

国家标准 GB/T 13492—XXXX
《汽车用涂料》
编制说明
(征求意见稿)

《汽车用涂料》标准编制组

2024 年 06 月

（一）工作简况，包括任务来源、制（修）订背景、起草过程等

1、任务来源

2023 年 12 月 28 日，国家标准委“国家标准化管理委员会关于下达 2023 年国家标准复审修订计划的通知”（国标委发〔2023〕64 号），推荐性国家标准《汽车用涂料》获得批准立项，项目编号为 20233310-T-606，由全国涂料和颜料标准化技术委员会负责归口，由中海油常州涂料化工研究院有限公司负责标准的起草工作，要求于 2024 年 12 月完成报批任务。。

2、修订背景

（1）概述

汽车涂料其综合性能要求，如外观指标、机械性能、防腐性能、耐候性能、施工配套性等都高于其他涂料种类，且必须与科学的涂装工艺紧密配套，研制、生产和施工难度高，因此被公认为是代表着一个国家涂料工业最高技术水平和发展方向。从汽车涂料市场格局分析，内资品牌主要集中在中、低端市场，外资品牌在高端市场中占有巨大优势。近年来，内资汽车涂料生产企业在技术上取得了长足进步，与国际先进水平的差距在缩小。随着国产新能源汽车的发展，一些市场壁垒逐步减少，国内汽车涂料生产企业迎来了历史发展机遇。国家标准 GB/T 13492-1992《各色汽车用面漆》、GB/T 13493-1992《汽车用底漆》为国内现行唯一原厂涂料国家标准，该标准对于汽车涂料有极为重要的作用。

（2）现状

GB/T 13492-1992《各色汽车用面漆》、GB/T 13493-1992《汽车用底漆》自 1992 年发布实施以来，在汽车制造领域被广泛采用，标准的实施促进了我国汽车用涂料技术和性能的显著提升，缩小了我国与国际先进水平的差距，已经成为了该领域最为重要的标准之一，受到了广泛重视和认可。但标准实施多年来，国内外汽车用涂料性能及环保需求已发生重大变化。因此，现行标准已不能适应当前国内外日益严苛的要求，具有滞后性，亟需进行补充调整。同时，多年的标准应用中也发现，现行标准中分类不完整，缺失一些关键性能能的检测项目，以及试验方法的设置上还需要更加合理、完善，以更充分反映汽车用涂料体系在实际中的应用需求和性能。

（3）目的意义

此次标准修订后，将使产品的分类更合理，检验项目、技术指标更好地反映产品的性能。为汽车涂料的技术研发提供更为科学的依据，促进我国汽车涂料技术水平提高，缩小与国际先进水平的差距，提高内资汽车涂料生产企业的市场份额，避免供应链受制于国外，并进一步提升汽车行业的经济效益，为国家汽车工业建设做出更大的贡献。

(4) 当前国际水平

我国是汽车用涂料生产和消费大国，国内涉及汽车用涂料生产、销售的企业众多，行业竞争非常激烈。本标准以实际需求以及目前产品实际质量状况为基础确定了汽车用溶剂型涂料和水性涂料各类产品的要求。所采用的试验方法基本为国际国内行业通用方法。

(5) 标准体系

目前涂料和颜料领域归口的现有标准 522 项，其中国家标准 334 项，其结构为基础通用标准 18 项、产品标准 64 项、方法标准 206 项、管理标准 46 项；行业标准 189 项，其结构为基础通用标准 2 项、产品标准 153 项、方法标准 34 项、管理标准 0 项。

在研标准：国家标准 14 项、行业标准 11 项。

涂料领域受工信部委托起草的强制性国家标准 8 项。

本项目为合并修订现行标准 GB/T 13492-1992《各色汽车用面漆》、GB/T 13493-1992《汽车用底漆》，该标准项目在涂料标准体系中属于涂料专用产品标准，体系编号为 01-005-01-02-03-02。

