



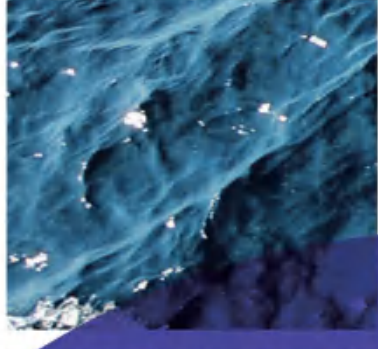
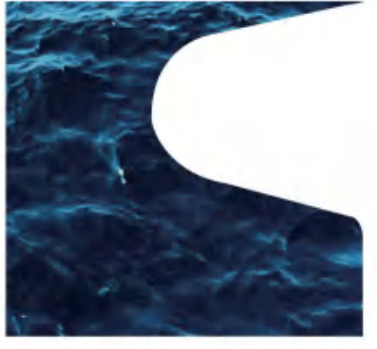
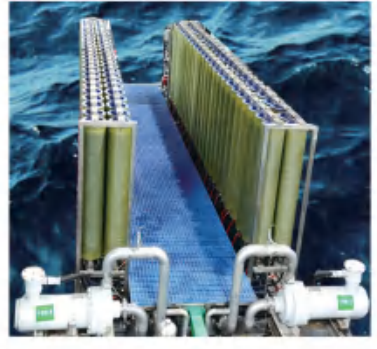
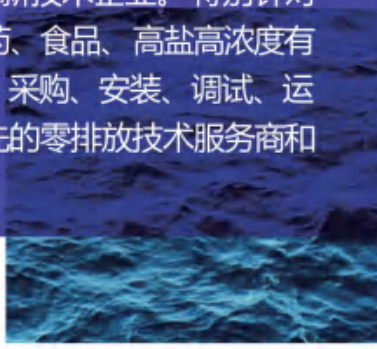
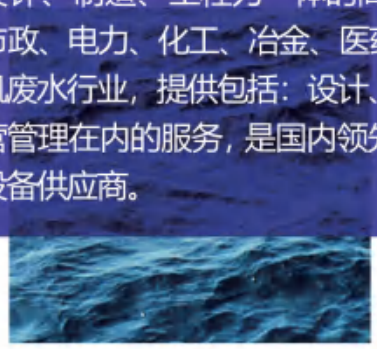
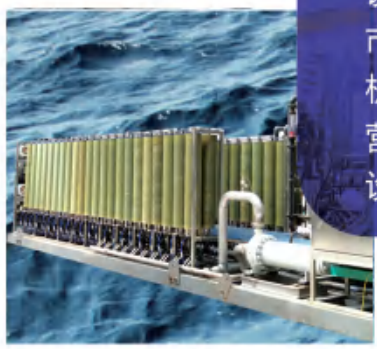
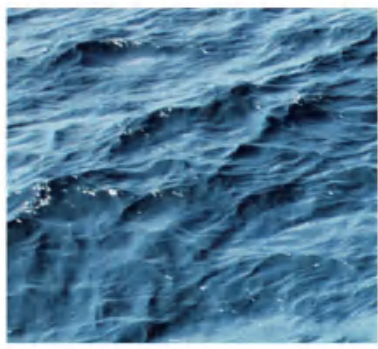
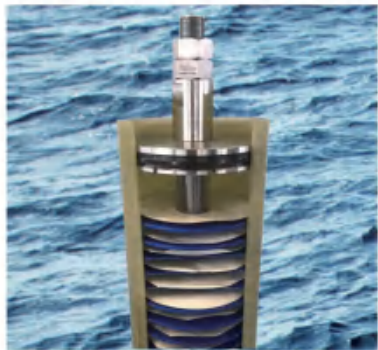
TSHRO[®]

济南上华科技有限公司
JiNanShangHua Sci-Tech Co., Ltd.

地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号
电话/传真：0531-81176188
地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号
电话/传真：0531-88209656
网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn



TSHRO[®] **济南上华科技有限公司**
JiNanShangHua Sci-Tech Co., Ltd.

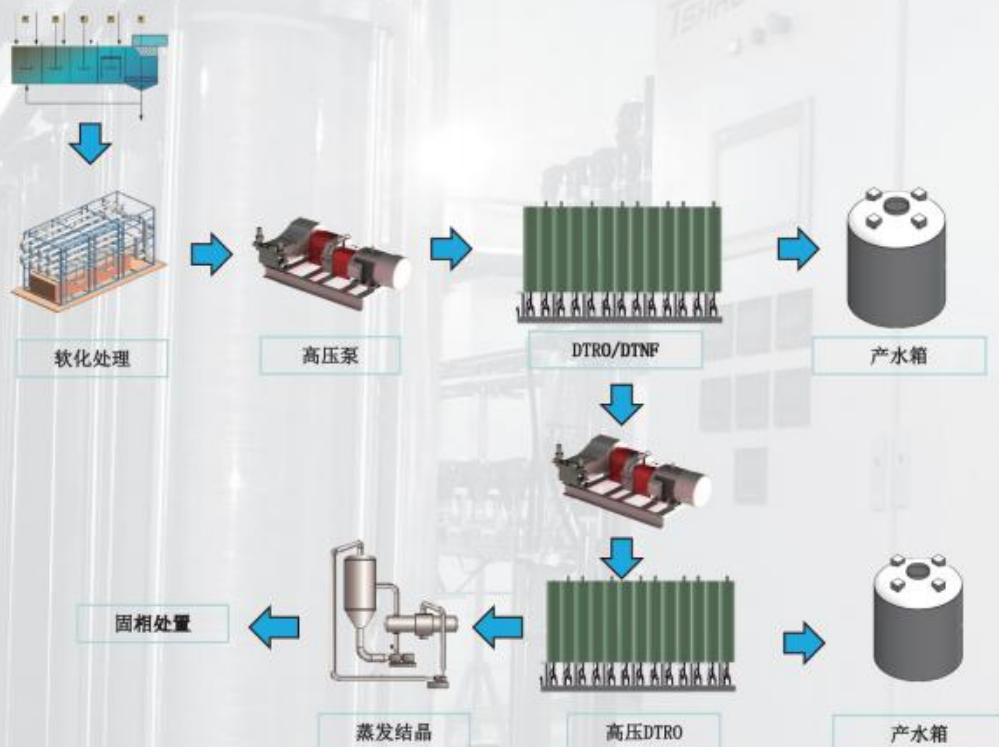


TSHRO[®] 济南上华科技有限公司
JiNanShangHua Sci-Tech Co., Ltd.



