



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21499—2008/ISO 6646:2000

---

## 大米 稻谷和糙米潜在出米率的测定

Rice—Determination of the potential milling yield  
from paddy and from husked rice

(ISO 6646:2000, IDT)

2008-02-15 发布

2008-08-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
大 米 稻 谷 和 糙 米 潜 在 出 米 率 的 测 定  
GB/T 21499—2008/ISO 6646:2000

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字  
2008年5月第一版 2008年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-31308

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准等同采用 ISO 6646:2000《大米 稻谷和糙米潜在出米率的测定》。

为了便于使用,本标准对 ISO 6646:2000 作了下列编辑性修改:

- 将“本国际标准”改为“本标准”;
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- 删除国际标准的前言和引言。

本标准的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本标准由国家粮食局提出。

本标准由全国粮油标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:国家粮食局标准质量中心、湖北省粮油食品质量监测站、吉林省粮油卫生检验监测站、四川省粮油中心监测站、江苏省粮食局粮油质量监测所、安徽省粮油产品质量监督检测站。

本标准主要起草人:谢华民、熊宁、冯锡仲、杨军、黄伟、季一顺。

# 大米 稻谷和糙米潜在出米率的测定

## 1 范围

本标准规定了实验室测定稻谷或蒸谷稻出糙率和稻谷、蒸谷稻或糙米、蒸谷糙米整精米率的方法。本标准仅适用于碾磨制米设备。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

ISO 712 谷物和谷物制品 水分含量测定 常用方法

ISO 7301 大米 规格

## 3 术语和定义

ISO 7301 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**出糙率 husked rice yield**

从稻谷中获得的糙米的量。

### 3.2

**出米率 milled rice yield**

从稻谷或糙米中获得的大米(整粒、破碎粒和细碎粒)的量。

### 3.3

**整精米率 milled head rice yield**

从稻谷或糙米中获得的整精米的量。

注:整精米为长度不低于试样完整粒平均长度 3/4 的米粒。

## 4 原理

将稻谷进行机械脱壳,称量得到的糙米。再将糙米进行机械碾白,除去一定量的皮层和胚,称量得到的整精米。

## 5 仪器设备

使用下列通用和专用实验室仪器设备。

5.1 分样器:带有分配系统的锥形分样器或多出口分样器。

5.2 实验砻谷机:适合于稻谷脱壳且不损伤糙米粒。

5.3 实验碾米机:适合于糙米碾磨,除去皮层和胚。

5.4 镊子。

5.5 小碗。

5.6 天平:精确度为 0.01 g。

## 6 扦样

扦样不是本标准规定的内容。推荐采用 ISO 13690<sup>[1]</sup>。

实验室收到的样品应具有代表性,并且在储存和运输过程中没有受到损坏和改变。

## 7 样品制备

实验样品不应少于 1.5 kg。

充分混合实验样品使其尽可能地均匀,然后用分样器(5.1)进行分样,得到测试样品。

按照 ISO 712<sup>1)</sup>测定样品的水分,水分含量的范围为 13.0%±1.0%。如果样品水分含量不在上述范围内,可在适当的室内温湿度条件下,将样品放置足够长的时间,使样品水分含量调节到规定的范围内。

## 8 测定步骤

### 8.1 设备调节

#### 8.1.1 实验砻谷机的调节

在测定前应调节设备。

调节用稻谷颗粒应与实验样品颗粒大小相近,先用实验砻谷机(5.2)对调节用稻谷进行脱壳,然后根据脱壳的情况将砻谷机调节到不出现以下情况:

- 糙米的皮层损伤;
- 在分离出的稻壳中出现糙米或稻谷;
- 糙米中出现稻壳碎屑。

#### 8.1.2 实验碾米机的调节

在测定前应调节设备。

调节用糙米颗粒应与实验样品颗粒大小相近,用实验碾米机(5.3)碾磨除去糙米质量的( $f \pm 0.5$ )%,使整精米质量减去整米质量的差不大于 3.0%(整精米包括整米粒)。f 值应由有关各方协商确定。

### 8.2 出糙率测定

将测试样品缩分出适合设备要求的量,称量并精确到 0.01 g。将稻谷样品摊开,拣出外来物质。

用实验砻谷机(5.2)对稻谷样品进行脱壳,从糙米中拣出稻谷粒送入砻谷机再次脱壳。

称量得到的糙米总量,精确到 0.01 g。

### 8.3 整精米率测定

#### 8.3.1 稻谷或蒸谷稻样品

8.3.1.1 按 8.2 进行操作得到糙米,从糙米中缩分出适合设备要求的量,建议不少于 100 g。称量并精确到 0.01 g。

8.3.1.2 彻底清理干净实验碾米机(5.3),倒入糙米样品,碾磨足够长的时间以去除其质量的( $f \pm 0.5$ )%。应在碾磨前通过试验确定每个测试样品的合适碾磨时间。

