

上海顺为流体控制系统有限公司  
Shanghai Soonflow Control System Co., Ltd

地址：上海市闵行区颛兴东路1528号3号楼B区202室

电话：(+86) 021-54390789

邮箱：soonflow@126.com

企业QQ：1339375360

网址：www.soonflow.com

高纯洁净供气供液系统整体解决方案

PROFESSIONAL TO  
PROVIDE HIGH-PURITY  
GAS & LIQUID SYSTEM  
SOLUTIONS



## 公司介绍 COMPANY

上海顺为流体控制系统有限公司是一家专业提供高纯洁净供气供液系统整体解决方案的高科技企业。

公司致力于为客户提供各种特殊气体输送系统、(超)纯水/冷却水系统、化学品输送系统、实验室集中供气系统、侦测控制系统、尾气处理系统的研发、设计和安装一体化服务。

公司涉及领域涵盖：微电子、半导体、太阳能光伏、LED、特种材料、生物医药、科研院所、石油、化工、电力、冶金等行业。为客户提供从系统设计、选型咨询、制造安装、投运维护、用户培训、后期维护等整套优质成熟的综合服务。

一体化的设计理念、精细化的项目管理、不断创新的技术能力、用户至上的服务理念，为客户提供了持续、稳定、不间断的工艺保证，使公司在行业中树立了良好的口碑，赢得了广大客户的信任。

Shanghai Soonflow Control System Co., LTD is a professional to provide high purity gas & liquid system solutions for high-tech enterprises.

Company is committed to providing customers with all kinds of special gas control system, cooling water, ultra pure water, chemical piping system, laboratory piping system, monitoring and alarm system, exhaust gas treatment system research, design and installation of integrated services.

Companies involved in areas include: microelectronics, semiconductor, solar photovoltaic, LED, special materials, biological medicine, scientific research institutes, petroleum, chemical industry, electric power, metallurgy, etc. Provide for the customer from the system design, selection of consulting, manufacturing installation, commissioning maintenance, user training, maintenance, etc of a complete set of mature quality comprehensive services.

The design concept of integration, intensification of project management, innovative technology, the user supreme service concept, providing customers with the sustained, stable and uninterrupted technology guarantee, make company in the industry establish a good reputation, has won the trust of customers.



## 公司介绍

## COMPANY

## 公司核心价值观

顺势而为，成就你我

少则得，多则惑，抱一为天下式

安全第一，热情真诚、关注细节，执行力强

持续为客户创造价值，是公司存在的最大价值

# Contents

## 产品目录

### 实验室气路工程

集中供气系统简介	03
实验室行业应用分析	04

### 材料备货

实验室行业	05
特气行业	06

### 施工工艺及机具

07

### 特气系统工程

特气输送系统简介	08
特气分类及对输送配系统的要求	09
特气输送核心设备	10

### 工程案例

实验室行业	12
特气行业	13

### 客户名录

14

## 实验室气路工程

建设标准化规范化的实验室，除了配备专业的分析仪器（ICP/GC 等），如何让科研人员更安全、方便、高效地使用这些分析仪器，选择正确的供气模式也是其中不可或缺的一环，近年来实验室集中供气模式越来越被广泛采用，它主要由以下部分组成：

