

No:WJ(2017) 261



检验报告

(产品鉴定)

产品型号名称 KM-503 电机式北斗农机自动驾驶仪

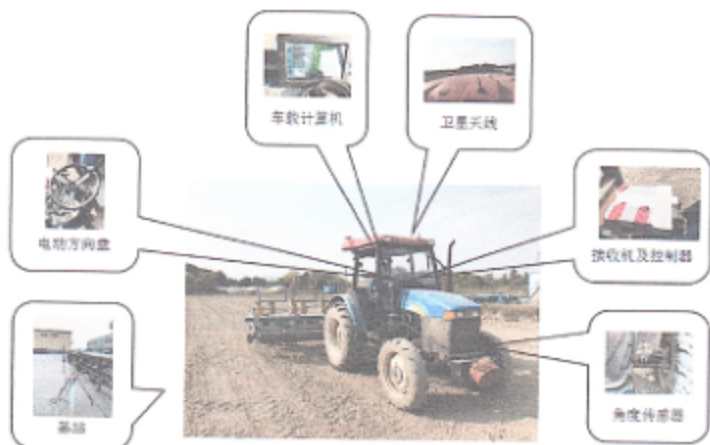
委托单位 无锡卡尔曼导航技术有限公司

生产单位 无锡卡尔曼导航技术有限公司

检验类别 委托检验

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站





KM-503 电机式北斗农机自动驾驶仪照片

委托单位：无锡卡尔曼导航技术有限公司

单位地址：无锡市滨湖区绣溪路 50 号(K-PARK 商务中心 3 号楼 15 楼
东南)

邮政编码：214000

联系电话：0510-83757502

传 真：0510-83757502

联系人：李涵

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站

检验报告

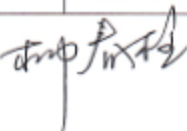
№:WJ(2017)261

第2页 共7页

1 概况

产品名称	电机式北斗农机自动驾驶仪	型号规格	KM-503
		注册商标	/
委托单位	无锡卡尔曼导航技术有限公司	委托类别	产品鉴定
生产单位	无锡卡尔曼导航技术有限公司	样品等级	出厂检验合格
样品数量	2台	样品编号	503170253
			503170254
生产日期	2017.7.15; 2017.7.15	检验人员	修德龙、高广智
检测及 审查地点	无锡卡尔曼导航技术 有限公司实验基地及该公司	检测时间	2017.11.15~2017.11.17
主要检测设备	秒表、华策 i80 卫星接收机等		
检验依据	GB10395.1-2009 《农林机械 安全 第1部分:总则》 GB10396-2006 《农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械安全标志和危险图形 总则》 Q/00150X WXKM 03-2016《KM-503 电机式北斗农机自动驾驶仪产品规范》 NY/T 2613-2014 《农业机械可靠性评价通则》		
检验结论	<p>依据上述标准及《黑龙江省农垦总局农业机械产品定型鉴定实施办法》对 KM-503 电机式北斗农机自动驾驶仪进行产品鉴定, 鉴定结论为: 通过。</p> <p style="text-align: right;">(检验检测专用章)</p> <p style="text-align: right;">签发日期: 2017年11月23日</p>		
备注	503170253 为检验用样机, 503170254 为备用样机。		

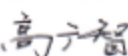
批准人:



审核人:



项目负责人:



2017年11月23日

2017年11月23日

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站

检 验 报 告

№:WJ(2017)261

第 3 页 共 7 页

2 主要技术特征、结构特点及用途

序号	检测项目		单位	设计值	检查结果	
1	型号名称		/	KM-503 电机式 北斗农机自动驾驶仪	KM-503 电机式 北斗农机自动驾驶仪	
2	车载 计算机	内存	GB	1	1	
		硬盘	GB	16	16	
		操作系统及软件版本	/	Android5.1	Android5.1	
		显示分辨率	/	1280×800	1280×800	
		接口信息	/	RS232/CAN	RS232/CAN	
		数据输入输出协议	/	内部协议	内部协议	
3	卫星 接收机	接收机类型	/	4 星 8 频	4 星 8 频	
		主板固件版本	/	V3.09	V3.09	
		通道数	/	36	36	
		接收信号源	/	电台/3G/4G	电台/3G/4G	
		差分类型	/	单站 RTK/网络 RTK	单站 RTK/网络 RTK	
		数据更新率	Hz	10	10	
		接收天线	/	GPS500	GPS500	
		集成组件	/	KM482	KM482	
4	转向控制 系统	角度传感器型号规格	/	RFC-4802-212-411-432	RFC-4802-212-411-432	
		转动电机型号规格	/	DDSM6502-A	DDSM6502-A	
		控制器主板固件版本	/	V3.09	V3.09	
5	基站	信号覆盖范围	移动基站信号覆盖范围	km	3	3
			固定基站信号覆盖范围	30	30	
		无线电发射设备频率	MHz	433/230	433/230	
		移动基站无线电发射设备功率	W	10	10	
		固定基站无线电发射设备功率		80	80	
结构特点及用途		该系统可兼容北斗、GPS 卫星信号, 实时输出高精度 RTK 差分数据, 通过控制同拖拉机方向盘刚性联接的转动电机使拖拉机能够实现自动导航作业。				

检 验 报 告

№:WJ(2017)261

第4页 共7页

3 试验条件

序号	项 目	单 位	测 定 值
1	试验地情况	/	试验地视野开阔, 视场内无障碍物; 无大功率无线电发射源(如电视台、电台、微波站等); 无高压输电线和微波无线电信号通道, 附近没有强烈反射卫星信号的物件(如大型建筑物等)。试验地平整。
2	试验地长	m	340
3	试验地宽	m	90
4	试验用拖拉机	/	上海纽荷兰 SNH654
5	土壤坚实度	kPa	504.2
6	环境温度	℃	17.1~17.9
7	环境湿度	/	38.2%~39.7%

4 性能、安全性检查结果汇总表

序号	检测项目	单 位	标准或技术要求指标	检测结果	单项判定
1	安全性	/	设备安全性要求满足 GB15842-1995 要求外, 还应满足: 1) 设备电源应有防止过流、过电压、电源瞬变和偶然极性错误的保护装置; 2) 各设备接口插座处应有明显标记和防插错装置。使用安全性: 设备的使用不应妨碍安全驾驶。	符合	+
2	设备组成	/	KM-503 电机式自动驾驶仪应包括如下 7 种组件: 1) 北斗测量天线; 2) 接收电台天线; 3) 车载平板电脑; 4) 导航驱动控制箱; 5) 转向执行机构; 6) 转向测量机构; 7) 设备电缆网。	符合	+
3	基本功能	/	KM-503 电机式自动驾驶仪应具备如下基本功能: 1) 设定规划线路, 并实时指示农机实际作业线路与规划线路的偏差的功能; 2) 控制农机的转向系统, 使农机沿规划作业线路运行的功能; 3) 创建作业任务、载入旧有任务、对作业任务的管理功能; 4) 接收信息中心指令、向信息中心发送作业数所的通告功能; 5) 系统远程诊断与升级维护功能。	符合	+

检验报告

4 性能、安全性检查结果汇总表(续)