3、起草过程

(1) 起草阶段（2024.1~2024.4）

1) 起草工作组

在接到上级主管部门的标准项目批准立项文件后，标委会秘书处立即组织标准主要起草单位开始了标准修订的前期准备工作。为使修订的标准能充分体现出该类产品的特性，由标委会牵头，常州市武进晨光金属涂料有限公司组织行业内专家对汽车用涂料体系产品的用户进行了广泛地调研，调研包括了产品的性能参数、试验方法、技术指标等内容。同时，还了解了国内外汽车涂料体系相关生产企业的产品类型、生产状况以及产品技术水平和质量状况等，搜集了现有的试

验方法和试验数据等，查阅了国内外汽车用涂料体系相关技术资料，据此修改完善了标准草案。同时，积极与部分有代表性的企业联系，并邀请其共同参加标准修订工作，为确保标准水平并考虑标准发布后的影响和声誉，邀请了来自涂料研究、生产、检验、使用等方面的代表参加该标准的修订工作。被邀企业均是管理规范、已有相当生产规模和市场占有率、具有良好社会形象、敢于承担社会责任、在行业中能引领技术进步、产品质量达到较高水平的骨干企业。该项工作得到了许多单位的积极响应和大力支持，使标准制定工作组得以顺利组成，为圆满完成标准修订工作奠定了基础。

标准工作组由中海油常州涂料化工研究院有限公司、常州市武进晨光金属涂料有限公司、标格达精密仪器（广州）有限公司、北京钰林化工有限公司、福建万安实业集团有限公司、浙江亘元涂料科技有限公司、浙江尚品飞轿制漆有限公司、安徽申兰华色材股份有限公司、罗浮塔涂料科技有限公司、清远市实创涂料科技有限公司、常州佳尔科仿真器材有限公司、海洋化工研究院有限公司、阿美特克商贸（上海）有限公司、浙江东氩科技有限公司、雅图高新材料股份有限公司、浩力森化学科技（江苏）有限公司、中通客车股份有限公司工艺研究院、安徽凯瑞捷成新材料科技有限公司、浙江金质丽化工有限公司、河北晨虹油漆有限公司、西安经建油漆有限责任公司、艾仕得涂料系统（上海）有限公司、上海金力泰化工股份有限公司、金桥德克新材料股份有限公司、珠海展辰新材料股份有限公司、东莞大宝化工制品有限公司、广东嘉元新材料有限公司、南雄市三本化学科技有限公司、惠州市百时达化工有限公司、一汽解放汽车有限公司、东风商用车有限公司、中汽研汽车检验中心（常州）有限公司、上海微谱检测科技集团股份有限公司、安徽菱湖漆股份有限公司、江苏大使同丰涂料有限公司、一汽丰田汽车有限公司、中国第一汽车股份有限公司、长城汽车股份有限公司、中国重型汽车集团有限公司、上海理想汽车科技有限公司、湖南松井新材料股份有限公司、广东安捷伦新材料科技有限公司、山东嘉美泰新材料有限公司、一汽解放青岛汽车有限公司、安徽足迹新材料科技有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、阿克苏诺贝尔功能涂料（常州）有限公司、东来涂料技术（上海）股份有限公司、广州市哲铭油墨涂料有限公司、沈阳帕卡瀚精有限总公司、浙江喜泽荣制漆有限公司、株洲市九华新材料涂装实业有限公司、广州飞思合成材料有限公司

等单位组成。

2) 分工情况

经过协商,由常州市武进晨光金属涂料有限公司和中海油常州涂料化工研究院有限公司负责国内外相关标准资料的研究,其他工作组成员负责行业调研并提供日常工作中遇到的标准问题以及标准的修改意见和建议。工作组成员为王崇武、郭北横、李浩军、黄文、张和明、林巧、汪国建、张恒、林伟文、温英杰、汪杰、曹玲玲、朱晓渊、阮伟明、刘薇薇、杨海涛、方六月、郑新凯、何圣健、陈杰、余景文、唐先斌、陈熙席、叶书庆、蔡炎儒、张定德、谢本红、胡乐晖、周胜蓝、周全、吴祚贵、夏明辉、丁瑞雪、戴仁兴、荆宏、杨伟、宗岩峰、魏雪、费凡、李明哲、李蓉、韩振跃、何斌、徐青梅、薛芳、皮沁、谢立柱、刘丽春、周瑜、潘双喜、龚文晶、刘彦坤等,其中顾辉旗、蒋芸、王纳新负责标准的编制工作,郭北横、李浩军、阮伟明、叶书庆、徐青梅、薛芳、皮沁、谢立柱、刘丽春、周瑜负责国内外相关标准资料的研究,许佳男、穆志超等负责验证试验,其他人员负责提供标准的修改意见和建议。

