



170008221990



中国认可
国际互认
检测 编号: JW202303028
TESTING
CNAS L1337

检 验 报 告

(可靠性使用检验)

产品名称	轮式拖拉机
型号规格	704-M
委托单位	山东重拖重工有限公司
生产单位	山东重拖重工有限公司
检验类别	委托检验

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）



声 明

- 1 报告无“检验专用章”、“检验单位公章”无效。
- 2 报告无主检人、审核人、批准人签字无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 复制报告未重新加盖“检验专用章”、“检验单位公章”无效。
- 5 扫描报告封面二维码或输入网址(www.sdnjy315.cn)进入报告查询系统,输入报告编号、报告签发日期,系统可显示报告的相关信息。如无登记信息,报告无效。
- 6 对检验报告若有异议,应于收到报告之日起十五日之内向检验单位提出,逾期不予受理(超过期限,因样品的原因而造成无法弥补的后果时,客户应承担相应的责任)。
- 7 一般情况下,委托检验结果“仅对送检样品负责”。
- 8 客户对其所提供信息的真实性负责。

地址:山东省济南市桑园路 50 号

电 话: (0531) 88623868

邮编: 250100

传 真: (0531) 88623868

电子信箱: sdnjz@163.com

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 1 页

任务来源	企业委托	检验类别	委托检验
委托单位	山东重拖重工有限公司	委托单位地址	山东省潍坊市昌乐县鄌鄌镇魏家沟村 187 号
生产单位	山东重拖重工有限公司	生产单位地址	山东省潍坊市昌乐县鄌鄌镇魏家沟村 187 号
产品名称	轮式拖拉机	来样方式	送样
型号规格	704-M	抽样基数	/
商 标	/	样品数量	2 台
原 编 号	ZT704-M2303077 ZT704-M2303078	样品编号	ZT704-M2303077 ZT704-M2303078
生产日期	2023. 03	送样时间	2023. 03. 16
产品等级	合格品	抽样地点	/
检验地点	本中心及山东省潍坊市寒亭区固堤街道	送 样 者	刘衍军
检验时间	2023. 03. 16~2023. 07. 28	样品状态	完整
主要检验设备	HNCK-BZX01B 型车辆综合性能测试仪 DC-320 型中大功率动力输出轴试验台 TCS-600 型电子台秤 MINITEMP 型红外测温仪 NK3500 型手持气象站 GE-1400 型转速表	NJKYC-1 型拖拉机及农具可靠性测控系统 WYTS-200 型拖拉机液压提升试验台 JT20A 型车辆称重侧翻稳定性综合试验台 KLP-86008 型轮胎压力表 SE7-2 II 型电子秒表 钢卷尺	
检 验 依 据	GB 18447.1-2008 拖拉机安全要求 第 1 部分: 轮式拖拉机 GB/T 1593-2015 农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置 0、1N、1、2N、2、3N、3、4N 和 4 类 GB/T 3871 (系列标准) 农业拖拉机 试验规程 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 GB/T 24648.1-2009 拖拉机可靠性考核 DG/T 001-2019 农业轮式和履带拖拉机		
检 验 结 论	两台样机经 2×750 小时可靠性使用检验, 表明该样机性能稳定, 其田间耕作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	议对送检样品负责		
主检: 于成刚	审核: 孙光明	批准: 韩红	

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南） 检 验 报 告

No: JW202303028

共 14 页 第 2 页

1 前言

受山东重拖重工有限公司的委托，机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）对该公司生产的704-M型拖拉机两台样机进行了2×750小时可靠性使用检验。

