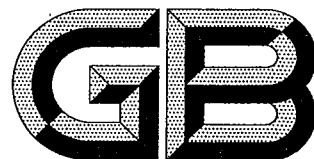


ICS 71.080.80  
G 17



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 9009—2011  
代替 GB/T 9009—1998

## 工业用甲醛溶液

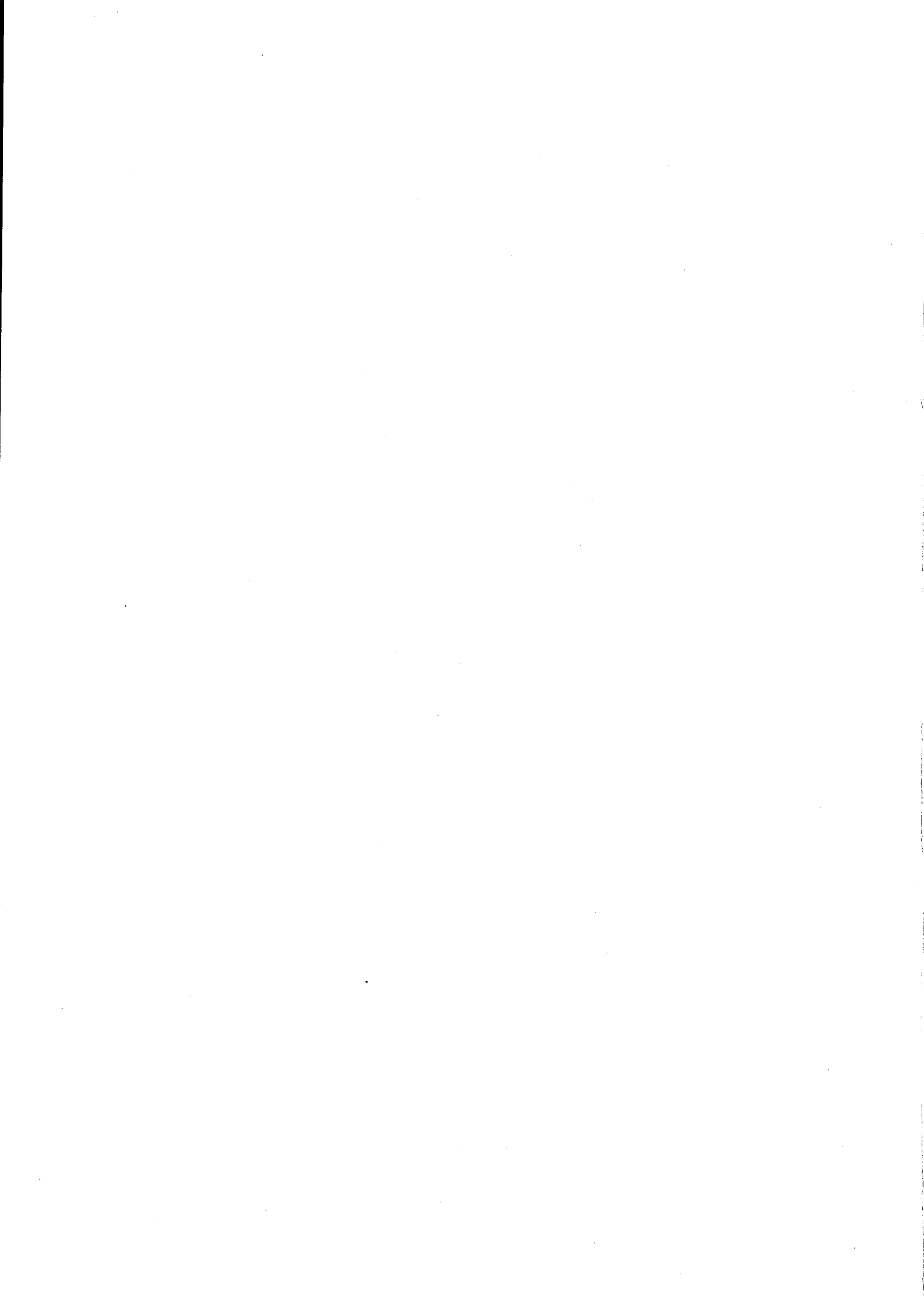
Formaldehyde solution for industrial use

2011-12-30 发布

2012-06-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布



## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 9009—1998《工业甲醛溶液》，与 GB/T 9009—1998 相比，主要技术差异如下：

——增加了 50%级、44%级工业用甲醛溶液(见第 4 章,1998 年版的第 3 章)。

——取消了 37%级一等品规格(见第 4 章,1998 年版的第 3 章)。

——修改了密度的试验方法(见 5.4,1998 年版的 4.1)。

——修改了甲醛含量的试验方法(见 5.5、附录 B,1998 年版的 4.2)。

——修改了甲醇含量的试验方法(见 5.9、附录 C,1998 年版的 4.6)。

本标准使用重新起草法修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D2378:2007《规格标准 50%级未阻聚的甲醛及 37%级阻聚和未阻聚的甲醛》。本标准与 ASTM D2378:2007 相比在结构上有较多调整,附录 A 中列出了本标准章条编号与 ASTM D2378:2007 章条编号的对照一览表。本标准与 ASTM D2378:2007 的技术性差异及其原因如下：

——增加了 44%级工业用甲醛(见 4.2),为满足市场的需要。

——指标分为优等品和合格品(见 4.2),这是依据我国有关工业产品的分等导则确定的。

——采用气相色谱法和查表法测定甲醇的含量(见 5.9),为满足不同等级产品的分析要求。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国化学标准化技术委员会有机化工分会(SAC/TC 63/SC 2)归口。

本标准起草单位:中国石化集团四川维尼纶厂。

本标准参加起草单位:广州珠江化工集团有限公司广州溶剂厂、中国甲醛行业协会、濮阳市鹏鑫化工有限公司、中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司化肥厂、浙江晋巨化工有限公司和湖北宜化化工股份有限公司。

本标准主要起草人:严红、蒲利均、李彬、翟丽、周兵、卢家云、曾燕、黄惜铨、董雁如、张险波、谢美华。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 9009—1988,GB/T 9009—1998。



