



ISOM 2017-2

定向地图国际规范

第5版

2022年9月发布



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

本规范翻译、审定小组成员如下：

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、谢俊涛、席艳辉、刘 洋、李启畅、伍月伟、陈 超、肖军龙。

翻译：韩鹏飞、张新安、冼家图、杨明洪、马守真、石福磊、胡振兴、江键聪、李景明。

印刷须知：本规范印刷尺寸为A5。

本定向地图国际规范《ISOM 2017-2》
由国际定向运动联合会地图委员会（2019年1月）编纂和校订。

理事会ESB于2018年11月批准了ISOM的变更。



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）：978-91-639-3394-3

国际定向运动联合会

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

网址：www.orienteering.sport

电子邮件：iof@orienteering.sport

定向地图国际规范

1 绪论

定向地图国际规范 (ISOM) 编制的目的是：为所有定向运动爱好者提供一套适用于世界各地不同地形开展定向运动的地图规范。该规范必须与国际定向运动联合会 (IOF) 的竞赛规则互相参照使用。只有在IOF批准的情况下才允许偏离该地图规范。定向运动的其他竞赛项目 (山地自行车定向、沿路选标定向和滑雪定向) 和类型 (短距离徒步定向) 的地图规范与ISOM可能存在不同，但是均以ISOM为基础。

定向地图的发展反映了这项运动的需求和地图的制作技术。在19世纪末的早期，定向地图常用比例尺非常小的国家地形图 (例如1:100 000)，随着定向的发展逐渐制作出更大比例尺及更多细节的地图。航拍照片和彩色印刷提高了地图的准确性和易读性。这使得定向运动在20世纪50年代产生了专用地图。在早期的定向运动中，地图的内容和符号因地制宜。为了保证国际竞赛中的公平性，必须标准化地图规范，因此创建了ISOM。第一个正式版本的定向地图规范发布于1969年。在ISOM 1972中，通过引入绿色来表示通行性，此时的地图看起来非常趋近于今天的定向地图。幸运的是，ISOM受到了广泛好评，大部分国家的定向运动协会将ISOM应用于当地的竞赛地图中。ISOM现在规范了大约一百多个不同的符号。

20世纪90年代定向地图的制作进入数字化制图阶段。在此之前，制图使用钢笔和墨水，或者制版在菲林胶片上，然后将这些手稿复制到印版上，每版对应一种颜色，最后印刷成图。数字化制图使得制图的精度更高，修改更便捷，遗憾的是它也帮助制图员在地图上绘制过度详细的信息使得地图内容超过极限载负量。

其他技术的发展也影响了定向制图。例如摄影测量，以及最新的LiDAR机载激光扫描 (激光雷达-光探测和测距 <简称：激光雷达>) 提供了更好的底图。全球导航卫星系统 (GNSS) 在实地测绘时可提供精确的位置信息。同时印刷技术日新月异，数字四色印刷技术的应用为定向地图的印刷带来了新的挑战。新型纸张 (包括防水纸) 的使用也影响了印刷工艺。

上一版的ISOM于2000年出版。自此之后的技术发展以及赛事方案的更新迭代，都被纳入了修订的考虑范围。但规范中的基本要求并未改变，定向地图的易读性仍然是其最重要的部分。在制作易读地图的过程中，最重要的是制图综合。这意味着制图员始终需要处理取舍、简化、位移和夸大的程度问题。

熟练地、适当地制图综合在确保竞赛中地图的易读性及适用性极其重要。制图员必须始终考虑运动员在快速奔跑读图时眼睛和大脑感知能力的极限。

1.1 规定

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) 意味着该条款是强制性规定。
- 禁止 (Must not) / 不得 (Shall not) 意味着该条款是强制性禁止。
- 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，并作权衡。
- 或许 (May) / 可选择的 (Optional) 表示该条款是可供选择的。

2 基本要求

2.1 定向运动和地图

定向运动是一项运动员在尽可能短的时间内，仅借助地图和指北针完成比赛线路的运动，比赛线路设有若干检查点。与其它所有的体育项目相同，必须确保所有运动员的竞赛条件相同。

从运动员的角度来看，清晰易读的、准确的地图是合理路线选择的必要条件，它能指引运动员沿着自己选定的、适合自己定向技能与体能的路线行进。但是，如果地图的实地绘制不正确，如：地图易读性差、准确性差或现势性差，那么路线选择和读图技能就失去了所有的意义。在理想的情况下，运动员不应因为地图上的错误而获利或失利。对于国际赛事，地图上所有能影响比赛最终成绩的部分都必须是现势的。

用等高线绘制地貌的陡峭程度、高度和形状是地图必不可少的内容。读图时鉴别出影响通行性的地貌和地物对于运动员来说是至关重要的。例如：石崖、水系、茂密的植被。大小道路组成的路网显示了最容易通行和导航的区域。对影响通行性的详细分类有助于运动员做出正确的选择。

线路设计员的目的是设计一条以定向技能作为成绩决定因素的线路。在比赛的条件下地图必须清晰易读且足够准确、完整和可靠，才能实现此目的。检查点是线路的重要组成部分。点位的选择，点标的放置，点位的核查以及在比赛中检查点的定位都对地图有明确的要求。无论是用于精英选手还是初学者，线路设计员使用的地图越好，他们就越有机会设置出好的、公平的线路。

定向运动的制图员需要明确绘制哪些特征物以及如何绘制。坚持参与定向运动对于了解定向地图的基本要求很重要，如：定向地图的内容、精度、详细程度以及最重要的易读性。

2.2 内容

定向地图是地形图的一种。它必须选择地形中用于导航的突出特征进行绘制，并必须通过绘制其通行性（通行速度）和通视性的变化来服务于路线选择。该地图必须包含足够的信息供运动员使用，同时在变化的天气和光照条件下奔跑时地图也应清晰易读。这是通过使用精心设计的符号、颜色以及制图综合来实现的。

同类特征使用一致的颜色对于简化读图非常重要：与水有关的使用蓝色；空旷地使用黄色；植被使用绿色；地貌使用棕色；其他的使用黑色或灰色，包括石崖和岩壁、车道和小径以及大部分人工地物；紫色用于线路信息。

定向地图必须仅包含对运动员在奔跑时明显可见的地面特征。它应显示可能影响地图阅读或路线选择的内容：地貌、岩石特征、地表类型、穿越植被的障碍程度（通行性）、主要土地用途、水系、居民区和独立建筑物、车道和小径组成的路网、通讯的线路和其他对导航有作用的特征物。但最重要的是通过熟练的制图综合来保持地图的清晰性和易读性。

地貌是定向地图最重要的部分。正确使用等高线（包括计曲线）来绘制地貌的形状和等高距三维效果的方法怎么强调都不为过。

定向运动员的奔跑速度和穿越地形的路线选择受许多因素的影响。因此，地图上必须包括以下所有信息，车道和小径的分类；沼泽地、水体、岩石面和植被是否可以通过；地表特征物、密集植被和空旷地的位置。

不同地物之间和不同植被类型之间的明显界线为读图提供了有价值的参考点。地图显示这些内容非常重要。

地图必须包含与地图两侧平行的磁北线。它还可能包含一些地名和其他文字，以帮助运动员将地图定向到北方。地图上的文字必须放置在避免遮挡重要特征的位置，文字方向必须朝向北，字体应简洁。可以用箭头来指示磁北。

2.3 通行性

通行性取决于地表的性质（树木、灌木丛的密度；底层植被，例如：蕨类植物、荆棘、荨麻；以及沼泽、石质地面的密度等）。通行性按照速度分为五类。如通过平坦开阔的好跑树林的速度为4 min/km，则分类适用以下内容：

绿色的面状符号叠加碎石地符号意味着通行性比单独使用它们中的任何一种都要差。地貌的陡度也可能影响通行性（地貌越陡峭，通行性越差）。

序号	百分比	简述	示例	大致速度 (min/km)
1	> 100%	易跑	草坪, 铺装地面, 路。	< 4
2	80 - 100%	正常奔跑速度	凌乱空旷地, 好跑树林。	< 5
3	60 - 80%	慢跑	碎石地, 底层植被, 茂密的植被。	5-6:40
4	20 - 60%	慢行/难跑	石块地, 底层植被, 茂密的植被。	6:40-20
5	< 20%	难行	极端的石块地, 非常茂密的植被。	> 20

2.4 障碍物

在定向比赛过程中, 可能有一些特征物实际上是无法穿越(翻越)或难以穿越(翻越)的。例如建筑物、围栏、墙壁、高石崖、水体、难以穿越的沼泽和非常茂密的植被。也可能有一些特征对于运动员来说属于禁止进入的区域, 此类区域禁止穿越或进入。例如环境敏感区和私人土地。

这些特征对于路线选择非常重要, 还有可能给运动员带来危险。必须使用本规范所示的非常明显的符号在地图上清楚地绘制它们。

在理想情况下, 使用障碍物符号绘制的所有特征都不能被翻越/穿越。但自然界是复杂的, 随着时间的推移, 情况也不尽相同, 地图必须加以综合概括, 运动员的体能也不一样。这意味着, 使用障碍物符号绘制的特征可能是可翻越/穿越的, 但在多大程度上可以翻越/穿越不能通过读图来确定。

特征物没有被绘制为不可通过并不意味着它可以被所有的运动员通过。但是, 大部分精英定向运动员在正常情况下都应该可以通过。

2.5 地图易读性

制图员必须始终考虑到定向地图特殊的阅读条件。第一, 奔跑使读图变得困难。第二, 定向运动经常在各种天气下的森林中进行。树冠密集的森林里, 即使是中午光线也会很暗, 影响地图阅读的因素还有很多, 比如雨水、泥土以及粗暴的对待地图或地图袋造成的损坏等。很明显定向地图最重要的是易读性。必须遵守最小的符号图形尺寸规定和避免绘制不必要的细节。

