



日信化学工业株式会社 Nissin Chemical Industry Co.,Ltd.

喷墨应用功能性材料

Functional materials for inkjet ink



喷墨应用功能性材料

本公司生产和销售应用于各种油墨的产品。
特别是在喷墨领域,我们有多款可以提高油墨性能的功能性添加剂。

OLFINE

EXP. 系列

乙炔类表面活性剂,降低动态表面张力、接触角效果特别优秀。



OLFINE

PD-600系列

适用于分散染料的乙炔类表面活性剂,添加量少、分散时间短、分散效果好。



SILFACE

SAG系列

降低静态表面张力效果优秀的硅类表面活性剂,特别是对非吸收性基材的润湿性好。



VINYBLAN

700系列

以丙烯酸水溶液为保护胶体聚合而成的氯乙烯类乳液。不但有氯乙烯树脂特有的分散性,而且粒径非常小,颜料分散性非常优秀。



CHALINE

E型(乳液)

硅类、丙烯类的共聚合树脂。具有硅树脂的优秀滑爽性,添加到油墨后可增加油墨的耐划伤性。



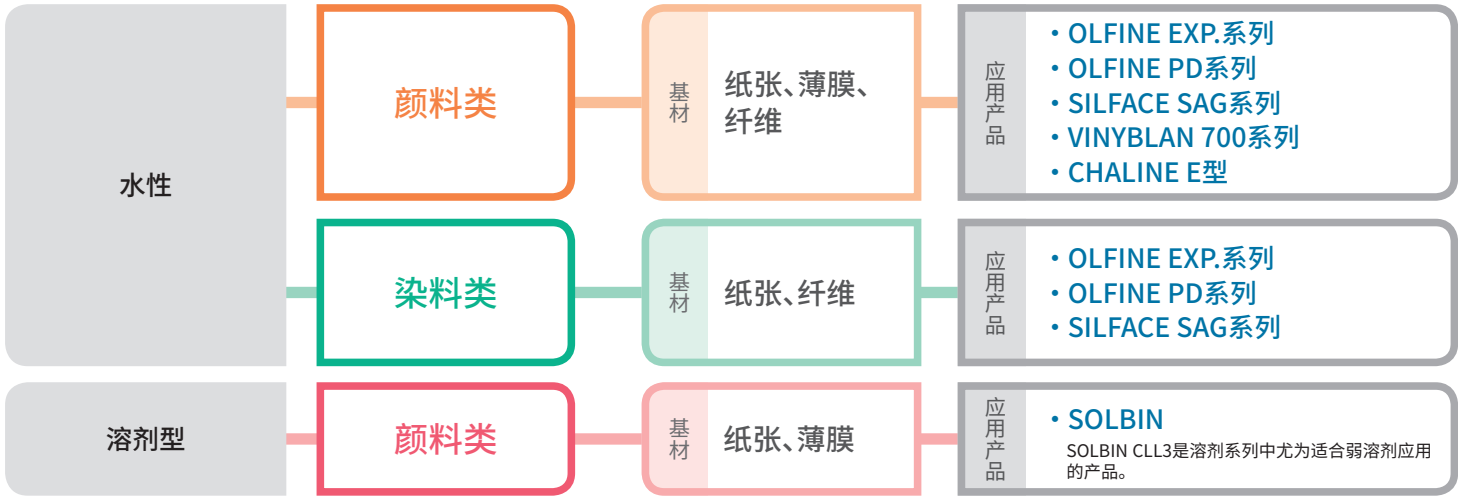
SOLBIN

CLL3

氯乙烯与醋酸乙烯的共聚物,采用和醋酸乙烯共聚的技术,不但可以提高和弱溶剂的溶解性,而且还有氯乙烯树脂所特有的颜料分散性。



○ 喷墨体系图



本公司各种油墨应用材料一览表

OLFINE		SILFACE	VINYBLAN	CHALINE	SOLBIN
EXP. 系列	PD-600 系列	SAG 系列	700 系列	E型	CLL3

水性:颜料分散						
分散性		○		● p.7		
喷嘴喷射性	○		○	● p.7		
高速印刷适性	● p.3-4		○	○		
润湿性	● p.3-4		● p.5-6			
附着力				○		
耐划伤性					● p.8	

水性:分散染料型						
分散性	● p.10	● p.9		○		
喷嘴喷射性	○		○			
高速印刷适性	○		○			
润湿性	○		○			
耐划伤性					○	

弱溶剂类:颜料型						
分散性						○
喷嘴喷射性			○			● p.11
附着力						○
热稳定性						○
溶解性						○

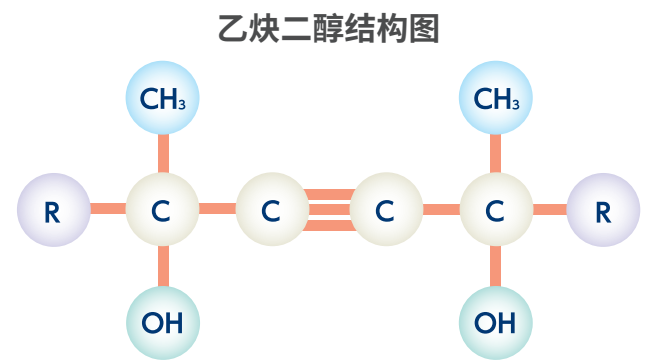
弱溶剂:乙酸酯类、乙二醇类溶剂

本公司除本产品目录所述产品之外,还生产并销售其他产品。
如需要其他产品信息,我们可以提供产品目录、技术资料、SDS等,请联系我们。

水性:颜料分散

OLFINE特征

可以大幅度降低动态表面张力和动态接触角的乙炔类界面活性剂。



和颜料油墨的润湿性、消泡性的测试结果

	其他公司的润湿剂	其他公司的消泡剂	OLFINE
润湿性试验			
消泡性试验			
	润湿性强但起泡沫	泡沫消失却破坏润湿性	润湿性强且泡沫少

传统乙炔类表面活性剂代表例

	固含量(%)	水溶性(%)	动态表面张力(mN/m)		接触角(°) SUS304	起泡性(mL)	
			1Hz	10Hz		上下摇动后	静置5分钟后
E1010	100	>1	41	45	70	17	2

