

ICS 45.060.01
S 30

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3237—2010

动车组用内装材料阻燃技术条件

Flame retardant technical specification of decorating
materials for multiple unit train

2010-08-22 发布

2011-02-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言	Ⅱ
1 范 围	1
2 规范性引用文件	1
3 技术要求	1
4 试验方法	3

前 言

本标准由铁道部标准计量研究所提出并归口。

本标准起草单位：中国铁道科学研究院金属及化学研究所、铁道部标准计量研究所、青岛四方车辆研究所有限公司、扬州市华通橡塑实业公司。

本标准主要起草人：吴绍利、崔冬芳、陈传志、于全蕾、殷朝擎。

动车组用内装材料阻燃技术条件

1 范 围

本标准规定了动车组用内装材料阻燃性能要求及试验方法。

本标准适用于运营速度大于或等于 200 km/h 的动车组用内装阻燃材料。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2406.2—2009 塑料 用氧指数法测定燃烧行为 第2部分:室温试验(ISO 4589-2:1996, IDT)

GB 5085.3—2007 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

GB/T 5454—1997 纺织品燃烧性能试验 氧指数法(neq ISO 4589:1984)

GB/T 8323.2—2008 塑料 烟生成 第2部分:单室法测定烟密度试验方法(ISO 5659-2:2006, IDT)

GB/T 8924—2005 纤维增强塑料燃烧性能试验方法 氧指数法

GB/T 10707—2008 橡胶燃烧性能的测定

GB/T 15262—1994 环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法

GB/T 17096—1997 室内空气中氮氧化物卫生标准

UIC 564-2-1991 铁路客车或国际联运用同类车辆的防火和消防规则

ASTM E662-09 固体材料产烟的比光密度试验方法

3 技术要求

3.1 材料分类

动车组用内装材料根据应用部位不同进行分类,分类情况见表1。

表1 内装材料应用部位

车上使用部位	包含材料
顶板	板材、饰面材料、连接材料及其密封材料
墙板、间壁板	侧板、墙壁板、饰面材料、连接材料及其密封材料
门	构成门的材料
窗帘	窗帘、遮光帘
灯罩	灯罩
座椅、卧铺	非金属构架、饰面材料、弹性垫材等
地板	地板、地板布及其连接材料
行李架	构成行李架的非金属材料
卫生间(盥洗室)	板材、饰面材料及其密封材料

表 1(续)

车上使用部位	包含材料
防腐密封降噪材料	车内用阻尼涂料
	内衬接头处(包括通道门)密封材料
	朝外侧的门窗接头处密封材料
空调及管道	内壁及其连接密封用材料
防寒材料	车体内及门内用材料
其他附件	其他内装非金属材料

3.2 技术要求

3.2.1 内装用材料氧指数及燃烧性能应满足表 2 的要求。

表 2 内装材料氧指数及燃烧性能

材 料		氧指数 %	燃烧性 级
顶板板材、饰面材料及其密封连接材料	板材、饰面材料	≥ 35	A
	密封连接材料	≥ 30	A、B
侧板、墙壁板、饰面材料及其密封连接材料	侧板、墙壁板、饰面材料	≥ 32	A
	密封连接材料	≥ 30	A、B
构成门的材料		≥ 32	A、B
窗帘、遮光帘		≥ 30	A、B
灯罩		≥ 32	A、B
座椅、卧铺	非金属构架	≥ 35	A
	蒙面布	≥ 32	A
	弹性垫材	≥ 28	A、B
地板、地板布及其连接材料	地板、地板布	≥ 30	A、B
	连接材料	≥ 28	
构成行李架的非金属材料		≥ 32	A
卫生间(盥洗室)板材、饰面材料及其密封材料	板材、饰面材料	≥ 35	A
	密封材料	≥ 30	A、B
防腐密封降噪材料	车内用阻尼涂料	≥ 32	A
	门窗密封材料	≥ 28	A、B
防寒材料	高分子材料类	≥ 32	A、B
	无机材料类	≥ 45	A
空调风道与内壁及其连接密封用材料		≥ 32	A
其他附件*		与其所使用部位要求一致	

*在材料选择上,应优先选用燃烧性等级为 A 的材料,如采购方与生产方同意,也可选用燃烧性等级为 B 级的材料。

3.2.2 内装用材料燃烧后有害气体浓度应满足表 3 的要求。

表3 内装材料燃烧后毒性气体指标

气体种类	浓度 mg/m ³ (ppm)
CO	<4 000(3 500)
CO ₂	<90 000(50 000)
HF	<82(100)
HBr	<330(100)
HCl	<150(100)
NO _x (以 NO ₂ 计)	<190(100)
SO ₂	<260(100)
HCN	<110(100)

3.2.3 室内用材料在有焰状态和无焰状态下测试材料烟密度,技术指标应满足表4的要求。

表4 内装材料烟密度指标

燃烧方式	D _{s1.5}	D _{s4}
无引燃	≤100	≤200
引燃	≤100	≤200

4 试验方法

4.1 氧指数测试

橡胶材料氧指数测试方法按 GB/T 10707—2008 的规定进行;纤维增强塑料氧指数测试方法按 GB/T 8924—2005 的规定进行;纺织品材料氧指数测试方法按 GB/T 5454—1997 的规定进行;塑料及橡塑材料等其他材料氧指数测试方法按 GB/T 2406.2—2009 的规定进行。对于产品本身不能制成标准样条时,可采用产品原料制成样品尺寸符合 GB/T 2406.2—2009 规定的氧指数样条。

