



# 中华人民共和国公共安全行业标准

GA/T 536.6—2010

---

## 易燃易爆危险品 火灾危险性分级及试验方法 第6部分：液体氧化性物质分级试验方法

Grading and test method on fire hazard for flammable and explosive hazmats—  
Part 6: Test method of grading for oxidizing liquids

2010-05-21 发布

2010-07-01 实施

---

中华人民共和国公安部 发布

## 前 言

GA/T 536《易燃易爆危险品 火灾危险性分级及试验方法》共分六个部分：

- 第 1 部分：易燃易爆危险品火灾危险性分级；
- 第 2 部分：易燃固体分级试验方法；
- 第 3 部分：易于自燃的物质分级试验方法；
- 第 4 部分：遇水放出易燃气体物质分级试验方法；
- 第 5 部分：固体氧化性物质分级试验方法；
- 第 6 部分：液体氧化性物质分级试验方法。

本部分为 GA/T 536 的第 6 部分。

本部分主要参照联合国危险货物运输专家委员会《关于危险货物运输的建议书——试验和标准手册》(第四修订版)第Ⅲ部分 34.4.2 的技术内容进行制定,其结构与编写规则符合 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第 1 部分:标准的结构和编写规则》的规定。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由公安部消防局提出。

本部分由全国消防标准化技术委员会基础标准分技术委员会(SAC/TC 113/SC 1)归口。

本部分负责起草单位:公安部天津消防研究所。

本部分参加起草单位:吉林市宏源科学仪器有限公司。

本部分主要起草人:张网、李晋、任常兴、王婕、孙金香、张欣、吕东、果春盛、马玉河、赵雅娟、管长勇。

本部分为首次发布。

# 易燃易爆危险品

## 火灾危险性分级及试验方法

### 第6部分:液体氧化性物质分级试验方法

#### 1 范围

GA/T 536 的本部分规定了液体氧化性物质的火灾危险性分级试验方法。  
本部分适用于需要确定火灾危险性分级的液体氧化性物质。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GA/T 536 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB 6944—2005 危险货物分类和品名编号

GA/T 536.1 易燃易爆危险品 火灾危险性分级及试验方法 第1部分:易燃易爆危险品火灾危险性分级

#### 3 术语和定义

GB 6944—2005、GA/T 536.1 确立的术语和定义适用于 GA/T 536 的本部分。

#### 4 仪器和试剂

仪器和试剂主要包括:

- a) 65%硝酸水溶液、40%氯酸钠水溶液、50%高氯酸水溶液;
- b) 纤维素,纤维长度 50  $\mu\text{m}$ ~250  $\mu\text{m}$ ,平均直径 25  $\mu\text{m}$ ;
- c) 数据采集装置(连接压力传感器,记录试验过程中压力容器体内的压力);
- d) 天平,最小感量不大于 0.1 g;
- e) 烘箱,容积 9 L 以上,控温精度 $\pm 1$   $^{\circ}\text{C}$ ;
- f) 装有硅胶的干燥器;
- g) 药勺。

#### 5 试验装置

##### 5.1 概述

试验装置主要包括五部分:压力容器体、侧臂(连接压力传感器)、爆破片固定塞、点火塞、支撑架。各零、部件的装配图见图 1,具体尺寸参见附录 A 中的图 A.1。

##### 5.2 压力容器体

压力容器体是一个长 89 mm、外径 60 mm 的圆柱形钢制压力容器。柱体侧面加工出两个对称的平行平面,平面间距为 50 mm,以便于安装点火塞和爆破片固定塞。压力容器体的内径为 20 mm,两端有深 19 mm,直径为 30 mm 的螺纹。

