



181508341554

文件编号: TR-3: 2017
编号: NJJC20190831

检 验 报 告

(可靠性使用检验)



产品名称_____轮式拖拉机_____

型号规格_____604-2_____

受检单位_____浙拖奔野(宁波)拖拉机制造有限公司_____

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：baodingnjc@163.com



山东宝鼎农业机械检测有限公司

编号: NJJC20190831

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	浙拖奔野（宁波）拖拉机制造有限公司	委托单位地址	浙江省宁波市奉化区尚田工业园区
受检单位	浙拖奔野（宁波）拖拉机制造有限公司	受检单位地址	浙江省宁波市奉化区尚田工业园区
样机名称	轮式拖拉机	型号规格	604-2
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	2019.08.19	样机编号	样机 1: ZT19066903B 样机 2: ZT19066910B
检验时间	2019.08.19~2020.03.22	样机生产日期	2019.06
检验地点	本公司及寿光市羊口镇	送样人	李强
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 15370.1-2012 农业拖拉机 通用技术条件 第1部分: 50kW 以下轮式拖拉机 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。  检验单位 (盖章) 检验专用章 2020 年 3 月 23 日		
备注	仅对检样负责		

批 准: 刘元

审 核: 时国辉

项目负责人: 袁文环

1、前言

受浙拖奔野（宁波）拖拉机制造有限公司的委托，山东宝鼎农业机械检测有限公司对该公司生产的 604-2 型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: ZT19066903B

样机 2: ZT19066910B

发动机编号：样机 1: T19079021

样机 2: T19074367

检验于 2019 年 08 月 19 日至 2020 年 03 月 22 日在本公司及寿光市羊口镇进行。

1.1 604-2 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: NJJC20190831

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	/	604-2、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	3450×1640×2420 (安全架顶)	3454×1644×2425 (安全架顶)	3455×1643×2422 (安全架顶)
	轴距	mm	1865	1865	1864
	常用轮距(前轮/后轮)	mm	1200/1230	1202/1235	1203/1232
	最小离地间隙	mm	340	341	344
	离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	mm	1055	1055	1055
	★变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	92	+	+
	最小使用质量	kg	1810	1805	1808
	标准配重(前/后)	kg	84/76	84/75	83/75
	挡位数(前进/倒退/爬行)	/	8/2/0	+	+
	主变速挡位数	/	4+1	+	+
	副变速挡位数	/	2	+	+
	驾驶室或安全框架配置	/	安全架	+	+
	发动机与离合器联接方式	/	直联	+	+
发动机	型式	/	直列、水冷、四冲程、直喷燃烧室	+	+
	型号	/	4D27ZT32/604	+	+
	企业名称	/	浙江新柴股份有限公司	+	+
	进气方式	/	增压	+	+
	气缸数	缸	4	+	+
	标定功率	kW	44.2	+	+
	标定转速	r/min	2400	+	+
转向、制动系	转向系型式	/	全液压	+	+
	转向系转向机构型式		摆线转阀式全液压转向器	+	+
	制动系型式	/	单片、盘式、机械操纵	+	+
传动系	离合器型式	/	单片、干式、单作用	+	+
	动力输出轴离合器型式	/	干式、摩擦式	+	+
	变速箱(器)型式	/	机械平面组成式	+	+
	传动箱体数量		2 个	+	+
	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)	/	7.5-16/12.4-28	+	+
	★轮胎气压(前轮/后轮)	kPa	80~120/80~120	+	+
工作装置	液压悬挂系统型式	/	半分置式	+	+
	悬挂装置型式	/	后置三点悬挂	+	+
	悬挂装置类别	/	1 类	+	+
	安全阀全开启压力	MPa	18±0.5	+	+
	动力输出轴型式	/	后置独立式	+	+
	动力输出轴转速	r/min	540/720	+	+
备注	检验结果一致的用“+”表示,不合格用“-”表示;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。				

3、检验情况概述

检验主要进行田间作业,田间检验在寿光市羊口镇进行,试验场地土质为沙壤土,配套农机具为 1GN-160 旋耕机、1L-325 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 59.8%和 60.1%。

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: 2019.08.19

序号	检验项目	样机 1	样机 2
1	拖拉机	商标	/
		型号	604-2
		出厂编号	ZT19066903B
		生产日期	2019 年 6 月
2	发动机	型号	4D27ZT32/604
		标定功率(kW)	44.2
		标定转速 (r/min)	2400
		出厂编号	T19079021
		生产日期	2019 年 5 月
		生产厂	浙江新柴股份有限公司
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: NJJC20190831

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: 2019.08.19 检验后: 2020.03.20

