

SYS水医生[®]

全自动钠离子交换软化水系统

循环水处理系统核心设备



北京科净源科技股份有限公司

Beijing SYS Science & Technology Co.,Ltd



科净源



About Company

公司简介

北京科净源科技股份有限公司于2000年成立于北京中关村国家自主创新示范区，注册资本5000万元，是一家具有近15年发展历程的专业从事环境污染防治及综合利用、环境生态保护和水资源综合治理等业务的高新技术企业。随着公司的业务发展，公司投资超过3亿元，建设研发、生产、展示、办公综合总部基地，该基地位于顺义区赵全营镇空港产业基地，总占地面积70余亩。公司长期专注污水处理、雨洪利用、景观环境水体治理、循环水处理、水资源综合治理及利用等系统的项目咨询规划、工程设计、工程承包、设备制造、工程运营服务。坚持不懈地走科技创新、自主研发之路，拥有70多项国家发明或实用新型专利技术。公司在全国范围内拥有30余个销售网点，客户遍及国内多个省市地区及东南亚、非洲等多个国家，分布广泛。水处理项目和规模不断增加，多年来承建了万余项水处理工程，成功参与并实施了包括北京奥林匹克森林公园、国家体育场(鸟巢)、国家游泳中心(水立方)、上海世博会主题馆、北京地铁等重要工程。在水处理方面积累了丰富的科技研发和工程实践经验，从单一的设备制造商成长为系统综合服务商和环境污染综合治理设施运营商。

历年的拼搏、进取，科净源公司主导或参与制订了多项国家及行业标准，如《采暖空调系统水质标准》、《射频式物理场水处理设备技术条件》、《全自动钠离子交换器技术条件》、《雨水综合利用图集》、《建筑中水处理工程》等，在中国水资源综合治理的领域里确立了自己的领军地位。

Preface

前言

SYS系列水处理设备是依据最新颁布的国家循环水水质标准（GB/T29044-2012），结合工业、民用各类循环水系统中普遍存在的腐蚀、结垢、菌藻和水质恶化四大问题，采用多项专利及专有技术，研制开发的新一代、先进的新型循环水综合处理设备，适用于民用及工业循环水系统。

循环水系统处理 = 补充水处理 + 循环水处理

◆ 补充水处理

根据补充水的设计要求，结合原水水质，确定水处理工艺，最终选择水处理设备。

补充水处理设备即水质软化调节一体机，由不同的功能模块组成。用户需根据补充水水质及补水水量选择相应规格设备即可；当采用非市政自来水作为补充水时，可单独定制。补充水处理设备详见产品样本或请查阅<http://www.kejingyuan.com>。

补充水一体机 = 过滤处理 + 软化处理 + 硬度调节 + 水质监测

◆ 循环水处理

循环水处理系统设计需要从系统的安全性、合理性、节能性、经济性、环保性出发，同时综合影响系统运行的多种因素进行设计。循环水处理采用物化法处理工艺。

循环水处理一体机 = 物理法处理 + 化学法处理 + 水质监测

循环水处理设备分为一体化设备和分体式设备。一体化设备有：物化综合处理一体机、物化水处理器；分体式设备有：物理法处理系列设备、循环水化学加药一体机、多功能水质在线监控一体机和循环水化学加药一体机。

本产品手册对“全自动钠离子交换软化水系统”说明，其余设备详见产品样本或请查阅<http://www.kejingyuan.com>。

Product introduction

产品介绍

系统概述

SYS全自动钠离子交换软化水系统是公司根据最新国家行业标准，结合多年来大量成功的工程实践经验，创造性提出的一种绿色环保、高效节能、安全稳定的全新软水处理系统。彻底解决了用户以往仅购买软水器所造成的运行费用高、水质参数指标控制难、水质、水量与用户需求不匹配等众多问题。

系统组成

SYS全自动钠离子交换软化水系统由四部分组成：预处理部分、软化水装置、水质硬度调节器和水质监测系统。



系统设计

SYS全自动钠离子交换软化水系统设计分四步：

第一步：分析原水水质指标，主要有pH、浊度、总硬度、铁离子、游离氯等。

第二步：确定应用系统的补充水水质指标，明确水质软化度。

第三步：设计软化水处理系统。软化水处理系统是由预处理、软化处理、水质硬度调节器和水质监测四部分组成。

A 预处理系统

根据原水水质指标，确定预处理系统的处理工艺。

原水指标	预处理方式	目的
悬浮物 ≥ 5 mg/L	当补充水处理量 ≤ 20 m ³ /h，选择袋式过滤器； 当补充水处理量= (20~50) m ³ /h，选择浮动床过滤器； 当补充水处理量 ≥ 50 m ³ /h，选择纤维束过滤器；	防止树脂污物中毒
铁含量 ≥ 0.3 mg/L 锰含量 ≥ 0.1 mg/L	除铁锰过滤器	防止树脂铁锰中毒
游离氯 ≥ 0.3 mg/L	活性炭过滤器	防止树脂受污染