##### 5.3 侧臂

侧臂安装在压力容器体的曲面上,距离压力容器一端 35 mm 处,与压力容器体呈 90 $^{\circ}$ 。其插座的镗

孔深 12 mm 并带有螺纹,装上垫圈以确保气密性。侧臂伸出压力容器体外 55 mm,内径为 6 mm。侧臂外端带有螺纹以便安装隔膜式压力传感器(也可使用其他压力传感器,只要它不受高温气体或分解产物的影响,并且能够在不超过 5 ms 的时间内,对压力从 690 kPa 升至 2 070 kPa 的上升速率作出响应)。

#### 5.4 爆破片固定塞

爆破片固定塞用于固定爆破片,其内径为 20 mm。从压力容器体距离侧臂较近的一端,将 0.2 mm 厚的爆破片(爆裂压力约为 2 200 kPa)放入压力容器体内,用固定塞将爆破片固定,并用垫圈来确保其气密性。

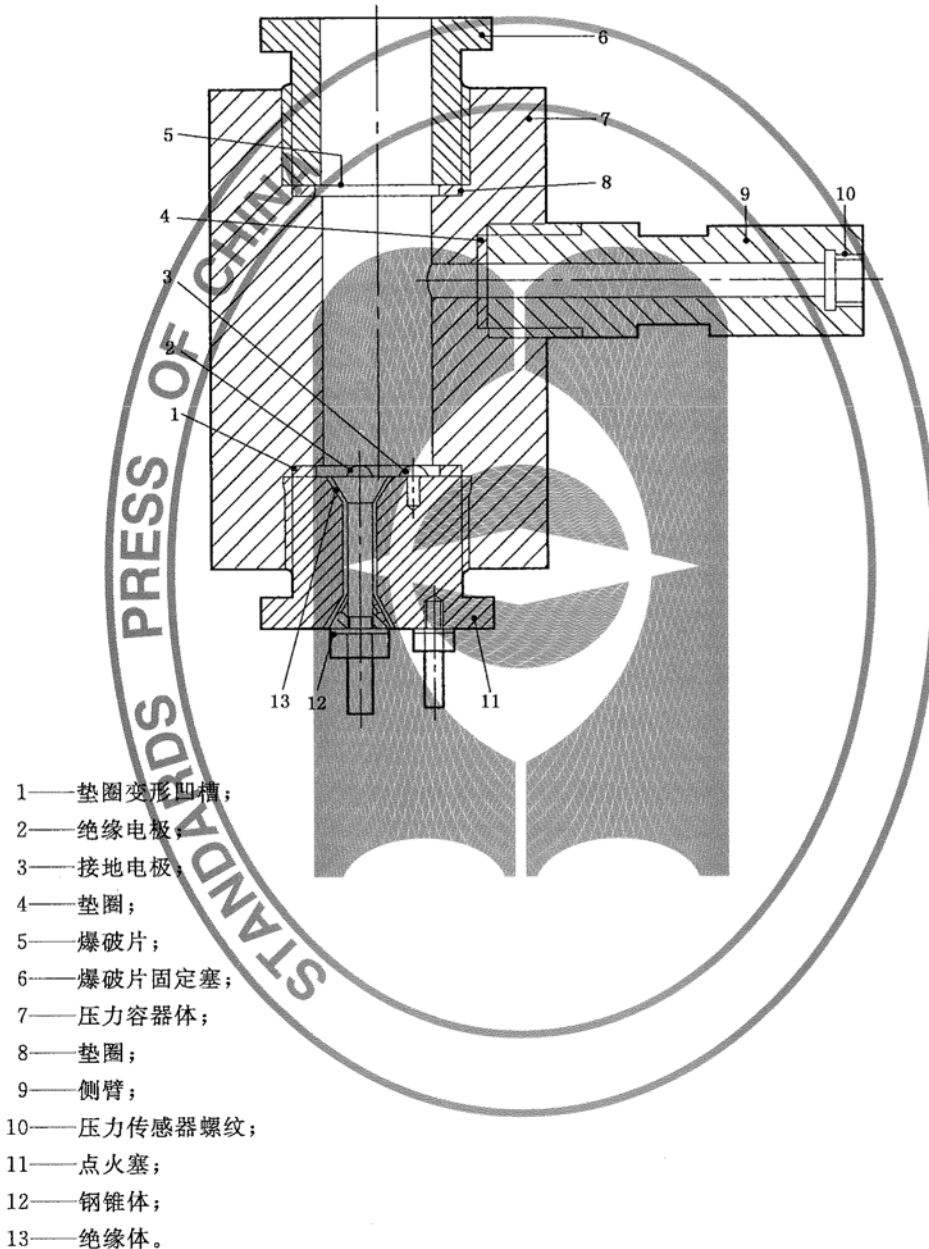


图 1 试验装置零、部件装配图

#### 5.5 点火塞

压力容器体离侧臂较远的一端用点火塞密封,点火塞上装有两个电极,一个与塞体绝缘,另一个与塞体连接。点火塞上装有一根镍/铬金属丝(长 25 cm,直径 0.6 mm,每米电阻为 3.85 Ω)。用一根直径 5 mm 的棒把金属丝绕成线圈形状,然后连接到点火塞的电极上,压力容器体底部和点火线圈下表面之间的距离应为 20 mm。如果电极是不可调的,线圈和容器底部之间的点火金属丝端点应用陶瓷包层绝

缘。用能够提供至少 10 A 电流的直流电源加热金属丝。点火线圈的连接参见附录 A 中的图 A. 2。

## 5.6 支撑架

支撑架包括一个尺寸为 235 mm×184 mm×6 mm 的钢制底板和一个长 185 mm 的 70 mm×70 mm×4 mm 方形空心型材。方形空心型材一端相对的两边都切去一块,使之形成一个由两个平边脚顶着一个长 86 mm 的完整箱形舱的结构。