

# 团体标准

T/CECA XXX—2022

## 射频连接器用硅胶柔性防护帽

Silicone Flexible Protective Caps for RF Connectors

(报批稿)

本稿完成日期：2022-10-09

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

中国电子元件行业协会 发布



## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	3
2 规范性引用文件 .....	3
3 术语和定义 .....	4
4 技术要求 .....	4
5 质量保证规定 .....	5
6 交货准备 .....	10
7 型号命名 .....	11
附录 A（规范性） 浸塑胶片的制备 .....	13
附录 B（规范性） RoHS 检测方法 .....	14
附录 C（规范性） 挥发分的测定方法 .....	15

中电元协团体标准报批公示稿



## 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这些专利的责任。

本文件由中国电子元件行业协会电接插元件分会提出。

本文件由中国电子元件行业协会电接插元件分会归口。

本文件起草单位：佛山市方普防护技术有限公司、中国电子技术标准化研究院、陕西华达科技股份有限公司、广州中汇腾达智能电子科技有限公司、西安航天思普电子科技有限公司。

本文件主要起草人：方松喜、杨绪锋、吴亚玲、朱茗、武婷、张峰、何晓辰、谭松娣、王柳胜、李家新

批 准 稿

## 引 言

本团体标准供各成员单位自愿采用。提请各使用单位注意，采用本团体标准时，应根据各自产品特点，确认本团体标准的适用性。

中电元协团体标准报批公示稿

# 射频连接器用硅胶柔性防护帽

## 1 范围

本文件规定了射频连接器用硅胶柔性防护帽（以下简称防护帽）的技术要求、质量保证规定、交货准备和型号命名规则等。

本文件适用于射频连接器用硅胶柔性防护帽的设计、制造和验收。

## 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 2411-2008 塑料和硬橡胶使用硬度计测定压痕硬度（邵氏硬度）（ISO 868:2003, IDT）
- GB/T 2421.1-2020 电工电子产品环境试验 概述和指南（IEC 60068-1:2013, IDT）
- GB/T 2423.1-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温（IEC 60068-2-1:2007, IDT）
- GB/T 2423.2-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温（IEC 60068-2-2:2007, IDT）
- GB/T 2423.5-2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ea和导则：冲击（IEC 60068-2-27:2008, IDT）
- GB/T 2423.10-2019 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）（IEC 60068-2-6:2007, IDT）
- GB/T 2423.16-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验J及导则：长霉（IEC 60068-2-10:2005, IDT）
- GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：盐雾
- GB/T 2423.34-2012 环境试验 第2部分：试验方法 试验Z/AD：温度/湿度组合循环试验（IEC 60068-2-38:2009, IDT）
- GB/T 2423.37-2006 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验L：沙尘试验（IEC 60068-2-68:1994, IDT）
- GB/T 2828.1-2012 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（ISO 2859-1:1999, IDT）
- GB/T 5169.11-2017 电工电子产品着火危险试验 第11部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法（GWEPT）（IEC 60695-2-11:2014, IDT）
- GB/T 28610-2020 甲基乙烯基硅橡胶
- GB/T 31838.2-2019 固体绝缘材料 介电和电阻特性 第2部分：电阻特性（DC方法）体积电阻和体积电阻率（IEC 62631-3-1:2016, IDT）
- GB/T 40125-2021 液体硅橡胶 模具胶
- SJ/T 11474-2014 射频连接器用柔性防护帽规范

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 技术要求

#### 4.1 材料

防护帽材料采用加成型液体硅橡胶,应符合 GB/T 40125-2021 的规定,具体要求材料粘度 $\leq 20000$  cp,拉伸强度 $\geq 3.5$  Mpa,撕裂强度 $\geq 12$  N/mm。

