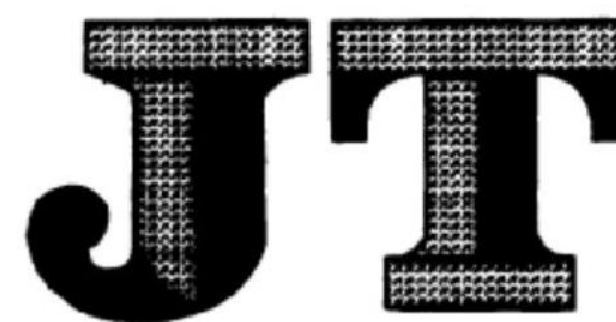


ICS 03.220.20;13.230

R 09

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1046—2016

道路运输车辆油箱及液体燃料运输 罐体阻隔防爆安全技术要求

Explosion suppression safety technical requirements for road transportation
vehicle fuel tank and liquid fuel transportation tank

2016-04-08发布

2016-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 Ⅲ

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

 4.1 基本要求 2

 4.2 阻隔防爆材料 2

 4.3 防爆要求 2

 4.4 安装和清洗 3

5 试验方法 3

 5.1 基本要求 3

 5.2 阻隔防爆材料 3

 5.3 防爆要求 3

 5.4 安装和清洗 3

6 检验规则 3

 6.1 安装检验 3

 6.2 定期检验 4

 6.3 判定规则 4

7 标志和使用说明书 4

 7.1 标志 4

 7.2 使用说明书 6

附录A(规范性附录) 容积降低率测试方法 7

附录 B(规范性附录) 相容性试验方法 8

附录C(规范性附录) 振动试验方法 11

附录 D(规范性附录) 燃爆增压试验方法 12

附录E(规范性附录) 静爆试验方法 14

附录F(规范性附录) 烤燃试验方法 16

附录G(规范性附录) 破甲战斗部穿透试验方法 18

附录H(规范性附录) 填充密度和留空率计算方法 20

道路运输车辆油箱及液体燃料运输 罐体阻隔防爆安全技术要求

1 范围

本标准规定了道路运输车辆油箱及液体燃料运输罐体采用阻隔防爆的技术要求、试验方法、检验规则、标志和使用说明书。
本标准适用于采用阻隔防爆安全技术的道路运输车辆油箱及液体燃料运输常压罐体。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 258	汽油、煤油、柴油酸度测定法
GB/T 509	发动机燃料实际胶质测定法
GB/T 1041	塑料 压缩性能的测定
GB/T 1410	固体绝缘材料体积电阻率和表面电阻率试验方法
GB/T 6324.2	有机化工产品试验方法 第2部分：挥发性有机液体水浴上蒸发后干残渣的测定
GB/T 6540	石油产品颜色测定法
GB/T 8019	燃料胶质含量的测定 喷射蒸发法
GB 8624—2012	建筑材料及制品燃烧性能分级
GB/T 14685	建筑用卵石、碎石
GB 18296	汽车燃油箱 安全性能要求和试验方法
GB 30871	化学品生产单位特殊作业安全规范
GB 32100—2015	法人和其他组织统一社会信用代码编码规则
SH/T 0093	喷气燃料固体颗粒污染物测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

阻隔防爆技术 explosion suppression technique

在车辆油箱或液体燃料运输罐体(以下简称油箱或罐体)等容器内部填充阻隔防爆材料，形成众多分隔空间，阻止火焰的迅速传播与能量的瞬间释放，破坏容器内介质的爆炸条件，防止介质发生爆炸的技术。

