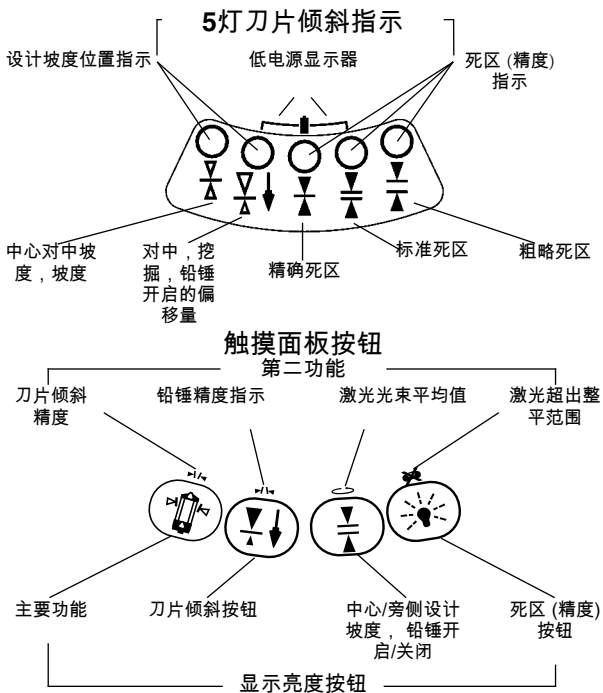




控制和显示



- 5 -

刀片倾斜键

触控刀片倾斜键开启或关闭显示。LED 状态指示器以滚动序列的方式显示。当功能被开启后, LED的顺序先是为从中间向外。当功能被关闭时, LED 顺序为从外到中心。

当刀片倾斜被激活, LED提供5个频道的倾斜指示。当刀片或铲臂在倾斜准确设置范围内时, 中心的LED 会开启。当操作员右侧的刀片或铲臂低的时候右侧的灯会亮, 而当它们在左侧低时, 左侧的灯亮。

初始的刀片倾斜功能设置为水平。它可以被设置以匹配当前的刀片斜度。更多信息可参见“安装”。

刀片倾斜准确性

刀片倾斜准确性有三个选择: 精确, 标准和粗略。循环使用并选择其中的一项, 可以通过按住电源键, 然后按刀片倾斜按钮。当前的选项会快速闪烁。要改变当前的选择, 继续按这个键组合直到状态LED 灯闪烁。



中央/旁侧达到设计坡度按钮

选择中心到坡按钮用于典型的坡度或切割/填充操作。这个模式显示了在设计坡度高度上面和下面的同等的坡度信息。



- 9 -

介绍

非常感谢您选择 Spectra Precision® 激光接收机 LR50。激光接收机是一台坚固的多用途电子传感器, 可以探测到旋转激光发射器产生的激光。接收机可以和多种型号的旋转激光器一起工作, 并可以探测可见和非可见光束。

在使用接收机前, 请仔细阅读本用户指南。它包括了关于接收机安装、使用和维护的各种信息。本手册还包括了警告!、注意事项和注意。它们代表了不同的危险级别和关注程度。警告! 是指那些可以导致严重伤害或死亡的危险动作或不安全的操作。注意事项是指可以导致较小伤害或财产损坏的危险动作或不安全的操作。注意表示其他非安全性的重要信息。

欢迎反馈您的意见和建议, 请通过以下方式与我们联系:

Trimble - Spectra Precision Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.
电话: (937) 245-5600
(800) 538-7800
传真: (937) 233-9004
网址: www.trimble.com

注意: LR50W 出厂时配置为与 RD20 遥控显示器使用的无线 (无线电) 通信模式。要改变为使用控制箱的有线 (RS-485) 模式, 同时按下电源、盲区和显示亮度按钮 (首先确保接收机启动)。按下该 3 键组合, 可在无线 (无线电) 和有线 (RS-485) 模式之间切换接收机, 如下所示:

无线电模式指示: 两个外侧同级 LED 指示灯每隔几秒钟双闪一次

有线 (RS-485) 模式指示: 中心同级 LED 指示灯每隔几秒钟双闪一次

一旦配置, 重启后接收机会记住其设置。如要了解 RD20 其他无线操作功能, 请参阅《RD20 用户指南》。

安装和电池充电

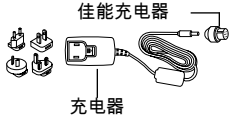
碱性电池

- 握住接收机, 露出附件连接器。
- 除去附件连接器上的防尘盖帽。
- 放松两个螺钉并除去电池盖子。
- 按照图示的电极指示安装四个“C”型号碱性电池。
- 重新安装好电池盖子。牢固地拧紧两个螺丝夹。
- 重新安装好附件连接器上的防尘盖帽。

镍金属氢化物电池(Ni MH)

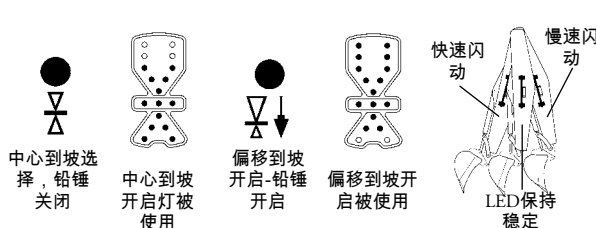
可充电电池需要初始化和持续充电大约3小时。可能需要两个或三个充电周期才能获得最大的电池电量。操作如下:

- 去掉附件连接器上的防尘盖帽。
- 将佳能适配器插入附件连接器, 并对齐槽孔和连接器钥匙。将充电器的雌端口插入佳能适配器。
- 确定合适的交流弹簧在充电器上。
注意: 更换插头适配器, 要按箭头指示方向松动按钮。插入正确的适配器并松开按钮。
- 将充电器插入到合适的接口中。进行更换时, 接收机不工作。
注意: 进行电池充电时, 位于机架后面的充电状态显示保持稳定。当电池充分充电后, 左LED 闪烁。
- 充电完毕, 断开充电器, 并从附件连接器上断开适配器, 重新装好防尘盖帽。



- 6 -

选择偏移量到坡用于典型的挖掘操作。这个模式提供了更多的信息和坡度及更大的显示区域。这个模式还开启了铅锤指示器, 可显示标杆和接收机垂直正交于地面, 以读取更准确的坡度。每个选项使用不同的LED矩阵。如果您按键一次, 当前的到坡定位LED 会闪烁。再按键LED 会闪烁允许您改变选择。



铅锤指示器

铅锤指示器显示标杆和接收器是否垂直地面或在选择的死区范围之外。当铲斗展开时到坡显示LED 快速闪烁, 当铲斗缩回超过范围之外会慢速闪烁。当铲斗在垂直范围设置之内保持闪亮。

铅锤准确性指示

铅锤准确性有三个选择: 精确、标准和粗略。循环通过和选择其中一个, 按住电源按钮; 然后按到坡位置按钮。当前的选项会快速闪烁。要改变当前选择, 继续按这个按钮组合直到状态LED 闪烁。



- 10 -

安全

请遵循本指南中所有的操作和安全指示以及您所使用的机械的安全指示。进行周期性的产品性能检测。Trimble公司或其销售代表对在使用本产品过程中所发生的直接、间接、相因而生的损害和利润损失不负有责任。您要经常检查您的设备。

警告: 当在建筑或农用机械附近工作时, 要遵循所有机械设备用户指南中涉及到的安全警示。

警告: 当进行挖掘时, 要遵循所有挖掘和开凿沟渠的安全规章和惯例。

警告: 小心所有高处的障碍物和电力线。接收机和标杆可能会高于机械, 当进行机械设备运输时要移开它们。

注意事项 除了更换电池, 不允许拆卸接收机的任何部分。只有被授权的 Trimble维修人员可以进行接收机的维修。

维护和保养

接收机是使用具有保护性的运输箱海运到用户。如果接收机是在保护性运输箱中从一个工作转到另一个工作并遵循正常的仪器安全操作, 接收机可以使用多年。当储藏接收机时, 要保证把它放在运输箱中。

不要使用干布擦拭接收机的灰尘和污点以防产生划痕, 损害表面。擦拭机器外面的各部分, 只能使用高质量的玻璃清洁剂和软布擦拭。如果在其表面粘有坚硬的混凝土和其他材料污点, 请把设备拿到您的授权服务中心进行清洁。

