

# Sprinter

## 150/150M/250M

### User Manual

Version 1.0  
EN, JA, ZH, KO, RU, PL, HU,  
EL, CZ, TR, SR

- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

**User Manual**

**取扱説明書**

**用戶手冊**

**사용자 매뉴얼**

**Руководство пользователя**

**Instrukcja obsługi**

**Használati utasítás**

**Εγχειρίδιο χρήσης**

**Uživatelská příručka**

**Kullanma Kılavuzu**

**Корисничко упутство**

**EN**

**JA**

**ZH**

**KO**

**RU**

**PL**

**HU**

**EL**

**CZ**

**TR**

**SR**

# 用户手册（中文）

## 1. 说明

### 前言

祝贺您购买新型徕卡数字水准仪。该仪器的设计和技术使得水准测量在任何建筑工地上都更简便、更快捷。



### 产品

本手册包含了很重要的安全及操作指南，请在使用本仪器前详细阅读。12. 安全指南更多的信息请参见“12. 安全说明”。

使用本仪器前请仔细阅读本手册。

### 仪器标识

在仪器型号牌上，标有该仪器的型号和仪器机身编号。

请将你的仪器型号和仪器机身编号填在下面，以便你在需要的时候，与徕卡服务中心或徕卡维修中心联系。

型号：\_\_\_\_\_ 机身编号：\_\_\_\_\_

### 手册适用范围

本手册适用于 Sprinter 150/150M/250M 。



有星号 (\*) 的地方只适用于 150M/250M。

### 商标

所有的商标属于它们各自的所有者。

### 适用的文件

相关手册	说明
Sprinter 150/150M/250M 用户手册	仪器所有的功能操作都包含在该手册中，手册同时提供了系统的技术数据和 安全指导。

### 符号

手册中所用符号有如下含义：



#### 危险

它表示非常严重的危险情况，如不可避免，将会造成人身伤害甚至死亡。



#### 警告

它表示潜在的或操作不当所导致的危险情况，如不可避免，将造成人身伤害甚至死亡。



#### 小心

它表示潜在的或操作不当会导致轻微的人身伤害或明显的设备、经济损失和环境损害。



表示在实际使用中必须注意的重要段落，以便正确、有效的使用仪器。

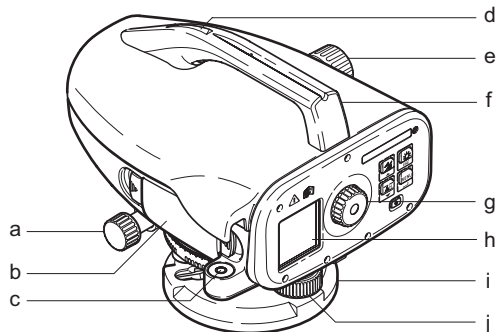
ZH

## 目录

ZH

1. Introduction.....	1
2. 仪器部件.....	2
3. 测量准备.....	3
4. 用户界面.....	4
5. 设置字符.....	9
6. 操作.....	9
7. 数据传输 数据加载 *.....	15
8. 检查和校正.....	16
9. 错误信息表.....	18
10. 操作信息表.....	19
11. 保管和运输.....	21
12. 安全指南.....	22
13. 技术参数.....	28
14. 国际质量保证, 软件许可.....	31
15. 目录.....	31

## 2. 仪器部件



- a) 水平微动螺旋
- b) 电池仓及包括 USB 线的接口
- c) 圆水准器
- d) 瞄准器
- e) 调焦旋钮
- f) 提把
- g) 目镜
- h) LCD 显示屏
- i) 底座
- j) 底座调平螺旋

### 包装

主机, 4 节电池, 内六角扳手, 用户手册, 盖板, CD-ROM\* (包括文件认读程序), USB 数据线\*。




## 附件

三脚架，铝质标尺（因地区而异），玻璃纤维标尺（用于 Sprinter 250M，以完成 0.7 mm 精度的测量）。（可选件：遮阳板，4 节可充电电池和充电器）

## 3. 测量准备

### 3.1 安装电池

按正负极指示将 4 节 AA 电池装入电池仓。

-  总是同时更新所有的电池！
-  请勿混用新旧电池。
-  不要同时使用不同厂家和不同型号的电池。

### 3.2 安置仪器

#### 整平

- 安置三脚架。将三脚架的腿伸展到合适的长度拧紧螺丝，使三脚架顶部保持近似水平。将三角架的腿踩牢，以保持它的稳定。
- 把水准仪放到三脚架上面并用三脚架的中心螺旋将仪器和三脚架连接在一起。
- 通过调整三个基座螺旋使仪器上圆水准器的气泡居中，从而达到整平的目的。

#### 物镜调焦

旋转仪器使望远镜对准稳定并且比较亮的目标如墙面或白纸。调整目镜使望远镜中的十字丝最清晰为止。

## 瞄准目标

通过瞄准器瞄准标尺。用水平微动螺旋使标尺位于视场的中间，调整物镜调焦螺旋使标尺最清晰。确保标尺和刻度的清晰。

## 开机

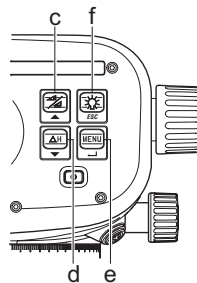
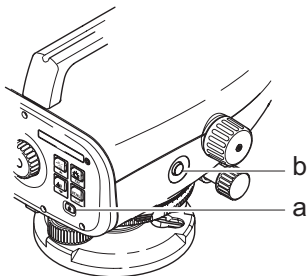
仪器已经做好测量的准备。




