

主办：



中国环境科学学会
CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

PLATFORM FOR A GREEN WORLD
水性引领绿色生活

支持：



天津市生态环境局
Tianjin Ecology and Environment Bureau

2021年天津市重点表面涂装行业 VOCs源头减排水性涂料技术应用培训会

主办：



中国环境科学学会
CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

PLATFORM FOR A
WATERBORNE GREEN WORLD
水性平台 水性引领绿色生活

支持：



天津市生态环境局
Tianjin Ecology and Environment Bureau

14:00-14:05 致辞 | 中国环境科学学会，王国清主任

14:05-14:50 第一部分 政策解读与答疑

(一) 天津市表面涂装行业VOCs源头减排政策措施和涂料标准解读

讲师：宁淼博士，生态环境部环境规划院大气部副主任、兼大气综合规划室主任，研究员

14:50-17:20 第二部分 水性涂料技术应用与案例

(二) 家具制造行业的水性涂料技术应用与案例

讲师：殷成柱，水性平台技术代表

(三) 汽车零部件制造行业的水性涂料、水性涂装设备的技术应用与案例

讲师：沈 剑，水性平台技术委员会

沈月晓，水性平台技术代表

(四) 装备制造行业的水性涂料、水性涂装设备的技术应用与案例

讲师：冯静嫒，水性平台技术委员会

孟凡华，水性平台技术代表

17:20-17:30 第三部分 技术答疑交流

主办：



中国环境科学学会
CHINESE SOCIETY FOR ENVIRONMENTAL SCIENCES

PLATFORM FOR A
WATERBORNE GREEN WORLD
水性引领绿色生活

支持：



天津市生态环境局
Tianjin Ecology and Environment Bureau

第二部分 水性技术

全面了解“油”改“水” 争做业内明白人

殷成柱
水性平台技术代表



目录

5



1 “油”改“水”成功案例

2 如何实现“油”改“水”

3 水性漆操作注意事项



1

“油”改“水”成功案例



“油”改“水”成功案例

7



+更多合作伙伴请访问官方网站

www.zhanchen.cn

他们 已经改变

展辰环保涂料
部分战略合作伙伴

02 展辰环保涂料 ZHANCHEN
WATERBORNE WATERBORNE

03 家居环保涂装一站式解决方案



QM

•水性单组分底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆，机械/手动喷涂





- 1, 水性单组分底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆, 机械喷涂
- 2, UV辊涂/喷涂底漆+水性单组分面漆（柜体） /水性UV面漆（台面）



定制家具 瑪格全屋定制

10



1, 水性单组分底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆, 机械喷涂

2, UV喷涂底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆



橱柜



11

•水性单组分底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆，机械喷涂





- 1, 水性单组分底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆, 机械喷涂
- 2, UV辊涂/喷涂底漆+水性单组分面漆/水性UV面漆



- 水性双组分底漆+水性单组分面漆，机械喷涂
- UV辊涂/喷涂底漆+水性单组分面漆
- 水性单组分底漆+水性单组分面漆



2

如何实现“油”改“水”？

“油”改“水”是一个广义概念，它不仅是指用水性漆替代油性漆，而是表达从传统油性涂料向环保涂料转变，从传统手工涂装向机械化涂装转变的过程。



实现“油”改“水”要从以下四个方面入手：

- 1，使用环保涂料，比如水性漆、水性UV漆；
- 2，改善涂装环境，比如喷房和待干房改造、做好废水、废气、粉尘、噪音处理；
- 3，规范涂装操作，比如水性漆调配、砂光和喷涂；
- 4，选用环保涂装方式，比如从手工操作到半机械化再到全机械化。



