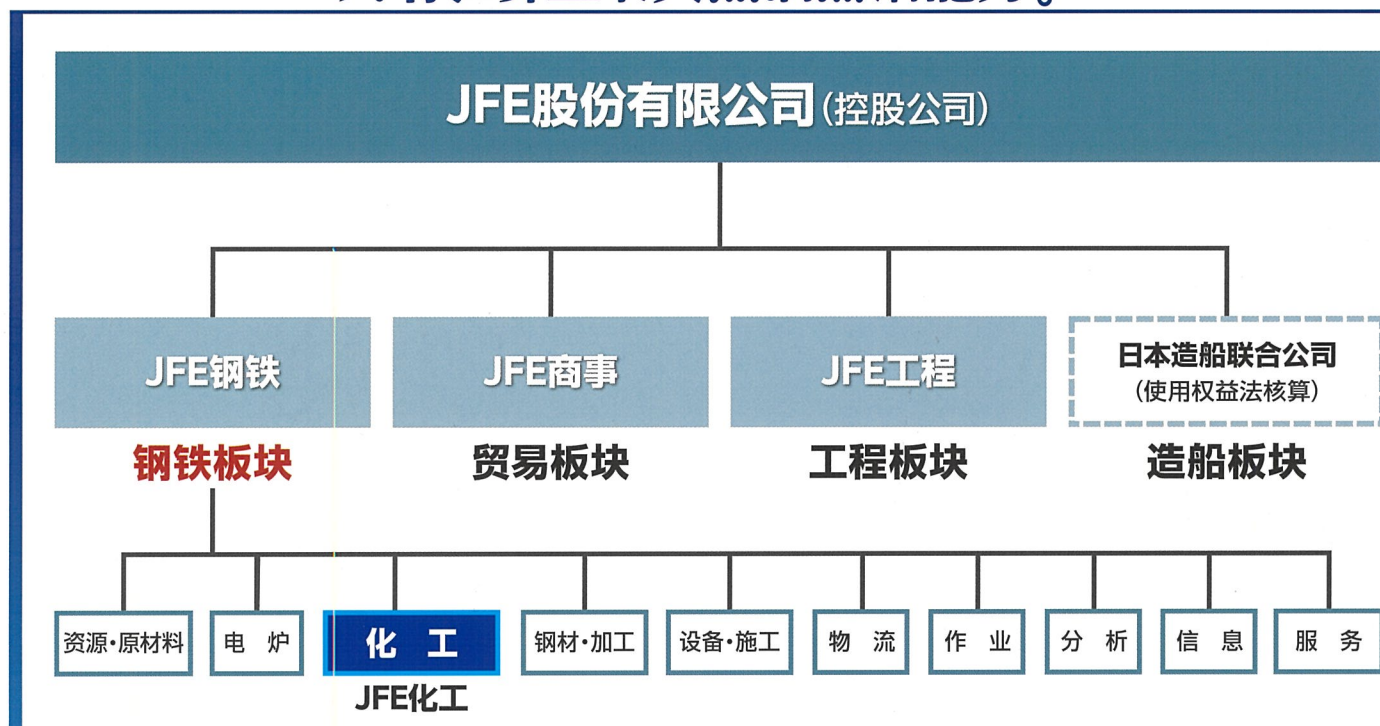
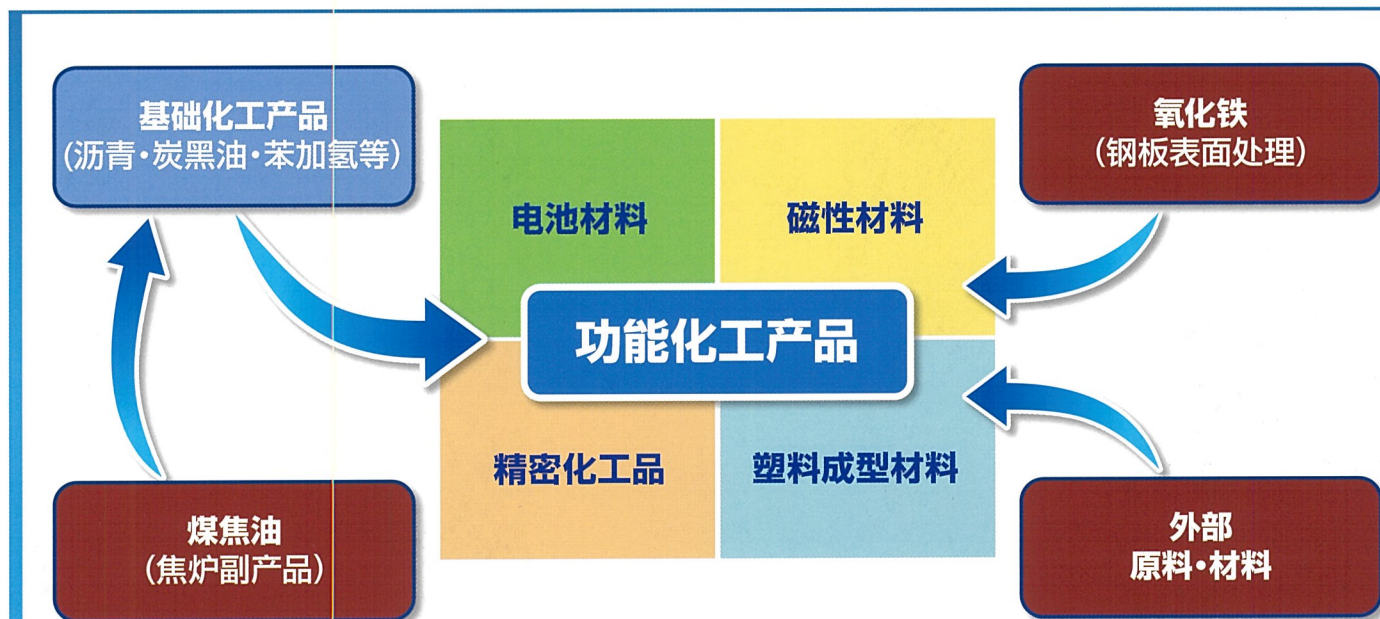


