

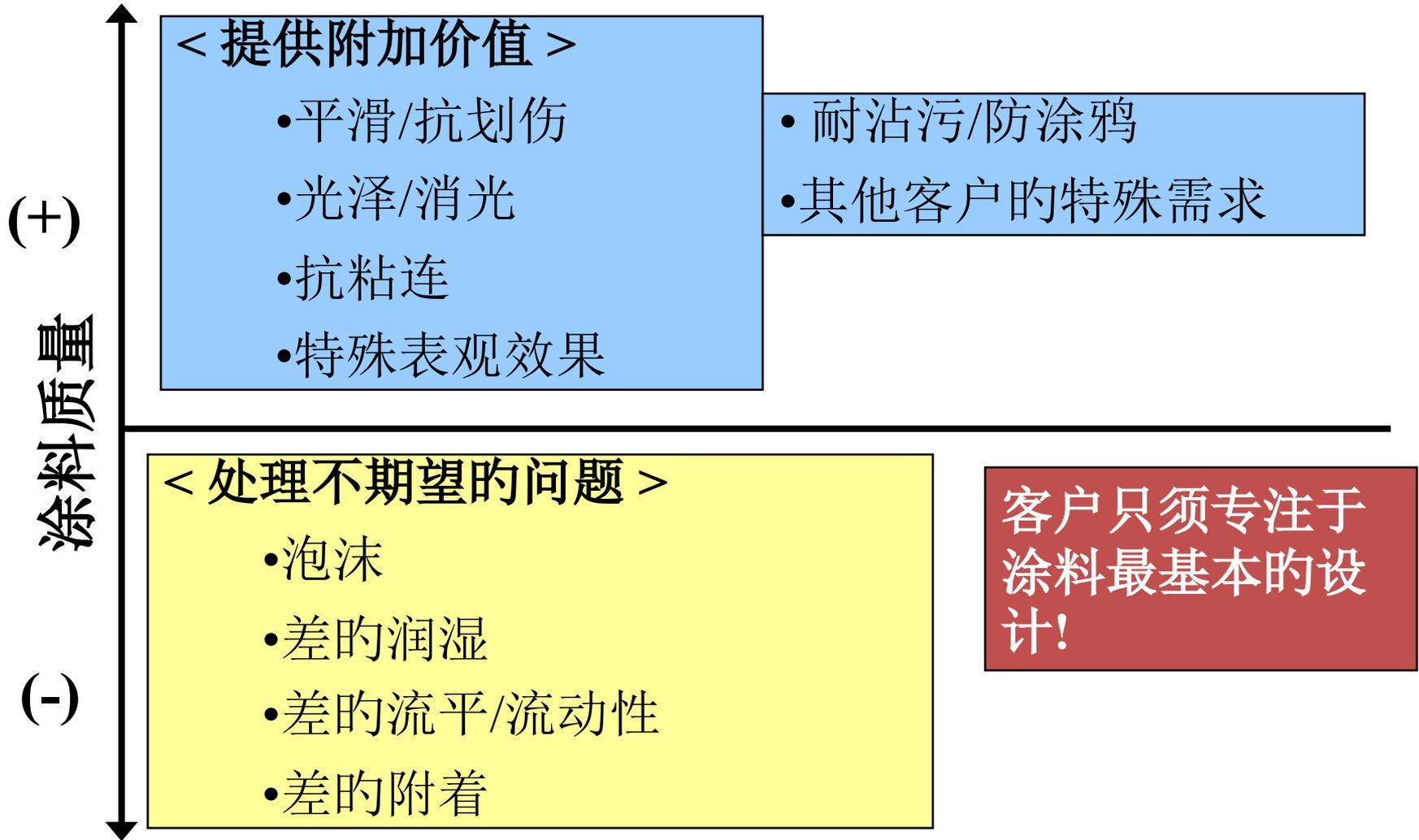
内 容 概 况

1. 道康宁涂料和油墨添加剂
2. 道康宁硅烷偶联剂
3. 道康宁有机硅树脂和中间体

华南DC涂料产品市场概况

- 华南既有供给商
 广州惠联化工(惠盛化工贸易)
 广州卓宇化工贸易
 上海杰森广州办(广州鹏程贸易)
 NCM全国总代理.
- 华南市场DC助剂目的销售量
 6000万RMB(道康宁涂料助剂目的)
 现已做成生意3000万RMB
- 竞争对手:BYK,TEGOU,德谦,AFKNA,

DC助剂给客户带来的价值



涂料助剂分类

润湿

抗划伤

光泽

流平

改善流动性

平滑

消泡

耐沾污

抗粘连

颜料润湿

锤纹效果

道康宁常规产品的基本利用

- 1、UV体系：
 - 光亮剂：DC31,DC29,DC27 流平剂：DC57、DC29、DC11
 - 消泡剂：消泡剂A、163、DC75,DC8621 手感剂：QP8-8211、DC29
 - 润湿剂：DC57、DC67
- 2、溶剂型体系：
 - 流平剂：DC57,DC11、DC29,DC56,DC54 润湿剂:DC67、DC57、5211
 - 消泡剂：消泡剂A、163、DC56 手感剂：DC57、QP8-8211、DC29
 - 分散及
DC11、DC56、DC23
 - 颜料处理：DC3、及一系列硅烷偶联剂
- 3、水性体系：
 - 润湿剂：DC67,DC5211 抗划伤，防回黏：DC51、DC29,DC18
 - 消泡剂：DC65、DC62,及PC系列产品. 流平剂：DC29、DC57,DC27
 - 抗水剂：DC84、DC85 手感剂：DC51、DC52,DC29,DC27
- 4、附着力增进剂：玻璃底材——Z-6040、Z-6121,
 - 金属底材——Z-6040,Z-6121
 - 塑料底材——Z-6020、Z-6030