样机编号为：ZT704-M2303077、ZT704-M2303078。

发动机编号为：AFZ23004497、AFZ23004495（昆明云内动力股份有限公司）。

检验于2023年03月16日至2023年07月28日在本中心及山东省潍坊市寒亭区固堤街道进行。

1.1 704-M 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。

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

No: JW202303028

共 14 页 第 3 页

2 拖拉机主要技术规格

项 目	单位	设计值
整机型号、名称	/	704-M 型轮式拖拉机
整机型式	/	轮式
整机机架型式	/	无架
整机驱动型式	/	四轮驱动
整机用途	/	一般用途
整机外廓尺寸(长×宽×高及部位)	mm	3700×1610×2510 (安全架顶)
轴距	mm	2000
常用轮距(前轮/后轮)	mm	1270/1300
轮距(前轮/后轮)	mm	960、1000、1100、1200、1270/960~1330
最小离地间隙及部位	mm	400(后桥放油螺栓)
离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	mm	1065
变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	80.5
最小使用质量	kg	2062
最小使用比质量	kg/kW	40.04
标准配重(前/后)	kg	45/50
挡位数(前进/倒退)	/	8/8
主变速挡位数	/	4
副变速挡位数	/	2×(1+1)
最高设计理论速度	km/h	28.26
发动机与主离合器联接方式	/	直联
翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)型号	/	ZT704.46.001
翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)型式	/	安全框架
翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)生产厂	/	山东重拖重工有限公司
发动机型号	/	YN38NDE4
发动机结构型式	/	立式、直列、四冲程
发动机生产厂	/	昆明云内动力股份有限公司
发动机进气方式	/	自然吸气
发动机气缸数	/	4
发动机标定功率	kW	51.5
发动机额定净功率	kW	51.5
发动机标定转速	r/min	2300
发动机冷却方式	/	水冷
空气滤清器型号	/	YKQ1830U
空气滤清器型式	/	干式
排气管消声腔外形尺寸(长×宽×厚或直径×长)	mm	/
排气管消声腔质量	kg	/

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№:JW202303028

共 14 页 第 4 页

2 拖拉机主要技术规格(续)

项 目	单位	设计值
驾驶员座椅型号	/	DPWZW-1
驾驶员座椅生产厂	/	潍坊金百川机械有限公司
安全带型号	/	CBADB-002
安全带生产厂	/	河间市百信驰汽车安全带厂
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
变速箱(器)型式	/	机械平面组成式
传动系箱体数量	个	2
主变速位置	/	第 2 箱
主变速换挡方式	/	机械有级
副变速换挡方式	/	机械有级
轮胎型号(前轮/后轮)	/	8.3-20/12.4-28
轮胎数量(前轮/后轮)	个	2/2
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	/	1 类
最大提升力	N	12360
工作装置液压油泵型号	/	CBN-E314
液压输出组数	/	2
工作装置安全阀全开压力	MPa	17.5±0.5
动力输出轴花键数目	/	6
动力输出轴标准转速	r/min	540/720

3 检验情况概述

检验主要进行田间作业一种工况,田间检验在山东省潍坊市寒亭区固堤街道进行,试验场地土质为壤土,配套农机具为1GKN-160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100.0%和100.0%。

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750小时和750小时,田间作业平均负荷系数分别为55.4%和55.3%。

4 检验结果

各项检验结果详见附表1~附表9。

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№:JW202303028

共 14 页 第 5 页

附表1 验收与磨合结果汇总表

验收地点:本中心

验收时间:2023. 03. 16

序号	验 收 项 目		ZT704-M2303077	ZT704-M2303078
1	拖拉机	商标	/	/
		型号	704-M	704-M
		出厂编号	ZT704-M2303077	ZT704-M2303078
		生产日期	2023. 03	2023. 03
2	发动机	型号	YN38NDE4	YN38NDE4
		标定功率 kW	51.5	51.5
		标定转速 r/min	2300	2300
		出厂编号	AFZ23004497	AFZ23004495
		生产日期	2023. 02	2023. 02
		生产厂	昆明云内动力股份有限公司	昆明云内动力股份有限公司
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

