

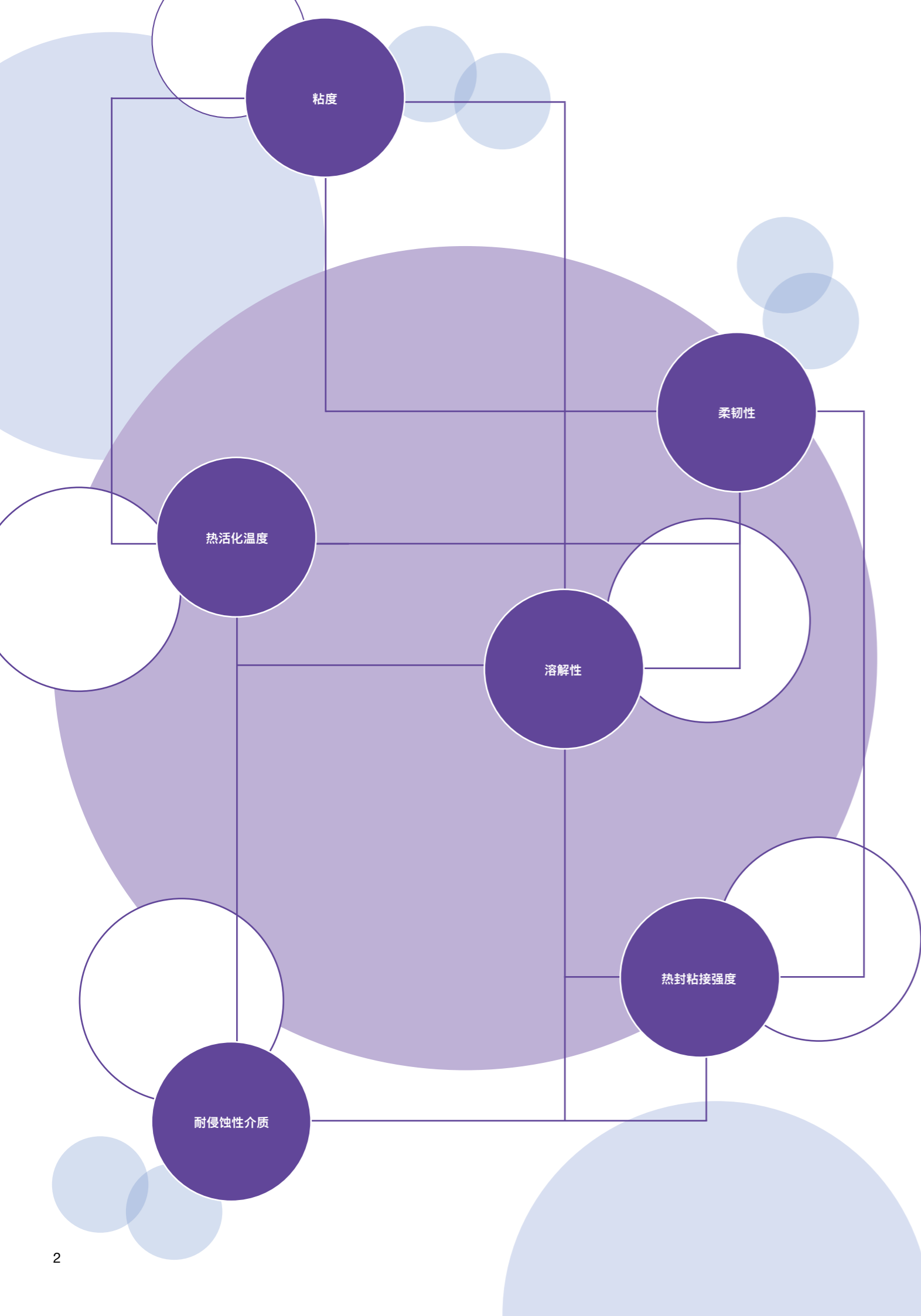
**WACKER**

CREATING TOMORROW'S SOLUTIONS

VINNOL®

热封涂料 | 印刷油墨 | 工业涂料

VINNOL®树脂  
产品纵览



### 产品一般信息

VINNOL® 的关键优势  
 VINNOL® 系列产品  
 VINNOL® 产品纵览

### 应用

VINNOL® 产品纵览  
 • 不带官能团的产品  
 • 带官能团的产品  
 热封涂料  
 印刷油墨  
 工业涂料

### 其它产品信息

相容性一览表  
 溶解度一览表  
 粘度一览表  
 瓦克概况

3  
4  
6  
8  
10  
12  
20  
24

## 定制您的产品

VINNOL®是瓦克的氯乙烯二元及三元共聚物树脂的商标名，可作为基料用于多种溶剂型涂料应用中，例如：

- 适用于铝箔的热封涂料和耐热封涂料
- 印刷油墨和颜料制备
- 工业涂料
- 胶粘剂

### 发现独特的产品组合

瓦克提供完善的VINNOL®树脂产品组合，以满足客户需求。利用彼此完全相容的多种聚合物树脂，客户能够定制热封涂料、油墨和涂料的相关特性。

通过选择适当的VINNOL®系列组合，客户可以根据具体的应用要求，调整涂料或油墨粘度、颜料的润湿特性或树脂分散时间、热封温度、热封粘接强度或者对于特殊基材的附着性、化学稳定性或其它相关性能。

### 粘附各种基材

根据所添加的VINNOL®树脂的不同等级，可实现针对各种不同基材的良好附着力，例如：

- 塑料薄膜与聚合物膜等极性材料（如PVC、PMMA、SAN、ABS、PC、PU、PA、PET）
- 黑色金属和有色金属基材
- 多孔基材与吸收性基材（如纸张和木材）

除了完善的产品系列之外，瓦克还为您提供全面的服务，包括产品推荐、配方指导以及在生产及涂覆基于VINNOL®树脂的涂料方面提供协助。马上联系我们！我们将乐于为您服务。

### VINNOL®的关键优势

- 所有VINNOL®系列产品彼此完全相容
- 高韧性和永久柔性
- 卓越的耐磨性
- 卓越的耐水性和耐化学品性
- 涂层的耐腐蚀性高
- 内在的阻燃性
- 优异溶解性和加工方便性
- 对各种不同基材都具有附着力
- 广泛的相容性与丰富的配方类型
- 与颜填料发生出色的相互作用
- 无臭无味
- 大部分VINNOL®系列产品均符合食品接触材料的相关法规\*

VINNOL®是Wacker Chemie AG（瓦克化学股份有限公司）的注册商标。

\*关于市场准入许可方面的事宜，请联系瓦克当地的销售代表。





## 发现独特的产品组合

VINNOL®树脂产品分为三大类:

### 不带官能团的VINNOL®树脂

不带官能团的VINNOL®树脂是由氯乙烯和醋酸乙烯酯组成的共聚物。这类产品提供多种摩尔组成和分子量选择。它们对各种基材具有极强的附着力，尤其是对极性的塑料和薄膜基材。它们可以与多孔基材以及吸收性基材（如纸张和木材）良好粘合，但只有采用带羧基基团的VINNOL®树脂（VINNOL® M系列）进行改性，它们才能与金属基材充分粘接。当与其它树脂一起作为辅助基料使用时，VINNOL®树脂有助于提升耐化学品性（例如，可有效抵御酸性或碱性水性体系、脂肪、油以及含酒精的介质）

此外，不带官能团的VINNOL®树脂还符合FDA 175.300等各种食品接触材料相关法规的要求。某些应用需要获得美国食品药品监督管理局（FDA）、欧盟、德国联邦风险评估研究所（BfR）以及中国的市场准入许可，具体请联系瓦克当地的销售代表。

### 带羧基基团的VINNOL®树脂

带羧基基团的VINNOL®树脂是由氯乙烯、醋酸乙烯酯和二羧酸组成的三元共聚物。这些产品的牌号中均含有字母“M”。它们具有优异的附着力，尤其是对金属基材。对矿物基材和玻璃的附着力也大大提高。

### 带羟基基团的VINNOL®树脂

带羟基基团的VINNOL®树脂是由氯乙烯和羟基丙烯酸酯组成的共聚物（VINNOL® E 22/48 A则是由氯乙烯、羟基丙烯酸酯和二羧酸酯组成的三元共聚物）。羟基基团对于多种塑料基材以及金属和木材等基材均具有优异的附着力。羟基改性VINNOL®树脂与醇酸、环氧、脲醛、酮、三聚氰胺甲醛、酚醛、丙烯酸和异氰酸酯树脂等涂料树脂具有极高的相容性。另外，羟基官能性可使涂料体系发生交联反应，从而实现卓越的耐化学品性和耐热性，以及更加出色的表面硬度和耐磨性。

瓦克VINNOL®树脂采用两种不同的聚合工艺。

### 悬液聚合

VINNOL® H系列树脂采用悬液聚合生产，具有极高的耐水性和耐化学品性。

### 乳液聚合

VINNOL® E系列树脂采用乳液聚合生产，在市场上可谓独一无二。它们具有卓越的颜色润湿特性，因此是含颜料涂料体系的理想选择。

VINNOL®系列产品提供不同的摩尔组成和分子量选择，从而影响涂料的溶解性和物理化学性质。

### 分子量的影响

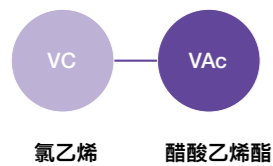
随着分子量（K值，聚合度）的增大，溶液粘度也会增大，并且，涂料的力学强度和软化范围最终也会随之上升。

### 醋酸乙烯酯含量的影响

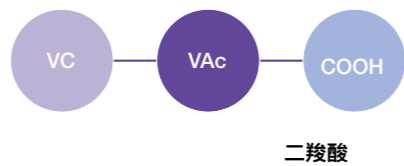
聚合物中的醋酸乙烯酯含量可以增加VINNOL®树脂涂料的柔性并降低其软化温度。增加醋酸乙烯酯含量将导致涂料在各种溶剂中的溶解度提高。氯乙烯-醋酸乙烯酯共聚物（例如独一无二的VINNOL® H 40系列和H 30/48 M）具有极高的醋酸乙烯酯含量，因此常常用来提升酯类、乙二醇酯和乙二醇醚等弱溶剂的使用效果。它们在某些丙烯酸单体和苯乙烯中还具有溶解

性。对于热封应用，VINNOL® H 40树脂可显著降低热封温度。

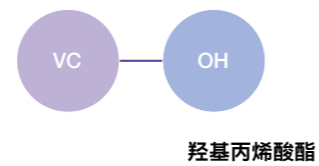
### 不带官能团的VINNOL®系列



### 带官能团的VINNOL®系列: M类



### 带官能团的VINNOL®系列: A类



### 如何识别产品名称



### 共聚单体成分:

除氯乙烯之外的共聚单体含量越高，溶液粘度和涂膜软化范围就越低，同时涂料柔性也就越高。

### 聚合工艺:

H = 悬液聚合  
E = 乳液聚合

### 官能团:

无字母 = 不带官能团  
M = 羧基基团  
A = 羟基基团

### K值:

分子量/粘度。K值越高，溶液粘度、涂膜力学强度和涂膜软化范围越高。

# VINNOL®树脂 - 产品纵览

不带官能团													
牌号	聚合物单体成分			酸值mg KOH/g聚合物 <sup>1</sup>	羟基含量[wt%] <sup>1</sup>	K值 <sup>2</sup>	平均分子量M <sub>w</sub> (SEC) <sup>3,4</sup>	粘度 <sup>5</sup> DIN 53015 [mPa·s]	流出时间 ISO 2431 4 mm杯 <sup>5,4</sup>	粒径 (颗粒尺寸) <sup>1</sup>	玻璃化温度T <sub>g</sub> (DSC) °C <sup>4</sup>	符合食品接触材料相关法规的要求(FDA 175.300)	牌号
	氯乙烯 [wt%]	醋酸乙烯酯 [wt%]	其它单体 [wt%] <sup>1</sup>										
VINNOL® E 15/45	85.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	-	-	-	45 ± 1	45-55 x 10 <sup>3</sup>	37 ± 5	约36	< 2.5	约75	是	VINNOL® E 15/45
VINNOL® E 18/38	82.0 ± 1.0	18.0 ± 1.0	-	-	-	38 ± 1	33-43 x 10 <sup>3</sup>	15 ± 4	约21	< 2.5	约70	是	VINNOL® E 18/38
VINNOL® H 14/36	85.6 ± 1.0	14.4 ± 1.0	-	-	-	35 ± 1	30-40 x 10 <sup>3</sup>	13 ± 3	约20	< 1	约69	是	VINNOL® H 14/36
VINNOL® H 15/42	86.0 ± 1.0	14.0 ± 1.0	-	-	-	42 ± 1	35-50 x 10 <sup>3</sup>	28 ± 5	约26	< 1	约70	是	VINNOL® H 15/42
VINNOL® H 15/50	85.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	-	-	-	50 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	70 ± 10	约66	< 1	约74	是	VINNOL® H 15/50
VINNOL® H 11/59	89.0 ± 1.0	11.0 ± 1.0	-	-	-	59 ± 1	80-120 x 10 <sup>3</sup>	450 ± 100	-	< 1	约75	是	VINNOL® H 11/59
VINNOL® H 40/43	65.7 ± 1.0	34.3 ± 1.0	-	-	-	42 ± 1	40-50 x 10 <sup>3</sup>	25 ± 5	约26	< 1	约58	是	VINNOL® H 40/43
VINNOL® H 40/50	63.0 ± 1.0	37.0 ± 1.0	-	-	-	50 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	55 ± 10	约45	< 1	约60	是	VINNOL® H 40/50
VINNOL® H 40/55	62.0 ± 1.0	38.0 ± 1.0	-	-	-	55 ± 1	80-120 x 10 <sup>3</sup>	100 ± 20	约80	< 1	约60	是	VINNOL® H 40/55
VINNOL® H 40/60	61.0 ± 1.0	39.0 ± 1.0	-	-	-	60 ± 1	100-140 x 10 <sup>3</sup>	180 ± 30	约145	< 1	约62	是	VINNOL® H 40/60

