

ANCAMINE[®] 2280 固化剂

技术数据表

描述

Ancamine™ 2280 固化剂是一种专门为双组份液体环氧树脂设计的低粘度脂环胺固化剂。使用该固化剂之后的环氧树脂具有良好的耐化学性，耐水渍性和耐油性。由于 Ancamine™ 2280 在此方面的优异性能，它成为地坪，涂层和内衬涂料的理想配方之一。

典型性质

性质	数值	单位	测试方法
外观	琥珀色液体		
颜色	8	Gardner	ASTM D 1544-80
粘度 @ 25 °C	450	cP	ASTM D-445-83, 布氏粘度计, RVTD, 4# 转子
胺值	250	mg KOH/g	高氯酸滴定
比重 @ 20 °C	1.06	g/ml	ASTM D 1475-85
闪点(闭口杯)	>93	°C	Seta 闭杯闪点测定仪
活泼氢当量	110		
百克树脂推荐用量	58	phr	EEW=190

优点

- 室温和低温环境下良好的抗油面和抗水渍性能
- 良好的耐化学性
- 良好的低温固化性能
- 对皮肤刺激性低- 为DOT 非腐蚀性产品

应用

- 工业地坪
- 高固份涂料
- 耐耐化学内衬及砂浆
- 防泄漏二次容器

保存时间

自生产之日起原密封包装室温保存24个月。远离高温高湿区域。

使用注意事项

请参照Ancamine™2280 固化剂材料安全数据表

典型固化条件

室温条件下7天

典型操作性能*

性质	A*	B**	单位
使用量	58	55.9	phr
粘度 @ 25 °C	2.860	1,240	cP
凝胶时间 150g @ 25 °C	50	74	min
凝结时间 @ 25 °C	5.5	7.3	min / Techne GT-4 凝胶时间测定仪
@ 10 °C	-	19	
膜干时间 @ 25 °C	6.0	8.8	hrs / BK 干燥记录仪
@ 10 °C	13	22.5	
@ 5 °C	19	29	
放热峰出现时间 150g 混 @ 25 °C	250	-	min

* Ancamine®1618 与双酚A 二缩水甘油醚[EEW=190]配合

**Ancamine®1618 与90% 与双酚A 二缩水甘油醚 [EEW=190] 和10%Epodil748 稀释剂（C12-C14 烷基缩水甘油醚）配合

典型性能*[7天固化@25°C]

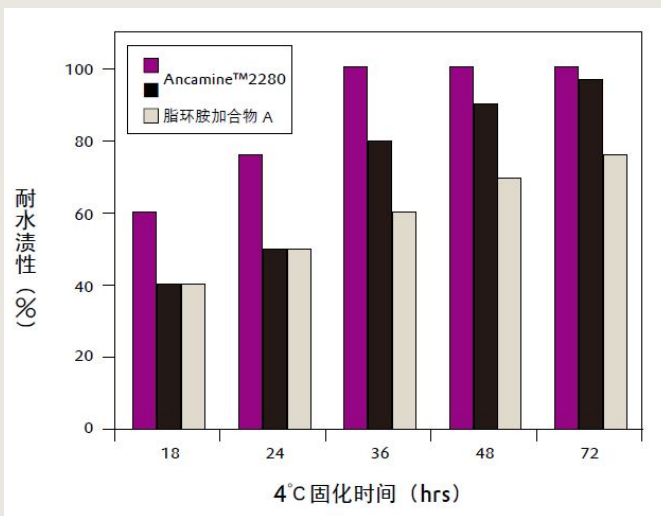
性质	A*	B**	单位	
玻璃化转变温度 ⁹	50	-	°C	ASTM D 3418-82
屈服抗压强度	71.7	47.6	MPa	ASTM D 695-85
抗压模量	2117	1593	MPa	ASTM D 695-85
抗张强度	52.4	33.8	MPa	ASTM D 638-86
抗张模量	2690	1503	MPa	ASTM D 638-86
抗张伸展率	3.2	12	拉断率%	ASTM D 638-86
挠曲强度	93.8	66.9	MPa	ASTM D 790-86
挠曲模量	3448	2089	MPa	ASTM D 790-86
邵氏D硬度	78	78		ASTM D 2240-86
镜面光泽	104	-	60 °C	ASTM D 523-85
抗磨损重量损失				ASTM D 4060-90
1000 转, 10# 轮	-	0.052	g	
抗擦伤	-	1.05	kg	ASTM D 5178-91