将地球的力量转化为未来的力量

JFE化工为JFE集团化工事业领域的核心企业，
具有世界上最大焦油蒸馏能力。



运用化工的力量创造出新的材料「JFE化工的功能化工产品」



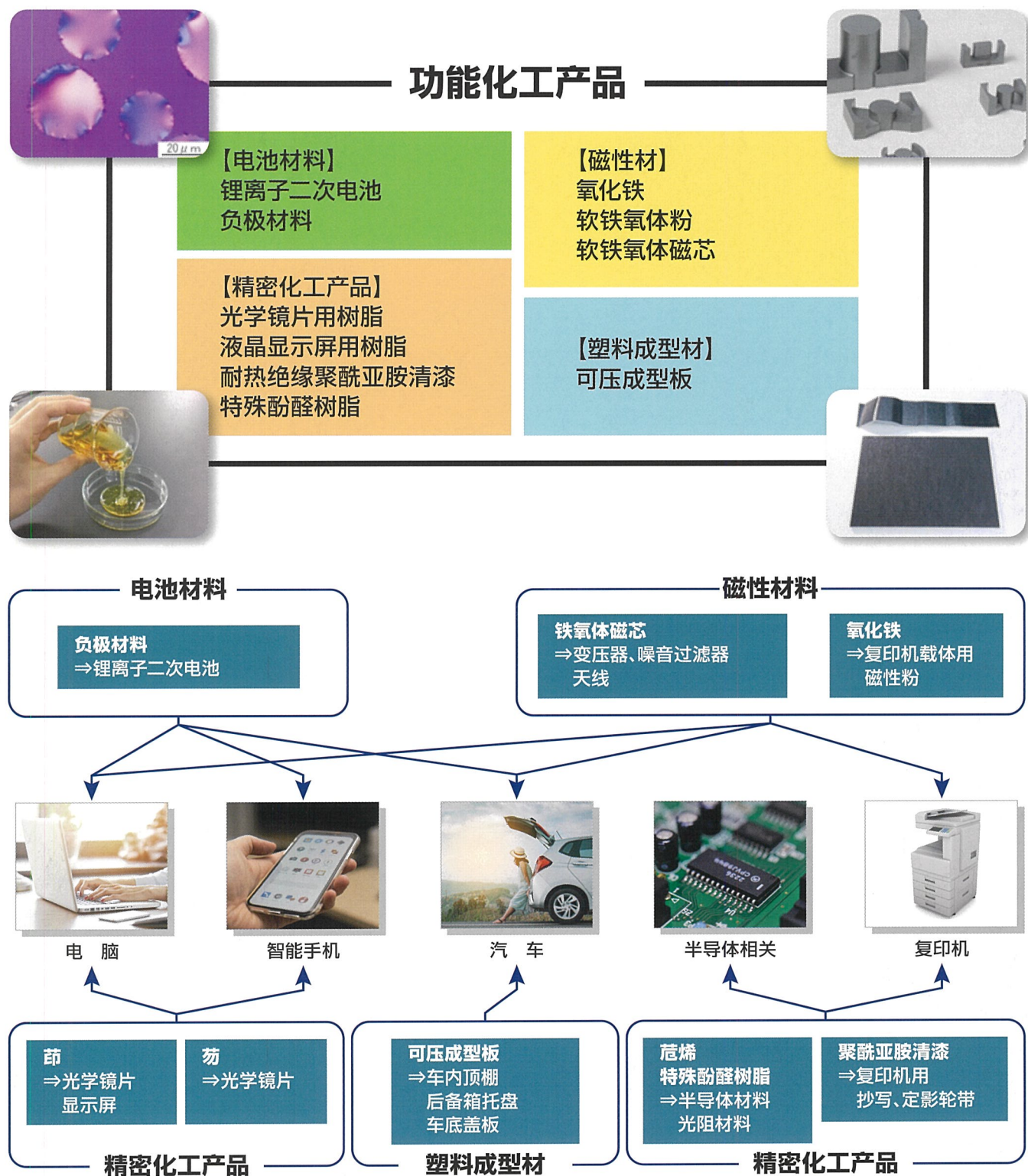
关于产品详情请咨询公司主页 <http://www.jfe-chem.com/contact/> JFE化工株式会社 〒111-0051 东京都台东区藏前二丁目17番4号JFE藏前大厦
Copyright © 2019 JFE Chemical Corporation. All Rights Reserved.



JFE Chemical Corporation

JFE化工的功能化工产品

JFE化工的功能化工产品，构建无限未来的基础



关于产品详情请咨询公司主页 <http://www.jfe-chem.com/contact/> JFE化工株式会社 〒111-0051 东京都台东区藏前二丁目17番4号JFE藏前大厦
Copyright © 2019 JFE Chemical Corporation. All Rights Reserved.



JFE Chemical Corporation

支撑着产业,改变人们的生活

JFE化工的精细化工产品

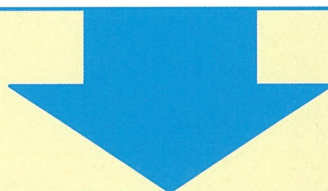
JFE化工公司面向广泛的产业领域,提供高品位的产品。

其中有称之为独一无二的创新产品,也有世界第一市场份额的产品。JFE化工的精细化工产品,支撑着顾客产品的高品质化以及高性能化,对人们生活和社会的发展做出着贡献。

精细化工产品



- 茚衍生物
- 芴衍生物
- 蒹烯
- 聚酰亚胺相关商品
- 特殊酚醛树脂



电 脑



手 机



汽 车



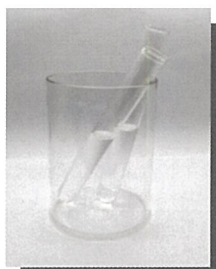
半 导 体

JFE公司的产品,被运用在先进技术领域里。

关于产品详情请咨询公司主页 <http://www.jfe-chem.com/contact/> JFE化工株式会社 〒111-0051 东京都台东区藏前二丁目17番4号JFE藏前大厦
Copyright © 2019 JFE Chemical Corporation. All Rights Reserved.

