附件1

ICS 65.020.01

B 04

 DB

**陕 西 省 地 方 标 准**

DB/T XXXX-202X

**小麦种质资源保存技术规程**

**Code of practice for conservational technology in wheat germplasm**

**（征求意见稿）**

XXXX -XX-XX 发布 XXXX -XX-XX 实施

陕西省市场监督管理局 发布

前  言

本文件按照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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由陕西省农业农村厅提出并归口。

# 本标准主要起草单位：陕西省种子工作总站、西北农林科技大学、华阴市种子工作站、陇县种子工作站

本标准主要起草人：高飞、范东晟、吉万全、赵继新、杨铭、赵小峰、丁卫军、王志成、李向宏、邹亚亚、张田

本文件由陕西省种子工作总站负责解释。

本文件首次发布。

联系信息如下：

单位：陕西省种子工作总站

地址：陕西省西安市未央区凤城三路一号

电话：029-86569115

邮编：710018

小麦种质资源保存技术规程

1. 范围

本文件确立了小麦种质资源保存方法及其技术要求。

本文件适用于小麦种质资源的保存。

1. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3543.3 农作物种质资源检验规程 净度分析

GB/T 3543.4 农作物种质资源检验规程 发芽实验

GB/T 3543.6 农作物种质资源检验规程 水分测定

GB/T 19557.2 植物品种特异性、一致性和稳定性测试指南 普通小麦

NY/T 1668 农业野生植物原生境保护点建设技术规范

NY/T 2126 草种质资源保存技术规程

NY/T 1091 草品种审定技术规程

[NY/T 4152 农作物种质资源库建设规范低温种质库](https://std.samr.gov.cn/hb/search/stdHBDetailed?id=EC4CA0031C59D5C5E05397BE0A0A70BA)

3 术语和定义

**3.1 小麦种质资源**

 可向小麦传递种质的植物材料。小麦种质资源包括小麦属各个种及其亲缘属的植物。有野生的和栽培的，有地方品种、育成品种和引进品种，也有具特殊优良性状的品系、突变体、雄性不育及非整倍体等。

**3.2 原生境保护**

 又称原地保存，在原生境建立保护区（点）等保护措施，保持农业野生植物群体生存繁衍的自然生态环境原有状态，从而维持该群体生存繁衍及演化发展潜力的一种保护方式。

**3.3 非原生境保护**

 又称异地保存，农业种质资源在其自然生境以外的保存。

4 小麦种质资源保存方法

**4.1 原生境保护**

**4.1.1 原生境保护区（点）的选择**

**4.1.1.1 选择原则**

—列入国家重点保护野生植物名录及其珍稀濒危小麦野生近缘植物集中分布区；

—中国特有小麦野生近缘植物的分布区；

—生态环境遭到严重破坏，生存和繁衍受到严重威胁，具有重要生态功能和经济、科研价值的小麦野生近缘植物分布区。

**4.1.1.2 选择方法**

选择方法按NY/T 2126 的规定执行。

**4.1.2 保护区（点）的建设**

保护区的规划和建设按NY/T 1668 的规定执行。

**4.1.3 保护物种的观测记载及建档**

 小麦原生境保护区（点）观察记载项目见附录A。所有观测记载资料应建立详细的档案。

**4.2 非原生境保护**

**4.2.1 种质资源圃保存**

**4.2.1.1 保存对象**

以无性繁殖为主的多年生小麦野生近缘植物。

**4.2.1.2 保存方法**

**4.2.1.2.1 种质材料获得**

获得途径有野外收集、国外引进和相关单位或个人送交，获得的种质材料是可再生的，包括种子、幼苗、根茎等。在接收种质的同时须附基本信息，详见附录B。

**4.2.1.2.2 隔离检疫**

种质材料在隔离种质圃进行种植隔离检疫，内容应包括：

1. 按照《中华人民共和国进口植物检疫对象名单》和省内小麦相关检疫对象名单进行严格检疫，发现有检疫对象应立即销毁。
2. 预处理：在田间种植前，需对种质材料进行必要的消毒处理后方可播种育苗。

**4.2.1.2.3 试种观察**

通过种植对种质材料的植物学特征和生物学特性进行观察，进一步确认其身份，进行相关特征特性的记载。观测记载按NY/T 1091的规定标准执行。

**4.2.1.2.4 入圃保存**

a) 种植安排：预先做好圃位号的编制和种植分布安排，根据种质材料的生活类型、属种关系和数量进行总体规划和布局排列。地下根茎生长旺盛、容易蔓延的种质材料需设置地下隔离板，或者隔离种植。

b) 株数与行距：保存株数主要根据种质类型及珍惜程度等因素而定。一般每份种质保存25株，珍稀濒危种质可适当增加保存数量，每份种质的株数在0.7m×0.6m（行距×株距）的保存池中均匀种植。植株高大、分蘖能力强的可适当加大，根据材料繁殖特性确定。

c) 管理和监测：按NY/T 2126 的规定执行。

**4.3.2 低温种质库保存**

低温种质库各区域工艺技术指标按NY/T 4152 的规定执行。

**4.3.2.1 保存对象**

种子。

**4.3.2.2接纳登记**

通过野外采集、国外引进和单位或个人交送等方式获得种质材料时，对其进行质量和数量的初步检查和基本信息登记，包括资源名称、原编号、种类、原产地、主要特征特性、供种人及净度、发芽率、材料数量等对贮存有帮助的信息。

