

ICS 77.150.99

CCS H 64

CPCIF

中国石油和化学工业联合会团体标准

T/CPCIF XXXX—XXXX

无水醋酸锂

Lithium Acetate Anhydrous

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国石油和化学工业联合会 发布

征求意见稿

## 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专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

征求意见稿

征求意见稿

# 无水醋酸锂

## 1 范围

本文件规定了无水醋酸锂的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以碳酸锂或单水氢氧化锂、醋酸为原料制得的无水醋酸锂。

## 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 11064 碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法

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 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 要求

### 4.1 外观

白色结晶粉末，质地均匀、无结块，无肉眼可见夹杂物。

### 4.2 技术要求

无水醋酸锂的技术要求应符合表 1 的规定。

表1 技术要求

| 项 目       |                                 | 要 求   |
|-----------|---------------------------------|-------|
| 主含量       | CH <sub>3</sub> COOLi, w/% ≥    | 99.9  |
| 杂质含量, w/% | Na ≤                            | 0.005 |
|           | K ≤                             | 0.005 |
|           | Mg ≤                            | 0.001 |
|           | Ca ≤                            | 0.01  |
|           | Fe ≤                            | 0.001 |
|           | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ≤ | 0.01  |
|           | Cl <sup>-</sup> ≤               | 0.01  |

### 4.3 水分

产品中的水分含量不大于 0.5%。

## 5 试验方法

### 5.1 外观

取适量样品于白色滤纸上，在自然光或日光灯下目测检查。

### 5.2 主含量的测定

CH<sub>3</sub>COOLi 含量通过 100%减去表 1 中所列杂质总和得出。

### 5.3 杂质含量的测定

按GB/T 11064的规定进行。

### 5.4 水分含量的测定

按GB/T 6284进行测定。

## 6 检验规则

### 6.1 组批

以相同原料、相同配方、相同工艺生产的产品为一批，每批产品净重不超过 5t。

## 6.2 取样

采样按 GB/T 6678 及 GB/T 6679 的规定进行，用硬聚四氟乙烯取样管，沿包装袋中心插至 2/3 处取样。所取样品混匀后用四分法缩分至约 200g，分装于 2 个清洁、干燥的取样袋中，贴上标签并注明：产品名称、批号、采样日期、采样人姓名。一袋供分析检验用，另一袋保存备查。

## 6.3 出厂检验

本文件第 4 章规定的所有项目均为出厂检验项目，应逐批进行检验。

## 6.4 合格判定

检验结果的判定按 GB/T 8170 中的修约值比较法进行。检验结果中如有指标不符合要求时，应重新自两倍数量的包装单元中采样，或同一包装中加倍取样进行复检。复检结果仍有指标不符合要求，则整批产品判为不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

无水醋酸锂外包装袋上应有清晰的标志，标明生产厂名称、厂址、产品名称、批号或生产日期、净含量、本文件编号等。

### 7.2 包装

无水醋酸锂采用纸塑袋包装，每袋净含量 25 kg。在符合安全规定的情况下，也可按客户要求包装。

### 7.3 运输

无水醋酸锂在运输过程中应轻装轻卸、避免撞击、避免包装破损，防止曝晒、雨淋及受潮。

### 7.4 贮存

无水醋酸锂应贮存在阴凉、通风干燥、无酸腐蚀气氛处。自生产之日起，贮存期为 6 个月。

中国石油和化学工业联合会团体标准

《无水醋酸锂》

编制说明

(征求意见稿)

