



中华人民共和国国家标准

GB/T 20931.12—2025

锂化学分析方法 第 12 部分：杂质元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

Methods for chemical analysis of lithium—
Part 12: Determination of impurity element contents—
Inductively coupled plasma atomic emission spectrometry

2025-02-28 发布

2025-09-01 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 20931《锂化学分析方法》的第 12 部分。GB/T 20931 已经发布了以下部分：

- 钾量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 钠量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 钙量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 铁量的测定 邻二氮杂菲分光光度法；
- 硅量的测定 硅钼蓝分光光度法；
- 铝量的测定 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法；
- 镍量的测定 α -联吡喃甲酰二肟萃取光度法；
- 氯量的测定 硫氰酸盐分光光度法；
- 氮量的测定 碘化汞钾分光光度法；
- 铜量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 镁量的测定 火焰原子吸收光谱法；
- 第 12 部分：杂质元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。

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：江西赣锋锂业集团股份有限公司、重庆天齐锂业有限责任公司、新疆有色金属研究所有限公司、乌鲁木齐市亚欧稀有金属有限责任公司、安捷伦科技(中国)有限公司、宜春赣锋锂业有限公司、广东省科学院工业分析检测中心、国标(北京)检验认证有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、江西东鹏新材料有限责任公司、盛新锂能集团股份有限公司、中国有色桂林矿产地质研究院有限公司。

本文件主要起草人：李强、赵文涛、周雄军、周家红、赵本常、朱雪琴、韦娜、关黎晓、倪英萍、王永生、王雨馨、杨磊、宋姣姣、伍学锋、彭莉、陈淑梅、李姿梦、张慧敏、崔璐。

引 言

金属锂广泛应用于智能仪表、3C 产品、汽车、医药、石油化工、航空航天、军工、核能等行业。GB/T 20931 旨在确立锂化学成分分析方法,拟由以下部分组成。

- 第 1 部分:钾量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立钾含量的测定方法。
- 第 2 部分:钠量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立钠含量的测定方法。
- 第 3 部分:钙量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立钙含量的测定方法。
- 第 4 部分:铁量的测定 邻二氮杂菲分光光度法。目的在于确立铁含量的测定方法。
- 第 5 部分:硅量的测定 硅钼蓝分光光度法。目的在于确立硅含量的测定方法。
- 第 6 部分:铝量的测定 铬天青 S-溴化十六烷基吡啶分光光度法。目的在于确立铝含量的测定方法。
- 第 7 部分:镍量的测定 α -联吡喃甲酰二肟萃取光度法。目的在于确立镍含量的测定方法。
- 第 8 部分:氯量的测定 硫氰酸盐分光光度法。目的在于确立氯含量的测定方法。
- 第 9 部分:氮量的测定 碘化汞钾分光光度法。目的在于确立氮含量的测定方法。
- 第 10 部分:铜量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立铜含量的测定方法。
- 第 11 部分:镁量的测定 火焰原子吸收光谱法。目的在于确立镁含量的测定方法。
- 第 12 部分:杂质元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法。目的在于确立杂质元素含量的测定方法。

电感耦合等离子体原子发射光谱法测定金属锂中铝、钙、铜、铁、钾、镁、钠、镍、铅、硅等杂质含量操作简便快捷,结果准确。

本文件的制定为金属锂上下游产业链中的各类生产研发企业、使用企业及检测机构提供了统一且切实可行的分析检测方法,对提升金属锂产品质量、扩大应用领域和开拓产品市场具有重要意义。

锂化学分析方法

第 12 部分：杂质元素含量的测定

电感耦合等离子体原子发射光谱法

1 范围

本文件规定了电感耦合等离子体原子发射光谱法测定金属锂中铝、钙、铜、铁、钾、镁、钠、镍、铅、硅等杂质元素含量的方法。

本文件适用于工业级金属锂、电池级金属锂中杂质元素铝、钙、铜、铁、钾、镁、钠、镍、铅、硅含量的测定。测定范围见表 1。

表 1 各元素测定范围

元素	测定范围(质量分数) %	元素	测定范围(质量分数) %
铝	0.000 1~0.020 0	镁	0.000 1~0.010 0
钙	0.000 1~0.100	钠	0.000 1~3.00
铜	0.000 1~0.010 0	镍	0.000 1~0.010 0
铁	0.000 1~0.010 0	铅	0.000 2~0.010 0
钾	0.000 1~0.010 0	硅	0.000 1~0.040

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

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JJG 768 发射光谱仪

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 原理

试料以水溶解，在盐酸介质中，于电感耦合等离子体原子发射光谱仪上采用基体匹配标准曲线法测定金属锂中杂质元素铝、钙、铜、铁、钾、镁、钠、镍、铅、硅的含量。