



No: WT202005014

检 验 报 告

样 品 名 称 轮式拖拉机

规 格 型 号 HM1004

委 托 单 位 山东茂源机械制造有限公司

生 产 单 位 山东茂源机械制造有限公司

检 验 类 别 委托检验（可靠性）

黑龙江省彤廷质检技术有限公司



注 意 事 项

1. 报告无检验单位公章和检验检测专用章无效。
2. 复制报告未重新加盖检验单位公章、检验检测专用章和骑缝章无效。
3. 报告无批准、审核、项目负责人签字无效。
4. 报告涂改无效。
5. 检验结论仅对来样负责。
6. 若对检验报告有异议，应于收到检验报告之日起（邮寄以邮戳为准）15 日内向检验单位提出，逾期不予受理。

地 址：哈尔滨市南岗区闽江路 75 号

邮政编码：150090

电 话：15134611268

微 信 号：15134611268

电子信箱：hljttzj@126.com



HM1004 型轮式拖拉机

委托单位：山东茂源机械制造有限公司

地 址：山东省潍坊市临朐县东城街道嵩山路 66 号

邮政编码：262600

电 话：18660659636

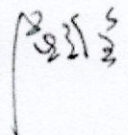
联 系 人：张福龙

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 2 页 共 10 页

任务来源	企业委托	检验类别	委托检验（可靠性）
委托单位	山东茂源机械制造有限公司	委托单位地址	山东省潍坊市临朐县东城街道嵩山路 66 号
生产单位	山东茂源机械制造有限公司	生产单位地址	山东省潍坊市临朐县东城街道嵩山路 66 号
产品名称	轮式拖拉机	产品类别	合格品
型号规格	HM1004	样品数量	2 台
来样方式	企业供样	生产日期	2020 年 3 月
样机编号	100420201081、 100420201082	送样人	张福龙
到 样 日 期	2020 年 5 月 16 日	检 验 时 间	2020 年 5 月 16 日～ 2020 年 9 月 9 日
检验项目	2×750 小时可靠性使用试验		
检 验 依 据	1、GB/T15370.2-2009《农业拖拉机 通用技术条件 第 2 部分:50kW~130kW 轮式拖拉机》 2、GB/T 24648.1-2009《拖拉机可靠性考核》		
检 验 结 论	经检验：HM1004 型轮式拖拉机(2×750h)可靠性指标为： MTBF=250.0(h) Q=82.4(分) 达到 GB/T15370.2-2009《农业拖拉机 通用技术条件 第 2 部分:50kW~130kW 轮式拖拉机》的要求 (检验检测专用章) 签发日期：2020 年 9 月 25 日		
备 注	/		

批 准： 

审 核：张俊升

项目负责人：张家明

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 3 页 共 10 页

1、概述

受山东茂源机械制造有限公司的委托, 黑龙江省彤廷质检技术有限公司 (以下简称本公司) 于 2020 年 5 月 16 日到 2020 年 9 月 9 日在本公司试验场区和五常市牛家镇周边地区, 对山东茂源机械制造有限公司生产的 HM1004 型轮式拖拉机进行了 2×750 小时可靠性使用试验。

使用试验前后的性能测试与现场使用试验分别在本公司试验场区和五常市牛家镇周边地区进行。现场使用试验所在五常市牛家镇周边地区位于黑龙江省哈尔滨市境内, 该试验场地以丘陵为主, 水旱兼作, 土质比较黏重, 主要作物有水稻、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, 进行了田间作业和道路运输作业。该两项作业于 2020 年 5 月 23 日至 2020 年 9 月 7 日进行, 作业样机均完成了试验方法所规定的负荷作业时间, 各种作业时间比例及田间作业平均负荷程度均符合标准的规定。

2、试验所用的主要仪器设备

序号	名称	型号、规格
1	测功机	LPS ZW-500 测功机
2	秒表	TS2101.2
3	汽车拖拉机综合测试仪	CTM-2009A/B

以上仪器设备均经过计量部门检定或校准, 并在有效期内。

3、样机主要技术规格

项 目	单位	设计值
整机型号、名称	/	HM1004、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	/	四驱
整机用途	/	一般用途
整机外廓尺寸(长×宽×高及部位)	mm	4180×1845×2695(驾驶室顶部)
轴距或履带接地长	mm	2080
常用轮距(前轮/后轮)或轨距	mm	1420/1485

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 4 页 共 10 页

主要产品技术规格 (续)