#### 技术说明

- 在使用之前，长时间存放后或长途运输后，请首先检验和校正电子和光学的视线误差，然后圆水准器和标尺。
- 保持光学部件的清洁。光学部件上污物或冷凝水会影响测量范围。
- 让仪器适应环境温度后再工作（每摄氏度的温差需要大约 2 分钟的适应时间）。
- 避免通过玻璃窗测量。
- 标尺应完全拉开并适当的固定。
- 扶住三脚架上面三分之一部分可以减少因风对仪器产生的振动。
- 当受到背景光干扰时，可用镜头盖盖住物镜。
- 用手电或其他照明装置把标尺上的测量区域照明即可。

## 4. 用户界面

ZH



键盘	图标	第一功能	第二功能
a) 开关		电源开关	无
b) 测量		测量键	按住此键 3 秒钟用来启动或停止跟踪测量 / 延迟测量 *
c) 高程 / 距离		在显示距离和高程之间的切换	光标向上移 (在菜单 / 设置模式下有效), 在线水平 BIF* 程序下, 在中间瞄准 I 和前视 F 之间切换





键盘	图标	第一功能	第二功能
d) 高差		高差和水平测量	光标向下移（在菜单 / 设置模式下有效）
e) 菜单		激活并选择设置	回车键用于确认设置
f) 背景照明		LCD 背景照明	ESC 中断退出程序或退出设置（在菜单 / 设置模式下有效）

### 模式

	测量模式
	菜单
	校正模式
	跟踪
	设置





 	BF 水准线路测量 *
    	BFFB 水准线路测量 *
  	BIF 水准线路测量 *
	挖方和填方 *
dH	高差
	仪器待机 / 延迟器启动 *




## 图标

	LCD 背景灯开启
	垂直标尺测量模式
	标尺倒立测量模式
	连接外接电源 *

## 测量及数据显示图标





PtID: / RfID:	标准点 * / 参考基准点 *
BM:	高度基准
dH:	高差
Elv:	高程
D. Elv:	设计高程 *


	电池容量图标
	将数据保存到内存 *
	倾斜警告关
	平均值测量开启

	标尺高度测量
	测量距离
	BFFB * 的平均高差
	填方 / 提高到设计高程 *
	挖方 / 降低到设计高程 *



## 菜单设置

菜单	选项	
1. 程序 *	水准线 (BIF, BF, BFFB)	选择水准线的方法。  在整平水准线的过程中瞄准并测量的顺序是以字母的形式标注在水准线的图标里。
	挖方  & 填方 	挖方 & 填方程序。
2. 粗瞄 *	开 / 关	在 BIF 水准线整平功能下开启 / 关闭过渡瞄准。
3. 输入 Pt ID*	输入用户自定义点。	
4. 输入 BM	输入参考基准高程。	
5. 输入 D. ELV*	在挖方 & 填方程序中输入设计标高。	
6. 数据管理 *	浏览数据	浏览储存的数据 / 按回车键删除储存的数据。
	下载数据 (GSI / ASCII)	以 GSI-8 或 ASCII 格式, 通过 RS232 将记录的数据传输到 PC 上。
	删除所有的数据	删除所有储存的数据 / 内存记忆。
7. 储存 *	储存	将测量结果储存到仪器里。  在水准线测量过程中, 储存方式设置为按照测量顺序的先后。
	关闭	不储存测量值。
	外部设备	测量结果通过 RS232 数据线以 GSI-8 的格式储存于外部设备。
8. 校正	校正程序。	
9. 倒立标尺	ON [ 倒立 ], OFF [ 垂直 ], AUTO [ 自动识别标尺的方向 ]	识别方式用来设定标尺的定位。

菜单	选项	
10. 设置	对比度 (10 个级别)	LCD 显示屏对比度设定。
	单位 (M, Int. ft, US ft, Ft in 1/16 inch)	单位设定。
	自动关机 (ON 15 min. / OFF)	ON 15 min., 在 15 分钟无按键的情况下仪器自动关机。OFF, 仪器不自动关机。
	显示精度 (标准 / 精确)	设置最小显示。 公制: <input type="checkbox"/> t 标准 = 0.001m 为高度, 0.01m 为距离 <input type="checkbox"/> t 精确 = 0.0001 m 为高度, 0.001m 为距离 Ft (国际和美国英尺): <input type="checkbox"/> t 标准 = 0.01 ft 为高度, 0.1 ft 为距离 <input type="checkbox"/> t 精确 = 0.001 ft 为高度, 0.01 ft 为距离 Ft 在 1/16 英寸时: <input type="checkbox"/> t 精确 & 标准 = ft- 英寸 -1/16 英寸, 适用于高和距离
	蜂鸣 (ON / OFF)	设置按键音。
	RS232* (波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400; 奇偶性: 无, 奇数, 偶数; 停止位: 1, 2; 数据位: 7, 8)	通讯接口设置为 RS232。
	倾斜提示 (ON / OFF)	电子倾斜提示设置。
	背景光 (ON / OFF)	背景光设置。
	平均值	输入的测量数据的平均值。
	语言 (选择界面语言清单)	设置界面语言。
延迟器 *	输入测量停止的时间 00 hr: 00min (只适用于高度和距离的测量)。  按高度 / 距离 或 dH 或背景灯或菜单键。“停止跟踪”的提示将出现在显示屏内。	

