



# 广东省地方计量检定规程

JJG(粤) 060—2021

---

## 口罩呼吸阻力与气密性测试仪

Breathing Resistance and Airtightness Testers for Mask

2021-04-22发布

2021-05-01实施

---

广东省市场监督管理局 发布

口罩呼吸阻力与气密性  
测试仪检定规程

Verification Regulation of Breathing

Resistance and Airtightness Testers for Mask

JJG(粤)060—2021

归口单位：广东省市场监督管理局

主要起草单位：广州计量检测技术研究院

本规程委托主要起草单位负责解释

**本规程主要起草人：**

林飞振（广州计量检测技术研究院）

孙 涛（广州计量检测技术研究院）

钟文斌（广州计量检测技术研究院）

**参加起草人：**

林雁波（广州计量检测技术研究院）

黄 聪（广州计量检测技术研究院）

吴风云（广州计量检测技术研究院）

李志豪（广州计量检测技术研究院）



# 目 录

引言.....	(I)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 概述.....	(1)
3.1 口罩呼吸阻力测试仪.....	(1)
3.2 口罩气密性测试仪.....	(2)
3.3 呼吸阀气密性测试仪.....	(2)
4 计量性能要求.....	(3)
5 通用技术要求.....	(3)
5.1 外观与功能.....	(3)
5.2 绝缘电阻.....	(3)
5.3 密封性.....	(4)
6 计量器具控制.....	(4)
6.1 检定条件.....	(4)
6.2 检定项目.....	(4)
6.3 检定方法.....	(6)
6.4 检定结果处理.....	(9)
6.5 检定周期.....	(9)
附录 A 检定记录格式.....	(10)
附录 B 检定证书/结果通知书说明页格式.....	(13)
附录 C 检定证书/结果通知书内页格式.....	(13)
附录 D 水的温度和密度对照表.....	(20)

# 引 言

本规程以 JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》为基础性规范进行制订。

本规程参考了 GB 2626—2019《呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器》、GB/T 32610—2016《日常防护型口罩技术规范》等文件。

本规程为首次发布。

# 口罩呼吸阻力与气密性测试仪检定规程

## 1 范围

本规程适用于口罩呼吸阻力测试仪、口罩气密性测试仪和呼吸阀气密性测试仪的首次检定、后续检定和使用中检查。

## 2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJG 875—2019 数字压力计

JJG 1169—2019 烟气采样器

JJG 237—2010 秒表

以上是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程。

## 3 概述

### 3.1 口罩呼吸阻力测试仪

口罩呼吸阻力测试仪是以差压传感器为感压元件检测口罩呼吸阻力大小的仪器或装置，一般也可称为口罩压差测试仪、口罩呼气阻力机、口罩阻力测试仪等。

口罩呼吸阻力测试仪由流量计、差压计、真空泵、空气压缩机、调节阀、换向阀和连接管道等元件组成,结构示意图见图1。

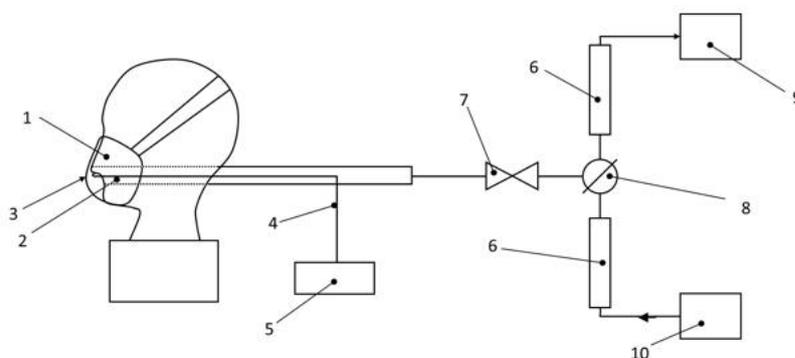


图1 口罩呼吸阻力测试仪结构示意图

1-被测口罩；2-试验头模呼吸管道；3-试验头模；4-导压管；5-差压计；6-流量计；7-调节阀；  
8-换向阀；9-真空泵（用于吸气阻力检测）；10-压缩机（用于呼气阻力检测）

