

中国汽车保修设备行业协会团体标准

《汽车整车异响性能评价规范 乘用车》

（征求意见稿）

编制说明

标准起草工作组

2025年1月

目 录

一、 工作简要过程.....	1
(一) 主要起草单位及任务分工.....	5
(二) 标准研讨情况.....	3
二、 标准编制原则和主要内容.....	10
(一) 编制原则.....	10
(二) 标准主要内容.....	10
(三) 主要内容的解释和说明.....	12
三、 采用国际标准和国外先进标准情况.....	13
四、 主要关键指标及试验验证情况.....	13
五、 与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性.....	13
六、 贯彻标准的要求和措施建议.....	13
七、 废止现行相关标准的建议.....	13
八、 其他需要说明的事项.....	13

一、工作简要过程

(一) 任务来源

随着人们生活水平的提高，越来越多的客户对汽车性能的要求除在动力性、经济性、安全性方面之外，在车辆的舒适性、可靠性、耐久性和安全性等方面的要求也越来越高。同时，汽车的乘坐及工作环境必须具有一定的舒适性。汽车舒适性包括：汽车平顺性、整车 NVH 性能、整车异响性能、汽车空气调节性能、汽车乘坐环境及驾驶操作性能等；它是现代智能、健康、安全汽车的一个主要性能。在国际上，汽车异响占汽车质量投诉的比例中较大，超过 10% 的汽车维修费用来自异响维修。2022 年通过 3 家欧洲汽车 OEM 公司的 5 辆车异响维修成本统计数据，如下图 1 所示，每车增加成本 40 € 到 100 €，假设每天生产 1000 辆汽车，发现其中涉及数十亿的成本。

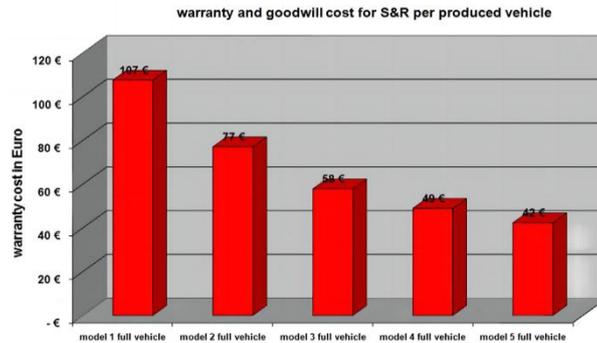


图 1. 欧洲汽车主机厂异响维修成本统计

但是，如果前期有异响的评价结果对设计开发进行指导，则设计预防成本与生产后期成本相比呈指数式下降，如图 2 所示：

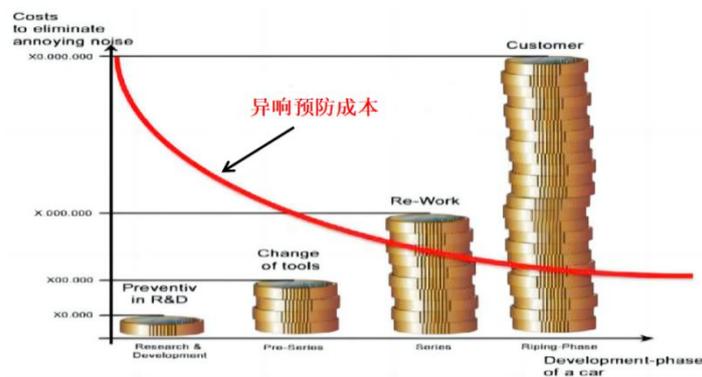


图 2. 异响设计预防与开发成本关系

在我国，汽车异响投诉的占比超过 50%，汽车异响性能成为影响汽车产品声誉和销量的主要因素，并已经成为衡量汽车品质最重要的指标。

表 1. 国内异响维修成本统计

调查方式	T 车型	H 车型	
	2020.10—2021.04 (6 Month)	2019 年	2020 年
售后异响抱怨率%	18.75	19	12.86
异响维修费用 (*万 RMB)	25.5	62.5	27
异响维修费用占比%	10.86	20.87	16.17
单台异响维修成本 (RMB)	10.22	30.62	4.72

