



www.ashraethailand.org

Newsletter

November 2022 ◆ Volume 1 (2022-2023)

ASHRAE THAILAND CHAPTER

President Message Newsletter #1 – 2022-2023

เรียนท่านสมาชิก ASHRAE ประเทศไทย และผู้สนใจทุกท่านครับ

วารสารฉบับนี้เป็นวารสารฉบับแรก สำหรับวารสารการทำงานของ ASHRAE 2022-2023 ครับ ก่อนอื่นต้องขอขอบคุณ สปอนเซอร์ ท่านสมาชิก ASHRAE กรรมการที่ปรึกษา กรรมการคณะทำงานต่างๆ และทุกท่านที่เกี่ยวข้อง ที่ได้ให้การสนับสนุนและข้อเสนอแนะ เพื่อให้ ASHRAE Thailand Chapter ได้ดำเนินการอย่างราบรื่นตลอดมาครับ

ในวาระที่ผ่านมาจะเห็นรูปแบบการดำเนินงานส่วนใหญ่เน้นไปที่กิจกรรม online เป็นหลัก แม้กระทั่งการประชุมกรรมการบริหารก็จะเป็นการประชุมแบบ online ด้วยข้อจำกัดเพื่อลดความเสี่ยงในช่วงที่มีการแพร่ระบาด และป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส แต่ในปัจจุบัน เนื่องจากประเทศไทยได้ผ่อนคลายมาตรการต่างๆ ลงสำหรับการเดินทางเข้าประเทศ และมาตรการในประเทศด้วยแล้ว เป็นผลให้การดำเนินงานสำหรับวาระปัจจุบันก็จะสามารถจัดสัมมนาแบบ onsite ได้ดังเดิม พร้อมกับการเชิญ distinguish lecturer เองก็สามารถเดินทางเข้าประเทศไทยได้โดยไม่ต้องติดขัดครับ อย่างไรก็ตามทางทีมงานจะประเมินและติดตามสถานการณ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความเสี่ยงน้อยที่สุดสำหรับกิจกรรมที่จะจัดขึ้นครับ

ตั้งแต่เริ่มต้นวาระใหม่ทาง ASHRAE ได้มีการเข้าร่วมกับ สมาพันธ์การปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น ที่ได้สนับสนุนดำเนินการร่วมออกบูธและจัดสัมมนาในงาน Bangkok RHVAC 2022 ที่ผ่านมามีดีครับ เราคงจะเห็นการร่วมทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสายงานวิศวกรรม จากการรวมตัวกันของกลุ่มสมาคมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำความเย็นภายใต้ สมาพันธ์การปรับอากาศ และเครื่องทำความเย็น อีกอย่างต่อเนื่องในอนาคตครับ

นอกจากนี้ ในช่วงการเริ่มต้นของวาระใหม่ ทาง Chapter ได้มีการวางแผนการจัดกิจกรรมต่างๆ ให้เป็นไปตามกำหนดการที่วางไว้ เช่นการจัดสัมมนาอย่างน้อย 4 ครั้ง Dinner Talk 1 ครั้ง และ Technical Visit 1 ครั้ง เพื่อจะได้แจ้งให้สมาชิก และสปอนเซอร์ทราบล่วงหน้าครับ

