




CURSO DE EQUIPOS E INSTALACIONES EN PLANTAS DE DESALACION DE AGUA DE MAR POR OSMOSIS INVERSA

Fco Javier Novoa Nuñez



WATERXPERT



Programa > Curso Equipos e Instalaciones en Plantas de Desalación de Agua de Mar

1 Principios básicos de la Desalación

- 1.1 Introducción
- 1.2 Clasificación de los Sistemas de Desalación
- 1.3 La Producción de Agua Desalada
- 1.4 Procesos de Desalación
- 1.5 Sistema de Desalación por Osmosis Inversa (OI)
- 1.6 Aplicación de la Desalación a las Aguas Residuales para Reutilización

2 Captación e Impulsión a proceso del agua de mar

- 2.1 Introducción
- 2.2 Captación de Agua de mar para la Osmosis Inversa
 - Pozos Playeros – Toma Abierta – Drenes Horizontales – Galería de Playa - Equipos
- 2.3 Otras Instalaciones

3 Reactivos en Procesos OI para Agua de mar

- 3.1 General
- 3.2 Coagulantes y Floculantes
- 3.3. Desinfectantes
- 3.4 Reactivos para ajuste de pH
- 3.5 Protectores
- 3.6 Puntos de Aplicación de los reactivos
- 3.7 Almacenamiento de reactivos
- 3.8 Dosificación de reactivos
- 3.9 Control de la dosificación

4 Pretratamiento para la Osmosis Inversa

- 4.1 Introducción
- 4.2 Desbaste y Tamizado
- 4.3 Tratamiento Físico Químico
- 4.4 Filtración
 - Tipos de Filtros - Características de diseño - Filtro a presión - Elementos del Filtro - Funcionamiento del Filtro a Presión - Filtros de gravedad - Principales aspectos técnicos de los Filtros Abiertos - Equipos a utilizar en el Proceso de Filtración - Filtros de lavado continuo - Filtros de anillas - Filtros de Precapa - Filtros de cartuchos
- 4.5 Microfiltración y Ultrafiltración
 - Concepto – Sistemas - Membranas
- 4.6 Instrumentación en el Sistema de Pretratamiento



5 Sistema de Bombeo de Alta Presión y Recuperación de Energía

- 5.1 Introducción
- 5.2 Bombas para ósmosis inversa
 - Tipos de bombas - bomba de cámara partida - bomba segmentada - instrumentación y control de la velocidad
- 5.3 Sistemas de recuperación de energía
 - Concepto - Turbina Pelton - características técnicas - selección de la turbina - accesorios e instrumentación requerida - intercambiadores de presión (cámaras isobáricas) – descripción de los sistemas - consumo de energía - sistema Dweer - sistema Eri – Px - conversor hidráulico Turbocharger
- 5.4 Equipos y materiales auxiliares en el sistema de presión

6 Membranas Para Osmosis Inversa

- 6.1 Principios fundamentales
- 6.2 Definición de las Membranas para OI
- 6.3 Conceptos básicos de la O.I.
- 6.4 Membranas
 - Modelos Disponibles - Características Técnicas de las Membranas - Límites en el funcionamiento de las membranas - Parámetros que afectan al rendimiento de una membrana - Montaje de las membranas - Configuraciones de las Membranas
- 6.5 Tubos de Presión y Bastidores
 - Descripción - Características Técnicas - Tipo de Tubos de Presión Utilizados - Montaje de los tubos
- 6.6 Instrumentación
- 6.7 Sistema de Desplazamiento y Limpieza
 - Productos para Limpieza - Equipos requeridos para la limpieza de membranas

7 Acondicionamiento del Agua Tratada y Bombeo a Red

- 7.1 Introducción
- 7.2 Control del SAR y Reducción del Boro
- 7.3 Reducción del Boro
- 7.4 Remineralización del agua tratada
 - Reactivos y Reacciones - Remineralización del agua con Hidróxido Cálcico (cal) y CO₂ - Remineralización con Calcita
- 7.5 Desinfección del Agua Tratada
 - Introducción - Hipoclorito sódico - Hipoclorito cálcico – Cloraminas
- 7.6 Almacenamiento y Bombeo del Agua producto
 - Depósitos - Bombas Centrifugas - Depósito Antiarriete - Instrumentación

8 Neutralización y Tratamiento de Vertidos

- 8.1 Introducción
- 8.2 Neutralización sin Tratamiento de Sólidos en Suspensión
- 8.3 Neutralización con tratamiento de los sólidos en suspensión
- 8.4 Tratamiento del agua de lavado filtros
- 8.5 Tratamiento del Lavado de Membranas y Filtros de Cartuchos
- 8.6 Deshidratación del Fango