## 5. 设置字符

基准高程 (BM), 设计高程 \* (D. Elv)

BM 和设计标高由数字 0~9 组成, 空格, 小数, Ft 分隔成 1/16 英寸, 并由 “+” 和 “-” 标记出。

**定位点 \* (PtID)**

定位点由字母 a ~ z, 0 ~ 9 及空格组成。

确认当前的字符

如果在目前输入栏内没有更改任何字符, 按确认键确认以前的输入。

删除当前的输入

用空白字符给第一个输入栏做标记, 然后按确认键清除最后输入的全部值。

放弃输入

按 ESC 键放弃输入并恢复原来的数值。

增加定位点

如果定位点输入栏不人工更新的话, 定位点将在上次定位的基础上自动增加一个。

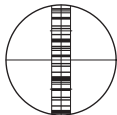
## 6. 操作

**高度和距离测量 (电子)**

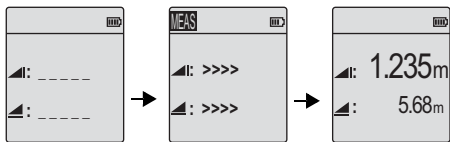
电子测量实例:



为了测量结果的精确, 请将仪器总瞄准条形码标尺的中间, 然后将标尺的图像调焦。



## 6.1 高度和距离测量



准备测量

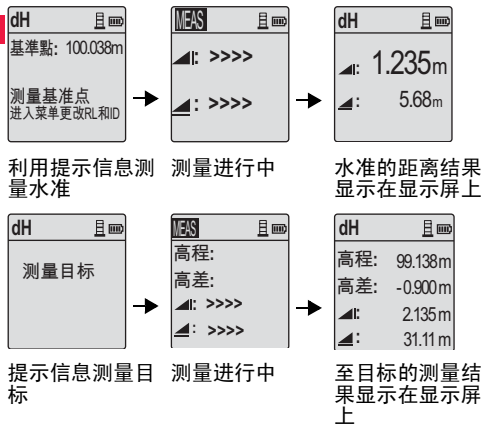
测量进行中

测量距离和高度

设置	键盘	说明
1.		按键启动仪器, 在默认的准备测量的模式下 Leica 的标志将显示在显示屏内。
2.		瞄准标尺并调焦。轻轻的触发测量键激活测量。
3.		距离和高度将显示在显示屏内。

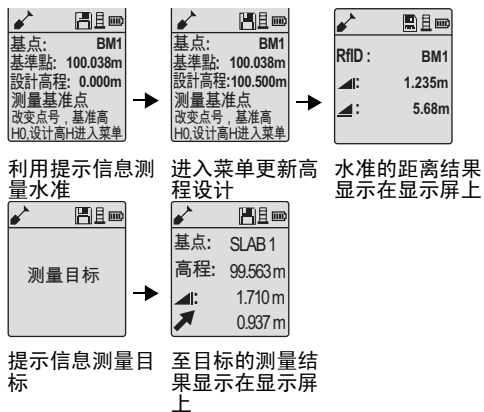
## 6.2 高差和约化水平测量（在内存没有启动的情况下）

ZH



设置	按键 / 显示	说明
1.		按键启动高差和约化水平测量功能。
2.		随着输入约化水平测量，“测量参照”信息显示在显示屏内。
3.		按测量键开始对参照标尺 / 基准进行测量。
4.		参照高度和距离测量被显示出来：在测量和测量目标提示之后。
5.		再次按测量键以参照靶点进行测量。
6.		因此接下来的结果将被显示：- 利用参照标尺的约化水平 (RL) 定位，高差 (dH) 定位，及靶点的高度和距离

### 6.3 挖方 & 填方测量 \* (内置储存开启的情况下)



设置	按键 / 显示	说明
1.		在子菜单里按菜单键并选择挖方 & 填方功能。
2.		此时“测量参照”与输入的基准约化水平和设计高度将被显示出来。
3.		按测量键开始对参照标尺 / 基准进行测量。
4.		参照高度和距离测量被显示出来：在测量和测量目标提示之后。
5.		再次按测量键对靶点进行测量。
6.		以下的结果会显示在显示屏内— 目标约化水平 (RL) / 标高, 靶点高度及设计约化水平 / 高度下靶点的挖方 / 填方值。

