

1 范围

本标准规定的推荐单位适用于表示纸、纸板和纸浆的性能。

本标准涉及纸、纸板和纸浆范围内国际单位制（缩写为 SI）单位的应用。

本标准表 1 和附录 A 中的所列性能，不应认为是一种综合，用它们可以推导出其他相应的性能单位。

2 推荐单位

本标准表 1 中列出了作为国家标准（或行业标准）规定项目的性能单位，表中用明了易懂的缩写表示性能和量纲的名称。

只要切实可行就应 SI 单位，对于没有合适的 SI 单位的少数情况，可以引用 SI 以外的其他单位代替。

在大多数情况下，建议使用单一的单位来表示一种给定性能。然而某些性能的数值范围很宽，如挺度的数值范围甚至超过 10^6 ：1，则推荐单位不止一种。

特殊推导出来的具有专有名称的复合单位不宜简化，以免混淆和模糊试验原理。

表 1 国家标准（行业标准）规定项目的性能单位

编号	性能	推荐单位或表示方法	国家标准（或行业标准）编号
2.1	一般性能		
2.1.1	定量	g/m ²	GB/T 451.2
2.1.2	尺寸	mm	GB/T 451.1
2.1.3	偏斜度	mm,%	GB/T 451.1
2.1.4	厚度（单层厚度）	μ m,mm	GB/T 451.3、GB/T 6547、QB/T 1938
2.1.5	层积厚度	μ m	GB/T 451.3
2.1.6	紧度	g/cm ³	GB/T 451.3
2.1.7	相对吸收性	%	GB/T 461.3
2.1.8	纸浆的滤水性能(CSF 及 SR°)	数值	GB/T 3322、GB/T 12660、GB/T18402
2.1.9	纸浆浓度	%	GB/T 5399
2.1.10	纤维长度	数值	GB/T 10336、GB/T 2678.1
3.1.11	纤维配比	%	GB/T 4688、GB/T 2678.1
2.1.12	量子大孔径	μ m	GB/T 2679.14
2.1.13	伸缩性	%	GB/T 459
2.2	强度性能		
2.2.1	抗张强度	kN/m	GB/T 453、GB/T 465.2、GB/T 12914
2.2.2	抗张指数	N·m/g	GB/T 453、GB/T 12914
2.2.3	裂断长	km	GB/T 453、GB/T 12914

表 1 (续)

