

农作物种质资源库保存技术规程

1 范围

本规程规定了农作物种质资源库保存、监测、供种分发的程序和技术要求。

本规程适用于正常型种子的长期和中期保存以及监测和分发。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规程的引用而成为本规程的条款。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规程，然而，鼓励根据本规程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规程。

GB/T 3543.3 农作物种子检验规程——净度分析

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

3 术语和定义

3.1 正常型种子

种子可以干燥至低含水量而不会受到损伤，且耐低温贮藏。这类种子的贮藏寿命随着种子含水量的降低和贮藏温度的下降而延长。大多数农作物种子属于正常型种子（Orthodox seed）。

3.2 种子生活力

种子在适当条件下能发育成植株的一种能力，一般用发芽率和发芽势计量。

3.3 种子干燥

采用不损害种子活力的脱水技术，把种子含水量降到适于贮藏水平的过程。

3.4 监测

在种质库种子保存过程中，定期取出种子样品进行发芽率测定，检查种子生活力状况，同时测查贮存种子的数量，以确定种子是否应进行繁殖更新。

4 内容与工作程序

农作物种质资源库保存内容包括入库、监测、供种分发和资料信息处理四大部分，其中入库部分又包括接纳登记、查（去）重、清选、生活力检测、库编号编码、干燥、包装称重、入库保存等。工作程序见图 1-1。

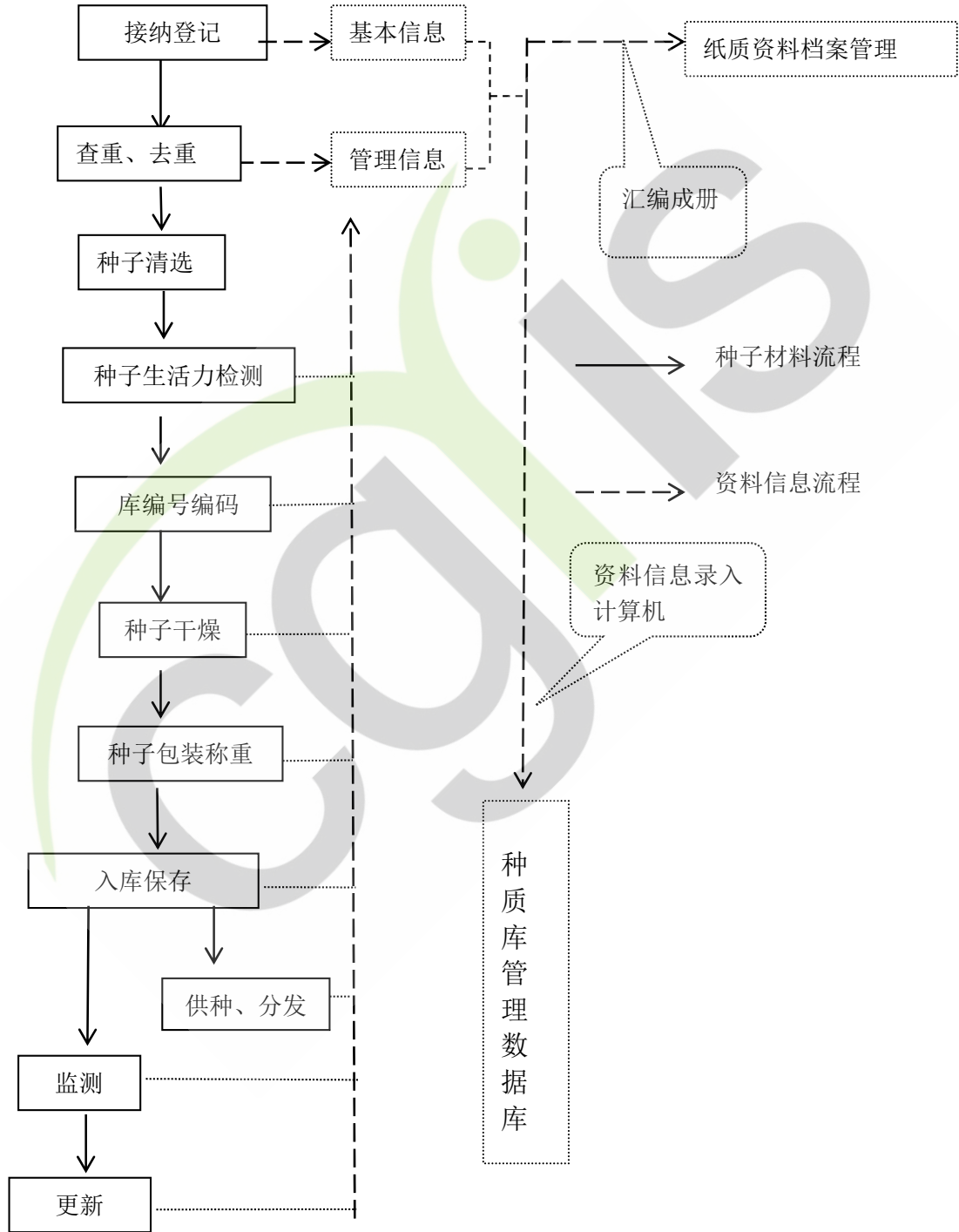


图 1-1 种质库种子保存工作程序

5 入库

5.1 接纳登记

接纳登记是种质库获得入库保存种子时,对其进行质量和数量的初步检查和基本信息的登记过程。对于送交长期库保存的种子,必须是已编入“全国作物种质资源目录”的种质资源。

质量和数量检查内容包括种子的纯度、净度、健康状况和数量等,其质量和数量应达到附录 A 的要求。对数量不够的种子应补足。对于杂质较多的种子应进行清选后再送交。对有害虫的种子,应立即进行薰蒸处理,方法见附录 B。对邮寄或托运来的种子,首先要检查、记录包裹有无破损、受潮。对包裹破损出现混杂的种子,应及时与送种单位联系并提出处理办法。对受潮的种子要及时烘干。

基本信息登记内容包括种质的全国统一编号、原保存单位编号、种质名称、学名、原产地、来源地、提供者,以及任何对贮存有帮助的有关生理学信息。

对符合入库要求的种子,给提供者开接纳收据,注明作物种类、接收份数、接收日期。对不符合入库标准的种子,应退回重新繁殖。对缺少基本信息的种子,应及时让提供者补充。对接纳后不能及时进行入库处理的种子,应暂时存放在临时库(15±2℃)中。

5.2 查重、去重

查重内容包括两方面:①检查新接收种子与种质库保存种子之间是否有重复;②检查新接收的同一批种子之间是否有重复(也称自身查重)。

查重方法主要是将新接收种子“全国统一编号”、“原保存单位编号”和“种质名称”等数据项输入计算机,与库存种子管理数据库(含有每份库存种子的全国统一编号)核对是否有重复。对已保存的种质,不能再重复入库。

5.3 种子清选

种子清选即剔除破碎种子、空粒、瘪粒、霉粒、受病虫害侵害粒及其它混杂种子,以及灰尘等其它物质。对需清选的种子将根据种子质量状况,可采用机器清选或人工清洗。清选过程中应注意以下事项:

- ① 用清选机清选种子时,应将种子含水量控制在安全含水量的范围内,以减少机械损伤。因种子水分过高或过低,都可能增加对种子的损伤。

- ② 无论是进行人工清选还是采用清选机清选，都要注意防止混杂。每当清选完一份种子之后，都必须将所用清选器具清理干净后方能进行下一份种子的清选。
- ③ 不浪费好种子，把样品损失降到最低。
- ④ 应将清选出的受病虫害侵害、空秕粒及其它混杂的种子和杂质进行集中烧掉或填埋，防止病虫害蔓延。

5.4 种子生活力检测

5.4.1 确定发芽试验条件

种子初始发芽力的检测应按国家标准 GB/T3543.4 执行，若 GB/T3543.4 无规定，则按“国际种子检验规程”执行。

对上述两个标准都没有规定的种子，则需研究获得适宜发芽方法后方可进行。

5.4.2 准备试验条件与种子

根据种子发芽条件调节发芽箱的光照、温度、湿度；备好各种器具、试剂与药品，发芽床要进行洗涤和消毒。从所需发芽测试的种子中随机取数量相等的 3 份种子并分装于 3 个纸袋中，每个纸袋内需附上流水号标签。数取的每份种子数量将根据种子大小而定。中小粒种子（千粒重 $<100\text{g}$ ）每份数 100 粒；大粒种子（ $100\text{g}\leq\text{千粒重}\leq 500\text{g}$ ）每份数 50 粒；特大粒种子（千粒重 $>500\text{g}$ ）每份数 25 粒。

5.4.3 发芽试验

用医用酒精对每个发芽皿（盒）进行消毒后将种子所需的发芽床基质，如滤纸、蛭石或海绵等置于发芽皿中，并加入至所需水量。将每袋种子倒入每个发芽皿（盒）中并均匀地摆放在湿润的发芽床上，粒与粒之间应保持一定的距离，然后盖上盖放入已调节好的发芽箱中。

5.4.4 发芽试验持续时间

每种作物种子的发芽试验持续时间按 GB/T3543.4 或“国际种子检验规程”的规定执行。不要将试验前或试验期间用于破除休眠处理时间计算为发芽试验时间。

如果样品在规定试验时间内只有几粒种子发芽，则试验时间可以延长 7d, 或延长规定时间的一半，并根据试验情况增加计数的次数。反之，如果在规定试验时间结束前，样品已达最高发芽率，则试验可提前结束。

发芽期间要经常检查温度、水分、光照和通气情况，并保持发芽床所需温湿度条件。如有发霉的种子应取出冲洗，严重发霉的应更换发芽床。

5.4.5 发芽鉴定及发芽数量记录

鉴定种子是否发芽的判断标准是依据种子能否发育成正常幼苗，即每份种质材料的正常幼苗数为发芽数。鉴定幼苗时要在其主要构造已发育到一定时期时进行。正常幼苗鉴定标准按“国际种子检验规程”的规定执行。在初次计数或其它中期计数时，应将正常幼苗（已达到全部主要构造能正确鉴定的幼苗）取出去，并记录数量。对可疑或损伤、畸形或有其它缺陷的幼苗保留到末次计数时再判别并记录数量。严重腐烂和发霉的种子应尽早从发芽床上除去并记数。复胚种子作为单粒种子计数。

种子发芽势和发芽率的计数天数按 GB/T3543.4 或“国际种子检验规程”规定执行，检测结果记录表见表 1-1。

表 1-1 种子生活力检测表

作物名称:		检测员:		年 月 日		页								
全国 统一 编号	发芽势 (%)				发芽率 (%)				发霉数 (%)				备注	
	重 复 1	重 复 2	重 复 3	平 均	重 复 1	重 复 2	重 复 3	平 均	重 复 1	重 复 2	重 复 3	平 均		

5.4.6 发芽结果的计算与表示

发芽结果是用正常幼苗数占供试种子数的百分率表示。百分率按四舍五入法计算到整数位。

5.4.7 重新试验

遇有下列情况应重新进行试验：

- ① 怀疑种子休眠时，发芽试验前可采用附录 1-C 的破除休眠方法进行处理；
- ② 当发现试验条件、幼苗鉴定或计数有差错时；
- ③ 重复间误差大于表 1-2 中最大允许差距的规定值。

如果第二次结果与第一次结果一致（差值不超过表 1-3 的最大允许差距），则结束试验。如果第二次结果与第一次结果不一致（差值超过表 1-3 的最大允许差距），则应进行第三次试验，最终结果取试验结果比较一致的两次试验结果的平均数。

表 1-2 发芽试验重复间的最大允许差距 (2.5%显著水平的两尾测定)

平均发芽率 (%)		最大容许差距
>50%	50%≤	
99	2	5
98	3	6
97	4	7
96	5	8
95	6	9
93~94	7~8	10
91~92	9~10	11
89~90	11~12	12
87~88	13~14	13
84~86	15~17	14
81~83	18~20	15
78~80	21~23	16
73~77	24~28	17
67~72	29~34	18
56~66	35~45	19
51~55	46~50	20

表 1-3 两次发芽试验的允许差距 (2.5%显著水平的两尾测定)

平均发芽率		最大允许差距
>50%	50%≤	
98~99	2~3	2
95~97	4~6	3
91~94	7~10	4
85~90	11~16	5
77~84	17~24	6
60~76	25~41	7
51~59	42~50	8

5.5 库编号编码

根据附录 1-A.2 的入库初始发芽率标准,剔除发芽率低于最低限的种质后,对符合入库标准的种质进行编号,每份种质给一个永久库编号。种质库可根据保存作物种类和种质特点,制定库编号编码原则。国家长期库库编号编码原则如下:

① 将作物划分成若干大类: I 代表农作物大类; II 代表蔬菜大类; III 代表绿肥、牧草大类。

② 各大类作物又分成若干类: “1” 代表禾谷类作物; “2” 代表豆类作物; “3” 代表纤维作物; “4” 代表油料作物; “5” 代表烟草作物; “6” 代表糖料作物。

③ 具体作物编号: 用 “A” 代表水稻, “B” 代表小麦, 故某一作物代码由 3 位字母和数字组成, 例如 “I1A” 代表水稻; “I1B” 代表小麦; “I1C” 代表黑麦; “I2A” 代表大豆。

④ 具体种质的库编号: 每一份种质库编号由 8 位数码组成, 例如 “I1A00001” 代表第一份水稻种质; “I1B00001” 代表第一份小麦种质; “I1C00001” 代表第一份黑麦种质。

⑤ 以此类推按这一原则编排出所有作物种质的类别及代码。

在国家长期库,对从未入过库的作物种质,根据以上库编号编码原则确定该作物的前 3 位代码,库编号编码从 00001 开始。对于已入过库的作物种质,则要从种质库管理数据库中查出该作物库存种质的最后一个库编号,并依次续编新种