工业高盐废水零排放工艺

Zero discharge process of high salt wastewater



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn



工艺说明

Process description

01

该工艺适用于化工、医药、生化、造纸等一般性工业行业，可对组分相对稳定的高盐废水进行浓缩减量，蒸发结晶，节水回用，从而实现环保要求的零排放目标。



02

软化处理阶段可采用石灰法、双碱法、钠床软化等软化工艺，依据水质情况而定。



03

采用DTRO进行高压浓缩处理。



04

浓水可采用蒸发结晶处理。



05

产水可依据用户需求，直接回用或深度处理后回用。



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

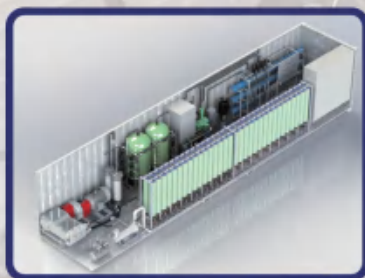
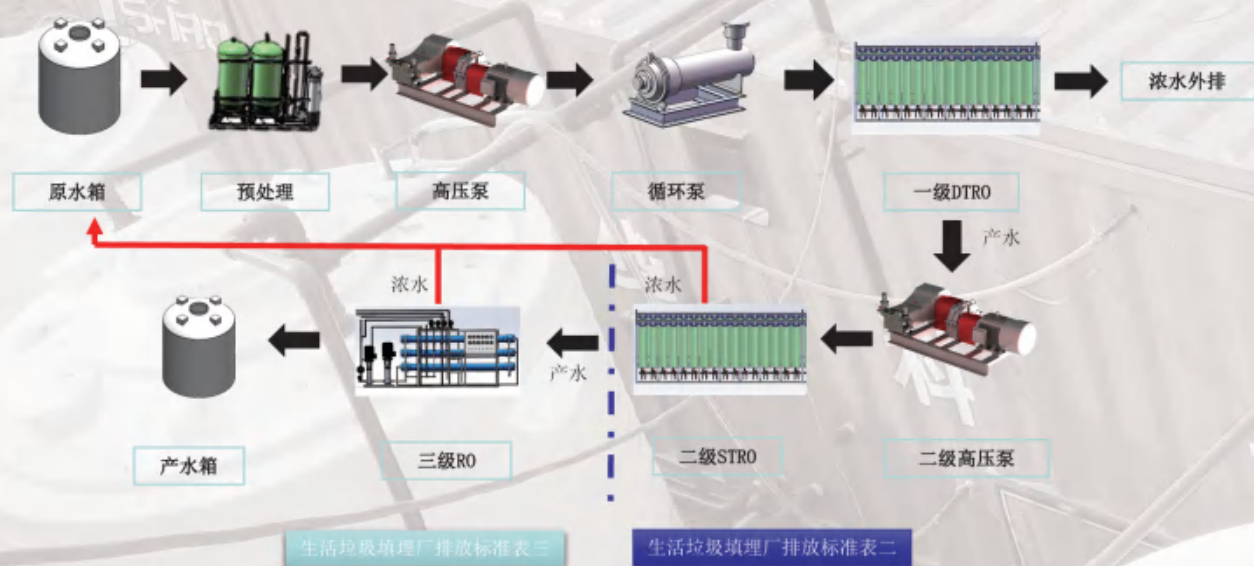
地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

