

## Tulsimer® T-IRR

### 产品详情

#### "高级"去除铁离子交换树脂介质

Tulsimer® T-IRR 是一款高级的离子交换树脂介质。设计了更好的多空性架构和卓越的催化性以去除溶解在地下水中的铁离子。

Tulsimer® T-IRR 具有氧化性能，可以把铁转化为 3 价铁离子。形成的不溶铁离子会被床体有效的拦截过滤，累积的铁屑会很容易在树脂床的反冲洗中除掉。因为树脂为颗粒状，所以床体运行时的压力降很小。此种树脂对于 PH 大于 6.2 的溶液有更优的工作性能。

Tulsimer® T-IRR 在日常的反冲洗后，有更强的交换能力和更大的交换容量。

Tulsimer® T-IRR 根据进水的铁含量，给予平均低于 0.1ppm 的铁去除效果。



### 典型特性 (TYPICAL CHARACTERISTICS): Tulsimer® T-IRR

物理形式/Physical form	黑色湿润球状/Black moist spherical beads
架构/Matrix structure	聚苯乙烯共聚物/Polystyrene copolymer
目数/Screen size USS	16 - 50
粒径/Particle size(95%minm.)	0.3 - 1.2 mm
湿度/Moisture content	50±5% max
反洗稳定密度/Backwash settled density	670 - 710 g/l
耐热/Thermal stability	170°F /80°C
溶解度/Solubility	不溶/insoluble in all common solvents

## 操作条件特性 TYPICAL OPERATING CONDITIONS: **Tulsimer® T-IRR**

树脂床高度/Resin bed depth	800 mm
流速/Flow rate	10 - 14 BV
逆洗流速/Backwash flow rate	8 - 10 BV
逆洗时间/Backwash time	20 - 30 min
逆洗膨胀/Backwash expansion	40 - 60%
油和余氯/Oil & Free chlorine	无/Nil
操作温度/Operating temperature	80°C max

## 测试 (TESTING): **Tulsimer® T-IRR** 去除铁锰性能测试

试验目的: TulsimerT-IRR 对铁和锰的吸附能力。

试验器材: 离子交换柱 (高度约 1500mm) ; 树脂; 待测水样; 控制阀; 管路。

### 测试步骤:

- 1、向离子交换柱中装大约 1000mm 树脂床高度;
- 2、运行前用纯水反洗树脂床;
- 3、待测水样需经过过滤处理, 防止固体杂质堵塞树脂;
- 4、待测水样 PH 值要求 >6.2
- 4、工作流速建议控制在 10——15BV/H 左右;
- 5、记录每次的测试值。

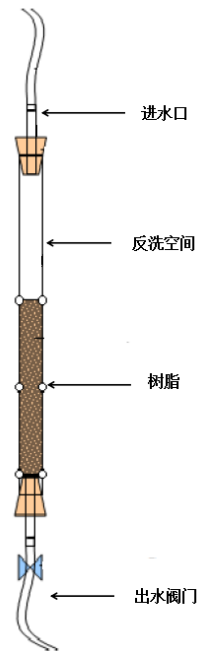
### 再生步骤:

- 1、反冲洗的前提条件当压力降超过 1kg/cms 时;
- 2、反冲洗膨胀空间最小 50%;
- 3、建议每天反洗一次;
- 4、树脂继续使用。

### 数据表:

	工作流速 (BV/H)	处理体积	吸附量	泄漏量
1				
2				
3				
4				

图示如下:



## 包装 (PACKING): **Tulsimer® T-IRR**

Super Sack	1000 lit	Super Sack	35 cft
------------	----------	------------	--------

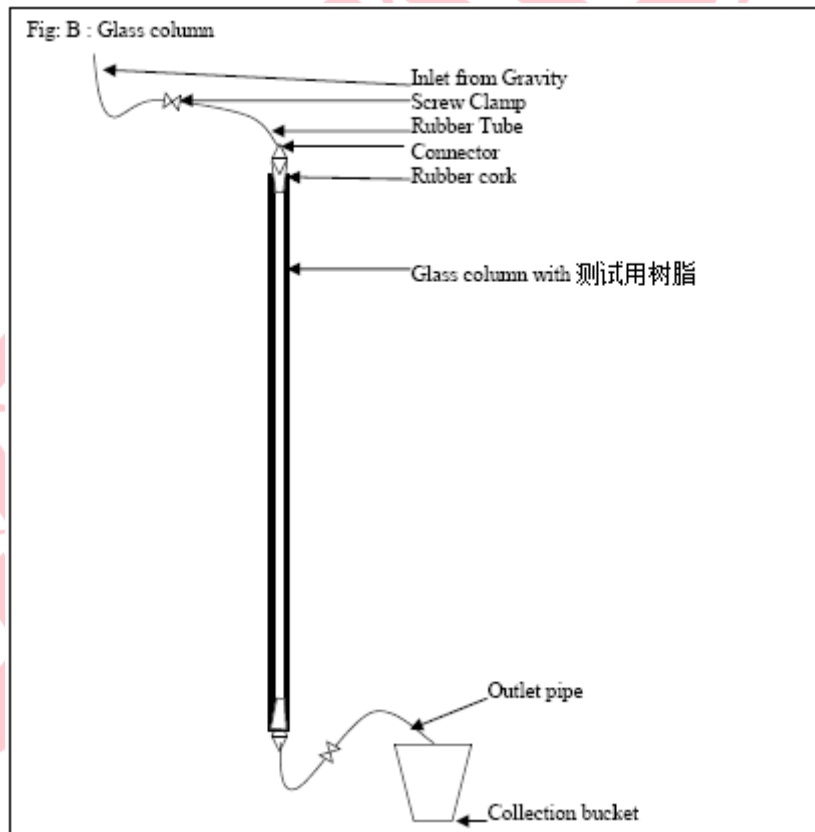
MS drums	180 lit.	MS drums	7 cft
HDPE lines Bags	25 lit.	HDPE lines Bags	1 cft