# 工业用甲醛溶液

## 1 范围

本标准规定了工业用甲醛溶液的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、安全等。本标准适用于由甲醇氧化法制得的工业用甲醛溶液。

分子式:CH<sub>2</sub>O

相对分子质量:30.03(按 2007 年国际相对原子质量)

## 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 190 危险货物包装标志

GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备

GB/T 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备(GB/T 603—2002,ISO 6353-1:1982,NEQ)

GB/T 3049 工业用化工产品 铁含量测定的通用方法 1,10-菲罗啉分光光度法

GB/T 3143 液体化学产品颜色测定法(Hazen 单位——铂-钴色号)

GB/T 4472 化工产品密度、相对密度测定通则

GB/T 6678 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(GB/T 6682—2008,ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则

## 3 产品分类

工业用甲醛溶液按照含量分为三种规格:37%级、44%级和 50%级。

## 4 要求

4.1 外观:透明液体,无悬浮物。低温时允许有白色混浊。

4.2 工业用甲醛溶液应符合表 1 所示的技术要求。

表 1 技术要求

项 目	指 标					
	50%级		44%级		37%级	
	优等品	合格品	优等品	合格品	优等品	合格品
密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$	1.147~1.152		1.125~1.135		1.075~1.114	
甲醛, $w/\%$	49.7~50.5	49.0~50.5	43.5~44.4	42.5~44.4	37.0~37.4	36.5~37.4
酸(以 HCOOH 计), $w/\%$ $\leq$	0.05	0.07	0.02	0.05	0.02	0.05
色度, Hazen(铂-钴号) $\leq$	10	15	10	15	10	—
铁, $w/\%$ $\leq$	0.000 1	0.001 0	0.000 1	0.001 0	0.000 1	0.000 5
甲醇, $w/\%$ $\leq$	1.5	供需双方协商	2.0	供需双方协商	供需双方协商	

5 试验方法

5.1 警示

试验方法规定的一些试验步骤可能导致危险情况,操作者应采取适当的安全和防护措施。

5.2 一般规定

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682 的三级水。本标准所用标准溶液、试剂及制品,在没有注明其他要求时,均按 GB/T 601、GB/T 603 进行制备。

5.3 外观的测定

在具塞比色管中加入实验样品,在日光或日光下目测。

5.4 密度的测定

按 GB/T 4472 中规定的密度计法进行测定。其中试样密度在 15℃~45℃ 范围内的温度校正系数  $k$  为 0.000 58  $\text{g}/(\text{cm}^3 \cdot ^\circ\text{C})$ 。也可采用其他能满足分析要求的试验方法。

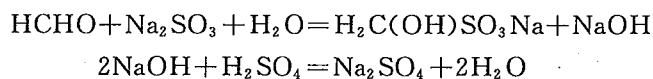
取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不得大于 0.000 5  $\text{g}/\text{cm}^3$ 。

注:对于 50%级工业用甲醛溶液密度的温度校正系数未经试验验证,使用本系数时需考虑可能的误差影响。

5.5 甲醛含量的测定

5.5.1 方法提要

试样中的甲醛与过量的中性亚硫酸钠溶液反应,生成氢氧化钠,以百里香酚酞作指示剂,用硫酸标准滴定溶液滴定。



5.5.2 试剂

5.5.2.1 亚硫酸钠溶液:126 g/L。称取 126 g 无水亚硫酸钠,用水溶解后稀释至 1 L,摇匀备用,该溶

液有效期为一周。

5.5.2.2 硫酸标准滴定溶液： $c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=0.5\text{ mol/L}$ 。

5.5.2.3 百里香酚酞指示液： $1\text{ g/L}$ 。

### 5.5.3 分析步骤

于 250 mL 锥形瓶中加入 50 mL 亚硫酸钠溶液及 3 滴百里香酚酞指示液，用硫酸标准滴定溶液中至蓝色刚刚消失。用减量法称取 1 g 实验室样品，精确至 0.000 1 g，放入上述锥形瓶中，摇匀，用硫酸标准滴定溶液滴定，蓝色刚刚消失即为终点。

### 5.5.4 结果计算

甲醛的质量分数  $w_1$ ，按式(1)计算：

$$w_1 = \frac{(V_1/1\ 000)c_1M}{m_1} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

$V_1$ ——硫酸标准滴定溶液体积的数值，单位为毫升(mL)；

$c_1$ ——硫酸标准滴定溶液浓度的准确数值，单位为摩尔每升(mol/L)；

$m_1$ ——试样质量的数值，单位为克(g)；

$M$ ——甲醛摩尔质量的数值，单位为克每摩尔(g/mol)( $M=30.03$ )。

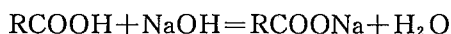
取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不得大于 0.1%。

注：当需要采用电位滴定法指示终点时，操作方法参见附录 B。

## 5.6 酸含量的测定

### 5.6.1 方法提要

用氢氧化钠标准滴定溶液滴定试样中的酸，以溴百里香酚蓝为指示剂。



### 5.6.2 试剂

5.6.2.1 氢氧化钠标准滴定溶液： $c(\text{NaOH})=0.1\text{ mol/L}$ 。

5.6.2.2 溴百里香酚蓝指示液： $0.4\text{ g/L}$ 。称取 0.1 g 溴百里香酚蓝，溶于 8.0 mL 浓度为 0.8 g/L 的氢氧化钠溶液中，用水稀释至 250 mL。

### 5.6.3 仪器

5.6.3.1 微量滴定管：容量 5 mL，分度值 0.02 mL。

### 5.6.4 分析步骤

移取 50.0 mL 实验室样品于 250 mL 锥形瓶中，加入 4 滴溴百里香酚蓝指示液，用氢氧化钠标准滴定溶液滴定，滴定至绿色即为终点。

### 5.6.5 结果计算

酸以甲酸(HCOOH)的质量分数  $w_2$  计，按式(2)计算：

$$w_2 = \frac{(V_2/1\ 000)c_2M_2}{V\rho_t} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$V_2$  ——氢氧化钠标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

$c_2$  ——氢氧化钠标准滴定溶液浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$V$  ——试样的体积的数值,单位为毫升(mL);

