



No: YH2020WJ01240



可靠性试验报告

产品型号名称 604-B 型轮式拖拉机

委托单位 山东雷泰农业装备有限公司

生产单位 山东雷泰农业装备有限公司

检验类别 委托检验

江苏沿海农业机械检测有限公司



注 意 事 项

1. 报告无“检验检测专用章”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检测专用章、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. 若对检验报告有异议，应于收到检验报告之日起 15 个工作日内向检验单位提出，逾期不予受理。
6. 一般情况，委托检验仪对样品负责。

地 址：盐城经济技术开发区嫩江路 9 号 10 幢（J）

邮政编码：224007

电 话：0515-68810886

传 真：0515-88230030

电子信箱：JSYHNJC@163.com



604-B 型轮式拖拉机

委托单位: 山东雷泰农业装备有限公司

地 址: 山东省潍坊市青州市卡特彼勒工业园南环路 9789 号

邮政编码: 262501

电 话: 0536-3730999

传 真: 0536-3730999

联 系 人: 郭海波

江苏沿海农业机械检测有限公司

第2页 共11页

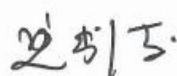
№: YH2020WJ01240

产品名称	轮式拖拉机	型号规格	604-B
委托单位	山东雷泰农业装备有限公司	检验类别	委托检验 (可靠性)
生产单位	山东雷泰农业装备有限公司	抽样人员	/
抽样地点	/	样品数量	2台
抽样基数	/	生产日期	2020年4月
样品编号	1# LT20YD0014 2# LT20YD0015	到样日期	2020年4月8日
检验项目	2×750 小时可靠性使用试验	样品等级	合格品
检验日期	2020年4月9日~2020年8月1日。		
考核地点	江苏沿海农业机械检测有限公司试验室、东台市五烈镇。		
仪器设备	LTS-85-4 动力输出轴试验台架、XGT-4 液压提升与静沉降试验台、秒表等常用量具。 注: 以上仪器设备均经过计量部门检定或校准, 并在有效期内。		
检验依据	GB/T 24648.1-2009 《拖拉机可靠性考核》 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》		
检验结论	经检验: 604-B 型轮式拖拉机 (2×750小时) 可靠性考核结果为: 平均故障间隔时间 (MTBF) = 214.29 (小时) 无故障性综合评分值 (Q) = 85.5 (分) 符合 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》标准的要求。 (检验检测专用章) 签发日期: 2020年8月21日		
备注	/		

批准:



审核:



项目负责人: 张凯

授权签字人: 李春风

2020年8月20日

2020年8月20日

一、604-B 型轮式拖拉机主要技术规格

项 目		单位	设计值
整 机	型号、名称	/	604-B 型轮式拖拉机
	型式	/	轮式
	机架型式	/	无架
	驱动型式	/	四驱
	用途	/	一般用途
	外廓尺寸(长×宽×高及部位)	mm	3135×1450×2165（安全架）
	轴距	mm	1540
	履带接地长	mm	/
	常用轮距(前轮/后轮)或轨距	mm	970/1085
	轮距(前轮/后轮)或轨距	mm	970、1030、1100/960-1200
	最小离地间隙及部位	mm	255（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	720
	变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	80.5
	全履带拖拉机驱动轮轴心线至导向轮轴心线的水平距离	mm	/
	最小使用质量	kg	1700
	标准配重(前/后)	kg	96/30
	履带接地比压	kPa	/
	最小使用比质量	kg/kW	38.55
	挡位数（前进/倒退）	/	8/2
	主变速挡位数	/	4+1
	副变速挡位数	/	2
	最高设计理论速度	km/h	26.33
	各前进挡理论速度	km/h	1.83、2.92、4.55、7.15、8.66、12.66、19.15、26.33
	发动机与离合器联接方式	/	直联
翻倾防护装置（驾驶室或安全框架）	型号	/	LT704A.46.011
	型式	/	安全框架
	生产厂	/	山东雷泰农业装备有限公司
发 动 机	型号	/	4G33T-60G31E
	结构型式	/	直列、水冷、四冲程
	生产厂	/	常柴股份有限公司
	进气方式	/	自然吸气
	气缸数	个	4
	标定功率	kW	44.1
	额定净功率	kW	44.1
	标定转速	r/min	2400