编号	性能	推荐单位或表示方法	国家标准 (或行业标准) 编号
2.2.1	断裂伸长率	mm	GB/T 453、GB/T 12914
2.2.2	抗张能量吸收	J/m ² , mJ/m ²	GB/T 12914
2.2.6	抗张能量吸收指数	mJ/g	GB/T 12914
2.2.7	零距抗张强度	N/15 mm	GB/T 2678.4
2.2.8	撕裂度	mN, N	GB/T 455.1 GB/T 455.2
2.2.9	撕裂指数	mN · m ² /g	GB/T 455.1 GB/T 455.2
2.2.10	耐破度	kPa	GB/T 454、GB/T 465.1、GB/T 1539
2.2.11	耐破指数	kPa · m ² /g	GB/T 454、GB/T 1539
2.2.12	粘合强度 (瓦楞纸板)	N/m	GB/T 6548
2.2.13	戳穿强度	J, kJ	GB/T 2679.7
2.2.14	柔软度	mN	GB/T 8942
2.3	折叠、弯曲及压缩性能		
2.3.1	静态弯曲力 (挺度)	mN, N	GB/T 2679.3
2.3.2	弯曲挺度	mN · m, N · m, N · m	GB/T 12909
2.3.3	耐折度	log ₁₀ (双折叠次数)	GB/T 457、GB/T 2679.5、GB/T 1538
2.3.4	双折叠	数值	GB/T 457、GB/T 2679.5
2.3.5	耐折次数	数值	GB/T 457、GB/T 2679.5
2.3.6	平压强度 (CMT)	N (CMT)	GB/T 2679.6
2.3.7	边压强度	kN/m	GB/T 2679.17、GB/T 6546
2.3.8	短距压缩强度, 环压强度	kN/m	GB/T 2679.10、GB/T 2679.8
2.3.9	短距压缩指数, 环压强度指数	(N · m)/g	GB/T 2679.10、GB/T 2679.8
2.4	表面性能		
2.4.1	粗糙度 (本特生)	mL/min	GB/T 2679.4
2.4.2	粗糙度 (印刷表面)	μm	GB/T 2679.9
2.4.3	平滑度 (别克)	s	GB/T 456
2.4.4	印刷表面强度 (IGT)	cm/s, m/s	GB/T 2679.15 GB/T 2679.16
2.4.5	尘埃度	个/m ² , m m ² /m ² , m m ² /kg, 个/kg	GB/T 1541、GB/T 10740
2.4.6	印刷光泽度	%	GB/T 8941.3、GB/T 12032
2.5	透气性与吸收性能		
2.5.1	水蒸气透过率	g/(m ² · d)	GB 2679.2
2.5.2	吸水性		
	以面积计	g/m ²	GB/T 1540
	以质量计	%	GB/T 461.3
	毛细吸液高度	mm/min, mm/s, s/mm	GB/T 461.1
2.5.3	表面吸收速度	s	GB/T 461.2
2.5.4	透气度	μm/(Pa · s)	GB/T 5402、GB/T 458、GB/T 2679.13 QB/T 1461
2.5.5	透油度	g/m ²	GB/T 5406
2.5.6	施胶度	s, 数值, mm	GB/T 5405、GB/T 460
2.5.7	伸缩性	%	GB/T 459
2.5.8	油墨吸收性 ("K&N")	%	GB/T 12911

表 1 (续)

编号	性能	推荐单位或表示方法	国家标准 (或行业标准) 编号
2.6	光学性能		
2.6.1	光泽度	%或数值	GB/T 8941.1、GB/T 8941.2、GB/T 8941.3
2.6.2	反射因数	%	GB/T 7973
2.6.3	光吸收系数	m ² /kg	GB/T 10339
2.6.4	光散射系数	m ² /kg	GB/T 10339
2.6.5	不透明度 (透明度)	%	GB/T 1543 (GB/T 2679.1)
2.6.6	亮度 (白度)	%, 数值	GB/T 8940.1、GB/T 8940.2、GB/T 7974
2.6.7	颜色	数值	GB/T 7975
2.7	成分		
2.7.1	水分 (或绝干物质)	%	GB/T 462、GB/T 741、GB/T 2677.2
2.7.2	灰分含量	%	GB/T 463、GB/T 742、GB/T 2677.3
2.7.3	其他主要组成	%	GB/T 743、GB/T 744、GB/T 745、GB/T 747、 GB/T 2677.4、GB/T 2677.5、GB/T 2677.6、 GB/T 2677.8、GB/T 2677.9、GB/T 2677.10、 GB/T 2678.3、GB/T 5401、GB/T 7979、 GB/T 10337、GB/T 10741、GB/T 10742 GB/T 12033
2.7.4	其他次要组成	mg/kg	GB/T 7978、GB/T 8943.3、GB/T 8943.1 GB/T 8943.2、GB/T 8943.4、GB/T 2678.2 GB/T 2678.5、GB/T 2678.6、GB/T 12658
		mL/g	GB/T 1547
		g/kg	GB/T 12910
		mmol/100 g	GB/T 10338
		g	GB/T 5400
2.7.5	可销售的质量	kg	GB/T 8944.1、GB/T 8944.2
2.7.6	脱木素的程度 ——卡伯值	数值	GB/T 1546
	——氯耗量	%	GB/T 2678.3
2.8	电气性能		
2.8.1	击穿电压	V/层	GB/T 3333、GB/T 12656
2.8.2	电气强度	kV/mm	GB/T 3333、GB/T 12656
2.8.3	介质损耗角 (电缆纸、电容器纸)	数值	GB/T 3334、GB/T 14217
2.8.4	抽提液的电导率	mS/m	GB/T 7976、GB/T 7977
2.8.5	导电点 (电容器纸)	个	GB/T 12657
2.9	其他性能		
2.9.1	酸度	%	GB/T 1545.1
2.9.2	碱度	%	GB/T 1545.1
2.9.3	pH	数值	GB/T 13528、GB/T 1545.2
2.9.4	特性粘度值	mL/g	GB/T 1548
2.9.5	菌落总数	cfu/g	GB/T 12661
2.9.6	过滤速度	mL/c m ² · s	GB/T 10340

