

ASTOM

株式会社 亞斯通

离子交换膜 **NEOSEPTA**

圆筒型隔膜电极装置 **EDCORE**

电渗析装置 **ACILYZER ED**

电极转换式电渗析装置 **ACILYZER EDR**

双极膜电渗析装置 **ACILYZER BPED**

扩散渗析装置 **ACILYZER DD**

离子交换膜 / 电渗析装置 产品目录



www.astom-corp.jp

全球顶级离子交换技术

ASTOM的离子交换膜“**NEOSEPTA**”以及与其配套的高性能渗析装置“**ACILYZER**”，能够提供一种在溶液中以离子性物质水平有效进行的分离技术。

ASTOM的分离技术源自使用海水进行的食盐生产，其后不断扩大用以解决问题的领域，同时也扩展了适用领域，目前该技术活跃在食品与医药品、饮料水生产、废液处理、酸碱回收、超纯水生产以及电池隔膜用途等众多领域。

离子交换膜

NEOSEPTA P.3

该离子交换膜是一种可使离子有选择性透过的薄膜，具有电阻低、耐药品性优异等特点。



离子交换膜

圆筒型隔膜电极装置

EDCORE P.11

该圆筒型隔膜电极装置具有多种不同于普通片状离子交换膜的特点。



电渗析装置

ACILYZER ED P.5

该装置通过离子交换膜和电场的作用可对溶液中的离子性物质进行脱盐、浓缩、精制以及回收。

电极转换式电渗析装置

ACILYZER EDR P.7

该装置在电渗析分离技术的基础上，每隔一段时间进行电极转换，由此来防止硬度成分析出，实现高回收率。



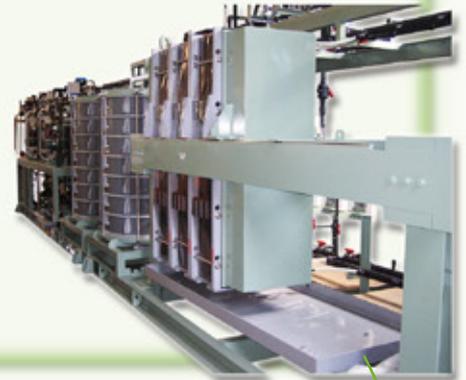
电渗析·扩散渗析装置



双极膜电渗析装置

ACILYZER BPED P.9

该装置配置了可将水分裂为酸和碱的双极膜。可从有机酸盐、无机盐生产酸和碱。



扩散渗析装置

ACILYZER DD P.8

该装置可利用浓度差，从酸废液中回收有效酸。其系统的运行成本低。

试验装置的借出/委托试验

关于电渗析能否达到客户所期望的要求，可通过使用小型台式试验装置进行确认。敝公司还可按照客户的要求，将试验装置借出或接受委托进行试验检测。有关详细，烦请咨询。[参照P.12]



适用领域

ASTOM的产品
广泛用于各种领域。

适用技术 装置名称

·用途例·实例

食盐生产



电渗析 ACILYZER ED

- 从海水生产食盐 [参照P.13]

食品/医药



电渗析 ACILYZER ED

- 酱油脱盐 [参照P.13]
- 氨基酸脱盐
- 梅调味液、梅醋的脱盐
- 有机酸脱盐
- 糖液脱盐(低聚糖脱盐) [参照P.13]
- 干酪乳清脱盐
- 去除葡萄酒中的酒石酸盐
- 医药中间体脱盐

双极膜电渗析 ACILYZER BPED

- 从有机酸盐生产有机酸
(生产葡萄糖酸) [参照P.13]
- 从氨基酸盐生产氨基酸

饮料水的生产



电极转换式电渗析 ACILYZER EDR

- 去除地下水的硬度和盐分 [参照P.14]
- 去除地下水的硝酸盐氮 [参照P.14]

废液处理



电渗析 ACILYZER ED

- 最终处理场所浸出液的脱盐、浓缩 [参照P.14]
- 废液的脱盐、浓缩
(半导体工序废液、金属加工工序废液) [参照P.15]

双极膜电渗析 ACILYZER BPED

- 从盐废液生产酸、碱 [参照P.15]

酸/碱回收



扩散渗析 ACILYZER DD

- 不锈钢酸洗废液的回收 [参照P.16]

双极膜电渗析 ACILYZER BPED

- 从无机盐生产酸、碱

电渗析/扩散渗析 ACILYZER ED/DD

- 铝板酸洗废液的回收 [参照P.16]
- 铝箔酸洗废液的回收 [参照P.17]
- 金属表面处理酸废液的回收

电渗析 ACILYZER ED

- 碱废液的回收 [参照P.17]

其他领域



离子交换膜 NEOSEPTA

- 超纯水的生产
- 电池隔膜

圆筒型隔膜电极装置 EDCORE

- 电泳涂装

电渗析 ACILYZER ED

- 海洋深层水脱盐
- 电镀液的回收
- 胺的回收

离子交换膜

NEOSEPTA

何谓离子交换膜？

离子交换膜是一种对离子具有选择透过性的薄膜，大致分为阳离子交换膜和阴离子交换膜。

在阳离子交换膜中，有固定的带负电荷交换基，因此只有阳离子才能透过，阴离子则因受到负电荷的排斥，无法透过(图1-1)。

阴离子交换膜则有与其相反的作用(图1-2)。

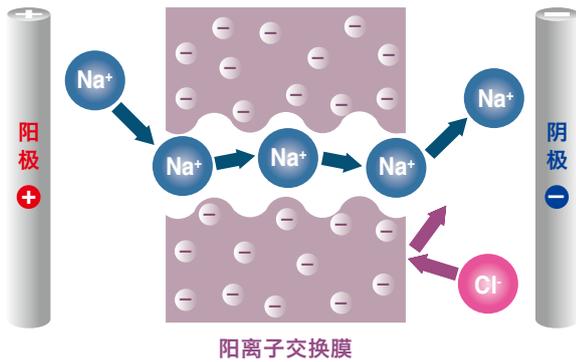


图1-1 阳离子交换膜的选择透过性

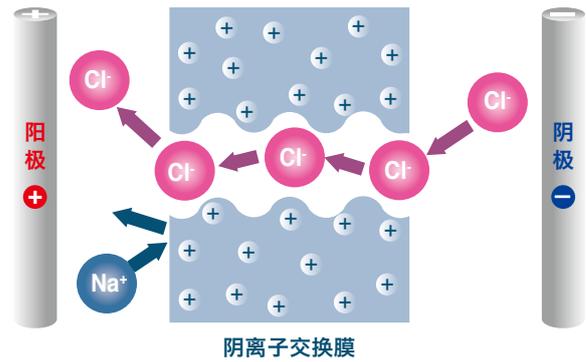


图1-2 阴离子交换膜的选择透过性

与离子交换树脂的区别

类似于离子交换膜的产品有离子交换树脂。

离子交换树脂是使用呈颗粒状的离子交换体来进行离子交换吸附的(图2)。但在吸附能力消失时需要进行再生，届时会产生大量的再生废液。相对于此，离子交换膜只是让离子透过而已，因而不需进行再生，可以长期连续使用。