带羧基基团													
牌号	聚合物单体成分			酸值mg KOH/g聚合物 <sup>1</sup>	羟基含量[wt%] <sup>1</sup>	K值 <sup>2</sup>	平均分子量M <sub>w</sub> (SEC) <sup>3,4</sup>	粘度 <sup>5</sup> DIN 53015 [mPa·s]	流出时间 ISO 2431 4 mm杯 <sup>5,4</sup>	粒径 (颗粒尺寸) <sup>1</sup>	玻璃化温度T <sub>g</sub> (DSC) °C <sup>4</sup>	符合食品接触材料相关法规的要求(FDA 175.300)	牌号
	氯乙烯 [wt%]	醋酸乙烯酯 [wt%]	其它单体 [wt%] <sup>1</sup>										
VINNOL® E 15/45 M	84.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	约1.0	7.0 ± 1.0	-	45 ± 1	50-60 x 10 <sup>3</sup>	40 ± 5	约34	< 2.5	约73	是	VINNOL® E 15/45 M
VINNOL® H 15/45 M	84.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	约1.0	6.5 ± 1.0	-	48 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	60 ± 10	约50	< 1	约74	是	VINNOL® H 15/45 M
VINNOL® H 15/45 M special	84.0 ± 1.0	15.5 ± 1.0	约0.5	4.5 ± 1.5	-	48 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	60 ± 10	约50	< 1	约74	是	VINNOL® H 15/45 M special
VINNOL® H 30/48 M	70.0 ± 1.0	29.0 ± 1.0	约1.0	7.0 ± 1.5	-	48 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	45 ± 10	约45	< 1	约65	是	VINNOL® H 30/48 M

带羟基基团													
牌号	聚合物单体成分			酸值mg KOH/g聚合物 <sup>1</sup>	羟基含量[wt%] <sup>1</sup>	K值 <sup>2</sup>	平均分子量M <sub>w</sub> (SEC) <sup>3,4</sup>	粘度 <sup>5</sup> DIN 53015 [mPa·s]	流出时间 ISO 2431 4 mm杯 <sup>5,4</sup>	粒径 (颗粒尺寸) <sup>1</sup>	玻璃化温度T <sub>g</sub> (DSC) °C <sup>4</sup>	符合食品接触材料相关法规的要求 (FDA 175.300)	牌号
	氯乙烯 [wt%]	醋酸乙烯酯 [wt%]	其它单体 [wt%] <sup>1</sup>										
VINNOL® E 15/40 A	84.0 ± 1.0	-	约16.0 <sup>6</sup>	-	1.8 ± 0.2	39 ± 1	40-50 x 10 <sup>3</sup>	20 ± 5	约22	< 2.5	约69	否	VINNOL® E 15/40 A
VINNOL® E 15/48 A	83.5 ± 1.0	-	约16.5 <sup>6</sup>	-	1.8 ± 0.2	48 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	60 ± 10	约69	< 2.5	约69	否	VINNOL® E 15/48 A
VINNOL® E 22/48 A	75.0 ± 1.0	-	约25.0 <sup>6,7</sup>	-	1.8 ± 0.2	48 ± 1	60-80 x 10 <sup>3</sup>	45 ± 7	约46	< 2.5	约61	否	VINNOL® E 22/48 A

<sup>1</sup> 瓦克测试法  
<sup>2</sup> EN ISO 1628-2  
<sup>3</sup> 方法: SEC (尺寸排阻色谱法)  
 溶剂: THF  
 标准: 聚苯乙烯

<sup>4</sup> 以上数据旨在提供使用指导, 不应用于编写产品规范。  
<sup>5</sup> 20%溶液 (溶剂: 甲乙酮), 溶解温度50°C  
<sup>6</sup> 羟基丙烯酸酯  
<sup>7</sup> 二羧酸酯

<sup>1</sup> 瓦克测试法  
<sup>2</sup> EN ISO 1628-2  
<sup>3</sup> 方法: SEC (尺寸排阻色谱法)  
 溶剂: THF  
 标准: 聚苯乙烯

<sup>4</sup> 以上数据旨在提供使用指导, 不应用于编写产品规范。  
<sup>5</sup> 20%溶液 (溶剂: 甲乙酮), 溶解温度50°C  
<sup>6</sup> 羟基丙烯酸酯  
<sup>7</sup> 二羧酸酯

**如何识别产品名称**

**VINNOL® E 15/45 M**

共聚单体成分: 除氯乙烯之外的共聚单体含量越高, 溶液粘度和涂膜软化范围就越低, 同时涂料柔性也就越高。

官能团: 无字母 = 不带官能团  
M = 羧基基团  
A = 羟基基团

聚合工艺: H = 悬液聚合法  
E = 乳液聚合法

K值: 分子量/粘度。K值越高, 溶液粘度、涂膜力学强度和涂膜软化范围越高。

# VINNOL®树脂 —— 不带官能团产品系列应用纵览

应用	产品										应用
	VINNOL® E 15/45	VINNOL® E 18/38	VINNOL® H 14/36	VINNOL® H 15/42	VINNOL® H 15/50	VINNOL® H 11/59	VINNOL® H 40/43	VINNOL® H 40/50	VINNOL® H 40/55	VINNOL® H 40/60	
<b>热封涂料</b>											<b>热封涂料</b>
热封涂料			○	○	●		●	●	●	●	热封涂料
<b>耐热封涂料</b>											<b>耐热封涂料</b>
耐热封涂料											耐热封涂料
<b>印刷油墨</b>											<b>印刷油墨</b>
凹版印刷	●	●	●	●	○		○	○			凹版印刷
喷墨打印	●	●	●	●			○				喷墨打印
丝网印刷/移印	●	○			●	●		○	●	●	丝网印刷/移印
转移印刷	●	●	○	○	○	○	●	●	●	●	转移印刷
套印清漆	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	套印清漆
<b>颜料制备</b>											<b>颜料制备</b>
片状/液体/膏体	●	●		●	●						片状/液体/膏体
<b>工业涂料</b>											<b>工业涂料</b>
木器漆	○	○	○	○	○		●	●	●	○	木器漆
人造革涂料	●	●	○	○	●	●	○	●	●	●	人造革涂料
塑料涂料	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	塑料涂料
防腐蚀涂料							○	○	○	○	防腐蚀涂料
船用涂料	○	○		○			○	○	○		船用涂料
金属涂料	○	○	○	○	○		○	○	○	○	金属涂料
烤漆/漆包线漆											烤漆/漆包线漆
可剥离涂料	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	可剥离涂料
烫金箔	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	烫金箔
<b>硝基纤维素涂料</b>							●	●	●	●	<b>硝基纤维素涂料</b>
卷材涂料							○	○	○	○	卷材涂料
磁条							○	○	○		磁条
<b>反应型涂料</b>											<b>反应型涂料</b>
添加剂（收缩控制、附着力、柔韧性）		○					●	●	○		添加剂（收缩控制、附着力、柔韧性）
<b>胶粘剂</b>											<b>胶粘剂</b>
塑化PVC用胶粘剂	○	○	○	○	●	●	○	●	●	●	塑化PVC用胶粘剂
未增塑PVC用胶粘剂					○	●					未增塑PVC用胶粘剂
<b>砖石涂料</b>											<b>砖石涂料</b>
混凝土涂料	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	混凝土涂料
地坪涂料	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	地坪涂料
路标涂料			●	●			●	●	●	○	路标涂料
屋顶涂料							●	●	●	○	屋顶涂料
<b>其它涂料</b>											<b>其它涂料</b>
阻隔涂料	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	阻隔涂料
真空镀铝层底涂			○	○			○	○	○	○	真空镀铝层底涂
真空镀铝薄膜保护层							○	○	○	○	真空镀铝薄膜保护层

● =推荐  
○ =适合



# VINNOL®树脂 —— 带官能团产品系列应用纵览

应用	产品				应用		
	带羧基基团				带羟基基团		
	VINNOL® E 15/45 M	VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 15/45 M special	VINNOL® H 30/48 M	VINNOL® E 15/40 A	VINNOL® E 15/48 A	VINNOL® E 22/48 A
<b>热封涂料</b>							
热封涂料	○	●	●	●			
耐热封涂料					●	●	●
<b>印刷油墨</b>							
凹版印刷	●	○	○	○	●	●	●
喷墨打印	○				●		○
丝网印刷/移印	●	●	●	●		●	○
转移印刷	●	●	●	●	○	○	○
套印清漆	○	○	○	○	○	○	○
<b>颜料制备</b>							
片状/液体/膏体					●	○	●
<b>工业涂料</b>							
木器漆					●	●	●
人造革涂料					●	●	●
鞋底涂料					●	●	●
塑料涂料	●	●	●	●	●	●	●
防腐蚀涂料	●	●	●	●	●	●	●
船用涂料		●	●	●	●	●	●
金属涂料	●	●	●	●	●	●	●
烤漆/漆包线漆	●	●	●	●	●	●	●
可剥离涂料							
烫金箔	●	●	●	●	●	●	●
硝基纤维素涂料							
卷材涂料	●	●	●	●	●	●	●
磁条					●	●	●
<b>反应型涂料</b>							
添加剂（收缩控制、附着力、柔韧性）				●			●
<b>胶粘剂</b>							
金属用胶粘剂	○	●	●	●			
双组分胶粘剂					●	●	●
基准水泥	○	○	●	●		○	○
<b>砖石涂料</b>							
混凝土涂料	●	●	●	●	○	●	○
地坪涂料	●	●	●	●	○		○
路标涂料	●	●	●	●		●	
屋顶涂料	●	●	●	●			
<b>其它涂料</b>							
阻隔涂料	○	○	○	○	○	●	○
真空镀铝层底涂	●	●	●	●	○	○	○

● =推荐  
○ =适合

# 用途广泛的VINNOL®： 助您应对热封涂料领域的诸多挑战



热封体系通常是食物和药品包装的最佳选择。根据具体的密封体系，热封涂料必须满足各种应用要求。VINNOL®树脂系列产品可帮助您应对这些产品和工艺要求。

#### 热封涂料的典型产品要求包括：

- 对铝制基材都具有附着力
- 透明度
- 热稳定性
- 耐化学品性
- 柔韧性
- 热封粘接强度
- 耐腐蚀性
- 通过食品接触材料认证

#### 热封涂料的典型工艺优势包括：

- 粘度可调节
- 在各种溶剂中具有良好的溶解性
- 所需溶剂少
- 减少或无需使用增塑剂
- 热活化温度低（例如140°C）
- 与辅助基料和添加剂具有优异的相容性
- 涂布好的铝箔具有良好的储存稳定性，并且容易开卷
- 对工艺设备的腐蚀性最低

凭借先进的产品理念，VINNOL®可满足上述要求。

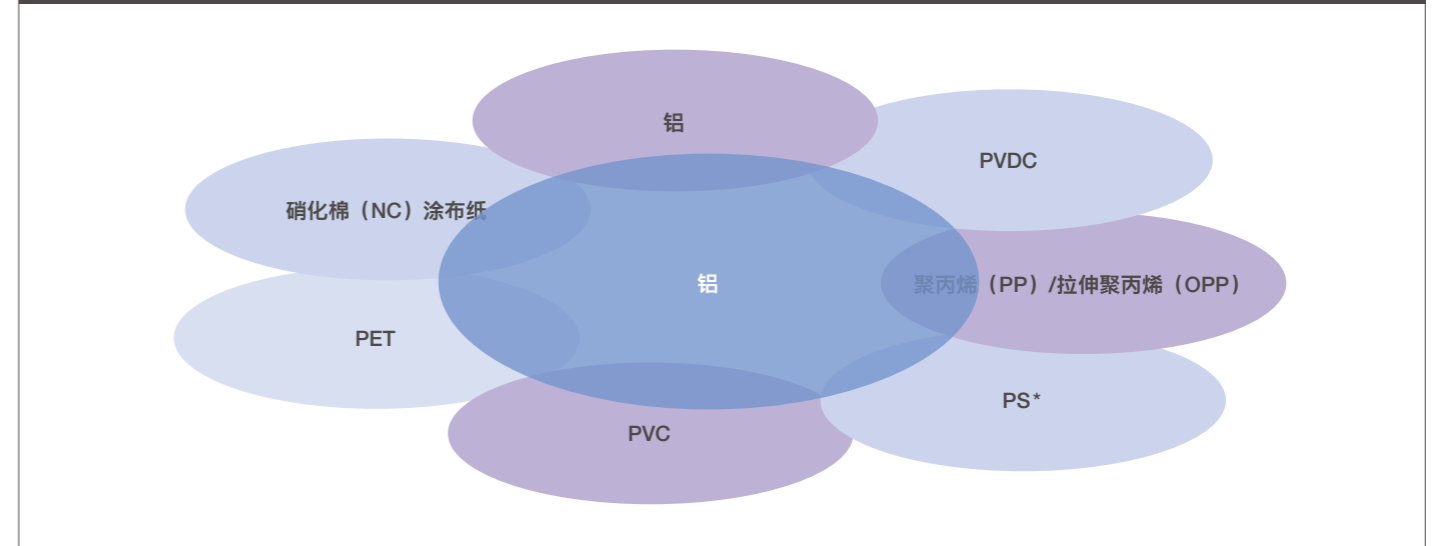
#### VINNOL®的关键优势

- 卓越的耐水性和耐化学品性
- 低气味、无异味
- 优异溶解性和加工方便性
- 丰富的配方类型
- 涂层的耐腐蚀性高
- 高韧性和持久柔性
- 卓越的耐磨性

#### 适用于食品与药品包装

VINNOL®树脂的大部分系列产品均符合食品接触材料的相关法规。某些应用需要获得美国食品药品监督管理局（FDA）、欧盟、德国联邦风险评估研究所（BfR）以及中国的市场准入许可，具体请联系当地的销售代表。

基材可与涂布了VINNOL®的铝箔进行热封



\* 与丙烯酸树脂或丙烯酸-烯烃乳液等混合使用



## 根据不同要求定制的树脂

包装基料的性能取决于多个关键参数：热封粘接强度、粘度和热封温度。您可以使用瓦克VINNOL®系列的众多定制产品来优化您的工艺，以满足具体要求。

### 热封涂料的基础

带羧基基团的VINNOL®表涂树脂是由氯乙烯、醋酸乙烯酯和二羧酸组成的三元共聚物。这些产品的牌号中含有字母“M”。它们具有优异的附着力，尤其是对金属基材。对玻璃的附着力也大大提高。

### 改性剂

不带官能团的VINNOL®树脂是由氯乙烯和醋酸乙烯酯组成的共聚物。这类产品提供多种摩尔组成和分子量选择。这些VINNOL®共聚物被用作改性剂，以实现特殊性能。溶液粘度和热封粘接强度可根据具体需要进行调整。