项 目	单位	设计值
轮距(前轮/后轮)或轨距	mm	1300、1350、1420、1550/1300-1500
最小离地间隙及部位	mm	385 前桥放油螺栓
离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	mm	1160
变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	91
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	3250
标准配重(前/后)	kg	144/180
履带接地比压	kPa	/
最小使用比质量	kg/kW	44.16
挡位数(前进/倒退)	/	12+12
主变速挡位数	/	4
副变速挡位数	/	3×(1+1)
最高设计理论速度	km/h	33.59
各前进挡理论速度	km/h	前进低档: 2.61、3.52、4.82、7.87、 前进中档: 6.74、9.52、12.72、19.41、 前进高档: 11.32、16.30、22.23、33.59
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	/	HM1204.45.001
翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)型式	/	简易驾驶室
翻倾防护装置(驾驶室或安全框架)生产厂	/	山东茂源机械制造有限公司
发动机型号	/	YCD4T23T8-100
发动机结构型式	/	立式、直列、四冲程
发动机生产厂	/	广西玉柴动力股份有限公司
发动机进气方式	/	增压中冷
发动机气缸数	/	4
发动机标定功率	kW	73.6
发动机额定净功率	kW	73.6
发动机标定转速	r/min	2400
发动机冷却方式	/	水冷
空气滤清器型号	/	K912
空气滤清器型式	/	湿式
排气管消声腔外形尺寸(长×宽×厚或直径×长)	mm	Φ155×600
排气管消声腔质量	kg	6.4

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 5 页 共 10 页

主要产品技术规格 (续完)

项 目	单位	设计值
驾驶员座椅型号	/	SMT-CS06-1
驾驶员座椅生产厂	/	潍坊舒美特机械有限公司
安全带型号	/	DC-1000-006
安全带生产厂	/	常州市东晨车辆部件有限公司
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
传动系箱体数量、变速箱 (器) 型式	/	箱体数量: <u>2</u> 个、机械平面组成式
主变速位置和换挡方式	/	主变速位置: 在第 <u>2</u> 箱体中、机械有级挡
副变速换挡方式	/	机械有级挡
轮胎型号 (前轮/后轮)	/	9.5-24/14.9-30
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	/	2 类
工作装置液压油泵型号	/	CBN-F316
液压输出组数	/	2
工作装置安全阀全开压力	MPa	18±0.5
动力输出轴花键数目	/	8
动力输出轴标准转速	r/min	540/720

样品主要产品技术规格内容由企业提供

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 6 页 共 10 页

4、试验结果汇总表

4.1 试验拖拉机验收和磨合结果汇总表

拖拉机型号: HM1004

制造厂: 山东茂源机械制造有限公司

拖拉机商标: /

验收地点: 本公司试验场区

验收日期: 2020 年 5 月 16 日

序号	试验样机编号	1	2
1	拖拉机编号/出厂日期	100420201081/ 2020. 3	100420201082/ 2020. 3
2	发动机制造厂	广西玉柴动力股份有限公司	广西玉柴动力股份有限公司
3	发动机型号	YCD4T23T8-100	YCD4T23T8-100
4	发动机编号/出厂日期	1TTJ66L00068/2020. 2	1TTJ66L00066/2020. 2
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	73. 6kW/2400r/min	73. 6kW/2400r/min
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	无
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)	/	/
18	磨合情况	企业自行磨合, 磨合过程中未出现任何故障。	企业自行磨合, 磨合过程中未出现任何故障。

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 7 页 共 10 页

4.2 动力输出轴试验结果汇总表

拖拉机型号:HM1004 制造厂: 山东茂源机械制造有限公司 试验地点: 本公司试验场区

试验日期: 试验前 2020 年 5 月 22 日

试验后 2020 年 9 月 9 日

试验时平均大气状况: 使用试验前: 气温 23.1 °C 气压 98.8 kPa 相对湿度 51 %

使用试验后: 气温 27.6 °C 气压 99.1 kPa 相对湿度 54 %

试验时最高温度: 使用试验前: 冷却水 93.5 °C 润滑油 103.6 °C 燃油 28.2 °C 进气 29.5 °C

使用试验后: 冷却水 94.1 °C 润滑油 104.2 °C 燃油 29.7 °C 进气 30.7 °C

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	67.52	2399	17.87	264.6	67.04	2402	17.79	265.4
	2). 1) 项转矩 的 85%	58.11	2429	16.12	277.4	57.76	2435	15.98	276.7
	3). 2) 项转矩 的 75%	44.02	2453	13.21	300.1	43.75	2459	13.09	299.2
	4). 2) 项转矩 的 50%	29.54	2470	9.87	334.1	29.39	2478	9.05	307.9
	5). 2) 项转矩 的 25%	15.00	2508	6.85	456.8	14.90	2513	6.71	450.2
	6) 空载	1.69	2562	1.56	/	1.88	2556	1.72	/
	平 均	35.98	/	10.91	326.6	35.79	/	10.72	319.9
试验后	1). 标定转速 最大功率	66.50	2399	17.92	269.5	65.83	2402	18.02	273.7
	2). 1) 项转矩 的 85%	57.10	2424	16.57	290.2	56.53	2426	16.23	287.1
	3). 2) 项转矩 的 75%	43.26	2448	14.01	323.9	42.82	2451	14.12	329.8
	4). 2) 项转矩 的 50%	29.03	2464	10.15	349.7	28.80	2472	10.21	354.5
	5). 2) 项转矩 的 25%	14.71	2497	7.27	494.4	14.57	2502	7.15	490.7
	6). 空载	2.17	2551	1.86	/	2.37	2548	1.91	/
	平 均	35.46	/	11.30	345.5	35.15	/	11.27	347.2