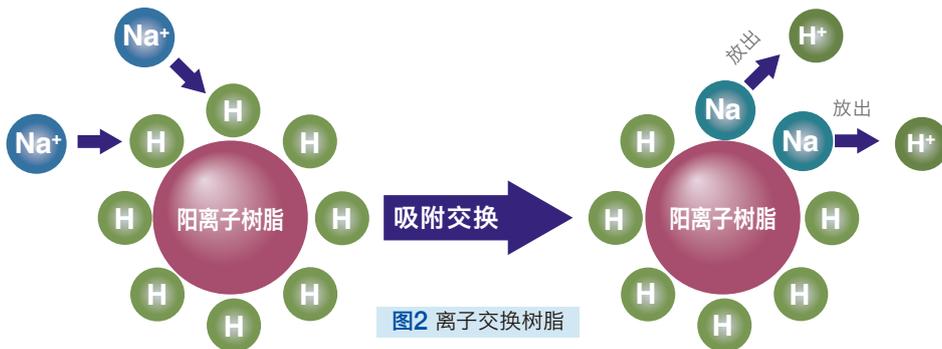
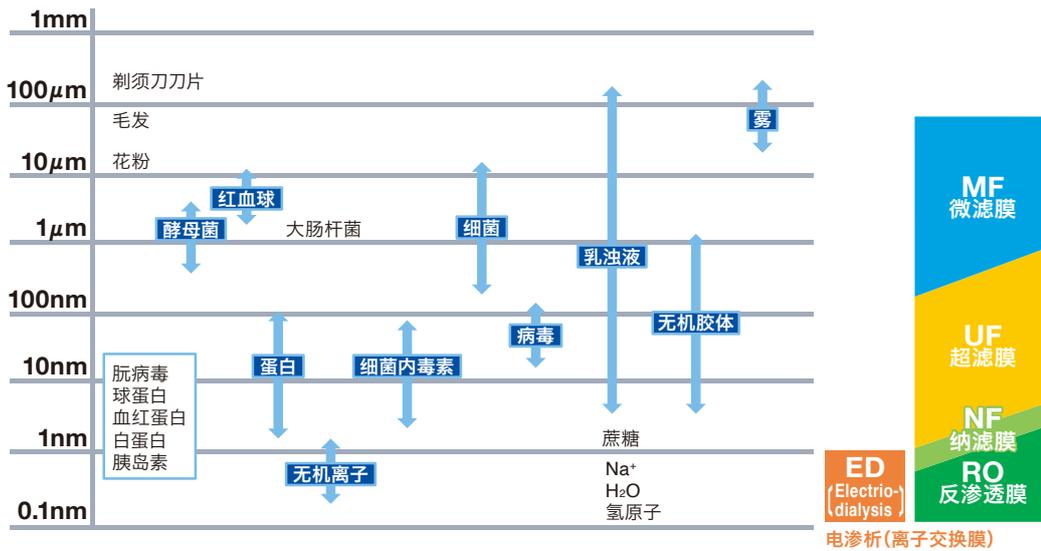


图2 离子交换树脂

离子交换膜 NEOSEPTA的特点

- ① **离子选择透过性高**
具有优异的离子选择透过性，可有选择性地使特定的离子透过。
- ② **电阻低**
显示非常低的电阻。
可压低电渗析装置的用电费用。
- ③ **机械性强度高**
通过加固材料，机械性强度变高，因而结实耐用、操作方便。
- ④ **耐药品性优异**
化学稳定性强，可长期使用。
- ⑤ **尺寸稳定性优异**
随温度、组成成分、浓度的变化等发生的尺寸变化较小。
- ⑥ **溶质、溶剂的扩散系数小**
可将溶质、溶剂的扩散移动控制到最小限度。
- ⑦ **可分离一价离子和多价离子**
通过选择薄膜种类，可以分离溶液中的一价离子和多价离子。

电渗析的适用领域



种类 —— NEOSEPTA的标准膜和特殊膜

标准膜 ... 适用于一般的浓缩和脱盐。

特殊膜 ... 备有具有一价离子选择透过性和耐药品性等特点的各种薄膜。

详细内容请查看以下“阳/阴离子交换膜 详细规格比较表”。

使用须知

为能最大限度发挥NEOSEPTA的特性, 在使用时请注意以下几点。

- 1 避免干燥, 请在湿润状态下使用。
- 2 为避免发生薄膜的破损和劣化, 请不要使其弯曲或附着异物等。
- 3 保存时, 避免干燥, 请放在冷暗处保存。
- 4 请避免在含有油分、氧化性物质(浓硝酸、高氯酸等)、离子性高分子有机化合物(表面活性剂等)等的溶液中使用。

阳/阴离子交换膜 详细规格比较表

名称		阳离子交换膜			阴离子交换膜				
		标准膜	特殊膜		标准膜	特殊膜			
		CSE	CMB	CXP-S	ASE	AHA	AXP-D	AID	
特点	种类	强酸性(Na型)			强盐基性(Cl型)				弱盐基性(Cl型)
	特色	高强度	高强度耐碱性	一价阳离子选择透过性	高强度	高强度耐碱性	一价阴离子选择透过性	酸难透过性	
	电阻 (Ω·cm ²)	1.8	4.5	2.0	2.6	4.1	2.5	4.3	
	破裂强度 (MPa)	≥0.35	≥0.40	≥0.20	≥0.35	≥0.90	≥0.20	≥0.70	
	厚度(mm)	0.16	0.21	0.10	0.15	0.22	0.10	0.16	
使用举例	·食品脱盐 ·无机盐的脱盐、浓缩 ·去除地下水的硬度、氮	·碱回收 ·生产酸和碱(BPED) ·电解隔膜	·酸回收 ·金属分离 ·食盐生产	·食品脱盐 ·无机盐的脱盐、浓缩 ·去除地下水的硬度、氮	·碱回收 ·电解隔膜	·食品脱盐 ·食盐生产 ·去除地下水的氮	·酸回收 ·生产酸和碱(BPED)		
推荐使用领域	温度(°C)	≤40	≤60	≤40	≤40	≤60	≤40	≤40	
	pH	0~14	0~14	0~10	0~14	0~14	0~8	0~2	

电阻: 在0.5mol/L平衡食盐溶液中, 通过交流电在25°C下测定(AID膜使用0.5mol/L盐酸水溶液进行测定)

破裂强度: 马伦式胀破强度。

膜厚: 在湿润状态下测定

※CXP-S、AXP-D、AID为新产品。且, 因改良有时在没有预告的情况下将会变更一部分规格。该说明书中记载的数值为测定值的代表例, 不是保证值。

※关于在该表中没有记载的膜种、用途, 请直接向我方资讯。

能够以离子性物质水平提供有效的分离技术, 这就是ASTOM的离子交换膜“NEOSEPTA”。与其配套的高性能渗析装置“ACILYZER”将在第5页中进行介绍。

电渗析装置

ACILYZER ED

何谓电渗析?

