



# 90年的创新之路

## - 孟莫克<sup>®</sup>催化剂的卓越表现



中国硫酸工业年会

2015，六月，中国合肥

美国孟莫克公司 王丽

电话：021 3862 2216 15000665578

**DuPont**  
**Sustainable Solutions**  
CLEAN TECHNOLOGIES

Copyright © 2013. MECS, Inc. All rights reserved. The DuPont Oval Logo, DuPont™, The Miracles of Science™ and all products denoted with a ® or ™ are trademarks or registered trademarks of E. I. du Pont de Nemours and Company or its affiliates.



## 今日议题

- 孟莫克®硫酸催化剂的发展沿革
- 孟莫克®催化剂的卓越优点和安装实例
- 孟莫克®催化剂的技术服务

# 自1925年 孟莫克®催化剂的创新之路



1925年  
孟山都（孟莫克前身）  
生产T系列硫酸催化剂

1870年  
杜邦公司涉足硫酸行业



1989年  
孟莫克推出铈催化剂

1980年  
孟莫克推出  
LP系列催化剂



2012年  
孟莫克推出GEAR催化剂

2000年  
孟莫克相继推出  
XLP和SCX超级铈催化剂



## 杜邦公司全球研发实力



- 8,500多位科学家和工程师
- 每年22亿美元的研发投入
- 全球75家以上的研发中心
- 2013年新产品销售占销售总额的35%以上



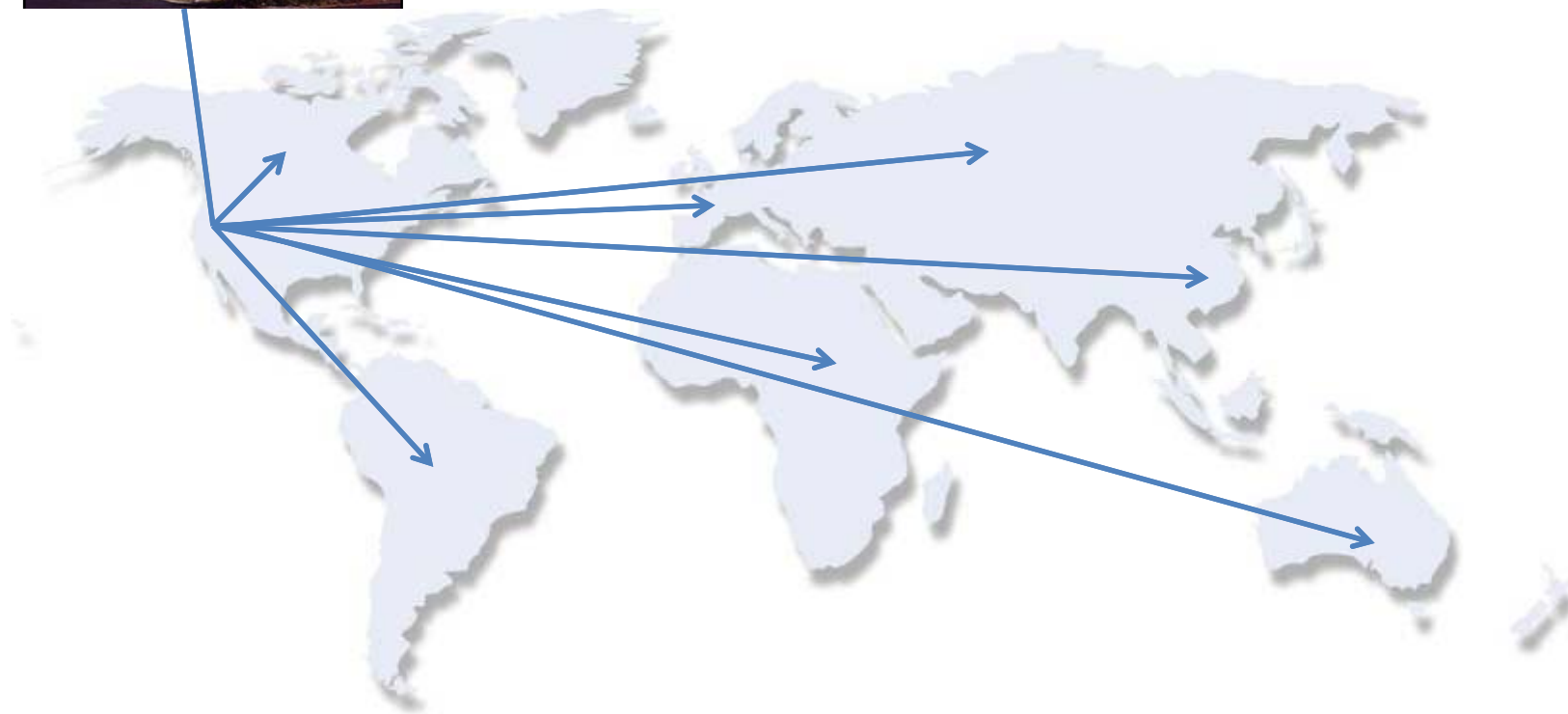
# 孟莫克催化剂研发中心—美国圣路易斯市



**DuPont**  
**Sustainable Solutions**  
 CLEAN TECHNOLOGIES

Copyright © 2013. MECS, Inc. All rights reserved. The DuPont Oval Logo, DuPont™, The Miracles of Science™ and all products denoted with a ® or ™ are trademarks or registered trademarks of E. I. du Pont de Nemours and Company or its affiliates.

