

中华人民共和国国家标准

GB/T 25235—2026

代替 GB/T 25235—2010

粮油机械 组合清理筛

Grain and oil machinery—Combined separator

2026-01-28 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/T 25235—2010《粮油机械 组合清理筛》，与 GB/T 25235—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了术语和定义(见 2010 年版的 3.1、3.2、3.5)；
- 增加了术语和定义(见 3.4、3.6)；
- 增加了焊缝、铸件、机械电气设备和风选装置的一般要求(见 5.1.4、5.1.5、5.1.8、5.1.9)；
- 更改了机械性能要求(见 5.2.1、5.2.2、5.2.7, 2010 年版的 6.2.1、6.2.2、6.2.3、6.2.7、6.2.8)；
- 删除了机械性能要求(见 2010 年版的 6.2.4、6.2.9)；
- 增加了机械性能要求(见 5.2.4、5.2.5、5.2.8、5.2.9)；
- 更改了工艺性能要求(见 5.3.1、5.3.3, 2010 年版的 6.3.1、6.3.3)；
- 增加了工艺性能要求(见 5.3.4)；
- 更改了安全标志要求(见 5.4.1, 2010 年版的 6.4.1)；
- 增加了安全防护要求(见 5.4.2)；
- 增加了测试方法(见 6.3.4)；
- 增加了机械电气设备安全检测(见 6.4)。

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。

本文件由国家粮食和物资储备局提出。

本文件由全国粮油标准化技术委员会(SAC/TC 270)归口。



本文件起草单位：河南工业大学、河北苹乐面粉机械集团有限公司、苏州捷赛机械股份有限公司、扬州市仙龙粮食机械有限公司、中粮科工(河南)工程装备有限公司、江苏丰尚智能科技有限公司、河南省汴粮机械设备有限公司、河南尚可机械装备有限公司、河南奥华智能装备有限公司、荆州市宇中粮食机械有限公司、佛山市粮油储备有限公司、丰尚农牧装备有限公司、郑州中粮科研设计院有限公司、广东省科技合作研究促进中心、中国包装和食品机械有限公司、叶威装备制造集团有限公司。

本文件主要起草人：阮竞兰、王凤成、伍维维、吴兰、吴军永、田颖斌、陈宇驰、秦锋、任守华、杨丽彦、王远建、张贺松、赵光辉、原富林、孟宪营、王广奇、潘辉、余宇骁、沙宽宽、刘配、周春超、高鹏、吕秉霖、邱超、白晓丽、张子强、聂运强、林运波、李耀宗、李洪岩、李新刚、张露、叶维林、刘文静、王研、余忠、王志山、伍毅。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2010 年首次发布为 GB/T 25235—2010；
- 本次为第一次修订。

粮油机械 组合清理筛

1 范围

本文件规定了组合清理筛的型号及基本参数、技术要求、检验规则、标志、包装、运输和储存要求，描述了相应的试验方法。

本文件适用于清除粮食、油料中大杂、小杂及并肩石杂质的组合清理筛。

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 191 包装储运图形符号标志

GB 1351 小麦

GB 2894 安全色和安全标志

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5494 粮油检验 粮食、油料的杂质、不完善粒检验

GB/T 13306 标牌

GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离

GB/T 24854 粮油机械 产品包装通用技术条件

GB/T 24855 粮油机械 装配通用技术条件

GB/T 24856 粮油机械 铸件通用技术条件

GB/T 24857 粮油机械 板件、板型钢构件通用技术条件

GB/T 25218 粮油机械 产品涂装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

并肩石 **stones of approximately the same size and same shape with grain kernels or oil seeds**

