



洁净室

CleanRooms
CHINA
污染控制的实施、工艺和技术

半导体、制药、医疗、食品等行业污染控制专业人士的刊物

季刊 | 2012年第4期
Quarterly | Issue 4, 2012

隔离器的二氧化氮净化 Isolator Decontamination with Nitrogen Dioxide 7

蒸汽消毒
Sterilisation with Steam 12

测试洗衣水中的孢子
Testing for Spores in Laundry Water 15

ACT



SICCA
上海市室内环境
净化行业协会会刊

www.cleanrooms-china.com





EP & Clean Tech

Pharma Environmental Protec & Clean Tech Area

25-27 June, 2013

上海新国际博览中心 SNIEC



制药环保与 洁净技术展

展品范围:

废气处理; 废水处理; 废渣处理; 洁净室构架;
净化设备; 洁净用品; 清洁机械; 净化配套。

同期举办:



第十三届世界制药原料中国展 CPhI China 2013

2013世界制药机械、包装设备与材料中国展 P-MEC China 2013



010-58036298 / 021-64371178

www.cphi-china.cn/EP_Clean

www.p-mec.cn/EP_Clean

主办单位



协办单位





AClean
高品质创造新净界

洁净丁腈手套
Cleanroom Nitrile Gloves

高品质 超洁净 新选择

AClean洁净丁腈手套是马来西亚著名生产商Riverstone推出的一款全新产品，制作工艺精良、洁净性能优异，各项技术指标符合洁净行业标准。该款手套不仅能有效防止污染，满足防静电要求，保护产品，且因其本身不含蛋白原，不会引起过敏反应，从而提升产品优率。

适用行业：

LCD、LED、PCB、触摸屏行业
晶圆制造、光学、半导体行业
精密机加、精密陶瓷行业



产品性能 Features

- ▶ 采用100%丁腈橡胶制作而成，极低发尘性；
- ▶ 优越的洁净性能与防静电性能；
- ▶ 化学性能稳定，耐腐蚀性强；
- ▶ 不含蛋白原；
- ▶ 优越的灵敏度，高强度；
- ▶ 良好拉伸强度及耐磨性，不易破损；
- ▶ 手套工作面防滑设计，提高操作安全性；
- ▶ 可以根据客户品质与尺寸要求，特殊订做；



全方位
销售服务支持

品种齐全
选择多样

超高性价比

Riverstone
国际知名品牌出品

100%
马来西亚原产

国际权威机构
品质认证

了解更多产品与服务信息，欢迎您登陆AClean网站
www.acleanglove.com
24小时
订购热线 **400-015-8163**



东莞市和生工业服装有限公司

地址：广东省东莞市万江区胜利工业区

Tel: (86)769-22175790 Fax: (86)769-22708065



洁净室 CleanRooms CHINA

污染控制的实施、工艺和技术

半导体、制药、医疗、食品等行业污染控制专业人士的刊物

目录 1

Table of Contents

季刊 - 2012 年第 4 期
Quarterly - Issue 4, 2012

封面专题 Cover Story

- 7 隔离器的二氧化氮净化
Isolator Decontamination with Nitrogen Dioxide

协会直通车 Association News

- 6 中国医院洁净技术大会
China Hospital Clean Technology Conference
- 6 上海市室内环境净化行业协会荣获上海市社会组织规范化建设评估 4A 级称号
SICCA Award Shanghai Administration Bureau of NGOs
Standardization Construction Assessment 4A Title
- 6 PHARMA-CLEAN 2012 圆满闭幕
PHARMA-CLEAN 2012 Concluded Satisfactorily

技术报告 Tech Features

- 10 佩戴洁净手套过敏案例分析
Allergic Cases Analyses on Wearing Clean-room Gloves
- 12 蒸汽消毒
Sterilisation with Steam
- 15 测试洗衣水中的孢子
Testing for Spores in Laundry Water

关于雅时国际资讯

ACT 国际成立于 1998 年，为高速增长的中国市场中广大高技术行业服务。ACT 国际通过它的一系列产品 - 包括杂志和网上出版物、会议和活动 - 为跨国公司与中国企业架设了拓展中国市场的桥梁。ACT 国际的产品包括十种技术杂志和相关的网站，以及各种会议，服务于半导体制造、化合物半导体、光伏/太阳能、电子设计、电子制造、污染控制、激光/光电子、光通信、LED 技术、射频/微波等领域的十多万专业读者。ACT 国际亦是若干世界领先技术出版社及展会的销售代表。ACT 国际总部在香港，在北京、上海和深圳设有联络处。

www.actintl.com.hk

About ACT International Media Group

ACT International, established 1998, serves a wide range of high technology sectors in the high-growth China market. Through its range of products - including magazines and online publishing, conferences and events - ACT delivers proven access to the China market for international marketing companies and local enterprises. ACT's portfolio includes ten technical magazine titles and related websites plus a range of conferences serving more than 100,000 professional readers in fields of semiconductor manufacturing, compound semiconductor, PV/solar energy, electronic design, electronic manufacturing, contamination control, laser/photonics, optical communications, LED technology and RF/microwave. ACT International is also the sales representative for a number of world leading technical publishers and event organizers. ACT is headquartered in Hong Kong and operates liaison offices in Beijing, Shanghai and Shenzhen.

www.actintl.com.hk

关于《洁净室》

《洁净室》是为中国使用污染控制技术的工程师和高级管理人员，包括运行工程师、采购主管、设计院、工程公司及承包商的专业工程师、科研院所及大专院校，与洁净技术相关的产品制造商，提供有关先进的污染控制技术及应用、设备、材料、技术标准及其发展趋势及全球市场的最新信息。本刊的内容是针对中国读者的需要编辑写的，同时将继续发扬 CleanRooms 品牌的编辑风格。

About CleanRooms China

The mission of CleanRooms China is to provide engineers and senior executives in China with in-depth Chinese-language information about leading edge contamination control technologies, as well as up-to-date news about the world market for the cleanrooms industry. Our editorial approach and format will represent an extension of the CleanRooms brand, but will be tailored editorially to meet the needs of our audiences in China.



微粒污染监测全面解决方案

追踪颗粒污染源 有效控制污染

空气颗粒计数器 适合行业：制药、电子制造业、工业用监测



Metone HHPC、4903系列

- ◎以0.1CFM小流量采样测量
- ◎可同时测量2种粒径通道
- ◎为价格敏感的用户提供经济型选择

Metone 2200、3400系列

- ◎以1CFM大流量采样测量
- ◎可同时测量6种粒径通道
- ◎有效减少测量时间，更有利于降低长期运行成本

液体颗粒计数器 适用行业：医药、化学、硬盘、微电子及半导体(HIAC9703系列) 水厂、过滤器厂(Metone PCX系列)



Metone PCX系列

- ◎支持多达32个尺寸通道和8个模拟信号输入
- ◎可单机操作也可联网运行
- ◎对您的水质进行严密监控

HIAC 9703系列

- ◎高集成、多功能的液体微粒计数系统
- ◎多达64000个粒径通道，支持粒径分布分析
- ◎检测各种超纯液体中的不溶性污染微粒



作为HACH授权的国内经销商，锡莱亚太拉斯(SDLAtlas)可为用户提供一站式的全面测试仪器、物料、消耗品及服务。



SDL Atlas Ltd. 锡莱亚太拉斯（深圳）有限公司

深圳：深圳市南山区高新中区西深健大厦一楼(东南面)及二楼 邮编：518057
电话：86 (755) 2671 1168 传真：86 (755) 2671 1337
香港：香港九龙青山道576号制衣中心3字楼J座
电话：(852) 3443 4888 传真：(852) 3443 4999
电邮：info@sdlatlas.com.cn 网址：http://www.sdlatlas.com.cn

北京 电话：86 (10) 6581 5766 传真：86 (10) 6581 1722
上海 电话：86 (21) 6121 3788 传真：86 (21) 6121 3799
成都 电话：86 (28) 8432 2728 传真：86 (28) 8432 2779
沈阳 电话：86 (24) 2252 8336 传真：86 (24) 8639 0115

洁净室 CleanRooms CHINA

污染控制的实施、工艺和技术

半导体、制药、医疗、食品等行业污染控制专业人士的刊物

社长 Publisher
麦协林 Adonis Mak
adonism@actintl.com.hk

副总裁及销售总监 VP-Sales Director
麦协和 Mark Mak
markm@actintl.com.hk

总编辑 Editor-in-Chief
连绥仁 Simon Lian
simonl@actintl.com.hk

编辑 - 华南 Editor-Southern China
朱杰 Jerry Zhu
jerryz@actintl.com.hk
crc-editorial@actintl.com.hk

编辑 - 华北 Editor-Northern China
蒋小旌 Lance Jiang
lancej@actintl.com.hk

发行 Circulation
邓丹 Yoyo Deng
yoyod@actintl.com.hk

广告服务经理 AD Service Manager
蔡万芳 Mandy Choy
mandyc@actintl.com.hk

财务总监 Financial Director
郑凤玉 Jade Cheng
jadec@actintl.com.hk

指导单位
上海市室内环境净化行业协会 (SICCA)
秘书长 Chief Secretary
王芳 Wang Fang
wangfangxiehui@hotmail.com

行政办公室 Administration Offices

中国 / 香港特别行政区 China/Hong Kong SAR
出版社 Publisher
雅时国际商讯 ACT International
香港九龙 Unit B, 13/F, Por Yen Building,
长沙湾青山道 478 号 No.478 Castle Peak Road,
百欣大厦 Cheung Sha Wan,
13 楼 B 室 Kowloon, Hong Kong
电话 (852) 2838 6298
传真 (852) 2838 2766

深圳 Shenzhen
电话 86 755 25988571
传真 86 755 25988567

上海 Shanghai
电话 86 21 62511200
传真 86 21 52410030

北京 Beijing
电话 / 传真 86 10 64187252



ISSN 1817-6925
© 2012 版权所有 翻印必究
www.cleanrooms-china.com

目录 2

Table of Contents

季刊 - 2012 年第 4 期

Quarterly - Issue 4, 2012

www.cleanrooms-china.com

特写 Special Report

17 东莞和生获 AClean 品牌手套中国代理权, 质量稳定、安全可靠
WSI Accesses to Chinese Agents of AClean Brand
Gloves, Stability and Reliability

产业动态 Market Watch

19 新研究发现镀铜可防止抗生素耐药性全球传播
Copper can Restrict the Global Spread of Antibiotic-resistant
Infections, Study Finds

19 美国采暖、制冷与空调工程师学会公开新标准
ASHRAE Calls for Comments on New Standard

19 美国堪萨斯州立大学落成新洁净室 针对核污染测试研究
Kansas State University Opens Cleanroom for Nuclear
Contamination Tests

20 从超大到超小
From Supersize to Super Small

23 Airology 与三菱重工开展洁净室合作项目
Airology and Mitsubishi Heavy Industries Work Together on
Cleanroom Projects

产品 Products

24 新品橱窗
Showcase

24 广告索引 AD Index

封面专题以及技术前沿栏目文章均由 Cleanroom Technology 杂志提供和授权翻译及刊登。
Cover Story and Technology Frontier articles are provided by Cleanroom Technology magazine and are authorized for translation and publication.