ZH

## 6.4 BIF 线水平测量 \* (内置储存开启的情况下)

ZH



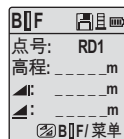
利用提示信息测量后视



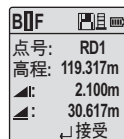
提示信息里显示出后视测量



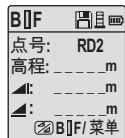
利用提示信息测量前视



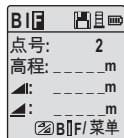
进入菜单设置将“中视”开启，或按高度距离键，测量中视



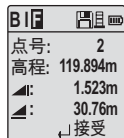
提示信息中显示出中视测量



利用提示信息测量下一个中视

















进入菜单设置将“中视”关闭，或按高度距离键，测量前视













提示信息里显示出前视测量



在下一个点利用提示信息测量后视













设置	按键 / 显示	说明
1.	 	开启 BIF 功能。
2.		开始测量基准。
3.	 	显示出后视测量。
4.	 	开启“中视”测量，进入菜单设置将“中视”开启，或按高度距离键。
5.	 	中视测量将显示在显示屏内。
6.	 	进入菜单设置将“中视”关闭，或按高度距离键，测量前视标尺。
7.	 	前视测量将显示在显示屏内。
8.		系统为更换下一个后视测量点更新出备用显示。





## 6.5 BF 线水平测量 \*


设置	按键 / 显示	说明
1.	 	开启 BF 功能
2.		开始测量基准。
3.	 	显示出后视测量。
4.	 	测量前视标尺。
5.	 	前视测量将显示在显示屏内。
6.		系统为更换下一个后视测量点更新出备用显示。

## 6.6 BFFB 线水平测量 \*

ZH

设置	按键 / 显示	说明
1.	 	开启 BFFB 功能。
2.		开始测量基准。
3.	 	显示出后视测量。
4.	 	测量前视。
5.	 	前视测量将显示在显示屏内。
6.		测量前视标尺（第二次观测）。
7.	 	前视（第二次观测）测量显示在显示屏内。
8.		测量后视标尺（第二次观测）。

设置	按键 / 显示	说明
9.	 	后视（第二次观测）测量显示在显示屏内。
10.		系统显示当前的“变更点”的测量结果。按确认键确认测量结果。
11.		系统为更换下一个后视测量点更新出备用显示。

 在 BFFB 线水平功能里，后视和前视在双视中的高差平均值。

$\overline{dH}$

## 6.7 延迟测量 \*

在菜单 \ 设置 \ 延迟器中设置测量的时间范围 00 小时 :00 分钟。按键 3 秒开启延迟测量，延迟图标及当前的测量模式在 LCD 显示屏左上角显示出来。按键 3 秒停止延迟测量。



## 7. 数据传输 数据加载 \*

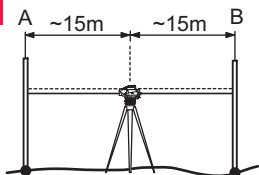
1. 双击 Sprinter\_Dataloader .exe (数据加载) 左键 (在默认情况下数据加载程序 DataLoader 安装在 C: \ Program files \ Leica-Geosystems 内)。
2. 将 USB 数据线连接于插口 (在仪器的电池仓内), 将 USB 数据线另一头与 PC 机连接。
3. 仪器开机, 等待直到蜂鸣声连响两次且 USB 图标显示在显示屏内。
4. 在 C: \ Program files \ Leica-Geosystems 下启动数据加载程序。
5. 在 DataLoader 里左键点击 “USB 连接”, 所有有关仪器的信息将被显示出来。
6. 左键点击 'Data Listing' / 'Field Book' 键, 在数据输出窗口内, 仪器的数据将下载到 PC Window Ms-Excel ? 里。

 更进一步关于DataLoadxinier和RS232数据传输的介绍请参照 Sprinter CD-ROM\*。

## 8. 检查和校正

### 8.1 电子瞄准校正

ZH

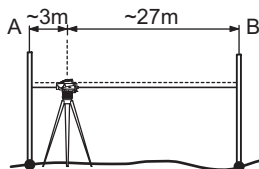


进入菜单 / 校正, 启动校正程序。

**第一步:** 瞄准标尺 A 按测量键。显示测量结果, 按确认键确认测量结果。

**第二步:** 瞄准标尺 B 按测量键。显示测量结果, 按确认键确认测量结果。


将 Sprinter 移至距离标尺 A 3 米的地方。



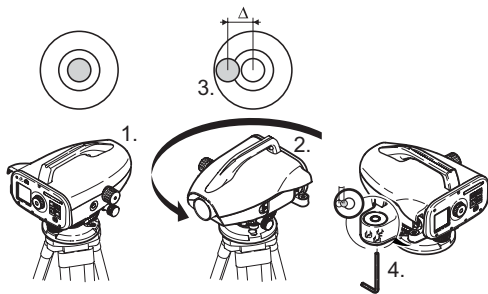
**第三步:** 瞄准标尺 B 按测量键。显示测量结果, 按确认键确认测量结果。


**第四步:** 瞄准标尺 A 按测量键。显示测量结果, 按确认键确认测量结果。

此时显示出新的电子准直误差。按确认键接受新的校正, 否则按 ESC 键放弃校正结果。

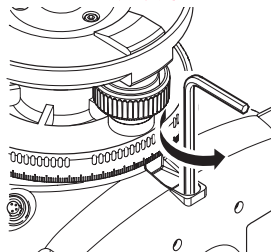
 光学准直误差可以通过调整分划板来校正。

## 8.2 圆水准器



设置	说明
1.	仪器找平。
2.	将仪器旋转 180°。
3.	如果气泡超过黑圈的范围需将气泡对中。
4.	用六内角扳手校正一半的误差。
	重复 1 至 4 步骤直到圆水准器气泡在望远镜处于任意位置时都居中。

