



ISMTBOM 2022

山地自行车定向地图国际规范



中国无线电和定向运动协会
Chinese Radio Sports And Orienteering Association

本规范审定、翻译小组成员如下：

审定：张新安、栗维安、李汝谦、谷兴东、韩鹏飞、谈晓平、莫景雄、
钟国星、朱兴涛、陈青芳、叶灶荣、郑竹菲、程悦明、李卓业、
廖广金、李良新、张满权、冼家图、谢俊涛、刘 洋、李启畅、
伍月伟、陈 超、胡振兴、马守真、肖军龙、李景明。

翻译：韩鹏飞、张新安、席艳辉。

印刷须知：本规范印刷尺寸为A5。

本山地自行车定向地图国际规范（ISMTBOM 2022）由IOF地图委员会（2021年11月）与IOF山地自行车定向委员会和捷克山地自行车定向委员会合作编纂和校订。

由IOF委员会2022年1月批准。

2022年1月生效。



本规范采用知识共享-禁止改作（CC-ND4.0）国际公共许可授权。

许可证的其他附加信息详见：<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

获取完整版许可证文本：<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.txt>

国际标准书号（ISBN）： 978-91-519-0624-9

国际定向运动联合会

地址：Drottningatan 47 3½ tr, SE-65225 KARLSTAD, SWEDEN

网址：www.orienteering.sport

邮箱：iof@orienteering.sport

国际定向运动联合会

山地自行车定向地图国际规范

1. 绪论

定向运动是一项世界性运动，定向比赛地图的绘制和读图的统一性对于公平竞赛和未来的发展至关重要。

本规范应与 IOF 山地自行车定向赛比赛规则互相参照使用。对于 IOF 赛事，只有在获得国际定向联批准（与地图委员会、山地自行车委员会和技术代表协商）的情况下，才允许出现偏离。

山地自行车定向运动的地图规范基于徒步定向地图规范。然而，为了满足山地自行车定向运动的特殊性，本文介绍了一套完整且独立的规范。

1.1 基本要求

本规范英文原文中使用了一些规定性的词语。

- 必须 (Must) / 一定 (Shall) / 规定 (Required) 意味着该定义是强制性规定。
- 应该 (Should) / 建议 (Recommended) 建议、推荐的条款，但在有正当理由的特定情况下可忽略该条款，但在选择忽略该条款之前必须理解其全面的、具体的含义，并作为权衡。
- 不应该 (Should not) / 不建议 (Not recommended) 不建议、不推荐的条款，但在有正当理由的特定情况下，某些特定行为是可以接受的甚至是有益的，但在选择该条款之前必须理解其全面的、具体的含义，并作为权衡。
- 或许 (May) / 可选择的 (Optional) 绘制该条款是可供选择的。

2. 原则

2.1 山地自行车定向地图的具体要求

骑行时对于阅读地图的要求非常高。地图的重点通常是车道、步道组成的路网且速度可能很快。事实上，在大多数山地自行车定向赛事中禁止离路骑行。这意味着我们可以且应该限制地图上包含的细节数量以提高易读性。应只包括路线选择和导航所需的内容。

与最快道路上的速度相比，最慢道路上的骑行速度可能会有很大差异。地图必须清晰的绘制相对于骑行时车道和步道的分类。坡度也会极大地影响速度，因此重点是必须提供清晰的整体等高线地形图，而不是展示地形中的小细节。

任何影响骑行的界线和障碍物必须清楚地绘制在地图上，以确保路线选择的公平性和运动员的安全。

为确保竞赛公平，地图应遵循以下要求：

- 遵循本规范中的规定。
- 清晰地绘制车道、步道以及他们组成的路网，并根据相对自行车骑行速度进行分类。
- 清楚地绘制该地区的地貌。
- 仅绘制导航或路线选择所需的特征。
- 运用制图综合以提高易读性。
- 明确绘制允许骑行和禁止通行的位置。

2.2 更多关于制图综合和易读性的信息

在地图上必须选择对运动员最重要的特征物进行绘制。为了实现这一点，必须运用制图综合。制图综合有两种方式——选择性综合和图形综合。

选择性综合是决定哪些细节和特征应该出现在地图上，哪些应该被忽略的过程。这应基于运动员观点中特征的重要性及其对地图易读性的影响。这两种考虑有时是矛盾的，但为了在地图上呈现过多的小细节和特征，对易读性的要求决不能放松。因此，在实地测绘阶段，有必要对许多类型的细节采用最小尺寸。然而，一致性是定向地图最重要的品质之一。

图形综合会极大地影响地图的清晰度。为了达到这个目的，我们使用了简化、替代和夸张的方法。

2.3 地理[坐标]参照系

可以使用地理[坐标]参照系来定位地图。当不同来源的地理数据（如定向地图、数字高程模型、航拍影像、GNSS<全球导航卫星系统>）需要合用时地理[坐标]参照系非常有用，在比赛中追踪运动员位置同样非常有用。因此强烈建议制作带地理[坐标]参照系的定向地图。

3 基本要素

3.1 比例尺和符号尺寸

山地自行车定向地图的基本比例尺为 1:15 000。制图综合应遵循 1:15 000 比例的要求。

城市地区的山地自行车短距离定向比赛地图的基本比例尺为 1:5 000。制图综合应遵循 1:5 000 比例的要求。

不同比例的符号大小：

类型	比例尺	地图符号的放大倍数	线路设计符号的放大倍数
长距离	1:15 000	标准尺寸	标准尺寸
	1:12 500	1.2×	1.2×
	1:10 000	1.5×	1.5×
同时出发赛事； 中距离； 接力赛。	1:10 000	1.5×	1.5×
	1:7 500	1.5×	1.5×
短距离	1:5 000	1.5×	1.5×
	1:7 500		

对于年龄较大视力出现问题导致阅读细线和小符号有困难的群体，建议使用所有符号尺寸放大的地图。对于阅读复杂地图的能力尚未完全的最小年龄组别，通常按照建议放大。

为提高老年组或少年组地图的易读性，地图比例尺放大至 1:7 500 时，地图符号可放大 2.0 倍，而非上表中所述的 1.5 倍。

大尺寸地图很难持图，尤其是在自行车上。应避免使用大于 A3 的地图。地图的大小不应超过定向比赛所需的大小。

另请参见山地自行车地图-比例和符号大小。

3.2 等高距

在山地自行车比赛中，轻松快速评估高度差的能力至关重要。因此，标准化定向地图的等高距非常重要。

在山地自行车定向地图的等高距为 5 m。在高度差很大的地形中，可以使用 10 m 的等高距。在整个区域坡度小于 5%或等高线在地图上间距超过 7 mm 的平坦地形中，可使用 2.5 m 的等高距。同一张地图上不得使用不同的等高距。

3.3 地图的符号尺寸

所有符号的线宽和尺寸必须严格遵守规定。对于线状和面状符号，也必须遵守最小尺寸规定。这些都是基于印刷技术和易读性的需要。本规范中描述的尺寸以 1:15 000 的印刷比例给出。

比例尺为 1:10 000 或更大（例如 1:7 500,1:5 000）的山地自行车定向地图的所有符号均放大至 150%，包括线路设计符号。

3.3.1 实地的最小尺寸

山地自行车定向地图上绘制的特征应突出，且在骑行时容易被运动员识别。本规范中的许多符号都提供了最小实地尺寸，必须遵守这些尺寸。并不意味着所有大于最小尺寸的特征都需要在地图上绘制。对于复杂的地形，通常需要扩大实地最小尺寸标准使绘制的地图更清晰易读。

所有小于上述尺寸的特征必须被夸大或省略，这取决于它们对运动员是否重要。

地形上小的突出特征在地图上被夸大（例如，通过使用点状符号绘制）以使其可识别。当一个特征在地图上被夸大时，可能需要位移相邻的特征物，以确保易读性和正确的相对位置。

3.3.2 符号的占地尺寸

地图上的线状和面状符号必须有最小尺寸。这些被称为图形最小尺寸。符号的占地尺寸是符号按照比例投射到地形上时所覆盖的区域。

对于线状符号，最小尺寸与它在地图上的长度有关。如果地图上的线状符号太短则不再像一条线而可能会被误认为是点状符号。此外，绘制有特定式样的线状符号不能太短，否则无法识别该符号的具体结构式样。如果地图上有空间，且实地特征很突出，即使它比规定的最小符号占地尺寸小，也可以进行绘制。但是，它必须在地图上夸大绘制，以满足符号的最小长度规定。为了便于识别，弯曲的线状符号必须比规定的符号最小长度更长。

