

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 202—2021

玉米种子中短期储藏技术规程

Technical code of practice for medium & short-term storage of corn seeds

2021 - 06 - 25 发布

2021 - 07 - 01 实施

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。

本文件由广西壮族自治区农业科学院玉米研究所提出。

本文件起草单位：广西壮族自治区农业科学院、广西桂先种业有限公司、广西皓凯生物科技有限公司、广西博士园种业有限公司、广西兆和种业有限公司、广西恒茂种业有限公司、广西绿海种业有限公司、广西万川种业有限公司、广西壮族自治区农业科学院玉米研究所。

本文件主要起草人：温东强、覃初贤、胡昌、邢钊浩、望飞勇、覃欣广、梁耀祥、时成俏、唐照磊、李石初、磨康、陆兰娇、何懿、滕辉升、汪海、邓晶、陈达庆、吴全满、班兆丹、杨明通、邹丽婷。

玉米种子中短期储藏技术规程

1 范围

本文件规定了玉米种子的中短期储藏的种子库建设要求、种子入库准备、入库管理、储藏管理要求、意外情况处理及出库质量管理等要求，描述了对应的证实方法。

本文件适用于广西行政区域内玉米种子的中短期储藏。

2 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 3543.2 农作物种子检验规程 扦样
- GB/T 3543.4 农作物种子检验规程 发芽试验
- GB/T 3543.6 农作物种子检验规程 水分测定
- GB 4404.1 粮食作物种子 第1部分：禾谷类
- GB 20464 农作物种子标签通则
- GB/T 21302 包装用复合膜、袋通则
- GB/T 34344 农产品物流包装材料通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

短期种子库 short term seed bank

包括恒温库和低温库，可储藏种子1~3年的储藏库。

3.2

中短期种子库 medium and short term seed bank

可储藏种子4~5年的储藏库。

3.3

中期种子库 medium term seed bank

可储藏种子6~8年的储藏库。

4 种子库建设

库址、结构、设备等建设要求参见附录A。

5 入库前准备

5.1 入库要求

5.1.1 基本要求

完全成熟、籽粒饱满、色泽新亮、无破损粒。

5.1.2 质量要求

短期、中短期储藏的种子含水量不高于12.5%，中期储藏种子含水量不高于12.0%。种子发芽率、纯度、净度应符合GB 4404.1的规定。

5.1.3 温度要求

入库时种子温度降为常温。

5.1.4 包装

5.1.4.1 包衣种子应采用塑料薄膜或铝箔袋或其它材料密封包装后，再用 25 kg~50 kg 规格的编织袋或麻袋做外包装。内包装材料应符合 GB/T 21302 的规定；外包装材料应符合 GB/T 34344 的规定。

5.1.4.2 非包衣种子用 50 kg~70 kg 规格的麻袋或 25 kg~50 kg 规格的编织袋或麻袋包装。

5.1.5 标签

所有种子包装应附内外标签，标签内容应符合GB 20464的规定，并注明入库日期与时间。

5.2 仓库准备

5.2.1 检查仓库、设置垫仓架(板)

入库前15 d认真检查好仓库，对仓库的隔热、防潮、防鼠、防鸟及门窗的密闭性等进行全面检查。仓库底部(地面)设置离地面10 cm~20 cm的仓垫架(板)。

5.2.2 清仓、消毒

入库前15 d，清扫垃圾灰尘，保持仓内外环境整洁。采用磷化铝进行空仓熏蒸，用药量为每m³使用56%磷化铝3 g~6 g，密闭3 d~4 d。

6 入库管理

6.1 分类堆存

按不同组合(品种)及亲本类型，产地、生产批次分别堆放。

6.2 堆垛方式

采用非字型或半非字型堆垛法。堆垛时袋口向里，堆垛的方向应与仓库的门窗通道平行，垛与垛距离不少于1 m，垛与地面距离不宜少于0.15 m，垛与墙面距离不少于0.5 m，垛与库顶距离不少于0.5 m。

