

GB 19272-20XX

《室外健身器材的安全 通用要求》

编制说明

（征求意见稿）

标准编制组

2024 年 8 月

目 录

1 项目简况	1
1.1 任务来源.....	1
1.2 起草人员及其所在单位.....	1
1.3 起草过程.....	2
2 编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据	6
2.1 编制原则.....	6
2.2 强制性国家标准主要技术要求的依据.....	9
3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系	34
3.1 与有关法律、行政法规的关系.....	34
3.2 与其他强制性标准的关系.....	35
3.3 配套推荐性标准的制定情况.....	35
4 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 ..	36
4.1 与国际同类标准技术内容的对比.....	36
4.2 与国外同类标准技术内容的对比.....	37
5 重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据	39
6 对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期） 的建议及理由	39
7 与强制性国家标准实施有关的政策措施	40
7.1 《关于印发〈国家基本公共服务标准（2021 年版）〉的通知》	41
7.2 《全民健身基本公共服务标准（2021 年版）》	42
7.3 《室外健身器材配建管理办法》	42
7.4 《关于加强公共场所全民健身器材配建管理工作的意见》	43
7.5 《青少年体育锻炼器材配置指南》	43
8 是否需要对外通报的建议及理由	43
9 废止现行有关标准的建议	43
10 涉及专利的有关说明	44
11 强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录	44
12 其他应予以说明的事项	44

附件 1： 调研提纲	45
附件 2： 关于 GB 19272 修订的调研报告.....	47
附件 3： 新旧标准条文对照表	57

1 项目简况

1.1 任务来源

本项目来源于《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），计划号：20201881-Q-451，项目名称：《室外健身器材的安全 通用要求》

1.2 起草人员及其所在单位

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 起草过程

本标准起草的工作过程如图 1 所示。

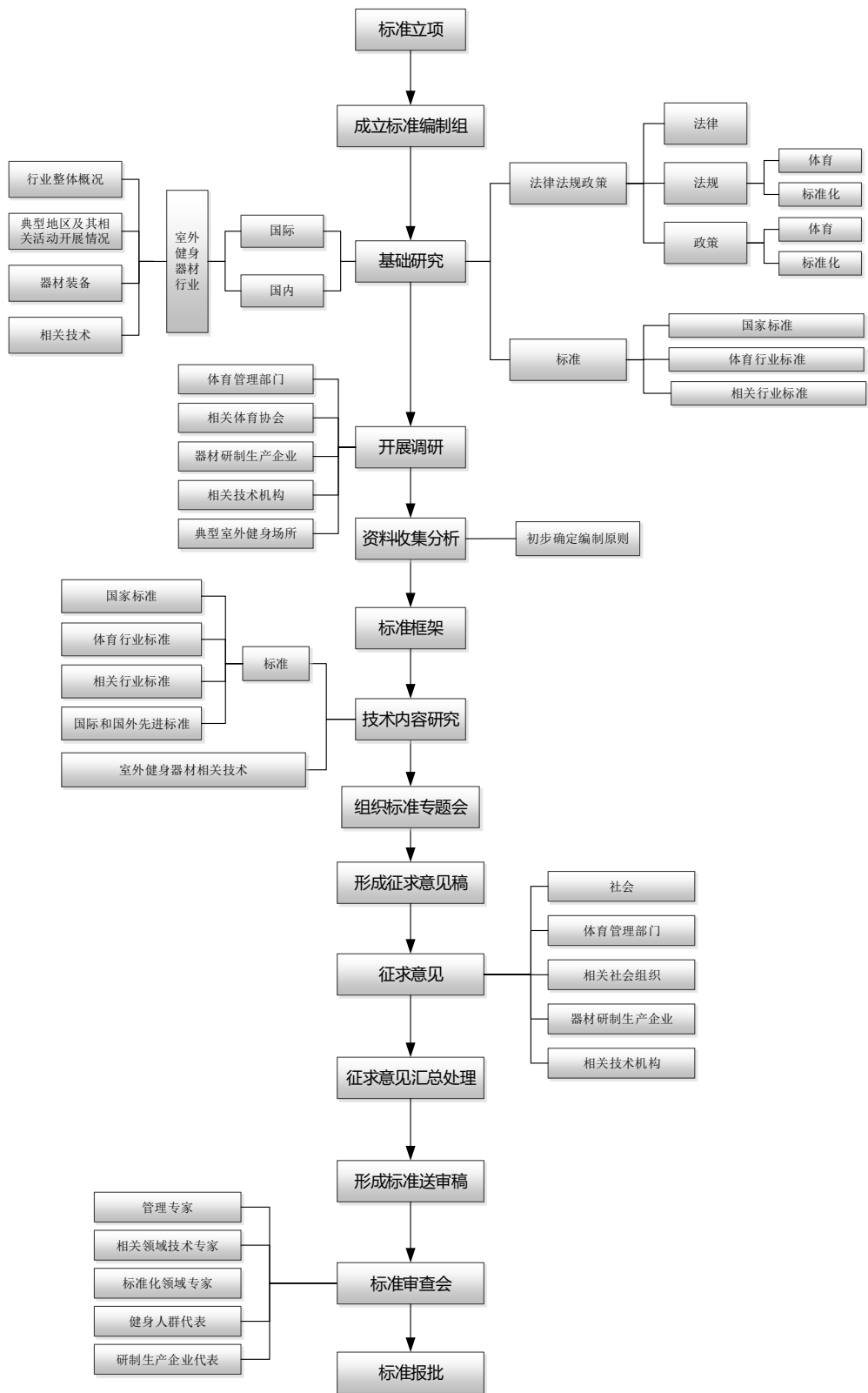


图 1 标准起草过程图

1.3.1 工作启动阶段

(1) **成立标准编制组。**2019年3月27日—29日，国家体育总局体育器材装备中心在河南商丘组织召开《室外健身器材的安全 通用要求》修订工作启动会，会议成立了《室外健身器材的安全 通用要求》标准编制组，明确了修订工作思路和修订工作任务分工。

(2) 相关问题和实施路径研究。

在各相关单位立项申报、行业专家评审基础上，2022年1月21日，国家体育总局体育器材装备中心通过印发《关于下达〈室外健身器材的安全 通用要求〉国家标准制定和实施方案研究项目的通知》向相关单位明确专题研究的内容和要求。9个研究专题及任务分工见表2。

表2 主要课题及承担单位

序号	课题名称	承担单位
1	场地防护与器材安全性有效提升问题的研究与实施路径	南京万德体育产业集团有限公司
2	场地器材地面安装与更新问题的研究与实施路径	北京奥康达体育产业股份有限公司
3	体育器材装备的材料防腐问题研究与实施路径	河北省产品质量监督检验研究院、山东泰山体育器材有限公司、山西海森澳体育科技股份有限公司
4	体育器材装备风险评估研究与实施路径	北京国体世纪质量认证中心有限公司、河北省产品质量监督检验研究院
5	体育器材装备（基于室外健身器材）失效分析评价研究与实施路径	河北省产品质量监督检验研究院

序号	课题名称	承担单位
6	体育器材（基于室外健身器材）载荷分析与计算研究与实施路径	武汉体育学院、三河市桂宇星体育用品有限公司
7	体育器材安装售后服务可持续性研究与实施路径	长龙体育集团股份有限公司、济南力生体育用品有限公司、南京万德体育产业集团有限公司、武汉昊康体育产业发展有限公司
8	体育器材装备人机功效与运动效能分析研究与实施路径	河北省产品质量监督检验研究院、武汉体育学院、青岛英派斯健康科技股份有限公司
9	体育器材装备智慧化实施路径研究（基于数据统计工况监测和科学健身指导）的研究与实施路径	北京国体世纪质量认证中心有限公司、澳瑞特体育产业股份有限公司、沈阳工业大学、南通铁人运动用品有限公司、盐城师范学院、深圳好家庭健康科技有限公司、舒华体育股份有限公司

1.3.2 起草阶段

（3）基础研究和标准框架构建。

新冠疫情对标准修订工作带来较大冲击，为了克服疫情带来的影响，2022年6月，标准编制组以视频会议形式开展了标准修订前期策划研讨，研究了相关法律法规政策等，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、团体标准的技术内容，全面总结分析了GB 19272—2011版标准的实施情况以及国内外室外健身器材市场发展的整体情况。在此基础上，形成了标准修订工作的基本思路，初步确定了标准框架与基本内容。

（4）召开标准技术讨论会。2023年2月-3月，国家体育总局体育器材装备中心分别在北京、泉州和青岛组织召开技术讨论会，针对标准实施过程中存在的问题及相关内容的修订进行研讨，相关单位的专家和代表等参加了会议，并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的情况进行了交流和沟通，明确了标准相关内容修订的基本依据，确定了待进一步研究或明确的问题。

(5) 组织召开专题座谈会。2023 年 6 月，国家体育总局体育器材装备中心在前期研究工作基础上，设计调查问卷（见附件 1），在北京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 64 余位代表参加的座谈会，听取与会单位关于 GB19272 标准实施情况及修订建议，深入讨论并汇集了市场上室外健身器材的安全隐患、原标准存在的不足、希望做出的改进、器材配置情况、产品创新突破等方面的意见建议等。

(6) 开展广泛调研。2023 年 7 月-9 月，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生产线、检测实验室等情况，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，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；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。

(7) 形成征求意见稿。2023 年 10 月，标准编制组对技术讨论、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，对原标准进行了系统修订和完善，形成了标准征求意见稿。

1.3.3 征求意见阶段

(8) 公开征求意见。2023 年 11 月 20 日至 2024 年 1 月 19 日，通过国家标准化管理委员会和体育总局官方网站公开向社会征求意见。同时，体育总局通过印发《关于征求〈室外健身器材的安全 通用要求〉等 3 项强制性国家标准（征求意见稿）意见的通知》，就《室外健身器材的安全 通用要求》（计划号：20201881-Q-451）向各有关单位及专家定向征求意见。

(9) 形成送审稿。2024 年 8 月，根据通过国家标准化管理委员会和体育总局官方网站收集的意见建议以及向有关单位和人员征集的意见建议，对标准内容进行完善，形成标准送审稿。

2 编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据

2.1 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》的规定要求，在充分总结 GB 19272-2011 版实施以来的成功经验以及存在问题基础上进行修订编写。编制过程中，力求在符合标准化要求的前提下，提高标准的通用性，确保理解

一致，易于应用，以服务各类人群，保障各类人群特别是弱势脆弱人群的使用安全，突出器材的功能性要求，为室外健身器材的高质量发展提供框架，促进室外健身器材产业创新、产品创新、工艺创新、技术创新，推动室外健身器材产业不断形成新质生产力。本标准的编制遵循以下原则：

2.1.1 通用性原则

基于对标准化对象的通用结构、共性特征提出要求，明确技术要求及相应的验证方法，不限定实现方法和途径，在保安全、兜底线的前提下，为创新开拓发展空间，激发室外健身器材高质量发展动力，引导广大企业提供更多、更好、更具时代性的室外健身器材，促进产业不断形成新质生产力。

2.1.2 全人群覆盖原则

室外健身器材不仅为各类人群提供健身、娱乐、交流的场所，而且关系到千家万户的幸福安康，与广大老百姓的幸福感、获得感息息相关，此次标准修订，专门增设一节“5.10 附加特殊要求”：

——器材配建必须保障各类人群，特别是老年人和儿童的安全，专门针对可能对老年人和儿童的伤害提出专项技术要求，为老年人和儿童的安全提供可靠的技术保障。

——器材功能类别覆盖老年人和儿童人群，专门针对老年人和儿童适用器材提出专项技术要求，满足老年人和儿童适用器材的使用需求。

2.1.3 强化器材锻炼的功能性原则

突出强调室外健身器材的健身功能，从运动学、运动训练学等方面提出要求，使室外健身器材真正达到促进各类人群强身健体的目的。此次标准修订，专门补充、细化对器材锻炼的功能性要求，提出：

避免存在颈椎、腰椎等非正常受力；器材运动轨迹固定的应避免关节活动异常；器材的适用性和功能性应根据适用人群特点进行设计等要求。

2.1.4 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；

——需要引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。

2.1.5 适用性原则

——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；

——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需求。

2.1.6 规范性原则

——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；

——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。

2.1.7 时效性原则

——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值设定上做到不漏项，不降低门槛，切实起到兜底线的作用；

——标准编制立足国际视野，标准编制工作遵循有关国际标准的相关规定，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、新质生产力形成；

——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。

2.2 强制性国家标准主要技术要求的依据

2.2.1 标准类别

2.2.1.1 法律法规等对强制性国家标准的相关规定

《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 的结构围绕《全民健身条例》界定的标准化对象，即“公园、绿地等公共场所”“免费提供健身器材”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，修订标准内容以满足全民健身活动安全开展的需求。

2.2.1.2 室外健身器材现状及发展趋势

2.2.1.2.1 室外健身器材配置类别

按主要功能划分见表 3，按使用人群划分见表 4。

表 3 按主要功能分类表

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、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、划船器、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 4 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、秋千、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、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

序号	使用人群	器材名称
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

2.2.1.2.2 室外健身器材使用场景

2.2.1.2.2.1 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，未经专业培训，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。

2.2.1.2.2.2 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。

2.2.1.2.3 室外健身器材发展趋势

2.2.1.2.3.1 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。

2.2.1.2.3.2 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) 老年人；

3) 残疾人；

4) 其他相关人群等。

2.2.1.2.3.3 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。

2.2.1.2.3.4 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、环保的技术不断应用到室外健身器材当中，如通过一体化设计技术将风险源内置，有效解决了活动式室外健身器材的致伤风险等。

2.2.1.3 GB 19272 的标准归类

2.2.1.3.1 机械安全标准体系的一般结构

机械安全标准体系如图 2 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。

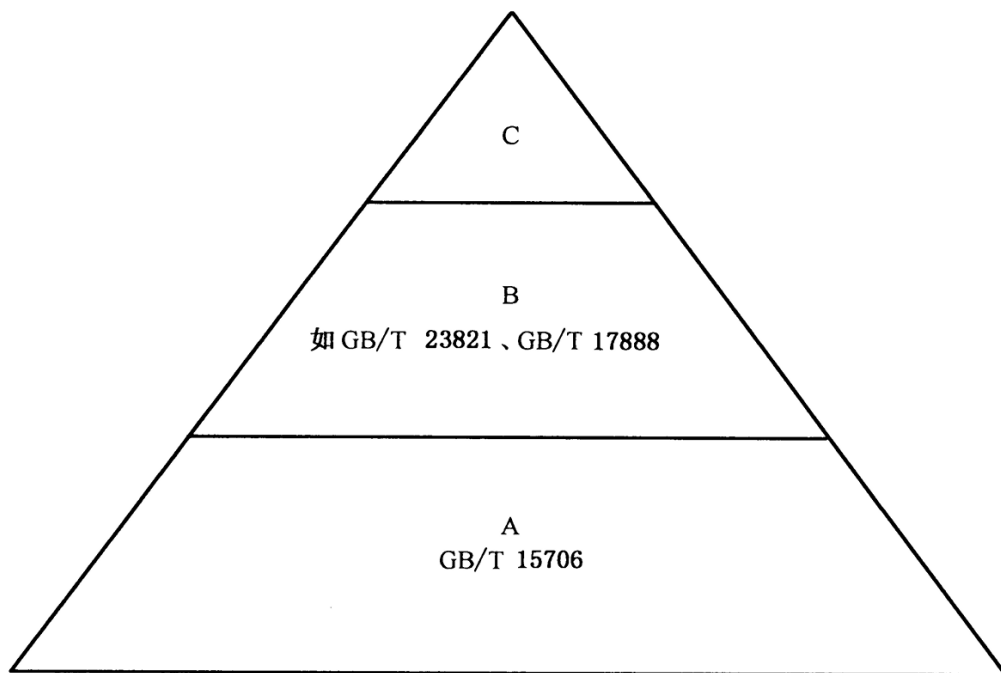


图 2 机械安全标准体系结构

2.2.1.3.2 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。

2.2.1.3.3 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》。

2.2.1.3.3.1 B1 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。

2.2.1.3.3.2 B2 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。

2.2.1.3.4 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。

2.2.1.3.4.1 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。

2.2.1.3.4.2 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。

2.2.1.3.5 GB 19272 的类别(按标准的内容类型)

综合分析, 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。

2.2.1.4 GB 19272 的构成

相对于 2011 版，本次修订的基本情况如下：

——沿用 58 条；

——完善表述 51 条；

——修改 43 条；

——在原有条款基础上进一步增加要求的 15 条；

——在原要求基础上进一步细化的 6 条；

——新增 41 条；

——删除 26 条。

标准的结构以及与 2011 版标准之间的具体差异见附件 3。

2.2.2 标准名称

本标准是对 2011 版标准的修订，名称沿用 2011 版的名称，即《室外健身器材的安全 通用要求》。修订工作重点主要包括以下两个方面。

一是严格执行国家对强制性国家标准的要求，如落实全文强制，不规定非强制性要求的内容；规定一类安全特征（如表面温度、产生的噪声、卡夹、相关空间要求等）或一类安全装置（如脚踏板、摆动部件等）的技术要求。

二是根据行业发展、技术进步和标准更新发展等情况，对标准中的相应内容进行完善。

2.2.3 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：“本文件规定了总体原则、材料、结构设计、空间设计、功能部件、结构完整性、环保、安装和场地、安全警示和使用说明、管理与维护、适老化和适儿化附加特殊要求等要求和验证方法。本文件适用于室外健身器材（以下简称“器材”）的研发设计、制造、安装维护、检验和认证等。”

2.2.4 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 15 条，其中，保留 GB 19272-2011 中的术语和定义 13 条（沿用原标准的术语和定义 2 条、修改完善原标准的术语和定义 11 条）；新增术语和定义 2 条；删除 GB 19272-2011 中使用，但在本标准不需要的术语和定义 12 条。

2.2.4.1 沿用标准的术语和定义

本次修订，沿用原标准的术语和定义 2 条：最小空间和易进入。

2.2.4.2 修改完善的术语和定义

2.2.4.2.1 室外健身器材 outdoor body-building equipment

原定义为：室外健身器材——在室外安装固定、供使用者进行健身运动的器材和设施。

在分析我国室外健身器材管理特点的基础上，本次修改为：

室外健身器材——在室外安装固定，满足户外使用条件，供使用者自由（自主）运动锻炼的器材和设施。

2.2.4.2.2 锻炼空间 training space

原定义为：自由空间 free space——使用者在器材作用下，在其内、其上或其周围运动时所占用的空间（如：下落、滑动、摆动、摇动等）。

在分析室外健身器材应用场景特点的基础上，本次修改为：

锻炼空间 training space——利用器材健身（锻炼）时使用者运动需要的空间。

2.2.4.2.3 活动空间 movement space

原定义为：跌落空间 falling space——使用者从器材跌落高度的支撑部位跌落、下落时可能通过的空间。

在分析使用者进入、退出室外健身器材，以及从室外健身器材意外跌落等应用场景的基础上，本次修改为：

活动空间 movement space——供使用者从器材退出时使用，或跌落时可能通过的，紧邻器材周围的空间。

2.2.4.2.4 活动区域 area of movement

原定义为：活动区域 area of movement——活动空间下方的投影面。

在分析活动区域与活动空间相互关系的基础上，本次修改为：

碰撞区域 impact area——使用者经由跌落空间可能碰撞的区域。

2.2.4.2.5 跌落高度 free height of fall

原定义为：跌落高度 free height of fall——从明显支撑身体的部位到下面碰撞区域的最大垂直距离。

在分析使用者从室外健身器材意外跌落应用场景的基础上，结合室外健身器材的结构特点，本次修改为：

跌落高度 free height of fall——使用者从明显支撑身体的部件到下方水平表面间的最大垂直距离。

2.2.4.2.6 临界跌落高度 critical fall height

原定义为：临界跌落高度 critical fall height——具有碰撞缓冲层的表面可接受的最大跌落高度。

在分析使用者从室外健身器材意外跌落应用场景的基础上，结合室外健身器材的结构特点，本次修改为：

临界跌落高度 critical fall height——使用者从器材跌落至铺设有碰撞缓冲层的表面时，器材可接受的最大跌落高度。

2.2.4.2.7 挤压点 crushing point

原定义为：挤压点 crushing point——器材的几个零部件能够相对运动或者向某一固定区域运动，以致使人体或其身体的某些部分可能遭受挤压的地方。

在分析使用者和第三者室外健身器材挤压伤害场景特点基础上，本次修改为：

挤压点 crushing point——器材活动部件和（或）固定部件间产生相对运动时，可能导致挤伤的位置。

2.2.4.2.8 剪切点 shearing point

原定义为：剪切点 shearing point——器材的某运动零部件经过某一固定部件或另一运动部件或另一固定区域时，可能造成人体或其身体的某些部分被切伤的地方。

在分析使用者和第三者室外健身器材剪切伤害场景特点基础上，本次修改为：

剪切点 shearing point——器材活动部件和（或）固定部件间产生相对运动时，可能导致剪切损伤的位置。

2.2.4.2.9 卡夹 entrapment

原定义为：卡夹 entrapment——某些情况造成使用者的身体或者身体的一部分或者衣服被卡夹住（或挂住）而出现的危险。

在分析使用者和第三者室外健身器材卡夹危害典型场景基础上，本次修改为：

卡夹 entrapment——器材导致身体或身体的某些部位被卡住，无法通过或自行摆脱的危险状态。

2.2.4.2.10 握持 grip

原定义为：握持 grip——由人体单手握住支撑物的整个周长。

在分析握持动作特点基础上，根据相关通用基础标准对定义的要求，本次修改为：

握持 grip——单手握住支撑物整个周长的状态。

2.2.4.2.11 抓持 grasp

原定义为：抓紧 grasp——由人体单手抓住支撑物的周长的一部分。

在分析握持动作特点基础上，根据相关通用基础标准对定义的要求，本次修改为：

抓持 grasp——单手抓住支撑物部分周长的状态。

2.2.4.3 新增的术语和定义

2.2.4.3.1 缠绕 entanglement

在分析使用者室外健身器材缠绕伤害典型场景基础上，本标准对缠绕的定义是：

缠绕 entanglement——器材导致使用者头发或物品被钩挂、盘绕住的危险状态。

2.2.4.3.2 强制运动 forced movement

在分析使用者强制运动典型场景特点基础上，本标准对强制运动的定义是：

强制运动 forced movement——运动开始后，使用者不能自主停止运动的状态。

2.2.4.4 删除的术语和定义

删除了 2011 版中使用，但在本标准中不再需要的术语和定义共 12 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、平台、扶手、栏杆、栅栏、陡峭构件、梯子、楼梯、坡道和运动位。

2.2.5 总体原则

增加了总体原则要求，根据室外健身器材的标准协调结合使用、风险评估、检查维护保养及召回、运动轨迹、使用性和功能性、个人信息采集、绿色环保和可回收的提出相关要求，以及将原标准第 5 章基本要求进行补充，原 5.12 中有关单一器材的相关要求删除，直接引用对应标准结合使用，具体内容如下：

4 总体原则

4.1 器材的安全应符合第 5 章的要求。其中对器材的要求应排除附录 A 中对应标准所规定的不适用情况。

4.2 器材的结构、功能和可预见的非正常使用不应有潜在危险。应根据不同的使用对象对器材全生命周期内可能产生的相关风险进行评估。风险评估方法参照 GB/T 15706、GB/T 16856 进行。附录 B

中列出了器材涉及的重大危险、危险情况和事件，应采取危险消除或降低的措施。

4.3 器材在安全使用寿命期限内应通过正常维护保养保障使用安全，应对器材进行定期检查和维修，当器材出现安全隐患或事故时，制造商应对相同或类似设计、类似工艺的器材进行评估，并对在用器材进行检查、维修或召回。

注：器材的安全使用寿命不等同于器材的质量保证期。

4.4 器材应符合人体运动学、运动训练学规律。应避免存在颈椎、腰椎等非正常受力。器材运动轨迹固定的应避免关节活动异常。器材的使用性和功能性应根据适用人群特点进行设计。

4.5 涉及个人信息采集的器材应符合 GB/T 35273 的要求。

4.6 器材设计应优先采用绿色环保和可回收材料。

2.2.6 材料

相对 2011 版，将原表面质量要求有关防腐要求内容和材料要求进行条款内容整合，材料方面的变化主要有增加防腐蚀体系设计要求，同时将金属电镀件要求删除，增加热浸镀锌和金属涂饰件耐盐雾要求，新增防曝晒高温烫伤和低温冻伤，将防水要求提升为共性要求。

2.2.6.1 防腐蚀体系设计

室外健身器材安装在室外不同的环境中如海洋气候、高温高湿等环境，器材的主框架使用寿命 8 年，防腐要求尤为重要，增加防腐蚀体系设计的要求；原金属电镀件的防腐性能不能更好地满足室外安装使用要求，进行了删除并增加热浸镀锌和金属涂饰件耐盐雾要求；以表的形式规定了木质材料和金属材料的防腐性能要求。

2.2.6.2 防曝晒高温烫伤和低温冻伤

GB/T 34662-2017《电气设备 可接触热表面的温度指南》中的相关要求为：

不同人群对热表面的接触时间最小值如下。

- 对于成年人来说，接触时间的最小值应为 0.5s~1s。
- 对于年龄在 2 周岁到 6 周岁的儿童，应考虑其反应时间。因此，接触时间的最小值为 4s。
- 对于年龄在 6 周岁到 14 周岁的儿童，接触时间的最小值为 2s。
- 对于年龄不满 2 周岁的儿童，因其反应能力不够快，接触热表面时无法做出及时反应，接触时间可以到 15 s。
- 对于老年人来说，接触时间的最小值应为 1s。若因其年龄太大而需要延长反应时间，接触时间的最小值应为 4S。
- 对于残疾人来说，接触时间的最小值应为 1s。技术委员会应根据残疾人的特点与产品的使用，特别考虑有关情况。

