

农业斜交轮胎非质量因素使用故障分析及解决措施

张宏伟,郑清文,孟海狮,寇景荣,吕威

(徐州徐轮橡胶有限公司,江苏 徐州 221011)

摘要:研究农业斜交轮胎在使用过程中出现的非质量因素问题及对应的解决措施。排除轮胎本身质量因素的缺陷,在农业生产过程中引起轮胎使用故障的主要因素有充气压力、负荷、选型和保养不当,轮胎企业除了从花纹设计、施工设计、配方设计和生产管理方面进一步提高轮胎质量,还应加强轮胎使用规范的宣传,以较大程度地减少农业斜交轮胎因使用不当等人为因素造成的使用故障,减少用户的损失。

关键词:农业机械;农业斜交轮胎;使用问题;解决措施

中图分类号:U463.341⁺.59

文章编号:2095-5448(2022)10-0500-03

文献标志码:A

DOI:10.12137/j.issn.2095-5448.2022.10.0500



OSID开放科学标识码
(扫码与作者交流)

我国是农业大国,对农业的发展极为重视。农业机械不断普及,已经逐渐成为耕种与收割工作中不可缺少的工具,而农业轮胎不仅对车辆的适应以及性能的发挥有重要的影响,还可以有效地降低农业生产成本。农业轮胎主要由胎冠、胎体帘布层、缓冲层和胎圈4部分组成;胎体帘布层一般由多层覆胶帘布贴合而成。由于农业斜交轮胎的噪声低、胎面柔软以及价格低廉等优势,其目前在我国受到农业机械使用者的青睐^[1-2]。

本工作主要研究农业斜交轮胎在使用过程中出现的非质量因素问题及对应的解决措施,以减少农业机械的使用故障,保护农民群众的利益。

1 存在问题及原因分析

据专业人士统计,充气压力问题、负荷问题及轮胎选型不当等人为因素引起的轮胎故障占非质量因素故障的80%以上。

1.1 充气压力问题

轮胎在使用过程中充气压力超出标准充气压力范围,会对轮胎造成严重的伤害。轮胎充气压力只有在标准范围内,才能够确保轮胎在使用过

程中既有弹性,又可以承受规定的负荷。但在实际使用过程中,农业机械会承担各种运输任务,轮胎工作环境也不同。特别是在冬季或夏季,如果轮胎充气压力过大,在使用过程中很可能会出现胎冠磨损现象(见图1),同时还容易导致帘线因过度伸张而发生折断,从而使得轮胎接地面积减小、弹性降低,最终在外部冲击力的作用下出现爆胎的危险。如果轮胎的充气压力过小,就会导致轮胎形状发生改变,轮胎内部温度升高,最终出现脱层、鼓包和碾坏等问题^[3-4](见图2)。

因此,避免充气压力问题的出现就需要轮胎制造企业制订合理的轮胎充气压力标准,用户按照该标准对轮胎进行充气,同时还需要经常对轮胎的充气压力进行检查以确保轮胎充气压力符合设计标准,从而消除农业轮胎在使用过程中出现故障的隐患。



图1 胎冠磨损

作者简介:张宏伟(1985—),男,江苏徐州人,徐州徐轮橡胶有限公司助理工程师,学士,主要负责轮胎售后和理赔管理工作。

E-mail:215997212@qq.com



图6 轮胎的悬空保养

2 轮胎企业的应对措施

2.1 花纹设计优化

在对农业轮胎进行充气耐久性试验时发现,不同花纹型号的轮胎充气后,轮胎花纹沟的形状不同。其中,花纹沟宽度变化明显大于边沟宽度变化,花纹沟宽度越大,充气后的农业斜交轮胎产生的花纹沟变形越小。因此,为进一步减小农业斜交轮胎的花纹变形,可以从花纹设计的改进方面入手,适当增大中沟宽度并进行沟底结构优化,从而有利于农业斜交轮胎在使用过程中花纹沟底散热,降低胶料温度,减少轮胎使用性故障。

2.2 施工设计和配方设计优化

首先,对农业斜交轮胎的施工设计进行改进,进一步保证农业斜交轮胎硫化后成品及时得到充气,并确保硫化工艺的严格控制。其次,优化农业斜交轮胎胎面胶和胎侧胶的配方设计,大胆引进新材料并研制新配方,提高轮胎的抗裂口、抗切割和抗龟裂性能,确保轮胎的使用性能。最后,严格

控制原材料质量,加强原材料质量检验和管理,杜绝使用不合格的原材料。

2.3 轮胎使用规范宣传

农业轮胎制造企业要定期到访主机厂家进行轮胎规范使用的宣传,售后服务人员要对终端客户进行轮胎规范使用的讲解。同时农业轮胎制造企业可以在相应的网络平台发布轮胎规范使用视频,与农业机械工作站展开合作,引导相关人员正确使用农业轮胎。

3 结语

通过对农业斜交轮胎的非质量因素故障问题进行分析,着力促进用户规范使用轮胎,大幅度减少了因用户使用不当造成的轮胎故障,降低了用户的损失,提高了农业机械的使用效率。

参考文献:

- [1] 吕军,唐焱,徐海浩,等. 16.9—34农业轮胎外观质量缺陷的原因分析及解决措施[J]. 轮胎工业,2002,22(11):678-680.
- [2] 宋佑川. 载重轮胎胎面脱层故障分析方法研究[J]. 轮胎工业,2022,42(2):72-77.
- [3] 丁新红,宋岱虹. 正确使用维护延长拖拉机轮胎使用寿命[J]. 农机使用与维修,2020(6):87.
- [4] 王国林,祁劭,梁晨,等. 轮胎充气压力损失仿真方法及其影响因素研究[J]. 橡胶工业,2021,68(10):729-734.
- [5] 宋寅东,陈传慧,陈永毅. 拖拉机配套子午线轮胎和斜交轮胎对比试验[J]. 农业机械(上半月),2021(4):82-84.
- [6] 张京港,李兵. 农业机械轮胎的选择[J]. 河北农机,2019(6):25.

收稿日期:2022-05-08

Failure Analysis and Solutions of Agricultural Bias Tire Caused by Non-quality Factors

ZHANG Hongwei, ZHENG Qingwen, MENG Haishi, KOU Jingrong, LYU Wei

(Xuzhou Armour Rubber Company Ltd, Xuzhou 221011, China)

Abstract: The problems in the use of agricultural bias tires caused by non-quality factors and the corresponding solutions were studied. Excluding the defects of the quality factors of the tire itself, the main factors that caused tire failure in the agricultural production process were inflation pressure, load, improper type selection and improper maintenance. In addition to further improving the quality of tires in terms of pattern design, construction design, compound formula design and production management, the standard operation of tires should also be strengthened to minimize the problems in the use of agricultural bias tires caused by other factors, such as improper use and other human factors, thereby reducing the cost of users.

Key words: agricultural machinery; agricultural bias tire; use problem; solution