6.3 堆垛标志

每个堆垛应标明堆号、产地、品种、种子批号、种子数量和入库时间以及种子水分、净度、发芽率、纯度等入库前种子质量指标。

7 储藏管理

7.1 储藏条件

见表1。

表1 储藏条件

库型	短期种子库		中短期种子库	中期种子库
	恒温库	低温库		
温度(℃) ≤	20	13	8	4
相对湿度(%) ≤	60	55	55	45

7.2 储藏要求

见表2。

表2 储藏要求

库型	短期种子库		中短期种子库	中期种子库
	恒温库	低温库		
储藏期限(年)	1	3	5	8
发芽率下降(%)	≤3			

7.3 库房管理

7.3.1 设备维护

机组维修操作人员应按照设备的操作和维护保养要求工作，保持设备处于良好状态。

7.3.2 库房档案

建立维修人员、值班巡逻人员记录和种子入出库登记档案。

7.3.3 设置检查点

将每垛分为上、中、下三层，在每层中心和四角设检测点，按GB/T 3543.2进行扦样。自动化控制种子库，可在堆垛时埋置遥测温度仪、遥测水分仪于各检查点观察。

7.3.4 定期检查

7.3.4.1 检测内容

种子库内、外温度和湿度、种子温度、种子含水量、种子发芽势、发芽率、虫害。

7.3.4.2 检测频率

7.3.4.2.1 种子库内外温度和湿度以及种子温度每天检测1次。

7.3.4.2.2 种子含水量、种子发芽势和发芽率每月检测1次。

7.3.4.2.3 虫害检测在种温13℃以上时，每15d检测1次；13℃以下每月检测1次。

7.3.4.3 检查方法

7.3.4.3.1 库内外温度、湿度检测

宜采用温、湿度自动记录仪逐日记录库内温、湿度的结果。

7.3.4.3.2 种子温度

使用遥控温度仪或曲柄温度计（米温计）检测种子温度。

7.3.4.3.3 种子含水量

按7.3.3各点取样后检查混合样品，操作方法按GB/T 3543.6的规定执行。检测中如发现异常点则对异常点的样品单独检查。

7.3.4.3.4 种子发芽势、发芽率

按7.3.3各点取样后检查混合样品，操作方法按GB/T 3543.4的规定执行。

7.3.4.3.5 虫害

采用筛检法计算虫害密度。

8 意外情况处理

8.1 种子结露

在恒温种子库发现局部种子结露时，应及时开启制冷除湿设备或将结露种子移出库自然摊晒。在低温种子库发现局部种子结露时，应增加开机时间使制冷除湿设备制冷除湿。

8.2 种子含水量过高

发现短期、中短期储藏种子含水量高于14.0%，中期储藏种子含水量高于13.5%时，应及时出库翻晒，同时启动制冷除湿设备对种子库库房进行制冷除湿。

8.3 种子发热

发现种子局部温度异常时，应采取降温、通风、降湿、翻动堆垛等处理措施，使种子温度与仓库温差不高于3℃。

8.4 种子虫、霉处理

8.4.1 主要虫害和霉菌

玉米储藏害虫主要有玉米象、米象、咖啡豆象、锯谷盗、长脚谷盗、谷蠹、麦蛾、粉斑螟、腐食酪螨等；霉菌主要有青霉和曲霉。

8.4.2 处理方法

8.4.2.1 将发现虫霉的种子移出低温库，每 m³ 使用 56% 磷化铝片剂 6 g~9 g 薰蒸，投药后密闭 3 d~4 d，重新入库。

8.4.2.2 太阳晾晒或人工除虫。

9 出库管理

9.1 升温

低温库储藏的种子出库前应提前转移到常温库，储藏至种子温度升至常温。

9.2 出库检测

检测项目为种子含水量、发芽率、发芽势、纯度、净度等质量指标，指标应符合GB 4404.1的规定。检测方法按7.3.4.3.3和7.3.4.3.4执行，检测合格后方可出库。

附录 A

(资料性)

种子库库址、类型、结构、设备选择

A.1 种子库库址、类型、结构选择

A.1.1 库址选择

种子库库址应选在地质条件良好,干燥、地势较高,非地震、洪水、雷电灾害区;周围不应有高压电、强磁场、易燃物、危险化学品;周围应有良好的卫生条件,要远离有害气体、粉尘、烟雾以及其他有污染源的地带地段;在交通方便、便利运输、电力供应充足可靠、供排水系统完善的地方。

