

Tulsimer® T-52H

产品详情

对于对人体有严重危害的重金属铬，经常会出现于电镀，化学镀等行业，以六价铬，三价铬的形式存在，如果不能及时处理，不但会伤害身体，而且会严重的污染环境。并且由于铬的强氧化性，一般的树脂是不能去除它的，对于此，我们公司专门研制了抗氧化性的 3 价铬去除树脂 T-52H，以及 6 价铬去除树脂 A-21S，但此两种树脂仅限于处理低浓度的铬离子。随后我公司又推出了，净化高浓度铬酸溶液的抗氧化螯合树脂 CH-27，广泛应用于世界各大水处理设备厂家。



去除 3 价铬专用高级强酸型核子级离子交换树脂

Tulsimer® T-52 H 是一款特殊加工磺酸官能团凝胶型离子交换树脂，并且具有优秀的抗氧化性和高效的操作性能。

Tulsimer® T-52 H 呈湿润球状，包含核子级的特殊加工磺酸官能团，且有优异的物理和化学特性。

Tulsimer® T-52 H 特别适用于水处理，并且适合于在广泛的 PH 范围和高温条件下工作。

典型特性 (TYPICAL CHARACTERISTICS): **Tulsimer® T-52 H**

型式/Type	强酸性阳离子交换树脂
主体结构/Matrix structure	交联共聚物/Crosslinked copolymer
官能基/Functional group	核子磺酸基/Nuclear sulphonic
物理型式/Physical form	琥珀色球状/Amber colored moist beads
离子型式/Ionic form	氢/Hydrogen
粒径分布/Particle size distribution	0.3 to 1.2
均粒系数/Uniformity Coefficient	1.7 max
总交换量/Total exchange capacity	1.9 meq/ml (min)
湿度/Moisture content	48±3%

反洗调节密度/Backwash settled density	830 to 860 g/ lit
允许温度/Temperature Stability	120°C
PH 范围/PH range	0 - 14
溶解性/Solubility	不溶/Insoluble in all common solvent

操作条件特性 TYPICAL OPERATING CONDITIONS: **Tulsimer® T-52 H**

最大操作温度/ Max Operating temperature	120°C
树脂床高度/Resin bed depth	600 mm
最大流速/Maximum service flow	50 m ³ /hr/m ³
逆洗膨胀空间/Backwash expansion space	40 - 75%
逆洗流速/Backwash flow	9 - 20 m ³ /hr/m ³
再生剂/Regenerant	HCl/ H ₂ SO ₄ for H ⁺ 型
再生程度/Regeneration level	H 型 30-60g HCl/l,40-250g/l H ₂ SO ₄
再生剂浓度/Regenerant concentration	3-4% HCl,1.5-5% H ₂ SO ₄
再生流速/Regenerant flow rate	2- 16 m ³ /hr/m ³
再生时间/Regenerant time	20- 60 min
冲洗流速/Rinse flow rate: 慢/Slow	再生流速/At regeneration flow rate
快/Fast	工作流速
冲洗量/Rinse Volume	3- 5 m ³ /m ³

测试 (TESTING): **Tulsimer® T-52 H**

离子交换树脂的抽样和测试是按标准的测试程序, 即 ASTM D - 2187 和 IS - 7330, 1998.

包装 (PACKING): **Tulsimer® T-52 H**

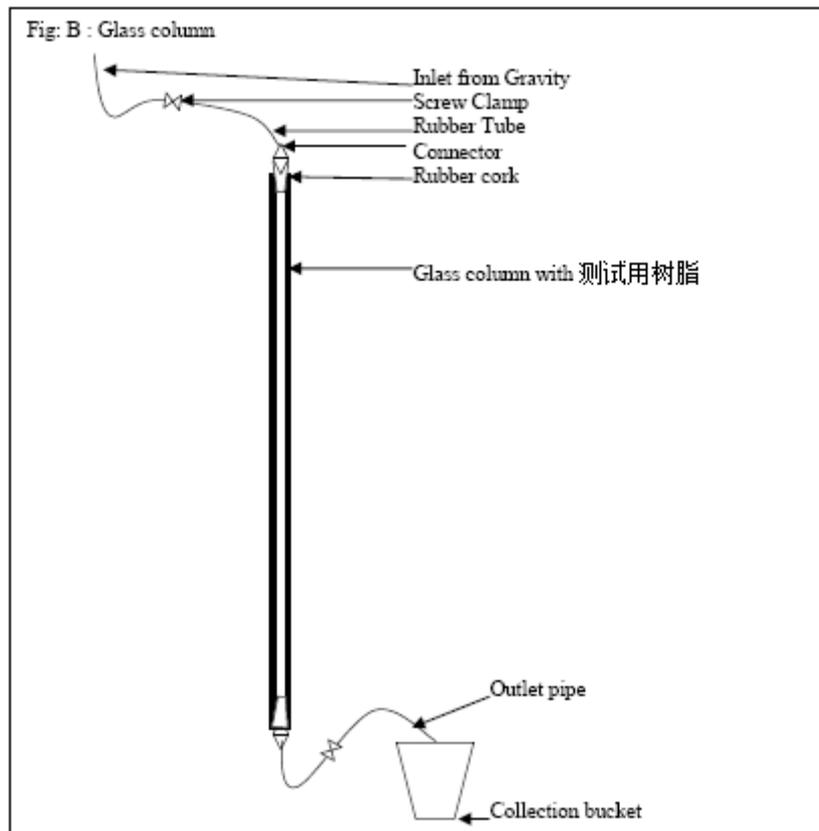
Super Sack	1000 lit	Super Sack	35 cft
MS drums	180 lit.	MS drums	7 cft
HDPE lines Bags	25 lit.	HDPE lines Bags	1 cft

