

T-FIT[®] Hygiene

防潮、抗微生物，符合 cGMP

T-FIT[®]

保温材料

性能出色持久耐用



以下文件阐述了T-FIT[®] Hygiene 保温材料在防潮和抗微生物方面的性能。

这些特性对于净化车间、食品、饮料以及制药设施而言非常重要。水分渗入深度会影响材料性能退化；水的导热性是空气的 20 倍左右，所以如果水分渗透到保温材料中，会导致保温材料的导热系数增加，从而降低其有效性。水分渗入深度还会导致其他严重的问题，如保温材料腐蚀和细菌生长，以及保温材料质量的增加，这会使得管道系统承受额外的应力。

在这些环境中，防止霉菌生长尤其重要，因为微生物的生长会导致清洁环境和其中生产的任何产品受到污染。T-FIT 管道有一个模制表面，因此孔洞或切割网格能够被密封，从而提供一个光滑、清洁的表面。这样的好处是，可以为霉菌生长提供营养的微生物或碎屑不会堆积在保温材料的表面。

抗真菌试验

用于制造 T-FIT 保温材料的原料已经通过了ASTM G21 测试，这是一个用于确定聚合材料抗真菌性的标准测试。在该测试中，将五种不同种类的真菌孢子放入在琼脂上放置了28 天的测试材料中，并评估霉菌生长的程度。测试在有利于霉菌生长的条件下进行（温度为 28~30°C，相对湿度85%以上）。

在该测试中，T-FIT 材料的霉菌生长评级始终为零，且在样品上没有观察到霉菌生长（形成孢子或非孢子或两者都有）。

在样品上观察到的生长（形成孢子或非孢子或两者都有）

等级

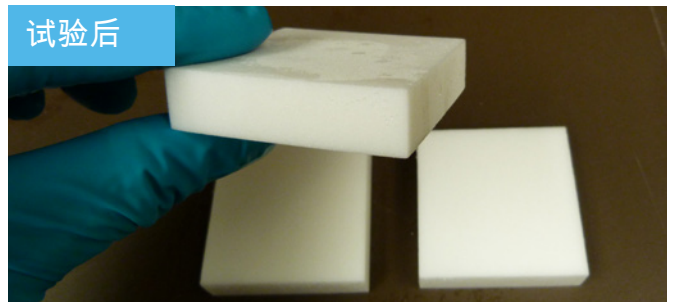
无
增长痕迹（小于 10%）
轻度增长（10% 至 30%）
中度增长（30% 至 60%）
大幅增长（60% 至完成平均值）

0
1
2
3
4

试验前



试验后



上图为测试前后的泡塑样品；可以看出，即使在高湿环境中暴露于各种真菌孢子 28 天后，样品看起来还是跟暴露前一样。

防潮性

如果水分渗透到保温材料中，就会提高其导热系数，从而降低保温效果。此外，如果冷凝物接触管道表面，这可能导致保温材料腐蚀并造成严重损坏。T-FIT Clean/Hygiene 中使用的闭孔泡沫材料为水分渗透提供了良好的屏障；且该材料不像大多数其他类型的保温材料那样依赖保护层。

用于制造 T-FIT Clean 和 T-FIT Hygiene 的泡沫材料具有高水汽扩散阻力指数 (μ 值)。这些值表明，与相同温度下相同厚度的稳定空气层相比，此类材料的水汽通过率更低。较高的值表示保温材料为水汽的传输提供了良好的屏障。

例如，在 23°C 下，6.35 mm 厚的 T-FIT Clean 保温材料具有与相同温度下大约 40m 距离的空气相同的水汽渗透性。

材料	试验条件	指示性 μ 值
F42HTLS	温度：22.0 °C 相对湿度：49% 大气压：101 kPa	6500
F43HT	温度：22.0 °C 相对湿度：49% 大气压：101 kPa	7500

现行药品生产质量管理规范(cGMP)

