

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4451—XXXX

代替 HG/T 4451-2012

纺织染整助剂 液体产品氧化性的测定

Textile dyeing and finishing auxiliaries—Determination of the oxidability of liquids

(报批稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替HG/T 4451—2012《纺织染整助剂 液体产品氧化性的测定》，与HG/T 4451—2012相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 更改了规范性引用文件（见第2章，2012年版的第2章）；
- b) 更改了干纤维素丝的要求，删除了5.4.1和5.4.2（见5.4，2012年版的5.4、5.4.1、5.4.2）；
- c) 删除了“系统压力容器”、“点火系统”及“支撑架”的具体技术要求，直接引用相关标准（见6.1、6.2、6.3，2012年版的6.1、6.2、6.3）；
- d) 增加了“试验准备”（见第7章）；
- e) 删除了“包装类别的判定”，增加了“氧化性液体的分类”（见9.2，2012年版的8.2）；
- f) 增加了“试验报告”（见第10章）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国染料标准化技术委员会印染助剂分技术委员会（SAC/TC 134/SC 1）归口。

本文件起草单位：浙江省化工产品质量检验站有限公司、杭州传化精细化工有限公司、广东传化富联精细化工有限公司、浙江传化功能新材料有限公司、传化智联股份有限公司。

本文件主要起草人：许丹红、吴燕芳、袁碧云、任斌、宋志杨、王高升、陈佳怡、王焕维、罗渊文、王晓萍、赵婷、陈华群、赵立慧。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2012年首次发布为HG/T 4451—2012。

——本次为第一次修订

# 纺织染整助剂 液体产品氧化性的测定

## 1 范围

本文件规定了纺织染整助剂液体产品氧化性的测定方法。  
本文件适用于纺织染整助剂液体产品氧化性测定及类别判定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

GB 15098 危险货物运输包装类别划分方法

GB 19458 危险货物危险特性检验安全规范 通则

GB/T 21620 危险品 液体氧化性试验方法

GB 30000.14 化学品分类和标签规范 第14部分：氧化性液体

联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》（UNITED NATIONS Recommendations on the transport of dangerous goods Model regulations）

联合国《试验和标准手册》（UNITED NATIONS Manual of tests and criteria）

## 3 术语和定义

GB 19458、GB/T 21620、GB 30000.14和联合国《试验和标准手册》界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**氧化性物质** oxidizer

本身未必燃烧，通常因释放出氧引起或促使其他物质燃烧的物质。

### 3.2

**液体氧化性** oxidability of liquids

当液态物质与一种可燃物质完全混合时，增加该可燃物质的燃烧速度或燃烧强度的潜力或者发生自发着火的潜力。

### 3.3

**干纤维素丝** cellulose

纤维长度为 50 μm~250 μm、平均直径为 25 μm 的干燥纤维素丝。

[来源：GB/T 21620，3.4]

### 3.4

**检测混合物 I** mixture substance tested I

待测物质与干纤维素丝质量比为 1：1 的混合物。

[来源：GB/T 21620, 3.5]

### 3.5

标准混合物 I mixture substance of reference I

50%高氯酸水溶液与干纤维素丝质量比为1:1的混合物。

[来源：GB/T 21620, 3.6]

### 3.6

标准混合物 II mixture substance of reference II

40%氯酸钠水溶液与干纤维素丝质量比为1:1的混合物。

[来源：GB/T 21620, 3.7]

### 3.7

标准混合物 III mixture substance of reference III

65%硝酸水溶液与干纤维素丝质量比为1:1的混合物。

[来源：GB/T 21620, 3.8]

## 4 原理

将待测液态物质与一种可燃物质完全混合，测定样品增加该可燃物质的燃烧速度或燃烧强度的潜力或者形成会发生自发着火的混合物的潜力。将样品和纤维素丝质量比为1:1的混合物放在液体产品氧化性试验装置中加热，并确定压力上升速率。

注：在有些情况下，可能产生不是物质的氧化性质引起的化学反应造成的压力上升（太高或太低），在这种情况下，可能需要用惰性物质，例如硅藻土，代替干纤维素丝重做试验，以便澄清反应的性质。

## 5 试剂或材料

除非另有规定，仅使用确认为分析纯的试剂和GB/T 6682 中规定的三级水。

5.1 高氯酸水溶液，50%（质量分数）。

5.2 氯酸钠水溶液，40%（质量分数）。

5.3 硝酸水溶液，65%（质量分数）。

5.4 干纤维素丝：长度 50  $\mu\text{m}$ ~250  $\mu\text{m}$ 、平均直径 25  $\mu\text{m}$  的纤维素丝。

