



报告编号: NZRY/JS-Y2025067-BG

检 验 报 告

样品名称: 农业机械导航及自动作业系统

样品型号: AG12BD-2.5GD

委托单位: 潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司

发布日期: 2025.03.23

北京市农林科学院智能装备技术研究中心

声 明

- (1) 报告无本中心公章或“检验检测专用章”无效，无骑缝章无效；未经批准不得复制（全文复制除外），经批准复制报告未重新加盖本中心公章或“检验检测专用章”无效，无骑缝章无效。
- (2) 报告无编制、审核、批准人签名无效，报告涂改无效。
- (3) 送样委托检验报告结果仅对来样负责，本检验结果仅与送检样品有关。
- (4) 委托方对所提供的所有相关信息、资料和样品的真实性负责，确保送检样品与实际生产产品保持一致，并承担相应责任，实验室对此真实性不承担责任。
- (5) 对报告若有异议，请收到报告后 15 日之内向本中心提出。
- (6) 若本报告不加盖 CMA 标识章，数据、结果仅适用于科研、教学和内部质量控制活动。

检验单位联络信息：

场所 A：北京市海淀区板井曙光花园中路 11 号北京农科大厦

场所 B：北京市昌平区大东流桥西 400 米国家精准农业研究示范基地

电 话：15011562134

E-mail: xuq@necita.org.cn

委托单位联络信息：

名 称：潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司

地 址：山东省潍坊市坊子区北海南路 192 号

电 话：19558566791

邮 编：261206

检验结论

样品名称	农业机械导航及自动作业系统	样品编号	NZRY/JS-Y2025067-YP
规格型号	AG12BD-2.5GD	样品数量	1
委托单位	潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司	出厂编号	DS3148RX
生产单位	潍柴雷沃智慧农业科技股份有限公司	出厂日期	2024 年 11 月
生产产地	山东省潍坊市	送样日期	2025 年 03 月 07 日
任务来源	委托检验	样品状况	完好
检验目的	样机测试	试验地点	北京农科大厦
试验日期	2025 年 03 月 12 日		
试验环境	温度 26℃，湿度 26% RH		
检验依据	GB/T 39399-2020《北斗卫星导航系统测量型接收机通用规范》 GB/T 42576-2023《北斗全球卫星导航系统(GNSS)高精度片上系统(Soc)技术要求及测试方法》		
检验项目	单 BDS 系统工作能力、定位精度、测速精度（运动轨迹为速度 5 m/s，加速度 1 m/s ² ）、冷启动时间、热启动时间、重捕获时间、捕获灵敏度，跟踪灵敏度共 8 项		
判定依据	单 BDS 系统工作能力（仅能使用北斗信号、能支持 B1I/B1C/B2a/B2b/B3I 等北斗信号的捕获、跟踪和解算）、定位精度（水平定位精度≤2 cm（1σ）、垂直定位精度≤4 cm（1σ））、测速精度≤0.2 m/s（1σ）、冷启动时间≤45 s、热启动时间≤5 s、重捕获时间≤5 s、捕获灵敏度≤-137 dBm，跟踪灵敏度≤-147 dBm		
检验结论	样品所检项目符合委托方规定的要求 详见报告正文。 签发日期：2025 年 03 月 23 日 (检验检测专用章)		
备 注 (信息由委托方提供)	1. 样品固件版本号：V5.1.0 2. 北斗卫星接收装置型号：PA-3 3. 样品采用的北斗芯片生产企业和型号：和芯星通科技（北京）有限公司 UC9810 4. 样品采用的北斗模组生产企业和型号：和芯星通科技（北京）有限公司 UM982 5. 所检样品为通过软件升级方式实现单 BDS 功能的产品		

批准：梅树波

审核：续强

编制：张宏

报告正文

一、分项检测结果

序号	检验项目	技术要求	实测结果	单项结论
1	单 BDS 系统工作能力	仅能使用北斗信号、能支持 B1I/B1C/B2a/B2b/B3I 等北斗信号的捕获、跟踪和解算	——能使用北斗信号, 不能使用 GPS、GLONASS、GALILEO 信号 ——支持 B1I、B3I 北斗信号的捕获、跟踪和解算 ——定位精度: 见第 2 项	合格
2	定位精度	水平定位精度 $\leq 2\text{ cm}$ (1σ)	1.90 cm (1σ)	合格
		垂直定位精度 $\leq 4\text{ cm}$ (1σ)	3.13 cm (1σ)	
3	测速精度	运动轨迹为速度 5 m/s, 加速度 1 m/s ² 试验条件下, 测速精度 $\leq 0.2\text{ m/s}$ (1σ)	0.01 m/s (1σ)	合格
4	冷启动时间	$\leq 45\text{ s}$	39 s	合格
5	热启动时间	$\leq 5\text{ s}$	1 s	合格
6	重捕获时间	$\leq 5\text{ s}$	3 s	合格
7	捕获灵敏度	$\leq -137\text{ dBm}$	-146 dBm	合格
8	跟踪灵敏度	$\leq -147\text{ dBm}$	-148 dBm	合格

