

RD7200™

Utility cable and pipe locator range

User Guide

Guía del usuario

Guide d'utilisation

Návod k použití

用户指南

Gebruikershandleiding

Bedienungsanleitung

دليل المستخدم

90/RD7200-UG-INT/03



RD7200™

公用电缆和管道定位范围

序言

关于本指南

小心：本指南提供了 RD7200 定位仪和发射机的基本操作说明。本指南中包含重要的安全信息和指导，在操作 RD7200 定位仪和发射机前应完整阅读本指南。

本指南仅用作快速参考指南。更详细的说明，包括附件的使用、eCert™的帮助信息，请参考 RD7200 定位仪操作手册和 RD Manager™ Online 手册，均可从 www.radiodetection.com 下载。

线上用户手册库中也包含 RD Manager Online 手册的链接。

RD7200 定位仪和 Tx 发射机系列的合格证书请见 www.radiodetection.com。

 **警告！** 和带电导体直连可能具有致命危险。与带电导体的直连仅可由具有充分资质的人员操作，并仅使用允许和通电线路连接的相关产品。

 **警告！** 发射机能输出具有可致命的电压。将信号引用于管道或线缆时应注意，要确保通知可能在线路上工作的其他技术人员。

 **警告！** 使用耳机前，应降低音量，避免损伤您的听力。

 **警告！** 在可能存在有害气体的区域不得使用本设备。

 **警告！** 使用发射机时，取下电池组之前，关闭设备并断开电缆。

 **警告！** RD7200 定位仪可探测到大部分埋设导体，但有部分物体并不发射出任何可探测的信号。由于 RD7200 或任何其它电磁定位仪无法探测到这些物体，因此在操作时要小心谨慎。还存在一些 RD7200 在电动模式无法探测到的带电线缆。RD7200 无法表明信号是来自单个线缆还是来自紧密靠近的若干线缆。

 **警告！** 只能使用雷迪所提供的充电设备。使用替代充电器可能会引发安全隐患和/或减短电池寿命。

小心： 请勿用尽电池电量，因为这样可能会减短电池寿命或对电池造成永久性损坏。如果您长期不使用设备，至少每月为其充一次电。

 **警告！** 在全功率输出下长时间使用后，电池可能变热。在更换或处理电池时要小心谨慎。

 **警告！** 请勿乱改或尝试拆开电池组。

小心： 如果电池疑似出现故障，或如果电池出现变色/物理损坏，则将整个装置返回至授权维修中心进行检修。地方、国家或 IATA 运输法规规定限制运输故障电池。请向快递公司咨询限制条件和最佳实践指南。您当地的雷迪代表会引导您前往授权维修中心。

注意： 充电温度范围为 0 至 45 °C，32 至 113°F。请勿尝试在温度超限的情况下为电池充电

3 年延长质保

RD7200 定位仪和发射机的标准质保期为 1 年。顾客可以在购买产品后 3 个月内，通过产品注册将质保期延长至 3 年。

如何注册您的产品：

请访问 <https://portal.radiodetection.com>，创建您的门户网站账户*并用产品页注册您的定位仪或发射机。

请访问 <https://support.radiodetection.com> 了解如何创建门户网站账户或注册产品的相关说明。

*需要提供有效邮箱地址和手机号码。

eCert 与自检

RD7200 定位仪是一种安全设备，应定期进行检查，确保其正常运行。

eCert 可对 RD7200 定位电路进行全面测试，若测试结果合格，将提供雷迪标定证明。

要运行 eCert，应将定位仪与联网的电脑相连，且该电脑上已安装 RD Manager 软件。

有关更多信息，请参考 RD Manager 操作手册。该软件可能需要另外购买。

RD7200 定位仪包含增强自检功能。除了对屏显与电源功能的必要检测外，RD7200 定位仪在自检中还会将信号施加在定位电路上，以检查设备精度和性能。

建议至少每周或每次使用之前对设备进行一次自检。

RD7200 定位仪



定位仪功能

1. 键盘。
2. 含自动背光的 LCD 显示屏。
3. 触觉（振动）反馈。
4. 扬声器。
5. 电池盒。
6. 附件连接器。
7. 耳机连接器。
8. 蓝牙®模块。
9. 摆动警报系统。
10. 可选锂电池组。
11. USB 端口
（位于电池盒内部）。
25. A 字架图标。
26. 频率/电流/菜单读数。
27. 天线模式图标：
表示天线模式选择：峰值 / 峰值+™ / 谷值/导向。
28. 探头图标：表示已经选定一个探头信号源。
29. 管线图标：表示已经选定一个管线信号源。
30. 罗盘：表示定位管线或探头与定位仪的相对方向。
31. 发射机待机指示器。
32. 深度读数。