EXP.系列是为满足高速印刷适用性而开发的产品。

OLFINE EXP.系列

OLFINE EXP.系列比以前的产品的性能更优异,更适合高速印刷适用性的应用需求。

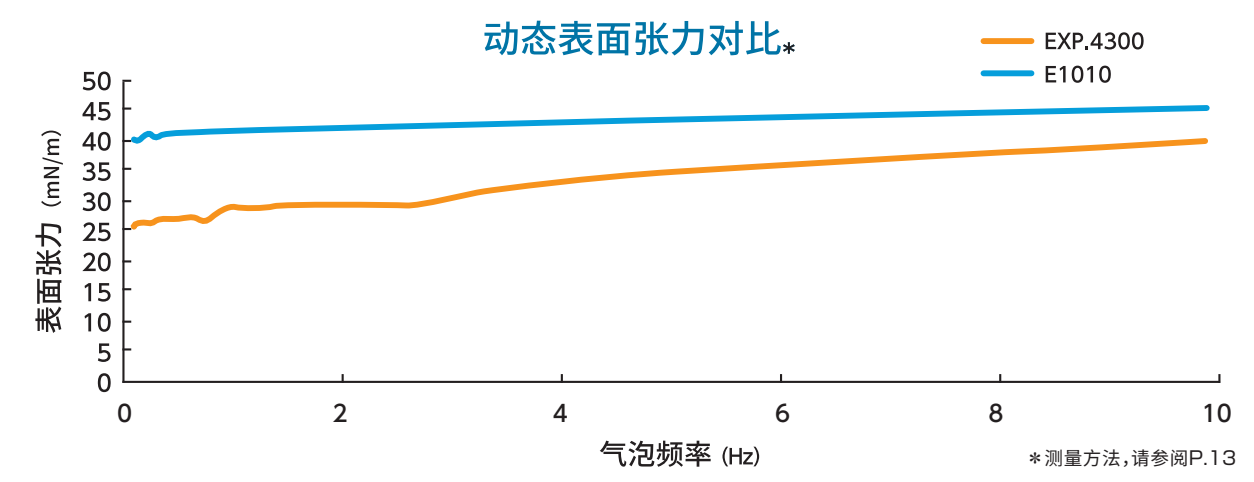
基本物性

	固含量(%)	水溶性(%)	动态表面张力(mN/m)		接触角(°) SUS304	起泡性(mL)	
			1Hz	10Hz		上下摇动后	静置5分钟后
EXP.4001	80	0.01~0.05	26	34	14	2	0
EXP.4200	75	0.50~1.00	32	40	32	3	0
EXP.4123	40	5.00~10.0	40	50	56	3	0
EXP.4300	60	<0.10	26	37	17	25	8

