团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》（征求意见稿）编制说明

一、任务来源

根据《广西标准化协会关于下达2023年第十批团体标准制修订项目计划的通知》（桂标协〔2023〕50号）文件精神，由广西职业师范学院提出，广西职业师范学院、广西翰格科技有限公司、广西感知物联科技有限公司等单位共同起草的团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》(项目编号：2023-1001)。

二、制定标准的必要性和意义

2018年1月26日，工信部、科技部、环保部、交通运输部、商务部、质检总局、能源局联合印发《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》指出：“建立动力蓄电池溯源信息系统。以电池编码为信息载体，构建“新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台”，实现动力蓄电池来源可查、去向可追、节点可控、责任可究。对动力蓄电池回收利用全过程实施信息化管控”，加强新能源汽车动力蓄电池回收利用管理，规范行业发展，推进资源综合利用，保护环境和人体健康，保障安全，促进新能源汽车行业持续健康发展。电池回收是新能源汽车产业的重要一环，更是循环经济大版图的重要一块。2021年7月，在发改委等多部门印发的《“十四五”循环经济发展规划》中，动力电池回收行动是11个重点工程之一。规划提出，要加强新能源汽车动力电池溯源管理平台建设，完善新能源汽车动力电池回收利用溯源管理体系。

2022年4月，广西壮族自治区科学技术厅发布征集绿色高端石化和能源产业领域2022年度广西科技重大专项技术需求建议的通知。通知中提出提升能源企业技术创新能力，开展光伏发电、生物天然气、氢能、新型储能、废旧储能电池回收、清洁低碳能源、可再生能源等产业中的关键技术攻关，加快形成转型发展新动能。

近10年来，中国一直在积极推动新能源汽车在私人出行和公共交通领域的应用。我国新能源汽车产销量已稳居全球第一，过去5年中国新能源汽车销量大幅增长，尽管新冠肺炎大流行对汽车销量带来了影响，2020年新能源汽车市场仍继续扩大。《新能源汽车产业发展规划(2021-2035年)》预计，至2025年，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右。随着新能源汽车的大规模推广和应用，废旧动力蓄电池的综合利用问题显得尤为紧迫。

我国新能源汽车产业的迅速发展，动力蓄电池用量也“水涨船高”，动力蓄电池退役后，若未经科学处理，不仅是对资源的浪费，更会对生态环境造成不可逆的严重污染。截至2022年3月，国内新能源汽车年累计销量超过773万辆，动力电池月装车量达到432GWh（亿瓦时），创历史新高。“动力电池将面临较大退役规模，预计2025年退役量约为78万吨（约116GWh），届时动力蓄电池管理回收工作将面临巨大的压力。据统计数据显示，目前，广西民用汽车保有量达504万辆，民用船舶7964艘(每艘船用电池11只左右)，据此，广西在用铅蓄电池估计有500万只左右。电池平均寿命2年，单只此类铅蓄电池平均重量为20kg，折算广西年更换此类铅蓄电池250万只，每年产生此类废铅蓄电池5万吨。从数据可知，民用新能源汽车蓄电池回收是蓄电池回收产业的重要领域。

课题组前期调研调查显示，截至2022年底，广西共有在产铅蓄电池生产企业14家，废铅蓄电池再生利用企业20家，20家废铅蓄电池收集经营许可企业，其中南宁市13家，柳州市6家，桂林市9家，梧州市4家，北海市3家，防城港市2家，钦州市3家，贵港市2家，玉林市7家。此外，从广西环保厅数据显示，广西落实国家生产者责任延伸制度精神，自2017年5月起开展废铅蓄电池收集贮存和转移试点工作，截止2022年，共审核确认了719个废铅蓄电池收集网点，分别为南宁市117个、柳州市122个、桂林市：112个梧州市90个、北海市70个、防城港市45个、钦州市60个、贵港市53个、玉林市50个、百色市50个、贺州市25个、河池市30个、来宾市和崇左市各20个。2022年5月，《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区废铅蓄电池集中收集和跨区域转运试点工作方案的通知》提出，到2023年底，规范回收率争取达到60%。此后，按常态化管理。由此可知，广西蓄电池回收及溯源市场广阔。