补充说明

良好的耐水渍性

在建议混合比条件下，我们将固化剂与标准液体环氧树脂 [EEW=190] 混合起来。然后将其于Q型钢板上，厚度为 10mils，然后在4°C，90%RH条件下固化。在18，24，36，48，72小时后，我们将沾有饱和水的棉球放在每个薄膜上过24小时。然后评价该涂料的耐水渍性。正如图1所示，Ancamine™2280 固化剂表现出优越的耐水渍性能，比标准脂环胺类固化剂要好得多。甚至在较低温度[4°C]和较高湿度[90%RH]条件下，也可以快速表现出耐油面和耐渗出性。

图1 耐水渍脂环胺固化



良好的耐水渍性

耐浸泡性

我们使用ASTM D543 方法对由标准双酚A 型环氧树脂 [EEW=190] 和双酚F 型环氧树脂[EEW=170] 混合而成的取样片进行化学浸泡研究。

Ancamine™ 2280 和其他三种工业标准固化剂都在建议使用级别条件下与树脂混合，25°C下固化7 天。然后将取样片浸泡于25°C溶剂中，随后，在特定时间内测定取样片的增重率，增重率越低说明耐化学性越好。

正如表1 所示，Ancamine™ 2280 在与双酚A 型环氧树脂混合后，可对多种典型中性，酸和碱类表现出优越的耐化学性能。如表2 所示，对于那些需要更高耐化学性要求的应用来说，Ancamine™ 2280 在加入双F 环氧树脂之后，固化性能有所提高。Ancamine™ 2280 固化涂料的耐化学型也可根据特定固化要求使用不同的树脂混合。表3 显示了加有双酚F 型多功能环氧线性酚醛清漆树脂的Ancamine™ 2280 涂层的浸泡数据。

除了丁酮之外，将Ancamine™ 2280 固化剂和此种树脂加入各类溶剂中都可带来出众的耐化学性能。Ancamine™ 2280 固化剂的另一优点是它可根据化学物环境来定制耐化学涂层配方。为了证明这一点，我们将2280 固化剂以53，58 和63phr 的比例与标准双酚A 型环氧树脂[EEW=190] 混合起来。该样品在浸泡之前在室温条件下固化7 天。如图2 所示，较高的Ancamine™ 2280 使用量改善了样品的耐碳水化合物性能，而较低的使用量则改善了耐水溶酸的能力。在所有使用级别中，该样品对水的耐性都非常好。

