

《粮食作物种子 第1部分：禾谷类》（征求意见稿） 编制说明

一、工作简况；

（一）任务来源

根据《国家标准化管理委员会发关于下达〈民用无人机产品质量要求〉等55项强制性国家标准制修订计划及相关标准外文版计划的通知》（国标委发【2020】54号）通知要求，由农业农村部组织，全国农作物种子标准化技术委员会组织修订《粮食作物种子 第1部分：禾谷类》标准。

（二）国家标准主要起草单位及起草人

本文件由全国农业技术推广服务中心负责起草，黑龙江省种业技术服务中心、湖南省种子质量检测中心、湖北省种子管理局、江苏省农业科学院、广西壮族自治区种子管理站、甘肃省种子总站、北京市农林科学院、吉林省种子管理总站、上海市农业技术推广服务中心、江苏省种子管理站、天津市农业发展服务中心参与起草。主要起草人包括：晋芳、金石桥、肖长文、景琦、刘丰泽、高友丽、高明鑫、许乃银、孙全、王羨国、黄鹂、刘国华、易红梅、高玉倩、楼坚锋、杨华、王连芬、任雪贞、赵建宗、傅友兰

（三）主要工作过程

标准立项后，由全国农技中心组织有关省种子管理部门

成立标准制修订工作小组，开展了三方面的调查研究：一是组织山西、吉林省种子管理站（局）等 10 余个单位，采取走访公司和农户、问卷调查、座谈研讨等多种方式，调研禾谷类作物种子行业发展基本情况；二是统计近五年来玉米、稻、小麦、高粱、荞麦、燕麦等禾谷类作物种子质量监督抽查和部分企业自检结果，分析质量指标调整后执行的可行性，三是召开会议对拟订的质量标准进行研讨。在此基础上，经过讨论、整理形成了征求意见稿，于 2023 年 6 月向种子企业、检验机构、管理部门和科研单位广泛征求意见，并形成了送审稿。

二、编制原则、强制性国家标准主要技术要求的依据（包括验证报告、统计数据等）及理由；

（一）编制背景

种子是最重要的农业生产资料，种子质量关系到农业生产、农民增收和社会稳定，种子质量指标是判断种子质量优劣的重要依据，是企业生产经营和政府管理种子质量的依据。编制本标准，主要要基于以下形势需要：一是随着种业科技不断进步、生产加工能力的提升和监管力度不断加大，我国种子质量有了明显提高，近几年监督抽查合格率在 98%以上，种业进入高质量绿色发展的新阶段，高标准可以引领高质量，部分企业对提高种子质量要求有内在需求；二是十四五规划提出提高我国良种化水平，当前我国正在深入实施种业振兴

行动，确保国家粮食安全需要推动粮食单产提升，这些都要求要不断提高种子质量，这是符合国家粮食安全和种业安全战略的需要；三是生物育种产业化加快推进实施，严格转基因种子监管迫切需要增加转基因种子质量相关要求，便于开展转基因种子生产和管理。

本标准修订基于上述考虑以及种业实际的基础上，以提高种子质量指标、增加转基因种子质量要求为主。

（二）编制原则

标准在原有标准总体框架不变的基础上，根据新要求和产业发展对部分指标和表述进行调整。**标准编制符合规范性、科学性、实用性和统一性的原则。**

1、规范性。标准的起草以种子质量相关法律、法规、规章、政策和规划为根据，做到标准工作程序的合法合规；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》对原标准的表述进行了相应调整，力求文字表达准确、简明、易懂，标准结构布局合理，层次划分符合逻辑。

2、科学性。标准起草过程中，统计了大量监督检查和企业检测数据、调研了相应作物企业和科研单位意见、查询了相关国内外标准要求，对指标进行了再梳理和综合分析，经过行业内征求意见，最终确定了标准技术内容，对原来的部分指标做出调整。从而确保本标准具有科学性。