通过离子交换膜和电场作用,可以对溶液中的离子性物质进行脱盐、浓缩、精制以及回收。

电渗析原理是在一对电极间交替配置阳离子交换膜(C)和阴离子交换膜(A),以构成脱盐室和浓缩室。通过向该脱盐室供给食盐(NaCl)并通入直流电流,可使阳离子(Na^+)聚集到阴极一侧,并透过阳离子交换膜移动至浓缩室。

阴离子(Cl^-)则聚集到阳极一侧,并透过阴离子交换膜移动至浓缩室。由此,在脱盐室去除食盐,而在浓缩室聚集食盐(图3)。

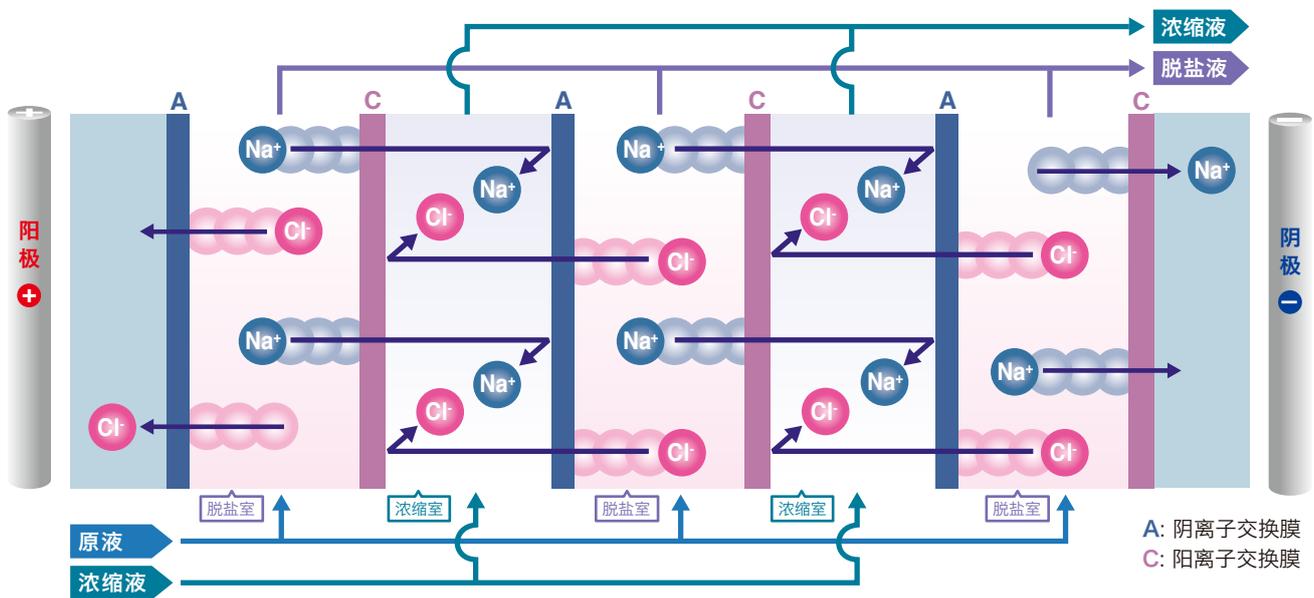


图3 原理图

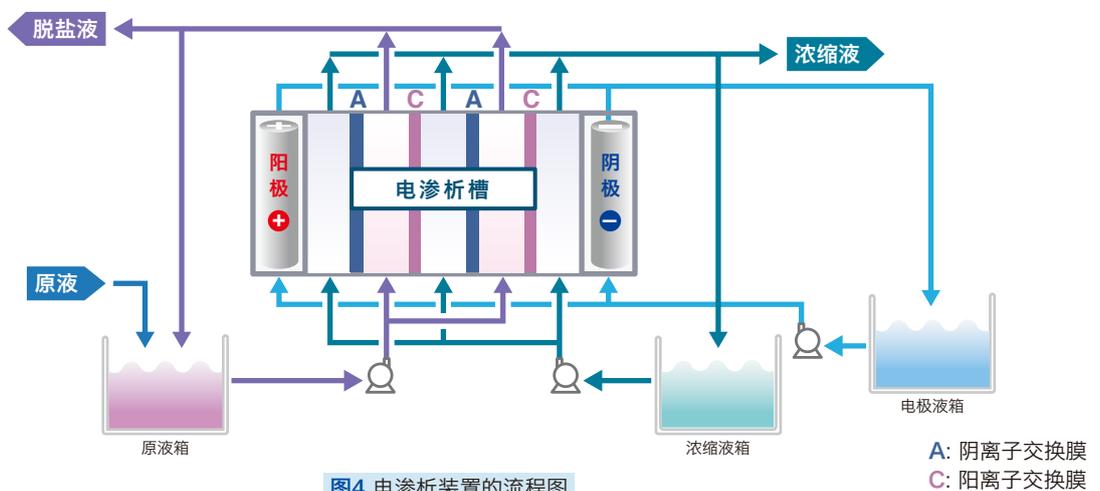


图4 电渗析装置的流程图

电渗析装置 ACILYZER ED的特点

- ① 可对离子性物质进行脱盐、浓缩、精制以及回收。
- ② 可在离子性物质之间进行选择分离。
- ③ 可从非离子性物质中去除离子性物质。
- ④ 不需加热、加压, 因此不发生成分的变质。
- ⑤ 可控制脱盐率和浓缩率。
- ⑥ 不需要再生工序, 因此可长期连续运行。
- ⑦ 噪音和振动都较小, 该装置操作方便。

主要用途例

- 从海水生产食盐
- 酱油脱盐
- 低聚糖脱盐
- 最终处理场所浸出液的脱盐、浓缩
- 工序废液的脱盐、浓缩
- 铝板酸洗酸废液的回收
- 碱废液的回收

电渗析装置 ACILYZER ED的产品系列



AC02



AC25



AC50



AC140

株式会社日本海水赤穂工厂

	型号	参考处理量 ※1	标准装置规模
小型	AC02	10L/Hr	80(W) × 64(D) × 142(H)cm
中型	AC10	100L/Hr	200(W) × 130(D) × 180(H)cm
	AC25	1,000L/Hr	350(W) × 140(D) × 210(H)cm
大型	AC50	1,000L/Hr 以上	请直接咨询
	AC140	10,000L/Hr 以上	