B 软化处理系统

软化处理系统采用全自动钠离子交换软水器，为全自动运行的控制模式，分为时间型和流量型两种。控制方式需根据系统要求或用户要求灵活选择。根据原水水质指标，结合预处理系统，确定软化处理系统。

原水指标	软化处理方式
含盐量 ≤ 500 mg/L, 硬度 ≤ 650 mg/L	一级钠离子交换软水器
含盐量 $= 500\sim 1000$ mg/L, 硬度 $= 650\sim 1000$ mg/L	二级钠离子交换软水器
含盐量 ≥ 1000 mg/L, 或硬度 ≥ 1000 mmol/L	电渗析+一级钠离子交换软水器
碱度 ≥ 200 mmol/L	一级钠离子交换软水器和脱碱

C 水质硬度调节系统

根据应用系统的水质指标或用户需求确定出水质的软化度。采用水质硬度调节器，调节系统出水水质。水质硬度调节器可采用人工控制，手动或电动调节方式，实现水质硬度调节。

D 水质监测系统

水质监测系统采用水质在线监测设备——多功能水质在线监测仪，实现对水质的实时连续监测。

第四步：设备选型。

根据以上四个部分的处理方式，再结合处理流量，确定设备选型。

设备选型说明

A-预处理系统

袋式过滤器

当处理水量 $\leq 50\text{m}^3/\text{h}$ 时，选用袋式过滤器。袋式过滤器是精密过滤器的一种，具有准确、高效、稳定的特点。

(1) 设备特点

过滤精度高，适用于任何细微颗粒或悬浮物，过滤精度 $\leq 10\mu\text{m}$ ；

设备整机选用不锈钢，表面经过抛光，美观大方；

结构紧凑、占地面积小；

安装及操作方便；

袋式过滤器单位过滤面积的处理流量较大，过滤阻力较小，过滤效率高。单个滤袋过滤能力是同类滤芯的5~10倍，大大降低成本。

用途广泛，可用于中过滤或精过滤。

(2) 技术参数

过滤精度： $0.5\mu\text{m} \sim 200\mu\text{m}$

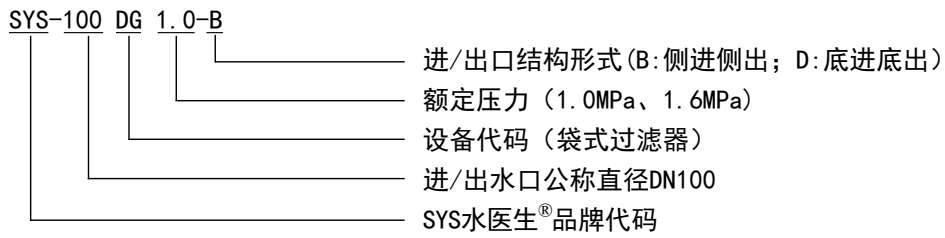
处理介质温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$

工作压力： 1.0MPa 、 1.6MPa 、 2.5MPa

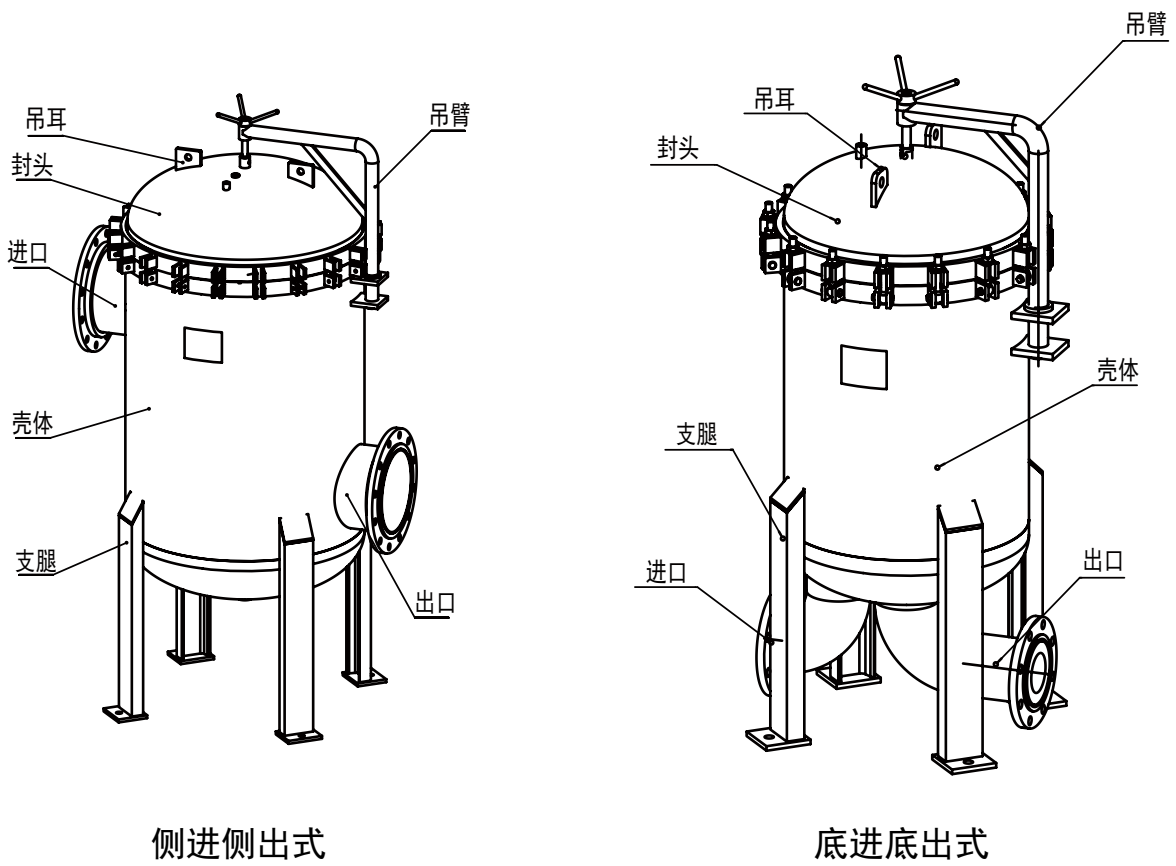
工作环境温度： $0^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$