## 6 仪器设备

6.1 系统压力容器：应符合 GB/T 21620、联合国《试验和标准手册》34.4.2.2 的规定，见附录 A 图 A.1。

6.2 点火系统：应符合 GB/T 21620、联合国《试验和标准手册》34.4.2.2 的规定，见附录 A 图 A.2。

6.3 支撑架：应符合联合国《试验和标准手册》34.4.2.2 的规定，见附录 A 图 A.3。

6.4 分析天平，感量 0.1 g。

## 7 试验准备

7.1 将干纤维素丝（5.4）做成厚度不大于 25 mm 的纤维素丝层，在 105 °C 下干燥 4 h，然后放在干燥器内冷却后待用。

7.2 干纤维素丝的含水量按干重计应小于 0.5 %，必要时应延长干燥时间以保证纤维素丝的含水量符合此要求。

7.3 采用高氯酸水溶液（5.1）、氯酸钠水溶液（5.2）、硝酸水溶液（5.3）作为标准物质，按照实验要求的比例，分别制备标准混合物I、标准混合物II、标准混合物III。

## 8 试验步骤

警示—试验方法规定的一些试验过程可能导致危险，操作者应采取适当的安全和健康措施。

8.1 将装上压力传感器和加热系统但无防爆盘的设备以点火塞一端朝下架好。

8.2 分别称取 2.5 g（精确至 0.1g）试验液体与 2.5 g（精确至 0.1g）干纤维素丝，放在玻璃烧杯里用一根玻璃搅拌棒拌合。为了安全，搅拌时应当在操作人员和混合物之间放置一个安全屏蔽装置。如果混合物在拌合或装填时着火，即不需要再进行试验。

8.3 将混合物少量分批地加进压力容器并轻轻拍打，确保混合物堆积在点火线圈四周并且与之接触良好。在装填过程中不得把线圈扭曲。防爆盘放好后将夹持塞拧紧。

8.4 将装了混合物的压力容器移到点火支撑架上，防爆盘朝上，并置于适当的防爆通风橱或点火室中。

8.5 电源接到点火塞外接头，并开启压力传感器的信号记录系统，同时通上 10 A 直流电流。从开始拌合到接通电源的时间应当约为 10 min。

8.6 将混合物加热到防爆盘破裂或者至少过了 60 s。如果防爆盘没有破裂，应当让混合物冷却后才小心地拆卸设备，并采取防备增压的措施。

8.7 检测混合物和标准混合物都进行 5 次试验。记录压力从 690 kPa（表压）上升到 2070 kPa（表压）所需的时间，用平均时间来进行分类。

## 9 类别判定

### 9.1 氧化性判定

按联合国《试验和标准手册》中 34.4.2.4.1 要求，如果满足下列条件之一，则判定该样品为氧化性物质：

- g) 检测混合物I能够自发着火；
- h) 检测混合物I压力从 690 kPa（表压）上升到 2070 kPa（表压）所需的平均时间应小于或等于标准混合物III的平均燃烧时间。

### 9.2 氧化性液体的分类

按本文件进行试验确定为 GB 30000.14 和联合国《试验和标准手册》中 34.4.2.4.2 要求的氧化性液体，其氧化性分类的判定见表 1。

表 1 氧化性液体的分类

氧化性试验结果	类别
检测混合物I进行试验时自发着火，或检测混合物I的平均压力上升时间小于标准混合物I的平均压力上升时间。	1
检测混合物I的平均压力上升时间小于或等于标准混合物II的平均压力上升时间，并且不符合类别1的要求。	2

表1 (续)

氧化性试验结果	类别
检测混合物I的平均压力上升时间小于或等于标准混合物III的平均压力上升时间，并且不符合类别1和类别2的要求。	3
检测混合物I进行试验时，显示的压力上升小于2070 kPa（表压），或显示的平均压力上升时间大于标准混合物III的平均压力上升时间。	非氧化性物质
注：具有其他危险性、如毒性和腐蚀性的物质，应满足联合国《关于危险货物运输的建议书 规章范本》第2.0.3节的要求。	