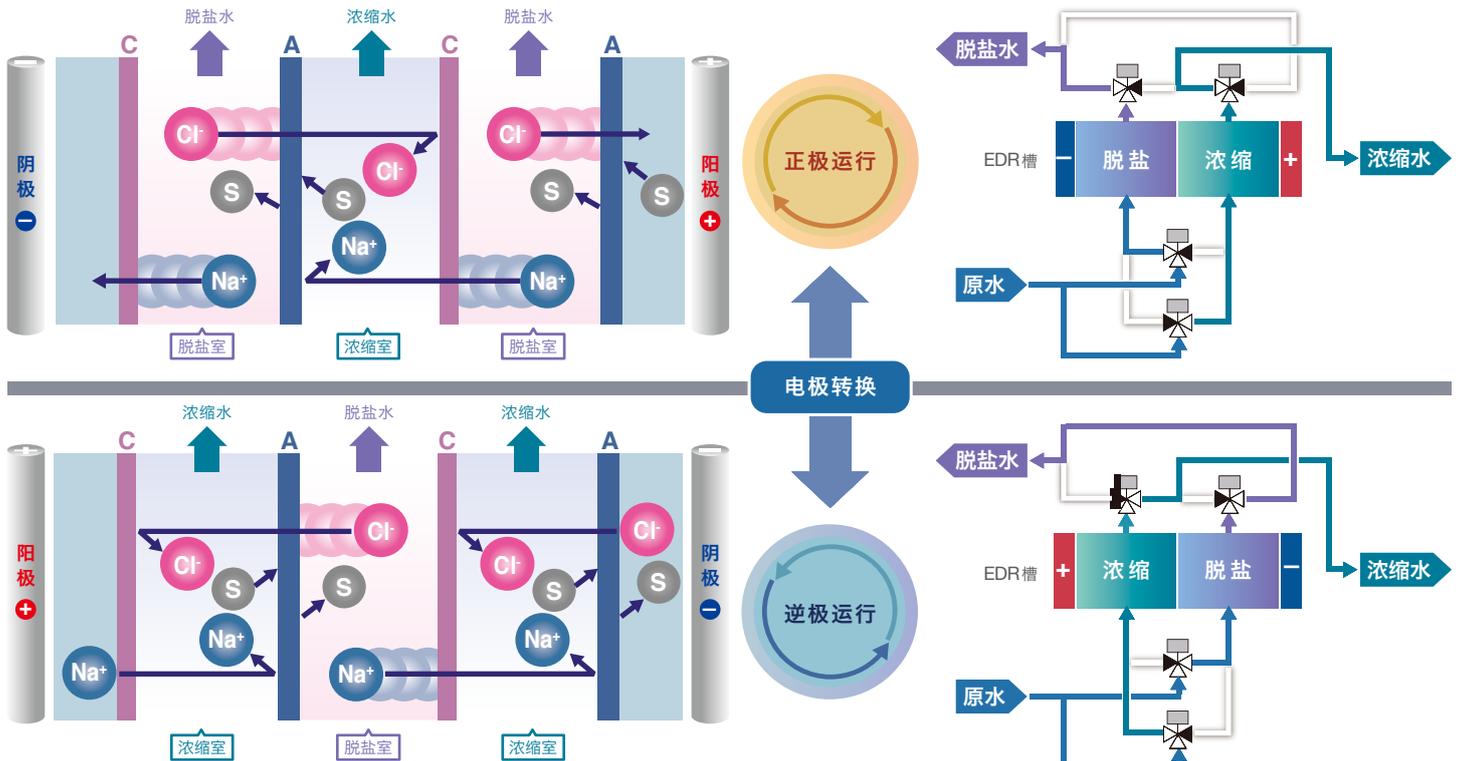
※1 参考处理量是指, 可将6%(1N)的食盐水脱盐(95%脱盐)至0.3%(0.05N)的量。

电极转换式电渗析装置

ACILYZER EDR

何谓电极转换式电渗析?

电极转换式电渗析是指在电渗析分离技术的基础上,每隔一段时间使电极的极性从阳极向阴极,再从阴极向阳极进行转换,进而使脱盐水和浓缩水的流道逆转,使脱盐室转换成浓缩室,再使浓缩室转换成脱盐室的一种方式(图5)。



A: 阴离子交换膜 C: 阳离子交换膜 S: 水垢

图5 电极转换式电渗析的原理

电极转换式电渗析装置 ACILYZER EDR的特点

- ① 实现水的高回收率。
- ② 防止硬度水垢的析出。
- ③ 提高薄膜的耐久性。
- ④ 该系统的耗电量和药品使用量少。
- ⑤ 可控制脱盐水(生产水)的水质。
- ⑥ 也可处理二氧化硅浓度高的原水。

电极转换式电渗析装置 ACILYZER EDR的主要用途例

- 去除地下水的硬度、盐分
- 去除地下水的硝酸盐氮

电极转换式电渗析装置 ACILYZER EDR的产品系列

	型号	参考处理量	标准装置规模
中 型	AC17R	2,000L/Hr	请直接咨询
大 型	AC70R	2,000L/Hr 以上	

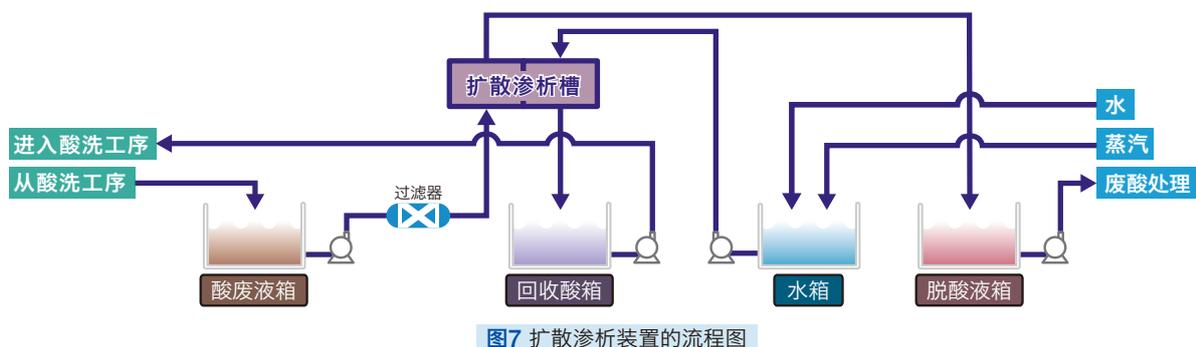
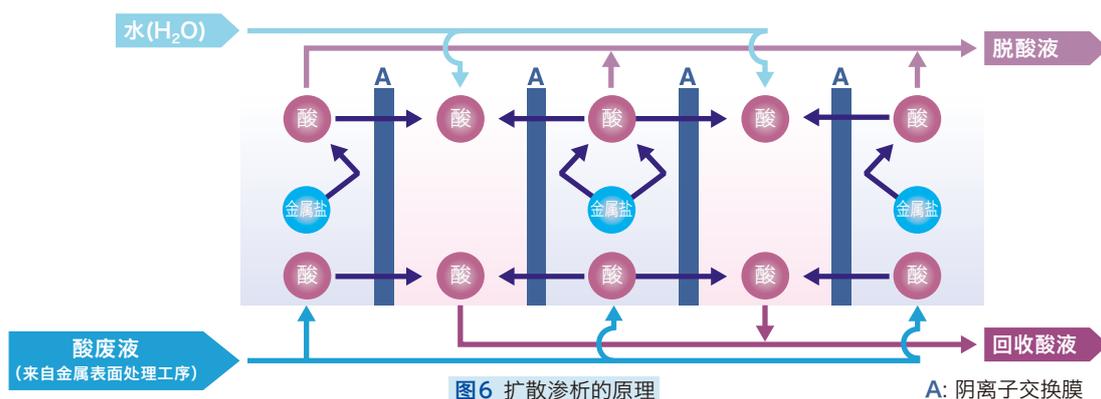
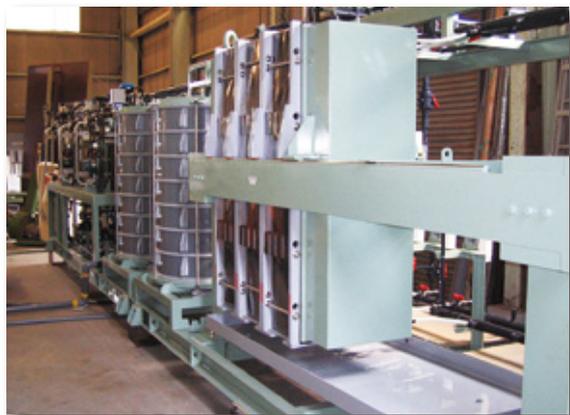
扩散渗析装置

