



GRAFTON®

GRAFTON概要书

这是设计成高性能分子材料的绿色化学产品。

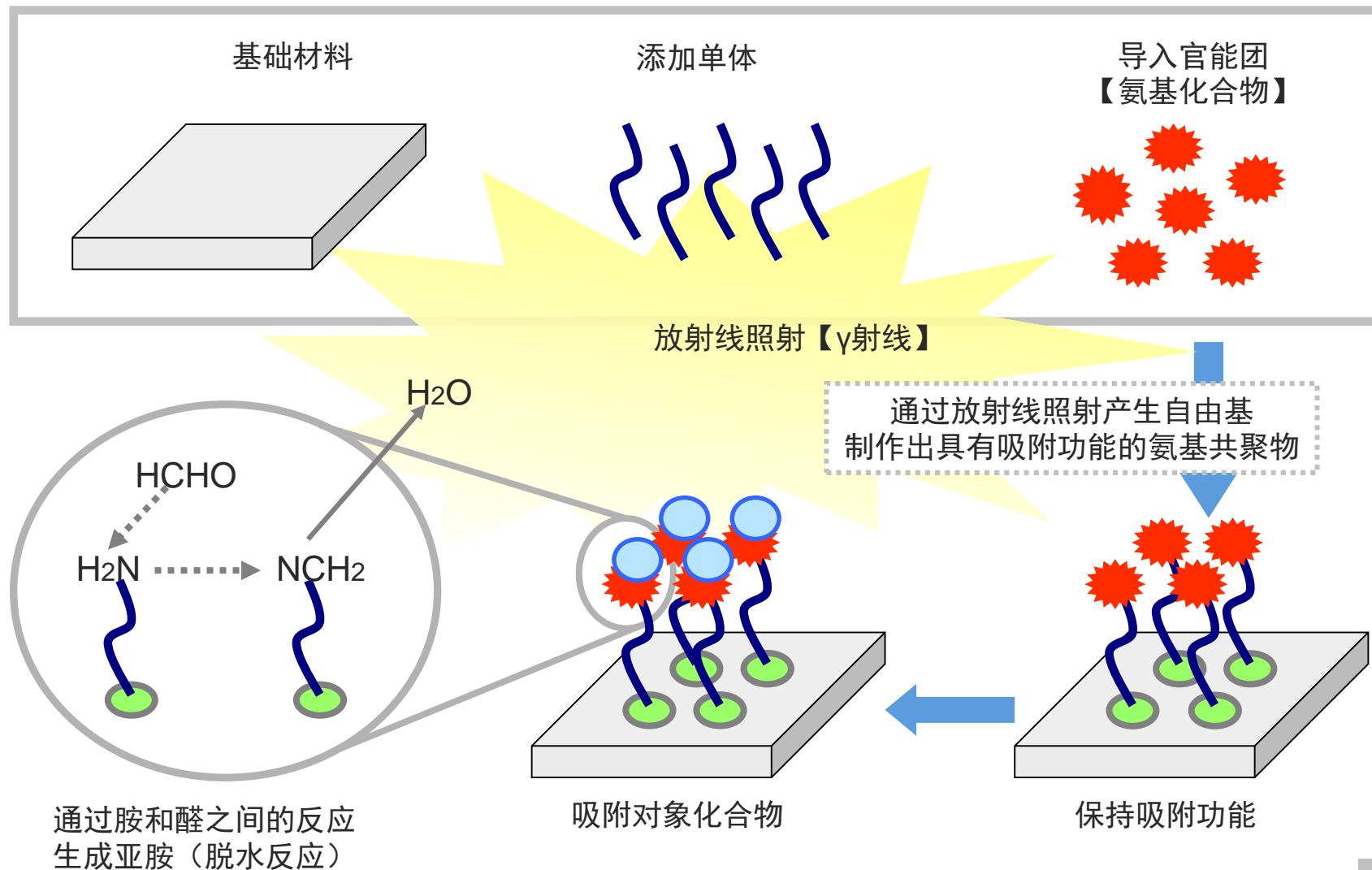
- 通过辐射聚合作用制作而成的化学吸附材料
- 吸附对象物上的化学物质并使其无害化

