

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 334-2006

代替 HCRJ 030-1998

环境保护产品技术要求

电渗析装置

Specifications for environmental protection product

Electrodialysis equipment

2006—12—15 发布

2007—04—01 实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前言.....	II
1 适用范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 分类与命名.....	1
4 技术要求.....	2
5 试验方法.....	4
6 检验规则.....	4
7 标志、包装、运输和贮存.....	5

前 言

为贯彻《中华人民共和国水污染防治法》，保障污染治理设施质量，制定本标准。

本标准规定了电渗析装置的技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国环境保护产业协会（水污染治理委员会）。

本标准国家环境保护总局 2006 年 12 月 15 日批准。

本标准自 2007 年 4 月 1 日起实施，自实施之日起代替《电渗析器》（HCRJ 030-1998）。

本标准由国家环境保护总局解释。

电渗析装置

1 适用范围

本标准规定了电渗析装置的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于处理工业废水的电渗析装置系列产品,也适用于一般天然水净化、脱盐的电渗析装置。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件,其有效版本适用于本标准。

GB/T 4454 硬质聚氯乙烯层压板材

GB/T 5750 生活饮用水标准检验法

HY/T 034.2-1994 电渗析技术 异相离子交换膜

HY/T 034.3-1994 电渗析技术 电渗析器

HY/T 034.5 电渗析技术 用于锅炉给水的处理要求

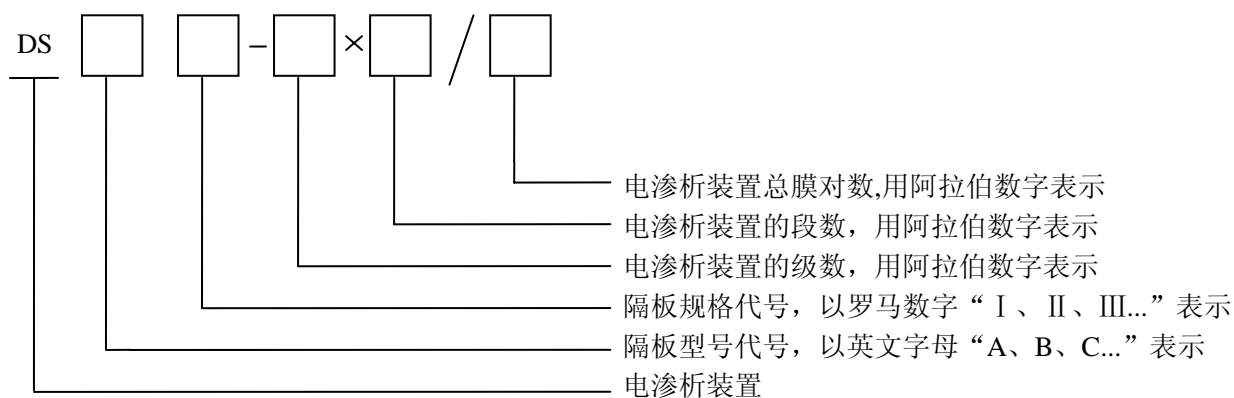
DL/T 5588 水质污染指数测定方法

3 分类与命名

3.1 型号及规格

3.1.1 型号

电渗析装置的型号由汉语拼音字母、罗马数字和阿拉伯数字按规则排列组成。



3.1.2 型号及规格

电渗析装置隔板型号见表 1。

电渗析装置隔板规格见表 2。

表 1 电渗析装置型号及规格

代号	型号, mm
A	0.9 无回路式
B	0.5 无回路式
C	1.0 冲格式
D	1.0—2.0 无回路式
E	1.0—2.0 冲格式

表 2 电渗析装置隔板规格

代号	规格 隔板外形尺寸(宽×长), mm
I	800×1600
II	400×1600
III	400×1200
IV	400×800

示例: DSA I—1×1/200 指 0.9mm 无回路电渗析装置, 隔板 800mm×1600mm, 一级一段组装, 每台总膜对数为 200 对。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 电渗析装置应符合本标准的要求, 并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.1.2 电渗析装置应在下列进水水质条件下正常可靠工作:

- a) 水温 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$;
- b) 高锰酸盐指数 $< 3\text{mg/L}$;
- c) 游离氯 $< 0.2\text{mg/L}$;
- d) 铁 $< 0.3\text{mg/L}$;
- e) 锰 $< 0.1\text{mg/L}$;
- f) 浊度 1.5mm~2.0mm 隔板: < 3 度;
0.5mm~0.9mm 隔板: < 1 度;

g) 电渗析装置用于工业废水处理或物料回收时, 进入电渗析装置的水质要求除应符合 HY/T 034.5 的规定外, 其含盐量应低于 3500mg/L。

4.1.3 A 型、B 型、C 型电渗析装置的性能应符合 HY/T 034.3-1994 中 4.7.4 的规定, D 型产品除电流效率外, 应符合 A 型的规定; E 型产品除电流效率外, 应符合 C 型的规定。D、E 型产品的电流效率应不小于 85%。

4.1.4 当电渗析装置进出口的压力差在 200KPa 以内运行时, 不得产生管道、焊缝开裂和严重漏水等现象。

4.1.5 在额定工况下，且进水水质符合 4.1.2 规定时，电渗析装置的拆洗周期应不小于 6 个月。

4.2 材料要求

4.2.1 电渗析装置所选用的均相阴、阳离子交换膜的性能应符合 HY/T 034.2—1994 中第 4.1.1、4.1.2、4.2、4.4 的规定，并且应能耐强酸和强碱。