称量得到的全部精米,精确到 0.01 g。

将整精米粒和破碎粒分开,分别放入两个小碗中。

称量整精米,精确到 0.01 g。

#### 8.3.2 糙米或蒸谷糙米样品

8.3.2.1 从测试样品中缩分出适合设备要求的量,建议不少于 100 g,称量并精确到 0.01 g。摊开样品,挑拣出其中的外来物质。

8.3.2.2 按照 8.3.1.2 继续进行操作。

---

1) 采用 GB/T 5497 规定的方法可取得同样的效果。

## 9 结果表示

按表 1 计算的结果,保留 4 位小数。

表 1 出米率计算

出 率	测试样品	
	稻 谷	糙 米 <sup>a</sup>
Y <sub>0</sub> (糙米)	$m_y/m_x$	$m_x/m_y$
Y <sub>1</sub> (大米)	$m_1/m_w$	$m_1/m_x$
Y <sub>2</sub> (整精米)	$m_2/m_w$	$m_2/m_x$

<sup>a</sup> 包括外来物质。

参考附录 A 中的流程图(稻谷见图 A.1 或图 A.2;糙米见图 A.3)。

结果以百分率表示,根据开始测定的样品不同,计算公式分别如下:

——潜在出糙率(Y<sub>h</sub>)

$$Y_h = Y_0 \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

——潜在出米率(Y<sub>m</sub>)

$$Y_m = Y_0(100 - f)\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

——潜在整精米率(Y<sub>mh</sub>)

$$Y_{mh} = Y_0 Y_2 \left[ \frac{100 - f}{Y_1} \right] \% \quad \dots\dots\dots(3)$$

计算结果保留两位小数,报告结果时精确到 0.1%。

## 10 精密度

### 10.1 联合实验室测试

附录 B 汇集了关于本方法的精密度的联合实验室试验数据,这些试验数据可能不适用于其他测定值范围和测试对象。

### 10.2 重复性

在短时间内,由同一操作者在同一实验室采用相同的测试方法和设备,对于同一样品进行两次平行测定得到的两个结果的绝对差值,大于下列联合实验室研究所得的  $r$  值的算术平均值的实例不超过 5%:

- 糙米:1%;
- 整精米:2%。

### 10.3 再现性

由不同的操作者在不同的实验室用不同的设备,采用相同的测试方法对于同一样品进行两次平行测定得到的两个结果的绝对差值,大于下列联合实验室研究所得的  $R$  值的算术平均值的实例不超过 5%:

- 糙米:3%;
- 整精米:5%。

## 11 试验报告

试验报告应说明:

**GB/T 21499—2008/ISO 6646:2000**

- 完整地识别样品所需的全部信息；
- 使用的扦样方法；
- 使用的与本标准有关的测试方法；
- 所有在本标准中未规定或视为任选的操作细节,以及其他可能影响了实验结果的事件；
- 得到的测试结果;检验重复性后,引用的最终结果。