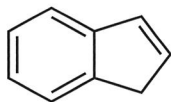
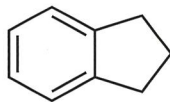


JFE Chemical Corporation

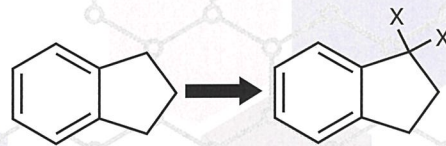
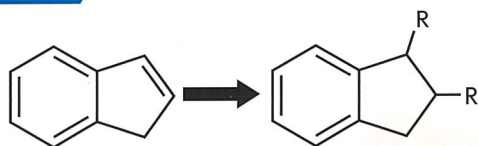


茚衍生物是作为光学功能材料、功能树脂以及医药中间体等的原料倍受关注。JFE化工公司具有世界最大,年产数千吨的茚产品生产规模。

产品信息

化合物名称		茚	茚满
分子式(分子量)		C ₉ H ₈ (116.2)	C ₉ H ₁₀ (118.2)
结 构			
注册号码等	Cs.No.	95-13-6	496-11-7
	化 审 法	(4)-580	未注册
	TSCA	有注册	有注册
	EINECS	202-393-6	207-814-7
产品规格	外 观	无色~淡黄色的液体	无色~淡黄色的液体
	纯 度	94.5%以上	99%以上
	比 重	0.990 (15/4℃)	0.965 (15/4℃)
	闪 点	49℃	50℃
	熔 点	-2℃	-51.4℃
	沸 点	182.7℃	176.5℃
适用法规	消 防 法	第四类易燃液体 第二石油类非水溶性液体(1,000L)	第四类易燃液体 第二石油类非水溶性液体(1,000L)
生产规模		量产	订单生产
包装方式		200L铁桶、罐车	18L石油缶、200L铁桶
用 途 例		光学能材料原料	茂金属触媒
		功能树脂原料	医药中间体原料
		医药中间体原料	有机中间体

