

Teknik pembakaran hijau: pembakar berbahan api cecair

Sinopsis:

Buku ini secara amnya menerangkan tentang kaedah pengurangan pembentukan emisi gas pencemar daripada proses pembakaran, iaitu oksida nitrogen (NO_x), oksida sulfur (SO_x), karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO₂), dan juga hidrokarbon tidak terbakar (UHC). Karya ini merupakan pengumpulan hasil kajian penulis dalam bidang teknologi pengurangan emisi (ataupun teknologi hijau) yang telah dijalankan melebihi 10 tahun di Universiti Teknologi Malaysia. Buku ini dipersembahkan dalam cara yang dirasakan dapat membantu pembaca untuk memahami masalah yang ditimbulkan di sini dan bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut. Buku ini menerangkan jenis-jenis emisi yang dijana semasa proses pembakaran, bagaimana ia terbentuk, implikasinya ke atas alam sekitar, dan bagaimana kaedah untuk mengurangkan setiap satu gas emisi itu tadi. Buku ini membincangkan dengan terperinci tiga kaedah yang dapat mengurangkan emisi terutamanya emisi NO_x. Walaupun tidak dinafikan terdapat lebih banyak lagi kaedah lain yang boleh dilaksanakan bagi mengatasi masalah penghasilan emisi daripada proses pembakaran, penulis merasakan tiga kaedah yang dibentangkan dan dibahaskan dalam buku ini merupakan antara kaedah utama yang diamalkan. Buku ini membincangkan hasil kajian menggunakan pemusar udara berbilang sudut bilah pada nisbah kesetaraan yang berbeza-beza, penggunaan plat orifis sebagai membantu mengurangkan pembentukan emisi NO_x daripada proses pembakaran, dan kesan menggunakan kaedah pembakaran berperingkat dalam mengurangkan emisi NO_x.

Teknik pembakaran hijau: pembakar berbahan api cecair

Kandungan:

Prakata

Senarai Singkatan

BAB 1 PENDAHULUAN

Pengenalan

Kesan Emisi NO_x Terhadap Alam Sekitar

Hujan Asid

Penipisan Lapisan Ozon

Peningkatan Suhu Bumi

Asbut Fotokimia

Kesan Emisi NO_x terhadap Kesihatan Manusia dan Haiwan

Kepentingan Penyelidikan

BAB 2 EMISI DAN KAWALAN EMISI PEMBAKARAN

Peraturan dan Akta Pencemaran

Emisi Pembakaran

Karbon Monoksida (CO)

Hidrokarbon Tidak Terbakar (UHC)

Emisi Oksida Nitrogen, NO_x

Faktor Kimia dalam Pembentukan NO_x

Pembentukan NO_x Bahan Api

Pembentukan NO_x di dalam Sistem Praktikal

Mereka Bentuk Pembakar Beremisi Rendah

Pengubahsuaian Proses Pembakaran

Penggunaan Aliran Pusing dan Kesan Pusaran dalam Pembakaran

Kesan Utama Aliran Pusing

Ciri Aliran Pusing

Nombor Pusat, SN

Kesan Tahap Pusaran

Fenomena Kerosakan Vorteks

Kesusutan Tekanan

Kesan Penyelitan Plat Orifis

Rumusan Penyelidikan Terdahulu

BAB 3 REKA BENTUK PEMUSAR UDARA, KEBUK PEMBAKAR, DAN RIG PENGUJIAN

Reka Bentuk Pemusar Udara

Reka Bentuk Kebuk Pembakar

Zon Nyalaan

Penentuan Panjang dan Diameter Nyalaan

Nisbah Bahan Api Udara (Nisbah Kesetaraan, F)

Pekali Discas, CD dan Tekanan Statik Dinding

Rig Uji Kaji

Sistem Bekalan Bahan Api

Sistem Suntikan Bahan Api

Sistem Bekalan Udara

Instrumentasi Kebuk Pembakar

Sistem Persampelan Gas Ekzos

Sistem Penganalisis Gas

BAB 4 APLIKASI PEMUSAR ALIRAN JEJARIAN UNTUK PEMBAKARAN RENDAH NOX

Kesan Penggunaan Pemusar Aliran Jejarian

Profil Taburan Suhu

Pengaruh Nombor Puser, SN terhadap Emisi Purata Pembakar

Perbandingan Prestasi Pembakaran dengan Bahan Api Berbeza

Profil Taburan Suhu

Kesan Bahan Api terhadap Emisi Purata Pembakar

BAB 5 KESAN PENYELITAN PLAT ORIFIS KE ATAS PRESTASI PEMBAKAR

Aplikasi Penyelitan Plat Orifis

Pengaruh Penyelitan Orifis terhadap Emisi Purata Pembakar

Ulasan Prestasi Pembakaran dengan Penyelitan Plat Orifis

BAB 6 KESAN AGIHAN UDARA BERPERINGKAT KE ATAS PRESTASI PEMBAKAR

Pengaruh Agihan Udara Berperingkat dalam Pembakaran

Ulasan Pengaruh Pembakaran Udara Berperingkat

BAB 7 PENUTUP

LAMPIRAN

BIBLIOGRAFI

INDEKS