№: YH2020WJ01240

一、604-B 型轮式拖拉机主要技术规格 (续完)

项 目		单位	设计值
发动机	冷却方式	/	水冷
	发动机允许最大进气压力降 (阻力)	kPa	3
	发动机允许最大排气背压	kPa	10
空气滤清器	型号	/	K395
	型式	/	湿式
排气管	消声腔外形尺寸 (长×宽×厚或直径×长)	mm	360×180×100
	消声腔质量	kg	4.2
驾驶员座椅	型号	/	SMT-CS05-1
	生产厂	/	潍坊舒美特机械有限公司
安全带	型号	/	FS2001
	生产厂	/	扬州福胜汽车配件厂
转向系	转向系型式	/	全液压
	转向操纵机构	/	方向盘
	转向机构型式	/	前轮转向
	传动系箱体数量		2
	变速箱 (器) 型式	/	机械平面组成式
	主变速位置		第 2 箱体
	主变速换挡方式	/	机械有级挡
	副变速换挡方式	/	机械有级挡
行走系	轮胎型号 (前轮/后轮)	/	7.00-12/13.6-16
	轮胎数量	/	2/2
	轮胎气压 (前轮/后轮)	kPa	80-120/80-120
	履带材质	/	/
	履带板宽度	mm	/
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	/	1 类
	工作装置液压油泵型号	/	CBN-E314
	液压输出组数	/	1
	工作装置安全阀全开压力	MPa	16±0.5
	动力输出轴花键数目	/	6
	动力输出轴标准转速	r/min	720
	动力输出轴传动比	/	3.071

二、604-B 型轮式拖拉机验收汇总表

序号	试验样机编号		1#	2#
1	样车到样日期		2020 年 4 月 8 日	
2	拖拉机底盘编号		LT20YD0014	LT20YD0015
3	发动机编号		C92205582A	C92204092A
4	发动机型号		4G33T-60G31E	
5	发动机额定功率及额定转速		44.1kW, 2400r/min	
6	有无出厂合格证和使用说明书		有	有
7	随车技术文件是否齐全		齐全	齐全
8	主要部位螺栓是否紧固		紧固	紧固
9	发动机运转是否正常		正常	正常
10	传动系统是否正常		正常	正常
11	制动工作是否正常		正常	正常
12	操作系统工作是否正常		正常	正常
13	电器仪表系统工作是否正常		正常	正常
14	外部有无磕碰伤、划伤或其他缺陷		无	无
15	各总成附件是否与说明书相符		相符	相符
16	各种油液是否与说明书相符		相符	相符
17	有无首次保修故障登记表		有	有
18	轮胎型号/气压 (kPa)	前轮	7.00-12 左: 101 右: 102	7.00-12 左: 102 右: 100
		后轮	13.6-16 左: 98 右: 103	13.6-16 左: 99 右: 102
19	各处铅封、漆封是否完好		完好	完好
20	随机备件是否齐备		齐备	齐备
21	随机工具是否完全		齐全	齐全
22	整机装备是否完整		完整	完整
23	磨 合 (h)		按使用说明书要求进行	

二、604-B 型轮式拖拉机验收汇总表 (续完)