ACILYZER DD

何谓扩散渗析？

扩散渗析是利用离子交换膜两侧的液体的浓度差，回收酸或碱。

扩散渗析的原理如(图6)所示，在回收酸时仅配置阴离子交换膜，构成供酸废液室和供水室。通过向该室内从下部供给含金属盐的酸废液，从上部供给水的方式，酸废液所含有的有效酸可因浓度差透过阴离子交换膜，向水的一侧扩散移动，由此来回收有效酸。此时，金属盐则因受到阴离子交换膜的排斥而不能透过。



扩散渗析装置 ACILYZER DD的特点

- ① 对于从金属表面处理工序排出的酸废液，可高效回收有效酸。
- ② 驱动力来自浓度差所产生的扩散移动，因此该系统的运行成本低。
- ③ 因为是回收有效酸并进行再利用，所以可降低酸废液的中和处理费用。
- ④ 由于是从金属表面处理槽连续去除金属，因此可以管理处理槽的浓度。
- ⑤ 该装置结构简单，因此便于维修。

扩散渗析装置 ACILYZER DD的主要用途例

- 酸回收
- 铝板酸洗酸废液的回收
- 铝箔酸洗酸废液的回收
- 金属表面处理酸废液的回收

扩散渗析装置 ACILYZER DD的产品系列

	型号	参考处理量	标准装置规模
小型	AC02D	0.4L/Hr	80(W) × 64(D) × 142(H) cm
中型	AC10D	20L/Hr	200(W) × 130(D) × 180(H) cm
	AC25D	250L/Hr	350(W) × 140(D) × 210(H) cm
大型	AC50D	250L/Hr 以上	请直接咨询

双极膜电渗析装置

ACILYZER BPED



何谓双极膜?

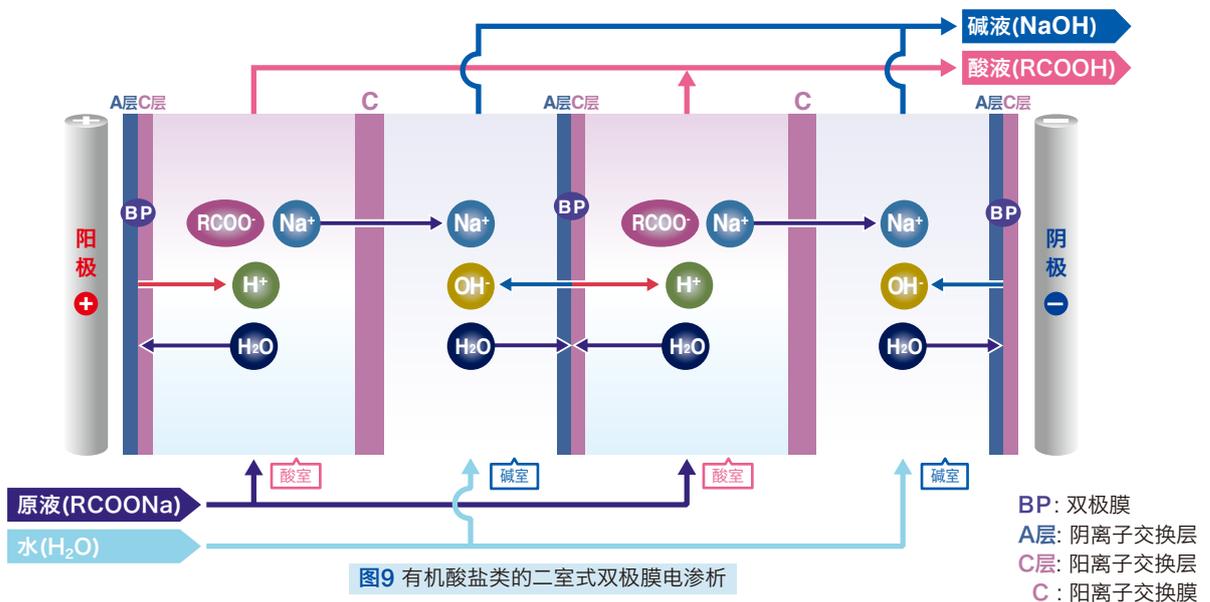
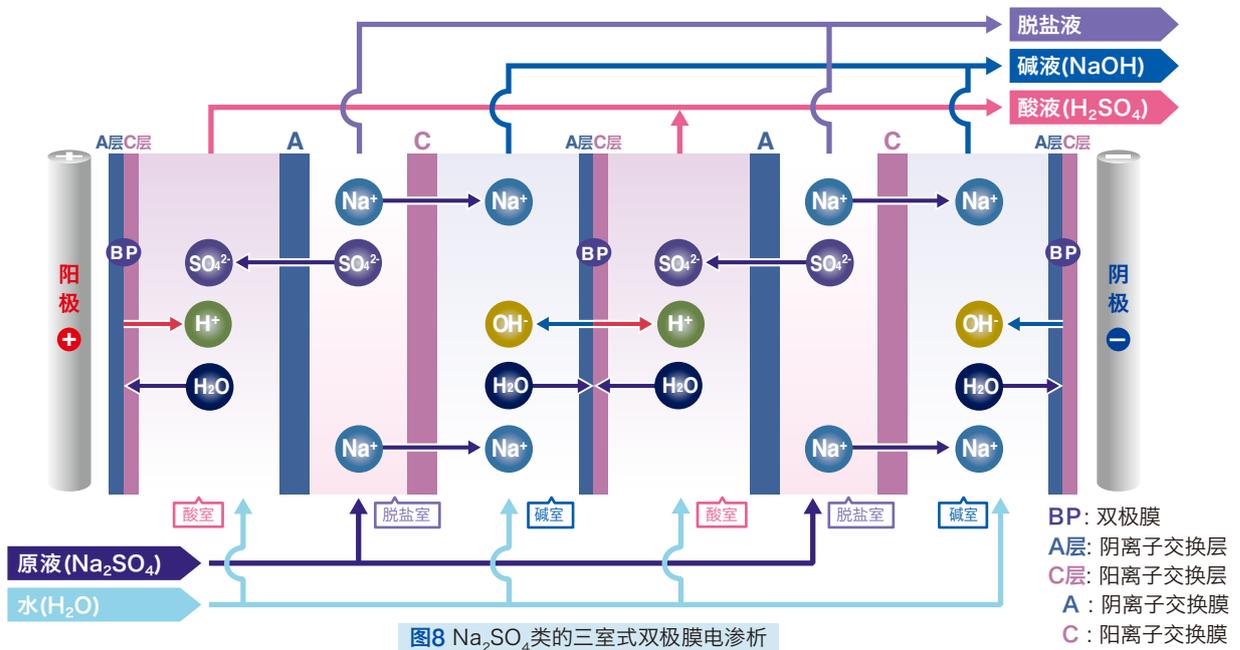
双极膜是指具有阴离子交换层和阳离子交换层之复合结构的离子交换膜(右页,图10)。

