



X25/X30 控制台

CropSpec™ 操作手册

拓佳丰圣（上海）科贸有限公司
www.topcon-sokkia.com.cn

 **TOPCON**
Precision Agriculture



CropSpecTM

操作手册

编号: AGA5408

版本号: 1.1

本操作手册供软件版本为 3.1.8 或更高版本的软件使用

© 版权 Topcon Precision Agriculture

2014 年, 11 月

本手册中所有内容的版权属于 Topcon, Topcon 保留所有的权利。如果没有 Topcon 公司明确的书面同意, 任何人不得获取、使用、复制、存储、展示、销售、修改、出版或发布本文中的内容。

www.topconpa.com

前言

本手册提供了操作、维护 Topcon 精准农业产品的信息。正确地使用与维护对于设备操作的安全性、可靠性很重要。

在使用产品前认真阅读本手册非常重要。本手册中的信息在当前是通用的，系统可能会稍有变化。制造商保留重新设计、更改系统而不通知用户的权利。

条款和惯例

注意:请认真阅读这些条款和惯例

常规

应用– 您通过从 Topcon Precision Agriculture (TPA)或 TPA 的经销商购买产品，接受这些条款和惯例。

版权 – 本手册中的所有信息是 TPA 的知识财产，并受知识产权保护。TPA 保留所有的权利。如果没有 TPA 明确的书面同意，手册中的信息就只能用来保养和操作设备，不得使用、获取、复制、存储、展示、制作相似的产品、销售、修改、出版、发布或允许第三方获取本文档中的图像、内容、信息和数据。本手册中的信息和数据 TPA 的有较高价值的财产，花费了相当多的工作量，时间，和金钱，由 TPA 进行初期选择、调节和安排的结果。

商标 – ZYNX, PROSTEER, EAGLE, KEE Technologies, Topcon, Topcon Positioning Systems 和 Topcon Precision Agriculture 是 Topcon 的商标或 Topcon 集团注册的商标。Microsoft 和 Windows 是微软公司在美国和其他国家的商标或注册商标。本文中提到的产品和公司名称可能是它们各自所有者的商标。

网站和其他声明 – TPA 的网站，其他 Topcon 集团公司，其他的广告宣传，TPA 文献，TPA 的员工或独立联系人没有更改这些条款和惯例的声明。

重要：安全 – 不恰当地使用本产品可能会导致产品故障、财产的损失甚至是人员伤亡。产品只能由授权的 TPA 服务中心进行维修。您应当密切地回顾安全警告和指示，以便在本手册指导下恰当地使用本产品，在每次的使用中都应当如此。

有限保修

电子和机械部件 - TPA 保证从 TPA 运输给经销商之日起的一年内，TPA 制造的电子部件在原材料和工艺上没有缺陷。TPA 保证所有的阀门、软管、线缆和 TPA 制造的机械部件从购买之日起的 90 天内在原材料和加工工艺上没有缺陷。

返厂修理 – 在各自的保修期内，上述的任何物品出现质量问题可以寄给 TPA 修理。TPA 会立即免费修理或替换故障的部件并邮寄给您。您必须支付运费和手续费。保修条款中不包括为用户现场拆除、替换部件所产生的校准部件，劳动和出差费用。上述的保修不适用于下列原因导致的损伤或故障：

- (i) 自然灾害，意外事故或滥用
- (ii) 正常的磨损
- (iii) 不恰当的使用和/或维护
- (iv) 未经授权的修理

(v) 与其他不支持的设备或不是 TPA 指定的设备结合使用

软件配套的产品可以和该产品连接使用。软件的使用权限由单独的终端用户许可管理提供(“EULA”)，符合上述条款和惯例，包含那些有限保修，EULA 的适用性。保修免责 - 除了上述的保修权利外，保修卡，许可协议的附录或用户终端，操作手册，

产品和相关的软件‘AS-IS’还提供了其他的保修权利。法律允许范围内的，没有其他 的保修权利，分别排除了本手册和产品所有暗含的条款，惯例和保修权利（包含任何暗含的保修或可销售性或某一应用的易用性）。TPA 不为 GNSS 卫星的可用性、连续性、精确性或 GNSS 卫星信号的完整性负责。

责任限制和赔偿-TPA 和经销商，代理和代表不应当为文中的技术错误、编辑错误和疏忽负责，或为使用本材料、设备或配套的软件（包括 TPA 对可能造成的损害的建议）时造成的特定的、间接的、经济的、偶然的由装备造成的损伤负责。本免责声明包括但不限于时间的消耗，数据的丢失和损坏，利益的亏损，存款、税收的损失和对设备本身的伤害。您应该辩护、保护并支持 TPA 免受其他声明、行为、诉讼、损害、损失、债务 和诉讼费（包含律师费）的损害，免受本手册或终端用户许可协议之外的的操作使用，维护产品与软件以及您的疏忽或错误的行为导致的损失。

在任何情况下，TPA 对您或其他人的要求、损失或损害（按照合约、侵权条款或其他准则）的责任是有限的（以 TPA 的选择为准），包括设备的更换与维修，以及支付更换与维修的费用。

其他

这些条款和惯例可能任何时间被 TPA 修订、更改、替换或取消。这些条款与惯例受以下法律的管理被与以下法律保持一致：

- 如果产品在澳大利亚销售，则遵守南澳大利亚的法律（在这种情况下，南澳大利亚或澳大利亚联邦法院（在阿德莱德注册）拥有对任何要求、争论的专有司法权）
- 如果产品在澳大利亚以外的地区出售，则遵守加利福尼亚州的法律
- 联合国大会对国际商品销售的规定不适用于这些条款和惯例 本文档中的所有信息、插图和应用基于出版时最新的可用信息。TPA 保留在任何时间，不通知用户的情况下改进产品的权利。

如果这些条款和惯例的任何一条无法执行，该规定必须阅读到能够避免不良结果的程度，如果不能阅读到这种程度，则必须在不影响其他条款和惯例的有效性和可执行性的前提下忽视该条款。

服务信息

通过联系在您当地的 TPA 授权经销商可以获得服务援助。

通信规则信息

FCC 承诺声明 (美国)

本仪器已经经过测试，依据 FCC 规则的第 15 部分，本产品达到了 ‘A’ 级电子产品的标准。在住宅区操作该设备容易造成伤害、冲突，用户会被要求自费弥补其造成的损失。



FCC 承诺声明 (加拿大)

本 ‘A’ 级产品满足加拿大设备规定的所有要求。



CE EMC 声明 (欧盟)

警告：这是一款 ‘A’ 级产品。在家庭环境中，设备可能会引起无线电干扰，需要用户采取充分的防范措施。



‘C’ Tick EMC 声明 (澳大利亚&新西兰)

本产品满足澳大利亚和新西兰 EMC 框架相应的要求。

类型批准和安全规定

在一些国家中，类型批准可能需要使用特定波段频率的许可，请咨询当地的官方单位与您的经销商。未经授权的修改设备可能导致类型批准，保修和使用许可无效。

接收器包含一个内置无线电调节器，这使设备能够发射无线电信号。各国的规定各有不同，请您向经销商和当地管理者咨询获得许可的和未经当局许可的波段。有些波段可能需要向当局申请。

无线电和电视干扰

本电脑设备能够产生并辐射无线电能量。如果没有严格地按照 TOPCON 精细农业的指导安装使用本设备，可能会干扰无线电通信。

您能够通过关闭设备后，观察干扰是否消失来判断干扰是否由该设备产生。如果真的是本设备在干扰无线电或其他电子设备，请尝试以下步骤：

- 转动信号天线直到干扰消失
- 将设备移动到无线电设备或其他电子设备的另一边
- 将设备移动到离无线电设备或其他电子设备更远的地方
- 将设备连接到没有无线电的电路中 为了减少潜在的干扰可能，请将设备调节到能够成功通信的最小增益水平。 如果需要，请联系距离您最近的 Topcon 精准农业经销商以寻求帮助。

注意: 未经 TOPCON 精准农业授权的设备更改或修改会导致 EMC 承诺和操作该产品的授权无效。

该设备使用 Topcon 精准农业的外围设备，屏蔽电缆和接头进行了 EMC 承诺测试。在系统部件之间使用 Topcon 精准农业设备以减少与其他设备相互干扰的可能性很重要。

通用的安全规则



危险： 以下信息和产品特定的安全信息必须认真阅读理解

大部分在操作、维护和修理期间发生的事故是没有遵守安全规则和防范措施造成的。永远要对潜在的危險和危險情况保持警惕。

要永远遵守与设备配套的提示或警告上的指示。这些信息旨在减少伤害和财产损失。尤其要遵守作为安全信息出现的指示。

安全信息和警告

安全符号和下列相关的词语一起使用：危险、警告和小心。 有这种标记的消息是推荐的预防措施和惯例，请认真阅读使用。



危险：表示即将有危险发生，如果不采取措施可能会受到严重的伤害甚至导致死亡。



警告：表示可能会有危险发生，如果不采取措施可能会受到严重的伤害甚至导致死亡。



小心：表示可能会有危险发生，如果不采取措施可能会受到较轻的伤害。

安全标志



警告：请勿移动或遮挡安全标志。请替换破损和丢失的警告标志。 如果您的安全标志有破损或丢失，可以从您的经销商处获得用于替换的安全标志。

如果您购买了二手车辆，请务必确保所有的安全标志摆放在正确的位置上，且清晰可辨。替换缺失和破损的安全标志，用于替换的安全标志可以从您的经销商处获得。

操作员安全



警告：在操作车辆前阅读、理解本书中的安全准则部分是您的责任。请您牢记，您才是安全的关键。

良好的安全习惯不仅能保护您，还能保护您周围的人。学习本手册是您的安全程序中的一部分。文中的安全信息之和 Topcon 设备有关，无法取代工作场所的安全准则。



警告：维护或修理车辆或工具前，请确保 Topcon 设备已经断电。



警告：确保采取了合适的安全措施处理危险物。开始工作前要阅读物品安全资料。



警告：该手册中的一些插图和照片中，为了展示摘除了一些面板和防护装置。如果摘除了面板和防护装置，不可以操作车辆。如果移除的面板和防护装置需要修理，必须在操作车辆前替换这些面板和防护装置。



