A 类标准

A 类标准

GB/T 15706《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》规定了机械安全策略的原则，通过迭代三步法进行的风险评估和充分的风险减小是使设计的机器达到可接受的风险水平的必要措施。

GB/T 15706 的主要目的是为设计者提供总体框架和决策指南，使机械在其开发阶段能够设计出在预定使用范围内具备安全性的机器，同时也为标准制定者提供一种策略，以便制定一致和适当的 B 类标准与 C 类标准。所以，GB/T 15706《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》属于 A 类标准，适用于所有机械。

4.1.3.3 B 类标准

B 类标准涉及机械的一种安全特征（B1 类标准）或适用范围较宽的一类安全装置（B2 类标准）。B 类标准预定用于支撑 A 类标准中的原则，以：

1) 帮助确定是否存在危险，如 GB/T 23821《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》；

2) 提供具体的信息/措施来进行风险减小，如 GB/T 8196《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》。

4.1.3.3.1 B 1 类标准

B1 类标准涉及特定的安全方面（如安全距离、表面温度、噪声）并通过数据和/或方法规定如何处理这些安全方面。设计者/制造商可直接使用 B1 类标准，或者通过在 C 类标准，包括相关的验证方法中的引用，来使用 B1 类标准。

4.1.3.3.2 B 2 类标准

B2 类标准规定设计和制造特定安全防护装置（如双手操纵装置、联锁装置、压敏保护装置、防护装置）的性能要求。设计者/制造商

可直接使用或通过 C 类标准的引用来使用 B2 类标准。除了性能要求之外, B2 类标准可能还规定了相应的验证措施。

4.1.3.4 C 类标准

C 类标准详细规定特定机械或机器组（注：“机器组”是指预定使用、危险、危险状态或危险事件均类似的机械）的安全要求。

C 类标准针对具体的机器，其范围确定了机械的限制和涵盖的重大危险。

C 类标准由具备机器设计（预定使用）、机器实际使用、事故历史和健康记录、可用的风险减小技术以及机器预定使用的法律法规要求（投放市场）的知识的专家（尤其是来自机器制造商的技术专家和健康与安全机构的专家）组成的小组起草。

C 类标准通过以下方式处理特定机器的所有重大危险：

- 1) 引用相关的 B 类标准；
- 2) 引用已充分处理了这些重大危险的其他标准（如 C 类标准）；
- 3) 当不能引用其他标准或引用其他标准不够充分，并且风险评估及其重要性表明需要时，在标准中规定安全要求；
- 4) 尽可能规定目标，而不是详细规定设计，从而将对设计的限制降至最小。

4.1.3.4.1 C 类标准的内容

C 类标准明确规定了以下内容：

- 1) 范围（机械的限制）；
- 2) 重大危险；
- 3) 重大危险保护措施/风险减小措施的要求，这些措施是 GB/T 15706 相关章节的增补内容；
- 4) 验证保护措施/风险减小措施的方法。

注：可能时，C类标准处理根据机器使用识别出的所有重大危险、危险状态或危险事件。当C类标准处理一种或多种足够重要并需要特殊处理的危险时，重大危险、危险状态或危险事件的这种综合处理可以有例外。当C类标准涉及特定危险时，则在标准名称和范围中明确指出（如《纺织机械安全噪声的测量》）。当确定不涉及的所有重大危险、危险状态或危险事件（如由于缺乏相关知识或由于这将导致标准起草不可接受的延误），也需在范围中明确指出。

C类标准包含现有A类标准和B类标准相关要求的增补内容是基本原则。增补内容通常包括对处理重大危险、危险状态或危险事件的具体保护措施/风险减小措施的描述。但是，这也可包括对B类标准或其他标准的引用。

4.1.3.4.2 C类标准与B类标准的偏差

由于机械的多样性，C类标准可能违背B类标准中的一项或多项技术要求。当C类标准的内容与A标准或者其他B类标准的一个或多个技术设定不一致时，以C类标准的技术规定为准。

4.1.3.5 GB 19272 的类别（按标准的内容类型）

综上所述，GB 19272 的类别应属于A、B、C分类中的B类；同时，结合下述原因，进一步确定GB 19272 的标准类别应属于（通用）（技术）规范类标准，主体内容以技术要求和验证方法为主。

1) 根据国家相关规定，目前室外健身器材配建现状及未来发展需求，室外健身器材是对各类健身器材的统称，即适用于不同年龄段、不同身体部位锻炼需要的器材，而不是指具体的某类健身器材；

2) 标准的主体内容为技术要求和检验方法；

3) 典型应用场景包括检测、认证等情形；

所以，GB 19272-2011 的主要技术内容为具有 B 类标准特点的要求和检验方法等。

4.1.4 GB 19272 的构成

4.1.4.1 GB 19272 的范围

在体育行业标准体系中，属于体育领域的专业通用安全标准，主要包括机械安全和电气安全两个方面，鉴于电气方面有 GB 31187《体育用品 电气部分的通用要求》，本标准主要规定机械安全方面的内容。在类别上，包含 B1、B2 方面的内容，即：

室外健身器材的特定安全特征，如结构完整性、寿命、表面和突出物、卡夹、缠绕、噪声（B1 类标准）等，明确相应的数据和/或方法规定等。

规定设计和制造室外健身器材特定安全防护装置或结构，如跌落预防装置、踏步面、移动部件、绳索等（B2 类标准）的技术要求和验证方法。

4.1.4.2 GB 19272 的组成及框架

综合上述分析，基于 GB 19272-2011 的主体内容及前期调研情况，结合国内室外健身器材技术现状和未来技术、产品发展特点，GB 19272 的章节结构及主要内容如下：

第 1 章 范围

给出了本标准的适用范围。

第 2 章 规范性引用文件

给出了本标准中规范性引用的相关文件。

第 3 章 术语和定义

给出了适用于本标准的术语和定义。

第 4 章 分类

给出了按适用人群、锻炼部位和跌落高度的分类。

第 5 章 总体要求

规定了室外健身器材的风险评估、器材配置、运动学规律和试验条件要求。

第 6 章 材料

规定了材料的阻燃性、极端温度伤害预防、金属材料、木质材料、其他材料和有害物质含量要求。

第 7 章 结构完整性

规定了室外健身器材的结构完整性要求和测试方法。

第 8 章 寿命

规定了室外健身器材整体和易损件的寿命要求及测试方法。

第 9 章 表面和突出物

规定了各类表面和突出物的要求和测试方法。

第 10 章 卡夹

规定了各类结构的防卡夹要求和测试方法。

第 11 章 缠绕

规定了各类情形的防缠绕要求和测试方法。

第 12 章 机构、装置、零件

规定了跌落预防装置、踏步面、移动部件、绳索、链、重块、进出解脱机构、调节锁定机构、缓冲装置、止退装置、轴承、引入点、握持位置等的要求。

第 13 章 声响

规定了室外健身器材使用时产生噪声的要求和测试方法。

第 14 章 可预见的滥用

规定了摆动、旋转或摇摆器材，储能缓冲及传动装置以及跌落高度的要求。

第 15 章 康复器材

规定了康复器材的要求。

第 16 章 电气安全

规定了室外健身器材的电气安全要求。

第 17 章 跌落防护

规定了跌落高度、空间和区域、使用者被器材强制运动的自由空间防护、跌落空间防护、碰撞区域防护等要求。

第 18 章 安装

规定了室外健身器材安装分区、隔离围栏、铺面的要求和测试方法。

第 19 章 安全警示

规定了安全警示的内容和方式。

附录 A（规范性） 载荷

规定了永久载荷、变载荷和使用者数量的要求。

附录 B（规范性） 结构载荷计算方法

规定了通用要求，以及静态分析的载荷组合计算方法。

附录 C（规范性） 结构完整性的物理测试

给出了合格判定规则，以及测试载荷、加载的要求。

附录 D（规范性） 卡夹测试

规定了试棒公差，头和颈的卡夹、剪切和挤压，手或手指的卡夹、剪切和挤压，其他外形和结构的要求。

附录 E（规范性） 缠绕测试

规定了衣物、头发钩挂或缠绕测试，水平面突出物检验，S扣检验，S扣缠绕要求。

本标准结构框架如图4所示。



图 4 标准的结构



图4 标准的结构（续）

4.2 标准名称

部分行业（领域）产品类强制性国家标准名称见表4。

表4 国内相关行业强制性国家标准名称

序号	行业	典型标准名称	备注
1	应急管理	GB42298-2022 手部防护 通用技术规范 GB42297-2022 坠落防护装备通用技术规范 GB 8965.1-2020 防护服装 阻燃服	
2	卫健	GB 27953-2020 疫源地消毒剂通用要求 GB 27950-2020 手消毒剂通用要求	
3	工信	GB 40162-2021 饲料加工机械卫生规范 GB 40164-2021 汽车和挂车 制动器用零部件技术要求及试验方法 GB 9656-2021 机动车玻璃安全技术规范	
4	住建	GB 25034-2020 燃气采暖热水炉	
5	民政	GB 14723-2008 下肢假肢通用件 GB 14722-2008 组件式髌部、膝部和大腿假肢	
6	交运	GB 15216-2021 全球海上遇险和安全系统 搜救雷达应答器性能和测试要求 GB 14035-2018 内河船舶救生浮具 睡垫、枕头、座垫	
7	民航	GB 18040-2019 民用运输机场应急救援设施设备配备	

各行业产品类强制性国家标准的主要内容为技术要求和与之对应的验证方法，标准名称分为两类，三种表述方法。即产品类标准和技术规范类标准。产品类标准的表述主要是使用产品的名称，技术规

范标准的表述方式是“XXXXX（安全）（通用）（技术）规范”或“XXXXX技术要求及试验方法”。见表5。

表5 国内相关行业强制性国家标准命名特点

序号	行业	典型标准名称	备注
1	标准名称类别	产品类标准	
		技术规范类标准	
2	标准名称表述	XXXXX（产品名称）	
		XXXXX（安全）（通用）（技术）规范	括号中的要素有各种不同组合
		XXXXX 技术要求及试验方法	

鉴于4.1.3中对标准类别的分析，4.1.4中对标准构成的分析，根据GB/T 1.1等标准中有关标准名称的相关规定，参照其他行业产品类强制性国家标准的命名方式，为了使本标准名称与与标准的类别一致，标准的内容一致，与标准的命名规则一致，建议将本标准名称修改为“室外健身器材通用安全规范”。

4.3 范围

依据本标准的类别和主要内容，以及室外健身器材行业发展的需要、特点，本标准将范围限定在室外健身器材的要求及对应的验证方法等。

因此，本部分表述为：“本文件界定了室外健身器材的术语，给出了室外健身器材的分类，规定了室外健身器材的材料、结构完整性、寿命、表面和突出物、卡夹、缠绕、机构装置、声响、可预见的滥用、康复器材、电气安全、跌落防护、安装、安全警示的技术要求和测试

方法。。本文件适用于室外健身器材的设计、生产、安装、服务、检验检测和验收等。”

4.4 术语和定义

本标准术语和定义以 GB 19272-2011 建立的概念体系为基础，根据室外健身器材的发展现状，服务满足本标准需要，结合行业特点和专家意见建议的基础上，按照概念体系建立和定义表述规则，构建了相对完整的室外健身器材术语和定义体系。

本标准给出术语和定义共 23 条，其中，保留 GB 19272-2011 中的术语和定义 12 条（部分定义有编辑性修改）；删除 GB 19272-2011 中使用，但在本标准没有重复出现的术语和定义 5 条（活动式室外健身器材、固定式室外健身器材、框架式室外健身器材、挤压点和运动位）；修改完善 GB 19272-2011 中使用的语和定义 8 条；新增术语和定义 3 条。修改完善以及新增的术语和定义主要参考借鉴了以下相关标准中的有关术语和定义、技术内容等：

- GB/T 19851.1-2022 《中小学体育器材和场地 第 1 部分：体育器材的通用要求和试验方法》
- GB/T 28622-2012 《无动力类游乐设施 术语》
- GB/T 34272-2017 《小型游乐设施安全规范》
- ASTM F3101-21a 《无人看护室外健身器材》
- BS EN 1176-1-2017 《游乐场设备和表面处理. 第 1 部分：一般安全要求和试验方法》
- BS EN 15312:2007+A1:2010 《自由使用的多项运动设备》
- BS EN 16630:2015 《健身器材设施安全规范》

4.4.1 修改完善的术语和定义

4.4.1.1 跌落

在参考借鉴 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》中相关定义的基础上，结合室外健身运动的特点，本标准对跌落的定义如下：

身体不自主的从器材支撑部位落下。

4.4.1.2 最小空间

在参考借鉴 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》中相关定义的基础上，结合室外健身运动的特点，本标准对跌落的定义如下：

器材安全使用所需的空間。

注：包括跌落空间、自由空间和器材占用空间。

4.4.1.3 扶手

在综合分析 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》中相关定义的基础上，本标准采用 GB/T 28622-2012 对“扶手”的定义，即：

用于协助使用者保持平衡的与运动方向平行的杆子。

[来源：GB/T 28622—2012，2.32]

4.4.1.4 栏杆 guardrail

在综合分析 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》中相关定义的基础上，本标准采用 GB/T 28622-2012 对“栏杆”的定义，即：

用于防止使用者跌落的与运动方向平行的杆子。

[来源：GB/T 28622—2012，2.33]

4.4.1.5 栅栏

围栏

在综合分析 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》中相关定义的基础上，本标准采用 GB/T 28622-2012 对“栅栏”的定义，同时根据本标准概念体系的需要，增加了“栅栏”的同义术语“围栏”，即：

用于防止使用者跌落和穿过的装置。

[来源：GB/T 28622—2012，2.34]

4.4.1.6 梯子

在分析梯子的功能及应用场景，参考 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》及相关技术资料等基础上，本标准对“梯子”的定义是：