3、实用性。既考虑我国农作物种子行业发展实际，又兼现代种业的发展趋势，标准指标的增加和调整符合产业实际和发展趋势，便于企业采用和行业监管使用。

4、统一性。在制定本标准过程中，充分考虑与相关种子质量标准规范一致，彼此间协调统一，不存在相互矛盾现象，有利于形成完整、协调的种子质量标准体系。

（三）修订的主要技术内容及说明

因燕麦和荞麦属于禾谷类作物，整合后，与 GB 4404.1-2008、GB4404.3-2010、4404.4-2010 相比，技术内容修订后，技术内容主要增加了玉米转基因种子和粟杂交种子质量要求，调整了玉米、稻等作物部分质量指标，按照国家标准化管理委员会《关于印发强制性标准精简整合结论的通知》要求，整合了《粮食作物种子 第3部分：荞麦》、《粮食作物种子 第4部分：燕麦》技术内容。修订前后对比内容和说明如下：

表1: 标准修订前后主要技术内容对照表

修订前	修改后
<p>1 范围</p> <p>GB 4404 的本部分规定了稻 (<i>Oryza sativa</i>)、玉米 (<i>Zea mays</i>)、小麦 (<i>Triticum aestivum</i>)、大麦 (<i>Hordeum vulgare</i>)、高粱 (<i>Sorghum bicolor</i>)、粟 (<i>Setaria italica</i>) 和黍 (<i>Panicum miliaceum</i>) 种子的质量要求、检验方法和检验规则。</p>	<p>1 范围</p> <p>GB 4404 的本部分规定了稻 (<i>Oryza sativa</i>)、玉米 (<i>Zea mays</i>)、小麦 (<i>Triticum aestivum</i>)、大麦 (<i>Hordeum vulgare</i>)、苦荞麦 (<i>Fagopyrum tataricum</i>(L.)Gaertn)、甜荞麦 (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench)、燕麦 (<i>Avena sativa</i> L.)、高粱 (<i>Sorghum bicolor</i>)、粟 (<i>Setaria italica</i>) 和黍 (<i>Panicum miliaceum</i>) 种子的质量要求、检验方法和检验规则。</p>
	<p>3.7 品种转基因真实性 genetically modified of variety genuiness 转化体真实性情况，有且仅有所标注的转化体。</p> <p>3.8 品种转基因纯度 genetically modified of variety purity 含有且仅含有所标注的转化体目标性状的样品数占检测样品数的百分率。转化体性状不同的，须分别表示。</p>
<p>4.1 总则 种子质量要求由质量指标和质量标准值组成。质量指标包括品种纯度、净度、发芽率、水分；质量标准值应真实，并符合本部分质量要求规定。</p>	<p>4.1 总则 种子质量要求由质量指标和质量标准值组成。质量指标包括品种纯度、净度、发芽率、水分、品种转基因纯度；质量标准值应真实，并符合本部分质量要求规定。</p>
<p>稻常规种和净度不低于 98.0%</p>	<p>稻常规种和净度不低于 99.0%</p>
<p>稻杂交种大田用种净度不低于 98.0%</p>	<p>稻杂交种大田用种净度不低于 99.0%</p>

稻杂交种大田用种品种纯度不低于 96.0%	稻杂交种大田用种品种纯度不低于 97.0%
稻杂交种大田用种发芽率不低于 80.0%	稻杂交种大田用种品种纯度不低于 82.0%
稻 注:1. 长城以北和高寒地区的种子水分允许高于 13.0%,但不能高于 16.0%,若在长城以南(高寒地区除外)销售,水分不能高于 13.0%。	稻 注:1. 长城以北和高寒地区的销售的种子水分允许高于 13.0%(粳)、14.5%(籼),但应不高于 15.0%,若在长城以南(高寒地区除外)销售,水分不能高于 13.0%。
	稻 注:3. 对于粳籼杂交稻种子,母本(不育系)为粳稻的,执行粳稻种子水分质量要求,母本(不育系)为籼稻的,执行籼稻种子水分质量要求。
玉米常规种和单交种大田用种(非单粒播种种子)发芽率不低于 85%	玉米常规种和单交种大田用种发芽率不低于 88%
玉米 注: ^a 长城以北和高寒地区的种子(单粒播种种子除外)水分允许高于 13.0%,但不能高于 16.0%,若在长城以南(高寒地区除外)销售,水分不能高于 13.0%。	玉米 注: 长城以北和高寒地区销售的种子(单粒播种种子除外)水分允许高于 13.0%,但应不高于 15.0%。