警告：在开始修理或维护车辆时，要检查车辆的附属物是否降到了地面上。



警告：车辆和工具在操作期间会变热，受到重压，请参考车辆手册。



警告：根据工作内容和条件穿戴防护衣物。



警告：不要在易爆物品附近操作设备。



警告：Topcon 坚持走环境友好型路线，在产品中尽量不使用有害物质。但是，请不要使用损坏的电子设备。Topcon 产品可能会包含密封的锂电池。请本着认真负责的态度处理电子产品。

无线电辐射

无线电能量辐射已经成为重要的安全问题。人和无线电天线之间至少要保持 20cm（7.8 英尺）间距。和发射天线至少要保持 20cm 间距。



警告：使用蜂窝式调制解调器或 RTK 基站的产品能发射无线电。
请和经销商确认购买的产品是否会发射无线电。

本仪器需要使用 TPA 认可的天线，请联系经销商确认天线是否符合标准。

操作前的准备工作

- 认真阅读理解本手册，在使用设备前学会所有的控制方法。
- 请将本手册和设备一起保存。
- 如果将设备搬到了另一辆车上，请将手册一起搬过去。
- 阅读手册上关于设备需要的车辆部分，确认车辆上安装该设备符合当地的法律法规。
- 在开始工作前，您需要确认已经了解车辆的速度，刹车，操作，稳定性和载重量。
- 在开始工作前，请在没有人和障碍物的空地上检查所有的控制方法是否正常。
- 确认可能存在的危险。



警告：Topcon 设备只能由没有饮酒、吃药的操作员使用。如果服用了处方药或非处方药，请遵守医嘱。

免责声明

Topcon 不承担由于误用、滥用本公司产品导致的财产损失、人身伤害甚至人员死亡的责任或义务。

并且，Topcon 不承担 Topcon 设备和 GNSS 信号被用于非预定用途的责任。

Topcon 不保证 GNSS 信号的精确性、完整性、连续性和可用性。操作员必须保证设备不使用时关闭电源。在操作装有 Topcon 产品的车辆前，要认真阅读理解下列安全预防措施。

重要的安全信息

操作员的警觉和职责

控制台可以帮助操作员操作车辆，但是操作员必须保持警觉并能够随时控制车辆。操作员对设备的安全操作负有最终责任。操作控制台和其他部件时必须保证满足安全要求。所有的操作员和相关人员必须满足安全要求。

用电安全



警告：电源连接错误会导致严重的人员伤亡和设备损伤。

使用电源部件是，必须遵守下列步骤：

- 在车辆上焊接前，确保电池的负极没有连接。
- 检查所有连接系统部件的电源线缆按照标记的极性正确连接。请参照车辆手册的安全信息。
- 确认设备按照安装指示接地

躲避障碍物的操作和风险

下面的内容并不够详细。使用控制台协助驾驶车辆沿着预定路线行驶时，驾驶员必须保证符合下列情况：

- 远离行人和障碍物
- 远离高压电和其他高处障碍物（启动控制器钱注意障碍物和设备的间隙问题）
- 禁止驾驶员之外的人操作设备
- 工作前确保现场没有不相关的人
- 远离公共道路

注意：

- 操作员需要知道车辆位置和农村情况的实时信息
- 操作员需要了解GNSS卫星信号或差分信号丢失时，设备的瞬间反应
- 控制台无法检测障碍物（人、畜或其他）
- 在没有障碍物，并保持合适距离的情况下才可以使用该控制台
- 如果道路上出现障碍物或车辆驶离路线时，需要脱开转向盘才可以进行手动控制。

开/关 和手动控制



警告：确保转向开关关闭，以防止助力转向无意间自动转向。在维修或维护车辆/设备，确保车辆不能移动。松开方向盘，使用刹车和删除键。

操作人员必须确保转向开关关闭（所有 LED 指示灯熄灭）时，不使用助力转向。如果一个障碍物在行驶路线上或移动到行驶路线上，或者如果车辆操纵预期路线时，操作者必须脱开助力转向并使用手动控制。

脱离助力转向步骤如下所示：

- 转动方向盘几度
- 选择控制台上的放开汽车转向按钮
- 如果上述操作不能脱离助力转向，使用外部转向开关

车辆关闭安全措施

在离开车辆前，脱离助力转向，如果正在使用的外部转向开关则脱离外部转向开关，并从钥匙开关中拔出钥匙。

使用参考站（基站）



警告：在使用过程中，不要移动参考站。移动参考站会干扰使用该参考站信号的方向控制。这可能导致人身伤害或财产损失。

操作员和其他相关人员必须了解以下安全防范措施。

- 不要在高压电力线路下方或附近内设立基准站
- 当使用便携式参考站时，确保三脚架安装牢固

为了更好地使用设备，请遵守以下措施

请定期备份数据。控制台有较大，但有限的存储容量。使用诊断迷你视图可以查看可用容量。如果存储达到极限，会显示警告画面。 请注意文件格式的兼容性。要了解兼容格式可以与经销商联系。拓普康农产品 适应性很强，设计在恶劣的条件下工作。 但是，如果设备长时间不使用，请远离水源和热源。

警告标志 本手册使用了两种警告符号

注意:这时额外提供的信息



警告:出现在安全标志和本手册中的警告符号表明，这些信息对您的安全非常重要。请认真学习并应用。

目录

第 1 章 – 说明	1
第 2 章 – 硬件安装	3
2.1. 所需组件	3
2.1.1. 提供的组件	3
2.1.2. 额外的组件	3
2.2. 零件清单	4
2.2.1. 1004326-01 套件, CropSpec 套件 X30	4
2.2.2. AGA3644 套件, 系统 150 AGI-3 通用安装	6
2.2.3. AGA5072 线束, X30 ISOBUS 电源 / 通信	6
2.3. 安装 CropSpec 硬件	7
第 3 章 – 安装 CropSpec.....	11
3.1. 启用通用终端	11
3.2. 启用 CropSpec 功能	12
3.2.1. 启用数据日志	12
3.3. 设置传感器几何形状	14
3.4. 设置输出配置	19
3.5. 直方图视图	21
第 4 章 – CropSpec 操作	23
4.1. 记录 CropSpec 读数	23
4.1.1. 导出 CropSpec 工作报告	26
4.2. CropSpec 处方模式	29
4.2.1. 开/关	29
4.2.2. 单点加坡度	29
4.2.3. 两点	29
4.3. 配置处方模式	30
4.3.1. 配置 开/关 处方.....	32
4.3.2. 配置 单点加坡度 处方	33
4.3.3. 配置 两点 处方	35
4.4. 使用 CropSpec 进行变量控制	38
4.4.1. 配置 VRC	38

第一章 — 说明

一个区域内的营养供给变化可能很大，不同地点的作物冠层吸收营养物质也不同。其结果是，氮肥的应用可导致上方和下方施肥。使用拓普康CropSpec传感器系统，可以测量当前的局部供氮，并调整施用量，以满足作物需求准确。

CropSpec 传感器允许用户测量自己的作物氮素营养状况，使其更容易估算生物量和氮素的吸收。该传感器测量植物反射率来确定叶片中的叶绿素含量，这是密切相关的。本非破坏性、非接触方法提供准确的、稳定的读数，和作物健康息息相关。



CropSpec 功能作为一个实时监测作物的应用程序可以与 X30 或 X25 控制面板兼容。CropSpec 可以与变量控制（VRC）程序等其他程序共同使用，用户可以监测农田氮含量的变化，可以边走边测，并记录数据供日后分析或处方使用。

CropSpec 解决方案使用两个或一个传感器，安装在车辆顶部。

第二章 — 硬件安装

本章介绍了 CropSpec 硬件在拖拉机上的安装。第 2.1 节列出安装 CropSpec 传感器所需的套件和组件。第 2.2 节包含各组件的物品列表，第 2.3 节介绍了在车辆上安装硬件的详细说明。

2.1. 所需组件

这些都是在拖拉机上的顶部安装 CropSpec 传感器所需要的套件和组件。

2.1.1. 提供的组件

1004326-01 套件, 用于 X30 的两个 CropSpec 传感器或

1004327-01 套件, 用于 X30 的一个 CropSpec 传感器

2.1.2. 额外的组件

AGA3644 套件, 通用 150 AGI-3 安装套件

AGA5072 线束, X30 ISOBUS 电源/通信

2.2. 零件清单

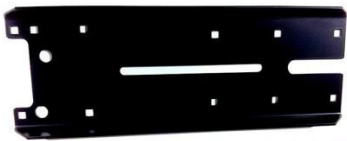
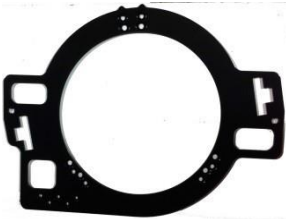
2.2.1. 1004326-01 套件,配合 X30 使用的 CropSpec 套件

