

工业漆产品解决方案

烟台万华聚氨酯股份有限公司

2013.4



目 录

Contents

烟台万华聚氨酯股份有限公司介绍

Introduction of Yantai Wanhua Polyurethane Co.,Ltd.

表面材料事业部介绍

Introduction of surface material business

水性工业涂料综合解决方案

Products for WB wood coatings



创新是万华腾飞的不懈动力

Innovation is the unremitting power for Wanhua's development.

作为高新技术企业，创新是我们发展的灵魂

➢烟台万华聚氨酯股份有限公司 (烟台万华) 成立于1998年12月20日，是万华实业集团旗下核心企业
Yantai wanhua polyurethane co., LTD. (yantai wanhua) was established in December 20 1998 , is wanhua group's core enterprise.

➢以MDI为主的异氰酸酯、多元醇、热塑性聚氨酯弹性体、特种胺及先进表面材料等系列产品研究开发、生产和销售，是全球最大的MDI生产商。

Based on MDI, polyol, thermoplastic polyurethane elastomer, special amine and advanced surface material, etc. Series of products research and development, production and sales, is the world's largest MDI manufacturers.

➢烟台万华2013年MDI产能140万吨，烟台八角基地建设后，2014年底具备180万吨产能

MDI capacity of Wanhua will be 1400KT in 2013 and production capacity will reach 1800 KT at the end of 2014 based on Yantai Bajiao industrial complex

烟台万华发展历程 (Wanhua's Course of Development)



1978

Foundation of Yantai Synthetic Leather Business by State
技术引进建设烟台合成革厂(国家六五重点工程)



1983

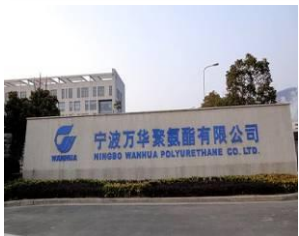
Yantai Synthetic Leather Factory in operation
烟台合成革厂建成投产

1995

Restructured to Yantai Wanhua Synthetic Leather Group
改制成立烟台万华合成革集团

1998

MDI Plant restructured to Yantai Wanhua Polyurethanes Co., Ltd.
集团旗下MDI车间改制成立烟台万华聚氨酯股份有限公司



2001

Yantai Wanhua Polyurethanes Co., Ltd IPO (Capitalization of 21.6 billion,
Market value over 33.2 billion RMB)
烟台万华聚氨酯股份有限公司上市
(目前总股本为216,233股、总市值332亿元)

2005

Phase I of Wanhua Ningbo Industrial Park started operation
万华宁波工业园一期工程竣工



2010

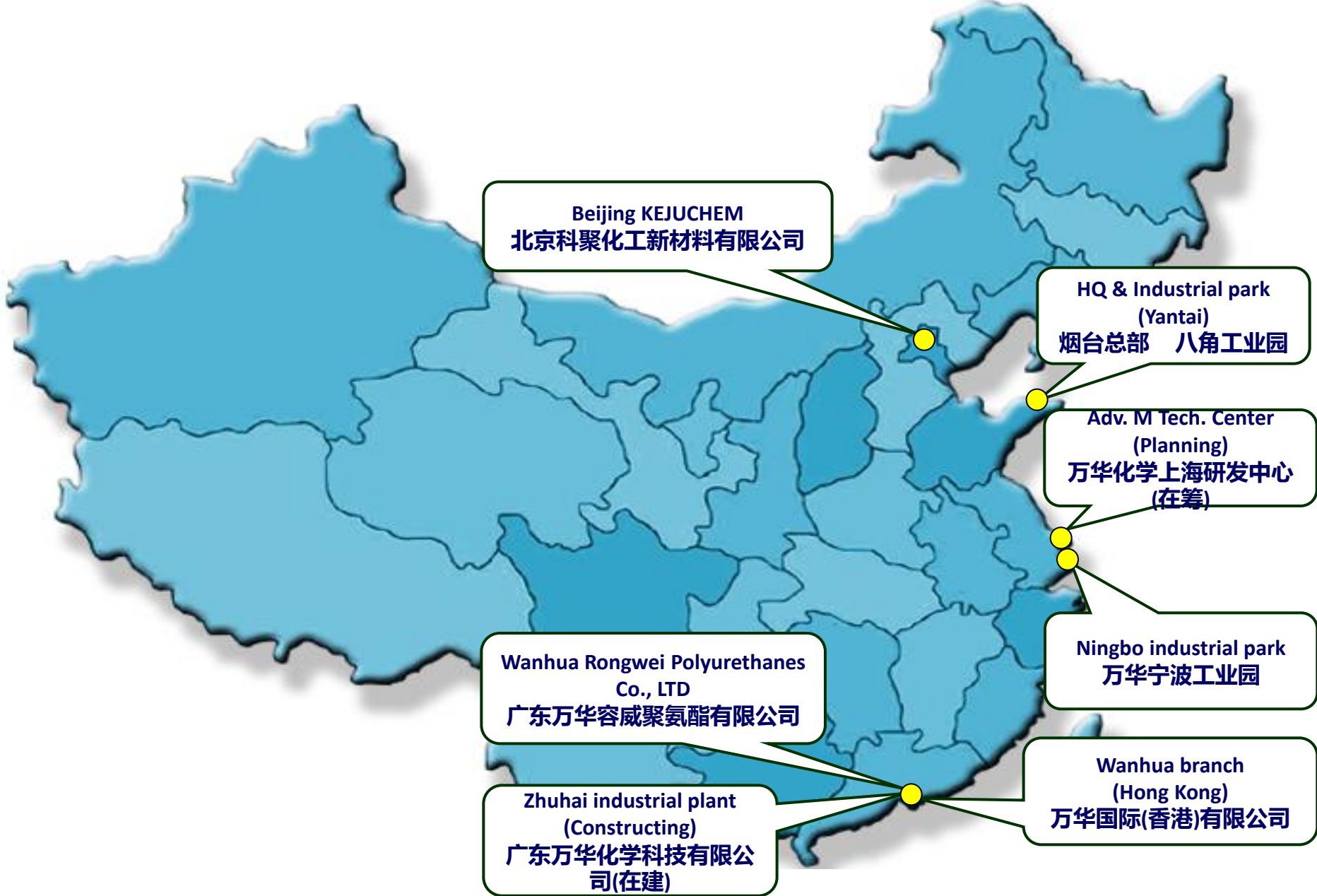
Phase II of Wanhua Ningbo Industrial Park started operation
(Completely integrated value chain, largest MDI site in the world)
万华宁波工业园MDI一体化二期项目竣工(全球最大的MDI制造基地)



2011

Takeover BorsodChem, start production overseas
Construction of Wanhua Yantai Industrial Park
(Phase I with investment of 30 billion RMB)
万华收购匈牙利Borsodchem, 完成了海外生产基地布局
万华烟台工业园正式开工建设(一期投资300亿人民币)

烟台万华国内布局 (Wanhua in China)



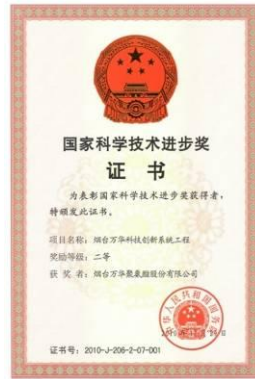
烟台万华海外团队 (Global Business Team)



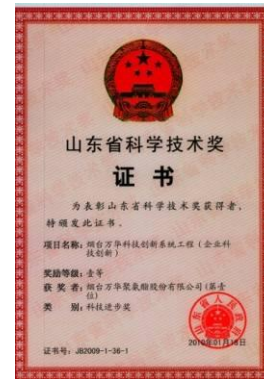
烟台万华荣誉 (Honour of Yantai Wanhua)



2012年11月23日，获2012年山东省科技进步一等奖



2010年12月，烟台万华获国家科技进步二等奖



2010年2月，烟台万华获得山东省科技进步一等奖



20万吨/年MDI生产技术获2007年国家科技进步一等奖



2011年4月，万华获得第二届“中国工业大奖表彰奖”



2008年，16万吨/年MDI工程获“国家环境友好工程”



2008年7月，被命名为全国首批“创新型企业的称号”



2006年9月，万华牌多异氰酸酯（MDI）获“中国名牌”称号

领导关怀 (Caring leadership)



**胡锦涛总书记与董
事长丁建生亲切握手**
General Secretary Hu Jintao shook
hands with President Ding Jiansheng



**习近平同志莅临万华
宁波工业园视察工作**
Comrade Xi Jinping to
Ningbo Wanhua inspections



**江泽民同志莅
临万华视察工作**
Comrade Jiang Zemin
to Wanhua inspections

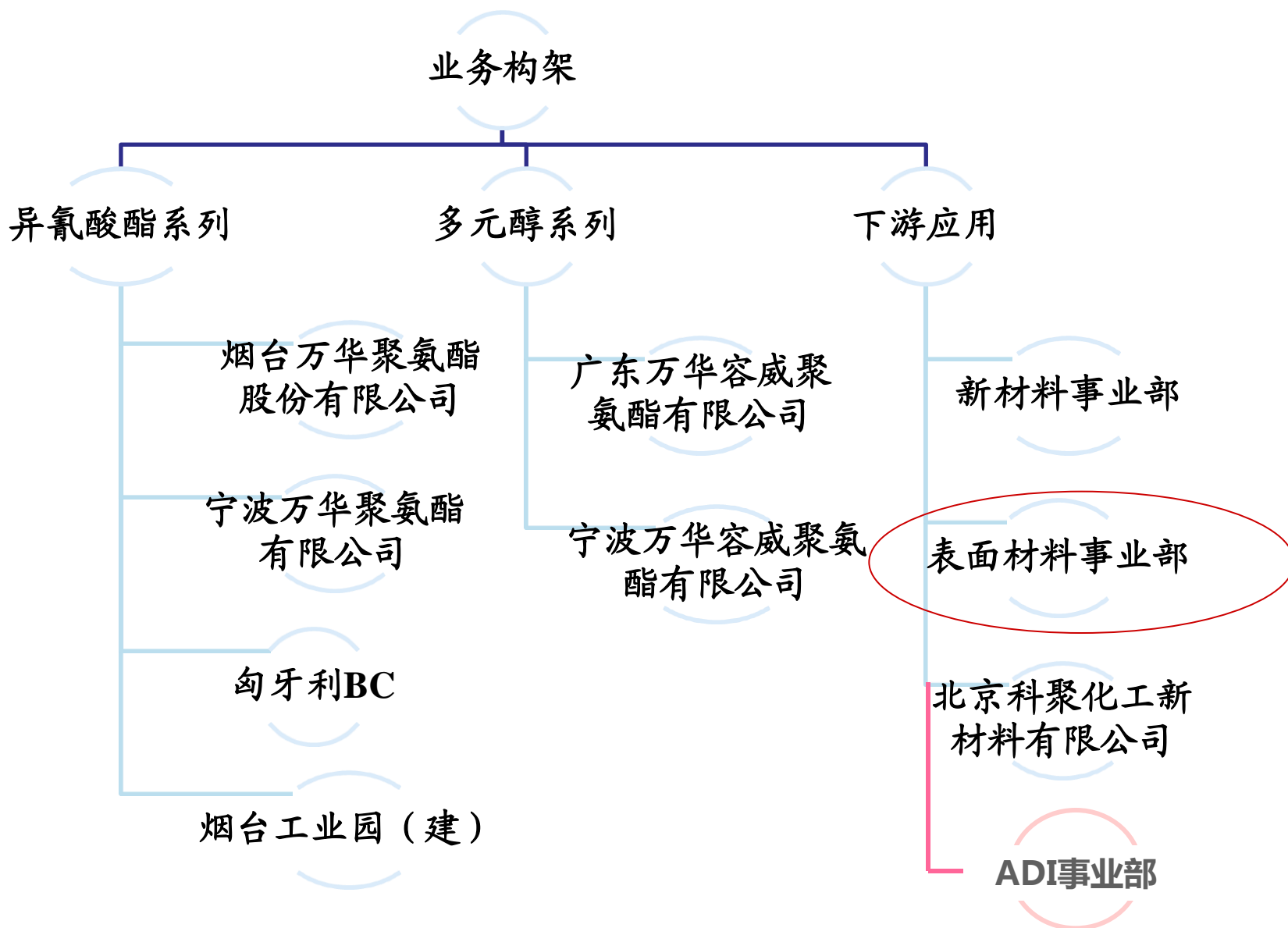


**李鹏同志莅临
万华视察工作**
Comrade Li Peng to
Wanhua inspections



**朱镕基同志莅
临万华视察工作**
Comrade Zhu Rongji
to Wanhua inspections

烟台万华业务架构 (Business structure of Wanhua)



目 录

Contents

烟台万华聚氨酯股份有限公司介绍

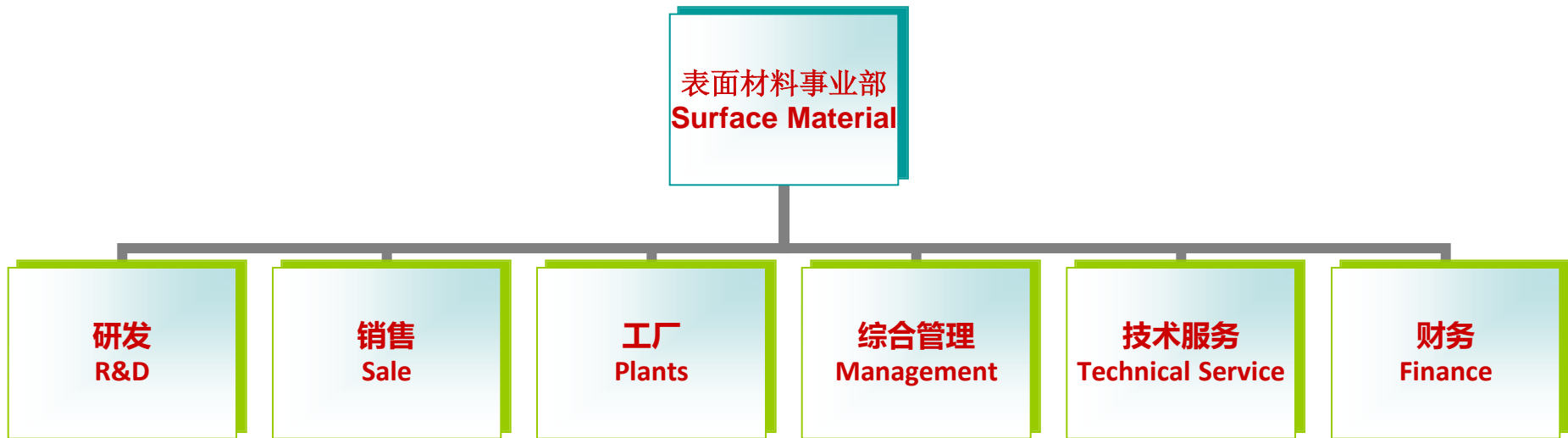
Introduction of Yantai Wanhua Polyurethane Co.,Ltd.

表面材料事业部介绍

Introduction of surface material business

水性工业涂料综合解决方案

Products for WB wood coatings



➤ 2009年成立先进表面技术研究所，开发水性树脂及助剂等产品。

Institute of advanced surface technology established in 2009 which will develop waterborne resins and additives products.

➤ 2011年整合业务资源，成立表面材料事业部，得到快速发展。目前全职研发人员超过80人。

Surface materials business established in 2011 due to resources integration and developed fast which have more than 80 full-time R&D researchers currently.



