

GB/T 22517.12-20XX **体育场地使用要求及检验方法 第 12**

部分 自然攀岩场地 (征求意见稿)

Technical requirements and test methods for sports field-Part 12: Natural
sport climbing field

(征求意见稿)

编制说明

标准编制组

2022 年 9 月

目 录

一、项目简况	1
(一) 任务来源	1
(二) 标准编制背景	1
二、主要工作过程	5
三、标准编制原则	8
(一) 一致性原则	8
(二) 协调性原则	8
(三) 适用性原则	9
(四) 开放性原则	9
(五) 规范性原则	9
四、主要内容及其确定依据	9
(一) 标准的结构	9
(二) 范围	13
(三) 术语和定义	14
(四) 要求	16
(五) 检验方法	27
(六) 判定规则	29
五、预期的经济效益、社会效益和生态效益	30
六、与国际、国外同类标准技术内容的对比	30
(一) 与国际同类标准技术内容的对比	30
(二) 与国外同类标准技术内容的对比	31
七、与有关法律、法规、标准的关系	32
(一) 与有关法律法规的关系	32
(二) 与有关标准的关系	32

八、重大意见分歧的处理依据和结果	35
九、涉及专利的有关说明	35
十、实施标准的措施建议	35
十一、其他应说明的事项	35

一、项目简况

（一）任务来源

2021年12月31日，国家标准化管理委员会发布《国家标准化管理委员会关于下达2021年第四批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发〔2021〕41号），该项目立项，计划号：20215036-T-451。项目周期2021.12.31-2023.12.31。

（二）标准编制背景

自然攀岩运动除了增强人的体质，还集健身、娱乐和竞技于一体，可锤炼人的意志力、提高战胜克服困难的勇气、促进人与自然的和谐共生，是深受人们喜爱的运动项目，迄今已有100多年的历史。早在1865年，英国登山家埃德瓦特，就首次使用钢锥、铁链和登山绳索等简易装备，成功的攀上险峰；1947年原苏联成立了攀岩委员会；1976年苏联举办了首届国际攀岩比赛；1989年首届世界杯攀岩赛分阶段在法国、英国、西班牙、意大利、保加利亚和原苏联举行，运动员参加在各地举行的比赛，然后根据攀岩每站比赛的得分，进行年度总排名，总成绩最好者即为世界杯得主；1991年举办了首届世界攀岩锦标赛；1992年举行了首届世界青年攀岩锦标赛；1992年国际登联向国际奥委会申请把攀岩列入奥运会正式比赛项目；2016年国际奥委会第129次全会上，国际奥委会宣布接纳竞技攀岩为2020年东京奥运会正式比赛项目。

1. 建立了相对完善的法规体系

2009 年开始，我国先后发布了《全民健身条例》《经营高危险性体育项目许可管理办法》《关于做好经营高危险性体育项目管理工作的通知》等与攀岩相关的法规规章规范性文件，对攀岩运动的开展予以规范。

2009 年 8 月 30 日，《全民健身条例》发布，2013 年 7 月 18 日，李克强总理签署国务院令 638 号，公布《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》，2016 年 2 月 6 日，李克强总理签署国务院令 666 号，公布《国务院关于修改部分行政法规的决定》，分别对攀岩项目的相关要求予以修正。《全民健身条例》（中华人民共和国国务院令 560 号）规定，企业、个体工商户经营高危险性体育项目的，相关体育设施应当符合国家标准。

2013 年 5 月 1 日，国家体育总局及人力资源社会保障部等五部委联合发布《第一批高危险性体育项目目录公告》及《关于做好经营高危险性体育项目管理工作的通知》（体政字〔2013〕40 号），攀岩为四类高危险性体育项目之一。《经营高危险性体育项目许可管理办法》（2014 年 9 月 1 日国家体育总局令 19 号、2016 年 4 月 29 日国家体育总局令 22 号修改）提出，经营高危险性体育项目，相关体育设施应当符合国家标准。

2. 我国自然攀岩运动水平快速攀升

自然攀岩运动要求运动员身体素质全面，具备勇敢、顽强和坚韧不拔的精神，给人们以优美、惊险的享受，充分表达了人们要求回归自然、挑战自我的愿望，故又称为“岩壁上的芭蕾”，已为越来越多的业余和专业人士所喜爱。国外自然攀岩运动起步明显早于我国，委内瑞

拉天使瀑布攀岩区、巴基斯坦“无名塔”峰群、法国韦尔东大峡谷、加拿大鬼怪峰、瑞士马特宏峰、越南下龙湾等自然攀岩胜地是全世界攀岩爱好者的天堂。我国自然攀岩运动虽晚于国外，但发展迅速，已经在世界上具有一定的影响力。1990年美国人 Todd Skinner 在广西桂林的阳朔月亮山公园开发了我国第一条自然岩壁攀岩路线，中国自然岩壁攀登运动由此正式起步。经过近 30 年的发展，自然岩壁攀登已经发展成为与旅游等产业融合、促进经济社会发展的新兴产业，我国目前共有各类自然攀登线路约 4000 条，难度覆盖供初学者使用的入门级 5.6 到攀登高手展示高超技能的世界顶级 5.14d，阳朔等地已经发展成为亚洲乃至全世界最受青睐的自然岩壁运动攀登目的地之一，2017 年以来，广西南宁的马山、河南新乡的万仙山等地相继建成了以自然攀岩为特色的体育小镇。自然攀岩运动已经成为推动我国经济社会发展的重要产业。

3. 标准体系规划建设不断完善

2018 年 8 月 14 日，国家体育总局、国家市场监督管理总局联合印发《体育标准体系建设指南（2018-2020）》（体经字〔2018〕368 号），对攀岩等相关的体育标准体系进行了全面系统的规划，体育标准体系及该标准在体育标准体系中的位置如图 1 所示。