4.2.2 电渗析装置选用的异相阴、阳离子交换膜的性能应符合 HY/T 034.2—1994 中 4.1.1、4.1.2、4.2、4.4、4.5 的规定。

4.2.3 阳、阴离子交换膜的主要技术指标应满足表 3 的要求。

表 3 离子交换膜的技术指标

项目	阳 膜		阴 膜	
	均相膜	异相膜	均相膜	异相膜
含水率 %	25-40	35-50	22-40	30-45
交换容量 mol/kg(干)	≥1.8	≥2.0	≥1.5	≥1.8
膜面电阻 Ω cm ²	≤6	≤12	≤10	≤13
选择透过率 %	≥90	≥92	≥85	≥90

4.2.4 电渗析装置的隔板应采用聚丙烯板材加工而成，其厚度应在 0.5mm~2mm 范围内。

4.2.5 电渗析装置电极材料采用钛涂钉、钛涂二氧化铅、石墨和不锈钢。

4.2.5.1 钛涂钉和钛涂二氧化铅的电极可作为阳极，钛涂钉电极也可作阴极：

- a) 钛材型号应优先用 T_{A1}、T_{A2}，也可选用 T_{A0}；
- b) 钛丝直径一般为 2mm；
- c) 钛涂钉电极和钛涂二氧化铅电极极丝的接线柱应选用钛材；
- d) 钛涂钉电极允许使用的电流密度应小于 20mA/cm²。

4.2.5.2 石墨电极可作为阳极，也可作为阴极。

- a) 应选用密度大于 1.8kg/dm³ 的致密石墨；
- b) 石墨应经过石蜡或树脂浸渍处理，处理深度不小于 10mm；
- c) 石墨电极采用铜接线柱，在石墨内的接触深度不小于 30mm。

4.2.5.3 不锈钢电极可作为阳极，当水中氯离子浓度小于 100mg/L 时，也可作为阴极。

- a) 不锈钢材应选用 1Cr8Ni9Ti；
- b) 不锈钢电极宜采用板状，其厚度不小于 2mm；

4.2.6 电极框材料应符合 GB 4454 的要求。

4.3 加工要求

4.3.1 电渗析装置的加工应符合 HY/T 034.3-1994 中 4.3.1、4.3.3、4.3.7、4.4.2.3、4.4.2.4、

4.4.2.5 等的规定。

4.3.2 钛材使用氩弧焊接。

4.4 组装要求

电渗析装置的组装应符合 HY/T 034.3-1994 中 4.6 的规定。

5 试验方法

5.1 电渗析装置的性能试验方法应按 HY/T 034.3-1994 第 5 章的规定进行。

5.2 离子交换膜的性能试验方法按 HY/T 034.2-1994 第 5 章的规定进行。

5.3 进水水质的试验方法按 GB 5750 进行。

5.4 污染指数测定方法按 DL/T 5588 的规定进行。

5.5 电渗析装置的拆洗周期采用 2 个以上的用户调查确定。

6 检验规则

6.1 产品的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台产品出厂前均应进行出厂检验。

6.2.2 出厂检验按 HY/T 034.3 的规定进行。

6.2.3 各种型号的电渗析装置必须经制造厂质量检验部门检验合格并签发合格证后方可出厂。

6.3 型式检验

当有下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 新产品及新规格产品定型或老产品转厂生产；
- b) 产品的结构、工艺及主要材料有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 连续停产二年以上恢复生产；
- d) 产品正常生产，每三年进行一次型式检验；
- e) 国家质量监督机构提出型式检验要求。

6.3.1 从出厂检验合格的产品中随机抽样，抽样数至少一台。

6.3.2 检验项目

- a) 产品性能检验项目及要求的见表 4；

表 4 电渗析装置的性能

项目	A 型、D 型				B 型				C 型、E 型			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
极限电流 A	≥71	≥35	≥27	≥20	≥57	≥30	—	≥20	≥73	≥30	≥9	—
电流效率 %	见注											

脱盐率 %	≥50	≥52	≥40	≥30	≥70	≥75	—	≥50	≥30	≥30	—	≥50
进出口压降 kPa	<50	<40	<35	<30	<70	<70	—	<40	<30	<30	—	<120
6cm/s 流速时的 流量 m ³ /h	13.9	6.6	6.6	6.6	8.0	4.0	—	4.0	—	—	—	—
100cm/s 流速时的 流量 m ³ /h	—	—	—	—	—	—	—	—	24.0	10.0	—	1.8
极限电流时的 出口浓度 mg/h	100	960	1160	1340	600	500	—	1000	1400	1400	—	1000
注：A、B、C 型的电流效率≥90%；D、E 型的电流效率≥85%。												

- b) 拆洗周期；
- c) 外排水水质；
- d) 产品的外购件、材料。

6.3.3 型式检验结果应符合表 4 以及 4.1.5、4.5 的规定，外购件和材料应按 5.1 规定提供合格证明。任一项目不合格，应加倍抽样复检，若仍不合格，则判定为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

电渗析装置的标志、包装、运输和贮存应符合 HY/T 034.3-1994 第 7 章的规定。