3.2

液体燃料 liquid fuel

常温常压下呈液体状态并能通过化学或物理反应释放出能量的物质。

注：本标准所指液体燃料为车用汽油、车用柴油、普通柴油、甲醇及车用甲醇汽油、乙醇及车用乙醇汽油的总称。

3.3

容积降低率 reduction ratio of effective volume

油箱或罐体在填充阻隔防爆材料前后容积的差值与未填充时的容积之比。

3.4

填充密度 filling density

阻隔防爆材料填充油箱或罐体后，阻隔防爆材料的质量与容器容积之比。

3.5

留空率 crevice rate

阻隔防爆材料填充油箱或罐体后，未填充空间的容积与容器容积之比。

3.6

燃爆增压 pressure increases by burning explosion

密闭容器内可燃气体燃爆后不同位置的燃爆压力峰值平均值与燃爆前初始压力的差值。

3.7

静爆试验 static explosion test

将炸药置于液体燃料气液界面引爆，考察液体燃料是否发生二次爆炸的试验。

3.8

烤燃试验 cook-off test

将装有液体燃料的试验容器置于火上烘烤，考察其燃爆特性的试验。

3.9

破甲战斗部穿透试验 shaped charge warhead perforating test

利用破甲战斗部引爆后形成的金属射流穿透盛有液体燃料的试验容器，考察其燃爆特性的试验。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 油箱或罐体应符合相关国家或行业标准的规定。

4.1.2 采用阻隔防爆技术后，应满足以下要求：

- a) 油箱或罐体原有结构及使用功能不发生变化；
- b) 油箱或罐体容积降低率不大于6%；
- c) 相容性试验前后，在精密度要求范围内油箱或罐体盛装的液体燃料性能指标不发生变化。

4.2 阻隔防爆材料

4.2.1 体积电阻率应不大于 $1.0 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 。

4.2.2 压缩强度应不小于10MPa。

4.2.3 燃烧性能应达到GB 8624 规定的 B₂ 级。

4.2.4 相容性试验前后，在精密度要求范围内阻隔防爆材料的压缩强度不发生变化。

4.2.5 振动试验后，目测应不产生坍塌和变形且单位容积碎屑质量不大于1.3mg/L。

4.3 防爆要求

- 4.3.1 燃爆增压试验，试验容器内燃爆增压值应不大于0.14MPa。
- 4.3.2 静爆试验，试验容器内液体燃料不发生二次爆炸。
- 4.3.3** 烤燃试验，试验容器内液体燃料不发生二次爆炸。
- 4.3.4 破甲战斗部穿透试验，试验容器中的油气爆炸高温区持续时间降低率应不低于80%。

4.4 安装和清洗

- 4.4.1 油箱或罐体的特殊作业应符合GB 30871 的规定。
- 4.4.2 阻隔防爆材料安装前，应对油箱或罐体进行清洗。
- 4.4.3 阻隔防爆材料应采用机械化填充方式安装到油箱或罐体内，并满足以下要求：
 - a) 填充密度不大于80kg/m³;
 - b) 罐体容积小于25m³ 时，留空率不大于8%, 其他情况下留空率不大于10%;
 - c) 阻隔防爆材料不应进入油箱的燃油供应管路或罐体的装卸料管路，不应影响罐体安全附件的正常工作。
- 4.4.4 阻隔防爆材料应能采用机械化方式从油箱或罐体中取出。
- 4.4.5 阻隔防爆材料宜采用机械化方式清洗。

5 试验方法

5.1 基本要求

- 5.1.1 油箱或罐体的容积降低率按附录A 进行。
- 5.1.2 相容性试验液体燃料性能按附录B 进行。

5.2 阻隔防爆材料

- 5.2.1 体积电阻率测定按 GB/T 1410 进行。
- 5.2.2** 压缩强度测定按 GB/T1041 进行。
- 5.2.3 燃烧性能测定按 GB8624 中电器设备外壳及附件的测定方法进行。
- 5.2.4 相容性试验阻隔防爆材料性能按附录B 进行。
- 5.2.5 振动试验按附录C 进行。

5.3 防爆要求

- 5.3.1 燃爆增压试验按附录D 进行。
- 5.3.2** 静爆试验按附录 E 进行。
- 5.3.3 烤燃试验按附录F 进行。
- 5.3.4 破甲战斗部穿透试验按附录G 进行。