如果接收机闲置超过30天, 请将碱性电池取出。确保正确地处理所有废旧电池。请参照您所在国家或当地的有关处理废旧电池的要求。

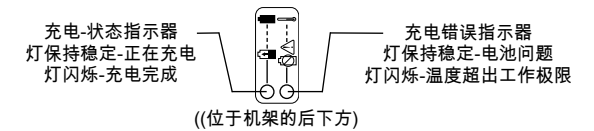
电池安全

内置的防过度充电保护可以防止在充电完成后, 接收机仍然放在充电器上而不产生损坏。充电保护还防止您意外的给碱性电池充电所带来的损害。

注意事项: 不要试图给碱性电池和其他已经废弃的电池充电。

注意: 接收机只有在处在摄氏0 °C 到 45 °C (或华氏32 °F 到 113 °F), 电池才可以被充电。

可充电电池的电子设备包括充电状态和充电错误指示器, 位于机架的后面。



充电状态指示器: 当正在充电时, LED 灯保持稳定。当电池充足电时, LED会闪烁。当充电完成后, 从电源口处拔去充电器, 并从附件连接器上断开佳能适配器。

充电错误指示器: 当内部电池连接有错误时, 比如电池安装不正确, 电池类型不正确或一个电池单元失效, LED 灯会保持稳定。LED灯闪烁是指示充电温度太热或太冷。当温度改变到上述允许工作范围内时, 充电会自动开始。

更换电池

- 去除防尘盖帽, 拧松两个翼形螺钉并除去电池盒盖子。
- 拿掉旧电池, 如前所述安装新的电池。更多信息请参见“碱性电池”。
- 把电池盖放回原处, 拧紧两个螺丝并盖好防尘盖帽。
注意: 参见您当地的对废旧电池处理的要求。

- 7 -

死区 (精度)按钮

每个到坡位置有3个死区或准确性选择, 精确, 标准和粗略。中心或坡度死区小于偏移或挖掘死区。

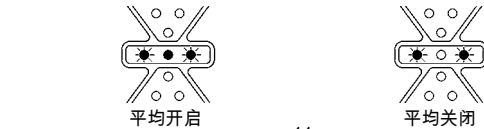
要显示当前选择, 按一次键, 状态LED 闪烁。要改变当前的选择, 继续按钮。

	精确	标准	粗略
中心到坡 (Grading)	5 mm (0.20 in.)	10 mm (0.40 in.)	20 mm (0.80 in.)
偏移到坡 (Excavating)	12 mm (0.50 in.)	25 mm (1.0 in.)	50 mm (2.0 in.)

激光平均值

死区按钮的另一个功能是激光平均值。此功能探测激光扰动并应用最高层面的平均值作为激光旋转的速度。平均值在不稳定的激光启动过程中稳定了LED的显示, 例如在多风或长距离应用中。激光平均值功能的出厂缺省设置为开启。这个功能也可以被关闭。当功能关闭后, 接收机处理并显示每个激光扰动。

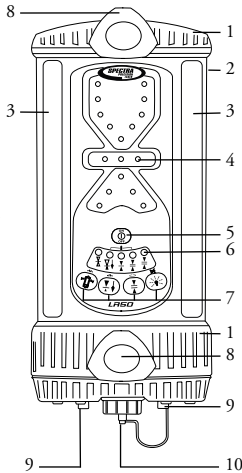
要在开启或关闭操作中转换, 按住电源键然后按动再释放死区键。外面的绿色灯显示指示出已经选择了平均值。当中心LED开启时, 平均功能开启。当中心的LED关闭时, 平均功能关闭。在被激活的当前选项中改变开启或关闭时, 按这个键的组合。



- 11 -

特性和功能

- 铝熔铸上部 and 下部机架—保护接收机。
- 聚碳酸酯机架—保护电子设备。
- 接收窗口—包括同等间隔的四套光电单元, 允许360度的接收。
- 高亮度LED—高度可视性和图示显示刀片或铲斗位置。
- 电源按钮—开启和关闭接收机。
- LED 状态指示器—显示设计坡度位置, 死区选择和低电池警告。它们还可以指示刀片的倾斜。
- 触摸式面板按钮—主要功能用于选择刀片倾斜显示、设计坡度位置、死区 (精度)、铅锤指示和显示亮度。他们也可以用于选择刀片倾斜的精度、铅锤精度显示、激光光束平均值和激光超出整平范围警告。
- 装备了球形拉手—安装在不锈钢夹板上。大的前拉手可以快速安装到标杆上或者磁座上。
- 螺丝—可以方便的进入电池盒更换电池。
- 附件连接器—连接线缆到远端显示器选项、机械电力线缆或自动控制盒。连接器还可以连接Ni MH 电池充电器。一个防灰帽盖在连接器上以保持干净。



