

团 体 标 准

T/SAAMMXXXX—XXXX

农业机械用电控液压智能换挡变速箱换挡 试验方法

Test method for shifting of electronic control hydraulic intelligent shifting gearbox
for agricultural machinery

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

山东农业机械工业协会 发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由山东农业机械工业协会提出。

本文件由山东农业标准化技术委员会农业机械标准化分技术委员会归口。

本文件起草单位：山东省农业机械科学研究院。

本文件主要起草人：刘伟、XXX、XXX。

农业机械用电控液压智能换挡变速箱换挡试验方法

1 范围

本文件规定了农业机械用电控液压智能换挡变速箱换挡试验要求、试验方法和试验结果。
本文件适用于农业机械用电控液压智能换挡变速箱换挡试验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JB/T 5945—2018 工程机械 装配通用技术条件
JB/T 9720—2001 工程机械 变速器性能试验方法

3 试验要求

3.1 试验条件

- 3.1.1 变速箱的装配应符合 JB/T 5945—2018 的规定。
- 3.1.2 变速箱外观轮廓清晰、平整，无飞边、毛刺等。
- 3.1.3 变速箱喷涂表面的漆膜应光滑、平整，无流挂、气泡、漏涂等缺陷。
- 3.1.4 变速箱与车辆机架装配面应具有较好的平面度，公差应不低于 7 级。
- 3.1.5 变速箱表面应保持干净、整洁，没有油污、灰尘及其他杂物。

3.2 试验台架

- 3.2.1 试验台架应符合 JB/T 9720—2001 的规定。
- 3.2.2 变速箱在试验台架的试验状态应与实际工作状态相同。

4 试验方法

4.1 检查设备

- 4.1.1 检查试验台架是否能够正常运行，仪器仪表是否能够正常工作。
- 4.1.2 检查变速箱各换挡机构运行是否正常，每个档位跑合 1 小时，有无异响、振动。
- 4.1.3 检查变速箱加注油液的规格牌号、油液高度等是否符合规定要求。
- 4.1.4 检查变速箱和液压系统密封情况。
- 4.1.5 检查液压系统供油量和油压是否在变速箱的工作范围内。
- 4.1.6 检查、跑合后，正式试验前要彻底清洗变速箱、更换新油。

4.2 试验步骤

- 4.2.1 启动试验设备和动力源。
- 4.2.2 操纵换挡，换挡逻辑顺序按照表 1 进行，完成全部换挡操作，记为一个换挡周期。
- 4.2.3 试验过程中，如出现异响、振动等不正常现象，应立即停止试验，保障安全。

表1 换挡逻辑顺序表

分类	换挡操作	换挡前	换挡后
空挡与前进挡之间的换挡逻辑顺序	空 挡→前进1挡	空 挡	前进1挡
	前进1挡→空 挡	前进1挡	空 挡
	空 挡→前进2挡	空 挡	前进2挡
	前进2挡→空 挡	前进2挡	空 挡
	空 挡→前进3挡	空 挡	前进3挡
	前进3挡→空 挡	前进3挡	空 挡
前进挡之间的换挡逻辑顺序	前进1挡→前进2挡	前进1挡	前进2挡
	前进2挡→前进1挡	前进2挡	前进1挡
	前进1挡→前进3挡	前进1挡	前进3挡
	前进3挡→前进1挡	前进3挡	前进1挡
	前进2挡→前进3挡	前进2挡	前进3挡
	前进3挡→前进2挡	前进3挡	前进2挡
空挡与后退挡之间的换挡逻辑顺序	空 挡→后退1挡	空 挡	后退1挡
	后退1挡→空 挡	后退1挡	空 挡
	空 挡→后退2挡	空 挡	后退2挡
	后退2挡→空 挡	后退2挡	空 挡
	空 挡→后退3挡	空 挡	后退3挡
	后退3挡→空 挡	后退3挡	空 挡
后退挡之间的换挡逻辑顺序	后退1挡→后退2挡	后退1挡	后退2挡
	后退2挡→后退1挡	后退2挡	后退1挡
	后退1挡→后退3挡	后退1挡	后退3挡
	后退3挡→后退1挡	后退3挡	后退1挡
	后退2挡→后退3挡	后退2挡	后退3挡
	后退3挡→后退2挡	后退3挡	后退2挡

5 试验结果

5.1 换挡成功标准

- 5.1.1 换挡操作轻便、平顺。
- 5.1.2 换挡后档位位置准确、可靠。
- 5.1.3 无乱档、挂不上档、自行脱档现象。

5.2 记录数据

5.2.1 及时、准确记录试验数据，将不符合换挡成功标准的操作（即：存在问题的换挡操作）计入表 2 中，将换挡操作总次数计入表 3。

表2 存在问题的换挡操作

序号	周期	换挡操作	换挡前	换挡后（实际）	换挡后（理论）
合计（总存在问题的换挡次数）					

表3 换挡操作计数表

分类	换挡操作	次数	备注
空挡与前进挡之间的换挡逻辑顺序	空 挡→前进1挡		
	前进1挡→空 挡		
	空 挡→前进2挡		
	前进2挡→空 挡		
	空 挡→前进3挡		
	前进3挡→空 挡		
前进挡之间的换挡逻辑顺序	前进1挡→前进2挡		
	前进2挡→前进1挡		
	前进1挡→前进3挡		
	前进3挡→前进1挡		
	前进2挡→前进3挡		
	前进3挡→前进2挡		
空挡与后退挡之间的换挡逻辑顺序	空 挡→后退1挡		
	后退1挡→空 挡		
	空 挡→后退2挡		
	后退2挡→空 挡		
	空 挡→后退3挡		
	后退3挡→空 挡		
后退挡之间的换挡逻辑顺序	后退1挡→后退2挡		
	后退2挡→后退1挡		
	后退1挡→后退3挡		
	后退3挡→后退1挡		
	后退2挡→后退3挡		
	后退3挡→后退2挡		
合计（总换挡次数）			

5.2.2 换挡成功率可按照公式（1）进行计算：

$$\eta = \frac{n_1}{n_2} \dots\dots\dots (1)$$

式中：
n₁ 为总存在问题的换挡次数；
n₂ 为总换挡次数。

5.3 试验报告

试验报告格式及内容见附录A

附 录 A

(资料性)

电控液压智能换挡农业收获机械变速箱换挡试验报告

委托单位：_____ 厂家地址：_____

产品名称：_____ 产品型号：_____

总换挡次数：_____

存在问题的换挡次数：_____

换挡成功率：_____

检测时间：_____ 检 测 人：_____