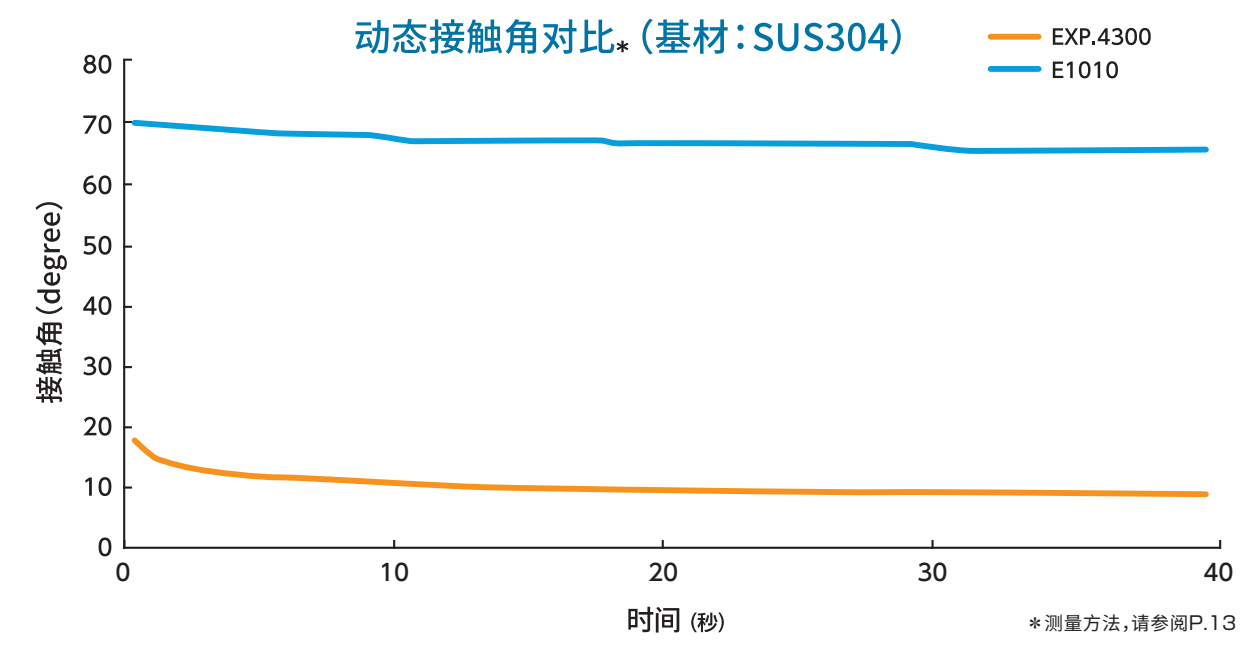
OLFINE EXP.4300和E1010的0.1%水溶液的物性比较

表面活性剂的分子必须在油墨接触到基材的一瞬间迅速排列组合,进而降低表面张力、达到润湿效果。

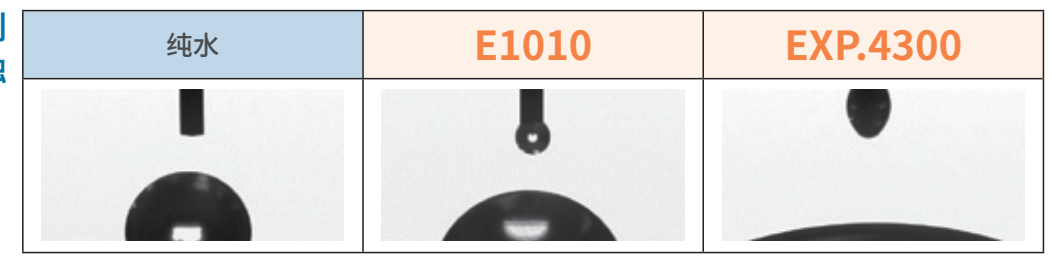
高速印刷适用性... 由于EXP.4300的动态表面张力比较低,因此在高速印刷时也能使油墨稳定地从打印头喷射出来。



润湿性 EXP.4300与E1010相比,在油墨附着基材后,瞬间降低接触角的效果更突出,更适用于改善低表面能基材的润湿性。



SUS304油墨刚附着后的接触角图像



润湿

低起泡

泡沫

防止缩孔

分散

消除泡沫 润湿

本公司的乙炔类界面活性剂,除湿润剂应用之外,还可以广泛的应用在消泡剂、分散剂等用途。

具体信息请咨询有关负责人。

SILFACE SAG系列

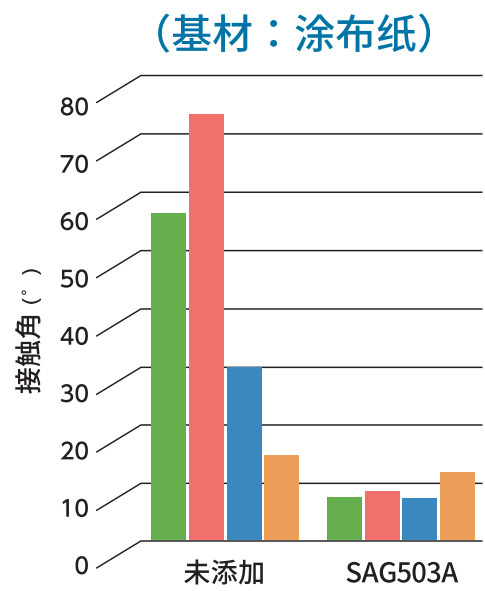
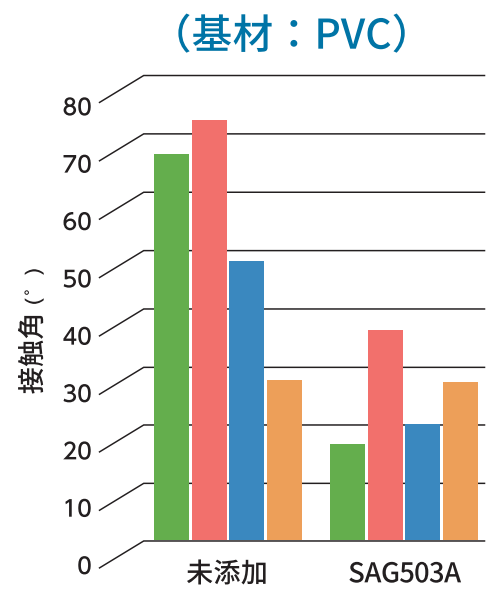
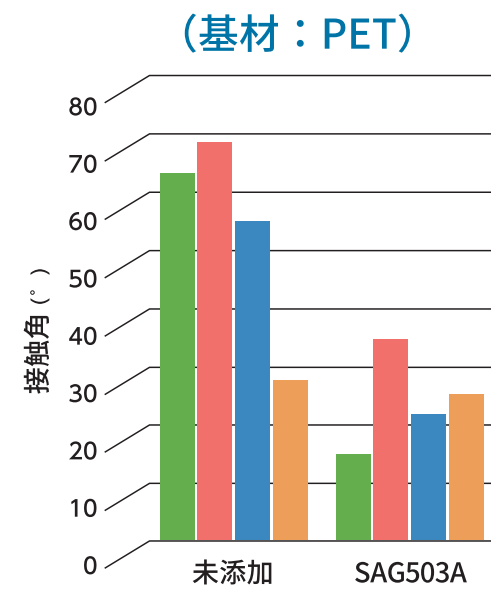
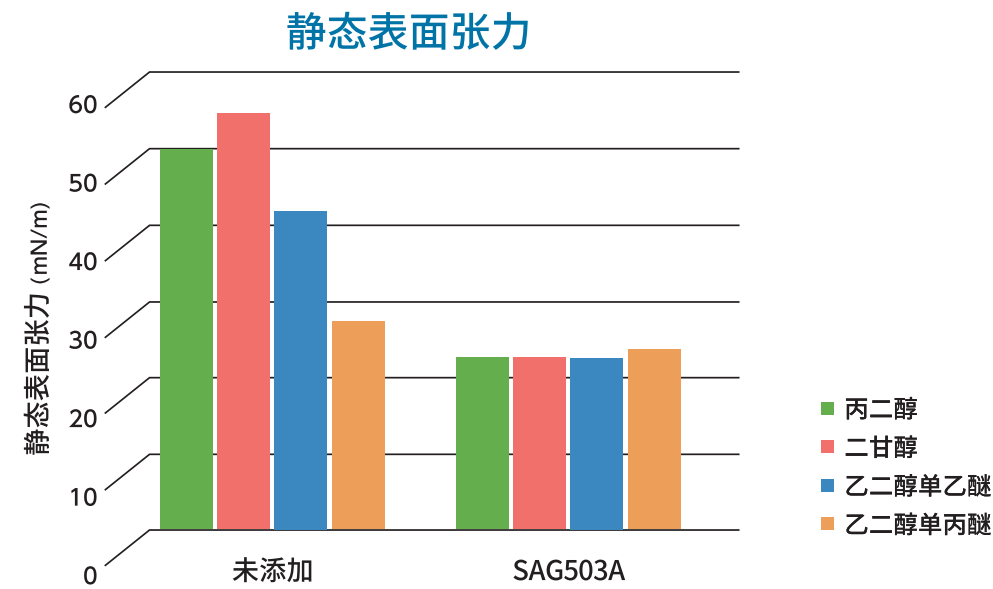
可以降低水、溶剂混合型油墨的静态表面张力,效果非常优秀的硅类表面活性剂。
能够明显提高对非吸收性基材的油墨的润湿性。