将两个平边的末端切成与水平面成 60°,并焊在底板上。箱形舱上端的一边开一个宽 22 mm、深 46 mm 的切口,以便当压力容器装置以点火塞端朝下放进箱形舱支架时,侧臂落入此切口。将一块宽 30 mm、厚 6 mm 的钢板焊到箱形舱下部的内表面上作为衬垫。将两块宽 12 mm、厚 6 mm 的钢条焊到邻接箱形舱底部的侧块上,从下面支撑压力容器体。将两个 7 mm 的螺钉拧入箱形舱的侧上面,用于固定压力容器体。使用时将整个装置放在支撑架上以保持正确的姿态。支撑架的尺寸参见附录 A 中的图 A. 3。

## 6 试验准备

6.1 抽取 50 g 待测液体。

6.2 制备厚度小于 25 mm 的干纤维素丝层,在 105 °C 下干燥至恒定质量后(至少 4 h)放入干燥器(带干燥剂)内直到冷却后待用。含水量按质量分数应小于 0.5%,必要时可以延长干燥时间。

6.3 采用 50%高氯酸水溶液、40%氯酸钠水溶液和 65%硝酸水溶液作为参照物质。

## 7 试验条件

温度为(20±5)°C;湿度为(50±10)%RH。

## 8 试验步骤

8.1 试验之前要检查试验装置是否正常。除了爆破片、垫圈及爆破片固定塞之外的所有组件(包括压力传感器、点火系统、数据采集装置)都要安装到位,并正确连接。

8.2 将待测液体与干燥后的纤维素按照质量比 1:1 放在玻璃杯内,用玻璃棒搅拌均匀制成待测混合物。

8.3 称量 5 g 待测混合物放入压力容器体内,轻轻敲击压力容器体,保证混合物均匀分布在点火线圈周围,以使混合物和点火线圈接触良好(如在搅拌或装入混合物过程中发生着火现象,则不需要继续进行试验)。

8.4 将垫圈和爆破片装入压力容器体顶端,并将爆破片固定塞拧紧。然后将试验装置安装在支撑架上,装有爆破片的一端朝上,用螺栓固定,并将试验装置放置在确保安全的场所内(如防爆通风橱),并使爆破片朝向与实验人员相反的方向。