应用事例

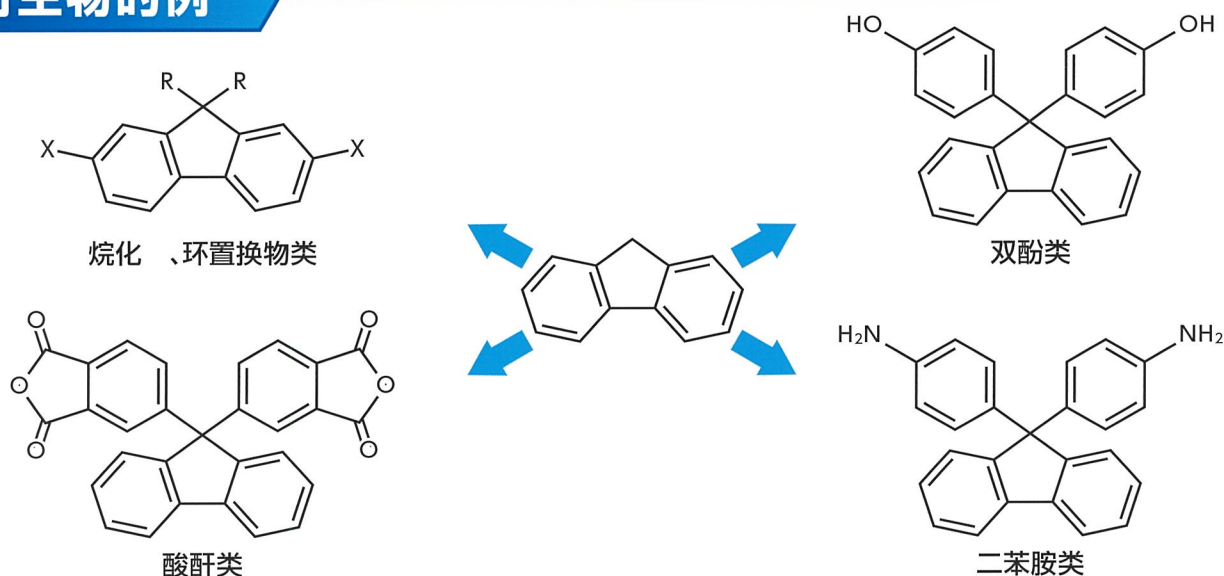


茚、茚满是反应性丰富的5元环部分的双重结合,可以利用苯甲基位置转换为树脂和多种多样的衍生物。



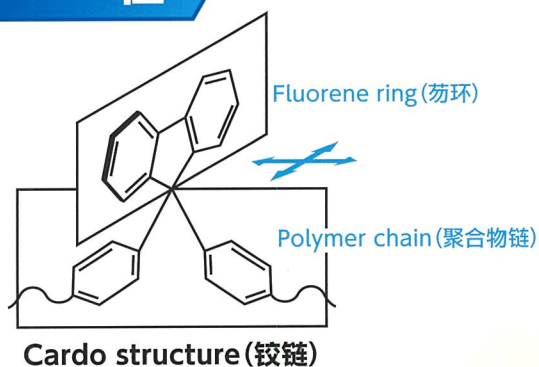
芴衍生物在光学功能材料、功能树脂以及有机EL材料的领域倍受关注。
JFE化工公司拥有芴原料,并且已经研发了多种芴衍生物,将其提供给客户。

衍生物例



芴通过9位的高反应性,转换成多种衍生物。另外,在芳香族亲电取代反应中2和7位具有高选择性。

特征



Cardo (铰链) 构造

显示特性

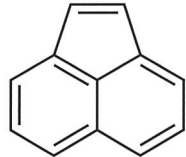
- 高折射率
- 低双折射
- 耐热性
- 高玻璃转移点
- 低电损率

当把芴导入树脂中时,可得到芴与树脂链正交的被称之为“Cardo (铰链) 的结构”



JFE化工生产,用于半导体材料和电子材料用的芴烯。
芴烯,通过萘的结构可提高耐热性和光学特性。

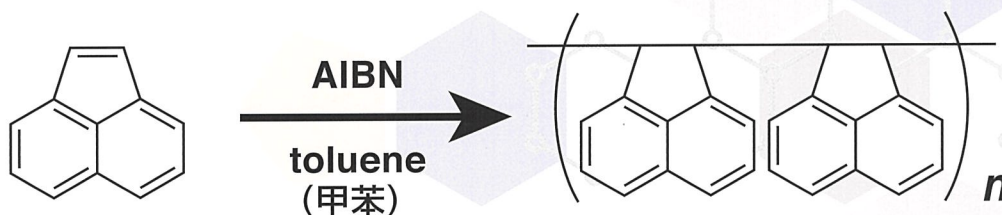
产品信息

化合物名称		芴烯
分子式		C ₁₂ H ₈ (152.2)
结 构		
注册号码等	CAS No.	208-96-8
