中国标准化协会标准

《新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求及试验方法》编制说明

一、**工作简况**

**1.1 任务来源**

随着国民经济发展及生活水平的提高，加之国家相关政策的支持，新能源汽车得到快速发展。新能源汽车起火问题时有发生，且随着销量日益走高，起火案例逐年上升。目前，社会对人身安全重视程度越来越高，因此必须对新能源汽车用材进行系统梳理，通过建立较传统汽车更为严苛的阻燃要求门槛来约束新能源汽车的设计选材，以此来保证整车零件的阻燃水平，进而保证面对突发着火事故时，驾乘人员的逃生时间。中国汽车工程学会秉承驾乘人员安全理念，立足行业技术创新，致力于行业长期健康发展同意建立《新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求及试验方法》。

《新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求及试验方法》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【2018】XX号，任务号为2018-60。本标准由中国汽车工程学会XX分会/轻量化联盟提出，东风汽车公司技术中心、重庆长安汽车股份有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、中国汽车工程学会轻量化联盟等单位起草。

**1.2 工作过程**

（1）2018.5 东风汽车技术中心受邀参加中国汽车工程学会汽车轻量化团体标准制订工作讨论会，会议介绍了中国汽车工程学会标准制修订管理办法、CSAE标准制修订及相关事项说明、CSAE立项申请表编写规范等内容，行业各专家本次会议针对团体标准编写进行了激烈讨论，东风汽车技术中心拟起草《新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求及试验方法》。

（2）2018.5~2018.8 搜集国内外革车企、学术委员会等机构阻燃试验方法及技术要求标准、了解国内外新能源汽车阻燃方面政策法规、翻译整理相关资料。按要求编制CSAE标准编制立项申请表。

（3）2018.8 参与中国汽车工程学会汽车轻量化联盟组织的团体标准标准立项评审会，评审后本标准被予以立项。

（4）2018.9~2019.2 查阅理解汽车燃烧方面标准及政策法规，工作计划及思路构想策划；在武汉召开《新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求及试验方法》标准编写启动会议，各参编单位交换了意见，形成具体标准编写工作计划。

（5）2019.2~2019.6 各单位内部成立具体工作组，搜集试验样件及车型材料阻燃相关数据，对搜集试验样件完成相关测试，编写标准初稿，标准初稿在起草组内征求意见，牵头单位内部征求意见评审，参与中国汽车工程学会组织的国家标准、团体标准编写培训等。

**1.3 主要起草单位及起草人所做的工作**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 主要参加单位 | 成员 | 主要工作 |
| 东风汽车技术中心 | 黄江玲 | 技术总顾问 |
| 东风汽车技术中心 | 熊芬 | 技术顾问 |
| 东风汽车技术中心 | 李彬 | 牵头起草者、试验任务总策划 |
| 东风汽车技术中心 | 付丹 | 技术顾问 |
| 东风汽车技术中心 | 韩冰 | 试验策划 |
| 东风汽车技术中心 | 吴旭 | 试验策划 |
| 重庆长安汽车股份有限公司 | 刘波 | 技术顾问 |
| 重庆长安汽车股份有限公司 | 周建 | 参与起草者、试验策划 |
| 华晨汽车工程研究院 | 李智 | 参与起草者、试验策划 |
| 奇瑞汽车股份有限公司 | 李军 | 技术顾问 |
| 奇瑞汽车股份有限公司 | 张吉光 | 参与起草者、试验策划 |
| 华测检测认证集团股份有限公司 | 罗萍 | 样件测试 |
| 华测检测认证集团股份有限公司 | 郭峰 | 试验资源保证 |
| 中国汽车工程学会 | 林瑞雪 | 资源保证 |

**二、标准编制原则和主要内容**

2.1 标准制定原则

本标准编制过程中，对国内外车辆（汽车、客车）零件材料阻燃技术要求和试验方法做了充分的对标分析、并参阅了新能源车阻燃方面的政策规定，在充分调研新能源实际用材情况及行业现行材料技术水平基础上，提出本标准的编写思路。对新能源汽车乘客舱区域零件、行李箱区域零件、发动机舱区域零件（若含有）采用水平燃烧试验方法，具体试验方法参考GB 8410，对三电系统零件材料（电池、电控、电机）采用GB 2408中垂直燃烧、水平燃烧进行考察，具体技术指标根据试验结果并搜集大量数据情况下提出。

