

# 2BQ-24 气动式谷物条播机

# 使用说明书

**黑龙江丰沃非凡农业科技发展有限公司**

哈尔滨市平房区征仪南路一号

电话：4000-870-855

# 目 录

前言 .....	1
服务 .....	2
结果性损害 .....	2
安全与责任 .....	3
处于危险中的儿童 .....	6
个人防护装备 .....	6
操作安全 .....	8
肥料和拌种 .....	13
环保 .....	13
改造和转换 .....	13
安全贴 .....	15
试车 .....	17
交货 .....	17
运输 .....	18
安装 .....	18
技术数据 .....	19
要求 .....	22
计算压载 .....	24
设计 .....	28
故障排除 .....	29
清洁用品 .....	44

润滑机器 .....	44
保养间隔 .....	45
存储 .....	45
废物处理 .....	49
附录 .....	50

## 前言

水稻育秧播种机是水稻育秧作业广泛使用的农用机械，可有效提高生产效率，保证育秧质量、降低劳作强度，全面提升农业生产机械化程度，是农业发展必不可少的诸多农用机械中的一种。

在调试机器之前，请阅读并严格遵守操作说明。这样，您可以避免事故，减少维修成本和停机时间，并增加机器的可靠性和使用寿命。请注意安全提示！

对于由于不遵守操作说明而造成的任何损坏或故障，我司不承担任何责任。

这些操作说明将帮助您了解您的机器并将其正确用于预期目的。

在机器上或在机器上工作的所有人员必须阅读并严格遵守操作说明，例如：

- \*操作（包括准备，工作中的故障排除，维护）
- \*维修（保养，检查）
- \*运输

我们服务和销售合作伙伴的训练有素的人员将指导您进行操作和保养您的机器。保修期从交货日期开始。

为了改进机器，我们保留更改这些说明以及本操作说明中包含的技术数据和重量的权利。

## 服务

丰沃非凡公司希望您对您的机器和我们的服务感到完全满意。

如果您遇到任何问题，请随时与您的销售伙伴联系。

我们销售合作伙伴的服务人员和丰沃非凡的服务人员将随时为您提供帮助。

为了能够尽快解决技术问题，请您支持我们。

请通过提供以下信息来帮助服务人员，以避免不必要的查询。

顾客号码	
客户代表姓名	
姓名和地址	
采购日期	
机器型号和序列号	
问题类型	

## 结果性损害

该机器由丰沃非凡公司精心制造。但是，尽管达到了预期的使用目的，但例如由于以下原因可能会导致放置数量上的偏差直至完全失效：

- \*外部影响造成的损害
- \*磨损物品的磨损
- \*耕作工具缺失或损坏

- \*错误的行驶速度
- \*设备设置不正确（连接不正确，不遵守设置表）
- \*不遵守操作说明
- \*忽视和不当的护理和维护

因此，确保在使用之前和期间检查机器，以保证正确的操作和足够的应用精度。

机器上未发生的损坏的索赔不包括在内。因行驶和操作故障而导致的间接损失不承担任何责任。

## 安全与责任

以下警告和安全提示适用于这些操作说明中的所有部分。

机器是按照最新的技术标准和普遍接受的安全规定制造的。但是，在使用过程中可能会发生操作员或第三方生命和肢体受伤以及机器或其他材料资产损坏的风险。

在开始使用机器之前，请阅读并遵守以下安全说明！

## 有可能的使用

该机器用于在农业地区计量和播种种子以及可流动的肥料。预期的用途还包括注意和遵守本操作说明中给出的注意事项和说明，遵守机器上的所有象形图和警告，遵守所有维护和修理间隔以及遵守规定的技术限制和应用领域。

在机器上参与公共道路交通时，还必须遵守相应的国家注册和交通法规。

与此相反的任何其他形式的机器使用，尤其是

- \* 连接到不合适的农用拖拉机

- \* 用机器作为交通工具

- \* 在人员仍处于危险区域时操作机器（尤其包括机器上的运输设备）

- \* 在尚未关闭或无法确保重新启动的机器上执行维护/维修工作被认为与预期不符。

- \* 对于因意外使用机器而造成的损坏，我公司不承担任何责任。

## 备件

非凡丰沃的原厂零件和配件是为此机器专门设计的。我们未交付的备件和配件未经我们测试或批准，安装或使用非原装的非凡丰沃产品可能会对机器的特定设计功能产生不利影响，并损害机器操作人员和机器本身的安全。

对于因使用非原装零件和配件而造成的损坏，非凡丰沃不承担任何责任。

如果要更换的组件标有安全贴纸，则还必须订购这些贴纸并将其粘贴到备件上。

## 使用说明书

操作说明是机器的一部分！

- \* 不遵守操作说明会导致严重甚至致命的人身伤害。

- \* 开始工作之前，请阅读并遵循操作说明中的相应章节。

- \* 存放操作说明，并保留以备将来使用。

- \*将操作说明传递给以后的用户。

## 人员资格

不按规定使用机器会导致严重的甚至致命的人身伤害。为了防止发生事故，与机器一起工作的每个人都必须满足以下一般最低要求：

- \*该人必须身体上能够控制机器。
- \*在这些操作说明的范围内，人员可以安全地执行机器作业。
- \*该人员在其工作范围内熟悉机器的功能，并且能够评估和避免任何与工作有关的危险。该人能够识别并避免与工作有关的危险。
- \*该人员已经理解了操作说明，并能够据此实施操作说明中给出的信息。
- \*该人员完全熟悉车辆的安全操作。
- \*该人员了解所有适用的道路交通法规，并拥有有效的道路行驶驾驶证。
- \*被指示的人员只能在经验丰富的人员的监督下使用机器或在机器上工作。

## 机器的所有者必须

- \*规范人员的职责范围，能力和监控。
- \*如有必要，培训并指导人员。
- \*使操作员易于操作说明。
- \*确保操作员已阅读并理解操作说明。

## 指示操作员

这些人必须由所有者或其他合格的专家进行过各自活动的培训。



例如以下活动：

- \* 公路运输
- \* 申请和设置工作
- \* 运作方式
- \* 保养
- \* 故障排除和维修

## 处于危险中的儿童

儿童无法评估危险，并且行为可能无法预期。因此，儿童尤其受到威胁：

- \* 让儿童远离机器。特别是在开车之前和触发之前，机器运动时，必须确保危险区域没有儿童。

- \* 离开拖拉机之前，请先将其关闭。

儿童可能会触发危险的机器动作。没有安全地停放的机器没有人照管，可能会给孩子们玩耍带来危险！

## 个人防护装备

缺少或不完整的防护设备会增加健康受损的风险。个人防护设备包括：

- \* 紧身衣服/防护服，可能是发网
- \* 安全鞋
- \* 安全手套
- \* 在使用肥料或液态肥料时，应戴防护眼镜以保护眼睛免受灰尘

或喷雾的侵害（遵循肥料制造商的说明）

\*处理拌料或拌种后的种子时要戴防毒面具面罩和防护手套（遵循酸洗剂制造商的说明）

\*确定个人防护装备

\*用于相应的工作场所。

\*提供有效的防护装备

\*适当的条件。

\*切勿佩戴戒指，手镯或其他珠宝。

## 交通安全

\*注意允许的运输宽度和高度。在桥下和悬空的低架电力线下通过时，请注意运输高度。

\*为了确保有足够的转向和制动能力，请勿超过允许的轴重，轮胎负载的承载能力和总重量。

\*拖拉机的重量必须至少等于机器的整备重量。

\*对于不带制动器的机器，请选择拖拉机的重量和速度，以便可以在所有情况下安全地管理机器。记住延长的断裂距离。

\*对于公路运输，必须将机器设置在运输位置。

\*组装照明，警告和防护功能并检查功能。

\*上路旅行之前，请清洁整个机器，清除灰尘。

\*考虑到机器的悬垂范围，离心质量以及填充能力，尤其是转弯时。

# 操作安全

## 试车

如果不进行有序的调试，则不能保证机器的运行安全。这可能导致严重甚至致命的人身伤害事故。

\* 只有在获得非凡丰沃的指示后，才能使机器投入运行。

\* 在机器投入运行之前，所有保护功能和安全设备，例如可分离的保护装置（车轮楔块等），都必须正确安装到位并可靠地运行。

\* 定期检查螺母和螺栓，尤其是车轮和耕种工具上的螺母，以确保紧配合并在必要时重新拧紧。

\* 定期检查轮胎压力，请参阅维护概述。

## 机器损坏

机器损坏会损害机器的运行安全并引起事故。这可能导致严重甚至致命的身体伤害。

以下机器零件对于安全尤为重要：

\* 液压系统

\* 刹车（如果有）

\* 连接功能

\* 保护功能

\* 灯光

如果对机器的安全相关状态有疑问，例如在工作液泄露可见的损坏或行驶性能意外变化的情况下：

- \* 立即关闭并固定机器。
- \* 如果可能，请按照以下操作说明定位并排除故障。
- \* 纠正可能造成损坏的原因（例如，清除粗糙的污垢并拧紧松动的螺钉）。
- \* 具有可能会影响安全的损坏，并且无法由合格的专家维修纠正。