(本页内, 以下空白)

二、样机照片

北斗卫星接收装置 外观图-正面



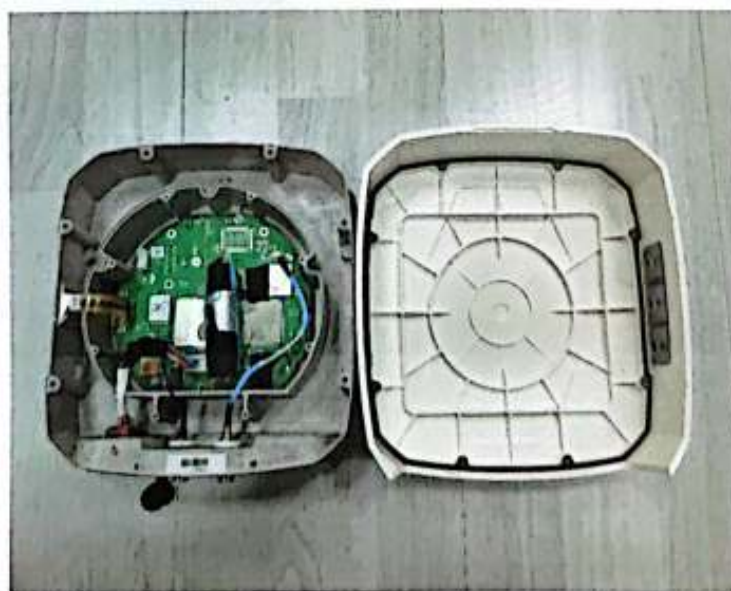
北斗卫星接收装置 外观图-背面



北斗卫星接收装置 贴牌信息图



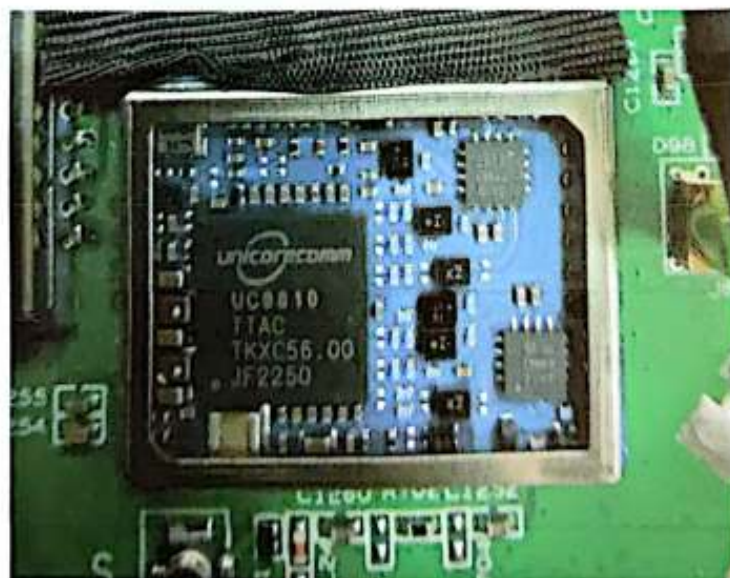
北斗卫星接收装置 拆机总体图



北斗模組圖



北斗芯片图



整机样机图



整机铭牌图



样品固件版本号图



三、主要仪器设备

序号	设备名称	设备型号	校准有效期限
1	GNSS 卫星信号模拟器	GSS9000	2027-03-20
2	高性能导航信号模拟器	GNS9441	2026-05-29

——报告结束——



17080406137



No: T202206007J

检 验 报 告

样品型号名称 AG12BD-2.5GD 型农业机械导航及自动作业系统

生 产 者 潍柴雷沃重工股份有限公司

生 产 厂 潍柴雷沃重工股份有限公司

检 验 类 别 农业机械推广鉴定

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站



注 意 事 项

1. 报告无“检验检测专用章”或鉴定机构公章无效。
2. 未经本单位书面批准，不得复制报告（完整复制除外）；复制报告未在原印章处重新加盖对应印章的无效。
3. 报告无项目负责人、审核人、批准人签名无效。
4. 报告涂改无效。
5. 若对检验报告有异议，应于收到检验报告之日起 15 个工作日内向鉴定机构提出，逾期不予受理。
6. 报告的应用仅限于农业机械推广鉴定。
7. 一般情况，检验仅对样品负责。