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 6 页

附表2 主要技术规格检查表

项 目	单位	设计值	限制范围	检查结果		单项判定
样机编号	/	/	/	ZT704-M2303077	ZT704-M2303078	/
型号、名称	/	704-M 型轮式 拖拉机	一致	704-M 型轮式 拖拉机	704-M 型轮式 拖拉机	+
型式	/	轮式	一致	轮式	轮式	+
机架型式	/	无架	一致	无架	无架	+
驱动型式	/	四轮驱动	一致	四轮驱动	四轮驱动	+
整机用途	/	一般用途	一致	一般用途	一般用途	+
外廓尺寸(长× 宽×高及部位)	mm	3700×1610×2510 (安全架顶)	允许偏差为 5%	3700×1615×2508 (安全架顶)	3690×1620×2515 (安全架顶)	+
轴距	mm	2000	允许偏差为 3%	2012	2010	+
常用轮距(前轮/ 后轮)	mm	1270/1300	允许偏差为 3%	1285/1310	1290/1320	+
★轮距(前轮/ 后轮)	mm	960、1000、1100、 1200、1270/960~ 1330	一致	960、1000、1100、 1200、1270/960~ 1330	960、1000、1100、 1200、1270/960~ 1330	+
最小离地间隙 及部位	mm	400 (后桥放油螺栓)	允许偏差为 30mm	400 (后桥放油螺栓)	395 (后桥放油螺栓)	+
离合器壳体前 端面至后驱动 轴轴心线的水平 距离	mm	1065	允许偏差为 20mm	1072	1070	+
★变速箱齿轮 副轴孔中心距	mm	80.5	一致	80.5	80.5	+
最小使用质量	kg	2062	允许偏差为 5%	2055	2048	+
最小使用比质量	kg/kW	40.04	允许偏差为 5%	39.90	39.77	+
标准配重(前/ 后)	kg	45/50	允许偏差为 5%	43.8/49.2	44.2/48.6	+
挡位数(前进/ 倒退)	/	8/8	一致	8/8	8/8	+
主变速挡位数	/	4	一致	4	4	+
副变速挡位数	/	2×(1+1)	一致	2×(1+1)	2×(1+1)	+
发动机与主离 合器联接方式	/	直联	一致	直联	直联	+

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南） 检 验 报 告

No: JW202303028

共 14 页 第 7 页

附表2 主要技术规格检查表(续一)

项 目		单位	设计值	限制范围	检查结果		单项判定
翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)	型号	/	ZT704.46.001	一致	ZT704.46.001	ZT704.46.001	+
	型式	/	安全框架	一致	安全框架	安全框架	+
	生产厂	/	山东重拖重工有限公司	一致	山东重拖重工有限公司	山东重拖重工有限公司	+
发 动 机	型号	/	YN38NDE4	一致	YN38NDE4	YN38NDE4	+
	结构型式	/	立式、直列、四冲程	一致	立式、直列、四冲程	立式、直列、四冲程	+
	生产厂	/	昆明云内动力股份有限公司	一致	昆明云内动力股份有限公司	昆明云内动力股份有限公司	+
	进气方式	/	自然吸气	一致	自然吸气	自然吸气	+
	气缸数	/	4	一致	4	4	+
	标定功率	kW	51.5	一致	51.5	51.5	+
	额定净功率	kW	51.5	一致	51.5	51.5	+
	标定转速	r/min	2300	一致	2300	2300	+
	冷却方式	/	水冷	一致	水冷	水冷	+
空气滤清器	型号	/	YKQ1830U	一致	YKQ1830U	YKQ1830U	+
	型式	/	干式	一致	干式	干式	+
排 气 管	消声腔外形尺寸(长×宽×厚或直径×长)	mm	/	允许偏差为5%	/	/	+
	消声腔质量	kg	/	允许偏差为5%	/	/	+
驾驶员座椅	型号	/	DPWZW-1	一致	DPWZW-1	DPWZW-1	+
	生产厂	/	潍坊金百川机械有限公司	一致	潍坊金百川机械有限公司	潍坊金百川机械有限公司	+
安全带	型号	/	CBADB-002	一致	CBADB-002	CBADB-002	+
	生产厂	/	河间市百信驰汽车安全带厂	一致	河间市百信驰汽车安全带厂	河间市百信驰汽车安全带厂	+
转 向 系	转向系型式	/	全液压	一致	全液压	全液压	+
	转向操纵机构	/	方向盘	一致	方向盘	方向盘	+
	转向机构型式	/	前轮转向	一致	前轮转向	前轮转向	+

检 验 报 告

共 14 页 第 8 页

附表2 主要技术规格检查表(续二)

