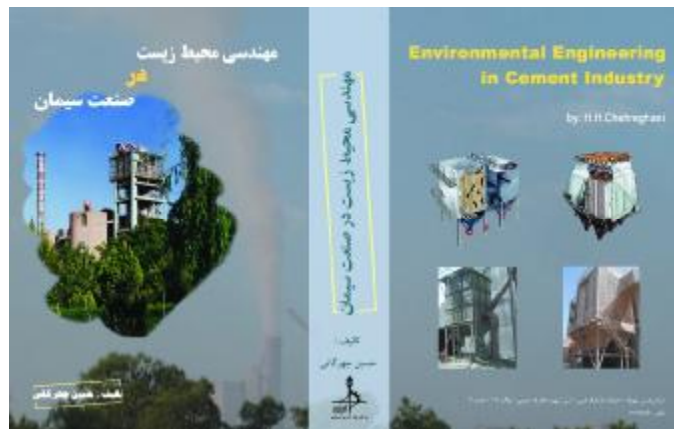


مهندسی محیط زیست در صنعت سیمان

موضوع محیط زیست به یکی از مسائل اصلی و پراهمیت سال‌های اخیر تبدیل شده است، به طوریکه نگرانی‌های فزاینده‌ای در خصوص گسترش صنایع آلوده‌کننده، همانند صنعت سیمان مطرح گردیده است. این نگرانی‌ها با توجه به مزیت‌های نسبی و توجه مسئولین ذیربط به گسترش صنعت سیمان در کشورمان، از دید مسئولین پنهان نیست. اقدامات انجام شده، بعضاً نشان‌دهنده امکان تلقی صنعت سبز به این صنعت آلوده‌کننده می‌باشد و نمونه‌هایی از آن در سطح جهانی و حتی در داخل کشور قابل ملاحظه است. با این همه، توجه به مسائل زیست محیطی در این صنعت یکی از ملاحظات مهم مدیران و مسئولین ذیربط قرار گرفته است. به همین لحاظ تألیف و انتشار کتاب **مهندسی محیط زیست در صنعت سیمان** حائز اهمیت می‌باشد.



این کتاب در ده فصل تنظیم گشته است که به شرح زیر موضوعات مختلف زیست محیطی سیمان را در بر می‌گیرد.

فصل ۱: مقدمه‌ای بر مسائل زیست محیطی در صنعت سیمان:

شامل مباحثی در خصوص تعریف آلودگی و معرفی آلاینده‌های ناشی از صنعت سیمان، نقش یک کارخانه سیمان در انتشار آلاینده‌ها به همراه معرفی شاخص‌ها، محدودیتها، استانداردها، اثرات زیست محیطی، روند توسعه تکنولوژی تجهیزات کنترل کننده، گرد و غبار محوطه، غبار خروجی از دودکش‌ها، انتشار اکسیدهای ازت و گوگرد، انتشار دی‌اکسید کربن، بهینه‌سازی معرف انرژی، فلزات سنگین، آلودگی صوتی، آجرهای نسوز مستعمل، مصرف آب در صنعت سیمان، آب برگشتی و فاضلاب، آلودگی محیط زیست در معادن، مباحثی در زمینه دودکش‌ها، کوره‌های آینده (بسترسیال) جهت تولید سیمان، مدیریت زیست محیطی در صنعت سیمان، ایزو ۱۴۰۰۰ و روش استقرار آن در کارخانجات سیمان به همراه یک نمونه عینی و ...

فصل ۲: غبار و غبارگیری در صنعت سیمان:

شامل تعریف غبار، استانداردهای انتشار، منابع تولید غبار، اعداد مبنا برای هوای آلوده به غبار، ویژگی غبار در صنعت سیمان، انتشار غبار در محوطه، بهینه‌سازی سیستم‌های جمع‌آوری و تصفیه غبار، محفظه‌های ته‌نشینی، سیکلونها و مالتی سیکلونها، فیلترهای شنی، الکتروفیلترها، کولینگ تاور، ارتقاء سیستم موجود، سیستم‌های کنترل، فیلترهای کیسه‌ای، بگ‌هاوس، انتخاب فیلتر مناسب در مواضع مختلف در یک کارخانه

سیمان، بهینه‌سازی فیلترهای موجود، فیلترهای هیبریدی، مقایسه الکتروفیلتر و فیلتر کیسه‌ای، نمونه‌های طراحی و انتخاب و ... در این فصل با ۲۲۰ صفحه، اطلاعات کاملی در خصوص شناخت فیلترهای کیسه‌ای و الکتروفیلترها و مسائل بهره‌برداری، تعمیر و نگهداری، بهینه‌سازی و ... آنها ارائه شده است.