表中: P_d —动力输出轴功率 n_e —发动机转速 G_t —发动机燃油耗 g_d —动力输出轴燃油消耗率

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 8 页 共 10 页

4.3 液压悬挂试验结果汇总表

拖拉机型号: HM1004

制造厂: 山东茂源机械制造有限公司

试验前: 2020 年 5 月 21 日

试验后: 2020 年 9 月 8 日

悬挂类别: 2 类

试验地点: 本公司试验场区

试验前: 环境温度 23.2℃ 液压油温度 61.6℃

试验后: 环境温度 28.2℃ 液压油温度 62.7℃

试验样机编号		载 荷 kN	提升行程 mm	提升时间 s	30min 静沉降值 mm
1	试验前	17.7	715	2.67	7
	试验后	17.7	712	2.81	10
2	试验前	17.7	712	2.71	8
	试验后	17.7	709	2.83	11

4.4 制动试验结果汇总表

拖拉机型号: HM1004

制造厂: 山东茂源机械制造有限公司

试验前: 2020 年 5 月 21 日

试验后: 2020 年 9 月 8 日

路面类型: 混凝土

试验地点: 本公司试验场区

试验前: 环境温度 23.9℃ 风速 0.4 m/s

试验后: 环境温度 28.1℃ 风速 0.6 m/s

试验样机编号		制动前行驶速度 km/h	制动距离 m	冷态制动平均减速度 m/s^2
1	试验前	33.27	13.22	3.23
	试验后	32.87	14.15	2.95
2	试验前	33.31	13.26	3.23
	试验后	32.76	13.85	2.99

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 9 页 共 10 页

4.5 拖拉机可靠性使用试验综合汇总表

拖拉机型号: HM1004

制造厂: 山东茂源机械制造有限公司

试验起止日期: 2020 年 5 月 23 日~2020 年 9 月 7 日

试验样机台数: 2 (台)

试验地点: 五常市牛家镇周边地区

试验规定结尾时间: 750 (h)

试 验 样 机 编 号			1	2
累 计 工 作 时 间 h			750	750
累 计 空 转 时 间 h			32.3	30.8
累 计 保 养 工 作 时 间 h			27.7	27.3
累 计 修 复 工 作 时 间 h			3.0	2.0
累计耗油量 kg	燃 油		8932	8596
	润滑油	发动机	40.2	39.5
		底盘	48.5	49.2
累计工作量	田 间 ha		557.0	541.6
	运 输 t • km		26066	25599
平均小时燃油耗 kg/h	田 间		12.98	12.68
	运 输		9.36	8.53
平均单位工作量燃油耗	田 间 kg/ha		12.54	12.41
	运 输 kg/t • km		0.076	0.073
各档工作时间比例 %	低Ⅲ档		27.1	30.5
	中Ⅰ档		26.9	22.2
	高Ⅰ档		17.7	18.0
	高Ⅲ档		12.4	17.0
	高Ⅳ档		15.9	12.3
田间作业平均负荷系数 %			63.7	63.1
田间作业时间占总时间的百分比 %			71.7	70.7

黑龙江省彤廷质检技术有限公司检验报告

NO:WT202005014

第 10 页 共 10 页

4.6 拖拉机可靠性试验故障汇总表

拖拉机型号: HM1004

制造厂: 山东茂源机械制造有限公司

试验起止日期: 2020 年 5 月 16 日~2020 年 9 月 9 日

试验样机台数: 2 台

试验地点: 本公司试验场区、五常市牛家镇周边地区

试验规定结尾时间: 750 h

样机编号	故障名称	累计工作时间 h	故障原因	故障类别	排除方法
1	空滤胶管漏气	105	管箍松动	IV	紧固
2	油箱盖密封不严	127	油箱盖损坏	III	更换
1	提升器管接头漏油	178	垫损坏	III	更换
1	分配器损坏	235	损坏	II	更换
2	离合器打滑	275	拉杆距离	III	调整
1	电瓶不充电	326	继电器损坏	III	更换
2	起动困难	451	油路进气	III	排气、紧固
1	水箱盖脱落	507	松脱	IV	更换

4.7 拖拉机可靠性评定结果汇总表

拖拉机型号: HM1004

制造厂: 山东茂源机械制造有限公司

试验起止日期: 2020 年 5 月 16 日~2020 年 9 月 9 日

累计故障数(次): 8(次)

试验样机编号	1	2	合计
致命故障	0	0	0
严重故障	1	0	1
一般故障	2	3	5
轻度故障	2	0	2
合计	5	3	8
可靠性指标	MTBF =250.0 h(2×750h使用试验) Q =82.4 分(2×750h使用试验)		