## 测试说明：Tulsimer® T- IRR

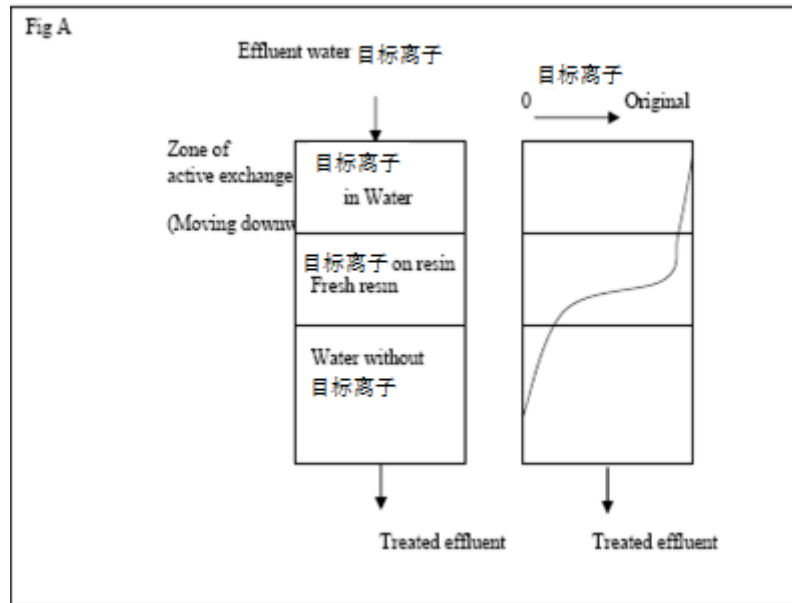
### 1.前言

对于实验室用于测试 **T-IRR** 树脂的去除铁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-IRR** 的操作交换容量，然后计算出实际的去除铁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小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。**T-IRR** 离子交换树脂为交联聚苯乙烯共聚物，具有去除铁等杂质专用的官能基。此树脂为去除铁专用树脂，其官能基对于铁等杂质离子的氧化吸附具有很强的性能，因此绝大部分的铁等杂质离子都会被此树脂去除掉。测试用的溶液分别以批次分别慢慢的倒入已装填 **T-IRR** 的玻璃管，来当成是连续性的采水步骤。整个铁去除的反应在最上层的树脂床是最快的，直到上层 **T-IRR** 的交换容量慢慢耗尽后，才由最下层的 **T-IRR** 树脂继续去除其它剩余的铁等离子。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-IRR** 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-IRR 的交换容量过程

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

- ∅ 决定去除铁离子的交换容量
- ∅ 再生 T-IRR
- ∅ 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-IRR 去除铁的效果,并计算出 T-IRR 去除铁的总工作交换容量, <铁 gms / T-IRR 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-IRR 数量,慢慢填入此玻璃管(注意:请务必用纯水来填充 T-IRR。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-IRR 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、分析原水水质
- 6、出水水质的铁含量标准,请自订
- 7、采水流速:5-15BV/Hr
- 8、开始采水测试直到预先设定的出水水质的铁含量标准为止。
- 9、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。
- 10、当水质达到预先设定的标准时,终止此采水。然后计算此 T-IRR 的总工作交换容量
- 11、计算此工作交换容量并转换成 <可处理铁克数 (mgs) / 每公升(Liter)T-IRR 树脂>计算公式如下: T-IRR 工作交换容量<铁 g/L T-IRR> = (原水总铁含量 ppm x 总采水量) / (总 ml of T-IRR 数量)
- 12、测试几次采水(Cycle) 求平均数

13、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.表 B (Table B) 所列为取样 1000 ml 的 T-IRR, 出水水质为 0.1 ppm 铁, 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 (CCR)	Till 40% expansion	2	10-15
Slow Rise	DM Water CO-CU	4	4	10
Service Flow	Influent	5-20	Test	Test

**Table "B" Operating Parameters**

Cycle No: T-IRR                      Volume:1000 mL  
Date:                                      Bed high: 1200 mm  
Start time:                                Termination time:

Sample Sr.No.	Service Flow BV/H	Volume collected Lits	Fe ppb	Others
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 做为记录参考依据

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!