# 孟莫克催化剂工厂 - 旧金山，美国



# 孟莫克催化剂的卓越表现

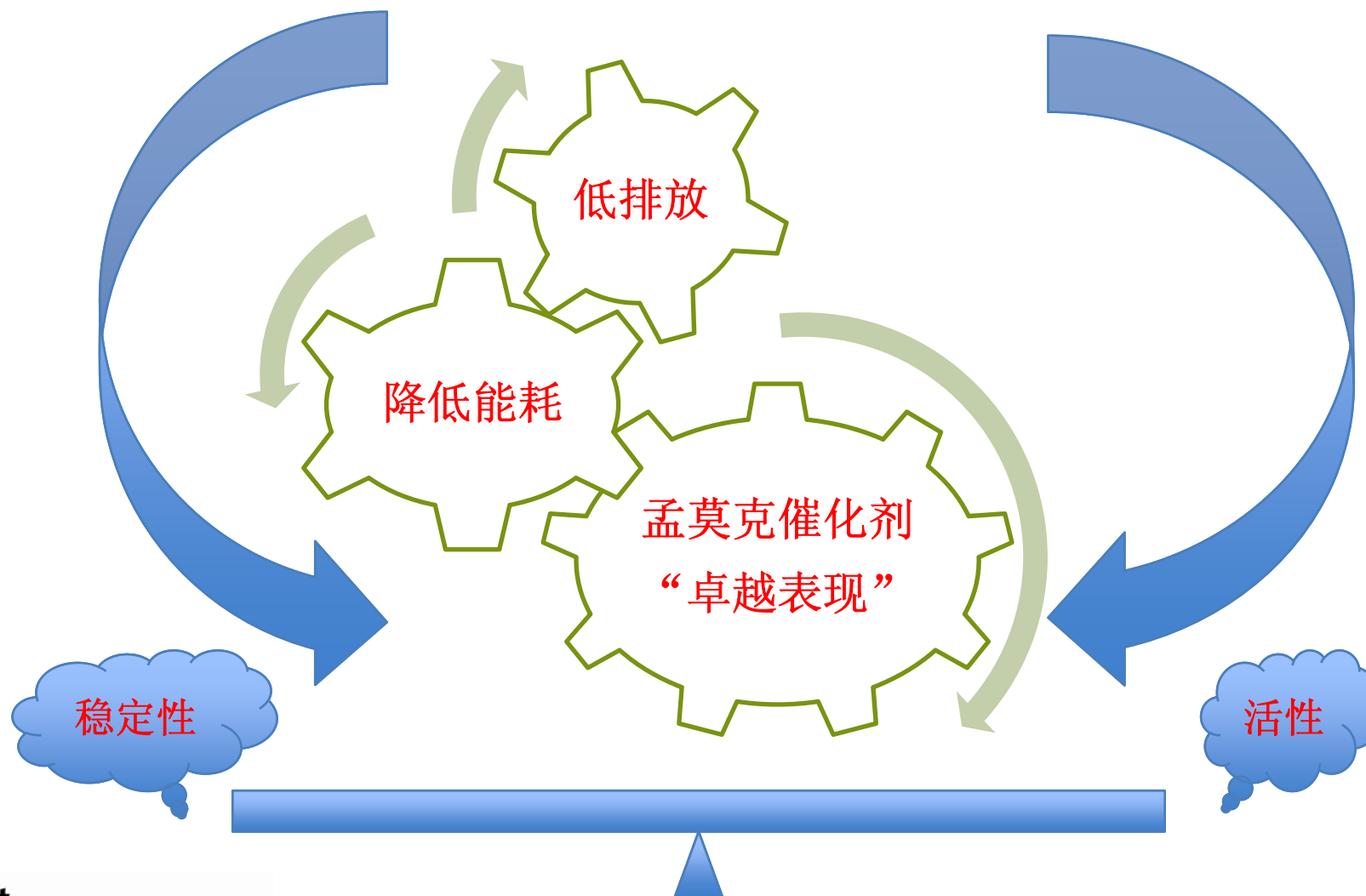


**DuPont**  
**Sustainable Solutions**  
 CLEAN TECHNOLOGIES

Copyright © 2013. MECS, Inc. All rights reserved. The DuPont Oval Logo, DuPont™, The Miracles of Science™ and all products denoted with a ® or ™ are trademarks or registered trademarks of E. I. du Pont de Nemours and Company or its affiliates.

**MECS**

# 从1925年，孟莫克催化剂追求的“卓越表现”





# 孟莫克催化剂的“卓越表现”



降低能耗  
以及  
延长操作时间



**DuPont**  
**Sustainable Solutions**  
CLEAN TECHNOLOGIES