#### 4.2 外形尺寸

防护帽的外形尺寸应符合 SJ/T 11474-2014 中 4.2 的规定。

#### 4.3 外观

防护帽应采用能保证质量一致性的方法加工,无明显色差、气泡、划伤、杂质、裂纹、破损等缺陷。

#### 4.4 保持力

当按 5.5.2 条中规定试验时,用最小保持力作用,5 min 内标准规与防护帽应不分离;用最大保持力作用,5 min 内标准规与防护帽必须分离。

#### 4.5 体积电阻率

当按 5.5.3 条中规定试验时,材料的体积电阻率应大于 $1 \times 10^{14}$   $\Omega$ 。

#### 4.6 邵氏硬度

当按 5.5.4 条中规定试验时,防护帽邵氏硬度为 40,硬度偏差应不超过 $\pm 10$ 。

#### 4.7 低温

当按 5.5.5 条中规定试验时,防护帽应符合 4.3 条和 4.4 条的规定。

#### 4.8 高温

当按 5.5.6 条中规定试验时,防护帽应符合 4.3 条和 4.4 条的规定。

#### 4.9 高频振动

当按 5.5.7 条中规定试验时,防护帽应符合 4.3 条的规定,防护帽与连接器应无位移。

#### 4.10 冲击(规定脉冲)

当按 5.5.8 条中规定试验时,防护帽应符合 4.3 条的规定,防护帽与连接器应无位移。

#### 4.11 耐溶剂

当按 5.5.9 条中规定试验时,防护帽应符合 4.3 条和 4.4 条的规定。

#### 4.12 长霉

当按 5.5.10 条中规定试验时,防护帽应满足 GB/T 2423.16-2008 中等级 1 的要求。



#### 4.13 温度/湿度组合循环

当按 5.5.11 条中规定试验时，防护帽应符合 4.3 条和 4.4 条的规定，被防护帽罩住的连接器部分应无明显色变和腐蚀等其它损伤。

#### 4.14 沙尘

当按 5.5.12 条中规定试验时，防护帽应符合 4.4 条的规定，被防护帽罩住的连接器部分应无明显色变和腐蚀等其它损伤。

#### 4.15 酸性大气

当按 5.5.13 条中规定试验时，防护帽应符合 4.3 条和 4.4 条的规定，被防护帽罩住的连接器部分应无明显色变和腐蚀等其它损伤。

#### 4.16 灼热丝

当按 5.5.14 条中规定试验时，防护帽灼热丝应满足 850 °C 不起燃。

#### 4.17 限用物质

当按 5.5.15 条中规定试验时，限用物质限值应至少满足表 1 要求。

表1 限用物质限值

物质名称	限值	
铅 (Pb)	<1000 mg/kg	
汞 (Hg)	<1000 mg/kg	
镉 (Cd)	<100 mg/kg	
六价铬 (Cr(VI))	<1000 mg/kg	
多溴联苯 (PBBs)	<1000 mg/kg	
多溴二苯醚 (PBDEs)	<1000 mg/kg	
邻苯二甲酸酯	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	<1000 mg/kg
	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	<1000 mg/kg
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	<1000 mg/kg
	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	<1000 mg/kg