2.6 制图综合和易读性

好的定向运动场地中特征物具有数量多、种类多的特点。那些对运动员最重要的东西必须被挑选出来并绘制在定向地图上。为了做到这一点, 必须采用制图综合的方式使地图易读易懂。制图综合有两个阶段: 选择性综合和图形综合。

选择性综合是指选择显示哪些细节和特征绘制在地图上。选择性综合有两个重要的考虑因素：一是从运动员的角度来看，特征的重要性；二是特征物自身对地图易读性的影响。这两个考虑因素有时是相互矛盾的，但决不能忽视易读性的要求，以防在地图上显示过多的细节和特征。因此，在实地测图阶段，有必要采用符号最小尺寸绘制各种类型的细节。根据所需选择的细节数量，同一实地在不同地图中展现的最小尺寸符号可能有所差异。但是，一致性是定向地图最重要的标准之一。

图形化综合可以极大地影响地图的清晰度。为此可以采用简化、位移和夸大的手法。

易读性要求应以白天正常视力的感知为基础来规定符号的大小、线的粗细和线之间的间距。在设计符号时，除了相邻符号的距离外，其他所有因素都应被考虑在内。

地图上出现的最小特征的尺寸部分取决于符号的图形特性（形状、版式和颜色），部分取决于相邻符号的位置。由于紧邻的特征在地图上比在实地占据的空间更大，因此这些特征与邻近的其他特征之间必须保持正确的相对位置。

对于定向地图来说，地貌的形状是最重要的信息。危险的地貌，如：高石崖，在地图上必须很容易看到。任何禁止进入的区域或可能阻隔或阻挡通行的地物都是基本信息：长的石崖、水域、茂密的灌木丛、私人区域、公路、车道及小径组成的路网都很重要，因为它显示了最容易导航和通行的地方。大部分点状符号的重要性低于线状符号和面状符号。

2.7 精度

一般规则是地图不得被运动员察觉有任何不准确的地方。地图的整体精度取决于测量精度（位置、高度和形状）和绘制精度。必须以足够的精度绘制特征物，以确保运动员使用指北针奔跑时不会察觉到地图和实地之间的差异。

在定向地图上绝对高程意义不大。从另一方面讲最重要的是尽可能准确地绘制相邻特征物的相对高度。

准确地绘制地貌对于定向运动员来说非常重要，因为正确、详细、对有需要的地貌进行夸大的地图绘制方法是读图的先决条件。但地图上的细节不能遮挡地貌的主体部分。这就意味着间曲线的使用必须有限制（例如：地图上可以从相邻的首曲线推导出的地貌不必再使用间曲线绘制），并且必须省略不重要的等高线细节。

制图精度对于所有地图使用者来说都至关重要，因为它与地图的可靠性密切相关。

如果定向地图与定位系统或其他其他来源的地理数据合并使用，那绝对精度同样非常重要，此时地图应转换为常用的地理[坐标]参照系统，但是易读性仍然比绝对精度更重要，为使地图有更好的易读性，可以相对位移某些特征物。

2.8 地理[坐标]参照系

地图可以采用地理[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〉）需要合并时地理[坐标]参照系非常有用，在比赛中追踪运动员的位置同样非常有用。因此强烈建议制作带地理[坐标]参照系的定向地图。但是在打印地图之前必须先旋转地图，使磁北线与地图纸张边缘平行。

2.9 地图比例尺

定向地图的基本比例尺为1:15 000。
制图综合必须遵循1:15 000的比例要求。

2.9.1 地图放大

IOF竞赛规则规定了IOF赛事地图放大使用的相关问题。当地图放大时，所有的点状、线状、面状符号（含用点或线组成的面状符号）均必须按照比例放大（将基本比例尺的地图放大至150%得到比例尺为1:10 000的地图）。比例的放大同样适用于线路设计符号。

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，建议使用将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，建议将地图比例尺放大到1:10 000使用。

地图图幅过大将很难持图。地图图幅不应大于A3。地图范围不应大于定向比赛所需的范围。过大图幅的地图应该根据线路进行裁切（但不应小于A5）。有关比例尺、等高距和指北的信息也必须在裁切后的图上提供。

2.10 等高距

在定向运动中，能够简单快速辨别地貌陡峭程度至关重要。因此必须标准化等高距。

定向地图的等高距为5 m。在坡度小于5%（或等高线的间距超过7 mm）的平坦地貌中可以使用2.5 m的等高距，同一张地图中不得出现不同的等高距。

等高线之间的间曲线容易看成实地坡度的两倍，因此一定要谨慎使用间曲线。间曲线仅用于无法用首曲线绘制的重要地貌。如果不使用间曲线，可以适当位移首曲线从而更好的绘制重要的地貌。

2.11 最小尺寸

基于印刷技术和易读性的需要，线状符号和面状符号必须遵循最小尺寸定义。本规范中的符号尺寸均以1:15 000的印刷比例给出。

2.11.1 实地的最小尺寸

在定向地图上绘制的特征物应非常突出，且便于运动员在奔跑时识别。本规范中规定了许多符号的实地最小尺寸，制图时必须遵守这些要求。实地最小尺寸并不意味着所有大于该尺寸的特征物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。

突出的特征物实地尺寸较小时，需要在地图上夸大绘制（例如点状符号）以便于识别，当在地图上夸大特征物时，可能需要位移相邻的特征物以保证地图的易读性与正确的相对位置。

2.11.2 符号的占地尺寸

地图上的线状符号和面状符号必须有最小尺寸，这些被称为最小符号尺寸，符号的占地尺寸是地图上符号投射到实地所覆盖的实际区域大小。

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含义。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，它必须在地图上放大绘制，以满足符号的最小尺寸规定。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，并且有特定式样的面状符号（含叠加组合使用的符号）将变得无法识别。如果地图有空间，且实地区域特征突出，即使它小于最小尺寸的面积或宽度，也可以对其进行绘制。但是，必须将其夸大绘制以满足符号的最小尺寸。

2.11.3 符号的最小尺寸

本规范规定的符号最小尺寸适用于1:15 000的基本比例尺地图。这意味着对于放大的地图，符号的最小尺寸将依比例放大（1:10 000地图比例尺放大至1.5倍），例如可翻越的石崖（202），地图上的符号最小长度为0.6 mm。对于比例尺为1:10 000的地图，地图上的石崖最小长度为0.9 mm。

规范的符号详细释义中已经规定了符号的最小尺寸时按照规定执行，在未规定符号最小尺寸时按下文给出的尺寸执行。

最小间距

为了能够识别独立的符号，符号间最小间距很重要。一般情况下，最小间距为0.15 mm。两个符号之间的最小间距是符号外轮廓之间的最小距离。因未能列出全部的符号关系图，建议结合常识使用本规则。

对于点状符号，符号间距0.15 mm。

点状符号和线符号（包括面状符号的轮廓线）之间的最小间距应为0.15 mm，但等高线与其他颜色的点状符号之间的间距除外。石崖可与山丘重叠。

线状符号之间，包括相同颜色的面状符号其轮廓的最小间距是0.15 mm，但以下情况除外：

- 交会（汇）和交叉连接起来的网络（土墙、水道、公路、车道、小径、输电线、墙壁和围栏）。
- 交叉点，例如：首曲线（101）和土垄（105，106）、冲沟（107）；墙壁（513）和步道（505）；主干输电线（511）和围栏（511）。
- 首曲线（101）和土崖（104）。

出于易读性的考虑，应避免不同颜色的线状符号重叠（包括面状符号的轮廓线），并执行最小间距0.15 mm的规定。但以下情况除外：

- 等高线和石崖可部分重叠。
- 符号交叉处，如：水道和等高线；水道和围栏。

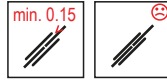
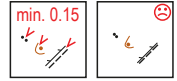
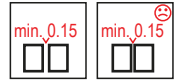
以下类型的面状符号最小间距为0.15 mm：

- 带有轮廓的面状符号，如：难以穿越的水域（301），可穿越的水域（302），难以穿越的沼泽（307），铺装地面（501），禁区（520），可通行建筑（522）和废墟（523）。
- 仅由一种符号组成的面状符号（无轮廓线），如：“巨石或岩柱（206）”和“建筑物（521，0.4 mm）”之间的间距为0.15 mm。

对于棕色、黑色和蓝色有特定式样的面状符号，如：坑洼地面、石块地、碎石地和沼泽符号，符号的结构不能对点状和线状符号产生明显干扰。

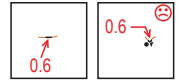
绘制难以穿越/难以翻越特征物符号间的通道必须清晰可辨（除“难以翻越的石崖（201）”和“巨石或石柱（206）”的间隙外），最小间距应为0.4 mm。例如建筑物（521）和禁区（520）；建筑物（521）和难以穿越的墙（515）；建筑物（521）和建筑物（521）。

难以翻越特征（围栏、高墙）的线状符号的断开处必须清晰可辨，符号间距至少0.4 mm。对于其他线状符号，最小符号间距为0.25 mm。



线状符号的最小尺寸

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式样（例如齿线），以便识别其符号类型。



线划状虚线、点状虚线和有特定式样的线的绘制

线划状虚线:

虚线起点和终点处的线划长度应相同。线划间距必须始终符合规定。线划长度必须始终尽可能接近规范中给出的长度，且不得小于规定长度的80%。

点状虚线:

虚线起点和终点处的点间距应相同。点间距必须始终尽可能接近规范中给出的尺寸，且不得小于给定长度的80%。

有特定式样的实线

线的末端结构（式样）到端点处的长度应相同。有特定式样的线上的标志符号间的距离必须尽可能接近规范中给出的距离，且不得小于给定长度的80%。末端长度必须为标志符号之间距离的一半。

有特定式样的虚线:

虚线长度必须遵循虚线的规定，标志结构（式样）必须始终位于线划的中心。

面状符号的最小尺寸

由于面状符号形状不规则，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：

100% 绿色：0.25 mm（符号占地 3.75 m）。

100% 黄色：0.3 mm（符号占地 4.5 m）。

多色的面状符号（含由点或线组成的面状符号及其叠加组合后的面状符号）：0.4 mm（符号占地 6 m）。



2.11.4 符号叠加

植被、空旷地、沼泽等面状符号（含用点或线组成的面状符号）。下表列出了允许叠加的面状符号组合：

113 坑洼地面					113 坑洼地面				
114 非常坑洼的地面					114 非常坑洼的地面				
208 石块地	●	●			208 石块地				
209 密集石块地					209 密集石块地				
210-212 碎石地	●		●		210-212 碎石地				
307 难以穿越的沼泽					307 难以穿越的沼泽				
308, 310 可穿越的沼泽	●		●	●	308, 310 可穿越的沼泽				
401, 402 空旷地	●		●		●	401, 402 空旷地			
403, 404 凌乱空旷地	●	●	●	●	●	●	403, 404 凌乱空旷地		
405 好跑树林	●	●	●	●	●	●	405 好跑树林		
406, 408, 410 植被	●	●	●	●	●		406, 408, 410 植被		
407, 409 通视性好的矮植被	●	●	●		●		●	●	407, 409 通视性好的矮植被

2.12 印刷和颜色

参照《定向地图国际规范颜色和符号规定》。

2.13 其他信息

地图必须在正面提供如下信息：

- 地图比例尺。
- 等高距。

地图通常包括的信息如下：

- 地图名称。
- 地图发行人。
- 制图时间(测绘年份)。
- 制图规范。
- 制图员。
- 印刷厂名称。
- 版权。

3. 符号

以下各节给出了需绘制特征物的定义和地图符号的规范。符号分为七类：

地貌	(棕色)
岩壁和石块	(黑色+灰色)
水体和沼泽	(蓝色)
植被	(绿色+黄色)
人工地物	(黑色)
技术符号	(黑色+蓝色)
线路设计符号	(紫色)

注：尺寸以mm为单位，比例为1:15 000

为清晰起见，所有插图中符号尺寸均为1:7 500，仅供参考。

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) = 中心到中心间距

min = 最小尺寸

max = 最大尺寸

本规范中的大部分符号方向必须朝北。如果符号方向朝北则本规范插图中在其旁边用红色箭头表示。当符号方向必须朝北时，意味着它必须朝向磁北，即符号方向平行于纸张两侧边缘和磁北线。

对于面状符号，颜色百分比用文字（“50%绿色”）和插图（“50%”）给出。第3.8节中提供了大部分符号的详细图形定义。

3.1 地貌

通过等高线来绘制地貌的形状，用土堆、凹地等特殊符号辅助，由岩壁和石块黑色符号补充。

虽然地貌的细小特征绘制比较重要，例如山凹、山凸、土堆和凹地，但是丰富的细小特征不能遮挡地貌的主要特征，例如山丘，山谷和主要的断层线。

禁止过度使用间曲线，否则会使地图复杂化并容易错误判断高度差。

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。对于平坦地貌，可使用2.5 m的等高距。

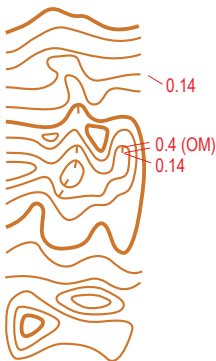
示坡线绘制在首曲线较低的一侧用来指示下坡方向，使用时将示坡线放置在山凹处。

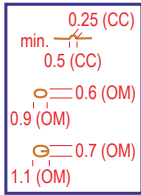
可用闭合的首曲线绘制小丘或凹地。用首曲线绘制凹地时至少要绘制一条示坡线。用首曲线绘制的小丘最小高度或凹地的最小深度应为1 m。

相邻首曲线之间的关系非常重要。相邻的首曲线可表示出地貌的形状和结构。首曲线上应该避免出现小细节，以防止其遮盖地貌的主要特征。

突出的地貌特征，如凹地，山凹，山凸，土崖和台地可能会被夸大绘制。

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准确地绘制出来。为更突出地貌特征，允许稍微改变





首曲线位置，但变化不应超过等高距的25%，且必须注意相邻特征物的位置。

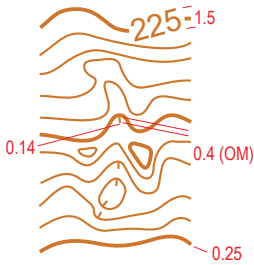
首曲线最小弯曲处外端顶线中心到主线所处线中心的距离为0.25 mm（符号占地4m）。山凹口或山凸两侧等高线中心到中心间距最少0.5 mm（符号占地8m）。

首曲线绘制的小丘最小长度为0.9 mm（符号占地13.5 m），最小宽度为0.6 mm（符号占地9 m）。较小的突出小丘可以用符号“圆形土堆（109）”或“狭长土堆（110）”绘制，也可以夸大绘制以满足符号最小尺寸规定。

首曲线绘制凹地时必须绘制一条示坡线，因此最小长度为1.1 mm（符号占地16.5 m），最小宽度为0.7 mm（符号占地10.5 m）。可以使用符号“小凹地（111）”来绘制较小的明显凹地，也可夸大绘制以满足最小尺寸规定。

为不遮挡符号“圆形土堆(109)”或“狭长土堆（110）”首曲线应适当调整位置（非剪开处理）。

颜色：棕色。

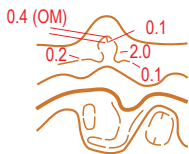


102 计曲线（加粗等高线）（L, T）

为快速阅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。最理想的是选取最能凸显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。等高线注记只能放置在计曲线不遮挡细节的位置。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。



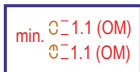
103 间曲线（半距等高线）（L）

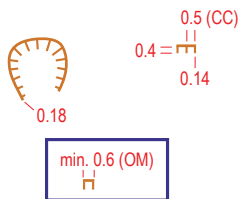
若需提供更多有关地面起伏的信息，则使用间曲线绘制。只有在首曲线不能完全描述地貌的情况下才会使用间曲线。间曲线不得用在两等高线的中间插值线位置。相邻等高线之间只能使用一条间曲线。间曲线和等高线体系逻辑上吻合非常重要，因此间曲线的起止处应与相邻等高线平行。间曲线虚线的间断处必须放在合理的直线部分上。间曲线可用于区分土丘或凹地（最小高度/深度应为1m）是否扁平或明显。必须避免过度使用间曲线，因为这会干扰地貌的三维图像，并使地图阅读复杂化。

最小长度（非闭合）：两段线划。

最小尺寸绘制的小丘和凹地：外部尺寸为1.1 mm（符号占地16.5 m）。

颜色：棕色。





104 土崖 (L)

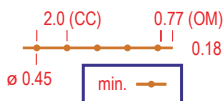
土崖（土坎）是指可与周围环境明显区分出来的地面高度骤变的地貌，例如（砾石坑或沙坑、公路或铁路的路堑或路堤）。

最小高度：1 m。土崖可能会影响奔跑速度。齿线的长度表示整个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“难以翻越的石崖（201）”绘制。

最小长度：0.6 mm（符号占地9 m）。

颜色：棕色。

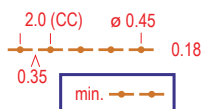


105 土垄 (L)

明显的土垄。最小高度：1 m。

最小长度：1.4 mm（符号占地21 m）。

颜色：棕色。

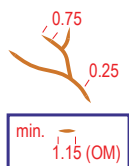


106 残破的土垄 (L)

残破的或不明显的土垄。最小高度：0.5 m。

最小长度：两段线划(3.65 mm-符号占地55 m)。如果更短，则符号必须被夸大到最小长度或改用符号“土垄(105)”绘制。

颜色：棕色。



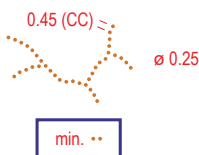
107 冲沟 (L)

用单线绘制因太小而无法用“土崖（104）”绘制的冲沟。

最小深度：1 m。

最小长度：1.15 mm（符号占地17 m）。不应剪开冲沟周围的等高线。

颜色：棕色。



108 小冲沟 (L)

小冲沟，小干沟或小壕沟。最小深度：0.5 m。

最小长度（独立使用时）：2个点（0.7 mm-符号占地10.5 m）。建议剪开小冲沟周围的等高线以提高易读性。

颜色：棕色。



109 圆形土堆 (P)

无法用等高线依比例绘制的明显的圆形土堆、小丘或石质突起。最小高度：1 m。

本符号禁止接触或重叠等高线。

符号占地：7.5 m×7.5 m。

颜色：棕色。



110 狭长土堆 (P)

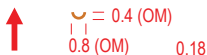
无法用等高线依比例绘制的明显狭长的土堆、小丘或石质突起，符号长轴方向同实地土堆长轴朝向。

最小高度：1 m。

本符号禁止接触或重叠等高线。

符号占地：12 m×6 m。

颜色：棕色。



111 小凹地 (P)

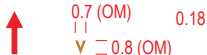
太小而无法用等高线绘制的没有陡边的小凹地或凹陷。最小深度：1 m，最小宽度：2 m。

有陡峭边缘的小凹地或凹陷用“土坑（112）”绘制。

该符号不得接触或重叠其他棕色符号。符号的重心是实地精确位置，符号方向朝北。

符号占地：12 m×6 m。

颜色：棕色。



112 土坑 (P)

无法用符号“土崖(104)”依比例绘制的具有明显陡峭边缘的土坑或土洞，最小深度：1 m，最小宽度：1 m。

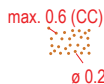
大于5 m×5 m的坑通常应该被夸大使用“土崖(104)”绘制。

没有陡边的坑均用“小凹地(111)”绘制。

该符号不得接触或重叠其他棕色符号。符号的重心是实地精确位置，符号方向朝北。

符号占地：10.5 m×12 m。

颜色：棕色。



113 坑洼地面 (A)