从国内汽车企业异响导致的售后维修/索赔成本统计分析，T 车型 2022 年销量 102155，在全年销量中占比约 5.46%，该车 6 MIS 异响维修成本 25.5 万，预计 6 MISB 公司全部车系异响售后索赔成本不低于 5000 万，三包期内 36 MIS 异响售后索赔成本会更高。

基于以上调查，根据中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会征集 2023 年团体标准项目通知，中国汽车工程研究院股份有限公司（以下简称“中国汽研”）组织申报了“汽车整车异响性能评价规范 乘用车”团体标准。经过标准论证，中国汽车保修设备行业协会于 2023 年 12 月 1 日下发关于《道路运输车辆标杆车型技术要求第 1 部分：厢式货车》等 4 项团体标准立项的公告（中汽保协字（2023）42 号），本标准获批立项。

（二）必要性及可行性分析

随着新能源汽车的发展，尤其是电动汽车越来越普及，在没有了发动机、传动和排气系统等主要噪声来源的情况下，其背景噪音会大大降低，导致车内微小的噪音也会被用户感知到，给人一种品质“低劣”的感觉。过去 30 年来技术的发展，动力系统、滚动噪声和风噪等传统噪声的进一步降低，异响与常规噪声的差距水平在扩大，如图 3 所示，使异响再次成为性能开发中特别关注的问题。异响问题成为客户关注的焦点，它会给驾乘人员带来多方面的困扰，如分散驾驶注意力，甚至引起安全隐患；终端客户对产品质量的高要求，无论是小型车还是高档车，客户都会根据自己的定义来判断舒适度和品质。

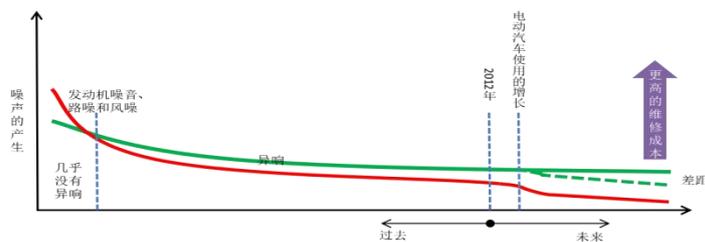


图 3. 整车噪声和异响水平发展趋势

消费者对车辆舒适性和内部异响的关注度和要求不断提高。根据国外权威第三方调查机构 J.D.Power 的 IQS 调查，如图 4 所示，90% 以上的消费者将异响问题与低品质联系在一起，这会对品牌形象产生负面影响。

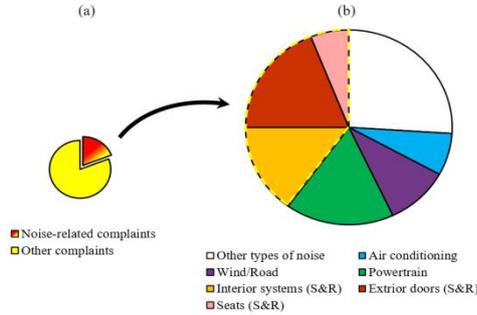


图 4. 车内异响抱怨 J. D. Power 统计数据

主观评价是指在针对某项领域进行评价的过程中，通过人体的直接感官来获取评价的参照信息，再由大脑对客体进行相关判断。在汽车生产中，主观评价主要是指专业的实验人员在评价的过程中，依据个人的感觉对车辆的各类性能进行评价，再将多名实验人员的评价综合分析后得出评价的量化得分和相应的评语。

由于国内各家 OEM 目前基本没有标准统一的道路评价条件，导致无法科学合理地进行整车异响评价。其次，由于异响评价受路面的影响因素比较大，所以所采用的路面要求可以激励出 90% 以上的异响问题。目前国内汽车 OEM 公司的评价方法基本有两种不同的方法：其一，基于 10 分制的比较粗犷的评价方法，如 SAE J1060 是美国关于汽车性能主观评分量表的标准，见表 2。该标准建立了十个刻度的主观评价量表，1 至 4 分为不可接受区间，5 为分界线，6 至 10 分为期望区间，引入了对评价者的要求。