“油”改“水”前家具企业五大关注点

16



生产规模/订单

工件形状/规格

车间面积/空间

企业发展规划

涂装效率/效果



水性漆主要涂装方式

17



手工喷涂

往复喷涂

静电喷涂

机械臂喷涂



往复喷涂线

18



输送机

+

除尘机

+

喷涂机

+

流平隧道



静电喷涂线

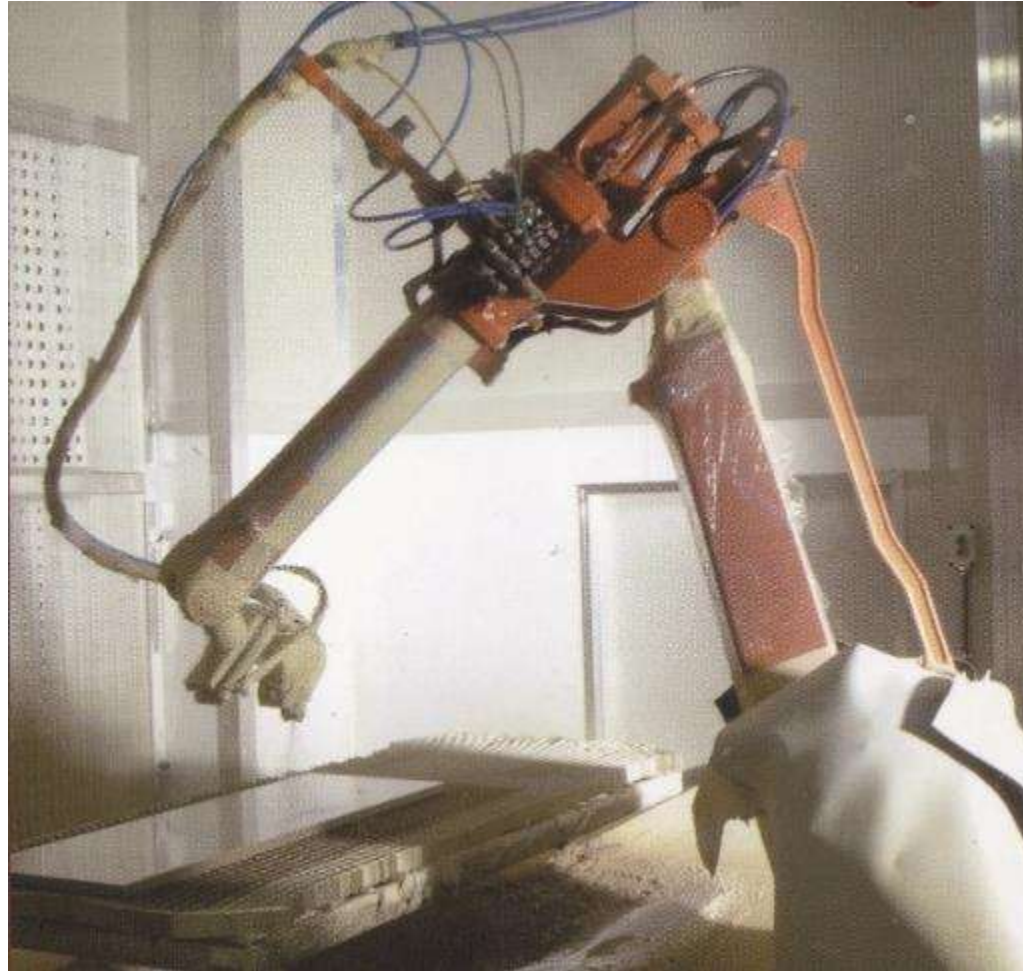
19





机械臂

20





水性漆常见工艺搭配

21



过渡期

成熟期

- 1 PE底+水性面（双组分）
- 2 PE底+水性UV面
- 3 PU底+水性面
- 4 UV底+水性面
- 5 水性底+水性面
- 6 水性底+水性UV面



3

水性漆操作重点



水性漆施工注意事项





喷涂工具

24





基材处理——封闭

25

素材中含有影响漆膜反应的水分、油脂等物质，所以水性漆涂装时，必须对基材进行充分的封闭处理。



请用水性专用底漆封闭素材，不要用普通产品代替，否则易出现涨筋、浮色等现象。



水性木器漆施工环境

26

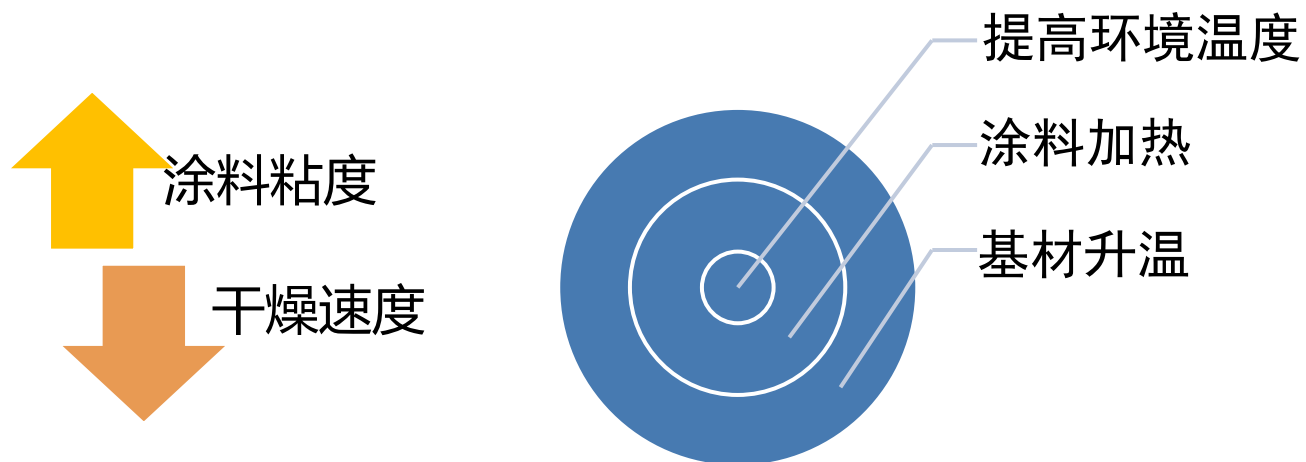
温度、湿度、风度、清洁度



水性漆涂装环境—温度

理想施工温度：20℃ -30℃

温度低于15℃则会出现：

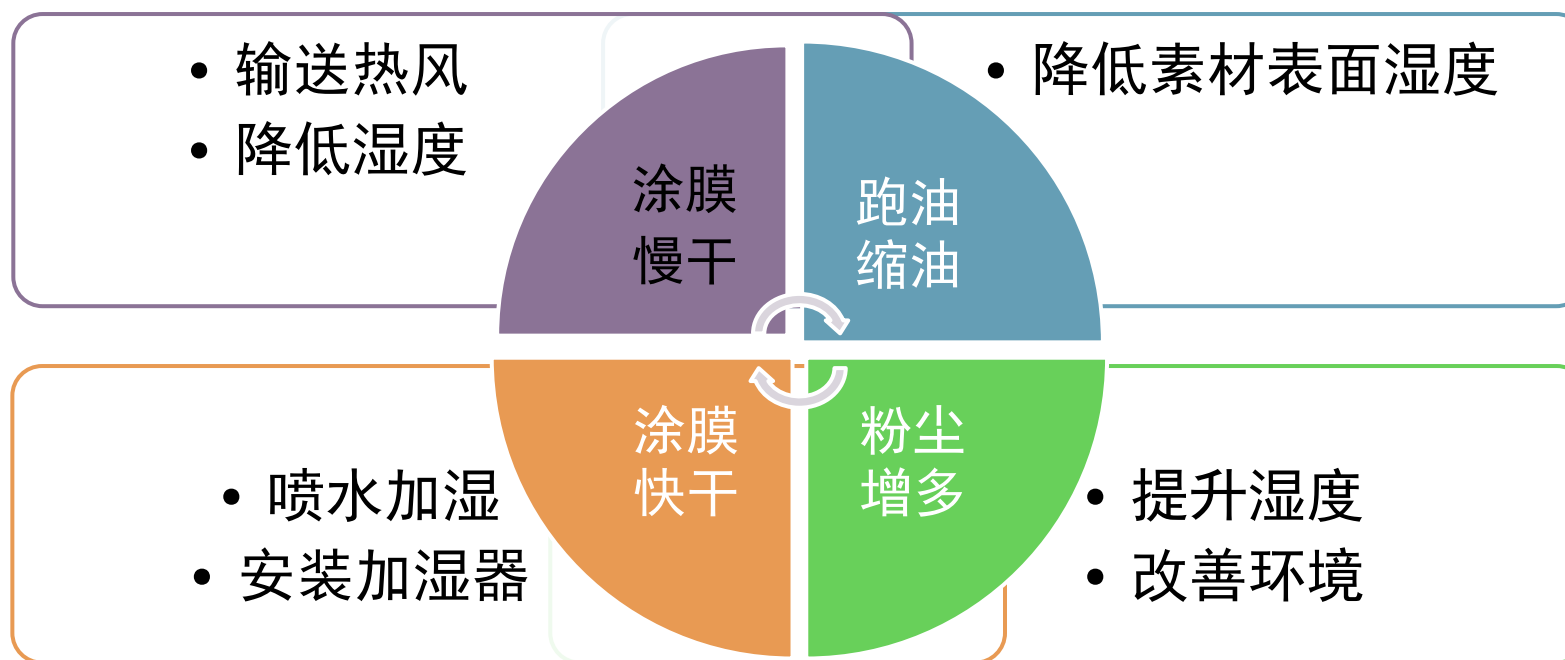


涂装环境温度在5℃以下不能施工；环境湿度在85%以上时应采取加温除湿措施，特别是待干环境湿度，要严格控制。



水性漆涂装环境—相对湿度

理想相对湿度：50%–70%



环境湿度在85%以上时应采取加温除湿措施，特别是待干环境湿度，要严格控制。



水性木器漆调配—水的选用和兑水量

29

水性木器漆在使用时，应根据施工方法、涂装效果调整施工黏度做全封闭效果时，施工黏度可适当高一些，做开放效果时，施工黏度适当低一些。不能用含矿物质、水锈或其它杂质的水来稀释水性漆，以免影响水性漆性能；同时要注意加水量控制在20%以内，依温、湿度调整。

- A. 高温低湿：（温度25℃以上，湿度70%以下）加水10%
- B. 低温低湿：（温度10℃左右，湿度50%以下）加水10%
- C. 高温高湿：（温度30℃以上，湿度80%左右）加水5%
- D. 低温高湿：（温度10℃以下，湿度85%左右）加水5%



水性漆调配—分散/储存

30

- 1, 水性漆调色时不能高速分散, 否则容易破乳, 出现颗粒等不良现象;
- 2, 水性漆储存时不能长时间存放在超过40°C的环境里, 否则容易变质, 建议储存在5-35°C的环境下; 北方地区冬天气温低, 特别在冬天, 水性漆一定要在保温房里储存, 避免冻结融冻后破乳, 从而损伤水性漆性能;
- 3, 未用完(未稀释之原液)的水性漆应密闭保存。



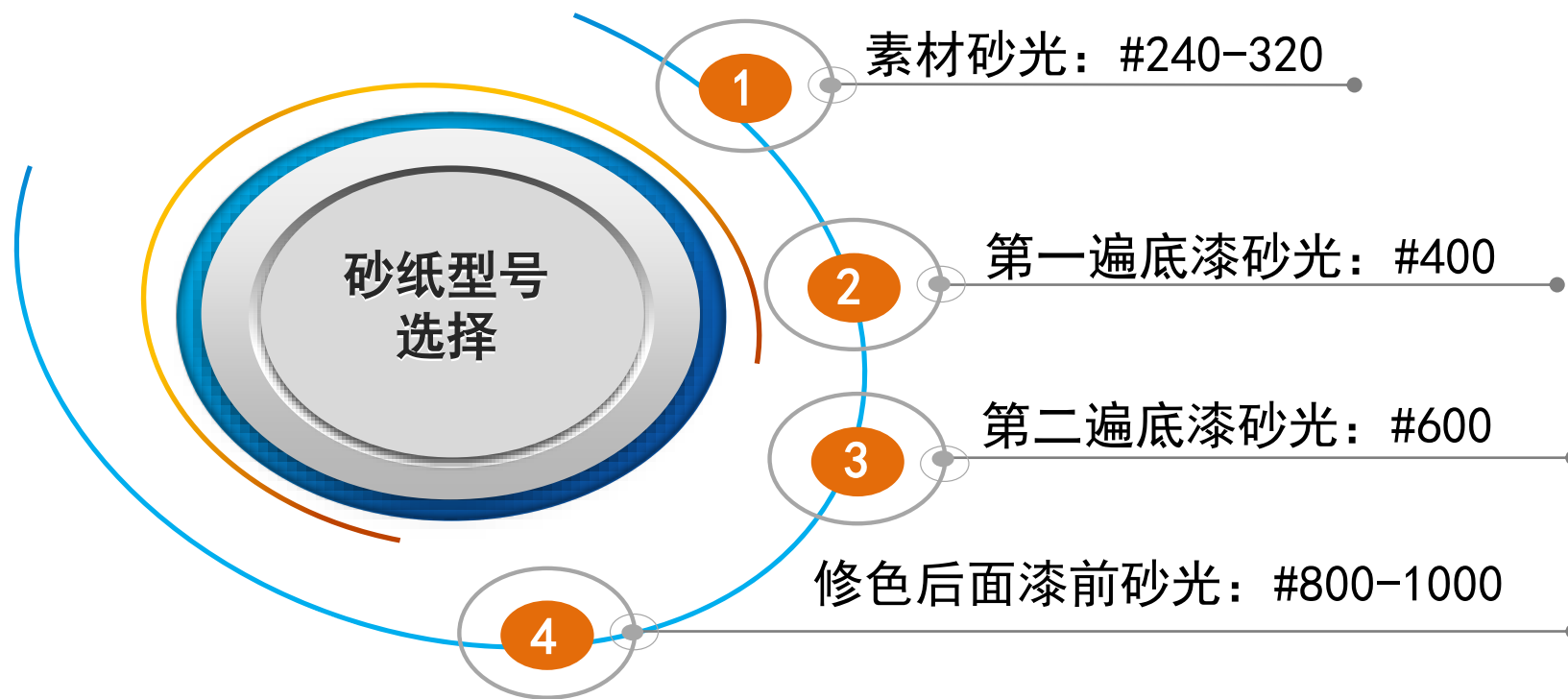
水性漆喷涂

31

- 1，喷涂设备要油、水分离，避免交叉污染；
- 2，移枪速度稍慢；
- 3，水性漆调色时，最好用水性基料，且水性色精添加量不可超过主剂的3%，单次修色不可过多；
- 4，每一道油漆必须干燥后才能喷涂下一道，且喷涂前必须充分砂光，否则影响附着力；
- 5，建议单次涂布量控制在 $120\text{g}/\text{m}^2$ 以下；
- 6，涂装结束后，及时清洗工具，做好保养。



水性漆砂光



水性漆漆膜较薄，砂纸选择时要比其它品类涂料砂纸细一级。

水性引领绿色生活
平台造就环保产业



水性漆在商用车零部件行业 案例介绍

沈 剑
水性平台 技术委员会





政策推动降低油漆的VOCs排放：

源头管控 → 现场管控 → 末端治理

➤ 源头管控

在保证涂装品质情况下，大幅减少VOCs溶剂使用量，研发低VOCs涂料（水性漆、高固含油漆、粉末涂料等）

➤ 现场管控

优化调整喷涂工艺（静电喷涂）/严格现场管理制度，提高油漆利用率，减少浪费

➤ 末端治理

使用后处理装置降低排放废气中VOCs量，高效的废水处理和漆渣收集



水性漆、传统油漆差异

36

	水性漆	传统油性漆
配方体系		
树脂	水性树脂	溶剂型树脂
助剂	水性助剂	溶剂型助剂
树脂含量	40~50%	40~50%
配方中溶剂含量	10~15%	40~50%
涂料稀释用溶剂	0	10~30%
配方成本	高	低
VOCs值（含水法）		
施工状态VOCs	100~150 g/L	500~600 g/L
相同产量下，VOCs排放对比	25%	100%
相同VOCs排放量下，产量对比	400%	100%
VOCs减排30%，产量对比	280%	70%

第三方废气VOCs检测报告



37

测试内容	活性炭吸附	底漆废气排放 (mg/m ³)	面漆废气排放 (mg/m ³)
正常油性漆生产	有	73.7	304
正常水性漆生产	有	17.0	20.8
废气VOCs减排率		<u>77%</u> ↓	<u>93%</u> ↓
徐州地区限值		<u>50</u>	
正常水性漆生产	无，直排	20.8	28.8

环氧底漆VOCs:

<100g/L

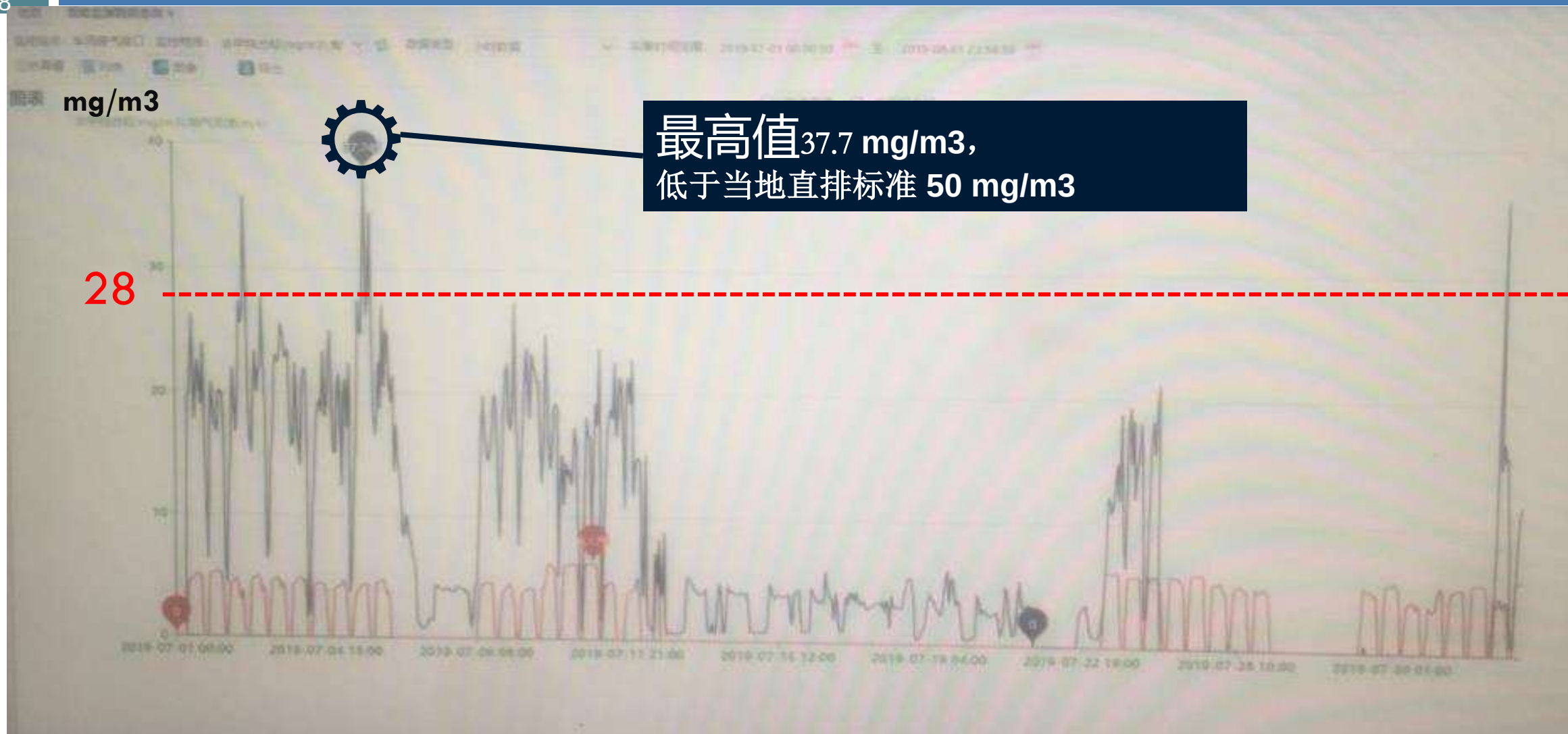
聚氨酯面漆VOCs:

<150g/L



VOCs在线监测结果

38





汽车&卡车底盘和框架





悬挂弹簧，支柱



摇臂、拉杆和悬挂部件





前轮驱动、后轮驱动、全轮驱动的传动轴



主缸和刹车部件



柴油发动机



水性漆产品体系

产品类型	产品描述	施工状态VOCs	光泽	耐盐雾	耐候	耐湿热	机械性能	耐化学品	使用成本	典型应用
水性涂料	双组份环氧底漆 + 双组份聚氨酯面漆	<150g/L	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	高要求车桥、挂车
	双组份聚氨酯底面合一（高耐候解决方案）	<150g/L	+++	++	+++	+++	+++	+++	++	车桥、支架
	双组份环氧底面合一（高耐盐雾解决方案）	<100g/L	+++	+++	++	+++	+++	+++	++	车桥、发动机、传动轴、弹簧
	单组分丙烯酸/醇酸	<100g/L	++	++	+	++	++	++	+	发动机、车桥、支柱、水箱、散热器

柴油机：丙烯酸/环氧底面合一



44



柴油机：丙烯酸/聚氨酯底面合一



45



施工工艺：

1. 水性绿色中光漆
2. 机器人+人工补喷
3. 瓦格纳混气喷涂
4. 烘烤：80°/45min



车桥：环氧底漆+聚氨酯面漆

46



水性环氧底漆+水性聚氨酯面漆：

- ✓ 1000小时盐雾
- ✓ 2000小时耐老化
- ✓ 中光灰



车桥：电泳+聚氨酯底面合一

47



前处理水洗



预烘烤强冷



喷涂



堆放



下线



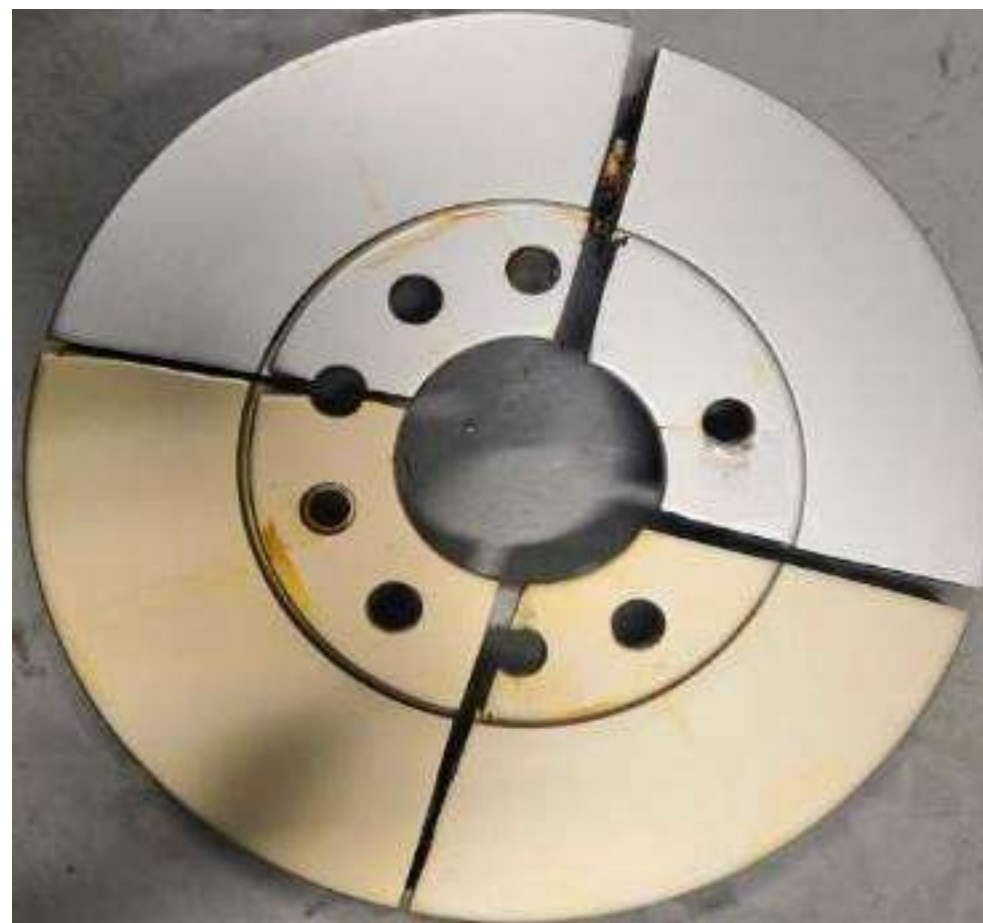
烘烤强冷



刹车碟：耐高温水性漆

48

项目	指标
耐高温后盐雾性能	300°C*1h，120h耐盐雾
耐水性	25°C水浸渍240h
铅笔硬度	≥1H
附着力	百格划线≤1级



减震器：环氧底面合一

49



车门支架：电泳+聚氨酯面漆



50



电泳+水性聚氨酯面漆：

- ✓ 高丰满度
- ✓ 优异的耐候性（1500小时）



涂料体系:

- ✓ 环氧底漆
- ✓ 聚氨酯面漆

前处理:

- ✓ 打砂

干膜厚度: 80-100微米

主要性能

- ✓ 机械性能 (附着力 & 耐冲击)
- ✓ 800hrs 盐雾性能
- ✓ 2000hrs Q-sun



涂料体系:

- ✓ 单组份醇酸底漆
- ✓ 单组份醇酸面漆

前处理:

- ✓ 铁系磷化

干膜厚度: 80-100微米

主要性能

- ✓ 机械性能 (附着力 & 耐冲击)
- ✓ 20个循环腐蚀
- ✓ 1000hrs Q-Sun



涂料体系:

✓ 特种漆

前处理:

- ✓ 打砂脱脂水洗
- ✓ 干膜厚度: 60微米

主要性能

- ✓ 800hrs 盐雾
- ✓ 出色的机械性能
- ✓ VOC含量2%



涂料体系:

- ✓ 环氧底漆
- ✓ 聚氨酯面漆

前处理:

- ✓ 打砂除油
- ✓ 干膜厚度: 80-100微米

主要性能

- ✓ 1000hrs 盐雾
- ✓ QUVA ≥1500hrs
- ✓ 高防腐 & 耐化学品腐蚀
- ✓ 优异的外观 (高光 & 流平)

挂车：环氧底+聚氨酯面



环卫车



油性防锈底漆 + 水性环氧中涂 + 水性
聚氨酯面漆



“绿水青山就是金山银山”

57



水性引领绿色生活
平台造就环保产业



主动式配比计量系统在汽车零部件水性喷涂的应用分享

姓名：沈月晓
水性平台技术代表





成功案例 - 双面板系统提升效率，节省投资

60

最终用户

某国际知名塑料内饰件制造商

客户痛点

该客户原先使用传统电子式双组分配比计量系统。每天需要进行多次换色，原先的配比系统换色时间长，且使用大量的清洗溶剂，客户希望减少换色时间，并节省材料的浪费。

同时该客户同时使用聚氨酯涂料和紫外固化涂料，希望新系统能兼容两种不同体系的涂料工艺。

解决方案

主动式配比计量系统的快速冲洗技术最大程度地减少了客户每批次的换色时间，提升了客户的产能，同时减少了清洗溶剂的使用，节省了原料成本。

同时使用一台主动式配比计量系统，仅扩展了计量泵和换色阀组，就实现了一台系统两种涂料的解决方案，帮助客户节约了初期投资的费用。



成功案例 - 水油共线生产



61

最终用户

某国际知名汽车内饰制造商

客户痛点

该客户根据主机厂的需求使用水性涂料和溶剂型涂料，原先使用传统电子式配比系统，在更换涂料时需要进行长时间的冲洗。同时对于一些金属漆，往往清洗不彻底，造成产品漆膜缺陷和返工。此外客户希望更精准地控制喷涂流量，提升产品的质量。

解决方案

使用主动式配比计量的双面板系统，灵活快速地切换水性涂料和溶剂型涂料。同时空气/溶剂组合冲洗对于金属漆的清洗非常高效，节省了换色时间和清洗溶剂成本。该系统还集成了两把空气喷枪的空气控制，实现了一体化自动喷涂系统，控制简单高效。





成功案例 - 小流量也能胜任

62

最终用户

某国内知名汽车外饰件制造商

客户痛点

该客户使用紫外固化涂料喷涂汽车车标，对设备和环境有更高的要求，同时车标工件小，需要精准和快速的流量变化控制能力。客户要求机器人同时喷涂面漆清洗和紫外固化涂料，这就要求流量控制设备具有很强的灵活性和兼容性。另外客户要求要在10秒内实现快速换色。

解决方案

使用单组分主动式配比计量的双面板系统，无齿轮结构，无死点，对于剪切敏感的紫外固化涂料能实现精准的流量控制。同时主动式计量系统，变化和相应迅速，能实现流量的实时变化控制。





成功案例 - 智能化控制，稳定输出

63

最终用户

某国际知名汽车安全气囊制造商

客户痛点

该客户使用三台喷涂机器人自动化喷涂汽车安全气囊。在生产过程中，客户需要花费**25%**的时间用来调整由于涂料和环境变化导致的流量和喷涂工艺参数。因此客户希望使用自动化集成能力更强的双组分自动配比系统来将其生产产能提升一倍。