对于面状符号，其图形的最小尺寸与地图上符号所覆盖的实地区域有关。如果该图形太小，则会干扰运动员读图，或使符号的式样无法识别，易与点状符号混淆。如果图形太窄，易与线状符号混淆，并且有特定式样的叠加符号将变得不可识别。如果地图上有空间，且实地区域特征突出，则即使它小于最小尺寸面积或宽度，也可以对其进行绘制。但是，必须将其夸大绘制以满足最小的符号尺寸。

3.3.3 图形的最小尺寸

本文列出的图形最小尺寸适用于 1:15 000 的标准比例尺。这意味着对于放大的地图，图形最小尺寸将按比例增大（1:10000 地图比例尺增大 1.5 倍）。

如果某个符号提供了图形最小尺寸，则以规范为准。对于其他符号，则适用以下最小图形尺寸。

最小间距

- 未连接的平行路径之间边到边的最小间隙：0.5 mm。
- 建筑物之间允许通过的的最小间隙：1 mm。

最小线划长度

线状符号需要足够长才能与其他符号区分开来。闭合线段必须有足够的面积才能识别为线状符号。对于闭合的线，如：围栏、墙和石崖，必须有足够的空间绘制特征性标志（例如齿线），以便识别其符号类型。

在山地自行车定向运动的地图上：

- 最短虚线和虚线路径/车道符号：至少两个点/虚线。
- 在交叉口处为了保持清晰，只需一个破折号即可绘制非常短的路段，选择以下道路符号两者之一代替使用：无养护车道：快速骑行（815）或小径：快速骑行（816）。

面状符号的最小尺寸

由于面状符号的形状不规则，很难为其提供最小尺寸。最小宽度和最小面积同样重要。面状符号很窄的部分必须被夸大。

面状符号的最小宽度（如符号详细释义中未指定）如下：

- 满色的蓝色，绿色，灰色，橘黄色或黄色：1 mm。
- 点网状符号：黑色，蓝色，棕色，绿色或黄色：1.4 mm。

不同颜色的最小面积（如符号详细释义中未指定）如下：

- 满色的蓝色，绿色，灰色，橘黄色或黄色：1 mm²。
- 点网状符号：黑色，蓝色，棕色，绿色或黄色：2 mm²。

3.3.4 叠加

植被、空旷地、沼泽等用点或线组成的网状符号。下表列出了允许的叠加组合。

210 碎石地		210 碎石地							
307 难以穿越的沼泽		307 难以穿越的沼泽							
308 沼泽	○	308 沼泽							
401 空旷地	○	401 空旷地	○						
824 允许骑行的空旷地	○	824 允许骑行的空旷地	○						
825 允许骑行的树林		825 允许骑行的树林							
826 允许骑行的凌乱空旷地	○	826 允许骑行的凌乱空旷地	○						
402 稀树空旷地	○	402 稀树空旷地							
403 凌乱空旷地	○	403 凌乱空旷地	○	○	○		○		
404 凌乱稀树空旷地	○	404 凌乱稀树空旷地	○	○	○		○		
407 通透性好的降低离路骑行速度的植被	○	407 通透性好的降低离路骑行速度的植被	○	○	○	○	○	○	○

其他符号 (例如 413, 414, 501)禁止与其他符号叠加组合使用。

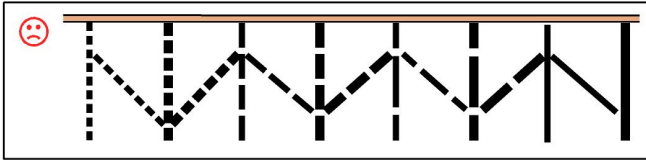
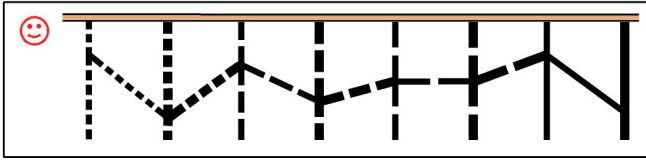
3.4 实际路网绘制示例

正确绘制所有路口和急转弯处，使地图更容易阅读和理解。这可以通过使用虚线顶点（下文简称虚点）来实现，虚点是在绘制的线中额外插入的点。放置虚点是定向制图软件的一个常见的功能，它会影响虚线的渲染方式——虚线的顶点位于虚线的中间位置。以下部分以图形方式演示了良好和较差的表现方式。



交会的路径

应始终清晰地绘制路径交会处，并且不应在明显连接处有间隙。这对比不明显的连接尤其重要（见下文）。

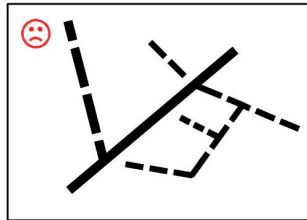
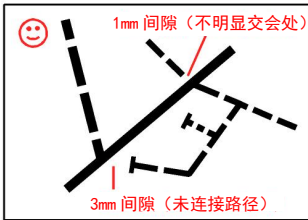


未交会的路径

如果路径未交会，则必须能够清楚识别。路径之间的间隙必须至少为 3 mm。当禁止离路骑行时，这一点尤为重要。

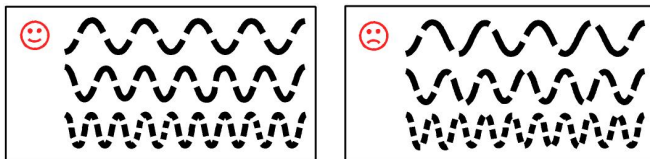
连接不清晰，路径不交会。

有时连接处很不明显，在这种情况下，路径之间的间隙必须至少为 1 mm。可选用路径终点（823）符号有助于识别未连接的路径，并将其与不明显的交会点区分开来。



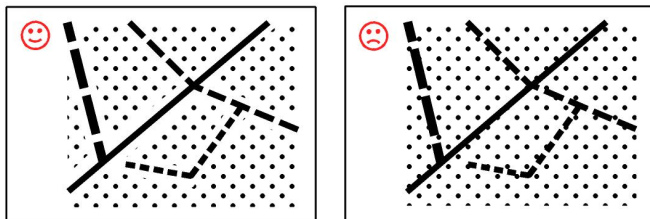
蛇形路径

将线划实线部分应用于转弯的顶点处可以提高“S”形路径的易读性。



允许骑行和绘制路网的树林区域

在路径周围剪切出一条空白位置将极大提高路网络的易读性。这也适用于这些区域中用于导航的其他物体。



3.5 颜色规定

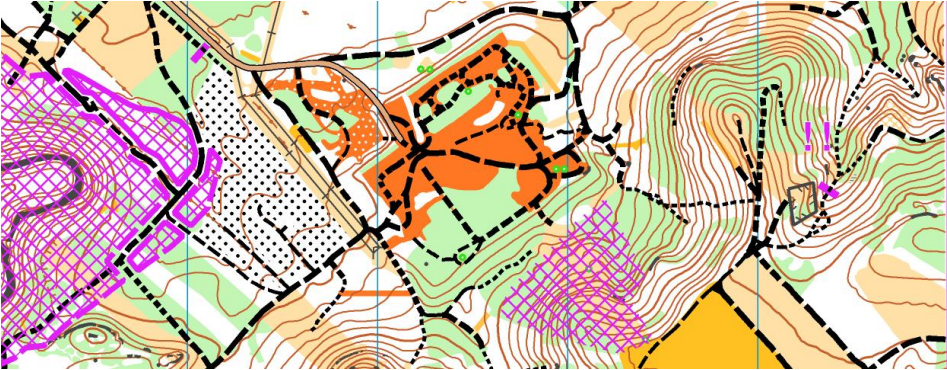
适用最新版文件“IOF 地图规范-印刷和颜色规定”。请参阅下文档。 [page with document](#).

