

TY

中华人民共和国体育行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

登山健身步道配置要求

Configuration requirements for mountain trail system

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

国家体育总局

发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与分级 2

 4.1 分类 2

 4.2 分级 2

5 要求 2

 5.1 选址要求 2

 5.2 设计要求 2

 5.3 建设要求 3

 5.4 配套设施要求 3

 5.5 标识系统要求 4

 5.6 智慧信息系统要求 4

 5.7 环境保护系统要求 4

 5.8 安全救援系统要求 4

6 检测要求 5

7 验收要求 5

附录 A（规范性附录） 登山健身步道检测表 6

附录 B（规范性附录） 登山健身步道验收表 9

参考文献 14

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由国家体育总局群众体育司提出。

本标准由国家体育总局归口。

本标准起草单位：国家体育总局登山运动管理中心、中国登山协会、北京山岳美途体育文化有限公司。

本标准主要起草人：李致新、续川、王勇峰、张志坚、董范、聂建。

登山健身步道配置要求

1 范围

本配置要求规定了登山健身步道的分类与分级、选址要求、设计要求、建设要求、配套设施要求、标识系统要求、智慧信息系统要求、环境保护系统要求、安全救援系统要求、检测要求、验收要求。

本配置要求适用于各类登山健身步道场所。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 19079.30-2013 体育场所开放条件与技术要求 第30部分：山地户外场所

GB/T 10001.1 标志用公共信息图形符号 第1部分：通用符号

GB/T 10001.2 标志用公共信息图形符号 第2部分：旅游休闲符号

GB/T 10001.4 标志用公共信息图形符号 第4部分：体育运动符号

GB/T 23268.1 运动保护装备要求 第1部分：登山动力绳

HJ/T 6-1994 山岳型风景资源开发环境影响评价指标体系

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

登山健身步道 mountain trail system

以登山为基本方式，在山地上修建的、以健身为目的的步行道路。

3.2

环境容量 environment capacity

又称环境负载容量、地球环境承载容量或负荷量，是在人类生存和自然生态系统不致受害的前提下，某一环境所能容纳的污染物的最大负荷量。或一个生态系统在维持生命机体的再生能力、适应能力和更新能力的前提下，承受有机体数量的最大限度。

