

中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2844—2015

双层圆筒初清筛

Double-drum precleaner

2015-10-09 发布

2015-12-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部农垦局提出并归口。

本标准起草单位：黑龙江农垦农业机械试验鉴定站(农业部节能与干燥机械设备及产品质量监督检验测试中心)、黑龙江省牡丹江市区正达机械有限公司、哈尔滨东宇工程机械有限公司。

本标准主要起草人：潘九君、尹晓慧、潘保利、闫立衡、姜平、王英勇、于泳。

双层圆筒初清筛

1 范围

本标准规定了粮食初清用双层圆筒初清筛(以下简称初清筛)产品的型号和主参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准适用于双圆筒、双锥筒初清筛,圆筒和振动筛板组合的清理筛可参照使用。

2 规范性引用文件

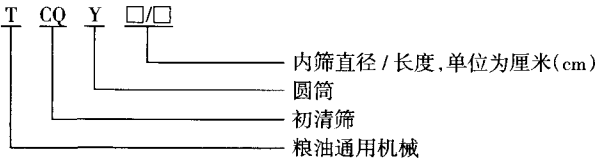
下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GBZ/T 192.1 工作场所空气中粉尘测定 第1部分:总粉尘浓度
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法(eqv ISO 3746:1995)
- GB 4503.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯
- GB 4503.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分:钢斜梯
- GB 4503.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分:工业防护栏杆钢平台
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则(ISO 11684:1995,MOD)
- GB/T 11253 碳素结构钢冷轧薄钢板及钢带
- GB/T 12620 长圆孔、长方孔和圆孔筛板
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 23821 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离(ISO 13857:2008,IDT)
- GB/T 26893—2011 粮油机械 圆筒初清筛
- JB/T 5673 农林拖拉机及机具涂漆通用技术条件
- JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具 漆膜 附着性能测定方法 压切法

3 型号和主参数

3.1 型号

- 3.1.1 初清筛的型号按 GB/T 26893—2011 附录 A 的规定编制。
- 3.1.2 型号表示方法:



NY/T 2844—2015

3.1.3 型号示例：

TCQY100/320 表示内筛直径为 1 000 mm、长度为 3 200 mm 的初清筛。

3.1.4 初清筛的规格型号应符合表 1 的规定。

表 1 初清筛规格型号

项 目	型 号				
	TCQY 63/180	TCQY 80(85)/230	TCQY 100/320	TCQY 120(125)/460	TCQY 150/600
筛筒规格($d \times l$), mm	$\phi 630 \times 1\,800$	$\phi 800(850) \times 2\,300$	$\phi 1\,000 \times 3\,200$	$\phi 1\,200(1\,250) \times 4\,600$	$\phi 1\,500 \times 6\,000$
筛筒转速, r/min	12~18	12~18	12~18	12~18	12~18
注:筛筒长度尺寸为参考值。					

3.2 主参数和主参数系列

主参数和主参数系列见表 2。

表 2 主参数和主参数系列

主参数	主参数系列
处理量, t/h	30、50、70、80、100、120、150、180、200、220、250

4 要求

4.1 一般技术要求

4.1.1 筛筒及机械加工件未注公差尺寸的公差等级,不得低于 GB/T 1804 - m 级;未注形位公差的直线度、平面度、同轴度、对称度按 GB/T 1184 - K 级。

4.1.2 在质量监督、抽查检验时检测筛筒两端径向圆跳动量为不大于 0.7%(筛筒直径),用带有磁力表座的千分表测量。

4.1.3 空运转时设备应运转平稳,筛筒不得与其他零部件碰撞摩擦,无异常响声。

4.1.4 筛筒倾角应能在一定范围内根据需要任意调整,且固定牢固可靠。

4.1.5 内外筛筒骨架筛片连接缝处的固定螺栓应牢固可靠,且方便筛片更换和维修。

4.2 性能指标要求

在原粮含杂率不大于 3%的情况下,初清筛的主要性能指标应符合表 3 的规定。

表 3 主要性能指标

序号	项目	性能指标
1	处理量, t/h	符合使用说明书规定或大于等于设计值
2	大杂清除率, %	≥ 90
3	大杂含粮率, %	≤ 2 (稻谷两粒以上连接的半穗不计算在内)
4	小杂清除率, %	≥ 60
5	单位耗电量, kW · h/t	≤ 0.10

