



181508341554

文件编号: TR-3: 2017

编 号: NJJC2021021401

检 验 报 告

(可靠性使用检验)



产品名称	轮式拖拉机
型号规格	M1604-5R
受检单位	潍柴雷沃重工股份有限公司
检验类别	委托检验

山东宝鼎农业机械检测有限公司



注 意 事 项

1. 报告无“检测专用章”或山东宝鼎农业机械检测有限公司公章无效。
2. 未经本公司书面批准，不得复制报告（完整复制除外）；复制报告未重新加盖检测专用章、山东宝鼎农业机械检测有限公司公章和骑缝章无效。
3. 报告无项目负责人、审核、批准签名无效。
4. 报告涂改无效。
5. 若对检验报告有异议，应于收到检验报告之日起 15 个工作日内向山东宝鼎农业机械检测有限公司提出，逾期不予受理。
6. 一般情况，委托检验仅对样品负责。

地 址：山东省潍坊市坊子区北海路中段路西 21 号 22 号

邮政编码：261206

电 话：0536-7603119

传 真：/

电子信箱：baodingnjic@163.com

宝鼎
农业
机械

山东宝鼎农业机械检测有限公司

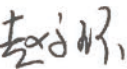
编号: NJJC2021021401

第 1 页共 7 页

任务来源	企业委托	检验类别	委托检验
委托单位	潍柴雷沃重工股份有限公司	委托单位地址	山东省潍坊市坊子区北海南路 192 号
受检单位	潍柴雷沃重工股份有限公司	受检单位地址	山东省潍坊市坊子区北海南路 192 号
样机名称	轮式拖拉机	型号规格	M1604-5R
商 标	/	来样方式	送样
样机数量	2	样机等级	合格品
样机状态	完整	样机状态	完整
到样日期	2021.3.4	样机编号	样机 1: 63321TXD6M3200685 样机 2: 63321TXD1M3200672
检验时间	2021.3.4~2021.9.14	样机生产日期	2021.2
检验地点	本公司及东营孤岛镇	送样人	刘艳秋
主要检测设备	拖拉机动力输出轴试验台 PTO-6 液压悬挂试验测控台 XGT-4 机动车多功能测试仪 CTM-2009A/B 直视式电子吊称 OCS-XZ 电子秒表 PC9903		
检验依据	GB/T 15370.2-2009 农业拖拉机 通用技术条件 第 2 部分: 50~130kW 轮式拖拉机 GB/T 24648.1-2009 拖拉机可靠性考核 GB/T 3871 (系列) 农业拖拉机 试验规程		
检 验 结 论	经检验, 两台样机经 2×750 小时可靠性使用考核, 所检项目符合有关标准的规定要求。 		
备注	仅对检样负责		

批 准: 

审 核: 

项目负责人: 

1、前言

受潍柴雷沃重工股份有限公司的委托, 山东宝鼎农业机械检测有限公司对该公司生产的 M1604-5R 型农业轮式拖拉机两台样机进行了 2×750 小时可靠性使用检验。