凹坑和/或土堆太复杂而无法详细绘制的地面，或其他类型的坑洼或不平坦的地面，对通行性影响不大但可以清楚地与其他地面区分。

点的位置应随机绘制，但不得干扰重要的地貌特征和地物。最少应绘制3个点（占地10 m×10 m）。

相邻点之间的中心最大间距为0.6 mm。

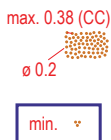
相邻点之间的中心最小间距为0.5 mm。

不应剪开坑洼地面上的等高线。

不得排列成单点线的式样。

密度：3-4个点/mm²。

颜色：棕色。



114 非常坑洼的地面 (A)

坑和/或丘太复杂而无法详细绘制的地面，或者其他类型的坑洼或不平整的地面，可以清楚地与其他地面区分且影响通行性。

点应该是随机分布，但不应干扰重要的地貌特征和符号。最少应绘制3个点(符号占地7 m×7 m)。

相邻两点的中心最大间距为0.38 mm。

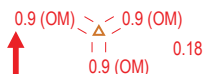
相邻两点的中心最小间距为0.25 mm。

不应被剪开在非常破碎的地面处的等高线。

不得排列成单点线的式样。

密度：7-9个点/mm²。

颜色：棕色。



115 突出的特殊地貌 (P)

该符号所绘制的特征必须与周围环境非常清晰地区分开来。

符号的重心是实地精确位置，符号方向朝北。

该符号不得与其他棕色符号接触或重叠。

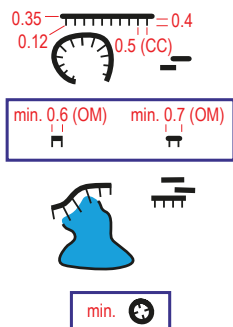
必须在地图上给出符号定义。

符号占地：13.5 m×11.5 m

颜色：棕色。

3.2 岩壁和石块

岩壁是一种特殊的地形特征。岩壁除了可以帮助运动员读图和提供寻找检查点的特征外，还包含了这种地形的危险性和通行性等有用信息。岩壁用黑色来绘制，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貌的下坡方向的一致性。



201 难以翻越的石崖 (L)

难以翻越、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。

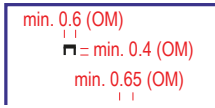
对于垂直的岩壁，如果图上位置不足，则可以省略石崖的齿线。基线的末端可以是圆形也可以是平的。两端可使用较短的齿线。

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，可以忽略水岸线，或者齿线必须清晰地延伸到水岸线上。难以翻越的石崖下坡方向应与等高线下坡方向相对应。

最小长度：0.6 mm(符号占地9 m)。

颜色：黑色。



202 可翻越的石崖 (L)

可翻越的石崖（岩壁）或采石场。如果从等高线上不能明显看出石崖的下坡方向，或为了提高易读性，应在下坡方向绘制短的齿线。

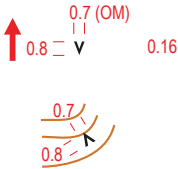
对于非垂直的石崖，齿线长度表示石崖坡面的水平延伸范围。如果不绘制齿线，基线的两端必须是圆的。两石崖之间的通道最小间距为0.15 mm。石崖下坡方向应该与等高线下坡方向相对应。

翻越石崖一般会降低奔跑速度。

最小高度：1 m。

最小长度：0.6 mm(符号占地9 m)。

颜色：黑色。



203 岩坑或山洞 (P)

可能对运动员构成危险的岩坑、土坑、山洞或矿井。

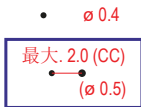
符号的重心是实地精确位置，除具有明显入口的山洞除外，符号方向必须朝北，绘制山洞时该符号方向应指向洞口外。

直径大于5 m的岩坑应使用符号“石崖(201、202)”夸大绘制。

最小深度：1 m。

符号占地：10.5 m×12 m。

颜色：黑色。



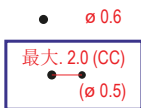
204 石块 (P)

可以在地面上快速辨识出的突出石块（高度大于1 m）。成群的石块使用符号“石群(207)”或“石块地(208、209)”绘制。

为了能够突出相邻（距离30 m内）石块在大小上有明显差异，允许将某些石块的符号直径放大至0.5 mm。

符号占地：直径6 m（放大后直径7.5 m）。

颜色：黑色。

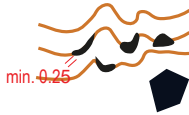


205 大石块 (P)

特别大而明显的石块。大石块高应超过2 m。为了能够突出相邻（距离30 m内）石块在大小上有明显差异，允许将某些大石块的符号缩小至0.5 mm。

符号占地：直径9 m（缩小后直径7.5 m）。

颜色：黑色。



206 巨石或岩柱 (A)

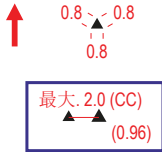
必须按平面轮廓形状绘制超大的石块、岩柱或巨大的岩壁。实地中特征物的形状和尺寸可能和插图不同。

在地图上，巨石之间或巨石与其他难以翻越的特征符号之间的间距必须超过0.15mm。

最小宽度：0.25 mm（符号占地3.75 m）。

最小面积：0.3 mm²（符号占地67 m²）。

颜色：黑色。



207 石群 (P)

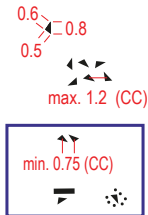
众多堆积在一起无法单独绘制的石头。石群中的石块应高于1 m。石群必须为一组易于识别的石块群。

为了能够显示相邻（距离30 m内）石群之间大小的显著差异，允许将该符号放大至120%（边缘长度0.96 mm）。

符号方向朝北。

符号占地：12 m×10 m。

颜色：黑色。



208 石块地 (A)

随机分布着众多无法单独绘制的石块的区域，绘制为随机放置和随机朝向的实心三角形，边长比为8:6:5（内部角度：92.9°、48.5°、38.6°）。石块地通常不会影响通行性。如果石块地的通行性受到影响，则应使用符号”密集的石块地(209)”绘制，或者将它与碎石地符号叠加使用。

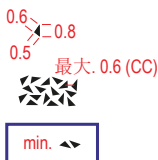
至少应绘制两个三角形。如果一个三角形与其他岩石符号叠加在一起（例如，符号在“石崖(201、202)”下侧，与“石块(204-206)”相邻或与“碎石地(210-212)”叠加），则可以使用一个三角形。

相邻三角形之间的中心最大间距为1.2 mm。相邻三角形之间的中心最小间距为0.75 mm。

密度：0.8-1个符号/mm²。为了能够显示在石块地内高度差异明显的区域，可以将部分三角形放大至120%。

单个三角形的占地尺寸：12 m×6 m。

颜色：黑色。



209 密集石块地 (A)

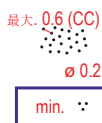
随机分布着众多无法单独绘制的石块的区域，并且影响了通行性。绘制为随机放置和随机朝向的实心三角形，边长为8:6:5（内部角度：92.9°、48.5°、38.6°）。最小符号尺寸至少绘制两个三角形。

相邻三角形之间的中心最大间距为0.6 mm。

密度：2-3个符号/mm²。为了能够在石块地中突出具有明显高度差的区域，可以将部分三角形放大至120%。

单个三角形的占地尺寸：12 m×6 m。

颜色：黑色。



210 慢跑碎石地 (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。

最少应绘制3个点（符号占地10 m×10 m）。邻近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。

为避免与符号“明显的植被界线（416）”混淆，不得排列成单点线的式样。

颜色：黑色。



211 慢行碎石地 (A)

分布着碎石或小石块的地面，严重影响了通行性（降至正常速度的20-60%）。

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，也可用点状符号来绘制碎石地。

最少应绘制3个点（符号占地寸8 m×8 m）。相邻点之间的中心最大间距为0.4 mm。

相邻点之间的中心最小间距为0.32 mm。

密度：6-8个点/mm²。

为避免与符号“明显植被界线（416）”混淆，不得排列成单点线的式样。

颜色：黑色。



212 难行碎石地 (A)

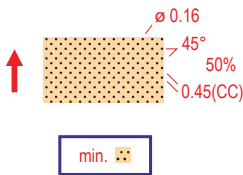
分布着碎石或小石块的难通行(低于正常速度的20%)地面。

地图中点应随机分布, 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, 也可以用点状符号来绘制碎石地。

最少应绘制3个点(符号占地7 m×7 m)。相邻点之间的中心最大间距为0.32 mm。相邻点之间的中心最小间距为0.25 mm。密度: 10-12个点/mm²。

为避免与符号“明显的植被界线(416)”混淆, 不得排列成单点线的式样。

颜色: 黑色。



213 空旷的沙地 (A)

具有软沙的空旷地面, 其通行性降低至正常奔跑速度的80%以下。符号方向朝北。

最小面积: 1 mm×1 mm(符号占地15 m×15 m)。

颜色: 50%黄色, 黑色。



214 裸岩地 (A)

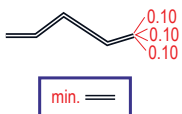
没有泥土或植被覆盖的可通行的岩面区域应绘制为裸岩地。

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。

通行性降低的裸岩区域应使用符号“碎石地(210-212)”绘制。

最小面积: 1 mm×1 mm(符号占地15 m×15 m)。

颜色: 30%黑色。



215 壕沟 (L)

