

纽荷兰 TC5.70 联合收割机客户关怀手册



声明

本指导手册旨在帮助您快速熟悉 **TC5.70** 联合收割机的基本操作、保养、及优化调整的相关内容。但是本指导手册所涉及的内容不能覆盖所有详细内容，所涉及的联合收割机的操作相关详细内容，请参考并遵循 **TC5.70** 联合收割机驾驶员手册。本指导手册不能替代《驾驶员操作手册》。

所有人员在操作机器前，请全面认真阅读《驾驶员操作手册》，并按照手册要求进行收割机的使用、操作、维护和保养等。要保持最优的工作性能，同时确保无故障作业，请按照操作手册中建议的保养时间进行保养，这一点非常重要。

纽荷兰中国产品技术支持部

安全信息

驾驶操作

机车调整

性能检查

对机器执行启动、操作、保养、加油、存放或任何其他操作之前，请认真阅读《驾驶员操作手册》和联合收割机安全标志上的所有信息。



保养和维修机器前，关闭发动机并取下发动机钥匙。



在清洁或保养机器前，停止使用所有驱动装置，停止发动机等待所有运动零部件停止运动。



发动机运转时，切勿开启或拆下安全挡板。



驶入危险区域之前，固定提升油缸锁定装置。



发动机正在运行时，切勿将手伸入逐稿器。



发动机正在运行时，不要接触或者进入粮箱。



在所有机器组件完全停止之前，请勿触碰它们。

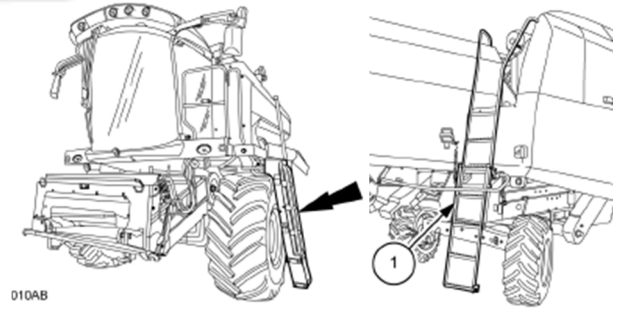


头顶电线及高度标识。



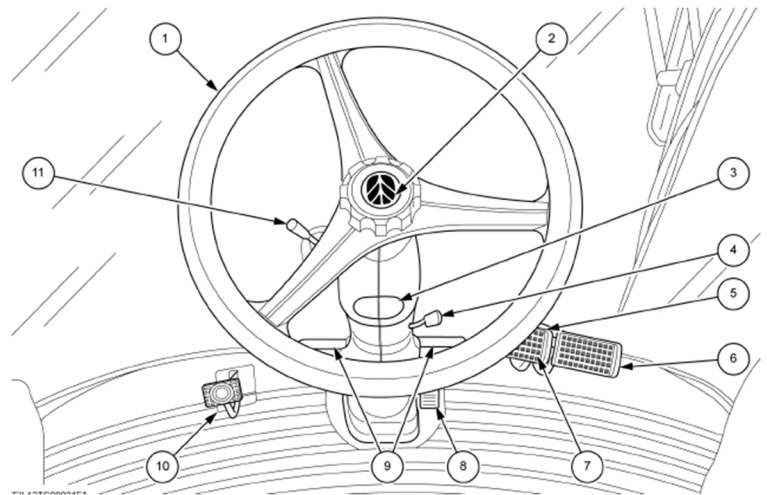
进入驾驶室及攀登机车后部

- 始终以安全方式登上和爬下机器。保持与踏板、梯子、扶手的三点接触。
- 不适用梯子时，请将前后梯移至运输位置，避免发生碰撞。
- 当驾驶员离开座椅超过 5S，收割台/喂入器卸载装置将会断开。



转向柱

1. 方向盘
2. 方向盘高度控制螺丝
3. 指示灯
4. 转向轮倾斜控制杆
5. 制动踏板连接器
6. 脚刹车右侧踏板
7. 脚刹车左侧踏板
8. 转向柱向下倾斜控制踏板
9. 脚架
10. 差速锁踏板（选装）
11. 方向指示杆



右手控制台

1. 收割台/进料器接合开关

注释：选择田间模式（使用道路安全翻转开关），使用操作员座椅并接合脱粒机构后，才能接合收割台机构。

2. 脱粒装置接合开关

注释：选择田间模式（使用道路安全翻转开关），使用操作员座椅且后部梯子处于上部位置时，才能接合脱粒机构。

3. 滚筒速度摇臂开关 (*)

4. 滚筒凹板间隙摇臂开关

5. 备用

6. 风机速度摇臂开关 (*)

7. 上筛控制摇臂开关（选装）

8. 下筛控制摇臂开关（选装）

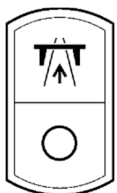
9. 茎秆切碎器抛洒板摇臂开关（选装）(*)

10. 小物品的存放位置

11. 杯架或烟灰缸（如有安装）

12. 扶手

- 13.



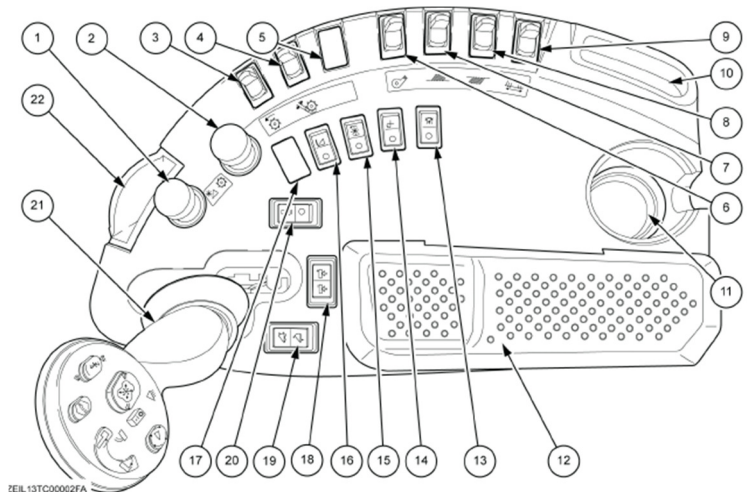
道路安全翻转开关

道路模式

田间模式

以下功能在公路模式下将禁用：

自动收割台高度控制、拨禾轮速度调节、收割台接合与返转、脱粒接合、卸粮筒开启、卸载接合、后工作灯、茎秆切碎器



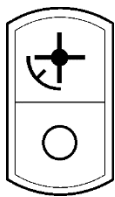
安全信息

驾驶操作

机车调整

性能检查

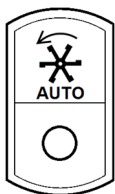
14.



禾秆铡刀接合翻转开关（选装）(*)

开
关

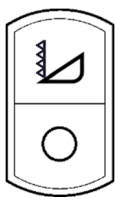
15.



自动拨禾轮速度翻转开关

开
关

16.



立刀接合翻转开关（选装）（如果已接合收割台）

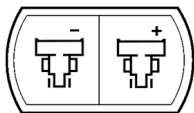
两侧垂直割刀均开启

右侧立刀打开

关

17. 备用

18.

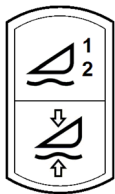


收割台宽度摇臂开关

左侧位置：执行低于一个全宽切割时，可将收割台的宽度减少一个间隔或一个行单元，以保持面积计算准确。 按住 1 s 将收割台宽度设置为 0。 这将停止面积计数。

右侧位置：启动开关将收割台的宽度增加一个间隔或一个行单元。 按住 1 s 将收割台宽度设置为最大值。

19.



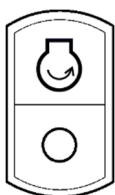
收割台记忆翻转开关

记忆的收割台高度 1

记忆的收割台高度 2

记忆的收割台补偿

20.