粮食中混入的形状、大小与粮粒（或油料颗粒）相似的石子。

3.2

筛选 **screening**



利用物料颗粒与杂质间粒度的差别，借助筛面分离杂质的方法。

3.3

去石 **destoning**

利用物料颗粒间密度及悬浮速度的差别，借助气流和去石筛面分离并肩石的方法。

3.4

风选 aspirating

利用物料颗粒间悬浮速度的差别,借助气流作用将轻杂分离的方法。

3.5

杂质去除率 removing rate of impurities

分离清理出的杂质与进机物料中所含杂质的质量分数。

注:杂质去除率中的杂质不包含并肩石。

3.6

组合清理筛 combined separator

多种杂质分离装置(筛选、去石、风选)组合的清理筛。

4 型号及基本参数

4.1 型号编制方法

按附录 A 执行。

4.2 基本参数项目

基本参数项目包括型号规格、处理能力、配备动力、振动频率、振幅、吸风量、整机重量、外形尺寸、安装尺寸等,在使用说明书等技术文件中应明确标明。

5 技术要求

5.1 一般要求

- 5.1.1 应按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 5.1.2 原材料、外购件、外协件等应附有合格证或经验收合格后才能使用。
- 5.1.3 板件、板型钢构件应符合 GB/T 24857 的规定。
- 5.1.4 焊缝应均匀牢固,不应有裂纹、气孔、夹渣、漏焊、烧穿和虚焊等缺陷。
- 5.1.5 铸件应符合 GB/T 24856 的规定。
- 5.1.6 装配应符合 GB/T 24855 的规定。
- 5.1.7 产品涂装应符合 GB/T 25218 的规定。
- 5.1.8 机械电气设备应符合 GB/T 5226.1 的规定。
- 5.1.9 风选装置应能控制风量大小,且配置风量大小显示标牌。

5.2 机械性能要求

- 5.2.1 运转应正常平稳,无异常声响,无扭摆现象。空载运转噪声(声压级)应小于 80 dB(A)。
- 5.2.2 在正常工作条件下,各部位轴承温升不应超过 35 ℃,最高温度不应超过 70 ℃。
- 5.2.3 筛格压紧应可靠,装拆应方便灵活。
- 5.2.4 筛面应平整,平面度误差应每 1 000 mm 长度不大于 3 mm,对角线长度误差应不大于 3 mm。
- 5.2.5 筛面应横向调节水平,每 1 000 mm 长度误差应不大于 2 mm。
- 5.2.6 各密封部位应密封良好,无漏风、漏料、窜料现象。
- 5.2.7 采用振动电机驱动往复振动体的两振动电机应配对参数一致,且相向旋转。每组振动电机应采用高强度紧固件对称安装,且紧固安全、可靠。

5.2.8 采用偏重轮、曲柄连杆或其他方式驱动振动体的均应确保振动体各部位运动一致,且坚固安全、可靠。

5.2.9 振幅与振动频率应根据物料及振动方式进行匹配,以达到最佳清理杂质效果。

5.2.10 各调节机构应灵活、准确、可靠。

5.3 工艺性能要求

5.3.1 杂质去除率应不小于 75%。

5.3.2 并肩石去除率应不小于 95%。

5.3.3 杂质中含完整粮粒应不大于 50 粒/kg。

5.3.4 单位筛理面积处理量(小麦)不小于 6 t/(h·m²)。

5.4 安全要求

5.4.1 安全色和安全标志应符合 GB 2894 规定。

5.4.2 对操作及相关人员可能触及到的外露旋转、传动部件应设置安全防护装置。机械安全应符合 GB/T 23821 规定。

6 试验方法

6.1 试验条件和要求

6.1.1 试验场地和样机安装应符合组合清理筛产品使用说明书的有关规定,试验设备应配有相应的启动和过载保护装置,满足性能试验各项指标测定的要求。

6.1.2 试验用仪器、仪表和量具应按有关规定校验合格,并在有效使用期内。

6.1.3 试验电压为 380 V,偏差不大于±10%。

6.1.4 在同一次试验过程中的机器操作和检验应由固定的操作人员进行操作。

6.1.5 空运转试验应在标定转速下进行,运转时间应不少于 30 min。

6.2 机械性能测定

6.2.1 噪声测定:按 GB/T 3768 的规定执行。

6.2.2 轴承温升测定:在组合清理筛正常运行 1 h 后,用测温仪测量各轴承壳外表面温度和工作环境温度,其轴承壳温度与环境温度之差即为轴承温升。

6.2.3 筛面平面度和对角线长度误差测定:将筛面置于水平工作平台上,用塞尺及高度尺测平面度,用钢卷尺测量对角线。

6.2.4 筛面横向水平误差测定:将机器放置水平工作平台上,用钢板尺或钢卷尺测量。

6.2.5 其他项目检测:除 6.2.1~6.2.4 规定的机械项目及检测方法之外,其他机械项目应采用常规方法或感官进行检测。

6.3 工艺性能测定

6.3.1 杂质去除率测定:在样机工作稳定后,对进机粮油物料和清理后的物料分别取样 3 次,每次间隔时间 15 min,每次取样不少于 1 kg,杂质含量按 GB/T 5494 规定的方法检测,并按公式(1)计算杂质去除率:

$$\eta = \frac{G - G_0}{G} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

η ——杂质去除率;

G ——进机原粮中杂质含量(质量分数), %;

