



160008220452



中国认可
国际互认
No. LA190K0271
TESTING
CNAS L0110

检 验 报 告

产品名称: 轮 式 拖 拉 机

型号规格: LP2604

生产单位: 第一拖拉机股份有限公司

委托单位: 第一拖拉机股份有限公司

检验类别: 委托检验 (可靠性)

国家拖拉机质量监督检验中心
(洛阳西苑车辆与动力检验所有限公司)



注 意 事 项

- 1 报告无“检验专用章”、“检验单位公章”无效。
- 2 本实验室对出具的检验（试验）结果负责。
- 3 报告无主检、审核、批准人签章无效。
- 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十五日之内向
检验单位提出，逾期不予受理。
- 6 一般情况，委托试验仅对样品负责。
- 7 除全文复制外，未经实验室批准不得部分复制本报告。

地址：河南省洛阳市涧西区西苑路39号

邮编：471039

电话：0379-62690116

传真：0379-62690036

E-mail: cotttec@vip.163.com

委托（生产）单位联系人：尹天辉

地址：洛阳市涧西区建设路154号

邮编：471003

电话：0379-64967802

传真：0379-64967802

E-mail: szjsb@ytogroup.com

检 验 报 告

一 检验结论

产品名称	轮式拖拉机	型号规格	LP2604
		商 标	/
委托单位	第一拖拉机股份有限公司	检验类别	委托检验 (可靠性)
生产单位	第一拖拉机股份有限公司	样品等级	/
抽样地点	/	抽样日期	/
样品数量	2 台	到样日期	2019年12月13日
抽样基数	/	抽样者	/
检验依据	GB/T 24648.1-2009 等	送样者	尹天辉
检验项目	可靠性考核	整机编号	样机1: 31999908 样机2: 31999910
检 验 结 论	送检样机LP2604型轮式拖拉机可靠性试验平均故障间隔时间 (MTBF) 为250.0 h, 无故障性综合评分值(Q)为84.81分, 达到了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》的要求。  签发日期: 2020年06月05日		
备 注	/		

批准 (授权签字人):

王越去

审核:

陈志强

主检:

李男

二 概述

受第一拖拉机股份有限公司的委托, 国家拖拉机质量监督检验中心(洛阳西苑车辆与动力检验所有有限公司)于2019年12月13日至2020年06月02日在王祥路206号农装工程试验部和孟津县崔沟试验场, 对第一拖拉机股份有限公司生产的LP2604型轮式拖拉机进行了可靠性考核试验。

试验前、后的性能测试与现场试验分别在质检中心农装工程试验部和孟津县崔沟试验场进行。现场使用试验所在地孟津县崔沟试验场位于河南省境内洛阳北郊, 该试验场地近邻黄河以平原为主, 水旱兼作, 土质比较黏重, 主要作物有小麦、水稻、玉米、豆类等。适合各种型号拖拉机进行可靠性使用试验。

按照农业生产需要和GB/T 24648.1-2009《拖拉机可靠性考核》的规定, 现场试验进行了田间作业。该项作业于2019年12月24日至2020年05月28日进行, 样机完成了试验方法所规定的负荷作业时间, 田间作业平均负荷程度符合标准的规定。

三 检验依据及方法

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/T 24648.1-2009 《拖拉机可靠性考核》

四 试验所用主要仪器设备

序号	名称	型号、规格	编号
1	卷尺	GW-576W	201106
2	质心测量台	ZXCLT-1	20120628
3	精密数字压力表	CWY-50	13072205
4	动力输出轴功率试验台	PTO-2-280	20120612
5	液压悬挂试验台	XGT-5	20120614
6	秒表	E7-2	028531
7	卫星定位综合测试系统	VBOX3iSL	031514

以上仪器设备均经过计量部门检定或校准, 并在有效期内。

五 样机主要技术规格

1 整机

- 1.1 型号、名称 LP2604、轮式拖拉机
- 1.2 型式 轮式
- 1.3 驱动型式 四驱
- 1.4 用途 一般用途
- 1.5 动力输出轴功率 164 kW
- 1.6 外形尺寸 (长×宽×高及部位) 5730×2890×3500 (至空滤顶端) mm
- 1.7 轴距 3104 mm
- 1.8 轮距 (常用轮距) 前轮: 1591、1695、1811、1911、1915
2015、2131、2235 (2235) mm
后轮: 1849~2165 (2165) mm
- 1.9 最小离地间隙及部位 460 (牵引架底部) mm
- 1.10 离合器壳体前端面至后驱动轴
轴心线的水平距离 1552 mm
- 1.11 变速箱齿轮副轴孔中心距 158 mm
- 1.12 拖拉机质量
- a. 最小使用质量 10000 kg
- b. 标准配重 (前/后) 1000/960 kg
- 1.13 最小使用比质量 52.22 kg/kW
- 1.14 各前进挡理论速度 单位: km/h