两根长粗杆做边，中间横穿适合攀爬的横杆，用于上升或下降的工具。如图 5 所示。

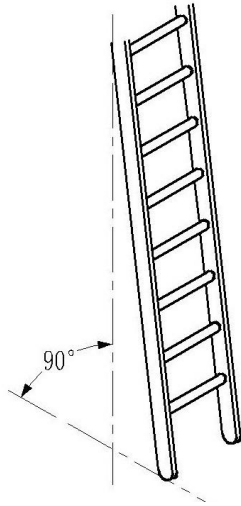


图5 梯子

4.4.1.7 楼梯

在分析 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》中相关术语和定义的基础上，本标准对“楼梯”的定义由 GB/T 28622—2012 中的定义修改而来，即：

由台阶等组成的，用于上升或下降的设施。如图6所示

[来源：GB/T 28622—2012，2.3，有修改]

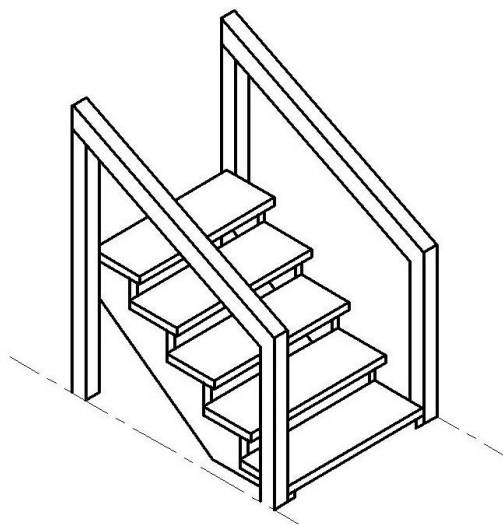


图6 楼梯

4.4.1.8 坡道

在分析 GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》中相关术语和定义的基础上，本标准对“坡道”的定义由 GB/T 28622—2012 中的定义修改而来，即：

用于上升或下降的倾斜表面。

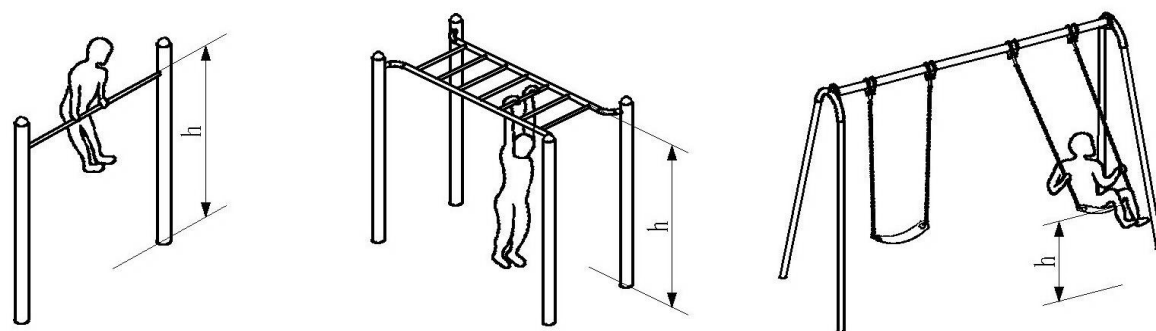
[来源：GB/T 28622—2012，2.4，有修改]

4.4.2 新增的术语和定义

4.4.2.1 跌落高度

在分析 GB 19272-2011、GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》中相关定义以及相关技术内容的基础上，本标准对“跌落高度”的定义是：

从身体支撑部位到下面碰撞区域的最大垂直距离。如图 7 所示。除非另有规定，跌落高度按表 6 确定。



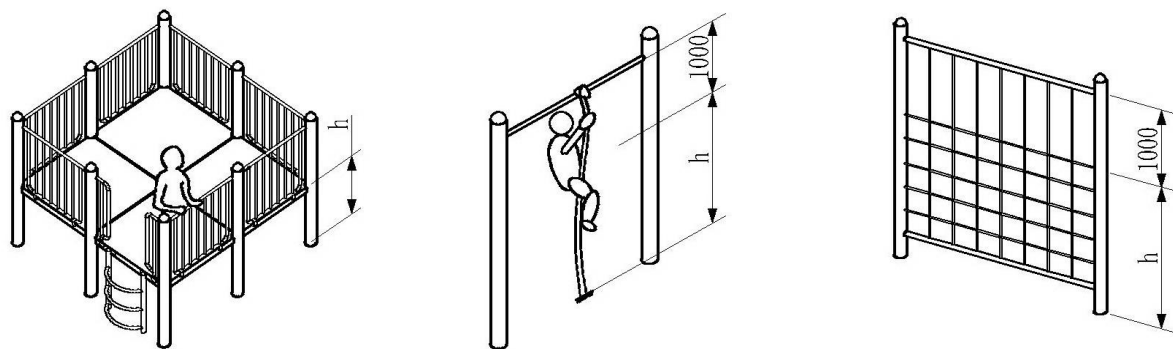


图 7 跌落高度

表 6 国内相关行业强制性国家标准命名特点

使用类型	跌落高度
站姿	脚部支撑面距场地表面的距离
坐姿	座位表面距场地表面的距离
悬挂	手部支撑面距场地表面的距离
攀爬	脚支撑处距场地表面的距离 手支撑以下 1000mm 处距场地表面的距离

4.4.2.2 锐边

在分析 BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》、GB 19272-2011、GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》中相关定义以及相关技术内容的基础上，本标准选择参考对 ASTM F3101-21a 对“锐边”的定义，本标准对“锐边”的定义是：

可能划伤使用者皮肤的边缘。

4.4.2.3 尖角

在分析 BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》、GB 19272-2011、GB/T 28622-2012《无动力类游乐设施 术语》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》中相关定义以及相关技术内容的基础上，本标准选择参考 ASTM F3101-21a 对“尖角”的定义，本标准对“尖角”的定义是：

可能刺穿或划破使用者皮肤的点或角。

4.5 分类

为更好梳理本标准涉及器材的类别，服务本标准内容，与本标准相关内容协调，本标准从按适用人群、按锻炼部位、按跌落高度三个方面来分类。

4.5.1 按适用人群

在分析、参考《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）、GB/T 14885《固定资产等资产基础分类与代码》《室外健身器材配建管理工作指南》（征求意见稿）及有关技术资料的基础上本标准按适用人群分类的内容如下：

按器材（产品）的主要适用人群，室外健身器材分为：

- a) （健康）成年人器材；
- b) 3 周岁～14 周岁儿童器材；
- c) 老年人器材；
- d) 残疾人器材。

4.5.2 按锻炼部位

在分析、参考《室外健身器材配建管理工作指南》（征求意见稿）及有关技术资料的基础上，本标准按锻炼部分分类的内容如下：

按器材（产品）的主要锻炼身体部位，室外健身器材分为：

- a) 上肢功能锻炼器材：如单杠、双杠、鞍马训练器、天梯、臂力训练器、上肢牵引器、划船器、多功能推揉器、大转轮、肋木架、伸展器、太极推揉器等；
- b) 下肢功能锻炼器材：漫步机、摸高器、骑马机、跷跷板、腿部按摩器、压腿训练器、蹬力器等；
- c) 躯干功能锻炼器材：仰卧起坐板、伸腰伸背器、扭腰器、背部屈伸凳、腰背按摩器、俯卧撑架、钟摆扭腰器等；
- d) 心肺功能锻炼器材：跷跷板、椭圆机、健身车等；
- e) 综合功能锻炼器材：篮球架、乒乓球台、组合训练器、秋千、太空球、爬杆等；
- f) 智力功能锻炼器材：棋牌桌、益智算盘等；
- g) 平衡功能锻炼器材：平衡木、梅花桩等；
- h) 其他：滑梯、摇摇马等。

4.5.3 按跌落高度

在分析 GB 19272-2011、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》相关技术内容的基础上，本标准按跌落高度分类的内容如下：

按器材（产品）功能对应的跌落高度，室外健身器材分为：

- a) 无跌落风险的器材：跌落高度小于等于 600mm 的器材，如仰卧起坐板、压腿训练器、背部屈伸凳、漫步机、篮球架等；
- b) 有跌落风险的器材：跌落高度大于 600mm 的器材，如单杠、双杠、爬杆等。

注：与器材（产品）功能不对应的跌落高度大于 600mm 的器材不属于有跌落风险的器材。如桌面高度超过 600mm 的棋牌桌不属于有跌落风险的器材。对于非器材（产品）功能对应的跌落高度大于 600mm 的器材，采取一切措施减小跌落带来的风险是非常必要的。

4.6 总体要求

4.6.1 风险评估

风险评估是保证安全的有效措施和必要手段，在分析 GB/T 15706《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》及相关标准的基础上，本标准对风险评估的要求是：

室外健器材应进行风险评估。风险评估方法参照 GB/T 15706-2012 进行。

4.6.2 器材配置

为满足《全民健身条例》对“县级以上地方人民政府体育主管部门根据实际情况免费提供健身器材”的要求，《国务院关于印发全民健身计划（2021—2025 年）的通知》（国发〔2021〕11 号）、《室外健身器材配建管理办法》（体群字〔2017〕61 号）等对室外健身器材配置的相关要求，本标准对器材配置的要求如下：

室外健器材配置应满足下列要求：

- a) 配置室外健身器材前，对服务半径内的地区进行需求调研；
- b) 室外健身器材的配置数量和种类与 4.1 中人群的健身需要相匹配。

4.6.3 运动学规律

保证室外健身器材的锻炼效果，为各类人群提供好用、够用的体育器材，是实现健身器材从有没有到好不好关键和重要举措之一，为落实《全民健身条例》《国务院关于印发全民健身计划（2021—2025

年)的通知》(国发〔2021〕11号)、《室外健身器材配建管理办法》(体群字〔2017〕61号)的相关要求,本标准对器材配置的要求如下:

室外健身器材应满足不同人群、不同锻炼目的需要:

a) 为不同人群配备相应系列健身器材;

b) 器材符合人体运动学规律,并具有安全性、可操作性、舒适性和适应性。

4.6.4 试验条件

GB 19272-2011 中 6.1 中的内容。

4.7 材料

我是地域辽阔,冬夏季温差较大,极端温度下材料温度的大幅变化是潜在的伤害风险因素,因此在本标准在 GB 19272-2011 相关要求的基础上,增加了极端温度伤害预防的要求。

通过分析 GB/T 34662-2017《电气设备 可接触热表面的温度指南》等相关标准的有关技术内容,本标准以引用 GB/T 34662-2017 为主给出极端温度伤害预防的要求,即:

在预期温度非常低或非常高的地方,应谨慎选择材料,避免通过皮肤直接接触可能产生的危害。高温灼伤预防参见 GB/T 34662-2017 的相关规定。

4.8 结构完整性

在全面分析 GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、BS EN 1176-1-2017《游乐场设备和表面处理.第1部分:一般安全要求和试验方法》、BS EN 15312-2007+A1-2010《自由使用的多项运动设备》、ASTM F3101-21a

《无人看护室外健身器材》等国内外相关标准有关技术要求的基础上，本标准对结构完整性的要求主要参考 GB/T 34272-2017 等国内外标准的相应内容。

室外健身器材的结构完整性应符合下列要求。

a) 按照 4.8.2 进行计算时，4.8.2.2 的荷载组合作用下，不得超过极限状态；

b) 按照 4.8.3 进行测试时，设备不得出现任何裂纹、损坏或过度的永久性变形。每个结构都应承受 4.8.3 中所述的作用在设备和设备部件上的永久和可变载荷。

4.8.1 载荷

4.8.1.1 永久载荷

4.8.1.1.1 总述

永久载荷包括：

- a) 设备及其零部件的载荷；
- b) 预应力载荷，如爬网、索道等；
- c) 水载荷（若包含储水设备）。

4.8.1.1.2 自重

设备自身及其零部件的重力载荷。

4.8.1.1.3 预应力载荷

预应力载荷需考虑其最大值和最小值。

4.8.1.1.4 水载荷

水载荷需要考虑储水设备中可能出现的最高水位和最低水位。

4.8.1.2 变载荷

4.8.1.2.1 总述

变载荷包括：

- a) 使用者载荷；
- b) 风载荷；
- c) 雪载荷；
- d) 温度载荷；
- e) 特殊载荷。

4.8.1.2.2 使用者载荷

4.8.1.2.2.1 使用者总重量

使用者总重量按式 (A.1) 计算：

$$G_n = n \times m + 1.64 \times \sigma \sqrt{n} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

G_n —— n 个使用者的总重量，单位为千克 (kg)；

n ——器材或其某部分上使用者的数量 (参见 A.3)；

m ——某类特定使用者的平均重量；

σ ——某类特定使用者重用的标准差。

对于儿童使用器材： $m=53.8\text{kg}$ ， $\sigma=9.6\text{g}$

对于其他人群使用器材： $m=78\text{kg}$ ， $\sigma=12.6\text{g}$

4.8.1.2.2.2 冲击系数

冲击系数按式 (A.2) 计算：

$$C_{dyn} = 1 + 1/n \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

C_{dyn} ——冲击系数，用来表示由于使用者运动 (奔跑、玩耍等) 引起的载荷；

n ——器材或其某部分上使用者的数量。

4.8.1.2.2.3 使用者垂直载荷

使用者垂直载荷按式 (A.3) 计算：

$$F_{tot,v} = g \times G_n \times C_{dyn} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中：

$F_{tot,v}$ ——使用者在设施上产生的垂直载荷，单位为牛（N）；

G ——重力加速度（ $10m/s^2$ ）；

G_n —— n 个使用者的总重量，单位为千克（kg）；

C_{dyn} ——冲击系数。

注：在表 7 中给出了儿童使用者垂直载荷算例。

表 7 使用者垂直载荷算例

使用人数 (n)	n 个使用者重量 (G_n) kg	动力因素 (C_{dyn})	使用者总垂直 负荷 ($F_{tot, v}$) N	使用者人均垂 直负荷 ($F_{1, v}$) N
1	69.5	2.00	1391	1391
2	130	1.50	1948	971
3	189	1.33	2516	839
5	304	1.20	3648	730
10	588	1.10	6468	647
15	868	1.07	9259	617
20	1 146	1.05	12033	602
25	1 424	1.04	14810	592
30	1 700	1.03	17567	586
40	2 252	1.025	23083	577
50	2 801	1.02	28570	571
60	3 350	1.017	34058	568