天然或人工的壕沟(堑壕)。例如: 战壕。

最小深度应为1 m。

最小长度: 1 mm(符号占地15 m)。

较短的壕沟可夸大至最小尺寸绘制。难以翻越的壕沟必须使用符号“难以翻越的石崖(201)”绘制。

侧壁坍塌或易于翻越的壕沟应绘制成冲沟。

颜色: 黑色。

3.3 水体和沼泽

本节既包括开阔的水体，也包括由于水（沼泽）的存在而形成的特殊类型的植被。水系分类很重要，因为它表示了通行性，并为读图和寻找检查点提供了参考特征。水域的轮廓线绘制为黑色粗线时表示它难以穿越（徒涉）。本节中列出的符号可能仅在某些季节有水。沼泽符号可与表示通视性（黄色）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)

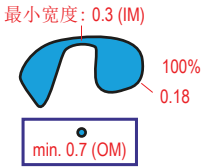
黑色的轮廓线强调该水域是难以穿越的。

大面积的水域可以使用70%蓝色绘制，小面积的水域和狭窄部分必须始终用100%蓝色绘制。

最小宽度(内部): 0.3 mm。

最小面积(内部): 0.55 mm×0.55 mm(符号占地8 m×8 m)。

颜色: 蓝色, 黑色。



302 可穿越的浅水域 (A)

季节性或周期性的浅水域可以用带虚线轮廓的符号绘制。较小的可穿越的浅水域可以用100%蓝色绘制（无轮廓）。

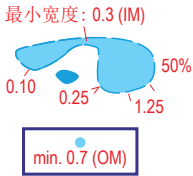
最小宽度(内侧尺寸): 0.3 mm。

最小面积(内侧尺寸): 0.7 mm×0.7 mm(符号占地10.5 m×10.5 m)。

最小宽度(100%蓝色): 0.3 mm。

最小面积(100%蓝色): 0.55 mm×0.55 mm(符号占地8 m×8 m)。

颜色: 蓝色(轮廓), 50%蓝色。



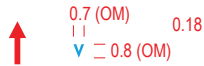
303 水坑 (P)

积满水的水坑或因面积太小而无法依比例绘制的水域。

符号的重心是实地精确位置，符号方向朝北。

符号占地: 10.5 m×12 m。

颜色: 蓝色。



304 可穿越的水道 (L)

宽度至少2 m。

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。

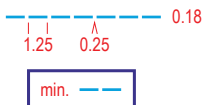


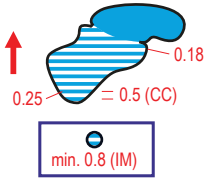
306 次要/季节性水渠 (L)

可能季节性有水的天然或人造的次要水渠。

最小长度(独立使用时): 两段线划(2.75 mm-符号占地41 m)。

颜色: 蓝色。





307 难以穿越的沼泽 (A)

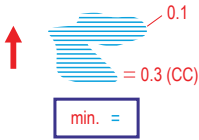
难以穿越或对运动员可能存在危险的沼泽。黑色轮廓强调该符号是难以穿越的。本符号与“难以穿越的水域 (301)”符号之间的黑色边线可省略。本符号可以与“凌乱空旷地 (403、404)”符号叠加以表示通视性。至少绘制两条清晰可见的蓝色线划。

符号方向朝北。

最小宽度：两条线划或0.8 mm (内侧尺寸)。

较小的区域必须被忽略、放大或使用符号“不可穿越的水域 (301)”绘制。

颜色：黑色 (轮廓线)，蓝色。



308 可穿越的沼泽 (A)

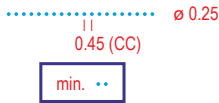
可穿越的有明显边界的沼泽。

该符号必须与其他符号叠加使用，以显示通行性和通视性。

符号方向朝北。

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

颜色：蓝色。

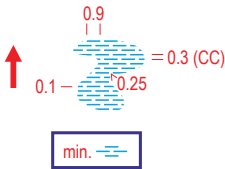


309 狭窄的沼泽 (L)

因太狭窄 (宽度小于5 m) 而不能用“可穿越的沼泽 (308)”符号绘制的沼泽或涓涓细流。

最小长度 (独立使用时)：两个点 (0.7 mm - 符号占地10.5 m)。

颜色：蓝色。



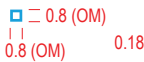
310 不明显的沼泽 (A)

可穿越的不明显的季节性沼泽或从沼泽到坚实地面的过渡区域。通常边界不明显，植被与周围区域相似。

该符号必须与其他符号叠加以显示通行性和通视性。符号方向朝北。

最小面积：2.0 mm × 0.7 mm (符号占地30 m × 10.5 m)。

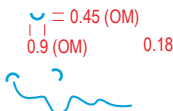
颜色：蓝色。



311 井、喷泉或蓄水池 (P)

突出的水井、喷泉、蓄水池或围起的泉源。

符号占地：12 m × 12 m。颜色：蓝色。



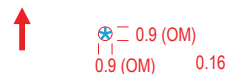
312 泉源 (P)

水的源头。

符号的重心是实地精确位置，符号的方向朝向下游。

符号占地：13.5 m × 7 m。

颜色：蓝色。



313 突出的特殊水体 (P)

符号方向朝北。

必须在地图上给出符号定义。

符号占地：13.5 m × 13.5 m。颜色：蓝色。

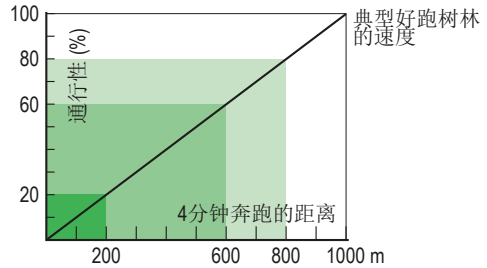
3.4 植被

植被的绘制对运动员而言非常重要，因为它提供了通行性和通视性信息，同时也为读图提供了参照。

颜色和通行性

基本原则如下：

- 白色：表示典型的好跑树林。
- 黄色：表示通视良好区域，分为几类。
- 绿色：表示树林和林下底层植被的密度，根据其通行性，并被划分成几类。



通行性取决于植被的特性（乔木/灌木和灌木丛的密度：蕨类、荆棘、荨麻等），但通行性也受到沼泽、石质地面等地表特征物的影响，这些由单独的符号绘制。

植被通行性按通行速度分为几类（见第2.3节）。

401 空旷地 (A)



100%



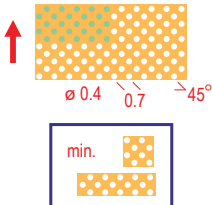
具有地面覆盖物（草，苔藓或类似植物）的空旷地，比典型的“好跑树林（405）”具有更好的通行性。如果地图中黄色区域占主导颜色比例时，则可以使用75%黄色代替100%黄色。

除“坑洼地面（113）”，“石块地（208）”，“可穿越的沼泽（308）”和“不明显的沼泽（310）”以外，不得与其他面状符号叠加使用。

最小面积：0.55 mm × 0.55 mm（符号占地8 m × 8 m）。

颜色：黄色（或75%黄色）。

402 稀树空旷地 (A)



在黄色面状符号上排列规则的点状孔用以表示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（零散分布的乔木）或绿色（零散分布的灌木/灌木丛）。也可以使用符号“突出的大树（417）”来绘制特别突出的树。如果黄色区域占主导颜色比例时，则可以使用75%黄色代替100%黄色。

最小宽度：1.5 mm（符号占地22.5 m）。

最小面积：2 mm × 2 mm（符号占30 m × 30 m）。

更小的区域必须省略、夸大或用“空旷地（401）”绘制。符号方向朝北。

颜色：黄色（或75%黄色），带有白色或60%绿色的孔。



50%



403 凌乱空旷地 (A)

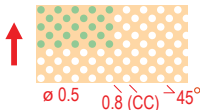
具有与典型好跑树林相同通行性的荒地、高沼地、砍伐地、新种植树木区（树木约低于1 m）或其他具有凌乱地表植被如：具有帚石楠地或高草地的空旷地。

可与以下植被符号相叠加：“通视性好的慢跑矮植被（407）”或“通视性好的慢行矮植被（409）”以表示通行性降低。

最小面积：1 mm×1 mm（符号占地15 m×15 m）。

更小的区域必须省略、夸大或使用“空旷地（401）”绘制。

颜色：50%黄色。



404 凌乱稀树空旷地 (A)

在黄色面状符号上排列规则的点状图案用以表示在空地上零散分布着树木或灌木丛的区域。

点可以是白色的（零散分布的乔木）或绿色的（零散分布的灌木/灌木丛）。只有使用带白色点的符号形式时可以与以下植被符号叠加使用以表示通行性降低：“通视性好的慢跑矮植被（407）”或“通视性好的慢行矮植被（409）”。

符号方向朝北。

最小宽度：1.5 mm（符号占地22.5 m）。

最小面积：2.5 mm×2.5 mm（符号占地37.5 m×37.5 m）。

更小的区域必须省略、夸大或使用“凌乱空旷地（403）”绘制。

颜色：白色孔与50%黄色，60%绿色孔与35%黄色。

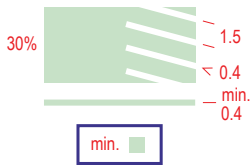


405 好跑树林 (A)

典型的好跑树林。如果没有可以轻松通行的树林区域，则地图上不应出现白色。

最小面积：位于其他颜色区域中的孔1 mm×1 mm（符号占地15 m×15 m）；但以下植被符号除外：“慢行植被（408）”中最小面积为0.7 mm×0.7 mm（符号占地10.5 m×10.5 m）。“空旷地（401）”中最小面积为0.7 mm×0.7 mm（符号占地10.5 m×10.5 m）。“难行植被”（410）中最小面积为0.55 mm×0.55 mm（符号占地8 m×8 m）。

颜色：白色。



406 慢跑植被 (A)

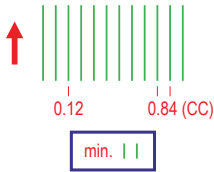
植被茂密（通视性较差）的区域，通行速度降低至正常速度的60-80%。

在某方向上具有更好通行性时，应在30%绿色面状符号上叠加规则的白色条纹，以表示好跑的方向。

最小面积：1 mm×1 mm（符号占地15 m×15 m）。

最小宽度：0.4 mm（符号占地6 m）。

颜色：30%绿色。



407 通视性好的慢跑矮植被 (A)