ท่านสามารถติดตามข่าวสาร ASHRAE Thailand chapter
จะมีการจัดกิจกรรมต่างๆ ได้ที่



Facebook ASHRAE TH



Website ASHRAE TH



Website ASHRAE

ขอแสดงความนับถือ

Mr.Pidchapad Kidkirdsang

President 2022-2023 ASHRAE Thailand Chapter

INSIDE ISSUE

1 President Message

2-3 ข่าวกิจกรรมของสมาคมแอสเอ
และ ASHRAE Thailand Chapter

4 ASHRAE Society News

4 Engineer's Notebook

5 ข่าวประชาสัมพันธ์

6 รายงานคณะกรรมการบริหาร ASHRAE Thailand Chapter
วาระปี 2022-23

8 ขอบคุนบริษัทสปอนเซอร์ผู้สนับสนุนปี 2022-2023



ข่าวกิจกรรมของสมาคมแเอชเร่ และ ASHRAE Thailand Chapter

เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 26 พฤษภาคม 2565 สมาพันธ์การปรับอากาศและทำความเย็นไทย โดย ดร. พลฤกษ์ กฤษณ์มิตร ประธานอนุกรรมการอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมความรู้วิชาการงานปรับอากาศและทำความเย็นได้นำคณะอนุกรรมการเข้าเยี่ยมชมศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศและศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ระดับ 1 และระดับ 2 ณ อาคารศูนย์บริหารเครือข่ายการผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (Center of Vocational Manpower Networking Management: ศูนย์ CVM) ที่วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาม กรุงเทพฯ ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) โดยมี ดร. ชมพูน บัวบังศรี ผู้อำนวยการสถาบันอาชีวศึกษา กรุงเทพมหานคร ดร. เสถียร อุดวิทย์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาม และ นางสาว นิภาทรา สูงภิไล รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการให้การต้อนรับ ทั้งนี้ ศูนย์ดังกล่าวเป็นความร่วมมือระหว่างสถานประกอบการเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศได้แก่ ไก่กัน มิตซูบิชิ อีเอ็มเอ็นท์



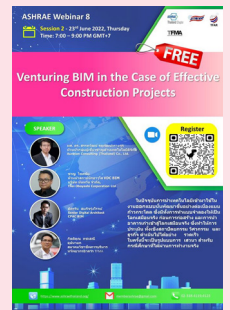
และกรี กับวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชามตามนโยบายสร้างศูนย์ความเป็นเลิศด้านอาชีวศึกษาเพื่อการผลิตและพัฒนา นักศึกษาอาชีวฯ รวมทั้งประชาชนทั่วไปที่เข้ามาฝึกอบรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับมาตรฐานฝีมือช่างเทคนิคเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเพื่อให้สามารถออกไปประกอบอาชีพได้ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ว่า “ผู้ที่ทำงานทางด้านนี้ จะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานฝีมือจากหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่รับรองมาตรฐานฝีมือแรงงาน”



วันเสาร์ที่ 11 และวันอาทิตย์ที่ 12 มิถุนายน 2565 ASHRAE Thailand Chapter ได้เข้าร่วมประชุม Regional Planning Meeting ครั้งที่ 2 ผ่านทาง Goto-Meeting Application ร่วมกับ Chapter อื่น ๆ ใน Region 13 คือ สิงคโปร์ ฮองกง ไต้หวัน มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย มาเก๊า เกาหลีใต้ และญี่ปุ่น รวมทั้ง เวียดนาม เข็มชั้น การประชุมครั้งนี้ จัดโดย ASHRAE Taiwan Chapter มีวัตถุประสงค์เพื่อรับฟังรายงานความคืบหน้าของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะจัดขึ้นใน Region 13 เช่น Chapter Regional Conference (CRC) ซึ่งจัดมาแล้ว 24 ครั้ง และปีนี้เป็นครั้งที่ 25 เจ้าภาพคือ ญี่ปุ่น รวมถึงกิจกรรม Regional Planning Meeting (RPM) ที่จะจัดควบคู่กัน การรายงานกิจกรรมต่างๆ จากตัวแทนของ Region เช่น Nominating Chair, Director of Regional Chair, Assistance Regional Chair, Regional Chairs และ Chapter Presidents ทั้งหมดนี้จะทำในส่วนของ การประชุมที่เรียกว่า Business Session ซึ่งประชุมกันในวันแรก ส่วนวันที่สอง จะเป็นการทำ Workshop สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ใน Chapter ได้แก่ Chapter Operation, Chapter Technology Transfer, Membership Promotion, Research Promotion, Refrigeration, Young Engineers in ASHRAE, Electronics Communication & Website, Student Activities และ Government Affairs เพื่อเป็นการช่วยให้ President Elect ที่จะเข้ารับตำแหน่งในวาระปี 2022-23 (ปีนี้) ได้รับทราบถึงการทำงานของกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพิจารณาหา Chairs ที่จะเข้ามาทำงานในกิจกรรมเหล่านี้ การประชุมมีผู้เข้าร่วมประมาณ 60 คนจาก Chapter ต่าง ๆ



On 23rd June 2022, ASHRAE Thailand chapter joined with Air Conditioning Association of Thailand, Thai Federation of Air Conditioning and Refrigeration and Thai Facility Management Association hold a webinar via zoom application on “Venturing BIM in the case of Effective Construction Projects” by ผศ. ดร. สรพพัฒน์ จิตพัฒน์วรารังกูร หัวหน้าฝ่ายมาตรฐานและกรรมการสมาคมแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (Thai BIM Association) คุณชาญ โชคชัย หัวหน้าสถาปนิกอาวุโส บริษัท นันทวิน จำกัด, คุณอัศวิน สมกิจรุ่งโรจน์ Senior Digital Architect บริษัท CPAC BIM และ คุณกิตติคุณ ศษณีย์ อุปนายกสมาคมวิชาชีพการบริหารทรัพยากรอาคาร TFMA.



