



08 AUG, 2022

TNB, Petronas, IHI conduct successful ammonia co-combustion test for coal-fired power generation

Borneo Post (KK), Malaysia



Page 1 of 2

TNB, Petronas, IHI conduct successful ammonia co-combustion test for coal-fired power generation

KUALA LUMPUR: Tenaga Nasional Bhd's (TNB) wholly-owned subsidiaries TNB Research Sdn Bhd (TNBR) and TNB Power Generation Sdn Bhd, together with IHI Power System Malaysia Sdn Bhd and Petronas Hydrogen Sdn Bhd, have conducted an ammonia co-combustion test as part of a joint initiative to decarbonise the country's power sector.

TNB said the experiment, conducted at TNBR's test rig

facility in Kajang, Selangor, was successful with carbon dioxide (CO₂) and sulfur dioxide (SO₂) emissions reduced in accordance with the co-firing rate, with no generic ammonia detected at the exit of the furnace during the experiment.

It said the result seemed to be in favour of the experiment's objective towards decarbonisation, "which would be a great opportunity for TNB to move forward in having pilot

plants upon obtaining approval from the authorities."

"The main objective of the experiment is to determine the impact of co-firing ammonia as carbon-free fuel together with coal in a coal-fired power generation system," TNB said in a statement.

"The experiment was conducted using three types of commonly used coal in Malaysian coal-fired power plants."

TNB said the ammonia ratio

was increased gradually from zero per cent to up to 60 per cent for each coal type experiment.

"Ammonia and coal co-combustion experiment is part of TNB's initiatives to explore decarbonisation opportunities in tandem with TNB's Sustainability Pathway and in support of the government's initiative to reach the target of 45 per cent greenhouse gas intensity reduction in 2030," it added. — Bernama



08 AUG, 2022

Successful test conducted for coal-fired power generation

The Star, Malaysia



Page 1 of 2

Successful test conducted for coal-fired power generation

KUALA LUMPUR: Tenaga Nasional Bhd's (TNB) wholly-owned subsidiaries TNB Research Sdn Bhd (TNBR) and TNB Power Generation Sdn Bhd, together with IHI Power System Malaysia Sdn Bhd and Petronas Hydrogen Sdn Bhd, have conducted an ammonia co-combustion test as part of a joint initiative to decarbonise the country's power sector.

TNB said the experiment, conducted at TNBR's test rig facility in Kajang, Selangor, was successful with carbon dioxide (CO₂) and sulfur dioxide (SO₂) emissions "reduced in accordance with the co-firing rate, with no generic ammonia detected at the exit of the furnace during the experiment."

It said the result seemed to be in favour of the experiment's objective towards decarbonisation, "which would be a great opportunity for TNB to move forward in having pilot plants upon obtaining approval from the authorities."

"The main objective of the experiment is to determine the impact of co-firing ammonia as carbon-free fuel together with coal in a coal-fired power generation system," TNB said in a statement.

"The experiment was conducted using three types of commonly used coal in Malaysian coal-fired power plants."

TNB said the ammonia ratio was increased gradually from 0% to up to 60% for each coal type experiment.

"Ammonia and coal co-combustion experiment is part of TNB's initiatives to explore decarbonisation opportunities in tandem with TNB's Sustainability Pathway and in support of the government's initiative to reach the target of 45% greenhouse gas intensity reduction in 2030," it added. — Bernama



08 AUG, 2022

TNB, Petronas, IHI conduct ammonia co-combustion test

The Sun, Malaysia



Page 1 of 2

TNB, Petronas, IHI conduct ammonia co-combustion test

KUALA LUMPUR: Tenaga Nasional Bhd's (TNB) wholly owned subsidiaries TNB Research Sdn Bhd (TNBR) and TNB Power Generation Sdn Bhd, together with IHI Power System Malaysia Sdn Bhd and Petronas Hydrogen Sdn Bhd, have conducted an ammonia co-combustion test as part of a joint initiative to decarbonise the country's power sector.

TNB said the experiment, conducted at TNBR's test rig facility in Kajang, Selangor, was successful with carbon dioxide (CO₂) and sulfur dioxide (SO₂) emissions "reduced in accordance with the co-firing rate, with no generic ammonia detected at the exit of the furnace during the experiment."

It said the result seemed to be in favour of the experiment's objective towards decarbonisation, "which would be a great opportunity for TNB to move forward in having pilot plants upon obtaining approval from the authorities."

"The main objective of the experiment is to determine the impact of co-firing ammonia as carbon-free fuel together with coal in a coal-fired power generation system," TNB said in a statement yesterday. "The experiment was conducted using three types of commonly used coal in Malaysian coal-fired power plants."