通过对新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术进行规范，可以实现新能源汽车动力蓄电池的全生命周期管理，使管理更加规范，更加有序，从而有效降低新能源汽车动力蓄电池回收利用过程中的污染，保护环境，提高新能源汽车动力蓄电池回收利用的效率，提升新能源汽车动力蓄电池回收利用的管理水平，有效降低新能源汽车动力蓄电池回收利用的成本，保障新能源汽车动力蓄电池回收利用的安全性。

目前，广西蓄电池的回收利用标准体系尚不健全，新能源汽车生产企业基本上没有新能源汽车动力电池的标准管理体系及技术支撑，只存在对动力电池的来件的外观质量的检查，对动力电池的转运、装配及拆卸有了基本的了解，但对废旧动力电池的储存规范、标准、包装、运输和移交等还没有一套完成的标准体系。汽车生产企业、电池制造企业、回收企业、再生利用企业之间尚未建立有效的合作机制，权责还不够清晰。目前，退役动力电池回收问题主要有：

（1）目前新能源汽车生产企业基本上没有新能源汽车动力电池的管理体系及技术支撑，只存在对动力电池的来件的外观质量的检查，对动力电池的转运、装配及拆卸有了基本的了解，但对废旧动力电池的储存规范、标准、包装、运输和移交等还没有一套完成的体系及溯源系统。部分退役动力电池未能进入规范回收企业，甚至不少流入小作坊，动力电池包含多种重金属元素，处理不当既不利于资源回收，还会造成安全问题和环境污染。

（2）规范的退役动力电池回收企业数量不多，且回收成本较高，在回收环节处于竞争劣势。非规范企业暴增；近年来经营范围包含电池回收的企业数量暴涨，仅 2019 年一年就有超过 700 家新企业入局，截至2022年企业数量更是达到了4000 家左右，急需相关回收利用溯源技术规范进行指导。

（3）动力电池规格多样，大多是单件小批量，难以溯源，且回收动力电池的储运和拆解等成本较高，这让企业很难发挥规模效益。在缺乏激励政策支持和成熟的市场化机制保障下，一些规范企业的电池回收利用经济性还不高。市面上大部分退役下来的动力锂电池规格各不相同，电池型号繁杂、品种多样，针对单一型号电池的回收难以形成规模，增加了回收成本。残值评估缺乏一致性，尚未建立起共生共赢的产业链生态圈。

（4）非规范企业尤其是小作坊处理退役动力电池无相关溯源规范约束，存在安全隐患，如果回收后的退役电池没有用到正规渠道，例如制成了小型充电宝等，不仅存在安全隐患，而且也会从监管的视野中消失。

有专家表示，当务之急是尽快解决电池溯源问题，利用新能源汽车监督平台建立电池溯源机制，做到电池从“生”到“死”的全过程可追溯。同时扶持具有研发和提炼能力的企业，特别是引导梯级利用企业与电池企业融合发展，引导再生利用企业与资源材料企业融合发展。

通过制定团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术服务规范》，以标准为抓手，统一规范新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术服务要求，将有助于保障新能源汽车动力蓄电池回收利用企业回收利用效率和服务质量，推进动力电池规范化梯次利用，提高余能检测、残值评估、重组利用、安全管理等技术水平，打造新能源汽车动力蓄电池回收利用企业品牌，助力乡村振兴，对促进新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术的健康发展具有重要意义。

三、主要起草过程

**（一）成立标准编制工作组**

团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》项目任务下达后，广西职业师范学院成立了标准编制工作组，制定了标准编写方案，明确任务职责，确定工作技术路线，开展标准研制工作，具体标准编制工作由广西职业师范学院、广西翰格科技有限公司、广西感知物联科技有限公司相关人员配合。

