

T/CAQI

团 体 标 准

T/CAQI XXXX—XXXX

竹纤维复合材料汽车内饰装饰件技术规范

Bamboo Fiber Composite Materials: Technical Standards for Interior Trim
Parts

(征求意见稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国质量检验协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 5

6 检验规则 10

7 包装、运输和贮存 10

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××××提出。

本文件由中国质量检验协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

竹纤维复合材料汽车内饰装饰件技术规范

1 范围

本文件规定了竹纤维复合材料汽车内饰装饰件的技术要求、试验方法及检验规则等。

本文件适用于乘用车及商用车模压成型内饰装饰件，具体包括但不限于座椅垫、门板内饰、顶棚覆盖、地毯等关键内饰部件。

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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB/T 1843 塑料 悬臂梁冲击强度的测定
- GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3922 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度
- GB/T 4802.2 纺织品 织物起毛起球性能的测定 第2部分：改型马丁代尔法
- GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB/T 9341 塑料 弯曲性能的测定
- GB/T 16422.2-2022 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯
- GB/T 23436 汽车风窗玻璃清洗液
- GB/T 30512 汽车禁用物质要求
- HJ/T 400 车内挥发性有机物和醛酮类物质采样测定方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

竹纤维 bamboo Fiber

通过机械分离、化学处理或生物降解等工艺，从竹材（禾本科竹亚科植物）中分离获得的纤维素纤维，保持天然纤维的形态结构特征。

3.2

竹纤维复合材料 bamboo fiber reinforced composite

以竹纤维作为增强材料，以热塑性树脂纤维作为基体材料，通过热压工艺制备而成的复合材料。

3.3

汽车内饰装饰件 automotive Interior trim components

汽车内饰装饰件是指安装于车辆内部、以提升视觉美观性、触感舒适性或品牌辨识度为主要功能的非承力部件。

4 技术要求

4.1 一般要求

4.1.1 产品应符合经规定程序批准的设计图样及技术协议要求；

4.1.2 外观质量应符合下列要求：

- a) 正面要求：表面应平整光滑，无可见污渍（如油污、水渍）、杂质（如纤维团、异物颗粒）及分层现象，色泽均匀且无划痕或压痕；
 - b) 背面要求：背面结构完整，无破损、开裂或污渍，允许存在因工艺需求产生的轻微纹理，但不影响装配与使用性能；
 - c) 切边要求：边缘切割应整齐，无毛刺、崩边或纤维松散现象，断面光滑度需满足装配接口的匹配公差。
- 4.1.3 尺寸公差要求：应符合制造商技术文件或供需双方签订的技术协议规定，公差范围应控制长度、宽度公差±1.0 mm，厚度公差±0.3 mm（特殊要求可另行约定）。

4.2 物理机械性能要求

产品的物理机械性能要求见表1。

表 1 竹纤维复合材料汽车内饰件物理机械性能要求

试验项目	单位	性能指标
竹纤维含量	%	≥40
面密度	g/m ²	1000~1200
厚度	mm	2.5±0.5
断裂强力	N	≥800
断裂伸长率	%	≥2
弯曲强度	MPa	≥25
弯曲模量	MPa	≥1600
悬臂梁缺口冲击 （常温）	KJ/m ²	≥14
悬臂梁缺口冲击 （低温）	KJ/m ²	≥3

4.3 环境耐久性能要求

4.3.1 耐光老化性能要求

产品试样经氙灯老化试验箱辐照处理后，表面不应出现渗出物、粉化及龟裂现象。采用色差仪进行色牢度评估，依据GB/T 16422.2—2022标准对照原始试样与老化试样，ΔE色差值≤3.0以内，变色色牢度等级≥4级。

4.3.2 耐热老化性能要求

产品试样表面不出现收缩、变形、渗出物、发粘、明显的颜色或光泽变化、开裂等不良现象。运动件应保持功能正常，无操作干涉或操作异响。热老化后的断裂强力、热老化的弯曲模量保持率在75%以上。

