

《稻谷干燥技术规范》标准编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1. 任务来源

本文件来自 2021 年 4 月 30 日,国家标准化管理委员会国标委发[2021]12 号文下达《2021 年第一批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知》要求编写,计划号 20210712-T-604《稻谷干燥技术规范》,主要起草单位为黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯农业机械化研究所、中国农业机械化科学研究院,计划完成时间为 2022 年。

2. 主要工作过程

起草阶段:标准项目下达后,由标准起草牵头单位黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯农业机械化研究所、中国农业机械化科学研究院组织成立了标准起草工作组,制定了工作计划,明确了内部分工及进度要求。

由于黑龙江省机构改革,按 2021 年 4 月 7 日中共黑龙江省委机构编制委员会下发的黑编[2021]43 号文要求,原牵头起草单位黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯农业机械化研究所,更名为黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯分院,因此牵头单位按变更后的单位名称进行标准起草工作。

2021 年 4 月至 6 月,对全国稻谷干燥设备的生产企业、使用单位,以及科研和推广鉴定单位进行了调研和相关标准资料收集及试验验证工作,起草了标准草案,全体工作组人员根据调查来的技术资料对标准草案进行了认真修改,并形成了标准征求意见稿。

3. 主要起草单位和工作组成员及其所做的工作

主要起草单位:黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯分院、中国农业机械化科学研究院。

工作组成员:孙鹏、陈武东、温海江、何树国、陆显斌、王丽娟、许才花。

所做的工作:

孙鹏:负责本标准的起草工作。

陈武东、温海江、何树国:负责征求专家意见、标准修改、协调等工作。

陆显斌、王丽娟、许才花：负责本标准的调研、相关标准资料搜集及试验验证工作。

二、标准编制原则和主要内容

1. 标准编制原则

本文件在修订工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

本文件在结构编写和内容编排等方面依据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》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和合理性。

本文件根据我国稻谷干燥设备发展的现状和趋势、现有产品的技术状况、工艺及设备水平、检测手段，在调查、分析及试验验证的基础上，较全面系统地规定了稻谷干燥技术规范的安全要求、基本要求、干燥技术要求、干燥成品质量和相应的检验方法等，所确定的技术内容科学、合理、先进、适用，与相关标准协调一致，具体原则如下：

(1) 先进性和实用性结合的原则，既考虑稻谷干燥设备发展的需要，使制定的标准符合目前产品先进性和未来发展的需要，又考虑到现阶段产品的实际，通过标准中所确定的技术要求对稻谷干燥进行规范，促进稻谷干燥技术水平和干燥成品质量的不断提高。

(2) 协调性原则，本文件引用了GB 1350《稻谷》、GB 5226.1《机械电气安全 机械电气设备 第1部分通用技术条件》、GB/T 6970《粮食干燥机试验方法》、GB/T 8196《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》、GB/T 14095《农产品干燥技术 术语》、GB/T 16714《连续式粮食干燥机》、GB/T 20569《稻谷储存品质判定规则》、JB/T 10268《批式循环谷物干燥机》等国家和行业标准的规定。

2. 标准主要内容

本文件按产品标准的一般结构内容编制，即包括：术语和定义、安全要求、技术要求、干燥技术要求、干燥成品质量、检验方法。本标准将上述内容具体编制为8章：1范围；2规范性引用文件；3；术语和定义；4安全要求；5基本要求；6干燥技术要求；7干燥成品质量；8检验方法。本文件适用于批式循环粮食干燥机和连续式粮食干燥机干燥加工大米用稻谷。

3. 解决的主要问题

本文件为第一次修改，在标准中充分纳入了当今新产品、新技术、新工艺的先进技术成果，对稻谷干燥技术规范的安全要求、基本要求、干燥技术要求、干燥成品质量、检验方法做了详细和明确的规定。为稻谷干燥设备推广应用提供了有力的技术支撑，为指导和规范稻谷干燥技术提供了依据，有利于提高稻谷干燥技术的性能、安全可靠性和促进其技术水平的提升，对干燥成品质量的提升起到技术支撑作用。

本文件是对GB/T 21015—2007《稻谷干燥技术规范》的修订，与GB/T 21015—2007比较结构内容变化如下：

1. 更改了“范围”部分内容。根据稻谷干燥技术目前的技术与实际生产和使用，规定了稻谷干燥的术语和定义、安全要求、基本要求、干燥技术要求、干燥成品质量、检验方法。（见第1章）

2. 根据稻谷干燥技术目前实际生产和使用和原标准应用及新修订的标准内容，对标准的规范性引用文件进行了重新调整和确认，如GB/T 5226.1《机械电气安全 机械电气设备 第1部分通用技术条件》、GB/T 8196《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》、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 14095《农产品干燥技术 术语》、GB/T 20569《稻谷储存品质判定规则》等，所引用的规范性引用文件均为现行最新有效版本，并与所引用的国家、行业标准保持一致，同时按GB/T 1.1—2020修改了引导语（见第2章）。

3. 根据GB/T 1.1—2020最新要求增加了“术语和定义”一章，即GB/T 14095和GB 1350界定的术语和定义适用于本文件。（见第3章）

4. 更改了原粮稻谷的要求中稻谷水分不均匀度不大于3%（见5.1.1，2007年版3.1.1）；引用文件不正确，删除了原粮稻谷的部分要求（见2007年版3.1.3）。