$\rho_t$  —— $t^\circ\text{C}$ 温度下试样的密度的数值,单位为克每立方厘米( $\text{g}/\text{cm}^3$ );

$M_2$  ——甲酸的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔( $\text{g}/\text{mol}$ ) ( $M_2 = 46.02$ )。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不得大于0.005%。

## 5.7 色度的测定

按 GB/T 3143 的规定进行测定。

## 5.8 铁含量的测定

### 5.8.1 分析步骤

移取 50.0 mL 实验室样品于 100 mL 烧杯中,按 GB/T 3049 的规定进行测定。

### 5.8.2 结果计算

铁的质量分数  $w_3$ ,按式(3)计算:

$$w_3 = \frac{m_2}{V} \times \frac{1}{1000} \times 100\% \quad (3)$$

式中:

$m_2$  ——从铁标准曲线查得铁的质量的数值,单位为毫克(mg);

$V$  ——试样的体积的数值,单位为毫升(mL);

$\rho_t$  —— $t^\circ\text{C}$ 温度时试样的密度的数值,单位为克每立方厘米( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不得大于  $5 \times 10^{-6}\%$ 。

## 5.9 甲醇含量的测定

### 5.9.1 色谱法

按附录 C 的规定进行测定。附录 C 为仲裁法。

### 5.9.2 查表法

由附录 D 查表得到甲醇的含量,查表法仅适用于 37% 级。

## 6 检验规则

6.1 检验分为出厂检验和型式检验。出厂检验项目为密度、甲醛、酸、色度和甲醇,应逐批进行检验。

6.2 型式检验项目为外观和表 1 中的所有项目,在正常生产情况下每半月至少进行一次型式检验。当遇到下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 更新关键生产工艺;
- b) 主要原料有变化;
- c) 停产后重新恢复生产;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异;



e) 合同规定。

6.3 产品由生产厂的质量检验部门进行检验,生产厂应保证所有出厂产品都符合本标准的要求,并附有一定格式的质量检验证明书,其内容包括生产厂名称、地址、产品名称、批号、产品等级、本标准编号等。

6.4 在原材料、工艺不变的条件下,产品连续生产的实际批为一组批;但若干个生产批构成一个检验批的时间通常不超过1天。

6.5 采样按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 常温下为流动态液体的规定进行,所采样品总量不少于 2 L。将样品充分摇匀后,分装于两个干燥清洁带磨口塞的玻璃瓶中,一瓶供分析检验用,另一瓶供备查用。

6.6 检验结果的判定按 GB/T 8170 修约值比较法进行,检验结果有一项指标不符合本标准要求时,应重新自两倍数量的包装单元采样、检验,重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求,则整批产品判为不合格。

6.7 进行到货验收时,由于工业用甲醛溶液在低温时极易聚合,因此在产品到货后,须立即采样,并按照本标准的检验规则和试验方法进行验收。

## 7 标志、包装、运输和贮存

7.1 包装容器上应涂刷牢固、耐久、清晰的标志,其内容包括:产品名称、生产厂名称、本标准编号以及 GB 190 规定的“腐蚀品”和“毒性物质”标志。

7.2 工业用甲醛溶液应用干燥清洁、耐腐蚀的容器包装。

7.3 运输时遵守危险化学品运输的相关规定;应避免碰撞,防止日晒雨淋。50%级的工业用甲醛需要进行保温(53℃~60℃)运输。

7.4 37%级工业用甲醛溶液贮存温度为 8℃~40℃;44%级工业用甲醛溶液贮存温度为 45℃~50℃;50%级工业用甲醛溶液贮存温度为 53℃~60℃;应采取必要的措施,减少甲醛溶液的聚合及氧化。

## 8 安全

8.1 危险警告:工业用甲醛溶液应避免高温曝晒和与明火接触。工业用甲醛溶液具有强烈刺激性气味。皮肤直接接触甲醛,可引起皮炎、慢性中毒。吸入甲醛气体,会出现呼吸道的严重刺激和水肿、眼刺痛、头痛等症状。

8.2 安全措施:工业用甲醛溶液有毒,应尽量减少暴露与接触,使用时要特别小心,防止接触眼睛、皮肤或吸入过量的甲醛气体。如果溅到皮肤和眼睛里,用大量的清水冲洗,迅速就医。

附录 A  
(资料性附录)

本标准章条编号与 ASTM D2378:2007 章条编号对照表

表 A.1 给出了本标准章条编号与 ASTM D2378:2007 章条编号对照一览表。

表 A.1 本标准章条编号与 ASTM D2378:2007 章条编号对照

本标准章条编号	对应 ASTM D2378:2007 章条编号
1	1
2	2
3	—
4	3
5	6
6	—
7	7
8	—

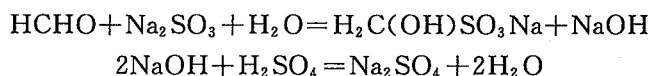
## 附录 B

(资料性附录)

## 工业用甲醛溶液中甲醛的测定 电位滴定法

## B.1 方法提要

试样中的甲醛与过量的中性亚硫酸钠溶液反应,生成氢氧化钠,用硫酸标准滴定溶液滴定。利用电位滴定仪测定滴定过程中的 pH 变化和判定滴定终点。计算甲醛含量。



## B.2 试剂

B.2.1 亚硫酸钠溶液:126 g/L。称取 126 g 无水亚硫酸钠,用水溶解后稀释至 1 L,摇匀备用。该溶液有效期为一周。

B.2.2 硫酸标准滴定溶液: $c(\frac{1}{2}\text{H}_2\text{SO}_4)=0.5\text{ mol/L}$ 。

## B.3 仪器

B.3.1 电位滴定仪:灵敏度 2 mV,范围 -500 mV~+500 mV;

B.3.2 玻璃电极:pH 值在 0~14;

B.3.3 烧杯:150 mL。

## B.4 分析步骤

于 150 mL 烧杯中加入 50 mL 亚硫酸钠溶液,放入电位仪中。将电位滴定仪的滴定终点设置为 pH=9.3 左右。用 0.5 mol/L 硫酸标准滴定溶液滴定至终点。用减量法称取 1 g 试样,精确至 0.000 1 g,放入烧杯中,用硫酸标准滴定溶液滴定至终点。

