《电池级无水氢氧化锂》

（预审稿）

**（行业标准编制说明）**

编制说明

《电池级无水氢氧化锂》编制组

主编单位：江西赣锋锂业有限公司

2021年3月20日

**目录**

[一、 工作简况 1](#_Toc6206)

[1.任务来源 1](#_Toc22976)

[1.1计划批准文件名称、文号及项目编号、项目名称、计划完成年限、项目名称更改说明、 编制组成员（单位） 1](#_Toc28023)

[1.2项目编制组单位变化情况 1](#_Toc1871)

[2、标准编制组单位简介 1](#_Toc25022)

[2.1主编单位简介 1](#_Toc9654)

[2.2其他主要成员单位简介（排名不分前后） 2](#_Toc15984)

[2.3 主要工作成员所负责的工作情况 6](#_Toc27407)

[3.主要工作过程 7](#_Toc21182)

[3.1 预研阶段 7](#_Toc7484)

[3.2 立项阶段 7](#_Toc6803)

[二、标准编制原则 10](#_Toc10182)

[三、标准主要内容的确定依据 及主要试验和验证情况分析 10](#_Toc23930)

[四、标准中涉及专利的情况 17](#_Toc7593)

[五、预期达到的社会效益等情况 17](#_Toc3500)

[1.项目的必要性简述 17](#_Toc28319)

[2.项目的可行性简述 18](#_Toc12478)

[3.标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益 19](#_Toc5034)

[六、采用国际标准和国外先进标准的情况 19](#_Toc9854)

[七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性国家标准的协调配套情况 19](#_Toc21731)

[八、重大分歧意见的处理经过和依据 20](#_Toc2054)

[九、标准性质的建议说明 20](#_Toc6877)

[十、贯彻标准的要求和建议措施 20](#_Toc26632)

[十一、废止现行相关标准的建议 20](#_Toc4132)

[十二、其他应予说明的事项 20](#_Toc18148)

[十三、参考资料清单 20](#_Toc15259)

# 工作简况

## 1.任务来源

### 1.1计划批准文件名称、文号及项目编号、项目名称、计划完成年限、项目名称更改说明、 编制组成员（单位）

根据工业和信息化部和中国有色金属工业协会下达的《工业和信息化部办公厅关于印发2019年第四批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》(工信厅科函[2019]276号)，有色金属行业标准《电池级无水氢氧化锂》计划号为：2019-1605T-YS，列入2019年第四批有色金属协会行业标准计划项目，技术归口单位是全国有色金属标准化技术委员会。本标准起草单位为江西赣锋锂业股份有限公司、天齐锂业股份有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、四川致远锂业有限公司、浙江衢州永正锂电科技有限公司、宜宾市天宜锂业科创有限公司、江西东鹏新材料有限责任公司、深圳清华大学研究院、新疆有色金属研究所、成都开飞高能化学工业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、[广东邦普循环科技有限公司](http://www.baidu.com/link?url=naMA4HvNXtmOaXsPHnH3ZiRNwAXLXzKTH8_XBkVavwPCABkKVixA1zjxsfNvK08O" \t "_blank)、荆门格林美新材料有限公司、江西南氏锂电新材料有限公司、长远锂科科技有限公司、江西省锂电产品质量监督检验中心，技术归口单位是全国有色金属标准化技术委员会。

### 1.2项目编制组单位变化情况

编制过程中项目编制组单位无变化。

## 2、标准编制组单位简介

### 2.1主编单位简介

江西赣锋锂业股份有限公司是全球第三大、中国最大的锂化合物生产商及全球最大的金属锂生产商。公司在锂行业多个产品的市场份额占据领先地位。其中，金属锂产量全球排名第一，占全球47%的市场份额；氢氧化锂产量在全球及中国均排名第一，占全球40%的市场份额；碳酸锂产量在全球排名第四，占全球10%的市场份额；氟化锂产量国内第一，占全球45%以上，国内70%以上市场份额。通过多年的技术创新，公司取得了系列科研成果：研发电池级磷酸二氢锂、电池级金属锂、高钠金属锂粒子等3个国家级重点新产品和低磁性电池级氢氧化锂、电池级硫酸镍、三元前驱体等31个省级重新产品。主持（参与）起草《无水氯化锂》、《金属锂》、《锂带》等国家标准及《正丁基锂》、《电池级氧化锂》等共26项国家/行业标准。申请国家专利161项，其中发明专利103项，获授权国家专利101项，其中获授权国家发明专利46项。承担国家 863 计划项目、国家产业振兴与技术改造项目、国家火炬计划项目等省级以上项目30余项，荣获省部级科技奖励12项，其中江西省技发明奖一等奖1项。

江西赣锋锂业股份有限公司在本标准的编制过程中，积极主动收集国内的电池级无水氢氧化锂生产厂商的相关产品标准，参考全球不同级别电池无水氢氧化锂的供货技术要求，结合国内氢氧化锂实际生产情况和产品质量现状，制定出本标准讨论初稿。在本标准完善过程中，组织编制组成员单位进行各项数据收集整理，制定《电池级无水氢氧化锂》 ，并带领编制组成员单位认真细致修改标准文本，征求多家企业的修改意见，最终带领编制组完成标准的编制工作。

有色金属技术经济研究院是我国有色金属行业的标准研究权威单位，对本标准的技术内容和编制规范进行指导，积极配合主编单位协调各成员单位运行各项试验测试任务，并为本标准的科学性和先进性把关，在编制组中贡献显著。