发动机油门摇臂开关

提升发动机转速

空档位置

降低发动机转速

发动机转速将随着单脉冲信号自动提升或降低。 长按 (>1 s) 并按住该开关不放时，将增加或减少发动机转速。 按下开关另一端将停止自动（增加/减少）发动机转速。

21. 1. 多功能控制手柄

此手柄控制机器的正向和反向移动。
要驾驶机器，请将手柄移至相应方向。

为了警告其他人员，只要机器处于倒退行驶模式，就会响起声音警告。

拧松蝶形螺丝 (12) 可以调整手柄手腕护架的高度。

2. 自动收割台高度控制按钮

- 按一次：附件将自动降至（或升至）预设高度
- 按两次（自动模式中）：收割台将提升到最大工作高度之上。

3. 收割台高度和收割台横向浮动摇臂开关

开关有两种速度：第一个停止位：移动较慢
第二个停止位：移动较快

4. 卸载系统启用按钮

5. 卸粮管摆动摇臂按钮

6. 快速停机按钮

7. 拨禾轮速度按钮

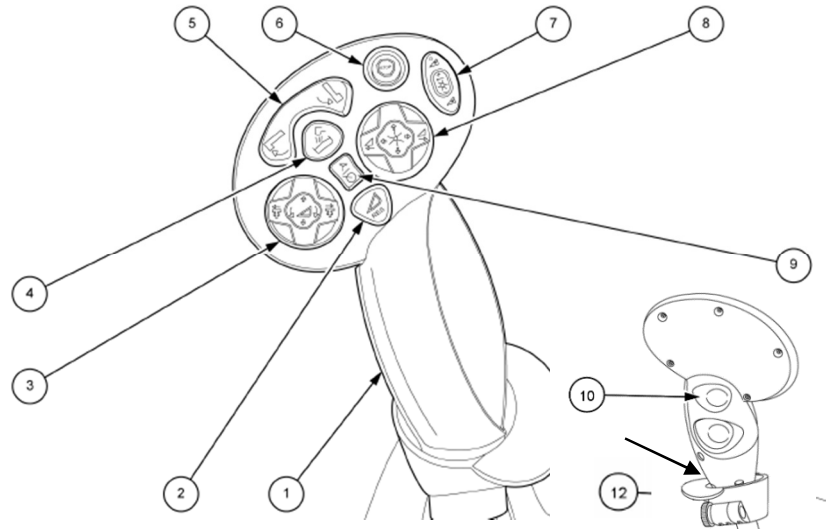
上部按钮+换挡控制按钮 (10)= 反转喂入器/收割台螺旋输送机

8. 拨禾轮位置摇臂开关

9. 不使用

10. 组合控制按钮

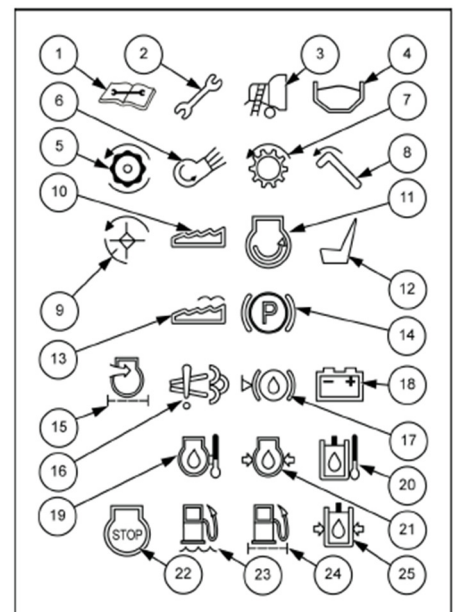
11. 不使用



22. 小物品的存放位置

仪表柱

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| 1. 一般联合收割机故障 | 14. 驻车制动 |
| 2. 维护 | 15. 空气滤清器限制 |
| 3. 作业梯向下 | 16. 发动机后处理 警报（如果使用 SCR 发动机） |
| 4. 谷物箱已满 | 17. 制动器油位过低 |
| 5. 滚筒低速 | 18. 蓄电池电压过低或过高 |
| 6. 风扇低速 | 19. 发动机机油温度高 |
| 7. 旋转脱粒机低速（如果适用） | 20. 液压油温过高 |
| 8. 回位低速 | 21. 发动机油压较低 |
| 9. 切碎器低速 | 22. 发动机停止运行 |
| 10. 逐稿器低速 | 23. 燃油含水 |
| 11. 发动机低速 | 24. 燃油过滤器堵塞 |
| 12. 操作员未就座 | 25. 液压油压力低 |
| 13. 逐稿器堵塞 | |



启动前检查

1. 仔细阅读本《操作手册》；尤其是标题为“安全预防措施”和“启动发动机”的段落。
2. 检查所有链条和皮带张紧度。 请参阅页面 传动带与链条张力。
3. 每天检查所有压力。 保持轮胎充气至第 轮胎压力 页中所示的压力值。
4. 在操作的第一周内，每天检查车轮螺母扭矩，之后一周检查一次。 请参阅页面 轮式螺母扭矩。

5. 检查冷却剂液位（确保机器放置在水平地面）。请参阅页面 发动机冷却液液位。
6. 在所有液压油缸缩回以及收割台降低至地面（机器放置在水平地面）时，检查液压和静液压储油器的液位。如有必要，向油箱注油。请参阅页面 液压/静液压油位。
7. 按维护章节中所述彻底润滑机器。
8. 提升发动机舱的梯子。
9. 在公路上行驶时，将操作者平台的梯子转到牵引轮前面。
10. 坐在操作员的座椅上，根据您的体重和身高进行调节。
11. 调节方向盘至所需位置。如有必要，调整后视镜。
12. 起动发动机。请参阅页面 起动发动机。
13. 确保卸载管在关闭位置。
14. 断开驻车制动器。
15. 将进料机抬起到最高位置。

日常启动程序

1. 执行例行发动机保养，例如，检查冷却液、机油和燃油箱液位（请参阅第 7 章“维护”）。确保蓄电池开关处于“ON”（打开）位置。
2. 确保道路安全翻转开关位于道路位置，驻车制动器开关处于 ON（打开）位置。
3. 查看制动踏板是否已接合。
4. 确保换档控制杆和多功能控制手柄处于空档位置。
5. 将点火钥匙插入点火开关，然后将点火钥匙转至“接触”位置，检查监视器上是否显示任何警报或故障消息。
6. 起动发动机之前，请关闭空调系统。
7. 起动发动机之前，通过鸣笛几次，警告旁边的人。
8. 顺时针转动点火钥匙，接合起动马达。发动机将以低怠速自动起动（如果发动机在 20 s 后无法起动，请松开点火钥匙约 1 min，然后重新接合起动马达）。
9. 发动机起动后，请立即松开点火钥匙。
10. 检查是否有任何发动机警报/故障消息。

注意：起步前，让发动机以低怠速运行至少 1 min，以确保涡轮增压器轴承和静液压泵得到充分润滑。冷启动机器时，更需如此。

11. 使用发动机油门摇臂开关调整发动机转速。

停车程序

1. 将推进手柄至于中立位置。
2. 分离过桥动力与滚筒动力。
3. 将割台放置最低位。
4. 按下发动机油门摇臂开关的底部，使发动机以怠速运行 1 min。
5. 结合驻车，逆时针转动点火钥匙，以停止发动机。

整机磨合

1. 关闭发动机，润滑所有润滑点。
2. 发动机运转 15 分钟，结合并分离过桥、滚筒、卸粮等。如有异常声音，立即断开动力，关闭发动机，检查出现的问题并进行维修。然后重新启动发动机，进行测试。
3. 如果所有传动部件运转正常，让联合收割机运转 15-30 分钟后分离离合器，关闭发动机。检查所有轴承是否过热。
4. 检查三角单张紧度，按需要进行调节。
5. 检查传动链条张紧度，按需要进行调节。
6. 检查前后轮轮胎螺母松紧度，重新打扭矩。

联合收割机执行的五种基本功能

1. 进料

拨禾轮(1)（谷物收割台上）或集茎夹送链(1)（玉米收割台上）将作物/玉米穗送入收割台(2)，送往搅龙(3)。螺旋输送机(3)将作物送入收割台中部，供喂入器(4)处理。

作物通过喂入器送入集石器(5)，然后进入滚筒(6)和凹板区域(7)。至此，喂入即已完成，随后将开始脱粒。集石器(5)设计用于捕获石子和其他可能损坏联合收割机内部零件的异物。

2. 脱粒

随着滚筒(6)旋转，它让作物与凹板杆(7)发生摩擦。这种摩擦会让谷粒从禾秆上脱下（约 90% 的谷粒）。清洁谷粒落入承种盘(8)中。禾秆（和剩下的谷粒）则被送到捣碎器(9)。

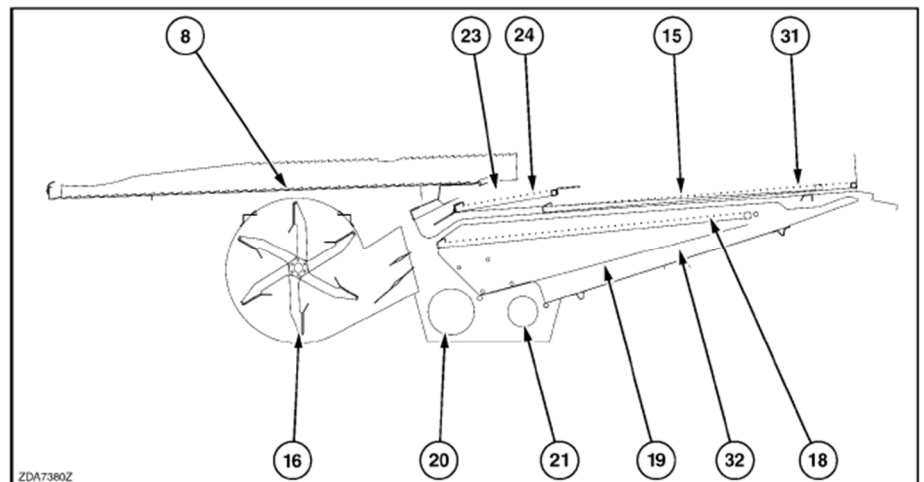
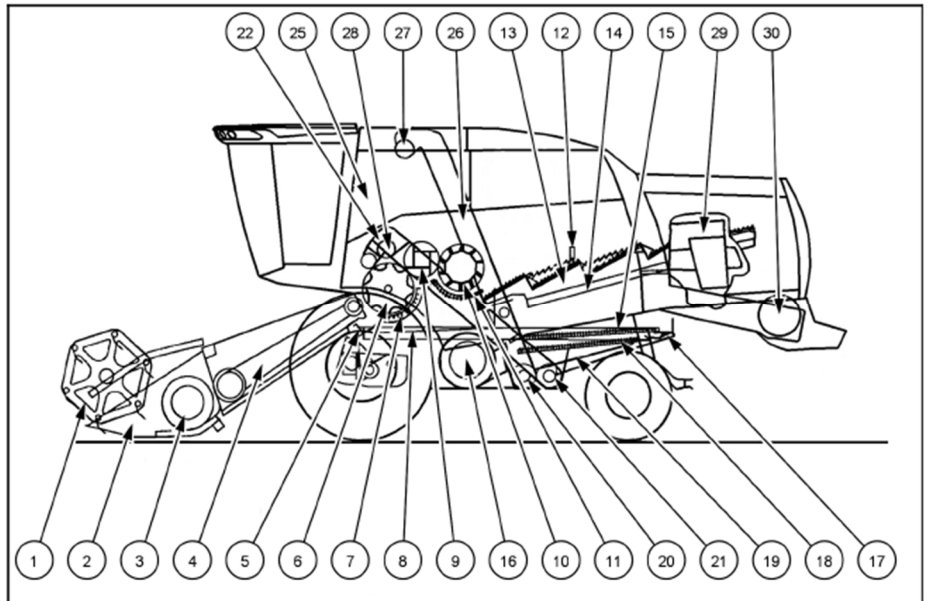
可以在凹板前部安装除芒板条（附件）以提高脱粒效率（尤其是小麦），并避免产生白帽。当脱粒冬大麦或作物脱粒困难时，可在凹板下方安装除芒板（两个或四个）来加大摩擦作用。