### 气站：

包括气源、带吹扫自动切换装置、不锈钢盘管或金属软管、一级减压装置、欠压报警装置、泄露报警装置等。

### 输送系统：

供气管道采用 316L 高洁净不锈钢管

管路尺寸：1/8"、1/4"、3/8"、1/2"、1"……

洁净级别：EP、BA、AP……

通过卡套接头或焊接接头进行连接；

### 终端控制：

通过一系列低压球阀、二级减压器、单向阀、回火防止器、流量调节阀等管阀件实现对气体的安全精确控制。

### 报警监控：

对于易燃易爆气体、有毒有害气体我们要对其进行全天候不间断监控，杜绝因气体泄漏而导致的人身和财产损失。



### 集中供气系统 ▶



## 实验室行业应用分析

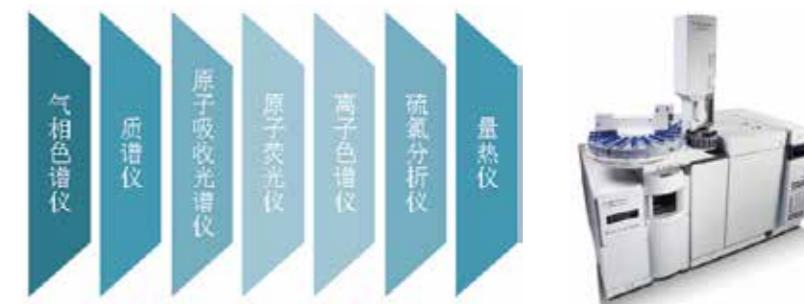
### 现代化实验室安全评估标准

1、有效对实验室危险品进行管理，使之达到实验室安全要求标准；2、满足各种安全检查和实验室评定升级；3、保障操作人员的安全，为科研人员创造一个安全健康的工作环境；4、使您的实验室整洁有序，提升内外形象，提高安全等级；5、气体质量持续稳定，纯度、压力和流量均有保证；6、充分利用宝贵的实验室操作空间；7、避免搬运钢瓶时带来的安全隐患；8、废弃尾气的安全排放；9、杜绝气体泄漏导致的安全隐患；

### 一、实验室常用气体一览：

氢气 •H2	氩气 •He	氮气 •N2	氧气 •O2	氙气 •Ar	二氧化碳 •CO2	乙炔 •C2H2	零级空气 •AIR	甲烷 •CH4
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------	-------------	--------------	------------

### 二、实验室常用分析仪器一览：



### 三、顺为公司项目实施流程图：



实验室气体管路工程是为大中专院校、科研院所、生物医药、石油化工、标准检测等各行业实验分析部门配套的工程。

改革开放三十年后的今天，随着国内经济的高速发展和同世界各国的密切交流合作，国人已不再满足于简单的跟随和模仿，新技术新产品的开发研制才是未来发展的主要推动引擎。

实验室作为孵化新技术新产品的平台，越来越受到各企事业单位重视，聘请高素质科研人员，大幅提高科研经费，建设标准化规范化的实验室等等一系列举措的目的只有一个——占领科研制高点，拥有行业话语权！

顺为流体的使命——致力于帮客户建立一个标准化、规范化的实验室而努力。

## 实验室气路项目

洁净管及软管系列 / Tube & Hose Series



调压阀及切换面板系列 / Regulator Series



管阀件系列 / Valve Series



接头系列 / Fitting Series



其他配件 / Others



## 特气管路项目



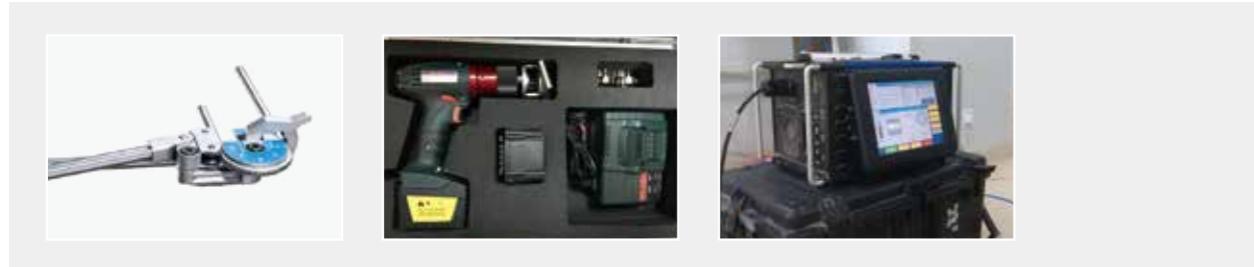
Micro Reducer	<input type="checkbox"/>	Reducing Tee	<input type="checkbox"/>	Tube Adapter	<input type="checkbox"/>
Micro Reducing 90° Elbow	<input type="checkbox"/>	Cross Tee	<input type="checkbox"/>	Double Male Union	<input type="checkbox"/>
Micro 90° Elbow	<input type="checkbox"/>	Reducer	<input type="checkbox"/>	Double Male Reducing Union	<input type="checkbox"/>
Micro Extended Leg 90° Elbow	<input type="checkbox"/>	Female Gland	<input type="checkbox"/>	Bulkhead Union	<input type="checkbox"/>
Micro 45° Elbow	<input type="checkbox"/>	Male Gland	<input type="checkbox"/>	TBW Body	<input type="checkbox"/>
Micro Tee	<input type="checkbox"/>	ATW Female Long Gland	<input type="checkbox"/>	TBW Bulkhead Connector	<input type="checkbox"/>