在该薄膜两侧施加0.83V以上的水的理论分解电压后,膜内的水分解为酸(H⁺)和碱(OH⁻)。

何谓双极膜电渗析?

双极膜电渗析是指,通过向双极膜与阴离子交换膜和阳离子交换膜组合而成的三室式双极膜电渗析槽(图8)内供给无机盐(例如Na₂SO₄),阴离子(SO₄²⁻)透过阴离子交换膜在双极膜上与已分裂的H离子(H⁺)结合生成酸(H₂SO₄)另一方面,阳离子(Na⁺)透过阳离子交换膜在双极膜上与已分裂的OH离子(OH⁻)结合生成碱(NaOH)(进行中和反应的逆反应)。

使用有机酸盐(弱酸盐)时,通过向双极膜和阳离子交换膜组合而成的二室式双极膜电渗析槽(图9)内供给有机酸盐,可生成有机酸和碱。



双极膜



双极膜的原理

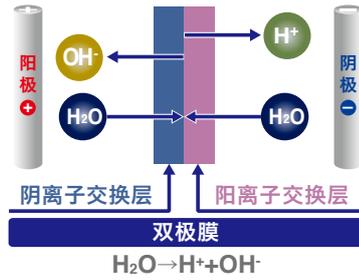


图10 双极膜的原理

NEOSEPTA

双极膜的规格

水的分解电压^{※1} 1.0V^{※2}

水的分解效率^{※1} ≥ 0.98

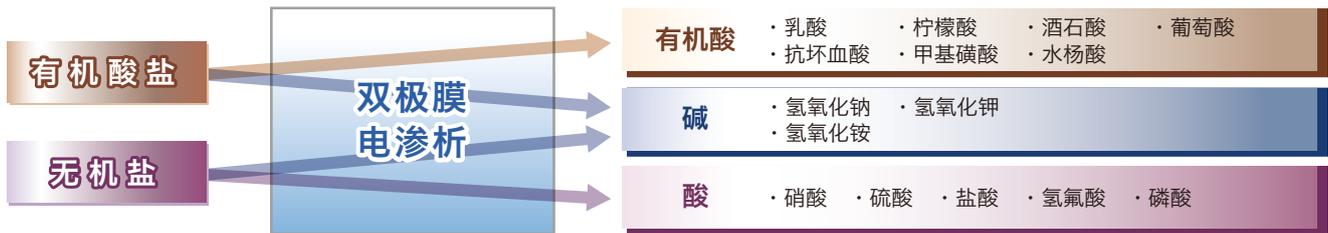
破裂强度 ≥ 0.7MPa

厚度 0.28mm

※1 1N NaOH · 1N HCl 10A/dm² 30°C

※2 使用银-氯化银电极测定的电位差

双极膜电渗析装置的生产实例



双极膜电渗析装置 ACILYZER BPED的特点

- ① 在低电压下，将水分解成酸(H⁺)和碱(OH⁻)。
- ② 因无电极反应而不发生氧化还原反应。因此，没有副产物的产生。
- ③ 可采用单一工序，从无机盐、有机酸盐生产酸和碱。
- ④ 可以控制酸和碱的浓度。
- ⑤ 与电解法不同，不需要各个单元槽都有电极，因此所产生的气体量少。
- ⑥ 可以减少废液量。
- ⑦ 不需要再生工序，因此可以长期连续运行。

双极膜电渗析装置 ACILYZER BPED的主要用途例

- 从有机酸盐生产有机酸
- 从氨基酸盐生产氨基酸
- 从盐废液生产酸和碱
- 从无机盐生产酸和碱

双极膜电渗析装置 ACILYZER BPED的产品系列

	型号 ※1	参考处理量 ※2	标准装置规模
小型	AC3B-02 / AC2B-02	15L/Hr	140(W) × 70(D) × 150(H)cm
中型	AC3B-10 / AC2B-10	200L/Hr	220(W) × 180(D) × 170(H)cm
大型	AC3B-50 / AC2B-50	200L/Hr 以上	请直接咨询



AC3B-02 / AC2B-02



AC3B-50 / AC2B-50

※1 型号中的3B是指三室式，2B是指二室式。

※2 参考处理量是指，三室式可将7%(1N)的硫酸钠水溶液处理至3.5%(0.5N)时的量。

圆筒型隔膜电极装置—— EDCORE

何谓EDCORE?

EDCORE是指使用了无缝管状离子交换膜的圆筒型隔膜电极装置。利用该装置可回收电泳涂装工序等产生的游离阴离子，它不同于使用普通片状离子交换膜的以往产品，具有很多独特的特点。



EDCORE的特点

- 1 强度高**
因薄膜的强度高而不需要支撑体，所以电极室的结构简单。因电流不会被支撑体阻断，可以有效利用隔膜面积(导电面积)，又因能确保电极液循环流量，可以减少装置内细菌等异物的产生。
- 2 抑制堆积物**
薄膜的表面光滑并具有可吸收尺寸变化的结构，因此不产生褶皱。因没有褶皱会抑制疙瘩的产生，从而降低由疙瘩引起的涂膜不良率。
- 3 对离子物质以外的透过性低**
离子物质以外无法透过，在0.8MPa以下的环境下水透过量为零，因此可防止电极液的污染。
- 4 操作方便**
可在干燥状态下操作，重量轻而且结实，因此操作方便。该装置结构紧凑，因此配置起来自由度很高，而且便于进行单独维修。