表 2. SAE J1060 主观评价评分标准

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
不可接受				分界	可以接受				
评价条件									
所有评价者		大多数评价者		某些评价者	苛刻的评价者		受过专业训练的评价者		无评价者
无法忍受	严重	很差	差	分界线	刚刚可以接受	一般	好	很好	出色

该方法无法就单个异响问题对整车异响性能的贡献进行量化，这就导致不能有效地基于成本考虑对问题的整改、优化的优先级进行选择，从而无法及时的整改并验证产品的异响性能。

其二，日产于 1981 年 9 月首次颁布了 VES (Alliance Vehicle Evaluation Standard) 基准，

于 2001 年 7 月对 AVES 基准进行首次颁布。AVES 就是以顾客的观点来进行车辆品质的评价活动，即将顾客会报怨的品质不良现象及项目指摘出来的评价系统。表 3 中 AVES 评价级别依次分为：V1+、V1、V2、V3:

表 3. AVES 等级评价表

判定等级	判定等级定义
V1+	顾客无法使用车辆、或以后不想使用的问题
V1	顾客强烈的感到不满、要求修理的问题
V2	顾客感到不满，在质量调查中指摘的问题
V3	顾客虽有注意到的现象，但几乎所以的人才都允许的问题

各判定等级用户的要求、反应等如下表 4 所示，

表 4. 用户等级判断要求

判定等级	客户的评价	修理的要求	发现的难易度	在品质问卷调查中的指出
V1+、V1	强烈不满（投诉水平）	要求	容易发现	几乎所有人都指出
V2	不满的水平	不要求	难以发现	有的人指出
V3	允许的水平			几乎所有的人都不指出

AVES 评价体系的定义是以顾客的观点来进行车辆品质的评价活动，它将顾客可能抱怨的品质不良现象及项目指摘出来，用于对车辆的品质进行监察，并促使其对质量进行改善，汽车异响作为车辆品质的一项重要性能，对异响性能的评价也是非常贴切客户的感受。

从评价流程方面总结发现，目前国内绝大多数汽车公司没有完善详细的评价流程，仅限于 SOP 和上市阶段的车辆进行异响抽检评价，同时，没有规定评价的样本量和车辆的配置。这就导致异响的评价比较随机，因为异响问题本身具有很大的随机性，所以就导致所评价的车辆不能真实地反应该产品整体异响性能。中国汽研已具有相对完善的评价体系，从 Mu1e 车到试生产样车、工装车以及 SOP 以后的车辆抽检和评价都有非常详细的规定。

目前全国暂无统一的异响性能评价标准，对汽车异响性能无法进行规范地评价，从而无法进行有效地异响性能对比，不利于主机厂异响性能的进一步提升。同时，尤其针对电动汽车特别关注的异响问题，常规的只采用道路激励异响评价的方法无法完全从客户的角度去全方位地评价整车异响性能，汽车企业在研发阶段没有规范性指导方法参考进行评价，从而导致该类异响问题在市场上抱怨较大，所以，为了填补国内汽车企业在异响板块的评价标准，是该团标发起的主要作用。

其次，从近 3 年来 50 款以上不同车系抽样调查评价结果表明，美系车型异响性能最好，日

系车与德系车型异响性能相当，其他车型异响性能紧其随后，自主品牌的异响性能排名最后；其次，自主品牌的异响性能表现为优秀的占比相对较低。综上所述，急需建立完善的异响评价体系，同步于国际的开发步伐，提升国内整车异响水平。提升异响水平的第一步就是需要有统一的量化指标和方法，才能进行有效地对标，进而有针对性的提升异响水平。

综上所述，借助当下汽车电动化的发展趋势，发挥国内汽车公司在电动汽车行业的发展优势，提升整车异响性能水平和客户对品质的期望，以高水平的标准引领行业在该领域的高质量的发展。

（三）主要起草单位及任务分工

本标准起草单位：中国汽车工程研究院股份有限公司、比亚迪汽车工业有限公司、上海汽车集团股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、广州汽车集团股份有限公司、北京汽车研究总院有限公司、中国第一汽车集团有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司、东风汽车股份有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、蔚来汽车科技(安徽)有限公司。

