

تصفیه آب و نقش آن در عملکرد مؤثر سیستم‌های بخار

نویسنده: مهندس دنیا معظمی گودرزی.

ویراستار: مهندس سروس معینی.

نشر آذرگشب

۱۳۹۵

سرشناسه: معظمی گودرزی، دنیا، ۱۳۶۳.

عنوان و نام پدیدآور: تصفیه آب و نقش آن در عملکرد موثر سیستم‌های بخار مروری بر سیستم‌های بخار: بررسی خورندگی، کفزایی و رسوب‌زایی آب بویلر، بررسی روش‌های حذف این اثرات/دنيا معظمی گودرزی؛ ویراستار: سیروس معینی.
مشخصات نشر: بروجرد: انتشارات آذرگشسب، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: [۱۱۸] ص.

شابک: 978-600-7666-08-1.

وضعیت فهرست نویسی: فیا.

عنوان دیگر: مروری بر سیستم‌های بخار: بررسی خورندگی، کفزایی و رسوب‌زایی آب بویلر، بررسی روش‌های حذف این اثرات

موضوع: مهندسی سیستم بخار. موضوع: آب- تصفیه.

شناسه افزوده: معینی، سیروس، ۱۳۴۱، ویراستار

رده بندی کنگره: ۱۳۹۵/۶۲۸۵

رده بندی دیویی: 621/183

شماره کتابشناسی ملی: ۴۰۱۱۳۸۸



نام کتاب: تصفیه آب و نقش آن در عملکرد موثر سیستم‌های بخار.

نویسنده: مهندس دنیا معظمی گودرزی.

ویراستار: مهندس سیروس معینی.

ناشر: آذرگشسب.

چاپ و صحافی: آذین.

تیراژ: ۱۰۰ جلد.

صفحه آراء: مهتاب سلیمی.

سال و نوبت چاپ: اول- ۱۳۹۵

قیمت: ۲۰.۰۰۰ تومان.

تلفن: ۶۶۴۲۶۱۰۶۸۷

ایمیل: azargoshasb_nashr@yahoo.com

پیشگفتار

در صنایع مختلف جهت گرمایش، روش انتقال حرارت غیر مستقیم از طریق برخی سیالات بستر رایج می‌باشد. دیگ بخار یکی از مهم‌ترین تجهیزات و ماشین‌آلات گرمایشی در صنایع غذایی، نساجی، نفت، پتروشیمی، شیمیایی، یونولیت، بتن‌سازی، تولید قارچ و ... است. در پاک‌سازی، استریلیزاسیون، اتمیزاسیون و ... نیز از این سیال (بخار) استفاده می‌شود. روشن است که منبع این سیال آب می‌باشد. بنابراین کیفیت آب مصرفی جهت تولید بخار غشی‌کننده در تعیین کیفیت و بهبود بهره تولید بخار می‌باشد. این کتاب مروری بر آلاینده‌های شناخته‌شده‌ای که موجود در آب تغذیه بویلرها و موثر بر سیستم‌های بخار، تأثیرات این آلاینده‌ها بر سیستم‌های تولید حرارت گرمایشی، روش‌های تصفیه آب تغذیه بویلرها و حذف یا متعادل‌سازی فاکتورهای آبی می‌باشد.

در زیر به معرفی مختصر فصول این کتاب می‌پردازیم.

فصل اول: مقدمه‌ای بر سیستم‌های بخار، برای آشنایی با خواننده مبتدی و برخی مباحث پیچیده مانند بویلرهای بستر سیال و کاربردهای بخار است.

فصل دوم: معرفی و بررسی گونه‌های آلاینده‌ها و آیت‌های آب موثر بر سیستم‌های بخار. همچنین مواردی مانند اسیدیت و دمای آب بررسی شده است. گونه‌های آلاینده‌ها در جداول مجزا به علاوه اثری که بر عملکرد بویلر گذارده مورد بررسی قرار می‌گیرند.

فصل سوم: روش‌های متعادل‌سازی و در صورت لزوم حذف آلاینده‌ها، سختی‌گیری، متعادل‌سازی PH، حذف جامدات معلق و محلول در آب تغذیه.

در پایان امیدواریم این کتاب بتواند نیاز متخصصین محترم را برآورده سازد. منتظر
پیشنهادهای و انتقادات سازنده‌ی شما دوستان گرامی هستیم.