EDCORE的规格

产 品	阴离子交换型隔膜电极装置	
隔 膜	种 类	强碱式管状阴离子交换膜
	形 状	无缝管状(厚度方向组成均一)
	材 质	聚烯烃类+苯乙烯-二乙烯基苯类
	外形尺寸	Φ63mm
	动态迁移数	≈98%
电 极	材 质	SUS316(标准)
	外形尺寸	Φ48.6mm
封装材料		硬质聚氯乙烯
规 格	全 长	不足4,000mm(需商谈)
	重 量	约15kg/根(如果是开放式垂直型有效膜长为2,100mm的产品)
	产品系列	开放式垂直型、密闭式垂直型、埋藏型
其 他	电极液循环量	3L~/分钟(每根)
	适用温度范围	0~40°C
	透水性	0(截至0.8MPa)

EDCORE的结构

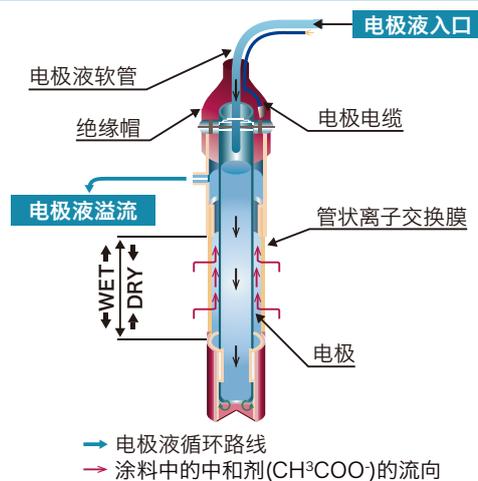


图11 EDCORE的结构

电泳涂装的原理

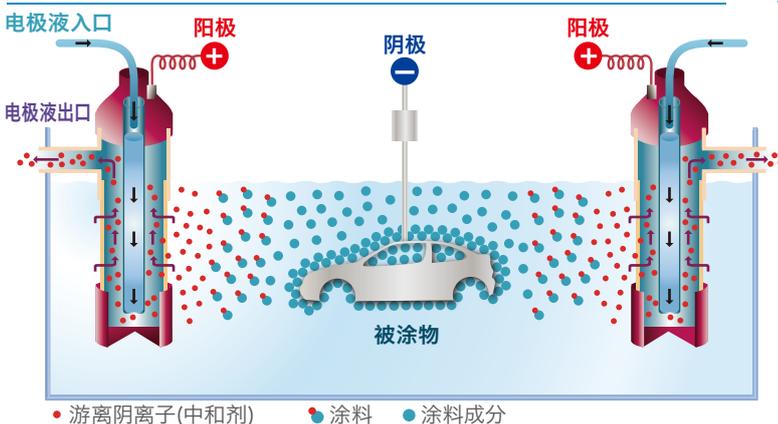


图12 电泳涂装的原理

EDCORE的主要用途例

- 汽车、建材、家电等的电泳涂装

台式试验装置

电渗析装置 MICRO ACILYZER S3



MICRO ACILYZER S3



S3 Cartridge(膜堆)

- 可以进行电渗析的基础试验
- 可以将小型膜堆更换进行膜种的选择
- 可以显示电导率、电压、电流、时间

双极膜电渗析装置 ACILYZER EX3B



ACILYZER EX3B

- 可以使用双极膜的电渗析
- 也可以进行通常的电渗析试验
- 可以将小型膜堆更换进行膜种的选择
- 可以显示电导率、电压、电流、时间

详细规格比较表

型号	MICRO ACILYZER S3	ACILYZER EX3B
功能	脱盐、浓缩	双极膜电渗析
显示	电流、电压、脱盐及浓缩液 电导率、时间、累计电流	电流、电压、盐液/酸液/碱液的电导 率、时间、累计电流
有效膜面积	550cm ²	550cm ²
导电面积	55cm ² /cell	55cm ² /cell
导电条件	恒定电压(可选择4个模式)、恒定电流	恒定电压(可选择4个模式)、恒定电流
设定结束	电流、电导率、时间	电流、电导率、时间
设定结束的范围	电流: 0.00~3.00Amp 电导率 脱盐液: 0.0~200mS/cm 浓缩液: 0.0~500mS/cm 时间: 0~999分	电流: 0.00~6.00Amp 电导率 脱盐液: 0.0~200mS/cm 酸液、碱液: 0.0~500mS/cm 时间: 0~999分
线容量	150ml	150ml
参考处理量	500ml/Hr(使用AC-220-550时)(※1)	2,000ml/Hr(※2)
尺寸	宽:400mm、高:610mm、长:420mm	宽:400mm、高:610mm、长:420mm
重量	34kg	35kg
电源	AC 100V、单相50/60Hz	AC 100V、单相50/60Hz
电力消耗	约500W	约550W
可使用的上限温度	40°C	40°C

※1 参考处理量是指, 可将6%(1N)的食盐水脱盐(95%脱盐)至0.3%(0.05N)的量。

※2 参考处理量是指, 可将7%(1N)的硫酸钠水溶液处理至3.5%(0.5N)的量。

用途实例

从海水生产食盐



电渗析

组成(单位)	海水	浓缩液
Na(g/L)	10.7	82.0
K(g/L)	0.4	4.0
Ca(g/L)	0.4	0.6
Mg(g/L)	1.3	1.4
Cl(g/L)	19.4	135.0
SO ₄ (g/L)	2.6	0.5

POINT!

·可将NaCl浓度浓缩至200g/L以上。

酱油脱盐

电渗析

项目(单位)	原液	脱盐液		
脱盐率(%)	-	32.1	57.1	75.1
运行时间(小时)	0	4	7	9
NaCl(g/L)	168	124	89	59
液量(L)	100	92	81	71
氮浓度(g/L)	15.3	16.1	17.2	18.0

POINT!

·可只减少盐分而无损于酱油的鲜味。
·可自由调整盐的浓度。

低聚糖脱盐

电渗析

项目(单位)	原液	脱盐液		
脱盐率(%)	-	90	95	99
NaCl(g/L)	58.50	5.85	2.92	0.58
乳糖(g/L)	1.00	1.00	1.00	1.00
葡萄糖(g/L)	1.00	0.96	0.94	0.93

POINT!

·可以脱盐但不损失糖的组分。

生产葡萄糖酸

双极膜电渗析

项目(单位)	原液	处理液	碱液
葡糖酸Na(g/L)	201	13	-
葡糖酸(g/L)	0	184	-
NaOH(g/L)	-	-	100
液量(L/Hr)	100	92	34
葡糖酸转化率(%)		94.0	-

POINT!

·以高转化率,从葡糖酸钠生产葡萄糖酸。
·作为副产物,可生产氢氧化钠。

去除地下水的硬度和盐分



电极转换式电渗析

项目(单位)	原水	生产水
钠离子(mg/L)	236	42
氯化物离子(mg/L)	587	40
总硬度(mg/L)	567	60
蒸发残留物(mg/L)	1,500	180
SiO ₂ (mg/L)	55	53
电导率(μS/cm)	2,340	307
回收率(%)	85	
脱盐率(%)	88	
单位耗电量(kWh/m ³)	0.47	

POINT!