使用人数 (n)	n 个使用者重量 (G _n) kg	动力因素 (C _{dyn})	使用者总垂直负荷 (F _{tot, v}) N	使用者人均垂直负荷 (F _{1, v}) N
∞		1.00		538
注：在人数无穷多的情况下，人均垂直负荷即为平均重量。				

4.8.1.2.2.4 使用者水平载荷

使用者水平载荷按式 (A.4) 计算：使用者水平载荷大小为使用者垂直载荷的 10%。与垂直载荷同时作用在设施上。

$$F_{\text{tot.h}} = 0.1F_{\text{tot.v}} \quad \dots\dots\dots(\text{A.4})$$

注：此载荷考虑了使用者的运动和结构的不精确性。

4.8.1.2.2.5 使用者载荷分布

使用者载荷的分布：使用者载荷的分布分为以下四种情况：

a) 点载荷按式 (A.5) 计算：

$$F = F_{\text{tot}} \quad \dots\dots\dots(\text{A.5})$$

式中：

F——作用在 0.1m×0.1m 的区域内，单位为牛 (N)。

b) 线载荷按式 (A.6) 计算：

$$q = F_{\text{tot}}/L \quad \dots\dots\dots(\text{A.6})$$

式中：

q——单位为牛每米 (N/m)；

L——根据 A.3.3 计算。

c) 面载荷按式 (A.7) 计算：

$$p = F_{\text{tot}}/A \quad \dots\dots\dots(\text{A.7})$$

式中：

p——单位为牛每平方米 (N/m²) ；

A——根据 A. 3. 4 计算。

d) 空间载荷按式 (A. 8) 或式 (A. 9) 计算：

$$q = F_{\text{tot}}/L \quad \dots\dots\dots(\text{A.8})$$
$$\text{或 } p = F_{\text{tot}}/A \quad \dots\dots\dots(\text{A.9})$$

注：根据具体结构形式，可以将空间载荷通过线载荷或面载荷来表示。

4. 8. 1. 2. 3 风载荷

风载荷分为工作状态载荷和非工作状态载荷。器材的设计，按最大运行风速 15m/s 计算工作状态下的风载荷。在静止状态下（非工作状态）应能承受当地气象数据提供的风载荷。风载荷的取值及计算方法参照 GB 50009 中的规定执行。

4. 8. 1. 2. 4 雪载荷

器材的设计，在静止状态下应能承受雪载荷，积雪厚度不超过 80mm 时，施加在器材总体表面上的雪载荷，按照 0. 2kN/m² 的雪压进行计算。积雪厚度超过 80mm 时，其载荷计算方法参照 GB 50009 中的规定执行。在无雪期运行或者有防止积雪措施时，可不考虑雪载荷。

4. 8. 1. 2. 5 温度载荷

温度载荷宜参考 GB 50017 的规定执行。

4. 8. 1. 2. 6 特殊载荷

4. 8. 1. 2. 6. 1 秋千座椅

运动中秋千座椅的使用者数量 n 应通过以下方法确定：

- a) 对于传统秋千 n=2；
- b) 对于船型秋千，n 应按 A. 3 来确定；
- c) 对于单点固定秋千 n=L/0. 6 (n≥2) 。

式中：

L ——秋千平面外边缘的总长度，单位为米（m）。

对于秋千，应该考虑由于运动产生的载荷。

不必考虑 4.8.2.2.3 和 4.8.2.2.4 的使用者载荷。秋千座椅的最大摆角 α_{\max} 即绳子或链条与垂直方向的夹角，最大为 80° 。

注 1：对于秋千座椅，重量可以看成是在支撑点间平均分布的。

注 2：4.8.2 给出了运动状态下的秋千载荷的计算方法和范例。

4.8.1.2.6.2 攀网

攀网上的使用者数量根据 4.8.1.3.5 计算，基于攀网的外围体积 V 得出。对于攀网的使用者载荷，要考虑以下两种工况：

- a) 载荷 F_{tot} ，平均分布在整個结构上；
- b) 载荷 F_{tot} ，平均分布在一半结构上（ $1/2V$ ）。

4.8.1.2.6.3 梯子和阶梯

梯子和阶梯的使用者数中应该根据 4.8.1.3.3，按照所有横档和阶梯的长度得出。

4.8.1.2.6.4 围栏和护栏

围栏和护栏的水平载荷为 750N/m ，作用在围栏和护栏最高横档的水平方向上。

4.8.1.2.6.5 座椅

座椅上的最大使用者载荷由以下计算确定：

- a) 一名使用者，可以看作点载荷；
- b) 设施有特定的人数要求，载荷可以看作是平均分布的；
- c) 根据 4.8.1.3.2 确定人数。

4.8.1.2.6.6 滑梯的侧边保护结构

根据 4.8.1.2.2 计算滑梯侧边保护结构的水平和垂直载荷。

4.8.1.3 使用者数量

4.8.1.3.1 通用要求

对于每个可能受到使用者载荷的结构应计算其使用者数量。计算得出的数值如带有小数位，应向上进到整数位。

4.8.1.3.2 载荷点上的使用者数量

除非在本标准中有不同的规定，否则每个载荷点上使用者人数为1 ($n=1$)。每个可供站立、行走、爬行的载荷点，或与水平方向夹角在 30° 以内、宽度大于 0.1m 的平面，应能承受一个使用者的载荷。

注：此要求也适用于支撑使用者脚部的横档或阶梯。

4.8.1.3.3 线状结构上的使用者数量

线状结构上的使用者数量 n 应按下列方法计算：

a) 倾斜角度小于 60° 的线状结构按式 (A.10) 计算：

$$n = L_{pr}/0.6 \quad \dots\dots\dots(A.10)$$

b) 倾斜角度大于 60° 的线状结构按式 (A.11) 计算：

$$n = L/1.2 \quad \dots\dots\dots(A.11)$$

式中：

L ——结构长度，单位为米 (m)；

L_{pr} ——结构在水平而上的投影长度，单位为米 (m)。

线状结构是指梯子的横档，爬架的横档和绳子。

4.8.1.3.4 平面结构上的使用者数量

平面结构上使用者数量 n 应按下列方法计算：

a) 倾斜角度小于 60° 的平面结构按式 (A.12) 计算：

$$n = A_{pr}/0.36 \quad \dots\dots\dots(A.12)$$

b) 倾斜角度大于 60° 的平面结构按式 (A.13) 计算：

$$n = A/0.72 \quad \dots\dots\dots(A.13)$$

式中：

A——结构面积，单位为平方米（m²）；

A_{pr}——结构在水平面上的投影面积，单位为平方米（m²）。

平面结构是指平台，格状结构、斜坡和网状结构。

平面的宽度应大于 0.6m。宽度小于 0.6m 的平面视为线状元件。

当某类结构可以从两面使用时（如网或网格），使用者数量 n 由单面计算确定。

4.8.1.3.5 空间结构中的使用者数量

空间结构中使用者数量 n 应按式（A.14）、式（A.15）、式（A.16）计算：

$$V \leq 4.3 \text{ m}^3 : n = V/0.43 \quad \dots\dots\dots(\text{A.14})$$

$$4.3 \text{ m}^3 < V \leq 12.8 \text{ m}^3 : n = 10 + (V - 4.3)/0.85 \quad \dots\dots\dots(\text{A.15})$$

$$V > 12.8 \text{ m}^3 : n = 20 + (V - 12.8)/1.46 \quad \dots\dots\dots(\text{A.16})$$

式中：

V——由器材或该部分结构外围尺寸确定的体积，单位为立方米（m³）。

此体积决定空间中使用者数量的最大值（如在爬架、爬网内）。

注：公式中的体积由下列尺寸决定：

$$0.60\text{m} \times 0.60\text{m} \times 0.60\text{m} = 0.43\text{m}^3$$

$$0.75\text{m} \times 0.75\text{m} \times 1.50\text{m} = 0.85\text{m}^3$$

$$0.90\text{m} \times 0.90\text{m} \times 1.80\text{m} = 1.46\text{m}^3$$

4.8.2 结构载荷计算方法

4.8.2.1 通用要求

室外健身器材结构载荷计算应符合下列要求：

- a) 计算正确、结构合理，能保证使用者安全；
- b) 无法进行精确计算时，可采用实验数据验算；

- c) 计算考虑正常使用极限状态和承载能力极限状态;
- d) 根据不同的工况条件, 将结构中所承受的永久载荷与变载荷等组合成一个计算载荷, 进行分析计算;
- e) 当理论计算值与实际测试值有较大差别时, 重新验算理论计算结果。

4.8.2.2 静态分析的载荷组合

需确认以下的载荷组合, 见式 (B.1) :

$$\gamma_{G,c} \times G + \gamma_{Q,c} \times Q_i \dots\dots\dots (B.1)$$

式中:

G——A.1 中给出的永久载荷;

Q_i ——A.2.2~A.2.6 给出的变载荷之一;

$\gamma_{G,c}$ ——永久载荷部分的安全系数;

$\gamma_{Q,c}$ ——变载荷部分的安全系数。

安全系数规定如下:

—— $\gamma_{G,c}=1.35$;

—— $\gamma_{Q,c}=1.35$ 。

4.8.3 结构完整性的物理测试

4.8.3.1 合格判定

4.8.3.1.1 承载能力

测试样品应能够承受所有测试载荷 (见 4.8.3.2) 5min。

4.8.3.1.2 判定

测试结束后测试样品不应出现损坏、裂纹或永久变形, 连接不应有松动。

4.8.3.2 测试载荷

4.8.3.2.1 测试载荷组合

测试载荷按式 (C.1) 计算。

$$\gamma_{G,t} \times G + \gamma_{Q,t} \times Q_i \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

G——4.8.1.1 中给出的永久载荷；

Q——4.8.1.2.2~4.8.1.2.6 给出的变载荷之一；

$\gamma_{G,t}$ ——永久载荷部分的安全系数（参见 4.8.1.2.2.2）；

$\gamma_{Q,t}$ ——变载荷部分的安全系数（参见 4.8.1.2.2.2）。

无需将独立的变载荷叠加，但是作用于不同方向的相关载荷（如水平载荷和垂直载荷）需要叠加。

4.8.3.2.2 产品测试时的安全系数

对产品进行加载测试时，需使用下面的安全系数：

a) $\gamma_{G,t}=1.0$ ；

b) $\gamma_{Q,t}=2.0$ 。

4.8.3.3 加载

4.8.3.3.1 点载荷

在结构构件上施加载荷时，不应超过下列尺寸：

a) 线状结构： $l \leq 0.1\text{m}$ ；

b) 平面结构： $a \leq 0.1\text{m} \times 0.1\text{m}$ 。

式中：

l——测试载荷的支撑长度；

a——测试载荷的支撑面积。

注：模拟由一个人产生的载荷时，载荷通常施加在不超过 0.1m 的长度上。

4.8.3.3.2 线载荷

线载荷可以用间隔不超过 0.6m 的均匀分布的点荷载来表示。点荷载作用下的支撑长度可达 0.6m。

4.8.3.3.3 面载荷

面载荷可以用均匀分布的点荷载表示，点荷载间隔不大于 0.6m × 0.6m。点荷载作用下的支撑面积应小于 0.6m × 0.6m。

4.8.4 测试方法

室外健身器材的结构完整性，包括设备的稳定性，应通过以下方法之一进行评估：

- a) 根据 4.8.1 和 4.8.2 进行计算；
- b) 成人器材使用表 8 中的数据，按照 4.8.3 进行物理测试；
- c) a) 和 b) 的组合。

表 8 国内相关行业强制性国家标准命名特点

使用人数(n)	n 个使用者重量 (G_n) kg	动力因素 (C_{dyn})	使用者总垂直负荷 ($F_{tot, v}$) N	使用者人均垂直负荷 (F_1, v) N
1	99	2	1942	1942
2	185	1.5	2722	1351
3	270	1.33	3525	1174
4	353	1.25	4329	1082
5	436	1.20	5233	1027

注：表格中数值为舍入数值。

4.9 寿命

GB 19272-2011 规定室外健身器材的寿命 8 年以上，为了保证器材正常工作，又不提出不合理的过严要求，本标准增加了对易损件的要求，既保证器材正常工作，又使易损件更换与相关维修周期协调，减少工作量。本标准对易损件的要求如下。

使用寿命或疲劳试验次数是 8 年或 8.1.2 中对应值的下列倍数之一：

- a) 二分之一；
- b) 三分之一；
- c) 四分之一；
- d) 五分之一；
- e) 六分之一；
- f) 七分之一；
- g) 八分之一。

4.10 表面和突出物

在 GB 19272-2011 相关要求的基础上，根据室外健身器材种类不断增多、应用场景不断丰富的实际，本标准增加了对组合突出物、嵌入式突出物、旋转或悬挂部件上突出物的要求。在参考、借鉴 BS EN 1176-1-2017《游乐场设备和表面处理 第 1 部分：一般安全要求和试验方法》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、BS EN 15312-2007+A1-2010《自由使用的多项运动设备》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》等标准相关内容的基础上，本标准对表面和突出物的要求如下。

4.10.1 要求

表面和突出物应满足下列要求。

a) 除功能性锐利边缘外,使用者可接触范围内的设施表面不存在任何尖角和锐边,过渡半径不小于 3.0mm。功能性锐利边缘按 GB 2894-2008 涂警示色,并标注警示文字。