通视性好但通行性降低至慢跑的下层矮植被，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）。奔跑速度降低至正常速度的60-80%。

符号方向朝北。

最小面积：1.5 mm×1 mm（符号占地22.5 m×15 m）。

颜色：绿色。



408 慢行植被 (A)

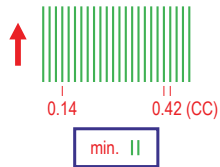
有茂密树木或灌木丛（通视性低）的区域，通行速度降低至正常速度的20-60%。

在某方向上具有更好通行性时，应在60%绿色面状符号上叠加规则的白色/30%绿色条纹，以表示好跑方向。

最小面积：0.7 mm×0.7 mm（符号占地10.5 m×10.5 m）。

最小宽度：0.3 mm（符号占地4.5 m）。

颜色：60%绿色/30%绿色。



409 通视性好的慢行矮植被 (A)

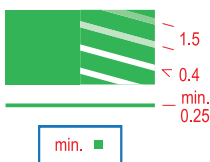
通视性好但通行性降低至慢行的下层矮植被，植被类型通常为矮灌木（荆棘、帚石楠、矮灌木丛、修剪后的树枝等下层矮植被）。通行速度降低至正常速度的20-60%。

使用符号“难行植被（410）”来绘制难以穿越或无法通行但通视性较好的区域。

符号方向朝北。

最小面积：1 mm×1 mm（符号占地15 m×15 m）。

颜色：绿色。



410 难行植被 (A)

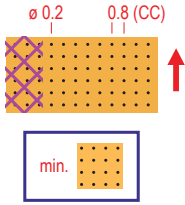
几乎无法通行的具有茂密植被（树木或灌木丛）的区域，通行速度降低至正常速度的20%以下。

在某方向上具有更好通行性时，应在绿色面状符号上叠加规则的白色/30%绿色/60%绿色条纹，以表示好跑方向。

最小面积：0.55 mm×0.55 mm（符号占地8 m×8 m）。

最小宽度：0.25 mm（符号占地3.8 m）。

颜色：绿色/30%绿色/60%绿色。



412 耕地 (A)

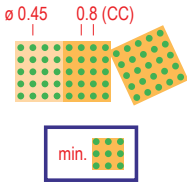
耕地，通常用于种植农作物。通行性可能因所种植的农作物种类及季节而有所不同。对于种植农业林的区域，可以使用“好跑树林（405）”或“稀树空旷地（402）”代替本符号。

由于通行性可能会有所不同，因此在线路设计时应避免穿越此类区域。

该符号与符号“禁区（709）”叠加使用，以绘制禁止进入的耕地。

符号方向朝北。

最小面积：3 mm×3 mm（符号占地45 m×45 m）。



413 果园 (A)

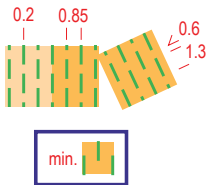
通常以规则的方式种植果树或灌木的区域。规则点连线的方向可以表示种植方向。

必须与符号“空旷地（401）”或“凌乱空旷地（403）”叠加使用。

可以与“通视性好的慢跑矮植被（407）”或“通视性好的慢行矮植被（409）”叠加使用以表示通行性降低。

最小面积：2 mm×2 mm（符号占地30 m×30 m）。

颜色：绿色，黄色或50%黄色。

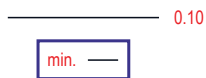


414 葡萄园或类似区域 (A)

葡萄园或类似植被的种植区，种植着浓密的单行植被，但在种植方向上好跑。线的方向必须指示种植方向。应至少绘制三行清晰可见的绿色线划。必须与符号“空旷地（401）”或“凌乱空旷地（403）”叠加使用。

最小面积：2 mm×2 mm（符号占地30 m×30 m）。

颜色：绿色，黄色或50%黄色。

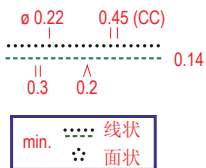


415 明显的种植界线 (L)

耕种植被（符号401、412、413、414）的界线或未用其他符号（围栏、墙、路径等）绘制的耕地之间的界线。

最小长度：2 mm（符号占地30 m）。

颜色：黑色。



416 明显的植被界线 (L)

树林中明显的植被分界线或明显的树林界线。

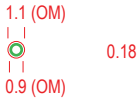
在同一幅地图上只能使用一种植被界线符号（黑色虚线或绿色虚线）。对于具有大量岩石特征的区域，建议使用绿色虚线的植被界线。

绿色虚线的缺点是不能用于绘制“难行植被（410）”周围和内部的明显的植被界线。这种情况下的解决方法是使用符号“明显的种植界线（415）”代替。

最小长度，黑色虚线：5个点（2.0mm-符号占地30 m）。

最小长度，绿色虚线：4段线划（1.8 mm-符号占地27 m）。

颜色：深绿色（线状虚线）/黑色（点状虚线）。



417 突出的大树 (P)

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

符号占地：13.5 m×13.5 m。

颜色：绿色，白色。

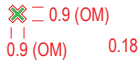


418 突出的灌木或树 (P)

突出的独立灌木或乔木，应谨慎使用此符号，因为它很容易被误认为是“圆形土堆（109）”符号。内部的小白点用来帮助色觉受损的运动员辨别符号。

符号占地：9.0 m×9.0 m。

颜色：绿色，白色。



419 突出的特殊植被 (P)

白色底色叠加在绿“×”下使用，以提高其在黄色和绿色符号中的易读性（白色底色的线宽为0.36 mm，其在符号两端的长度必须为0.36 mm）。

符号方向朝北。

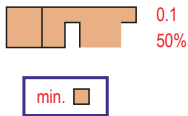
必须在地图上给出符号定义。

符号占地：13.5 m×13.5 m。

颜色：绿色，白色。

3.5 人工地物

道路和路网为运动员提供了重要信息，分类必须在地图上清晰可见。较小的车道和小径的分类对运动员特别重要。分类不仅要考虑到宽度，还要考虑到对运动员来说这条路的明显程度。在地图上必须很容易识别出对运动员构成阻碍或障碍的人工地物，例如围栏、墙壁、建筑物和禁区都很重要。人工地物对于读图和寻找检查点都很重要。

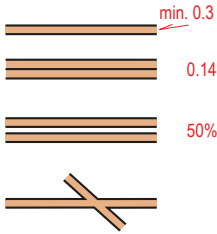


501 铺装地面 (A)

有坚硬表面如沥青、硬砾石、瓷砖、混凝土等的区域。铺装地面在实地有明显界线时应绘制一条黑线作为边线（或轮廓）。

最小面积：1 mm×1 mm（符号占地15 m×15 m）。

颜色：50%棕色，黑色。



502 宽公路 (L)

宽度应依比例绘制，但绘制时不得小于符号的最小宽度（ $0.3+2\times 0.14\text{ mm}$ —符号占地 8.7 m ）。如果特征物例如“围栏（516）”、“难以穿越的围栏（518）”、“墙（513）”或“难以翻越的墙（515）”距离道路边缘很近，导致绘制时无法将其显示为单独的符号，则可将公路外侧边线替换为其它黑色线状符号。

黑线之间填充50%棕色。

一条有两列车道的公路可以用两个宽公路符号并排绘制，但只在中间保留一条道路边线。

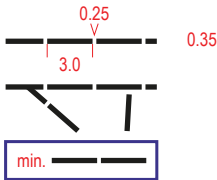
颜色：黑色，50%棕色。



503 公路 (L)

在任何天气下都适合机动车行驶的宽度小于 5 m 的有养护的公路。

颜色：黑色。



504 车道 (L)

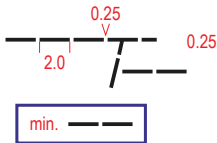
无养护的车道：仅适合低速驶车的车道或无养护的公路。

对于明显的路口，交会点处于实线线划部位。

对于不明显的路口，在交会点处不连接。

最小长度（独立使用时）：两段线划（ 6.25 mm —符号占地 94 m ）。

颜色：黑色。



505 步道 (L)

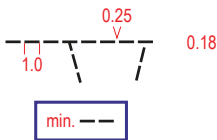
好跑的步道、自行车道或旧车道。

对于明显的路口，交会点处于实线线划部位。

对于不明显的路口，在交会点处不连接。

最小长度（独立使用时）：两段线划（ 4.25 mm —符号占地 64 m ）。

颜色：黑色。



506 小径 (L)

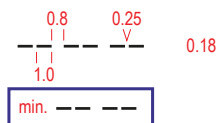
泛指小路。可跑的小径或（临时）林业采伐道，可以按比赛速度奔跑。

对于明显的路口，交会点处于实线线划部位。

对于不明显的路口，在交会点处不连接。

最小长度（独立使用时）：两段线划（ 2.25 mm —符号占地 34 m ）。

颜色：黑色。

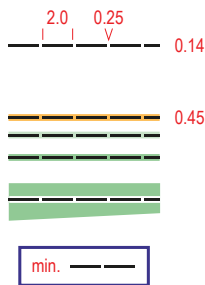


507 不明显小径 (L)

不突出或不明显的可跑小径或林业采伐道。

最小长度：两段双划线（ 5.3 mm —符号占地 79.5 m ）。

颜色：黑色。



508 林中带状空隙 (L)

在没有明显可跑路径地形上的树林空隙(例如：林间采伐道，沙质道，滑雪道)或线性痕迹。通行性与周围环境不同时用稍粗的黄色、绿色或白色底色线条叠加绘制。无底色线条时：代表与周围环境具有相同的通行性。