质的库编号。

5.6 种子干燥

5.6.1 干燥条件的准备

开启干燥间和干燥箱设备，将温湿度调至该批种子所需的干燥条件，各种作物种子的干燥条件见附录 1-A.3。

5.6.2 预估或测定种子的初始含水量

按附录 1-D 种子含水量预估方法，预测出新接收种子的初始含水量。在实际测定种子初始含水量时按附录 1-E 方法对每种作物抽测 1~2 份。

5.6.3 种子预干燥

当种子的初始含水量超过 17%时需进行预干燥。先在低温低湿的干燥间（20~25℃，20%~30%RH）进行干燥，使淀粉型种子水分降至 13%左右，高油分种子水分降至 7%左右，然后再加热干燥。

对于干燥条件不清楚的物种，可采用低温低湿（20~25℃，20%~30%RH）干燥，最好能采用“双 15（15℃，15%RH）”的干燥箱。干燥时间长短可用减重量法计算。其方法如下：首先测定种子的初始含水量和初始重量，并确定干燥后要达到的含水量，然后用下面的公式计算出达到最后含水量时的种子重量。

$$\text{最后种子重量}(g) = \text{开始种子重量}(g) \times \frac{100 - \text{开始含水量}\%}{100 - \text{最后含水量}\%}$$

5.6.4 干燥种子

种子干燥前，要逐份核查种质的库编号和种质份数，确保种质不缺不乱。核对完后，将种子装入透气的尼龙网袋中，然后放入干燥箱内。

装完箱后要将箱内所装种子的作物名称、库编号范围、温度、干燥起始时间、箱号记录在表 1-4 中。

干燥过程中至少每隔 4h 观察干燥箱和干燥间的温、湿度变化和设备的运行情况。

表 1-4 种子干燥、包装、含水量记载表

年 月 日

作物 名称	库编 号范 围	干燥 箱号	干燥 温度	干燥日期		干燥时间 (h)	种子含水量抽测		
				开始	结束		库编 号	含水量%	测试、包装人

5.6.5 种子含水量测定

当种子干燥到预定时间时，将每个干燥箱内或干燥间内的种子，按作物抽测 1~2 份种子的含水量。含水量测定按附录 1-E 方法进行。若含水量达到贮藏要求时，将种子从干燥箱中取出并进行包装，否则继续进行干燥。

5.7 种子包装称重

5.7.1 包装前的准备

依据各种作物入库贮藏的种质数量，确定包装容器及每份种质包装的盒或袋数，并将盒或袋贴好标签。

5.7.2 种子包装

当种子干燥至适于贮藏的含水量时就应立即进行包装。具体操作如下：

- ① 按顺序将装有种子的尼龙网袋从干燥箱中取出。包装时要认真核对尼龙网袋上的库编号是否与种子盒或袋的标签上的库编号一致，确认无误后才能把种子倒入相应的种子盒或袋中。
- ② 尼龙网袋内任何原始标签都要原封不动地装到种子盒或铝箔袋内，盒和袋内原始标签的保留可作为判断是否出现差错的重要原始证据。每个种子盒或袋内装的种子不能太满，盒盖要拧紧，铝箔袋要及时封口。
- ③ 一批种子包装完后要统一检查一遍，看种子是否装错，盒盖是否拧紧。
- ④ 包装操作应在低湿包装间内进行。包装间温度一般为 20~25℃，相对湿度 30%~40%。包装速度要快，以防干燥的种子吸收空气中的水分。

5.7.3 称重

包装好的种子要用电子称称重，以克为单位。一批种子称重完成后，要统一

检查核对一遍，以防漏称或记录错误。

5.8 入库保存

5.8.1 入库定位

种子在入库定位之前，种质库应对低温库房里的种子架，按排、架、筐的顺序进行库位号编号，并依据各种作物估计占用的库位号，排列出各作物的库编号与库位号的入库定位图。

种子包装称重之后，应根据入库定位图将种子存放到低温种质库库房内预先指定的位置上。种子入库定位之后，记录此次入库存放的作物份数和时间，并把入库种子的库位号记入档案或输入管理数据库。入库定位后应有专人进行核对，保证不出差错。

5.8.2 结果回执

种子入库定位保存后，管理人员应对每一供种者提供的每一批种质做一份入库结果报告，主要内容包括合格种子清单和不合格种子清单。合格种子清单数据项主要包括：种质库编号、全国统一编号、种质名称、发芽率、发芽势、保存量等。对合格的种子，要向供种单位开具种质入库保存证明。不合格的种子要告知不合格原因并退回给提供者。

6 监测与更新

6.1 监测前准备

根据附录 1-A.5 监测间期的规定，利用种质库管理数据库打印输出需进行生活力监测的种质清单，内容包含种质名称、库编号、库位号。

将要监测的种质从冷库中取出后存放到缓冲间 2~3d 后再放到干燥间，在干燥间再行 3~5h 后方可打开种子盒或袋并数出需进行监测的种子，随后应尽快密封好并放回冷库。

6.2 发芽率测定

6.2.1 固定样品量测定法

采用 GB/T 3543.4 或“国际种子检验规程”的发芽率检测方法进行。因该方法在监测试验中使用同样数量的种子，如 200 粒或 400 粒，浪费大量宝贵种质材料，所以，一般不推荐它作为种质库生活力监测方法。但此法具有要领清楚和操

作简单的特点，一旦更新水平确定，依据试验结果很容易使人们做出决定。例如更新发芽率定为 85%，若试验结果种子发芽率高于 85%，则被监测种质继续保存，反之，则取出种子进行更新。

6.2.2 改良的固定样品量测定法

该法的试验条件、操作步骤与固定样品量测定法相同，但每个样本的测定用种量从 200~400 粒减少至 50~100 粒。

6.2.3 序列发芽测定法

序列发芽测定法与固定样品量发芽测定法有同样精确的优点，实质上这两种测定法的试验条件和步骤相同，只是序列发芽测定法监测用种量较少。因该法既能准确测定，又不浪费种子，被 IBPGR (1985) 推荐为种质库生活力监测方法。

序列测定试验步骤：

- ① 确定监测物种的参数水平，依据参数水平计算出序列分析的界限值，见表 1-5。
- ② 根据作物种类，确定种子发芽测试用种量（40 粒或 20 粒）并数出试验种子。
- ③ 置床进行发芽试验，具体方法同固定样品量法。
- ④ 依据试验结果，按照计算出的序列分析界限值（见表 1-5）做出决定：A-继续保存；B-继续测定；C-更新。
- ⑤ 需继续进行发芽试验时，则再取种子进行发芽试验，直到得出继续保存或更新结论为止。

表 1-5 发芽试验结果序列分析的界限值

试验种子		种子发芽数		
		继续保存	继续测定	更新
20 粒为一组				
1	20	-	12~20	0~11
2	40	37~40	28~36	0~27
3	60	53~60	44~52	0~43
4	80	69~80	60~68	0~59
5	100	85~100	76~84	0~75
6	120	102~120	92~101	0~91

