

# 水性亦智能

乘用车及商用车领域的涂装智能化升级

顾争

水性平台技术委员会



# 江淮商用车水性涂装设备升级



## 江淮汽车及江淮汽车工程院，国内首套运用于清漆工位段双组份混合设备

- 水性适用范围更加宽广。
- 多选项化双组份设备，让标准品也具备更多的适应性。
- 配备的Merkur Bellow 中压输送泵，让高固体材料也能免受外界干扰。



### 采用ProMix2KS 具有哪些特性

- 保证高精度配比
- 提供关键过程变量反馈
- 内置系统保护装置
- 有效的换色解决方案
- 高效的材料使用记录和报告



### 采用新型Merkur波纹管下缸体

- 波纹管经过改进
- 可选 U 型杯和 V 型密封件
- 完全封闭
- 增能密封件
- 改进了维修



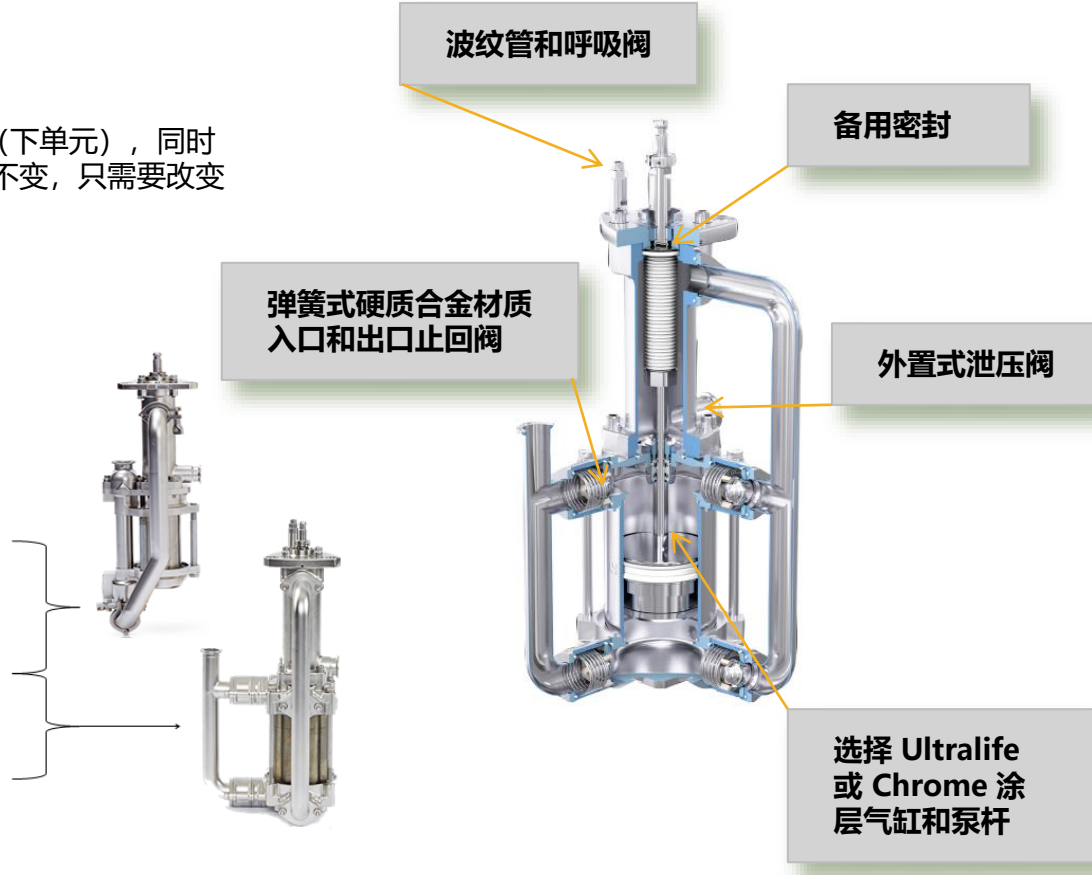
# 吉利乘用车水性涂装设备升级



## S4B全密封下缸体

- 最小代价的水性化设备升级
- 构造方式为动力输送单元（上单元）+下缸体（下单元），同时连接组件串联上、下单元。保持其中一项单元不变，只需要改变另外一项就可以简单的完成升级工作。