表面材料 (Surface Materials)

建筑涂料 (Architectural Coatings)	工业涂料 (Industrial Coatings)	胶黏剂 (Adhesives)	家庭护理 (Home care)	个人护理 (Personal Care)
内墙建筑乳液 (Interior paints emulsion)	普通金属防腐树脂 (General industrial)	水性鞋胶 (Waterborne footwear adhesive)	织物印花 (Textile pigment coatings)	头发护理 (Hair care)
外墙建筑乳液 (Exterior paints emulsion)	木器漆用树脂 (Wood coatings)	水性家具胶 (Waterborne furniture adhesive)	织物涂层 (Textile coatings)	指甲护理 (Fingernail care)
分散剂 (Dispersant)	塑料涂层树脂 (Plastic coatings)	水性复合膜胶 (Waterborne lamination adhesive)	水性合成革 (Waterborne artificial leather)	皮肤护理 (Skin care)
增稠剂 (Thicker)	地坪用树脂 (Floor coatings)	汽车内饰胶 (Waterborne automotive interior adhesive)	增稠剂 (Thicker)	成膜剂 (Film former)
	涂料玻璃树脂 (Glass coatings)	增稠剂 (Thicker)	交联剂 (Cross-linker)	增稠剂 (Thicker)
	打印油墨树脂 (Printing inks)	交联剂 (Cross-linker)		
	电子器件树脂 (Electronic coatings)			

PUD
聚氨酯分散体

PUA
聚氨酯/丙烯酸分散体

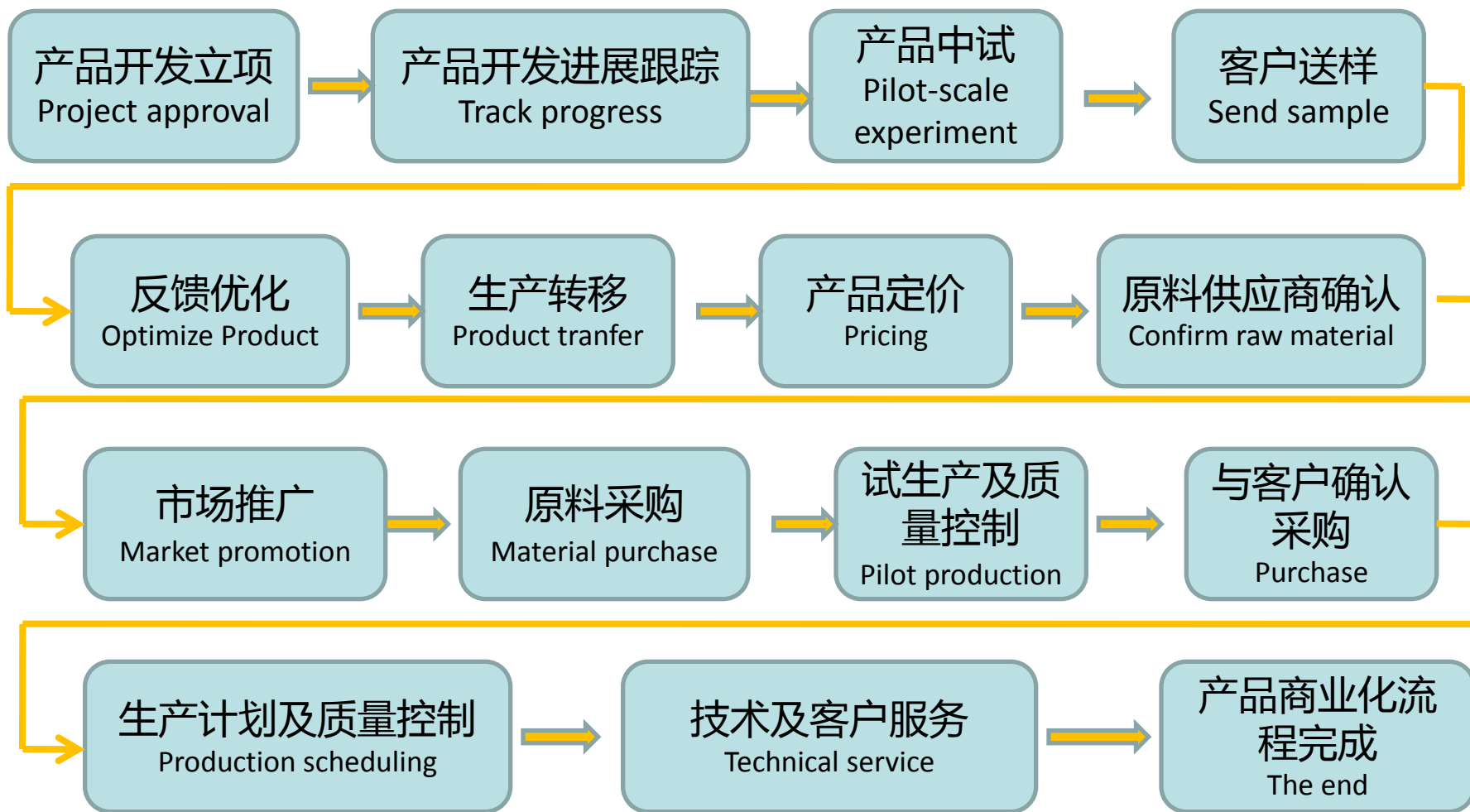
PA emulsion
丙烯酸乳液

2K
反应型树脂/固化剂

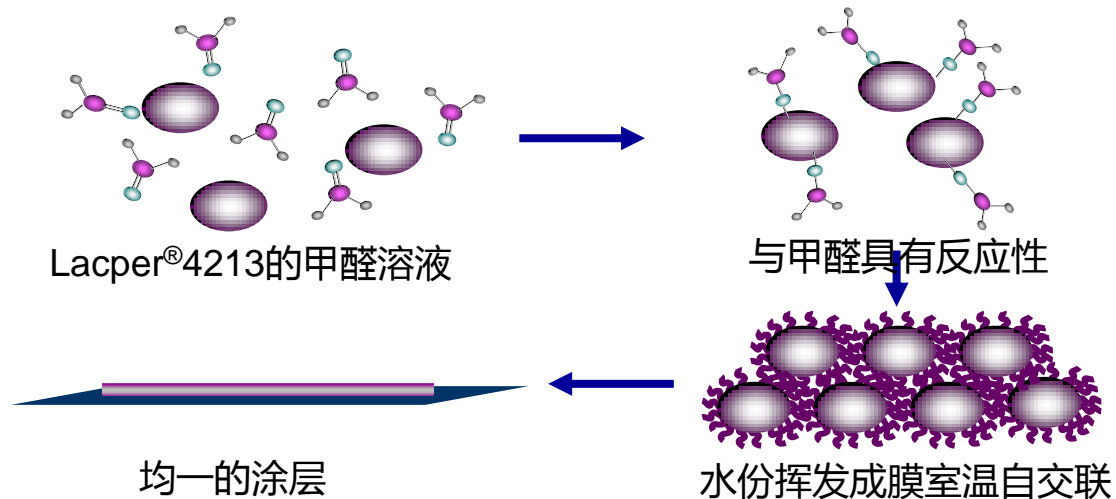
WB UV
水性光固化

HEUR
聚氨酯增稠剂

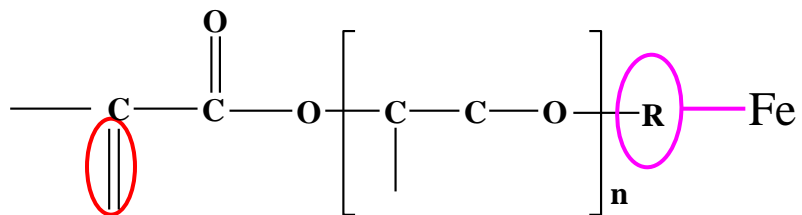
产品研发流程 (Product development process)



- SteForm™技术, 提高了产品的储存稳定性
- HydroRes™技术, 使PUD产品的罐内水解性能大幅提高
- Eliforma™技术, 产品具有与甲醛反应的特性



- Wantipro™技术, 产品中引入具有缓释作用的结构



- Unicap™技术, 赋予产品环保低气味、以及更优的流平和增稠效果

实验室展示 (Laboratory show)



分析测试仪器展示-1 (Analysis instruments display-1)



气质联用仪
GC-MS



液质联用仪
HPLC-MS



高温凝胶色谱GPC
High temperature gel chromatography GPC



在线红外光谱
On-line FT-IR



气相色谱
GC



气相 (全自动进样)
GC (Auto sampler)



液相色谱
LC



高效液相色谱
HPLC

分析测试仪器展示-2 (Analysis instruments display-2)



核磁共振仪
NMR



紫外光谱
UV spectrum



差示扫描量热仪DSC



热重分析仪
TGA



动态热机械分析仪
DMA



水分仪
Moisture tester



自动电位滴定仪
Auto potentiometric titrator

应用测试仪器展示 (Application instruments display)



布洛菲尔德粘度计
Brookfield Viscometer



紫外老化箱
Ultraviolet aging box



高低温拉伸试验机
Tensile testing machine

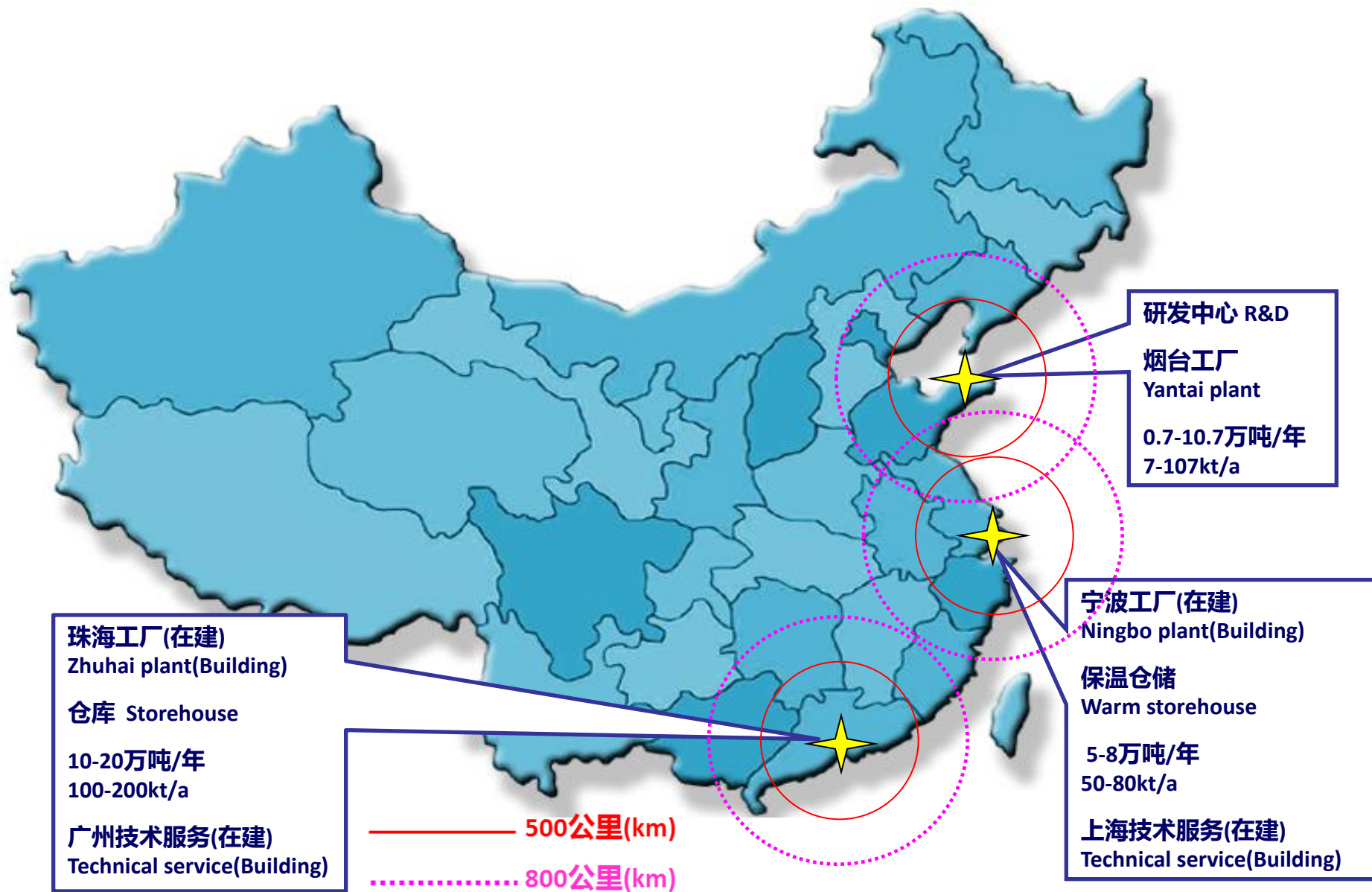


马尔文粒径仪
Particle size analyzer



曲挠试验
Flexible testing machine

事业部水性产品布局、物流及技术服务 (WB product operation, logistics and technical services)





原料
Raw material



生产 & 控制
Product & control



贸易 & 运输
Trade & transport



售后服务
After service

质量控制体系
Quality control system



组织管理体系
Organization and management system



流程控制体系
Process control system

- 原材料质量控制体系
 - 只采用行业内知名供应商原料
 - 对供应商进行严格审核，确保持续，稳定，高质量的供应原材料
 - 所有来料进行检验分析后方可使用
 - 完善的原材料评估体系，配备专业原料管理工程师
- 生产过程工艺控制体系
 - 自动化程度高，降低人为操作误差
 - DCS精密控制，反应参数批次间差异小
 - 生产操作记录体系
 - 历史数据收集分析，研究质量波动
 - 科学的工艺研究，工艺宽容度高，较小的工艺波动对产品质量的影响可控
 - 标准化操作规程
 - 现场5S管理
- 产品质量分析与监测体系
 - 自动包装机，确保灌装准确
 - 完备的分析测试设备
 - 产品严格测试，确保在控制指标以内
 - 生产，质检，应用测试层层把关
 - 应用性能测试合格后方可发货
 - 对留样进行性能长期跟踪

目 录

Contents

烟台万华聚氨酯股份有限公司介绍

Introduction of Yantai Wanhua Polyurethane Co.,Ltd.

表面材料事业部介绍

Introduction of surface material business

水性工业涂料综合解决方案

Products for WB wood coatings

水性工业涂料综合解决方案

Products for WB wood coatings

➤ 水性工业涂料综合解决方案

◆ 金属漆应用之万华产品线与解决方案

- 交通工具应用之万华产品线与解决方案
- 工程机械应用之万华产品线与解决方案
- 轻防腐应用之万华产品线与解决方案

◆ 木器涂装之万华产品线与解决方案

◆ 3C应用之万华产品线与解决方案

◆ 玻璃涂装之万华产品线与解决方案

◆ 金属应用之万华产品线与解决方案

防腐涂料用树脂目录

产品种类	产品名称	产品特点	推荐用途
单组份PA	Wantipro™ 0602	附着力好（0-1级）、优异的耐盐雾性能（300h以上）	轻防腐
	Wantipro™ 0612	综合性能优异，经济适用	轻防腐
	Wantipro™ 0618	出色的耐水、防腐性能和耐紫外性能	DIY
	Wantipro™ 0676	高硬度、高光泽，耐性优，耐乙醇性能尤其突出	自行车，地坪
单组份PU	Lacper® 4218	柔韧性好，高性价比	金属面漆
	Lacper® 4210	耐水、耐沸水性能优异	汽车漆，金属面漆，阻尼涂料
双组份PU	Antkote® 2033	高硬度、高光泽、耐紫外性能优异	机械漆
	Antkote® 2039	高光、环保	大巴漆
	Antkote® 2042	高光、耐性优异	高耐性要求的面漆

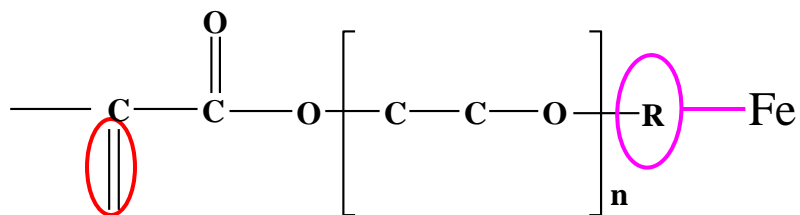
蓝色产品可送样
黄色产品可出货

◆ 轻防腐解决方案

产品种类	产品名称	产品特点	推荐用途
单组份PA	Wantipro™ 0602	附着力好（0-1级）、优异的耐盐雾性能（300h以上）	轻防腐
	Wantipro™ 0612	耐紫外老化性能优异（耐UV1000h以上）、良好的防腐性能。	轻防腐
	Wantipro™ 0618	出色的耐水、防腐性能和耐紫外性能	DIY

Wantipro™ 技术简介

引入具有缓蚀作用的原料



- 孤对电子有缓蚀作用，提高防腐性能
- 通过双键接入分子链结构，防腐性能持久
- 与金属基材形成螯合键，提高附着力

Wantipro™ 0602

适用于单组份自干型金属防腐漆



产品类型：

丙烯酸乳液，在各种金属基材上具有优异的附着力，
适合做普通底/面漆和清漆。

产品卖点：

- 优异的耐盐雾性能
- 良好的金属附着力



(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格)

性能	典型值
外观	乳白色液体
固含量，以重量计（%）	40±1
密度	1.04
pH值	7-9
MFFT(± 2°C)	40±2
布氏黏度（18#转子，60转/分，25 °C）	10-200



白色面漆推荐配方及操作步骤

打 浆

原料名称	质量比例	作用/供应商
Water	5.21	去离子水
Triton™ CF-10	0.14	表面活性剂/陶氏化学
Orotan 731	0.77	分散剂/陶氏化学
Tego™ 1488	0.14	消泡剂/迪高
Ti-Pure™ R-960	19.30	钛白粉/杜邦
氨水	0.07	调节pH
Total	25.66	共计

