

# 《青稞》国家标准编制说明

## 一、工作简况

### （一）任务来源

《青稞》国家标准的修订工作由国家粮食和物资储备局提出，为支持藏区青稞产业发展，经国家标准管理委员会批准立项，并替代《裸大麦》（GB/T 11760-2008）国家标准，同意将《裸大麦》标准名称修改为《青稞》，下达的计划编号为 20190598-T-449。

### （二）起草单位

该标准在国家粮食和物资储备局标准质量中心（以下简称标准质量中心）的指导下，由西藏自治区粮食局粮油中心化验室（以下简称粮油中心化验室）、国家粮食局科学研究院（现为国家粮食和物资储备局科学研究院，以下简称粮科院）负责起草。

### （三）主要工作过程

粮油中心化验室根据起草工作的需要，成立了工作小组，主要开展了以下几个方面的工作：

（1）标准起草：本标准的结构、技术要素和表述规则按 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》规定的表述方法及要求编写。粮油中心化验室深入分析西藏、青海、四川、甘肃、云南等地的青稞质量数据和生产、收储实际情况，起草了《青稞》国家标准工作组讨论

稿。

(2) 组织召开专家研讨会: 2019 年 12 月 7 日-8 日在青海西宁组织召开了研讨会, 邀请标准质量中心、国家粮食和物资储备局科学研究院、自治区农牧科学院、青稞主产省区粮油质量检验检测机构、收储企业、加工企业等 12 家单位的 17 位专家、委员对《青稞》国家标准工作组讨论稿进行技术性讨论。根据专家意见对工作组讨论稿进行了修改, 形成了征求意见稿。

(3) 组织开展首轮主要单位的意见征求: 为进一步夯实标准的市场基础, 2020 年 3 月 1 日至 30 日就征求意见稿开展了点对点意见征求, 共记征求 22 家单位的意见, 根据征求的意见对征求意见稿进行了修改完善, 形成了最终征求意见稿。

## 二、标准的编制原则和主要内容

### (一) 标准编制原则

本标准是根据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第 1 部分: 标准的结构和编写》的规定进行编制的。

### (二) 标准主要内容的确定论据

#### 1. 标准修订的背景和意义

青稞是大麦的一种, 是青藏高原对裸大麦的“俗称”, 因其内外颖壳分离, 籽粒裸露, 故又称裸大麦、元麦、米大麦。青稞主要分布在我国西藏全区和青海、四川、甘肃、云南四省藏区, 其中西藏的产量占比约 75%, 是藏区主要的粮食作

物之一，对保障藏区粮食安全具有重要作用。

目前，青稞收储、销售等质量控制依据的是《裸大麦》（GB/T 11760-2008）国家标准，该标准自 2008 年实施以来，对保障青稞生产、收储、加工环节等起到了重要作用。随着近年来育种、生产技术水平的进步，青稞质量品质也得到了较大的提升；农业供给侧结构性改革要求高质量发展，满足从数量需求快速转向数量和质量双重需求。《裸大麦》国家标准部分指标和技术内容已难以满足青稞产业发展现状和趋势。为充分发挥标准对青稞产业高质量发展的引领服务作用，修订《裸大麦》国家标准迫在眉睫。为此，西藏自治区粮食和物资储备局于 2017 年向国家标准委员会申请《青稞》标准的制修订。为支持藏区青稞产业发展，国家有关部门批准对 GB/T 11760-2008 进行修订，并同意标准名称修改为《青稞》，2019 年 3 月国标委向我局下达了修订任务，项目周期为 2 年。

## **2.标准主要内容的确定论据**

本标准主要内容有适用范围、规范性引用文件、术语和定义、分类、质量要求、检验方法、检验规则、标签标识、包装、储存和运输的要求。

研究采用如下国家标准中规定的方法：

GB 5009.3 食品安全国家标准 食品中水分的测定

GB/T 5490 粮油检验 一般规则

GB/T 5491 粮食、油料检验 扦样、分样法

GB/T 5492 粮油检验 粮食、油料的色泽、气味、口味  
鉴定

GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检  
验

GB/T 5497 粮食、油料检验 水分测定法

GB/T 5498 粮油检验 容重测定

### 三、新旧国家标准水平的对比

本标准代替 GB/T 11760-2008《裸大麦》，经过专家研讨会，形成了标准草案。本标准与 GB/T 11760-2008 主要技术差异如下：

- 将标准名称修改为《青稞》；
- 增加了规范性引用文件 GB 5009.3《食品安全国家标准 食品中水分的测定》；
- 修改了不完善粒、虫蚀粒、病斑粒、赤霉病粒、筛下物等术语的英文；
- 修改了黑胚粒、杂质等术语的定义；
- 删除了裸大麦的术语和定义；
- 增加了青稞、皮大麦的术语和定义；
- 增加了互混率的术语和定义及其限量要求；
- 增加了青稞的分类及其术语和定义；
- 调整了质量要求中杂质、不完善粒含量；
- 删除了卫生要求条款；
- 增加了规范性附录《青稞种皮颜色鉴别、互混率检