4.3.3 温度交变性能要求

产品试样表面不出现收缩、变形、渗出物、发粘、明显的颜色或光泽变化、开裂等不良现象。运动件应保持功能正常，无操作干涉或操作异响。依据GB/T 250标准对照原始试样与试验后试样，变色色牢度等级≥4级。

4.3.4 耐化学试剂要求

产品试样表面无明显光泽变化，不应有表面软化、剥离、褪色等现象，变色色牢度等级不小于4级。

4.4 使用耐久性能要求

4.4.1 起球性能要求

产品试样表面外观起毛起球视觉描述等级≥3级。

4.4.2 耐磨性能要求

产品试样磨损等级≥6级，允许有轻微的质量损失，不允许有起球和纤维脱出。其中磨损等级定义要求见表2。

表 2 磨损等级定义

等级定义	磨损描述
10	无变化
9	恰可察觉的变化
8	轻微改变—仅靠近试样视觉才可检测
7	易觉察的变化
6	中度变化—与原物相比有显而易见的变化
5	明显的变化
4	与原物相比有显著的，难以接受的变化
3	不可接受的变化—包括表面脱落
2	严重的变化—破坏性的磨损，包括磨穿表面
1	严重损坏—磨成碎片

4.4.3 耐摩擦色牢度要求

产品试样表面变色色牢度等级≥4级。

4.4.4 180° 剥离强度要求

产品试样表面180° 剥离强度≥5 N/cm或者无法剥离。

4.4.5 粉尘率要求

产品试样粉尘率≤1%。

4.4.6 凹痕恢复要求

产品试样在17 h内A面100%恢复。

4.5 环保安全要求

4.5.1 阻燃性能要求

竹纤维复合材料内饰装饰件要求其阻燃性能应满足GB 8410的要求，燃烧速度不大于70 mm/min。

4.5.2 禁用物质要求

竹纤维复合材料内饰装饰件要求禁止使用物质特指以下八种物质，其禁用物质含量限值见表3。

表 3 禁用物质含量限值

序号	禁用物质	限值要求
1	铅或其化合物	≤0.1%
2	汞或其化合物	≤0.1%
3	镉或其化合物	≤0.01%
4	六价铬	≤0.1%
5	多溴联苯（PBBs）	≤0.1%
6	多溴联苯醚（PBDEs）	≤0.1%
7	石棉（衬垫片类/制动器/离合器/消音器）	禁止使用
	石棉（其他）	≤0.1%
8	多环芳烃（与皮肤接触超过30秒材料）	苯并[a]芘≤1ppm 18种PAHs≤10ppm
	多环芳烃（与皮肤接触少于30秒材料）	苯并[a]芘≤20ppm 18种PAHs≤200ppm

4.5.3 散发性能要求

4.5.3.1 气味要求

竹纤维复合材料内饰装饰件经气味性试验后，气味评价等级≥6级，其中气味等级要求见表4。

表 4 气味等级定义

气味等级	描述
10级	无味
9级	能轻微感受到新鲜植物气味
8级	能感受到新鲜植物气味
7级	明显但不令人反感（有类似植物芬芳气味）
6级	明显但可忍受（有明显植物气味）
5级	不可接受的（包括植物纤维异味）
4级	令人反感（包括明显植物纤维异味）
3级	令人讨厌的
2级	极其令人讨厌的
1级	无法忍受