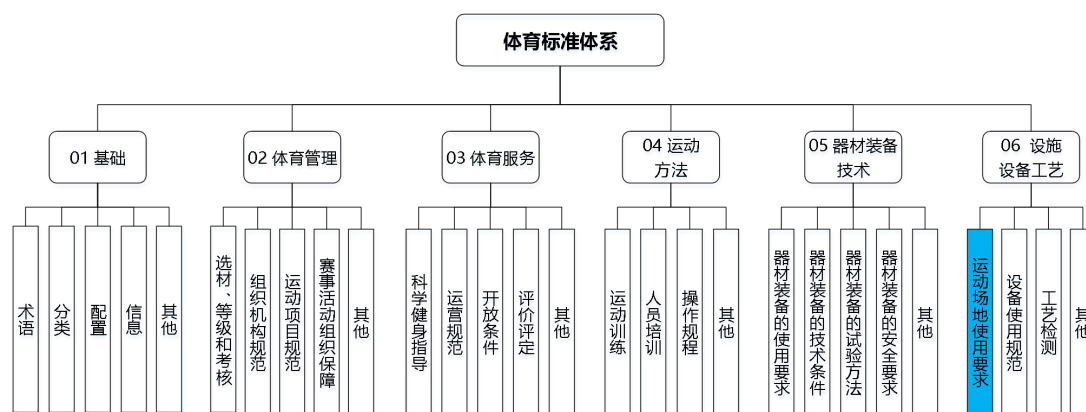


图 1 体育标准体系

为了保证自然攀岩等运动的安全，促进自然攀岩等运动的规范发展，我国发布了强制性国家标准 GB 19079 《体育场所开放条件与技术要求》，早在 2005 年就制定发布了强制性国家标准 GB 19079.4 《体育场所开放条件与技术要求 第 4 部分：攀岩》，并于 2014 年完成对 GB 19079.4 的修订。

与强制性国家标准 GB 19079 配套的的推荐性标准是 GB/T 22517 《体育场地使用要求及检验方法》，以及 GB/T 23268.1-2009 《运动保护装备要求 第 1 部分：登山动力绳》等支持攀岩运动开展的推荐性国家标准。GB/T 22517 目前已发布 7 个部分，分别为：

- 1) GB/T 22517.2-2008 体育场地使用要求及检验方法 第 2 部分：游泳场地
- 2) GB/T 22517.3-2008 体育场地使用要求及检验方法 第 3 部分：棒球、垒球场地
- 3) GB/T 22517.4-2017 体育场地使用要求及检验方法 第 4 部分：合成面层篮球场地
- 4) GB/T 22517.6-2011 体育场地使用要求及检验方法 第 6 部分：田径场地
- 5) GB/T 22517.7-2018 体育场地使用要求及检验方法 第 7 部分：网球场
- 6) GB/T 22517.10-2014 体育场地使用要求及检验方法 第 10 部分：壁球场地
- 7) GB/T 22517.11-2014 体育场地使用要求及检验方法 第 11 部分：曲棍球场地

4. 自然攀岩技术日益成熟

我国大多数自然攀岩场地均有可靠的技术保障，比如对安全绳可触及的岩面进行锐角、锐边等的钝化处理，使用的攀岩装备为获得UIAA、CE等国外认证证书的产品或国内生产且经认证、有产品质量检验合格证明的产品，对保护点进行承载能力验证，对攀登者下降及疏散用禁止占用空间予以保证，场地通过专业机构的标准检测、认证，对攀岩场地进行维护等。

二、主要工作过程

本标准起草的工作过程如图2所示。



图2 标准起草过程图

(1) 成立标准编制组。2022年1月21日，阳朔县市场监督管理局、中国登山协会、阳朔县文化广电体育和旅游局、阳朔县攀岩协会、中国航空综合技术研究所等召开标准编制会议，成立《体育场地使用要求及检验方法 第12部分 自然攀岩场地》标准编制组。

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

(3) 标准主要技术要求专题研究。2022年5月至6月，对标准的主要技术内容，如岩壁基本要求、攀登面、个人保护点分布、保护点的结构与安装、保护点承载能力、下降空间、禁止占用空间、场地管理等内容开展专题研究，建立相关内容确定的基本依据，确定待进一步研究或明确的问题。

(4) 问卷设计及发放。2022年7月，在专题研究的基础上，针对自然攀岩场地的现状、标准主要技术内容等设计调研问卷，在体育总局体育器材装备中心的大力支持下，将问卷发送到北京市体育局、浙江省体育局、河南省体育局、广东省体育局、广西壮族自治区体育局、贵州省体育局、云南省体育局等国内自然攀岩运动开展较早，自然攀岩运动水平也相对较高的地区，通过当地体育局对当地的相关单位和个人进行调研，了解典型地区场地开发、使用、维护、管理、装备器以及标准有关技术要求的对应情况等。

(5) 调查问卷统计分析 & 标准草案完善。2022年8月至9月，对回收的调研问卷进行统计分析，根据国内自然攀岩场地开发、使用、

经营、管理等现状，结合对相关技术的分析研究，对标准征求意见稿草案进行完善。

(6) **形成征求意见稿。**2022年9月，根据各方面收集反馈的意见建议等，对标准进行修改完善，形成标准征求意见稿。

三、标准编制原则

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定编写。编制过程中，充分收集分析了相关的法律法规、标准竞赛规则和技术资料等，遵循有关法律法规的规定，参考了相关国家标准、行业标准的要求。本标准的制定遵循以下原则：

(一) 一致性原则

本标准是 GB/T 22517 的构成部分之一，到目前为止，GB/T 22517 已经发布了 GB/T 22517 等 7 个部分，本标准的结构和要素的表述将与已发布的 7 个部分保持一致：

- 相似内容的要素的标题和编号尽可能相同；
- 相同的条款使用相同的用语，类似的条款使用类似的用语；
- 同一个概念使用同一个术语，避免使用同义词。

(二) 协调性原则

该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：

- 起草过程中，遵守通用基础标准和相关领域内通用标准的规定；

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

（三）适用性原则

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自然攀岩运动实际，满足国内自然攀岩运动发展对自然攀岩场地的要求。

（四）开放性原则

本标准起草组对所有相关方开放，只要对标准编写质量有促进作用的相关方均可参与到标准的起草工作中来；标准主要内容的确定持开放态度，广泛征求各相关方的意见，充分吸纳各相关方的成功经验，有效利用各方有利资源，特别是自然攀岩运动开展起步较早的地方积累的成果，充分听取各相关方的意见建议。