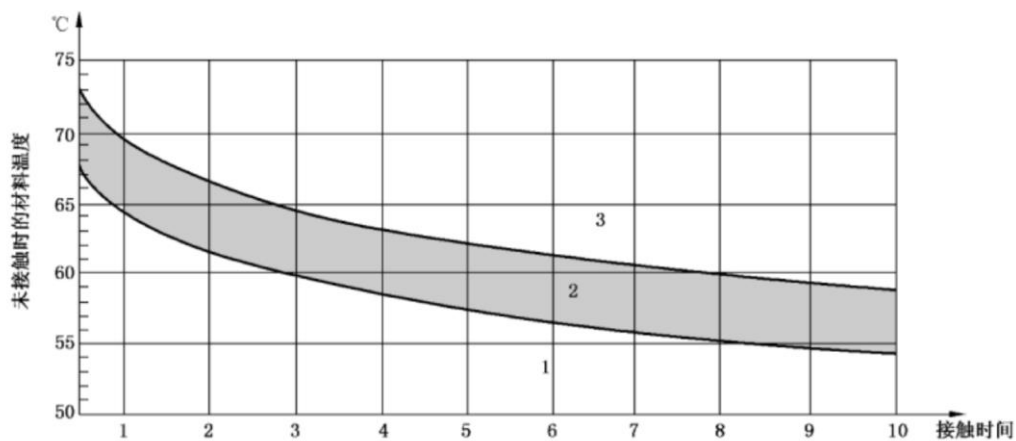
见下表。

表 2 接触时间

人群	接触时间/s
成年人	0.5~1
不满 2 周岁的儿童	15
2 周岁以上不满 6 周岁的儿童	4
6 周岁以上不满 14 周岁的儿童	2
老年人	1~4
残疾人	根据其残疾特征确定

注：根据产品性质和使用环境选择成年人与热表面接触时间的准确值。只能在监测下使用的产品，或者产品暴露

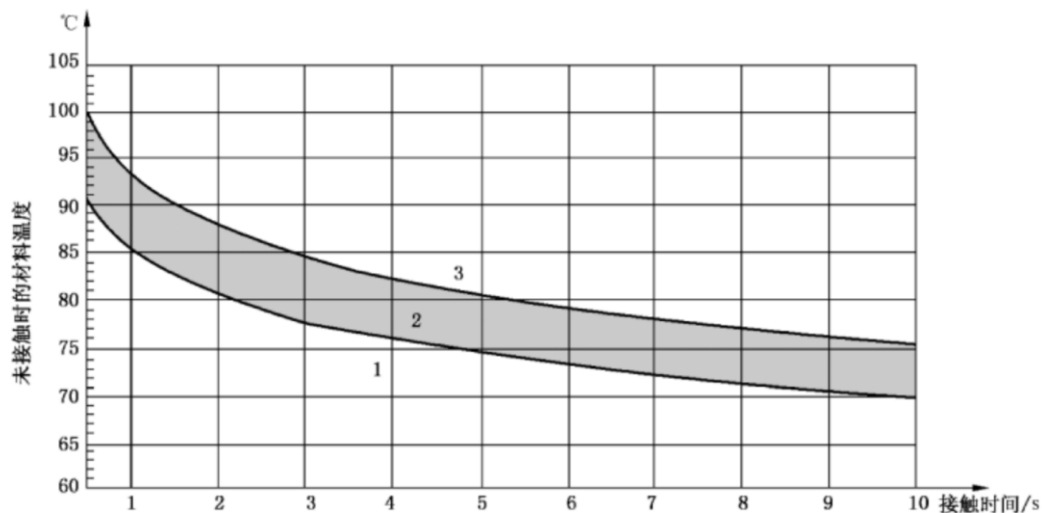
裸金属热表面灼伤阈值变化情况如下图所示。



注：区域 1 表示没有灼伤风险；区域 2 表示灼伤阈值；区域 3 表示发生灼伤风险。

图 A.2 皮肤与无涂层的裸金属的热光滑表面接触情况下的灼伤阈值变化

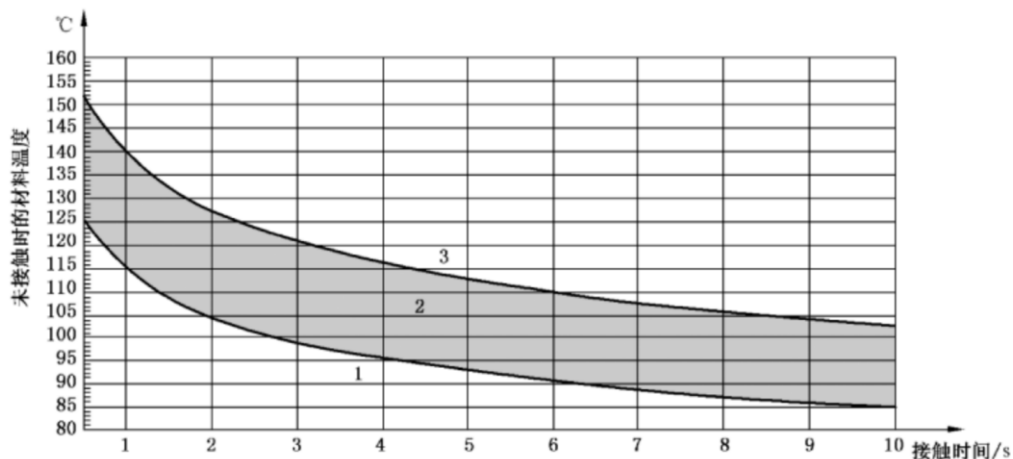
塑料热表面灼伤阈值变化情况如下图所示。



注：区域 1 表示没有灼伤风险；区域 2 表示灼伤阈值；区域 3 表示发生灼伤风险。

图 A.5 皮肤与塑料热光滑表面接触情况下的灼伤阈值变化

木质材料热表面灼伤阈值变化情况如下图所示。



注：区域 1 表示没有灼伤风险；区域 2 表示灼伤阈值；区域 3 表示发生灼伤风险。

图 A.6 皮肤与木质材料热光滑表面接触情况下的灼伤阈值变化

更长时间时灼伤阈值变化情况见下表。

表 A.1 更长接触时间情况下的灼伤阈值

材料	接触时间下的灼伤阈值/℃		
	1 min	10 min	8 h 或更长时间
裸金属材料	51	48	43
涂保护层的金属材料	51	48	43
陶瓷、玻璃和石质材料	56	48	43
塑料材料	60	48	43
木质材料	60	48	43

注：接触时间在本表规定时间之间的灼伤阈值可用对数内插法推算。
 接触时间 1 min、灼伤阈值 51 ℃ 的情况同样适用于本表中未规定的其他导热系数良好的材料。
 接触时间 8 h 甚至更长时、所有材料的灼伤阈值均为 43 ℃ 的情况，仅适用于人体一小部分（小于人体整个皮肤表面的 10%）或头部一小部分（小于头部整个皮肤表面的 10%）接触热表面。如果接触面积不是人体的局部或接触热表面的是面部关键部位（例如：鼻孔），即使表面温度不超过 43 ℃，也有可能发生严重损伤。

主要参考 GB/T 34662-2017 的上述内容，确定本标准对防暴晒高温烫伤的要求，同时根据低温冻伤的机理，提出了防低温冻伤相应要求。本标准对防暴晒高温烫伤和低温冻伤的要求是：

5.1.3 在长时间暴晒条件下，按 6.2.2 检验时，器材的抓握、座板等存在长时间接触材料表面温度应不大于 48℃，人体易接触表面的最高温度不应超过表 2 的规定。可能在极寒条件下使用的器材，材料的选择应充分考虑防冻伤要求。

表2□人体易接触表面的最高温度↵

单位为摄氏度↵

序号↵	材料↵	最高温度↵
1↵	金属↵	58↵
2↵	塑胶↵	76↵
3↵	木制材料↵	95↵

2.2.6.3 防水要求

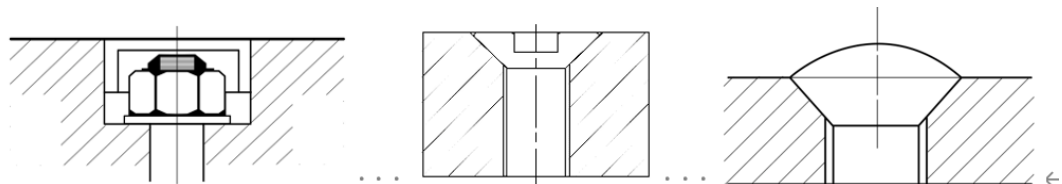
除篮球架和乒乓球台外，其他类似器材在室外同样存在防水问题，将篮球架和乒乓球台的防水要求提升为共性要求。

2.2.7 结构设计

相对 2011 版，结构设计的变化主要内容为：删除螺栓防锈、防松、防盗以及承载主立柱尺寸要求；增加了使用者自主或被动到达更高锻炼位置时，外露管材末端不应使用刚性封闭；修改易接触区域内紧固件要求，将完全闭合开口和未完全闭合开口统称为固定开口；删减未完全闭合开口的要求；增加嵌入式突出物要求；增加向上的小于 60° 的 V 型开口以及间距小于 230mm 或深度大于 45mm 的 U 型固定开口要求；补充手指卡夹，腿和脚卡夹和身体的卡夹要求，修改了衣服、头发钩挂或缠绕要求。

2.2.7.1 基本要求

提高要求：器材易接触区域内紧固件不应高于安装外表面，球形面突出高度应小于 6mm。



防止意外伤害和嵌入突出物伤害，增加：使用者自主或被动到达更高锻炼位置时，外露管材末端不应使用刚性封闭；嵌入式突出物应按 F.3 检验时，大号检测环应接触不到嵌入式的突出物。

2.2.7.2 开口要求

增加：器材不应存在向上的小于 60° 的 V 型开口以及间距小于 230mm 或深度大于 45mm 的 U 型固定开口。

2.2.7.3 手指卡夹

增加：人体易接触区域不应存在夹角小于 60° 的 V 型开口。可能危及手指的固定间隙和孔大于 8mm 且小于 30mm 时，间隙和孔的深度应小于其宽度。

2.2.7.4 身体卡夹

增加：器材不应存在开口大于 230mm、小于 400mm，且深度大于 130mm 的孔洞。

2.2.8 空间设计要求

相对 2011 版，将原跌落防护中空间和区域要求更改为空间设计要求；将原“自由空间”改为“锻炼空间”，将“碰撞区域”改为“活动区域”；增加平躺圆柱体空间尺寸要求；修改补充活动区域（原碰撞区域）要求；增加了活动空间要求；删除跌落预防和通道要求；将跌落高度和碰撞区域防护调整至安装和场地要求章节中。

2.2.8.1 锻炼空间

平躺锻炼是器材常见锻炼姿势之一，因此标准中增加了平躺姿态的圆柱体空间尺寸要求。

2.2.8.2 活动区域

根据强制运动的特点，增加：

当使用者存在被器材强制运动时，活动区域应增加不小于 500mm，且器材间的活动区域不应重叠。

器材在非主运动方向上（除强制运动外）的活动区域可以重叠，器材间距不应小于 1000mm。

2.2.8.3 跌落预防和通道

将相关要求纳入单一体育器材标准，因此删除跌落预防和通道相关内容。

2.2.9 功能部件要求

相对 2011 版，增加了功能部件要求，主要内容是原标准附加要求中的脚踏面、摆动部件、活动部件的相关要求以及原标准的绳索、链、阻力装置（原重块）、进入和退出（进出解脱结构）、调节和锁定机构、抓握部件（原握持位置）的要求与原标准附加要求的相关要求；更新引用文件；增加摆动部件防撞击要求；修改了摆动部件的摆动幅度的要求；增加活动部件的相关器材最大偏转角度和标示等要求；删除钢丝绳和滑轮、止退装置及轴承要求。

2.2.9.1 脚踏面

相对 2011 版，摩擦系数检验方法修改为引用 ISO 5904—1981，增加了脚踏面应排除积水要求。

2.2.9.2 摆动部件防撞击要求和摆动幅度

相对2011版，为避免不必要的摆动撞击伤害增加了防撞击要求，试验后加速度的峰值不应超过50g，并进行试验验证；具有摆动幅度器材保证其安全和使用功能性，对相关类别器材的运动幅度作出要求。

2.2.9.3 活动部件

相对 2011 版，为避免周围旋转对人体产生锻炼伤害，增加了当使用者进行扭腰锻炼时，旋转部件的单侧最大偏转角度应不大于 180°，并标示初始位置的要求，删减扭腰盘不应使用塑料材质的要求，通过载荷等要求保证其性能；将原要求的阻尼装置修改为应采取技术

措施减少由于转动惯性可能对使用者或第三者造成伤害，不再规定具体结构；增加了特殊情况下，应对活动部件采取降速措施。

2.2.9.4 绳索

相对 2011 版，钢丝绳和滑轮原标准规定的尺寸和形状要求，不涉及安全要求，进行删除，止退装置和轴承的要求是机械应用常识，不进行具体要求进行了删除；为了避免绳索卡滞产生伤害，绳索控制增加防止卡死现象的安全要求。

2.2.9.5 阻力装置

相对 2011 版，将原标准重块修改为阻力装置，室外健身器材的阻力方式不仅是重块，还有更多的方式如磁阻、液压阻力等，对条款内容进行修改和补充，主要是为避免使用过程中对手、脚的挤压伤害以及防止使用器材时突然释放活动摆臂导致快速下落回弹伤害，修改补充相关内容为：堆码式配重应自动返回到起始位置，并采用防护罩进行防护；器材在使用过程中，配重不应自由转动、摆动，且应设置防止脱出机构；与配重直接连接的刚性活动部件，应设置紧急释放缓降装置。

2.2.9.5 进入和退出

相对 2011 版，将原进出解脱结构改为进入和退出，修改和补充了进出安全结构的具体要求并将逃生出口要求放在此条款中。

2.2.10 电气安全

相对 2011 版，器材的电气安全要求引用国内标准体系中的最新标准 GB 44246。

2.2.11 结构完整性

相对 2011 版，为了标准应用的通用性，本次修订时将原标准中的静负荷能力要求、疲劳性能、冲击要求等（2011 版中的 5.4、5.8.2

和 5.12 部分内容) 与各类载荷相关的要求, 统一归为结构完整性, 增加了强度载荷计算方法, 永久载荷和变载荷(包含使用者载荷、风载荷、雪载荷、温度载荷和特殊载荷)的计算, 具体内容见标准文本的附录 C; 增加了对器材工作臂的冲击要求和防护罩的冲击要求。将强度载荷、疲劳、冲击等试验方法整合在一起详见附录 D, 同时增加了承受明显冲击载荷或突然加载载荷的杠面 30 万次的疲劳要求; 将原太空漫步机、摇摆机等类似器材 30 万次, 秋千、荡椅等类似器材 20 万次, 健骑机和椭圆机漫步机等类似器材 10 万次, 其他具有活动性能的器材 10 万次修改为活动部件(不含旋转部件) 30 万次; 将原静负荷能力检验方法修改为点载荷、面载荷和线载荷加载方式。

2.2.12 环保要求

相对2011版, 增加应根据GB 3096-2008 表1的噪音限值选用器材的要求, 主要是考虑对器材自身的噪音不大于65dB(A)有规定, 但器材安装在特殊声环境中如康复疗养区等区域, 器材的使用不影响环境噪音, 需要选择符合声环境要求的低分贝器材。

2.2.13 安装和场地要求

相对 2011 版, 将原标准安装器材的场地及周围环境要求修改为 5.7.1 选址, 以表格的形式表述沿用原要求; 将原标准 5.5 稳定性要求放到 5.7.2 安装要求中并将原单一水平方向拉力应不小于 1500N 修改为 1800N, 删除单杠和篮球架的稳定性要求, 单一产品根据产品标准执行, 不在此标准中再次规定; 为避免器材安装后地面存在突出物和未根据器材使用跌落高度安装地面缓冲层导致人身伤害, 增加器材安装后, 安装基础和地面不应存在突出物, 地面缓冲层应符合 5.7.5 的要求; 为防止器材安装后主框架立柱腐蚀器材倾倒造成人身伤害, 增加立柱地面标志上下 $\pm 100\text{mm}$ 范围内, 应进行耐腐蚀强化处理或加

厚处理。器材安装后，器材根部应采取避免积水的措施的相关安全要求；将原 5.7.2 和 5.7.3 内容合并为 5.7.3 地基要求，为防止器材安装后积水导致器材立柱底部腐蚀，删除回填层要求和修改地埋示意图增加排水坡度不小于 3%的要求；将原 5.3.3.1 跌落高度放到 5.7.4 临界跌落高度的确定中，删除跌落高度图示，增加了临界值的要求；将原 5.3.3.5.2 跌落高度超过 600mm 或者强制运动的器材要求调整至 5.7.5 场地防护，增加了地面缓冲的冲击衰减性能指标要求，可以根据地面缓冲冲击衰减性能选择更多的新型缓冲材料，在缓冲材料和厚度示例表中增加了脚注进行说明。

2.2.14 安全警示和使用说明要求

相对 2011 版，将原 5.6 和 7.1 的内容合并为 5.8 安全警示和使用说明要求，安全标志和标签补充引用标准 GB 2894 和 GB/T 34289 的要求，增加了具有电磁驱动的产品应考虑安装起搏器使用的安全警示要求和具有心率测量系统的警示标语要求，增加注进一步说明标志标签的内容。

2.2.15 管理与维护

相对 2011 版，增加了器材日常使用数据同步服务平台的要求；将原 5.8.1 器材安全使用寿命要求调整到此章节中，并明确为器材主框架的安全使用寿命不小于 8 年，增加器材制造商应与器材管理方达成售后服务协议的相关要求。

2.2.16 附加特殊要求

室外健身器材安装在社区、广场、体育公园等公共场所，使用人群广泛，特别是老人和小孩在社区时间最长，使用室外健身器材最频繁，器材应安全可靠、适合老年人和儿童的使用，增加了器材适老化和适儿化的附加特殊要求。

2.2.16.1 适老化

根据老年人的生理和心理特点，本标准对适老化的要求是：

5.10.1.1 器材应有预防跌落的措施，如：器材座椅应设置靠背和至少一侧的扶手。

注： 以便于老年人锻炼时保持身体平衡，防止跌落和摔倒。

5.10.1.2 器材应便于进入退出，应设置便于进入退出器材，以及锻炼使用的抓握结构。

注： 包括所有具有把手功能的专用和兼用结构。

5.10.1.3 器材应根据老年人的身体机能特点，设计器材锻炼强度的限值和递增幅度。

5.10.1.4 器材应设置使用者可随时自主停止运动的阻力模式。

5.10.1.5 标志标签的字体、字号要便于老年人识别，活动部件、危险部位应通过安全色等进行安全警示。

5.10.1.6 老年人专用器材应分区安装、易于识别，地面应有防护措施，摩擦系数应大于等于 0.5。

5.10.1.7 乘坐轮椅直接使用的器材，应留有固定轮椅的位置，轮椅进出通道不应有障碍物。

2.2.16.2 适儿化

根据儿童的生理和心理特点，本标准对儿童的要求是：

5.10.2.1 应根据不同年龄阶段儿童运动和认知的发育及行为特点，开发适合不同年龄段儿童适用的器材。

5.10.2.2 儿童易接触部件的器材表面不应是刚性的或应采取必要的防碰伤措施。

5.10.2.3 器材不应存在易吸入、易吞咽的零部件。

5.10.2.4 在长时间曝晒条件下，器材易接触材料表面温度应不大于 48℃。

5.10.2.5 除攀爬类器材外，器材不应设置辅助儿童攀爬的部件或结构。

5.10.2.6 器材不应设置儿童可操作的调节机构。

5.10.2.7 器材的标志、标签应易于辨识。

注：通过高对比度的颜色和形象化的图案达到易于辨识的效果。

5.10.2.8 儿童专用器材应按不同年龄段分区安装，地面应安装缓冲面层。

3 与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系

3.1 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《中华人民共和国体育法》《全民健身条例》等。

3.1.1 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。

3.1.2 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。

3.2 与其他强制性标准的关系

无。

3.3 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，与 GB 19272《室外健身器材的安全 通用要求》配套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》

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》

作为该标准的配套标准，上述推荐性标准对 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。

4 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。

国外室外健身器材标准，主要包括欧洲标准 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《无人监管公用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

4.1 与国际同类标准技术内容的对比

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

4.2 与国外同类标准技术内容的对比

4.2.1 与 EN 16630 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》。

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异同见表 5。

表 5 本标准与 EN 16630-2015 间的异同

主要技术要素		异同	
		GB 19272	EN 16630-2015
主结构强度和稳定性		载荷计算方法相同	载荷计算方法相同
寿命		有具体要求	定性要求
疲劳		有具体要求	定性要求
冲击		有具体要求	无
表面突出物		以紧固件为例,突出物只允许有圆盘螺钉、螺栓螺母连结不外露等	以紧固件为例,不限制突出物类型、允许螺栓螺母连结外露等
卡夹	头颈	不允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当	允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当
	手指	不允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当	允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当
	脚	相当	相当

主要技术要素	异同	
	GB 19272	EN 16630-2015
缠绕	强制运动时的缠绕	无
可预见的滥用	有	有
电气安全	有	无

4.2.2 与 ASTM F3101 的对比

ASTM F3101《无人监管公共户外健身设备标准规范》主要包括术语和定义、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 已发布两个版本，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异同见表 6。

表 6 本标准与 ASTM F3101-2021 间的异同

主要技术要素	异同	
	GB 19272	ASTM F3101-2021
主结构强度和稳定性	载荷确定方式不同	载荷确定方式不同
寿命	相当	相当

主要技术要素		异同	
		GB 19272	ASTM F3101-2021
疲劳		相当	相当
冲击		有	无
表面突出物		以紧固件为例,突出物只允许有圆盘螺钉、螺栓螺母连结不外露等	以紧固件为例,不限制突出物类型、允许螺栓螺母连结外露等
卡夹	头颈	不允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当	允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当
	手指	不允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当	允许向上的小于 60° 的 V 形开口, 其余相当
	脚	相当	相当
缠绕		强制运动时的缠绕	突出物缠绕
电气安全		有	无

5 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》。

6 对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由

当前, 我国室外健身器材行业实施的是 GB 19272-2011, 研制、生产、维修管理等相关工作围绕 GB 19272-2011 开展, 新修订标准从发布到实施需要给相关单位一定的准备时间, 结合行业现状, 建议从

本标准修订后发布至实施之间的过渡期为 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。

7 与强制性国家标准实施有关的政策措施

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。

7.1 《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。

7.2 《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。

7.3 《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。

7.4 《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。

7.5 《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。

8 是否需要对外通报的建议及理由

在国内国际双循环大背景下，国内、国际贸易高度融合，室外健身器材市场向所有国内外企业开放。因此，建议本标准对外通报。

9 废止现行有关标准的建议

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，以及国家对强制性国家标准管理政策的发展演进，GB 19272-2011 的部分内容已不能适应、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期间应按本编制说明第 6 章的要求设置合理的过渡期，保障修订后标准的有效实施。

10 涉及专利的有关说明

作为强制性标准，本标准内容不涉及专利。

11 强制性国家标准所涉及的产品、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。

按主要功能划分见表 3，按使用人群划分见表 4。

12 其他应予以说明的事项

暂无。

附件 1：调研提纲

附件 2：关于 GB 19272 修订的调研报告

附件 3：新旧标准条文对照表

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向

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的心底，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，将健体与娱乐、社交等集于一体，更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性、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、检测认证机构等之间的工作协调、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。

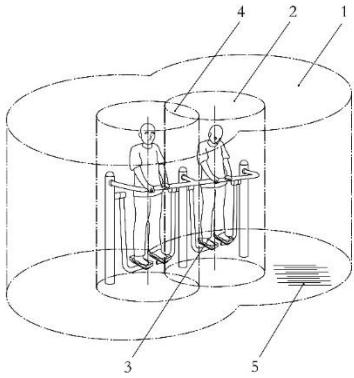
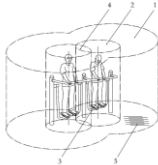
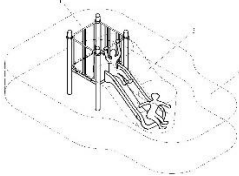
（六）加大综合保障

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。

附件 3:

新旧标准条文对照表

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
3 术语和定义	3 术语和定义		
3.1 室外健身器材 outdoor body-building equipment 在室外安装固定, 满足户外使用条件, 供使用者自由 (自主) 运动锻炼的器材和设施。	3.1 室外健身器材 outdoor body-building equipment 在室外安装固定、供使用者进行健身运动的器材和设施。	体现室外健身器材主要特点: 安装固定, 满足户外使用条件, 供使用者自由 (自主)。	修改
无	3.1.1 活动式室外健身器材 outdoor body-building equipment with moving parts 具有活动零部件的器材。 3.1.2 固定式室外健身器材 outdoor body-building equipment without moving parts 无活动零部件的器材。 3.1.3 框架式室外健身器材 framed outdoor body-building equipment 依靠三个以上杆件支撑、且在器材支撑地面以上构成封闭式空间结构的器材。	标准正文没提及	删除
3.2 最小空间 minimum space 器材安全使用所需的空间。 注: 最小空间包括器材占用空间、锻炼空间和活动空间。	3.6 最小空间 minimum space 器材安全使用所需的空间, 包括跌落空间、自由空间和器材占用空间 (见图 1)。		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
3.3 锻炼空间 training space 利用器材健身（锻炼）时使用者运动需要的空间。如图 1 所示。  标引序号说明：1——活动空间；2——锻炼空间；3——使用者位置；4——交叉锻炼空间；5——活动区域。	注：改写 GB/T 19851.1-2005，定义 3.11。 3.2 自由空间 free space 使用者在器材作用下，在其内、其上或其周围运动时所占用的空间（如：下落、滑动、摆动、摇动等）。 [GB/T 19851.1-2005，定义 3.2]		
3.4 活动空间 movement space 供使用者从器材退出时使用，或跌落时可能通过的，紧邻器材周围的空间。如图 1 所示。  标引序号说明：1——器材占用空间；2——跌落空间；3——自由空间；4——交叉跌落空间；5——活动区域。 图 1 空间和区域	3.4 跌落空间 falling space 使用者从器材跌落高度的支撑部位跌落、下落时可能通过的空间（见图 1）。  注： 1——器材占用空间 2——跌落空间 3——自由空间 1+2+3=最小空间 图 1 空间	通过将术语修改为“锻炼空间”并完善定义，更好体现健身器材的锻炼功能。 通过将术语修改为“活动空间”并修改定义，更准确体现活动空间的特点：退出或跌落使用。	修改 修改