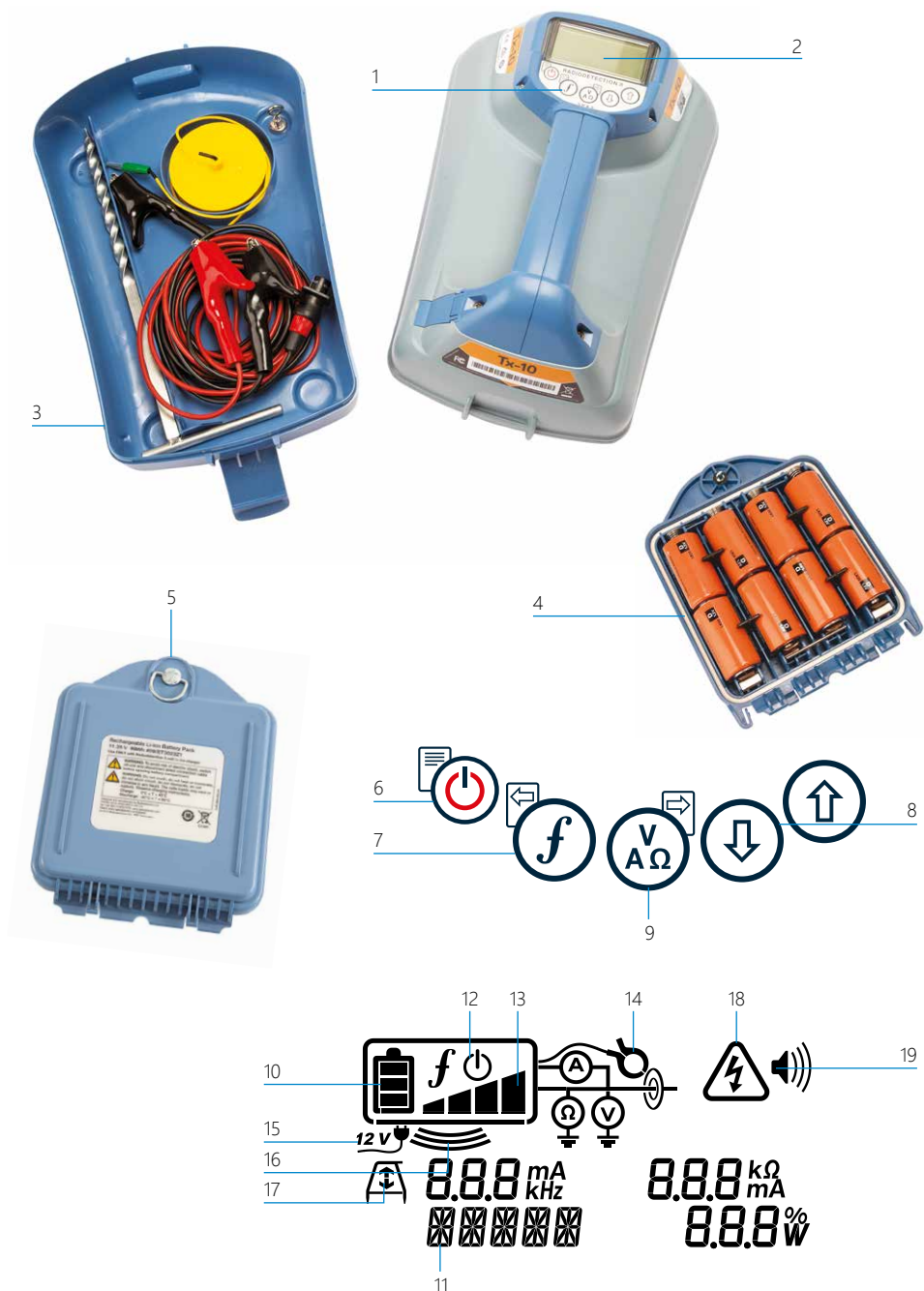
定位仪键盘

12. 电源键。
13. 频率键。
14. 上下箭头。
15. 天线键。

定位仪屏幕图标

16. 带峰值标识的信号强度图表。
17. 信号强度读数。
18. 谷值/比例导向箭头。
19. 电量图标。
20. 灵敏度读数
21. 音量图标。
22. 无线电模式图标。
23. 电动模式图标。
24. 附件/测量图标。

Tx-5 和 Tx-10 发射机



发射机功能

1. 键盘。
2. LCD。
3. 可拆卸附件托盘。
4. D型电池托盘。
5. 可选锂电池组。

发射机键盘

6. 电源键。
7. 频率键。
8. 上下箭头。
9. 测量键。

发射机屏幕图标

10. 电池电量指示器。
11. 运行模式读数。
12. 待机图标。
13. 输出电平指示器。
14. 夹钳图标：指示信号夹钳或其他附件何时连接。
15. 直流电源连接指示器。
16. 感应模式指示器。
17. A字架：指示发射机何时处于故障查找模式。
18. 电压警告指示器：指示发射机有可能正在输出有害电压电平。
19. 音量大小指示器。



键盘事件处理和快捷键

按  键开启定位仪或发射机。一旦启动，各键功能如下：

定位仪键

按键	● 短按	●●●●● 长按
	进入菜单	关闭电源
	在定位频率上从高到低滚动	—
	如果使用有源频率： 切换峰值、峰值+、谷值及导向天线模式。 电动模式： 滚动 Power Filters™，用于增强对平行或强电力信号的辨识能力。	在峰值+天线模式下： 在导向与谷值箭头之间切换。
 并且 	增加和减少增益。 按下按键时，RD7200 自动将增益设置为中间点。	快速增加和减少 1dB 增量中的增益步骤。