序号	检测项目	单位	标准或技术要求指标	检测结果	单项判定
4	软件设计	/	软件开发符合 GB/T 8566 规定; 软件文档编制符合 GB/T8567 规定; 软件质量保证符合 GB/T 12504 规定。	符合	+
5	人机界面	/	1) 显示内容应包括车辆状态示意图、横向偏差、车辆速度、车辆航向、北斗接收状态、作业量统计、自动驾驶或手动驾驶切换状态, 并准确、易懂、醒目; 2) 界面文字显示基于文本顺序, 从左至右, 从上到下, 界面颜色应清晰、易辨; 3) 显示器配有调光功能, 允许调节屏幕亮度; 4) 显示器具备日间显示模式和夜间显示模式; 5) 具备音频提示功能。	符合	+
6	操作控制	/	1) 操作应简单灵敏, 符合正常使用习惯; 2) 误操作应不引起设备的功能异常及设备损坏; 3) 控制应灵敏便于正常调节; 4) 常用的操作应易完成。	符合	+
7	外观质量	/	表面无凹痕、划伤、裂缝、变形、锈蚀、霉斑、灌注物溢出等缺陷; 涂(镀)层不应有气泡、龟裂或脱落; 文字符号及标志清楚、美观。	符合	+
8	初始化时间	/	自动驾驶仪在正常工作环境条件下的启动时间不应超过 3min。	0.5min	+
9	RTK 精度	/	自动驾驶仪在正常工作条件下的 RTK 导航定位精度在水平方向上应 $\leq 0.8\text{cm}$, 垂直方向上应 $\leq 1.5\text{cm}$ 。	符合	+
10	作业精度	/	KM-503 电机式自动驾驶仪, 重复作业精度应 $\leq 2.0\text{cm}$ 。	1.6;1.5; 1.5;1.4;1.4	+
11	开机初始化与自检功能	/	自动驾驶仪应具有开机初始化与自检功能, 对系统中以下部件的自检信息进行指示: 1) 北斗差分数据链路是否建立正常; 2) 北斗-RTK 解算是否正常; 3) 惯性导航单元是否工作正常; 4) 转向执行机构是否工作正常; 5) 转向测量机构是否工作正常; 6) 农机具参数配置是否正常; 7) 系统参数配制是否正常; 8) 系统是否已经完成校准。	符合	+

检 验 报 告

№:WJ(2017)261

第6页 共7页

4 性能、安全性检查结果汇总表(续)

序号	检测项目	单位	标准或技术要求指标	检测结果	单项判定
12	系统配置功能	/	自动驾驶仪应具备以下系统配置功能: 1) 配置北斗差分数据链路的类型; 2) 配置北斗接收机的型号; 3) 配置惯导单 元的型号; 4) 配置转向执行机构的型号; 5) 配置转向测量机构的型号。	符合	+
13	农机参数 配置功能	/	自动驾驶仪应具备以下农机具参数配置 功能: 1) 配置农机的类型; 2) 配置农 机的转向方式, 包括前轮导向、后轮导 向、折腰式、履带差速式等; 3) 配置农 机的型号; 4) 配置农机的尺寸; 5) 配 置自动驾驶仪在农机上的安装位置参 数; 6) 配置农具的型号; 7) 配置农具 的尺寸; 8) 配置农具在农机上的安装位 置参数。	符合	+
备注	“+”表示合格, “-”表示不合格, “/”表示不适用。				

5 生产查定及经济性评价

项目	检测项目	单位	标准要求(或说明书明示值)	检测结果	结论
生产查定	有效度 k_{in}	/	$\geq 98\%$	100%	合格
经济性	班次小时生产率	/	/	/	/
	单位面积耗油量	/	/	/	/

6 技术文件审查

6.1 使用说明书审查

审查内容	审查结论	审查内容	审查结论
表述内容完整性	完整	计量单位准确性	准确
版本一致性	一致	印刷质量	较好
安全警示标志重现	符合要求	/	/
综合评价	通过		

检 验 报 告

№:WJ(2017)261

第7页 共7页

6.2 主要工作部件明细表一致性审查

审查内容	审查结论
主要工作部件明细表与样机一致性	相符
综合评价	通过

7 生产能力及质量保证体系审查

审查内容	审查结论	审查内容	审查结论
企业资质	符合	仪器计量检定情况	检定
人员设备能力	满足生产	质量保证体系	较健全
综合评价	通过		

报告编写人: 高 翔

报告校核人: 王 强

2017年11月21日

2017年11月23日