注:基材厚度小于 6mm 的外露边缘,圆滑过渡指曲率半径等于 1/2 基材厚度。

b) 木制设施的表面进行处理,不应产生毛刺、裂纹等缺陷,其他设施表面不易碎裂。

c) 使用者可接触内的结构连接处和粗糙表面不产生任何导致受伤的危险。

d) 易接触的管材末端开口采用零部件或管塞封住,除使用工具外,不可拆除。经 8.2 中规定的耐久性试验后,管塞无松动。

e) 表面圆角:按 9.2.1 检测,表面圆角半径不小于 R 样板的半径。

f) 使用者可接触范围内设施表面突出的螺栓螺母应有永久性的保护措施,例如:圆头螺母。凸出小于 8mm 且无额外防护措施的螺母和螺栓不应有毛刺。螺母和螺栓的保护实例如图 8 所示。

g) 突出物:按 9.2.2.1 检测,没有超出检测环端面的突出部分。

h) 组合突出物:按 9.2.2.2 检测,依次将三个检测环放置在突出物上,确定突出部分是否超过检测环。若突出部分超出三个检测环中任何一个的端面,则视为不合格。

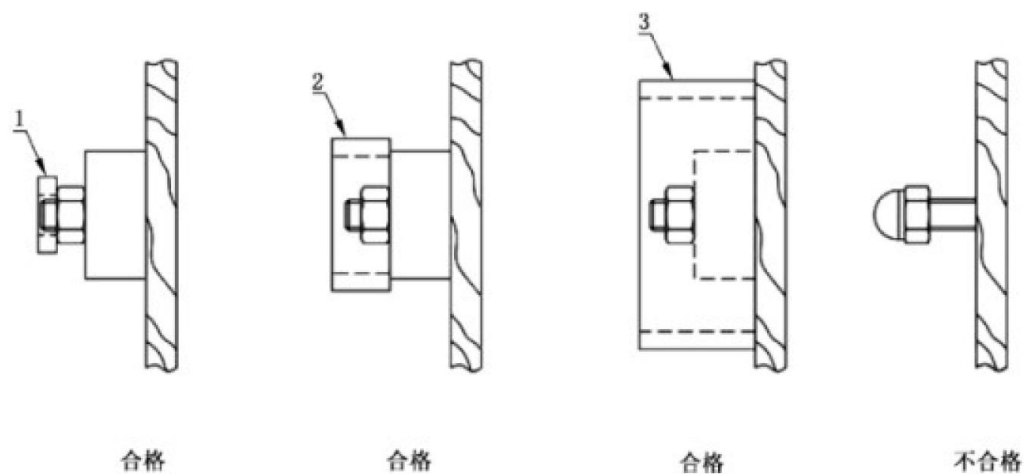
i) 嵌入式突出物:按 9.2.2.3 检测,大号检测环接触不到嵌入式的突出物。

j) 旋转或悬挂部件上突出物:按 9.2.2.4 检测,部件没有伸出检测环端面的突出物。

4.10.2 突出物检验

4.10.2.1 组合突出物检验

对于组合突出物，应按照直径从小到大依次放置检测环，确定是否符合规定，如图 8 所示。



标引序号说明：

1——小号检测环；

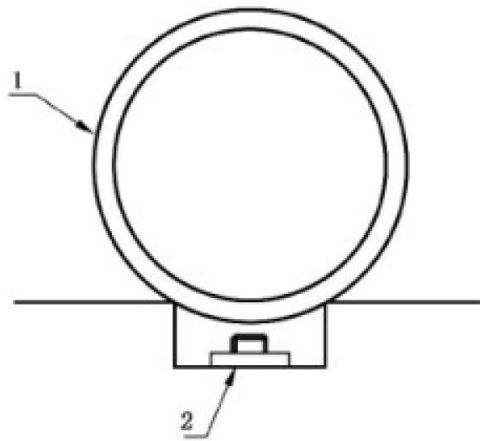
2——中号检测环；

3——大号检测环。

图 8 组合突出物检测

4.10.2.2 嵌入式突出物检验

如图 9 所示，依次将各检测环放置在突出部分的方向上，确定突出部分是否超过检测环表面。如果突出部分超过任何一个检测环的表面，则突出部分视为突出物，判定不合格。



标引序号说明：

1——大号检测环；

2——外露螺纹。

图 9 嵌入式突出物检验

4.10.2.3 旋转或悬挂部件上突出物检验

悬挂部件应在其所到达的各个位置进行测试。如图 10 所示，检测环垂直放置，其轴线与运动路径平行，放置于可能发生接触的突出物路径中。突出物不应超出检测环。

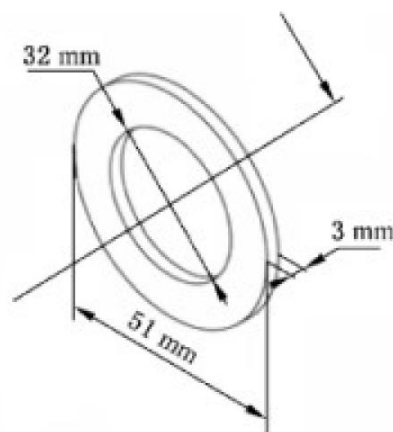


图 10 悬挂部件突出物检验

4.11 缠绕

在 GB 19272-2011 相关要求的基础上，根据室外健身器材种类不断增多、应用场景不断丰富的实际，本标准增加了对 S 型扣、C 型扣等类似结构缠绕的要求。在参考、借鉴 GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 1176-1-2017《游乐场设备和表面处理 第 1 部分：一般安全要求和试验方法》、BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、BS EN 15312-2007+A1-2010《自由使用的多项运动设备》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》等标准相关内容的基础上，本标准缠绕的内容如下。

4.11.1 要求

按 11.2 试验，器材的自由空间和跌落空间内不应有导致使用者在下落过程中衣服、头发的钩挂或缠绕的结构。

- a) 使用者被动移动时，可以造成衣服钩挂的缺口或 V 型开口。
- b) 零部件的突起。
- c) 轴、旋转部件。

d) 连接装置，包括但不限于 S 型扣、C 型扣等类似结构。连接装置间隙应不大于 1mm，如 S 型扣不满足下列条件，则应被视为存在缠绕危险：

- 1) S 扣下端环闭端的任何部分均不伸出上端环的垂直界限外；
- 2) S 扣上端环可与连接装置排成一行，也可部分排成一行，或与连接装置完全重叠。如果上端环与连接装置完全重叠，则上端环不应超出连接装置。

4.11.2 测试方法

4.11.2.1 滑杆

测试步骤如下。

a) 使用测试装置分别依照下列步骤进行测试。

1) 应用整套测试装置（图 E. 1a）垂直放在平台边缘最靠近滑竿的位置进行测试。

2) 将挂链头和链子从整套测试装置上拆卸下来，放置在距平台高度 1800 mm 处（如果滑竿高度小于 1800 mm，则放在滑竿的最高点）进行测试，参见图 11。

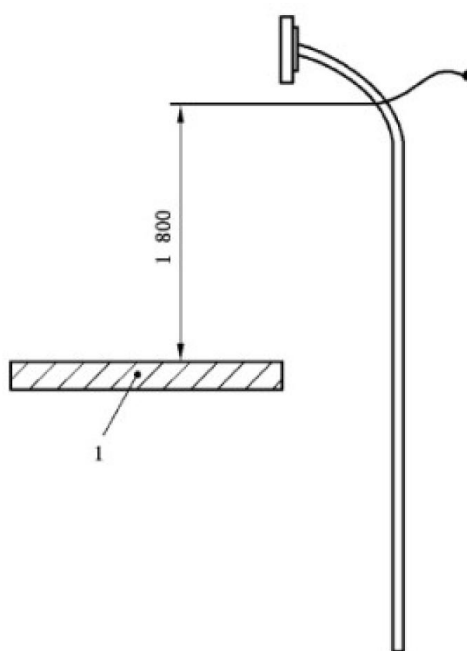
b) 按 a) 中 1) 和 2) 的要求在测试范围内进行测试，不施加其他外力，让挂链头和链子主要依靠自身重量在任意方向上移动、摆动，如无钩挂或缠绕，则判定合格，否则进入下一测试程序。

c) 如挂链头、链子被挂住，则在其非自主运动的方向上施加 50N 的力。如无钩挂或缠绕，则判定合格；否则，判定不合格。

d) 如识别出潜在的钩挂或缠绕点，则沿着其非自主运动的方向缓慢移动试验装置，并确定是否发生钩挂或缠绕。

e) 按 a) 中 2) 的要求在整个滑竿上重复试验，到距地面或站立面以上 1200mm 时停止测试。

单位为毫米



标引序号说明：

1——开始平台。

图 11 在滑竿上测试设备的位置

4.11.2.2 可触及的屋顶或类似结构

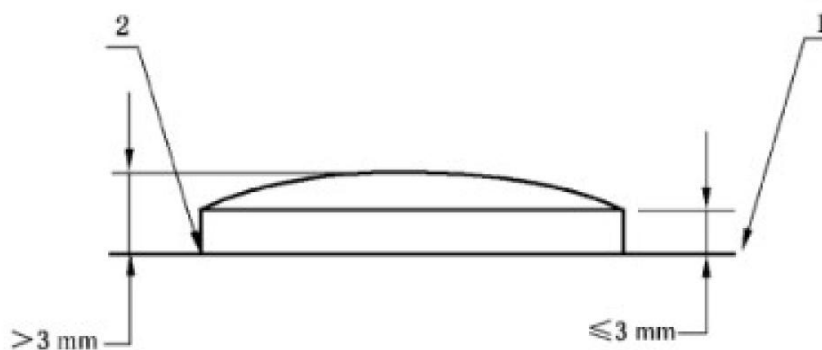
测试步骤如下。

a) 将挂链头和链子从整套测试装置上拆卸下来，随意放置，不施加其他外力，让挂链头和链子主要依靠自身重量在任意方向上的移动、摆动，如无钩挂或缠绕，则判定合格。

b) 如挂链头、链子被挂住，则在其非自主运动的方向上施加 50N 的力，如无钩挂或缠绕，则判定合格；否则判定不合格。

4.11.2.3 水平面突出物检验

水平面突出物检验按图 12 进行。



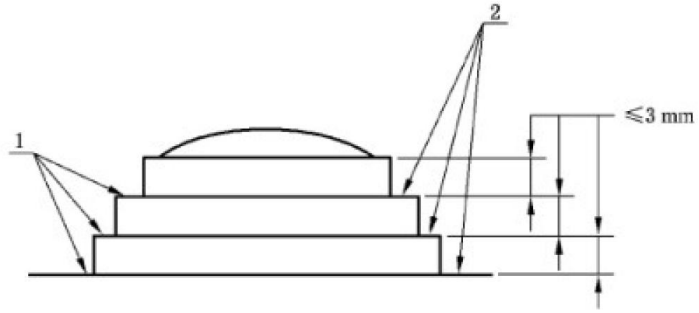
合格

标引序号说明：

1——表面；

2——表面和螺帽边缘之间形成 $0\sim 95^\circ$ 角。

a)



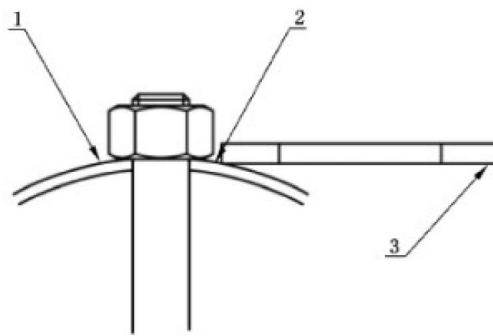
合格

标引序号说明：

1——表面；

2——表面和螺帽边缘之间形成 $0\sim 95^\circ$ 角。

b)



不合格

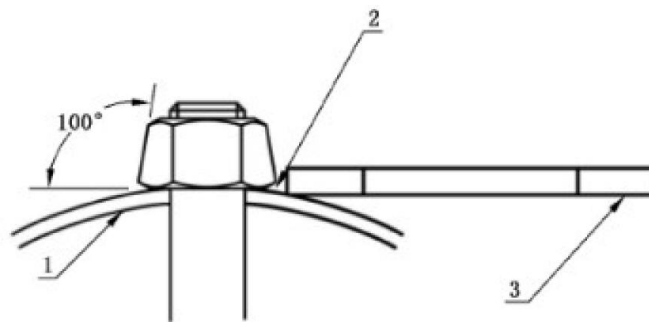
标引序号说明：

1——表面；

2——表面和螺栓边缘之间形成 $0\sim 95^\circ$ 角，突出物超出表面 3mm；

3——检测环。

c)



合格

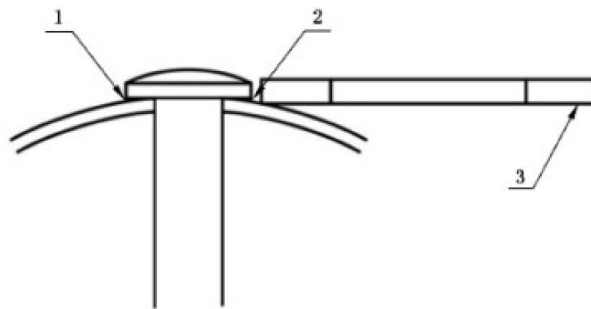
标引序号说明：

1——表面；

2——表面和螺栓边缘之间形成超过 $0\sim 95^\circ$ 角，突出物超出表面 3mm；

3——检测环。

d)



合格

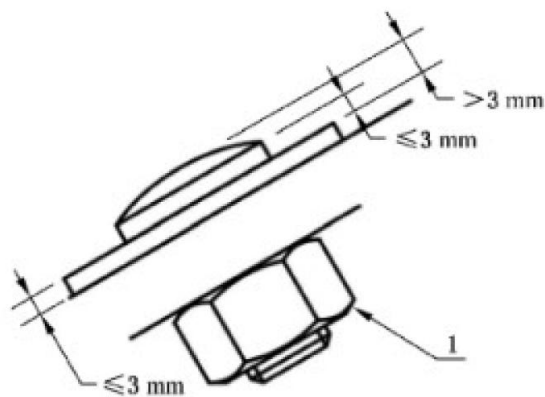
标引序号说明：

1——表面；

2——表面和螺帽边缘之间形成 $0\sim 95^\circ$ 角，突出物超出表面不超过 3mm；

3——检测环。

e)