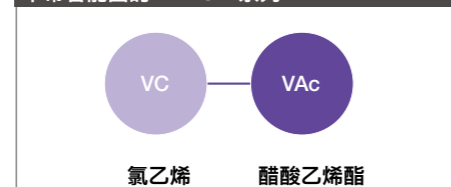
### VINNOL® H系列产品

VINNOL® H系列产品采用悬液聚合法生产。它们可形成吸水率低的高透明度涂层——低吸水率对热封涂料至关重要。

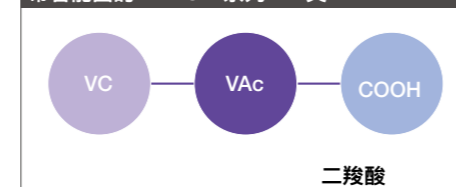
在热封应用中，主要使用VINNOL® H系列产品，

然而也可以选择采用乳液聚合法生产的E系列产品，后者主要用于热封之外的其他应用。

#### 不带官能团的VINNOL®系列



#### 带官能团的VINNOL®系列：M类



### VINNOL® H 15/45 M——具有诸多优点的经典牌号

作为市场经典产品，VINNOL® H 15/45 M可满足大多数热封应用的所有可能要求。VINNOL® H 15/45 M是一种含羧基基团的氯乙烯和醋酸乙烯酯共聚物，主要用作热封涂料的树脂基料。该产品对金属表面和极性基材（如聚氯乙烯和聚酯）具有极佳的附着力。该产品已被获准用于食品接触应用，且符合FDA 21 CFR 175.300的规定。它是一种卓越而成熟的解决方案，适用于众多食品和药品包装应用。

#### VINNOL® H 15/45 M的主要优势：

- 出色的耐化学性
- 低吸水性
- 高耐磨性
- 高韧性
- 持久的柔韧性
- 低透气性
- 在酮类溶剂中的溶解性很高

### VINNOL® H 30/48 M

与VINNOL® H 15/45 M相比，VINNOL® H 30/48 M涂料树脂的醋酸乙烯酯含量更高。

#### 在纯酯类溶剂中的溶解性极佳

VINNOL® H 30/48 M的另一个优势是在低成本纯酯类溶剂中的溶解性极佳，无需使用任何酮类溶剂即可形成透明的无色溶液。

#### 低粘度

即便固含量较高，树脂溶液仍保持较低粘度。因此，不仅所需要的溶剂用量更少，同时还能降低成本，并能提高树脂的添加量。

#### 低粘度

在乙酸乙酯中的粘度 [mPa·s]

固含量	VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 30/48 M
15%	43	35
20%	146	89
25%	601	254
30%	凝胶状	716

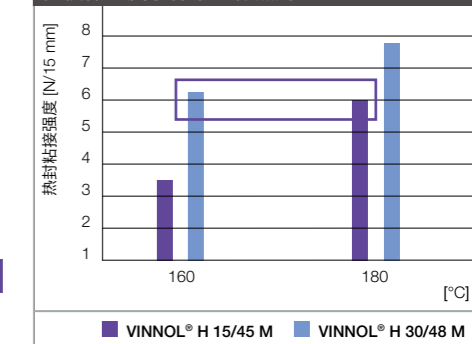
低粘度不仅有助于简化加工难度，同时还能减少溶剂用量。

参考测试方法：采用布氏粘度计测定（温度25 °C）

### 在较低温度条件下进行热封

由于其聚合物主链中的醋酸乙烯酯含量较高，基于VINNOL® H 30/48 M的涂料可以在较低温度条件下进行热封处理。这不仅有助于降低能耗和加工成本，同时还开启了新的应用领域，可用于奶酪等热敏性食品的包装。

#### 在较低温度条件下进行热封



较低的热封温度不仅有助于节能，同时还适用于热敏性食品的包装。





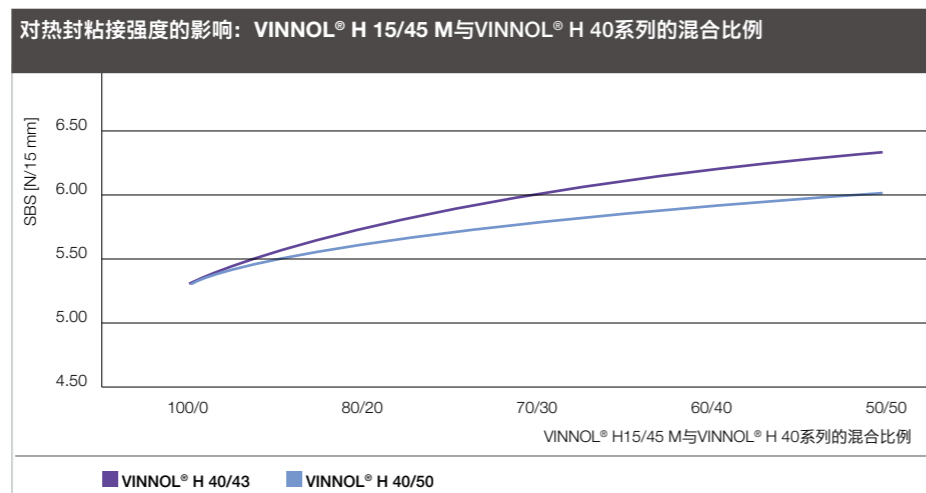
## 可与各种基材热封

涂布了VINNOL®的铝箔的主要应用领域				
密封系统	单涂层体系		双涂层体系	
	混合比		底涂	热封涂料
铝-铝	VINNOL® H 15/45 M 或 VINNOL® H 30/48 M		VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 40/43 VINNOL® H 40/50
铝-硝化棉 (NC) 涂布纸	VINNOL® H 30/48 M		VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 40/43 VINNOL® H 40/50
铝-聚酯 (PET)	VINNOL® H 15/45 M		-	-
铝-聚丙烯 (PP) 和拉伸聚丙烯 (OPP)	VINNOL® H 15/45 M + 丙 烯酸-烯炔乳液		VINNOL® H 15/45 M	丙烯酸-烯炔乳液
铝-聚苯乙烯 (PS)	VINNOL® H 15/45 M + 丙 烯酸树脂	1/1 - 1/4	VINNOL® H 15/45 M 或 VINNOL® H 30/48 M	VINNOL®树脂和丙烯酸树 脂以1:9的比例混合, 或者 纯丙烯酸树脂
铝-聚氯乙烯 (PVC)	VINNOL® H 15/45 M 或 VINNOL® H 30/48 M		VINNOL® H 15/45 M 或 VINNOL® H 30/48 M	VINNOL® H 40/43 VINNOL® H 40/50 VINNOL® H 15/50
	VINNOL® H 15/45 M + VINNOL® H 40/43	1/1		
	VINNOL® H 15/45 M + VINNOL® H 15/50	1/1		
铝-聚偏氯乙烯树脂 (PVDC)	VINNOL® H 15/45 M + 丙 烯酸树脂	1/1	-	-

### VINNOL® H40系列产品 完美的改性剂

VINNOL® H 40系列产品可用于改进各种工艺参数:

- 将VINNOL® H 15/45 M等羧基改性系列产品与VINNOL® H 40产品混合, 可提高热封粘接强度 (参见图表)。VINNOL® H 40系列的各种产品均能在一定程度上提高VINNOL® H 15/45 M的热封粘接强度。另一方面, 这种混合物可大大降低热封温度, 同时保持原有的粘接强度。
- 由于其聚合物主链中的醋酸乙烯酯含量较高, VINNOL® H 40系列产品可改善溶解性, 降低粘度, 从而提高分散和加工速度。例如, 将VINNOL® H 15/45 M和VINNOL® H 40/43混合, 可大大降低粘度, 改善溶解性并提高加工速度。



### 热封粘接强度

在给定热封条件下, 通过将VINNOL® H 15/45 M与VINNOL® H 40/43或VINNOL® H 40/50混合, 可提高热封粘接强度。也就是说, 可以大大降低热封温度, 同时保持原有粘接强度。

通过调节上述性能, 即使是热敏复合体系也可以轻松密封, 从而非常便捷地对更多产品进行安全包装。

### VINNOL® H 15/45 M Special

VINNOL® H 15/45 M Special为VINNOL® H 15/45 M的升级产品。它采用优化的生产工艺, 并对聚合物主链略加改性, 因此以下性能均比VINNOL® H 15/45 M更加出色。

### 耐水性

即使在非常潮湿的条件下, 其热封粘接强度仍然较高。对于冷藏食品包装应用, 强烈推荐推荐使用VINNOL® H 15/45 M Special。

### 热稳定性

该产品可耐受更高的温度, 且耐受时间很长, 从而有利于提高储存稳定性。因此, 它特别适合在气候炎热的国家使用。

### 产品纵览: 热封涂料

牌号	聚合物单体成分			K值 <sup>2</sup>	玻璃化温度T <sub>g</sub> (DSC) °C	粘度 <sup>3</sup> DIN 53015 [mPa•s]	FDA法规 175.300
	氯乙烯 [wt% <sup>1</sup> ]	醋酸乙烯酯 [wt% <sup>1</sup> ]	其它单体 [wt% <sup>1</sup> ]				
<b>带羧基基团</b>							
VINNOL® H 15/45 M	84.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	约1.0 <sup>4</sup>	48 ± 1	约73	60 ± 10	是
VINNOL® H 15/45 M Special	84.0 ± 1.0	15.5 ± 1.0	约0.5 <sup>4</sup>	48 ± 1	约74	60 ± 10	是
VINNOL® H 30/48 M	70.0 ± 1.0	29.0 ± 1.0	约1.0 <sup>4</sup>	48 ± 1	约65	45 ± 10	是
<b>不带官能团</b>							
VINNOL® H 14/36	85.6 ± 1.0	14.4 ± 1.0	-	35 ± 1	约69	13 ± 3	是
VINNOL® H 15/42	86.0 ± 1.0	14.0 ± 1.0	-	42 ± 1	约70	28 ± 5	是
VINNOL® H 15/50	85.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	-	50 ± 1	约74	70 ± 10	是
VINNOL® H 40/43	65.7 ± 1.0	34.3 ± 1.0	-	42 ± 1	约58	25 ± 5	是
VINNOL® H 40/50	63.0 ± 1.0	37.0 ± 1.0	-	50 ± 1	约60	55 ± 10	是