3) 调查研究过程(现状、重点问题、难点问题、解决方案)

近年来针对汽车用涂料体系的国内外要求和法规已发生重大变化,现行标准已不能适应当前国内外日益严苛的性能要求和环保要求,与相关法规的协调上具有滞后性。同时,多年的标准应用中也发现,现行标准在部分关键性能指标及试验方法还需完善,因此在现行技术可行的条件下,如何确保汽车用涂料体系满足现行的性能要求和环保法规要求,又能促进行业的技术进步,就是本标准要解决的问题。

在召开第一次工作组会议之前,主编单位做了大量的前期准备工作,收集了汽车用体系的相关标准,调查了国内外对汽车用涂料体系的性能要求,对国内汽车用涂料体系的技术现状和发展趋势进行了分析研究,编制出了标准和标准编制说明的工作组讨论稿,供工作组会议讨论。

4) 工作组讨论稿

根据收集的行业和专家的意见,对国内汽车用涂料体系的技术现状和发展趋势进行了分析研究,2024年3月完成了工作组讨论稿。

3月27日在常州召开了第一次工作组会议，采取线下会议方式，参会企业39家，参会人数58人，与会代表对标准工作组讨论稿中的各项要求和指标逐一进行了认真细致的讨论，提出了修改意见。讨论并确定了标准制定的工作原则、产品分类、检验项目、指标要求及相应的试验方法，并安排了工作进度及下一步的试验验证工作。工作组共提出意见40条，采纳28条、部分采纳11条、不采纳1条，根据工作组讨论意见，形成标准征求意见稿。

会后根据这次会议确定的修改内容，常州院修改了标准工作组讨论稿，具体修改如下：

a) 修改了汽车用涂料的范围：适用于在汽车主机厂施涂，用于车身/驾驶室表面以及与其同时施涂的覆盖件、零部件，起装饰和保护作用的溶剂型涂料和水性涂料。不适用于电泳涂料、粉末涂料。

b) 修改了汽车用涂料的分类和分级，根据汽车用涂料分散介质的不同分为溶剂型涂料、水性涂料。根据汽车用涂料的涂层体系分为底漆、中间漆、面漆，面漆再分为本色面漆、底色漆、清漆。根据汽车用涂料使用用途分为商用车用涂料、乘用车用涂料。根据汽车用涂层性能要求分为Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级。

c) 将水性面漆和溶剂型面漆的要求整合为一个表格，水性复合涂层和溶剂型复合涂层的要求整合为一个表格。

d) 贮存稳定性贮存条件修改为商定；底漆、中间漆细度指标由“ ≤ 40 ”修改为“ ≤ 40 ”或“商定”；本色面漆、底色漆细度指标由“ ≤ 20 ”修改为“溶剂型 ≤ 15 、水性 ≤ 20 ”；打磨性指标由“320目砂纸打磨无明显粘砂纸情况”修改为“480号砂纸打磨无明显粘砂纸情况”；底漆、中间漆杯突试验指标由“溶剂型 ≥ 5 、水性 ≥ 4 ”修改为“ ≥ 5 ”；复合涂层杯突试验指标由“ ≥ 5 ”修改为“ ≥ 4 ”；底漆的耐盐雾性指标由“240h无起泡、生锈、开裂、剥落等现象，盐雾试验放置24h后划格试验 ≤ 1 级，抗石击性 ≤ 4 ”修改为“504h划痕处单向锈蚀 $\leq 2.0\text{mm}$ ，未划痕区无起泡、生锈、开裂、剥落等现象”；铅笔硬度指标由各等级不同修改为“商用车 $\geq \text{HB}$ 或商定、乘用车 $\geq \text{F}$ 或商定”；光泽由“ 20° ”修改为“ 60° ”，指标由“ ≥ 90 或商定”修改为“ ≥ 85 或商定”；DOI值指标由“水平： ≥ 80 ；垂直： ≥ 60 ”修改为“水平： ≥ 80 或商定；垂直： ≥ 60 或商定”；

