ICS 65.020

CCS B 21

|  |
| --- |
|  |

DB32

江苏省地方标准

DB 32/T××××—2023

|  |
| --- |
|  |

蔬菜小粒种子丸粒化包衣技术规程

Code of practice for small-size seeds of vegetable pelleting

|  |
| --- |
| 报批稿 |
| 2023-09-08 |

2023-××-××发布

2023-××-××实施

江苏省市场监督管理局   发布

目 次

[前 言 III](#_Toc145062527)

[1 范围 1](#_Toc145062529)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc145062530)

[3 术语和定义 1](#_Toc145062531)

[4 加工前准备 2](#_Toc145062546)

[4.1 种子 2](#_Toc145062547)

[4.2 丸粒化物质 2](#_Toc145062548)

[4.3 加工成套设备 2](#_Toc145062549)

[5 丸粒化包衣 2](#_Toc145062550)

[5.1 刷种 2](#_Toc145062551)

[5.2 清选 2](#_Toc145062552)

[5.3 消毒 3](#_Toc145062553)

[5.4 包衣 3](#_Toc145062554)

[5.5 固型着色 3](#_Toc145062555)

[5.6 干燥 3](#_Toc145062556)

[5.7 筛分 3](#_Toc145062557)

[5.8 质量指标和检验方法 3](#_Toc145062558)

[6 包装、标志、运输、贮存 4](#_Toc145062559)

[6.1 包装 4](#_Toc145062560)

[6.2 标志 4](#_Toc145062561)

[6.3 运输 4](#_Toc145062562)

[6.4 贮存 5](#_Toc145062563)

[7 安全防护 5](#_Toc145062564)

[7.1 操作人员 5](#_Toc145062565)

[7.2 作业场所 5](#_Toc145062566)

[7.3 作业过程 5](#_Toc145062567)

[8 维护保养 5](#_Toc145062568)

[9 生产记录 5](#_Toc145062569)

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。

本文件由江苏省农业科学院提出。

本文件由江苏省农业机械标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：江苏省农业科学院、连云港巨禾现代农业有限公司、江苏省农技推广总站、江苏省农机具开发应用中心、南京芳浦圆环保新材料有限公司、南京凯铂睿农业科技有限公司。