PERFECT INTERNATIONAL INSTRUMENT
 东莞宝大仪器有限公司
 全球服务热线 400-6677223

附录 A
 (标准的附录)
 其他性能的推荐单位

有些性能尚未成为国家标准(或造纸行业标准),现作为表示性能的推荐单位列在表 A1 中,表中还包括某些其他纸、纸板及纸浆的试验方法及国际技术交流时经常遇到的单位。

表 A1 其他性能的推荐单位

编 号	性 能	推荐单位或表示方法
A1	一般性能	
A1.1	湿不稳定性	%
A1.2	尘埃及纤维束	mm ² /kg
A2	强度性能	
A2.1	Z 向强度性能	kPa kN/m 选用适当的单位 J/m ²
	平压强度(瓦楞纸板)	kPa
A3	光学性能	
A3.1	反射(光学)密度	数值
A3.2	透射(光学)密度	数值
A4	电气性能	
A4.1	表面电阻	Ω
A4.2	体积电阻	Ω·m
A5	成分	
A5.1	水分或灰分外的成分	g/m ² , mg/kg, g/kg, %
A6	其他量	
A6.1	线性尺寸	nm, μm, mm, m, km
A6.2	波长(光学)	nm
A6.3	质量	μg, mg, g, kg, t
A6.4	时间	μs, ms, s, min, h, d
A6.5	面积	mm ² , cm ² , m ²
A6.6	体积	mm ³ , cm ³ , dm ³ , m ³
A6.7	流体体积	mm ³ , cm ³ , dm ³ , m ³ 或 μL, mL, L
A6.8	动力粘度	mPa·s, Pa·s
A6.9	表面张力	mN/m
A6.10	压力、应力	Pa, kPa, MPa
A6.11	频率	Hz
A6.12	转动频率	s ⁻¹ , r/s
A6.13	平面角	(°)(带小数分度)
A6.14	线性负荷	kN/m
A6.15	温度	°C、K
A6.16	色温	K

附 录 B

(标准的附录)

