

## 通风机性能自动检测系统

西安交通大学 流体机械研究所 张义云  
上海循特流体机械有限公司 史礼洁

### 一、 前言

风机产品的性能测试是风机制造厂检验产品质量的重要手段，过去一直是人工采集试验数据，不仅自动化程度低，测量精度难以保证，而且工作效率低，测量结果易受人为因素影响。我所已将计算机数据采集系统应用于风机产品的性能测试中，建立了以计算机为基础的《MGS 通风机性能自动检测系统》。该系统可快速、准确测量气体压力、温度及流量等参数，测量精度高，测量数据可靠，并可自动完成数据处理、存储等任务。采用计算机性能自动检测系统，具有测量数据快速、准确和可靠等特点，不但是企业开发风机新产品的好帮手，而且可以提高企业形象，增强企业的市场竞争力。

应用表明，采用《MGS 通风机性能自动检测系统》，可使测量速度大幅度提高，减少了测量时间，提高了工作效率；同时可提高数据测量精度及可靠性。该通风机性能自动检测系统还可应用于新产品开发试验、产品常规试验及科研试验测量等多种场合，为新产品的研制、开发提供强有力的保证。该系统已执行 GB/T 1236-2000 新标准。

系统稳定可靠    精度高    对比考核曲线    实时处理    简单易用  
中文版本软件    英文版本软件    中文试验报告    英文试验报告

### 二、 《MGS 通风机性能自动检测系统》硬件组成

通风机性能自动测系统系统由采集系统主机、多种传感器(包括多个压力、大气压力、大气温度、大气湿度、转速、噪声、电机功率等)和工控计算机组成。通风机性能自动检测系统可测量通风机的流量、全压、静压、全压效率、静压效率、风机转速、噪声、电机功率等参数。

### 三、 《通风机性能自动检测系统》软件组成及特点

自动检测系统中的软件采用 Visual C++ 6.0 开发工具开发完成,软件部分包括  
《 MGS 通风机性能试验数据采集系统》  
和《 MGS 通风机性能试验数据处理系统》

两个独立的软件，这样便于用户独立使用，也便于软件的升级和维护。软件全面支持 Win 2000、



MGS 通风机性能自动检测系统

Win XP、 Windows2003。采集系统软件采用图形界面，操作简单，使用方便，操作者无师自通。

## 1. 《MGS 通风机性能试验数据采集系统》软件功能及特点

采集系统软件由文件服务模块、系统设置模块、数据采集和动态显示模块、数据存储及转换模块等几大模块组成。软件的主要特点：

- (1) 用户可以根据测量需要，可快速、灵活配置采集通道传感器及测量参数名称；
- (2) 支持采集参数自动采集和自动保存功能，确保采集数据不丢失；
- (3) 采集系统的实时显示功能，可实时地显示被测参数；具有数据实时传送功能；
- (4) 支持非自动采集(人工测量)参数键盘输入功能，实现非自动采集参数输入，做到测量参数方法的多样性；
- (5) 具有传感器零漂补偿功能，提高测量精度；
- (6) 单个工况多次采集参数功能，适合于用毕托管测量流量的场合使用；
- (7) 直接生成《 MGS 通风机试验数据处理系统》所需的处理数据文件，实现数据自动传送。
- (8) 通过标准信息输入接口，可以支持任何外部特殊传感器。
- (9) 可以支持基于互联网的远程传送采集数据，实现跨地区信息采集和处理。

## 2. 《 MGS 通风机性能试验数据处理系统》软件功能及特点

试验数据处理软件由文件服务模块、装置参数输入模块、测量数据输入模块、数据处理、性能曲线绘制、试验报告自动生成、试验报告编辑、显示和打印模块等几大模块组成。软件的主要特点：

- (1) 支持多种通风机试验类型(A、B、C、D 型试验)、多种流量测量方法(锥型集流器、弧型集流器、孔板、毕托管、多喷嘴流量计)、三种功率测量方法(平衡电机法、扭矩仪法、电测法)；
- (2) 自动处理试验数据，计算结果自动生成表格；
- (3) 自动绘制试验风机的有因次/有因次性能曲线，可以绘制测试风机和样本风机对比曲线；
- (4) 自动生成试验报告并可对试验报告进行编辑、修改和打印输出；
- (5) 采用图文排版技术，使文字、曲线与图形在本系统内一次完成及输出；
- (6) 采用模拟显示技术，可直接在屏幕上显示所制作的报告。
- (7) 支持 GB/T 1236-2000 新标准。对于 GB/T 1236-2000 标准中 B 型、C 型、D 型风管试验，使用 5.0 版本数据处理软件；对于 GB/T 1236-2000 标准中 A 型进气、A 型出气、B 型、C 型风室试验，使用 5.0A 版本数据处理软件。
- (8) 数据处理软件 5.0 版本，支持实时处理，并具有四种不同形式风机试验报告。

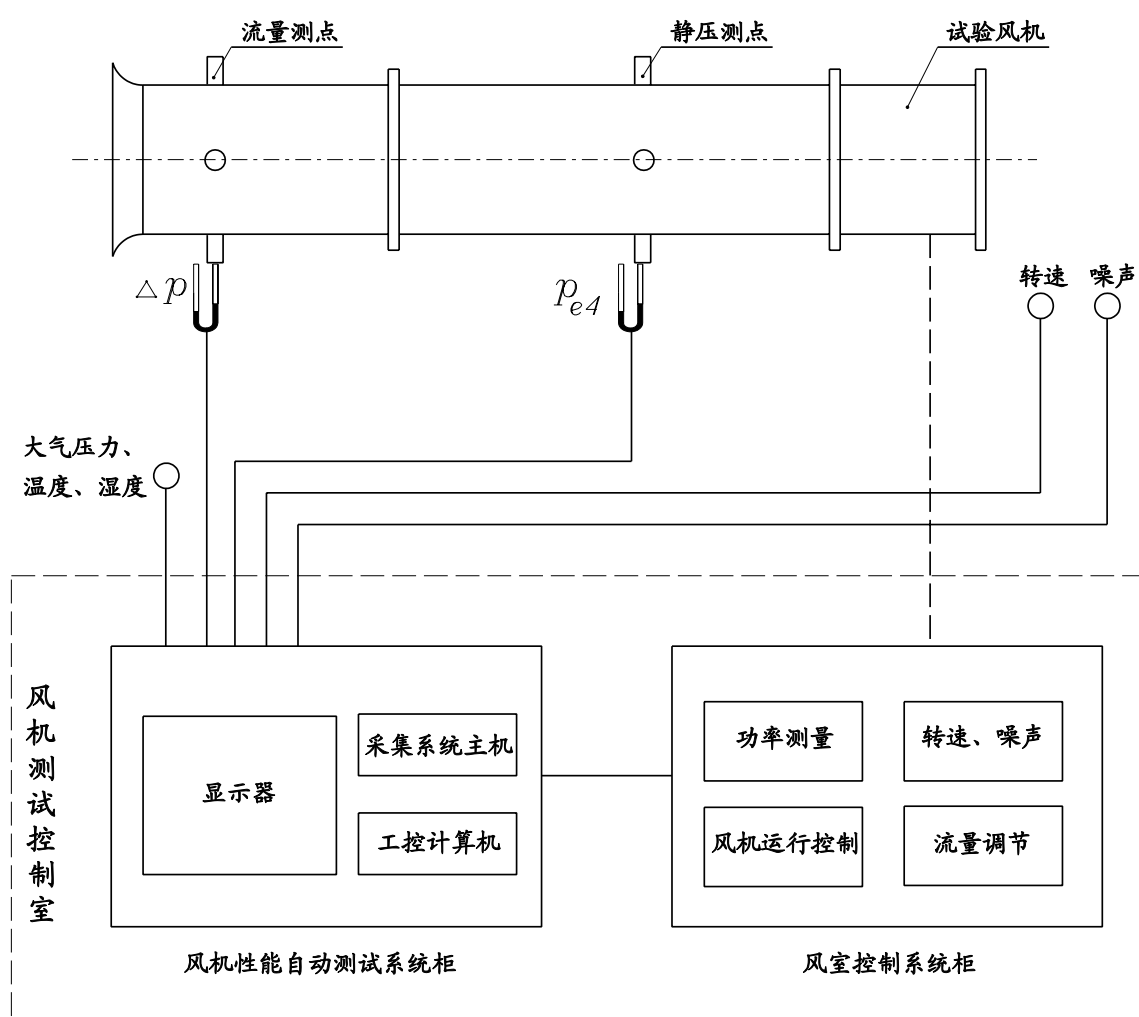
## 通风机性能自动检测系统试验台

整个测试试验台系统由风机性能试验台、风机性能测试系统和风机运行控制系统等部分组成。

风机性能测试试验台是按 GB/T1236-2000 标准中的风管测试标准设计制造的。采用风管性能测试的优点是由于风管试验台相对较简单，可以根据测试风机的直径逐步建立，一次性投资较小。

风管试验台测试如果配有电动流量装置后则自动化程度高，整个试验过程操作人员可以在控制室完成整个试验。

### MGS通风机性能自动检测系统示意图



《通风机性能自动检测系统》业绩表

序号	使用单位	使用时间	序号	使用单位	使用时间
1	流体机械国家专业实验室	1996	2	南方风机实业有限公司	1997
7	公安部天津消防风机检测中心	2000	8	淄博爱尔科空调风机厂	2001
9	北京新安特玻璃钢设备公司	2002	10	株洲电力机车厂	2003
11	江阴宏达风机有限公司	2003	12	广东洲普惠风机有限公司	2003
13	泰祥汽车配件(深圳)有限公司	2004	14	广东正野电器有限公司	2005
15	中山大洋电器有限公司	2005	17	山东理工大学	2006
19	江津增压器厂	2006	20	山西大同机车实业有限公司	2006
21	上海诺地乐通用设备制造公司	2007	22	山东周村风机有限公司	2007
23	南京林业大学	2007	24	宁波繁兴有限公司	2008
25	宁波雪龙有限公司	2008	26	上虞风机有限公司	2008
27	中国农业科学院	2008	28	张家港英德利空调风机公司	2008
29	广州农机产品检测站	2008	30	河南理工大学	2008
31	北京林业大学	2008	32	北京石油化工学院	2008
33	重庆通用风机集团有限公司	2008	34	重庆多耐达有限公司	2008
35	江苏出入境检验检疫局	2008	36	福建惠丰电机有限公司	2008
37	张家港东丰特种风机有限公司	2008	38	扬州大学	2009
39	江苏省技术监督质量检验站	2009	40	常州齐丰机械电子有限公司	2009
41	中国航天员中心	2010	42	鞍山徕亚机械设备有限公司	2010
43	东莞空调设备有限公司	2010	44	石家庄车辆厂	2010
45	湖南正大轻科	2010	46	淄博质检所站	2010
47	青岛风机厂	2010	48	佛山质检所	2010
49	上海五灵风机	2010	50	上海应达风机	2011
51	上海通用风机	2011	52	顺德正科	2011
53	新疆大学	2011	54	冀东日彰节能风机	2011
55	广东台山港益	2011	56	浙江台州兴益风机	2012
57	江苏无锡江南风机厂	2012	58	浙江泰达微电机	2012
59	西安交通大学流体机械实验室	2012	60	四川省鼓风机有限公司	2013
61	江苏南通大通宝富风机公司	2013	62	浙江台州富盛船用电机	2013

说明:

	国家检测机构		中国航天员中心
	AMCA 认证实验实		