TNB said the ammonia ratio was increased gradually from 0 per cent to up to 60 per cent for each coal type experiment.

"Ammonia and coal co-combustion experiment is part of TNB's initiatives to explore decarbonisation opportunities in tandem with TNB's Sustainability Pathway and in support of the government's initiative to reach the target of 45 per cent greenhouse gas intensity reduction in 2030," it added. - Bernama



08 AUG, 2022

Ammonia co-firing test conducted

New Straits Times, Malaysia



Page 1 of 2

DECARBONISATION

Ammonia co-firing test conducted

KUALA LUMPUR: Tenaga Nasional Bhd's (TNB) wholly owned subsidiaries, TNB Research Sdn Bhd (TNBR) and TNB Power Generation Sdn Bhd, together with IHI Power System Malaysia Sdn Bhd and Petronas Hydrogen Sdn Bhd have conducted an ammonia co-combustion test as part of a joint initiative to decarbonise the power sector.

TNB said the test was carried recently out at TNBR's test rig



TNB Power Generation Sdn Bhd managing director Datuk Nor Azman Mufti (left) reading the result of the ammonia co-combustion test shown by IHI Power System Malaysia Sdn Bhd managing director Masato Tamura in Kajang recently.

facility in Kajang, Selangor.

"The experiment aims to determine the impact of co-firing ammonia as a carbon-free fuel together with coal in a coal-fired power generation system.

"Ammonia co-firing could significantly ease carbon dioxide (CO₂) emissions, suppressing nitrogen oxides while stabilising combustion," it said.

TNB said the experiment of am-

monia co-firing was successful, with CO₂ and sulphur dioxide emissions reduced following the co-firing rate.

"The result seems to be in favour of the experiment objective towards decarbonisation, which would be a great opportunity for TNB to move forward in having pilot plants upon obtaining approval from the authorities," it added.



08 AUG, 2022

Ujian pembakaran bersama ammonia, arang batu berjaya

Harian Metro, Malaysia



Page 1 of 2

Kuala Lumpur: Anak syarikat milik penuh Tenaga Nasional Bhd (TNB), TNB Research Sdn Bhd (TNBR) dan TNB Power Generation Sdn Bhd, bersama IHI Power System Malaysia Sdn Bhd dan Petronas Hydrogen Sdn Bhd berjaya menjalankan ujian pembakaran bersama ammonia sebagai sebahagian daripada inisiatif menyahkarbonkan sektor tenaga negara.

Menurut TNB dalam kenyataan, ujian pembakaran bersama ammonia dan arang batu berkenaan dijalankan di pusat kemudahan pelantar ujian TNBR di Kajang, Selangor.

Katanya, eksperimen pembakaran bersama ammonia itu menempa kejayaan apabila pelepasan karbon dioksida (CO₂) dan sulfur dioksida (SO₂) yang direkodkan didapati berkurangan mengikut kadar pembakaran.

"Malah, tiada kesan tindak balas ammonia pada laluan keluar relau ketika ujian dijalankan. Suhu pembakaran juga tidak menunjukkan perbezaan ke-

Ujian pembakaran bersama ammonia, arang batu berjaya



TNB mengumumkan berjaya menjalankan ujian pembakaran bersama ammonia sebagai sebahagian daripada inisiatif menyahkarbonkan sektor tenaga negara.

tara," katanya.

TNB berkata, hasil ujian dilihat memenuhi objektif eksperimen menuju nyah karbon, seterusnya mengukuhkan peluang TNB untuk mewujudkan projek rintis stesen janakuasa rendah karbon sekiranya memperoleh persetujuan daripada pihak berkuasa.

"Objektif utama ujian ini adalah bagi menentukan kesan pembakaran bersama ammonia sebagai bahan bakar bebas karbon terhadap arang batu dalam sistem penjanaan kuasa berasaskan arang batu.

"Eksperimen menggunakan tiga jenis arang batu yang biasa digunakan di ste-



Tiada kesan tindak balas ammonia pada laluan keluar relau ketika ujian dijalankan"

TNB

sen janakuasa arang batu Malaysia," katanya.

Menurut TNB, nisbah ammonia dinaikkan secara berperingkat daripada 0 peratus hingga 60 peratus bagi setiap jenis arang batu.

"Ujian pembakaran bersama ammonia dan arang batu ini adalah sebahagian daripada usaha TNB meneroka potensi penyahkarbonan seiring dengan Hala Tuju Kelestarian TNB dan menyokong inisiatif kerajaan untuk mencapai sasaran 45 peratus pengurangan intensiti Gas Rumah Kaca (GHG) pada 2030," katanya.



