ICS：65.020.20

CCS：B 61

**CSF**

团 体 标 准

 **T/CSF 0066-2023**

 蒙古黄芪种子加工操作规程

Operating rules for seed processing of *Astragalus memeranaceus* var. *mongholicus*

2023-XX-XX发布 2023-XX-XX实施

中国林学会 发 布

目  录

[目录 Ⅰ](#_Toc31755)

[前言 Ⅱ](#_Toc5056)

1[范围 1](#_Toc24787)

2[规范性引用文件 1](#_Toc17060)

3[术语和定义 1](#_Toc10969)

4[一般要求](#_Toc18921) 1

4.1[种批](#_Toc18921) 1

4.2 [种子加工设备](#_Toc18921) 2

5[种子加工操作流程 2](#_Toc12997)

5.1种批预处理2

5.2 [确定清选工艺](#_Toc1232) 2

5.3风筛选2

5.4 色选2

5.5比重选2

6 [成品种子质量检测](#_Toc1232) 3

7 计量包装3

参考文献4

前  言

本文件依据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》的起草规则编写。

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。

本文件由中国林学会提出并归口。

本文件起草单位：中国农业大学、中国林学会、中国中药协会中药材种植养殖专业委员会、恒德本草(北京)农业科技有限公司。

本文件主要起草人：孙群、冯彩云、曾祥谓、郭文霞、董学会、曹海禄、许亚男。

蒙古黄芪种子加工操作规程

**1 范围**

本文件规定了蒙古黄芪种子加工术语和定义、一般要求、种子加工操作流程、成品种子质量检测及计量包装等内容。

本文件适用于蒙古黄芪种批的加工全过程。

**2 规范性引用文件**

下列文件中的条款通过本文件的引用而成为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 2930.1 草种子检验规程 扦样

GB/T 2930.2 草种子检验规程 净度分析

GB/T 2930.4 草种子检验规程 发芽试验

GB/T 2930.8 草种子检验规程 水分测定

GB/T 12620 长圆孔、长方孔和圆孔筛板

GB/T 12994 种子加工机械 术语

GB/T 21158 [种子加工成套设备](http://www.baidu.com/link?url=5cbc5j2UsxIDH1zbqxDNSee8PfSCIVmSBlYVgAhRa-wSwzSDW5mtYC0_wc71IanAXalBbETTNv3N0FLm8vvp2a" \t "_blank)

NY/T 611 农作物种子定量包装

LY/T 2290 林木种子标签

T/CSF 0065 基于模拟分选药用植物种子清选工艺选择规范

DB15/T 1298 蒙古黄芪种子质量分级

《中华人民共和国种子法》2022年版

《农作物种子标签和使用说明管理办法》2017年版

**3 术语和定义**

本文件涉及的种子加工术语与定义执行GB/T 12994的规定。

**4 一般要求**

**4.1 种批**

根据GB/T 2930.1对蒙古黄芪种批进行扦样，依据GB/T 2930.2、GB/T 2930.8进行净度和水分检测，净种子水分应≤12%。

**4.2 种子加工设备**

种子加工设备包括预清机、风选机、筛选机、风筛清选机、色选机、比重清选机、定量包装机以及相关的辅助机械，设备符合GB/T 21158的规定，筛片符合GB/T 12620的规定。生产前，所有用到的设备和器具进行检修，使其处于正常工作状态，清除机器内部残留种子及杂质。

**5 种子加工操作流程**

**5.1****种批预处理**

预清机上筛推荐选用筛孔尺寸为3.6 mm的圆孔筛，下筛推荐选用筛孔尺寸为1.5～2.0 mm的圆孔筛，吸风道风速推荐3～4 m/s。

**5.2 确定清选工艺**

根据GB/T 2930.1对预处理后的种批进行扦样，依据T/CSF 0065对样品进行模拟分选，确定蒙古黄芪种批清选工序为：风筛选—色选或风筛选—比重选，确定各清选设备的工作参数，风筛选、色选、比重选的参数分别列在5.3、5.4、5.5中。

