《锂镁合金锭》

（预审稿）

**（行业标准编制说明）**

编制说明

《锂镁合金锭》编制组

主编单位：奉新赣锋锂业有限公司

2022年07月08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2020年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知》(工信厅科函[2020]263号)，有色金属行业标准《锂镁合金锭》计划号为：2020-1501T-YS，技术归口单位是全国有色金属标准化技术委员会。本标准起草单位为奉新赣锋锂业有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司、四川万邦胜辉新能源科技有限公司，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

奉新赣锋锂业有限公司是专业从事金属锂及系列锂产品研发、生产、经营的高新技术企业，主要产品包括金属锂、氯化锂、锂带、锂片、锂系列合金等锂产品，产品广泛应用于石油化工、医药合成、新能源电池、材料化工、合金冶金等新医药、新材料、新能源等领域。产品远销美国、欧盟、韩国、印度、日本、以色列等国家与地区。通过多年的技术创新，公司取得了系列科研成果：研发电池级金属锂、高钠金属锂粒子等2个国家级重点新产品和金属锂绳、超宽锂带、锂镁合金等10多个省级重新产品。已申报国家专利45项，其中10项发明专利，35项实用新型专利，获授权国家发明专利6项，实用新型专利29项。主持起草国家标准2项，主持起草行业标准1项，承担国家863计划项目、国家火炬计划项目等省级以上项目10余项，荣获省部级科技奖励6项，其中江西省技发明奖二等奖1项，中国有色金属协会科技进步奖一等奖1项。

奉新赣锋锂业有限公司是江西赣锋锂业股份有限公司的全资子公司，依托赣锋锂业总公司于2010年成功在深圳上市（股票代码：002460），2018年成功在香港上市（股票代码：01772）。上市后，公司充分利用资本市场平台，不断发展状大，逐步走向国际化，成为锂行业上下游一体化跨国经营、并购、控股的高新技术企业。

奉新赣锋锂业有限公司在本文件的编制过程中，积极主动收集国内的锂镁合金锭生产厂商的相关产品文件，参考全球不同级别锂镁合金锭的供货技术要求，结合国内锂镁合金锭实际生产情况和产品质量现状，制定出本文件讨论初稿。在本文件完善过程中，组织编制组成员单位进行各项数据收集整理，制定《锂镁合金锭》 ，并带领编制组成员单位认真细致修改文件文本，征求多家企业的修改意见，最终带领编制组完成文件的编制工作。

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，对本文件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，并为本文件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江西赣锋锂业股份有限公司

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。

2.2.2 四川万邦胜辉新能源科技有限公司

四川万邦胜辉新能源科技有限公司（以下简称公司）位于四川省眉山市甘眉工业园区，集20多年在锂、镍、钴行业的技术积淀，主要从事纳米高镍低钴/无钴三元及多元正极材料；金属锂、超轻镁锂合金、铝锂合金等轻量化合金材料；锂镁高能粉体材料及能源金属等领域产品的基础研究和工程化应用研发、技术成果转化、工程化应用整体技术输出等系列服务，为锂电新能源及轻量化新材料行业提供高性价比的一体化解决方案。采用自主研发的“真空热还原法”以及“气态共冷凝法”专利技术生产镁锂合金母合金、超轻镁锂合金、第三代铝锂合金(1-50吨)锭、金属锂、锂镁母合金粉体材料等产品。采用公司独创的纳米高镍低钴/无钴三元及多元锂电池正极材料Trident工艺技术，能在二元、三元8系和9系NCM、NCA、NMM、NMA及多元NCMA间自由切换不同种类和配方生产锂电池正极材料产品。生产的正极材料是特殊的纳米单晶层状结构，具有高能量密度、高比表面积、高活性、高循环稳定性等特点，体积能量密度比现有高镍三元正极材料高15%以上，成本较同行业相比低30%以上。生产采用无氨工艺，自动化控制，全程惰性气体保护，工艺简洁、无三废排放。产品应用于动力电池、3C电池、储能电池等领域。