## 8.3 光学校准 / 分划板校正



设置	说明
1.	旋转内六角扳手直达到设计值范围。
2.	效验瞄准。

如果准直误差在 60 米时超过 3 毫米，此时瞄准需要校正。

## 9. 错误信息表

ZH

序号	错误提示	错误原因或解决方法
E99	系统错误，与维修中心联系！	硬件错误、文件错误、调整错误、设置错误等引起的不能正常工作。
E100	电量不足！	更换电池或及时充电。
E101	点号未增量！	改变点号。点号的最大值是 99999999，当点号的长度是 8 位时末位不能是字母。
E102	太亮！	减少标尺上的光照或使用遮光罩。
E103	太暗！	增加标尺上的光照
E104	无标尺！	检查目标
E105	无效输入！	检查输入值。
E106	未整平！	重新整平仪器。
E107	内存满！	关闭内存继续测量但不再储存测量结果，或将内存数据下载到外接设备，删除内存数据后再使用内存继续测量。
E108	数据文件错误！	数据文件错误。
E109	内存不足！	把内存数据传输到外接设备，然后把内存数据删除，再使用内存进行测量。
E110	目标太近！	移动标尺或仪器使其距离远一点。
E111	目标太远！	移动标尺或仪器使其距离近一点。
E112	移动标尺或仪器使其距离近一点。	停止工作。环境温度高于仪器允许温度。
E113	温度太低！	停止工作。环境温度高于仪器允许温度。
E114	无效测量！	再测一次。若多次测量都不行就检查标尺的位置和亮度、调焦情况以及视场内标尺的条码是否足够。
E115	温度传感器错误！	用手遮住物镜再开机。硬件通讯错误。

序号	错误提示	错误原因或解决方法
E116	校正错误!	按要求逐步进行校正。检查仪器是否整平、标尺是否竖直。校正错误是由于超出自动改正范围引起的。
E117	不容许改变 BM!	按 HEIGHT/DISTANCE 键返回到缺省测量模式, 重新输入基准地面高 BL。
E119	标尺遮挡!	视场内标尺的可见条码不够。
E120	影像传感器错误!	与维修中心联系。
E121	不容许倒置标尺!	检查标尺的方向和标尺的设置。
E123	不容许改变 Pt ID!	按 ESC 键退出。

## 10. 操作信息表

提示信息	原因或解决方法
开始跟踪!	跟踪模式开始
停止跟踪!	跟踪模式停止
锁定跟踪!	按住测量键 3 秒钟开始跟踪测量模式。在 10 次测量失败后退出跟踪测量模式。
异常测量!	中断当前的测量。
下载数据	把内存中的数据下载到外部存储设备。
下载完成!	成功地把内存中的数据下载到外部存储设备。
内存中无数据!	内存中无数据
删除 肯定要删除吗?	让用户进一步确认是否删除一组数据 (在浏览数据的模式下) / 所有内存数据 (在删除所有数据的模式下)。
删除数据	系统确认一个或所有数据都被删除。
不能删除!	在单个数据删除时, 基准地面高不容许被删除。

提示信息	原因或解决方法
肯定要更改 BM 吗。肯定要删除吗？	让用户再次确认是否需要更改基准地面高度。
肯定要更改设计地面高吗？肯定要删除吗？	让用户再次确认是否需要更改设计地面高。
稍等！清理文件系统	清理临时文件和系统文件。
关闭电源！	正在关机。
沙漏图标	请稍等！系统正在执行任务。
测量目标	瞄准标尺上的目标按测量键。
设置...	系统正在设置信息。
未完成更换点！退出操作？	在边的水准测量中提示退出程序的信息。完成当前行的水准测量更换到点测量，离开应用程序。按确认键退出程序；否则按 ESC 键返回到当前的程序。
退出此程序？	提示信息退出当前程序，按确认键退出程序；否则按 ESC 键返回到当前的程序。

## 11. 保管和运输

### 11.1 运输

#### 野外搬运

野外测量中用下述方法搬站：

- 仪器装在原包装箱内，
- 将固定仪器的脚架直立放在肩上，保持仪器向上。

#### 公路运输

公路运输时仪器箱之间不能太松散，否则汽车的颠簸会引起仪器的碰撞。一般在公路运输中要把仪器装在专用的运输箱中。

#### 长途运输

当在飞机、火车或轮船上运输时，必须把仪器装在徕卡原包装箱或运输箱中，以防止颠簸和碰撞对仪器的损坏。

#### 电池的运输

管员应该充分了解国内和国际的相关法规。办理运输前，一定要与有关运输公司协商好。

#### 野外校正

仪器长途运输后，请参照本手册详细说明检验仪器的野外校正参数。

### 11.2 保管

#### 产品

保管仪器要注意温度限制，特别是炎热的夏季放置仪器的车内温度。请参照 13. 技术参数 技术参数关于极限温度部分。

#### 野外校正

在仪器长期不用或长途运输之后，按照本手册详细说明检验仪器的野外校正参数。

在仪器需要长时间储藏的时候，请取出电池以避免电池泄漏损坏仪器。

### 11.3 清洁与干燥

#### 产品及附件

- 把镜头上灰尘吹掉
  - 不能用手触摸镜头
  - 只能用于干净柔软的布清洁。如需要可将擦布用水或纯酒精蘸湿后再用。
- 不要使用其它液体，因为可能损坏仪器零件。

