



乙烯-乙烯醇共聚树脂 (EVOH) 高阻气性树脂

索阿诺尔™

<http://www.soarnol.com/>

索阿诺尔™ 在无限的应用领域与客户共同进步。

亲水性 吸湿性 非带电性



农膜

化学物质阻隔性 溶剂阻隔性



汽油油箱



汽油油管



农药瓶

耐溶剂性 耐油性



农药瓶



食用油瓶

光学特性 保湿性 表面光泽 高透明性



农膜



化妆品瓶

环保性



无卤、低燃烧性、回收性

易成形性



挤出成形、注塑成形、二次加工性

索阿诺尔™的分子结构仅由碳，氧，氢构成。

乙烯-乙烯醇共聚树脂‘索阿诺尔’作为食品领域不可或缺的原材料，广泛应用于保持美味与新鲜度包装的薄膜，瓶，纸容器等。这种优异的特性根据用途可以灵活调整机能。例如，利用其溶剂阻隔性、耐油性而应用于工业用管道等；利用其机械强度，非带电性而应用于工程塑料领域。通过与客户共同创造崭新的机能与用途，‘索阿诺尔’的应用空间会更广阔。

气体阻隔性



食品包装



医疗用包装

保香性



果汁纸盒



牙膏管

机械强度 高刚性 非带电性



工程塑料



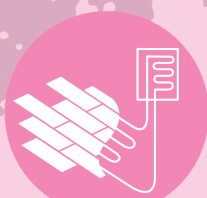
塑料钉子

印刷性



可设计性

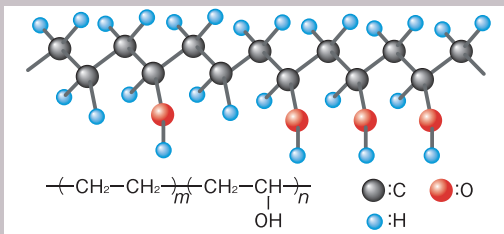
耐久性



地暖管

焚烧时不产生有毒气体，燃烧热与乙烯相比也只有大约二分之一，是环保材料。

‘索阿诺尔’有三菱化学基于多年的研究成果，通过独自的制造方法开发的乙烯-乙烯醇共聚树脂。‘索阿诺尔’有乙烯醇的高阻气性，耐油性，透明性；同时兼有乙烯成分的耐湿性，熔融挤出加工性等特性。



索阿诺尔™的牌号和特性值

■ 一般牌号

‘索阿诺尔’的氧气阻隔性根据乙烯含量而变化。根据用途，成形方法等选择最适合的牌号。

		D2908	DT2904RB	DC3212B	DC3203RB	E3808	ET3803RB	A4412B	AT4403B
乙烯含量	mol%	29		32		38		44	
密度*1	g/cm³	1.21		1.19		1.17		1.14	
熔点*2	°C	188		183		173		164	
结晶化温度*2	°C	163		160		152		144	
玻璃化转移温度*2	°C	62		61		58		55	
MFR*3	g/10min	8	3.8	12	3.8	8	4.0	12	3.5
OTR*4	cc 20μm/m² day atm	0.1		0.15		0.5		1.3	
	cm³ 20μm/m² 24hrs MPa	1		1.5		5		13	
机械物性*5	拉伸强度 MPa	93		86		74		61	
	弯曲强度 MPa	141		128		107		90	

*1 使用干式密度法测定、23℃ *2 用DSC法测量 *3 210℃, 21.168N (2,160gf) *4 OXTRAN 2/22, 20℃×65%RH
*5 拉伸试验:ISO527, 弯曲试验:ISO178
上述数据是敝公司测量值，不是保证值。

■ 特殊牌号

根据市场的需求上市了各种特殊牌号。

特征	与一般牌号的比较	用途
高透明，高拉伸	改良了EVOH的透明性和拉伸（G-Soarnol）。	薄膜，片材，瓶
耐弯曲疲劳型	几乎不损失EVOH的气体阻隔性和透明性，改善了耐弯曲疲劳性、耐冲击性的EVOH。	箱中袋，薄膜
热成形特性	改良了EVOH的热成形特性的牌号。	杯子，浅盘
耐煮沸・蒸煮	可以减轻蒸煮处理导致的薄膜的白化，层间剥离。	薄膜，片材，瓶
高阻隔	除了上述一般牌号以外，也齐备高阻隔牌号。	薄膜，瓶