#### 4.18 挥发分

当按 5.5.16 条中规定试验时，防护帽挥发分应满足 GB/T 28610-2020 中 4.2 条小于等于 1.0 的要求。

### 5 质量保证规定

## 5.1 总则

本标准规定的检验分类如下：

- a) 型式检验；
- b) 交收检验。

## 5.2 检验条件

### 5.2.1 标准大气条件

标准大气条件同 GB/T 2421.1—2020 中的第 5.1 条的规定。

### 5.2.2 仲裁试验的标准大气条件

仲裁试验的标准大气条件符合 GB/T 2421.1—2020 中第 5.2 条的规定，并采用以下细则：

- a) 温度：25℃±1℃；
- b) 相对湿度：48%~52%；
- c) 气压：86 kPa~106 kPa。

### 5.2.3 试验用标准大气条件

试验用标准大气条件符合 GB/T 2421.1—2020 中第 5.3 条的规定。除另有规定，试验应在下列环境条件下进行：

- a) 环境温度：18℃~28℃；
- b) 空气相对湿度：45%~75%；
- c) 大气压力：86 kPa~106 kPa。

### 5.2.4 恢复条件

除另有规定，恢复条件符合 GB/T 2421.1—2020 中第 5.4 条规定。

## 5.3 型式检验

### 5.3.1 通则

型式检验应在有关主管部门认可的试验室进行，所有防护帽应是在生产中通常使用的设备和工艺所生产的产品。

### 5.3.2 检验时机

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 产品定型生产时；
- b) 正式生产后，如产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品转厂生产时；
- d) 连续停产一年以上再恢复生产时；
- e) 连续生产的连接器每 36 个月进行一次；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

### 5.3.3 型式检验样品

从经交收检验合格的产品批中，随机抽取 40 只样品。

## 5.3.4 检验项目和顺序

型式检验项目和顺序按表 2 进行。

表2 型式检验项目

检验项目	要求章条号	检验方法章条号
1 组（全部样品）		
外观、尺寸	4.2、4.3	5.5.1
2 组（10 只样品）		
低温	4.7	5.5.5
高温	4.8	5.5.6
高频振动	4.9	5.5.7
冲击（规定脉冲）	4.10	5.5.8
耐溶剂	4.11	5.5.9
3 组（1 只样品）		
长霉	4.12	5.5.10
4 组（2 只样品）		
温度/湿度组合循环	4.13	5.5.11
5 组（2 只样品）		
沙尘	4.14	5.5.12
酸性大气	4.15	5.5.13
6 组（5 只样品）		
灼热丝	4.16	5.5.14
7 组（10 只样品）		
限用物质	4.17	5.5.15
8 组（10 只样品）		
挥发分	4.18	5.5.16
9 组（材料试样 <sup>a</sup> ）		
表面电阻率	4.5	5.5.3
硬度	4.6	5.5.4
<sup>a</sup> 试样按 5.5.3 和 5.5.4 的规定制备。		

## 5.3.5 合格判据

型式检验的每一只产品按规定的型式检验项目全部符合要求，判定该种产品型式检验合格，其中任一只产品的任一项不符合要求时，允许排除不符合要求的因素再次检验，但同一个产品检验次数（包括不同项目）不得超过 2 次。

如果样品未能通过型式检验，则承制方应按下列步骤进行处理：

- a) 立即通知用户并停止产品交货和交收检验；
  - b) 查明失效原因，在材料、工艺或其他方面提出纠正措施，对采用相同材料和工艺进行制造、失效模式相同、能够进行纠正的所有产品采取纠正措施；
  - c) 完成纠正措施后，重新抽取样品进行型式检验（由用户决定进行全部项目检验或进行原样本失效项目的检验）；
  - d) 交收检验也可以重新开始，但必须在型式检验重新检验合格后，产品才能交货。
- 如果型式检验重新检验不合格，则应由承制方与订购方协商处理。

### 5.3.6 样品处理

已经接受过型式检验的样品，不应按合同交货。

## 5.4 交收检验

### 5.4.1 检验批

一个检验批应由在基本相同条件下生产的并同时提交检验的相同型号的所有防护帽组成。

### 5.4.2 检验项目

交收检验项目按表 3 进行。

表3 交收检验项目

检验项目	要求章条号	检验方法章条号	AQL
外观	4.3	5.5.1	2.5
尺寸	4.2	5.5.1	2.5
保持力	4.4	5.5.2	2.5
硬度 <sup>a</sup>	4.6	5.5.4	2.5

<sup>a</sup>可允许用同批次材料出厂测试替代

### 5.4.3 抽样方案

从提交产品中，按 GB/T 2828.1-2012 中的一般检查水平 II 的一次正常抽样检查方案随机抽取样品。合格质量水平（AQL）应符合表 3 的规定。

## 5.5 检验方法

### 5.5.1 外观和尺寸

用目视法或相应量具检查防护帽外观及尺寸偏差。

### 5.5.2 保持力

按 SJ/T 11474-2014 中 5.4 规定进行试验。

### 5.5.3 体积电阻率

按 GB/T 31838.2-2019 中规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 按附录 A 规定的方法制备材料试样；
- b) 用同批次材料按相同制造工艺制备尺寸不小于 100mm×100mm×(1.0±0.5) mm 的 3 个试样。