零件编号	说明	数量
AGA3861	套件, CropSpec 快速安装适配器	1
AGA3838	CropSpec 传感器	2
		
AGA5356	线束, 连接 X30 和两个 CropSpec 传感器	1
		
AGA4678	线束, 激活 ISOBUS 终端	1
		
AGK159	CAN 终端, ISOBUS	1
		
AGA5408	使用手册, X30 CropSpec	1

AGA3861 套件, CropSpec 快速安装适配器

零件编号	说明	数量
9090-1613	底盘, CropSpec	2
		
AGF430	螺栓, M10×30 – 镀锌	8
		
AGF426	螺母, M10 – 镀锌	8
		
AGF440	垫圈, 平 M10 – 镀锌	8
		
2506-0119	螺丝, M61.0×10 毫米六角 FLG HD	2
AGW289	保修卡, AG 通用	1

2.2.2. AGA3644 套件, 系统 150 AGI-3 通用安装

零件编号	说明	数量
A3724	套件, 紧固件 AGI-3 通用	1
B141	支架, AGI-3 板心	1
		
B142	支架, AGI-3 板外壳	2
		
B144	安装支架	2
		
A3710	安装指导, 系统 150 AGI-3 通用安装	1
AGB1315	支架, AGI-3/AGI-4 安装	1
		

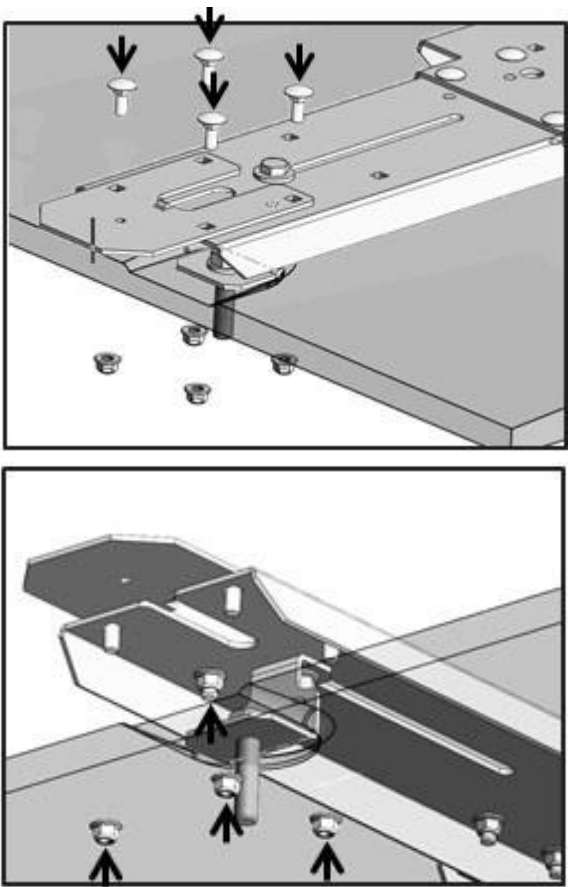
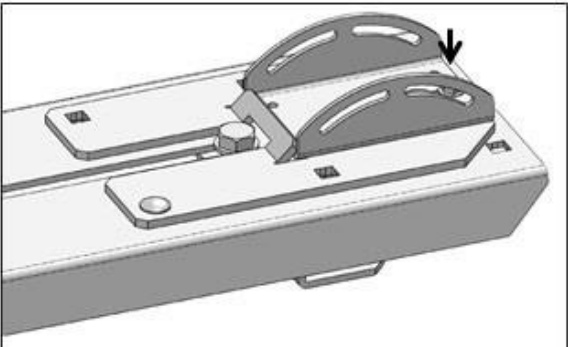
2.2.3. AGA5072 线束, X30 ISOBUS 电源 / 通信

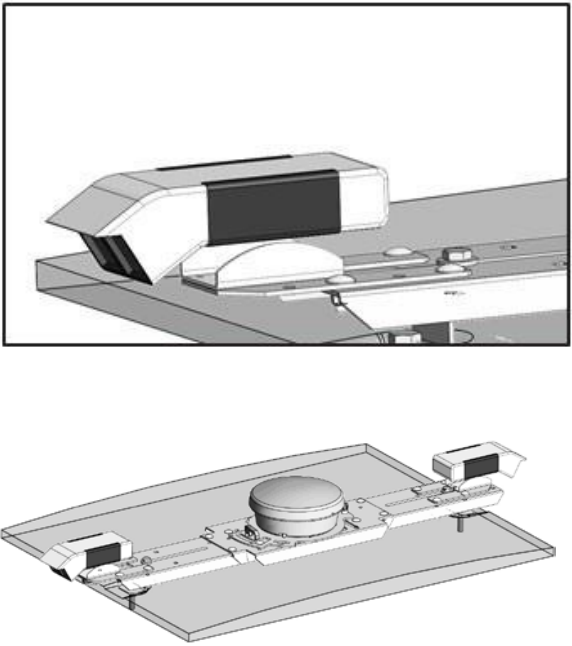
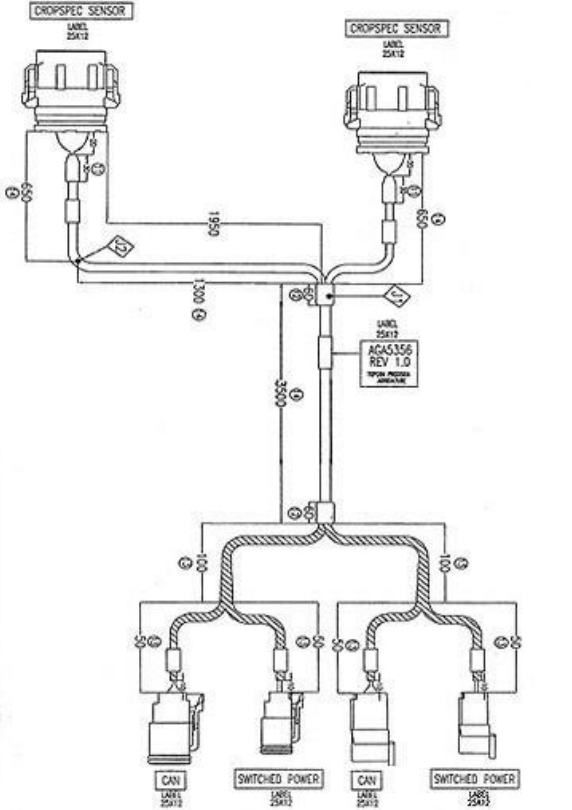


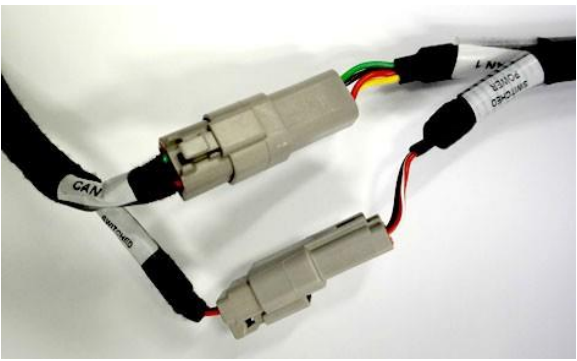
2.3. 安装 CropSpec 硬件

本节介绍在拖拉机舱顶安装 1004326-01 或 1004327-01 套件所需的步骤。

注意：在安装 CropSpec 套件前，AGA 3644 套件必须根据 A3710 的说明安装指南进行安装。安装 AGB1315 支架不需要安装 CropSpec 套件。

步骤	外观	过程
1.		使用 M10 螺母（AGF426），通过已有的六个洞的任意四个连接底板（9090-1613）的 B142 支架（每侧一个）。 放置 M10 垫圈（AGF440），并使用 M10 螺栓（AGF430）固定。 或者，使用备用安装位置，如图所示。
2.		拧紧底板（9090-1613），并使用提供的 M6 螺钉（2506-0119）将其固定。

步骤	外观	过程
3.		每边固定一个 CropSpec 传感器（AGA3838）的底板（9090-1613）。 注意： ID 号较小的传感器应该安装在车辆的左侧。身份标签在传感器下方。 对于双传感器 CropSpec 套件（1004326-01），安装完成后，车辆顶部两侧各有一个传感器。
4.		将标有[CROPSPEC 传感器]的线束接头连接到 CropSpec 传感器（AGA3838）。 注意：确保线束布置在远离高温和车辆移动部件的地方，避免可能对 CropSpec 系统造成损害。

步骤	外观	过程
5.		将 AGA5072 线束中标记 [开关电源]和[CAN1]的接头 连接到 AGA5356 线束中标 记为[开关电源]和[CAN]的接 头。
6.		将 AGA4678 线束的 2 针 和 4 针 Deutsch 接头连接 到 AGA5356 中未使用的 标记为[开关电源]和 [CAN]的接头。将 AGK159 的 CAN 接头连 接到 AGA4678 线束。

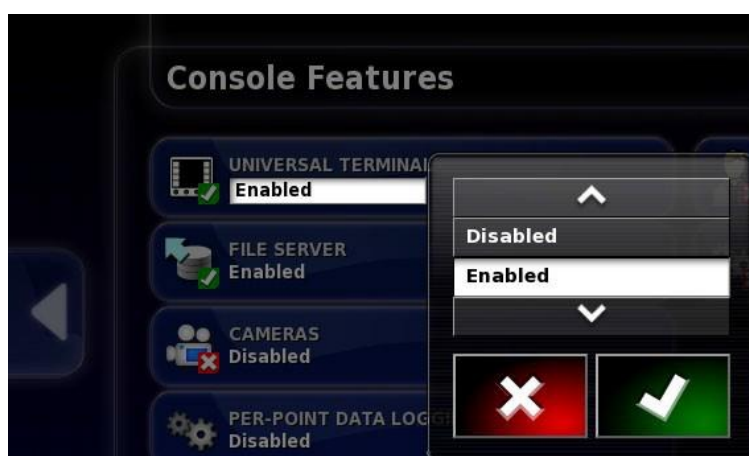
第三章 — 安装 CropSpec

本章介绍如何在 X30 或 X25 控制面板上启用、设置 CropSpec。

3.1. 启用通用终端

要使用 CropSpec 功能，将 ISOBUS 通用终端（UT）连接在控制台上。通用终端可以与 ISOBUS 标准 ECU 互动。

1. 选择设置按钮 
2. 选择系统/特征/控制台



3. 选择通用终端

4. 选择启用并确认 

启用此选项会在系统菜单上显示一个新的 ISOBUS 图标

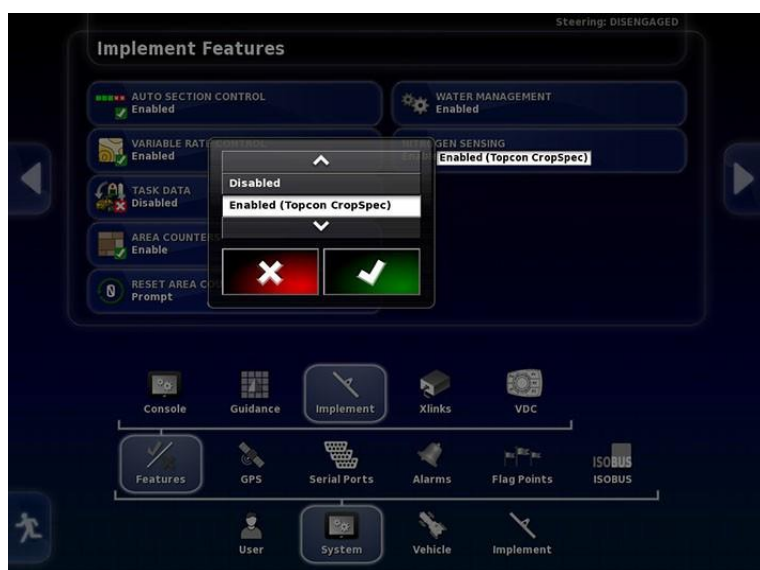


3.2. 启用 CropSpec 功能

按照下列步骤启用 **CropSpec**:

要使用 CropSpec 功能，将 ISOBUS 通用终端（UT）连接在控制台上。通用终端可以与 ISOBUS 标准 ECU 互动。

1. 选择系统 /特征 / 完成
2. 选择氮检测
3. 选择启用 (Topcon CropSpec)



4. 选择  确认并退出，控制台会自动重启

3.2.1. 启用数据日志

CropSpec 可与数据日志一起启用，以获得在 CSV 文件中的氮检测值。根据检测到的作物生物信息可以在 PDF 文件中生成作物状况分布图。

按照下列步骤启用数据日志

1. 选择系统 /特征 / 控制台
2. 选择 **PER-POINT** 数据日志



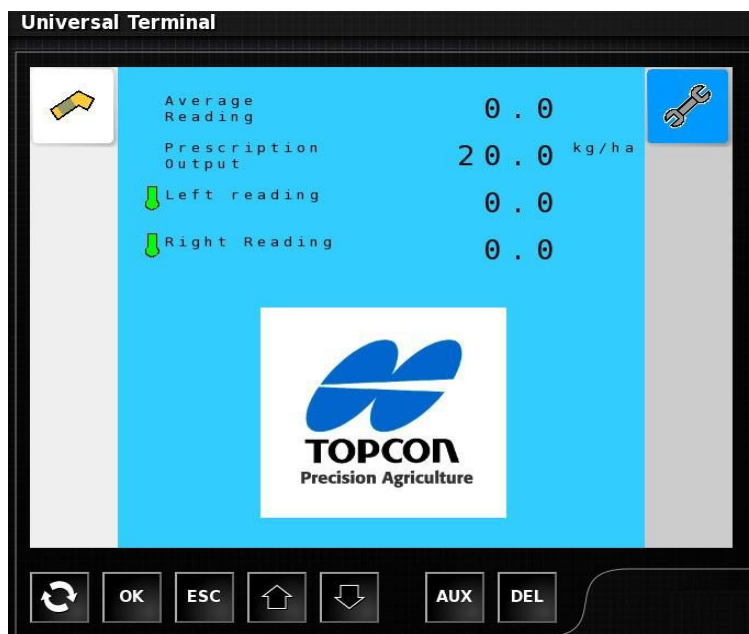
3. 选择  启用并确认

有关生成和导出 CropSpec 数据和地图的详细信息请参见 4.1.1

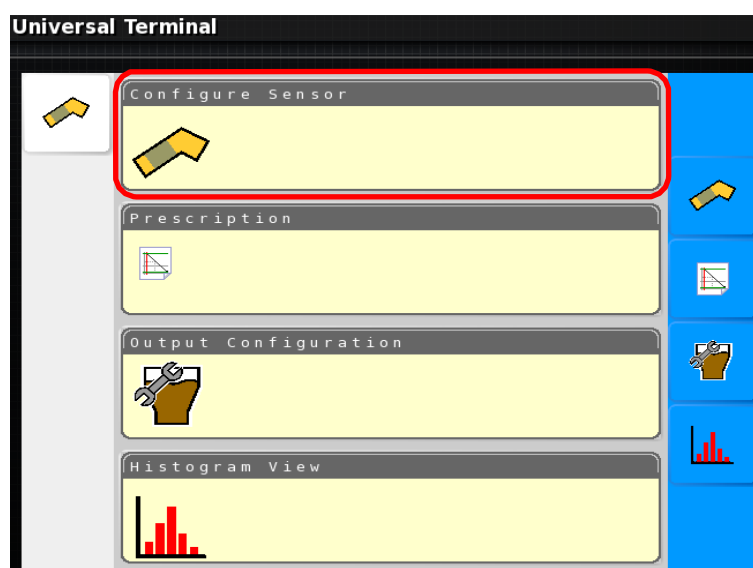
3.3. 设置传感器几何形状

设置传感器几何形状的步骤如下所示:

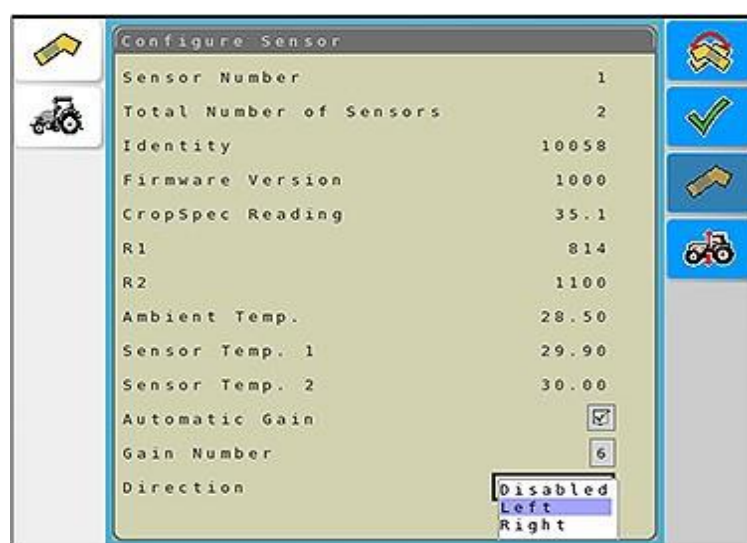
1. 选择  切换到操作屏幕
2. 在左侧导航栏中, 选择  打开 UT 迷你视图。选择  最大化通用终端。
3. 选择  开始配置传感器几何形状



4. 选择配置传感器



5. 选择  启用“自动增益”。
增益值由软件自动调整。



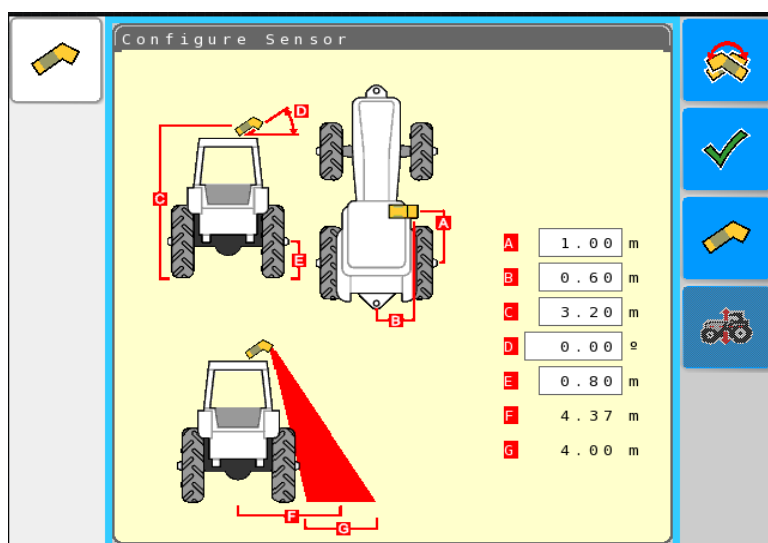
注意：“自动增益”确保 CropSpec 传感器在田间条件下工作处在适当灵敏度级别上。“自动增益”应始终启用。禁用“自动增益”和增益值手动输入（1 和 6 之间）只用于因作物状况变化较大引起的 CropSpec 读数不一致。如果读数不一致，请联系拓普康经销商以获取更多信息。

6. 选择“方向”以指定当前选择的传感器安装在拖拉机的哪一侧。显示的标识可用于识别当前选择的传感器（如果安装了两个传感器）。身份标签可以在传感器下找到。

7. 选择按钮  来切换左边和右边的传感器。请注意切换传感器后，显示的身份标签也会改变。

8. 选择几何尺寸输入 

注意： 如果按照了两个传感器的话，确保输入了两个传感器的几何尺寸



- **A:** 从后轴中心到 CropSpec 传感器的距离
- **B:** 从拖拉机的中心到 CropSpec 传感器的距离
- **C:** 从地面到 CropSpec 传感器的高度
- **D:** CropSpec 传感器的角度

注意: 这个角度 D 推荐设置为 5 度。这个角度决定合适的 CropSpec 传感器测量面积

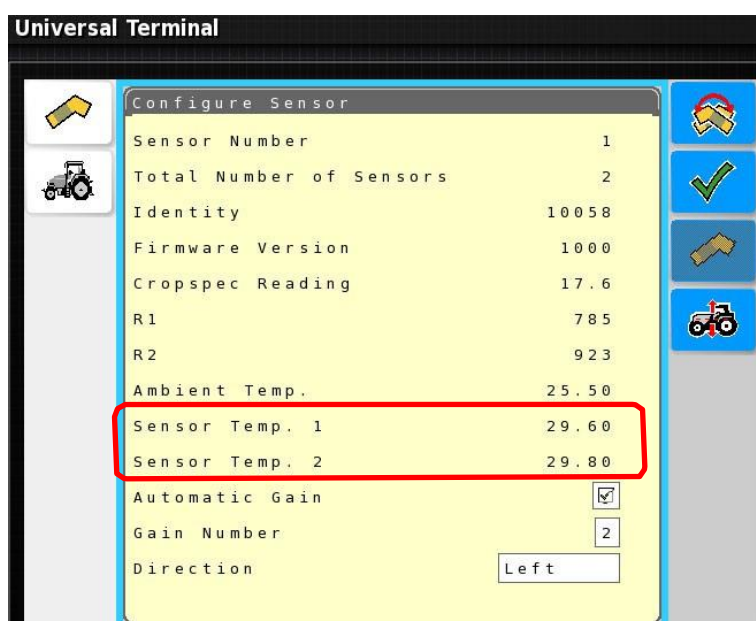
- **E:** 从地面到车轮中心的高度
- **F:** 从拖拉机的中心到传感器测量区域中心的大致距离
- **G:** 传感器测量区域的近似宽度