GRAFTON株式会社



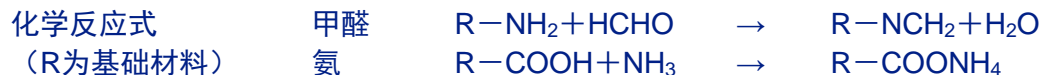
GRAFTON化学吸附材料的制作工艺和吸附原理（甲醛）

专利3742575号



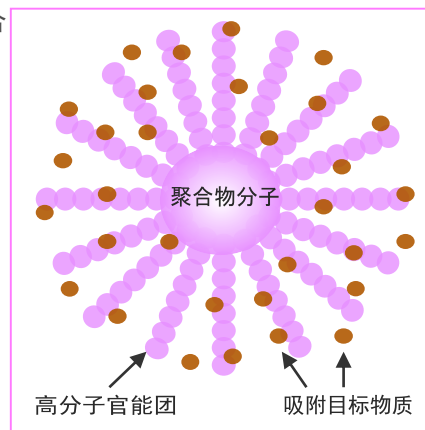
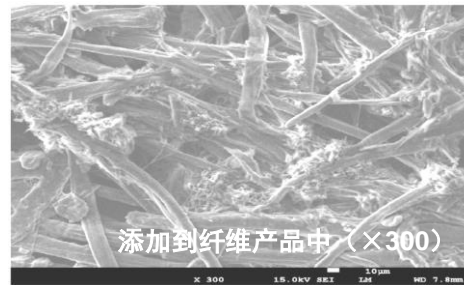
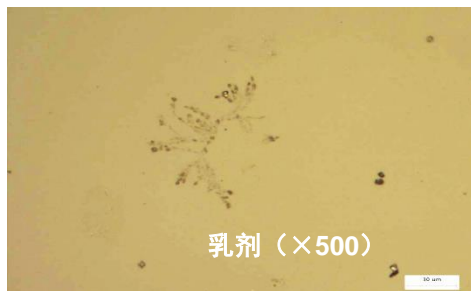
GRAFTON材料

专利3742575号



- GRAFTON产品，是使用经放射线照射激活的具有捕捉功能的官能团（阴离子·阳离子）的高分子，与聚合物分子共聚的高分子化反应技术（专利）制成的高性能高分子材料
- 可以将捕捉到的目标物质（酸性物质、碱性物质）转化成对环境无害的安全物质

[扫描电子显微镜图像]



吸附性能

产品例	GRAFTON墙布 (减少甲醛的产品)	吸附速度 (评价: JIS A1905-1样品负荷率 $2.2 \text{ m}^2/\text{m}^3$) $20 \mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$	吸附容量: 30 mg/g 产品寿命10年
-----	------------------------	---	------------------------------------

安全性

等级: FXN

【毒性试验】

- 通过经口毒性试验、皮肤刺激性试验、眼粘膜刺激性试验确认安全

【大量接触甲醛后的化学物质释放性】

- 化学吸附后未再发现甲醛释放
- 不会产生化学吸附后的副产物和气体

【安全性技术】

- 与甲醛发生化学反应转化成氨基酸结构物和水
- 捕捉并固定甲醛的氨基（尿素）成为吸附官能团，这是在万一遇到分子断裂等情况时也能应对的捕捉胺的结构体

产品和使用目的

吸附对象物质	FXN-111系列	FXN-103系列	AXN-111系列
甲醛	◎◎	○	○
乙醛	○	○	◎◎
氨气等生活恶臭	○	◎	

乳剂（液状）

- 在建筑材料、日常用具、室内装饰、车内装饰材料和制作产品的材料上添加液剂即可吸附空气中的目标物质
- 在建筑材料、家具上涂抹液剂即可抑制目标物质的扩散
 - 在涂布材料、涂抹类墙体材料、板材等建筑材料中加入液剂
 - 喷洒（甲醛措施）【FXN-111-S6R】
 - 涂料（甲醛措施）【FXN-111-S6SUC/乙烯基墙布用涂布剂】
【FXN-111-S6-8/针对水性涂料面的涂布剂】
 - 喷洒（生活恶臭措施）【FTN-103-LLST-3】