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
3.5 活动区域 area of movement 活动空间下方的投影面。如图 1 所示。	3.5 碰撞区域 impact area 使用者经由跌落空间可能碰撞的区域。 注：改写 GB/T 19851.1-2005，定义 3.7。	通过将术语修改为“活动区域”并修改定义，更准确体现活动区域的特点。	修改
3.6 跌落高度 free height of fall 使用者从明显支撑身体的部件到下方水平表面间的最大垂直距离。如图 2 所示。 注：明显支撑身体的部件包括鼓励使用者可以到达的表面。 	3.3 跌落高度 free height of fall 从明显支撑身体的部位到下面碰撞区域的最大垂直距离（见图 11）。 注：明显支撑身体的部位包括鼓励使用者可以到达的表面。	通过修改定义，更准确体现跌落高度的特点。	修改
3.7 临界跌落高度 critical fall height 使用者从器材跌落至铺设有碰撞缓冲层的表面时，器材可接受的最大跌落高度。	3.18 临界跌落高度 critical fall height 具有碰撞缓冲层的表面可接受的最大跌落高度。		修改
3.8 挤压点 crushing point 器材活动部件和（或）固定部件间产生相对运动时，可能导致挤伤的位置。	3.7 挤压点 crushing point 器材的几个零部件能够相对运动或者向某一固定区域运动，以致使人体或其身体的某些部分可能遭受挤压的地方。 [GB/T 19851.1-2005，定义 3.5]		进一步完善表述
3.9 剪切点 shearing point 器材活动部件和（或）固定部件间产生相对运动时，可能导致剪切损伤的位置。	3.8 剪切点 shearing point 器材的某运动零部件经过某一固定部件或另一运动部件或另一固定区域时，可能造成人体或其身体的某些部分被切伤的地方。 [GB/T 19851.1-2005，定义 3.6]		进一步完善表述
3.10 卡夹 entrapment 器材导致身体或身体的某些部位被卡住，无法通过或自行摆脱的危险状态。	3.11 卡夹 entrapment 某些情况造成使用者的身体或者身体的一部分或者衣服被卡夹住（或挂住）而出现的危险。 注：由卡夹引起的伤害，使用者是不能够主宰他自己的。 [GB/T 19851.1-2005，定义 3.10]	通过修改定义，更准确体现卡夹的特点。	修改

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
无	3.12 平台 platform 不需要手的支撑，一个或多个使用者能站立的高起的表面。 3.13 扶手 handrail 帮助使用者保持平衡的握持杆件。	标准正文没提及	删除
无	3.14 栏杆 guardrail 为防止使用者身体越过而跌落的装置。 3.15 栅栏 barrier 为防止使用者身体越过或从其下通过而跌落的装置。	标准正文没提及	删除
3.11 缠绕 entanglement 器材导致使用者头发或物品被勾挂、盘绕住的危险状态。		须在标准中进一步明确的概念。	新增
3.12 易进入 easily accessible 使用者仅凭基本技能即可自由移动并快速到达或进入器材。	3.16 易进入 easily accessible 使用者仅凭基本技能即可自由移动并快速到达或进入（器材）。		沿用
无	3.17 陡峭构件 steep play element 与水平面夹角超过 45° 的用于进出运动单元的构件。	标准正文没提及	删除
3.13 握持 grip 单手握住支撑物整个周长的状态。如图 3 所示。 	3.9 握持 grip 由人体单手握住支撑物的整个周长（见图 2）。 [GB/T 19851.1-2005，定义 3.8]	简化表述。	沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
			
3.14 抓持 grasp 单手抓住支撑物部分周长的状态。如图 4 所示。 	3.10 抓紧 grasp 由人体单手抓住支撑物的周长的一部分（见图 3）。 [GB/T 19851.1-2005，定义 3.9] 	将术语修改为“抓持”，简化表述。	沿用
3.15 强制运动 forced movement 运动开始后，使用者不能自主停止运动的状态。		须在标准中进一步明确的概念。	新增
	3.19 梯子 ladder 使用者借助于手才能上下的工具，由横档或梯级组成（见图 4）。	标准正文没提及	删除
无	3.20 楼梯 stairs 使用者能上下进出的工具，由踏板组成（见图 5）。 3.21 坡道 ramp 使用者能上下进出的工具，由斜面组成（见图 6）。 注：最大倾角见 5.3.5.2。 3.22 运动位 sports point 器材上满足一个人至少完成一种运动锻炼功能的运动位置。	标准正文没提及	删除
无	4 命名 器材的命名应符合下列原则： a) 国家标准或行业标准的有关规定； b) 应以器材的主要健身功能、运动形式及结构特征相命名；主要健身功能或运动形式相同的器材，应以其结构或运	非强制性要求	删除

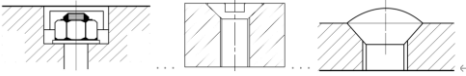
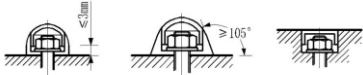
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	动特征等表明其差异性； c) 主要运动功能、运动形式及结构特征和传统及现代体育器材相一致的，应与其名称相统一，如：单杠、双杠、秋千等；否则，不应有与其相同的命名； d) 不应有主要健身功能或运动形式相同，却有明显差异的多种命名； e) 应表述完整、明确，如：弹振压腿器不应命名为弹振压腿、腿部伸展器不应命名为伸展器、仰卧起坐板不应命名为仰卧板等； f) 不应有概念抽象或外来语音译的命名，如：罗马凳、旋风轮等。		
4 总体原则			
4.1 器材的安全应符合第 5 章的要求。其中对器材的要求应排除附录 A 中对应标准所规定的不适用情况。	5.12 中相应单一体育器材的要求，详见附录 A	原标准 5.13 附加要求中规定了单一体育器材的部分内容，将这些内容删除，符合本标准第 5 章的要求，同时符合单一器材的标准要求。	新增
4.2 器材的结构、功能和可预见的非正常使用不应有潜在危险。应根据不同的使用对象对器材全生命周期内可能产生的相关风险进行评估。风险评估方法参照 GB/T 15706、GB/T 16856 进行。附录 B 中列出了器材涉及的重大危险、危险情况和事件，应采取危险消除或降低的措施。	5.3.1.1 器材的结构、功能和可预见的非正常使用不应有潜在危险。	器材进行风险评估，减少器材的风险。	细化
4.3 器材在安全使用寿命期限内应通过正常维护保养保障使用安全，在安全使用寿命期限内，应对器材进行定期检查和维修，当器材	8.1 公园、绿地、广场等公共场所和居民住宅区的管理单位，应对该公共场所和居民住宅区配置的器材明确管理和维	与相关管理要求及新增评估要求相衔接，避	增加

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
出现安全隐患或事故时，制造商应对相同或类似设计、类似工艺的器材进行评估，并对在用器材进行检查、维护或召回。 注：器材的安全使用寿命不等同于器材的质量保证期。	护责任人。 8.5 使用单位应制定相应的管理制度和检查维护制度，包括日常检查和年度检查要求(年度检查表见附录 B 中的 B.2)等。日常检查中发现器材损坏或存在不安全因素且使用单位无法解决和排除时，应立即在器材的明显位置挂牌警示并停止使用，同时按年度检查表 B.2 要求通知制造商或经销商进行维护修复。	免类似危害发生。	
4.4 器材应符合人体运动学、运动训练学规律。应避免存在颈椎、腰椎等非正常受力。器材运动轨迹固定的应避免关节活动异常。器材的使用性和功能性应根据适用人群特点进行设计。	5.1 基本要求 器材应符合人体运动学规律，并应具有安全性、可操作性、舒适性和适应性。	细化、完善要求，避免锻炼的动作或方法不合理导致的运动伤害。	增加
4.5 涉及个人信息采集的器材应符合 GB/T 35273 的要求。	无	与国家个人信息安全标准要求相协调。	新增
4.6 器材设计应优先采用绿色环保和可回收材料。	无	与国家相关要求相协调。	新增
5 要求			
5.1 材料 5.1.1 器材应根据使用年限和环境类别进行防腐蚀体系设计，材料的选择应符合下列要求： ——防止环境影响导致的结构部件和功能部件的老化失效； ——与人体直接接触并产生运动摩擦的部件不应使用玻璃纤维增强塑料。	5.2.1 通则 材料选择应符合 5.2.2 至 5.2.6 的要求，并应满足器材安全使用寿命的要求。 5.2.5 其他材料 其他材料的选择应符合下列要求： ——防止环境影响导致结构件的老化失效； ——与人体直接接触并产生运动摩擦的部件不应使用玻璃纤维增强塑料。		沿用
5.1.2 按 6.2.1 检验，材料性能应符合表 1 的要求。	5.2.3 木质材料 材料选择与处理应符合： ——与地面保持连接且影响结构稳定性的部件应符合 GB/T 22102-2008 中 3.2.2 的要求，防腐处理应符合 GB/T 22102-2008 中 3.3 的 C4A 类要求； ——其他部件应符合 GB/T 22102-2008 中 3.2.1 的要求，防	1、金属电镀件的防腐性能不能更好地满足室外安装使用要求，进行了删除并增加热浸镀锌和金属涂饰件耐盐雾要求；以表的形式	修改

现标准内容						2011 版标准内容	理由	备注			
表1□木质材料和金属材料的防腐性能要求 ⁴⁾						腐处理应符合 GB/T 22102-2008 中 3.3 的 C3 类要求； ——与木质材料连接的金属件应防止木材防腐处理对金属件的腐蚀。 5.2.4 金属材料 不具有防腐性能的金属材料应采取表面防腐蚀处理。 器材承载主立柱的钢管直径应不小于 110mm，框架式和高度不大于 1500mm 的器材可适当减小钢管直径，钢管壁厚应不小于 2.75mm。 5.10 表面质量要求 5.10.1 钢铁制件表面，应进行防锈处理。 5.10.2 器材的金属电镀件应符合下列要求： a) 外表面，应光滑光亮、色泽均匀、镀层结合牢固，不应有起皮脱落、露底、漏镀、鼓泡以及较明显的花斑、麻点、针孔、桔皮、烧焦、毛刺、划痕等缺陷； b) 耐腐蚀性能按 QB/T 3826-1999 试验应达到 6 级以上； c) 镀层的结合强度，按 QB/T 3821-1999 中的弯曲法或锉刀法进行试验后，应无起皮、脱落等现象。 5.10.3 器材的金属涂饰件应符合下列要求： a) 外表面，应光滑平整、色泽均匀、结合牢固，不应有起皮脱落、漏涂、锈蚀、裂痕以及较明显的流痕、花斑、结点等缺陷； b) 涂层理化性能，应符合表 7 的要求。	规定了木质材料和金属材料的防腐性能要求。 2、将篮球架和乒乓球台的防水要求提升为共性要求。				
序号	材质 ⁴⁾	使用部位 ⁴⁾	性能 ⁴⁾	要求 ⁴⁾	备注 ⁴⁾						
1 ⁴⁾	木质 ⁴⁾	器材与地面连接的主框架（与地面保持连接且影响结构稳定性的部件） ⁴⁾	防腐 ⁴⁾	应符合GB/T 22102-2008中C4A类的要求。 ⁴⁾	⁴⁾						
2 ⁴⁾		其他部件 ⁴⁾	防腐 ⁴⁾	应符合GB/T 22102-2008中C3类的要求。 ⁴⁾	⁴⁾						
3 ⁴⁾	木质/金属 ⁴⁾	与木质材料连接的金属部件 ⁴⁾	防腐 ⁴⁾	应防止木材防腐处理对金属的腐蚀。 ⁴⁾	⁴⁾						
4 ⁴⁾	金属	涂饰件 ⁴⁾	所有部位 ⁴⁾	耐盐雾 ⁴⁾	检验后，不应出现腐蚀现象 ⁴⁾				⁴⁾		
5 ⁴⁾				冲击强度 ⁴⁾	按7.2.1试验，无裂纹、剥落等现象 ⁴⁾				⁴⁾		
6 ⁴⁾				附着力 ⁴⁾	检验后，按GB/T 9286-2021第9章进行评定，试验结果分级不低于2级（含2级） ⁴⁾				⁴⁾		
7 ⁴⁾				耐候 ⁴⁾	检验后，按GB/T 1766-2008中表22评定，综合等级不低于2级（含2级） ⁴⁾				检验时，器材生产企业可提供涂料生产企业的试验报告 ⁴⁾		
序号	材质 ⁴⁾	使用部位 ⁴⁾	性能 ⁴⁾	要求 ⁴⁾	备注 ⁴⁾						
8 ⁴⁾			耐盐雾 ⁴⁾	检验后，划线处单向锈蚀不大于2mm，未划线区无异常 ⁴⁾	除热浸镀锌工艺外 ⁴⁾						
9 ⁴⁾	所有材料 ⁴⁾	所有部位 ⁴⁾	阻燃 ⁴⁾	按7.2.2检验，材料表面留下的燃烧斑块直径应不大于50mm ⁴⁾	⁴⁾						
10 ⁴⁾	所有材料 ⁴⁾	对由于自重改变存在可能改变器材受力结构、载荷分布等情况的部件 ⁴⁾	防水 ⁴⁾	按7.2.3检验，质量变化率应不大于1% ⁴⁾	⁴⁾						
表7□涂饰层理化性能要求 ⁴⁾						5.2.2 阻燃性 选用的材料应具有阻燃性能。按 6.2.1 检验，材料表面留下					
序号 ⁴⁾	项目名称 ⁴⁾	技术指标或要求 ⁴⁾									
1 ⁴⁾	冲击强度 ⁴⁾	按6.10.4试验,无裂纹、剥落等现象 ⁴⁾									
2 ⁴⁾	附着力 ⁴⁾	按6.10.5试验,不低于2级（包括2级） ⁴⁾									
3 ⁴⁾	耐候性能 ⁴⁾	按6.10.6试验,经过800h人工加速的耐老化试验后，不低于装饰性综合老化性能的2级 ⁴⁾									
注：外部包覆有防锈蚀材料的钢铁涂饰件可不受其涂层性能要求的约束。 ⁴⁾											

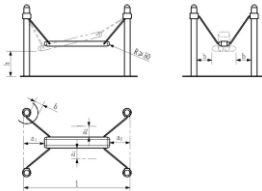
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																																																								
	的燃烧斑块的直径应不大于 50mm。 5.12.1.3.4 篮板防水试验按 6.12.1.1.4 检验，质量变化应不大于 1%。 5.12.1.4.4 台面防水试验按 6.12.1.2.4 检验，质量变化应不大于 1%。																																																										
5.1.3 在长时间暴晒条件下，器材的抓握、座板等存在长时接触材料表面温度应不大于 48℃，人体易接触表面的最高温度不应超过表 2 的规定。可能在极寒条件下使用的器材，材料的选择应充分考虑防冻伤要求。 表2□人体易接触表面的最高温度^{e2} <table><tr><th colspan="3">单位为摄氏度^{e2}</th></tr><tr><th>序号^{e2}</th><th>材料^{e2}</th><th>最高温度^{e2}</th></tr><tr><td>1^{e2}</td><td>金属^{e2}</td><td>58^{e2}</td></tr><tr><td>2^{e2}</td><td>塑胶^{e2}</td><td>76^{e2}</td></tr><tr><td>3^{e2}</td><td>木制材料^{e2}</td><td>95^{e2}</td></tr></table>	单位为摄氏度 ^{e2}			序号 ^{e2}	材料 ^{e2}	最高温度 ^{e2}	1 ^{e2}	金属 ^{e2}	58 ^{e2}	2 ^{e2}	塑胶 ^{e2}	76 ^{e2}	3 ^{e2}	木制材料 ^{e2}	95 ^{e2}	无	长时间暴晒及寒冷天气条件下会导致烫伤冻伤发生。	新增参考 GB/T 34662-2017（电气设备可接触热表面的温度指南）																																									
单位为摄氏度 ^{e2}																																																											
序号 ^{e2}	材料 ^{e2}	最高温度 ^{e2}																																																									
1 ^{e2}	金属 ^{e2}	58 ^{e2}																																																									
2 ^{e2}	塑胶 ^{e2}	76 ^{e2}																																																									
3 ^{e2}	木制材料 ^{e2}	95 ^{e2}																																																									
5.1.4 人体易接触材料按照 6.2.2 检验时，有害物质限量不应超过表 3 的规定。 表3□有害物质最大限量值^{e2} <table><tr><th>序号^{e2}</th><th colspan="2">项目^{e2}</th><th>限值^{e2}</th></tr><tr><td>1^{e2}</td><td colspan="2">铅含量^{e2}</td><td>≤600mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td>2^{e2}</td><td colspan="2">镉含量^{e2}</td><td>≤100mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td>3^{e2}</td><td colspan="2">可溶性铅含量^{e2}</td><td>≤60mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td rowspan="2">4^{e2}</td><td rowspan="2">邻苯二甲酸酯含量（仅适于表面涂层）^{e2}</td><td>邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）和邻苯二甲酸丁基酯（BBP）总和^{e2}</td><td>≤0.1%^{e2}</td></tr><tr><td>邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和^{e2}</td><td>≤0.1%^{e2}</td></tr><tr><td rowspan="2">5^{e2}</td><td rowspan="2">多环芳烃含量（仅适于橡胶和塑料材料）^{e2}</td><td>苯并[a]芘^{e2}</td><td><1mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td>十六种多环芳烃（蒽、苊烯、苊、苊、菲、蒽、芘、苝、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、苝苯[1,2,3-cd]芘）总和^{e2}</td><td><10mg/kg^{e2}</td></tr></table>	序号 ^{e2}	项目 ^{e2}		限值 ^{e2}	1 ^{e2}	铅含量 ^{e2}		≤600mg/kg ^{e2}	2 ^{e2}	镉含量 ^{e2}		≤100mg/kg ^{e2}	3 ^{e2}	可溶性铅含量 ^{e2}		≤60mg/kg ^{e2}	4 ^{e2}	邻苯二甲酸酯含量（仅适于表面涂层） ^{e2}	邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）和邻苯二甲酸丁基酯（BBP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}	邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}	5 ^{e2}	多环芳烃含量（仅适于橡胶和塑料材料） ^{e2}	苯并[a]芘 ^{e2}	<1mg/kg ^{e2}	十六种多环芳烃（蒽、苊烯、苊、苊、菲、蒽、芘、苝、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、苝苯[1,2,3-cd]芘）总和 ^{e2}	<10mg/kg ^{e2}	5.2.6 有害物质 表面易接触材料按照 6.2.3 检验时，有害物质含量不应超过表 1 的规定。 表1□有害物质最大限量值^{e2} <table><tr><th>序号^{e2}</th><th colspan="2">项目^{e2}</th><th>限值^{e2}</th></tr><tr><td>1^{e2}</td><td colspan="2">铅含量^{e2}</td><td>≤600mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td>2^{e2}</td><td colspan="2">镉含量^{e2}</td><td>≤100mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td>3^{e2}</td><td colspan="2">可溶性铅含量^{e2}</td><td>≤60mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td rowspan="2">4^{e2}</td><td rowspan="2">邻苯二甲酸酯含量（仅适于表面涂层）^{e2}</td><td>邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）和邻苯二甲酸丁基酯（BBP）总和^{e2}</td><td>≤0.1%^{e2}</td></tr><tr><td>邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和^{e2}</td><td>≤0.1%^{e2}</td></tr><tr><td rowspan="2">5^{e2}</td><td rowspan="2">多环芳烃含量（仅适于橡胶和塑料材料）^{e2}</td><td>苯并[a]芘^{e2}</td><td><1mg/kg^{e2}</td></tr><tr><td>十六种多环芳烃（蒽、苊烯、苊、苊、菲、蒽、芘、苝、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、苝苯[1,2,3-cd]芘）总和^{e2}</td><td><10mg/kg^{e2}</td></tr></table>	序号 ^{e2}	项目 ^{e2}		限值 ^{e2}	1 ^{e2}	铅含量 ^{e2}		≤600mg/kg ^{e2}	2 ^{e2}	镉含量 ^{e2}		≤100mg/kg ^{e2}	3 ^{e2}	可溶性铅含量 ^{e2}		≤60mg/kg ^{e2}	4 ^{e2}	邻苯二甲酸酯含量（仅适于表面涂层） ^{e2}	邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）和邻苯二甲酸丁基酯（BBP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}	邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}	5 ^{e2}	多环芳烃含量（仅适于橡胶和塑料材料） ^{e2}	苯并[a]芘 ^{e2}	<1mg/kg ^{e2}	十六种多环芳烃（蒽、苊烯、苊、苊、菲、蒽、芘、苝、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、苝苯[1,2,3-cd]芘）总和 ^{e2}	<10mg/kg ^{e2}		沿用
序号 ^{e2}	项目 ^{e2}		限值 ^{e2}																																																								
1 ^{e2}	铅含量 ^{e2}		≤600mg/kg ^{e2}																																																								
2 ^{e2}	镉含量 ^{e2}		≤100mg/kg ^{e2}																																																								
3 ^{e2}	可溶性铅含量 ^{e2}		≤60mg/kg ^{e2}																																																								
4 ^{e2}	邻苯二甲酸酯含量（仅适于表面涂层） ^{e2}	邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）和邻苯二甲酸丁基酯（BBP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}																																																								
		邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}																																																								
5 ^{e2}	多环芳烃含量（仅适于橡胶和塑料材料） ^{e2}	苯并[a]芘 ^{e2}	<1mg/kg ^{e2}																																																								
		十六种多环芳烃（蒽、苊烯、苊、苊、菲、蒽、芘、苝、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、苝苯[1,2,3-cd]芘）总和 ^{e2}	<10mg/kg ^{e2}																																																								
序号 ^{e2}	项目 ^{e2}		限值 ^{e2}																																																								
1 ^{e2}	铅含量 ^{e2}		≤600mg/kg ^{e2}																																																								
2 ^{e2}	镉含量 ^{e2}		≤100mg/kg ^{e2}																																																								
3 ^{e2}	可溶性铅含量 ^{e2}		≤60mg/kg ^{e2}																																																								
4 ^{e2}	邻苯二甲酸酯含量（仅适于表面涂层） ^{e2}	邻苯二甲酸二异辛酯（DEHP）、邻苯二甲酸二丁酯（DBP）和邻苯二甲酸丁基酯（BBP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}																																																								
		邻苯二甲酸二异壬酯（DINP）、邻苯二甲酸二异癸酯（DIDP）和邻苯二甲酸二辛酯（DNOP）总和 ^{e2}	≤0.1% ^{e2}																																																								
5 ^{e2}	多环芳烃含量（仅适于橡胶和塑料材料） ^{e2}	苯并[a]芘 ^{e2}	<1mg/kg ^{e2}																																																								
		十六种多环芳烃（蒽、苊烯、苊、苊、菲、蒽、芘、苝、苯并[a]蒽、苯并[a]蒽、苯并[k]蒽、苯并[a]芘、二苯并[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、苝苯[1,2,3-cd]芘）总和 ^{e2}	<10mg/kg ^{e2}																																																								
5.2 结构设计	5.9.2 ---有害物质最大限量值应符合 5.2.6 的要求。																																																										

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
5.2.1 基本要求 5.2.1.1 器材的结构、功能和可预见的非正常使用不应有潜在危险。器材正常使用时,存在对第三者潜在伤害可能的活动部件应置于使用者的视野范围内,在视野范围外的活动部件如无法立即停止,应进行物理隔离。	5.12.2.2 自重式器材 --- 可能对使用者造成跌落、翻倒、碰撞或冲击伤害的,应设置防护装置。 5.12.2.3.1 具有往复运动形式的器材,如:荡椅、浪桥等,应符合下列要求: a) 站立、踩踏或座位的附近,应设置安全可靠的防护装置; b) 荡椅类器材的摆动件与两侧或周边固定件之间的距离应不小于 600mm,座面与脚踏板之间应设置防护装置,座椅的净深度及靠背高度应不小于 400mm; c) 荡椅、浪桥、悬浮踏桩等的摆动幅度应加以约束,且单侧摆动幅度应不大于 45 度。 5.12.2.3.11 易碰撞第三者的运动部件应采取缓冲措施。	将器材的个性要求归纳提升为共性要求	完善
5.2.1.2 器材各支撑人体的表面所有棱边和尖角,应使其半径不小于 3.0mm;使用者或第三者易接触的零部件的其他所有棱边应予以圆滑过渡或加以防护。可接触区域不应存在任何尖角、锐边和毛刺。 注:基材厚度小于 6mm 的外露边缘,圆滑过渡指曲率半径等于基材厚度的一半。	5.3.1.2 器材各支撑人体的表面所有棱边和尖角,应使其半径不小于 3.0mm;使用者或第三者易接触的零部件的其他所有棱边应予以圆滑过渡或加以防护。 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。 5.10.2 器材的金属电镀件应符合下列要求: a) 外表面,应光滑光亮、色泽均匀、镀层结合牢固,不应有起皮脱落、露底、漏镀、鼓泡以及较明显的花斑、麻点、针孔、桔皮、烧焦、毛刺、划痕等缺陷;	合并部分要求。	合并
5.2.1.3 器材在安全使用寿命期内,所有外露管材末端应采用零部件或管塞封住。当使用者自主或被动到达更高锻炼位置时,外露管材末端不应使用刚性封闭。把手端部直径应不小于 50mm 且 R 不小于 5mm。	5.3.1.3 当按照 6.3.3 试验时,易接触的管材末端应采用零部件或管塞封住,且把手端部直径应不小于 50mm,除使用工具外,应不可拆卸。按 5.8.2 中所规定的耐久性负载试验后,管塞应保持在原始状态。	预防可能伤害事件发生	增加
5.2.1.4 器材易接触区域内紧固件不应高于安装外表面,球形面突出高度应小于 6mm。见图 5。	5.3.1.4 器材各部位螺钉、螺母等紧固件应坚固可靠且防锈、防松和防盗。螺纹突出部分不应超过其螺距 3 倍的长度。使用者易接触区域应符合下列要求,见图 7:	提高表面触感、美感,减小碰伤风险	修改