涂料添加剂用有机硅素材及其功能

硅烷

附着力增强、颜料表面处理

弹性体

耐水性
弹性手感和绒毛
消光效果（弹性粉末）

树脂

耐候性、流平性

涂料添加剂

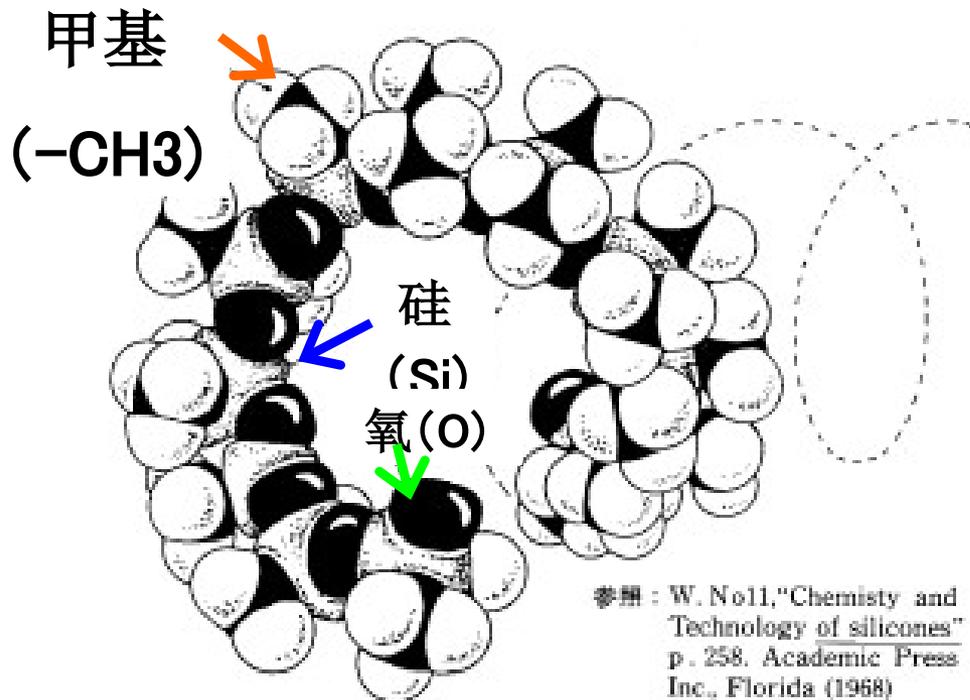
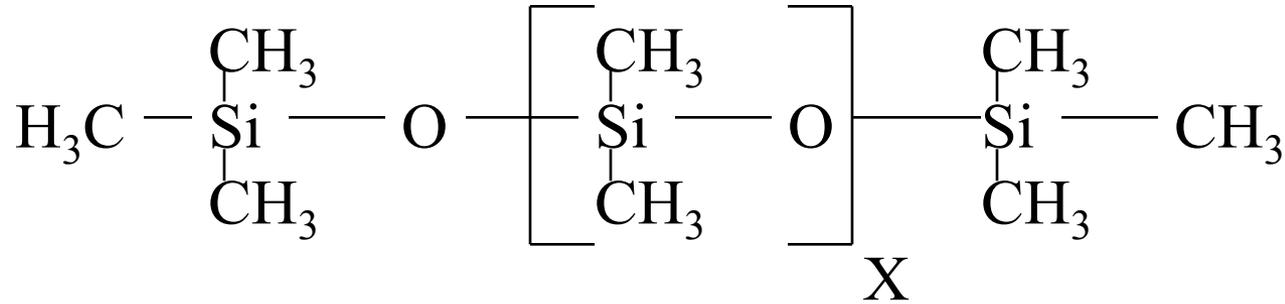
硅油

消泡、清爽
锤纹

改性硅油

使用范围最广，分子设计最多样化
(聚醚改性)
清爽、流平、润湿等

聚二甲基硅氧烷 (PDMS)



硅氧烷单位由 6 个 (-SiO-) 构成 1 HELIX (螺旋)。

- * 分子体质大
- * 因为热振動
分子间距离扩大
→ 更低表面張力

聚二甲基硅氧烷的特征

☞ 表面张力低

- ☞ 润滑性、平滑性优良
- ☞ 脱模性优良
- ☞ 抛光效果优良
- ☞ 消泡性优良
- ☞ 憎水性好

☞ 气体透过性优良

☞ 温度 · 粘度系数小

☞ 化学稳定性优良

- ☞ 热稳定性优良
- ☞ 低温特征优良
- ☞ 无腐蚀性
- ☞ 电气绝缘性优良
- ☞ 无色透明
- ☞ 低臭、低刺激
- ☞ 闪点高

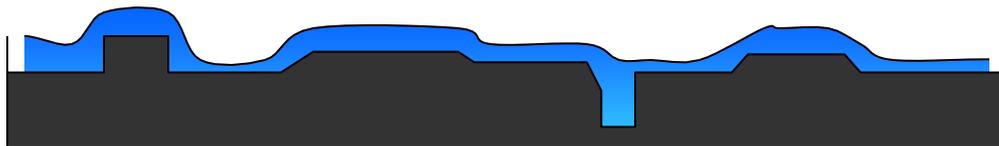
☞ 助剂到了今日发展到有机硅时代.