相对湿度： $< 95\%$ (25°C)

(3) 型号说明



(4) 设备外形图



(5) 设备尺寸一览表

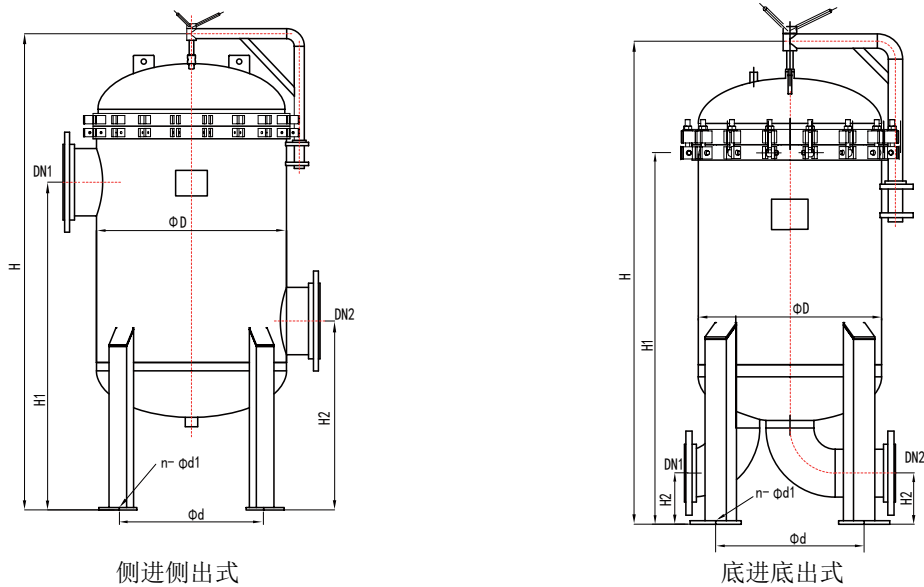


表1. 设备外形尺寸一览表（侧进侧出式）

型号	流量 m ³ /h	滤袋数量 (个)	外形尺寸 (mm)						进出口径
			H	H1	H2	ΦD	Φd	n-Φd1	DN1, DN2(mm)
SYS-100DG1.0-B	90-150	3	2000	1650	750	600	560	3-26	DN100
SYS-125DG1.0-B	120-200	4	2100	1650	750	600	560	3-26	DN125
SYS-150DG1.0-B	180-300	6	2200	1650	750	800	750	3-26	DN150
SYS-200DG1.0-B	240-400	8	2380	1700	800	900	840	4-26	DN200
SYS-250DG1.0-B	360-600	12	2850	1950	1000	1000	940	4-26	DN250
SYS-300DG1.0-B	480-800	16	2950	2130	1110	1200	1140	4-26	DN300
SYS-350DG1.0-B	540-900	18	2950	2130	1110	1200	1140	4-26	DN350

表2. 设备外形尺寸一览表（底进底出式）

型号	流量 m ³ /h	滤袋数量 (个)	外形尺寸 (mm)						进出口径
			H	H1	H2	ΦD	Φd	n-Φd1	DN1, DN2(mm)
SYS-125DG1.0-D	90-150	3	2000	1844	603	500	560	4-26	DN125
SYS-150DG1.0-D	120-200	4	2200	1952	620	600	660	4-26	DN150
SYS-200DG1.0-D	180-300	6	2200	1952	620	700	780	4-26	DN200
SYS-250DG1.0-D	240-400	8	2230	1980	630	800	880	4-26	DN250
SYS-300DG1.0-D	300-500	10	2250	1980	630	900	980	4-26	DN300

说明:

- (1) 尺寸表中数据为标准型外型尺寸，如需特殊尺寸过滤器，可根据用户要求另行设计；
- (2) 设计最大流量为水（ $\rho=1000\text{kg}/\text{m}^3$ ）在额定压差下测定计算得出的，过滤其他液体时处理量取决于液体的黏滞阻力、杂质等特性；
- (3) 设备无需特殊基础，只需安装于水平混凝土地面。

■ B-软化水装置

全自动钠离子交换软水器

(1) 技术特点

完善的系统设计：用户需要、匹配合理、在线监测、经济稳定。

全新自动控制：自动供水、反冲洗、吸盐、置换、正洗、补水、运行稳定。

能源消耗低：自耗水量<产水量2%，盐耗< 100g/mmol，电耗10W—40W。

灵活的设计选型：可选单罐、多罐系统、时间、流量、控制方式。一用一备、二用一备，交替再生，可串联、并联等多种运行模式。

超大的流量范围：单罐产水量1-200m³/h，双罐产水量1-400m³/h。

多功能盐水控制系统：可自动溶盐、吸盐、调节盐液位，确保可靠的自动再生。

(2) 技术参数

原水硬度：一级钠：< 6.5mmol/L 二级钠：< 10mmol/L

出水硬度：蒸汽锅炉标准≤0.03mmol/L或根据用户要求，分别满足不同需求；

入口水质要求：水温5°C-45°C；环境温度5°C-50°C；

入口悬浮物< 5mg/L；入口含铁量< 0.3mg/L

入口水压0.2Mpa - 0.5Mpa；入口游离氯≤0.3mg/L

电源电压：220V±10；50HZ

树脂：强酸性阳离子交换树脂

再生控制：时间、流量

盐耗：< 100g/mmol

进出水接口形式：螺纹

水硬度检测报警点（选配，声光报警）可根据客户系统水质要求调节报警范围

监控周期：2分钟— 120分钟（选配）

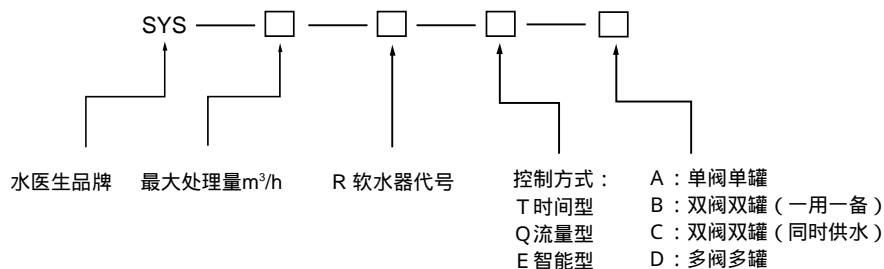
传感器：钙离子选择电极（选配）

阀体材质（无铅黄铅、工程塑料）

罐体材质（玻璃钢、不锈钢等）

树脂类型（普通级、食品级）

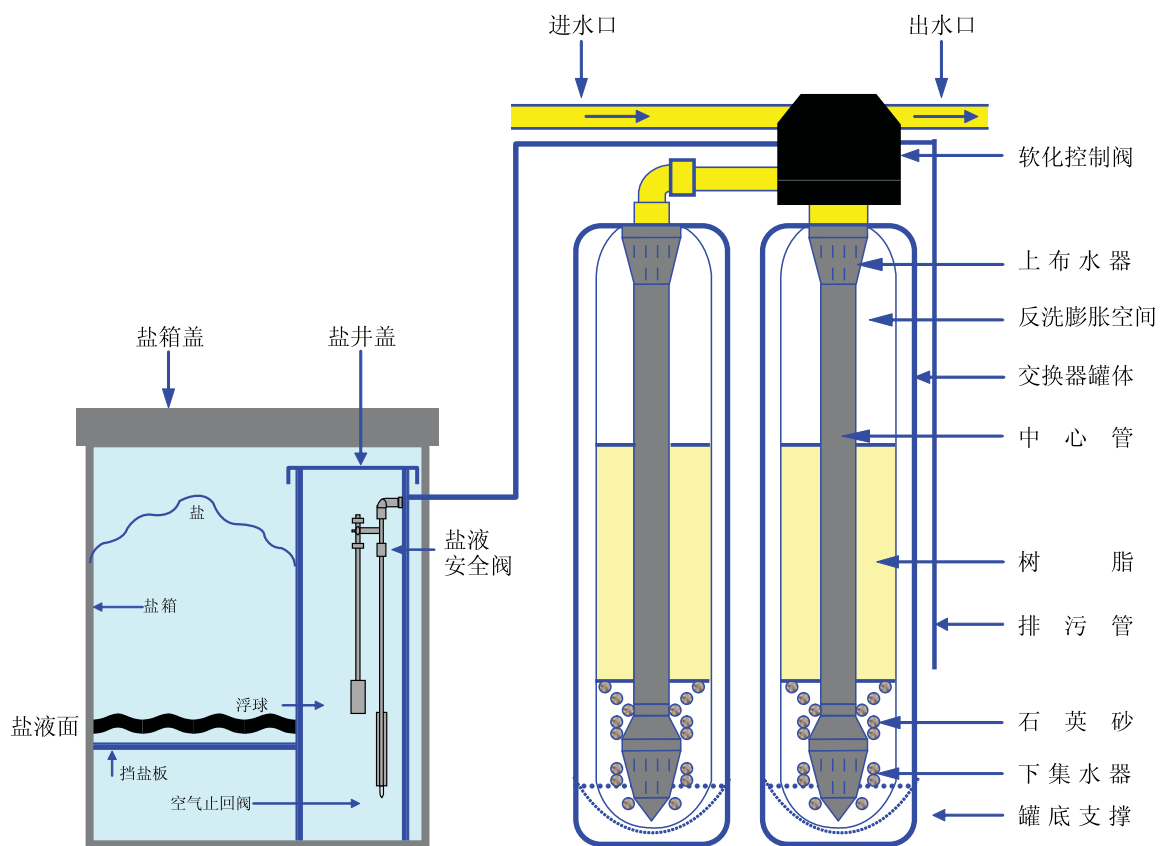
(3) 型号说明



举例说明：SYS-20-RQ-B

表示双阀双罐一用一备、流量型、产水量20m³/h的水医生软水器

(4) 设备结构原理图



全自动钠离子交换软水器由软水器控制阀、罐体（盐箱）、运行方式配置三部分组成。

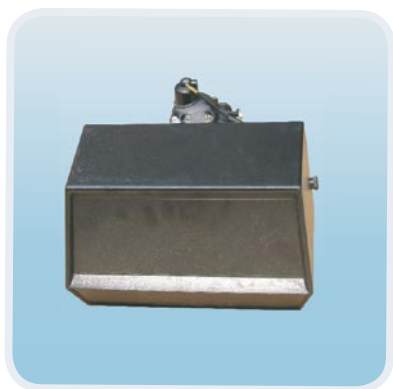
软水器控制阀

软水器控制阀由阀体、阀芯（无铅黄铜）、密封圈、分个体组成的活塞式集成控制阀，结构独特，选材精良，且水力力学性能良好。阀体坚固无渗漏，阀芯表面涂有聚四氟乙烯作保护层，运行时摩擦阻力小。

