



报告编号：2021-JNDJ-07-001

检验检测报告

(可靠性使用试验)

产品名称 拖拉机

型号规格 CFK2404

生产单位 江苏常发农业装备股份有限公司

受检单位 江苏常发农业装备股份有限公司

检验类别 委托检验

江苏省农用动力机械检测中心有限公司



声明

1. 检验检测报告无“检验检测专用章”或检验检测单位公章无效；
2. 复制检验检测报告未重新加盖“检验检测专用章”或检验检测单位公章无效；
3. 检验检测报告无主检、审核人、批准人签字无效；
4. 检验检测报告涂改无效；
5. 对检验检测报告若有异议，应于签收报告之日起十五个工作日内向检验检测单位提出，逾期不予受理。
6. 送样委托检验检测仅对来样负责；
7. 受检单位在规定期内未及时取回样品，也不提出妥善处理意见的，检验检测单位自发出通知之日起两个月后按照有关规定处理；
8. 检验检测报告未经本单位同意，不得用作商业广告。

检验机构地址：武进国家高新技术产业开发区夏城南路 539 号

邮编：213161

联系电话：0519-86927062

传真：0519-86927062



CFK2404 型轮式拖拉机

受检单位：江苏常发农业装备股份有限公司

联系人：王杰

地址：常州市武进区武进东大道 555 号

邮政编码：213176

电话：0519-80580503

传真：0519-80580503

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

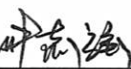
共 10 页 第 1 页

产品名称	轮式拖拉机	型号规格	CFK2404
生产日期\样机编号	1#(2021.6\K32085) 2#(2021.6\K33642)	商标	常发 (CF)
生产单位名称\ 地址\电话\邮编	生产单位名称	江苏常发农业装备股份有限公司	
	地址	常州市武进区武进东大道 555 号	
	联系电话	0519-80580503	
	邮编	213176	
受检单位名称\ 地址\电话\邮编	受检单位名称	江苏常发农业装备股份有限公司	
	地址	常州市武进区武进东大道 555 号	
	联系电话	0519-80580503	
	邮编	213176	
检验类别	委托检验	任务来源	常发
抽(送)样单编号	--	抽(送)样日期	2021.7.13
抽(送)样人员	王杰	接样人员	唐梦娜
抽(接)样地点	公司样品待检区	样品数量	2
封样状态	--	检查封样人员	--
样品编号	2021-JNDJ-07-001	样品状态	完好
检验日期	2021.7.15-2022.3.3	检验地点	江苏省农用动力机械检测中心有限公司、江苏省农垦农业发展股份有限公司
检验人员	袁董		
检验项目	可靠性考核		
检验设备	拖拉机动力输出轴 PTO 试验台、拖拉机液压悬挂试验台等		
检验依据	1、GB/T 3871 (系列标准) 农业拖拉机 试验规程 2、GB/T 24648.1-2009 《拖拉机可靠性考核》		
检验结论	经检验, 所检样机可靠性符合 GB/T 24648.1-2009 《拖拉机可靠性考核》、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》标准要求。 签发日期: 2022 年 3 月 8 日		
备注	/		

批准 李炎



校核 仲志强



编制/主检 袁董



2022 年 3 月 8 日

2022 年 3 月 8 日

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 2 页

一、综述

受江苏常发农业装备股份有限公司委托，我公司于 2021. 7. 19~2022. 2. 26 在江苏省农垦农业发展股份有限公司对 CFK2404 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标准要求。可靠性前、后均在我公司进行了性能试验，性能试验结果见本报告附表 1~附表 4。

试验样机 2 台，样机信息如下表：

型 号	CFK2404	
拖拉机编号	1#	2#
底盘号	K32085	K33642
发动机型号	YCA07260-T303	
发动机编号	A7J3TAL30214	A7J3TAL30208
发动机生产企业	广西玉柴机器股份有限公司	
试验用途	可靠性考核	

