

# 《优质籼稻收储技术规程》编制说明

## 一、工作简况

### (一) 任务来源

在我国籼稻主产区，优质籼稻的种植面积越来越大，其储备量也随之增加。与普通籼稻相比，优质籼稻不耐储藏，品质陈化严重，承储企业负担沉重，消费者对口粮品质不满意。为解决优质籼稻难以储藏的行业共性问题，编制优质籼稻收储技术规程，用于指导我国优质籼稻收储工作。该标准的制定，对于提升行业技术水平，减少粮食产后损失，规范优质籼稻收购和储藏环节的技术要求，确保粮食安全十分必要。

《优质籼稻收储技术规程》是根据《中国粮油学会团体标准管理办法(试行)》相关规定，经立项评审和立项公示等程序获中国粮油学会批准立项，批准文号：中粮油学发[2019]7号。

### (二) 起草单位

本标准起草单位：武汉轻工大学、中国储备粮管理集团有限公司、国家粮食和物资储备局科学研究院、中储粮成都储藏研究院有限公司、中储粮荆门直属库有限公司、中储粮成都直属库有限公司、中储粮湖州直属库有限公司、湖北国家粮食质量监测中心、广东国家粮食质量监测中心。其中高校和科研院所3家，粮食仓储企业4家、粮食质量监测中心2家。参与人员姓名、单位、分工如下：

序号	姓名	单位	分工
1	舒在习	武汉轻工大学	主编 全面负责
2	王平坪	武汉轻工大学	联络员 2 规范性引用文件
3	唐洁	中国储备粮管理集团有限公司	3 术语和定义
4	蒋士勇	中国储备粮管理集团有限公司	3 术语和定义
5	张忠杰	国家粮食和物资储备局科学研究院	6.1 入仓优质籼稻的干燥降水
6	石天玉	国家粮食和物资储备局科学研究院	4.2 设施设备条件
7	付鹏程	中储粮成都储藏研究院有限公司	9.2 控温储藏

8	刘胜强	中储粮成都储藏研究院有限公司	9.3 控水储藏
9	高兴明	中储粮荆门直属库有限公司	5 入仓前的准备
10	彭明文	中储粮荆门直属库有限公司	10.3 控温控水管理(风管机控温、墙体环流均温)
11	周冰	中储粮成都直属库有限公司	7 入仓存放要求
12	高钰钊	中储粮成都直属库有限公司	10.3 控温控水管理(风管机控温、内环流均温)
13	张坚	中储粮湖州直属库有限公司	8 出仓要求
14	闵炎芳	中储粮湖州直属库有限公司	10.3 控温控水管理(蒸发冷谷物冷却机控温、内环流均温)
15	熊宁	湖北国家粮食质量监测中心	6.2 入仓优质籼稻品质质量要求 10.2 品质质量检测
16	曾伶	广东国家粮食质量监测中心	6.3 入仓优质籼稻的卫生要求 11 有害生物控制

### (三) 主要工作过程

本标准的起草牵头单位为武汉轻工大学,为了更好地完成标准编制工作,组成了由9家单位共同参与的标准起草组。起草组成员来自长期开展粮油储藏研究的高校和科研院所、粮食仓储企业和粮食质量监测中心等单位,专业覆盖粮油储藏、粮油品质检测、粮食干燥、害虫防治、企业管理等领域。起草组在广泛调研和查阅国内外文献资料的基础上,形成初步的编制大纲。2018年8月17日,在中国粮油学会团体标准粮食储藏与流通技术委员会第一届团体标准研讨会上,标准起草牵头单位对标准框架结构及内容作了汇报,与会专家对包括标准名称在内的内容提出了多条意见和建议。2018年11月21日,在认真听取专家意见和建议的基础上,起草组对立项申请书和标准草案进行了修改,并按期提交了立项申请书和标准草案。2019年1月30日,中国粮油学会下文批准本标准立项。起草组成员经过协商和讨论,对标准编制内容进行了分工,确定了工作计划和标准实施方案。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容的依据

### (一) 标准的编写原则

本标准根据 GB/T 1.1-2000《标准化工作导则 第一部分:标准的结构和编写规则》及 GB/T 1.2-2002《标准化工作导则 第二部分:标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求进行编写。