**（二）收集整理文献资料**

标准编制工作组收集了国内有关新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术相关文献资料。相关标准主要有：

GB∕T 41047-2021 《汽车产品召回过程追溯系统技术要求》

DB31/T 1053-2017 《电动汽车动力蓄电池回收利用规范》

DB44/T 1371-2014 《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》

技术成果有：

1、项目

[1]新能源汽车监测平台.自治区工信厅（桂工信信息〔2018〕479号），1200万；

[2]后补贴时代广西新能源汽车推广应用政策研究.广西社科规划办（18BGL007），4万；

[3]新能源汽车充电桩物联集群技术研究.自治区教育厅（2018KY1273），5万；

[4]新能源智能网联汽车换电网络建模与调度研究.自治区教育厅（2020KY25012），3万；

2、专著与论文

[1]专著： 王萍.数字经济环境下新能源汽车推广应用研究. 电子科技大学出版社.2021.03

3、软件著作权

[1]广西新能源汽车监测平台(2021SR1246243)

[2]新能源汽车补贴申报系统(2021SR0695197)

[3]新能源汽车车辆工况和动态监控系统(2021SR1243154)

[4]新能源汽车基础数据管理系统(2021SR0696212)

[5]新能源汽车数据接入和采集系统(2021SR1250446)

4、获奖

以项目推动和发展创新创业，团队带领学生获得“创青春”等国家级奖项5项、广西金奖3项，以及其他省部级等奖项50多项。其中汽车相关奖励：

①全国8强：“新能源汽车ICV”项目2018“创客中国”新能源汽车创新创业大赛创客组全国8强

②全国200强：“新能源汽车智联网” 项目2018“创客中国”全国大赛200强

③广西金奖：“新能源汽车智联网”2018年“创青春”启迪控股广西大学生创业大赛金奖

④广西一等奖：“新能源IOV”项目获第三届“中国创翼”创业创新大赛广西一等奖

⑤广西赛区选拔赛银奖：“新能源eITS”项目获2018中国“互联网+”大学生创新创业大赛广西赛区选拔赛银奖。

**（三）研讨确定标准主体内容**

标准编制工作组在对收集的资料进行整理研究后，标准编制工作组召开了标准编制会议，对标准的整体框架进行了研究，并对标准的关键性问题进行了初步探讨。经过研究，本文件界定了新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术涉及的术语和定义，规定了总体要求、数据说明、数据采集、数据储存、接口技术、信息安全管理等方面的要求。本文件适用于新能源汽车生产企业、报废机动车回收拆解企业、梯次利用企业和再生利用企业的溯源信息上传。

**（四）调研、形成文本草案、征求意见稿**

2023年3月～2023年4月，标准起草工作小组进行了广泛实地调研工作，查阅了大量的国内外文献资料，对新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术进行系统总结。经编制组反复讨论，形成了标准的基本构架，对主要内容进行了讨论并对项目的工作进行了部署和安排。在前期工作的基础之上，通过理清逻辑脉络，整合已有的参考资料中有关新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术的内容，并结合新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术实际要求及前期研究的基础上，按照简化、统一等原则编制完成团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》（草案）。

2023年4月～2023年9月，编制组再次深入广西翰格科技有限公司、广西感知物联科技有限公司进行调研，并向新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术的相关科研单位、企业征求意见。根据反馈意见及试验成果，标准编制工作组多次召开会议，对标准草案进行反复修改和研究讨论，形成团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》（征求意见稿）和（征求意见稿）编制说明。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规的关系，与有关国家标准、行业标准的协调情况

**（一）实用性原则**

本文件是在充分收集相关资料和文献，分析新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术现状及特点，调研新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术情况，在现有国家、行业标准相关标准的基础上，结合多年试验研究而总结起草的。符合当前新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术的要求，有利于行业的长远发展，有利于规范新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术和商品经济价值，推动新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术产业健康发展，具有较强的实用性和可操作性。

**（二）协调性原则**

本文件编写过程中注意了与新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术相关法律法规的协调问题，在内容上与现行法律法规、标准协调一致。