本标准主要起草人：龚小平、谭成友、郑婷婷、张仕全、韩琦、程亮、许翔、王志亮、刘祖斌、李虹、屈少举、张浩、常光宝、徐朋、曹俊松。

（四）主要工作过程

（1）项目立项阶段

根据任务要求，中国汽研于 2023 年 6 月成立了标准编制专项工作组，组织开展标准编制的各项预研工作，2023 年 7-9 月份收集国内国际异响评价工况和评价方法，如美国关于汽车性能主观评分量表的标准 SAE J1441，以及各大国际主机厂在全球的异响评价规范如 GM《Global Squeak and Rattle Test Evaluation Vehicle Level》，宝马汽车异响评价标准《Measurement of Annoying Noise for Component and Overall Vehicle》。其次，研究基于国内主机厂（如比亚迪、长安汽车、奇瑞汽车、理想里汽车等）异响性能评价要求和评价习惯，期间工作组经过调研国际上汽车行业常规的异响评价方法，充分了解市场上对于汽车异响性能的用户反馈和投诉情况，分析消费者对异响性能的关注度和要求，调研国内外主机厂目前沿用的异响评价道路，了解不同品牌和车型的异响问题及其处理方法。研究现有整车异响性能评价方法的局限性和适用性，并结合做过已有的且各大主机厂均比较认可的方法，在原有标准基础上进一步优化增加异响评价操作，尤其针对电动汽车特别关注的异响问题如音频播放激励产生的异响问题。

于 2024 年 1 月提交“团体标准立项建议书”和“团标立项可行性分析报告”，由中国汽

车保修设备行业协会组织行业专家以函审的方式进行立项评审，并于 2024 年 1 月正式批准通过本标准的团体标准项目任务书，并确定中国汽研为本标准编制的牵头单位。

(2) 起草工作阶段

根据团体标准项目任务书要求，中国汽研于 2024 年 1 月积极筹备和征集标准起草单位，成立了本标准的起草工作组。2023 年 9-11 月份组织讨论相关评价操作细节和最终的计分形式，收集国内主机厂对该标准的反馈并修改，形成最终的规范。2023 年 12 月份经过讨论后的初步形成了较完善的评价方法和判断标准。

标准起草工作组确定了工作方案，制定工作计划，编写大纲，明确任务分工及各阶段进度时间。

1) 2023 年 10 月-12 月，起草工作组针对国内各大汽车主机厂现行的和国际主流汽车公司的异响性能主观评价方法进行了广泛的调研，收集了大量的资料，经过研究分析、评价验证和结合实际操作经验进行了总结。

针对国内汽车行业，主要采用道路激励和异响等级加权求和的方法来计算异响扣分来表征车辆异响性能的优劣，

异响等级描述			
严重等级	严重异响 (A)	中度异响 (B)	轻微异响 (C)
扣分系数	1.0	0.3	0.1
十分制评价	小于4分	5-6分	大于7分
评价描述	评价人员在任一座位正常乘坐时，能非常清晰地听见很大的来自评估点的异响	评价人员在任一座位正常乘坐时，较清楚的听见中等的来自评估点的异响	评价人员在任一座位正常乘坐时，能勉强听见微弱的来自评估点的异响
客户评价与反应	严重不满足要求	比较不满足要求	勉强不满足要求
客户抱怨程度	所有客户都会抱怨	大多数客户会抱怨	专业人员可能会抱怨
设计优化方案实施的必要性	需要全面优化	需要继续改善	必要时进行改善

路况	公路等级系数	说明	备注
平滑路况	1.0	大多数客户将使用这种路面	普通沥青路面、水泥路面等
一般坏路	0.3	1/3的客户将使用这种路面	比平滑路面稍差的路况
恶劣路况	0.1	极少数客户将使用此路面或极少数客户会在此路上进行评价	试验场异响道路颠簸路面及冲击扭砖路面