指导单位: 上海市室内环境净化行业协会

上海市室内环境净化行业协会前身是上海市环境保护产业协会室内环境治理分会, 成立于 2006 年 8 月 22 日。是由从事洁净室及相关受控环境的设备制造、生产、研发、咨询、服务、施工及其他相关企业自愿组成的专业性质的非营利性社会团体法人。

上级主管单位是: 上海市经济和信息化委员会、上海市社会团体管理局。

联系地址: 上海市北高路江场三路 238 号市北半岛国际中心 615 室

联系电话: 021 - 66316515 传真号码: 021 - 66316519*805 网址: www.jhxxh.org.cn 邮编: 200436

Shanghai Indoor Contamination Control Industry Association (short for SICCA) has been founded since August 22, 2006, which belongs to the municipal professional association. It is a professional non-profit social organization of legal persons which is composed voluntarily enterprises and related enterprises, Cleanrooms & Associated Controlled Environments of equipment manufacturing, production, research, consulting, services and construction projects.

The superior units of SICCA are: Shanghai Municipal Economical and Information Commission and Shanghai Social Group Administrative Bureau.
Address: Room 615 Shibei Peninsula Center 238 Jiang Chang San Road, Shanghai
Tel: 021 - 66316515 Fax: 021 - 66316519*805 http://www.jhxxh.org.cn Zip Code: 200436

KEYENCE 基恩士

全球40余个国家， 逾200多个办事处

基恩士 (KEYENCE) 成立于1974年，自成立伊始，公司就致力于通过提供包括FA (工业自动化) 传感器在内的高附加值产品，提高工厂的产量和质量。如今基恩士与各制造业领域中超过200,000家公司建立了业务关系，涉及汽车，半导体，电子，通信，机械，制药，食品，包装等的领域。

基恩士是一家全球性公司，其全球化步伐始于1985年美国海外子公司的建立，如今已在40个国家设立了200多个办事处。基恩士通过“工程开发力量”支持“Monozukuri” (产品制造)，发布了大量首创产品并通过与客户保持紧密联系建立了“完全直销”模式。

公司信息

全球总部：日本大阪
成立时间：1974年5月
资产：364,728,000美元
全球员工人数：3,420

备注：此处数字的单位均为美元。美元金额仅为方便起见从日元转换而来，按2012年3月20日的大致汇率84日元=1美元折算。

基恩士 (KEYENCE) 已得到许多著名机构的认可。最近，其在《福布斯》杂志的“全球最具创新力公司”排行榜中位列第17。基恩士也是《商业周刊》(Business Week) 的“1000家最有价值公司”之一，并且在日本《日经新闻》的“日本十佳公司”年度榜单中持续排在索尼与本田汽车等公司之前。

商业周刊电子工业排名

1	IBM	:	:
2	HP	16	Xerox
3	CANON INC.	:	:
4	Panasonic	26	Seagate
5	Apple INC.	:	:
6	ABB	39	KEYENCE
7	DELL	:	:
8	Schneider Electric	42	Rockwell Automation
9	Emerson Electric	43	Cooper Industries
10	Sony	:	:



基恩士总部

基恩士(中国)有限公司 KEYENCE (CHINA) CO.,LTD.

上海市浦东新区世纪大道1600号陆家嘴商务广场21F

网站: <http://www.keyence.com.cn>

E-mail: info@keyence.com.cn

免费咨询电话

4007-367-367



点式

静电消除器行业的领导者

创造前所未有的产品

基恩士的静电消除器业务始于1997年，并从此引领亚洲市场。过去，人们并未意识到静电是导致质量劣化或流程失效的原因之一。随着人们逐渐认清质量与静电之间的关系，以及市场规模的快速扩张，基恩士的产品以其无可比拟的静电消除能力，高维护性以及“可视”静电消除技术得到了广泛的市场认同。基恩士静电消除器以其先进可靠的静电消除技术而著称，产品类型丰富，包括棒式，风扇式和点式的静电消除器，可为任何应用场所提供静电解决方案。

随着基恩士静电消除器销量的上升，基恩士继续努力提供行业内最好的产品，帮助您解决静电难题。



棒式

2001年进入中国市场

基恩士中国公司在2001年发布了包括棒式，点式和风扇式在内的最新静电消除系统。

除了向问客户直销静电消除器外，基恩士也开展静电知识讲座并提供试验装置以及静电问题现场诊断。



风扇式

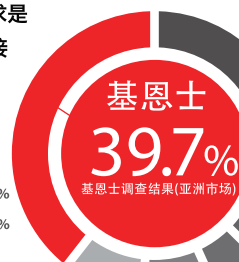
为广大用户所青睐

在众多的竞争厂商之中，基恩士保有静电消除器市场约40%的市场份额。

基恩士产品被不同工业领域的客户所选用，广泛应用于包括液晶和电子器件在内的数字设备工业，以及食品，化学，运输，塑料等工业之中。

基恩士静电消除器可用于高速生产线，如食品和薄膜生产线。并可以满足最低维护要求。基恩士静电消除器可满足广泛的工业应用要求。基恩士相信客户要求是所有产品产生的直接根据。也是持续进行产品开发和改进的动力。

A公司: 9.0% C公司: 6.0%
B公司: 8.0% D公司: 6.0%
其他: 31.3%





协会直通车

Association News

中国医院洁净技术大会

中国医院洁净技术大会于 2013 年 1 月 12-13 日将在中国·江苏昆山隆重召开。

“十二五”卫生发展规划的制定和出台，全国三成以上的医院存在新建及改扩建需求，为规范全国各区（县）级以上医院洁净手术部系统工程设计及施工，创建优质工程，实现医院建设新篇章。本届会议由上海市室内环境净化行业协会主办，总结往届会议召开的

成功经验，会议联合多家权威组织及学术机构，特邀卫生部卫生工程专家及县级以上医院院长，卫生部、建设部等相关负责人，医院智能化建设、节能专家、医用工程技术人员等业内人士出席，搭建医用工程咨询、规划设计、工程管理、系统研究等医疗洁净技术交流的平台，也是广大医疗净化工程企业与医院实现互动与沟通的重要桥梁。[CRC]

上海市室内环境净化行业协会荣获上海市社会组织规范化建设评估 4A 级称号

上海开展社会组织规范化建设评估，是上海国际大都市建设的重要组成部分，是提升上海社会组织素质的有效途径，通过开展社会组织规范化建设评估，将有力促进上海各社会组织整体持续、稳定和健康发展。

评估工作的实施不仅进一步规范了行业协会的规范

行为，为其未来发展指明方向，更为行业协会树立良好的社会公信力提供有据可依的硬性保障。

依照国家民政部相关评估指标，经有关区县及受委托的枢纽型社会组织初评和推荐，经上海市社会组织规范化建设评估委员会综合评审，上海市室内环境净化行业协会获评 4A 级行业协会称号。[CRC]

PHARMA-CLEAN 2012 圆满闭幕

本届峰会颁奖典礼首次推出洁净行业的全国质量奖项，分别是：SICCA 中国医药洁净行业贡献奖、中国洁净工程优秀设计奖、中国国际洁净技术进步奖。其目的是希望通过公平、公正的竞争，让更多的优秀洁净企业在服务制药企业的同时，其精神及理念可在行业中得到广

播和传递。上海市室内环境净化行业协会希望通过正的力量传递，发扬洁净企业优秀、坚毅、执着、专业、卓越的价值理念，期待并嘉奖更多为中国医药产业升级与洁净产业发展做出贡献的优秀企业。[CRC]

Apollo 集团首次在印度引入自动微生物识别系统

据国外媒体报道，近期位于印度新德里的 Apollo Hospitals Group 宣布，已在印度境内成功安装了首台 bioMerieux MALDI-TOF-VITEK MS 系统。据悉，这台自动微生物识别系统能准确检测出致病的微生物群落如细菌与真菌，为医护人员更早提供正确的处理方法提供便利。

Apollo Hospitals Group 的首席微生物学顾问 Raman Sardana 博士对此解释，在过去的十年里，新技术与自动化解决方案在很大程度上帮助了医生们有效地控制疾病

传播。对微生物准确而快速的识别，是进行合理治疗的前提保障，而像以往那样等待数天才能确定具体的细菌种类，这对病人以及整体环境显然是不利的。而现在，MALDI-TOF-VITEK MS 系统就很好地解决了这一问题。

通过配合使用 MALDI-TOF-VITEK MS，已经感染或正在感染的致病细菌病毒将很快被识别出，这也使得当地医院的医生能快速找到治疗方法。这点非常之重要，因为时间就是生命，在最短的时间里控制疾病传播的范围。[CRC]





隔离器的二氧化氮净化

概述

大部分隔离器净化处理采用的都是过氧化氢蒸汽技术，但是由于过程控制、通风效率和产品兼容性等方面的限制，促发了对新净化方法的研究。哺乳动物细胞中的DNA曝光在二氧化氮中，就会发生单链断裂而降解。目前正在开发二氧化氮消毒剂。

基于 NO_2 气体的新净化技术能带来许多好处。因此，James Rickloff、David Opie 和 Evan Goulet 看到了其在无菌生产中，净化隔离器的特定优势。

隔离器是任何生命科学公司的生产和质量控制过程的重要组成部分。这些密封的空间，都用于在一个净化、“无菌”的环境中，对药品进行生产和测试。

在 20 世纪 80 年代后期开发的消毒剂发生器，可以在无菌处理领域提供更有效的净化过程和微生物污染控制。目前大多数的隔离器净化处理，使用的都是过氧化氢 (H_2O_2) 蒸汽技术。但是，过程控制、通风效率和产品兼容性的局限性，特别是对蛋白基药物的限制，促发了对新