工作时，开启真空泵或压缩机，调整调节阀，模拟呼吸气流。差压计测得的压差值即为口罩呼吸阻力。

### 3.2 口罩气密性测试仪

口罩气密性测试仪是以差压传感器为感压元件检测口罩整体气密性的仪器或装置，一般也可称为口罩气密性检测仪、口罩气密机等。

口罩气密性测试仪由差压计、真空泵和试验头模等元件组成，结构示意图见图 2。

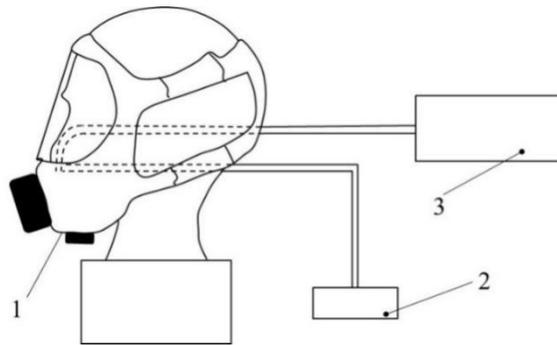


图 2 口罩气密性测试仪结构示意图

1-试验头模；2-差压计；3-真空泵

工作时，将被测口罩安装在匹配的试验头模上，封闭呼气阀，湿润呼气阀。启动真空泵使口罩压力达到特定压力（-1 000 Pa）稳定后停止抽气并开始计时，观察并记录 60 s 内被测口罩内的压力变化值，以此压力变化值作为气密性。

### 3.3 呼吸阀气密性测试仪

呼吸阀气密性测试仪是以差压传感器和流量计为元件检测呼吸阀气密性能的仪器或装置，一般也可称为呼吸阀气密性检测仪、呼吸阀气密阻力测试仪等。

呼吸阀气密性测试仪由真空泵、调节阀、缓冲容器、差压计、呼气阀测试夹具和流量计等元件组成，结构示意图见图 3。

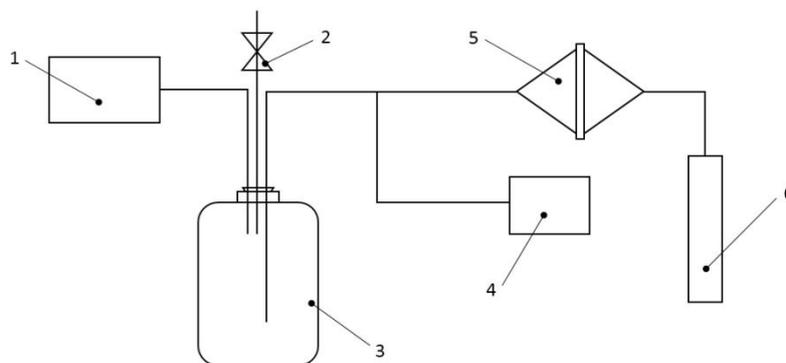


图 3 呼吸阀气密性测试仪结构示意图

1-真空泵；2-调节阀；3-缓冲容器；4-差压计；5-呼气阀测试夹具；6-流量计

将呼吸阀以气密的方式密封在呼吸阀测试夹具上，开启真空泵，调整调节阀，使呼吸阀承受一定的负压力（-249 Pa），通过气体流量计检测呼吸阀泄漏气流量，以此来判定呼吸阀气密性是否符合标准要求。

#### 4 计量性能要求

测试仪计量性能要求见表 1。

表1 计量性能要求表

检定项目	技术要求		
	口罩呼吸阻力测试仪	口罩气密性测试仪	呼吸阀气密性测试仪
流量示值误差	±3%	-	±3%
流量重复性	≤1.5%	-	≤1.5%
压力零位漂移	≤0.5%FS	≤0.5%FS	≤0.5%FS
压力示值误差	±1.0%FS	±1.0%FS	±1.0%FS
压力回程误差	≤1.0%FS	≤1.0%FS	≤1.0%FS
静压零位误差	≤1.0%FS	≤1.0%FS	≤1.0%FS
计时误差	-	±1s	-
缓冲容器容积	-	-	≥5L
注：“-”表示无此项目。			