3. 分离

如果安装了旋转分离器：捣碎器(9)将禾秆从滚筒(6)卷出并将其送至旋转分离器(10)和凹板(11)，进一步分离谷粒和禾秆。禾秆挡帘(12)可防止捣碎器(9)或旋转分离器(10)将禾秆抛送得太远，而落到逐稿器(13)上。逐稿器(13)对禾秆进行抖动、提升和摇摆，使残留的谷粒落到逐稿器上，并从逐稿器杂穗滑板(14)滑落到谷物盘(8)的后部。禾秆则通过逐稿器从联合收割机后面输出，形成铺条或由禾秆切碎器(30)（选装）切碎。

4. 清洁

承种盘(8)上的谷粒和谷壳通过清粮室的往复动作输送到后方。如果联合收割机装有智能筛，则在坡地上的清选能力能与在平坦田间一样高。系统功能如下：根据清选风扇转速（作物类型）和坡度，智能筛执行器会使预选筛和上筛产生或多或少的侧向移动。如果清粮室没有安装智能筛系统，则可在预选筛和上筛上安装延长的分禾器来改善小坡度上的作业。但在平坦田间作业时，这些分禾器可能会产生负面影响。延长分禾器是承种盘(8)上的标配设备，可确保物料在到达预选筛(24)前均匀分布。清粮室包括上清粮室(31)和下清粮室(32)，两者的移动方向相反。第一次分离发生在谷物盘上，质地较轻的谷壳位于上层，较重的谷粒位于下层。原料通过承种盘后部安装的指杆筛(23)掉落到预选筛(24)上。来自清选风扇(16)的气流将预选筛中的颖壳吹走，使达到较高清洁度的谷粒从预选筛落下。此操作将在预选筛(24)和上筛(15)之间重复一次。来自清选风扇(16)的气流会将颖壳从上筛吹出机器，而谷粒、未脱净穗头及少量的重颖壳会掉落到下筛(18)上。安装预选筛可以大幅增加清粮室的容量，因为谷粒和谷物的主要分离发生在两个指杆筛处。下筛或清粮筛完成最终的清选工作。通过清选筛的谷粒经谷粒板(19)送达清洁谷物横向螺旋输送机(20)。下筛上未掉落的未脱净穗头则被杂穗横向螺旋输送机(21)输送到滚筒进行复脱。



5. 籽粒存储和卸载

清洁谷粒横向螺旋输送机(20)、谷物升运器(26)和粮箱填充螺旋输送机(27)将清洁谷粒送入粮箱(25)。粮箱由粮箱卸载绞龙(28)和卸粮管绞龙(29)清空。

割台高度调整

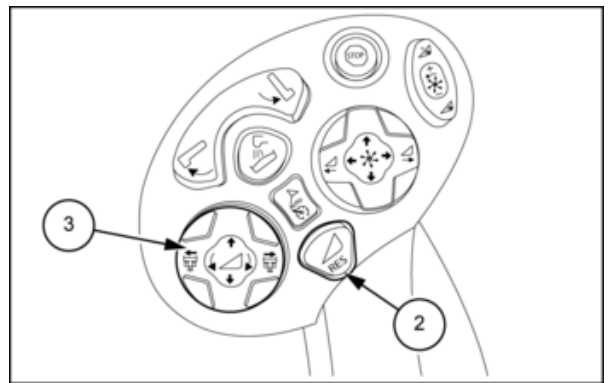
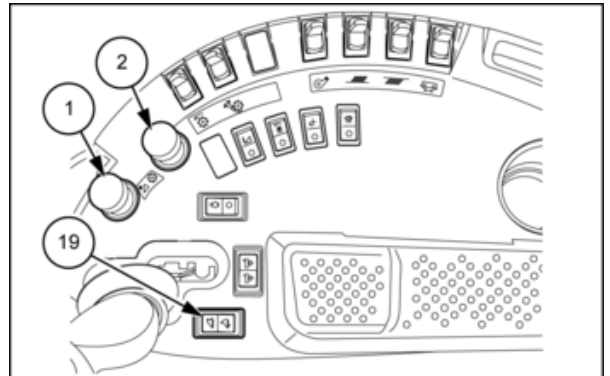
残茬高度和自动浮动模式

1. 确保道路安全翻转开关处于“田间”模式。
2. 使用开关(1)和(2)结合脱粒装置和喂入器。
3. 将收割台记忆翻转开关(19)设置在残茬高度/自动浮动模式位置 1 或 2。
4. 使用收割台高度和左右倾斜浮动跷板开关(3)将收割台降到所需的切割高度和角度。
5. 按下自动收割台高度控制按钮(2)至少 2 s 以存储（将发出确认哔声）。

注释: 将收割台记忆摇臂开关(19)设置在残茬高度/自动浮动模式位置1或2, 可以存储两个不同的割台高度值。

6. 要在工作期间更改任一记忆的收割台高度设定点, 请使用收割台高度和左右倾斜浮动跷板开关(3)（慢速向上/向下）将收割台提升或降低到所需值。按下自动收割台高度控制按钮(2)至少 2 s 以存储新的高度位置（将发出确认哔声）。
7. 要更改收割台倾斜角度, 请使用收割台高度和横向浮动摇臂开关(3)将收割台倾斜到所需位置。按下自动收割台高度控制按钮(2)至少 2 s 以存储该角度位置（将发出确认哔声）。

8. 在地头, 操作员可以按下自动收割台高度控制按钮(2)两次, 以将收割台提高离作物。要重新进入自动模式, 请按一下自动收割台高度控制按钮(2), 收割台将重新降到预先选定的高度位置。



补偿模式

在收割豌豆和/或倒伏作物时使用此模式。此操作模式下, 收割台以预选压力在地面滑动行驶。此模式下, 如有安装自动浮动 II 电位器传感器, 还可能实现自动横向浮动。传感器应连接至机器, 同时外侧收割台滑靴应处于旋转位置（即自由悬挂）。

1. 确保道路安全翻转开关处于“田间”模式。
2. 使用开关(1)和(2)结合脱粒装置和喂入器。
3. 将收割台记忆翻转开关(19)设置在补偿模式。
4. 使用收割台高度和左右倾斜浮动跷板开关(3)将收割台降至地面, 以设置所需的收割台压力。
5. 按下自动收割台高度控制按钮(2)至少 2 s 以存储（将发出确认哔声）。

注释: 校准的收割台压力是指收割台高出地面 +/- 15cm (6in) 时收割台提升油缸中的压力。

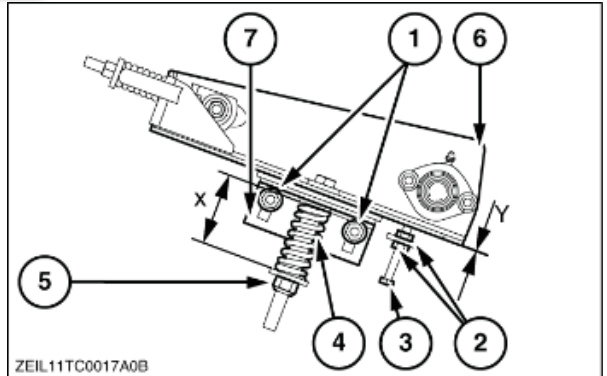
6. 要在工作期间更改预先选择的压力, 请使用收割台高度和左右倾斜浮动跷板开关(3)（慢速向上/向下）设到所需压力。按下自动收割台高度控制按钮(2)至少 2 s 以存储新压力（将发出确认哔声）。
7. 在地头, 操作员可以按下自动收割台高度控制按钮(2)两次, 以将收割台提高离作物。要重新进入自动模式, 请按一下自动收割台高度控制按钮(2), 收割台将下降, 直至达到预先选定的压力。

过桥下轴调节

对于玉米外的其他所有作物, 两侧张紧度调节步骤如下:

1. 挡块(7)是可调的, 必须设置在最低位置。
2. 松动螺母(1)和(2)。

3. 拧入螺栓 (3)，直到链板条和进料器底板最近点之间的间隙达到 3mm (0.12 in)。
4. 将止动器 (7) 靠在支架 (6) 上并拧紧螺母 (1)。
5. 拧松螺栓 (3)，直到支架 (6) 和螺栓 (3) 之间的最小间隙 $Y = 1\text{mm}$ (0.04 in)。
6. 拧紧螺母 (2)。
7. 通过螺母 (5)，将两侧的弹簧 (4) 长度 X 调整到以下范围：111 - 113mm (4.37 - 4.45 in)。