解决方案

使用单组分和双组分主动式配比计量系统，有效地减少了流量和工艺参数调整导致的停机时间。同时系统在涂料粘度和环境参数发生变化时，依然能保证稳定的流量控制。





成功案例 - 精准流量控制，提升良品率

64

最终用户

某国际知名汽车减震器制造商

客户痛点

减震器弹簧在悬挂生产线上由3位喷涂工使用空气喷枪将双组分胶水喷涂在弹簧表面，后续使用静电吸附工艺将植绒材料均匀地覆盖在弹簧表面，最后进行烘干。手动混合胶水无法有效控制固化时间，同时没有精准流量控制，过喷严重，威胁喷涂人员健康，此外植绒工艺对胶水膜厚要求非常高，过厚和过薄都会造成产品质量问题。

解决方案

使用主动式自动配比计量系统配合旋杯，同时使用空气/溶剂组合冲洗技术。精确控制流量和雾化颗粒，使得胶水膜厚非常均匀，提升良品率，同时减少过喷和材料浪费。





涂装工业的趋势

65

- 环境保护的要求：
 - VOC(挥发性有机物) 和有害废料排放的控制
 - 雇员身体健康考虑
- 产品质量的追求：
 - 客户自身要求提升产品的品质（寿命及耐久性）
 - 市场竞争的压力
- 更经济的生产工艺的追求：
 - 降低成本和提高利润
 - 竞争的压力





汽车零部件喷涂在水性化后面面临的挑战

66

- 每天需要多次换色工作
 - 水性涂料不易清洗换色，增加换色时间和浪费，降低生产效率
 - 快速换色并且最小化浪费提高工作灵活性
- 固化时间较短的涂料(30分钟内)
 - 涂料混合量很小意味着涂料始终保持新鲜
 - 降低混合管路固化的风险
- 较昂贵的涂料
 - 将未使用的混合涂料量最小化
- 精确流量控制(复杂工件)
 - 水性涂料的粘度变化导致流量控制更为困难
 - 自动化喷涂应用

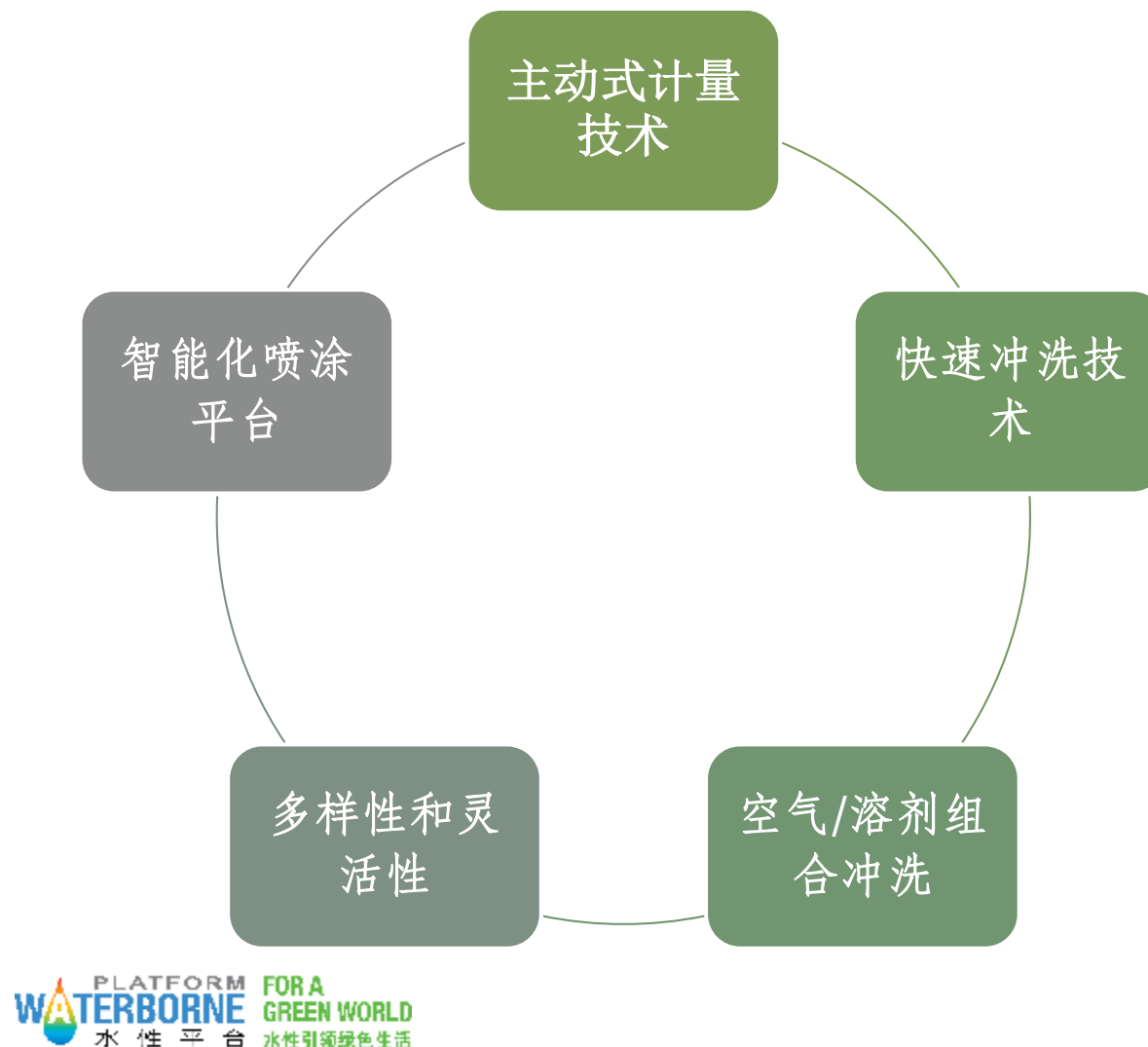




主动式电子双组分配比计量系统

67

- 什么是主动式配比计量系统
- 为什么选择主动式配比计量系统
- 客户价值





主动式计量技术

68

主动式计量

仅使用单泵，就可实现
流量范围广，精确度高

在停转时憋压，可快速
启动并始终保持稳定压力

没有滑齿，确保精度

泵内物料不易堆积和残留

可适用于高压系统，
最高 1500 psi

受进料入口压力的影响最小。
目标入口压力有 50% 的冗余

维护成本低，方便使用
简单的密封套件进行现场维修

VS

范围和准确度

定时和压力蠕变

低粘度材料

高粘度材料

承压能力

入口压力

维护

齿轮泵

需要使用多泵来创建较广的
流量范围及较高的精度

达到设定压力前存在延迟。
需要延时来协调喷枪扣动
并经历蠕变损耗

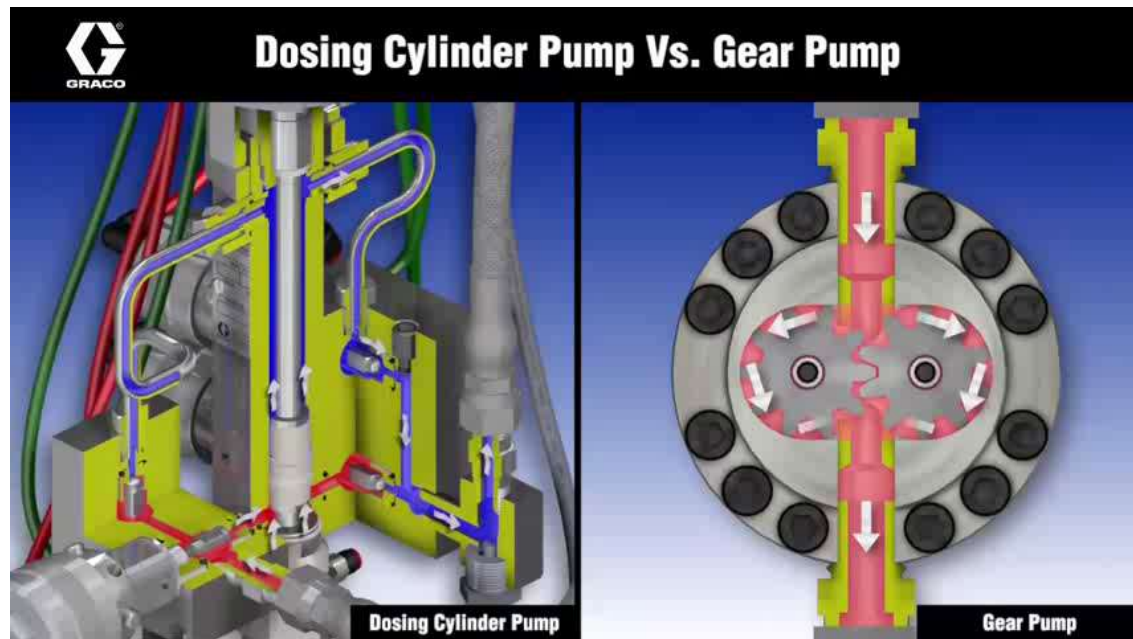
由于齿轮磨损导致材料滑移

齿轮之间的材料容易堵塞，
并影响流量和精度。有时
涂料块会松动，最终堵塞喷枪
或散落在零件上

不能承受高压。
最大压力约为 300 psi

对入口压力水平十分敏感。
如果压力过高，则会发出警报
并关闭整条线路

维修和保养成本高——
需要重建整泵。
更换费用为 \$3,000-\$10,000





快速冲洗技术

69

提升换色速度

节约材料浪费

减少危化的处理成本

可节约高达 80% 的溶剂及材料浪费

每天涂料用量*

节省
70%

ProMix
PD2K



传统
系统

每天溶剂用量*

节省
80%

ProMix
PD2K



传统
系统

*节约数据按照每天进行 7 次换色，软管长度为 50 ft，直径为 1/4 in 计算





空气/溶剂组合冲洗

70

工作原理：

空气/溶剂组合冲洗功能支持设置定制化的冲洗配方，从而通过泵进行空气和溶剂组合交替冲洗作业。该功能可减少冲洗过程中溶剂的使用，并缩短完全冲洗泵设备所需的时间 – 特别是在冲洗金属涂料或者含填充材料的涂料