- 4 -

使用接收机

操作

电源键

- 按电源键开启接收机。

注意: 所有LED 灯短暂地闪亮。随后从上到下的每个LED 坡度显示行开启然后关闭。每个状态提示器开启然后关闭。更多的, 当前的死区状态和设计坡度位置即刻显示。如果接收机在激光光束范围之外, 中心的绿色LED 会闪亮以确定电源开启。如果接收机在激光光束范围内, 相应的LED 坡度显示灯会闪亮。

- 激活其他功能, 当接收机开启时, 按住电源键然后按动触摸面板按钮。这些功能通过按钮上面的符号显示。
- 关掉接收机, 按住电源键直到LED 闪亮, 然后释放按钮。此设置会被保持到下一次单元被开启。

显示亮度按钮

显示亮度按钮控制LED 坡度显示和刀片倾斜显示的亮度。选项包括明亮和昏暗。使用昏暗在正常和低亮度情况下而明亮选项用在晴朗的白天操作。昏暗节省电池的寿命。

当接收机在激光束以外时并且显示亮度按钮被按, LED 显示一个圆圈指出当前的设置。要改变设置, 当LED 被激活时再按按钮。随后LED显示新的设置。

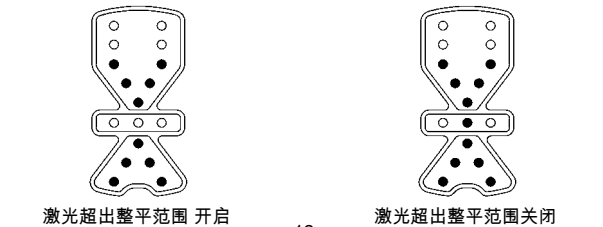
当接收机在激光束范围内时, 简单地按动按钮, 设置就会变动。

超出整平范围警告

显示亮度按钮的次要功能是激光超出整平范围警告。功能和激光一起使用并可以通过改变旋转速度显示他们超出了范围。此警告出厂缺省设置为关闭。

要激活超出整平范围警告功能, 开启接收机。按住电源键然后触控并放松显示亮度键。中心绿色的灯闪烁警告已经开启。再次按动这个键组合, 当“X”图案显示并允许您在这个功能的开启和关闭中栓牢。当中心绿色LED 不亮时, 警告被关闭。

当警告开启并且激光下降到140 转每分钟时, 显示器上闪动的“X”表明激光已经超出整平范围。

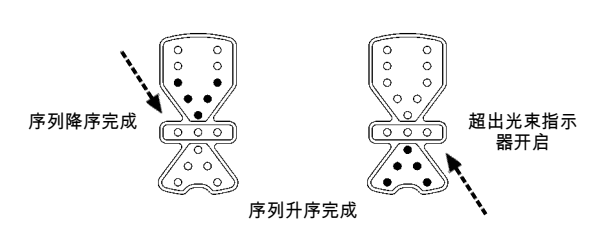


- 12 -

超出光束指示器

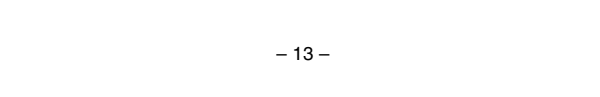
接收机有一个超出光束的功能。当此项功能开启，LED 坡度显示会指示接收机已经移出了垂直的激光接收范围。相应的LED会指示朝哪个方向移动刀片或切割可以拾取激光束。如果接收器是在射线之上,就往下移动。如果接收器是在射线之下,就往上移动。当激光信号被接收到，序列会停止。否则功能会在2分钟后关闭。