	<p>4.2.2.2 转基因玉米质量应符合表 3 的要求</p> <p>表 3 转基因玉米种子要求</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">作物名称</th> <th rowspan="2">品种转基因真实性</th> <th colspan="2">品种转基因纯度</th> </tr> <tr> <th>耐除草剂纯度 不低于</th> <th>抗虫纯度不 低于</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>玉米</td> <td>有且仅有所标称的转化体</td> <td>98.0</td> <td>95.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>^a转基因玉米单交种大田用种，执行单粒播种质量要求。</p>	作物名称	品种转基因真实性	品种转基因纯度		耐除草剂纯度 不低于	抗虫纯度不 低于	玉米	有且仅有所标称的转化体	98.0	95.0
作物名称	品种转基因真实性			品种转基因纯度							
		耐除草剂纯度 不低于	抗虫纯度不 低于								
玉米	有且仅有所标称的转化体	98.0	95.0								
小麦常规种（原种和大田用种）发芽率 “不低于 85%”	小麦常规种（原种和大田用种）发芽率 “不低于 86%”										
高粱长城以北和高寒地区销售的种子水分允许高于 13.0%，但不能高于 16.0%。	高粱长城以北和高寒地区销售的种子水分允许高于 13.0%，但应不高于 15.0%。										
	<p>粟</p> <p>注 2：采用雄性不育系两系法生产粟杂交种，未经专用除草剂处理的，品种纯度不执行上述质量要求；经专用除草剂处理的，发芽率不执行上述质量要求。</p>										
5 检验方法 净度分析、发芽试验、水分测定、真实性和品种纯度检测应执行 GB/T 3543 的规定。	5 检验方法 检验方法应执行 GB/T 3543 的规定。GB/T 3543 尚无规定的，执行农业农村部指定的检验方法。										

1. 调整的质量指标

(1) 调整了稻杂交种品种纯度、杂交种和常规种净度、发芽率及长城以北稻种子水分指标

a. 稻杂交种品种纯度指标由“不低于96.0%”调整为“不低于97.0%”

统计分析福建、江苏、浙江、四川、天津、广西、吉林、湖北、湖南等9个稻主产省统计的2016-2020年监督检查和企业自检44139个检测数据显示，纯度平均值98.4%、，各省平均值在98.3-98.5%之间。96.0%及以上的有38155个样品，占比95.1%，97.0%及以上的有35110个，占比87.5%。结合企业和科研单位反馈情况，做出上述调整。

b. 将稻杂交种发芽率由“不低于80%”调整为“不低于82%”

分析70784个稻杂交种检测数据显示，发芽率为80%及以上的有63459个样品，占比89.7%，82%及以上的有57829个，占比81.7%。各地开展的调研反映，普遍希望适当提高稻杂交种发芽率要求，并且在行业内征求意见时，绝大多数支持提高到82%，仅有极个别企业建议维持原标准要求。因此作出上述调整。

c. 将稻常规种和杂交种净度指标“不低于98.0%”调整为“不低于99.0%”

分析稻杂交种 69019 检测数据显示，净度检测平均值为 99.1%，9 个省省际间比较均衡，都在 98.3-99.7%之间。从净度梯度分析，净度 98.0%及以上的有 68149 个样品，占比 98.8%； 99.0%及以上的有 55950 个，占比 81.1%。因此，指标调整到 99.0%是适宜的。

分析稻常规种 2127 个检测数据显示，净度平均值为 98.6%。常规种因生产方式原因，对其净度要求更高，因此与杂交种一致，指标调整到 99.0%是适宜的。

d. 将稻长城以北和高寒地区的种子水分允许高于13%，但不能高于16%”调整为 长城以北和高寒地区的销售的种子水分允许高于13.0%（粳）、14.5%（籼），但不应高于15.0%