发射机按键

按键	● 短按	●●●●● 长按
	进入菜单	关闭电源
	在定位频率上从高到低滚动	—
	采用当前所选频率测量电压和阻抗。	采用标准频率测量电压和阻抗。
 并且 	调整输出信号。	选择待机  / 最大标准功率 

提示：从高到低滚动频率，按住  同时按住  键（定位仪和发射机均适用）。

在您开始之前

重要提示！

本指南仅作为快速参考指南使用。我们建议您在操作 RD7200 定位仪前，先阅读完整的操作手册。

首次使用

可采用 D 型碱性电池、D 型镍氢电池或附加锂电池组（Li-Ion）为 RD7200 定位仪和发射机供电。

如要将D型电池安装在定位仪中，打开电池盒并插入两块D型碱性电池或镍氢电池，注意按指示对齐正负极。

如要将D型电池安装在发射机中，拉开附件托盘。电池盒位于发射机机身下方。按下转动键拉开电池盒。插入八块D型碱性电池或镍氢电池，注意按指示对齐正负极。

或者，您可以利用雷迪可选附件适配器通过市电供电或车载电源为发射机供电。

可充电电池组

锂电池组对于定位仪和发射机均适用，性能优于传统碱性电池。如要安装此类可充电电池组，请按照各电池组说明进行安装。

系统设置

进行首次操作之前，您可以根据区域/操作要求和您的个人偏好来设置系统，这一点很重要。您可以使用下面的菜单来设置系统。

设置您的系统

您可通过 RD7200 定位仪和发射机菜单选择或更改系统选项。进入菜单后，会有箭头键来导航菜单。导航始终显示在发射机和定位仪上。在菜单中，屏幕上的大部分图标会暂时消失，在显示屏左下角会出现菜单选项。点击右箭头，将进入子菜单，点击左箭头则会返回到上一级菜单。