#### 5 通用技术要求

##### 5.1 外观与功能

5.1.1 测试仪（以上所述三种被检仪器统称测试仪，以下同）应有铭牌，铭牌上应标有测试仪名称、规格型号、制造厂名、出厂编号、生产日期等。

5.1.2 测试仪开关、按钮操作灵活，各部分的连接应牢固、可靠、无松动；数字显示清晰全面。

5.1.3 测试仪启动和停止功能正常，运行过程中应平稳、无冲击和振动现象。

##### 5.2 绝缘电阻

电源端与接地端（外壳）之间的绝缘电阻应不小于 20 MΩ。

### 5.3 密封性

测试仪系统整体密封性良好，各阀门关闭后，在额定压力下，耐压 15 min，后 5 min 内压力变化量应不大于额定压力的 2%。

## 6 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定和使用中检查。

### 6.1 检定条件

#### 6.1.1 计量标准器

6.1.1.1 气体流量计：工作范围应覆盖被检测试仪流量范围，最大允许误差： $\pm 1.0\%$ 。

6.1.1.2 数字压力计：测量范围（-2.5~2.5）kPa，准确度等级不低于 0.1 级。

6.1.1.3 绝缘电阻表：输出电压 500 V，准确度等级不低于 10 级。

6.1.1.4 电子秒表，最大允许误差： $\pm 0.10$  s/h。

6.1.1.5 电子秤/电子天平：测量范围不小于（0~30）kg，准确度等级不低于Ⅲ级。

#### 6.1.2 配套设备

6.1.2.1 压力源：压力（真空）泵。

6.1.2.2 转接头和三通接头等。

6.1.2.3 温度计：测量范围（0~100）℃，最大允许误差 $\pm 0.5$ ℃。

#### 6.1.3 检定环境条件

6.1.3.1 环境温度：（15~40）℃。

6.1.3.2 相对湿度：不大于 85%。

6.1.3.3 周围环境无振动，空气无明显流动。

### 6.2 检定项目

测试仪的检定项目见表 2、表 3 和表 4。

表 2 口罩呼吸阻力测试仪检定项目表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观与功能	+	+	+
绝缘电阻	+	-	-
密封性	+	-	-
流量示值误差	+	+	+
流量重复性	+	+	+

表2(续) 口罩呼吸阻力测试仪检定项目表

压力零位漂移	+	+	+
压力示值误差	+	+	+
压力回程误差	+	+	+
静压零位误差	+	+	+
注：“+”表示需检定；“-”表示不必检定。			

表3 口罩气密性测试仪检定项目表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观与功能	+	+	+
绝缘电阻	+	-	-
密封性	+	-	-
压力零位漂移	+	+	+
压力示值误差	+	+	+
压力回程误差	+	+	+
静压零位误差	+	+	+
计时误差	+	-	-
注：“+”表示需检定；“-”表示不必检定。			

表4 呼吸阀气密性测试仪检定项目表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观与功能	+	+	+
绝缘电阻	+	-	-
密封性	+	-	-
流量示值误差	+	+	+
流量重复性	+	+	+
压力零位漂移	+	+	+
压力示值误差	+	+	+
压力回程误差	+	+	+
静压零位误差	+	+	+
缓冲容器容积	+	-	-
注：“+”表示需检定；“-”表示不必检定。			

## 6.3 检定方法

### 6.3.1 检定前的准备工作

6.3.1.1 检定设备和测试仪需要在检定环境条件下静置 30 min 以上, 以达到热平衡状态。

6.3.1.2 测试仪使用工作气体应为清洁、干燥的空气。

### 6.3.2 外观与功能

通过目测、手动按 5.1 的要求检查。

### 6.3.3 绝缘电阻

将测试仪电源端短接, 用绝缘电阻表测试电源端和接地端(外壳)之间的绝缘电阻, 稳定 5 s 后读数。

### 6.3.4 密封性

将压力标准器连接至测试仪的测试口, 用压缩机充气(或者真空泵抽真空)至额定压力, 关闭阀门和气路通道, 切断气源和测试仪的通道, 进行 15 min 密封性试验, 从第 11 min 开始, 记录 5 min 压力下降量。

