

ICS  
CCS

# 团体标准

T/CAAMM XXXX—202X/T/NJ 1328—202X

## 粮食平房仓密封外门窗

Closed external doors and windows of grain bungalow warehouse

(征求意见稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国农业机械工业协会  
中国农业机械学会 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》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的提出和发布单位不承担识别专利的责任。

本文件由中国农业机械工业协会和中国农业机械学会联合提出。

本文件由中国农业机械工业协会归口。

本文件起草单位：无锡中粮工程科技有限公司、江苏荣泰门业有限公司、江苏金峰门业有限公司。

本文件主要起草人：刘涛、黄海生、韩赟、李成、姚京云、马悦、张照、庄文安、茅逸然、顾剑锋、汪爱林、梅亚平、龚学能、郭建飞。

本文件为首次发布。



# 粮食平房仓密封外门窗

## 1 范围

文件规定了粮食平房仓密封外门窗的术语和定义、结构、基本参数，技术要求，试验方法，检验规则等要求。

本文件适用于粮食平房仓的密封外门窗。

## 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，仅该日期的对应版本适用于本文件；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 29890 《粮油储藏技术规范》
- GB/T 25229 《粮油储藏平房仓气密性要求》
- GB/T 7106 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》
- GB/T 6728 《结构用冷弯空心型钢》
- GB 50320 《粮食平房仓设计规范》
- GB 8624 《建筑材料及制品燃烧性能分级》

## 3 术语和定义

GB/T 8873 中确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 粮食平房仓密封外门窗

专门用于粮食平房仓外围护结构且具有密封性能的外门及外窗，包含仓大门、通风口及回风口外门、气体检测箱外门、粮情检测外门、粮面以上外窗（含双层保温窗）、轴流风机外窗等，不含粮食平房仓闷顶层的非密封外门窗。

## 4 结构

粮食平房仓密封外门窗主要分为外门及外窗两大类，均采用金属框架、金属骨架及金属面板，内部嵌填保温材料。

## 5 型号

型号编制按附录 A 执行。

---

## 6 技术要求

### 6.1 一般要求

- 6.1.1 当粮食平房仓为准低温仓或低温仓时，外围护墙体的传热系数应满足 GB/T 29890 中低温储藏的粮仓墙体的隔热性能要求，外门窗的传热系数应不大于相应外围护墙体的传热系数。
- 6.1.2 外门窗应采用保温密封门窗，保温材料的燃烧性能等级应不低于 B1 级，并应满足 GB 8624 中关于不燃材料、难燃材料的相关要求。
- 6.1.3 外门窗气密性指标应高于整仓的气密要求，同时应在 1000Pa 压力至 500Pa 压力作用下的半衰期不应低于 2min。
- 6.1.4 外门窗（含通风口、回风口处）要有隔热、密封措施，门窗面板、框材、骨架之间交接处或连接处应严密。
- 6.1.5 外门窗内侧应设防鼠雀板、网，宜设防虫线。
- 6.1.6 外门窗应满足 GB/T 7106 中对结构强度、气密性和水密性的要求，质量检测方法按 GB/T 7106 执行。
- 6.1.7 外门窗框的承受压力应不小于 1.0kPa，在 1.0kPa 压力下应不漏气。

### 6.2 密封外门要求

- 6.2.1 门洞尺寸应满足输粮皮带机、扒谷机、装载车等进出粮作业要求。
- 6.2.2 仓门口处应设置防鼠板或其他防鼠设施。
- 6.2.3 粮情检测门的门洞宽度不应小于 0.8m，高度不应小于 1.8m。
- 6.2.4 门框用材应按 GB/T 6728 要求选用以冷轧钢板为原料的冷弯空心型钢。
- 6.2.5 门扇四边可根据使用要求采用热镀锌槽钢或铝合金包边，应采用橡胶密封条对门缝及缝隙外表面密封，使其具有良好的密封效果。橡胶条应具有抗氧老化，耐腐蚀，耐高温，耐破损等性能，与门扇或门框连接牢固。
- 6.2.6 门扇上热镀锌角板及其它附件可根据使用要求采用不锈钢螺栓或镀锌螺栓紧固。
- 6.2.7 门扇应有锁紧装置，但应保证开启灵活，能单手开启，无阻滞感；门扇开启后，应采用固定措施。
- 6.2.8 外门的水密性应达到 GB/T 7106 规定的 5 级以上。
- 6.2.9 表面质量应达到 GB/T 7106 的规定，无漏漆，涂层均匀，平整光亮，无明显划痕，表面清洁、无油渍。
- 6.2.10 门扇及合页处各焊接点应焊接牢固，无毛刺，缩孔，夹渣，焊后磨光，打平。

