

# 《电动自行车用锂离子蓄电池设计规范》团体标准 (征求意见稿)编制说明

## 一、工作简况

### 1、任务来源

中国自行车协会于 2021 年 2 月 26 日下达了中国自行车协会《电动自行车用锂离子蓄电池设计规范》团体标准立项任务（中自协技〔2021〕3 号），项目由中国自行车协会归口管理。

### 2、主要工作过程

中国自行车协会和无锡市检验检测认证研究院先后到电动自行车行业协会、电动自行车生产、销售、售后服务等机构和企业进行调研，对标准项目立项的必要性和可行性进行充分的论证。

#### 1) 起草阶段：

2021 年 4 月 13 日，由中国自行车协会组织的《租赁电助力自行车》《电动自行车用锂离子蓄电池设计规范》2 项团体标准起草工作会在扬州顺利召开。本次会议由中国自行车协会主办，雅迪科技集团有限公司承办。浙江绿源电动车有限公司、星恒电源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、江苏新日电动车股份有限公司等 80 余名代表参加会议。

会上宣布成立《租赁电助力自行车》《电动自行车用锂离子蓄电池设计规范》团体标准起草工作组，无锡市检验检测认证研究院作为副组长单位派出技术专家，组织各起草组成员对标准的范围、术语和定义、技术要求等内容进行了研究讨论，并给出了下一步工作计划。

4 月 20 日召开起草组线上会议。本次会议中国自行车协会、无锡市检验检测认证研究院、星恒电源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、天能帅福得能源股份有限公司等十多名代表参加了会议。

会上首先讨论并确定了最终的标准框架；指出设计原则、设计要求部分是标准的核心，要重点对待，其次会议代表们着重研究讨论了设计原则、设计要求部分内容的编写逻辑和层级结构，提出了编写要多参考国内外公开的标准、围绕着安全性的设计规范进行的建议，并给出了下阶段的工作安排。

5 月 8 日召开起草组线上会议。本次会议中国自行车协会、无锡市检验检测认

证研究院、星恒电源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、天能帅福得能源股份有限公司、雅迪科技集团有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、上海电器科学研究所、等十多名代表参加会议。

会上进一步讨论并丰富了设计原则、设计要求部分层级结构处的具体内容，提出了编写内容要给出细节性、指标性的参数作为设计规范的建议，并简述了附录的内容排布，给出了下阶段的工作安排。

5月21日召开起草组线上会议。本次会议无锡市检验检测认证研究院、星恒电源股份有限公司、天能帅福得能源股份有限公司、上海电器科学研究所、雅迪科技集团有限公司等十多名代表参加了会议。

会上首先对设计原则、设计要求部分的具体内容进行逐句商榷，以保证参数设计的合理性和语句阅读的逻辑顺畅性；其次确认了附录的具体内容，给出了下阶段的工作安排。

7月8日召开起草组线上会议。本次会议中国自行车协会、无锡市检验检测认证研究院、星恒电源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、天能帅福得能源股份有限公司、上海电器科学研究所等十多名代表参加了会议。

会上对设计原则、设计要求、标识和说明、验证和确认、附录的内容进行补充完善，确保用词准确，语句表达清晰、简洁、无误；并着重研究讨论标识和说明部分的内容，提出了应参考哪些国内外标准的建议，给出了下阶段的工作安排。

8月24日召开起草组线上会议。本次会议由星恒电源股份有限公司牵头，中国自行车协会、无锡市检验检测认证研究院、东莞新能安科技有限公司、天能帅福得能源股份有限公司、雅迪科技集团有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、江苏新日电动车股份有限公司、上海电器科学研究所、无锡猛犸电动车有限公司、海固科技（苏州）有限公司、江苏超电新能源科技发展有限公司等40余名代表参加会议。

会上首先介绍并讨论团标的框架，把握团标整体的编写逻辑，其次进行逐章讨论，再针对每章的内容进行逐段商榷，以保证内容简洁易懂，准确无误。

11月10日召开起草组线上会议。本次会议由中国自行车协会牵头，星恒电源股份有限公司、无锡市检验检测认证研究院、天能帅福得能源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、哈啰出行（上海钧正网络