2.1.1 标准制定指导原则

用于提升行业技术水平；用于指导规范新能源汽车非金属材料阻燃特性的开发；为企业和检测机构提供试验指导。

2.1.2 标准编写原则

根据《中华人民共和国标准法》及其《实施细则》、《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》GB/T 1.1－2009进行编制。

**2、标准主要技术内容**

本标准对新能源汽车非金属零件按位置区域进行了分类，并列举了各区域对应的零件及各零件的参考用材。并对每类零件阻燃测试方法及技术指标进行了规定。

2.1新能源汽车非金属零件分类

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 应用区域或系统 | 零件 | 应用材料 |
| Ⅰ | 乘客舱区域 | 座垫，座椅靠背，座椅套，安全带，头枕，扶手，所有装饰性衬板（门护板、立柱护板、门槛护板、顶盖装饰件），仪表板，副仪表板，手套箱，衣帽架，窗帘，地毯及隔音垫，前围隔音垫，遮阳板，拉手及眼镜盒，转向盘，空调，控制面板，阻尼片，补强片，膨胀片，吸音棉毡，密封填塞件，刹车灯，照明灯，组合仪表，氛围灯，电器开关等。 | 所用材料通常为单一材料或层积复合材料。例如：模压复合材料，弹性体软垫，NVH材料，纺织材料，非织造布，真皮，人造革，表皮材料，PP、ABS、PC、PA、POM等塑料材，泡沫材料（聚氨酯或其他）等。 |
| Ⅱ | 行李舱区域 | 行李箱地毯，行李箱装饰件（顶盖、左右侧、门槛），支持杆装饰件，工具盒，储物盒，吸音棉毡，支撑材料。 | 所用材料通常为单一材料或层积复合材料。例如：模压复合材料，非织造布，塑料材料，泡沫材料等。 |
| Ⅲ | 机舱区域 | 机舱前围隔音垫，机罩隔音垫，进气歧管，发动机装饰罩盖，气缸罩盖本体，撞车时吸收碰撞能量的填料、缓冲装置。 | 所用材料通常为单一材料或层积复合材料。例如：模压复合材料，尼龙材料，EPP吸能泡沫等 |
| Ⅳ | 三电系统 | 动力电池箱体，电池密封或填充材料，充电座，驱动电机、电机控制器外壳、电暖风外壳、集成电源外壳，配电箱，PCB电路板，其他B级电压部件及线束，三电系统密封件等。 | 所用材料通常为单一材料或层积复合材料。例如：复合材料（包括SMC、碳纤维等），三电密封材料（硅橡胶、EPDM橡胶、聚氨酯泡沫等），电器壳体材料（PBT、PA类塑料等），线束表皮（PVC等），PCB线路板，绝缘纸等 |

2.2 试验方法

Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类零件材料进行水平燃烧测试，样件预处理，试验方法参考GB 8410。

Ⅳ类零件材料分别进行水平燃烧、垂直燃烧进行测试，样件预处理，试验方法参考GB/T 2408。

2.3 新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 应用区域或系统 | 技术要求 | | |
| 水平燃烧满足，mm/min  GB-8410 | 水平燃烧满足，mm/min  GB/T 2408 | 垂直燃烧满足  GB/T 2408 |
| Ⅰ | 乘客舱区域 | ≤65 | - | - |
| Ⅱ | 行李舱区域 | ≤65 | - | - |
| Ⅲ | 机舱系统 | ≤50 | - | - |
| Ⅳ | 三电系统 | - | HB | V0 |
| 注：“-”表示不进行此项测试。 | | | | |

**三、主要试验（或验证）情况分析**

本标准制订过程中，标准起草小组对国内新能源车主机厂及零部件供应商产品用材进行了系统调研，并了解了目前汽车材料的阻燃水平。重点选取各参编单位具有代表性的某新能源汽车作为研究对象，系统验证了不同位置区域材料阻燃的实际水平。

