

# 《果园自主导航履带底盘》编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源

2025 年 10 月 10 日，浙江省农业机械学会等单位向浙江省电机动力学会提出了立项申请。

## （二）主要参加单位及工作组成员及分工

## 1. 主要参加单位

牵头单位：浙江省农业机械学会（负责标准框架设计、技术指标论证）

协同单位：XXXX（参与标准技术内容审查，提供农业遥感与作物监测相关技术支持）

参与单位：xxxx（参与 xxxx 数据处理与验证方法研究，提供技术咨询支持）、xxxx（承担区域试点验证与成果应用推广，提供地方化数据与实践支撑）

## 2. 工作组成员及分工

[illegible]

### （三）主要工作过程

#### 1. 前期准备

本标准由浙江省农业机械学会牵头，与相关单位共同筹备了标准起草小组。从 2023 年 7 月起开始相关筹备研讨工作，论证标准编写的必要性和可行性，通过广泛学习相关政策法规阅读文献、内部研讨等方式，深入学习，广泛调研，在全省范围内开展果园自主导航履带底盘需求的调研工作，并根据调研情况形成标准草案(包括规程的主要内容等)。

#### 2. 起草阶段

2023 年 12 月，标准起草小组向浙江省电机动力学会提出立项申请书，浙江省电机动力学会根据《浙江省电机动力学会团体标准管理办法》规定，进行了审议，认为所申报的团体标准符合立项要求、材料符合相关管理办法规定，拟召开立项审查会。期间，标准起草小组多次召开研讨会，围绕果园自主导航履带底盘实践操作进行了深入讨论，并提出明确果园自主导航履带底盘、载重百千克续航时间、额定运载能力等术语的定义、梳理轮作系统生产流程、细化轮作步骤等方面细节修改，于 2024 年 12 月形成标准草稿。

### 二、制定标准的必要性和意义

我国是水果生产与消费大国，果园生产的机械化、智能化水平直接关系到产业效益和可持续发展。自主导航履带底盘作为果园智能装备的核心通用平台，可用于除草、运输、植保、采摘等多种作业场景。制定统一的团体标准，能够规范产品研发与制造，加速其推广应用，有效解决果园作业“无机可用、无好机用”的困境，提升果园生产全程机械化水平，是落实国家农业现代化战略的重要举措。

### 三、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

#### （一）编制原则

在标准制定过程中，标准编制组遵循以下原则：

协调性：确保技术规程与现行拖拉机安全要求 第 3 部分：履带拖拉机 GB 18447.3—2008、小型电动履带式多功能底盘 TNJ 1419-2024 等相关标准一致，保证整个果园自主导航底盘在机械化过程中安全、规范。

适用性：结合果园导航系统的地域差异和技术特点，制定出能够灵活适应不同生产环境的具体技术要求，提升生产效率和作业质量。

#### （二）编制依据

GB/T 1592.2—2016 农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 2 部分：窄轮距拖拉机防护罩尺寸和空隙范围

GB/T 1592.3—2016 农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 3 部分：动力输出轴尺寸

和花键尺寸、动力输出轴位置

GB/T 1593—2015 农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置 0、1N、1、2N、2、3N、3、4N 和 4 类

GB/T 2780 农业拖拉机牵引装置型式尺寸和安装要求

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3871.3 农业拖拉机试验规程 第 3 部分：动力输出轴功率试验