11/02/17 15:07 ← Recipe Flush Pump 1 Pump 2 →

Standby No Active Errors

Flush: 1

First Purge: Air 10 sec

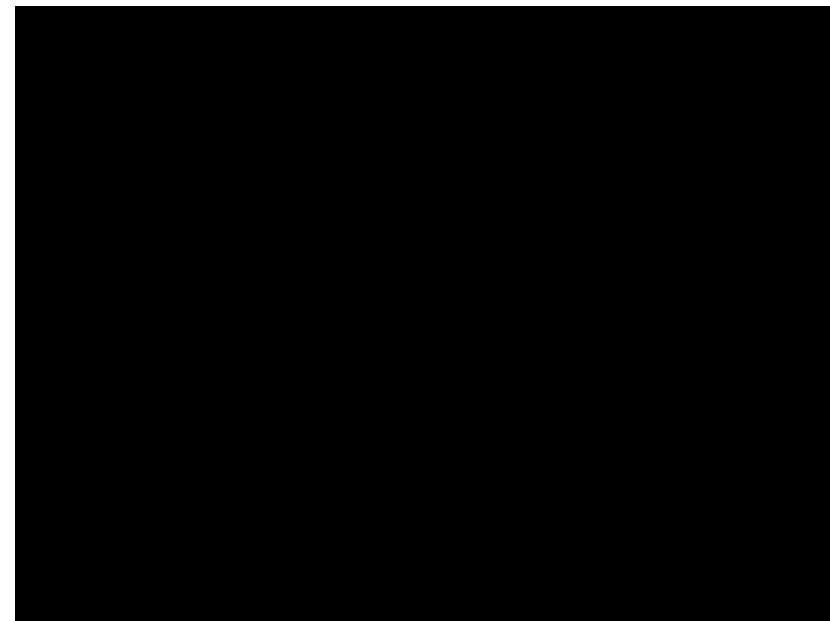
Air/Solvent Chop: ☒ 10 sec

Initial Flush: 500 cc Air Chop: 2.0 sec

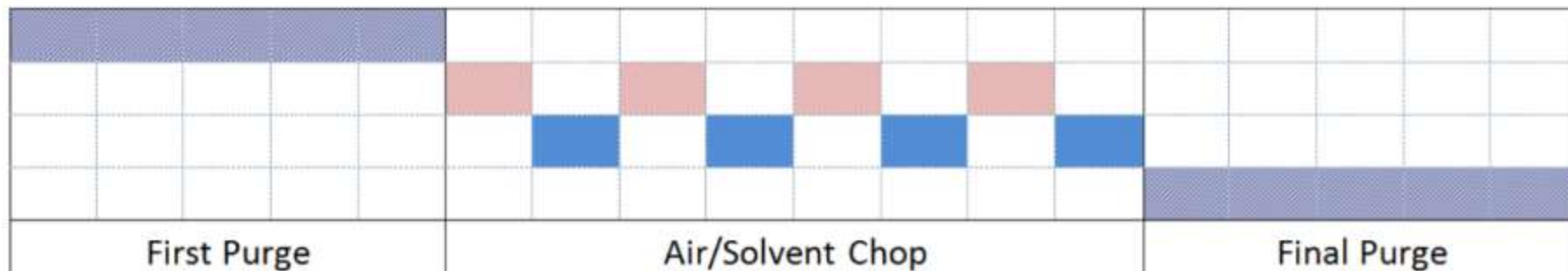
Wash Cycles: 0 Solvent Chop: 2.0 sec

Strokes per Cycle: Total Chop: 20 sec

Final Flush: 500 cc Final Purge: Solvent 10 sec



时序图

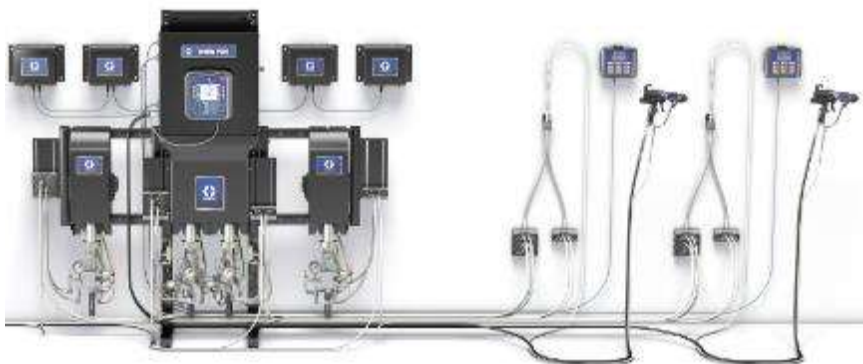


多功能性和灵活性



71

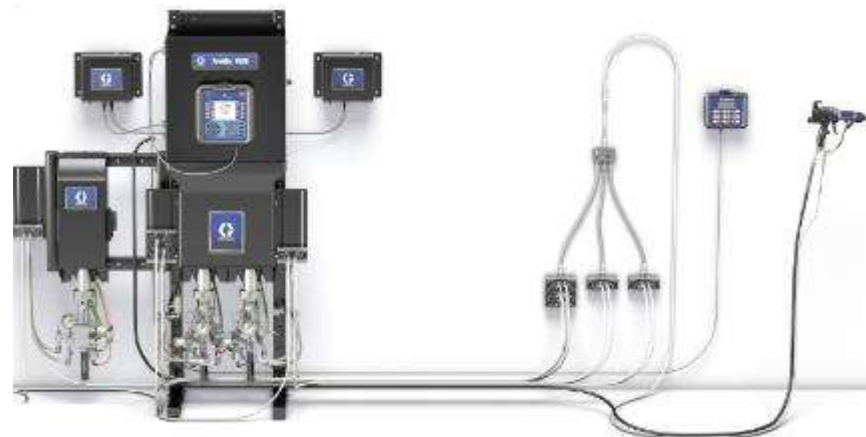
双面板系统



单组分流量系统



三组分/四组分配比
系统



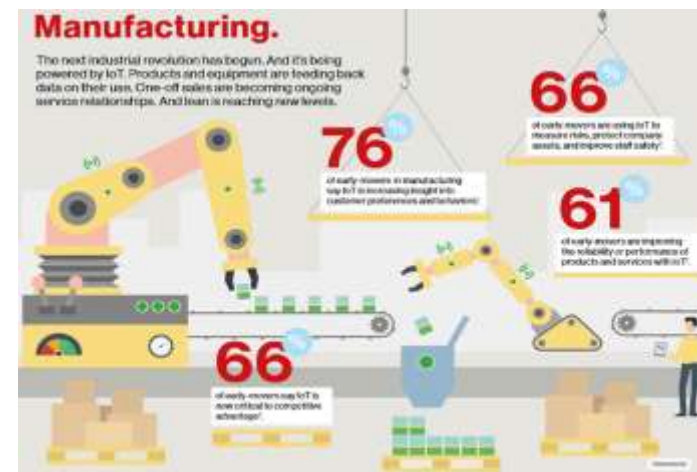
智能化喷涂平台



72

由标准产品高度集成的自动化涂装整体解决方案

- 在双组分自动配比系统中整合旋杯雾化器和喷枪的控制和监控
- 使用简单、易用和统一的人机界面管理所有的喷涂参数
- 混合比例，涂料流量，雾化和扇形空气，静电电压和电流，空气涡轮等
- 为客户，代理商和集成商减少在系统集成中的各项成本



02/25/16 14:53 Spray Gun Status Gun 1 Fill				
Mix M001 Maint. Outlet Pump 1				
0	0	0	0	0
Target	20 psi	15 psi	100	150
Actual	20 psi	16 psi	38	135
		Gun State	Spray	
		Atomizing	●	
		Fan Air	●	
		Auxiliary 1	●	
		Auxiliary 2	●	
		Auxiliary 3	●	

Spray Gun Screen

02/25/16 14:57 Gun Status Gun Fill Usage				
Standby M001 Maint. Filter Air				
	Preset:	0		
	Pressure:	100 psi		
	Atomizing Air:	20 psi		
	Fan Air:	10 psi		
	Voltage:	100 kV		
	Current:	150 μA		

Spray Preset Screen

水性引领绿色生活
平台造就环保产业



谢谢大家!

装备制造行业 水性技术和案例分享

冯静嬛

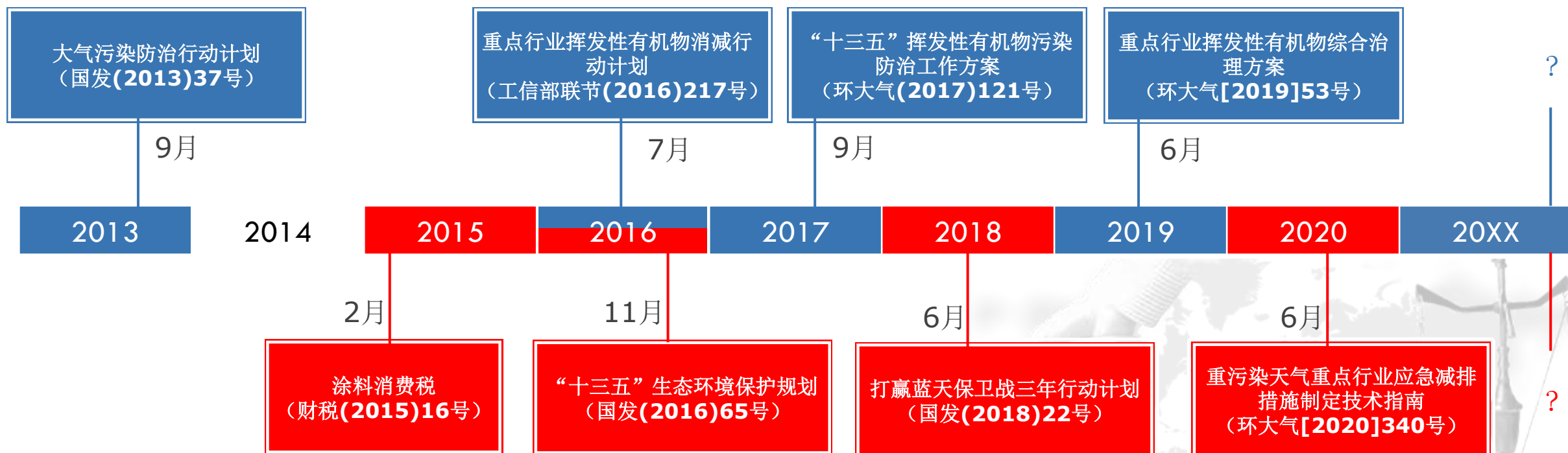
水性平台技术委员会



为什么要用水性涂料？



75



A scenic landscape featuring a calm lake in the foreground that perfectly reflects the surrounding environment. The lake's surface is like a mirror, showing a clear reflection of the steep, forested mountains on either side and the jagged, rocky peaks in the distance. The mountains are covered in lush green trees, with some rocky patches visible on their slopes. The sky above is a clear, vibrant blue, with no clouds in sight. The overall scene is peaceful and majestic, capturing the beauty of a mountain wilderness.

祖国的青山绿水离不开各位的贡献

如何选择水性涂料



77



真水性



全水性



好施工

如何选择水性涂料



78



如何鉴别真水性

名字有
“水性”

?

可以往油漆
里加水

?

VOC

?



