



standards

国際規格の模範文書

“ライス モデル”

Model document
of an International Standard

“ Ricemodel ”

解説部分の和訳版
一般財団法人 日本規格協会

国際規格の模範文書

以下のページに示される模範文書は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、*ISO 及び IEC 文書の構成及び作成に関する原則と規則* の基本的な適用を例証している。これは、実際の国際規格ではない。内容に専門的な意義はない。

この模範文書は、特定の専門委員会による模範文書になっているが、すべての専門委員会に適用可能である。

右側のページには模範文書を示す。内容についての説明及び情報はその左側のページに示す。

名称(Title)は簡潔で、文書の主題を示さなければならない。
最多でも 3 つの要素から構成されなければならない。
名称についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 11 を参照のこと。

**Cereals and pulses —
Specification and test
methods —**

**Part 1:
Rice**

*Céréales et légumineuses — Spécifications et
méthodes d'essai — Partie 1: Riz*



この著作権表示 (Copyright notice) は自動的に作成される。
著作権についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 32 を参照のこと。



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© ISO 2016, Published in Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

目次 (Table of Contents) は、第 3 層目まで自動的に作成される。

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Specifications	3
4.1 General, organoleptic and health characteristics	3
4.2 Physical and chemical characteristics.....	4
5 Sampling	5
6 Test methods	5
6.1 Moisture content.....	5
6.2 Waxy rice content.....	5
6.3 Nitrogen content and crude protein content	5
6.4 Gelatinization time.....	5
6.5 Husked rice yield	5
6.5.1 Determination	5
6.5.2 Precision	5
7 Test report	6
8 Packaging	6
9 Marking	6
Annex A (normative) Determination of defects	7
Annex B (informative) Determination of the waxy rice content of parboiled rice	9
Annex C (informative) Gelatinization	11
Annex D (informative) Results of interlaboratory test for husked rice yields	13
Bibliography	14

まえがき (Foreword) は、文書ごとに明示しなければならない。包括的文章をここに示す。要求事項、推奨事項、又は許可事項は含まない。
まえがきについての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 12 を参照のこと。

包括的文章は、ISO により定期的に改訂される場合がある。

包括的文章に加えて、文書を作成した専門委員会 (及び分科委員会、妥当な場合) の番号と名称、そして適切であれば、以下も併せて記載する：

- ▶ 文書の作成に貢献した他の国際機関の表示
- ▶ 他の文書を全面的又は部分的に廃止し、本文書がそれに置き換わることの説明
- ▶ 旧版からの重要な専門的変更の説明
- ▶ 軽微な改訂の場合、軽微な改訂であることの明示と更新と編集上の変更点の一覧

複数の部 (パート) から成るシリーズの場合、ISO ウェブサイトを参照する。
使用者は、そこで最新のパートの一覧を見ることができる。

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation on the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 34, *Food products*, Subcommittee SC 4, *Cereals and pulses*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 17301-1:2009), which has been technically revised.

The main changes compared to the previous edition are:

- updated normative references;
- deletion of 4.3.

A list of all parts in the ISO 17301 series can be found on the ISO website.

序文(Introduction)は、文書の専門的内容又は背景情報の解説を含めることができる選択要素である。序文に関する更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 13 を参照のこと。

序文(Introduction)は、まえがき(Foreword)の後で、適用範囲(Scope)を含むページの前に、独立したページに表示する。要求事項(“shall”で示される)を含めてはならない。

特許権が特定されている場合は、右ページに示した定型文を含めなければならない。
その特許権と特許所有者への参照の詳細を示さなければならない。この模範文書に示した詳細は架空のものである。
特許に関する更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 30 を参照のこと。

Introduction

This document was developed in response to worldwide demand for minimum specifications for rice traded internationally, since most commercial bulks of grain, which have not been screened or aspirated, contain a proportion of other grains, weed seeds, chaff, straw, stones, sand, etc. The vegetable materials can have physical and biological properties which differ from those of the main constituent and can therefore affect the storage behaviour.

Rice is a permanent host to a considerable microflora; most of these microorganisms are cosmopolitan, the majority are innocuous, but some produce harmful by-products. Microflora communities present on freshly harvested rice include many types of bacteria, moulds and yeasts. While the rice is ripening and its moisture content is falling, the number of field microorganisms, mainly bacteria, diminishes. When the rice is harvested, it is invaded by storage microorganisms and the field microflora gradually dies out. If the mass fraction of moisture (formerly expressed as moisture content) is less than 18 %, the microflora does not multiply, whereas above 18 % it does so rapidly. Thus, at harvest, the qualitative and the quantitative composition of the microflora depends more upon ecological factors than upon the variety of the rice. During transport and storage, additions to the microfloral population occur. Microorganisms on the rice at harvest tend to die out during storage and are replaced by microorganisms adapted to storage conditions.

Storage losses have been estimated as being an average of 5 %, and as much as 30 %, especially in countries with climates favourable to the rapid development of agents of deterioration and where storage techniques are poorly developed, such as developing countries in the damp tropics. The magnitude of these figures highlights the need to promote throughout the world a rapid improvement in techniques of conservation.

The International Organization for Standardization (ISO) draws attention to the fact that it is claimed that compliance with this document may involve the use of a patent concerning sample dividers given in [Annex A](#) and shown in Figure A.1.

ISO takes no position concerning the evidence, validity and scope of this patent right.

