

ICS 65.060.01
CCS B 90

NY

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 367—2025

代替 NY/T 367—1999

复式种子清选机 质量评价技术规范

Technical specification of quality evaluation for
complex seed cleaning machine

2025-01-09 发布

中华人民共和国农业农村部 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。

本文件代替 NY/T 367—1999《复式种子清选机试验鉴定方法》，与 NY/T 367—1999 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了适用范围(见第 1 章,1999 年版的第 1 章)；
- 删除了引用标准(见 1999 年版的第 2 章)；
- 增加了规范性引用文件(见第 2 章)；
- 删除了整机技术参数测定、质量指标、试验方法(见 1999 年版的第 3 章、第 4 章、第 5 章)；
- 增加了复式种子清选机术语和定义(见 3.1)；
- 增加了基本要求、质量要求、检测方法(见第 4 章、第 5 章、第 6 章)；
- 更改了试验条件(见 4.3,1999 年版的 5.1.2.5)；
- 增加了使用有效度指标及其检测方法(见 5.6、6.6)；
- 删除了安全检查(见 1999 年版的 4.2.4)；
- 增加了安全要求、涂漆与外观质量、操作方便性、使用说明书等项及其检查项(见 5.2、5.4、5.5、5.7)；
- 更改了使用有效度、噪声、轴承温升检测方法(见 6.6、6.1.6、6.1.8,1999 年版的 5.1.4.4、5.1.4.6.1、5.1.4.3 e)；
- 更改了检验规则(见第 7 章,1999 年版的第 6 章)；
- 增加了抽样方法(见 7.2)；
- 更改了附录 A(见附录 A,1999 年版的附录 A)；
- 删除了附录 B、附录 C(见 1999 年版的附录 B、附录 C)。

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。

本文件由农业农村部农业机械化推广司提出。

本文件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/TC 201/SC 2)归口。

本文件起草单位：江苏省农业机械试验鉴定站。

本文件主要起草人：周达辉、张婕、王堰、张琳、陆庆刚。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1999 年首次发布为 NY/T 367—1999；
- 本次为第一次修订。



复式种子清选机 质量评价技术规范

1 范围

本文件规定了复式种子清选机基本要求、质量要求、检测方法和检测规则。

本文件适用于复式种子清选机(以下简称清选机)的质量评定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

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 测定方法的一般规定

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 12994 种子加工机械 术语

GB/T 13306 标牌

GB/T 23821—2022 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

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

3 术语和定义

GB/T 12994 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

复式种子清选机 complex seed cleaning machine

将风筛、重力、窝眼清选按一定的工艺流程组合在一起同时进行的种子清选机械,其中清选工艺必须有两种或两种以上。

4 基本要求

4.1 质量评价文件资料

对清选机进行质量评价所提供的文件资料应包括:

- 产品规格表(见附录A);
- 产品执行标准或产品制造验收技术条件;
- 产品使用说明书;
- 三包凭证;
- 样机彩色照片(左前方45°、右前方45°、正后方、产品铭牌各1张)。

4.2 主要技术参数核对与测量

依据产品使用说明书、铭牌和其他技术文件,按表1对样机的主要技术参数进行核对或测量。

表1 核测项目与方法

序号	项目	单位	方法
1	型号名称	/	核对
2	结构型式	/	核对
3	外形尺寸(长×宽×高)	mm	测量

表 1 (续)

序号	项目	单位	方法	
4	清选方式	/	核对	
5	清选机构配置	/	核对	
6	配套动力	振动电机	kW	核对
		风清选电机		核对
		滚筒电机		核对
		喂料电机		核对
		辅助电机		核对

4.3 试验条件

4.3.1 试验场地应平整、坚实,样机安装应牢固、稳定,能满足样机的试验要求。

4.3.2 试验电压与额定工作电压的偏差应不超过额定工作电压的 $\pm 5\%$ 。

4.3.3 试验样机应按产品使用说明书要求安装,并调试到正常运转状态。

4.3.4 试验前应根据使用说明书规定的适用种子,选择一种具有代表性的种子作为试验用种子,种子原始净度应为 $92\% \sim 95\%$,含水率不大于 13% ,杂草籽粒含量大于 20 粒/kg,并按 GB/T 5262 规定测定原始物料的净度、含水率、杂草籽率、破碎率,测定 3 次,取平均值。

4.4 主要仪器设备

试验用仪器设备应检定合格或校准,且在有效期内。仪器设备的测量范围和准确度应不低于表 2 的要求。

表 2 主要仪器设备测量范围和准确度要求

序号	测量参数名称	测量范围	准确度要求
1	长度	≥ 5 m	10 mm
		0 m~5 m	1 mm
2	噪声	35 dB(A)~120 dB(A)	2 级
3	质量	5 kg~50 kg	0.05 kg
		200 g~5 000 g	1 g
		50 g~200 g	0.2 g
		0 g~50 g	0.000 1 g
4	时间	0 h~24 h	1 s/d
5	温度	0 $^{\circ}$ C~200 $^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C
6	电阻	0 M Ω ~500 M Ω	5 级
7	电功率	0 kW~100 kW	2%