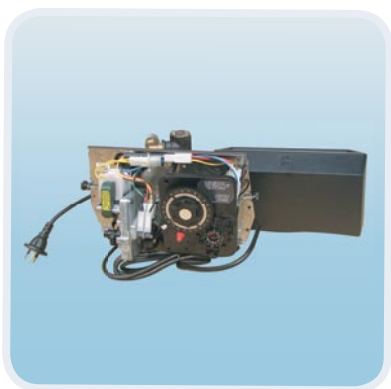
控制方式

全自动钠离子交换控制器有两种控制方式：时间控制和流量控制。

(5) 控制阀型号



2510



2850



2900



3150



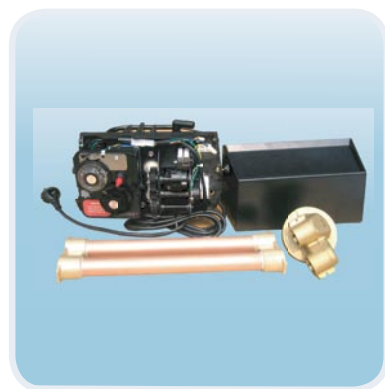
5000



5600



8500



9000

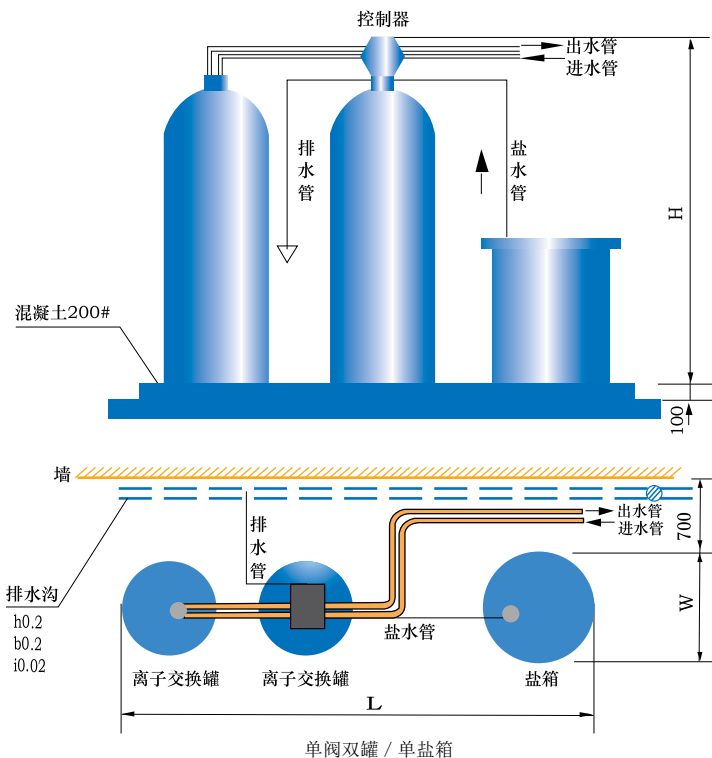
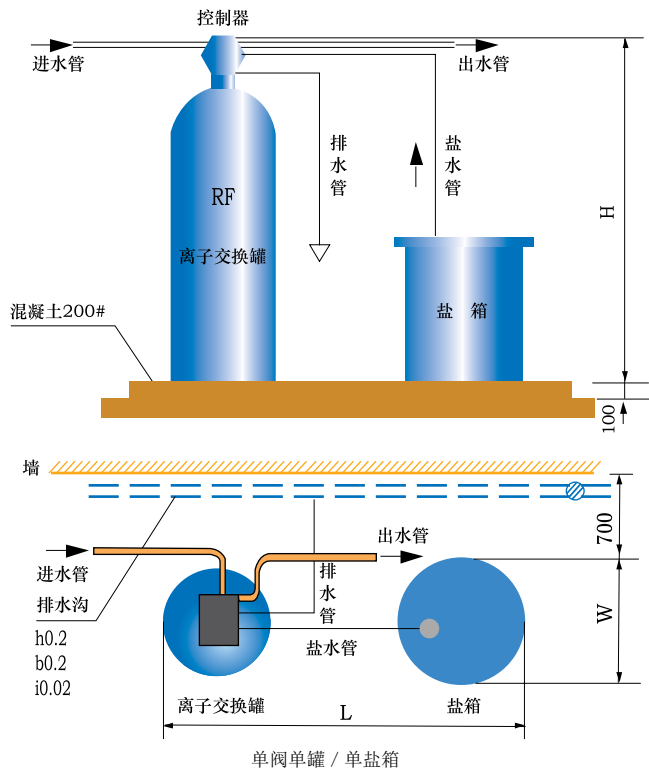