The holder of this patent right has assured ISO that he/she is willing to negotiate licences under reasonable and non-discriminatory terms and conditions with applicants throughout the world. In this respect, the statement of the holder of this patent right is registered with ISO. Information may be obtained from:

Vache Equipment

Fictitious

World

gehf@vacheequipment.fic

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights other than those identified above. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

適用範囲(Scope)は、この文書が何をする(“規定する”、“定める”、“についての指針を示す”、“用語を定義する”)のかを記述する強制要素の箇条である。一連の事実の説明として記述されなければならない。要求事項(shall)、推奨事項(should)又は許可事項(may)を含んではならない。

適用範囲は、文献参照用の要旨として使えるように簡潔でなければならない(例えば、ISO ウェブサイトで使用される)。文書が適用可能な場合(及び必要ならば適用できない場合)について説明しなければならない。

適用範囲についての更なる情報については、ISO/IEC 専用業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 14 を参照のこと。

引用文書(Normative references)には、この名称と導入定型文が用いられる。引用文書は、強制要素の箇条である。この文書中に引用文書がなくても表記する。

リストは、この文書を使用するのに調べることが必要であると参照された(例えば、“ISO #####に従わなければならない”)、参照文献だけを含まなければならない。以下は、リストに含めてはならない:

- ▶ 公的には入手できない参照文書(例えば、照会段階に達していない文書)
- ▶ 参考としての参照しかされていない参照文献
- ▶ 文書の作成段階のみに参考として役立った参照文書。

このような参照文書は、参考文献一覧に列挙される。

引用文書は、将来の版は適用できないと考えられる場合を除き、一般的に発行年を付けなくてよい。

特定の箇条、細分箇条、図、表、又はその他の要素を参照する場合は、引用文書は発行年を付けなければならない。引用文書に発行年が付けられると、参照文書の特定の版(その版だけ)が適用可能となる。未だ発行されていないが、公的に入手できる(照会及び承認段階)発行年付きの参照文書は、リストの 5 番目の参照(ISO 16634)に示されるように記載される:発行年はダッシュに置き換えられ、説明の脚注が付けられる。

参照についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 10 を参照のこと。

引用文書の箇条についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 15 を参照のこと。

用語及び定義(Terms and definitions)には、この名称と定型導入文が使われる。用語及び定義が一つしかない場合でも、テキストは複数である。

用語及び定義の箇条についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 16 を参照のこと。

Cereals and pulses — Specification and test methods —

Part 1: Rice

1 Scope

This document specifies minimum requirements and test methods for rice (*Oryza sativa* L.).

It is applicable to husked rice, husked parboiled rice, milled rice and milled parboiled rice, suitable for human consumption, directly or after reconditioning.

It is not applicable to cooked rice products.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 712, *Cereals and cereal products — Determination of moisture content — Reference method*

ISO 6646, *Rice — Determination of the potential milling yield from paddy and from husked rice*

ISO 8351-1:1994, *Packaging — Method of specification for sacks — Part 1: Paper sacks*

ISO 8351-2, *Packaging — Method of specification for sacks — Part 2: Sacks made from thermoplastic flexible film*

ISO 16634:—¹⁾, *Cereals, pulses, milled cereal products, oilseeds and animal feeding stuffs — Determination of the total nitrogen content by combustion according to the Dumas principle and calculation of the crude protein content*

ISO 20483:2013, *Cereals and pulses — Determination of the nitrogen content and calculation of the crude protein content — Kjeldahl method*

ISO 24333:2009, *Cereals and cereal products — Sampling*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>

1) Under preparation. (Stage at the time of publication ISO/DIS 16634.)

ある定義が他の文書から直接引用される場合は、3.1 の角括弧に示されているように、その元の文書を明示する。

元の文書の登録用語に変更を加えた場合は、3.2 に示されたようにする。

ある用語が最早使用されていない場合は、3.2 に示されるように、“DEPRECATED:” に続いて細字で明示する。個々の登録用語の元の文書は、参考情報なので参考文献一覧 (Bibliography) に列挙される。箇条 3 の導入文に参照された文書 (例えば、“本文書の目的のため、ISO ##### に与えられた用語及び定義を適用する”) は、規定と考えられ箇条 2 に列挙する。

定義は、要求事項又は推奨事項の形式を取ったり、又はそれらを含んだりしてはならない。定義の形は、文脈中の用語を置き換えできるように、単一の句でなければならない。

ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、16.5.5 を参照のこと。

一つの利用語が複数の意味を持つ場合は、その用語が属する領域 (例、3.6 の“rice”) を定義の前に山形括弧にて明示しなければならない。用語と略語の両方が記載される場合は、優先される方を先に示す。3.6 では用語が略語より優先し、3.7 では略語が用語より優先する。

登録用語への注記は、“項目への注記 (Note to entry)” と呼ばれる。項目への注記は、用語及び定義の箇条だけに現れる。文書本体の注記 (NOTE) とは異なり、項目への注記には、(その用語の使用に関する) 要求事項、推奨事項及び許可事項を含めることができる。項目への注記は、常に番号付けする。

3.9 では、“優先用語” が太字で最初に記載され、“許容用語” が続いて細字で記載される。

ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、16.5.4 を参照のこと。

3.1

paddy

paddy rice

rough rice

rice retaining its husk after threshing

[SOURCE: ISO 7301:2011, 3.1]

3.2

husked rice

DEPRECATED: cargo rice

paddy (3.1) from which the husk only has been removed

[SOURCE: ISO 7301:2011, 3.2, modified — The term “cargo rice” is shown as deprecated, and Note 1 to entry is not included here]

3.3

milled rice

white rice

husked rice (3.2) from which almost all of the bran and embryo have been removed by milling

[SOURCE: ISO 7301:2011, 3.3]

3.4

parboiled rice

rice whose starch has been fully gelatinized by soaking *paddy* (3.1) rice or *husked rice* (3.2) in water followed by a heat treatment and a drying process

3.5

waxy rice

variety of rice whose kernels have a white and opaque appearance

Note 1 to entry: The starch of waxy rice consists almost entirely of amylopectin. The kernels have a tendency to stick together after cooking.