桔皮指标由各等级不同修改为“长波：≤10 或商定（水平面）；短波：≤25 或商定（水平面）”；耐盐雾性修改为“Ⅰ级测试 1008h、Ⅱ级测试 840、Ⅲ级测试 720h”；人工气候老化性修改为“商用车Ⅰ级测试 1500h、Ⅱ级测试 1000h、Ⅲ级测试 800h”、“乘用车Ⅰ级测试 2000h、Ⅱ级测试 1500h、Ⅲ级测试 1000h”。

e) 删除了中间漆的耐盐雾性。

f) 底漆耐盐雾性漆膜总厚度由“ 35 ± 5 ”修改为“ 50 ± 5 ”。

g) 耐盐雾性和循环腐蚀交变试验底材由“冷轧钢板”修改为“磷化钢板”。

h) 规定了型式检验的具体要求。

5) 验证过程（或试验过程）[验证单位、验证（试验）内容、验证（试验数据分析）、验证评价]

由常州院负责验证试验工作，由相关涂料企业提供验证试验样品。

验证（试验）内容：

在第一次工作组讨论会上，与会代表确定了验证试验项目。底漆验证试验项目：耐盐雾性；复合涂层体系验证试验项目：铅笔硬度、耐冲击性、划格试验、弯曲试验、杯突试验、光泽、DOI 值、桔皮、耐温变性、耐水性、抗石击性、耐盐雾性、耐湿性、循环腐蚀交变试验。

2024 年 4 月～6 月，常州院收集了来自 5 个厂家的汽车用涂料底漆样品 10 个，10 个厂家的汽车用涂料复合涂层体系样品 11 个。

验证（试验）数据及数据分析、验证评价：

见第三章“验证试验、推广應用和预期达到的经济效果”。

（二）标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订标准时，还包括修订前后技术内容的对比

1、标准编制原则（总体原则、特殊性原则）

新标准应反映出国内产品质量的现实状况，结合产品的实际技术水平，充分体现先进性、科学性和适用性的要求，制定出切实可行、反映产品优良性能的行业标准，以期更好地规范市场和促进产品的技术进步。目前查询到的汽车用涂料产品相关标准有 HG/T 4570-2013《汽车用水性涂料》，本次修订制定根据目前国内产品的技术水平状况和实际使用需求，以验证试验为依据，制定出能反映目前国内汽车用涂料产品质量水平的性能标准，给用户选择产品提供依据。

标准中项目设置拟根据产品的应用领域及使用要求来确定，尽量选用国内或国外普遍采用的试验方法，具可操作性并能正确地评价产品的质量水平。

2、主要内容及其确定依据（确定指标的制定依据、量值的确定过程、验证情况）

（1）修订前后水平对比

标准修订后使产品的分类更合理，检验项目、技术指标更好地反映产品优良的性能，检验方法更科学准确，更好地促进产品的技术进步，使标准能更好地为我国经济高质量发展服务，所采用的试验方法基本为国际通用方法，标准整体水平为国内先进水平。

（2）范围变化及原因

标准名称改变：

本标准合并修订现行标准GB/T 13492-1992《各色汽车用面漆》、GB/T 13493-1992《汽车用底漆》。由于各色汽车用面漆、汽车用底漆均属于汽车用涂料，因此本次修订标准名称修改为“汽车用涂料”。

范围变化及原因：

为提高标准可操作性，修改了本标准的范围，规定了适用范围：在汽车主机厂施涂，用于车身/驾驶室表面以及与其同时施涂的覆盖件、零部件，起装饰和保护作用的溶剂型涂料和水性涂料；不适用范围：电泳涂料、粉末涂料。

（3）分类变化及原因

由于是汽车用涂料底漆和面漆的合并，并增加了中间漆，为了更好归类项目和指标，本次修订根据汽车用涂料分散介质的不同、涂层体系、使用用途、涂层性能要求进行了分类分级。

（4）试验项目变化及原因

本标准的项目设置根据目前汽车用涂料体系的实际使用情况，确定了分类、分级和适用范围，考虑了产品的本身特性及实际应用中需要关注的性能，并根据产品分类和用途，设置了试验项目，具体项目设置原因分析见表 1、表 2。