### 2.2其他主要成员单位简介（排名不分前后）

2.2.1四川天齐锂业股份有限公司

四川天齐锂业股份有限公司致力于锂系列产品的研发、生产和销售，主导产品有电池级碳酸锂、工业级碳酸锂、电池级[无水氯化锂](https://baike.so.com/doc/4792806-5008878.html" \t "_blank)、工业级无水氯化锂、电池级[氢氧化锂](https://baike.so.com/doc/2536553-2679580.html" \t "_blank)、工业级氢氧化锂以及[磷酸二氢锂](https://baike.so.com/doc/6866780-7084224.html" \t "_blank)、高纯碳酸锂和[金属锂](https://baike.so.com/doc/7591628-7865723.html" \t "_blank)等。电池级碳酸锂和电池级无水氯化锂等生产技术居国际先进水平，电池级碳酸锂的国内市场占有率约54%，广泛应用于国内[锂电池正极材料](https://baike.so.com/doc/3119736-3288154.html" \t "_blank)行业。公司是四川工业"7+3"[产业规划](https://baike.so.com/doc/2219805-2348813.html" \t "_blank)中锂电新能源、新材料领军企业，在四川省甘孜州甲基卡建立了[锂矿资源](https://baike.so.com/doc/5599198-5811800.html" \t "_blank)储备，资源优势、产品品质优势、产能优势和技术创新能力在国内同行业遥遥领先。公司拥有省级技术中心和锂研所，并在成都和射洪、雅安分别建有设备齐全的分析检测试验场所和研发机构，拥有一支专业性强、经验丰富的专家队伍和一批高素质的研发人员。经过10余年的探索研究，公司已成功研发了从[锂辉石](https://baike.so.com/doc/656924-695330.html" \t "_blank)直接生产电池级碳酸锂、电池级[无水氯化锂](https://baike.so.com/doc/4792806-5008878.html" \t "_blank)、电池级[单水氢氧化锂](https://baike.so.com/doc/6857752-7075191.html" \t "_blank)、无尘级单水氢氧化锂、低钠级单水氢氧化锂、高纯碳酸锂、电池级[磷酸二氢锂](https://baike.so.com/doc/6866780-7084224.html" \t "_blank)等产品的生产工艺技术，拥有国家授权专利35项(其中发明专利5项)，承担了[国家火炬计划](https://baike.so.com/doc/6449958-6663641.html" \t "_blank)项目2项，国家[科技型中小企业创新基金](https://baike.so.com/doc/357517-378743.html" \t "_blank)项目1项，国家[重点新产品](https://baike.so.com/doc/25076291-26050525.html" \t "_blank)1项，省高新技术创新产品1项，省级科技成果3项，已牵头制定了电池级碳酸锂、电池级无水氯化锂、锂辉石[精矿](https://baike.so.com/doc/7866093-8140188.html" \t "_blank)行业标准，参与制定了工业碳酸锂和电池级单水氢氧化锂国家标准。四川天齐锂业股份有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.2四川雅化实业集团股份有限公司

四川雅化实业集团股份有限公司(股票代码002497)以锂产业和民爆产业为主业。其中雅化锂业专注于锂矿和锂盐产品生产，是国内最早生产锂盐产品的企业之一，现有锂业科技、雅安锂业、国理锂业、中晟锂业、兴晟锂业等5家业务公司，是全球锂盐产品的主要供应商。现有产能氢氧化锂33000吨、碳酸锂6000吨、磷酸二氢锂2500吨、锰酸锂1000吨。雅化锂盐产品广泛应用于电池、医药、冶金、石化、玻璃、核工业等行业，与比亚迪、振华材料、贝特瑞、当升科技、厦门钨业、中石化、中石油等知名企业建立了良好的合作关系，产品主要销往中国全境和日本、韩国、欧美等国际市场。雅化锂业参股李家沟锂辉石矿（亚洲最大锂辉石矿）具有优先供应权、参股澳大利亚Core公司并签订锂矿承购协议、与澳大利亚银河锂业签订锂精矿承购协议，具有锂资源保障优势。雅安锂业在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.3山东瑞福锂业有限公司

山东瑞福锂业有限公司，是一家同时具备锂辉石与锂云母提取制备锂电池正极原材料[电池级碳酸锂](http://www.sdrfly.com/" \t "_blank)和电池级氢氧化锂的新能源国家高新技术企业。中国有色金属工业协会团体会员单位、中国有色金属工业协会锂业分会理事单位。公司成立于2010年11月，注册资本9777.78万元，主营电池级碳酸锂、[工业级碳酸锂](http://www.sdrfly.com/" \t "_blank)，电池级氢氧化锂、无水硫酸钠、硅铝粉等系列产品。 公司已申请成立了泰安市工程技术研究中心、山东省一企一技术研发中心、山东省企业技术中心、山东省工程实验室；公司被认定为国家级绿色工厂、山东省首批瞪羚示范企业、山东省隐形冠军、泰安市科技型中小企业、“瑞福”牌碳酸锂被评为山东省名牌产品。公司已顺利通过了《质量管理体系》、《环境管理体系》、《职业健康安全管理体系》、《IATF16949汽车管理体系》、ISO50001《能源管理体系》的认证。 四川雅化实业集团股份有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.4江苏容汇通用锂业股份有限公司

江苏容汇通用锂业股份有限公司（下称“公司”），成立于2006年7月，是专业从事锂电新材料产品研发、生产及销售的知名企业，主要产品为电池级碳酸锂，应用于锂电池行业。公司掌握电池级碳酸锂和电池级氢氧化锂制造的自主核心专利技术，是国内生产电池级碳酸锂和电池级氢氧化锂的龙头企业之一，也是世界范围内排名前十的锂电池基础材料生产商（电池级氢氧化锂由子公司九江容汇锂业科技有限公司在江西生产）。公司是中国有色金属工业协会锂业分会的副会长单位，中国石墨烯产业技术创新战略联盟的理事单位，中国电池工业协会储能电池分会的常务理事单位。获国家授权发明专利20余件（包括3件国际专利）、参与国家或行业标准编制10多项；碳酸锂生产工艺技术先后获中国有色金属工业科技进步奖、技术发明奖等。公司是国家高新技术企业，建有江苏省锂盐新材料工程技术研究中心、江苏省认定企业技术中心、江苏省博士后创新实践基地三个省级研发平台。江苏容汇通用锂业股份有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.5 四川致远锂业有限公司