3.6

extraneous matter

EM

<rice> organic and inorganic components other than whole or broken kernels

EXAMPLE Foreign seeds, husks, bran, sand, dust.

3.7

HDK

heat-damaged kernel

kernel, whole or broken, which has changed its normal colour as a result of heating

Note 1 to entry: This category includes whole or broken kernels that are yellow due to alteration. Parboiled rice in a batch of non-parboiled rice is also included in this category.

3.8

damaged kernel

kernel, whole or broken, showing obvious deterioration due to moisture, pests, disease or other causes, but excluding *HDK* (3.7)

3.9

immature kernel

unripe kernel

kernel, whole or broken, which is unripe and/or underdeveloped

規格が改訂される場合は定義が代わる可能性があるので、元の文書は(3.10にあるように)発行年付きである。

単位は、定義の一部になってはならない。項目への注記で別個に記載しなければならない。3.11を参照のこと。

記号がある場合は、3.15に示されるように用語の後に記載される。変数は斜体で表記する。記述的な下付文字は、追加情報を提供するために記号に添えることができる。下付文字が変数ではない場合は、直立体にする。

この文書で使われる記号及び略語(Symbols and abbreviated terms)は、別の箇条に列挙することができる。記号及び略語についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第2部、2016年版、箇条17を参照のこと。

箇条及び細分箇条(Clauses and subclauses)は、文書の内容の区分けする基本の構成要素である。箇条及び細分箇条についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第2部、2016年版、箇条22を参照のこと。

3.10**husked rice yield**

amount of husked rice obtained from paddy

[SOURCE: ISO 6646:2011, 3.1]

3.11**nitrogen content**

quantity of nitrogen determined after application of the procedure described

Note 1 to entry: It is expressed as a mass fraction of dry product, as a percentage.

[SOURCE: ISO 20483:2013, 3.1]

3.12**crude protein content**

quantity of crude protein obtained from the nitrogen content as determined by applying the specified method, calculated by multiplying this content by an appropriate factor depending on the type of cereal or pulse

Note 1 to entry: It is expressed as a mass fraction of dry product, as a percentage.

[SOURCE: ISO 20483:2013, 3.2]

3.13**gelatinization**

hydration process conferring the jelly-like state typical of the coagulated colloids, which are named “gels”, on kernels

Note 1 to entry: See Figure C.1.

[SOURCE: ISO 14864:1998, 3.1]

3.14**gel state**

condition reached as a consequence of *gelatinization* (3.13), when the kernel is fully transparent and absolutely free from whitish and opaque granules after being pressed between two glass sheets

[SOURCE: ISO 14864:1998, 3.2]

3.15**gelatinization time**

t_{90}

time necessary for 90 % of the kernels to pass from their natural state to the *gel state* (3.14)

[SOURCE: ISO 14864:1998, 3.3]

4 Specifications**4.1 General, organoleptic and health characteristics**

Kernels of rice, whether parboiled, husked or milled, and whether whole or broken, shall be sound, clean and free from foreign odours or odour which indicates deterioration.

The levels of additives and pesticide residues and other contaminants shall not exceed the maximum limits permitted in the country of destination.

The presence of living insects which are visible to the naked eye is not permitted. This should be determined before separating the bulk sample into test samples.

4.2.1 では、ISO 712 は規定として参照されているので箇条 2 に列挙される。しかし、IEC 61010-2 は参考として参照されているので参考文献一覧に列挙される。オープンが特定の要求事項を満たすことを単に知るだけなので、IEC 61010-2 を調べる必要はない。[JSA 注] 4.2.1 の英文表記は旧版のライスモデルと同じであるが、旧版では IEC 61010-2 は引用文書 (Normative references) とされていた。

注記 (Notes) と例 (Examples) は、この文書の理解又は使用を支援する追加情報を提供するためだけに使われる。注記及び例は、要求事項 (“shall”) あるいは、この文書の使用に不可欠いかなる情報、例えば指示 (命令形)、推奨事項 (“should”) 又は許可事項 (“may”) を含んではならない。注記は、事実の記載をしてよい。注記と例は、同一の箇条、細分箇条、図又は表の中に複数回現れない限り、番号付けはしない。

注記 (Notes) についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 24 を参照のこと。例 (Examples) についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 25 を参照のこと。

すべての附属書は、本文中から参照されなければならない。附属書の位置付け (規定／参考) は、その参照のされ方により決まる。附属書 A は、“附属書 A に記載された方法に従って (in accordance with the method given in Annex A)” 質量分率を決定するのに必要なので規定である。

表の列の見出しは、**太字**で表記される。

可能であれば、記号 (例: w_{\max}) と単位 (例: %) 見出しの後の別の行に記載される。記号と単位は、ISO 80000 及び IEC 80000 に従って表記されなければならない。

小数点は、カンマで位置を揃えなければならない。

要求事項が表全体に関係する場合は、表の枠内で注記と脚注の前に、独立した段落として表記する。表への注記は、表の理解又は使用の支援を意図した追加情報を提供するためにのみ用いなければならない。さらに、表の要件に従わなければならない。表への注記が複数ある場合は、注記は番号付けされなければならない。

表 1 で、ISO 7301:2011 への参照は役に立つ補足情報である。これは、引用文書にはならないので、参考文献一覧に記載される。特定の要素 (表) を参照しているので、発行年付きとなる。

表中の特定の要素に関する要求事項は、表の脚注として記載できる。表の脚注は、表の枠内で表の注記の後に記載しなければならない。表ごとに、“a” から始まるアルファベットの上付文字を用いて識別されなければならない。

表 (Tables) についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 29 を参照のこと。

% (m/m) 及び % (V/V) の表現は廃止されている。正しい用語は、質量分率 (w) と体積分率 (ϕ) で、パーセントで表示される。使用者が正しい用語に不慣れな場合は、4.2.1 に示すように脚注を付ける。脚注 (Footnotes) についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 26 を参照のこと。

4.2 Physical and chemical characteristics

4.2.1 The mass fraction of moisture, determined in accordance with ISO 712, using an oven complying with the requirements of IEC 61010-2, shall not be greater than 15 %²⁾.