<sup>1</sup> 瓦克测试法

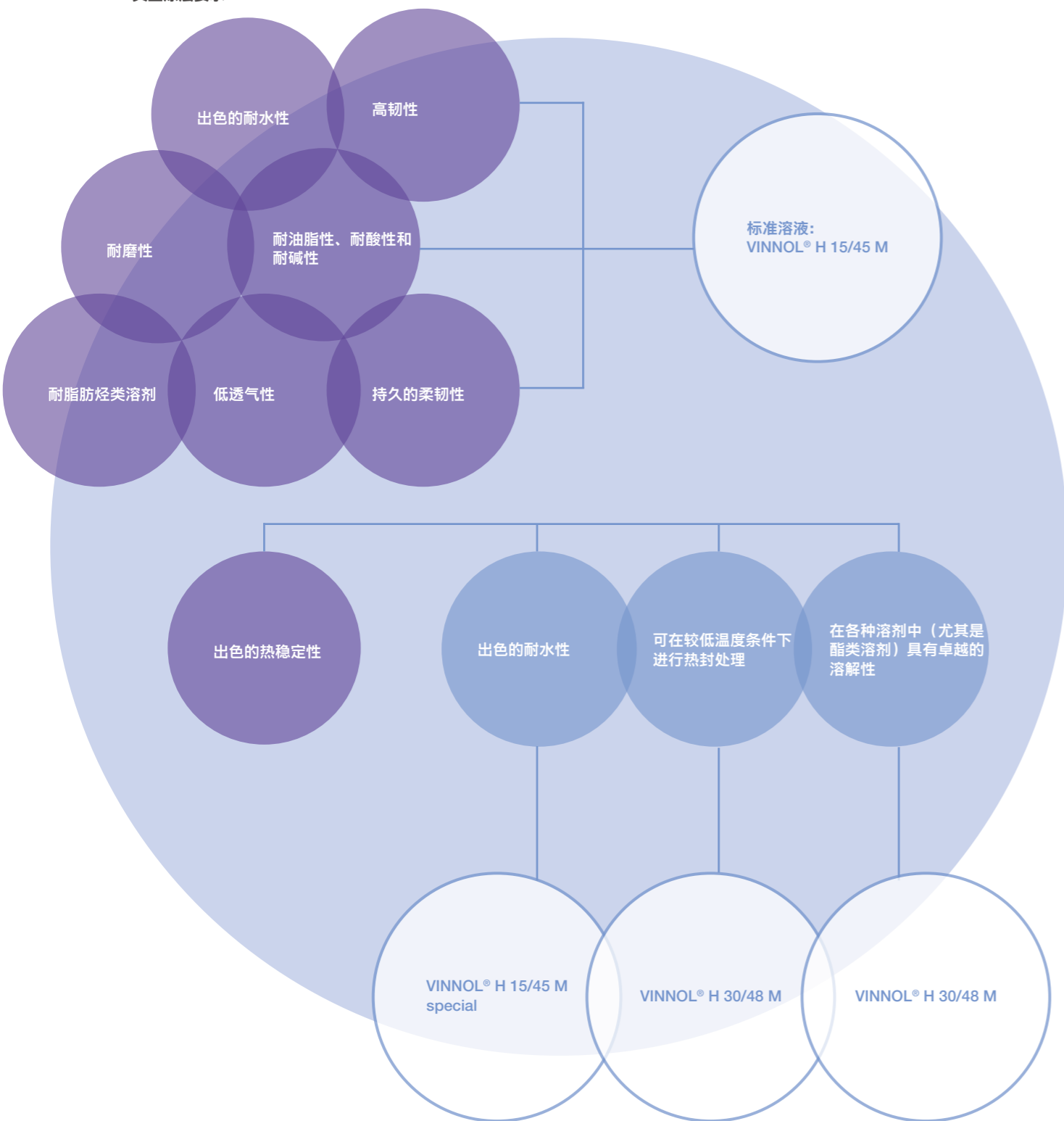
<sup>2</sup> EN ISO 1628-2

<sup>3</sup> 20%溶液 (溶剂: 甲乙酮), 溶解温度50°C

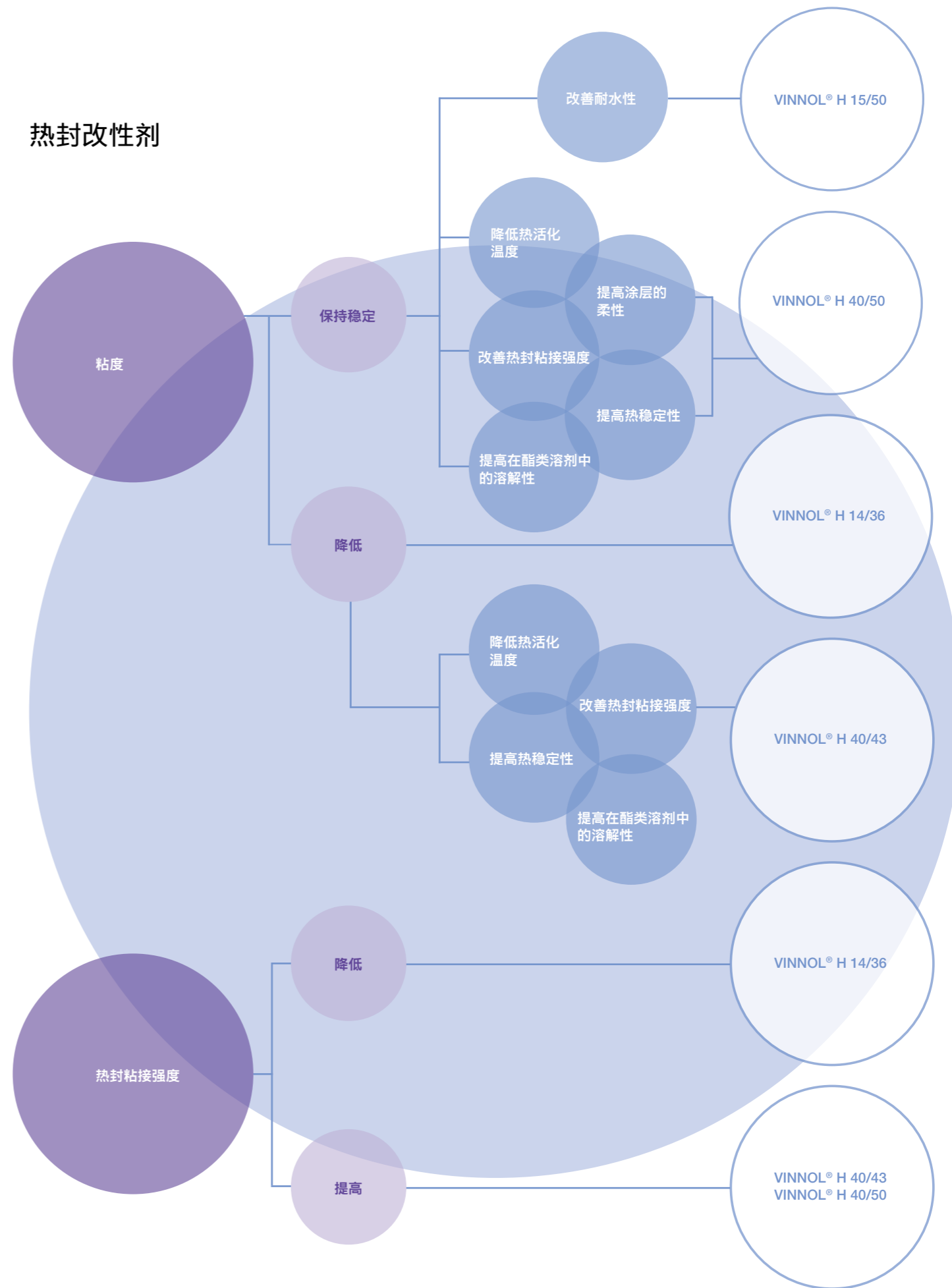
<sup>4</sup> 二羧酸

## 热封系列

典型涂层要求:



## 热封改性剂







## 印刷油墨用VINNOL®： 助您提高效率和光泽度

根据具体应用和加工技术，印刷油墨必须满足各种要求。其中最重要的特性是粘度、光泽度和性价比。您可以使用VINNOL®树脂系列产品极其方便地调整应用和工艺要求。凭借出色的颜料润湿性和较短的分散时间，VINNOL® E系列产品非常适用于印刷油墨

### 应用范围

VINNOL®基料适用于各种应用，例如：

- 凹版印刷油墨
- 喷墨印刷油墨
- 丝网印刷油墨
- 转移印刷油墨
- 套印清漆

### 印刷油墨的典型产品要求包括：

- 高光泽度
- 卓越的展色性
- 对常见包装物具有良好的耐抗性
- 粘合各种基材
- 低VOC含量
- 光牢度
- 良好的遮盖力
- 原材料质量保持一致

### 印刷油墨的典型工艺要求包括：

- 分散时间短
- 树脂溶解度高
- 与颜料和其他原材料具有广泛的兼容性

确保含颜料体系具有独特的光泽度与效率  
瓦克为印刷油墨工业提供独特的采用乳液聚合法生产的氯乙烯二元和三元共聚物。这些VINNOL® E产品可赋予高品质、高性价比印刷油墨下述优势：

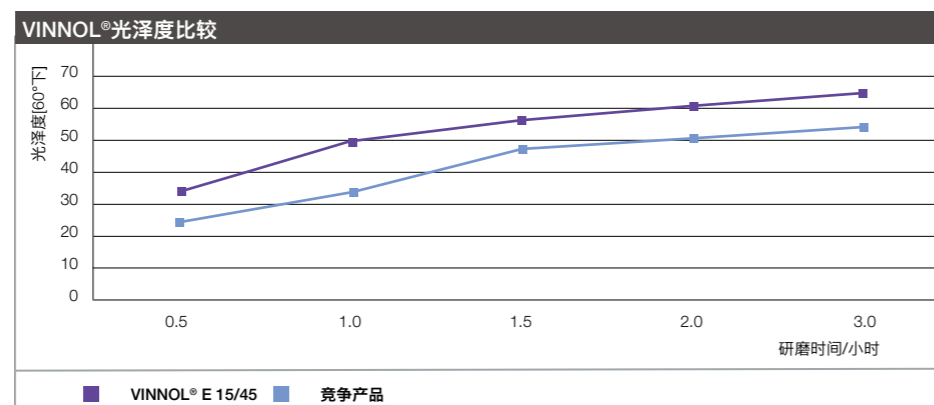
- 出众的光泽度和展色性
- 较低的胶凝倾向
- 极佳的套印性能
- 与其他配方组分具有优异的相容性
- 颜料分散时间短
- 分散剂和颜料用量降低

### 适合于食品包装

许多VINNOL®树脂产品均可用于符合FDA 21 CFR 175.300以及欧洲食品接触材料法规的应用场合。有关需要获得市场准入许可的应用，请联系瓦克当地的销售代表。

### 有高、低两种分子量可选

低分子量的VINNOL®树脂系列适用于凹版印刷油墨、喷墨印刷油墨和套印清漆的配方。而分子量更高的VINNOL®树脂系列则适用于粘度更高的丝网印刷油墨。



通过VINNOL® E和VINNOL® H系列相结合实现光泽度和粘度的平衡					
测试	研磨介质 (研磨基料)	稀释介质 (清漆)	光泽度	光泽度评估	稀释后对粘度的影响
1	VINNOL® H 15/50	VINNOL® H 15/50	7	---	0
2	VINNOL® E 15/45	VINNOL® E 15/45	53	+++	0
3	VINNOL® E 15/45	VINNOL® H 15/50	52	+++	++
4	VINNOL® E 15/45	VINNOL® H 14/36	53	+++	--
5	VINNOL® E 15/45	VINNOL® H 15/42	41	++	-
6	VINNOL® E 15/45	VINNOL® H 40/50	48	++	+

**寻找完美的混合方案**  
VINNOL® E与VINNOL® H两大系列产品具有良好的相容性，因此将二者混合使用具有广阔的应用前景。VINNOL® E系列产品具有良好的颜料润湿性，且光泽度更高。VINNOL® H系列产品可提供多种K值，可以用来精准调整印刷油墨的粘度。

产品纵览：印刷油墨*							
牌号	聚合物单体成分			K值 <sup>2</sup>	玻璃化温度 T <sub>g</sub> (DSC) °C	粘度 <sup>3</sup> DIN 53015 [mPa•s]	FDA法规 175.300
	氯乙烯 [wt%] <sup>1</sup>	醋酸乙烯酯 [wt%] <sup>1</sup>	其它单体 [wt%] <sup>1</sup>				
<b>带羧基基团</b>							
VINNOL® E 15/45 M	84.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	约1.0	45 ± 1	约73	40 ± 5	是
VINNOL® H 15/45 M	84.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	约1.0	48 ± 1	约74	60 ± 10	是
VINNOL® H 15/45 M Special	84.0 ± 1.0	15.5 ± 1.0	约0.5	48 ± 1	约74	60 ± 10	是
VINNOL® H 30/48 M	70.0 ± 1.0	29.0 ± 1.0	约1.0	48 ± 1	约65	45 ± 10	是
<b>带羟基基团</b>							
VINNOL® E 15/40 A	84.0 ± 1.0	-	约16.0 <sup>4</sup>	39 ± 1	约69	20 ± 5	否
VINNOL® E 15/48 A	83.5 ± 1.0	-	约16.5 <sup>4</sup>	48 ± 1	约69	60 ± 10	否
VINNOL® E 22/48 A	75.0 ± 1.0	-	约25.0 <sup>4/5</sup>	48 ± 1	约61	45 ± 7	否
<b>不带官能团</b>							
VINNOL® E 15/45	85.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	-	45 ± 1	约75	37 ± 5	是
VINNOL® E 18/38	82.0 ± 1.0	18.0 ± 1.0	-	38 ± 1	约70	15 ± 4	是
VINNOL® H 14/36	85.6 ± 1.0	14.4 ± 1.0	-	35 ± 1	约69	13 ± 3	是
VINNOL® H 15/42	86.0 ± 1.0	14.0 ± 1.0	-	42 ± 1	约70	28 ± 5	是
VINNOL® H 15/50	85.0 ± 1.0	15.0 ± 1.0	-	50 ± 1	约74	70 ± 10	是
VINNOL® H 40/43	65.7 ± 1.0	34.3 ± 1.0	-	42 ± 1	约58	25 ± 5	是
VINNOL® H 40/50	63.0 ± 1.0	37.0 ± 1.0	-	50 ± 1	约60	55 ± 10	是