附录 A  
(规范性附录)  
测定流程图

A.1 测定稻谷或蒸谷稻的出糙率的流程见图 A.1。

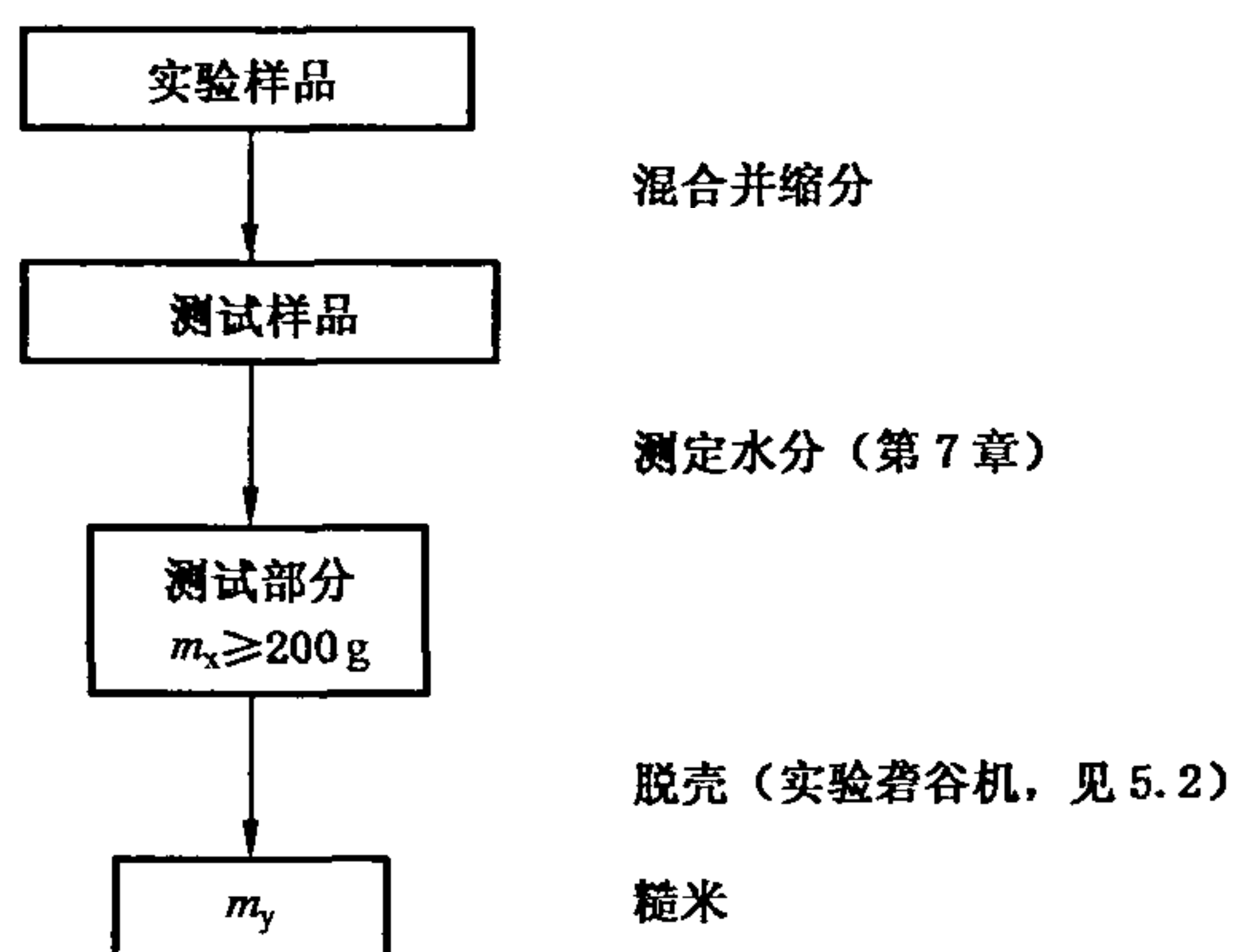


图 A.1 从稻谷或蒸谷稻开始测定出糙率

A.2 测定稻谷或蒸谷稻的出糙率、出米率和整精米率的流程见图 A.2。

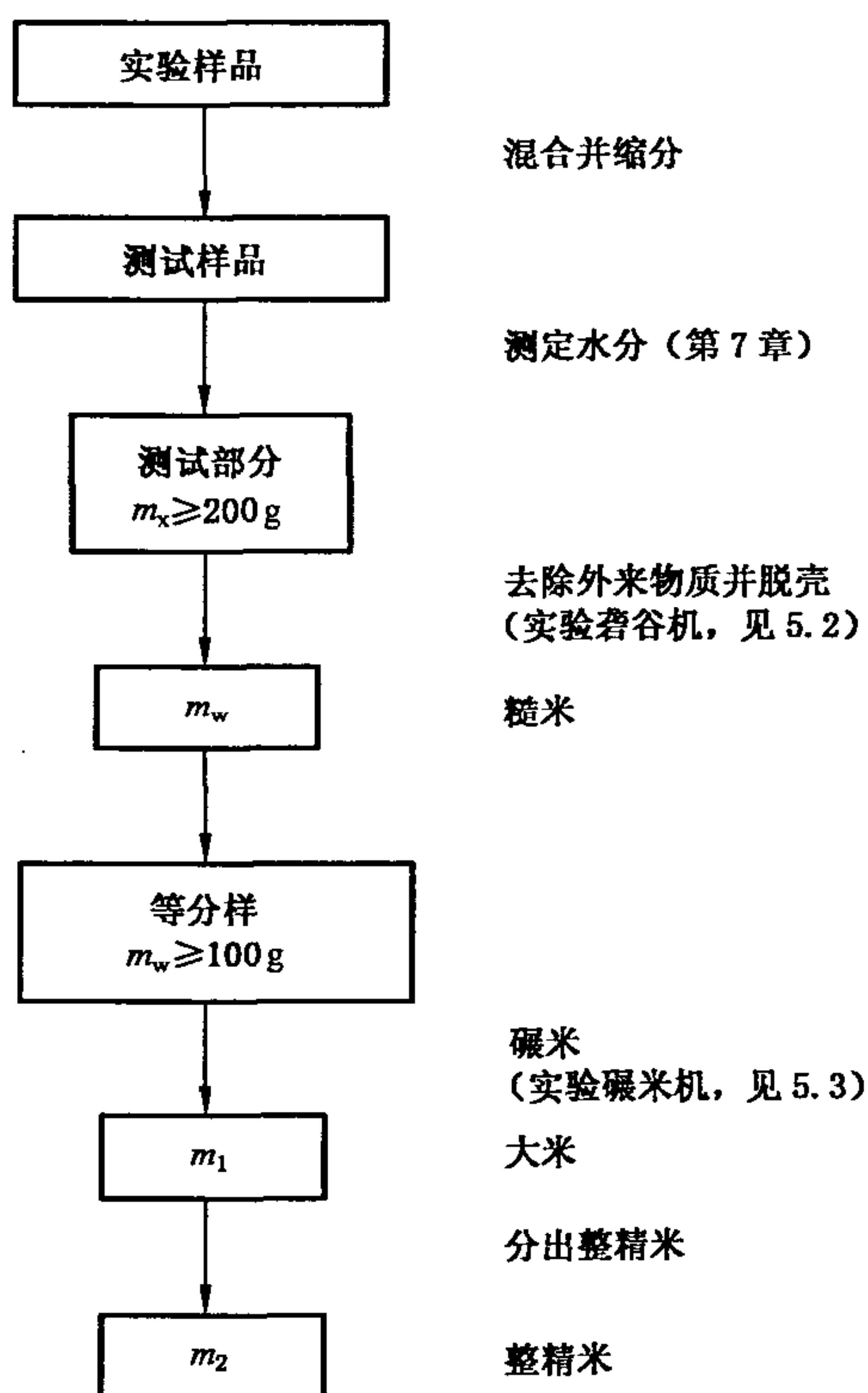


图 A.2 从稻谷或蒸谷稻开始测定出糙率、出米率和整精米率



A.3 测定糙米或蒸谷糙米的出米率和整精米率的流程见图 A.3。

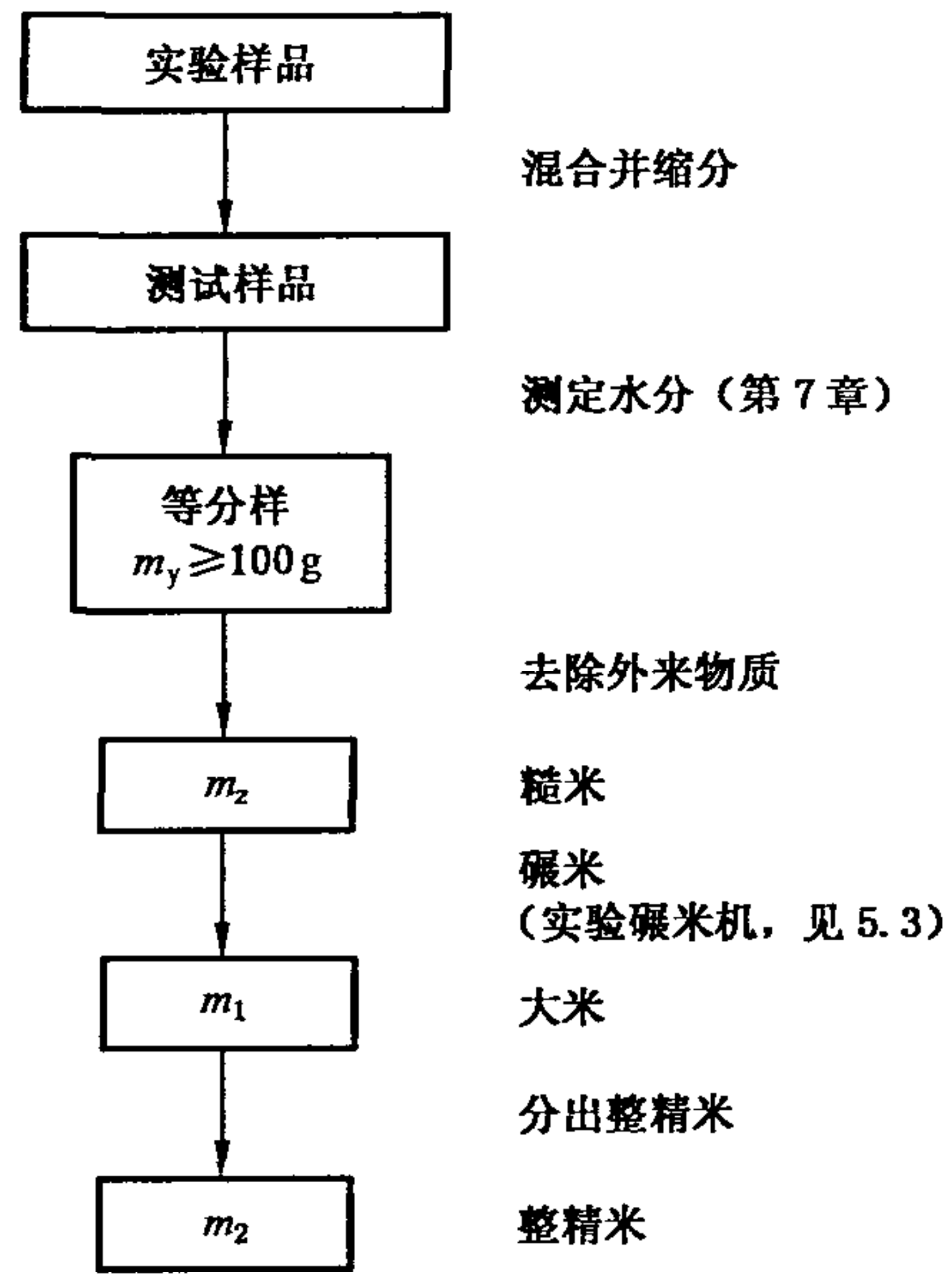


图 A.3 从糙米或蒸谷糙米开始测定出米率和整精米率

**附录 B**  
(资料性附录)  
**联合实验室测试结果**

意大利大米研究中心组织 15 个实验室进行了联合实验室研究,每个实验室对 4 个不同粒型的样品进行了 3 次测试,按照 ISO 5725-1<sup>[2]</sup>和 ISO 5725-2<sup>[3]</sup>对数据进行统计分析,结果见表 B.1 和表 B.2。  
 $f$  值为 12%。

**表 B.1  $Y_h$  的重复性和再现性**

项 目	大米样品			