基本物性

	外观	固含量(%)	离子性	水溶性(%)
SAG503A	淡褐色透明液体	>95	非离子	>10

润湿性 比较不同溶剂的静态表面张力和接触角

• 评估方法 未添加:各种溶剂30%、水70% 添加SAG:各种溶剂30%、水69.5%、添加SAG0.5%



SUS304油墨刚附着后的接触角

	1秒后	10秒后	30秒后
未添加 (仅为纯水)	 100°	 98°	 96°
SAG503A (0.1%水溶液)	 32°	 14°	 6°

其他SAG系列代表性产品编号 比较表

未添加:各种溶剂30%、水70% 添加SAG:各种溶剂30%、水69.5%、添加SAG0.5%

	使用溶剂	溶剂 SP值	未添加	SILFACE			
				SAG005	SAG008	SAG016	SAG020
相容性 (外观)	丙二醇	15.9	—	2	3	2	1
	二甘醇	15.3	—	3	3	2	1
	乙二醇单乙醚	11.5	—	3	3	3	2
	乙二醇单丙醚	11.1	—	3	3	3	3

相容性(外观)评估 3:可溶 2:白色浑浊的均一液体 1:不溶

静态表面张力 (mN/m)	丙二醇	15.9	50	30	29	22	22
	二甘醇	15.3	54	29	28	22	21
	乙二醇单乙醚	11.5	41	27	27	22	24
	乙二醇单丙醚	11.1	28	23	22	27	22

和基材的接触角(°)	PET	丙二醇	15.9	63	75	61	6	61
		二甘醇	15.3	69	67	59	32	60
		乙二醇单乙醚	11.5	55	48	54	4	40
		乙二醇单丙醚	11.1	28	15	16	25	8
	PVC	丙二醇	15.9	67	67	62	9	63
		二甘醇	15.3	72	72	65	34	68
		乙二醇单乙醚	11.5	49	49	49	14	40
		乙二醇单丙醚	11.1	28	15	16	28	7
	涂布纸	丙二醇	15.9	56	44	42	6	55
		二甘醇	15.3	73	54	40	1	71
		乙二醇单乙醚	11.5	30	20	23	1	16
		乙二醇单丙醚	11.1	15	7	8	12	5

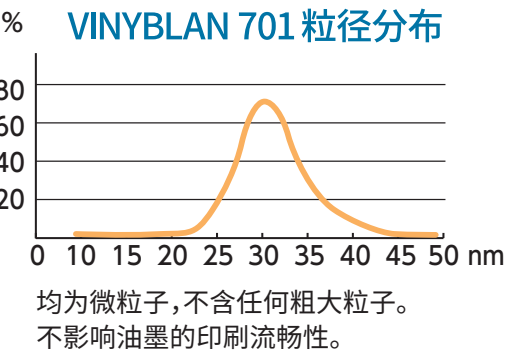
VINYBLAN 700系列

以丙烯酸水溶液等为保护胶体的氯乙烯类乳液。
不含有任何溶剂和乳化剂,对颜料分散效果优秀的水性树脂。

基本物性

	固体成分 (%)	粘度 (mpa·s)	PH	平均粒径 (nm)	Tg(°C)	酸值 (KOHmg/g)
700	30	50	7.5	30	70	57
701	30	50	7.5	30	73	46
755	25	50	7.5	30	34	75

喷嘴适用性



- 溶剂混溶性 和醇类、甘醇类溶剂的混合性好。
- 评估方法 按1:1的比例将VINYBLAN与各种溶剂混合后,对其稳定性进行确认

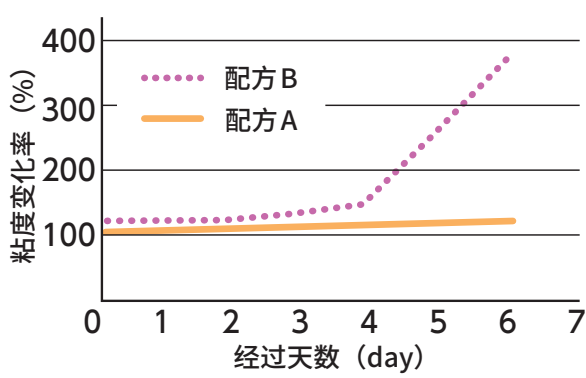
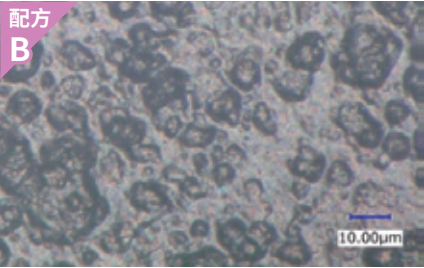
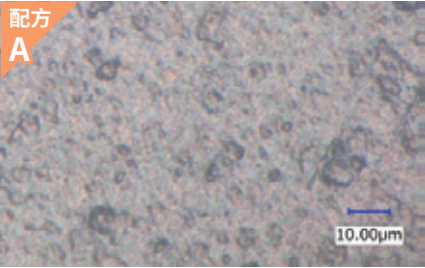
溶剂种类	
乙醇类	甲醇、乙醇、异丙醇
甘醇类	二甘醇、三甘醇、丙二醇
乙二醇醚类	三乙二醇单丁醚 一缩二丙二醇单甲基醚
双醇类	1,2-己二醇 1,5-戊二醇