3.6 离路骑行

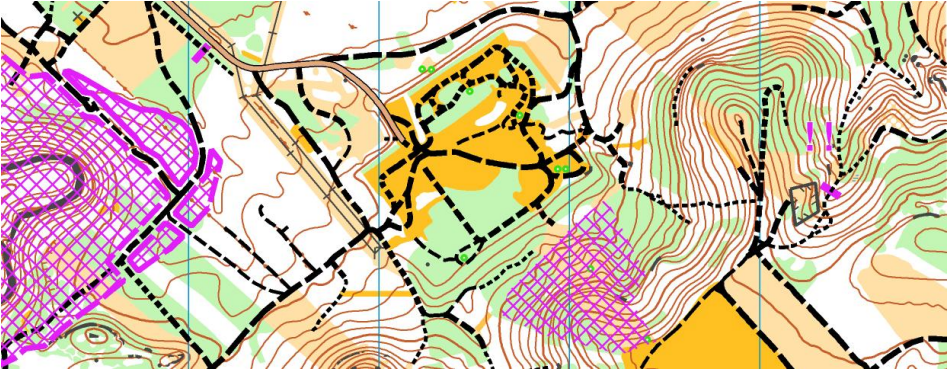
根据国家和地方法律法规，离路骑行时可能会受到限制。当禁止离路骑行时，这意味着运动员禁止骑行或徒步穿越无路径的区域。在任何情况下，主办方都必须将现行规定告知运动员（公告、领队会议等）。

无论是否允许离路骑行，所有绘制禁止骑行的符号或禁止跨越的符号，都始终禁止穿越。例如：禁区（709）、禁行路线（716），

如果地形中大部分区域禁止离路骑行，则符号：允许骑行的空旷地（824）、允许骑行的树林（825）和允许骑行的杂乱空旷地（826）可用于绘制允许离路骑行的区域。



如果大部分地形允许离路骑行，则必须使用禁区（709）来绘制禁止骑行的区域。



4 符号的定义

以下章节给出了地图特征的定义和符号绘制规范。

符号分为 10 类：

大路、车道和小径———	(黑色)
允许骑行的其他特征——	(黑色)
地貌———	(棕色)
岩壁和石块———	(60%黑色+灰色)
水体和沼泽———	(蓝色)
植被———	(绿色+黄色)
人造特征物———	(60%黑色)
技术符号———	(60%黑+蓝色)
线路设计符号———	(紫色)
可选的导航符号———	(紫色)

注：除第4.10节外，尺寸以mm为单位，比例为1:15 000。
除第4.9节和第4.10节外，所有插图的比例均为1:7 500。

符号类型：

P ... 点状符号
L ... 线状符号
A ... 面状符号
T ... 文本符号

<	虚线断开处间隔或两线划空白间距。
-	线粗
=	间距
∅	直径
↑	符号方向朝北
(OM)	外侧测量
(IM)	内侧测量
(CC)	中心到中心距离
(min)	最小
(max)	最大

4.1 大路、车道和小径

除非另有规定（例如，禁区或禁行线路符号），否则始终允许在大路、车道和小径上骑行。

曲线、拐角和连接

禁止骑行的公路（或车道、小径）必须在地图上明确区分。

对于不同的连接方式如下：对于清晰的可骑行交会点符号的线划或虚线在实部连接；对于不清晰的可骑行交会点，符号的虚线不连接。对于不清晰的连接，符号间隙必须为 1mm（占地 15 米）；对于未连接的路径，间隙必须为 2mm（占地 30 米）。

必须确保短划线与曲线连接（而不是与短划线之间的虚线间距处连接），清楚地绘制小径（或车道）上的急转弯和拐角。

宽度类型

未铺装的大路、车道和小径有两种宽度类别：

1. 车道或宽阔的大路，宽度大于 1.5 m，骑手通常可以超车或会车通过。
2. 狭窄的道路，宽度小于 1.5 m，骑手通常难以超车或会车通过。

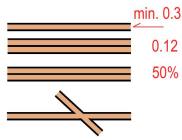
地图上符号的宽度用于指示路径的宽度。

速度类型

车道和路径必须分为四个速度类型：快、中、慢和非常慢。可使用以下百分比作为指导：

- 快速：75–100 % (相对于在坚硬平整地面上大致的行驶速度)。
- 中速：50–75 %。
- 慢速：25–50 %。
- 非常慢：0–25 %。

注意，这些百分比只是一个粗略的指南，因为实际可达到的速度取决于自行车运动员的技能和体能以及当时的条件。然而，最重要的是在整个地图区域的速度分类中保持一致。



502 铺装公路 (L)

有沥青、混凝土或其他铺装面的公路。宽度应按比例绘制，但不得小于最小宽度。黑线之间的空间填充 50%棕色。外部边界线可替换为其他黑线符号，如符号围栏（516）、难以翻越的围栏（518）、墙（513）或难以翻越的墙（515），前提是其特征非常接近道路边缘，以至于实际上无法作为单独的符号绘制。

双向车道的公路可以用两个铺装公路符号并排绘制，但在中间仅保留一条公路边缘线。

最小宽度：0.3+2×0.12mm-占地面积 8.1m。

颜色：黑色，50%棕色。



815 车道：快速骑行 (L)

可快速骑行的窄公路，无养护车道或宽小径。

颜色：黑色。



816 步道：快速骑行 (L)

可快速骑行的窄步道。

颜色：黑色。

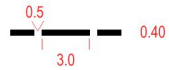


817 车道：中速骑行 (L)

可中速骑行的砾石铺面窄公路、无养护车道或宽小径。

最小长度（独立使用时）：2 段线划（6.5 mm – 符号占地 97.5 m）。

颜色：黑色。



818 步道：中速骑行 (L)

可中速骑行的窄步道。

最小长度（独立使用时）：2 段线划（6.5 mm – 符号占地 97.5 m）。

颜色：黑色。



819 车道：慢速骑行 (L)

可慢速骑行的砾石铺面窄公路、无养护车道或宽小径。

最小长度（独立使用时）：2 段线划（3.4 mm – 符号占地 51 m）。

颜色：黑色。



820 步道：慢速骑行 (L)

可慢速骑行的窄步道。

最小长度（独立使用时）：2 段线划（3.4 mm – 符号占地 51 m）。

颜色：黑色。



821 车道：非常慢的骑行 (L)

可非常慢速骑行的砾石铺面窄公路、无养护车道或宽小径。

最小长度（独立使用时）：2 段线划号（1.9 mm – 符号占地 28.5 m）。

颜色：黑色。



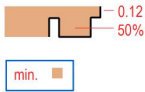
822 步道：非常慢的骑行 (L)

可非常慢速骑行的窄步道。

最小长度（独立使用时）：2 段线划（1.5 mm – 符号占地 22.5 m）。

颜色：黑色。

4.2 允许骑行的其他特征物



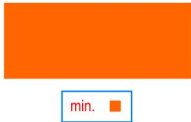
501 铺装地面 (A)

铺有坚硬表面如沥青、硬砾石、瓷砖、混凝土等材料的地面。铺装表面实地有明显边界时应绘制一条黑线作为界线（或轮廓）。

最小宽度：0.9 mm（符号占地 13.5 m）。

最小面积：2 mm²。

颜色：50%棕色，黑色。



824 允许骑行的空旷地 (A)

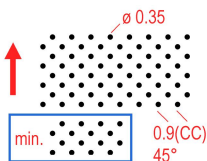
禁止离路骑行时，允许在本符号绘制的空旷地上骑行。本符号应具有明显的边界或在实地用标志物进行标记。

最小宽度：0.9 mm（符号占地 13.5 m）。

最小面积：2 mm²。

颜色：橘黄色（60%品红，100%黄色）。

在印刷的地图上，本颜色和 100%黄色之间必须存在明显的颜色差异。



825 允许骑行的树林区域 (A)

有密集的路网或地表植被很少的区域，允许自由骑行。为帮助导航应绘制穿过该区域的主要车道/步道。允许骑行区域应具有明显的边界或在实地用标志物进行标记。黑点不得干扰用于导航或作为检查点特征的其他黑色符号和其他的点状和线状符号。