测试说明: **Tulsimer® T-52 H**

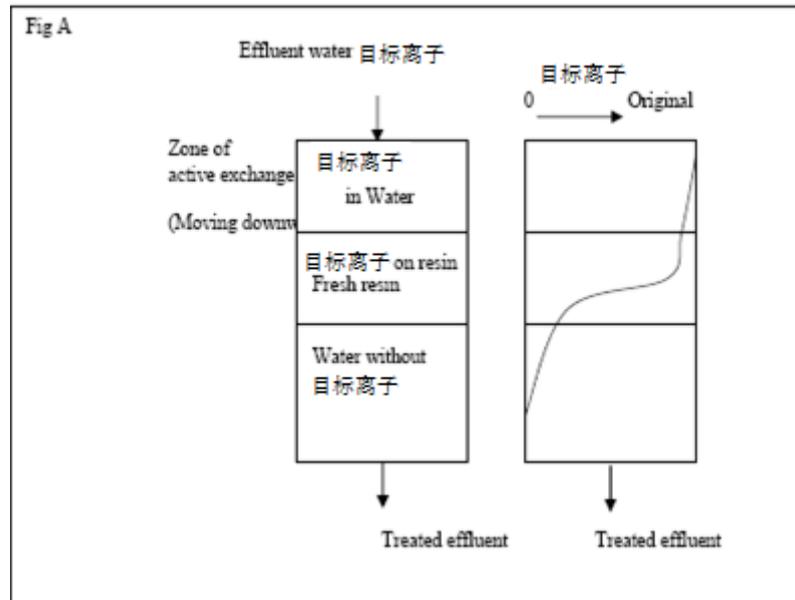
1. 前言

对于实验室用于测试 **T-52H** 树脂的去除铬效果及交换容量的实验, 一般均是采用直立式透明的玻璃管。于进口及出口管端加上控制流量的阀门以能调节流量来测试及决定 **T-52H** 的操作交换容量, 然后计算出实际的除铬树脂使用量及桶槽的规格及所有的再生操作条件。上端的 Connector 可以用来转换成逆洗 (Backwash) 及采水。

再生药液、测试用溶液或是清洗用的水分别用不同的管子 (Tube) 连结到此设备，然后以重力方式经由控制阀门 (Screw Clip Valve) 送到此玻璃管并藉由微量的流量计来计录及计算流量。(请参考以下的实验用图 B)



测试用的溶液样本以瓶子或烧杯填装，每次取样的时间以不超过 1Hrs 为最理想。Tulsimer® 离子交换树脂为交联聚苯乙烯为单体 (Styrene-Based)，具有去除铬等专用的官能基。此树脂为核子级专用去除铬抗氧化树脂，其官能基对于铬等离子的吸附具有很强的电子亲和力 (Affinity)，因此绝大部分的铬等杂质都会被此核子级树脂去除掉。测试用的溶液分别以批次分别慢慢的倒入已装填 T-52H 的玻璃管，来当成是连续性的采水步骤。整个铬等交换反应在最上层的树脂床是最快的，直到上层 T-52H 的交换容量慢慢耗尽后，才由最下层的 T-52H 树脂继续交换其它剩余的铬等离子。因此当测试用的溶液由上往下经过树脂床时，会有一个有效的交换区，直到所有的 T-52H 树脂的交换容量完全耗尽为止。下图 A 显示每个交换过程。



2. 测试 T-42H 的交换容量过程

此测试步骤为决定 **T-52H** 的去铬操作交换容量,以运用于正式的工业用途。并可藉此步骤决定 **T-52H** 的交换终点及再生步骤。如下:

- ∅ 决定交换铬离子的交换容量
- ∅ 再生 T-52H
- ∅ 决定采水流量
- ∅ 使用过后的树脂特性

目的:

最终目的是测试 **T-52H** 去除铬的效果,并计算出 **T-52H** 去除铬的总工作交换容量, <铬 gms / T-52H ml >

实验器材及步骤:

- 1.玻璃管的尺寸:取 1"直径及 120 cm 高,或是更大的直径 120 cm 的玻璃管;
- 2.首先,先用纯水填满玻璃管到一半的高度,取适当的欲测试的 T-52H 数量,慢慢填入此玻璃管(注意:请务必用纯水来填充 T-52H。请务必小心填充树脂,以避免树脂外漏到管外,减少误差。
- 3.连接额外的管路(如图 B 所示)到此玻璃管顶端,并以纯水逆洗此树脂床至少 40%的树脂床高度,逆洗 10 – 15 分钟(mins)(请使用原厂的 T-52H 样本)
- 4.逆洗过后,排掉纯水,让树脂静置沉降过后,请小心记录树脂床高度
- 5.然后分别用酸倍量再生此 T-52H 树脂。
- 6.请根据表 A 事先预算再生用药量及慢洗水量,按表 A 的操作参数去做再生步骤。
- 7.分析原水水质
- 8.再生用药顺序,以酸 HCl(或 H₂SO₄)再生。
- 9.再生用药浓度,酸 **4- 5 % (盐酸) 或者 3%-4% (硫酸)**;
- 10.再生用药量,**30-160g 盐酸(100%) /L 树脂;或者 40-250g 硫酸(100%) /L 树脂**;
- 11.再生方式,酸为逆向再生(CCR);
- 12.再生通药时间,至少 **30 分钟**;
- 13.再生完后,慢洗水量及水源:酸液再生完之后,以 4BV 量的纯水慢洗;
- 14.出水水质的铬含量标准,请自订
- 15.采水流速:5-20BV/Hr

16. 实际的再生步骤请，请参考表 A(Table A)
 17. 当倍量再生完成之后,开始采水测试直到预先设定的出水水质的铬含量标准为止。
 18. 记录此采水流量。按预先设定的固定时间 ,分析此处理过后的水质；或按预先设定的出水水质要求,分段分析此水质。
 19. 当水质达到预先设定的标准时,终止此采水。然后计算此 T-52H 的总工作交换容量
 20. 计算此工作交换容量并转换成 <可交换铬克数 (mgs) / 每公升(Liter) T-52H 树脂>计算公式如下:T-52H 工作交换容量<铬 g/L T-52H> = (原水总铬含量 ppmx 总采水量) / (总 ml of T-52H 数量)
 21. 测试几次采水 (Cycle) 求平均数
 22. 在每次采水 (Cycle) 后，以预先设定的逆水总水量及纯水，先逆洗树脂床 10 mins.约达到 40% 树脂床高度。然后重新按表 A 再生及慢洗此树脂,然后重复此采水步骤。
注意：只有第一次再生时，使用倍量再生；其余重复再生时，一次既可。
- 表 B (Table B) 所列为取样 1000 ml 的 T-52H，出水水质为 0.01ppm 铬,所作的测试表格。实际决定的树脂量，将会有所改变。可以参考其表格制作

Table "A" Operating Parameters

Step	Liquid	Flow BV/H	Volume BV/H	Time (min)
Backwash	DM Water	Till 40% expansion	2	10-15
	(CCR)			
Regeneration	HCl/H2SO4	4	2	30
	CO-CU			
Slow Rise	DM Water	4	4	60
	CO-CU			
Service Flow	Influent	10-20	Test	Test

Table "B" Operating Parameters

Cycle No: T-52H Volume:1000 mL

Date: Bed high: 1200 mm

Start time: Termination time:

Sample	Service Flow	Volume	Cr3+	Others
Sr.No.	BV/H	collected Lits	ppm	
1				
2				
3				
4				
Total Volume		Liters		

注意： a) 请每隔 1 小时再取原水水样作重复测试。

b) 所有的测试数据，请以表 B 做为记录参考依

案例：

某企业镀铬废水深度处理项目



业主公司：某电镀企业
工程公司：重庆龙健金属制造有限公司
行业：电镀行业
地区：重庆
需求：除三价铬
产品：Tulsimer®T-52H
时间：长期合作

金信电镀废水深度处理项目



业主公司：无锡金信表面处理有限公司
工程公司：业主自建
行业：电子行业
地区：江苏
需求：除三价铬
产品：Tulsimer®T-52H
时间：长期合作

如需了解更多产品技术相关问题，请咨询科海思技术顾问，欢迎交流！