验》。

### 三、主要试验（或验证）情况

#### （一）术语和定义的修改

##### 1.青稞 **hulless barley**

本标准替代《裸大麦》GB/T 11760-2008,标准名称修改为《青稞》，在沿用裸大麦定义的基础上，修改为“青稞是大麦的一种特殊类型，成熟后果实与颖壳易于分离，也叫裸大麦、裸麦、米大麦、元麦”。

##### 2.黑胚粒 **black point grain**

胚部及其周围呈明显的深褐色或黑色的籽粒。参考 ISO 7970-2011《小麦-规格》中 3.1.1.2.3: grains have a distinct dark brown or black discoloration of the whole germ and surrounding area,增加“及其周围”，修改后的定义与日常检验判定的规则较为一致，检验判定将更为清晰。

##### 3.生霉粒 **moldy kernel**

将其定义修改为：粒面生霉的籽粒。

##### 4.关于修改杂质和增加互混率、皮大麦定义的说明

将原有定义“除青稞粒以外的其他物质，包括筛下物、无机杂质和有机杂质”，修改为：“无使用价值的青稞和除青稞以外的其他物质，包括筛下物、无机杂质和有机杂质”；增加“无使用价值青稞”，即不能作为青稞进行利用的籽粒，包括：完全变色变质、芽长超过本颗粒长度、严重病害、严重生霉的籽粒。其中，原标准中“霉变青稞”在 GB 2715 中

明确定义为不可食用的青稞籽粒，归为食品安全指标，本标准删除了霉变青稞的表述，修改为“完全变色变质的青稞”，修改后可涵盖除霉变青稞外其他变色变质类型的青稞，便于质量控制和检验；删除线虫病、腥黑穗病籽粒等的表述，修改为严重病害的籽粒，避免了病虫害粒、病斑粒一刀切造成的误判，明确了严重到已无可利用物质者方可判为杂质，同时可涵盖所有病虫害严重的籽粒，避免以偏概全；增加了严重生霉的籽粒，用于区别于霉变籽粒和生霉粒，解决了不完善粒和杂质中生霉籽粒不易区分鉴别的难题。

有机杂质的定义修改为：异种粮粒（皮大麦除外）及除青稞以外的其他有机类物质，增加“皮大麦”定义，即“皮大麦是大麦的一种类型，子粒成熟后与颖壳紧密粘连不易分离，又称带壳大麦、有稃大麦”。增加“互混率”定义，即“试样中混入的皮大麦籽粒占试样的质量分数”。根据研讨会上专家指出，青海、甘肃、云南等地存在裸大麦即青稞和皮大麦轮换种植的现象，收获的青稞中皮大麦含量较多，且需判断为异种粮粒，造成杂质中“异种粮粒”超标现象严重。经专家讨论，修改“杂质”分类中“有机杂质”的定义，即“异种粮粒（皮大麦除外）及除青稞以外的其他有机类物质”；并增加“互混”的术语定义，即“本批青稞中混入皮大麦的现象”，且明确“皮大麦”的限量，解决除西藏之外因“皮大麦”混入造成杂质含量超标的现象。

## 5.其他修改

根据最新的粮油名词术语定义和 ISO 国际标准相关术语的定义，修改了不完善粒、虫蚀粒、病斑粒、赤霉病粒、筛下物等术语的英文。

## **（二）增加青稞分类**

原标准中未对青稞进行分类，近年来国家支持地方农业特色产业的发展的，青稞是藏区特色农作物，研讨会上专家建议在标准中增加按青稞颜色分类的条款，根据目前青稞生产的实际情况，青稞分为四类：即白青稞、黑青稞、蓝青稞、混合青稞，引导青稞特色产业健康发展，促进不同类别青稞的单收单储，提升藏区青稞产业发展的水平。