四川致远锂业有限公司成立于2015年3月，位于四川德阳市绵竹德阳-阿坝生态经济产业园，注册资本5亿元。

致远锂业致力于锂系列产品的研发、生产、销售于一体，为深交所上市企业——广东威华股份有限公司（以下简称“威华股份”，SZ.002240）全资子公司，是威华股份积极谋求产业升级转型，加快新能源新材料行业布局，实现以锂盐项目为核心发展战略的排头兵。公司总规划锂盐产能4.5万吨（碳酸锂2.8万吨、氢氧化锂1.5万吨以及氯化锂0.2万吨），已建成产能包括1.8万吨碳酸锂、5000吨氢氧化锂和2000吨氯化锂；余下1万吨碳酸锂和1万吨氢氧化锂产能计划在2020年建成投产。四川致远锂业有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.6江西赣锋循环科技有限公司

江西赣锋循环科技有限公司成立于2016年1月25日，是一家专业从事电池、金属废料的回收、加工与销售及锂盐、铷铯盐、氢氧化镍钴锰的生产和销售的高新技术企业。现有产能氢氧化锂2000吨、碳酸锂10000吨、氟化锂2000吨、三元前驱体7500吨。锂盐产品广泛应用于电池、医药、冶金、石化、玻璃、核工业等行业，与比亚迪、厦门钨业、中航锂电等知名企业建立了良好的合作关系，产品主要销往中国全境和日本、韩国、欧美等国际市场。公司为“江西省新能源汽车动力电池回收利用协会”发起单位，主持参与了江西省申报国家工信部新能源汽车动力蓄电池回收利用试点工作。公司在废旧锂电池及金属废料综合回收领域市场占有率高，公司是目前国内最大的废旧磷酸铁锂电池回收企业，回收的废旧磷酸铁锂电池及其材料占国内70%以上，年处理废料产锂盐类产品3000吨，目前在建的12000吨三元前驱体扩产项目将于2021年投产，届时年处理废旧锂电池能力将达到10万吨/年。江西赣锋循环科技有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.7 广东邦普

邦普循环，创立于2005年，公司现有6大生产基地。广东邦普循环科技有限公司作为邦普循环总部，位于广东佛山三水工业园区，总注册资本13274.06892万元人民币。具有多个国家级和省级科研平台，如国家和省级的企业技术中心、广东省院士工作站和工程技术研究开发中心、国家地方联合工程研究中心（广东）、省级企业技术中心等，还有2个国家标准研制平台。

邦普循环是国内最大的锂离子电池三元正极材料生产商之一，2019年，邦普生产销售锂离子电池三元正极材料2.32万吨。产品包括5系镍钴锰酸锂，6系镍钴锰酸锂和8系镍钴锰酸锂，其中8系镍钴锰酸锂的合成需要使用无水氢氧化锂。随着未来新能源汽车行业的发展，高镍正极材料占比将逐渐增大，未来无水氢氧化锂的市场将越来越大。广东邦普循环科技有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.8浙江衢州永正锂电科技有限公司

浙江衢州永正锂电科技有限公司成立于2016年9月，位于浙江省衢州市高新技术产业园区，注册资本2100万元。

浙江衢州永正锂电科技有限公司主营业务在新能源汽车锂电池领域，是从事锂电池正极材料上游新型材料氢氧化锂研发、生产、销售于一体的高科技型企业。

公司近年来加快锂电池正极材料上游新型材料的行业布局，实现以盐湖提锂为成本基础，电解法生产氢氧化锂为质量核心，微粉技术为市场导向的完整电池级氢氧化锂生产产业链，实现大规模十万吨级以上的产业链集群。公司已建成产能包括：30000t/a电池级微粉单水氢氧化锂、6500t/a电池级无水氢氧化锂，同时公司自主研发的盐湖提锂项目，已进入工业化阶段。浙江衢州永正锂电科技有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.9 成都开飞高能化学工业有限公司

成都开飞高能化学工业有限公司成立于1998年2月，是一家从事锂电池关键材料及其他高纯、特种形貌电 子化学材料的技术研发、中试和批量化生产转化的外商投资企业。目前公司总部位于成都高新区银泰中心，生产工厂位于成都温江海峡两岸科技工业园。现有员工108名 ，已获得ISO9001质量管理体系与ISO14001环境管理体系认证 ， 具有较强的分析检测能力，能进行AAS、ICP、GDMS、SEM、TGA、XRD、SEM、TGA、ICP、 Microtrac激光粒度和BET比表面积的分析测试，拥有21项有效或正在申请中的发明专利， 2017年被认定为成都市级技术中心，2018年被认定为四川省企业技术中心，2019年被评为成都高新区瞪羚企业。浙江衢州永正锂电科技有限公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.10 新疆有色金属研究所

新疆有色金属研究所成立于1958年10月，先后隶属于国家重工业部、冶金工业部、中国有色金属工业总公司。2000年8月作为国家经贸委10个国家直属的242个转制科研院所之一下划地方，现为新疆有色金属工业（集团）有限责任公司企业工程技术中心、自治区属应用开发类重点科研机构。

新疆有色金属研究所建所50多年来，围绕有色金属、稀有金属、黑色金属、黄金等资源开发和行业发展开展技术攻关，累计完成包括国家863项目、国家科技支撑计划项目、国家305项目、自治区高新技术攻关项目等在内的各类科研项目近700余项，有75项获国家及省部级科技成果奖；发明专利授权15项；主持（参与）起草了54项锂铷铯矿产品及其新材料分析方法和产品标准。新疆有色金属研究所建所在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

