

团 体 标 准

T/NJXH 001—2021

农机共享系统操作技术规程

Technical regulation for shared farm machinery

2021 -12 - 31 发布

2021 - 12- 31 实施

内蒙古农牧业机械工业协会 发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业科学院草原研究所提出。

本文件由内蒙古农牧业机械工业协会归口。

本文件起草单位：中国农业科学院草原研究所。

本文件主要起草人：布库、万其号。

本文件为首次发布。

农机共享系统操作技术规程

1 范围

本文件规定了农机共享系统的组成、操作程序、管理后台操作、管理平台功能操作以及操作注意事项。

本文件适用于农机共享系统的操作。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

AI 智能

即人工智能，最终实现无人化智慧作业。

3.2

云计算

是基于互联网服务、以一定的数学模型为基础的计算技术，实现高效的计算资源共享。

3.3

云平台

指基于云计算应用的服务器平台，通常采用阿里云或腾讯云。

3.4

云共享

这里指通过云平台的计算实现农机资源的共享。

3.5

物联通讯

基于物联网通讯的各种通讯协议技术。

3.6

双模差分定位

通过北斗和GPS差分基准站来修正位置测量精度的一种技术。

3.7

MQTT

消息队列遥感传输技术，是物联网的重要组成部分之一。

3.8

OBD

基于汽车集成控制技术的国际通用协议。

3.9

分布式记账

在多站点、不同位置、多机构网络间实现数据分享的数据库技术，是区块链系统的本质特征，数据具有高信任度。

3.10

共识机制

一种对事务发生的先后顺序进行共识记录的机制，是构建区块链系统的基本算法。

3.11

防火墙

解决非法入侵隐患的主动防护技术。

4 农机共享系统的组成

4.1 农用机械车载终端及设备——北斗云智能一体机

4.1.1 北斗云智能一体机组成

北斗米级定位主板、4G 全网通、精准面积测量、太阳能板充电电池、LED 指示，声光报警、防水防震耐腐蚀外壳，另外包括农机 GPS、北斗定位、气压、海拔、温度、湿度、预留多路传感器数据接口。

4.1.2 常用功能

搭载GSM通信网络，基站，GPS，北斗三重精准定位；实时在线传送位置信息数据至平台；自动充电解决方案；内置传感器，异常开关或破坏，蜂鸣器处理+上报平台处理；日常心跳包，自动上报平台；低电压报警提示；及时通过GPRS通信返回信息给平台。

4.1.3 设备参数

充电电池（6000mAh）；连续工作超过60天；主板应防水、防震、防锈蚀、防暴力破坏，适用室外行车；工作温度-25至+75℃；工作湿度0%-90%RH无凝结。

4.1.4 检测功能

农机具故障报告；农机具位置信息检测及报告；机手驾驶行为检测及报告；农机具实时作业数据的传输和统计；农机具出行和作业围栏的设定；环境监控、云平台指令信息的接收及处置；与手机、PAD、PC后台端的移动互联对接。

4.1.5 设备要求

终端设备定位精准，精度兼容4G网络，在网络覆盖盲区实现数据暂存，在有网络覆盖区域可实现数据稳定、完整、实时上传到服务器。车载终端软件支持在线升级。车载终端内置电池，支持太阳能充电、外接电源充电。

4.2 农机共享系统手机 APP

主要包含农户个人信息注册、农机手个人信息注册、农机租赁公司注册、农户在线下单、农机手在线接单、农机租赁公司在线接单、订单全程数据跟踪等功能。

用户可通过安卓APP、苹果APP和支付宝注册登录。

4.3 农机共享系统作业智能管理平台

4.3.1 平台系统

平台系统包括：注册农户、农机手、农机租赁公司、农机分类数据、农作物分类数据等信息管理；农机实际作业数据管理；耕地面积、种植农作物情况数据统计分析、地图展示。

4.3.2 后台功能

后台可对登录APP的农机主的农机设备和驾驶员及农户进行审核、添加删除、报警、历史回放、派单、各种报表管理、资金管理、追踪、接受用户投诉等。

5 农机共享系统的操作程序

5.1 农户注册

用户下载APP后注册（用户提交资料），然后进行系统认证、充值，最后完成注册。农户登录界面见图1。

登录	
手机号	请输入手机号码
验证码	请输入验证码
邀请码	请输入邀请码,可不填
农户 <input checked="" type="radio"/>	农机手 <input type="radio"/>
发送验证码	
开始	

图1 农户登录界面

5.2 农户登录

登录后在需求发布栏内选择要作业的项目《犁地 收割 播种等等》填写土地面积、作业项目，接受单价《注可选系统根据市场行情的定价》、作业时间、土地位置、联系人等填写好后点击发布。