**（三）规范性原则**

本文件严格按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求和规定编写本标准的内容，保证标准的编写质量。

**（四）前瞻性原则**

本文件在兼顾当前区内新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术现实情况的同时，根据当前广西区内新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术无标准进行统一规范的现状，还考虑到了新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术发展需要，在标准中体现了个别特色性、前瞻性和先进性条款，作为对新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术的指导。

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》界定了新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术涉及的术语和定义，规定了总体要求、数据说明、数据采集、数据储存、接口技术、信息安全管理等方面的要求。本文件适用于新能源汽车生产企业、报废机动车回收拆解企业、梯次利用企业和再生利用企业的溯源信息上传。

**（一）术语和定义**

主要明确了“废旧动力蓄电池”“回收”“梯次利用”“再生利用”“溯源”的定义。主要在参考《GB/T 19596 电动汽车术语》《GB/T 26989 汽车回收利用术语》等标准的基础上，结合《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法（征求意见稿）》中“废旧动力蓄电池”“回收”“梯次利用”“再生利用”相关定义并结合起草单位讨论确定。



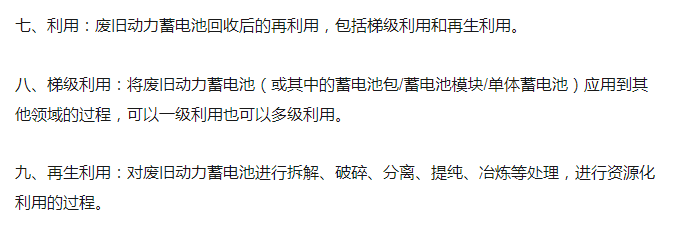


图 《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法（征求意见稿）》

**（二）总体要求**

明确了“溯源目标”的相关要求，规定了：“溯源的新能源汽车动力蓄电池应能根据电池编码追溯到电池生产、车辆生产、车辆销售、电池维修、电池租赁、电池回收、整车报废、梯次利用、再生利用等环节的信息及相关责任主体信息”的要求，主要依据《新能源汽车动力蓄电池回收利用管理暂行办法》（工信部联节〔2018〕43号）要求确定，办法提出：“建立‘新能源汽车国家监测与动力蓄电池回收利用溯源综合管理平台’，对动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程进行信息采集，对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测”的要求；并强调了“汽车生产、电池生产、报废汽车回收拆解及综合利用企业应建立内部管理制度，加强溯源管理，确保溯源信息准确真实”。

明确了“机构和人员”“标签方式”“电池编码”“信息管理”的相关要求。主要在参考北京节能环保促进会团体标准《电子产品溯源技术要求》（征求意见稿）相关框架及内容的基础上结合广西新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术现状确定。规定了“电池编码”的相关要求，为解决动力电池回收利用整个流程各个节点的有效溯源，新能源汽车生产企业需开发企业版动力电池回收利用溯源管理系统，以满足国家溯源管理平台信息实时上传的要求。以电池编码为信息载体，利用“新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术”，对动力蓄电池回收利用全过程实施信息化管控，实现动力蓄电池来源可查、去向可追、节点可控、责任可究。