2.2.11 江西东鹏新材料有限责任公司

江西东鹏新材料有限责任公司成立于2000年10月，是一家高新技术企业，总部位于江西新余市。公司主要从事锂、铷、铯等轻稀有金属化合物的研发、生产与销售，是国内电池级氟化锂主要生产企业，是国内最大的铯化合物生产企业，也是全球独家规模化生产铷化合物的企业。公司拥有江西省铷铯资源综合利用及材料工程研究中心、新余市铷铯资源综合利用重点实验室。公司通过了ISO 9001:2008质量管理体系和ISO 14001:2004环境管理体系，公司拥有自主进出口权，产品远销欧美日韩等国家和地区。公司新规划锂盐产能2.5万吨（碳酸锂1万吨、氢氧化锂1.5万吨），预计2021年下半年1.5万吨氢氧化锂生产线建成投产。江西东鹏新材料有限责任公司在本标准的制定过程中积极参与，提供了科学可靠的产品属性中所需要的大量数据和诸多可行性建议，并在本标准的文本、格式提出相应的建议。

### 2.3 主要工作成员所负责的工作情况

本标准主要起草人及工作职责见表1。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 起草人姓名 | 工作职 责 |
| 1 | 张江峰 | 负责方案制定、组织协调、主持标准条款编写、标准技术内容的审核、把关等。 |
| 2 | 王彬、李强 | 负责方案制定、组织协调、主持标准条款编写、标准技术内容的审核、把关等。 |
| 3 | 陈超、符龙 | 协助方案制定、组织协调、主持标准条款编写、标准技术内容的审核、把关等。 |
| 4 | 傅利华 | 协助标准研制的组织协调，参与标准条款编写，技术参数的确定等。 |
| 5 | 孟岩 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 6 | 涂明江 | 协助标准研制的组织协调，参与标准条款编写。 |
| 7 | 王占前 | 协助标准研制的组织协调，参与标准条款编写。 |
| 8 | 陈超 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 9 | 王春云 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 10 | 朱志全 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 11. | 杨海兵 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 12. | 江虎成 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 13. | 岳小奇 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 14. | 王超强 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 15 | 彭莉娟 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 16 | 左青松 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 17 | 沈芳明 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 18 | 明帮来 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 19 | 蔡荣富 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 20 | 吴建江 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |
| 21 | 王培 | 参与电池级无水氢氧化锂产品调研、技术参数确定等。 |

## 3.主要工作过程

### 3.1 预研阶段

2018年12月，由全国有色金属标准化技术委员会组织在浙江衢州召开了电池无水氢氧化锂的调研会，江西赣锋锂业股份有限公司、天齐锂业股份有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、四川致远锂业有限公司、浙江衢州永正锂电科技有限公司、宜宾市天宜锂业科创有限公司、江西东鹏新材料有限责任公司、深圳清华大学研究院、新疆有色金属研究所、成都开飞高能化学工业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、[广东邦普循环科技有限公司](http://www.baidu.com/link?url=naMA4HvNXtmOaXsPHnH3ZiRNwAXLXzKTH8_XBkVavwPCABkKVixA1zjxsfNvK08O" \t "_blank)、荆门格林美新材料有限公司、江西南氏锂电新材料有限公司、长远锂科科技有限公司等多家公司相关技术人员就电池无水氢氧化锂的可行性进行了初次的讨论，大家一致认为，电池级无水氢氧化锂是未来锂盐发展的新方向之一，一致认为有必要就电池级无水氢氧化锂形成新标准，规范电池级无水氢氧化锂的市场行为。

### 3.2 立项阶段

2019年4月，江西赣锋锂业股份有限公司向全体委员会议提交了《电池无水氢氧化锂》标准项目修订建议书、 标准修订草案及标准修订立项说明等材料，全体委员会议论证结论为同意行业标准修订立项。

2020年10月，全国有色金属标准化技术委员下达了制定《电池级无水氢氧化锂》行业标准的任务，计划号为2019-1605T-YS，项目周期为12个月，完成年限为2020年10月至2021年10月，技术归口单位为全国有色金属标准化技术委员会。

3.3起草阶段

3. 3.1召开标准进度汇报及进度协调会

2020年10月，在四川雅安召开了《电池级无水氢氧化锂》有色金属行业标准修订任务落实会，根据与会专家及企业代表认真研究和讨论，确定了标准制定的主要参于单位为江西赣锋锂业股份有限公司、天齐锂业股份有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、四川致远锂业有限公司、浙江衢州永正锂电科技有限公司、宜宾市天宜锂业科创有限公司、江西东鹏新材料有限责任公司、深圳清华大学研究院、新疆有色金属研究所、成都开飞高能化学工业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、[广东邦普循环科技有限公司](http://www.baidu.com/link?url=naMA4HvNXtmOaXsPHnH3ZiRNwAXLXzKTH8_XBkVavwPCABkKVixA1zjxsfNvK08O" \t "_blank)、荆门格林美新材料有限公司、江西南氏锂电新材料有限公司、长远锂科科技有限公司、江西省锂电产品质量监督检验中心，技术归口单位是全国有色金属标准化技术委员会。

根据此次会议精神，江西赣锋锂业股份有限公司公司于2020年10月组织相关技术人员组成了《电池级无水氢氧化锂》标准修订起草小组，主要进行如下工作：标准修订成员深入生产现场调研生产工艺、设备、检验工艺过程，了解产品性能，建立本技术标准的技术依据。同时组织人员查阅和检索国内外有关该产品技术标准和资料，并广泛征求业内不同厂家对主含量、杂质元素、磁性物质、粒度等的要求及杂质含量允许的范围，根据各单位的意见修订电池无水氢氧化锂的相关技术指标见表二:

表二 电池级无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.0 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.8 | 0.01 |
| LiOH- D1 | 98.5 | 0.01 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |
| LiOH- D2 | 98.0 | 0.02 | 0.01 | 0.002 | 0.02 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.5 | 0.01 |

磁性物质含量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 50 | 100 | 200 |
|  |  |  |  |

3.3.2.产品化学成分的确定

根据电池级无水氢氧化锂的具体用途和要求,确定本标准的化学成分。

3.3.2.1关于最低LiOH主含量的确定：根据GB/T 26008-2020电池级单水氢氧化锂标准，结合国内氢氧化锂的实际生产水平，经过广泛调研后确定电池级无水氢氧化锂分三个牌号：LiOH-D0、LiOH-D1、LiOH-D2。LiOH主含量分别不小于99%、98.5%、98%。

3.3.2.2关于磁性物质含量的确定：锂离子电池正极材料中含有磁性金属杂质，这些磁性物质的存在，不仅会降低材料的比容量和能量密度，导致电池的使用寿命、一致性和安全性能降低。锂离子电池正极材料中磁性物质对电池自放电也有直接的影响，且磁性物质含量与电池自放电率成正比，即磁性物质含量越高的正极材料，其组成的电池的自放电率越大。

电池级无水氢氧化锂作为高能量密度三元正极材料的合成原料，对磁性物质的含量也有着极高的要求，目前对国际上如三星、松下电池厂家等对电池级单水氢氧化锂磁性物质最高要求是0.000005%，由于把单水氢氧化锂烘干成无水氧化锂后杂质含量几乎翻倍，所以将质量要求最高的LiOH-D0磁性物质定在不大于0.000005%，而LiOH-D1磁性物质定在不大于0.00001%，LiOH-D2磁性物质定在不大于0.00002%。

3.3.2.3关于CO32-含量的确定：CO32-含量是影响电池级无水氢氧化锂的主要因素，根据GB/T 26008-2020电池级单水氢氧化锂标准，考虑到单水氢氧化锂烘干成无水氧化锂后CO32-含量增大的影响，并结合国内电池级无水氢氧化锂的实际生产水平，将电池级无水氢氧化锂LiOH-D0、LiOH-D1、LiOH-D2的CO32-含量要求分别不大于0.8%、1%、1.5%。

3.3.2.4关于杂质元素含量的确定：考虑到电池级无水氢氧化锂主要用作高端，其杂质含量直接决定着电池产品的性能和使用寿命，通过客户的不同需求和长期的生产实践，确定产品的主要杂质元素含量见表二的规定。

《电池级无水氢氧化锂》标准的制订依据主要来自于对相关应用企业的调研，并征求了使用企业的意见，作为建立本技术标准的依据，同时也考虑了国内厂家生产实际和分析水平等情况。

《电池级无水氢氧化锂》讨论稿形成后，以电子档形式分别发往天齐锂业股份有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、四川致远锂业有限公司、浙江衢州永正锂电科技有限公司、宜宾市天宜锂业科创有限公司、江西东鹏新材料有限责任公司、深圳清华大学研究院、新疆有色金属研究所、成都开飞高能化学工业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、[广东邦普循环科技有限公司](http://www.baidu.com/link?url=naMA4HvNXtmOaXsPHnH3ZiRNwAXLXzKTH8_XBkVavwPCABkKVixA1zjxsfNvK08O" \t "_blank)、荆门格林美新材料有限公司、江西南氏锂电新材料有限公司、长远锂科科技有限公司、江西省锂电产品质量监督检验中心，征求各生产企业及科研单位的意见。

2020年11月25日，由有色金属标准化技术委员会在江苏省徐州市组织召开了《电池无水氢氧化锂》讨论会，以会代表对《电池级无水氢氧化锂》的讨论稿进行了讨论。

2021年3月，标准编制工作组根据徐州会议讨论情况，并结合四川天齐股份有限公司、 四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、宁都县赣锋锂业有限公司、四川致远锂业有限公司、江西赣锋循环科技有限公司、宁都县赣锋锂业有限公司、[江西南氏锂电新材料有限公司](http://www.baidu.com/link?url=w3S61SOzkw7WTkY5fdFUyHVBUXA5z9v35OGyphenY_VwiRveDC61pqeRSOykLCTW0gwvjpvs32tSJ6SpvsYPeJ_jWb1tbxchcTEtQcrQD43" \t "_blank)、山东瑞福锂业有限公司、四川致远锂业有限公司等各家生产单位提出的意见和建议，整理后形成《电池级无水氢氧化锂》行业标准的预审稿。

# 二、标准编制原则

本标准起草单位自接受修订任务后，成立了标准编制工作组负责收集整理相关资料、市场需求及客户要求等信息，同时结合国家大政方针政策，未来发展趋势，本着科学发展、可持续发展的原则，坚决贯彻以人为本、绿色环保的精神，以严谨、科学的态度对本标准修订进行了反复的讨论、修改，使之不断完善。 电池级无水氢氧化锂标准制定所遵循的基本原则：

1、充分满足市场要求的原则；

2、划繁就简的原则；

3、经济合理的原则；

4、有利于创新发展并与国际接轨的原则。

# 三、标准主要内容的确定依据 及主要试验和验证情况分析

1．本标准在内容修订时主要编制依据

1.1 查阅相关标准和国内外客户的相关技术要求；

1.2 根据国内电池级无水氢氧化锂生产厂家及使用企业的具体情况，力求做到标准的合理性与实用性；

1.3 根据技术发展水平及测试数据确定技术指标取值范围；

1.4 完全按照GB/T 1.1-2020和GB/T 20001.10-2014产品标准的要求进行格式和结构编写。

2. 标准制定的主要内容：

根据调研情况及样品检测，市场上不同生产厂家生产的电池级无水氢氧化锂技术指标检测结果见下表。

表三 不同企业电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.0 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.8 | 0.01 |
| LiOH- D1 | 98.5 | 0.01 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |
| LiOH- D2 | 98.0 | 0.02 | 0.01 | 0.002 | 0.02 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.5 | 0.01 |