配 漆

成 分	质量比例	作用/供应商
白浆	25.66	
Wantipro™ 0602	63.71	树脂/烟台万华
氨水	0.77	调节pH
成膜助剂 (PnB/DPnB=5:3)	5.07	成膜助剂/陶氏化学
Tego™ 1488	0.14	消泡剂/迪高
FA 179	0.86	防闪锈/海明斯
Vesmody™ U604	0.63	增稠剂/烟台万华
Water	3.16	去离子水
Total	100.00	共计

打浆：按照以上配方，将DPM与水混合，并加入其它助剂，中等转速下搅拌10分钟。加入钛白粉，然后加入氨水调节pH至8-9。

将树脂调成清漆后加入到白浆中，中低速搅拌均匀后加入氨水调节体系pH

白色漆膜性能评价

干膜厚度：40um；干燥条件：室温干燥；基材：冷轧钢

测试项目	1 天	3 天	7天
光泽, 20°/60°	40/78	40/78	40/78
硬度			
• 铅笔硬度	B	HB	HB
• P摆	143	171	211
柔韧性			
• 抗冲击 (正/反, cm)	50	50	50
• 弯曲性能 (mm)	0.5	0.5	0.5
附着力 (划格法), 0为最好, 5为最差			
• 冷轧钢			1
• 马口铁			0
• 铝			0
耐性			
• 耐水 (去离子水, 72H)			通过
• 耐酸 (5% H_2SO_4 , 24H)			轻微失光, 可恢复
• 耐碱 (5%NaOH, 24H)			轻微失光, 可恢复
• 耐盐水 (5% NaCl, 24H)			通过
耐紫外 (UVB; 8小时为一个循环, 4小时光照, 4小时凝露; 600H)			$\Delta E=2.80$, 失光率小于40%, 无粉化。



100小时耐盐雾实验结果



PVC=16%，钛白，无防锈颜料

40um干膜厚度



100小时耐盐雾实验结果

单层防锈底漆，40um

颜填料总含量36%

防锈颜料含量10%



Wantipro™ 0602红色防锈漆

240小时耐盐雾实验结果

底漆和面漆两层
铁红防锈底漆, 30um
大红面漆, 30um



Wantipro™ 0602 清漆推荐配方

成分	质量 (g)	作用/供应单位
Wantipro™ 0602	91.3	树脂/烟台万华
Tego KL 245	0.2	润湿/迪高
BYK 380	0.1	流平/BYK
Tego 1488	0.10	消泡/迪高
DPnB/PnB (7/3)	8.2	成膜助剂/陶氏
Vesmody™ U604	0.1	增稠/烟台万华
总计	100	
配方参数		
质量固含量 (%)	37.9	
Ku	58	
涂4杯粘度 (s)	23	

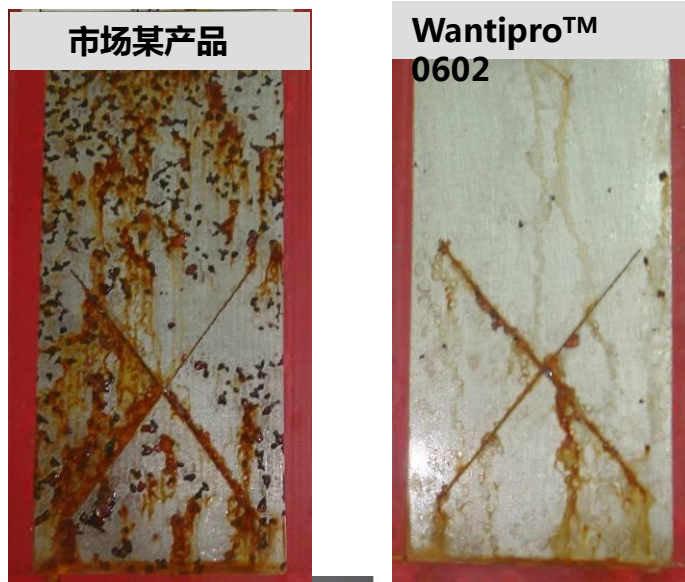


清漆性能评价

干膜厚度：25um；干燥条件：室温干燥7天；基材：冷轧钢

测试项目	光泽, (20°/60°)	铅笔 硬度	附着力 (马口铁/碳钢)	韧性 (mm)	耐冲击 (cm, 1kg)	耐水 (24h)	耐酸 (5%硫酸 3h)	耐碱 (5% Na OH, 3h)	耐盐水 (5%NaCl, 24h)
性能	88/96	HB	0/0	0.5	40	ok	ok	ok	ok

144小时耐盐雾实验结果



Wantipro™ 0612

适用于临时防护用单组份自干金属漆



产品类型：

丙烯酸乳液，在多种金属基材上具有优异附着力，
适合做临时防护用的单组份金属自干漆。

产品卖点：

- 良好的金属附着力
- 优异的耐性
- 配方容忍度好
- 经济适用



目 录

- 产品物理参数
- 产品性能概述
 - ✚ 优异的金属附着力
 - ✚ 优异的耐性
 - ✚ 耐溶剂性能突出
 - ✚ 良好地配方相容性
- 参考配方



产品物理参数

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格)

性能	典型值
外观	乳白色液体
固含量，以重量计 (%)	43±1
密度	1.04
pH值	7-9
玻璃化温度(± 2°C)	42
贮存粘度 (10#转子 (60#转/分) 25 °C)	10 - 200



产品特性概述

优异的金属附着力
优异的耐溶剂性能
突出良好的配方相容性
健康环保

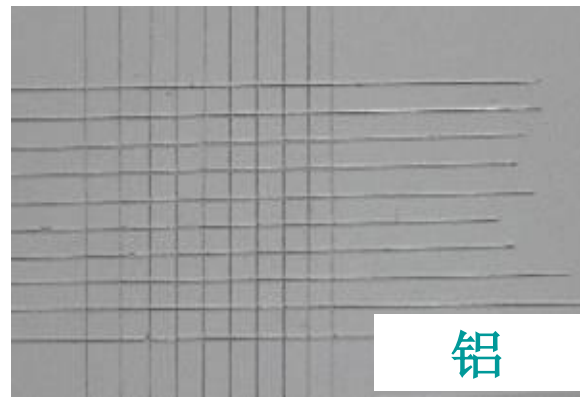
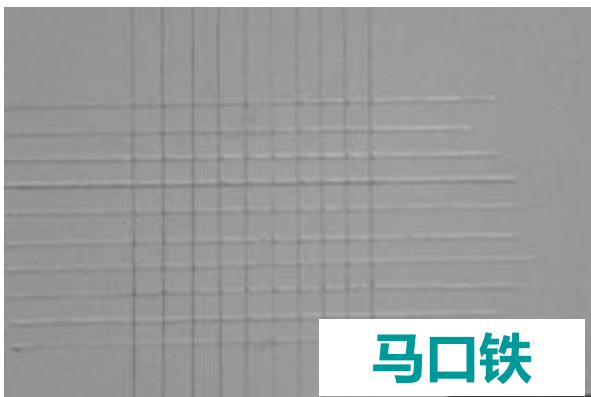
- 在多种金属基材上具有优异的附着力，使其用途更为广泛。
- 耐性（包括耐水、酸、盐水、自来水）优异，同时具有较好的耐盐雾性能。
- 具有突出的耐醇擦性能。
- 可根据需要配制成银粉漆、防锈漆以及各种色漆等。
- 丙烯酸乳液本身接近零VOC。



优异的金属附着力

Wantipro™ 0612在多种金属上均有着优异的附着力

下图为三种金属基材上测试的附着力。



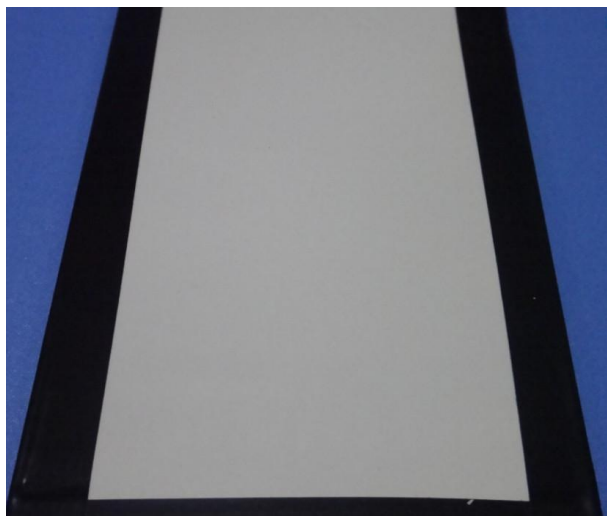
测试方法：

GB/T 9286-1998 《色漆和清漆 漆膜的划格试验》。制膜后，室温养护7

天。



耐水 (7d)



Wantipro™ 0612



市面某产品

测试方法：

GB/T 1733-93 《漆膜耐水性测试法》甲法：浸水实验法。

制膜后，室温养护7天。干膜厚40μm。



优异的耐性

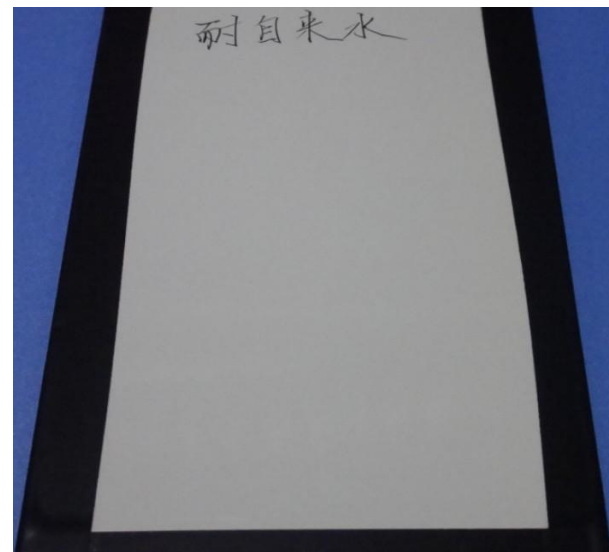
5%盐水 (3d)



5%硫酸(3d)



自来水 (10d)



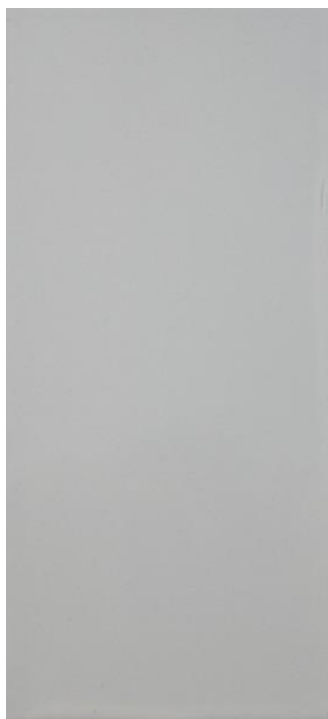
测试方法：

参考GB/T 9274 《色漆和清漆 耐液体介质的测定》甲法，将室温放置7d的漆膜(干膜厚40 μ m)置于相应浓度的液体介质中。



耐溶剂性能突出

Wantipro™ 0612



市面某产品



测试方法：

ASTM D5402-2006 《漆膜耐溶剂性》（擦拭法），500g载荷，
95%乙醇擦洗200次



48小时耐盐雾实验结果

Wantipro™ 0612



市面产品



干膜厚度：30um

PVC=16%，钛白，无防锈颜料



漆膜外观



Wantipro™ 0618

适用于DIY和轻防腐

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格)

性能	典型值
外观	乳白色液体
固含量，以重量计 (%)	50±1
密度	1.04
pH值	7-9
MFFT(± 2°C)	18±2
布氏黏度 (18#转子，60转/分，25 °C)	10-500



清漆性能评价

干膜厚度：25um；干燥条件：室温干燥7天；基材：冷轧钢

测试项目	光泽 (60°)	铅笔 硬度	附着力 (马口铁/碳钢)	韧性 (mm)	耐冲击 (cm, 1kg)	耐水 (3天)	耐酸 (5%硫酸 3h)	耐盐水 (5%NaCl 24h)
性能	90	F	0/0	0.5	50/50	ok	ok	ok



单组份丙烯酸产品特点对比

产品名称	固含 (%)	产品特点
Wantipro® 0602	41	<ol style="list-style-type: none">1. 突出的耐盐雾性能2. 各种金属基材上优异的附着力
Wantipro® 0612	43	<ol style="list-style-type: none">1. 各种金属基材上优异的附着力2. 经济通用型
Wantipro® 0618	50	<ol style="list-style-type: none">1. 综合性能优异，耐盐雾、耐水、耐UV等2. 可用于户外漆3. 高固含、低VOC

➤ Wantipro™ 性能对比

产品/测试项目	硬度	附着力	配方容忍性	耐冲击	耐水	耐盐雾
0602	5	5	3	3	3	4
0612	5	5	4	3	4	3
0618	3	5	5	5	5	5

5, 4, 3只表示趋势，不代表绝对值

◆ 工程机械解决方案

解决方案	产 品	特 点	施工方式
自干底漆	Wantipro™ 0602/0612	优异的附着力	喷涂/浸涂
双组份自干面漆	Antkote® 2033	高光泽，高硬度	喷涂
单组份自干面漆	Lacper® 4210	柔韧性好	喷涂
单组份自干烤漆	Antkote® 2033 Wantipro™ 0676	优异的耐性，高 光泽，高硬度	喷涂/浸涂



Antkote[®] 2033

水性羟基丙烯酸分散体

Antkote[®] 2033

主要特点

- ✓用于水性金属涂料底/面漆、水性风电叶片涂料面漆；
- ✓水性羟基丙烯酸分散体
- ✓可以常温成膜、也可低温烘烤

主要性能

- ✓环保、低VOC；
- ✓高光泽，与异氰酸酯固化剂搭配白漆光泽可达到90以上；
- ✓高硬度，铅笔硬度达到2H
- ✓耐性优异，具有良好的耐盐雾和耐酸碱性能、优异的耐磨性能

双组份丙烯酸聚氨酯树脂

羟基丙烯酸分散体 Antkote[®] 2033

水可分散型HDI固化剂 Aquolin[®] 161

主要特征	固含 (%)	OH/NCO (%)	PH	粘度 (mPa.s)
Antkote [®] 2033	46 ± 1	3.3	7-9	300-1500
Aquolin [®] 161	100	18.5 ± 0.5	--	3500-4500

Antkote[®] 2033

优异的稳定性

可以研磨打浆，赋予漆膜更高的光泽。

活化时间

活化时间在4小时以上，保证了施工安全。

优异的颜填料相容性

可以与多种颜填料混合。

优异的耐候性

不含任何带双键的合成单体，产品具有优异的户外耐紫外和耐候性。

良好的储存稳定性

在储存过程中，无分水、无结块现象。

健康环保

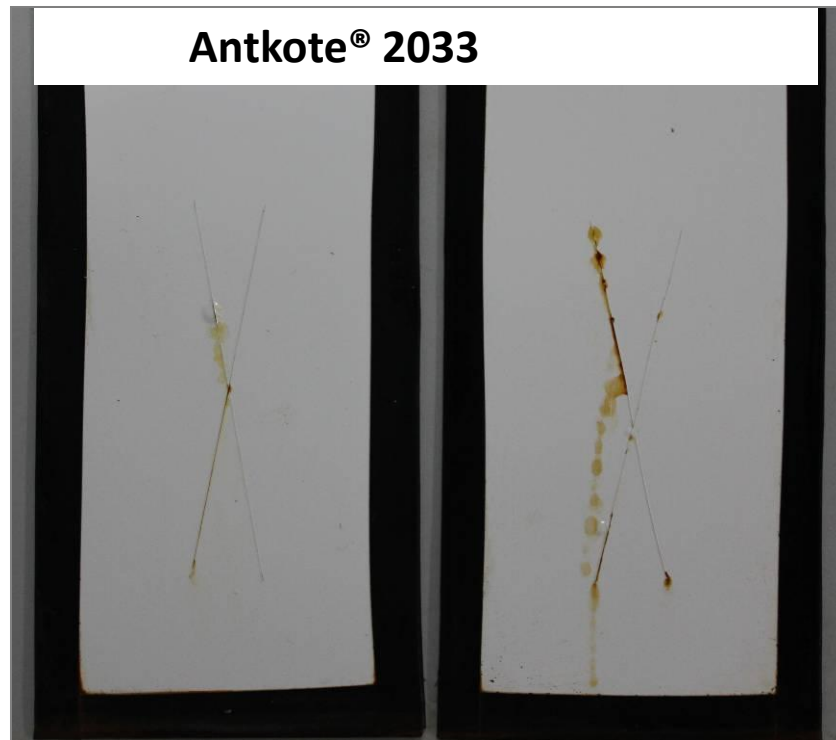
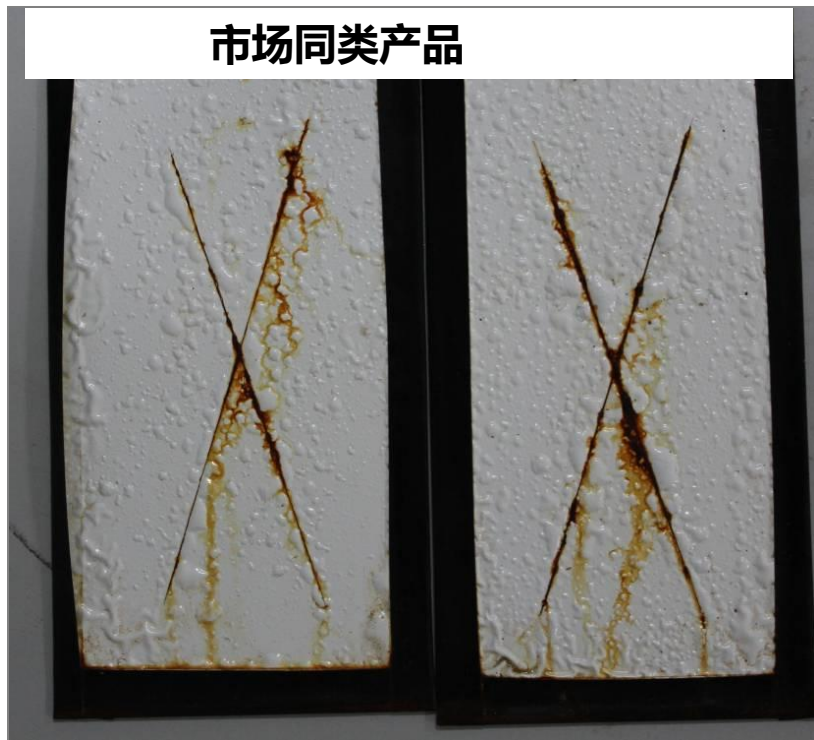
不添加甲醛及甲醛释放剂，不含APEO。

