

中 国 粮 油 学 会 团 体 标 准

《玉米选胚机》

（征求意见稿）

编制说明

团体标准起草组

2023 年 1 月

目 录

1 工作简况	1
1.1 任务来源	1
1.2 目的意义	1
1.3 工作过程	1
1.4 主编单位和参编单位、人员及分工	2
2 《玉米选胚机》团体标准编制原则和标准主要内容	2
2.1 编制原则	2
2.2 标准主要内容	3
3 主要验证情况的分析、综述报告、预期的经济效益	4
3.1 检验方法的确定	4
3.2 验证情况综述报告	4
3.3 预期达到社会效益经济效益、对产业发展的作用	5
4 标准涉及的相关知识产权说明	6
5 采用国际标准的程度及水平，与现行有关法律法规和强制性标准的关系	6
6 重大分歧意见的处理经过和依据	6
7 其他应予说明的事项	6

《玉米选胚机》团体标准编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

根据中粮油学发〔2022〕61号文件《关于发布中国粮油学会2022年第一批团体标准立项公告的通知》附件1《中国粮油学会2022年第一批团体标准立项名单》中第19项的要求，由河北苹乐面粉机械有限公司承担《玉米选胚机》团体标准的编制工作。为加快《玉米选胚机》团体标准编制的进度，使该标准能够尽早发布实施，河北苹乐面粉机械有限公司联合河南工业大学专门成立了《玉米选胚机》标准制定工作组（以下简称工作组）来编制此标准。

1.2 目的意义

近几年来，国内玉米加工市场发展迅速，玉米加工、深加工技术正在走向成熟，涌现了大量玉米加工企业。各地的粮食加工设备的生产厂家也在积极改进设备，由以前借用其他粮食行业加工设备用于玉米加工，逐渐发展到玉米加工的专用设备研发和生产，以适应发展需求和市场需要。

然而，由于标准的缺少，玉米加工设备发展枝杈横生，比较散乱。各种厂家制作出来的玉米选胚设备五花八门，良莠不齐，选胚效果有好有差，设备的其他性能方面更是杂乱无序。

目前玉米行业加速发展，市场对玉米选胚机的需求愈加迫切。制定玉米选胚机型号规格、性能参数、检测方法等方面的统一规范，促进玉米选胚设备的合理发展，提升产品制作质量，缩短产品设计周期，加速技术积累和产品升级，整合和引导社会资源，为玉米加工行业快速发展提供坚实的基础。

1.3 工作过程

2022年9月工作组成立后，首先查阅了国内外相关资料，并进行了广泛的调查、收集资料，召开了第一次标准编写研讨会，经讨论、研究初步形成了《玉米选胚机》团体标准的编制方案和工作计划，同时列出了重点问题并就产品技术要求、检验方法的编制等进行了梳理研究。在参考《包装储运图示标志》（GB/T 191）、《玉米》（GB 1353）、《图形符号 安全色和安全标志》（GB/T 2893）、《声学 声压法测定噪声源声功率级和声

能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法》(GB/T 3768)、《机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件》(GB 5226.1)、《标牌》(GB/T 13306)、《粮油名词术语 粮食、油料及其加工产品》(GB/T 22515)、《粮油机械 产品包装通用技术条件》(GB/T 24854)、《粮油机械 板件、板型钢构件通用技术条件》(GB/T 24857)、《粮油机械 产品涂装通用技术条件》(GB/T 25218)、《工作场所执业病危害警示标识》(GBZ 158)等国家、行业标准的基础上,并于2022年10月,形成了《玉米选胚机》(一次初稿)。

2022年10月联合工作组在我公司召开了第二次标准编写研讨会,在总结以上内容的基础上,我公司组织内部各部门对标准初稿进行了审查,会议对标准初稿进行了热烈讨论,提出了许多宝贵意见,并根据意见进行了修改,形成了《玉米选胚机》(二次初稿)。同时会议还确定了标准中产品主要技术要求的试验验证工作内容、方法以及验证试验的具体实施地点。

2022年11月标准工作组赴多家玉米选胚机使用及生产企业开展玉米选胚机使用情况的实地考察调研,针对关键技术要求,试验方法进行了实地验证,并根据用户使用中的意见进行了初稿的整理和修改,形成了《玉米选胚机》(三次初稿)。

1.4 主编单位和参编单位、人员及分工

《玉米选胚机》团体标准的主编单位由河北苹乐面粉机械有限公司承担,参编单位为河南工业大学。根据起草工作需要,由河北苹乐面粉机械有限公司牵头成立了编写工作组,并进行了分工。第一起草人负责研究确定标准编制方案、关键技术问题的解决及主要技术内容,其他起草人参与完成《玉米选胚机》标准草案文本编写、关键技术参数验证、标准编制说明和征求意见处理等工作。