## B.5 结果计算

甲醛的质量分数  $w$ ,按式(B.1)计算:

$$w = \frac{(V/1\,000)cM}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(\text{B.1})$$

式中:

$V$ ——硫酸标准滴定溶液的体积的数值,单位为毫升(mL);

$c$ ——硫酸标准滴定溶液的浓度的准确数值,单位为摩尔每升(mol/L);

$m$ ——试样的质量的数值,单位为克(g);

$M$ ——甲醛的摩尔质量的数值,单位为克每摩尔(g/mol)( $M=30.03$ )。

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。两次平行测定结果的绝对差值不得大于 0.1%。

## 附录 C

(规范性附录)

## 工业用甲醛溶液中甲醇的测定 气相色谱法

## C.1 方法提要

在选定的工作条件下,样品汽化通过色谱柱,各组分得以分离,用氢火焰离子化检测器检测。用内标法定量,计算出甲醇的质量分数。

## C.2 试剂

C.2.1 甲醇;

C.2.2 无水乙醇:内标物;

C.2.3 氢气:体积分数不低于 99.9%,经硅胶与分子筛干燥、净化;

C.2.4 氮气:体积分数不低于 99.95%,经硅胶与分子筛干燥、净化;

C.2.5 空气:经硅胶与分子筛干燥、净化。

## C.3 仪器

C.3.1 气相色谱仪:配有火焰离子化检测器,整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 中的有关规定;

C.3.2 记录仪:色谱数据处理机或色谱工作站;

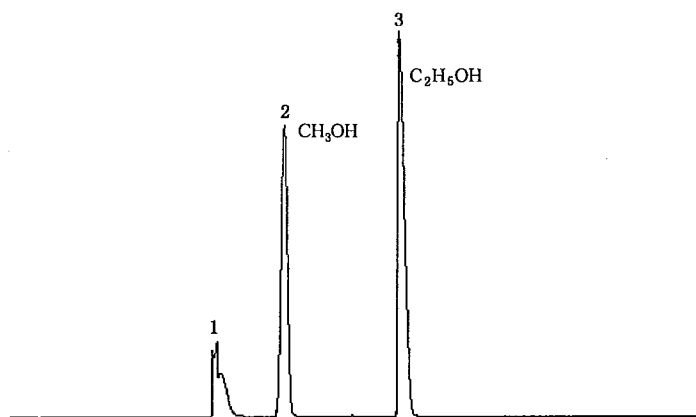
C.3.3 进样器:1  $\mu\text{L}$ 。

C.3.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的色谱柱和典型操作条件见表 C.1。典型色谱图见图 C.1 和图 C.2。其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件也可使用。

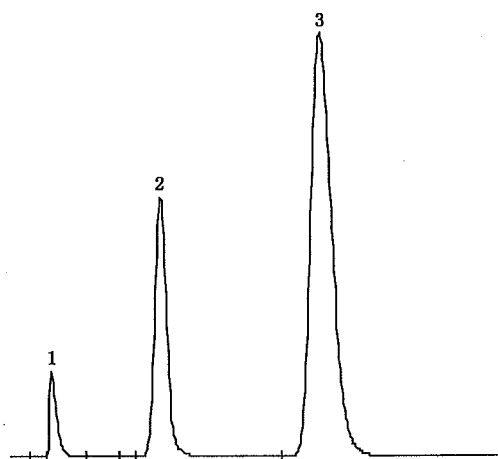
表 C.1 推荐的色谱柱和典型操作条件

项 目	毛细管色谱柱	填充色谱柱
固定相	极性多孔高聚物键合(聚乙烯苯-二乙烯基苯)	GDX-403 高分子微球
柱长/柱内径/液膜厚度	25 m $\times$ 0.32 mm $\times$ 7 $\mu\text{m}$	2 m $\times$ ( $\phi$ 3 mm $\sim$ $\phi$ 4 mm)
柱温/ $^{\circ}\text{C}$	初温:110,升温速率 10 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ,终温:160	120 $\sim$ 130
汽化室温度/ $^{\circ}\text{C}$	180	200
检测器温度/ $^{\circ}\text{C}$	200	200
空气流量/(mL/min)	400	300 $\sim$ 500
氢气流量/(mL/min)	40	30 $\sim$ 50
载气( $\text{N}_2$ )柱流量/(mL/min)	1.0	—
载气( $\text{N}_2$ )流量/(mL/min)	—	30 $\sim$ 50
分流比	50:1	—
进样量/ $\mu\text{L}$	1	—



- 1——未知物；  
2——甲醇；  
3——乙醇。

图 C.1 工业用甲醛溶液样品毛细管色谱柱典型色谱图



- 1——甲醛；  
2——甲醇；  
3——乙醇。

图 C.2 工业用甲醛溶液样品填充色谱柱典型色谱图

#### C.4 分析步骤

##### C.4.1 标准溶液的配制

于5个25 mL容量瓶中,分别加入0.16 mL、0.47 mL、0.80 mL、1.10 mL、1.40 mL 甲醇,称量,精确至0.000 1 g;加入0.5 mL无水乙醇,称量,精确至0.000 1 g,用水稀释至刻度,混匀。

注:甲醇、内标物乙醇的加入量,可根据甲醛样品中的甲醇含量进行调整。

## C.4.2 相对校正因子的测定

C.4.2.1 启动气相色谱仪,按表 C.1 所列色谱操作条件调试仪器。

C.4.2.2 仪器稳定后,用微量注射器取 1  $\mu\text{L}$  标准溶液(C.4.1),进样、分析。

C.4.2.3 相对校正因子  $f'$  的计算

甲醇的相对校正因子  $f'$  按式(C.1)进行计算:

$$f' = \frac{A_s \times m_i}{A_i \times m_s} \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

$A_i$  ——甲醇组分峰面积的数值;

$m_s$  ——乙醇质量的数值,单位为克(g);

$A_s$  ——乙醇峰面积的数值;

$m_i$  ——甲醇质量的数值,单位为克(g)。

## C.4.3 样品测定

C.4.3.1 在已知质量的 25 mL 的容量瓶中,加入一定量的试样,所加试样的量按稀释后甲醛的含量在 18%~25% 进行计算,称量,精确至 0.000 1 g;加入 0.5 mL 乙醇,称量,精确至 0.000 1 g;用水稀释至刻度,混匀。为试样溶液。