白色漆膜性能评价

干膜厚度：70um；基材：冷轧钢

测试项目	数值		执行标准
活化时间 h	> 4		
一次成膜厚度 (眼观不起泡, um)	70		
涂膜干燥条件	23°C 50%RH	80°C 烘烤20min	
干燥时间 h			
表干	0.5		
实干	7		
硬度			
• 摆杆硬度	0.56	0.60	GB 1730
• 铅笔硬度	H	2H	
光泽 (20/60) %	82/91	80/88	GB 9754
附着力			
• 钢板, 划格法 (0最好, 5最差)	1	1	GB/T 9286
杯突 mm	9.3	9.4	GB 9753
冲击 kg.cm, 1kg	100	100	GB 1732
耐水性 (23°C)	>72	>72	GB 1733
耐盐雾400小时	通过	通过	GB 1771
耐UV (1000小时)	ΔE=1.2, 失光率20.2%, 无粉化。		GB/T1865
Taber 耐磨 (1kg, 500r, CS-10) mg	18.0	17.6	GB 1768

400小时耐盐雾实验结果



干膜厚度为70 μm

除钛白粉外无其它防锈颜填料

银粉漆外观



Wantipro™ 0676

Wantipro™ 0676产品介绍

产品类型	阴离子型羟基丙烯酸乳液
外观	乳白色液体
固含 (wt %)	46 – 48
pH	4.0-5.0
粘度 (25 °C ; cps ; 1.0RPM)	1000-1800
MFFT (°C)	30
羟值 (基于树脂固含, %)	1.3
密度 (20 °C ; kg/L)	1.03

Wantipro™ 0676 产品特点概述

卓越的耐性	该产品在耐MEK和95%乙醇擦拭、耐水、耐酸、耐碱方面表现优异。
光泽	具有高的光泽（清漆光泽60°光泽97）。
良好的机械稳定性	良好的机械稳定性，能抵抗生产过程中的高剪切，从而提供稳定的工艺。
良好的储存稳定性	在储存过程中，无分水、无结块现象。
优异的重涂性	在上一涂层不打磨的情况下，重涂漆膜干燥后，附着力0级
健康环保	不添加有机锡化合物，不含NMP。

Wantipro™ 0676清漆物理性能

漆膜膜厚：30um

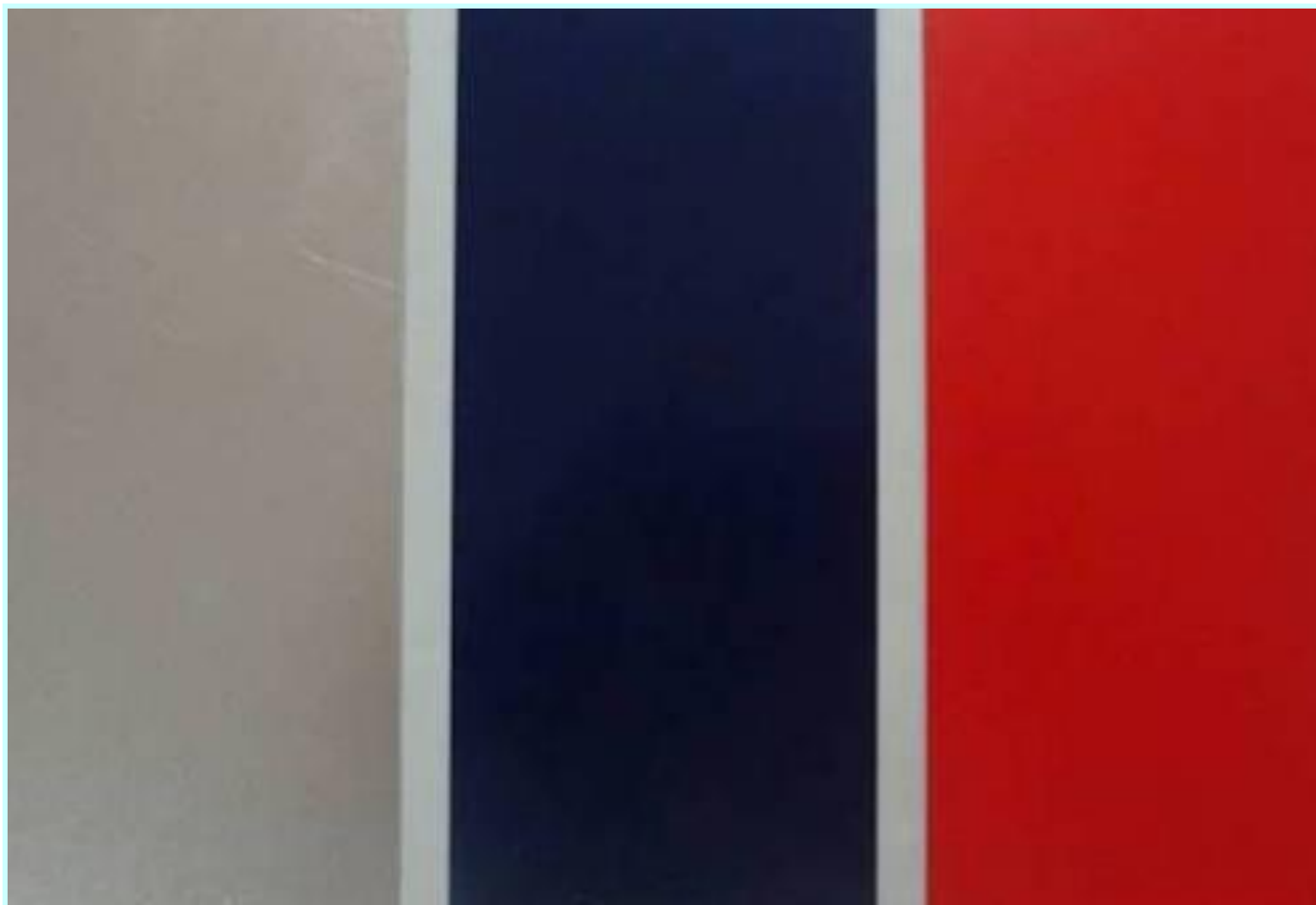
项目	结果*	标准
铅笔硬度	2-3H	GB6739-1996
附着力	0级	GB1720-1989
柔韧性	1.0	GB/T1731-1993
冲击强度	50/30	GB/T1732-1993

Wantipro™ 0676 耐化学品性能

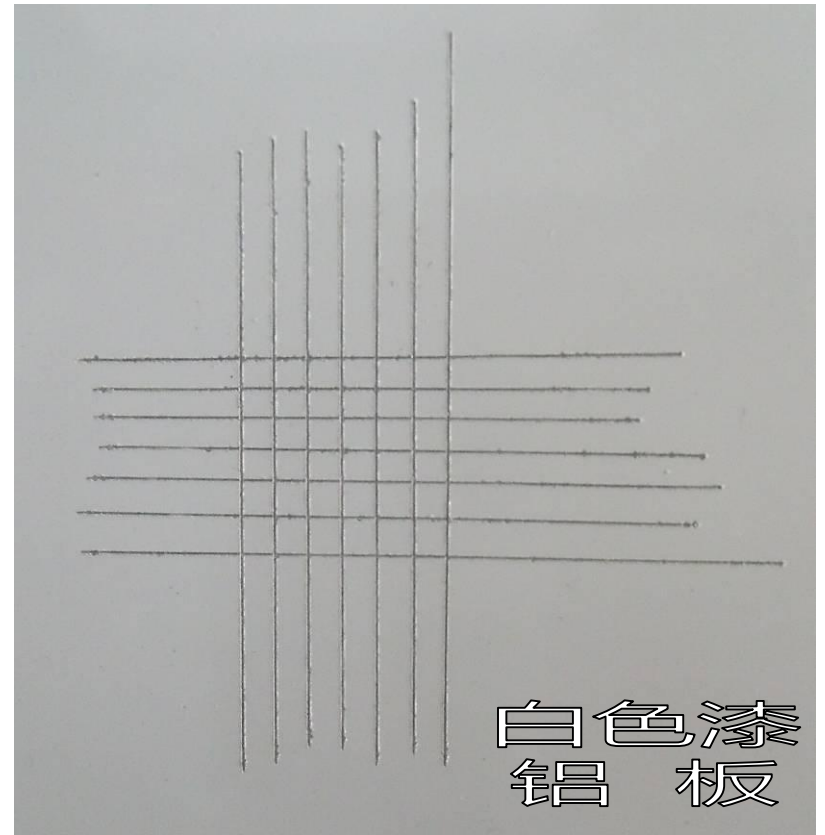
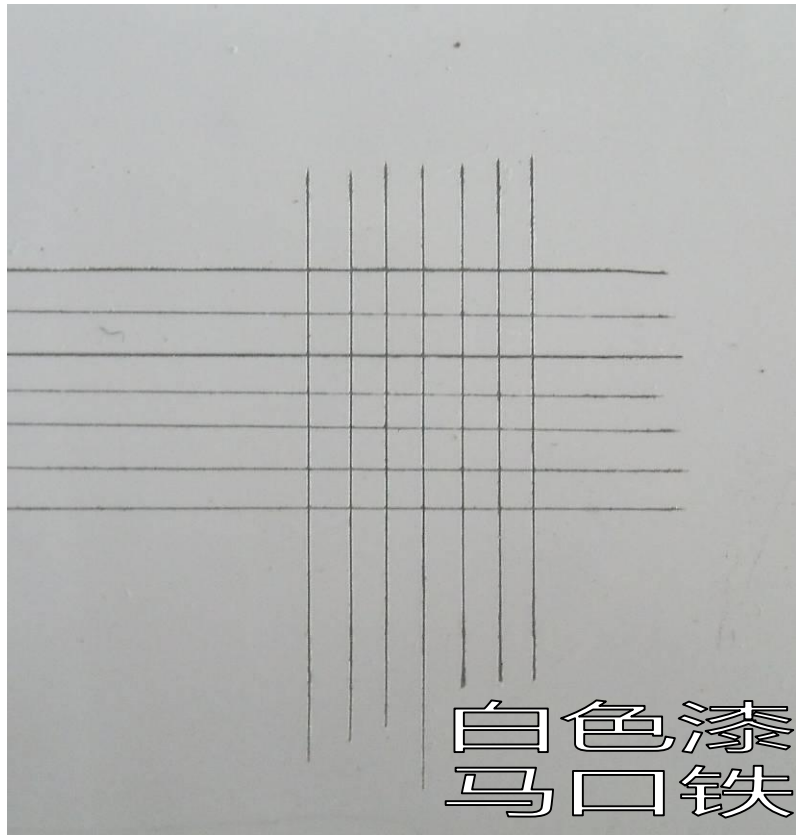
漆膜膜厚：30um

项目	结果*	标准
耐乙醇擦拭 (95%, 500g)	≥2000次, 无变化	GB/T 9274
耐MEK擦拭	≥200次, 轻微失光	
耐酸 (H ₂ SO ₄ , 5%)	24h无变化	
耐碱 (NaOH, 5%)	12h无变化, 24h少量气泡, 放置一段时间能恢复	
耐盐水 (5%NaCl)	48h无变化	
耐水	48h无变化	
耐盐雾(5%NaCl)	96h	

Wantipro™ 0676 色漆



Wantipro™ 0676优异的附着力



Wantipro™ 0676耐5%硫酸



室温条件
底材马口板

Wantipro™ 0676 耐盐雾实验



基材：碳钢
时间：120h

Wantipro™ 0676 耐MEK



擦拭处有轻微的失光，不露底

Wantipro™ 0676耐95%乙醇擦拭



95%乙醇擦拭2000次，漆膜无变化

Wantipro™ 0676清漆推荐配方

原料名称	质量比例	功能/供应商
Wantipro™ 0676	76.7	树脂 烟台万华
DMEA	1.2	中和剂
BYK-024	0.2	消泡剂/毕克
Tego902w	0.1	脱泡剂/迪高
乙二醇丁醚	7.8	助溶剂
CYMEL 325	12.3	交联剂/氰特
BYK346	0.2	润湿剂/毕克
FA-179	0.5	防闪锈助剂/海明斯
Halox515	1	防腐蚀助剂/Halox
配方预期参数		
固含, 质量%	46%	
粘度s, (涂4杯)	20-30s	
烘烤温度/时间	140°C/30分钟	

Wantipro™ 0676 与不同氨基树脂交联反应的对比

项目	固化温度*时间	附着力 (划格法)	正冲击 (cm)	耐水 24h	耐5%盐 水24h	耐5%硫 酸24h	耐5%氢氧 化钠24h	耐盐雾
Cymel 303	160℃*30min	0	70	=	=	=	=	=
Luwipal 066	160℃*30min	0	90	=	-	=	=	=
Cymel 325	140℃*30min	0	80	=	--	=	-	-
Luwipal 072	140℃*30min	0	100	=	--	=	=	--
= 等同于, - 稍差, -- 比较差								

*单纯清漆的对比

◆ 交通工具漆解决方案

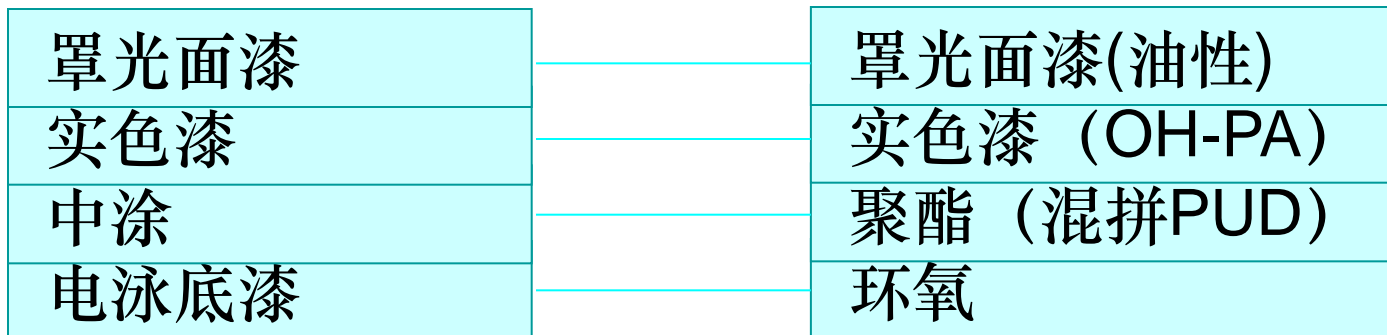
解决方案	产 品	使用及特点	施工方式
自行车、电动车	Wantipro™ 0676	高光泽、耐溶剂优异	喷涂/浸涂
汽车漆OEM (烤漆)	Lacper® 4210	与聚酯混拼做中涂， 柔韧，外观好	喷涂
	Antkote® 2039	实色漆/环保，外观好	喷涂
汽车修补漆 (自干)	Lacper® 4210 Antkote® 2039	环保，外观优异	喷涂



汽车OEM漆（单组份氨基烤漆）

工艺： 3C1B, 3C2B, 3C3B

配套方案：



罩光面漆(油性)

实色漆 (OH-PA)

聚酯 (混拼PUD)

环氧

Lacper[®] 4210

特点：柔韧性好

丰满度好

附着力好

实色漆 (OH-PA)

Antkote[®] 2039

优异的耐性和光泽

Antkote[®] 2028

优异的外观和柔韧

汽车修补漆（单组份/双组份自干漆）

配套体系	底漆（干膜厚度40um）	Lacper® 4210	Wantipro™ 0602	Antkote® 2033
	面漆（干膜厚度40um）	Antkote® 2039	Antkote® 2033	Antkote® 2033
外观		最好	一般	有小橘皮
附着力（划格法）		0-1	0-1	1-2
冲击（cm，1kg）		100	100	100
光泽（60度）		91	91	91
耐耐水（7d）		5	4	5
耐盐水, 5%NaCl (7d)		5	5	5
耐酸, 5%硫酸（1d）		5	4	5
耐碱, 5%NaOH（1d）		5	5	5
耐盐雾（7d）		5	4	4

耐性，5分为无变化，4分为合格，3分不合格

◆ 木器涂装之万华产品线与解决方案

◆ 木器漆用树脂产品线



产品类型	产品名称	固含	推荐领域	性能特点
PA	Lacper® 4300	38±1	家具底漆	兼具打磨性和耐水
	Lacper® 4500	45±1	家具面漆	综合性能优异
	Lacper® 4560	44±1	家具面漆	更好的抗热粘性能
PUA	Lacper® 4218	44±1	家具/家装面漆	一定的柔韧性
PUD	Lacper® 4210	40±1	家具/家装面漆	外观好，柔性好
UV	Urosin® 4680	40±1	地板底漆	易擦色
	Urosin® 4681	40±1	地板底漆	易清洗，打磨型号
	Urosin® 4617	40±1	面漆	优异的抗性和外观

Lacper[®] 4210基本指标

测试指标	结果
外观	白色乳液
固含量, 质量%	40±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	10-200
MFFT (°C)	44±1
密度(mg/cm ³)	1.06

Lacper®4210用于清漆推荐配方

原料名称	质量比例	供应商	
Lacper®4210	85.00	树脂	烟台万华
BYK-028	0.50	消泡剂	毕克化学
Tego wet KL245	0.30	基材润湿剂	赢创
BYK-346	0.30	流平剂	毕克化学
二丙二醇甲醚	3.00	成膜助剂	陶氏化学
二丙二醇丁醚	5.00	成膜助剂	陶氏化学
D.I. Water	5.60	去离子水	
Vesmodity® U300	0.30	流变助剂	烟台万华
Vesmodity® U604	0.30	流变助剂	烟台万华
共计	100.00		
预期配方参数：			
VOC, g/L		100-120	
固含, 质量%		34.00%	
粘度s, (涂4杯)		38	

Lacper[®]4210涂料性能

涂料性能		结果
固化条件		23℃ , 50%H
干燥时间* , min	表干	16
	实干	23
铅笔硬度*	7D	HB
摆杆 (K) 硬度* , s	3D	48
	7D	71
光泽*	20°	78
	60°	87
耐化学品性**	水 24h	5
	乙醇 50% , 1h	3
	NaHCO ₃ 5% , 1h	5
	咖啡 4% , 1h	5
抗热粘性能**	50℃ 4h , 3kg	A-0
冲击性能*** , cm/kg	7D	120
柔韧性能*** , mm	7D	0.5
Taber耐磨性* , mg	CS10 750g 500rev	4.5

测试结果：5为最好，1为最差

*玻璃板上120um湿膜测试

**木板上150um湿膜测试

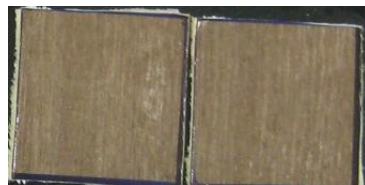
***马口铁上150um湿膜测试

Lacper[®] 4210 清漆热粘

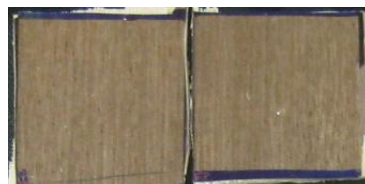
4210

竞争对手产品

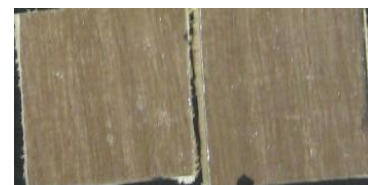
- 1天 C-1



- 2天 C-0



- 3天 B-0



- 6天 A-0



测试条件：3cm*3cm板，50°C 4h，3kg负载

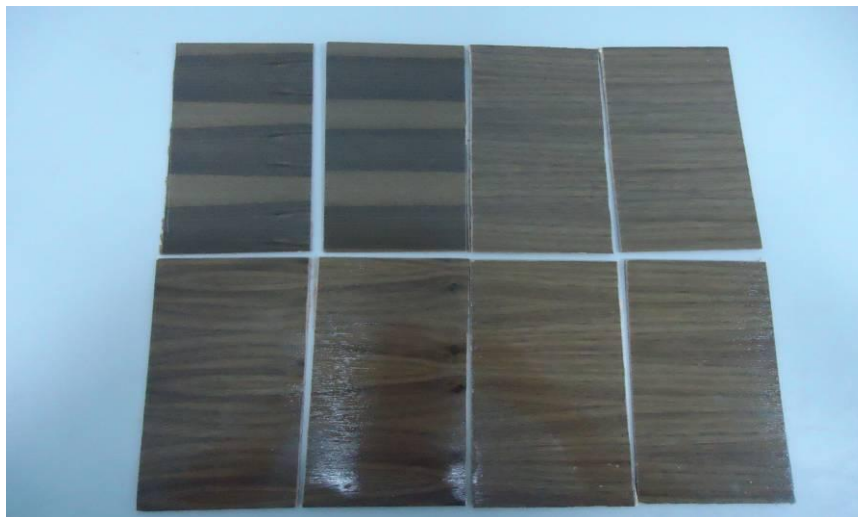
按照客户要求测试 Lacper® 4210的热粘

基本参数

测试条件	1.Lacper® 4300打两边底，Lacper® 4210一遍面涂 2.面涂后40°C干燥1.5h，室温干燥6小时，负载50Kg重物压放12h
测试基材	贴面皮黑胡桃木
测试膜厚	湿膜厚度105um

实验结果

平行测试4组样板，稍微用力就能分开，没有丝毫破损。



Lacper®4210白漆QUV测试 (客户方法)

测试条件	1.UVA340灯管 2.辐射能量0.68W/m ²
测试周期	实验周期为8hUV光照 (60±3℃)、4h冷凝水 (50±3℃)
测试时间	测试时间：500h
配方参数	PVC=15%,粉料为Ti-Pure™ R-960

制板工艺

- 1) 松木板，不打封闭底，两道底漆两道面漆，每道涂布量约110g/m²，白漆。
- 2) 表干后，40℃烘48h，进行QUV测试。

检测样品/检测项目	漆膜外观	起始光泽/最终光泽	失光率 % /失光程度 (级)	色差 ΔE /变色程度 (级)
4210白漆	正常	52.7/28.65	45.64/3级	2.60/1级

说明：1.配方中未添加任何光稳定剂，添加台湾永光光稳定剂eversorb AQ1效果会更好。

2.测试周期为500h



500h QUV测试后图片

Lacper[®] 4210外观图片



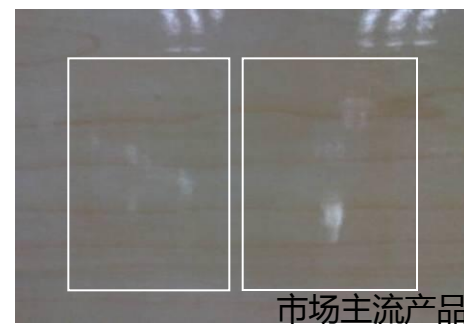
底漆：Lacper[®]4300；面漆：Lacper[®]4210

Lacper[®] 4218基本指标

测试指标	结果
外观	白色乳液
固含量, 质量%	44±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	10-200
MFFT (°C)	34±1
密度(mg/cm ³)	1.06

Lacper[®]4218化学品耐性

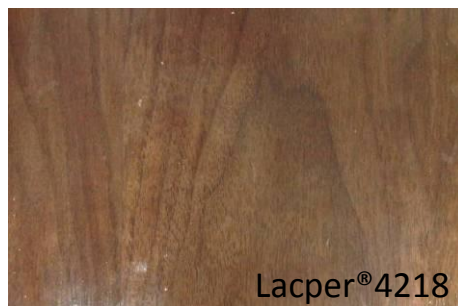
耐coffee
1h,4%



耐乙醇
1h,50%

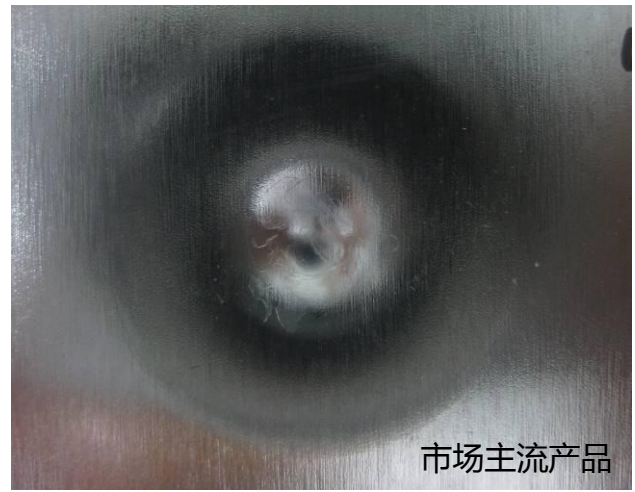
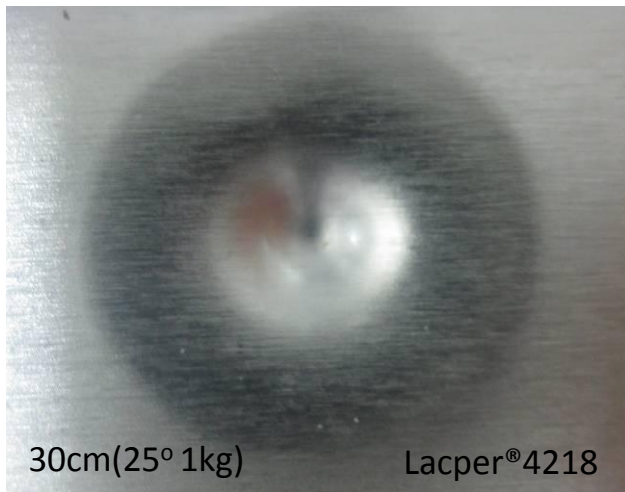


耐水
24h

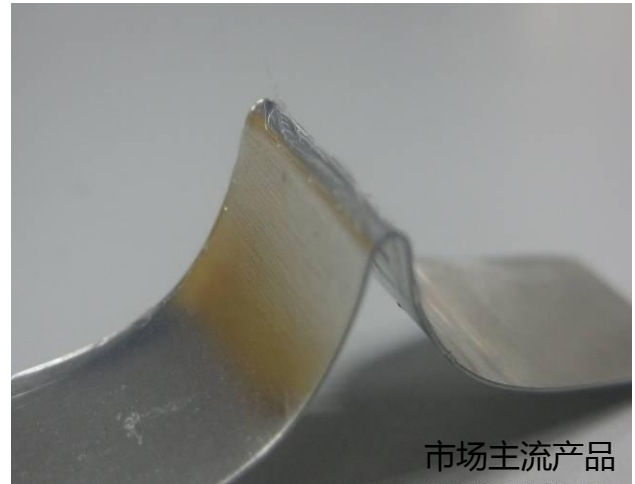
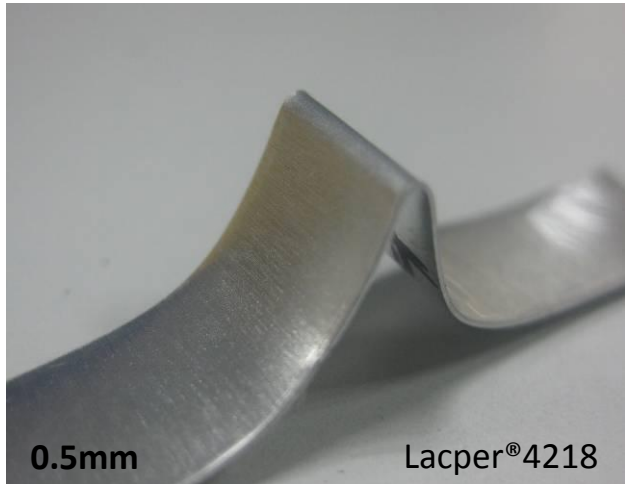


Lacper[®] 4218 冲击、柔韧性能

冲击性能



柔韧性能



丙烯酸产品 (acrylic emulsions)



物理参数

Lacper [®]	4300	4500	4560
类型	苯乙烯丙烯酸酯共聚乳液	丙烯酸酯乳液	丙烯酸酯乳液
外观	白色乳液	白色乳液	白色乳液
固含, 质量 %	38±1	45±1	44±1
pH	7.0-9.0	7.0-9.0	7.0-9.0
粘度(cp, 25 °C)	10-200	10-200	10-200
MFFT(°C)	>70	34	30

(以上为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)

丙烯酸产品特点概述

Lacper®4300

快干、易打磨、好的通透性及耐水性，可底面合一

无甲醛及甲醛释放物

Lacper®4500

优异的化学品抗性，满足宜家R₄标准

无APEO、无甲醛及甲醛释放物

Lacper®4560

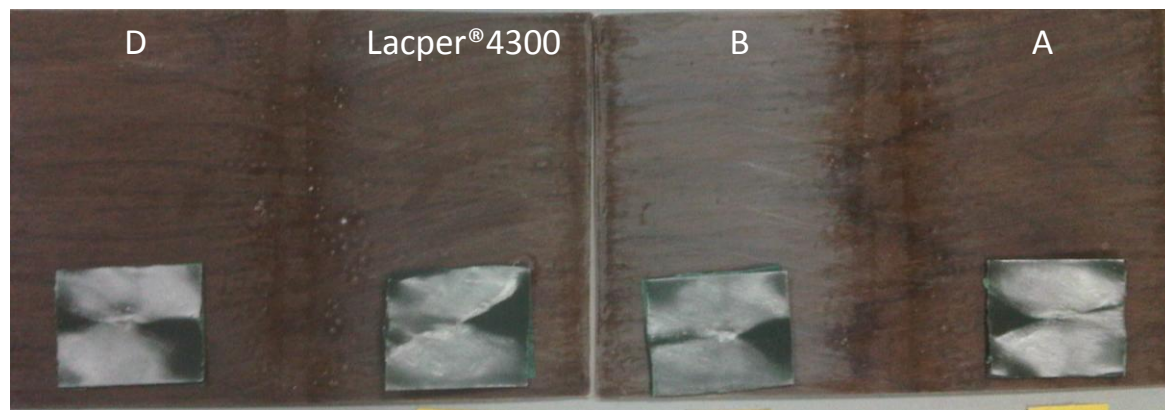
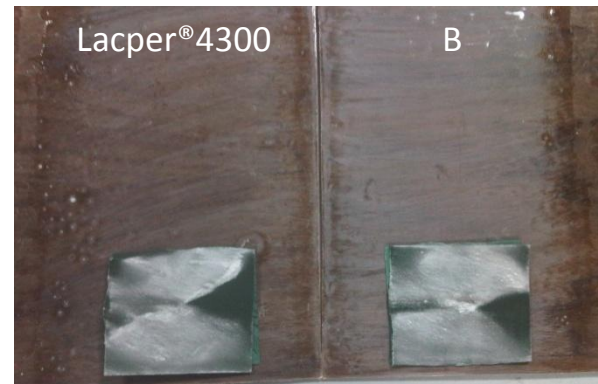
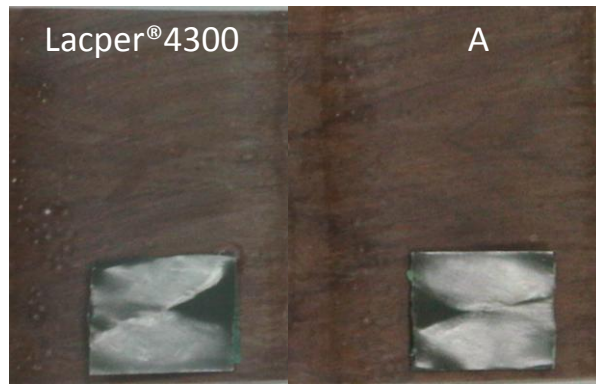
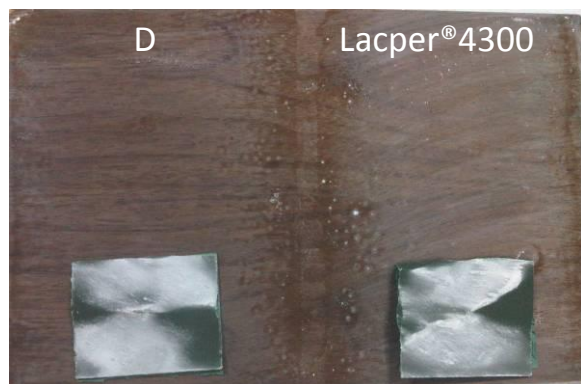
出色的抗热粘性能

