

ICS 77.150.99
H 64



中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 582—2013
代替 YS/T 582—2006

电 池 级 碳 酸 锂

Battery grade lithium carbonate

2013-04-25 发布

2013-09-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 YS/T 582—2006《电池级碳酸锂》。本标准与 YS/T 582—2006 相比主要变化如下：

- 调整了部分产品指标；
- 增加磁性物质和有害物质要求；
- 更改了水分的测定方法。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本标准起草单位：四川天齐锂业股份有限公司、佛山市邦普循环科技有限公司、海门容汇通用锂业有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司。

本标准主要起草人：金鹏、霍立明、李南平、涂明江、李长东、江虎成、宋双兵、余海军、谢绍忠、李方勤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- YS/T 582—2006。

电 池 级 碳 酸 锂

1 范围

本标准规定了电池级碳酸锂的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书和合同(或订货单)内容。

本标准适用于以各种方法生产的电池级碳酸锂。

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(包括所有的修订单)适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 11064(所有部分) 碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法

GB/T 19077.1 粒度分析 激光衍射法 第1部分:通则

IEC 62321 电子电气产品中限用的六种物质(铅,汞,镉,六价铬,多溴联苯,多溴联苯醚)浓度的测定程序

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁磁性物质 magnetic impurity

能被铁磁体直接或间接吸附的物质,本标准指产品中铁、锌、铬三种元素的含量。

4 要求

4.1 化学成分

产品的化学成分应符合表 1 的规定。需方有要求时,有害物质应符合欧盟理事会第 2011/65/EU 号指令附件 II 的要求。

表 1%

Li ₂ CO ₃ 含量	杂质含量,不大于													
	Na	Mg	Ca	K	Fe	Zn	Cu	Pb	Si	Al	Mn	Ni	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
≥99.5	0.025	0.008	0.005	0.001	0.001	0.000 3	0.000 3	0.000 3	0.003	0.001	0.000 3	0.001	0.08	0.003

4.2 磁性物质

产品中磁性物质的含量≤0.000 3%。

1

YS/T 582—2013

4.3 水分

产品中的水分含量≤0.25%。

4.4 粒度

$$d_{10} \geq 1 \mu\text{m}, 3 \mu\text{m} \leq d_{50} \leq 8 \mu\text{m}; 9 \mu\text{m} \leq d_{90} \leq 15 \mu\text{m}.$$

4.5 外观质量

产品呈白色粉末状,目视无可见夹杂物。

5 试验方法

- 5.1 产品化学成分分析按照 GB/T 11064 的规定进行。有害物质的测定按照 IEC 62321 的规定进行。
- 5.2 产品磁性物质的测定按附录 A 的规定进行。
- 5.3 产品中水分的测定按照 GB/T 6284 的规定进行。
- 5.4 产品粒度测定按 GB/T 19077.1 规定的方法进行。
- 5.5 产品的外观质量采用目视检验法进行。

6 检验规则

6.1 检查和验收

- 6.1.1 产品应由供方进行检验,保证产品质量符合本标准及合同(或订货单)的规定,并填写质量证明书。
- 6.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验,如检验与本标准的规定或质量证明书不符时,应在收到产品之日起 3 个月内向供方提出,由供需双方协商解决。如需仲裁,仲裁取样在需方进行。

6.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一混合料组成。每批产品的净重为 2 t~10 t。

6.3 检验项目及取样

电池级碳酸锂检验项目及取样数量符合表 2 规定。

表 2

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	按 GB/T 6678—2003 中 7.6 的规定,采用不锈钢或硬聚氯乙烯取样器,取样管沿袋中心插至袋 2/3 处,所取样品混匀后用四分法缩分至约 200 g	4.1	5.1
磁性物质		4.2	5.2
水分		4.3	5.3
粒度		4.4	5.4
外观质量		4.5	5.5

6.4 检验结果的判定

6.4.1 产品的化学成分检验结果不合格时,则从同一批产品中加倍取样,对不合格项目进行重复检验,如仍有一个检验结果不合格时,则判该批为不合格。

6.4.2 产品外观质量不合格时,则从同一批产品中加倍取样,对不合格项目进行重复检验,如仍有一个检验结果不合格时,则判该批为不合格。

6.4.3 产品磁性物质不合格时,则从同一批产品中加倍取样,对不合格项目进行重复检验,如仍有一个检验结果不合格时,则判该批为不合格。

6.4.4 产品水分不合格时,则判该批为不合格。

6.4.5 产品粒度不合格时,则判该批为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存及质量证明书

7.1 标志

产品包装袋上应注明:

- a) 产品名称;
- b) 批号;
- c) 毛重;
- d) 净重;
- e) 主含量;
- f) 供方名称;
- g) 执行的标准;
- h) 产地;
- i) GB/T 191 中“怕雨”标志。

7.2 包装

产品采用内衬塑料薄膜袋,外套塑料编织袋双层包装或用塑料复膜袋包装。内袋扎口或热合,外袋缝口牢固。每袋净重根据客户要求执行。

7.3 运输

产品运输时应避免与酸接触,搬运时应防止包装袋破损,并注意防潮。

7.4 贮存

产品应存放于干燥、无酸腐蚀气氛中处。

7.5 质量证明书

每批产品应附有质量证明书,其上注明:

- a) 供方名称、地址、电话、传真;
- b) 产品名称;
- c) 本标准编号;
- d) 批号;
- e) 出厂日期;
- f) 检验结果。

8 合同(或订货单)内容

合同(或订货单)应包括下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 数量;
- c) 本标准编号;
- d) 其他。

附录 A

(规范性附录)

