

中国化学与物理电源行业协会团体标准

《锂离子电池企业安全生产规范》编制说明

一、工作简况

1、任务来源

近年来，锂离子电池的应用领域不断拓宽，下游产业对电池能量密度和功率密度的要求也越来越高。随着技术的不断发展，三元材料及其它高能量密度材料被逐步应用到锂离子电池中来，生产过程、仓储环节、应用端的安全管理变得更加关键，对锂离子电池制造企业也提出了更高的要求。

锂离子电池在生产过程中可能存在安全隐患的环节很多，如粉浆过程中产生的粉尘、装配过程中部分设备会产生金属粉尘、注液过程的电解液泄漏、化成过程可能出现电池过充电、电池老化时的满电态电池短路、甚至多串并PACK组装的高直流电压短路和人员触电等。

面对复杂的工序，电池企业必须防患于未然，针对潜在的安全风险制定相应的安全管控预案、安全应急计划，并定期进行全员培训和演练，将安全生产落到实处，促进电池行业的健康、稳定发展。

但是，目前国内锂离子电池生产环节的安全问题还缺乏准确、有效的参考依据。

本标准由中国化学与物理电源行业协会提出和组织，天津力神电池股份有限公司等国内主要的锂离子电池研制生产企业共同参加《锂离子电池企业安全生产规范》协会团体标准的编制。

2、主要工作过程

为了做好标准启动前的调研工作，2016年7月15日，中国化学与物理电源行业协会下发了《关于制定锂离子电池企业安全生产规范协会标准的征求意见稿》的通知，征求本会主要骨干锂离子电池企业对编写《锂离子电池企业安全生产规范》标准工作的意见和建议。国内15家主要锂离子电池企业一致表示：愿意积极参与由协会牵头制定的《锂离子电池企业安全生产规范》协会标准的编制工作。

经 2017 年 2 月 21 日，中国化学与物理电源行业协会在海口召开的六届五次理事会议讨论通过，协会正式下达了成立《锂离子电池企业安全生产规范》协会团体标准编制工作组的通知，组成了由国内锂离子电池领域多家领军企业参加的标准编制工作组并进行了任务分工。

编制工作组收集整理了国内相关技术标准，并搜集了锂离子电池生产过程中可能出现的安全隐患，参考了部分企业在生产中的实际经验，对主要物料的物质火灾特征和主要工艺的物质火灾特征进行了分类。

2017 年 4 月 6 日，中国化学与物理电源行业协会与动力电池应用分会在天津天津锦龙国际酒店共同召开“《锂离子电池企业安全生产规范》协会标准工作组启动会议”，共有来自 18 家企业的 27 名代表参加了此次会议。《锂离子电池企业安全生产规范》协会团体标准起草工作正式启动。

2017 年 6 月 16 日，由中国化学与物理电源行业协会和动力电池应用分会共同组织的“《锂离子电池企业安全生产规范》协会标准工作组第二次讨论会”在青岛召开。来自 21 家编制工作组成员单位以及邀请的行业内专家共 31 名就《锂离子电池企业安全生产规范》（第二次讨论稿）的相关内容进行了探讨。

2017 年 7 月 19 日编制工作组成员单位以及邀请的行业内专家在南京山水大酒店召开了标准研讨会，来自 22 家企业的 28 名专家对已形成的标准草案内容进行了充分、深入地探讨，会后根据会上意见对标准进行了丰富、完善，形成标准征求意见稿。

3、标准编制的主要成员单位及其所做的工作

本标准由中国化学与物理电源行业协会组织，工作组成员单位由组长单位：天津力神电池股份有限公司，副组长单位（排名不分先后）：欣旺达电子股份有限公司、比亚迪股份有限公司、苏州宇量电池有限公司、中航锂电（洛阳）有限公司、深圳市比克动力电池有限公司、天津市捷威动力工业有限公司、惠州亿纬锂能股份有限公司，成员单位（排名不分先后）：宁德时代新能源科技股份有限公司、江苏海四达电源股份有限公司、曙鹏科技（深圳）有限公司、惠州市豪鹏科技有限公司、微宏动力系统（湖州）有限公司、东莞塔菲尔新能源科技有限公司、多氟多化工股份有限公司、骆驼集团股份有限公司、上海德朗能动力电池有限公司、浙江南都动力电池有限公司、广州邦禾检测技术有限公司、东莞市迈科