4.3 安全要求

4.3.1 电气设备应安全可靠,电器绝缘电阻应不小于 1 M Ω 。

4.3.2 外露回转件应有防护装置,防护装置应符合 GB/T 23821 的规定。

4.3.3 除尘风机进风口应有防护网。

4.3.4 对操作人员有危险的部位,在明显的位置应有安全警示等标志。标志应符合 GB 10396 的规定。

4.3.5 应在出料端明显位置用箭头标记筛筒的旋转方向。

4.3.6 配有爬梯、平台和护栏的初清筛,按照 GB 4503.1、GB 4503.2、GB 4503.3 的规定执行。

4.4 可靠性

4.4.1 平均故障间隔时间应不小于 120 h。

4.4.2 使用有效度应不小于 97%。

4.5 空运转

空运转时设备应运转平稳,筛筒不得与其他零部件碰撞摩擦,无异常响声。

4.6 噪声

初清筛空运转时的噪声应不大于 85 dB(A)。

4.7 轴承温升

初清筛空运转 30 min 后,轴承温升不大于 25℃。

4.8 托辊

4.8.1 托辊应转动自如,与轨道吻合应面接触,不应线接触,无横向串动,托辊外表面挂胶不小于 12 mm 或为防静电耐磨的非金属材料,转动时无振动。

4.8.2 筛筒轨道接缝焊口应光滑,与托辊吻合严密,无变形。

4.9 粉尘浓度

初清筛应配置除尘装置,工作场所粉尘浓度,室内不大于 8 mg/m³;室外不大于 10 mg/m³。

4.10 电控装置

初清筛应有启动和急停开关,与成套设备配置时应设置失速传感器,能报警和自动停机。

4.11 筛筒

4.11.1 筛筒材质应符合 GB/T 12620 及 GB/T 11253 的要求。

4.11.2 处理量 25 t/h~50 t/h 的内筛孔选用 2 种孔径,50 t/h 以上的初清筛内筛孔选用 3 种孔径,大孔径在喂入端,小孔径在出料端。

4.11.3 外筛清理刷应紧贴筛筒,刷子选用不小于 0.8 mm 钢丝或尼龙丝制作。

4.12 密封性能

4.12.1 初清筛应密闭,不应有雨雪进入和粉尘溢出。

4.12.2 在工作中机体不应有好粮粒从筛筒中漏出。

4.13 焊接质量

初清筛所有焊接焊缝不得有裂纹、气孔弧坑、烧穿、假焊及夹渣未溶合等缺陷。

4.14 装配质量

4.14.1 机架门应开、关灵活,可靠,关闭后应密封严密。

4.14.2 机架组装焊接后对角线差值应符合不得低于 GB/T 1804 - m 级要求。

4.15 涂层质量

初清筛的金属件油漆外观质量、涂层厚度应符合 JB/T 5673 普通耐候层的规定,漆膜附着力应符合 JB/T 9832.2 的规定。

4.16 使用说明书

说明书的编写格式的内容应符合 GB/T 9969 的规定。并应有产品“三包”和质量保证内容。

5 试验方法

5.1 试验条件

NY/T 2844—2015

5.1.1 根据试验物料确定筛孔尺寸,其数量要充足,大杂质含量(样品检验筛筛上物)1.5%左右。大杂质含量不足时,应掺入相应的杂质,允许掺入同批原粮清理出的大杂。