#### 5.5.4 邵氏硬度

按 GB/T 2411-2008 中 A 型材料的测量方法进行试验，并采用下列细则：

- a) 按附录 A 规定的方法制备材料试样；
- b) 用同批次材料按相同制造工艺制备尺寸不小于 25 mm×25 mm×4 mm 的 5 个试样（可以多层叠加）。

#### 5.5.5 低温

将防护帽套上相应规格镀层合格的射频连接器，按 GB/T 2423.1-2008 中规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验温度为-55℃±2℃，持续时间 72 h；
- b) 试验结束恢复至常温，按 5.5.1 规定检查防护帽外观；
- c) 按 5.5.2 规定测试保持力。

#### 5.5.6 高温

将防护帽套上相应规格的镀层合格的射频连接器，按 GB/T 2423.2-2008 中规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验温度为 165℃±2℃，持续时间 168 h；
- b) 试验结束恢复至常温，按 5.5.1 规定检查防护帽外观；
- c) 按 5.5.2 规定测试保持力。

#### 5.5.7 高频振动

按 GB/T 2423.10-2019 中规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 频率范围：10 Hz -500 Hz；
- b) 加速度：100 m/s<sup>2</sup>；
- c) 交越频率：57.7 Hz；
- d) 持续时间：X、Y、Z 三个方向，总试验时间 9h；
- e) 试验结束后按 5.5.1 规定检查防护帽和连接器外观及防护帽与连接器位移。

#### 5.5.8 冲击（规定脉冲）

按 GB/T 2423.5-2019 中试验规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 波形：半正弦波；
- b) 峰值加速度：1000 m/s<sup>2</sup>；
- c) 持续时间：6 ms；
- d) 次数：在三个互相垂直轴的六个方向各施加 3 次冲击，共 18 次。
- e) 试验结束后按 5.5.1 规定检查防护帽和连接器外观及防护帽与连接器位移。

#### 5.5.9 耐溶剂

按 SJ/T 11474-2014 中 5.9 规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验结束后按 5.5.1 规定检查防护帽外观；

- 
- b) 按 5.5.2 规定测试保持力。

#### 5.5.10 长霉

按 GB/T 2423.16-2008 中规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验方法 1 严酷等级 1；
- b) 持续时间 28 d。

#### 5.5.11 温度/湿度组合循环

将防护帽套上相应规格的镀层合格的射频连接器，按 GB/T 2423.34-2012 规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验温度为  $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度  $95\% \text{ RH} \pm 3\% \text{ RH}$ ；
- b) 一个循环周期为 24 h，进行 10 个周期；
- c) 试验结束恢复至常温，按 5.5.1 规定检查防护帽和连接器外观；
- d) 按 5.5.2 规定测试保持力。

#### 5.5.12 沙尘

将防护帽套上相应规格的镀层合格的射频连接器，按 GB/T 2423.37-2006 规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验 Lb：自由降尘，试验持续时间 1 d；
- b) 试验结束恢复至常温，清洁外样品表面多余灰尘，取下防尘帽，按 5.5.1 规定检查连接器外观；
- c) 按 5.5.2 规定测试保持力。

#### 5.5.13 酸性大气

将防护帽套上相应规格的镀层合格的射频连接器，按如下规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 试验方法与暴露温度参考 GB/T 2423.17-2008；
- b) 试验持续时间：喷雾 2 h、贮存 22 h 为一个循环，共 3 次循环；
- c) 试验溶液：使用含硫酸和硝酸的蒸馏水作为试验喷雾溶液，溶液 PH 值为 4.02。
- d) 试验结束恢复至常温，按 5.5.1 规定检查防护帽和连接器外观；
- e) 按 5.5.2 规定测试保持力。