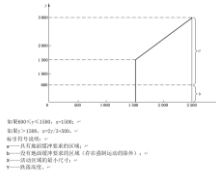
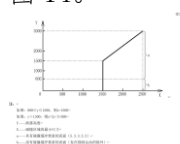
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
 图5 螺栓螺母等紧固件结构示意图⁴⁾	——永久的覆盖住突出的螺栓螺纹； ——覆盖件在其安装面以上直角部分的高度不应超过 3mm； ——突出部分外角应不小于 105° 或不应有易钩挂形状。  图7 螺栓防护⁴⁾		
5.2.1.5 按附录 F 检验时，器材上不应存在易接触且与使用功能无关的突出物。嵌入式突出物应按 F.3 检验时，大号检测环应接触不到嵌入式的突出物。	5.3.1.5 按 6.3.1.2 检验时，器材上不应有易接近且与使用功能无关的突出物。	嵌入式突出物是典型结构，属潜在风险	增加
5.2.2 剪切、挤压、卡夹、钩挂和缠绕的防护			
5.2.2.1 通则	5.3.2 剪切、挤压、卡夹、钩挂和缠绕的防护		
5.2.2.1.1 人体易接触区域不应存在剪切点、挤压点和卡夹、缠绕结构，强制运动不应存在钩挂结构。 注：常见的器材结构风险见附录 E。	5.3.2.1 通则 人体易接触区域不应有剪切点、挤压点和卡夹、钩挂、缠绕结构。 器材在安全使用寿命内不应出现因材料变形导致的任何危险。	要求精准化	细化
5.2.2.1.2 器材不应存在向上的小于 60° 的 V 型开口以及间距小于 230mm 或深度大于 45mm 的 U 型固定开口。	器材在安全使用寿命内不应出现因材料变形导致的任何危险。 开口向上且角度小于 60° 的 V 型结构，应按 6.3.2.4.2 检验合格且满足 5.3.2.2 至 5.3.2.6 的要求。 注：常见的卡夹方式见附录 A。	减小风险	提高
5.2.2.1.3 器材在安全使用寿命内，不应出现因部件变形导致的任何危险。			沿用
5.2.2.2 头、颈卡夹	5.3.2.2 头、颈卡夹		
5.2.2.2.1 通则 器材的开口结构不对头、颈造成卡夹。开口类型包括： ——固定开口（完全闭合开口和未完全闭合开口）； ——其他开口（如：剪切或可变开口）。	5.3.2.2.1 通则 器材的开口结构不对头、颈造成卡夹。 开口类型包括： ——完全闭合开口； ——未完全闭合开口（如：V 型开口）； ——其它开口（如：剪切或可变开口）。	修改了开口的归类方式	修改
5.2.2.2.2 固定开口 开口下边缘距地面高度大于 600mm，人体易接触区域的固定开口按 G.2.1.2 步骤进行检验，C 型、E 型试棒不应通过，或 D 型试棒应通	5.3.2.2.2 完全闭合开口 下边缘距地面高度大于 600mm 的完全闭合开口按 6.3.2.2.1 检验，C 型、E 型试棒不应通过，或 D 型试棒应通过。		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
过。			
5.2.2.2.3 其他开口（如：剪切或可变开口） 5.2.2.2.3.1 非刚性部件（如：绳索）不应存在交叉重叠。 5.2.2.2.3.2 在最不利的载荷或卸载情况下，柔性活动部件和刚性部件之间的开口间距应不小于 230mm。	5.3.2.2.4 其它开口（如：剪切或可变开口） 非刚性件（如：绳索）零件不应交叉重叠。 在最不利的负载或卸载情况下，活动柔性构件与刚性构件之间的开口间距应不小于 230mm。  见图 8：		沿用
5.2.2.3 手指卡夹 5.2.2.3.1 按 G.3.2.1 进行检验，人体易接触区域不应存在夹角小于 60° 的 V 型开口。	5.3.2.6 手及手指剪切、挤压和卡夹 易接触区域内不应具有可能夹指的 V 形开口，---	细化，V 形开口要求	修改
5.2.2.3.2 手指卡夹应按 G.3.2.2 进行检验，活动部件和（或）固定部件之间的距离应不小于 60mm，下列情况除外： a) 可能只危及手指，其间隙应不小于 30mm； b) 活动部件和固定部件之间的距离在运动中保持不变，其距离应小于 8mm； c) 在锻炼空间和活动空间内具有安全防护设施和止动装置。 d) 曲柄与邻近的活动部件或固定部件之间的距离应符合 a) 或 b) 的要求。	5.3.2.6 手及手指剪切、挤压和卡夹 ---活动部件与邻近的活动部件或固定部件之间的距离应不小于 60mm，下列情况除外： a) 可能只危及手指，其间隙应不小于 30mm； b) 活动部件和固定部件之间的距离在运动中保持不变，其距离应小于 8mm； c) 在运动区域内具有安全防护设施和止动装置。	明确典型结构	新增
5.2.2.3.3 可能危及手指的固定间隙和孔大于 8mm 且小于 30mm 时，间隙和孔的深度应小于其宽度。	无	此类为可接受的风险	新增
5.2.2.3.4 紧固件侧面与孔壁的间隙距离应小于 8mm，见图 6。  图6：紧固件侧面与孔壁的间隙	无	明确典型结构	新增

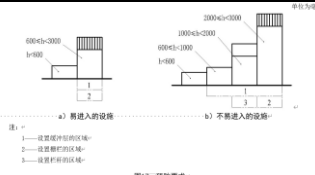
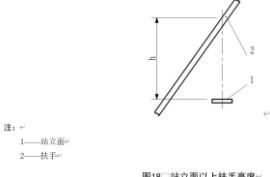
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
5.2.2.3.5 引入点应符合下列要求： 在易接触区域内，在绳索或带子驱动装置中的引入点，应有对使用者手指的防护，以防卡夹。 注：该项规定可通过保证绳索和档护板之间的角度不小于 50° 来实现。 表面压力小于或等于 90N/cm² 的绳索和带子驱动装置，可不包括该项要求。 按照 GB/T 15706.1，应对链条、齿轮和链轮的引入点进行防护。 对于惯性轮，当按照 6.3.5 试验时，指形试棒应不被卡住。	5.3.14 引入点 在易接触区域内，在绳索或带子驱动装置中的引入点，应有对使用者手指的防护，以防卡夹。 注：该项规定可通过保证绳索和档护板之间的角度不小于 50° 来实现。 表面压力小于或等于 90N/cm² 的绳索和带子驱动装置，可不包括该项要求。 按照 GB/T 15706.1，应对链条、齿轮和链轮的引入点进行防护。 对于惯性轮，当按照 6.3.5 试验时，指形试棒应不被卡住。		沿用
5.2.2.4 脚和腿卡夹 5.2.2.4.1 器材易接触区域的结构应符合下列要求： ——活动部件和（或）固定部件（含地面）的距离（净高度）应不小于 80mm。 ——使用者可以行走、跑跳、攀爬平面上的固定开口，以及这些表面延伸的站立点、扶手等不应存在导致脚或腿卡夹的结构。	5.3.2.5 脚或腿的卡夹 器材的易接触区域的结构应符合下列要求： a) 活动部件底面与地面或其它部件的间距应不小于 80mm； b) 使用者可以行走、跑跳、攀爬平面上的完全闭合的刚性开口，以及这些表面延伸的站立点、扶手等不应存在导致脚卡夹的结构。		沿用
5.2.2.4.2 可能用于行走的表面，在主运动方向的间隙应不大于 30mm，如图 7 所示。 	用于行走的表面在主运动方向的间隙应不大于 30mm，见图 10。 本要求不适用于斜度大于 45° 的表面。 		沿用
5.2.2.5 身体的卡夹 5.2.2.5.1 器材可能危及身体的剪切、挤压风险，活动部件和（或）固定部件（含地面）的距离（净高度）应不小于 400mm；	5.3.2.4 身体卡夹 器材活动部件与地面可能挤压使用者身体时，则活动部件下底面距地面距离（净高度）应不小于 400mm。		沿用
5.2.2.5.2 当器材活动部件存在往复运动时，活动部件和（或）固定部件的距离（净高度）应不小于 600mm。	器材在下列情况时应防止卡夹产生： a) 人体可能爬进的孔道应符合表 2 要求； b) 刚性悬浮部件或质量不小于 25kg 的悬浮部件(见图 9)，应符合下列要求： 1) 部件端面应采用半径不小于 50mm 的圆滑过渡；	将个性要求修改为共性要求	修改
5.2.2.5.3 用于爬进的孔道应符合表 4 要求，器材不应存在开口大于 230mm、小于 400mm，且深度大于 130mm 的孔洞。		开口大于 230mm、小于 400mm，且深度大于 130mm 的孔易导致人	增加

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																																																												
表4 孔道要求^{a)} 单位为毫米 <table><tr><th>要求^{a)}</th><th>一端开口^{a)}</th><th colspan="4">两端开口^{a)}</th></tr><tr><th>倾角^{a)}</th><td>≤5°^{a)} 且向上, 仅进入^{a)}</td><td colspan="3">≤15°^{a)}</td><td>>15°^{a)}</td></tr><tr><th>最小内部尺寸^{a)}</th><td>≥750^{a)}</td><td>≥400^{a)}</td><td>≥500^{a)}</td><td>≥750^{a)}</td><td>≥750^{a)}</td></tr><tr><th>长度^{a)}</th><td>≤2000^{a)}</td><td>≤1000^{a)}</td><td>≤2000^{a)}</td><td>≤10000^{a)}</td><td>≤10000^{a)}</td></tr><tr><th>其他要求^{a)}</th><td>无^{a)}</td><td>无^{a)}</td><td>无^{a)}</td><td>无^{a)}</td><td>配合使用攀爬部件</td></tr></table> ^{a)}在最早处测量。^{a)}	要求 ^{a)}	一端开口 ^{a)}	两端开口 ^{a)}				倾角 ^{a)}	≤5° ^{a)} 且向上, 仅进入 ^{a)}	≤15° ^{a)}			>15° ^{a)}	最小内部尺寸 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥400 ^{a)}	≥500 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥750 ^{a)}	长度 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤1000 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}	其他要求 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	配合使用攀爬部件	2) 部件活动范围(图9中a)应不大于200mm, 且不应超过支撑立柱的边界。在全部活动范围内, 部件到支撑立柱的距离(图9中b)应不小于230mm; 3) 器材应设置警示标志, 提示使用者由于地面增高导致的悬浮部件距地高度变化可能挤压使用者身体。 表2 孔道要求^{a)} 单位为毫米^{a)} <table><tr><th>要求^{a)}</th><th>一端开口^{a)}</th><th colspan="4">两端开口^{a)}</th></tr><tr><th>倾角^{a)}</th><td>≤5°^{a)} 且向上, 仅进入^{a)}</td><td>≤15°^{a)}</td><td>≤15°^{a)}</td><td>≤15°^{a)}</td><td>>15°^{a)}</td></tr><tr><th>最小内部尺寸^{a)}</th><td>≥750^{a)}</td><td>≥400^{a)}</td><td>≥500^{a)}</td><td>≥750^{a)}</td><td>≥750^{a)}</td></tr><tr><th>长度^{a)}</th><td>≤2000^{a)}</td><td>≤1000^{a)}</td><td>≤2000^{a)}</td><td>≤10000^{a)}</td><td>≤10000^{a)}</td></tr><tr><th>其他要求^{a)}</th><td>无^{a)}</td><td>无^{a)}</td><td>无^{a)}</td><td>无^{a)}</td><td>配合使用攀爬部件</td></tr></table> 5.12.2.3.1 具有往复运动形式的器材, 如: 荡椅、浪桥等, 应符合下列要求: ---- b) 荡椅类器材的摆动件与两侧或周边固定件之间的距离应不小于600mm, 座面与脚踏板之间应设置防护装置, 座椅的净深度及靠背高度应不小于400mm; ---- 5.12.2.3.4 秋千的摆动中心距地面的高度应不大于2600mm, 其座板上表面距地面之间的距离应不小于500mm, 座板外缘距支撑立柱内侧的距离应不小于600mm, 中间部位无支撑立柱的多位秋千的相邻座板外缘之间的距离应不小于1000mm。	要求 ^{a)}	一端开口 ^{a)}	两端开口 ^{a)}				倾角 ^{a)}	≤5° ^{a)} 且向上, 仅进入 ^{a)}	≤15° ^{a)}	≤15° ^{a)}	≤15° ^{a)}	>15° ^{a)}	最小内部尺寸 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥400 ^{a)}	≥500 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥750 ^{a)}	长度 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤1000 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}	其他要求 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	配合使用攀爬部件	体, 特别是儿童的卡滞	
要求 ^{a)}	一端开口 ^{a)}	两端开口 ^{a)}																																																													
倾角 ^{a)}	≤5° ^{a)} 且向上, 仅进入 ^{a)}	≤15° ^{a)}			>15° ^{a)}																																																										
最小内部尺寸 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥400 ^{a)}	≥500 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥750 ^{a)}																																																										
长度 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤1000 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}																																																										
其他要求 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	配合使用攀爬部件																																																										
要求 ^{a)}	一端开口 ^{a)}	两端开口 ^{a)}																																																													
倾角 ^{a)}	≤5° ^{a)} 且向上, 仅进入 ^{a)}	≤15° ^{a)}	≤15° ^{a)}	≤15° ^{a)}	>15° ^{a)}																																																										
最小内部尺寸 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥400 ^{a)}	≥500 ^{a)}	≥750 ^{a)}	≥750 ^{a)}																																																										
长度 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤1000 ^{a)}	≤2000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}	≤10000 ^{a)}																																																										
其他要求 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	无 ^{a)}	配合使用攀爬部件																																																										
无	 图9 悬挂器材三视图	相关要求并入 5.2.2.5 身体的卡夹	删除																																																												
5.2.3 衣服、头发钩挂或缠绕 对使用者在下落或强制运动过程中(包含即将开始的情况)使用到的	5.3.2.3 衣服、头发钩挂或缠绕 按 6.3.2.3 试验, 器材的自由空间和跌落空间内不应有导致		完善																																																												

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
锻炼空间和活动空间,按附录 H 的规定进行钩挂或缠绕检验时,器材的钩挂或缠绕应符合下列要求: a) 不应存在可能导致衣服钩挂的缺口间隙、零部件的突出; b) 轴以及转动部件不应有导致衣服、头发钩挂或缠绕的结构。	使用者在下落过程中衣服、头发的钩挂或缠绕的结构。 轴以及转动部位不应有导致衣服、头发钩挂或缠绕的结构。 器材造成的钩挂或缠绕包含: ——当使用者被动移动时,可以造成衣服钩挂的缺口或 V 型开口; ——零部件的突起; ——轴、旋转部件。		
5.3 空间设计要求	5.3.3.2 空间和区域		
5.3.1 基本要求	5.3.3.2.1 通则		沿用
5.3.1.1 最小空间和活动区域应对使用者在可能的锻炼过程中的碰撞及器材周围的第三者提供保护。	最小空间和碰撞区域应对使用者在可能的跌落过程中的碰撞及器材周围的第三者提供保护。		
5.3.1.2 除器材的功能性部件外,最小空间内不应有任何导致使用者伤害的障碍物,如:树杈、绳索、横梁等。 注:功能性部件包括具有使用功能的跌落高度差小于 600mm 的相邻部件;支撑、容纳或帮助使用者保持平衡的部件等。	5.3.3.3 使用者被器材强制运动的自由空间防护 自由空间内不应有任何导致使用者伤害的障碍,如:树杈、绳索、横梁等。自由空间内应允许包含支撑、容纳或帮助使用者保持平衡的器材部件,如:带有滑杆的平台。特殊规定应符合 5.12 的要求。 不应有自由空间的部分重叠,或者自由空间与跌落空间的部分重叠,除非另有规定。 注:该要求不适用多站位组合器材之间的公共空间。 自由空间不应与主要行走通道干涉。	将不应有任何导致使用者伤害的障碍扩大到最小空间,符合安全保障需要	修改
5.3.1.3 器材最小空间内,特别是使用者头部或者视线高度范围外,不应有不可预知的障碍物和突出物。如图 8 所示。 注:不可预知的障碍物和突出物包括但不限于相邻部件不齐平、突出的安装基础等。  图 8 不可预知的障碍	5.3.3.6 其它运动伤害防护 器材最小空间内特别是在使用者头部或视线高度范围外,不应有不可预知的障碍物和突起物,见图 16。 用于步行锻炼的行走面,不应有不可预知的凸凹。  图 16 不可预知的障碍		沿用
5.3.1.4 锻炼空间和主运动方向上的活动空间不应与行走通道重叠。	5.3.3.3 --- 自由空间不应与主要行走通道干涉。		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																											
5.3.2 锻炼空间 5.3.2.1 器材锻炼空间的圆柱型空间尺寸应符合图 9、表 5 的要求。 表5 锻炼空间圆柱型空间尺寸的确定^{a)} 单位为毫米 <table><tr><th>使用类型^{b)}</th><th>半径^{c)}</th><th>高度^{d)}</th></tr><tr><td>站立^{e)}</td><td>1000^{f)}</td><td>2250^{g)}</td></tr><tr><td>坐姿^{e)}</td><td>1000^{f)}</td><td>1800 (坐高)^{h)}</td></tr><tr><td>悬挂^{e)}</td><td>500^{f)}</td><td>2550 (悬挂点距地面以上300, 以下2250)ⁱ⁾</td></tr><tr><td>平躺^{e)}</td><td>1000^{f)}</td><td>2250^{g)}</td></tr></table> 注: a) 在悬挂的情况下, 根据的其距位以上高度300mm的空间是为了保障使用者开展引体向上锻炼, 见图10a); b) 在平躺的情况下, 高度对应平躺的长度; c) 半径为圆柱型空间的半径。	使用类型 ^{b)}	半径 ^{c)}	高度 ^{d)}	站立 ^{e)}	1000 ^{f)}	2250 ^{g)}	坐姿 ^{e)}	1000 ^{f)}	1800 (坐高) ^{h)}	悬挂 ^{e)}	500 ^{f)}	2550 (悬挂点距地面以上300, 以下2250) ⁱ⁾	平躺 ^{e)}	1000 ^{f)}	2250 ^{g)}	5.3.3.2.2 自由空间 自由空间的圆柱型空间尺寸应符合图 12、表 4 中的要求。在确定自由空间时,使用者以及器材的可能的运动都应考虑在内。 注:对于可能产生非正常使用的器材,其自由空间应根据非正常使用情况下使用者占用最大空间确定自由空间,如:用于坐姿下滑的滑梯可站姿下滑时,其自由空间应按站姿确定。 滑杆的自由空间经过一个平台或其它起始点时,滑杆到其边缘的间距应不小于 350mm。 表4 自由空间圆柱型尺寸的确定^{a)} 单位为毫米 <table><tr><th>使用类型^{b)}</th><th>半径^{c)}</th><th>高度^{d)}</th></tr><tr><td>站立^{e)}</td><td>1000^{f)}</td><td>2250^{g)}</td></tr><tr><td>坐姿^{e)}</td><td>1000^{f)}</td><td>1800^{h)}</td></tr><tr><td>悬挂^{e)}</td><td>500^{f)}</td><td>悬挂点以上 300, 以下 2250ⁱ⁾</td></tr></table>	使用类型 ^{b)}	半径 ^{c)}	高度 ^{d)}	站立 ^{e)}	1000 ^{f)}	2250 ^{g)}	坐姿 ^{e)}	1000 ^{f)}	1800 ^{h)}	悬挂 ^{e)}	500 ^{f)}	悬挂点以上 300, 以下 2250 ⁱ⁾	平躺锻炼是器材常见锻炼姿势之一	增加
使用类型 ^{b)}	半径 ^{c)}	高度 ^{d)}																												
站立 ^{e)}	1000 ^{f)}	2250 ^{g)}																												
坐姿 ^{e)}	1000 ^{f)}	1800 (坐高) ^{h)}																												
悬挂 ^{e)}	500 ^{f)}	2550 (悬挂点距地面以上300, 以下2250) ⁱ⁾																												
平躺 ^{e)}	1000 ^{f)}	2250 ^{g)}																												
使用类型 ^{b)}	半径 ^{c)}	高度 ^{d)}																												
站立 ^{e)}	1000 ^{f)}	2250 ^{g)}																												
坐姿 ^{e)}	1000 ^{f)}	1800 ^{h)}																												
悬挂 ^{e)}	500 ^{f)}	悬挂点以上 300, 以下 2250 ⁱ⁾																												
5.3.2.2 在确定锻炼空间时,应考虑器材和使用者的运动情况。 注:对于可能产生非正常使用的器材,锻炼空间应根据非正常使用情况下使用者占用最大空间确定锻炼空间。如:使用单杠进行大回环运动。			沿用																											
5.3.2.3 锻炼空间不应交叉重叠, 当多位器材存在锻炼空间重叠现象时应确保使用安全 (见图 1)。	5.3.3.3 使用者被器材强制运动的自由空间防护 不应有自由空间的部分重叠,或者自由空间与跌落空间的部分重叠,除非另有规定。		完善																											
5.3.3 活动区域																														
5.3.3.1 在确定活动区域时,器材和使用者所有可能的运动都应包括在内,活动区域的最小尺寸应从器材的垂直投影面边缘水平向外计算,活动区域的范围应符合图 10 的要求。 	5.3.3.2.3 碰撞区域的范围 碰撞区域的范围应符合图 13 的要求,除非另有规定。 在确定碰撞区域时,器材和使用者所有可能的运动都应考虑在内,应从器材下方的垂直投影面的边缘水平向外测量,见图 14。 		沿用																											
5.3.3.2 当使用者存在被器材强制运动时,活动区域应增加不小于 500mm,且器材间的活动区域不应重叠。		明确了确保安全应扩大的活动区域要求。	新增																											

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
5.3.3.3 器材在非主运动方向上（除强制运动外）的活动区域可以重叠，器材间距不应小于 1000mm。		在保证安全的前提下，提高空间使用效率	新增
5.3.4 活动空间			
5.3.4.1 从活动区域向上到达器材功能部件的最高位置所形成的空间。	5.3.3.2.4 跌落空间 围绕器材高位部件，跌落空间水平宽度应不小于 1500mm，从器材下方的垂直投影面的边缘向外延伸测量，除非另有规定。		修改
5.3.4.2 当使用者存在被器材强制运动时，活动空间的高度应增加不小于 500mm，且器材间的活动空间不应重叠。	跌落高度大于 1500mm 时，跌落空间应符合 5.3.3.2.3 的要求。此要求可根据具体情况调整，如：运动范围增大时增加跌落空间；或者当器材安装于墙体上或紧临于墙体时或周围完全封闭的器材可以减少跌落空间。通常可存在跌落空间重叠现象，包括碰撞区域。除非另有规定，或存在强制运动的跌落空间不应出现重叠现象。图 14 和图 15 给出了跌落空间的例子。	明确了确保安全应扩大的活动空间要求。	新增
5.3.4.3 当器材安装于墙体上或紧临于墙体时或周围完全封闭的器材可以减少活动空间。			沿用
无	5.3.3.4 跌落空间防护 跌落空间内不应有任何导致使用者伤害的障碍。 跌落空间内允许存在下列器材构件： ——具有使用功能的跌落高度差小于 600mm 的相邻构件； ——支撑、容纳或帮助使用者保持平衡的构件； ——相对水平面倾斜角度不小于 60° 的滑动接触构件。	相关要求并入“5.3 空间设计要求”的相关要求	
无	5.3.4 跌落预防 5.3.4.1 预防要求 根据器材站立面的高度应设置相应的预防装置，不同高度的预防装置应符合图 17 的要求。坡道或楼梯设置扶手、栏杆、栅栏时，应从坡道或楼梯的最低位置开始。	纳入应符合单一器材标准。	删除

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	 图17 栏杆要求		
无	5.3.4.2 扶手 扶手高度应大于 700mm，小于 950mm，见图 18。扶手握持尺寸应符合 5.3.1.6 要求。  图18 站立面以上扶手高度	纳入应符合单一器材标准。	删除
无	5.3.4.3 栏杆 栏杆高度应大于 700mm，小于 950mm，高度应从平台、楼梯、斜坡等支撑表面到栏杆顶部测量。 除器材必须使用的进出口外，栏杆应完整包围平台。栏杆的进出口不与楼梯、斜坡、吊桥等相衔接时，其净宽度（开口宽度）不应大于 500mm；栏杆的出口与楼梯、斜坡、吊桥相衔接时，其净宽度（开口宽度）不应大于楼梯、斜坡、吊桥的宽度。	纳入应符合单一器材标准。	删除
无	5.3.4.4 栅栏 栅栏高度应不小于 900mm，栅栏不应设置使用者可尝试攀爬的任何横杆和（或）相邻结构，栅栏顶部设置应防止使用者坐卧或站立。栅栏高度从平台、楼梯、斜坡等支撑表面到栅栏顶部测量。	纳入应符合单一器材标准。	删除