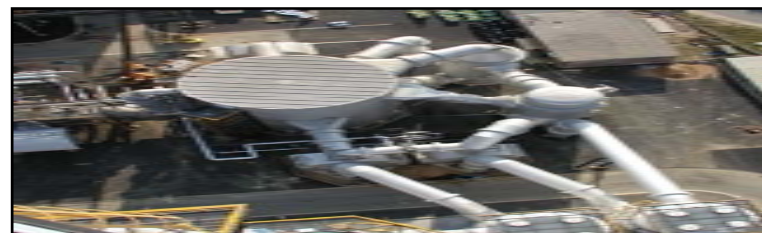
更好的灰尘收集能力 —  
更长的筛分周期



张家港双狮100万吨硫磺制酸 (2005年开车, 2010年第一次筛分)



更低的压力降可以—降低能源消耗或  
者可以缩小转化器直径, 降低投资



安徽华尔泰60万吨硫磺制酸, 转化器直径只有10.8米

## 孟莫克催化剂优异的强度- 降低操作成本

更好的强度 ——

更长的使用寿命（江西铜业贵溪I系统自从**1993**年，第一次装填催化剂，孟莫克催化剂超过**22**年的寿命）

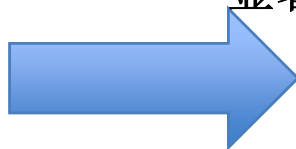
减少筛分损失（典型的筛分损失**<5%**，降低操作成本）



# 孟莫克催化剂的“卓越表现”



低排放  
和  
增加酸产量



孟莫克催化剂优异的活性 –  
降低投资, 低SO<sub>2</sub>排放, 高产量

- 更低的尾排, 可以达到50ppm
- 最多的酸产量
- 更低的操作温度 (~350 °C)
- 更宽的操作范围 (350-650 °C)
- 显著降低尾洗的操作费用



