

# 《玉米去雄机 质量评价技术规范》

## （征求意见稿）编制说明

### 一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

#### （一）任务来源

根据农业农村部农产品质量安全监管司《关于下达 2024 年农业国家和行业标准制修订项目计划的通知》（农质标函〔2024〕71 号 序号 41，项目编号：NYB-24041），由甘肃省农业机械化技术推广总站承担《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准的制定任务。本标准由农业农村部农业机械化推广司提出，由全国农业机械标准化技术委员会农业机械化分技术委员会(SAC/TC201/SC2)归口。

#### （二）制定背景

种子被称为“农业的芯片”，是农业科技的重要载体，它在推动农业长期稳定发展和保障国家粮食安全方面扮演了至关重要的角色。2024 年中央一号文件以及农业部发布的一号文件中，均明确提出了“加快推进种业振兴行动”的重要指示，体现了国家对种业发展的高度重视。制种玉米作为农业生产中重要的作物之一，其生产和发展对于保障国家粮食安全、促进农业发展、提升农民收入具有重要意义。在制种玉米的生产过程中，去雄作业是玉米制种的关键环节，在保证玉米种子纯度的同时，还能将用于顶端生长的营养物质转向玉米籽粒，促进籽粒的形成和成熟，有效提高玉米产量。同时，玉米去雄后，改变了玉米地间的空间环境，增强玉米田间通透性，提高玉米植株的光合作用，有效降低玉米病虫害的发生率。2023 年，全国制种玉米面积 462 万亩，玉米种子产量 17.5 亿公斤，随着制种玉米机械化的

发展，在耕、种、管、收、加、储等各环节机械化程度都有了一定的提升。但是，制种玉米去雄环节主要还是依靠人工作业，机械化程度很低。在我国制种玉米主产区的农机企业先后研发了几款玉米去雄机，并在一定范围内进行了推广，但普遍还存在适应性差、作业质量不高等问题。制定《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准，可以进一步完善制种玉米机械化的技术标准体系，规范玉米去雄机的作业质量，评价机具作业性能，为玉米去雄机研发单位和生产企业提供技术依据，更好的促进种业高质量发展，保障国家粮食安全。

### **（三）起草过程**

项目下达后，按照要求，积极组织成立标准起草工作组，研究和制定了标准编制工作方案，并按照标准制定要求展开标准编写工作。

#### **1. 成立起草组，制定工作方案，启动标准起草**

项目下达后，联合参与单位，组织技术骨干成立了标准起草工作组。工作组成员具有较丰富的专业知识和实践经验，熟悉业务，了解标准制定工作的相关规定并具有较强的文字表达能力。工作组成立后，制定了工作计划，明确了内部分工及进度要求，责任落实到人。

#### **2. 调查研究，收集资料，撰写标准，制定标准草稿**

为更加全面了解玉米去雄机的发展现状以及现行相关标准的实施情况，标准起草组深入生产一线对其应用情况进行调研，了解目前广泛应用的玉米去雄机的功能、性能、技术参数和存在的问题等，广泛听取农机行业专家、农机管理部门和玉米制种公司的意见，同时广泛听取农机专业合作社和农机使用者的意见，广泛查阅了相关技术标准、科研文献等资料，在经过深度的技术调研和探讨基础上，进一步

完善了拟定的制定内容，完成了《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准制定草案。

### **3. 召开标准研讨会，充分听取意见建议，修改形成征求意见稿**

《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准制定草案形成后，标准编制组于2024年7月召开了《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准制定研讨会，对标准的制定原则和制定内容进行了研讨，对标准制定草案进行了修改。会后，标准起草组充分吸收了各有关专家的意见和建议，进一步完善了标准制定内容，最终修改形成了标准征求意见稿。

#### **（四）标准主要起草人及其所做的工作**

根据任务分工，王博炜主持标准的制定工作，主要负责统筹协调，研究制定总体工作计划和技术方案；李兴凯、郑书雅主要负责前期资料收集，起草制定初稿，修改形成征求意见稿；赵海志、贾俊、付秋峰主要对标准制定初稿和征求意见稿进行技术审查，提出修改意见，协助起草标准；杜婷婷、李吉勤、赵建托、刘国春、李彦伟、侯金僖、王浩宇主要负责查阅相关资料，对标准的技术内容进行研究论证，开展试验验证。

## **二、标准编制原则、主要内容及其确定依据**

### **（一）标准编制原则**

本标准编制中遵循了实用性、科学性和规范性等原则。

1、在实用性方面，标准制定过程中，广泛听取相关领域专家、基层农技人员、新型经营主体以及农户的意见，使制定的玉米去雄机质量评价技术规范与生产质量要求协调统一，能进一步规范玉米去雄机的质量评定。

2、在科学性方面，标准的制定紧紧围绕玉米去雄机作业技术要求，紧密结合玉米去雄作业生产实际，以规范产品的质量要求、检测方法和检验规则为目标，依据多年多点试验研究结果和生产实践经验为基础，同时进行广泛深入的调研和生产实践验证，使制定的标准达到技术先进，生产可行，宜于操作，经济效益和社会效益的统一。