规定了“数据采集”的相关要求，溯源系统应支持电池生产、车辆生产、车辆销售、电池维修、电池租赁、电池回收、整车报废、梯次利用、再生利用等环节的信息采集。

**（三）数据****信息要求**

为进一步加强动力蓄电池回收利用溯源管理，督促企业加快履行动力蓄电池溯源和回收责任，及时、准确、规范上传溯源信息，标准明确了新能源汽车动力蓄电池在“电池生产环节”“车辆生产环节”“车辆销售环节”“电池维修环节”“电池租赁环节”“电池回收环节”“整车报废环节”“梯次利用环节”“再生利用环节”“编码备案环节”的数据上传说明，建立了电动汽车动力蓄电池回收利用的统一标准。为了区分动力电池回收利用溯源信息管理在整个生命周期中主体责任，将整个溯源管理系统主要分为车载信息管理模块和动力电池回收利用管理模块。结合动力电池回收利用过程节点及涉及的企业，需要上传的信息通道涉及较为广泛，车载信息管理模块主要有电池生产信息、车辆生产信息、车辆销售信息、电池维修信息、电池租赁信息和电池回收信息等，动力电池回收利用模块主要有整车报废信息、梯次利用信息和再生利用信息等，其中电池回收利用管理模块，不作为新能源汽车生产企业上传的管理范畴，新能源汽车生产企业重点管理报废前的车载信息管理模块，主要涉及生产、销售、维修、更换，回收服务网点等信息管理，回收服务网点的建立可以自建、共建、授权等的方式进行。

溯源技术的核心技术实验数据主要包括：

电池性能数据：通过测试电池的电压、电流、容量、温度等参数，可以获得电池的性能数据，从而分析电池的使用情况；

电池组件状态数据：通过测试电池组件的电压、电流、温度等参数，可以获得电池组件的状态数据，从而分析电池组件的使用情况；

电池组件历史使用数据：通过记录电池组件的历史使用情况，可以获得电池组件的历史使用数据，从而分析电池组件的使用情况；

电池组件安全性数据：通过测试电池组件的安全性，可以获得电池组件的安全性数据，从而分析电池组件的安全性；

电池组件回收利用数据：通过记录电池组件的回收利用情况，可以获得电池组件的回收利用数据，从而分析电池组件的回收利用情况。

**（四）数据采集、数据存储要求**

主要明确了“数据采集”“数据存储”的相关要求，即对新能源汽车动力蓄电池生产、销售、使用、报废、回收、利用等全过程的相关数据进行采集及存储，有利于对各环节主体履行回收利用责任情况实施监测。

**（五）接口技术要求**

主要明确了接口技术的“基本要求”和“传输控制”要求。主要考虑到随着溯源管理平台的上线，大量的新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源数据将不断的接入，对接口技术进行规定有利于各相关单位之间实现数据资源对接。主要在参考《电子招标投标系统技术规范 第1部分 交易平台技术规范》等有关内容的基础上结合起草单位多年实践经验确定。

**（七）信息安全要求**

提出了回收企业要完善质量管理体系，要应依照国家有关信息安全的法律、法规、建立溯源信息安全管理制度，落实信息安全责任等要求，以规范信息安全管理，以确保回收电动汽车动力蓄电池的安全性；并对物理安全、操作安全、安全和保密管理、数据交换安全进行了规定。

六、国内外标准制修订情况

经查新，截至目前，国内暂无与“新能源汽车动力蓄电池回收”“蓄电池回收溯源”相关的国家标准、行业标准、地方标准；暂无与“新能源汽车动力蓄电池回收”“蓄电池回收溯源”“汽车电池回收”“车用动力电池回收”“汽车追溯技术”相关的已纳入制（修订）计划的国家标准、行业标准、地方标准。

与“汽车电池回收”相关的标准有：DB31/T 1053-2017 《电动汽车动力蓄电池回收利用规范》DB44/T 1371-2014 《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》。上述标准均没有涉及到本标准提及的“新能源汽车动力蓄电池回收”“蓄电池回收溯源”的有关内容。DB31/T 1053-2017 《电动汽车动力蓄电池回收利用规范》规定了电动汽车动力蓄电池回收利用的基本原则、编码与溯源管理，废旧动力蓄电池拆卸检测、梯级利用条件；适用于废旧动力蓄电池的回收、贮运、梯级利用及再生利用的一般要求。DB44/T 1371-2014 《电动汽车用动力蓄电池回收利用技术条件》规定了回收利用废旧动力蓄电池的术语、定义，基本要求和技术条件，包括预处理、再生利用、环保要求；适用于电动汽车用废旧锂离子蓄电池、金属氢化物镍蓄电池的回收利用。其中，DB31/T 1053-2017 《电动汽车动力蓄电池回收利用规范》规定了电动汽车动力蓄电池回收利用的编码与溯源管理，而本标准则主要侧重于技术要求。