磁性物质指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 50 | 100 | 200 |

表四 天齐锂业电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D1 | 99.0 | 0.01 | 0.006 | 0.0015 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.6 | 0.01 |
| LiOH- D2 | 98.5 | 0.01 | 0.006 | 0.0015 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.01 | 0.8 | 0.01 |
| LiOH- D3 | 98.5 | 0.02 | 0.01 | 0.0015 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |

磁性物质指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 0.00002% | 0.00002% | 0.00003% |

表五瑞福锂业电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.0 | 0.005 | 0.005 | 0.0020 | 0.0050 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.003 | 0.02 | 1.2 | 0.010 |
| LiOH- D1 | 98.5 | 0.005 | 0.005 | 0.0020 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.003 | 0.02 | 1.8 | 0.010 |
| LiOH- D2 | 98.0 | 0.005 | 0.005 | 0.0020 | 0.018 | — | — | — | — | 0.003 | 0.02 | 1.8 | 0.010 |

磁性物质指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 0.00002% | 0.00002% | 0.00003% |

表六：雅化锂业电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.5% | 0.0046 | 0.0049 | 0.005 | 0.01 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.014 | 0.0006 | 0.012 | 0.64 | 0.005 |
| LiOH- D1 | 99.5% | 0.0031 | 0.0029 | 0.005 | 0.0062 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0075 | 0.0004 | 0.0074 | 0.53 | 0.005 |

磁性物质指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 120PPb | 50PPmb |  |

表七：成都开飞电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Ni | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.5 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | 0.001 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.5 | 0.005 |
| LiOH- D1 | 99.3 | 0.01 | 0.005 | 0.001 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 0.7 | 0.005 |
| LiOH- D2 | 99.0 | 0.02 | 0.01 | 0.002 | 0.02 | 0.002 | 0.0001 | 0.001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |
|  |  | Al | Zn | Cr | Cd | Pb | 水不溶物 | H20 |  |  |  |  |  |
| LiOH-D0 |  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0005 | 0.0005 | 0.01 | 0.3 |  |  |  |  |  |
| LiOH- D1 |  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.0005 | 0.0005 | 0.01 | / |  |  |  |  |  |
| LiOH- D2 |  | / | / | / | / | / | 0.01 | 0.5 |  |  |  |  |  |

磁性物质指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 100 | 200 | 300 |

表八 江西东鹏电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99 | 0.01 | 0.005 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.0001 | 0.001 | 0.005 | 0.002 | 0.01 | 0.7 | 0.01 |
| LiOH- D1 | 98.5 | 0.01 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.002 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |
| LiOH- D2 | 98 | 0.02 | 0.01 | 0.002 | 0.02 | 0.002 | 0.0001 | 0.002 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.5 | 0.01 |

磁性物质指标

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 0.1ppm | 0.2ppm | 0.4ppm |

表九：清华大学电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.5 | 0.005 | 0.003 | 0.0007 | 0.002 | 0.001 | 0.0001 | 0.0005 | 0.005 | 0.01 | 0.003 | 0.5 | 0.005 |
| LiOH- D1 | 99.2 | 0.005 | 0.003 | 0.0007 | 0.005 | 0.001 | 0.0001 | 0.001 | 0.005 | 0.015 | 0.003 | 0.6 | 0.005 |
| LiOH- D2 | 99.0 | 0.01 | 0.005 | 0.0007 | 0.01 | 0.015 | 0.0001 | 0.001 | 0.008 | 0.02 | 0.01 | 0.8 | 0.005 |

磁性物质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 50ppb | 100ppb | 150ppb |

表十 广东邦普电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH- D2 | 98.0 | 0.006 | 0.003 | 0.0010 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.003 | 0.01 | 1.2 | 0.010 |

磁性物质 120ppb

表十一 浙江衢州永正电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.8 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.8 | 0.01 |
| LiOH- D1 | 99.6 | 0.01 | 0.005 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |
| LiOH- D2 | 99.5 | 0.02 | 0.01 | 0.002 | 0.02 | 0.002 | 0.0001 | 0.0001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.5 | 0.01 |

磁性物质含量

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 0.000005% | 0.000008% | 0.00001% |

表十二：致远锂业电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.8 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.001 | 0.0001 | 0.0001 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.8 | - |

磁性物质 100ppb

表十三 容汇锂业电池级无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.8 | 0.006 | 0.003 | 0.001 | 0.006 | 0.001 | 0.0005 | 0.001 | 0.01 | 0.004 | 0.02 | 0.7 | 0.01 |
| Cr | Cd | Al | Zn |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0010 |  |  |  |  |  |  |  |  |

磁性物质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH-D0 | LiOH-D0 |
| 磁性物质，不大于 | 0.000005% | 0.00001% | 0.00002% |

表十四 新疆有色金属研究所电池无水氢氧化锂牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| 工业-1 | 98.21 | 0.027 | 0.0035 | 0.0034 | 0.032 | 0.00029 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0063 | 0.006 | 0.036 | 1.1 | 0.00091 |
| 工业-2 | 98.32 | 0.021 | 0.0023 | 0.002 | 0.023 | 0.00021 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0046 | 0.005 | 0.032 | 1.2 | 0.001 |
| 电池-1 | 98.69 | 0.0064 | 0.0011 | 0.00076 | 0.0084 | 0.00024 | 0.0002 | 0.0001 | 0.002 | 0.0032 | 0.0069 | 0.8 | 0.00087 |
| 电池-2 | 98.89 | 0.0063 | 0.0011 | 0.00076 | 0.0085 | 0.00025 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0021 | 0.0021 | 0.0065 | 0.7 | 0.00087 |
| 电池-3 | 99.13 | 0.0055 | 0.00088 | 0.00059 | 0.0070 | 0.00019 | 0.0002 | 0.0001 | 0.0024 | 0.0022 | 0.0011 | 0.5 | 0.00084 |

