



No: T202006225

推广鉴定报告

产品型号名称 NX510BD-2.5GD 型
北斗导航农机自动驾驶系统

生 产 者 上海华测导航技术股份有限公司

生 产 厂 上海华测导航技术股份有限公司

鉴 定 类 别 农业机械推广鉴定

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站



农业机械推广鉴定报告

T202006225

第 1 页 共 5 页

产品名称	北斗导航农机自动驾驶系统	型 号	NX510BD-2.5GD
涵盖机型	/		
生产 者	上海华测导航技术股份有限公司	注册地址	上海市青浦区徐泾镇高泾路599号座
电 话	021-51508100	传 真	021-51508100
联 系 人	吴琼	邮政编码	201799
生 产 厂	上海华测导航技术股份有限公司	注册地址	上海市青浦区徐泾镇高泾路599号座
电 话	021-51508100	传 真	021-51508100
联 系 人	吴琼	邮政编码	201799
鉴定依据	DG/T 157-2019《农业用北斗终端(含渔船用)》		
鉴定结论	该机型符合 DG/T 157-2019《农业用北斗终端(含渔船用)》的要求,推广鉴定结论为通过。 (鉴定机构公章) 签发日期: 2021 年 1 月 27 日 		
备 注			

批 准 人:

审 核 人:

项目负责人:

2021 年 1 月 27 日

2020 年 12 月 11 日

1. 鉴定综述

根据《农业机械试验鉴定办法》及《农业机械试验鉴定工作规范》的规定，按照工作安排，我站于 2020 年 10 月 19 日至 2020 年 12 月 11 日，依据农业农村部推广鉴定大纲 DG/T 157-2019《农业用北斗终端(含渔船用)》（以下简称“大纲”），对 NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统进行了推广鉴定。

本次鉴定按照大纲规定现场获得产品样机，对照企业提供的产品技术规格表对产品样机进行了一致性检查，开展了安全性评价、适用性评价和可靠性评价。

2. 产品样机情况

本次试验鉴定样机为 NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统，编号为 1090288，出厂日期为 2020 年 04 月。NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统由车载计算机、卫星天线（集成卫星接收机、控制器）、转向电机、角度传感器、电动方向盘组成。该系统利用地基增强网提供的高精度定位信息，通过网络方式向卫星接收机发射差分数据，车载计算机中导航控制软件实时接收地基增强网提供的数据，获取高精度的定位信息，并对其差分数据进行分析，实时的解算出该系统的实时水平位置，通过车载计算机中的控制程序控制电动方向盘转动以实现拖拉机自动高标准直线作业。

产品特征见下图：



NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统

农业机械推广鉴定报告

T202006225

第 3 页 共 5 页

3. 一致性检查

NX510BD-2.5GD 型 北 斗 导 航 农 机 自 动 驾 驶 系 统 执 行 标 准 为 Q31/0118000069C002-2020《北斗导航农机自动驾驶系统》。经核对制造商填报产品规格表的设计值与其提供的产品执行标准、产品使用说明书等技术文件描述的技术规格值一致；对照产品规格表的设计值对样机相应项目进行一致性检查符合要求；产品样机一致性检查结果符合大纲要求。检验结果详见 T202006225J 检验报告。

经过确认，产品样机技术规格设计值见表 1。

表 1 产品样机技术规格

序 号	项 目	单 位	设 计 值
1	型号名称	/	NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统
2	转向控制型式	/	电动方向盘
3	车载计算机处理器型号	/	ALLWINNER T3
4	车载计算机内存	GB	2
5	车载计算机硬盘	GB	16
6	车载计算机操作系统及软件版本	/	安卓 6.0.1
7	车载计算机显示终端尺寸及分辨率	/	10.1 英寸 分辨率：1024*600
8	车载计算机接口种类	/	CAN、RS232、USB
9	车载计算机数据输入输出协议	/	CAN
10	卫星接收机类型及频点	/	测地型接收机，四星八频
11	卫星接收机主机板固件版本	/	V1.0
12	卫星接收机通道数	/	432
13	卫星接收机接口种类	/	CAN、RS232
14	卫星接收机差分类型	/	RTK
15	卫星接收机数据更新率	Hz	10
16	卫星接收机接收天线型式	/	内置天线
17	转向控制器主板固件版本	/	V1.0
18	转动电动机型号规格	/	CES-T
19	角度传感器型号规格	/	GaSensor
20	移动基站信号覆盖范围	km	/

表 1 产品样机技术规格 (续完)

序 号	项 目	单 位	设 计 值
21	固定基站信号覆盖范围	km	/
22	无线电发射设备频率	MHz	/
23	移动基站无线电发射设备功率	W	/
24	固定基站无线电发射设备功率	W	/
25	集成部分组成	/	控制器、卫星接收机与卫星天线集成
备注：大纲中不适用项目，在设计值中填“/”。			