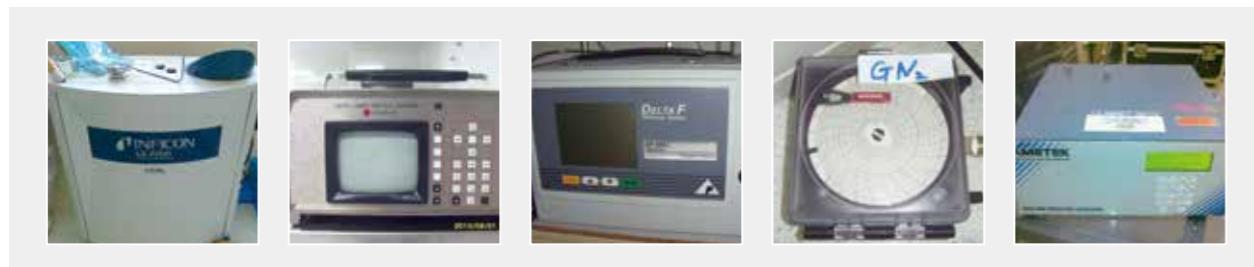
特气管路常用管阀件我司均有相应库存，而且我司与国际知名品牌厂商如 Aptech/Parker/Fujikin/KUZE/Valex/Swagelok/TK/Asflow 等合作密切，可以满足不同客户对不同品牌的要求。

## 施工工艺及机具

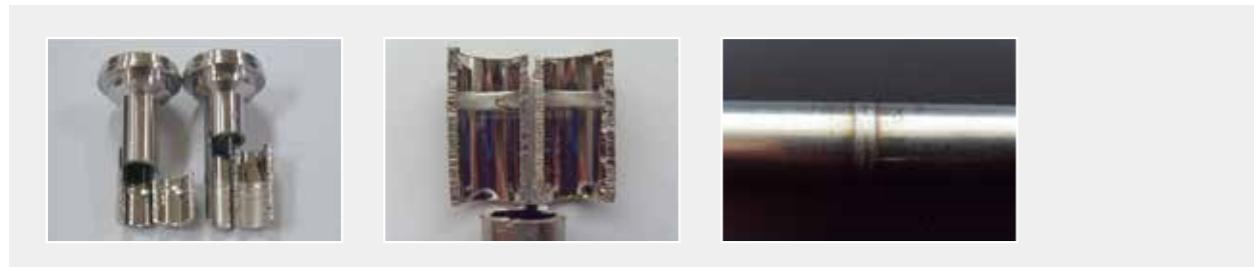
管路施工机具: (弯管器、平口机、全自动轨道焊机等)