无APEO、无甲醛及释放物

Lacper[®] 4300快干、早期打磨

打磨时间：2.5h；

涂布量：1.8g/dm²；



A、B、D为市场主流跨国公司产品

Lacper[®] 4300耐水性能



同时具有好的通透性及抗热粘性能

Lacper[®] 4300用于底涂推荐配方

原料名称	质量比例	供应商
Lacper [®] 4300	85.00	烟台万华
Tego 902w	0.20	消泡剂 赢创
Tego wet KL245	0.30	基材润湿剂 赢创
BYK-348	0.30	流平剂 毕克化学
二丙二醇甲醚	4.14	成膜助剂 陶氏化学
二丙二醇丁醚	6.91	成膜助剂 陶氏化学
D.I. Water	2.55	去离子水
Vesmody [®] U604	0.30	流变助剂 烟台万华
Vesmody [®] U300	0.30	流变助剂 烟台万华
共计	100.00	
预期配方参数：		
固含，质量%		32.30%
粘度s，(涂4杯)		20-25

Lacper[®] 4300涂料性能

涂料性能		结果
固化条件		23℃ , 50%H
干燥时间* , min	表干	13
	实干	22
铅笔硬度*	7D	B
摆杆 (K) 硬度* , s	3D	67
	5D	86
耐化学品性**	水 16h	5
可打磨时间** , h	粘砂、下粉	2-3
抗热粘**	50℃ 4h	A-0

*玻璃板上120um湿膜测试

**木板上150um湿膜测试

测试结果：5为最好，0为最差

Lacper[®] 4500 产品物理参数

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)

外观	白色乳液
固含量, 质量%	45±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	10-200
MFFT (°C)	35
密度(mg/cm ³)	1.05

Lacper®4500满足宜家R₄标准(哑光、清漆、黑漆)



No.399 Gang Wen Road, Fengxian District Shanghai, China 201413
Tel:(86-21) 3755 4800 Fax:(86-21) 3755 4819

Test Report

Test Report No.: 20167819 Issue Date: 09/09/12 (DD/MM/YY)

Client Information:

Supplier No. : S0055
Client Company Name : Yantai wanhua polyurethanes co., Ltd.
Contact Address : NO.17,Barshan road,YEDA,yantai,264005,china
Client Contact Person : Zhang Hong
KEA Contacts Person : Tom Gao
Sample Receive Date Test Start Date : 23/09/12

Sample information by applicant:

Article No. : /
Article Name : /
Article Date Stamp : /
Material Producer : YANTAI WANHUA
Material Description : 6L Lacquer of Lacper®4500
Material Batch Number/Production Date : 01120001
Test type : Production Test
Coating Producer : yantai wanhua
Coating Batch Number : 01120001
How and Where Sample Was Taken : manual spray



Test Method:

IOS-MAT-0066, R2, 2.1 A; Water 24h
IOS-MAT-0066, R2, 2.1 A; Liquid paraffin 24h
IOS-MAT-0066, R2, 2.1 A; Coffee 1h
IOS-MAT-0066, R2, 2.1 A; Resistance to dry heat 70 °C
IOS-MAT-0066, R2, 2.1 B; Resistance to fat on surface with scratches
IOS-MAT-0066, R2, 2.1 A; Ethanol 48% 1h
IOS-MAT-0066, R2, 2.1 A; Fastness to rubbing on wood



No.399, Gangwen Road, Fengxian District Shanghai, China 201413
Tel:(86-21)37554800 Fax:(86-21)37554819

Test results:

Surface Resistance Test

1	Preparation and conditioning	Rating	
1.1	Conditioning: shall begin one week before testing and shall be carried out at a temperature of (23±2)°C and relative humidity of (50±5)%.	/	+

2	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 A R2; Water 24h EN 12720:2009	Rating	
2.1	Water 24h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+
2.2	Water 24h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+

3	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 A R2; Liquid paraffin 24h EN 12720:2009	Rating	
3.1	For 24h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+
3.2	For 24h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+

4	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 A R2; Alcohol 1h EN 12720:2009	Rating	
4.1	Alcohol 1h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	4	+
4.2	Alcohol 1h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	4	+

5	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 A R2; Coffee 1h EN 12720:2009	Rating	
5.1	Coffee 1h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+
5.2	Coffee 1h, EN 12720:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+

6	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 A R2; Dry heat EN 12722:2009	Rating	
6.1	Dry heat 70°C, 20mins, EN 12722:2009: Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+

7	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 A R2; fastness to rubbing, IOS-TM-0002 section 4	Rating	
7.1	Dry rubbing, 10x9N, IOS-TM-0002/4 Min value 4, IOS-MAT-0066	5	+
7.2	Wet rubbing, 10x9N, IOS-TM-0002/4 Min value 3-4, IOS-MAT-0066	5	+

8	Test according to IOS-MAT-0066, 2.1 B R2; Fat on scratch 3N*24h, IOS-TM-0002 section 2	Rating	
8.1	Resistance to fat on scratch, 3N *24h, IOS-TM-0002/2 Min value 4, width of scratch not more than 0.5mm, IOS-MAT-0066	5	+

Lacper®4500白漆QUV测试 (客户方法)

测试条件	1.UVA340灯管 2.辐射能量0.68W/m ²
测试周期	实验周期为8hUV光照 (60±3°C)、4h冷凝水 (50±3°C)
测试时间	测试时间：500h
配方参数	PVC=15%,粉料为Ti-Pure™ R-960

制板工艺

- 1) 松木板，不打封闭底，两道底漆两道面漆，每道涂布量约110g/m²，白漆。
- 2) 表干后，40°C烘48h，进行QUV测试。

检测样品/检测项目	漆膜外观	起始光泽/最终光泽	失光率 % /失光程度 (级)	色差 ΔE /变色程度 (级)
4500白漆	正常	55.11/44.78	18.74/2级	1.17/0级

说明：1.配方中未添加任何光稳定剂，添加台湾永光光稳定剂eversorb AQ1效果会更好。

2.测试周期为500h

Lacper[®] 4560 产品物理参数

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)

外观	白色乳液
固含量, 质量%	44±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	10-200
MFFT (°C)	35
密度(mg/cm ³)	1.05

Lacper[®] 4560白漆早期抗热粘性能

测试方法：每道110g/m²，一道，面积3x3cm，载荷3kg，温度50°C 4h，喷板24h后测试



Lacper[®]4560

Lacper[®]4218

YB12

C-0, C-0, C-1

C-0, C-1, C-2

C-2, D-4, D-3

UV光固化产品



物理参数

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)

Urosin [®]	4617	4680	4681
类型	阴离子型水性UV固化聚氨酯丙烯酸分散体		
外观	半透至乳白色液体	半透至乳白色液体	乳白色液体
固含量，以重量计 (%)	39.0~41.0	39.0~41.0	39.0~41.0
粘度 (cp, 25 °C)	5-200	10-200	10-200
pH值	7.0-9.0	6.7-7.8	6.7-7.8
表干状态	非指触干	非指触干	非指触干
密度(g/cm ³)	约1.15	约1.15	约1.15

Urosin[®] 4617产品定位

产品类型：

阴离子型水性UV光固化聚氨酯丙烯酸酯分散体，可广泛用作橱柜，家具等制品的面漆。

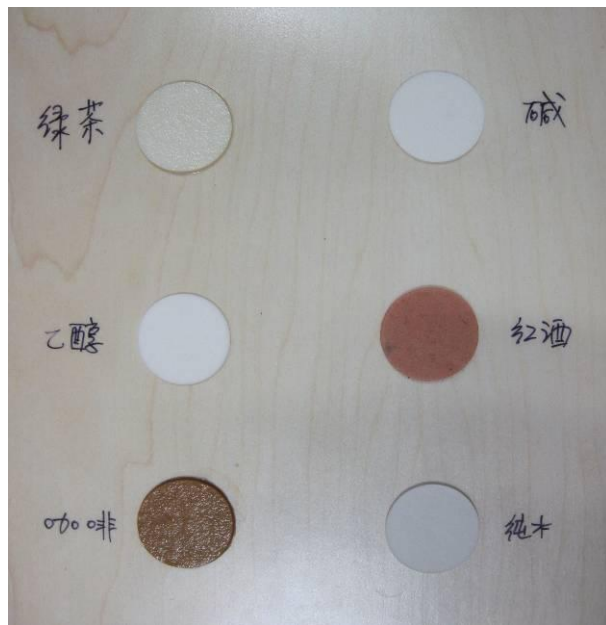
产品突出卖点：

- 卓越的化学品抗性及耐污性能
- 高光同时易消光
- 良好的硬度

Urosin[®] 4617产品特点概述

卓越的耐性	该产品在耐98%乙醇、耐水、耐酸、耐碱、耐coffee、耐红酒方面表现突出。
光泽	具有高的光泽（60°光泽92），易于消光极其适合于哑光配方。
良好的机械稳定性	良好的机械稳定性，能抵抗生产过程中的高剪切，从而提供稳定的工艺。
良好的储存稳定性	在储存过程中，无分水、无结块现象。
健康环保	不添加有机锡化合物，不含NMP。

Urosin[®] 4617卓越的化学品抗性



项目	结果*	标准
耐乙醇 (98%, 2h)	5	HG/T 3828
耐碱 (NaHCO ₃ , 5%, 16h)	5	HG/T 3828
耐coffee (4%, 16h)	5	HG/T 3828
耐醋酸 (30% , 16h)	5	HG/T 3828
耐茶 (0.08% , 16h)	5	HG/T 3828
耐红酒(16h)	5	HG/T 3828

*5为最好；1为最差

Urosin[®] 4617外观



- ▶ 透明底漆 : Urosin[®]4680
- ▶ 哑光面漆 : Urosin[®]4617



- ▶ 黄色底漆 : Urosin[®]4680
- ▶ 哑光面漆 : Urosin[®]4617

Urosin® 4680/4681产品定位

产品类型：

阴离子型水性UV光固化聚氨酯丙烯酸酯分散体，用作櫥具、地板、家具的提高附着力底漆，亦适合于制备UV染色剂；4680为经济通用型产品，4681为高端可再乳化型产品。

产品突出卖点：

- 对木质基材具有出色的润湿、渗透。
- 优异的基材附着及层间附着力。
- 可与100%UV面漆搭配。
- Urosin®4681具有可再乳化性，易于清洗。

Urosin[®] 4680/4681产品特点概述

出色的润湿、渗透	偏弱酸的乳液更易于渗透于木质基材，从而表现出很好的铺展及附着力
优异的附着	该产品可与100%UV面漆搭配，同时表现出非常好的层间附着力。
色浆稳定性	此款乳液可与pH在4-10范围内色浆混合稳定
可再乳化性（4681）	易于清洗辊子等施工设备，和未经UV固化的样板
良好的储存稳定性	在储存过程中，无分水、无结块现象
健康环保	不添加有机锡化合物，不含NMP

水性底漆的优点

- ✦ 渗透、润湿
- ✦ 水溶胀木纤维，可提高附着力
- ✦ 健康环保：低VOC、低气味、低刺激

水性UV底漆附着力机理

砂磨的木材表面（干燥）

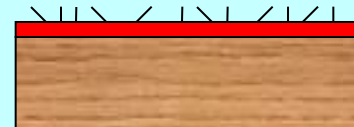


经过砂磨后很多木纤维都平摊于表面

→ 光滑的表面

→ 平整的外观

砂磨的木材+水性底漆



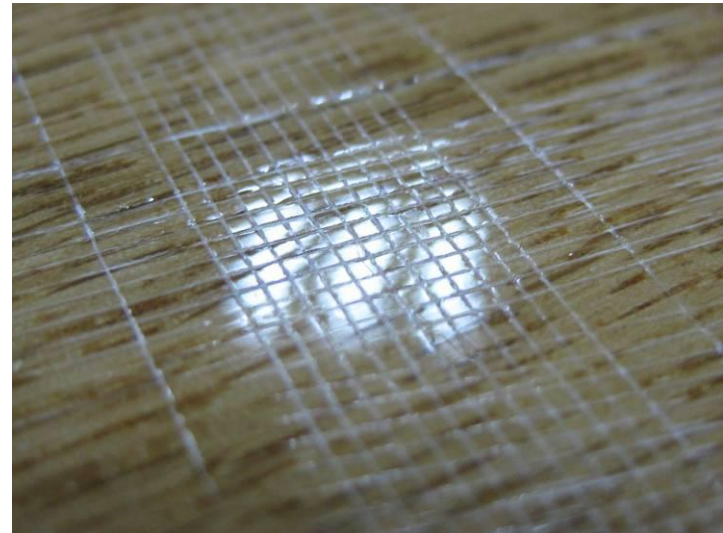
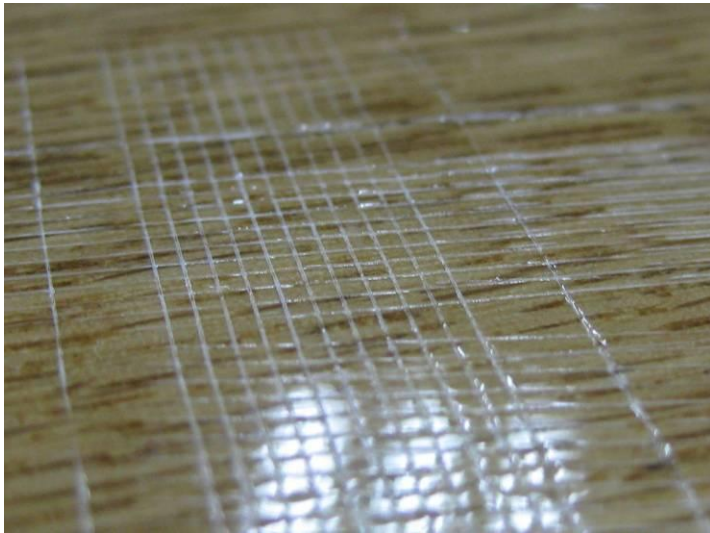
当木材表面接触水，很多平躺的木纤维就会站立起来

→ 增加比表面积

→ 增多机械锚定的着力点

→ 增加附着力

Urosin[®] 4680/4681层间附着力



附着力：1mm，划格法，0级，与100%UV面涂搭配

- ◆ 底漆：Urosin[®]4680
- ◆ 中途：100%UV
- ◆ 面涂：100%UV

Urosin[®] 4680/4681色浆及助溶剂稳定性



30%BASF Basantol™系统酸性色浆



30%碱性色浆



15%丙二醇甲醚醋酸酯溶剂

- ◆ Urosin[®]4680/4681与酸性色浆具有很好的稳定性
- ◆ Urosin[®]4680/4681与碱性色浆具有很好的稳定性
- ◆ Urosin[®]4680/4681与助溶剂具有很好的稳定性

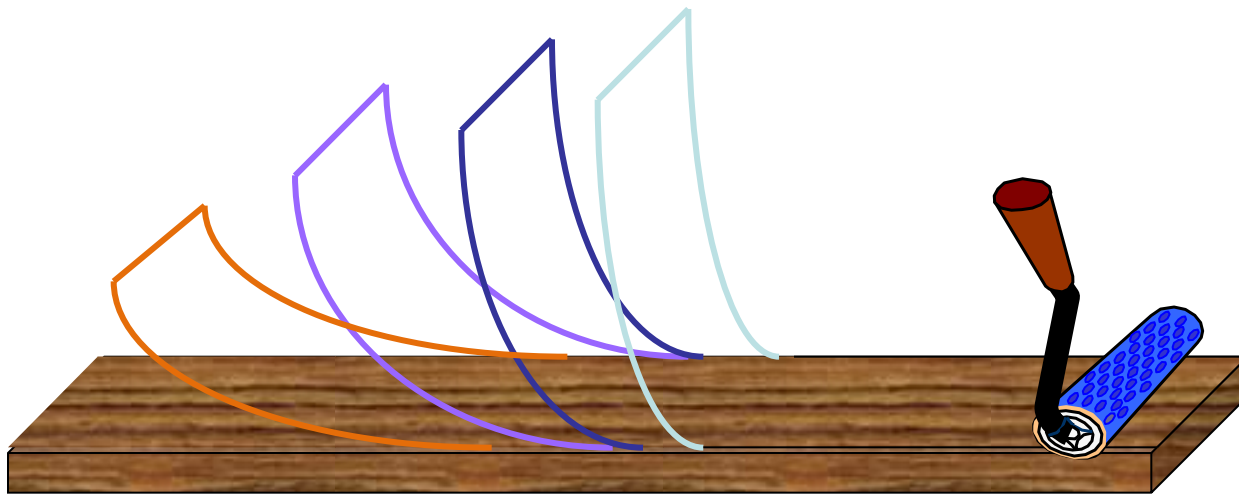
Urosin[®] 4681可再乳化性



- ◆ 漆膜经50°C 10min物理干燥后，在表面滴加水，可在30秒内再乳化成乳液

• 水性UV地板底漆

- ◆ 优点：与基材和油性面的附着都很好，附着力促进剂
- ◆ Urosin[®] 4680：易擦色，经济实用
- ◆ Urosin[®] 4681：易清洗、打磨性好、硬度高



