

技术资料

银系无机抗菌剂

NOVARON® AG系列

NOVARON®AG特点

NOVARON AG 是一种适用于抗菌剂的锆化合物上，负载了银离子的银系无机抗菌剂。除了加工到纤维以外，还可以在各种塑料树脂中混入加工。

【特点】

- ☆ 银的抗菌性对多种微生物有效。
- ☆ 是均一的 1 μ m 的微粒子，可以混合在纤维中制成纺纱。
- ☆ 耐热性在 800℃ 以上，以及出色的耐化学药性。（但是，VFA701 得耐热性是 500℃）
- ☆ 不含水分，加工性能优越。
- ☆ 部分型号是经过美国 FDA、EPA 认证的抗菌剂。

型号和特性

型号	特征	平均粒径	比重
AG100	银含量低、低变色性型号	1	3.0
AG300	标准型号	1	3.0
AG1100	银含量高、高抗菌性型号	1	3.0
AGZ010	树脂混炼成形用低变色性型号	1.3	5.1
AGZ020	树脂混炼成形用低变色性型号	1.3	5.0
AGZ330	树脂混炼成形用标准型号	1.3	4.2
AGZ330N	适用于聚氨酯海绵的型号	1.3	4.5
AGT330	树脂混炼成形用型号	0.8	4.4
VFA701	可纺纱的高抗菌性的微粒子型号	1.2	3.4

作用原理

银离子被吸收进细菌的细胞内，产生酶抑制，从而阻断细胞内的代谢，使细菌死亡。

抗菌效果

为了阻止细菌分裂、增殖所必需的抗菌剂的最小浓度 μ g/mL 被称为最小抑菌浓度（MIC），这个浓度值越小表明抗菌效果越强。

下表列出了使用琼脂培养基稀释法对各种微生物测定的 MIC 结果。

型号	<i>E. coli</i> 大肠杆菌	0157H7 大肠杆菌	<i>P. aeruginosa</i> 绿脓杆菌	<i>T. salmonella</i> 沙门氏菌	<i>S. aureus</i> 金黄色葡萄球菌	MRSA 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌	<i>B. subtilis</i> 枯草菌
AG300	125	200	125	250	250	250	250
AG1100	62.5	62.5	125	62.5	62.5	125	125
AGZ330	125	200	250	250	250	250	250

安全性

NOVARON AG 系列经过各种安全性测试，确认具有极高的安全性。

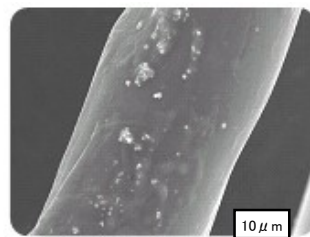
安全性项目	测试条件	AG300	AG1100	AGZ330
急性经口毒性	OECD423	>5,000mg/kg	>5,000mg/kg	>5,000mg/kg
致突变性	OECD471	阴性	阴性	阴性
皮肤一次刺激性	OECD404	无刺激	无刺激	无刺激
皮肤敏感性	OECD406	阴性	阴性	阴性
细胞毒性	日本药典 第13改正版	69-88 μ g/mL	22-25 μ g/mL	27-40 μ g/mL

加工示例

◆添加到聚酯纤维中的加工示例

根据JIS L0217-103法测试，添加了0.5%的AG300的聚酯纤维，在洗涤10次后，仍能达到JIS L1902标准的抗菌效果。

	未洗涤	洗涤10次
接种后初期生菌数	1.9×10^4	
18小时后标准白布	1.9×10^4	—
AG300添加0.5%的聚酯纤维	<20	<20
含银玻璃添加0.5%的聚酯纤维	<20	1.9×10^4



添加NOVARON的纤维的电子显微镜照片

◆添加到聚丙烯树脂中的加工示例

根据JIS Z2801为基准进行试验，对添加了0.5%的NOVARON AGZ330的聚丙烯树脂成型品，测试初始以及耐光性（SWOM8小时和80小时）后的抗菌力，

	大肠杆菌			金黄色葡萄球菌		
	初期	SWOM8小时	SWOM80小时	初期	SWOM8小时	SWOM80小时
初始菌数	2.9×10^5			3.7×10^5		
空白对照	1.4×10^7	1.1×10^7	1.4×10^7	2.3×10^5	2.0×10^5	1.6×10^5
AGZ330 0.5%	7.4×10^2	2.2×10^2	3.5×10^3	1.2×10^2	5.3×10^2	3.1×10^2

用途例

日用杂货品	菜板、三角台、杯子、洗脸盆、勺子、垃圾桶、拖鞋、遥控器等
家电产品	冰箱、洗衣机、空气净化器、吸尘器、洗碗烘干机、电饭煲、手机、电视等
运动用品・玩具	各种运动用品、服装、鞋、玩偶、粘土、折纸、积木、拼图、游戏机等
室内装饰・建材	壁纸、地板、洗脸台、厨房台面、家具、密封胶、沙等
纤维制品	衣服、床上用品、各种工作服、军服、白色衣服、手套、泳衣、口罩、毛巾、窗帘、地毯等

包装

5kg装、10kg装（铝袋纸箱）

使用注意事项

- 因为有吸湿性，所以请在室温、密封状态下保存。
- 因为是细微粉末状，所以在操作时需采取局部排气，戴好防尘面罩，保护眼睛和手套等措施。
- 误入眼睛时，用清水冲洗干净，并尽快就医。
- 如与皮肤接触，用肥皂清洗干净。
- 加工时，某些特殊条件可能会导致变色，也可能导致抗菌效果无法充分发挥，所以请先进行试验后再使用。

- ★ 在使用 Novaron 加工产品之前，请调查清楚各种用途的法律要求。如有任何疑问，请咨询我司相关人员。
- ★ 本资料记载的产品的保管、使用、废弃等事宜，其安全性请参考我司发行的安全性说明书（SDS），或咨询我司相关人员。
- ★ 本资料中记载的物性值非我司产品的品质保证规格。另外，由于样式变更等原因，本记载内容有可能会在无通知的情况下进行变更。
- ★ 本资料中记载的内容是以严谨细致的试验结果为基础而成的，但对实际使用时的结果不做任何保证。另外，对于使用本产品做成的终端产品的性能、专利等不承担任何责任。

2023.06改訂