项 目		单位	设计值	限制范围	检查结果		单项判定
传动系	★变速箱(器)型式	/	机械平面组成式	一致	机械平面组成式	机械平面组成式	+
	箱体数量	个	2	一致	2	2	+
	主变速位置	/	第 2 箱	一致	第 2 箱	第 2 箱	+
	主变速换挡方式	/	机械有级	一致	机械有级	机械有级	+
	副变速换挡方式	/	机械有级	一致	机械有级	机械有级	+
行走系	轮胎型号(前轮/后轮)	/	8.3-20/12.4-28	一致	8.3-20/12.4-28	8.3-20/12.4-28	+
	轮胎数量(前轮/后轮)	个	2/2	一致	2/2	2/2	+
工作装置	液压悬挂系统型式	/	分置式	一致	分置式	分置式	+
	悬挂装置型式	/	后置三点悬挂	一致	后置三点悬挂	后置三点悬挂	+
	悬挂装置类别	/	1 类	一致	1 类	1 类	+
	液压油泵型号	/	CBN-E314	一致	CBN-E314	CBN-E314	+
	液压输出组数	/	2	一致	2	2	+
	动力输出轴花键数目	/	6	一致	6	6	+
	★动力输出轴标准转速	r/min	540/720	一致	540/720	540/720	+

注 1: 额定净功率是指柴油机排气污染物排放型式核准时标明的净功率。

注 2: 核测结果与设计值相比较, 符合限制范围要求的, 在“单项判定”栏记“+”, 不符合的记“-”。

注 3: 带★的项目通过核对技术文件进行检查。

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南） 检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 9 页

附表3 动力输出轴检验结果汇总表

检验日期: 2023.03.16(检验前) 2023.07.27(检验后)
 检验时平均大气状况: 室温: 16.6℃(检验前) 气压: 102.8 kPa(检验前)
 室温: 29.6℃(检验后) 气压: 99.7 kPa(检验后)
 燃油类型: 标准柴油 燃油密度(15℃): 0.834 g/cm³ 传动比: 3.385

发动机标定转速下最大功率时变负荷检验

样机编号		ZT704-M2303077					ZT704-M2303078				
性能参数		P _d kW	n _e r/min	n _d r/min	G _r kg/h	g _{ed} g/kW·h	P _d kW	n _e r/min	n _d r/min	G _r kg/h	g _{ed} g/kW·h
检 验 前	a. 标定转速最大功率	47.28	2302	680	12.33	260.8	49.40	2299	679	13.01	263.3
	b. a项转矩的85%	40.56	2320	685	11.30	278.5	42.28	2318	685	12.19	288.2
	c. b项转矩的75%	30.77	2347	693	9.56	310.7	32.17	2348	694	10.45	324.8
	d. b项转矩的50%	20.75	2372	701	7.58	365.1	21.62	2374	701	8.07	373.0
	e. b项转矩的25%	10.49	2395	707	4.60	438.3	10.95	2401	709	4.83	441.1
	f. 空 载	4.38	2416	714	3.08	/	4.38	2422	715	3.16	/
	变负荷平均燃油耗	/	/	/	/	314.0	/	/	/	/	321.5
检 验 后	a. 标定转速最大功率	46.38	2301	680	12.77	275.3	48.56	2301	680	13.62	280.4
	b. a项转矩的85%	39.76	2322	686	11.70	294.2	41.56	2320	685	12.40	298.2
	c. b项转矩的75%	30.17	2350	694	9.82	325.4	31.60	2351	694	10.66	337.2
	d. b项转矩的50%	20.32	2376	702	7.75	381.4	21.31	2378	703	8.31	389.6
	e. b项转矩的25%	10.27	2398	708	4.67	454.0	10.75	2405	710	4.96	460.8
	f. 空 载	4.28	2421	715	3.27	/	4.23	2427	717	3.30	/
	变负荷平均燃油耗	/	/	/	/	330.5	/	/	/	/	336.8

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_r—发动机小时燃油消耗量; g_{ed}—动力输出轴燃油消耗率。

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南） 检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 10 页

附表4 液压悬挂提升能力检验结果汇总表

检验日期: 2023. 03. 16 (检验前) 2023. 07. 27 (检验后)