乳剂

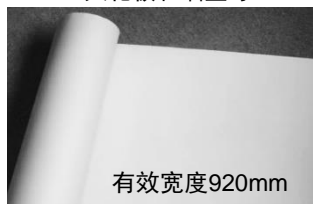


净重：20kg
交货形态：BIB
（箱中袋）



薄膜形状

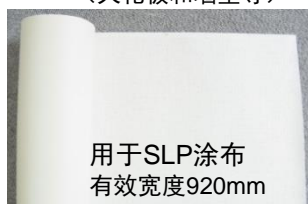
GRAFTON墙布
（天花板和墙壁等）



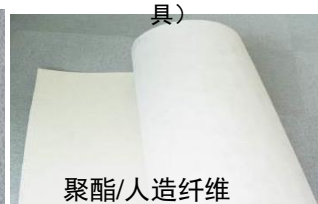
涂抹在石棉上
（天花板）



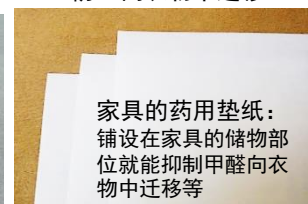
涂抹在乙烯基墙布上
（天花板和墙壁等）



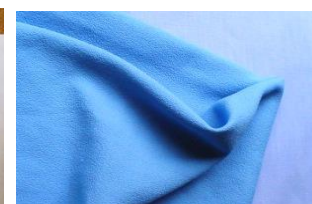
缓冲垫
（用于矮墙、日常用具、家具）



添加了药剂的垫纸
家具的储物部位：
防止向衣物中迁移



面料
窗帘/家具/车内座垫



凝胶

吸附室内和车内的有害物质以及生活恶臭



用于减少甲醛
SUPPLI GEL H 120ml



生活恶臭除臭用
SUPPLI GEL S 120ml

补充包 400ml



大包装 净重：20kg（业务用）
交货形态：BIB（箱中袋）



颗粒形状



呈颗粒状，吸附表面积大

二次加工产品减少甲醛含量的预测效果

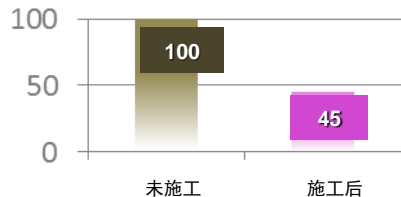
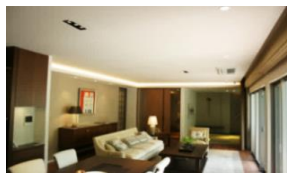
按照世界标准ISO 16000 23/JIS A 1905-1（减少甲醛含量的材料的评价试验）检测看不见的空气质量的预测效果图

以“起居室 纵向：10m 横向：10m 高度：2.5m”为对象

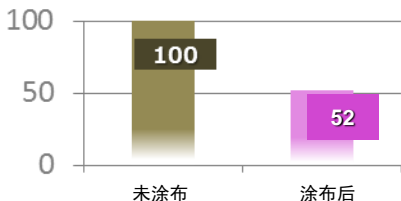
* 如果甲醛超过指标值，则效期将缩短

厚劳省规定的甲醛浓度指标值为100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

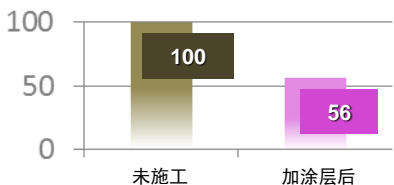
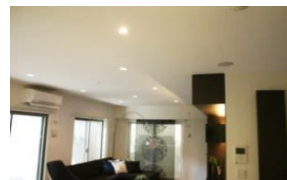
GRAFTON墙布 * 贴满天花板面积的80% / [减少甲醛的效期] 最长达10年



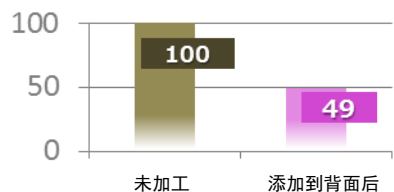
石棉 * 涂满天花板面积的80% / [减少甲醛的效期] 最长达10年



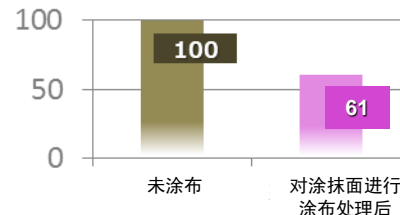
乙烯基墙布 涂层 * 贴满天花板面积的80% / [减少甲醛的效期] 最长达10年