فصل ۳: مشخصات غبار سیستم پخت و کاربردهای آن:

شامل مباحثی در خصوص خواص فیزیکی و شیمیایی غبار کوره سیمان، کاربردهایی برای غبار سیستم پخت شامل کاربردهای:

- ۱- درون کارخانه‌ای (افزودن به سیمان، اثرات و چگونگی آن، جایگزینی با گچ مصرفی در آسیاب سیمان، بازگرداندن به کوره پس از گرانول کردن)
- ۲- درون کارخانه‌ای پس از حذف قلیایی‌ها (بازیافت با استفاده از بستر سیال، جداسازی با سپراتورهای ویژه، شستشو با فرآیند لیچینگ، تصفیه با فرآیند پاساماکودی)
- ۳- کاربردهای برون کارخانه‌ای (پرکننده در بتنهای آسفالتی، تثبیت لجن فاضلاب، جاذب دی‌اکسید گوگرد، جامد سازی لجن‌های نفتی، کود کشاورزی، خاک مصنوعی و ...)

فصل ۴: آلودگی ناشی از اکسیدهای ازت در صنعت سیمان:

شامل مباحثی در زمینه خواص فیزیکی و شیمیایی، رفتار و انتشار اکسیدهای ازت در سیستم پخت، منابع نیتروژن، واکنشهای مربوطه و پیشرفت واکنش، مکانیسم تجزیه، NO_x حرارتی، سوختی و ناشی از خوراک، انتشار NO_x در تکنولوژیهای مختلف، عوامل مؤثر بر تشکیل NO_x ، اندازه‌گیری و ارزیابی، روشهای کاهش انتشار (اقدامات اولیه با سیستم موجود و اقدامات ثانویه با افزودن تجهیزات)، بررسی ۴ کارخانه بطور نمونه و ...

فصل ۵: انتشار دی‌اکسید گوگرد در صنعت سیمان:

حاوی مطالبی در خصوص خواص فیزیکی و شیمیایی، منابع گوگرد، اندازه‌گیری، محدودیتها و استانداردها، ورود گوگرد به سیستم پخت، چگونگی تشکیل SO_2 ، رفتار در سیستم‌های مختلف تولید سیمان، پارامترهای مؤثر بر کاهش انتشار و جذب SO_2 ، روشهای فرآیندی کاهش، روشهای مبنی بر نصب تکنولوژی کنترل‌کننده، بررسی در ۷ واحد تولید سیمان و ...

فصل ۶: کنترل آلودگی سر و صدا:

شامل تعاریف، تولید و انتشار صدا، منابع سر و صدا در کارخانجات سیمان، کاهش سر و صدا، استانداردها و محدودیتهای موجود، حفاظت شخصی، بهینه‌سازی تجهیزات، ارتعاشات و مسائل موجود در معدن و معدنکاری و ...

فصل ۷: مصرف انرژی و انتشار CO_2 :

شامل اطلاعاتی در خصوص گازهای گلخانه‌ای و چگونگی اثر آنها، اقدامات بین‌الملل در خصوص CO_2 وضعیت جهانی آن و ارتباط با مصرف انرژی، منابع تولید دی‌اکسید کربن در صنعت سیمان و شاخص‌های آن، تولید جهانی از طریق فرآیند تولید سیمان، کاهش تولید و انتشار CO_2 ، روشهای مختلف محاسبات CO_2 ناشی از تولید سیمان، روند مصرف انرژی و شاخص‌های آن در صنعت سیمان، بهبود راندمان و کاهش مصرف انرژی در تجهیزات، ممیزی انرژی، محاسبات انرژی ویژه مصرفی در صنعت سیمان (فسیلی-الکتریکی)، راهکارهای صرفه‌جویی با کاهش مصرف انرژی، مثالهایی از اقدامات انجام شده در داخل و خارج از کشور، جانمایی سوختهای کربن پائین، جایگزینی مواد خام

غیرکربناتی، غنی سازی اکسیژن، تغییرات در محصول، استفاده از سوختهای ثانویه و ضایعاتی، جداسازی دی اکسیدکربن، استفاده از انرژی خورشیدی در تولید سیمان، اثر فضای سبز و جنگل کاری و ...

