《汽车零部件电镀和涂装实验室 通用技术要求》编制说明

**一、工作简况**

1.1 任务来源

《汽车零部件电镀和涂装实验室 通用技术要求》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【2018】55号，任务号为2018-2(由学会填写)。本标准由中国汽车工程学会防腐蚀老化分会提出，重庆长安汽车股份有限公司、安美特（中国）化学有限公司、广州超邦化工有限公司、厦门市宏正化工有限公司、赛德克金属表面处理技术（杭州）有限公司、立邦涂料（中国）有限公司、东风日产乘用车公司、吉利汽车研究院（宁波）有限公司、沃尔沃（中国）投资有限公司上海分公司、九熙检测技术有限公司、海马汽车有限公司、宁波计氏金属新材料有限公司、重庆航利实业有限责任公司、日本板桥理化工业株式会社、深圳市吉恩西实业有限公司、宁波信泰机械有限公司等单位起草。

1.2编制背景与目标

电镀和涂装属于特种工艺，是表面处理最大的两大工艺种类，电镀和涂装实验室十分重要，是生产过程管控和产品品质保障的核心点和关键点。国标和行标缺乏电镀和涂装实验室的相关指导性标准，大部分配套企业的实验室设施、设备、操作、管理等极不规范，水平差次不齐，主机厂审核时也缺乏指导性要求。制定《电镀和涂装实验室通用技术要求》将为主机厂及配套厂建立规范的电镀和涂装实验室提供技术依据，促进表面处理行业的健康、绿色、可持续发展。

1.3主要工作过程

本标准于2018年9月到2018年11月完成标准调研并筹建工作组； 2018年12月通过编委会终审，正式立项；2019年1月到2019年3月完成标准框架搭建，拟定标准内容大纲并制定详细工作计划；2019年5月份召开标准启动会，并明确分工，制定编制计划；2019年6月到2019年7月完成标准初稿并进行编制组意见反馈；2019年8月到2019年9月根据编制组意见，完成标准征求意见稿，预计2019年11月完成标准送审稿；2019年12月底之前完成标准的公布工作。

2018年9月由重庆长安汽车股份有限公司主持召开了标准工作组筹备会议，成立标准工作筹备小组，进入标准工作组筹备阶段。

2018年12月由重庆长安汽车股份有限公司向中国汽车工程学会（以下简称中汽学会）提出制定《汽车零部件电镀和涂装实验室 通用技术要求》标准的申请，2019年1月成立了标准工作组，提出撰写思路并进行分工。

标准工作组于2019年5月在宁波召开了标准启动会，会议确认了标准工作计划、撰写大纲、章节目录和工作分工。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，标准使用范围，限定为汽车零部件电镀和涂装；实验室分区要求考相关国家标准改为实验室平面布置图等。

2019年8月，召开标准稿沟通会议。

2019年9月，召开征求意见稿评审会议。

2019年11月30日，形成征求意见稿并公开征求意见，起草组根据反馈意见进行修改后形成标准送审稿。

**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不同规模表面处理厂商及涂辅料供应商实验室建设及管理情况的基础上，根据各表面处理厂商及涂辅料供应商在试验检测过程中的经验总结，结合各汽车制造厂商对表面处理厂商的相关要求，编制了该技术要求。本标准的制定充分考虑表面处理行业发展，确保标准的科学性、先进性、可操作性，为主机厂审核及表面处理厂建立规范的电镀和涂装实验室提供技术依据，促进表面处理行业的健康、绿色、可持续发展。

2.1.1通用性原则

本标准提出的电镀和涂装实验室的基本要求适用于汽车零部件的检测，其他领域可参照执行。

2.1.2指导性原则

本标准提出的要求能为电镀和涂装实验室的设计、设施、设备、人员、操作、管理提供指导作用。

2.1.3协调性原则

目前国内、外还没有针对电镀和涂装实验室的指导性标准。

2.1.4兼容性原则

本标准提出的电镀和涂装实验室通用技术要求充分考虑了主机厂及表面处理厂的需求，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，规定了电镀和涂装实验室的设计、设施、设备、人员、操作、管理等要求。内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、电镀和涂装实验室设计、电镀和涂装实验室设施和设备要求、电镀和涂装实验室分区、电镀和涂装实验室管理要求及电镀和涂装实验室废弃物质的处理。