### 6.3.5 流量示值误差

流量可调的测试仪一般选取满量程的 40%、60%、80% 附近点流量值作为流量检定点, 流量固定的测试仪, 选取该流量值进行检定。把对应量程的标准气体流量计与测试仪的流量计相连, 打开测试仪提供气流, 在各检定点上待流量稳定后, 同步读取标准气体流量计和测试仪流量计的流量示值, 重复检定 3 次, 按公式(1)和(2)计算各检定点的平均流量示值误差, 取绝对值最大的检定点的示值误差为测试仪的流量示值误差。

$$E_{ij} = \frac{q_{ij} - (q_s)_{ij}}{(q_s)_{ij}} \times 100\% \quad (1)$$

式中:

$E_{ij}$ ——第  $i$  流量点第  $j$  次检定的示值误差, %;

$q_{ij}$ ——第  $i$  流量点第  $j$  次检定流量计的瞬时流量值, L/min 或 mL/min;

$(q_s)_{ij}$ ——第  $i$  流量点第  $j$  次检定标准气体流量计的瞬时流量值, L/min 或 mL/min。

$$E_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n E_{ij} \quad (2)$$

式中:

$E_i$ ——第  $i$  检定点流量计相对误差平均值, %;

$n$ ——检定次数,  $n=3$ 。

### 6.3.6 流量重复性

调节测试仪流量调节阀,将测试仪的气体流量计调至常用流量点或满量程的 50%附近流量值,待测试仪流量示值稳定后读取标准气体流量计的示值,重复 6 次,按公式(3)计算重复性。

$$s_r = \frac{1}{\bar{q}} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (q_i - \bar{q})^2}{(n-1)}} \times 100\% \quad (3)$$

式中:

$s_r$ ——流量示值重复性, %;

$q_i$ ——第  $i$  次流量示值, L/min 或 mL/min;

$\bar{q}$ ——6 次流量测量的算术平均值, L/min 或 mL/min;

$n$ ——检定次数,  $n=6$ 。

### 6.3.7 压力零位漂移

测试仪通电预热 30 min 后,在通大气时,记录测试仪压力部分初始示值(有调零装置的在通大气的条件下可将初始示值调到零),然后每隔 15 min 记录一次显示值,记录 1 h。计算各显示值与初始显示值的差值,取绝对值最大的数值为压力零位漂误差。

### 6.3.8 压力示值误差

将测试仪差压计、压力标准器、压力(真空)泵通过三通连接,再将测试仪差压计通过手动或内置校准程序将压力示值调整至最佳值(有调零装置的可将初始值调至零),然后进行示值误差检定。检定过程中用压力(真空)泵造压,检定点不少于 5 个(包含上限值、下限值),所选取的检定点应较均匀地分布在全量程范围内,分别进行升压、降压(或疏空),待示值稳定后读数。升压、降压做 1 次循环后,分别计算进程和回程压力示值误差。压力示值误差按公式(4)计算。

$$\Delta p = \frac{p_R - p_S}{p_{\max}} \times 100\% \quad (4)$$

式中:

$\Delta p$ ——测试仪差压计各检定点示值误差, %FS;

$p_R$ ——测试仪差压计各检定点示值, Pa、hPa、kPa;

$p_s$ ——标准器各检定点的标准示值, Pa、hPa、kPa;

$p_{\max}$ ——测试仪差压计量程, Pa、hPa、kPa。

### 6.3.9 压力回程误差

回程误差可利用示值误差检定的数据进行计算。取同一检定点正、反行程示值之差的绝对值计算测试仪各检定点的压力回程误差。

### 6.3.10 静压零位误差

将测试仪差压计高压端和低压端相连通, 施加最大压力的 100%, 待压力稳定后, 读取测试仪差压计的示值, 计算静压零位误差。重复进行三次检定, 取三次检定结果的绝对值的最大值作为静压零位误差。

