

# 团 体 标 准

T/NJ 1307—202X/T/CAAMM 2XX—202X

---

## 农林拖拉机和机械 驾驶室塑料顶棚

Agriculture and forest tractor and machinery—Cab plastic roof

(公示稿)

2023-08-XX 发布

2023-11-XX 实施

中 国 农 业 机 械 学 会  
中 国 农 业 机 械 工 业 协 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。

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。

本文件由中国农业机械学会和中国农业机械工业协会联合提出。

本文件由全国拖拉机标准化技术委员会（SAC/TC140）归口。

本文件主要起草单位：安徽爱迪滚塑科技股份有限公司、中国一拖集团有限公司、国合通用测试评价认证股份公司。

本文件主要起草人：刘军、邵经峰、费长利、周在立、赵秀红。



# 农林拖拉机和机械 驾驶室塑料顶棚

## 1 范围

本文件规定了农林拖拉机和机械用驾驶室塑料顶棚的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存。

本文件适用于以塑料树脂为主要成份，加工成型的农林拖拉机和机械驾驶室塑料顶棚。工程机械驾驶室塑料顶棚了可参照使用。

注：在不引起混淆的情况下，本文件中的“驾驶室塑料顶棚”简称为“顶棚”

## 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 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则
- GB/T 1040.2—2006 塑料 拉伸性能的测定 第2部分：模塑和挤塑塑料的试验条件
- GB/T 1043.1—2008 塑料 简支梁冲击性能的测定 第1部分：非仪器化冲击试验
- GB/T 2411 塑料和硬橡胶 使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 4956 磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性方法
- GB/T 7141 塑料热老化试验方法
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 14486—2008 塑料模塑件尺寸公差
- GB/T 15596—2009 塑料在玻璃下日光、自然气候或实验室光源暴露后颜色和性能变化的测定
- GB/T 16422.2 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯
- GB/T 20953 农林拖拉机和机械 驾驶室内饰材料燃烧特性的测定

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**驾驶室塑料顶棚 plastic cab roof**

通过与农林拖拉机和机械用拖拉机及机械驾驶室骨架连接，安装于驾驶室顶部，与驾驶室本体组成整体的塑料盖状产品。

## 4 技术要求

### 4.1 基本要求

4.1.1 顶棚应符合本文件的规定，并按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。

- 4.1.2 采用双层结构的顶棚，双层之间的最小距离应不小于 20 mm。顶棚的内外壁中间宜用聚氨酯发泡料进行填充。
- 4.1.3 顶棚外表面应线条流畅、过渡自然，无毛刺、飞边、刀痕磕碰损伤、变形，无肉眼可见的残留切屑、灰尘和其它杂质。
- 4.1.4 顶棚外形尺寸、镶嵌件尺寸应符合产品图样要求。
- 4.1.5 顶棚壁厚应符合设计技术文件的要求，宜不小于 5 mm。壁厚偏差宜为±1 mm。剖面内部应无气孔、疏松、分层等缺陷。
- 4.1.6 顶棚与驾驶室骨架或本体相配合的镶嵌件与安装孔等结构应满足产品安装的要求。
- 4.1.7 顶棚可按客户需求，设置与主机配套的照明灯具、音响、空调等功能件的安装嵌件或安装结构。

4.2 顶棚材料

采用滚塑工艺生产的顶棚材料推荐采用线性低密度聚乙烯（LLDPE），其理化性能应符合表 1 的规定。也可选用性能不低于表 1 要求的其他材料。

表 1 驾驶室塑顶棚材料理化性能

性能		指标	试验方法
邵尔 D 型硬度/度		≥50	5.3
拉伸强度/MPa		≥18	5.4
简支梁（缺口）冲击强度/（kJ/m <sup>2</sup> ）		≥10	5.5
简支梁（缺口）低温（-40℃）冲击强度/（kJ/m <sup>2</sup> ）		≥7	5.5
热空气老化性能 （120℃×168h）	拉伸强度/MPa	≥18	5.6
	简支梁（缺口）冲击强度/（kJ/m <sup>2</sup> ）	≥9	5.6
实验室光源暴露 500 h 试验		变色≤2 级	5.7
阻燃特性/（mm/min）		0	5.8