垃圾渗滤液处理工艺

Landfill leachate treatment process



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn



工艺说明

Process description

01

该工艺适用于垃圾转运站、垃圾焚烧厂、垃圾填埋场所产生的垃圾渗滤液的达标排放处理。《

02

一般采用二级DTRO或一级DTRO+二级STRO工艺。
根据不同水质采用75/90bar膜柱。《

03

浓缩依据情况、可回灌至堆体继续生化处理，或利用焚烧余热蒸发结晶作零排放处理。《



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

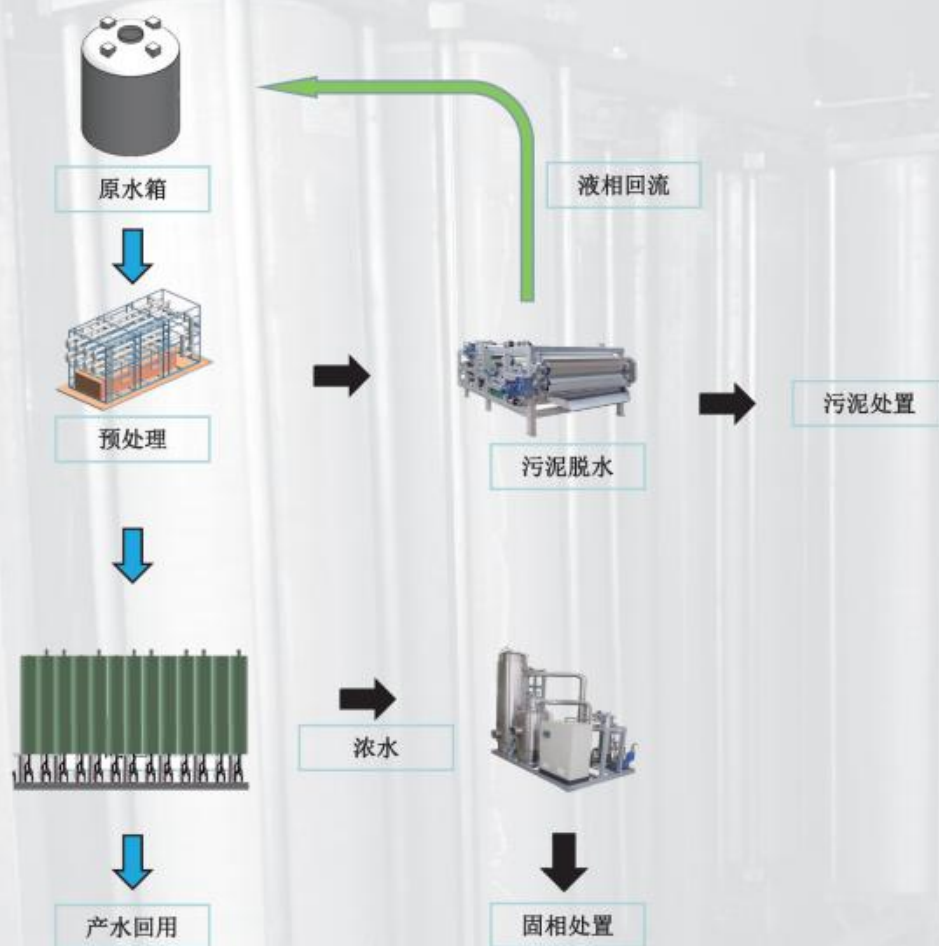
地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

脱硫废水零排放工艺

Zero discharge process for desulfurization wastewater



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn



工艺说明

Process description

01

该工艺适用于电力、化工等行业锅炉烟气脱硫废水的零排放处置。《

02

预处理工艺的核心是除硬、除硅。可采用三联箱石灰软化或双碱法软化工艺。《

03

采用90/120/160bar膜柱。《

04

浓水可采用蒸发结晶或直接烟道喷淋蒸发结晶，根据用户条件确定。《

05

产水直接回用或深度处理后回用。《

06

考虑到企业一般将循环排污水、再生废水等其他废水与脱硫废水合并处置，亦可将上述废水分别经预处理之后混合，一同进行浓缩蒸发结晶，以实现全厂零排目标。《



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

悬浮分离机械蒸发 (SCMVR)

Suspension Classified Mechanical Vapor Recompression

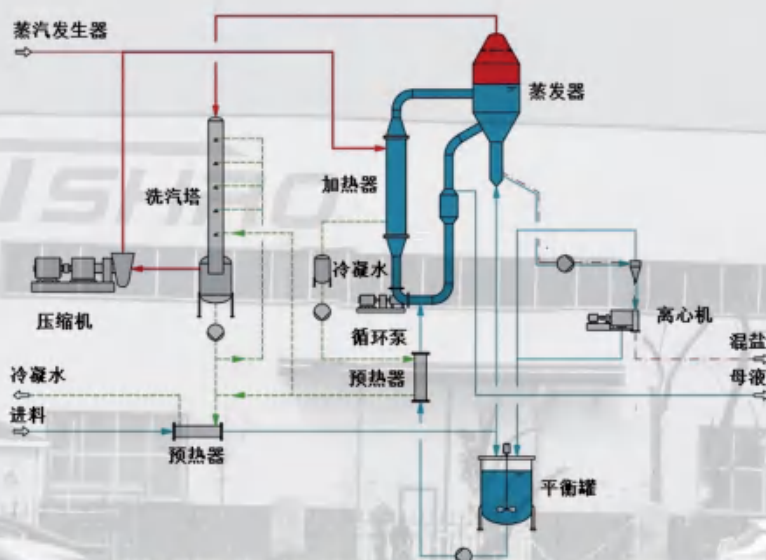
主要原理:

SC-MVR 悬浮分离蒸发系统 (Suspension Classified Mechanical Vapor Recompression) 是济南上华有限公司专门针对垃圾渗滤液特点开发的一种特殊的MVR蒸发浓缩并最终固化超浓缩液的零排放装置,它通过悬浮分离模式使垃圾渗滤液中的高浓度盐分和高浓度有机物有序悬浮在废水中,有效提高蒸发效率并最终获得有效分离和固化的蒸发浓缩固化工艺。

系统优势:

节能效果明显、整体占地面积少、自动化程度高、操作成本低、工艺简单、容易检修

工艺流程图:



地址: 山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真: 0531-81176188

地址: 中国(山东)自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真: 0531-88209656

网址: www.tshro.com.cn 邮箱: tshro@tshro.com.cn

多效蒸发 (MED)

Multiple Effect Distillation

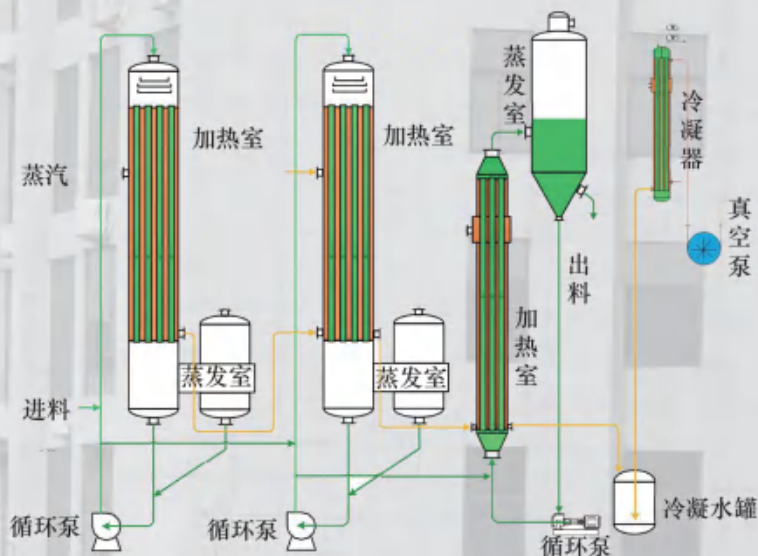
主要原理:

MED蒸发系统是利用水在不同压力下其沸腾温度不同这一原理来设计的。在多效蒸发中第一效加入加热蒸汽，从第一效产生的二次蒸汽作为第二效的加热蒸汽，而第二效的加热室却相当于第一效的冷凝器，从第二效产生的二次蒸汽又作为第三效的加热蒸汽，如此串联多个蒸发器，就组成了多效蒸发

系统优势:

节能效果明显、出水品质优良、整体占地面积少、自动化程度高、操作成本低、使用寿命长

工艺流程图:



地址: 山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真: 0531-81176188

地址: 中国(山东)自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真: 0531-88209656

网址: www.tshro.com.cn 邮箱: tshro@tshro.com.cn

部分业绩表

Selected performance tables

序号	项目名称	处理规模	地点
1	内蒙古杭锦旗独贵塔拉工业园零排放项目	600T/D	内蒙古杭锦旗
2	山东招金金合选矿循环水处理项目	115T/D	山东烟台
3	广西博白县大王角山岭垃圾填埋场	100T/D	广西玉林
4	广西金秀瑶族自治县恒泰垃圾处理场	80T/D	广西金秀
5	广西玉林生活垃圾填埋场	200T/D	广西玉林
6	山东惠民县垃圾填埋场（一）	150T/D	山东滨州
7	山东利津县垃圾填埋场	25T/D	山东东营
8	福建闽清县生活垃圾无害化处理场	250T/D	福建福州
9	山东惠民县垃圾填埋场（二）	250T/D	山东滨州
10	山东阳信县垃圾填埋场	250T/D	山东滨州
11	安徽长丰县垃圾填埋场	250T/D	安徽合肥
12	山东金乡县垃圾填埋场（一）	100T/D	山东济宁
13	山东金乡县垃圾填埋场（二）	200T/D	山东济宁
14	北京房山区田各庄垃圾填埋场（一）	250T/D	北京
15	北京房山区田各庄垃圾填埋场（二）	250T/D	北京
16	安徽庐江县生活垃圾填埋场	200T/D	安徽合肥
17	安徽肥西县生活垃圾填埋场（一）	250T/D	安徽合肥
18	安徽肥西县生活垃圾填埋场（二）	250T/D	安徽合肥
19	安徽肥西县生活垃圾填埋场（三）	250T/D	安徽合肥
20	浙江萧山区围垦六工段垃圾处理场	250T/D	浙江杭州
21	浙江东阳县第二生活垃圾填埋场	250T/D	浙江金华
22	黑龙江漠河县垃圾填埋场	30T/D	黑龙江
23	安徽淮北市三矿垃圾填埋场	100T/D	安徽淮北
24	湖北郑仁口村垃圾填埋场	250T/D	湖北仙桃



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

部分业绩表

Selected performance tables

序号	项目名称	处理规模	地点
25	辽宁营口永远角垃圾填埋场	250T/D	辽宁营口
26	安徽泗县垃圾填埋场	250T/D	安徽宿州
27	天津宝坻生活垃圾填埋场（一）	250T/D	天津宝坻
28	山东台儿庄垃圾填埋场	500T/D	山东枣庄
29	广东饶平县宝斗石生活垃圾填埋场	100T/D	广东潮州
30	福建宁德单石碑旧垃圾填埋场	250T/D	福建宁德
31	福建平潭县垃圾焚烧发电厂	250T/D	福建福州
32	内蒙古兴安盟阿尔山市垃圾填埋场	20T/D	内蒙古阿尔山
33	山东临沂垃圾填埋场	750T/D	山东临沂
34	内蒙古巴彦卓尔市临河区垃圾填埋场	50T/D	内蒙古巴彦卓尔
35	河南宁陵县垃圾填埋场	40T/D	河南商丘
36	河南范县垃圾填埋场	100T/D	河南濮阳
37	山东青州固体废物处理中心（一）	250T/D	山东潍坊
38	河北张北县生活垃圾卫生填埋场	250T/D	河北张家口
39	天津雍泰生活垃圾处理有限公司	250T/D	天津武清
40	广东英德垃圾填埋场	250T/D	广东英德
41	四川都江堰垃圾填埋场	200T/D	四川都江堰
42	松北区和呼兰区生活垃圾焚烧发电厂	250T/D	哈尔滨松北区
43	安徽涡阳县生活垃圾填埋场	250T/D	合肥亳州
44	贵州余庆县中关生活垃圾填埋场（一）	250T/D	贵州遵义
45	山东驿城区环秀城市生活垃圾处理场	250T/D	山东枣庄
46	山东庆云县垃圾填埋场	250T/D	山东德州
47	山东济宁垃圾填埋场	250T/D	山东济宁
48	安徽肥西县生活垃圾填埋场（四）	250T/D	安徽合肥