4.2 燃烧性试验

燃烧性试验按 UIC 564-2-1991 的规定进行。对于产品本身不能制成标准试样时,可采用产品原料制成试验样品。

4.3 烟密度测试

4.3.1 试验样品如能从产品上取得符合试验要求的样品,直接从样品上制备,最大厚度不能大于 25 mm,如厚度超过 25 mm,则应将其加工至 25 mm,如产品材料不一致,应进行双面试验。如不能从产品上取样,后制备样品的厚度为 4 mm。

4.3.2 烟密度测试方法按 GB/T 8323.2—2008 的规定进行。

4.4 毒性气体分析

4.4.1 采气试验方法

本试验方法的试样是在符合 GB/T 8323.2—2008 和 ASTM E662-09 规定的烟密度箱中进行试验,在进行烟密度测试的同时采集气体。

毒性气体采集方法见图1,在烟密度箱的上部开孔,将聚四氟乙烯管(内径 10.0 mm)插入烟密度箱中,位置在烟密度箱的中部,在进行烟密度测试试验时,同时进行烟气采集,采用有焰燃烧方式进行,采集时间从试验开始后 1.5 min 开始采集气体,直至采集到 4 min。试验气体采集使用吸收液收集及采气袋采气两种方式进行,吸收液为 0.1 N 的 NaOH 溶液,在进行采气时为防止烟气中的灰尘对采气设备造成损坏以及影响试验数据的准确性,每次进行试验时在聚四氟乙烯管内出口处塞入二氧化硅纤维塞。

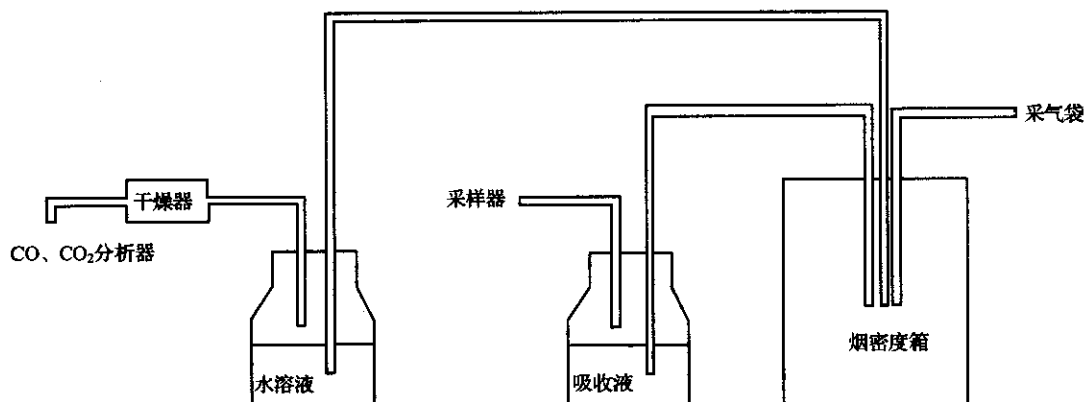


图1 毒性气体采集示意图

4.4.2 仪器设备

试验主要采用下述仪器设备：

- 气体采样器：采样最大流量应不小于 2 L/min；
- 红外线分析器：用于 CO、CO₂ 气体的分析，量程为 CO:0.01% ~ 1% , CO₂:0.1% ~ 20% ；
- 气体检测管：用于检测燃烧后的 HCN 有害气体；
- 采气袋；
- 电位滴定仪：准确度达到 0.1% 及以上；
- 离子色谱仪。

4.4.3 气体分析

4.4.3.1 CO 和 CO₂ 的分析

将采集的有害气体，经水溶液吸收后，经装有 CaCl₂ 的干燥装置干燥后，然后连接到 CO 和 CO₂ 红外线分析器进行气体分析。

4.4.3.2 有害气体的初步分析

将采气袋中采集的气体由气体检测管进行初步分析，从而确定气体中的有害物质的种类；此法作为定性分析，不能定量（HCN 除外）。

4.4.3.3 HCl、HBr、HF 分析

试验方法按 GB 5085.3—2007 的规定进行。

4.4.3.4 SO₂ 气体分析

将采气袋中的气体通过气体采样器，将其吸收到甲醛缓冲吸收液中，气体的体积为 2 L，试验方法按 GB/T 15262—1994 的规定进行，测出气体的浓度。

4.4.3.5 HCN 气体分析

HCN 气体分析采用检测管分析方法进行。

4.4.3.6 NO_x（以 NO₂ 计）气体分析

NO_x 气体分析按 GB/T 17096—1997 的规定进行。

4.4.4 结果处理

试验数据处理按 GB/T 8323.2—2008 的规定进行。

4.5 其他要求

4.5.1 对于夹层材料，如双面的材料不一致，在燃烧性上应进行双面试验。

4.5.2 对于不能取得测试所需的样品时，应在成品上取得小块试样进行拼接，以达到测试所需的样品要求。如还达不到要求，则采用后制备方法进行制备试样。

4.5.3 对于单件部件,应对构成该产品的材料进行试验。如小体积部件质量小于或等于 100 g,小体积部件总质量每延长米或每平方米不超过 200 g 时,只进行燃烧性试验,不进行毒性气体试验。如超过上述要求,则需进行毒性气体检测。

中 华 人 民 共 和 国
铁 道 行 业 标 准
动车组用内装材料阻燃技术条件
Flame retardant technical specification of decorating
materials for multiple unit train
TB/T 3237—2010

*

中国铁道出版社出版、发行
(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
读者服务部电话:市电(010)51873174,路电(021)73174
中国铁道出版社印刷厂印刷
版权专有 侵权必究

*

开本:880 mm×1 230 mm 1/16 印张:0.75 字数:10 千
2010年12月第1版 2010年12月第1次印刷

*



定 价: 7.50 元