



2015100190Z

可靠性试验报告

(2016) 委检字整机类第 0131 号

产品名称 M2604-K 型轮式拖拉机
受检单位 雷沃重工股份有限公司
生产单位 雷沃重工股份有限公司
检验类别 委托检验

盐城市农业机械试验鉴定站



注 意 事 项

- 1、报告无“检验报告专用章”或检验单位公章无效。
- 2、未经本单位书面批准，不得复制报告（完整复制除外）；复制报告未重新加盖检验报告专用章、检验单位公章和骑缝章无效。
- 3、报告无项目负责人、审核、批准人签名无效。
- 4、报告涂改无效。
- 5、对检验报告若有异议，应于收到报告之日起 15 个工作日内向检验单位提出，逾期不与受理。
- 6、一般情况，委托检验仅对样品负责。

地 址：江苏省盐城市建军东路 175 号

邮 编：224000

电 话：0515-88335920（业务室）

传 真：0515-88337622

电子信箱：zhq314413@126.com



M2604-K 型轮式拖拉机

受检单位：雷沃重工股份有限公司

地 址：山东省潍坊市坊子区北海南路 192 号

电 话：0536-7608790

开户银行：/

联 系 人：朱明福

邮政编码：261206

传 真：0536-2288717

银行帐号：/

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 1 页

产品名称	轮式拖拉机		型号规格	M2604-K	
			商 标	/	
委托单位	雷沃重工股份有限公司		检验类别	委托检验	
受检单位	雷沃重工股份有限公司		抽样人员	/	
抽样地点	/		样品等级	合格品	
样品数量	2 台		生产日期或批号	2016.08	
样品编号	1# (TS9GU068S) 2# (TS9GU069S)		抽样基数	/	
样品状态/ 封样状态	完好可检	送样日期	2016.9.01	检验日期	2016.09.02~ 2016.11.15
检验负责人	赵慧强		检验项目	可靠性考核	
检验依据	1、GB/T 3871-2006 《农业拖拉机 试验规程》 2、GB/T 15370.3-2012 《农业拖拉机 通用技术条件 第3部分:130kW 以上轮式拖拉机》 3、GB/T24648.1-2009 《拖拉机可靠性考核》				
检验结论	经考核,可靠性符合 GB/T3871-2006 《农业拖拉机 试验规程》、GB/T 15370.3-2012 《农业拖拉机 通用技术条件 第3部分:130kW 以上轮式拖拉机》、GB/T24648.1-2009 《拖拉机可靠性考核》标准。 检验机构(公章) 签发日期 2016年 11月 20日				
备注	/				

批准:

冯海辰

审核:

孙化

编制:

陈松

批准人职务:站长

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 2 页

一、综述

受雷沃重工股份有限公司委托,我站于 2016 年 09 月 02 日至 2016 年 11 月 15 日在江苏省盐城市和山东省潍坊市高新区对其生产的 M2604-K 型轮式拖拉机产品进行了可靠性考核试验,验证该型号产品可靠性指标是否符合国家标准的要求。其中主要性能试验是在雷沃重工股份有限公司。

田间作业试验在江苏省盐城市和山东省潍坊市高新区进行,试验场地土壤:壤土、沙壤土等,配套机具为 1LF-635 液压翻转犁,作业质量符合当地农艺要求,负荷系数符合试验要求。

试验样机 2 台,样机信息如下表:

型 号	M2604-K	
拖拉机编号	1#	2#
底盘号	TS9GU068S	TS9GU069S
发动机型号	SC9DK280G3	
发动机编号	D815C0028C	D815C0035C
发动机生产企业	上海柴油机股份有限公司	
试验用途	可靠性考核	

试验人员:盐城市农业机械试验鉴定站 赵慧强、陈 松、朱春城

试验负责人:赵慧强

二、主要试验判定依据

- 1、GB/T3871-2006《农业拖拉机 试验规程》
- 2、GB/T 15370.3-2012《农业拖拉机 通用技术条件 第3部分:130kW以上轮式拖拉机》
- 3、GB/T 24648.1-2009《拖拉机可靠性考核》

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 3 页

三、M2604-K 型轮式拖拉机主要技术规格

发动机制造厂	上海柴油机股份有限公司			发动机型号			SC9DK280G3		
发动机标定功率（kW）	191.5			发动机标定转速（r/min）			2200		
拖拉机型号	M2604-K			拖拉机型式			4×4 四轮驱动		
外形尺寸(长×宽×高)mm	5755×3700×3200			发动机与离合器联接方式			直联		
拖拉机起动方式	电起动			标定牵引力（kN）			50		
驱动轮轮胎型号	16.9-30/20.8R42（单或双）			液压悬挂类别			3 类		
离合器型式	主离合干式/副离合湿式			制动器型式			盘式、湿式		
转向系型式	前轮液压转向			变速箱型式			2×(3+1) ×3 组成式		
理论行驶速度		km/h							
主副	前进挡						后退挡		
	低档			高档			低档	高档	
	1	2	3	1	2	3			
A	3.34	4.27	5.55	4.60	5.88	7.65	5.37	7.41	
B	6.67	8.52	11.08	9.91	11.74	15.28	10.72	14.79	
C	13.84	17.67	23.00	19.07	24.37	31.71	22.26	30.68	