### 6.3 密封外窗要求

6.3.1 外窗应外开且在仓外开启，窗扇应配备自动启闭装置（电动或手自一体式），使窗户启闭灵活，关闭后应达到密封要求。

6.3.2 窗框用材应按GB/T 6728要求选用以冷轧钢板为原料的冷弯空心型钢。

6.3.3 窗扇四边可根据使用要求采用热镀锌槽钢或铝合金包边，橡胶密封条环镶在窗框上，窗户关闭时，密封条与窗扇完全贴合，以此隔绝粮仓与仓外大气之间的热传导。橡胶条应具有抗氧化、耐腐蚀、耐高温、耐破损等性能，与门扇或门框连接牢固。

6.3.4 窗扇上热镀锌角板及其它附件可根据使用要求采用不锈钢螺栓或镀锌螺栓紧固。

6.3.5 窗扇应有锁紧装置，但应保证开启灵活，无阻滞感。

6.3.6 外窗的水密性应达到GB/T 7106规定的5级以上。

6.3.7 外窗的开启角度应 $\geq 90^\circ$ ，平面翘度应符合GB/T 7106标准，无阻滞感；窗扇表面应清洁、无油渍。

6.3.8 窗扇及合页处各焊接点应焊接牢固，无毛刺，缩孔，夹渣，焊后磨光，打平。

## 7 加工制作

### 7.1 一般要求

7.1.1 平方仓密闭门窗的材料应符合现行国家标准、行业标准的有关规定。

7.1.2 平方仓密闭门窗的表面不应有明显色差。

7.1.3 平方仓密闭门窗的表面应清洁、光滑、平整，不应有毛刺、焊渣、锤迹、波纹等质量缺陷。

7.1.4 平方仓密闭门窗的启闭配件、紧固件、加强板等配件，应按功能要求选用。

7.1.5 平方仓密闭门窗组角应牢固。

7.1.6 铆接时应孔距均匀，连接螺栓应拧紧，不应有松动脱落现象。

### 7.2 尺寸

7.2.1 平方仓密闭门窗对角线尺寸偏差符合表1的规定。

表 1 门窗组装尺寸允许偏差(mm)

项 目	尺寸范围	允许偏差
		门/窗
门窗宽度、高度构造内侧尺寸	$L < 2000$	$\pm 1.5$
	$2000 \leq L < 3500$	$\pm 2.0$
	$L \geq 3500$	$\pm 2.5$

门窗宽度、高度构造内侧对边尺寸差	L<2000	±2.0
	2000≤L<3500	±3.0
	L≤3500	±4.0
门窗框、扇搭接宽度		±2.0/±1.0
型材框、扇杆件接缝表面高低差	相同截面型材	±0.3
	不同截面型材	±0.5
型材框、扇杆件装配间隙		±0.3

7.2.2 平方仓门窗扇对角线尺寸偏差符合 GB/T20909-2017 中 6.2.1.3 表 4 的规定。

### 7.3 组装质量

7.3.1 以螺接、铆接方式组装的框、扇应牢固，不应有松动现象。应采取在型材内部设置加强件等措施提高组装强度和可靠性。

7.3.2 以点焊或满焊方式组装的框、扇应牢固，不应有假焊、虚焊等质量缺陷。

7.3.3 框扇的螺接、铆接组装缝隙及焊接组装的非焊接缝隙应严密，应在框扇组角部位填充密封胶。

7.3.4 门窗框、扇、杆件、五金配件等各部件装配应符合设计要求，装配牢固无松动。五金件配件安装位置正确，开启五金件应转动灵活、无卡滞。密封条安装位置应正确，连续、无翘曲。开启扇启闭灵活，无卡滞、无噪声，闭合后间隙均匀、无翘曲。