关于纸、纸板和纸浆试验方法的国家标准目录

参考资料：下列所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 451.1—1989 纸和纸板尺寸及偏斜度的测定法
 GB/T 451.2—1989 纸和纸板定量的测定法
 GB/T 451.3—1989 纸和纸板厚度的测定法
 GB/T 453—1989 纸和纸板抗张强度的测定法（恒速加荷法）
 GB/T 454—1989 纸耐破度的测定法
 GB/T 455.1—1989 纸撕裂度的测定法
 GB/T 455.2—1989 纸板撕裂度的测定方法
 GB/T 456—1989 纸和纸板平滑度的测定法（别克法）
 GB/T 457—1989 纸耐折度的测定法
 GB/T 458—1989 纸和纸板透气度的测定法（肖伯尔法）
 GB/T 459—1989 纸伸缩性的测定法
 GB/T 460—1989 纸和纸施胶度的测定法（墨水划线法）
 GB/T 461.1—1989 纸和纸板毛细吸液高度的测定法（克列姆法）
 GB/T 461.2—1989 纸和纸板表面吸收速度的测定法
 GB/T 461.3—1989 纸和纸板吸收性的测定法（浸水法）
 GB/T 462—1989 纸和纸板水分的测定法
 GB/T 463—1989 纸和纸板灰分的测定
 GB/T 464.1—1989 纸和纸板干热加速老化方法（105±2℃，72h）
 GB/T 464.2—1989 纸和纸板干热加速老化方法（120±2℃或 105±2℃）
 GB/T 465.1—1989 纸和纸板按规定时间浸水后耐破度的测定法
 GB/T 465.2—1989 纸和纸板按规定时间浸水后抗张强度的测定法
 GB/T 741—1989 纸浆分析试样水分的测定法
 GB/T 742—1989 纸浆灰分的测定
 GB/T 743—1989 纸浆乙醚抽出物的测定
 GB/T 744—1989 纸浆 α-纤维素的测定
 GB/T 745—1989 纸浆多戊糖的测定法
 GB/T 746—1965 漂白化学纸浆木素的测定法
 GB/T 747—1989 纸浆酸不溶木素的测定
 GB/T 1538—1989 纸板耐折度的测定法（肖伯尔式测定仪）
 GB/T 1539—1989 纸板耐破度的测定法
 GB/T 1540—1989 纸和纸板吸水性的测定法（可勃法）
 GB/T 1541—1989 纸和纸板尘埃度的测定法
 GB/T 1543—1989 纸不透明度测定法（纸背衬）
 GB/T 1545.1—1989 纸、纸板和纸浆水抽提液酸度或碱度的测定法
 GB/T 1545.2—1989 纸、纸板和纸浆水抽提液 pH 的测定法
 GB/T 1546—1989 纸浆卡伯值的测定法
 GB/T 1547—1989 纸浆高锰酸钾值的测定法
 GB/T 1548—1989 纸浆粘度的测定法
 GB/T 2677.1—1993 造纸原料分析用试样的采取
 GB/T 2677.2—1993 造纸原料水分的测定

GB/T 2677.3—1993 造纸原料灰分的测定
GB/T 2677.4—1993 造纸原料水抽出物含量的测定
GB/T 2677.5—1993 造纸原料 1%氢氧化钠抽出物含量的测定
GB/T 2677.6—1994 造纸原料有机溶剂抽出物含量的测定
GB/T 2677.8—1994 造纸原料酸不溶木素含量的测定
GB/T 2677.9—1994 造纸原料多戊糖含量的测定
GB/T 2677.10—1995 造纸原料综纤维素含量的测定
GB/T 2678.1—1993 纸浆筛分测定方法
GB/T 2678.2—1994 纸浆、纸和纸板水溶性氯化物的测定（硝酸汞法）
GB/T 2678.3—1995 纸浆氯耗量（脱木素程度）的测定
GB/T 2678.4—1994 纸浆和纸零距抗张强度测定法
GB/T 2678.5—1996 纸、纸板和纸浆水溶性氯化物的测定（硝酸银电位滴定法）
GB/T 2678.6—1996 纸、纸板和纸浆水溶性硫酸盐的测定（电导滴定法）
GB/T 2679.1—1993 纸透明度的测定法
GB/T 2679.2—1995 纸和纸板透湿度与折痕湿度的测定（盘式示）
GB/T 2679.3—1996 纸和纸板挺度的测定
GB/T 2679.4—1994 纸和纸板粗糙度的测定法（本特生粗糙度法）
GB/T 2679.5—1995 纸和纸板耐折度的测定（MIT耐折度仪法）
GB/T 2679.6—1996 瓦楞原纸平压强度的测定
GB/T 2679.7—1981 纸板戳穿强度的测定法
GB/T 2679.8—1995 纸和纸板环压强度的测定
GB/T 2679.9—1993 纸和纸板粗糙度测定法（印刷表面法）
GB/T 2679.10—1993 纸和纸板短距压缩强度测定法
GB/T 2679.13—1996 纸和纸板透气度的测定（中等范围）本特生法
GB/T 2679.14—1996 过滤纸和纸板最大孔径的测定
GB/T 2679.15—1997 纸和纸板印刷表面强度的测定（电动加速法）
GB/T 2679.16—1997 纸和纸板印刷表面强度的测定（摆或弹簧加速法）
GB/T 2679.17—1997 瓦楞纸板边压强度的测定（边缘补强法）
GB/T 3332—1982 浆料打浆度的测定法（肖伯尔-瑞格勒法）
GB/T 3333—1999 电缆纸工频击穿电压试验方法
GB/T 3334—1999 电缆纸介质损耗角正切（ $\tan\delta$ ）试验方法（电桥法）
GB/T 4688—1984 纸与纸板纤维组成测定方法
GB/T 5399—1985 纸浆浓度的测定 快速法
GB/T 5400—1998 纸浆铜价的测定
GB/T 5401—1985 纸浆碱溶解度的测定
GB/T 5402—1985 纸和纸板透气度的测定 葛尔莱法
GB/T 5405—1985 纸施胶度的测定 液体渗透法
GB/T 5406—1985 纸透油度的测定
GB/T 6545—1998 瓦楞纸板耐破度的测定法
GB/T 6546—1998 瓦楞纸板边压强度测定法
GB/T 6547—1998 瓦楞纸板厚度的测定法
GB/T 6548—1998 瓦楞纸板粘合强度的测定法
GB/T 7973—1987 纸浆、纸及纸板 漫反射因数测定法（漫射/垂直法）
GB/T 7974—1987 纸及纸板 白度测定法（漫射/垂直法）
GB/T 7975—1987 纸及纸板 颜色测定法（漫射/垂直法）

GB/T 5032—2002

GB/T 7976—1987 绝缘纸和纸板水抽提液电导率的测定
GB/T 7977—1987 纸浆、纸和纸板水抽提液电导率的测定
GB/T 7978—1987 纸浆、酸不溶灰分的测定
GB/T 7979—1987 纸浆、二氯甲烷抽提物的测定法
GB/T 8940—1988 纸和纸板白度测定法 45/0 定向反射法
GB/T 8940.2—1988 纸浆白度测定法
GB/T 8941.1—1988 纸和纸板镜面光泽度测定法 20° 角测定法
GB/T 8941.2—1988 纸和纸板镜面光泽度测定法 45° 角测定法
GB/T 8941.3—1988 纸和纸板镜面光泽度测定法 75° 角测定法
GB/T 8942—1988 纸柔软度的测定法
GB/T 8943.1—1998 纸浆、纸和纸板 铜含量的测定法
GB/T 8943.2—1998 纸浆、纸和纸板 铁含量的测定法
GB/T 8943.3—1998 纸浆、纸和纸板 锰含量的测定法
GB/T 8943.4—1998 纸浆、纸和纸板 钙、镁含量的测定法
GB/T 8944.1—1988 纸浆 成批销售质量的测定法 第一部分：浆板浆包
GB/T 8944.2—1988 纸浆 成批销售质量的测定法 第二部分：浆块（急骤干燥浆）浆包
GB/T 10336—1989 造纸纤维长度测定法
GB/T 10337—1989 造纸原料和纸浆中酸溶木素的测定法
GB/T 10338—1989 纸浆羧基含量测定法
GB/T 10339—1989 纸和纸浆的光散射和光吸收系数测定法
GB/T 10340—1989 纸和纸板过滤速度测定法
GB/T 10740—1989 纸浆尘埃度的测定法
GB/T 10741—1989 纸浆苯醇抽出物的测定法
GB/T 10742—1989 造纸原料果胶含量的测定
GB/T 12033—1989 造纸原料和纸浆中糖类组分的气相色谱法测定
GB/T 12656—1990 电容器纸工频击穿电压测定法
GB/T 12657—1990 电容器纸导电点测定法
GB/T 12658—1990 纸浆、纸和纸板中钾、钠含量的测定
GB/T 12660—1990 纸浆滤水性能测定“加拿大标准”游离度法
GB/T 12661—1990 纸和纸板菌落总数的测定法
GB/T 12909—1991 纸和纸板弯曲挺度的测定法（共振法）
GB/T 12910—1991 纸和纸板二氧化钛含量的测定法
GB/T 12911—1991 纸和纸板油墨吸收性的测定法
GB/T 12914—1991 纸和纸板抗张强度的测定法（恒速拉伸法）
GB/T 13528—1992 纸和纸板表面 pH 值的测定法
GB/T 14217—1993 电容器纸介质损耗因数 ($\tan\delta$) 测定法
QB/T 1461—1992 高透气纸张透气性的测定法
QB/T 1938—1994 松软厚度的测定法

附 录 C

(提示的附录)

纸、纸板和纸浆性能的国际单位与我国常单位换算关系

PERFECT INTERNATIONAL INSTRUMENT

东莞宝太仪器有限公司

全球服务电话: 400-8877223

C2 部分米制常用单位换算关系 (见表 C1)

表 C1

米制单位	国际单位	换算关系
kgf gf	N(Newton, 牛顿) mN(毫牛顿)	1kgf = 9.807N 1gf = 9.807×10 ⁻³ N = 9.807 mN
kgf/cm ² kgf/mm ²	Pa(Pascal, 帕斯卡) Pa=N/m ²	1kgf/cm ² = 98.1×10 ³ Pa ≈ 10 ⁵ Pa 1kgf/mm ² = 9.81×10 ⁵ Pa ≈ 10 ⁷ Pa
kgf·m gf·cm	J (Joule, 焦耳) J=N·m	1 kgf·m = 9.807 J 1 gf·cm = 9.807×10 ⁻⁵ J

C2 部分现行单位的换算关系 (见表 C2)

表 C2

项目性能	我国原用单位	国际单位	由原用单位换算为 国际单位应乘系数
定量 grammage	g/m ²	g/m ² 克/米 ² kg/m ² 千克/米 ²	×1 ×10 ⁻³
厚度或层积厚度 thickness	μ m mm	mm 毫米 μ m 微米	×10 ⁻³ ×10 ³
紧度 apparent density	g/cm ²	g/cm ³ 克/厘米 ³ kg/m ³ 千克/米 ³	×1 ×10 ³
抗张强度 tensile index	kgf/15mm	kN/m 千牛顿/米	×0.653 8
抗张指数 tensile index	kgf/15mm g/m ²	N·m/g 牛顿·米/克	×0.653 8×10 ³
能量吸收 tensile energy absorption	kgf·cm/cm ²	J/m ² 焦耳/米 ²	×9.807×10 ²
抗张能量吸收指数 tensile energy absorption index	kgf·cm/cm g/m ²	mJ/g 毫焦耳/克	×9.807×10 ⁵
撕裂度 tearing strength	gf	mN 毫牛顿	×9.807
撕裂指数 tear index	gf/(g/m ²)	mN·m ² /g 毫牛顿·米 ² /克	×9.807
弹性模数 plastic model	kgf/mm ² gf/mm ²	N/mm ² 牛顿/毫米 ² N/m ² 牛顿/米 ²	×9.807 ×9.807×10 ³

GB/T 5032 — 2002

表 C2 (完)

项目性能		我国原用单位	国际单位	由原用单位换算为国际单位应乘系数
耐破度 bursting strength		kgf/cm ²	kPa 千帕	×98.07
耐破指数 burst index		kgf/cm ² /(g/m ²)	kPa·m ² /g 千帕·米 ² /克	×98.07
耐戳穿强度 puncture resistance		kgf·cm 或 J	J 焦耳 kJ 千焦耳	×9.807×10 ⁻² ×10 ⁻³
环压强度 ring crush		kgf/0.152m	kN/m 千牛顿/米	×0.064 5
环压指数 ring index		kgf/0.152/(g/m ²)	kN·m/g 千牛顿·米/克	×0.064 5
实验室瓦楞芯 平压强度 (CMT)		kgf/cm ²	kPa 千帕	×98.07
透气度 air permeance	肖伯尔仪	mL/min*	μ m/ (Pa·s) 微米/(帕秒)	×1.7×10 ⁻²
	葛尔莱仪	s/100mL	μ m/ (Pa·s) 微米/(帕秒)	×1.7×10 ⁻²
	卷烟纸用 PPM100 型仪器	corest cm min·cbar	μ m/ (Pa·s) 微米/(帕秒)	×0.166
抽出物电导率 electrical conductivity of extracts		1/Ω·cm	μ S/m 微西门子/米	×108
			μ S/m 微西门子/米	×105
动力粘度 dynamic viscosity		(g/m ²)·s (kg/m ²)·s	mPa·s 毫帕·秒 Pa·s 帕·秒	×9.807 ×9.807
特性粘度 limiting viscosity number		mL/g	mL/g 毫升/克	×1
吸水性 (Cobb 法) water absorption		g/m ²	g/m ² 克/米 ²	×1
湿强度 wet strength		N mN	N 牛顿 mN 毫牛顿	×9.807

C3 部分常用词头 (表 C3)

词头符号	n	μ	m	c	d	da	h	k	M	G
词头名称	纳	微	毫	厘	分	十	百	千	兆	吉
因数	10 ⁻⁹	10 ⁻⁶	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	10 ¹	10 ²	10 ³	10 ⁶	10 ⁹

C4 关于透气度与透气阻力的换算系数推导说明

C4.1 纸的透气度 P 按式 (C1) 计算:

$$P = \frac{V}{A \cdot \Delta p \cdot t} \dots\dots\dots (C1)$$

式中: V —— 透过纸面的空气量, mL;

A —— 测试面积, m²;

A · Δp · t
GB/T 5032 — 2002

t —— 测试时间, s;

Δp —— 测量时的压力差, Pa。

以上各参数, 取决于测量仪器, 不同仪器有不同的数值。

C4.2 使用肖伯尔仪进行测定时:

式 (C1) 中, $A = 10 \text{ cm}^2$

$\Delta p = 100 \text{ mm 水柱} = 9.807 \times 10^2 \text{ Pa}$

$t = 60 \text{ s}$

V 与 V_s (肖伯尔透气阻力) 数值相同。

把已知值代入式 (C1) 中, 可得肖伯尔透气度 P_s ;

$$P_s = \frac{V_s}{10 \times 9.807 \times 10^2 \times 60}$$

$$= 1.7 \times 10^{-8} V_s [\text{m} / (\text{Pa} \cdot \text{s})]$$

$$= 1.7 \times 10^{-2} V_s [\text{m} / (\text{Pa} \cdot \text{s})]$$

C4.3 使用葛尔莱仪进行测定时:

式 (C1) 中, $A = 6.452 \text{ cm}^2$

$\Delta p = 1.22 \text{ kPa}$

$V = 100 \text{ cm}^3$

$V/60$ 与 t_G (葛尔莱透气阻力) 数值相同, mL/min。

把已知数值代入式 (C1), 可得葛尔莱透气度 P_G :

$$P_s = \frac{V}{A \cdot \Delta P \cdot t} = \frac{100}{6.452 \times 1.22 \times 10 \times t_G}$$

$$= \frac{1}{7.871 \times 10^3 t_G} \cdot \frac{\text{m}}{\text{Pa} \cdot \text{s}}$$

$$= \frac{1.27 \times 10^{-4}}{t_G} \cdot \frac{\text{m}}{\text{Pa} \cdot \text{s}}$$

$$= \frac{127}{t_G} \cdot \frac{\text{m}}{\text{Pa} \cdot \text{s}}$$

C4.4 肖伯尔透气阻力 V_s 与葛尔莱透气阻力 t_G 之间的换算, 一般来说不同仪器的测试结果之间没有直接换算关系, 式 (2) 是 TAPPI Vol 44 No10 发表过的肖伯尔透气阻力与葛尔莱透气阻力换算的 G.Trogu (特洛根) 公式。

$$t_G = \frac{7.4 \times 10^3}{V_s} \dots\dots\dots (C2)$$

式中: t_G —— 葛尔莱透气阻力, s/100mL;

V_s —— 肖伯尔透气阻力, mL/min。