四、试验项目与结果汇总

- 1、可靠性试验前、后对 2 台样机进行了动力输出轴、液压悬挂、冷态制动试验。
- 2、2 台样机考核时间分别为 754h 和 751h。
- 3、可靠性试验结果汇总于附表 1~附表 7。

江苏省盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 4 页

五、试验结果

可靠性考核结果如下表:

样机 序号	田间作业时 间所占比例%	田间作业 负荷系数%	故障次数				MTBF (h)	Q 值 (分)
			致命 故障	严重 故障	一般 故障	轻度 故障		
1#	100	60.7	0	0	3	3	215.0	86.0
2#	100	60.3	0	0	4	2		

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 5 页

附表 1 试验用拖拉机验收与磨合结果汇总表

拖拉机型号 M2604-K 拖拉机制造厂 雷沃重工股份有限公司

验收地点 雷沃重工股份有限公司 验收日期 2016-09-01

序号	试验样机编号	1#	2#
1	拖拉机编号/出厂日期	TS9GU068S/2016.8	TS9GU069S/2016.8
2	发动机制造厂	上海柴油机股份有限公司	上海柴油机股份有限公司
3	发动机型号	SC9DK280G3	SC9DK280G3
4	发动机编号/出厂日期	D815C0028C/2016.8	D815C0035C/2016.8
5	随车技术文件是否齐全	齐全	齐全
6	各处铅封是否完整	完整	完整
7	发动机标定功率/转速	191.5/2200	191.5/2200
8	随机工具、附件是否齐全	齐全	齐全
9	整机装备是否完整	完整	完整
10	外部有无磕碰损伤	无磕碰损伤	无磕碰损伤
11	电器仪表系统是否完好	完好	完好
12	各联接部位是否紧固	紧固	紧固
13	发动机运转是否正常	正常	正常
14	传动系统运转是否正常	正常	正常
15	操纵行驶是否正常	正常	正常
16	液压悬挂升降是否正常	正常	正常
17	磨合时间 (h)	85	85
18	磨合情况	拖拉机已经过充分磨合,经检查拖拉机各项技术状态合格。	拖拉机已经过充分磨合,经检查拖拉机各项技术状态合格。

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 6 页

附表 2 动力输出轴检验结果汇总表

考核前试验日期：2016.09.04

室温 26° C

气压 103.4kPa

考核后试验日期：2016.11.10

室温 19° C

气压 102.1kPa

变负荷检验

试验样机编号		1#				2#			
性能参数		P_d kW	n_e r/min	G_t kg/h	g_d g/(kW·h)	P_d kW	n_e r/min	G_t kg/h	g_d g/(kW·h)
试 验 前	1). 标定转速最大功率	174.8	2199.0	23.0	131.3	173.4	2201.0	23.6	136.1
	2). 1) 项转矩的 85%	149.9	2219.0	38.7	258.1	149.2	2200.0	39.8	266.8
	3). 2) 项转矩的 75%	112.8	2231.0	30.6	271.7	112.2	2233.0	32.3	287.9
	4). 2) 项转矩的 50%	75.3	2242.0	23.8	315.9	74.8	2244.0	24.2	323.5
	5). 2) 项转矩的 25%	37.4	2287.0	17.9	479.8	36.8	2290.0	18.7	508.2
	6). 空载	2.1	2340.0	11.9	/	2.1	2345.0	12.6	/
	平 均	92.05	2253	24.32	264.1	91.4	2252.2	25.2	275.7
试 验 后	1). 标定转速 最大功率	173.6	2200.0	22.8	131.3	173.0	2200.0	23.1	133.5
	2). 1) 项转矩的 85%	148.2	2200.0	38.5	259.8	148.3	2200.0	39.5	266.4
	3). 2) 项转矩的 75%	110.6	2230.0	30.2	273.1	110.5	2240.0	32.0	289.6
	4). 2) 项转矩的 50%	73.5	2244.0	23.2	315.6	72.1	2248.0	24.1	334.3
	5). 2) 项转矩的 25%	35.9	2282.0	17.5	487.5	34.9	2298.0	18.5	530.1
	6). 空载	2.0	2338.0	11.6	/	1.9	2350.0	12.4	/
	平 均	90.6	2249	21.0	264.4	90.1	2256	24.9	276.7