9500

(6) 规格参数表

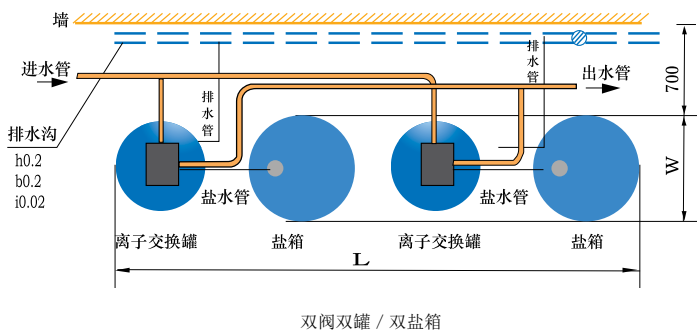
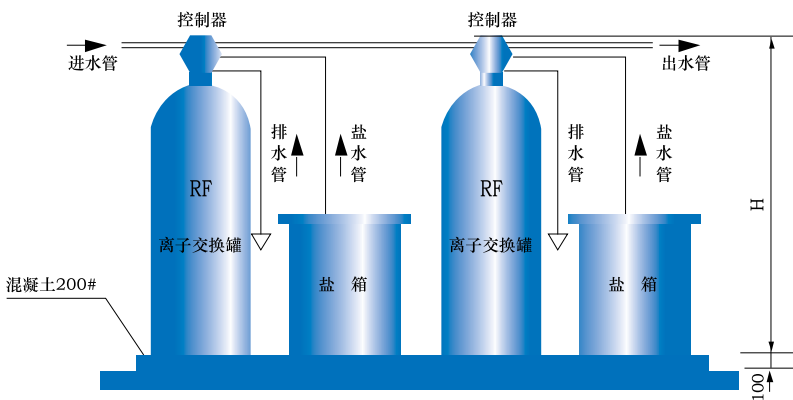
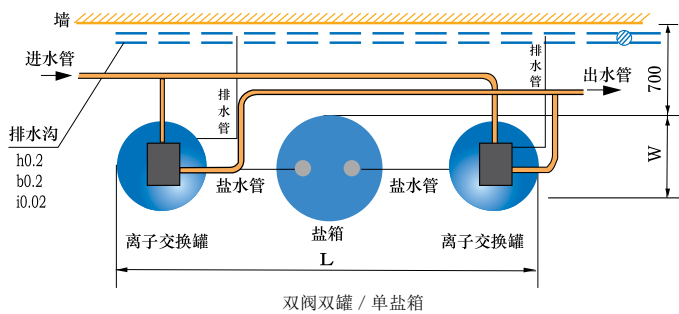
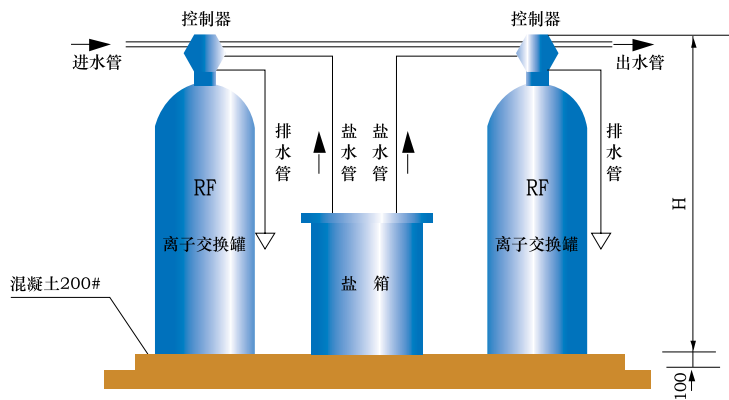
型号 MODEL	产水量 T/h	管径 mm	树脂罐 D×H	树脂量 L	盐箱容积 L	运行重量 T	放置空间 长×宽×高	控制阀型号 流量	运行模式
SYS - 1RT(Q)	0.5	DN25	200×1100	25	60	0.08	1×1×2	5600	单阀单罐
SYS - 2RT(Q)	1	DN25	250×1400	50	100	0.10	1×1×2	5600	
SYS - 3RT(Q)	2-3	DN25	350×1610	100	200	0.26	1×1×2.5	2510	
SYS - 4RT(Q)	3-4	DN25	400×1610	125	200	0.30	1.5×2×2.5	2510	
SYS - 5RT(Q)	4-5	DN25	500×1750	200	300	0.40	1.5×2×2.5	2750	
SYS - 8RT(Q)	6-8	DN40	600×1800	300	500	0.80	2×1.5×3	2850	
SYS - 10RT(Q)	8-10	DN40	750×1900	400	800	1.00	2.5×2×3	2850	
SYS - 15RT(Q)	10-15	DN50	750×2100	550	800	1.20	2.5×2×3	2900	
SYS - 18RT(Q)	15-20	DN50	900×1900	800	1000	1.50	2.5×2×3	2900	
SYS - 20RT(Q)	20-25	DN50	1000×1900	850	1000	2.50	3×2×3.5	3150	
SYS - 30RT(Q)	25-30	DN80	1200×2300	1000	1500	3.00	3×2×3.5	3900	
SYS - 40RT(Q)	35-40	DN80	1500×2400	1500	2000	4.50	3.5×3×4	3900	
SYS - 50RT(Q)	40-50	DN80	1500×2400	1850	2000	5.00	3.5×3×4	3900	
SYS - 55RT(Q)	50-55	DN80	1600×2500	2200	3000	6.00	3.5×3×4	3900	
SYS - 1RQ	0.5-1.0	DN25	200×1100×2	50	60	0.30	1.3×1×2	9100SXT	单阀双罐 一用一备
SYS - 2RQ	1-1.5	DN25	250×1400×2	100	100	0.36	1.5×1×2	9100SXT	