3.1 试验测试数据

表1 东风汽车某新能源车零件材料阻燃试验数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 样件名称 | 材料类型 | 测试项目 | 测试结果 |
| 1 | DF-仪表板-搪塑表皮-1# | 搪塑PVC表皮 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-46 |
| 2 | DF-仪表板-搪塑表皮-2# | 搪塑PVC表皮 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-27 |
| 3 | DP-座椅-超纤1# | 超纤 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | C-53 |
| 4 | DF-座椅-织物1# | PET+PUR+底衬 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 5 | DF-座椅-织物2# | PET+PUR+底衬 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 6 | DF-座椅-织物3# | PET+PUR+底衬 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 7 | DF-座椅-泡沫1# | PUR | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 8 | DF-座椅-超纤2# | 超纤 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | B |
| 9 | DF-门板-PC+ABS-1# | PC+ABS | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 10 | DF-门板-PC+ABS-2# | PC+ABS | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 11 | DF-门板-ABS-1# | ABS | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-37 |
| 12 | DF-门板-ABS-2# | ABS | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-59 |
| 13 | DF-门板-ABS-3# | ABS | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-70 |
| 14 | DF-门板-ABS-4# | ABS | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-36 |
| 15 | DF-门板-PVC表皮1# | PVC+PPfoam | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | C-40 |
| 16 | DF-门板-TPO表皮1# | TP0+PPfoam | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-61 |
| 17 | DF-门板-PVC表皮2# | PVC+PPfoam | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 18 | DF-门板-TPO表皮2# | TP0+PPfoam | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-50 |
| 19 | DF-立柱-PP-1# | PP+EPDM+TD20 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-54 |
| 20 | DF-立柱-PP-2# | PP+EPDM+TD10 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-67 |
| 21 | DF-立柱-PP-3# | PP+EPDM+TD20 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-37 |
| 22 | DF-立柱-PP-4# | PP+EPDM+TD15 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-48 |
| 23 | DF-立柱-PP-5# | PP+EPDM+TD20 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-49 |
| 24 | DF-立柱-PP-6# | PP+EPDM+TD10 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-41 |
| 25 | DF-备胎池EPP-1# | EPP | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-58 |
| 26 | DF-机舱-PA6-1# | PA6-MG40 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 27 | DF-机舱-PA6-2# | PA6-G30 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 28 | DF-机舱-PA66-3# | PA66-MG40 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 29 | DF-机舱-PA66-3# | PA66-G30 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 30 | DF-机舱-PA6-4# | PA66-G30 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 31 | DF-机舱-PA66-5# | PA66-G30 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 32 | DF-机舱-PA66-6# | PA66-G30 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 33 | DF-大灯-PC-1# | PC | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 34 | DF-大灯-PC-2# | PC | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 35 | DF-电器-PBT-1# | PBT | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态V-0;老化V-0 水平：HB |
| 36 | DF-电器-PBT-2# | PBT | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态不符合V-0;老化不符合V-0 水平：HB |
| 37 | DF-电器-PBT-3# | PBT | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态V-0;老化V-0 水平：HB |
| 38 | DF-电器-PBT-4# | PBT | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态不符合V-0;老化不符合V-0 水平：HB |
| 39 | DF-电器-硅胶-1# | 硅胶 | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态V-0;老化V-0 水平：HB |
| 40 | DF-电器-硅胶-2# | 硅胶 | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态不符合V-0;老化不符合V-0 水平：HB |
| 41 | DF-电器-硅胶-3# | 硅胶 | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态不符合V-0;老化不符合V-0 水平：HB |
| 42 | DF-电器-硅胶-4# | 硅胶 | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态V-0;老化V-0 水平：HB |
| 43 | DF-机舱-PA6-7# | PA66-G30 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |
| 44 | DF-电器-EPDM橡胶-1# | / | 根据GB/T 2048-2006(UL94)，水平+垂直燃烧 | 垂直：常态不符合V-0;老化不符合V-0 水平：HB |
| 45 | DF-顶棚总成 | PET+PU玻纤板+无纺布 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-23 |
| 46 | DF-地毯总成 | PET面料+重涂层 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-29 |
| 47 | DF-等密度毡 | PET | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | C-16 |
| 48 | DF-后隔板总成 | PET面料+GMT+无纺布 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | D-15 |
| 49 | DF-行李箱装饰件 | PET毡 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | B |
| 50 | DF-发动机隔音垫 | PET无纺布+PUR泡+PET无纺布 | 根据GB8410-2006，水平燃烧 | A-0 |