挡位	1	2	3	4
LL	3.19	4.11	5.02	5.90
L	6.33	8.16	9.96	11.70
M	10.43	13.45	16.40	19.28
H	21.04	27.14	33.10	38.90

2 翻倾防护装置

- 2.1 型号 LP2604-45-0101
- 2.2 型式 简易驾驶室
- 2.3 生产企业 第一拖拉机股份有限公司

3	发动机		
3.1	型号	YM6K7LRF22/1915	
3.2	型式	立式、直列、四冲程	
3.3	生产企业	一拖(洛阳)柴油机有限公司	
3.4	进气方式	增压中冷	
3.5	气缸数	6	
3.6	标定转速	2200	r/min
3.7	标定功率	191.5	kW
3.8	冷却方式	水冷	
3.9	进气真空度	5	kPa
3.10	排气压力	12	kPa
4	空气滤清器		
4.1	型号	G158384	
4.2	型式	干式	
5	排气管消声腔		
5.1	外形尺寸(直径×长)	281×500	mm
5.2	消声腔质量	16.4	kg
6	座椅和安全带		
6.1	驾驶员座椅型号/生产厂	DS85H/90/格拉默车辆内饰(天津)有限公司	
6.2	安全带型号/生产厂	CZD-2B/昆山佳利亚汽车零部件有限公司	
7	转向系		
7.1	型式	全液压	
7.2	转向操纵机构	方向盘	
7.3	转向机构型式	前轮转向	
8	传动系		
8.1	发动机与主离合器联接方式	直联	
8.2	传动系箱体数量	2(不含动力输出壳体)	个
8.3	变速箱型式	机械平面组成式	
8.4	主变速位置	第1箱体中	
8.5	主变速换挡方式	机械有级挡	
8.6	副变速换挡方式	机械有级挡	

9 行走系

9.1	机架型式	无架	
9.2	轮胎型号(前轮/后轮)	600/70R30 / 710/70R42	
9.3	轮胎数量(前轮/后轮)	2/2	个
9.4	轮胎气压(前轮/后轮)	耕作时: 130~160/130~160	kPa
		运输时: 210~240/210~240	kPa

10 液压悬挂

10.1	液压悬挂系统型式	开心、分置式	
10.2	悬挂装置型式	后置三点悬挂	
10.3	悬挂装置类别	3类	
10.4	液压油泵型号	SNP3NN/044LN07SAP1	
10.5	液压输出组数	4	组
10.6	安全阀全开压力	20±1	MPa
10.4	最大提升力	≥56	kN

11 动力输出轴

11.1	花键数目	20	
11.2	标准转速	540/1000	r/min
11.3	传动比	3.5/1.864	

13 灌注量

单位: L

种 类	灌注量	种 类	灌注量
燃油箱	520	转向器用油	140
水箱散热器	37	传动箱用机油	
发动机机油	28	制动器用油	
前驱动桥用油	10.9	液压系统用油	

注: 样品主要技术规格内容由企业提供。

六 样机照片和验收核测结果汇总表



LP2604型轮式拖拉机外形照片

样机验收核测结果汇总表

序号	样机编号 验收核测项目	样机1	样机2
1	样机验收核测日期	2019. 12. 13	2019. 12. 13
2	拖拉机编号/生产日期	31999908/2019. 12	31999910/2019. 12
3	发动机型号	YM6K7LRF22/1915	YM6K7LRF22/1915
4	发动机编号/生产日期	YT19300045/2019. 11	YT19300809/2019. 11
5	发动机制造厂	一拖（洛阳）柴油机有限公司	一拖（洛阳）柴油机有限公司
6	标定功率(kW)/转速(r/min)	191. 5/2200	191. 5/2200
7	随车技术文件是否齐全	齐 全	齐 全
8	随车工具、附件是否齐全	齐 全	齐 全
9	整机装备是否完整	完 整	完 整
10	主要部位联接螺栓是否紧固	紧 固	紧 固
11	发动机运转是否正常	正 常	正 常
12	传动系工作是否正常	正 常	正 常
13	制动系工作是否正常	正 常	正 常
14	操纵系工作是否正常	正 常	正 常
15	液压悬挂装置工作是否正常	正 常	正 常

样机验收核测结果汇总表 (续)