## 联结和解脱

机器与拖拉机的牵引工具的错误连接会导致危险，从而可能导致严重事故。

- \* 严格遵守所有操作说明：
  - ◎ 这些操作说明（章节连接，运输位置和停车位）
  - ◎ 拖拉机使用说明书
- \* 倒置拖拉机时要特别小心。切勿站在拖拉机和机器之间。
- \* 只能将机器停放在坚固且水平的表面上。解开拖曳的机器之前，请将其放低至地面。
- \* 固定机器以防滚落。

## 液压系统

液压系统处于高压状态。逃逸的液体会渗入皮肤并造成严重伤害。万一受伤，请立即就医。机器的液压系统具有多种功能，如果操作不当，可能会导致人员受伤或机器损坏。

- \* 仅在拖拉机和机器上的液压系统减压时，才将液压软管连接到拖拉机。

\*在对液压系统执行任何工作之前，将所有液压举升的部件降低到地面。降低拖拉机和机具侧的液压装置的压力。

\*液压系统处于高压状态。定期检查所有管路，软管和螺纹连接是否泄漏和任何可见的外部损坏！

\*在对液压系统进行任何操作之前，请先冷却在操作过程中加热的液压油和液压组件。

\*搜索泄漏时，请仅使用适当的方法。立即修复任何损坏！喷油可能导致受伤和起火！

\*液压连接上的电源插座和连接器应进行标记，以排除操作错误。

\*如果受伤，请立即联系医生！

\*如果不使用，将控制单元固定并锁定在拖拉机上！

## 蓄压器

液压系统可配备蓄压器。

请勿打开或操作蓄压器（焊接，钻孔）。即使是空的，油箱仍会被气压预加载。

维护前必须对液压系统进行减压！

## 碰触输电线路时该怎么办

碰触输电线路时会在机器外部产生高电压。这会导致机器周围地面的极端电压差。躺在地面上或用手在地面上支撑自己会导致危及生命的电流（起伏电压）。

\*不要离开机舱。

\*请勿触摸任何金属物体。

- \* 不要与地面建立导电连接。
- \* 警告人员：请勿靠近机器。地面上的电压会导致严重的电击。
- \* 等待专业救援人员。
- \* 从机器上跳下来。跳跃时请确保安全站立。请勿触摸机器外部。  
一步一步走开机器。

## 动力输出轴/传动轴

旋转的动力输出轴或传动轴可能会导致人员受伤，被拉入并重伤。

在接通万向传动轴之前：

- \* 始终确保万向传动轴防护罩就位并且功能正常。
- \* 确保选择的转速和传动轴或动力输出轴的旋转方向与机器允许的值相符。
- \* 确保在动力输出轴或传动轴周围的危险区域内没有人员。拖拉机机电机关闭时，切勿打开或连接万向传动轴。
- \* 如果角度太大，请关闭万向传动轴。机器可能会损坏。可能会丢掉零件并造成人员伤害。
- \* 如果不再需要关闭动力输出轴。
- \* 用链条固定动力输出轴保护装置，防止其旋转。
- \* 在组装/拆卸主轴以及对机器进行所有干预之前：  
断开万向传动轴的连接（从拖拉机驾驶室关闭），关闭拖拉机发动机，拔出点火钥匙，然后等待直到所有零件都停下来为止。
- \* 请遵循传动轴的使用说明书。

## 技术极限值

如果不遵守机器的技术极限值，则机器可能会受到损坏。这可能导致严重甚至致命的人身伤害事故。

以下技术极限值对于安全性尤其重要：

- \* 允许的总重量
- \* 最大轴载
- \* 最大牵引杆负载
- \* 最高速度

## 在现场使用

\* 在开车和调试机器之前，请立即检查机器周围的区域。确保足够的可见性。

\* 使用前请检查耕种工具的状况及其安装情况。

\* 在崎岖不平的地面上作业时，确保机器在纵向或横向倾斜时具有足够的稳定性。注意拖拉机的极限值。

\* 请勿卸下任何强制性和随附的保护装置。

\* 远离液压操作部件的工作范围。

\* 机器降下时请勿向后行驶。这些组件仅设计用于现场前进，并且在倒车时可能会损坏。

## 更换设备/磨损物品

\* 根据这些操作说明，只能安装符合技术要求的牵引工具。

\* 对于因安装不合适的拉拔工具以及安装不正确而造成的损坏，我公司不承担任何责任。

\* 对于具有有效型式认可的机器，只能安装类型认可所涵盖的牵

引工具。安装未经型号认可的拉力工具将使注册无效。

- \* 防止机器意外滚动！
- \* 用合适的支架固定您必须在下面工作的凸起框架部件！
- \* 警告！突出的部件（例如犁刀）可能导致受伤危险！
- \* 进行任何组装工作时均应符合人体工程学的工作姿势。
- \* 请勿使用封隔器轮胎或其他旋转零件在机器上攀爬。这些可能会旋转，跌落可能会严重伤害您。

## 肥料和拌种

- \* 肥料和拌种不当会导致中毒甚至死亡。
- \* 请遵循制造商的安全数据表中提供的信息。如有必要，请向经销商索取安全数据表或安全说明。
- \* 确定并提供个人防护。

## 环保

- \* 液压油，润滑剂等操作材料会损坏环境和人员健康。
- \* 请勿将操作材料排放到环境中。
- \* 用吸收性材料或沙子收集排出的操作材料，将其装不漏气的容器中，并按照法规进行处理。

## 改造和转换

未经丰沃非凡认可的结构更改可能会影响机器的功能和操作安全性，并使任何保修索赔无效。

丰沃非凡对未经批准的改装和改造所造成的生命和肢体伤害及



财产损失不承担任何责任。

\* 请勿对机器的牵引工具进行任何结构更改。

\* 请勿未经丰沃非凡批准对机器进行任何结构更改或扩展。

\* 经丰沃非凡批准的修改和扩展只能在授权的维修中心或经过丰沃非凡为此目的培训的操作人员进行。

\* 遵守特定于国家的说明重量，重量分布和尺寸。

对于影响重量或重量分布的设备，必须检查并遵守有关牵引设施，支撑和轴负载的规定。

对于没有制动器的机器，如果超过了允许的重量限制，则可能需要对制动系统进行改装。

如果有关铭牌上提到的数据发生更改，则必须附上带有更新数据的新铭牌。

如果发生与类型批准中的数据有关的更改，则需要续签此类型批准。

## 保养与维护

不当的保养和维护会使机器的操作安全受到威胁。这可能导致严重甚至致命的人身伤害事故。

\* 符合规定的重复测试或检查时间表。

\* 根据保养计划对机器进行保养，请参阅“保养与维护”一章。

\* 仅执行这些操作说明中描述的工作。

\* 在开始维护和维修工作之前，请将机器停在水平且牢固的地面上，并确保其不会滚动。

- \* 降低液压系统的压力并降低或支撑机具。
- \* 在电气系统上工作之前，请将其与电源断开。
- \* 在机器上进行焊接作业时，请从计算机和其他电子组件上断开电缆的连接。接地线必须尽可能靠近焊接点。
- \* 在用高压清洁剂清洁机器之前，请覆盖所有开口，出于安全或操作原因，这些开口应远离水，蒸汽或清洁剂。请勿将喷水直接对准电气或电子零件，轴承或风扇。使用高压清洁设备或蒸气喷头时，应始终与机器零件保持至少 50 厘米的距离。
- \* 清洁后，检查所有液压管路是否泄漏和连接是否松动。
- \* 检查是否有擦伤和损坏迹象。立即纠正任何故障！
- \* 在完成工作后，必须重新拧紧出于维护和保养目的而拧松的螺钉连接。