08 AUG, 2022

TNB berjaya uji jana tenaga arang batu bersama ammonia

Berita Harian, Malaysia



Page 1 of 2

TNB berjaya uji jana tenaga arang batu bersama ammonia

Ujian pertama pembakaran ammonia bersama arang batu sebagai sebahagian daripada inisiatif nyah karbon sektor tenaga negara menunjukkan hasil positif, demikian menurut Tenaga Nasional Bhd (TNB).

Ujian dijalankan TNB Research Sdn Bhd (TNBR) dan TNB Power Generation Sdn Bhd (TNB Genco), anak syarikat milik penuh TNB bersama IHI Power System Malaysia Sdn Bhd (IPSM) dan PETRONAS Hydrogen Sdn Bhd di pusat kemudahan pelantar ujian TNBR di Kajang, baru-baru ini.

Eksperimen pembakaran bersama ammonia itu menempa kejayaan apabila pelepasan karbon

dioksida (CO₂) dan sulfur dioksida (SO₂) yang direkodkan didapati berkurangan mengikut kadar pembakaran.

Malah, tiada kesan tindak balas ammonia pada laluan keluar relau ketika ujian dijalankan dan suhu pembakaran juga tidak menunjukkan perbezaan ketara.

"Hasil ujian dilihat memenuhi objektif eksperimen menuju nyah karbon, lantas mengukuhkan peluang TNB untuk mewujudkan projek rintis stesen jana kuasa rendah karbon sekiranya memperoleh persetujuan daripada pihak berkuasa.

"Ujian pembakaran bersama ini diketuai IPSM, pakar dalam

pembangunan teknologi pembakaran ammonia," kata TNB dalam satu kenyataan.

PETRONAS Hydrogen berperanan membekalkan ammonia dan peralatan berkaitan, manakala TNBR menyediakan tenaga kerja, utiliti dan peranti pengukuran.

TNB Genco pula menyediakan jenis-jenis arang batu yang digunakan di stesen jana kuasa arang batu sedia ada.

Objektif utama ujian itu adalah bagi menentukan kesan pembakaran bersama ammonia sebagai bahan bakar bebas karbon terhadap arang batu dalam sistem penjanaan kuasa berasaskan arang batu.



08 AUG, 2022

Ujian pembakaran ammonia berjaya

Kosmo, Malaysia



Page 1 of 2

Ujian pembakaran ammonia berjaya

PETALING JAYA – TNB Research Sdn. Bhd. (TNBR), TNB Power Generation Sdn. Bhd. (TNB Genco) bersama IHI Power System Malaysia Sdn. Bhd. (IPSM) dan Petronas Hydrogen Sdn. Bhd. (Petronas Hydrogen) berjaya menjalankan ujian pembakaran bersama ammonia sebagai sebahagian daripada inisiatif menyahkarbonkan sektor tenaga negara.

Ujian pembakaran bersama ammonia dan arang batu itu dijalankan di pusat kemudahan pelantar ujian TNBR di Kajang, Selangor baru-baru ini.

Menurut kenyataan TNB yang dikeluarkan di sini semalam, eksperimen pembakaran bersama ammonia itu telah menempa kejayaan apabila pelepasan karbon dioksida (CO₂) dan sulfur dioksida (SO₂) yang direkodkan didapati berkurangan mengikut kadar pembakaran.

"Tidak kesan tindak balas ammonia pada laluan keluar relau ketika ujian dijalankan dan suhu pembakaran juga tidak menun-



PENGARAH Urusan TNB Genco, Datuk Nor Azman Mufti (kiri) dan Pengarah Urusan IPSM, Masato Tamura melihat hasil ujian pembakaran ammonia di Kajang baru-baru ini.

jukkan perbezaan ketara.

"Hasil ujian dilihat memenuhi objektif eksperimen menuju

nyah karbon, lantas mengukuhkan peluang TNB untuk mewujudkan projek rintis stesen jana

kuasa rendah karbon sekiranya memperoleh persetujuan daripada pihak berkuasa," katanya.

TNB menjelaskan, ujian pembakaran bersama ini diketuai IPSM iaitu pakar dalam pembangunan teknologi pembakaran ammonia.

Petronas Hydrogen berperanan membekalkan ammonia dan peralatan berkaitan, manakala TNBR menyediakan tenaga kerja, utiliti dan peranti pengukuran.

TNB Genco pula menyediakan jenis-jenis arang batu yang digunakan di stesen jana kuasa arang batu sedia ada.

Eksperimen menggunakan tiga jenis arang batu yang biasa digunakan di stesen jana kuasa arang batu Malaysia.