<sup>1</sup> 瓦克测试法

<sup>2</sup> EN ISO 1628-2

<sup>3</sup> 20%溶液 (溶剂: 甲乙酮), 溶解温度50°C

<sup>4</sup> 羟基丙烯酸酯

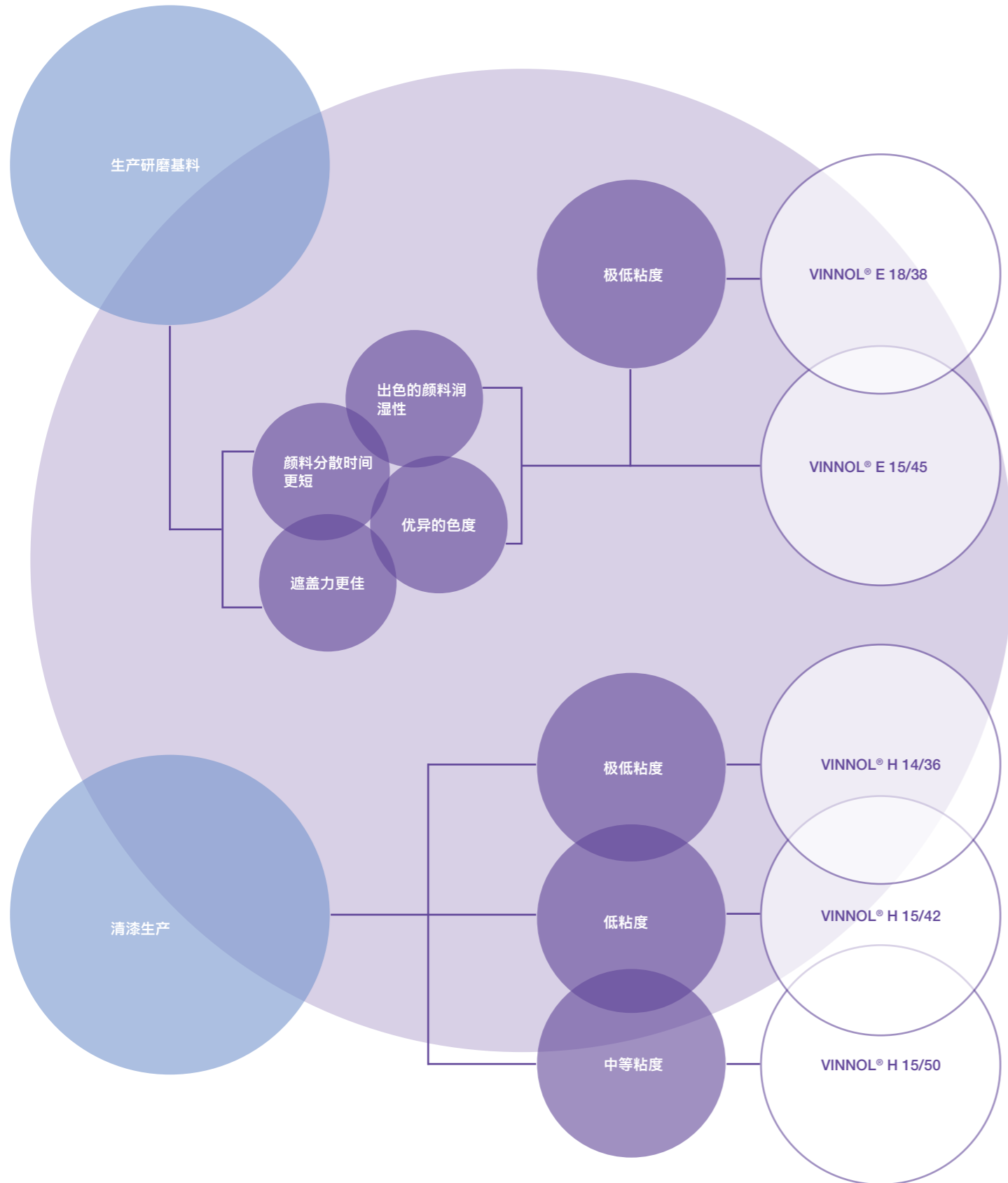
<sup>5</sup> 二羧酸酯

\*如需了解更多关于VINNOL®在特定印刷技术中的应用，请参阅第8-11页

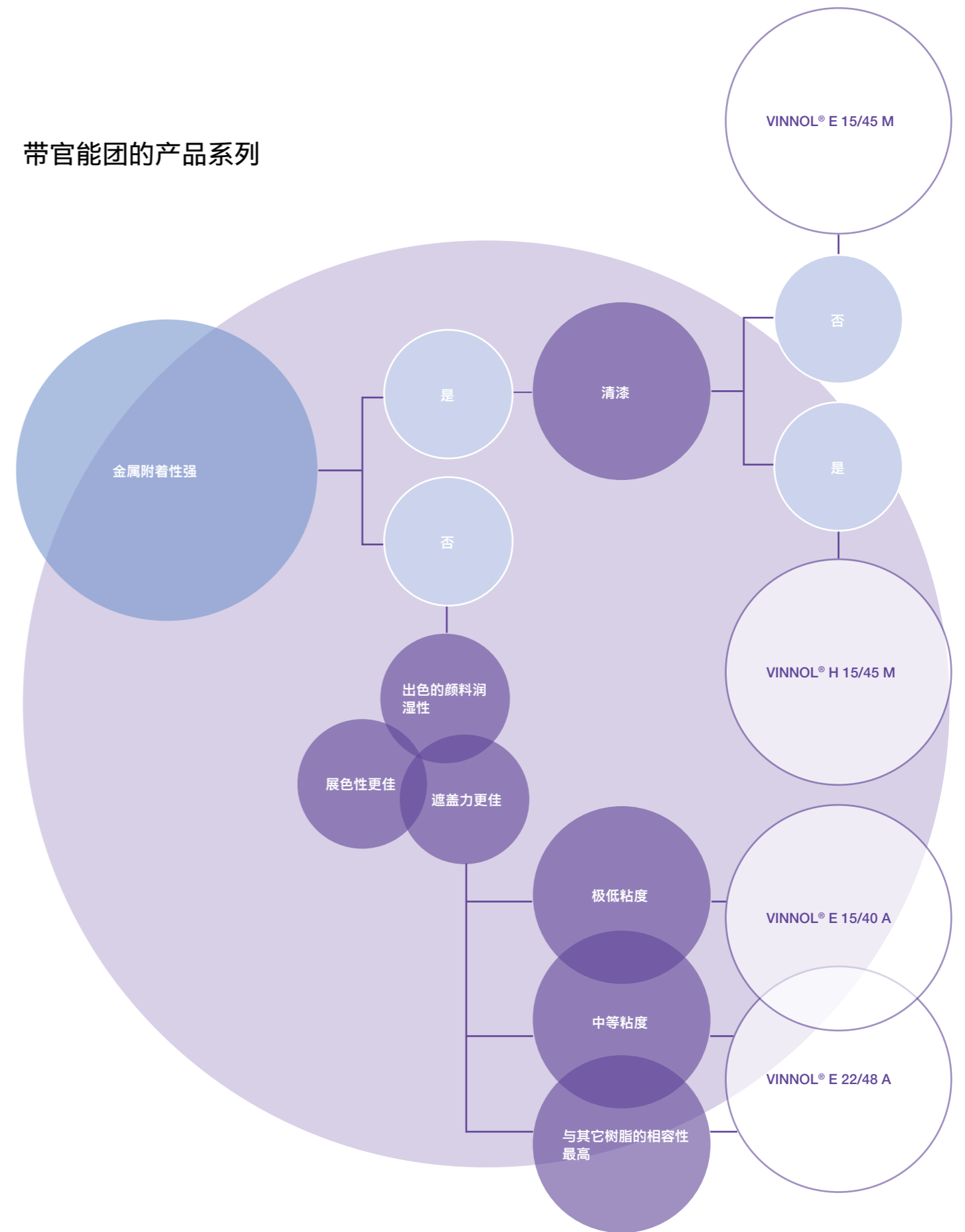


# 发现智能化体系

## 不带官能团的产品系列



## 带官能团的产品系列



采用工业涂料用VINNOL®，提高耐抗性与耐用性



## 应用实例

VINNOL®表涂树脂是一种特种基料，用于配制溶剂型工业涂料。以下应用领域统称为工业涂料：

- 木器漆
- 人造革涂料
- 鞋底涂料
- 塑料涂料
- 防腐与船用涂料
- 金属涂料
- 烤漆/漆包线漆
- 可剥离涂料
- 烫金箔
- 卷材涂料

### 木器漆

在木器漆中添加VINNOL®具有许多优势——它们能改善涂料的化学稳定性、柔韧性以及抗冲击性。同时它们还能优化色牢度——尤其当这些产品与纤维素硝酸盐树脂、虫胶树脂或其它树脂一同用于面涂时。此外，加入VINNOL®还可降低木材渗色，保护木材纹理。

VINNOL®的具体应用包括：木器清漆、室内家具（如椅子、厨房家具等）以及木制玩具等。

用于木器漆中的VINNOL®树脂主要是含有羟基官能团的产品。VINNOL® H 40树脂适合与脂溶性NC涂料混合，以增强其弹性、耐化学品性和耐黄变性。



VINNOL® A系列产品（VINNOL® E 22/48 A, E 15/48 A and E 15/40 A）作为辅助基料用于PU涂料中的效果：

- 便捷的颜料润湿性
- 改善流平特性
- 溶剂释放性更出色
- 可实现弹性与硬度的最佳平衡
- 化学稳定性更出色
- 黄变更低

### 人造革涂料

在人造革应用中，VINNOL®可赋予人造革表面出色的防护性能和光泽度，同时还能降低脆性。将采用VINNOL®树脂配制的涂料涂覆在柔性PVC人造革表面，可有效减少增塑剂向人造革表面的迁移，从而防止人造革材料变得粘腻。

对于PVC人造革而言，不带官能团的VINNOL®与甲基丙烯酸甲酯共聚物的组合比较常用，而聚氨酯（PU）人造革则通常采用羟基改性VINNOL®树脂。



### 鞋底涂料

VINNOL®能为鞋底涂料提供必要的柔韧性，而且还可增强其粘合力、耐化学性、耐水性及光泽度。PU或PVC等极性鞋底材料通常使用羟基改性VINNOL®树脂。





### 塑料涂料

塑料表面通常会采用涂层进行处理，从而起到装饰或保护作用。VINNOL®树脂可附着于各种塑料基材，例如PVC、PET、PU、PC、ABS、PMMA以及其它极性材料。它们能够赋予塑料出色的耐磨性、耐化学品性、耐光性、颜料着色性、柔韧性以及与其它体系良好的相容性，因此可用于配制塑料涂料和底涂。

在某些情况下，VINNOL®树脂可与其它树脂共同用于配制柔性与硬质塑料用塑料涂料。

用于极性涂料的VINNOL®系列主要是含有羧基与羟基官能团的树脂。非极性塑料表面通常需要采用物理处理法（电晕放电处理法、火焰处理法）或化学处理法进行预处理，从而获得足够的附着力。

在柔性塑料涂料中，VINNOL®树脂的主要应用为塑料防水盖布和乙烯基墙纸面涂等。VINNOL® H 40树脂可用于乙烯基墙纸面涂，形成具有长期弹性的涂层，非常适合需要承受较高应力的柔性基材。硬质塑料涂料的具体应用包括：通讯工具（智能手机和GPS导航设备等）、电脑及电脑设备、音频设备、封边材料（如用于家具的边带）、模内装饰以及众多其它塑料涂料应用。

此外，VINNOL®树脂对众多颜料具有出色的分散性，可用于设计各种迷人的外观。由于带羧基官能的VINNOL®表涂树脂对金属表面具有优异的附着力，因此可用于导航系统或其他电子设备，使塑料表面具有金属质感。

#### 塑料涂料用VINNOL® M系列的优势

- 对醇类溶剂与清洁剂的耐受性更强
- 底涂和面涂之间的层间附着力更强
- 改善流平特性
- 高光泽度
- 采用弱溶剂的回收极性塑料涂料用H 30/48 M



### 可剥离涂料

不含官能团的VINNOL®表涂树脂主要用于连结单体与聚合物增塑剂，来配制具永久弹性、能承受高荷载的可剥离涂料。通过添加含官能团的VINNOL® M系列或VINNOL® A系列产品，能够调整可剥离涂料对基材的粘附力。

可剥离涂料的应用领域包括汽车行业（如浸塑涂料）和临时防护涂层等等。

### 烫金箔

热烫金箔可用于美化很多日常用品的外观。采用热烫金技术的产品精加工工艺不仅可以提高产品的美观性（例如精美的包



装、高品质书封、智能手机外壳以及汽车行业相关产品等），还能改善产品的技术性能（例如在信用卡、身份证或钞票中融入安全要素或在高级全息箔中加入防伪商标与品牌等）。

所有带官能团的VINNOL®树脂都非常适合该应用。根据涂覆方式与基材所需要的不同技术特性，可选用不同的VINNOL®系列产品。

用于涂料的基料对于生产工艺以及装饰箔的使用效果起着至关重要的影响。其中尤为突出的是，基料的选择决定了烫印温度以及上机循环时间。因此，我们可以通过选择具有合适功能的VINNOL®树脂来定制涂料体系。如有需要，还可加入交联剂和辅助基料。

羟基和羧基改性VINNOL®系列尤其适用于部分交联的装饰层，它可确保在加热加压的情况下将既定设计从烫金箔完美转印到基材上。此外，VINNOL®树脂还可用于所谓的粘结层，它在加热加压的情况下将装饰层粘合到相应的载体材料上。

热烫金箔可以被染成各种金属颜色，并采用多种全息设计。总而言之，VINNOL®表涂树脂最为著名的是其广泛的多功能性，甚至可用于敏感应用领域，而它与有机颜料以及金属颜料微妙的相互作用，则能创造出绚丽的色彩。

### 卷材涂料

由于对金属基材拥有良好的附着力，带羧基基团的VINNOL®树脂非常适合这一应用领域，但其应用范围却不如PVC有机溶胶以及塑料溶胶那么广泛。带羟基基团的VINNOL®树脂同样适用于这一应用领域。





## 工业涂料

### 防腐蚀涂料和船用涂料

带羧基基团的VINNOL®表涂树脂具有优异的金属粘附性、较高的耐酸、耐碱和耐盐溶液性、良好的颜料润湿性以及较低的吸水性，因而成为配制底涂、防腐涂料和高填充船用涂料的理想选择；带羟基基团的VINNOL®树脂则适用于配制可交联型涂料。

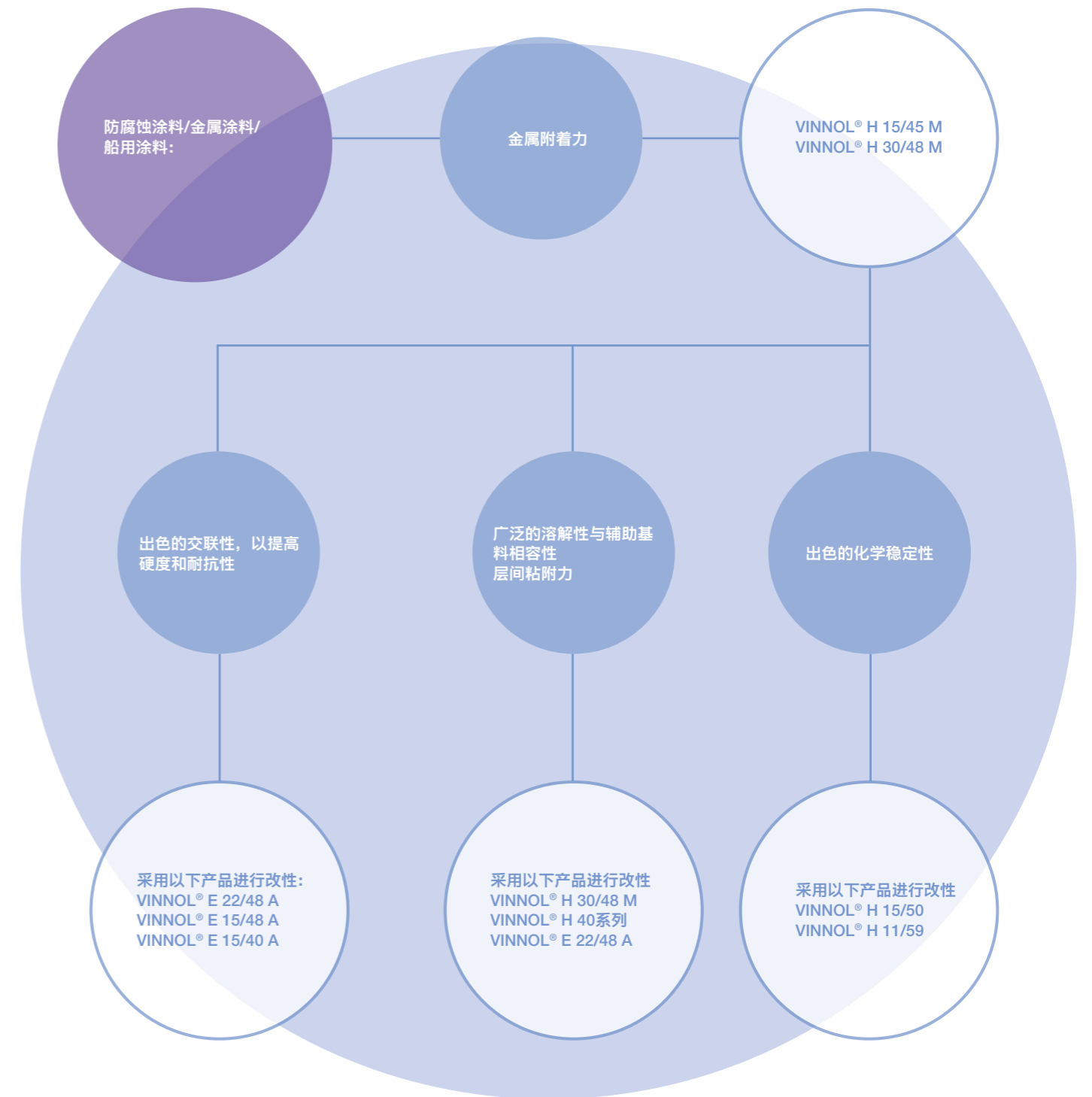
带羟基基团的VINNOL®树脂具有出色的颜料润湿性，可用于配制对聚乙烯醇缩丁醛底涂具有优异附着力的填充涂料，该涂料可作为多层涂层中的中间涂层用于以上所有应用。除了应用于造船行业，该系列产品还可以配制用于热镀锌基材以及防水涂料的底涂。