透气乙烯基墙布 * 贴满天花板面积的80% / [减少甲醛的效期] 最长达10年

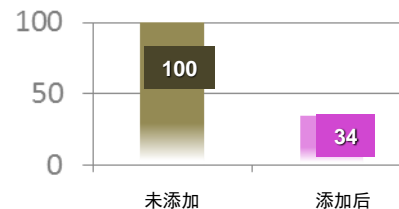


水性涂料涂抹面 * 涂满天花板面积的80% / [减少甲醛的效期] 最长达10年



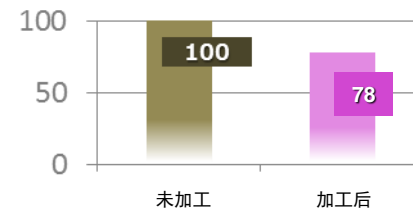
面料 * 设置在80 m^2 面积的产品面料中

[减少甲醛的效期] 最长达10年 [使用部位] 窗帘、矮隔板



缓冲垫 * 贴在墙壁和家具等部位，面积为80 m^2

[减少甲醛的效期] 最长达10年 [使用部位] ■ 矮墙、学习桌 ■ 被认为是甲醛源头的电脑桌



亚洲各国减少室内甲醛的解决方法

根据国内24小时机械通风设备的义务（2003年），室内通风次数规定在0.5次/小时以上。

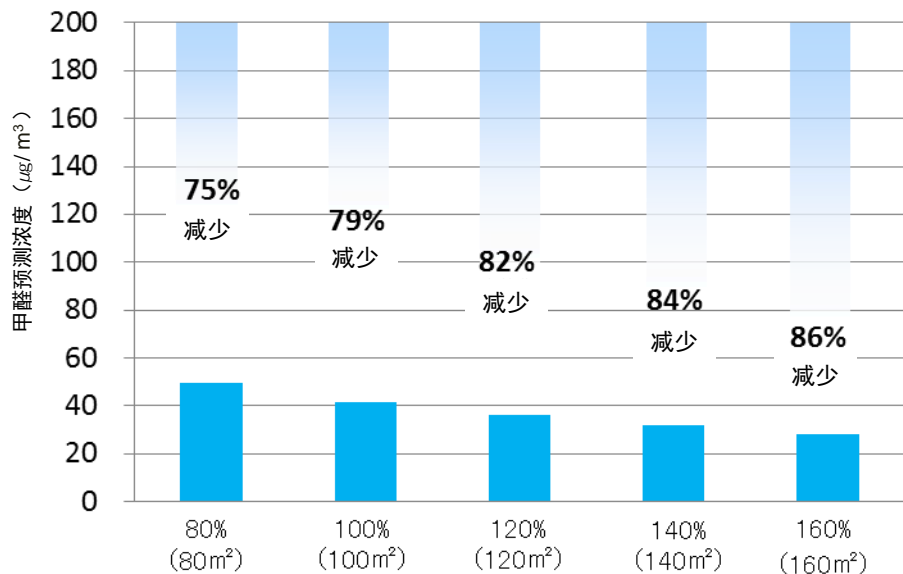
亚洲各国多使用会释放甲醛的建筑材料，但由于亚洲各国没有机械通风设备方面的义务，因此间隙通风次数大概为0.2次/小时。

正因为如此，现在的情况会让室内甲醛浓度变得更高。

在水性涂料涂布的基础上，将FXN-111-S6-8涂抹于天花板和墙壁后的室内甲醛减少效果预测图

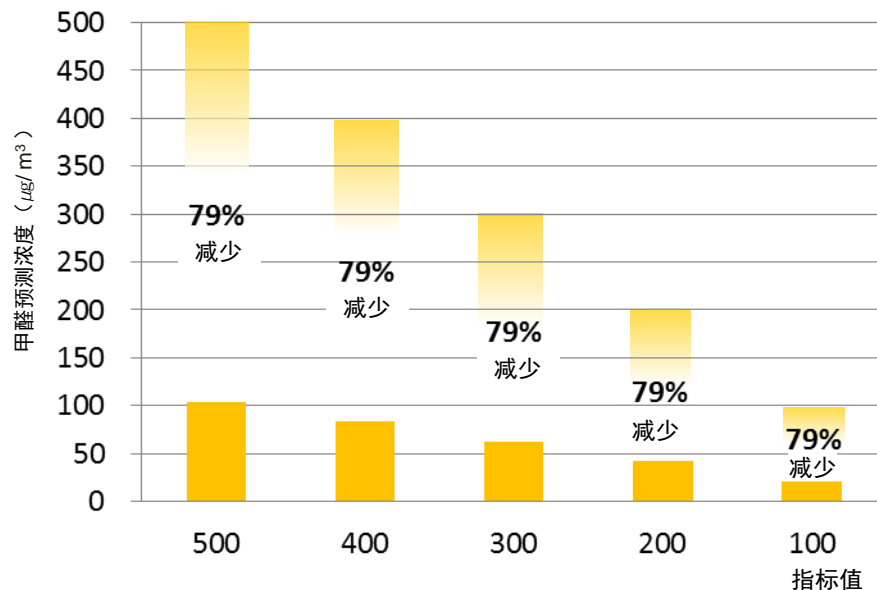
起居室的结构 纵向：10m 横向：10m 高度：2.5m [容积：250 m³ / 天花板面积：100m²]
通风次数：0.2次/小时