3、在规范性方面，本标准按照 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》给出的规则编写，确保标准内容规范性。

## **（二）标准编制主要内容**

根据目前玉米去雄机相关标准、推广鉴定大纲和技术规范，结合玉米去雄机的技术特点和发展方向，确定了标准的主要内容。

### **1、范围**

本文件规定了玉米去雄机的术语和定义、基本要求、质量要求、检测方法和检验规则。本文件适用于杂交玉米育种生产中自走式去雄机的质量评定。

### **2、规范性引用情况**

标准在起草过程中，充分吸收了现行相关国标、行标以及推广鉴定大纲，引用了以下标准。

GB/T 2828.11-2008 计数抽样检验程序 第11部分：小总体声称质量水平的评定程序

GB/T 5262 农业机械试验条件 测试方法的一般规定

GB/T 5667 农业机械 生产试验方法

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 10395.1 农林机械 安全 第1部分：总则

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 13306 标牌

JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

### 3、术语和定义

本标准给出了去雄、去雄率、伤株率等术语定义，准确厘定和规范了这些术语的定义及语义内涵，进而为标准的理解和应用提供统一的语义基础。

### 4、基本要求

依据目前制种玉米机械化去雄的大面积推广应用，适用范围的扩展以及现有机具使用情况的分析，结合制种玉米主产区的差异性要求，依据相关标准和推广鉴定大纲，起草组确定了玉米去雄机主要技术参数和检查方法，根据对影响质量评价的要求，规定了具体的试验条件。

### 5、质量要求

依据对制种玉米机械化去雄的需求以及用户使用过程中对不同地况机具应用的需求，规定了作业性能、安全性能、焊接、装配、涂漆和外观、操作方便性、可靠性等各性能要求的具体指标。

### 6、检测方法

参考相关标准和大纲，针对玉米去雄机质量评定具体的性能要求，规定了所有性能指标的试验方法，并根据试验方法进行了试验验证。方法中明确了试验条件，规定了试验环境调查要求，描述了试验

过程，给出了性能指标的计算方法。

### 三、试验验证情况

为了验证本标准编制的是否科学、准确、合理及可操作性，甘肃省农业机械化技术推广总站联合酒泉奥凯种子机械股份有限公司按标准的技术指标进行了试验验证。通过对玉米去雄机相关指标的检测及验证，指标量化合理，数据准确可靠，检测方法简便、易于操作，为评价玉米去雄机质量提供了技术规范。检测数据见验证报告（附件）。

本标准适用于杂交玉米育种生产中自走式去雄机的质量评定，统一产品组成、功能和性能，为产品设计、研发提供了依据，有利于提高产品研发效率、促进产品技术升级、提升农机产品质量。《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准的制定为制种玉米机械化去雄提供重要的技术支撑，推动在农业生产的进一步推广应用，为农业增产降本、农耕提质增效提供了有力保障。本标准的制定将成为农业机械化标准体系的组成部分，对完善农业机械化标准建设、规范和推动制种玉米机械化技术产品和市场发展起到积极的推动作用。

### 四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

本标准在制定过程中紧密结合我国玉米去雄机技术与产品发展现状，未开展与国际、国外同类标准的技术对比。

### 五、以国际标准为基础的起草情况

本标准未引用或采用国际国外标准的情况。

### 六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准不存在与有关现行法律、行政法规及相关标准的冲突或矛盾，标准按照 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》的规定规则制定。

## 七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中无重大分歧意见。

## 八、涉及专利的有关说明

本标准在制定过程未涉及相关专利。

## 九、实施国家（行业）标准的要求

建议本标准作为推荐性行业标准发布实施。

## 十、其他应当说明的事项

无。

附件：《玉米去雄机 质量评价技术规范》验证报告

《玉米去雄机 质量评价技术规范》标准起草组

2024 年 9 月

附件

## 《玉米去雄机 质量评价技术规范》 验证报告

### 一、概述

#### （一）验证目的

为了验证甘肃省农业机械化技术推广总站等单位制定的《玉米去雄机 质量评价技术规范》是否适用于杂交玉米育种生产中自走式去雄机的质量评定，确定的基本要求、质量要求、检测方法和检验规则是否正确、合理、可操作，按照标准起草组人员分工，甘肃省农业机械化技术推广总站组织有关人员对该标准进行了试验验证。

#### （二）验证依据

《玉米去雄机 质量评价技术规范》具体内容。

#### （三）验证参加人员

参加试验验证人员如表 1 所示。

表 1 验证参加人员

序号	姓名	所在单位	备注
1	王博炜	甘肃省农业机械化技术推广总站	正高级工程师
2	李兴凯	甘肃省农业机械化技术推广总站	高级工程师
3	郑书雅	甘肃省农业机械化技术推广总站	高级工程师
4	杜蜒蜒	甘肃省农业机械化技术推广总站	高级工程师
5	李吉勤	高台县农业机械化技术推广站	工程师
6	赵海志	甘肃省农业机械化技术推广总站	正高级工程师
7	贾 俊	酒泉奥凯种子机械股份有限公司	正高级工程师
8	付秋峰	酒泉奥凯种子机械股份有限公司	高级工程师
9	李彦伟	酒泉奥凯种子机械股份有限公司	高级工程师
10	侯金僖	酒泉奥凯种子机械股份有限公司	高级工程师