8.5 将压力传感器连接到数据采集装置上,给点火塞通上 10 A 电流。从开始制备待测混合物到接通电源的时间间隔约为 10 min。

8.6 将混合物加热至爆破片破裂或至少加热 60 s(为了保证试验数据的充分性可将混合物加热至 75 s)。此过程中试验人员不要接近试验装置。

8.7 在试验过程中测量压力容器体内的压力从 690 kPa(表压)上升至 2 070 kPa(表压)所需的时间。对待测混合物进行 5 次试验,计算平均压力上升时间  $t_{待}$ 。

警示:试验结束后爆破片有可能没有破裂,压力容器体内还存在相当大的压力,因此须等压力降至 0.5 MPa 以下才可进行拆卸。

8.8 按照质量比 1:1 制备 65%的硝酸水溶液与干燥纤维素的参照混合物,使用该参照混合物进行试验,重复 8.2~8.7 的试验步骤,得出其平均压力上升时间  $t_{硝}$ ,如  $t_{待} > t_{硝}$  则实验终止,否则继续进行。

8.9 按照质量比 1:1 制备 40%的氯酸钠水溶液与干燥纤维素的参照混合物,使用该参照混合物进行试验,重复 8.2~8.7 的试验步骤,得出其平均压力上升时间  $t_{氯}$ ,如  $t_{待} > t_{氯}$  则实验终止,否则继续进行。

8.10 按照质量比 1:1 制备 50% 的高氯酸水溶液与干燥纤维素的参照混合物,使用该参照混合物进行试验,重复 8.2~8.7 的试验步骤,得出其平均压力上升时间  $t_{高}$ ,此时结束试验,根据 GA/T 536.1 中的液体氧化性物质的分级量值,以平均的压力上升时间对其进行分级。

## 9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 液体氧化性物质名称;
- b) 试验时的环境条件;
- c) 平均的压力上升(690 kPa~2 070 kPa)时间及火灾危险性等级;
- d) 若试验操作与本标准规定有偏离应加以说明;
- e) 试验日期。

## 附录 A

(资料性附录)