序号	试验样机编号	1#	2#
24	型号、名称	604-B 型轮式拖拉机	604-B 型轮式拖拉机
25	型式	轮式	轮式
26	机架型式	无架	无架
27	驱动型式	四驱	四驱
28	用途	一般用途	一般用途
29	外廓尺寸(长×宽×高及部位)	3140×1440×2157 (安全架)	3144×1442×2163 (安全架)
30	轴距	1516	1522
31	常用轮距(前轮/后轮)或轨距	943/1083	947/1086
32	最小离地间隙及部位	271 (前桥底部)	270(前桥底部)
33	离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	715	718
34	全履带拖拉机驱动轮轴心线至导向轮轴心线的水平距离	/	/
35	最小使用质量	1638	1644
36	挡位数(前进/倒退)	8/2	8/2
37	主变速挡位数	4+1	4+1
38	发动机与离合器联接方式	直联	直联
39	转向操纵机构	方向盘	方向盘
40	转向机构型式	前轮转向	前轮转向
41	传动系箱体数量	2	2
42	变速箱(器)型式	机械平面组成式	机械平面组成式
43	主变速位置	第 2 箱体	第 2 箱体
44	主变速换挡方式	机械有级挡	机械有级挡
45	液压悬挂系统型式	分置式	分置式

三、综述:

受山东雷泰农业装备有限公司委托,我公司于 2020 年 4 月 9 日至 2020 年 8 月 1 日在本公司试验室和东台市五烈镇等地区,对其生产的 604-B 型轮式拖拉机进行了考核前、后性能测试和田间生产作业(2×750 小时)可靠性使用试验,通过在该地区的农田作业,进行了旋耕、犁耕等不同负荷的作业,验证其可靠性使用指标是否符合相关标准的要求。

试验样机 2 台,样机信息如下表:

型 号	604-B	
拖拉机编号	1#	2#
底盘号	LT20YD0014	LT20YD0015
发动机型号	4G33T-60G31E	
发动机编号	C92205582A	C92204092A
发动机生产企业	常柴股份有限公司	
试验用途	可靠性考核	

四、试验项目与结果汇总

- 1、可靠性考核前、后对 2 台样机按照 GB/T24648.1-2009《拖拉机可靠性考核》标准的要求进行了动力输出轴、液压提升、制动等项目试验。
- 2、2 台样机考核试验累计定时截尾工作时间分别达到 750 小时。
- 3、可靠性考核结果汇总于附表 6、附表 7。

附表 1 动力输出轴功率试验结果汇总表

考核前：2020 年 4 月 9 日

环境温度：17~18℃ 大气压力：100.8kPa 相对湿度：59~67%
冷却水温度：83~86℃ 机油温度：96~99℃ 进气温度：19~20℃

1#试验前					
检测项目	P_d (kW)	n_e (r/min)	M (N.m)	G_T (kg/h)	G_{ed} (g/kW·h)
标定转速最大功率	38.19	2398	467	10.33	270.49
6 工况平均值	20.54	/	/	6.75	328.63
2#试验前					
检测项目	P_d (kW)	n_e (r/min)	M (N.m)	G_T (kg/h)	G_{ed} (g/kW·h)
标定转速最大功率	37.59	2402	459	10.25	272.68
6 工况平均值	20.19	/	/	6.67	330.36

考核后：2020 年 7 月 30 日

环境温度：28~30℃ 大气压力：100.1kPa 相对湿度：66~69%
冷却水温度：85~89℃ 机油温度：97~101℃ 进气温度：31~32℃

1#试验后					
检测项目	P_d (kW)	n_e (r/min)	M (N.m)	G_T (kg/h)	G_{ed} (g/kW·h)
标定转速最大功率	37.70	2400	461	10.45	277.19
6 工况平均值	20.25	/	/	6.83	337.28
2#试验后					
检测项目	P_d (kW)	n_e (r/min)	M (N.m)	G_T (kg/h)	G_{ed} (g/kW·h)
标定转速最大功率	36.88	2398	451	10.41	282.27
6 工况平均值	19.91	/	/	6.79	341.03