### 金属涂料

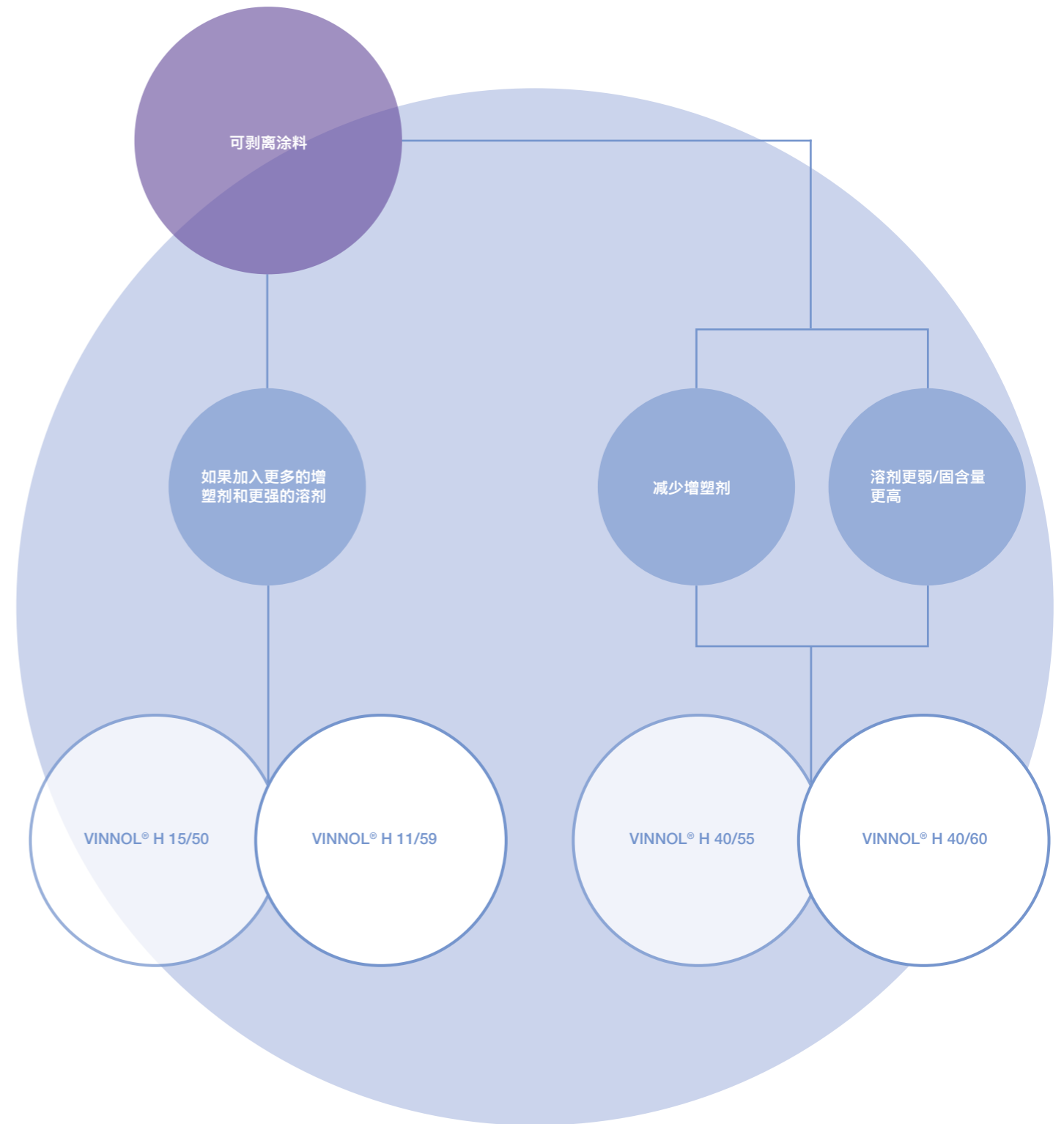
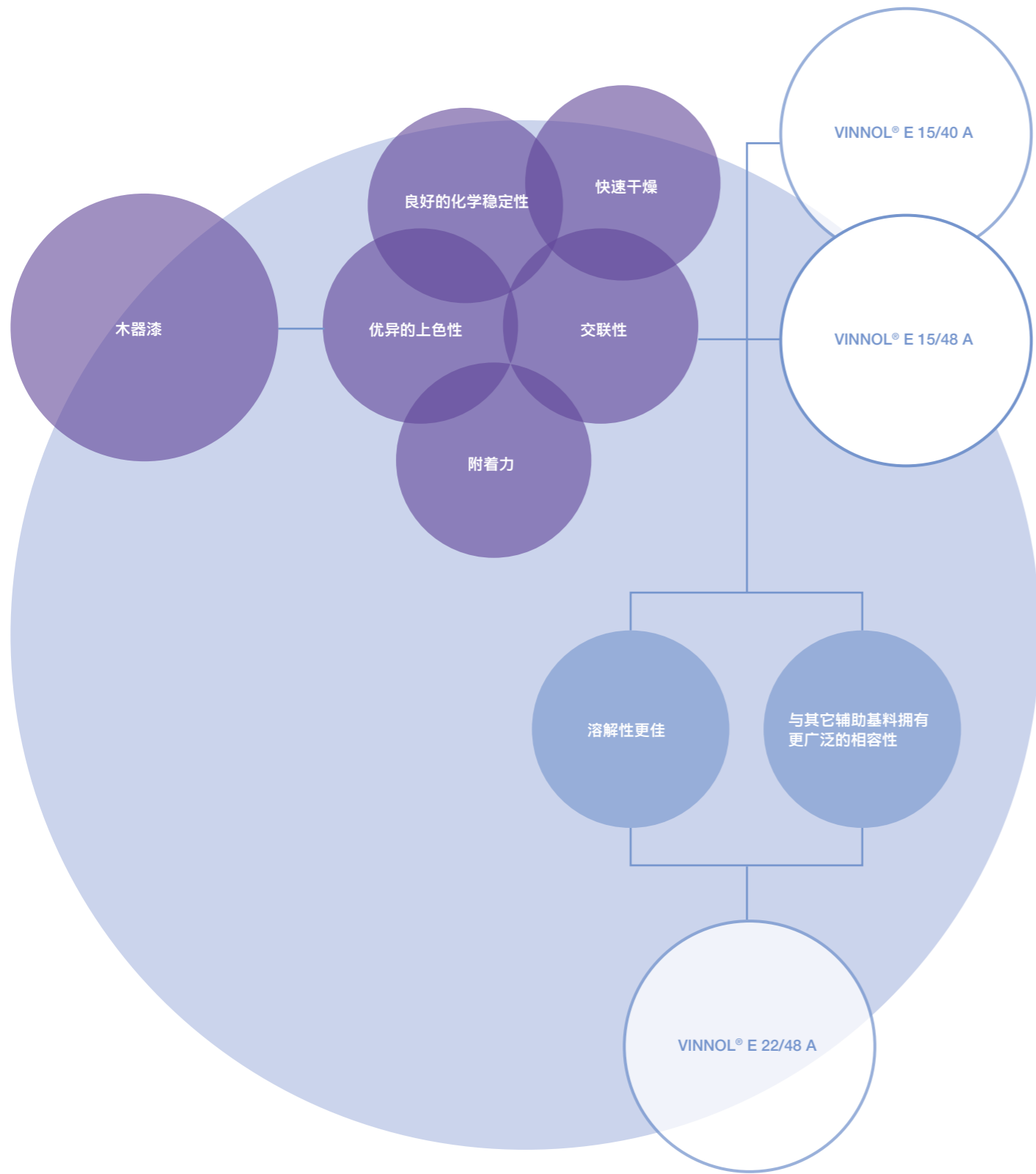
VINNOL®具有非常优异的附着力、耐磨性和高柔韧性等优势。由于相容性好，它们经常与其它有机树脂配合使用。它们尤其能够改善颜色恒常性与颜色梯度。用于金属涂料的VINNOL®树脂主要是含有羧基与羟基官能团的产品。VINNOL® H 15/45 M和H 30/48 M可用于生产耐消毒性的罐头内壁涂料以及食品与饮料包装用密封材料。

### 烤漆/漆包线漆

凭借其出色的聚合物相容性，带羟基基团的VINNOL®树脂可与醇酸、环氧、脲醛、酮、三聚氰胺、酚醛、聚丙烯酸树脂和聚异氰酸酯树脂轻松共混并发生交联反应，从而提高耐化学性和耐机械性。所有VINNOL® E/A系列产品与其它聚合物共混树脂具有极为广泛的相容性——这一点从VINNOL® E 22/48 A便可见一斑。



# 工业涂料



# VINNOL®和其它基料与增塑剂之间的相容性

基料	化学特性*	产品																
		VINNOL® E 15/45	VINNOL® E 18/38	VINNOL® E 15/40 A	VINNOL® E 15/48 A	VINNOL® E 22/48 A	VINNOL® E 15/45 M	VINNOL® H 11/59	VINNOL® H 14/36	VINNOL® H 15/42	VINNOL® H 15/50	VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 15/45 M special	VINNOL® H 30/48 M	VINNOL® H 40/43	VINNOL® H 40/50	VINNOL® H 40/55	VINNOL® H 40/60
<b>聚酯树脂</b>																		
TEGO AddBond LTH	不含苯乙烯的不饱和聚酯树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TEGO AddBond LTW	不含苯乙烯的不饱和聚酯树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>环氧树脂</b>																		
EPON® 828	中等粘度液体双酚A/表氯醇环氧树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EPON® 834	高粘度液体双酚A/表氯醇环氧树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
EPON® 1001	固体双酚A/表氯醇环氧树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>丙烯酸树脂</b>																		
DEGALAN® P 24	基于甲基丙烯酸正丁酯与甲基丙烯酸甲酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DEGALAN® PM 555	基于甲基丙烯酸酯与烯烃的共聚物有机乳液	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DEGALAN® LP AL 23	基于甲基丙烯酸正丁酯与甲基丙烯酸甲酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DEGALAN® MB 319	基于甲基丙烯酸甲酯与丙烯酸乙酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DEGALAN® M 345	基于甲基丙烯酸甲酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PARALOID® A 11	基于甲基丙烯酸甲酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PARALOID® B 82	基于甲基丙烯酸甲酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NeoCryl® B 805	基于甲基丙烯酸甲酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
NeoCryl® B 842	基于甲基丙烯酸丁酯的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Macrynal® SM 510	带羟基官能团的聚丙烯酸树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>氨基甲醛树脂</b>																		
Maprenal® MF 590/55IBX	异丁基醚化三聚氰胺甲醛树脂	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Maprenal® MF 800/72IB	六甲氧基甲基三聚氰胺树脂, 不含溶剂	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CYMEL® 300	烷基化三聚氰胺甲醛树脂	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>尿素树脂</b>																		
Plastopal® ATB	丁醇醚化脲醛树脂	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>顺丁烯二酸酐树脂</b>																		
ALRESAT® KM 140	马来酸改性松香树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ERKAMAR 2100	马来酸改性松香树脂	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>聚异氰酸酯</b>																		
Desmodur® N	脂族聚异氰酸酯	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
Desmodur® L	芳族聚异氰酸酯	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
<b>纤维素衍生物</b>																		
Walsroder Nitrocellulose E 510	脂溶性系列 (应用12%氮)	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●
CAB 551-02	醋酸丁酸纤维素	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>酚醛树脂</b>																		
Phenodur® PR 285	未增塑酚醛树脂	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○
<b>醇酸树脂</b>																		
基于合成脂肪酸的短油度醇酸树脂		○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
基于亚麻籽油的中油度醇酸树脂		○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

VINNOL®系列可与许多增塑剂相容, 例如:	
● 邻苯二甲酸酯	● 磷酸酯
● 己二酸	● 环氧化物
● 癸二酸酯	● 氯化石蜡
● 柠檬酸酯	

- 相容
- 部分相容
- 不相容

\*根据制造商/供应商

本手册中所提供的所有信息仅供参考。如果除VINNOL®以及本手册表格中列出的参考增塑剂/基料以外, 产品中还添加了其它组分, 那么本手册中的信息并不完全适用。收到本手册的相关方需对产品进行验证, 以确认这些产品是否符合其具体要求。尽管本手册的撰写过程极为严谨, 但瓦克并不直接或间接保证手册内数据或声明的准确性。

CYMEL®和Macrynal®是Allnex (湛新) 旗下产品。  
Maprenal®是INEOS (英力士集团) 旗下产品。

TEGO AddBond LTH和LTW是Evonik (赢创) /Degussa (德固赛) 旗下产品。  
Plastopal®是BASF (巴斯夫) 旗下产品。  
ALRESAT®是Allnex (湛新) 旗下产品。  
ERKAMAR是KRAEMER (克雷默) 旗下产品。  
Desmodur®是Covestro (科思创) 旗下产品。  
Walsroder Nitrocellulose是DOW Chemical (陶氏化学公司) 旗下产品。  
CAB 551-02是Eastman Chemical Company (伊士曼化学公司) 旗下产品。  
Phenodur®是Allnex (湛新) 旗下产品。  
EPON®是Hexion (翰森) 旗下产品。  
DEGALAN®是Evonik (赢创) 旗下产品。  
PARALOID®是DOW Chemical (陶氏化学公司) 旗下产品。  
NeoCryl®是DSM (帝斯曼集团) 旗下产品。

VINNOL®是Wacker Chemie AG (瓦克化学股份有限公司) 的注册商标。





## VINNOL®在各种溶剂中的溶解性——表1

溶剂	CAS编号	产品																	
		VINNOL® E 15/45	VINNOL® E 18/38	VINNOL® E 15/40 A	VINNOL® E 15/48 A	VINNOL® E 22/48 A	VINNOL® E 15/45 M	VINNOL® H 11/59	VINNOL® H 14/36	VINNOL® H 15/42	VINNOL® H 15/50	VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 15/45 M special	VINNOL® H 30/48 M	VINNOL® H 40/43	VINNOL® H 40/50	VINNOL® H 40/55	VINNOL® H 40/60	
<b>醇类</b>																			
乙醇	64-17-5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
双丙酮醇	123-42-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>酮类</b>																			
丙酮	67-64-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
丁酮	78-93-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
甲基异丁酮	108-10-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
二异丁基甲酮	108-83-8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
环己酮	108-94-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
异佛尔酮	78-59-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>醚类</b>																			
二氧六环	123-91-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1,3-二氧戊环	646-06-0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
四氢呋喃	109-99-9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>乙二醇醚</b>																			
2-甲氧基乙醇	109-86-4	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
乙二醇单乙醚	110-80-5	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	●	●	●	●
乙二醇单丁醚	111-76-2	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
丙二醇甲醚	107-98-2	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二乙二醇二乙醚	112-36-7	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二乙二醇甲乙醚	1002-67-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
二丙二醇甲醚	34590-94-8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
<b>芳香烃</b>																			
甲苯	108-88-3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二甲苯	1330-20-7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● 可溶 ● 部分可溶 ○ 不可溶  
20%固含量; H 11/59:10%固含量