	Arborio	Drago <sup>a</sup>	Balilla	Thaibonnet
数据有效的实验室数	13	11	13	13
平均值/(g/100 g)	81.2	82.0	81.8	77.7
重复性标准偏差, $s_r$ /(g/100 g)	0.41	0.15	0.31	0.53
重复性变异系数/%	0.5	0.2	0.4	0.7
重复性限, $r(r=2.83 s_r)$	1.16	0.42	0.88	1.50
再现性标准偏差, $s_R$ /(g/100 g)	1.02	0.20	0.80	2.14
再现性变异系数/%	1.3	0.2	1.0	2.7
再现性限, $R(R=2.83 s_R)$	2.89	0.57	2.26	6.06
a 蒸谷米。				

**表 B.2  $Y_{mh}$  的重复性和再现性**

项 目	大米样品			
	Arborio	Drago <sup>a</sup>	Balilla	Thaibonnet
数据有效的实验室数	7	10	11	9
平均值/(g/100 g)	58.4	69.1	66.9	57.1
重复性标准偏差, $s_r$ /(g/100 g)	1.13	0.47	0.48	0.81
重复性变异系数/%	1.9	0.7	0.7	0.7
重复性限, $r(r=2.83 s_r)$	3.20	1.33	1.36	2.29
再现性标准偏差, $s_R$ /(g/100 g)	2.43	1.62	1.32	1.96
再现性变异系数/%	4.2	2.3	2.0	3.4
再现性限, $R(R=2.83 s_R)$	6.88	4.58	3.74	5.55
a 蒸谷米。				

参 考 文 献

- [1] ISO 13690 Cereals, pulses and milled products—Sampling of static batches.
  - [2] ISO 5725-1:1994 Accuracy(trueness and precision)of measurement methods and results—Part 1:General principles and definitions.
  - [3] ISO 5725-2:1994 Accuracy(trueness and precision)of measurement methods and results—Part 2:Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method.
- 



GB/T 21499-2008

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-31308

---