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

部分业绩表

Selected performance tables

序号	项目名称	处理规模	地点
49	安徽和县鸡笼山垃圾填埋场（一）	250T/D	安徽马鞍山
50	河南邓州垃圾填埋场（一）	100T/D	河南邓州
51	河南邓州垃圾填埋场（二）	50T/D	河南邓州
52	江苏富民工业园区垃圾填埋场	100T/D	江苏扬州
53	天津市宁河区天津天钢联合特钢有限公司污水处理项目	20T/H	贵州贵阳
54	安徽肥西县生活垃圾填埋场（五）	250T/D	安徽合肥
55	安徽砀山县生活垃圾填埋场	250T/D	安徽宿州
56	内蒙古融成玉米有限公司废水处理项目	12.5T/H	内蒙古托县
57	河南富士康零排放项目	12T/H	河南济源
58	河南富士康零排放项目	14T/H	河南郑州
59	湖北烟岱包垃圾处理场	50T/D	湖北随州
60	安徽泗县生活垃圾填埋场（二）	250T/D	安徽宿州
61	安徽含山县垃圾填埋场	250T/D	安徽马鞍山
62	黑龙江尚志城市生活垃圾处理工程	150T/D	黑龙江尚志
63	山东东平县垃圾填埋场（一）	250T/D	山东泰安
64	河南正阳县生活垃圾填埋场	250T/D	河南驻马店
65	陕西佳县榆林工业园区	25T/D	陕西榆林
66	安徽界首垃圾填埋场（一）	250T/D	安徽界首
67	安徽界首垃圾填埋场（二）	150T/D	安徽界首
68	广东三水区白泥坑垃圾卫生填埋场	200T/D	广东佛山
69	辽宁义县七里河镇生活垃圾填埋场	30T/D	辽宁锦州
70	云南镇雄县生活垃圾填埋场	70T/D	云南昭通
71	江苏雁群生活垃圾填埋场	250T/D*2	江苏徐州
72	山东莒南县生活垃圾填埋场	100T/D	山东临沂



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

部分业绩表

Selected performance tables

序号	项目名称	处理规模	地点
73	江苏滨海县经济开发区工业园	150T/D	江苏盐城
74	山东莱州垃圾场	250T/D	山东烟台
75	深圳龙岗区红花岭生活垃圾填埋场	500T/D	深圳龙岗
76	兴达钢帘线（泰国）有限公司	250T/D	泰国
77	山东曹县垃圾填埋场	250T/D	山东菏泽
78	贵州余庆县中关生活垃圾填埋场（二）	150T/D	贵州遵义
79	三峡枢纽管理区生活垃圾填埋场	25T/D	湖北宜昌
80	山东诸城生活垃圾填埋场（一）	250T/D	山东诸城
81	天津北辰区双口垃圾填埋场	250T/D*10	天津北辰
82	山东泰安市垃圾处理场	250T/D	山东泰安
83	山西晋中市太谷县垃圾填埋场	30T/D	山西晋中
84	山东平邑生活垃圾处理厂	250T/D*2	山东临沂
85	合肥市肥东县合肥循环经济示范园	150T/D	合肥肥东
86	安徽和县鸡笼山垃圾填埋场（二）	250T/D	安徽和县
87	山东临沭县垃圾填埋场	50T/D	山东临沂
88	河南邓州垃圾填埋场（三）	50T/D	河南南阳
89	江西丰县生活垃圾卫生填埋场	250T/D	江西赣州
90	贵州余庆县中关生活垃圾填埋场（三）	250T/D	贵州遵义
91	河北康保县垃圾填埋场	50T/D	河北张家口
92	重庆璧山区正兴太和生活垃圾填埋场（一）	250T/D	重庆璧山
93	重庆璧山区正兴太和生活垃圾填埋场（二）	250T/D*2	重庆璧山
94	安徽利辛县生活垃圾填埋场	250T/D	安徽亳州
95	安徽固镇县生活垃圾填埋场（一）	250T/D*2	安徽蚌埠
96	陕西神木县锦界镇锦界工业园	400T/D	陕西榆林



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

部分业绩表

Selected performance tables

序号	项目名称	处理规模	地点
97	重庆荣昌垃圾填埋场（一）	250T/D	重庆荣昌
98	广东开平市垃圾填埋场	250T/D	广东开平
99	山东东平县垃圾填埋场（二）	250T/D	山东泰安
100	云南大理州弥渡县垃圾填埋场	30T/D	云南大理
101	山东费县富翔垃圾填埋场	250T/D	山东临沂
102	河南邓州垃圾填埋场（四）	100T/D	河南南阳
103	安徽阜阳市垃圾填埋场	250T/D*2	安徽阜阳
104	山东东平县垃圾填埋场（三）	250T/D	山东泰安
105	重庆荣昌垃圾填埋场（二）	250T/D	重庆荣昌
106	黑龙江五大连池市垃圾填埋场	250T/D	黑龙江
107	新疆霍尔果斯市垃圾填埋场	50T/D	新疆霍尔果斯
108	河北唐山遵化市垃圾填埋场	160T/D	河北遵化
109	重庆江津区白沙镇宝珠村大山沟垃圾处理厂	250T/D	重庆白沙
110	云南文山州广南县莲城镇大革假村	250T/D	云南文山
111	江苏苏州电镀废水	70T/D	江苏苏州
112	广东南海区狮山林场大榄分场	300T/D	广东佛山
113	山东枣庄垃圾填埋场	150T/D	山东枣庄
114	重庆市江津区双宝垃圾处理场渗滤液处置厂	250T/D	重庆江津区
115	山东诸城生活垃圾填埋场（二）	100T/D	山东潍坊
116	山西上党区垃圾填埋场	30T/D	山西长治
117	山东威海垃圾处理厂	250T/D	山东威海
118	陕西岐山县杨柳村垃圾填埋场	60T/D	陕西西安
119	江西泰和县生活垃圾填埋场	250T/D	江西吉安
120	山东潍坊生活垃圾填埋场	250T/D	山东潍坊