样机编号	检验时间	载荷 N	提升行程 (mm)	静沉降率
ZT704-M2303077	检验前	12360	617	1.5%
	检验后	12360	624	1.9%
ZT704-M2303078	检验前	12360	621	1.6%
	检验后	12360	626	4.5%

附表5 制动检验结果汇总表

检验日期: 2023. 03. 16 (检验前) 2023. 07. 28 (检验后)

样机编号	检验时间	样机状态 (两轮驱动)	制动初速度 (km/h)	制动平均减速度 (m/s ²)
ZT704-M2303077	检验前	有配重	28.7	2.86
		无配重	28.9	2.93
	检验后	有配重	28.5	2.78
		无配重	28.8	2.82
ZT704-M2303078	检验前	有配重	28.6	2.84
		无配重	28.7	2.87
	检验后	有配重	28.5	2.79
		无配重	28.7	2.81

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南） 检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 11 页

附表6 可靠性使用检验故障汇总表

检验日期: 2023. 03. 16~2023. 07. 28

检验地点: 本中心及山东省潍坊市寒亭区固堤街道

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
ZT704-M23 03077	1	回油管漏油	105	质量差	III	更换	0.6	8	1.32
	2	发动机供油不畅	311	滤清器堵塞	IV	清洗	0.4	1	1.19
	3	起动开关坏	419	质量差	III	更换	1.0	8	1.13
	4	提升下拉杆限位链锁销损坏	628	质量差	III	更换	0.5	8	1.04
	5	油表显示异常	683	传感器损坏	III	更换	0.8	8	1.02
ZT704-M23 03078	6	消声器振动大	87	螺栓松动	IV	紧固	0.3	1	1.34
	7	后挡泥板禁止乘坐安全标识脱落	163	粘贴不牢	III	更换	0.4	8	1.28
	8	油路进气	402	进油管卡子松	IV	紧固、排气	0.6	1	1.14
	9	DPF 报警灯亮	596	DPF 再生失败	III	服务商再生	1.2	8	1.06
	10	静沉降超过提升行程的 4%	750	/	III	/	/	8	1.00

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 12 页

附表 7 可靠性使用检验评定结果汇总表

检验地点: 本中心及山东省潍坊市寒亭区固堤街道

检验日期: 2023. 03. 16~2023. 07. 28

累计故障数(次)

样机编号	ZT704-M2303077	ZT704-M2303078	合 计
致命故障	0	0	0
严重故障	0	0	0
一般故障	4	3	7
轻度故障	1	2	3
合 计	5	5	10

可靠性指标:

MTBF=214.3 h (2×750 h 使用试验)

Q=86.7 分 (2×750 h 使用试验)

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 13 页

附表8 可靠性使用检验综合汇总表

样机编号		ZT704-M2303077	ZT704-M2303078
累计负荷工作时间	(h)	750	750
累计田间工作时间	(h)	750	750
累计空转时间	(h)	76.4	73.8
累计保养时间	(h)	41.0	40.0
累计修复时间	(h)	3.3	2.5
耗油量	累计燃油 (kg)	6494.2	7017.8
	田间燃油 (kg)	6494.2	7017.8
累计工作量	田间 (ha)	368.227	364.797
平均生产率	田间 (ha/h)	0.491	0.486
平均小时燃油耗	田间 (kg/h)	8.66	9.36
平均单位燃油耗	田间 (kg/ha)	17.64	19.24
田间作业平均负荷系数		55.4%	55.3%
田间作业时间占总时间的百分比		100.0%	100.0%

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南） 检 验 报 告

№: JW202303028

共 14 页 第 14 页

附表9 可靠性使用检验结果汇总表

检 验 项 目		单 位	规 定 指 标	检 验 结 果		项 目 评 价
				ZT704-M2303077	ZT704-M2303078	
可 靠 性	田间作业平均负荷系数	/	$\geq 55\%$	55.4%	55.3%	符合
	田间作业时间占总时间 百分比	/	$\geq 70\%$	100.0%	100.0%	符合
	平均故障间隔时间 (MTBF)	h	≥ 210	214.3		符合
	无故障性综合评分值 (Q)	分	≥ 70	86.7		符合

以下空白