# 孟莫克催化剂在中国

从**1993**  
年，超过  
**170**用户

我们的用户包括：  
最大的硫磺制酸  
双狮（**100**万吨/年）  
最大的铜冶炼制酸装置  
中国黄金（**160**万吨/年）  
最大的硫铁矿制酸  
铜陵铜冠，新疆紫金（**40**万吨/年）  
最大的磷石膏制酸  
宁夏华夏特钢（**42**万吨/年）

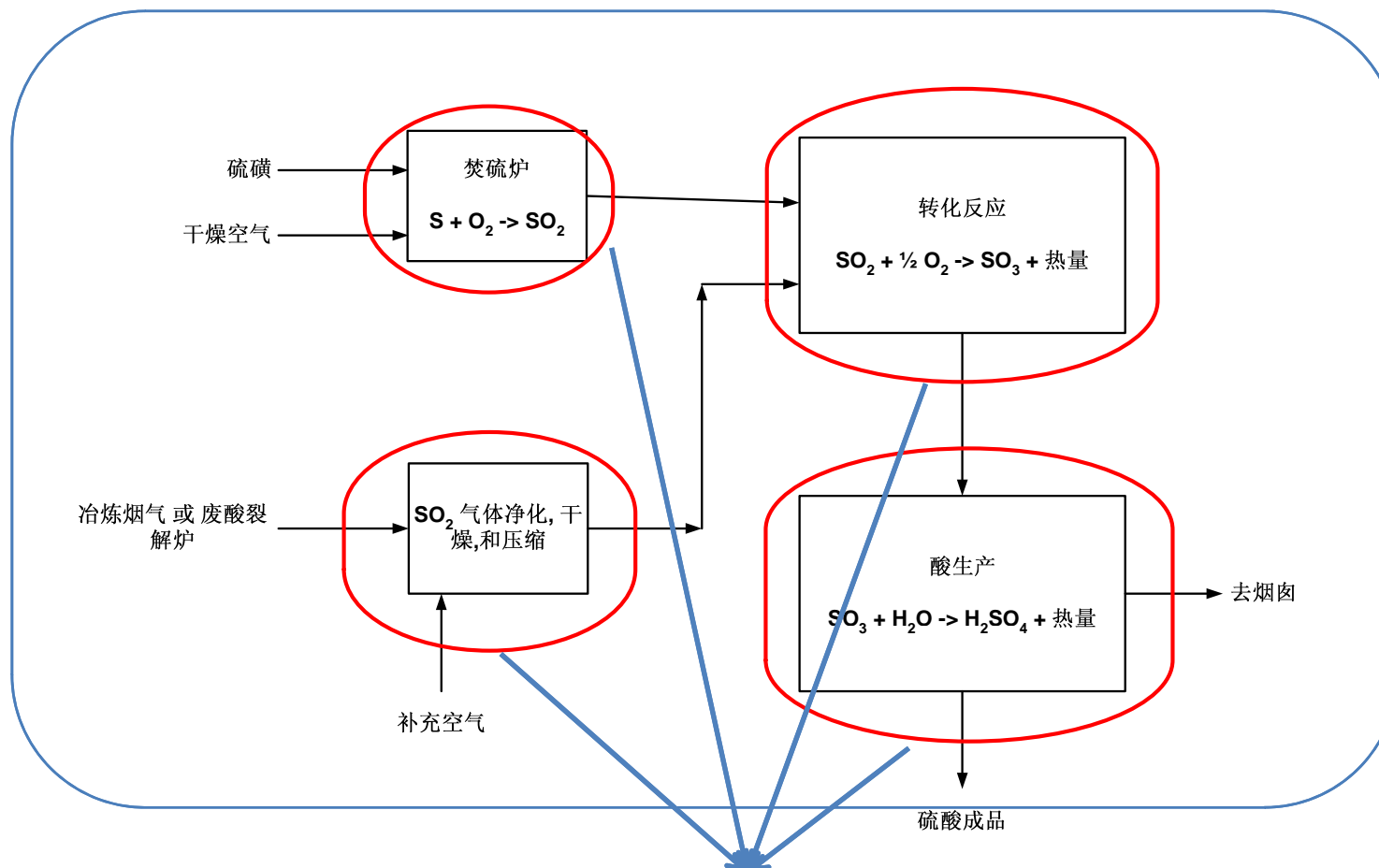
最长的使用寿命：  
**22**年，江铜I系列

实现低尾  
排超过**20**个  
客户，其中  
赛科达到  
**50ppm**尾排





# 硫酸的转化系统是个系统工程



孟莫克公认为硫酸工艺设计的世界领导者，是唯一一家从工艺设计到专有产品，再到提升操作效率，为硫酸生产商提供解决方案的合作伙伴。

# 孟莫克催化剂帮助客户实现低排放目标

客户：江西铜业贵溪冶炼厂系统II

装置介绍：

铜冶炼制酸 3X1 流程

设计生产能力：1250 吨酸每天

设计气浓：12.0 % SO<sub>2</sub>

转化率：99.8 %

开车：1998 年

2013年7月 孟莫克提供了PeGASyS®测试服务

PeGASyS®测试结果：

产量：1250 吨酸每天（满负荷）

气浓：12.3 - 12.6 % SO<sub>2</sub>/

尾排：100 ppm

转化率：99.93 %

# 孟莫克催化剂帮助客户实现低排放目标

客户：四川龙蟒钛业

装置介绍：

硫铁矿制酸 **3X2** 流程

设计生产能力：**1200** 吨酸每天

设计气浓：**8.5 % SO2/8.181 % O2**

转化率：**99.9 %**

开车：**2013** 年

2013年7月 孟莫克提供了**PeGASyS®**测试服务

**PeGASyS®**测试结果：

产量：1200 吨酸每天（满负荷）

气浓：9.6 - 10.7 % SO2/

尾排：80 ppm

转化率：99.93 %

# 孟莫克催化剂帮助客户实现低排放目标

客户：云南磷化集团有限公司

装置介绍：