二、主要试验判定依据

- 1、GB/T 3871（系列标准）农业拖拉机 试验规程
- 2、GB/T 24648.1-2009《拖拉机可靠性考核》
- 3、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》
- 4、常发牌 K 系列轮式拖拉机使用说明书

三、CFK2404 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	/	CFK2404 轮式拖拉机
整机型式	/	轮式
整机型式	/	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）	mm	5540×2803×3245(至空滤顶)
轴距或履带接地长	mm	2866
常用轮距（前轮/后轮）或轨距	mm	1800/1800

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 3 页

三、CFK2404 型轮式拖拉机主要技术规格（续）

项 目	单位	设计值
轮距(前轮/后轮)或轨距	mm	1700、1800、1940、2036、2104、2200/1770~2350
最小离地间隙及部位	mm	545（前桥中央底部）
离合器壳体前端面至后驱动轴轴心线的水平距离	mm	1552
变速箱齿轮副轴孔中心距	mm	140
最小使用质量	kg	8120
标准配重(前/后)	kg	800/200
最小使用比质量	kg/kW	46.01
挡位数（前进/倒退）	/	16/16
主变速挡位数	/	4
副变速挡位数	/	$4 \times (1+1) \times 2$
最高设计理论速度	km/h	39.79
*各前进挡理论速度	km/h	前进挡：0.29、0.37、0.44、0.61、0.67、0.87、1.03、1.41、0.73、0.94、1.12、1.54、1.79、2.32、2.76、3.79、3.03、3.93、4.66、6.41、7.01、9.10、10.79、14.83、7.62、9.89、11.74、16.13、18.80、24.41、28.95、39.79 倒退挡：0.19、0.25、0.29、0.40、0.44、0.57、0.67、0.93、0.48、0.62、0.73、1.01、1.18、1.53、1.81、2.49、1.99、2.58、3.06、4.21、4.60、5.98、7.09、9.75、5.01、6.50、7.71、10.60、12.35、16.04、19.03、26.15
发动机与主离合器联接方式	/	直联式
翻倾防护装置（驾驶室或安全框架）型号	/	40122044500010
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	/	江苏常发农业装备股份有限公司
发动机型号	/	YCA07260-T303
发动机结构型式	/	直列、水冷、四冲程、直喷式
发动机生产厂	/	广西玉柴机器股份有限公司
发动机进气方式	/	增压中冷
发动机气缸数	/	6
发动机标定功率	kW	176.5
发动机额定净功率	kW	176.5
发动机标定转速	r/min	2200
发动机冷却方式	/	水冷
*发动机允许最大进气压力降（阻力）	kPa	5
*发动机允许最大排气背压	kPa	10

检验检测报告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 4 页

三、CFK2404 型轮式拖拉机主要技术规格（续完）

项 目	单位	设计值
空气滤清器型号	/	10112071160110
空气滤清器型式	/	干式
排气管消声腔外形尺寸	mm	$\Phi 136 \times 1062$
排气管消声腔质量	kg	7.7
驾驶员座椅型号	/	XFZY-21
驾驶员座椅生产厂	/	扬州市高升机械有限公司
安全带型号	/	LM-B2000
安全带生产厂	/	苏州立马汽车科技有限公司
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	/	2 个，机械平面组成式
主变速位置和换挡方式	/	在第 1 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）	/	前：420/85R30，后：520/85R42
轮胎数量（前轮/后轮）	个	2/2
*轮胎气压（前轮/后轮）	kPa	道路运输：160~190/160~190 田间耕地：120~160/120~160
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	/	3 类
工作装置液压油泵型号	/	2.5YDF40FL93S02-F
液压输出组数	/	4 组
工作装置安全阀全开压力	MPa	19~20
动力输出轴花键数目	/	8
动力输出轴标准转速	r/min	540/1000
动力输出轴传动比	/	3.733/2.130
备注	/	