图2 调节混合比之后可改善耐化学性

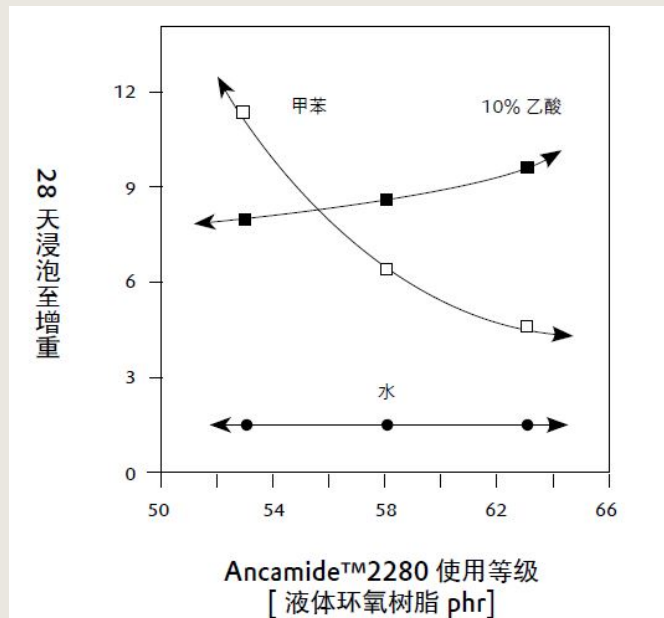


表1：加入双酚A 环氧树脂后的耐化学性能比较- 增重率 (ASTM D 54B)

试剂	浸泡时间	Ancamine™ 2280	酯环族曼尼希碱	脂环胺加合物C	脂环胺加合物D
二甲苯	3周	0.1	0.4	1.0	2.3
	3月	0.01	0.9	-1.0	10.1
甲苯	3周	2.3	3.3	6.6	29.2
	3月	6.5	11.8	17.3	损坏
三氯乙烷	3周	0.1	0.0	0.3	1.2
	3月	0.1	0.0	0.5	4.5
乙二醇丁醚	3周	2.4	6.5	2.5	6.2
	3月	5.1	13.5	5.5	10.5
丁酮	3周	损坏	损坏	损坏	损坏
	3月	损坏	损坏	损坏	损坏
乙醇	3周	6.98	10.7	5.0	5.2
	3月	3.5	5.8	3.2	9.7
特种液压工作油	3周	-0.3	-0.1	-0.3	-
	3月	-0.7	-0.3	-0.8	-
D.I. 水	3周	1.2	0.9	1.1	0.8
	3月	1.7	1.7	1.6	1.7
10% 乙酸	3周	5.4	5.0	4.6	12.2
	3月	9.6	9.1	8.2	22.0
5% 乙酸	3周	2.6	2.1	2.8	4.0
	3月	4.4	3.6	4.8	7.6
10% 乳酸	3周	1.9	2.5	1.7	8.7
	3月	3.4	4.6	2.9	16.4
70% 硫酸	3周	0.2	0.2	0.0	1.0
	3月	0.2	0.1	-0.1	1.9
50%NaOH	3周	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1
	3月	-0.2	-0.3	-0.3	-0.1

表2：加入双酚F 环氧树脂后的耐化学性能比较- 增重率 (ASTM D 54B)

试剂	浸泡时间	Ancamine™ 2280	脂环胺加合物C	酯环族曼尼希碱
98% 硫酸	1 天	1.2	1.5	-0.5
	1 周	1.3	-0.2	-7.1
	3 周	-0.1	-1.8	-16.4
	3 月	-0.2	-3.8	-48.5
甲苯	1 天	0	-	0.0
	1 周	0.6	-	0.0
	3 周	1.3	-	0.1
	3 月	2.4	-	0.4
乙醇	1 天	1.4	-	0.5
	1 周	3.5	-	1.3
	3 周	6.0	-	2.5
	3 月	2.4	-	4.9
25% 乙酸	1 天	3.1	3.1	10.1
	1 周	8.7	9.3	29.6
	3 周	16.2	16.0	损坏
	3 月	25.6	24.7	损坏

耐渗出性

使用由90% 标准双酚A 型环氧树脂[EEW=190] 和10%Epodil748 活性稀释剂 [C12-C14 烷基缩水甘油醚] 调配而成的Ancamide™ 2280 固化剂，在25°C下混合固化7 天，然后对其耐渗出物性做出评价。表4 显示出本测试的浸泡/ 复原时间表。在浸泡之后，对每个样品的增重率和邵氏D 硬度进行测量。然后，在再次浸泡之前，使样本恢复一段时间，硬度的保留时间与地坪应用相关，表明了地板在经受化学物溢出暴露之后的承重能力所发生的变化。评价结果列于表5 之内。上述结果表明Ancamine™ 2280 非常适合应用于对不同化学物耐受要求较高的地板系统中。如须有关赢创其他固化剂的耐化学性方面的信息，请参见“环境固化环氧涂料化学耐受性”公告。

表3 加入双酚F/线性酚醛清漆树脂混合物的Ancamine™ 2280 耐化学性随作用时间延续增重率变化-持续浸泡

试剂	3 天重量变化 (%)	28 天重量变化 (%)
去离子水	0.55	1.61
甲醇	8.94	8.76
乙醇	1.92	5.19
甲苯	0.05	0.56
二甲苯	0.00	0.09
丁基溶纤机	0.25	0.97
MEK	15.70	D @ 5
10% 乳酸	1.06	3.35
10% 乙酸	2.25	6.64
70% 硫酸	0.03	0.08
98% 硫酸	0.46	-1.63
50% 氢氧化钠	-0.01	-0.04
10% 次氯酸钠	0.55	1.24
1,1,1 三氯乙烷	0.07	°C0.35

图3 Ancamine™ 2280 加速系统的固化速度

注：在测试前，样品在25°C下固化7天。根据ASTM D543-84方法测试。双酚F/线性酚醛清漆树脂混合物中，Epon862[EEW=172]重量比为60%，DEN431为40%[EEW=176]。

表4 耐溅出物测试方法时间表将样品1/8”厚浸没特定时间。取出样品，称重，然后立即测定硬度。再次浸没之前样品可进行特定时间恢复。

3 天浸泡	测定	3 天复原
3 小时浸泡测	测定	24 小时复原
24 小时浸泡	测定	24 小时复原
7 天浸泡	测定	7 天复原
28 天浸泡	测定	7 天复原
90 天浸泡	测定	

表5 耐溅污性比较- 加有90% DGEBA / 10% EPODIL 748 的ANCAMINE 2280 固化样品
在作用时间之后的增重率变化和邵氏硬度变化。

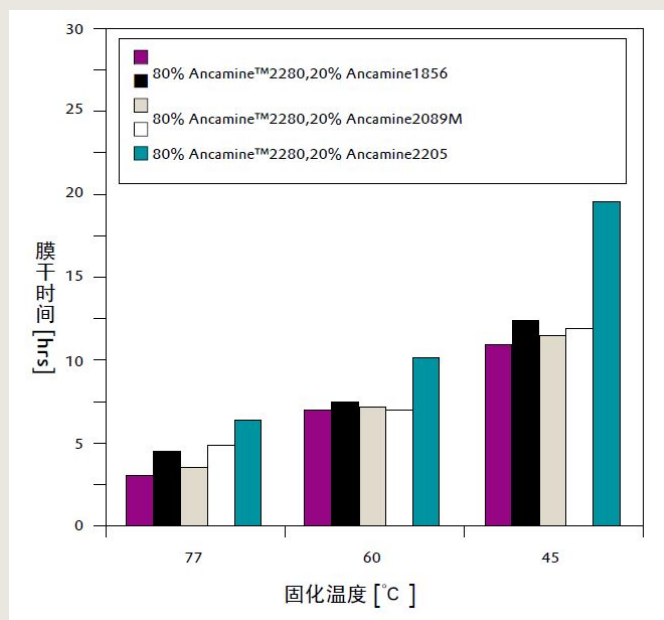
试剂	初始硬度	3 小时后		24 小时后		3 天后		7 天后		28 天后		90 天后	
		重量比	硬度	重量比	硬度	重量比	硬度	重量比	硬度	重量比	硬度	重量比	硬度
10% 乙酸	78	0.64	77	1.47	76	2.68	74	4.10	73	6.86	68	10.9	65
10% 乳酸	78	0.16	78	0.47	79	1.05	77	1.66	78	2.72	76	4.00	65
甲苯	78	0.09	75	2.62	69	8.79	65	11.48	57	13.39	50	18.09	50
二甲苯	78	-0.02	75	-0.01	74	0.69	70	1.92	64	6.50	62	8.51	62
三氯乙院	78	0.09	75	1.43	74	6.03	69	10.04	67	18.83	63	29.61	60
甲醇	78	2.38	62	6.66	33	5.25	28	试样被破坏					
乙醇	78	0.63	76	1.89	70	3.62	65	5.79	61	2.91	56	-1.04	68
丁基纤维素	78	0.17	75	0.85	71	2.20	64	3.41	63	6.78	60	14.42	60
甲基乙基酮	78	5.77	58	19.67	19	12.57	10	试样被破坏					
Skydrol	78	0.04	75	-0.06	75	-0.14	75	-0.23	74	-0.39	76	-0.55	53
70% 硫酸	78	0.13	80	0.04	80	0.03	80	0.03	81	-0.01	80	0.0	80
98% 硫酸	78	-19.33	72	试样被破坏									
去离子水	78	0.14	78	0.35	78	0.63	78	1.00	78	1.46	77	1.31	77
50% 氢氧化钠	78	0.03	80	-0.05	78	-0.12	78	-0.16	78	-0.30	80	-0.44	63
漂白剂	78	0.08	79	0.31	78	0.57	79	0.81	78	0.82	79	0.26	64