C.4.3.2 仪器稳定后,用微量注射器取 1  $\mu\text{L}$  试样溶液(C.4.3.1),进样、分析。

## C.5 结果计算

甲醇的质量分数  $w$ ,按式(C.2)计算:

$$w = f' \times \frac{A_i \times m_s}{A_s \times m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (C.2)$$

式中:

$A_i$  ——甲醇峰面积的数值;

$f'$  ——甲醇的相对校正因子;

$m_s$  ——内标物质量的数值,单位为克(g);

$A_s$  ——内标物峰面积的数值;

$m$  ——试样质量的数值,单位为克(g)

取两次平行测定结果的算术平均值为报告结果。当甲醇的质量分数小于 2% 时,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.05%;当甲醇的质量分数大于 2% 时,两次平行测定结果的绝对差值不大于 0.1%。

## 附录 D

(规范性附录)

## 工业用甲醛溶液密度-甲醛含量-甲醇含量关系表

工业用甲醛溶液密度-甲醛含量-甲醇含量的关系见表 D.1。

表 D.1 工业用甲醛溶液密度-甲醛含量-甲醇含量关系表

甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$										
	1.041	1.042	1.043	1.044	1.045	1.046	1.047	1.048	1.049	1.050	1.051
	甲醇, w/%										
31.2	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2
31.4	22.4	22.1	21.7	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4
31.6	22.7	22.3	21.9	21.5	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6
31.8	22.9	22.5	22.1	21.7	21.3	20.9	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8
32.0	23.1	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1	20.7	20.3	19.8	19.4	19.0
32.2	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.1	19.7	19.3
32.4	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.5
32.6	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.7
32.8	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0
33.0	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2
33.2	24.4	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4
33.4	24.6	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.9	21.4	21.0	20.6
33.6	24.8	24.4	24.0	23.7	23.3	22.9	22.5	22.1	21.7	21.3	20.8
33.8	25.0	24.6	24.2	23.9	23.5	23.1	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1
34.0	25.2	24.8	24.4	24.0	23.7	23.3	22.9	22.5	22.1	21.7	21.3
34.2	25.4	25.1	24.7	24.3	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6
34.4	25.7	25.3	24.9	24.5	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8
34.6	25.9	25.5	25.1	24.7	24.4	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0
34.8		25.7	25.4	25.0	24.6	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2
35.0		26.0	25.6	25.2	24.8	24.4	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4
35.2			25.8	25.4	25.0	24.6	24.2	23.9	23.5	23.1	22.6
35.4			26.1	25.7	25.3	24.9	24.5	24.1	23.7	23.3	22.9
35.6				25.9	25.5	25.1	24.7	24.3	23.9	23.5	23.1
35.8				26.1	25.7	25.3	24.9	24.5	24.1	23.7	23.3
36.0					25.9	25.5	25.1	24.7	24.3	23.9	23.5
36.2					26.2	25.8	25.4	25.0	24.6	24.2	23.8
36.4						26.0	25.6	25.2	24.8	24.4	24.0
36.6						26.2	25.8	25.4	25.0	24.6	24.2
36.8							26.0	25.6	25.2	24.8	24.4
37.0							26.2	25.8	25.4	25.0	24.6
37.2								26.0	25.6	25.2	24.8
37.4									25.8	25.4	25.0
37.6									26.0	25.6	25.2
37.8										25.9	25.5
38.0										26.1	25.7
38.2											25.9
38.4											
38.6											
38.8											

表 D.1 (续)

甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$										
	1.052	1.053	1.054	1.055	1.056	1.057	1.058	1.059	1.060	1.061	1.062
	甲醇, w/%										
31.2	17.7	17.3	16.9	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.4	14.0	13.6
31.4	18.0	17.6	17.2	16.7	16.3	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3	13.8
31.6	18.2	17.8	17.4	17.0	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.5	14.1
31.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.7	16.3	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3
32.0	18.6	18.2	17.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.8	15.4	15.0	14.6
32.2	18.9	18.5	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8
32.4	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.6	16.2	15.8	15.4	15.0
32.6	19.3	18.9	18.5	18.1	17.7	17.3	16.9	16.5	16.1	15.7	15.3
32.8	19.5	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.7	16.3	15.9	15.5
33.0	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2	17.7	17.3	16.9	16.5	16.1	15.7
33.2	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.7	16.4	16.0
33.4	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2	17.8	17.4	17.0	16.6	16.2
33.6	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4
33.8	20.7	20.3	19.9	19.5	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.6
34.0	20.9	20.5	20.1	19.7	19.3	18.9	18.5	18.1	17.7	17.3	16.9
34.2	21.2	20.7	20.3	19.9	19.5	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1
34.4	21.4	21.0	20.6	20.2	19.7	19.3	18.9	18.5	18.1	17.7	17.3
34.6	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6
34.8	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2	17.8
35.0	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0
35.2	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.9	19.4	19.0	18.6	18.2
35.4	22.5	22.1	21.7	21.3	20.9	20.5	20.1	19.7	19.3	18.9	18.5
35.6	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1	20.7	20.3	19.9	19.5	19.1	18.7
35.8	22.9	22.5	22.1	21.7	21.3	20.9	20.5	20.1	19.7	19.3	18.9
36.0	23.1	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1	20.7	20.3	19.9	19.5	19.1
36.2	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4
36.4	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6
36.6	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8
36.8	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0
37.0	24.2	23.8	23.5	23.1	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1	20.7	20.3
37.2	24.4	24.0	23.7	23.3	22.9	22.5	22.1	21.7	21.3	20.9	20.5
37.4	24.6	24.2	23.9	23.5	23.1	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1	20.7
37.6	24.8	24.4	24.1	23.7	23.3	22.9	22.5	22.1	21.7	21.3	20.9
37.8	25.1	24.7	24.3	23.9	23.5	23.1	22.7	22.3	21.9	21.5	21.1
38.0	25.3	24.9	24.5	24.1	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8	21.4
38.2	25.5	25.1	24.7	24.3	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0	21.6
38.4	25.7	25.3	24.9	24.5	24.1	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2	21.8
38.6	25.9	25.5	25.1	24.7	24.4	24.0	23.6	23.2	22.8	22.4	22.0
38.8		25.8	25.4	25.0	24.6	24.2	23.8	23.4	23.0	22.6	22.2