4. 安全性评价

按照大纲规定，对产品样机安全要求、安全防护、安全标志、安全信息进行了检查和试验。在安全要求方面，该型北斗导航农机自动驾驶系统的设计对可能产生危险和自动驾驶系统失灵（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）可以立即限制或停止其相关动作，使自动驾驶系统回到可控参数范围而不产生新的危险，该型北斗导航农机自动驾驶系统失灵不会阻碍手动操作的使用，该型北斗导航农机自动驾驶系统所有自动功能只能通过单独采用操作控制器进行操作，当自动驾驶系统关闭时，自动功能自动恢复到手动控制状态或关闭状态，可使驾驶员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自动解除。该型北斗导航农机自动驾驶系统电器线路的连接应正确、可靠、无漏电。导线捆扎成束，布置整齐，固定卡紧，接头牢固并有绝缘套。导线穿越孔洞时设绝缘套管。电器线路的布置可避免摩擦和接触发热部件；在安全防护方面该型北斗导航农机自动驾驶系统的电器设备具有过流、过压、电源瞬间变化和偶然极性反接的保护装置，电器接口设置防静电装置；在安全标志方面该型北斗导航农机自动驾驶系统导航系统在开启时，显示器首页有安全警示，其形式是听觉和视觉组合的，与配套车辆使用时，有遵守车辆安全操作标志要求；在安全信息方面该型北斗导航农机自动驾驶系统的使用说明书给出了安全使用注意事项，明确规定严禁在自动驾驶系统行驶过程中上下车、明确标识出安全搬运电子部件的注意事项，明确规定了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疲劳驾驶，该型北斗导航农机自动驾驶系统的使用说明书中明确写出显示器中给出的听觉和视觉两者组合的安全警示含义。

农业机械推广鉴定报告

T202006225

第 5 页 共 5 页

综合以上内容,该产品样机安全性评价结论符合大纲要求。

5. 适用性评价

适用性评价采用选点试验与用户调查相结合的方法进行。按照大纲规定,适用性试验地点选取在黑龙江省哈尔滨市呼兰区二八镇,试验地各项试验条件符合大纲要求。产品样机直线度精度、衔接行间距精度各项试验结果达到大纲要求。对上海华测导航技术股份有限公司提供的 10 个用户全部进行了调查,调查的方式为电话调查,调查内容包括用户情况、机具情况、适用性用户意见(评价内容包括信号适用情况、配套动力机械适用情况、作业速度适用情况、作业气象环境适用情况、作业精度适用情况、配套农具适用情况),该型北斗导航农机自动驾驶系统适用性调查结果“好”和“中”的占比为 100%,各项调查结果达到大纲要求。适用性检验结果详见 T202006225J 检验报告。

综合以上内容,该型北斗导航农机自动驾驶系统的样机适用性评价结论符合大纲要求。

6. 可靠性评价

可靠性的评价是采用生产查定与用户调查相结合的方式进行。按照 DG/T 157-2019《农业用北斗终端(含渔船用)》大纲 6.4 规定,黑龙江农垦农业机械试验鉴定站于 2020 年 11 月 03 日至 2020 年 11 月 05 日在黑龙江省哈尔滨市呼兰区二八镇对一套样机(编号 1084598)进行了 18h 的生产查定,生产查定过程中该型北斗导航农机自动驾驶系统的样机未发生主要零部件损坏或重要总成损坏、报废,导致功能严重下降,难以正常作业的严重故障也未发生导致功能完全丧失或造成重大经济损失,危及作业安全、导致人身伤亡或引起重要总成报废的致命故障;该型北斗导航农机自动驾驶系统的样机生产查定的 K_{18} 有效度为 100%;对上海华测导航技术股份有限公司提供的 10 个用户全部进行了调查,调查的方式为电话调查,调查结果为:10 个用户的机具无致命和严重故障发生,可靠性用户满意度分值 S 为 100 分,符合大纲要求。可靠性检验结果详见 T202006225J 检验报告。