表2 长安汽车某新能源车零件材料测试数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 样品名称 | 材料类型 | 测试方法 | 测试结果 |
| 1 | 仪表板-搪塑表皮 | PVC表皮+PU发泡+PP本体裁样 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0mm\min |
| 2 | 仪表板-吸音棉 | PET/PP棉毡裁样 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0mm\min |
| 3 | 超纤革 | 超纤面料+PU复合革裁样 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0mm\min |
| 4 | 织物 | PET+PU复合面料裁样 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 66.2mm/min |
| 5 | 座椅泡沫 | PU泡沫裁样 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0 mm/min |
| 6 | 顶棚总成 | 顶衬总成裁样（PU+面料） | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0 mm\min |
| 7 | 乘客舱地毯 | 地毯总成裁样（EVA+棉毡） | GB 8410-2006 水平燃烧 | 57mm\min |
| 8 | 前围隔音垫 | 隔音垫总成裁样（平切棉毡+EVA） | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0mm\min |
| 9 | 门板上装包覆 | 包覆件总成裁样（ABS+PVC复合表皮） | GB 8410-2006 水平燃烧 | 46.2 mm\min |
| 10 | 真空复合表皮 | PVC表皮 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0 mm\min |
| 11 | 立柱 | PP+EPDM+TD20 | GB 8410-2006 水平燃烧 | 45 mm\min |
| 12 | 行李箱地毯 | 行李箱地毯总成裁样（PP/GF蜂窝板+PET面料） | GB 8410-2006 水平燃烧 | 12.7 mm\min |
| 13 | 机舱前围隔音垫 | 隔音垫总成裁样（轻质PU+无纺布） | GB 8410-2006 水平燃烧 | B级 |
| 14 | 发动机罩隔音垫 | 隔音垫总成裁样（轻质PU+无纺布） | GB 8410-2006 水平燃烧 | B级 |
| 15 | 大灯 | 配光镜（PC材料打样） | GB 8410-2006 水平燃烧 | 0 |
| 16 | 电池外壳 | 电池外壳裁样（SMC材料） | GB/T 2048-2006 | V0 |
| 17 | PCB电路板 | PCB电路板裁样 | GB/T 2048-2006 | V0 |

表3奇瑞汽车某新能源车零件材料测试数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 样品名称 | 材料类型 | 测试方法 | 测试结果 |
| 1 | 仪表板-搪塑表皮 | PVC | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-29 |
| 2 | 仪表板-吸音棉 | PET | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 3 | 座椅-超纤革 | PU+PA | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 4 | 座椅-PU革 | PU+PET基布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 5 | 座椅-织物 | PET | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-70 |
| 6 | 座椅-泡沫 | PUR | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 7 | 顶棚总成 | PET面料+PUR玻纤板 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-35 |
| 8 | 地毯 | PET+POE重涂层+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-55 |
| 9 | 地毯下隔音垫 | PET等密度毡 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 10 | 后隔板总成 | PET+PP玻纤板+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-20 |
| 11 | 机舱前围-POE表皮 | POE | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 12 | 机舱前围-隔音垫 | PUR或等密度毡或软硬毡 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 13 | 门板-装饰条 | PC+ABS | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-16 |
| 14 | 门板-真空复合表皮 | PVC+PPfoam | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 15 | 立柱系统 | PP+EPDM+TD20 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-59 |
| 16 | 行李箱左右/盖装饰件 | PET+胶粉+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-40 |
| 17 | 工具盒 | EPP | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-60 |
| 18 | 行李箱地毯 | PET+PP蜂窝板+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-45 |
| 19 | 机舱前围隔音垫 | 酚醛树脂毡 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 20 | 发动机罩隔音垫 | 轻质PU+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 21 | 发动机装饰罩盖 | 尼龙 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A-0 |
| 22 | 灯罩 | 灯罩PC+UV层 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-16 |
| 23 | 组合仪表罩 | ABS | GB 8410-2006 水平燃烧 | D-56 |
| 24 | 三电系统壳体PA-1# | PA66-GF25 | GB/T 2048-2006 | 垂直：常态V-0;老化V-0；水平：HB |
| 25 | 三电系统壳体PA-2# | PA66-GF25 | GB/T 2048-2006 | 垂直：常态V-0;老化V-0；水平：HB |
| 26 | 三电系统壳体PA-3# | PA66-GF25 | GB/T 2048-2006 | 垂直：常态V-0;老化V-0；水平：HB |
| 27 | 三电系统-电池硅胶垫片 | 电池硅胶片 | GB/T 2048-2006 | 1) 垂直：常态V-0;老化V-0；水平：HB |

