

玉米收割机械的保养及检修措施探索

魏丽梅 刘 凌 周 仑

阿克苏地区农业技术推广中心,新疆 阿克苏 843000

摘要:为全面提升玉米收割机械设备的应用水准,并在工作过程中研究检修措施的应用效用,应借助全面清理、电池养护、传送带养护、液压机护理、发动机保养和机械组件的护理等手段。通过分析相关技术对玉米收割机械设备产生的一系列影响,发现设备卡穗、离合器失灵、机械停转、果实粉碎不彻底等因素是导致设备发生故障的主要原因,农业人员可以在机械的使用过程中根据设备的主要特征切实有效地处理玉米收割机械使用过程中存在的各类故障和隐患。据此,全面提升设备的整体性能,再围绕农田中植株的长势,结合增产增收的目标,应用移穗、整株等手段增强设备的灵敏度,从而降低隐患发生的概率。

关键词:玉米收割机械;农机保养;机械检修

中图分类号:S225

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2023.07.006

0 引言

玉米作为较为重要的农作物,在我国种植区域广阔。当其进入成熟期后,应用先进的机械设备,可以有效帮助农民减轻负担。现阶段,最为常见的设备包括专业玉米收割机和谷物收割机。但是在应用此类设备时,由于养护不到位,时常会出现各类故障问题。这不仅不利于实现玉米作物的增产增收,还可能无法在期限内完成玉米果实的收割,从而阻碍了农业的稳定发展。目前,我国政府高度关注农业的发展状况,出台了各类便民政策,玉米收割机械也得到了广泛推广。为提升该设备的使用年限,应重点落实相应的保养和检修工作,切实帮助我国广大农户获取更高的经济收益。

1 玉米收割机械的特点及故障

1.1 特点

(1)联合收割机。该设备可以全面磨碎质地坚硬的秸秆等物质,上手快、使用简单、失误率较低。在使用的过程中,农民需要将茎秆部位的玉米穗、叶片和颗粒物全部摘下,然后完成切割操作后,将其均匀放置在土壤表面。利用联合收割机将其粉碎后,在农田的深耕阶段拌入土壤中。当玉米作物正式进入收割期后,使用该设备有利于帮助农民缩减劳作时间,提高农作物的生产质量。在我国,对比其他机械设备,玉米收割机的引进和发展时长较短,农民在使用时,专业领域的工作人员需要给予其适当的帮助和指导,只有这样才能将该设备的作用发挥到实处^[1]。当前,在我国的农业市场上,联合收割机和谷物收割机是最常见的两种设备。联合收割机不仅可以完成玉米的收割任务,还能收割其他种类的作物。

(2)玉米专用收割机。该设备种类繁多,在使用过程中,通常可以将收割设备和传送带衔接至一处,

在收割的同时,能够完成茎秆分隔、去除杂质等操作,不会损伤玉米果实。

1.2 常见故障

(1)卡穗。当设备处于启动状态时,一旦组件之间的缝隙较大,玉米果实极易出现遗漏现象,导致设备卡穗。此外,如若传送链条发生磨损,转速不在正常范围内,也容易引发卡穗问题。

(2)离合器。玉米收割机的离合器发生故障时,常见的形式包括分割不全面和打滑。出现打滑问题的根本原因在于,履带表面相对光滑,摩擦力不足。在设备运转的过程中,如果不慎沾染油脂,也会导致设备打滑。此外,相邻两个离合装置的距离较远,轴承和孔洞之间的间距过大也容易引发离合器故障。

(3)机械停转。在应用的过程中,假如出现停转现象,代表玉米收割机械的连接链条或滚轴脱落,过载保护装置的摩擦力下降也是导致上述问题出现的原因。

(4)粉碎不彻底。随着时间的推移,在粉碎秸秆等物质时,玉米收割机可能发生固化问题,履带等结构容易出现脱落现象,在粉碎操作的过程中,会导致刀头的转动速度下降。如果磨损问题较为明显,一旦进入农忙阶段,轴承的转速也会发生变化,进而造成大颗粒物质的遗留。

2 玉米收割机械的保养方法

农民在收割工作结束后,通常都会将各类机械设备放置在农田中。一旦没能及时完成修护和保养工作,不但会降低设备的应用年限,还会导致较为严重的亏损。正常状态下,玉米收割机械只在农忙时期使用,其余时间都处于静置状态。如果想要提升设备的使用时长,降低风险问题出现的几率^[2],进入农闲时期后,需要应用合理的手段开展护理操作。