### 不溶性溶剂

乙酸、环己烷、十氯化萘、二乙醚、二甘醇、乙醇、乙二醇、甘油、异丁醇、异丙醇、甲醇、3-甲氧基丁醇-1、1-甲氧基丙醇-2、正己烷、正辛醇、正丙醇、石油精100/140、溶剂石脑油、四氯甲烷、四氯乙烯、白油180/210

## VINNOL®在各种溶剂中的溶解性——表2

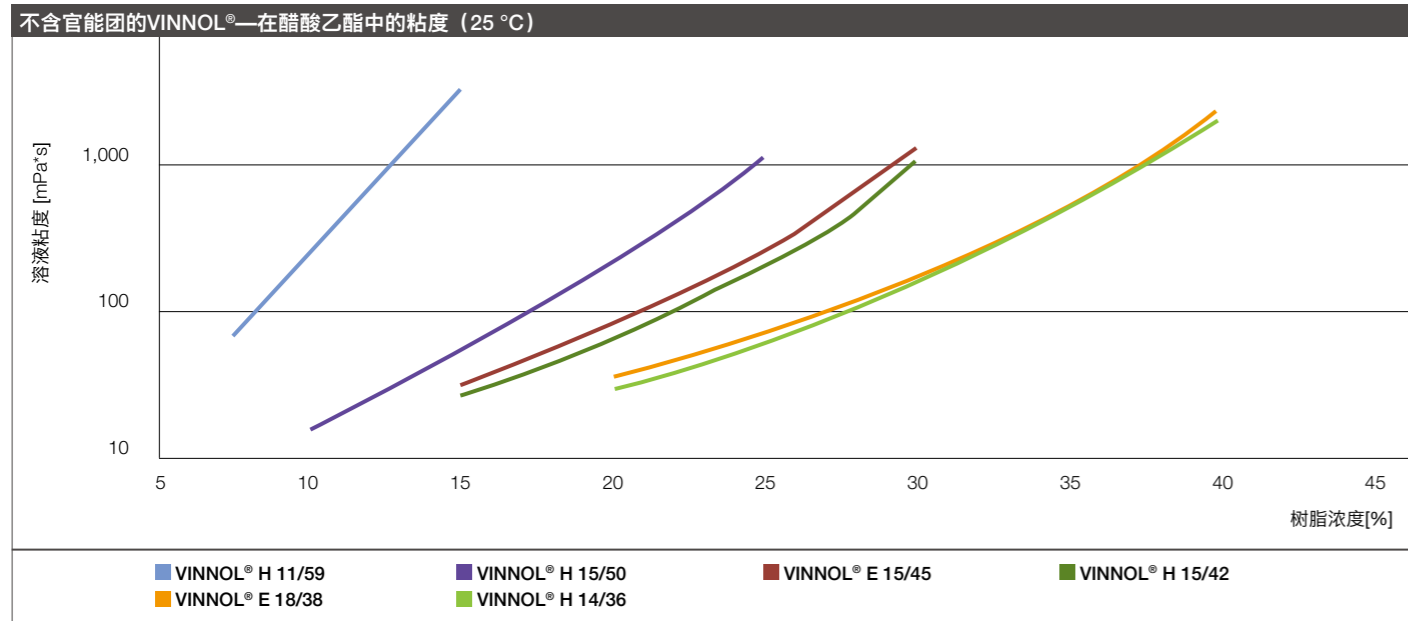
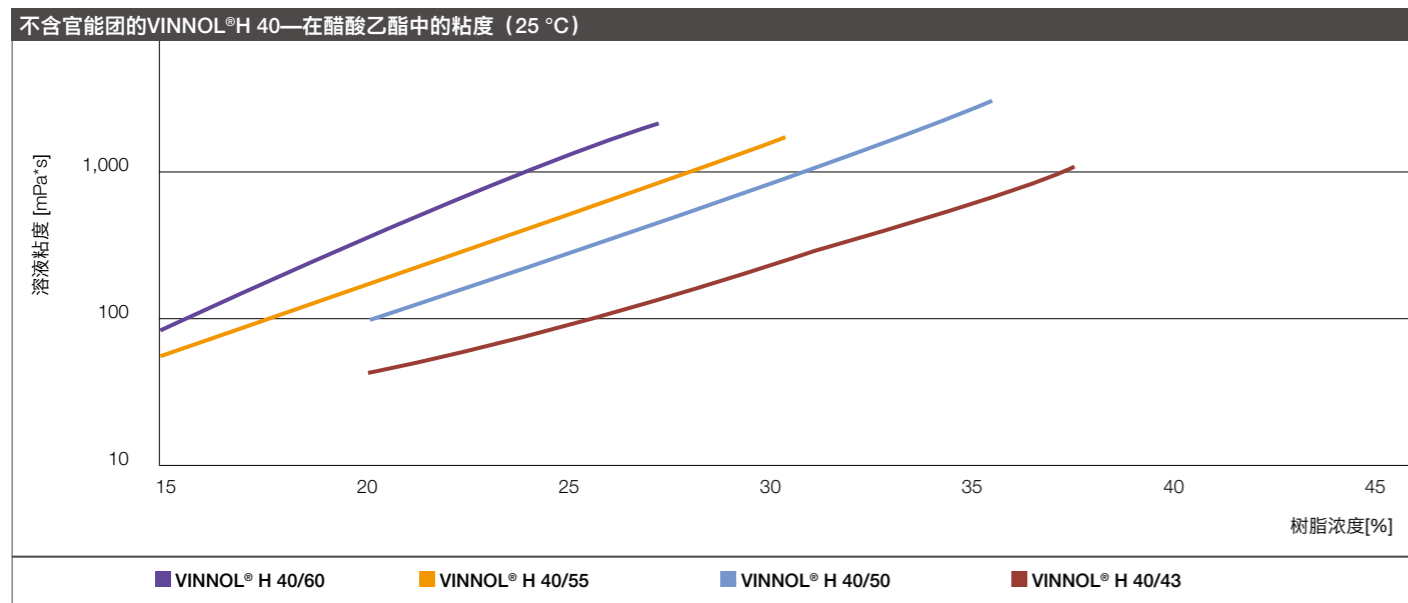
溶剂	CAS编号	产品																
		VINNOL® E 15/45	VINNOL® E 18/38	VINNOL® E 15/40 A	VINNOL® E 15/48 A	VINNOL® E 22/48 A	VINNOL® E 15/45 M	VINNOL® H 11/59	VINNOL® H 14/36	VINNOL® H 15/42	VINNOL® H 15/50	VINNOL® H 15/45 M	VINNOL® H 15/45 M special	VINNOL® H 30/48 M	VINNOL® H 40/43	VINNOL® H 40/50	VINNOL® H 40/55	VINNOL® H 40/60
<b>酯类</b>																		
醋酸甲酯	79-20-9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
乙酸乙酯	141-78-6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
乙酸正丙酯	109-60-4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
醋酸异丙酯	108-21-4	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
乙酸正丁酯	123-86-4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
醋酸异丁酯	110-19-0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●
乙酸叔丁酯	540-88-5	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●
γ-丁内酯	96-48-0	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>乙二醇醚</b>																		
乙二醇甲醚乙酸酯	110-49-6	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
甲氧基乙酸丙酯	108-65-6	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
3-甲氧基丁基乙酸酯	4435-53-4	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
乙醇酸正丁酯	7397-62-8	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
乙二醇丁醚醋酸酯	112-07-2	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
丙二醇甲醚乙酸酯	108-65-6	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
二丙二醇甲醚醋酸酯	88917-22-0	○	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●
<b>氯化烃</b>																		
二氯甲烷	75-09-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
二氯乙烷	107-06-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
二氯丙烷	78-87-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
三氯甲烷	67-66-3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>其它</b>																		
二甲基乙酰胺	127-19-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
二甲基甲酰胺	68-12-2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N-甲基-2-吡咯烷酮	872-50-4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
二甲基亚砜	67-68-5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
氧化丙烯	75-56-9	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
吡啶	110-86-1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
碳酸丙烯酯	108-32-7	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●

● 可溶    ○ 部分可溶    ○ 不可溶  
20%固含量; H 11/59:10%固含量

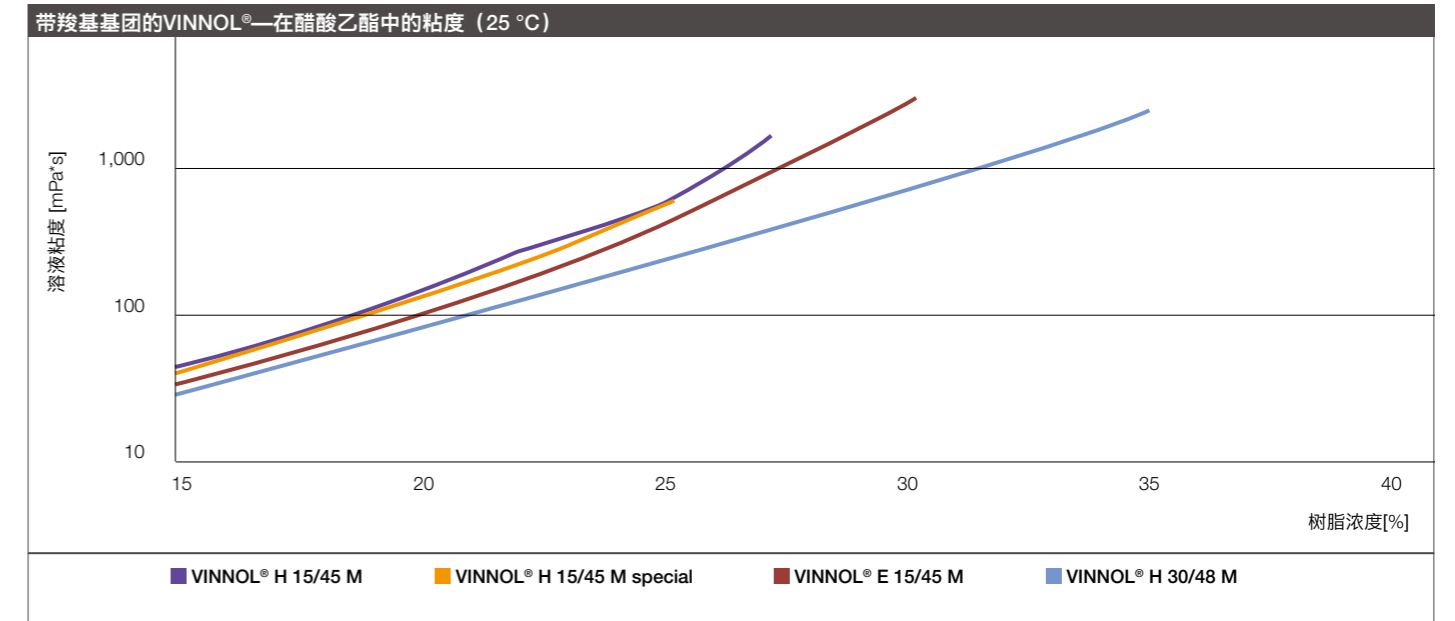
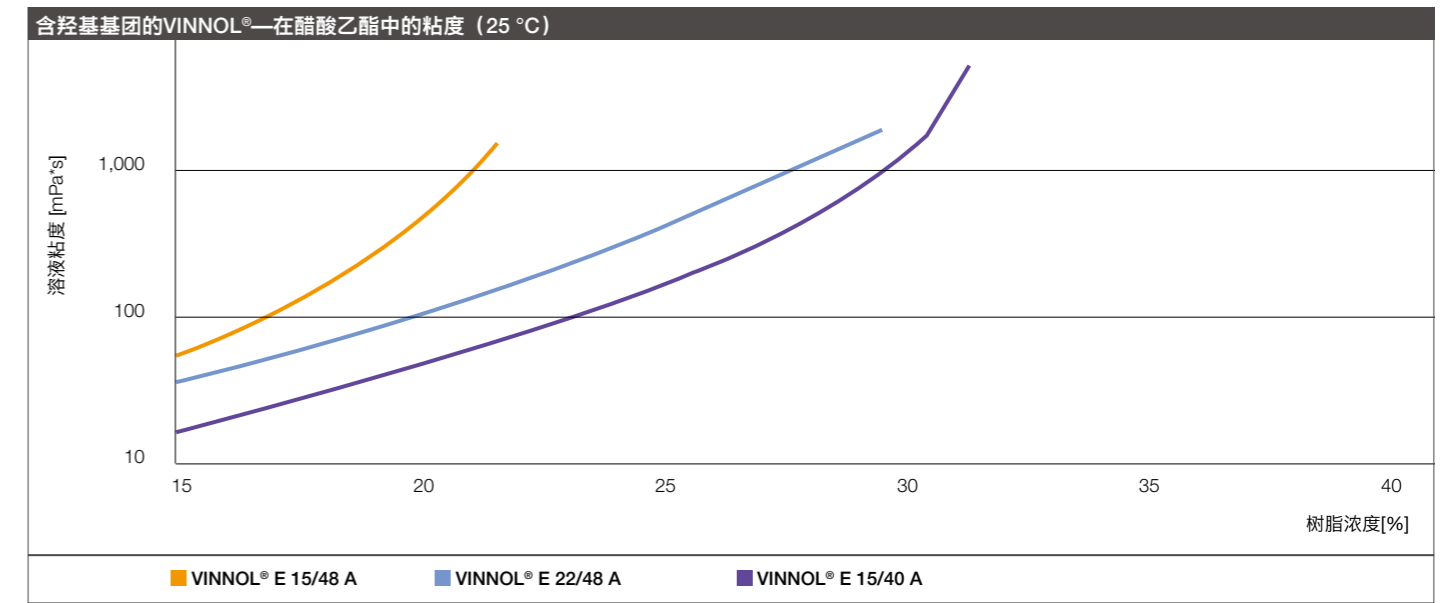
**不溶性溶剂**  
乙酸、环己烷、十氯化萘、二乙醚、二甘醇、乙醇、乙二醇、甘油、异丁醇、异丙醇、甲醇、3-甲氧基丁醇-1、1-甲氧基丙醇-2、正己烷、正辛醇、正丙醇、石油精100/140、溶剂石脑油、四氯甲烷、四氯乙烯、白油180/210