科技有限公司)、汉海信息技术(上海)有限公司、雅迪科技集团有限公司、江苏省新日电动车股份有限公司、九号智能(常州)科技有限公司、艾勒动力科技(苏州)有限公司、江苏超电新能源科技发展有限公司、江苏倍斯特物联网技术有限公司、海固科技(苏州)有限公司、浙江绿源电动车有限公司、杭州青奇科技有限公司、浙江南都电源动力股份有限公司、浙江锂电股份有限公司、深圳猛犸出行科技有限公司、广东博力威科技股份有限公司、嘟嘟物联网(深圳)有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、威凯检测技术有限公司、江苏师范大学、浙江省自行车电动车行业协会、山西省自行车电动车协会、广东省电动车商会等40余名代表参加会议。

会前各参编单位将标准(草案)的全部内容仔细审读,形成若干条意见反馈。在会议讨论过程中,各参编单位一方面对标准(草案)的全部内容逐章逐节逐句讨论;另一方面针对意见反馈重点讨论,各单位各抒己见,集思广益,决定意见反馈采纳或不采纳,形成最终文稿。

### 3、主要参加单位和工作组成员及其所作的工作等

本标准由星恒电源股份有限公司、无锡市检验检测认证研究院、天能帅福得能源股份有限公司、东莞新能安科技有限公司、爱玛科技集团股份有限公司、哈啰出行(上海钧正网络科技有限公司)、汉海信息技术(上海)有限公司、雅迪科技集团有限公司、江苏省新日电动车股份有限公司、九号智能(常州)科技有限公司、艾勒动力科技(苏州)有限公司、江苏超电新能源科技发展有限公司、江苏倍斯特物联网技术有限公司、海固科技(苏州)有限公司、浙江绿源电动车有限公司、杭州青奇科技有限公司、浙江南都电源动力股份有限公司、浙江锂电股份有限公司、深圳猛犸出行科技有限公司、广东博力威科技股份有限公司、嘟嘟物联网(深圳)有限公司、上海电器科学研究所(集团)有限公司、威凯检测技术有限公司、江苏师范大学、浙江省自行车电动车行业协会、山西省自行车电动车协会、广东省电动车商会。

主要成员:姚清、刘夏、林彦、顾正建、许宁、肖质文、孙海、王晓鹏、檀节标、魏敏、金源、张璐璐、雷宝荣、刘会辉、张志英、王从宁、李鹏、虞超、魏立峰、罗奎、陈校校、李韞韬、董佯佯、于文志、都伟云、项卫胜、王振飞、叶国华、何启明、廖志成、郑陆海、王文涛、耿娜、陈建龙、许文波、贾永峰、巫立东等。

所做的工作:无锡市检验检测认证研究院、中国自行车协会的专家把握设计

规范的整体框架、编写逻辑，以及对团标的编写内容给出专业性的指导，其他参编单位负责内容的具体编写。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1、标准编制原则

标准起草小组人员在充分了解电动自行车行业、搜集研究各省市制造厂商针对电动自行车用锂离子蓄电池的设计方法和设计标准的基础上，并围绕着目前国内消费者对电动自行车用锂离子蓄电池最关注的安全性作为设计重点，起草编写电动自行车用锂离子蓄电池在电芯、电源管理系统以及结构方面的设计规范。

本标准起草过程中，主要按 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》和 GB/T 1.2—2020《标准化工作导则 第2部分：以 ISO/IEC 标准化文件为基础的标准化文件起草规则》进行编写。本标准修订过程中，主要参考了以下标准或文件：

GB 17761 电动自行车安全技术规范

GB/T 18380.12 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第12部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验