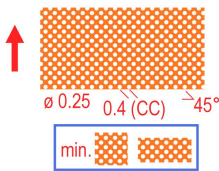
当在允许骑行的地形中时，通常可以使用此符号来绘制过于密集而无法单独绘制的路网。

符号方向朝北。

最小宽度：2 mm（符号占地 30 m）。

最小面积：25 mm²。

颜色：黑色。



826 允许骑行的杂乱空旷地 (A)

禁止离路骑行时，允许在本符号绘制的荒野、高沼地、砍伐地、新种植树木区域（树木低于 1 m）或其他具有凌乱地表植被如帚石楠或高草覆盖的空旷地骑行。本符号应具有明显的边界或在地形上进行标记。

较小的区域必须被忽略、夸大或使用允许骑行的空旷地（824）符号绘制。

本符号朝北。

最小宽度：1.5 mm（符号占地 22.5 m）。

最小面积：4 mm²。

颜色：橘黄色（60%品红，100%黄色）。

在印刷的地图上，本颜色和 100%黄色之间必须存在明显的颜色差异。



827 快速骑行的林中带状空隙 (L)

快速骑行的沿途没有明显路径的林中带状空隙或线状痕迹（森林采伐道、沙石道、滑雪道）。可快速骑行。

最小宽度：0.9 mm（符号占地 13.5 m）。

颜色：橘黄色（60%品红，100%黄色）。

在印刷的地图上，本颜色和 100%黄色之间必须存在明显的颜色差异。

828 中速骑行的林中带状空隙 (L)

中速骑行的沿途没有明显路径的林中带状空隙或线状痕迹（森林采伐道、沙石道、滑雪道）。可中速骑行。

最小宽度: 0.9 mm: (符号占地 13.5 m)。

最小长度(独立使用时): 2 段线划 (6.5 mm—符号占地 97.5 m)。

颜色: 橘黄色 (60%品红, 100%黄色)。

在印刷的地图上, 本颜色和 100%黄色之间必须存在明显的颜色差异。



829 慢速骑行的林中带状空隙 (L)

慢速骑行的沿途没有明显路径的林中带状空隙或线状痕迹（森林采伐道、沙石道、滑雪道）。可慢速骑行。

最小宽度: 0.9 mm: (符号占地 13.5 m)。

最小长度(独立使用时): 2 段线划 (3.4 mm—符号占地 51 m)。

颜色: 橘黄色 (60%品红, 100%黄色)。

在印刷的地图上, 本颜色和 100%黄色之间必须存在明显的颜色差异。



830 非常慢速骑行的林中带状空隙 (L)

非常慢速骑行的沿途没有明显路径的林中带状空隙或线状痕迹（森林采伐道、沙石道、滑雪道）。仅可非常慢速的骑行。

最小宽度: 0.9 mm: (符号占地 13.5 m)。

最小长度(独立使用时): 2 段线划(1.9 mm—符号占地 28.5 m)。

颜色: 橘黄色 (60%品红, 100%黄色)。

在印刷的地图上, 本颜色和 100%黄色之间必须存在明显的颜色差异。



213 空旷的沙地 (A)

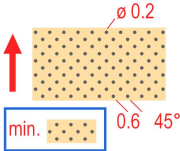
松软的沙质或碎石地面, 很难或几乎不能骑行, 但允许骑行。

符号方向朝北。

最小宽度: 1.4 mm (符号占地 21 m)。

最小面积: 16 mm²。

颜色: 60%黑色, 50%黄色。



532 阶梯 (L)

对骑行构成挑战的台阶或梯蹬。穿过岩石的通道或在难以通行的特征物之间的楼梯可以没有边界线。

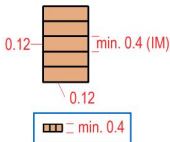
应将易于骑行的楼梯或不明显的楼梯绘制为步道。

阶梯的阶线应以概略方式绘制。

最小长度: 3 条阶线(图形化综合绘制)(1.2 mm—符号占地 18 m)。

最小宽度: 0.4 mm(IM)。

颜色: 黑色, 30%棕色的背景色。



关于在树林中越野骑行的注意事项

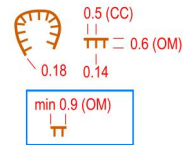
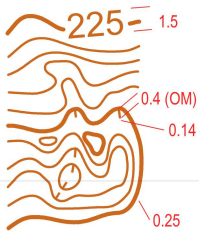
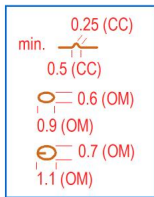
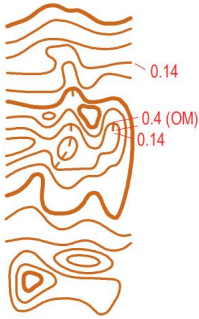
使用以下符号可以绘制没有明显路径或车道的林间空隙。

- 在允许离路骑行的地图上, 允许骑行的林中带状空隙应使用空旷地 (401) 或杂乱空旷地 (403) 按形状绘制。
- 在禁止离路骑行的地图上, 使用 (827)、(828)、(829)、(830) 符号绘制的林中带状空隙允许骑行; 使用空旷地 (401)、凌乱空旷地 (403) 绘制的区域或位置禁止骑行。

4.3 地貌

通过等高线绘制地貌。60%黑色绘制的岩壁和石块符号作为补充。

与徒步定向地图相比，山地自行车定向地图中的等高线可能更概略。更重要的是，丰富的小地貌不能掩盖地貌的主要特征，如丘陵、山谷和主要断层线。



101 首曲线（基本等高线）(L)

首曲线是地面上高程相等的各相邻点所连成的闭合曲线。标准等高距为 5 m。陡峭的地形中可用 10 m 的等高距，短距离比赛可用 2.5 m 的等高距。

示坡线绘制在首曲线较低的一侧用来指示下坡方向，使用时将示坡线放置在山凹处。

可用闭合的首曲线绘制小丘和凹地。用首曲线绘制凹地时至少要绘制一条示坡线。用首曲线绘制的小丘的最小高度或凹地的最小深度应为 1 m。

相邻首曲线之间的关系非常重要。相邻的首曲线绘制地貌的形状和结构。以防止首曲线掩盖住地貌的主要特征，首曲线上应该避免出现小细节，。

绝对高程并不那么重要，但相邻特征之间的相对高度应在地图上尽可能精确地绘制出来。为更加突出的绘制地貌特征，允许稍微改变首曲线位置，但是改变不应超过等高距的 25%，且必须注意相邻特征物的位置。

必须在地图上夸大绘制较小的突出山丘或凹地以满足符号最小尺寸。

颜色：棕色。

102 计曲线（加粗等高线）(L, T)

为快速判读高度差和地貌的整体起伏，每隔四条首曲线必须绘制一条较粗的计曲线。在细节较多的区域计曲线可以用首曲线代替。用等高线绘制小丘或凹地时通常不使用计曲线绘制。

在平坦地貌中必须仔细选择计曲线的位置。最理想的是用突出斜坡的重要等高线作为计曲线。计曲线可以绘制等高线注记。等高线注记只能放在计曲线细节不被遮挡的位置。等高线注记顶部方向必须朝向等高线的较高侧。等高线注记（文本）高必须为 1.5 mm，字体使用无衬线字体。

颜色：棕色。

104 土崖 (L)

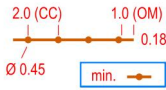
土崖（土坎）是指可与周围环境明显区分出来的地面高度骤然变化的地貌，可与周围环境明显区分（如砾石坑或沙坑、道路或铁路的路堑或路堤）。

土崖可能会影响奔跑速度。齿线长度表示土崖坡面的水平延伸范围。

对于长土崖，末端允许使用短于最小长度的齿线。如果两个土崖紧邻，则可以省略齿线。难以翻越的土崖必须使用符号“难以翻越的石崖（201）”绘制。

最小尺寸：0.9 mm（符号占地 13.5 m）。

颜色：棕色。

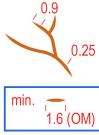


105 土垄 (L)