检验时平均大气状况: 检验前: 室温 24.4 气压 100.6

检验后: 室温 23.1 气压 101.2

传动比: 2.813

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	41.84	2400	878	10.57	252.6	40.46	2400	878	10.43	257.8
	2) 1) 项转 矩的 85%	36.04	2432	890	9.55	265.0	34.78	2427	888	9.72	279.5
	3) 2) 项转 矩的 75%	27.31	2457	899	8.01	293.3	26.34	2451	897	8.36	317.4
	4) 2) 项转 矩的 50%	18.36	2478	907	6.32	344.2	17.77	2480	907	6.44	362.4
	5) 2) 项转 矩的 25%	9.28	2506	917	4.22	454.7	8.96	2501	915	4.19	467.6
	6) 空载	0.97	2519	922	2.45	/	0.97	2519	922	2.59	/
	变负荷平均 燃油耗	/	/	/	/	307.3	/	/	/	/	322.8
试验后	1) 标定转速 最大功率	41.66	2400	878	10.67	256.1	40.25	2398	877	10.53	261.6
	2) 1) 项转 矩的 85%	35.91	2434	891	9.75	271.5	34.65	2429	889	9.92	286.3
	3) 2) 项转 矩的 75%	27.13	2452	897	8.11	298.9	26.21	2450	896	8.46	322.8
	4) 2) 项转 矩的 50%	18.28	2478	907	6.32	345.7	17.69	2480	907	6.44	364.0
	5) 2) 项转 矩的 25%	9.24	2505	917	4.32	467.5	8.93	2503	916	4.29	480.4
	6) 空载	0.97	2521	922	2.55	/	0.97	2521	922	2.69	/
	变负荷平均 燃油耗	/	/	/	/	313.2	/	/	/	/	328.9

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: 2019.08.20 检验后: 2020.03.22

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	11.2	615	2.77	0.3
	检验后	10.8	613	2.79	0.7
样机 2	检验前	11.0	612	2.69	0.6
	检验后	10.9	610	2.73	1.1

附表 4 制动检验结果汇总表

检验日期: 检验前: 2019.08.20 检验后: 2020.03.22

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	37.85	2.72
	检验后	有配重	37.77	2.68
样机 2	检验前	有配重	37.80	2.78
	检验后	有配重	37.78	2.74

附表 5 拖拉机可靠性使用检验故障汇总表

检验起止日期: 2019.08.19~2020.03.22

检验地点: 本公司及寿光市羊口镇

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	提升无力	138.1	安全阀失效	III	更换	1.0	8	1.30
2		进油管接头裂纹	305.6	焊接不良	III	更换	0.5	8	1.19
3		提升轴漏油	428.4	密封圈坏	III	更换	0.3	8	1.13
4		电线线束包皮破	662.7	线束与机体摩擦	IV	包扎	0.2	1	1.03
5		制动分离不彻底	702.5	制动踏板行程小	IV	调整	0.6	1	1.02
1	样机 2	液压操纵手柄损坏	232.7	手柄质量差	III	更换	0.2	8	1.24
2		供油不畅	476.4	油路进气	IV	排气	0.3	1	1.11
3		回油管漏油	523.3	密封圈坏	III	更换	0.5	8	1.09
4		转向油管漏油	682.8	油管沙眼	II	更换	1.3	30	1.02
5		前轮摆动	710.2	前束调整不当	IV	调整	0.6	1	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: 本公司及寿光市羊口镇

检验起止日期: 2019.08.19~2020.03.22

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	1	1
一般故障	3	2	5
轻度故障	2	2	4
合 计	5	5	10

可靠性指标:

MTBF= 250.0h (2×750h 使用试验)

Q = 83.5 分 (2×750h 使用试验)

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)		67.0	59.8
累计保养时间 (h)		33.5	34.3
累计修复时间 (h)		2.6	2.9
累计耗油量	田间燃油 kg	5557.5	5415.0
累计工作量	田间 (hm ²)	301.58	315.68
平均生产率	田间 (hm ² /h)	0.40	0.42
平均小时燃油耗	田间 (kg/h)	7.41	7.22
平均单位燃油耗	田间 (kg/ha)	18.43	17.15
田间作业平均负荷系数 (%)		61.2	59.8
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	≥ 35.7	40.46	41.36	符合
		检验后			40.25	41.15	符合
2	动力输出轴变负荷平均燃油耗	检验前	g/ kW·h	≤ 350	320.9	317.2	符合
		检验后			327.0	323.2	符合
3	提升行程	检验前	mm	≥ 610	615	616	符合
		检验后			612	610	符合
4	静沉降	检验前	%	≤ 4	0.2	0.3	符合
		检验后			0.7	0.9	符合
5	行车制动平均减速度	检验前	m/s ²	≥ 2.5	2.98	3.15	符合
		检验后			2.79	2.95	符合
6	可靠性	田间作业平均负荷系数	%	≥ 55	59.8	60.1	符合
		田间作业时间占总时间百分比	%	≥ 70	100	100	符合
		MTBF	h	≥ 210	250.0		符合
		Q	分	≥ 70	83.5		符合

报告编写人: 袁文环

报告校核人: 时国辉

2020年 3 月 23 日

2020年 3 月 23 日