	化审法	(4)-644
物理属性	外观	黄色固体
	熔点	92°C
	沸点	265°C
	折射率	1.649
产品规格	纯度	94%以上
	主要不纯物	芴、萘、甲基萘等
	水分	0.1%以下
	金属	1~100ppb
	包装方式	15公斤包装(瓦楞纸桶)
适用法规	消防法	指定可燃物(可燃性固体) (3,000kg)
用 途 例		半导体相关材料、电子材料

- 只由碳元素(C)和氢元素(H)构成。没有极性,多用于低损电,绝缘材料。
- 防止金属污染,进行ppb程度的金属管理。

应用例

(自由基聚合)





聚酰亚胺有着良好的耐热性,作为高性能材料用于以电气、电子为主的多种领域。JFE化学公司从原料开始研发,制造出适用于最新技术的材料,供客户选择。

聚酰亚胺母体物清漆 (JIV系列)

物理属性

产品等级	油漆特性		固化膜特性 (本公司评价)		
	浓度 (wt%)	粘度 (Pa·s)	抗拉强度 (MPa)	弹性率 (MPa)	延伸度 (%)
JIV-1001	18	5	400	9000	30
JIV-1002	18	140	400	9000	30
JIV-1002 (高浓度)	23	140	400	9000	30
JIV-3001	18	5	200	3500	90
JIV-3002	18	140	200	3700	100