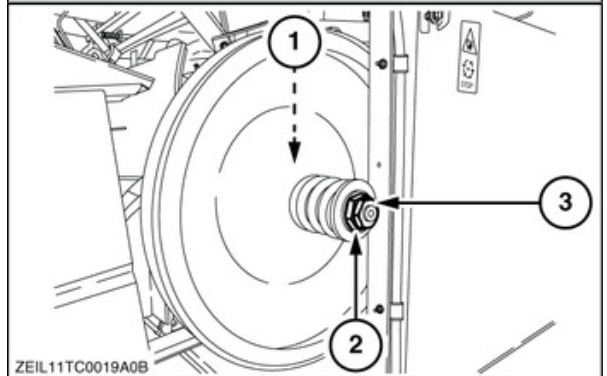


滑动离合器调整

发声滑动离合器 (1) 出厂时已针对常规条件设置为 $600\text{N} \cdot \text{m}$ (442.54 lb ft)，无需进一步张紧。

如果在拆卸后要将离合器调整至正确的设置，请完全拧紧螺母 (2) (左旋螺纹)，直至其接触轴上的套环。拧紧扭矩应在 $320 - 380\text{N} \cdot \text{m}$ (236.02 - 280.27 lb ft) 之间。

然后使用螺母 (3) (右旋螺纹) 拧紧螺母 (2)，扭矩范围是 $320 - 380\text{N} \cdot \text{m}$ (236.02 - 280.27 lb ft)。



滚筒和凹板调整

用于选择脱粒滚筒转速和凹板间隙的参数有：

- 作物类型
- 作物成熟度和品种
- 湿度
- 禾秆和谷粒的量
- 杂草程度

基本调整原则

- 最大滚筒转速和最小凹板间隙可带来最好的脱粒效果。
- 如果谷粒过度破损，则降低滚筒转速。
- 如果禾秆过度破损，则增大凹板间隙。
- 如果谷粒没有完全从穗上分离，则增加滚筒转速和/或减小凹板间隙。
- 如果出现堵塞或缠绕现象，则增加滚筒转速。

滚筒速度

滚筒转速可通过操作员平台上的开关 (3) 以电子方式进行调节，且监视器上会显示相应转速。

注释： 滚筒转速只能在脱粒装置接合情况下进行更改。

凹板间隙

如果选择了田间模式 (使用道路/田间模式翻转开关)，则可从操作员平台以电子方式使用开关 (4) 调节凹板间隙，并且在监视器上会显示相应间隙值。

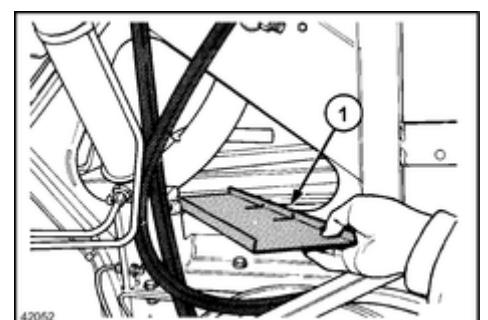
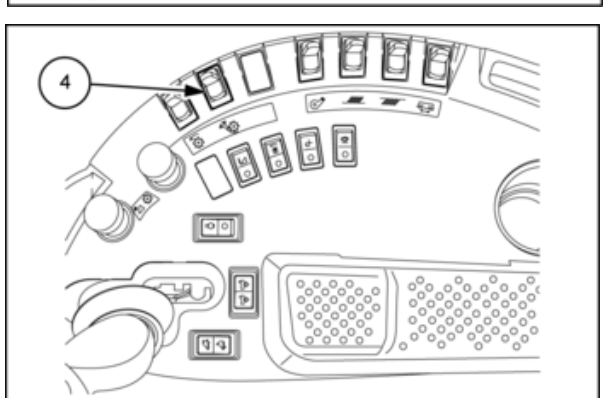
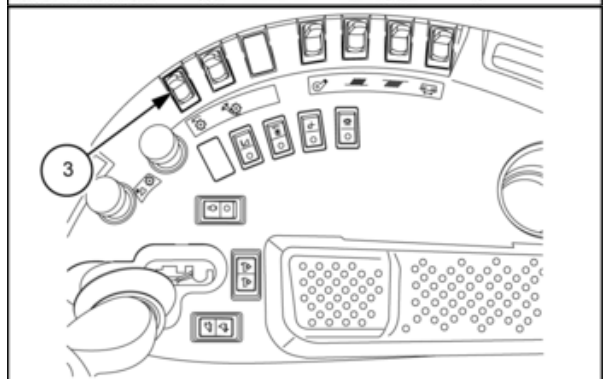
注释： 要确保监视器上显示的凹板间隙正确无误，请始终将凹板间隙从最大间隙调至所需间隙。

除芒板

对冬大麦或难于脱粒的作物进行脱粒时，除芒盘 (1) 可增强滚筒和凹板之间的摩擦作用。

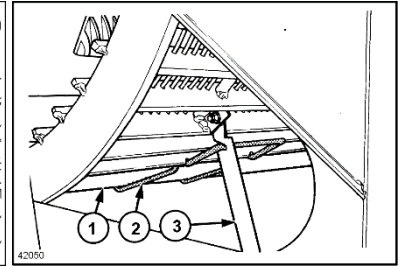
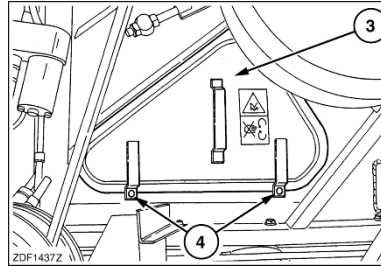
根据需要，可以安装两个或四个除芒盘 (1) (联合收割机随附)。

执行下述步骤：



1. 转动两侧的压杆 (4)，拆下盖子 (3)。
2. 松开弹簧夹 (2)。
3. 通过开口插入除芒盘 (1)，然后使用吊钩 (3) 中的弹簧夹 (2) 将其固定到位。

注释：确有必要时才能安装除芒盘，因为部分关闭凹板将不可避免地降低脱粒能力。

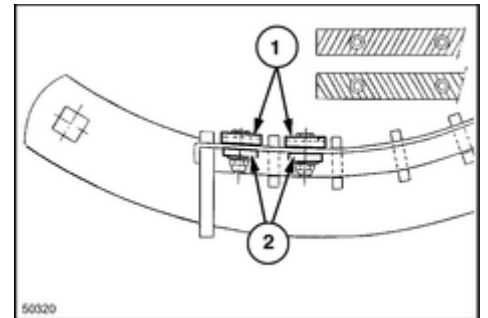


除芒板条

收割难于脱粒的小麦时，可在凹板前部安装除芒板条 (1) 来提高脱粒效率。

执行下述步骤：

1. 将除芒板条 (1) 置于凹板筛网顶部，凹板的前两个部分中。
2. 在每个固定螺栓上放一个安装板 (2) (凹板下方)，然后拧紧锁紧螺母。



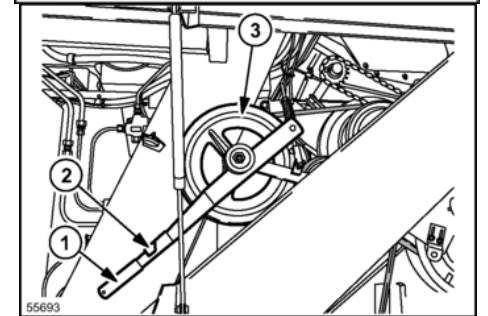
旋转脱粒机 (如已安装)

旋转分离器可在两个不同速度下操作：

- 760RPM：出厂时设定，适应于大多数谷物，例如小麦、大麦、黑麦、燕麦等等。
- 400RPM：用于收割玉米、牧草种子、豆类、豌豆、大豆、向日葵、油菜种子等等。

要改变速度，步骤如下：

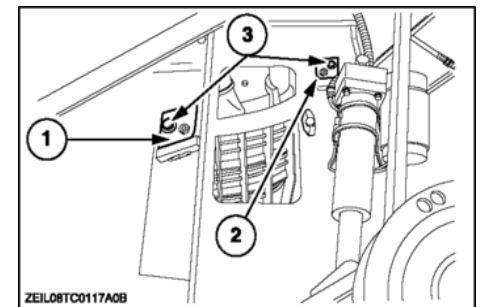
1. 将控制杆 (1) 向上移出挂钩 (2)。这将向下移动惰轮 (3) 和松开皮带张力。
2. 将皮带安装到两个皮带轮上的其他槽中。
3. 向下移动控制杆 (1) 并将控制杆固定在挂钩 (2) 内，如图所示。
4. 检查皮带张紧度并视需要进行调节，请参阅页面 传动带与链条张力。



旋转分离器凹板

旋转分离器凹板可设置在两个位置：

- 靠下位置：凸轮 (1) 逆时针转动，凸轮 (2) 顺时针转动 (联合收割机两侧)。在此位置，摩擦作用较小，推荐在收割脆性禾秆和油菜籽时使用。如有必要，降低联合收割机的速度以避免谷粒损失。
- 靠上位置：松开螺栓 (3)，顺时针转动凸轮 (1)，逆时针转动凸轮 (2) (联合收割机两侧)，然后拧紧螺栓 (3)。此位置摩擦作用较高，建议用来收割所有作物。