3.3

流量控制 flow control

基于生态压力，对单位时间内通过登山健身步道总人数进行的限定。

3.4

缓冲带 buffer zone

登山健身步道两侧为保障使用者安全与降低对登山健身步道所在生态环境造成影响的带状区域。

4 分类与分级

4.1 分类

4.1.1 线状登山健身步道

一条拥有独立起点和终点，且起点与重点互相不重合的登山健身步道。

4.1.2 环形登山健身步道

形成一个闭合的环形的一条登山健身步道。

4.1.3 网状登山健身步道

由多条登山健身步道交错形成的网状登山健身步道系统。

4.2 分级

4.2.1 按建设程度，分为以下三级：

4.2.1.1 A级

完全开发。新建登山健身步道及相关设施高于90%。

4.2.1.2 B级

高度开发。新建登山健身步道及相关设施达到70%~90%。

4.2.1.3 C级

开发。新建登山健身步道及相关设施达到50%~70%。

5 要求

5.1 选址要求

5.1.1 应选择在海拔 3500m 以下（西藏地区海拔 5000m 以下）的山地中。

5.1.2 应避开可能发生山体滑坡、山洪暴发、易发泥石流、风雪灾害等地质不稳定、易发生地质灾害和自然灾害的危险区域。

5.1.3 应尽量避免生态环境脆弱、资源易于遭到破坏和野生动物经常活动的区域。

5.1.4 应保证群众健身的通达便利性。

5.1.5 应达到健身目的与享受登山乐趣，符合山地户外运动的安全原则，维护经过地区的自然环境、生态、历史文化和景观原有特征。

5.2 设计要求

5.2.1 登山健身步道路线设计前须经前期勘察调研。

5.2.2 应利用和改造原始山路、古道、机耕路、防火隔离带等原有路径；不破坏自然环境、并使自然景观充分发挥价值。

5.2.3 登山健身步道路网中每条道路应根据不同的区域、地形、地貌、使用功能和资源条件选用不同的设计，并应与其他道路、景点相连接，形成环路。

- 5.2.4 对于难以避让的危险区域，应建设标志明显的警示牌及安全有效的防护设施。
- 5.2.5 登山健身步道路线的设置应易于救援队实施救援救护、方便使用者撤离。
- 5.2.6 根据环境和使用需要，设置活动准备区。
- 5.2.7 根据环境容量和流量控制原则，进行登山健身步道路线、本体、配套和附属设施的设计。
- 5.2.8 登山健身步道所在地的土地利用总体规划应与当地城乡总体规划、自然生态保护区、文化文物保护区、风景名胜区、国家公园等上位规划相统一。
- 5.2.9 设计方案应通过评审方可建设。

5.3 建设要求

- 5.3.1 应坚持环境保护、保持原始环境状况，以就地取材为原则，运用施工现场的地形与素材进行修筑，避免产生建筑垃圾。
- 5.3.2 登山健身步道路面由主步道与两侧的缓冲带构成。登山健身步道主路面以原地土石道为主要道路类型，辅以木栈道、砾石道、间隔石道、台阶、桥梁等其他辅助类道路。缓冲带应有植被覆盖。
- 5.3.3 应尽量减少石质台阶与硬质路面的使用，以土质、草质、腐殖质等松软、具有一定弹性的路面为宜。
- 5.3.4 登山健身步道应具有一定坡度。坡度超过 25° 的路段应设置台阶。台阶分石制、木制、土木混制等形式。
- 5.3.5 应修建完善的排水系统。
- 5.3.6 根据环境容量和流量控制原则，宜采用相应的施工工法进行步道路面、缓冲带、木栈道、桥梁、台阶、排水系统、配套和附属设施等的建设。

5.4 配套设施要求

5.4.1 休息点

- 5.4.1.1 应就地取材。
- 5.4.1.2 休息点的建筑物形态颜色宜与周边环境保持协调一致。
- 5.4.1.3 应设置固定座位。根据环境及使用需要，可设置遮雨篷、固定桌子、厕所等设施。
- 5.4.1.4 休息点的设置间隔以 1h 路程长度为宜。

5.4.2 露营地

- 5.4.2.1 单程超过 8h 路程，应设置露营地。
- 5.4.2.2 应建在山体地质结构稳定、无上方威胁、无洪水危险、干燥平整、靠近水源地的安全地区。
- 5.4.2.3 应设置帐篷区、用火区、卫生区。根据环境及使用需要，可设置取水区、用餐区、娱乐区、休息区等。
- 5.4.2.4 应设有厕所。厕所的设立应避开水源地 60m 以上。

5.4.3 步道服务中心

- 5.4.3.1 应设立步道服务中心。有条件的可设置多处。
- 5.4.3.2 视条件，可提供登山健身步道信息咨询、住宿、补给、垃圾处理、安全救援、医疗等服务。

5.4.4 停车场

应在登山健身步道主出入口设置停车场。有条件的可设置多处。

5.4.5 清洁区

B级、C级登山健身步道终点应设置清洁区，配备气流除尘设备。有条件的可配备衣物烘干设备。

5.5 标识系统要求

5.5.1 应设立完备的标识系统，包括导示标识、警示标识、劝示标识、路书。

——导示标识：呈现登山健身步道路线、方向、长度、距离、分级等信息。共分三级：

- a) 一级导示：登山健身步道的整体介绍、使用说明和路线图。设置于主出入口；
- b) 二级导示：登山健身步道的路线全图和当前位置说明、区域重要信息介绍。设置于关键节点和重要功能区，如：登山健身步道服务中心、露营地、停车场等；
- c) 三级导示：承担定位功能、实现引导作用。每 500m 等距设置。