表 1 底漆性能要求项目设置比较

检测项目	前版 GB/T 13493-92	新版 GB/T 13492-××××	项目增减原因
在容器中状态	●	●	前版项目名称为容器中

			的物料状态
黏度（6#杯）	●	—	贮存稳定性中有要求
细度	●	●	
贮存稳定性	●	●	
闪点	●	—	安全类指标不在本标准 范畴内
不挥发物含量	—	●	涂料质量的重要参数
密度	—	●	涂料质量的重要参数
颜色及外观	●	—	底漆对此要求较低，无 需在标准中作要求
干燥时间	●	●	
铅笔硬度	●	—	复合涂层要求
杯突试验	●	●	
划格试验	●	●	
耐冲击性	—	●	常规涂料性能
柔韧性	—	●	常规涂料性能
打磨性	●	●	
耐油性	●	—	复合涂层要求
耐汽油性	●	—	复合涂层要求
耐水性	●	—	复合涂层要求
耐酸性	●	—	复合涂层要求
耐碱性	●	—	复合涂层要求
耐硝基漆性	●	—	汽车涂料体系中已很少 使用硝基漆
耐盐雾性	●	●	
耐湿热性	●	—	复合涂层要求

表 2 中间漆性能要求项目设置比较

检测项目	前版 GB/T 13493-92	新版 GB/T 13492-××××	项目增减原因
在容器中状态	—	●	适用范围增加中间漆
细度	—	●	适用范围增加中间漆
贮存稳定性	—	●	适用范围增加中间漆
不挥发物含量	—	●	适用范围增加中间漆
密度	—	●	适用范围增加中间漆
干燥时间	—	●	适用范围增加中间漆
杯突试验	—	●	适用范围增加中间漆
划格试验	—	●	适用范围增加中间漆
耐冲击性	—	●	适用范围增加中间漆
柔韧性	—	●	适用范围增加中间漆
打磨性	—	●	适用范围增加中间漆

表 3 面漆性能要求项目设置比较

检测项目	前版 GB/T 13493-92	新版 GB/T 13492-××××	项目增减原因
------	------------------	--------------------	--------

在容器中状态	●	●	前版项目名称为容器中的物料状态
细度	●	●	
不挥发物含量	—	●	涂料质量的重要参数
密度	—	●	涂料质量的重要参数
贮存稳定性	●	●	
干燥时间	—	●	涂料质量的重要参数
划格试验	●	●	
铅笔硬度	●	—	复合涂层要求
弯曲试验	●	—	更改为柔韧性，更为常用
光泽	●	—	复合涂层要求
杯突试验	●	—	复合涂层要求
耐冲击性	—	●	常规涂料性能
柔韧性	—	●	替换弯曲试验，更为常用
耐水性	●	—	复合涂层要求
耐汽油性	●	—	复合涂层要求
耐温变性	●	—	复合涂层要求
耐候性	●	—	测试时间太长，人工加速老化项目也能反应此性能
人工加速老化	●	—	复合涂层要求
鲜映性	●	—	复合涂层要求

表 4 复合涂层体系性能要求项目设置比较

检测项目	前版 GB/T 13493-92	新版 GB/T 13492-××××	项目增减原因
涂膜外观	●	●	
铅笔硬度	●	●	
耐冲击性	—	●	汽车涂料关键性能要求
划格试验	●	●	
弯曲试验	●	●	
杯突试验	●	●	
光泽	●	●	
DOI 值	●	●	前版项目名称为鲜映性
桔皮	—	●	汽车涂料关键性能要求
耐温变性	●	●	
耐水性	●	●	
耐酸性	—	●	前版底漆有要求
耐碱性	—	●	前版底漆有要求
耐油性	—	●	前版底漆有要求
耐汽油性	●	●	

