

《新能源汽车用无水型电池冷却液》

(征求意见稿)

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《新能源汽车用无水型电池冷却液》项目计划号 T/CEATEC-2026-066 的任务而进行制订。

(二) 起草单位及主要起草人

本文件起草单位：张家港市盈科科技有限公司、内蒙古永和氟化工有限公司、东风嘉实多油品有限公司、北京汽车研究总院有限公司、三明市海斯福化工有限责任公司。

本文件主要起草人：刘涌、王明明、张毅、李湛、杨超、林登高、余春松、邸鹏伟、张亚平。

(三) 标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《新能源汽车用无水型电池冷却液》团体标准的意义主要体现在以下几个方面：

1. 目的

新能源汽车用无水型电池冷却液作为新能源汽车动力电池热管理系统的核心介质，承担着电池模组精准控温、均温散热、绝缘防护、低温防冻、高温阻沸的关键职能，其性能直接决定动力电池的充放电效率、循环寿命、热安全稳定性与整车运行可靠性。广泛适配纯电动乘用车、插混车型、商用新能源汽车、800V 高压快充平台、电池浸没式散热系统等核心场景，既能满足动力电池大功率快充、高倍率放电下的高效散热需求，又能在高低温极端工况、复杂车载振动环境下维持热管理系统稳定运行，同时具备超低电导率、高绝缘、宽温域工作、低腐蚀、长效稳定、无水汽气化风险等特性，为新能

源汽车动力电池实现全天候、全工况安全可靠运行提供核心保障，成为新能源汽车热安全与整车性能升级领域的重要技术载体。

早期新能源汽车动力电池普遍沿用传统含水乙二醇冷却液，依托燃油车防冻液体系改良应用，仅能实现基础散热与防冻功能，存在电导率高、绝缘性能弱、高温易气化、易产生气阻、腐蚀电池管路及极柱、低温流动性差等短板，无法适配高压平台与高倍率快充电池的安全运行需求。随着新能源汽车产业高速迭代，800V 高压快充技术普及、动力电池能量密度持续提升、整车续航与快充速度不断升级，电池热失控防控、高压绝缘安全、全温域热均衡的要求大幅提高，传统含水冷却液在绝缘安全性、高温稳定性、长效耐久性等方面的缺陷日益凸显，已难以匹配高端新能源汽车的热管理技术发展趋势。近年来，高纯无水合成介质提纯、低离子控制、长效缓蚀配方等技术持续成熟，推动无水型电池冷却液朝着低电导率、高绝缘、宽温域、长寿命、绿色环保方向快速演进，通过配方体系优化、杂质精准管控、复合缓蚀技术升级，产品技术成熟度与整车适配性持续提升，逐步成为高端新能源汽车热管理的主流解决方案。

然而，当前行业发展中缺乏针对新能源汽车专用无水型电池冷却液的统一专项技术规范，现有标准多针对传统含水冷却液，标准分散、指标宽泛且针对性不足，导致不同企业产品在电导率、绝缘性能、沸点冰点、热稳定性、腐蚀速率、杂质含量、长效衰减特性等关键指标上差异显著。部分产品存在性能虚标、纯度不达标、绝缘稳定性差、高低温工况失效、使用寿命短等问题，不仅增加了车企选型、热管理系统匹配调试的难度与风险，还因产品指标不统一、适配标准不一致导致整车标定成本攀升、售后维保成本增加，严重制约无水型电池冷却液的规模化推广与行业技术升级。制定相关标准的重要性与必要性愈发凸显：一方面，标准能明确新能源汽车用无水型电池冷却液的性能阈值、测试方法与质量评价体系，划定行业质量底线，有效遏制劣质产品无序竞争，筑牢动力电池热安全防线；另一方面，统一的技术规范可提升不同品牌产品的适配性与通用性，降低车企热管理系统集成、标定调试与后期运维成本，推动上下游产业链协同发展。同时，标准的建立能引导企业聚焦核心配方创新与高纯制备技术升级，助力国