与“车用电池回收”相关标准有：GB/T 33598-2017 《车用动力电池回收利用 拆解规范》GB/T 33598.2-2020 《车用动力电池回收利用 再生利用 第2部分：材料回收要求》GB/T 33598.3-2021 《车用动力电池回收利用 再生利用 第3部分：放电规范》GB/T 34015-2017 《车用动力电池回收利用 余能检测》GB/T 34015.2-2020 《车用动力电池回收利用 梯次利用 第2部分：拆卸要求》GB/T 34015.4-2021 《车用动力电池回收利用 梯次利用 第4部分：梯次利用产品标识》GB/T 34015.3-2021 《车用动力电池回收利用 梯次利用 第3部分：梯次利用要求》GB/T 38698.1-2020 《车用动力电池回收利用 管理规范 第1部分：包装运输》NB/T 10826-2021 《车用动力电池回收利用 电芯绝缘性能及容量评定方法》QC/T 1156-2021 《车用动力电池回收利用 单体拆解技术规范》DB34/T 3077-2018 《车用锂离子动力电池回收利用放电技术规范》DB34/T 3437-2019 《车用动力电池回收利用低速动力车梯次利用要求》。与“车用电池回收”相关的已纳入制（修订）计划的标准有：20221253-T-339 《车用动力电池回收利用 梯次利用 第5部分：可梯次利用设计指南》20213562-T-339 《车用动力电池回收利用 通用要求》20205114-T-339 《车用动力电池回收利用 管理规范 第2部分：回收服务网点》。上述标准主要针对汽车蓄电池回收、汽车蓄电池利用的相关内容，而标准主要针对新能源汽车蓄电池回收利用的溯源技术，针对新能源汽车电池生产、销售、维修、换电、报废、回收、梯次和再生利用等全过程的电池溯源信息采集要求。规定了总体要求、数据说明、数据采集、数据储存、接口技术、信息安全管理等方面的要求；适用于新能源汽车生产企业、报废机动车回收拆解企业、梯次利用企业和再生利用企业的溯源信息上传。

与“汽车追溯技术”相关标准有：GB/T 41047-2021 《汽车产品召回过程追溯系统技术要求》。上述标准均没有涉及到本标准提及的“新能源汽车动力蓄电池回收”“蓄电池回收溯源”的有关内容。GB/T 41047-2021 《汽车产品召回过程追溯系统技术要求》规定了汽车产品召回过程追溯系统的总体技术要求，核心元数据、数据同步、数据共享要求，以及系统性能和安全要求；适用于汽车产品召回技术机构、汽车产品生产者以及相关方开展汽车产品召回过程追溯系统的建设和提供数据服务；主要针对汽车产品的召回追溯技术，不涉及新能源汽车蓄电池回收利用的溯源技术，不适用于新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源。本标准主要确立了新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术涉及的术语和定义，规定了总体要求、数据说明、数据采集、数据储存、接口技术、信息安全管理等方面的要求；适用于新能源汽车生产企业、报废机动车回收拆解企业、梯次利用企业和再生利用企业的溯源信息上传。主要针对新能源汽车电池生产、销售、维修、换电、报废、回收、梯次和再生利用等全过程的溯源信息采集要求。且目前尚未制定有新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源这方面的标准，广西和其他省均没有这方面的地标，属于标准空白。

七、重大分歧意见发处理经过和依据

本标准研制过程中无重大分歧意见。

八、实施标准的措施

1、团体标准《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》发布后，积极向广西职业师范学院以及与新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术相关的企事业单位进行宣传并推荐执行本标准。

2、由广西职业师范学院组织举办培训班或宣贯会，以促进本标准的贯彻实施。

九、自我承诺

本标准内容与各项指标不低于强制性标准要求。

团体标准

《新能源汽车动力蓄电池回收利用溯源技术规范》

标准编制小组

2023年9月28日