分散性

分散液的配制	配比 (wt%)	
	配方A	配方B
VINYBLAN 701	10	0
聚氨酯分散体 *聚碳酸酯类	79.5	89.5
炭黑 *三菱化学制MA-100	10	10
OLFINE EXP.4300	0.5	0.5

- 分散方法 配比:在上述配制液50 g中混合5 g珠粒
珠粒:氧化锆珠(φ5 mm)
分散机:涂料混匀机(2小时分散)

分散液的显微镜观察图片



添加VINYBLAN的分散液的粘度,几乎没有经时变化。

添加VINYBLAN的分散液,
炭黑分散得更加均匀。

基材:PET薄膜
涂布条件:7号涂布棒(Wet 6 g/m²)
烘干条件:105°C × 5分钟

CHALINE E型

硅类、丙烯类的共聚合树脂。
具有硅树脂的优秀滑爽性,添加到油墨后可增加油墨的耐划伤性。

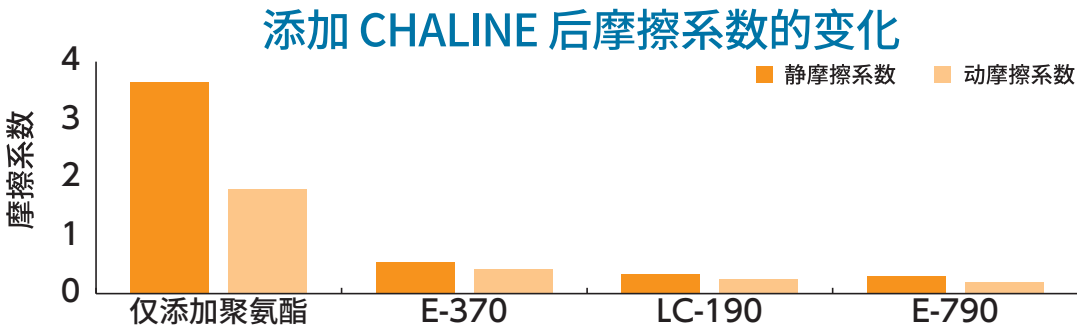
基本物性

	成分	固体成分 (%)	粘度 (mpa·s)	PH	平均粒径 (nm)	离子性
E-370	丙烯改性	45	100以下	7	300	阴离子
LC-190	特殊改性	44	100以下	7	300	阴离子
E-790	特殊改性	44	100以下	7	300	阴离子

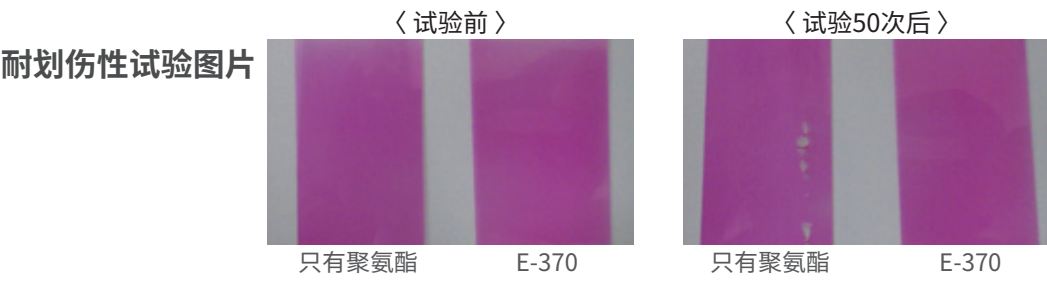
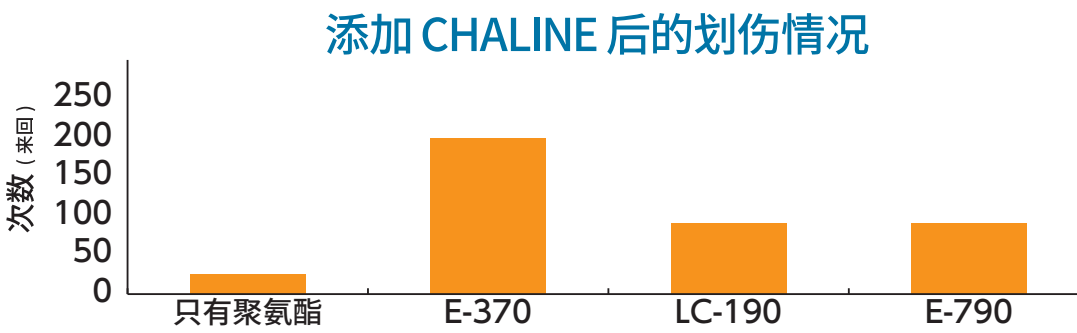
评估方法

- 基材:PET薄膜
- 样本:在聚氨酯乳液中按10% (相对固体成分) 的比率混合CHALINE各型号的产品
- 烘干温度:80°C × 2分钟
- 膜厚:约10 μ (烘干时)