表4 华晨汽车某新能源车零件材料测试数据

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 测试样件 | 材料类型 | 测试方法 | 测试结果 |
| 1 | 仪表板本体 | PP-EPDM-T20 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D32.2 |
| 2 | 仪表板吸音棉 | PET | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 3 | 座椅-PU革 | PU聚氨酯+PU 海绵+涤纶底衬 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 4 | 座椅-PVC革 | PVC+海绵+底衬 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 5 | 座椅-织物 | 机织面料+泡绵+底布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 6 | 座椅-泡沫 | PUR | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 7 | 顶棚总成 | 针织面料+PU板 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D16.8 |
| 8 | 地毯面毯 | PVC | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 9 | 地毯隔音毡 | 再生纤维毡 | GB 8410-2006 水平燃烧 | C43 |
| 10 | 衣帽架总成 | PP玻纤板+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 11 | 乘客舱前围 | EVA+PU+吸音棉 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D76 |
| 12 | 左前门内饰板 | PC+ABS+PU发泡 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D32.2 |
| 13 | 复合表皮 | TPU | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 14 | 立柱-PP塑料 | PP+EPDM+TD20 | GB 8410-2006 水平燃烧 | D49； |
| 15 | 立柱-吸音棉 | 隔音棉PET | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 16 | 行李箱地毯 | 无纺布+PP纸蜂窝板 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 17 | 工具盒 | EPP | GB 8410-2006 水平燃烧 | C36.7 |
| 18 | 地板垫板 | PP玻纤板 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 19 | 机舱前围隔音垫 | 无纺布+半固化毡+无纺布 | GB 8410-2006 水平燃烧 | A0 |
| 20 | 三电系统-壳体PBT材料 | 外壳，材料(FRPBT) | GB/T 2048-2006 | 垂直：常态V-0;老化V-0 水平：HB |
| 21 | 三电系统-充电枪 | 充电插座壳体， 材料(ABS+PC) | GB/T 2048-2006 | 垂直：常态不符合V-0;老化不符合V-0 水平：HB |

3.2 试验结果分析

表5东风汽车数据分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乘客舱区域、行李箱区域、机舱区域试验总量：41个 PP类(含EPP)：7个；PC+ABS类：2个；ABS类：4个；PA类：8个；PC类：2个；表皮类：6个；座椅面料：5个；座椅泡沫：1个；模压件：6个 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 燃烧速度（mm/min） | 数量统计（个）/总占比（%）/分类占比（%） | | | | | | | | | 数量统计（个）/占比（%） |
| PP类（含EPP） | PC+ABS类 | ABS类 | PA类 | PC类 | 表皮类（搪塑/真空复合） | 座椅面料 （织物/超纤/PU革/PVC革） | 座椅泡沫 | 模压件 | 合计 |
| 1 | ＞100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ＞65 | 1/2.4%/14.3% | 0 | 1/2.4%/25% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2/4.9% |
| 3 | ＞50 | 3/7.3%/42.9% | 0 | 2/4.9%/50% | 0 | 0 | 1/2.4%/16.7% | 1/2.4%/20% | 0 | 0 | 7/17.1% |
| 4 | ＞40 | 6/14.6%/85.7% | 0 | 2/4.9%/50% | 0 | 0 | 3/7.3%/50% | 1/2.4%/20% | 0 | 0 | 12/29.3% |

表6长安汽车数据分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乘客舱区域、行李箱区域、机舱区域试验总量：15个 PP类(含EPP)：1个；PC+ABS类：1个； PC类：1个；表皮类：2个；座椅面料：2个；座椅泡沫：1个；模压件：7个 | | | | | | | | | |
| 序号 | 燃烧速度（mm/min） | 数量统计（个）/总占比（%）/分类占比（%） | | | | | | | 数量统计（个）/占比（%） |
| PP类 | ABS类 | PC类 | 表皮类（搪塑/真空复合） | 座椅面料 （织物/超纤/PU革/PVC革） | 座椅泡沫 | 模压件 | 合计 |
| 1 | ＞100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ＞65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/6.7%/50% | 0 | 0 | 1/6.7% |
| 3 | ＞50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/6.7%/50% | 0 | 1/6.7%/14.3% | 2/13.3% |
| 4 | ＞40 | 1/6.7%/100% | 1/6.7%/100% | 0 | 0 | 1/6.7%/50% | 0 | 1/6.7%/14.3% | 4/26.7% |