序号	验收核测项目	样机1	样机2
16	电气仪表系统工作是否正常	正 常	正 常
17	外部有无磕碰伤、划伤或其他缺陷	无	无
18	各种油、液液面是否符合要求	符合要求	符合要求
19	外廓尺寸(长×宽×高) mm	5770×2900×3530	5765×2892×3540
20	轴距 mm	3105	3100
21	轮距(前轮/后轮) mm	2230/2182	2235/2178
22	前轮轮胎型号/气压(kPa)	600/70R30 左: 225.1 右: 225.4	600/70R30 左: 225.7 右: 225.2
23	后轮轮胎型号/气压(kPa)	710/70R42 左: 225.2 右: 225.6	710/70R42 左: 225.0 右: 225.4
24	最小离地间隙及部位 mm	480 (牵引架底部)	482 (牵引架底部)
25	最小使用质量 kg	10032	10009
26	配重质量(前/后) kg	1000/954	1001/953
27	动力输出轴花键数目	20	20
28	液压悬挂装置类别	3类	3类
29	整机型式	轮式	轮式
30	机架型式	无架	无架
31	驱动型式	四驱	四驱
32	整机用途	一般用途	一般用途
33	传动系箱体数量	2 (不含动力输出壳体)	2 (不含动力输出壳体)
34	★变速箱型式	机械平面组成式	机械平面组成式
35	主变速位置	在第1箱体中	
36	主变速挡位数	4	
37	主变速换挡方式	机械有级挡	
38	离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离 mm	1555	1550
39	★变速箱齿轮副轴孔中心距 mm	158	
40	转向操纵机构	方向盘	
41	转向机构型式	前轮转向	

注: 带★的项目通过核对技术文件进行检查。

七 动力输出轴功率试验结果汇总表

拖拉机型号: LP2604

制造厂: 第一拖拉机股份有限公司

试验地点: 质检中心农装工程试验部

试验日期: 试验前 2019.12.16 试验后 2020.06.01

试验时大气状况: 试验前(最高): 样机1: 环境温度 18.5℃ 相对湿度 49.5% 大气压力 100.4kPa

样机2: 环境温度 20.1℃ 相对湿度 45.5% 大气压力 100.2kPa

试验后(最高): 样机1: 环境温度 27.4℃ 相对湿度 45.4% 大气压力 99.0kPa

样机2: 环境温度 27.8℃ 相对湿度 40.5% 大气压力 98.9kPa

试验时最高温度: 试验前: 样机1: 润滑油 113.9℃ 冷却水 85.3℃ 进气 23.7℃

样机2: 润滑油 110.9℃ 冷却水 83.1℃ 进气 26.8℃

试验后: 样机1: 润滑油 117.4℃ 冷却水 86.4℃ 进气 34.5℃

样机2: 润滑油 116.4℃ 冷却水 85.3℃ 进气 36.9℃

项 目		试 验 前				试 验 后			
性能参数		P_d kW	n_e r/min	G_r kg/h	g_{ed} g/kW.h	P_d kW	n_e r/min	G_r kg/h	g_{ed} g/kW.h
样机 1	发动机标定转速下最大功率	174.7	2200	44.37	254.0	170.3	2200	44.57	261.7
	1) 发动机标定转速下最大功率时的转矩	174.7	2200	44.40	254.1	170.3	2200	44.57	261.7
	2) 1) 项转矩的85%	150.2	2224	38.46	256.1	145.9	2218	38.65	264.9
	3) 2) 项转矩的75%	114.2	2255	31.99	280.1	110.8	2246	32.02	289.0
	4) 2) 项转矩的50%	77.34	2291	27.03	349.5	75.17	2283	27.25	362.5
	5) 2) 项转矩的25%	39.33	2334	19.40	493.3	38.13	2324	19.68	516.1
	6) 空载	2.38	2351	12.54	/	2.24	2343	12.64	/
	平均	93.03	/	28.97	311.4	90.42	/	29.14	322.3
样机 2	发动机标定转速下最大功率	174.3	2200	43.35	248.7	169.0	2200	44.03	260.5
	1) 发动机标定转速下最大功率时的转矩	174.5	2200	43.40	248.7	169.2	2200	43.68	258.2
	2) 1) 项转矩的85%	149.4	2216	38.76	259.4	144.8	2214	38.72	267.4
	3) 2) 项转矩的75%	114.5	2265	32.12	280.5	109.7	2237	32.15	293.1
	4) 2) 项转矩的50%	78.22	2321	27.43	350.7	75.57	2311	27.44	363.1
	5) 2) 项转矩的25%	39.49	2343	19.70	498.9	38.02	2334	19.75	519.5
	6) 空载	1.59	2364	12.60	/	2.25	2354	12.63	/
	平均	92.95	/	29.00	312.0	89.92	/	29.06	323.2

