



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31327—2014

---

## 海水淡化预处理膜系统设计规范

Specification of membrane system for seawater desalination pretreatment

2014-12-05 发布

2015-06-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 前言 .....              | I |
| 1 范围 .....            | 1 |
| 2 规范性引用文件 .....       | 1 |
| 3 术语和定义 .....         | 1 |
| 4 超(微)滤膜组件选择 .....    | 2 |
| 4.1 膜组件的功能和主要用途 ..... | 2 |
| 4.2 膜材质 .....         | 2 |
| 4.3 膜及其组件结构形式 .....   | 2 |
| 5 海水淡化预处理膜系统设计 .....  | 3 |
| 5.1 一般规定 .....        | 3 |
| 5.2 水质要求 .....        | 3 |
| 5.3 工艺参数 .....        | 4 |
| 5.4 工艺设计 .....        | 4 |
| 6 海水淡化预处理膜系统设备 .....  | 6 |
| 6.1 设备配置 .....        | 6 |
| 6.2 反洗和化学加强反洗装置 ..... | 6 |
| 6.3 化学清洗装置 .....      | 7 |
| 6.4 管路系统要求 .....      | 7 |
| 7 设备布置与安装 .....       | 7 |
| 8 自控系统 .....          | 7 |

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国分离膜标准化技术委员会(SAC/TC 382)提出并归口。

本标准起草单位:杭州水处理技术研究开发中心有限公司、天津膜天膜科技股份有限公司、山东招金膜天有限责任公司、杭州(火炬)西斗门膜工业有限公司、南京工业大学、华东理工大学。

本标准主要起草人:谭永文、沈菊李、戴海平、杨波、郑宏林、王乐译、王薇、褚红、邢卫红、许振良、王新艳。

# 海水淡化预处理膜系统设计规范

## 1 范围

本标准规定了海水淡化预处理膜系统的组件选择、系统设计、设备组成、设备布置与安装,以及自动化控制等。

本标准适用于以超(微)滤膜为代表的压力驱动型膜过滤海水淡化预处理系统设计,应用于其他水处理工程的超(微)滤膜系统的设计可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 17219—1998 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 20103 膜分离技术 术语

GB/T 50619—2010 火力发电厂海水淡化工程设计规范

HY/T 112—2008 超滤膜及其组件

## 3 术语和定义

GB/T 20103 和 GB/T 50619 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 20103 和 GB/T 50619 中的某些术语和定义。

### 3.1

#### **超滤 ultrafiltration**

以压力为驱动力,分离分子量范围为几百至几百万的溶质和微粒的过程。

[GB/T 20103—2006,定义 5.2.1]

### 3.2

#### **微滤 microfiltration**

以压力为驱动力,分离 0.01  $\mu\text{m}$  至数  $\mu\text{m}$  的微粒的过程。

[GB/T 20103—2006,定义 5.2.2]

### 3.3

#### **反渗透 reverse osmosis**

在高于渗透压差的压力作用下,溶剂(如水)通过半透膜进入膜的低压侧,而溶液中的其他组分(如盐)被阻挡在膜的高压侧并随浓溶液排出,从而达到有效分离的过程。

[GB/T 20103—2006,定义 4.2.2]

### 3.4

#### **通量 flux**

单位时间单位膜面积透过组分的量。

[GB/T 20103—2006,定义 2.1.33]

### 3.5

#### **跨膜压差 transmembrane pressure; TMP**

原水侧进出口压力平均值和产水侧压力的差,即膜两侧平均压力差。