表7奇瑞汽车数据分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乘客舱区域、行李箱区域、机舱区域试验总量：23个 PP类(含EPP)：2个；PC+ABS类：1个；ABS类：1个；PA类：1个；PC类：1个；表皮类：2个；座椅面料：3个；座椅泡沫：1个；模压件：11个 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 燃烧速度（mm/min） | 数量统计（个）/总占比（%）/分类占比（%） | | | | | | | | | 数量统计（个）/占比（%） |
| PP类（含EPP） | PC+ABS类 | ABS类 | PA类 | PC类 | 表皮类（搪塑/真空复合） | 座椅面料 （织物/超纤/PU革/PVC革） | 座椅泡沫 | 模压件 | 合计 |
| 1 | ＞100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ＞65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/4.3%/33.3% | 0 | 0 | 1/4.3% |
| 3 | ＞50 | 2/8.7%/100% | 0 | 1/4.3%/100% | 0 | 0 | 0 | 1/4.3%/33.3% | 0 | 1/4.3%/9.1% | 5/21.7% |
| 4 | ＞40 | 2/8.7%/100% | 0 | 1/4.3%/100% | 0 | 0 | 0 | 1/4.3%/33.3% | 0 | 1/4.3%/9.1% | 5/21.7% |

表8华晨汽车数据分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 乘客舱区域、行李箱区域、机舱区域试验总量：19个 PP类(含EPP)：3个；PC+ABS类：1个；表皮类：1个；座椅面料：3个；座椅泡沫：1个；模压件：10个 | | | | | | | | |
| 序号 | 燃烧速度（mm/min） | 数量统计（个）/总占比（%）/分类占比（%） | | | | | | 数量统计（个）/占比（%） |
| PP类（含EPP） | PC+ABS类 | 表皮类（搪塑/真空复合） | 座椅面料 （织物/超纤/PU革/PVC革） | 座椅泡沫 | 模压件 | 合计 |
| 1 | ＞100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | ＞65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/5.3%/10% | 1/5.3% |
| 3 | ＞50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1/5.3%/10% | 1/5.3% |
| 4 | ＞40 | 1/5.3%/33.3% | 0 | 0 | 0 | 0 | 2/10.5%/20% | 3/15.8% |

结果分析：

① PC类、PA类、座椅泡沫、模压件类材料表现出较好阻燃性，决大多数样件测试结果在40mm/min以内。

②PP类材料，从东风汽车测试结果看14.3%的材料超过65mm/min，42.9%样件超过50mm/min；从奇瑞汽车测试记过看100%样件超过50mm/mim，PP类材料表现出较差的阻燃性。这与阻燃剂添加量有关，阻燃剂的添加量会影响材料整体性能及成本。

③ABS类材料，从东风汽车测试结果看25%的样件超过65mm/min，50%的材料超过50mm/min；奇瑞汽车一种材料测试结果超过50mm/min。ABS表现出较差的阻燃性。

④表皮类材料，测试数据中涵盖搪塑PVC表皮、PVC+PPfoam表皮、TPO+PPfoam表皮、TPU表皮，从测试结果看搪塑PVC表皮、PVC+PPfoam表皮、TPU表皮变现出一定的阻燃性，TPO+PPfoam表皮阻燃性相对较差。

⑤ 三电系统用，阻燃级PBT、PA等壳体材料基本能满足垂直燃烧V0级，水平燃烧HB；普通级PBT能达到水平燃烧HB，垂直燃烧不满足V0级；密封硅胶泡及EPDM泡沫，水平燃烧能打HB、部分牌号垂直燃烧能达到V0级；电池壳体SMC及PCB电路板，垂直燃烧能达到V0级。

根据测试结果推理本标准技术指标。

**四、标准中涉及专利的情况**

本标准中没有涉及专利的情况。

**五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用的情况**

通过宣贯、实施本标准，可以推动《新能源汽车非金属材料燃烧特性技术要求及试验方法》的标准化，满足了市场发展和用户需求，呼吁行业及全社会关注新能源汽车非金属材料的设计选择，推动了技术发展：

1. 新能源车在设计前期适当提高对非金属材料阻燃要求，一定程度能在汽车发生燃烧等危机时刻，提升驾乘人员的逃生时间，响应国家以人为本的政策。
2. 适当提高新能源汽车非金属材料阻燃性门槛，对促进行业技术升级有一定指引作用。

**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**

本技术是借鉴行业材料水平燃烧及垂直燃烧试验方法，在遵循行业技术现状及大量测试数据情况下制订的本标准。

**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**

本标准未产生重大分歧意见。

**九、标准性质的建议说明**

本标准为中国标准化协会标准，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**

本标准为首次发布。

**十一、废止现行相关标准的建议**

本标准为新起草的团体标准，无废止现行标准。

**十二、其他应予说明的事项**

无