注意: 测量区域的大致宽度 (G) 取决于从地面到传感器的高度 (C)

C 传感器的高度	G 测量区域的宽度
2 m	2.08 m
3 m	3.11 m
4 m	4.15 m

9. 选择  保存设置值并确认

注意: CropSpec 传感器从开机到升温至工作温度 (30 摄氏度) 需要约 5- 10 分钟。



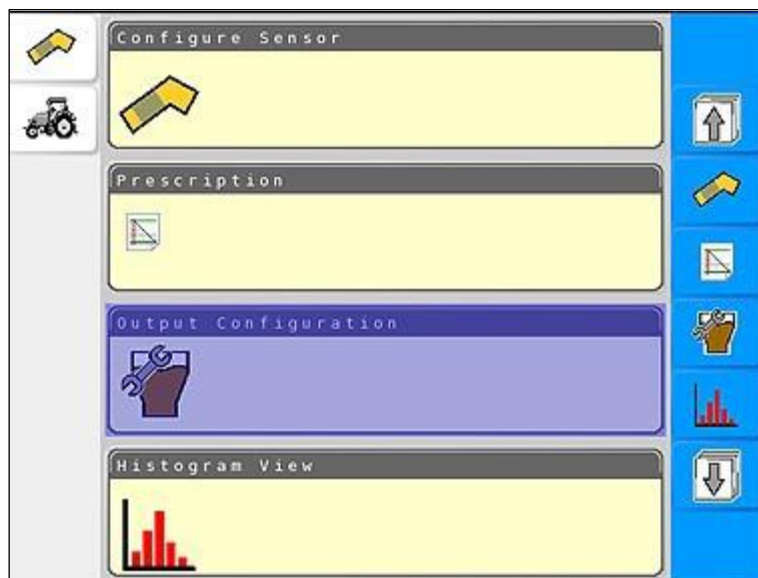
注意: **R1** 和 **R2** 是红光和近红外光测量光合作用的读数, **R1** 和 **R2** 的有效范围是 0 – 32767。

10. 重复选择退出  直到切换到通用终端的主屏幕 传感器完成热身后, 作物冠层生物量的值显示左传感器的读数 和右传感器的读数, 温度指示器由红变绿



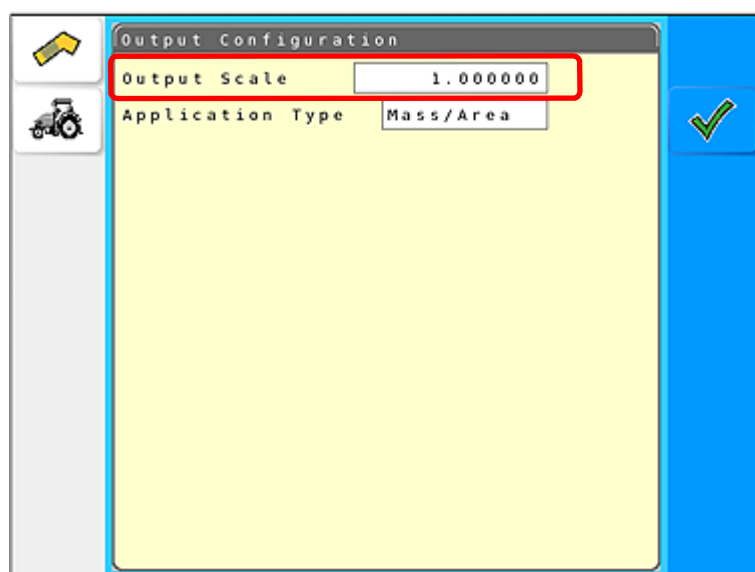
3.4. 设置输出配置

输出配置决定了作物的施氮规模和施氮量。



输出比例

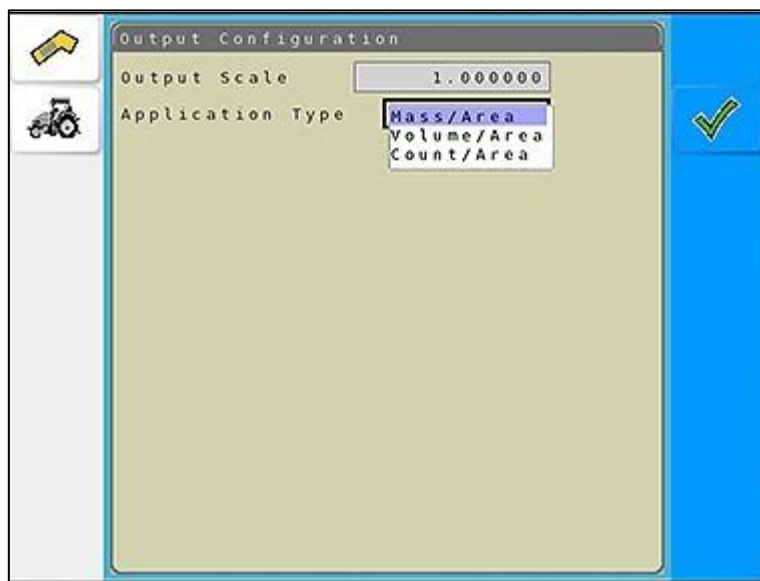
输出比例的缺省值为 1，这意味着定义的处方会被直接使用。但是，操作员可以根据天气条件，选择增加或减少应用的比率。这可以为所有定义的比率设置统一的增幅。例如，1.1 的输出比例 是将所定义的处方的110%。



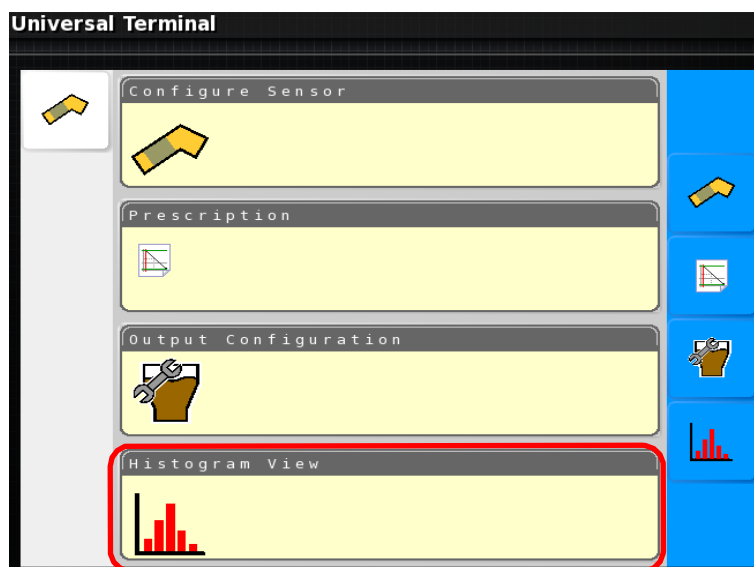
应用类型

应用类型设置要求 CropSpec 用于规定适用的产品。选择必须与设备所适用的产品匹配。例如，大多数的喷药设备会使用体积/面积来表示液体产品。

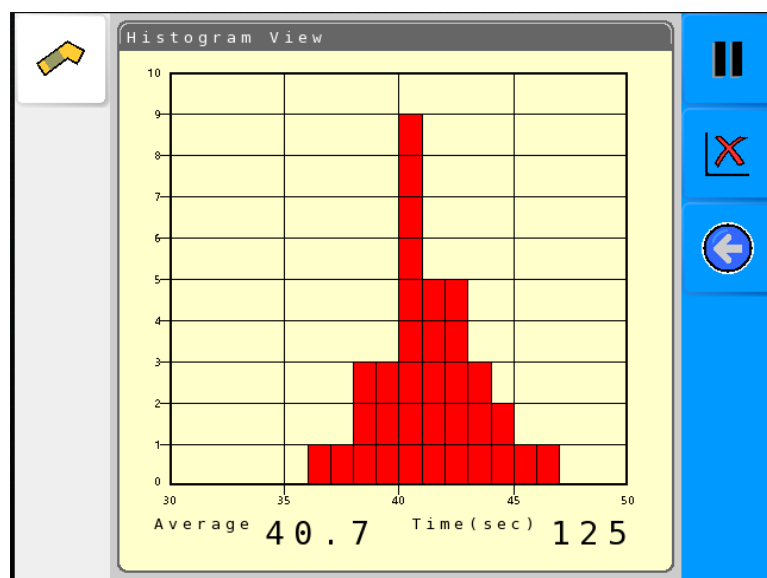
质量 / 面积用于颗粒状产品，统计量 / 区域不适用于 CropSpec。



3.5. 直方图视图



柱状图表示对于指定样品区的平均值和CropSpec传感器数据的分布图。样品区域通过控制启动（），停止（）和复位（）的进行手工平均化处理。



X轴是CropSpec值（生物量%），Y轴是样品区中每个CropSpec 传感器测量到的频率/数量值出现在样品中的频率/数量。直方图功能可用于监测该区域的平均CropSpec值或协助建立使用处方的“on the go”的管理方案。

例如;当使用两点处方模式时（参考第35页），直方图可用来确定两个校准点。用户可以在农田中较好的作物区域和较差的作物区域取样，并使用获取的两个CropSpec平均值作为校准点，用于建立处方。