计权方式：异响等级×公路等级 + 异响等级×公路等级 + 异响等级×公路等级

其中：n 为出现的异响问题总数，Y_i 为单个异响问题的异响评分。

针对国际汽车市场，也采用符合不同汽车公司需求的异响性能的评价方法。德国汽车主观评价体系主要以贝尔恩德·海森英教授和汉斯·于尔根·布兰德耳教授提出的评价体系为主，他们对于汽车主观评价的应用背景、理论基础和工程实践方面都有着较为深刻的理解。两位教授都曾服务于德国的奥迪公司，因此他们的理论结果也是结合了奥迪公司的开发实践的，是一套比较成熟的、经过实践验证过、完整的针对汽车主观评价体系，其中对异响性能的评价采

用 10 分制的形式

	Prio =>	A1	A	B	C	D					
		Ablehnung		Grenzfall		Annahme					
K/GQ	Note =>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I/GQ											
EE-WOB	Fehler - Bewertung	Sicherheitsrisiko; Legenbleiber	Nicht annehmbar; führt zu Kundenbeanstandungen		Unangenehm, störend, Reklamationen zu erwarten		Bei Häufung sind Beanstandungen zu erwarten		Nur Information		
VDS-Schadis	Fehler - Abstimmung	Abstimmung zu SW-Freigabe							einfließend		
		Ausnahmen nach Beschluß Forum									
	Beispiele =>	Ruheströmprobleme	Fehlfunktion vom Kunden ersichtlch			Fehlerspeichereinträge: Steuergerät defekt, Falschdiagnose Sensor			Steuergerät für Bordnetz keine Kommunkation, sporadisch		Themenspeicher

图 5. 德国奥迪异响主观评价

SAE J1441 是美国关于汽车性能主观评分量表的标准。该标准建立了十个连续刻度的主观评价量表，每两分给出一个与分值成线性相关的形容词，见表 2.6。在该量表中，1 至 3 分为不期望区间，7 至 10 分为期望区间，4 至 6 分为分界线。

表 5. SAE (J1441) 主观评价评分标准

很差		差		一般		好		出色	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
无期望区间			分界线			期望区间			

SAE J1441 评分标准既没有任何指导评分的提示，也没有对各分值的详细描述，形容相对模糊。并且，该评分方法的分值个数为偶数，没有中心点，只有一个范围较大的分界线，敏感度过低。在实际中，由于汽车性能都较为良好，很少会处于“分界线”以下，大部分都落在期望区间。这就导致评分量表的有效长度被大大地减短，而在这有效长度为 4 的评分尺上，即使聘用高水平的评价人员也拉不开评分距离。

2) 2023 年 12 月-2024 年 6 月，完成标准征求意见稿及其编制说明，广泛征求社会和行业意见，形成征求意见汇总处理表；

3) 2024 年 3 月 21 日，起草工作组成功举办了标准的大纲编制研讨会，与会专家对标准草稿的编制大纲中的内容进行了讨论，并提出了修改意见或建议；

4) 2024 年 4 月-6 月，标准起草工作组根据会上行业专家提出的意见或建议，进行了认真的分析、理解和总结，开展标准中评价方法合理性验证工作，并于 2024 年 7 月完成征求意见稿（初稿）。采用四辆不同车型分别在比亚迪集贤试验场异响评价道路、奇瑞龙山试验场异响评价道路、垫江西部试验场异响评价道路进行评价，具体验证工作如图 6、7、8 所示：