5.3 农机主（机手）注册

用户下载APP后注册（用户提交资料），然后填写农机设备信息进行系统认证，最后完成注册。

5.4 农机主登录

进入APP后，点击出车、等待后台根据最近的农户发布的土地作业信息可选择后台自动派单和农户。发布后农机主根据自己的需求抢单的方式接单，然后点击接单后，APP自动进入导航系统，选择农机根据导航到作业现场进行作业。作业完成后点击完成，此时后台会根据定位终端将面积测量仪计算出准确的以亩为单位的实际面积，与提前设定好的单价得出总的作业亩数和总的价格发送到农机主和农户的手机APP上，系统将自动结算。完成一个订单后 才可继续接下一个订单。农机手登录界面见图2。

图2 农机手登录界面

5.5 面积计算

北斗云智能一体机面积计算见图3。

图3 北斗云智能一体机面积计算

5.6 后台系统登录

后台系统登录见图4。



图4 后台系统登录

5.7 后台系统报表

后台系统报表见图5。



图5 后台系统报表

5.8 前台监控及各统计报表

前台监控及各统计报表见图6。



图6 前台监控及各统计报表

5.9 车辆监控

车辆监控见图7。



图7 车辆监控

6 农机共享系统的管理后台操作

6.1 后台管理组成

后台管理组成包括：云服务器、云计算数据库、后台管理系统、维护管理平台（PC端和移动端）、支持兼容安卓、苹果、微信公众号、小程序等应用场景。

6.2 权限管理

后台可对登录应用系统的农机主、农机厂商、机手及农户进行审核、添加删除、标签属性、登录历史、派单、各种报表管理、资金管理、征信、客服投诉等等的管理操作。

6.3 运营管理统计

运营管理统计操作包括：

- a) 用户注册审核及银行资信信息审核（与银行或相关云支付关联）；
- b) 农机具身份信息管理（车架号，二维码，SIM卡并唯一对应）；
- c) 收款管理（与关联付款渠道对接）；
- d) 农机具动态全局显示；
- e) 农机具定位追踪；
- f) 农机具运营区域设置；
- g) 农机具出界报警；
- h) 农机具丢失报警；
- i) 任意时段单机统计数据；
- j) 任意时段单机用户使用统计；
- k) 农机具综合统计；
- l) 用户行为综合统计；
- m) 对违规农机具发送报警提示或直接远程锁定。

6.4 农机共享系统的管理平台功能操作

6.4.1 驾驶提醒

驾驶提醒操作包括：安全驾驶提醒、保养提醒报警、疲劳驾驶提醒报警、停止超时提醒报警、急加速提醒报警、急减速提醒报警、行进方向和作业场环境指引。

6.4.2 报警

报警操作如下：

- a) 超速报警为通过平台设置最高限速，超出该速度值，终端产生报警；
- b) 电子围栏报警为通过设置中心坐标、半径来设置圆形电子围栏；进/出围栏可以上报平台或短信提醒农机主；
- c) SOS 紧急急救报警为按下 SOS 按键产生报警；
- d) 低电报警报警为外接电源低于 10V 产生报警；
- e) 终端状态报警为终端开机、重启等报警；
- f) 拆机报警为当设备从农机具拆除移位时将发生报警，通知平台或农机用户；
- g) 农机具故障报警为产生故障时，机手触发报警通知农机售后维护，以避免故障扩大后产生高额维修费用。

6.4.3 追踪功能

追踪功能操作如下：

- a) 实时追踪功能为发送指令即时获取当前终端位置信息到平台或手机。
- b) 定时追踪功能为设置定时追踪的时间间隔，终端将按照预设的时间间隔上报位置信息到平台或手机。
- c) 定距追踪功能为设置定距追踪的距离间隔，终端将按照预设的距离间隔上报位置信息到平台。
- d) 转弯报告功能为设置转弯角度，农机具行驶过程如果转弯角度大于该角度将上报位置信息，补充当行走过某个转弯路口时没有遇到发送定时或定距追踪数据情况下的路线。

7 操作注意事项

- 7.1 农机手、用户操作农机共享系统前应熟悉 4、5、6 的操作内容的规定。
- 7.2 农机手、用户实时下单（如耕地、播种、收割等功能）后，应查找附近的农机具和机手信息。
- 7.3 农机手宜实时接单、抢单，并应查看下单农场的情况。
- 7.4 农机手宜实时定位农机具和作业农场的位置，并应提前规划导航路线。
- 7.5 农机手应实时统计作业区域的面积、工时和作业价格。
- 7.6 作业完成后，农机手和用户应在线核实订单，实时结算和支付费用。
- 7.7 作业完成后，农机手和用户应按照产品使用说明书对农机共享系统进行系统维护，并应按照 7.2～7.6 的要求保存相应的数据和信息。