## 安全贴

机器上的安全标签会警告危险点的危险，并且是机器安全设备的重要组成部分。缺少安全贴纸会增加严重甚至致命的伤害风险。

- \* 使用前请务必熟读使用说明书



- \* 播种时不可倒退



\*机器工作中不可转弯



\*禁止非操作者乘坐



\*当心夹手



\*当心机械缠绕



\*当心砸伤



\*当心油管喷溅



## 试车

在调试期间增加发生事故的危險。

请遵守安全章节中的提示。这些工作活动只能由丰沃非凡为此培训的人员进行。

## 交货

带机具的机器通常完全安装在低位装载机上。

如果出于运输目的需要拆卸零件或组装组，则这些零件或组装组将由我们的分销商或现场技术人员在本地组装。

根据低位装载机的设计，可以用拖拉机将机器卸下，或需要使用合适的起重工具（叉车或起重机）将其提起。

## 运输

根据特定国家/地区的法规和工作宽度，可以在连接拖拉机，拖车或低架装载机的公共道路上运输设备。

- \* 必须遵守运输所允许的尺寸和重量。
- \* 拖拉机必须足够大，以确保足够的转向和制动能力。
- \* 如果以两点模式将机器挂起，则必须阻止拖拉机连杆臂侧向摆动。
- \* 在拖车或低架装载机上，必须使用张紧带或其他方式固定机器。
- \* 仅在特别标记的点上连接起重滑车。

## 安装

操作员的说明和机器的初始安装将由我们的服务工程师或经销商进行。

禁止任何事先使用机器。

只有在我们的服务工程师进行指导之后，并且在维修之后，才可以释放机器进行操作。

已阅读操作说明。

## 技术数据

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	2BQ-24 型气动式谷物条播机
2	结构型式	/	机械式；牵引式
3	配套动力范围	kW	102.9~220.5
4	整机外形尺寸(长×宽×高)	mm	6000×4370×3200
5	作业速度范围	km/h	8~16
6	作业小时生产率	hm <sup>2</sup> /h	3.26~6.35
7	行距	mm	170
8	工作行数	行	24
9	排种器型式	/	外槽轮+气力集排组合式(金属材料)
10	排种器数量	个	3
11	排种器驱动方式	/	电驱动
12	排肥器型式	/	外槽轮+气力集排组合式

13	排肥器数量	个	3
14	排肥器驱动方式	/	电驱动
15	种/肥箱容积	L	种箱：1400；肥箱：2000
16	种/肥排量调节方式	/	排种：电控调节；排肥：电控调节
17	传动机构型式	/	电驱动、液压驱动
18	开沟器型式	/	排种：单圆盘；排肥：凹面缺口单圆盘
19	开沟器数量	个	排种：24；排肥：24
20	开沟器深度调节范围	mm	排种：0~80；排肥：0~100
21	地轮型式	/	橡胶充气轮胎
22	地轮直径	mm	650
23	地轮高度调节范围	mm	0
24	破茬清垄工作部件型式	/	<input type="checkbox"/> 圆盘+拨草轮 <input type="checkbox"/> 旋耕刀 <input type="checkbox"/> Y型弯刀 <input type="checkbox"/> L型弯刀 <input type="checkbox"/> 直刀 <input type="checkbox"/> 箭铲式 <input type="checkbox"/> 凿形铲式 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：单圆盘、凹面缺口单圆盘
25	风机型式	/	离心式

26	风机叶轮直径	mm	460
27	覆土器型式	/	弹尺式
28	镇压器型式	/	橡胶镇压辊
29	单体结构质量	kg	23
30	整机结构质量	kg	4250
31	秸秆切割装置型式	/	<input type="checkbox"/> 普通单圆盘 <input type="checkbox"/> 缺口单圆盘 <input type="checkbox"/> 波纹单圆盘 <input type="checkbox"/> 旋耕刀 <input type="checkbox"/> Y 型弯刀 <input type="checkbox"/> L 型弯刀 <input type="checkbox"/> 直刀 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：普通单圆盘、凹面缺口单圆盘
32	镇压机配置方式	/	<input checked="" type="checkbox"/> 独立式 <input type="checkbox"/> 非独立式
33	镇压强度调节方式	/	<input checked="" type="checkbox"/> 无级调节 <input type="checkbox"/> 多级调节 <input type="checkbox"/> 其他：
34	仿形方式	/	<input checked="" type="checkbox"/> 单体独立同步仿形 <input type="checkbox"/> 整体仿形 <input type="checkbox"/> 其他：
35	仿形机构型式	/	<input type="checkbox"/> 平行四连杆式 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：整体：平行



			四连杆式，单体：单 铰链式
36	破茬清垄工作部件配置 方式	/	<input type="checkbox"/> 独立防缠绕式 <input checked="" type="checkbox"/> 非独立式 <input type="checkbox"/> 独立驱动式 <input type="checkbox"/> 其他：
37	播种作业监测终端型号	/	/
38	播种作业监测终端生产 企业	/	/
39	地轮升降调节方式	/	固定式

## 要求

### 拖拉机

发生事故的危险！

\* 遵守拖拉机的车轴负荷，总重量，轮胎负荷承受能力和气压的允许值。

\* 调试前，请验证拖拉机的适用性。

\* 拖拉机必须满足以下要求，才能按预期使用机器：

实施附件\*

润滑拖拉机连杆臂	
可调式拉杆	
球头	

\* 机具附件拖拉机连杆臂：III：耦合点距离 Cat. III;销直径 Cat.

三级 IV：耦合点距离 Cat. IV;销直径 Cat. IV II / III：耦合点距离 II;

销直径 Cat. III III / IV：耦合点距离 Cat. III;销直径 Cat.

### 发动机功率

头像	3 SD	4 SD	4 SD 刚性	6 SD	8 SD
(kW / HP)	90 / 125	105 / 140	105 / 140	155/210	200/ 270

### 电气控制系统

电力供应	12 V
道路照明设备：	7 针插座，请参阅照明一章
控制	ISOBUS 插座

### 液压系统

最大系统压力	210 巴
油品级	矿物液压油

投放速度	3 SD / 4 SD: 180 巴时 35-45 升/分钟 6 标清/ 8 标清: 180 巴时 60-80 升/分钟
双作用控制单元 数量	3 (+1 装满螺旋钻)
无压回流 (最大 5 bar)	1

## 刹车连接

气动刹车	电源线红色连接
制动管路的黄色连接	
液压制动器	连接权限符合 ISO 5676

## 动力输出轴

速度	最高 800 转
----	----------

## 计算压载

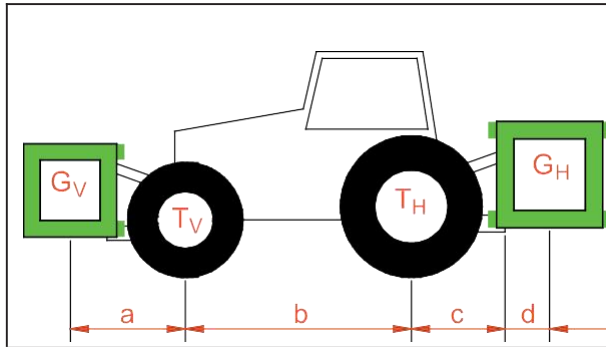
安装或系紧工具时，不得超过轮胎的允许总重量，允许的轴负载和轮胎的承载能力。

拖拉机的前轴必须始终承受拖拉机整备重量的至少 20%。

**\***在公共道路上运输之前，必须确保拖拉机没有超载并且适合该机具。

\*分别称量工具。由于可以使用不同的设备，因此必须通过称重来确定工具的重量。

### 所需数据:



TL	拖拉机遏制重量
TV	空拖拉机的前轴负载
TH	空拖拉机的后轴负载
GH	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 后机总重量</li> <li>· 如果是拖曳式机器：最大允许牵引杆负载公路运输。</li> </ul>
GV	前机总重
a	前机具（前压载物）的重心到中部的距离 前轴
b	拖拉机轮毂
c	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 后桥中间到拖拉机连杆臂球中间的距离</li> <li>· 如果是拖曳式机器：后轴中间到搭扣点的中间。</li> </ul>
d	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 从拖拉机连杆臂球的中间到后装机具（后压载）的重心的距离有关重心，请参见“技术数据”一章；如有必要，请注意正确选择重心。</li> </ul>

· 以下适用于拖曳 机器：d = 0
x 拖拉机的信息，以尽量减少后部压载。如果没有信息可用，输入 0.45。

所有指定重量（千克）所有指定尺寸（米）

使用后机具的最小前压载计算：

$$G_{V\text{最小}} = \frac{G_H \times (c + d) - T_V \times b + 0.2 \times T_L \times b}{a + b}$$

