



中华人民共和国国家标准

GB/T 43753.2—2024

贵金属合金电镀废水化学分析方法 第2部分：锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、 镍、铜、铍含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of precious metals alloys electroplating wastewater—
Part 2: Determination of zinc, manganese, chromium, cadmium, lead, iron,
aluminium, nickel, copper and beryllium contents—
Inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

本文件是 GB/T 43753《贵金属合金电镀废水化学分析方法》的第 2 部分。GB/T 43753 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：金、银、铂、钯、铱含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 2 部分：锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法；
- 第 3 部分：硫酸盐含量的测定 硫酸钡重量法；
- 第 4 部分：氯离子含量的测定 氯化银浊度法。

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。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：山东辰远检测服务有限公司、山东梦金园珠宝首饰有限公司、山东招金金银精炼有限公司、中宝正信金银珠宝首饰检测有限公司、深圳市中金岭南有色金属股份有限公司、有色金属技术经济研究院有限责任公司、北京科技大学、江西省君鑫贵金属科技材料有限公司、江苏北矿金属循环利用科技有限公司、金川集团股份有限公司、北矿检测技术股份有限公司、大冶有色设计研究院有限公司、广东省科学院工业分析检测中心、国合通用(青岛)测试评价有限公司、河南豫光金铅股份有限公司、山东恒邦冶炼股份有限公司、中国检验认证集团广西有限公司、紫金铜业有限公司、国标(北京)检验认证有限公司、大连融科储能集团股份有限公司、贵研检测科技(云南)有限公司、中船黄冈贵金属有限公司、浙江遂昌汇金有色金属有限公司、吉安宏达秋科技有限公司、中宝金源(深圳)产业发展有限公司。

本文件主要起草人：孙芳、邵文英、刘振江、王建军、徐剑瑛、王纯清、何剑文、卓毓瑞、向磊、丁云集、郭玲玲、郁丰善、陈能、王芳、石晶晶、孙计先、刘晓燕、潘晓玲、李肖瑶、吴卓葵、杨雪茹、贾孝惠、杨霞、王丽丽、常庆瑞、吴雪英、魏雅娟、黄路路、刘芳美、李娜、张宇鑫、邱卫利、钱栋、钱安、曹海宙、文明立、张晓琛。

引 言

贵金属合金电镀及电铸加工企业在生产过程中会产生大量废水,如镀件漂洗水、废槽液、设备冷却水和冲洗水、地面水等混合水,含有大量对废水处理工艺及环境有影响的金属离子,制定准确、快速、先进、高效的分析方法,指导贵金属合金电镀及电铸废水处理技术方案、水处理工艺运行等,是迫切需要的。GB/T 43753《贵金属合金电镀废水化学分析方法》拟由四个部分构成。

- 第1部分:金、银、铂、钯、铱含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立贵金属合金电镀及电铸废水中金、银、铂、钯、铱贵金属含量的检测方法。
- 第2部分:锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立贵金属电镀及电铸废水处理技术方案、水处理运行工艺及水质监测锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍含量的检测方法。
- 第3部分:硫酸盐含量的测定 硫酸钡重量法。目的在于确立贵金属电镀及电铸废水中硫酸盐含量的检测方法。
- 第4部分:氯离子含量的测定 氯化银浊度法。目的在于确立贵金属电镀及电铸废水中氯离子含量的检测方法。

本文件为 GB/T 43753 的第 2 部分,采用高氯酸消解有机物后,经混合酸溶解,在混合酸介质中,使用电感耦合等离子体原子发射光谱仪测定贵金属合金电镀及电铸废水中锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍的含量。本文件可满足贵金属电镀及电铸废水处理技术方案、水处理工艺运行等的检测需求,准确、直接、有效地检测贵金属合金电镀及电铸废水中锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍的含量。

贵金属合金电镀废水化学分析方法

第2部分：锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、 镍、铜、铍含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

警告——使用本文件的人员需有正规实验室工作的实践经验。本文件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

本文件描述了电感耦合等离子体原子发射光谱法测定贵金属合金电镀及电铸废水中锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍含量的方法。

本文件适用于贵金属合金电镀及电铸废水中锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍含量的测定。锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍测定范围为 0.000 1 mg/mL ~0.100 0 mg/mL。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试料经高氯酸消解有机物后，经混合酸溶解，在混合酸介质中，使用电感耦合等离子体原子发射光谱仪测定锌、锰、铬、镉、铅、铁、铝、镍、铜、铍的含量。

5 试剂和材料

除非另有说明，在分析中仅使用确认为分析纯的试剂。

- 5.1 水，GB/T 6682，二级。
- 5.2 高氯酸($\rho=1.76$ g/mL)。
- 5.3 硝酸($\rho=1.42$ g/mL)。
- 5.4 盐酸($\rho=1.18$ g/mL)。
- 5.5 过氧化氢($\rho=1.11$ g/mL)。
- 5.6 硝酸(1+1)。