#### 潮湿的仪器

在不超过 40 糲 / 104 糲 的环境下将仪器、仪器箱、仪器箱内的泡沫板以及其它附件擦干后装箱。在彻底擦干以前千万不要装箱。

## 12. 安全指南

### 12.1 概述

ZH

说明

按安全指南操作可使仪器保管者和操作者避免人身伤害。

仪器保管者应要求所有的仪器使用者理解这些指南内容并遵守它。

### 12.2 正确的使用

允许使用

- 测量距离。
- 储存测量数据。
- 对标尺高度用电子或光学方法测量。
- 用光学方式测定高度。
- 利用视距仪用光学方式测量距离。
- 与外接设备进行数据传输。

禁止使用

- 不按照使用手册的方法使用水准仪
- 使用超越规定范围
- 不可靠的安全系统
- 除去危险标志
- 用工具打开水准仪（螺丝刀等）除非是特殊功能允许的
- 修理或改造仪器
- 滥用后使用
- 使用有明显损坏或故障的仪器
- 使用未经徕卡公司同意的其他厂家生产的附件。
- 无适当安全措施的工作现场，如在公路上测量。

- 直接瞄准太阳。



**警告**

有害的使用能够导致人身伤害，仪器故障和财产损失。让仪器使用者知道有害情况使用仪器的危险和防止方法是仪器管理者的责任。只有经过指导，才许可使用。

### 12.3 限制使用

环境

仪器对使用环境条件的要求与人所能适应的环境条件相同。禁止在有腐蚀、易燃、易爆的环境中使用。



**危险**

在进入危险地带、接近电器设备或类似的工作环境之前必须联系当地政府和安全负责人员。

### 12.4 责任

厂家责任

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg 又名 Leica Geosystems 负责：提供本公司产品，包括用户手册和原装附件。