• 室内家具漆解决方案

特点：量大，对成本控制严格

解决方案推荐：

特点

底漆：Lacper[®] 4300

打磨性能和耐水性

面漆：Lacper[®] 4500

优异的耐性和外观

Lacper[®] 4560

更加优异的抗热粘性能

Lacper[®] 4218

柔韧性能优异

• 家装漆解决方案

特点：对外观和耐性要求高

解决方案推荐：

特点

底漆：Lacper[®] 4300 打磨性能和耐水性优异

面漆：Lacper[®] 4210 优异的外观和耐性

Lacper[®] 4230 可以实现厚涂

- 櫥柜、高档办公家具等

解决方案推荐：

特点

底漆：Lacper[®] 4210

优异的外观和耐性

Lacper[®] 4300

打磨性能和耐水性优异

面漆：Lacper[®] 4210

优异的外观和耐性

Lacper[®] 4617

施工高效、表面效果好、硬度高

Lacper[®] 4230

可以实现厚涂

◆ 3C应用之万华产品线与解决方案

3C 产品线介绍

产品名称	类型	固含	推荐领域	性能特点
Crysol® 6512	OH-PUD (1.5%)	48±1	柔感漆/地坪漆	耐性优异，耐磨
Crysol® 6110	PUD	50±1	柔感漆	柔软
Crysol® 6120		40±1	3C底面漆	多种基材上附着力优异
Crysol® 6318	PA	40±1	3C底漆	硬度高、附着力优异
Crysol® 2368	OH-PA (3.8%)	40±1	3C高光面漆	高光泽、高丰满度
Auqolin® 161	HDI (18.1)	100	双组份面漆	普适性

Crysol[®] 6120基本指标

测试指标	结果
类型	阴离子型聚氨酯分散体
外观	白色乳液
固含量, 质量%	40±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	10-200
MFFT (°C)	44±1
密度(mg/cm ³)	1.06

Crysol® 6120基本性能

性能评估：

项目	结果	执行标准
铅笔硬度 (三菱)	B	GB/T 6739
光泽度 (60°)	88	GB/T 9754
柔韧性 (mm)	0.5	GB/T 1731
耐磨性mg(CS-10, 1000g , 500圈)	15	GB/T 1768
耐水 (8h 50°C)	漆膜无失光, 脱落	GB/T 1733

附着力评估：

	硬质PVC	软质PVC	PC	ABS	PC+ABS
清漆	0级	0级	0级	1级	0级
黑色漆	0级	0级	0级	0级	0级
白色漆	0级	0级	0级	0级	0级

说明：执行标准GB/T 9286 0级附着力优异；1级附着力Pass；2-5级附着力failed。

Crysol[®] 6110基本指标

测试指标	结果
类型	阴离子型聚氨酯分散体
外观	白色乳液
固含量, 质量%	50±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	20-300

Crysol[®] 6318基本指标

测试指标	结果
类型	阴离子型丙烯酸乳液
外观	白色乳液
固含量, 质量%	40±1
pH	7.0-9.0
粘度 (cp, 25 °C)	10-200
MFFT (°C)	45±1
密度(mg/cm ³)	1.06

Crysol[®] 6318基本性能

性能评估：

项目	结果	执行标准
铅笔硬度 (三菱)	2B	GB/T 6739
光泽度 (60°)	85	GB/T 9754
耐磨性mg(CS-10, 1000g , 500圈)	30	GB/T 1768
耐水 (8h 50°C)	漆膜无失光, 脱落	GB/T 1733

附着力评估：

	PC	PC+ABS	硬质PVC	PS
清漆	0级	1级	0级	0级
黑色漆	0级	1级	1级	1级
白色漆	0级	0-1级	0-1级	0-1级

说明：执行标准GB/T 9286 0级附着力优异；1级附着力Pass；2-5级附着力failed。

Crysol® 6318高固含、高PVC应用

序号	原料名称	质量比例	供应商
1	R-960	30.00	钛白粉 杜邦公司
2	去离子水	5.50	/
3	A4100	0.40	分散剂 科莱恩
4	LCN407	0.22	润湿剂 科莱恩
5	滑石粉	6.00	/
6	0506	0.08	消泡剂 海明斯
以2000-3000r/min转速，分散均匀，配制白浆			
7	Crysol®6318	50.00	树脂 烟台万华
8	Tego 805	0.15	消泡剂 赢创
9	Tego wet 270	0.15	基材润湿剂 赢创
10	去离子水	1.90	/
11	二丙二醇甲醚	1.90	成膜助剂 陶氏化学
12	二丙二醇丁醚	3.20	成膜助剂 陶氏化学
13	Vesmody™ U604	0.20	流变助剂 烟台万华
14	Vesmody™ U300	0.30	流变助剂 烟台万华
	共计	100.0	
将7-14分散均匀后，加入1-6配好的白浆，并分散均匀			
预期配方参数：			
配方PVC %		约30	
固含，质量%		56.00	
粘度s，(NK-2杯)		13-16	

工艺：第一道 60℃ 5min 后，罩第二涂 60℃ 30min施工于PS基层后进行附着力测试（百格法）。

单组份自干产品特点概述

Crysol[®] 6120 :

多种塑料底材的附着力 (PC , PC+ABS , ABS , 软硬质PVC)
及好的耐水性

Crysol[®] 6318 :

好的成膜性、通透性、及对多种塑料底材优异的附着力

Crysol[®] 6110 :

柔软，耐磨，作为柔感涂料

双组份产品物理参数

Crysol [®]	6512	2368
类型	脂肪族羟基聚氨酯分散体	羟基丙烯酸分散体
外观	白色乳液	白色乳液
固含, 质量 %	48±1	40±1
pH	7.5-9.5	7.0-9.0
粘度(cp, 25 °C)	10-1000	500-3000
NOC/OH值	1.5±0.1	3.8±0.1

(以上为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)

产品使用领域推荐

Crysol[®] 6512+Aquolin[®] 161 Wantipro[®] 0676+Aquolin[®]161

用于运动地坪、柔韧耐磨、附着力好、耐性优

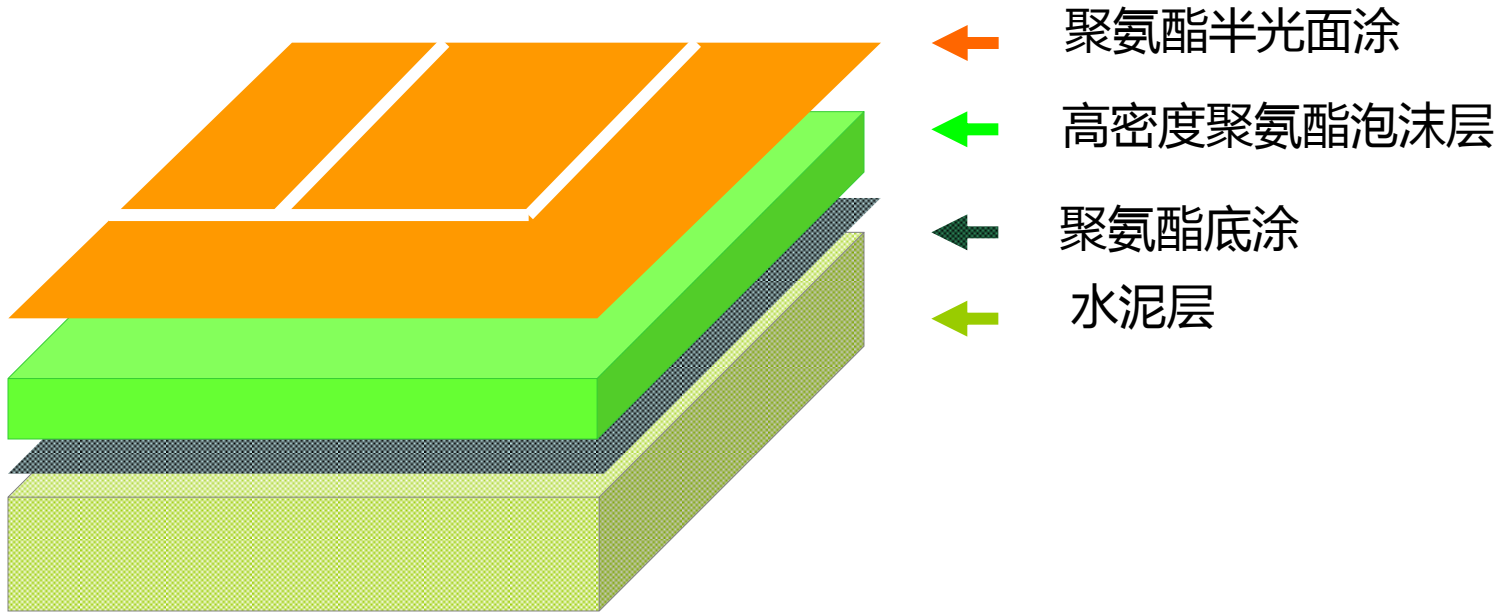
Crysol[®]6512+Crysol[®]6110+Aquolin[®]161

双组份柔感，用于3C外壳及汽车内饰

底漆Crysol[®] 6318；面漆 Crysol[®]2368+Aquolin[®]161

用于模特漆，底漆附着好，面漆高光泽，丰满度好

运动地坪



聚氨酯地坪 Crysol[®]6512+Aquolin[®]161

特点：耐磨、柔韧



丙烯酸聚氨酯地坪 Wantipro[™] 0676+Aquolin[®]161

特点：干燥快，经济实用

双组份水性聚氨酯地坪性能

涂料性能	结果	
固化条件	23℃ , 50%H	
干燥时间* , h	表干	≤8
	实干	≤24
铅笔硬度 (擦伤) *	7D	H
附着力* , 级	7D	0-1
耐磨性** , mg	CS-17 , 750g/500r	10
耐冲击性*** , kg/cm	1000g钢球	100
柔韧性*** , mm	7D	0.5
耐汽油性*	120#溶剂汽油 , 72h	不起泡、不剥落、无变色
耐碱性*	20%NaOH , 72h	不起泡、不剥落、无变色
耐酸性*	10%H ₂ SO ₄ , 48h	不起泡、不剥落、无变色

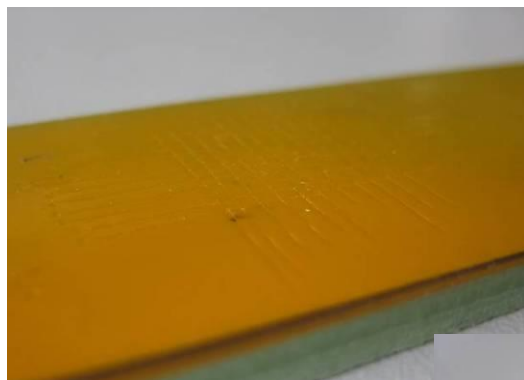
*高密度聚氨酯泡沫层150um湿膜

** 玻璃板120um湿膜

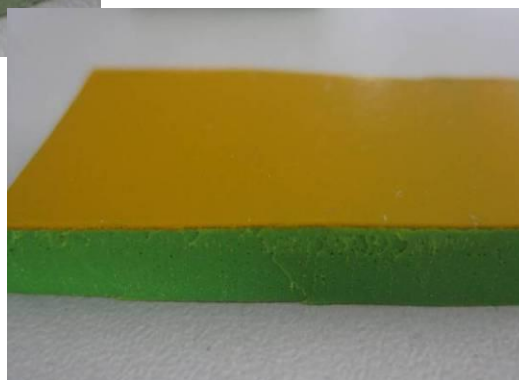
***马口铁150um湿膜

双组份水性聚氨酯地坪性能

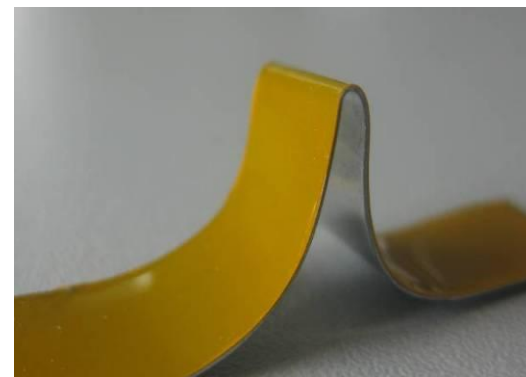
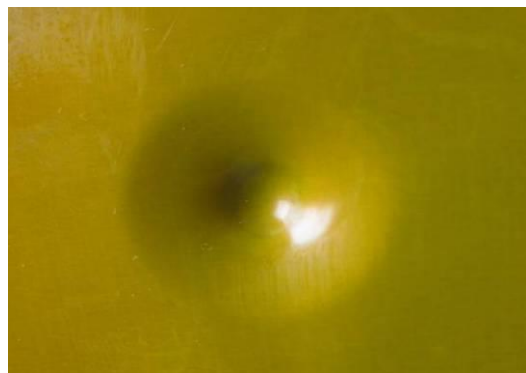
优异附着



优异耐性



优异柔韧



模特漆、耳机等

底漆：Crysol® 6318底漆

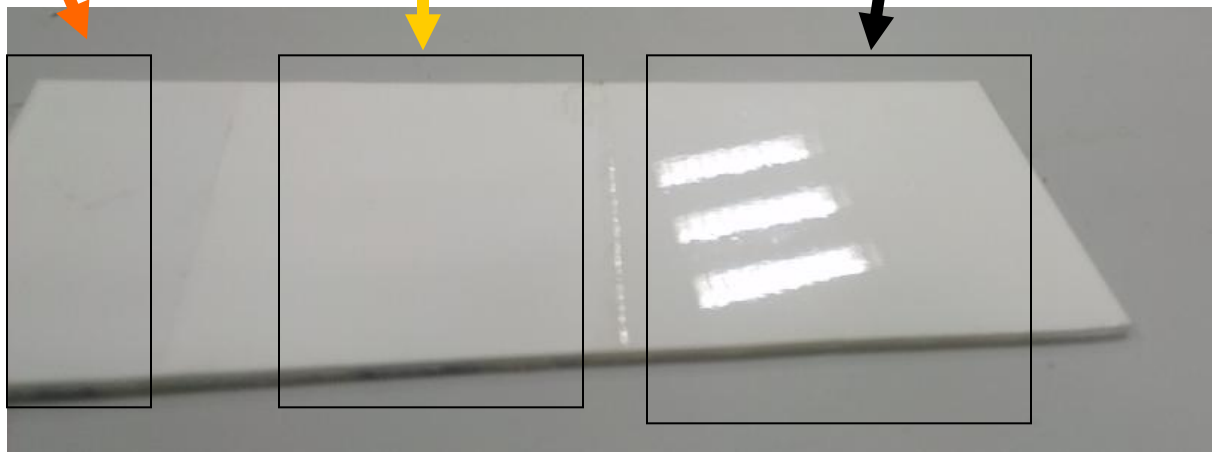
面漆：Crysol® 2368+Aquolin® 161

样品外观

Crysol® 6318底漆

Crysol® 6318中漆

Crysol® 2368面漆

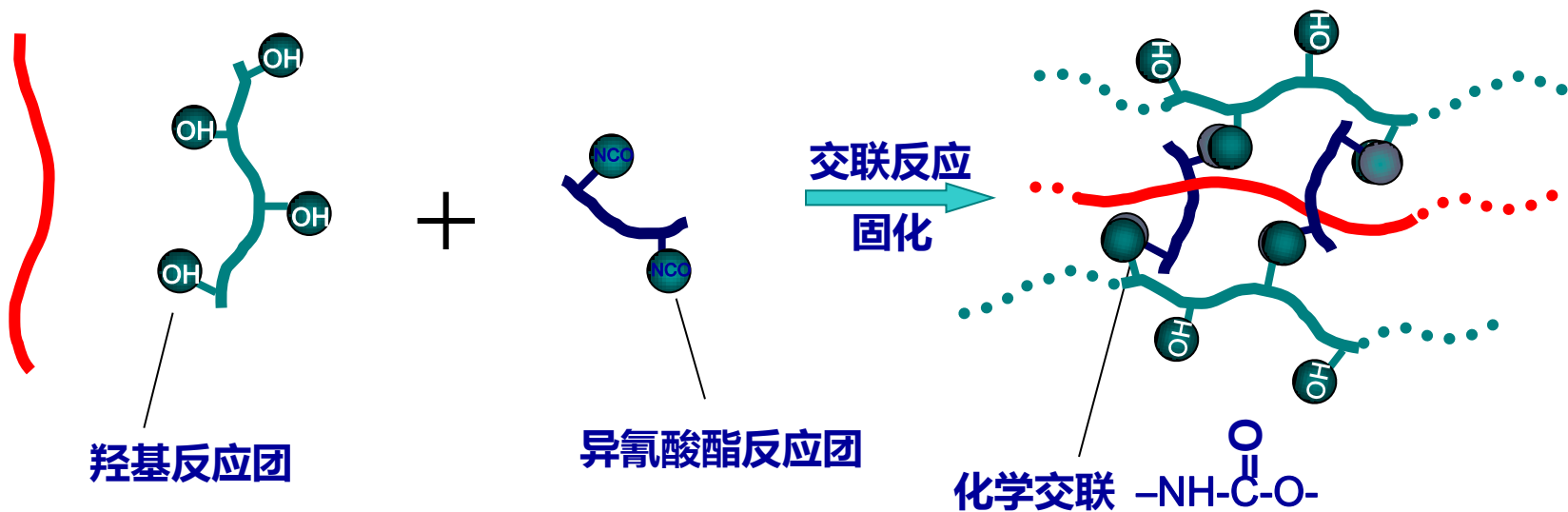


柔感漆

Crysol[®] 6512+Crysol[®] 6110+Aquolin[®] 161

多元醇 (组分A)