- 静动摩擦系数 将实验片装载到表面性能试验机上,测量摩擦系数



- 耐划伤性 用棉布将实验片装载到学振型摩擦磨损试验机(负载9.8 N)上,测量直到部分涂膜剥离之前的摩擦次数



水性:分散染料型

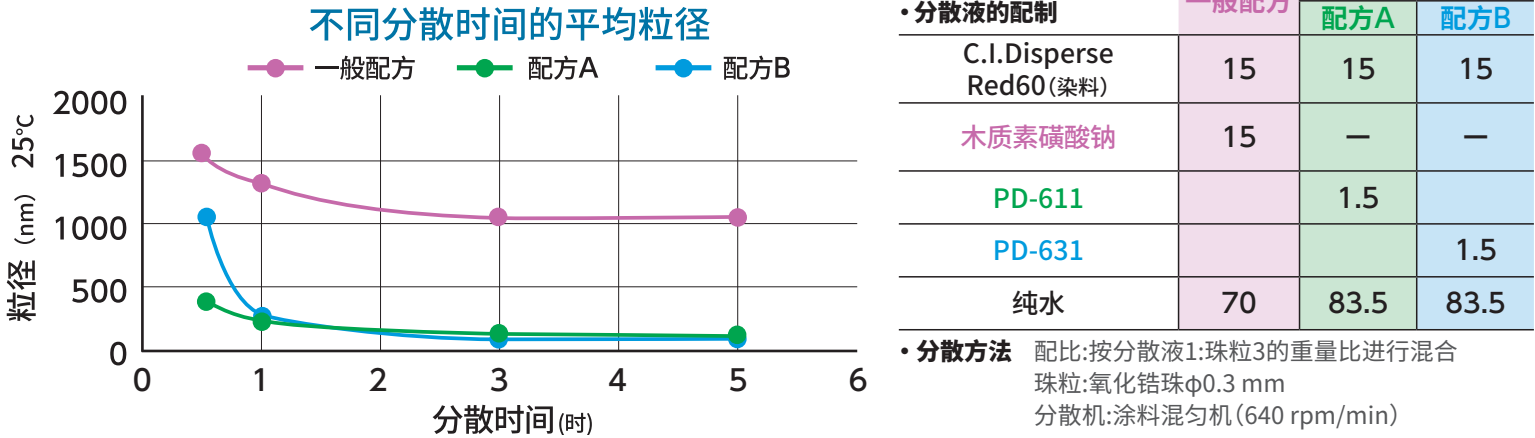
OLFINE PD-600系列

OLFINE PD-600系列是一款只需极少的添加量,即可加快分散速度,对分散染料有良好的分散效果的乙炔类分散剂。可以有效改善分散后的稳定性。

○基本物性

	外观	固含量(%)	离子性	水溶性(%)	熔点(°C)
PD-611	淡黄色粘稠状	100	阴离子	>10	30
PD-631	淡黄色粘稠状	100	阴离子	>10	20

○分散性



木质素磺酸钠:水性分散染料中常用的分散剂
与木质素磺酸钠相比,OLFINE PD-600系列的添加量少,分散性好。

○与各种染料的适应情况表

颜色	黄色	红色	蓝色		褐色
C.I.Name	DY-54	DR-60	DB-359	DB-360	DBr-27
染料	15	15	15	15	15
PD系列添加量	1.5	1.5	3.0	3.0	1.5
纯水	83.5	83.5	82.0	82.0	83.5
PD-611 储存稳定性	25°C x7天	3	3	3	3
	60°C x7天	3	3	3	1
PD-631 储存稳定性	25°C x7天	3	3	3	3
	60°C x7天	3	3	2	2

3:粒径变化不到10% 2:粒径变化10—15% 1:粒径变化15%以上

OLFINE PD-600系列 适用各种分散染料,储存稳定性也非常优秀。

OLFINE EXP.系列

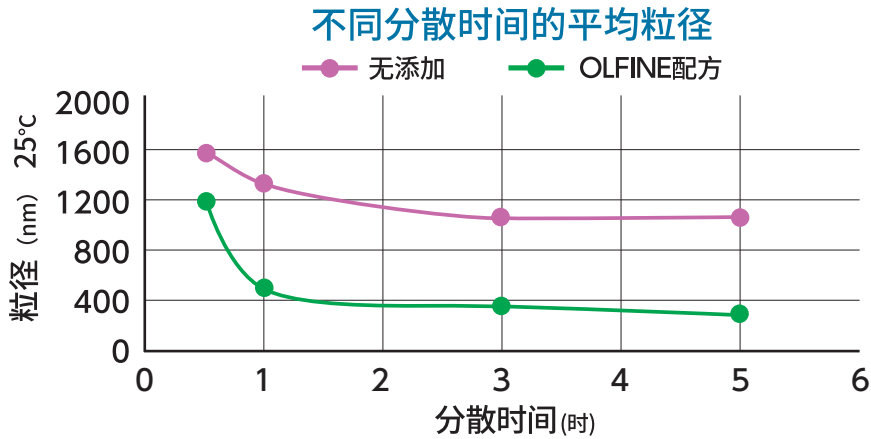
OLFINE EXP.系列可以搭配木质素磺酸钠使用,并可缩短分散时间。而且,搭配OLFINE使用后的分散液的稳定性更高。

○基本物性

	固含量(%)	水溶性(%)	动态表面张力(mN/m)		接触角(°) SUS304	起泡性(mL)	
			1Hz	10Hz		上下晃动后	静置5分钟后
EXP.4123	40	5~10	40	50	56	3	0

○分散性

木质素磺酸钠和OLFINE EXP.系列搭配使用



○分散染料油墨的生产工艺流程图



弱溶剂型:颜料

SOLBIN CLL3

氯乙烯与醋酸乙烯的共聚树脂，采用和醋酸乙烯共聚的技术，不但可以提高对弱溶剂的溶解性，而且还有氯乙烯树脂所特有的颜料分散性。

基本物性

	组分比(%)		聚合度	K值	分子量(Mn)	Tg(°C)
	氯乙烯	醋酸乙烯				
CLL3	82	18	260	37	1.6×10 ⁴	70

喷嘴喷射性

过滤性

- 调整方法
- 1

在环乙酮(Anone) 10 wt%中投入SOLBIN 5 wt%。
- 2

按50° C × 60分钟进行搅拌。
- 3

在丙二醇甲醚醋酸酯(PMA) 25 wt%和乙二醇丁醚醋酸酯(EBA) 60 wt%的混合溶液中投入2的溶液后，搅拌15分钟左右。

- 评估方法
- 给100 ml的溶解液施加4 kg的负荷，测试全量通过所需时间

测量过滤器

重量:4kg

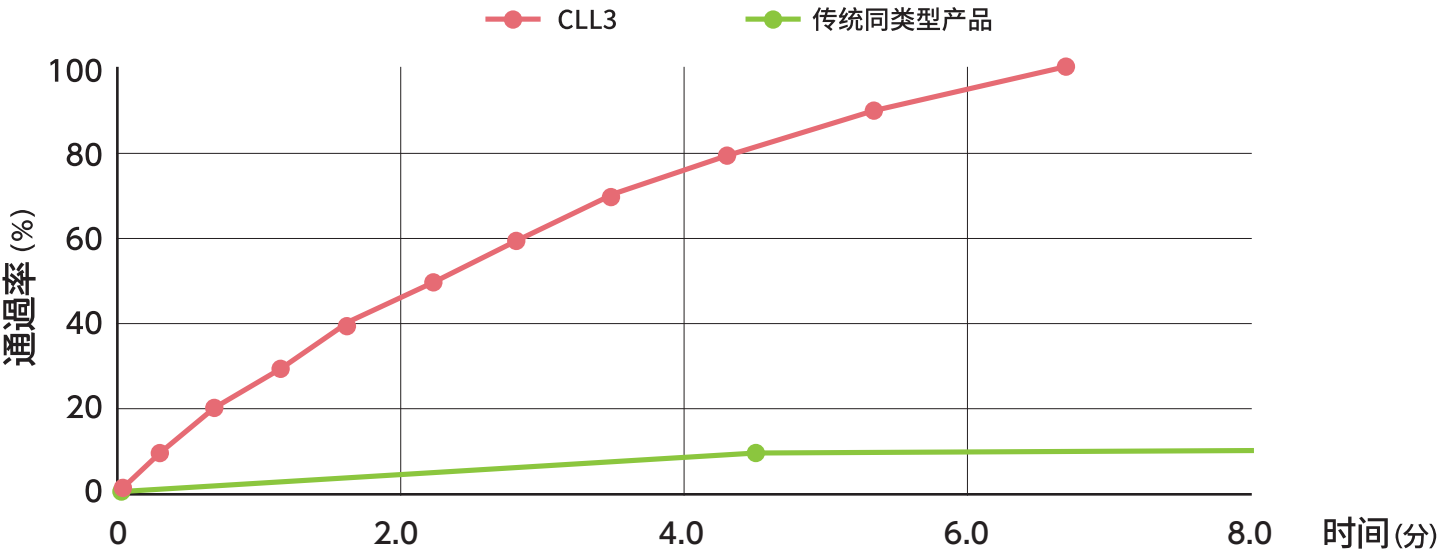
溶液:100ml

- SOLBIN : 5%
- EBA : 60%
- PMA : 25%
- 在环乙酮 : 10%

过滤器

- 孔径 : 1μm
- 直径 : 25 mm

时间过滤器通过速度 (过滤器:1μm)



SOLBIN CLL3溶解液的粘度低,过滤性好。因此,本产品能广泛设计于各种喷嘴的油墨配方。

水性:颜料型油墨配方示例

	单位 (wt%)	配方例	单位 (wt%)
颜料分散体(颜料)	10~30	炭黑的VINYBLAN 701分散液	30.0
溶剂A	5~20	一缩二丙二醇单甲基醚	10.0
溶剂B	5~20	异丙醇	10.0
树脂(联结料)	10~30	VINYBLAN 755	30.0
湿润剂	0.1~1.0	OLFINE EXP.4300	0.5
耐划伤性赋予剂	1~10	CHALINE LC-190	10.0
消泡剂	0.1~0.5	OLFINE D-10PG	0.1
水	残余	水	9.4

- 涂布方法
- 使用6号涂布棒(Wet 约14 g/m²)涂布于各种薄膜,按80° C × 1分钟烘干,测试附着力。

评估

耐摩擦试验条件 负重200 g × 30次(来回)

评估项目		评估结果	试验方法
附着力	PVC	3	胶带剥离试验
	PET	3	
	Nylon	3	
耐划伤性		3	使用纱布实施耐摩擦试验
耐湿摩擦性		3	使用浸水湿纱布测试耐摩擦性
耐醇性		3	进行耐摩擦试验,使用浸有乙醇的纱布
耐酸性		3	进行耐摩擦试验,使用浸1%盐酸水溶液的纱布

3:涂布面无剥离 2:涂布面剥离不到50% 1:涂布面剥离50%以上

适用助剂示例

溶剂A(甘醇类)	丙二醇、二甘醇、三乙二醇、2-吡咯烷酮、丙三醇 三乙二醇单丁醚 一缩二丙二醇单甲基醚等
溶剂B(乙醇类)	苯甲醇、异丙醇、2-苯氧乙醇等
联结料	VINYBLAN 700系列、各种乳液、各种分散体
湿润剂	OLFINE EXP.系列、OLFINE E系列、SILFACE
耐划伤性赋予剂	CHALINE E-370、LC-190、E-790
消泡剂	OLFINE D-10PG、E1004

※上述资料仅为示例,并不能保证油墨的性能。

术语说明

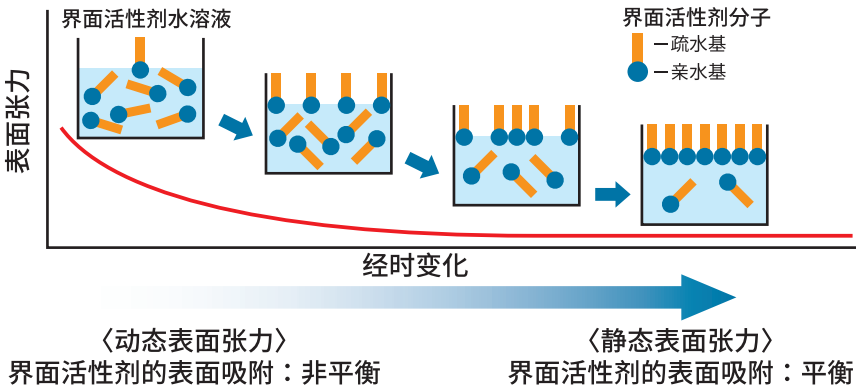
○ 表面张力(静态、动态)

是指液体分子因分子间作用力而趋于凝聚的力量发挥作用,尽量使表面面积处于较小的状态

⇒此性质被称为界面张力,并且特别将液相/气相间的界面张力称为表面张力。

将经时变化而趋向平衡的表面张力称为“动态”、将平衡状态称为“静态”

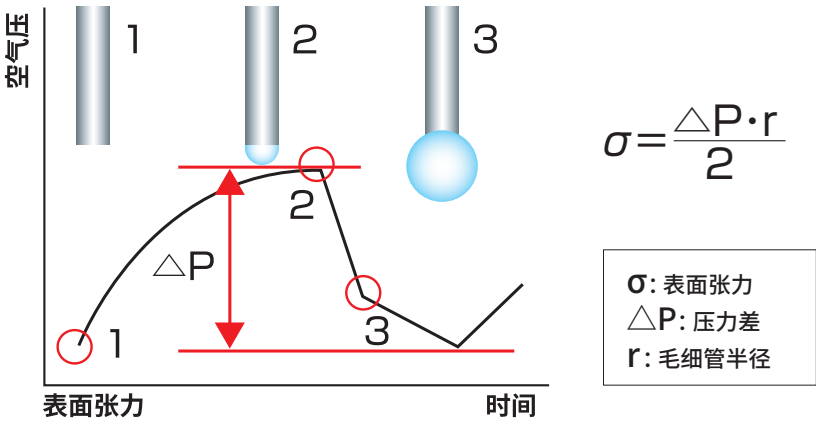
⇒一般来说,动态表面张力比静态表面张力要大,具有难以湿润的倾向



○ 动态表面张力

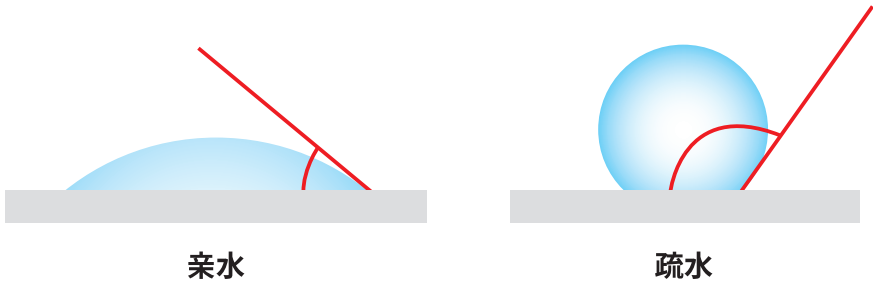
与测定静止界面表面张力的“静态表面张力”不同、是表示活动的界面表面张力。

事实上我们想到“润湿”时,液体多为搅拌、循环、涂布等流动的状态,这是更切合实际情况的“润湿”的指标。



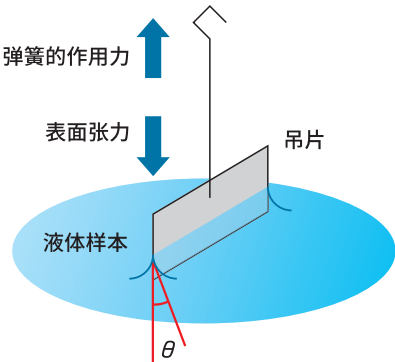
○ 接触角

表示液体对固体表面的易润湿性。容易被润湿表面(易润湿液)的情况是接触角变低,难润湿表面(难润湿液)的情况是接触角很高。



○ 静态表面张力 威氏薄片法(吊片法)

吊片接触液体表面后,液体自下而上浸湿吊片。此时,沿着吊片的周围,表面张力开始发挥作用,欲将吊片向液体中拉动。读取该拉力将之作为表面张力





日信化学工业株式会社喷墨用功能性材料 联系方式：

营业总部

东京都千代田区大手町2丁目2番1号(新大手町大厦) 电话：+81-3-6262-0276 传真：+81-3-6262-0277
Sales headquarters
Shin Otemachi Building,2-2-1 Otemachi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0004 Japan TEL.+81-3-6262-0276(main) FAX.+81-3-6262-0277

霓信化学(上海)有限公司〈分公司〉

邮编201103 中華人民共和国上海市长宁区虹桥路1438号 古北国际财富中心二期5楼 Grand Cru 50号室... 电话：021-6197-6251 传真：021-6197-6210
Nissin Chemical Industry Shanghai Co.,Ltd. 〈100% owned subsidiary〉
Grand Cru Room 50, 5F GIFIC II, 1438 Hongqiao Road, Shanghai 201103 P.R.China TEL.+86-21-6197-6251 FAX.+86-21-6197-6210

总公司、工厂

邮编915-0802 日本国福井县越前市北府2丁目17番33号 电话：+81-778-22-5100 传真：+81-778-24-0657
Main office and factory
2-17-33 Kitago, Echizen, Fukui Prefecture TEL.+81-778-22-5100(main) FAX.+81-778-24-0657

Website <https://www.nissin-chem.co.jp/chinese>
<https://www.nissin-chem.co.jp/english/>

注意 WARNING

- ◆请遵守安全数据表和技术资料的注意事项。
- ◆本产品仅限于工业用途。
- 本产品目录中的数据系非规格值。贵公司使用前，须做测试来确认是否符合使用目的。此外，我公司不保证在此介绍的用途与任何专利不发生抵触。本产品目录所登载内容，会因性能改进、规格变更等原因，不预先通知而实施修订。
- 转载本资料前，请与我公司取得联系。
- ◆Please follow the instructions on the Safety Data Sheet and Technical Data Sheet.
- ◆These products are for industrial use only.
- The data presented in this catalogue are representative values. Always perform on-site testing prior to implementation to make sure the product suits your needs. Please be advised that the usages described here may infringe existing patents. Due to our continuous quality improvements and specification upgrades, the information in this catalogue are subject to change without notice.
- Please contact us before reproducing or quoting this catalogue.