请注意，在浏览定位仪菜单时， 键和  键将作为左右箭头使用。浏览发射机菜单时， 键和  键将作为左右箭头使用。

导航菜单：

1. 按下  键进入菜单。
2. 使用  或  键在菜单选项中滚动。
3. 按下  键进入选项的子菜单。
4. 使用  或  键在子菜单选项中滚动。
5. 按下  键确认选择并返回上一个菜单。
6. 按下  键返回主操作屏幕。

注意：当您选择某一选项，并按下  键时，将自动启用该选项。

定位仪菜单选项

- VOL: 在 0（静音）和 5（最高）之间调节扬声器的音量。
- UNITS: 选择公制或英制。
- LANG: 选择菜单语言。
- POWER: 选择本地电力网络频率: 50 或 60Hz。
- ANT: 启用或禁用任何天线模式，峰值模式除外。
- FREQ: 启用或禁用单个频率。
- ALERT: 启用或禁用 StrikeAlert™。
- BATT: 设置电池类型: 碱性或镍氢。连接后，锂离子自动选择。
- ARROW: 在峰值+模式中选择谷值或比例导向箭头
- COMPA: 启用或禁用罗盘功能的显示。
- VALRT: 启用或禁用振动功能。
- AUDIO: 选择高或低的声音水平。
- SWING: 启用或禁用摆动警报。
- INFO: 显示软件版本，运行自检，显示最近服务的重新校准（M CAL）或最近 eCert 校准的日期。

发射机菜单选项

- VOL: 在 0（静音）和 3（最高）之间调节扬声器的音量。
- FREQ: 启用或禁用单个频率。
- BOOST: 增加特定时间段（以分钟计）的发射机输出。
- LANG: 选择菜单语言。
- OPT F: 运行 SideStepauto™，为所连公用设施自动选择定位频率。
- BATT: 设置电池类型: ALK、NiMH 或 Li-Ion 和启用 / 禁用节能模式
- MAX P: 将发射机设置为输出最大功率。
- MODEL: 让发射机设置与您的定位仪型号相匹配。
- MAX V: 将输出电压设置为最大（90V）。
- INFO: 显示软件版本。

菜单使用、选项选择以及更改操作示例:

定位仪主电源频率

请选择您所在国家或地区合适的电源频率（50 或 60Hz）:

1. 按下  键进入菜单。
2. 使用  或  键滚动至电源菜单。
3. 按下  键进入电源菜单。
4. 使用  或  键选择合适的电源频率。
5. 按两次  键以确认您的选择，然后返回到主操作屏幕。

电池

使系统设置与当前所安装的电池类型相匹配，以确保获得性能并正确显示电池电量，这一点很重要。

设置您的电池类型：

1. 按下  键进入菜单。
2. 使用  或  键滚动至 BATT 菜单。
3. 按下  键（定位仪上）或  键（发射机上）进入 BATT 菜单。
4. 向上或向下滚动，选择正确的电池类型（碱性电池、镍氢电池或锂电池）。当锂离子电池组连接至定位仪时会自动选择锂离子电池组。
5. 按两次  键以确认您的选择，然后返回到主操作屏幕。

发射机节能模式

使用碱性电池时，可选择节能模式，以使运行时间最大化。如果选择节能模式，当发射机电量低时，最大功率输出会自动减少。节能模式默认关闭。如要启用节能模式：

1. 按下  键进入菜单。
2. 使用  或  键滚动至 BATT 菜单。
3. 按下  键进入 BATT 菜单。
4. 使用  或  箭头选择 ALK 电池类型。
5. 按下  键进入 ECO 子菜单。
6. 使用  或  箭头选择 ECO。
7. 按三次  键以确认您的选择，然后返回到主操作屏幕。