5.1.2 试验时,喂入物料要均匀稳定,中间不得有间断。

5.1.3 试测所用的仪器、仪表必须经过法定检定机构校验,且在有效使用期内。

5.2 试验要求

5.2.1 试验物料喂入前应计量称重并记录。

5.2.2 应在初清筛空运转 15 min 正常后开始喂入,喂入量应控制在初清筛额定工作状态且喂入斗不漏粮状态,每次试验测试时间不少于 30 min。

5.2.3 准备好大杂口、小杂口的物料接取,并计量、称重和记录。

5.3 试验内容与方法

5.3.1 处理量

在测试时间内,接取进机原粮 3 次,每次时间不少于 5 min,将样品全部收集;或先称出每次进机原粮质量,按式(1)计算。

$$Q = \frac{3.6H}{t} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

- Q —— 处理量,单位为吨每小时(t/h);
- H —— 在 t 时间内进机原粮总量,单位为千克(kg);
- t —— 在处理进机总量 H 时所用时间,单位为秒(s)。

5.3.2 大杂清除率

对同一批物料测试 3 次,每次测试后收集全部出机大杂,称出其质量,取 3 次测试结果的平均值,按式(2)计算。

$$\eta_k(\%) = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- η_k —— 大杂清除率,单位为百分率(%);
- m_1 —— 测试时间内,出机大杂质量,单位为千克(kg);
- m_2 —— 检验筛筛上大杂质量(检验筛筛孔为内筛的平均筛孔尺寸),单位为千克(kg)。

5.3.3 大杂含粮率

出机物料全部经过检验筛或取样分析,称出含有饱满粮粒质量,按式(3)计算。

$$\beta(\%) = \frac{m_3}{1000 m_1} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

- β —— 大杂含粮率,在测试时间内,大杂中含有饱满粮粒质量的百分数,单位为百分率(%);
- m_3 —— 测试时间内下脚大杂中饱满粒的质量,单位为克(g)。

5.3.4 小杂清除率

对同一批物料测试 3 次,每次测试后收集全部出机小杂,称出其质量,取 3 次测试结果的平均值,按式(4)计算。

$$\eta_x(\%) = \frac{m_4}{m_4 + m_5} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

- η_x —— 小杂清除率,单位为百分率(%);
- m_4 —— 测试时间内,出机小杂质量,单位为千克(kg);

m_3 ——检验筛筛下小杂质量(检验筛筛孔为外筛的平均筛孔尺寸),单位为千克(kg)。

5.3.5 单位耗电量

用电功率测试仪测量初清筛在稳定工作状态下的电流、电压、功率因素及电功率,按式(5)计算。

$$P = \frac{A}{Qt_1} \dots\dots\dots (5)$$

式中:

- P ——单位耗电量,单位为千瓦时每吨(kW·h/t);
- A ——电耗量,单位为千瓦时(kW·h);
- t_1 ——工作时间,单位为小时(h)。

5.3.6 安全

用兆欧表检测电器绝缘电阻,按 4.3 的要求用目测方法逐项检查其他各项要求。

5.3.7 可靠性

可靠性指标包括平均故障间隔时间和有效度。

a) 平均故障间隔时间按式(6)计算。

$$MTBF = \frac{\sum t_i}{\sum r} \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- MTBF ——平均故障间隔时间,单位为小时(h);
- $\sum t_i$ ——试验样机累计工作时间,单位为小时(h);
- $\sum r$ ——生产试验期间试验样机发生的故障之和,单位为个,轻微故障不计。

凡在生产试验期间,试验样机有重大或致命失效(指发生人身伤害事故、因质量原因造成设备不能正常工作、重大经济损失的故障)发生,平均故障间隔时间为不合格。

b) 有效度按式(7)计算。

$$A = \frac{\sum t_i}{\sum t_i + \sum t_r} \times 100 \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- A ——有效度,单位为百分率(%);
- $\sum t_r$ ——试验样机故障排除和修复时间之和,单位为小时(h)。

5.3.8 空运转检测

按 4.5 的要求逐项检查。

5.3.9 噪声

噪声按 GB/T 3768 的规定测试,在初清筛操作人员位置,距离机械外表面 1.0 m,离地面 1.5 m 处,用声级计的计权网络 A 档测量噪声值,测点不少于 5 点,取测量最大值。