Nisbah ammonia dinaikkan secara berperingkat daripada sifar peratus hingga 60 peratus bagi setiap jenis arang batu.

Selain aspek pelepasan CO₂, ujian ini juga bertujuan melihat kesan kepada dandang, kestabilan nyalaan pembakaran, baki arang batu tidak terbakar, sifat gas terhasil, ukuran sulfur oksida, abu dan kesan jelaga.

08 AUG, 2022

TNB berjaya jalankan ujian jana tenaga guna ammonia

Utusan Malaysia, Malaysia



Page 1 of 2

TNB berjaya jalankan ujian jana tenaga guna ammonia

PETALING JAYA: Tenaga Nasional Berhad (TNB) melalui dua anak syarikatnya bersama IHI Power System Malaysia Sdn. Bhd. (IPSM) dan Petronas Hydrogen Sdn. Bhd. (Petronas Hydrogen) berjaya menjalankan ujian pertama pembakaran bersama ammonia dalam penjana tenaga berasaskan arang batu di Malaysia.

Anak syarikat TNB terlibat ialah TNB Research Sdn. Bhd. (TNBR) dan TNB Power Generation Sdn. Bhd. (TNB Genco).

Ujian pembakaran bersama ammonia dan arang batu tersebut merupakan sebahagian daripada inisiatif menyahkarbon sektor tenaga negara dan ia dijalankan di pusat kemudahan pelantar ujian TNBR di Kajang, Selangor, baru-baru ini.

Menurut TNB, ujian tersebut menemai kejayaan apabila pelepasan Karbon Dioksida (CO₂) dan Sulfur Dioksida (SO₂) yang direkodkan didapati berkurangan mengikut kadar pembakaran.

"Malahan, tiada kesan tindak balas ammonia pada laluan keluar relau ketika ujian dijalankan. Suhu pembakaran juga tidak menunjukkan perbezaan ketara."

"Hasil ujian dilihat memenuhi objektif eksperimen menuju nyah karbon, lantas mewujudkan peluang TNB untuk mewujudkan projek rintis stesen janakuasa rendah karbon sekiranya memperoleh persetujuan daripada pihak berkuasa," katanya dalam kenyataan.

TNB berkata, ujian pembakaran bersama itu diketuai IPSM, pakar dalam pemba-



TNB terus komited dalam meneroka sumber tenaga baharu. - GAMBAR HIASAN

ngunan teknologi pembakaran ammonia, manakala Petronas Hydrogen berperanan membekalkan ammonia dan peralatan berkaitan, sementara TNBR menyediakan tenaga kerja, utiliti dan peranti pengukuran.

TNB Genco pula katanya, menyediakan jenis-jenis arang batu yang digunakan di stesen janakuasa arang batu sedia ada.

"Objektif utama ujian ini adalah bagi menentukan kesan pembakaran bersama ammonia sebagai bahan bakar bebas karbon terhadap arang batu dalam sistem penjana kuasa berasaskan arang batu," katanya.

Menurut syarikat utiliti negara itu, pada teorinya, pembakaran bersama ammonia boleh



PENGARAH Urusan TNB Genco, Datuk Nor Azman Mufti (depan) dan Ketua Pegawai Operasi TNB Genco, Ir. Roslan Abd. Rahman (kiri) berbilang eksperimen dan hasil ujian bersama Pengarah Urusan IPSM, Masato Tamura di TNBR Kajang, Selangor.

“Tiada kesan tindak balas ammonia pada laluan keluar relau ketika ujian dijalankan. Suhu pembakaran juga tidak menunjukkan perbezaan ketara.”

mengurangkan secara ketara pelepasan CO₂ yang mampu menyekat nitrogen oksida sambil menstabilkan pembakaran.

Jelasnya, eksperimen menggunakan tiga jenis arang batu yang biasa digunakan di stesen janakuasa arang batu Malaysia.

"Nisbah ammonia dinaikkan secara berperingkat daripada 0 hingga 60 peratus bagi setiap jenis arang batu. Selain aspek pelepasan CO₂, ujian ini juga bertujuan melihat kesan kepada dandang, kestabilan nyalaan pembakaran, baki arang batu tidak terbakar, sifat gas terhasil, ukuran sulfur oksida, abu dan kesan jelaga."

"Ujian pembakaran bersama ammonia dan arang batu ini adalah sebahagian daripada usaha TNB meneroka potensi penyahkarbonan seiring Hala Tuju Kelestarian TNB dan menyokong inisiatif kerajaan untuk mencapai sasaran 45 peratus pengurangan intensiti Gas Rumah Kaca (GRK) pada 2030," jelasnya.