将结果输入到表中。

使用前机具计算最小的后压载物：

$$G_{H\text{分钟}} = \frac{G_V \times a - T_H \times b + x \times T_L}{b + c + d}$$

将结果输入到表中。

$$T_{V\text{达}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

从拖拉机的操作说明书中将计算出的实际前轴从拖拉机的操作说明书中将计算出的实际前轴。

实际总重量的计算

$$G_{\text{达}} = G_V + T_L + G_H$$

输入计算出的总重量的结果，然后操作中允许的总重量。

### 后轴实际负载的计算：

$$T_{H达} = G_{达} - T_{V达}$$

从拖拉机的操作说明中将计算出的实际后轴负载和允许的后轴负载的结果输入表格。

### 检查计算

检查计算值是否另外称量：

称重整个拖拉机（带有机具和平衡杆）的前轴负载和后轴负载。

将测量值与允许值进行比较：

- \* 允许的总重量。
- \* 最大前后轴负载。
- \* 最小前轴负载（拖拉机自重的 20%）。

### 表

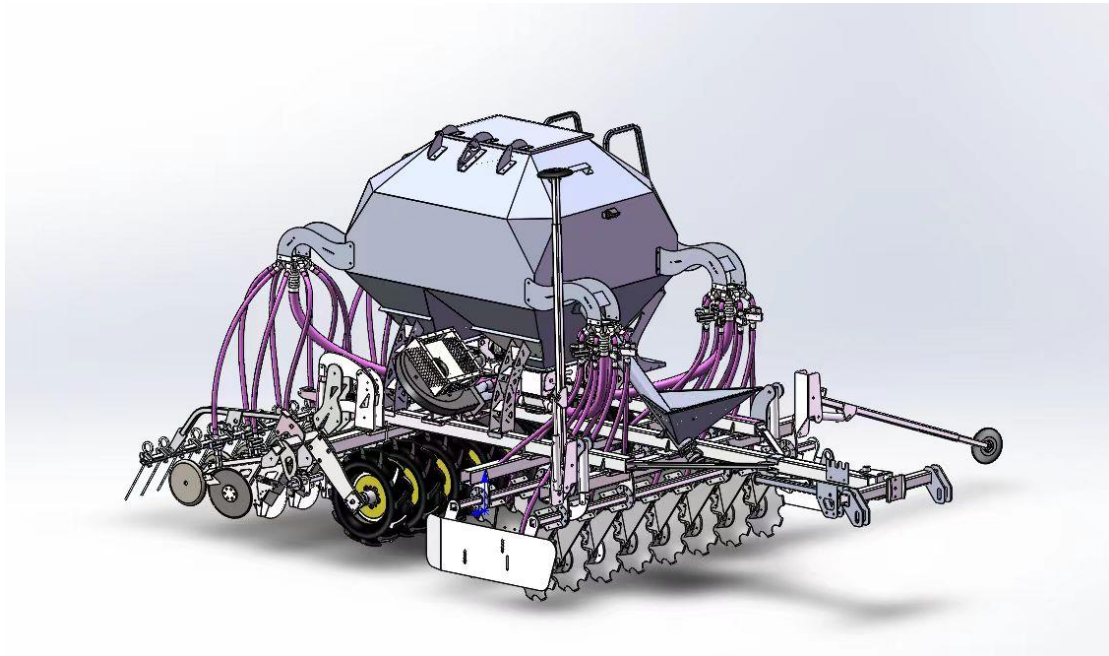
	实际值经计算		操作中允许的 值- 指令		轮胎允许载荷 的两倍 承载能力
最小压载前（带后 机具）	GV 最小 公斤 值=				
后方最小压载（带 前机具）	GH 分钟= 公斤				
总重量	G 达= 公斤	<	公斤		