明显的土垄。最小高度：1m。

最小长度：1.6 mm（符号占地 24 m）。

颜色：棕色。



107 冲沟 (L)

用单线表示太小而无法用土垄（104）绘制的冲沟或壕沟。

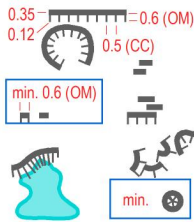
最小长度：1.15 mm（符号占地 17.25 m）。

不得剪开符号周围的等高线。

颜色：棕色。

4.4 岩壁特征

岩壁是一种特殊的地形类型。岩壁地形除了可以帮助运动员读图和提供寻找检查点的特征外，还包含了这种地貌的危险性和通行性等有用信息。岩石用 60%黑色来绘制，以区别于其它类型的地形特征。必须注意确保石崖等岩壁特征与等高线所示的地表形状和下坡方向一致。



201 难以翻越的石崖 (L)

难以穿越、攀爬或有危险的石崖、采石场或非常高且陡峭的难以翻越的土崖。

对于垂直的岩壁，如果图上位置不足，则可以省略石崖的齿线。基线的末端可以是圆形或平的。两端可使用较短的齿线。

两个难以翻越的石崖之间或难以翻越的石崖与其他难以翻越的重要符号之间的距离在地图上必须超过 0.25 mm。

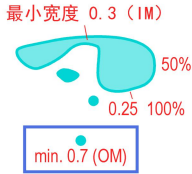
当难以翻越的石崖垂直落入水中，运动员无法沿着石崖的下边缘穿越时，可忽略水岸线，或者齿线必须清晰地延伸到水岸线上。难以翻越的石崖应与等高线相对应。

最小长度：0.6 mm(符号占地 9 m)。

颜色：60%黑色。

4.5 水体和沼泽

该系列既包括开阔的水体，也包括由于水（沼泽）的存在而形成的特殊类型的植被。水体的轮廓绘制成蓝色线表示它难以穿越。本节中列出的符号可能仅在某些季节有水。沼泽符号可与绘制通视性（黄色和橙色）和通行性（绿色和黄色）的面状符号叠加使用。



301 难以穿越的水域 (A)

蓝色的轮廓线强调该水域是难以穿越的。水域的主要部分可以用 50% 蓝色绘制。小面积水域和狭窄部分水域应使用 100% 蓝色绘制。

最小宽度(内部): 0.3 mm (符号占地 4.5 m)。

最小面积(内部): 2 mm²。

颜色: 蓝色, 50% 蓝色。



304 可穿越的水道 (L)

宽度至少 2m。

最小长度(独立使用时): 1 mm (符号占地 15 m)。

颜色: 蓝色。



305 可穿越的小水道 (L)

最小长度(独立使用时): 1 mm (符号占地 15 m)。

颜色: 蓝色。

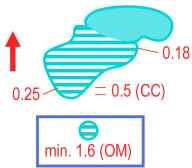


306 次要/季节性水渠 (L)

天然或人造的次要水渠, 可能间歇性有水。

最小长度(独立使用时): 1 mm (符号占地 15 m)。

颜色: 蓝色。



307 难以穿越的沼泽 (A)

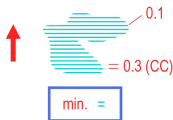
对运动员来说难以穿越或有危险的沼泽。蓝色轮廓强调该符号难以穿越。对于难以穿越的沼泽和难以穿越的水域符号(301)之间的省略了蓝色边界。该符号可以与符号“凌乱空旷地(403、404)”叠加以表示通行性和通视性。

符号方向朝北。

最小宽度: 0.3 mm (内部) (符号占地 4.5 m)。

最小面积: 2 mm² (内部)。

颜色: 蓝色(外部), 蓝色。



308 可穿越的沼泽 (A)

可穿越的沼泽, 通常有明显的边界。该符号必须与其他符号叠加使用, 以表示其通行性和通视性。

符号方向朝北。

最小宽度: 0.3 mm (内部) (符号占地 4.5 m)。

最小面积: 0.5 mm × 0.4 mm (符号占地 7.5 m × 6 m)。

颜色: 蓝色。

4.6 植被

对运动员来说植被的绘制非常重要，因为它影响了通行性和通视性，同时也为读图提供了参照。

颜色

基本原则如下：

- **白色** 绘制典型的好跑树林。
- **黄色** 绘制分为几个类别的空旷区域。
- **绿色** 绘制树林和灌木丛的密度。

在允许离路骑行的场地中，植被的绘制既有导航的目的，也有决定路线选择的目的。如果禁止离路骑行，则植被的表现对运动员来说仅是出于导航的目的，而非路线选择。在测绘地图时，这一点很重要。例如，如果路径一侧的树林密集，另一侧稀疏，则会提供导航和定位信息。

还应注意的是，应省略徒步定向运动符号 414 和 416（植被界线），因为它们可能会与一些路径的符号混淆。



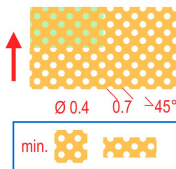
401 空旷地 (A)

具有地面覆盖物（草，苔藓或类似植物）的空旷地。如果地图中黄色区域占主导颜色时，则可以使用 75% 黄色代替 100% 黄色。不得与碎石地（210）和沼泽（308）以外的面状符号叠加组合使用。

最小宽度：0.6 mm（符号占地 9 m）。

最小面积：2 mm²。

颜色：黄色（或 75% 黄色）。



402 稀疏空旷地 (A)

在黄色面状符号上排列规则的点状孔用来绘制在空旷地上零散分布着零星树木或灌木丛的区域。这些点可以是白色（零散分布的树）或绿色（零散分布的灌木/灌木丛）。也可以叠加“突出的大树（417）”符号来绘制特别突出的树。

较小的区域必须被省略、夸大或使用符号“空旷地”（401）绘制。符号方向朝北。

最小宽度：1.5 mm（符号占地 22.5 m）。

最小面积：4 mm²。

颜色：黄色，白色或 60% 绿色的孔。



403 凌乱空旷地 (A)

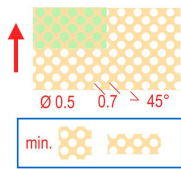
具有与典型好跑树林相同通行性的荒地、高沼地、砍伐地、新种植树木区（树木约低于 1m）或其他具有帚石楠或高草等凌乱地表植被的空旷地。

较小的区域必须被省略、放大或使用符号“空旷地”（401）绘制。

最小宽度：0.6 mm（符号占地 9 m）。

最小面积：2 mm²。

颜色：50% 黄色。



404 凌乱稀树空旷地 (A)

在凌乱开阔的土地上散落着稀疏树木的区域，通常有很长的杂草。不建议添加单个突出的大树 (417) 或突出的特殊植被 (419)，除非它们与周围环境明显不同，并在允许离路骑行时提供导航或放置检查点的功能。

较小的区域必须省略、夸大或使用符号空旷地(401)绘制。

符号方向朝北。

最小宽度：0.6 mm (符号占地 9 m)。

最小面积：6 mm²。

颜色：50%黄色，白色或 60%绿色孔。



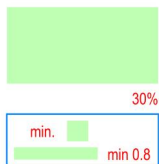
405 好跑树林 (A)

典型的好跑树林。

最小宽度：0.8 mm (符号占地 12 m)。

最小面积：2 mm²。

颜色：白色。



406 通视性和离路骑行速度降低的树林 (A)

通视性差的茂密树林。

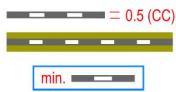
最小宽度：0.8 mm (符号占地 12 m)。

最小面积：2 mm²。

颜色：30%绿色。

4.7 人工地物

一些人工的地物对运动员通行构成障碍，必须在地图上清晰可见。重要的例如围栏、墙壁、建筑物和禁区。人工地物对于读图和寻找检查点都很重要。



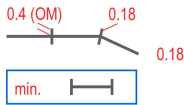
509 铁路 (L)

铁路或其他类型的有轨轨道。

如果禁止翻越铁路时，必须与“禁区（520）”叠加使用。

最小长度（独立使用时）：2 段黑色线划（4 mm - 符号占地 60 m）。

颜色：60%黑色，白色。



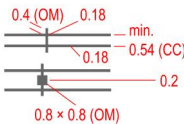
510 输电线、索道或滑雪缆车线 (L, P)