The mass fraction of extraneous matter and defective kernels in husked and milled rice, whether or not parboiled, determined in accordance with [Annex A](#), shall not be greater than the values specified in Table 1.

NOTE Lower mass fractions of moisture are sometimes needed for certain destinations depending on the climate, duration of transport and storage. For further details, see ISO 6322-1, ISO 6322-2 and ISO 6322-3.

4.2.2 The defect tolerance for the categories considered, and determined in accordance with the method given in [Annex A](#), shall not exceed the limits given in Table 1.

Table 1 — Maximum permissible mass fraction of defects

Defect	Maximum permissible mass fraction of defects			
	w_{\max} %			
	in husked rice	in milled rice (non-glutinous)	in husked parboiled rice	in milled parboiled rice
Extraneous matter:				
— organic ^a	1,0	0,5	1,0	0,5
— inorganic ^b	0,5	0,5	0,5	0,5
Paddy	2,5	0,3	2,5	0,3
Husked rice, non-parboiled	Not applicable	1,0	1,0	1,0
Milled rice, non-parboiled	1,0	Not applicable	1,0	1,0
Husked rice, parboiled	1,0	1,0	Not applicable	1,0
Milled rice, parboiled	1,0	1,0	1,0	Not applicable
Chips	0,1	0,1	0,1	0,1
HDK	2,0 ^c	2,0	2,0 ^c	2,0
Damaged kernels	4,0	3,0	4,0	3,0
Immature and/or malformed kernels	8,0	2,0	8,0	2,0
Chalky kernels	5,0 ^c	5,0	Not applicable	Not applicable
Red kernels and red-streaked kernels	12,0	12,0	12,0 ^c	12,0
Partly gelatinized kernels	Not applicable	Not applicable	11,0 ^c	11,0
Pecks	Not applicable	Not applicable	4,0	2,0
Waxy rice	1,0 ^c	1,0	1,0 ^c	1,0
Live insects shall not be present. Dead insects shall be included in extraneous matter.				
NOTE 1 This table is based on ISO 7301:2011, Table 1.				
NOTE 2 Some commercial contracts require information in addition to that provided in this table.				
NOTE 3 Only full red husked (cargo) rice is considered in this table.				
^a Organic extraneous matter includes foreign seeds, husks, bran, parts of straw, etc.				
^b Inorganic extraneous matter includes stones, sand, dust, etc.				
^c The maximum permissible mass fraction of defects shall be determined with respect to the mass fraction obtained after milling.				

2) Formerly denoted as 15 % (m/m).

関連する文書のテキストを繰り返すのではなく、例えば、ISO 24333:2009, Clause 5 のように特定の文書を参照する。

参考文献一覧の中の文書を参照するのに、例えば、“see Reference [16]” と文中で参照できる。あるいは、上付文字にて表記することもできる。例えば、“...that is adapted to the type of cereals or pulses ^{[13][14]} and to their use.”

必要な場合、以下の警告通知 (Warning notices) の一つが使われる: “**危険 (DANGER)**”; “**注意 (CAUTION)**”; “**警告 (WARNING)**”; “**重要 (IMPORTANT)**”; “**要安全対策 (SAFETY PRECAUTIONS)**”

警告通知についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針、第 2 部、2016 年版、箇条 19 を参照のこと。警告通知の例は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、18.4 に記載されている。

精度、再現性及び再生産性の表記の例については、ISO 78-2 を参照のこと。

5 Sampling

Sampling shall be carried out in accordance with ISO 24333:2009, Clause 5.

6 Test methods

6.1 Moisture content

Determine the mass fraction of moisture in accordance with the method specified in ISO 712.

6.2 Waxy rice content

Determine the mass fraction of waxy rice. [Annex B](#) gives an example of a suitable method.

6.3 Nitrogen content and crude protein content

Determine the nitrogen content and crude protein content in accordance with either ISO 16634:—, Clause 9, or ISO 20483. For details on the determination of protein content using the Kjeldahl method, see Reference [12] in the Bibliography. For details concerning the use of the Dumas method, see References [10] and [16].

Calculate the crude protein content of the dry product by multiplying the value of the nitrogen content by the conversion factor specified in ISO 20483:2013, Annex C and Table C.1, that is adapted to the type of cereals or pulses [13][14] and to their use.

6.4 Gelatinization time

Determine the gelatinization time, t_{90} , for rice kernels during cooking. An example of a typical curve is given in Figure C.1. Three typical stages of gelatinization are shown in Figure C.2.

Report the results as specified in [Clause 7](#).

6.5 Husked rice yield

6.5.1 Determination

CAUTION — Only use paddy or parboiled rice for the determination of husked rice yield.

Determine the husked rice yield in accordance with ISO 6646.

6.5.2 Precision

6.5.2.1 Interlaboratory test

The results of an interlaboratory test are given in [Annex D](#) for information.

6.5.2.2 Repeatability

The absolute difference between two independent single test results, obtained using the same method on identical test material in the same laboratory by the same operator using the same equipment within a short interval of time, shall not exceed the arithmetic mean of the values for r obtained from the interlaboratory study for husked rice in more than 5 % of cases:

$$r = 1 \%$$

where r is the repeatability limit.