图 6. 四辆相同车型在比亚迪试验场评价结果



图 7. 四辆相同车型在奇瑞试验场评价结果

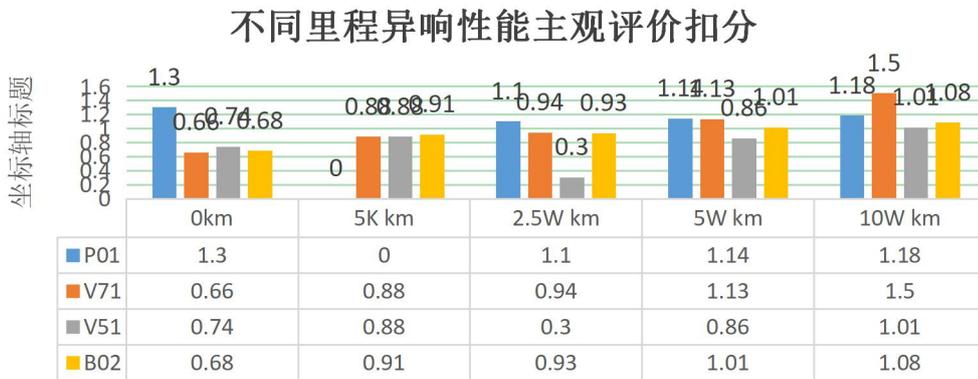


图 8. 四辆相同车型在垫江试验场评价结果

从以上验证结果分析，虽然评价人员不同，采用该团标的评价方法进行评价，最终评价结果平均差异在8%-12%范围内，一致性比较高，体现了该团标的可操作性，以及在不同评价道路上的可行性和谱表适用性。

5) 2024年7月，该标准将送交中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会审查，中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会提出了修改建议。标准起草工作组根据意见进行了

讨论、对异响评价的道路进行调研和并在表中规范，如下表6所示，

表 6. 国内汽车公司异响评价道路调查表

路面分类	中国汽研、长安、比亚迪	奇瑞汽车	中国第一汽	一汽大众	东风汽车	蔚来汽车	上汽	达安	广汽
恶劣路面	鹅卵石路面	角钢 I	拱形不平整路 (车身扭曲路)	搓衣板路	比利时路	凹坑路	比利时路面	沥青条形凸起路	绳索路
	比利时路面	绳索 R	角铁路 (或铁路路)	波浪路	鹅卵石路	鹅卵石路	起伏路	圆形凹凸路	鹅卵石路
	井盖路	扭曲路 T	小圆凸起	凸井盖路	扭曲路	砖块路	减速带路	正弦路 (扫频)	比利时路
	起伏路 (驼峰)	凹凸路 C-c	搓板路	凹井盖路	搓板路	搓衣板路	小卵石路	鹅卵石	扭曲路
	减速带	搓衣板路 W	鹅卵石	比利时路面	井盖路	绳索路	弹坑路	双扭路	巴黎石块路
	搓衣板路面	减速带 D	比利时	网状路	减速带路	扭曲路	反向大扭曲路	梯形状	海格林路
	尼龙绳路面 (工艺)	鹅卵石 C	鱼鳞坑	钉子路	角钢路	减速带路	铁条路	大石块路	
	角钢路		台阶扭曲路		绳索路	井盖路	同向搓板路	小石块路	
	植草砖路面		大圆凸起		轨道路	不规则混凝土路	砖块路		
	直线扭转路面		转弯扭曲路			碎石路			
	弯扭路面								
	凹坑凸包路 (长安、比亚迪)								
	下降路 (长安)								
粗糙路面 (中等、一般)	破损水泥路	静态 S	失修路	导入导出路	砖块路			水泥裂纹路	沥青修补路
	不规则微波路	巴西石块 B	水泥路	环形路	石块路			二环路	砖路
	波纹减速路面	欧洲砖 E			波形路			市区路噪路	粗糙路
	弯道振动减速路面	破损 (补丁) 沥青路 PA			接缝路			砾石路	接缝路

	粗糙水泥路				补丁路			单双边冲击	
光滑路面	光滑柏油路	光滑沥青路 SA	光滑路	沥青路	水泥路		光滑沥青路	透水沥青	光滑沥青路
		粗糙沥青路 RA			沥青路			标准沥青	
		刻槽水泥路 GC			环氧地坪				

评价方法经过进一步的试验验证和修改完善，最终形成了征求意见稿和编制说明；

6) 2024年8月，中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会召开标准推进工作会，组织专家对项目进行了中期检查，与会专家对标准文稿提出了检查意见，起草组对标准进行了修改；

7) 2024年9月-10月，标准起草工作组根据中期检查意见，修改完善了标准文本；

8) 2025年1月，中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会召开标准推进工作会，对标准征求意见材料进行了评议并提出了修改意见，标准起草工作组根据修改意见，进一步完善了标准文本，并提交征求意见稿和编制说明，由中国汽车保修设备行业协会运输装备专业委员会秘书处审核后，再报中国汽车保修设备行业协会挂网公开征求意见。