水性涂料中挥发性有机化合物（VOC）含量的要求

79

GB 30981 《工业防护涂料中有害物质限量》

行业类型	产品类型	VOC限量值 g/l
机械设备涂料： 工程、农业机械 （含零部件）	底漆	300
	中间漆	300
	面漆	420
	清漆	420
机械设备涂料： 港口、化工机械 （含零部件）	车间底漆	300
	底漆	300
	中间漆	250
	面漆	300
	清漆	300
其他	底漆	250
	中间漆	200
	面漆	300
	清漆	300

GB/T 38597 《低挥发性有机化合物含量涂料产品—技术要求》

VOC限量值 g/l	产品类型	行业类型
250	底漆	机械设备涂料： 工程、农业机械 （含零部件）
250	中间漆	
300	面漆	
300	清漆	
250	底漆	机械设备涂料： 港口、化工机械 （含零部件）
200	中间漆	
250	面漆	
250	清漆	

涂料中水分含量 $\geq 70\%$ （质量分数），按GB/T 23986-2009/10.4扣水法；
涂料中水分含量 $< 70\%$ （质量分数），按GB/T 23985-2009/10.4扣水法



如何选择水性涂料

80



如何鉴别真水性

产品数据

性能	测试/标准	描述
体积固体含量	ISO 3233	63 ± 2 %
光泽度 (GU 60 °)	ISO 2813	哑光 (0-35)
闪点	ISO 3679 方法 1	100 °C
密度	理论值	1.4 kg/l
VOC - 美国 / 香港	US EPA 方法 (理论值) (CARB(SCM)2007, SCAQMD rule 1113, Hong Kong)	87 克/升
VOC- 欧盟	EU VOC Directive 2004/42/CE (理论值)	60 克/升
VOC- 中国	GB/T 23986-2009 (经测试)	56 克/升

所列数据是基于工厂批量生产的产品，因颜色不同会有些许变化。

所有数据仅针对混合后的涂料有效。

光泽描述：根据佐敦功能涂料的定义

稀释剂/清洗剂

稀释剂：

去离子水

最大稀释

有气喷涂：15 %

无气喷涂：10 %

自来水中的金属离子可能导致早期耐防腐失败。
如果没有去离子水，也可用清洁的淡水作为替代

如何选择水性涂料



81



全水性解决方案

临时保护

- 水性车间底漆

中等腐蚀环境

- 水性环氧底漆/中间漆
- 水性聚氨酯面漆
- 水性丙烯酸底漆/面漆
- 水性醇酸底漆/面漆

高等腐蚀环境

- 水性环氧富锌
- 水性环氧底漆/中间漆
- 水性聚氨酯面漆

如何选择水性涂料



82



水性涂料的施工

耐冻融



可耐受短时
冰冻

施工环境



适合常见施
工环境条件

干燥速度



干燥快，满
足施工节奏

水性涂料施工和干燥过程中推荐环境条件



83

基本环境要求

- 室内：通风良好
- 室外：天气良好可室外作业，但需满足如下条件：
 1. 风速低于1米/秒，
 2. 空气湿度低于65%
 3. 尽量避免阳光直射导致底材表面温度过高

施工时底材/环境/油漆的温度范围

- 底漆 10°C-40°C
- 中间漆 10°C-40°C
- 面漆 10°C-35°C

环境湿度

- 底漆
 - 中间漆
 - 面漆
- 40-75%

通风

- 施工时风速不高于0.5米/秒
- 干燥时风速不低于0.5米/秒
- 空气湿度大于70%时，需要强制通风，
- 空气温度接近10°C，空气湿度大于65%，需要强制通风

案例一



84

□ 某船厂 – 水性车间底漆



零废气，零废水排放



85

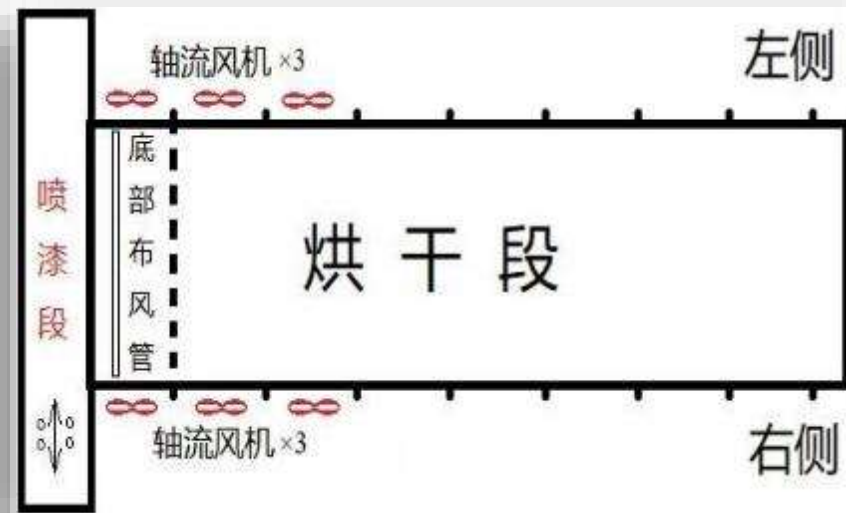




车间底漆流水线调整无需大动干戈

86

1. 加强喷漆后通风
2. 油漆管线换新
3. 原有喷漆泵拆洗



案例二



87



- 某外资阀门厂
- 使用水性环氧底漆+水性聚氨酯面漆

案例三



88



- 某煤矿设备
- 水性环氧底漆+水性丙烯酸面漆

案例四



89



- 某空调机组
- 水性环氧底漆+水性聚氨酯面漆

案例五

90



- 某电器设备
- 水性环氧底漆+水性聚氨酯面漆



案例六

91



- 某风电设备
- 水性环氧底漆+水性聚氨酯面漆

业绩回访：某风电项目 - 2019年新建



92



- 水性环氧富锌底漆+水性环氧中间漆+水性聚氨酯面漆



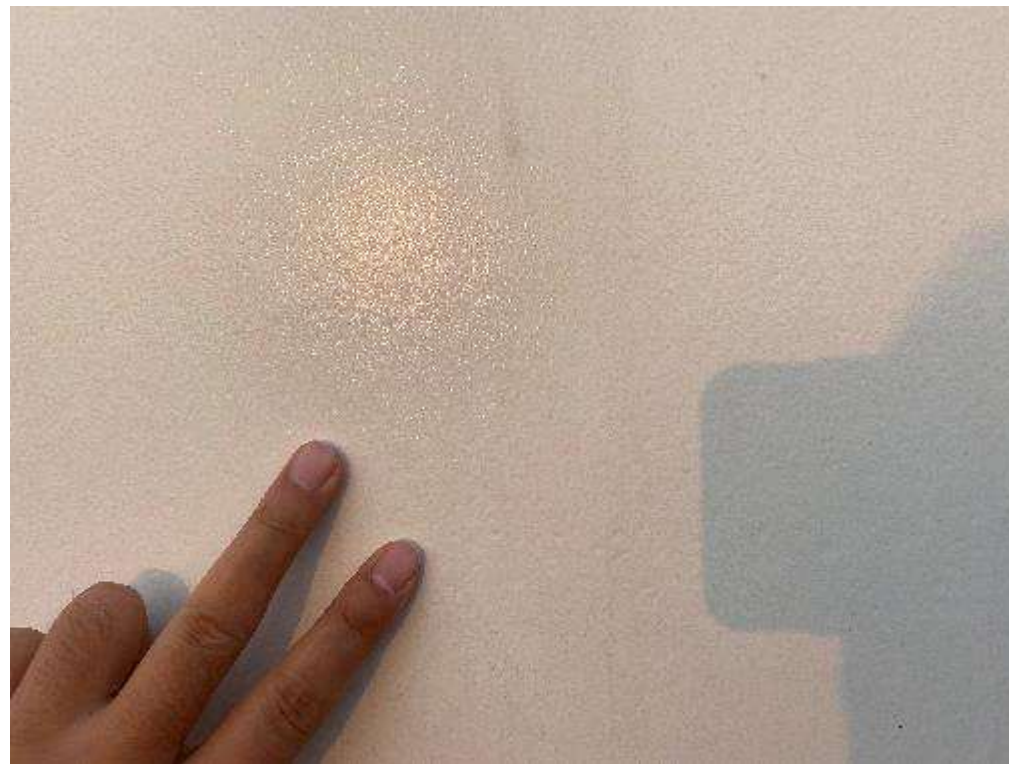
2020年回访



93



新建时



在山西夏县现场使用一年后

2020年回访



94





业绩回访：某风电项目- 2016.04施工

95



业绩回访：某风电项目 – 2016.10投入使用



96

2016年



2019年



使用配套：

水性环氧底漆 220um + 水性丙烯酸面漆 60um

业绩回访：某风电项目 – 2016.10投入使用



97

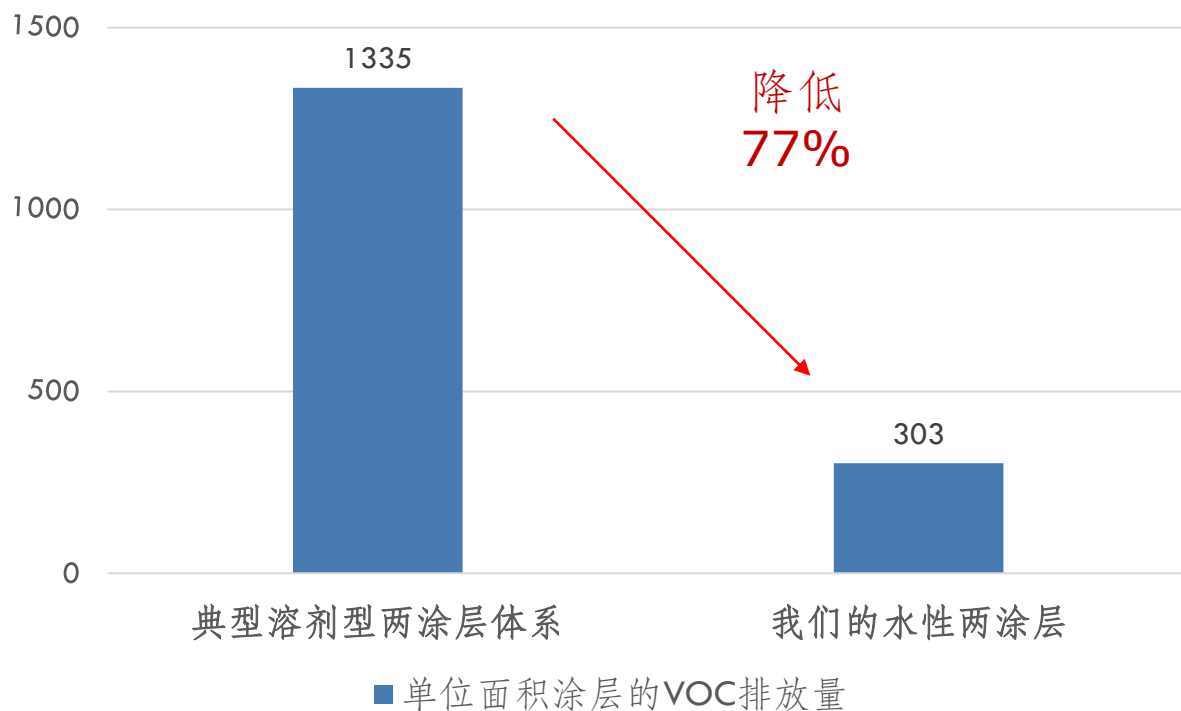


超低VOC排放



98

每1万平方米涂装面积的VOC排放量（千克/万平方米）



单位面积的VOC排放
我们的水性两涂层配套比
典型溶剂型两涂层体系少**77%**!