耐柴油性	—	●	部分车用燃油为柴油
耐车用化学品性	—	●	汽车涂料关键性能要求
抗石击性	—	●	汽车涂料关键性能要求
耐盐雾性	—	●	前版底漆有要求
耐湿性	—	●	汽车涂料关键性能要求
循环腐蚀交变试验	—	●	汽车涂料关键性能要求
耐人工气候老化性	●	●	

（5）试验方法变化及原因

1) 技术内容基本无变化的试验方法

参考现行相关国家标准、化工行业标准中的试验方法，并在其基础上进行完善，确定了本次制定标准中各项目的测试方法。

在容器中状态、细度、贮存稳定性、干燥时间、划格试验、杯突试验、打磨性、涂膜外观、铅笔硬度、弯曲试验、光泽、耐酸性、耐碱性、耐汽油性、耐人工气候老化性均采用现行有效的最新版本标准，其技术内容基本无变化。

2) 技术内容有变化的试验方法

a) 贮存稳定性

贮存稳定性已有测试标准GB/T 6753.3—1986，修改后试验方法如下：将约0.5L的样品装入合适的塑料或玻璃容器中，瓶内留有约10%的空间，密封后放入商定温度的恒温干燥箱中，到商定的时间后取出在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 下放置3h，分别按GB/T 6753.3—1986规定测试“沉降性”，按GB/T 2794—2022中7.1规定测试“黏度”，按GB/T 1724—2019中A法测试“细度”。按表7、表8、表9中耐冲击性、柔韧性、划格试验项目规定制备样板，按6.4.9测试耐冲击性，按6.4.10测试柔韧性，按6.4.8测试划格试验。多组分涂料，各组分应分别进行测试。

b) 耐温变性

前版为将样板放入 $90\pm 2^{\circ}\text{C}$ 恒温箱中240h，取出室温下放置0.5h后，放入 $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 低温箱中24h，再取出于室温下放置0.5h后测试2mm划格试验。新版温变试验为了更符合实际使用要求，进行10次循环温变，温变后不进行划格试验，修改后试验方法如下：将3块试板放入 $(-40\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 低温箱中12h，取出后立即放入 $(80\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 烘箱中12h，此为1次循环。10次循环完成后，取出试板后立即在GB/T 37356中规定的自然日光或人造日光下目视观察涂层，如3块试板中有2块未出现起泡、开裂、剥落、明显变色和明显失光等涂膜病态现象，则

评为“无异常”。如出现以上涂膜病态现象按 GB/T 1766—2008 进行描述。

c) 耐水性

根据标委会意见，将来拟废止GB/T 5209-85《色漆和清漆 耐水性的测定 浸水法》，故引用GB/T 30648.2—2015《色漆和清漆 耐液体性的测定 第2部分：浸水法》。

d) 耐盐雾性

引用已有国家标准GB/T 10125—2021。

(6) 指标变化及原因

根据国内涂料企业汽车用涂料体系的要求以及国内汽车用涂料体系产品的现状，以及已经积累的数据，据此分析确定指标。

a) 在容器中状态

指标确定为“无异物，搅拌后均匀无硬块”。

b) 细度

底漆由“不大于60”修改为“ ≤ 40 或商定”；面漆由“Ⅰ型不大于10、Ⅱ型、Ⅲ型不大于20”修改为“本色面漆和底色漆溶剂型 ≤ 15 、水性 ≤ 20 ；清漆不作要求”。

c) 贮存稳定性

贮存规定时间后，再考察涂料的部分原漆性能和涂膜性能，更改能体现涂料的稳定性，由前版“沉降性不小于8，结皮性不小于10”修改为“允许轻微沉淀，沉降性 ≥ 8 级，搅拌后均匀无硬块；黏度变化 $\leq 15\%$ ；贮存前后细度的变化 $\leq 5\text{ }\mu\text{m}$ ；耐冲击性：50cm；弯曲试验：2mm；划格试验 ≤ 1 级”。