二、标准编制原则和主要内容

(一) 编制原则

本标准的全新制定。该标准全面规定乘用车在用道路激励、操控激励、音频播放激励和静态功能操作激励工况下的主观评价方法。坚持标准的一致性、先进性和可行性，保证标准的科学性和可操作性。其意义在于为汽车行业异响开发领域的发展提供有据可依的评价标准，异响性能开发以客户为重，以专业的角度规范该领域的发展壮大。借助当下汽车电动化的发展趋势，发挥国内汽车公司在电动汽车行业的发展优势，提升整车异响性能水平和客户对品质的期望，以高水平的标准引领行业在该领域的高质量的发展。同时，为企业节省不必要的试验样车，在同样性能要求的前提下就可以实现客观有效地反映车辆在开发过程中的的异响问题，以及最终发布状态的异响水平，从而避免不必要的资源浪费，为汽车企业创造价值。。

本标准在制定工作中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”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。

本标准在结构编写和内容编排等方面依据 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》进行编写。在确定本标准主要技术性能指标时，充分考虑国内汽车制造商在开发实力和硬件设施的实际情况，将可操作性和指导设计验证开发作为首要目的，同时兼顾国际汽车市场异响性能的发展趋势，充分体现了标准在技术上合理性和先进性。

(二) 标准主要内容

本标准的主要内容包括汽车整车异响性能评价规范的范围，规范性引用文件、术语和定义、评价要求、道路激励异响评价方法、操控激励异响评价方法、音频激励异响评价方法、静态功能操作异响评价方法、标准及附录、参考文献。

(1) 范围

本文件适用于整备质量不超过3500kg的载客汽车异响性能评价。

本文件适用于乘用车整车在异响评价道路激励、操控激励、音频激励和静态功能操作工况下，整车异响性能主观评价。

本文件适用于M₁类整车异响性能评价。

本文件可作为汽车生产企业或第三方评估机构开展整车异响性能评价的参考规范。

(2) 规范性引用文件

本部分内容给出了在标准过程中引用和参考了最新版的标准、规范等，以充分保证本标准条款的可依性和可行性。

(3) 评价要求

该评价试验开展所需要的要求，包括专业异响评价道路和进行音频激励所需的背景噪音低于55dB的环境要求。以及开展异响性能评价的接近设计状态的车辆要求。

本部分内容对评价过程中评价道路的要求、评价人员的要求和评价环境的要求。

乘用车异响评价应在具备专业的异响评价路面进行评价，专业异响评价道路按路面粗糙程度划分为恶劣路面、粗糙路面、光滑路面三大类。

评价人员要求具备独立的异响评价工作能力，对汽车结构和功能较为熟悉，已经取得合法的驾驶资格，具备在公共道路上进行正常驾驶的能力。评价人员必须进行双耳听力测试，必须测量500Hz、1000Hz、2000Hz和3000Hz单频率下的阈值变化。如果双耳在该四个测试频率上的平均分贝损失 ≤ 25 dB，则该受试者符合异响评估的最低听力资格要求，如果任一侧耳的听力阈值变化 > 25 dB，则该受试者不符合评价听力要求。评价人员应接受专业的异响评价培训，能够较为准确地判断异响发生位置及描述异响发生的类型，评价人员2-4名（推荐评价人数3名）。

评价环境需在安静、空旷的环境下进行，推荐半消声室进行音频激励评价。

(4) 试验准备

本部分内容规定在试验开始之前需要对试验条件进行确认，针对道路激励评价需对车辆进行一定时间的预热，以及对试验评价所必须的辅助设备准备，如：

a) 试验评价过程需准备多相关辅助评价工具，如通道底盘电子听诊器、医用听诊器、毛毡、润滑油等用以异响源的确认；

b) 异响问题记录工具，对异响问题的记录收集，如相机、视频录制器等准备；

c) 音频激励评价，应准备一份 U 盘储存或通过蓝牙连接的方式播放特定音频文件，需包含扫频音频、冲击音频和单频音频；

(5) 评价方法

乘用车异响性能的评价主要包含四部分：道路激励异响评价、操控激励异响评价、音频激励异响评价和静态操作异响评价。针对试验车辆需针对以上四部分评价内容分别进行异响性能的评价，并根据相应的评价结果计算方式各部分的异响分数。