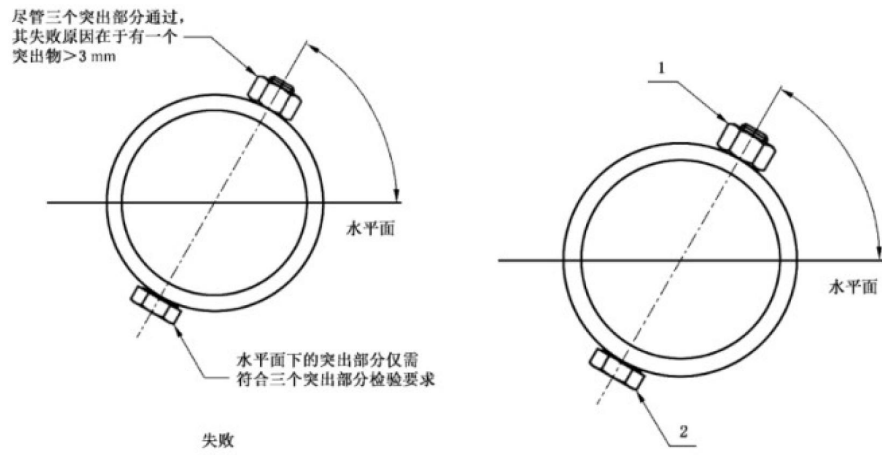


合格

标引序号说明：

1——突出物倒转，并处于水平而以下。

f)

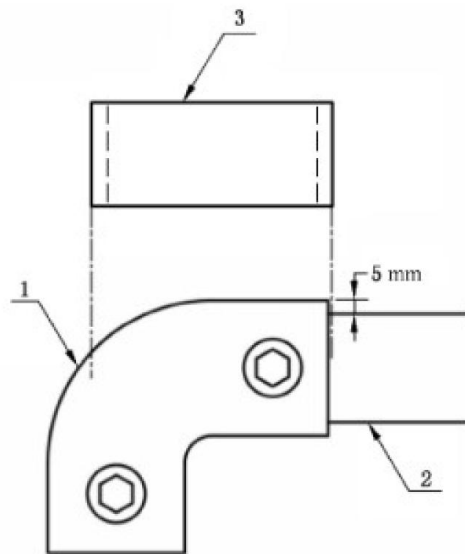


不合格

标引序号说明：

- 1——尽管三个突出物检测环检验通过，其原因有一个突出物超过 3 mm ；
- 2——水平面下的突出部分符合三个突出物检测环检验要求。

g)



不合格

标引序号说明：

- 1——固定部件；
- 2——圆管；
- 3——大号检测环。

h)

图 12 水平面突出物检验

4.11.2.4 S 扣检验

S 扣等类似结构应用量隙规测量，间隙应不大于 1mm，否则不合格，如图 13 所示。

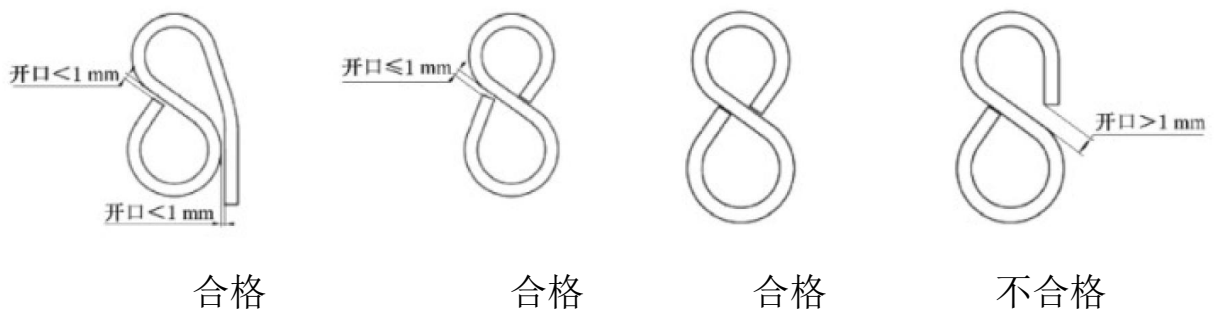
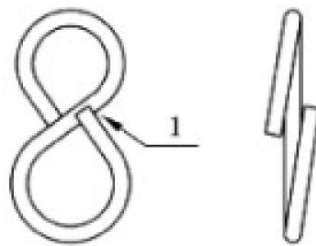


图 13 S 扣结构示例

4.11.2.5 S 扣缠绕

S 扣不应存在缠绕结构，按图 14 所示进行检验。

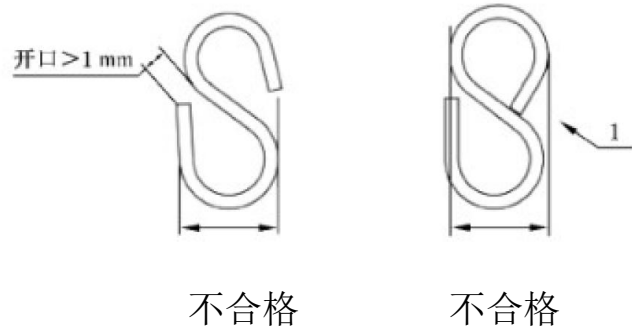


不合格

标引序号说明：

1——不应重叠。

a)



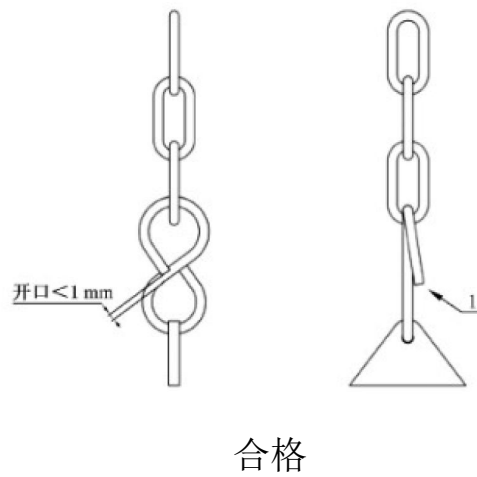
标引序号说明：

1——下端环延伸到上端环的界线以外。

b)



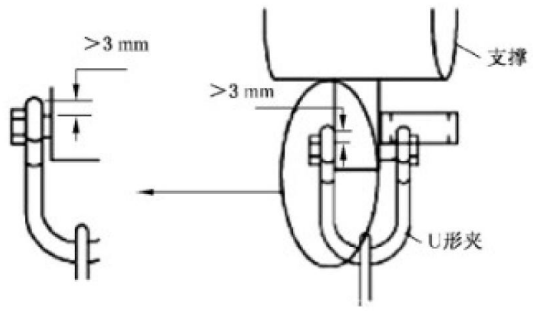
c)



标引序号说明：

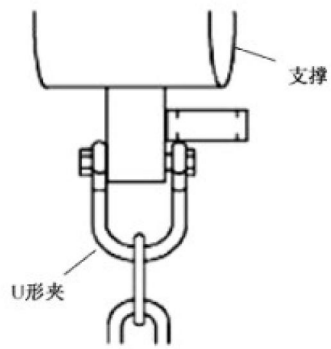
1——S 型钩上端环与下端可重叠，但下端环应闭合。

d)



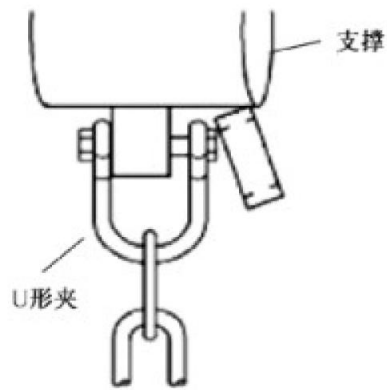
不合格

e)



合格

f)



合格

g)

图 14 S 扣缠绕结构示例

4.12 机构、装置、零件

在 GB 19272-2011 相关要求的基础上,参考、借鉴 BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、BS EN 15312-2007+A1-2010《自由使用的多项运动设备》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 1176-1-2017《游乐场设备和表面处理 第1部分:一般安全要求和试验方法》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》等标准相关内容的基础上,本标准增加了踏步面和移动部件的要求,具体内容如下。

4.12.1 踏步面

如果器材包括踏步面,除直径长于 320mm 的旋转式设备,踏步面应符合下列要求:

- a) 宽不小于 100mm,长不小于 300mm;
- b) 设置防滑装置,且便于除水;
- c) 至少在前方、左方和右方安装防护层,防护层的高度至少为 10mm,且长于侧面的 75%。

4.12.2 移动部件

移动部件应符合下列要求。

- a) 在使用过程中设备的移动和/或固定部件之间不应让使用者看到破裂或剪切点。
- b) 如果只允许手指存在风险的话,移动部件与移动部件或固定之间的距离要么不超过 8mm,要么不小于 25mm。相反,相邻移动部件的距离应小于 8mm,移动部件与固定部件的距离应超过 60mm。
- c) 任何的牵引或踩踏设备都应该通过机械手段,如安装制动系统或者飞轮进行减速。对于以下的旋转部件,应采用技术措施减少尾随现象:

——具有开口表面的旋转圆盘；

——带有把手的旋转圆盘。

d) 移动部件的底端与地面的距离应不小于 60mm。

e) 如果垂直移动的部件在使用者的视野范之外，那么垂直移动部件与地面间的距离应不小于 110mm。

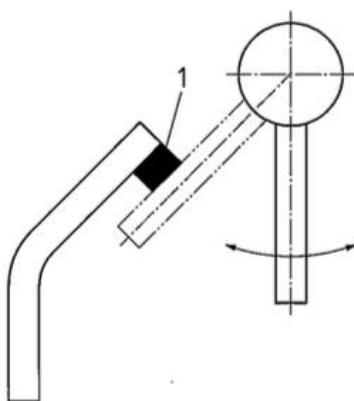
f) 使对于处于旋转中的使用者（如旋转圆盘和旋转座椅），应清晰标示出器材使用方向及旋转装置的原点。

g) 减少使用止动装置。开口处的止动装置直径最小为 35mm（见图 15）头部，手部及脚步区域的止动装置不允许在锻炼时打开。

h) 应防止滑轮及类似部件导致身体被夹。

i) 当使用者站立或坐下时，旋转状态不应超过以身体为中心线向左或向右 105° 的最大偏转。从 90° 开始就应减少运动幅度并且停止在扭转范围内。

j) 对于摇摆运动，垂直摇摆角度不超过 55° 。



标引序号说明：

1——开口止动装置

图 15 开口止动装置

4.13 可预见的滥用

室外健身器材的人群复杂多样，误用、功能好奇性“探索”等可能带来损伤，甚至伤亡，预防可预见的滥用既是保证安全的需要，也是现实的背景的需要。参考、借鉴 BS EN 16630:2015《健身器材设施安全规范》、BS EN 15312-2007+A1-2010《自由使用的多项运动设备》、GB/T 34272-2017《小型游乐设施安全规范》、BS EN 1176-1-2017《游乐场设备和表面处理 第1部分：一般安全要求和试验方法》、ASTM F3101-21a《无人看护室外健身器材》等标准相关内容，本标准对可预见的滥用要求如下。

4.13.1 摆动、旋转或摇摆器材

摆动、旋转或摇摆器材应符合下列要求。

a) 摆动、旋转或摇摆运动：带有摇摆或摆动运动的户外健身器材安装有抑制终点板或其他适当的移动限制系统。终点挡板保持不可碰触。器材上参与摆动的部分摆动范围不超过 70° 。如图 16 所示。

b) 悬挂部件：悬挂部件（如上身健身器材吊环）应平滑且所有角及边缘半径不小于 6.35mm。

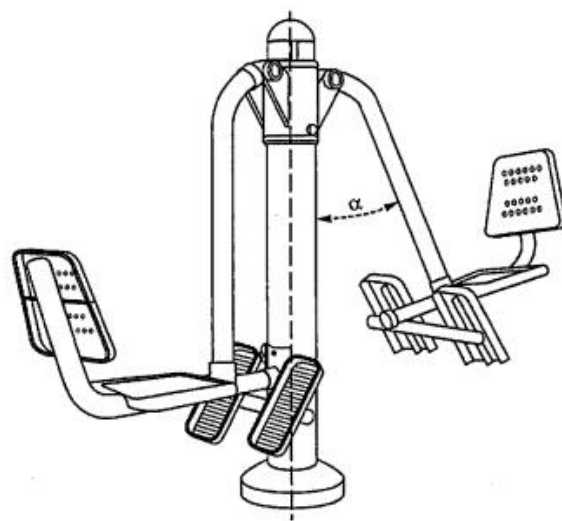


图 16 摆动装置

4.13.2 储能缓冲及传动装置

储能缓冲及传动装置，如弹簧、传动链条不应外露。

4.13.3 跌落高度

对于功能对应跌落高度小于等于 600mm，而非功能对应跌落高度大于 600mm 的器材，如高围栏、篮球架等，应设计成不借助专用工具不易到达危险跌落高度。

4.14 安装

为保障运动正常开展，同时又不产生溢出伤害，基于 4.5 中对室外健身器材的分类，分析、参考、借鉴 GB/T 34289-2017《健身器材和健身场所安全标志和标签》、GB/T 34290-2017《公共体育设施 室外健身设施的配建与管理》、GB/T 34284-2017《公共体育设施 室外健身设施应用场所安全要求》的要求，本标准对安装的要求主要包括分区安装、隔离围栏和铺面。

4.14.1 安装分区

不同类别运动器材的运动人群、运动特点不同，分区安装既有利于运动不受干扰、相互借鉴交流运动经验、便利使用配套器材进行组合运动锻炼，同时又有利于控制运动损伤、干扰的外溢，鉴于上述原因，本标准对安装分区的要求是：

适用不同人群的健身器材应分区安装，不同分区间的安全距离应符合相关规定，或按照相关规定设置隔离装置。

4.14.2 隔离围栏

综合性运动场地等场地产生外溢损伤，因此本标准对隔离围栏的要求是：

对于会带来外溢损伤的运动器材安装区域，应安装隔离围栏。至少下列器材的安装场地应安装隔离围栏：

- a) 篮球场地；
- b) 乒乓球场地；
- c) 网球场；
- d) 羽毛球场地；
- e) 足球场地；
- f) 手球场地；
- g) 曲棍球场地；
- h) 排球场地。

4.14.3 铺面

为了给意外跌落提供必备的安全保障，参考 GB/T 30228-2013《运动场地地面冲击衰减的安全性能要求和试验方法》等相关标准的有关技术内容，本标准对铺面的要求是：