P_d -PTO 功率 n_e -发动机转速 M -动力输出轴扭矩
 G_T -发动机燃油耗 G_{ed} -发动机燃油消耗率

附表 2 液压悬挂提升力试验结果汇总表

考核前：2020 年 4 月 10 日

环境温度：17~18℃ 液压油温度：64~66℃

考核后：2020 年 7 月 31 日

环境温度：28~29℃ 液压油温度：65~68℃

检验样机编号		载荷 (kN)	提升行程 (mm)	提升时间 (s)	30min 静沉 降百分比 (%)
1#	考核前	14.59	618	2.66	2.02
	考核后	14.41	614	2.71	2.18
2#	考核前	14.68	616	2.21	2.31
	考核后	14.50	612	2.31	2.64

附表 3 制动试验结果汇总表

考核前：2020 年 4 月 11 日

环境温度：17℃ 风速：1.8m/s

考核后：2020 年 8 月 1 日

环境温度：29℃ 风速：1.4m/s

检验样机 编号	检验状态	驱动型式	制动初速度 (m/s)	制动平均减 速度 (m/s ²)
1#	考核前	两轮驱动	7.41	2.71
	考核后	两轮驱动	7.36	2.65
2#	考核前	两轮驱动	7.37	2.64
	考核后	两轮驱动	7.33	2.57

附表 4 拖拉机可靠性使用试验汇总表

试验起止日期: 2020 年 4 月 13 日~2020 年 7 月 29 日

样机编号		1#	2#
累计工作时间 (h)		750.0	750.0
累计空转时间 (h)		17.3	17.8
累计保养时间 (h)		21.0	20.5
累计耗油量 (kg)	燃油	5380.21	5339.08
	润滑油	14	12
累计工作量	田间 (hm ²)	483.08	494.34
平均小时燃油耗 (kg/h)	田间	7.17	7.12
平均单位燃油耗	田间 (kg/hm ²)	11.14	10.80
工作挡位时间比例 (%)	L3	18.4	16.2
	L4	31.5	33.8
	H1	33.3	31.4
	H2	15.7	16.5
	其它	1.1	2.1
田间工作平均负荷系数%		61.8	61.5
田间作业时间占总时间的百分比%		100	100

附表 5 拖拉机可靠性使用试验故障记录表

试验起止日期: 2020 年 4 月 13 日~2020 年 7 月 29 日

机样 编号	序号	故障名称	工作 时间 (h)	故障原因	故障 类别	排除 方法	修复时 间 (min)
1#	1	主油箱口溢油	92.4	主副油箱间的开关坏	III	更换	12
	2	后工作灯脱落	153.7	固定螺母松动	IV	修复	4
	3	座椅皮垫脱落	225.1	铆钉脱落	IV	修复	8
	4	灯不能控制	317.4	灯开关坏	III	更换	6
	5	启动困难	473.2	启动开关坏	III	更换	13
2#	1	机罩支撑不住	124.2	气弹簧坏	III	更换	9
	2	机罩前端侧面变形	213.6	转向时前轮碰机罩	III	修复	17
	3	燃油箱晃动	306.2	包带脱焊	III	更换	5
	4	后视镜脱落	398.4	紧固螺栓松动	IV	修复	3
	5	护罩前脸脱落	502.7	塑料固定桩头断裂	III	更换	11
	6	右前大灯不亮	573.1	接线头脱落	IV	修复	2



附表 6 拖拉机可靠性使用试验故障汇总表

机样 编号	累计故障数 (个)			
	致命故障 (I)	严重故障 (II)	一般故障 (III)	轻度故障 (IV)
1#	0	0	3	2
2#	0	0	4	2

附表 7 拖拉机可靠性使用试验结果汇总表

序号	项目	单位	指标值	检查结果	单项判定
1	平均故障间隔时间 (MTBF)	h	≥210.00	214.29	+
2	无故障性综合评分值 (Q)	分	≥70.00	85.5	+
备注	检测结果符合要求, 单项判定用 “+” 表示, 检测结果不符合要求, 单项判定用 “-” 表示。				

(以下空白)