

团 体 标 准

T/CCOA XXX—202X

储粮害虫紫外光诱捕装置

Pests trapped device in stored grain based on ultraviolet light

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国粮油学会 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。

本文件由中国粮油学会提出。

本文件起草单位：国家粮食和物资储备局科学研究院、中科芯禾（深圳）科技有限公司、宁波富佳实业股份有限公司、中国储备粮管理集团有限公司北京分公司、张家港市粮食产业发展有限公司。

本文件主要起草人：张忠杰、金毅、胡科、尹君、黄建龙、王跃旦、袁小平、唐洁、王栋、杨超、方治

储粮害虫紫外光诱捕装置

1 范围

本文件规定了储粮害虫紫外光诱捕装置的技术参数和功能，技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于在粮食储藏场所采用多功能储粮害虫监测设备对储粮害虫进行实时监测与管理。

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，仅所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。

- GB/T191 包装储运图示标志
- GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分：由隔爆外壳“d”保护的的设备
- GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备第1部分：安全要求
- GB/T 5023.5 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆第5部分：软电缆（软线）
- GB 8898 音频、视频及类似电子设备 安全要求
- GB 12476.1 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分：通用要求
- GB 12476.5 可燃性粉尘环境用电气设备 第5部分：外壳保护型“tD”
- GB 17440 粮食加工、储运系统粉尘防爆安全规程
- GB/T 26882 粮食储藏 粮情测控系统
- GB/T 29890 粮油储藏技术规范
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- QC/T 484 汽车油漆涂层
- LS/T 1089 粮油储藏 粮情测控通用技术要求
- LS/T 1206 粮食仓库安全操作规程
- LS/T 1221 储粮害虫在线监测技术规程
- LS/T 1707.2 粮食信息分类与编码 粮食仓储 第2部分：粮情检测分类与代码
- LS/T 6402 粮油检验 设备和方法标准适用性验证及结果评价一般原则
- JB/T 8734.4-2016 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线第4部分：安装用电缆
- JB/T 8734.5-2016 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆电线和软线 第5部分：屏蔽电缆
- YD/T 2583.14-2013 蜂窝式移动通信设备电磁兼容性能要求和测量方法第14部分 LTE 用户设备及其辅助设备
- IEC 60227-5:2003 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆 第5部分：软电缆（软线）
(Polyvinyl Chloride Insulated Cables of Rated Voltages up to and Including 450/750 V - Part 5: Flexible Cables (Cords) Conducteurs Et Cables Isoles Au Polychlorure De Vinyle, De Tension Assignee Au Plus Egale A 450/750 V - Partie 5: Cables Souples Editio)

3 术语和定义

GB/T 29890界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

波长 wavelength

是指波在一个振动周期内传播的距离，单位为nm。

3.2

紫外光辐射照度 ultraviolet radiation luminance

又称辐照度，是受照面单位面积上的辐射通量，单位为 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 。

3.3

探筒外壁温度 the outer wall temperature of the probe

光照辐射产生热能传导到探筒内壁，通过内壁传递到外壁所产生的温度，单位为 $^{\circ}\text{C}$ 。

3.4

设置点 set point

储粮害虫紫外光诱捕装置安装的位置。

3.5

放光角度 light angle

光线散射角度，指单颗灯珠的二极管发光角度，单位为度。

3.6

有效作用范围 effective range of action

单台储粮害虫诱捕装置产生害虫诱捕效果的范围直径，单位为m。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 储粮害虫紫外光诱捕装置（简称诱捕装置）应符合本标准的规定，并按照经批准的图样及技术文件制造。