**非徕卡附件制造商的责任**

非徕卡附件的制造商要对自己的产品在发展、提供工具和通讯安全方面负责。也要对这些附件与徕卡仪器配套后的安全标准的有效性负责。

责任人的责任

仪器的责任人有下列义务：

- 理解产品安全说明和用户手册中的仪器安全说明。
- 熟悉当地的安全规则以防止事故。



- 如果仪器出现安全问题，立即通知徠卡代理商。



### 警告

仪器的负责人必须确保仪器是按照说明使用的。也应负责向全体使用人员培训仪器安全指南。

## 12.5 使用的中危险



### 警告

无操作指导或对操作说明不完全熟悉的人不能掌握正确的使用方法，可能会损坏仪器，造成人力、物力、财力的浪费，甚至会给外界环境带来不良后果。

### 预防

所有的使用者必须遵循生产厂商或仪器负责人所作的规定和个人对仪器的责任指南。



### 小心

密切注视仪器是否有故障、是否被摔过、是否已经被错误地使用或者改造过。

### 预防

定期执行仪器的测试程序，特别是在仪器被别人非正常使用之后和重要测量前后，请按照仪器的用户手册完成野外检校。



### 危险

在电力设备，诸如电力线或电气化铁路附近，使用杆及其加长杆作业，是十分危险的。

### 预防

与这些电气设备保持一定的安全距离。假如一定要在此环境下作业，请与负责这些电力设备的安全部门联系，遵从他们的指导。



### 小心

在强磁场附近（如：变压器，熔炼炉）可能会对补偿器造成影响从而造成测量误差。

### 预防

如果测量在强磁场附近进行时，请检测测量结果的合理性。



### 小心

避免将望远镜对准太阳，因为望远镜的聚焦功能会伤你的眼睛及损坏仪器内部的部件。

### 预防

不要将望远镜指向太阳。



### 警告

如果使用者在动态操作仪器时（如监视过程）不注意周围的环境情况可能会发生意外，如：路障、坑穴或交通。

### 预防

仪器负责人必须告知所有的使用者在使用过程中可能潜在的危險。



### 警告

工作现场如没有充分的安全保障也会造成危险情况，如：交通车辆、建筑工地和工业设备安装现场。

### 预防

随时保证测量现场的安全。保证测量现场的适度安全，遵守地方安全规则和交通规则。

**警告**

如果室内使用的计算机在野外使用计算机，可能会发生触电事故。

**预防**

按照计算机厂商给出的野外使用指南，以及如何连接徕卡仪器的方法操作。

**小心**

如果仪器与所使用的附件连接不牢固，仪器受机械震动（如：刮风、摔落）将会损坏仪器或造成人身伤害。

**预防**

在安装产品时，请确保所有的附件都是正确和安全的与仪器连接。

不要让仪器受到机械震动。

**小心**

使用垂直标尺若只用一个标尺撑杆支撑，标尺就有（被阵风）倒下的危险，因而有损坏仪器和人身受到伤害的可能。

**预防**

标尺员决不要离开一根撑杆支撑的标尺。

**警告**

如果使用如支杆、标尺、测杆等附件进行测量，会增加野外操作中遇到雷击的危险。

**预防**

请不要在雷暴雨中使用本仪器。

**小心**

在仪器操作中，仪器旋转部件可能会因搅缠头发或织物而发生故障。

**预防**

与旋转部件保持安全距离。

**警告**

如果你打开仪器外壳，下面两种情况会使你触电。

- 触摸有电压的部件
- 在不正确使用本产品后，试图修复。

**预防**

请勿打开产品外壳。只有徕卡指定的维修部有权对产品进行维修。

**警告**

非徕卡推荐的电池在充电和放电时可能被损坏。可能起火或爆炸。

**预防**

只使用徕卡推荐的电池充电和放电。

**警告**

使用非徕卡推荐的充电器可能会损坏电池。可能会引起起火或爆炸。

**预防**

只使用徕卡推荐的充电器给电池充电。

**小心**

在运输或处理充满电的电池时，由于不恰当的机械性影响，可能会引起火灾。

**预防**

在运输仪器或丢弃仪器前，请将仪器开启放电直到放电完毕仪器关闭。

管员应该充分了解国内和国际的相关法规。运输前请联系当地的运输公司。

**警告**

严重的机械挤压、高温或浸在液体中会导致电池泄漏、起火或爆炸。

**预防**

保护电池免受机械挤压或高温。不要把电池掉入或浸入液体中。

**警告**

电池电极短路会发热而导致烫伤或火灾。例如在电池运输保存电池在口袋时，由于电极碰到钥匙、金属纸及其它导体形成回路。

**预防**

确定电池电极不要碰到金属物件。

**小心**

长时间储存电池会减短使用寿命或损坏电池。

**预防**

在长时间储存的情况下，周期性给电池充电可以维持电池的使用寿命。

**警告**

如果仪器设备处置不当，会出现如下情况：

- 如果仪器的聚合物部件燃烧，会产生有损健康的毒气。

- 如果电池受损或过热，会引起燃烧爆炸、腐蚀以及环境污染。

- 如果把仪器交给未经授权的人使用，其误操作，可能会导致仪器损坏，或人身伤害，甚至污染环境。

**预防**

本产品不与家庭废弃物一同处理。

依照所在国家的相关规定来处理本仪器。

要注意防止未经授权的人接触仪器。

本产品特定的废弃和处理方式可从徕卡网站

<http://www.leica-geosystems.com/>

treatment 下载，或从徕卡代理商得到。

**警告**

只有徕卡指定的维修部有权对产品进行维修。

## 12.6 电磁兼容性 EMC

**说明**

电磁兼容性是指仪器在出现电磁辐射和放电的环境下正常工作而不对其它设备造成干扰的能力。

**警告**

电磁辐射能够对其它设备造成干扰。

虽然本产品在这方面满足严格的规则 and 标准，但徕卡仪器仍然不完全排除对其他仪器造成干扰的可能。

**小心**

如果本仪器与其它厂家生产的附件连接，如野外计算机，PC 计算机，收音机，非标准的电缆，外部电池等连接就可能对其他设备造成干扰。

### 预防

只使用徠卡推荐的设备和附件。与全站仪组合时，它们满足严格的标准要求。使用计算机、收音机时，请注意制造商提供的电磁兼容性的信息。



### 小心

电磁波引起的干扰能造成测量成果超限。

虽然本产品在这方面满足严格的规则和标准，但徠卡仪器仍然不完全排除本产品被很强的电磁辐射波（如靠近无线电传输设备、柴油发电机、电缆等）干扰的可能。

### 预防

在以上环境下对获取结果的正确性进行检查。



### 警告

如果本产品在只与连接电缆（如外部供电电缆，接口电缆）的一端连接的情况下操作，就可能使允许的电磁辐射超标，就会削弱另外仪器的正确功能。

### 预防

在确保连接（仪器到外部电池、仪器到计算机）电缆两端都连接的情况下，仪器方可使用。

## 12.7 FCC 声明，适用于美国



### 警告

仪器已经测试并证明符合 B 级数字设备标准。该标准是依据 FCC 规则 15 章的规定指定的。

该标准是用来对居住场所的有害干扰提供保护的規定。

仪器在使用过程中会辐射一定频率的能量，假如没完全按照仪器说明书的进行安装和使用，就可能对广播通信等产生有害的影响。

无论如何无法保证本仪器对于个别设备发生干扰。

如果仪器对收音机电视机信号的接收有干扰，请用如下的方法来进行测量：

- 重新调整天线。
- 增大仪器与受干扰设备之间的间距。
- 把仪器的接电插口连接在与接受机不同的电路上。
- 请求代理商或经验丰富的收音机或电视技术人员帮助。




### 警告

若仪器经非徠卡公司授权单位改变和修改，用户操作仪器的权利无效。

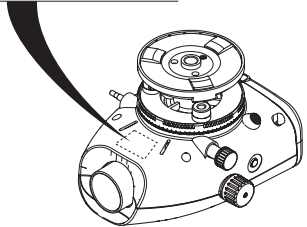