综合以上内容,该产品样机可靠性评价结果符合大纲要求。

报告编写人: 常相斌

报告校核人: 李冬

2020 年 12 月 11 日

2020 年 12 月 11 日

证书

黑垦鉴证字第 2020 (072) 号

项 目：农业用北斗终端 12km/h 直线度精度测试

型号名称：NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统

样品编号：1090271

生产企业：上海华测导航技术股份有限公司

行驶速度： $\geq 12\text{km/h}$

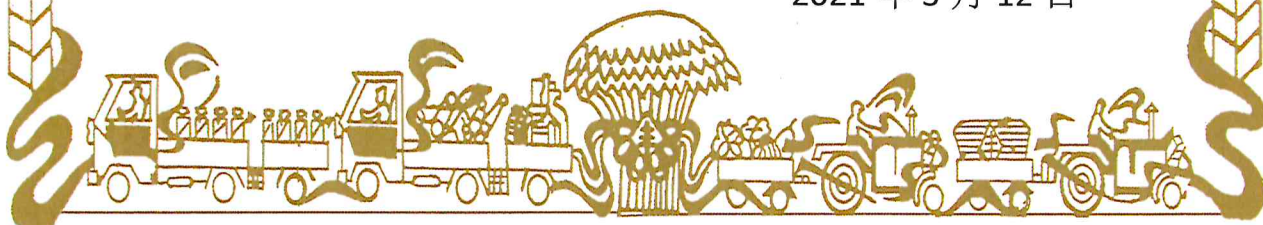
直线度精度： $\leq 2.5\text{cm}$

结 论：合格

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站



2021 年 3 月 12 日



No:WJ (2020) 072



检 验 报 告

(其他检验)