On 30th June 2022, ASHRAE Thailand chapter joined with Air Conditioning Association of Thailand and Thai Federation of Air Conditioning and Refrigeration hold a webinar via zoom application on “Digital Twin by using Reality Capture Technology” by Assoc. Prof. Dr. Viwat Udornpitisup, Training & Service Director, VR Digital Co. Ltd.



On 23rd July 2022, ASHRAE Thailand chapter by Chapter President, Mr. Pidchadap Kidkirdsang, and Research Promotion Chair, Dr Chirpudn Vitooraporn along with other chapter representatives in Region 13 attended the Regional Research Promotion Meeting led by Mr. Chea Sui Keong, Research Promotion Regional Vice Chair.



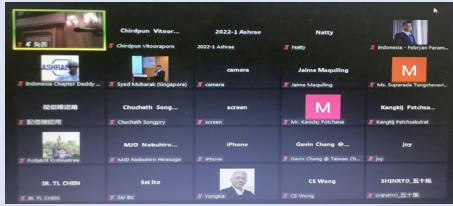
On 4th August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with Air Conditioning Association of Thailand arrange the technical visit to the Ultralow Dry Clean Room, The First Dry Clean Room in Asean Country at Amita Technology (Thailand) Co.ltd.



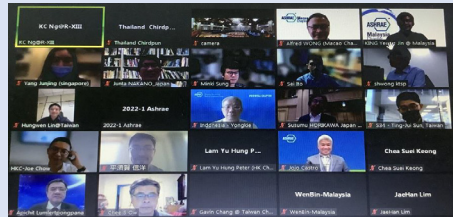
On 13th August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with other chapters in Region 13 on the Orientation Meeting with Nominating Committee lead by Mr. Jojo Castro, Chair of Nominating Committee from Philippine Chapter.



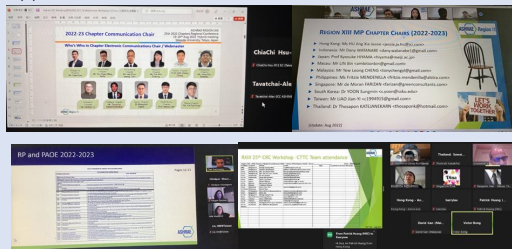
On 19th August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with other chapters in Region 13 on the Technical Seminar presented during Chapter Regional Conference 2022 in Japan via zoom application.



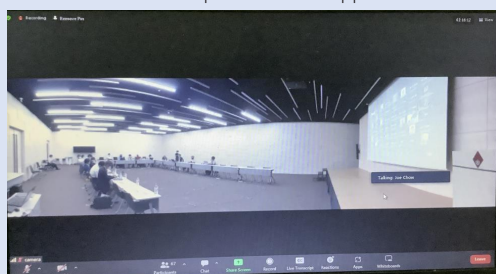
On 19th August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with other chapters in Region 13 on the Business Session #1 presented during Chapter Regional Conference 2022 in Japan via zoom application.



On 20th August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with other chapters in Region 13 on ASHRAE Activity Workshop i.e. Research Promotion, Membership Promotion, Chapter Technology Transfer, Student Activity, Young Engineer in ASHRAE, Government Affair, Refrigeration and Electronic Communication, presented during Chapter Regional Conference 2022 in Japan via zoom application.



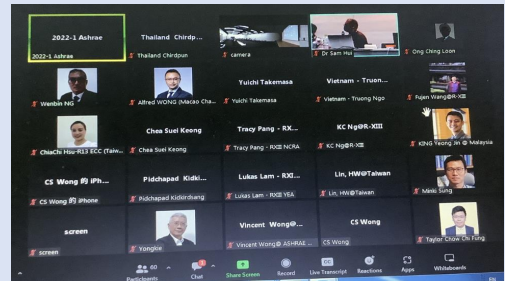
On 20th August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with other chapters in Region 13 on the Business Session #2 presented during Chapter Regional Conference 2022 in Japan via zoom application.



On 20th August 2022, ASHRAE Thailand Student Branch joined with other chapter student branches in Region 13 on the Student Activity presented during Chapter Regional Conference 2022 in Japan via zoom application.



On 21st August 2022, ASHRAE Thailand Chapter joined with other chapters in Region 13 on the Regional Planning Meeting #1 presented during Chapter Regional Conference 2022 in Japan via zoom application.



On 28th August 2022, ASHRAE Thailand chapter by YEA Committee joined with Air Conditioning Association of Thailand, ASHRAE Phayao Student Branch, Faculty of Engineering, University of Phayao hold a special zoom webinar for 2022-23 on “Road to HBM & RSTM: Evolution of Cooling Load Calculation”.