7.3.5 夹芯板组装采用铆接时，孔距应均匀，不应有松动脱落现象。

7.3.6 夹芯板采用密封胶封胶时，注胶厚度不应小于 3mm，粘接面应无灰尘、无油污、干燥，注胶应密实、不间断、表面光滑整洁。

## 8 安装施工

### 8.1 一般规定

8.1.1 门窗的安装施工宜在室外侧进行。

8.1.2 门窗应启闭灵活、无卡滞。

8.1.3 门窗安装采用湿法施工方式。

### 8.2 施工准备

8.2.1 复核复核建筑门窗洞口尺寸，洞口宽、高尺寸允许偏差应为+ 10mm，对角线尺寸允许偏差应为± 10mm。

8.2.2 门窗的品种、规格、开启形式等，应符合设计要求。

8.2.3 检查门窗五金件、开启装置、附件，应完整、配套齐备、开启灵活。



8.2.4 门窗的装配质量及外观质量，当有变形、松动或表面损伤时，应进行整修。

8.2.5 安装所需的机具、辅助材料和安全设施，应齐全可靠。

### 8.3 门窗安装

8.3.1 门窗采用湿法安装时，应符合下列规定：

(1) 门窗安装应在洞口及墙体抹灰湿作业前完成；

(2) 门窗框洞口为砌体时严禁使用射钉固定；

(3) 门窗框与墙体连接固定时，门窗框应与外墙齐平；

(4) 门窗安装固定时，其临时固定物不得导致门窗变形或损坏，不得使用坚硬物体。安装完成后，应及时移除临时固定物体；

(5) 门窗框与洞口缝隙，应采用保温、防潮且无腐蚀性的软质材料填塞密实；亦可使用防水砂浆填塞，但不宜使用海砂成分的砂浆。使用聚氨酯泡沫填缝胶，施工前应清除粘接面的灰尘，墙体粘接面应进行淋水处理，固化后的聚氨酯泡沫胶缝表面应作密封处理；

(6) 与水泥砂浆接触的框应进行防腐处理；湿法抹灰施工前，应对外露铝型材表面进行可靠保护；

(7) 门窗框安装允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2 门窗框安装允许偏差 ( mm )

项 目		允许偏差	检查方法
门窗框进出方向位置		±5.0	经纬仪
门窗框标高		±3.0	水平仪
门窗框左右方向 相对位置偏差（无 对线要求时）	全仓高度内处于同一垂直位置(30m 以下)	±15	经纬仪
	全仓高度内处于同一垂直位置(30m以上)	±20	
门窗框左右方向 相对位置偏差 (有对线要求时)	相邻两栋仓房处于同一垂直位置	±2	
	全仓高度内处于同一垂直位置	±10	
	全仓高度内处于同一垂直位置	±15	
门窗竖边框及中竖框自身进出方向和左右方向的垂直度		±1.5	铅垂仪或经纬仪
门窗上、下框及中横框水平		±1.0	水平仪
相邻两横向框的高度相对位置偏		±1.5	水平仪
门窗宽度、高度构造 内侧对边尺寸差	L<2000	±2.0	钢卷尺
	2000≤L<3500	±3.0	钢卷尺
	L≤3500	±4.0	钢卷尺

8.3.2 门窗安装就位后，边框与墙体之间应做好密封防水处理，并应符合下列要求：

(1) 门窗安装应在洞口及墙体抹灰湿作业前完成；

(2) 打胶前应清洁粘接表面，去除灰尘、油污，粘接面应保持干燥，墙体部位应平整洁净；

---

(3) 胶缝采用矩形截面胶缝时, 密封胶有效厚度应大于 6mm, 采用三角形截面胶缝时, 密封胶截面宽度应大于 8mm;

(4) 注胶应平整密实, 胶缝宽度均匀、表面光滑、整洁美观。

## 8.4 门窗开启扇及开启装置安装

8.4.1 门窗开启扇及开启装置的装配宜在工厂内组装完成。当在施工现场安装时, 应符合本规范 7.3 节的规定。

8.4.2 门窗开启扇、开启装置安装完成后应进行全面调整检查, 并应符合下列规定:

(1) 开启装置应配置齐备、有效, 且应符合设计要求;

(2) 开启扇应启闭灵活、无卡滞、无噪声, 开启量应符合设计要求。

## 9 工程验收

### 9.1 一般规定

9.1.1 平方仓密封门窗工程验收应符合现行国家标准《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013。

9.1.2 平方仓密封门窗隐蔽工程应在作业面封闭前完成。

9.1.3 平方仓密闭门窗工程验收时应检查下列文件和记录。

(1) 工程的施工图、设计说明及其他设计文件;