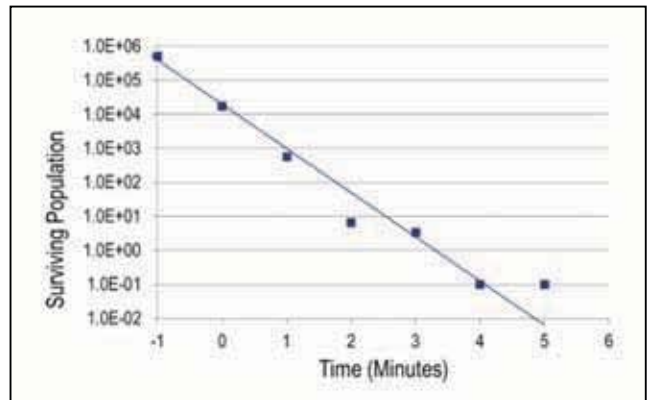


图 1. 暴露于相对湿度为 75%，浓度为 3.5mg/L 的 NO_2 中，*G. stearothermophilus* 随时间增加而减少。

净化方法的研究。

在过去的几十年里，人们对二氧化氮 (NO_2) 已经有了深入的研究，这种气体不再作为消毒剂，而被认为是空气污染的共同组成部分。有了这些知识做基础，将有助于 NO_2 消毒剂的开发。此前的研究已经表明，哺乳动物细胞中的 DNA 一旦曝光在 NO_2 气体中，就会发生单链断裂而降解^{1,2}。

DNA 降解是使微生物失活的有效机制。近年来，这种抗菌特性已被扩展应用于各种各样的微生物，包括病毒、孢子、酵母菌、霉菌和杆菌。这种广泛的疗效，允许二氧化氮作为消毒剂使用。

目前已经明确，嗜热脂肪土芽孢杆菌 (*Geobacillus stearothermophilus*) 是 NO_2 灭菌过程中最耐受的机体。这一有机体已作为蒸汽和过氧化氢 (H_2O_2) 灭菌过程的生物指标 (BIs) 测试机体。现在， NO_2 灭菌过程的 BIs 也将采用同一机体。

曝光于二氧化氮的过程中，随着曝光时间的增加，BIs 呈对数线性表现。对于确立和验证净化周期，这种可预测的呈对数线性响应是至关重要的。这种行为表现如图 1 所示。在这个图中，每个 BIs 有大约 100 万



将二氧化氮发生器连接到一个满载的 three-glove Transfer Isolator 进行测试。





封面专题

Cover Story

G. stearrowthermophilus 孢子。几个 BIs 被放置在一个舱室内，暴露在 NO_2 中， NO_2 浓度为 3.5mg/L ，相对湿度为 75%，暴露的时间各有不同（参见图 1）。

一般情况下， NO_2 处理的关键参

数为消毒剂浓度、相对湿度和曝光时间。低浓度（小于 1%）的 NO_2 是快速有效的消毒剂。与其它灭菌过程类似，相对湿度在 NO_2 灭菌过程中起着重要的作用^{3,4}。

在 NO_2 的灭菌过程中，通过增

加相对湿度，测量到的致死率也会上升。这是由于孢子外衣的水化会随着湿度增加而规模增大。例如，隔离器和手套箱的净化，可以用 60~65% 的相对湿度，通过约 60 分钟的曝光时间来实现。

NO_2 作为消毒剂具有明显的优势，其中一个关键属性就是沸点低（ 21°C ）。相比较而言，过氧化氢（ H_2O_2 ）的沸点为 150°C 。 NO_2 的低沸点能降低表面的消毒剂浓度，而 H_2O_2 的处理，表面消毒剂浓度会较高。在一个曝光周期完成后，进行快速通风时，低浓度具有一定的优势。如果 NO_2 凝结（或吸附）在表面上，它的蒸发速度也会远远超过 H_2O_2 。

与 NO_2 兼容的材料，包括大多数的聚合物、不锈钢和玻璃。当然，也有几种材料，不能作为隔离器的构建材料，也不应在 NO_2 净化循环中，出现在隔离器内。表 1 中列出了这些材料，同时还列出可能使用到的相关替代材料。大部分非纤维素（non-cellulosic）包装材料，与 NO_2 是相容的，包括特卫强（Tyvek）和聚丙烯（polypropylene）包装。

隔离器的净化

隔离器的净化依赖于消毒剂发生器系统，它控制着流过隔离器的再循环 NO_2 气流以及湿度。对于这种应用，Sterilisation Technology Group (STG) 与 Walker Barrier Systems (New Lisbon, WI) 一起开发并向市场推出了 Accel NO_2 气体净化系统。

该发生器可用于无菌净化隔离器、生物负载测试隔离器、临床级用隔离器以及规模化生产隔离器。与传递窗、生物安全柜、洁净室或任何其它使用之前需要净化处理的可密封室

We measure it. testo

Good Monitoring Practice

testo Saveris. 拥有智能化警报管理的监测系统

- 高精度地温湿度传感器
- 全自动地监测数据管理
- 超安全地数据归档功能
- 可验证地 21 CFR Part 11 软件

www.testo.com.cn





Cover Story

封面专题

Table 1. Noxilizer proposes that a suitable design alternative exists for each material that is incompatible with NO₂ sterilization

Incompatible Material

Delrin (polyacetal)
Mylon
Polyurethane
Cellulosics (paper)
Copper (and alloys)

Design Alternative

Polyetherimide, polysulfone, PEEK
Polyester or polyolefins
Thermoplastic elastomers (TPE)
Polystyrene or polyester label stock
Stainless steel

一起使用。

发生器将被集成到新的隔离器中，或者它可以作为一个独立的单元（便携式或非便携式），加装到现有的隔离器系统或其它密封装置上。对于改造应用，技术服务团队将首先进行一次全面的材料评估。如果改造是可行的，STG 将与封闭室供应商以及客户一起讨论设备 / 控制器的集成和验证方法。

Accel 发生器会对受控条件下的环境进行加湿，在接近周边环境温度的条件下，提供特定剂量的消毒剂。发生器单元能控制和记录相对湿度 (RH) 与消毒剂的剂量，并精确控制曝光时间到用户指定的水平。它有足够的处理能力 150 立方英尺 (4.25m³) 的内部容积，在紊流或单向气流条件下，为封闭空间提供单剂量的消毒剂。

对于较大的密闭空间，可以在循环过程中使用较低的气体浓度，或多倍剂量的消毒剂净化。密闭室在净化完成后，必须要能通过排气或消毒剂气体洗涤器进行通气。

通过将 NO₂ 发生器连接到一个满载的 three-glove Transfer Isolator 隔离器上，已经完成初步测试。测试结果证明了 NO₂ 气体的消毒能力。测试用 Apex Biological Indicators (Mesa Lot H2761) 分布在整个隔离器和无菌试验

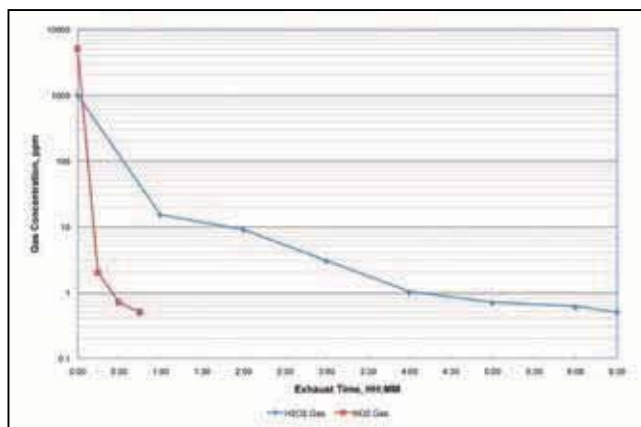


图 2. 满载的隔离器通气到 0.5ppm，使用 2.5 空气交换 / 分钟 (air exchanges/min)。

载荷中。在一个曝光周期内，NO₂ 气体消毒的 BIs 完全可以与相同载荷条件下的 H₂O₂ 相媲美。

应用收益

虽然表现出的杀伤力与 H₂O₂ 是一样的，但通气时间显著减少。NO₂ 净化过程的通气时间相比于 H₂O₂ 蒸汽技术 (见图 2) 减少 85%。Dräger 检测管用

来监测这两种技术不同的曝光时间下的气体浓度。需要注意的是，在 NO₂ 和 H₂O₂ 的测试中，通气时的空气交换率是相同的。

使用 NO₂ 处理所减少的通气时间，将带来生产力上的提高。使用 H₂O₂ 净化，大型的生产隔离器可能需要几个小时到几天来实现必要的消毒剂残留物清除，这将导致昂贵的生产延误。而 NO₂ 净化处理，将允许生产隔离器在更短的时间范围内恢复服务，从而增加生产的整体产能。

总之，一种新的杀菌技术已经被开发出来，通气时间快，能提高工作效率，并节约成本。这种基于 NO₂ 的系统与 H₂O₂ 蒸汽净化效果类似。NO₂ 消毒剂发生器的使用方式也类似于 H₂O₂ 发生器，可以连接到新的隔离器上，或加装到现有的隔离器系统中。[CRC]

参考文献

1. Nitrogen dioxide induces DNA single-strand breaks in cultured Chinese hamster cells; Goersdorf, et al.; Carcinogenesis (1990) 11(1): 37-41.
2. DNA strand breaks caused by exposure to ozone and nitrogen dioxide; Bermúdez, et al.; Environ Res. (1999) 81(1): 72-80.
3. Effects of temperature and relative humidity on biological indicators used for ethylene oxide sterilisation; G. S. Oxborrow, A. M. Placencia, and J. W. Danielson; Applied and Environmental Microbiology (impact factor: 3.69). 03/1983; 45(2): 546-9.
4. Application of gaseous ozone for inactivation of Bacillus subtilis spores; Ahmet Aydogan & Mirat D. Gurol (2006): Journal of the Air & Waste Management Association, 56:2, 179-185.