前轴负载	TV 达= 公斤	<	公斤	<	公斤
后轴负载	TH tat= 公斤	<	公斤	<	公斤

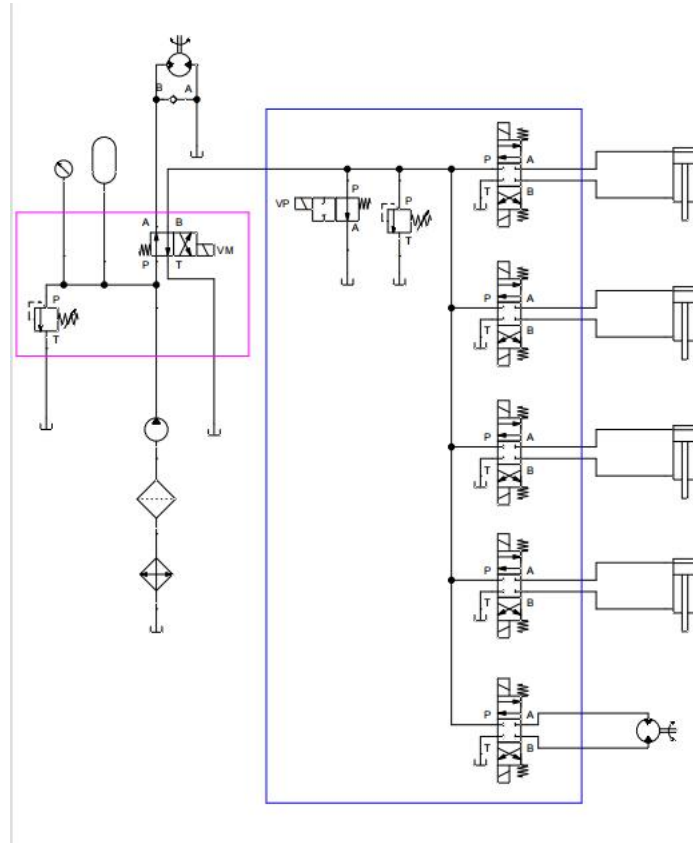
计算值不得超过允许值。

## 设计

### 总览

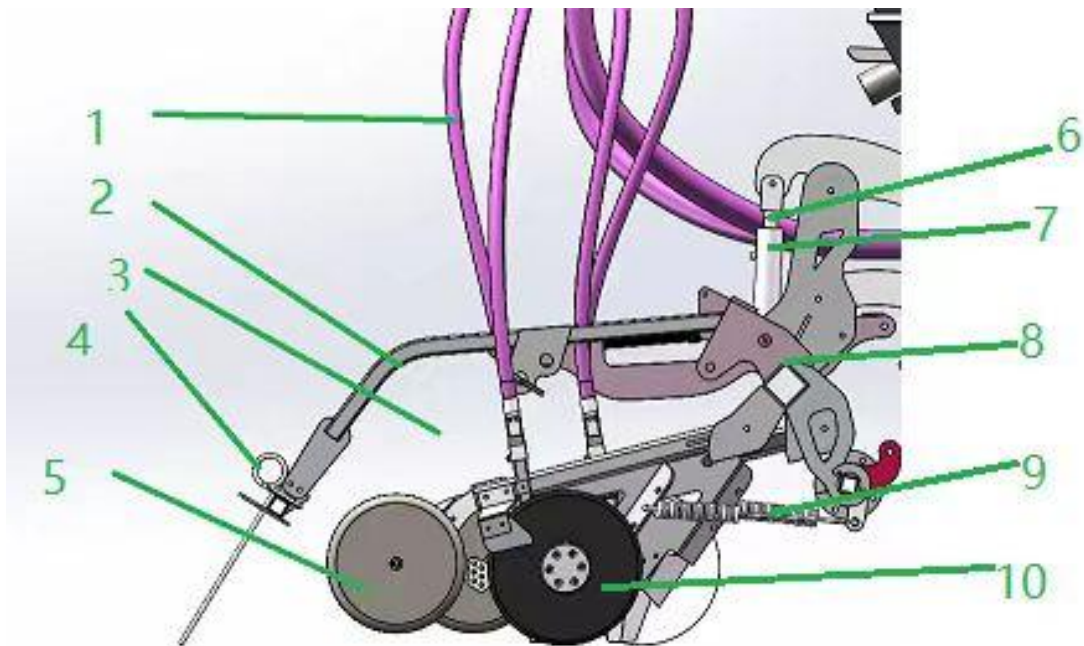


### 液压系统



## 使用与调整

### 播种单体部分的使用与调整

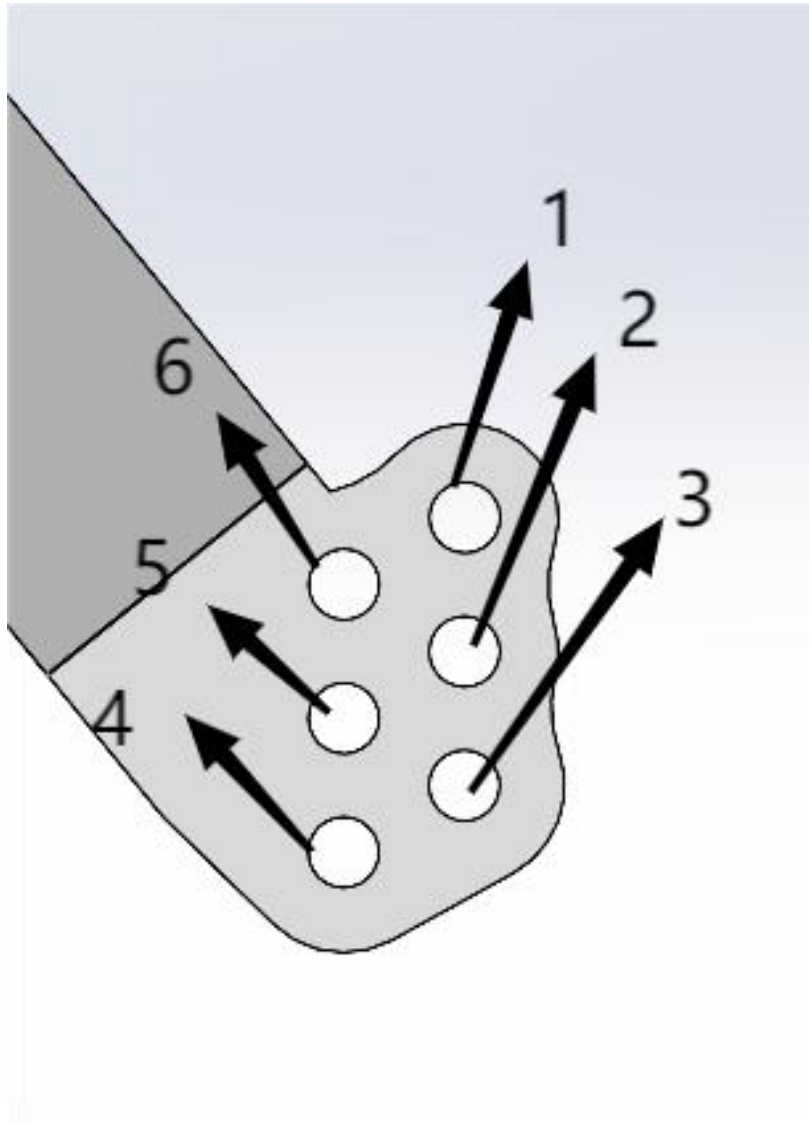




1.输种管 2.覆土弹尺悬挂梁 3.漏种传感器 4.覆土弹尺 5.单体限深轮 6.播种装置限深调节片 7.播种装置提升油缸 8.播种单体安装架 9.单体拉簧 10.开沟盘总成

通过调整单体悬挂梁(2)和机架侧板(1)的把装孔位以及限深轮主板(6)与拉板的把装孔位可以实现调节开沟盘与限深轮的高度差,即单体的开沟深度。作业前要调整外刮土板(4)的位置,保证其与开沟盘(3)相切,且要保证相切位置留有1mm左右缝隙,贴靠过紧可能会因为卡土导致外刮土板固定臂(5)断裂,贴靠缝隙过大会导致带起的残土无法得到有效清理。

### 镇压轮把装孔位调试说明



## 孔 1 至孔 6 限深轮由最深至最浅，根据用户需求自行调整开沟器高度调节说明

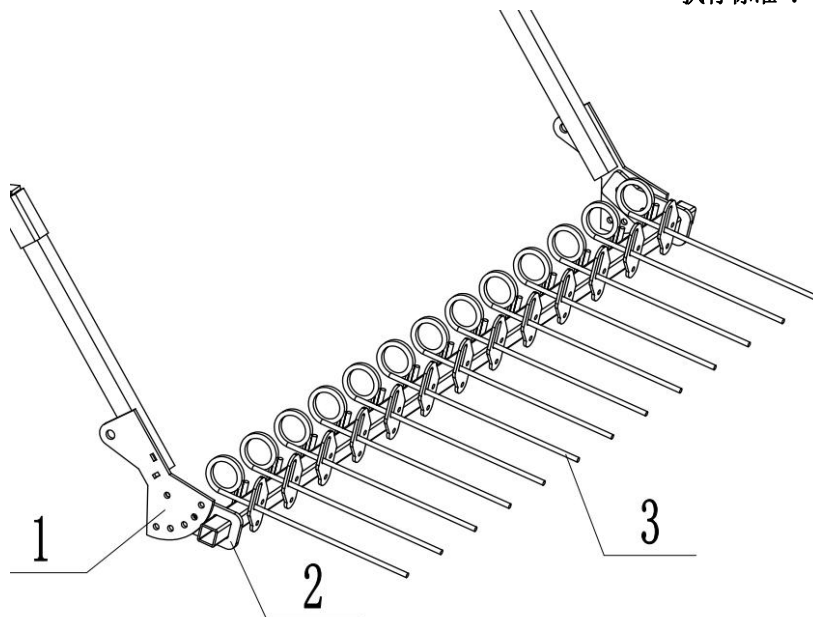


图 4-3 开沟器高度调节示意图

由油缸伸出长度调节最深至最浅，根据用户实际需要自行调整，孔 1 至孔 6 与油缸需要联合调节。

### 弹齿部分的使用与调整

本机弹齿部分可以通过改变弹齿梁角度调整板（1）与弹齿梁侧板的把装位置调整弹齿（3）与地面的夹角，即弹齿的入土深度。



1.弹齿梁角度调整板 2.弹齿梁侧板 3.弹齿

## 箱体部分的使用与调整



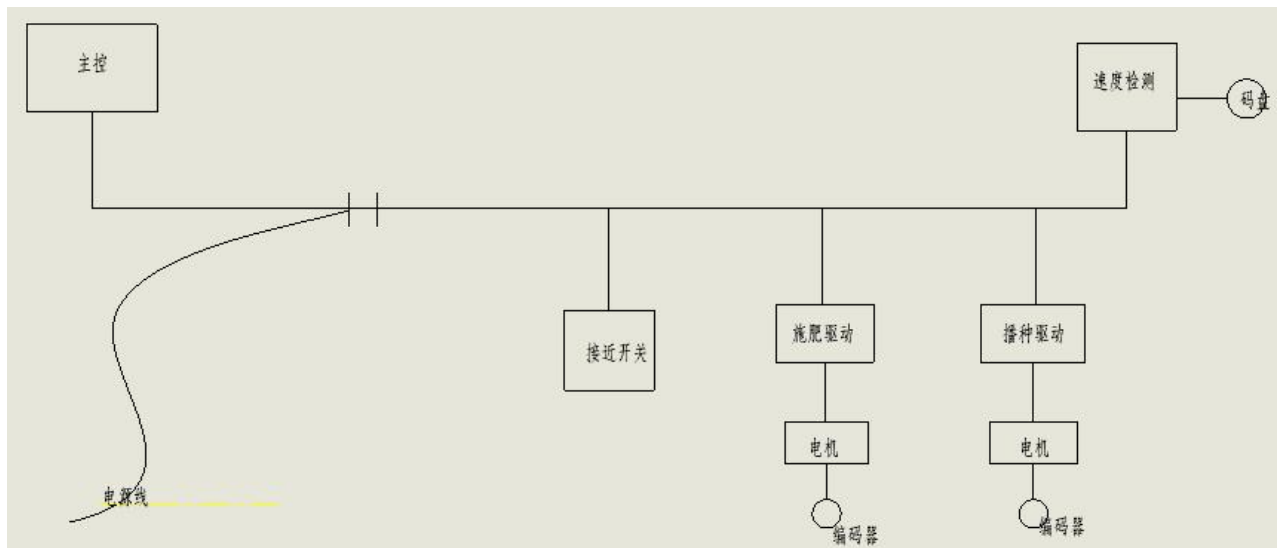
各排种（肥）盒由驱动电机驱动，每个排种（肥）盒均设有插板，可以实现单垄排种（肥）。各排种（肥）盒也可通过调节杆(1)联合调整，从而满足各种不同作物品种、不同肥料的种量和肥量的调节需要，