调研的大部分企业反馈，依靠种子加工能力提升和技术的进步，种子水分有了较大提高，但分析9393个水分检测数据显示，长城以南和以北地区粳稻水分检测值存在一定差异。若统一调整为不高于15%，长城以北合格率为90.6%，以南合格率为99.4% 经调研，结合国家标准大米水分含量为粳稻 14.5%、籼稻15.5%，调整长城以北稻种子水分不高于15%。明确长城以北和高寒地区种子水分粳稻和籼稻最低要求，避免产生歧义。

（2）调整玉米常规种和单交种发芽率及长城以北和高寒地区的种子水分指标

a. 玉米常规种和单交种(非单粒播种种子)发芽率由“不低于85%”调整为“不低于88%”

分析2016-2020年全国玉米单交种20038个检测数据显示,发芽率平均值为93.6%,发芽率为85%及以上,占比97.2%;88.0%及以上,占比96.5%。随着种子加工能力的提高,玉米种子发芽率有了大幅度提升,调研的玉米种子企业和主产省种子管理部门均建议均玉米单交种(非单粒播种种子)发芽率调整为不低于88%,并建议常规种发芽率与单交种(非单粒播种种子)保持一致。因此做出上述调整。

b. 将玉米长城以北和高寒地区的种子水分“不高于16%”调整为“不高于15%”

分析全国玉米水分检测数据65158个显示,北方玉米种子水分16%及以下的占比100%,南方玉米区种子水分13%及以下占比88.6%。若将水分统一为13.0%,合格率均为85%左右,统一为14.0%,长城以北合格率为97%,长城以南合格率为100%,即放松了长城以南的质量要求。因此,我们认为暂不统一要求。从调研来看,企业和主管部门大部分认为当前指标是合适的,可适当严格长城以北高寒地区水分指标要求,因此做出上述调整。

(3) 小麦常规种发芽率“不低于85%”调整为“不低于86%”

分析河南、安徽、陕西、天津、宁夏、山西、江苏等小麦主产省份统计的2016-2020年监督检查和企业自检的7768个检验数据显示，发芽率平均值为90.8%。从发芽率梯度分析，发芽率85%及以上的有7250个，占比93.3%，86%及以上的有6710个，占比86.4%，87%及以上的有6317个，占81.3%，88%及以上的有5956个，占76.7%。考虑推动小麦高质量发展的需求，做出上述调整。

(4)高粱长城以北和高寒地区的种子水分“不高于16%”调整为“不高于15%”

分析主产省统计的高粱水分 347 个检测数据显示，水分实测值多数集中在 10.0-13.0%，因此，考虑适当提高长城以北高寒地区水分指标，做出上述调整。

2. 增加的质量指标

(1)增加玉米种子转基因真实性和纯度质量要求

顺应生物育种产业化要求，增加玉米品种转基因成分含量（非转基因种子）要求，因制种过程中不会扩大转化体数量，并考虑与《农业转基因生物标识管理办法》规定一致，确定为玉米品种转基因成分含量（非转基因种子）应不高于3.0%；增加了玉米品种转基因真实性和纯度要求，综合考虑跨国企业转基因纯度质量指标和国内实际情况，确定玉米转基因真实性要求为有且仅有所标称的转化体，耐除草剂纯度

不低于98.0%，抗虫纯度不低于95.0%。增加了品种转基因真实性、品种转基因纯度相应术语定义。

(2) 增加粟杂交种种子质量指标。经调研，部分科研单位提出增加粟杂交种质量指标。因粟杂交种多采用雄性不育系两系法生产粟杂交种，其母本具有一定的自交结实特性，杂交种中含有一定的不育系，多年的制种实践表明，粟杂交种的制种纯度较低。未经专用除草剂处理的，品种纯度较低，由于粒小，纯度低也能满足生产的需要。经专用除草剂处理的，发芽率降低，考虑生产实际，增加采用雄性不育两系法制种的备注。采用雄性不育系两系法生产粟杂交种，未经专用除草剂处理的，品种纯度不作要求，经专用除草剂处理的，发芽率不作要求，由生产经营者自行承诺。

