

《汽车背门电动开闭系统》编制说明

(征求意见稿)

1 工作简况

1.1 任务来源

根据工信厅科[2018]73号关于印发工业和信息化部办公厅关于印发2018年第四批行业标准制修订计划的通知，项目序号为2018-2092T-QC《汽车背门电动开闭系统》的行业标准（以下简称本标准）列入2018年行业标准修订项目，由皓月汽车安全系统技术股份有限公司等单位负责修订。

1.2 工作过程

2018年，接到《汽车背门电动开闭系统》标准修订任务后，全国汽车标准化技术委员会车身附件分技术委员会秘书处立即组织皓月汽车安全系统技术股份有限公司等起草单位成立标准起草工作组。

2018年11月开始，起草小组对汽车电动背门的现状进行了认真细致的研究，汇集了汽车电动背门在行业中的应用现状，总结了国内汽车电动背门产品的行业突出共性问题，为标准编制奠定了良好基础。随后在行业调研的基础上，起草组对汽车电动背门的重要性能指标进行试验测试，获取了行业内普遍认可的规范性性能参数，对标准编制的内容、技术指标及标准格式等方面进行充分的论证，于2019年3月完成了标准草案的编制。

2019年4月18日，车身附件分委会秘书处在江苏靖江组织召开了《汽车背门电动开闭系统》标准草案讨论会，会上对标准草案进行了逐条讨论，各参会单位对标准的技术指标进行了深入的讨论与分析，会后起草组根据会上讨论的内容对标准草案进行了调整与修改，并对存在分歧的条款安排了试验验证。

2019年5月，起草组对标准中关于悬停性能、驻坡性能、耐腐蚀性、耐久性、耐暴力关闭等重要指标进行了试验验证，并结合实际试验验证数据，对标准草案进行了相关的修改，并于2019年5月形成标准征求意见稿。

1.3 主要起草单位和工作组成员

本标准主要起草单位：皓月汽车安全系统技术股份有限公司

本标准主要起草人：

2 标准的编制原则和主要内容

2.1 标准的编制原则

在标准修订过程中，起草小组以市场需求为导向，以贯彻相关法律法规和强制性国家标准为原则，为提高产品技术水平，促进行业健康有序发展。

2.2 主要内容的论据，解决的主要问题

背门电动开闭系统属于车身附件之一，其作为提高用户使用舒适度的升级配置于 2014 年在国内兴起，后被越来越多的主机厂所采用并有逐步成为车型标准配置的趋势，但目前国内并没有相关的企业标准对其进行约束，使得市场上背门电动开闭系统质量不一，主机厂对其要求也各不相同，现修订的《背门电动开闭系统》行业标准对技术要求及试验方法进行了明确要求，为国内生产企业提供产品开发验证的依据，同时也为检测机构的检测提供标准依据，有利于产品质量的提升，同时满足汽车驾乘安全性、可靠性、舒适性的目的。

2.3 标准主要内容的说明

本标准是对国内目前空缺的《背门电动开闭系统》进行了制定，涉及的内容如下：

——规定了背门、电动背门、背门电动开闭系统、闭合状态、最大开度、防夹功能、悬停功能、开度记忆功能、电动撑杆的术语和定义（见 3 术语和定义），本标准基于背门电动开闭系统在技术要求及试验方法中涉及的术语做了描述与定义。

——规定了一般要求（见 4.2 一般要求），本标准基于背门电动开闭系统对一般要求做了明确描述。

——规定了背门电动开闭系统的性能要求（见 4.3 性能要求），如耐久性、耐低温特性、耐高温性、耐高温特性、耐振动性、耐暴力关闭、雪载性能、噪音性能、过电压性能、绝缘介电强度、驻坡性能、悬停功能、电磁兼容性、电动撑杆耐腐蚀性、电动撑杆球销插拔力、电动撑杆防尘防水性、球窝静态纵向载荷、撑杆静态纵向载荷、撑杆动态纵向载荷、撑杆静态横向载荷、老化性能、抗跌落性，以上的性能要求是基于实车的使用环境综合多家主机厂的意见修订的。

——规定了背门电动开闭系统的试验方法（见 5 试验方法），如耐久试验、低温特性试验、高温特性试验、温度交变试验、耐振性试验、耐暴力关闭、雪载试验、噪音试验、过电压试验、绝缘介电强度、驻坡性能、悬停功能、球销插拔力试验、电动撑杆防水防尘性、球窝静态纵向载荷、撑杆静态纵向载荷、撑杆动态纵向载荷、撑杆静态横向载荷试验、老化试验、抗跌落性试验，以上的试验方法是基于实车的使用环境综合检测机构的意见以及试验的可操作性修订的。

