

ICS 45.060.01
S 30



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 416—2012

CJ/T 416—2012

城市轨道交通车辆防火要求

Fire protection requirements for urban rail transit vehicles

中华人民共和国城镇建设
行业标准
城市轨道交通车辆防火要求
CJ/T 416—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

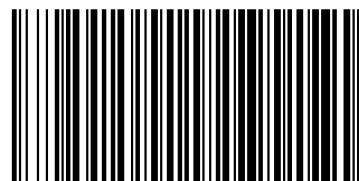
*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 58 千字
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

*

书号: 155066·2-24774 定价 33.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



CJ/T 416—2012

2012-12-24 发布

2013-04-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

参 考 文 献

[1] GB/T 7928—2003 地铁车辆通用技术条件

[2] GB 50016—2006 建筑设计防火规范

[3] GB 50490—2009 城市轨道交通技术规范

[4] ISO 19701:2005 Methods for sampling and analysis of fire effluents

[5] ISO 19702 Toxicity testing of fire effluents—Guidance for analysis of gases and vapors in fire effluents using FTIR gas analysis

[6] pr EN 2824 Aerospace series—Burning behavior of non metallic materials under the influence of radiating heat and flames—Determination of smoke density and gas components in the smoke of materials—Test equipment, apparatus and media

[7] pr EN 2826 Aerospace series—Burning behavior of non metallic materials under the influence of radiating heat and flames—Determination of smoke density

[8] BS 6853:1999 Code of practice for fire precautions in the design and construction of passenger carrying trains

[9] DIN 5510-1:1988 Preventive fire protection in rail vehicles Part 1: Levels of protection, fire protection measures and certification

[10] DIN 5510-2:2009 Preventive fire protection in rail vehicles Part 2: fire behavior and fire side effects of materials and parts—Classification, requirements and test methods

[11] DIN 5510-4:1988 Preventive fire protection in rail vehicles Part 4: Vehicles design; Safety requirement

[12] DIN 5510-5:1988 Preventive fire protection in rail vehicles Part 5: Electrical equipment; Safety requirement

[13] DIN 5510-6:1988 Preventive fire protection in rail vehicles Part 6: Auxiliary measures, emergency brake operation function; Information systems, fire alarms, fire fighting equipment; Safety requirement

[14] NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) Guide to Chemical Hazards, June 1997.

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 车辆防火等级 3

5 车辆防火要求 3

6 部件和材料的防火性能等级 4

7 部件和材料的防火性能要求 6

8 检验 11

附录 A (规范性附录) 燃烧性能分级试验方法 12

附录 B (规范性附录) 成品座椅燃烧性能试验方法及要求 14

附录 C (规范性附录) 产烟量的计算方法 19

附录 D (规范性附录) 产烟毒性的测试方法及要求 20

附录 E (资料性附录) 检测产烟毒性的分析法 24

参考文献 28

R —— 摩尔气体常数 [$R=8.314\ 5\ \text{J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$];

T_{Kammer} —— 在试验 4 min 或 8 min 后,测试箱中的气体温度(K)。

计算 CIT 值(毒性指数)可使用 D.4.2 中的各种烟气成分的浓度 $c_{i,m}$ 。

E.2 湿化学分析法

E.2.1 要求

E.2.1.1 对于以下气体可使用湿化学分析法:

HCN、HCl、HBr、HF 和 SO_2 。

对于不宜采用湿法分析的 CO 、 CO_2 ,推荐采用非色散红外光谱学测定其浓度。对于 NO_x ,则建议采用化学发光法直接检测。

注:对于这种分析法的详细说明参见 ISO 19701。

E.2.1.2 湿化学分析法是通过吸收溶液中导入燃烧气体的方法,然后利用适当的方法,分析这种吸收溶液。计算公式见式(E.2):

$$\rho_G = \frac{\rho_s \times V \times H \times (m_G/m_s) \times 10^6}{q \times t} \dots\dots\dots(\text{E.2})$$

式中:

ρ_G —— 气体浓度($\mu\text{g}/\text{L}$);

ρ_s —— 溶液浓度(g/L 或 mol/L);

V —— 溶液体积;

H —— 1 g 或 1 mol 待测气体单位体积的气体常数。鉴于当前温度和气压,应纠正温度为 $0\ ^\circ\text{C}$ 和气压为 101.325 Pa 时,1 mol、22.4 L 气体的数值;

m_G —— 气相物质 G 的分子质量;

m_s —— 溶液中对应物质的原子质量;

q —— 通过吸收瓶的气体流速;

t —— 气体吸收时间。

E.2.2 取样

E.2.2.1 试验开始后,分别在 4 min 和 8 min 时测定气体浓度。为了能吸收足够的燃烧释放气体,在每次测量前 30 s 和每次测量后最多 30 s 的时间内(即从 3'30"到 4'30",以及 7'30"到 8'30")分别吸收。

E.2.2.2 取样时,用一个或多个彼此相连的洗瓶吸取燃烧释放气体。在这个洗瓶(这些洗瓶)后面各有一个可调节的泵和一个校准的流量计。在流量计处应测定流过的气体温度,以便可在正常条件下转换体积流量计。利用流量计,可测定取样时吸取的气体体积。如果使用多条吸收路线,每条路线应连接测试箱的一个出口。每条吸收路线的流量应为 2 L/min。如果从一个出口吸取的气体同时用于多次分析,则应在过滤器后安装一个分流管,并确保从其中一条路线中吸取的气体不会倒退。

E.2.2.3 在第一次测定后,宜更换洗瓶,或者利用每个取样线路上的转换阀,切换到另一个洗瓶(洗瓶组)上。

E.2.2.4 在测试箱出口,通过一个加热到至少 $(165 \pm 15)\ ^\circ\text{C}$ 的过滤器吸取燃烧气体(推荐采用具有 $2\ \mu\text{m}$ 气孔直径的 PTFE 过滤器)。气体取样管,应使用 PTFE 材质。管道应在产品完全结束试验后清洗,并检查残留污染。如果无法充分清洁,应更换管道。

E.2.3 气体分析

推荐参考 ISO 19701:2005 的规定进行分析。表 E.1 描述的是不同气体的程序。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部城市轨道交通标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:长春轨道客车股份有限公司。

本标准参加起草单位:南车四方机车车辆股份有限公司、青岛四方车辆研究所有限公司、苏州轨道交通有限公司、上海申通地铁集团有限公司维护保障中心车辆公司、广州市地下铁道总公司、北京地铁运营有限公司、长春轨道交通集团有限公司、通标标准技术服务有限公司安吉分公司。

本标准主要起草人:李俊红、徐阳、王悦、王大伟、徐文野、王文健、周建乐、于全蕾、王旭东、王建兵、陈健、黄宪、曹国利、邹石龙。