团体标准起草小组

2023年7月



# 目 录

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1. 任务来源.....                      | 1 |
| 2. 目的和意义.....                     | 1 |
| 2.1 产品及行业概况 .....                 | 1 |
| 2.2 标准编制的意义及必要性 .....             | 1 |
| 3. 标准制定原则.....                    | 2 |
| 4. 标准制定过程.....                    | 2 |
| 5. 主要条款说明.....                    | 3 |
| 5.1 标准适用范围 .....                  | 3 |
| 5.2 规范性引用文件 .....                 | 3 |
| 5.3 要求.....                       | 4 |
| 5.3.1 外观 .....                    | 4 |
| 5.3.2 技术要求 .....                  | 4 |
| 5.3.3 水分 .....                    | 4 |
| 5.4 指标项目的确定 .....                 | 4 |
| 5.4.1 外观 .....                    | 4 |
| 5.4.2 主含量 .....                   | 5 |
| 5.4.3 杂质含量 .....                  | 5 |
| 5.4.4 水分 .....                    | 5 |
| 5.5 试验方法.....                     | 5 |
| 5.5.1 杂质含量的测定 .....               | 5 |
| 5.5.2 水分的测定 .....                 | 6 |
| 6. 知识产权说明.....                    | 6 |
| 7. 与现有法律法规的协调性.....               | 6 |
| 8. 重大分歧意见的处理经过.....               | 6 |
| 9. 标准性质的建议说明.....                 | 6 |
| 10. 实施标准的经济、社会效益以及实施标准的要求、措施..... | 6 |
| 附录一 产品质量报告 .....                  | 8 |

# 《无水醋酸锂》

## 团体标准编制说明

### 1. 任务来源

根据中国石油和化学工业联合会《关于印发 2022 年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》，《无水醋酸锂》被列入中国石油和化学工业联合会团体标准制定计划。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出，中国石油和化学工业联合会标准化工作委员会归口，由湖北百杰瑞新材料股份有限公司、北京国化新材料技术研究院有限公司组织起草。

### 2. 目的和意义

#### 2.1 产品及行业概况

无水醋酸锂是一种重要的锂盐产品，由碳酸锂或单水氢氧化锂与醋酸反应制成，主要用于化工、医药、锂离子电池电解液等行业，用途较为广泛。在锂电行业，无水醋酸锂可作为锂离子电池电解液添加剂与其他电解质混合使用，以改善锂电池的循环性能；在化工行业，无水醋酸锂常作为催化剂应用于有机合成反应中；在医药行业，无水醋酸锂主要用于头孢、利尿剂等药物的生产。

2022 年，国内无水醋酸锂出货量约为 100 吨，基本与上年持平。而目前在无水醋酸锂的工艺生产上，国内外技术相差不大，国内生产厂家主要有湖北百杰瑞新材料股份有限公司、江西赣锋锂电科技股份有限公司、上海中锂实业有限公司等。

随着锂电、医药大健康等行业蓬勃的发展，作为锂盐新型功能材料之一的无水醋酸锂将具有广阔的市场发展前景。

#### 2.2 标准编制的意义及必要性

无水醋酸锂自推入市场以来，由于质量指标、检验方法尚未统一，使得在实际应用过程中，此材料无规可循，不能从规范角度提供强有力的支持与保障。编

制本标准的目的一是在于弥补行业空白，二是制定产品指标，明确检测方法，更有利于统一产品标准，推动行业进步。

团体标准起草小组期望通过该标准的编制实施，能够规范无水醋酸锂在行业范围内的统一，这对于该材料的指标规范和未来应用将具有深远意义。

### 3. 标准制定原则

根据《团体标准管理规定》精神，为科学合理利用资源，推广科学技术成果，满足市场和创新需要，聚焦新技术、新产业、新业态和新模式，填补标准空白，提高经济效益、社会效益，而制定本标准。在本标准制定过程中，遵循《中国石油和化学工业联合会团体标准管理办法》和以下原则：

- 1、遵循公开、公正、公平和科学的原则；
- 2、有利于促进技术进步，提高产品质量，满足市场要求的原则；
- 3、坚持先进引领，遵循科学性、先进性原则，提高经济效益；
- 4、坚持“市场导向、先进引领、快速响应、服务产业”的原则；
- 5、有利于促进科学技术进步和科技成果的转化，满足市场和创新需求。