#### 5.5.14 灼热丝

按 GB/T 5169.11-2017 规定进行试验，并采用下列细则：

- a) 在防护帽表面施加灼热丝点，试验温度  $850\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 持续时间 30 s。

#### 5.5.15 限用物质

按附录 B 规定进行试验。

#### 5.5.16 挥发分

按附录 C 规定进行试验。

### 6 交货准备

## 6.1 包装

防护帽的包装应符合以下规定：

- a) 防护帽连同合格证装入塑料袋内，合格证上应标明：制造厂商标、产品型号、产品标志代号、包装数量，包装日期和厂检部门印记；
- b) 封装好的产品塑料袋装入小包装盒内，根据数量再装入适当的包装盒内，盒上应标有制造厂商标、产品名称、型号、数量、包装人员章和包装日期；
- c) 包装盒放入合适的包装箱内，包装箱上应有重量、编号、“小心轻放”、“防潮”等标记。

## 6.2 运输

包装成箱的产品，应在避免雨雪直接淋袭的条件下，用任何运输工具运输。

## 6.3 储存

包装成箱的产品，应储存在环境温度为 $-5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于80%，周围无酸性、碱性或其他腐蚀性气体存在的库房内。

## 6.4 预定用途

防护帽预定用于射频同轴连接器的防护，也可用于适配的电缆、低频连接器和光纤连接器等产品防护。

## 7 型号命名

硅胶防护帽的型号命名规则见表4。

表4 型号命名

序号	分类特征	分类内容	标记
1	主称代号	硅胶无阶梯	GQ
		硅胶有阶梯	GQY
2	分类代号	圆形	EC
		扁形	ECB
		方形	ECF
3	内径	防护帽内径	数值
4	长度	防护帽有效长度	数值
5	颜色代码	红色	R
		黄色	Y
		蓝色	BU
		绿色	G
		黑色	B
		亚光红	RM
		亚光黄	YM

亚光蓝	BUM
-----	-----

表4 (续)

序号	分类特征	分类内容	标记
5	颜色代码	亚光绿	GM
		亚光黑	BM
6	壁厚	防护帽壁厚	数值

型号命名示例如下：

- a) GQ EC 20-13.5 BM 0.8 表示硅胶无阶梯圆形防护帽，内径 20mm，有效长度 13.5mm，厚 0.8mm，颜色亚光黑。
- b) GQY EC 19.5-15.5 R 1.2 表示硅胶有阶梯圆形防护帽，内径 19.5mm，有效长度 15.5mm，厚度 1.2mm，颜色红色。

中电元协团体标准报批公示稿



附录 A  
(规范性)  
浸塑胶片的制备

A.1 通则

浸塑胶片制备过程包括预热、浸塑、固化、冷却四个步骤。

A.2 预热

将模具放入加热炉中均匀加热，模具预热温度  $380^{\circ}\text{C} \pm 20^{\circ}\text{C}$ ，预热时间  $200\text{s} \pm 30\text{s}$ 。

A.3 浸塑

将预热后的模具浸入到液体硅橡胶浸塑液中，根据分析测试项目所要求的厚度，设定模具在硅橡胶浸塑液中停留时间。设定模具上升以及下降速度，保证浸塑液均匀包裹模具。

A.4 固化

将包裹浸塑液的模具再次放入加热炉中加热，使浸塑液固化成型。固化成型温度及时间应确保材料在加工过程中能充分固化。

A.5 冷却

固化完成后将模具浸入冷却水中冷却至室温状态。

注：试样应平整光洁、厚度均匀、无气泡。试样厚度应符合各项测试项目规定。制备好的试样在进行单项试验前，应在室温下状态调节不少于 4h。

中电元协团体标准报批稿

附 录 B  
(规范性)  
RoHS 检测方法

RoHS 检测采用 IEC 标准时，环境有害物质的检测方法标准如下：

IEC 62321-4:2013+AMD1:2017 CSV 电子电气产品中特定物质测定 第4部分 使用 CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测试聚合物、金属和电子装置中的汞含量 (Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS) (GB/T 39560.4-2021 电子电气产品中某些物质的测定 第4部分: CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测定聚合物、金属和电子件中的汞)