参照: 日刊工業新聞社 silicone handbook

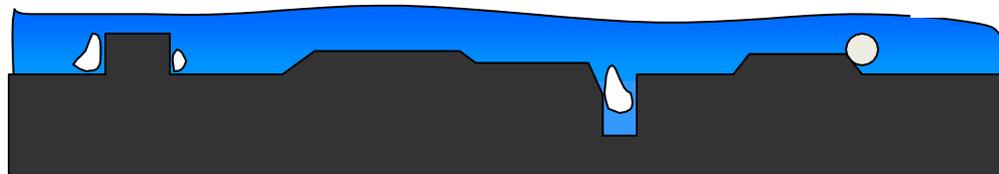
润 湿 剂

不同的功能

润湿



流平



有机硅“超级”润湿剂

■ 道康宁® 67 添加剂

■ 道康宁® Q2-5212

■ 道康宁东丽® Q2-5211

- 小的添加量(从0.1%开始)，就能强烈降低静态、动态表面张力
- 防漆膜凹陷效果
- 改善流动效果
- 不提供平滑效果
- 不影响重涂
- 其他效果：用于水性建筑外墙涂料提供防沾污性

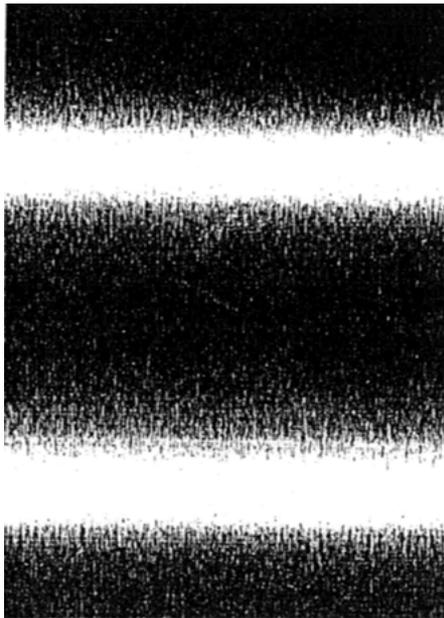
道康宁® 67 添加剂的应用

- 设计用于水性和光固化体系；
- 在油墨、装饰涂料和工业涂料中体现优异；
- 100%聚醚改性有机硅，低分子量；
- 在低表面能的底材上 (PE, PP, PET, PVC)，也具有优异的润湿和铺展性能；
- 低添加量高效能，低动态表面张力；
- 防漆膜凹陷效果
- 不影响重涂

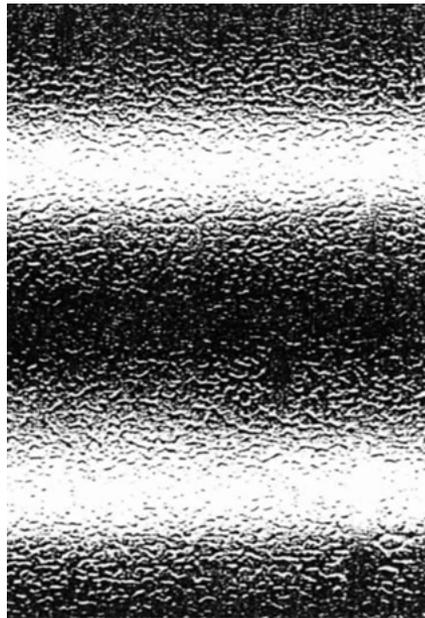
流平剂

表面缺陷实例-1

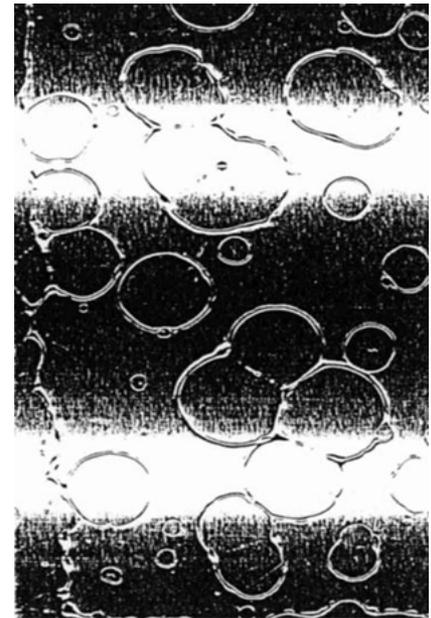
理想



橘皮



收缩



道康宁® 56 添加剂

文档仅供参考，如有不当之处，请联系改正。

产品描述:

100%改性液体有机改性有机硅

主要功能:

主要提供流平性；同步提供底材润湿，平滑抗划伤和改善光泽；很好的热稳定性；不影响重涂性；还可帮助消微泡，在幕式淋涂中可提升漆幕的稳定性；

应用:

有机改性提升了与许多有机树脂的相容性，例如：丙烯酸，聚氨酯，聚酯；

道康宁® 57 添加剂

产品描述

100% 活性，不含反应基团

合用于水性、油性和UV体系

0.1%浓度的水溶液的表面张力为 24 dynes/cm

主要功能

一支广泛通用性的助剂

主要提升流平、光泽度，同步提升润湿、平滑/抗划伤性、和颜料表面处理；

应用

与多种树脂体系相容，一般在配漆阶段加入，也可在研墨阶段或最终添加(成工用于UV,机壳涂料,木器涂料)

道康宁®730添加剂

产品描述

含100%活性成份的改性硅油，设计用于改善溶剂型涂料的流平性；

主要功能

提供迅速流平效果；

能帮助底材润湿性；

较少的添加量即可取得十分突出的滑感，且不影响重涂性

较少的添加量即可明显提升光泽度、丰满度；

应用

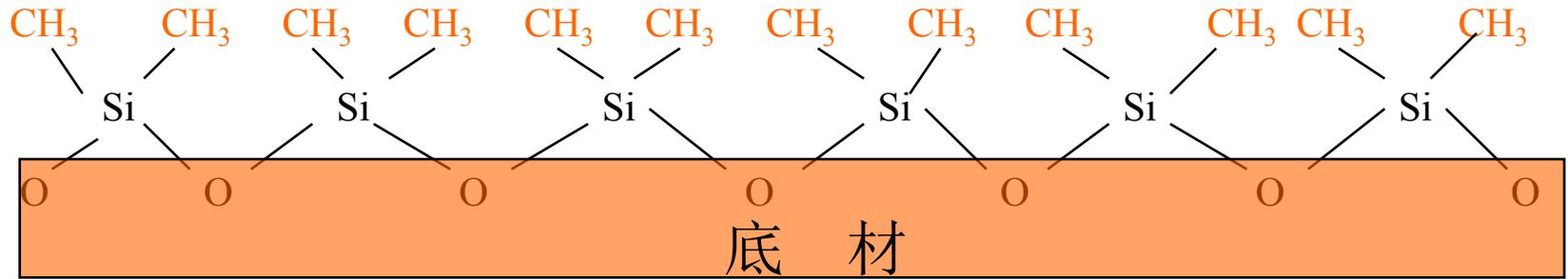
与多种树脂体系相容，一般在配漆阶段加入，也可在研墨阶段或最终添加

平滑、抗划伤和抗粘连助剂

为何使用平滑助剂？

- 保护涂膜表面在加工、运送和使用过程中免受机械破坏 – 抗划伤性
- 提升感官效果.
- 其他好处：
 - 抗粘连
 - 离型效果
 - 耐化学品性

为何有机硅体现出“平滑”



- 低表面能的甲基基团在空气/涂料界面紧密排列，体现出滑感；
- 有机硅助剂的滑感主要决定于：
 - 甲基的数量，
 - 助剂中的甲基在涂膜表面定向排列的能力

道康宁®平滑和抗划伤助剂

■ 用于水性体系 (WB)

- DC 51/52 additive
- DC 55 Additive
- DC HV490 additive

■ 用于溶剂体系 (SB)

- DC 11 Additive
- DC 56 Additive
- DC 54 Additive

• 水油两用体系

- DC 18 additive
- DC 19 Additive
- DC 27 Additive
- DC 28 Additive
- DC 29 Additive
- DC 30/31 additive

道康宁® 11 添加剂的应用

产品描述 10% 活性有机硅聚醚共聚物甲苯溶液

主要功能 平滑、抗划伤， 流平、润湿

应用 工业涂料用于金属、木器和塑料

- 常温干燥 (e.g. alkyds, NC, AC, PUR)
- 烘箱烘烤 (e.g. alkyds, acrylates, PE)

应用实例

- 单组分汽车修补漆
- 耐化学品的塑胶漆，用于PS, ABS, PMMA, PVC
- 单组分丙烯酸涂料用于ABS, PMMA & PP表面
- 用于纸张上的UV罩光清漆，
- 溶剂型家具漆

道康宁® 18 添加剂

产品描述

100% 活性的高分子量硅油和有机硅表面活性剂的分散体

主要功能

平滑、抗划伤和抗粘连

应用

可与道康宁® 57 添加剂配合使用(按2:1百分比)，以取得更加好的流平和流动性；
低添加量可预防体系污染，并充分搅拌以取得最佳的分散；
可制备预分散好的分散体，使添加更以便；
在聚氨酯/丙烯酸地板清漆中有优异的抗刮/抗划伤和抗粘连性能。

