

旋耕机正确的作业调整与故障处理

王柱

晋州市农机服务中心 河北 晋州 052200

[摘要]现代农业生产中的旋耕机使用比较常见,其一般与拖拉机配套使用,主要用于耕地、耙地。旋耕机正确的作业调整与故障处理能够最大化发挥其作用,确保旋耕机稳定运行,在保证耕地质量、降低机器损耗的同时,可以避免安全事故的发生。

[关键词]旋耕机;正确;作业方法;使用调整;故障处理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.153

旋耕机正确的作业调整与故障处理可以提升耕地质量,保证农业生产效率,同时可以延长旋耕机的使用寿命。因此为了确保旋耕机的正常运行,下面就旋耕机正确的作业调整与故障处理进行了探讨分析。

一、旋耕机的正确作业方法

1、旋耕机的正确试耕作业方法。旋耕机安装结束后,严禁立即投入实际使用,相关人员需要开展试耕作业,试耕作业能够帮助工作人员进一步了解旋耕机内部组成。在实际操作之前,工作人员要对耕刀、螺栓进行全方位地检查,保证各类部件安装位置正确,避免发生安全故障问题。若某个零部件出现故障问题,工作人员要立即更换,保证各个零部件安装位置正确、合理,然后将旋耕机缓慢地投入到正常工作中。

旋耕机试耕要注意以下问题。(1)若旋耕机链条出现异常传动现象,工作人员需要加强对链条故障的排查力度,结合链条的具体运行情况,采取良好的调整措施,避免链条出现过于紧绷或者过于松弛的现象。(2)结合具体情况,加大日常排查力度,结合当地的土壤条件,合理确定出拖拉机在具体运行期间是否出现掉档现象。(3)在耕作旱地的过程中,速度不能过快。通过严格控制旋耕机的刀轴转速,可以避免旋耕机刀轴出现较大磨损,在旱地或阻力较大的区域,可以适当降低刀轴转速,在阻力较小的区域,可适当提升刀轴转速。

2、旋耕机的正常作业方法。旋耕机正常的作业内容主要包括:(1)在正常工作之前,工作人员需将旋耕机调整到提升状态,在此过程中,通过利用动力输出轴,合理固定住旋耕机刀轴,待刀轴的转速符合规定标准要求之后,将旋耕机刀面有序插入到工作地面所需耕地深度。需要特别注意的是,刀片进入土壤内部后,严禁快速下降旋耕机,以免损伤旋耕机刀片。旋耕机刀片进入土壤内部后,方可进行正常作业。(2)正常情况下,旋耕机要保持均匀、缓慢进行,可以有效提升其作业质量,保证土块的细碎程度符合规定要求,且防止旋耕机出现较大的磨损。结合旋耕机的实际作业特点可知,通过密切观察机械内部作业过程中所发出的声音及碎土和深耕状况,对旋耕机的具体运作情况进行科学判断,一旦发现故障隐患,要及时处理。(3)在正常作业过程中,如果遇到转弯情况,工作人员需要立即暂停作业,然后将旋耕

机缓慢提起,确保刀片和地面保持一定距离,防止刀片出现较大磨损。在倒车的过程中,工作人员要适当调整旋耕机的具体位置,尽可能将其放在较高的位置,然后暂停动力保护机件运行。

二、旋耕机正确使用的调整要点

1、旋耕机正确使用的链条调整。旋耕机运行整地时,应注重对链条的调整,不宜过松也不宜过紧,如果链条紧实程度不够,极易出现爬链的问题,而链条过紧会加重磨损情况。此外,在进行旋耕机调试时,也需严格控制顶向张紧滑轨的力度,保证其在5~10kg之间,调整时,只需确保其能压动松边链条即可,如果不能压动链条,说明链条过紧。