*上述测定值为代表数值,供参考。

*根据客户要求,提供各种性能的材料。

特 征

强韧性,高浓度,耐腐蚀性

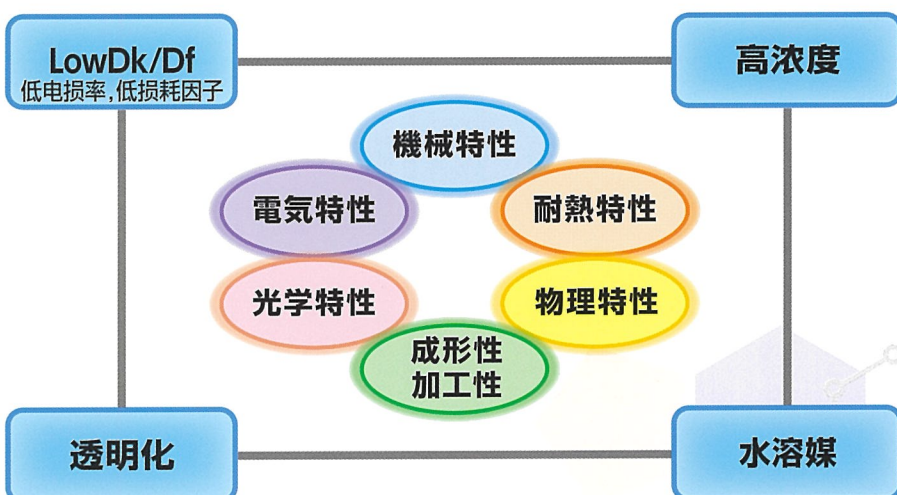
用 途

- 复印机轮带
- 耐热绝缘被覆材料
- 基板材料
- 耐热涂料



聚酰亚胺清漆 (研发产品)

采用公司内部开发的原料配方,通过聚合技术来改变产品性能



用 途

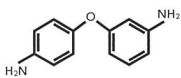
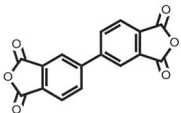
- 5G基板
- 半导体
- 电池材料





JFE化学公司利用本公司原料和合成技术,开发制造特殊的聚酰亚胺原料。

一般单体

结 构	原料信息			
	名 称	DAPE		
	化学名称	3,4-二氨基二苯醚		
	Cas.No.	2657-87-6	化审法	(3)-3633
	分子量	200	外 观	淡黄色粉末
	纯 度	99.0%以上	熔 点	73-74
	名 称	BPDA		
	化学名称	3,3',4,4'-联苯四甲酸酐		
	Cas.No.	2420-87-3	化审法	(4)-833
	分子量	294	外 观	白色粉末
	纯 度	99.5%以上	熔 点	298-299℃

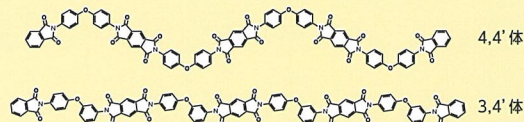
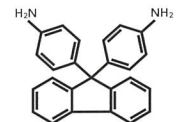
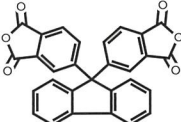


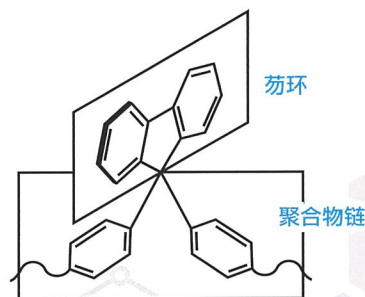
图 PMDA的三聚体模型

当使用3,4体时可增加直线性。
可以达到增加弹性率的效果。

BPDA是聚酰亚胺的重要原料之一,可以提高耐热性、电机特性、物理特性。本公司通过高度的精制技术,提供具有良好色度的低金属,低卤素产品。

Cardo 铰链型单体

结 构	原料信息			
	名 称	BAFL		
	化学名称	9,9-双(4-氨基苯基)芴		
	Cas.No.	15499-84-0	化审法	(4)-1619
	分子量	348.45	外 观	白色粉末
	纯 度	99%以上	熔 点	237~239℃
	名 称	BPAF		
	化学名称	9,9-双邻苯二甲酰基芴		
	Cas.No.	135876-30-1	化审法	-
	分子量	458.43	外 观	白色粉末
	纯 度	99%以上	熔 点	271.5℃



