

# 粮仓旋转紧固圆形通风口的应用

陶琳岩<sup>1,2</sup>, 张来林<sup>1</sup>, 王文广<sup>3</sup>, 陈朝<sup>1</sup>

(1. 河南工业大学 粮油食品学院, 河南 郑州 450001; 2. 中储粮广州分公司, 广东 广州 510620;  
3. 中储粮温州直属库, 浙江 温州 325605)

**摘要:**论述了粮仓通风口的作用与存在问题、通风口的设计要求以及通风口分类与应用效果, 介绍了旋转式紧固通风口的结构与使用方法, 该通风口具有结构简单、操作简便等特点, 深受保管员的欢迎, 在较多的粮库得到推广应用。

**关键词:**粮食储藏; 粮堆通风; 通风口结构

**中图分类号:**S 375 **文献标识码:**A **文章编号:**1007-7561(2015)04-0110-02

## Rotatable fastening circular vents for granary

TAO Lin - yan<sup>1,2</sup>, ZHANG Lai - lin<sup>1</sup>, WANG Wen - guang<sup>3</sup>, CHEN Chao<sup>1</sup>

(1. College of Food Science and Technology, Henan University of Technology, Zhengzhou Henan 450001;  
2. Sinograin Guangzhou Branch, Guangzhou Guangdong 510620;  
3. Wenzhou Grain Depot of Sinograin, Wenzhou Zhejiang 325605)

**Abstract:** The functions, classification and existing problems of vents, design requirements and applications were dissertated. The structure of rotatable fastening vents and their usage were introduced. This kind of vent had the characteristics of simple structure and convenient operation, which was popular and widely used in the grain depots.

**Key words:** grain storage; grain pile ventilation; structure of vent

粮堆通风从 20 世纪 70 年代在我国开始推广, 1998 新仓建设中得到广泛应用, 是目前粮食仓储行业使用最普遍、操作最简便、应用效果最好、费用最低的储粮技术, 应当说迄今为止, 粮堆通风所发挥的作用和产生的影响超过其它任何一项粮食储藏新技术, 储粮通风系统也成为了我国各类仓房的必备设施<sup>[1-2]</sup>。

### 1 通风口的作用与存在问题

储粮通风系统主要由风机、连接管、通风管道、粮堆以及风机操作仪器等部分组成, 通风口是通风管道的一个重要组成部件<sup>[1]</sup>。通风口位于通风管道的最前端, 通常布置在仓壁或粮堆外侧的下部, 端口配有一个密闭的盖板, 当粮堆需要通风时, 打开通风口盖板, 接上风机即可进行通风; 不通风时则撤离或关闭风机、关闭通风口盖板。然而, 通风口结构合理是否与储粮通风的使用效果密切相关。由于一些设计者不专业或未考虑到操作的简便性, 致使在实际操作过程中, 存在通风口盖板靠螺钉紧固、开启费

工费时、通风口结构的隔热气密性能差、与风机对接难等问题, 严重影响了通风技术在储粮工作中的应用<sup>[3-4]</sup>。

### 2 通风口的设计要求

一个设计合理的通风口应满足以下要求: (1) 通风口的盖板应开关快捷、操作方便, 能在通风口内投药进行环流熏蒸; (2) 通风口的气密性要好, 有隔热保温措施; (3) 通风口应与通风机、谷物冷却机、环流熏蒸等设备方便连接<sup>[1-2]</sup>。不符合要求的通风口则应根据上述要求进行整改。

### 3 通风口分类与应用效果

吴琼洁、贾素贤等人<sup>[5-6]</sup>将通风口的形状分为方形与圆形两类, 由于圆形通风口与设备对接要好于方形通风口, 如中储粮沈丘直属库在 2000 年将浅圆仓 20 个螺栓紧固的方形通风口 (如图 1 所示) 改成双铰链开启、手轮紧固的通风口, 之后根据生产使用效果, 又将方形通风口改成了圆形通风口。张来林、江列克等人<sup>[2-3]</sup>对各地粮库储粮通风系统应用调查表明: 通风口盖板紧固分为螺栓、手轮、搭扣、夹板、旋转等方式, 其中以中储粮广东南沙港直属库率先使用的旋转紧固的圆型通风口结构性能较为方便