IEC 62321-5:2013 电子电气产品中特定物质测定 第5部分 使用 AAS、AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测定聚合物、电子装置中的铅、镉、总铬以及金属中的铅和镉含量 (Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 5: Cadmium, lead and chromium in polymers and electronics and cadmium and lead in metals by AAS, AFS, ICP-OES and ICP-MS) (GB/T 39560.5-2021 电子电气产品中某些物质的测定 第5部分: AAS、AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 法测定聚合物和电子件中镉、铅、铬以及金属中镉、铅的含量)

IEC 62321-6:2015 电子产品中特定物质的测定 第6部分: 采用气相-色谱质谱法 (GC-MS) 测定聚合物中多溴联苯和多溴二苯醚含量 (Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 6: Polybrominated biphenyls and polybrominated diphenyl ethers in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS)) (GB/T 39560.6-2020 电子电气产品中某些物质的测定 第6部分: 气相色谱-质谱仪 (GC-MS) 测定聚合物中的多溴联苯和多溴二苯醚)

IEC 62321-7-2:2017 电子产品中特定物质的测定 第7-2部分: 采用比色法测定聚合物和电子产品中六价铬 (Cr(VI)) 含量 (Determination of certain substances in electrotechnical products - Part 7-2: Hexavalent chromium - Determination of hexavalent chromium (Cr(VI)) in polymers and electronics by the colorimetric method) (GB/T 39560.702-2021 电子电气产品中某些物质的测定 第7-2部分: 六价铬 比色法测定聚合物和电子件中的六价铬 [Cr(VI)])

IEC 62321-8:2017 电子电气产品中某些物质的测定 第8部分: 气相色谱-质谱法 (GC-MS) 与配有热裂解/热脱附的气相色谱-质谱法 (Py/TD-GC-MS) 测定聚合物中的邻苯二甲酸酯 (Determination of certain substances in electrical and electronic products—Part 8: Phthalates in polymers by gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS), gas chromatography-mass spectrometry using a pyrolyzer/thermal desorption accessory (Py/TD-GC-MS)) (GB/T 39560.8-2021 电子电气产品中某些物质的测定 第8部分: 气相色谱-质谱法 (GC-MS) 与配有热裂解/热脱附的气相色谱-质谱法 (Py/TD-GC-MS) 测定聚合物中的邻苯二甲酸酯)

## 附录 C (规范性) 挥发分的测定方法

### C.1 仪器设备

需要的仪器和设备如下：

- a) 玻璃培养皿：直径 80 mm~90 mm，高度为 10 mm~30 mm
- b) 干燥器
- c) 分析天平
- d) 电热鼓风干燥箱：控温精度±2 °C

### C.2 试验步骤

将清洁干燥的玻璃培养皿置于分析天平上称量，然后将（2~3）g（精确至 0.0001 g）试样分切成 8~10 小块，均匀置于已称量的培养皿中，并称得总重量。将试样和培养皿放入（150±2）°C 电热鼓风干燥箱中加热 3 h，取出放于干燥器中冷却至室温，称量。

### C.3 结果表述

试样挥发分质量分数  $w_1$  按式（C.1）计算：

$$w_1 = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1} \times 100\% \quad \text{..... (C.1)}$$

式中：

- $w_1$ ——试样挥发分的质量分数，%  
 $m_1$ ——玻璃培养皿质量的数值，单位为克（g）；  
 $m_2$ ——烘前试样与培养皿质量的数值，单位为克（g）；  
 $m_3$ ——烘后试样与培养皿质量的数值，单位为克（g）

### C.4 允许差

两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.1%，取其算术平均值为测定结果。