2 标准编制原则和标准主要内容

2.1 编制原则

标准在制定过程中贯彻的指导思想是:根据目前玉米加工生产线的规模情况,以及国内粮机械制造企业的制造水平,保证玉米加工设备经济、安全、可靠运行的基础上进行标准的编制。对主要技术性能参数进行验证,确保参数指标科学合理,指标的制定重点突出产品的实用性、可靠性、安全性和先进性,保证产品的性能能够满足玉米加工设备的工艺要求。

本标准是严格按照 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》的要求进行编写。

2.2 标准主要内容

2.2.1 标准的适用范围

本标准适用于玉米加工过程中，玉米胚芽选取工艺阶段使用的选胚设备。

本标准规定了玉米选胚机的相关术语和定义、工作原理、型号规格、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、以及标志、包装、运输和储存要求。

2.2.2 产品型号的编制

参照 GB/T 36139-2018《粮油机械 产品型号编制方法》，采用由专业代号、类别代号、型式代号、主要规格和改进设计序号组成产品型号的编号规则。

2.2.3 基本参数

本标准要求制造商在使用说明书等技术文件中，应明确告示的基本参数项目，包括型号规格、处理能力、振动频率、振幅、动力配备、吸风量等。

2.2.4 一般技术要求

对玉米选胚机所用材料、外购件、板件、制造要求、外观等提出了规范和要求。

2.2.5 机械性能

对整机运转、噪声、轴承温升、密封等作了相应的规定。

a. 噪音

根据考察、调研与试验，确定本机空载噪声不应大于 80 dB(A)。

b. 振动电机轴承温升

根据考察、调研与试验，确定本机在正常负荷工作条件下，振动电机轴承外壳温升（工作温度与环境温度的差值）不应超过 30° C，最高温度不应超过 70° C。

2.2.6 工艺性能指标

结合玉米加工工艺的要求，通过试验验证，将本机的工艺性能指标要求确定为：玉米选胚机提取玉米纯渣百分比应不低于 65 %，一次选胚率应不低于 60 %，处于相应类似设备中的中等偏上水平。

2.2.7 电气安全

本标准对玉米选胚机中电气设备的要求，考虑优先采用国际或国家标准的因素。对本标准要求 and 试验方法条款引用等效采用 IEC 60204-1: 2005 的《GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》的推荐性国家标准。

3. 主要验证情况的分析、综述报告、预期的经济效果

3.1 检验方法的选定

依据相关标准规定的方法进行检验，其中参考的标准有：GB/T 3177-2009《产品几何技术规范 (GPS) 光滑工件尺寸的检验》、《色漆和清漆 漆膜的划格试验》(GB/T 9286-1998)、《粮油机械 产品包装通用技术条件》(GB/T 24854-2010)、《粮油机械 装配通用技术条件》(GB/T 24855-2010)、《粮油机械 产品涂装通用技术条件》(GB/T 25218-2010) 及《安全标志及其使用导则》(GB 2894-2008) 等相关国家标准。

3.2 验证情况综述报告

玉米纯渣百分比和玉米选胚率及其检测方法为《玉米选胚机》标准的关键技术内容。工作组向玉米选胚机生产企业、应用企业、专家征询意见，并通过一系列试验对技术指标和内容进行验证分析，玉米选胚机提取玉米纯渣百分比不低于 65 %，一次提取纯胚率不低于进机原粮含胚率的 60 %。由于各个玉米加工企业采取的加工工艺不同，对于提胚前的原料性质做不到有效的统一，在保证玉米加工企业对玉米选胚机纯胚选出率可接受的合理范围内并兼顾生产制造企业设备性能情况，本标准制定了以上数据。

玉米选胚机提取玉米纯渣率及选胚率的确定依据：

工作组分别对使用玉米选胚机的玉米加工企业进行调研，选取目前最具有代表性的两种工艺路线进行数据论证，即破渣提胚工艺和碾米提胚工艺。破渣提胚工艺是玉米经过粉碎机破碎后进入方筛筛分，取一定目数筛网的筛上物进入玉米选胚机进行选胚，工作组取经方筛筛分后 10 目筛上物进行取样论证，在同一时间段对选胚机各出口物料进行取样，并进行人工分拣，称重。选胚率按玉米选胚机提取的纯胚占选出的玉米胚+渣胚混合物中分拣的玉米胚的百分比。纯渣占比为玉米选胚机选取的纯渣占进机原粮的百分比。论证数据表明：玉米选胚机在破渣提胚工艺中，一次选胚率能达到进机原粮含胚率的 62 % ~ 63 % 左右。提取纯渣率占进机原粮的 65 % ~ 66 % 左右。碾米提胚工艺是玉米经过碾米机碾碎后进入方筛筛分，取一定目数筛网的筛上物进入玉米选胚机选胚。工作组采取同样的方法对上述数据进行论证，结果表明玉米选胚机在碾米提胚工艺中，一