超出光束的出厂缺省设置是开启。LED 内部显示此项功能开启。要关闭此功能，同时按两个外面的键(刀片倾斜和显示亮度键)。LED 从到坡往外显示功能关闭。



低电池告警

接收机有低电池告警LED灯。在正常使用电量充足期间，LED 会关闭。当电量降低,LED 开始闪烁。当警告发生时,接收机仍然可以正常工作，但只有90 分钟的电池寿命。当电量太低而无法正常工作时，LED 会仍然闪亮，而四角的到坡显示LED 闪烁,接收机不能再接收激光信号。需要替换电池 (或重新充电，如果您使用的是可充电电池)。当接收机通过电源线连接到机械电源时，此告警不会出现。



倾斜匹配

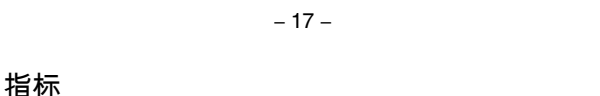
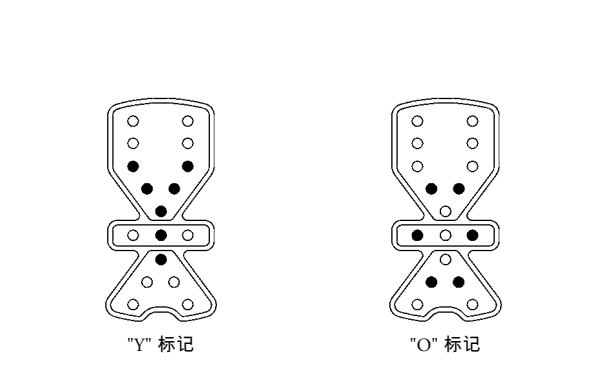
刀片倾斜指示器可以将不水平的刀片设成无效或设置为零。这个功能用于匹配一个已经存在的斜坡或设置刀片到预先确定的斜坡。

刀片倾斜指示器的出厂设置为水平。

要改变刀片倾斜指示器在一个坡度而不是水平：

- 在要求的倾斜度安置刀片。确认接收机与刀片正确对齐，包括边对边，前对后。
- 当接收机开启，按住电源键并立即按住刀片倾斜按钮和显示亮度按钮。继续按着三个按钮直到一个"o " 标志然后一个"Y" 标志。刀片倾斜在现有的倾斜水平上无效。
- 重新设置倾斜指示器为水平，使用四角水平或其他方法安置刀片水平。重覆上述做法使刀片水平。

当一个标杆没有很好对齐刀片时，这个过程可以被用于校正显示。



光束接收距离	360 度		
操作距离	远于 460 m (1500 ft) 半径，根据使用的激光		
激光 RPM	最小: 105; 最大: 1200		
竖直接收	171 mm (6.75 in.)		
精度:	精确	标准	粗略
中央达到设计坡度 (坡度)	5 mm (0.20 in.)	10 mm (0.40 in.)	20 mm (0.80 in.)
旁侧达到设计坡度 (挖掘)	12 mm (0.50 in.)	25 mm (1.0 in.)	50 mm (2.0 in.)
刀片倾斜精度	± 0.5°, ± 1.5°, ± 2.5°		
铅锤摆动精度	± 0.5°, ± 1.5°, ± 2.5°		
显示输出	明亮或昏暗		
自动控制能力	可以，使用CB25 控制盒		
电源选择	碱性电池 -4 个“C”纽扣电池 – 标准 镍金属电池 – 4 x “C”纽扣电池 电源电缆–10 -30 V dc		
电池寿命 –碱性电池 (连续激光)	60 个小时，明亮显示 45 个小时，昏暗显示		
电池寿命 –镍金属电池 (连续激光)	45个小时，昏暗显示 30个小时，明亮显示		
LR50W 电池续航时间	碱性电池 30 小时，显示屏调暗 碱性电池 20 小时，显示屏调亮		
LR50W 电池续航时间	镍氢电池 20 小时，显示屏调暗 镍氢电池 15 小时，显示屏调亮		
自动控制功能	是，与 CB20 CB25 和 CB30 控制箱一起		
倾斜度显示器	是，与 RD20 遥控显示器一起		

**以上指标更改，恕不另行通知*



安装

概要

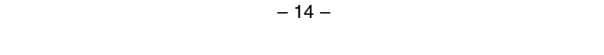
⚠ 警告: 遵循所有上述在机器用户手册中讨论的安全预防。同时依照所有挖掘和施工中的安全要求。

