



2014001990A



机检工(2014)19号

编号: W201610050

检 验 报 告

(可靠性使用检验)



产品名称 轮式拖拉机

型号规格 SK554

受检单位 第一拖拉机股份有限公司

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)



机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: W201610050

共 11 页 第1页

任务来源	企业委托	检验类别	委托检验
委托单位	第一拖拉机股份有限公司	委托单位地址	河南省洛阳市建设路154号
受检单位	第一拖拉机股份有限公司	受检单位地址	河南省洛阳市建设路154号
产品名称	轮式拖拉机	来样方式	送样
型号规格	SK554	抽样基数	/
商 标	东方红	样品数量	2 台
原 编 号	21651364 21651365	样品编号	21651364 21651365
生产日期	2016.09 2016.09	送样时间	2016.09.25
产品等级	合格品	抽样地点	/
检验地点	本中心及潍坊市昌邑市双台镇	送 样 者	贾雷鸣
检验时间	2016.09.25~2017.03.03	样品状态	完整
主要检验设备	DC-75 型 100 马力动力输出轴试验台 WYTS-200 型拖拉机液压提升试验台 MINITEMP 型红外测温仪 NK3500 型手持气象站 钢卷尺 CTM-IV型汽车拖拉机综合测试仪 TL-1L 型踏板力计 FSD-201 型轮胎压力表 GE-1400 型转速表 SE7-2 II 型电子秒表		
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 1593.2-2003 农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置 第2部分: 1N 类 GB/T 3871 (系列标准) 农业拖拉机 试验规程 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		
检 验 结 论	两台样机经 2×750 小时可靠性使用检验, 表明该产品性能稳定, 其田间耕作、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	仅对送检样品负责		
主检: 李先明	审核: 韩兴仁	批准: 张一民	



1 前言

受第一拖拉机股份有限公司的委托，山东省农业机械产品质量监督检验站对该公司生产的SK554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：21651364 21651365

发动机编号为：L160902392B L160903400B

检验于2016年9月20日至2017年03月03日在本中心及山东省昌邑市双台镇咋埠村进行。

1.1 SK554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试用可靠性，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

№: W201610050

共 11 页 第3页

2 拖拉机主要技术规格

序号	项目			单位	设计值	
	整 机	型式	机架型式	/	无架式	
			传动型式	/	直联传动	
			驱动型式	/	4×4轮式	
		外形尺寸（长×宽×高）			mm	3600×1600×2100
		轴 距			mm	1875
		轮距（前/后）			mm	1200（不可调）/1100~1300 （无级可调）
		最小离地间隙			mm	285
1	机	前进/倒退档位数		个	8/2	
		安全架或驾驶室配置		/	配备安全架	
		配重（前/后）		kg	144/180	
		最大牵引力		kN	15.4	
		动力输出轴功率		kW	34.4	
		最大提升力		N	9100	
		最小转向圆半径	不单边制动	m	4.3±0.3	
单边制动	3.7±0.3					
2	发 动 机	生产厂		/	山东华源莱动内燃机有限公司	
		型号		/	4TD55A	
		基本型式		/	直列、水冷、四冲程	
		气缸数		个	4	
		吸气方式		/	涡轮增压	
		标定功率		kW	40.5	
		标定转速		r/min	2400	
		燃油消耗率		g/kW·h	≤236	

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: W201610050

共 11 页 第4页

2 拖拉机主要技术规格（续）

序号	项目		单位	设计值
3	传动系	主传动离合器型式	/	干式、单片、单作用
		变速箱型式	/	(4+1)×2组成式
		变速换档方式	/	滑移齿轮式
		差速器型式	/	行星锥齿轮式
		最终传动型式	/	外啮合圆柱齿轮式
		动力输出轴配置	/	后置非独立式
		动力输出轴转速	r/min	540/720
4	行走系	轮胎规格（前/后）	/	6.50-16/11.2-24
		轮辋材质（前/后）	/	钢制轮辋/钢制轮辋
5	转向系	转向器型式	/	摆线转阀式
		操作方式	/	液压转向
6	制动系	制动器型式	/	蹄式
		安装位置	/	差速器两侧
		操作方式	/	机械脚踏式
7	液压悬挂系	液压悬挂系统型式	/	半分离式
		悬挂装置型式	/	后置三点悬挂
		悬挂装置类别	/	1类
		安全阀调定压力	MPa	18±0.5