d) 铅笔硬度

经过专家组讨论，一致认为复合涂层的铅笔硬度指标定为商用车“ $\geq \text{HB}$ 或商定”；乘用车“ $\geq \text{F}$ 或商定”。

f) 杯突试验

由“面漆Ⅰ型不小于3、Ⅱ型不小于4、Ⅲ型不小于5”修改为“复合涂层 ≥ 4 ”。

g) 光泽

汽车涂料多为高光产品，所以修改为测试 20° 光泽，但由于汽车的多元化要求，指标确定为“ ≥ 85 或商定”。

h) DOI值

汽车涂料行业中用 DOI 值表示鲜映性，修改指标为“水平： ≥ 80 或商定；垂直： ≥ 60 或商定”。

i) 耐温变性

新版温变试验后不进行划格试验，在操作方法中具体描述了3块试板中至少有2块未出现起泡、起皱、生锈、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂层缺陷，则评为“无异常”，故指标修改为“无异常”。

j) 耐水性

在操作方法中具体描述了3块试板中至少有2块未出现起泡、起皱、生锈、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂层缺陷，则评为“无异常”，故指标修改为“无异常”。

k) 耐汽油性

将要求提高，由前版2h或进行6h耐汽油试验，在操作方法中具体描述了3块试板中至少有2块未出现起泡、起皱、生锈、开裂、剥落、掉粉、明显变色、明显失光等涂层缺陷，则评为“无异常”，故指标修改为“无异常”。

l) 耐人工气候老化性

由前版 800h 测试后“Ⅰ型应无明显龟裂、允许轻微变色、抛光后失光率 $\leq 30\%$ 、Ⅱ型应无明显龟裂、变色 ≤ 3 级，失光率 $\leq 60\%$ 、Ⅲ型不作要求”，修改为如下：商用车Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级分别测试 1500h、1000h、800h，乘用车Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级分别测试 2000h、1500h、1000h，指标定为白色和浅色：无粉化、起泡、脱落、开裂现象，变色 ≤ 1 级，失光 ≤ 2 级；其他色：无粉化、起泡、脱落、开裂现象，变色 ≤ 2 级，失光 ≤ 2 级。

（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

1、试验验证的分析和综述报告（对重要步骤的分析）

试验验证的分析

由第一次工作组会议讨论确定验证试验的项目，该验证试验结果为最终测试项目的选定、指标以及相应试验方法的确定提供可靠的依据。试验由常州院承担，验证试验数据见附件。

验证评价：

通过验证试验数据分析发现，耐冲击性：指标为 $\geq 30\text{cm}$ ，通过率82%。铅笔硬度(擦伤)：指标率100%。

2、技术经济论证（调查研究）

汽车涂料代表着一个国家涂料工业最高技术水平和发展方向，两个标准合并修订，可以进一步推动汽车涂料行业的技术进步，规范各类汽车涂料的要求，一方面有利于涂料生产企业宣传推广，另一方面也给汽车行业的选择和各级政府监管和判定产品质量带来了便利，促进汽车涂料产品质量的不断提高。新标准发布实施后，能减少低价低质竞争，提升生产企业经济效益。

3、预期的经济效益、社会效益和生态效益

修定汽车涂料国家标准，加强对该类涂料的质量监控和管理，提高我国涂料行业在国际市场的竞争能力，引导企业从价格竞争转向技术、质量的竞争。本标准在全国范围实施后，为今后汽车涂料其他标准的制定和修订提供有利的技术支撑。

（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

1、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

国外尚未查询到相关的适用于本标准范围所涵盖涂料产品的标准可供参考。

本标准制定时根据目前国内产品的技术水平状况和实际使用需求，同时结合目前我国技术现状和发展趋势来制定的，具有先进性和可操作性，所采用的试验方法基本为国内外通用的方法，标准水平为国内先进水平。

2、与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

无。

（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

未查询到相应的国际或国外先进标准。因此本标准无法直接采用国际或国外先进标准。

（六）与有关法律、行政法规及相关标准的关系

1、与现行法律法规、规章协调性

本标准符合现行法律、法规和规章的要求，与现行法律、法规和规章之间均不存在矛盾之处。

2、与强制性标准的协调性

本标准未制定有害物质限量项目，有害物质限量可执行GB 24409标准。

3、与相关标准协调性

与行业相关标准并无矛盾或冲突。本标准对于促进该领域技术进步、引导行业健康有序发展非常重要。

（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。

（九）实施标准的要求，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

本标准是汽车涂料领域不可缺少的关键技术标准，修订后其技术指标和试验方法更科学，将会进一步提升航运的经济效益和安全性，为国家汽车产业做出更大的贡献。因此，建议在本标准实施前在相关行业内进行广泛的宣贯，以使该行业标准在今后得到更广泛的使用并为各相关从业人员提供便利。建议标准批准后过渡期6个月。

