

# 《整车海运外观腐蚀模拟试验及评价方法》编制说明

## 一、工作简况

### 1.1 任务来源

《整车海运外观腐蚀模拟试验及评价方法》团体标准是由中国汽车工程学会批准立项，文件号中汽学函【2020】93号，任务号为2020-35。本标准由中国汽车工程学会防腐蚀老化分会提出，泛亚汽车技术中心有限公司、上海汽车集团股份有限公司乘用车技术中心、上海汽车集团股份有限公司商用车技术中心、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、浙江吉利汽车研究院有限公司、上海奇瑞汽车技术中心、东风日产乘用车技术中心、北京汽车股份有限公司、广州汽车研究院、上海菲瑟汽车技术服务有限公司、海南热带汽车试验有限公司、中汽中心盐城汽车试验场有限公司、中国重汽集团公司、弘埔技术（香港）有限公司等单位起草。

### 1.2 编制背景与目标

随着中国汽车工业的蓬勃发展，国产汽车的出口量也逐渐增加。出口方式主要为海运和空运。空运耗时短，环境优，运输过程不会造成明显腐蚀。但其劣势也很明显，高昂的运输成本大大降低了产品出口的利润，所以绝非企业出口首选。很多大型产品出口的主要运输方式仍为海运。海运以其低廉的运输成本受到企业的欢迎，但其所带来的腐蚀问题依然是众多出口企业所关心的问题。以某汽车公司为例，该公司需要采用海运的方式整车运往南非，运输周期为30-60天。在海洋运输环境下，汽车裸露零部件的表面容易发生大面积的生锈问题，腐蚀对汽车外观造成的不良影响不仅会使企业蒙受经济损失，而且对出口企业的形象和声誉也会造成不良影响。本标准建立的目的在于制定出一套符合整车海洋运输的腐蚀试验和评价方法，以验证整车防腐设计是否满足外观腐蚀设计要求，从而帮助汽车工程人员提前发现汽车设计的薄弱环节并采取相应的防护措施。

### 1.3 主要工作过程

本标准于2019年1月开始成立标准起草团队、广泛收集国内外主机厂的相关数据并考虑地域、季节和板材等客观差异，初步建立技术路线。

2019年3月开始收集了海运腐蚀相关数据并建立腐蚀试验工况，初步建立海运腐蚀试验标准和外观腐蚀评价标准

2019年5月在浙江余姚召开了第一次标准评审会，会议对标准编制的进展和标准内容进行了详细的介绍。各起草人对本标准的内容逐字逐句地进行了积极热烈的讨论，形成了征求意见处理汇总处理表，其中大部分意见被予以采纳和接受。例如，将常温常湿环境舱更改为室内环境，对温度和湿度不做具体要求；具体定义了盐雾的喷洒程度等。

2019年6月到8月开展了试验规范的验证与评估工作，完成了腐蚀标准初稿的编制。

2019年9月到2019年10月召开第二次腐蚀标准研讨会，专家同行对标准再次进行评审，决定需要收集更多实际海运腐蚀与试验的对比数据。

2019年11月到2020年8月继续收集海运腐蚀数据。

2020年9月到2020年10月开展标准专家组评审，参编单位成员及行业专家展开讨论，对标准提出很多修改意见，标准起草人已经综合考虑各方意见并对标准进行修订。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 2.1 标准制定原则

在充分总结和比较了国内外海洋腐蚀试验的基础上，根据各大主机厂对整车防腐的相关要求，结合我国目前整车海运出口的发展情况，编制了该技术条件。本标准的制定充分考虑乘用车出口行业发展，确保标准的科学性、先进性、可操作性，以促进乘用车海运出口的发展

#### 2.1.1 通用性原则

本标准提出的整车海运外观腐蚀试验及评价方法适用于乘用车、商用车，其他类型汽车海运防腐验证可参照执行。

#### 2.1.2 指导性原则

本标准提出的方法能为整车海运防腐设计提供指导作用。

#### 2.1.3 协调性原则

本标准提出的方法与目前使用的国家标准中的方法协调统一、互不交叉。仅作为一种更便捷、精确度更高、更高效的方法对目前使用的方法进行补充。

#### 2.1.4 兼容性原则

本标准提出的整车海运外观腐蚀试验及评价方法考虑到了所有乘用车和商用车的情况，具有普遍适用性。

## 2.2 标准主要技术内容

本标准共分为 8 章，规定整车试验条件、试验方法和评价方法等。内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、试验条件、试验车辆准备、试验方法、评价方法和试验报告。