收稿日期: 2014-02-23

基金项目: 河南现代农业玉米技术体系项目 (S2010-02-G06)。

作者简介: 陶琳岩, 1972 年出生, 男, 在职研究生。

通讯作者: 张来林, 1955 年出生, 男, 教授。

实用,经过多年的推广,在粮食系统尤其是广东的中央、省市储备粮库得到广泛的应用,是一种值得向粮库推荐的储粮通风系统的通风口(如图2所示)。



图1 螺栓紧固的方形通风口

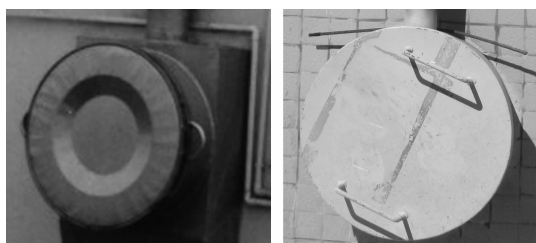


图2 广东应用的两款旋转紧固的圆形通风口

#### 4 旋转紧固圆形通风口的结构特点与使用方法

旋转紧固圆形通风口的结构如图3所示,通风口主要由圆形筒身(图4)和筒盖(图5)所组成。在筒盖的内侧边沿,均匀固定着4节 $\Phi 10\text{ mm}$ 、长 $15\text{ mm}$ 的钢筋头(相当于筒盖内侧的内螺纹),为筒盖的紧固螺纹;在其边沿的凹槽内镶嵌着柔软的胶垫,以增强通风口关合时的密闭性;筒盖内中部为保温层,起着隔热保温作用。筒身前端有一折边,可增加筒身口与筒盖间的接触面,提高通风口的密封性;筒身外侧前端固定着4段均布的外螺纹,通风口关闭时,筒盖内侧的内螺纹(4节钢筋头)正好卡在筒身壁前端的外螺纹下,随着筒盖的旋转,筒身前端的折边紧紧压着筒盖凹槽内的胶垫上,筒身与筒盖间结合严丝无缝,达到通风口关闭时的密封要求。若通风口需打开时,则需手抓筒盖上的扶手,朝相反方向旋转筒盖,即可方便打开通风口。若通风口与风机连接管对接时,只需将连接布筒套在筒身上,用卡

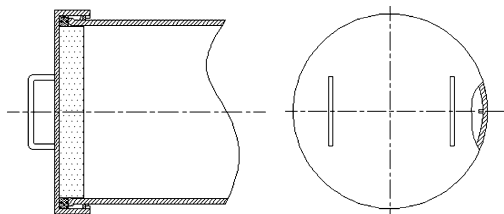


图3 旋转紧固通风口的结构示意图

箍、铁丝或绳索将布筒拧紧在通风口的筒壁上即可,筒壁上的外螺纹正好可以阻挡拧紧后的布筒脱落。整个通风口具有结构简单、制作容易、通风口的开启与风机连接管对接简便等特点,突出了通风口操作的简便性,使得保管员们喜欢使用通风系统,这样可以最大限度地发挥储粮通风技术在储粮中的作用,确保粮食安全。

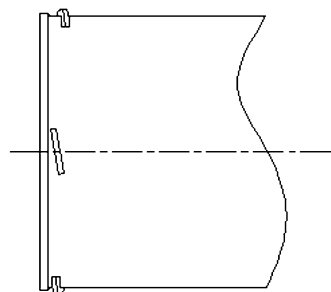


图4 旋转紧固通风口的筒身

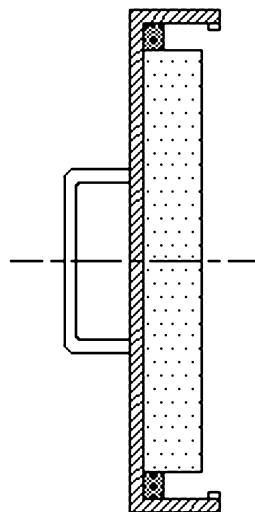


图5 旋转紧固通风口的筒盖

因此,在推广储粮技术时,除考虑技术的安全性及先进性外,还要考虑使用的经济性和操作的简便性。若忽视了技术的经济性和简便性时,其应用效果就会打折扣,或影响到技术的推广力度。

#### 参考文献:

- [1]张来林,金文,朱庆芳,等. 储粮通风技术的发展及应用[J]. 粮食加工,2011,36(3):66-70.
- [2]张来林. 储粮机械通风技术[M]. 郑州:郑州大学出版社,2014.
- [3]张来林,江列克,曹毅,等. 粮食仓房的通风口改进[J]. 河南工业大学学报(自然科学版),2008,29(2):64-67.
- [4]任震眠,谢满春,伍湘东. 仓房通风口的改造[J]. 粮食科技与经济,2003(1):36.
- [5]吴琼洁. 浅谈平房仓仓底通风口的设计[J]. 粮食流通技术,2013(2):14-17.
- [6]贾素贤,刘鑫,任守华. 现阶段几种常用平房仓地上笼通风口的设计[J]. 农业机械,2013(8):65-68. 