On 8th September 2022, ASHRAE Thailand chapter hold a seminar on “ASHRAE Standard 170 Ventilation for Healthcare Facility” at The 13th Bangkok Refrigeration, Heating, Ventilation and Air Conditioning (Bangkok RHVAC).



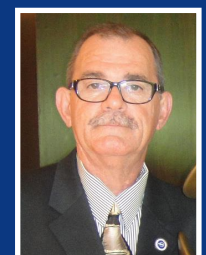
On 8th September 2022, ASHRAE Thailand chapter joined with Air Conditioning Association of Thailand hold a seminar on “Building Performance and Energy Simulation” at The 13th Bangkok Refrigeration, Heating, Ventilation and Air Conditioning (Bangkok RHVAC).



เมื่อวันพฤหัสบดีที่ 13 และวันศุกร์ที่ 14 ตุลาคม 2565 ASHRAE ได้จัดประชุม Board of Director Meeting ขึ้น โดยไปจัดที่กรุงฮังการา ประเทศฮังการี และเป็นครั้งแรกที่เปิดให้สมาชิกทุกคนสามารถเข้าร่วมรับฟังการประชุมในครั้งนี้ผ่านระบบออนไลน์ Webex โดยที่ประชุมมีมติที่สำคัญ 2 เรื่องด้วยกันคือ ไม่รับรองการปรับโครงสร้างของบอร์ดบริหารใหม่ที่มีการลดจำนวนสมาชิกในบอร์ดลงและให้นำเรื่องการปรับขึ้นค่าสมาชิกไปพิจารณาทบทวนในส่วนของผู้ประกอบการคำนวณการปรับขึ้นสมาชิกโดยคิดจากอัตราเงินเฟ้อ ทั้งนี้ สามารถ download วาระและเอกสารการประชุมได้ที่ <https://www.ashrae.org/file%20library/about/leadership/board-of-directors-open-session-agenda-2022-october-13-14-rev2.pdf>

ข่าวกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น

กิจกรรมสัมมนาครั้งที่ 1 คาดว่าจะจัดในช่วงระหว่างวันที่ 16-20 มกราคม 2565 โดยได้รับเกียรติจาก Mr. Ross D. Montgomery ซึ่งเป็น ASHRAE DL โดยหัวข้อที่คาดว่าจะจัดคือ Building Commissioning in the Built Environment-Principles, Process, Procedures, and the Future และ Testing, Adjusting and Balancing (TAB)-HVAC





2023 ASHRAE Winter Conference and AHR Expo, February 4-8, Atlanta

ATLANTA (September 9, 2022) –Registration is now open for the 2023 ASHRAE Winter Conference, February 4-8 in ASHRAE's global headquarters city, Atlanta, Georgia. Registration for the conference provides entry to the co-sponsored AHR Expo, held February 6-8 at the Georgia World Congress Center.

"Each year, the ASHRAE Winter Conference and AHR Expo provides built environment professionals with industry-leading events and experiences and the best resources and presenters to deliver cutting-edge knowledge to address today's challenges," said 2022-23 ASHRAE President Farooq Mehboob, Fellow Life Member. "Attending the Winter Conference and AHR Expo provides a wonderful opportunity to reconnect with colleagues, make new professional connections and inspire innovation thinking. We are thrilled to return to our global headquarters city and look forward to a successful event."

The ASHRAE Winter Conference Technical Program will offer more than 80 technical sessions, within nine tracks. Professional development hours can be earned for all sessions and most online sessions upon successfully completing a short quiz.

The complete technical program will be available in the fall. Tracks include:

- ❖ Fundamentals & Applications
- ❖ HVAC&R Systems and Equipment
- ❖ Refrigerants and Refrigeration
- ❖ Grid Resilience and Thermal Storage
- ❖ Pathways to Zero Energy Emissions and Decarbonization
- ❖ Multifamily and Residential Buildings
- ❖ Operations and Maintenance
- ❖ Building Simulation and Virtual Design in Construction
- ❖ Innovative Responses to Supply Chain Challenges (mini track)

In addition to the technical program and AHR Expo, attendees can look forward to updates from Society leaders, general and technical tours around Atlanta and social events including the Welcome Party at the Georgia Aquarium. Leading up to and during the conference, ASHRAE will also conduct business, committee and technical meetings.

President Mehboob will provide an update on the 2022-23 Society theme, "Securing Our Future." Members will be recognized for their industry and Society accomplishments. