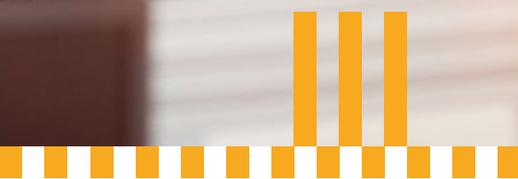




® Knowledge
Beyond
Measure.



高效室内空气质量 测量的领导者



TSI® 助力您呼吸更加轻松

专业测量方案帮助您节省能源，提高雇员的舒适度和保证健康的环境

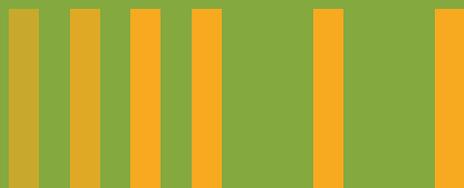
室内空气质量 (IAQ) 已成为大家关注的焦点。根据美国环境保护署的研究，人们每天在室内停留时间占比已增加超过了90%，随着建筑气密性的不断提高和各项节能要求的增强，空气质量的问题也日益突出。相应的，建筑所有者，租赁者，工业卫生师等也越来越关注 IAQ 中的舒适度和健康问题。

舒适度

典型舒适度测试包括温度，湿度，通风和空气流动。TSI® 提供多款便携仪器方便您快速并准确评估基本 IAQ 参数。维持舒适度基本水平，可有效提高员工的满意度，研究显示同时可以提高员工的注意力并提高工作效率，有效减少缺勤率。

健康问题

在空气质量的评估中健康和安全问题已成为主要部分。根据不同人群对颗粒物成分和浓度的敏感程度的差异，气溶胶性的生物成分，化学气体，挥发性气体和颗粒物会使某些个体产生一些症状。这些污染物中可能有潜在的毒性，传染性，过敏性，刺激性或其它危险。以上所列的五类空气成为世界各国相关检测机构关注的焦点。同时研究显示，美国的三分之一的建筑物存在空气质量问题。今天这个问题变得日益突出，需要在其失去控制之前进行防护，并对问题进行确定和解决。TSI® 提供的室内空气质量仪器会有效地帮助您确定和管理这些棘手的问题。



TSI® 使您的室内空气质量评估工作更加得心应手

仪器特性	优势
TrakPro™ 数据分析软件帮助您快速生成测试结果的图形和报告 (特定型号可用)	仪器在关键应用中表现突出, 结果更加可靠从而减少操作成本
实时测量主要 IAQ 参数	您可以根据现场的结果对 IAQ 问题进行快速决策并进行必要的调整。
极短的校准和维修周期以及卓越的客户支持	效率: 您越早拿到校准或维修好的仪器, 测试效率就越高
产品认证: 每台仪器随机附带一份校准证书	安心承诺: 我们承诺我们生产的每一台仪器都满足行业最高标准, 测试数据准确无误



经过验证的精确、可靠的测量结果

您的 TSI® 校准证书能够确保您获得最准确、可靠的一系列测量室内空气质量所需要的数据。

CERTIFICATE OF CALIBRATION AND TESTING													
TSI Incorporated, 560 Carnegie Road, Shoreview, MN 55126 USA Tel: 1-800-426-7427 Fax: 1-651-490-2811 Email: 1-651-490-3824 http://www.tsi.com													
ENVIRONMENT CONDITION						MODEL: 9545-A							
TEMPERATURE: 72.0 (22.2) °F (°C)						RELATIVE HUMIDITY: 44 %RH							
RELATIVE HUMIDITY: 44 %RH						SERIAL NUMBER: 9545A0713014							
BAROMETRIC PRESSURE: 29.24 (993.2) inHg (kPa)													
<input checked="" type="checkbox"/> AS LEFT						<input checked="" type="checkbox"/> IN TOLERANCE							
<input type="checkbox"/> AS FOUND						<input type="checkbox"/> OUT OF TOLERANCE							
- CALIBRATION VERIFICATION RESULTS -													
TEMPERATURE VERIFICATION						SYSTEM T-100							
#	STANDARD	MEASURED	ALLOWABLE RANGE	#	STANDARD	MEASURED	ALLOWABLE RANGE	Unit: °F (°C)					
1	32 (0.0)	32.1 (0.0)	31.8-32.4 (0.3-0.3)	2	40.0 (10.0)	40.1 (10.0)	39.8-40.2 (0.2-0.2)						
HUMIDITY VERIFICATION						SYSTEM H-100							
#	STANDARD	MEASURED	ALLOWABLE RANGE	#	STANDARD	MEASURED	ALLOWABLE RANGE	Unit: %RH					
1	10.0	10.5	7.0-13.0	4	70.0	68.5	67.6-71.8						
2	30.0	28.1	27.0-33.0	5	90.0	89.3	87.6-93.8						
3	50.0	48.3	47.3-53.1										
VELOCITY VERIFICATION						SYSTEM BENCH 115							
#	STANDARD	MEASURED	ALLOWABLE RANGE	#	STANDARD	MEASURED	ALLOWABLE RANGE	Unit: fpm (m/s)					
1	0 (0.00)	0 (0.00)	-5.3 (1.0)	7	400 (1.3)	392 (1.3)	333-469 (1.21-1.25)						
2	36 (0.16)	36 (0.16)	31-41 (0.16-0.23)	8	1019 (2.3)	1007 (2.1)	966-1061 (2.67-2.97)						
3	67 (0.34)	67 (0.34)	62-72 (0.32-0.37)	9	1489 (7.0)	1495 (7.0)	1418-1503 (7.18-7.94)						
4	102 (0.52)	101 (0.51)	97-107 (0.48-0.50)	10	2157 (12.4)	2159 (12.4)	2081-2264 (12.20-13.48)						
5	161 (0.82)	151 (0.74)	153-169 (0.79-0.86)	11	4193 (23.8)	4341 (23.8)	4110-4748 (21.89-24.20)						
6	343 (1.71)	343 (1.74)	327-362 (1.60-1.84)	12	9300 (30.2)	9113 (30.0)	8833-9228 (32.02-31.83)						
CALIBRATION PROCEDURE USED: 91211.30, A													
TSI does hereby certify that the above described instrument conforms to the original manufacturer's specifications (not applicable to As Found data) and has been calibrated using standards whose accuracies are traceable to the United States National Institute of Standards and Technology (NIST) or has been verified with respect to instruments whose accuracy is traceable to NIST, or is derived from accepted values of physical constants. TSI's calibration system meets ISO-9001:2008 and meets the requirements of ISO 10012:2003.													
Measurement Variable:	System ID:	Last Cal:	Cal. Due:	Measurement Variable:	System ID:	Last Cal:	Cal. Due:						
Temperature:	E003364	02-23-07	05-12-07	Temperature:	E003365	02-12-07	05-12-07						
Humidity:	E003296	11-09-06	11-06-07										
A. Boc R						March 30, 2007							
CALIBRATOR						DATE							

TSI® 满足您的测量需求

我们为快速、准确和可靠的室内空气质量测量结果制定了标准

一般性舒适度

室内空气质量监测仪提供对于温度，湿度，VOC，CO₂和CO的准确测量和数据记录，同时完成露点，湿球和室外空气百分比的计算。超过一半的IAQ的投诉都是由其引起。

通风

空气流动会对人的舒适感有明显的影响。空气流动太快，人们会感觉“凉”，太慢则感觉“闷”。为确保提供给每个区域合适的空气流量，需要测量散流器的风量。

气溶胶和化学气体

可吸入颗粒物和化学气体会刺激人体的免疫系统，从而引发轻微和严重的症状。可吸入物质需要进行监控，包括一些工业生产过程的排放：如焊接，研磨，切割，建筑施工和其它产生尘，烟，雾的情况。

室内空气质量影响建筑使用者的舒适度、安全性和健康，并直接影响注意力和生产效率。

保持舒适的环境包括测量温度，湿度，气流和通风等热舒适参数，并相应地采取一些整改措施。从确定并控制包括产生化学气体，生物物质和气溶胶颗粒物的污染源着手，从而提供一个健康和安全的环境，更加主动对空气质量进行评估从而减少室内人员的担心。



压力

小的气溶胶颗粒物和气体会随着从高压到低压的空气流动而进行传输。管理和控制室内外压力差和通过控制不同区域内流入和流出的风量从而控制建筑物内的不同区域的压力差是一个很好的控制污染物扩散的方法。这对于需要控制传染性或污染性有毒性物质的医疗机构非常重要。

超细颗粒物

除了被特殊过滤的空气外，任何空气样品中都含有气溶胶颗粒物。其中一部分属于超细或小于十分之一微米(直径)的粒子。其对人体的危害也开始引起人们的关注。凝聚核粒子计数器(CPC)可发现并确定它们扩散的路径，从而通过污染源的修复，移除或替换进行控制。

空气质量标准和指南

参数	限值/范围	参考	TSI® 仪器
温度	夏季 73 - 79°F (23 - 26°C)	ASHRAE 标准 55-2010	Q-Trak™ IAQ-Calc™ TH-Calc™ VelociCalc™
	冬季 68 - 74.5°F (20 - 23.6°C)		
相对湿度	30% - 65%	ASHRAE 标准 55-2010 ISO 7730	Q-Trak™ IAQ-Calc™ TH-Calc™ VelociCalc™
风速	0.8 ft/s (0.25 m/s)	WHO ISO 7730	VelociCalc™ DP-Calc™ AccuBalance™
通风 (室外空气)	根据空间和活动类型，建议的最小风量/人	ASHRAE 标准 62-2003 (表 2)	Q-Trak™ IAQ-Calc™ TH-Calc™
通风 (CO ₂)	室外环境不超过 700 ppm	ASHRAE 标准 62-2003	Q-Trak™ IAQ-Calc™
CO	8 hr. TWA 50 ppm 35 ppm 9 ppm	OSHA NIOSH EPA ASHRAE ACGIH WHO	Q-Trak™ IAQ-Calc™
	1 hr. TWA 35 ppm 9 ppm (peak) 25 ppm 9 ppm		
颗粒物 (粉尘)	总 PM PM10 呼吸性粉尘 (4µm) PM2.5	OSHA NIOSH EPA ASHRAE ACGIH WHO	DustTrak™ II DustTrak™ DRX SidePak™ AM520



TSI® 室内空气质量检测方案

微压计

8715 型

- 精确地测量压差和静压
- 较大的测量范围
-15 到 +15 英寸水柱
(-3,735 到 3,735 Pa)
- 在现况和标况风量间进行自动转换
- 自动计算风量
- 在污染区域和高温下采用皮托管测量风速
- 自动调零



AccuBalance™ 风量罩

8380 型

- 准确测量风口、散流器、格栅处的风量
- 自动检测送风或回风
- 重量轻
- 提供多种尺寸的罩体



VelociCalc™ 风速计

9535, 9545, 9565 型

- 精确测量风速
- 轻松记录多个测量点
- 计算平均值、最大值、最小值等有意义的统计数据，并记录采样数量
- 自动计算风量
- 可伸缩的具有长度刻度的耐用探头
- 湿度测量 (9545, 9565 型)
- 可选配铰接式探头



DustTrak™ 气溶胶监测仪

8530, 8532 型

- 实时测量气溶胶质量浓度
- 测量 PM10, PM2.5, PM1.0 和呼吸性粉尘
- 便携式，电池供电
- 长期无人值守采样
- 数据可记录和下载到电脑上分析和报告



8530 型

8532 型

SidePak™ 个体粉尘测量仪

AM520 型

- 实时测量粉尘质量浓度
- STEL 声光警报
- PM10, PM2.5, PM1.0, 呼吸性粉尘以及 0.8 μm DPM 粒径切割器
- 适合在个体呼吸带测量
- 20 小时续航时间
- 数据可记录和下载到电脑上分析和报告



P-Trak™ 超细粒子计数器

8525 型

- 现场测量直径小于 1 微米的超细颗粒物
- 追踪污染源
- 便携式，电池供电
- 数据文档存储功能



AeroTrak™ 手持式光学粒子计数器

9306 型

- 6 个粒径通道测量，测量范围为 0.3-10 微米
- 流量为 0.1 CFM (2.83 LPM)
- 10,000 个样品记录容量
- 250 个含字母数字的位置标签
- USB 串口输出
- 可以很方便地通过 Microsoft® Windows® CE 进行配置
- 3.7 英寸彩色触摸屏，便于查看数据



AeroTrak™ 手持式光学粒子计数器

9303 型

- 3 个粒径通道测量，测量范围为 0.3-10 微米
- 流量为 0.1 CFM (2.83 LPM)
- 1,500 个样品记录容量
- 999 个位置标签
- USB 串口输出
- 3.6 英寸大屏，便于查看数据
- 仅重 1.3 lbs (0.58 kg)



Q-Trak™ 室内空气质量监测仪

7575 型

单台仪器可选配多个插入式探头，包括：

- CO₂、温度、湿度和 CO
- 计算室外空气百分比
- 计算露点和湿球温度
- 热式风速探头
- 叶轮探头
- 热电偶式温度探头
- 气流
- 挥发性有机化合物 (VOC) 探头
- ppm 或 ppb 的 PID 探头
- 最多同时显示五个测量值
- 数据记录和查阅统计
- 使用 TrakPro™ 软件进行数据分析和报告下载



IAQ-Calc™ 室内空气质量检测仪

7515, 7525, 7545 型

- 使用单个探头完成快速、准确的测量
- 7515 型仅测量二氧化碳 (CO₂)
- 7525 和 7545 型同时测量并记录 CO₂、温度和湿度，并计算室外空气百分比
- 7545 型还可测量一氧化碳 (CO)
- 包含 LogDat2 下载软件 (7515 型除外)



仪器性能和参数表

您可以通过下表选出最适合您测量需求的仪器。

	型号	CO ₂ (二氧化碳)	温度	湿度, 湿球, 露点	CO (一氧化碳)	室外空气 百分比 (%)	挥发性有 机化合物 (VOC)	风速	风量	压差	颗粒物 (粉尘)	数据记录/ 下载	查阅数据	统计数据	现场校准	选配可插 入探头
Q-Trak™	7575	■	■	■	■	■	□	□	□			■	■	■	■	■
IAQ-Calc™	7515	■														
	7525	■	■	■		■						■	■	■	■	
	7545	■	■	■		■						■	■	■	■	
DustTrak™	8530										■	■	■	■	■	
	8532										■	■	■	■	■	
SidePak™	AM520										■	■	■	■	■	
P-Trak™	8525										■	■	■	■		
AeroTrak™	9303										■	■	■	■		
	9306										■	■	■	■		
VelociCalc™	9515		■					T								
	9535		■					T	T			■	■	■	■	
	9535-A ¹		■					T	T			■	■	■	■	
	9545		■	■				T	T			■	■	■	■	
	9545-A ¹		■	■				T	T			■	■	■	■	
	9565	□	■	■	□	□	□	T,P	T,P,C	■		■	■	■	■	■
9565-A ¹	□	■	■	□	□	□	T,P	T,P,C	■		■	■	■	■	■	
VelociCalc™ 叶轮式探头	5725		■					V	V			■	■	■	■	
AccuBalance™	8380 ²		■	□				P	D,P,C	■		■	■	■	■	■
微压计	8715		□	□				P	P,C	■		■	■	■	■	■

所有仪器都包括免费的 NIST 或 EA 可追溯的校准证书。

¹ 铰接探头

² 背压补偿

可选适用于 VelociCalc™ 9565 系列和 Q-Trak™ 7575 的探头

型号	探头说明
960	测量风速和温度, 直杆探头
962	测量风速和温度, 铰接探头
964	测量风速, 温度和湿度, 直杆探头
966	测量风速, 温度和湿度, 铰接探头
995	100 mm 叶轮式探头
792	表面温度探头
794	风温探头
980	室内空气质量探头, CO ₂ , 温度和湿度
982	室内空气质量探头, CO ₂ , 温度, 湿度和 CO
984	低浓度 (ppb) VOC 和温度
985	高浓度 (ppm) VOC 和温度
986	低浓度 (ppb) VOC, 温度, CO ₂ 和湿度
987	高浓度 (ppm) VOC, 温度, CO ₂ 和湿度

- = 标准功能
- T = 热式风速计
- P = 皮托管读数
- C = 通过压差计算
- R = 叶轮式风速计
- = 可选功能
- D = 直接读数

TSI 和 TSI 标志是 TSI 在美国的注册商标, 并可能受其它国家商标注册法律保护。

Microsoft 和 Windows 是微软公司在美国和/或其它国家的注册商标。



TSI Incorporated - 欢迎访问我们的网站 www.tsi.com 获取更多的信息。

美国 Tel: +1 800 874 2811
 英国 Tel: +44 149 4 459200
 法国 Tel: +33 1 41 19 21 99
 德国 Tel: +49 241 523030

印度 Tel: +91 80 67877200
 中国 Tel: +86 10 8219 7688
 新加坡 Tel: +65 6595 6388



欲了解更多资讯, 请关注TSI官方微信公众号“美国TSI”。

Email tsichina@tsi.com
 Web www.tsi.com/cn