GB/T 3871.4 农业拖拉机试验规程 第 4 部分：后置三点悬挂装置提升能力

GB/T 3871.6 农业拖拉机试验规程 第 6 部分：农林车辆制动性能的确定

GB/T 3871.9 农业拖拉机试验规程 第 9 部分：牵引功率试验

GB/T 4269.1 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其它显示装置用符号

第 1 部分：通用符号

GB/T 4269.2 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其他显示装置用符号

第 2 部分：农用拖拉机和机械用符号

GB/T 5862 农业拖拉机和机械 通用液压快换接头

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则

GB 10396 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

GB/T 10916 农业轮式拖拉机 前置装置 第 1 部分：动力输出轴和三点悬挂装置

GB 18384—2020 电动汽车安全要求

GB 18447.3—2008 拖拉机安全要求 第 3 部分：履带拖拉机

GB/T 19407 农业拖拉机操纵装置最大操纵力

GB/T 19408.3 农业车辆挂车和牵引车的机械连接 第 3 部分：  
拖拉机牵引杆

GB/T 20786 橡胶履带

GB/T 24645 拖拉机防泥水密封性试验方法

GB/T 24648.1 拖拉机可靠性考核

JB/T 5673—2015 农林拖拉机及机具涂漆 通用技术条件

JB/T 6697-2023 农林拖拉机和机械 电气设备 基本技术规范

JB/T 6712 拖拉机外观质量要求

JB/T 6714.2 农业拖拉机液压悬挂系统试验方法

JB/T 9832.2—1999 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法  
压切法

### （三）与现行法律、法规、标准的关系

该标准为首次制定，与有关法律、法规和强制性标准协调一致。

## 四、主要条款的说明，主要技术指标、参数、实验验证的论述

### （一）标准架构

标准主体内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。

### （二）范围

本标准适用于功率不大于 20 kW 的果园自主导航履带底盘的设计、制造和检验。

### （三）术语和定义

本标准确定了果园自主导航履带底盘、载重百千克续航时间、额定运载能力 3 个术语及其定义。

#### （四）技术要求

规定了果园自主导航履带底盘的一般技术要求、设备安全要求以及主要性能额定运载能力、载重百千克续航时间、跑偏量等的要求。

#### （五）果园自主导航履带式底盘试验方法

明确了一般要求的试验方法、安全性实验方法和主要性能要求试验方法，其中主要性能要求包括对坡地作业稳定性、爬坡性能、转向性能、额定运载能力、载重百千克续航时间、最大行驶速度、动力输出轴性能、牵引性能、液压悬挂性能、跑偏量和底盘可靠性的试验方法。

### 五、采用国际标准的程度及水平的简要说明

本标准采用依据的国家标准有：GB/T 1592.2—2016 农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 2 部分：窄轮距拖拉机防护罩尺寸和空隙范围、GB/T 1592.3—2016 农业拖拉机 后置动力输出轴 1、2、3 和 4 型 第 3 部分：动力输出轴尺寸、和花键尺寸、动力输出轴位置、GB/T 1593—2015 农业轮式拖拉机后置式三点悬挂装置 0、1N、1、2N、2、3N、3、4N 和 4 类、GB/T 2780 农业拖拉机牵引装置型式尺寸和安装要求、GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划、GB/T 3871.3 农业拖拉机试验规程 第 3 部分：动力输出轴功率试验、GB/T 3871.4 农业拖拉机试验规程 第 4 部分：后置三点悬挂装置提升能力、GB/T 3871.6 农业拖拉机试验规程 第 6 部分：农林车辆制动性能的确定、GB/T 3871.9 农业拖拉机试验规程 第 9 部分：牵引功率试验、GB/T 4269.1 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵机构和其它显示装置用符号 第 1 部分：通用符号、GB/T 4269.2 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 操作者操纵

机构和其他显示装置用符号 、第 2 部分：农用拖拉机和机械用符号 、GB/T 5862 农业拖拉机和机械 通用液压快换接头 、GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则 、GB 10396 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、GB/T 10916 农业轮式拖拉机 前置装置 第 1 部分：动力输出轴和三点悬挂装置 、GB 18384—2020 电动汽车安全要求 、GB 18447.3—2008 拖拉机安全要求 第 3 部分：履带拖拉机 、GB/T 19407 农业拖拉机操纵装置最大操纵力 、GB/T 19408.3 农业车辆挂车和牵引车的机械连接 第 3 部分：拖拉机牵引杆 、GB/T 20786 橡胶履带 、GB/T 24645 拖拉机防泥水密封性试验方法、GB/T 24648.1 拖拉机可靠性考核 。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程无重大分歧。

## 七、其他

无