产无水型电池冷却液在高绝缘、高稳定、长寿命领域突破技术瓶颈，为新能源汽车产业安全高质量发展提供坚实支撑。

2. 意义

近年来，国家高度重视新能源汽车产业高质量发展与动力电池安全体系建设，陆续出台《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023 版）》等政策文件，其中明确指出，要强化动力电池热安全技术攻关，支持高压平台、高安全热管理核心材料研发，完善新能源汽车关键零部件及配套材料标准体系，加快关键技术标准制修订，全面提升新能源汽车安全水平与产业化竞争力。为积极响应我国政策，推进新能源汽车核心配套材料领域标准化体系建设，规范无水型电池冷却液行业发展秩序，提升动力电池热管理系统安全性与可靠性，促进新能源汽车行业实现安全可控、提质增效发展，亟需组织相关机构开展《新能源汽车用无水型电池冷却液》的标准制定，为行业标准化能力提升、产品质量升级与规模化应用提供权威标准依据和技术支撑。

（四）主要工作过程

1. 前期准备工作

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026 年 4 月 16 日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《新能源汽车用无水型电池冷却液》。

2. 标准起草过程

2026 年 4 月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于 2026 年 7 月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

二、标准编制原则和依据

（一）编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照 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》的规定及相关要求编制。

（二）标准主要内容与确定依据

1. 标准主要内容

1.1 范围

本文件规定了新能源汽车用无水型电池冷却液（以下简称“冷却液”）的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于由以合成多元醇、聚醚、合成酯等有机介质为主要基材，不添加游离水，适用于纯电动汽车、插电式混合动力汽车、增程式电动汽车的动力电池系统、驱动电机及电控集成热管理系统使用的无水型电池冷却液。

1.2 规范性引用文件

GB/T 261 闪点的测定 宾斯基-马丁闭口杯法

GB/T 265 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法

GB/T 510 石油产品凝点测定法

GB/T 1690 硫化橡胶或热塑性橡胶 耐液体试验方法

GB/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法（密度计法）

GB/T 19596-2017 电动汽车术语

191 发动机冷却液泡沫倾向测定法（玻璃器皿法）

SH/T 0067 发动机冷却液和防锈剂灰分含量测定法

SH/T 0068 发动机冷却液及其浓缩液密度或相对密度测定法（密度计法）

SH/T 0069 发动机防冻剂、防锈剂和冷却液 pH 值测定法

SH/T 0084 冷却系统化学溶液对汽车上有机涂料影响的试验方法

SH/T 0085 发动机冷却液腐蚀测定法（玻璃器皿法）

SH/T 0086 发动机冷却液的浓缩液中水含量测定法（卡尔·费休法）

SH/T 0089 发动机冷却液沸点测定法

SH/T 0091 发动机冷却液和防锈剂储备碱度测定法

SH/T 0620 发动机冷却液对传热状态下的铸铝合金腐蚀测定法

SH/T 0621 发动机冷却液氯含量测定法

NB/SH/T 0828 发动机冷却液中硅与其他元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

SH/T 0065 发动机冷却液或防锈剂试验样品的取样及其水溶液的配制

NB/SH/T 0164 石油及相关产品包装、储运及交货验收规则

1.3 术语和定义

对新能源汽车用无水型电池冷却液的术语和定义进行规定。

1.4 产品分类

对新能源汽车用无水型电池冷却液的产品分类进行规定。

1.5 技术要求

对新能源汽车用无水型电池冷却液的技术要求进行规定。

1.6 试验方法

对新能源汽车用无水型电池冷却液的试验方法进行规定。

1.7 检验规则

对新能源汽车用无水型电池冷却液的检验规则进行规定

1.8 标志、包装、运输和贮存

对新能源汽车用无水型电池冷却液的标志、包装、运输和贮存进行规定。

2. 确定标准主要内容的依据

本标准主要内容依据国家《新能源汽车产业发展规划（2021—2035 年）》《国家车联网产业标准体系建设指南（智能网联汽车）（2023 版）》等政策文件中关于新能源汽车关键配套材料、高安全热管理介质研发与标准体系建设的要求确定，严格按照 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》编制，全面引用 GB/T 191、SH/T 0066、SH/T 0091 等国内外现行有效标准，结合纯电动乘用车