SideStepauto™

通过测量目标电缆或管道的阻抗，发射机可用于为既定定位任务推荐通用定位频率。

SideStepauto 通过确定最佳信号，提升定位的准确性。SideStepauto 还可帮助延长电池寿命。

SideStepauto 仅可在“直接连接”模式下运行。

如何启用 SideStepauto：将发射机连接到目标设施，然后：

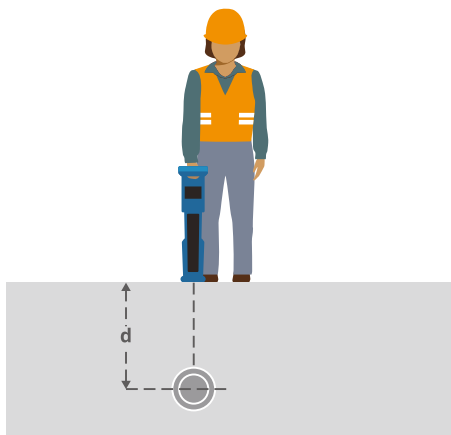
1. 按下  键进入菜单。
2. 用  或  键滚动至 OPT F 菜单。
3. 按下  键，进入 OPT F 菜单。
4. 用  或  键滚动，直至显示 START（开始）。
5. 按  键启动 SideStepauto 并退出 OPTF 菜单。
6. 按  键退出菜单。

注意：每次用 START 选项进行直接连接时，都必须启用 SideStepauto。每次用户可能都需要用  键手动更改频率。

定位管道和电缆

如需进一步了解定位仪和发射机使用说明以及详细定位技术，请参阅 RD7200 操作手册。

RD7200 定位仪设计与垂直于需定位电缆或管道路径的定位仪“叶片”一起使用。



采用有源频率定位

有源频率适用于采用发射机定位的目标管道或电缆，是追踪埋地管道或电缆最为高效的方式。

一般来说，对于较大、低阻抗公用设施，最好使用低频率；对于较小、大阻抗公用设施，则换为高频率。

追踪目标公用设施所需的最低功率设置应始终用于使故障线路风险降到最低。

发射机可通过三种不同方式发出信号：

直接连接

就直接连接而言，您直接利用所提供的直接连接红色导线将发射机连接至您想要探测的管道和电缆。黑色导线一般通过接地棒连接至接地。

之后发射机会向可采用定位仪追踪的线路发送离散信号。这种方法可提供单线最佳信号，可使用较低频率，可用于较长距离的追踪。

⚠ 警告！和带电导体直连可能具有致命危险。与带电导体的直连仅可由具有充分资质的人员操作，并仅使用允许和通电线路连接的相关产品。

感应

将发射机放置在探测区域上方或附近的地面上。选择恰当频率。之后发射机会将信号随意散发至附近任意金属导体上。在感应模式中，通常建议采用较高频率，因为其更容易被附近导体所感应。

变送器夹钳

可将可选信号夹钳置于直径长达 8.5"/215mm 的绝缘通电电线或管道周围，以便将发射机信号传送到公用设施。这种发送发射机信号的方法对于绝缘通电电线特别有用，无需断开电缆电源。

⚠ 警告！请勿夹在非绝缘通电导体周围。

⚠ 警告！在将夹钳放置在电缆周围或取下之前，确保夹钳始终与发射机相连。

采用无源频率定位

无源频率检测充分利用埋地金属导体上已有的信号。RD7200 支持三种类型的无源频率：电源、无线电及 CPS 信号。您可以在无需借助发射机的情况下检测此类频率。

电力滤波器

利用 RD7200 定位仪，操作人员可以充分利用电力网络上的谐波信号。在电动模式下，按  键关闭雷电感应电动模式并滚动五个单个电源滤波器。这能够使操作人员确定单一大电源信号是否来自一个信号源还是来自多条电缆。所探测线路的不同谐波特点可用于追踪和标识路线。

此外，在总信号过大的情形下，可以使用单个谐波定位电线。

定位模式

依所选型号，RD7200 有 4 种定位模式可选，每种都专为特定用途而设计，选择哪种模式取决于进行中的任务。

如要在各定位模式间滚动，按  键。



峰值：对于精确定位，峰值柱状图可提供信号强度的可视化读数。峰值信号可直接出现在埋地公用设施上。



峰值+：选择将峰值柱状图的精度与谷值箭头相结合，可显示是否存在失真，或者选择与成比例导向箭头相结合 - 按  键在两者之间切换。



导向：成比例箭头和发射“探针”结合音频左/右指示，快速追踪埋地公用设施的一般路径。



谷值：具有快速左/右显示公用设施路径的功能。由于谷值易受干扰，最好在无其他公用设施的区域使用。

深度、电流和罗盘读数

 **警告！**请勿采用深度测量读数引导机械或其他挖掘活动。始终依据安全挖掘准则。

RD7200 定位仪可以测量和显示公共设施的深度，定位信号电流以及电缆或管道与定位仪的相对方位。这有助于确保电缆或管道追踪线路正确，尤其是有其他公用设施存在时，这就特别有用。