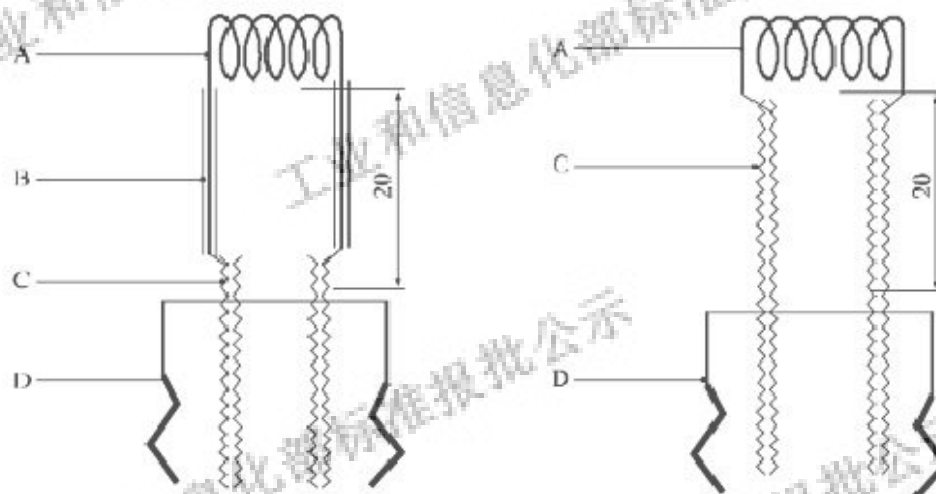
## 10 试验报告

试验报告至少应给出以下内容：

- a) 样品来源及描述；
- b) 本文件的编号；
- c) 温湿度条件；
- d) 试验结果；
- e) 判定结果；
- f) 试验日期。



单位：mm



标引序号说明：

A——点火线圈；

B——绝缘体；

C——电极；

D——点火塞。

注：可以使用两个图形中的一个。

图 A.2 点火系统



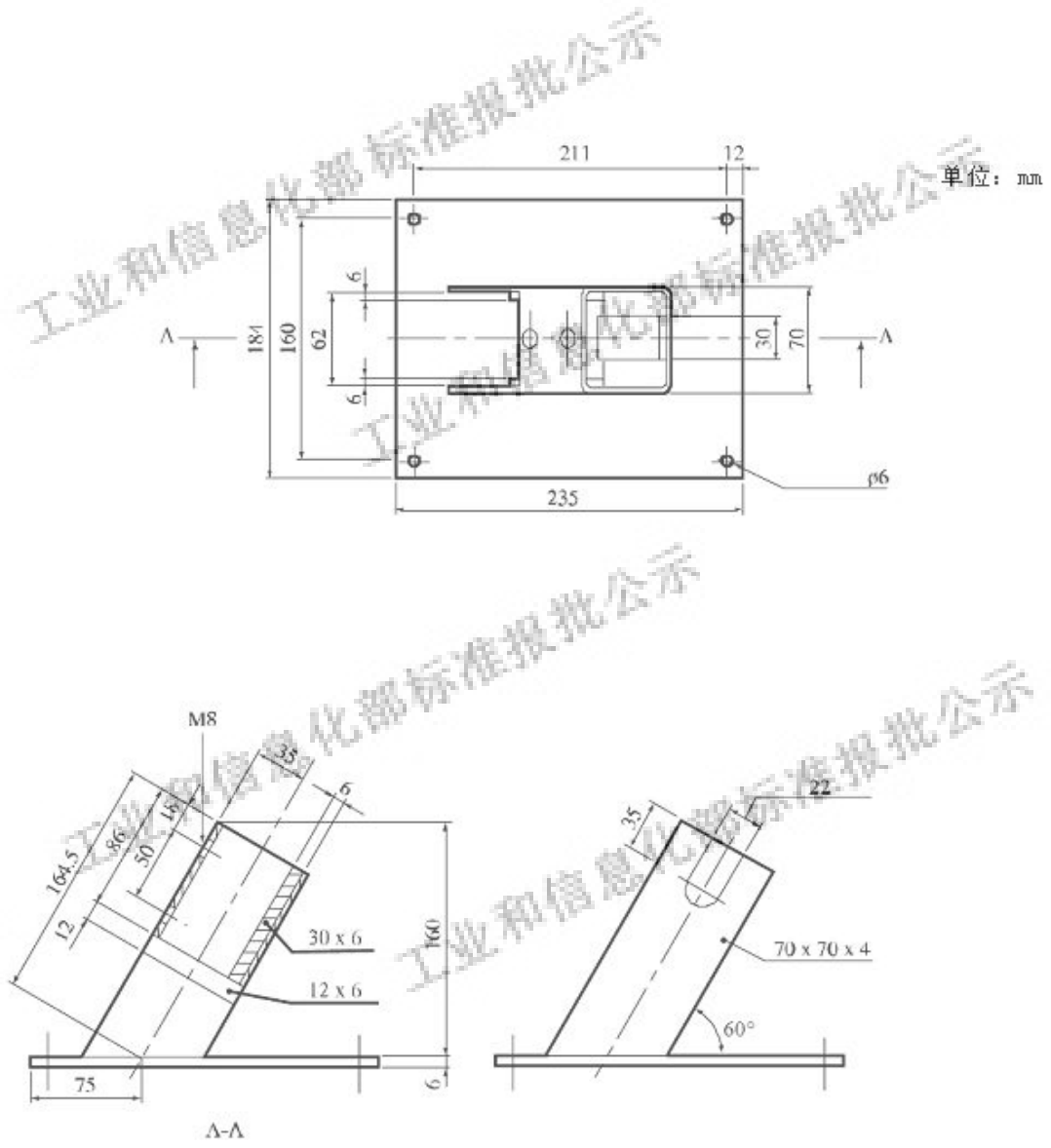


图 A.3 支撑架