(2) 根据工程需要出具的密闭门窗气密性、水密性、抗风压检测报告;

(3) 门窗材料及五金件等材料的产品质量合格证书、性能检测报告和进场验收记录;

(4) 门窗框与洞口墙体连接固定、防腐、缝隙填塞及密封处理、防雷连接等隐蔽工程验收记录;

(5) 密闭门窗产品合格证书;

(6) 密闭门窗安装施工自检记录。

9.1.4 平方仓密闭门窗工程验收检验批划分、检查数量及合格判定, 应按现行国家标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB 50210-2018 的规定执行。

### 9.2 主控项目

9.2.1 平房仓密闭门窗的物理性能应符合设计要求。

检验方法: 检查门窗性能检测报告或建筑门窗节能性能标识证书, 必要时可对外窗进行现场淋水试验。整仓气密性检测: 关闭所有门窗及封闭仓房所有洞口, 从仓内中心放置一根检测管接至熏蒸检测口阀门, 仓外检测口上接压力检测仪, 从通风口处送风, 待压力检测仪显示压力超过检测压力, 快速关闭风机和通风

口处阀门，待压力检测仪下降道检测压力开启计时，压力衰减至待检压力的一般，测量所需时间，重复三次测量，取平均值。

**9.2.2 平方仓密闭门窗所用型材、供应状态、化学成分、力学性能、尺寸偏差、表面处理及外观质量应符合现行国家标准的规定。**

检验方法：观察、尺量、膜厚仪、硬度钳等，检查型材产品质量合格证书。

**9.2.3 平方仓密闭门窗型材壁厚应符合设计要求：**

铝合金密闭门窗：其中门用型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于 2.0mm，窗用型材主要受力部位基材截面最小实测壁厚不应小于 1.4mm。

钢质密闭门：门框型材壁厚不应小于 2mm，窗框型材不应小于 1.5mm；

检验方法：观察、游标卡尺、千分尺检查，进场验收记录。

**9.2.4 平方仓密闭门窗框及金属附框与洞口的连接安装应牢固可靠，预埋件及锚固件的数量、位置与框的连接应符合设计要求。**

检验方法：观察、手扳检查、检查隐蔽工程验收记录。

**9.2.5 平方仓密闭门窗框应安装牢固、开关灵活、关闭严密。**

检验方法：观察、开启和关闭检查、手扳检查。

**9.2.6 平方仓密闭门窗框五金件的型号、规格、数量应符合设计要求，安装应牢固，位置应正确，功能满足使用要求。**

检验方法：观察、开启和关闭检查、手扳检查。

**9.2.7 手动操作力：手动启闭操作力不应超过 260N，**

**9.2.8 门窗扇密封胶条应符合 GB/T24498 的规定，回弹幅度不应低于 5 级，密封胶条不得使用 PVC 材质。**

**9.2.9 门窗扇面板不应有施工残留物和污物；涂层、镀层不应有裂纹、剥落、划痕、擦伤和锈蚀，两板拼接处应平整、顺直。**

## **10 保养与维修**

### **10.1 日常使用注意事项**

**10.1.1 当门窗安装完毕，应及时撕掉型材表面的保护膜。保护膜要轻撕，不可用坚硬工具铲除，防止油漆表面划伤。**

**10.1.2 门窗均设有排水系统，以保证门窗的水密性能。切勿将门窗的排水孔堵住，以免造成门窗排水性能下降，导致在雨雪天气造成雨水内渗。**

**10.1.3 门窗启闭时切勿用力过猛，降低门窗扇使用寿命。**

---

10.1.4 在大风天时应及时关闭窗扇。

10.1.5 严禁用利器碰击门窗表面以防表面出现划痕等损伤。

10.1.6 严禁在开启扇上悬挂物品以防引起门窗扇损坏。

10.1.7 严禁非专业人员对门窗进行拆卸和改装，以免损坏门窗。

10.1.8 严禁自行涂刷不同种类油漆。

## 10.2、门窗的清洁

10.2.1 表面清洁工作，包括对内外框体、玻璃的表面清洁。

10.2.2 门窗内外表面如沾有污物，可以用中性水溶性洗涤液擦洗，但清理表面污物不宜用硬度高、粒子粗等物品接触、摩擦。尤其是门窗型材表面有污物时，不可用砂纸打磨或尖锐的刀片刮，以免损坏门窗的装饰表面。严禁使用类似丙酮等腐蚀性强或溶剂型的化学液体擦拭。