当使用单点加坡度处方模式时（见第33页），农田中较大区域的平均值可用于表示平均CropSpec值，并确定相应的应用率。

第四章 – CropSpec 操作

CropSpec 传感器配置好，传感器读数出现在通用终端，CropSpec 数据可以通过在农田中驾驶车辆采集。

CropSpec 可以用于：

- 如果启用了数据日志的话，可以记录数据
- 对作物使用处方

注意:要使用处方来改变作物的农需品使用率，必须启用控制台的可变速率控制（VRC）。X25控制台必须升级到“最高级”来启用使 VRC。

4.1. 记录 CropSpec 读数

CropSpec 读数代表作物的健康数据。您可以导出 CropSpec 数据进行分析或用它来建立处方。

注意:要导出工作报告，在工作前要启用设置屏幕（系统/功能/控制台）中的 **PER-POINT** 数据日志。

作物健康数据可以用来确定特定作物在特定生长期的农作物最小和最大使用比例。

注意:CropSpec 传感器升温至工作温度（30 摄氏度）需要大约 5-10 分钟。一旦传感器预热完毕，作物冠层生物量的值将填充左读数和右读数。

按照下列步骤记录农田中的 CropSpec 读数：

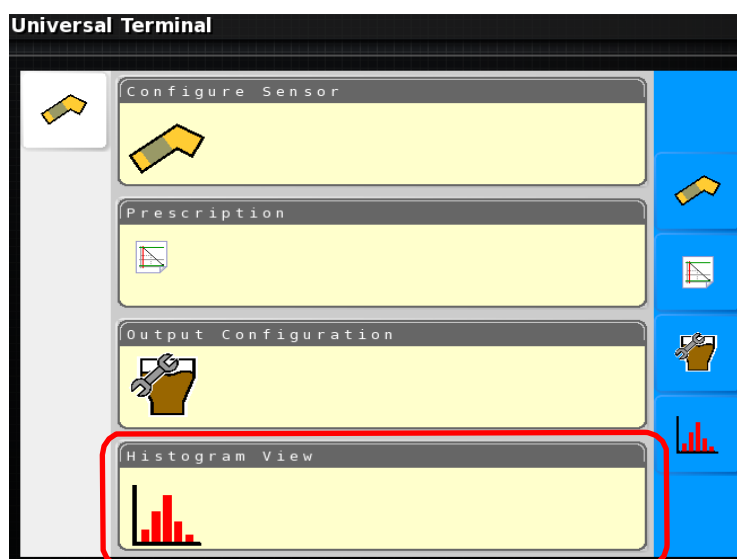
1. 选择农田菜单  / 创建新农田 
2. 输入客户  / 农场  / 农田  的描述

4.1 Recording CropSpec readings

3. 创建新任务；选择任务菜单  / 创建新任务 
4. 从左侧导航栏启动通用终端 
5. 选择  观察配置屏幕

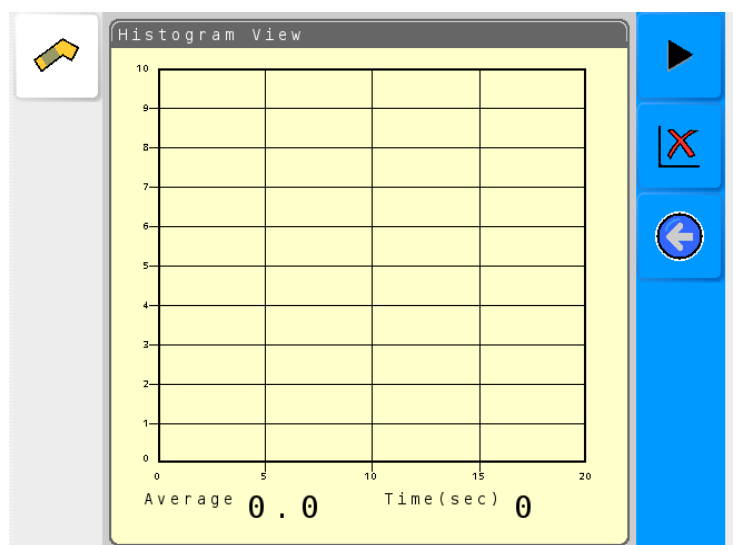


6. 选择直方图视图



7. 选择  清除当前直方图

4.1 Recording CropSpec readings

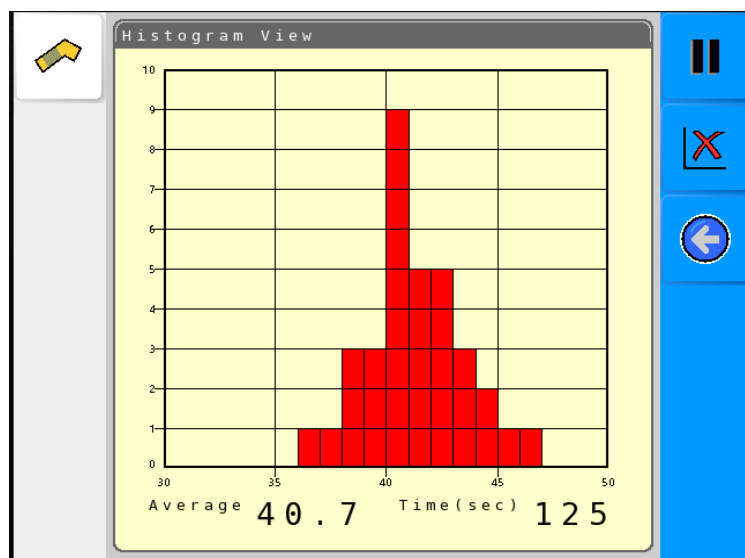


8. 选择  开始记录生物量

9. 在农田中以 2 km/h 的速度驾驶车辆

10. 选择  结束记录

在下面的图形中，CropSpec 读数已经记录到了 125 秒。平均 CropSpec 读数为 40.7。



4.1 Recording CropSpec readings

4.1.1. 导出 CropSpec 工作报告

CropSpec 可以通过启用数据记录功能，导出作物健康报告和地图，收集作物生物量数据。CropSpec 作业记录可以以 PDF 和 CSV 格式导出到 U 盘。

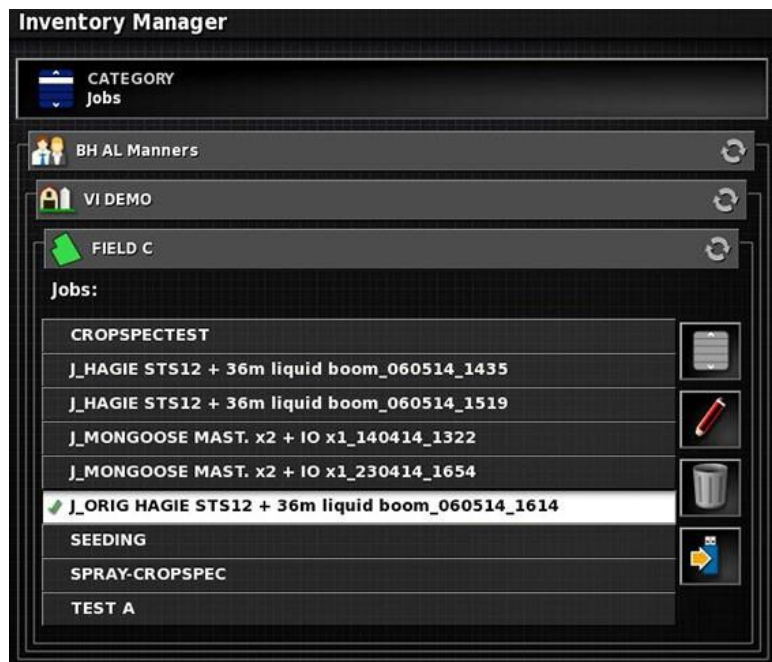
注意: 要导出工作报告，需要在工作前在设置界面(系统/功能 /工作台)启用 **PER-POINT** 数据日志。

1. 在控制台上插入 U 盘

2. 选择库存管理 

3. 从类别下拉菜单中，选择作业并确认 

4. 选择 用户 / 农场 / 农田，然后选择涉及到列表中 CropSpec 的任务



5. 选择  将选中的条目导出到 U 盘中

6. 选择需要的任务导出选项

4.1 Recording CropSpec readings



如果您选择创建任务报告，会显示下列信息



选择 **是**，将改变报告地图着色中使用的颜色，以便用颜色的最大变化量表示应用比例。

导出成功后，屏幕上会显示以下信息。

4.1 Recording CropSpec readings



7. 选择  确认

- 导出的作业 PDF 报告位于:
USB 根目录: /客户/农场/现场/报告
- csv 文件位于
USB 根目录: /客户/农场/现场/乔布斯

注意: 在移除 U 盘前, 首先选择控制台底部的弹出 U 盘图标  (图标在 X25 控制台的上滑菜单)。移除成功后, 会显示安全移除 U 盘的消息。如果没有成功, 则文件可能丢失或损坏。

注意: CropSpec 图形在 PDF 文件中的最后一页。



4.2. CropSpec 处方模式

CropSpec 处方能根据传感器收集的数据控制施肥量。CropSpec 处方有三种可用的模式：

4.2.1. 开/关 开/关处方模式提供了基本速率控制，可以启动或停止施肥。这种类型的处方，也可用于为施肥速率设置最大值和最小值。

4.2.2. 单点加坡度

单点加坡度处方使用和农田平均 CropSpec 值相应的施肥量，随着 CropSpec 值的增加、减小改变施肥量。输入+/-坡度值，使得 CropSpec 读数在 CropSpec 平均值附近浮动，施肥量会随着坡度值改变。

