

《电池级单水氢氧化锂》国家标准编制说明

一、工作简况

1、任务来源

《电池级单水氢氧化锂》国家标准修订任务是根据中国国家标准化管理委员会《国家标准委关于下达 2017 年第二批国家标准制修订计划的通知》（国标委综合[2017]128 号）要求，由天齐锂业股份有限公司主要负责修订，项目计划编号：20173776-T-610，项目计划完成时间为 2019 年。

2、起草单位

天齐锂业是全球领先的锂产品供应商，为深圳证券交易所上市企业（SZ. 002466），业务包括锂矿资源开发、锂产品加工、锂矿贸易三大板块。在中国四川、重庆、江苏、香港和澳大利亚、智利等地设立生产、资源基地或分支机构，客户遍及全球。

公司拥有高品位矿藏资源储备。控股泰利森锂业，拥有其位于澳大利亚西澳的格林布什的锂辉石矿藏为目前全球储量最大、品质最佳的锂辉石矿藏，有超过 25 年的开采生产历史；全资拥有位于四川省甘孜州雅江县措拉锂辉石矿藏，其为目前亚洲品质最优的锂辉石矿藏——甘孜呷基卡超大规模矿藏的一部分；参股国内禀赋最佳的盐湖锂资源 - 西藏日喀则扎布耶盐湖，锂资源量达数百万吨，亦为全球品质最佳盐湖资源之一。

公司目前有如下高品质锂化合物生产基地：位于四川省射洪县的锂电新材料产业化基地，其中电池级单水氢氧化锂年产能 0.5 万吨；位于四川省安居区的年产 2 万吨碳酸锂生产基地（建设中）；位于江苏省张家港的全球最大电池级碳酸锂生产基地；位于西澳奎纳纳市的年产 2.4 万吨氢氧化锂生产基地（在建中）和位于重庆市铜梁区的金属锂生产基地。

公司在“共创锂想”的企业愿景下，矢志追求技术领先，不断探索新技术与产业化应用并取得了如下丰硕成果：参与制修订 20 余项国家和行业标准；承担 2 项国家火炬计划项目；设立省级企业技术中心和省级产学研联盟；拥有包括 36 项发明专利在内的各项专利 67 项，其中“电池级单水氢氧化锂溶液生产低镁电池级碳酸锂的方法”荣获国家专利金奖；先后荣获 3 项国家重点新产品、1 项省高新技术创新产品、3 项省级科技成果，并 2 次荣膺四川省科技进步奖等殊荣；

先后获得国家高新技术企业、国家镁锂新材料高新技术产业化基地、四川省博士后创新实践基地、省创新型试点企业和省知识产权优势培育企业等。

公司秉承“经济利益绝不凌驾于环境、健康与安全之上”的发展原则，积极应用先进的节能减排技术，推动实施技术改造，提高能源利用效率，减少污染物排放，保护生态环境，关注员工的健康和安全。

3、产品的概况

3.1、产品的性质、用途

单水氢氧化锂化学式是 $\text{LiOH}\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，相对分子质量为 41.96。性状为白色结晶粉末，能溶于水，微溶于醇。密度 $1.46\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 462°C 、沸点 924°C （分解）。

氢氧化锂在制锂盐及锂基润滑脂、碱性蓄电池的电解液、制冷机吸收液等，在石油、化工、轻工、核工业等方面有广泛的用途。而电池级单水氢氧化锂主要用于生产镍氢、镍镉电池电解液添加剂、锂离子电池正极材料和用作生产其它高纯含锂化合物的重要原料。随着全球新能源汽车领导者——特斯拉选择由氢氧化锂制备的三元锂电池材料，更是掀起了全球氢氧化锂开发的热潮，氢氧化锂在锂电池中的应用越来越被大家所关注。

电池级单水氢氧化锂是生产三元锂电池正极材料的核心原料，主要有 NCA、NCM、高镍材料等。

3.2、生产工艺

现有技术中，电池级单水氢氧化锂产品有两种生产工艺：①采用苛化法即原料为碳酸锂，加入氢氧化钙苛化制得；②采用冷冻复分解法，即原料为硫酸锂溶液，加入氢氧化钠制得。工艺②为目前工业化生产电池级单水氢氧化锂的主要制备方法。