样机编号: 样机 1: 63321TXD6M3200685 样机 2: 63321TXD1M3200672

发动机编号: 样机 1: 6P21C020126 样机 2: 6P21C020144

检验于 2021 年 3 月 4 日至 2021 年 9 月 14 日在本公司及东营孤岛镇 进行。

1.1 M1604-5R 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, 田间耕作适应性, 性能稳定性, 维修保养的方便性等。

山东宝鼎农业机械检测有限公司

编号: NJJC2021021401

第 3 页共 7 页

2、拖拉机主要技术规格

项 目		单 位	设计值	检验结果	
				样机 1	样机 2
整机	整机型号、名称	/	M1604-5R、轮式拖拉机	+	+
	整机型式	/	轮式	+	+
	整机机架型式	/	无架	+	+
	驱动型式	/	四驱	+	+
	外廓尺寸(长×宽×高及部位)	mm	5400×2200×3100(空滤器顶部)	5415×2206×3102(空滤器顶部)	5409×2205×3108(空滤器顶部)
	轴距	mm	2800	2803	2802
	常用轮距(前轮/后轮)	mm	1840/1750	1843/1752	1845/1754
	最小离地间隙及部位	mm	470(前桥底部)	470(前桥底部)	475(前桥底部)
	离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	mm	1478	1478	1478
	★变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	118	+	+
	最小使用质量	kg	5600	5612	5616
	标准配重(前/后)	kg	440/480	439/478	439/478
	挡位数(前进/倒退)	/	16/16	+	+
	主变速挡位数	/	4	+	+
	副变速挡位数	/	4×(1+1)	+	+
	驾驶室或安全框架配置	/	简易驾驶室	+	+
	发动机与离合器联接方式	/	直联	+	+
发动机	型号	/	WP6G180E330A	+	+
	型式	/	直列、水冷、四冲程	+	+
	企业名称	/	潍柴(潍坊)中型柴油机股份有限公司	+	+
	进气方式	/	增压中冷	+	+
	气缸数	缸	6	+	+
	标定功率	kW	117.6	+	+
	标定转速	r/min	2200	+	+
	发动机冷却方式	/	水冷	+	+
转向系	转向系型式	/	全液压	+	+
	转向系转向操纵机构	/	方向盘	+	+
	转向系转向机构型式	/	前轮转向	+	+
传动系	变速箱(器)型式	/	机械平面组成式	+	+
	箱体数量	个	2	+	+
	主变速位置	/	在第 2 箱体中	+	+
	主变速箱换挡方式	/	机械有级挡	+	+
	副变速箱换挡方式	/	机械有级挡	+	+
行走系	轮胎型号(前轮/后轮)	/	14.9-28/18.4-38	+	+
	★轮胎气压(前轮/后轮)	kPa	150~180/150~180	+	+
工作装置	液压悬挂系统型式	/	分置式	+	+
	悬挂装置型式	/	后置三点悬挂	+	+
	悬挂装置类别	/	2 类	+	+
	安全阀全开启压力	MPa	17.5~18.0	+	+
	动力输出轴花键数目	/	8	+	+
	动力输出轴转速	r/min	760/850	+	+
备注	检验结果一致的用“+”表示,不一致的“-”表示,并进行描述;测量数值的填实际测量值。 ★的项目为制造商声明的技术规格。				

山东宝鼎农业机械检测有限公司

编号: NJJC2021021401

第 4 页共 7 页

3、检验情况概述

检验主要进行田间作业,田间检验在东营孤岛镇进行,试验场地土质为沙壤土,配套农机具为 1GKN-200 型旋耕机、1LH-338 悬挂三铧犁,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 100%和 100%。

检验前与检验后对两台样机进行了动力输出轴检验、液压悬挂检验和行车制动检验。两台样机分别作业 750 小时和 750 小时,田间作业平均负荷系数分别为 61.6 %和 61.1 %。

4、检验结果

各项检验结果详见附表 1~附表 8。

附表 1 验收与磨合结果汇总表

验收地点: 本公司

验收时间: 2021.3.4

序号	检验项目	样机 1	样机 2
1	拖拉机	商标	/
		型号	M1604-5R
		出厂编号	63321TXD6M3200685
		生产日期	2021.2
2	发动机	型号	WP6G180E330A
		标定功率(kW)	117.6
		标定转速 (r/min)	2200
		出厂编号	6P21C020126
		生产日期	2021.2
		生产厂	潍柴(潍坊)中型柴油机股份有限公司
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	齐全	齐全
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	无磕碰划伤	无磕碰划伤
8	电仪表系统是否完好	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	制动系统是否正常	正常	正常
13	操纵行驶是否正常	正常	正常
14	液压悬挂升降是否正常	正常	正常
15	磨合时间	/	/
16	磨合情况	企业自行磨合	企业自行磨合

山东宝鼎农业机械检测有限公司

编号: NJJC2021021401

第 5 页共 7 页

附表 2 动力输出轴试验结果

检验日期: 检验前: 2021.3.5 检验后: 2021.9.14
 检验时平均大气状况: 检验前: 室温 20.3 °C 气压 100.2 kPa
 检验后: 室温 21.5 °C 气压 100.5 kPa

传动比: 2.500

试验样机编号		样机 1					样机 2				
性能参数		P_d / kW	n_e / (r/min)	n_d / (r/min)	G_t / (kg/h)	g_d / [g/(kW·h)]	P_d / kW	n_e / (r/min)	n_d / (r/min)	G_t / (kg/h)	g_d / [g/(kW·h)]
试验前	1) 标定转速 最大功率	104.32	2200	880	25.78	247.2	102.20	2200	880	24.49	239.6
	2) 1) 项转 矩的 85%	89.81	2229	892	22.60	251.6	88.04	2229	892	21.46	243.8
	3) 2) 项转 矩的 75%	68.48	2262	905	19.15	279.7	67.06	2262	905	18.19	271.2
	4) 2) 项转 矩的 50%	46.31	2292	917	15.87	342.6	45.45	2292	917	15.07	331.5
	5) 2) 项转 矩的 25%	23.55	2323	929	12.11	514.4	23.06	2323	929	11.51	499.0
	6) 空载	1.18	2353	941	6.85	/	1.18	2350	940	6.50	/
	变负荷平均 燃油耗	/	/	/	/	306.8	/	/	/	/	297.3
试验后	1) 标定转速 最大功率	101.23	2201	880	26.18	258.6	99.67	2201	880	24.79	248.7
	2) 1) 项转 矩的 85%	87.10	2228	891	22.85	262.3	85.80	2228	891	21.71	253.0
	3) 2) 项转 矩的 75%	66.34	2261	903	19.41	292.6	65.30	2261	903	18.45	282.5
	4) 2) 项转 矩的 50%	45.02	2294	918	16.25	361.0	44.34	2294	918	15.45	348.4
	5) 2) 项转 矩的 25%	22.80	2325	929	12.38	543.0	22.46	2325	929	11.77	524.0
	6) 空载	1.09	2354	942	7.00	/	1.08	2350	940	6.65	/
	变负荷平均 燃油耗	/	/	/	/	321.6	/	/	/	/	310.1