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																																										
	除器材使用中必须的进出口外，栅栏任何格栅不允许 C 型试棒通过且栅栏应完整包围平台。 栅栏的进出口内径宽应不大于 500mm，见图 19a，除非用栏杆封闭，见图 19b 和图 19c；栅栏的出口与楼梯、斜坡、吊桥相衔接时，其内径宽应不大于楼梯、斜坡、吊桥的宽度。 易进入器材通往陡峭构件的栅栏开口应符合 5.3.5.3 要求，其它器材通往陡峭构件的用栏杆封闭的栅栏开口宽度应不大于 1200mm，见图 19c。  图19 栅栏出入口																																												
无	5.3.5.1 楼梯、梯子 5.3.5.1.1 楼梯、梯子的结构应满足表 6 的要求。 <table><caption>表6: 楼梯、梯子</caption><tr><th>结构</th><th>尺寸要求</th></tr><tr><td>1. 梯级宽度</td><td>≥ 300mm</td></tr><tr><td>梯级高度</td><td>200mm ~ 250mm</td></tr><tr><td>梯级间距</td><td>300mm ~ 400mm</td></tr><tr><td>梯级防滑</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>扶手高度</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>2. 梯级宽度</td><td>≥ 300mm</td></tr><tr><td>梯级高度</td><td>200mm ~ 250mm</td></tr><tr><td>梯级间距</td><td>300mm ~ 400mm</td></tr><tr><td>梯级防滑</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>扶手高度</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>3. 梯级宽度</td><td>≥ 300mm</td></tr><tr><td>梯级高度</td><td>200mm ~ 250mm</td></tr><tr><td>梯级间距</td><td>300mm ~ 400mm</td></tr><tr><td>梯级防滑</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>扶手高度</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>4. 梯级宽度</td><td>≥ 300mm</td></tr><tr><td>梯级高度</td><td>200mm ~ 250mm</td></tr><tr><td>梯级间距</td><td>300mm ~ 400mm</td></tr><tr><td>梯级防滑</td><td>≤ 100mm</td></tr><tr><td>扶手高度</td><td>≤ 100mm</td></tr></table> 5.3.5.1.2 楼梯或踏板梯子的高度差大于 600mm 应设置扶手，横杆梯子可不设置扶手。 5.3.5.1.3 旋转楼梯应在内外两侧设置扶手。 5.3.5.1.4 扶手应从第一个踏板开始延续到使用平台。 5.3.5.1.5 楼梯高度大于或等于 2000mm 应设置中间平台，平台宽度应大于楼梯宽度，且长度大于 1000mm。 5.3.5.1.6 楼梯高度大于 2000mm，应改变楼梯宽度或折变	结构	尺寸要求	1. 梯级宽度	≥ 300mm	梯级高度	200mm ~ 250mm	梯级间距	300mm ~ 400mm	梯级防滑	≤ 100mm	扶手高度	≤ 100mm	2. 梯级宽度	≥ 300mm	梯级高度	200mm ~ 250mm	梯级间距	300mm ~ 400mm	梯级防滑	≤ 100mm	扶手高度	≤ 100mm	3. 梯级宽度	≥ 300mm	梯级高度	200mm ~ 250mm	梯级间距	300mm ~ 400mm	梯级防滑	≤ 100mm	扶手高度	≤ 100mm	4. 梯级宽度	≥ 300mm	梯级高度	200mm ~ 250mm	梯级间距	300mm ~ 400mm	梯级防滑	≤ 100mm	扶手高度	≤ 100mm	纳入应符合单一器材标准。	删除
结构	尺寸要求																																												
1. 梯级宽度	≥ 300mm																																												
梯级高度	200mm ~ 250mm																																												
梯级间距	300mm ~ 400mm																																												
梯级防滑	≤ 100mm																																												
扶手高度	≤ 100mm																																												
2. 梯级宽度	≥ 300mm																																												
梯级高度	200mm ~ 250mm																																												
梯级间距	300mm ~ 400mm																																												
梯级防滑	≤ 100mm																																												
扶手高度	≤ 100mm																																												
3. 梯级宽度	≥ 300mm																																												
梯级高度	200mm ~ 250mm																																												
梯级间距	300mm ~ 400mm																																												
梯级防滑	≤ 100mm																																												
扶手高度	≤ 100mm																																												
4. 梯级宽度	≥ 300mm																																												
梯级高度	200mm ~ 250mm																																												
梯级间距	300mm ~ 400mm																																												
梯级防滑	≤ 100mm																																												
扶手高度	≤ 100mm																																												

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	转向，折变转向应不小于 90°。		
无	5.3.5.2 坡道 坡道表面应进行防滑处理。 坡道倾角应不大于 38°，且倾角保持不变，坡道跌落预防应符合 5.3.4 的要求。 坡道宽度方向上的水平误差应在±3° 范围内。	纳入应符合单一器材标准。	删除
无	5.3.5.3 陡峭构件 易进入器材陡峭构件的栅栏开口应不大于 500mm，平台跌落高度应不大于 2000mm。 注：必要时便于管理者借助构件接近使用者。	纳入应符合单一器材标准。	删除
5.4 功能部件要求			
5.4.1 脚踏面 5.4.1.1 脚踏面应具有防滑功能，按 ISO 5904—1981 检验时，表面摩擦系数应大于等于 0.5。	6.12.2.1 摩擦系数的检验按 GB 17498.6-2008 中 6.9 进行。 5.12.2.1 通则 脚踏部位应有防滑措施，站立使用的单脚防滑面应不小于(3×10 ⁴) mm ² ，按 6.12.2.1 检验，摩擦系数应不小于 0.5。		修改引用文件
5.4.1.2 供单脚站立面脚踏面，其主运动方向和易滑脱方向应设置高度不小于 30mm、长度大于脚踏面周长 2/3 的防滑脱凸台或护板、面积应不小于 (3×10 ⁴) mm ² 。	5.12.2.3.5 漫步机摆动幅度应加以约束，且单侧摆动幅度应不大于 65°，踏板的主运动方向和易滑脱方向应设置高度不小于 30mm、长度大于踏板周长 2/3 的防滑脱的凸台或护板---	将个性要求表述为共性要求	修改
5.4.1.3 脚踏面应便于排除积水。		积水会导致打滑、腐蚀	新增
5.4.2 摆动部件 5.4.2.1 按照附录 G 的规定进行防撞击试验时，加速度的峰值不应超过 50g (g 为重力加速度)。	5.12.2.3.11 易碰撞第三者的运动部件应采取缓冲措施。		细化了要求
5.4.2.2 摆动部件应在不影响正常使用功能的前提下，控制器材摆动部件的摆动幅度（如：应将太空漫步机摆腿摆动幅度限制在单侧 70°以内）。浪桥、悬浮踏桩等单侧摆动幅度应不大于 45°。	5.12.2.3.5 漫步机摆动幅度应加以约束，且单侧摆动幅度应不大于 65°，--- 5.12.2.3.1 具有往复运动形式的器材，如：荡椅、浪桥等，应符合下列要求：	将个性要求修改为共性要求	修改

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	--- c) 荡椅、浪桥、悬浮踏桩等的摆动幅度应加以约束，且单侧摆动幅度应不大于 45°。		
5.4.2.3 幅度较大的器材，座板表面应采用软性材料，且座板应采用防止使用者脱出的结构（如柔性结构），并应与安全使用寿命相匹配。	5.12.2.3.3 秋千等摆动幅度较大的器材，座板表面应采用软性材料，且座板应采用防止使用者脱出的结构（如柔性结构），并应与安全使用寿命相匹配。		完善
5.4.3 活动部件 5.4.3.1 器材应采取技术措施减少由于转动惯性可能对使用者或第三者造成伤害。如，转动半径大于 400mm 或站立于转动表面使用的器材。	5.12.2.1 通则 --- 由于转动惯性可能对使用者或第三者造成伤害的器材应具有阻尼装置。		完善
5.4.3.2 当使用者进行扭腰锻炼时，旋转部件的单侧最大偏转角度应不大于 180°，并标示初始位置。		避免运动幅度过大导致运动损伤	新增
5.4.3.3 活动部件和固定部件不应存在刚性碰撞，特殊情况下，应对活动部件采取降速措施。	5.3.11 缓冲装置 器材部件间不应存在刚性碰撞。	细化了要求	修改
5.4.3.4 器材的摆动部件在停止使用时应能回到初始位置。	5.3.8 重块 --- 除非刻意移动，堆码式重块的移动应能自如地返回静止点。		完善
5.4.3.5 器材垂直活动部件的底部与地面间的距离应大于等于 120mm。	5.12.2.2 自重式器材 活动部件的下底面距地面的最小高度应为 120mm。		完善
5.4.3.6 使用者在器材下面的，其活动部件底部距地面间的距离均应不小于 1850mm。	5.12.2.3.7 ---使用者在器材下面的，其活动杆件底部距地面间的距离均应不小于 1850mm。		沿用
5.4.4 绳索			
5.4.4.1 一端固定的绳索 5.4.4.1.1 长度在 1000mm~2000mm 之间一端固定的悬挂式绳索，绳索和器材固定部件之间的最小距离应不小于 600mm，且绳索和摆动部件之间的最小距离应不小于 1000mm。 5.4.4.1.2 长度在 2000mm~4000mm 之间一端固定的悬挂式绳索，绳索和器材其他部件之间的距离应不小于 1000mm。 5.4.4.1.3 绳索直径应在 25mm~45mm 之间。	5.3.6 绳索 5.3.6.1 一端固定的绳索 长度在 1000mm~2000mm 之间一端固定的悬挂式绳索，绳索和器材固定部件之间的最小距离应不小于 600mm，且绳索和摆动部件之间的最小距离应不小于 1000mm。 长度在 2000mm~4000mm 之间一端固定的悬挂式绳索，绳索和器材其它部件之间的距离应不小于 1000mm。		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
5.4.4.1.4 在同一区域内，一端固定的绳索不应与摆动部件相合使用。	绳索直径应在 25mm~45mm 之间。 在同一区域内，一端固定的绳索不应与秋千等摆动部件相组合。		
5.4.4.2 两端固定的绳索 5.4.4.2.1 两端固定的绳索，不应出现缠绕危险，有缠绕可能时不应形成 C 型试棒通过的网孔。 5.4.4.2.2 绳索直径应符合 5.4.9.2.1 要求。 5.4.4.2.3 两端固定的绳索用于连接时，应符合 5.2.2.2 的要求。	5.3.6.2 两端固定的绳索 两端固定的绳索，不应出现缠绕危险，有缠绕可能时不应形成 C 型试棒通过的网孔，高度大于 4000mm 的几何三维立体攀爬绳网的内孔直径尺寸应大于 420mm 且小于 620mm。 绳索直径应符合 5.3.1.6 要求。 两端固定的绳索用于连接时，应符合 5.3.2.2 要求。	部分要求并入单一产品标准	修改
5.4.4.3 纤维绳 用于攀爬的纤维绳应使用柔软的和不易滑脱的覆盖层覆盖。	5.3.6.3 纤维绳 用于攀爬绳、吊索、攀网时，纤维绳应使用柔软的和不易滑脱的覆盖层覆盖。		沿用
5.4.4.4 包覆钢丝绳 用于攀爬的包覆钢丝绳，每股钢丝绳都应使用合成纤维或植物纤维包覆，包覆层应无断裂接口或单股断裂钢丝。	5.3.6.4 包覆钢丝绳 包覆钢丝绳用于攀爬绳、吊索、坐垫时，每股钢丝绳都应使用合成纤维或植物纤维包覆，包覆层应无断裂接口或单股断裂钢丝。		沿用
无	5.3.6.5 钢丝绳和滑轮 5.3.6.5.1 悬垂或悬挂人体的钢丝绳应符合 GB/T 20118 的相关规定，同时应采取有效的防锈处理。 钢丝绳的公称直径 d 与相配合的滑轮槽半径 r 应遵循如下原则，滑轮槽半径 r 的范围应为： $\frac{d}{2}(1+5\%) \sim \frac{d}{2}(1+15\%)$ 其最佳值应为： $\frac{d}{2}(1+10\%)$ 尺寸按 6.1.4 进行检测。 5.3.6.5.2 滑轮的尺寸和形状应符合拉索、带子和链条对滑轮直径和槽沟的要求。	属于尺寸和形状要求，与安全性不相关	删除

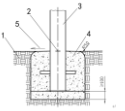
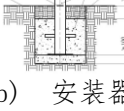
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	5.3.6.5.3 锻铝合金的绳箍应符合 GB 17498.1-2008 中 5.5.2.3 的要求。		
5.4.4.5 绳索控制 通过绳索的导向装置,应防止绳索或带子侧向松弛或脱落的可能,并防止卡死现象。	5.3.6.6 绳索控制 通过绳索的导向装置,应防止绳索或带子侧向松弛或脱落的可能。	卡死易导致过载,从而增加伤害风险	完善
5.4.5 链 链及环、扣等零件之间及其与器材连接时的间隙应小于 8mm 或不小于 30mm。	5.3.7 链 链及环、扣等零件之间及其与器材连接时的间隙应小于 8mm 或不小于 30mm。		沿用
5.4.6 阻力装置 5.4.6.1 堆码式配重应自动返回到起始位置,并采用防护罩进行防护。 5.4.6.2 器材在使用过程中,配重不应自由转动、摆动,且应设置防止脱出机构。 5.4.6.3 与配重直接连接的刚性活动部件,应设置紧急释放缓降装置。	5.3.8 重块 器材上所有重块的移动范围应按锻炼使用时的要求有所限制。 注 1:这可以通过适宜的设计来实现。 注 2:不良特征的例子是无控制的钟摆运动。	根据经验总结对相关技术内容进行了调整	修改
5.4.7 进入和退出 5.4.7.1 器材的进出位置应确保使用者安全(如:站直、坐直进出)。 5.4.7.2 不稳定和移动的站立面和坐立面,应设置抓握部件。 5.4.7.3 器材结构应考虑在紧急情况下保证使用者有足够的逃生出口。器材应便于快速进入与退出。	5.3.9 进出解脱机构 使用者无法达到器材的负载起始位置时,则应提供一个辅助装置,如:采用踏板或杠杆调整到锻炼的起始或结束位置。 5.3.1.8 器材结构应考虑在火灾情况下保证使用者有足够的逃生出口。	进一步完善了进入和退出的要求	完善
5.4.8 调节和锁定机构 5.4.8.1 器材上的调节机构应使用可靠,易被使用者识别和安全使用,且应无疏忽变动的可能。 5.4.8.2 当使用可调节的配重等阻力装置时,调节机构操作功能和输出力值应清晰标识。 5.4.8.3 调节机构应具有锁定功能,任何锁定机构的正确功能应显而易见。 5.4.8.4 调节部件,如旋(按)钮和手柄(操作杆)等,不应与使用者的运动范围相干涉。	5.3.10 调节锁定机构 按照 6.3.3 试验时,器材上的调节装置应使用可靠,易被使用者识别和安全使用,且应无疏忽变动的可能。 调节机件,如旋(按)钮和手柄(操纵杆)等,不应与使用者的运动范围相干涉。 任何锁定机构的正确功能应显而易见。 重块选择销应配置一个防止疏忽变更或锻炼时松动的固紧装置。	室外使用的情况较室内更加复杂,因此需保证调节机构可以锁定,以确保配重等使用过程中不发生变动的可能。	修改

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
无	5.3.12 止退装置 器材的转动部件应设置止退装置。	产品的技术性问题，机械常识	删除
无	5.3.13 轴承 应按器材的使用寿命和受力条件进行选择，并应采取有效的防水、防尘措施。	产品的技术性问题，机械常识	删除
5.4.9 抓握部件			
5.4.9.1 抓持部件 用于抓持的部件（如图 2 所示）应进行防滑处理，截面的厚度应不大于 60mm。	5.3.1.7 用于抓紧的支撑部位的厚度应不大于 60mm。		完善
5.4.9.2 握持部件 5.4.9.2.1 用于握持的部件（把手，如图 3 所示）应进行防滑处理，截面形心任一方向的尺寸应不小于 16mm 且不大于 45mm。 5.4.9.2.2 按 6.3.1 检验时，外加式手把套应无移动。 5.4.9.2.3 柔性部件的活动把手（不含柔性部件）质量应不大于 600g。	5.3.1.6 用于握持的支撑部位的横截面在任何方向上应不小于 16mm 且不大于 45mm（双杠除外），测量时应通过形心。 5.3.15 握持位置 5.3.15.1 整体式手把套 应清晰的刻（标）制有握持位置及纹理表面。 5.3.15.2 外加式手把套 当按照 6.4.8 试验时，外加式手把套应无移动。 5.3.15.3 旋转式手把套 旋转式手把套应采用机械锁定装置予以保证，并应具有纹理表面。 5.12.2.3.9 按 6.12.2.3 检验，上肢牵引类器材活动把手（不含柔性部件）质量应不大于 600g。		完善
5.4.10 电气部件 器材的电气安全要求应符合 GB 44246 的要求。	5.11 电气安全要求 应符合相关电气安全标准的要求。	更新了引用标准	修改
5.5 结构完整性 5.5.1 除表 6 给出的典型强度载荷的取值要求外，器材的强度载荷应按附录 C 取值。	5.4.2 受明显冲击载荷器材的静负荷能力应不小于 5500N。如：踏桩、平衡木、吊环以及单杠、双杠等。 5.4.3 承受或可能承受突然加载载荷器材的单一静负荷能力应不小于 3700N。如：天梯、悬空式滑道、爬绳、爬杆、横式吊杆、秋千、荡椅、摸高横梁、网墙、攀岩墙、浮桥、浮动踏桩（或称吊桩）、固定式阶梯、仰卧起坐床、跷跷板、	为做好新老标准的衔接，将过往的经验总结作为一般性产品的最小的强度载荷值进行了保留。	修改

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注												
表6 典型器材强度最小强度载荷的取值^{a)} 单位为牛顿 <table><tr><th>序号^{a)}</th><th>载荷型式^{a)}</th><th>最小强度载荷值^{a)}</th></tr><tr><td>1^{a)}</td><td>承载明显冲击载荷的器材^{a)}</td><td>5500^{a)}</td></tr><tr><td>2^{a)}</td><td>承受或可能承受突然加载载荷的器材^{a)}</td><td>3700 (单一强度载荷)^{a)}</td></tr><tr><td>3^{a)}</td><td>上述情况外, 受运动加速度影响的器材^{a)}</td><td>2800 (单一强度载荷)^{a)}</td></tr></table> 注: 单一强度载荷能力, 是指一个人运动锻炼时器材应承受的静负荷能力。^{a)}	序号 ^{a)}	载荷型式 ^{a)}	最小强度载荷值 ^{a)}	1 ^{a)}	承载明显冲击载荷的器材 ^{a)}	5500 ^{a)}	2 ^{a)}	承受或可能承受突然加载载荷的器材 ^{a)}	3700 (单一强度载荷) ^{a)}	3 ^{a)}	上述情况外, 受运动加速度影响的器材 ^{a)}	2800 (单一强度载荷) ^{a)}	悬空转轮、漫步机脚踏板以及其他各类器材中的座板、踏板、踏杆等。 注: 单一静负荷能力, 是指一个人运动锻炼时器材应承受的静负荷能力。 5.4.4 不承受明显冲击载荷且无突然加载现象, 但受运动加速度影响的器材的单一静负荷能力应不小于 2800N。如: 肋木架、俯卧撑架、弹振压腿器、上肢牵引类器材、承受和可能承受人体垂直力的扶手等部件。		
序号 ^{a)}	载荷型式 ^{a)}	最小强度载荷值 ^{a)}													
1 ^{a)}	承载明显冲击载荷的器材 ^{a)}	5500 ^{a)}													
2 ^{a)}	承受或可能承受突然加载载荷的器材 ^{a)}	3700 (单一强度载荷) ^{a)}													
3 ^{a)}	上述情况外, 受运动加速度影响的器材 ^{a)}	2800 (单一强度载荷) ^{a)}													
5.5.2 器材应安装牢固, 在最不利的情况下进行加载测试。	6.1.6 所有试验应在最不利的方式进行。		沿用												
5.5.3 按照 D.3.1 测试后不应出现任何损坏、裂纹或永久变形, 各种连接应无松动现象。	5.4.1 按 6.4 检验, 在器材使用时的薄弱(或最大外载荷)的受力处, 如: 器材的受力横杠、横梁、座板、踏板、踏杆和器材的直接操作手把等, 施以各自规定的静负荷, 受力件及其相关的各零部件, 均不应有构件断裂、牵索断股、运动功能损坏、构件开焊以及目视较明显的永久变形等失效现象。		沿用												
5.5.4 对承载使用者的器材部件应进行疲劳性能测试, 按照 D.3.2 测试后不应有部件断裂、永久变形以及零部件损坏等现象。	5.8.2 具有活动性能的器材, 按 6.8 规定进行疲劳性能试验后, 不应有构件断裂、开焊、明显的永久变形、运行失效以及零部件损坏等现象。 疲劳试验次数应符合下列要求: ——太空漫步机、摇摆机等类似器材 30 万次; ——秋千、荡椅等类似器材 20 万次; ——健骑机和椭圆漫步机等类似器材 10 万次; ——转动式器材(如: 室外跑步机) 1000km; ——其他具有活动性能的器材 10 万次。	对部分情况加严了要求。	修改												
5.5.5 对器材工作臂按照 D.3.3.1 测试后不应有构件断裂、开焊、明显的永久变形、运动失效以及零部件损坏等现象。		对近年新出现的产品, 提出了相应要求。	新增												
5.5.6 对明显承载人体冲击载荷的(钟摆式)活动部件按照 D.3.3.2 测试后按图 D.1 所示, 轴线变形量应小于等于 1/200, 直接受力点水平变形量应小于等于 1/20, 器材各部件不应开裂。	5.12.2.3.6 漫步机类器材按 6.12.2.2 检验后, 转轴和摆杆变形应不超过 1/200, 踏板变形应不超过 1/20, 且部件不应开裂。		沿用												