注：该样品在测试之前在25°C条件下固化7天

固化速度

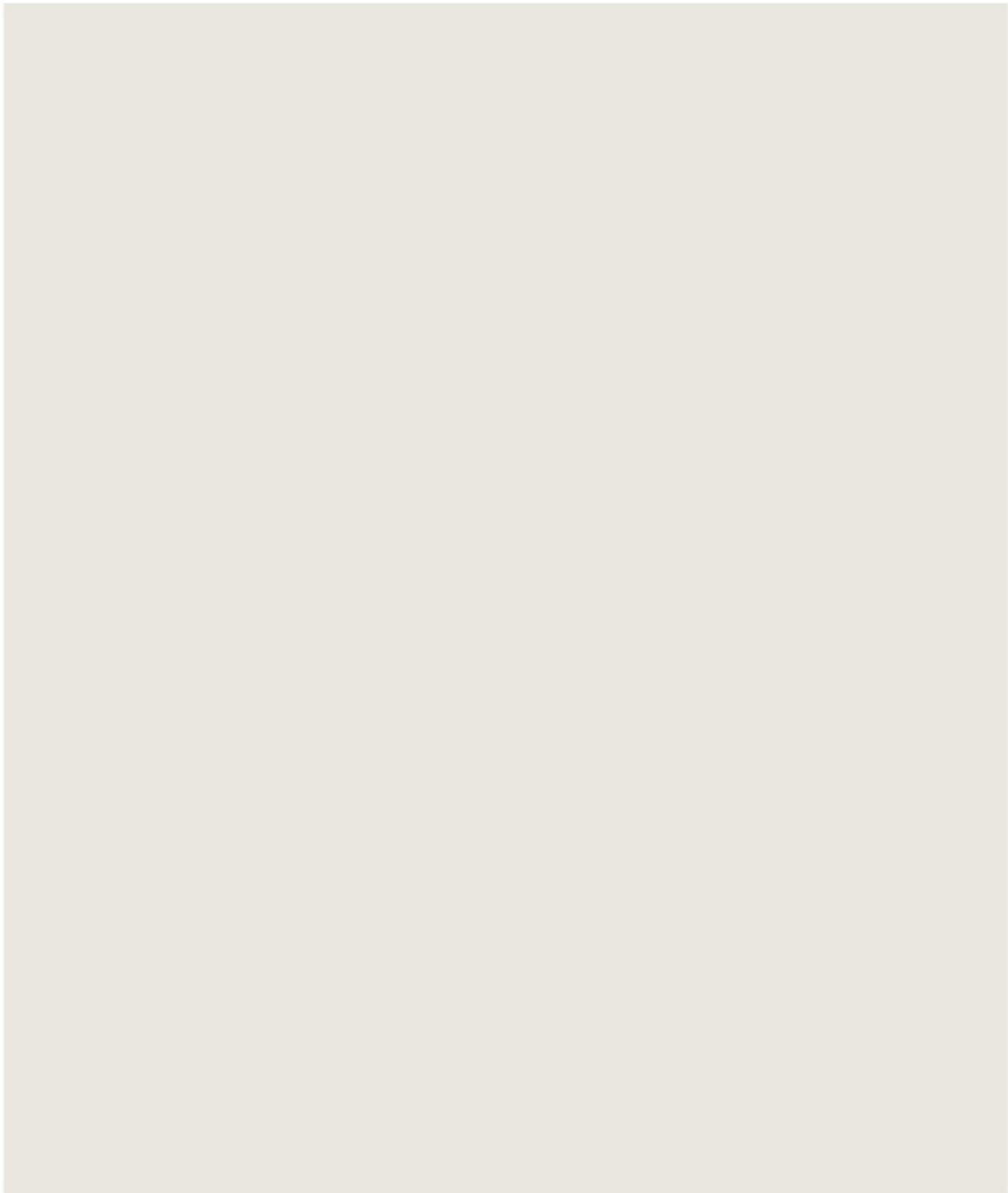
图3 显示了Ancamine™2280 分别与Ancamine1856, 2089M, 2205 或2432 促进剂混合后的固化时间表, Ancamine™2280固化显著加快。以建议使用比将80% (重量比) 的Ancamine™2280 和20%