## 2.3 关键技术问题说明

本标准提出的整车海运外观腐蚀试验及评价方法主要为整车海运出口防腐提供了一套验证方法。通过总结和比较了国内外整车腐蚀试验标准，结合海运相关腐蚀工况，建立了整车海运腐蚀标准。根据验证结果分析，本标准提出的试验方法和评价准则具有科学性和较好的适用性。

## 2.4 标准主要内容的论据

在标准的编制过程中，对行业相关的技术信息进行了调研，因国内缺少海运腐蚀试验相关标准，编制组主要参考了各主机厂整车腐蚀试验方法和判定标准。

本标准以海运基本流程为基础，主要包括陆地运输、港口装卸、海洋运输、港口卸载和陆地运输。其次，以整车腐蚀试验规范为基础将运输过程转换成对应的试验工况，主要包括室温盐雾加载和高温高湿。最后通过对标各大主机厂的试验要求，编制组初步定义了高温高湿环境舱的温湿度和盐水喷洒浓度。

## 2.5 标准工作基础

编写组主要起草单位泛亚汽车技术中心有限公司具备完整的整车海运腐蚀试验和评估能力。在标准的编制过程中，同时参考了以下标准：

QC/T732 乘用车强化腐蚀试验方法、T/CSAE69-2018 乘用车强化腐蚀试验评价方法、T/CSAE68-2018 乘用车车身试验舱加速腐蚀试验。

通过大量的对比试验结果，本标准提出的《整车海运外观腐蚀模拟试验及评价方法》有一定的先进性、通用性、科学性和可操作性。

## 三、主要试验（或验证）情况分析

标准工作组汇总了各参编单位已有的实际海运腐蚀结果，又结合国内主机厂对整车海运出口的相关要求，对《整车海运外观腐蚀模拟试验及评价方法》中的试验方法进行了多次验证，保证该试验标准可满足绝大多数整车出口的需求。

工作组确定的这些技术条件内容适用于大多数汽车制造企业的需求，并具备指导整车海运防腐设计工作的可行性。

## 四、标准中涉及专利的情况

本标准未涉及专利。

#### **五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况**

整车在海运过程中由于受到海洋环境的温度、湿度、盐分等综合作用，而出现生锈现象。当把车辆交付给客户时，客户会对车辆的腐蚀问题产生不满，这样既影响新车的销售价格还会降低车辆在销售区域的品牌影响度。

为了更好的保护好新车形象，提高品牌价值，我们有必要制定一套行业统一的“整车海运外观腐蚀试验和评价方法”。这样不仅有利于国内整车企业的竞争与合作，对标与提升，更有利于促进自主品牌汽车的发展和技术进步。同时，我国汽车品牌提升后势必加强国际合作，推动产品走向世界，更符合我国一带一路政策。通过建立统一的整车海运腐蚀试验标准，将促进我国整车出口的发展。同时，为汽车防腐蚀与老化工作输入平台性技术成果。

#### **六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外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**

尚无。主要参考国内外整车腐蚀试验标准，结合各主机厂的评估经验和实际需求，本标准是国内第一个整车海运腐蚀试验指导性技术文件。

#### **七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

本标准符合国家有关法律、法规和相关强制性标准的要求，与现行的国家标准、行业标准相协调。

#### **八、重大分歧意见的处理经过和依据**

尚无。

#### **九、标准性质的建议说明**

本标准为中国汽车工程学会标准，属于团体标准，供协会会员和社会自愿使用。

#### **十、贯彻标准的要求和措施建议**

严格按照本标准提出的试验方法对试验人员进行理论学习和操作培训，保证检测方法操作的准确性。

#### **十一、废止现行相关标准的建议**

无。

#### **十二、其他应予说明的事项**

无。

标准起草工作组  
2020年10月20日

(注：具体内容可以结合项目本身撰写，如不涉及的可填写无)