5 质量要求

5.1 性能要求

在满足 4.3 规定的试验条件下,清选机的主要性能指标应符合表 3 的规定。

表 3 性能指标要求

序号	项目	性能指标	对应的检测方法条款号
1	净度	$\geq 98\%$	6.1.1
2	杂草籽清除率	$\geq 92\%$	6.1.2
3	获选率	$\geq 98.5\%$	6.1.3
4	破碎率	$\leq 0.5\%$	6.1.4
5	吨料电耗	符合企业明示值	6.1.5
6	噪声	≤ 85 dB(A)	6.1.6
7	粉尘浓度	≤ 10 mg/m ³	6.1.7
8	轴承温升	≤ 25 $^{\circ}$ C	6.1.8

5.2 安全要求

5.2.1 外露传动件、旋转部件应有牢固、可靠的防护装置。安全防护装置应能保证人体任何部位不会触及运动部件,并不应妨碍机器操作、保养和观察。安全防护距离应符合 GB/T 23821—2022 中 4.2~4.3 的规定。

5.2.2 电控柜等电器装置应有过载保护和漏电保护装置。电动机应有接地装置,接地装置应有接地符号且不应另作他用。各电动机接线端子与机体间的绝缘电阻应不小于 20 MΩ。

5.2.3 可能影响人身安全的部位应有符合 GB 10396 规定的安全标志。电控柜应有醒目的防触电安全标志,操作按钮处应有中文文字或符号标志,明示用途。

5.2.4 产品使用说明书应规定安全操作规程、安全注意事项。安全标志及其粘贴位置应在产品使用说明书中复现。

5.3 装配质量

5.3.1 清选机空运转应平稳、无异响。

5.3.2 各紧固件、连接件应牢固可靠且不松动。

5.3.3 各运转件应转动灵活、平稳,无异常振动、声响及卡滞现象。

5.3.4 不应有泄漏种子现象。

5.4 涂漆与外观质量

5.4.1 清选机表面应平整、光滑、无尖角、毛刺。

5.4.2 油漆表面应色泽均匀,不应有露底、起泡、起皱、流挂现象。

5.4.3 漆膜厚度应不小于 45 μm,漆膜附着应力应符合 JB/T 9832.2—1999 中表 1 规定的 II 级或 II 级以上要求。

5.4.4 各焊接件焊缝均匀、平整,不应有气孔、烧穿、漏焊、脱焊、残渣。

5.5 操作方便性

5.5.1 调整装置位置应便于操作,调节装置应灵活可靠。

5.5.2 物料清理应方便,不得有难以清除残留物的死角。

5.5.3 易损件的更换应方便。

5.6 使用有效度

清选机的使用有效度应不小于 98%。

5.7 使用说明书

产品使用说明书的编制应符合 GB/T 9480 的规定,包括但不限于以下内容:

- a) 工作原理及主要用途;
- b) 结构特征及产品特点;
- c) 产品执行标准及主要技术参数;
- d) 安装、调试和使用方法;
- e) 维护与保养说明;
- f) 常见故障与排除方法;
- g) 安全注意事项;
- h) 易损件清单;
- i) 制造企业名称、地址、电话、邮编。

5.8 三包凭证

清选机应有三包凭证,包括但不限于以下内容:

- a) 产品型号规格、购买日期、出厂编号;
- b) 制造企业名称、地址、电话、邮编;
- c) 销售者和维修者的名称、地址、电话、邮编;

- d) 整机三包有效期(不低于1年);
- e) 主要零部件名称和质量保证期(不低于1年);
- f) 易损件及其他零部件和质量保证期;
- g) 主要零部件清单;
- h) 销售记录(包括销售者、销售地点、销售日期、销售发票号码);
- i) 维修记录(包括送修时间、交货时间、送修故障、维修情况、换退货证明);
- j) 不实行三包的情况说明。

5.9 铭牌

5.9.1 在清选机明显位置应有永久性铭牌,其规格应符合 GB/T 13306 规定。

5.9.2 铭牌包括但不限于以下内容:

- a) 产品名称及型号;
- b) 额定功率;
- c) 外形尺寸;
- d) 整机质量;
- e) 生产率;
- f) 产品执行标准;
- g) 出厂编号、生产日期;
- h) 制造企业名称、地址。