（十）其他应当说明的事项（修改标准名称的理由、调整第一起草单位、延迟标准计划完成时间的理由等）

无。

附件

验证试验结果

	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#	11#
耐冲击性 (正冲), cm	40	40	50	50	10	10	50	50	30	40	50
铅笔硬度 (内聚破坏 中擦伤)	HB	HB	HB	HB	2H	H	H	B	B	F	H
光泽(20°)单 位值	87	85	93	95	—	—	90	81	91	99	95
弯曲试验, mm	3	3	18	14	0	0	3	1	25 开裂	25 开裂	20
划格试验, 级	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
杯突试验, mm	10	11	10	9	8	8	10	10	6	8	10
结果分析	1) 耐冲击性: 指标为≥30cm, 通过率 82%。 2) 铅笔硬度(擦伤): 指标为 “≥HB 或商定”, 通过率 82%。 3) 光泽项目: 指标为 “≥85 或商定”, 通过率 91%。 4) 弯曲试验: 指标为 “≤3”, 通过率 55%。 5) 划格试验: 指标为 “≤1”, 通过率 100%。 6) 杯突试验: 指标为 “≥4”, 通过率 100%。										

	1#	2#	3# IV型	4# (B类)	5# III型	6# I型	7# II型	8# II型	9# II型	10# I型	11# II型	12# III型	13# I型	14# II型	15# III型	16#
光泽 (60°)/单 位值	/	43	74	/	60	16	15	35	48	6	49	12	10	59	14	21

[illegible]

耐盐水性	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 4 级	无异常, 划格试验: 4 级	无异常, 划格试验: 2 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级
耐酸性(补做)			无异常, 划格试验: 1 级		无异常, 划格试验: 1 级		无异常, 划格试验: 4 级	无异常, 划格试验: 4 级	无异常, 划格试验: 2 级		无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级		无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	
耐盐水性(补做)			无异常, 划格试验: 1 级		无异常, 划格试验: 1 级		无异常, 划格试验: 4 级	无异常, 划格试验: 4 级	无异常, 划格试验: 2 级		无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级		无异常, 划格试验: 1 级	无异常, 划格试验: 1 级	
结果分析	<p>7) 光泽项目在标准中为指标为“商定”，由供需双方商定，因此验证试验只提供了具体的测试值，不做判定。</p> <p>8) 铅笔硬度(擦伤)：I 型、III型、IV型产品中指标为“≥H”，通过率 89%。II 型产品中指标为“≥3H”，通过率 100%。</p> <p>9) 铅笔硬度(刮破)项目 16 个样品有 15 个样品为“6H 未刮破”，根据第一次工作组会议讨论，铅笔硬度项目在项目设置时是设置成“擦伤”还是“刮破”，需通过验证试验来决定，从测试数据，能区分产品优劣的角度，建议设置成“铅笔硬度(擦伤)”。</p> <p>10) 划格试验：16 个样品中 I 型、III型、IV型均能达到标准中的要求，通过率 100%，但是 II 型指标定为“≤1”时，通过率为 40%。</p> <p>11) 粘附力：指标为“≤0.1”，通过率 93%。</p> <p>12) 耐热性：指标为“无异常，划格试验≤1 级”，通过率 81%。</p> <p>13) 耐冷热试验：指标为“无异常”，通过率 100%。</p> <p>14) 耐酸性：指标为“无异常，划格试验≤1 级”，通过率 81%。</p> <p>15) 耐碱性：指标为“无异常，划格试验≤1 级”，通过率 81%。</p> <p>10) 耐盐水性：指标为“无异常，划格试验≤1 级”，通过率 81%。</p> <p>11) 耐酸性：指标为“无异常，划格试验≤1 级”，通过率 67%。</p> <p>12) 耐盐水性：指标为“无异常，划格试验≤1 级”，通过率 67%。</p>															