新能源有限公司、北京国能电池有限公司、深圳沃特玛电池有限公司、广州鹏辉能源科技股份有限公司、北京大学深圳研究生院新材料学院、合肥国轩高科动力能源有限公司等 25 家单位组成。单位的任务分工和完成的主要工作如下：

中国化学与物理电源行业协会为项目牵头单位，确定标准制定原则，组织各成员单位开展标准编制工作，汇总形成标准各阶段草案并组织国内各方专家开展标准研讨，完成标准报批。

编制工作组成员单位作为国内主要的锂离子电池研制生产者，负责标准各部分内容的编写并参加各阶段标准草案研讨。其中天津力神电池股份有限公司起草了最初的标准草案，其它成员单位共同承担标准技术内容的编写。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

1、编制原则

- 立足国内外锂离子电池产品研发和生产的现状，同时参考国内外锂离子电池产品研发和应用技术的最新进展；
- 广泛吸纳国内产品生产研制单位、检测机构及行业专家共同参与标准的起草和讨论；
- 起草过程中充分考虑国内外现有标准的统一和协调。

2、确定主要内容的依据

本标准主要参考了下列标准中的相关技术条款，对标准中的相关部分进行了逐条对比分析，将其中行业普遍认可的内容纳入标准，同时根据锂离子电池的技术发展和应用需求，增加了产品实际生产或应用过程中涉及的安全生产要求。

GB 50016-2014 建筑设计防火规范

GB 50222 建筑内部装修设计防火规范

GB 50140 建筑灭火器配置设计规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50116 火灾自动报警系统设计规范

GB 50974 消防给水及消火栓系统技术规范

GB 50084 自动喷水灭火系统设计规范

GB 50611 电子工程防静电设计规范
GB 50160 石油化工企业设计防火规范
GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准
GB3836.1 爆炸性环境 第1部分 设备 通用要求
GB3836.14 爆炸性环境 第14部分 场所分类 爆炸性气体环境
AQ4272 铝镁制品机械加工粉尘防爆安全技术规范
AQ4273 粉尘爆炸危险场所用除尘系统安全技术规范

3、编制过程中解决的主要问题（做出的贡献）

本标准是国内外首次制定的专门针对锂离子电池安全生产的基础标准，主要内容包基本要、建筑安全设计规范、生产过程安全规范、电池测试四大部分，和四个规范性附录。

三、主要试验（或验证）情况分析

本标准不包含测试项目，因此无需试验验证。

四、知识产权情况说明

本标准的主要技术内容均不涉及专利。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

《锂离子电池企业安全生产规范》团体标准指出了锂离子电池行业存在的重大安全隐患，包括化成、老化、注液工序火灾或者气体爆炸风险，金属粉尘爆炸风险、阴极涂布电加热的气体燃烧爆炸风险等。对重大危险源依照控制措施定为丙类，无须建筑防爆设计；措施不到位定为甲类，要采取建筑防爆措施。本标准对物质仓库、工艺车间的火灾进行科学分类，采取措施降低风险等级，引入了丁、戊类，极大地扩大了厂房布局灵活性，减少防火分区隔墙的投资。二级耐火的多层厂房定为丙类，防火分区面积为4000平方米；而丁类、戊类的多层厂房的防火分区面积不限。对电解液存储、注液车间、化成车间、老化车间等采取安全措施降低风险，从甲类降低为丙类。

本规范适用于锂离子工厂新建、改建、扩建的设计及生产过程；宜用于锂离子电池行业的安全评价、消防验收、职业卫生评价等活动。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准是国内外首次制定的专门针对锂离子电池安全生产的基础标准，没有

国际标准和国外先进标准参考。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准是锂离子电池重要的基础标准，与相关法律、法规及锂离子电池标准体系中的其他标准在技术内容上协调、一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的技术内容是由国内主要锂离子电池研制生产单位组成的编制工作组起草，并在工作组内经反复研讨、达成一致后确定的，编制过程中多次邀请行业代表和有关专家对标准的内容和关键技术问题进行讨论，无重大分歧意见。

九、标准性质的建议

作为锂离子电池重要的基础标准之一，本标准可作为推荐性行业标准指导锂离子电池研发、生产和检测的安全控制，在条件成熟的情况下，建议尽快升级为推荐性国家标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

本标准填补了锂离子电池企业安全生产控制的空白，且与国家相关标准保持协调一致，建议尽快发布本标准，并于发布后立即实施。

十一、替代或废止现行相关标准的建议

无。

十二、其它应予说明的事项

无。

团体标准《锂离子电池企业安全生产规范》编制工作组

2017-10-30