本标准遵循团体标准应具备“技术要求不低于强制性标准的相关技术要求，鼓励高于推荐性标准的要求”的基本原则进行编写。

## **（二）提出本标准的依据**

与普通籼稻相比，优质籼稻的蛋白质、脂肪和色素等成分的含量较高，在储藏过程中这些成分变化也快。而且优质籼稻的籽粒结构不同于普通籼稻，其颖壳薄，尾端有细微裂缝，使其更易受到不利储藏条件的影响，所以优质籼稻不耐储藏。优质籼稻在储藏过程中，重量损耗大，品质下降快，特别是优良的食味品质下降更快，因此，保质减损是优质籼稻储藏的重要目标。

仓储设施与设备的条件对优质籼稻的储藏至关重要，本标准须对仓房条件、设施设备条件做出相应规定。

收购入仓的优质籼稻质量是保质减损储藏的基础，水分含量、品质质量、卫生指标等必须有明确规定，收购后入仓前优质籼稻的干燥降水环节，会对其加工品质、食味品质产生重大影响，所以要对干燥降水的技术工艺做出规定，推广保质烘干技术，以减少干燥过程对稻谷品质造成的不良影响。

优质籼稻的入仓存放也要有原则性的要求。

为保证出仓过程的作业安全和质量稳定，了解储藏全周期品质质量变化情况，本标准应包括出仓要求方面的内容。

大量的研究表明，温度是影响优质稻储藏品质最重要的因素，其次是水分含量。通过储藏期间的控温控水，可以达到优质籼稻保质减损储藏目标。储藏技术与工艺部分要突出控温储藏、控水储藏的内容，控温可以保质，控水可以减损。

优质籼稻控温控水储藏技术的实施效果，离不开储藏期间的规范化管理。储藏期间的日常技术管理也是本标准的内容之一。

此外，对于优质籼稻储藏中有害生物的控制要做出合理规定。

## **（三）制定本标准的基础**

本标准起草单位武汉轻工大学、国家粮食和物资储备局科学研究院、中储粮成都储藏研究院有限公司长期开展粮油储藏、粮食干燥技术研究，在“粮食公益性行业科研专项”和“十二五”、“十三五”期间承担了大量粮油储藏的科研项目，涉及到储粮机械通风、就仓干燥、气调、低温等多项技术和装备的开发，特别是中储粮成都储藏研究院有限公司、武汉轻工大学承担的“十三五”国家重点研发

计划课题“粳稻和优质籼稻保质减损绿色储藏工艺优化与示范”已开展3年，在我国优质籼稻主产区4个典型粮库开展试验与技术示范，取得了较多成果。中国储备粮管理集团有限公司旗下的荆门直属库、成都直属库、湖州直属库都是南方优质籼稻主产区的代表性仓储企业，同时也是“十三五”课题的示范单位，三家企业仓储条件优越、管理规范，在长期的生产实践中积累了储藏优质籼稻的经验。湖北国家粮食质量监测中心、广东国家粮食质量监测中心是优质籼稻主产省份的质量监测机构，都是国家标准《优质稻谷》（GB/T 17891—2017）的起草单位，对优质籼稻储藏品质的检测与分析具有较高的专业水平。

#### （四）实验内容

自2016年开始，已经在中储粮荆门直属库有限公司、中储粮成都直属库有限公司、中储粮湖州直属库有限公司、中储粮益阳直属库有限公司开展优质籼稻保质减损储藏技术试验与示范，主要从控温、控水、有害生物防治等方面开展工作。各个试验示范库点的内容各有其侧重点，荆门库以墙体动态隔热、仓房吊顶、风管机空调控温为主，成都库以墙体静态隔热、内环流均温、风管机空调控温为主，湖州库则以稻壳包压盖、内环流均温、蒸发冷谷物冷却机控温技术为重点进行实验。秋冬季机械通风和害虫的无公害防治也是实验的重要内容。