これは、典型的な試験報告 (Test report) の箇条の例である。試験報告は、ISO 文書番号を含める必要があるため、本文書そのものへの参照 [項目 b) に示される] を含めて、必要な最小限の情報が列挙される。試験報告の要素を識別する必要がある場合は、箇条 7 に示されるように、小文字の後に片丸括弧を付けて、a), b), c), 等のように指定する。
試験報告についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、18.5.8 を参照のこと。

リストは、番号付けは有っても無くてもよい。
リストについての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 23 を参照のこと。

ISO 8351-1:1994, Clause 9 と ISO 8351-2 は、発行年付きと発行年なしの引用文書の例である。

6.5.2.3 Reproducibility

The absolute difference between two single test results, obtained using the same method on identical test material in different laboratories by different operators using different equipment, shall not exceed the arithmetic mean of the values for R obtained from the interlaboratory study in more than 5 % of cases:

$$R = 3 \%$$

where R is the reproducibility limit.

7 Test report

For each test method, the test report shall specify the following:

- a) all information necessary for the complete identification of the sample;
- b) a reference to this document (i.e. ISO 17301-1);
- c) the sampling method used;
- d) the test method used;
- e) the test result(s) obtained or, if the repeatability has been checked, the final quoted result obtained;
- f) all operating details not specified in this document, or regarded as optional, together with details of any incidents which may have influenced the test result(s);
- g) any unusual features (anomalies) observed during the test;
- h) the date of the test.

8 Packaging

The packaging shall not transmit any odour or flavour to the product and shall not contain substances which may damage the product or constitute a health risk.

If bags are used, they shall comply with the requirements of ISO 8351-1:1994, Clause 9, or ISO 8351-2, as appropriate.

9 Marking

The packages shall be marked or labelled as required by the country of destination.

附属書 (Annexes) は、大文字 (A, B, C, ...) で、記号を付けなければならない。
附属書の位置付け (規定又は参考) は、本文での参照のされ方で決まる。本例では、附属書 A は、4.2 で規定として参照されている。
すべての附属書は、名称がなければならない。
附属書についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 20 を参照のこと。

試験方法 (Test methods) は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 18 に従って表記されなければならない。化学分析方法については、ISO 78-2 を参照のこと。

見出し“装置 (Apparatus)”の下のは、装置リストの前の導入句である。これは、(ISO/IEC 専門業務用指針、第 2 部、2016 年版、22.3.3 に記載された) ぶら下がり段落 (a hanging paragraph) ではない。ここに示されるように、装置は装置の箇条に列挙される：

- ▶ 参照番号 (**太字**)
- ▶ 項目名 (**太字**)
- ▶ 説明文 (必要な場合)

装置の箇条についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、18.5.4 を参照のこと。

ここに命令形で表現されている手順実行の指示は要求事項である。
推奨事項は、助動詞 “should” を用いて表記される。

Annex A

(normative)

Determination of defects

A.1 Principle

Extraneous matter, broken kernels, damaged kernels and other kinds of rice are separated manually according to the following types: husked rice, milled rice, husked parboiled rice and milled parboiled rice. Each type is then weighed.

A.2 Apparatus

The usual laboratory apparatus and, in particular, the following.

A.2.1 Sample divider, consisting of a conical sample divider or multiple-slot sample divider with a distribution system, e.g. "Split-it-right" sample divider, such as that shown in Figure A.1.

A.2.2 Sieve, with round perforations of diameter 1,4 mm.

A.2.3 Tweezers.

A.2.4 Scalpel.

A.2.5 Paintbrush.

A.2.6 Steel bowls, of diameter 100 mm \pm 5 mm; seven per test sample.

A.2.7 Balance, which can be read to the nearest 0,01 g.

A.3 Sampling

See [Clause 5](#).

A.4 Procedure

A.4.1 Preparation of test sample

Carefully mix the laboratory sample to make it as uniform as possible, then proceed to reduce it, using a divider ([A.2.1](#)), until a quantity of about 30 g is obtained.

All parts of kernels which get stuck in the perforations of a sieve should be considered to be retained by the sieve.

図 A.1 に示した試料分取器 “Split-it-right” は、特許権の対象になるので、序文に詳細を記述する必要がある。

式で使われた記号の意味を(示してあるように)、下方にリストで説明する。ただし、その記号が別の記号の箇条に載っている場合はその限りではない。(ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 17 を参照のこと)

数式(Mathematical formulae)についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 27 を参照のこと。

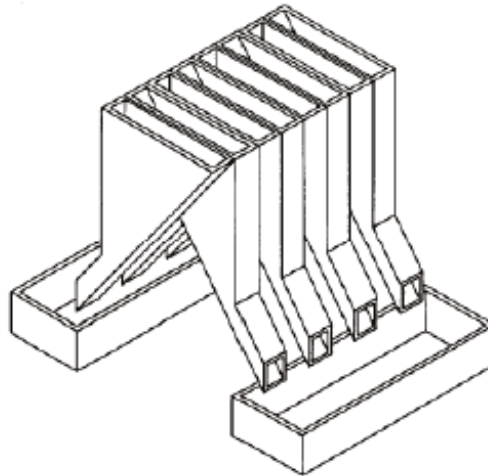


Figure A.1 — “Split-it-right” sample divider

A.5 Determination

Weigh, to the nearest 0,1 g, one of the test samples obtained in accordance with [A.4.1](#) and separate the different defects into the bowls ([A.2.6](#)). When a kernel has several defects, classify it in the defect category for which the maximum permissible value is the lowest (see Table 1).

Weigh, to the nearest 0,01 g, the fractions so obtained.

A.6 Calculation

Express the mass fraction of each defect using [Formula \(A.1\)](#):

$$w = \frac{m_D}{m_S} \quad (\text{A.1})$$

where

w is the mass fraction of grains with a particular defect in the test sample;

m_D is the mass, in grams, of grains with that defect;

m_S is the mass, in grams, of the test sample.