4.1.2 诱捕装置所用的配套件、原材料应符合相关国家标准或行业标准的规定，并应有检验合格证书。

防爆接线盒 GB 3836.1-2010、GB 3836.2-2010、GB 12476.1-2013、GB 12476.5-2013

电缆电线 GB/T 5023.5-2008/IEC60227-5:2003

电源线及插头 JB, T8734.4-2016JB/T8734.5-2016

电源适配器 GB4943、GB8898

路由器 YD/T2583.14-2013;GB 4943.1-2022

- 4.1.3 诱捕装置的所有零件、部件经检验合格后方可装配。
- 4.1.4 诱捕装置的全部金属零部件均应采取防锈、防腐、阻燃措施。
- 4.1.5 诱捕装置铝合金件应色泽光亮。
- 4.1.6 诱捕装置用紧固联接的各零部件应联接牢固，重要部位紧固件的拧紧力矩应符合 QC/T518 的规定。
- 4.1.7 诱捕装置涂漆件的表面应光滑平整，色泽均匀，其油漆涂层应符合 QC/T 484 的规定

4.2 结构与功能

- 4.2.1 诱捕装置应具有收纳、供电和无线数据终端于一体的功能，分设有配电区和收纳区。
- 4.2.2 配电区应配置有防爆配电箱、配件区域、集线区域等。
- 4.2.3 装置应具备智能一体化自动操作功能，如可自动调控设备工作时间和时段定时开关、自动监测设备运行状态、智能提醒设备故障并自动判断自动启停、下发故障信息到后台报警等。
- 4.2.4 装置应采用自动伸缩卷线器，可自由拉出自动锁定，回拉快速收线缆；线缆可拉伸 $\geq 10\text{m}$ 。
- 4.2.5 收纳柜内应设不少于 4 个诱捕装置存放区域，有防震，防刮等保护功能，诱捕装置取放简单，旋转拆装，抽拉即可实现存取。
- 4.2.6 装置应具有有线或无线传输方式的实时采集、传输、汇总数据功能，宜采用 360° 增益天线。
- 4.2.7 装置应具有拍摄害虫诱捕情况的功能，并通过后台推送报警。

4.3 外观要求

- 4.3.1 装置外表面应光滑平整，焊缝应光滑牢固。
- 4.3.2 装置外观颜色应选用与粮仓壁面契合度一致的色系。
- 4.3.3 装置配电柜尺寸不应大于 $900*400*600\text{mm}$ ；收纳柜尺寸不应大于 $1500*400*800\text{mm}$ ；单台紫外光储粮害虫诱捕装置外形尺寸不应大于 $300*300*800\text{mm}$ 。

4.4 性能要求

- 4.4.1 装置紫外光可根据粮库不同害虫种类诱捕需求进行波长组合，波长范围应为 $275\text{nm}-420\text{nm}$ 。
- 4.4.2 设备整体放光角度 XY 轴向 $75-80^\circ$ ；YZ 轴向 $75-80^\circ$ ；XZ 轴向 360° 。
- 4.4.3 装置害虫诱捕有效作用范围不应小于 2 米。
- 4.4.4 进虫口径 ϕ 应满足： $1\text{mm} < \phi < 3\text{mm}$ 。

4.5 作业环境要求

- 4.5.1 环境温度： $-10^\circ\text{C} \sim 50^\circ\text{C}$ 。
- 4.5.2 环境相对湿度： $10\% \sim 90\%$ 。
- 4.5.3 适用仓型：平房仓、浅圆仓、立筒仓、气膜球形仓等储粮仓。
- 4.5.4 适用粮种：玉米、稻谷、小麦、大豆、高粱等谷物。

4.6 控制要求

- 4.6.1 诱捕装置控制软件宜采用 B/S 架构设计。
- 4.6.2 诱捕装置控制软件应符合 LS/T 1707.2 的规定，采用统一的标准数据结构。
- 4.6.3 诱捕装置控制软件应包括仓房信息、设备布置位点、设备作业控制、虫情分析、用户管理和系统设置等模块。
- 4.6.4 诱捕装置控制软件及其数据库其他设计应符合 GB/T 26882 的相关要求。