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

部分业绩表

Selected performance tables

序号	项目名称	处理规模	地点
121	广东宝安区梨头嘴环境产业园	300T/D	广东深圳
122	山东乐陵生活垃圾填埋场	200T/D	山东德州
123	山东青州固体废物处理中心（二）	250T/D*2	山东潍坊
124	天津宝坻生活垃圾填埋场（二）	250T/D	天津宝坻
125	安徽固镇县生活垃圾填埋场（二）	250T/D	安徽蚌埠
126	西安市苍游镇垃圾填埋场	20T/D	西安鄠邑
127	安徽省枞阳县垃圾填埋场	250T/D*2	安徽铜陵
128	内蒙古宝昌镇垃圾填埋场	60T/D	内蒙古自治区
129	云南省经济技术开发区水资源控污减排技改项目膜浓缩系统	15T/H	云南省曲靖市
130	科尔沁左翼中旗宝龙山垃圾填埋场	50T/D	科尔沁左翼中旗
131	正兴太和生活垃圾填埋场零排放项目	240T/D	重庆璧山
132	鄂尔多斯乌审召镇生活垃圾填埋场	50T/D	鄂尔多斯乌审旗
133	湖北谷城县垃圾填埋场	100T/D	湖北襄阳
134	湖北竹山垃圾填埋场	150T/D	湖北十堰
135	江苏句容垃圾发电厂	250T/D	江苏镇江
136	新疆阿勒泰市垃圾填埋场	20T/D	新疆阿勒泰
137	黑龙江依兰县生活垃圾填埋场	200T/D	黑龙江哈尔滨
138	安徽临泉县生活垃圾填埋场	500T/D	安徽阜阳
139	河北藁城区生活垃圾填埋场	250T/D	河北石家庄



地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

TSHRO[®]

DTRO碟管式膜技术

TSHRO[®]



济南上华科技有限公司

JiNanShangHua Sci-Tech Co., Ltd.