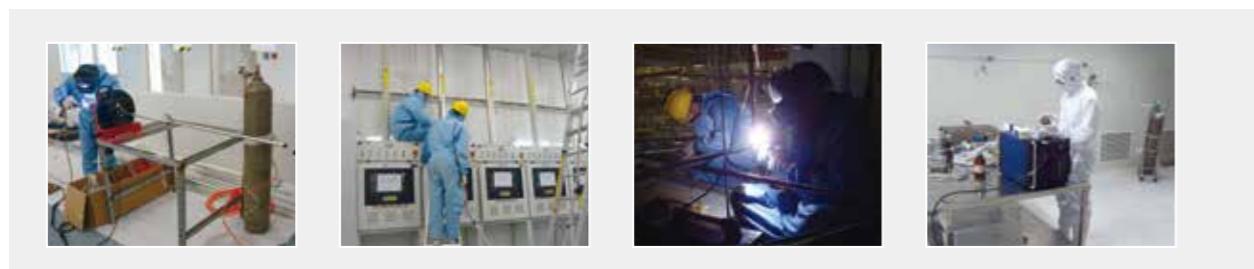
管路工程检测仪器: (氦检仪、水分仪、氧分仪、颗粒度检测仪,保压测试盘等)



我司 swagelok M200 自动轨道焊机所加工的焊样:



我司工程人员现场施工作业图:



## 特气输送系统

气体在微电子、半导体行业中的应用

气体的使用在半导体制程中一直扮演着重要的角色，特别是半导体制程目前已被广泛的应用于各项产业，从传统的 ULSI、TFT-LCD 到现在的微机电( ME MS )产业，皆以所谓的半导体制程为产品的制造流程，其中的制程包括如干蚀刻、氧化、离子布植、薄膜沉积等皆使用到相当多的气体，而气体的纯度则对组件性能、产品良率有着决定性的影响，气体供应的安全性则关乎人员的健康与工厂运作安全。

### 特气供气系统组成

微电子、半导体、光伏、LED、TFT-LCD、光纤、科研院等行业的客户在工艺制程中会使用到易燃易爆 / 有毒有害 / 腐蚀性等各类特种气体 SiH<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub>、Cl<sub>2</sub> 等；

特气供气系统就是把各种特种气体在满足工艺制程要求的纯度、压力和流量的前提下安全稳定的供应到工艺设备内。



### 特气供气系统组成

特气系统主要包括气源供应 (特气柜、BSGS)、特气分配 (VMB)、特气输送 (管道阀门等)、工艺过程控制 (PLC 自动控制器)、以及气体泄漏侦测,尾气处理等主要模块。

对于特殊气体来讲，气体品种多，有毒有害气体多，针对腐蚀性、有毒、燃烧性的气体，通常设计将钢瓶置于气瓶柜 (Gas Cabinet) 内，再通过管路将气体供应至现场附近的阀箱 (VMB, Valve Manifold Box)，而后再进入制程机台的使用点 (POU, Point of Use)，于进入机台腔体之前，会有独立的气体控制盒 (GB, Gas Box) 与制程控制模块联机，以质流控制器 (MFC, Mass Flow Controller) 进行流量之控制与进气的混合比例控制，一般的惰性气体则是以开放式的气瓶架 (Gas Rack) 与阀盘 (VMP, Valve Manifold panel) 进行供应。

## 特气输送系统

### 分类及对输送系统的要求

大宗气体 (Bulk gas) : 氢气 (H<sub>2</sub>)、氮气 (N<sub>2</sub>)、氧气 (O<sub>2</sub>)、氩气 (Ar) 等

特殊气体 (Specialty gas) : 一般可分为腐蚀性、毒性、可燃性、助燃性、惰性等

腐蚀性 / 毒性	可燃性	助燃性	惰性
<ul style="list-style-type: none"> <li>HCl、BF<sub>3</sub>、WF<sub>6</sub>、HBr、SiH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>、PH<sub>3</sub>、Cl<sub>2</sub>、BCl<sub>3</sub></li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、SiH<sub>4</sub>、PH<sub>3</sub>、AsH<sub>3</sub>、SiH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>、B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>、CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>、CH<sub>3</sub>F、CO</li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O、NF<sub>3</sub></li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N<sub>2</sub>、CF<sub>4</sub>、C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>、C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>、SF<sub>6</sub>、CO<sub>2</sub>、Ne、Kr、He</li> <li>.....</li> </ul>