Cardo (铰链)结构

特 征

- 高折射率,低双折射
- 高耐热性,高玻璃化转变点
- 低电损率,低损耗因子



JFE化工,利用本公司独有的苯酚(酚类)合成·聚合技术,致力于研发制造有特色的衍生物和酚醛树脂。

特殊酚醛树脂的用途例



电子基板用树脂
半导体用树脂

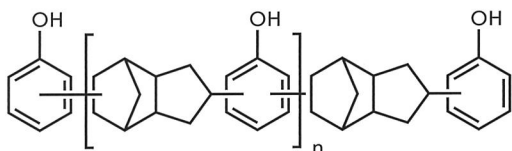


CFRP用
基体树脂



轮胎用粘合材料

DCPD酚醛

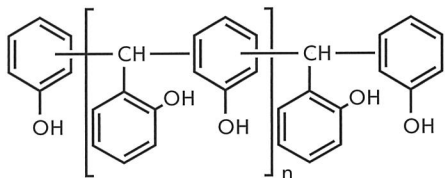


项 目	单 位	J-DPP		
		85	95	115
羟基当量	g/当量	164-167	168-172	177-182
软化点	℃	85-89	89-92	107-116

〈特征〉低吸湿、低损耗因子

〈用途〉环氧树脂原料/固化材料

三苯酚甲烷



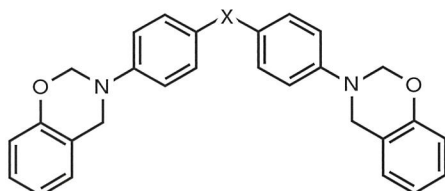
项 目	单 位	S-TPM	
		113	130
羟基当量	g/当量	97-99	100-102
软化点	℃	106-116	125-135

〈特征〉状态稳定性高、高Tg

〈用途〉环氧树脂原料/固化材料

苯并恶嗪(研发产品)

[热固化性]



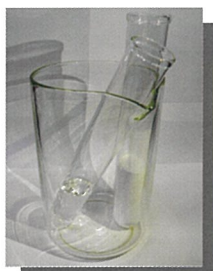
	项 目	单 位	JBZ-OP100N	JBZ-FA100N
固化前	外 觀	—	淡黄色固体	淡黄色固体
	软化点	℃	75±10	75±10
固化后	Tg	℃	180	160
	Td5%	℃	≥400	≥350
	Dk/Df(1GHz)	—	2.8/0.015	2.8/0.020

● 各种测定值为代表数值,供参考。

● 根据客户要求,提供各种性能的材料。

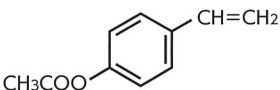
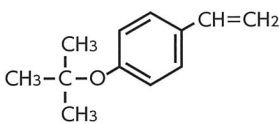
〈特征〉高Tg、形状稳定性高、低出气

〈用途〉环氧树脂固化材料



JFE化工公司正在研发,可用于半导体光阻剂、有机晶体管导电材料等的乙烯类,以及有望用于显示屏的光学薄膜、电荷输送材料的芳香族乙烯基化合物。

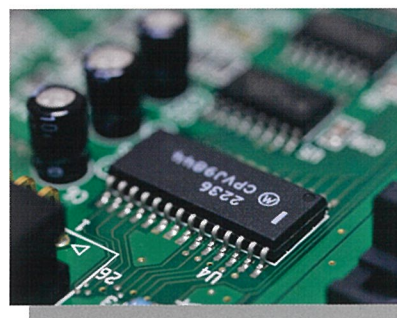
苯乙烯类

化合物名称	4-乙酰氧基苯乙烯	4-t-丁氧基
结 构		
研发产品名称	PACS	TBS
分子式(分子量)	C ₁₀ H ₁₀ O ₂ (162.19)	C ₁₂ H ₁₆ O (176.25)
CAS No.	2628-16-2	95418-58-9
化审法	(3)-2784	(3)-4138
外观	无色~淡黄色液体	无色~淡黄色液体
纯度	99%以上	99%以上
金属含量	50ppb以下(每个元素)	50ppb以下(每个元素)
研发阶段	实际设备~试验	试验室~试验