4、主要工作过程

本标准由天齐锂业股份有限公司负责起草。本标准的编制经过了以下几个阶段：

1) 2018 年 3 月 15 日，由全国有色金属标准化技术委员会组织，在云南昆明召开了本标准的任务落实会。

2) 2018 年 3 月 15 日，公司接到标准修订任务，组成了《电池级单水氢氧化锂》国家标准修订小组，并明确了工作职责和任务。

3) 2018年3月~6月,标准修订小组组织公司内部各专业人员就本项目的修订进行讨论,同时对原标准的运行情况,各生产企业和客户进行调研。根据国内外电池级单水氢氧化锂使用客户提供的采购技术协议,根据电池级单水氢氧化锂生产企业的技术现状,形成《电池级单水氢氧化锂》国家标准讨论稿。

4) 2018年6月27日,由全国有色金属标准化技术委员会组织,在新疆乌鲁木齐召开本标准讨论稿的讨论会。

5) 2018年7月~10月,标准修订小组根据乌鲁木齐讨论会的情况,结合各家生产单位提出的意见和建议,收集各家企业的生产控制标准、客户采购协议等资料,整合现有标准后形成《电池级单水氢氧化锂》国家标准预审稿。

6) 2018年12月7日,由全国有色金属标准化技术委员会组织,在浙江衢州召开本标准预审稿的讨论会。

二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

1、本标准的编制原则

为满足市场供需双方公平受益,标准格式按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》的要求进行编写。

本标准是以天齐锂业股份有限公司为主要起草单位,参考国内外企业的生产技术水平及客户对电池级单水氢氧化锂的质量诉求的基础上编制而成,体现了国内外大多数企业的技术水平,有利于规范电池级单水氢氧化锂市场,切实可行,具有可操作性,同时充分考虑相关企业、使用单位等各方面的意见和建议。对《电池级单水氢氧化锂》国家标准做了如下修订:

(1) 新增/调整部分杂质含量限定:

——新增水不溶物指标;

——Na、Fe、Ca、Cu、Mg、Mn、CO₃²⁻指标均有不同程度调整。

(2) 新增磁性物质和有害物质要求:

——明确磁性物质的定义和含量限定要求;

——有害物质。

(3) 提升电池级氢氧化锂产品质量要求,规范市场,促进行业健康发展:

——各牌号下电池级单水氢氧化锂主含量统一为 99.00%。

2、主要技术内容说明:

2.1 产品分类：

电池级单水氢氧化锂分三个牌号：LiOH·H₂O-D0、LiOH·H₂O-D1、LiOH·H₂O-D2。

2.2 化学成分：

电池级单水氢氧化锂的化学成分应符合表 1 的规定；需方有要求时，有害物质符合欧盟理事会第 2011/65/EU 号指令附件 II 的要求。

表 1

产品牌号	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	Cu	Mg	Mn	Si	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	CO ₃ ²⁻	酸不溶物
LiOH·H ₂ O-D0	56.5	0.005	0.003	0.0007	0.001	0.0001	0.001	0.001	0.005	0.002	0.008	0.40	0.005
LiOH·H ₂ O-D1	56.5	0.005	0.003	0.0007	0.005	0.0001	0.001	0.001	0.005	0.002	0.010	0.50	0.005
LiOH·H ₂ O-D2	56.5	0.010	0.003	0.0007	0.010	0.0001	0.001	0.001	0.005	0.002	0.010	0.50	0.005

注：产品中有害物质客户需求时加测

2.3 磁性物质：

产品中磁性物质含量应符合表 2 规定。

表 2

产品牌号	LiOH·H ₂ O-D0	LiOH·H ₂ O-D1	LiOH·H ₂ O-D2
磁性物质，不大于	0.000005%	0.00001%	0.00002%