产品型号名称 NX510BD-2.5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统

委 托 单 位 上海华测导航技术股份有限公司

生 产 单 位 上海华测导航技术股份有限公司

检 验 类 别 委托检验

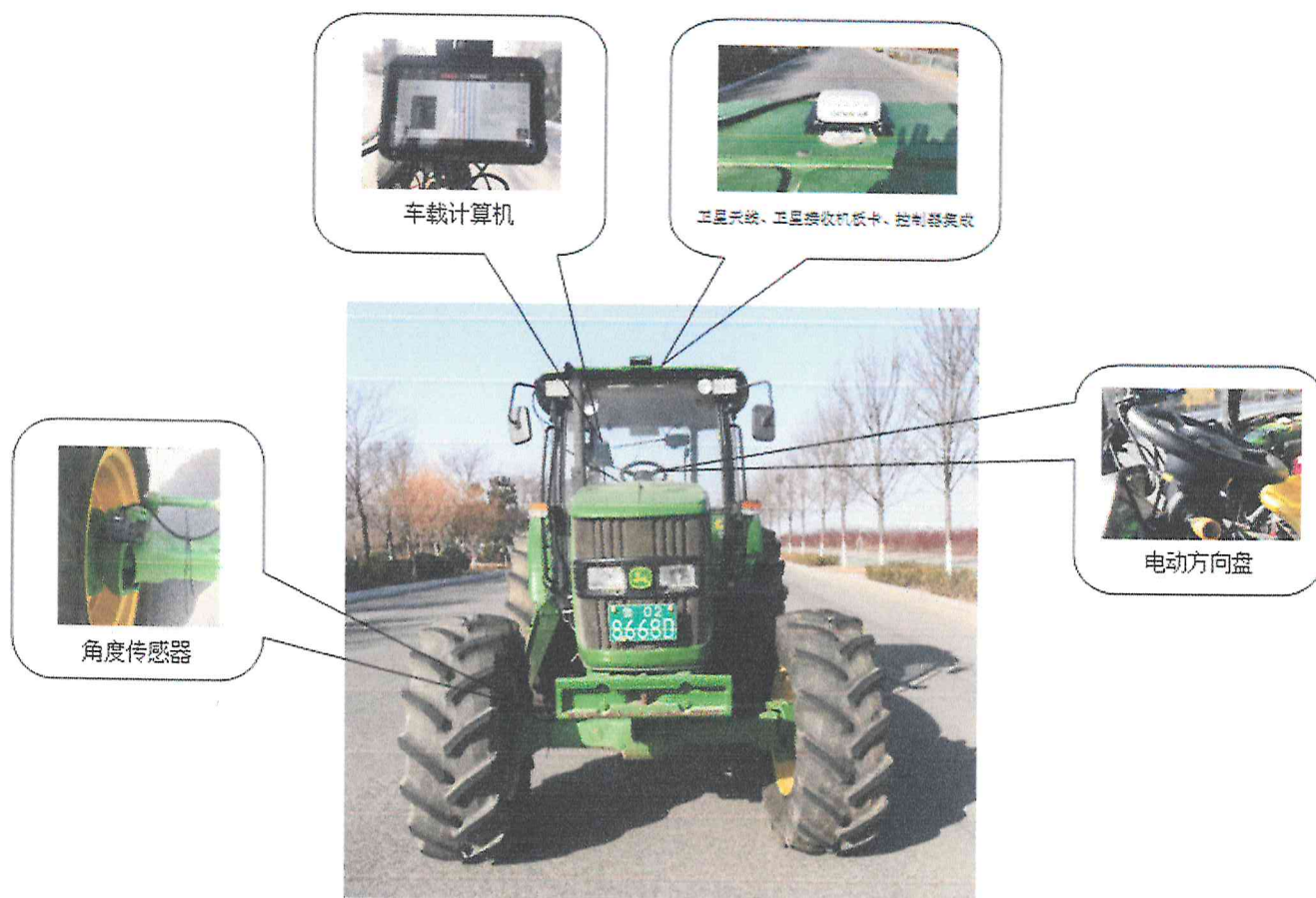
黑龙江农垦农业机械试验鉴定站



黑龙江农垦农业机械试验鉴定站
检 验 报 告

No:WJ(2020)072

第 1 页 共 4 页



NX510BD-2. 5GD 型北斗导航农机自动驾驶系统照片

委托单位: 上海华测导航技术股份有限公司

单位地址: 上海市青浦区徐泾镇高泾路 599 号 C 座

邮政编码: 200000

联系电话: 025-84813134

传 真: 025-84813134

联 系 人: 吴琼

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站

检 验 报 告

№:WJ(2020)072

第 2 页 共 4 页

1 概况

产 品 名 称	北斗导航农机自动驾驶系统	型 号	NX510BD-2. 5GD
		注册商标	/
委 托 单 位	上海华测导航技术股份有限公司	委托类别	其他检验
生 产 单 位	上海华测导航技术股份有限公司	样品等级	合格品
样 品 数 量	1	样品编号	1090271
生 产 日 期	2020. 4	检验人员	高广智、于孟京
检测地点	山东省青岛市平度市柳州路	检测时间	2020. 12. 24
主要检测设备	GNSS 接收机、综合气象测试仪		
检验依据	《北斗导航自动驾驶系统（行驶速度 $\geq 12\text{km/h}$ ）直线度精度考评方案》		
检 验 结 论	见检测结果汇总表。  (检验单位公章) 签发日期: 2021 年 3 月 12 日		
备 注			

批准人: 杨广智

审核人: 于孟京

项目负责人: 高广智

2021 年 3 月 12 日

2021 年 3 月 11 日

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站

检 验 报 告

№:WJ(2020) 072

第 3 页 共 4 页

2 主要技术参数

序 号	项 目	单位	设计值	核对值
1	型号名称	/	NX510BD-2.5GD 型北斗 导航农机自动驾驶系统	NX510BD-2.5GD 型北斗 导航农机自动驾驶系统
2	转向控制型式	/	电动方向盘	电动方向盘
3	车载计算机处理器型号	/	ALLWINNER T3	ALLWINNER T3
4	车载计算机内存	GB	2	2
5	车载计算机硬盘	GB	16	16
6	车载计算机操作系统及软件版本	/	安卓 6.0.1	安卓 6.0.1
7	车载计算机显示终端尺寸及分辨率	/	10.1 英寸 分辨率: 1024×600	10.1 英寸 分辨率: 1024×600
8	车载计算机接口种类	/	CAN、RS232、USB	CAN、RS232、USB
9	车载计算机数据输入输出协议	/	CAN	CAN
10	卫星接收机类型及频点	/	测地型接收机, 四星八 频	测地型接收机, 四星八 频
11	卫星接收机主机板固件版本	/	V1.0	V1.0
12	卫星接收机通道数	/	432	432
13	卫星接收机接口种类	/	CAN、RS232	CAN、RS232
14	卫星接收机差分类型	/	RTK	RTK
15	卫星接收机数据更新率	Hz	10	10
16	卫星接收机接收天线型式	/	内置天线	内置天线
17	转向控制器主板固件版本	/	V1.0	V1.0
18	转动电机型号规格	/	CES-T	CES-T
19	角度传感器型号规格	/	GaSensor	GaSensor
20	移动基站信号覆盖范围	km	/	/
21	固定基站信号覆盖范围	km	/	/
22	无线电发射设备频率	MHz	/	/
23	移动基站无线电发射设备功率	W	/	/
24	固定基站无线电发射设备功率	W	/	/
25	集成部分组成	/	控制器、卫星接收机与 卫星天线集成	控制器、卫星接收机与 卫星天线集成
备注	样机不适用项目在“设计值”、“核对值”中填“/”。			

黑龙江农垦农业机械试验鉴定站
检 验 报 告

No:WJ(2020) 072

第 4 页 共 4 页

3 试验条件

序号	项 目	单 位	测定结果
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	379
3	试验地宽	m	12
4	试验用拖拉机	/	JOHN DEERE 1404-A
5	环境温度	℃	4.7~5.6
6	环境湿度	/	38.7%~39.2%

4 检测结果汇总表

序号	项 目	单 位	合格指标	检测结果
1	移动基站信号覆盖范围	km	≥ 5	/
2	行驶速度	km	≥ 12	13.5
3	直线度精度	cm	≤ 2.5	1.3
备注	1、样机不适用项目在“检测结果”中填“/”。 2、该系统采用地基增强网提高精度定位信息。			

报告编写人: 高广智

报告校核人: 王 飞

2021 年 3 月 11 日

2021 年 3 月 1 日