100%黄色：易跑。

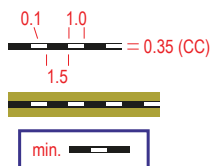
绿色中叠加白色背景线：正常奔跑速度。

30%绿色：慢跑。

60%绿色：慢行。

最小长度：两段线划(3.25 mm-符号占地48 m)。

颜色：黑色+白色/绿色/黄色。



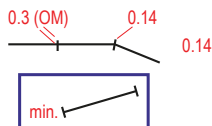
509 铁路 (L)

铁路或其他类型的有轨轨道。

如果禁止沿铁路奔跑时必须与“禁行路线(711)”叠加使用。如果铁路禁止翻越，必须与“禁区(520)”或“禁区(709)”叠加使用。

最小长度(独立使用时)：两段线划(4 mm-符号占地60 m)。

颜色：黑色，白色。



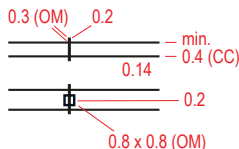
510 输电线、索道或滑雪缆车线 (L, P)

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。

如果某段电力线、索道或滑雪缆车线沿着道路或小径架设(且不提供明显的导航价值)则应省略。

最小长度(独立使用时)：5mm(符号占地：75m)。

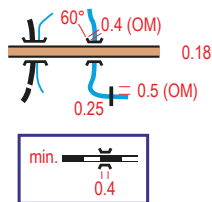
颜色：黑色。



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，主线可以被剪断。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)”符号按平面轮廓绘制或使用符号“高塔(524)”。

颜色：黑色。



512 桥梁/隧道 (L, P)

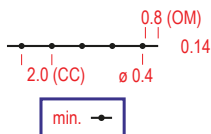
桥梁和隧道用相同的基础符号绘制。

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：黑色。



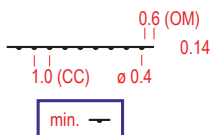
513.1 可翻越的墙 (L)

由石头、混凝土、木头或其他材料搭建的重要墙体。

最小高度：1 m。

最小长度(独立使用时)：1.4 mm(符号占地21 m)。

颜色：黑色。



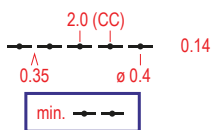
513.2 可翻越的挡土墙 (L)

由石头、混凝土、木材或其他材料搭建的仅从一侧可见的可翻越的挡土墙。半点必须指向较低的一侧。

最小高度：1 m。

最小长度(独立使用时)：2.4 mm(符号占地36 m)。

颜色：黑色。

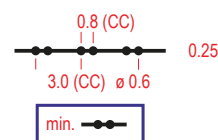


514 残破的墙 (L)

残破的或不明显的墙。最小高度0.5m。

最小长度：两段线划(3.65 mm-占地55 m)。如果更短，符号必须放大到最小尺寸或更改为符号“墙(513)”绘制。

颜色：黑色。

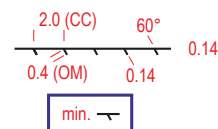


515 难以翻越的墙 (L)

难以翻越的或难以穿越的墙，通常超过1.5m高。

最小长度(独立使用时)：3 mm(符号占地45 m)。

颜色：黑色。

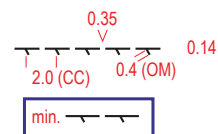


516 围栏 (L)

若围栏形成封闭区域，则齿线应朝向封闭区域内。

最小长度(独立使用时)：1.5 mm(符号占地22.5 m)。

颜色：黑色。

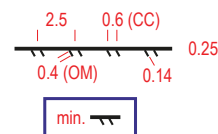


517 残破的围栏 (L)

残破的或不明显的围栏。若围栏形成封闭区域，则齿线应朝向封闭区域内。

最小长度：两段线划(3.65 mm-符号占地55 m)。如果更短，符号必须放大到最小尺寸或更改为符号“围栏(516)”。

颜色：黑色。



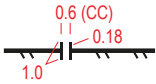
518 难以穿越的围栏 (L)

难以翻越的或难以穿越的围栏，通常超过1.5 m高。

若围栏形成封闭区域，则齿线应朝向封闭区域内。

最小长度(独立使用时)：2 mm(符号占地30 m)。

颜色：黑色。

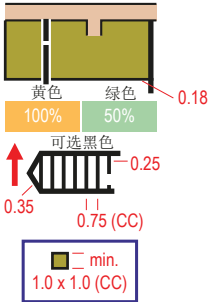


519 通过点 (P)

可穿过或翻越墙壁、围栏或其他线形特征的位置，包括围栏门或翻越围墙、围栏所用的台阶、梯凳。

对于难以穿越的特征物，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。

颜色：黑色。



520 禁区 (A)

例如私人住宅、花园、工厂或其他工业区等特征的禁止进入的区域。只有等高线和突出特征才可以绘制在禁区内，如铁路和大型建筑物等。黑色垂直线条纹符号可用于显示地形完整绘制的重要区域（例如，当森林的一部分是禁止进入的区域时）。当有道路或小径穿过时，此部分禁区符号应中断绘制。

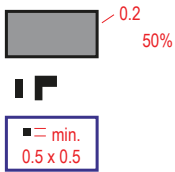
边界清晰的禁止进入的区域，应以黑色边线或其他类型的黑色线绘制，如果边界不清晰，则不得绘制黑色边线。临时禁区可使用线路设计符号709绘制。

该符号的黑色垂直条纹朝北。

不得进入“禁区”内部。

最小面积：1 mm×1 mm (符号占地15 m×15 m)。

颜色：黄色+50%绿色，或黑色。



521 建筑物 (A)

在条件允许的情况下，应依比例绘制所有建筑物的平面图。

城区中大于75 m×75 m的建筑物绘制时可填充深灰色。

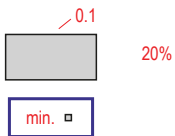
穿过建筑群的通道最小宽度为0.3 mm (符号占地4.5 m)。

应简化绘制禁止进入区内的建筑物。

不得绘制完全包含在建筑物内的区域（应绘制为建筑物的一部分）。建筑物之间、建筑物与其他不可通行特征之间间距的最小值必须为0.4 mm。

最小面积：0.5 mm×0.5 mm (符号占地7.5 m×7.5 m)。

颜色：黑色（或黑色（轮廓），50%黑色）



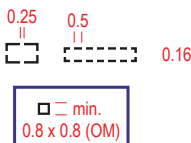
522 可通行建筑物 (A)

可无障碍通行的有屋顶的建筑物。

最小面积（独立使用时）：0.6 mm×0.6 mm (符号占地9 m×9 m)。

最小宽度（内侧尺寸）：0.3 mm (符号占地4.5 m)。

颜色：20%黑色，黑色。

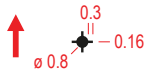


523 废墟 (A)

毁坏或倒塌的建筑物。应依比例绘制废墟的平面轮廓。小到无法依比例绘制的废墟可以用实线绘制。

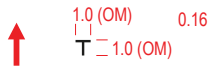
最小面积（内侧尺寸）：0.8 mm×0.8 mm (符号占地12 m×12 m)。

颜色：黑色。



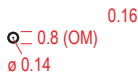
524 高塔 (P)

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21 m。
颜色：黑色。



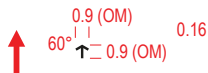
525 小塔 (P)

突出的小塔，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：15 m×15 m。
颜色：黑色。



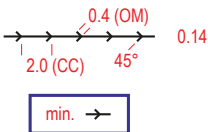
526 堆石标 (P)

突出的堆石标（山顶标志或墓碑）、纪念碑、小纪念碑、界碑、边界石标或测绘三角点石标。
最小高度：0.5 m。
符号占地：直径12 m。
颜色：黑色。



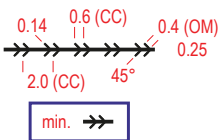
527 饲料架 (P)

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：13.5 m×13.5 m。
颜色：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）或清晰的雪橇/旱橇轨。必须在地图上给出符号的定义。
最小长度：1.5 mm(符号占地22.5 m)。
颜色：黑色。



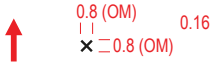
529 突出的难以翻越的线状地物 (L)

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



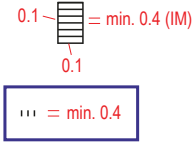
530 突出的特殊人工地物-O (P)

符号的重心是实地精确位置。
必须在地图上给出符号定义。
符号占地：直径12 m。
颜色：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。
符号方向朝北。
必须在地图上给出符号定义。
符号占地：12 m×12 m。
颜色：黑色。



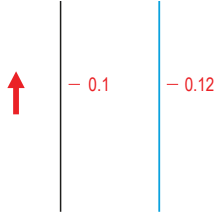
532 阶梯 (L)

穿越或翻越特征物的明显阶梯，有助于爬上非常陡峭的山坡或翻越难以翻越的特征物。通过石崖通道或难以翻越的特征物之间的阶梯可以不绘制边线。

容易通行的阶梯或不明显的阶梯必须绘制为小径。阶梯的阶线必须使用综合的方式绘制。

最小长度：3条(阶线)。
最小宽度：0.4 mm(内侧尺寸)。
颜色：黑色。

3.6 技术符号

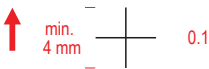


601 磁北线 (L)

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20 mm，在1:15 000比例尺的地面上代表300 m。如果地图放大到1:10 000，则地图上磁北线的间距为30 mm。

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。在水系很少的地区，可以使用蓝线。

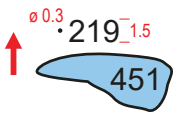
颜色：黑色或蓝色。



602 十字套准线 (P)

地图的四角可放置至少三个十字套准线。这些套准线用于在已经印刷好的地图上打印线路图。此外，它还可以用于检查分色印刷时是否印准。

颜色：所有印刷颜色。



603 高程注记 (P, T)