### 2.3 主要工作成员所负责的工作情况

本文件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 | 朱实贵、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 | 陈金文、李玉成 | 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 | 张广立 ；杨培、钟辉 | 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 | 汤伟清、尤鑫云 | 参与锂镁合金锭产品调研、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锂镁合金锭的调研会，奉新赣锋锂业有限公司、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锂镁合金锭的可行性进行了初次的讨论，大家一致认为，锂镁合金锭是未来锂系列电池负极材料和3C产品零部结构件发展的新方向之一，一致认为有必要就锂镁合金锭形成新文件，规范锂镁合金锭的市场行为。

### 3.2 立项阶段

2019年4月，奉新赣锋锂业有限公司向全国有色金属标准化技术委员会粉末冶金分会（SAC/TC243/SC3）提交行业文件《锂镁合金锭》项目建议书。

2019年10月31日在山东省泰安市召开的全有有色金属标准化技术委员会年会上通过专家论证。

2020年11月30日，工业和信息化部印发2020年第三批行业标准制修订和外文版项目计划的通知（工信厅科函〔2020〕263号），行业文件《锂镁合金锭》立项成功。

### 3.3起草阶段

3. 3.1召开文件进度汇报及进度协调会

2021年4月，在贵州省贵阳市召开了《锂镁合金锭》有色金属行业文件制订任务落实会，根据与会专家及企业代表认真研究和讨论，确定了文件制定的主要参与单位为奉新赣锋锂业有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司、四川万邦胜辉新能源科技有限公司，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，奉新赣锋锂业有限公司于2021年4月组织相关技术人员组成了《锂镁合金锭》文件制订起草小组，主要进行如下工作：文件制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，建立本技术文件的技术依据。同时组织人员查阅和检索国内外有关该产品技术文件和资料，并广泛征求业内不同厂家对主含量、杂质元素、等的要求及杂质含量允许的范围，根据各单位的意见制订锂镁合金锭的相关技术指标见表二:

表二 锂镁合金锭牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | Li | Mg | 杂质元素，不大于 | | | | | | | | | |
| K | Na | Ca | Fe | Si | Ni | Cu | Al | Cl- | N |
| Li-Mg（一级） | 余量 | 0.10~5.00 | 0.001 | 0.01 | 0.02 | 0.005 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.006 | 0.02 |
| Li-Mg（二级） | 余量 | 5.01~11.00 | 0.002 | 0.01 | 0.02 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.02 |
| Li-Mg（三级） | 余量 | 11.01~26.00 | 0.005 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01 | 0.03 |
| Li-Mg（四级） | 余量 | 26.01~50.00 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.005 | 0.005 | 0.01 | 0.01 | 0.03 |

3.3.2.产品化学成分的确定

根据锂镁合金锭的具体用途和要求,确定本标准的化学成分。

3.3.2.1关于最低金属镁主含量的确定：根据不同镁含量的锂镁合金性能之间的差异，结合国内锂镁合金锭的实际生产水平，经过广泛调研后确定锂镁合金锭分四个牌号：Li-Mg（一级）、Li-Mg（二级）、Li-Mg（三级）、Li-Mg（四级）。金属镁主含量分别为0.10~5.00、5.01~11.00、11.01~26.00、26.01~50.00。

3.3.2.2关于杂质元素含量的确定：考虑到锂镁合金锭主要用作高端锂系列电池的负极材料或者3C产品精细零部结构件的原料，其杂质含量直接决定着电池产品的性能和使用寿命、零部结构件的加工精密度，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。

《锂镁合金锭》文件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，作为建立本技术文件的依据，同时也考虑了国内厂家生产实际和分析水平等情况。

# 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。 锂镁合金锭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 根据国内锂镁合金锭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锂镁合金锭技术指标检测结果见。

表三 赣锋锂镁合金锭牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 牌号 | Li | Mg | 杂质元素，不大于 | | | | | | | | | |
| K | Na | Ca | Fe | Si | Ni | Cu | Al | Cl- | N |
| Li-Mg（一级） | 余量 | 0.10~5.00 | 0.001 | 0.01 | 0.02 | 0.005 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.006 | 0.02 |
| Li-Mg（二级） | 余量 | 5.01~11.00 | 0.002 | 0.02 | 0.02 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.02 |
| Li-Mg（三级） | 余量 | 11.01~26.00 | 0.005 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01 | 0.03 |