（五）规范性原则

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。

四、主要内容及其确定依据

（一）标准的结构

1. GB/T 22517 其他部分的结构

GB/T 22517 其他部分的结构见表 1。

表 1 GB/T 22517 其他部分的结构

标准编号	主要内容
------	------

<p>GB/T 22517.2-2008 《体育场地使用要求及检验方法 第2部分 游泳场地》</p>	<p>1 范围 2 规范性引用文件 3 术语和定义 4 要求（基本要求、规格和尺寸、附属设施、室内游泳池的声学要求、采光与照明、水质水温、场地周边环境） 5 检测方法（总则、规格尺寸、声学指标、照度、水质、地面静摩擦系数） 6 合格判定规则</p>
<p>GB/T 22517.3-2008 《体育场地使用要求及检验方法 第3部分 棒球、垒球场地》</p>	<p>1 范围 2 规范性引用文件 3 术语和定义 4 要求 5 检验方法 6 合格判定规则 附录 A（资料性附录） 棒球、垒球场地结构 附录 B（规范性附录） 棒球、垒球场地平面、大样、检点图 附录 C（资料性附录） 棒球、垒球场地画法</p>
<p>GB/T 22517.4-2017 《体育场地使用要求及检验方法 第4部分 合成面层篮球场地》</p>	<p>1 范围 2 规范性引用文件 3 术语和定义 4 要求（规格划线、外观、材质、平整度、坡度、厚度、物理机械性能） 5 检测方法（测试条件、现场抽样规则、规格划线、外观、平整度、坡度、厚度、球反弹、冲击吸收、滑动摩擦系数、邵氏硬度、拉伸强度、拉断伸长率、阻燃性、耐候性） 6 合格判定规则</p>
<p>GB/T 22517.6 《体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地》</p>	<p>1 范围 2 规范性引用文件 3 术语和定义 4 场地分类 5 要求 6 检测方法 7 合格判定规则</p>
<p>GB/T 22517.7-2018</p>	<p>1 范围 2 规范性引用文件</p>

《体育场地使用要求及检验方法 第 7 部分：网球场》	<ul style="list-style-type: none"> 3 术语和定义 4 场地分类 5 通用要求 6 丙烯酸网球场性能要求 7 天然草网球场性能要求 8 红土网球场性能要求 9 检测方法 10 合格判定规则
GB/T 22517.10-2014 体育场地使用要求及检验方法 第 10 部分 壁球场地	<ul style="list-style-type: none"> 1 范围 2 规范性引用文件 3 术语和定义 4 要求（场地规格、场地标线、场地净高、墙身、地板、门、天花板及场外区域、颜色、照明、空气调节设备） 5 检测方法（场地规格、场地标线、场地净高、墙身、地板、门、天花板及场外区域、颜色、照明、空气调节设备） 6 合格判定规则
GB/T 22517.11-2014 体育场地使用要求及检验方法 第 11 部分 曲棍球场地	<ul style="list-style-type: none"> 1 范围 2 规范性引用文件 3 术语和定义 4 要求（材料要求、场地要求、场地喷淋、场地照明及其他） 5 检测方法（检测项目样品制备和检测位置、填充材料、球滚动距离、球滚动方向偏转角、球反弹值、滑动摩擦系数、渗水速率、冲击吸收、冲击变形、表面光泽度、面层颜色、有害物质限值、朝向、标志线和规格、平整度、坡度、场地喷淋、场地照明及其他） 6 合格判定规则

2. GB/T 22517.12 的结构

GB/T 22517.12 是 GB/T 22517 的其中一个部分，根据 GB/T 1.1 等的规定，各个组成部分在结构上应保持一致，基于与 GB/T 22517