道康宁® 19 添加剂

产品描述	100%活性的聚醚改性有机硅
主要功能	流平、平滑和抗划伤、抗粘连
应用	改善光泽和对底材的润湿； 提供抗粘连性； 降低橘纹效果； 预防鱼眼、针孔、凹陷产生； 预防颜料浮色。
应用实例	<ul style="list-style-type: none">• 基于醇酸树脂的建筑漆；• 木器清漆• 罩光油• 醇酸工业涂料，乳液（丙烯酸、聚氨酯、复合物）• 烘烤固化涂料（醇酸、聚酯、聚氨酯）

道康宁® 29 添加剂

产品描述

100% 固体份，含C-OH活性基团；
合用于水性、油性和UV体系；
0.1%的水溶液的表面张力为26dyne/cm²

主要功能

主要提供平滑性；
同步提升流动性，流平和光泽度。也会提供抗划伤性和抗粘连性
应用

可与丙烯酸、环氧、聚酯和聚氨酯树脂相容；
UV体系提供流平和平滑；

成功利用于对纸材、薄膜、木材、金属以及塑料的润湿和流平，树脂体系为：丙烯酸和环氧，用量为全配方的0.2%

道康宁® 30 添加剂

产品描述	聚醚改性有机硅，50%碳酸丙烯酯溶液。
主要功能	提升平滑/抗划伤性，同步改善流平和光泽度； 提供非常低的表面摩擦系数（很好的滑感） 非常好的相容性 低的稳泡性
应用	主要设计用于极性体系，例如水性和辐射固化体系， 也可用于某些溶剂体系

道康宁® 30 添加剂

— 客户成功应用

- UV固化木器清漆 – 流平 (Spain)
- UV固化木器清漆 – 平滑 (Germany)
- 水性柔版油墨 – 平滑 (USA)
- 工业用无溶剂聚酯漆 – 平滑 Germany
- 水稀释型工业用双组分聚氨酯涂料 – 流平 (Switzerland)
- 水性罩光油 – 平滑 (Germany)

道康宁® 31 添加剂

产品描述	聚醚改性有机硅，50%碳酸丙烯酯溶液
主要功能	UV光照下具有反应性 - 可降低助剂在涂膜体系中的迁移 提升持久不变的滑感； 改善流平和对底材的润湿 非常好的相容性
应用	尤其合用于UV固化体系

道康宁® 31 添加剂

-客户成功应用

- UV固化罩光清漆 - 平滑、流平、底材润湿 (Norway and USA)
- 地板清漆 (环氧, 无溶剂) - 润湿、流平、光泽 (Germany), 0.5%
- 3%的添加量可取得离型效果 (标签可反复粘贴和剥离) 在纸板上UV固化的清漆 (Germany)
- 在玻璃表面的丝网印刷油墨 - 平滑 (Germany)
- 与道康宁® 163消泡剂配合 (各0.5%添加量), 用于UV固化丝网印刷油墨 - 平滑 (UK)

道康宁® 51 添加剂

产品描述	高分子量有机硅和表面活性剂的分散体， 80%活性水溶液
主要功能	抗划伤性、平滑性
应用	提供水性乳液体系的抗划伤性和平滑性； 一样合用于含醇类或极性溶剂型体系； 用于水性凹版油墨、凸版油墨，水性罩光清漆，水
性工业	涂料 与多种树脂体系有很好的相容性

道康宁® 51 添加剂

-客户成功应用

- 水性丙烯酸-聚氨酯木器涂料-抗粘连，耐水，耐化学品
- 水性窗框清漆 - 抗划伤
- 汽车内饰漆 (双组分PU, 塑胶漆), 抗划伤
- 水性油墨和罩光清漆 (0.5% 添加量) -平滑、抗划伤性.
- 木地板涂料 -改善易清洗性

道康宁® 55 添加剂

产品描述	聚醚改性有机硅，10%活性的丁二醇溶液
主要功能	平滑、抗划伤、流平
应用	多功能助剂： <ul style="list-style-type: none">- 改善抗划伤性、平滑性和流动性- 降低表面凹陷、针孔、橘纹和抽缩- 首要开发用于工业漆和汽车漆

