

# 《林果园砾石捡拾收集机械化作业技术规范》

## （征求意见稿）团体标准编制说明

### 一、工作简况

#### （一）任务来源

本标准属于农业机械工程领域，来源于国家葡萄产业技术体系项目（CARS-29）。林果园是我国农业经济的重要支柱之一，是农村脱贫致富、乡村振兴的重要举措之一，本申请者研发了林果园砾石捡拾收集机，已经在生产中进行应用，在葡萄园、林地等进行不同深度土层砾石的捡拾和收集，与人工相比，作业效率提高5倍以上，降低林果园改造作业成本300%以上。为鼓励和规范农业生产中使用林果园砾石捡拾收集机，以及提升农业生产的环保性和作业效率，因此必须对该机器的一般要求、作业前准备、机器作业方法、作业性能要求、作业质量检测、检测方法等方面提供标准要求，确保机器能够满足作业要求，以提高机器生产和使用的科学性、实用性和可操作性。

#### （二）制定背景

为保障我国林果业的经济效益，促进乡村振兴，对相关的林果园进行改造和提升，提高林果品质，降低对机械作业的损伤。通过市场调研并查阅相关资料，市场上存在多种砂石捡拾收集机，制造多样，但也没有相应的国家标准、行业标准和地方标准等规定。为了使该机器及其同类产品有组织生产和检验，同时为该机器田间试验提供明确的试验测定指标与评价标准、向用户提供必要的技术说明以指导用户科学使用本产品，根据标准化法及相应的法律法规，制定本团体标准。

### （三）主要起草过程

本标准的起草过程主要包括以下几个方面：

1、预阶段：首先需要对农业生产现状进行全面调研，包括不同地区林地、果园的砂石情况、机械损伤情况等。同时需要调查农民的实际需求和使用砂石捡拾收集机的意愿，了解其对此类机器的期望和意见。此外，还需要对相关技术水平进行调研，分析国内外同类产品的技术特点和市场竞争情况，为标准制定提供技术参考和市场定位。

2、立项阶段：在此阶段，进行了项目立项申请，确定了标准制定的依据，可能包括行业政策、技术规范等，明确标准的适用范围和主要内容，确立标准起草的目的和意义。明确标准制定的任务分工，确定负责起草工作的各部门和人员，并搭建项目组织结构，建立起草组、审核组、专家组等机构，明确各组成员的职责和工作内容。

3、起草阶段：起草组根据相关行业标准制定规定，收集、整理相关技术资料，确定了林果园砾石捡拾收集机标准的各项技术指标的标准。在技术指标的制定基础上，需要结合现实情况和实际需求，编写标准的内容和工作要求，制定标准文本规定，包括一般要求、作业前准备、机器作业方法、作业性能要求、作业质量检测、检测方法等详细规定。起草结束后，必须进行内部审核，包括各部门对标准的技术性、实用性等各方面的评估，以发现和解决标准内容中的矛盾、不完善之处，并进一步提高标准的科学性和适应性。

### （四）起草单位、主要起草人及其所做的工作

本标准的起草单位包括：中国农业大工学院、宁夏回族自治区农

业机械化技术推广站。

主要起草人包括：马帅、徐丽明、周建东、刘星星、闫成功、谭好超、沈聪聪、马俊龙、周慧能。其中马帅、徐丽明、刘星星、闫成功、谭好超、沈聪聪、马俊龙、周慧能负责收集各方面研究资料、起草标准的总体框架和制定技术要求等。周建东负责进行机器田间试验和作业等。

## 二、编制原则、主要内容及其确定的来源和依据

### （一）编制原则

编制时充分参考充分考虑国内外相关标准和法规的内容，吸取其经验，避免重复劳动，确保标准的先进性和适用性；邀请相关领域的专家参与，通过专家的智慧和经验进行讨论和决策，确保标准的权威性；编制标准要求实事求是，不偏不倚地根据实际情况确定标准内容，保持客观公正；标准的编制要紧密结合实际应用需求，充分考虑用户的实际需求和使用情况，确保标准的实用性和可操作性；标准的编制应当具有科学性和系统性，确保标准体系完整、条理清晰，各项内容之间相互关联，确保标准的科学性。

### （二）主要内容及其确定依据

本标准的主要内容包括机器的适用范围、规范性引用文件、一般要求、作业要求、检测方法和机具保养要求。

技术指标中的一般要求包括具有机具的出厂合格证和使用说明书，作业机具应调整到良好的技术状态，技术参数满足砾石捡拾农艺要求，采用的拖拉机应达到国家标准。

技术指标中的作业要求，包括作业条件、作业准备、作业方法、作业性能要求等，确定了作业速度、捡拾深度、捡拾深度稳定性系数 $\geq 75\%$ 、漏捡率 $\leq 15\%$ 、含土率 $\leq 8\%$ 的测定指标。