## **（三）质量指标调整**

### **1.放宽了杂质含量水平**

在 GB/T 11760-2008 的基础上，将杂质限量 1.0%提高到 1.2%。四省青稞产地，农业生产和收获条件较差，收获后普遍存在晾晒的现象，杂质清选主要依靠人工，杂质含量普遍偏高，特别是矿物质，这种现象在今后一段时间内会普遍存在。杂质含量分析结果表明，符合 GB/ T 11760-2008 标准中 1.0%限量的比例小于 62%，尤其是青海、甘肃、四川等地的杂质含量平均水平在 2.5%以上。此外，2015-2019 年青稞库存质量调查结果显示，青稞收储企业杂质出现超标的现象普遍存在，超过 1.0%的占比约 10%。经调研收储和加工企业，一是青稞生产农户存在不愿卖粮的情况，收储企业近几年存在收粮难的问题；二是农户收获、清理青稞的方式较为粗放，

杂质率普遍偏高；三是收储企业自身不具备清理条件，对于杂质的控制手段较弱；四是收储企业表示，在目前青稞产区的生产和收储条件下，严格控制杂质含量在 1.0% 内比较困难，特别是严格要求农户控制杂质含量（农户本身对杂质含量要求缺乏概念），直接导致农户不卖粮，建议考虑实际情况，杂质限量予以适当放宽。综合考虑农民和收储企业的双方利益及确保粮食质量安全等因素，提高杂质含量到 1.2%，符合要求约占 72%（图 1）。

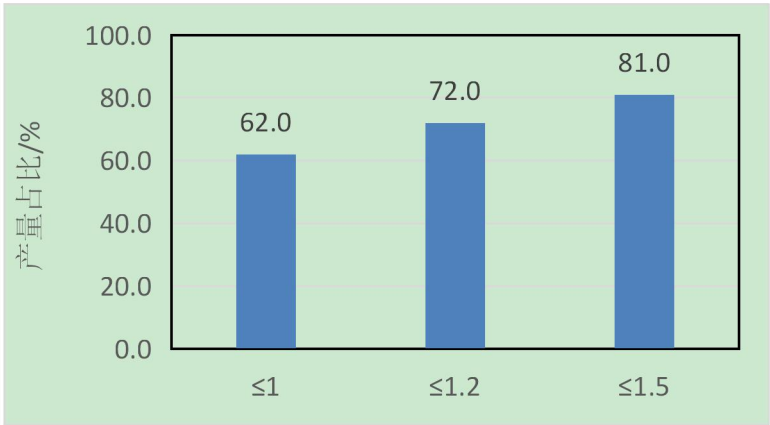


图 1 杂质含量分析

2.放宽了不完善粒的要求

在 GB/T 11760-2008 的基础上，适当放宽不完善粒指标的要求，调整三等的不完善粒含量为 8.0%，一等和二等为 6.0%，四等和五等为 10.0%，等外不做要求。一是通过检测分析西藏主产区 52 份农户样品，结果表明不完善粒超过 8.0% 的样品占 28.8%，小于 6.0% 的样品仅为 17.3%（图 2）。二是通过调研西藏、青海等地的青稞收储企业，表明近年来青稞收储过程中，不完善粒含量有上升的趋势，其原因主要在于机械化收获逐渐普及，造成青稞收获过程中破损粒有所



增加；且农户在送粮前清理不到位，不完善粒含量超标的现象较为普遍，加上近年来藏区普遍存在收粮难的问题，收储企业建议放宽不完善粒的要求，认为将三等青稞不完善粒控制在 8.0%的范围内比较合理，有利于鼓励农民卖粮，满足企业收粮的需求。三是为引导青稞产业高质量发展，将一等和二等的完善粒含量要求提高到 6.0%，有利于促进优质优价。

