《汽车用空调器》编制说明

（征求意见稿）

一、工作简况（包括任务来源、制定背景、起草过程等）

1、任务来源

【编制依据】项目来源：2025 年 10 月 31 日，国家标准化管理委员会关于下达 2025 年第十批推荐性国家标准计划及相关标准外文版计划的通知（国标委发[2025]58 号），计划编号为：20255909-T-604。

【项目概况】本项目为修订项目，代替 GB/T 21361-2017；本标准非采标项目；计划项目名称：汽车用空调器；项目周期：16 个月；计划下达时的主要起草单位：合肥通用机械研究院有限公司等。

2、制定背景

……

3、主要工作过程

起草阶段：标准申报立项后，便在冷标委秘书处的组织下成立了标准起草工作组，先行启动了标准草案的编制工作。由合肥通用机械研究院有限公司为牵头单位担任主要起草工作，确定工作方案，提出进度安排。工作组相关人员随即展开了广泛的调研，收集了相关标准、文献、政策文件等，并在此基础上提出了标准修订的框架思路。2025 年 8 月 29 日，冷标委秘书处先行组织行业在安徽合肥召开了本标准项目的研讨会，参会专家来自汽车用空调器的生产企业、车企、研究院所和高等院校，会上明确了汽车用空调器的发展变化，确定了标准的适用范围，优化了标准的评价指标，完善了标准的试验方法，对标准的稿件提出了具体要求。会后起草组结合研讨会意见继续调研行业情况，从而进一步确定主要编制内容，编制完成了征求意见稿，并于 2026 年 10 月 524 日将正式的征求意见稿及相关材料提交至冷标委秘书处。

4、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

本标准合肥通用机械研究院有限公司、中汽数据有限公司、三电（中国）汽车空调有限公司、东风汽车集团有限公司研发总院、浙江夸特智能科技有限公司、青岛海尔空调器有限总公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、奥迪（上海）科技有限公司、上海汽车集团股份有限公司技术中心、中国科学院理化技术研究所、广州汽车集团股份有限公司、智己汽车科技有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、天津商业大学、国机通用机械科技股份有限公司、西藏国机高原机电装备科学研究有限公司共同负责起草。

主要成员：谢鸿玺、任家宝、姜利民、邓雨来、沙丽丽、朱百发、宋孝忠、严诗杰、牛凤仙、田长青、曾志新、王天英、李子夜、李志亮、汪琳琳、王汝金、曹安琪、李亚运、张成、陈新强。

所做的工作：谢鸿玺任起草工作组组长，全面负责标准研制工作的组织协调、整体推进及技术方向、编制质量的全程把关。任家宝、姜利民、邓雨来、沙丽丽、朱百发、宋孝忠、严诗杰负责标准的具体起草与编写工作，并对稿件技术内容进行逐一的分析确认。牛凤仙、田长青、曾志新、王天英、李子夜、李志亮、汪琳琳负责收集、分析国内外相关技术文献和资料，结合实际应用经验，对汽车空调器的技术内容进行归纳、总结。王汝金、曹安琪、李亚运、张成、陈新强负责对各方面的意见和建议进行归纳、分析，以及其他材料的编制和确认。

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据（修订国家标准时，还包括修订前后技术内容

的比对）

1、标准编制原则

本标准在制定过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出”的原则，标准制定与技术创新、试验验证、产业推进、应用推广相结合，统筹推进。

（1）标准在结构和内容的编排方面严格依据 GB/T1.1-2020《标准化工作导则　第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》进行编制。

（2）本标准作为特种或专用空调设备制冷设备的标准，应结合制冷设备基础通用技术要求，梳理汽车用空调器使用场景的要点，形成完善的产品评价体系，该评价体系的建立应能引领产品未来的走向。

（3）标准修订既要考虑于国际接轨，同时也应充分反映国内产业的发展水平和技术现状，既要使标准规定的技术要求符合用户要求，保护消费者利益，同时还要使试验方法具有较强的可操作性，便于实施落地。

2、标准主要内容

本文件界定了汽车用发动机驱动空调器（以下简称“空调器”）的术语和定义，规定了型式、基本参数和技术要求，描述了相应的试验方法，规定了检验规则以及标志、包装、运输和贮存等方面的要求。

本文件适用于以 R134a、R407C、R410A、R744、R1234yf 等为制冷剂的汽车用发动机驱动制冷用途的空调器。其他特殊用途的空调器或以其他物质为制冷剂的空调器可参照执行。

