

农机常见传动件使用维护需注意事项

周维耀

开远市农业机械管理总站

DOI:10.32629/as.v2i1.1511

[摘要] 农业机械设备是一种专业的生产工具,不仅技术含量较高,组成结构也较为复杂。而传动件是农机机械中必不可少的关键零部件,其会随着使用时间的增加而出现不同程度的磨损,进而影响机械性能。对此,必须对传动件进行合理的维修与养护,延长设备使用寿命。

[关键词] 农业机械; 传动件; 维修与养护

在农业机械中最常使用的传动方法有三角皮带传动和链传动。其中三角皮带传动具有结构简单、安装维护便利、传动效率高等特征,不过较长时间的使用会造成一定的磨损,进而影响传动效率;而链传动具有可靠性高、方便调整以及安装维护便利等优势,不过其所占用的空间较多,对设备的要求较高。不过不管是哪种传动方式,在使用过程中,如果不对其进行合理维修和养护,都会造成损耗,进而阻碍农业机械的正常运转。

1 三角皮带传动件的使用维护与注意事项

1.1 三角皮带传统装置的功能与结构

三角皮带传动是机械传动形式的一种,其是通过三角皮带两端与皮带轮槽两侧进行摩擦来实现动力传输的。且在运转负荷较大的情况下,其会出现打滑现象以此来保证相关零部件的质量,减少破损等问题的生成。不过在使用过程中,由于皮带的寿命较短,如不对其定期更换,会因变形、磨损而影响传动效率。该传动方式一般都被应用在小型拖拉机上,通过三角皮带与飞轮和离合器的连接来保证设备的安全运行。另外,一些设备还会利用三角皮带来连接风扇和水泵,实施相关操作。

1.2 三角皮带传动装置的调整

要想保证三角皮带传动效率,需要对传递动力大小、皮带型号、根数以及张紧度等内容予以严格把控,尤其是皮带张紧度,其对于保证装置的正常运行,提高传动效益有着重要意义。在三角皮带使用中,如果皮带过松,会出现打滑现象,进而使皮带发热,增加损伤率;如果皮带过紧,则会加大摩擦阻力,使皮带出现变形、磨损等问题,缩短皮带使用寿命,同时还会影响设备的正常启动,造成轴承发热、变形等问题。在检查皮带张紧度时,一般都是利用四根手指按压在皮带上,并按照保准要求施加相应外力,如果皮带可以被按压下30毫米左右,即可确保其张紧度设置的有效性,如果不能,则需要对其进行合理调整。皮带张紧度调节的方法有两种,一是改变张紧轮的位置,二是改变两个皮带的中间距离。不过不管采用哪种方法,都需要对主、从动皮带轮的轮轴中心线予以管控。

1.3 注意事项

1.3.1 禁止新旧皮带混用

很多操作人员在机械使用过程中,会采用多跟皮带混用的形式,来提升传动效率。不过在新旧皮带混用过程中,由于其长度的不同,性能的差异,使得发动机在启动后,其动力无法有效的传输到底盘上,进而增加机械负荷,尤其是在上坡作业时,由于负荷的增加会出现打滑现象,增加皮带的破损率,缩短装置使用寿命。虽然采用皮带混用的初衷降低了资源浪费,但恰恰相反,其增加了材料以及资金的投入。

1.3.2 减少对三角皮带轮槽的磨损

小型拖拉机设备在使用过程中有时会出现功率不足的情况,而发生这一现象的一个原因就是柴油机三角皮带轮槽出现严重磨损,导致皮带在槽内窜动,影响了皮带之间的张紧度,减小了摩擦力,进而产生打滑现象。为了确定带槽的磨损情况,一般会利用三根宽度相同的三角皮带安装在皮带轮上,磨损较为严重的带槽皮带其下降率较大,需要对其进行及时的更换。更换完成后,检查轮槽的光滑度,避免毛刺等的出现,拉伤三角皮带。

1.3.3 不可将皮带轮安装在动力输出轴的上边部位

如果将皮带轮安装在动力输出轴的上部,其会因为缺油而导致皮带出现不同程度的损毁,进而影响设备传动效率。另外,拖拉机设备的皮带轮壳上设有通气螺塞,在安装时,要尽可能保证其在上部,以免漏油。

1.3.4 严格控制三角皮带的拆卸流程

三角皮带的拆卸需先将张紧度卸除,之后再通过改变动力滑轨位置或者变速轮位置进行皮带拆卸,禁止利用木棍翘卸皮带。必要时,还可以通过转动皮带轮来达到卸载目的,不过在卸载过程中,需做到小心谨慎,以免破坏皮带的颧部结构。

1.3.5 检查皮带轮轴中心线是否存在偏斜现象

如果两轴不平行,很容易造成皮带张紧度大小不一,而小的那一侧则会在使用中会出现颤动。如果轮槽出现偏斜现象,则会使三角皮带存在咬边情况,加大皮带的磨损,缩短皮带的使用寿命。针对上述问题,在调整过程中,可以先对发动机上的皮带位置进行微调,确定其运行效率。如果还存在摇摆的情况,则需要对轮轴和皮带轮予以检查,查看其是否出现版型、倾斜或者严重磨损问题,然后采用合理的调整措施,