4.2.3. 两点

两点处方模式使用两个 CropSpec 读数平均值（从农田中作物健康状况较好健康状况较差的部分测量）来定义介于两个级别生物量之间的施肥量。

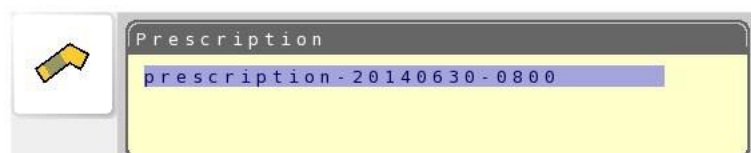
4.3. 配置处方模式

注意:在设置 CropSpec 处方前，要确保 GPS 接收器和 CropSpec 传感器设置正确。

1. 从通用终端选择处方。



2. 选择 
3. 选择  直到出现需要的处方模式
4. 如果要设置处方名称，请选择



5. 输入处方名称并确认 

4.1 Recording CropSpec readings



6. 根据选择的处方模式输入数值并选择 。配置处方模式的详细信息请参考 4.3.1, 4.3.2 和 4.3.3 节。

Type	Two Point
Minimum Rate	0.000
Maximum Rate	100.000
Cutoff	5.0
Fallback Rate	20.000
Rate Step	5.000
Crop Sense A	20.0
Rate A	60.000
Crop Sense B	60.0
Rate B	20.000

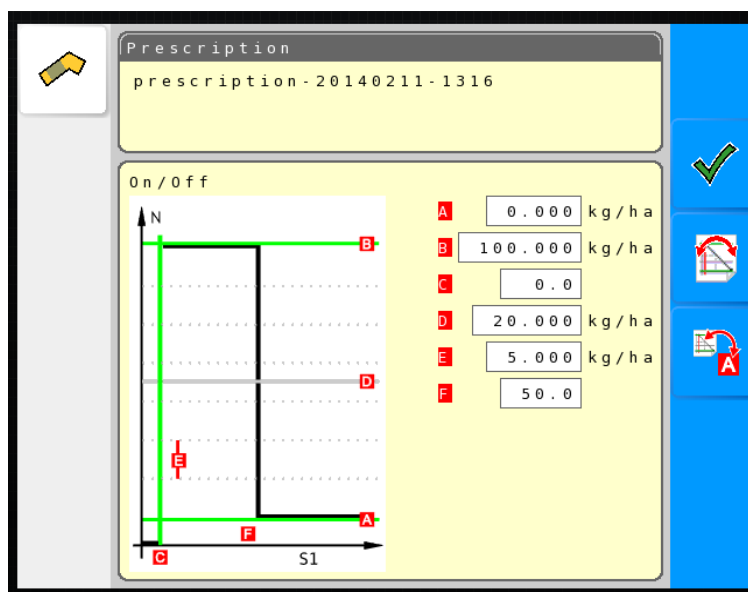
7. 重复选择退出  直到 CropSpec 主界面为止
下列章节介绍了如何配置选定的处方模式

4.1 Recording CropSpec readings

4.3.1. 配置 开/关 处方模式

输入下列数值来配置 开/关 处方:

Type	On / Off
Minimum Rate	0.000
Maximum Rate	100.000
Cutoff	0.0
Fallback Rate	20.000
Rate Step	5.000
Threshold	50.0



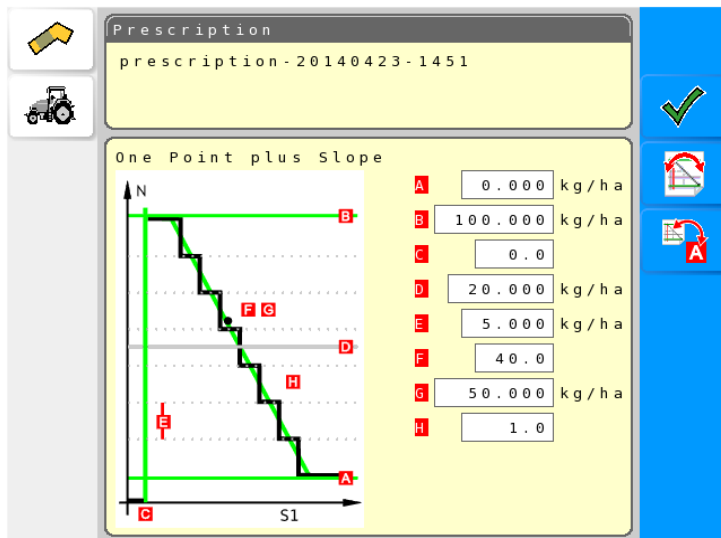
- 最小量:最小量应该是和检测到的生物量相关
- 最大量:最大量应该是和检测到的生物量相关
- 截止值:处于该CropSpec数值时，设备会停止喷药。当CropSpec 值等于或小于该值时，喷药量下降到零。
- 后退量:检测到任何错误时，软件默认的喷药量。

4.1 Recording CropSpec readings

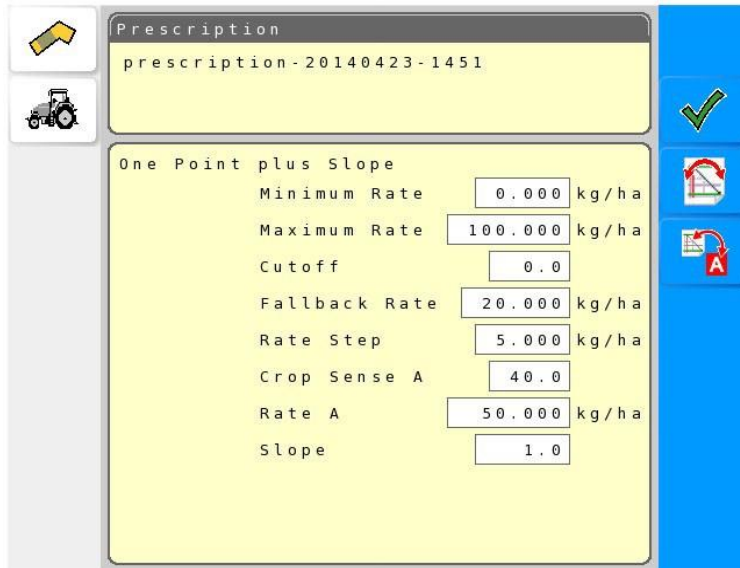
- 步进速度:输入的最小和最大喷药量值增大或减小到四舍五入到最接近的喷药量，可以快速地改变了最小和最大喷药量。为了防止这种情况发生，在这里输入的值应是能被最小和最大喷药量整除的数。建议输入较小的值，如1或0.1。
- 阈值: CropSpec 值从最大到最小的喷药量（开/关）。当 CropSpec 值小于阈值时，喷药量最大。当 CropSpec 值大于或等于上述阈值时喷药量最小

4.3.2. 配置单点加坡度处方模式

配置单点加坡度处方模式，需要确定农田中的CropSpec平均值(本图中的数据输入到 **Crop Sense A** 中)。要收集数据，需要驾驶车辆通过农田。参考4.1节的详细信息，输入下列数据值来完成配置：



4.1 Recording CropSpec readings



The screenshot shows a software interface for recording CropSpec readings. The title bar is 'Prescription'. Below it, a yellow box contains the text 'prescription-20140423-1451'. To the left of the main settings area are two icons: a yellow arrow pointing right and a tractor. To the right is a blue vertical bar with three icons: a green checkmark, a red 'X' with a curved arrow, and a red 'A' with a curved arrow. The main settings area is titled 'One Point plus Slope' and contains the following fields:

Parameter	Value	Unit
Minimum Rate	0.000	kg/ha
Maximum Rate	100.000	kg/ha
Cutoff	0.0	
Fallback Rate	20.000	kg/ha
Rate Step	5.000	kg/ha
Crop Sense A	40.0	
Rate A	50.000	kg/ha
Slope	1.0	

- 最小量:最小量应该是和检测到的生物量相关
- 最大量:最小量应该是和检测到的生物量相关
- 截止值:处于该CropSpec数值时，设备会停止喷药。当CropSpec 值等于或小于该值时，喷药量下降到零。
- 后退量: 检测到任何错误时，软件默认的喷药量。
- 步进速度: 该值定义了当CropSpec 值增加或减小时，喷药量的变化量。输入的最小和最大喷药量值四舍五入到最接近的喷药量，可以快速地改变了最小和最大喷药量。为了防止这种情况发生，在这里输入的值应是能被最小和最大喷药量整除的数。建议输入较小的值，如1或0.1。
- **Crop Sense A:** 农田中CropSpec 平均值，在本例中，Crop Sense A 平均值是40。
- 速率 **A:** CropSpec 读数和 **Crop Sense A** 的值匹配时的喷药量。

- 坡度:喷药量相对于CropSpec值的变化。正斜率时，生物读数增长喷药量增加；负坡度时，生物量减少时喷药量增加。

注意:通常需要负斜率值。

注意:如果您不能确定这个数值，请向合格的农艺师咨询。

4.3.3. 配置两点处方模式

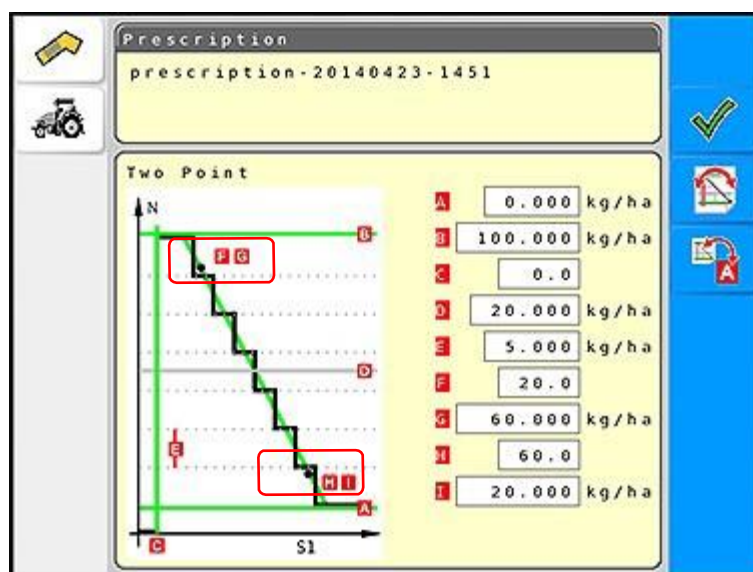
对于这个处方模式，需要长势较好和长势较差的作物的CropSpec读数平均值。

1. 驾驶车辆在农田中作物长势较差的地方行驶，获取平均值（**Crop Sense A**）。
2. 驾驶车辆在农田中作物长势较好的地方行驶，获取平均值（**Crop Sense B**）。