半导体气体很多是对人体有害。特别是其中有些气体如 SiH<sub>4</sub> 的自燃性, 只要一泄露就会与空气中的氧气起剧烈反应, 开始燃烧; 还有 AsH<sub>3</sub> 的剧毒性, 任何些微的泄露都可能造成人员生命的危害, 也就是因为这些显而易见的危险, 所以对于系统设计安全性的要求就特别高。

### 对输配管道的要求

高纯气体输送管道对输送气体的“三度”有一定的要求或控制。

气体纯度: 气体中杂质气的含量, 通常用气体纯度的百分数来表示, 如 99.9999%, 也用杂质气的体积比 ppm、ppb、ppt 表示,

干燥度: 气体中微量水分的含量, 或称之为湿量, 通常以露点表示, 如常压露点 -70°C。

颗粒度: 气体中含有污染物粒子的数量, 粒径为  $\mu\text{m}$  的粒子, 多少粒 /  $\text{m}^3$  来表示, 对于压缩空气, 通常也用不可避免的固体残留物的多少 mg/ $\text{m}^3$  来表示, 其中涵盖了含油量。



## 特气输送核心设备

### 气柜GC/气瓶架GR

用于半导体和 LCD 微电子等行业的特殊气体输送系统, 特气柜通常用于有毒、易燃、腐蚀性气体, 气瓶架可用于惰性气体。

- ☆ 根据客户实际情况自行设计、量身定制, 安全美观、实用方便;
- ☆ 柜体采用 3mm 钢板, 坚固防爆, 观察窗口采用安全玻璃;
- ☆ PLC 控制和触摸屏操作, 实现全自动钢瓶切换操作, 简便直接;
- ☆ 可配备多路通讯端口供选择;
- ☆ 底座可加装电子秤;



### 气体分配箱VMB/分配盘面VMP

适用于半导体和微电子行业特殊气体输送系统, 分配箱多用于有毒、易燃、腐蚀性气体, 分配盘面一般用于惰性气体;

- ☆ 主要起到对特气柜出来的气体进行二次分配的作用;
- ☆ 分为全自动、半自动和手动控制;
- ☆ 吹扫、真空功能可选;



## 特气输送核心设备

### GMS 气体侦测报警系统

适用于半导体和微电子行业特殊气体输送系统，多用于监测有毒、易燃易爆、腐蚀性气体，或用于监测受限空间内的氧含量。

- ☆ 主要用于监测 GC、VMB 内危险性气体的泄漏；
- ☆ 通过声光电报警和自动切断系统第一时间控制危险源；
- ☆ 可接入 PLC 或电脑终端。



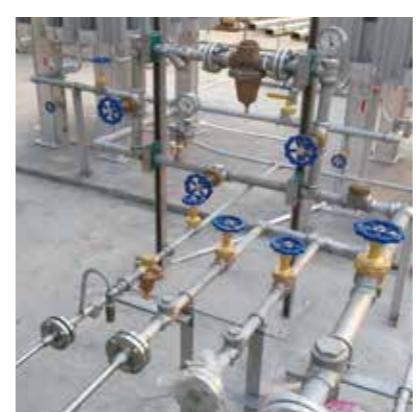
### 二次配管 Hook-up

一般采用全自动轨通焊接工艺，从气柜到气体分配盘面，以及连接到设备机台之间的管路工程。

- ☆ 通常采用 SS316L EP 等级洁净管；
- ☆ 部分气体需用双套管工艺；



## 实验室行业工程案例



## 特气行业工程案例



## 部分合作企业业绩表

