

ICS 77.160

CCS H 71

T/SNLCY

遂宁锂产业协会团体标准

T/SNLCY 001—2022

磷酸铁锂

Lithium iron phosphate

2022 - 11 - 21 发布

2022 - 11 - 21 实施

遂宁锂产业协会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	1
5 试验方法	3
6 检验规则	3
7 标志、包装、运输、贮存和质量证明书	4
8 合同（订货单）内容	5

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。

本文件由遂宁锂产业协会提出并归口。

本文件起草单位：遂宁锂产业协会、天齐锂业(射洪)有限公司、四川朗晟新能源科技有限公司、四川裕能新能源电池材料有限公司、四川锂源新材料有限公司、四川富临新能源科技有限公司、遂宁新晟海材料科技有限公司、四川万豪企业管理咨询有限公司。

本文件主要起草人：杨志宽、黄柳、谌玉华、任忠新、邵戈、陈质斌、段浩、曾学锋、何阳、刘智敏、王世银、朱振华、江虎成、王蓉、王强、张银、罗磊、罗亚丽、马媛媛。

本文件首次制定发布。

磷酸铁锂

1 范围

本文件规定了磷酸铁锂的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、质量证明书及合同（订货单）内容。

本文件适用于磷酸铁锂产品管理。

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 5314 粉末冶金用粉末 取样方法

GB/T 20252 钴酸锂

JCPDS (01-83-2092) 磷酸铁锂 X 射线粉末衍射标准图谱

T/SNLCY 002 磷酸铁锂性能测试方法

3 术语和定义

GB/T 20252界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 化学成分

4.1.1 产品的化学成分应符合表 1 的规定。

4.1.2 产品的水分含量应不大于 0.1%。

表1 化学成分

%（质量分数）

主含量	Li	3.8~5.0
	Fe	33.0~36.0
	P	18.0~21.0
	C	1.0~1.5
杂质含量	Cu	≤0.005
	Ca	≤0.03
	Zn	≤0.01
	Cr	≤0.01
	Ni	≤0.01

表1 化学成分（续）

%（质量分数）

杂质含量	Mn	≤ 0.025
	Mg	≤ 0.015
	Na+K	≤ 0.045
异物含量	磁性物质（Fe、Cr、Zn、Ni）	≤ 0.0001

4.2 外观质量

产品应为灰黑色粉末，外观颜色均匀一致，无结块、无夹杂异物。

4.3 晶体结构

产品的晶体结构应符合JCPDS（01-83-2092）。

4.4 物理性能

4.4.1 振实密度

产品的振实密度应不小于 0.7 g/cm^3 。

4.4.2 粉体压实密度

产品的粉体压实密度应不小于 2.3 g/cm^3 。

4.4.3 粉体电阻率

产品的粉体电阻率应不大于 $35 \text{ } \Omega \cdot \text{cm}$ 。

4.4.4 粒度分布

产品的粒度分布特征值要求应满足： D_{50} 应为 $0.5 \text{ } \mu\text{m} \sim 2.7 \text{ } \mu\text{m}$ ； D_{max} 应不大于 $15 \text{ } \mu\text{m}$ 。

4.4.5 比表面积

产品的比表面积应不大于 $16 \text{ m}^2/\text{g}$ 。

4.4.6 pH 值

产品的pH值应在 $8.0 \sim 10.0$ 。

4.5 电化学性能

4.5.1 首次放电比容量

产品在电压范围 $2.0 \text{ V} \sim 3.75 \text{ V}$ ， 0.1 C 充放电倍率条件下的首次放电比容量应不小于 150 mAh/g 。