3 检验情况概述

检验主要进行田间作业一种工况，田间检验在山东省昌邑市双台镇进行，试验场地土质为沙壤土，配套农具为1GQN-150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%和100%。

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751小时和752小时，田间作业平均负荷系数分别为73.6%和71.8%。

4 检验结果

各项检验结果详见附表1-附表8。

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: W201610050

共 11 页 第5页

附表1 验收与磨合结果汇总表

验收地点:本站

验收时间:2016. 09. 25

序号	验 收 项 目		21651364	21651365
1	拖拉机	商标	东方红	东方红
		型号	SK554	SK554
		出厂编号	21651364	21651365
		生产日期	2016. 09	2016. 09
2	发动机	型号	4TD55A	4TD55A
		标定功率 kW	40. 5	40. 5
		标定转速 r/min	2400	2400
		出厂编号	L160902392B	L160903400B
		生产日期	2016. 09	2016. 09
		生产厂	山东华源莱动内燃机有限公司	山东华源莱动内燃机有限公司
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

№: W201610050

共 11 页 第6页

附表2 动力输出轴检验结果汇总表

检验日期: 2016. 09. 25 (检验前) 2017. 03. 03 (检验后)

检验时平均大气状况: 室温: 22 °C (检验前) 气压: 100.8 kPa (检验前)

室温: 11 °C (检验后) 气压: 102.7 kPa (检验后)

燃油类型: 标准柴油 燃油密度 (15°C): 0.8337 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		21651364					21651365				
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	36.52	2500	739	9.27	253.8	36.90	2503	739	9.37	253.9
	b. a项转矩的85%	31.53	2535	749	8.79	278.8	31.96	2539	750	8.94	279.7
	c. b项转矩的75%	24.00	2569	759	7.68	320.0	24.38	2577	761	7.82	320.8
	d. b项转矩的50%	17.75	2596	767	6.53	367.9	17.98	2605	770	6.64	369.3
	e. b项转矩的25%	8.21	2628	776	4.96	604.1	8.33	2640	780	5.04	605.0
	f. 空 载	1.07	2659	786	3.04	/	1.07	2670	789	3.12	/
	变负荷平均燃油耗	/	/	/	/	338.1	/	/	/	/	339.4
检 验 后	a. 标定转速最大功率	35.59	2499	738	9.11	256.1	35.87	2497	738	9.19	256.1
	b. a项转矩的85%	30.82	2534	749	8.67	281.3	31.02	2532	748	8.72	281.1
	c. b项转矩的75%	23.56	2571	760	7.60	322.6	23.54	2563	757	7.68	326.3
	d. b项转矩的50%	17.37	2600	768	6.52	375.4	17.51	2595	767	6.55	374.1
	e. b项转矩的25%	8.05	2631	777	4.94	613.7	8.12	2624	775	4.97	612.1
	f. 空 载	1.07	2661	786	3.08	/	1.07	2654	784	3.16	/
	变负荷平均燃油耗	/	/	/	/	342.8	/	/	/	/	343.8

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

№: W201610050

共 11 页 第7页

附表3 液压悬挂提升能力检验结果汇总表

检验日期: 2016. 09. 25 (检验前) 2017. 03. 03 (检验后)

样机编号	检验时间	载荷 N	提升行程 (mm)	静沉降率
21651364	检验前	9100	620	1.4%
	检验后	9100	615	1.8%
21651365	检验前	9100	615	1.4%
	检验后	9100	610	1.9%

附表4 制动检验结果汇总表

检验日期: 2016. 09. 25 (检验前) 2017. 03. 03 (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)
21651364	检验前	有配重	31.5	2.86
		无配重	31.6	3.00
	检验后	有配重	31.0	2.70
		无配重	31.4	2.76
21651365	检验前	有配重	31.3	2.83
		无配重	31.4	2.98
	检验后	有配重	30.9	2.68
		无配重	31.2	2.72