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
5.5.7 可能承载人体质量的使用表面（如：篮板、乒乓球台面等）、防护罩等按照 D.3.3.3 测试后不应有开裂、破损等现象。	5.12.1.3.3 篮板抗冲击强度按 6.12.1.1.3 检验，不应有开裂、破损等现象。 5.12.1.4.3 台面抗冲击强度按 6.12.1.2.3 检验，不应有开裂、破损等现象。		沿用
5.5.8 承受主要载荷的牵索（含连接钩环、连接接头）按 D.3.4 测试后不应有部件断裂、永久变形以及损坏等现象。	5.4.6 器材承受主要载荷的牵索、连接钩环、连接接头的抗拉力应不小于 14000N。		沿用
无	5.5 稳定性要求 5.5.1 器材在正常使用过程中以及在 6.5 规定的检验条件下，不应有任何方向的倾斜、翻倒或较明显的永久变形现象。 5.5.2 按 6.5.1 检验，单杠的水平拉力应不小于 1800N。 5.5.3 按 6.5.2 检验，篮球架侧向水平拉力应不小于 900N，垂直向下拉力应不小于 3200N。 5.5.4 按 6.5 检验，其他器材单一水平方向拉力应不小于 1500N。 注：单一水平拉力，是指一个人运动锻炼时器材应承受的稳定性能力。	包含在 5.7.2 安装中	调整位置
5.6 环保要求	5.9 环保要求		
5.6.1 器材在正常使用时产生的噪音应不大于 65dB(A)，应根据 GB 3096—2008 表 1 的噪音限值选用器材。	5.9.1 器材在正常使用时产生的噪声，应不大于 65dB(A)。		完善
5.6.2 器材使用的任何零部件在正常使用过程中，不应存在染色、掉沫以及感官所能觉察到的较浓异味等现象。	5.9.2 器材使用的任何零部件在正常使用过程中，不应存在染色、掉沫以及感官所能觉察到的较浓异味等现象，有害物质最大限量值应符合 5.2.6 的要求。		沿用
5.7 安装和场地要求			
5.7.1 选址 器材安装的选址和周围环境，应符合表 7 的要求。 表 7 器材安装的选址和周围环境要求 ^{a)}	5.7.4 安装器材的场地及周围环境，应符合下列要求： a) 器材距架空高低压电线的水平距离应不小于 8m； b) 器材距地下管道、地下线路边缘的水平距离应不小于 2m，距各类住宅的水平距离应不小于 8m； c) 夜间需使用器材的场所，在器材边缘 2m 的范围内，光照度应不小于 15Lx； d) 器材应远离易燃、易爆和有毒有害的物品，场地建设应		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	符合国家的相关规定。		
5.7.2 安装 器材安装场地应符合下列要求： a) 器材的安装应确保在安全使用寿命期内稳固、可靠，不应有基础部件的松动和晃动现象。 b) 器材安装后应能承受单一水平方向拉力应不小于 1800N，按 6.5 测试后不应有任何方向的倾斜、翻倒或较明显的永久变形现象。 注：单一水平拉力，是指一个人运动锻炼时器材应承受的稳定性能力。 c) 器材安装后，安装基础和地面不应存在突出物，地面缓冲层应符合 5.7.5 的要求； d) 立柱地面标志上下±100mm 范围内，应进行耐腐蚀强化处理或加厚处理。器材安装后，器材根部应采取避免积水的措施。	5.7.1 器材安装应确保稳固、可靠，不应有基础部件和支撑部件的松动和晃动现象。 5.5.1 器材在正常使用过程中以及在 6.5 规定的检验条件下，不应有任何方向的倾斜、翻倒或较明显的永久变形现象。 5.5 稳定性要求 5.5.1 器材在正常使用过程中以及在 6.5 规定的检验条件下，不应有任何方向的倾斜、翻倒或较明显的永久变形现象。 5.5.2 按 6.5.1 检验，单杠的水平拉力应不小于 1800N。 5.5.3 按 6.5.2 检验，篮球架侧向水平拉力应不小于 900N，垂直向下拉力应不小于 3200N。 5.5.4 按 6.5 检验，其他器材单一水平方向拉力应不小于 1500N。 注：单一水平拉力，是指一个人运动锻炼时器材应承受的稳定性能力。	避免器材根部腐蚀，以及积水腐蚀	新增
无	5.7.5 器材装配应完整，各零部件不应产生折断、裂纹、影响使用性能的变形等现象。 5.7.6 具有转动、滑动、摆动等活动性能的零部件，应保证运转灵活和到位，不应有无法转（滑、摆）动、卡滞、干涉、松动、异常碰撞以及异常声响等现象。	非强制性要求。	删除
无	5.7.7 器材安装完毕供应商应提供安装检查表及安装检查汇总表。 注：安装检查表及安装检查汇总表见附录 B。	包含在 5.9.8 中。	调整位置
5.7.3 地基			
5.7.3.1 地埋结构应符合下列要求： a) 埋入地下的器材立柱，地埋部分应具有横向支撑或支撑盘；地埋器材应标志出永久地埋标志线，地埋结构见图 11。	5.7.2 器材的地面安装及其埋入地下的结构，应符合下列要求： a) 埋入地下的器材立柱，地埋部分应具有横向支撑或支撑盘；地埋器材应标志出永久地埋标志线，地埋结构见图 20。	删除了回填层的要求	沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
 b) 安装器材的土质,在距地表 800mm 深度以内应不低于 GB/T 50145—2007 中的 5.1.2 干强度中等的土质要求。 c) 器材立柱埋入地下的深度:当器材地面以上的高度大于 2000mm 时,应不小于 600mm;器材地面以上的高度大于 1000mm 且小于 2000mm 时,应不小于 500mm;器材地面以上的高度小于 1000mm 时,应不小于 400mm。器材立柱底部以下应有不小于 100mm 厚度的混凝土支撑层; d) 地埋式篮球架埋入地下的深度应不小于 900mm,混凝土基坑的水平尺寸应不小于 800mm×800mm; e) 安装器材各支撑立柱混凝土基坑的水平尺寸应不小于 400mm×400mm; f) 安装器材各支撑立柱混凝土地基处置不应为上大下小的形状; g) 浇注器材地基所使用的混凝土强度应不低于 C20,且在地基没有完全凝固之前,应有专人监护; h) 器材安装后,各支撑立柱和主体应保证与安装地面的垂直,垂直度公差应不大于 1/100。	 b) 安装器材的土质,在距地表 800mm 深度以内应不低于 GB/T 50145-2007 中 5.1.2 的干强度中等的土质要求。 c) 器材立柱埋入地下的深度:当器材地面以上的高度大于 2000mm 时,应不小于 600mm;器材地面以上的高度大于 1000mm 且小于 2000mm 时,应不小于 500mm;器材地面以上的高度小于 1000mm 时,应不小于 400mm。器材立柱底部以下应有不小于 100mm 厚度的混凝土支撑层;回填层厚度应不小于 100mm; d) 地埋式篮球架埋入地下的深度应不小于 900mm,混凝土基坑的水平尺寸应不小于 800mm×800mm; e) 安装器材各支撑立柱混凝土基坑的水平尺寸应不小于 400mm×400mm; f) 安装器材各支撑立柱混凝土地基处置不应为上大下小的形状; g) 浇注器材地基所使用的混凝土强度应不低于 C20,且在地基没有完全凝固之前,应有专人监护; h) 器材安装后,各支撑立柱和主体应保证与安装地面的垂直,垂直度公差应不大于 1/100。		
5.7.3.2 器材不应使用膨胀螺栓进行地面固定。具有框架式底座的器材,采用地脚螺栓固定时,应采取防松和防护措施。	5.7.3 器材不应使用膨胀螺栓进行地面固定。具有框架式底座的器材,采用地脚螺栓固定时,应采取防松和防护措施。		沿用
5.7.4 临界跌落高度的确定			
5.7.4.1 在确定跌落高度时,应考虑器材和使用者所有可能的运动达到的最大高度。	5.3.3.1 跌落高度 在确定跌落高度时,应考虑器材和使用者所有可能的运动,通常应取最大距离。除非另有规定,跌落高度应按表 3 确定。		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	表3 不同使用类型的跌落高度 <table><tr><th>使用类型</th><th>跌落高度</th></tr><tr><td>站姿</td><td>脚部支撑面距地面的距离</td></tr><tr><td>坐姿</td><td>座位表面距地面的距离</td></tr><tr><td>悬挂</td><td>手部支撑面距地面的距离</td></tr><tr><td>攀爬</td><td>脚支撑处距地面的距离</td></tr><tr><td></td><td>手支撑以下 1000mm 处距地面的距离</td></tr></table>	使用类型	跌落高度	站姿	脚部支撑面距地面的距离	坐姿	座位表面距地面的距离	悬挂	手部支撑面距地面的距离	攀爬	脚支撑处距地面的距离		手支撑以下 1000mm 处距地面的距离																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
使用类型	跌落高度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
站姿	脚部支撑面距地面的距离																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
坐姿	座位表面距地面的距离																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
悬挂	手部支撑面距地面的距离																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
攀爬	脚支撑处距地面的距离																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	手支撑以下 1000mm 处距地面的距离																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
5.7.4.2 跌落高度的确定不包含不易进入的非功能性部件和器材顶端部件。	5.3.3.1 跌落高度 跌落高度的确定不包含不易进入的非功能性部件和器材顶端部件。		沿用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
5.7.4.3 跌落高度不应超过 3000mm，表 8 给出了器材跌落高度的确定方法和临界值的要求。 表8 不同使用类型的跌落高度的确定和临界值要求 单位为毫米 <table><tr><th>使用类型</th><th>跌落高度的确定</th><th>临界跌落高度</th></tr><tr><td>站姿</td><td>脚部支撑面距地面的距离</td><td>2000</td></tr><tr><td>坐姿</td><td>座位表面距地面的距离</td><td>1000</td></tr><tr><td>悬挂</td><td>手部支撑面距地面的距离</td><td>3000</td></tr><tr><td>攀爬</td><td>脚支撑处距地面的距离</td><td>3000</td></tr><tr><td></td><td>手支撑以下 1000mm 处距地面的距离</td><td>3000</td></tr></table>	使用类型	跌落高度的确定	临界跌落高度	站姿	脚部支撑面距地面的距离	2000	坐姿	座位表面距地面的距离	1000	悬挂	手部支撑面距地面的距离	3000	攀爬	脚支撑处距地面的距离	3000		手支撑以下 1000mm 处距地面的距离	3000	5.3.3.1 跌落高度 跌落高度不应超过 3000mm，见图 11。	沿用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
使用类型	跌落高度的确定	临界跌落高度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
站姿	脚部支撑面距地面的距离	2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
坐姿	座位表面距地面的距离	1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
悬挂	手部支撑面距地面的距离	3000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
攀爬	脚支撑处距地面的距离	3000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	手支撑以下 1000mm 处距地面的距离	3000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5.7.5 场地防护																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
5.7.5.1 当器材临界跌落高度大于等于 600mm 时，和（或）强制使用者身体运动的器材，活动空间范围内的地面区域应安装缓冲层。由临界跌落高度确定的常用缓冲层材料和厚度见表 9。 表9 常用缓冲材料的厚度和相应临界跌落高度 <table><tr><th>器材</th><th>器材</th><th>器材高度</th><th>临界跌落高度</th></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr><td>鞍马</td><td>鞍马</td><td>1200</td><td>1200</td></tr><tr></tr></table>	器材	器材	器材高度	临界跌落高度	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200	鞍马	鞍马	1200	1200
器材	器材	器材高度	临界跌落高度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
鞍马	鞍马	1200	1200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
b) 头部损伤评价值 (HIC) 应不大于 1000。			
5.8 安全警示和使用说明要求	5.6 安全警示要求		
5.8.1 器材的标志、标签应符合下列要求： a) 产品标志牌应采用不锈钢材质或相应性能的材料，可靠的固定在产品实体上的明显位置，标志牌上的文字和数字应采用凹凸形式标示； b) 各类标志文字、图案，应醒目清晰、易于识别，应与安全使用寿命相匹配的牢固性和耐久性； c) 器材和场地的安全标志和标签应符合 GB 2894 和 GB/T 34289 的要求。	7.1.2 对标志的基本要求 产品标志应符合下列要求： a) 产品标志牌应采用不锈钢材质或相应性能的材料，可靠的固定在产品实体上的明显位置，标志牌上的文字和数字应采用凹凸形式标示； b) 各类标志文字、图案，应醒目清晰、易于识别，应与安全使用寿命相匹配的牢固性和耐久性； c) 各有关标志，应符合相关的国家标准、行业标准或相关的法律、法规。		完善
5.8.2 器材存在下列现象时，应予以安全警示： a) 当存在不安全因素，可能对人体造成伤害时； b) 对某些特定或限定的人群不适用时，如需要人照顾的老人、幼儿、病人、残疾人等； c) 需要对运动锻炼的人数和质量进行限制时； d) 需要对竞技练习、特殊技巧等运动形式或运动强度的锻炼进行限制时； e) 具有电磁驱动的产品应考虑比如安装起搏器等的安全。 f) 其他需要警示的内容和事项。	5.6.1 器材存在下列现象时，应予以安全警示： a) 当存在不安全因素，可能对人体造成伤害时； b) 对某些特定或限定的人群不适用时，如需要人照顾的老人、幼儿、病人、残疾人等； c) 需要对运动锻炼的人数和质量进行限制时； d) 需要对竞技练习、特殊技巧等运动形式或运动强度的锻炼进行限制时； e) 其他需要警示的内容和事项。	起搏器等是手术康复患者配戴的常见医疗器械，在特定条件下运动时存在风险	增加
5.8.3 器材上安装的标志、标签应包括如下内容： a) 中文标明的制造商或供应商的名称（全称）及其完整的地址； b) 中文标明的产品名称； c) 产品型号或标记、列出年、月的安装日期和安全使用寿命； 注：器材的安装日期应在器材安装时标识。 d) 服务（或监督）电话； e) 所执行产品标准的编号； f) 必要的警示标志或简明的警示说明；器材的正确锻炼功能和锻炼方法，需特别强调存在较大风险的非正常使用，应以图形明示或加以	7.1.1 产品标志 产品标志应包含下列内容： a) 中文标明的制造商或供应商的名称（全称）及其完整的地址； b) 中文标明的产品名称； c) 产品型号或标记、列出年、月的安装日期和安全使用寿命； 注：器材的安装日期应在器材安装时标识。 d) 服务（或监督）电话；	综合考虑新产品，对不同人群的适用性，以及心率监视系统的应用需增加的警示内容。	增加

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
简明的文字说明； g) 器材最大使用者重量（人数），适用/不适用人群的情况，包括但不限于：年龄、身高和最大训练载荷等。 注 1：鼓励采用信息化手段，对器材使用功能的说明加以补充完善； 注 2：存在较大风险的可能滥用包括：单杠大回环、攀爬至器材顶部等； 注 3：不适用人群的情况如器材可能造成的对心脏起搏器正常工作的影响、术后、酒后等情况。 h) 如果有心率监视系统，需有警示标语：“警告！心率测量系统可能不准确，过度锻炼可能会造成严重伤害或死亡，如果您感到不适，请立即停止训练！”。	e) 必要的警示标志或简明的警示说明； f) 相关的运动锻炼功能及简明的锻炼方法应以图形明示或加以简明的文字说明； g) 所执行产品标准的编号； h) 器材允许的最大使用者重量、设计的最大训练载荷； i) 对使用人数有限制的产品，应标注同时使用人数的上限。		
5.8.4 器材使用说明应符合 GB/T 5296.1 和 GB/T 5296.7 的要求，还应包括如下内容： a) 应包含产品名称、产品编号或型号、商标或公司标志、企业名称及详细通讯地址、服务或监督电话、邮政编码等； b) 应有正确完整的安装示意图、安装要求、活动区域、活动空间及注意事项等； c) 应有详细的警示说明、相关的运动锻炼功能及锻炼方法、安全使用寿命、维护与保养的方法； d) 应提供器材各部分维护和保养的内容，该内容应包括： ——应经常检查的易损件清单； ——有缺陷的零部件应及时更换或将该器材采取禁用措施直到修复。	7.1.3 产品使用说明 产品使用说明应符合下列要求： a) 应包含产品名称、产品编号或型号、商标或公司标志、企业名称及详细通讯地址、服务或监督电话、邮政编码等； b) 应有正确完整的安装示意图、安装要求、跌落空间、碰撞区域及注意事项等； c) 应有详细的警示说明、相关的运动锻炼功能及锻炼方法、安全使用寿命、维护与保养的方法； d) 应提供器材各部分维护和保养的内容，该内容应包括： 1) 应经常检查易损构件； 2) 有缺陷的零部件应及时更换或将该器材采取禁用措施直到修复。 e) 其他应符合 GB 5296.1 及 GB 5296.7 中的相关要求。		沿用
5.9 管理与维护			
5.9.1 制造商应将器材日常使用情况数据同步至全民健身公共服务平台。			新增
5.9.2 器材的安全使用寿命应符合下列规定： a) 器材主框架的安全使用寿命应不小于 8 年，超过安全使用寿命的器材使用单位应负责及时报废拆除；	5.8.1 器材的安全使用寿命应符合下列规定： a) 器材的安全使用寿命应不小于 8 年，超过安全使用寿命的器材应报废；	对安全使用寿命，修改为对器材主框架的要求，其余部件统一纳入	修改

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
b) 供应商应在说明书或产品标牌中明确承诺除主框架外易损件的寿命周期; c) 在安全使用寿命内, 供应商应确保易损件损坏前及时更换。	b) 对于器材可能存在的易损件, 供应商应在说明书或产品标牌中明确承诺其寿命周期; c) 在安全使用寿命内, 供应商应确保易损件损坏前及时更换。	易损件, 保证器材更新、售后的及时性。	
5.9.3 公园、绿地、广场等公共场所和居民住宅区的管理单位, 应对该公共场所和居民住宅区配置的器材明确管理和维护责任人。	8.1 公园、绿地、广场等公共场所和居民住宅区的管理单位, 应对该公共场所和居民住宅区配置的器材明确管理和维护责任人。		沿用
5.9.4 采购和(或)使用单位选购器材时, 应与供应商共同进行风险评估, 确保所配置器材与其管理和环境相匹配。	8.2 采购和(或)使用单位选购器材时, 应与供应商共同进行风险评估, 确保所配置器材与其管理和环境相匹配。		沿用
5.9.5 器材的安装应经使用单位和相关的制造商或经销商共同检查验收(器材安装检查表见附录 J 中的表 J.1), 合格后方可使用。	8.3 器材的安装应经使用单位和相关的制造商或经销商共同检查验收(安装检查表见附录 B 中的 B.1), 合格后方可使用。		沿用
5.9.6 使用单位应配备经过培训的管理人员。管理人员应具有与器材相关的基本常识和管理知识, 如: 器材的品牌、名称、功能、适用范围、安全使用寿命、正确使用方法、一般的机械电器常识、相关的注意事项和安全警示要求等。	8.4 使用单位应配备经过培训的管理人员。管理人员应具有与器材相关的基本常识和管理知识, 如: 器材的品牌、名称、功能、适用范围、安全使用寿命、正确使用方法、一般的机械电器常识、相关的注意事项和安全警示要求等。		沿用
5.9.7 器材制造商应与器材管理方达成售后服务协议, 协议内容应包括但不限于: 易损件更换、器材和缓冲层的维护保养、巡检周期和维修保障措施等。	无	保证易损件及时更换	新增
5.9.8 使用单位应制定相应的管理制度和检查维护制度, 包括日常检查和年度检查要求(器材检查表见附录 J 中的表 J.2)等。日常检查中发现器材损坏或存在不安全因素且使用单位无法解决和排除时, 应立即在器材的明显位置挂牌警示并停止使用, 同时按器材检查表 J.2 要求通知制造商或经销商进行维护修复。	8.5 使用单位应制定相应的管理制度和检查维护制度, 包括日常检查和年度检查要求(年度检查表见附录 B 中的 B.2)等。日常检查中发现器材损坏或存在不安全因素且使用单位无法解决和排除时, 应立即在器材的明显位置挂牌警示并停止使用, 同时按年度检查表 B.2 要求通知制造商或经销商进行维护修复。		沿用
5.10 附加特殊要求			
5.10.1 适老化			新增
5.10.1.1 器材应有预防跌落的措施, 如: 器材座椅应设置靠背和至少一侧的扶手。		满足老年人专用器材要求	新增

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
注：以便于老年人锻炼时保持身体平衡，防止跌落和摔倒。			
5.10.1.2 器材应便于进入退出，应设置便于进入退出器材，以及锻炼使用的抓握结构。 注：包括所有具有把手功能的专用和兼用结构。		满足老年人专用器材要求	新增
5.10.1.3 器材应根据老年人的身体机能特点,设计器材锻炼强度的限值和递增幅度。		满足老年人专用器材要求	新增
5.10.1.4 器材应设置使用者可随时自主停止运动的阻力模式。		满足老年人专用器材要求	新增
5.10.1.5 标志标签的字体、字号要便于老年人识别，活动部件、危险部位应通过安全色等进行安全警示。		满足老年人专用器材要求	新增
5.10.1.6 老年人专用器材应分区安装、易于识别，地面应有防护措施，摩擦系数应大于等于 0.5。		满足老年人专用器材要求	新增
5.10.1.7 乘坐轮椅直接使用的器材，应留有固定轮椅的位置，轮椅进出通道不应有障碍物。		满足老年人专用器材要求	新增
5.10.2 适儿化			新增
5.10.2.1 应根据不同年龄阶段儿童运动和认知的发育及行为特点，开发适合不同年龄段儿童适用的器材。		满足儿童专用器材要求	新增
5.10.2.2 儿童易接触部件的器材表面不应是刚性的或应采取必要的防碰伤措施。		满足儿童专用器材要求	新增
5.10.2.3 器材不应存在易吸入、易吞咽的零部件。		满足儿童专用器材要求	新增
5.10.2.4 在长时间暴晒条件下,器材易接触材料表面温度应不大于 48℃。		满足儿童专用器材要求	新增
5.10.2.5 除攀爬类器材外,器材不应设置辅助儿童攀爬的部件或结构。		满足儿童专用器材要求	新增
5.10.2.6 器材不应设置儿童可操作的调节机构。		满足儿童专用器材要求	新增

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
5.10.2.7 器材的标志、标签应易于辨识。 注：通过高对比度的颜色和形象化的图案达到易于辨识的效果。		满足儿童专用器材要求	新增
5.10.2.8 儿童专用器材应按不同年龄段分区安装,地面应安装缓冲面层。		满足儿童专用器材要求	新增
无	5.12 特殊类型器材附加要求	包含在附录 A 及前序相应条款中	调整位置
6 验证方法			
6.1 验证条件 除非另有规定外,验证条件应符合下列要求: a) 在常温、无振动、无腐蚀的环境中进行; b) 在器材正确使用状态或模拟使用状态下进行; c) 在散射的日光或明亮的灯光下进行; d) 小于 230mm 的线性尺寸的未注公差按 GB/T 1804—2000 中的 m 级规定,其余线性尺寸未注公差按 GB/T 1804—2000 的 V 级规定,选用满足检验准确度的量具测量; e) 试验载荷的允许误差为±5%; f) 所有试验应在最不利的方式下进行。	6.1 试验条件 6.1.1 除非另有规定,试验应在常温、无振动、无腐蚀的环境中进行。 6.1.2 器材的静负荷能力试验、整机稳定性试验、破坏性冲击试验、疲劳性能试验应在器材正确使用状态或模拟使用状态下进行。 6.1.3 应在散射的日光或明亮的灯光下进行检验。 6.1.4 小于 230mm 的线性尺寸的未注公差按 GB/T 1804-2000 中的 m 级规定,其余线性尺寸未注公差按 GB/T 1804-2000 的 V 级规定,应选用满足检验准确度的量具测量。 6.1.5 试验载荷的允许误差为±5%。 6.1.6 所有试验应在最不利的方式下进行。		完善
6.2 材料			
6.2.1 性能 6.2.1.1 防腐和老化 材料的防腐和老化性能按表 10 进行检验。	6.2.2 木质材料的检验 6.2.2.1 木质材料材质按 GB/T 22102-2008 中 4.3 检验。 6.2.2.2 木质材料防腐处理质量按 GB/T 22102-2008 6.10.1 电镀件各种缺陷的检验 按 QB/T 3814-1999 中第 2 章的规定进行。 6.10.2 镀铬件耐腐蚀性能检验 按 QB/T 3826-1999 规定,进行 24 小时连续喷雾;按 QB/T 3832-1999 进行评价。 6.10.3 电镀层结合强度检验	删除电镀件检验方法,增加了热浸镀锌和涂饰件耐盐雾试验方法。	修改、完善

现标准内容						2011 版标准内容	理由	备注		
表10 防腐和老化性能的检验						应按下列方法进行检验： a) 被测件为板材制件时，按 QB/T 3821-1999 中 2.1.1（弯曲法）规定进行； b) 被测件为线材制件时，按 QB/T 3821-1999 中 2.1.3（弯曲法）规定进行； c) 被测件为管材或不易弯曲的制件时，按 QB/T 3821-1999 中 2.2（锉刀法）规定进行试验，并选用 QB/T 2569.1-2002 中的规格为 200mm～300mm 长（不连柄）、锉纹号为 2 号（中齿）的扁锉、方锉或三角锉。 弯曲法可由锉刀法代替；仲裁时，用锉刀法。 6.10.5 涂饰层附着力检验 按 GB/T 9286-1998 规定，相互垂直方向的各切割数为 6、切割间距为 2mm 的规定直接在器材的被测件表面进行检验。检验结束后，按 GB/T9286-1998 中的第 8 章的规定进行结果的表示。 6.10.6 涂饰层耐候性能检验 按 GB/T 1865-2009 和 GB/T 1766-2008 的规定进行检验和评定。 注：检验时，器材生产企业可提供涂料生产企业的试验报告。				
序号	材质	使用部位	性能	检验方法	备注					
1	木质	器材与地面连接的主框架	防腐	按GB/T. 22102-2008中4.4检验。						
2		其他部件	防腐							
3	金属	热浸镀锌	所有部位	耐盐雾	按GB/T. 10125进行检验。试验周期：240h。					
4		涂饰件	所有部位	附着力	按GB/T. 9286检验，切割间距为2mm。				直接在器材被测件表面进行检验	
5				耐候	按GB/T. 1865检验，试验周期：800h。					
6				耐盐雾	按GB/T. 10125进行检验。试验周期：500h。					
6.2.1.2 冲击强度										
6.2.1.2.1 检验应按下列规定进行：						6.10.4 涂饰层冲击强度检验		沿用		
a) 将被测器材零部件表面用干燥的软布擦净后，置于工作台上，并使其与工作台接触吻合、无晃动现象；直接对整机检验时，整机的被测零部件应无晃动现象；						6.10.4.1 检验应按下列规定进行：				
b) 将冲击器垂直竖立于被检件的被检部位，以头部镶有 φ12mm 钢球，外径为 φ17mm 全质量为 100g 的重锤，在内径为 φ19mm 的冲击器导管内按 1000mm 高度自由垂直落下，对被检件涂饰层进行落体冲击；						a) 将被测器材零部件表面用干燥的软布擦净后，置于工作台上，并使其与工作台接触吻合、无晃动现象；直接对整机检验时，整机的被测零部件应无晃动现象；				
c) 将冲击器从被检件上移去，检验被冲击部位涂饰层的剥落和裂纹						b) 将冲击器垂直竖立于被检件的被检部位，以头部镶有 φ12mm 钢球，外径为 φ17mm 全质量为 100g 的重锤，在内径为 φ19mm 的冲击器导管内按 1000mm 高度自由垂直落下，对被检件涂饰层进行落体冲击；				

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
情况; d) 在同一被检件上相距不小于 100mm 的位置处,重复进行 3 次同样的检验。 注:三次冲击检验中,其中一次不合格,即判定该试件不合格。	c) 将冲击器从被检件上移去,检验被冲击部位涂饰层的剥落和裂纹情况; d) 在同一被检件上相距不小于 100mm 的位置处,重复进行 3 次同样的检验。 注:三次冲击检验中,其中一次不合格,即判定该试件不合格。		
6.2.1.2.2 冲击器应符合下列要求: a) 冲击器圆形导管直线度公差为 0.600mm:1000 mm,且内表面应光整光滑,外表面上应有 1000mm±1.0mm 的高度刻线标记(或其它高度标记); b) 冲击器重锤的总质量为 100g±1g,且应能在冲击器导管内顺利地自由滑动。	6.10.4.2 冲击器应符合下列要求: a) 冲击器圆形导管直线度公差为 0.600mm:1000 mm,且内表面应光整光滑,外表面上应有 1000mm±1.0mm 的高度刻线标记(或其它高度标记); b) 冲击器重锤的总质量为 100g±1g,且应能在冲击器导管内顺利地自由滑动。		沿用
6.2.1.3 阻燃	6.2.1 阻燃性的检验		
6.2.1.3.1 试验准备:从试验材料上取 150 mm×150mm 试样 1 块,由重叠的直径为 25mm 的薄纤维织物组成的纤维层圆片(如:薄棉布),浓度为 96%的酒精,容量为 10mL 的量筒或 2.5mL 的移液管。	6.2.1.1 试验准备:从试验材料上取 150mm×150mm 试样 1 块,由重叠的直径为 25mm 的薄纤维织物组成的纤维层圆片(如:薄棉布),浓度为 96%的酒精,容量为 10ml 的量筒或 2.5ml 的移液管。		沿用
6.2.1.3.2 试验步骤:将重量为 0.8g 的重叠的纤维层圆片用 2.5mL 酒精均匀浸泡后放置在试样的中部,然后点燃并使其自然燃烧,当燃烧火焰和余辉熄灭后,测量在试样表面留下的燃烧斑块的直径大小(精确到 1mm)。	6.2.1.2 试验步骤:将重量为 0.8g 的重叠的纤维层圆片用 2.5ml 酒精均匀浸泡后放置在试样的中部,然后点燃并使其自然燃烧,当燃烧火焰和余辉熄灭后,测量在试样表面留下的燃烧斑块的直径大小(精确到 1mm)。		沿用
6.2.1.3.3 试验应在不通风的地方进行。	6.2.1.3 试验应在不通风的地方进行。		沿用
6.2.1.3.4 在燃烧时,如纤维层发生翻转而影响燃烧斑块的大小时,应重新更换试样补做试验。	6.2.1.4 在燃烧时,如纤维层发生翻转而影响燃烧斑块的大小时,应重新更换试样补做试验。		沿用
6.2.1.4 防水 取 150mm×150mm 试样 1 块,使用精度为 0.1g 天平称重后,将试样完全浸入清水中 12h,取出试样后将表面水珠擦净,重新称重。	6.12.1.1.4 篮板防水试验 从篮板上取 150mm×150mm 试样 1 块,使用精度为 0.1g 天平称重后,将试样完全浸入清水中 12h,取出试样后将表面水珠擦净,重新称重。 6.12.1.2.4 乒乓球台面防水试验 从乒乓球台面上取 150mm×150mm 试样 1 块,使用精度为 0.1g		完善

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	天平称重后，将试样完全浸入清水中 12h，取出试样后将表面水珠擦净，重新称重。		
6.2.2 有害物质限量	6.2.3 有害物质检验		
6.2.2.1 铅含量、镉含量按 SJ/T 11365 检验。	6.2.3.1 铅含量、镉含量按照 SJ/T 11363-2006 检验。	原引用标准不当，SJ/T 11363 不是检验方法标准	修改
6.2.2.2 可溶性铅含量按 GB 6675.4 检验。	6.2.3.2 可溶性铅含量按照 GB 6675-2003 检验。		完善
6.2.2.3 邻苯二甲酸酯含量按 GB 24613 检验。	6.2.3.3 邻苯二甲酸酯含量按照 GB 24613-2009 检验。		完善
6.2.2.4 塑料件多环芳烃按 SN/T 1877.2 检验。	6.2.3.4 塑料件多环芳烃按照 SN/T 1877.2-2007 检验。		完善
6.2.2.5 橡胶件多环芳烃按 SN/T 1877.4 检验。	6.2.3.5 橡胶件多环芳烃按照 SN/T 1877.4-2007 检验。		完善
6.3 功能部件			
6.3.1 在易脱出方向上对手把套（外加式）施加 70N 的力，手把套应无移动	6.4.8 外加式手把套的脱卸力试验 通过一个适宜的拉拔装置的方法，将 70N 的力谨慎地施加于手把套上。		完善
6.3.2 活动把手质量用天平称重。	6.12.2.3 活动把手质量用天平称重。		沿用
6.4 环保要求 用声级计分别在器材四周距器材边缘 1m、地面高度 1.5m 的位置处进行检验，并取平均值。检验应在正常的运行频率下进行，检验时，器材的使用者应穿上软底运动鞋并能熟练使用器材。	6.9.1 噪声检验 用声级计分别在器材四周距器材边缘 1m、地面高度 1.5m 的位置处进行检验，并取平均值。检验应在正常的运行频率下进行，检验时，器材的使用者应穿上软底运动鞋并能熟练使用器材。		沿用
6.5 地埋稳定性 在 80mm±5mm 宽度的承载面上向任一侧水平方向施以规定的垂直于主支架的水平拉力 P，保持 0.5min。若为多人用器材时，在器材的主支架约 (n•80) mm 宽度的承载面上向任一侧垂直于主支架的水平方向施以式 (1) 规定的集中水平拉力 P _j ，保持 0.5min。 $P_j = n \times P \dots\dots\dots (1)$ 式中：P——集中水平拉力，单位为牛顿 (N)； n——规定的使用者数量； P——对相应器材所规定的单一水平拉力，单位为牛顿 (N)。	6.5.1 单杠、双杠、秋千、荡椅等器材的稳定性检验 如图 45 所示，在单杠、双杠、秋千、荡椅、漫步机等具有明显水平运动分力器材的横梁中部 80mm±5mm 宽度的承载面上，向主运动方向的任一侧施以规定的垂直横梁的水平拉力 P，保持 0.5min。 器材为多运动位器材时，如：多位秋千、多人用荡椅等，应在器材横梁的中部约 (n•80)mm 宽度的承载面上施以式 (13) 规定的集中水平拉力 P _j ，保持 0.5min。		完善