地 址：黑龙江省哈尔滨市香坊区香福路 101 号

邮政编码：150038

电 话：0451-55399354

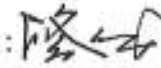
电子信箱：nknjjdz@163.com

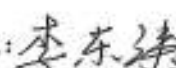
农业机械推广鉴定检验报告

T202206007J

第 1 页 共 5 页

样 品 名 称	农业机械导航及自动作业系统	生 产 者 名 称	潍柴雷沃重工股份有限公司
样 品 型 号	AG12BD-2.5GD	注 册 地 址	山东省潍坊市坊子区北海南路192号
样 品 数 量	2 套	生 产 厂 名 称	潍柴雷沃重工股份有限公司
样 品 编 号	DD0025NM DD0049NM	注 册 地 址	山东省潍坊市坊子区北海南路192号
生 产 日 期	2022.4; 2022.4	样 品 等 级	合格品
样 品 取 得 方 式	现场获得	抽 样 基 数	/
抽/供 样 日 期	2022 年 5 月 31 日	抽/验 样 地 点	哈尔滨市呼兰区孟家乡幸福村
到 样 日 期	2022 年 5 月 31 日	检 验 时 间	2022.5.31~2022.8.29
检 验 地 点	哈尔滨市呼兰区孟家乡幸福村		
主要 检 测 设 备	GNSS 接收机、综合气象测试仪等		
检 验 依 据	DG/T 157-2019《农业用北斗终端(含渔船用)》		
检 验 结 论	经过检验,样品一致性检查结果符合大纲要求;安全性检验结果符合大纲要求;适用性检验结果符合大纲要求;可靠性检验结果符合大纲要求。 (检验检测专用章) 签发日期:2022年9月16日		
备 注	DD0025NM 为检验用样品, DD0049NM 为备用样品。		

批 准 人:  审 核 人: 

项目 负责人: 

2022 年 9 月 15 日

2022 年 8 月 29 日

1. 样品照片



AG12BD-2.5GD 型农业机械导航及自动作业系统

2. 试验条件

序号	项 目	单 位	测定结果
1	试验地情况	/	试验地平整，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）。
2	试验地长	m	310
3	试验地宽	m	15
4	试验用拖拉机	/	雷沃欧豹 M1404
5	环境温度	℃	23.8~27.1
6	环境湿度	/	40.2%~51.9%
备注	试验地平整，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），试验场长 310 米不小于 300 米，宽度不少于 4 个作业幅宽（15 米能满足至少二次调头作业，）试验条件符合大纲要求。		

农业机械推广鉴定检验报告

T202206007J

第 3 页 共 5 页

3. 一致性检查

表 1 样品一致性检查结果

序号	项 目		单位	设计值	限制范围	检查结果	单项判定
1	型号名称		/	AG1280-2.5G5 型农业机械导航及自动作业系统	一致	AG1280-2.5G5 型农业机械导航及自动作业系统	+
2	转向控制型式		/	电机	一致	电机	+
3	车载计算机	处理器型号	/	ALLwinner T3	一致	ALLwinner T3	+
		内存	GB	2	一致	2	+
		硬盘	GB	16	一致	16	+
		操作系统及软件版本	/	Android 6.0.1	一致	Android 6.0.1	+
		显示终端尺寸及分辨率	/	10.1 英寸, 分辨率: 1024×600	一致	10.1 英寸, 分辨率: 1024×600	+
		接口种类	/	CAN、RS232、USB	一致	CAN、RS232、USB	+
		数据输入输出协议	/	CAN	一致	CAN	+
4	卫星接收机	卫星接收机类型及频点	/	双频型接收机: B1/B2/B3; GPS:L1/L2/L5; GLONASS:L1/L2; Galileo:E1/E5a/E5b; QZSS:L1/L5	一致	双频型接收机: B1/B2/B3; GPS:L1/L2/L5; GLONASS:L1/L2; Galileo:E1/E5a/E5b; QZSS:L1/L5	+
		卫星接收机主机板固件版本	/	固件版本 V1.0	一致	固件版本 V1.0	+
		卫星接收机通道数	/	432	一致	432	+
		卫星接收机接口种类	/	CAN、RS232	一致	CAN、RS232	+
		卫星接收机差分类型	/	RTK	一致	RTK	+
		卫星接收机数据更新率	Hz	10	一致	10	+
		卫星接收机接收天线型式	/	内置天线(单天线)	一致	内置天线(单天线)	+
5	转向控制系统	转向控制器主板固件版本	/	V1.10	一致	V1.10	+
		转动电机型号规格	/	CES-T	一致	CES-T	+
		角度传感器型号规格	/	/	一致	/	/
6	基站	信号覆盖范围	移动基站信号覆盖范围	km	/	允许偏差为 3%	/
			固定基站信号覆盖范围	km	/	允许偏差为 3%	/
		无线电发射设备频率	MHz	/	一致	/	/
		移动基站无线电发射设备功率	W	/	一致	/	/
		固定基站无线电发射设备功率		/	一致	/	/
7	集成部分组成		/	控制器、卫星接收机、卫星天线、姿态传感器集成	一致	控制器、卫星接收机、卫星天线、姿态传感器集成	+
备注	(1) 单项判定: 合格填“+”, 不合格填“-”, 不适用填“/”。 (2) 不适用项目在检查结果内填“/”。						

