SERA

フッ素樹脂製熱交換器

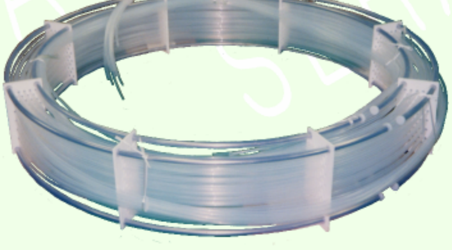
熱交換器を計画する場合、
使用条件をいかに的確につかむかが、最大のポイントです。
そのためには経験と実績が必要です。
豊かな技術を持つSERAに是非ご相談下さい。

＊SUPER PFAを伝熱管に使っています。
＊高純度薬液の加熱・冷却に最適です。

シェル&チューブ　ラウンドタイプ
シェル材質　SUS

シェル&チューブ　ラウンドタイプ
シェル材質　PVC

シェル&チューブ　ストレートタイプ



タンク取付タイプ

投げ込みタイプ

株式会社　セラ
〒566-0043　大阪府摂津市一津屋１－２６－９
[TEL]06-6340-1188　[FAX]06-6340-1220

ＳＥＲＡ製熱交換器の特長

伝熱管にSUPERPFAを使っています。
従来品よりも分子末端基の安定化や結晶化度が高いことにより、溶出フッ素イオン濃度の低減、
TOC(全有機炭素量)の減少、耐透過性、耐浸透性の向上、および機械特性が改善され、
さらに表面が平坦になっています。

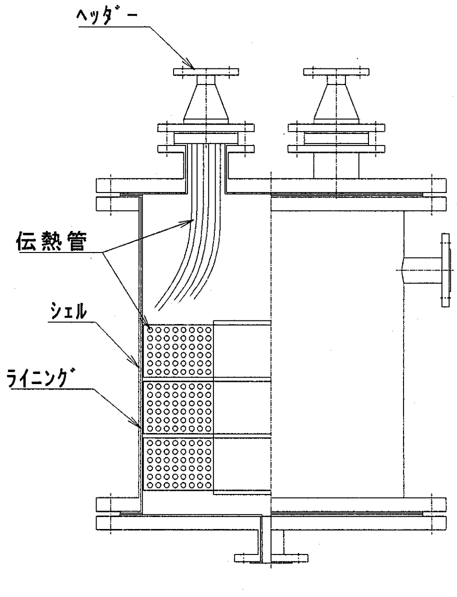
伝熱管厚みは１mmを確保しています。
伝熱管は厚みを増やしますと伝熱抵抗が大きくなり性能上好ましくありません。
ですが、樹脂は透過という性質を必ず持っていますので、厚みを確保する必要があります。
また、現場での設置作業やメンテナンス時、伝熱管に傷をつけてしまうことが考えられます。
そのとき伝熱管厚みがうすければ、ピンホールの発生やそれ以上のトラブルになってしまいます。
私どもは性能と安全をふまえ伝熱管の厚みを1mmにしています。

伝熱管径はφ6mm、φ8mm、φ10mm、φ12mmから選択します。
処理する薬液の物性および量、加熱・冷却媒体の物性および量の諸条件に加わえ、
いかに装置価格を安くするかを念頭に設計する場合、伝熱管径は大きなファクターになります。

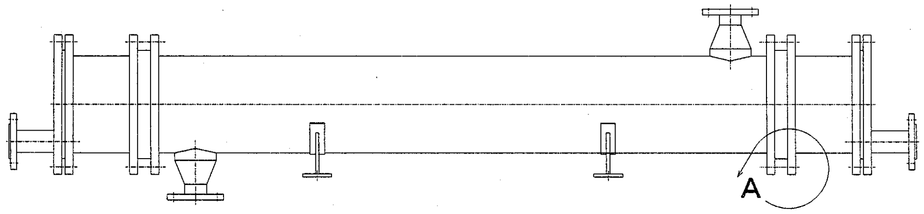
すべてユーザーの仕様にあわせたオリジナル設計で、最適のものをご提供いたします。

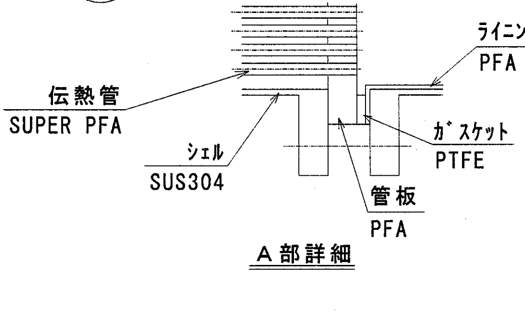
各タイプの特徴

ラウンドタイプ　シェル＆チューブ熱交換器
設計の自由度が高く設置ｽﾍﾟｰｽに制約のあるところに
有利です（シェルを太く設計したり、細くしたりが
割合簡単にできます）。
シェルをフッ素樹脂でライニングしたり、
ＰＶＣ等樹脂で製作することで
シェル側に薬液を通すこともできます。。