- 在合适的位置设定激光，使接收器可见和高效率的操作。对于更多关于激光的设定，请参见激光用户指南。打开激光。

注意：操作距离建立在旋转激光的能力。接收机可以360度接收到激光，但需要与激光清楚同视。
- 如果您的激光具有可选择的旋转选项，选择高的旋转速度。接收机可以处理高达1200 转每分钟的速度。
- 把接收机安装在标杆上，反时针转动顶部和底部把手直到背面的夹子打开足以安装在标杆上。把接收机安装在标杆上，顺时针旋转把手拧紧夹子。

注意：接收器将安装在外部直径为42 毫米到50 毫米 (1.66 英寸到2.00 英寸)的圆管上，或者38 毫米(1-1/2 寸) 的方形管材。
- 松开两个钳位可以将接收机从标杆上取下。

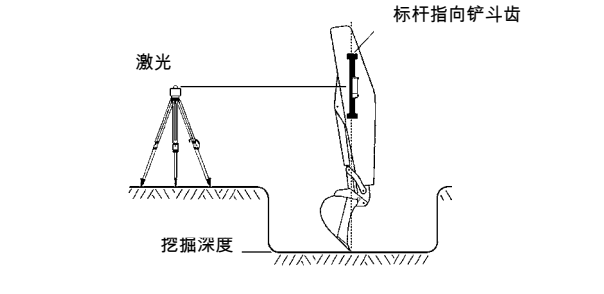
在接收机内部测量刀片倾斜和铅锤显示。刀片倾斜表明边对边位置。铅锤表明前面到后面的位置。标杆和接收机必须正确地同机械对齐以精确显示。



挖掘

当使用挖掘机或锄耕机时，铲臂应该是垂直的或近似垂直，确定铲斗位置以便每次它都在同样的位置读取坡度数据。铲斗可以被完全展开或卷起来，只要在读取坡度时位置是连续的。如果可以确定切割高度，接收机可以在沟中设定或在沟外设定。

沟内设置



- 定位机器并挖掘到要求完成的高度。
- 在要求完成的高度将铲斗定位到坡度检查的位置。
- 在合适的位置设定激光，使接收器可见和高效率地操作。打开激光。
- 在铲臂边上安装标杆。
- 如图所示，如果使用完全伸展的铲斗进行坡度检查，把标杆指向铲斗齿。(如果铲斗没有完全伸展或在其他位置，将标杆指向与地面接触的铲斗上的点)
- 打开接收机，选择旁侧到坡和最小死区。

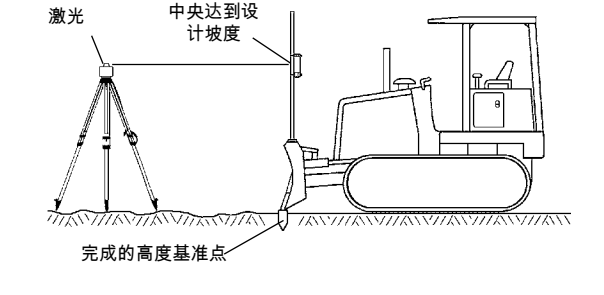
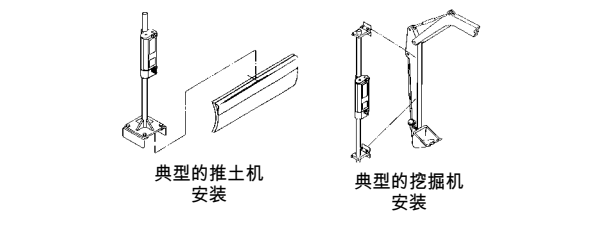
电池充电时间	3 – 4 小时
自动关机	75 分钟无激光发出
无激光指示	高和低，可以选择打开或者关闭
遥控显示选择	是
自动控制选择	是
尺寸 (LxWxD)	343 mm x 142 mm x 149 mm (13.50 in. x 5.58 in. x 5.88 in.)
安装管圆管(外半径) 方管	42 mm 到 50 mm (1.66 in. 到 2.00 in.) 38 mm (1 ½ in.)
工作温度	-20 °C 到 +60 °C (-4 °F 到 140 °F)