表 D.1 (续)

甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$										
	1.063	1.064	1.065	1.066	1.067	1.068	1.069	1.070	1.071	1.072	1.073
	甲醇, w/%										
31.2	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1
31.4	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.7	9.3
31.6	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6
31.8	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.0	10.6	10.2	9.8
32.0	14.2	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.4	10.0
32.2	14.4	14.0	13.6	13.2	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3
32.4	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.5
32.6	14.9	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.7
32.8	15.1	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0
33.0	15.3	14.9	14.5	14.1	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2
33.2	15.6	15.2	14.8	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5
33.4	15.8	15.4	15.0	14.6	14.2	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7
33.6	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0
33.8	16.2	15.8	15.4	15.0	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2
34.0	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4
34.2	16.7	16.3	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3	13.8	13.4	13.0	12.6
34.4	16.9	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.3	12.9
34.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	13.9	13.5	13.1
34.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.8	15.4	15.0	14.6	14.2	13.8	13.4
35.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6
35.2	17.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.8	15.4	15.0	14.6	14.2	13.8
35.4	18.1	17.7	17.3	16.9	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.5	14.1
35.6	18.3	17.9	17.5	17.1	16.7	16.3	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3
35.8	18.5	18.1	17.7	17.3	16.9	16.5	16.1	15.7	15.3	14.9	14.5
36.0	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.7	16.3	15.9	15.5	15.1	14.7
36.2	19.0	18.6	18.2	17.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.8	15.4	15.0
36.4	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2
36.6	19.4	19.0	18.6	18.2	17.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.8	15.4
36.8	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.6
37.0	19.9	19.5	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.7	16.3	15.9
37.2	20.1	19.7	19.3	18.9	18.5	18.1	17.7	17.3	16.9	16.5	16.1
37.4	20.3	19.9	19.5	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.7	16.3
37.6	20.5	20.1	19.7	19.3	18.9	18.5	18.1	17.7	17.3	16.9	16.5
37.8	20.7	20.3	19.9	19.5	19.1	18.7	18.3	17.9	17.5	17.1	16.7
38.0	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2	17.8	17.4	17.0
38.2	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6	17.2
38.4	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2	17.8	17.4
38.6	21.6	21.2	20.8	20.4	20.0	19.6	19.2	18.8	18.4	18.0	17.6
38.8	21.8	21.4	21.0	20.6	20.2	19.8	19.4	19.0	18.6	18.2	17.8

表 D.1 (续)

甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$										
	1.074	1.075	1.076	1.077	1.078	1.079	1.080	1.081	1.082	1.083	1.084
	甲醇, w/%										
31.2	8.7	8.3	7.9	7.5	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6
31.4	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9
31.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1
31.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4
32.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6
32.2	9.9	9.5	9.1	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8
32.4	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1
32.6	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3
32.8	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6
33.0	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8
33.2	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0
33.4	11.3	10.9	10.5	10.1	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2
33.6	11.6	11.2	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5
33.8	11.8	11.4	11.0	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7
34.0	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.7	8.3	7.9
34.2	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2
34.4	12.5	12.1	11.7	11.3	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4
34.6	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6
34.8	13.0	12.6	12.2	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9
35.0	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1
35.2	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.5	10.1	9.7	9.3
35.4	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.8	10.4	10.0	9.6
35.6	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9
35.8	14.1	13.9	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1
36.0	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3
36.2	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6
36.4	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8
36.6	15.0	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.4	11.0
36.8	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4	12.0	11.6	11.2
37.0	15.5	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5
37.2	15.7	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.3	12.9	12.5	12.1	11.7
37.4	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9
37.6	16.1	15.7	15.4	15.0	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6	12.2
37.8	16.3	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.4
38.0	16.6	16.2	15.8	15.4	15.0	14.6	14.2	13.8	13.4	13.0	12.6
38.2	16.8	16.4	16.0	15.6	15.2	14.8	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8
38.4	17.0	16.6	16.2	15.8	15.5	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5	13.1
38.6	17.2	16.8	16.4	16.0	15.7	15.3	14.9	14.5	14.1	13.7	13.3
38.8	17.4	17.0	16.6	16.2	15.9	15.5	15.1	14.7	14.3	13.9	13.5

表 D.1 (续)

甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$										
	1.085	1.086	1.087	1.088	1.089	1.090	1.091	1.092	1.093	1.094	1.095
	甲醇, w/%										
31.2	4.2	3.8	3.4	3.0	2.6	2.2	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1
31.4	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.3
31.6	4.7	4.3	3.8	3.4	3.0	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0	0.6
31.8	5.0	4.5	4.1	3.7	3.3	2.9	2.5	2.1	1.7	1.2	0.8
32.0	5.2	4.8	4.4	4.0	3.5	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1
32.2	5.4	5.0	4.6	4.2	3.8	3.4	3.0	2.5	2.1	1.7	1.3
32.4	5.7	5.3	4.9	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6
32.6	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3	3.8	3.4	3.0	2.6	2.2	1.8
32.8	6.2	5.8	5.4	5.0	4.5	4.1	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0
33.0	6.4	6.0	5.6	5.2	4.7	4.3	3.9	3.5	3.1	2.7	2.3
33.2	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.2	3.7	3.3	2.9	2.5
33.4	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8
33.6	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1	4.6	4.2	3.8	3.4	3.0
33.8	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1	3.7	3.3
34.0	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	3.5
34.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.2	3.8
34.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0
34.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.3	5.9	5.5	5.1	4.6	4.2
34.8	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5
35.0	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9	5.6	5.2	4.7
35.2	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	7.0	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0
35.4	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2
35.6	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5
35.8	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7
36.0	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.7	6.3	5.9
36.2	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2
36.4	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4
36.6	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.4	7.0	6.6
36.8	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	7.6	7.2	6.8
37.0	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1
37.2	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7	7.3
37.4	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	7.9	7.5
37.6	11.8	11.4	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9	8.5	8.1	7.7
37.8	12.0	11.6	11.2	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3	8.0
38.0	12.2	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6	8.2
38.2	12.4	12.0	11.6	11.2	10.8	10.4	10.0	9.6	9.2	8.8	8.4
38.4	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6
38.6	12.9	12.5	12.1	11.7	11.3	10.9	10.5	10.0	9.6	9.2	8.8
38.8	13.1	12.7	12.3	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1