禾秆固定帘

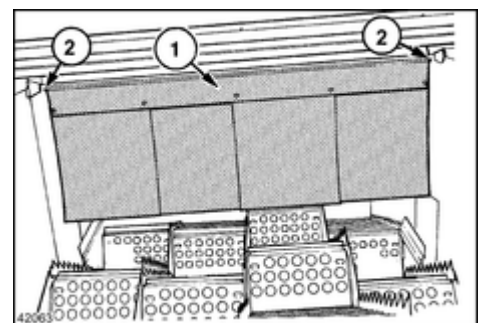
如果使用旋转分离器——茎秆挡帘 (1) 只有一个位置。

如果不使用旋转分离器——茎秆挡帘 (1) 可设置在两个位置：

- 前位 (A)：用于短茎秆作物和玉米，用于提高分离水平。
- 后位 (B) (出厂设置的位置)：用于普通和长茎秆作物。

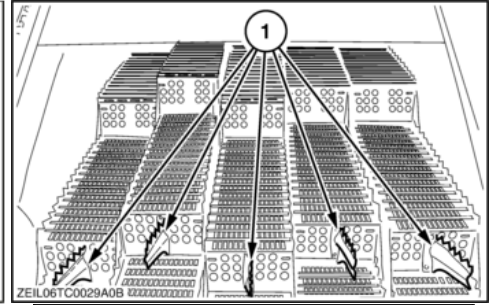
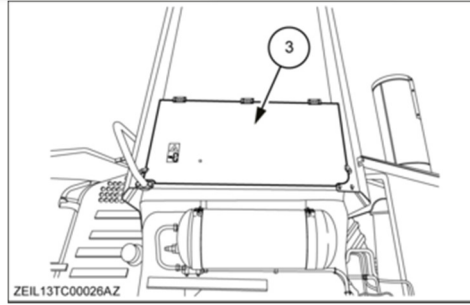
要更改茎秆挡帘的位置，步骤如下：

1. 进入键式逐稿器区域。
2. 拆下内部的两个开口销 (2)。
3. 将轴 (3) 滑向一侧。
4. 将轴 (3) 插入第二个位置的孔中，将其滑入挡帘衬套，然后用开口销 (2) 固定。



键式逐稿器

打开盖子 (3) 以检修逐稿器。
逐稿器上的禾杆提升器 (1) 协助将谷粒与禾杆分离开来。
对于容易造成堵塞的作物（例如，大麦），可根据需要拆卸这些禾杆提升器。



筛子

上筛——根据谷粒大小，使用筛后面的控制杆 (1) 调节上筛的开口。
尽可能将上筛开口操作至最宽，但不要生成过多将会落在下筛的残杂物。
如已安装，可使用控制杆 (2) 单独调节上筛后部。后部可能需要比上筛开孔多打开几毫米，以防止杂穗损失，收割小麦时这一点尤为必要。
收割玉米时，尽可能闭合上筛 (HC 1 - 5/8") 以筛选所有谷粒，并防止玉米棒穗通过筛子进入粮箱。

下筛——在操作过程中，应尽可能地打开下筛，然而需与生产清洁谷粒样品一致。使用操作手册中标题为“针对不同作物的机器设置摘要”段落中建议的设置。

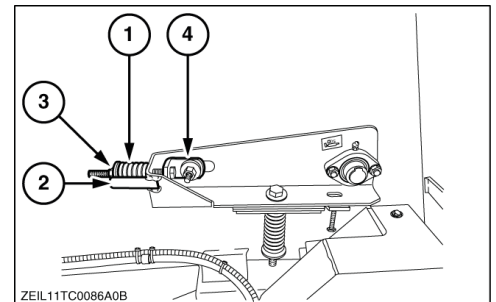
预筛——根据谷粒大小，在筛后方的控制杆上使用管调节预选筛的开孔。将孔调整为与上筛开孔相同。使用操作手册中标题为“针对不同作物的机器设置摘要”段落中建议的设置。

全车皮带链条调整

传送带链条

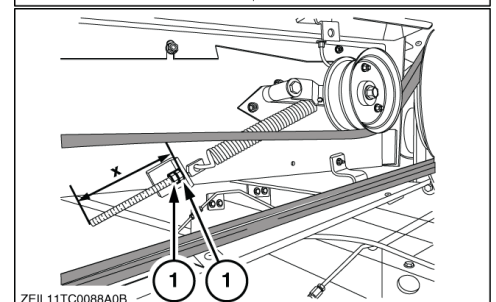
进料器链的张紧度依靠进料器两侧的弹簧 (1) 向前拉动下轴的固定支座 (4) 而保持不变。

链条张紧度正确时：弹簧 (1) 长度 = 指示板 (2) 长度，用螺母 (3) 进行调节。



收割台传送带

传送带张力正确：螺纹长度 $X = 155 \text{ mm}$ 使用螺母 (1) 进行调节。



进料器和收割台接合传动带

正确的皮带张紧度（接合位置）：弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

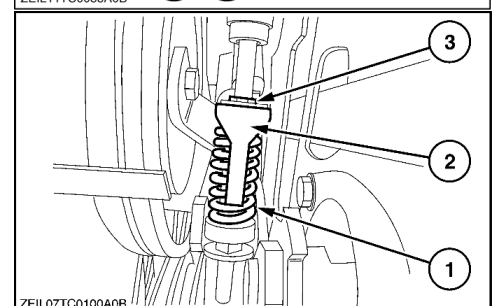
用螺母 (3) 进行调节。

按如下步骤检查并调整进料器和收割台接合传动带的张紧度。

如需调整，请执行下述步骤：

1. 启动发动机。
2. 使用脱粒接合开关接合脱粒机构。
3. 使用接合开关接合收割台和进料器传动带。
4. 按住“ESC”按钮至少 6 s。请参阅第 显示器 页上“显示屏（带键盘功能）”中标题为“校准”的段落。
5. 在所有机器组件完全停止之前，请勿触碰它们。
6. 如有需要，按上述步骤检查和调整传动带。
7. 调整后，断开传动带。

卸载系统接合皮带



安全信息

驾驶操作

机车调整

性能检查

正确皮带张紧度（接合位置）：弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。用螺母 (3) 进行调节。

如需调整，请执行下述步骤：

1. 起动发动机。
2. 打开卸粮管。
3. 接合卸粮系统。
4. 按住“ESC”按钮至少 6 s。请参阅第 显示器 页上“显示屏（带键盘功能）”中标题为“校准”的段落。
5. 在所有机器组件完全停止之前，请勿触碰它们。
6. 如有需要，按上面描述的步骤检查和调整传动带。
7. 调整后，断开传动带。

卸载系统接合皮带

正确皮带张紧度（接合位置）：弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。用螺母 (3) 进行调节。

如需调整，请执行下述步骤：

1. 起动发动机。
2. 打开卸粮管。
3. 接合卸粮系统。
4. 按住“ESC”按钮至少 6 s。请参阅第 显示器 页上“显示屏（带键盘功能）”中标题为“校准”的段落。
5. 在所有机器组件完全停止之前，请勿触碰它们。
6. 如有需要，按上面描述的步骤检查和调整传动带。
7. 调整后，断开传动带。

静压泵传动带

应按以下步骤调节皮带张紧度：

1. 松开四颗螺栓 (5) 几圈，直至泵可以自由移动。
2. 松开螺母 (1) 约 10 mm (0.3937 in)。
3. 拧紧螺母 (2)，直至衬套 (3) 和垫圈 (4) 之间的距离 X 为 1 mm (0.039 in)。
4. 拧紧螺母 (1)，使连杆、衬套 (3) 和垫圈 (4) 紧固在一起。
5. 拧紧螺栓 (5)。

清粮筛传动带

正确的皮带张紧度：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。

主接合传动带

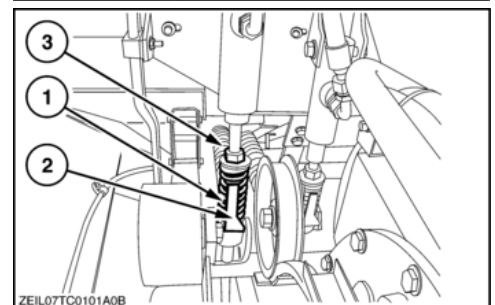
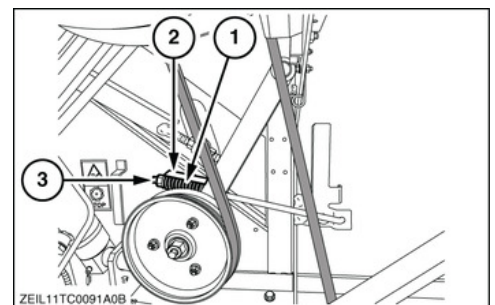
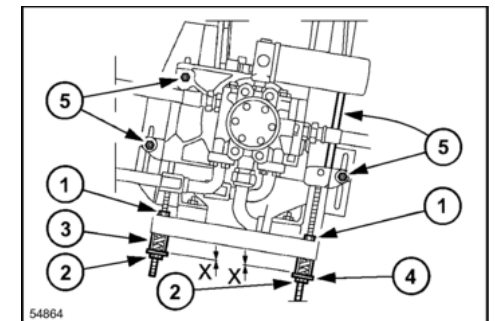
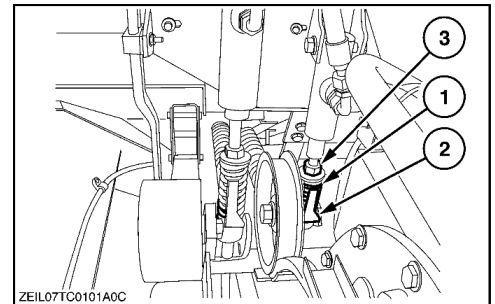
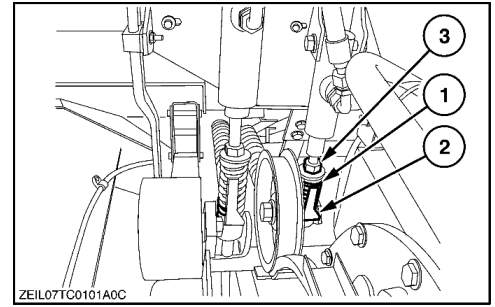
正确皮带张紧度（接合位置）：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。