此外，根据用途或加工方法，也准备了以下牌号。有关详细内容，请另行咨询。

■ 管道用牌号，注塑成形牌号

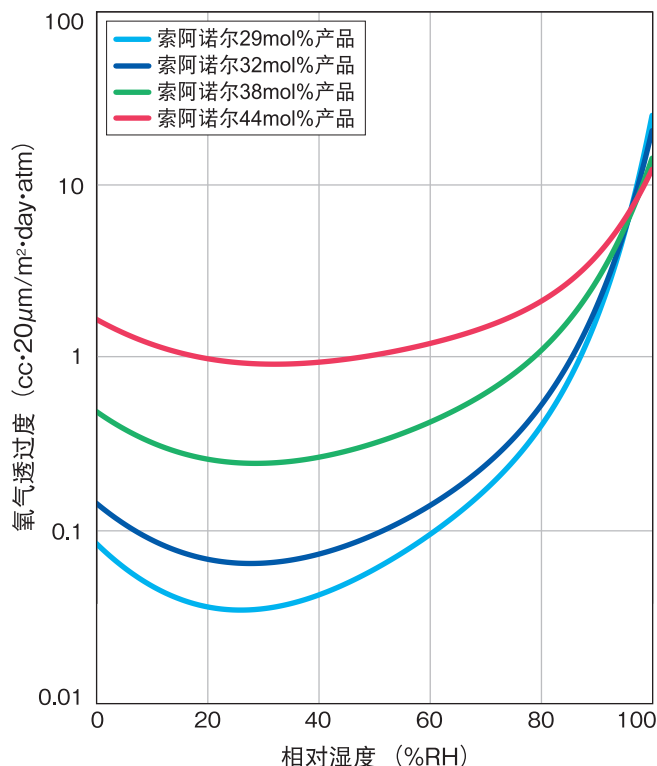
■ 溶液型，粉末型

■ 清洗用树脂，回料层助剂，回收助剂 等



氧气透过的湿度依存性

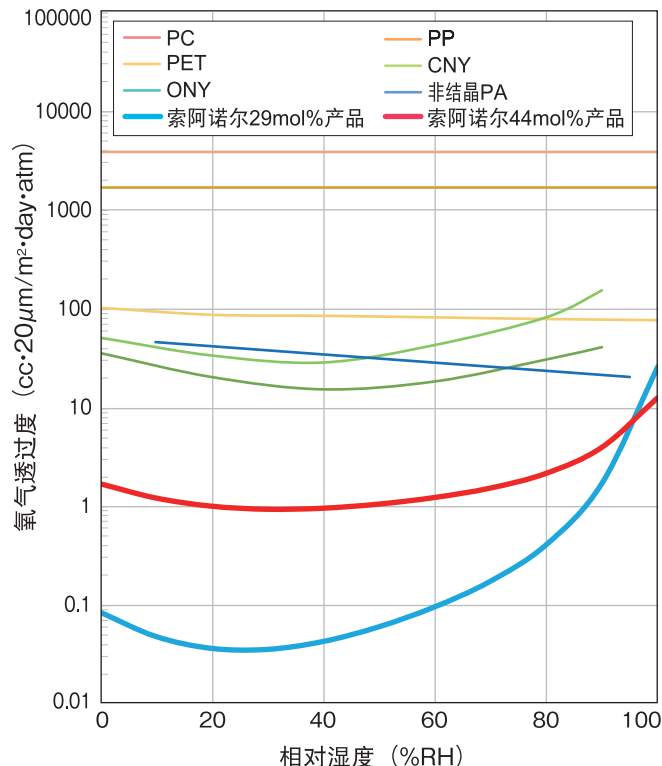
乙烯含量越低氧气透过度越低。



测量仪器：OXTRAN 2/22

索阿诺尔™/其他树脂的氧气透过度比较

‘索阿诺尔’显示出比其他的树脂更低的氧气透过度。



测量仪器：OXTRAN 2/22

对于各种气体阻隔性

对于氧气以外的气体也显示低透过度。

样品	气体透过度 (cc·20μm/m²·day·atm)		
	N ₂	CO ₂	He
索阿诺尔29mol%产品	0.018	0.49	110
索阿诺尔32mol%产品	0.024	0.62	120
索阿诺尔38mol%产品	0.041	1.30	180
索阿诺尔44mol%产品	0.100	4.40	320
ONy	11	180	1700
PET	7.8	96	2600
OPP	600	10500	25000

测量条件：压差式GTR，20℃，dry

耐药品性

对于有机溶剂显示高耐性。

药品名	外观变化	重量变化
酮基	无	◎
酯基	无	◎
脂肪族烃	无	◎
汽油，柴油等	无	◎
油类	无	◎
液化氟利昂气体	无	◎
乙醇系	低度乙醇下稍有发白	◎~△
芳族烃	无	○
蒸馏水	无	△
无机酸水溶液	根据浓度	△
NaOH水溶液	无	△