电感耦合等离子体发射光谱法测定电池级碳酸锂中铁磁性物质

A.1 方法提要

通过磁棒吸附试样中磁性物质,用王水分解,于电感耦合等离子体原子发射光谱仪上采用标准曲线法测定其中的铁、锌、铬量,三元素含量即为铁磁性物质质量。

A.2 试剂

A.2.1 一级水。

A.2.2 盐酸($\rho=1.19\text{ g/mL}$),GR。

A.2.3 硝酸($\rho=1.42\text{ g/mL}$),GR。

A.2.4 硝酸(1+1)。

A.2.5 盐酸(1+1)。

A.2.6 王水:用1体积的硝酸(A.2.3)和3体积的盐酸(A.2.2)混合,用时现配。

A.2.7 铁标准贮存溶液:称取纯金属铁丝(铁质量分数 $\geq 99.99\%$)1.000 0 g于200 mL烧杯中,再加入20 mL盐酸(A.2.5),于水浴上溶至清亮,冷却至室温。移入1 000 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀。此溶液1 mL含1 mg铁。

A.2.8 锌标准贮存溶液:称取纯金属锌(纯度99.99%)1.000 0 g于200 mL烧杯中,再加入20 mL盐酸(A.2.5),于低温处溶至清亮,冷却至室温。移入1 000 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀。此溶液1 mL含1 mg锌。

A.2.9 铬标准贮存溶液:称取纯金属铬(纯度99.99%)1.000 0 g于200 mL烧杯中,再加入50 mL盐酸(A.2.5),于低温处溶至清亮,冷却至室温。移入1 000 mL容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀。此溶液1 mL含1 mg铬。

A.2.10 混合标准溶液A:分别移取20.00 mL各标准贮存溶液(A.2.7~A.2.9)于200 mL容量瓶中,加入20 mL硝酸(A.2.4),以水稀释至刻度,摇匀。此溶液1 mL含100 μg 铁、锌、铬。

A.2.11 混合标准溶液B:移取10.00 mL混合标准溶液A(A.2.10)于100 mL容量瓶中,加入20 mL硝酸(A.2.4),以水稀释至刻度,摇匀。此溶液1 mL含10 μg 铁、锌、铬。

A.3 仪器和材料

- A.3.1 电感耦合等离子体发射光谱仪。
- A.3.2 超声波发生器(功率 100 W,频率 40 kHz)。
- A.3.3 磁棒(6 000 Gs ~8 500 Gs,Φ 30 mm×100 mm)。
- A.3.4 氩气[φ(Ar)≥99.999%]。

A.4 试样

电池级碳酸锂。

YS/T 582—2013

A.5 分析步骤

A.5.1 试料

称取 200 g~250 g 试样,精确至 0.1 g,同时做平行样。

A.5.2 空白实验

随同试样做空白实验。

A.5.3 测定

- A.5.3.1 称试料(A.5.1)置于 500 mL 塑料广口瓶中,将磁棒放入塑料广口瓶并缓慢加入 250 mL 一级水(A.2.1),放入电动磁力搅拌器,以 100 r/min 搅拌 30 min。
- A.5.3.2 将磁棒取出,用水将磁棒表面的锂产品冲洗干净后,将磁棒放入 500 mL 玻璃烧杯中,加入 150 mL~200 mL 水,超声波清洗 20 min。
- A.5.3.3 在玻璃烧杯中加入 15 mL 已配制好的王水(A.2.6),放在加热板上加热至微沸 20 min,冷却至室温。
- A.5.3.4 将玻璃烧杯中的磁棒取出用水冲洗 3~5 次,将样液移入 250 mL 容量瓶中定容,随同空白(A.5.2)于等离子体光谱仪按表 A.1 给定的分析谱线进行测定。

表 A.1

元素	Fe	Cr	Zn
波长/nm	259.9	267.7	213.8

A.5.4 工作曲线的绘制

A.5.4.1 在6个烧杯中各加入15 mL已配制好的王水(A.2.6),在加热板上加热微沸20 min。冷却至室温后,移入6个100 mL容量瓶中,分别加入0.00 mL、0.20 mL、0.50 mL、1.00 mL、2.00 mL、5.00 mL混合标准溶液B(A.2.11)于容量瓶中,以水稀释至刻度,摇匀。各元素标准溶液的浓度见表A.2。

表 A.2

标准系列	1	2	3	4	5
各元素浓度/($\mu\text{g/mL}$)	0.020	0.050	0.100	0.200	0.500

A.5.4.2 将标准系列溶液于等离子体光谱仪按表A.1给定的分析谱线测定。以各元素标准溶液浓度为横坐标,发射强度为纵坐标绘制工作曲线。

A.6 分析结果的计算

元素的含量以各元素的质量分数 w_x 计,数值以%表示,按式(A.1)计算,铁、锌和铬三种元素的含量即为铁磁性物质的含量:

$$w_x = \frac{(\rho_1 - \rho_0) \cdot V_1}{m_0 \times 10^6} \times 100 \quad \dots\dots\dots (\text{A.1})$$

6

YS/T 582—2013

式中:

- ρ_1 ——从工作曲线上查得试液中各元素的浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);
- ρ_0 ——从工作曲线上查得空白溶液中各元素的浓度,单位为微克每毫升($\mu\text{g/mL}$);
- V_1 ——测定试液的体积,单位为毫升(mL);
- m_0 ——试料量,单位为克(g)。

A.7 允许差

实验室之间分析结果的差值不应大于表A.3所列允许差。

表 A.3

铁磁性物质的质量分数/%	允许差/%
0.000 2~0.001 0	0.000 1

中华人民共和国有色金属

行业标准

电池级碳酸锂

YS/T 582—2013

*

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)

北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字

2013年8月第一版 2013年8月第一次印刷

*

书号: 155066·2-25765

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107



YS/T 582-2013