二、验证情况

(一) 验证日期、地点

表2 验证日期、地点及机型

序号	验证日期	验证地点	验证机型
1	2023年7月19日	肃州区总寨镇西店村	3CX-8A型制种玉米去雄机
2	2024年6月23日	高台县骆驼城镇骆驼城村	3QX-6A型制种玉米去雄机
3	2024年6月29日	甘州区大满镇汤家什村	3QX-6A型制种玉米去雄机
4	2024年6月30日	临泽县沙河镇兰堡村	3QX-6A型制种玉米去雄机

(二) 试验条件

表3 试验条件

序号	项目	测量值			
		机型1	机型2		
1	试验地点	肃州区总寨镇西店村	高台县骆驼城镇骆驼城村	甘州区大满镇汤家什村	临泽县沙河镇兰堡村
2	试验时间	2023年7月19日	2024年6月23日	2024年6月29日	2024年6月30日
3	地块大小 (长×宽)(m)	720×180	480×48	150×50	480×42
4	进地坡度(%)	有机耕道, 坡度较小	19.6	有机耕道, 坡度较小	水泥路边, 坡度较小
5	地头宽度(m)	6	5.4	4	5
6	种植模式	1膜4行	1膜2行	1膜2行	1膜2行
7	种植品种	DY24-25(紧凑型)	24-1(紧凑型)	ZK2436(平展型)	K391(紧凑型)
8	地膜宽度(cm)	140	70	70	70
9	风速(m/s)	0.3~0.6	0.8~1.3	0.5~0.9	0.6~1.2
10	父母本行数比	1:5	1:6	1:5	1:5
11	行距(cm)	35	35	40	40
12	株距(cm)	18	19	19	20
13	植株自然高度(cm)	130~173	143~169	183~212	205~233
14	自然株高差(cm)	33	26	29	28
15	样机状态	装备齐全, 状态良好	装备齐全, 状态良好	装备齐全, 状态良好	装备齐全, 状态良好

### (三) 样机情况

表 4 样机主要技术参数表

序号	项目	单位	设计值	
1	型号名称	/	3CX-8A型高地隙自走式玉米去雄机	3QX-6A型轻量化玉米去雄机
2	配套发动机标定功率	kW	119	96
3	配套发动机标定转速	r/min	2200	2500
4	整机外形尺寸(长×宽×高)	mm	7400×4320×3870	5630×2930×3530
5	工作行数	行	8	6
6	工作幅宽	mm	3550	2950
7	作业速度	km/h	3~10	4~8
8	作业小时生产率	hm <sup>2</sup> /h	1.2~3.2	0.8~1.9
9	最小离地间隙	mm	1880	1700
10	去雄部件型式	/	滚轮抽取式	滚轮抽取式
11	去雄部件数量	个	8	6
12	去雄部件升降型式	/	液压升降	液压升降
13	驾驶室型式	/	封闭式	简易式
14	驱动型式	/	四轮驱动	四轮驱动
15	驱动方式	/	液压驱动	液压驱动
16	制动器型式	/	其他	其他
17	轴距	mm	3300	2260
18	导向轮轮距	mm	1960~2320	1600~2300
19	驱动轮轮距	mm	1960~2320	1600~2300
20	转向方式	/	前轮转向	前轮转向

样机照片如下：



3CX-8A 型高地隙自走式玉米去雄机



3QX-6A 型轻量化玉米去雄机

#### (四) 验证结果

对 2 台制种玉米去雄机进行了试验验证，验证结果均符合《玉米去雄机 质量评价技术规范》中相关性能指标要求，验证结果见表 5。

表 5 验证结果

序号	项目	标准要求	验证结果	
			机型 1	机型 2
1	去雄率	$\geq 85\%$	92%	94%
2	伤株率	$\leq 4\%$	2%	2%
3	行车制动距离，	$\leq 6$	5	5
4	驻车制动	在 20%的试验坡道应可靠停驻	符合要求	符合要求
5	侧向稳定性	以侧向停放在坡度为 $8.5^\circ$ 的坚硬地面上应保持稳定	符合要求	符合要求
6	噪声，dB(A)	封闭驾驶室： $\leq 85$ 普通驾驶室： $\leq 93$ 无驾驶室或简易驾驶室： $\leq 95$	79（封闭驾驶室）	90（简易驾驶室）
7	纯工作小时生产率， $\text{hm}^2/\text{h}$	不低于设计值	1.2~3.2	0.8~1.9

### 三、验证结论及建议

本次试验验证证明，《玉米去雄机 质量评价技术规范》（征求意见稿）中各项指标设置合理、准确。