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: W201610050

共 11 页 第8页

附表5 可靠性使用检验故障汇总表

检验日期:2016. 09. 25~2017. 03. 03

检验地点:本中心及山东省昌邑市双台镇

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
21651364	1	转向沉重	155	转向油少	IV	加油	0.2	1	1.29
	2	风扇皮带断	215	质量不好	III	更换	0.5	8	1.25
	3	仪表值不稳	364	线路接头松	IV	紧固	0.3	1	1.16
	4	配重松动	494	螺栓松动	IV	紧固	0.8	1	1.10
	5	前轮摆动	595	前束调整不当	III	调整	1.0	8	1.06
	6	手油门停不住	725	固定螺母损坏	III	更换	0.3	8	1.01
21651365	7	油管漏油	141	螺栓松动	IV	紧固	0.3	1	1.30
	8	熄火机构失效	258	拉线损坏	III	更换	0.5	8	1.22
	9	提升手柄套坏	376	质量差	IV	更换	0.5	1	1.15
	10	胶管漏水	431	胶管损坏	III	更换	0.3	8	1.13
	11	闪光器坏	684	质量差	III	更换	0.8	8	1.02
	12	分配器漏油	735	密封圈坏	III	更换	0.7	8	1.01

机械工业农业机械产品质量检测中心（济南）

检 验 报 告

№: W201610050

共 11 页 第9页

附表 6 可靠性使用检验评定结果汇总表

检验地点: 本中心及山东省昌邑市双台镇

检验日期: 2016. 09. 25~2017. 03. 03

累计故障数 (次)

样机编号	21651364	21651365	合 计
致命故障	0	0	0
严重故障	0	0	0
一般故障	3	4	7
轻度故障	3	2	5
合 计	6	6	12

可靠性指标:

MTBF=214.7 h (2×750 h 使用试验)

Q=86.5 分 (2×750 h 使用试验)

附表7 可靠性使用检验综合汇总表

样机编号		21651364	21651365
累计负荷工作时间 (h)		751	752
累计田间工作时间 (h)		751	752
累计空转时间 (h)		17.1	9.0
累计保养时间 (h)		10.2	10.3
累计修复时间 (h)		1.5	2.2
耗油量	累计燃油 (kg)	5307.8	5354.0
	田间燃油 (kg)	5307.8	5354.0
累计工作量	田间 (ha)	147.791	146.133
平均生产率	田间 (ha/h)	0.259	0.247
平均小时燃油耗	田间 (kg/h)	7.21	7.24
平均单位燃油耗	田间 (kg/ha)	27.85	29.31
田间作业平均负荷系数		73.6%	71.8%
田间作业时间占总时间的百分比		100.0%	100.0%

附表8 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	
					21651364	21651365		
1	动力输出轴最大功率 (发动机标定转速)	检验前	kW	≥32.7	36.52	36.90	符合	
		检验后	kW	≥32.7	35.59	35.87	符合	
2	动力输出轴变负荷平 均燃油耗	检验前	g/kW·h	≤350	338.1	339.4	符合	
		检验后	g/kW·h	≤350	342.8	343.8	符合	
3	提升行程	检验前	mm	≥420	440	442	符合	
		检验后	mm	≥420	446	450	符合	
4	提升时间	检验前	s	≤3	2.6	2.4	符合	
		检验后	s	≤3	2.9	2.8	符合	
5	静沉降率	检验前	/	≤4%	1.4%	1.4%	符合	
		检验后	/	≤4%	1.8%	1.9%	符合	
6	行车 制动	平均减速度	检验前	m/s ²	≥2.5	2.86	2.83	符合
		检验后	m/s ²	≥2.5	2.70	2.68	符合	
7	可靠性	田间作业平均负荷系数		/	≥55%	73.6%	71.8%	符合
		田间作业时间占总时间 百分比		/	≥70%	100.0%	100.0%	符合
		平均故障间隔时间 (MTBF)		h	≥210	214.7		符合
		无故障性综合评分值(Q)		分	≥70	86.5		符合

 以下空白