2.4 外观质量：

电池级单水氢氧化锂呈白色晶体，目视无可见夹杂物。

2.5 新旧国家标准水平对比如表 3：

表 3

标准号	GB/T 26008-2010	GB/T 26008-201X
适用范围	适用于生产二次电池使用的电池级单水氢氧化锂	适用于以各种方法生产的电池级单水氢氧化锂
产品分类	分为三个牌号：LiOH·H ₂ O-D1、LiOH·H ₂ O-D2、LiOH·H ₂ O-D3	分为三个牌号：LiOH·H ₂ O-D0、LiOH·H ₂ O-D1、LiOH·H ₂ O-D2
检验项目	Fe、K、Na、Ca、Cu、Mg、Mn、Si、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、酸不溶	Fe、K、Na、Ca、Cu、Mg、Mn、Si、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、酸不溶、磁性物质、有害物质
取样方法	用小型不锈钢取样管从每包的 1/2 深处，三点均匀分布取样	采用硬聚氯乙烯采样器，取样管沿袋中心插至袋 2/3 处取样
取样量	不少于 200g，用四分法缩样	取样数量按 GB/T 6678-2003《化工产品采样总则》中 7.6 条的规定，混匀后用四分法缩分至 500g

标准号	GB/T 26008-2010	GB/T 26008-201X
包装	采用双层聚丙烯、聚乙烯塑料袋（或铝塑袋）真空封口包装，每包净重或3kg±0.03kg，4包作为一件。外包装采用硬纸板桶（或硬纸板箱），对产品的包装方式有其他要求时，可由供需双方协商	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。对产品的包装方式有其他要求时，可由供需双方协商

3、确定标准化学成分的依据

本标准电池级单水氢氧化锂的化学成分指标主要参考了天齐锂业、赣锋锂业等生产公司的出货标准以及下游客户对电池级单水氢氧化锂的采购技术要求制定而成。

4、其它要求

根据生产过程中的技术要求等，本标准还规定了电池级单水氢氧化锂的化学成分、外观质量的检验方法，并对电池级单水氢氧化锂的检查和验收、组批、检验项目、检验结果的判定等进行了规定。此外还规定了电池级单水氢氧化锂的标志、包装、运输、储存、质量证明书、合同（或订货单）的内容要求。

三、标准水平分析

通过文献检索和网上查询，电池级单水氢氧化锂产品尚无国际标准，国内现行的电池级单水氢氧化锂国家标准，系2010年由新疆有色金属研究所主导制定发布的，标龄已超过7年，原有的标准技术内容已经不能满足于现有市场的要求。本次修订过程将充分参考国内客户提出的要求并结合国内外电池级单水氢氧化锂生产实际情况，在原有基础上新增磁性物质指标，同时缩严电池级单水氢氧化锂的部分化学成分指标，提高电池级单水氢氧化锂的产品质量。本标准达到国际领先标准的水平。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合我国目前法律、法规的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、标准中如涉及专利，应有明确的知识产权说明

无。

七、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议本标准为推荐性国家标准。

八、贯彻标准的要求和措施建议

可向生产厂家和用户推荐采用本标准。

九、废止现行有关标准的建议

建议废止原标准 GB/T 26008-2010《电池级单水氢氧化锂》。

十、其他应予说明的事项

无。

十一、预期效果

本标准首次对电池级单水氢氧化锂产品磁性物质限量做出了规定，动力电池中磁性物质的存在将对电池的安全性能带来较大的风险。该指标要求是在我国电池级单水氢氧化锂产品的标准中首次规定。在国际标准中均无此指标的要求。若我国所有生产电池级单水氢氧化锂产品的企业均严格按照该标准内容执行，将从源头上减少动力电池中磁性物质的带入，助推我国新能源产业安全、健康、快速发展。同时，本标准中首次融入了最新的绿色环保和节能减排技术，对产品中的有害物质（重金属）进行了规定，明确了原材料供应商的质量保证职责。

因此，在本标准实施后，可向生产及使用企业推荐使用。

天齐锂业股份有限公司

标准编制组

2018年10月