对于跌落高度大于 600mm 的器材，在整个碰撞区域应安装符合下列冲击衰减性要求的铺面：

- a) 最大加速度 (G_{\max}) 不大于 200g；
- b) 头部损伤评价值 (HIC) 不大于 1000。
- c) 测试方法按 GB/T 30228-2013 中 5.1 的方法执行。

5 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

5.1 与有关法律、行政法规的关系

与本标准相关的法律、行政法规包括《中华人民共和国标准化法》《中华人民共和国体育法》《全民健身条例》《强制性国家标准管理规定》等。

5.1.1 与《中华人民共和国标准化法》的关系

《中华人民共和国标准化法》第十条第一款规定：对保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全以及满足经济社会管理基本需要的技术要求，应当制定强制性国家标准。

依据标准化法的上述规定，强制性国家标准严格限定在保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全和满足社会经济管理基本需求的范围之内。因此，本标准在编制过程中，务必严格执行标准化法的要求，不超范围规定技术内容。

5.1.2 与《中华人民共和国体育法》的关系

《中华人民共和国体育法》第十条第一款规定：国家提倡公民参加社会体育活动，增进身心健康。第十一条第一款规定：国家推行全民健身计划，实施体育锻炼标准，进行体质监测。第十六条规定：全社会应当关心、支持老年人、残疾人参加体育活动。各级人民政府应当采取措施，为老年人、残疾人参加体育活动提供方便。

《中华人民共和国体育法》的上述规定，明确了室外健身器材的服务对象或使用主体，GB 19272 本次修订过程中，标准适用范围、主要技术内容的确定既要满足《中华人民共和国体育法》设定的上述范围，也要服务于《中华人民共和国体育法》划定的上述服务对象的需求。

5.1.3 与《全民健身条例》的关系

《全民健身条例》第二十九条规定：公园、绿地等公共场所的管理单位，应当根据自身条件安排全民健身活动场地。县级以上地方人民政府体育主管部门根据实际情况免费提供健身器材。居民住宅区的设计应当安排健身活动场地。

《全民健身条例》的上述规定，明确了室外健身器材安装使用环境和活动开展场景，本标准修订过程中，标准框架和相关内容的确定既应以上述环境、场景为基本输入和依据，同时又要满足和服务上述环境、场景的需要。

5.1.4 与《强制性国家标准管理办法》的关系

《强制性国家标准管理办法》提出了强制性国家标准项目提出、立项、编写、征求意见、对外通报、技术审查、报批和实施监督的详细信息要求，同时《强制性国家标准管理办法》第十九条第一款规定：强制性国家标准的技术要求应当全部强制，并且可验证、可操作。GB 19272 的本次修订工作过程应当符合《强制性国家标准管理办法》对强制性国家标准的管理规定；标准框架以及技术内容的确立，应当符合《强制性国家标准管理办法》的相关规定，主要技术内容至少包括技术要求，以及与技术要求对应的验证方法。

5.2 与其他强制性标准的关系

与 GB 19272 相关的其他强制性标准主要有 GB 19517《国家电气设备安全技术规范》、GB 4706《家用和类似用途电器的安全》和 GB 31187《体育用品 电气部分的通用要求》等。

5.2.1 与 GB 19517 的关系

GB 19517 适用于交流额定电压 1200 V 以下、直流额定电压 1 500 V 以下的各类电气设备。这些电气设备包括：

——由非专业人员按设计用途使用、接触或直接由使用者手持操作的电气设备；

——按其结构类型或功能应用于电气作业场或封闭的电气作业场，主要或完全由专业或受过初级训练人员操作的电气设备。

GB 19517 主要规定了电气设备在设计、制造、销售和使用时的共性安全技术要求。用作：

- 各类电气产品安全技术内容的结构基础；
- 对无专业安全标准的电气产品，初步评价其安全水平；
- 电气设备设计、制造、销售和使用的技术基础。

GB 19517 属于通用基础标准，适用于国内所有具备相应技术特征的电气产品，也适用于 GB 19272 的标准化对象。

由于 GB 19517 的技术内容主要为设计原则和一般特征，不适于直接引用或参考借鉴，GB 19272 修订过程中对 GB 19517 的应用方式主要为：

- 1) 遵循 GB 19517 给出的原则或基本要求；
- 2) 初步评价标准框架或技术要求的覆盖面和合理性。

5.2.2 与 GB 4706 的关系

GB 4706 适用于单相器具额定电压不超过 250 V, 其他器具额定电压不超过 480 V 的家用和类似用途电器。同时，GB 4706 还适用于不作为一般家用，但对公众仍可能引起危险的器具，例如打算在商店、轻工业和农场中由非专业的人员使用的器具。GB 4706 考虑的各种器具存在的普通危险，是在住宅和住宅周围环境中所有的人可能会遇到的。

GB 4706 从要求和验证方法两个方面，规定了标志和说明、对触及带电部件的防护、电动器具的启动、输入功率和电流、发热、工作温度下的泄漏电流和电气强度、瞬态过电压、耐潮湿、泄漏电流和电气强度、变压器和相关电路的过载保护、耐久性、非正常工作、稳定性和机械危险、机械强度、结构、内部布线、元件、电源连接和外部软线、外部导线用接线端子、接地措施、螺钉和连接、电气间隙爬电

距离和固体绝缘、耐热和耐燃、防锈、辐射毒性和类似危险等共 25 方面的技术内容，涵盖了电气设备可能涉及的主要技术要素。

GB 4706 属于家电行业，GB 19272 属于体育行业，虽然两个标准所属的行业或技术领域相差较大，但 GB 4706 对于 GB 19272 的修订工作具有重要意义，GB 4706 技术内容对于 GB 19272 的适用情况如下。

1) 标准适用范围：GB 4706 规定的设备单相器具额定电压不超过 250 V, 其他器具额定电压不超过 480 V, 这一范围涵盖室外健身器材；。

2) 设备应用场景：在设备使用对人的素质、能力要求，人-机互动模式等方面，GB 4706 对应的场景与普通人群使用室外健身器材的场景具有较高的相似性，吻合度高。

3) 使用环境：家用和类似用途电器的典型环境是室内，而对于室外健身器材，典型使用环境是露天，与室内差异的典型特征包括：

- 雨淋；
- 风雪；
- 日晒；
- 沙尘；
- 高温；
- 低温；
- 雷电等。

GB 19272 在引用、参考借鉴 GB 4706 相应内容时，需要基于二者之间存在上述差异展开分析研究，在 GB 4706 的基础上，对于室外健身器材，分析研究应该提出哪些附加要求，以什么方式，如何确定

具体内容等；分析研究对于 GB 4706 的具体条款，是否存在应予以剔除或修改的条款，若修改，具体技术内容如何确定等。

5.2.2 与 GB 31187 的关系

GB 31187 适用于单相额定电压不超过 250V, 其他额定电压不超过 480V 的体育器械。GB 31187 从要求和验证方法两个方面，规定了基本要求、电击危险防护、输入功率、工作温度下的泄漏电流和电气强度、防水耐潮湿、发热和非正常工作、结构、外部和内部接线、接地装置、电气间隙和爬电距离、耐热耐燃、防雷、机械安全防护、标志和说明等共 14 个方面的技术内容，涵盖了体育器械涉及的主要技术要素。

GB 31187 属于体育行业电气方面的通用标准，从适用范围考虑，适用于所有体育行业相关产品。

GB 31187 最新版本为 GB 31187-2014《体育用品 电气部分的通用要求》，由于版本时间较早，GB 19272 在直接引用或参考借鉴 GB 31187 相应内容时，需要对具体内容展开分析针对性的分析研究，比如，在使用环境方面，对于室外健身器材，典型使用环境是露天，GB 31187 与露天环境的技术要求包括防水耐潮湿、防雷，没有规定日晒、高温、低温、沙尘等相关的技术要求。

GB 19272 在直接引用或参考借鉴 GB 31187 相应内容时，需要基于上述缺失展开分析研究，在 GB 31187 的基础上，对于室外健身器材，分析研究应该提出哪些附加要求，以什么方式，如何确定具体内容等；分析研究对于 GB 31187 的具体条款，是否存在应予以剔除或修改的条款，若修改，具体技术内容如何确定等。

6 配套推荐性标准的制定情况

我国高度重视全民健身工程，积极为室外健身器材提供标准化技术支持，在 GB 19272-2011《室外健身器材的安全 通用要求》发布实施后，先后制定的主要推荐性标准如下：

GB/T 34289-2017《健身器材和健身场所安全标志和标签》

GB/T 34290-2017《公共体育设施 室外健身设施的配建与管理》

GB/T 34284-2017《公共体育设施 室外健身设施应用场所安全要求》

DB1310/T 255-2021《力量可调节室外健身器材技术规范》

DB37/T 3680-2019《公共室外健身器材日常管理规范》

DB37/T 3681-2019《公共室外健身器材验收规范》

DB11/T 2062-2022《全民健身示范街道建设规范》

DB37/T 3914-2020《移动式全民健身馆配置要求》

DB37/T 4438-2021《城市社区“十五分钟健身圈”建设规范》

DB4110/T 28-2021《城市国家基本公共服务 15分钟休闲健身圈》

此外，有关社会团体还制定发布相关的团体标准，如 T/CSGF 001-2018《二代室外健身器材 通用要求》等。

上述推荐性标准和团体标准的制定实施，为标准本次修订工作提供了技术参考，同时，作为该标准的配套标准，对 GB 19272 的落地实施和室外健身器材行业的高质量发展提供了技术支撑。

7 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

本标准没有采用国际标准和国外先进性标准。

国外室外健身器材行业比我国发展的早，已经制定了室外健身器材标准，主要包括是欧洲标准 EN 16630《室外固定安装健身设备 安全要求和验证方法》和 ASTM(美国材料与试验协会(American Society for Testing Materials,) 标准 ASTM F3101《无人监管公户外健身设备标准规范》，以及和上述标准配套的标准，主要包括：

EN 1176-1:2008, 游乐场设施和铺面 第一部分：常规安全需求和测试方法

EN 1177, 减少游乐场铺面磨损 测量临界坠落高度

ASTM F1292 运动场设备表层材料缓冲规范

ASTM F1749 健身设备及设施安全引导标示及标签规范

ASTM F2276 健身设备规范

ASTM F2751 评估健身设备设计及性能特点的测试方法

ASTM F3021 功能限制及障碍人士可用健身设备通用设计规范

ASTM F3022 评估功能限制及障碍人士可用健身设备通用设计的测试方法

7.1 与国际同类标准技术内容的对比

与标准所属领域对口/相关联的国际标准组织是 ISO/TC83，经查询本标准没有对应的国际标准。

7.2 与国外同类标准技术内容的对比

与本标准对应的国外标准主要是欧洲标准 EN 16630《室外固定安装健身设备 安全要求和验证方法》和 ASTM(美国材料与试验协会(American Society for Testing Materials,) 标准 ASTM F3101《无人监管公共户外健身设备标准规范》。

7.2.1 国内外室外健身器材标准总体情况对比

7.2.1.1 健身器材标准体系

与欧盟健身器材标准体系相比，健身器材总标准体系框架我国和欧盟一致，都是由（法人经营的）固定式健身器材标准分体系和无人看护的室外健身器材标准分体系构成，在分标准体系构成上我国和欧盟异同明显。（法人经营的）固定式健身器材标准分体系我国和国外均等同采用 ISO 20957 系列标准，我国是 GB 17498《固定式健身器材》标准系列、国外是 EN 957《室内固定式训练器材》标准系列。室外健身器材标准分体系，我国与国外则明显不同，到目前为止，我国室外健身器材标准分体系主要是建立在专业通用标准基础上，以 GB 19272 为主干标准，以 GB 19272 配套标准（GB/T 34289-2017《健身器材和健身场所安全标志和标签》等）为主体组成的标准分体系；国外室外健身器材标准分体系则是在专业通用标准基础上直接由 EN 16630《健身器材设施安全规范》、EN 1176《儿童游乐场的设备系列》、EN 15312《免费获取的综合性运动设备》等标准组成，见表 9。

ASTM 的标准体系和欧盟的差不多，都是分开的，分别制定标准，但欧盟的标准体系是行业通用+体系，而 ASTM 是行业通用+体系+配套标准（如试验方法等），颗粒度上有所差别。我国与 ASTM 健身器材标准体系差异见表 10。

表9 我国与欧盟健身器材标准体系差异

项目	我国	欧洲	备注
标准体系构成	室内分体系+室外分体系	室内分体系+室外分体系	
室内健身器材标准分体系	GB 17498 固定式健身器材系列	EN 957 室内固定式训练器材系列	均等同采用 ISO 20957 系列
室外健身器材标准分体系	GB 19272	EN 16630 健身器材设施安全规范 EN 1176 儿童游乐场设备及铺面系列标准 EN 15312 免费获取的综合性运动设备	GB 19272 涉及 EN 16630、EN 1176、EN 15312 中的相关内容

表 10 我国与 ASTM 健身器材标准体系差异

项目	我国	ASTM	备注
标准体系构成	室内分体系+室外分体系	行业通用+室内分体系+室外分体系	
室内健身器材标准分体系	GB 17498 固定式健身器材系列	ASTM F2276 健身器材的标准规范 ASTM F3022 评估健身器材通用设计 的标准测试方法 具有功能限制和损伤 的人的包容性使用 ASTM F3021 健身器材通用设计标准 规范 具有功能限制和损伤的人员包 容性使用 ASTM F2571 评估健身器材设计与性 能特征的标准测试方法 ASTM F2216 可选强度设备的标准规 范标准	
室外健身器材标准分体系	GB 19272	ASTM F3101 无人管理的公用户外健 身器材标准规格	引用室内健身器材相关标准的 内容

7.2.1.2 标准适用范围

国外室外健身器材标准的适用范围主要从标准化对象、使用人群、技术特点等方面进行划分，同时，还明确适用或者不适用的对象或人群等。按照标准化对象所属行业、领域进行分类，包括固定式室外健身设备、儿童游乐设施、免费获取的综合性运动设备等，按技术特点分类，包括涉电和非涉电设备等；适用人群一般按年龄段或身高予以区分，比如以 3~13 岁为界划分为不同的年龄段等。