如需调整，请执行下述步骤：

1. 起动发动机。
2. 接合脱粒系统。
3. 按住“ESC”按钮至少 6 s。请参阅第 显示器 页上“显示屏（带



安全信息

驾驶操作

机车调整

性能检查

键盘功能）”中标题为“校准”的段落。

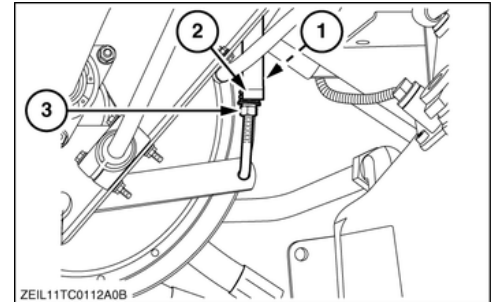
4. 在所有机器组件完全停止之前，请勿触碰它们。
5. 如有需要，按上面描述的步骤检查和调整传动带。
6. 调整后，断开传动带。

谷粒十字螺旋输送器和升运器传动带

正确的皮带张紧度：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。



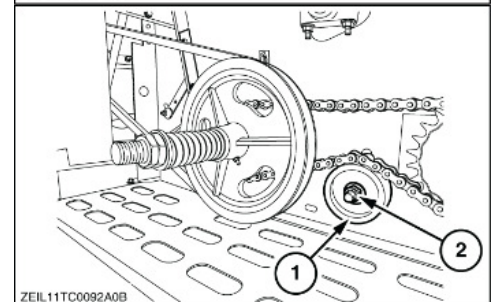
杂穗横向螺旋输送器和升运器传动链

链条通过惰轮 (1) 调节。

松开螺母 (2) 并移动惰轮 (1)。

重新拧紧螺母 (2)。

如果刚好能用手将链条的一节横向拨过链轮，则表明链条张紧度的调节正确。

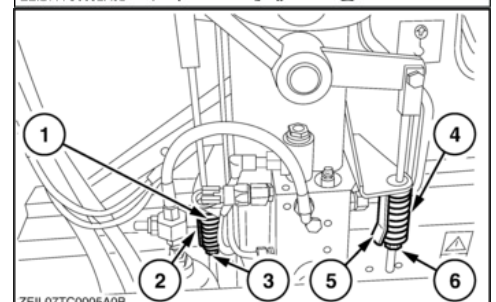


禾秆铡刀前传动带（选装）

正确的皮带张紧度：弹簧长度 (4) = 指示板长度 (5)。用螺母 (6) 进行调节。

禾秆铡刀后传动带（如有安装）

正确的皮带张紧度：弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。通过螺母和锁紧螺母 (3) 进行调节。

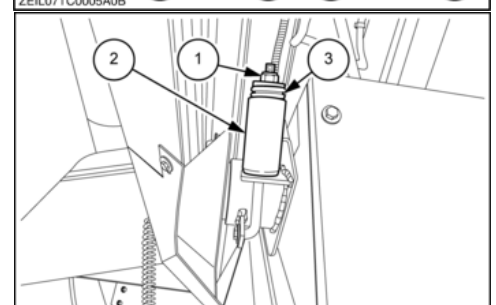


颖壳抛洒器传动带（如有安装）

传送带张力正确：

弹簧长度 (3) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (1) 进行调节。

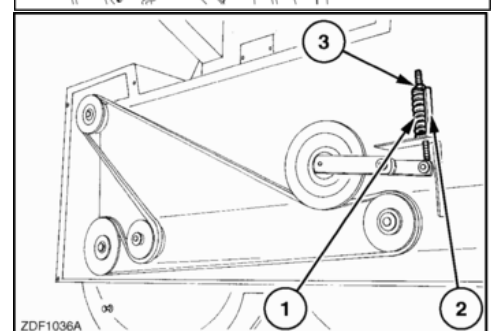


颖壳抛洒器圆盘传动带（如有安装）

传送带张力正确：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。

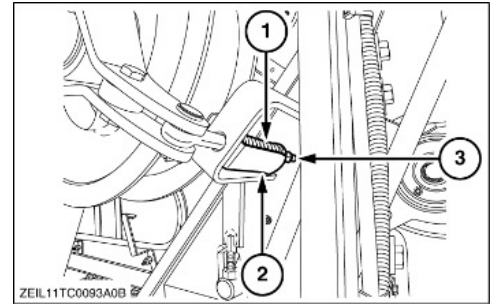


滚筒变速器皮带

正确的皮带张紧度：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。



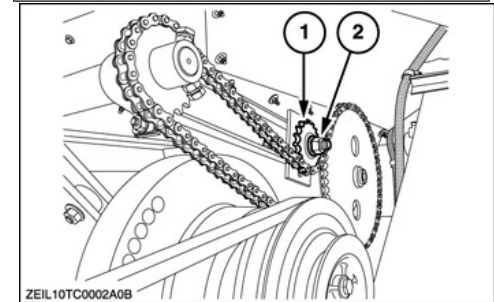
粮箱底部螺旋输送机传动链

可以使用链轮 (1) 调节链条张紧度。

松开螺母 (2) 并移动链轮 (1)。

重新拧紧螺母 (2)。

如果刚好能用手将链条的一节横向拨过链轮，则表明链条张紧度的调节正确。



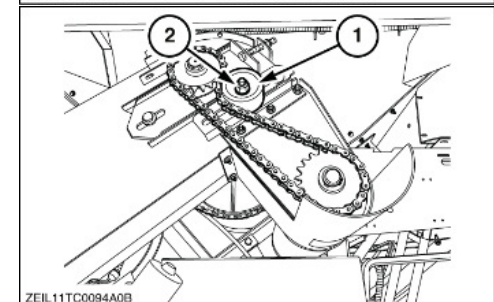
杂穗上螺旋输送机传动链

可使用惰轮 (1) 调整链条张力。

松开螺母 (2) 并移动惰轮 (1)。

重新拧紧螺母 (2)。

如果刚好能用手将链条的一节横向拨过链轮，则表明链条张紧度的调节正确。



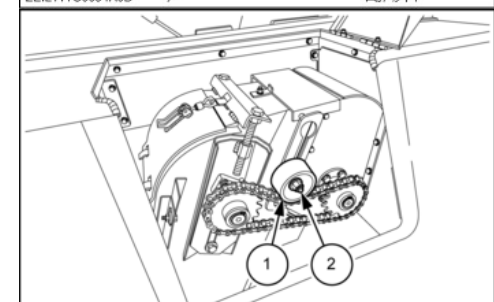
粮箱喂料螺旋输送机传动链

可使用惰轮 (1) 调整链条张力。

松开螺母 (2) 并移动惰轮 (1)。

重新拧紧螺母 (2)。

如果刚好能用手将链条的一节横向拨过链轮，则表明链条张紧度的调节正确。

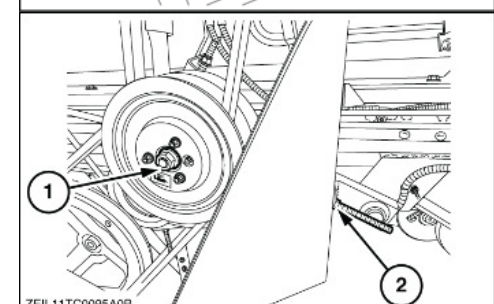


注释：从粮箱内侧调节链条。

清选风机变速器传动带

执行下述步骤：

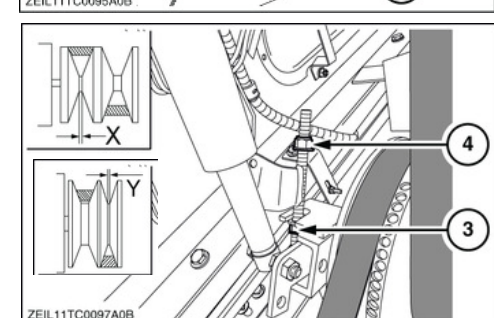
1. 将变速器移至中间位置。
2. 关闭发动机。
3. 松开螺母 (1) 并用螺母 (2) 进行调节。
4. 重新拧紧螺丝 (1)。正确的皮带张紧度：施加 30 N (6.7 lb) 的力时，上皮带中间的挠度为 14 mm (0.55 in)。



风机变速器调节

执行下述步骤：

1. 首先按上述步骤张紧变速器传动带。
2. 起动发动机，然后将变速器完全移至其最大位置。然后，再次关闭发动机。
3. 检查距离 X。此距离必须至少为 1 mm (0.039 in)。否则，使用螺母 (3) 进行调节。
4. 起动发动机，然后将变速器完全移至其最小位置。然后，再次关闭发动机。
5. 检查距离 Y，必须至少为 1 mm (0.039 in)。否则，使用螺母 (4) 进行调节。



逐稿器传动带

可使用惰轮 (1) 调节皮带张紧度。

松开螺母 (2) 并用螺母 (3) 进行调节。

重新拧紧螺母 (2)。

如果在皮带轮中间施加 1.88 kg (4.1 lb) 的力时，皮带的挠度为 15 mm (0.59 in)，则皮带的张紧度正确。当安装新皮带后，应施加 2.32 kg (5.1 lb) 的力让皮带的挠度为 15 mm (0.59 in)。