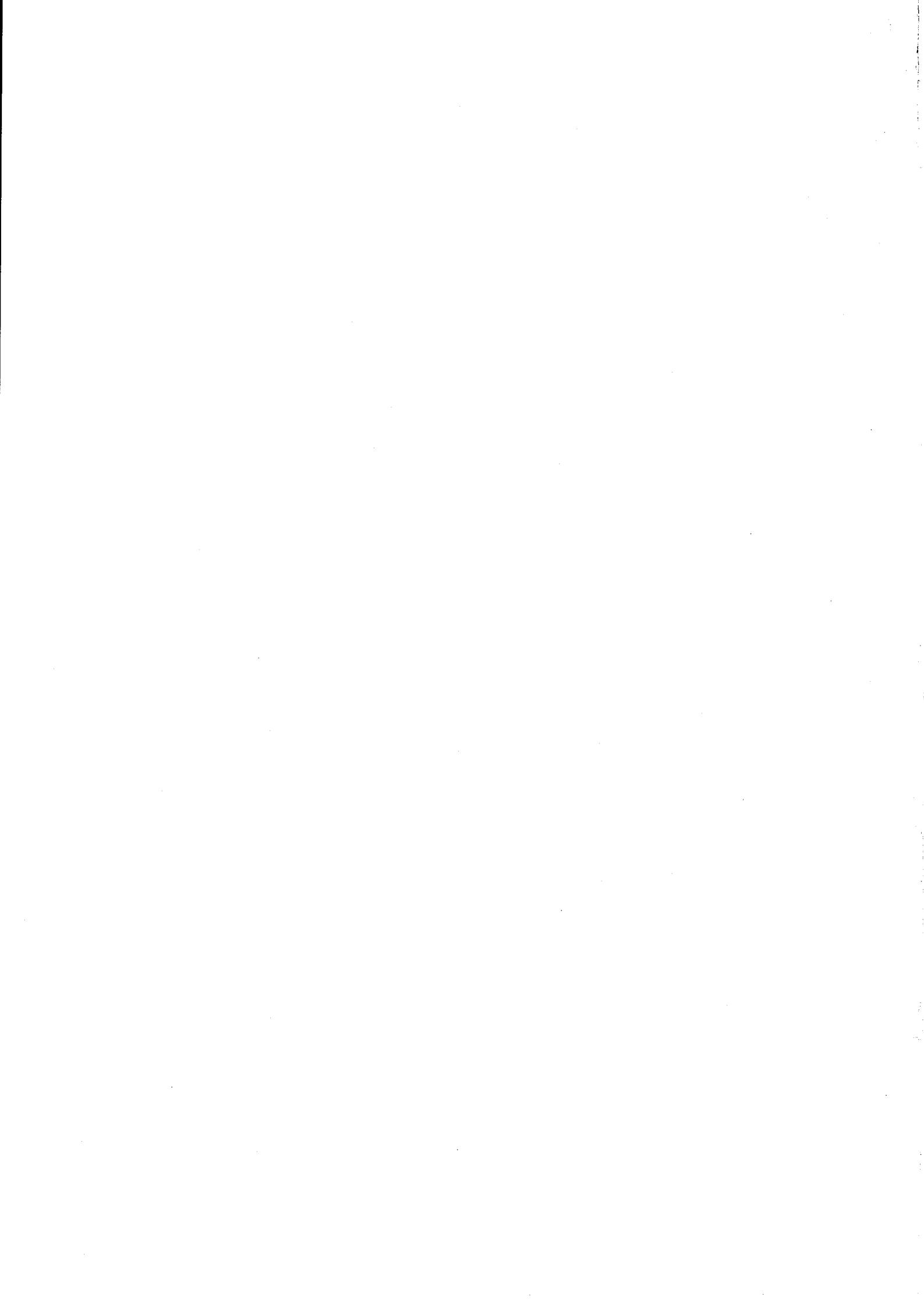
表 D.1 (续)