当顺时针转动调节杆时增大排量，反之减小排量。肥箱内部设置了过滤网，可以确保结块种子（肥料）在到达排种（肥）盒之前被过滤掉，确保正常作业不受影响。当完成作业，需要排空箱内物料时，抽出排料插板可以打开排料口进行排料。

当实际播量不能达到主控设置播量时，应转动调节杆以改变种舌姿态，从而改变实际播量，并务必进行校验。当某一个排种（肥）器排量与其余排种（肥）器有明显差异时，调整调节螺母并务必进行校验。

## 电控部分的使用与调整

### 电气接线图



## 部分重要组成部件图

### 配电箱



测速编码器



电机部分



接近开关



链接插头





主控支座



## 主控界面的操作与设置

### 主控面板





主控主界面



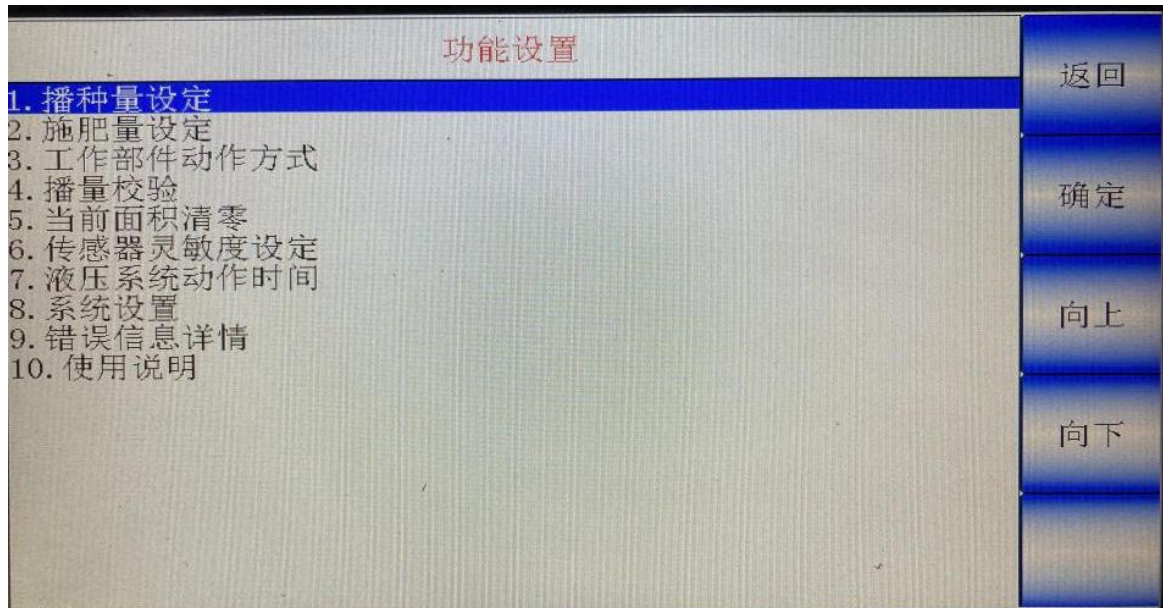
注意:

当进行过校验操作，对播量进行设置后，并且最下边状态栏显示“风压正常”或者“机具已落下”后，方可进行播种作业。

排种施肥状态表示传感器状态，但标配版目前不加装传感器，如

有需要，请联系厂家定制。

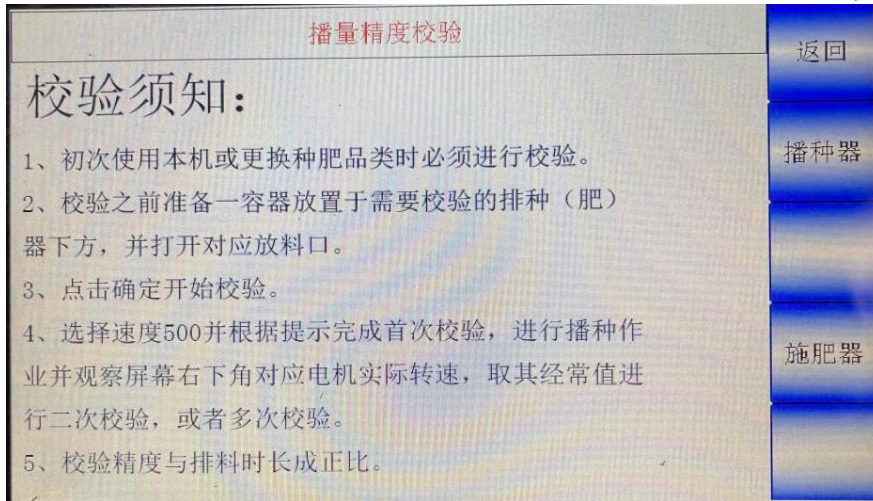
## 点选菜单按键进入菜单页



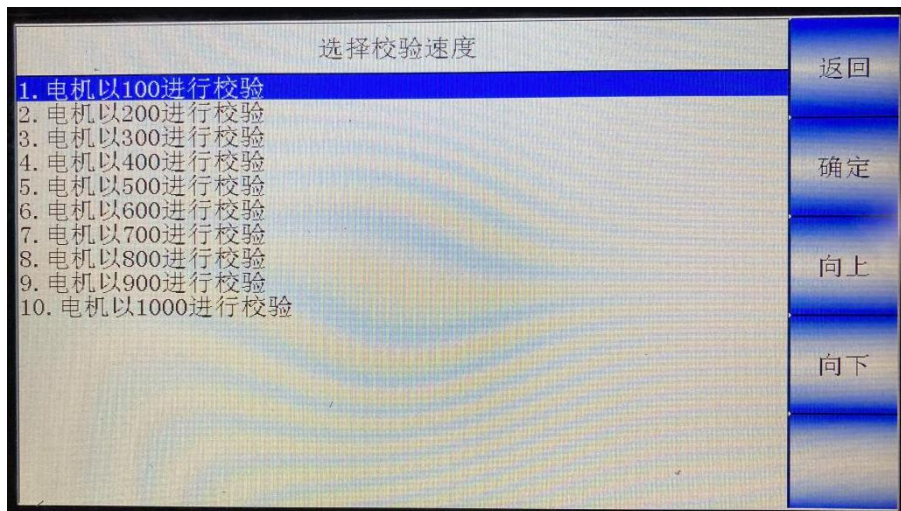
### 校验流程:

首先点选菜单第 4 项，播量校验，进入界面，阅读检验须知，并点选需要校验的驱动器进入选择速度（首次选 500），进入准备校验，并将对应排种（肥）器下方用容器承接，点开始暂停键，进入图 4-25 开始校验，并开始接料。当再次点选开始暂停按键时，停止排料，并秤得总重量输入主控。完成后便可试播，根据自己的驾驶习惯正常驾驶，并观察主界面右下角的“seed”和“fer”字样后面的第一位数字，第二次校验则选取与其接近的速度，如果它波动在 450-550 之间则不用再次校验。