(3) 增加籼粳杂交水稻种子水分要求。考虑行业内反馈的籼粳杂交稻种子不同地区执行标准不够明确和统一的问题，考虑种子胚乳为母本遗传，淀粉含量和含水量均受母本影响，明确了对于籼粳杂交稻种子水分母本（不育系）为粳稻的，执行粳稻种子水分质量要求，母本（不育系）为籼稻的，执行籼稻种子水分质量要求。

3. 整合了部分技术内容

按照国家标准化管理委员会《关于印发强制性标准精简整合结论的通知》要求，本次修订将《粮食作物种子 第3部分：荞麦》、《粮食作物种子 第4部分：燕麦》和《粮食作物种子 第1部分：禾谷类》第1号修改单内容整合，整合后标准名称为《粮食作物种子 第1部分：禾谷类》，

适用范围做出相应合并，术语定义、检验方法、检验规则统一表述。

三、与有关法律、行政法规和其他强制性标准的关系， 配套推荐性标准的制定情况；

与现行法律法规相协调配套，没有相互抵制或冲突的情况。该标准主要规定了稻、玉米、小麦、大麦、荞麦、燕麦、高粱等禾谷类作物种子的净度、水分、发芽率和品种纯度质量要求，配套的检验方法标准是推荐性国家标准 GB/T3543 农作物种子检验规程，目前该标准正在修订。

四、与国际标准化组织、其他国家或者地区有关法律法规和标准的比对分析；

国际上现行对种子质量的管理基本上有两种模式，一种以欧盟为代表的最低标准制，即通过种子认证方案来实现种子所必须达到的遗传质量和物理质量；另一种为以美国为代表的标签真实性管理模式，通过真实标签来反映种子质量。不管采用哪种模式，绝大多数国家都有以保障用种安全为目标的种子质量标准作为质量管理底线。我国目前采用“标签真实制”+“强制性标准”的质量管理模式。我国种子企业大多执行国家质量标准，这与巴西、阿根廷等一些国家种子企业的做法相同。但国际上知名大企业多有自己的标准，且一般高于国家标准。我国不管制定国家标准，还是对认证种子的质量要求，主要质量要求与种业发达国家总体相当，所涉及的指标与其总体相一致、相协调。

五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据；

该标准在充分征求各方意见的基础上形成，编制过程中无重大分歧意见。

六、对强制性国家标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称过渡期）的建议及理由，包括实施强制性国家标准所需要的技术改造、成本投入、老旧产品退出市场时间等；

建议自发布到实施之间的过渡期为一年，给种子企业留出技术改造和更换包装袋的时间。

七、与实施强制性国家标准有关的政策措施，包括实施监督管理部门以及对违反强制性国家标准的行为进行处理的有关法律、行政法规、部门规章依据等；

根据种子法规定，标准实施监督管理的部门是县级以上农业农村主管部门。种子法对违反种子质量强制性国家标准的判定依据、行政责任、民事赔偿责任作出了规定。其中，第四十八条规定了质量是否低于国家标准作为判定劣种子的依据，第七十四、七十五条规定了行政责任。

八、是否需要对外通报的建议及理由

标准涉及种子质量要求，需要对外通报。

九、废止现行有关标准的建议

标准实施后建议代替 GB4404. 3-2010《粮食作物种子 第 3 部分：燕麦》、GB4404. 4-2010《粮食作物种子 第 4 部分：荞麦》、《粮食作物种子 第 1 部分：禾谷类》第 1 号修改单 GB4404. 1-2008《粮食作物种子 第 1 部分：禾谷类》。建议发布过渡期为一年，给企业留出更换包装袋的时间。

十、涉及专利的有关说明；

无

十一、强制性国家标准所涉及的产品、过程或者服务目录；

涉及稻、玉米、小麦、大麦、甜荞麦、苦荞麦、燕麦、高粱、粟和黍种子

十二、其他应当予以说明的事项

无