在初期浓度为200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （0.16ppm）的基础上改变涂布面积时
（指标值的2倍浓度）



涂布面积增减所引起的浓度变化

涂抹于天花板的面积为100m²时改变甲浓度度的情况



按照指标值为100ppm（0.08ppm）以上的初期浓度来设定

乳剂产品表

产品等级	黏度 (mPa·sec)	pH	用途
FXN-111-S6	1.0~2.5	2.5~5.0	[纤维材料、室内装修材料、建筑材料] 甲醛等吸附：涂抹、喷洒
FXN-111-S6R	1.0~2.5	2.5~5.0	[纤维材料、室内装修材料、建筑材料] (官能团增量) 甲醛等吸附：涂抹、喷洒
FXN-111-S6S	1.0~10.0	2.5~5.0	[纤维材料、室内装修材料、建筑材料] (官能团增量) 甲醛等吸附：涂抹、喷洒
FXN-111-S6SUC	1.0~10.0	2.5~5.0	[乙烯基墙布] 甲醛等吸附：涂抹、喷洒
FXN-111-S6-8	1.5~3.5	2.7~3.2	[水性涂料涂抹面、室内装修材料] 甲醛等吸附：涂抹、喷洒
AXN-111	1.0~2.5	4.5~6.5	[纤维材料、室内装修材料、建筑材料] 乙醛等吸附：涂抹、喷洒
FTN-103-LLST-3	1.5~9.5	5.0~7.0	[吸附生活恶臭等] ：喷洒、涂抹 (增强对乙醛的吸附力)
NUV			[对聚氨酯树脂等附加功能] ：溶媒/醇类等 (吸附甲醛、乙醛)

公司概要

注册商标【GRAFTON 荃芬】

【主要的官方发表物】

- 2000年 室内环境学会：“为改善室内环境的涂膜材料性能试验方法的探讨”
2000年 (财团法人) 建筑环境与节能机构：全尺寸钢筋混凝土实验38种气体的减少试验
2001年 室内环境学会：“探讨使用接枝聚合高分子吸附剂减少室内环境中甲醛的方法”
2002年 美国环境保护局IAQ (Indoor Air Quality) 世界大会：“探讨使用接枝聚合高分子吸附剂减少室内环境中甲醛的方法”
2003年 第21届空气清洁和污染控制：“探讨使用接枝聚合高分子吸附材料减少室内环境中甲醛的方法”
2004年 日本建筑学会：学术讲演“使用接枝聚合高分子涂膜材料去除并控制VOC的释放”
2012年 室内环境学会：运用放射线共聚技术吸附甲醛的墙纸的相关研究
2013年 室内环境学会：有效利用甲醛吸附剂并考虑到健康风险的集体住宅的施工事例
2014年 ISIAQ: International Society of Indoor Air Quality and Climate [Indoor air 2014 in Hong Kong] : Reduction of Indoor Air Concentration of Formaldehyde by Adsorptive Polymer for Preventing Long Term Exposure Effects in Residences

公司概要

公司名称：GRAFTON株式会社

董事长 进藤泰介

设立： 2002年5月

地址： 邮编158-0097 东京都世田谷区用贺4-11-14-3F

电话：03-6413-4766 传真：03-6413-4737

<http://www.grafton-gr.com>

资本金： 7000万日元

业务目的：使用放射线照射的有机高分子材料的研究开发

GRAFTON化学吸附材料的生产与销售

环保产品的企划、开发与销售

所属团体：室内环境学会 <http://www.siej.org/>

[韩国总代理公司]

GRAFTON韩国：GRAFTON KOREA CO.,LTD
479Chungung-Dong Hanam-City,Kyeonggi-Do,Korea www.grafton.co.kr

[中国总代理公司]