## 试验装置各零部件、点火塞及支撑架

本附录给出了试验装置各零部件的具体尺寸,点火线圈的连接方式以及支撑架的具体尺寸,各部分的详细情况如图 A.1~图 A.3 所示。

单位为毫米

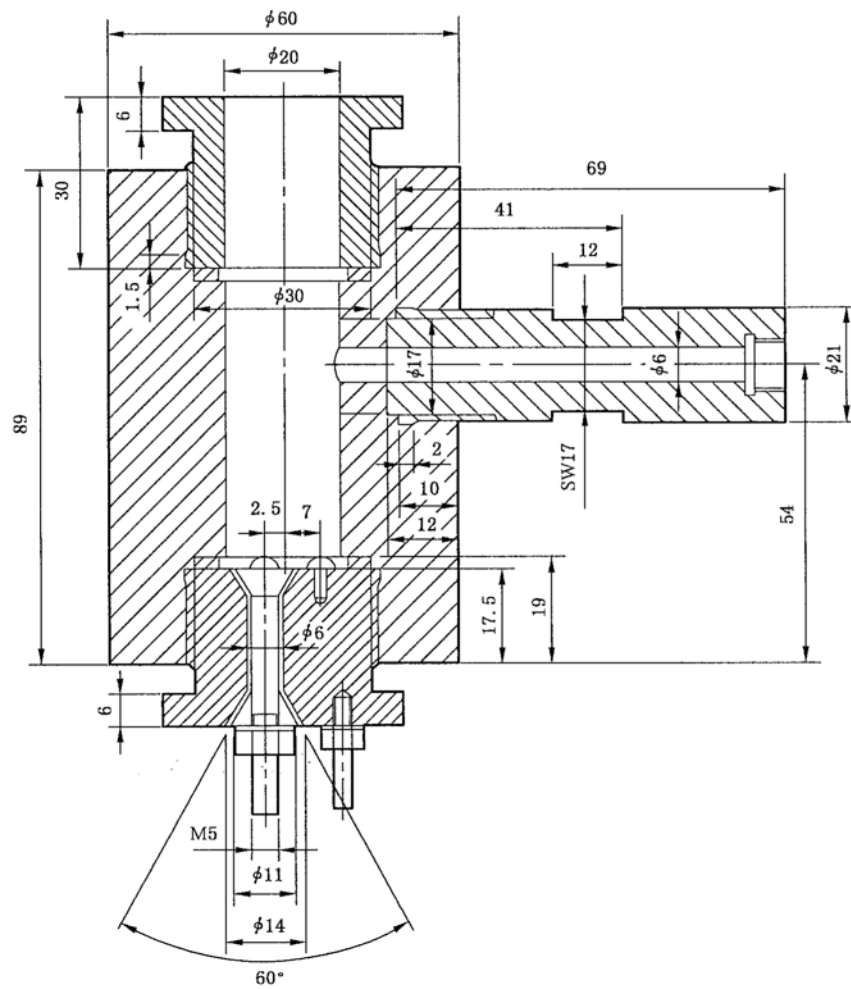
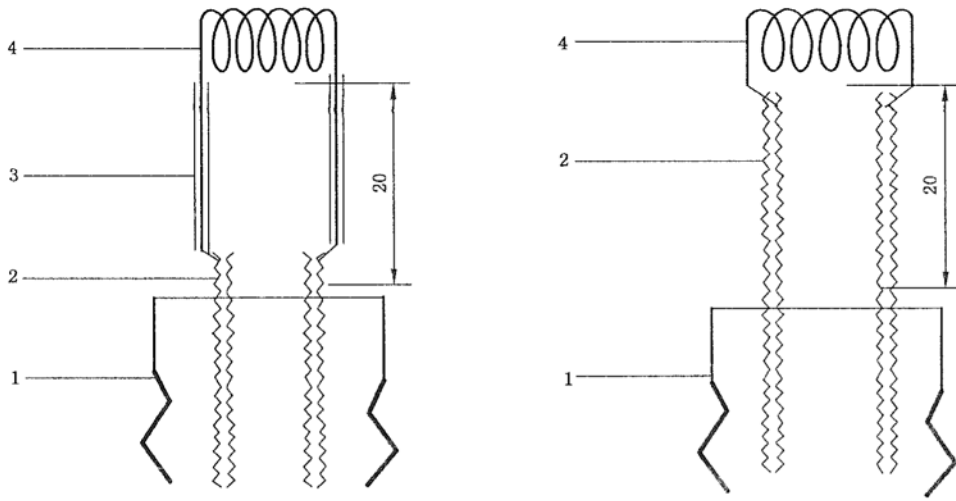