道康宁® HV-490 添加剂

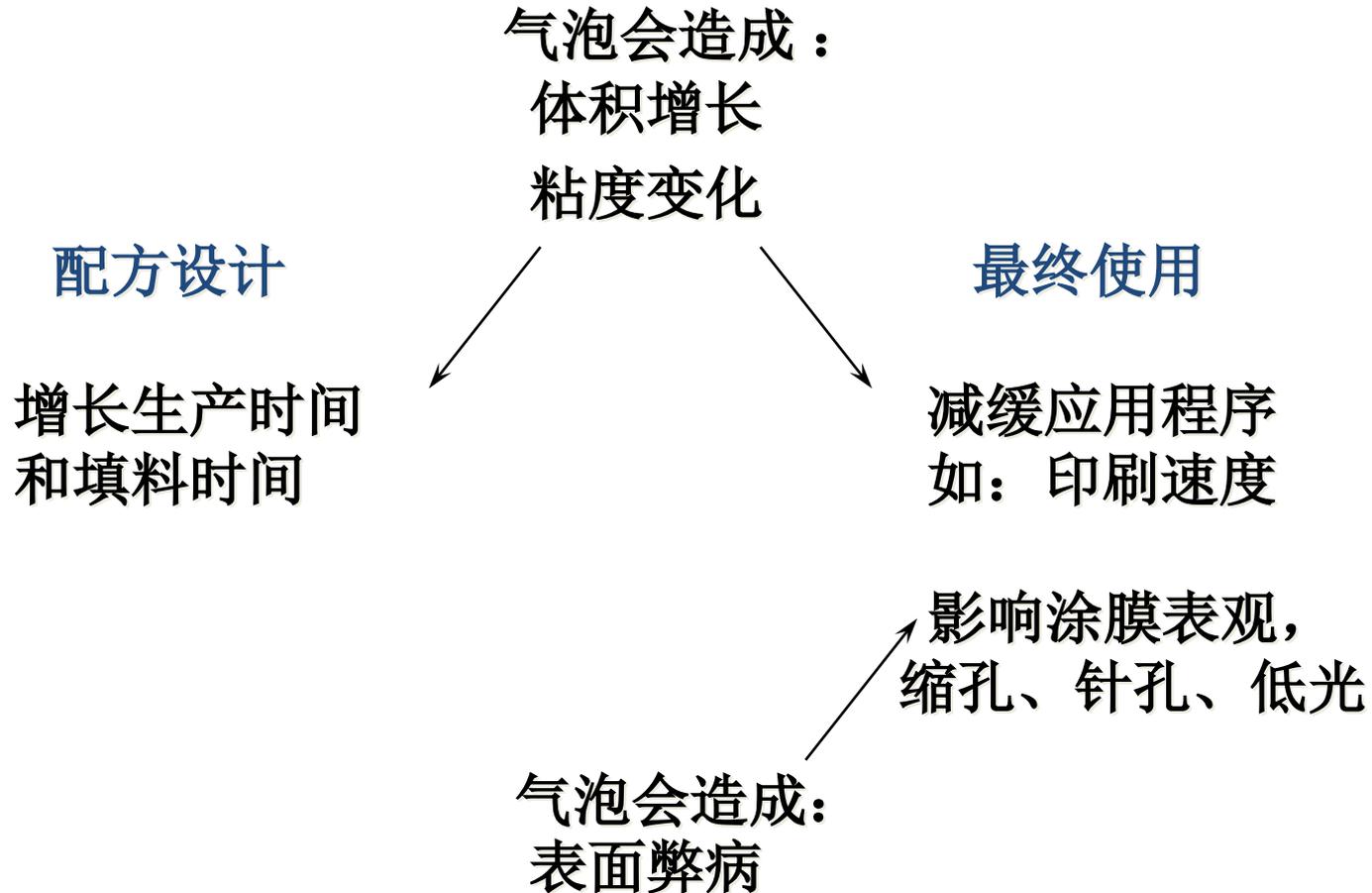
主要功能 主要提供平滑和抗划伤，同步也改善流平和流动性

产品描述 甲基硅油乳液，35%活性的水溶液

应用 用于醇酸、环氧、丙烯酸体系，用量为全配方的1-2%，有利于流平，可在研磨、稀释或后添加，而且有利于消泡以及有利于在难以附着的塑料表面的附着

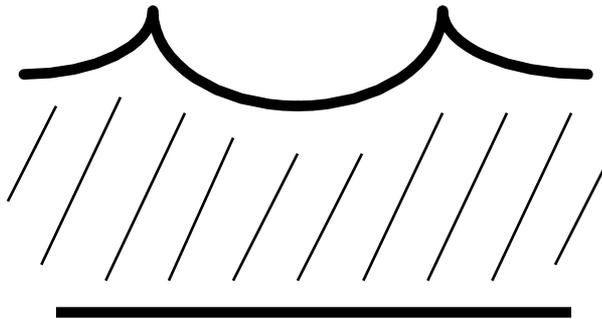
消 泡 剂

对消泡的需求



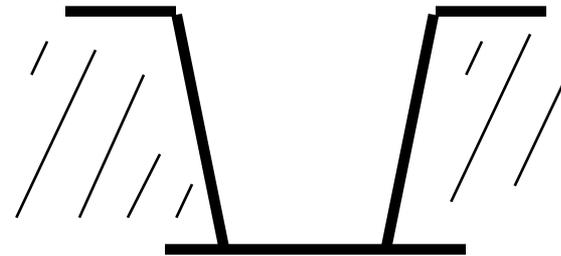
干膜中的表面缺陷

缩孔



光泽损失

针孔



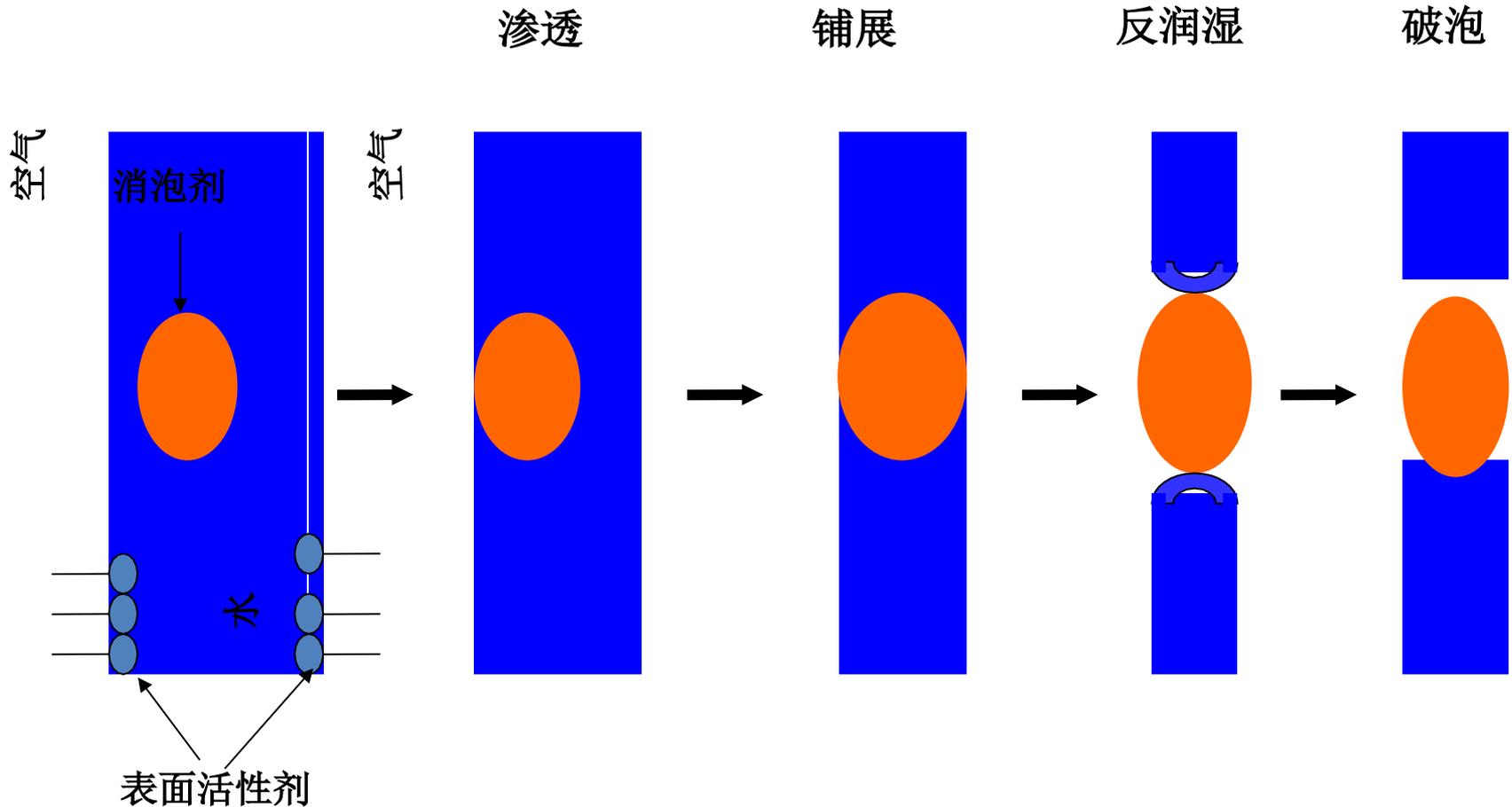
光泽损失
降低涂膜保护性

消泡机理

- 消泡剂必须与泡沫体系不相溶
- 泡沫体系表面张力 $>$ 消泡剂表面张力
 - 使消泡剂能润湿泡沫表面
- 消泡剂必须渗透到泡沫之间的液膜上并铺展开 - 低界面张力
 - 渗透系数 $E > 0$
 - 铺展系数 $S > 0$
- 消泡剂的性能对不同体系有不同效果

消泡机理示意图

展示了渗透，铺展，反润湿，破泡的过程



为何使用有机硅

有机硅在水中的基本性质；

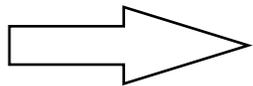
(1) 疏水性，不溶于水

(2) 高表面活性

- 迁移至气、液界面，降低表面张力
- 经典的有机硅表面张力值为：20-25 mN/m
(矿物油 = 30mN/m, 水 = 73mN/m)