SYS - 3RQ	2-3	DN25	350×1610×2	200	200	0.70	2×1×2.5	9000	
SYS - 4RQ	3-5	DN25	400×1610×2	250	200	1.00	2×1×2.5	9000	
SYS - 8RQ	6-8	DN40	500×1750×2	400	300	1.25	2.5×2×2.5	9500	
SYS - 10RQ	8-10	DN40	600×1800×2	600	500	1.60	3×2×3	9500	
SYS - 13RQ	12-13	DN50	750×1900×2	800	800	2.80	3×2×3	2900#7	双阀双罐 一用一备
SYS - 15RQ	13-15	DN50	750×2100×2	1100	800	3.50	3.5×2×3	2900#7	
SYS - 20RQ	15-20	DN50	900×1900×2	1600	1000	3.80	3.5×2×3	2900#7	
SYS - 30RQ	20-30	DN80	1200×2300×2	2000	1500	8.00	5×2×3.5	3900#7	
SYS - 40RQ	30-40	DN80	1500×2400×2	2800	2000	11.0	5.5×2×4	3900#7	
SYS - 50RQ	42-50	DN80	1500×2400×2	3600	2000	12.0	5.8×2.5×4	3900#7	
SYS - 55RQ	50-55	DN80	1600×2500×2	4400	3000	13.0	6×2.5×4	3900#7	双阀双罐 同时供水
SYS - 20RQ	12-20	DN40	750×1900×2	800	800×2	4.00	4.5×2×3.5	2850#6	
SYS - 28RQ	15-28	DN40	750×2100×2	1100	800×2	4.00	4.5×2×3.5	2850#6	
SYS - 35RQ	17-35	DN50	900×1900×2	1100	1000×2	6.00	4.5×2×3.5	2900#6	
SYS - 45RQ	20-38	DN50	1000×1900×2	1600	1000×2	7.00	5.5×2.5×3.5	2900#6	
SYS - 60RQ	30-55	DN80	1200×2300×2	1700	1500×2	8.00	5.5×2.5×3.5	3900#6	
SYS - 80RQ	45-80	DN80	1500×2400×2	2000	2000×2	9.00	6×2.5×3.5	3900#6	
SYS - 100RQ	55-100	DN80	1600×2500×2	3600	3000×2	12.0	8×2.5×4	3900#6	