已发布部分的一致性要求，以及结合自然攀岩场地的特点，本标准的章节结构及主要内容如下：

第 1 章 范围

给出了本标准的适用范围。

第 2 章 规范性引用文件

给出了本标准中所引用的其他标准。

第 3 章 术语和定义

给出了适用于本标准的术语和定义。

第 4 章 要求

给出了岩壁基本要求、攀登面、个人保护点分布、保护点的结构与安装、保护点承载能力、下降空间、禁止占用空间、场地管理要求等。

第 5 章 检验方法

给出了与第 4 章各要求对应的检验方法。

第 6 章 判定规则

给出了场地合格的判定规则。

附录 A （资料性） 保护点间距离及其测量

给出了保护点间的参考距离及测量方法。

附录 B （规范性） 承载力试验

给出了承载力的试验方法。

本标准的结构框架如图 3 所示。

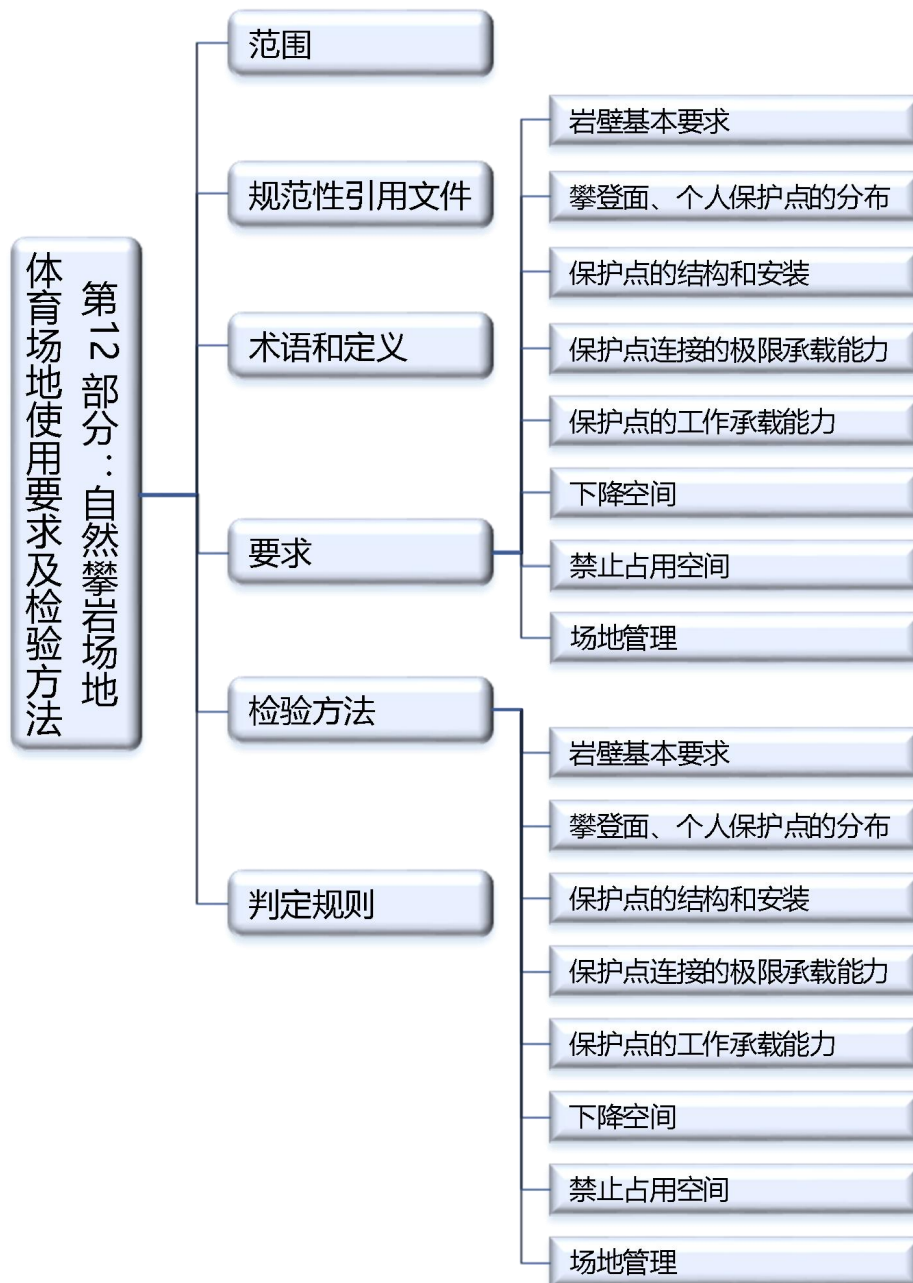


图 3 标准的结构

（二）范围

依据体育场地使用要求及检验方法的应用目的，以及自然攀岩场地的特点，本标准将适用范围限定在自然攀岩场地的要求及对应检验方法。

因此，本部分表述为：“本文件规定了自然攀岩场地的术语和定义、要求、检验方法及合格判定规则。本文件适用于体育竞赛和训练用自然攀岩场地。其他类型的自然攀岩场地可参照执行。”

（三）术语和定义

本标准给出的术语和定义建立了满足自然攀岩场地使用和检验需要的专用概念体系，相关术语和定义是在参考了《全民健身条例》《经营高危险性体育项目许可管理办法》《IFSC 国际攀岩比赛规则》、EN12572-1-2017《人造攀登结构 第1部分：带保护点的人造攀登结构(ACS)用安全性要求和试验方法》、EN12572-2-2017《人工攀岩结构 第2部分：抱石岩壁安全要求和试验方法》以及相关技术参考资料等中的相关术语和定义，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建立的。

1. 攀岩场地

作为 GB 19079.4-2014 的配套标准，本标准使用 GB 19079.4-2014 中的定义，本标准给出的定义是” 能够满足人们进行攀岩运动训练、竞赛、健身和休闲等活动的场地。”

2. 自然攀岩场地

作为 GB 19079.4-2014 的配套标准，本标准使用 GB 19079.4-2014 中的定义，本标准给出的定义是” 借助自然岩壁开展可安全攀登的攀岩运动场地。”

3. 攀岩社会体育指导员

《社会体育指导员管理办法》（国家体育总局令第16号）第二条规定：本办法所称社会体育指导员，是指不以收取报酬为目的，向公众提供传授健身技能、组织健身活动、宣传科学健身知识等全民健身志愿服务（以下简称志愿服务），并获得技术等级称号的人员。

GB 19079.4-2014 中的相关规定是：

3.4

攀岩技术指导人员 sport climbing instructor

传授攀岩理论和技术，指导开展攀岩活动的人员。

参照《社会体育指导员管理办法》及 GB 19079.4-2014 中的相关内容，本标准给出的定义是”从事攀岩运动技能传授、健身指导和组织管理工作的人员。”

4. 保护点

在参考相关技术资料及 EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 的基础上，结合自然攀岩场地的特点，本标准给出的定义是”岩壁上用于保护攀登者的系留点。”

5. 个人保护点

在参考相关技术资料及 EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 的基础上，结合自然攀岩场地的特点，本标准给出的定义是”对攀登者途中攀登进行保护的中间保护点。”

6. 个人顶端保护点

在参考相关技术资料及 EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 的基础上，结合自然攀岩场地的特点，本标准给出的定义是” 固定在攀登线路顶端，用于固定某一攀登者安全绳的保护点。”

7. 系留点

在参考相关技术资料及 EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 的基础上，结合自然攀岩场地的特点，本标准给出的定义是” 安全绳穿过设备的下端点。”

8. 下降空间

在参考相关技术资料及 EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 的基础上，结合自然攀岩场地的特点，本标准给出的定义是” 使用者下降过程中可能被占用的岩壁及其周围的空间。”

9. 禁止占用空间

在参考相关技术资料及 EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 的基础上，结合自然攀岩场地的特点，本标准给出的定义是” 岩壁地面投影周围，可能被攀升、下降或保护人员占用的空间。”

（四）要求

1. 岩壁基本要求

与人工场地相比，自然攀岩场地受到影响、约束或关联的因素较多。比较典型的有下述几个方面。一是场地所处地域的周边自然地质

条件可能造成的影响，比如地质稳定性、攀登面植被分布情况、攀登活动所需安全空等。二是自然环境等相关因素的影响，比如防汛安全、朝向等对自然攀岩活动的影响；三是自然攀岩场地开发及活动开展对其他产业的影响，国内外的自然攀岩场地多数都是位于风景名胜地区，特别是随着我国大力推动体育与旅游、文化等产业的融合发展，自然攀岩运动与其他产业的融合会越来越多，融合的程度会不断加深，融合的要害会不断增多，自然攀岩场地开发及活动开展不应对其他产业的发展 and 活动开展造成负面影响，比如旅游资源、文物资源等，事实上，国内已经发生自然攀岩活动对旅游资源造成破坏等现象发生，自然攀岩活动应与其他产业的发展相互融合、相互促进，而不应对其他产业发展或其他资源造成破坏。四是保障自然攀岩活动高质量开展以及攀岩者人身安全等方面因素的需要，比如交通、通信、标志标识等基础设施对自然攀岩活动及攀岩者的保障水平等直接影响攀岩活动的体验感及安全性。结合自然攀岩场地使用特点，以及保证该部分内容与本标准其他部分之间的协调，本标准给出的对岩壁的基本要求是：