——警示标识：呈现安全、紧急救援、环境及动植物保护等警示性信息。

——劝示标识：呈现科学健身、运动教育、环境保护、科普教育等劝告性信息。

——路书：登山健身步道的使用指南，全面介绍登山健身步道系统的地理区位信息、详尽的登山健身步道路线信息。路书的基本内容应包括但不限于以下要求：登山健身步道路线图、登山健身步道服务中心、出入口、起止点、长度、高差、健身系数、登山运动指数、装备指南、沿途景观、补给点、服务点等介绍、标识系统使用指南、登山健身步道各配套设施介绍、科学登山健身指南、环保指南、安全和紧急救援指南、以及登山健身步道所在地概况、休闲旅游指南（包括历史、人文、自然景观景区景点、交通指南、食宿服务等）。

5.5.2 标识物的材质宜以就地取材的天然材料为主；部分警示标识可用金属材质制作。

5.5.3 依照登山健身步道分级，各种标识物的数量由 A 级至 C 级逐级减少。

5.5.4 各类标识物应符合 GB/T 10001.1、GB/T 10001.2、GB/T 10001.4 的要求。

5.6 智慧信息系统要求

5.6.1 智慧化步道信息系统的构建由 WIFI 和数字化智能终端支持系统共同实现。

5.6.2 登山健身步道所在区域应实现 WIFI 的全面覆盖，有互联网服务平台，配备物联网信标、电子监控系统和传输网络、运营商基站数据系统。

5.6.3 应基于互联网平台的智能性，提供登山健身步道客户端服务，包括在线预约与支付、电子地图下载、路书下载、电子导视、智慧导游、登山健身步道解说、使用者全程实时定位、使用者个人体验评价提交、使用者群体交流互动等。

5.6.4 应提供运动效果可视化功能，通过个人电子穿戴设备实现使用者实时运动参数、健身效果可视化功能，通过登山健身步道智能化终端中的标识系统实现运动里程、高程、上升与下降数据统计成果的可视化。

5.7 环境保护系统要求

5.7.1 依照环境容量和流量控制原则进行登山健身步道的规划设计和建设。

5.7.2 登山健身步道区域内的建设、土地利用或开发等行为不得对野生动物或植被构成重大影响。

5.7.3 设置禁止倾倒垃圾的标识。登山健身步道使用中产生的垃圾应带到指定地点并进行集中分类处理。

5.8 安全救援系统要求

5.8.1 预警

5.8.1.1 登山健身步道应尽可能修建在移动电话信号覆盖区域。

5.8.1.2 登山健身步道的预警功能应由标识系统中的一级、二级、三级导示共同实现。

5.8.2 救援

- 5.8.2.1 登山健身步道救援系统应包括安全管理机构、救援队、救援设备。
- 5.8.2.2 应制定安全突发事件的应急处理预案。
- 5.8.2.3 救援设备应符合国际、国家相关规定，并定期养护、更新，保持良好的功能状态。

6 检测要求

登山健身步道建成后应通过检测方可进行验收。检测表详见附录A。

7 验收要求

登山健身步道建成后应通过验收方可对公众开放。验收表详见附录B。

附 录 A
(规范性附录)
登山健身步道检测表

A. 1 登山健身步道检测表见表A. 1

表A. 1 登山健身步道检测表

项目名称		项目位置	
检测单位		检测时间	
建设单位			
施工单位			
技术服务单位			
归口管理单位			
登山健身步道基本条件			
检测项目		实际检测情况	
		合格	不合格
步道选址			
步道分类			
步道分级			
步道本体	总长度		
	交通流量		
	宽度		
	坡度		
	断面坡度		
	洁度		
	转弯半径		
	路面		
	建筑特点及路面元素		
	路肩		
配	排水系统 (边沟、涵管)		
	步道服务中心		

套 设 施	休息点			
	露营地			
	停车场			
	清洁区			
标 识 系 统	一级导视			
	二级导视			
	三级导视			
	警示标识			
	劝示标识			
	路书			
环境保护系统				
安 全 救 援 系 统	预警			
	避险处			
	定位灯杆			
	安全管理机构			
	救援队			
	救援设备			
	应急预案			
登山健身步道提升内容				
检测项目		实际检测情况	评定	
			合格	不合格
智 慧 信 息 系 统	WIFI			
	互联网平台			
	电子监控设施			
	客户端软件			
	电子地图			
	电子路书			
	电子导视			
	智慧导游			
	电子解说			
	实时全程定位			
	实时运动数据			