硫磺制酸 **3X1** 流程

设计生产能力：**2400** 吨酸每天

设计气浓：**9.0 - 11.0 % SO<sub>2</sub>**

转化率：**99.9%**

开车：**2014** 年

2014年7月 孟莫克提供了**PeGASyS<sup>®</sup>**测试服务

**PeGASyS<sup>®</sup>**测试结果：

产量：2410 吨酸每天（满负荷）

气浓：10.5 - 10.6 % SO<sub>2</sub>/

尾排：110 ppm

转化率：99.91 %



# 孟莫克催化剂帮助客户实现低排放目标

## 装置现状

客户：浙江嘉兴嘉化化工公司

装置现状：

硫磺制酸 3X1 流程

设计生产能力：900 吨酸每天

设计气浓：11.5 % SO<sub>2</sub>

转化率：99.8 %

开车：2003 年

## 客户需求

客户的需求：

在不降低11.5%气浓和不增加设备的情况下，到达140ppm的排放

孟莫克的解决方案：

经过对装置的评估，考虑装置的实际情况，嘉化公司采用孟莫克的催化剂解决方案：

- 1：在二三段补充少量新的XLP催化剂。
- 2：第四段安装铯催化剂SCX2000。
- 3：第四段进口温度，降至390 °C

## 结果

浙江嘉化于2013年1月实施孟莫克的低尾排方案。

2013年5月 孟莫克提供了 PeGASyS®测试服务

PeGASyS®测试结果：

产量： 900 吨酸每天（满负荷）

气浓： 11.64 % SO<sub>2</sub>/ 9.30 % O<sub>2</sub>

尾排： 96 ppm

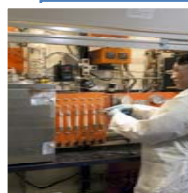
转化率： 99.932 %

# 孟莫克技术服务—硫酸工业领域世界第一!

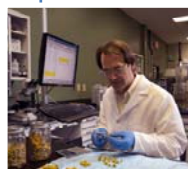
- 孟莫克流动技术服务中心
- 催化剂样品分析
- 计算机模拟研究: **SO2OPT**
- 可携带气体分析仪: **PeGASyS**
- 关于硫酸工艺和技术, 世界领先的知识