a) 岩壁的选定应满足生态、环境、文物保护、安全、防汛、防地质灾害等要求，因地制宜采用各项有效措施。附近无各类影响明显的污染源。

b) 岩壁上方地质结构稳定，无滑坡、落石等风险。

c) 岩壁背阴、无或少日晒、无或少雨淋。

d) 攀登面是纯岩石或生长极少量植被，岩基结构完整、支撑点均质坚硬。

e) 岩壁周边有相对充足空间，便于攀岩活动开展，不与周边的其他日常活动相互干扰。

- f) 岩壁周边无塌陷、沉降隐患。
- g) 岩壁位于交通、通信等基础设施接入的地区。
- h) 岩壁所处位置便于基础设施接入，方便服务与救助且移动电话信号覆盖，并可与其他道路系统或景区（点）相连接。
- i) 应有清晰、醒目的危险区域警示标识和安全防护设施。
- j) 公共指示用标识满足 GB/T 10001.1 的要求。

2. 攀登面

《2022 国际攀联竞赛规则》中的相关内容如下：

岩壁维护

3.19 主定线员应确保有一支经验丰富的岩壁维护队伍，每轮比赛期间都在比赛现场，以便应国际裁判的要求进行安全有效的岩壁维护和修复工作，且必须严格执行安全规定。

自然攀岩场地不修饰或少修饰，但自然攀岩场地攀登面上攀登者安全绳触及的地方，某些类别的尖锐部分，在攀登者攀登过程中，由于安全绳与其接触时的上下左右相对运动，而对安全绳产生一定的切割、摩擦等作用，存在一定的安全风险。结合对攀登者安全保护的需
要，本标准对攀登面的要求是：

- a) 绳子可能接触区域的表面不对绳子有损伤作用。
- b) 攀登线路上的挂片、膨胀钉、快挂等装备应为攀登专用产品，具有产品质量检验合格证明，并按规定进行定期检查。

3. 个人保护点分布

(1) 第一保护点高度

GB/T 3608-2008（高处作业分级）中的相关内容如下：

4.2 直接引起坠落的客观危险因素分为 11 种：

- a) 阵风风力 5 级（风速 8.0 m/s）以上；
- b) GB/T 4200-2008 规定的 II 级或 II 级以上的高温作业；
- c) 平均气温等于或低于 5 °C 的作业环境；
- d) 接触冷水温度等于或低于 12 °C 的作业；
- e) 作业场地有冰、雪、霜、水、油等易滑物；
- f) 作业场所光线不足，能见度差；
- g) 作业活动范围与危险电压带电体的距离小于表 1 的规定；

4.3 不存在 4.2 列出的任一种客观危险因素的高处作业按表 2 的 A 类法分级，存在 4.2 列出的一种或一种以上客观危险因素的高处作业按表 2 规定的 B 类法分级。

表 2 高处作业分级

分类法	高处作业高度/m			
	$2 \leq h_w \leq 5$	$5 < h_w \leq 15$	$15 < h_w \leq 30$	$h_w > 30$
A	I	II	III	IV
B	II	III	IV	V

攀登状态下人体的高度以 1.1 米计，加上安全高度距离 2 米，所以，第一保护点高度的最大值为 3.1 米。

EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 对第一保护点的高度要求是不应超过 3.1 米。由于我国人体的主要数据与欧洲等国外人体的数据相当，使用的攀岩装备相当，因此，第一保护点的高度可取与欧洲标准相同的数值。

本标准的规定是：第一保护点的高度不应超过 3.1 米。

（2）个人保护点间距离

自 2000 年以来，每五年一次，我国已经完成四次国民体质监测工作，掌握了我国辅导体质基本情况和变化规律，根据《中华人民共和国体育法》《全民健身条例》《国民体质监测工作规定》，2020 年国家体育总局在全国开展了第五次国民体质监测。根据《第五次国民体质监测公报》，我国国民身体形态，男性、女性均在 20~24 岁年龄组平均身高最高，平均值分别为 172.6 厘米、160.6 厘米。

《中国居民营养与慢性病状况报告（2020 年）》显示，我国 18 至 44 岁的男性和女性平均身高分别为 169.7 厘米和 158 厘米。

2020 年 11 月份一项发表在《柳叶刀》杂志上的研究数据显示，中国 19 岁男性平均身高为 175.7 厘米，中国 19 岁女性平均身高 163.5 厘米，排名均为东亚第一。

其中，荷兰(183.8cm)、黑山(183.3cm)、爱沙尼亚(182.8cm)，波斯尼亚黑塞哥维那(182.5cm)、冰岛(182.1cm)、丹麦(181.9cm)，捷克共和国(181.2cm)、拉脱维亚(181.2cm)、斯洛伐克(181.0cm)、斯洛文尼亚(181.0cm)，是全球 19 岁男孩平均身高最高的前 10 个国家。

荷兰(170.4cm)，黑山(170.0cm)，丹麦(169.5cm)，冰岛(168.9cm)，拉脱维亚(168.8cm)，爱沙尼亚(168.7cm)，塞尔维亚(168.3cm)，捷克共和国(168.0cm)，立陶宛(167.6cm)，美属萨摩亚(167.6cm) 是全球 19 岁女孩平均身高最高的前 10 个国家。

而东帝汶(160.1cm)，老挝(162.8cm)，所罗门群岛(163.1cm)，巴布亚新几内亚(163.1cm)，莫桑比克(164.3cm)，危地马拉(164.4cm)，尼泊尔(164.4cm)，也门(164.4cm)，孟加拉国(165.1cm)，

马达加斯加(165. 2cm) 是全球 19 岁男孩平均身高最低的 10 个国家。

危地马拉(150. 9cm)，孟加拉国(152. 4cm)，尼泊尔(152. 4cm)，东帝汶(152. 7cm)，马达加斯加(153. 1cm)，老挝(153. 1cm)，菲律宾(154. 1cm)，马尔代夫(154. 3cm)，印度尼西亚(154. 4cm)，秘鲁(154. 4cm) 是全球 19 岁女孩平均身高最低的 10 个国家。