表面张力

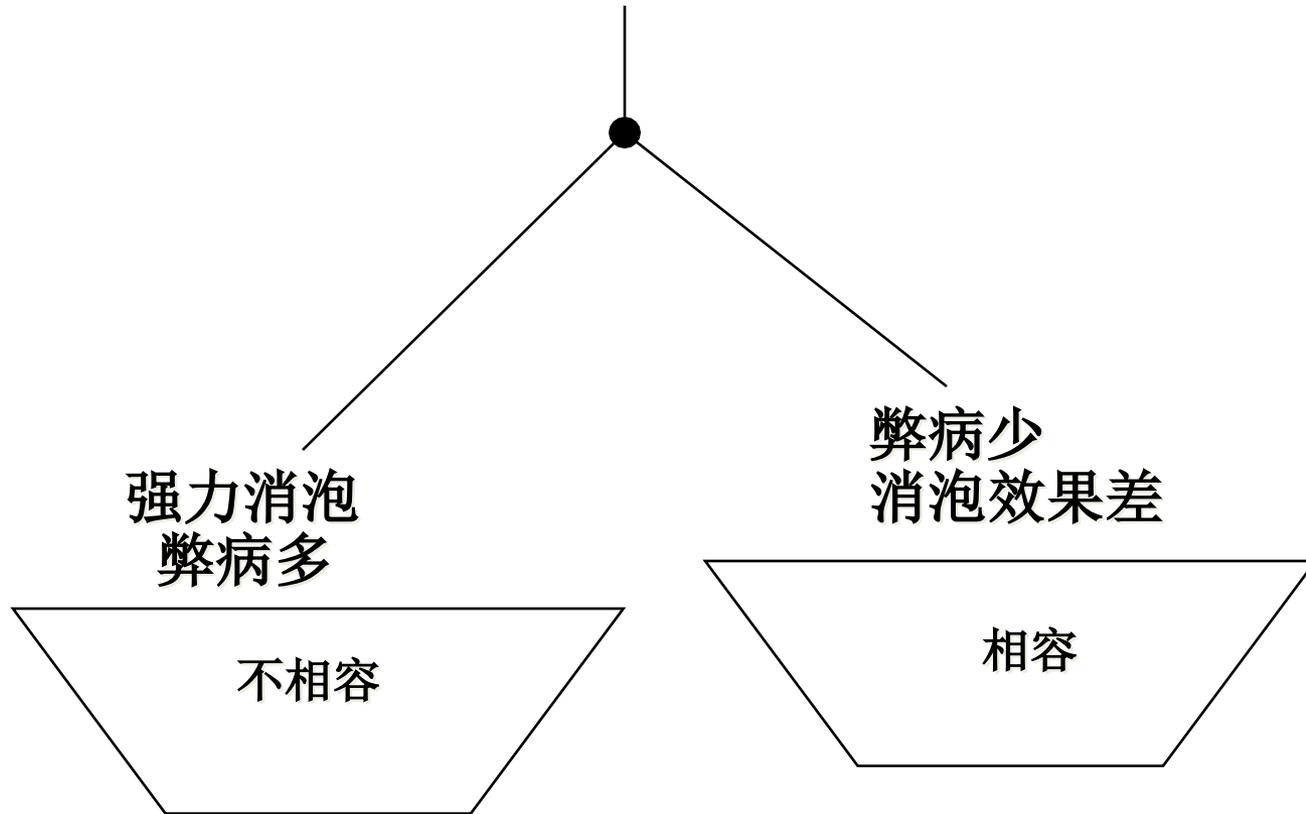
- 聚二甲基硅氧烷 27 mN/m
- 矿物油 30 mN/m
- 植物油 36 mN/m
- 水 73 mN/m
- 表面活性剂溶液 (~) 32 mN/m



聚二甲基硅氧烷增长了渗透、铺展、扩散作用

消泡剂性能平衡

总体性能



产品线 - 消泡剂

产品	主要作用	附带作用	活性成分%	溶剂
DOW CORNING® 163 ADDITIVE	泡沫控制	-	100	无
DOW CORNING® 62 ADDITIVE	泡沫控制	-	57	水
DOW CORNING® 65 ADDITIVE	泡沫控制	耐磨	59	水
DOW CORNING® 8621 ADDITIVE	泡沫控制	流平/润湿	5	甲基异丁基甲酯
DOW CORNING® 71 ADDITIVE	泡沫控制	n/a	100	无
DOW CORNING® 73 ADDITIVE	泡沫控制	N/A	14	水
DOW CORNING® 74 ADDITIVE	泡沫控制	N/A	100	无
DOW CORNING® 75 ADDITIVE	泡沫控制	N/A	100	无
DOW CORNING® 76 ADDITIVE	泡沫控制	N/A	20	Dipropyleneglycolmonomethylether
DOW CORNING® 77 ADDITIVE	泡沫控制	N/A	20	Dipropyleneglycolmonomethylether
DOW CORNING® ANTIFOAM 2210	泡沫控制	NCHRP performance and deep penetration	10	水
DOW CORNING® ANTIFOAM A COMPOUND	泡沫控制	-	100	无

道康宁® Paintad 8621(=DC 7)

描述： 5%氟烷基改性有机硅溶于甲基-异丁基酮

主要功能： 泡沫控制

应用： 一般用于聚氨酯、环氧、丙烯酸体系
提供涂料生产过程及应用中的泡沫控制
低浓度(100-500ppm)有效发挥消泡作用
过量添加可能造成清漆浑浊

道康宁® 62 添加剂

描述

有机硅乳液, 57% 活性成份溶于水
合用于水性体系

功能/优点

用于油墨及涂料的消泡
符合FDA 原则

应用

易于混合、剪切稳定、消泡力持久
相容性好（粒径小），但又优异的消泡性
虽然用于无吸收性的底材上也不易引起表面缺陷
尤其合用于柔版油墨

• 成功应用于:

- 水性柔板印刷油墨
- 水性光油
- 水性地板漆
(丙烯酸/聚氨酯)
- 水性木器漆
(e. g. 丙烯酸体系)
- 水性醇酸涂料
- 水性乳胶漆

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/628125051120006116>