G_0 ——清理后物料中杂质含量(质量分数), %。

6.3.2 并肩石去除率测定:在样机正常工作条件下,取 300 粒染色并肩石,分三次投入物料进机入口,每次间隔时间 30 min,每次投石 100 粒,在 5 min 内均匀投完。由出石口拣出染色并肩石,并按公式(2)计算其所占投入染色并肩石的百分率:

$$\delta_s = \frac{K_1}{K} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

δ_s ——并肩石去除率;

K ——投入染色并肩石数量,单位为粒;

K_1 ——出石口拣出的染色并肩石数量,单位为粒。

6.3.3 杂质中含完整粮粒测定:将所取杂质下脚的各个样品分别称重,拣出完整饱满粮粒,数其粒数。计算每 1 kg 杂质下脚中含正常完整粮粒数。

6.3.4 处理能力测定:试验用原料应符合 GB 1351 规定的三等或以上质量要求的小麦。稳定正常工作状态下,在净粮出口处分别接料 3 次,时间相隔 15 min,每次接粮不少于 20 kg,用秒表记录接粮时间,计算并取平均值,计算出单位筛理面积每小时处理能力,并按公式(3)计算:

$$Q = \frac{m}{t \times W \times L} \times 3.6 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

Q ——处理能力,单位为吨每小时平方米[t/(h·m²)];

m ——接粮质量,单位为千克(kg);

t ——接粮时间,单位为秒(s);

W ——标称筛面宽度,单位为米(m);

L ——标称筛面长度,单位为米(m)。

6.4 机械电气设备安全检测

6.4.1 安全色和安全标志检测按 GB 2894 规定执行。

6.4.2 机械安全检测按 GB/T 23821 规定执行。

6.5 其他要求和相关参数的测定

除 6.2~6.4 中规定的检测项目及方法之外的其他要求及参数采用常规方法或感官进行检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验两类。

7.2 出厂检验

出厂检验项目为 5.1、5.2 和 5.4。



7.3 型式检验

7.3.1 检验项目为第5章中所有项目。有下列情况之一的应进行型式检验：

- a) 新产品投产时；
- b) 产品投产后,当材料、结构、工艺有较大改动,可能影响产品性能时；
- c) 产品停产1年以上,恢复生产时；
- d) 连续生产3年时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2 产品应成批验收,每批产品应由同一型号的产品组成。

7.3.3 每批产品采取随机抽样检验,抽样率为5%,但抽样数不应少于2台。

7.4 判定规则

7.4.1 在出厂检验中,每台产品均应进行检验,全部检验项目合格方可出厂。

7.4.2 在型式检验中,被检产品所有项目符合第5章要求的,判定该批产品符合本文件的规定。对任一台的任一项检验不合格,允许修复一次后加倍抽样复验,以复验结果为准。若仍不符合规定,则判定该批产品为不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

8.1.1 在明显位置固定产品标牌,标牌内容应符合GB/T 13306的规定。

8.1.2 外包装的包装储运图形符号标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装

8.2.1 包装应符合GB/T 24854的规定。

8.2.2 随机文件和工具如下：

- 使用说明书；
- 检验合格证；
- 装箱单；
- 工具和附件。

8.3 运输

8.3.1 运输应符合铁路、公路、水路运输和机械化装卸的要求。

8.3.2 裸装产品在运输途中应将机器固定并遮盖。

8.3.3 运输过程中应确保振动体与机架间可靠固定。

8.3.4 运输过程中的吊卸、装载应按照外包装的图示标志进行。

8.4 储存

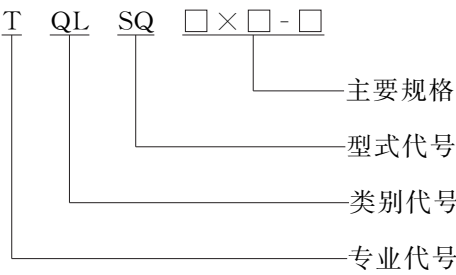
8.4.1 室内存放时,应通风良好,注意防潮。

8.4.2 露天存放时,应注意防潮、防雨、防晒、防风。

附录 A
(规范性)
型号编制方法

A.1 型号编制方法

- 组合清理筛型号由 4 部分组成：
- a) 专业代号：T 表示粮油通用机械设备；
 - b) 类别代号：QL 表示清理；
 - c) 型式代号：SQ 表示筛选去石；
- 注：无去石功能时省略 Q。
- d) 主要规格：筛面宽(cm)×去石筛宽(cm)-组合数。
- 其表示方法如下：



A.2 示例

TQLSQ 100×100-3 表示筛面宽度为 1 000 mm、去石筛宽度为 1 000 mm 的筛选去石风选三组合的组合清理筛。

TQLS 150-2 表示筛面宽度为 1 500 mm 的筛选风选二组合的组合清理筛。