作者

James Rickloff 女士，是 Sterilization Technology Group 的合作伙伴和科学主管；**David Opie** 博士，是 Noxilizer 的研发副总裁；**Evan Goulet** 博士，是 Noxilizer 的技术应用经理。





技术报告

Tech Features

佩戴洁净手套过敏案例分析

东莞市和生工业服装有限公司

员工穿戴符合要求的手套进入无尘室工作，主要考虑的因素是为了防止产品受到人体手掌部分带来的污染，如尘粒、化妆品、油污等，因此无尘手套经成为无尘室生产不可或缺的部分之一。但是手套的终端提供商偶尔会接到一些使用客户的反馈，认为穿戴手套后极少部分的员工会出现过敏的现象，表现为手部瘙痒、起皮疹等。是什么原因造成这种过敏现象呢？是手套或者是人体的原因引起的呢？手套提供商收集了多个案例，通过了解其实最终引起过敏的原因为以下几个方面：

1. 员工自身因素

该员工属于过敏体质，这种体质特征的员工，表现为对衣服敏感（如穿别人的衣服、穿新买的衣服等都会产生过敏现象）、对海鲜食品敏感（如虾、蟹、鱼等）、对环境敏感（如温度、住宿环境的改变等也会产生过敏现象）。这种体质特征的员工进入无尘室环境后，很容易会产生过敏现象，过敏的部位不仅限于手部，身体的其他部分也可能出现。其触发因素就是无尘服系统中的帽子、手套、口罩等和皮肤挤压后的部位。

针对该类型的员工，首先建议到医院进行脱敏治疗，或者将这一类型员工调配到其它不需要进入无尘室操作的工位，这样就不会接触到衣服、手套、帽子、口罩等。

2. 手套原材料因素

手套本身含有过敏物质，在手套制造行业中，会使用到一种含有蛋白原的物质，该种物质起到一种辅助添加剂的作用，它会使手套的几种原料更容易溶合；而该蛋白原就是一种过敏源。据分析所知，行业中最常用的三种手套——PVC、乳胶手套、丁腈手套，使用蛋白原最多的是乳胶手套，对于丁腈手套，几乎没有使用或者是很少使用。因此，佩戴丁腈手套较不易产生过敏现象。得到较为广泛的应用。目前市场上认知度较高的丁腈手套以马来西亚品牌为主，例如 Riverstone, AClean 等，以较高的性价比而受到众多厂家的青睐。

3. 环境因素

如无尘室的温度、湿度，还有季节影响；由于顺应各个季节的不同气候，员工会涂抹一些让皮肤舒适的化妆品，而该些化妆品含有较多的化学成分，它们会和手套发生轻微的化学反应，从而对人体皮肤造成过敏。同时，化妆品含有硅油，也会影响到产品、物料的优率。

4. 手套规格因素

一旦员工的手型较大，而佩戴了尺码偏小的手套，皮肤就会被手套勒出红印，时间一长皮肤就会过敏。

为了尽量避免手套过敏问题，特整理出国内一知名企业的穿戴手套规定细则（部分）供参考：

• 使用前操作

员工在使用无尘手套之前，需要对手进行清洁，使用中性的洗手液搓洗，特别需要去除手上的化妆物质。然后使用专用的干手设备将手烘干。（注意：使用无尘手套，应尽量要求员工不要在手上涂抹化妆品，一方面该些化妆物质有可能污染产品，另一方面当长时间穿戴手套后手会出汗，汗液跟化妆品可能产生反应而造成员工过敏现象）。

• 环境控制要求

由于在无尘室工作会穿戴密封的洁净服和手套，除了产品的要求外，从员工的舒适度考虑，必须对无尘室的温度和湿度进行控制，一般来说，温度应控制在 24℃ 以下，湿度在 50% 左右较为合适。（如果温湿度控制不好，特别是温度较高时，员工的舒适度降低，当身上和手出汗后，就易出现过敏现象）。

• 手套更换频率

- (1) 当员工从车间出来，当再进入车间时需要更换手套，
- (2) 原则上，当员工感觉手上已经出汗时，应替换新的手套；如果继续使用，就有可能造成过敏；
- (3) 当员工感到手部不适时，建议先将使用过的手套脱掉，在更换之前到洗手位清洗双手，这样会减少过敏的机会；
- (4) 当员工由于操作特殊工序而明显污染了手套时，应更换；
- (5) 由于不小心将手套污染时（如严重的笔痕等），应更换。[CRC]



SOTHIS™ 苏信

苏州市苏信净化设备厂

SOTHIS CLEANROOM EQUIPMENT FACTORY

地址(Add): 苏州市官渎路272号 NO.272, GuanDu, Rd, Suzhou

电话(Tel): 0512-67525878 67547035(技术支持)

传真(Fax): 0512-67537055 E-mail: suxin@szsxjh.com



JCQ-4 Planktonic bacteria sampler
浮游菌采样器



SX-L310AC/DC 1CFM particle counter
大流量尘埃粒子计数器



Dynamic Passbox
洁净传递窗



SX-L310S Filter Leakage Tester
过滤器计数检漏仪

专利
产品

专利号 ZL200920185315.2
Patent No.
ZL200920185315.2 in China

了解更多产品详尽信息, 请访问苏信网站: www.szsxjh.com www.sothis.cc

* 为了便于您更直观详细了解本厂, 可来电来函索取本厂的产品样本。

For more detailed product information, please login sothis website.

For more detailed factory information, please call letter asking for catalogue.



技术报告

Tech Features

蒸汽消毒

概述

在目前的医疗器械行业里，蒸汽消毒仍然是一个受欢迎的选择，因为它非常有效，相对廉价且快速。为了保持无菌效果，设备需要进行包装作为灭菌后的一种无菌屏障。这意味着，周期不仅要适合于设备，还要适合于相关的包装。周期制定起始于设计阶段，选择合适的构成和包装材料。

选择蒸汽灭菌流程，会面对很多的挑战。Lee Simpson，是 High Edge Consulting 公司的医疗器械消毒产品专家，强调在设计周期中对一些关键因素进行验证确认。

即使是“祖母”级的消毒方法，蒸汽消毒在医疗器械行业仍然是非常受欢迎的一种选择。例如，在整个英国国民保健服务的每个中央消毒部门，事实上它仍然被广泛使用。使用蒸汽有它的好处，但也有它的挑战。蒸汽具有的好处是非常有效，相对便宜且快速。高压饱和蒸汽，对大范围的微生物包括孢子，都是行之有效的。

在欧洲的监管框架中的定义要求，有常规的验证步骤如下：安装鉴定（IQ），运行鉴定（OQ），和性能鉴定（PQ）。但都包含于 ISO17665：（保健产品的灭菌-湿热-第1部分：医疗器械消毒过程的制定、确认和常规控制的要求）是对灭菌流程开发的要求。

由于涉及到高温高压，对于许多材料，蒸汽也许并不适合。为了保持无菌，设备需要进行包装，作为灭菌后的一种无菌屏障。这意味着，周期不仅要适合于设备，还要适合于

相关的包装。灭菌消毒是一种比较常规的任务。但是营销部门通常不喜欢包装上的品牌图标受到损伤。

蒸汽在包装上应用是非常苛刻的，因为它可以引起纸和纸包装的收缩，也会增加包装或标签之间粘合剂的褶皱。有时设备本身也受影响，因为有一些材料长时间暴露在高温下会变色。因此，在无菌周期的设计上，需要考虑到对产品和包装周期的影响，并作为一个设计的输入项。

ISO17655-1 专注于使用湿热灭菌，使用了以下技术：饱和蒸汽排气系统，饱和蒸汽主动抽气系统，空气蒸汽混合物，喷水 and 浸水。前三个是典型的高压灭菌器应用，下面是一个典型的高压灭菌循环：

- 空气去除
- 加温
- 灭菌
- 干燥
- 冷却

以上流程适合于不透水材料、透水材料、固体、液体以及混合周期。该标准还指出，对于流程开发，制造商需负责提供流程操作和验证的指南 / 使用说明。在这一部分的标准中，还详细介绍了影响流程的一些条件因素。ISO17655-2 对第1部分中的应用进行了详细讨论。

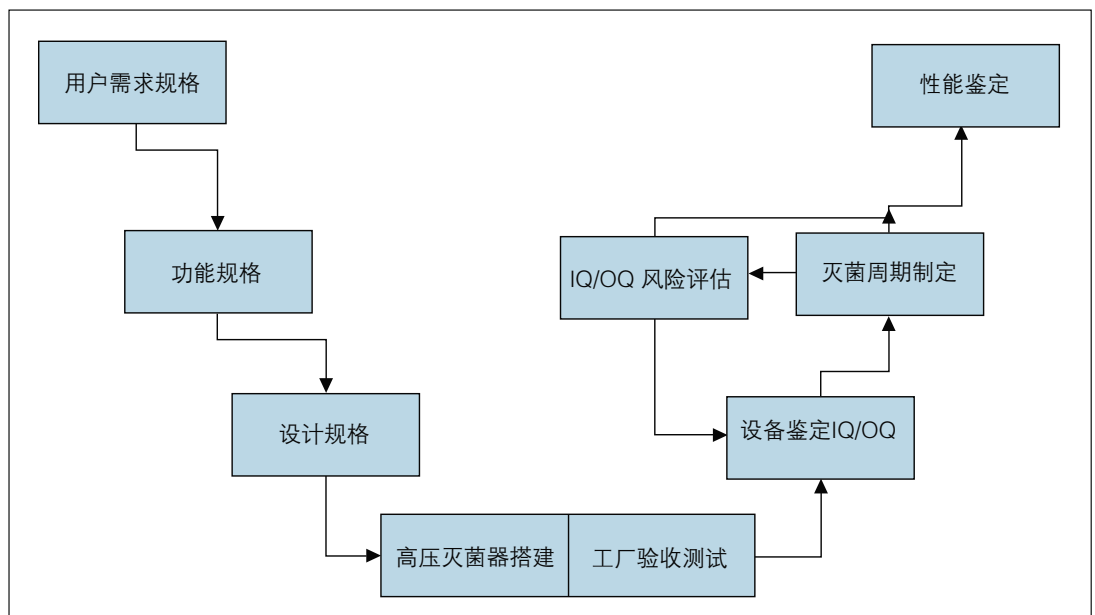
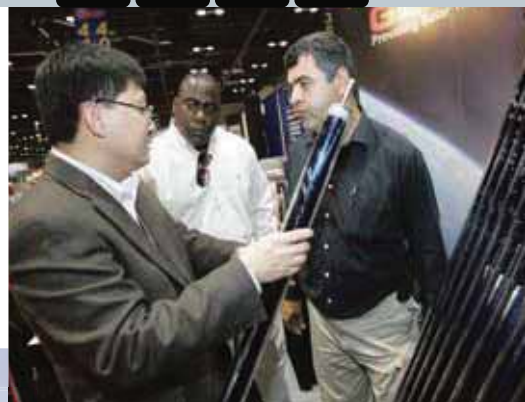


图 1. 典型的 V-模型内，在 IQ 和 OQ 完成后立即进行周期制定。





AHR EXPO[®]

美国国际空调、供暖及制冷设备展
2013 年 1 月 28 日至 30 日
美国德克萨斯州达拉斯市

最新暖通空调制冷 世界上最大的暖通空调制
冷可持续发展技术市场 — 来自 30 个国家
1800 多家参展商！

协同赞助商:

荣誉赞助商:



免费在线注册 www.ahrexpo.com



INTERNATIONAL EXPOSITION CO. 电话: (1+ (203) 221-9232 • 电子邮箱: info@ahrexpo.com



技术报告

Tech Features

那么，什么时候进行周期制定？在典型的 V- 模型中，我建议，在 IQ 和 OQ 完成后，立即进行周期制定（见图 1）。这是由于 Parental Drug Association 定义的周期制定是“确定灭菌周期的物理参数的过程，用于对一个特定的装载模式进行消毒”。因此，灭菌器必须采用这样的一种方式装载，不妨碍灭菌过程，也不影响设备的外观和功能。为了确保这种装载模式，灭菌器需要保持原位运行。

在周期制定过程中，有一些简单的规则需要遵循：

- 1、计划周期制定的时间。你不会希望业务部门为设备而骚扰你，并发现设备存在问题。
- 2、周期制定开始于设计阶段，选择合适的构成和包装材料。
- 3、周期的制定要求产品具有合适的数量。在大多数的周期制定项目中，同样的产品可以使用一次以上，只要产品仍然保持着和初始装载相当的状态。
- 4、需要正确的设备来记录数据。
- 5、经常让营销团队参与项目，以确保该产品的美学是可以接受的。
- 6、有约定的验收标准。

空气去除（有时也被称为预调节）以实现的局部真空，需要考虑到负载中的设备及其包装的状态。包装密封强度是重要的，但确保它完好无损也很重要。在混合负载的情况下，保证存在气体通路，确保空气可以被移除是很重要的。这通常需要采用一些巧妙的负载模式。应避免使用两个背靠背的不透水材料，除非有足够的空气能通过瓶塞或管道流动。

湿蒸汽和空气的混合周期具有一样的原则。例如，注射器必须有气体通路才不会因为止动件或注射器帽而导致注射器爆炸。气体通常向下横移柱塞，因此，大多数的柱塞有一个以上的唇口，以实现整个装置的压力差。气体总是沿阻力最小的路径前进，所以下移柱塞能排除空气。

加热阶段是在真空条件下，将蒸汽导入到腔室。这一过程必须将负载方式，以及负载的“热负荷”考虑在内。这需要将大量的能量引入到灭菌器，以达到灭菌温度。如果热负荷大于高压灭菌器所设计的正常负载，那么将需要添加额外的脉冲，或以更快的速度将蒸汽引入到腔室。

对于维持无菌包装以及设备的物理状态，额外的脉冲会带来挑战。在此阶段，无菌设备包装就像一个风箱——随着脉冲不断扩张和收缩。这增加了包装完整性的负担。

如果混合负载设备是一个预充式注射器，那么构成材料将在脉冲期间发生扩张。这将使设备的功能受损。构成材料必须能够像风箱一样扩张和收缩。

快速引入蒸汽到腔室，通常是最安全的选择，但这本身也存在挑战。加快添加蒸汽到负载，通常意味着材料会更快地发生饱和，这意味着后续需要增加额外的干燥处理。

蒸汽进入腔室带来较大的热负荷。在消毒过程中，通常还会导致产生“过热”的风险。过热是蒸汽的能量超过了腔室的压力平衡，从而蒸汽的能量转换成温度升高。这通常会导致不符合规范的灭菌周期。可以通过增加脉冲长度，保持一个恒定的蒸汽流量，来控制蒸汽速度。例如，在灭菌阶段，将灭菌的温度范围控制在 134℃ 至 137℃ 之间。

灭菌阶段的周期考虑，应保持在最低限度。灭菌阶段的周期，需要符合标准中所定义的灭菌阶段的温度分布。因此，建议这部分的周期独立处理。应不断尝试预先设定设计周期，以确保所需的灭菌周期时间。

然而，如果在此阶段发生问题，可以做什么是有局限的。保持灭菌消毒设备所需的温度和压力的平衡是最主要的问题。这种平衡依赖于高温灭菌器控制器的响应，以及比例阀的位置和能力。比例阀控制蒸汽离开腔室，这意味着如果出现过热，要允许蒸汽离开腔室。通过对比例阀进行调整，可以让更多的蒸汽从腔室排出。

干燥阶段的一般问题是没有足够长的时间，或是对腔室的热负荷有效性不足，从而导致处理周期结束时，设备和包装还是湿的。

干燥可以通过腔室的空气脉冲来实现。这种脉冲并不像杀菌时的脉冲那么强。因为对于湿纸包装，在鼓风作用下很容易撕裂或渗透无菌屏障。因此，负载中设备的位置至关重要，需要允许空气渗透，并保有气体通路。为了提高干燥阶段的效果，可以增加脉冲的数目，或增加引入空气的速度。但是，通常是添加一个额外的脉冲，或改变脉冲的长度，来改善负载的干燥效果。

概括地说，周期制定需要包括以下几个方面：

- 符合要求——但在周期开发过程中，可以做的事情有限。
- 改变周期必须评估对 IQ 和 OQ 阶段所验证的有效性的影响。
- 最重要的因素——验收标准。[CRC]





Tech Features

技术报告

测试洗衣水中的孢子

概述

商业洗衣店中最常见的微生物污染是细菌。在危及生命的情况下，细菌会转换成永久形式，即所谓的孢子。这些由细菌形成的芽孢极具抗性，例如耐热、耐冷或耐干。如此高的化学抗性和热抗性，意味着在消毒洗涤过程中，无法安全地确保使孢子失活或死亡。

就本质而言，孢子是一种非常有弹性的有机体，能在严苛卫生环境中产生多种严重问题。最近德国 Hohenstein Institute 的一个项目，研究的就是针对商业洗衣店处理用水，去除孢子污染的有效灭菌方法。

商业洗衣店中最常见的微生物污染是细菌。在危及生命的情况下，细菌会转换成永久形式，即所谓的孢子。这些由细菌形成的芽孢极具抗性，例如，耐热、耐冷或耐干。如此高的化学抗性和热抗性，意味着在消毒洗涤过程中，无法安全地确保使孢子失活或死亡。

此外，孢子在整个水传输系统中累积，会引发整个洗涤过程的系统性细菌污染，从卫生角度看，导致洗涤结果不可接受。

要去除现有的孢子污染，处理水箱时必须进行消毒操作，这可能会导致洗衣商的生产损失，并增加额外的成本。

在研究项目的框架中，来自 Hohenstein Institute（纺织部门独立的研究和测试机构）的科学家们，现已成功地开发出一种有效的灭菌方法，用于处理商业洗衣店孢子污染处理用水。

特别对于关键卫生领域，如医院、食品加工企业或疗养院，所使用的纺织品，都必须不受致病性微生物污染。法律要求对卫生关键领域的纺织品进行消毒处理，确保洗涤之后，纺织物直接无菌。然而，在随后的漂洗工序中，如果处理用水含有细菌，那将会重新污染衣物。

许多卫生技术检测的结果表明，新方法也可以消灭干洗衣服中的孢子。

能形成孢子的细菌，包括炭疽芽孢杆菌（炭疽），肉毒梭菌（肉毒杆菌中毒）和破伤风杆菌（破伤风），以及能引起食物中毒的土壤细菌，例如蜡样芽孢杆菌。



定义指导值，可以使洗衣店在对洗衣用水进行定期检查时，评估孢子问题的潜在风险。

图片来源：Hohenstein Institute

在实际应用中由于经济原因，将源自预清洗、漂洗水及清漂水的再生水作为处理用水，正变得越来越重要。

该项目的研究结果，为纺织服务提供商提供了切实可行的解决方案，以修复和预防孢子问题。

孢子鉴定

项目的第一步，基于已知方法，定义微生物检验方法，



检查结果表明，对于消毒洗涤过程，在每 8-10 件干洗衣服样品采集到孢子证据后，有必要采取附加的抗孢子措施。

图片来源：Hohenstein Institute





技术报告

Tech Features

用于识别产芽孢菌的存在。考虑到产芽孢菌的特殊特性，允许对水和纺织品的实际孢子污染进行安全申明。

第二步，就是对联合消毒措施进行评估，利用水消毒系统（膜、UV / 臭氧和 UV / 超声波）摧毁孢子的能力，对漂洗水和压力水进行处理。所有系统都实现了高效连续的运转。在规定数量之上的孢子污染，都被可靠、完全地摧毁或清除。

为了持久的卫生操作，仍然需要额外的安全措施。尤其需包括反冲洗过滤系统，额外的化学消毒系统（如氯化），以及水箱的定期清洗。对于常规的卫生安全，在规定的时间内，额外的机器表面、工艺系统和地板的清洗和消毒，仍然必要。一般情况下，采用市面上没有特殊去孢子效果的消毒剂就可以了。只有会发生严重问题的时候，才有必要使用额外的去孢子消毒剂。

具体指导方针

研究项目的另一个目的是定义指导值，以支持洗衣店

在他们自己的处理用水检查框架内，评估孢子问题的潜在风险。工业纺织品处理适合进行统计评估。而评估来自德国该行业的 1,300 组数据，可以得到关于水传输系统孢子问题具有代表性的结果。

结果表明，对于消毒清洗过程，最低限度是每 8~10 件干洗衣服样品采集到孢子证据后，必须采取建议的额外抗孢子措施。对于非消毒洗涤过程，建议在有三个样本中发现孢子证据后，再采取行动。对于水采样，一旦 2 个样本出现孢子，就需采取措施。

感谢

Hohenstein Institute 要感谢德国研究协会 Forschungskuratorium Textil e.V 对研究项目 (AiF No.16416 N) 的资金支持，该项目在 German Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) 的 Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) 赞助计划框架内开展，基于 German Bundestag (Lower House) 解决方案。[CRC]

免费赠阅 FREE SUBSCRIPTION



www.ledschinamag.com



www.smtchinamag.com





Special Report

特写

东莞和生获 AClean 品牌手套中国代理权 质量稳定、安全可靠

——专访马来西亚知名丁腈手套厂家 Riverstone CEO TS Wong

东莞市和生工业服装有限公司

导语

通过近2年的频繁接触与了解之后，东莞市和生工业服装有限公司（WSI）终于在金秋10月，与Riverstone公司取得了深度的合作，并获得了Riverstone新推出的AClean品牌手套在中国的代理权。11月30日，Riverstone CEO TS Wong 来访 WSI 时，Yvone Jiang 有幸能与 TS Wong 面对面地交流，借此机会更加深入了解 Riverstone 未来的发展方向与 AClean 品牌洁净手套的市场定位与期望。

Yvone Jiang: Riverstone 的洁净手套在高新科技行业中一直都有很高的知名度，尤其是 HDD 行业，您是如何看待 Riverstone 在行业中的地位和现状？

