

中华人民共和国城镇建设行业标准
反渗透水处理设备

前言

反渗透水处理设备已广泛地用于苦咸水淡化、海水淡化、医药、电子、工业废水处理、采矿、冶金及市政供水等领域。为了更好地规范该产品的生产，制定了该产品的行业标准。

本标准编制过程中，参照采用了美国国家标准 ANSI / NSF58：1997《反渗透饮用水处理设备》。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部给水排水产品标准化技术委员会归口。

本标准由蓝星水处理技术有限公司、北方膜技术工业有限公司、国家海洋局杭州水处理技术研究开发中心、山东招远膜天集团有限公司、北京天元恒业水处理工程公司、上海恒通水处理工程有限公司、湖州欧美制水设备有限公司负责起草。

本标准主要起草人：张桂英、赵宏伟、张秀刚、孙志英、温建志、张松健、陈伟。

1 范围

本标准规定了反渗透水处理设备性能指标、技术要求、试验方法及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于以含盐量低于 5000mg / L 的水为原水，用反渗透技术生产渗透水的反渗透水处理设备。

5 技术要求

5.1 反渗透水处理设备性能指标：

a) 脱盐率：反渗透水处理设备根据原水水质、膜的状况合理选用脱盐率，一般平均脱盐率不低于 90% (用户有特殊要求的除外)。

b) 原水回收率：根据原水水质及预处理情况，难溶盐的饱和程度、膜排列情况选择回收率，一般：

——小型反渗透水处理设备原水回收率不小于 30%；

——中型反渗透水处理设备原水回收率不小于 50%；

——大型反渗透水处理设备原水回收率不小于 70%。

c) 操作温度：温度为影响产水量的主要指标，温度变化直接影响产水量，一般按标准状态下(25℃)的温度条件设计，通常复合膜选用 4~45℃；乙酸钠纤维素膜 4—35℃。

d) 操作压力：根据工艺要求，合理选择操作压力，一般不大于 3MPa。

5.2 设备应设计合理，结构紧凑，外形美观，占地面积及占用空间小。

5.3 设备构件包括：反渗透膜组件、泵、各种管道、仪表等，均应符合相应的标准和规范。

5.4 设备安装时，在装卸膜元件的一侧，应留有不小于膜元件长度 1.2 倍距离的空间，以满足换膜、检修要求，设备不能安放在多尘、高温、震动的地方，一般应放置于室内，避免阳光直射，环境温度低于 4℃时，必须采取防冻措施。

5.5 进入反渗透水处理设备的原水应满足如下条件：

- a) 淤塞指数 $SDI_{15} < 5$ 或污染指数 $FI < 4$;
 - b) 游离氯：聚酰胺复合膜 $< 0.1 \text{ mg/L}$ ；乙酸纤维素膜 $0.2\text{—}1.0 \text{ mg/L}$ ；
 - c) 污度 (NTC) < 1.0 ；
 - d) 根据原水水质合理控制 pH 值、铁离子、微生物、难溶盐等参数；
 - e) 根据原水水质，正确设计预处理工艺，选用质量可靠，符合国家及行业标准的预处理设备、管路、阀门；
 - f) 水质污染指数测定方法按 DL / T 588 的规定。
- 5.6 凡与水接触的部件应合理选材，并采取适当的防腐及有效保护措施，不得污染水质。
- 5.7 设备主机架安装牢固，焊缝平整，水平及垂直方向公差应符合国家标准的要求。油漆涂层均匀，美观，牢固，应符合国家有关规定。
- 5.8 管道安装平直，走向合理，符合工艺要求。塑料管道阀门的连接应符合 HG 20520 规定，金属管道安装与焊接应符合 GB 50235 的要求。
- 5.9 仪表选型应符合 HG 20507，并参照 HG 20509、HG 20510、HG 20512、HG / T 20573 规定。安装位置正确，要参考厂家产品样本要求，并符合有关规定，接口不得有任何泄漏。
- 5.10 自动化控制灵敏，遇故障应立即止动，具有自动保护功能。
- 5.11 电气控制柜设计应符合 HG 20507 要求，安装应便于操作，盘内接线整齐，符合设计要求。
- 5.12 泵安装应位置平稳，在运转中不得有明显的振动。高压泵进、出口分别设有低压保护和高压保护。
- 5.13 反渗透膜的保护系统安全可靠，要有防止水锤冲击的保护措施；膜元件渗透水侧压力一般不高于浓缩水侧压力 0.07 MPa ；设备关机时，应将膜内的浓缩水冲洗干净；长期关机时，应注入保护液进行保护。
- 5.14 设备应具有化学清洗系统或接口，以便定期进行清洗。