# 孟莫克催化剂样品分析



活性分析



硬度分析



组分分析

# 孟莫克可携带气体分析仪: **PeGASyS<sup>®</sup>**

孟莫克为硫酸生产商优化生产条件而研发（1986年）

分析气体中的SO<sub>2</sub> 和O<sub>2</sub>，解决转化问题

鉴定换热器泄漏

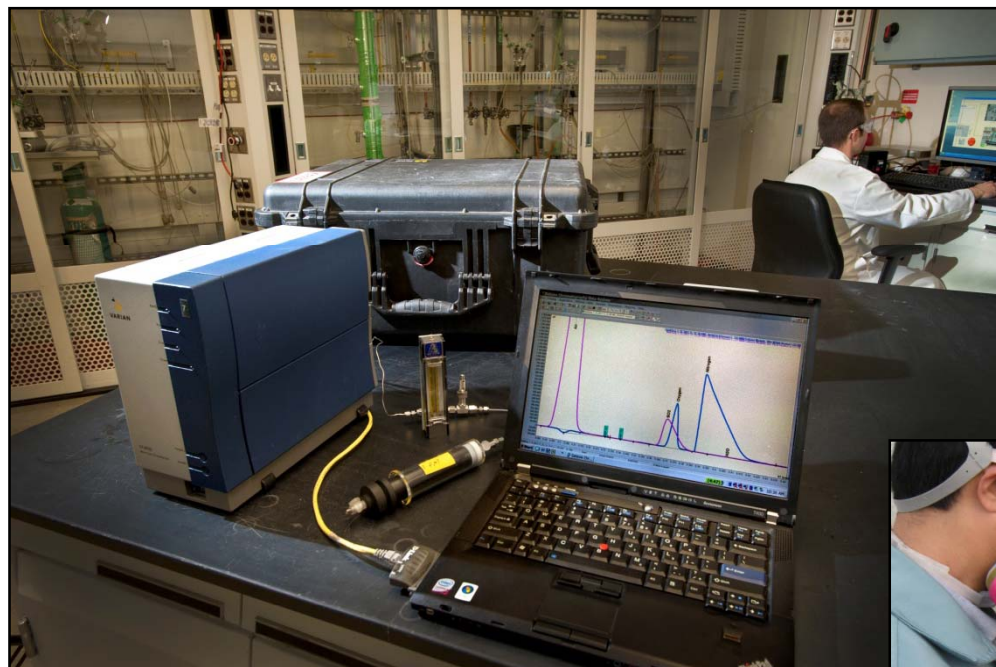
校准工厂的SO<sub>2</sub> 的测量设备

提高硫酸产量

制定维修计划



# 孟莫克PeGASyS®设备



每天校准...



可携带设备...



精确的气体采样...

自**1925**年，孟莫克保持做为硫酸催化剂的世界顶级供应商地位

全球范围内，孟莫克催化剂已成功应用于超过**1000**套装置上

我们将承诺并实践：

**把最好的产品和服务带给中国客户**



孟莫克



硫酸用户



谢谢



*The miracles of science™*

**DuPont**  
**Sustainable Solutions**  
CLEAN TECHNOLOGIES

Copyright © 2013. MECS, Inc. All rights reserved. The DuPont Oval Logo, DuPont™, The Miracles of Science™ and all products denoted with a ® or ™ are trademarks or registered trademarks of E. I. du Pont de Nemours and Company or its affiliates.