A.1.2 库房类型

种子库库房是在建好的砖混结构建筑物(库房围护屋)内用专用冷库隔湿保温板拼装而成,即库房为装配式冷库房。

A.1.3 库体结构

A.1.3.1 短期种子库

A.1.3.1.1 库房地板采用硬质聚氨酯泡沫塑料保温冷库板,库板厚 60mm~80mm,两面面材为 0.55mm~0.75mm 厚的彩钢板或不锈钢板,芯材为硬质聚氨酯泡沫塑料,密度为 $40\text{ kg/m}^3\sim 55\text{ kg/m}^3$,导热系数为 $0.0221\text{ W/(m}\cdot\text{℃)}$,抗压强度不低于 0.2 MPa,防火自熄。

A.1.3.1.2 库房地坪防潮层采用铝箔玛蹄脂(其中铝箔厚 0.08mm~0.1mm);库房地坪保温材料采用抗压性能较好的挤塑型聚苯乙烯泡沫塑料板(XPS),厚度 60mm~80mm,抗压强度 0.25MPa~0.35MPa,导热系数为 $0.027\text{ W/(m}\cdot\text{℃)}$;库房地坪保温材料上隔汽层采用 0.18mm~0.22mm 厚的聚乙烯薄膜,库房地坪保温材料防护层采用 20mm~25mm 厚的水泥砂浆防护层,库房地坪承重层为 100mm~150mm 厚的钢筋混凝土层,钢筋混凝土所用钢筋应为优质热轧钢筋,钢筋混凝土所用水泥应为高标号的硅酸盐水泥。

A.1.3.2 中短期种子库、中期种子库

A.1.3.2.1 库房地板采用硬质聚氨酯泡沫塑料保温冷库板,库板厚 80mm~100mm,两面面材为 0.55mm~0.75mm 厚的彩钢板或不锈钢板,芯材为硬质聚氨酯泡沫塑料,密度为 $40\text{ kg/m}^3\sim 55\text{ kg/m}^3$,导热系数为 $0.0221\text{ W/(m}\cdot\text{℃)}$,抗压强度不低于 0.2 MPa,防火自熄。

A.1.3.2.2 库房地坪防潮层采用铝箔玛蹄脂(其中铝箔厚 0.08mm~0.1mm);库房地坪保温材料采用抗压性能较好的挤塑型聚苯乙烯泡沫塑料板(XPS),厚度 80mm~100mm,抗压强度 0.25MPa~0.35MPa,导热系数为 $0.027\text{ W/(m}\cdot\text{℃)}$;库房地坪保温材料上隔汽层采用 0.18mm~0.22mm 厚的聚乙烯薄膜,库房地坪保温材料防护层采用 20mm~25mm 厚的水泥砂浆防护层,库房地坪承重层为 100mm~150mm 厚的钢筋混凝土层,钢筋混凝土所用钢筋应为优质热轧钢筋,钢筋混凝土所用水泥应为高标号的硅酸盐水泥。

A.1.4 库门

种子库库房的库门厚度、门扇隔湿保温材料与库房地板一致,应具有良好的隔湿保温性能,库门的门扇和门樘接触处应设置耐低温、高强度的橡胶密封条,库门应启闭灵活、轻便、有一定的强度。

A.2 设备要求

采用冷冻减湿+调湿热量投入工艺的制冷除湿设备,制冷除湿设备制冷量应分别从库房耗冷量、湿负荷耗冷量进行计算,比较库房耗冷量、湿负荷耗冷量的大小,取耗冷量大值者再乘以适当倍数来作为种子储藏库制冷除湿设备的制冷量(适当倍数为 1.07 β ,其中 1.07 为制冷除湿设备的冷损耗系数, β 为制冷除湿设备工作能力系数, β 取 1.5~2)。

参 考 文 献

- [1] 种质资源低温保存原理和技术. 中国农业科技出版社
 - [2] 农作物种质资源保存技术规程. 中国农业出版社
 - [3] GB/T 7415 农作物种子贮藏
-

中华人民共和国团体标准
玉米种子中短期储藏技术
规程

T/GXAS 202—2021

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究