(三) 主要内容的解释和说明

对于道路激励评价，需分别在恶劣路况、一般坏路及平滑路况下以规定的车速进行异响性能的主观评价，并针对单个异响问题的严重程度和异响等级系数进行主观打分（见 5.3，表 2）。用异响等级系数与道路等级系数（见 5.3，表 3）的乘积作为单个问题的异响权值，最后针对所有发现的异响问题进行加权求和所得到的值为车辆在道路激励工况下的异响性能。

操控激励异响评价，该类评价下的异响级分为：A-严重异响 B-中度异响 C-轻微异响，其相应的等级系数分别为 1.0、0.3、0.1，用异响等级系数与道路等级系数（采用粗糙路面等级系数）的乘积作为单个问题的异响权值，最后针对所有发现的异响问题进行加权求和所得到的值为车辆进行操控激励工况下的异响性能。

音频激励异响评价，车辆异响性能的音频激励工况下的评价要求环境背景噪音低于 45dB，便于评价人员更容易识别异响。也可在不同环境温度下进行评价，环境仓温度范围-29℃~49℃（如仅开展常温试验满足背景噪音环境要求即可）。试验人员不低于 2 人，试验人员应经过专业的异响评价培训。

静态功能操作异响评价，静态功能操作异响主观评价应在安静的环境下进行，由经过培训的评价人员，模拟用户实际使用场景操作整车功能或部件不少于三次，由车外至车内的顺序依次进行评价。如需进行不同温度下评价，将车辆置于环境仓内，控制环境仓温度，高温、低温工况要求温度浸泡至车内各部件温度均达到设定温度值，开展后续步骤，通常情况下高温浸泡 5 个小时，低温浸泡 6 个小时即可达到试验状态。模拟用户操作所有的功能部件、按钮和可触碰的区域等，详细参见 8.7、8.8。将评价结果及数据记录在表 E.1，同时需采集异响问题视频和图像，作为附件保存。

静态功能操作工况下的异响等级 A-严重异响，B-中度异响，C-轻微异响分别对应的异响等级系数为 1.0，0.3，0.1。将所有异响问题的权值求和所得到的值为车辆静态功能操作工况下的异响性能。

三、采用国际标准和国外先进标准情况

本标准在制定修订过程中未采用国际和国外标准。

四、主要关键指标及试验验证情况

通过广泛深入的分析国内现有试验场异响评价道路和各主机厂生产基地下线异响评价路况进行实地考察，并与行业内第三方评价测试机构、主机厂、零部件系统供应商等讨论决议，在用不同试验激励设备进行实验室评价的方式，有效发现评价方法适用性等问题。

在深圳、西安、重庆、北京、广州、长春、安徽、盐城、芜湖等开展实车评价工作，选取不同主机厂生产的不同类型的车辆进行了标准中包含所有项目的评价，验证其评价方法的可操作，并优化测试方法，确保标准中设备和道路的可行性、适用性。

五、与现行法律、法规和政策及相关标准的协调性

目前国内汽车异响性能主观评价暂时缺少相关的国家标准、行业标准和团体标准，无相关统一的文件支撑。

六、贯彻标准的要求和措施建议

本标准作为团体标准，并非强制性要求，供中国汽车保修设备行业协会会员单位及社会自愿使用。汽车制造商和相关零部件企业根据市场需求，可依据该标准进行异响性能的主观评价。建议标准的实施日期为批准发布后 1 个月，以便于相关企业和消费者理解、消化和吸收。

标准发布后，由中国汽车保修设备行业协会组织出版，标准起草组将进行标准宣贯。

七、废止现行相关标准的建议

本标准为全新制定，无替代标准版本。

八、其他需要说明的事项

无

标准起草工作组
2025 年 1 月