6 检测方法

6.1 性能试验

6.1.1 净度

试验样机运行稳定后从主排料口等间隔取样3次,每次取样不少于1000g,将主排料口接取的样品混合均匀,用四分法或分样器分取小样3份,每份小样约200g。挑出小样中净种子,称其质量,按公式(1)计算,取平均值。

$$J = \frac{W_{zj}}{W_{zy}} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- J ——净度的数值,单位为百分号(%);
- W_{zj} ——小样中净种子质量的数值,单位为克(g);
- W_{zy} ——小样质量的数值,单位为克(g)。

6.1.2 杂草籽清除率

在测定净度时,挑选出小样中的杂草籽并称其质量,按公式(2)计算,取平均值。

$$Z = \frac{W_{zz}}{W_{zy}} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- Z ——主排料口排出物料含杂草籽率的数值,单位为百分号(%);
- W_{zz} ——小样中杂草籽质量的数值,单位为克(g)。

试验样机运行稳定后开始取样,等间隔取样3次。每次从主排料口(好种子排出口)接取的种子量应不少于机器工作5min的加工量,同时(开始、截止)接取其余各排出口的物料;分别称重主排料口种子质量和其他排出口物料质量,按公式(3)计算。

$$Q = \left(1 - \frac{W_{zp}}{W_{zp} + W_{zq}} \times \frac{Z}{Z_0} \right) \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- Q ——杂草籽清除率的数值,单位为百分号(%);

- W_{zp} ——主排料口种子质量的数值,单位为千克(kg);
- W_{zq} ——其他排料口种子质量的数值,单位为千克(kg);
- Z_0 ——原始物料含杂草籽率的数值,单位为百分号(%)。

6.1.3 获选率

将各排料口接取的样品称重后,挑选出其中的好种子并分别称其质量,按公式(4)计算,取平均值。

$$X = \frac{W_h}{W_{qh}} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- X ——获选率的数值,单位为百分号(%)；
- W_h ——主排料口样品中好种子质量的数值,单位为克(g)；
- W_{qh} ——各排出口样品中好种子总质量的数值,单位为克(g)。

6.1.4 破碎率

在测定净度时,挑选出小样中的破碎籽粒并称其质量,按公式(5)计算。

$$P_i = \left(\frac{W_{zp}}{W_{zy}} - P_y \right) \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- P_i ——破碎率的数值,单位为百分号(%)；
- W_{zp} ——小样中破碎籽粒质量的数值,单位为克(g)；
- P_y ——原始物料破碎率的数值,单位为百分号(%)。

6.1.5 吨料电耗

清选机运行稳定后开始试验,试验时间不少于 30 min,记录试验的耗电量,称出清选机处理种子的总质量,按公式(6)计算。

$$E_d = \frac{D}{W} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- E_d ——吨料电耗的数值,单位为千瓦时每吨(kW·h/t)；
- D ——试验耗电量的数值,单位为千瓦时(kW·h)；
- W ——试验处理种子总质量的数值,单位为千克(kg)。

6.1.6 噪声

6.1.6.1 清选机周围不应放置障碍物,与墙壁的距离应大于 2 m。将测试仪器置于水平位置,传声器面向噪声源;传声器距离地面高度为 1.5 m,与清选机表面距离为 1 m(按基准体表面计),用慢挡进行测量。测量点为清选机周围测量表面矩形每一边的中点,测量点为 4 点。噪声正式测定前,应测量试验环境的背景噪声。每点测 3 次,取其平均值作为该点的试验结果,各点噪声值中的最大值作为清选机试验结果。

6.1.6.2 背景噪声应比工作噪声测量值低 10 dB(A)以上,若不能满足此规定时,当每个测点上测量的 A 声级噪声值与背景噪声的 A 声级之差小于 3 dB(A)时,测量结果无效;当每个测点上测量的 A 声级噪声值与背景噪声的 A 声级之差高于 10 dB(A)时,则本底噪声的影响忽略不计;当每个测点上测量的 A 声级噪声值与背景噪声的 A 声级之差在 3 dB(A)~10 dB(A)时,则应按表 4 进行修正。

表 4 噪声修正值

单位为分贝[dB(A)]

平均噪声值与背景噪声值差值	3	4~5	6~8	9~10	>10
噪声修正值	3	2	1	0.5	0

6.1.7 粉尘浓度

将试验用滤膜在 120 °C 条件下烘干 2 h,称量后置于干燥皿内待用。样机按使用说明书规定的状态稳定作业 10 min 后。将装有称量后干燥滤膜粉尘采样仪置于距主排料口 1.0 m、距地面 1.5 m 的位置处,