TS Wong: 您说得一点都没错，Riverstone 在 HDD 行业中的市场占有率已经达到了 80%，一些 HDD 行业巨头如 WD、SEAGATE、HITACHI、TOSHIBA 和 SAMSUNG 都是我们的客户。我们之所以能够取得这样的成绩，是因为在过去的 20 年里 HDD 行业得到了高速的发展，Riverstone 也正好赶上了这个时期与客户一起快速地成长起来，但我们知道任何行业都是有成长周期的，所以我们也清晰地看到，自从 2008 年金融危机后，HDD 行业发展逐渐变缓，尤其整个电脑消费市场的消费习惯近几年在全球都发生了巨大的变化，导致 HDD 行业的发展在 2012 年开始更是大幅地下滑，这种现状的改变也许需要几年时间才会缓和，这无疑也会直接影响到 Riverstone 的业绩。

因此近两年我们也一直在做一些尝试与努力，希望通过推出一些新产品来打开其他行业的市场，而当前市场的变化多端，也同样使得我们必须与时俱进，否则 Riverstone 也会面临逐渐衰退的危险。因此，在现有的这个阶段我们推出了 AClean 品牌洁净手套，希望该品牌的手套能帮助 Riverstone 重新巩固市场地位，提高市

场占有率。

Yvone Jiang: Riverstone 新推出的 AClean 品牌洁净手套对于公司本身来讲有何战略意义？

TS Wong: 首先需要明确的是，Riverstone 的企业定位自始至终是非常清晰的，我们一直都专注于制造洁净室手套，并保持洁净手套生产商全球第一的地位。从全球的范围来看，手套市场是极其巨大的，单单医疗手套的市场就已经是非常庞大的，Riverstone 也认识到了这个市场的竞争激烈，因此 Riverstone 就保持自身在洁净室行业的竞争优势。Riverstone 是第一家生产洁净手套的生产商，我们一直注重产品的研发，并可根据客户的需求来制造出一些适应于某些客户的特殊手套，而且 HDD 行业是整个洁净行业中对手套要求最高的，我们在过去 20 多年的生产经营中已经积累出了丰富经验，这些都是我们财富。

之前，Riverstone 一直是把高品质的产品供给要求最高的客户（如无尘室级别为 Class 10、Class100），但新推出的 AClean 品牌洁净手套，我们则是期望供给中端要求的客户（如无尘室级别为 Class 1000），未来我们可能还会根据市场的情况继续推出中低端的手套品牌，因为这些行业手套的需求量更大。从整体上来说，无论我们推出什么品牌的手套，我们始终都不会离开洁净室行业，我们没有任何理由离开。

在未来，Riverstone 推出各项品牌的手套，其战略意义则是希望通过多品牌效应，更多地占领洁净手套大市场，而非局限在某一些行业，这样对于 Riverstone 来讲知名度更广、市场占有率更高，无论对企业的发展与品牌的影响力都是具有深远的影响。

Yvone Jiang: AClean 品牌洁净手套与原来 Riverstone 应用在 HDD 行业中的手套有本质的区别吗？

TS Wong: 对于这个问题，我从市场定位与品质这两个不同角度来讨论。首先对于市场定位，AClean 品





特写

Special Report

牌的洁净手套我们主要是针对于非 HDD 行业的客户群而研发的,从整个使用洁净手套的行业来看,市场是非常巨大的, HDD 行业只是冰山一角,而更大的市场则是其它使用洁净手套的行业,因此 AClean 品牌则是主攻如 LCD、LED、光学和触摸屏等行业的;而原来 Riverstone 的手套主要的市场定位仍然是为 HDD 行业供货,因为此款手套的品质要求很高,对各项污染指标的控制是非常严格的,所以我们仍然会保留这个 HDD 行业的专用洁净手套品牌,避免客户对我们的产品品质产生质疑。

其次从品质方面来看,其实这两个品牌的生产流程与品质控制流程大致相同,仅是在一些微观的品质数据控制方面会有一些不同,这种品质控制的考量也是因为市场定位的因素决定的,因为 AClean 品牌洁净手套应用的行业整体对手套的品质要求都会低于 HDD 行业,所以我们期望在生产环节中降低的成本最后做出有竞争力的定价,让更多目标客户群能迅速地接受 AClean 品牌洁净手套。

Yvone Jiang: 您认为对于 AClean 品牌洁净手套最大的竞争优势是什么?

TS Wong 竞争优势方面我认为可以从三个方面来讲:

1、Riverstone 公司成立至今已有 20 多年的历史,目前也是上市公司,在信任度方面都会比一般不知名的小企业更值得信赖。

2、稳定的品质,AClean 品牌的洁净手套我们是用 20 多年制造高品质手套的生产与品质控制流程来保证品质,因此在品质方面绝对会胜于一般的小企业,或是刚刚进入市场的新企业。

3、价格合适,据本人了解目前中国市场中确实有许多低价的手套,一般也是中国本土的厂家出品,但像 AClean 品牌洁净手套这样既有如此高的品质而价格又适中的产品几乎没有。因此我们期望能通过好产品和合理的价格来为中高端要求的客户迅速做出一个重新选择的理由。

Yvone Jiang: 另外还想请您回答一些技术方面的问题,目前都有哪些检测洁净手套性能的行业指标,因为对于相同的手套在使用不同的测试方式之后,得出的结果却不一样?

TS Wong: 目前全世界公认并比较认可的标准还是美国 IEST 标准,当然比如一些 HDD 行业的客户大多又会设立自己的一些测试标准,比如 WD、SEAGATE、HITACHI 和 SAMSUNG 等公司都有自己的测试标准,

因为每家公司会根据自己产品不同的品质控制点来设定手套的品质要求。因此 Riverstone 会根据不同的客户来设立不同的生产品质,以求满足客户不同的品质标准。我们在送样给客户测试时必须明确客户是用什么标准来测试,比如有些厂家是 SAMSUNG 的供应商,他们通常会遵循 SAMSUNG 的标准来做测试,只要测试方法不一样,哪怕是一样的手套也可能测出来的结果都会有差异的。

Yvone Jiang: 有些客户在选择手套时特别注重直观的感觉,您认为这方面需要去重点考量吗,甚至有些客户就是凭手感去选择手套的?

TS Wong: 客户的感受在我们的产品设计时是一定会考量的,因为毕竟是人戴着手套去工作,人的感受也是最重要的,我们一定会考虑颜色、弹性、舒适度、光滑度与透气性等各因素,甚至手套有光面与麻面的设计,这也是考虑到便于员工戴着手套去拿细小的零件时能拿捏得更紧,不易滑落。通常好的手套需结合以上所提及的所有优点,当然有些优点是平衡的,比如说透气性与舒适度有时就是矛盾的,必须取得平衡。我个人认为这些直观的衡量方法也是正确的,只是应兼顾评估产品的性能指标,两者结合的话会更加科学与公正。

Yvone Jiang: 我们发现丁腈手套除了白色以外,还有蓝色、紫色及灰色等,不同颜色的添加剂是否对手套本身的品质造成影响?

TS Wong: 严格意义上来说,丁腈手套加入其它颜色的添加剂都是不可取的,就如我们人体喝水其实是最健康的,喝其它各类含有食品添加剂成分的碳酸饮料、果汁等反而对身体无益,这是一样的道理。因为添加不同颜色的添加剂其主要作用是为了做区分,有些工厂的不同工序或生产线为了避免混淆,必须做出明显的分辨,而通常就是会采用非自然色来进行区分。这些颜色添加剂含有 TiO_2 的矿物质,对某些行业的产品会有影响,同时也会对 LPC 造成一定的影响,但如果一些行业对这类物质无特殊控制要求,则选择不同颜色的手套品质是相当的。

现在市面上有些丁腈手套的颜色会特别的白,其原因就是添加了增白剂,也是刚才提及的矿物质 (TiO_2),添加了增白剂的手套在外观看来会觉得更洁净一些,但其实这些添加物是会影响洁净度的。Riverstone 的丁腈手套我们从不添加这些矿物质,所以颜色方面看起来更自然,而且如果严格地做品质比较的话,我们的手套品质会更好。[CRC]





Market Watch

产业动态

新研究发现镀铜可防止抗生素耐药性全球传播

近日，由英国南安普顿大学的科研人员经过研究发现，铜质材料能有效防止水平基因转移 (horizontal gene transfer)，这也预示着铜材料能为全球范围内防止抗生素耐药性的传播，而对与卫生保健相关感染的效果也是显著的。

该论文也被刊登于近期的学术期刊 mBio 上，论文首先写到了人们的日常生活里，时刻就发生着水平基因移动，

例如门把手、手推车以及那些不锈钢材质的桌子等，而铜则能有效地控制细菌在这些领域表面上的传播。

该论文首席作者，同时也是南安普顿大学环境卫生保健主席 Bill Keevil 教授对此表示，研究针对的是时刻处于被接触的那些表面，该研究也揭露了停留在表面的病原体是如何扩散传播的。[CRC]

美国采暖、制冷与空调工程师学会公开新标准

近日，美国采暖、制冷与空调工程师学会 (ASHRAE) 联合了美国社会医疗工程 (ASHE) 向外界公开新标准的讨论，此次的重点是针对于可持续的卫生保健设施的设计、制造以及运作的新标准。

该新标准被命名为 ASHRAE/ASHE 标准 189.3P，届时这项新标准将为未来高性能医疗卫生大楼的设计、建造以及运行作出程序、方法和文档上的需求。同时，该新标

准也可被引入病人护理区域和有相关的医疗设备场所，其中包括医院、养老院和许可门诊设施。

据悉，新标准涵盖了使用场所的可持续性、用水的高效性、室内环境质量以及建筑本身对大气、材料和资源的影响。另外，还有一个部分是应对如何排放污水和污染物。189.3P 标准的制定是为今后选择更加环保节能的材料、家具以及绿色设备而作出的一个全新标准。[CRC]

美国堪萨斯州立大学落成新洁净室 针对核污染测试研究

近日，美国堪萨斯州立大学一间价值 300 万美元的洁净室测试车间落成，据悉该洁净室将被用于研发新的辐射探测器技术。同时，还将担任对大规模生产过程进行协助设计的角色，从而降低探测器的制造成本。

该实验室负责人 Douglas McGregor 表示，该洁净室位于堪大的半导体材料和放射技术实验室里，在 300 万的总投资中有 270 万是直接来自美国国防部的国防威胁降低局的资金拨款。届时，这间洁净室将为该部门研发制造大型的探测设备，以应对未来潜在的辐射突发事件，就像去年福岛核电站当初的情形。

McGregor 教授进一步指出，我们的任务不仅仅是为了研发下一代的探测器，而是确保新技术能在工业领域内被广泛应用。目前我们也有相关的设备，类似于一个工业实验室。