5.3.10 轴承温升

初清筛空运转 30 min 后,按 4.7 的要求逐项检查。

5.3.11 托辊

按 4.8 的要求逐项检查。

5.3.12 粉尘浓度

按 4.9 的要求逐项检查,工作场所粉尘浓度按 GBZ/T 192.1 的规定执行。

5.3.13 电控装置

NY/T 2844—2015

按 4.10 的要求逐项检查。

5.3.14 筛筒

按 4.11 的要求逐项检查。

5.3.15 密封性

按 4.12 的要求逐项检查。

5.3.16 焊接质量

按 4.13 的要求逐项检查。

5.3.17 装配质量

按 4.14 的要求逐项检查。

5.3.18 涂层质量

按 4.15 的要求逐项检查。

5.3.19 使用说明书

按 4.16 的要求逐项检查。

6 检验规则

6.1 抽样方法

6.1.1 在生产单位近 12 个月生产的合格品中随机抽样。抽样母体不少于 2 台。

6.1.2 抽样数量为 2 台,当试验受条件限制时,可以临时协商确定抽样数量,但判定原则不变。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台初清筛都应按 4.1、4.3、4.5、4.6、4.7、4.10、4.12、4.13、4.14、4.15、4.16 的要求进行检验。每一项目检验结果均达到要求时,方可签发合格证书准予出厂。

6.2.2 在用户遵照产品使用说明书规定的使用要求操作和保管的条件下,一年内如确因制造质量问题而发生损坏或不能正常运行时,制造厂应负责免费修理或更换。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后,如结构、材质上有所改变而可能影响产品性能时;
- c) 正常生产,周期满一年时;
- d) 产品长期停产后恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.3.2 型式检验的样品在经出厂检验合格的产品批中随机抽取。

6.3.3 检验项目为第 4 章规定的全部要求。

6.4 不合格项目分类

被检测的项目,凡不符合第 4 章要求的均为不合格,按其对产品质量影响程度分为 A、B、C 三类,不合格分类见表 4。

表 4 不合格分类

不合格分类		项目名称
类	项	
A	1	安全
	2	处理量

表 4（续）

不合格分类		项目名称	
类	项		
A	3	大杂清除率	
	4	噪声	
	5	使用说明书	
B	1	大杂含粮率	
	2	小杂清除率	
	3	托辊	
	4	电控装置	
	5	粉尘浓度	
	6	单位耗电量	
C	1	空运转	
	2	焊接质量	
	3	筛筒及清理	
	4	密封性能	
	5	轴承温升	
	6	装配质量	
	7	涂层质量	油漆外观质量
			漆膜附着力
			涂层厚度
	8	标牌	

6.5 判定原则

6.5.1 抽样判定表见表 5, A_c 为接收数, R_c 为拒收数。

6.5.2 采用逐项考核、按类判定的原则,当各类不合格项目数均小于或等于可接收质量限 A_c 时,则判定该批为合格;当各类不合格项目有一类大于或等于不合格判定数 R_c 时,则判定该批为不合格。

表 5 抽样判定表

不合格分类	A		B		C	
样本数(n)			2			
项目数	5		6		8	
A_c R_c	0	1	1	2	2	3

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

每台初清筛应在明显位设置符合 GB/T 13306 规定的产品标牌,标牌内容应包括:

- a) 制造企业名称及地址;
- b) 产品型号、名称;
- c) 主要技术参数;
- d) 出厂编号和日期;
- e) 产品标准编号。

7.2 包装

7.2.1 初清筛的包装由供需双方协商决定。包装产品应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 电气设备应单独包装,并有防尘、防潮措施。

7.2.3 随机附件也应单独包装,随机附件应包括下列文件:

- a) 产品使用说明书;

NY/T 2844—2015

- b) 产品合格证;
- c) 装箱单及备、配件清单。

7.3 运输

运输工具应有防雨措施,运输装卸过程中应小心轻放,严禁倒置和碰撞。

7.4 贮存

应贮存在干燥、通风的仓库内,周围不应有易燃品、化学腐蚀品和有害气体等。若在露天存放时,应有防雨设施。