### 标签

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

CE



*This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.*



### 13. 技术参数

ZH

高程测量	每公里往返测量标准偏差 (ISO17123-2): <ul style="list-style-type: none"><li>• 使用 Sprinter 铝质条码标尺进行电子测量:<ul style="list-style-type: none"><li>• 1.0 mm (Sprinter 250M)</li><li>• 1.5 mm (Sprinter 150150M)</li></ul></li><li>• 使用铝质 E-Scale/Numeral 标尺进行光学测量: 2.5 mm</li><li>• 单尺标准读数偏差 (30 米): 0.6 mm (电子测量), 1.2 mm (光学测量)</li></ul>
距离精度 (标准偏差)	当 $D \leq 10\text{m}$ 时 10mm 当 $D > 10\text{m}$ 时 $D$ (以米为单位) $\times 0.001$
测量范围	使用标准铝质条码标尺的电子测距范围: 2 m 至 100 m。
光学最小测程	50 cm
单次测量时间 (电子测量)	正常条件下需要 3 秒钟, 在光线昏暗的情况下需要的时间会稍长一些 (20 lux)。
圆水准器	圆水准器灵敏度: $10''/2\text{mm}$
补偿器	用电子跟踪的磁阻尼摆补偿器 <ul style="list-style-type: none"><li>• 倾斜警告范围 (电子): <math>\pm 10'</math></li><li>• 补偿器范围 (机械): <math>\pm 10'</math></li><li>• 安置精度: <math>0.8''\text{ max.}</math> (标准偏差)</li><li>• 磁场灵敏度: <math>&lt; 10''</math> (在野外磁场强度为 5 高斯以下, 对水平方向的影响)</li></ul>
RS232 接口 *	用于连接外置电池和 PC / 数据储存设备之间的数据传输。
电话端口 *	用于 USB 数据线 with PC 之间的连接。
内存容量 *	容量: 至 1000 点。
数据传送 *	程序: 利用 Windows 程序, 通过 USB 完成数据加载, 在 PC 上通过 RS232 传输到 Leica Geo Office 和 HyperTerminal 上。

电源	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprinter 150: 内置电池</li> <li>• Sprinter 150M/250M: 内置电池或通过 RS232 接口外部供电。</li> </ul>
电池	内置电池: AA 干电池 4 x 1.5 V; 通过 RS232 口外部供电: 正常电压 12 V $\overline{\text{---}}$ , 电压范围 4 - xx V $\overline{\text{---}}$ , GEV71 汽车电瓶 12 V; 电流最大 300 mA。
LCD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 类型: 带背景照明的黑白显示</li> <li>• 分辨率: 128 x 104 像素</li> </ul>
望远镜	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 放大倍数 (光学): 24 x</li> <li>• 物镜自由孔径: 36 mm</li> <li>• 孔径角: 2 隆□</li> <li>• 乘常数: 100</li> <li>• 加常数: 0</li> </ul>
水平度盘	圆周刻划 360 隆? (400 gon) 塑料水平度盘。刻划间隔的分辨率是 1 隆? (上刻划), 50gon (下刻划)。
侧螺旋	移动侧螺旋: 连续水平双向驱动。
系统	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 兼容 MMI 系统</li> <li>• 测量方法 / 应用</li> <li>• 键盘: 5 橡皮键</li> </ul>
温度范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 工作温度: -10 隆里 to +50 隆里</li> <li>• 储存温度: -40 隆里 to +70 隆里</li> </ul>
环境适应性能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 防水、防沙、防尘: IP55 (IEC 60529)</li> <li>• 抗潮湿能力: 湿度达到 95% 无凝结。凝结的影响可通过接收器不断烘干有效地进行消除。</li> </ul>

<b>尺寸</b>	仪器： <ul style="list-style-type: none"><li>• 长（在目镜完全伸展的情况下）219 mm</li><li>• 宽（从外接调焦器至外接圆水准器外壳）196 mm</li><li>• 高（在手柄和底座完全展开的情况下）178 mm</li></ul> 仪器箱： <ul style="list-style-type: none"><li>• 长 400 mm</li><li>• 宽 220 mm</li><li>• 高 325 mm</li></ul>
<b>重量</b>	2.55kg（包括 4 节 AA 电池）



## 14. 国际质量保证，软件许可

### 国际质量保证

用户可以从徕卡的网站 at <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> 下载或从徕卡代理商得到国际质保单。

### 软件许可

该产品的配套软件已事先安装在仪器中，或存储在你提供的存储介质上，也可以经授权从徕卡网站上下载。徕卡软件受版权和其它法律保护，其使用受徕卡软件许可协议的约束和限制。软件许可协议包括诸如软件许可范围、软件授权、知识产权、有限责任，对软件的使用并不提供政府法律、地方法规或其它形式的担保等，但不仅仅局限于此。切记，任何时候都要完全遵守徕卡软件许可协议的条款和条件。

软件许可条款一般随仪器提供，也可以从网上徕卡主页下载（<http://www.leica-geosystems.com/swlicense>），当然也可以从销售商处获得。

你必须认真阅读并接受徕卡软件许可条款后再安装和使用相应软件。一旦安装、使用，或部分安装使用该软件，就认为已经接受相应条款。如果你全部不同意或部分不同意软件许可条款，就不要下载、安装和使用该软件，必须在购机 10 天内将不用的软件、相应文档以及购货发票返还给销售商。

## 15. 目录

### A

安置仪器	
瞄准目标	3
物镜调焦	3
整平	3

### B

BF	5, 7, 13
BFFB	5, 6, 7, 14
BIF	4, 5, 7, 12
保管	21
包装	2
背景照明	8
波特率	8
部件	2

### C

菜单	5
菜单设置	7
操作	9
操作信息表	19
测量	4