下缸体	每次循环的输出流量	20 CPM时的输出流量	最大工作压力
750	750 cc	4.0 GPM/15 LPM	600 psi
1000	1000 cc	5.3 GPM/20 LPM	600 psi
1500	1500 cc	7.9 GPM/30 LPM	600 psi
2000	2000 cc	10.6 GPM/40 LPM	600 psi
2500	2500 cc	13.2 GPM/50 LPM	530 psi
3000	3000 cc	15.9 GPM/60 LPM	460 psi
4000	4000 cc	21.1 GPM/80 LPM	330 psi





# 一汽大众和延锋彼欧使用电动输送泵的节能减排效果



E-Flo DC 电动泵试用报告		
E-FLO DC 电动泵试用信息表:		
项目	试用电动泵	同等使用条件的气动泵
使用位置	一厂调漆间	
使用时间	2015年9月20日~2016年6月20日	
使用涂料	白中涂	灰中涂
设备品牌	美国 GRACO	
设备型号	EC4310	J535M1
马达	直流电机往复输出	往复空气马达
动力源	AC220V	压缩空气
理论换向时长	0.09 秒	0.32 秒
输出压力	10bar	
输出流量	2000cc/cycle	
运行频次	约 10cycle/min	
运行噪音	68dB	85dB
能耗 (24h/天)	约 6.1 度/天	理论 650Nm <sup>3</sup> /天
保养周期	3 年免维护	约每年保养 1 次

试用结论:

E-FLO DC 电动泵经过 9 个月时间的连续运行, 在能源消耗、马达(电机)的稳定性、控制性能、维护等方面明显优于原来使用气动泵和液压泵; 输出压力波动略好于气动泵和液压泵。

一汽-大众汽车有限公司	吉林兴信喷涂设备有限公司
签字: 王宇	签字: 郭文敬
时间: 1/1-2016	时间: 2016.6.30

## 耗电量测试报告:

- 一汽大众集团测定数据, 2HP 马力直流电机驱动电动泵: 日平均耗电 6°/日;
- 延锋彼欧集团汽车零部件厂测定数据, 1HP 马力直流电机驱动电动泵: 月平均耗电了 72°/月;



# 不同结构的输调漆泵对涂料降解的影响

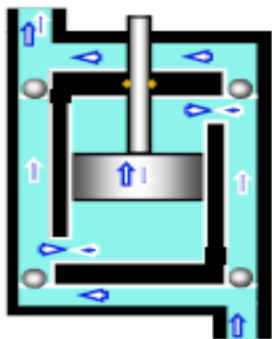
- 四球泵对涂料尤其是水性涂料的剪切力最小；对涂料的降级影响最小；
- 垂直布置的四球泵有利于混入涂料的气泡逸出，其换色更简单、清洗更彻底；
- 泵机往复一次的排量更大，意味着在相同流量下泵的换向次数更少，减少对涂料的影响；