地址：山东省济南市济阳区济阳街道工业园11号

电话/传真：0531-81176188

地址：中国（山东）自贸区济南章锦综合保税区港源二路669号

电话/传真：0531-88209656

网址：www.tshro.com.cn 邮箱：tshro@tshro.com.cn

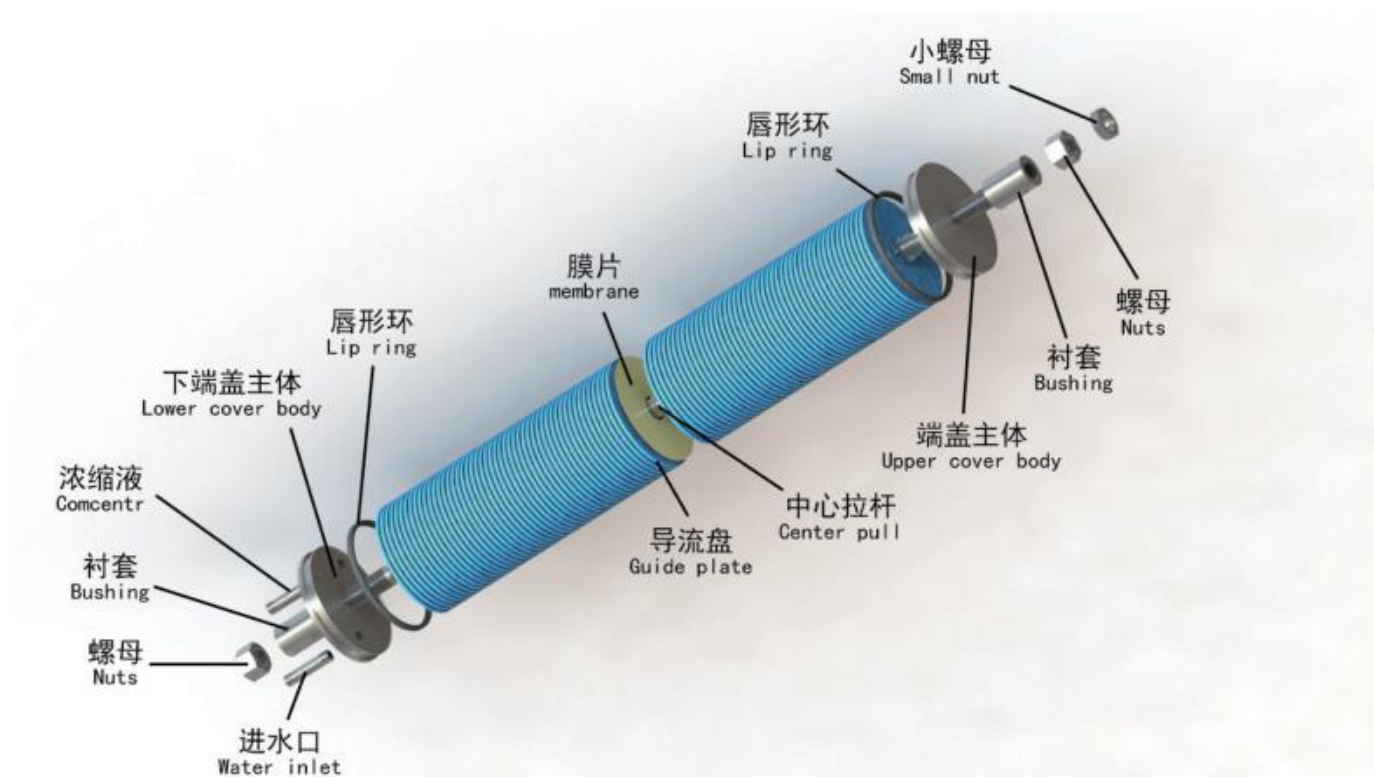
济南上华科技有限公司

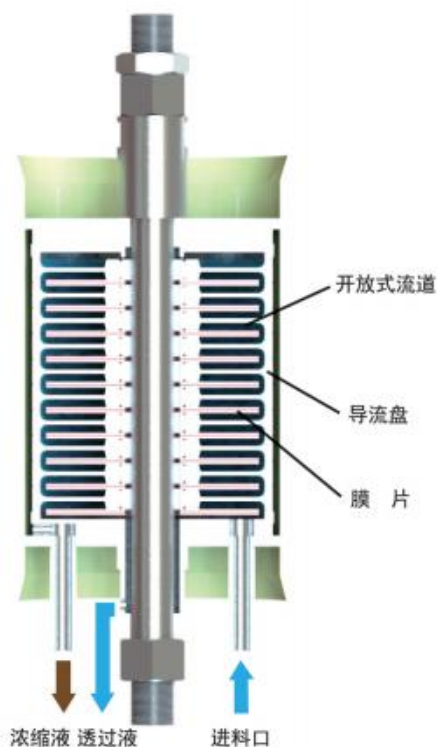
JiNanShangHua Sci-Tech Co., Ltd.

TSHRO

新型碟管式膜技术

新型碟管式膜技术(TSHRO)是一种膜分离技术。该技术是专门针对高浓度料液的过滤分离而开发的, 广泛应用于苦咸水脱盐、高盐高浓度有机废水浓缩回收等领域。独特的流体设计、开放式的流道及充分的湍流使碟管式膜组件的抗污堵和防结垢性大大增强, 是可拆卸清洗及维护的膜组件。





TSHRO 碟管式DT工作原理

原液通过壳与膜片组之间的间隙后，经过导流通道进入底部导流盘中，先是经过膜片的一侧，然后反转到膜片的另一侧，再流入到下一个膜片，从而形成由圆形导流盘周边到中心，再到周边，再到圆中心的切向流过滤。透过膜的滤过液，通过中心收集管不断排出。浓缩液最终从进料端法兰处流出。浓缩液与滤过液的隔离由安装在导流盘上的O型密封圈实现。

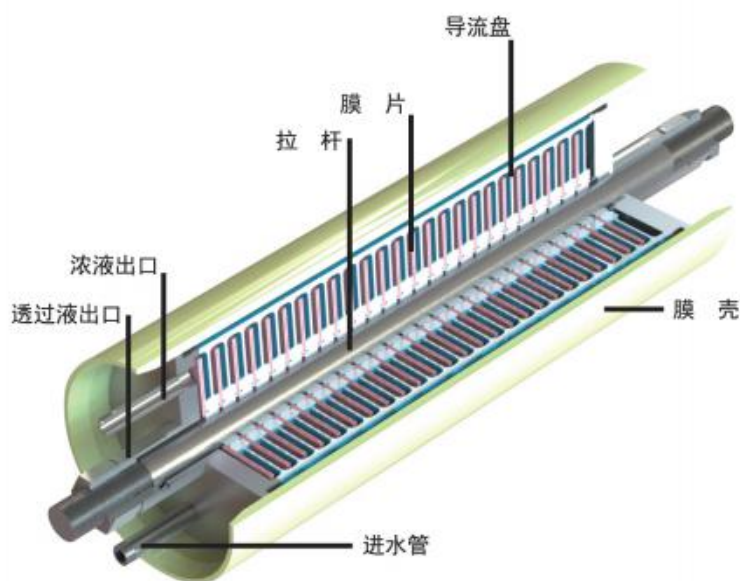
TSHRO 新型碟管式膜独特优势

- 低能耗
- 高回收率
- 膜使用寿命长
- 抗污染、低结垢、高稳定性
- 拥有简单有效的内置清洗系统,使得TSHRO系统膜的预期寿命不受进水水质的限制。

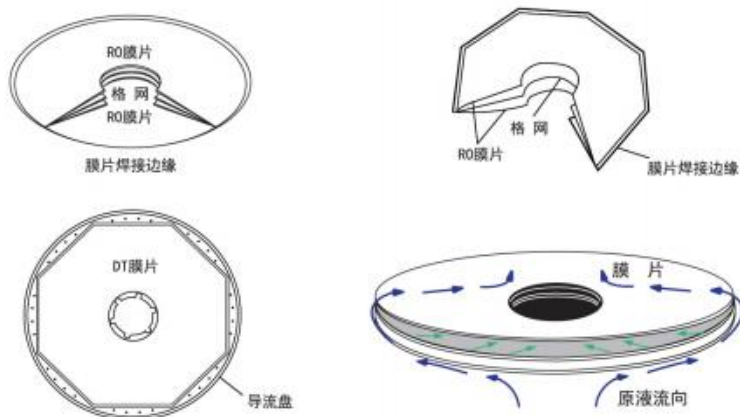


TSHRO 碟管式膜组件结构

碟管式膜组件主要由RO膜片、导流盘、中心拉杆、外壳、两端法兰、各种密封件及联接螺栓等部件组成，通过中心拉杆和端盖法兰进行固定，置于耐压外壳中，即组成一个碟管式膜组件。采用标准化设计，拆卸维护方便，可以轻松检查维护任何一片过滤膜片及其他部件，所有这些维护工作均在现场即可完成。组件内部任何单个部件均允许单独更换，这最大程度减少了换膜成本。