- 4.6.5 系统设置应具备接口协议选择与管理等功能。
- 4.6.6 信息交换接口协议应符合 GB/T 26882 的规定。

4.7 安全要求

- 4.7.1 诱捕装置宜采用 AC100–240V 输入电压。
- 4.7.2 进线电缆应符合 GB 12476.1、GB 50016、GB 50057 和 LS/T 1089 的要求。
- 4.7.3 输出电缆应符合 GB 50016 和 LS/T 1089 的要求。
- 4.7.4 防爆配电箱应符合 GB 17440、GB 12476.1、GB 12476.5、GB 3836.1 和 GB 3836.2 的要求。
- 4.7.5 诱捕装置在使用过程中，应防止出现泄漏(如漏电)现象。

5 检验方法

5.1 产品质量及安全性能

按GB 12476.1、GB 12476.5、GB 3836.1、GB 50016、GB 50057、LS/T 1089和LS/T 1206及相关规定执行。

5.2 装置储粮害虫诱捕性能

5.2.1 试验条件和试验准备

- 5.2.1.1 试验场景：平房仓、浅圆仓、立筒仓、气膜球形仓等储粮仓。
- 5.2.1.2 试验粮种：玉米、稻谷、小麦、大豆、高粱等原粮。
- 5.2.1.3 虫粮等级：基本无虫粮、一般虫粮或严重虫粮。
- 5.2.1.4 试验环境：温度为-10℃~40℃；相对湿度 10%~90%。
- 5.2.1.5 装置布置间隔：设置点间隔不小于 2m。

5.2.2 性能试验

- 5.2.2.1 诱捕性能：按 LS/T 1221 相关规定执行。
- 5.2.2.2 安全性能：按 LS/T 6402 相关规定执行。
- 5.2.2.3 探筒外壁温度：用手持式温度传感器测试，测试精度为±0.5℃。
- 5.2.2.4 有效作用范围：将 2 台诱捕装置布置于粮堆设置点，间隔距离应按产品说明书设置，开启 1 台诱捕灯，经过 24 小时后查看 2 台装置诱捕情况。开启诱捕灯设备诱捕到的害虫总数多于未开启诱捕灯设备诱捕到的害虫总数 2 倍以上，视为通过测试。

6 检验规则

6.1 组批

以连续使用同一原料生产的同一规格、同一工艺的产品作为一个检验批，产品须经生产厂检验部门检验合格，并附有合格证方可出厂。

6.2 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.3 出厂检验

6.3.1 出厂检验项目为：整体外观、各零部件性能。

6.3.2 每批产品须经生产厂检验部门检验合格，并附有合格证方可出厂。

6.4 型式检验

正常生产，每年进行一次型式检验。有下列情形之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品投产鉴定时；
- b) 工艺或设备发生变化时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 停产一年以上，再恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出要求时。

6.5 判定规则

6.5.1 出厂检验结果如有不合格项，应退回修复处理，直至重新检验合格后方可出厂。

6.5.2 型式检验结果如有不合格项，可对该项目进行加倍抽样复检，复检结果如仍不合格，则判该次型式检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品应有清晰、牢固的铭牌，内容包括如下信息：

- a) 产品名称、规格型号；
- b) 商标；
- c) 主要技术参数；
- d) 出厂日期和产品批号；
- e) 公司名称及地址。

7.1.2 外包装标志

产品外包装应有相应产品信息，内容包括：

- a) 产品名称、型号；
- b) 本标准号；
- c) 毛重、净重；
- d) “小心轻放”、“向上”等警示标语；
- e) 公司名称及地址。

7.2 包装

外包装采用纸板箱包装，用透明胶带封口，捆扎带打包，并能符合相关运输规定。随机文件应包括：

- a) 产品合格证；
- b) 产品说明书；
- c) 售后卡。

7.3 运输

运输中，运输工具必须清洁干燥，严禁与有挥发性、腐蚀性物品混运，应确保无机械损伤，避免受潮。

7.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥的库房内，严禁与有毒、有害、挥发性、腐蚀性等物品同处贮存。