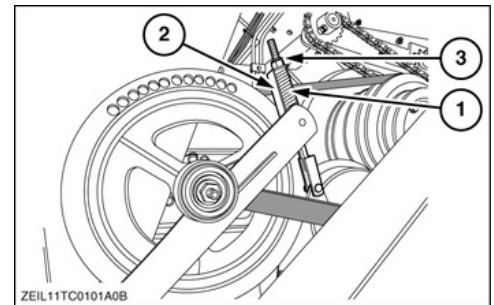
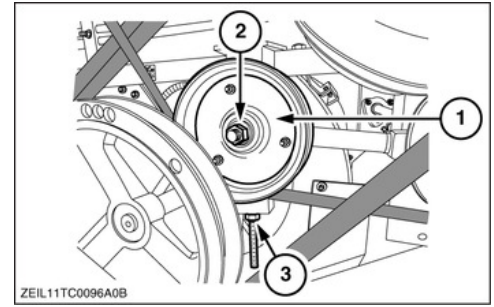
皮带在摆动的作用下在交叉点互相接触。

螺旋分离器传动带（如有安装）

正确的皮带张紧度：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。



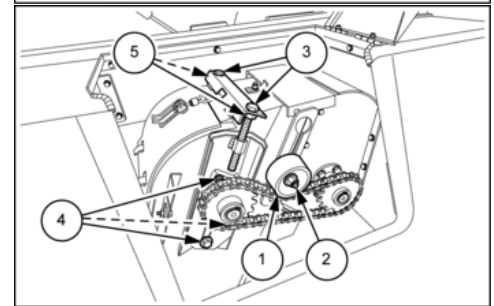
谷物升运器链

谷粒升运器链的张紧度可在升运器的顶部进行调节：

注释：从粮箱内侧调节链条。

执行下述步骤：

1. 松开惰轮 (1) 上的螺母 (2)，使链条松弛。
2. 松开螺栓 (4)、埋头螺母 (5)，然后均匀拧紧升运器盖两侧的螺栓 (3)。
3. 如果刚好能用手将链条的一节横向拨过链轮，则表明链条张紧度正确。
4. 拧紧螺栓 (4)、埋头螺母 (5)，并张紧传动链。请参阅“18. 粮箱填充螺旋输送机传动链”。

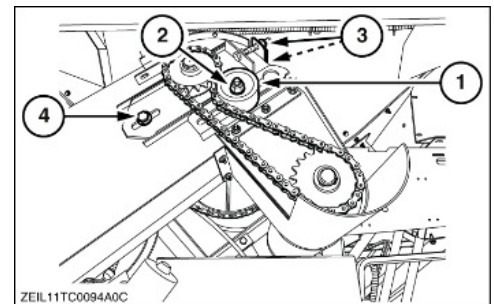


往返升降机链

往返升降机链的张紧度可在往返升降机的顶部进行调节：

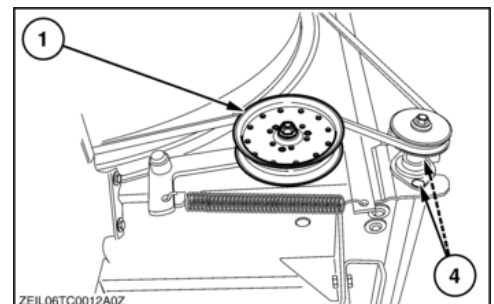
执行下述步骤：

1. 松开惰轮 (1) 上的螺母 (2)，使链条松弛。
2. 松开螺栓 (4)，并均匀拧紧升运器盖两侧上的螺母 (3)。
3. 如果刚好能用手将链条的一节横向拨过链轮，则表明链条张紧度正确。
4. 拧紧螺丝并张紧传动链。请参阅“17. 杂穗顶部螺旋输送机传动链”。



旋转式灰尘分离筛传动带

皮带由弹簧式惰轮 (1) 自行张紧，无需任何调节。



旋转式灰尘分离筛中间轴传动带

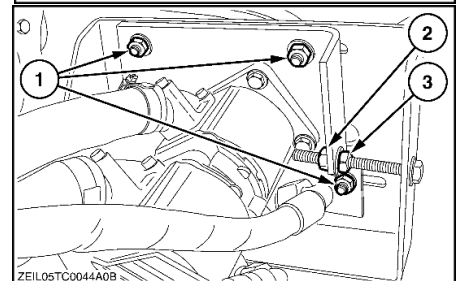
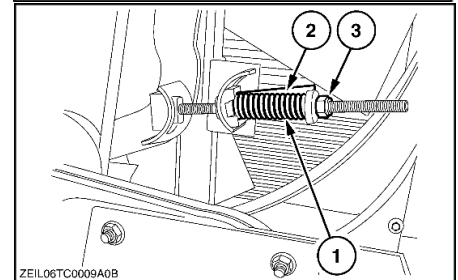
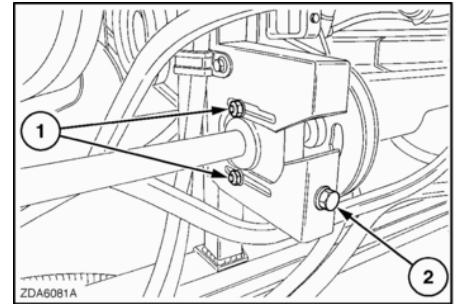
传送带张力正确：

当在两个皮带轮间的皮带中点处施加 23 N (5.17 lb) 的力时，皮带应能挠曲 3 mm (0.118 in)。

要调整皮带张紧度，步骤如下：

1. 松开两颗螺栓 (1) 及两颗螺栓 (4)（请参阅图 33）。

2. 拧紧螺栓 (2) 以得到正确的皮带张紧度。轴承座移进槽孔中。
3. 拧紧两颗螺栓 (1) 及两颗螺栓 (4)。



发动机冷却风扇传动带

正确的皮带张紧度：

弹簧长度 (1) = 指示板长度 (2)。

用螺母 (3) 进行调节。

液压泵传动带

当在两个皮带轮间的皮带中点处施加 30 N (6.7 lb) 的力时，皮带应能挠曲 7.6 mm (0.3 in)。

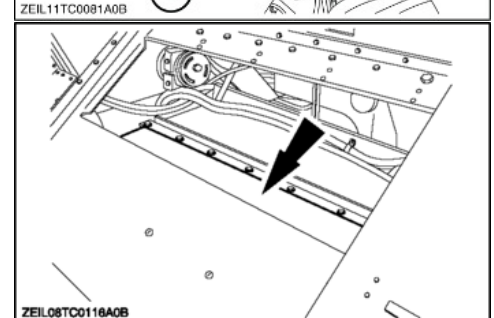
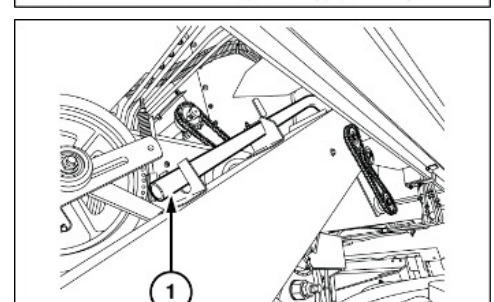
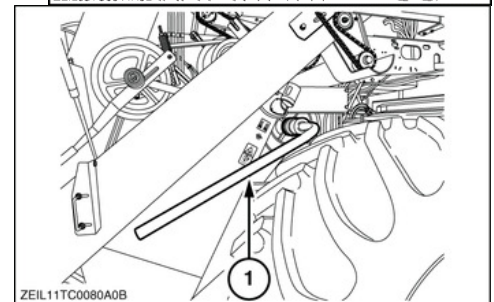
松开三颗螺母 (1) 并通过螺母 (2) 和 (3) 进行调节。

滚筒解除锁定

如果滚筒堵塞，可执行以下步骤予以解决：

1. 使用反向器清洁进料器。请参阅本章中的段落“反向系统”。
2. 完全降下凹板，并在发动机低怠速时接合脱粒机构来尝试清除堵塞。
3. 如果尚不足够，请尝试使用滚筒扳手 (1) 清除堵塞。将滚筒扳手 (1) 安装到滚筒槽轮上并逆时针转动，以清除堵塞。尝试手动从集石器中清除材料团或石头。如果堵塞仍然存在，则必须卸下进料器，以便更接近滚筒进行清堵（请参阅本章中的“进料器 - 拆卸”部分）。

注释： 滚筒扳手 (1) 位于往返升降机上。



旋转脱粒机解除锁定

如果旋转式分离器堵塞，将凹板降至其最低位置，并接合脱粒装置尝试排除堵塞。卸载后，通过粮箱底部的盖子接近旋转分离器，手动排除堵塞。排除堵塞后，重新调整凹板。

性能检查

准确检查联合收割机性能的唯一途径是完成“突然停机”检查。

1. 使用联合收割机收割最能代表整体作物的地段。确保联合收割机进入作物至少 100 m (328 ft) 并以正常地面行驶速度行进。
2. 按住“ESC”（退出）按钮至少 6 s，让发动机快速“突然停机”。轻踩刹车，使联合收割机完全停止。这样可以将先前收割的作物全部排出。
3. 断开脱粒和收割台接合系统。
4. 将多功能控制手柄移至空挡位置。
5. 将油门控制移至最低位置，然后立即重新启动发动机。这样可以防止发动机过热和受损。让发动机低速运行 5 min，然后关闭发动机。
6. 检查粮箱样本是否完全脱粒、是否清洁以及有无损伤。
7. 在收割台接触作物前，走到收割台前方检查作物损失情况（收割前损失）。
8. 检查收割台所经过的区域的作物损失（收割台损失）。
9. 检查谷粒盘上物料的分布。
10. 检查筛子上物料的类型、数量和分布。
11. 检查杂穗的类型和数量。
12. 检查整个清粮室宽度中 60 cm (23.6 in) 宽的区域内的总损失。以此损失减去收割前损失和收割台损失，即为联合收割机的损失。也可以使用下筛直接检查联合收割机的损失。
13. 综合以上所有因素，重新调整联合收割机。