### 6.3.11 计时误差

时间检定点一般选测试仪常用时间 60 s。设定测试仪计时器计时时间  $t_1$ , 同时启动测试仪计时器和秒表进行计时, 到测试仪到达设定时间时停止秒表计时, 记录秒表显示时间值  $t_0$ 。计时误差  $\Delta t$  按公式 (5) 计算。

$$\Delta t = t_1 - t_0 \quad (5)$$

式中:

$\Delta t$ ——计时误差, s;

$t_1$ ——被检测试仪时间设定值, s;

$t_0$ ——秒表实测值, s。

### 6.3.12 缓冲容器容积

将测试仪的缓冲容器拆下称重, 记录其质量  $m_1$ ; 再将其注满水后称重, 记录注满水后的质量  $m_2$ , 用温度计测量此时水的温度  $T$ , 缓冲容器容积  $v_o$  按公式 (6) 计算。

$$v_o = \frac{(m_2 - m_1)}{\rho} \times 10^3 \quad (6)$$

式中:

$v_o$ ——缓冲容器容积, L;

$m_1$ ——注水前容器自身质量, kg;

$m_2$ ——注满水后的容器总质量, kg;

$\rho$ ——检定所用水的温度  $T$  时水的密度,  $\text{kg}/\text{m}^3$ , 可查水的温度与密度对照表 (见附

录D)。

#### 6.4 检定结果处理

经检定合格的测试仪出具检定证书，不合格的测试仪出具检定结果通知书并注明不合格项目。

#### 6.5 检定周期

检定周期一般不超过1年，在此期间测试仪经修理或对测量结果有疑问时，应及时检定。

## 附录 A

## 检定记录格式

## A.1 口罩呼吸阻力测试仪

原始记录号:

委托单位				委托单号				证书号			
仪器名称				型 号				编 号			
制 造 厂				温 度	℃			相对湿度	%		
技术依据				外观	<input type="checkbox"/> 正常			结 论			
流量检定 点 ( )	标准流量 ( )			测试仪流量示值 ( )			流量示值误差 ( )				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	平均值( )	
次数	1	2	3	4	5	6	平均值		流量重复性 ( )		
流量值											
时间 (min)	0		15	30		45	60		零位误差 ( )		
压力零位漂移											
次数	1	2	3		静压零位误差 ( )		绝缘电阻				
静压零位								<input type="checkbox"/> 符合			
标准压力值 ( )	升压示值 ( )		降压示值 ( )		压力示值误差 ( )		压力回程误差 ( )				
密封性	压力下降: _____Pa 符合 <input type="checkbox"/>										
标准器具名称	编 号		证 书 号		有效期至		技术特征		标准器状态		
									正常 <input type="checkbox"/>		
									正常 <input type="checkbox"/>		
									正常 <input type="checkbox"/>		
本次测量结果扩展不确定度 ( $k=2$ ), 流量 : _____ 压力: _____											
检定地点				检定日期			年 月 日				

检定员:

核验员:

## A.2 口罩气密性测试仪

原始记录号：

委托单位				委托单号		证书号	
仪器名称				型 号		编 号	
制 造 厂				温 度	℃	相对湿度	%
技术依据				外观	<input type="checkbox"/> 正常	结 论	
时间 (min)	0	15	30	45	60	零位漂移误差 ( )	
压力零位漂移							
次 数	1	2	3	静压零位误差 ( )		绝缘电阻	
静压零位						<input type="checkbox"/> 符合	
标准压力值 ( )	升压示值 ( )		降压示值 ( )		压力示值误差 ( )		压力回程误差 ( )
60 s 时测量值				计时误差			
密封性	压力下降：_____Pa      符合 <input type="checkbox"/>						
标准器具名称	编 号	证 书 号		有效期至	技术特征	标准器状态	
						正常 <input type="checkbox"/>	
						正常 <input type="checkbox"/>	
						正常 <input type="checkbox"/>	
本次测量结果扩展不确定度 ( $k=2$ )，流量：      压力：      时间：							
检定地点				检定日期		年 月 日	