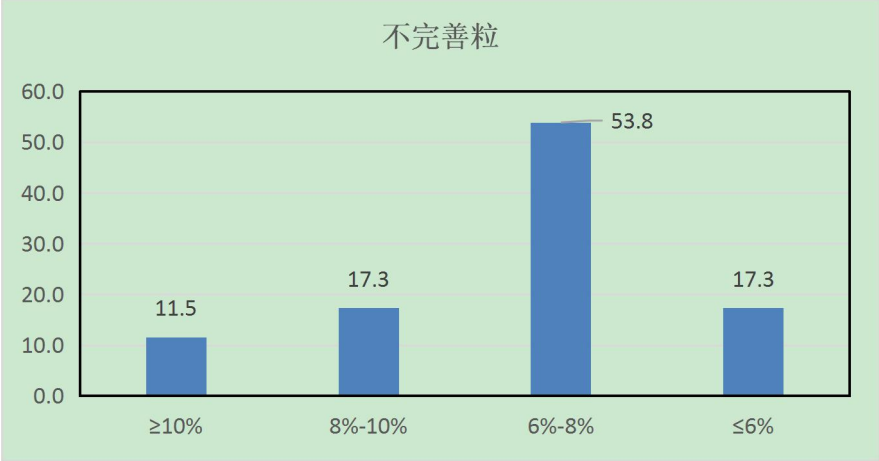


图 2 不完善粒含量分析

### 3.关于水分含量

2019 年研讨会上，青海、甘肃等省专家提出，青稞收获时间较晚，收获后普遍存在人工晾晒现象，收获条件较差，水分含量普遍偏高，建议将水分限量提高到 13.5%。经调研、统计分析，水分含量偏高主要发生在青海、甘肃等地，在西藏、云南、四川等地，出现水分超过 13.0%的情况较少，统计结果显示，在收购入库环节，水分低于 13.0%的青稞占比约 90%左右，基本符合质量要求。因此，综合考虑青稞收获实际情况和储粮安全因素，本标准对水分限量暂不做调整。

### 4.增加互混指标

根据专家研讨会意见，皮大麦可按异种粮粒的互混类型处理，建议增加“互混率”定义：即“试样中混入的皮大麦籽粒占试样的质量分数”，皮大麦不作为有机杂质计算，解决青稞中皮大麦混入严重的现象。根据研讨会上青海、甘肃等地方专家的意见，互混率定为 3%。

#### **（四）检验方法的修改**

##### **1.水分检验**

根据“水分”最新的检验方法标准的要求，结合粮食检验实际工作的需求，修改了水分检验的方法。GB/T 11760-2008 中水分检验方法为 GB/T 5497-1985，目前该标准的第一法已被《食品安全国家标准 食品中水分的测定》GB 5009.3-2016 代替，GB/T 5497-1985 的第二法有效，且为粮食水分检验的常用方法。鉴于食品安全国家标准为强制性标准，水分检验一般要求以食品安全国家标准方法为基础法。为此，水分检验修改为：按 GB 5009.3-2016 或 GB/T 5497-1985 第二法执行，其中，GB 5009.3-2016 为仲裁法。

##### **2.青稞种皮颜色鉴别、互混率检验**

青稞种皮颜色鉴别、互混率检验参考按照附录 A 执行。

据农业专家介绍，按照青稞种皮颜色分类，青稞分为白青稞（含黄青稞）、黑青稞（紫青稞）、蓝青稞三类，与小麦中白小麦和红小麦的分类类似。本标准参考 GB/T 5493《粮油检验 类型及互混检验》中 6.1.3 “小麦粒色鉴别”方法，制定了青稞种皮颜色鉴别的方法。具体为：随机数取青稞 100

粒完整粒，感官鉴别青稞颜色，按第4章中白青稞、黑青稞、蓝青稞、混合青稞的规定，拣出不符合本类别颜色的青稞粒（粒数  $n$ ）。

原标准中皮大麦按照异种粮粒处理，本标准互混率指标主要是针对青稞和皮大麦，参考 GB/T 5493《粮油检验 类型及互混检验》中 6.1.4“异种粮粒互混检验”的方法，青稞属于颗粒大小为中粒的谷物，故规定检验方法为：取去除杂质后的青稞试样约 250g（ $m_1$ ），检出青稞中混有的皮大麦称重（ $m_2$ ），并计算青稞中混入皮大麦的质量。