图 A.1 试验装置各零、部件

单位为毫米



- 1——点火塞；
- 2——电极；
- 3——陶瓷包层绝缘；
- 4——点火线圈。

图 A.2 点火塞



单位为毫米

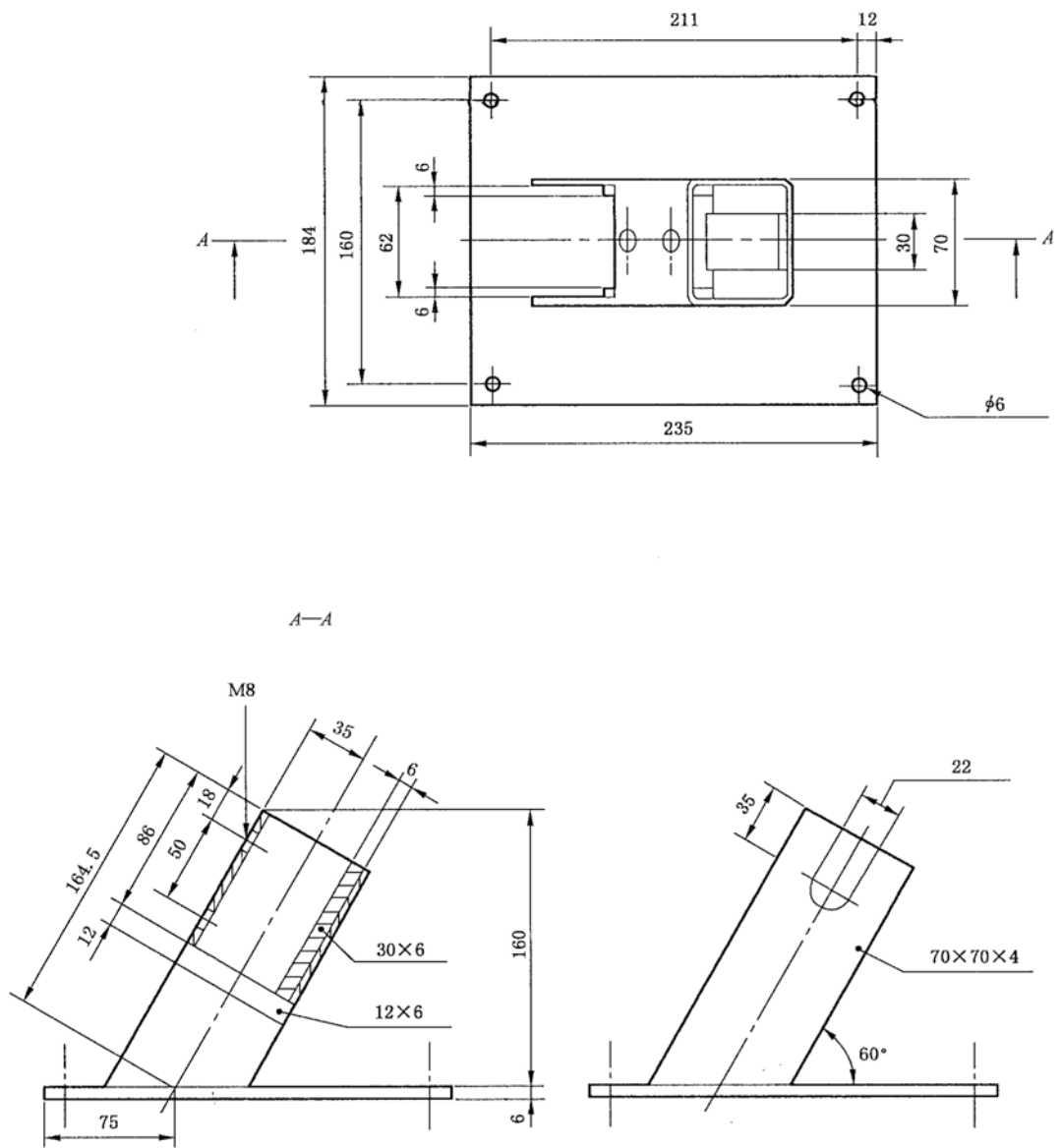


图 A.3 支撑架

中华人民共和国公共安全  
行业标准  
易燃易爆危险品  
火灾危险性分级及试验方法  
第6部分：液体氧化性物质分级试验方法  
GA/T 536.6—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

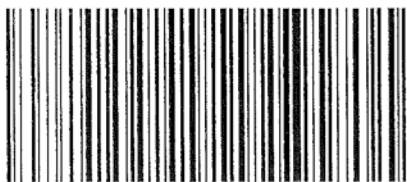
\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字  
2010年6月第一版 2010年6月第一次印刷

\*

书号：155066·2-21036 定价 16.00 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)68533533



GA/T 536.6-2010