我国室外健身器材标准的适用范围囊括了全民健身运动开展所涉及的全部健身器材装备。标准化对象包括固定式室外健身设备、综合性运动设备、儿童游乐设备等，适用人群包括成年人、儿童、老年人等。我国标准没有排除不适用的装备类型或人群。

7.2.2 与 EN 16630《室外固定安装健身设备 安全要求和验证方法》的对比

EN 16630《室外固定安装健身设备 安全要求和验证方法》规定了室外固定安装健身设备的术语和定义、安全规范、测试方法、测试报告、使用说明、标志标识、制造商需提供信息等内容，EN 16630 已发布一个版本，即 EN 16630-2015《室外固定安装健身设备 安全要求和验证方法》。

EN 16630-2015 标准化对象的预设服务人群为年轻人或成年人，或者是任何身高超过 1400mm（1.4m）并且想通过使用此类设备锻炼进行健身的人。

同时，EN 16630 明确，该标准不包括儿童游乐场的设备（EN 1176 系列），室内固定式训练器材（EN 957 系列）或者免费获取的综合性运动设备（EN 15312），即便这些设备也满足该标准所提出的要求；

标准并不涵盖电驱动设备，功能训练设施（尤其是未设重量限制的）以及军式障碍赛跑训练场。

GB 19272 的部分技术内容与 EN 16630 《室外固定安装健身设备安全要求和验证方法》存在一定的对应关系，两者间对应内容的主要差异见表 11。

表 11 本标准与 EN 16630-2015 间的差异

技术要求	差异	
	本标准	EN 16630-2015
标准化对象	健身路径、综合器材、儿童游乐器材、康复器材	健身路径
结构完整性	主要内容相同	主要内容相同
寿命	有	无
表面与突出物	技术要素更多	技术要素较少
缠绕	技术要素更多	技术要素较少
可预见的滥用	有	无
康复器材	有	无
电气安全	有	无

7.2.3 与 ASTM F3101 《无人监管公共户外健身设备标准规范》的对比

ASTM F3101 主要内容包括术语和定义、设备类型、材料与制造、设计及性能规定、结构完整性、设备布置、安装、保养、制造商识别标识、引导标示与标签、文件、测试等内容，ASTM F3101 已发布二个版本，分别于 2015、2021 年发布，其最新版本是 ASTM F3101-2021 《无人监管公共户外健身设备标准规范》。

ASTM F3101 的适用对象是用于无人监管户外情景或环境，且位置永久固定的健身产品，同时明确，此规范仅用于列明户外健身设

备及其安装之规定，并有助于设备及其安装场地的设计指导，标准内所载规范拟用于 13 岁或以上年龄群体在无人监管情景下使用户外健身设备。

本标准的部分技术内容与 ASTM F3101 《无人监管公共户外健身设备标准规范》存在一定的对应关系，两者间对应内容的主要差异见表 12。

表 12 本标准与 ASTM F3101-2021 间的差异

技术要求	差异	
	本标准	ASTM F3101-2021
标准化对象	健身路径、综合器材、儿童游乐器材、康复器材	健身路径
结构完整性	载荷确定方式不同	载荷确定方式不同
寿命	有	无
表面与突出物	技术要素更多	少
缠绕	技术要素更多	少
可预见的滥用	有	无
康复器材	有	无
电气安全	有	无
安装	技术要素更多、更详细	技术要素较少、不详细

7.2.4 与 EN 15312 《自由进入（使用）的多项运动设备要求》的对比

EN 15312 主要内容包括术语和定义、一般要求、具体要求、试验方法、检测报告、用户信息等内容，EN 15312 已发布二个版本，分别于 2007、2010 年发布，其最新版本是 EN 15312-2010 《自由进入（使用）的多项运动设备要求》。

EN 15312 的适用对象是永久（非临时）免费使用的多种运动设备和组合，包括但不限于羽毛球、篮球、足球、手球、曲棍球、乒乓球、网球、排球等运动设备，主要供儿童和青少年个人和集体公共使用的多功能运动器材。

同时 EN 15312 明确不适合非常年幼的儿童使用，例如 36 个月以下的儿童，不适用于 EN 1176-1 中定义的游乐场设备、轮滑运动设备的自由通道设施（见 EN 14974）、健身小径、人工攀爬结构（见 EN 12572-1、EN 12572-2 和 EN 12572-3），标准不涉及沙滩设备，不包括除残疾用户进出外的任何具体要求。

本标准的部分技术内容与 EN 15312 《自由进入（使用）的多项运动设备要求》存在一定的对应关系，两者间对应内容的主要差异见表 13。

表 13 本标准与 EN 15312 间的差异

技术要求	差异	
	本标准	EN 15312-2021
标准化对象	健身路径、综合器材、儿童游乐器材、康复器材	综合健身器材
结构完整性	主要内容相同	主要内容相同
寿命	有	无
表面与突出物	技术要素更多	技术要素较少
缠绕	技术要素更多	技术要素较少
可预见的滥用	有	无
康复器材	有	无
电气安全	有	无
安装	有	无

8 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本标准在本次修订过程中没有出现重大意见分歧。

GB 19272 本次修订过程中，针对标准技术要求、编制说明等方面内容的意见建议及处理情况，详见对各相应阶段的《意见汇总处理表》。

9 过渡期建议及理由

《强制性国家标准管理办法》第三十九条规定：强制性国家标准发布后实施前，企业可以选择执行原强制性国家标准或者新强制性国家标准。新强制性国家标准实施后，原强制性国家标准同时废止。强制性国家标准发布后实施前，企业可以选择执行原强制性国家标准或者新强制性国家标准。

依据《强制性国家标准管理办法》的上述规定，结合我国当前室外健身器材行业，以及 GB 19272-2011 实施的情况，建议本标准修订后发布日期至实施日期之间的过渡期为 6 个月，以便为相关企业、技术机构、监管部门等为 GB 19272 本次修订后实施开展、完成下列工作。

- 1) 准备、组织安排必要的人员、资金；
- 2) 进行必要的技术改造；
- 3) 为老旧产品退出市场预留时间；
- 4) 其他与本标准修订后实施相关的工作。

10 与实施标准有关的政策措施

与 GB 19272 实施相关的政策措施主要包括《中华人民共和国体育法》《全民健身条例》《“健康中国 2030”规划纲要》《体育强国建设纲要》（国办发〔2019〕40 号）、《国务院办公厅关于加强全民健身场地设施建设发展群众体育的意见》（国办发〔2020〕36 号）、《国务院关于印发〈全民健身计划（2021—2025 年）〉的通知》（国发〔2021〕11 号）、《体育总局办公厅 发展改革委办公厅 财政部办公厅 住房城乡建设部办公厅 人民银行办公厅关于印发〈全民健身场地设施提升行动工作方案（2023-2025 年）〉的通知》《关于印发〈国家基本公共服务标准（2021 年版）〉的通知》（发改社会〔2021〕443 号）、《全民健身基本公共服务标准（2021 年版）》《室外健身器材配建管理办法》（体群字〔2017〕61 号）、《体育总局 财政部 市场监管总局关于印发〈关于加强公共场所全民健身器材配建管理工作的意见〉的通知》《体育总局办公厅关于印发〈青少年体育锻炼器材配置指南〉的通知》等。

上述政策措施，多数政策是明确全民健身活动参与人群、场地设施、用地经费保障、覆盖水平等方面的要求。比如《全民健身条例》第二条第一款规定：县级以上地方人民政府应当将全民健身事业纳入本级国民经济和社会发展规划，有计划地建设公共体育设施，加大对农村地区和城市社区等基层公共体育设施建设的投入，促进全民健身事业均衡协调发展。第二十九条规定：公园、绿地等公共场所的管理单位，应当根据自身条件安排全民健身活动场地。县级以上地方人民政府体育主管部门根据实际情况免费提供健身器材。居民住宅区的设计应当安排健身活动场地。《“健康中国 2030”规划纲要》提出，统筹建设全民健身公共设施，加强健身步道、骑行道、全民健身中心、

体育公园、社区多功能运动场等场地设施建设。到 2030 年，基本建成县乡村三级公共体育设施网络，人均体育场地面积不低于 2.3 平方米，在城镇社区实现 15 分钟健身圈全覆盖。制定实施青少年、妇女、老年人、职业群体及残疾人等特殊群体的体质健康干预计划。

上述政策措施中直接明确实施 GB 19272 或相关标准的主要包括《关于印发〈国家基本公共服务标准（2021 年版）〉的通知》（发改社会〔2021〕443 号）、《全民健身基本公共服务标准（2021 年版）》《室外健身器材配建管理办法》（体群字〔2017〕61 号）、《体育总局 财政部 市场监管总局关于印发〈关于加强公共场所全民健身器材配建管理工作的意见〉的通知》《体育总局办公厅关于印发〈青少年体育锻炼器材配置指南〉的通知》等。

10.1 《关于印发〈国家基本公共服务标准（2021 年版）〉的通知》

《关于印发〈国家基本公共服务标准（2021 年版）〉的通知》（发改社会〔2021〕443 号）提出的相关要求如下：

服务对象：城乡居民。

服务内容：提供科学健身指导、群众健身活动和比赛、科学健身知识等服务，免费提供公园、绿地等公共场所全民健身器材。

服务标准：按照《全民健身条例》及体育总局等部门相关规定执行。

支出责任：中央财政和地方财政共同承担支出责任。

牵头负责单位：体育总局。

10.2 《全民健身基本公共服务标准（2021年版）》

《全民健身基本公共服务标准（2021年版）》提出的相关要求如下：

4. 公园、绿地等公共场所全民健身器材全年免费供公众使用。所配置的健身器材应符合国家相关标准和关于健身器材配建管理工作的规定。

10.3 《室外健身器材配建管理办法》

《室外健身器材配建管理办法》（体群字〔2017〕61号）提出的相关要求如下：

第五条 器材配建工作应坚持因地制宜、保证质量、建管并重、服务群众的原则，并统筹考虑各类使用人群的特点，保障青少年、老年人和残疾人的健身需求。

第八条 所采购器材应符合下列要求：

（一）符合 GB 19272-2011《室外健身器材的安全通用要求》以及其他关于器材配建工作的国家标准；国家标准更新的，应执行最新标准。

（二）通过经国家认可的器材质量认证机构的产品质量认证。

（三）鼓励投保产品质量险和包含第三者责任险、意外伤害险的险种。

10.4 《关于加强公共场所全民健身器材配建管理工作的意见》

2021年12月，《体育总局 财政部 市场监管总局关于印发〈关于加强公共场所全民健身器材配建管理工作的意见〉的通知》提出的相关要求如下：

（七）保证器材质量和使用安全。所采购器材应符合 GB 19272-2011《室外健身器材的安全 通用要求》以及其他关于器材配建工作的国家标准（国家标准修订的，应执行修订后的标准），通过经国家批准的器材质量认证机构的产品质量认证。

10.5 《青少年体育锻炼器材配置指南》

2017年12月29日，体育总局办公厅关于印发《青少年体育锻炼器材配置指南》的通知提出的相关要求如下：

器材标准化是保证青少年健身锻炼安全的基础，配置的青少年体育器材应符合国家强制标准或现有行业、团体等标准。

该指南列出了178类器材，除4类器材外，其余174种器材都明确了产品应符合的国内外标准。

11 是否需要对外通报的建议及理由

《强制性国家标准管理办法》第二十五条第一款规定：对于不采用国际标准或者与有关国际标准技术要求不一致，并且对世界贸易组织（WTO）其他成员的贸易有重大影响的强制性国家标准，组织起草部门应当按照要求将强制性国家标准征求意见稿和中英文通报表送国务院标准化行政主管部门。

鉴于室外健身器材在我国基本都是政府公益性采购，几乎不涉及对外贸易，本标准不需对外通报。

12 废止现行有关标准的建议

《强制性国家标准管理办法》第三十九条规定：强制性国家标准发布后实施前，企业可以选择执行原强制性国家标准或者新强制性国家标准。新强制性国家标准实施后，原强制性国家标准同时废止。

GB 19272《室外健身器材的安全 通用要求》先后发布了 2003、2011 两个版本，伴随着 GB 19272 发布，我国室外健身器材经历了两个重要的发展阶段，室外健身器材产业取得长足进步，人们对室外健身器材的认同程度、信赖感大幅提升，但随着技术进步和室外健身器材产业的发展，GB 19272-2011 的部分内容已不能满足保障新时代室外健身器材发展的需求。

由于 GB 19272 涉及企业、科研院所、技术机构、管理部门等相关主体，为了综合考虑各相关方的要求，修订后标准的实施与现行标准的废止间应按本编制说明第 9 的要求设置合理的过渡期，保障修订后标准的有效实施。

13 涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

14 涉及的产品、过程或者服务目录

本标准涉及的产品、过程或服务目录包括以下几种分类中的相关物项。

14.1 政府采购品目分类目录（财库〔2022〕31号）

主要包括 A02462600 健身设备、A02462700 运动康复设备、A02462800 残疾人体育及训练设备等三类。

1) A02462600 健身设备：包括跑步机、电动跑步机、健身车、踏步器、登高器、漫步器等。

2) A02462700 运动康复设备：包括震动按摩器、磁性震动按摩器、电动足底按摩器、多功能按摩器、按摩沙发磁力按摩床、水力按摩浴缸、足底按摩轮、手握式按摩圈等。

3) A02462800 残疾人体育及训练设备：包括轮椅篮球设备、轮椅橄榄球设备、硬地滚球设备、脑瘫足球设备、盲人足球设备、盲人门球设备、坐式排球设备、残疾人健身与康复训练设备等。

14.2 GB/T 14885 《固定资产等资产基础分类与代码》

GB/T 14885-2022 《固定资产等资产基础分类与代码》中与室外健身器材相关的设备类别主要包括 A02462600 健身设备。

A02462600 健身设备：包括跑步机、电动跑步机、健身车、踏步器、登高器、漫步器等。

14.3 室外健身器材配建管理工作指南（征求意见稿）

按主要功能划分见表 2，按使用人群划分见表 3。

14.4 有关技术资料对器材的分类

有代表性的对全民健身路径器材的分类如下：

- 1) 有氧运动类器材：跑步机、太空漫步机、划船器等；
- 2) 伸展（柔韧）运动类器材：腰背屈伸凳、转体训练器、压腿训练器、鞍马训练器等；
- 3) 力量锻炼类器材：单杠、双杠、臂力训练器、背腹肌组合器等；
- 4) 平衡能力锻炼类器材：梅花桩、弹簧桥、平衡木、步行软梯等；
- 5) 趣味型健身器材：投篮器、跷跷板、溜溜板等。