#### （五）实际应用效果

经过近3年的试验和实际应用，控温、控水及无公害虫霉防治技术取得了很好的应该效果，与对照仓相比，延缓了优质籼稻品质质量的变化。

### 三、主要试验或验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

#### （一）主要试验或验证的分析

储藏期间优质籼稻不耐高温，对仓房围护结构的隔热性、气密性要求较高。我国南方是优质籼稻主产区，属于第五、六、七储粮生态区，其中第五、七区湿热持续时间长，是优质籼稻品质陈化最快的地区。参照《粮油储藏技术规范》的规定，本标准提出储藏优质籼稻的仓房隔热性能要达到第五、七区的要求。鉴于目前仓房气密性普遍不高，《粮油储藏技术规范》规定，新建平房仓（空仓）由500Pa降至250Pa压力半衰期不小于40s，筒仓、浅圆仓不小于60s，根据团体标准技术要求不低于国家标准的原则，本标准提出，平房仓实仓500Pa降至250Pa

的压力半衰期不小于 40s，筒仓、浅圆仓实仓不小于 60s。

现行国家标准《优质稻谷》（GB/T 17891—2007）依据糙米的长度将优质籼稻分为长粒形籼稻、中粒形籼稻、短粒形籼稻。为了方便加工，保证优质籼稻的加工质量，本标准提出按籽粒形态（长粒、中粒和短粒）分开储存。

优质籼稻储藏中的粮温目标值是一个关键性的技术指标。不同储粮生态区域控温的难易程度是不同的，即使是同一生态区域的不同企业，由于储粮的软硬件存在差异也会有所不同。经过广泛调查和研讨，本标准提出不按区域划分粮温目标值，而是规定 2 种控温储粮类型，即低温储藏和准低温储藏，分别按春、夏、秋、冬季规定平均粮温和最高粮温目标值，由各储粮企业根据自身条件选择控温储粮类型，到达一年四季的控温目标。控温储粮类型与储藏周期的长短相关联，低温储粮的保质储藏期 3 年，准低温储粮的保质储藏期 2 年，安全储藏期均为 3 年，满足国家关于稻谷储备期的要求。

优质籼稻储藏中的水分目标值也是一个很重要的技术指标。水分含量高不利于安全储藏，水分含量过低，不仅造成重量损失，而且不利于大米加工。由于新收购的优质籼稻水分普遍偏高，不利于入仓后的安全储藏，因此第一个秋冬季要通过烘干或就仓干燥的方式将水分控制在安全水分范围。本标准规定优质籼稻必须采取低温储藏或准低温储藏，实现全年控温目标，故将第一年的水分目标值定在 14% 以内是可以实现安全储藏的。在后续的储藏过程中主要是控制水分不能过快散失，出仓前的水分含量不低于 13%（现行国标规定优质籼稻质量指标水分 $\leq$ 13.5%）。

关于降温降水通风、降温保水通风、调质通风、防结露通风、排积热通风的操作条件，新修订的《储粮机械通风技术规程》LS/T 1202 中均有规定，按照规定选择通风时机，就能实现通风目的。

## （二）预期的经济效果

本标准是为了实现优质籼稻保质减损储藏目标而推荐使用的收储技术规程，在选择控温储藏类型的基础上达到粮温控制目标值，能确保优质籼稻优良的品质，减少水分损耗，提高大米的加工品质，满足广大消费者对优质粮油的需求，在为仓储企业带来经济效益的同时，实现良好的社会效益。

## 四、采用国际标准和国外先进标准的程度

目前无同类国际标准。

## 五、与现行的法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准为新制定的团体标准，按照 GB/T 1.1-2000《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写规则》及 GB/T 1.2-2002《标准化工作导则 第二部分：标准中规范性技术要素内容的确定方法》的要求编制，为优质籼稻收购和储藏技术提供科学依据，与国家颁布的相关法律、法规以及其他强制性标准不存在任何冲突。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

目前尚无重大分歧意见。

## 七、标准性质（强制性，推荐性）的建议，特别是对建议批为强制性标准的理由应充分说明

本标准为推荐性标准。

## 八、贯彻标准的要求和建议措施（组织实施、技术措施、过渡办法等）

## 九、废止现行有关标准的建议

无

## 十、其他应予说明的事项

无

《优质籼稻收储技术规程》团体标准起草组

2019年2月19日