EN12572-1-2017、EN12572-2-2017 规定了不同高度保护点间的距离。由于我国人体的主要数据与欧洲等国外人体的数据相当，使用的攀岩装备相当，因此，第一保护点的高度取与欧洲标准相同，但自然岩壁保护点的分布受场地的影响较大，所以对个人保护点间的距离只给出参考值，不作硬性规定，以资料性附录的形式给出。本标准个人保护点分布的具体内容是：

岩壁保护点间的距离随高度上升增大，保护点的距离参见附录 A 中表 A. 1。保护点间距离的测量方法见附录 A。

4. 保护点的结构与安装

(1) 保护点的结构和尺寸

为了避免保护点结构对安全绳的损伤，保障攀登者安全，本标准对保护点结构的要求是：

保护点的结构和尺寸应符合图 4 的要求，或采用符合图 4 要求的其他设计。

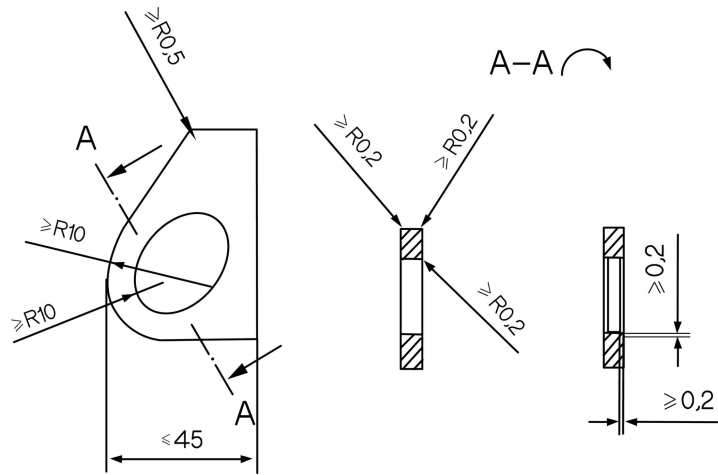


图 4 保护点的结构

(2) 保护点的安装

自然攀岩场地保护点的安装方式基本上都是在岩壁上打孔，然后通过螺栓将挂片固定在壁体上。结合螺栓、螺母连接的特点，为了保证安全性，本标准对保护点安装的要求是：

- a) 固定安全可靠。
- b) 必要时采取安全措施。比如，为了确保安全可靠，避免失效，通过螺栓固定（系留）的保护点应使用自锁螺母。

(3) 顶端保护点的连接

为了提高顶端保护点连接的安全冗余，保障攀登者的安全，结合自然攀岩顶端保护点连接的结构特点，本标准对顶端保护点连接的要求是：

顶端保护点的连接应满足下列要求。

- a) 顶端保护点应通过两个或两个以上的固定点固定到岩体结构上。
- b) 固定点间连接的承载能力应大于或等于每个连接点的承载能力。

c) 在单个保护点（快挂锁）失效等极端情况下，安全绳不应从顶端保护点逃脱。

5. 保护点承载能力

《体育总局关于印发经营高危险性体育项目许可管理文件的通》知（体政字[2017]32号）中的相关内容如下：

攀岩场所体育设施符合相关国家标准的说明性材料

场所	主要内容	是否合格
自然岩壁	每个固定的顶端保护系抗承载力不小于 8kN	
	每个固定的保护挂片承载力不小于 8kN	
	保护绳使用登山动力绳, 并符合 GB/T23268.1 的要求	
	安全带、头盔、铁锁、静力绳、扁带、挂片、膨胀钉、快挂、上升器、下降器、制动保护器等装备有产品质量检验合格证明	
	有清晰、醒目的危险区域警示标志和安全防护设施	
	有通讯设备	
	在醒目位置悬挂社会体育指导员(攀岩)姓名、照片、职业资格证书编号等信息	
	在醒目位置悬挂“攀岩活动人员须知”及安全警示	

《经营高危险性体育项目许可管理办法》（2014年9月1日国家体育总局令第19号、2016年4月29日国家体育总局令第22号修改）第六条第一款规定：

（一）相关体育设施符合国家标准；

GB 19079.4-2014《体育场所开放条件与技术要求 第4部分：攀岩》的相关规定是：

5.2 自然攀岩场所

5.2.1 每个固定的顶端保护系统承载力应不小于8 kN。

5.2.2 每个固定的保护挂片承载力应不小于8 kN。

目前，国内法律法规规章及相关政策文件均要求符合GB 19079.4-2014或与GB 19079.4-2014的要求保持一致。该标准作为GB 19079.4-2014配套标准，保护点承载能力应与相关的制度文件及GB 19079.4-2014的要求保持一致。本标准对保护点承载能力的规定是：

a) 按照附录B中B.2、B.3规定的方式，个人保护点在8kN载荷作用下，不应发生破坏、撕裂或变形。

b) 按照附录B中B.2、B.3规定的方式，个人顶端保护点系统在8kN载荷作用下，不应发生破坏、撕裂或变形。

6. 下降空间

为了保障攀登者的安全，保证攀岩活动的顺利开展，结合人体数据相关数据大小，本标准对下降空间的要求是：

除岩壁本身外，在下降空间内不应有任何对使用者产生危险的障碍物或凸（边）缘等。如图2所示，下降空间范围为：

a) 水平方向：保护点后方2m，两侧各1.5m；

b) 下方 8m。

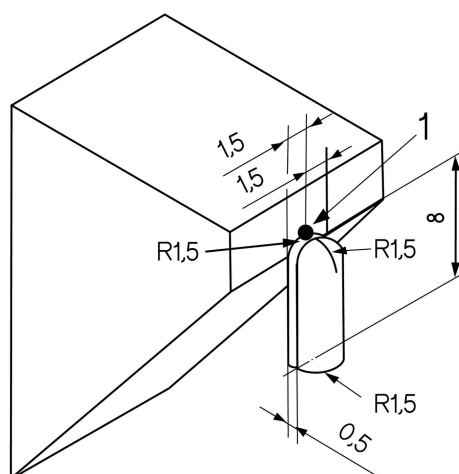


图 5 下降空间分布

7. 禁止占用空间

为了保障攀登者的安全，保证攀岩活动顺利开展，保障应急救援活动顺利实施，本标准对禁止占用空间的要求是：

禁止占用空间应保障攀登者安全落地，以及其他相关人员的运动不受阻碍。

8. 场地管理

《2022 国际攀联竞赛规则》中的相关内容如下：

比赛区域

3.9 比赛区域必须与公众区域分隔开。

《全民健身条例》第三十二条的相关规定如下：

企业、个体工商户经营高危险性体育项目的，应当符合下列条件，并向县级以上地方人民政府体育主管部门提出申请：

(一) 相关体育设施符合国家标准；

(二)具有达到规定数量的取得国家职业资格证书的社会体育指导人员和救助人员；

(三)具有相应的安全保障制度和措施。

《经营高危险性体育项目许可管理办法》（2014年9月1日国家体育总局令第19号、2016年4月29日国家体育总局令第22号修改）第六条规定，经营高危险性体育项目，应当具备下列条件：