15 其他应予以说明的事项

暂无。

附件 1:

调研提纲

一、室外健身器材应关注的安全问题？

1. 大家对在户外无人看护条件下，使用器材最为关注的三个安全风险点是哪些？

2. 在无人指导、无人看护，使用者责任自负等使用背景下，为保证安全，应该从哪些方面规定室外健身器材的强制性技术要求？

二、实施室外健身器材标准中存在的问题？

1. 在企业设计、生产过程中，遇到哪些与该标准相关的技术问题？是如何解决的？或者有什么具体相关建议？

2. 我国室外健身器材出口情况，出口产品都需符合哪些国外标准和认证？

3. 在标准使用过程中，哪些标准实施配套工作对企业的作用和意义较大，如：标准宣贯、解读、实施指南、检测、认证等？希望获得，或者加强哪些标准实施配套工作的技术支持？

三、修订室外健身器材标准过程中希望做出改变的方

面？

1. 该标准的哪些内容，或者哪方面需要修改完善？请说明原因及具体修改完善建议？

2. 该标准的哪些内容，或者哪方面应删除，请说明原因，如用不着，或不合理等？

3. 哪方面的内容该标准中缺少，实际工作中需要，应在标准中增加？

四、室外健身器材的配置问题？

1. 在保证安全的前提下，您认为政府应配置哪些类别的室外健身器材？

2. 您建议增加配置，或者贵企业拟开发哪些新类别的室外健身器材

五、企业新产品方面的新突破？

1. 企业产品的发展趋势，自 2011 版标准发布以来，企业产品从研发、设计和制造有哪些创新发展？

2. 和国外室外健身器材相应标准相比，该标准存在哪些差距或差异？

六、对该标准的修订工作，您还有哪些意见建议？

附件 2:

关于 GB 19272 修订的调研报告

为深入推进《体育器材装备关键技术参数标准化调研》“关键小事”年轻干部调研攻关工作，结合 GB 19272-2011《室外健身器材安全 通用要求》强制性国家标准修订工作，主要以组织召开专题座谈会、相关单位现场调研、相关场所实地走访、资料调研等方式开展 GB 19272-2011 修订调研工作。

一、基本情况

（一）国家相关规定调研

收集分析《中华人民共和国标准化法》《强制性国家标准管理办法》等法律法规规章等对强制性国家标准制修订工作的要求，把握强制性国家标准严格限定的范围，以及《中华人民共和国标准化法》《强制性国家标准管理办法》修订后对强制性国家标准管理的新要求。

（二）组织召开专题座谈会

组织召开由国内主要室外健身器材生产企业、检测认证机构、高等学校、行业管理等方面的 39 家单位 70 余位代表参加的座谈会，听取与会单位介绍相关标准化工作情况，深入讨论了室外健身器材安全问题、标准存在的问题、希望做

出的改变、器材配置情况、产品创新突破等方面的意见建议等。

（三）实地走访典型单位

组建了由标准化管理人员、采购人员、标准化专家组成的调研组，现场调研南京万德体育产业集团有限公司产品研发、生产、产品创新情况，南京市体育公园、南京市社区室外健身器材配置和使用管理等情况；青岛英派斯健康科技股份有限公司，以及青岛市体育公园室外健身器材配置、更新换代、使用保养等方面的情况，参观了生产线、检测实验室等，听取了设计、研发、安装等方面的人员有关室外健身器材的意见建议等；河北省产品质量监督检验研究院主要类别健身器材、主要检验检测项目检测认证情况等。

（四）相关领域（行业）标准调研

收集分析游乐、玩具、残疾人、老年人、儿童、青少年、学生、室内健身等方面的标准，了解上述相关标准主要技术内容的构成、特点，与 GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》之间的关系，对 GB 19272《室外健身器材安全 通用要求》修订的参考借鉴价值等。

（五）相关行业有关情况调研

对教育、房地产、乡村振兴等行业（领域）类似室外健身器材的情况进行调研，了解教育、房地产、乡村振兴等行业（领域）等类似器材执行标准情况、配备类别、使用管理

情况、维修保养情况等，以及与 GB 19272《室外健身器材安全通用要求》之间的关系，对 GB 19272《室外健身器材安全通用要求》修订工作可能产生的影响等。

二、GB 19272 实施以来的现状

(一) 树立了牢固的强标意识

GB 19272-2003 发布以来，通过相关管理部门的正确引导，以及有关技术机构的深入细致工作，GB 19272 已经深深植入到各类企业、技术机构、管理部门等相关主体心底，满足 GB 19272 的技术要求已经成为产品研发、生产、招投标等工作中的第一考虑要素。据不完全统计，目前国内已有 75 家健身器材相关企业通过 GB 19272 认证。

(二) 总体认同 GB 19272

无论从相关单位座谈、现场调研、实地走访，还是文献检索等渠道了解的情况看，各相关方对 GB 19272 的结构框架、主体内容等总体上持肯定态度，认同 GB 19272 发挥的作用，有继续执行的意愿，有对其进一步完善的积极性和热情，愿意参与 GB 19272 的修订工作，愿意为 GB 19272 修订贡献智慧。相关主体，更希望以 GB 19272 修订为契机，通过修订，不仅使 GB 19272 焕发活力，更使用整个室外健身器材行业焕发出更大的高质量发展的活力。

(三) 标准实施效果明显

通过 GB 19272《室外健身器材安全通用要求》2003

版、2011 版两个版本标准的实施工作，室外健身器材行业安全得到很好的保障，各类与室外健身器材安全相关的事故及投诉显著减少，真正发挥了强制性国家标准保安全、兜底线的作用，广大群众对室外健身器材没有畏惧感，有的只是信任感、依赖感、满足感，提高了广大人民群众对体育基本公共服务的满意度。

（四）头部企业作用明显

头部企业在室外健身器材标准及行业发展中的带头、示范作用明显，在满足 GB 19272 要求和技术创新方面走在行业的第一方阵，不断有所突破，真正做到符合但不限于 GB 19272 的技术要求。比如通过科学设计，将摇摇马的风险源弹簧隐藏在产品的功能结构中，在不影响产品健身功能的前提下，既满足了 GB 19272 的要求，又使产品更加美观。再比如动感单车，采用集群式单车加音乐声效大屏设计，在满足人们健身的同时，增加了人机互动的功能，将强体与娱乐、社交等集于一体，分好契合现代人的新型健身需求，具有较强的引领示范作用。

（五）技术和产品不断创新

技术和产品创新是室外健身器材行业不断向前发展和满足人们高质量健身需求的源泉，技术和产品创新始终在推动着室外健身器材行业不断进步。比如通过采用一体化结构设计和构件，解决了传统设计、生产过程中，对毛刺、过渡

圆角等方面的控制要求，同时产品结构更加美观、生产效率更高；调节机构外露产生风险，一直是制约同一器材适应不同人群健身需求的老大难问题，通过调节机构风险机构内置，成功解决了这一难题，突破了行业发展瓶颈。产品和技术的创新为 GB 19272-2011 的修订提供了技术积累，同时也对修订工作提出了新的更高要求。

三、存在问题

（一）标准范围偏大

一是国家相关规定发生变化，原来可在强制性国家标准中规定的内容，已不属于强制性国家标准的内容。2018 年修订后的标准化法实施，强制性标准由过去的国家、行业、地方三级，改为只设强制性国家标准一级，并且强制性国家标准严格限定在保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全和满足社会经济管理基本需求的范围之内。2019 年 12 月，国家市场监督管理总局公布《强制性国家标准管理办法》，其第十九条规定，强制性国家标准的技术要求应当全部强制，并且可验证、可操作。GB 19272-2011 发布实施时，强制性标准既包括要求全文强制执行的强制性标准（含强制性国家标准、强制性行业标准和强制性地方标准），也包括部分条文强制执行的强制性标准。

二是标准内容超出标准类别应包含的要素范围。根据国家相关规定，以及 GB 19272 中给出的定义，室外健身器材

属于各类健身器材的统称，而不是指具体的某类健身器材；同时，标准的主体内容为技术要求和检验方法，典型应用场景包括检测、认证等情形。鉴于上述原因，GB 19272 的标准类别应属于通用技术规范类标准，主体内容以技术要求和验证方法为主。

（二）标准部分内容滞后、制约创新创优

随着室外健身器材相关配套技术的不断进步，以及绿色、低碳、环保等行动的持续推进，标准的部分内容明显滞后，如“5.3.1 通则”规定，器材承载主立柱的钢管直径应不小于 110 mm。在技术落后，可供选择方案有限的背景下，从保证强度、刚度、安全的角度考虑，限定主立柱钢管直径有利于保证产品质量和安全，但随着我国材料技术的飞速发展，钢材不一定是所有场景、所有应用中的最佳方案，完全存在其他更好的替代方案，现在标准中的这一规定排除了可能和潜在的更优方案，同时制约了企业的创新创优潜能和活力，不利于激发产业发展活力，影响产业发展后劲。标准的技术要求应遵循性能特性原则，除非特殊情况，不应对具体材料、结构等作出使用某一特定材料或结构的规定，应更多规定保安全、提质量、促发展的内容。

（三）促进标准有效实施的措施有待完善

GB 19272 发布实施以来，确实起到了兜底线、保安全的作用，但由于标准实施缺乏相应配套措施，导致少数企业一

定程度上存在对 GB 19272 理解不到位，甚至跑偏的问题，误将满足 GB 19272 要求就是室外健身器材发展的全部，就是满足室外健身器材市场需求的全部，从而导致产品单一、更新迟缓，产品缺乏新意，企业缺乏发展潜能。在引导企业更好创新创优，在不断追求卓越、拉高线、上台阶，提供优质产品的道路上，还需通过手段创新，为产业发展继续发力，为室外健身器材的更好发展输送源源不断的动力。

四、措施建议

（一）明确标准范围

首先，作为强制性国家标准，GB 19272 的内容应严格控制在标准化法规定的范围内，即保障人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全和满足社会经济管理基本需求这一范围；其次，GB 19272 的标准化对象为相关法律法规及本标准界定的对象，即所有类别的室外健身器材，而不是某一具体类别的产品；第三，GB 19272 的使用对象主要包括企业、检测认证机构和相关管理部门等，使用场景主要围绕相关产品应具备哪些方面的技术要求，以及是否满足了相应技术要求。基于上述三点，标准范围的主要内容为技术要求及其对应的验证方法。

（二）加大相关专题研究

随着 GB 19272-2003、GB 19272-2011 标准的实施，越来越多的人群从室外健身器材的不断扩大配置中获得益处，

广大人民群众对全民健身工作产生了更多的信任、依赖和情感，同时也对室外健身器材的质量有了更多、更高期待，这是 GB 19272 制定的初衷，也是 GB 19272 修订的动力。修订工作面临标准化法等相关法律法规修订、器材配置种类不断增多、新技术新产品不断涌现等新问题，同时，修订工作还务必处理好与其他领域（行业）相关标准之间界面厘清问题，与国家顶层标准、行业通用标准之间的协调性问题等等，因此，需要针对标准名称、范围、概念体系、各主要技术要求及对应的验证方法等分别开展专题研究，逐一解决目前已经显现和潜在的各类问题。

（三）制定配套标准

充分发挥标准的基础性、引领性作用，在技术保障方面标准先行，以 GB 19272 为轴心，围绕 GB 19272 的有效实施需求，建立完整配套的标准体系，制定相关配套标准，形成以强制性国家标准为核心，以配套的推荐性国家标准和行业标准为主体的配套标准体系。通过完整配套标准体系的建立，为落实国家有关室外健身器材安装使用、维修保养、数字化管理等方面的要求提供技术保障，为室外健身器材的研制、生产、采购、维修、管理等各类主体提供技术依据，为行业规范化优质发展提供基本技术遵循。

（四）加强标准实施配套措施

主要是体现在两个方面：一是兜底线、保安全，二是拉

高线、促竞争、提品质。在兜底线、保安全方面，通过室外健身器材生产企业产品标准相对 GB 19272 的符合性评价，确保从产品研发、生产、采购、配置、维修保养等各个环节牢牢把住安全关，夯实产品安全的底线。在拉高线、促竞争、提品质方面，鼓励和引导企业基于国家标准、行业标准制定高于推荐性标准的企业标准，结合体育行业特点，特别是室外健身器材的特点，实施企业标准领跑者制度，营造公平竞争的环境，让消费者用脚投票，促进形成优胜劣汰、优质优价的市场环境，激发企业在室外健身器材多品种、高质量供给方面的积极、创造性，促进室外健身器材在高质量发展的道路上不断前进，推动行业由“有”向“优”转变。

（五）加强顶层设计

室外健身器材建设是落实《全民健身条例》《全民健身场地设施提升行动工作方案(2023-2025年)》等相关要求的重要组成部分，要对 GB 19272 标准的制定、宣贯、实施进行统筹考虑，周密谋划，要对采购、安装、场地保障、维修保养等进行全面系统筹划，实现相关环节的无缝衔接，发挥最大整体效能。充分发挥标准的基础性、引领性作用，建立标准化部门与相关管理部门、采购部门、检测认证机构等工作协调、管理协调和技术协调，形成相关职能主体间良性互馈、相互促进的工作机制。

（六）加大综合保障

总局有关部门相关部门及各有关单位应为室外健身器材配套标准体系建设及其有效实施工作提供资金和人才等各方面保障。加大资金投入力度，将配套标准制修订所需经费纳入室外健身器材配置等费用中，作为专项列支，确保所需经费及时足额拨付，在日常工作安排中，在人员和时间保障上向标准制修订及实施倾斜。加大 GB 19272 等相关标准的宣传力度，扩大广大群众对相关标准的认知，不断提升懂标准、用标准的氛围。