附 录 B
(规范性附录)
登山健身步道验收表

B.1 登山健身步道验收表见表B.2

表B.1 登山健身步道验收表

项目名称			项目位置	
验收单位			验收时间	
建设单位				
施工单位				
技术服务单位				
归口管理单位				
登山健身步道基本条件				
验收项目		设计与建设要求	实际验收情况	评定
				合格
步道选址		<ul style="list-style-type: none">• 应选择在海拔 3500m 以下（西藏地区海拔 5000m 以下）山地中。• 应避开可能发生山体滑坡、山洪暴发、易发泥石流、风雪灾害等易发生地质灾害和自然灾害的危险区域。• 应尽量避免生态环境脆弱、资源易遭破坏和野生动物经常活动区域。• 应保证群众健身通达便利性。• 其他：参见配置要求相关内容。		
步道分类		①线状 ②环形 ③网状		
步道分级		①A 级 ②B 级 ③C 级		
步道本体	总长度	不小于 30km		
	交通流量	①低到中时单行线，中到高时双行线 ②局部流量大设双行线 ③单行线		
	宽度	①无荒野路，单行 1-2m，双行 1.5-3m； ②荒野 0.6-0.8m，单行 0.8-1.5m， 双行 1.2-2m； ③荒野 0.5-0.6m，单行 0.6-1m，双行 1-1.5m。		

	坡度	①2%~5%，最大 5%~12%，密度 0%~5%； ②2%~10%，最大 15%，密度 5%~20%； ③3%~12%，最大 25%，密度 10%~20%。			
	断面坡度	①理想 2%~3%，最大 3%；②理想 3%~7%，最大 10%；③理想 5%~10%，最大 15%。			
	洁度	①宽度 1.5~2m，无植被侵占，路肩清洁 0.45~0.6m；②宽度 1.2~1.5m，无植被侵占，路肩清洁 0.3~0.5m；③宽度 1~1.22m，植被可能侵占，路肩清洁 0.3~0.5m。			
	转弯半径	① 1.8~2.4m；② 1.2~2.4m；③ 0.9~1.8m			
	路面	①沥青或其他外来材料硬化；②就地取材或使用外来材料修建；也许硬化；③就地取材或外来材料修建。			
	建筑特点及路面元素	①建筑普通或连续，通常使用外来材料，可包括桥梁、木栈道、路肩、扶手、路边便利设施及类似设施；②建筑普通或大量，就地取材或使用外来材料；可设桥梁、路边便利设施；③建筑常见，就地取材，涉水路面自然或人工，可架设桥梁。			
	路肩	<ul style="list-style-type: none"> 必须表面平整密实，不易积水。 可使用石、木、金属等材质修建。 压实度、平整度、宽度、横坡均不小于设计值。 			
配套设施	排水系统（边沟、涵管）	<ul style="list-style-type: none"> 线条顺滑、沟底平整、排水通畅。沟底高程、边沟断面、铺砌厚度均不小于设计值，坡面坡度不陡于设计值。 涵管进出水口、涵身应密实不漏水，浆砌结构应抹面。为防止泥沙堵塞，可增设网状拦泥栅。 			
	步道服务中心	<ul style="list-style-type: none"> 应设立步道服务中心。有条件可设置多处。 视条件，可提供咨询、住宿、补给、垃圾处理、救援、医疗等服务。 			
	休息点	<ul style="list-style-type: none"> 应尽量就地取材。建筑物的形态颜色宜与周边环境保持协调一致。 应设置固定座位。可设置遮雨篷、固定桌子、厕所等设施。 			