表中: P_d —动力输出轴功率 n_e —发动机转速 G_r —发动机燃油耗 g_{ed} —动力输出轴燃油消耗率

八 液压悬挂试验结果汇总表

拖拉机型号: LP2604

制造厂: 第一拖拉机股份有限公司

试验地点: 农装工程试验部

试验日期: 试验前 2019.12.17 试验后 2020.06.02

悬挂类别: 3类

加载位置: 下悬挂点后610 mm处

试验开始时油温: 试验前 样机1: 65.3℃ 样机2: 66.4℃ 试验后 样机1: 63.5℃ 样机2: 64.1℃

样机编号		载荷 kN	提升时间 s	下悬挂点行程 mm	加载点行程 mm	30分钟静沉降值 mm	静沉降率 %
样机 1	试验前	56	3.88	769	819	15	1.8
	试验后	56	3.91	768	818	16	2.0
样机 2	试验前	56	3.89	770	823	14	1.7
	试验后	56	3.88	769	821	15	1.8

九 制动试验结果汇总表

拖拉机型号: LP2604

制造厂: 第一拖拉机股份有限公司

试验地点: 质检中心试验跑道

试验日期: 试验前 2019.12.13 试验后 2020.06.01

路面类型: 混凝土

最高理论速度: 38.90 km/h

样机编号			制动器操纵力 N	制动初速度 km/h	制动距离 m	制动平均减速度 m/s ²	算术平均值 m/s ²
样机 1	试验前	正向	368	39.88	21.73	2.82	2.80
		反向	374	39.95	22.05	2.79	
	试验后	正向	360	39.72	23.95	2.54	2.55
		反向	368	39.77	23.86	2.56	
样机 2	试验前	正向	364	40.03	22.23	2.78	2.79
		反向	377	40.12	22.18	2.80	
	试验后	正向	371	39.87	24.11	2.54	2.54
		反向	379	39.92	24.25	2.54	

十 拖拉机可靠性试验综合汇总表

拖拉机型号: LP2604

制造厂: 第一拖拉机股份有限公司

试验地点: 孟津县崔沟试验场

试验起止日期: 2019.12.24~2020.05.28

试验样机台数: 2 台

试验规定截尾时间: 750 h

样机编号		样机1	样机2
累计工作时间	h	750.0	750.0
累计空转时间	h	31.2	32.4
累计保养工作时间	h	34.6	33.9
燃油累计消耗量	kg	24232.5	23940.0
累计润滑油消耗量	发动机	59.5	60.8
	底盘	150.5	156.0
累计工作量	田间 ha	1174.06	1164.96
	运输 t·km	/	/
平均小时油耗	田间	32.31	31.92
	运输	/	/
平均单位油耗	田间 kg/ha	20.64	20.55
	运输 kg/(t·km)	/	/
工作挡时间比例	L2	28.8	29.6
	L3	27.2	27.6
	L4	33.8	31.2
	M2	10.2	11.6
田间作业平均负荷系数	%	66.4	64.8
田间作业时间占总时间的比例	%	100	100

十一 拖拉机可靠性试验故障汇总表

拖拉机型号: LP2604

制造厂: 第一拖拉机股份有限公司

试验地点: 农装工程试验部、孟津县崔沟试验场

试验起止日期: 2019.12.13~2020.06.02

试验样机台数: 2 台

试验规定截尾时间: 750 h

样机 编号	故障名称	累计工作 时间 h	故障原因	排除 方法	故障 类别	危害度系数 K	时间系数 E
样机 1	左侧扶梯松动	273.5	扶梯固定螺栓损坏	更换	III	8.0	1.211
	右前转向灯不亮	356.5	接线脱开	修复	IV	1.0	1.164
	发电机不发电	626.6	发电机调节器损坏	更换	III	8.0	1.044
	前左工作灯不亮	716.4	灯泡烧	更换	III	8.0	1.011
样机 2	空滤器支架断裂	411.4	脱焊	焊接	III	8.0	1.137
	回水管破裂	474.2	质量差	更换	III	8.0	1.107
	电瓶损坏	681.7	质量差	更换	II	30.0	1.024

十二 拖拉机可靠性试验评定结果汇总表

拖拉机型号: LP2604

制造厂: 第一拖拉机股份有限公司

试验地点: 农装工程试验部、孟津县崔沟试验场

试验起止日期: 2019.12.13~2020.06.02

1 累计故障数 (个)

样机编号	致命故障 I	严重故障 II	一般故障 III	轻度故障 IV	合计
样机1	0	0	3	1	4
样机2	0	1	2	0	3
合计	0	1	5	1	7

2 可靠性指标评定

项 目	判定指标	试验结果	项目结论
MTBF(h)	≥ 210.0	250.0	符合要求
Q(分)	≥ 70.0	84.81	符合要求

(以下空 $\geq$ 白)