注: P_d —动力输出轴功率; n_e —发动机转速; n_d —动力输出轴转速; G_t —发动机燃油耗; g_d —动力输出轴燃油消耗量。

附表 3 液压悬挂能力检验结果汇总表

检验日期: 检验前: 2021.3.4 检验后: 2021.9.13

样机编号	检验时间	载荷 kN	提升行程 mm	提升时间 s	30min 静沉降率
样机 1	检验前	29.0	738	2.89	0.5%
	检验后	29.0	736	2.92	0.9%
样机 2	检验前	29.0	741	2.86	0.4%
	检验后	29.0	737	2.94	0.5%

山东宝鼎农业机械检测有限公司

第 6 页共 7 页

编号: NJJC2021021401

附表 4 制动检验结果汇总表

检验日期: 检验前: 2021.3.4 检验后: 2021.9.13

样机编号	检验时间	样机状态	制动初速度 (km/h)	制动平均减速度 (m/s ²)
样机 1	检验前	有配重	38.44	3.02
	检验后	有配重	38.35	2.82
样机 2	检验前	有配重	38.43	2.97
	检验后	有配重	38.37	2.92

附表 5 拖拉机可靠性使用检验故障汇总表

检验地点: 本公司及东营孤岛镇

检验起止日期: 2021.3.4~2021.9.14

规定的检验时间: 750h

序号	样机编号	故障名称	拖拉机累计负荷工作时间 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
1	样机 1	左侧后尾灯晃动	145.6	紧固螺栓松动	IV	紧固	0.5	1	1.29
2		柴油进油管渗油	313.2	螺栓松动	IV	紧固	0.4	1	1.19
3		换挡困难	604.7	离合器压爪间隙变大	III	调整	1.0	8	1.05
4		左前大灯不亮	702.5	灯泡坏	III	更换	0.5	8	1.02
1	样机 2	提升油缸油管漏油	187.1	接头未压紧	III	更换	0.6	8	1.27
2		燃油供油不畅	476.4	油路进气	IV	排气	0.4	1	1.11
3		液压操纵手柄损坏	730.9	手柄开焊	III	更换	0.5	8	1.01

附表 6 拖拉机可靠性使用检验故障次数结果汇总表

检验地点: 本公司及东营孤岛镇

检验起止日期: 2021.3.4~2021.9.14

累计故障数 (次)

检验样机编号	样机 1	样机 2	合 计
致命故障	0	0	0
严重故障	0	0	0
一般故障	2	2	4
轻度故障	2	1	3
合 计	4	3	7

可靠性指标:

MTBF= 375.0 h (2×750h 使用试验)

Q = 92.3 分 (2×750h 使用试验)

编号: NJJC2021021401

附表 7 可靠性使用检验综合指标汇总表

检验样机编号		样机 1	样机 2
累计负荷工作时间 (h)		750.0	750.0
累计田间工作时间 (h)		750.0	750.0
累计空转时间 (h)		27.3	29.7
累计保养时间 (h)		33.2	38.2
累计修复时间 (h)		2.4	1.5
累计耗油量	田间燃油 kg	13848.4	13092.8
累计工作量	田间 (hm ²)	736.30	729.31
平均生产率	田间 (hm ² /h)	0.98	0.97
平均小时燃油耗	田间 (kg/h)	18.47	17.46
平均单位燃油耗	田间 (kg/ha)	18.81	17.95
田间作业平均负荷系数		61.6%	61.1%
田间作业时间占总时间的百分比		100%	100%

附表 8 拖拉机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		项目评价
					样机 1	样机 2	
1	动力输出轴最大功率	检验前	kW	≥95.0	104.32	102.20	符合
		检验后			101.23	99.67	符合
2	动力输出轴变负荷平均燃油耗	检验前	g/(kW·h)	≤380	306.8	297.3	符合
		检验后			321.6	310.1	符合
3	提升行程	检验前	mm	≥735	738	741	符合
		检验后			736	737	符合
4	静沉降	检验前	/	≤4%	0.5%	0.4%	符合
		检验后			0.9%	0.5%	符合
5	行车制动平均减速度	检验前	m/s ²	≥2.5	3.02	2.97	符合
		检验后			2.82	2.92	符合
6	可靠性	田间作业平均负荷系数	/	≥55%	61.6%	61.1%	符合
		田间作业时间占总时间百分比	/	≥70%	100%	100%	符合
		MTBF	h	≥210	375.0		符合
		Q	分	≥70	92.3		符合

以下空白