据悉，这间 1000 平方英尺的 100 级洁净室将被用于在晶圆片上制造探测设备如中子探测器 (neutron detectors)。目前，有关辐射探测器的发展史多方向的，而通常情况下采用的是晶状结构，闪烁基数器与半导体。闪烁基数器在于辐射发生接触时，就会发出光亮，而该小组的研究项目之一就是制造能发出更强光亮的闪烁基数器。[CRC]

加拿大卫生部通过对 Kane Biotech KBI 消毒剂认证

近期，加拿大卫生部发表声明称已对 Kane Biotech KBI 抗菌硬表面消毒剂在医院以及食品加工行业中的使用效果，表示了肯定并通过对该产品的注册登记。

另外，一项附加的 DIN 应用也已经向加拿大卫生部递交，该递交文件有关于 KBI 消毒剂扩大应用范围。KBI

消毒剂已经获得了由加拿大卫生部颁发的药物识别编号或 DIN(02374463)，该消毒剂目前只在加拿大国内市场销售。新应用包括对 KBI 消毒剂在对医院获得性感染以及食品污染相关疾病的抗菌性测试，建立大范围的数据记录。[CRC]



产业动态

Market Watch

从“超大”到超小

概述

尽管全球经济放缓，然而美国的洁净室与污染控制产品市场依然较大。由于最近的财政紧缩措施，我们可以看到航太空预算被大幅削减，半导体电子和太阳能 / 平板行业也有所下降，但医疗保健和研发 (R&D) 的支出却在增加。纳米技术将会进一步推动洁净室市场的繁荣。

目前，美国管理和预算办公室已发出警告，如果国会拿不出其他方式的成本削减，那联邦机构及其预算将大幅削减。

从历史上来看，美国一直在大型科研领域内保持领先优势——做最好的、做最大的——但如今，它还擅长于最小的领域，目前纳米技术行业正在不断发展。Susan Birks 的工作就是对美国的洁净室相关领域进行审视，并寻找其增长点。

尽管受到全球经济放缓的严重影响，但美国的洁净室和污染控制产品市场仍然较大。据市场研究组织机构 McIlvaine 报告显示，2011 年美国的耗材市场约为 14 亿美元¹——这一数值略小于快速增长的亚洲市场，但仍比欧洲大。

在航天和电子产业的早期演化中，美国是洁净室和洁净室标准的先驱国家之一。由于最近的财政施行紧缩措施，因此航太空方面的预算被大幅削减。然而，在当今竞争激烈的舞台上，这两个部门还在争取保住自己原先的地位，

控制洁净室的投资。另一方面，美国还有一项巨大的支出，花费在医疗保健和医疗设备上。为了服务于这个充满活力的行业，越来越多的医疗设备组及包装洁净室正在全国各地兴建。

当前，在美国领先的科学领域内，如纳米技术和生物技术，都已经规划了超大的研发 (R&D) 预算以提供最先进的研究设施。



图片提供：NASA/JPL-Caltech (加州理工学院)

NASA (美国航空航天局) 是许多洁净室技术和发明的背后驱动者。这些技术后来被其他工业部门所采用。但在“支出封存 (sequestration)”时期——自动削减开支，以减少预算赤字的财政政策——航天机构面临明年 13 亿美元的预算削减。根据白宫管理和预算办公室的一份报告显示，如果国会和白宫不同意削减成本的方法，将自动削减所有联邦机构的预算。美国航空航天局 2012 拨款 178 亿美元，相比于 2011 年减少 6.48 亿美元²。尽管有这些削减，其预算的程度仍然让许多国家觊觎。

FAB年

在 Pasadena, California 的 NASA 喷气推进实验室，工程师在洁净室为好奇号探测车安装车轮。

美国电子产品和太阳能 / 平板部门最近也失去了一些原有的光泽。尽管太阳能





Market Watch

产业动态

产业协会报告，美国太阳能产业经历了它历史上第二好的一个季度。在 2012 年第二季度，安装了 772MW 的太阳能发电（PV 和 CPV）装机容量（相比 2011 年 Q2 增加 125%）³。但美国的太阳能电池板制造业正遭遇来自亚洲市场的容量和低价的竞争。大多数行业评论员也都普遍认为，2013 年和 2014 年，薄膜公司将会出现大规模的合并、关闭工厂和市场退出。

尽管美国仍然在夸耀一些领先的厂商（Intel, Global Foundries 等），但曾经红红火火的“硅谷”早已失去了快速发展的市场，因为半导体晶圆厂房都建在亚洲。现如今，已经有越来越多的企业采用了“无生产线（fabless）”的模式，将生产外包给代工厂如台积电（TSMC），联电（UMC），华邦（Winbond）甚至三星（Samsung）。

根据 IC Insight 2012 年年中的 McClean 更新报告，尽管经济衰退，但半导体公司 2011 年的收入预计增长 3%，从 3214 亿美元增长至 3298 亿美元。⁴ 另外，该报告还指出，半导体公司 2012 年的研发（R&D）预算预计将增加 10%，达到创纪录的 534 亿美元。2011 年，前十二家半导体公司有史以来第一次突破 10 亿美元的研发（R&D）经费支出屏障。在半导体行业中研发（R&D）最大的支出者是 intel，占了前 10 名总支出的 32%。

供应商（如 Axcelis Technologies，总部设在 Massachusetts 的 Beverly）正感受到产业支出所带来的好处。据悉，Axcelis 公司也于近期与某全球领先的半导体制造商签署了一项为期五年的合同，价值 3000 万美元。根据该合同，在美国的多个工厂都支持全套 Axcelis 公司的嵌入、清洁和热处理设备。该公司表示，将会运用一系列的方案提高系统的生产率和资本效率，包括各方面的工具维护、备件和消耗品的管理和报告。

与此同时，被指定为 Global Foundries 的总承包商的 Turner Construction 公司，在击败了 M+W US 和 LeChase Construction Services 之后，获得了负责位于 Malta (US) 的电脑芯片工厂的洁净室扩建工程的合同（23 亿美元）。工程自上个月起开始，预计将与 2013 年 12 月完成。虽然 Turner 建造了大量的芯片代工厂的外壳，但负责内部 210,000 平方英尺洁净室的却是 M+W US，这些超洁净空间届时将被用来生产计算机芯片。现在，Turner 在 Albany 的办公室将对洁净室进行扩建。

更广泛的医疗保健

美国医疗保健系统的变革，也可能意味着这一庞大行业里的供应商会产生新的赢家和失败者。在 2010 年，作为一个富裕的工业化国家美国，并没有其全民医疗保健系统，有 16.3% 的美国人（4990 万）没有医疗保险⁵。不过，美国总统奥巴马也于当年成功签署他的医疗改革法案，这将最终拓展健康保险覆盖面，预计能多覆盖 3200 万美国人。

尽管缺乏全民医疗保健系统，但美国在公费医疗上的人均花费，却高过几乎所有其他发达国家——包括为所有公民提供免费医疗的国家⁶。美国 2010 年医疗保健支出近 2.6 万亿美元，平均每人 8402 美元⁷——是那些相对富裕的欧洲国家（提供全民医疗保健）的两倍多。

虽然支出花费数额巨大，但和类似的国家相比，美国的人均医生和医院病床都较少，而更多的花费则被用于先进的诊断设备和健康测试。在其他发达国家，公民的预期寿命已经上升，但在 2010 年，美国人的平均寿命仍为 78.7 岁，低于 OECD 的平均水平⁸。

2011 年，美国的医疗器械市场估计为 1058 亿美元，成为了全球规模最大的市场。人均消费性支出为 339 美元，世界第三高⁹。美国拥有许多领先的医疗设备制造商，如 Johnson & Johnson、General Electric、Baxter、Covidien 和 Medtronic 等。世界排名前 10 位的医疗设备制造商中有 7 家是美国公司。尽管这些公司中有很多都将自己的工厂设立在海外，如爱尔兰或墨西哥，再出口到美国市场。

虽然医药行业也可能部分受益于“Obamacare”政策，但该行业正面临着其它挑战。专利到期和低成本仿制药的推出，将会减少未来几年的支出。据市场研究公司 Espicom 预计，2011 年至 2016 年之间，美国医药市场将只有温和的增长。制药公司将面临着越来越大的立法限制和成本上升，药品价格将承受巨大的压力，这将导致产量减少，而全球性公司也被迫将生产基地转移到成本更低廉的地区。但从 12 年的排他数据来看，生物公司从新医疗法规中仍获得了一些动力。

车辆的增长

汽车市场是另一个能为洁净室供应商带来增长的行业。越来越多地采用电子和其它技术手段，旧意味着更多部件的组装和发射测试，日益需要一个洁净的环境。

汽车市场在全球经济衰退的早期曾经受到过沉重打击，但它现在已经开始复苏，快速开发出新产品，朝着可





产业动态

Market Watch

持续的混合动力汽车和电动汽车的方向发展，整个生产模式也将快速转变。而最后的结果是，对汽车行业的投资重新回升。

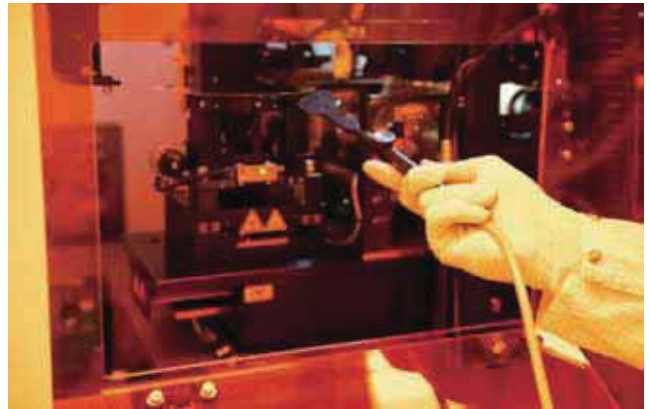
年初 Automotive News10 杂志指出，GM、Honda、BMW、Nissan、Mazda、Ford、Chrysler、Toyota 和 Volkswagen 都表示，他们将增加或扩大工厂以提高产量，或增大美国工厂的生产力度。大众（Volkswagen）汽车公司目前正在评估，在北美的哪个地方设立它的奥迪（Audi）工厂，而美国也希望确保这项投资。Daimler 与其战略合作伙伴 Nissan，也在研究其它北美工厂的前景，另外 Volvo 也在研究这一可能性。

研发的常规支出

越来越多的工业和学术研究活动，需要建设新的洁净室，但美国一向都有充足的设施。尽管 2012 年的全球预计研发支出总体是增长的，但在美国的支出有可能落后于往年，这主要是由于经济仍然疲软，联邦政府对研发的资助也在削减。尽管如此，美国的研发支出依然遥遥领先，2012 年预计约为 4360 亿美元，比 2011 年增长 2.1% 以上¹¹。