- 以低耗电量去除硬度和盐分后生产饮料水。
- 在处理SiO₂浓度高的原水时也可实现高回收率。

去除地下水的硝酸盐氮

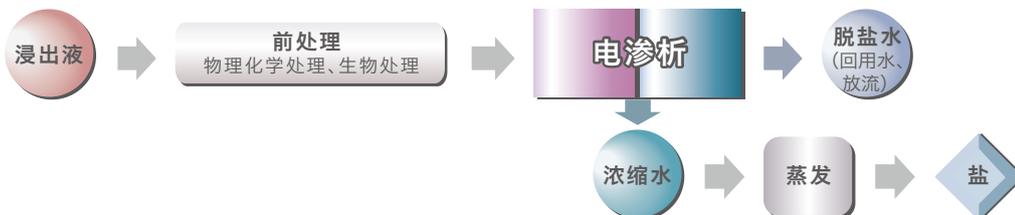
电极转换式电渗析

项目(单位)	原水	生产水
硝酸盐氮(mg/L)	45	3
总硬度(mg/L)	314	70
蒸发残留物(mg/L)	555	168
电导率(mg/L)	770	240
回收率(%)	80~85	
脱盐率(%)	70	
硝酸盐氮去除率(%)	93	
单位耗电量(kWh/m ³)	0.4	

POINT!

- 可有效去除硝酸盐氮。

最终处理场所浸出液的脱盐和浓缩



电渗析

组成(单位)	原水	脱盐水	浓缩水
TDS(mg/L)	17,000	350	165,000
Cl(mg/L)	9,300	200	91,000
Ca(mg/L)	50	5	450

POINT!

- 可实现高脱盐、高浓缩。

用途实例

半导体工序废液的脱盐和浓缩



电渗析

项目(单位)	原液	脱盐水	浓缩液
(NH ₄) ₂ SO ₄ (g/L)	30.0	7.6	100.0
流量(m ³ /天)	1.10	0.84	0.26

POINT!

- 可实现废液的减容化。

金属加工工序废液的脱盐和浓缩



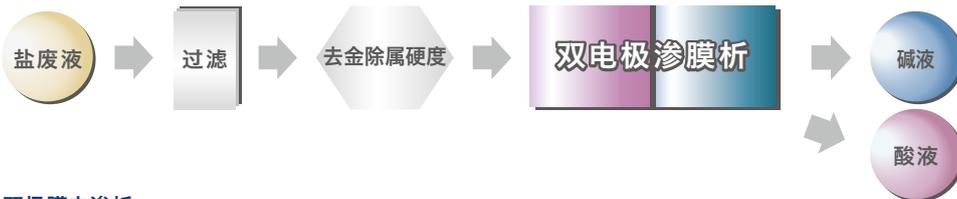
电渗析

项目(单位)	原液	脱盐水	浓缩液
Na ₂ SO ₄ (g/L)	10.1	2.0	141.0
NaNO ₃ (g/L)	4.4	1.9	44.1
流量(m ³ /天)	32.0	30.1	1.9

POINT!

- 可实现废液的减容化。
- 可进一步浓缩RO(反渗透法)的浓缩液。

从盐废液生产酸和碱



双极膜电渗析

项目(单位)	盐废液	酸液	碱液	脱盐废液
Na ₂ SO ₄ (g/L)	150	-	-	10
H ₂ SO ₄ (g/L)	-	98	-	-
NaOH(g/L)	-	-	80	-
液量(m ³)	100	99	99	67
回收率(%)		95		

POINT!

- 以高回收率,从盐废液生产酸和碱。
- 可减少废液量。

不锈钢酸洗酸废液的回收



扩散渗析

项目(单位)	酸废液	回收酸液	脱酸液
HNO ₃ (g/L)	150.0	131.0	15.0
HF(g/L)	24.0	14.0	9.9
Fe(g/L)	20.0	1.6	19.0
HNO ₃ 回收率(%)	90		
HF回收率(%)	60		
Fe渗漏率(%)	8		

POINT!

- 可实现较高的酸回收率。

铝板酸洗酸废液的回收



电渗析

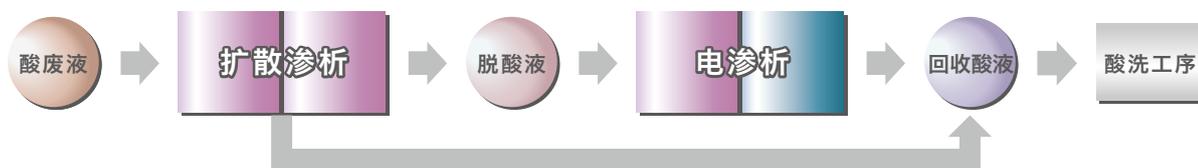
项目(单位)	酸废液	回收酸液	脱酸液
H ₂ SO ₄ (g/L)	175	176	20
Al(g/L)	17.0	1.5	20.2
酸回收率(%)	91		
Al渗漏率(%)	8		

POINT!

- 可实现较高的酸回收率。
- 在回收时不会降低酸的浓度。

用途实例

铝箔酸洗酸废液的回收



扩散渗析

项目(单位)	酸废液	回收酸液	脱酸液
H ₂ SO ₄ (g/L)	350	278	70
HCl(g/L)	30	27	3
Al(g/L)	10	0.3	9
液量(m ³)	50	48	52
Al渗漏率(%)	3		

电渗析

项目(单位)	扩散渗析脱酸液	回收酸液	最终脱酸液
H ₂ SO ₄ (g/L)	70	147	7
HCl(g/L)	3	2	1
Al(g/L)	9	0.6	9
液量(m ³)	52	23	46
Al渗漏率(%)	3		

POINT!

- 可实现较高的酸回收率。

碱废液的回收

电渗析

项目(单位)	碱废液	碱回收液	脱碱液
NaOH(g/L)	40	146	4
液量(L)	1,000	250	880
碱回收率(%)	91		

POINT!

- 可实现较高的碱回收率。
- 对碱进行浓缩回收。

- 本产品目录记载的内容是截至2022年4月的产品信息。
- 使用仪器时, 请提前仔细阅读敝公司的产品使用说明书。
- 本产品目录中的规格可能会有变化。此外, 所记载的数值只是测定值的代表例而不是保证值。
- 在本产品目录所记载的用途以外使用时, 或在研讨转用于与当初的引进目的相违的用途时, 请向敝公司咨询。

敝公司电渗析装置ACILYZER的配件, 有时会成为出口贸易管理相关法令所规定的限制对象。
在出口时, 如果所购配件是限制对象中的品目, 请贵公司负责办理出口许可申请等规定的手续。

株式会社 **ASTOM**

东京总公司

邮编: 105-0003
地址: 东京都港区西新桥2-6-2
Tel: +81-3-3597-5019
Fax: +81-3-3597-5024

周南制作所

邮编: 745-8648
地址: 山口县周南市御影町1-1
Tel: +81-834-34-2333
Fax: +81-834-33-3679

株式会社ASTOM是统合了株式会社德山和旭化成株式会社的
碳氢化合物离子交换膜和渗析装置这两项业务的公司。

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