次选胚率能达到进机原粮含胚率的 60.5 % ~ 61 % 左右。提取纯渣率占进机原粮的 66 % ~ 68 % 左右。

综上所述，工作组确定了玉米选胚机提取玉米纯渣百分比不低于 65 %，一次提取纯胚率不低于进机原粮含胚率的 60 % 的结论。

TXPZF200玉米选胚机 破渣提胚工艺

序号	取样重量 (kg)	第1个出口（纯胚）		第2个出口（胚渣）		第3个出口（胚渣）		第4个出口（纯渣）		取样时长	处理能力 kg/（h·m ² ）
		重量 (kg)	占取样含胚 总比	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	重量 (kg)	玉米纯渣 占比		
1	32.5	0.68	62.50%	3.5	0.25	6.612	0.158	21.3	65.53%	1 min	1.95
2	取样重量 (kg)	第1个出口（纯胚）		第2个出口（胚渣）		第3个出口（胚渣）		第4个出口（纯渣）		取样时长	处理能力 kg/（h·m ² ）
		重量 (kg)	占取样含胚 总比	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	重量 (kg)	玉米纯渣 占比		
2	33.2	0.995	62.73%	3.75	0.422	6.054	0.169	21.81	65.70%	1 min	1.992
3	取样重量 (kg)	第1个出口（纯胚）		第2个出口（胚渣）		第3个出口（胚渣）		第4个出口（纯渣）		取样时长	处理能力 kg/（h·m ² ）
		重量 (kg)	占取样含胚 总比	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	重量 (kg)	玉米纯渣 占比		
3	34.7	0.696	62.70%	3.9	0.302	6.83	0.179	22.86	65.90%	1 min	2.082

注：选胚率为占取样含胚总比。

TXPZF200玉米选胚机 碾米提胚工艺

序号	取样重量 (kg)	第1个出口（纯胚）		第2个出口（胚渣）		第3个出口（胚渣）		第4个出口（纯渣）		取样时长	处理能力 kg/（h·m ² ）
		重量 (kg)	占取样含胚 总比	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	重量 (kg)	玉米纯渣 占比		
1	31.7	0.541	61.32%	3.57	0.254	6.186	0.089	21.06	66.43%	1 min	1.902
2	取样重量 (kg)	第1个出口（纯胚）		第2个出口（胚渣）		第3个出口（胚渣）		第4个出口（纯渣）		取样时长	处理能力 kg/（h·m ² ）
		重量 (kg)	占取样含胚 总比	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	重量 (kg)	玉米纯渣 占比		
2	30.5	0.555	60.65%	3.15	0.27	5.965	0.09	20.47	67.11%	1 min	1.83
3	取样重量 (kg)	第1个出口（纯胚）		第2个出口（胚渣）		第3个出口（胚渣）		第4个出口（纯渣）		取样时长	处理能力 kg/（h·m ² ）
		重量 (kg)	占取样含胚 总比	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	纯渣重量 (kg)	纯胚重量 (kg)	重量 (kg)	玉米纯渣 占比		
3	30.95	0.564	60.77%	3.157	0.302	5.815	0.179	21.05	68.01%	1 min	1.857

注：选胚率为占取样含胚总比。

3.3 预期达到的社会效益经济效益、对产业发展的作用

玉米选胚机是当前我国玉米加工工业中用于玉米选胚的重要设备之一，标准的制定既能使玉米选胚设备进入到有序、快速地良性发展阶段，又能完善我国玉米加工设备方面的标准体系，对提升玉米加工行业设备制造水平，提升行业竞争力具有重大意义和作用。

4. 标准涉及的相关知识产权说明

本标准不涉及知识产权问题。

5. 采用国际标准的程度及水平，与现行有关法律法规和强制性标准的关系

目前尚未有相关产品国际标准和国外标准，本标准内容符合现行法律、法规。

《玉米选胚机》标准的编制非常注重与现行法律、法规和政策以及相关标准的衔接，如：

（1）电气设备安全注重与《机械电气安全 机械电气设备 第一部分：通用技术条件》（GB/T 5226.1-2019）的衔接。

（2）产品安全警示标志与《图形符号 安全色和安全标志》（GB/T 2893）的衔接。

（3）标志、标牌与《标牌》（GB/T 13306-2011）的衔接。

（4）产品外包装储运图示标志与《包装储运图示标志》（GB/T 191-2008）的衔接。

（5）产品涂装与《粮油机械产品涂装通用技术条件》（GB/T 25218-2010）的衔接。

（6）产品包装方面注重与《粮油机械 产品包装通用技术条件》（GB/T 24854-2010）的衔接。

6. 重大分歧意见的处理经过和依据

无

7. 其他应予说明的事项

无。

《玉米选胚机》团体标准起草组

2023年1月