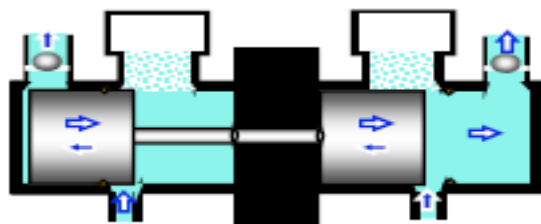
## Paint Degradation 对涂料降级作用的影响



双向作用的四球泵



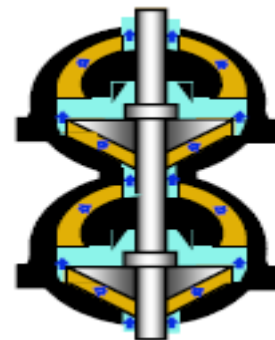
单向作用的双活塞二球泵



转子泵



离心泵

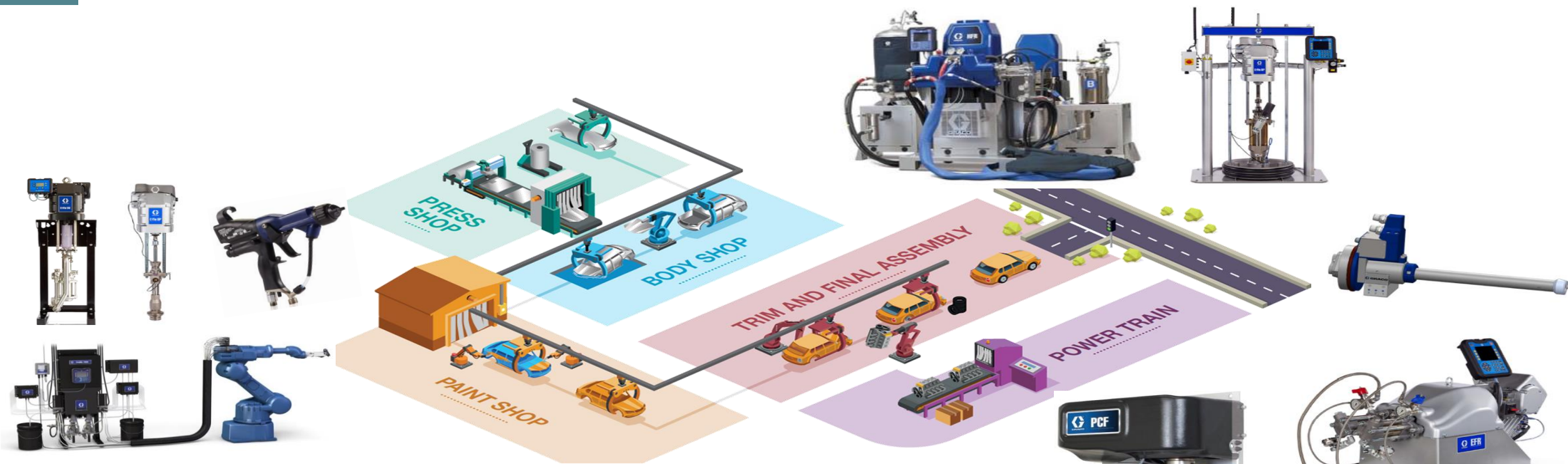


测试机构：PPG工业涂料

明尼苏达州立大学汽车工程学院



# 汽车工厂水性涂装智能化升级整体方案



1. 涂装车间油漆段：输送系统E-FloDC 低压/中压直流电动泵技术；2KS/PD2K双组份混合技术；手/自动静电喷枪技术。
2. 涂装车间涂胶段：ESP高压直流电动泵技术；节能降噪的NVH技术、精确控制的PCF技术；3D胶枪技术。
3. 焊装车间/总装车间： ESP高压直流电动泵技术、精确控制的PCF技术；3D胶枪技术。
4. 电池车间： HFR/EFR 双组份粘接涂布技术。

# 涂装车间油漆段：输送系统E-FloDC 直流电动泵技术



- 采用无刷直流电机驱动、能效高、使用方便、维护简单；像气动泵一样安全运行，可在保压下停转，并通过自动加速保持恒定的输出压力具备内置的恒压模式和恒流量模式的驱动控制能力，无需额外购置VFD变频器和电子程序卡即可实现控制运行。直接支持220V单向交流电源和380V三相交流电源的输入。
- 可用于涂装车间油漆段溶剂型/水性油漆的输送；