技术指标中的检测方法，包括测定区域选择、作业速度确定，捡拾深度、捡拾深度稳定性变异系数、漏捡率、含土率的测定方法和计算公式。

技术指标中的机具保养要求，包括机器作业后清洗、液压部件润滑油等检测、安全存放等。

### （三）新旧团体标准水平的对比

无。

## 三、标准验证情况

### 试验验证的分析：

为验证标准的可行性和有效性，进行了一系列的试验验证工作。首先，针对标准中对捡拾部件、输送部件、收集部件的要求，以及预期达到的捡拾、收集的目标，进行了实验室测试以及田间试验。实验中涉及到捡拾铲、输送杆的测试等验证工作。通过试验数据的分析和评估，验证了标准设定的要求在实际应用中的可行性和有效性。通过试验数据的分析和评估，验证了标准设定的要求在实际应用中的可行性和有效性。

### 综述报告：

基于试验验证的结果，编制综述报告文件，对试验过程、数据分析和结论进行了详细的总结和归纳。综述报告涵盖了试验设计、实施

过程、数据收集与分析，以及对标准中相关要求的验证情况。

### **技术经济论证：**

在标准验证过程中，进行了技术经济论证，分析了机器作业后对生产效率、产品质量、成本控制等方面的影响。通过对比机器和人工作业结果，评估了标准对林果园砾石捡拾收集机生产制造过程中技术与经济指标的影响，确保标准的实施对企业的技术和经济发展是积极的推动和促进作用。

### **预期的经济效果：**

在技术经济论证的基础上，对标准的预期经济效果进行了评估和展望。预期的经济效果主要包括提高生产效率、降低劳动作业成本、提高作物质量等方面的影响。相比于传统的人力作业，机械化作业能够以更快的速度完成工作任务，减少了人力资源的浪费，预计使用林果园砾石捡拾收集机可将作业时间缩短至原来的 50%以上。一台机器工作效率高于 20 名以上人工，且机器的操作简单易学，无需雇佣熟练的专业人员，进一步减少了培训和人力成本，预计使用林果园砾石捡拾收集机能够将劳动作业成本降低约 30%以上，大大降低了劳动强度。

## **四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况**

国外的砂石捡拾机，多是在未种植作物前，捡拾地面的砂石，故无相关国际标准可引用和参考。

## **五、与有关的现行法律、法规和标准的关系**

林果园砾石捡拾收集机标准的制定和实施严格遵守国家《农业机械促进法》的相关规定，保障农业机械设备的质量和安全。该机器的生产制造过程也符合《安全生产法》中的相关规定。本标准的制定和实施严格符合法律规范要求，保证依据本标准生产的林果园砾石捡拾收集机具有足够的安全性，质量稳定性和合法合规性，为农业生产发展提供有力支持。

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

## **七、实施建议**

为了有效实施林果园砾石捡拾收集机械化作业规范标准，提高农业机械化水平和生产效益，起草单位给出以下关于本标准的实施建议：

### **1、组织措施**

建立林果园砾石捡拾收集机标准的监督与管理机制，明确责任部门和责任人，加强推广和宣传工作，通过宣传活动向农民和农机经营者普及标准的重要性，促进广大农民和农机经营者的了解和学习。通过配备专业人员或设立培训机构，对从业人员进行标准的培训和技能提升，提高其专业水平和标准遵守意识。建立定期检查和评估机制，并及时发现问题并整改，以确保标准的有效执行。

### **2、技术措施**

推动农机企业和生产厂家加强研发和技术创新，提升林果园砾石捡拾收集机的性能和稳定性，适应农业生产的不断变化需求。鼓励农机企业增加研发投入，支持技术人员深入研究林果园砾石捡拾收集机

的关键技术，如挖掘、输送、搜集等。同时，鼓励企业加强与农业科研院所或高校的合作，共同开展技术研究和创新，借鉴国内外先进技术，不断改进和优化产品设计。制定详细的使用说明和操作规程至关重要。这些规程应该包括设备的日常操作流程、注意事项、维护保养方法等内容，用户在使用过程中能够清晰明了地了解设备的操作步骤和维护要点，从而确保设备的正常运行。同时提供培训和技术支持，让用户掌握正确的使用方法，提高作业效率，降低故障发生率。另外，鼓励农机企业与科研机构、农业技术推广部门合作开展技术培训和示范活动，通过现场演示和培训课程，向农民传授正确的使用和维护知识，引导他们科学合理地操作林果园砾石捡拾收集机，这样不仅可以提升农民的操作技能，还能够延长设备的使用寿命，降低维修成本，提高农业生产的可持续性。

### 3、过渡办法

为农机企业提供政策支持，降低林果园砾石捡拾收集机的生产成本，促进市场竞争力的提升。鼓励并支持农民购买和使用林果园砾石捡拾收集机，通过农机购置补贴、税收减免等政策手段，逐步推广机械化替代人工作业。积极开展农机换代更新工作，引导农民逐步淘汰老旧设备，更新符合标准要求的林果园砾石捡拾收集机，提高农业机械化水平。

## 八、废止现行有关标准的建议

无。

## 九、其他应当说明的事项

无。