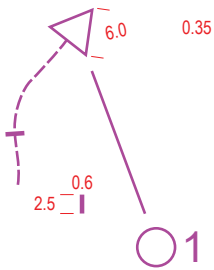
高程注记用于粗略估计高程。以米 (m) 为单位绘制附近的高程。水面高程不需要绘制注记点。高程注记放置在不遮挡其他符号的位置。

字体：无衬线字体，高1.5 mm，非粗体，非斜体。
颜色：黑色。

3.7 线路设计符号

线路设计符号的尺寸以毫米（mm）为单位，印刷比例为1:15 000。对于比例尺较大的地图，符号必须按比例放大（1:10 000放大至150%，1:5 000放大至300%）。

所有线路设计符号必须打印在地图其他内容之上。它们不得掩盖黑色、棕色和100%蓝色的地图细节。**本节的插图尺寸为1:15 000比例尺地图的尺寸。**



701 起点 (P)

定向运动比赛开始的地方。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)

如果有前往起点的必经线路，则使用此符号标记取图点。

颜色：紫色（上层紫色）。

703 检查点 (P)

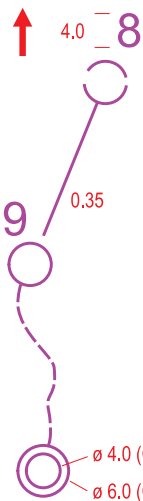
对于点状特征物，检查点的中心必须为点状特征物符号的中心。

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。

遮挡的重要细节处的圆圈部分应剪断。

符号占地：75m。

颜色：紫色（下层紫色）。



704 检查点序号 (T)

检查点序号靠近检查点圆圈放置，不得遮挡地图的重要细节。这些数字朝北。

字体：Arial，4.0mm，非粗体，非斜体。

颜色：紫色（下层紫色）

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显示顺序。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，连线与圆圈之间应留有间隙。

颜色：紫色（下层紫色）

706 终点 (P)

线路结束处。

颜色：紫色（下层紫色）。

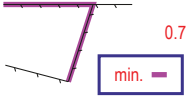


707 必经线路 (L)

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：紫色（上层紫色）。



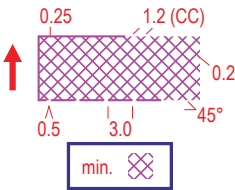
708 禁过线 (L)

禁止穿越的界线。

禁止穿越本符号。

最小长度：1 mm（符号占地：15 m）。

颜色：紫色（下层紫色）。



709 禁区 (A)

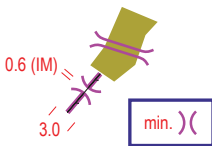
禁入的区域。如果没有自然边界，则可以如下绘制边线：

- 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。

禁止进入禁区。

最小面积：2 mm × 2 mm（符号占地30 m × 30 m）。

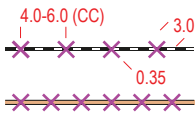
颜色：紫色（上层紫色）。



710 通过点 (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。这些线必须依比例绘制。

颜色：紫色（下层紫色）。



711 禁行路线 (L)

禁行的路线。运动员可以快速横穿禁行路线，但不得沿该路线行进。禁行路线不得独立使用时。

最小长度：2个符号（6 mm - 占地90 m）。

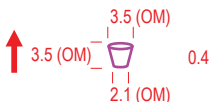
颜色：紫色（上层紫色）。



712 急救点 (P)

提供医疗急救服务的位置。

颜色：紫色（下层紫色）。



713 补给点 (P)

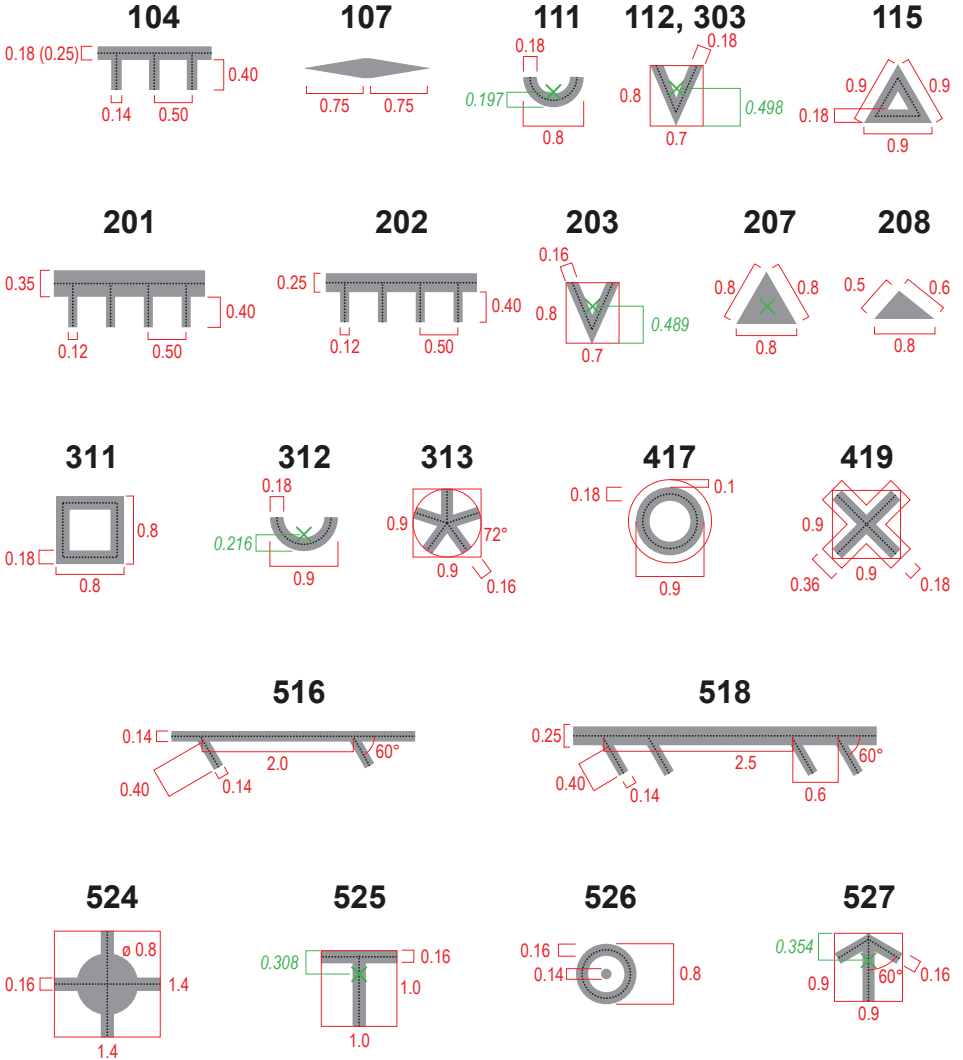
与检查点不在同一位置的补给点。

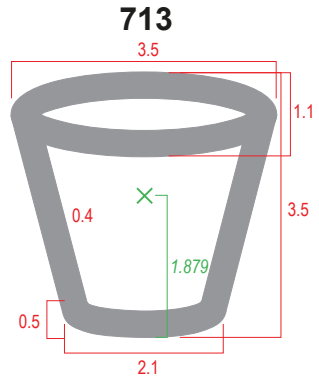
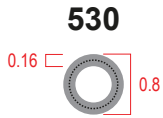
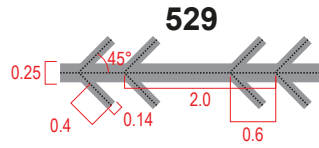
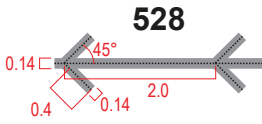
颜色：紫色（下层紫色）。

3.8 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(×)标记重心。





勘误表（对比原文件的修改记录）：

修改日期	编号	符号	详情
20.01.2020	415	明显的种植界线	线宽修订：0.14 --> 0.10 mm。
20.01.2020	214	裸岩地	颜色修订：灰或25%黑→30%黑。
20.01.2020	521	建筑物	颜色颜色：65%黑→60%黑。
20.01.2020	701 -713	线路设计符号	颜色的精确定义：上层紫色，下层紫色。
23.01.2022	108	小冲沟	最少点数：3 --> 2。
23.01.2022	416	明显的植被界线	颜色修订：100%绿色和50%黑色 -->深绿色(100 0 80 30)。
23.01.2022	513.1	墙	符号编号修订：513 --> 513.1。
23.01.2022	513.2	挡土墙	新增符号。
23.01.2022	521	建筑物	大型建筑的颜色修订：60% --> 50%。
23.01.2022	601	磁北线	蓝色线粗修订：0.18 --> 0.12 mm。
23.01.2022	709	禁区	符号内部网线线宽修订：0.25 --> 0.2 mm； 符号内部网线间距修订：0.8 --> 1.2 mm； 最小尺寸修订。
15.02.2022	307	难以穿越的沼泽	最小尺寸修订。
15.02.2022	408	慢行植被	符号插图修订。
15.02.2022	416	明显的植被界线	最小尺寸修订。
15.02.2022	514	残破的墙	符号插图修订。
15.02.2022	517	残破的围栏	符号插图修订。
15.02.2022	520	禁区	最小尺寸修订。
15.02.2022	711	禁行路线	符号插图修订。
07.04.2022	704	检查点序号	颜色修订：上层紫色 --> 下层紫色。
16.09.2022			颜色附录名称的修订。
16.09.2022	104	土崖	符号插图修订。
16.09.2022	201	难以穿越的石崖	符号插图修订。
16.09.2022	202	可翻越的石崖	两石崖之间的通道最小间距由修订为0.15 mm； 符号插图修订。
16.09.2022	206	巨石或岩柱	插图最小宽度的修正：0.3-->0.25mm。
16.09.2022	408	慢行植被	添加60%绿色/30%绿色。
16.09.2022	410	难行植被	添加60%绿色/30%绿色； 颜色修订20%绿色-->30%绿色； 符号插图修订。

笔记:

