



0131504522



(2013) (鲁) 质监认字035号

编号: W201308060-II

# 检 验 报 告

(可靠性使用检验)



产品名称 轮式拖拉机

型号规格 MD700

受检单位 山东五征集团有限公司

检验类别 委托检验

山东省农业机械产品质量监督检验站

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第 1 页

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------|
| 任务来源    | 企业委托                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 检验类别   | 委托检验                  |
| 委托单位    | 山东五征集团有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 委托单位地址 | 山东省五莲县长青路 23 号        |
| 受检单位    | 山东五征集团有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 受检单位地址 | 山东省五莲县长青路 23 号        |
| 产品名称    | 轮式拖拉机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 来样方式   | 送样                    |
| 型号规格    | MD700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 抽样基数   | /                     |
| 商 标     | 五征                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 样品数量   | 2 台                   |
| 原 编 号   | 31308T5011 31308T6779                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 样品编号   | 31308T5011 31308T6779 |
| 生产日期    | 2013.08 2013.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 送样时间   | 2013.09.01            |
| 产品等级    | 合格品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 抽样地点   | /                     |
| 检验地点    | 本站及山东日照市五莲县潮河镇                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 送 样 者  | 徐建军                   |
| 检验时间    | 2013.09.06~2013.12.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 样品状态   | 完整                    |
| 主要检验设备  | DC-75 型 100 马力动力输出轴试验台<br>WYTS-200 型拖拉机液压提升试验台<br>MINITEMP 型红外测温仪<br>NK3500 型手持气象站<br>钢卷尺<br>CTM-IV 型汽车拖拉机综合测试仪<br>TL-1L 型踏板力计<br>FSD-201 型轮胎压力表<br>GE-1400 型转速表<br>SE7-2 II 型电子秒表                                                                                                                                                                                                              |        |                       |
| 检 验 依 据 | GB 18447.1-2008 拖拉机安全要求 第 1 部分: 轮式拖拉机<br>GB/T 1593.1-1996 农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置 第 1 部分: 1、2、3 和 4 类<br>GB/T 3871 (系列标准) 农业拖拉机 试验规程<br>GB/T 15370.2-2009 农业拖拉机 通用技术条件 第 2 部分: 50kW~130kW 轮式拖拉机<br>GB/T 24648.1-2009 拖拉机可靠性考核                                                                                                                                                                          |        |                       |
| 检 验 结 论 | 两台样机经 2×750 小时可靠性使用检验, 表明该产品性能稳定, 其田间耕作、道路运输适应性和维修保养的方便性较好, 所检项目符合有关标准规定的要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                       |
| 备 注     | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; margin-right: 20px;">             仅对送检样品负责           </div> <div style="text-align: center;"> <br/>             检验单位(盖章)<br/>             2013 年 12 月 30 日<br/>             检验专用章           </div> </div> |        |                       |
| 主 检:    | 李先鹏                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 审 核:   | 张洪臣                   |
| 批准:     | 张洪臣                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                       |

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第2页

### 1 前言

受山东五征集团有限公司的委托,山东省农业机械产品质量监督检验站对该公司生产的MD700型拖拉机两台样机进行了 $2 \times 750$ 小时可靠性使用检验。

样机编号为: 31308T5011、31308T6779。

发动机编号为: 1JT034C01002、1JT034C00206 (广西玉柴动力机械有限公司)。

检验于2013年09月06日至2013年12月11日在本站及山东日照市五莲县潮河镇进行。

#### 1.1 MD700 型拖拉机样机照片



#### 1.2 检验目的

该次检验主要考核该机型的使用可靠性,田间耕作、道路运输适应性,性能稳定性,维修保养的方便性等。

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

No: W201308060-II

共 11 页 第3页

### 2 拖拉机主要技术规格

| 序号 | 项目    |              | 单位    | 设计值     |
|----|-------|--------------|-------|---------|
| 1  | 整 机   | 型式           | 机架型式  | /       |
|    |       |              | 传动型式  | /       |
|    |       |              | 驱动型式  | /       |
|    |       | 外形尺寸 (长×宽×高) |       | mm      |
|    |       | 轴 距          |       | mm      |
|    |       | 前/后轮距        |       | mm      |
|    |       | 最小离地间隙       |       | mm      |
|    |       | 前进/倒退档位数     |       | 个       |
|    |       | 安全架或驾驶室配置    |       | /       |
|    |       | 前/后配重        |       | kg      |
|    |       | 最大牵引力        |       | kN      |
|    |       | 动力输出轴功率      |       | kW      |
|    |       | 最大提升力        |       | N       |
|    |       | 最小转向圆半径      | 不单边制动 | m       |
|    |       |              | 单边制动  | m       |
| 2  | 发 动 机 | 生产厂          |       | /       |
|    |       | 型号           |       | /       |
|    |       | 基本型式         |       | /       |
|    |       | 气缸数          |       | 个       |
|    |       | 吸气方式         |       | /       |
|    |       | 标定功率         |       | kW      |
|    |       | 标定转速         |       | r/min   |
|    |       | 燃油消耗率        |       | g/kw. h |

# 山东省农业机械产品质量监督检验站 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第4页

## 2 拖拉机主要技术规格 (续)

| 序号 | 项目                    |          | 单位    | 设计值             |
|----|-----------------------|----------|-------|-----------------|
| 3  | 传<br>动<br>系           | 主传动离合器型式 | /     | 干式、单片、常结合式      |
|    |                       | 变速箱型式    | /     | (2+1)×4×2组成式    |
|    |                       | 变速换挡方式   | /     | 同步器换挡           |
|    |                       | 差速器型式    | /     | 行星齿轮、闭式         |
|    |                       | 最终传动型式   | /     | 单级行星齿轮式         |
|    |                       | 动力输出轴配置  | /     | 后置独立式           |
|    |                       | 动力输出轴转速  | r/min | 540/1000        |
| 4  | 行<br>走<br>系           | 前/后轮轮胎规格 | /     | 6.50-16/13.6-28 |
|    |                       | 前/后轮轮钢材质 | /     | 钢制轮辋/钢制轮辋       |
| 5  | 转<br>向<br>系           | 转向器型式    | /     | 摆线转阀式           |
|    |                       | 操作方式     | /     | 液压式             |
| 6  | 制<br>动<br>系           | 制动器型式    | /     | 盘式              |
|    |                       | 安装位置     | /     | 差速器两侧           |
|    |                       | 操作方式     | /     | 机械脚踏式           |
| 7  | 液<br>压<br>悬<br>挂<br>系 | 液压悬挂系统型式 | /     | 半前置式            |
|    |                       | 悬挂装置型式   | /     | 后置三点悬挂          |
|    |                       | 悬挂装置类别   | /     | 1类              |
|    |                       | 安全阀调定压力  | MPa   | 16±0.5          |

## 3 检验情况概述

检验主要进行田间作业和运输作业两种工况,田间检验在山东日照市五莲县潮河镇进行,试验场地土质为沙壤土,配套农具为1GQN-200型旋耕机,作业质量达到当地农艺要求,两台样机田间作业时间分别占整个试验时间的74.7%和81.4%。

运输作业是在山东日照市五莲县潮河镇周边公路和乡镇道路上进行,配备7C-5型农用挂车,装载质量为5吨沙袋并且均匀的摆放在车厢内,为防止气候对载质量的影响,用防雨篷布将车厢盖住。

检验前与检验后对两台样机按照GB/T 24648.1-2009的要求进行了动力输出轴检验、液压悬挂提升能力检验和行车制动检验。

两台样机分别作业751小时和753小时,田间作业平均负荷系数分别为56.6%和57.8%。

## 4 检验结果

各项检验结果详见附表1~附表8。

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第5页

附表1 验收与磨合结果汇总表

验收地点: 本站

验收时间: 2013.09.06

| 序号 | 验收项目          |            | 31308T5011   | 31308T6779   |
|----|---------------|------------|--------------|--------------|
| 1  | 拖拉机           | 商标         | 五征           | 五征           |
|    |               | 型号         | MD700        | MD700        |
|    |               | 出厂编号       | 31308T5011   | 31308T6779   |
|    |               | 生产日期       | 2013.08      | 2013.08      |
| 2  | 发动机           | 型号         | YCD4J11T-70  | YCD4J11T-70  |
|    |               | 标定功率 kW    | 52.0         | 52.0         |
|    |               | 标定转速 r/min | 2300         | 2300         |
|    |               | 出厂编号       | 1JT034C01002 | 1JT034C00206 |
|    |               | 生产日期       | 2013.07      | 2013.07      |
|    |               | 生产厂        | 广西玉柴动力机械有限公司 | 广西玉柴动力机械有限公司 |
| 3  | 有无出厂合格证与使用说明书 |            | 有            | 有            |
| 4  | 随机备件是否齐备      |            | 齐备           | 齐备           |
| 5  | 随机工具是否齐全      |            | 齐全           | 齐全           |
| 6  | 整机装备是否完整      |            | 完整           | 完整           |
| 7  | 外部有无磕碰划伤      |            | 无碰伤划伤        | 无碰伤划伤        |
| 8  | 电器仪表系统是否完好    |            | 完好           | 完好           |
| 9  | 各连接部位是否紧固     |            | 紧固           | 紧固           |
| 10 | 发动机运转是否正常     |            | 正常           | 正常           |
| 11 | 传动系运转是否正常     |            | 正常           | 正常           |
| 12 | 操纵行驶是否正常      |            | 正常           | 正常           |
| 13 | 制动系统是否正常      |            | 正常           | 正常           |
| 14 | 液压悬挂升降是否正常    |            | 正常           | 正常           |
| 15 | 磨合时间 (h)      |            | /            | /            |
| 16 | 磨合情况          |            | 企业自行磨合       | 企业自行磨合       |

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第6页

附表2 动力输出轴检验结果汇总表

检验日期: 2013.09.07 (检验前) 2013.12.10 (检验后)

检验时平均大气状况: 室温: 25 ℃ (检验前) 气压: 100.2 kPa (检验前)

室温: 19 ℃ (检验后) 气压: 102.5 kPa (检验后)

燃油类型: 标准柴油 燃油密度 (15℃): 0.8337 g/cm<sup>3</sup> 传动比: 2.095

发动机标定转速下最大功率时变负荷检验

| 样机编号        |             | 31308T5011           |                         |                         |                        |                           | 31308T6779           |                         |                         |                        |                           |
|-------------|-------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| 性 能 参 数     |             | P <sub>d</sub><br>kw | n <sub>e</sub><br>r/min | n <sub>d</sub><br>r/min | G <sub>r</sub><br>kg/h | g <sub>ed</sub><br>g/kW·h | P <sub>d</sub><br>kw | n <sub>e</sub><br>r/min | n <sub>d</sub><br>r/min | G <sub>r</sub><br>kg/h | g <sub>ed</sub><br>g/kW·h |
| 检<br>验<br>前 | a. 标定转速最大功率 | 45.91                | 2297                    | 1096                    | 11.79                  | 256.7                     | 46.72                | 2302                    | 1099                    | 12.12                  | 259.4                     |
|             | b. a项转矩的85% | 39.78                | 2334                    | 1114                    | 11.15                  | 280.3                     | 40.40                | 2336                    | 1115                    | 11.43                  | 282.9                     |
|             | c. b项转矩的75% | 30.33                | 2361                    | 1127                    | 9.62                   | 317.2                     | 30.82                | 2372                    | 1132                    | 9.93                   | 322.2                     |
|             | d. b项转矩的50% | 22.34                | 2390                    | 1141                    | 8.09                   | 362.1                     | 22.62                | 2395                    | 1143                    | 8.33                   | 368.3                     |
|             | e. b项转矩的25% | 10.29                | 2421                    | 1156                    | 5.86                   | 569.5                     | 10.55                | 2427                    | 1158                    | 6.06                   | 574.4                     |
|             | f. 空 载      | 1.35                 | 2447                    | 1168                    | 3.27                   | /                         | 1.35                 | 2456                    | 1172                    | 3.40                   | /                         |
|             | 变负荷平均燃油耗    | /                    | /                       | /                       | /                      | 331.9                     | /                    | /                       | /                       | /                      | 336.3                     |
| 检<br>验<br>后 | a. 标定转速最大功率 | 44.92                | 2300                    | 1098                    | 11.66                  | 259.6                     | 45.83                | 2298                    | 1097                    | 11.90                  | 259.7                     |
|             | b. a项转矩的85% | 38.93                | 2331                    | 1113                    | 11.07                  | 284.4                     | 39.73                | 2338                    | 1116                    | 11.30                  | 284.4                     |
|             | c. b项转矩的75% | 29.77                | 2363                    | 1128                    | 9.63                   | 323.5                     | 30.26                | 2366                    | 1129                    | 9.77                   | 322.9                     |
|             | d. b项转矩的50% | 21.98                | 2391                    | 1141                    | 8.12                   | 369.4                     | 22.30                | 2398                    | 1145                    | 8.22                   | 368.6                     |
|             | e. b项转矩的25% | 10.15                | 2418                    | 1154                    | 5.99                   | 590.1                     | 10.45                | 2430                    | 1160                    | 6.04                   | 578.0                     |
|             | f. 空 载      | 1.34                 | 2443                    | 1166                    | 3.49                   | /                         | 1.35                 | 2457                    | 1173                    | 3.51                   | /                         |
|             | 变负荷平均燃油耗    | /                    | /                       | /                       | /                      | 339.6                     | /                    | /                       | /                       | /                      | 338.4                     |

注: P<sub>d</sub>—动力输出轴功率; n<sub>e</sub>—发动机转速; n<sub>d</sub>—动力输出轴转速; G<sub>r</sub>—发动机小时燃油消耗量; g<sub>ed</sub>—动力输出轴燃油消耗率。

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第7页

附表3 液压悬挂提升能力检验结果汇总表

检验日期: 2013.09.07 (检验前) 2013.12.10 (检验后)

| 样机编号       | 检验时间 | 载荷 N  | 提升行程 (mm) | 静沉降率 |
|------------|------|-------|-----------|------|
| 31308T5011 | 检验前  | 12500 | 628       | 1.7% |
|            | 检验后  | 12500 | 635       | 2.1% |
| 31308T6779 | 检验前  | 12500 | 635       | 1.5% |
|            | 检验后  | 12500 | 636       | 1.8% |

附表4 制动检验结果汇总表

检验日期: 2013.09.08 (检验前) 2013.12.11 (检验后)

| 样机编号       | 检验时间 | 样机状态<br>(两轮驱动) | 制动初速度<br>(km/h) | 制动平均减速度<br>(m/s <sup>2</sup> ) |
|------------|------|----------------|-----------------|--------------------------------|
| 31308T5011 | 检验前  | 有配重            | 36.2            | 2.79                           |
|            |      | 无配重            | 36.4            | 2.90                           |
|            | 检验后  | 有配重            | 35.9            | 2.63                           |
|            |      | 无配重            | 36.1            | 2.68                           |
| 31308T6779 | 检验前  | 有配重            | 36.0            | 2.81                           |
|            |      | 无配重            | 36.1            | 2.92                           |
|            | 检验后  | 有配重            | 35.6            | 2.64                           |
|            |      | 无配重            | 35.6            | 2.70                           |

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第8页

附表5 可靠性使用检验故障汇总表

检验日期: 2013. 09. 06~2013. 12. 11

检验地点: 本站及山东日照市五莲县潮河镇

规定的检验时间: 750 h

| 样机编号           | 序号 | 故障名称    | 累计工作时间 h | 故障原因     | 故障类别 | 排除方法 | 修复时间 h | 危害系数 K | 时间系数 E |
|----------------|----|---------|----------|----------|------|------|--------|--------|--------|
| 31308T501<br>1 | 1  | 工作灯不亮   | 93       | 电线断      | IV   | 连接   | 0.2    | 1      | 1.33   |
|                | 2  | 右后转向灯不亮 | 254      | 灯泡坏      | III  | 更换   | 0.5    | 8      | 1.22   |
|                | 3  | 前轮跑偏    | 370      | 前轮前束调整不当 | IV   | 调整   | 0.6    | 1      | 1.16   |
|                | 4  | 提升无力    | 465      | 安全阀坏     | III  | 更换   | 0.8    | 8      | 1.11   |
|                | 5  | 油门拉线断   | 607      | 质量不好     | III  | 更换   | 0.5    | 8      | 1.05   |
|                | 6  | 风扇皮带打滑  | 683      | 皮带过松     | IV   | 调整   | 0.4    | 1      | 1.02   |
| 31308T677<br>9 | 7  | 消音器松动   | 67       | 螺栓松动     | IV   | 紧固   | 0.8    | 1      | 1.35   |
|                | 8  | 供油不畅    | 118      | 油路进气     | IV   | 排气   | 0.5    | 1      | 1.31   |
|                | 9  | 变速箱漏油   | 232      | 螺栓松动     | III  | 紧固   | 0.4    | 8      | 1.24   |
|                | 10 | 离合器打滑   | 377      | 摩擦片磨损    | II   | 更换   | 1.0    | 30     | 1.15   |
|                | 11 | 进油管渗油   | 539      | 螺母松动     | IV   | 紧固   | 0.2    | 1      | 1.08   |
|                | 12 | 熄火机构失效  | 641      | 回位弹簧损坏   | III  | 更换   | 0.5    | 8      | 1.04   |

山东省农业机械产品质量监督检验站  
检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第9页

附表 6 可靠性使用检验评定结果汇总表

检验地点: 本站及山东日照市五莲县潮河镇

检验日期: 2013. 09. 06~2013. 12. 11

累计故障数 (次)

| 样机编号 | 31308T5011 | 31308T6779 | 合 计 |
|------|------------|------------|-----|
| 致命故障 | 0          | 0          | 0   |
| 严重故障 | 0          | 1          | 1   |
| 一般故障 | 3          | 2          | 5   |
| 轻度故障 | 3          | 3          | 6   |
| 合 计  | 6          | 6          | 12  |

可靠性指标:

MTBF=250.7 h (2×750 h 使用试验)

Q=82.6 分 (2×750 h 使用试验)

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第10页

附表7 可靠性使用检验综合汇总表

| 样机编号           |              | 31308T5011 | 31308T6779 |
|----------------|--------------|------------|------------|
| 累计负荷工作时间       | (h)          | 751        | 753        |
| 累计田间工作时间       | (h)          | 561        | 613        |
| 累计运输工作时间       | (h)          | 190        | 140        |
| 累计空转时间         | (h)          | 67.4       | 67.4       |
| 累计保养时间         | (h)          | 37.5       | 37.5       |
| 累计修复时间         | (h)          | 3.0        | 3.4        |
| 耗油量 kg         | 累计燃油         | 6525.5     | 6848.4     |
|                | 田间燃油         | 4927.5     | 5636.2     |
|                | 运输燃油         | 1598.0     | 1212.2     |
| 累计工作量          | 田间 (ha)      | 287.327    | 318.896    |
|                | 运输 (t·km)    | 18146.38   | 13877.50   |
| 平均生产率          | 田间 (ha/h)    | 0.512      | 0.520      |
|                | 运输 (t·km/h)  | 95.51      | 99.12      |
| 平均小时燃油耗        | 田间 (kg/h)    | 8.78       | 9.19       |
|                | 运输 (kg/h)    | 8.41       | 8.66       |
| 平均单位燃油耗        | 田间 (kg/ha)   | 17.15      | 17.67      |
|                | 运输 (kg/t·km) | 0.09       | 0.09       |
| 田间作业平均负荷系数     |              | 56.6%      | 57.8%      |
| 田间作业时间占总时间的百分比 |              | 74.7%      | 81.4%      |

# 山东省农业机械产品质量监督检验站

## 检 验 报 告

№: W201308060-II

共 11 页 第 11 页

附表8 可靠性使用检验结果汇总表

| 序号 | 检 验 项 目                |                | 单位     | 规定指标             | 检验结果           |                | 项目<br>评价 |    |
|----|------------------------|----------------|--------|------------------|----------------|----------------|----------|----|
|    |                        |                |        |                  | 31308T50<br>11 | 31308T67<br>79 |          |    |
| 1  | 动力输出轴最大功率<br>(发动机标定转速) | 检验前            | kW     | ≥42.0            | 45.91          | 46.72          | 符合       |    |
|    |                        | 检验后            | kW     | ≥42.0            | 44.92          | 45.83          | 符合       |    |
| 2  | 动力输出轴变负荷平均燃油耗          | 检验前            | g/kW·h | ≤350             | 331.9          | 336.3          | 符合       |    |
|    |                        | 检验后            | g/kW·h | ≤350             | 339.6          | 338.4          | 符合       |    |
| 3  | 提升行程                   | 检验前            | mm     | ≥610             | 628            | 635            | 符合       |    |
|    |                        | 检验后            | mm     | ≥610             | 635            | 636            | 符合       |    |
| 4  | 静沉降率                   | 检验前            | /      | ≤4%              | 1.7%           | 1.5%           | 符合       |    |
|    |                        | 检验后            | /      | ≤4%              | 2.1%           | 1.8%           | 符合       |    |
| 5  | 行车<br>制动               | 平均减速度          | 检验前    | m/s <sup>2</sup> | ≥2.5           | 2.79           | 2.81     | 符合 |
|    |                        |                | 检验后    | m/s <sup>2</sup> | ≥2.5           | 2.63           | 2.64     | 符合 |
| 6  | 可靠性                    | 田间作业平均负荷系数     | /      | ≥55%             | 56.6%          | 57.8%          | 符合       |    |
|    |                        | 田间作业时间占总时间百分比  | /      | ≥70%             | 74.7%          | 81.4%          | 符合       |    |
|    |                        | 平均故障间隔时间(MTBF) | h      | ≥210             | 250.7          |                | 符合       |    |
|    |                        | 无故障性综合评分值(Q)   | 分      | ≥70              | 82.6           |                | 符合       |    |

以下空白