输电线、索道或滑雪缆车线。横线表示塔架的实际位置。为了提高易读性，绘制时主线可能会被剪断。

如果某段输电线、索道或滑雪缆车线沿着大路或小径架设（且不提供明显的导航价值）则应省略。

最小长度（独立使用时）：5 mm (符号占地 75 m)。

颜色：60%黑色。

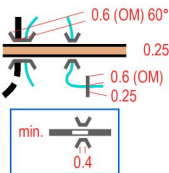


511 主干输电线 (L, P)

主干输电线应使用双线绘制。双线之间的间距可以表示输电线的横向范围。为了提高易读性，绘制时主线可能会被剪断。

横线表示塔架的实际位置。超大承重塔架必须使用“建筑物（521）”符号绘制出其形状或符号“高塔（524）”绘制。

颜色：60%黑色。

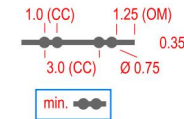


512 桥梁/隧道 (L, P)

桥梁和隧道用相同的基础符号绘制。如果隧道（或桥下）无法通过，则必须省略此符号。

最小长度（基线）：0.4 mm (符号占地 6 m)。

连接车道/路径的小桥应将路径的线划中心放在通过处。路径在穿过水道处剪断表示没有桥梁。两侧无路连接的小步桥用一段横线绘制。颜色：60%黑色。

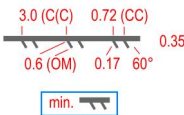


515 难以翻越的围墙 (L)

由石头、混凝土、木头或其他材料搭建的重要墙体。禁止翻越。

最小长度（独立使用时）：2 mm (符号占地 30 m)。

颜色：60%黑色。

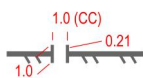


518 难以翻越的围栏 (L)

难以翻越的围栏。如果围栏形成封闭区域，则齿线朝内。

最小长度（独立使用时）：2 mm (符号占地 30 m)。

颜色：60%黑色。



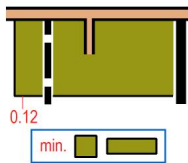
519 通过点 (P)

可穿过或翻越墙壁、围栏或其他线形特征的位置，包括门或阶梯。

对于难以翻越的特征物，在通过点处必须剪断。对于可翻越的特征物，如果通过点涉及一定程度的爬升，则在通过点处不得剪断。用通过点（710）强调本符号。

颜色：60%黑色。

520 禁区 (A)



例如私人区域、花园、铁路区域等禁止进入的区域。除铁路、大型建筑物等非常突出的特征外，该区域不得绘制任何其它特征。道路入口应清楚标明。路径或车道经过的区域应中断绘制本符号，两侧留空 0.15 mm 白色背景。

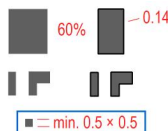
该区域可以绘制 0.12 mm 的边界线。

最小宽度：1 mm (符号占地 15 m)。

最小面积：2 mm²。

颜色：100%黄色+50%绿色，黑色轮廓线。

521 建筑物 (A)



建筑物是具有屋顶的相对永久性建筑。符号“禁区 (520)”内的建筑物可以简化绘制。完全包含在建筑物内的禁止进入区域应作为建筑物的一部分绘制地图。禁止进入建筑物。

建筑物和其他不可通行特征之间的最小间隙应为 1 mm。不得绘制建筑物间接触在一起的轮廓。

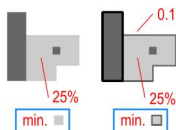
最小宽度：1 mm (符号占地 15 m)。

最小面积：1 mm²。

颜色：黑色轮廓，60%黑色。

仅 1:5000 或 1:7500 添加轮廓。

522 可通行建筑 (A)



可通行建筑物是一种带有屋顶的建筑物，通常由支柱、撑杆或墙壁支撑，例如走廊、通道、有顶棚的球场、公共汽车站、加油站或车库。建筑物中难通行的狭小可通行部分不得绘制在地图上，并在比赛期间封闭。

最小宽度：1 mm (符号占地 15 m)。

最小面积：2 mm²。

颜色：60%黑色 (轮廓线)，25%黑色。

仅 1:5000 或 1:7500 添加轮廓。

522.1 支柱 (P)



支柱是由石头、砖或其他材料建成的直立的柱的结构，其高度相对于截面形状而言是细长的，用作支撑建筑物。如果对导航重要可以绘制。实地小于 1m×1m 的支柱一般不绘制。

颜色：60%黑色。

524 高塔 (P)



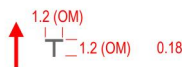
高塔或大型塔架。如果它在森林中，必须高于周围森林可见。占地面积较大的塔必须使用符号“建筑物 (521)”绘制。

符号方向朝北。

符号占地：直径 25.2 m。

颜色：60%黑色。

525 小塔 (P)

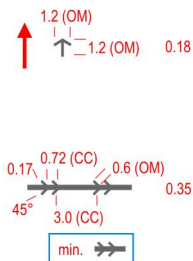


明显的小塔，平台或底座。符号的重心是实地精确位置。

符号方向朝北。

符号占地：18 m×18 m。

颜色：60%黑色。



527 饲料架 (P)

单独或附着在树上的饲料架。
符号的重心是实地精确位置。
符号方向朝北。
符号占地：18 m×18 m。
颜色：60%黑色。

529 难以翻越的突出线状地物 (L)

突出的难以翻越的线状地物。例如：高管道（输送天然气、水、石油、热力等）或雪橇/旱橇轨。符号的定义必须在地图上给出。
最小长度：2 mm (符号占地 30 m)。
颜色：60%黑色。

4.8 技术符号



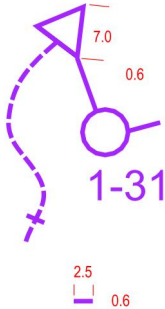
601 磁北线 (L)

磁北线是地图上指向磁北，与纸张的侧边平行的线。它们在地图上的间距必须为 20mm，在 1:15000 比例尺的实地代表 300m。如果地图放大到 1:5000（短距离），则地图上磁北线的间距为 30mm，代表实地 150 m 的距离。

当磁北线遮挡小细节时必须剪断它们以提高地图的易读性。
符号方向朝北。
颜色：蓝色。

4.9 线路设计符号

线路设计符号的尺寸以毫米（mm）为单位，本节的插图尺寸为 1:15 000 比例尺地图的尺寸。



701 起点 (P)

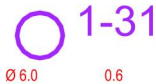
定向运动开始的地方。三角形的中心是定向运动线路起点的精确位置。起点必须在地图清晰可辨认的位置。三角形其中一个顶点指向第一个检查点的方向。

颜色：紫色（下层紫色）。

702 取图点 (P)

如果有到起点的必经线路，则使用此符号标记取图点。

颜色：紫色（上层紫色）。



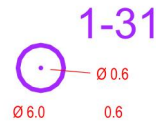
703 检查点 (P)

对于点状特征物，检查点的中心必须为点状特征物符号的中心。

对于线状和面状特征物，检查点的中心表示点标旗的精确位置。检查点必须放置在地图清晰可见的位置。

符号占地：直径 90m。

颜色：下层紫色(黑色下层)。

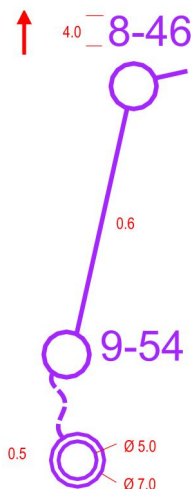


703.1 带焦点的检查点 (P)

当需要澄清点标旗的确切位置时使用，例如在密集路网中，可以使用焦点（即检查点的圆心）。必要时，当点标旗的确切位置不明确时，应在必要时使用带焦点的检查点。

符号占地：直径 90m。

颜色：下层紫色(黑色下层)；焦点上层紫色(黑色上层)。



704 检查点序号和代码 (T)