盐 城 市 农 业 机 械 试 验 鉴 定 站
可 靠 性 试 验 报 告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 7 页

附表 3 液压悬挂最大提升力和静沉将试验结果汇总表

检验日期：考核前 2016.09.04

考核后：2016.11.10

检验样机编号		最大提升力 (kN)	提升行程 (mm)	提升时间 (s)	30min 静沉降 (%)
1#	考核前	67	755	2.3	0.8
	考核后	66	759	2.5	1.0
2#	考核前	69	756	2.2	0.6
	考核后	67	763	2.6	1.0

附表 4 制动检验结果汇总表

检验日期：考核前 2016.09.04

考核后 2016.11.10

检验样机编号		制动距离 (m)	制动初速度 (m/s)	制动平均减速度 (m/s ²)
1#	考核前	13.2	8.8	2.93
	考核后	13.4	8.6	2.77
2#	考核前	13.7	8.8	2.82
	考核后	13.5	8.6	2.65

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 8 页

附表 5 拖拉机可靠性使用试验汇总表

试验地点: 江苏省盐城市和山东省潍坊市

试验起止日期: 2016.09.02~2016.11.15

试验样机编号			1#	2#	
累计工作时间			h	754	751
累计空转时间			h	60.4	67.4
累计保养工作时间			h	37.5	37.5
累计修复工作时间			h	2.6	2.8
累计耗油量 kg	燃油			20948.5	20724.0
	润 滑 油	发 动 机		65.8	62.6
		底 盘		243.2	248.9
累计工作量	田间		ha	658.677	658.046
平均小时燃 油耗	田间		kg/h	27.78	27.60
平均单位燃 油耗	田间		kg/ha	31.80	31.49
各 档 工 作 时 间 比 例 %	高 AIII档			40	40
	高 B I 档			20	20
	高 B II 档			5	5
	低 B I 档			5	5
	低 B II 档			15	15
	低 BIII档			10	10
	倒低III档			5	5
田间作业平均负荷系数			%	60.7	60.3
田间作业时间占总时间的百分比			%	100.0	100.0

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 9 页

附表 6 拖拉机可靠性使用试验故障汇总表

试验地点：江苏省盐城市和山东省潍坊市

试验起止日期：2016.09.02~2016.11.15

机样 编号	序 号	故障名称	负荷工 作时间 (h)	故障原因	故障 类别	排除方法	修复工 作时间 (分钟)
1#	1	供油不畅	146	油路进气	IV	排气	30
	2	分动箱噪声大	290	轴承损坏	III	更换	42
	3	机罩松动	420	螺栓松	IV	紧固	18
	4	油门拉杆断	500	质量不好	III	更换	30
	5	左下拉杆不限位	628	弹簧销坏	III	更换	30
	6	起动困难	711	搭铁线松动	IV	紧固	6
2#	1	风扇皮带断	125	质量不好	III	更换	36
	2	水温表不显示	183	水温表传感器 损坏	III	更换	36
	3	消声器松动	243	固定螺栓松动	IV	紧固	12
	4	左后轮胎漏气	375	轮胎气门芯损 坏	IV	更换	30
	5	油门拉杆脱落	527	螺纹滑丝	III	更换	30
	6	右前照灯不亮	656	灯泡烧	III	更换	24

盐城市农业机械试验鉴定站

可靠性试验报告

(2016)委检字整机类第 0131 号

共 10 页 第 10 页

附表 7 M2604-K 型轮式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	
					1#	2#		
1	动力输出轴最大功率	考核前	kW	≥166.1	175.4	175.0	符合	
		考核后			174.3	174.1	符合	
2	动力输出轴变负荷平均 燃油耗	考核前	g/kW·h	≤380	264.1	269.2	符合	
		考核后			270.3	271.8	符合	
3	最大提升力	考核前	kN	≥65	67	69	符合	
		考核后			66	67	符合	
4	提升时间	考核前	s	≤4	2.3	2.2	符合	
		考核后			2.5	2.6	符合	
5	静沉降	考核前	—	≤4%	0.8%	0.6%	符合	
		考核后			1.0%	1.0%	符合	
6	行车制动平均减速度	考核前	m/s ²	≥2.5	2.93	2.82	符合	
		考核后			2.77	2.65	符合	
7	可靠性	田间作业平均负荷系数		—	≥55%	60.7%	60.3%	符合
		田间作业时间占总时间百分比		—	≥70%	100%	100%	符合
		MTBF		h	≥210	215.0		符合
		Q		分	≥70	86.0		符合