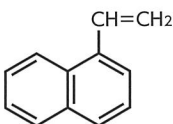
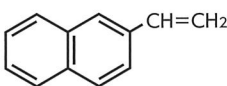
用 途

半导体抗蚀材料

- 高分辨率
- 高感应度



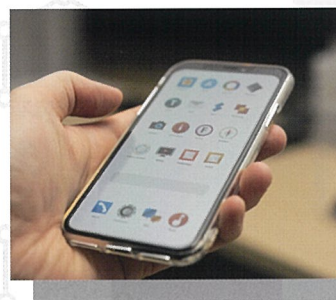
芳香族乙烯基化合物

化合物名称	1-乙烯基萘	2-乙烯基萘
结 构		
研发产品名称	1VN	2VN
分子式(分子量)	C ₁₂ H ₁₀ (154.21)	C ₁₂ H ₁₀ (154.21)
CAS No.	826-74-4	827-54-3
化审法	—	—
外观	无~淡黄色液体	无色固体
纯度	99%以上	99%以上
金属含量	50ppb以下(每个元素)	—
研发阶段	试验	试验

用 途

光学薄膜原料

- 光学特性
- 高耐热性
- 低吸湿性



*本公司正在研发引入乙烯基的多环芳烃化合物。



JFE化工正在研发，
成为酚醛衍生物的高分子性能的重要原料

用途

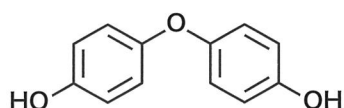


電子基板材料



光学材料

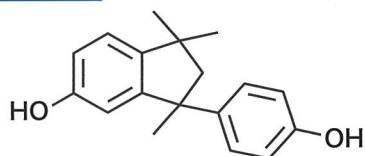
DHDE



$C_{12}H_{10}O_3$ (Mw 202.21)

- 4,4'-Dihydroxydiphenyl ether
- Cas : 1965-09-9
- ENCS : 3-654
- 纯度 : 99%以上
- 外观 : 白色~黄色的粉末

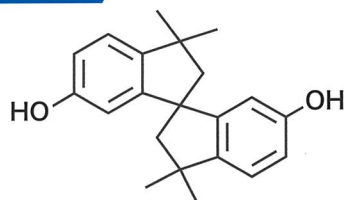
TMHI



$C_{18}H_{20}O_2$ (Mw 268.35)

- Bisphenol indane
- Cas : 10527-11-4
- ENCS : 4-1203
- 纯度 : 99%以上
- 外观 : 白色~黄色的粉末

SPI



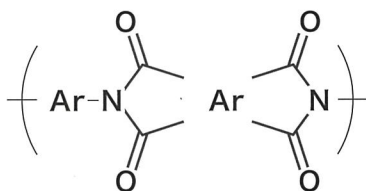
$C_{21}H_{24}O_2$ (Mw 308.42)

- Spirobiindane
- Cas : 1568-80-5
- ENCS : —
- 纯度 : 99%以上
- 外观 : 白色~黄色的粉末

特殊聚酰亚胺（開発品）

JFE化工通过使用本公司自己研发设计的特殊原料，来研发高性能的聚酰亚胺以及双马来酰亚胺产品。

特殊聚酰亚胺



采用公司内部开发的原料配方,通过聚合技术来改变产品性能

订 制

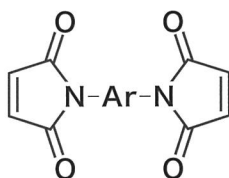
- 低电损率
- 提高透明性
- 提高溶剂可溶性

用 途

- 涂层材料
- 电子基板材料等



双马来酰亚胺



正在研发用高浓度有机溶剂,来溶解的双马来酰亚胺。
可以作为高耐热性的基体树脂来使用。

（表）各種溶剂可溶性

	cyclohexane	MEK	PGMEA
一 般 型	≤30%	≤20%	≤20%
高 溶 解 型	30%≤	30%≤	30%≤

用 途

- 电子基板材料
- 高分子添加剂等