### 4. 标准制定过程

为了切实做好《无水醋酸锂》标准的编制工作，我们在接到任务时，成立了标准起草工作组，制定工作方案，主要工作过程如下：

(1) 2022年10月28日，中国石油和化学工业联合会发布了《关于征集2022年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准计划项目的通知》，湖北百杰瑞新材料股份有限公司、北京国化新材料技术研究院有限公司等企业开展了对国内无水醋酸锂生产现状、国内外相关标准及下游应用等方面的调研工作，并提交了《无水醋酸锂》团体标准的项目建议书。

(2) 2022年12月28日，中国石油和化学工业联合会通过腾讯会议召开团体标准立项审查会，起草单位重点就标准编制的背景意义、必要性及可行性进行了汇报。

(3) 2023年1月16日，中国石油和化学工业联合会发布了《关于印发2022年第二批中国石油和化学工业联合会团体标准项目计划的通知》，《无水醋酸锂》

等 70 项团体标准顺利通过立项审查。

(4) 2023 年 2 月-6 月，立项审查通过后，标准起草工作小组重点结合国内主要厂家产品指标、企业标准、下游行业对无水醋酸锂的指标要求等，在专家的指导下完成了标准草案的编撰工作。

(5) 2023 年 7 月，结合专家意见，标准起草工作小组制定了本标准的征求意见稿及编制说明，并进行公示。

(6) 2023 年 XX 月，对征集的意见进行归纳分析研究后修改标准文本，形成标准送审稿。

(7) 2023 年 XX 月，中国石油和化学工业联合会标委会组织专家进行审查，根据评审专家的意见，对标准进行完善和最后的修改，形成报批稿报送中国石油和化学工业联合会。

## 5. 主要条款说明

### 5.1 标准适用范围

本文件规定了无水醋酸锂的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于以碳酸锂或单水氢氧化锂、醋酸为原料制得的无水醋酸锂。

### 5.2 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 11064 碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法

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 化工产品采样总则

GB/T 6679 固体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

## 5.3 要求

### 5.3.1 外观

白色结晶粉末，质地均匀、无结块，无肉眼可见夹杂物。

### 5.3.2 技术要求

无水醋酸锂的技术要求应符合表 1 的规定。

表1 技术要求

| 项 目        |                               | 要 求     |
|------------|-------------------------------|---------|
| 主含量        | CH <sub>3</sub> COOLi, w /%   | ≥ 99.9  |
| 杂质含量, w /% | Na                            | ≤ 0.005 |
|            | K                             | ≤ 0.005 |
|            | Mg                            | ≤ 0.001 |
|            | Ca                            | ≤ 0.01  |
|            | Fe                            | ≤ 0.001 |
|            | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | ≤ 0.01  |
|            | Cl <sup>-</sup>               | ≤ 0.01  |

### 5.3.3 水分

产品中的水分含量不大于 0.5%。

## 5.4 指标项目的确定

无水醋酸锂是以碳酸锂或单水氢氧化锂、醋酸为原料经中和反应制备而成，主要用于化工、医药、锂离子电池电解液等行业。为了规范无水醋酸锂的质量和性能，本团体标准确定了无水醋酸锂的外观、主含量、杂质含量、水分这四项指标。下面对这四项目标进行详细说明：

### 5.4.1 外观

外观是一个直观的、在一定程度上能定性反映产品品控情况的控制项目。本标准规定无水醋酸锂外观为白色结晶粉末，质地均匀、无结块，无肉眼可见夹杂物。

## 5.4.2 主含量

高纯度的无水醋酸锂，其主含量越高，质量越好。在实际生产过程中，厂家生产出的无水醋酸锂其主含量基本在99.9%以上，因此本标准规定无水醋酸锂的主含量不小于99.9%。

## 5.4.3 杂质含量

由于碳酸锂或单水氢氧化锂作为无水醋酸锂的原料，自身留存有金属和非金属杂质，而无水醋酸锂在提纯过程中也未能将此类杂质完全除尽，加之在下游产品原料药和电解液的生产上，对于杂质的控制至关重要，原料药的杂质能否被全面准确的控制，直接关系到药品的临床安全性、质量可控性及产品稳定性，而电解液中金属和非金属杂质的存在将直接影响电池循环效果和使用寿命，因此本标准针对钠（Na）、钾（K）、钙（Ca）、镁（Mg）、铁（Fe）、硫酸根（ $\text{SO}_4^{2-}$ ）、氯根（Cl<sup>-</sup>）这些杂质进行了含量规定。