保证设备的运行效率。

1.3.6 注重三角皮带的更换

三角皮带在使用过程中,如果发现其中一条存在磨损,则需要对全部三角皮带进行更换,并保证其型号、规格的一致,这样才能确保皮带张紧度的一致,提高传动效率。同时在养护三角皮带时,需避免其遭到阳光的直接照射,以免加快磨损。

1.3.7 注重拖拉机带动固定作业的机械运动

利用拖拉机带动固定作业机械时,会使用皮带传动。在连接固定作业机械时,要保证两个设备上的皮带轮在同一水平位置上,并对其张紧度实行有效调节,以强化固定效果。且需将拖拉机制动踏板踩到底并用定位爪锁定,在轮胎下部塞垫三角木块,以防拖拉机移动。

2 传动链条

链传动通常被应用在手扶式拖拉机设备中,具有结构简单、拆卸、调整、养护方便,抵抗能力强等特征,不过长时间的应用会使得链条出现不同磨损,需要对其开展合理的维护工作。维护过程中的重点注意事项有:

2.1 防止缺少润滑油情况的出现

手扶式拖拉机中,变速箱副变速轴方头内的骨架自紧油封会在长期使用过程中,因为老化或者油封松动等问题,使得传动箱中的润滑油渗漏到变速箱内,影响链条的润滑效果,增大磨损力度,造成链条的损坏。所以在工作前,操作人员需要对传动箱内的润滑油情况进行检查,保证油量满足工作要求。且尽可能每天工作前检查一遍,保证链条的正常运转。在添加完润滑油后,第二天检查发现油量过少再对整个装置进行检查,如无外漏情况,说明油封出现破损,要及时予以更换。还有些机手安装油封时,存在油封装反,或者不小心将油封弹簧弄脱的情况,这样油封不起作用,使传动箱中的机油漏进变速箱里。为此要注意正确安装油封,注意不要把弹簧弄脱。安装油封时,最好采用专用的引导套。

2.2 合理调整链条张紧轮

链条同皮带相似,在长时间作业下存在伸长的情况,轻则会带来较大的噪音污染,重则会因为链条和传动箱的碰撞导致套筒出现脱落破损,影响设备使用。造成上述现象的原因主要是由于操作人员能力的不足,无法将轴承运转向动与链条同传动箱碰撞响区分开来,在问题出现时,只会进行变速箱的拆卸检查,忽略了链条松动问题,导致链条损毁。对此,要定期检查调整链条的松紧度,即松开链条张紧座组合件上的螺母,转动离合器皮带轮,应转动灵活无卡滞。如有卡滞,应取下链条,逐节检查卡滞部位,直至转动灵活为止,然后才能将链条装到链轮上去。

2.3 正确更换滚轮,保证链条使用质量

在滚轮更换中,要确保两端销子连接的牢固性,避免在使用过程中,因一端销子脱落导致链条无法正常运转,影响整体工作效率。另一方面,销子固定也不可太紧,这样会阻碍滚轮的正常运转,进而被链条强行擦去一部分,导致设备无法正常运转。因此,在更换滚轮时,先把销子穿在滚轮上,使其转动灵活自如,如果不灵活,需查出原因,最后小心地将销子与滚轮铆牢在滚轮架上。

3 齿轮传动的养护方法

3.1 齿轮传动的保养应严格按照我国规定的标准流程实施操作,并根据发动机、变速箱、后桥等要求的不同,选用合理的润滑油型号,且定期更换,保证齿轮运行的流畅性,减少磨损等问题的产生。陈旧润滑油最好是在热车的状态下放出,使齿轮箱中的沉淀物、铁屑、硬质颗粒等随之放出,减少对齿轮的磨损、刮伤。

3.2 在齿轮更换过程中,尽可能使用原厂配件,以确保其与其他零部件之间的配合性,降低故障等问题的发生。在选择齿轮时特别要注意轮齿的表面粗糙度,研究表明对于处在边界润滑状态的低速重载齿轮表面粗糙度对表面磨损影响较大,初始表面粗糙度高的磨损率高,初始表面粗糙度低的磨损率低,因此要选择表面粗糙度值小的的齿轮。

3.3 定期更换传动箱润滑油。传动箱内润滑油的更换是操作人员最常忽略的事项之一,同时也是加剧链条磨损情况的主要原因,所以要务必加大对它的重视力度,延长链条的使用寿命。

3.4 减少机械长时间负荷运转。在农业作业中,很多人员为了提升效率,会让设备长时间处在高速运转中,进而加剧了齿轮磨损力度,加速了齿轮的损坏,反到影响设备的运转效率。

4 结束语

综上所述,要想保证农机机械的正常使用,需要加强对传动零部件的维修和养护,并结合零部件的功能性要求采用合理的维修养护措施,以延长零部件使用寿命,改善设备运转效率。

[参考文献]

[1]肖克.农业机械设备的的使用及其维护研究[J].南方农机,2017(16):25.

[2]叶会刚.农机维护中应注意的几个问题[J].汉中科技,2017(12):46.

[3]旭光,姜韶梅.关于农业机械安全监理的思考[J].农机使用与维修,2019(02):67