无机酸水溶液：硫酸、硝酸、盐酸

◎：+0.01%以下 ○：+0.03%以下 △：+3%以下
试验片：3mm×100mmφ，浸渍；23℃，7日

索阿诺尔™的使用方法

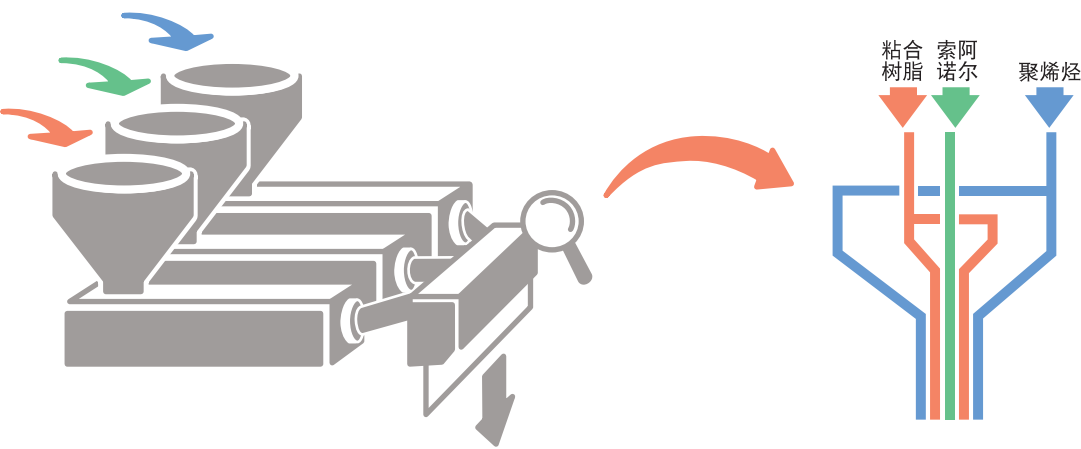
‘索阿诺尔’通过与其他树脂的共挤成形或者加工成薄膜后与其他薄膜复合，作为多层复合体的中间层，广泛应用于包装用的薄膜，瓶，软管，片材成形物。

例如，加入粘合树脂层与聚烯烃多层化，可以制造具有耐水性，防湿性，热封性的复合层薄膜。

可以更大发挥‘索阿诺尔’的阻隔性。

此外，通过与尼龙的多层化可以制造强度更高的高阻隔薄膜。

多层复合树脂根据食品或饮料等的种类、保存方法以及二次加工方法而不同。



索阿诺尔™的食品卫生性

‘索阿诺尔’里不含重金属及其他的有害物质。此外，符合各国食品卫生规格。

- 日本 厚生省告示第370号(1959)，以及改订版（告示第196号(2020)）
- 美国 FDA 21CFR 177. 1360, 21CFR 175. 105
- 欧洲 Commission Regulation (EU) No.10/2011 以及改订版
- 中国 符合GB9685-2016, GB4806.6-2016, GB4806.7-2023(2024年9月6日实施) 以及其改订版

关于‘索阿诺尔’的各种牌号食品卫生性或者在其他各国的食品卫生性，请另行咨询。



索阿诺尔™的应用例



化妆品瓶
HDPE//索阿诺尔//HDPE



化妆品软管
LDPE//索阿诺尔//LDPE



饮料用纸盒
纸//索阿诺尔//LDPE(内)



饮料用杯
PS//索阿诺尔//PS



火腿包装
PET//LDPE//索阿诺尔//LDPE



米饭盒
PP//索阿诺尔//PP



宠物食品盒
PP//索阿诺尔//PP



蛋黄酱瓶
LDPE//索阿诺尔//LDPE



果冻容器
PP//索阿诺尔//PP



点心小包装
PA/索阿诺尔/PA//LDPE



箱中袋
LLDPE//索阿诺尔//LLDPE



气球
PA/索阿诺尔//LDPE



工程塑料
Soarlite(注塑牌号)



鲜肉外包装
LDPE//索阿诺尔//LDPE



地暖管
PEX//索阿诺尔//PEX



汽油油箱
HDPE//索阿诺尔//HDPE



三菱化学株式会社

Advanced Films and Polymers Business Group
Acetyl Polymers Div.
Soarnol Dept.

总公司 邮编100-8251 东京都千代田区丸之内1-1-1 皇宫大厦
TEL +81-03-6748-7803

索阿诺尔研究开发组 邮编712-8054 日本冈山县仓敷市潮通3-10
TEL +81-86-455-5214

<https://www.m-chemical.co.jp>

Soarnol Website
<http://www.soarnol.com/>

三菱化学(中国)管理有限公司
上海市徐汇区虹桥路1号 港汇中心1座38-39楼 邮编200030
TEL 136-0160-9904

SOARUS L.L.C.
3930 Ventura Drive, Suite 300, Arlington Heights, IL 60004 USA
TEL +1-847-255-1211

Mitsubishi Chemical Europe GmbH
Schiessstrasse 47, 40549, Duesseldorf, Germany
TEL +49-211-52054-10

Mitsubishi Chemical Singapore Pte.Ltd.
41 SCIENCE PARK ROAD #02-12/13, THE GEMINI,
SINGAPORE SCIENCE PARK II, SINGAPORE 117610
TEL +65-6331-0120

- 本产品手册所载信息及数据收集于2025年4月。
- 本产品手册所载内容可在不予以事先告知情况下进行变更。
- 因印刷关系, 色调可能与实物存在差异。
- 未经许可禁止摘录及转抄本产品手册。