聚异氰酸酯 (组分B)

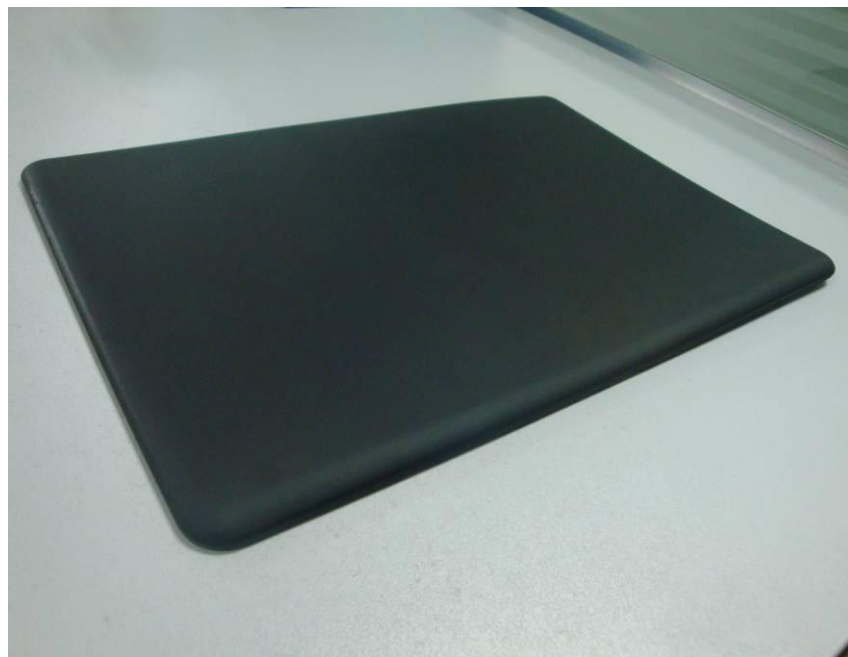


- -OH组分实现一定的耐性
- 不含-OH组分提供柔感触感
- 两个组分的巧妙搭配实现柔感及性能的完美平衡

水性柔感性能测试

性能	条件	结论
附着力	1mm, 60°	0级
抗划痕	0.75mm, 90°	3N
铅笔硬度	三菱铅笔 1000g	F
耐人工汗	2min; >200 次 PH=6.4	OK
耐异丙醇	2min; >200 次	OK
耐汽油	2min; >200 次	OK
低温测试	-15°C 16h; -40°C 4h; RT 2h	OK
高温测试	70°C 16h; 85°C 4h; RT 1h	OK
温度冲击	-40°C 60min 变化到85°C 变化时间<10s; 恢复时间<5min 20 个循环	OK
湿热循环	25-55°C 95%-97%RH 9h+9h 变化3h+3h 6 个循环	OK
中性盐雾	盐雾 2h, 40°C; 95%R.H, 168h 2 个循环	OK
QUV测试	UVA 4h 60°C; 凝露 4h 50°C 总时长: 96h	OK

双组份柔感样板外观



◆ 玻璃涂装之万华产品线与解决方案

玻璃漆用树脂产品线

产品名称	类型	固含	性能特点
Antkote [®] 2366	水溶性OH-PA	50±1	高光、优异的耐性
Antkote [®] 2033	OH-PA分散体	46±1	低溶剂含量、附着力优异
Lacper [®] 4210	PUD	40±1	无溶剂，耐水煮性能优异
Wantipro [®] 0676	OH-PA乳液	47±1	耐溶剂性能优异，经济实用



Antkote[®] 2366

产品类型	水溶性丙烯酸树脂
外观	黄色透明液体
固含 (wt % , 120°C , 2h)	50±1
OH% (基于固体含量)	3.8
pH	7-9
粘度 (25 °C ; cps ; 1.0RPM)	1000-6000
密度 (20 °C ; kg/L)	1.03

*本性能仅代表典型结果，不被视为规格

- 性能测试结果 (160°C 烘烤30min ; 玻璃基材 ; 干膜厚度20um)

产 品	光泽 (20°/60°)	铅笔 硬度	附着力 (划格)	耐水 (14d)	耐沸水 (2h)	耐乙醇 (95% , 24h)	耐白酒 (56度 , 24h)
Antkote® 2366	98/100	2-3H	0	ok	ok	ok	ok

- 推荐配方

物料名称	单位：克	作用/供应厂家
Antkote® 2366	60	树脂/烟台万华
DMEA	0.6	中和剂
CYMEL 303	10	氨基树脂/氰特
BYK028	0.8	消泡剂/BYK
BYK346	0.5	流平剂/BYK
BG	10	助溶剂/陶氏
纯水	15.1	
乙醇 (95%)	3	
共计	100	

红漆配方：加入世名的大红色浆，清漆:色浆=4:1（质量比）
如果需要更高的附着力，可以加入配方2%的附着力促进剂

◆ 水可分散HDI型固化剂

水可分散异氰酸酯固化剂 (Watersoluble polyisocyanate hardener)

产品名称	类型	固含 (%)	NCO含量 (%)	性能特点
Aquolin [®] 161	聚醚改性	100	18.5±0.5	优异的耐性
Aquolin [®] 268	磺酸盐改性	100	20.5±0.5	易分散，可手搅

Aquolin[®] 161

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)

Aquolin [®]	161
性能	典型值
外观	无色至淡化色透明液体
固含量，以重量计（%）	100
粘度 (cp, 25 °C)	3500±500
NCO含量（对固体约为，wt%）	18.5±0.5
单体含量, wt%.	≤ 0.2
闪点, °C	约160
色号	< 60

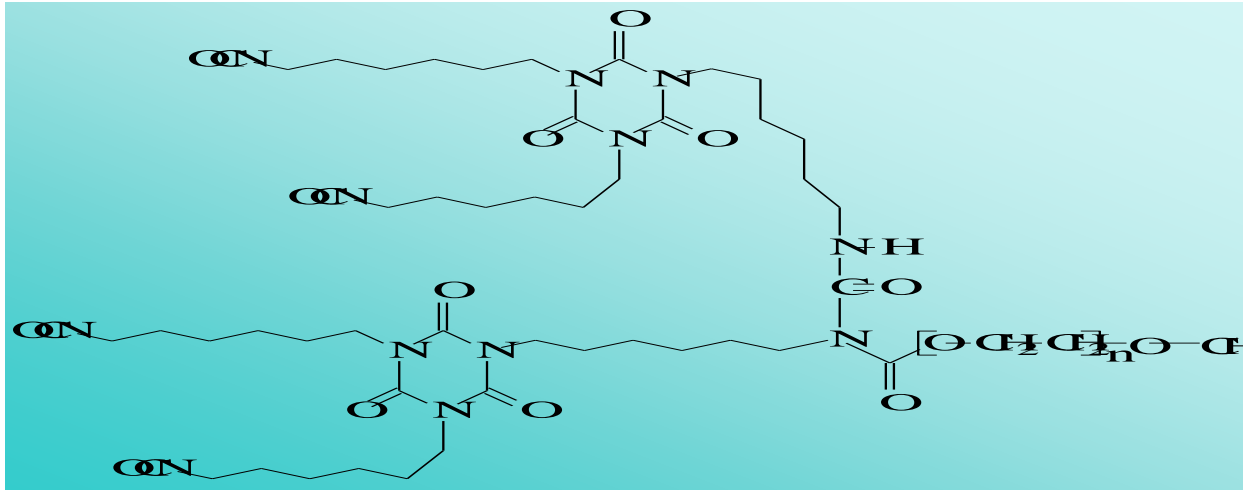
✓使用说明：采用MPA（丙二醇甲醚醋酸酯）开稀成80%固含使用

Aquolin[®] 268

✓使用说明：不用稀释，直接使用

(以下为典型物理性能，但不应被视为产品规格。)	
Aquolin[®]	268
性能	典型值
外观	无色至淡化色透明液体
固含量，以重量计（%）	100
粘度 (cp, 25 °C)	6000±500
NCO含量（对固体约为，wt%）	20.5±0.5
单体含量, wt%.	≤ 0.2
闪点, °C	约160
色号	< 40

✓化学结构：

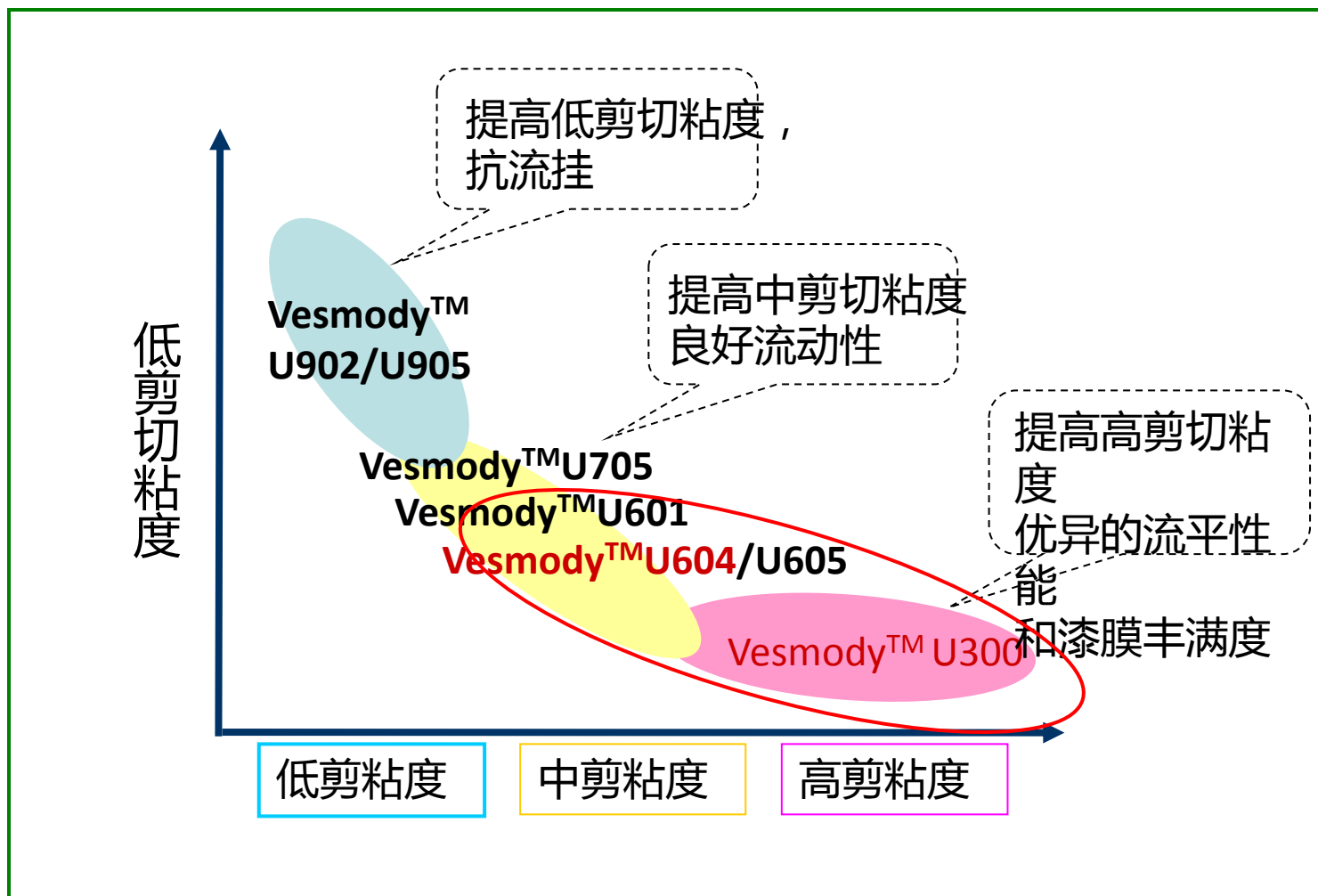


✓主要特点：具有高固含及高的官能度

✓主要用途：可羟基组分搭配用于双组份体系，亦可作为单组份产品的硬化剂

◆ **增稠剂 (Urethane rheology modifier)**

聚氨酯缔合型增稠剂 (Urethane rheology modifier)



Vesmody™ 聚氨酯增稠剂理化性能

		外观	固体含量%	粘度 (25℃)	有机锡	APEO	VOC
环保型	U300	半透明	20	4000-8000	无	无	无
	U601	半透明	35	30000-35000	无	无	无
	U604	半透明	25	15000-20000	无	无	无
	U902	半透明	35	15000-20000	无	无	无
经济型	U605	半透明	40	20000-28000	无	无	二乙二醇丁醚
	U705	半透明	40	20000-28000	无	无	二乙二醇丁醚
	U905	半透明	40	20000-28000	无	无	二乙二醇丁醚

Vesmody™ U300

高剪切增稠剂，能有效增加水性体系的高剪切粘度，同时具有极好的流动、流平性能。

采用万华特有的 Unicap™ 技术制造：

- 不含有机锡、不含有机溶剂、不含APEO等有害成分
- 超低气味、超低VOC
- 出色的高剪切增稠效率
- 优异的流平性能
- 优异的耐水耐碱性
- 广泛的pH使用范围

应用

- ✓ 建筑涂料
- ✓ 工业涂料
- ✓ 木器涂料
- ✓ 水性油墨

.....

外观	轻微浑浊液体
活性成分含量 %	20
固体含量 %	20
粘度, mPa·s(25℃)	Ca. 5000
密度, g/cm ³	1.04
溶剂	水
化学成分	HEUR

产品	增稠效率	流平	气味	VOC
U300	=	=+	超低	超低
Competitor 1*	=	=	明显	有

*Competitor 1 是某跨国公司相应产品 (=: 相同; =+: 略好; +: 好于)

Vesmody™ U604

中剪切增稠剂，能有效增加水性体系的中剪切粘度，具有良好的流平和防流挂性能。

特点

- 不含有机锡、不含有机溶剂、不含APEO等有害成分
- 超低气味、超低VOC
- 出色的中剪切增稠效率
- 优异的耐水耐碱性
- 优异的流平性能和防流挂特性
- 广泛的pH使用范围

应用

- ✓ 建筑涂料
- ✓ 工业涂料
- ✓ 水性木器漆
- ✓ 水性油墨

.....

外观	轻微浑浊液体
活性成分含量 %	15
固体含量 %	25
粘度, mPa·s(25℃)	15000--20000
密度, g/cm ³	1.04
溶剂	水
化学成分	HEUR

产品	增稠效率	色浆稳定性	气味	配方稳定性
U604	+	+	超低	=+
Competitor 2 *	=	=	明显	=

*Competitor 2 是某跨国公司相应产品 (=: 相同; =+: 略好; +=: 好于)

创新是万华腾飞的不懈动力

Innovation is the unremitting power for Wanhua's development.

作为高新技术企业，创新是我们发展的灵魂