——规定了背门电动开闭系统的检验规则（见 6 检验规则），如检验分类及出厂检验项做了详细描述，对背门电动开闭系统的质量控制及评判标准做了明确的指导方向。

3 主要试验（或验证）情况分析

本标准技术内容参考国内外主流主机厂对背门电动开闭系统的要求，本标准的技术内容都经过相关试验验证，可以保证背门电动开闭系统的质量和性能，实现标准制定的预期效果。

① 悬停功能

将 PLG 台架在常温下分别放置在平地、模拟不小于±20%的坡度下，手动操作使背门在设定的最大开度区间内任意角度上停止，测试其是否能悬停。

试验结论：

评价标准	实验结果		判定结果
在一定角度至最大开度，电动背门均可实现悬停，悬停角度应满足设计要求，如无特殊规定则最小悬停角度应不小于最大开度的 25%	平地	全角度悬停	OK
	20%上坡	全角度悬停	
	20%下坡	全角度悬停	

② 驻坡性能

将 PLG 台架分别放置在平地及模拟不小于±20%的坡度条件下通电测试，分别记录背门的开闭时间。

试验结论：

评价标准	实验结果		判定结果
背门在不小于 20% 坡道上，电动功能应能正常工作且满足悬停功能要求，开闭时间变化应不大于 30%。	平地	电动功能正常	OK
		悬停功能正常	
		开门时间：5S	
		关门时间 5.5S	
	20% 上坡	电动功能正常	
		悬停功能正常	
		开门时间：5.5S	
		关门时间 6S	
	20% 下坡	电动功能正常	
		悬停功能正常	
		开门时间：4.5S	
		关门时间：5.2S	

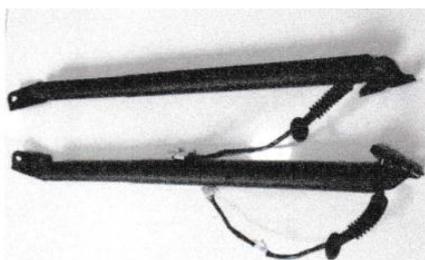
③ 耐腐蚀性

按 GB/T 10125 规定的中性盐雾试验方法对电撑杆进行 240h 的盐雾试验，试验后立即用清水冲洗表面，并在常温下放置 24h 后检查其主要功能表面，并检查其基本性能，要求金属零件主要表面无基体腐蚀物。

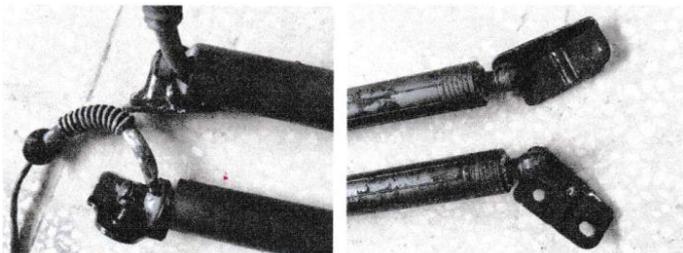
试验结果：

评价标准	实验结果	判定结果
外观：金属零件主要表面无基体腐蚀物。	无基体腐蚀物	OK
功能正常	功能正常	OK

实验前后图片对比：



试验前



试验后

④ 耐久性

电动模式下，将整个电动背门系统安装在模拟实车的台架上，进行 30000 次耐久试验，试验过程中检查背门电动开闭功能是否正常，试验后背门电动开闭系统功能正常，无异响，防夹力变化率不大于 30%。

试验结果：

评价标准	实验结果				判定结果
系统功能正常，无异响	系统功能正常，无异响				OK
试验后，防夹力变化率 不大于试验前 30%		实验前	实验后	变化率	OK
	防夹力	80N	70	12.5%	

⑤ 耐暴力关闭

在模拟实车状况的电动背门系统台架上，当尾门处于最大开度时，在尾门重心位置悬挂 30kg 重物，然后突然释放，使背门自动关闭，试验后背门电动开闭系统功能正常，无异响。

试验结果：

评价标准	实验结果	判定结果
试验后背门电动开闭系统功能正常，无异响。	功能正常，无异响	OK

4 明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明

本标准不涉及到专利。

5 预期达到的社会效益、对产业发展的作用

近年来，随着我国汽车工业的发展，各种新技术、新材料在汽车行业的广泛应用，使得对汽车驾乘的安全性、舒适性的要求也越来越高。背门电动开闭系统作为汽车改善驾乘舒适性的零部件之一，其可靠性、安全性和舒适性都不可忽略，但我国背门电动开闭系统发展晚，国内目前还没有相关的行业标准，欧美的合资品牌都是自己的企业标准，因此为了提高产品质量、促进技术发展和进步，避免企业之间的恶性竞争，应加快对行业标准进行修订，弥补我国在此行业标准中的空缺。

标准实施后将规范和引导背门电动开闭系统行业健康发展，为国内生产企业提供产品开发验证的依据，同时也为检测机构的检测提供标准依据，有利于产品质量的提升。

7 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

本标准属于车身附件推荐性标准。本标准与国家法律法规及相关强制性标准的相关内容相协调一致，没有矛盾，与其他行业或领域没有冲突。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无。

9 标准性质的建议说明

本标准为汽车行业标准，建议作为推荐性标准发布。

10 贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、过渡办法、实施日期等）

本标准对新定型产品自标准实施之日起执行，对在生产产品自发布之日起第 7 个月执行。

11 废止现行相关标准的建议

无

12 其他应予说明的事项

无。

《背门电动开闭系统》标准工作组

2019 年 7 月 9 日