فصل ۸: فلزات سنگین:

شامل مباحثی در خصوص عناصر اصلی و سمی، آنالیز فلزات سمی، منابع مواد سمی فلزی، رفتار فلزات سنگین در کوره های تولید سیمان، عناصر سمی کلینکر، اثر نوع کوره بر انتشار فلزات سنگین، تکنولوژیهای کاهش انتشار فلزات سنگین در صنعت سیمان استانداردها و محدودیتها، انتخاب تکنولوژی و روش و ...

فصل ۹: ضایعات در صنعت سیمان:

شامل تعریف ضایعات، اثرات زیست محیطی استفاده از ضایعات و دلایل آن در صنعت سیمان، انواع ضایعات قابل استفاده در صنعت سیمان، بررسی اثرات فنی و کیفی استفاده از ضایعات، ضایعات و تأثیر بر میزان انتشار آلاینده ها، حدود و استانداردهای انتشار، دیدگاههای اصلاحی در مورد دفن مواد زائد، نسوزهای مستعمل و اثرات آن، استفاده مجدد از نسوزهای مستعمل، ملاحظات استفاده از ضایعات در صنعت سیمان و وضعیت آن، برخی نکات فنی در استفاده از ضایعات، استفاده از ضایعات به عنوان افزودنی به سیمان، اقدامات مربوط به استفاده از ضایعات در صنعت سیمان با مثالهای عملی تایرهای مستعمل، پلاستیکها، تولید سیمان ECO، خاکستر ضایعات سوخته شده، خاکستر آزاد، خاکستر چوب، ماسه ریخته گری، سرباره ذوب آهن، پلاستیکهای مستعمل کشاورزی، مزایا و معایب استفاده از ضایعات، ضایعات صنعت سیمان و مدیریت آن و ...

فصل ۱۰: استفاده از سوختهای جایگزین در صنعت سیمان:

شامل مطالبی در زمینه گسترش سوختهای جایگزین در صنعت سیمان، انواع، ویژگیها و آلودگیهای مرتبط با سوختهای جایگزین، روشهای تغذیه سوختهای ضایعاتی به سیستم پخت، مزایا و معایب، کاربردهای عملی (شامل مثالهایی از تایرهای مستعمل، زباله های خانگی، روغنهای ضایعاتی و آلوده، چوبهای ضایعاتی، لجن فاضلاب، کک نفتی، کود و ضایعات حیوانی و ...)، آماده سازی سوختهای جایگزین، فرآیند آماده سازی و تأمین، مثالهایی از کارخانجات مختلف و ...

در خصوص هر نوع آلاینده سعی گردیده است تا روشهای انتشار، استانداردهای جهانی، میزان مجاز، اثرات آن، روشهای کنترل، طراحی و تجهیزات زیست محیطی مرتبط و مورد استفاده در صنعت سیمان تشریح گردد. در این کتاب علاوه بر تجربیات و تحقیقات نویسنده، از منابع و مقالات معتبر خارجی و تجربیات واحدهای نمونه تولید سیمان در دنیا استفاده گردیده است. به منظور جلوگیری از تطویل مطلب، موضوعات عمومی مربوط به محیط زیست، درج نگردیده است و اینگونه مطالب را خوانندگان گرامی می توانند در کتب عمومی مربوطه جستجو نمایند. هدف از این اقدام ارائه مجموعه ای خاص برای صنعت سیمان بوده است.

مجموعه مزبور می تواند جهت کارشناسان و مدیران بخش های تولید، برق، مکانیک، فیلتراسیون، انرژی و ... مفید واقع شود. همچنین صنایع مرتبط مثل سازندگان تجهیزات زیست محیطی صنعت سیمان، ارگان های دولتی و غیر دولتی مربوط به این صنعت، دانشجویان رشته های مهندسی شیمی، محیط زیست و ... نیز می توانند از آن بهره مند گردند.

شناسنامه کتاب

عنوان: مهندسی محیط زیست در صنعت سیمان

مؤلف: مهندس حسین چهرگانی

تعداد صفحات: ۱۰۲۴ صفحه

تعداد فصول: ۱۰ فصل

نوع جلد: گالینگور رنگی

ناشر: شرکت فن آوری صنعتی انرژی با همکاری نشر حاذق

آدرس مرکز توزیع: تهران - سیدخندان - ضلع شمال غربی - نبش شریعتی - ساختمان ۱۰۰۰ - بلوک ۳ - واحد ۴

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۶۱۳۴۳-۲۲۸۸۳۳۰۶