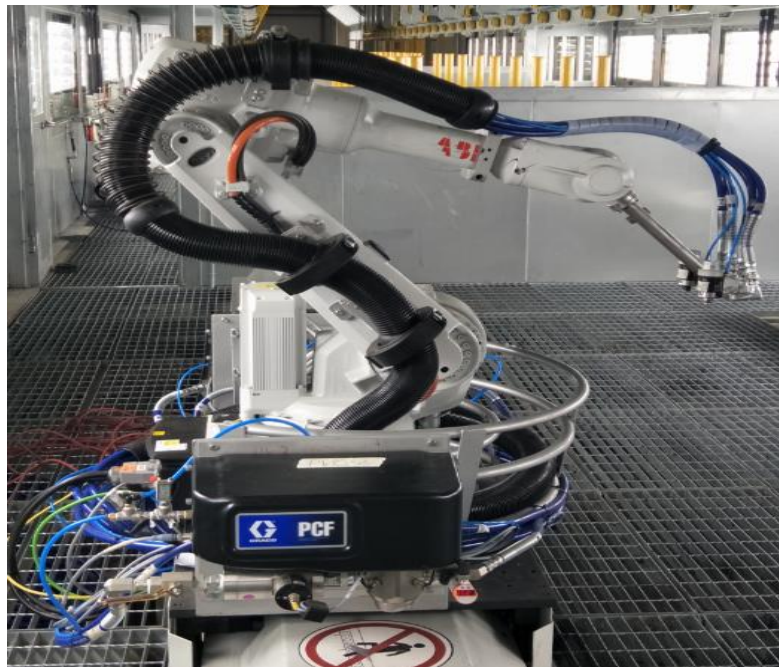
# 涂装车间涂胶段：ESP高压直流电动泵技术



- 无刷直流电机技术，无备件更换，使用寿命更长。转向时脉冲极小，使材料更均匀。不结冰，使操作更加平顺。
- 可用于涂装车间涂胶段粗细密封，PVC胶，LASD，NVH；
- 焊装车间结构胶，减震胶，密封胶；
- 总装车间玻璃胶；
- 电池车间减震胶，密封胶等等



# 涂装车间涂胶段：喷/涂胶的智能化升级



- PCF对胶量真正意义上的闭环控制；可控流量范围大，满足连续生产及节拍要求；尺寸紧凑重量轻，占地面积非常小，与机器人的安装有多种安装方式，具有极大的灵活性。
- 3D 胶枪是专为中高粘度材料喷涂而设计的喷枪，可轻松实现底部UBC，UBS 以及车身内的密封涂布。转轴自带三路喷头，仅用于旋转喷嘴。可有效提高喷涂效率，缩短工作周期。提供1种或2种材料及循环和加热的型号。喷嘴可选，满足不同喷幅要求。

# 安静驾驶，吸声泡沫解决方案



- 控制汽车的内部噪音级别非常重要。安静驾驶也会影响消费者对质量的感知以及购买决定。
- HFR™ 计量系统的多功能性对汽车NVH进行了重新定义。

# 电池车间：HFR/EFR 双组份粘接涂布技术



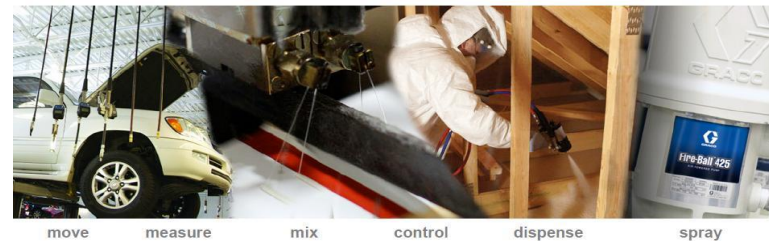
- 直流电机驱动电动固定配比 (EFR) 系统是一个集计量、混合和涂胶于一体的系统，可用于输送双组份密封胶和粘合剂。
- EFR 可为边框粘接、微珠、点胶灌注等应用提供卓越的控制，是精密涂胶应用的理想之选。EFR十分精确、功能齐全且易于使用。
- 可用于涂装车间涂胶段NVH；电池车间减震胶，密封胶；



# 直流电机电动泵智能化系统的市场应用



- 中国逾60家汽车厂选用直流电机电动泵
- 中国逾25家新能源汽车厂选用直流电机电动泵
- 中国逾15家保险杠公司选用直流电机电动泵
- 中国逾5家工程机械及农业机械公司选用直流电机电动泵



Worldwide Leaders in Fluid Handling

[www.graco.com](http://www.graco.com)

水性引领绿色生活  
平台造就环保产业