4.5.3.2 雾翳要求

竹纤维复合材料内饰装饰件雾翳试验要求冷凝物质量G≤2 mg。

4.5.3.3 VOCs/SVOC 值要求

竹纤维复合材料内饰装饰件VOCs/SVOC值要求测试并报告的物质及限值见表5，其中VOC和SVOC未规定限值，只需测试后填写在报告中。

表 5 醛酮类物质要求

单位：μg/g

目标物	VOC	SVOC	苯	甲苯	乙苯	二甲苯	苯乙烯
限值	-	-	≤1	≤8	≤8	≤8	≤8

4.5.3.4 醛酮类物质要求

竹纤维复合材料内饰装饰件醛酮类物质要求测试并报告的物质及限值见表6,其中丙酮未规定限值,只需测试后填写在报告中。

表 6 醛酮类物质要求

单位: μg/g

目标物	甲醛	乙醛	丙烯醛	丙酮
限值	≤5	≤0.5	≤0.5	-

5 试验方法

5.1 一般检查

- 5.1.1 竹纤维复合材料内饰装饰件产品作为试样在试验前,试样应在温度 23℃±2℃,相对湿度 50%±10%的环境中放置至少 48 h。无特殊规定时,试验的环境条件应为温度 23℃±5℃、相对湿度 50%±10%。
- 5.1.2 产品外观质量检查采用目视的方法。
- 5.1.3 产品外型尺寸的检查 and 测量方法,按生产厂技术文件的要求进行。

5.2 物理机械性能试验

5.2.1 竹纤维含量检测方法

5.2.1.1 样件准备

从产品中平坦处取样,应避开注塑浇口位置。取样后粉碎至能通过40目筛的粉粒。

5.2.1.2 试验方法

试验方法如下:

- a) 采用分析天平称取 (50±1) g 粒状样品,在真空干燥箱内 80℃真空干燥 2 h,冷却至室温后,在分析天平上称量,精确至 0.1 mg,干燥试样质量记为 M_0 ;
- b) 将干燥试样置于圆底回流瓶,加入 800 mL 二甲苯溶剂;
- c) 将回流瓶置于油浴槽中,通过磁力搅拌、油浴加热,在 145℃回流 8 h;
- d) 静置分离,停止搅拌,保持温度静置 30 min 后,缓慢倒出上层粘稠液体。向残渣中加入 100℃的二甲苯溶剂 500 mL,搅拌洗涤后用布氏漏斗抽滤。重复搅拌洗涤 3 次;
- e) 将残渣置于真空干燥箱中,在 80℃真空条件下干燥 12 h。将残渣在分析天平上称量,精确至 0.1 mg,干燥残渣质量记为 M_1 ;
- f) 按公式 (1) 计算植物纤维含量:

$$C=\frac{M_0}{M_1}\times100\%.....(1)$$

式中:

- C ——植物纤维含量(%),精确至0.1%;
- M_0 ——干燥试样质量,单位为克(g);
- M_1 ——植物纤维残渣质量,单位为克(g)。

5.2.2 面密度检测测试方法

5.2.2.1 样件准备

从产品中平坦处裁取至少3个100 mm×100 mm有效试样,边缘处理应避开材料过渡区至少10 mm。将试样在温度23℃±2℃、湿度50±5%环境中平衡24 h。

5.2.2.2 试验方法

用天平测量试样质量，精确到1 mg，用直尺测量试样面积，精确到0.5 mm，计算试样面积。面密度应取试样的算术平均值，单个样品的值精确到1 g/m²。面密度按公式（2）计算：

$$H = \frac{M_2}{K} \times 10^4 \dots\dots\dots (2)$$

式中：
H— 面密度，单位为克每平方米（g/m²）；
M₂— 测试试样总重量，单位为克（g）；
K— 测试试样总面积，单位为平方厘米（cm²）。

5.2.3 厚度测试方法

5.2.3.1 样件准备

产品表面要求无褶皱、无损伤，尺寸≥50 mm×50 mm。产品数量要求≥5个。

5.2.3.2 试验方法

在样品表面均匀选取5个测量点，避开边缘20 mm区域。轻缓施加测厚仪压力（机械式推荐压力≤2 kPa），记录各点厚度。计算结果平均值作为最终结果。

5.2.4 断裂强力及断裂伸长率测试方法

按GB/T 24218.3规定的方法进行试验，横向、纵向各取5个试样，试样宽度为50 mm±0.5 mm，长度应满足名义加持距离200 mm，试验速度100 mm/min。

5.2.5 弯曲性能测试方法

按GB/T 9341规定的方法进行试验，横向、纵向各取5个试样，试样尺寸（长×宽）为（80 mm±2.0 mm）×（25 mm±0.5 mm），试验速度2 mm/min。