3、国家标准修订前后技术内容等的比对

2017 年发布实施的 GB/T21361-2017《汽车用空调器》实施已达 9 年时间。近年来中国汽车保有量持续快速增长，消费者对汽车舒适性、车内空气质量控制要求不断提高，汽车空调作为重要的舒适性配置，其性能、可靠性等方面需要更严格的标准来规范，以满足市场需求。汽车空调技术不断创新，如智能空调控制系统、新型制冷剂应用等，原标准无法涵盖这些新技术。同时，推动企业进行技术创新和产品升级，提高生产效率，降低生产成本，增强中国汽车空调产业在国际市场的竞争力。提高汽车空调的性能、提升车内空气质量，可改善车内乘坐环境，提升乘客的舒适性和健康水平，减少因空调系统故障引发的安全隐患（如制冷剂泄漏风险），保障公众健康，具有良好的社会效益。通过修订标准推动节能技术和环保制冷剂的应用，可降低汽车空调的能耗和温室气体排放，减少对环境的影响，统一和完善标准有助于规范市场秩序，促进企业间的公平竞争，提高产业整体经济效益。本次修订从结构编排到技术内容均进行了调整，主要技术内容变化如下：

a) 更改了标准的适用范围（见第1章）；
b) 增加了汽车的定义（见3.1）；
c) 增加了总输入功率的定义（见3.10）；
d) 更改了制冷能效比的定义（见3.11）；
e) 更改了综合能效比的定义和公式（见3.12）；
f) 增加了型式（见4.1.5）；
g) 增加了单蒸发器空调系统和双蒸发器空调系统的年制冷剂泄漏量要求及试验方法（见5.5.1和6.3.1）；
h) 增加了乘用车用空调器的最大负荷制冷运行要求及试验方法（见5.5.7.2和6.3.7.2）；
i) 更改了噪声（声压级）限值（见5.5.10）；
j) 更改了能效比的要求（见5.5.12）；
k) 更改了综合能效比的要求（见5.5.13）；

l） 增加了耐振性能后的密封性能要求（见5.5.14）；
m） 更改了制冷系统安全的要求（见5.6.1）；
n） 删除了接地的要求（见5.6.4）；
o） 增加了环境安全要求及试验方法（见5.6.5和6.3.13）；
p） 增加了乘用车用空调器的防水试验方法（见6.3.3.2）；
q） 更改了表10检验项目（见表10）；
r） 增加了冷凝器风速测点位置布置允许的误差范围（见A.7）；
s） 增加了振动部件安装条件（见C.2.3）；
t） 更改了振动耐久试验要求和有谐波时振动持久性试验（1）和（2）（见表C.3~表C.5）；
u） 删除了原标准附录D（2017版的附录D）；
v） 增加了单蒸发器空调系统和双蒸发器空调系统的年制冷剂泄漏量试验方法（见附录D）。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

依托国家压缩机制冷设备质量检验检测中心和各起草单位的测试部门，结合各主要生产企业的出厂检验等过往经验，起草组对标准给出的各主要技术指标要求等进行了充分的验证。

本标准为修订项目。通过修订，充分纳入和反映了当今新产品、新技术，跟进了国家政策和市场对于产品标准的需求，解决了标准老龄化的问题，保证标准的时效性。本标准为汽车用空调器的推广应用提供了有力的技术支撑，为指导和规范产品的设计、制造、验收提供了依据，有利于提高产品的技术性能、安全可靠性及环保性能。

汽车用空调器作为保证汽车乘坐舒适性的重要设备其技术含量较高，从某种程度上体现了整个冷冻行业的制造发展水平。本标准修订完成后达到国内先进水平，将为汽车用空调器的推广应用提供更加有力的支撑和保障，为指导和规范产品的设计、制造、验收等提供更加科学、先进的标准依据。本标准有利于提升我国自主产业的技术水平，有利于打破国外对该类产品的技术优势，为我国整个冷冻设备行业走出国门提供了更加坚实可靠的技术支撑。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况，或者与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

本标准制定过程中未查询到同类国际和国外标准，本标准非采标项目。

本标准测试的样机是国内生产制造，并未测试国外样机。

五、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

本标准非采标项目，也不是参照相关国外标准制定。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准在冷冻空调设备技术标准体系中属于“设备装备类”部分，位于“热管理装备”大类中的“车辆热管理”小类。

本标准与现行法律、法规、强制性国家标准及相关标准协调一致。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利问题。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

建议本标准的性质为推荐性国家标准。本标准为第二次修订，本标准实施后代替GB/T 21361－2017《汽车用空调器》，建议批准发布6个月后实施，以便于组织设备制造企业或相关的工程商、产品的终端用户及运维单位等进行理解、消化和吸收。

冷标委计划充分利用其他各种相关的行业论坛、会议等平台和机会向制造商等相关人员进行培训和宣贯。

十、公平竞争审查结论

经公平竞争审查，本标准不限制或者变相限制市场准入和退出、不限制商品要素自由流动、不影响生产经营成本、不影响生产经营行为等，因此本标准不影响公平竞争。

十一、其他应当说明的事项

无

标准起草工作组

2026 年 10 月 24 日