(重量比) 加速固化剂与标准双酚A 型环氧树脂[EEW=190] 混合。然后将其涂于玻璃板上, 厚度为3mils, 随后用BK 干燥时间记录仪进行测定。在25°C下, 经加速的Ancamine™2280 将所有4 个样品的膜干时间从6 小时降至4.5 小时或更短。这些促进剂可使Ancamine™2280 在预定时间内固化, 同时保持良好的耐化学性和耐水渍性。为了达到最大耐化学性, 应将Ancamine2432 用作促进剂。与纯Ancamine™2280 相比, 随着固化温度的降低, 使用促进剂会缩短40% 的固化时间。虽然在20% 使用水平条件下4 种促进剂都不会严重影响耐油性, 但也应使用Ancamine2089M 或Ancamine2432 来在低温条件下保持良好的耐油性。



推荐涂料配方

表6 显示了使用Ancamide2280 固化剂的厚膜灰磁漆涂料。



Ancamine® 是赢创工业集团或其子公司的注册商标

免责声明

本信息和所有进一步的技术建议均基于我方目前的知识和经验。但是，这并不意味着我方承担任何责任或其他法律责任，包括有关现有第三方知识产权，特别是专利权的情况。特别地，不存在任何法律意义上的对产品属性的任何明示或暗示的担保或保证。我方保留由于技术进步或进一步开发而做出任何变更的权利。客户有义务对进货进行仔细检查和测试。本文所述产品的性能应通过测试进行验证，测试应由合格专家完成，并由客户负责。对其他公司的商标的引用既不是建议，也不意味着不能使用类似产品

赢创资源效率股份有限公司
交联剂业务线
PAUL-BAUMANN-STRASSE1
45764 MARL
GERMANY

www.evonik.com/crosslinkers
产品信息: APCSE@evonik.com
样品申请: APCSE@evonik.com

赢创集团
交联剂业务线
7201 HAMILTON BLVD.
ALLENTOWN, PA 18195
USA

CrosslinkersProinfo@evonik.com
Crosslinkers-Samples@evonik.com

赢创特种化学（上海）有限公司
交联剂业务线
上海莘庄工业区，春东路55号
邮编：201108
中国

CL-Asiainfo@evonik.com
CL-Asiainfo@evonik.com