记录 CropSpec 平均值的详细信息请参考 4.1 节。

两个平均数用来自动生成喷药量相对于两个 CropSpec 读数变化的坡度。这个坡度确定了在最大值和最小值之间，喷药量相对于 CropSpec 值的变化。

输入以下数据值来完成配置：



4.1 Recording CropSpec readings

Prescription

prescription-20140423-1451

Two Point

Minimum Rate	0.000 kg/ha
Maximum Rate	100.000 kg/ha
Cutoff	0.0
Fallback Rate	20.000 kg/ha
Rate Step	5.000 kg/ha
Crop Sense A	20.0
Rate A	60.000 kg/ha
Crop Sense B	60.0
Rate B	20.000 kg/ha

- 最小量:最小量应该和检测到的生物量相关。
- 最大量:最大量应该和检测到的生物量相关。
- 截止值:处于该CropSpec数值时，设备会停止喷药。当CropSpec 值等于或小于该值时，喷药量下降到零。
- 后退量: 检测到任何错误时，软件默认的喷药量。
- 步进速度: 该值定义了当CropSpec值增加或减小时，喷药量的变化量。输入的最小和最大喷药量值四舍五入到最接近的喷药量，可以快速地改变了最小和最大喷药量。为了防止这种情况发生，在这里输入的值应是能被最小和最大喷药量整除的数。建议输入较小的值，如1或0.1。
- **Crop Sense A:** 农田中涨势较差的作物的CropSpec平均值。通过在农田中涨势较差处驾驶车辆行驶收集数据。
- 速率 A: CropSpec 读数和 **Crop Sense A** 的值匹配时的喷药量。
- **Crop Sense B:** 农田中涨势较好的作物的平均值。通过在农田中涨势较好处驾驶车辆行驶收集数据。
- **Rate B:** CropSpec 读数和 **Crop Sense B** 的值匹配时的喷药量。

4.4. 使用 CropSpec 进行变量控制

CropSpec 可用于变量控制（VRC），基于处方改变施肥量。对作物喷药时，喷药量可以自动调整。当车辆在农田中行驶时，CropSpec 传感器测量氮含量，喷药量根据设置的处方自动调整。

在使用前,VRC 必须和控制器一起设置，需要在控制台设置界面(系统/功能/完成)。X25 控制台必须升级到“最高级”才能使用 VRC。

注意: 要使用 VRC ,必须启用 GPS、正确设置 ECU。

注意:配置 VRC 前，要确保配置了 CropSpec 处方，两个传感器都工作在 30 摄氏度的最适温度。

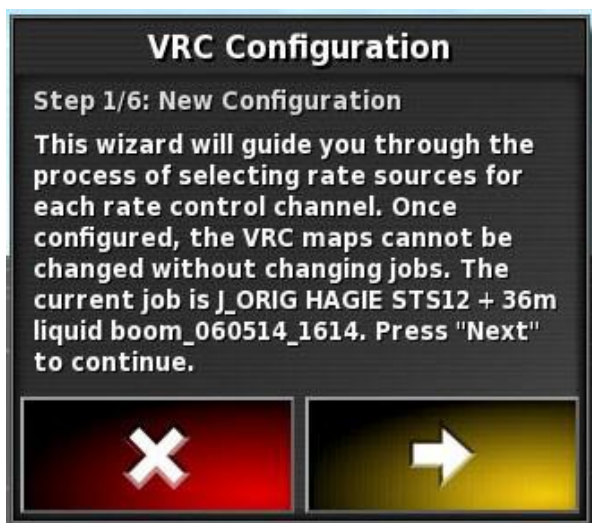
4.4.1. 配置 VRC

1. 选择 农田菜单  / 创建新农田 
2. 输入 客户  / 农场  / 农田  的描述
3. 创建新任务；选择任务菜单  / 创建新任务 

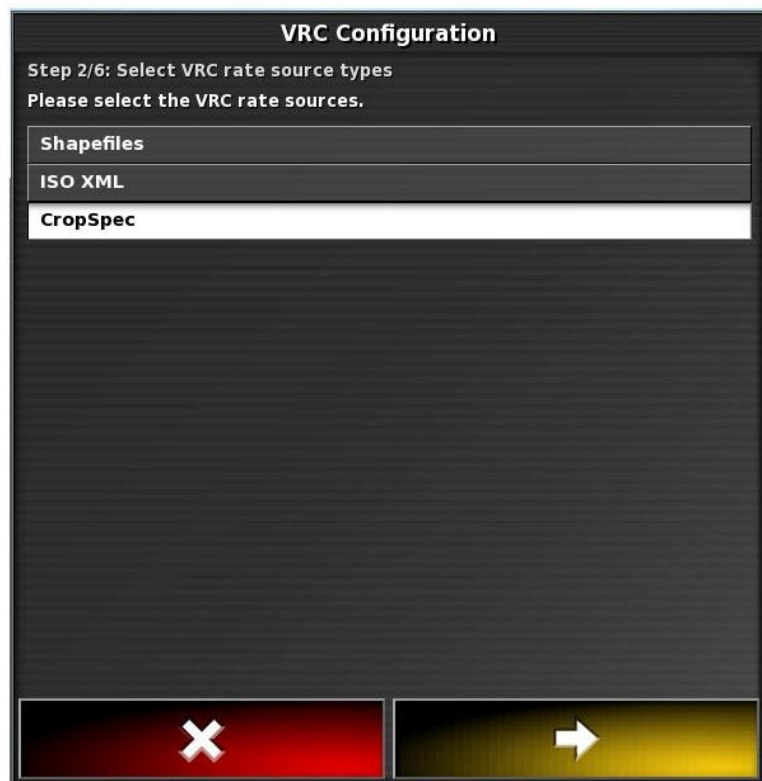
4.1 Recording CropSpec readings

4. 选择 任务菜单  / 配置变量控制（VRC） ，会显示 VRC 配置向导。

5. 在步骤 1，确认在上述步骤中创建的任务并选择下一步



6. 在步骤 2，选择 CropSpec 作为 VRC 控制源，选择下一步



4.1 Recording CropSpec readings

在 VRC 配置向导的步骤 3 和 4 中包含在创建任务时定义
的参数。

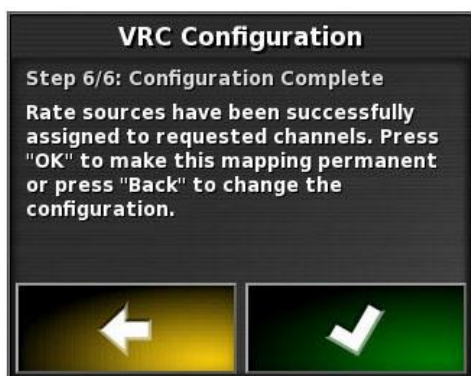
7. 在步骤 5 中，给通道和源分配属性：

- 通道:被控制的罐或箱。
- 源:供通道使用的处方图的来源。

8. 选择 CropSpec 作为实时源



9. 选择下一步，完成 VRC 配置



4.1 Recording CropSpec readings

10. 从左侧导航栏中选择应用程序控制器。要打开迷你视图，选择

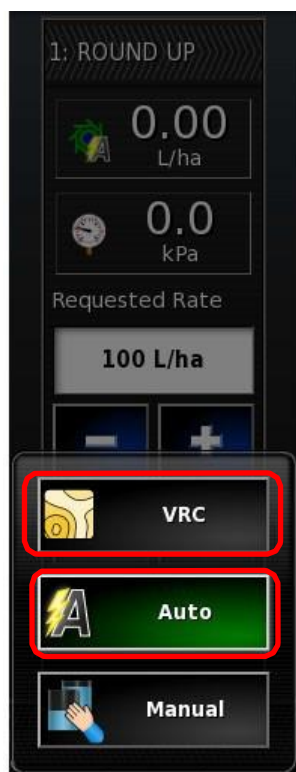


打开喷雾器控制器，或



打开播种器。

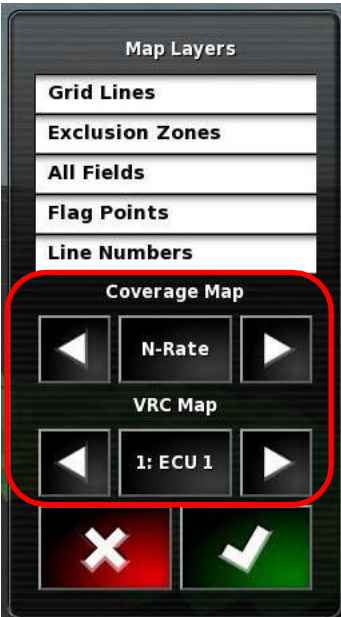
11. 选择  最大化应用控制器的 mini 视图。选择 自动 显示其他选项。选择 VRC 作为用量控制器。



12. 选择  在导航界面显示 VRC 图

13. 在地图图层屏幕上，选择 氮含量 作为覆盖图，选择 ECU 作为 VRC 图层。

4.1 Recording CropSpec readings



VRC 控制施肥量回合 CropSpec 读数一起显示。





拓佳丰圣（上海）科贸有限公司
北京市朝阳区东四环中路 82 号金长安大厦 A-1003
电话：(10) 53500781

上海自由贸易试验区港澳路 389 号
1 幢五层 E 区
电话：(21) 63541844

© Topcon 精准农业保留所有的权利
规格如有更改，恕不另行通知

www.topcon-sokkia.com.cn

 **TOPCON**
Precision Agriculture