TSHRO 碟管式DT膜片构成

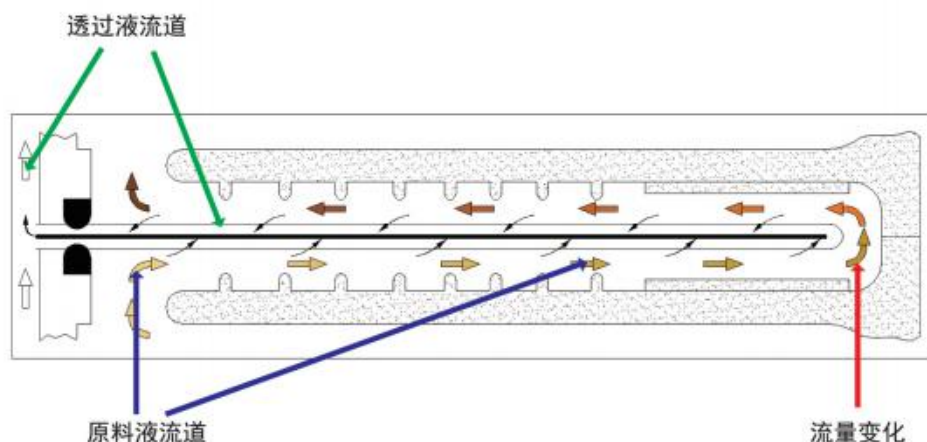


DT膜片是由两张RO膜片及中间导流格网构成，膜片的外沿焊接密封。渗透液可通过中心孔流入渗透液流道。

TSHRO

碟管式膜组件流道形式

TSHRO组件有效流道宽，为开放式流道设计，实现物理上防堵塞。采用带凸点支撑的导流盘，在流动过程中原液形成湍流状态，有效减少了膜表面结垢、污染及浓差极化现象的产生，污染减轻，清洗周期长，从而延长了膜片寿命。



TSHRO

碟管式膜与卷式膜对比优势



TSHRO拥有了开放式的流道结构, 当其它类型RO系统的性能(经常)受到膜污染和结垢问题限制时, TSHRO系统依靠自身的流体力学系统, 能很好地消减这些问题所带来的麻烦。因此简单的砂滤和保安过滤器就可以达到TSHRO系统的进水SDI指数要求, 而要达到其它类型RO系统的要求, 只能通过更为复杂的过滤和化学处理。



天津天钢联合特钢中水回用



兴达（泰国）电镀废水处理

主要应用

市政废水及垃圾渗滤液处理

反渗透浓水回收

海岛、海洋船舶海水淡化应用及废水浓缩减量治理

自然灾害及野外生存直饮水保障

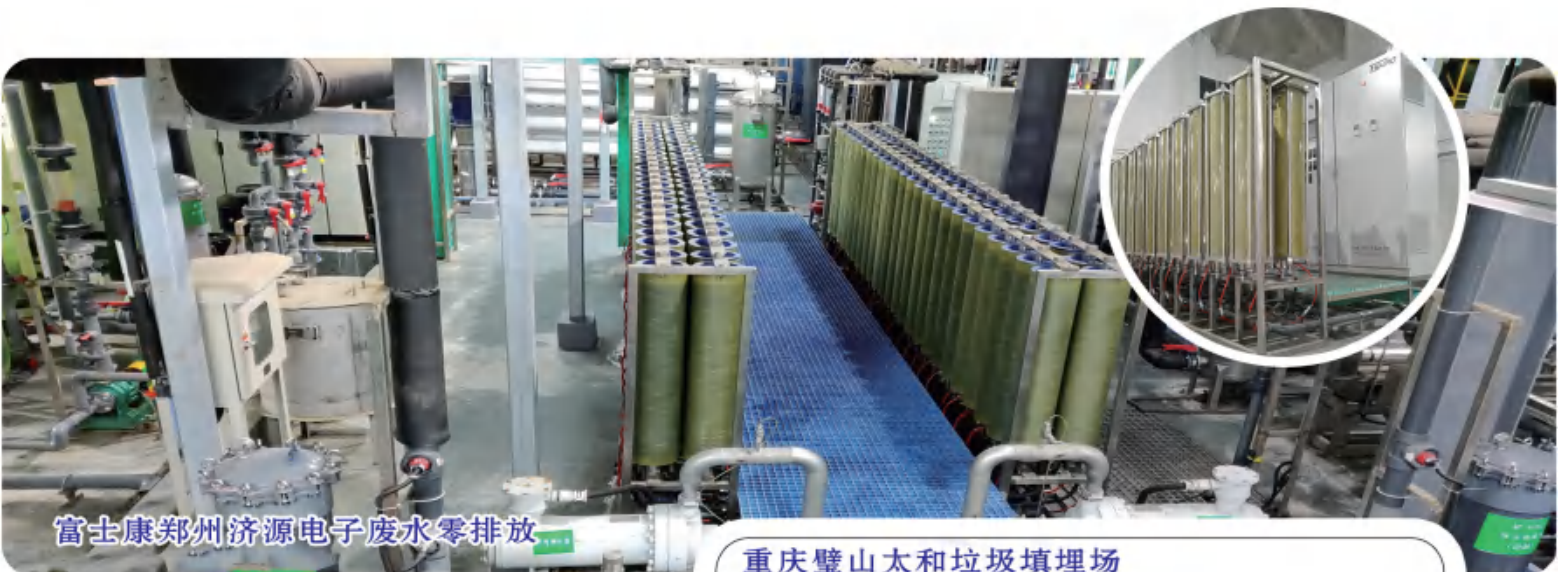
电力行业脱硫废水零排放

矿山冶金行业重金属提纯及回收，酸碱废水零排放

电镀行业重金属回收及零排放



天津双口垃圾填埋场



富士康郑州济源电子废水零排放

重庆璧山太和垃圾填埋场



食品饮料医药行业的产品浓缩、提纯、精制及高COD
废水零排放处理

化工行业物料分离浓缩提纯精制及零排放

医疗、医药行业高危废水零排放处理

采油回注水深度处理

造纸行业废水碱回收及零排放

纺织印染行业废水回用

核工业放射性废水浓缩减量治理

广南垃圾填埋场