5.4 安装和清洗

- 5.4.1 填充密度的计算方法见附录H. 1。
- 5.4.2 留空率的计算方法见附录H. 2。

6 检验规则

6.1 安装检验

有下列情况之一时，应进行安装检验，检验项目见表1：

- a) 新车型出厂需采用阻隔防爆技术时；
- b) 在用车首次采用阻隔防爆技术改造时。

6.2 定期检验

有下列情况之一时，应随机抽取满足检验项目需求的数量作为一个检验批进行检验，检验项目见表1：

- a) 采用阻隔防爆技术满两年或车辆累计行驶达到200000km 时；
- b) 主管部门或采购部门提出定期检验要求时。

表 1 检验项目表

序号	检验项目名称	安装检验	定期检验	要求章条号	试验章条号
1	容积降低率	●	—	4.1.2	5.1.1
2	相容性试验后液体燃料性能	●	●	4.1.2	5.1.2
3	体积电阻率	●	●	4.2.1	5.2.1
4	压缩强度	●	●	4.2.2	5.2.2
5	燃烧性能	●	●	4.2.3	5.2.3
6	相容性试验后材料力学性能	●	●	4.2.4	5.2.4
7	振动试验	●	●	4.2.5	5.2.5
8	燃爆增压	●	-	4.3.1	5.3.1
9	静爆试验		—	4.3.2	5.3.2
10	烤燃试验	●		4.3.3	5.3.3
11	破甲战斗部穿透试验	*	—	4.3.4	5.3.4
12	填充密度	●		4.4.3	5.4.1
13	留空率		-	4.4.3	5.4.2
注：“●”为必检项目，“—”为不检项目，“*”为选做项目。					

6.3 判定规则

安装检验和定期检验的判定应按照如下要求进行：

- a) 安装检验的检验项目全部符合表1要求，判定为检验合格；
- b) 定期检验的检验项目全部符合表1要求，判定为检验合格；若出现不合格项目时，应从同一批次样本中抽取双倍数量的样本按表1要求重新检验，若复检仍有不合格项目则定为该批次样本不合格。