光束接收距离	360 度		
操作距离	远于 460 m (1500 ft) 半径，根据使用的激光		
激光 RPM	最小: 105; 最大: 1200		
竖直接收	171 mm (6.75 in.)		
精度:	精确	标准	粗略
中央达到设计坡度 (坡度)	5 mm (0.20 in.)	10 mm (0.40 in.)	20 mm (0.80 in.)
旁侧达到设计坡度 (挖掘)	12 mm (0.50 in.)	25 mm (1.0 in.)	50 mm (2.0 in.)
刀片倾斜精度	± 0.5°, ± 1.5°, ± 2.5°		
铅锤摆动精度	± 0.5°, ± 1.5°, ± 2.5°		
显示输出	明亮或昏暗		
自动控制能力	可以，使用CB25 控制盒		
电源选择	碱性电池 -4 个“C”纽扣电池 – 标准 镍金属电池 – 4 x “C”纽扣电池 电源电缆–10 -30 V dc		
电池寿命 –碱性电池 (连续激光)	60 个小时，明亮显示 45 个小时，昏暗显示		
电池寿命 –镍金属电池 (连续激光)	45个小时，昏暗显示 30个小时，明亮显示		
LR50W 电池续航时间	碱性电池 30 小时，显示屏调暗 碱性电池 20 小时，显示屏调亮		
LR50W 电池续航时间	镍氢电池 20 小时，显示屏调暗 镍氢电池 15 小时，显示屏调亮		
自动控制功能	是，与 CB20 CB25 和 CB30 控制箱一起		
倾斜度显示器	是，与 RD20 遥控显示器一起		



当刀片在它的正常工作位置，确定推土机标杆和刀片垂直对齐(同时前面到后面及边对边)。

为了挖掘，标杆通常指向铲斗齿。对于其他安装细节，可参见“倾斜匹配”。

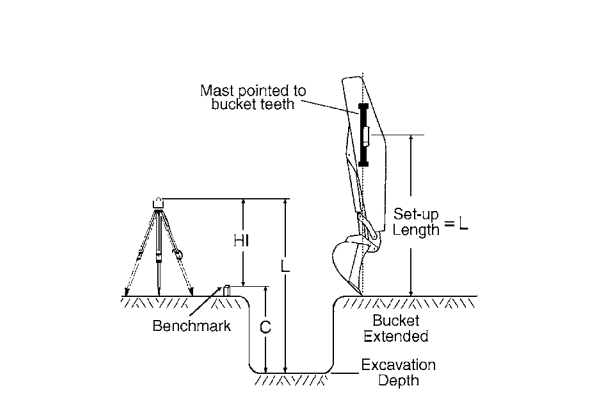


坡度

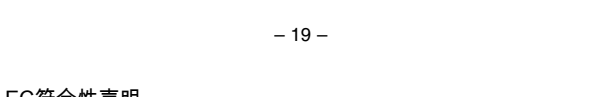
- 安置机器，设置刀片到要求的完成高度(通常情况下是在一个基准点或铁砧插孔)。
- 上下滑动接收机，直到看到达到设计坡度显示。

- 在标杆上安装接收机，调整铲臂使接收机在竖直范围内-LED 稳定。如果需要，调整铅锤精度指示。
- 上下滑动接收机，直到看到达到设计坡度显示。
- 选择需要的死区大小，并开始挖掘。
- 当铲斗在坡度检查位置时读取坡度，坡度显示LED稳定。
- 读取铲斗在“on-grade”的一个采样数据，并且检查确定高度正确。

坑外设置



- 在一个适当的位置设置激光接收机，使接收器可见并可进行高效率地操作并开启设备。
- 将铲斗设置在坡度检查的位置并安置机器，以便可以安全测量铲柄臂上的数据。如果必要的话，为了方便测量，铲臂可以以地面水平设置。



EC符合性声明

本声明涉及的接收机符合2004/108/EC (EMC) 指令，2006/95/EC指令 (LVD) 和1999/5/EC R & TTE理事会指令的基本要求及其他相关规定。

安全性：(条例 3.1a) BS EN60950-1: 2006/A12:2011 EN 62311:2008

EMC: (条例 3.1b) ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09) 符合 CISPR22 Class A ETSI EN 301 489-17 V2.1.1 (2009-05) 的具体要求

频谱：(条例 3.2) ETSI EN 300 328 V1.7.1 (2006-10) EN61000-9-2, EN61000-9-3, EN61000-9-6, EN61000-9-8

我们谨此声明，上述指定的设备符合上述指令。

2012年8月24日
天宝导航有限公司(Trimble Navigation Ltd.)
5475 Kellenburger Road
Dayton, OH 45424-1099 U.S.A.