5. 更改了第4章“安全要求”部分内容，增加了电气控制和防护装置、安全警示标志的内容：

(1) 干燥机控制系统电气回路应设置短路、过载、欠压、漏电保护装置和温度超温报警装置；热源装置控制回路和热风机控制回路应设置互锁。

(2) 采用燃油、天然气为燃料时，燃烧器应设置有自动点火装置和熄火时自动切断油路、气路的装置。

(3) 干燥机控制系统及配套设备应设置紧急停止开关；设备检修或处理故障时必须切断电源，禁止带电作业。

(4) 干燥机及其附属设备机械电气安全应符合GB 5226.1的规定。

(5) 外露传动、回转部件、高温热源装置、风机进风口应装设防护装置，防护装置应符合GB/T 8196规定。

(6) 干燥机作业时应在作业区域标示好安全警示标志，安全标志应符合GB 10396规定。

6. 允许（最大）受热温度是指粮食在干燥过程中，在品质不变质的前提下，能承受最高受热温度。该温度与粮食的含水率和受热时间有关，允许受热温度应该是一个温度的范围而且干燥介质温度通常远高于粮食允许受热温度。由于本文件已经规定了干燥介质温度，且允许受热温度不易直接测量，因此删除。

一次降水幅度和干燥速率指标是体现干燥设备的性能指标，若片面的追求这两项指标会直接影响稻谷的干燥品质。

因此，本次修订删除了干燥条件（见2007年版4.1）规定的稻谷允许受热温度、一次降水幅度和干燥速率指标已不适于当前要求。

7. 根据当前最新稻谷干燥技术及近十年来稻谷干燥实际生产和使用情况，更改了干燥介质温度推荐值部分内容（见表1，2007年版表2）。

8. 更改了冷却风温和出机粮温部分内容（见表2，2007年版表3）。

9. 根据当前最新稻谷干燥技术要求，发芽（生活力）率指标已不再适于稻谷干燥技术要求，因此删除了发芽（生活力）率指标（见2007年版表4）。

10. 根据当前最新稻谷干燥技术及实际生产和使用要求，更改了干燥成品质量指标部分内容（见表3，2007年版表4），增加了品尝评分（食味）值指标，以顺应当前国家对稻谷干燥品质的要求。

11. 增加了第8章检验方法。

三、主要试验（或验证）情况分析

按GB/T 6970和GB/T 20569相关规定试验测定水分、干燥不均匀度、破碎率增加值、稻谷重度裂纹（爆腰）率增加值、苯并（a）芘增加值、品尝评分（食味）值等指标，证明了本标准制定的稻谷干燥技术规范完全满足生产实际需求，为稻谷干燥设备的干燥技术推广和质量监督提供依据，促进干燥成品质量的提高。

本文件结合了我国稻谷干燥技术在实际应用的经验基础而制定完成。标准起草工作组2020年12月18日~2021年3月27日对《稻谷干燥技术规范》的技术指标进行了现场试验验证，以及用户的现场使用经验，对稻谷干燥设备各型号全部指标要求均按本文件的规定和方法进行了进行了现场试验验证，特别是对稻谷品尝评分（食味）值指标（其它稻谷干燥成品质量指标没有更改），每台设备在满足生产率要求前提下进行了验证。随机试验验证检测数据统计见表1（注：验证样本为表中的样本数据相互独立，分别按技术要求的规定验证；因验证成本高，所以验证样本受限）。

表1 稻谷干燥设备品尝评分（食味）值验证统计表

台数	符合标准		高于标准		不符合标准规定	
	台数	比例数 %	台数	比例数 %	台数	比例数 %
12	12	100	6	50	0	0

由表1的数据分析：

(1) 从表1中按稻谷品尝评分（食味）值指标验证统计看，本文件规定的稻谷干燥成品质量指标品尝评分（食味）值要求是科学合理的。

(2) 表1中符合标准规定的是按本文件给出的允许容差内的；高于标准规定是按本文件规定不含允许容差的；不符合标准规定是按本文件规定超出允许容差的。

(3) 表1中的验证统计数据说明：本文件对稻谷干燥成品质量指标规定是合理的。

经过对比分析，各主要性能指标均符合标准规定的要求。证明本文件规定的主要技术指标和技术要求既先进合理，又切实可行。

四、标准中涉及专利情况

本文件不涉及专利。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用

目对稻谷干燥在全球范围内已经完全普及，我国现有生产稻谷干燥设备的生产厂200多家，年生产能力50000余台（套），急需有一个统一的、规范的、权威的稻谷干燥技术规范标准来指导各企业生产，规范引导该行业的发展。

近几年，随着我们在稻谷干燥领域的不断研究和发展，我国稻谷干燥设备的发展正处于最快的时期，出现了很多新产品、新机型，制定完全适用于这些新产品、新机型的标准，将会进一步促进我国稻谷干燥技术的发展进步。

六、与国际、国外对比情况

本文件没有采用国际标准。

本文件制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本文件水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行法律、法规和强制性标准的关系

本文件属于农业机械领域，农业机械标准体系“收获后处理机械”干燥仓储机械小类。农业机械领域技术标准体系表编号 0120101050003004。

作为粮食干燥系列标准的一部分本文件与GB/T 6970 《粮食干燥机试验方法》、GB/T 14095 《农产品干燥技术 术语》、GB/T 16714 《连续式粮食干燥机》、GB/T 20569 《稻谷储存品质判定规则》、JB/T 10268 《批式循环谷物干燥机》 协调一致。符合现行相关法律、法规、规章及相关标准。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议作为推荐性产品标准发布实施。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本文件正式实施后，加强宣贯工作，并在产品研发、产品质量监督抽查等质量监督检验工作中使用该标准。建议本文件批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其他应予说明的事项

按照中共黑龙江省委机构编制委员会下发的（黑编[2021]43号文要求，原牵头起草单位黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯农业机械化研究所更名为黑龙江省农业机械工程科学研究院佳木斯分院，此变更经标准审查会全体委员审查通过。

《稻谷干燥技术规范》标准起草小组

二〇二一年六月