4.3 耐压变形及安装结合面的密封性

耐压变形及安装结合面的密封性应符合表2的规定。

表 2 耐压变形及安装结合面的密封性

性能		指标	试验方法
总载荷（100kg）	耐压变形	无裂痕、无永久变形。	5.9
	安装结合面密封性	自然放置状态与框架间隙≤5 mm；与框架装配后不透光。	

4.4 落锤冲击试验

在顶棚顶部按5.10的试验方法进行落锤冲击试验，被检验产品应无裂痕和永久变形。

4.5 金属镶嵌件

- 4.5.1 金属镶嵌件的表面镀层厚度应不小于 7 μm。
- 4.5.2 耐中性盐雾试验（NSS）：24 h 无白锈（白色的锌腐蚀产物），96 h 无红锈（基体金属的腐蚀产物）。
- 4.5.3 结合强度试验：金属镶嵌件在承受表 3 规定的扭矩作用下，应不出现松动导致的顶棚与驾驶室本体不能正常连接的现象。

表 3 塑料顶棚常用金属镶嵌件结合强度试验扭矩规范

螺纹直径/mm	螺距/mm	结合强度试验扭矩/N·m
5	0.8	2.5
6	1	4.0
8	1.25	9.5
10	1.5	23.0
12	1.75	41.5
14	1.5	50.0
18	1.5	115.0
20	1.5	120.0

#### 4.6 天窗的密封性

顶棚天窗的密封性按5.14的试验方法进行检验，被检验顶棚的天窗应无渗漏。

### 5 试验方法

#### 5.1 试验条件

5.1.1 几何尺寸测量在常温下进行。

5.1.2 进行机械性能试验的试样，试验前应在环境温度  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度为  $50\% \pm 10$  条件下，进行 12 h 以上的状态调节。

5.1.3 进行简支梁（缺口）低温冲击试验的试样，应在  $-40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  的低温箱中放置时间不少于 4 h。

#### 5.2 外观质量、外形尺寸、镶嵌件尺寸及壁厚

5.2.1 外观质量检测用工装、手感、目测的方法。

5.2.2 外形尺寸、镶嵌件尺寸用卷尺、直尺、游标卡尺、深度尺等量具检测。

5.2.3 根据塑料顶棚尺寸大小，解剖后从除边角外每个曲面接近中间的部位取至少一点，用游标卡尺或千分尺或其它适宜的量具检测壁厚，并记录下每个检测点所测得数据。

#### 5.3 邵尔 D 型硬度

按GB/T 2411进行邵氏硬度的测定。

#### 5.4 拉伸强度

按GB/T 1040.1和GB/T 1040.2规定进行试验，其中试样为GB/T 1040.2—2006中6.1规定的1A型，试验速度为50 mm/min。

#### 5.5 简支梁（缺口）冲击强度

按GB/T 1043.1规定进行试验，试样为GB/T 1043.1—2008中6.1.5.1规定的A型缺口试样，尺寸为：长  $(80 \pm 1)$  mm，宽  $(10 \pm 0.2)$  mm，厚度为液压油箱的原厚，采用侧向冲击。

低温试验时，每个试样冲击试验时间应在10 s内完成。

#### 5.6 热空气老化试验

按GB/T 7141中规定的方法进行，测定老化前后的拉伸强度和简支梁（缺口）冲击强度，计算老化

试验后性能的保持率。

5.7 实验室光源暴露试验

按GB/T 16422.2中规定的方法进行试验，按GB/T 15596—2009中4.1.4.3规定的方法，采用灰色样卡进行变色等级评定，见表4。

表 4 变色等级评定

等级	灰卡等级	变色程度
0	5级至4级	无变色
1	劣于4级至3级	很轻微变色
2	劣于3级至2级	轻微变色
3	劣于2级至1级~2级	明显变色
4	劣于1级~2级至1级	较大变色
5	劣于1级	严重变色

