



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39560.702—2021/IEC 62321-7-2:2017

---

## 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)]

**Determination of certain substances in electrical and electroinic products—  
Part 7-2: Hexavalent chrome—Determination of hexavalent chrome [Cr(VI)] in  
polymers and electronics by the colormetric method**

(IEC 62321-7-2:2017, Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 7-2: Hexavalent chrome—Determination of hexavalent chrome [Cr(VI)] in polymers and electronics by the colormetric method, IDT)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
4 试剂 .....	2
5 仪器 .....	3
6 取样 .....	3
7 测定程序 .....	4
8 校准 .....	6
9 计算 .....	6
10 精密度 .....	7
11 质量保证与控制 .....	8
12 检出限(LOD)和定量限(LOQ) .....	9
13 检测报告 .....	10
参考文献 .....	11

## 前 言

GB/T 39560《电子电气产品中某些物质的测定》分为以下几个部分：

- 第 1 部分：介绍和概述；
- 第 2 部分：拆解、拆分和机械制样；
- 第 3-1 部分：X 射线荧光光谱法筛选铅、汞、镉、总铬和总溴；
- 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；
- 第 5 部分：AAS、AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 法测定聚合物和电子件中镉、铅和铬以及金属中镉、铅的含量；
- 第 6 部分：气相色谱-质谱法(GC-MS)测定聚合物中的多溴联苯和多溴二苯醚；
- 第 7-1 部分：六价铬 比色法测定金属上无色和有色防腐镀层中的六价铬[Cr(VI)]；
- 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)]；
- 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。

本部分为 GB/T 39560 的第 7-2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 62321-7-2:2017《电工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)]》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987, MOD)
- GB/T 39560.1—2020 电子电气产品中某些物质的测定 第 1 部分：介绍和概述(IEC 62321-1:2013, IDT)

本部分做了下列编辑性修改：

- 为了与我国现有标准系列一致，将标准名称改为“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)]”。

本部分由全国电工电子产品与环境标准化技术委员会(SAC/TC 297)提出并归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究院、深圳赛西信息技术有限公司、兰州北科维拓科技股份有限公司、苏州市华测检测技术有限公司、广东美的制冷设备有限公司、兰州三维大数据标准化研究院有限公司、中国家用电器研究院、深圳市北测检测技术有限公司、广东省科学院电子电器研究所、宁波检验检疫科学技术研究院、广州海关技术中心、中国信息通信研究院、工业和信息化部电子第五研究所、中兴通讯股份有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院。

本部分主要起草人：邢卫兵、高坚、李济朝、程涛、张军华、王文军、修琪理、陈冬梅、柳巍、周业华、黄庆君、金献忠、唐志锟、宋波、蔡宇凌、王显、印美娟。

# 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)]

警示——使用本部分的人员应有正规实验室工作的实践经验。本部分并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施，并保证符合国家有关法规规定的条件。

#### 1 范围

GB/T 39560 的本部分规定了在聚合物和电子件样品中定量检测六价铬[Cr(VI)]的方法。本部分测定方法采用有机溶剂来溶解或溶胀样品基体，随后采用碱性消解程序从样品中提取六价铬。研究表明，对于从可溶性和不可溶性的样品中提取六价铬，有机/碱性溶液提取效果比酸性溶液更有效。在碱性溶液条件下，六价铬还原成三价铬或者三价铬氧化成六价铬的程度最少。

对于 ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)、PC(聚碳酸酯)和 PVC(聚氯乙烯)构成的可溶性聚合物样品，首先要用适当的有机溶剂将样品进行溶解，然后用碱性提取液来提取六价铬。

对于不含锑(Sb)的不可溶解的或未知的聚合物或者电子件材料，首先将样品放入 150 °C 到 160 °C 的甲苯/碱性溶液中消解，然后将提取物中的有机相分离并丢弃，保留无机相用于六价铬分析。

提取物中的六价铬浓度是通过提取物在酸性条件下与 1,5-二苯卡巴肼的反应来测定。在与二苯卡巴肼的反应过程中，六价铬被还原为三价铬，而二苯卡巴肼被氧化为二苯卡巴肼。然后三价铬和二苯卡巴肼进一步反应形成一种紫红色化合物。然后用色度计或分光光度计在 540 nm 处对该紫红色化合物溶液进行定量测定。

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

IEC 62321-1 电子产品中某些物质的测定 第 1 部分：介绍和概述(Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 1:Introduction and overview)

ISO 3696 分析实验室用水 规格与试验方法(Water for analytical laboratory use—Specification and test methods)

#### 3 术语、定义和缩略语

##### 3.1 术语和定义

IEC 62321-1 界定的术语和定义适用于本文件。

##### 3.2 缩略语

IEC 62321-1 中给出的缩略语适用于本文件。