备注：

1. 油漆配套：环氧中间漆120 μ m+聚氨酯面漆60 μ m
2. 油漆损耗系数按照1.8计算



我们的装备制造水性涂料体系

99

长效防腐

- 使用环境 C3-C4
- 设计使用年限可达5~10年

配套灵活

- 底漆面漆均有单、双组份产品可供选择
- 面漆可提供从哑光到高光多种光泽
- 高效水性底面一体涂料，单道涂层即可满足多项需求

绿色环保

- VOC含量低，满足国内最新标准要求
- 不含危害人体健康的有毒有害物质

极易施工

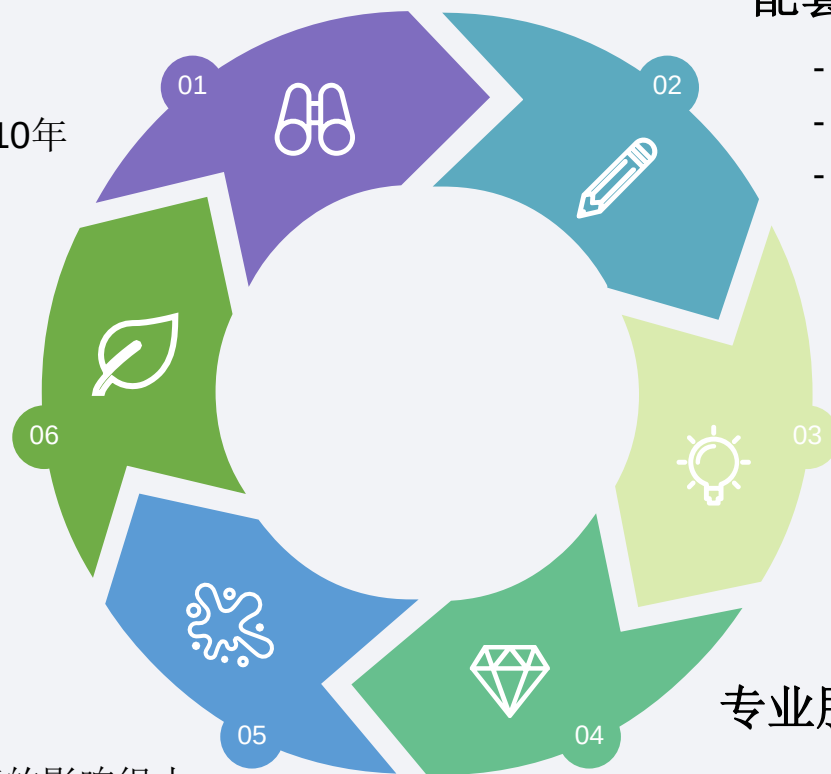
- 施工方式多样性
- 受环境温度、湿度的影响很小
- 快速干燥，满足流水线生产工艺

快速响应

- 工业MCA调色，快速响应不同客户的供货需求

专业服务

- 庞大的技术服务团队提供全方位的技术支持和指导

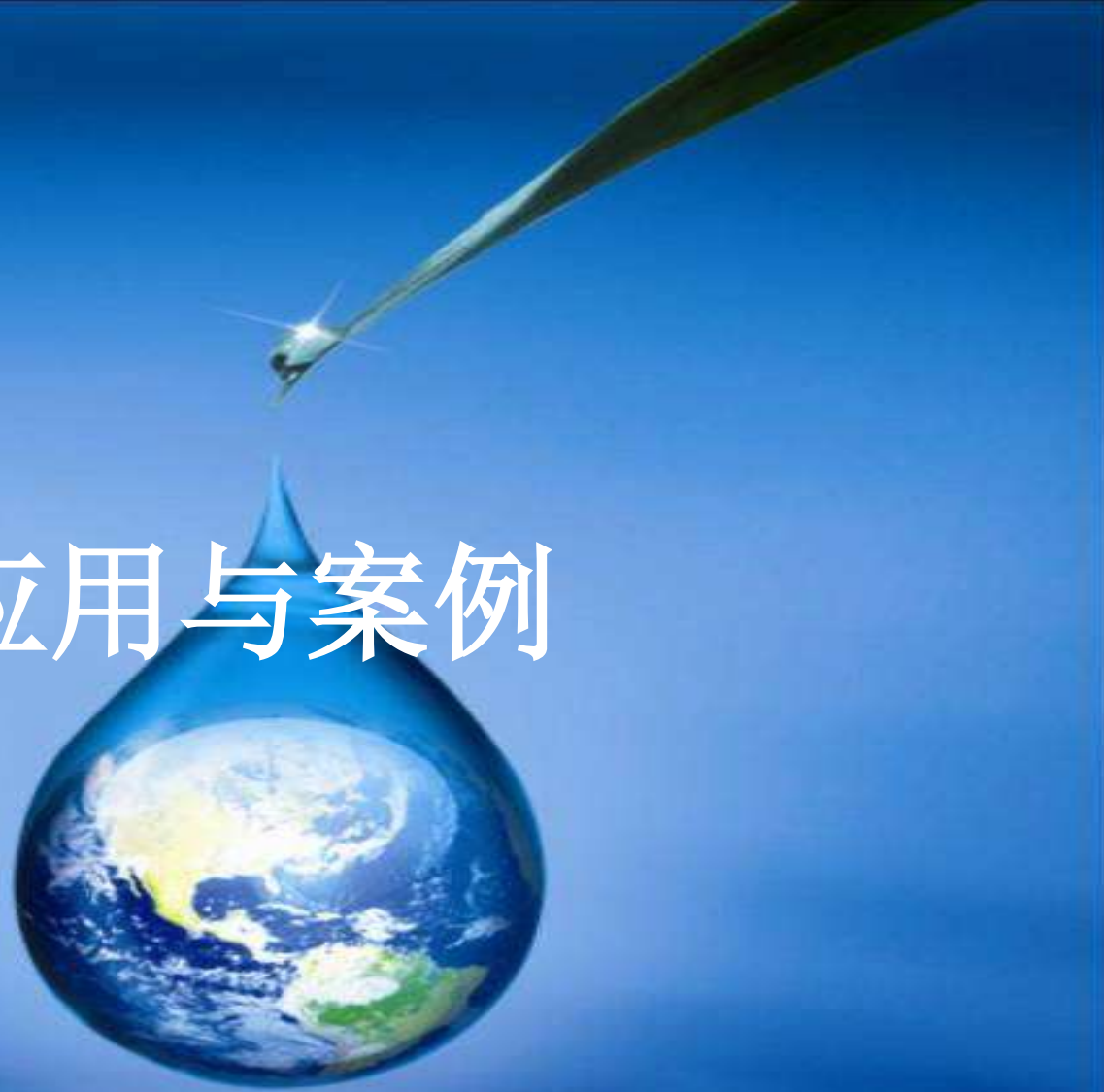


水性引领绿色生活
平台造就环保产业



装备制造行业的水性双组份涂装设备应用与案例

孟凡华 Andy Meng
水性平台技术代表



双组份涂料的优点

102



我们从最近的行业趋势发现对于双组份油漆的应用需求越来越多，而且整个行业朝此方向发展的趋势越来越清晰



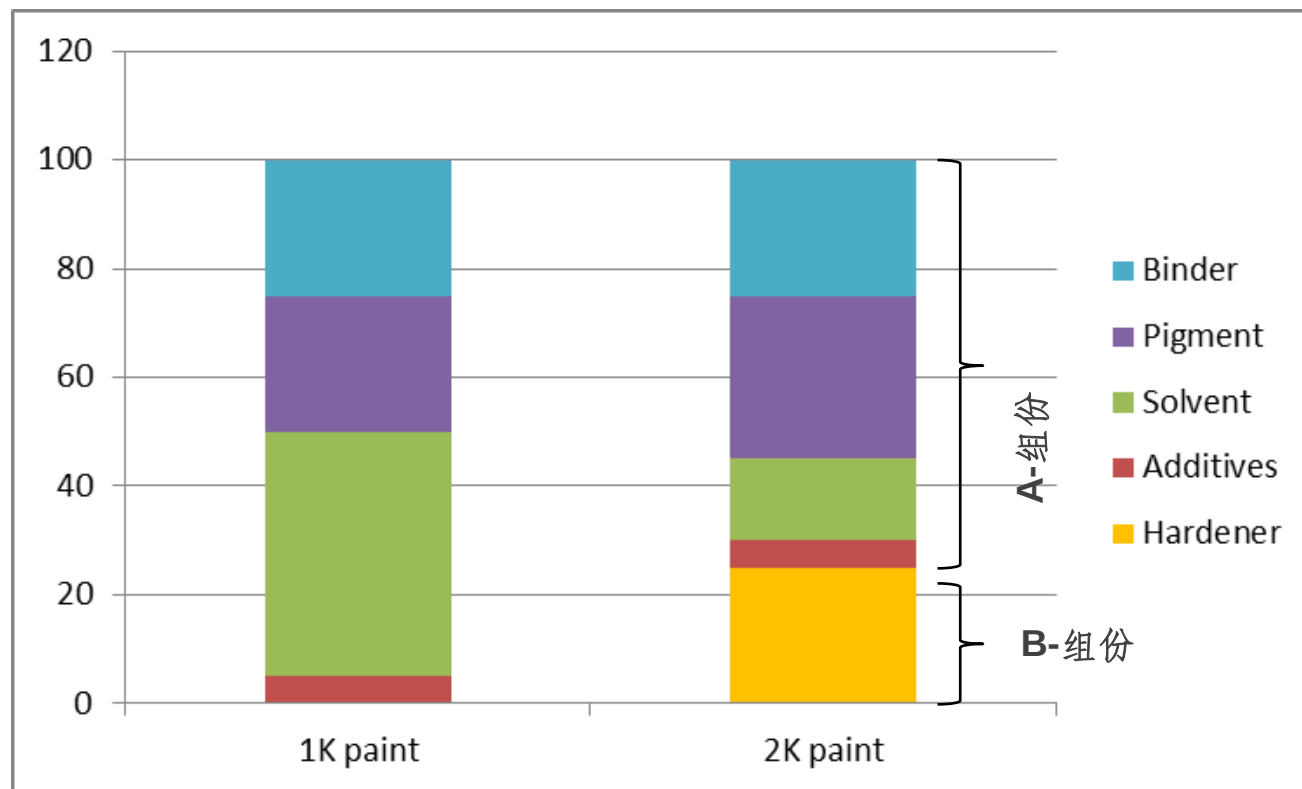
为什么顾客要从单组份油漆转变为双组份油漆

- 双组份油漆有更加长的存放周期和有效期
- 更好的油漆特性
 - 物理影响小
 - 化学影响小
 - 天气影响小
 - 防腐蚀
- 更佳的上色效果
- 工业生产流程更加的快速有效
- 更少溶剂



双组份涂料的组成

103





水性双组份涂料人工施工难度

104

- 对于涂料使用量难以把控
- 容易因为混合错误重复工作
- 增加清洁难度
- 使用数据收集的难度很高
- 混合效果参差不齐



我们面临的挑战

105



- 双组份涂料 主剂和固化剂会产生反应
- 化学反应的产生是不可逆转的
- 每一份涂料份子匹配上相应的固化剂分子

确保用户所期望的双组份涂料所能达到的效果是我们目前的挑战…

…把主剂和固化剂混合到要求的比例并且在一个很小的精度范围内

…非常均匀的进行混合



我们希望每个用户都能从我们的解决方案之中收益



施工时电子混合的优势

106

- 使用简单
- 最大化混合精度的表现
- 容易清洁
- 提高混合的质量
- 减少工作的时间
- 提高混合效率
- 同时对于数据可以及时收集

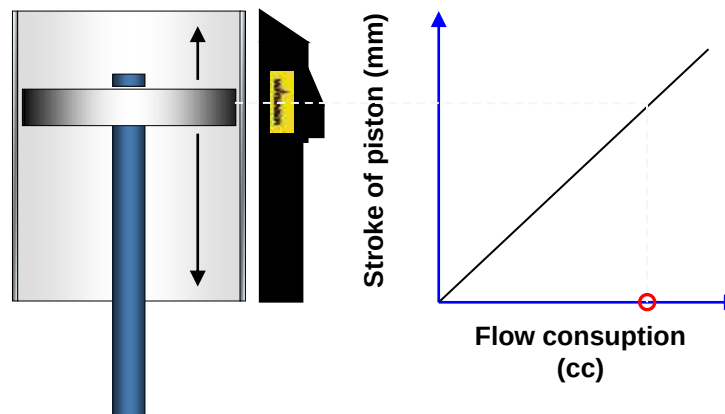




独特的计量方式

107

- 行程计量对于泵的流量进行实时监测
- 同时行程计量器和控制器能够进行同时的数据交换达到更加精确的控制
- 不会改变油漆的状态
- 除此以外我们还有科氏和齿轮流量计





