

工程机械发动机保养及维护措施

付政¹ 赵继东² 吴广³ 王露⁴

1, 3, 4. 洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司 河南洛阳 471003

2. 洛阳拖拉机研究所有限公司 河南洛阳 471003

摘要: 随着社会时代的发展以及科技水平的不断提升,在生活生产中能够看到大量工程机械发动机的身影,为人类社会的发展增添了巨大推动力。而发动机作为工程机械的核心部件,其能否正常运转直接关系到工程机械的作用发挥。随着工程机械的推广应用日渐普及,为了降低工程机械的故障发生概率,一定要重视机械发动机的保养及维护,才能延长工程机械的服役寿命与提高其工作效率。

关键词: 工程机械; 发动机; 保养; 维护

Maintenance measures of engineering machinery engine

Fu Zheng¹, Zhao Jidong², Wu Guang³, Wang Lu⁴

1, 3, 4. Luoyang Xiyuan vehicle and Power Inspection Institute Co., Ltd. Henan Luoyang 471003

2. Luoyang Tractor Research Institute Co., Ltd. Henan Luoyang 471003

Abstract: With the development of the social era and the continuous improvement of science and technology, a large number of engineering machinery engines can be seen in life and production, which has added a great driving force to the development of human society. As the core component of engineering machinery, the normal operation of the engine is directly related to the role of engineering machinery. With the popularization and application of construction machinery, in order to reduce the probability of failure of construction machinery, we must pay attention to the maintenance and maintenance of mechanical engines to prolong the service life of construction machinery and improve its work efficiency.

Keywords: engineering machinery; engine; maintenance

引言:

随着社会的发展,施工方法和手段的自动化和机械化程度越来越高。在施工时,工程机械发动机的应用手段也在不断地进步。本文以此为基础,对机械设备的养护工作给与重视,研究机械的维护和保养工作。除了更好地保障机械设备的正常运转,还能够有效地延长机械设备的使用寿命^[1]。

1、工程机械发动机保养及维护的内容要点

发动机维护保养工作的要点主要包括以下六个方面:

1.1 清洁发动机。清洗主要包括清洗发动机,需要清洗滤清器内部和水、气、油管路。

1.2 检查发动机。检查是维修服务工作的重点和基础。维护工作通常取决于测试结果。测试主要涉及两个方面:一是检测诊断,二是人工测试。

1.3 固定零件。拧紧主要是在试验完成后,按规定的

顺序和扭矩拧紧外部零件的螺母和螺栓。

1.4 润滑发动机。润滑主要是根据实际需要和相关要求更换机油或在润滑点添加润滑油。

2、工程机械设备发展现状分析

2.1 工程机械设备使用现状分析

国产工程机械设备的使用条件不同,不同的条件和问题有一些共同点。工程机械设备消费者、工程机械设备制造商、工程机械设备管理公司都是相互独立的。如果有新型工程机械发动机,专业技术人员的知识面就不够了。当前,新机器设备技术不断发展,新技术在使用过程中的普及率不高,普及率滞后,相关新机的维修和使用与市场发展不匹配,维修,新机器设备的维修和保养技术发展不充分,以上情况对所有新型机械设备的普及和发展构成了极大的威胁。各种机械设备的维修水平也参差不齐,给相关工程机械设备的维护保养带来了很

大的困难^[2]。

2.2 工程机械设备维修技术现状分析

目前, 工程机械设备相关部门在工程机械设备的使用和维护过程中不注重技术和维护, 导致一些维护技术可能无法满足现场的实际工程要求, 工程机械设备维修投入充足, 人力资源投入充足。随着工程机械设备维修技术的不断发展和进步, 相关管理技术人员为工程建设和项目发展提供了良好的环境和平台, 进一步加强和提高了工程机械设备的稳定性和安全性。当前, 工程机械设备的精细化、自动化、自动化水平不高, 工程机械设备检测过程中的设备和工具还不够发达。大多数工程机械设备用户规模较大。设备维护和维修过程中的工作量, 工作效率不高。

3、工程机械发动机的维护措施

3.1 发动机冷启动困难维护措施

通常在没有辅助措施的情况下, 工程机械发动机能够在 -15°C 的条件下正常启动, 但是如果温度低于 -15°C , 则要增配冷启动装置, 一般国内工程机械发动机设定的环境适应温度为 $-35 \sim 50^{\circ}\text{C}$ 。之所以造成发动机冷启动困难, 主要原因有如下几点:

(1) 寒冷气温环境下, 发动机曲轴旋转阻力矩与启动状态转速会受到机油黏度的影响, 而温度过低会导致发动机机油黏度增大, 流动性较差, 所以发动机曲轴转动阻力矩会加大, 启动转速比正常要低, 无法正常启动;

(2) 工程机械发动机基本为柴油发动机, 在低温条件下压缩点火会导致进气温度与压力均过低, 柴油雾化不畅且机体散热过快, 压缩比降低, 导致发动机启动困难;

(3) 工程机械发动机的启动一般由启动马达带动, 给予发动机初始转速, 然后压缩油气混合物打火。但是环境温度过低, 蓄电池电解液黏度增大, 导致其输出电压下降甚至无法放电, 那么启动马达自然无法给予发动机初始转速, 造成启动困难。

为了解决发动机冷启动困难的问题, 应当采取如下维护措施:

3.1.1 发动机进气预热

发动机进气预热主要分为电加热与火焰加热两种, 相关装置基本由发动机生产厂家配备, 用户可选配, 所以应当根据工程机械的施工环境确定是否需要选配进气预热装置。

其一, 电加热进气预热。

工作原理为通过电加热发动机内置进气歧管位置的

加热格栅, 实现对发动机的进气预热, 结构如图1所示。对格栅进行电加热主要用串联电阻, 用螺旋固定于进气歧管通道部位, 通电后进气歧管空气经过格栅会被加热。这一预热系统结构简单且非常普及, 一般排量在3L以上的柴油发动机均能适用, 并且电加热过程无需氧气辅助, 不会增加排放。缺点在于每次启动要消耗蓄电池大量电能, 如果长时间无法启动则蓄电池极易亏电^[3]。

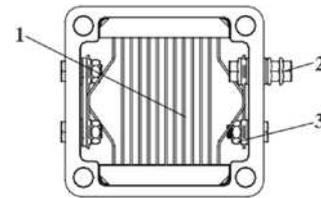


图1

其二, 火焰预热。

顾名思义则是利用电热塞点燃燃油, 对进气进行加热, 具体装置结构如图2所示。不难看出, 火焰进气预热会用到蓄电池供电加热电热塞, 然后将燃油点燃, 进而对进气歧管内的空气进行加热。在该结构中, 燃油的取用与燃油滤清器相连, 也能从燃油箱直接取用, 非常方便。当然, 采取火焰预热的方式必须保证供油控制的精准性, 否则供油过多不仅会消耗过量氧气, 还会带来较大的废气污染。

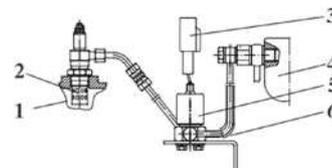


图2

3.1.2 乙醚启动

该启动方式的工作原理主要是向进气管喷入乙醚, 因为乙醚的燃点比燃油低(比如在 3.2MPa 压力下, 柴油与乙醚的着火温度分别是 177°C 和 57°C), 所以可作启动液使用, 具体加热原理如图所示。乙醚随着进气喷入燃烧室, 由于乙醚着火温度低, 所以可以确保在低温下正常启动。

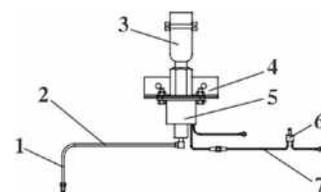


图3

值得注意的是, 乙醚启动每次喷入的量通常为 $10 \sim 25\text{mL}$, 不得过量; 启动之后不可立即行驶, 一定

要经过2分钟左右预热再起步;不能将乙醚加入油箱,也不能与柴油混合,否则易产生气阻;乙醚不能长时间存放,如需存放一定要保证容器密封;乙醚不得与其他油液混放,防止出差错;乙醚不能保存于50℃以上的环境中,重视防火工作。

3.2 重点检查

正常启动发动机后,及时检查发动机运转情况,注意设备上的指针值。并特别注意复位和停止发动机,以防止发动机在高速运转时过热和烧毁。

各类机械设备的发动机必须在施工现场妥善保养。

为了及时发现问题,高效解决问题,延长发动机运行时间,需要设置专家按照相关标准对时间点进行监测和评估。在检测到发动机的各种问题和故障后,立即采取相关措施和阻力,然后进行审查。同时,在维修发动机的过程中,重要的是要根据实际情况和专业采取知识采取行动,而不是仅仅依靠经验。

3.3 加强工程机械设备维修人员培训

工程机械设备维修是一项对专业技术水平和专业能力以及员工素养要求非常高的业务。要求相关技术人员具备良好的身体条件和较高的技术含量。为推动设备维修保养工作的进步,工程机械设备企业需要做好相关人员管理能力的培训和辅导。目前,我国越来越重视对工程机械设备维修人员的培训,特别是近几年,一些企业采取了选派员工到国外工厂进行技术培训的方式,使工程机械设备技术人员能够充分了解其工作原理和故障问题,成为重点,从而加快维修速度。此外,还可以聘请技术管理人员到企业进行培训,确保他们能够在管理过程中执行最新的标准和要求,从而推动整个行业的发展。

3.4 维修工作制度完善和工程机械设备标准化

维护和标准化工程机械设备维修工作制度十分重要,通过保持维修工作制度,有效地提高了维修工作效率,保证了设备维修工作的及时完成。通过工程机械设备现场运行的维护和实施,有效维护相关系统,达到提高执行效果的目的,提高维护质量;工程机械设备老化;向社会公开实施与工程机械相关的设备维修,计算各维修人员的工作量,明确责任。因此,有必要完善工程机械设备的维修工作制度和标准化^[4]。

4、结束语

分析了工程机械设备的使用现状和工程机械设备的维护保养状况,详细分析了工程机械设备维护保养的重要性并确认了其可用性。工程机械设备使用缺乏制度维护,工程机械设备使用过程标准化水平不足,下一阶段工程机械设备维护制度不完善。最后,分析了工程机械设备管理中的阻力,在工程机械设备管理、培养工程机械设备管理人员、工作制度化、施工标准化等方面引领技术创新。机械和设备的维护。本文件的研究成果对于组织提高相关技术和水平具有很好的指导和参考作用。

参考文献:

- [1]王坚.未来机械设计制造及其自动化的发展趋势[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(06):90-91.
- [2]黄文进,魏菁.施工企业工程机械管理的问题与对策[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021(06):34-35.
- [3]韩会丽.数控加工技术在模具制造中的应用研究[J].南方农机,2021,52(11):119-120.
- [4]孙学涛.数控加工技术在机械加工制造中的运用试析[J].内燃机与配件,2021(11):105-106.