西安银光环境科技有限公司
XI'AN VINGO ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY CO.,LTD
中华人民共和国陕西省西安市高新区锦业路1号绿地领海大厦B座1807室
Room 1807, B Building, Greenland Linghai Plaza, Jin Ye Road, High-Tech Zone,
XI' AN, 710065, China.
www.vingochina.com

实际成果和产品名称、技术以及导入方法

项目名称和目的	产品名称、技术以及导入方法
2001年 住宅供应公社 改善养老院的空气质量	*FXN-111 *对建筑物主体结构进行涂布施工
2001年 新干线、吸烟车厢用空气过滤器	*对专用剂进行辐射聚合以作为空气过滤器
2005年 位于港区的三田福利会馆“使用GRAFTON减少甲醛的工程”	*FXN-111-S6 *对建筑物主体结构进行涂布施工
2005年 目黑区所属的田道住区中心采用“使用GRAFTON担保室内空气质量的工程”（全国自治体中的首次担保工程） *担保内容：5年内不超过指标值/如果超过了指标值，导致居民罹患病屋综合征，则最大补偿5亿日元	*FXN-111-S6 *对建筑物主体结构进行涂布施工
2006年 以港区“针对港区下属空闲设施修缮工程导致的房屋症候群的对策指导原则”为基准的“空气环境测定委托”的指导方针，指定采用GRAFTON减少VOC工程	*FXN-111-S6 *涂抹在室内装修处以及配置家具上
2011年 国立极地研究所：南极观测基地设施的除臭材料凝胶与喷雾器	*放置型GRAFTON凝胶S以及除臭用LLST喷雾剂
2011年 东京都住宅供应公社 减少甲醛	*GRAFTON墙布（壁纸） *装设在天花板上
2012年 积水HOUSE（株式会社）	*GRAFTON墙布（壁纸） *装设部位：天花板
2012年 积水HOUSE（株式会社）	*FXN-111-S6R *在天花板上张贴墙纸后进行涂布
2012年 新荣住宅（株式会社）致癌对策概念“帝国公寓”	*FXN-111-S6R（墙纸） *在天花板上张贴墙纸后进行涂布
2013年 Sincol九州（株式会社）发售已进行SLP GRAFTON剂处理的乙烯基墙布	*FXN-111-S6R
2013年 三井HOME（株式会社）采用已进行SLP GRAFTON剂处理的乙烯基墙布	*进行SLP GRAFTON剂处理的乙烯基墙布
2013年 中国：产品部门首次获得室内装饰协会颁发的技术革新成果奖	*FXN-111-S6R
2014年 韩国：在三星建设公寓采用可符合同年5月实施的零甲醛新规定的室内装修产品的标准规格	*FXN-111-S6R *树脂装饰板用聚氨酯薄膜
2015年 地板下附加功能隔音板	*FXN-111-S6R *软质聚氨酯泡沫 *喷雾
2015年 韩国：现代建设的公寓项目采用标准规格	*FXN-111-S6R *树脂装饰板用聚氨酯薄膜
2015年 韩国 SK建设的公寓项目采用标准规格	*FXN-111-S6R *树脂装饰板用聚氨酯薄膜
2015年 韩国 KCC建设的公寓项目采用标准规格	*FXN-111-S6R *树脂装饰板用聚氨酯薄膜
2015年 韩国 Lotte建设的公寓项目采用标准规格	*FXN-111-S6R *树脂装饰板用聚氨酯薄膜
2016年 中国总代理公司西安银光环境科技有限公司在省市设立了150家代理公司 截至2017年5月共有180家代理公司（每年施工数 约3,000户）	*FXN-111-S6R · FXN-111-S6S · FXN-111-S6-8 *对室内装修结束后的装饰表面、内嵌式家具、外购家具等进行涂布施工
2017年 启动柔性和硬质聚氨酯泡沫和聚氨酯制造商的VOC低减 吸附对象：甲醛、乙醛等	*NUV系（酒精溶媒）
2018年 Chiyoda Ute 公司的特色增加了石膏板采用	*石膏浆料的混合
2018年 卷烟制造商和功能额外的香烟过滤器开始 吸附对象：甲醛、乙醛	*NUV系（酒精溶媒）
2018年 韩国建筑规制：经过GRAFTON剂加工的墙纸在室内装修材料领域的减少甲醛含量性能标准试验中合格作为工业产品开始销售	*FXN-111-S7S *涂布于乙烯基墙布的表层