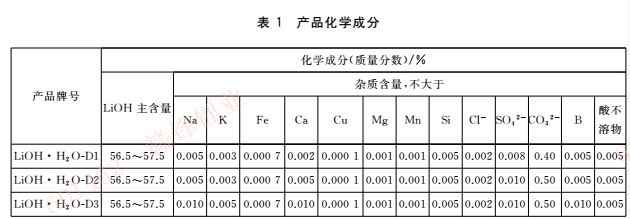
表十五 荆门市格林美新材料有限公司

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | 化学成分（质量分数）/% | | | | | | | | | | | | |
| LiOH主含量，不小于 | 杂质含量，不大于 | | | | | | | | | | | |
| Na | K | Fe | Ca | Mg | Cu | Mn | Si | Cl- | SO42- | CO32- | 酸不溶物 |
| LiOH-D0 | 99.0 | 0.005 | 0.0005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.0001 | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.010 | 0.8 | 0.01 |
| LiOH- D1 | 98.5 | 0.01 | 0.0005 | 0.002 | 0.005 | 0.002 | 0.0001 | 0.001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.0 | 0.01 |
| LiOH- D2 | 98.0 | 0.02 | 0.0005 | 0.002 | 0.02 | 0.002 | 0.0001 | 0.001 | 0.01 | 0.005 | 0.02 | 1.5 | 0.01 |

磁性物质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 0.00001% | 0.00002% | 0.00004% |

表十六 GB 26008-2020电池级单水氢氧化锂牌号指标



磁性物质

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品牌号 | LiOH-D0 | LiOH- D1 | LiOH- D2 |
| 磁性物质，不大于 | 50ppb | 100ppb | 200ppb |

# 四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

# 五、预期达到的社会效益等情况

## 1.项目的必要性简述

目前，国内关于电池级氢氧化锂的标准有GB/T 26008电池级单水氢氧化锂标准，该标准适用于以锂矿石或卤水为原料生产的电池级单水氢氧化锂产品，但是目前还没有关于电池级无水氢氧化锂产品的行业标准。

本标准是新增由锂矿石或卤水为原料生产电池级无水氢氧化锂，所得到的电池级无水氢氧化锂产品主要用于生产高能量密度动力电池材料。并且根据用户要求，包括化学成分、外观质量、试验方法、检验规则、包装、标识、运输、贮存与订单要求等。修定的标准充分考虑企业、使用单位各方面的意见和建议，切实可行，具有可操作性。同时，也体现了与国际先进水平接轨，对国内生产企业及相关行业的技术进步将产生积极的推动作用。

以锂矿石或卤水为原料生产的电池级无水氢氧化锂产品，是一种非常重要的锂电材料，可以用于高能量密度三元正极材料的合成，作为三元正极材料合成的原料，可以避免传统电池级单水氢氧化锂、电池级碳酸锂等含锂原料在三元正极材料烧结过程中产生大量水分、二氧化碳，从而影响三元正极材料性能的缺点，提高三元正极材料材料性能和一致性。据国内现有的资料，尚未查询到有关由由锂矿石和卤水为原料生产电池级无水氢氧化锂产品标准的相关报导，国内亦没有制订相关的标准，故申请新增电池级无水氢氧化锂产品的行业标准。

锂电新材料产业作为国家战略性新兴产业，被列为国家十三五规划重点领域。无水氢氧化锂产品可用于高性能锂三元电池正极材料合成，属于锂电产业的配套产业，符合国家产业发展政策。

2017年，全球新能源汽车总销量超过了142万辆，累计销售突破了340万辆。截至2017年底，我国新能源汽车累计销量达到180万辆，在全球累计销量中超过50％。2018年1-11月我国新能源汽车销售85.8万辆，同比增长60％，其中纯电动汽车占比达到80%，同比增长63％。预计未来全球动力电池市场需求将会激增，全球新能源汽车销量将从2018年的180万辆提升至2025年1750万辆。而电动汽车电池的需求量将增长9.5倍，从国家层面《中国制造2025》规划，到具体的锂电池产业发展方案《促进汽车动力电池发展行动方案》提出的方案，至2020年我国动力电池能量密度要实现300Wh/kg。应动力电池能量密度的要求，电池上下游企业不断寻求技术升级，电池技术路线也从NCM523向NCM622及NVM811/NCA迈进，以高镍811为正极材料的电池成为国内许多电池企业的必然选择。但是NCA、NCM811等高镍正极材料因为其材料安全和一致性要求比较高，对生产过程温度、水分、气氛等环境都有着更高的要求，传统的电池级碳酸锂、电池级单水氢氧化锂等含锂原料用于三元材料合成，因为其中含有大量水分、二氧化碳需要分解，因此对三元材料烧结温度、环境都有更高的要求，烧结条件更苛刻，烧结的产品在能量密度和一致性等产品性能指标上也有缺陷。电池级无水氢氧化锂因为其只含有少量水分和二氧化碳，可以解决其他含锂原材料的缺陷，因此越来越多的正极材料生产企业开始以无水氢氧化锂为原料，电池级无水氢氧化锂产品具有广阔的市场前景。预计未来几年内无水氢氧化锂将取代现有单水氢氧化锂一半的产量。