(7) 安装方式及注意事项



安装注意事项:

- (1) 设备无需特殊基础,安放在水平的混凝土地上即可。
- (2) 设备电源应有接地和单独的插座。
- (3) 管道应有固定支撑。
- (4) 距设备一米范围内设排水沟。
- (5) 排污管路禁止安装阀门,总长不能超过6米。
- (6) 出水管路安装取样口。
- (7) 进水管安装手动阀门、压力表,进水管之间设旁通阀,进水处装过滤器。
- (8) 盐箱置于距交换罐较近且便于加盐的位置(不可加碘盐,细盐,且保证溶盐时间大于6小时)。
- (9) 入口水压要求0.2MPa~0.5MPa。
- (10) 所有安装应遵当地规范且便于维修。



安装注意事项:

- (1) 设备无需特殊基础, 安放在水平的混凝土地上即可。
- (2) 设备电源应有接地和单独的插座。
- (3) 管道应有固定支撑。
- (4) 距设备一米范围内设排水沟。
- (5) 排污管路禁止安装阀门, 总长不能超过 6 米。
- (6) 出水管路安装取样口。
- (7) 进水管安装手动阀门、压力表, 进水管之间设旁通阀, 进水处装过滤器。
- (8) 盐箱置于距交换罐较近且便于加盐的位置 (不可加碘盐, 细盐, 且保证溶盐时间大于 6 小时)。
- (9) 入口水压要求 0.2MPa~0.5MPa。
- (10) 所有安装应遵当地规范且便于维修。

(8) 用户使用说明

用户需提供原水水质指标、出水硬度、控制方式、正常需水量、水压、用水条件、用水最终用途，公司依据提供的原始资料，为用户设计钠离子交换软水处理系统。

公司可负责产品安装与调试，可为用户提供操作培训。

公司为产品提供终身维护，一年内免费，一年后维修只收取成本费。

冬季安装使用保存时，必须注意保持树脂温度在 0°C 以上。

再生盐必须是工业用盐（不含碘、锌等元素）。

单罐产水量30T（含）以上的设备，需增加专用填料，以保障设备稳定运行。

■ C-水质调节系统

水质硬度调节器

(1) 设备简介

水质硬度调节器是指将两种不同硬度的水瞬间混合处理，从而达到水质硬度调节的目的。水质硬度调节器通常适用于将软化度极低（总硬度 $\leq 3\text{mg/L}$ ）的软化水和总硬度较高的原水进行不同比例调节，经过水质调节后的出水硬度适用于生活给水系统、生活热水系统、酒店洗衣系统以及其他特殊工艺水系统。

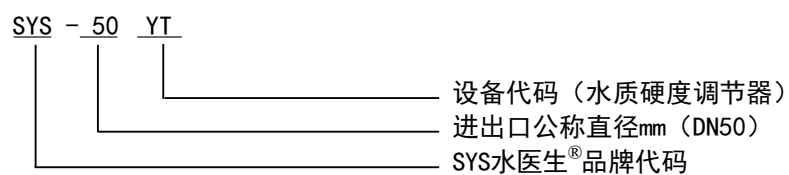


水质硬度调节器顶视图



水质硬度调节器正视图

(2) 型号说明



(3) 规格参数表

型 号	公称直径	处理流量	连接形式	材 质	外形尺寸
SYS-25YT	25mm	1-5m ³ /h	法兰	UPVC	210X320X570mm
SYS-50YT	50mm	10-17m ³ /h	法兰	UPVC	210X320X570mm
SYS-80YT	80mm	42-70m ³ /h	法兰	UPVC	210X320X570mm

(4) 安装方式

水质硬度调节器为管道式安装，可水平或垂直方向安装。

水医生系列产品：



- ◆物化综合处理一体机
- ◆物化水处理器
- ◆多功能水质在线监控一体机
- ◆循环水化学加药一体机
- ◆水质软化调节一体机
- ◆多功能水质在线监测仪
- ◆多相全程处理器
- ◆内刷全程处理器
- ◆射频全程处理器
- ◆智能旁流处理器
- ◆浮动床过滤器
- ◆纤维束过滤器
- ◆袋式过滤器
- ◆全自动钠离子交换软水系统
- ◆真空脱气机

地 址：北京市海淀区西四环北路158号慧科大厦六层B、C、D号

邮 编：100142

电 话：010-88591716

产品咨询：010-68461055 13391790232

传 真：010-88591716转808

E-mail: sale@kejingyuan.com

Http://www.kejingyuan.com

(因产品改进导致的参数变化，恕不另行通知，科净源公司保留修改、增加技术规格和配置的权力) 版本号：2014年6月
本说明书是根据公司的自主知识产权编制，如发现与本说明书有相同或相似产品，视为侵权。本公司将追究其法律责任。