7	140	118~140	108~117	0~107
8	160	134~160	124~133	0~123
9	180	150~180	140~149	0~139
10	200	166~200	157~165	0~156
11	220	182~220	173~181	0~172
12	240	198~240	189~197	0~188
13	260	214~260	205~213	0~204
14	280	230~280	221~229	0~220
15	300	246~300	237~245	0~236

参数: $P_0=0.85$, $p_i=0.75$, $\alpha = \beta = 0.05$, $n=20$

6.3 监测结果处理

将监测结果输入计算机并建立监测数据库。若监测发芽率低于附录 1-A.6 中更新标准值, 则需安排种子进行繁殖更新。

6.4 繁殖更新

依据种质监测结果, 确定种子生活力和保存量低于附录 1-A.6 种质更新临界值的种质清单。将需繁殖更新的种质信息输入数据库, 建立繁种更新数据库。种质繁殖更新的操作按“农作物种质资源整理技术规程”进行。

7 提取与分发

7.1 提取

指从国家长期库(包括复份库)提取种质进行生活力监测或提供繁殖更新使用。

7.1.1 提取种质的条件

国家长期库(包括复份库)保存的种质资源属国家战略资源, 动用库存种质进行供种或提取种质应符合下列条件:

- ① 中期库保存的种质资源已绝种, 需要从国家长期种质库取种繁殖;
- ② 需定期进行生活力监测;
- ③ 库存种质资源活力降低或者数量减少到影响种质资源安全时;
- ④ 其它特别需要, 如突发事件供种等。

7.1.2 程序

符合第7.1.1条①条款和④条款需从长期库提取种质需要报农业部审批。申请者将农业部审批文件和提取种质清单交给国家种质库，国家种质库负责人核对签字后指派专人进冷库提取种质，申请者应在提取种质单上签字。审批文件、提取种质清单及申请书等存档备案。

符合第7.1.1条②条款和③条款需从长期库提取种质应当将提取记录存档备查。

供繁殖更新的每份种质材料取种数量视作物类别和种子生活力水平而定，一般取种（活种子）数量不超过100粒，特大粒种子（千粒重 $\geq 1000\text{g}$ ）不超过50粒。提取种质供监测的数量按第6条的规定执行。

7.2 种质分发

7.2.1 原则

对国内外单位和个人提供分发种质时，应严格执行“农作物种质管理办法”等国家相关法律法规的有关规定。从国家种质库获取种质资源的单位和个人，有下列行为之一者，种质库有权不再向其提供种质：

- ① 不按规定使用所获得的种质，给提供者造成不良影响的；
- ② 不按规定、不及时反馈利用信息的；
- ③ 不按规定使用，造成泄密或种质资源流失的；
- ④ 恶意索取种质资源等。

7.2.2 分发与对外提供种质数量

提供的每份种质数量应以保证该作物种质材料的遗传完整性为宜。

对于自花授粉作物或异花授粉作物自交系种子，种子分发量每次为20~100粒，主要依据种子千粒重和发芽率水平而定。

对于野生种、特殊遗传材料等种质，因保存量较少，材料又十分宝贵，每次分发种子量可适当减少。

对于异花授粉作物种质，每次分发量应依据种子发芽率水平，提供能确保田间成苗植株在50株以上的种子数量。

中期库一年内向同一单位或个人提供同一作物的种质份数，由各中期库根据

“农作物种质资源管理办法”等相关规定确定。

7.2.3 分发程序

凡利用者获取资源的用途符合“农作物种质资源管理办法”规定的，均可通过网站查询种质供种分发目录，向所要索取种质的种质库提出利用申请，即填写和提交“种质资源利用申请书”。种质库在收到申请书后应及时向利用者提供种质（需扩繁的种质，供种周期由双方商定）。对于无法提供种质时需及时做出答复。

利用者从种质库获取的农作物种质只享有有限的、不排他的使用权。须履行以下的承诺：遵守国家有关种质资源管理法规，不得将获取的种质用于申请知识产权保护，也不允许向境内外任何单位或个人等第三者分发提供种质。为保障珍稀种质资源不流失，种质库应依据“农作物种质资源管理办法”，从严掌握珍稀种质资源的分发。

向境外提供种质，应严格按照“农作物种质资源管理办法”规定执行。对任何单位和个人索取种质向境外提供，都需持有农业部审批文件。

8 种质信息处理

8.1 内容

包括种质信息、种质信息采集、计算机化管理和资料档案管理等。种质库工作的主流程是种子处理，此过程还伴随着种质信息处理，详见图 1-1。另外，种质信息是管理人员在种子处理过程中做出决定的依据。

8.2 种质信息

8.2.1 基本信息

每一份入库保存种子鉴定和来源的信息，该信息不能改变。一般由提供者提供。包括：全国统一编号，原保存单位编号，种质名称，学名，提供者，原产地，来源地等。

8.2.2 管理信息

每一份登记种质在入库处理过程中获得的一系列数据信息，以及供管理人员使用的有关数据信息。包括：入库初始信息、监测信息、更新信息、分发利用信息等。

8.3 种质信息采集

在种质信息采集中，基本信息主要由提供者提供。管理信息则主要由种质库管理人员依据种子处理结果填写。可依据种质库种质数据采集表设计各种表格以采集数据。数据采集后应将种质数据及库位号输入计算机，建立“种质库种质管理数据库”。

8.4 计算机化管理

利用计算机建立种质库种质管理数据库，数据项包括种质的基本信息和管理信息。国家种质库长期库种质数据管理数据库的数据项包括：库编号、全国统一编号、库位号、作物名称、原产地、提供者、繁殖年份、入库保存日期、发芽率、发芽势、保存量、贮藏含水量、种子粒形、种子粒色、种子饱满度、种子整齐度等。随着种子贮存时间的延长，种子贮藏过程中生活力监测、保存量监测和更新已成为种质库管理的重要组成部分，因而管理数据库也将增加监测和更新记录的数据项。

国家种质库除利用计算机建立种质管理数据库外，还利用计算机进行查重，打印号码和记载表。建立种子发芽原始记录数据库，提供咨询服务。

8.5 纸质资料档案管理

纸质资料档案管理：即将数据采集的原始记载表，分作物按库编号或入库时间顺序装订成册，建立原始记录资料档案管理。这对种质库管理人员和技术人员都是很必要的，可为技术人员在以后种子入库处理中，提供有价值的参考数据，同时也为数据库的数据核对提供原始记录的依据。此外，许多处理过程的原始数据无法全部输入计算机。因此，建立资料档案管理是对计算机化管理的重要补充。

附录 1-A 种质资源贮藏标准 (规范性附录)

A.1 送交种子的质量与包装

送交种子的质量与包装需达到下列要求:

- ① 种子应是当季繁殖的,发芽率一般要求 90%以上。
- ② 种子要清选干净,去除破碎粒、虫蚀粒、无胚粒、秕粒、瘦小粒、杂粒等,杂质不得超过 2%。
- ③ 种子无明显病虫害损害,未受损伤、未拌用药物或无包衣处理。
- ④ 种子收获后要及时进行凉干处理,送交时种子含水量应小于或等于 13%。
- ⑤ 送交或邮寄种子时要妥善包装。每份材料袋内应有标签,标明作物名称、全国统一编号、保存单位编号,在袋的外部也应有对应的标识。包装要结实牢固、防漏、防潮、防混杂、防散包。

A.2 种质保存数量和入库初始发芽率标准

种质保存数量指各种作物种质材料入库贮藏的数量要求。在实际操作中,一般是作为繁种者向种质库提交种质数量的最低要求。入库初始发芽率标准是种质材料入库保存的初始发芽率的最低限。各类作物每份种质入国家库保存的数量和入库保存的初始发芽率的质量要求见表 1-A-1。

表 1-A-1 种子入库保存量和发芽率标准的最低限

作物名称		长期库		中期库		备注
		发芽率≥(%)	保存量	发芽率≥(%)	保存量	
水稻	栽培种	90	250g	90	150~200g	南方粳稻发芽率 85%
	野生种	80	500 粒	-	500~1000 粒	
	特殊遗传材料	85	200 粒	85	200 粒	
小麦	栽培种	90	240g	85 (国内) 80 (国外)	200g	
	稀有种	50	3000 粒	80	3000 粒	
	野生近缘种	80	3000 粒	-	3000 粒	
大麦	栽培种	90	200g	80	200g	

作物名称		长期库		中期库		备注
		发芽率≥ (%)	保存量	发芽率≥ (%)	保存量	
燕麦	野生种	60		70	80g	
	栽培种	80	200g	80	200g	
	野生种	70		70	80g	
荞麦	苦荞	栽培	200g	80	150g	野生种发芽率
		野生				50
	甜荞	栽培	200g	70	80g	野生种发芽率
		野生				50
高粱		85	200g	75	150g	
玉米	栽培	90	500g	85	500~1000g	
	自交系	85			400~800g	
	甜糯及国外材料	80		80	400~800g	
粟	栽培	85	50g	80	100g	
	特殊遗传材料	70				
	稀有种	50				
	不育系	60				
	狗尾草及外引稀有种	30				
黍稷		85	50g	80	100g	台夫 50%
大豆	栽培种	90	300g	85	250g	长江以南 85%
	野生大豆	90	50g	80	30g	长江以南 85%
豇豆		85	350g	85	300~350g	
绿豆		80	350g	85	250~300g	
小豆		85	350g	85	250~300g	
豌豆		85	350g	85	300~400g	
普通菜豆		85	500g	85	400~500g	

作物名称		长期库		中期库		备注
		发芽率≥ (%)	保存量	发芽率≥ (%)	保存量	
蚕豆		80	1250g	85	750~1200g	
棉花	栽培种	90	200g	90	200~500g	
	野生种	70		70	20~50g	
	特殊遗传材料	85		85	100~200g	
	稀有种	80		80	20~50g	长江流域及国外材料 85%
烟草	栽培种	85	3g	80	5g	
	野生种	60		60	1.5~2.0g	
甜菜	栽培种	80	120g	80	250~300g	多粒型二倍体
	特殊遗传材料	70		70	250~300g	多粒型二倍体
	单粒型种子	60		60	150~200g	
油菜	栽培种	85	50g	85	30~50g	
	野生种	60		60	15~30g	
花生	栽培种	85		85	500g	
	野生种	60	1000 果	60	50g	
芝麻	栽培种	85	50g	85	50g	雄性不育 30%-50%
	野生种	80		70	10~30g	
向日葵	栽培种	90	200g	90	250g	
	野生种	60	1000 粒	60	1000 粒	
蓖麻		85	2000 粒	85	2000 粒	
红花		75	200g	75	150g	
苏子		90	200 (薄壳型 70)	90	50g	
西瓜	栽培种	85	250g	85	200g	
	野生种	60		60	100g	
	四倍体	80				

作物名称		长期库		中期库		备注	
		发芽率≥ (%)	保存量	发芽率≥ (%)	保存量		
甜瓜		85	250g	85	200g		
黄麻	栽培种	85	50g	85	100~150g		
	特殊遗传材料	80		70	80~100g		
	稀有种	85					
亚麻	栽培种	90	50g	85	150~200g		
	野生种	70		70	100~250g		
红麻	栽培种	85	200g	80	200~250g		
	野生种	75		65	100~150g		
	稀有种	80					
大麻	栽培种	80	200g	80	150~200g		
	野生种	60		60	80~100g		
青麻		85	120g	80	100~150g		
牧草	栽培种	豆科	80	小粒: 300g	80	小粒: 300g	热带牧草 30%~60%
		禾本科	80	中粒: 500g	70	中粒: 500g	
		其他科	杂草 50	大粒: 1000g	60	大粒: 1000g	
	野生种	50	1000 粒	40	1000 粒		
蔬菜	芜菁		50g	85	50g		
	芜菁甘蓝、甘蓝类	一般为 85%, 绿叶蔬菜、葱韭	60g	80	60g		
	白菜类、芥菜类	类、胡萝卜、冬瓜、丝瓜、瓠瓜、	50g	85	50g		
	萝卜	茄子、辣椒及其	80g	85	80g		
	叶用甜菜	他蔬菜不低于	80g	80	80g		
	牛蒡	80%	50g	80	50g		
	胡萝卜		40g	80	40g		

作物名称	长期库		中期库		备注
	发芽率≥ (%)	保存量	发芽率≥ (%)	保存量	
冬寒菜		40g	80	40g	
落葵		70~80g	80	70~80g	
蕹菜		200g	80	200g	
茴香、芫荽		45g	80	45g	
菠菜		70g	80	70g	
芹菜、苋菜、 莴苣、荆芥、 茼蒿		40g	80	40g	
芥菜		30~60g	80	30~60g	
其他绿叶菜		40~60g	80	40~60g	依种子大小和千粒重而定
蕃茄、茄子、 酸浆		30g	85	30g	
辣椒		60g	80	60g	
节瓜、冬瓜		150~200g	80	150~200g	
瓠瓜、苦瓜		120g	80	120g	
蛇瓜		300~400g	80	300~400g	
丝瓜		100~150g	80	100~150g	
甜瓜、黄瓜		80g	85	80g	

注：小粒、中粒和大粒种子，其千粒重分别为 5~20g、21~100 g 和 101~500 g。

A.3 种子干燥条件

A.3.1 烘干脱水法

根据作物种子含油量、籽粒大小等生物学特性，分别采用干燥箱加热干燥法（30℃，35℃，38℃）和干燥间低湿干燥法（20~25℃，相对湿度 20%~30%）对入库种子进行干燥。表 1-A-2 列出各类作物种子适宜的干燥条件及达到贮藏含水量所需干燥时间。