- 在合适的位置设定激光，使接收器可见并高效率地操作。打开激光。
- 打开接收机，选择中央达到设计坡度(坡度模式)，并选择最小的死区。
- 在标杆上安装接收机，逆时针转动上面和底部安装把手直到背面的夹子张开卡住标杆，把接收机放在标杆上。
- 上下滑动接收机直到显示达到设计的高度。如果需要，调整激光的高度。

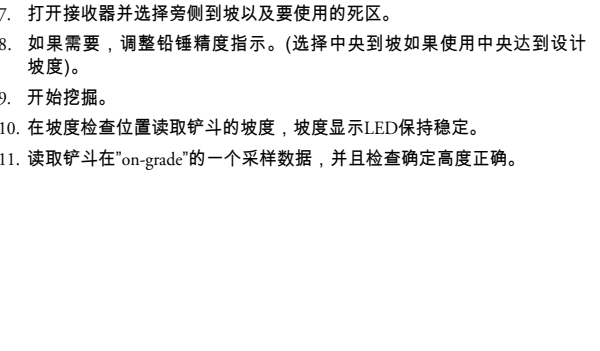
注意：可替代的，如果仪器高度 (激光) 到完成高度的长度已知，可以通过测量从刀片边缘到接收机后面标签上的中央到坡标记的距离设置接收机。
- 将LED 坡度显示面向机械，顺时针旋转架置把手，拧紧卡钳。
- 选择死区和亮度。

注意：LED 坡度显示表明使用机械控制保持坡度读数的刀片移动方向。
- 读取铲斗在”on-grade”的一个采样数据，并且检查确定高度正确。

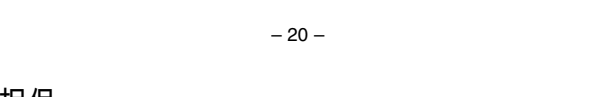


- 确定激光到沟底的距离(L)。这是设置长度。长度是仪器的高度(H1)加上从基准点到沟底切割的深度(C)。
- 安装标杆在铲臂的侧面。

- 如图所示，如果使用完全伸展的铲斗检查坡度，要把标杆指向铲斗齿。(如果铲斗没有完全伸展或在其他位置，将标杆指向与地面接触的铲斗上的点)。
- 安置接收机,这样设定长度(L)为从与地面接触的铲斗上的点到后面标签上的旁侧设计坡度标记点的距离。(设定中央到坡标记如果使用中央到坡的话)。
- 打开接收器并选择旁侧到坡以及要使用的死区。
- 如果需要，调整铅锤精度指示。(选择中央到坡如果使用中央达到设计坡度)。
- 开始挖掘。
- 在坡度检查位置读取铲斗的坡度，坡度显示LED保持稳定。
- 读取铲斗在”on-grade”的一个采样数据，并且检查确定高度正确。



- 在一个适当的位置设置激光接收机，使接收器可见并可进行高效率地操作并开启设备。
- 将铲斗设置在坡度检查的位置并安置机器，以便可以安全测量铲柄臂上的数据。如果必要的话，为了方便测量，铲臂可以以地面水平设置。



担保

Trimble 担保对本接收机在材料和质量上的两年保修。

Trimble 或它的授权服务中心将修理或替换,在可选的条件下，在担保期出现故障的部件。如果是被要求进行的维修，维修人员到/从修理被进行的地方的旅行费用和每日费用将以正常价格向用户收费。

用户可以将产品发送到最近的授权服务中心进行保修，运费预付。在有 Trimble维修中心的国家，维修后的产品将返回到顾客，运费预付。

任何由于疏忽、非正常使用、事故带来的损害或他人企图修理产品而不是由工厂授权人员使用Trimble 认证或推荐零件维修产品，本担保将自动失效。

根据前面的叙述，Trimble 只对设备的购买和使用负责。Trimble 不会对其造成的损失和损害负责任。

除了前面所陈述的内容，本担保取代其他所有的担保，包括任何为了某种目的所作的担保，因此放弃。本担保替代其他所有担保，无论是明确的还是暗指的担保。