制定《电池级无水氢氧化锂》标准后的产品标准各项内容将更为科学合理，更具可操作性。促进电池级氢氧化锂行业中应用水平的提升，同时对提高产品质量，促进锂盐生产行业技术进步具有重要意义，必将产生巨大的经济效益和社会效益。

## 2.项目的可行性简述

目前国内生产电池级无水氢氧化锂厂家有江西赣锋锂业股份有限公司、天齐锂业股份有限公司、四川雅化实业集团股份有限公司、山东瑞福锂业有限公司、江苏容汇通用锂业股份有限公司、四川致远锂业有限公司、浙江衢州永正锂电科技有限公司、宜宾市天宜锂业科创有限公司、江西东鹏新材料有限责任公司、深圳清华大学研究院、新疆有色金属研究所、成都开飞高能化学工业有限公司等企业都在进行电池级无水氢氧化锂的研发和生产。

赣锋锂业股份有限公司现有氢氧化锂产能约8万吨，占目前国内氢氧化锂产品市场份额的40%左右，拥有企业自主技术研发并建设的工业级单水氢氧化锂、电池级单水氢氧化锂和电池级无水氢氧化锂生产线。氢氧化锂产品远销日本松下、韩国三星、韩国LG化学、美国特斯拉等锂电公司，产品质量处于行业领先水平。其中已建成无水氢氧化锂生产线产能5000T，无水氢氧化锂客户主要包括江门优美科、湖南邦普、韩国三星、LG等。

江西赣锋锂业公司拥有一支强大的技术团队，团队成员拥有着丰富的从业经验。公司拥有研究人员186人，约占依托单位总人数的12%；研究开发人员中本科及以上学历155人，约占研究开发人员的83.3%；高级职称人员15人。团队人员素质高，专业能力强，具有高度的凝聚力和向心力。同时重点加强人才梯队建设，老中青三代赣锋人以传帮带的形式进行技术传承，完善着公司的研发、技术团队，使人力资源持续满足公司不断发展的需要。

公司2009年12月通过了“国家高新技术企业”认定，并于2010年12月和2013年12月被国家科技部评为“国家火炬计划重点高新技术企业”。目前已申请了专利163项，其中发明专利90项，实用新型专利73项；获授权专利共计107项，其中发明51项，实用新型56项；拥有计算机软件著作权3项。研发出国家级重点新产品3个，省级重点新产品30多个，承担国家火炬计划、国家振兴与技术改造项目等国家级项目13项，省科技重大专项，省高新技术产业化重大项目等省级项目20多项。公司主持或参与起草或修订国家、行业标准32项。

## 3.标准的先进性、创新性、标准实施后预期产生的经济效益和社会效益

本标准规定的技术指标体现了电池级无水氢氧化锂行业发展的最新水平，技术指标先进，检测方法更为科学可靠。

本标准所规定的技术指标均优于不同客户对本产品的技术指标要求 同时化学成分的试验方法规定中体现了相关检测技术的的最新发展水平，本标准所规定的其它项目如检验规则及标志、包装、运输、贮存、质量证明书和订货单（或合同）内容也能最大限度保护生产及使用厂家的利益。不同生产厂家指标项目实测值基本符合本标准的规定，说明本标准的制定是符合生产实际的。本标准制订的各项指标均能满足国内外大多数生产厂家实际生产情况，又能满足使用厂家的要求。本标准文字简练、条理清晰，制订的各项指标合理、先进，具有实用性、可操作性，能够满足生产和使用需要，确定该标准指标水平为总体国内先进水平。

制定本产品的行业标准，规范产品技术要求，有利于用户了解产品规格、性能等技术指标，从而正确使用产品，对于电池级无水氢氧化锂在锂行业推广应用具有重大意义，同时也也有利于规范市场，提高产品竞争力。通过电池级无水氢氧化锂标准的制定并实施，将进一步促进电池级无水氢氧化锂在锂电行业，尤其是动力电池行业中的应用，同时对提高产品质量，促进电池级无水氢氧化锂生产行业技术进步具有重要意义，必将产生巨大的经济效益和社会效益。

# 六、采用国际标准和国外先进标准的情况

无采用国际标准和国外先进标准的情况。

# 七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性国家标准的协调配套情况

本标准完全满足现行国家法规的要求，标准格式规范。本标准属于电池级无水氢氧化锂专业基础标准，没有现行的法律、法规、规章制度等对其要求，本领域没有强制性标准。

# 八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准属于有色金属领域专业基础标准，编制组根据起草前确定的编制原则进行了标准起草，标准起草过程中未发生重大分歧意见。

# 九、标准性质的建议说明

建议该标准为推荐性有色金属行业产品标准。

# 十、贯彻标准的要求和建议措施

本标准全面覆盖了电池级无水氢氧化锂的一般要求，建议相关单位组织专项标准宣贯会进行系统的学习与贯彻实施。

本标准属于行业基础标准，对电池级无水氢氧化锂的一般要求进行了约定，对特殊行业用电池级无水氢氧化锂有特殊要求时，建议供需双方在本标准基础上对特殊要求在订货合同中进行详细的约定或起草专项技术协议。

# 十一、废止现行相关标准的建议

无

# 十二、其他应予说明的事项

本标准在申报、立项和起草过程中，得到了全国有色金属标准化技术委员会和其他相关单位的支持、指导和帮助，在此特表示真诚的感谢！标准起草过程也是我们学习的过程，由于条件所限应细致深入的工作未能进行，还存有许多缺憾。请与会专家代表多多赐教，好的经验、办法、建议我们一定采纳学习，以便使本标准更加完善。

# 十三、参考资料清单

GB/T 1.1-2020《标准标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》

GB/T 20001.10-2014《标准编写规则 第10部分：产品标准》

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 26008 电池级单水氢氧化锂

江西赣锋锂业股份有限公司

《电池级无水氢氧化锂》行业标准编制小组

2021年3月