

Tulsion® T-77 技术说明

ISO-9001/ISO-14001/OHSAS-18000

Tulsion® T-77 聚合酸催化剂

Tulsion® T-77 是一款大孔球珠型的可循环利用的多相固体酸催化剂。它不仅仅可以促进反应的数目，而且还有许多其他显著的优点，例如更高的反应速率，更有益的产率和催化剂的可回收性，这使得这些相对于其他试剂来说，非常简单，方便并且是非常环保的催化剂/工艺。

Tulsion® T-77 的大孔结构使得反应物可以很容易的与酸位接触，确保了生成终端产品的最高的转化率。**Tulsion® T-77** 干基的供应型式适合于无水反应，湿基的形式适合于含水反应。

典型特性 (TYPICAL CHARACTERISTICS) : Tulsion® T-77

Parameters/参数		Tulsion® T-77 DRY	Tulsion® T-77 Wet
Appearance/型式 型式/Type		Opaque Spherical Beads/不透明球状 大孔强酸性阳离子 /Macro porous strong acid cation	Opaque Spherical Beads/不透明球状 大孔强酸性阳离子 /Macro porous strong acid cation
Dry Weight capacity/TEC 干重交换容量	Meq/gms	4.6 min,	4.6 min
湿度/Moisture content	%	≤2	44 to 50
平均空隙直径/Average Pore Dia	Å	180 -220	180 -220
孔容/Pore Volume	ml/gms	33-38	33-38
表面积/Surface Area	m ²	38-42	38-42
完美整球/Perfect Whole Beads	%	95	95
多孔性/Porosity	%	30 -33	30 -33
温度.稳定性/Temp. Stability	°C	120	120
颗粒强度/Bead Strength	gms/bead	250 min.	250 min.
粒度/Particle Size	U.S.Mesh	16 - 40	16 - 40
+ 16 ASTM	%	2 max	2max
-40 ASTM	%	1 max	1max

 Contact: Mr.Shuai
 Mob: 18610773128

 Tel:010-57812783
 E-MAIL:sui.denise@gmail.com

Address: Room 1006,No.1 Hangfeng Road,Fengtai District, Beijing,China. www.cohesion.cc



Tulsion® T-77 技术说明

ISO-9001/ISO-14001/OHSAS-18000

应用 (Applications) :

Tulsion® T-77

Tulsion® T-77 可以用在各种精细化工的合成中, 并且它可以有效的完全替代矿物质酸和有机酸。下面是部分工业应用:

- 1) 烯烃与醇的醚化反应, 例如异丁烯与甲醇的耦合生成甲基叔丁基醚 (MTBE), 类似的 ETBE, TAME 等。
- 2) 醇类脱水生成烯烃或醚, 例如叔丁醇脱水而形成异丁烯。
- 3) 苯酚的烷基化生成烷基苯酚。
- 4) 烯烃水合反应以形成醇, 例如丙烯水合以形成 2-丙醇。
- 5) 异丙基苯过氧化加氢分解的苯酚流体的精炼纯化形成成苯酚和丙酮。
- 6) 酯水解等反应, 如醋酸异丁酯合成等。

通过阳离子交换树脂催化的一些重要的商业流程

Name Of the Product/产品名称	Key Reactants/核心反应物
Mthyl tert-butyl Ether (MTBE)/甲基叔丁基醚	Methanol/甲醇 + Isobutylene/异丁烯
Ethyl tere- Butyl ether (ETBE)/乙基叔丁基醚	Ethano/乙醇 1 + Isobutylene/异丁烯
Tert-Amyl methyl Ether/叔戊基甲基醚	Ethano/乙醇 1 + Isobutylene/异丁烯
Tert-Amyl methyl etherr/叔戊基甲基醚	Methanol/甲醇 + Isoamylyene/异戊烯
Ter-Butanol/叔丁醇	Isobutylene/异丁烯 + Water/水
Isopropanol/异丙醇	Propylene/丙烯 + Water/水
Sec-Butanol/仲丁醇	nButyne/n 丁炔 + Water/水
Isopropyl ester/异丙酯	Isopropanol/异丙醇 + Carboxylic acid/羧酸
Allyl Phenols/烯丙基酚类	Phenol/苯酚 + Olefins/烯烃
Methyl Glucoside/甲基葡萄糖苷	Dextrose/葡萄糖 + Methanol/甲醇
Methyl Iso Propenyl Ketone/甲基异丙烯基酮	Methyl ethyl ketone/甲基乙基酮 + Formalin/甲醛
Methyl Acetate/醋酸甲酯	Acetic Acid/醋酸 + Methanol/甲醇
Ester Hydrolysis to form Acid and Alcohol/酯水解成酸和醇	Ester/酯 + Water/水



Tulsion® T-77 技术说明

ISO-9001/ISO-14001/OHSAS-18000

优势:

Advantages/优势	Associated Process Benefits/相关工艺优势
Robust True Solid Acid Catalyst /强大的真正的固体酸催化剂	Eliminates corrosive liquid acid use and associated safety concerns <ul style="list-style-type: none"> • Tolerant to feedstock impurities, changes in feedstock composition, and process upsets (e.g., water spikes)/ 避免了腐蚀性液体酸的使用和相关的安全顾虑 <ul style="list-style-type: none"> • 对原料进料杂质有很强的容忍性, 改变原料的成分和工艺干扰 (例如, 水溅等)
Removes safety risks associated with liquid acids/ 去除了与液体酸相关的安全风险	Lower maintenance and monitoring requirements/较低的维护和监控要求 <ul style="list-style-type: none"> • Eliminates costs associated with mitigation (acid dump and water spray systems), disposal of acids or chlorides, and vapor suppression additives <ul style="list-style-type: none"> • 消除了缓解 (酸转储和喷水系统), 酸或者氯化物的排放, 以及蒸汽抑制添加剂等相关费用。
Low pressure, liquid phase operation in the temperature range of 50°C-90°C/低压, 在 50°C-90°C 温度范围内的液相操作	Eliminates costly refrigeration requirements associated with H2SO4 units(In refinery Process)消除了与 H2SO4 单元相关的昂贵的制冷要求 (炼油工艺中) <ul style="list-style-type: none"> • Carbon steel construction material results in lower costs/碳钢结构材料导致较低的成本
Does not produce acid soluble oil by-product/不产生酸溶油副产品	No by-product disposal requirement/无副产品排放要求
No emissions to air, water, or ground/无污染物排放到空气, 水, 或者陆地上	Environmental Friendly Process/环保工艺
No Sulfur contamination of final product./终端产品中无硫污染	Increased Purity in final products and saves on further purification/增加了终端产品的纯度, 在进一步纯化中得到了节约
Easy Separation from reaction Mass/容易从反应物中分离	



Tulsion® T-77 技术说明

ISO-9001/ISO-14001/OHSAS-18000

Tulsion® T-77 操作指导

Tulsion® T-77 采用的是固定床反应器（柱操作），或者间歇式反应器。

间歇式反应器：

在间歇式反应器中树脂被直接浸泡在反应物料中并用叶轮搅拌。在间歇式反应器装载树脂之前，应该先把树脂浸泡在反应混合物中以测试其适用性，并且观察是否有剧烈反应。反应完成后的树脂可以通过过滤的方法分离，然后再循环应用到下一批次。反应容器先加载树脂，然后慢慢加入反应物，使得树脂形成大规模的流化床。

固定床反应器（柱操作）

这里使用干树脂填充进树脂柱去形成树脂床。慢慢的向床中引入小量的反应物（约1BV），流速大约为2-3BV/hr。这将提供足够多的时间用于干树脂复苏，如果反应是放热反应则应该添加合适的冷却系统。

在湿树脂的情况下，树脂柱应该先加入一些去离子水，然后树脂流以去离子水水浆形式加入。在加载树脂期间不允许干燥树脂，这个水位（大约1-2寸）总是维持在树脂位之上。在树脂柱中应该维持足够的自由板（100%）以照顾装载树脂以及正常运行期间的膨胀等。

树脂预处理

对于所有的用于非含水的反应的树脂应该是不含水分的，因此该树脂可以通过使用



Tulsion® T-77 技术说明

ISO-9001/ISO-14001/OHSAS-18000

甲醇清洗来干燥或者在 100℃ 的温度下的烘箱中烘干 10-12 小时来烘干。依据树脂中的含水量来确定干燥时间。

湿树脂应该用 5-6BV 的去离子水以 4-5BV/H 的流速流过树脂床的模式来进行洗涤。这可以去除在存储过程中或者其他树脂浸出的污染物。

树脂必须使用逆流的去离子水来进行反冲洗，使树脂床大约可以膨胀大约 50%-75%。树脂床应该保持在流化条件下足够长的时间（15-20 分钟）直到树脂床可以被合适的分类（颗粒较细的分布在顶部，粗颗粒的分布在底部），并完成转移。让树脂床下沉并且树脂床准备开始工作。

标准操作条件

最大操作温度： 120℃

最小床高： 600mm

流速： 2-5BV/H

For Handling, Safety and Storage requirements please refer to the individual Material Safety Data Sheets available at our offices. The data included herein are based on test information obtained by Thermax Limited. These data are believed to be reliable, but do not imply any warranty or performance guarantee. Tolerances for characteristics are per BIS/ASTM. We recommend that the user should determine the performance of the product by testing on his own processing equipment.

For further information, please contact:

科海思 (北京) 科技有限公司
Tel: 18610773128/010-57812783
E-mail: sui.denise@gmail.com



Contact: Mr.Shuai
Mob: 18610773128

Tel:010-57812783
E-MAIL:sui.denise@gmail.com

Address: Room 1006, No.1 Hangfeng Road, Fengtai District, Beijing, China. www.cohesion.cc