5.8 阻燃特性

按GB/T 20953的规定进行试验。

5.9 耐压变形及安装结合面的密封性

5.9.1 将顶棚固定在专用工装上，使顶棚下部与驾驶室对应的安装面对正专用工装的上平面。

5.9.2 根据顶棚的结构形状与尺寸，制作检验专用承载平台，在支承平台上按图 1 所示的 A、B、C、D、E 位置制作出用于安装检验用可调支脚的五个螺孔。 $L$  和  $H$  分别表示顶棚俯视投影的两个的边长、 $L1$  和  $H1$  分别表示顶棚俯视投影对应于  $L$  和  $H$  方向的两个检验承载点的距离，取  $L1 \approx 2/3L$ ， $H1 \approx 2/3H$ 。E 点大致位于顶棚中间位置。

5.9.3 配置载荷为载荷质量与承载平台质量之和，约 100 kg。

5.9.4 将配置好载荷的承载平台按图 1 所示安装于检验工装上。

5.9.5 完成检验配置后静置 30 min，撤去载荷后目视检验变形量，并用强光手电作检验工具，用透光法判定安装结合面的密封性。

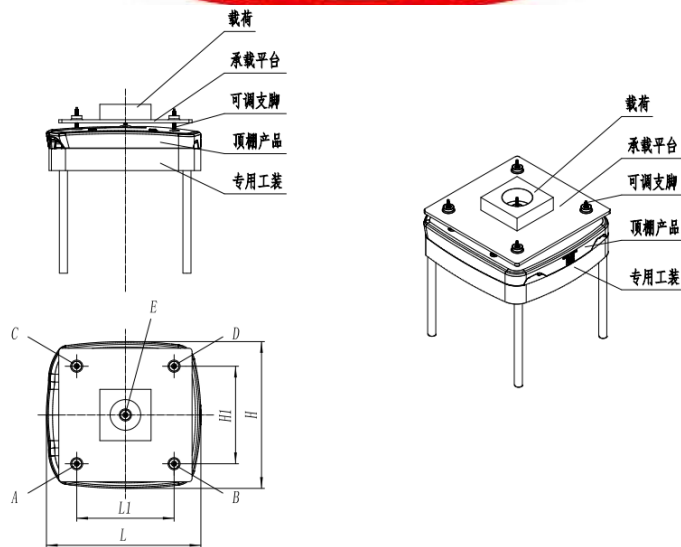


图 1 耐压变形及安装结合面的密封性试验示意图



## 5.10 落锤冲击试验

5.10.1 试验样品放置于钢板地面，样品底部四周有支架支撑，支架的宽度为 50 mm，支架距离地面垂直高度为 50 mm，以保证底部冲击变形不受阻碍。

5.10.2 冲击点的选择：落锤冲击点应选择在接近产品中心的位置。

5.10.3 重锤为质量 2 kg 的钢质圆柱，锤头为半球形，直径为 60 mm。

5.10.4 重锤在 0.8 m 高度下落冲击样品。两次冲击试验完成后，检查顶棚裂纹、损坏情况。

## 5.11 镶嵌件电镀层厚度

按GB/T 4956的规定进行测量。

## 5.12 耐中性盐雾试验

按GB/T 10125的规定进行试验

## 5.13 结合强度试验

5.13.1 将顶棚固定在专用工装上，使待检查的镶嵌件处于易操作位置。

5.13.2 用扭力扳手顺镶嵌件螺纹拧紧方向平稳加力，使读数达到表 3 规定扭矩值。检查镶嵌件与塑料顶棚接合部位有无出现松动、剥离现象。

## 5.14 天窗的密封性

5.14.1 正确安装顶棚的天窗本体、密封件及密封压盖（条）。

5.14.2 用高压喷枪沿天窗与顶棚的结合面四周进行喷淋，喷淋时间为 10 min，至少沿天窗喷淋两周。停止喷淋后，检查天窗有无渗漏情况。

# 6 检验规则

## 6.1 出厂检验

6.1.1 每件顶棚出厂前应经质量检验部门检验合格，出厂检验项目见表 5。

6.1.2 应对每件顶棚的外观质量进行检验。

表 5 检验项目与检验类别

序号	检验项目	检验类别		对应技术要求条款
		出厂检验	型式检验	
1	外观质量	√	√	4.1.3
2	外形尺寸、镶嵌件尺寸	√（抽检）	√	4.1.4
3	壁厚	√（抽检）	√	4.1.5
4	硬度（邵尔 D）	√（抽检）	√	4.2
5	拉伸屈服强度	√（抽检）	√	4.2
6	拉伸断裂强度	√（抽检）	√	4.2
7	简支梁缺口冲击强度	√（抽检）	√	4.2
8	简支梁缺口低温（-40℃）冲击强度	√（抽检）	√	4.2
9	热空气老化性能	—	√	4.2

