

拖拉机底盘异响故障分析与研究

第一拖拉机股份有限公司中小拖公司 袁彩梅 王国宝 郭丽杰 钟伟

摘要: 本文主要介绍了拖拉机的使用与维修, 针对拖拉机底盘异响故障进行分析, 提出了三种常见的拖拉机底盘异响与解决方法, 从而排除故障隐患, 便于拖拉机能够在农业生产与运输中, 发挥更大的作用。

关键词: 拖拉机; 维修; 变速箱响声; 差速器异响

拖拉机是现阶段农户常使用的器械, 能够提高农业种植工作质量, 降低农户的工作强度, 在农业生产中承担着运输的重要作用。在正常情况下, 拖拉机使用中并不会发生奇怪的响声, 只有在拖拉机出现故障的时候, 才会产生不同的异响, 代表着拖拉机出现较为严重的故障, 需要技术人员展开维修工作。这些异响通常是机械故障的前兆, 如果拖拉机使用与维护人员缺乏重视, 将会造成拖拉机的使用寿命大幅度减低, 还会导致安全事故的发生, 给农机使用造成较大的隐患。

一、拖拉机使用与维修概述

现阶段农业生产中使用的拖拉机大多使用柴油发动机, 在日常使用中, 为了减少故障, 需要使用人员遵守一定的使用标准, 重视对发动机的维护, 尽可能减少拖拉机出现故障的可能性。在拖拉机使用中, 严禁为发动机添加劣质柴油, 并且不得混入杂质与水分, 从而影响发动机正常工作。除却发动机以外, 传动系统也是农机维修人员关注的重点, 选择合适的传动液压油, 能够提高传动系统工作效率。

拖拉机在日常工作中, 容易受到外界潮湿环境的影响, 为了进一步提高设备的抗锈蚀能力, 应该使用防冻防锈液, 从而延长拖拉机的使用寿命。目前, 农机维修人员需要发挥自身重要作用, 加大农机使用宣传力度, 引导操作人员在农业生产运输中, 按照一定标准, 合理使用拖拉机。

比如: 在拖拉机启动之后, 不应该马上进入高速满负荷运转阶段, 应该从低速空载逐步过渡, 避免拖拉机发动机承受较大负荷, 严重影响拖拉机的使用寿命。

在拖拉机使用中, 操作人员应该关注拖拉机底盘异响, 当该情况发生时, 需要操作人员与维护人员及时联系, 有效解决拖拉机故障问题, 便于拖拉机在日常工作中, 发挥更大的作用。一般情况下, 拖拉机异响的主要原因是机件之间间隙增大, 轴承碎裂等因素, 造成不同零件之间摩擦力增大, 相互撞击而发生异响, 操作人员在使用拖拉机阶段, 遇到了此类问题, 应该提高重视, 及时排除拖拉机异响, 提高拖拉机使用的安全性能。

二、变速箱异响与解决方法

在拖拉机启动之后, 当车速发生变化时, 驾驶员听到拖拉机底盘产生“刚啮、刚啮”的撞击声, 则说明拖拉机存在一定问题, 提醒驾驶员在日常工作中, 重视对变速箱的检查, 及时发现故障原因。这种异响通常在一定的行驶路面中出现, 如果车速恢复正常后, 这种声音将会消失。结合过往农机维修经验, 这种异响的产生主要是由于齿隙过大, 造成变速箱出现异常。在变速箱使用中, 滑动齿轮经过长时间磨损后, 会造成齿轮之间存在较大的磨损, 当齿轮之间的间隙增加到一定尺寸后, 将会影响车辆的正常行驶。在日常工作中, 驾驶员在变速阶段发现拖拉机底盘出现“刚啮、刚啮”的声响后, 应该要求维修人员, 重视对拖拉机变速箱的检查工作。

为了解决此类问题, 维修人员应该打开变速箱做进一步检查, 如果发现齿轮间的间隙超过规定要求后, 及时更换该齿轮, 在更换阶段, 维修人员应该选择同等型号与材质的齿轮, 替换掉存在较大磨损的齿轮, 从而改善车辆的运输环境。

如果在拖拉机使用阶段, 驾驶员听到“嗯、嗯”的响声时, 应对该异常关注, 对于车辆不同行驶阶段是否会发生该响声进行

判断。通常情况下, 这种响声的出现, 其主要原因是更换后的主动齿轮与被动齿轮之间较为接近, 相互之间的啮合间隙较小, 在使用阶段出现该种声音。这种响声会随着主动齿轮与被动齿轮之间的磨合而消失, 如果该响声一直存在, 需要驾驶员对维修人员及时告知, 并且更换其他齿轮, 缓解车辆底盘发生的异响。

在拖拉机使用阶段, 还会存在一些其他的异响, 比如“轰隆、轰隆”“咯楞、咯楞”的异响, 其主要原因是滚动轴承发生的异响。这种响声的出现, 其主要原因是滚动轴承出现松动。维修人员需要针对滚动轴承松动的原因做出分析, 当确定滚动轴承异常的原因后, 需要对滚动轴承松动进行维修, 缓解发动机变速箱故障, 确保拖拉机能够在日常工作中, 发挥自身重要作用, 为农业生产与运输工作做出贡献。