(一)相关体育设施符合国家标准；

(二)具有达到规定数量、取得国家职业资格证书的社会体育指导人员和救助人员；

(三)具有安全生产岗位责任制、安全操作规程、突发事件应急预案、体育设施、设备、器材安全检查制度等安全保障制度和措施；

(四)法律、法规规定的其他条件。

GB 19079.4-2014《体育场所开放条件与技术要求 第4部分：攀岩》的相关规定是：

7 安全保障

7.1 应建立健全安全生产岗位责任制度，安全管理与救护制度，设备设施维护制度，以及卫生环境管理等制度。

7.2 应制定突发事件应急预案。

7.3 应在醒目位置设有“攀岩活动人员须知”，对涉及安全的事项和特殊要求做出真实说明和明确警示。

7.4 攀岩场所应有不少于1名攀岩技术指导人员，人工攀岩场所应在醒目位置公示攀岩技术指导人员名录及照片。

7.5 攀岩场所从业人员上岗应佩戴明显标识。

7.6 室内攀岩场所的紧急疏散通道和出口应有标识并保持畅通。

依据《全民健身条例》《经营高危险性体育项目许可管理办法》《关于做好经营高危险性体育项目管理工作的通知》（体政字〔2013〕40号）等文件的要求，总结我国自然攀岩活动多年的成果，本标准对场地管理的要求是：

a) 建立健全安全生产岗位责任制度，安全管理与救护制度，以及设备设施维护制度，卫生环境管理制度。

b) 制定突发事件应急预案。

c) 在醒目位置设有“攀岩活动人员须知”，对涉及安全的事项和特殊要求做出真实说明和明确警示。

d) 攀岩场所备有不少于1名社会体育指导人员（攀岩），在场地醒目位置公示社会体育指导人员（攀岩）名录及照片。

e) 攀岩场所从业人员上岗应佩戴明显标识。

f) 紧急疏散通道和方向应有标识并保持畅通。

（五）检验方法

1. 岩壁基本要求

结合自然攀岩场地的特点，本标准对岩壁基本要求的检验方法为：

通过现场目视检查、感触或走访，查看历史记录等方式进行检验。

2. 攀登面

结合自然攀岩场地攀登面的特点，本标准对攀登面的检验方法为：

查看相关装备的证明文件，目视检查攀登线路上安全绳偏离垂直轴线 $\pm 12.5^\circ$ 所覆盖的所有区域。

3. 个人保护点分布

结合自然攀岩场地个人保护点分布的特点，本标准对个人保护点分布的检验方法为：

用满足精度要求的测量工具按照附录 A 规定的方法进行现场测量及检查。

4. 保护点的结构与安装

结合自然攀岩场地保护点的结构与安装的特点，本标准保护点结构与安装的检验方法为：

查看相关装备的证明文件，或用满足精度要求的测量、试验工具现场测量、试验或检查。

5. 保护点承载能力

结合自然攀岩场地管理的特点，本标准保护点承载能力的检验方法为：

按照附录 B 规定的方法进行试验。

6. 下降空间

结合自然攀岩场地管理的特点，本标准对下降空间的检验方法为：

用满足精度要求的测量工具现场测量及检查。

7. 禁止占用空间

结合自然攀岩场地管理的特点，本标准对禁止占用空间的检验方法为：

现场查看，目视检查。

8. 场地管理

结合自然攀岩场地管理的特点，本标准对场地管理的检验方法为：

现场查看和检查。

（六）判定规则

1. 合格判据

为了保障自然攀岩场地的安全，促进自然攀岩运动的规范化发展，同时与 GB/T 22517 已发布的 GB/T 22517.2-2008 等 7 个部分的相应要求保持一致，本标准的合格判据为：

所有采用现场检查和检测项目均符合第 4 章规定的要求，且配套设施设备符合各级各类比赛规则的要求时，判定该场地为合格。

2. 不合格的处理

为了既保障自然攀岩场地的安全，同时又避免提出过度苛刻的要求，本标准对不合格的处理方式为：

若出现不合格项目，则需在整改后再次进行检验。所有项目符合第 4 章规定的要求，且配套设施设备符合各级各类比赛规则的要求时，判定该场地为合格。

五、预期的经济效益、社会效益和生态效益

GB/T 22517.12 的制定实施将产生显著的社会效益和生态效益。

1. 通过标准的制定，广泛形成共识，提高人们对自然攀岩运动的了解和认识，激发人们从事自然攀岩运动的热情，引导更多的人参与到自然攀岩运动中来。同时，标准制定的过程，也是将我国几十年来自然攀岩运动发展积累的成果固化提升的过程。

2. 通过标准制定，规定满足 GB 19079.4 技术要求的具体使用要求、检验方法和判定准则，建立行业规范，引导自然攀岩运动的规范发展；

3. 通过标准制定细化分解安全要求，为自然攀岩运动和自然攀岩从业人员安全提供技术保障；

4. 完善自然攀岩运动的技术标准体系，促进我国自然攀岩运动及相关技术水平的不断提高，扩大我国自然攀岩运动在国际自然攀岩界的影响力。

六、与国际、国外同类标准技术内容的对比

本标准没有采用国际标准和国外先进性标准。

为了保障攀登者安全，推动攀岩运动规范化发展，国外已经制定了攀岩场地及设施设备的相应技术标准，如 EN 12572《人工攀岩结构》、EN 892《登山设备 动力登山绳》等，并以此为基础开展相关的认证工作，如对安全绳等攀登设施设备进行 CE、UIAA 等认证等。与国外相比，我国攀岩运动起步较晚，标准制定等技术保障工作落后国外。