表 1-A-2 各类作物种子的干燥温度、湿度和干燥时间

作物名称	干燥温度(°C)	相对湿度(%)	干燥时间(d)
水稻	38	8~10	2
小麦	38	8~10	3
大麦	38	8~10	3
高粱	38	8~10	2
玉米	38	8~10	5
谷子	38	8~10	1
荞麦、燕麦	38	8~10	2
黍稷	38	8~10	2
豌豆	35	10~12	5
豇豆	35	10~12	4
红小豆	35	10~12	4
饭豆	35	10~12	3
刀豆	35	10~12	6~7
扁豆	35	10~12	5
绿豆	35	10~12	3~4
小扁豆	35	10~12	2
普通菜豆	35	10~12	5
多花菜豆	35	10~12	6~7
蚕豆	35	10~12	6~7
利马豆	35	10~12	6~7
黎豆	35	10~12	5~6
鹰嘴豆	35	10~12	4~5
西瓜	30	12~14	4
甜瓜	30	12~14	4

注:

- ① 下列作物种子含水量如在 5%~7%可直接包装, 否则可放在干燥间(T=20~25°C, RH=20%~30%)数天即可。如胡麻、黄麻、红麻、甜菜、棉花、大豆、籽粒苋、苏子、大麻、向日葵、蓖麻、红花、烟草、油菜、芝麻、花生等。
- ② 牧草、绿肥因种类繁多, 可按其作物类型、籽粒大小、种皮质地等情况, 采用加温干燥或用干燥间干燥。

A.3.2 双“十五”干燥法

种子干燥温度为 $15 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 15%~20%。该方法是国际植物遗传研究所推荐的理想干燥方法。

A.4 种子贮藏条件

温湿度条件：长期库温度 -18°C ，相对湿度小于 50%；中期库温度 $-4 \sim 4^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度小于 65%。

贮藏含水量：长期库大豆 8%，其他作物 5%~7%；中期库 5%~9%。

A.5 生活力监测间期

种质贮藏过程中两次生活力监测的间隔时间。

长期库生活力监测间期如下：

- ① 首次生活力监测间期：禾谷类作物种子 15 年监测一次，豆类和蔬菜类种子 10 年监测一次。
- ② 第二次及随后监测间期：当发芽率高于 85%以上时，禾谷类种子每 10~15 年监测一次，豆类和蔬菜类种子每 5~10 年监测一次。当发芽率低于 85%时，生活力监测间期应根据不同作物种类而调整缩短监测间期时间。禾谷类每 5~10 年监测一次，豆类和蔬菜类为 5 年。

中期库生活力监测间期为 5 年。

A.6 发芽率与保存量的更新标准

当长期库贮存种质生活力或保存量出现下列情况之一时，即应取出种子进行繁殖更新：

- ① 异花授粉作物种子发芽率降至 85%或降至起始发芽率水平的 85%时。
- ② 自花授粉作物和自交系种子发芽率降至 60%时。
- ③ 活种子数目不足以进行 4 次繁殖所需种子量时，即自花授粉作物和自交系的每份活种子数目低于 600 粒时；异花授粉作物和地方品种每份活种子数目低于 800 粒。
- ④ 当种子样品在中期库绝种时。
- ⑤ 同一批次发芽率降至更新临界值以下的份数占到该批次份数的 50%时，该批次所有种质都应进行更新。

各作物中期库发芽率与保存量的更新标准参照长期库标准执行。

附录 1-B 种子健康处理方法

(资料性附录)

B.1 薰蒸法

利用种子薰蒸箱进行薰蒸。首先把种子均匀排放到箱内各层隔板上，(隔层间距 200mm，隔板上有均匀的小孔，以利气体流通均匀)，然后把适量的磷化铝(用药量以片为单位，每立方米投片重为 3g 的磷化铝 4~10 片)放到箱底，立即关闭薰蒸箱门和管道阀门，并用胶条密封。薰蒸 72~120h 后，打开薰蒸箱的排风扇和入气口阀门，待箱内毒气排净后，才能打开箱子取出种子，以确保人身安全。

B.2 低温法

在 0℃ 以下的低温存放 7d 以上可把害虫杀死，但低温法不能杀死真菌。在夏天，对于在 ≤18℃ 库临时存放的种子，应定期检查种子健康状况，以免因病虫害而使种质材料受到损害。

附录 1-C 破除种子休眠的常用方法

(资料性附录)

当发芽试验结束后还存在硬实或新鲜不发芽种子时,重新进行发芽试验时可采用下列一种或几种方法进行处理,才能得到真实的发芽试验结果。

C.1 破除生理休眠的方法

预先冷冻处理:发芽试验前将所有重复种子放在湿润的发芽床上,置于5~10℃之间进行预冷处理不同时间,然后在规定温度下发芽。如麦类作物种子在5~10℃处理3d。

光照处理:在发芽试验中,每24h至少需光照8h;当种子发芽试验是在变温条件进行时,需在高温时期进行光照,光照强度约为750~1250lx的冷白荧光灯。有些热带和亚热带牧草(如狗牙草(*Cynodon dactylon*)、无芒虎尾草(*Chloris gayana*))在发芽试验中最好给予光照。

硝酸处理:水稻休眠种子可先用硝酸(HNO_3) 0.1mol/L浸种16~24h,然后置床发芽。

硝酸钾处理:适用于禾谷类、茄科等作物种子。进行发芽试验时,发芽床可用0.2%(m/v)的硝酸钾溶液取代水进行湿润。在试验期间,水分不足时可加水湿润。

赤霉素(GA_3)处理:燕麦、大麦、黑麦和小麦种子用0.05%(m/v) GA_3 溶液湿润发芽床。种子休眠程度较浅时浓度用0.02%(m/v),休眠程度较深时用0.1%(m/v)。芸苔属种子使用的浓度为0.01%或0.02%(m/v)。当需要的 GA_3 浓度高于0.08%(m/v)时,最好用磷酸缓冲液溶解 GA_3 ,即用1.7799g $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 和1.3799g $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 溶解于1L蒸馏水配成。

双氧水处理:用于大麦、小麦和水稻休眠种子的处理。水稻用29%(v/v)的浓双氧水处理时需浸种2h。当用稀双氧水处理时,小麦、大麦和水稻种子所需浓度分别为1%(v/v)、1.5(v/v)和3%(v/v),浸种时间均24h。当用浓双氧水处理后,应立即用吸水纸吸去沾在种子上的双氧水,然后再置床发芽。

去稃壳处理:水稻脱去稃壳;有稃大麦去胚部稃壳(外稃);菠菜剥去果皮

或切破果皮；瓜类嗑开种皮。

预先加热处理：种子放在加热通风条件下进行干燥处理，温度与时间见表 1-C-1。

表 1-C-1 破除种子休眠的预加热温度和时间

作物名称	温度 (°C)	时间 (d)
大麦、小麦	30~35	3~5
高粱	30	2
水稻	40	5~7
花生	40	14
大豆	30	2~5
向日葵	30	7
棉花	40	1
烟草	30~40	7~10
胡萝卜、芹菜、菠菜、洋葱、 黄瓜、甜瓜、西瓜	30	3~5