现行药品生产质量管理规范 (即 cGMP) 是美国食品和药物管理局关于制药工业生产过程和设备的设计、监控和控制的正式法规。美国食品和药物管理局要求药物生产商遵守此类法规，因为这些法规能够保证生产的药物具有所需的品质和质量。

生产商应使用当前的技术和系统，以便遵守法规。并且，他们必须建立质量管理体系，使用高质量的材料，建立标准的操作程序，以保证优质产品的生产。美国食品和药物管理局有权检查生产设施，以检查 cGMP 的合规性。

使用 T-FIT Clean 保温材料的药品生产或分销始终经过 cGMP 检查。除了上述良好的防潮性和抗微生物性之外，T-FIT Clean 保温材料还具有低除气性，并通过了 FM 4910 的规格测试。这些特质意味着，关于清洁生产环境，如果您需要实现 cGMP 合规性，T-FIT Clean 是您的良好选择。

理体系认证，该体系涵盖了生产质量管理规范的许多方面

责任免除

据 Zotefoams plc 和 Zotefoams Inc. 所知所信，本文中包含的任何信息均准确无误。除 ZOTEFOAMS 的销售条件（以下简称“销售条件”）中规定的情况外，ZOTEFOAMS 或 ZOTEFOAMS 的任何子公司或控股公司对使用该等信息，或使用、应用、调整或加工本文件描述的任何货物、材料或产品，直接或间接导致的任何损失、损害、成本或费用的任何责任，在法律允许的最大范围内予以免除。

如果 ZOTEFOAMS 的货物或材料与其他货物或材料一起使用，使用者有责任从其他货物或材料的生产商或供应商处获得与这些物品相关的所有技术数据和其他属性。除非销售条件中另有规定，否则对于将 ZOTEFOAMS 的货物或材料与任何其他货物或材料结合使用，ZOTEFOAMS 无需承担任何责任。

如果 ZOTEFOAMS 的货物或材料可能直接或间接与食品或药品接触，或可能用于玩具生产，如适用，则可以要求 ZOTEFOAMS 事先书面确认是否符合这些应用的有关立法或监管标准。除非销售条件中另有规定，否则对于因使用者未能获得此类确认或未能遵守 ZOTEFOAMS 或其代表给出的任何建议而直接或间接导致的任何损坏、损失或伤害，ZOTEFOAMS 无需承担任何责任。

除销售条件中规定的范围外，ZOTEFOAMS 不作任何明示或暗示的保证，并在此明确排除对本文所述任何货物、材料或产品的适销性或特定目的适用性的任何暗示保证。

Zotefoams plc 管理体系包含以下内容：



质量
FM 01870
ISO 9001:2015



安全
OHS 52538
ISO 45001: 2018



环境
EMS 36270
ISO 14001:2015

Zotefoams plc

675 Mitcham Road
Croydon
Surrey
CR9 3AL
United Kingdom

电话 +44 (0) 20 8664 1600
电子邮箱：
t-fitsales@zotefoams.com

T-FIT Insulation Solutions
India Private Limited

810 Shapath V, S.G. Highway
Ahmedabad
Gujarat
380015

电话 +91 (0) 7433946464
电子邮箱：
t-fitindia@zotefoams.com

Zotefoams T-FIT Material
Technology (Kunshan) Co., Ltd

181 Huanlou Road
Development Zone,
Kunshan City,
Jiangsu Pr.
China 215333

电话 +86 (0)512 5012 6001-8001
电子邮箱：
t-fitchina@zotefoams.com

Zotefoams Inc.

55 Precision Drive
Walton KY
41094 USA

电话 +1 (0) 859 371 4025
Free: (800) 362-8358
(US Only)
电子邮箱：
t-fitusa@zotefoams.com

T-FIT® 和 ZOTEK® 是
Zotefoams plc 的
注册商标。Kynar®
是 Arkema Inc. 的
注册商标。
保留所有权利

第 2 期第 5 版
2021 年 4 月

如需了解更多信息，请访问我们的网站 www.zotefoams.com