سیروس معینی، دنیا معظمی گودرزی
An.chemiste@yahoo.com

www.ketab.ir

فهرست مطالب

پیشگفتار	۵
فصل اول / سیستم‌های بخار	۱۱
۱-۱- بخار	۱۱
۲-۱- گونه‌های بخار	۱۱
۱-۲-۱- بخار سیر (خشک)	۱۲
۲-۲-۱- بخار نمور	۱۳
۳-۲-۱- بخار سوپر هیت (بخار فوق‌گرم)	۱۴
۴-۲-۱- بخار خشک	۱۶
۳-۳-۱- کیفیت بخار	۱۸
۴-۴-۱- کمیت آب بویلر	۲۰
۵-۱- انتقال حرارت به آب بویلر	۲۲
۶-۱- مشکلات آغاز کار بویلر	۲۲
۷-۱- کاربردهای اصلی بخار	۲۳
۱-۷-۱- بخار برای گرمایش	۲۴
۲-۷-۱- بخار خلأ	۲۵
۳-۷-۱- بخار برای تولید نیروی محرک	۲۶
۴-۷-۱- بخار به عنوان یک سیال حرکت ده	۲۷
۵-۷-۱- بخار برای اتمیزاسیون	۲۷
۶-۷-۱- بخار برای پاک سازی	۲۸
۷-۷-۱- بخار برای نمورسازی در فرآیندها	۲۸
۸-۷-۱- بخار برای رطوبت زنی در تهویه مطبوع	۲۹
۸-۱- سیستم مولد بخار	۲۹
۱-۸-۱- بازده بویلر بخار	۳۲
۲-۸-۱- گونه‌های بویلر	۳۴
۹-۱- سوخت بویلرها	۴۱
۱۰-۱- سیستم‌های مولد بخار خورشیدی	۴۲
فصل دوم / آیت‌های آب مؤثر بر عملکرد بویلر	۴۵
۱-۲- جامدهای محلول و معلق (PPM)	۴۵
۲-۲- سختی آب	۴۸
۳-۲- نمک‌های هیدرولیز شونده	۴۸
۴-۲- گازهای محلول	۴۸

۴۹.....	۵-۲- PH آب
۵۰.....	۶-۲- دمای آب تغذیه بویلر
۵۱.....	۷-۲- قلیابیت
۵۱.....	۸-۲- چگونگی ناخالصی‌ها سیستم‌های بخار را تحت تأثیر قرار می‌دهند
۵۱.....	۸-۲-۱- خوردگی و آسیب به سیستم‌های بخار
۵۳.....	ب) خوردگی ناشی از گاز اکسیژن
۵۳.....	پ) خوردگی ناشی از محیط اسیدی
۵۴.....	ت) خوردگی ناشی حمله سود
۵۵.....	ث) خوردگی ناشی از گالوانیک
۵۶.....	ج) خوردگی قلیایی
۵۶.....	د) خوردگی خستگی
۵۸.....	۸-۲-۲- رسوبات و دیگرهای بخار
۵۹.....	الف) رسوبات کربنات کلسیم
۵۹.....	ب) رسوبات سولفات کلسیم
۵۹.....	پ) رسوبات سیلیکات و آهن
۶۰.....	کاهش بهره‌وری انرژی به دست رسوبات
۶۱.....	۸-۲-۴- پدیده حمل و آلودگی بخار
۶۳.....	فصل سوم / تصفیه آب بویلر
۶۵.....	۱-۳- زلال سازی (کدورت زدایی)
۶۶.....	۱-۳-۱- لخته سازها و شناورسازهای شیمیایی
۶۸.....	۱-۳-۲- زلال سازی مکانیکی سنتی
۶۸.....	۱-۳-۳- رنگبری
۶۹.....	۲-۳- سختی گیری (ترم نمودن آب)
۷۴.....	۳-۳- تصفیه مغناطیسی آب دیگر بخار
۷۶.....	۴-۳- قلیایی زدایی
۷۶.....	۵-۳- کانی زدایی
۷۶.....	۶-۳- خروج لجن و ته نشین ها از بویلر
۷۷.....	۷-۳- گاززدایی
۸۳.....	۸-۳- تصفیه شیمیایی
۸۴.....	۸-۳-۱- دوزینگ فسفات
۸۷.....	۹-۳- رفع مشکل حمل و کف نمودن (جلوگیری از انتقال آب بویلر به بخار)
۸۷.....	۱۰-۳- دو روش حذف رسوبات

۸۸	۱۱-۳- فرایندهای غشایی
۸۸	الف) اسمز معکوس RO
۹۰	ب) یولترافیلتراسیون
۹۰	۱۲-۳- کنترل PH
۹۱	۱۳-۳- بلودان بویلر بخار
۹۲	۱-۱۳-۳- بلودان دستی
۹۳	۲-۱۳-۳- بلودان پیوسته
۹۳	۱۴-۳- فاکتورهای مکانیکی جهت به حداقل رسانی میزان خوردگی
۹۵	واژه‌نامه
۹۹	پیوست‌ها
۱۱۰	شیمی و مهندسی شیمی سبز
۱۱۳	مراجع