2、旋耕机正确使用的轴承间隙调整。(1)增减垫片。对于内圈固定且外圈可调节的轴承来说,便可以使用增减垫片的方式实现轴承间隙的调节。而在调整过程中,能够应用到这一方法的有1m旋耕机第一轴、1.25~1.75m侧边传动旋耕机第一轴和第二轴上的圆锥轴承等。在开展的间隙调整时,如果没有准备调节仪器,则可以使用人工的方式对转动轴进行调整,以此保证轴向窜动可以灵活转动,在调节时,如果因过紧导致轴承转动困难,则需适当的增加垫片,反之应减少垫片的使用。(2)调节螺母。这种方式更适用于外圈固定、内圈可调剂的轴承,而在应用螺母调节实现轴承间隙变化的作业有1m旋耕机中间齿轮箱第二轴、1.25~1.75m侧边传动旋耕机中间齿轮箱第三轴上的圆锥轴承等。以1m旋耕机的调整为例:首先应先拧紧大锥齿轮端螺母,固定好止推垫片。其次,拧紧另一方向的圆螺母,并采用人工的方式运转轴承,在其不受惯性而停止运作时,使用木质的榔头对轴承进行敲击,再次让其运转,以此缩减内圈与外圈之间的距离。最后,完成所有工作后,需对轴承的预紧情况进行复查,保证没有任何问题后,使用锁片将圆螺母锁紧。(3)刀片安装。安装螺旋机刀片时,可以采取三种安装方法:首先,外向安装法,其安装原理是旋耕机的左弯刀与右弯刀均向刀轴两端进行弯曲,而刀轴最外端的刀片向内弯。采用该种安装方法后,旋耕机经过的土地会留下一条浅沟,通常被用于拆畦耕作或旋耕开沟联合作业中。其次,内向安装法,将旋耕机的左、右弯刀一起向刀轴中间进行适当弯折。应用内向安装法安装旋耕机刀片后,再开展土地翻耕作业,会在耕幅中间形成一条垄,该种安装方法一般用于作畦前,有利

于后续耕地作业的顺利进行。同时，也可以实现旋耕机组的跨沟作业，达到填沟的目的。最后，交错安装法，旋耕机的左弯刀与右弯刀在刀轴上交错安装，但在安装时需保证不同朝向的刀片对称安装，在此基础上，将刀轴左侧以及右侧最外端的刀片向内弯。交错安装法安装刀片后，再使用旋耕机，可以有效保证地面的平整度，常被应用于平作整地工作中，也是最常用的安装方法。

三、旋耕机常见故障的处理方法

1、旋耕机负荷过大的处理方法。旋耕机负荷过大会对机械产生不良影响，机械负荷过大主要因机械行驶速度过快，机械效率与机械所承受效率不符，或因耕地太深、土质干硬等原因导致的。为解决旋耕机负荷过大问题，要在机械运行时酌情调整耕深将其降低，并减缓行驶速度与弯刀转速等，借此降低旋耕效率减轻负荷，延长旋耕机使用寿命。

2、旋耕机脱挡故障的处理方法。旋耕机的脱挡故障可能是因啮合套定位弹簧弹力折断所导致，或因为定向钢球槽轴向磨损严重、拔挡槽与操纵球头磨损严重等，致使旋耕机出现脱挡故障。针对此类现象，要注意检查起脱挡故障的主要原因，明确原因后要采取有效措施妥善处理。要及时更换折断的定位弹簧，或对啮合套定位弹簧进行更换、对拔挡槽与操纵球头进行维修等，借此解决脱挡故障提高旋耕机工作效率。

3、旋耕机链条断开的方法。旋耕机出现链条断开问题时，主要由三个因素影响所导致。首先，旋耕机起落速度过快，落地时过猛导致旋耕机链条断裂。其次，旋耕机链条自身已有损坏，本身存有质量问题。最后，就是旋耕机的机组受到较大阻力时，油门提高速度过快，超过链条承受力致使链条断开。对此，要减缓旋耕机降落速度，或采用高质量链条替换损坏链条，对其实施维修工作。发现链条断开时，要及时停车排查链条故障，明确故障或故障排查完成后，才能采取针对性措施解决确保旋耕机能正常运行。