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	 6.5.3 其它器材的稳定性检验 天梯、肋木架、悬空式滑道、网墙、爬绳、爬杆和弹振压腿器等器材的整机稳定性试验，在器材的主支架 $80\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 宽度的承载面上向任一侧水平方向施以规定的垂直于主支架的水平拉力 P，保持 0.5min。若为多人用器材时，在器材的主支架约 $(n \cdot 80)\text{mm}$ 宽度的承载面上向任一侧垂直于主支架的水平方向施以式（14）规定的集中水平拉力 P_j，保持 0.5min。 $P_j = n \cdot P \dots\dots\dots (14)$ 式中： P_j——集中水平拉力，单位为牛顿（N）； n——规定的使用者数量； P——对相应器材所规定的单一水平拉力，单位为牛顿（N）。		
无	6.4 主要零部件静负荷能力检验 6.12 特殊类型器材附加的试验方法	包含在附录 D 中	删除
无	6.13 试验报告 试验报告应至少包括下列内容： a) 试验室的名称和地址，当试验室的地址有变化时，还应给出其试验地点； b) 报告的唯一性识别（如：序列编号）以及报告的各页码和总页码； c) 委托人的名称和地址； d) 试验项目的描述和判定； e) 接收到试验项目的日期和试验完成的日期； f) 试验规程的标识，或试验方法或试验程序的说明； g) 有关抽样程序的说明；	非强制性要求	删除

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	h) 与试验规范不一致的任何偏差、附加或排除情况，以及其它任何有关的专门试验的情况； i) 通过适宜的表格、曲线图、略图和照片的帮助，说明测量、检查和得出的结果，以及任何失败的确认； j) 在检验不确定度方面的说明（相关处）； k) 试验报告技术责任人员的签名和职务或等效的标识，以及签发的日期； l) 声明该试验结果仅适用于所检验的产品。		
	7.2 包装 7.2.1 产品的内、外包装，应符合下列要求： a) 有适宜的内、外包装或产品贴体包装，如：塑料袋、瓦楞纸箱、木箱及防潮湿的贴体包装等； b) 内包装采用具有防潮、减震、抗冲击、耐腐蚀及环保性的包装材料，外包装具有正常搬运的堆放要求的强度。 7.2.2 贴体包装产品或包装箱内，应随带下列文件： a) 标明产品型号、生产（或检验）日期、产品质量等级以及有检验员盖章的产品质量检验合格证； b) 产品安装说明书和使用说明书； c) 其它，如：质量反馈卡、质量信誉卡和装箱单等。	非强制性要求	删除
无	7.3 运输 应符合下列要求： a) 严禁与化学物品、潮湿物品或易燃、易爆物品混装； b) 装运器材的车厢、船舱应清洁，无明显潮湿、无腐蚀污染； c) 敞车运输时，应用帆布等防水材料覆盖严密，严禁雨水浸湿； d) 运输中的装卸，应按包装箱或包装物上的储运图示标志规定，采用合理的装卸方法，严禁野蛮装卸。	非强制性要求	删除
无	7.4 贮存	非强制性要求	删除

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																										
	应符合下列要求： a) 应贮存存在干燥、通风、无雨漏、无化学性腐蚀及无污染的库房内，严禁长期露天存放； b) 器材堆放应遵循包装箱或包装物上的堆码极限要求，堆码之下宜有不小于 100mm 的干燥垫板； c) 贮存于库房内的器材，应离开无明火的采暖热源 0.5m 以上，库房内严禁烟火； d) 严禁与化学物品、潮湿物品或易燃易爆物品同库贮存； e) 符合储运要求的器材，自生产（或检验）之日起，贮存期应不超过一年。																												
附录 A（规范性）单一器材安全符合性验证标准																													
表 A.1 列出了验证不同器材安全要求符合性所对应的标准。 表A.1 单一器材安全符合性验证标准 <table><tr><th>序号^{a)}</th><th>对应产品^{a)}</th><th>符合性验证标准^{a)}</th></tr><tr><td>1^{a)}</td><td>单杠^{a)}</td><td>GB/T 19851.14或GB/T 8390^{a)}</td></tr><tr><td>2^{a)}</td><td>双杠^{a)}</td><td>GB/T 19851.14或GB/T 8391^{a)}</td></tr><tr><td>3^{a)}</td><td>压腿架^{a)}</td><td>GB/T 19851.3 或 GB/T 23176^{a)}</td></tr><tr><td>4^{a)}</td><td>木马组合^{a)}</td><td>GB/T 19851.7 或 GB/T 32595^{a)}</td></tr><tr><td>5^{a)}</td><td>儿童滑梯^{a)}</td><td>GB/T 27069^{a)}</td></tr><tr><td>6^{a)}</td><td>秋千^{a)}</td><td>GB/T 29711^{a)}</td></tr><tr><td>7^{a)}</td><td>压马和跑鞍板^{a)}</td><td>GB/T 34021^{a)}</td></tr><tr><td>8^{a)}</td><td>立体攀爬^{a)}</td><td>GB/T 34022^{a)}</td></tr></table>	序号 ^{a)}	对应产品 ^{a)}	符合性验证标准 ^{a)}	1 ^{a)}	单杠 ^{a)}	GB/T 19851.14或GB/T 8390 ^{a)}	2 ^{a)}	双杠 ^{a)}	GB/T 19851.14或GB/T 8391 ^{a)}	3 ^{a)}	压腿架 ^{a)}	GB/T 19851.3 或 GB/T 23176 ^{a)}	4 ^{a)}	木马组合 ^{a)}	GB/T 19851.7 或 GB/T 32595 ^{a)}	5 ^{a)}	儿童滑梯 ^{a)}	GB/T 27069 ^{a)}	6 ^{a)}	秋千 ^{a)}	GB/T 29711 ^{a)}	7 ^{a)}	压马和跑鞍板 ^{a)}	GB/T 34021 ^{a)}	8 ^{a)}	立体攀爬 ^{a)}	GB/T 34022 ^{a)}		
序号 ^{a)}	对应产品 ^{a)}	符合性验证标准 ^{a)}																											
1 ^{a)}	单杠 ^{a)}	GB/T 19851.14或GB/T 8390 ^{a)}																											
2 ^{a)}	双杠 ^{a)}	GB/T 19851.14或GB/T 8391 ^{a)}																											
3 ^{a)}	压腿架 ^{a)}	GB/T 19851.3 或 GB/T 23176 ^{a)}																											
4 ^{a)}	木马组合 ^{a)}	GB/T 19851.7 或 GB/T 32595 ^{a)}																											
5 ^{a)}	儿童滑梯 ^{a)}	GB/T 27069 ^{a)}																											
6 ^{a)}	秋千 ^{a)}	GB/T 29711 ^{a)}																											
7 ^{a)}	压马和跑鞍板 ^{a)}	GB/T 34021 ^{a)}																											
8 ^{a)}	立体攀爬 ^{a)}	GB/T 34022 ^{a)}																											
GBT 8390-2007 单杠	5.12.1.1 单杠 使用宽度应不小于 1 200 mm，杠面高度应为 1 500 mm~2 400 mm，横杠外径应不大于 32 mm。		完善																										
GBT 8391-2007 双杠	5.12.1.2 双杠 两杠内侧距离应为 390mm~550mm，杠长应为 2000mm~2500mm、相应的纵向立柱中心距应为 1200mm~1500mm，杠面高度应为 1200mm~1700mm，横杠的外径应不大于 50mm。		完善																										
GB/T 19851.3-2005 中小学体育器材和场地 第 3 部分：篮球架 GBT 23176-2008 篮球架	5.12.1.3.1 篮球架结构尺寸应符合 GB 23176—2008 中 4.1 规定的练习型或 G B/T 19851. 3—2005 中 4.1 的要求。 5.12.1.3.2 矩形篮板背部连接应有不少于 5 点的连接安装位置；异形篮板背部连接应有不少于 3 点的连接安装位置；各类篮板背部安装位置尺寸应符合图 21 中的要求。		完善																										

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	5.12.1.3.3 篮板抗冲击强度按 6.12.1.1.3 检验，不应有开裂、破损等现象。 5.12.1.3.4 篮板防水试验按 6.12.1.1.4 检验，质量变化应不大于 1%。 5.12.1.3.5 篮板刚性应符合 GB 23176—2008 中 4.2.6 的要求。 5.12.1.3.6 篮板预埋件结合强度按 6.12.1.1.6 检验，不应有开裂、破损等现象。		
GB/T 32597-2016 乒乓球台的安全、性能要求和试验方法 GB/T 19851.7-2005 中小学体育器材和场地 第 7 部分：乒乓球台	5.12.1.4.1 乒乓球台基本参数和尺寸应符合表 8 的要求。 5.12.1.4.2 台面背部应采用钢管支撑架连接，支撑框架管壁厚应不小于 2mm，每半块板面支撑框架应不少于 4 横 4 纵支撑管连接。球台与支撑框架安装位置应符合图 22 的尺寸要求。 5.12.1.4.3 台面抗冲击强度按 6.12.1.2.3 检验，不应有开裂、破损等现象。 5.12.1.4.4 台面防水试验按 6.12.12.4 检验，质量变化应不大于 1%。 5.12.1.4.5 台面预埋件结合强度按 6.12.1.2.5 检验，不应有开裂、破损等现象。 5.12.1.4.6 球台按 6.12.1.2.6 检验，在 3700N 静载荷下不应有损坏和塌倒等现象。 5.12.1.4.7 台面弹性应为 230mm~260mm.		完善
GB/T 27689-2011 无动力类游乐设施 儿童滑梯	5.12.2.6.1 滑梯应符合下列要求 a) 起始区在滑行方向上应向下倾斜，且与水平面的夹角应不大于 5°，长度应大于 350mm，起始区与滑行区过渡圆弧半径应大于 100mm。起始区位于平台边缘时应设置高度不小于 500mm 的侧面防护，见图 23。无平台滑梯的起始区应设置高度不小于 700mm 的侧面防护，注：与滑梯相连的平台可以作为起始区。		完善

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	b) 跌落高度大于 1000mm 滑梯，在起始区内的任意位置应设置栏杆，栏杆高度应在 600mm~900mm 之间，见图 23； c) 滑行区侧面防护截面在滑行方向上的任何变化应以半径大于 50mm 的圆弧过渡。滑行区侧面防护高度应符合表 9 的要求； d) 在滑行方向上，整体滑行区与水平面的夹角（螺旋滑梯的整体螺旋升角）应不大于 40°，任意局部滑行区与水平面的夹角应不大于 60°，任意相邻局部滑行区与水平面的夹角变化大于 15° 时应以半径大于 450mm 的圆弧过渡。以圆弧过渡的相邻局部滑行区至少应有 1000mm 滑行长度，起始区与滑行区之间过渡部分除外； e) 滑行区长度超过 1500mm 的非孔道滑梯的滑行区宽度应小于 700mm 或大于 950mm。螺旋型或弯曲滑梯的滑行区宽度应小于 700mm（见图 24）； f) 侧面防护为平面的滑梯，侧面与垂直方向倾斜角应不大于 30°。侧面防护为曲面的滑梯，滑行区任意截面的轮廓按 6.12.2.6 检验，L 型试棒短臂应保持水平； g) 多道滑梯的滑道隔离防护高度应大于 100mm，滑道隔离防护应在滑行区全程范围内设置； h) 滑出区的长度和高度应符合表 10 的要求； i) 滑行表面和两侧护板表面各结合处的高度差应不大于 2mm，且采取措施消除间隙，以排除锋利、尖锐等异物插入的可能； j) 螺旋型滑梯自由空间内允许设置中央支柱。开放式螺旋型滑梯自由空间高度应不小于 1500mm。多道滑梯自由空间可重叠。		
GBT 28711-2012 无动力类游乐设施 秋千	5.12.2.3.2 秋千、荡椅、浪桥等柔性往复摆动形式的器材，其摆动轴心处应设置为轴承的刚性连接结构，且柔性构件与刚性摆杆的连结点至摆动轴心的长度应不小于 100mm。		完善

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	5.12.2.3.3 秋千等摆动幅度较大的器材，座板表面应采用软性材料，且座板应采用防止使用者脱出的结构（如柔性结构），并应与安全使用寿命相匹配。 5.12.2.3.4 秋千的摆动中心距地面的高度应不大于 2600mm，其座板上表面距地面之间的距离应不小于 500mm，座板外缘距支承立柱内侧的距离应不小于 600mm，中间部位无支撑立柱的多位秋千的相邻座板外缘之间的距离应不小于 1000mm。		
GBT 34021-2017 小型游乐设施 摇马和跷跷板	5.12.2.3.7 跷跷板（杆）等杠杆类器材，使用者在器材上面，运动至下极限位置时，活动杆件底部距地面的距离应不小于 230mm，应有前扶手，最大跌落高度 1000mm，倾斜角度不大于 20°；使用者在器材下面的，其活动杆件底部距地面间的距离均应不小于 1850mm。 5.12.2.3.8 跷跷板（杆）类等器材按 6.12.2.4 检验，单侧偏摆量不大于 7%。 5.12.2.2 自重式器材 活动部件的下底面距地面的最小高度应为 120mm，可能对使用者造成跌落、翻倒、碰撞或冲击伤害的，应设置防护装置。		完善
GBT 34022-2017 小型游乐设施 立体攀网	5.12.2.5 攀爬式器材 攀爬式器材的使用宽度，单人用应不小于 1000mm，双人用应不小于 1800mm。		完善
附录 B（规范性）器材全生命周期风险评估规范			
器材全生命周期风险评估应至少包括表 B.1 中涉及的重大危险、危险情况和事件，并采取相应的危险消除和降低措施。		降低损伤风险	新增

现标准内容		2011 版标准内容	理由	备注
附录 C（规范性）载荷			给出通用方法	完善
C.1 永久载荷				
C.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；				
c) 水载荷（若包含储水设备）。				
C.1.2 自重 设备自身及其零部件的重力载荷。				
C.1.3 预应力载荷 预应力载荷需考虑其最大值和最小值。				
C.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。				
C.2 变载荷				
C.2.1 总述 变载荷包括：				
a) 使用者载荷；				
b) 风载荷；				
c) 雪载荷；				

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
d) 温度载荷; e) 特殊载荷。			
C. 2. 2 使用者载荷			
C. 2. 2. 1 使用者总重量 使用者总重量按式 (C. 1) 计算: $G_n = n \times m + 1.64 \times \sigma \sqrt{n}.$ 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 C. 3); m ——使用者的平均重量; σ ——某类特定使用者重用的标准差。 按照第五次国民体质监测中 30 岁~34 岁成年男性数据取值, $m=74.3\text{kg}$, $\sigma=12.5\text{kg}$ 。			
C. 2. 2. 2 冲击系数 冲击系数按式 (C. 2) 计算: $C_{dyn} = 1 + \frac{1}{n}.$ 式中: $\leftarrow$ C_{dyn} ——冲击系数, 用来表示由于使用者运动引起的载荷; $\leftarrow$ n ——器材或其某部分上使用者的数量。 $\leftarrow$			
C. 2. 2. 3 使用者垂直载荷 使用者垂直载荷按式 (C. 3) 计算: $F_{tot; v} = g \times G_n \times C_{dyn}.$ 式中: $F_{tot; v}$ ——使用者在器材上产生的垂直载荷, 单位为牛 (N); g ——重力加速度 (9.81m/s^2); G_n ——n 个使用者的总重量, 单位为千克 (kg);			

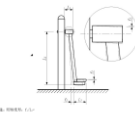
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注																														
C_{dyn}——冲击系数。 注：在表 C.1 中给出了使用者垂直载荷算例。 <table><tr><th>使用人数^{a)} (n) ^{c)}</th><th>n 个使用者重量^{a)} (G_n) ^{c)} kg²⁾</th><th>动力因素^{a)} (C_{dyn}) ^{c)}</th><th>使用者总垂直载荷^{a)} (F_{tot; v}) ^{c)} N²⁾</th><th>使用者人均垂直载荷^{a)} (F_{1; v}) ^{c)} N²⁾</th></tr><tr><td>1^{a)}</td><td>95^{a)}</td><td>2.00^{a)}</td><td>1864^{a)}</td><td>1864^{a)}</td></tr><tr><td>2^{a)}</td><td>178^{a)}</td><td>1.50^{a)}</td><td>2620^{a)}</td><td>1310^{a)}</td></tr><tr><td>3^{a)}</td><td>299^{a)}</td><td>1.33^{a)}</td><td>3388^{a)}</td><td>1130^{a)}</td></tr><tr><td>4^{a)}</td><td>339^{a)}</td><td>1.25^{a)}</td><td>4157^{a)}</td><td>1040^{a)}</td></tr><tr><td>5^{a)}</td><td>418^{a)}</td><td>1.20^{a)}</td><td>4921^{a)}</td><td>985^{a)}</td></tr></table>	使用人数 ^{a)} (n) ^{c)}	n 个使用者重量 ^{a)} (G _n) ^{c)} kg ²⁾	动力因素 ^{a)} (C _{dyn}) ^{c)}	使用者总垂直载荷 ^{a)} (F _{tot; v}) ^{c)} N ²⁾	使用者人均垂直载荷 ^{a)} (F _{1; v}) ^{c)} N ²⁾	1 ^{a)}	95 ^{a)}	2.00 ^{a)}	1864 ^{a)}	1864 ^{a)}	2 ^{a)}	178 ^{a)}	1.50 ^{a)}	2620 ^{a)}	1310 ^{a)}	3 ^{a)}	299 ^{a)}	1.33 ^{a)}	3388 ^{a)}	1130 ^{a)}	4 ^{a)}	339 ^{a)}	1.25 ^{a)}	4157 ^{a)}	1040 ^{a)}	5 ^{a)}	418 ^{a)}	1.20 ^{a)}	4921 ^{a)}	985 ^{a)}			
使用人数 ^{a)} (n) ^{c)}	n 个使用者重量 ^{a)} (G _n) ^{c)} kg ²⁾	动力因素 ^{a)} (C _{dyn}) ^{c)}	使用者总垂直载荷 ^{a)} (F _{tot; v}) ^{c)} N ²⁾	使用者人均垂直载荷 ^{a)} (F _{1; v}) ^{c)} N ²⁾																													
1 ^{a)}	95 ^{a)}	2.00 ^{a)}	1864 ^{a)}	1864 ^{a)}																													
2 ^{a)}	178 ^{a)}	1.50 ^{a)}	2620 ^{a)}	1310 ^{a)}																													
3 ^{a)}	299 ^{a)}	1.33 ^{a)}	3388 ^{a)}	1130 ^{a)}																													
4 ^{a)}	339 ^{a)}	1.25 ^{a)}	4157 ^{a)}	1040 ^{a)}																													
5 ^{a)}	418 ^{a)}	1.20 ^{a)}	4921 ^{a)}	985 ^{a)}																													
C.2.2.4 使用者水平载荷 使用者水平载荷按式 (C.4) 计算。 $F_{tot; h} = 0.1 \times F_{tot; v}$																																	
C.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 (C.5) 计算： $F = F_{tot}$. 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 (C.6) 计算： $q = \frac{F_{tot}}{L}$. 式中： q——单位为牛每米 (N/m)； L——根据 C.3.3 计算。 c) 面载荷按式 (C.7) 计算： $p = \frac{F_{tot}}{A}$ (C.7) 式中：																																	

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
p——单位为牛每平方米 (N/m²); A——根据 C.3.4 计算。 d) 空间载荷按式 (C.6) 或式 (C.7) 计算。 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。			
C.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。			
C.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。			
C.2.5 温度载荷 温度载荷宜参考 GB 50017 的规定执行。			
C.2.6 特殊载荷			
C.2.6.1 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) 器材有特定的人数要求, 载荷可以看作是平均分布的; c) 根据 C.3.2 确定人数。			
C.2.6.2 抓握结构 握持结构水平载荷站姿运动器材为 1100N/m、坐姿运动器材为 700N/m, 按点载荷作用在最不利的位置上。	5.3.4.5 强度要求 器材跌落预防装置在正常防护方向和正常使用方向的静负荷能力, 对站姿运动器材应不小于 1100N/m; 对坐姿运动器材应不小于 700N/m。		完善
C.2.6.3 正常使用情况下不承受使用者载荷的易进入平台类功能部件上的最大使用者载荷按器材的最大使用者数量计算。		满足乒乓球台、棋牌桌等器材变载荷需要	新增
C.3 使用者数量			

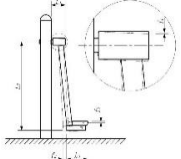
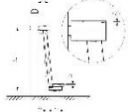
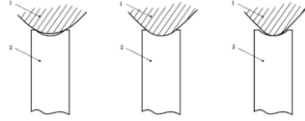
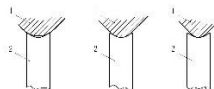
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
C.3.1 通用要求 对于每个可能受到使用者载荷的结构应计算其使用者数量。计算得出的数值如带有小数位，应向上进到整数位。			
C.3.2 载荷点上的使用者数量 除非在本标准中有不同的规定，否则每个载荷点上使用者人数为 1 (n=1)。每个可供站立、行走、爬行的载荷点，或与水平方向夹角在 30° 以内、宽度大于 0.1m 的平面，应能承受一个使用者的载荷。 注：此要求也适用于支撑使用者脚部的横档或阶梯。			
C3.3 线状结构上的使用者数量 线状结构上的使用者数量 n 应按下列方法计算： a) 倾斜角度小于 60° 的线状结构按式 (C.8) 计算： $n=L_{pr}/0.6 \dots\dots\dots (C.8)$ 式中： L_{pr}——结构在水平线上的投影长度，单位为米 (m)。 b) 倾斜角度大于 60° 的线状结构按式 (C.11) 计算： $n=L/1.2 \dots\dots\dots (C.9)$ 式中： L——结构长度，单位为米 (m)。 注：线状结构是指梯子的横档，爬架的横档和绳子。			
C3.4 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 (C.10) 计算： $n=A_{pr}/0.36 \dots\dots\dots (C.10)$ b) 倾斜角度大于 60° 的平面结构按式 (C.11) 计算： $n=A/0.72 \dots\dots\dots (C.11)$ 式中： A——结构面积，单位为平方米 (m²)；			

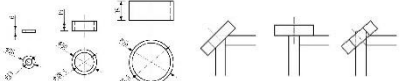
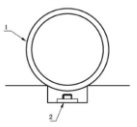
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
Apr——结构在水平面上的投影面积，单位为平方米（m²）。 平面结构是指平台，格状结构、斜坡和网状结构。 平面的宽度应大于 0.6m。宽度小于 0.6m 的平面视为线状元件。 当某类结构可以从两面使用时（如网或网格），使用者数量 n 由单面计算确定。			
C.3.5 空间结构中的使用者数量 当体积不大于 4.3m³ 时，空间结构中使用者数量 n 按式（C.12）计算； 当体积大于 4.3m³ 且不大于 12.8m³ 时，空间结构中使用者数量 n 按式（C.13）计算；当体积大于 12.8m³ 时，空间结构中使用者数量 n 按式（C.14）计算： $n=V/0.43 \dots\dots\dots (C.12)$ $n=10+(V-4.3)/0.85 \dots\dots\dots (C.13)$ $n=20+(V-2.8)/1.46 \dots\dots\dots (C.14)$ 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： 0.60m×0.60m×0.60m=0.43m³ 0.75m×0.75m×1.50m=0.85m³ 0.90m×0.90m×1.80m=1.46m³			
附录 D（规范性）结构完整性的物理测试		给出通用方法	完善
D.1 合格判定			
D.1.1 承载能力			
D.1.1.1 器材应能够承受所有强度载荷（见 D.2.1）5min。 D.1.1.2 器材应能够承受疲劳载荷（见 D.2.2）。 ——承受明显冲击载荷或突然加载载荷的杠面 30 万次； ——活动部件（不含旋转部件）30 万次； ——旋转部件 1000km。	6.4.1 单人用器材的横梁（杠、杆）等受力件的静负荷载能力检验 如图 39a）所示，在单人用器材的横梁、横杠、横杆、扶手、环圈等主要和直接受力零部件的中点位置约 80mm 长度的承载面上施以规定的垂直静负荷 P，保持 1min。	延长施加载荷时间能更充分暴露缺陷	修改