**4.3.2.3 查重、去重**

 检查新接收的种子与已入库种子及同一批种子之间是否有重复，已保存的种质材料，不再重复入库。

**4.3.2.4种子清选**

种子清选是剔除破碎种子、空粒、瘪粒、受病虫侵害及其他混杂种子，以及灰尘等其他物质。种子应是当年收获，清选干净、健康的种子，净度大于98%。清选方法按GB/T 3543.3的规定执行。

**4.3.2.5发芽率及检验方法**

**4.3.2.5.1发芽率检验方法**

发芽方法按GB/T 3543.4的规定执行。休眠种子发芽试验前需做破休眠处理。

**4.3.2.5.2发芽率入库最低限**

1. 长期库保存：栽培种发芽率大于90%，稀有种发芽率大于50%，野生近缘种发芽率大于80%。
2. 中期库及短期库保存：栽培种发芽率大于85%，稀有种发芽率大于80%，野生近缘种发芽率大于70%。

**4.3.2.6种子保存**

1. 长期库保存：储藏温度（-18±2）℃，相对湿度小于50%，种子含水量5%-7%。栽培种数量大于240粒，稀有种大于3000粒，野生近缘种大于3000粒。
2. 中期库保存：储藏温度（-4±2或4±2）℃，相对湿度小于50%，种子含水量5%-9%。栽培种数量大于200粒，稀有种大于3000粒，野生近缘种大于3000粒。
3. 短期库保存：储藏温度（10-15）℃，相对湿度小于65%。种子含水量和数量要求参照中期库执行。

**4.3.2.5 编目与管理**

对符合入库保存的种质，需将相关种质信息按编目的统一要求进行整理。陕西种质资源编号编码原则如下：

1. 冷库编号：L/M/S分别代表短期库、中期库和长期库，“L1”即1号长期库。
2. 种质类型：Z/Y/Q分别代表栽培种、野生种、其他类型种。
3. 作物类型：Ⅰ代表粮食作物大类。
4. 作物名称：B代表小麦。
5. 有国家种质资源编号的须保留原有编号。
6. 具体种质的编号：冷库编号+种质类型+作为类型+作物名称+种子入库先后顺序，如杨凌区1号长期冷库存放第1份资源栽培种小麦，编号为L1ZⅠB00001。

**4.3.2.5 种子干燥**

符合入库条件的种子及时干燥，水分降至要求方可入库。干燥前要逐份检查种质的编号和份数，核对完后，将种子装入透气的网袋中加热干燥（温度≤38℃，相对湿度≤30%）。种子含水量测定按GB/T 3543.6的规定执行。

**4.3.2.6 包装称重**

 依据入库种质数量，确定包装容器及每份种质包装袋数，包装外贴好标签，包装内放原始标签。包装好的种子称重，以克为单位。

**4.3.2.7 入库保存**

 符合入库条件的每份种质材料核对编码后入库定位保存。

5 小麦种质资源更新标准

**5.1 更新标准**

不同种质应采取不同的繁殖更新技术。当长期库保存种质材料出现下列情况之一时，则应繁殖更新：

1. 种子发芽率降至60%以下。
2. 不足4次繁殖需种量时，自花授粉类型种子数量低于600粒，异化授粉类型种子数量低于800粒。
3. 当中期库绝种时，需长期库更新。

**5.2 种植群体数量**

**5.2.1 地方品种和小麦稀有种**

 每个品种的更新群体要保证至少能收获300个单株。

**5.2.2 选育品种（品系）**

 每个品种（品系）的更新群体要保证至少能收获200个单株。

**5.2.3 小麦野生近缘植物**

 每份种质的更新群体要保证至少能收获30个单株。

**5.2.4 非整倍体（特殊遗传材料）**

 每个材料的更新群体要保证至少能收获300个单株。

**5.3 种植方式**

 采用人工播种方式适时播种，品种间间隔一行种植。

**5.3.1 地方品种和选育品种（品系）**

 每个品种种植行距30cm，株距2cm。

**5.3.2 小麦稀有种**

 非异花授粉作物的种植方式与小麦地方品种和选育品种（品系）相同。具有异花授粉习性作物，品种间垂直距离不小于15m。

**5.3.3 小麦野生近缘植物**

 根据种质类型和更新数量确定行株距，一般每份种质行距50-60cm，株距3-5cm。具有异花授粉习性作物，应采取花期隔离措施。

**5.3.4 非整倍体（特殊遗传材料）**

 应选择在肥沃的土地单独种植。每个材料种植行距30cm，株距10cm。

**5.4 性状记载**

 田间性状观测记载表见附录C，普通小麦测量方法应符合GB/T 19557.2 的规定，其它类型资源参照《小麦种质资源描述规范和数据标准》。

**5.5 田间管理**

**5.5.1 去杂**

 在抽穗期至蜡熟期，对照已有目录原始数据，严格淘汰杂株。当混杂超过50%时，应与目录原始数据对比，分别收获，优先将与已有目录原始数据相同的部分入库，另一部分材料来年重新种植观察，谨慎淘汰。