表四四川万邦胜辉新能源科技有限公司锂镁合金锭牌号及指标

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **牌号** | **Li** | **Mg** | **杂质元素（不大于）** | | | | | | | | |
| **K** | **Na** | **Si** | **Al** | **Fe** | **Ni** | **Cu** | **Ca** | **杂质 总量** |
| 1 | LMM05 | 0.1-5.7 | 余量 | 0.005 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.05 |
| 2 | LMM10 | 5.7-10.3 | 余量 | 0.005 | 0.002 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.05 |
| 3 | LMM30 | 10.3-30 | 余量 | 0.005 | 0.02 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.05 |
| 4 | LMM50 | 30-50 | 70-50 | 0.005 | 0.02 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.05 |
| 5 | LMM75 | 50-75 | 50-25 | 0.005 | 0.02 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.05 |
| 6 | LMM99 | 99-75 | 1-25 | 0.005 | 0.02 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.02 | 0.05 |
| 注1.  1.1 序号1、2、3 余量应为镁 镁含量为100%减去锂和表列杂质含量之差。  1.2序号 4、5、6 镁、锂都分析 所有元素之和应在100%±0.5%之内。 | | | | | | | | | | | | |

# 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

目前，国内关于锂与镁制备的合金的标准有镁锂合金锭GB/T 33141-2016、镁锂合金板材YS/T 1159-2016。镁锂合金铸锭GB/T 33141-2016是以镁元素为主体，加入少许的锂元素制备成镁锂合金铸锭，产品主要用于制备运动器材、高端3C产品结构件、音响振膜等。镁锂合金板材YS/T 1159-2016同样是向金属镁中加入少量金属锂先制备出镁锂合金锭，再加工成板材，也是用于制备运动器材、高端3C产品结构件、音响振膜、航天零件和特殊军工材料等。

本标准适用于金属锂（≥99.9%）和高纯镁（≥99.9%）为原料，采用各种方法加工成型的锂镁合金锭。示例方法：以金属锂（≥99.9%）和高纯镁（≥99.9%）为原料，将金属镁加入进金属锂中，采用高温熔炼法加工制备出锂镁合金锭铸锭，所得的产品锂镁合金锭铸锭主要用做锂二次电池的负极材料，镁含量＞11%的锂镁合金锭铸锭还可以用于制备高性能多元合金的原材料。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。

由金属锂做基，加入金属镁制备而成的锂镁合金锭铸锭具有密度小、强度和耐腐蚀性能好、电化学性能好，是一种非常重要的锂二次电池负极材料和高性能多元合金原材料，据国外现有的资料，尚未查询到有关锂基锂镁合金锭铸锭标准的相关报导，国内亦没有制订相关的标准，故申请制定锂镁合金锭铸锭产品的行业标准。

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。锂电负极材料-锂镁合金锭铸锭制备产业属于锂电产业的配套产业，符合国家产业发展政策。

锂系列电池因具有体积小、重量轻、比能量高、贮存寿命长、工作电压平稳等优点，已广泛应用于航天航空、电子产品、新能源动力汽车、智能仪表、电动工具、数码设备等领域。尤其是锂系列电池的正常放电比能量可达400~800Wh/Kg，远高于新能源动力应用领域对锂系列电池的比能量要求，因此在电动车电源方面，也具有非常好的发展前景，能够用作电动高尔夫车、电动游览车、电动运输车、扫地车等新能源动力电池。预计2023年，金属锂电池产量将达到280亿只，对金属锂系列负极材料需求量也非常大，可见金属锂电池及金属锂系列负极材料的市场前景非常广阔。

锂系列电池常用金属锂作为负极材料，但只用金属锂作为锂系列电池的负极材料，易在锂吸收过程中发生体积膨胀，且充放电过程中锂枝晶的生长过快，还会产生负极沉淀和副反应现象，严重影响锂电池的使用寿命和使用安全问题。但有研究表明使用锂系列合金做为负极材料能够拥有更好的效果，如使用锂镁合金锭做为负极材料能够基本消除锂电池的体积膨胀现象，减缓充放电过程中锂枝晶的生长速率，极大的改善锂电池的性能，延长了其使用寿命，提高了其安全性能，使锂系列电池能够具有高容量、高能量密度、高循环次数。