4.5.2 首次充放电效率

产品在电压范围 $2.0 \text{ V} \sim 3.75 \text{ V}$ ， 0.1 C 充放电倍率条件下的首次充放电效率应不小于 90% 。

4.5.3 循环寿命

产品在电压范围2.5 V~3.8 V, 1 C充放电倍率条件下, 放电容量达到首次循环放电容量的80%时, 循环次数应不低于3000次。

5 试验方法

应按T/SNLCY 002的规定执行。

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(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照本标准的规定进行检验。如检验结果与本标准及合同(订货单)的规定不符时, 应在收到产品之日起一个月内以书面形式向供方提出, 由供需双方协商解决。如需仲裁, 仲裁取样由双方共同进行。

6.2 组批

产品应成批提交验收, 每批应由同一混合料组成。

6.3 检验项目及取样

6.3.1 检验分类

产品检验应分为逐批检验和周期检验。

6.3.2 逐批检验

每批产品应进行逐批检验, 批次要求以企业生产实际或合同约定为宜。

6.3.3 周期检验

周期检验在正常生产情况下, 每一个月宜进行一次。当原材料或生产工艺发生重大变化时或长期停产后恢复生产时应进行周期检验。

6.3.4 逐批检验和周期检验的项目及取样

逐批检验和周期检验的项目及取样见表2。

表2 检验项目及取样规定

检验项目	取样方法	检验类别
化学成分	按 GB/T 5314 的规定进行	逐批检验
水分		逐批检验
外观质量	—	逐批检验
振实密度	按 GB/T 5314 的规定进行	逐批检验
粉体压实密度		逐批检验

表2 检验项目及取样规定（续）

检验项目	取样方法	检验类别
粉体电阻率	按 GB/T 5314 的规定进行	逐批检验
粒度分布		逐批检验
比表面积		逐批检验
pH 值		逐批检验
晶体结构		周期检验
首次放电比容量		逐批检验
首次充放电效率		逐批检验
循环寿命		周期检验
高低温性能		周期检验

6.4 检验结果判定

6.4.1 产品的外观质量、化学成分、水分、晶体结构、振实密度、压实密度、粉体电阻率、粒度分布、比表面积和 pH 值的检验中有一项不合格，判该批不合格。

6.4.2 按 T/SNLCY 002 规定的方法制成 6 支试验电池，任取其中 3 支电池做首次放电比容量和首次充放电效率的检验，若有 2 支性能达不到本文件要求，判不合格；但允许另取 3 支电池做重复试验，若有 2 支性能都达到本文件要求，判该批产品合格。

6.4.3 按 T/SNLCY 002 规定的方法制成 6 支试验电池，任取其中 3 支电池做电池循环寿命的检验，若有 2 支性能达不到本文件要求，判不合格；但允许另取 3 支电池做重复试验，若有 2 支性能都达到本文件要求，判该批产品合格。

7 标志、包装、运输、贮存和质量证明书

7.1 标志

铝塑包装袋表面不作标志，包装纸箱或纸桶上应贴有合格证，其上标明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 批号；
- d) 净重；
- e) 警示说明；
- f) 执行标准编号；
- g) 生产日期；
- h) 客户需求的其它标识。

7.2 包装

经检验合格的产品宜按 25 kg 为一包装单位，内包装宜用复合铝塑袋包装，热塑密封后装入纸箱或纸桶中；也可采用 500 kg 的包装，吨袋抽真空封装。若合同约定包装单位和包装材料，应按合同约定执行。

7.3 运输和贮存

- 7.3.1 运输过程中应避免损坏包装，使产品受潮。
- 7.3.2 产品应密封存放于无酸、碱气氛之处，在内包装袋密封情况下无环境湿度要求。
- 7.3.3 产品自生产之日起，在所要求包装条件下，保质期为一年。

7.4 质量证明书

每批产品应附有质量证明书，其上注明下列内容：

- a) 供方名称、地址、电话、传真；
- b) 产品名称；
- c) 批号；
- d) 数量；
- e) 分析检验结果和供方质量检验部门印记；
- f) 执行标准编号；
- g) 出厂日期。

8 合同（订货单）内容

订购本文件所列产品的合同（订货单）内容应至少包括以下内容：

- a) 产品名称；
 - b) 数量；
 - c) 执行标准编号。
-