7 标志和使用说明书

7.1 标志

7.1.1 采用阻隔防爆技术的油箱或罐体应在显著位置牢固粘贴或安装阻隔防爆标志。

7.1.2 标志填写内容包括：

- a) 防爆提示；
- b) 安装编号；
- c) 适用介质；

- d) 安装单位；
- e) 安装日期。

7.1.3 采用阻隔防爆技术的油箱或罐体的安装编号格式如图1。

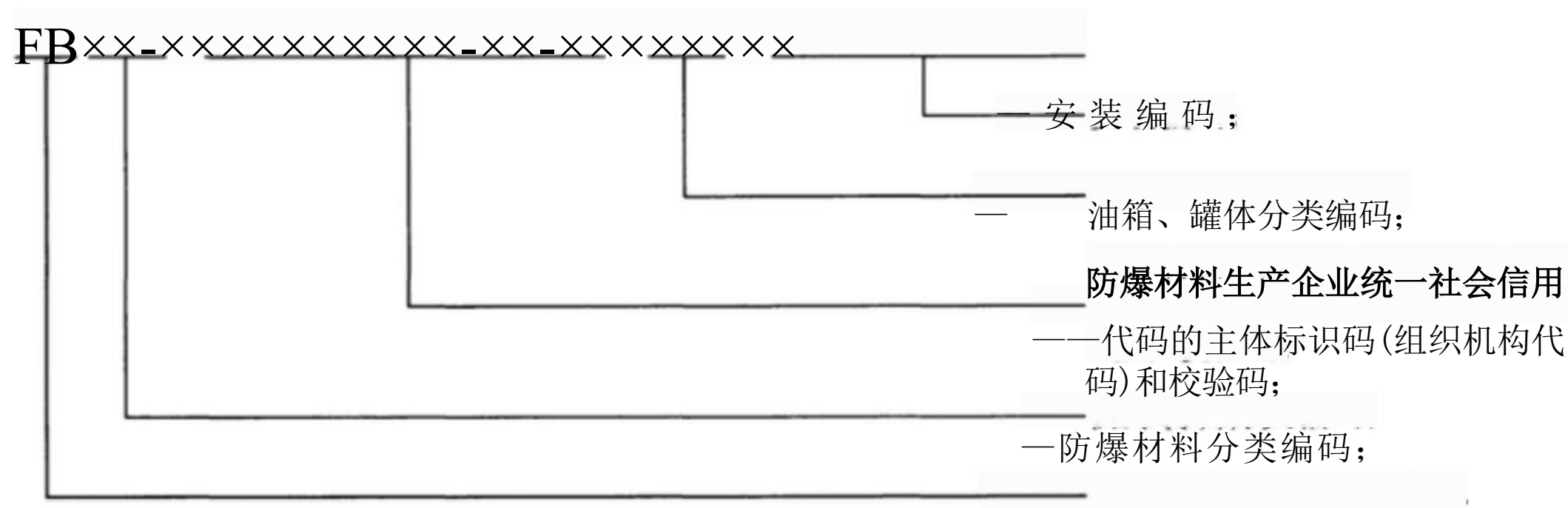


图 1 安装编号示意图

7.1.4 采用阻隔防爆技术的油箱或罐体的安装编号规则如下：

- a) 防爆材料分类编码为两位阿拉伯数字，其中01 为金属材料，02为非金属材料；
- b) 防爆材料生产企业统一社会信用代码的主体标识码（组织机构代码）和校验码为符合 GB 32100—2015规定的后10位阿拉伯数字；
- c) 油箱、罐体分类编码为两位阿拉伯数字，其中01 为油箱，02为罐体；
- d) 安装编码为8位阿拉伯数字，编码范围00000001~99999999。

单位为毫米

7.1.5 标志最小尺寸为80mm(宽)×60mm(高), 边缘线最小宽度为4mm。标志尺寸可按比例放大放大后的尺寸不得超过200mm×150mm, 所有要素均应与图2比例大致相当。标志中的文字应采用黑体。