在玉米果实的收割过程中,大多数设备容易面

临一系列故障和隐患,在维修阶段,容易耗费大量的时间,延误作物的收割时间,引发较为严重的经济亏损。

2.1 全面清理

在开展玉米收割机械的保养工作时,需要重点完成设备的全面清理,具体包括:其一,应用专业的工具清理震颤板,擦拭底板、风扇等位置的灰尘;其二,清扫设备表面存留的杂质、泥土和秸秆,拆卸装置顶部的防护装置,清理机械内部的各类杂质;其三,完成上述操作后,将该机械调节至转动状态,将设备内的杂质彻底清理干净。

2.2 电池养护

当玉米收割工作结束后,将机组中的电池移除,观察电池内部的电解液是否处于正常位置。如果电解液的高度较低,应在其中添加适当的液态物质。在养护的过程中,需要定期开展供电作业,降低电解液发生固化问题的可能,以免其对之后的应用产生影响。

2.3 传送带养护

将收割机械中传送带区域的部分组件拆除,其中包括三角履带和传送条,将各类转轮保持在放松状态。随后,利用各类油状物质清理链条。待液体蒸腾后,还应将其静置在容器中,再倒入足量的机油,20 min 后将其取出,再利用油纸封存。查验链条和齿轮位置表面是否发生形变现象,一旦出现变化需要及时换新。取出三角履带后,完成清洗并在其表层涂抹足量的石灰。另外,当设备的外观出现磨损时,农户还应将机组彻底换新。

2.4 液压机护理

在玉米收割机的保养过程中,还需要事先将齿轮和刀具调整到一定高度,再在其表面放置木质材料,将刀具底部的弹簧维持在稳定状态,不得让其悬浮在空气中,降低液压机的压力^[3]。同时,观察油料的位置,如果高度不达标,应加入足量的油料,使其保持在标高位置。但是,由于不同种类的设备存在差异,因此不能应用同一类型的油类物质。

2.5 发动装置保养

关于玉米收割机发动装置的保养,农民应按照说明书中的内容,为设备注入足量的润滑液。随后,拆卸各类过滤装置,并将其投放入清水中。此外,如果发生形变现象,应在第一时间完成换新处理,结束上述操作后,开启设备开关。

3 玉米收割机械的操作方法

3.1 移穗

拆卸谷物收割组件,加装专业的玉米收割装置,在工作的过程中不可出现间断。针对茎秆部位,农

民需要应用其他类型的设备处理,将秸秆粉末翻拌至农田中,为土壤注入足量的肥力。使用专用收割机时,机械的损害程度较低,剥落的玉米颗粒磨损率轻微。但是在移穗时,可能会受到较为严重的干扰。

3.2 捡拾

利用人工手段,将玉米的茎秆与根部分离,晾晒一段时间后,应用机械设备完成质壁分离,使用间隔较大的齿轮,以便完成玉米的颗粒脱离。上述手段有利于将玉米中大量的水分蒸腾,储藏效果更好。但是应用该方法时,极易受自然环境干扰。

3.3 整株

大多数谷物收割机中含有刀组和分隔装置,首先收割玉米植株,再将其放置在设备中,完成籽粒分离等环节。但是应用该方法存在以下隐患:当植株中的水分过高时,玉米的各个部分可能出现粘连现象,籽粒中的湿度较高,不易储存。

4 玉米收割机械的检修措施

当玉米植株正式进入收割期时,常见的隐患在于设备的超额运转。大多数农民在使用结束后,没能及时完成收割机械的维护和整修,在农忙期内长期应用,不仅无法提升收割效率,还可能导致设备的磨损程度不断提高,从而不能维持稳定状态。

4.1 使用前

首先,将各类过滤设备和排气管道清洗干净后,替换出现磨损问题的油料过滤器,在油箱内注入足量的燃油和液态物质。但需要注意的是,应选用高质量的油类物质。完成上述操作后,重点查验冷冻机组的性能,添加定量的冷冻水。查看电池中电解质的含量,充电完毕后,开启设备开关,确认无误后,使其自转一段时间,查看是否存在问题。如图 1 所示,观察刀具外观,核对相关装置是否存在松动现象,割穗轴、刀组之间的空隙规格,结合实际情况完成调节操作。

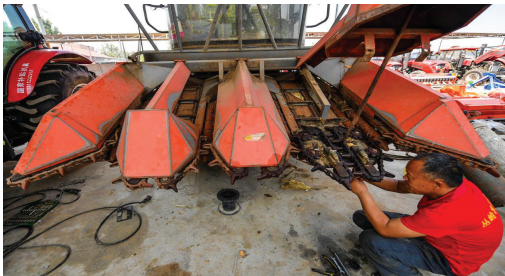


图 1 工作人员检修机械设备的刀具

其次,查看剥皮装置的状态,检查各类部件之间的间隔是否维持在正常值,结合玉米果实的排布状况,修整设备的缝隙大小。重点观察组件的转动情况,设备的齿轮、链条、胶装物质都应控制在相同的水平面。查看链条的松弛程度,如果胶装物质发生