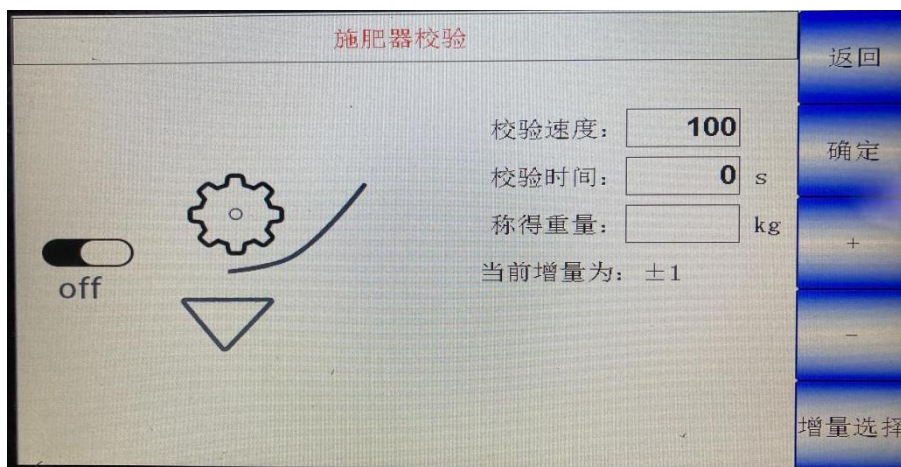
### 校验须知



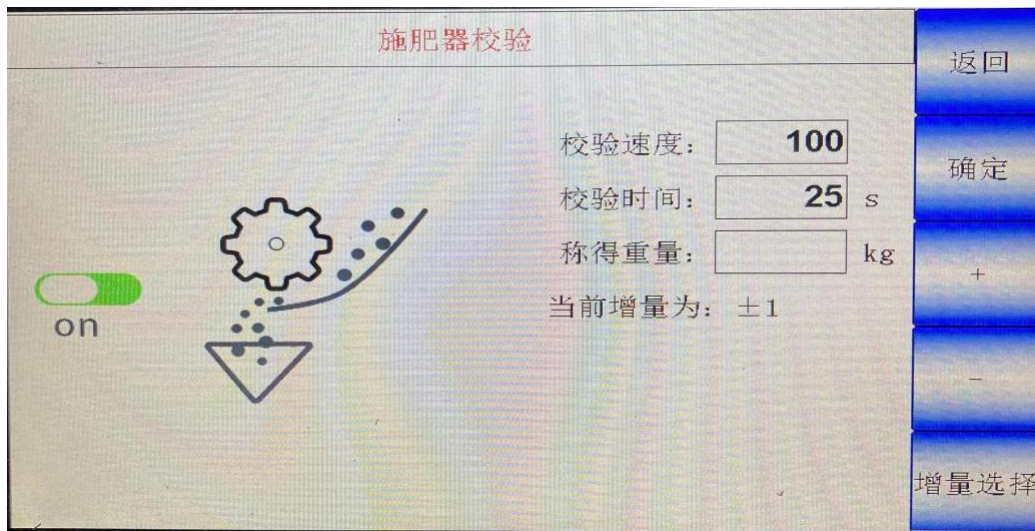
### 速度选择



### 准备校验



### 开始校验



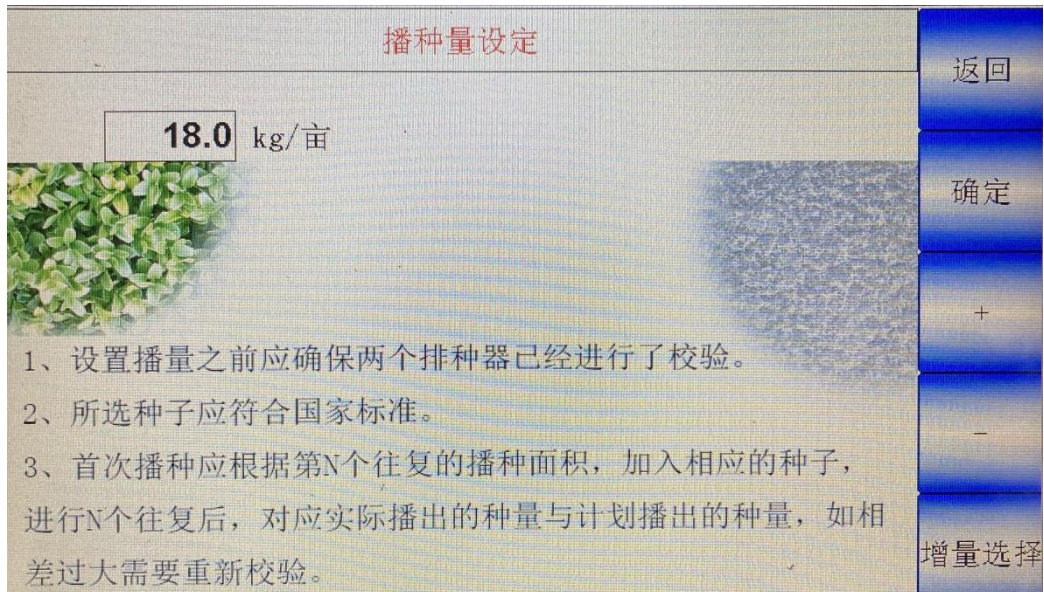
## 输入重量



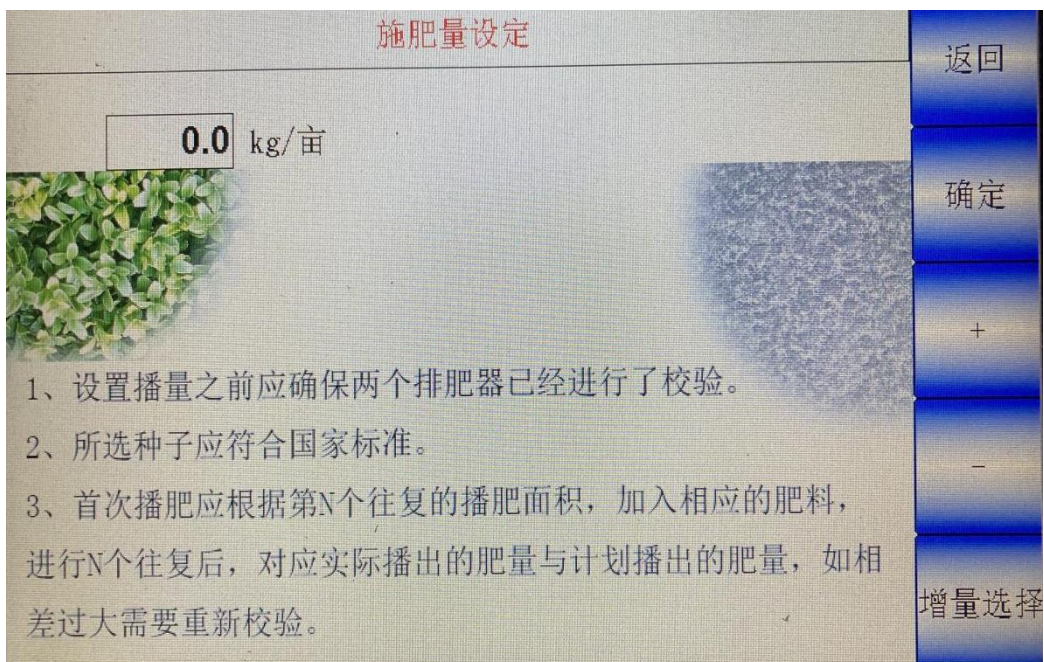
## 播量设定

点选菜单的播种（施肥）量设定进入进行设定，此操作的前提是已经完成校验。

### 播种量设定



## 施肥量设定



## 故障排除

故障	可能的原因	补救
钻鞋被挡住	钻鞋磨损	重新调整或更换钻座
犁刀盘不转动	轴承损坏	更换轴承
	岩石卡在犁刀盘和深度导轮轮辋之间	清除岩石
犁刀盘不转动	岩石卡在犁刀盘和深度导轮轮辋之间	清除岩石

## 保养与维护

### 警告

维护工作中受伤的风险

- \* 请遵守有关保养和维护的安全说明！
- \* 关闭拖拉机，并确保其不会重新启动。将手动控制单元锁定在锁定位置。
- \* 防止机器掉落和意外移动。
- \* 禁止将其放在凸起的机器部件（尤其是种子棒）下。
- \* 禁止对升高的种子条进行维护。
- \* 气动系统组件可能会与拌种的种子和肥料接触。清洁时穿戴个人防护装备；避免与逸出的废气接触。
- \* 拆卸机器时，请确保其不会掉落。

您的机器经过精心设计和制造，可在各种操作条件下提供最佳性能，经济性和操作员友好性。

交付前，机器已在工厂和经销商处进行了检查，以确保机器处于最佳状态。为了无故障运行，以建议的间隔进行必要的保养和维护工作非常重要。

## 清洁用品

- \* 定期并在季节结束后彻底清洁机器。
- \* 请勿使用高压清洁剂或直接喷水清洁电气组件，风扇，液压缸和轴承。外壳，螺钉配件和轴承在高压下都不防水。
- \* 用水清洁机器的外部。打开计量装置下方的下降水闸，使流入的水可以流出。
- \* 用刷子和压缩空气清洁计量单元内的电池轮。
- \* 吹出犁刀，种子行，种子漏斗，计量装置和带有压缩空气的风扇。
- \* 使用肥料时，请彻底清洁并冲洗组件。肥料具有很高的腐蚀性，会引起腐蚀。

## 润滑机器

机器应定期清洁，并在每次使用压力清洁剂清洗后进行润滑。

这样可以确保可操作性并减少维修成本和停机时间。

## 卫生

只要按照说明使用润滑剂和矿物油产品，就不会威胁健康。

避免长时间的皮肤接触或吸入蒸气。

## 保养间隔

维护间隔由许多不同的因素。例如，不同的运行条件，天气影响，行驶和工作速度，灰尘堆积以及所用土壤，种子，肥料和敷料的类型等都会影响维护间隔。润滑剂和清洁剂的质量也会影响下一次护理活动的时间。