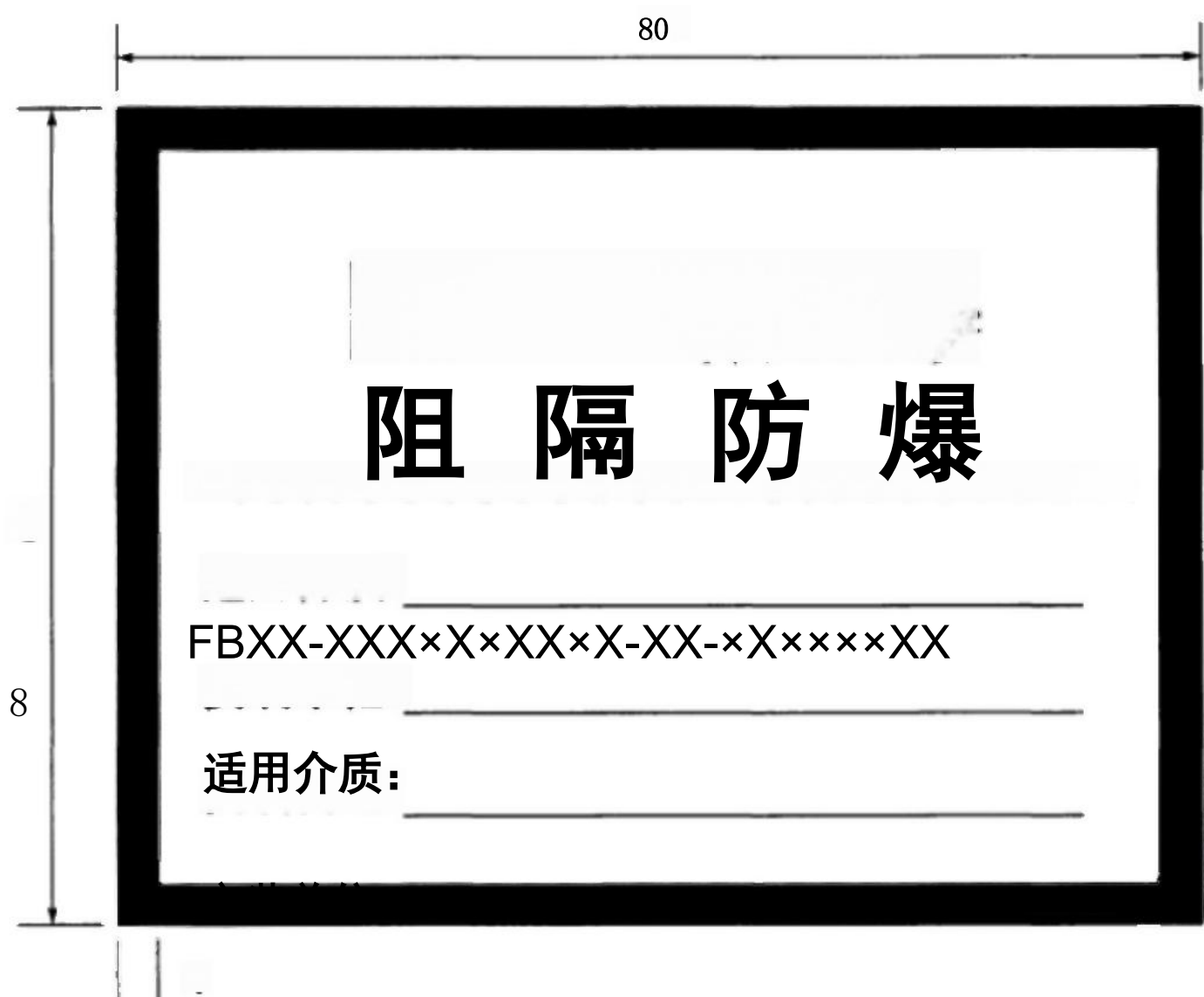


图 2 阻隔防爆标志示例

7.2 使用说明书

安装阻隔防爆材料前，应提供备安装的阻隔防爆材料使用说明书，内容至少应包括：

- a) 生产企业名称、产品批次和生产日期；
- b) 规格型号及适用介质；
- c) 产品合格证；
- d) 采用阻隔防爆技术后的油箱或罐体单位容积载质量变化(kg) 和容量变化(m³)
- e) 具有相关资质的第三方检验机构出具的检测报告。

附 录 A

(规范性附录)

容积降低率测试方法

A. 1 设备与材料

A. 1. 1 设备

试验容器：容积为8100mL的容器，底部带有排空口，确保试验介质能够以(500±50)mL/min 的速度排干，且在此容器中液面下降的速度约为1.3cm/min。

A.1.2 材料

- 试验材料包括：
- a) 试验介质：蒸馏水，数量应满足试验要求；
 - b) 阻隔防爆材料：满足4.2要求。

A.2 试验步骤

- 按下列步骤进行试验：
- a) 将试验容器放置在平台上，打开容器加注口盖，加注水直至加满为止，然后测量并记录所加水的体积作为容器的容积V₁；
 - b) 将容器里的水排空，按照4.4.3规定的安装要求，向容器内填充阻隔防爆材料，打开容器加注口盖，加注水直至加满为止。打开容器排空口阀，放空水直至完全排空为止，然后测量并记录所排空的水的体积作为容器的容积V₂。

$$A = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \times 100\%$$

A. 3 计算

按照式(A.1) 计算容积降低率。

(A.1)

式中：A——容积降低率；
V₁——填充阻隔防爆材料前容器容积，单位为升(L)；
V₂——填充阻隔防爆材料后容器容积，单位为升(L)。

A.4 判定

取3次试验容积降低率的平均值，作为容器填充阻隔防爆材料后的容积降低率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/246030155155010140>