5.2.6 悬臂梁缺口冲击试验测试方法

5.2.6.1 常温冲击试验

试验按GB/T 1843规定的方法进行试验，横向、纵向各取5个试样，试样尺寸（长×宽）为（80 mm±2.0 mm）×（25 mm±0.5 mm）

5.2.6.2 低温冲击试验

试验前在-30℃±2℃的低温箱中放置至少4 h，样件取出后应在5 s内完成测试。试验方法同5.2.6.1。

5.3 环境耐久性能试验

5.3.1 耐光老化性能试验方法

5.3.1.1 样件准备

从产品表面截取尺寸不小于70 mm×140 mm的试样，试样表面应平整、无气泡、无明显杂质和加工损伤。试样数量要求≥3个。

5.3.1.2 试验方法

按GB/T 16422.2-2022选择试验条件，具体按表7的要求。用色差仪测试试样△E值。

表 7 光老化试验条件

项目	试验条件
暴露条件	选取GB/T 16422.2—2022的方法B

辐照光源	波长420 nm下的辐照量为1.10 W (m ² .nm)
光照形式	采用连续光照形式
辐照总量	1240.8 kJ/m ²
黑板温度	(65±3) °C
相对湿度	(50±5) %

5.3.2 耐热老化性能试验方法

5.3.2.1 样件准备

竹纤维复合材料内饰装饰件。

5.3.2.2 试验方法

试验方法如下：

- a) 将产品固按实车安装状态定在工装上，放入高温试验箱。在（90±3）℃放置 168 h。放置结束后，将样件取出，在室温上放置 4 h，进行外观和功能评价；
- b) 热老化后试样的断裂强力试验方法同 5.2.4；
- c) 热老化后试样的弯曲模量试验方法同 5.2.5。

5.3.3 温度交变试验方法

5.3.3.1 样件准备

竹纤维复合材料内饰装饰件。

5.3.3.2 试验方法

试验方法如下：

- a) 将产品固按实车安装状态定在工装上，放入高低温试验箱。高低温试验箱按表 8 条件连续进行 8 次循环。循环结束后，将样件取出，在室温上放置 4 h，进行外观和功能评价；

表 8 温度交变试验条件

步骤	时间	阶段	环境条件
1	1 h	升温	从 23 °C±2 °C升温至 85 °C±2 °C，相对湿度 85 %±3 %
2	24 h	保持	85 °C±2 °C，相对湿度 85 %±3 %
3	2 h	降温	从 85 °C±2 °C降温至-40 °C±2 °C
4	4 h	保持	-40 °C±2 °C
5	1 h	升温	从-40 °C±2 °C升温至 23 °C±2 °C
循环说明：以上为 1 次循环，共连续进行 8 次循环			

- b) 依据 GB/T 250 标准对照原始试样与试验后试样，评价变色色牢度等级。

5.3.4 耐化学试剂试验方法

5.3.4.1 样件准备

从产品表面截取尺寸不小于50 mm×100 mm的平整试样，试样数量要求≥3个。

5.3.4.2 试验方法

分别在试样表面滴1 mL左右的人工汗液（按GB/T 3922）、0.5%肥皂水、92号汽油、风窗洗涤液（按GB/T 23436），放置5 min后用棉布吸干，然后在23℃±2℃、相对湿度50%±5%下放置24 h后目测评定试样表面试验区域的变化，并按GB/T 250评定试验区域的色牢度等级。