注释：

每次仅进行一项调整，以便了解具体调整对应的联合收割机性能变化。

重新接合脱粒前，请降低凹板（完全放下）。

要使联合收割机继续正常运行，关闭钥匙并重启发动机。

联合收割机有四个性能指示器，您可以通过其判断设备的工作状态。这四个指示器是：

- 粮箱样本
- 在承种盘和上筛分布原料
- 返回的类型和数量
- 损失

如果您正确地阅读这些说明并且熟悉联合收割机，您可以进行必要的调整以纠正任何问题和提高联合收割机的整体性能。

粮箱样本

粮箱中残杂物过多说明作物脱粒过度或/或清选风机转速过低。纠正此问题的第一步是增加凹板间隙和/或降低滚筒转速。这将减少或消除由于过度脱粒导致原料破碎的情况。如果残杂物比谷粒重，则提高清选风机转速；如果残杂物多于谷粒，则关闭上筛。如果凹板离滚筒太近，可能会导致谷物破裂或受损。增加凹板间隙，然后降低滚筒转速以校正该问题。喂入过多可能导致喂入器中的谷物受损。喂入器链条张力不正确也可能导致谷物损坏。杂穗过多，谷粒必须多次通过滚筒/凹板区域，进而导致谷粒损伤。脱落的谷粒无法通过凹板区域，导致凹板堵塞，进而也可能导致谷粒损伤。升运器链条松弛可能导致谷物受损。您有必要在这些链条上保持正确的张力。脱粒不充分或下筛开启过大可能会导致粮箱中有未脱粒的原料。根据需要提高滚筒转速，减小凹板间隙以校正问题。稍微缩小下筛的开口可以获得更清洁的粮箱样本。

谷粒盘/上筛分布

在承种盘上分布原料会影响在筛上分布的原料。在谷粒盘上的分布应略高，但应紧贴在滚筒的下方，并朝两边递减。上筛前三分之一应完全为空。中间三分之一应存在一些谷粒，但大部分应是残余物。上筛后三分之一应全是残余物。如果在上筛后面的三分之一处有一些谷物，返回的谷物将增加，并且谷物可能经过联合收割机的后面。开启上筛，允许更多谷物落入下筛。如果上筛有破碎的谷粒，说明作物脱粒过度。这可能会插入上筛并导致高损失。增大凹板间隙和/或降低滚筒转速以降低脱粒效果。有未脱净穗头说明应提高滚筒转速和/或减小凹板间隙。部分作物未脱粒也可能是由于纹杆和凹板磨损所致。

杂穗样本

杂穗样本中有少量未脱净穗头很正常。杂穗系统的作用正是把未脱净穗头返回到脱粒区域进行再次脱粒。但是，未脱净穗头的数量过多说明凹板间隙过宽。如果杂穗样本中有大量的清洁谷粒，应降低清选风机转速和/或扩大下筛开启区域。

损失

各个阶段都可能存在损失：

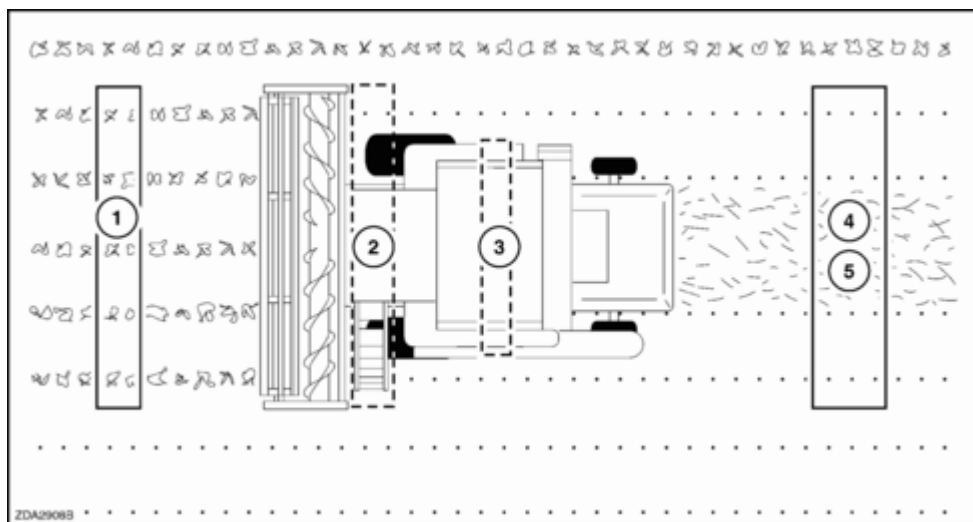
1. 收割前损失：（即联合收割机前面发现的损失）通常是由不利天气条件、不良作物长势和作物过度成熟所致。
2. 收割台损失：（即在收割台后面及轮胎外侧发现的损失）可能是因收割台调整不当所致。
3. 泄漏损失：可能是由密封件损坏或底部螺旋输送机外壳上的孔所致。
4. 清选筛损失：可能是由于筛子调整不当、清选风扇转速过低或过高，或者是在斜坡上作业（超出了智能筛系统能力范围）所致。
5. 逐稿器损失：这些损失可能是由于滚筒和凹板调节不当或地速过快而导致出现一些未脱净的谷穗（脱粒不足）或未脱壳的谷粒。

由机器导致的总损失 (Lt):

$$Lt = (2 + 3) + (4 + 5) - 1$$

功能性损失 (Lf)

$$Lf = 4 + 5$$



损失区域由谷物相对于联合收割机的位置而定。应对每个区域进行检查，以准确确定可以对联合收割机进行哪些调整（如有）来减少谷粒损失。

联合收割机收割台 (1) 前面地上的谷粒定义为收割前损失，通常是由天气原因所致。联合收割机驶入田块前，先确定该损失量。

收割台后面驱动轮胎 (2) 外侧发现的谷粒则视为收割台损失。这些损失可能是由于收割台调整不当或联合收割机地速不当所致。

联合收割机 (3) 正后方清粮室宽度范围内地面上的谷粒是由收割机调整不当、地速过快或泄漏所致。

螺旋输送机底部的孔洞和损坏的密封件可能导致大量损失，通常会被误认为是清粮室和逐稿器损失 (5)。

清粮室损失 (4) 可能是由于上筛堆积原料使谷粒从联合收割机后面掉出。清粮筛损失还可能是由以下原因所致：筛孔堵塞或开口过大；筛后部升起过高（筛角度过大）；清选风机转速过低或者易碎作物脱粒过度导致筛子过载。

清选风机转速过高也会引起损失。将谷粒吹出收割机后部，也会导致损失。

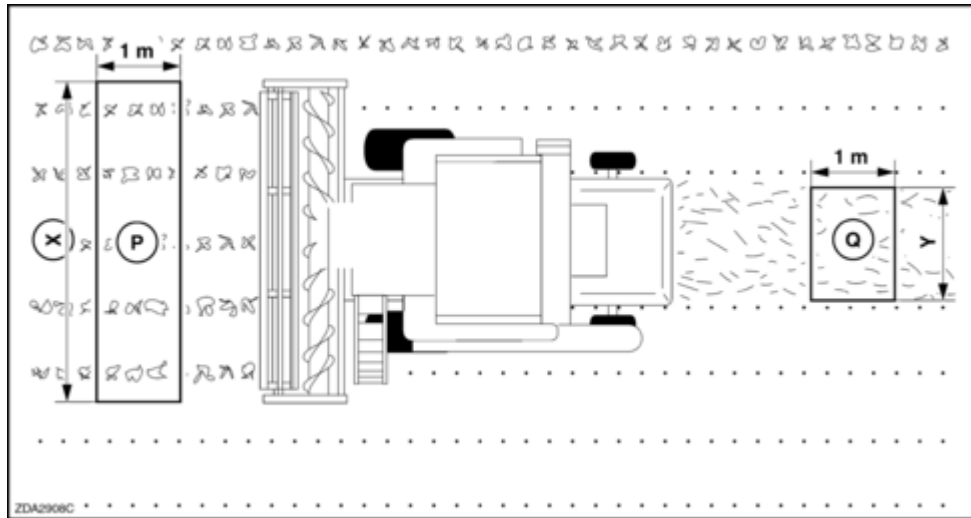
上筛上原料分布不匀也可能导致损失。

示例：

配备 17ft (5.10m)

谷物收割台的联合收割机在进行小麦作业。

平均产量： 5000 kg/ha



ZDA2908C 2

- 表面 P = 正在收割的表面： 1m 乘以 X（收割台宽度）= 5.10m²。
- 表面 Q = 机器后面（即条铺），表面 P 中切割下来的原料： 1m 乘以 Y。
（滚筒宽度，即 1.5m）= 1.5m²。
- 假设损失水平为 1% = 50 kg/ha 或 5 grams/m² 作物。
则表面 Q 将包含表面 P（5.10m²）的功能性损失（即清粮室、逐稿器、风机），为 5 x 5.1 = 25.5g。
- 假设小麦的平均重量为 23000 粒/千克，这意味着：表面 Q 中有 586 粒（1% 的损失水平！）。

普通人五指伸开后手掌的面积大约为 0.03m²。 也就是说，如果损失谷粒均匀分布，手掌下方可发现 18 颗谷粒，即 5000 kg/ha 产量的地块会损失掉 1 % 的谷粒。