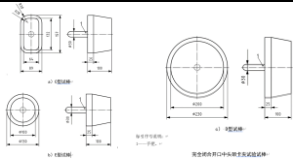
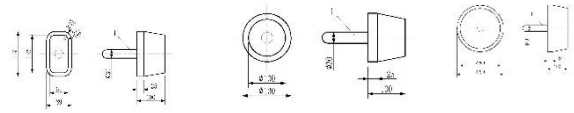
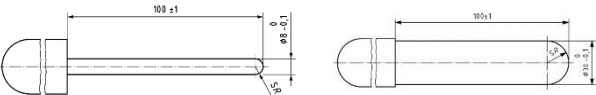
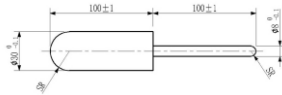
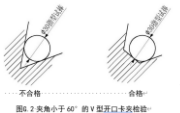
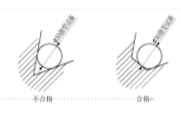
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	5.8.2 具有活动性能的器材，按 6.8 规定进行疲劳性能试验后，不应有构件断裂、开焊、明显的永久变形、运行失效以及零部件损坏等现象。 疲劳试验次数应符合下列要求： ——太空漫步机、摇摆机等类似器材 30 万次； ——秋千、荡椅等类似器材 20 万次； ——健骑机和椭圆漫步机等类似器材 10 万次； ——转动式器材（如：室外跑步机）1000km； ——其他具有活动性能的器材 10 万次。		
D. 1. 1. 3 器材的功能部件应能够承受 10 次自由落体冲击载荷（见 D. 2. 3）。			
D. 1. 1. 4 器材的牵索拉断载荷（D. 2. 4）。			
D. 2 测试载荷			
D. 2. 1 强度载荷组合			
D2. 1. 1 强度载荷按式（D. 1）计算。 $\gamma_{G, t} \times G + \gamma_{Q, t} \times Q_i \dots\dots\dots (D. 1)$ 式中： G——C. 1 中给出的永久载荷； Q——C. 2. 2~C. 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 D. 2. 2）； $\gamma_{Q, t}$——变载荷部分的安全系数（参见 D. 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。			
D. 2. 1. 2 对产品进行加载测试时，应使用下面的安全系数： a) $\gamma_{G, t}=1.0$； b) $\gamma_{Q, t}=2.0$。			
D. 2. 2 疲劳载荷 试验载荷：2400N。	6.8 疲劳性能检验 疲劳性能试验应符合下列要求：		

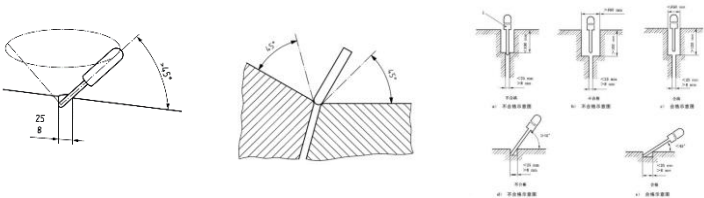
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
	试验载荷：2400N。		
D. 2. 3 冲击载荷			
D. 2. 3. 1 器材工作臂 ——可能承受冲击载荷的配重式器材：2 倍最大训练载荷； ——可能承受冲击载荷的自重式器材：120kg； ——不易承受冲击的器材：10kg。			完善
D. 2. 3. 2 （钟摆类）摆动部件：检验重锤（直径 120mm，质量 50kg）。	6. 12. 2. 2 冲击试验按图 46 所示，将太空漫步机固定好，立柱保证垂直，在试验过程中不允许有晃动现象；将检验重锤（直径 120mm，重 50kg）在踏板正上方 1000mm 处自由落下，冲击点应在踏板的正中心。 		完善
D. 2. 3. 3 可能承载人体质量的使用表面、防护罩：刚性球体（1040g $\pm$ 2g）	6. 12. 1. 1. 3 篮板抗冲击强度试验 将篮板平放，将质量为 1040g $\pm$ 2g 的刚性球体从距板面 1000mm 高处自由落下，分别在篮板四角及中心区域薄弱（避开筋板）处 5 个位置进行试验。 6. 12. 1. 2. 3 乒乓球台面抗冲击强度试验 将乒乓球台面平放，将质量为 1040g $\pm$ 2g 的刚性球体从距板面 1000mm 高处自由落下，分别在乒乓球台面四角及中心区域 5 个薄弱（避开筋板）位置进行试验。		完善
D. 2. 4 拉断力 试验载荷：14000N。	5. 4. 6 器材承受主要载荷的牵索、连接钩环、连接接头的抗拉力应不小于 14000N。		完善
D. 3 加载			
D. 3. 1 强度载荷			
D. 3. 1. 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：1 $\leq$ 0. 1m；			

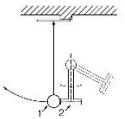
现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
b) 平面结构： $a \leq 0.1m \times 0.1m$ 。 式中： l——测试载荷的支撑长度； a——测试载荷的支撑面积。 为了模拟载荷是由一个人产生的，载荷通常要施加在不超过 0.1m 的长度上。			
D.3.1.2 线载荷 线载荷可以用间隔不超过 0.6m 的均匀分布的点荷载来表示。点荷载作用下的支撑长度可达 0.6m。			
D.3.1.3 面载荷 面荷载可以用均匀分布的点荷载表示，点荷载间隔不大于 $0.6m \times 0.6m$ 。点荷载作用下的支撑面积应小于 $0.6m \times 0.6m$ 。			
D.3.2 疲劳载荷	6.8 疲劳性能检验		完善
D.3.2.1 承受明显冲击载荷或突然加载的杠面的检验频率应不低于 20 次/min，加载达到规定载荷后释放，计一次。	6.8 疲劳性能检验 疲劳性能试验应符合下列要求： 试验载荷：2400N。 检验运行频率或线速度：摆动性、起伏性器材应不低于 60 次/min（往复各计一次），双向摆动角度应不小于 60° 或设计最大运动范围的 80%； 转动式器材的运动表面线速度应不低于 150m/min； 单次连续运行时间应不少于 4h，间隔 1h 后，持续运行。		
D.3.2.2 器材活动部件（不含旋转部件）的检验频率应不低于 60 次/min（往复各计一次），双向摆动角度应不小于 60° 或设计最大运动范围的 80%。			
D.3.2.3 器材旋转部件的运动表面线速度应不低于 150m/min。			
D.3.2.4 单次连续运行时间应不少于 4h，间隔 1h 后，持续运行。			
D.3.3 冲击载荷			
D.3.3.1 器材工作臂（配重式器材含配重）从距离最低点距离为 (500 ± 5) mm 处自由落地下落。如果无法达到该距离，则应使用工作臂的最大活动范围。			
D.3.3.2 将检验重锤（直径 120mm，质量 50kg）在（钟摆类）摆动部件正上方 1000mm 处自由落下，冲击点应在活动部件的正中心。	6.12.2.2 冲击试验按图 46 所示，将太空漫步机固定好，立柱保证垂直，在试验过程中不允许有晃动现象；将检验重锤（直径 120mm，重 50kg）在踏板正上方 1000mm 处自由落下，冲击点应在踏板的正中心。		完善

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
			
D. 3.3.3 将质量为 $1040\text{g} \pm 2\text{g}$ 的刚性球体从距使用表面 1000mm 高处自由落下，分别在使用表面的四角和中心区域薄弱处（避开筋板）5 个位置进行检验。	6.12.1.1.3 篮板抗冲击强度试验 将篮板平放，将质量为 $1040\text{g} \pm 2\text{g}$ 的刚性球体从距板面 1000mm 高处自由落下，分别在篮板四角及中心区域薄弱（避开筋板）处 5 个位置进行试验。		完善
D. 3.4 抗拉力 取有效长度为 $250\text{mm} \sim 300\text{mm}$ 的试样(含牵索、连接钩环和连接接头)，在示值精度不低于 $\pm 1\%$ 的拉力试验机上进行测试。	6.4.7 牵索、连接钩环和连接接头的抗拉力检验 取有效长度为 $250\text{mm} \sim 300\text{mm}$ 的试样（含牵索、连接钩环和连接接头），在示值精度不低于 $\pm 1\%$ 的拉力试验机上试验。		完善
附录 E（规范性）常见的器材结构风险示例	附录 A（资料性附录）常见的卡夹方式列表		
			沿用
附录 F（规范性）突出物的测试			
F.1 表面圆角检验 易接触表面及零部件的圆角半径应使用 R 样板测量，如图 F.1 所示。 	6.3.1 外形检验 6.3.1.1 表面圆角 器械各支撑体表面及易接触使用者或第三者的零部件的圆角半径应使用 R 样板测量，见图 26。 		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
F.2 一般突出物 依次使用图 F.2 中的检测环检验,旋转检测环使突出物处于最大伸入状态,突出物不超出检验环端面判定合格,否则不合格,如图 F.3 所示。 	6.3.1.2 突出物检验 在检测突出物时采用图 27 中的探测工具。 依次使用图 27 中的检验环检验,旋转检验环使突出物处于最大伸入状态,突出物不超出检验环端面判定合格,否则不合格,见图 28。 		沿用
F.3 嵌入式突出物 如图 F.4 所示,将大号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F.4 嵌入式突出物检验	无	嵌入式突出物为器材常用保障安全结构型式	新增
附录 G (规范性) 卡夹的测试	6.3.2 卡夹、剪切、挤压、钩挂和缠绕检验		
G.1 通用要求 所有测试都应在对测试结果可能产生最不利影响部位进行。所有测试棒、测试模板的公差如下: a) 尺寸公差±1mm; b) 角度公差±1°。	6.3.2.1 试棒公差 除非另有规定,本文件试棒公差如下: 线性尺寸公差±1mm; 角度公差±1°。		沿用
G.2 头、颈	6.3.2.2 头和颈的卡夹、剪切和挤压的检验		
G.2.1 固定开口 G.2.1.1 试棒 检验试棒,如图 G.1 所示。	6.3.2.2.1 完全闭合开口的检验 检验试棒,见图29。 步骤一:使用C型和E型试棒,均不能通过,判定合格;否则进入步骤二;		沿用

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
 G.2.1.2 测试步骤 步骤一：使用 C 型和型试棒，均不能通过，判定合格；否则进入步骤二； 步骤二：若 D 型试棒通过，则判定合格，否则判定不合格。 试棒使用时应垂直于开口平面并施以一个 222N±5N 的力检测。	步骤二：若 D 型试棒通过，则判定合格，否则判定不合格。 试棒使用时应垂直于开口平面并施以一个 222N±5N 的力检测。 		
G.3 手或手指	6.3.2.4 手或手指的卡夹、剪切和挤压检验		
G.3.1 指形试棒 用于检查 8mm 和 30mm 的指形试棒，如图 G.7 所示。 	6.3.2.4.1 用于检查 8mm 和 30mm 的指形试棒，如图 37 所示。 		沿用
G.3.2 测试步骤			
G.3.2.1 夹角小于 60° 的 V 型开口 使用图 G.1 所示的 30mm 指形试棒检验 V 型开口时，如试棒同时接触开口两侧，判定不合格，如图 G.2 所示。 	6.3.2.4.2 夹角小于 60° 的 V 型开口卡夹检验，用图 37 所示的 30mm 直径指形试棒检验 V 型开口时，试棒不应同时接触开口两侧，否则判定不合格，见图 38。 		完善
G.3.2.2 固定开口 使用图 G.1 所示的 8mm 指形试棒对图 G.3 所示的任何角度按图 G.4 进行检验。	步骤一：使用 8mm 直径的指形试棒检验，如果在任意方向试棒不能通过，判定合格；否则进入步骤二； 步骤二：若 30mm 直径的指形试棒能通过，判定合格；否则，判定不合格。		修改：增加伤害场景

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
			
G.3.2.3 引入点 将 8mm 指形试棒插入引入点,并判定指形试棒是否被卡夹,如被卡住,则判定为不合格,否则判定为合格。插入指形试棒至引入点时,应保持指形试棒与旋转部件的轴线平行。	6.3.5 引入点试验 设备:按图 37 所示的指形试棒。 将指形试棒的 $\Phi 8\text{mm}$ 端插入引入点,并判定指形试棒是否被卡夹。插入指形试棒至引入点时,应保持指形试棒与旋转部件的轴线平行。		完善
G.3.2.4 惯性轮	6.3.6 惯性轮试验		
G.3.2.4.1 在器材正常工作时,在驱动和传动部件之间,从所有的方面插入 8mm 指形试棒至任何易卡夹的部位。	在器材正常工作时,在驱动和传动部件之间,从所有的方面插入指形试棒的 $\Phi 8\text{mm}$ 端(见图 37)至任何易卡夹的部位。		沿用
G.3.2.4.2 距防护罩的边界的较远处,不应插入指形试棒。	距防护罩的边界的较远处,不应插入指形试棒。		沿用
G.3.2.4.3 判定指形试棒是否被卡夹。如被卡住,则判定为不合格,否则判定为合格。	判定指形试棒是否被卡夹。		完善
G.4 其他外形和结构 采用感官、操作检验。	6.3.3 其它外形和结构的检验 采用感官、操作检验。		
附录 H(规范性) 钩挂或缠绕的测试	6.3.2.3 衣服、头发钩挂或缠绕检验		

现标准内容	2011 版标准内容	理由	备注
I. 2.1 测试装置 包括测试块 (I. 2. 2)、加速度计 (I. 2. 3)、链条 (I. 2. 4), 如图 I. 1 所示。 			
I. 2.2 测试块 为一个直径为 $160\text{mm} \pm 5\text{mm}$、重 $4.6\text{kg} \pm 0.05\text{kg}$ 的铝球。铝球表面粗糙度小于 $25\text{ }\mu\text{m}$, 使撞击面和加速度计之间的撞击均匀传递。			
I. 2.3 加速度计 能测量三轴加速度。安装在测试块 (G. 2. 2) 的重心处, 敏感轴与测试块运动方向误差不大于 2°。			
I. 2.4 链条 数量 1 根、规格 6mm、长 1600mm (从转轴到测试块)。			
I. 3 测试程序			
I. 3.1 测试准备 悬挂测试块, 调整测试块与摆动部件间的位置, 使测试块位于摆动部件的运动平面内, 并且摆动部件前端正好碰到测试块, 与测试块重心同高。			
I. 3.2 释放摆动部件 将摆动部件提到最大行程位置释放, 撞击测试块。			
I. 3.3 收集数据 收集 10 次撞击效果符合要求的撞击数据。测量并记录撞击加速度的峰值。			

现标准内容															2011 版标准内容															理由		备注																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
I. 3. 4 加速度峰值 记录 10 次撞击的加速度峰值。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
附录 J（规范性）检查表															附录 B（资料性附录）检查表																	沿用																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table><tr><td colspan="2">安装场地^{a)}</td><td colspan="2">地址^{a)}</td><td colspan="2">管理单位^{a)}</td><td colspan="2">电话^{a)}</td><td colspan="2">手机^{a)}</td><td colspan="2">管理编号^{a)}</td><td colspan="3" rowspan="5"></td></tr><tr><td colspan="2">制造商^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">安装负责人^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">电话^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">手机^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">安装日期^{a)}</td><td colspan="5" rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="15">检查内容及照片编号^{a)}</td></tr><tr><td>检查项目^{a)}</td><td>地基尺寸^{a)}</td><td>地理深度(地理线)^{a)}</td><td>完整性^{a)}</td><td>安装垂直^{a)}</td><td>稳定性^{a)}</td><td>最小空间^{a)}</td><td>碰撞区域^{a)}</td><td>功能实现^{a)}</td><td>备注^{a)}</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>检查工具^{a)}</td><td>盒尺^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>角度仪^{a)}</td><td>摇晃^{a)}</td><td>盒尺^{a)}</td><td>盒尺^{a)}</td><td>操作^{a)}</td><td></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td rowspan="11">产 品 名 称 型 号^{a)}</td><td rowspan="15">照片编号^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td colspan="2">安装者签字（盖章）^{a)}</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="3" rowspan="2">管理者签字（盖章）^{a)}</td><td colspan="7" rowspan="2"></td></tr></table>															安装场地 ^{a)}		地址 ^{a)}		管理单位 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		管理编号 ^{a)}					制造商 ^{a)}		安装负责人 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		安装日期 ^{a)}							检查内容及照片编号 ^{a)}															检查项目 ^{a)}	地基尺寸 ^{a)}	地理深度(地理线) ^{a)}	完整性 ^{a)}	安装垂直 ^{a)}	稳定性 ^{a)}	最小空间 ^{a)}	碰撞区域 ^{a)}	功能实现 ^{a)}	备注 ^{a)}						检查工具 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	角度仪 ^{a)}	摇晃 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	操作 ^{a)}							产 品 名 称 型 号 ^{a)}	照片编号 ^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	安装者签字（盖章） ^{a)}					管理者签字（盖章） ^{a)}										<table><tr><td colspan="2">安装场地^{a)}</td><td colspan="2">地址^{a)}</td><td colspan="2">管理单位^{a)}</td><td colspan="2">电话^{a)}</td><td colspan="2">手机^{a)}</td><td colspan="2">管理编号^{a)}</td><td colspan="3" rowspan="5"></td></tr><tr><td colspan="2">制造商^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">安装负责人^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">电话^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">手机^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="2">安装日期^{a)}</td><td colspan="5" rowspan="2"></td></tr><tr><td colspan="15">检查内容及照片编号^{a)}</td></tr><tr><td>检查项目^{a)}</td><td>地基尺寸^{a)}</td><td>地理深度(地理线)^{a)}</td><td>完整性^{a)}</td><td>安装垂直^{a)}</td><td>稳定性^{a)}</td><td>最小空间^{a)}</td><td>碰撞区域^{a)}</td><td>功能实现^{a)}</td><td>备注^{a)}</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>检查工具^{a)}</td><td>盒尺^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>角度仪^{a)}</td><td>摇晃^{a)}</td><td>盒尺^{a)}</td><td>盒尺^{a)}</td><td>操作^{a)}</td><td></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td rowspan="11">产 品 名 称 型 号^{a)}</td><td rowspan="17">照片编号^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td colspan="2">安装者签字（盖章）^{a)}</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="3" rowspan="2">管理者签字（盖章）^{a)}</td><td colspan="7" rowspan="2"></td></tr></table>															安装场地 ^{a)}		地址 ^{a)}		管理单位 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		管理编号 ^{a)}					制造商 ^{a)}		安装负责人 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		安装日期 ^{a)}							检查内容及照片编号 ^{a)}															检查项目 ^{a)}	地基尺寸 ^{a)}	地理深度(地理线) ^{a)}	完整性 ^{a)}	安装垂直 ^{a)}	稳定性 ^{a)}	最小空间 ^{a)}	碰撞区域 ^{a)}	功能实现 ^{a)}	备注 ^{a)}						检查工具 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	角度仪 ^{a)}	摇晃 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	操作 ^{a)}							产 品 名 称 型 号 ^{a)}	照片编号 ^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	安装者签字（盖章） ^{a)}					管理者签字（盖章） ^{a)}													
安装场地 ^{a)}		地址 ^{a)}		管理单位 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		管理编号 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
制造商 ^{a)}		安装负责人 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		安装日期 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
检查内容及照片编号 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
检查项目 ^{a)}	地基尺寸 ^{a)}	地理深度(地理线) ^{a)}	完整性 ^{a)}	安装垂直 ^{a)}	稳定性 ^{a)}	最小空间 ^{a)}	碰撞区域 ^{a)}	功能实现 ^{a)}	备注 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
检查工具 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	角度仪 ^{a)}	摇晃 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	操作 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
产 品 名 称 型 号 ^{a)}	照片编号 ^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
安装者签字（盖章） ^{a)}					管理者签字（盖章） ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
安装场地 ^{a)}															地址 ^{a)}		管理单位 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		管理编号 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
制造商 ^{a)}		安装负责人 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		安装日期 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
检查内容及照片编号 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
检查项目 ^{a)}	地基尺寸 ^{a)}	地理深度(地理线) ^{a)}	完整性 ^{a)}	安装垂直 ^{a)}	稳定性 ^{a)}	最小空间 ^{a)}	碰撞区域 ^{a)}	功能实现 ^{a)}	备注 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
检查工具 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	角度仪 ^{a)}	摇晃 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	盒尺 ^{a)}	操作 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
产 品 名 称 型 号 ^{a)}	照片编号 ^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
安装者签字（盖章） ^{a)}					管理者签字（盖章） ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<table><tr><td colspan="2">安装场地名称^{a)}</td><td colspan="2">地址^{a)}</td><td colspan="2">管理单位名称^{a)}</td><td colspan="2">电话^{a)}</td><td colspan="2">手机^{a)}</td><td colspan="2">管理编号^{a)}</td><td colspan="3" rowspan="4"></td></tr><tr><td colspan="2">制造商名称^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="4">安装负责人^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="3">电话^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="4">手机^{a)}</td><td colspan="2" rowspan="3">检查日期^{a)}</td><td colspan="5" rowspan="3">一年一月一日^{a)}</td></tr><tr><td colspan="15">1、对材料易损件的检查，按其损坏后风险等级分为 4 个等级 A、B、C、D，第 4 等级为严重损坏，虽然可以使用，但已存在很大危险必须更换。^{a)}</td></tr><tr><td colspan="15">2、涂层脱落按脱落面积分为 3 个等级：A 类为轻微缺陷，B 类为面积不大于 10mm²/m² 的微小涂层脱落，C 类为单点面积大于 100mm² 的必须修复的涂层脱落。^{a)}</td></tr><tr><td rowspan="2">检查项目^{a)}</td><td colspan="4">易损件检查^{a)}</td><td colspan="4">表面涂层^{a)}</td><td colspan="4">构件开缝^{a)}</td><td>基础^{a)}</td><td>其它^{a)}</td></tr><tr><td>连接件 老化^{a)}</td><td>绳、网 断裂^{a)}</td><td>转轴 磨损^{a)}</td><td>轴承 损坏^{a)}</td><td>弹簧 疲劳^{a)}</td><td>其它^{a)}</td><td>电镀锌涂 层脱落^{a)}</td><td>涂饰件涂 层脱落^{a)}</td><td>立柱^{a)}</td><td>扶手^{a)}</td><td>踏板 踏杆^{a)}</td><td>键^{a)}</td><td>座位及 支架^{a)}</td><td>连接件 松动^{a)}</td><td>松动、下 沉、歪斜^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>检查工具^{a)}</td><td>手触^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>操作^{a)}</td><td>操作^{a)}</td><td>操作^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>手触^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>手触^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>目视^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>风险判定^{a)}</td><td colspan="4">A、B、C、D^{a)}</td><td colspan="4" rowspan="2">A、B、C^{a)}</td><td colspan="4" rowspan="2">有（无）^{a)}</td><td>有（无）^{a)}</td><td>有（无）^{a)}</td><td>有（无）^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>产品名称^{a)}</td><td colspan="14"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="10"></td><td rowspan="12"></td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td><td>^{a)}</td></tr><tr><td colspan="2">检查人签字（盖章）^{a)}</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="3" rowspan="2">管理人签字（盖章）^{a)}</td><td colspan="7" rowspan="2"></td></tr></table>															安装场地名称 ^{a)}		地址 ^{a)}		管理单位名称 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		管理编号 ^{a)}					制造商名称 ^{a)}		安装负责人 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		检查日期 ^{a)}		一年一月一日 ^{a)}					1、对材料易损件的检查，按其损坏后风险等级分为 4 个等级 A、B、C、D，第 4 等级为严重损坏，虽然可以使用，但已存在很大危险必须更换。 ^{a)}															2、涂层脱落按脱落面积分为 3 个等级：A 类为轻微缺陷，B 类为面积不大于 10mm ² /m ² 的微小涂层脱落，C 类为单点面积大于 100mm ² 的必须修复的涂层脱落。 ^{a)}															检查项目 ^{a)}	易损件检查 ^{a)}				表面涂层 ^{a)}				构件开缝 ^{a)}				基础 ^{a)}	其它 ^{a)}	连接件 老化 ^{a)}	绳、网 断裂 ^{a)}	转轴 磨损 ^{a)}	轴承 损坏 ^{a)}	弹簧 疲劳 ^{a)}	其它 ^{a)}	电镀锌涂 层脱落 ^{a)}	涂饰件涂 层脱落 ^{a)}	立柱 ^{a)}	扶手 ^{a)}	踏板 踏杆 ^{a)}	键 ^{a)}	座位及 支架 ^{a)}	连接件 松动 ^{a)}	松动、下 沉、歪斜 ^{a)}	^{a)}	检查工具 ^{a)}	手触 ^{a)}	目视 ^{a)}	操作 ^{a)}	操作 ^{a)}	操作 ^{a)}	目视 ^{a)}	手触 ^{a)}	目视 ^{a)}	手触 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	^{a)}	风险判定 ^{a)}	A、B、C、D ^{a)}				A、B、C ^{a)}				有（无） ^{a)}				有（无） ^{a)}	有（无） ^{a)}	有（无） ^{a)}	^{a)}	产品名称 ^{a)}																			^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	检查人签字（盖章） ^{a)}					管理人签字（盖章） ^{a)}																																																																																																																																																																																													
安装场地名称 ^{a)}		地址 ^{a)}		管理单位名称 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		管理编号 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
制造商名称 ^{a)}		安装负责人 ^{a)}		电话 ^{a)}		手机 ^{a)}		检查日期 ^{a)}		一年一月一日 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
1、对材料易损件的检查，按其损坏后风险等级分为 4 个等级 A、B、C、D，第 4 等级为严重损坏，虽然可以使用，但已存在很大危险必须更换。 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
2、涂层脱落按脱落面积分为 3 个等级：A 类为轻微缺陷，B 类为面积不大于 10mm ² /m ² 的微小涂层脱落，C 类为单点面积大于 100mm ² 的必须修复的涂层脱落。 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
检查项目 ^{a)}	易损件检查 ^{a)}				表面涂层 ^{a)}				构件开缝 ^{a)}				基础 ^{a)}	其它 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	连接件 老化 ^{a)}	绳、网 断裂 ^{a)}	转轴 磨损 ^{a)}	轴承 损坏 ^{a)}	弹簧 疲劳 ^{a)}	其它 ^{a)}	电镀锌涂 层脱落 ^{a)}	涂饰件涂 层脱落 ^{a)}	立柱 ^{a)}	扶手 ^{a)}	踏板 踏杆 ^{a)}	键 ^{a)}	座位及 支架 ^{a)}	连接件 松动 ^{a)}	松动、下 沉、歪斜 ^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
检查工具 ^{a)}	手触 ^{a)}	目视 ^{a)}	操作 ^{a)}	操作 ^{a)}	操作 ^{a)}	目视 ^{a)}	手触 ^{a)}	目视 ^{a)}	手触 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	目视 ^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
风险判定 ^{a)}	A、B、C、D ^{a)}				A、B、C ^{a)}				有（无） ^{a)}				有（无） ^{a)}	有（无） ^{a)}	有（无） ^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
产品名称 ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}	^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
检查人签字（盖章） ^{a)}					管理人签字（盖章） ^{a)}																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		