A.7 Test report

Report the results as specified in [Clause 7](#).

附属書 (Annex) B は、本方法の使用が選択的なので (附属書 B が参照されている 6.2 を参照のこと)、参考 (informative) である。しかしながら、本文書の利用者が本方法に従うことを選択した場合に、従うべき手順が規定されているので、要求事項が含まれている。

“原理”と題する選択的箇条は、試験方法では極めて重要である。

B.2.4 は、許容値の表し方の一例である。

試薬 (Reagents) の箇条に危険な試薬が挙げられている場合は、警告 (**太字**) を表記する。
装置 (Apparatus) の箇条 (箇条 A.2 及び B.2) にあるように、試薬のリストの前に導入句があっても、これはぶら下がり段落ではない。試薬の箇条の体裁は、装置の箇条の体裁と類似している。

- ▶ 参照番号 (**太字**)
- ▶ 項目の名前 (**太字**)
- ▶ 記述的内容 (必要なら)

試薬の箇条に関する更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、18.5.3 を参照のこと。

商標名の使用は避けるのが望ましい。代わりに、製品の指定または記述を記載する。

もし、商標名を使用する場合は (B.3.2 を参照)、脚注を加えるのが望ましい。

脚注 (Footnote) 3) は、商標名を使用する場合の適正な言い回しの一例である。

商標名及び商標の使用についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 31 を参照のこと。

Annex B (informative)

Determination of the waxy rice content of parboiled rice

B.1 Principle

Waxy rice kernels have a reddish brown colour when stained in an iodine solution, while non-waxy rice kernels show a dark blue colour.

B.2 Apparatus

The usual laboratory apparatus and, in particular, the following.

B.2.1 Balance, capable of weighing to the nearest 0,01 g.

B.2.2 Glass beaker, of capacity 250 ml.

B.2.3 Small white colour bowls, or any white colour container of a suitable size.

B.2.4 Wire sieve, with long rounded apertures of $(1 \text{ mm } ^{+0,02}_0 \text{ mm}) \times (20 \text{ mm } ^{+2}_{-1} \text{ mm})$.

B.2.5 Stirrer rod.

B.2.6 Tweezers or forceps.

B.2.7 Tissue paper.

B.3 Reagents

WARNING — Direct contact of iodine with skin can cause lesions so care should be taken in handling iodine. Iodine vapour is very irritating to eyes and mucous membranes.

B.3.1 Deionized water, Grade 3 quality as specified in ISO 3696.

B.3.2 Iodine stock solution, containing a mass fraction of 4,1 % iodine and 6,3 % potassium iodide in deionized water such as Lugols³⁾.

B.3.3 Iodine working solution, obtained by diluting the stock solution ([B.3.2](#)) two times (by volume) with deionized water ([B.3.1](#)).

Prepare fresh daily.

B.4 Sampling

Sampling shall be carried out in accordance with [Clause 5](#).

3) Lugols is an example of a suitable product available commercially. This information is given for the convenience of users of this document and does not constitute an endorsement by ISO of this product.

ISO 80000 及び IEC 80000 に示されているように、国際単位系 (SI 単位) を用いなければならない。測定された量の数値は同一の単位で示さなければならない。さもなければ、変換係数が必要である。数字、数量、単位、及び値についての更なる情報は、ISO/IEC 専門業務用指針第 2 部、2016 年版、箇条 9 を参照のこと。

B.5 Determination

B.5.1 Weigh a portion of about 100 g of milled rice and put it into a glass beaker ([B.2.2](#)).

B.5.2 Add enough iodine working solution ([B.3.3](#)) to soak the kernels, and stir ([B.2.5](#)) until all the kernels are submerged under the solution. Let the kernels soak in the solution for 30 s.

B.5.3 Pour the rice and solution into a wire sieve ([B.2.4](#)), and shake the basket slightly in order to drain out the solution. Then place the wire sieve on a piece of tissue paper ([B.2.7](#)) to absorb the excess liquid.

B.5.4 Pour the stained kernels into a bowl ([B.2.3](#)). Using tweezers or forceps ([B.2.6](#)), separate the reddish brown kernels of waxy rice from the dark blue kernels of non-waxy rice.

B.5.5 Weigh the waxy rice portion (m_1) and the non-waxy rice portion (m_2) to the nearest 0,1 g.

B.6 Calculation

Calculate the mass fraction, expressed as a percentage, of the waxy rice, w_{wax} , using [Formula \(B.1\)](#):

$$w_{\text{max}} = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100 \quad (\text{B.1})$$

where

m_1 is the mass, expressed in grams, of the waxy rice portion;

m_2 is the mass, expressed in grams, of the non-waxy rice portion.

B.7 Test report

Report the results as specified in [Clause 7](#), giving the results calculated using [Formula \(B.1\)](#).