2.3关键技术问题说明

本标准提出的电镀和涂装实验室通用技术要求主要规定了不同规模电镀和涂装实验室的基本技术要求。表面处理厂商可根据标准指要求并合自身需求灵活选择建立合适的电镀或涂装实验室。因此，本标准提出的实验室通用技术要求具有较强的指导性和广泛的普适性。

2.4标准主要内容的论据

目前国内、外还没有针对电镀和涂装实验室的指导性标准，不能为主机厂及配套厂建立规范的电镀和涂装实验室提供技术依据。因此，编制组主要考察了国内主机厂及主流表面处理厂商对电镀和涂装实验室的主要技术要求，并根据不同要求设置不同规模的实验室，详参见表1、表2。

表1 电镀实验室分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验室等级 | 实验室功能性要求 | 实验室服务对象 |
| EL-1级 | 1.实验室面积100㎡以上，分区域要求详见7.2；  2.实验室具备完整的电镀添加剂及镀层性能检测能力，如原子吸收光谱检测、化学滴定分析、六价铬含量检测、合金比例检测、摩擦系数检测，硬度检测、螺纹精度检测、耐腐蚀性检测、镀层厚度检测、镀层附着力检测等；  3.建有中试线，具备新品电镀添加剂研发能力。 | 大型上市表面处理企业、第三方权威检测机构 |
| EL-2级 | 1.实验室面积50㎡以上，分区域要求详见7.2；  2.实验室具备基本的电镀添加剂及镀层性能检测能力，如化学滴定分析、合金比例检测、耐腐蚀性检测、镀层厚度检测、镀层附着力检测等；摩擦系数检测，硬度检测、螺纹精度检测视实际需求选择性配置。 | 有5~8条生产线的中型表面处理企业 |
| EL-3级 | 1.实验室面积50㎡以下，分区域要求详见7.2；  2.实验室具备维持生产必备的电镀添加剂及镀层性能检测能力，如化学滴定分析、耐腐蚀性检测、镀层厚度检测、镀层附着力检测等； | 1~4条生产线的小型表面处理企业 |

表2 涂装实验室分级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 实验室等级 | 实验室功能性要求 | 实验室服务对象 |
| PL-1级 | 1.实验室面积80㎡以上，分区域要求详见7.2；  2. 具备全方位的涂料分析及涂层性能检测能力，有1条小型加工线，能够小规模进行涂覆试样和生产；  3.通过CNAS认证或CMA认证，具备第三方检测资质。 | 涂料厂商以及专业的第三方实验室 |
| PL-2级 | 1.实验室面积50㎡以上，分区域要求详见7.2；  2. 在涂料分析及涂层性能检测方面应具备全面、精确的分析检测能力，除盐雾试验箱、测厚仪、划格刀、烘箱等基础检验设备外，还应具备杯突测试仪、碎石仪、高低温试验箱、电阻仪等；  3.通过整机厂认证或CNAS认证 | 大型专业涂装厂以及对涂装专业有特别要求的整机厂 |
| PL-3级 | 1.实验室面积50㎡以下，分区域要求详见7.2；  2. 基本的涂层性能（盐雾、厚度、附着力等）检测能力，基本的涂料性能（固含量、粘度等）分析； | 一般的涂覆加工厂、零部件总成厂 |

2.5标准工作基础

编写组主要起草单位重庆长安汽车股份有限公司具备全面的表面处理供应商评价能力。在标准的编制过程中，同时参考了以下标准：

国内的GB/T 27025-2008《检测和校准实验室能力的通用要求》等同于国际标准ISO 17205-2005，GB/T 9495.2-2004 《转基因产品检测 实验室技术要求》，T/CSAE 73-2018 《特殊过程 汽车零部件电镀生产系统评估规范》。

**三、主要试验（或验证）情况分析**

无。

**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**

为主机厂及配套厂建立规范的电镀和涂装实验室提供技术依据，促进表面处理行业的健康、绿色、可持续发展。

**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。本技术规范内容逻辑关系参考GB/T 9495.2-2004 《转基因产品检测 实验室技术要求》。在实验室管理要求、技术要求方面会参考GB/T 27025-2008《检测和校准实验室能力的通用要求》部分内容。在电镀方面的专业要求会包含T/CSAE 73-2018 《特殊过程 汽车零部件电镀生产系统评估规范》中关于实验室的内容。本标准是国内第一个电镀和涂装实验室设计类指导性技术文件。

**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实验室设计和管理要求执行，对试验人员进行理论学习和安全、操作培训，保证实验室安全，有序运行。

**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

2019年9月9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）**