检查点序号靠近检查点不遮挡地图的重要细节圆圈放置。

数字方向朝北。

字体: Arial, 4.0 mm, 非粗体, 非斜体。如有必要, 检查点序号和代码都可以用 0.15 mm 的白色底纹环绕, 以提高易读性。

颜色: 上层紫色(黑色上层)。

705 线路连线 (L)

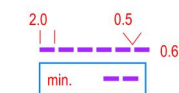
如果需按顺序到访检查点, 则用直线从起点到第一个检查点, 然后依次连接剩下的检查点来表示顺序。遮挡重要细节时应剪断此部分的连线。连线需要指向经过的强制通过点。为了增加靠近检查点圆圈底层细节的易读性, 连线与圆圈之间可留有间隙。

颜色: 下层紫色(黑色下层)。

706 终点 (P)

线路结束处。

颜色: 下层紫色(黑色下层)。

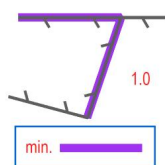


707 必经线路 (L)

有标记的一段线路, 必经线路是线路的一部分。必须沿必经线路行进。

最小长度: 2 段线划(4.5 mm – 符号占地: 67.5 m)。

颜色: 上层紫色(黑色上层)。



708 禁过线 (L)

禁止穿越的界线。例如用作与“可通过的围栏 (513)”的叠印符号, 表明其是禁止穿越的。如果某段赛道不允许运动员使用, 则应使用禁止穿越 (718) 或禁止路线 (716) 的标志。

不允许跨越的边界。用作符号的套印, 否则表明边界是可通行的, 例如可通行栅栏 (513)。如果运动员不能使用一段赛道, 则应使用禁止穿越标志 (718) 或禁行路线 (716)。

最小长度 5 mm – 符号占地: 75 m。

颜色: 下层紫色(黑色下层)。

709 禁区 (A)

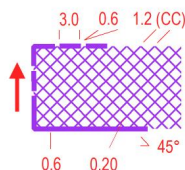
禁止进入的管制区域。如果没有自然边界, 则可以如下绘制边线: 实线表示禁区边界在实地有连续的标志物(警戒带等)。虚线表示禁区边界在实地有不连续的标志物。无边线表示禁区边界在实地没有标志物。

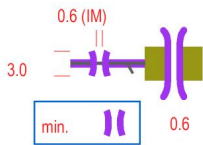
符号方向朝北。

最小宽度 2 mm (符号占地 30 m)。

最小面积 4 mm²。

颜色: 上层紫色(黑色上层)。





710 通过点 (P, L)

例如穿越或翻越墙、围栏、公路、铁路、隧道、禁区、禁过线的通过点，本符号在地图上用绘有两条向外弯曲的线绘制。

最小宽度 0.6 mm (内部测量) (符号占地 9 m)。

颜色：上层紫色 (黑色上层)。



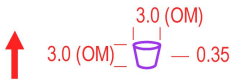
712 急救点 (P)

提供医疗急救服务的位置。

符号方向朝北。

符号占地：45 m。

颜色：上层紫色 (黑色上层)。



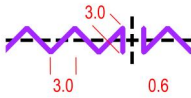
713 补给点 (P)

与检查点不在同一位置的补给站。

符号方向朝北。

符号占地：45 m。

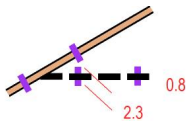
颜色：上层紫色 (黑色上层)。



716 禁止路线 (L)

禁止穿越或沿路行进的路径用之字形绘制。锯齿线应尽可能连续。如果在禁止路线上有一个通过点，则应在禁止路线上用两条垂直线将其呈现为一个门。此外，应在地图上使用锯齿线末端的垂直线清楚地绘制较长的横截面。

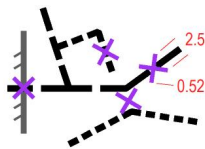
颜色：上层紫色 (黑色上层)。



717 横跨大路、车道或小径的障碍物 (P)

这些障碍物的高度必须在地图上清晰可见，并用紫色符号套印。所有难以跨越的障碍物都应使用该符号。对于禁止翻越的障碍物，应使用符号“禁止通过 (718)”叠加。如果将楼梯强调为危险物体，则此符号可叠加于楼梯。

颜色：下层紫色 (黑色下层)；如在铺装道路上使用本符号则颜色为：上层紫色 (黑色上层)。



718 禁止通过 (P)

此符号可用于所有禁止或无法通过的位置。在两条车道或路径几乎相交但在地图上情况不明显的地方，可使用此符号表示禁止穿越。

符号占地：37.5 m。

颜色：上层紫色 (黑色上层)。



719 危险区域 (P)

两个带有白色底纹的感叹号绘制危险区域。

符号方向朝北。

字体：Arial, 4.0 mm, 非粗体, 非斜体。如有必要，符号应使用白色底纹 (其宽度为 0.15 mm)，以提高易读性。

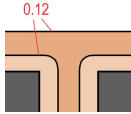
符号占地：90 m。

颜色：上层紫色 (黑色上层)。

4.10 可选符号

这些符号通常不使用，但在某些情况下使用，例如：

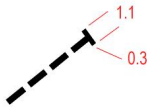
- 当允许离路骑行时，越野骑行可能需要额外的符号进行导航。
- 在特征物很少的区域，附加的可选符号可能有助于导航。
- 为了提高安全性。



501.1 铺装区域的台阶线或边缘线 (L)

铺装区域的边缘线。铺装区域内的边缘通常不绘制，除非它们有导航作用。

颜色：黑色。

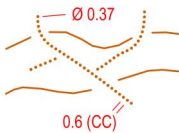


823 道路终止点 (P)

车道或步道的尽头，禁止继续朝它的方向前进。

符号占地：16.5 m。

颜色黑色。



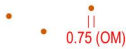
108 小冲沟 (L)

小冲沟或小壕沟，对导航起重要作用，运动员不需要下车既可越过小冲沟。应剪开本符号周围的等高线。

最小深度 0.5 m。

最小长度：3 个点（1.6 mm – 符号占地 24 m）。

颜色：棕色。



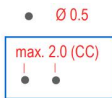
109 土堆 (P)

无法用首曲线(101)、计曲线(102)依比例绘制的明显土堆、小丘或石质突起。符号不得接触或重叠等在等高线上。

最小高度：1 m。

符号占地：直径 11.25 m。

颜色：棕色。

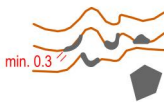


204 石块 (P)

可在地面上快速识别的明显大石块（应高于 1 米）。若石块非常多则不必精确绘制全部石块，因为他可能会使路网变得不清晰。

符号占地：直径 7.5 m。

颜色：60%黑色。



206 巨石或岩柱 (A)

必须依平面轮廓形状绘制的巨石、岩柱或巨大的岩壁。地图中图形和尺寸可以和插图不同。

巨石之间或巨石与其他无法通行的特征物符号之间的距离在地图上必须超过 0.15 mm。

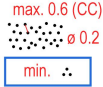
最小宽度：0.3 mm (符号占地 4.5 m)。

最小面积 0.3 mm²。

颜色：60%黑色。

210 碎石地 (A)

分布着碎石或小石块的地面，通行性受影响降低至正常速度的60%-80%。



图中点应随机分布，但不应干扰重要地貌特征和地物的绘制。插图密度仅供参考，点符号（单点）也可以用来绘制碎石地。

最少点数：3 个点(符号占地 12 m × 12 m)。

相邻点之间的中心最大间距为 0.6 mm。

相邻点之间的中心最小间距为 0.45 mm。

密度：3-4 个点/mm²。

颜色：60%黑色。

214 裸岩地 (A)

没有泥土或植被覆盖的可通行岩面区域应绘制为裸岩地。覆盖有草、苔藓或其他低矮植被的岩石区域不得使用裸岩地符号绘制。



应使用符号碎石地 210 绘制难骑行的裸岩地。

最小宽度：0.3 mm (footprint 4.5 m)。

最小面积：4 mm²。

颜色：30%黑色。

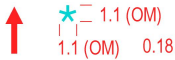
313 突出的特殊水体 (P)

符号的定义必须在地图上给出。

符号方向朝北。

符号占地：16.5 m × 16.5 m。

颜色：蓝色。



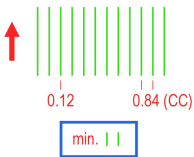
407 可视性好但离路骑行速度降低的矮植被 (A)