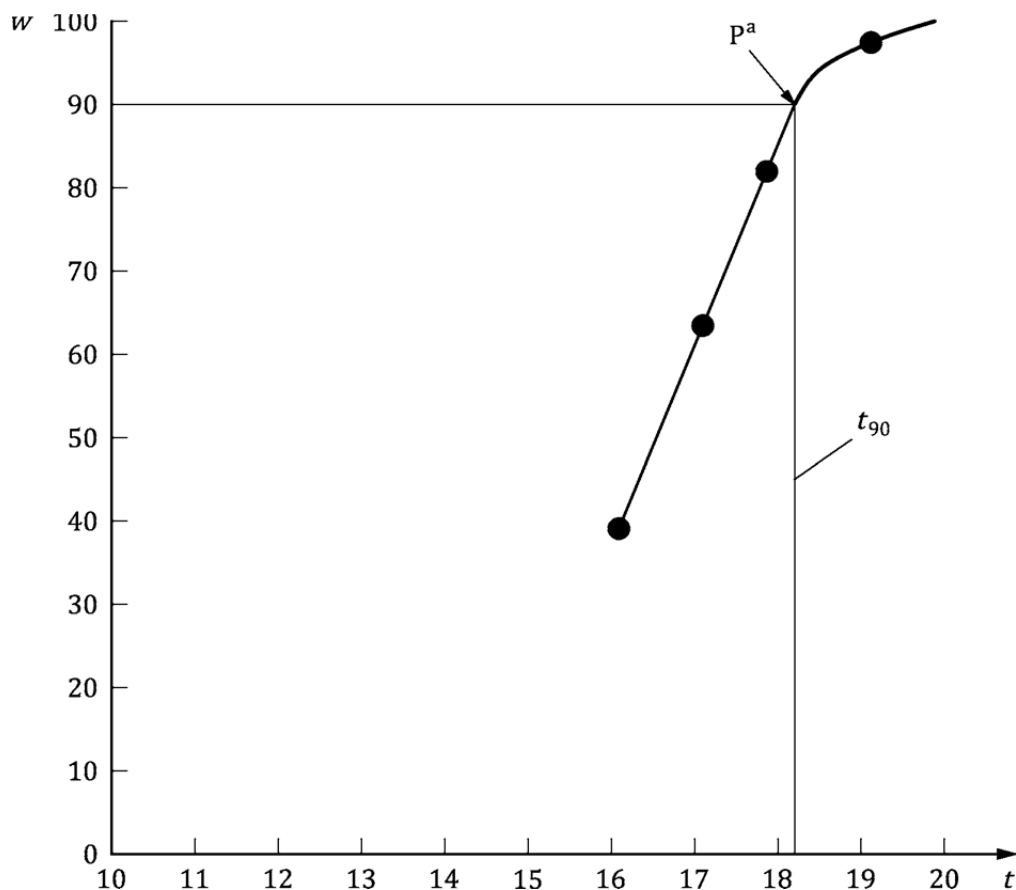
附属書において箇条が一つしかない場合は、箇条は番号付けしてはならず、更に、箇条の見出しを付けてはならない。

図 (Figures) は、言語に依存してはならない。軸には字句は使用せず、(ここに示すように) 記号か、X 及び Y で表記されなければならない。図についての更なる情報は、ISO/IEC 専用業務指針第 2 部、2016 年版、箇条 28 を参照のこと。

Annex C (informative)

Gelatinization

Figure C.1 gives an example of a typical gelatinization curve. Figure C.2 shows the three stages of gelatinization.



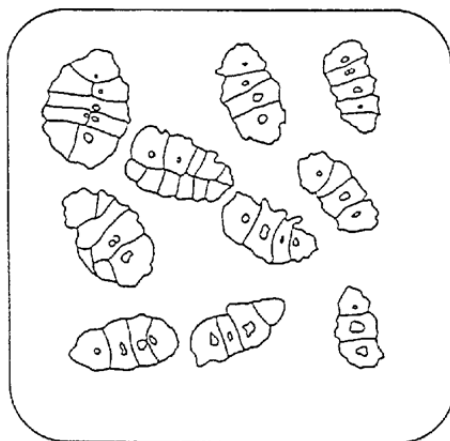
Key

- w mass fraction of gelatinized kernels, expressed in per cent
 t cooking time, expressed in minutes
 t_{90} time required to gelatinize 90 % of the kernels
 P point of the curve corresponding to a cooking time of t_{90}
^a The time t_{90} was estimated to be 18,2 min for this example.

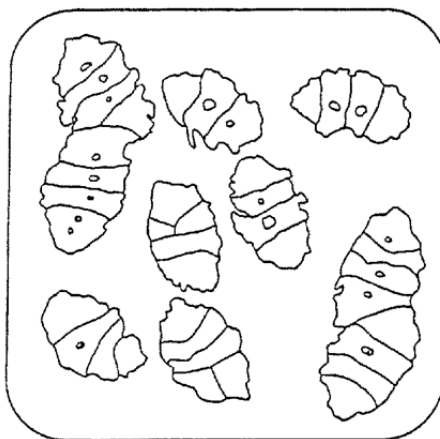
NOTE These results are based on a study carried out on three different types of kernel.

Figure C.1 — Typical gelatinization curve

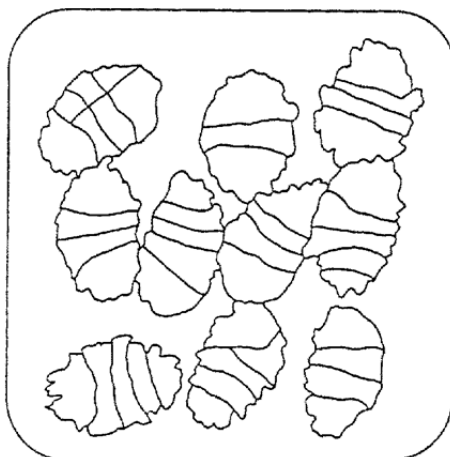
図 (Figures) は、図 C.2 に示すように細分してもよい。
細分された図は、後ろに半括弧を伴うアルファベットを使って識別される。つまり、a), b) 等。
キー (key) は、図一つあたり一つが望ましい。各細分された図に、別々のキーを設けることはしない。



a) Initial stages: No grains are fully gelatinized (ungelatinized starch granules are visible inside the kernels)



b) Intermediate stages: Some fully gelatinized kernels are visible



c) Final stages: All kernels are fully gelatinized

Figure C.2 — Stages of gelatinization

附属書 (Annex) D は、6.5.2.1 での参照の仕方から参考 (informative) である。
表 D.1 に示された結果は、試験方法の一部をなすものではない。

表 (Tables) 及び、図 (Figures) は、一つしかなくても番号を付ける。
各表と各図は、本文中で明確に参照されるのが望ましい。
表 D.1 は、精度の結果の示し方の例である。

Annex D

(informative)

Results of interlaboratory test for husked rice yields

An interlaboratory test [15] was carried out by the ENR [Rice Research Centre (Italy)] in accordance with ISO 5725-1 and ISO 5725-2, with the participation of 15 laboratories. Each laboratory carried out three determinations on four different types of kernel. The statistical results are shown in Table D.1.