经多次试验测定，锂镁合金中含镁量越高，锂镁合金的刚性越好、抗疲劳性能也越好。使用不同镁含量的锂镁合金制备的锂二次电池能够在不同的温度条件下工作，还能够适应于更大的温差变化程度。因此根据锂镁合金的这些特性，依据含镁量的高低归类出四个牌号，即牌号一为0.1%-5%、牌号二为5.01%-11%、牌号三为11.01%-26%，牌号四为26.01%-50%，皆可用于锂二次电池的负极材料。使用锂镁合金锭制造的锂二次电池能够依据镁含量的不同适用于不同的温度环境中，还能够适用于温度快速变化的环境。

锂镁合金锭除在电池行业应用外，镁含量＞11%的产品还可以用作多元合金的原材料，制备新型高强度合金，能够降低产品的质量和能量消耗，提升产品强度，进一步降低环境污染，促进节能减排。

因此，开展锂镁合金锭制备技术研究意义重大，一方面可以研制出新型锂电池负极材料，带动锂电产业的创新和持续发展；另一方面可以提供新型低密度高强度材料，对治理环境污染，缓解能源危机具有极其深远的意义。

制定《锂镁合金锭》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。促进锂镁合金行业中应用水平的提升，同时对提高产品质量，促进锂系列合金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

目前国内生产锂镁合金锭厂家有奉新赣锋锂业有限公司、江西赣锋锂业股份有限公司、 四川万邦胜辉新能源科技有限公司等企业都在进行锂镁合金锭的研发和生产。

奉新赣锋锂业有限公司现有金属锂产能约1000吨，占目前国内金属锂产品市场份额的20%左右，拥有企业自主技术研发并建设的工业级金属锂、电池级金属锂及型材产品和锂系列合金生产线。金属锂及系列合金产品远销美国劲量、法国SAFT、日本松下、加拿大bule 、美国FMC、瑞士DSM、美国铝业等锂电公司，产品质量处于行业领先水平。

公司现有锂镁合金锭制备工艺及产业化生产流程已完全成熟，生产产能能够相互转化，锂镁合金锭产能能达到650吨/年，锂镁合金等系列合金客户主要包括惠州亿纬、斯伦贝谢、美国劲量、日本三德等。

奉新赣锋锂业有限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。本公司拥有国内外锂行业的资深技术专家，形成了80人的强有力的技术研发与管理团队，占职工总人数的24.8%。该团队由技术水平高、实践经验丰富的行业技术专家领导，整个科研队伍学历水平高、年龄结构合理，创新人才优势在国内同行业中首屈一指。管理人员16人，约占职工总人数的7.2%，其中外国专家2人，本科及以上学历53人，约占职工总人数的16.5%；研究人员64人，约占职工总人数的19.8%，其中本科生46名，研究生7名，高级技术职称4人，中级20人，本科和助理工程师以上人员占研发人员总数的80%，并聘请了国内知名专家顾问团队。

公司设备条件基础良好，拥有国内最先进的扫描电子显微镜、ICP电感耦合等离子体发射光谱检测仪、离子色谱检测仪、原子吸收分光光度计、马尔文新材料粒度检测仪、气相色谱检测仪、电位滴定仪、可见光分光光度计、电化学工作站等分析检测仪器150多台（套），具备锂产品各种化学指标、粒度指标检测手段，各类科研仪器设备总价值1000万元以上。

公司目前已申报国家专利45项，其中10项发明专利，35项实用新型专利，获授权国家发明专利6项，实用新型专利29项。主持起草国家标准2项，主持起草行业标准1项，承担国家863计划项目、国家火炬计划项目等省级以上项目10余项，荣获省部级科技奖励6项，其中江西省技发明奖二等奖1项，中国有色金属协会科技进步奖一等奖1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锂镁合金锭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，对于锂镁合金锭在锂系列合金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。通过锂镁合金锭标准的制定并实施，将进一步促进锂镁合金锭在锂电及3C产品行业，尤其是动力电池行业中的应用，同时对提高产品质量，促进锂镁合金锭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

本文件完全满足现行国家法规的要求，标准格式规范。本标准属于锂镁合金锭专业基础标准，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

本文件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

本标准全面覆盖了锂镁合金锭的一般要求，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，对锂镁合金锭的一般要求进行了约定，对特殊行业用锂镁合金锭有特殊要求时，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 20931-2007（所有部分） 火焰原子吸收光谱法/分光光度法

GB/T 4369-2015 锂

奉新赣锋锂业有限公司

《锂镁合金锭》行业标准编制小组

2022年07月