RD7200 定位仪具有 TruDepth™ 功能，该功能可以确保您的定位的准确性。当定位仪与目标定位电缆或管道路径所呈角度大于 7.5° 时，或者当定位仪确定信号条件太差无法进行可靠测量时，深度和电流会从显示器中自动清除。

利用附件

定位仪和发射机与一系列附件兼容。有关使用以下附件的详细信息，请参考 RD7200 定位仪操作手册。

发射机信号夹钳

如果无法直接连接至管道或电缆上，或者感应模式不适用，则可以使用发射机信号夹钳。将夹钳插入发射机输出中，可通过这种方式将定位信号发送至绝缘通电电线。这对通电绝缘电缆特别有用，因为无需禁用电源和切断线路。

 **警告！请勿夹在非绝缘通电导体周围。**

 **警告！在将夹钳放置在电缆周围或取下之前，确保夹钳始终与发射机相连。**

如要定位或确定单条线路，可将定位仪信号夹钳连接至定位仪附件插座，可在单条管道或电缆周围夹紧。

听诊器和定位仪信号夹钳

通过检查最强定位信号，定位仪夹钳可用于确定许多不同电缆中的目标电缆或管道。当电缆成束或紧扎时，在夹钳处可使用听诊器天线。

如要使用听诊器或定位仪信号夹钳，将其连接至定位仪附件插座。定位仪会自动探测设备并滤除不相关模式。

Sondes、Flexrods、FlexiTrace

Sondes 是电池供电型发射机，用于追踪非金属管道。可安装在 Flexrods 上，以便通过管道或导管推动，一些适用于通过管道系统吹送。

如需了解定位探头相关详细指南，请参阅操作手册。

FlexiTrace 是一种导线导体和末端探头结合在一起的可追踪玻璃纤维杆。它与发射机输出相连，一般用于小直径非金属管道。用户可以选择定位全场电缆或者只定位电缆端头。

FlexiTrace 最大功率为1W。当 FlexiTrace 和 雷迪 Tx-5 或 Tx-10 发射机配合使用时，须在 MAX P 菜单中将输出限值设为1W，在 MAX V 菜单中将输出电压限值设为 LOW。

利用 A 字架进行故障查找

RD7200 型号产品具有准确利用 A 字架附件探测电缆或管道绝缘故障的功能。Tx-5 和 Tx-10 可提供通过 A 字架探测到的故障查找信号，让信号通过受损的电缆护套放泄到地面。

发射机的万用表功能可用于测量所连管道或电缆的阻抗，以明确故障特征。

如需了解故障查找相关详细指南，请参考操作手册。

插塞/带电电缆接头

插塞接头连接至发射机输出，用于将信号发送到线路上，从内部电源插塞到道路上的服务电缆，进行追踪。

通电电缆接头可用于讲信号发送至通电电缆上。只有适格人员才能使用此设备。

潜水器天线

此天线连接至定位仪，用于定位水下深达 300 英尺/100 米的管道和电缆。

 **警告：只有完全具备资质且经验丰富的人员才能使用潜水器天线，且只有在完全阅读操作手册之后才能使用！**

培训

雷迪公司提供大部分雷迪产品的培训服务。我们具有相关资质的讲师将在贵方选择的地点或雷迪总部对设备操作员或其他人员进行培训。如需了解更多信息，请访问 www.radiodetection.com 或联系您当地的雷迪代表。