Table D.1 — Repeatability and reproducibility of husked rice yield

Description	Rice sample			
	Arborio	Drago ^a	Balilla	Thaibonnet
Number of laboratories retained after eliminating outliers	13	11	13	13
Mean value, g/100 g	81,2	82,0	81,8	77,7
Standard deviation of repeatability, s_r , g/100 g	0,41	0,15	0,31	0,53
Coefficient of variation of repeatability, %	0,5	0,2	0,4	0,7
Repeatability limit, r ($= 2,83 s_r$)	1,16	0,42	0,88	1,50
Standard deviation of reproducibility, s_R , g/100 g	1,02	0,20	0,80	2,14
Coefficient of variation of reproducibility, %	1,3	0,2	1,0	2,7
Reproducibility limit, R ($= 2,83 s_R$)	2,89	0,57	2,26	6,06
^a Parboiled rice.				

参考文献一覧 (Bibliography) は選択要素である。附属書ではない。表示する場合は、最後の附属書の後に表示する。参考文献一覧に関する更なる情報は、ISO/IEC 専門業用指針第 2 部、2016 年版、箇条 21 を参照のこと。

例えば、参考文献 [7] は、その特定部分 (表) がテキストから参照されているので、発行年が付いている。表 1 を参照のこと。

URL が表示されたオンラインの参照文書は、できる限り、文書の寿命のある期間は有効であることが望ましい。それが保証できない場合は、参照文書の情報源 (主要な情報源が望ましい) を特定し見出すことができるように十分な情報を提供するのが望ましい。

図書文献の参照には、その参照文書へのアクセス方法と完全なネットワークアドレスを、情報源に示されているのと同じ句読点、大文字小文字の使用と共に、含めなければならない。

参考文献 [10] は、URL により特定される参照の一例である。

参考文献一覧 (Bibliography) を構成する方法は 2 通りある：

▶ 以下のように、(そして、右ページに示すように、) 規格は番号順にして、それに続いて文献参照を続ける。

- ・ ISO 規格に続いて、IEC 規格、そして他の国際規格
- ・ 地域規格
- ・ 国家規格
- ・ 文献参照

▶ テキストで参照される順番

文献参照の様々な正用の型の例を示した。ISO 690 には、更なる例が示されている。

テキストで参照された参照文書だけを列挙するのが、良き慣行である。

Bibliography

- [1] ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*
- [2] ISO 5725-1, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 1: General principles and definitions*
- [3] ISO 5725-2, *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*
- [4] ISO 6322-1, *Storage of cereals and pulses — Part 1: General recommendations for the keeping of cereals*
- [5] ISO 6322-2, *Storage of cereals and pulses — Part 2: Practical recommendations*
- [6] ISO 6322-3, *Storage of cereals and pulses — Part 3: Control of attack by pests*
- [7] ISO 7301:2011, *Rice — Specification*
- [8] ISO 14864:1998, *Rice — Evaluation of gelatinization time of kernels during cooking*
- [9] IEC 61010-2, *Safety requirements for electric equipment for measurement, control, and laboratory use — Part 2: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of material*
- [10] Standard No I.C.C. 167. *Determination of the protein content in cereal and cereal products for food and animal feeding stuffs according to the Dumas combustion method* (see <http://www.icc.or.at>)
- [11] Nitrogen-ammonia-protein modified Kjeldahl method — Titanium oxide and copper sulfate catalyst. *Official Methods and Recommended Practices of the AOCS* (ed. Firestone, D.E.), AOCS Official Method Ba Ai 4-91, 1997, AOCS Press, Champaign, IL
- [12] Berner D.L., & Brown J. Protein nitrogen combustion method collaborative study I. Comparison with Smalley total Kjeldahl nitrogen and combustion results. *J. Am. Oil Chem. Soc.* 1994, **71** (11) pp. 1291–1293
- [13] Buckee G.K. Determination of total nitrogen in barley, malt and beer by Kjeldahl procedures and the Dumas combustion method — Collaborative trial. *J. Inst. Brew.* 1994, **100** (2) pp. 57–64
- [14] Frister H. *Direct determination of nitrogen content by Dumas analysis; Interlaboratory study on precision characteristics*. AOAC International, Europe Section 4th International Symposium, Nyon, Switzerland, 1994, 33 pp
- [15] Ranghino F. Evaluation of rice resistance to cooking, based on the gelatinization time of kernels. *Il Riso*. 1966, **XV** pp. 117–127
- [16] Tkachuk R. Nitrogen-to-protein conversion factors for cereals and oilseed meals. *Cereal Chem.* 1969, **46** (4) pp. 419–423

About ISO

ISO (International Organization for Standardization) is an independent, non-governmental international organization with a membership of 163* national standards bodies. Through its members, it brings together experts to share knowledge and develop voluntary, consensus-based, market-relevant International Standards that support innovation and provide solutions to global challenges.

ISO has published more than 21 300* International Standards and related documents covering almost every industry, from technology to food safety, to agriculture and healthcare.

For more information, please visit www.iso.org.

*November 2016

International Organization
for Standardization

ISO Central Secretariat
Chemin de Blandonnet 8
Case Postale 401
CH-1214 Vernier, Geneva
Switzerland

iso.org

© ISO, 2016
All rights reserved
ISBN 978-92-67-10692-2