可视性好但难以通行甚至无法通行的下层矮植被，植被类型通常为矮灌木（荆棘、帚石楠、矮灌木丛、修剪后的树枝等），要求运动员下车徒步越野。符号仅在允许离路骑行时使用。

符号方向朝北。

最小面积：2 条线划。

颜色：绿色。



410 难以穿越的植被 (L)

所有高度的难以穿越的树篱，在地形上是独特的，并提供重要的导航作用。

最小长度(独立使用时)：1 mm (符号占地 15 m)。

颜色：绿色。



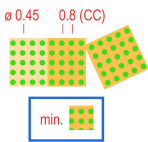
413 果园 (A)

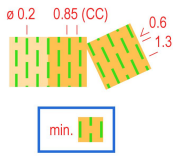
通常以规则的方式种植果树或灌木的区域。规则点连线的方向可以绘制示种植方向。

必须与符号“空旷地（401）”或“凌乱空旷地（403）”叠加使用。

最小面积：4 mm²。

颜色：绿色，黄色或 50%黄色。





414 葡萄园或类似区域 (A)

葡萄园或类似植被的种植区，种植着浓密的单行植物，但在种植方向上好跑。线的方向必须指示种植方向。规定应至少绘制三行清晰可见的绿色划线。

必须与符号空旷地（401）或凌乱空旷地（403）叠加使用。

最小面积：4 mm²。

颜色：绿色，黄色或 50%黄色。



417 突出的大树 (P)

突出的独立大树（乔木），为提高其在黄色和绿色符号中的易读性，在绿色圆圈下方叠加白色底纹（OM-1.1mm）。

符号占地：16.5 m × 16.5 m。

颜色：绿色。



418 突出的灌木或树 (P)

突出的独立灌木或小乔木，内部的小白点用来帮助色觉受损的运动员辨别本符号。

符号占地：直径 11.25 m。

颜色：绿色。



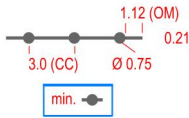
419 突出的特殊植被 (P)

绿色十字下方使用白色底纹，以提高在黄色和绿色符号的易读性（白色底纹的线宽为 0.36 mm，符号顶端底纹比符号长 0.18 mm）。符号的定义必须在地图上给出。

符号方向朝北。

符号占地：16.5 m × 16.5 m。

颜色：绿色。

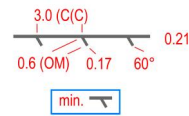


513 可翻越的墙 (L)

由石头、混凝土、木头或其他材料搭建的可翻越的重要墙体。

最小长度（独立使用时）：1.5 mm (符号占地 22.5 m)。

颜色：60%黑色。

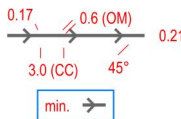


516 可翻越的围栏或栏杆 (L)

若围栏形成封闭区域，则齿线应朝向封闭区域内侧。

最小长度（独立使用时）：1.5 mm (符号占地 22.5 m)。

颜色：60%黑色。



528 突出的线状地物 (L)

突出的人工线状地物。例如：较低的管道（输送天然气、水、石油、热力等）或清晰可见的雪橇/旱橇轨。

符号的定义必须在地图上给出。

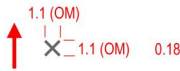
最小长度：1.5 mm (符号占地 22.5 m)。

颜色：60%黑色。



530 突出的特殊人工地物—○ (P)

符号的重心是实地精确位置。
符号的定义必须在地图上给出。
符号占地: 直径 16.5 m。
颜色: 60%黑色。



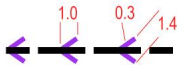
531 突出的特殊人工地物—× (P)

符号的重心是实地精确位置。
符号的定义必须在地图上给出。符号方向朝北。
符号占地: 直径 16.5 m×16.5 m。
颜色: 60%黑色。



603 高程注记 (P, T)

高程注记用于粗略估计高程。以米 (m) 为单位绘制附近的高程。
水面高程不需要绘制注记点。高程注记放置在不遮挡其他符号的位置。
字体: 无衬线字体, 高 1.5mm, 非粗体, 非斜体。
颜色: 60%黑色。

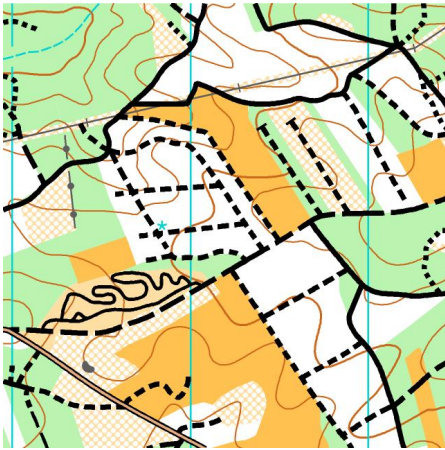


841 强制单向骑行 (P)

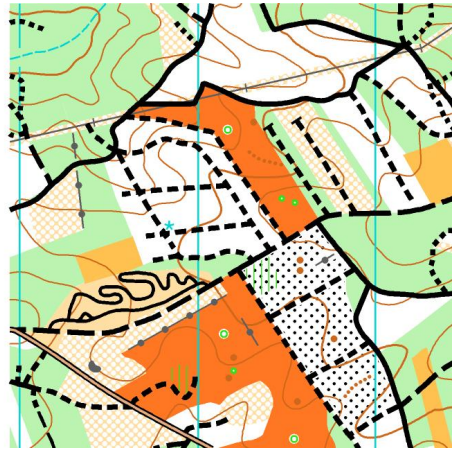
适用于只能在一个方向骑行的车道和路径, 例如单向山地自行车车道。“V”形箭头的密度取决于相关车道/路径的总长度。至少在单向起点、每个相邻路口之后和单向终点应绘制一个。

符号占地: 15 m × 21 m。
颜色: 下层紫色 (黑色下方)。

可选符号的应用示例:



地图示例 (使用附加的可选符号): 巨石或岩柱(206)、突出的特殊水体(313)、可穿越的围墙(513)。



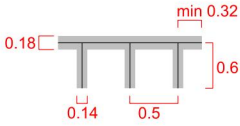
地图示例(允许离路骑行):其中允许离路骑行的区域使用了可选符号。请注意,为了更好的易读性,允许离路骑行的树林区域(825)须剪孔放置可选符号。

4.11 符号的精确定义

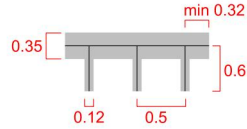
注意：尺寸以 mm 为单位。

为清晰起见，本节所有插图均放大了 10 倍。当重心不明显时，用 (X) 标记重心。

104



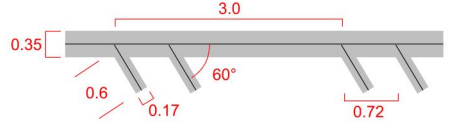
201



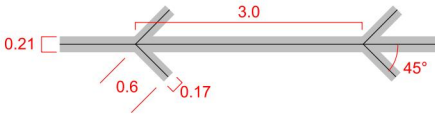
516



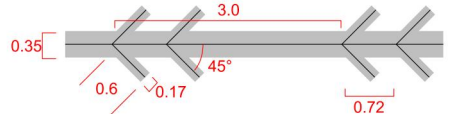
518



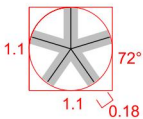
528



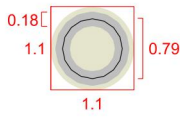
529



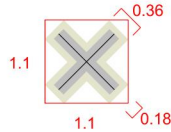
313



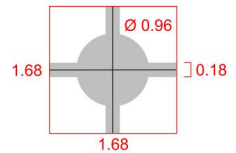
417



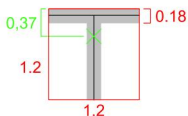
419



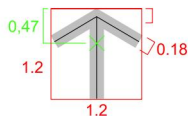
524



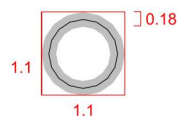
525



527



530



531