四、试验项目与结果汇总

1、检验检测前、后对 2 台样机按照 GB/T 24648.1-2009 的要求进行了动力输出轴、液压悬挂、冷态制动试验。

2、2 台样机考核时间分别为 750h 和 750h。

3、检验检测结果汇总于附表 5~附表 7。

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 5 页

五、试验结论

可靠性考核结果汇总表：

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	71.5	0	0	2	3	250	88.4
2#	100	68.1	0	0	4	1		

附表 1 试验用拖拉机验收与磨合结果汇总表

拖拉机型号：CFK2404 制造厂：江苏常发农业装备股份有限公司验收地点：江苏省农用动力机械检测中心有限公司

序号	试验样机编号	1#	2#
1	拖拉机编号/出厂日期	K32085/2021.5	K33642/2021.5
2	发动机制造厂	广西玉柴机器股份有限公司	
3	发动机型号	YCA07260-T303	
4	发动机编号/出产日期	A7J3TAL30214/2021.4	A7J3TAL30208/2021.4
5	随车技术文件是否齐全	齐全	齐全
6	各处铅封、漆封是否完好	完好	完好
7	发动机标定功率/转速	176.5kW/2200r/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	完好	完好
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	按使用说明书要求进行磨合	
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	

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 6 页

附表 2 动力输出轴功率试验结果汇总表

检验日期：检验前：2021.7.15

检验后：2022.3.2

检验时平均大气状况：检验前：气温 20℃ 气压 102.0kPa 湿度 44%

检验后：气温 16℃ 气压 101.8kPa 湿度 56%

变负荷检验

检验样机编号		1#					2#				
性能参数		P _d kW	n _e r/min	n _d r/min	G _T kg/h	g _d g/kW·h	P _d kW	n _e r/min	n _d r/min	G _T kg/h	g _d g/kW·h
检验前	a. 标定转速最大功率	161.19	2200	1033	42.22	261.93	164.98	2200	1033	42.65	258.52
	b. a 项转矩的 85%	140.25	2251	1057	38.92	277.50	143.98	2260	1061	39.18	272.12
	c. b 项转矩的 75%	106.30	2276	1069	32.34	304.23	109.16	2284	1072	33.06	302.86
	d. b 项转矩的 50%	71.45	2292	1076	28.05	392.58	73.36	2303	1081	28.23	384.81
	e. b 项转矩的 25%	36.01	2311	1085	21.56	598.72	37.00	2323	1091	23.64	638.92
	f. 空载	1.49	2331	1094	12.62	/	1.38	2338	1098	12.76	/
	变负荷平均燃油耗	/	/	/	/	340.07	/	/	/	/	338.81
检验后	a. 标定转速最大功率	159.03	2200	1033	41.89	263.4	160.43	2200	1033	42.24	263.3
	b. a 项转矩的 85%	138.24	2249	1056	39.16	283.3	140.22	2262	1062	38.22	272.6
	c. b 项转矩的 75%	105.05	2278	1070	33.05	314.6	106.43	2288	1074	33.16	311.6
	d. b 项转矩的 50%	70.50	2294	1077	27.13	384.8	71.62	2309	1084	26.18	365.5
	e. b 项转矩的 25%	35.65	2317	1088	21.42	600.8	36.10	2331	1094	23.42	648.8
	f. 空载	1.38	2341	1099	12.64	/	1.39	2352	1104	12.38	/
	变负荷平均燃油耗	/	/	/	/	343.81	/	/	/	/	340.18

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 7 页

附表 3 液压悬挂系统试验结果汇总表

检验日期： 检验前： 2021. 7. 16

检验后： 2022. 3. 3

检验样机编号		载荷 (kN)	提升行程 (mm)	提升时间 (s)	30min 静沉降 值 (mm)
1#	检验前	50.56	750	2.7	10
	检验后	49.84	746	2.8	12
2#	检验前	50.87	752	2.7	12
	检验后	50.23	749	2.8	14