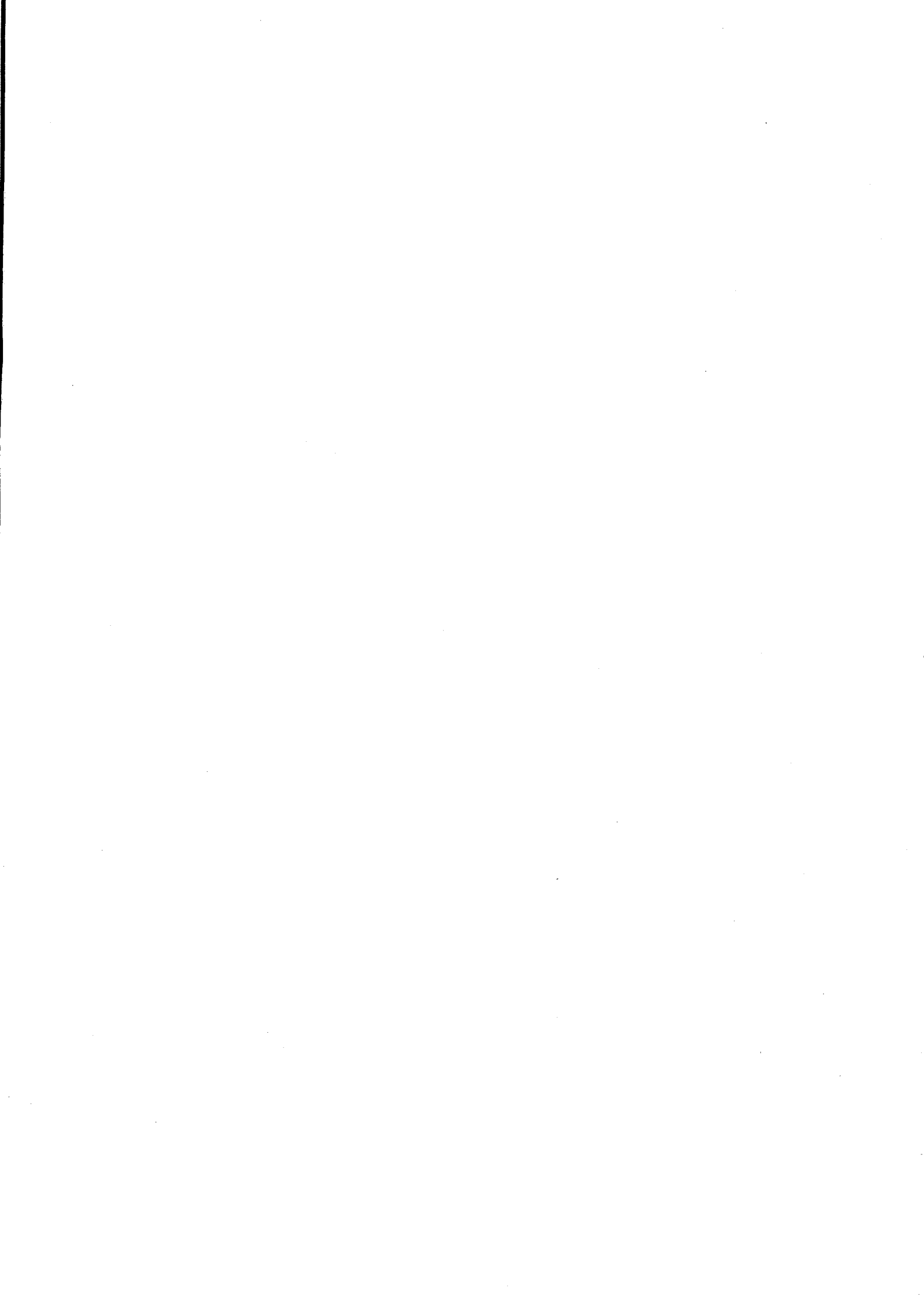
甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$										
	1.096	1.097	1.098	1.099	1.100	1.101	1.102	1.103	1.104	1.105	1.106
	甲醇, w/%										
31.2											
31.4											
31.6	0.2										
31.8	0.4										
32.0	0.7	0.3									
32.2	0.9	0.5	0.1								
32.4	1.2	0.8	0.4								
32.6	1.4	1.0	0.6	0.2							
32.8	1.6	1.2	0.8	0.4							
33.0	1.9	1.5	1.1	0.7	0.3						
33.2	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1					
33.4	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4					
33.6	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0	0.6	0.2				
33.8	2.9	2.5	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4				
34.0	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	0.7	0.3			
34.2	3.4	3.0	2.6	2.2	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1		
34.4	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4		
34.6	3.8	3.4	3.0	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0	0.6	0.2	
34.8	4.1	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4	
35.0	4.3	3.9	3.5	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	0.7	0.3
35.2	4.6	4.2	3.7	3.3	2.9	2.5	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5
35.4	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8
35.6	5.1	4.7	4.2	3.8	3.4	3.0	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0
35.8	5.3	4.9	4.5	4.1	3.7	3.3	2.9	2.5	2.1	1.7	1.3
36.0	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	3.5	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5
36.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.1	3.7	3.3	2.9	2.5	2.1	1.7
36.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0
36.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.2	3.8	3.4	3.0	2.6	2.2
36.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4
37.0	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3	3.9	3.5	3.1	2.7
37.2	6.9	6.5	6.1	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1	3.7	3.3	2.9
37.4	7.1	6.7	6.3	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6	3.2
37.6	7.3	6.9	6.6	6.2	5.8	5.4	5.0	4.6	4.2	3.8	3.4
37.8	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8	4.4	4.0	3.6
38.0	7.8	7.4	7.0	6.6	6.2	5.9	5.4	5.1	4.7	4.3	3.9
38.2	8.0	7.6	7.2	6.8	6.4	6.0	5.6	5.3	4.9	4.5	4.1
38.4	8.2	7.8	7.4	7.1	6.7	6.3	5.9	5.5	5.1	4.7	4.3
38.6	8.4	8.1	7.7	7.3	6.9	6.5	6.1	5.7	5.4	5.0	4.6
38.8	8.7	8.3	7.9	7.5	7.1	6.8	6.4	6.0	5.6	5.2	4.8

表 D.1 (续)

甲醛, w/%	密度, $\rho_{20}/(\text{g}/\text{cm}^3)$											
	1.107	1.108	1.109	1.110	1.111	1.112	1.113	1.114	1.115	1.116	1.117	
甲醇, w/%												
35.0												
35.2	0.1											
35.4	0.4											
35.6	0.6	0.2										
35.8	0.9	0.5	0.1									
36.0	1.1	0.7	0.3									
36.2	1.3	0.9	0.5	0.1								
36.4	1.6	1.2	0.8	0.4								
36.6	1.8	1.4	1.0	0.6	0.2							
36.8	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4							
37.0	2.3	1.9	1.5	1.1	0.7	0.3						
37.2	2.5	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1					
37.4	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4					
37.6	3.0	2.6	2.2	1.8	1.4	1.0	0.6	0.2				
37.8	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4				
38.0	3.5	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	0.7	0.3			
38.2	3.7	3.3	2.9	2.5	2.1	1.7	1.3	0.9	0.5	0.1		
38.4	3.9	3.5	3.1	2.7	2.3	1.9	1.5	1.1	0.7	0.3		
38.6	4.2	3.8	3.4	3.0	2.5	2.1	1.8	1.4	1.0	0.6	0.2	
38.8	4.4	4.0	3.6	3.2	2.8	2.4	2.0	1.6	1.2	0.8	0.4	

注 1:  $\rho_{20}$  为工业用甲醛溶液在 20 °C 时的密度。





中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
工 业 用 甲 醛 溶 液  
GB/T 9009—2011

\*

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](http://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

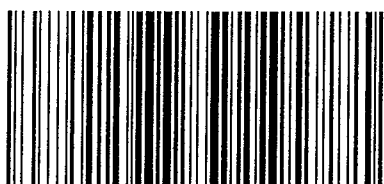
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字  
2012年5月第一版 2012年5月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-44553 定价 24.00 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



GB/T 9009-2011