维护和保养

RD7200 定位仪和发射机功能强大、持久耐用，并不受气候影响。但您还可以通过遵循以下维护与保养指南，来延长您设备的使用寿命。

一般

将该设备存放在清洁干燥的环境中。

确保所有终端和连接插座清洁、无污物、无腐蚀且未损坏。

当本设备受损或有故障时请勿使用。

电池和供电

仅允许使用雷迪公司批准的可充电电池组、充电器以及电源。

若未使用可充电电池组，则仅允许使用优质的碱性电池或镍氢电池。应根据贵公司的工作规范，以及/或贵国家的相关法律或准则来处理电池。

清洁

 **警告！当本设备通电或连接到任何电源时，包括电池、适配器以及带电线缆，不要尝试清洁本设备。**

尽可能确保本设备清洁、干燥。

请使用柔软湿润的布料清洁本设备。不要使用研磨材料或化学物质，因为这些物质可能损坏外壳，包括反光标签。不要使用高压水流清洗设备。

若在污水系统中或可能存在生物风险的其它区域内使用本设备，请使用恰当的消毒剂。

软件升级

雷迪公司可能会不时发布软件升级以增强功能，并提高 RD7200 定位仪或接收机的性能。软件升级是免费的，且软件的升级将通过 RD Manager Online 个人电脑软件提供新软件版本的电子邮件提醒和通知会发送给所有注册用户。您也可以通过 RD Manager Online 软件升级界面检查您的产品是否为最新版本或对其进行升级。

注意：若要升级您产品的软件，您需要使用 RD Manager Online 创建一个账户，并连接在线网络。可能需要使用可选雷迪电源来更新发射机软件。

拆卸

在任何情况下都不要试图拆卸本设备。定位仪和发射机不包含用户可维护零件。未经批准的拆卸将导致制造商的质保失效，并且可能会损坏设备或降低设备性能。

维修和维护

使用自检功能和 eCert 定期检查您的设备是否运转正常。

定位仪和发射机在设计上是不需要定期标定的。然而，和所有安全设备一样，建议每年至少在雷迪公司或其批准的维修中心对设备进行一次维修和校准。

注意：若由未经批准的维修中心维护，可能导致制造商的质保失效。

雷迪公司办公室和经销合作伙伴的详细信息可登录 www.radiodetection.com 进行查找。

雷迪公司的产品（包括本指南）均在不断的开发之中，因此会在不预先通知的情况下作出变更。有关 RD7200 定位仪或任何雷迪产品的最新信息，请访问 www.radiodetection.com 或联系您当地的雷迪公司代表。

自检

RD7200 定位仪包含增强自检功能。除了对屏显与电源功能的必要检测外，RD7200 在自检中还会将信号施加在定位电路上，以检查设备精度和性能。建议至少每周或每次使用之前对设备进行一次自检。

运行自检

建议至少每周或每次使用之前对设备进行一次自检。自检主要检测定位电路的完好性，因此自检时应远离大型金属物体，例如车辆或强电力信号，这一点尤为重要。若要运行自检功能：

1. 按下  键进入菜单。
2. 使用  或  键滚动至 INFO 菜单。
3. 按下  键进入 INFO 菜单。
4. 使用  或  箭头选择 TEST。
5. 按下  键选择“YES”。
6. 按下  键开始自检。
7. 一旦完成自检，结果（通过或失败）将显示在屏幕上。
8. 使用  键重新启动定位仪。

RD Manager Online 电脑软件

RD Manager Online 是 RD7200 定位仪系统电脑配套软件，可用于对定位仪进行管理和自定义。RD Manager Online 也用于检索和分析探测和使用数据，运行 eCert 校准，执行软件升级。

您可以使用 RD Manager Online 注册产品，以获取延长质保期，通过执行多项维护任务（例如调整日期和时间、启用和禁用有源频率或通过设置各项功能（例如 StrikeAlert）来设置定位仪。

RD Manager Online 与运行 Microsoft Windows 64 位操作系统的电脑兼容。如需下载 RD Manager Online，请前往 www.radiodetection.com。

如果您尚未连网或希望获得通过优盘设备获取 RD Manager Online，请您联系当地的雷迪办公室或代表人员。

如需了解更多有关 RD Manager 的信息，请参考 RD Manager 操作手册。

西安捷通智创仪器设备有限公司

地址：西安市雁塔区沣惠南路18号唐沣国际广场D座6层

电话：029-89396188/400-029-3662

传真：029-85419019

邮编：710075

网址：<https://www.xajtzc.com>

邮箱：info@quickeDetection.com