

智慧 消防 领航者



# 产品宣传画册

—气溶胶发生器—

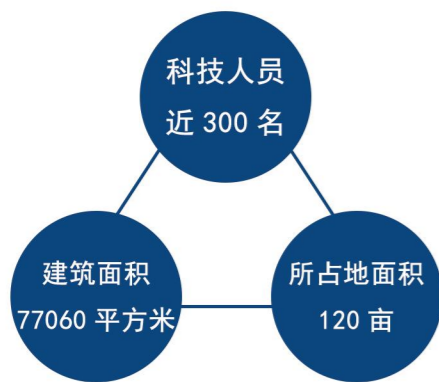
USC9101-1





## 关于我们

应急管理部沈阳消防研究所成立于 1965 年（原隶属于公安部），是应急管理部直属公益性事业单位。主要开展电气火灾防治、火灾探测报警与联动控制、消防信息化、消防通信指挥、消防侦检与防护、人工智能与无人救援、火灾物证鉴定、智慧消防等领域科研、检验、标准化和工程应用等工作。所内目前设六个研究室、一个国家级工程研究中心、一个国家级质检中心、两个省级重点实验室，多个全国消防标准化及消防行业技术组织，面向消防救援行业 and 全社会提供消防科学技术支撑与服务。



所内设有大空间火灾实验室、电气火灾模拟实验室、电磁兼容实验室等大批专业设施和一批具有国际先进水平的实验仪器。建所 50 余年，共荣获国家级奖励 4 项，省部级奖励 200 余项，拥有各类技术专利 200 余项，软件著作权近 300 个，始终引领消防电子行业的科技进步与发展。

### 第一研究室

第一研究室开展消防与应急救援通信和信息化技术研究。

### 第二研究室

第二研究室开展火灾监测预警、探测报警、消防联动控制、应急疏散引导及消防安全评估等研究。

### 第三研究室

第三研究室开展新能源、地下空间、特殊建筑工程等灭火救援技术研究。

### 第四研究室

第四研究室开展消防与应急救援标准规范与消防科学技术信息研究，承担消防标准化相关具体工作。

### 第五研究室

第五研究室开展易燃易爆物品、危险化学品及其他危险源现场侦检、防护研究。

### 第六研究室

第六研究室（物证鉴定中心）开展灾害事故调查技术研究，承担事故调查、物证鉴定、技术培训等相关工作。

## 企业简介

沈阳美宝控制有限公司成立于 1994 年，是应急管理部沈阳消防研究所独资的高新技术企业。同时也是中国消防协会电气防火专业委员会第八届委员会支撑单位。中国消防协会批准成立并将领导学术性、行业性的分支机构及秘书处设在我司。

公司为技术与开发、产品生产、产品性能检验试验等过程配备了先进的实验仪器和设备，建立了先进的产品生产线，制定了完善的生产管理体系和严苛的质量控制流程，针对国家标准、顾客要求及火灾探测报警技术的不断更新和变化，相继将沈阳消防所在国内外领先的火灾自动报警系统、高灵敏度吸气式感烟火灾探测器、消防电子产品检验与试验设备、消防物联网监控系统等多项科研成果产业化，为用户提供了技术含量高、品质一流的优质消防产品和服务，受到了用户的广泛赞誉。

公司拥有国家高新技术企业称号和“软件企业”、“软件产品”双软企业称号。公司建立了完善的质量管理体系，通过了 GB/T19001 标准的质量体系认证，火灾探测报警等主要产品均取得了 3C 产品认证证书。



主要从事	技术服务；	技术开发；
电子专用设备制造、销售；	技术交流；	技术转让；
电子测量仪器制造、销售；	技术咨询；	技术推广；
进出口代理；	电子产品销售；	互联网数据服务；
销售代理；	物联网设备制造；	物联网应用服务；
金属制品、金属材料销售；	电子元器件与机电组件设备销售；	物联网技术研发；
货物进出口、技术进出口；	安防设备制造、销售、咨询服务；	物联网设备销售；
数字视频监控系统制造；	消防器材销售、技术服务；	数字视频监控系统销售；
人工智能应用软件开发；	人工智能行业应用系统集成服务；	网络设备制造、销售；
计算机软硬件及辅助设备批发；	计算机软硬件及辅助设备零售；	机械设备销售；





## 荣誉资质

实力见证荣誉 品质铸就辉煌



# 目录

- 01 关于我们
- 02 荣誉资质
- 03 产品介绍
- 04 团队服务
- 05 业务分布



## 产品介绍



### USC9101-1 气溶胶发生器

气溶胶发生器产生用于检测感烟探测器性能的试验烟。  
气溶胶发生器的核心控制部分采用了西门子的 PLC，实现了以下几个功能：

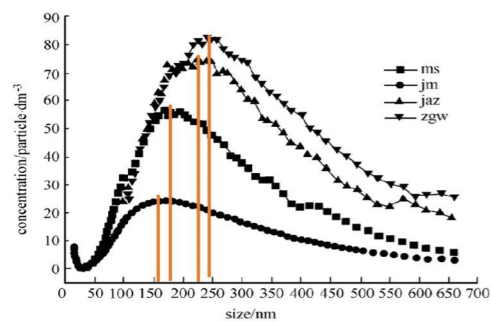
1. 产生出烟量可调的试验烟；
2. 物料自动加温控制；
3. 气体压力监测；
4. 物料监测。

技术来源：国家消防电子产品监督检验检测中心。  
研究背景：中美科技战、经贸战、中外科技脱钩、国产化需求。

技术参数	工作温度	外形尺寸	重量	电源	电功率
	15°C~35°C	550mm×470mm×750mm	48Kg	交流 220V	400W

### 气溶胶定义

悬浮在气体介质中的固态或液态颗粒所组成的气态分散系统 (10nm ~ 1000um)。



标准实验火烟雾颗粒粒径尺度分布

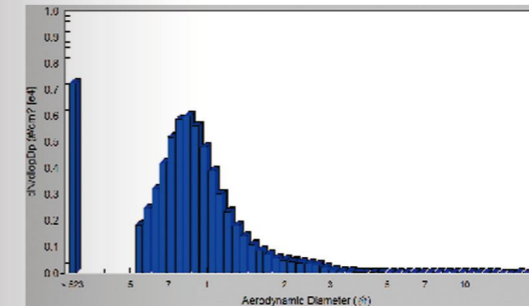


### 气溶胶粒径调节

- 1、浓度调节
- 2、压力调节
- 3、喷嘴选择
- 4、原料选择
- 5、温度调节

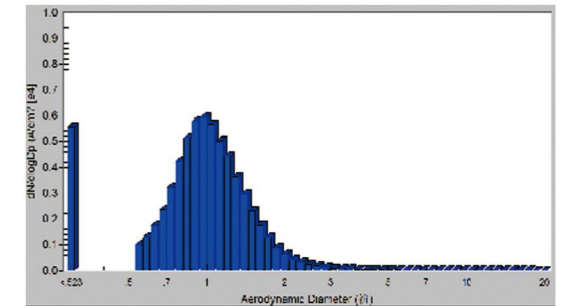
### 气溶胶粒径分布

某国外进口气溶胶粒径分布



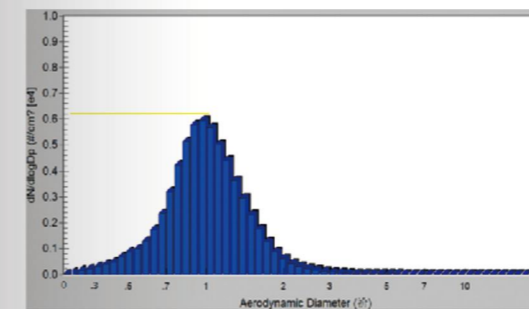
- 1) 粒径峰值  $\mu=1 \mu\text{m}$
- 2) 粒径 (0.5-1)  $\mu\text{m}$  占比；平均值：54.76%。
- 3) 总颗粒数 6.57~6.63 万，中心值波动  $\pm 0.43\%$ 。

美宝公司气溶胶粒径分布



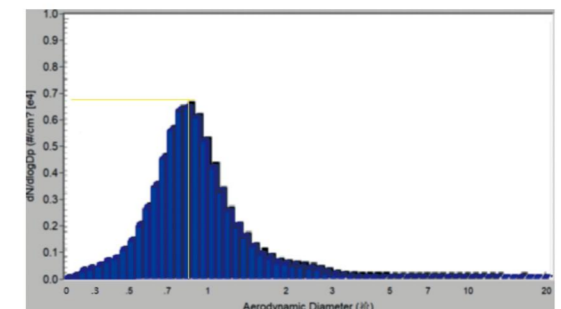
- 1) 粒径峰值  $\mu=0.8 \mu\text{m}$
- 2) 粒径 (0.5-1)  $\mu\text{m}$  占比；平均值：66.17%。
- 3) 总颗粒数 6.36~6.51 万，中心值波动  $\pm 1.38\%$ 。

某国外进口气溶胶粒径分布



- 1) 粒径峰值  $\mu=1 \mu\text{m}$
- 2) 粒径 (0.5-1)  $\mu\text{m}$  占比；平均值：54.76%。
- 3) 总颗粒数 6.57~6.63 万，中心值波动  $\pm 0.43\%$ 。

美宝公司气溶胶粒径分布



- 1) 粒径峰值  $\mu=0.8 \mu\text{m}$
- 2) 粒径 (0.5-1)  $\mu\text{m}$  占比；平均值：66.17%。
- 3) 总颗粒数 6.36~6.51 万，中心值波动  $\pm 1.38\%$ 。

检测中心的试验验证情况

实验一

实验目的:

单台美宝气溶胶的稳定性和再现性确认。

实验设备:

用同一台烟箱, 分别采用国外品牌的气溶胶和美宝的气溶胶进行实验, 并同时选择多个探测器样品。

实验方法:

1. 针对同一探测器样品的响应情况进行对比验证, 在高/低温条件下, 针对不同方位角进行重复测试。
2. 更换探测器样品, 重复 1 的实验。

检测中心的试验验证情况

实验二

实验目的:

确定美宝气溶胶各台之间的差异。

实验设备:

用同一台烟箱, 分别采用国外品牌的气溶胶和多台同型号美宝气溶胶进行实验。

实验方法:

1. 针对同一探测器样品的响应情况进行对比验证, 用国外品牌的气溶胶在高/低温条件下, 针对不同方位角进行重复测试。
2. 针对同一探测器样品, 在 1 的同等条件下, 更换美宝气溶胶, 测试其响应情况。

实验数据对比	国外烟箱 + 国外气溶胶			
	方位	报警参数 (dB/m)	单方位平均值	单方位峰峰值 偏差率
	0 度	0.158		
	0 度	0.151	0.158	0.013
	0 度	0.164		8.25%
	45 度	0.148		
	45 度	0.148	0.148	0.001
	45 度	0.149		0.67%
	90 度	0.164		
	90 度	0.154	0.158	0.01
	90 度	0.157		6.32%
	135 度	0.171		
	135 度	0.165	0.170	0.009
	135 度	0.174		5.29%
	180 度	0.143		
	180 度	0.144	0.141	0.008
	180 度	0.136		5.67%
	225 度	0.131		
	225 度	0.129	0.131	0.003
	225 度	0.132		2.30%
	270 度	0.124		
	270 度	0.124	0.125	0.004
	270 度	0.128		3.19%
	315 度	0.151		
	315 度	0.152	0.151	0.003
	315 度	0.149		1.99%
	平均值			0.006375
				0.042

实验数据对比	国外烟箱 + 美宝气溶胶			
	方位	报警参数 (dB/m)	单方位平均值	单方位峰峰值 偏差率
	0 度	0.150		
	0 度	0.152	0.153	0.006
	0 度	0.156		3.93%
	45 度	0.144		
	45 度	0.148	0.146	0.004
	45 度	0.145		2.75%
	90 度	0.161		
	90 度	0.158	0.160	0.04
	90 度	0.162		2.49%
	135 度	0.177		
	135 度	0.179	0.179	0.004
	135 度	0.181		2.23%
	180 度	0.130		
	180 度	0.134	0.131	0.004
	180 度	0.130		3.05%
	225 度	0.128		
	225 度	0.129	0.128	0.003
	225 度	0.126		2.35%
	270 度	0.124		
	270 度	0.123	0.123	0.001
	270 度	0.123		0.81%
	315 度	0.153		
	315 度	0.154	0.154	0.001
	315 度	0.154		0.65%
	平均值			0.0034
				0.022



## 产品标准发展回顾

- ▶ 《点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法》GB4715-1984 附录 B
  - B. 3 试验烟  
试验烟利用脱脂山核桃皮阴燃产生, 粒径为  $0.2 \sim 1.0 \mu\text{m}$  的烟粒子数应不少于粒子总数的 90%。  
试验烟在粒径分布、粒子光学常数、粒子形状和粒子结构等方面应有再现性和稳定性。
  
- ▶ 《点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法》GB4715-1993
  - 4.2.1 试验烟  
试验烟利用脱脂山核桃皮阴燃产生, 粒径为  $0.2 \sim 1.0 \mu\text{m}$  的烟粒子数应不少于粒子总数的 90%。  
试验烟也可利用液体石蜡气溶胶发生器产生的试验气溶胶。  
选用的试验烟须在所有项目试验过程中始终使用。
  
- ▶ 《点型感烟火灾探测器》GB4715-2005 附录 B (规范性附录) 试验烟
  - B.1 试验烟中烟粒子的粒径应分布在  $0.5 \mu\text{m} \sim 1.0 \mu\text{m}$  之间, 选用的试验烟应在所有项目试验过程始终使用。
  - B.2 试验烟在粒径分布、粒径大小、粒径结构、光学特性等方面应有再现性和稳定性。
  - B.3 可通过监视  $m$  与  $y$  的比值的稳定来保证试验烟的稳定。
  
- ▶ 《点型感烟火灾探测器》GB4715-202X (报批稿) 附录 B (规范性) 试验烟
  - B.1 试验烟中烟粒子的粒径应分布在  $0.5 \mu\text{m} \sim 1.0 \mu\text{m}$  之间, 选用的试验烟应在所有项目试验过程中始终使用。
  - B.2 试验烟在粒径分布、粒径大小、粒径结构、光学特性等方面应有再现性和稳定性。
  - B.3 可通过监视  $m$  与  $y$  的比值的稳定来保证试验烟的稳定。
  
- ▶ 《独立式感烟火灾探测报警器》GB20517-2006
  - 2 规范性引用文件  
..... 凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本标准  
GB4715-1993 《点型感烟火灾探测器技术要求及试验方法》  
.....
  - 5.2.1 试验烟  
试验烟利用脱脂山核桃皮阴燃产生, 粒径为  $0.2 \sim 1.0 \mu\text{m}$  的烟粒子数应不少于粒子总数的 90%。  
选用的试验烟须在所有需要测量响应阈值的试验中始终使用。  
试验烟在粒径分布方面应有再现性和稳定性。

- ▶ 《特种火灾探测器》GB15631-2008
  - 2 规范性引用文件  
《点型感烟火灾探测器》GB4715 最新版本

序号	章条	试验项目
01	4.2	重复性试验
02	4.3	方位试验
03	4.4	一致性试验
04	4.5	电压波动试验
05	4.6	气流试验
06	4.7	环境光线试验 (适用于光电探测器)
07	4.8	高温试验
08	4.9	低温 (运行) 试验
09	4.10	恒定湿热 (运行) 试验
10	4.11	恒定湿热 (耐久) 试验
11	4.12	腐蚀试验
12	4.13	冲击试验
13	4.14	碰撞试验
14	4.15	振动 (正弦) (运行) 试验
15	4.16	振动 (正弦) (耐久) 试验
16	4.17	射频电磁场辐射抗扰度试验
17	4.18	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验
18	4.19	静电放电抗扰度试验
19	4.20	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
20	4.21	浪涌 (冲击) 抗扰度试验
21	4.22	火灾灵敏度试验

## 火灾探测报警专用气溶胶产生原理与控制技术

### 产生原理

压缩空气以高速气流通过细口喷嘴, 根据文丘里 (Venturi) 效应, 在喷嘴周围产生负压携带原料储存罐内的原料卷进高速气流并将其粉碎, 形成一定粒径分布的气溶胶。

### 产量调节

控制气溶胶时间



## 团队服务

美宝本着“质量第一、客户满意、持续改进”的方针，秉持以市场为主导的原则，竭诚为广大用户提供质量优良、性能稳定的消防产品及细心周到的服务。

我们承诺：

- 产品均符合国家及行业的相关标准、规范，并取得相关资质类证明。
- 售前、售中及售后全过程中为您提供相关服务。随时为您提供技术咨询，协助您了解并解决产品性能、系统应用、管理维护、设备保养、更换维修等方面的问题。

在产品的售后过程中，我们会执行严格的质量保证原则，确保产品在应用中的有效性及项目的消防安全，且承诺在质保期外仍会按需求提供服务，为您解决产品使用中的后顾之忧。

在产品的使用过程中，我们会按照需求提供现场服务，并协助您在项目应用中发挥产品的技术优势、节约项目成本、提高产品利用效率。

我们将以优质的产品、周到的服务为您排忧解难，为消防产品、消防安全、消防事业添砖加瓦、保驾护航。

## 业务分布

### 业务主要分布

北京、天津、上海、重庆、辽宁、吉林、黑龙江、山东、广东、广西、云南、贵州、四川、河南、新疆……  
公司销售网络遍布全国各地，建立了完善的销售、售后服务体系，拥有具备经验丰富的技术服务团队，保证您第一时间得到最专业现场调试与服务！

### 检验设备案例

沈阳消防研究所  
青岛消防股份有限公司  
中船重工第 703 研究所  
秦皇岛泰和安科技有限公司  
西安盛赛尔电子有限公司  
青岛鼎信通讯股份有限公司  
秦皇岛尼特智能科技有限公司  
广东左向照明有限公司  
中电科思仪科技股份有限公司  
武汉理工光科股份有限公司  
中国人民解放军第四八一〇工厂  
江苏省产品质量监督检验研究院  
祥华防爆科技有限公司  
哲弗智能系统（上海）有限公司  
上海金盾消防智能科技有限公司  
首安工业消防有限公司  
北京国泰怡安电子有限公司  
海湾安全技术有限公司

营口军融科技有限公司  
深圳市讯晨智能科技有限公司  
上海晨感智能科技有限公司  
南京中消安全技术有限公司  
江苏亨通光纤科技有限公司  
西安博特睿电子科技有限公司  
上海能美西科姆消防设备有限公司  
江苏法尔胜光电科技有限公司  
湖南光晟光纤传感科技有限公司  
深圳恒之源技术股份有限公司  
浙江昌亮消防科技有限公司  
深圳市电利通科技有限公司  
上海波汇科技股份有限公司  
北京航天控制仪器研究所  
辽宁达能电气股份有限公司  
上海光栅信息技术有限公司  
广州市晟安测控科技有限公司  
北京品傲光电科技有限公司

### 联系我们

公司地址：辽宁省沈阳市皇姑区文大路 218-20 号甲 8  
销售（加盟）电话：024-31537331、024-31535681  
售后电话：024-31535684  
网址：[www.uscontrol.com.cn](http://www.uscontrol.com.cn)