英特尔技术人员通过 Fab，利用自动化测量工具监控晶圆的加工处理。
图片由 Intel 授权



一位来自 Cockrell School of Engineering, University of Texas 的研究人员，在玻璃晶片上进行纳米蚀刻。
授权：Cockrell School of Engineering, University of Texas at Austin

纳米工程技术很大程度上依赖于这类支出。例如，美国国家科学基金会（National Science Foundation, NSF）最近宣布授予得克萨斯大学奥斯汀分校（University of Texas at Austin）和它的合作伙伴奖金，用于建立一个新的工程研究中心（ERC），专注于纳米级制造和系统，使纳米材料和纳米技术应用更为普遍。未来 5 年时间内，NSF 将为工程技术研究投资 1850 万美元。

NSF 是一个独立的联邦机构，在各个科学工程领域内支持基础的研究和教育。2012 年，其预算是 70 亿美元，资金通过给近 2000 所院校机构赠款的形式，分布到所有的 50 个州¹¹。

在北方，内布拉斯加林肯大学（University of Nebraska-Lincoln, UNL）的材料和纳米科学中心（Nebraska Center for Materials and Nanoscience）得到一个 32000 平方英尺的新研究设施。Voelte-Keegan 纳米科学研究中心，为来自文理学院以及工程学院的 80 多名物理、化学、工程教职学员提供了集中的研究设施。

UNL 拥有成立于 2002 年的国内领先的 nanomagnetism 研究小组，由美国国家科学基金会（NSF）资助，专长于激光辅助纳米技术，是材料研究、科学和工程中心。除了 Voelte-Keegan 外，美国国家标准和技术（National Institute of Standards and Technology）还下发了一个非常有竞争力的 700 万美元联邦拨款，另有一所大学承诺将资助一栋 1400 万美元的建筑。

制定规章制度

由于纳米研究团体的蓬勃发展，美国对标准设立的推动仍然积极，特别是将微粒分类扩展到纳米级领域的 ISO





Market Watch

产业动态

标准。该系列的第一个标准，将专注于通过纳米颗粒浓度来分类空气洁净度。而标准制定的建议，在最近 ISO/TC 209 的投票中，得到了 US Technical Advisory Group (TAG) 和 13 个其他国家机构批准。

新的 ISO 纳米技术系列，准备采用与洁净室标准 ISO 14644 系列类似的路径，但需扩大分类范围。在 ISO 14644-1 和 -3 中包含的小于 100nm 的空气传播颗粒的物质，现在将从 ISO 14644 标准中删除，加入到新系列中去。在提议的标准系列中，术语纳米粒子代表着任何一维、二维、三维纳米级别的物体。

总部设在美国的环境科学与技术学会 (IEST) 12，是一个环境科学的国际社会团体：是 ISO/TC 209 的秘书处，也是 ISO/TC 209 美国技术顾问组的管理者。它是美国洁净室行业相关的主要协会之一，其成员众多也证明美国的洁净室行业规模仍在增长，且不断变化。[CRC]

参考文献

1. http://home.mcilvainecompany.com/index.php?option=com_content&view=article&id=158
2. <http://en.wikipedia.org/wiki/NASA>
3. Solar Energy Industries Association
<http://www.seia.org/research-resources/us-solar-market-more-doubles-q2-2011-market-size-q2-2012-solar-market-insight>
4. IC Insight's 2012 McClean report www.icinsights.com/services/mcclean-report
5. US Census Bureau
6. The US Supreme Court
7. Centers for Medicare & Medicaid Services,
www.cms.gov/Research-Statistics-Data-and-Systems/.../highlights.pdf
8. <http://www.oecd.org/health/healthpoliciesanddata/oecdhealthdata2012-frequentlyrequesteddata.htm>
9. www.espicom.com/usa-medical-device-market
10. <http://www.autonews.com/apps/pbcs.dll/article?AID=/20120206/OEM01/302069935/1424>
11. <http://news.thomasnet.com/IMT/2012/02/07/global-rd-spending-to-increase-in-2012/>
12. www.iest.org

上次于2012年10月24号访问所有的网站

Airology 与三菱重工开展洁净室合作项目

近日，洁净室专业技术公司 Airology Systems 正式宣布已经与三菱重工达成了合作协议，在未来的时间内，两家公司将在加热与冷却系统解决方案上进行合作。Airology specialises 是一家向行业提供洁净室设计、供应与安装的一体化式服务，并为航空航天、制药医疗领域的制造商提供过滤 / 空气处理解决方案的公司。

Airology 公司最近的一个项目是位于英国西约克郡，为当地的一家名为 Malosa Medical 医疗设备供应商安装第二间 ISO 7 级洁净室车间。Airology 公司的这种交钥匙洁

净室项目，因而确保了新洁净室的完整性，而客户也不会在新洁净室车间安装期间受到影响。

在洁净室的内外分别由两台 FDT71VD 与一台 MHI FDC140VN 进行温度控制，MHI 仪器同时也适用于传统的环境控制场所。Malosa 公司的执行主管 Will Stewart 表示，我们依赖于 Airology 公司的这种打包性质的服务和无障碍调试，新安装的洁净室运行良好，我们的产能也得到了提升。[CRC]

康斐尔全球最大研发中心在瑞典落成

近日，空气过滤行业领导者康斐尔宣布，其在全球最大的研发中心在瑞典落成并投入使用。这座面积高达 25000m² 的建筑位于斯德哥尔摩以南 70 公里的托萨，它将成为康斐尔全球 R&D 网络的枢纽。该中心是康斐尔目前在全球最具规模的综合性的研发基地之一，它将承担空气过滤器，洁净空气解决方案和空气过滤器生产工艺等方面的研究和创新。

中心的建立旨在满足空气过滤领域的两方面新需求。一方面满足目前全球不断增长的对空气过滤器的

要求，即保障健康、符合更严格的能效和可持续发展标准；另一方面，满足在空气过滤中使用纳米纤维技术的潜在需求，这意味着需要研究新的聚合物技术，从而开发新的、更有效的过滤材料。此外，研发中心还将探索空气品质如何对人类健康和生产工艺产生影响。落成典礼 10 月末在托萨举办，康斐尔瑞典公司总经理 Anders Freyschuss 和研发副总裁 Anders Sundvik 主持仪式，瑞典议会议长 Per Westerberg 为研发中心揭牌。[CRC]





新品橱窗

Showcase

PolyConversions 推 VR 套筒手套 增强保护性能

近日，来自美国的一次性与限制级防护服制造商 PolyConversions 推出了其新产品 VR 套筒手套，这家面向医疗卫生及行业领域的制造商又增添了一类新产品。新型手套的制造工艺是通过 8mil（密耳 - 千分之一寸）丁腈手套与 Ployco 公司自身的 4mil VR 防护手套独特的结合方式。该公司发言人 Rantoul 对此解释，这款手套能为医护人员提供持续不透水式防护。



PMT 发布洁净室感应器一体机 FMSnode

PMT (particle Measuring Technique) 于近日发布其新产品 FMSnode，该仪器有开放式软件结构与模块设计组成，是一台小型化感应一体机。FMSnode 可对冷却环境进行温

度监测，并且能被当做任何感应器的粒子技术系统使用 (TCP/IP 以太网协议、超大功率以太网连接、网络通信协议、OPC 连接以及 4-20mA 的模拟接口)。



Riverstone 全新推出 A Clean 品牌手套

A Clean 系列手套是 Riverstone 全新推出的一款丁腈手套，主要适用于 LCD、触摸屏等行业。该款手套拥有优异的洁净性能，完全符合相关行业对手套性能的特定制要求，可以有有效的实现污染控制和产品保护。



产品特点：100% 合成丁腈橡胶精致而成；优越洁净性能，极低离子含量；耐腐蚀性强；高机械性能和 ESD 性能；无硅油，无氨基化合物，无增塑剂存在；不含蛋白原，穿戴舒适，不易造成手部过敏；可进行环保再生清洗。

Sartorius Stedim Biotech 发布 Sartoguard NF 预过滤器

Sartoguard NF 预过滤器十分适用于制药行业中在挑战性的粗滤应用程序中，起到了对下游制造环节中所使用的无菌级别与支原体过滤器的保护。在结合自身高吞吐量的基础上，预过滤器由于超细微的过滤功能使得整个过滤成本大大降低。



对于所有的活性过滤器材料，包括膜与渔网状结构，新型预过滤器的材料均采用的是聚醚砜，因此确保了使用之后的细菌颗粒的最低排出量。



Please visit our website for more information 更多的内容, 请登入

www.cleanrooms-china.com

广告索引 Ad Index

Advertiser	广告商名称	网址	页码
AHR EXPO	美国国际空调、供暖及制冷设备展	www.ahrexpo.com	13
API China 2013	中国国际医药原料药、中间体、包装、设备交易会	www.apichina.com.cn	IBC
China Chamber of Commerce for Import & Export of Medicines & Health Products	中国医药保健品进出口商会	www.cphi-china.cn/EP_Clean	IFC
KEYENCE (CHINA) CO., LTD.	基恩士 (中国) 有限公司	www.keyence.com.cn	5
SDL-Atlas Hong Kong Ltd.	锡莱-亚太拉斯香港有限公司	www.sdlatlas.com.cn	3
SOTHIS CLEANROOM EQUIPMENT FACTORY	苏州市苏信净化设备厂	www.szsxjh.com www.sothis.cc	11
Testo Instruments International Trading (Shanghai) Co., Ltd.	德图仪器国际贸易(上海)有限公司	www.testo.com.cn	8
WSI Ltd.	广东省东莞市和生工业服装有限公司	www.acleanglove.com	1





提供“一站式”原料药及医药制造采购、服务、信息交流的平台
The **one-stop** procurement service and information exchange platform for pharmaceutical ingredients and packaging / processing equipment, machinery and materials in Asia - Pacific.

API China



第70届中国国际医药原料药 中间体\包装\设备交易会

The 70th API China & INTERPHEX China

2013.4.25-27

武汉 国际博览中心
Wuhan International Expo Center

www.apichina.com.cn



国药励展
Reed Sinopharm
Exhibitions



通过ISO9001质量管理体系认证





洁净室 CleanRooms CHINA

污染控制的实施、工艺和技术

半导体、制药、医疗设备、食品等行业污染控制专业人士的刊物

最新推出电子书(eMagazine) cleanrooms-china.com



直接连结
广告商网站

一点即开
想看的文章

推荐朋友下载
免费的电子书

申请成为免费印刷
版或电子书的读者

上页、下页，
放大/缩小文章