**5.5.2 其他**

 中耕、除草、浇水、施肥、防病虫等按常规栽培技术。对于高秆的地方品种以及其他易倒伏材料，在抽穗后采取人工搭架法，防止倒伏。对于非整倍体（特殊遗传材料），在抽穗后、开花前应及时套袋，防止串粉。

**5.6 照片拍摄**

 拍摄植株、穗子、籽粒等部位，特征特性突出并且清晰。

**5.7收获方式**

 采取人工收获，成熟一份收获一份，避免混杂。

**5.8种子核对及包装**

 脱粒时种子袋内外需留有标签，保证收获材料的名称（或田间行号）与标签完全一致。对种子进行入库前必要检验及处理，符合要求方可入库。

**5.9 重新入库保存**

符合入库条件的每份种质材料核对编码后入库定位保存。

|  |
| --- |
| **附录A** |
| **（规范性附录）** |
| **小麦种质资源原生境保护区（点）观察记载** |
|  小麦种质资源原生境保护区（点）观察记载表见A.1。 |  |
| **表A.1 小麦种质资源原生境保护区（点）观察记载表** |
| 区（点）名称 |  |
| 地点 | 市（区） 县（市、区） 乡（镇） 村（场） |
| 位置 | 经度 |  | 纬度 |  | 海拔，m |  |
| 土壤 | 类型 |  | PH |  | 年降水量，mm |  |
| 气温 | 年均温度，℃ |  | 最高温度，℃ |  | 最低温度，℃ |  |
| 保护作物 | 中文名 |  | 学名 |  |
| 物种类型 |  |
| 物种变化 |  |
| 种群 | 面积 |  | 个体数 |  |
| 面积 |  | 个体数 |  |
| 面积 |  | 个体数 |  |
| 生长习性 |  |
| 生育周期 |  |
| 伴生植物 |  |
| 危害因素 |  |
| 危害状况 |  |
| 多样性评价 |  |
| 生境图像 |  | 全株图像 |  |
| 穗子或其他 图像 |  |
| 备注 |  |
| 观察记载人： |  |  |  | 审核人： |  |
| 年 月 日 |  |  | 年 月 日 |  |

|  |
| --- |
| **附录B** |
| **（规范性附录）** |
| **小麦种质资源基本信息** |
| 小麦种质资源基本信息表见B.1。 |
| **表B.1 小麦种质资源基本信息表** |
| 种质登记编号 |  |
| 科中文名 |  | 科拉丁文名 |  |
| 属中文名 |  | 属拉丁文名 |  |
| 种名 |  | 学名 |  |
| 品种中文名 |  | 品种原文名 |  |
| 原产国 |  | 原产省 |  | 原产地（县） |  |
| 系谱 |  | 选育者 |  | 选育单位 |  |
| 选育年份 |  | 选育方法 |  | 材料来源地 |  |
| 海拔，m |  | 经度 |  | 纬度 |  |
| 采集时间 |  | 坡向 |  | 土壤类型 |  |
| 生态系统类型 | 1.森林 2.草甸 3.草原 4.荒漠 5.农田 6.湿地 |
| 全株图像 |  | 穗子图像 |  |
| 籽粒及其他图像 |  |
| 备注 |  |

|  |
| --- |
| **附录C** |
| **（规范性附录）** |
| 小麦种质资源繁殖更新记载表见C.1。 |
| **表C.1 小麦种质资源繁殖更新记载** |
| **小麦种质资源繁殖更新记载表** |
| 作物名称 |  | 种植类型更新份数 | □地方品种＿份 | □小麦稀有种＿份 |
| □选育品种（品系）＿份 | □非整倍体（特殊遗传材料）＿份 |
| 承担单位 |  | 实验地点 |  | 授粉习性 | □自花 □异花 |
| 繁殖年份 |  年 | 播种日期 | 月 日 | 数据采集人 |  |
| 全国统一编号 | 入库编号 | 小区编号 | 种质名称 | 种质类型 | 冬春性 | 出苗期 | 幼苗习性 | 返青期 | 抽穗期 | 开花期 | 成熟期  | 熟性 | 株高 | 株型 | 穗长 | 穗形 | 穗粒数 | 芒形 | 壳色 | 粒色 | 千粒重 | 种子量 | 备注：抗逆性、非整倍体细胞学鉴定 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**参考文献**

[1] 卢新雄,陈叔平,刘旭等.农作物种质资源保存技术规程[M].北京:中国农业出版社,2008.

[2] 王述民,卢新雄,李立会等.作物种质资源繁殖更新技术规程[M].北京:中国农业科学技术出版社,2014.

[3] 李立会,李秀全等.小麦种质资源描述规范和数据标准[M].北京:中国农业出版社,2006.

[4] 郑殿升,刘旭,卢新雄等.农作物种质资源收集技术规程[M].北京:中国农业出版社,2008.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_