表 5 检验项目与检验类别（续）

序号	检验项目	检验类别		对应技术要求条款
		出厂检验	型式检验	
10	实验室光源暴露试验	—	√	4.2
11	阻燃特性	—	√	4.2
12	耐压变形性	√（抽检）	√	4.3
13	接合面密封性能	√（抽检）	√	4.3
14	落锤冲击试验	√（抽检）	√	4.4
15	镶嵌件电镀层厚度	√（抽检）	√	4.5.1
16	耐中性盐雾试验	√（抽检）	√	4.5.2
17	结合强度试验	√（抽检）	√	4.5.3
18	天窗的密封性	√（抽检）	√	4.6
注：“√”为应检验项目，“—”目为不检验项目。				

### 6.1.3 出厂抽检项目：外形尺寸、镶嵌件尺寸，抽样与检验方案如下：

- a) 抽样方案：按 GB/T 2828.1 的规定，采用正常检验一次抽样方案（表 6），检验水平为 S-3，从同批产品中随机抽取样本，接受质量限 AQL 为 4.0，抽样方案中的接受质量限 AQL、接收数 Ac、拒收数 Re 均按计件法计算；

表 6 抽样方案

检验批量	检验水平	样本量字码	样本量 n	AQL	Ac	Re
≤150	S-3	C	5	4	0	1
151~500	S-3	D	8	4	1	2
501~3200	S-3	E	13	4	1	2

- b) 判定规则：样本中有一项不合格，该样本即为不合格。不合格样本数小于或等于 Ac 值时，该批油箱判为合格；若不合格样本数大于或等于 Re 值时，则该批液压油箱判为不合格。

### 6.1.4 表 5 中其它出厂抽检项目抽样与检验方案如下：

- a) 液压油箱制造厂质量检验部门应至少每一年从批量合格品中随机抽取一只，对表 5 中规定的抽检项目进行一次检验；
- b) 检验项目应全部合格。如果有一项不合格时，应在该批产品中另取双倍试样，对该不合格项目进行复检。复检后如其中一个试样仍有一项指标不合格时，则该批产品判为不合格。

## 6.2 型式检验

### 6.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 产品定型鉴定；
- 产品结构、材料、工艺有较大改变，影响产品性能时；
- 正常生产一年后，每满五年时；
- 产品停产六个月，恢复生产时；
- 出厂检验或用户抽检结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

### 6.2.2 进行型式检验时，试验样品应在批量生产的合格品中随机抽取一件进行。

### 6.2.3 型式检验的项目见表 5。

6.2.4 产品的型式检验应全部合格。如果有一项不合格时，应在该批产品中另取双倍试样，对该不合格项目进行复检。复检后如其中一个试样仍有一项指标不合格时，则该批产品判为不合格。

## 7 标志、包装、运输与贮存

### 7.1 标志

7.1.1 每件顶棚应有制造厂永久性标识（如制造厂厂名、商标、代码等），标识应清晰，标识的部位应在非安装平面侧，并易于观察。

7.1.2 顶棚出厂应附有制造厂质量部门的检验人员签章的合格证，合格证上应至少标明零件号、产品名称、检验日期、制造厂商名称。

7.1.3 包装物上可标明产品存储及运输中的注意事项。

### 7.2 包装

7.2.1 每件出厂的顶棚经检验合格后，采用防尘包装，包装形式由供需双方协商。

7.2.2 如客户的供货合同上有要求配套辅助件（如天窗、紧固件等）的，应采用供需双方协商结果的方式进行包装。

### 7.3 运输

顶棚在运输途中不应磕碰、划伤、挤压变形及淋雨。

### 7.4 贮存

顶棚应放在通风干燥的仓库内，避免与酸、碱及其它化工产品一同存放，并远离热源。