本文件主要起草人：唐玉新、王士林、陆岱鹏、李建斌、蒋步国、鲍恩财、曾晓萍、於锋、唐双凌、张凯、曹凯、刘春、孙龙霞、李雪、吴翠南、吴雪、田甜、徐陶、吴宜文。

蔬菜小粒种子丸粒化包衣技术规程

1 范围

本文件规定了蔬菜小粒种子丸粒化包衣的生产技术过程及安全防护、设备维护保养、生产记录等要求。

本文件适用于蔬菜小粒种子丸粒化包衣加工生产。

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 3543.4 农作物种子检测规程 发芽试验

GB/T 3543.6 农作物种子检测规程 水分测定

GB 7414 主要农作物种子包装

GB/T 7415 农作物种子贮藏

GB 12475 农药贮运、销售和使用的防毒规程

GB 16715（所有部分） 瓜菜作物种子

JB/T 7287 刷种机技术条件

NY/T 370 种子干燥机 质量评价技术规范

NY/T 1142 种子加工成套设备 质量评价技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

小粒种子small-size seeds

千粒重在10g以下的种子。

3.2

丸粒化包衣 seed pelleting

用丸化物质将种子加工成大小、形状无明显差异的单粒球状种子单位。

3.3

有种率 seed-containing rate

含目标种子的丸粒数占受检总数的百分率，用%表示。

3.4

单种率 single seed rate

含单粒种的丸粒数占受检总数的百分率，用%表示。

3.5

崩解率 disintegration rate

单位时间内一定湿度条件下表面开裂、松散、膨胀或脱落的丸粒数占受检总数的百分率，用%表示。

3.6

抗压强度 compression strength of single seed

丸粒化包衣种子所能承受的最大压力值，用 N 表示。

3.7

均匀度 content uniformity

表面光滑，形状、大小无明显差异的一致性丸粒数占受检总数的百分率，用%表示。

4 加工前准备

4.1 种子

种子质量应符合GB 16715（所有部分）的要求。

4.2 丸粒化物质

4.2.1 粉体颗粒填充材料可采用滑石粉、石灰、膨润土、硅藻土、石膏粉、凹凸棒土、高岭土、蒙脱土、活性炭等，粉体粒径在200目～400目间。

4.2.2 在不改变原种子活性的前提下，根据需要，丸粒化物质可添加杀虫剂、杀菌剂、着色剂、肥料等物质。

4.3 加工成套设备

包括刷种机、风筛式清选机、光电筛选机、重力式分选机、去石机、丸粒化包衣机和计量包装机及相关辅助设备，性能指标应符合NY/T 1142中相关规定。

5 丸粒化包衣

5.1 刷种

带芒、带刺、带皮和带毛，粘连或簇生种子应使用刷种机进行处理，刷种机技术要求应符合JB/T 7287的规定。

5.2 清选

5.2.1 根据种子群体的物理特性及混杂物之间的差异性，选用不同的清选设备，清除掉种子中混入的茎、叶、穗和损伤种子的碎片、异作物种子、杂草种子、泥沙、石块、空瘪籽等掺杂物，剔除不饱满、虫蛀和劣变的种子。