ストレートタイプ　シェル＆チューブ熱交換器
向流設計が出来 ΔTを大きくとれるのでラウンドタイプに比べ伝熱面積を小さくできます。
しかし、伝熱面積が大きくなるとシェルが長大になります。
シェルをフッ素樹脂でライニングしたり、ＰＶＣ等樹脂で製作することで
シェル側に薬液を通すこともできます。

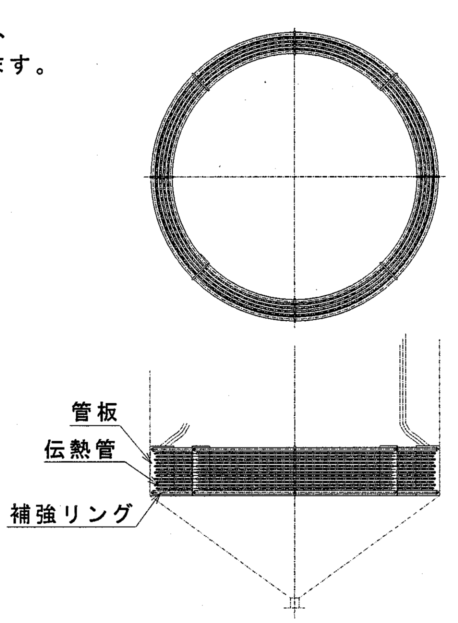


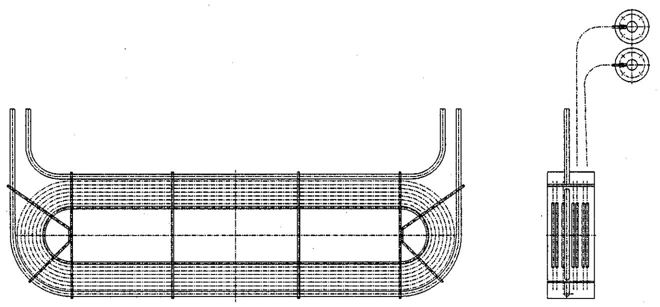


A部詳細

槽取付け熱交換器

オリジナルで設計するため、ﾀﾝｸ寸法や攪拌機の有無などを考慮し、
伝熱に有効かつ、十分な機械強度を持った熱交換器を製作いたします。





投げ込み熱交換器

既存のタンクで熱交換器取付用ブラケットが加工出来ないような場合は、
熱交換器にフッ素樹脂でライニングしたオモリを取付け
自重で位置決めが出来るような対応もいたします。

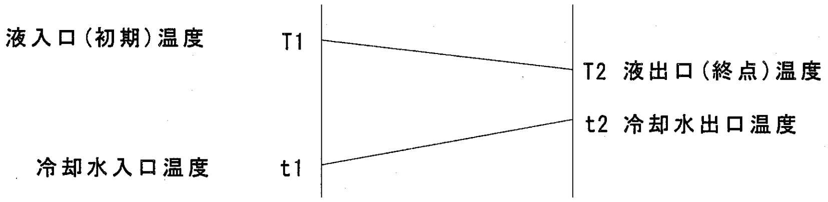
熱交換器伝熱面積計算

熱交換器の必要な伝熱面積は下記の式により求められます。

$A=Q/(U \times \Delta T)$

所要伝熱面積	A (m^2)
交換熱量	Q (kcal/hr)
総括伝熱係数	U ($Kcal/m^2hr℃$)
対数平均温度差	ΔT (℃)

対数平均温度差の算出（冷却の場合）



$\Delta t1=T1-t1$　　$\Delta t2=T2-t2$

$\Delta T=(\Delta t1-\Delta t2)/\ln(\Delta t1/\Delta t2)$

総括伝熱係数

気-液 熱交換	5～30
液-液	90～120
液-スチーム	140～160

熱交換器は伝熱管内外の流体の物性や流速によって性能（総括伝熱係数）が大きく左右されますので
計画にあたっては気軽にご相談ください。