		<ul style="list-style-type: none"> 设置间隔以 1h 路程长度为宜。 			
	露营地	<ul style="list-style-type: none"> 单程超过 8h 路程应设露营地。 应建在山地地质结构稳定、无上方威胁、无洪水危险、干燥平整、靠近水源地的安全地区。 应设置帐篷区、用火区、卫生区。根据环境及使用需要，可设置取水区、用餐区、娱乐区、休息区等。 应设有厕所。厕所的设立应避开水源地 60m 以上。 			
	停车场	应在主出入口设置停车场。有条件的可设置多处。			
	清洁区	B 级、C 级步道终点应设置清洁区，配备气流除尘设备。有条件的可配备衣物烘干设备。			
标识系统	一级导视	步道的整体介绍、使用说明和路线图。设置于主出入口。			
	二级导视	步道线路全图和当前位置说明、区域重要信息介绍。设置于关键节点和重要功能区。			
	三级导视	承担定位功能、实现引导作用。每 500m 等距设置。			
	警示标识	安全、紧急救援、环境及动植物保护等警示性信息。			
	劝示标识	科学健身、运动教育、环境保护、科普教育等劝告性信息。			
	路书	基本内容应包括但不限于：步道路线图、步道服务中心、出入口、起止点、长度、高差、健身系数、登山运动指数、装备指南、沿途景观、补给点、服务点等介绍、标识系统使用指南、各附属配套设施介绍、科学登山健身指南、环保指南、安全和紧急救援指南、以及所在地概况、休闲旅游指南。			
环境保护系统		<ul style="list-style-type: none"> 依照环境容量和流量控制原则进行步道的规划设计和建设。 步道区域内的建设、土地利用或开发等行为不得对野生动物或植被构成重大影响。 步道使用中产生的垃圾应带到指定地点并进行集中分类处理。 			
安	预警	步道应尽可能修建在移动电话信号			

全救援系统		覆盖区域。			
	避险处	设置于步道沿线。			
	定位灯杆	设置于步道沿线。			
	安全管理机构	• 登山健身步道救援系统应包括安全管理机构、救援队、救援设备。 • 救援设备应符合国际、国家相关规定，并定期养护、更新，保持良好的功能状态。			
	救援队				
	救援设备				
	应急预案	应制定安全突发事件应急处理预案。			
登山健身步道提升内容					
验收项目		设计与建设要求	实际验收情况	评定	
				合格	不合格
智慧信息系统	WIFI	全面覆盖			
	互联网平台	有			
	电子监控设施	监控覆盖步道全域			
	客户端软件	有			
	电子地图	有			
	电子路书	有			
	电子导视	有			
	智慧导游	有			
	电子解说	有			
	实时全程定位	支持			
	实时运动数据	支持			
	在线预约	支持			
	在线支付	支持			
	使用者评价	支持			
	使用者交流	支持			
其他	管理	步道归口管理单位应设专人负责步道管理，制定管理手册、巡查制度、使用者准则、维护计划等。			
	维护	定期对路面、路基状况、植被干扰、重要配套设施、防灾救灾设施设备等进行检查、维护，使步道维持在良好状态。			

参 考 文 献

- [1] National Trails Systems Act (国家步道系统法案, 美国)
 - [2] 国家步道系统分类原则 (美国)
 - [3] 国家步道系统修订申请 (美国)
 - [4] LNT 无痕山林运动之技术准则
 - [5] Tracy Ridge Hiking Trail System (美国)
 - [6] 美国自然步道: 通往生物多样性之路 (Gleen Scherer, 发表于《美国登山者》)
 - [7] European Long Distance Paths (欧洲长距离步道, 欧洲漫步者协会 (ERA))
 - [8] 里士满运河水道
 - [9] 英国国家步道系统极其规划管理标准
 - [10] 日本的自然步道与生态旅游 (翁注贤, 台湾山岳文教协会顾问、台湾省体育会山岳委员会顾问)
 - [11] 自然生态工法理论与实践 (金德钢、翁大朋, 宁波市水利水电规划设计研究院、江阴格宾金属复合材料有限公司)
 - [12] 步道系统建置发展阶段成果与展望 (翁俪芯, 台湾省林务局森林育乐组)
 - [13] 国家公园高山步道经营策略
 - [14] 国家步道管理之思维与挑战
-