**5.3 风筛选**

可分别选用风选机和筛选机进行双机作业，也可选用风筛清选机同时实现风选和筛选作业。风选机、筛选机及风筛清选机推荐选用的工作参数如表1。

表1 风选机、筛选机及风筛清选机工作参数

|  |  |
| --- | --- |
| 筛选机及风筛清选机的筛孔形状与尺寸 (mm) | 风选机及风筛清选机的风速 (m/s) |
| 上筛 | 中筛 | 下筛 |
| 圆孔筛3.0～3.4 | 长孔筛1.4～1.6 | 长孔筛0.6～0.8 | 7~8 |

注：不同批次蒙古黄芪种子大小存在差异，相关参数根据5.2结果进行微调。

**5.4 色选**

根据5.2确定的颜色指标，选择符合分类要求的良品（合格种子）及不良品（杂质）作为典型样本在色选机上进行智能建模。色选机气源压力要求达到0.8MPa，进入色选机的空气压力值要求达到0.25Mpa，分选时的参数推荐灵敏度为75～85 mV/g。

**5.5 比重选**

比重清选机推荐选用工作参数见表2。

表2 比重清选机工作参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 振动频率（Hz） | 筛面料层厚度（mm） | 台面倾角（°） | 风压分布（Pa） |
| 纵向 | 横向 |
| 5～7 | 15～20 | 3～4 | 3～4 | 300～400 |

**6 成品种子质量检测**

加工后的种子置于暂存仓内。根据GB/T 2930.1进行扦样，根据GB/T 2930.2、GB/T 2930.4、GB/T 2930.8对样品进行净度、发芽率和水分检测，可参考DB15/T 1298进行质量分级。

**7 计量包装**

 按照NY/T 611的规定执行，包装计量精度±0.2%，包装合格率≥98%。包装材料要求防湿、清洁、无毒、不易破裂、重量轻。种子包装应附标签和使用说明，标签和使用说明的制作方法按照《中国人民共和国种子法》、《农作物种子标签和使用说明管理办法》和LY/T 2290的规定执行。

**参考文献**

1. Wu WF, Cheng Y, Tu KL, Ning CL, Yang CM, Dong XH, Cao HL, Sun Q. Study on the selection of processing process and parameters of *Platycodon grandiflorum* seeds assisted by machine vision technology[J]. Agronomy，2022, 12: 2764.
2. Tu KL, Wu WF, Cheng Y, Zhang H, Xu YN, Dong XH，Wang M, Sun Q. AIseed: Automated image analysis software for high-throughput phenotyping and quality non-destructive testing of individual seeds[J]. Computers and Electronics in Agriculture, 2023, 207: 107740.
3. 陈海军, 冯志琴, 孙文浩. 玉米种子加工工艺与设备配置研究[J].中国种业, 2010(11): 22-24.
4. 马志强, 马继光. 种子加工原理与技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2009.
5. 欧克立, 孙国海. 黄芪栽培技术[J]. 广东林业科技, 2011, 27(03): 80-82+85.
6. 潘安中, 谢树莲, 张灯, 秦雪梅. 中药黄芪栽培技术研究[J]. 山西农业科学, 2007(01): 51-55.
7. 孙群, 胡晋. 种子加工与贮藏(第2版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2023
8. 王君阳, 王吓长. 智能色选机在中药净选生产中的应用[J]. 现代工业经济和信息化, 2022, 12(06): 140-142.
9. 张德高, 刘敏基, 谢焕雄. 农产品光电色选原理及色选机国内外研究发展现状[J]. 保鲜与加工, 2020, 20(03): 233-237.
10. 张尚智, 张建军, 刘玲玲. 我国中药材种子种苗标准发布状况及分析[J]. 畜牧兽医杂志, 2019, 38(01): 49-54.
11. 赵宇, 姜岩, 邹德爽, 孙鹏, 陈武东. 种子加工工艺流程和设备配置[J]. 农机使用与维修, 2020(09): 26-27.