农业机械推广鉴定检验报告

T202206007J

第 4 页 共 5 页

4. 安全性检验

表 2 样品安全性检验结果

序号	项 目	单 位	合格指标	检验结果	单项判定
1	安全要求	/	农业机械自动导航系统的设计对可能产生危险和自动导航系统失灵（例如超速、意外偏离导向路径、随车控制装置失调或其它电压不稳或导向信号故障）应立即限制或停止其相关动作，使自动导航系统回到可控参数范围而不产生新的危险；自动导航系统失灵不应阻碍手动操作的使用；所有农业机械自动导航系统自动功能只应通过单独采用操作控制器进行操作。当自动导航系统关闭时，自动功能应自动恢复到手动控制状态或关闭状态。应使驾驶员在随时都可撤销自动功能，自动功能只准许由驾驶员重启。当使用手动控制功能时，导航功能的自动控制应自动解除。自动功能控制装置应明显表示出其用途；农业机械自动导航系统电器线路的连接应正确、可靠、无漏电。导线应捆扎成束，布置整齐，固定卡紧，接头牢固并有绝缘套。导线穿越孔洞时应设绝缘套管。液压管路及电器线路的布置应避免摩擦和接触发热部件。	符合	+
2	安全防护	/	电器设备应具有过流、过压、电源瞬间变化和偶然极性反接的保护装置；电器接口应设置防静电装置。	符合	+
3	安全标志	/	农业机械自导航系统在开启时，显示器首页应有安全警示，其形式可以是听觉或视觉的，或两者组合的，与配套车辆使用时，应遵守车辆安全操作标志要求。	符合	+
4	安全信息	/	使用说明书应给出或指出安全使用注意事项，应明确规定严禁在自动导航系统行驶过程中上下车、应明确标识出安全搬运电子部件的注意事项，包括 RTK 基站的安装与拆卸、应明确规定在自动驾驶状态时驾驶员应时刻观察前方障碍物并判断潜在危险禁止睡觉。自动驾驶系的使用说明书中应明确写出显示器中给出的听觉或视觉或两者组合的安全警示含义。	符合	+
备注	单项判定：合格填“+”，不合格填“-”。				

5. 适用性检验

表 3 样品适用性检验结果

序号	项 目	单 位	合格指标	检验结果	单项判定
1	直线度精度	cm	工作速度 (0.5 ± 0.2) m/s, (2.5 ± 0.2) m/s 时直线度精度 ≤ 2.5	1.9 2.3	+
2	衔接行间距精度	cm	工作速度 (0.5 ± 0.2) m/s, (2.5 ± 0.2) m/s 时衔接行间距精度 ≤ 2.5	0.7 1.9	+
3	移动基站信号覆盖范围	km	≥ 5	/	/
4	固定基站信号覆盖范围	km	≥ 15	/	/
5	适用性用户意见 0	/	调查结果为“好”、“中”的占比不小于 80%	100%	+
备注	(1) 单项判定: 合格填“+”, 不合格填“-”, 不适用填“/”。 (2) 不适用项目在检验结果内填“/”。				

6. 可靠性检验

表 4 样品可靠性检验结果

序号	项 目	单 位	合格指标	检验结果		单项判定
				样机 1	样机 2	
1	有效度	/	$\geq 98\%$	100%	/	+
2	用户满意度	/	≥ 80 分	100 分	/	+
3	故障情况	/	在生产查定和用户调查中均未发生严重故障、致命故障。	符合	/	+
备注	(1) 单项判定: 合格填“+”, 不合格填“-”。 (2) 大纲规定检验样机为 1 台, 样机 2 栏中填“/”。					

报告编写人: 李东涛

报告校核人: 高广智

2022 年 8 月 29 日

2022 年 8 月 31 日