## 5.4.4 水分

无水醋酸锂的制备工艺主要是利用酸碱中和反应制备醋酸锂溶液，后经过浓缩结晶、高温高真空烘干等环节得到无水醋酸锂，控制水分含量将有助于保持无水醋酸锂晶型的稳定，水分含量过高将导致产品出现结块现象，因此本标准规定无水醋酸锂水分含量不大于0.5%。

## 5.5 试验方法

无水醋酸锂的检测方法与基础锂盐的检测并无差异，本标准中主要涉及的杂质含量和水分这两项指标均可参照现行的国家标准进行测定，具体测试标准的选择依据如下。

### 5.5.1 杂质含量的测定

因无水醋酸锂由碳酸锂或单水氢氧化锂与醋酸反应制得，针对碳酸锂、单水氢氧化锂这两种基础锂盐，现行的检测方法采用《GB/T 11064-2013 碳酸锂、单水氢氧化锂、氯化锂化学分析方法》进行检测，故无水醋酸锂中杂质含量的测定可参照此标准进行。

## 5.5.2 水分的测定

水分的国家标准测定方法有《GB/T 35924-2018 固体化工产品中水分含量的测定 热重法》、《GB/T 6283-2008 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）》、《GB/T 6284-2006 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法》。其中，《GB/T 35924-2018 固体化工产品中水分含量的测定 热重法》不适用于易潮解的化工产品测定，而无水醋酸锂具有一定的潮解性，《GB/T 6283-2008 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法（通用方法）》和《GB/T 6284-2006 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法》这两种检测方法均可适用于无水醋酸锂中水分的测定。

## 6. 知识产权说明

无知识产权问题。

## 7. 与现有法律法规的协调性

本标准符合现行相关法律、法规、规章及相关标准。

## 8. 重大分歧意见的处理经过

本标准制定过程中无重大分歧意见，对于标准内容的制定部分，起草单位和其他相关单位均通过函电、会议等方式达成一致意见。

## 9. 标准性质的建议说明

本标准在各项指标项目设置方面适应了目前国内已有生产企业的产品质量要求，保证了产品的使用安全，分析方法准确、适用，总体水平达到国内先进水平。根据我国对标准属性的划分原则，本标准为产品标准，标准的层次为推荐性团体标准。

## 10. 实施标准的经济、社会效益以及实施标准的要求、措施

本标准的发布，将体现团体标准的创新性、先进性，并很好地切合了无水醋

酸锂生产企业的实际需要，有助于规范该产品在行业内指标和检测方法的统一，填补行业空白。本标准实施后将取得较为显著的经济效益和社会效益，助力行业发展。

征求意见稿



# 附录一 产品质量报告

## 产品质检报告

Certificate Of Analysis

供方名称: 湖北百杰瑞新材料股份有限公司


订单号:

Manufacturer: HuBei BaiJieRui Advanced Materials Corporation

Purchase No:

| 产品名称               | 批号        | 产品数量  | CH <sub>3</sub> COOLi | Na     | K      | Mg     | Ca     | Fe     | SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | Cl     | H <sub>2</sub> O |
|--------------------|-----------|-------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------------------|--------|------------------|
| 检验标准 SPECIFICATION | 单位        | 99.90 | 0.005                 | 0.005  | 0.001  | 0.01   | 0.001  | 0.01   | 0.01                          | 0.01   | 0.5              |
| 公司标准               | Kg        |       | %                     |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
| 无水醋酸锂              | 42305174B | 1000  | >99.9                 | 0.0008 | 0.0003 | 0.0002 | 0.0007 | 0.0001 | <0.002                        | 0.0004 | 0.2              |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |
|                    |           |       |                       |        |        |        |        |        |                               |        |                  |

结论: 以上产品符合标准要求  
 Conclusion: Complies with the standard of contract

检查员: 



征求意见稿