5.2.2 根据不同作物的种子质量、形状等因素，清选可采用风选、比重分离、色泽分离、窝眼分离、磁化分离、光电筛选等方法。

5.2.3 清选设备可选用风筛式清选机、光电筛选机、比重式清选机、种子色选机、窝眼分选机、种子磁选机等。

5.2.4 清选后种子应留样备检。

5.3 消毒

在不影响原种子活力条件下，种子丸粒化包衣加工前应进行消毒处理，根据种子携带病虫害的类型，可选用浸种消毒、拌种消毒、闷种消毒和干热处理等方法。

5.4 包衣

5.4.1 设备选择

根据加工工艺可选用水平滚筒式、倾斜转釜式、垂直甩盘式丸粒化包衣机；根据批次加工量可选适于小批量生产的机械和适于大规模种子丸粒化流水线生产的机械。

5.4.2 操作流程

种子丸粒化包衣按以下流程操作：

1. 使丸粒化包衣机达到额定生产率，调整种子喂入量，适时调整清水、粉剂、粘合剂、添加剂的注入量，多次重复以上操作。

b) 当种子丸粒50%成型时，用合适的网筛筛出较大的颗粒种球备用，较小颗粒用小于1倍的网筛筛去物料沫后继续丸粒化。

c) 当种子丸粒75%成型时，加入b)中筛出的较大颗粒继续丸粒化。

d) 当种子90%以上成型时，继续丸粒化操作直至完全成型。

5.5 固型着色

种子丸粒定型后，继续均匀转动使其表面呈光滑态，加入固型剂、着色剂进行固型和染色。

5.6 干燥

种子丸粒化包衣结束后应及时干燥。在不影响种子活力条件下，宜采用温湿度可控的热空气干燥法。种子干燥机应符合NY/T 370的要求。

5.7 筛分

将干燥后的丸粒种子通过适宜网筛进行筛分处理，剔除不符合尺寸要求的种子丸粒。

5.8 质量指标和检验方法

丸粒化包衣种子质量指标和检验方法应符合见表1的规定。GB 16715（所有部分）中未规定的蔬菜品种，其含水率和发芽率可参考GB 16715（所有部分）执行。

表1 丸粒化包衣种子质量指标和检验方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项 目 | 质量指标要求 | 检 验 方 法 |
| 1 | 含水量 | 符合GB 16715（所有部分）相关要求 | 按照GB/T 3543.6的规定执行。 |
| 2 | 发芽率 | 符合GB 16715（所有部分）相关要求 | 按照GB/T 3543.4的规定执行。 |
| 3 | 崩解率 | ≥98% | 随机取试样 3 份，每份丸粒化包衣种子≥100 粒，丸粒化包衣种子均匀置于培养皿内湿润的滤纸上3min，观察崩解粒数占受检总数百分率。 |
| 4 | 有种率 | ≥98% | 随机取试样 3 份，每份丸粒化包衣种子≥100 粒，将丸粒剥开，统计有种粒数和单种粒数占受检总数百分率。 |
| 5 | 单籽率 | ≥97% |
| 6 | 均匀度 | ≥95% | 随机取试样 3 份，每份丸粒化包衣种子≥100 粒，用游标卡尺（精确度0.1mm）逐个测定粒径，并统计均匀度一致性的粒数占受检总数百分率。 |
| 7 | 抗压强度  （N） | ≥3N | 随机取试样 3 份，每份丸粒化包衣种子≥100 粒，用颗粒强度测定仪逐个测定丸粒被压碎时的强度值并计算其平均值。 |

5.9 判定

检测项目中有一项不符合规定的，应重新加倍抽样进行复检，若复检合格，则该批丸粒化包衣种子合格，若复检不合格，则判定为不合格。

6 包装、标志、运输、贮存

6.1 包装

丸粒化包衣种子包装采用袋装，防雨、防潮、抗压。包装材料采用塑料袋、塑料编织袋、复合纸袋等。包装规格执行　 　GB 7414　 　的规定。大包装袋内应装入合格证和使用说明书。包装物不应重复使用。

6.2 标志

丸粒化包衣种子应在包装物上使用标志，标志应符合GB 7414和GB 12475的规定，并注明包衣农药有效成分含量及药种比。

6.3 运输

丸粒化包衣种子运输过程中应注意防雨淋、溅湿和着水等事宜，同时应注意防毒防污染，按照GB 12475的规定执行。

6.4 贮存

6.4.1 丸粒化包衣种子干燥后方可入库贮存。

6.4.2 长时间存放的种子按照　 　GB/T 7415　 　的规定执行，应专库分批贮存；仓库应干燥，有通风设施，贮存期因不同蔬菜种子保存期而异，入库种子应保留样品备检。

7 安全防护

7.1 操作人员

7.1.1 操作人员应具备基本的作业和安全常识，熟悉加工工艺流程；并经专业培训合格后上岗。

7.1.2 操作人员应了解所用药剂的使用说明及注意事项。

7.1.3 操作人员作业时应穿着防护服，佩戴防毒面罩和手套，遵守安全规则，按机具操作规程进行作业。

7.2 作业场所

7.2.1 作业场所应通风良好，配备除尘、集尘设备。粉尘等污染物不应直接排入大气。

7.2.2 作业场所粉尘浓度应不大于10mg/m3，噪声不大于85dB(A)。

7.3 作业过程

7.3.1 作业前，应按照加工要求和工艺流程进行机具调试和试运行，确保机具能正常运行。按使用说明书要求，将丸粒化包衣机与压缩机、除尘机等设备连接并调整机组，启动丸粒化包衣机，进行空运转检查，检测设备运转是否正常，有无异物。

7.3.2 作业时，操作人员应随时观察机具作业状态，如有异常应停机检查并排除故障。如操作人员有头痛、头昏、恶心、呕吐等中毒症状时，应立即停机并采取救治措施。

7.3.3 作业后，应彻底清理包衣机械、用具和作业场所，清理后的残液和种子应安全妥善处置，避免人畜中毒和环境污染。进入贮存库的人员应采取安全防护措施。

8 维护保养

8.1 每次作业结束后，应及时清洗转釜，清洗管路中的丸化物质和喷头。

8.2 应按照使用说明书要求对成套设备进行全面检查、清洁和保养，并与零配件和工具一起入库，存放于灰尘少、干燥、避光、无腐蚀性物质的场所。

9 生产记录

建立丸粒化包衣生产管理档案，对生产各环节所采取的主要措施进行详细记录，记录应保留至少两年。

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