## VINNOL® 在醋酸乙酯中的粘度

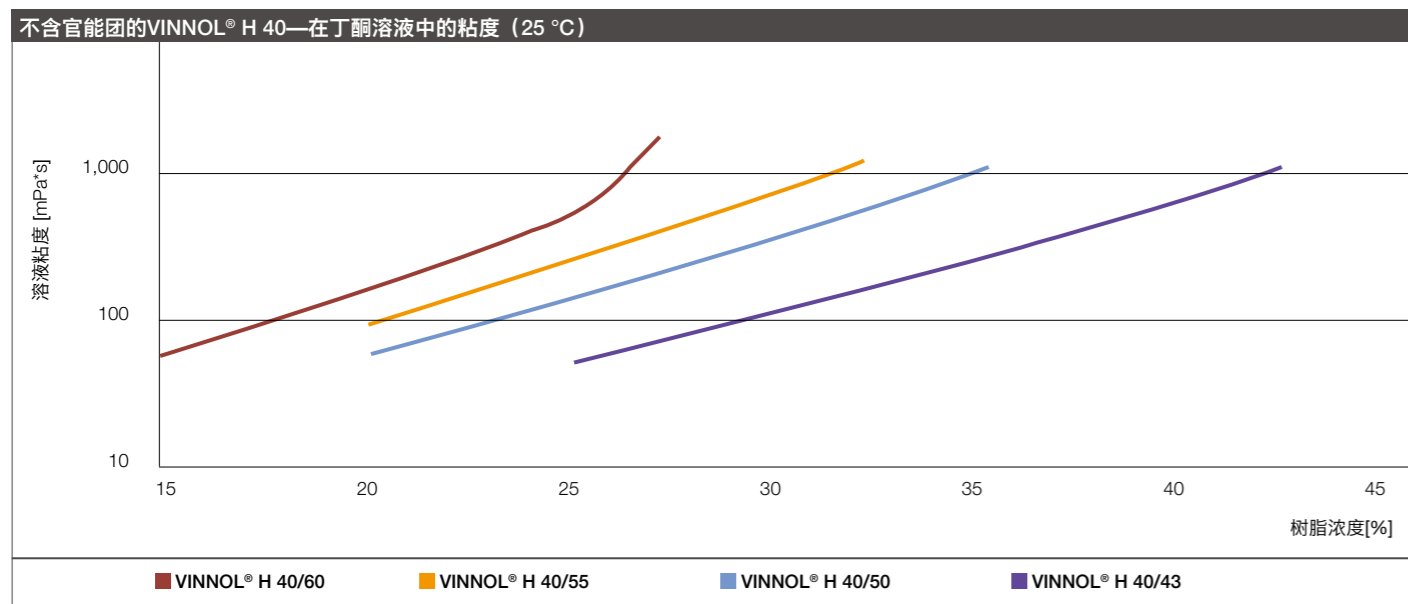


## VINNOL® 在醋酸乙酯中的粘度

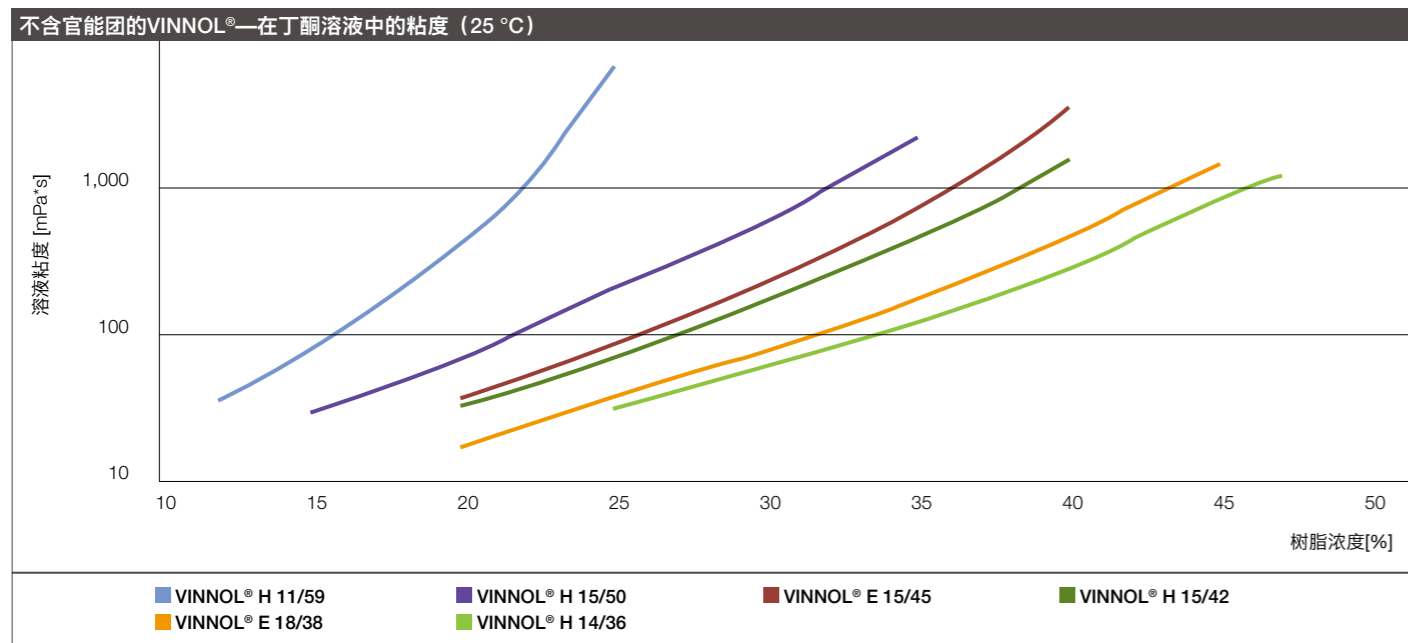


# VINNOL®

## 在丁酮溶液中的粘度



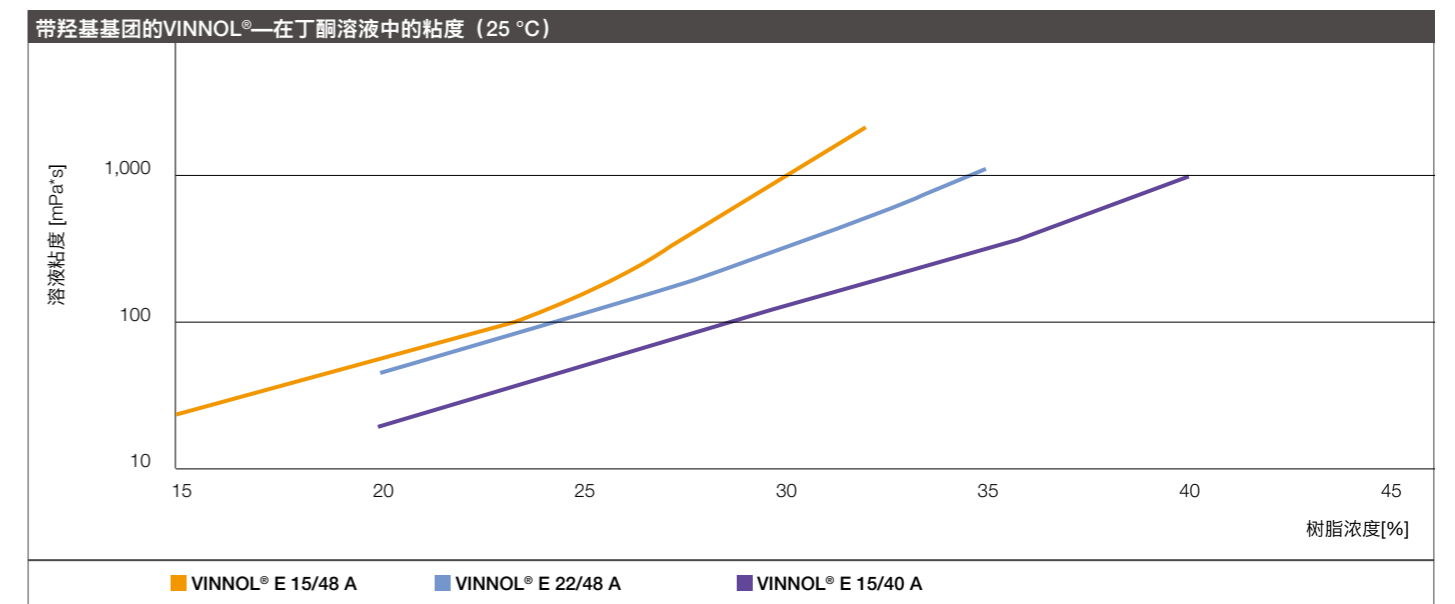
测试方法: 布氏粘度



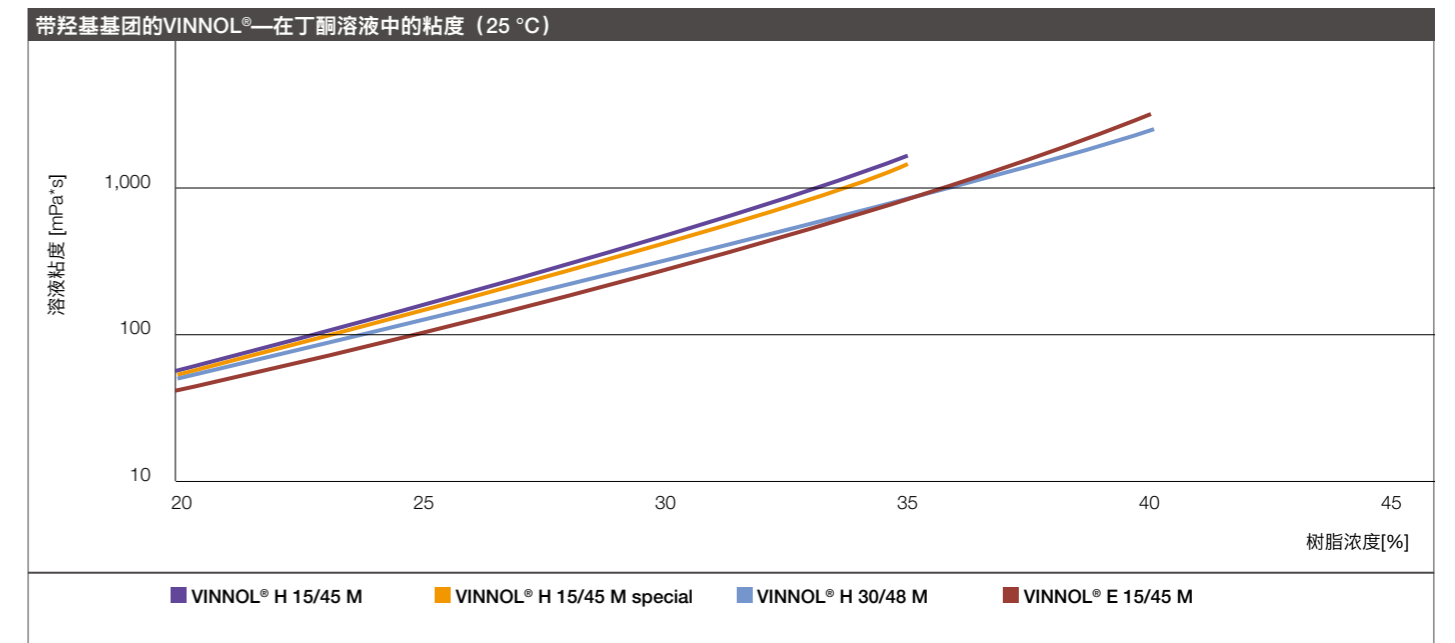
测试方法: 布氏粘度

# VINNOL®

## 在丁酮溶液中的粘度



测试方法: 布氏粘度



测试方法: 布氏粘度



## 遍布全球的专业技术与服务网络



• 瓦克的销售与生产基地，以及18个技术中心遍及世界各地，能够为您就近提供服务。

瓦克是一家全球领先的研发投入力度最大的化学品公司之一，2016年的销售额为46亿欧元。瓦克面向众多工业领域提供种类丰富的产品，包括有机硅、粘合剂、聚合物添加剂、采用生物技术生产的药物活性成分以及半导体和光伏产业用高纯硅等。作为高度重视可持续发展的技术领导者，瓦克以提高能源效率、加强环境及气候保护为本，致力于推广具有高增值潜力的产品和理念，为提高人们的生活品质贡献自己的一份力量。

瓦克拥有四大业务领域，在全球设有23个生产基地、18个技术中心、13家负责培训的瓦克学院，以及48个驻欧洲、南北美洲、中国和其他亚洲国家的销售代表处，为客户提供高度专业化的产品和全方位的服务。瓦克集团拥有约13,450名员工，作为值得信赖的创新伙伴，瓦克与客户密切合作，共同开发具有开创性的解决方案，并积极协助客户取得成功。我们的技术中心拥有掌握当地语言的专家，能够很好地协助世



界各地的客户针对具体需求研发产品，如有需要，他们还为客户在生产工艺的各个环节提供技术支持。瓦克电子化解决方案是瓦克通过客户门户网站提供的在线服务，是一套一体化的流程解决方案。我们的客户和业务伙伴能从中获得全面的信息和可靠的服务，以保证项目实施和订单处理能够做到快速、可靠、高效。欢迎随时随地访问我们的网站：[www.wacker.com](http://www.wacker.com)

**WACKER**

瓦克化学（中国）有限公司  
上海市漕河泾开发区虹梅路1535号3号楼  
邮编：200233  
电话：+86 21 6130 2000  
传真：+86 21 6130 2500  
info.china@wacker.com

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



本资料中所列数据是基于我们当前所掌握的知识，但不免除用户在收到产品后对其进行仔细检查的义务。在技术进步或新开发的范围内，我们保留变更产品常数的权利。由于某些条件在加工过程中无法控制，尤其是在使用其他公司的原材料情况下，因此本资料中的建议需经初步检验。我们所提供的信息并不免除用户检查是否有第三方侵权可能性的义务，如有必要，请阐明情况。无论是明示还是暗示，对产品应用方面的推荐并不意味对产品适合某种用途的保证。