检定员：

核验员：

## A.3 呼吸阀气密性测试仪

原始记录号:

委托单位				委托单号				证书号			
仪器名称				型 号				编 号			
制 造 厂				温 度	℃			相对湿度	%		
技术依据				外观	<input type="checkbox"/> 正 常			结 论			
流量检定点 ( )	标准流量 ( )			测试仪流量示值 ( )			流量示值误差 ( )				
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	平均值 ( )	
次数	1	2	3	4	5	6		平均值		重复性 ( )	
流量值											
时间 (min)	0		15		30		45		60		误差 ( )
压力零位漂移											
次数	1		2		3		静压零位误差 ( )		绝缘电阻		
静压零位									<input type="checkbox"/> 符合		
标准压力 ( )	升压示值 ( )		降压示值 ( )			示值误差 ( )		回程误差 ( )			
容器质量 ( )	检定结果							缓冲容器计算容积 ( )			
$m_1$								$V_0$			
$m_2$											
密封性	压力下降: _____ Pa      符合 <input type="checkbox"/>										
标准器具名称	编 号	证 书 号		有效期至		技术特征		标准器状态			
								正常 <input type="checkbox"/>			
								正常 <input type="checkbox"/>			
								正常 <input type="checkbox"/>			
								正常 <input type="checkbox"/>			
本次测量结果扩展不确定度 ( $k=2$ ), 流量:                  压力:                  容量:											
检定地点				检定日期			年      月      日				

检定员:

核验员:

## 附录 B

## 检定证书/检定结果通知书说明页格式

证书编号××××—××××				
检定机构授权说明				
检定环境条件及地点:				
温度	℃	地点		
相对湿度	%	其他		
检定使用的计量(基)标准装置				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	计量(基)标准证书编号	有效期至
检定使用的标准器				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	检定/校准证书编号	有效期至
第×页共×页				

## 附录 C

## 检定证书/检定结果通知书内页格式

## C.1 检定证书内页格式

## C.1.1 口罩呼吸阻力测试仪

证书编号××××—××××

## 检定结果

序号	检定项目	检定结果
1	外观及功能	
2	绝缘电阻	
4	密封性	
5	流量示值误差	
6	流量重复性	
7	压力零位漂移	
8	压力示值误差	
9	压力回程误差	
10	静压零位误差	

以下空白

第×页共×页

C.1.2 口罩气密性测试仪

证书编号××××—××××

**检定结果**

序号	检定项目	检定结果
1	外观及功能	
2	绝缘电阻	
4	密封性	
5	压力零位漂移	
6	压力示值误差	
7	压力回程误差	
8	静压零位误差	
9	计时误差	

以下空白

第×页共×页

## C.1.3 呼吸阀气密性测试仪

证书编号××××—××××

## 检定结果

序号	检定项目	检定结果
1	外观及功能	
2	绝缘电阻	
4	密封性	
5	流量示值误差	
6	流量重复性	
7	压力零位漂移	
8	压力示值误差	
9	压力回程误差	
10	静压零位误差	
11	缓冲容器容积	

以下空白

第×页共×页

C.2 检定结果通知书内页格式

C.2.1 口罩呼吸阻力测试仪

证书编号××××—××××

**检定结果**

序号	检定项目	检定结果
1	外观及功能	
2	绝缘电阻	
4	密封性	
5	流量示值误差	
6	流量重复性	
7	压力零位漂移	
8	压力示值误差	
9	压力回程误差	
10	静压零位误差	

附加说明：

该测试仪××××项目检定不合格。

以下空白

第×页共×页

## C.2.2 口罩气密性测试仪

证书编号××××—××××

## 检定结果

序号	检定项目	检定结果
1	外观及功能	
2	绝缘电阻	
4	密封性	
5	压力零位漂移	
6	压力示值误差	
7	压力回程误差	
8	静压零位误差	
9	计时误差	