GB/T 2900.41 电工术语 原电池和蓄电池

GB/T 31484 电动汽车用动力蓄电池循环寿命要求及试验方法

GB/T 31485 电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法

GB/T 31486 电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法

GB/T 36943 电动自行车用锂离子蓄电池型号命名与标志要求

GB/T 36945 电动自行车用锂离子蓄电池词汇

GB/T 36972 电动自行车用锂离子蓄电池

GB 38031 电动汽车用动力蓄电池安全要求

IEC 60050(482):200, International Electrotechnical Vocabulary Part 482: Primary and secondary cells and batteries, IDT

IEC 62133-2 Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems

UL 2271 轻型电动车用电池安全标准

UN38.3 《联合国危险物品运输试验和标准手册》。

### 2、标准的框架与主要内容说明

本文件规定了电动自行车用锂离子蓄电池产品，含锂离子蓄电池、锂离子蓄电池组、电池管理系统设计要求、标识和说明、验证和确认。

本标准适用于电动自行车用锂离子蓄电池（以下简称“锂电池”）产品的设计。

第4章内容为锂电池的设计原则，锂电池的设计应保证不发生危险，设计方

案应满足一定的优先次序，并符合国家的有关规定；

第 5 章内容为锂电池的设计要求，其中锂电池的电芯设计、电源管理系统的设计以及结构方面的设计都应满足国家有关安全性的标准规定；

第6章内容为标识和说明，蓄电池组上应有明显的标识和说明，并符合国家的有关规定；

第7章内容为验证和确认，锂电池组应进行安全性验证，提供了参考的验证方法，验证应符合国家的有关规定；

附录A为资料性附录，给出具体的可参考的安全要求和措施的验证方法；

附录B为资料性附录，给出电芯材料的参考信息；

附录C为资料性附录，给出电芯的结构设计及工艺流程。

### 三、标准中涉及专利情况说明

本标准修订过程中尚未发现标准的技术内容涉及相关专利。

### 四、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

电动自行车以其轻巧、快捷、环保、节能等优点得到广大老百姓的喜爱，成为广大市民出行首选的短途交通工具。近十年来，电动自行车产业得到迅猛的发展，已经成为一个非常重要的民生产业，现社会保有量达 2 亿辆，2017 年产销量为 3097 万辆，从业人员达 200 万之多，年产值超过 1000 亿元。目前，电动自行车生产企业主要集中在江苏、天津、浙江、山东、广东五大区域板块里。其中，排名前三位企业年产销总量达 700 万辆，约占全行业总量的近 1/5，产业集约化趋势明显。随着国家对新能源车扶持力度的加大，电动自行车行业的转型升级步伐不断加强，技术创新日趋活跃，新品种、新款式不断涌现，轻便化、智能化、产业国际化的速度不断加快。

2019 年全球轻型车用锂电池出货量为 8386MWh，同比增长 40.3%，预计到 2023 年全球轻型车用锂电池出货量超过 25GWh。截止 2019 年 6 月底，中国电动自行车锂电池企业数量共 72 家，相比 2016 年的 37 家增加了 35 家，这是一个快速发展的行业，水平良莠不齐，因此需要一个标准来规范和指导行业发展，从而引领中国电动自行车锂电池继续领先世界。

目前，电动自行车行业无专用设计标准，各家各自为战，标准不统一，设计不统一，产品不统一，零部件不统一，供应链不完善和规范，使得行业发展比较缓慢，不利于做大做强。

标准制定后，一是能对电动自行车行业锂电池组的设计有一定的指导和规范作用，二是推动行业发展，从而引领全球电动自行车发展，在全球电动自行车行业中树立标杆和引领作用。

### 五、与国际、国外对比情况

本标准没有采用国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

标准制定过程中未测试国外的样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

#### 六、重大分歧意见和处理经过和依据

无。

#### 七、标准性质的建议说明

本标准为团体标准。

#### 八、贯彻标准的要求和措施建议

发布后 2 个月后实施。

#### 九、其它应予以说明的事项

无。

《电动自行车用锂离子蓄电池设计规范》团体标准起草组

2021 年 12 月