双组份设备和水性涂料的结合

108



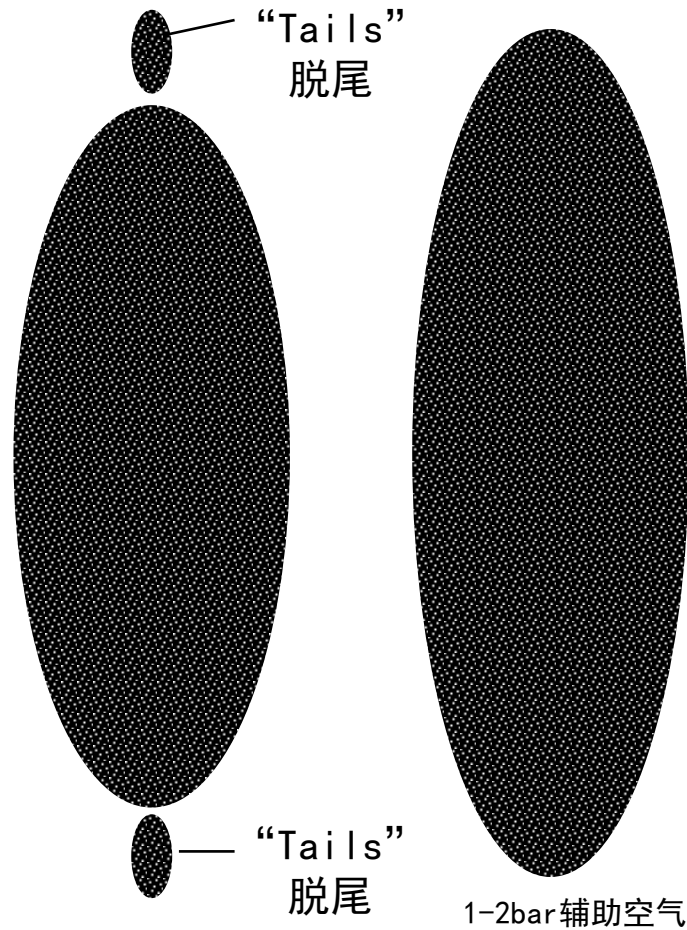
水性油漆的应用要求	我们设备的对应特点
避免生锈，所有的通路和管道都要使用不锈钢以及防生锈材质	我们的设备都可以选择不锈钢材质
水性油漆有时候会要求主剂和固化剂分开清洗（比如主剂用水洗，固化剂用溶剂清洗）	我们的设备可根据使用要求进行分开清洗设置
水性油漆的粘度一般比较粘稠	我们有多种计量方式可以满足使用要求



适合水性工业涂料的混气喷涂

109

- 混气喷涂雾化类似于无气喷涂，但压力较低
- 涂装效果优于无气
- 流量较高
- 80-100bar以上的涂料压力
- 1-2bar左右空气压力
- 传递效率 = 40 - 60%

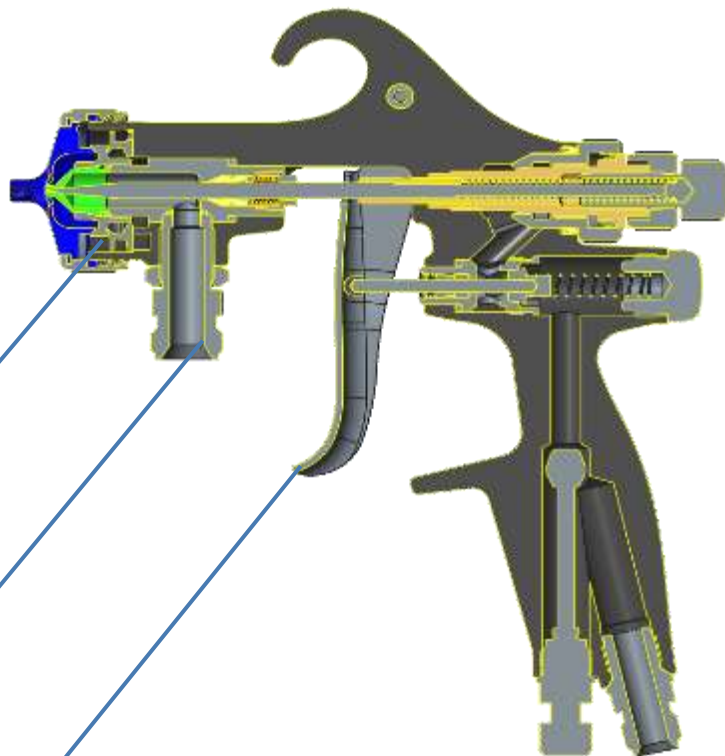


汽车修理行业 喷涂方案



110

- 1 极佳的雾化效果**
大孔径的涂料和空气通道组件使效果更完美，喷涂速度更快
- 2 很长的使用寿命**
使用的耐用型枪针和耐溶剂密封件降低了维护成本，减少了停机时间；
- 3 简单舒适的操作**
通过一个旋钮可以调节喷幅宽度，喷枪重量轻，符合人机工程学，即使长时间操作，也不会感觉疲劳；
- 4 更优的喷涂效率和控制方式**
一旦设定完毕，空气量会根据喷幅的变化自动调节，这样减少了过喷，其灵活的枪针调节可以确保涂料流量的连续稳定；
- 5 灵活的应用**
使用了不锈钢材质的大通径的涂料通道部件，扩大了喷枪的应用范围，非常适合喷涂各种高低粘度的水性或溶剂型的涂料；





应用案例一

111

某知名机车集团：

- 用途：水性涂料喷涂
- 设备名称：2K Smart电子双组份
- 设备数量：共1套
- 喷涂方式：混气喷涂





应用案例二

112

某知名减速机集团：

- 用途：水性涂料喷涂
- 设备名称：Twincontrol电子双组份
- 设备数量：共十几套
- 喷涂方式：无气喷涂





应用案例三

113

某知名路桥集团：

- 用途：高固含涂料喷涂
- 设备名称：2K Smart电子双组份
- 设备数量：共7套
- 喷涂方式：混气喷涂



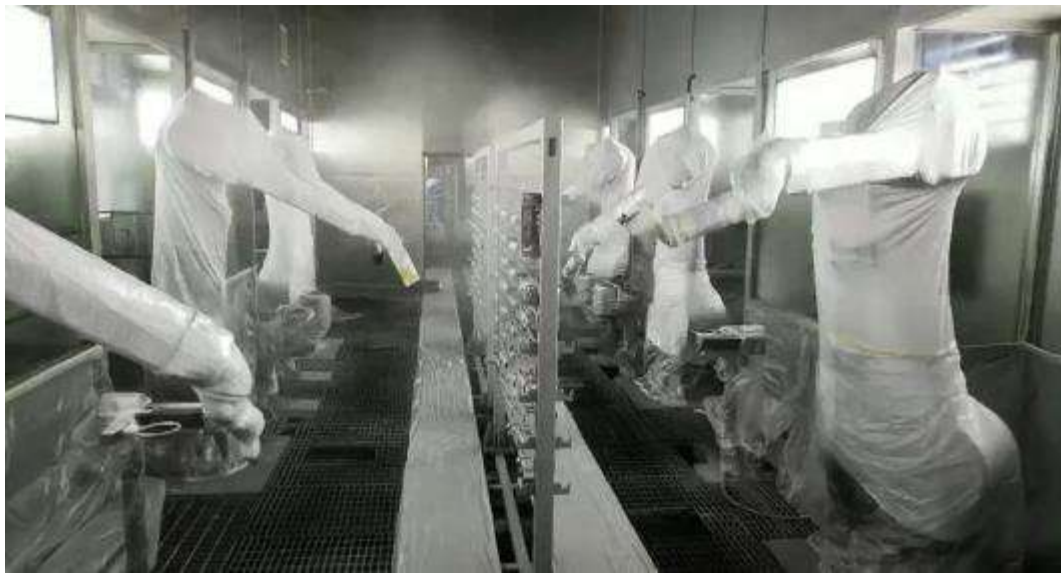


应用案例四

114

某知名汽车部件集团：

- 用途：水性涂料喷涂
- 设备名称：Intellimix电子双组份
- 设备数量：共十几套
- 喷涂方式：静电喷涂





应用案例五

115

某知名风电集团：

- 用途：水性涂料喷涂
- 设备名称：TW+Smart电子双组份
- 设备数量：共2套
- 喷涂方式：无气喷涂



水性引领绿色生活
平台造就环保产业





FOR A
GREEN WORLD
水性引领绿色生活

关于水性平台

一个非盈利性组织

2009年7月成立

组织发起方

涂料原材料
涂料商
涂装设备商

使命及推广领域

推动国内水性涂料和涂装技术的发展和应用,助力表面涂装行业从源头减少VOCs排放;

推广领域包括: **家具、交通工具、工程机械、装备制造、集装箱、金属、胶粘剂**等制造行业, 以及终端消费者市场。

成员



 ALBERDINGK RESINS

 AFCONA
ADDITIVES

 allnex
ADHESIVES & COATINGS

 BYK

 borchers

 covestro

 DSM
BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVES.

 ELEMENTIS
A global specialty chemicals company

 EVONIK
POWER TO CREATE

 HEXION

 洪汇新材
Honghui New Materials

 纳美新材
Nanxin Materials

 TRANSEA

 synthomer

 天和树脂
TIANHE RESIN

 联固化学集团
Aqua Union Group

 西怡新材料

 Vencorex
CHEMICALS

 WANHUA

 JOTUN

 MANKIEWICZ
美凯威奇 Since 1990

集泰, 助绿色存在
JOINTAS 集泰股份
—— 股票代码: 002909-SZ ——

 立邦

 PPG

 TIKKURILA



SHERWIN-WILLIAMS



WEILBURGER



展辰新材

 CARLISLE
RELATES TECHNICAL CORP.

 GRACO

 SAMES KREMLIN

 WAGNER

 青控环保
QINGKONG HUANBAO



建科检验



白玉兰橱柜



1.25 天津水性培训会



联系我们

水性平台 秘书处

郭菊华 135 6454 7313

水性平台 涂料技术专家

殷成柱 150 5517 1972 (家具)

沈剑 137 9523 9058 (交通运输工具)

冯静嫒 186 1672 0191 (装备制造)

水性平台 涂装设备专家

沈月晓 139 1760 6523

孟凡华 185 1617 8357