三、传动轴异响与解决方法

现阶段拖拉机底盘异常现象较为常见, 除了变速箱响声之外, 由传动轴异常造成的底盘异响现象同样存在。常见的传动轴响声有万向节异响与传动轴弯曲异响两种, 其中万向节的响声主要为“咯登、咯登”的撞击声, 传动轴弯曲异常的响声为“喂喂”的响声。驾驶员如果在驾驶拖拉机过程中发现了这两种异响, 应该提高关注, 采取更为合理的措施, 让维护人员对于拖拉机底盘异响进行修复, 延长拖拉机的使用寿命。

其中万向节异响的主要原因包括以下两点, 第一点, 由于传动轴的密封失效, 造成传动轴内部重要构件发生损害, 其造成万向节轴承出现较为严重的损坏, 从而在拖拉机使用中, 出现较大的“咯登、咯登”的撞击声, 并且随着车速的不断提升, 这种声响会逐渐增加, 同时车辆会发生一定的抖动, 严重影响驾驶体验, 并且伴随着一定的危险性。第二点, 传动轴发生弯曲, 造成传动设备难以正常工作。

为了解决万向节异响现象, 维修人员首先应该重视对传动轴的检查工作, 如果发现该传动轴缺少润滑油, 需要及时注油, 如果发现该设备出现较大的磨损, 需要维修人员将万向节拆下后, 将其旋转90°后再次安装到传动轴上, 延长设备的使用时间, 有效解决万向节异常现象。

至于车辆在30km/h以上情况下出现的“喂喂”声, 需要技术人员提高重视, 关注传动轴在使用阶段出现的异常。结合过往维修经验, 在日常工作中, 需要维修人员对传动轴进行调整, 及时排除设备故障。

例如: 马师傅在农业种植过程中, 需要使用拖拉机运输农作物, 当拖拉机车速达到30km/h以上时, 会听见车辆底盘传来“喂喂”声响。随着车速的增加, 驾驶室发生较大的晃动, 严重影响驾驶员驾驶体验。在寻求维修人员帮助后, 对于传动轴弯曲造成的底盘异响现象进行维修, 通过调直传动轴, 在传动轴上重新安装叉头, 从而解决了该故障, 让马师傅能够在后续工作中, 安心使用拖拉机完成农作物运输工作。

四、差速器异响与解决方法

差速器异响是现阶段拖拉机使用中较难解决的问题, 其原因多种多样, 并且产生的异响缺乏规律, 忽响忽不响, 在日常维修工作中, 需要维修人员重视对差速器的检查工作, 按顺序对不同分段进行检查, 及时发现该故障, 并且采取有效的维修技术, 解决差速器异响问题。

现阶段维修人员结合过往经验,其中拖拉机差速器异响的原因存在两种,第一种是半轴齿轮在使用中,与止推垫发生啃磨,从而发出奇怪的声音。第二种是差速器内部行星齿轮发生磨损,造成设备运转发生变动,当行星齿轮变动较大后,该种声响会消失,因此在变速器异响中,会产生难于用规律总结的拖拉机底盘异响。

针对第一种原因进行分析,主要存在两种可能性因素,造成拖拉机底盘差速器发生异响,其一是润滑油存在异物,其二是定位销在差速器使用中移出,并且随着时间的推移,该部分设备发生较大的变动,会随着齿轮的变动而发生较大磨损,造成半轴齿轮与止推垫圈之间存在较大的间隙,随之会产生一定的异响。

针对第二种原因进行深入分析,造成该问题的因素应该是差速器运转不灵活,在日常使用中,会造成差速齿轮与止推垫片之间的摩擦力增加,造成止推垫片出现较大的磨损,从而发生该问题。

目前,维修人员对于该问题进行反复研究后发现,能够通过齿轮与垫片的更换来解决此类问题。在更换过程中,维修人员应该对差速器进行全方位检查,对于造成该问题的原因仔细分析,将存在的问题详细记录,并且制定针对性维修措施。在更换垫片与齿轮时,不能够为了节约零件,只更换出现磨损较大的一个零件,如果在维修中仅仅更换其中一个零件,由于两者之间的不匹配,该问题还会出现,造成维修费用进一步提升。因此,维修人员应该成对更换,从而提高维修工作质量。

在调整齿轮与垫片之间的间隙时,充分考虑了齿轮的啮合位置,结合过往经验,设置合适的距离,从而缓解差速器异常对拖拉机使用的负面影响。通过对该设备的维护,能够有效解决现阶段拖拉机使用阶段遇到的底盘异响现象,便于工作人员能够安心使用拖拉机,完成农业生产与运输工作,发挥农机的重要作用。

五、结束语

在日常工作中,拖拉机使用人员应该提高重视,针对拖拉机底盘异响等问题,提出可行性解决策略,延长设备的使用寿命。其中变速箱异响、传动轴异响与差速器异响是现阶段拖拉机使用中常出现的问题,维修人员应该对这些异常现象的原因进行深入

研究,从而提出解决问题的办法。

参考文献:

- [1]卢昕.拖拉机底盘常见异响故障分析诊断[J].农机使用与维修,2020(04):77.
- [2]徐启云.拖拉机底盘异响故障分析[J].农机使用与维修,2018(05):55.
- [3]梁志贤.拖拉机底盘异响部位的诊断[J].农机使用与维修,2017(04):53.

作者简介:袁彩梅(1984-3)女,汉族,第一拖拉机股份有限公司中小拖公司,工程师,研究方向:底盘工艺。