车、插电混动汽车、新能源商用车等实际应用场景的工况需求，聚焦超低电导率、高绝缘性能、宽温域适配性、高温热稳定性、低腐蚀、低挥发、长效耐老化、防气阻等核心性能指标，同时基于比亚迪、宁德时代、长城精工、昆仑润滑、纳克润滑等主流无水型电池冷却液企业量产工艺、高纯介质提纯技术、复合缓蚀配方体系、稳定改性工艺数据，兼顾技术先进性与产业可实现性，针对当前行业缺乏统一技术规范、性能指标差异大、产品适配性不足、质量参差不齐、整车选型困难、售后运维标准不统一等突出问题，明确技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存等内容，形成科学合理、可落地执行的标准条款，适配无水型电池冷却液在新能源汽车多元场景的应用需求，支撑行业规范化发展与技术升级。

三、主要试验[或验证]情况分析、技术经济论证、预期经济效果

本标准编制过程中选取多家起草单位无水型电池冷却液样品，依据标准规定开展电导率、绝缘电阻率、沸点、冰点、运动粘度、腐蚀性能、挥发损失、热稳定性能、老化衰减性能等介质性能测试，以及高温、低温、恒定湿热、温度/湿度/电压耦合老化、盐雾、循环冲击老化等工况适应性试验，同时开展介质通用性、管路适配性及系统兼容性验证，结果显示样品各项核心性能符合相关标准的要求，环境适应能力满足新能源乘用车、商用新能源车、800V 高压快充平台、动力电池浸没式散热等多元场景的复杂工况与长期连续运行需求，产品绝缘性能较传统含水冷却液提升一个数量级，高温无气阻、无气化沸腾风险，电池系统散热均匀性提升 10%~20%，长效使用寿命较传统冷却液提升 50%以上，不同厂家产品在主流动力电池热管理系统架构中具备良好互换性与集成兼容性，标准规定指标科学合理、可验证、可实现，同时兼顾高低温极端工况、长期循环老化工况的使用稳定性，避免出现热失控隐患与介质失效问题；从技术经济论证来看，标准指标基于成熟量产工艺制定，依托高纯无水基质精制、低离子精准控制、复合缓蚀稳定改性等成熟工艺与配方体系，企业无需大幅改造产线即可达标，技术可行性高，统一技术规范可显著减少车企配方适配、系统调试、整车标定、售后维保等成本，提升新能源汽车热管理系统集成效率与安全管控水平，同时规范行业质量底线，引导企业聚焦高纯介质提纯技术、长效缓蚀配方优化、耐老化体系升级与低电导稳定控

制，破解传统含水冷却液绝缘差、易腐蚀、易气阻、寿命短的技术瓶颈，增强国产无水型电池冷却液核心竞争力，助力新能源汽车热管理核心配套材料国产化替代进程，保障产业链供应链安全稳定；预期实施后可推动新能源汽车用无水型电池冷却液行业规范化、规模化、集约化发展，有效遏制劣质产品与无序竞争，降低产业链整体配套成本，提升国产产品市场公信力与全球竞争力，有力支撑高压快充车型、长续航新能源汽车、储能电池热管理等领域安全高效运行，推动浸没式散热、全域热安全管控等新兴技术场景的普及应用，为新能源汽车产业高质量发展、动力电池安全体系建设提供关键配套材料标准支撑，助力汽车产业节能降碳与安全升级，带来显著产业效益与社会效益。

四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

十、其他应予说明的事项

无。

《新能源汽车用无水型电池冷却液》团体标准编制组

2026 年 7 月