以 20 L/min 流量采集 15 min 空气样品。取出滤膜,滤膜在 120 °C 条件下烘干 2 h,称量采样后滤膜质量,按公式(7)计算粉尘浓度。每个位置测 1 次,取较大值。

$$C = \frac{m_2 - m_1}{q \times t} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- C ——粉尘浓度,单位为毫克每立方米(mg/m³);
- m₂ ——采样后的滤膜质量,单位为毫克(mg);
- m₁ ——采样前的滤膜质量,单位为毫克(mg);
- q ——采样流量,单位为升每分钟(L/min);
- t ——采样时间,单位为分钟(min)。

6.1.8 轴承温升

清选机性能试验前,分别测定各处轴承温度;停机后,再分别测定各轴承温度。每处测量 3 次,取 3 次平均值为该处温度值,计算各轴承温升;取各轴承温升的最大值为测定结果。

6.2 安全要求

按 5.2 的规定采用卷尺、电阻测试仪及目测等方法,逐条检查是否符合要求;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

6.3 装配质量

按 5.3 的规定目测检查是否符合要求;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

6.4 外观质量和涂漆质量

用目测法检查是否符合 5.4.1、5.4.2、5.4.4 的要求;在清选机涂漆表面任选 3 处,用测厚仪测量漆膜厚度,以最小值为测试结果;并按 JB/T 9832.2 的规定进行检查漆膜附着力是否符合 5.4.3 的要求;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

6.5 操作方便性

按 5.5 的规定目测检查是否符合要求;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

6.6 使用有效度

对清选机进行不少于 100 h 的可靠性试验,记录试验期间的故障时间和作业时间,按公式(8)计算使用有效度。如果发生导致机具功能完全丧失、危及作业安全、造成人身伤亡或重大经济损失的重大质量故障,以及主要零部件(如:轴、轴承座、皮带轮以及机架等结构件)或重要总成(如:电机、风机、清选筛、清选滚筒和控制柜总成)损坏、报废,导致功能严重下降,难以正常作业的故障,试验不再继续进行,使用有效度考核结果为不合格。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100 \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- K ——使用有效度的数值,单位为百分号(%);
- T_g ——生产考核期间作业时间的数值,单位为小时(h);
- T_z ——生产考核期间故障时间的数值,单位为小时(h)。

6.7 使用说明书

按照 5.7 的规定审查使用说明书;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

6.8 三包凭证

按照 5.8 的规定审查产品三包凭证;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

6.9 铭牌

按照 5.9 的规定审查铭牌;其中 1 条不合格,则该项目不合格。

7 检验规则

7.1 检验项目及分类

检验项目及分类见表 5,按其对产品质量影响的程度分为 A、B 两类。

表 5 检验项目及分类表

序号	检验项目	对应质量要求的条款号	类别
1	净度	5.1	A
2	杂草籽清除率	5.1	
3	获选率	5.1	
4	破碎率	5.1	
5	噪声	5.1	
6	粉尘浓度	5.1	
7	安全要求	5.2	
8	使用有效度	5.6	
9	吨料电耗	5.1	
10	轴承温升	5.1	
11	装配质量	5.3	
12	涂漆与外观质量	5.4	
13	操作方便性	5.5	
14	使用说明书	5.7	
15	三包凭证	5.8	
16	铭牌	5.9	

7.2 抽样方法

7.2.1 抽样应按照 GB/T 2828.11—2008 中表 B.1 的规定执行,且符合表 6 的规定。

表 6 抽样方案

检验水平	O
声称质量水平(DQL)	1
检查总体(N)	10
样本量(n)	1
不合格品限定数(L)	0

7.2.2 采用随机抽样,在制造企业近 12 个月内生产的合格产品中随机抽取 2 台;其中 1 台用于检验,另 1 台备用。由于非质量原因造成试验无法继续进行,启用备用样机。抽样基数应不少于 10 台,市场或使用现场抽样不受此限。

7.3 判定规则

7.3.1 样机合格判定

对样机的 A、B 类检验项目逐项进行考核和判定。当 A 类不合格项目数为 0、B 类不合格项目数不超过 1 时判定样机为合格品;否则,判定样机为不合格品。

7.3.2 综合判定

若样机为合格品(即样本的不合格数不大于不合格品数限定数),则判通过;若样机为不合格品(即样本不合格数大于不合格品数限定数),则判不通过。

附 录 A
(资料性)
产 品 规 格 表

产品规格表见表 A. 1。

表 A. 1 产品规格表

序号	项目	单位	设计值
1	型号名称	/	
2	结构型式	/	
3	外形尺寸(长×宽×高)	mm	
4	清选方式	/	
5	清选机构配置	/	<input type="checkbox"/> 风筛清选 <input type="checkbox"/> 重力清选 <input type="checkbox"/> 窝眼清选
6	配套动力	振动电机	kW
		风清选电机	
		滚筒电机	
		喂料电机	
		辅助电机	