

《车用低压电子水泵》编制说明

一、工作简要过程

1、任务来源

《车用低压电子水泵》团体标准由中国汽车工业协会批准立项，文件号中汽协函【2021】292号，项目计划号2021-43。

2、编制背景与目标

由于新能源汽车产业起步较晚，目前仍处于技术更新迭代阶段，造成相关汽车零部件的标准化工作严重滞后，例如汽车电子水泵仍未形成统一的国际、地区和国家标准（如ISO，欧共体等），国内至今也只有QC/T 1122-2019《汽车发动机用电动水泵技术条件》一个相关标准（主要针对燃油车用电动水泵），该标准未能覆盖新能源汽车用电子水泵的特殊要求，如一般耐久寿命该标准只要求2000h以上，而新能源汽车电子水泵是安全相关部件，该指标至少需要6000h以上；又比如新能源汽车要求汽车电子水泵带有故障保护，反馈和通讯（LIN，CAN）等功能，这个在该标准中也未能体现。另外该标准的产品试验也没有体现国际上分组试验的原则，堵转试验也不满足新能源汽车的相关要求（该标准要求10s无损坏，60s不自燃，而新能源车要求有堵转保护功能，退出堵转后必须恢复所有正常功能）。因而编制能够覆盖新能源汽车产业发展需要的新的《车用低压电子水泵》迫在眉睫，十分必要。

乘着团标先行，按需制定，注重实用，服务产业的原则，中国汽车工业协会电机电器电子委员会牵头组织各会员单位共同研究车用低压电子水泵的格式与定义，并制定团体标准。

由于现在国内外汽车电子水泵产品仍然主要依靠各制造商的企业标准指导产品的开发和制造，不利于全行业技术水平和质量的提升，不利于行业的公平竞争。通过本标准的编制，有利于促进汽车电子水泵行业的整体技术和质量水平的提升，减少产品开发过程的风险，为实现国家2030年实现碳排放达峰，2060年实现碳中和的战略目标做贡献。特制定本标准。

本标准发布后仍将持续迭代，适时修订，并为后期相关国家标准的制定奠定基础。

3、主要工作过程

1) 2021年2月中国汽车工业协会电机电器电子委员会对行业内技术标准进行了内部梳理，研究了行业和企业和技术标准方面的痛点，确定了下一步行业内技术标准研制的方向。标准工作组对行业痛点需求启动了“车用低压电子水泵”团体标准的预研，并确定了该标准的基础格式与内容。

2) 2021年4月23日中国汽车工业协会电机电器电子委员会组织专家在上海完成了“车用低压电子水泵”团体标准立项评审会，会议表决通过了立项的评审。

3) 2021年5月5日该标准编制工作组成立，对汽车用电子水泵产品技术条件进行了讨论，拟定了标准内容编制工作进度计划，并进行了分工。

4) 2021年6月21日《车用低压电子水泵》团体标准通过了初步审查，完成立项公示。

5) 2021年6月23日中国汽车工业协会电机电器电子委员会召开标准制定工作启动会议，确定了该标准制定的工作任务和进度计划。

6) 标准起草小组经过调研，收集了国内外相关的最新标准及技术资料，经反复斟酌和讨论，以江苏超力电器有限公司已报批生效的企业标准《汽车用电子水泵总成》为蓝本，于2021年7月29日完成了该技术条件的讨论稿。

7) 2021年9月，经过内部讨论修改，起草组形成标准征求意见稿。

4、主要参加单位和工作组成员

为确保标准先进行、可行性、科学性，中汽协会电机电器电子委员会公开征集了参与标准编制的意向单位，并成立了标准编制工作组。标准编制工作组由江苏超力电器有限公司牵头，东风柳州汽车有限公司等共同参与了标准的编制工作。

二、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

按照 GB/T 1.1-2020 给出的编写规则编制。在已掌握的技术基础上，充分考虑现有的技术水平和发展方向，对产品共性要求和最基本的性能指标进行规定，并采用性能优先和可证实性原则来编制内容。

2、主要内容

主要技术参数

- (1) 工作电压范围：为9~16V(12V制)和18~32V(24V制)。
- (2) 电子水泵的主要技术要求。
水泵在额定工作条件下工作，各项额定工作参数应满足图纸要求。
 - (a) 额定流量；
 - (b) 额定扬程；
 - (c) 负载电流
 - (d) 噪音要求。
- (3) 耐久性能要求：电子水泵的耐久性寿命大于 10000 h。
- (4) 密封与防护等级：IP67
- (5) 电磁兼容：GB/T18655 等级 3

3、解决主要问题

本标准制定项目，充分纳入和反应了当前新产品、新技术、新工艺的先进技术成果，保证了标准的时效性，为汽车用电子水泵的推广应用提供技术支撑，对规范市场，指导生产，提高产品的技术性能、安全可靠，更好地满足市场和使用需要，提升我国汽车电子水泵的技术水平具有十分重要的作用。

三、主要试验验证情况

为了掌握水泵性能参数以及性能评价指标，针对水泵在汽车冷却系统中能效的标准、书籍、论文进行了收集、分类、整理，并根据客户提出的一些列性能指标，归纳了水泵的评价指标。

公司有满足标准 GB/T 2423, GB/T 28046, GB/T 30038, ISO16750 规定的高温, 低温, 高低温循环, 高温高湿循环, 温度冲击, 快速温变, 盐雾, 复合盐雾, 三综合振动(振动和温湿度), 粉尘防护, 水防护试验台; 有满足标准 GB/T 6882, GB/T 10069 规定的噪声, 振动, FFT, CPB, 总级值分析, 阶次分析, 声品质分析, 模态分析条件; 具备满足标准 CISPR 25, ISO 11452-2, ISO 11452-4, ISO 11452-7, ISO 11452-

8, ISO 10605, ISO 7637-2, ISO 16750-2 规定的 CE 传导, RE 辐射, RS 自由场, BCI 大电流注入, 直接注入法, 低频磁场, 静电放电, 电瞬态传导和电性能测试。试验室按照 ISO/IEC17025 质量体系运行, 并通过了 CNAS 认证。

为了研究和验证水泵技术指标, 对相关产品在系统中进行了几轮试验和验证。

本汽车用电子水泵技术条件编制经试验验证, 标准内容要求科学合理, 试验方法切实有效。有利于提高产品质量, 规范技术发展, 试验方法可以成为检验产品质量的依据。

各项性能指标及性能参数经过试验验证完全符合产品技术条件的要求。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益

本标准的编制将进一步完善我国汽车用电子水泵技术条件的标准体系, 规范产品标准要求, 促进汽车用电子水泵领域技术发展, 对我国汽车用电子水泵产业的发展具有十分积极的意义。

本标准与现行相关法律、法规、规章及标准无抵触, 并可后续汽车电子水泵的法律、法规、标准的出台提供支撑。

六、采用国际标准和国外先进标准的情况, 与国际、国内同类标准水平的对比情况, 国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况。

本标准无国际标准。

七、在标准体系中的位置, 与有关现行法律、法规规章及相关标准, 特别是强制性标准的协调关系

本标准属于汽车电器领域技术标准体系中的 A. 汽车电机类标准。

本标准与汽车相关标准互成体系, 相互配套, 互相协调, 与现有标准互为补充, 与现行法律法规和政策及其它强制性标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧意见。

九、标准性质的建议说明

该标准为推荐性标准。

十、贯彻标准的要求和建议措施(组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期)

建议本标准批准发布后 6 个月实施, 由中国汽车工业协会电机电器电子委员会组织相关企业单位进行培训及宣贯。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其它说明事项

无。