5.4 使用耐久性能试验

5.4.1 起球性性能试验方法

5.4.1.1 样件准备

竹纤维复合材料内饰装饰件。

5.4.1.2 试验方法

试验按GB/T 4802.2规定的方法进行试验。试验载荷为415 g，摩擦次数为2000次。

5.4.2 耐磨性性能试验方法

5.4.2.1 试样制备

从产品表面截取一个直径120 mm的圆形试样，并在试样中心开一个直径为6.5 mm的孔。试样表面应平整、无气泡、无明显杂质和加工损伤。试样数量要求 ≥ 3 个。

5.4.2.2 试验方法

试验方法如下：

- 在磨损试验仪上安装 H18 磨损轮，并在两个旋转臂上各添加 1 个 1000 g 载荷的砝码；
- 试验前用砂纸打磨磨损轮，应至少打磨 26 个循环或磨损轮恢复原色。砂纸最多可用 50 次。禁止在安装好的试样上打磨磨损轮；
- 将真空吸尘器调至最大功率。将试样放置在水平旋转平台上，安装夹紧板及紧固螺母。将磨损轮放置在试样上；
- 调整真空吸尘器吸嘴的高度，使其离试样表面 6 mm；
- 按 1000 的循环周期进行磨损试验，平台旋转速度为 (60 ± 5) rpm；
- 试验完成后移出试样，评价其磨损等级。

5.4.3 耐摩擦色牢度性能试验方法

5.4.3.1 样件准备

竹纤维复合材料内饰装饰件。

5.4.3.2 试验方法

试验方法如下：

- 按 GB/T 3920，分别采用干摩擦布、 $(65 \pm 5)\%$ 的湿摩擦布对裁剪好的试样进行摩擦，其中摩擦循环次数各为 10 个，1 个直线往复摩擦为 1 个循环；
- 摩擦完成后，按照 GB/T 250 评定变色等级，按照 GB/T 251 评定沾色等级。

5.4.4 180° 剥离强度试验方法

5.4.4.1 样件准备

从产品中截取350 mm×50 mm的试样, 试样数量3×5。

5.4.4.2 试验方法

试验方法如下：

- 将截取好的试样放置在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50\% \pm 5\%)$ 标准环境条件下 20 min 后，按照 GB/T 2790 进行剥离强度试验，试验时剥离速度按 305 mm/min；
- 将截取好的试样放置在温度 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(50\% \pm 5\%)$ 标准环境条件下 24 h 后，按照 GB/T 2790 进行剥离强度试验，试验时剥离速度按 305 mm/min；
- 将截取好的试样放置在温度为 $(79 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的高温循环试验箱内 250 h；按照 GB/T 2790 进行剥离强度试验，试验时剥离速度按 305 mm/min；
- 将截取好的试样放置在温度为 $(121 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的高温循环箱内 250 h；按照 GB/T 2790 进行剥离强度试验，试验时剥离速度按 305 mm/min；
- 将截取好的试样放置在温度为 $(178 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的高温循环箱内 250 h；按照 GB/T 2790 进行剥离强度试验，试验时剥离速度按 305 mm/min。

5.4.5 粉尘率试验方法

5.4.5.1 样件准备

从产品中截取50 mm×50 mm的试样,试样数量4。

5.4.5.2 试验方法

试验方法如下:

- 将试样放入通气式烘箱内,温度设置 100℃,烘烤 1 h;烘烤完成后,立即取出试样并对每个试样进行称重,精确到 0.01 g;
- 用酒精浸湿一块无绒布,擦拭金属罐内部,将罐子静置 15 min;将 4 个试样放入金属罐中,并用盖子密封好;
- 在 60S 内摇晃金属罐 150 次±2 次;从罐中取出试样,用低压喷枪在距每个样本 200 mm 处,轻轻吹去试样上所有松散物质;
- 将 4 个试样放入通气式烘箱内,温度设置 100℃,烘烤 1 h;烘烤完成后,立即取出试样并对每个试样进行称重,精确到 0.01 g。

5.4.6 凹痕恢复试验方法

5.4.6.1 样件准备

竹纤维复合材料内饰装饰件。

5.4.6.2 试验方法

在样件表面放一个直径12 mm的球,并在球上施加22 N的力,施压时间5 min。撤去压力和球后,观察样件表面的凹痕恢复情况。

5.5 环保安全试验

5.5.1 阻燃性能试验

应按 GB 8410规定的方法进行试验。

5.5.2 禁用物质试验

应按GB/T 30512规定的方法进行试验。

5.5.3 散发性能试验

5.5.3.1 气味试验

5.5.3.1.1 样件准备

样件准备步骤如下:

- 样件为供货状态。要求产品下线后 12 h 内立即密封包装保存(避免阳光直射,储存温度不超过 30℃),下线七天后可进行实验,但不超过 15 天;
- 样品测试取样前需拆除包装进行 24 h 静置预处理,预处理环境温度(18~26)℃,湿度 50%±5%;
- 样品运输到测试机构后,测试预处理前尽可能保持包装状态;存放环境温度(18~26)℃;
- 不允许进行任何正式生产工艺之外的可能对试验结果产生影响的预处理或后处理,例如:过长的原材料加工前放置时间、非正常物流定置外的晾晒、烘烤等;
- 零部件的数量需满足测试需求;
- 用于测试的零部件需用铝箔、PE 袋或经确认无污染的铝塑袋密封包装,为减少包装袋破损可能性对于零部件上比较尖锐可能在运输过程中划破包装层的部位尽可能进行额外的 PE 袋等包裹,确保实验前无交叉污染。

5.5.3.1.2 试验方法

试验方法如下：

a) 样件按表 9 的处理方法对试样进行烘箱处理；

表 9 气味试验样件处理条件

类型	处理条件
气味-湿法	将样品置于1 L或者4 L的干燥容器，加入2/1000容量的蒸馏水（不与样品直接接触）。容器密封后置于70 ℃±2 ℃烘箱处理24 h±0.5 h
气味-干法	将样品置于干燥容器，容器密封后置于70 ℃±2 ℃烘箱处理24 h±0.5 h
气味-高温	将样品置于干燥容器，容器密封后置于105 ℃±2 ℃烘箱处理24 h±0.5 h

- a) 烘箱处理按规定时间结束后，将容器取出室温下放置至少 2 h，然后进行气味等级评估。每次试验至少由 6 名气味评价员评定气味等级，气味评价员按相关规定的流程培训并考核合格；
- b) 气味评价人员从顶部开启容器，鼻子距离开口约 2 cm~3 cm，缓慢吸入气体，按表 9 描述的气味强度等级评价产品气味程度并记录；
- c) 每位气味评价员进行气味评价后，应立即将容器封闭，转交于下一位评价员，重复上述评定。以全部评价员的评定结果平均值作为最终结果；
- d) 当评价员的评价结果相差 2 级及以上时，结果视为无效，须重新试验。

5.5.3.2 雾翳试验

5.5.3.2.1 样件准备

从产品中切割材料至规定尺寸，尺寸要求80 mm×80 mm或者直径80 mm。将样本放置恒温恒湿箱（23℃/50% RH）中调节24 h。

5.5.3.2.2 试验方法

试验方法如下：

- a) 从将冷凝板（铝箔或玻璃）冷却至 21℃并称重；
- b) 将样本放入雾化仪加热腔，设定温度至 100℃；
- c) 启动加热并保持 3 h，使挥发性物质蒸发并冷凝在冷凝板上；
- d) 关闭设备，取出冷凝板冷却至室温；
- e) 称量冷凝板试验前后重量差，计算雾化值（单位：mg）。

5.5.3.3 VOCs/SVOC 和醛酮类物质试验

应按HJ/T 400规定的方法进行试验。

6 检验规则

6.1 竹纤维复合材料装饰件经检验合格后方可出厂，并附有产品质量合格文件。

6.2 型式检验：在下列情况之一时，制造商应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 产品设计、工艺、材料作较大修改时；
- c) 产品停产一年再恢复生产时，生产场所发生变更或生产条件发生较大变化时；
- d) 成批或大量生产的产品每一年不少于一次；
- e) 国家质量监督检验机构提出进行型式检验要求时。

7 包装、运输和贮存

- 7.1 标志、包装、运输和储存应符合制造商技术文件的规定,也可由供需双方协商确定。
 - 7.2 标志的信息需要反映制造商名称和地址,产品名称和规格型号及生产日期或生产批号等。
 - 7.3 产品运输应防潮,保证在正常运输中不被受潮等。
 - 7.4 产品应存放在通风、干燥、无有害气体的仓库或指定区域,不应与化学药品、酸碱物质等一同存放。储存时间不超过两年。
-