通过上述研究，标准文本相关内容如下：

### 3.术语和定义

青稞 hulless barley：青稞是大麦的一种特殊类型，成熟后果实与颖壳易于分离，也叫裸大麦、裸麦、米大麦、元麦。

皮大麦 hulled barley：皮大麦是大麦的一种类型，子粒成熟后与颖壳紧密粘连不易分离，又称带壳大麦、有稃大麦。

容重 test weight：青稞籽粒在单位容积内的质量，以克/升（g/L）表示。

不完善粒 defected grain：受到损伤但尚有使用价值的青稞颗粒，包括虫蚀粒、病斑粒、破损粒、生芽粒、生霉粒。

虫蚀粒 grain attacked by pests：被虫蛀蚀，伤及胚或胚乳的籽粒。

病斑粒 mottled grain：粒面带有病斑，伤及胚或胚乳的籽粒。

黑胚粒 **black point grain**: 胚部及其周围呈明显的深褐色或黑色，伤及胚或胚乳的籽粒。

赤霉病粒 **fusarium damaged grain**: 籽粒皱缩、呆白，有的粒面呈紫色，或有明显的粉红色霉状物，间有黑色子囊壳。

破损粒 **broken grain**: 压扁、破碎，伤及胚或胚乳的籽粒。

生芽粒 **sprouted grain**: 芽或幼根突破种皮不超过颗粒长度的籽粒，或芽或幼根虽未突破种皮但胚部种皮已破裂或明显隆起且与胚分离的籽粒。

生霉粒 **moldy kernel**: 粒面生霉的籽粒。

杂质 **foreign material**: 无使用价值的青稞和除青稞以外的其他物质，包括筛下物、无机杂质和有机杂质。

无使用价值的青稞 **useless grain**: 不能作为青稞进行利用的籽粒，包括：完全变色变质、芽长超过本颗粒长度、严重病害、严重生霉的籽粒。

筛下物 **screenings**: 通过直径 1.5mm 圆孔筛的物质。

无机杂质 **inorganic impurities**: 砂石、煤渣、砖瓦块、泥土等矿物质及其他无机类物质。

有机杂质 **organic impurities**: 异种粮粒（皮大麦除外）及除青稞以外的其他有机类物质。

色泽、气味 **colour and odour**: 一批青稞固有的综合颜色、光泽和气味。

互混率 **hulled barley grain percentage**: 试样中混入的皮

大麦籽粒占试样的质量分数。

4.分类

按照种皮颜色分为：白青稞、黑青稞、蓝青稞和混合青稞。

白青稞：种皮颜色为白色或黄色的籽粒不低于 90%。

黑青稞：种皮颜色为黑色或紫色的籽粒不低于 90%。

蓝青稞：种皮颜色为蓝色的籽粒不低于 90%。

混合青稞：不符合 4.1、4.2、4.3 规定的青稞。

5.质量要求

各类青稞的质量指标要求见表 1。其中容重为定等指标，3 等为中等。

表 1 质量要求

等级	容重 /(g/L)	不完善粒 /(%)	杂质/(%)		水分/(%)	色泽、 气味	互混率/%
			总量	其中：无机杂质			
1	≥790	≤6.0	≤1.2	≤0.5	≤13.0	正常	≤3.0
2	≥770						
3	≥750	≤8.0					
4	≥730	≤10.0					
5	≥710						
等外	<710	—					
“—” 为不做要求							

根据最新国家标准文本编制要求，卫生要求不在标准文本中单独体现，本标准在 GB/T 11760-2008 的基础上，不再列出卫生要求条款。

## **6.检验方法**

扦样、分样：按 GB/T 5491 执行。

色泽、气味检验：按 GB/T 5492 执行。

水分含量检验：按 GB 5009.3 或 GB/T 5497-1985 第二法执行。其中，GB 5009.3 为仲裁法。

杂质、不完善粒含量检验：按 GB/T 5494 执行。

容重检验：按 GB/T 5498 执行。

青稞种皮颜色鉴别、互混率检验：按附录 A 执行。

## **7.检验规则**

一般规则：检验的一般规则按 GB/T 5490 执行。

检验批次：同种类、同产地、同收获年度、同运输单元、同储存单元的青稞为一个批次。

判定规则：容重应符合表 1 中相应等级的要求，其他指标按国家有关规定执行。

## **8.标签标识**

应在包装物或随行文件中注明产品的种类、等级、产地、收获年度和月份。

## **9.包装、储存和运输**

包装：包装应清洁、牢固、无破损、封口严密、结实，不得撒漏；不应给产品带来污染和异常气味。

储存：应储存在清洁、干燥、防雨、防潮、防虫、防鼠、无异味的仓房内，不应与有毒有害物质或含水量较高的物质混存。

运输：应使用符合卫生要求的运输工具，运输过程中应注意防止雨淋和被污染。

#### **四、与国际、国外对比情况**

本标准部分参考 ISO 7970-2011 wheat-specification 《小麦-规格》、ISO 5527-2015 Cereals-Vocabulary 《谷物-词汇》、美国大麦标准、加谷委大麦规格标准等对本标准的部分术语和定义及其英文进行修改。

#### **五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系**

与现行法律、法规和强制性国家标准无抵触。

#### **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

#### **七、标准性质的建议说明**

建议作为推荐性国家标准。

#### **八、贯彻标准的要求和措施建议**

为了贯彻实施本标准，建议开展相关技术培训和宣贯工作。

#### **九、废止现行有关标准的建议**

建议废止现行国家标准《裸大麦》GB/T 11760-2008。

#### **十、其他应予说明的事项**

无。