C.2 破除硬实的方法

开水烫种：一般用开水烫种 2min。

浓硫酸腐蚀：用于翼豆属 (*Macroptilium* spp.)、臂形草属 (*Brachiaria* spp.) 种子。方法是将种子浸泡在浓硫酸中，直至种皮出现纹孔为止。腐蚀处理后的种子应先用流水进行充分洗涤，然后才能进行发芽试验。有的种子需要腐蚀的时间很短，只有几分钟，有的则需 1h 以上，此时种子就要每隔数分钟检查一次。

机械划破：把种皮刺穿、削破、锉伤等，使种皮透水。处理时要细心，不要伤着胚。

液态氮处理：适用于野生大豆等的硬实种子。方法是将种子装入放有沉重物（如铁块）的尼龙网袋中，然后投入液态氮中约 1min。如果取出的种子还有的没有破皮，可再次投入，直至全部裂皮为止。

C.3 除去抑制物质的方法

预先洗涤：在发芽试验前将种子放在 25℃的流水中进行洗涤，以除去果皮或种皮中含有的抑制发芽的物质。洗涤后要将种子烘干，烘干时温度不得超过 25℃。

去除种子外部构造：一些物种，如禾本科种子外部构造，去除刺毛状总苞、内外稃等可促进种子发芽。



附录 1-D 预估种子含水量方法

(资料性附录)

把要预估的种子置于环境中，当种子的重量不再变化时，种子就与环境中空气的水分达到了平衡。测出当时当地的大气相对湿度和平均温度，就可预估出种子含水量。平衡小粒种子可能需要几天，大粒种子需要时间更长，约 15d 以上。可用通风湿度计测量存放种子地点的湿度。

表 1-D-1 为某些作物种子在 25℃，不同相对湿度下的平衡含水量。

表 1-D-1 在 25℃时某些作物种子的平衡含水量

种名	相对湿度 %					
	15	30	45	60	75	90
大麦	6.0	8.4	10.0	12.1	14.4	19.5
甜菜	—	5.8	7.6	9.4	11.2	—
荞麦	6.7	9.1	10.8	12.7	15.0	19.1
白菜	—	5.4	6.4	7.6	9.6	—
胡萝卜	—	6.8	7.9	9.2	11.6	—
黄瓜	—	5.6	7.1	8.4	10.1	—
茄子	—	6.3	8.0	9.8	11.9	—
亚麻	4.4	5.6	6.3	7.9	10.0	15.2
花生	2.6	4.2	5.6	—	9.8	13.0
莴苣	—	5.1	5.9	7.1	9.6	—
菜豆	—	7.7	9.2	11.0	13.8	—
玉米	6.6	8.4	10.2	12.7	14.4	18.8
芥菜	—	4.6	6.3	7.8	9.4	—
燕麦	5.7	8.0	9.6	11.8	13.8	18.5
秋葵	—	8.3	10.0	11.2	13.1	—
洋葱	—	8.0	9.5	11.2	13.4	—
萝卜	—	5.1	6.8	8.3	10.2	—
水稻	5.6	7.9	9.8	11.8	14.0	17.6
黑麦	7.0	8.7	10.5	12.2	14.8	20.6

种名	相对湿度 %					
	15	30	45	60	75	90
高粱	6.4	8.6	10.5	12.0	15.2	18.8
大豆	4.3	6.5	7.4	9.3	13.1	18.8
西红柿	—	6.3	7.8	9.2	11.1	—
芜菁	—	5.1	6.3	7.4	9.0	—
西瓜	—	5.1	6.3	7.4	9.0	—
小麦	6.5	8.5	10.4	12.1	14.6	19.8
笋瓜	—	5.6	7.4	9.0	10.8	—

附录 1-E 种子含水量测定方法

(规范性附录)

E.1 国际标准法

E.1.1 一般要求

样品在测定时，暴露在空气中的时间应减少至最低程度。

E.1.2 试样处理

将种子充分混合，从中取出试样 15~25g (种子量少可少取)，除去杂质，依作物种类进行下述处理：

- ① **磨碎** 禾谷类和棉花种子需要磨碎，至少 50%通过 0.50mm 铜丝筛，而留在 1.00mm 铜丝筛上不超过 10%。豆类需要粗磨，至少 50%的磨碎成分通过 4.0mm 铜丝筛。表 1-E-1 列出应磨碎的作物种子。
- ② **切片** 将样品迅速切成片，放入一个容器内，用勺混匀。取出两份试验样品，每份重量相当于约 5 粒完整种子的重量。切片过程中，样品暴露在空气中的时间不超过 60s。
- ③ **预先烘干** 如果是需要磨碎的种子，其含水量高于 17% (大豆种子高于 10%，水稻种子高于 13%) 应预先烘干。种质库收到种子一般不必预先烘干。若需处理，可在 130℃ 恒温箱内烘 5~10min (因水分而异)，然后在室温下摊凉 2h。

E.1.3 称样品

将处理好的样品充分混匀，在感量 1/1000g 天平上称取 4.5~5g，放在预先烘至恒重 (130℃ 烘 1h) 的铝盒内 (直径小于 8cm)，样品在铝盒内的分布，每平方厘米不超过 0.3g，摊平盖严并称重记录。二次重复。

E.1.4 烘干方法

依据作物种类，采用不同温度的烘干法：

- ① **低恒温烘箱法** 样品在 103±2℃ 的烘箱内烘 17±1h。测定时，检验室的空气相对湿度必须低于 70%。适用于此法的作物种子见表 1-E-2。
- ② **高恒温烘箱法** 样品在 130~133℃ 烘箱内烘不同时间，玉米需 4h，一般

禾谷类 2h, 其他作物 1h。测定时, 检验室的空气相对湿度没有特别要求。

适用此法的作物种子见表 1-E-3。

E. 1.5 烘干操作要求

采用 103℃ 烘干法, 先将烘箱预热至 110~115℃ 左右后才将样品盒放入; 采用 130℃ 烘箱法时, 先将烘箱预热至 140℃ 左右后才将样品盒放入。将样品盒盒盖打开放在距温度计 2~2.5cm 处, 关闭箱门。5~10 min 后烘箱温度回升至 103±2℃ 或 130±2℃ 时开始计算时间, 到时间后就打开箱门, 盖好盒盖, 放入盛有变色硅胶的干燥器内冷却至室温 (约需 30~45min) 后称重。称重时逐个地把铝盒从干燥器里取出, 立即称重记录。称重期间不要敞开干燥器。

E. 1.6 结果计算

由烘后减少的重量计算水分, 保留一位小数, 计算公式如下:

$$\text{种子含水量 (\%)} = \frac{M_2 - M_3}{M_2 - M_1} \times 100$$

式中: M_1 ---样品盒和盖的重量 (g)

M_2 ---样品盒和盖及样品的烘前重量 (g)

M_3 ---样品盒和盖及样品的烘后重量 (g)

