

Установка деионизации на электростанции. *Deionised Water Plant for a Power Plant.*

ИСТОРИЯ ВОПРОСА
CASE HISTORY



Установка деионизации HAGER + ELSÄSSER на электростанции в Пембруке/Южный Уэльс.

Demineralisation plant by H+E at the Pembroke power station in South Wales.

Заказчик и проектные требования

Построенная компанией Alstom Power Systems для RWE npower электростанция вблизи Пембрука в Южном Уэльсе мощностью 2160 МВт является одной из самых крупных и эффективных газо- и паротурбинных электростанций в Европе. Она способна обеспечить электроэнергией до трех миллионов домашних хозяйств. Важной частью оборудования является установка для производства воды высокой степени очистки для подпитки контура воды и пара из воды открытых источников. Необходимый для этого деминерализатор компания Alstom Power Systems заказала у H+E. Выбор технологии водоподготовки, в частности, был продиктован необходимостью удалять органические загрязнения из воды открытых источников. Присутствие этих загрязнений недопустимо в контуре воды и пара по соображениям защиты от коррозии.

Customer and project requirements

The power station at Pembroke in South Wales, built by Alstom Power Systems for RWE npower, is one of the largest and most efficient gas and steam power plants in Europe. It has an output of 2,160 MW and can supply approximately three million households with electricity. An integral part of the plant is the generation of ultrapure water from surface water to top up the water/steam circuit. Alstom Power Systems commissioned H+E to construct the required demineralisation plant. The choice of treatment methods was tailored particularly to the removal of organic impurities from the surface water, which must be kept out of the water/steam cycle to prevent chemical corrosion.



Основная система обратного осмоса (ступень 1) и дополнительная установка обратного осмоса (ступень 2).

The main reverse osmosis system (stage 1) and a secondary reverse osmosis (stage 2).

Разработанное решение

Качество воды на различных этапах очистки в системе водоподготовки постоянно

повышается (целевые значения проводимости деионата < 0,10 мкСм, общего содержания углерода < 200 мг/л). Чтобы гарантировать соблюдение показателя общего содержания углерода, была выбрана комбинация мембранных установок. На установке, сконструированной по принципу избыточности, возможен параллельный режим работы, что позволяет быстро заполнять и повторно вводить в эксплуатацию контур воды и пара с двойной установленной мощностью.

Developed solution

The water quality in the plants' various treatment stages is constantly being improved (target values

for conductivity of the demineralised water are <0.10 µS, TOC <200 µg/l). To ensure compliance with the TOC, a membrane plant combination was selected. Parallel operation is possible in the redundantly configured system, which enables rapid filling and re-starting of the water/steam circuit at double the plant's nominal capacity installed.

Использованная комбинация

Была использована комбинация предварительного фильтрования, поточной

флокуляции (для дестабилизации коллоидных примесей), ультрафильтрации (для удаления твердых веществ и сокращения образования осадка), дозированной подачи антинакипина, разделенной по ступеням пермеата установки обратного осмоса с системой дозирования NaOH (основное опреснение, удаление общего углерода и двуокиси углерода) и ионообменной установки со смешанной насадкой (для высокой степени обессоливания).

Used plant process combination

The plant is composed of a pre-filtration, an inline flocculation

(in order to de-stabilise colloidal substances), an ultrafiltration (in order to remove solids and minimise the fouling potential), an antiscalant dosing, as well as a permeate polishing reverse osmosis plant with NaOH dosing (desalination, TOC and carbon dioxide removal) and a mixed bed ion exchanger plant (for polishing).



HAGER+ELSÄSSER

H+E GmbH

Ruppmannstraße 33b • 70565 Stuttgart
Tel.: +49 711 7866-0 • Fax: +49 711 7866-202
info@he-water.com • www.he-water.com

Преимущества концепции

- Надежная в эксплуатации концепция по принципу избыточности
- Гарантированное качество воды высокой степени очистки даже при сильных колебаниях химического состава неочищенной воды
- Сокращение числа безразборных очисток за год

Benefits of the implemented concept

- Reliable, redundant plant concept
- Ultrapure water quality can be assured even with large fluctuations in the raw water composition
- Small number of CIP cleaning operations per year