附表 4 制动性能结果汇总表

检验日期： 检验前： 2021. 7. 16

检验后： 2022. 3. 3

检验样机编号		制动前行驶 速度 (km/h)	冷态制动平均 减速度 (m/s^2)	左右车轮制动印痕差 (mm)
1#	检验前	39.38	3.89	123
	检验后	39.31	3.80	130
2#	检验前	39.06	3.90	111
	检验后	39.31	3.71	120

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 8 页

附表 5 可靠性考核试验汇总表

试验地点: 江苏省农垦农业发展股份有限公司

试验起止日期: 2021. 7. 19~2022. 2. 26

样机编号			1#	2#
累计工作时间（h）			750	750
累计空转时间（h）			50.8	50.8
累计保养工作时间（h）			28.1	26.7
累计修复工作时间（h）			2.2	2.3
累计耗油量（kg）	燃油		19236.8	18506.7
	润滑油	发动机	18.9	18.0
		底盘	60.2	62.1
累计工作量	田间（ha）		1223.7	1156.5
平均小时燃油耗 （kg/ h）	田间		25.6	24.7
平均单位燃油耗	田间（kg/ ha）		15.7	16.0
各档工作时间比例 （%）	慢 2 档		1.6	2.0
	慢 3 档		4.4	4.6
	慢 4 档		5.6	5.8
	低 1 档		46.5	43.2
	中 1 档		6.3	9.5
	低 2 档		35.6	34.9
田间工作平均负荷系数%			71.5	68.1
田间作业时间占总时间的百分比%			100	100

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 9 页

附表 6 可靠性考核试验故障汇总表

试验地点：江苏省农垦农业发展股份有限公司

试验起止日期：2021. 7. 19~2022. 2. 26

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	转向软管渗油	229	喉箍未拧紧	QD	拧紧	10
	2	前轮挡泥板开裂	327	受到碰撞	YB	更换	30
	3	农机具下降缓慢	389	调整不当	YB	调整	60
	4	油箱固定螺丝	487.5	松动	QD	拧紧	10
	5	前轮胎漏气	624	气嘴损坏	QD	更换	20
2#	1	提升器齿轮泵渗油	173.5	松动	QD	拧紧	20
	2	齿轮泵处漏油	351.5	垫片坏	YB	更换	30
	3	转向沉重	463	管路堵塞	YB	清洗管路	30
	4	制动踏板回位慢	562	回位弹簧力弱	YB	更换	30
	5	动力输出挂不上	673.5	离合器调整不当	YB	重调	30

检 验 检 测 报 告

2021-JNDJ-07-001

共 10 页 第 10 页

附表 7 可靠性考核检验结果汇总表

序号	检 验 项 目			单位	规定指标	检验结果		项目评价
						1#	2#	
1	动力输出轴功率试验	动力输出轴最大功率	检验前	kW	≥ 150.0	161.19	164.98	符合
			检验后			159.03	160.43	符合
		动力输出轴变负荷平均燃油耗	检验前	g/kW·h	≤ 380	340.07	338.81	符合
			检验后			343.81	340.13	符合
2	液压悬挂系统试验	提升行程	检验前	mm	≥ 735	750	752	符合
			检验后			746	749	符合
		提升时间	检验前	s	≤ 3.0	2.7	2.7	符合
			检验后			2.8	2.8	符合
		静沉降率	检验前	%	≤ 4.0	1.08	1.29	符合
			检验后			1.30	1.51	符合
3	制动性能	行车制动平均减速度	检验前	m/s ²	≥ 2.5	3.89	3.90	符合
			检验后			3.80	3.71	符合
4	可靠性考核	田间作业平均负荷系数		%	≥ 55	71.5	68.1	符合
		田间作业时间占总时间百分比		%	≥ 70	100	100	符合
		MTBF		h	≥ 210	250		符合
		Q		分	≥ 70	88.4		符合