（一）与国际同类标准技术内容的对比

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

（二）与国外同类标准技术内容的对比

与本标准对应的国外标准主要是欧洲标准 EN 12572 《人工攀岩结构》和 BS EN 892 《登山设备 动力登山绳》。

1. EN12572 《人工攀岩结构》

国外相关标准主要有欧洲标准 EN12572 《人工攀岩结构》，该标准规定了人造攀岩结构的术语和定义、安全性要求和检验方法等内容，EN12572 包含三个部分，已发布三个版本，分别于 1999、2007（2008）、2017 年发布，最新版本的三个部分为：

EN12572-1-2017 人造攀登结构. 第 1 部分带保护点的人造攀登结构(ACS) 用安全性要求和试验方法

EN12572-2-2017 人工攀岩结构. 第 2 部分：抱石岩壁安全要求和试验方法

EN12572-3-2017 人工攀爬结构. 第 3 部分：支点安全要求和试验方法

其中，本标准的部分技术内容与 EN12572-2-2017 《人工攀岩结构 第 2 部分：抱石岩壁安全要求和试验方法》存在一定的对应关系，两者间对应内容的主要差异见表 2。

表 2 本标准与 EN12572-2-2017 的差异

技术要求	差异	
	标准	EN12572-2-2017
个人保护点分布	给出参考值	规定具体数值

保护点承载能力	承载能力 8kN	特征载荷 6.6 kN、检验载荷 6.6 kN 和极限载荷 20.0 kN
---------	----------	---------------------------------------

2. BS EN 892 登山设备 动力登山绳

BS EN 892 主要内容包括术语和定义、安全性要求、检验方法、标识、信息提供要求等内容，已发布三个版本，分别于 1997、2004、2012 年发布，其最新版本是：BS EN 892-2012 登山设备 动力登山绳 试验方法和安全性要求。

动力登山绳是自然攀岩的配套装备之一，并且我国结合自身特点制定了相应动力绳标准。GB/T 23268.1-2009《运动保护装备要求 第 1 部分：登山动力绳》

七、与有关法律、法规、标准的关系

（一）与有关法律法规的关系

与自然攀岩相关的法律法规包括《全民健身条例》《经营高危险性体育项目许可管理办法》《关于做好经营高危险性体育项目管理工作的通知》等。这些文件都提出了对攀岩场地的管理要求，以及攀岩场地应符合相关国家标准的要求。一方面，本标准的要求与相关法律法规等保持一致，遵循法律法规的相关规定；另一方面，本标准通过规定具体的技术要求和检验方法，为相关法律法规的落地实施提供了技术支持。

（二）与有关标准的关系

1. 强制性标准

国内与攀岩场所相关的强制性标准为 GB 19079.4 《体育场所开放条件与技术要求 第4部分：攀岩》，GB 19079.4 最新版本 GB 19079.4-2014 的主要技术内容见表 3。

表 3 GB 19079.4-2014 的主要技术内容

章条		备注
术语和定义		人工和自然攀岩场所通用
从业人员资格		人工和自然攀岩场所通用
场地设施设 备条件	人工攀岩场所 (承载能力)	人工攀岩场所专用
	自然攀岩场所 (承载能力)	自然攀岩场所专用
	安全装备	人工和自然攀岩场所通用
	辅助设备	人工和自然攀岩场所通用
卫生、环境管理要求		人工攀岩场所专用
安全保障		人工和自然攀岩场所通用

GB 19079.4-2014 中除只适用于人工攀岩场所的条款外，其余部分的内容基本都适用于自然攀岩场所。

但 GB 19079.4-2014 只规定了保证安全方面的内容，主要是安全限值类的要求，没有规定自然攀岩场所相关的其他方面的内容，比如保护点的分布、保护点的结构等，也没有规定与技术要求对应的检验方法。

GB/T 22517.12（本标准）作为 GB 19079.4-2014 的配套标准，规定了 GB 19079.4-2014 没有规定自然攀岩场所相关的其他方面的内容，比如保护点的分布、保护点的结构、禁止占用空间等要求，同时规定与所有技术要求对应的证实方法，

作为 GB 19079.4-2014 的配套标准，GB/T 22517.12（本标准）一方面细化 GB 19079.4-2014 的要求，另一方面，规定验证的方法和判定规则等要求，保障 GB 19079.4 的实施，起到了配套标准的作用。

2. 推荐性标准

国内体育场地使用要求及检验方法标准是 GB/T 22517《体育场地使用要求及检验方法》。GB/T 22517 目前共 7 个部分，分别为：

1) GB/T 22517.2-2008 体育场地使用要求及检验方法 第 2 部分：游泳场地

2) GB/T 22517.3-2008 体育场地使用要求及检验方法 第 3 部分：棒球、垒球场地

3) GB/T 22517.4-2017 体育场地使用要求及检验方法 第 4 部分：合成面层篮球场地

4) GB/T 22517.6-2011 体育场地使用要求及检验方法 第 6 部分：田径场地

5) GB/T 22517.7-2018 体育场地使用要求及检验方法 第 7 部分：网球场

6) GB/T 22517.10-2014 体育场地使用要求及检验方法 第 10 部分：壁球场地

7) GB/T 22517.11-2014 体育场地使用要求及检验方法 第 11 部分：曲棍球场地

另外，我国还有 GB/T 23268.1-2009《运动保护装备要求 第 1 部分：登山动力绳》等支持攀岩运动开展的推荐性国家标准。

作为 GB/T 22517 其中的一个部分，本标准将在标准结构、标准的表述等方面与 GB/T 22517 已发布的 7 个部分保持一致。同时，本

标准将规定自然攀岩场地的详细要求，推动标准体系建设的进一步完善。

八、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在制定过程中没有出现重大意见分歧。

在标准制定过程中，针对标准、编制说明等方面内容的意见及处理情况，详见对应阶段的《意见汇总处理表》。

九、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利。

十、实施标准的措施建议

标准正式发布后，建议作为本标准归口和组织实施单位的各级市场监督管理部门，组织各有关技术机构、监管机构和服务企业进行标准的宣贯培训，促进我国自然攀岩运动场地的规范化建设，推动我国自然攀岩运动的发展。

认证机构将本标准作为自然攀岩场地认证的主要技术依据，并通过规定的渠道反馈实施过程中发现的问题以及意见建议。

十一、其他应说明的事项

无。