10.2.3 对内框体的清洁工作，应使用清水将软布微潮后对内框体进行擦拭。

10.2.4 应定期对门窗框扇结合处的沟槽、五金传动部位以及密封胶条，防止沉淀物（主要是灰尘、土、砂等）对五金件使用造成不良影响。可采用软毛刷清扫或吸尘器吸取的方法。

## 10.3 油漆修补与保养

10.3.1、油漆修补门窗在施工、装修及使用期间很难避免油漆表面被硬物磕碰、划伤，影响油漆对木材的保护及美观。可通过对油漆进行修补，以实现门窗漆膜保持新亮如初。

10.3.2 打磨：用 240 目砂纸轻轻打磨一遍至光滑平整，吹净灰屑，再用色漆进行补色，防止色差。

10.3.3 底漆涂刷：使用羊毛软刷涂刷，涂刷厚度均匀，不流坠。若涂刷有刷痕，底漆可加入适量清水稀释，加入量已涂刷不留有刷痕为宜。涂刷 2 遍，厚度 120 微米左右。

10.3.4 打磨：底漆干燥后用 240 目或 320 目（视表面效果而定）砂纸轻轻打磨至光滑无毛刺，吹净灰屑待涂刷面漆。

10.3.5 面漆涂刷：使用羊毛软刷涂刷，涂刷厚度均匀，不流坠。若涂刷有刷痕，底漆可加入适量清水稀释，加入量已涂刷不留有刷痕为宜。涂刷 1 遍，厚度 100 微米左右。

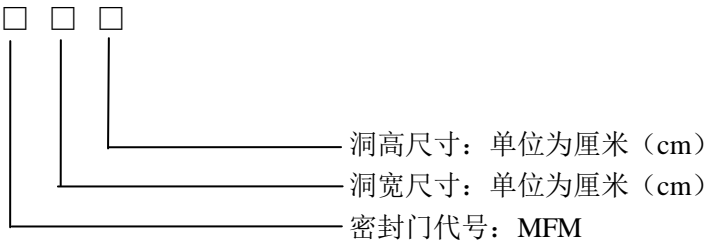
## 10.4 传动机构的保养

10.4.1 日常清洁时用干抹布对五金传动机构的外表面进行擦拭。

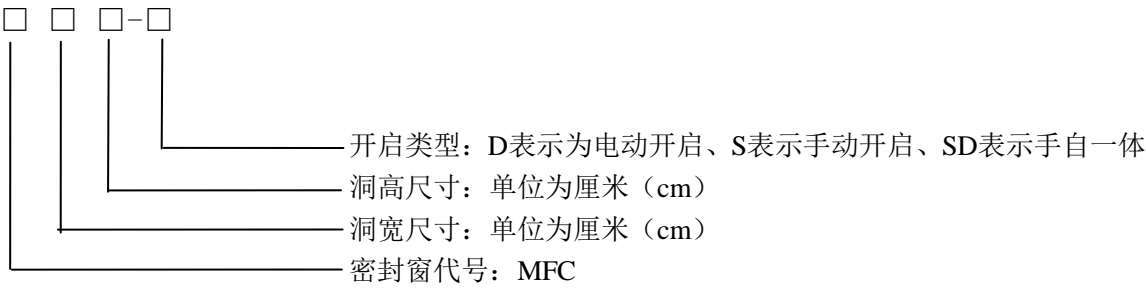
10.4.2、每隔半年对五金传动机构的转动、滑动部位及锁点进行润滑，传动部位、滑轨可选用缝纫机油，转轴部位选用润滑脂。在厂家知道下在需要润滑的部位进行润滑，然后反复开合三、五次，保证润滑彻底，最后用干抹布擦去溢出的多余油脂。经常性进行润滑能够保证五金传动机构动作的灵活轻便，同时也能延长其使用寿命。

附录 A  
(规范性附录)  
型号编制方法

A.1 门型号编制方法



A.2 窗型号编制方法



A.3 示例

MFM3036: 粮食平房仓密封大门, 门洞宽30cm、洞高36cm。

MFC1210-SD: 粮食平房仓密封窗, 窗洞宽12cm、洞高10cm, 手自一体开启。