松动,就要及时换新。重点检测各类离合装置的稳定程度,根据实际情况完成修正^[4]。

最后,重点查验设备是否存在漏液现象,当油料中的液体出现脏污时,应及时完成换新处理。

4.2 使用中

其一,如图 2 所示,及时查看设备的漏液状况,如果出现问题,应在第一时间完成检修工作。观察遗漏在田间的果实含量和茎秆的断裂状态,适当调整切割组件的间隙。其二,在日常的收割工作完成后,应及时查看各个链条的状态,处理齿轮部位的杂草,调节传送履带的松紧度。根据说明书中的内容,整理过滤装置,整理各类轴承状态。其三,明确设备的规格、尺寸和特征,观察容易发生磨损问题的组件外观,与正规的生产厂家合作。



图 2 技术人员查验设备状态

4.3 注意要点

应用收割机械收割玉米前,农民应获取相关机构方法的操作证件,完成相应的培训环节后,还应参与实践活动。在使用设备时,驾驶室内只可存在一名驾驶员,杜绝机组附近有人员逗留,定时关闭设备。此外,在操作的过程中,应及时躲避各类障碍物,降低设备出现风险问题的可能性。在设备的应用阶段,起到辅助作用的拖拉机应在检测完毕后使用,同时还需要定期完成设备的全面检测。农民在启动设备和操作时,应优先完成警示操作,查看设备周围情况,督促无关人员远离该区域。在开关启动前,需要将手柄控制在空挡状态。同时,农户使用玉米收割机械的过程中,不可摄入酒精,不得在疲累状态下使用相关设备。另外,当设备处于工作状态时,农民应时刻观察设备的状态,如果出现问题,就要及时关闭开关查验。确保设备顶部的防护装置外观完整,不可将其拆除。时常检验刀具的外观,出现问题时,第一时间更换,避免在机组停转前清理各类杂质。需要在设备彻底关闭后,开展维修工作。

查看各类螺栓的状态和松紧度,如图 3 所示,尤其是重要组件的螺母。如果出现隐患问题,不可将

其更换成一般材质,需要根据说明书上的内容,拧紧并加固螺栓。重点查验机械设备中各类能够手动调试的开关和组件,一旦出现问题,应及时调整。观察需要封闭处理组件的实际情况,彻底检查是否存在漏液、漏油等问题。密封操作结束后,可以将电池拆下,保管妥当,避免出现不必要的风险问题。如果更换各类链条,需要及时记录,在履带上涂抹足量的润滑油后,完成油污的清理工作。待该装置润滑程度达标后,再将其装配至原本的位置。全方位查看设备内外的整洁程度,如果机组内依然拥有杂质,彻底整理干净后,在其表面涂抹油料。以上操作的目的在于,避免组件出现腐蚀问题。重点查看各类连接物质的磨损程度和稳定性,一旦不能正常使用时,需要及时完成换新处理。在特定的情况下,还可以完成变速装置的更换,并为其注入品质更高的润滑液和燃料^[5]。



图 3 工作人员检验螺栓松紧度

5 结语

在玉米作物的收割过程中,使用收割机械,有利于增强收割质量,提升产量,帮助农民获取更高的经济收益。但是在应用阶段,农民应全面了解该设备的性能,如果在使用时出现故障,需要及时停机开展维修。注重日常的保养和清洁,在其表面涂抹定量的润滑液,在静置时,还应为其喷涂防滑粉和防腐物质,以此延长玉米收割机械的使用时长。

参考文献:

[1] 钱蕾. 玉米收割机械保养及检修技术[J]. 现代农村科技, 2022(12):121-122.
[2] 全茂昌. 玉米收割机械保养及检修方法研究[J]. 河南农业, 2019(11):105-106.
[3] 兴农. 玉米收割机停机检修保养要点[J]. 农业装备技术, 2022, 48(4): 64.
[4] 玉米收割机停机检修保养要点[J]. 农业机械, 2020 (2):56.
[5] 刘芹, 李玲. 玉米收割机的检修保养与维修[J]. 山东农机化, 2022(5):44.

作者简介:魏丽梅,女,1985 年生,工程师。研究方向为新型农业机械的试验示范与推广。