4、旋耕机异响的处理方法。旋耕机出现异响时，可能是因传动箱体变形产生撞击、刀片固定螺钉松动等原因导致的。对此，要及时检查该部分设备状态，发现问题时要及时采取有效措施予以解决，将其矫正、更换变形零件或调整传动链条紧张度等，以确保旋耕机能正常运行。

5、旋耕机万向节偏移的处理方法。旋耕机作业时，若出现左右失衡、耕深不均匀、左右限位链条单边限位短等现象时，则由万向节偏移所导致。而对于万向节偏移，则要及时调整旋耕机左右拉杆，确保其长度能实现左右平衡，确保旋耕机能正常运行。同时要调整限位拉链，使两侧长度相等，机械运行不产生影响即可。

6、旋耕机刀座、刀轴等结构脱焊的处理方法。导致旋耕机出现刀座、刀轴等结构脱焊故障原因较多，其中包括旋耕机作业时刀片与石头摩擦、刀片安装错误、旋耕机下落速度

过快导致刀片遭受冲击以及焊接稳定性不足等。对此，要及时采取应急处理妥善解决刀座、刀轴等结构脱焊问题。要适当减缓旋耕机降落速度，或在机械作业前及时清洁杂物，将石头等过于坚硬的物体清除。此外，要在耕种机作业前，及时检查刀片安装情况，确保刀片安装正确后，才能利用旋耕机作业。

7、旋耕机犁刀变形或折断的处理方法。旋耕机的犁刀使用过程中，有时会发生变形或折断，导致该故障的原因如下：第一，犁刀热处理不当，使其硬度、韧性等无法满足要求，在地面阻力的作用下，进而引起故障的发生。第二，使用方法不当，如转向操作时未将犁刀抬起、与石头发生撞击等。该故障处理方法如下：第一，需要对犁刀的出厂质量进行控制，保障犁刀符合质量要求，具有较强的硬度及韧性。第二，旋耕机转向前需要将犁刀及时抬起。若耕地中存在石头，需要将其进行清除，避免犁刀发生折断。

8、旋耕机犁刀轴转动困难的处理方法。犁刀轴转动困难故障原因如下：第一，旋耕过程中，犁刀携带的泥土较多，引起犁刀发生堵塞现象，进而导致转动困难。第二，轴承发生损坏或齿轮卡死，导致犁刀轴无法正常运转。针对上述故障，处理方法如下：对犁刀进行检查，确定其转动困难的原因。若是泥土较多引起，则需要及时做好清理工作，避免对旋耕过程中造成影响。若是轴承或齿轮故障，则需要对轴承进行更换或对齿轮进行维护，使故障问题能够快速得到解决。

9、旋耕机漏油的处理方法。旋耕机的漏油故障原因主要是：第一，油箱存在裂缝，导致机油从裂缝中渗出。第二，油封发生损坏，导致机油从油封漏出。为此，油封故障处理方法如下：第一，检查邮箱是否存在裂缝，若是存在裂缝，则需要对其进行更换。第二，对油封气密性进行检查，若存在气密性问题，则对油封进行更换。

结束语

综上所述，旋耕机在现代农业耕地中得到广泛应用，其完成一次作业后无需开展二次耕作。但是由于旋耕机的零部件较为复杂，要求操作人员具有良好的操作基础。因此操作人员需要充分了解以及规范操作旋耕机，同时采取相关的处理方法解决其存在的故障，从而有效提升农耕效率。

参考文献

- [1] 武昌. 履带自走式旋耕机的推广应用[J]. 农业工程, 2020(12)
- [2] 赵英. 旋耕机的推广工作及其应用技术探究[J]. 农机使用与维修2019(11)
- [3] 何增阳. 旋耕机正确作业方法与使用调整技术研究[J]. 河北农机, 2020(05)
- [4] 杨容. 旋耕机的正确使用及常见故障的排除[J]. 现代农机, 2021(03)