因此，指定的维护间隔仅作为参考。在偏离正常运行条件的情况下，必须相应地调整间隔。定期维护是完全可操作机器的基础。正确保养的机器可减少发生故障的风险，并确保经济地使用和操作机器。

## 存储

- \*如果要关闭机器较长时间：如果可能，将机器停在屋顶下。
- \*完全清空并清洁种子和肥料料斗。
- \*减少犁刀压力调节以释放橡胶元件。
- \*打开泄压阀。拔下终端插头，并将其存放在干燥的地方。保护机器不受腐蚀。
- \*对于喷涂，只能使用可生物降解的油。
- \*释放所有负载的车轮。
- \*保护液压缸活塞杆不受腐蚀。
- \*请勿在塑料和橡胶零件上喷油或防腐蚀剂。这些零件可能会变脆并断裂。

## 保养与检修



## 班次保养（半天至一天）：

\*每班作业结束后断电关机，应清除机器上的泥土、杂草，检查连接件的紧固情况，如有松动，应及时拧紧。

\*检查各转动部件是否灵活，如不正常，应及时调整和排除。

\*有摩擦的部位应及时加注润滑油。

\*每次工作结束后，要清空种（肥）箱和排种（肥）器内的种子（肥料），停机时，要落下播种机且要放平，并用支架支撑。清空后一定将箱体侧面的插板复原。

\*检查线束端口有无损坏，并收纳整理。

\*突然下雨，应及时关闭箱盖（防雨布遮盖）。

\*停机后，检查焊道是否开裂，结构变形。

## 存放保养：

\*彻底清理播种机各处泥土、杂草等，水枪冲洗种、肥箱内剩余种子、肥料并晾干。

\*为防止播种机锈蚀，脱漆处应涂漆，开沟圆盘予以防锈处理。发现损坏或丢失的零部件要联系售后处理。

\*各润滑部位均应加足润滑油，对应弹簧应调整到不受力的自由状态。

\*锁好配电箱，并收好裸露线束以防止损坏，多芯插头予以防潮处理，转接线（见图 4-18）与主控应单独收纳保管。

\*播种机上不要堆放其它物品。播种机应放在干燥、通风的库房内，如无条件，也可放在地势高且平坦处，用棚布加以遮盖。放置时，

应将播种机垫平放置。

\*播种机在长期存放后，在下一播种季开始之前，应提早进行维护检修。

## 故障分析及排除

故障	原因	排除方法
* 开沟盘 噪音大 开沟盘不转 * 下肥(种) 口不锈钢管 堵塞		出现上述故障，需要立即停车，检查是否有杂草、石子、秸秆等异物在开沟盘内部和外侧，需要将异物清除，对开沟盘进行清洁再进行工作。
* 下肥(种) 管堵塞		出现故障时，需要立即停车，将上、下侧喉箍分别打开，将排肥(种)管清理干净。
* 排肥(种) 器堵塞		首先停车检查排肥(种)盒插板是否拉开；确定插板拉开后，将排肥(种)管拆除，将排肥(种)器清理干净，禁止使用潮湿和结块的肥料。
* 种子破碎 率高		种舌离排种轮过近，排种装置损坏。相应解决方案：调整好种舌与排种轮之间的距离或更换排种装置。

<p><b>*播种断条</b></p>		<p><b>*种子杂质太多，需进行筛选。</b></p> <p><b>*排种器堵塞，上面已提出解决办法。</b></p>
<p><b>*行间距不合理</b></p>		<p><b>*首先检查橡胶条是否缺失，螺丝是否松动；检查行间距是否与参数表一致，检查种肥开沟器间距是否过小（<math>\geq 3\text{cm}</math>）。松开橡胶条把装螺丝，调整开沟器位置，并将螺丝重新拧紧。</b></p>
<p><b>*排种排肥器轴不转</b></p>	<p>程序故障； 驱动器故障；异物卡滞；电机故障；</p>	<p><b>*作业时，若主控主界面左下角显示“机具未落下”或“风压不足”，则检查接近开关（见图 4-13）是否被触发（红色端头是否对着镇压辊悬挂臂，保证红色端头不被挤压），如红色端头对着镇压辊悬挂臂，则考虑接近开关虚接或损坏，如未触发则将接近开关调整至正确位置（接近开关触发距离 5mm）。作业时主控主界面右下角“seed”和“fer”字样后面的第一位数字，如果是“0”，先检查种子（肥）播量是否设置，若设置成功，按下排种（肥）应急按键。如果电机仍然不转，则观察驱动器（见图 4-10）是否有红灯亮起，如红灯亮起，首先检查是否有异物卡滞，清空异物。如红灯不亮，则可能是电</b></p>

		<p>机故障，关闭主控，拔掉主插头，将橙色及蓝色两芯接线头（见图 4-15）直连 12V 电源，观察电机是否转动，若电机仍不转，则为电机故障，首先考虑电机涡轮减速齿损坏，在清洁环境下拆开电机塑料防尘罩，检查减速齿，如发现损坏更换，如减速齿未损坏，联系售后处理。</p>
--	--	--

## 废物处理

被这些物质污染的油，油脂和废物对环境构成巨大威胁，必须按照相应的法律法规对环境进行处置。

如有必要，请与您的地方当局联系以获取所有相关信息。

在操作和维护期间会积聚各种物质，必须进行适当处理。

为了处置辅助和运行介质以及其他化学药品，必须严格遵守相应安全数据表中的规格。

### 退役

如果机器不再适合使用而需要处理，则必须停止使用。所有机器零件都必须用材料分开，并传递到环保废物处置或回收中。必须注意所有有效的规定。

退役和废物处置只能由经过丰沃非凡培训的操作员进行。

如果有必要，请联系废物处理公司。

## 附录

### 拧紧扭矩

#### 公制螺丝

拧紧扭矩-公制螺钉，单位为 Nm							
尺寸 ømm	节距 mm	螺丝设计-强度等级					车 轮 螺 母
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0.50	0.9	1.1	1.8	2.6	3.0	
4	0.70	1.6	2.0	3.1	4.5	5.3	
5	0.80	3.2	4.0	6.1	8.9	10.4	
6	1.00	5.5	6.8	10.4	15.3	17.9	
7	1.00	9.3	11.5	17.2	25	30	
8	1.25	13.6	16.8	25	37	44	
8	1.00	14.5	18	27	40	47	
10	1.50	26.6	33	50	73	86	
10	1.25	28	35	53	78	91	
12	1.75	46	56	86	127	148	
12	1.25	50	62	95	139	163	
14	2.00	73	90	137	201	235	
14	1.50	79	96	150	220	257	
16	2.00	113	141	214	314	369	
16	1.50	121	150	229	336	393	
18	2.50	157	194	306	435	509	
18	1.50	178	220	345	491	575	
20	2.50	222	275	432	615	719	
20	1.50	248	307	482	687	804	
22	2.50	305	376	502	843	987	
22	1.50	337	416	654	932	1090	
24	3.00	383	474	744	1080	1240	
24	2.00	420	519	814	1160	1360	
27	3.00	568	703	1000	1570	1840	

27	2.00	615	760	1200	1700	1990	
30	3.50	772	995	1500	2130	2500	
30	2.00	850	1060	1670	2370	2380	

### 英制螺丝

拧紧扭矩-英寸螺钉，牛米							
螺丝 直径		实力 2		力量 5		强项 8	
		头上无痕迹		头上有 3 个标记		头上有 6 个标记	
英寸	毫米	粗 线	细牙	粗 线	细牙	粗 线	细牙
1/4	6.4	5.6	6.3	8.6	9.8	12.2	13.5
5/16	7.9	10.8	12.2	17.6	19.0	24.4	27.1
3/8	9.5	20.3	23.0	31.2	35.2	44.7	50.2
7/16	11.1	33.9	36.6	50.2	55.6	70.5	78.6
1/2	12.7	47.5	54.2	77.3	86.8	108.5	122.0
9/16	14.3	67.8	81.3	108.5	122.0	156.0	176.3
5/8	15.9	95.0	108.5	149.1	169.5	216.0	244.0
3/4	19.1	169.5	189.8	271.1	298.3	380.0	427.0
7/8	22.2	176.3	196.6	433.9	474.5	610.0	678.0
1	25.4	257.6	278.0	650.8	718.6	915.2	1017
1 1/8	28.6	359.3	406.8	813.5	908.4	1302	1458
1 1/4	31.8	508.5	562.7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34.9	664.4	759.3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38.1	881.3	989.8	1966	2237	3128	3620