两次重复结果允许差距不超过 0.2%, 否则重做。

E. 1.7 资料信息处理

含水量测定过程中, 要及时地把每项结果记录在表 1-E-4 “种子含水量测定记录表” 上, 便于计算和资料保存。

表 1-E-1 测定种子含水量必须磨碎的作物种类

拉丁文	中文
<i>Arachis hypogaea</i>	花生
<i>Avena</i> spp.	燕麦属
<i>Cicer arietinum</i>	鹰嘴豆
<i>Citrullus lanatus</i>	西瓜
<i>Fagopyrum esculentum</i>	甜荞
<i>Glycine max</i>	大豆
<i>Gossypium</i> spp.	棉属

拉丁文	中文
<i>Hordeum vulgare</i>	大麦
<i>Lathyrus</i> spp.	香豌豆属
<i>Lupinus</i> spp.	羽扇豆属
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	紫花大翼豆
<i>Oryza sativa</i>	亚洲栽培稻
<i>Phaseolus</i> spp.	菜豆属
<i>Pisum sativum</i> (all vars.)	豌豆 (所有变种)
<i>Ricinus communis</i>	蓖麻
<i>Secale cereale</i>	黑麦
<i>Sorghum</i> spp.	高粱属
<i>Triticum</i> spp.	小麦属
<i>Vicia</i> spp.	野豌豆属
<i>Zea mays</i>	玉米

表 1-E-2 适于用低恒温烘箱法的作物种类

拉丁文	中文
<i>Allium</i> spp.	葱属
<i>Arachis hypogaea</i>	花生
<i>Brassica</i> spp.	芸薹属
<i>Capsicum</i> spp.	辣椒属
<i>Glycine max</i>	大豆
<i>Gossypium</i> spp.	棉属
<i>Linum usitatissimum</i>	亚麻
<i>Raphanus sativus</i>	萝卜
<i>Ricinus communis</i>	蓖麻
<i>Sesamum indicum</i>	芝麻
<i>Sinapis</i> spp.	欧白芥属
<i>Solanum melongena</i>	茄子

表 1-E-3 适于用高恒温烘箱法的植物种类

拉丁文	中文名
<i>Agrostis</i> spp.	剪股颖属
<i>Alopecurus pratensis</i>	草原麦娘
<i>Apium graveolens</i>	芹菜
<i>Arrhenatherum</i> spp.	燕麦草属
<i>Avena</i> spp.	燕麦属
<i>Beta vulgaris</i> (all vars.)	甜菜（所有变种）
<i>Bromus</i> spp.	雀麦属
<i>Cannabis sativa</i>	大麻
<i>Cenchrus</i> spp.	蒺藜草属
<i>Chloris gayana</i>	无芒虎尾草
<i>Cicer arietinum</i>	鹰嘴豆
<i>Citrullus lanatus</i>	西瓜
<i>Cucumis</i> spp.	甜瓜属
<i>Cucurbita</i> spp.	南瓜属
<i>Cynodon dactylon</i>	狗牙根
<i>Cynosurus cristatus</i>	洋狗尾草
<i>Dactylis glomerata</i>	鸭茅
<i>Daucus carota</i> spp.	胡萝卜
<i>Deschampsia</i> spp.	发草属
<i>Fagopyrum esculentum</i>	甜荞
<i>Festuca</i> spp.	羊茅属
<i>Holcus lanatus</i>	绒毛草
<i>Hordeum vulgare</i> (all vars.)	大麦（所有变种）
<i>Lactuca sativa</i>	莴苣
<i>Lathyrus</i> spp.	香豌豆属
<i>Lepidium sativum</i>	栽培独行菜
<i>Lycopersicon lycopersicum</i>	番茄

拉丁文	中文名
<i>Medicago</i> spp.	苜蓿属
<i>Melilotus</i> spp.	草木樨属
<i>Onobrychis viciifolia</i>	红豆草
<i>Oryza sativa</i>	亚洲栽培稻
<i>Panicum</i> spp.	黍属
<i>Paspalum</i> spp.	雀稗属
<i>Pastinaca sativa</i>	欧洲防风
<i>Petroselinum crispum</i>	皱叶欧芹
<i>Phaseolus</i> spp.	菜豆属
<i>Phleum</i> spp.	猫尾草属 (梯牧草属)
<i>Pisum sativum</i> (all vars.)	豌豆 (所有变种)
<i>Poa</i> spp.	早熟禾属
<i>Scorzonera hispanica</i>	细卷鸦葱
<i>Secale cereale</i>	黑麦
<i>Setraria</i> spp.	狗尾草属
<i>Sorghum</i> spp.	高粱属
<i>Spinacia oleracea</i>	菠菜
<i>Trifolium</i> spp.	三叶草属 (车轴草属)
<i>Trisetum flavescens</i>	草地三毛草
<i>Triticum</i> spp.	小麦属
<i>Valerianella locusta</i>	野苣荬
<i>Vicia</i> spp.	野豌豆属
<i>Zea mays</i>	玉米

表 1-E-4 种子含水量测定记录表

测定日期	作物	库编号	盒号	盒重 (g)	烘前盒重+样品重 (g)	烘后盒重+样品重 (g)	种子含水量 (%)	平均含水量 (%)
------	----	-----	----	--------	--------------	--------------	-----------	-----------

E.2 国家标准法 (GB/T3543.6)

国家标准法 (GB/T3543.6) 的样品处理见表 1-E-5。烘干温度, 计算方法与国际标准法相似, 所不同的是样品烘干时间不同。国家标准法的低恒温烘箱法是样品在 $103 \pm 2^\circ\text{C}$ 烘干 8h; 高恒温烘箱法是样品在 $130 \sim 133^\circ\text{C}$ 烘干 1h。

表 1-E-5 水分测定时样品处理方法

作物	处理方法
燕麦属 (<i>Avena</i> spp.)	磨碎, 至少 50% 通过 0.5mm 铜丝筛, 而留在 1.0mm 铜丝筛上不超过 10%
稻 (<i>Oryza sativa</i> L.)	
甜荞 (<i>Fagopyrum esculentum</i>)	
苦荞 (<i>Fagopyrum tataricum</i>)	
小麦属 (<i>Triticum</i> spp.)	
高粱属 (<i>Sorghum</i> spp.)	
黑麦 (<i>Secale cereale</i>)	需要粗磨, 至少 50% 的磨碎成分通过 4.0 mm 铜丝筛
玉米 (<i>Zea mays</i>)	
大豆 (<i>Glycine max</i>)	
菜豆属 (<i>Phaseolus</i> spp.)	
豌豆 (<i>Pisum sativum</i>)	磨碎或切成薄片, 切片时每片厚 1mm 左右
西瓜 (<i>Citullus lanatus</i>)	
巢菜属 (<i>Vicia</i> spp.)	
棉属 (<i>Gossypium</i> spp.)	整粒
蓖麻 (<i>Ricinus communis</i>)	
花生 (<i>Arachis hypogaea</i>)	
向日葵、油菜、黄麻、红麻、芝麻、亚麻等小粒油料种子	连皮剪成 6~8 段
瓜类大粒种子	
甘蓝、大白菜、小白菜、茄果类、莴苣、茼蒿及瓜类小粒种子	整粒