附加说明:

该测试仪××××项目检定不合格。

以下空白

第×页共×页

## C.2.3 呼吸阀气密性测试仪

证书编号××××—××××

## 检定结果

序号	检定项目	检定结果
1	外观及功能	
2	绝缘电阻	
4	密封性	
5	流量示值误差	
6	流量重复性	
7	压力零位漂移	
8	压力示值误差	
9	压力回程误差	
10	静压零位误差	
11	缓冲容器容积	

附加说明：

该测试仪××××项目检定不合格。

以下空白

第×页共×页

## 附录 D

## 水的温度与密度对照表

密度单位:  $\text{kg/m}^3$ 

温度 T (°C)	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
10	999.70	999.69	999.68	999.67	999.66	999.65	999.64	999.63	999.63	999.62
11	999.61	999.60	999.58	999.57	999.56	999.55	999.54	999.53	999.52	999.51
12	999.50	999.49	999.47	999.46	999.45	999.44	999.43	999.41	999.40	999.39
13	999.38	999.38	999.35	999.34	999.33	999.31	999.30	999.29	999.27	999.26
14	999.24	999.23	999.22	999.20	999.19	999.17	999.16	999.14	999.13	999.11
15	999.10	999.08	999.07	999.05	999.04	999.02	999.01	998.99	998.98	998.96
16	998.94	998.93	998.91	998.89	998.88	998.86	998.84	998.83	998.81	998.79
17	998.77	998.76	998.74	998.72	998.70	998.69	998.67	998.65	998.63	998.61
18	998.60	998.58	998.56	998.54	998.52	998.50	998.48	998.46	998.44	998.42
19	998.40	998.39	998.37	998.35	998.33	998.31	998.29	998.27	998.24	998.22
20	998.20	998.18	998.16	998.14	998.12	998.10	998.08	998.06	998.04	998.01
21	997.99	997.97	997.95	997.93	997.90	997.88	997.86	997.84	997.82	997.79
22	997.77	997.75	997.72	997.70	997.68	997.66	997.63	997.61	997.58	997.56
23	997.54	997.51	997.49	997.47	997.44	997.42	997.39	997.40	997.34	997.32
24	997.30	997.27	997.25	997.22	997.20	997.17	997.15	997.12	997.09	997.07
25	997.04	997.02	996.99	996.97	996.94	996.91	996.89	996.86	996.84	996.81
26	996.78	996.76	996.73	996.70	996.68	996.65	996.62	996.59	996.57	996.54
27	996.51	996.48	996.46	996.43	996.40	996.37	996.34	996.32	996.29	996.26
28	996.23	996.20	996.17	996.15	996.12	996.09	996.06	996.03	996.00	996.97
29	995.94	995.91	995.88	995.85	995.83	995.80	995.77	995.75	995.71	995.68
30	995.65	995.62	995.58	995.55	995.52	995.49	995.46	995.43	995.40	995.37
31	995.34	995.31	995.28	995.25	995.21	995.18	995.15	995.12	995.09	995.06
32	995.02	994.99	994.96	994.93	994.90	994.86	994.83	994.80	994.77	994.73
33	994.70	994.67	994.64	994.60	994.57	994.54	994.50	994.47	994.44	994.40
34	994.37	994.34	994.30	994.27	994.23	994.20	994.17	994.13	994.10	994.06
35	994.03	993.99	993.96	993.93	993.89	993.86	993.82	993.79	993.75	993.72
36	993.68	993.65	993.61	993.58	993.54	993.50	993.47	993.43	993.40	993.36
37	993.33	993.28	993.25	993.22	993.18	993.14	993.11	993.07	993.04	993.00
38	992.96	992.93	992.89	992.85	992.81	992.78	992.74	992.70	992.67	992.63
39	992.59	992.55	992.52	992.48	992.44	992.40	992.36	992.33	992.29	992.25



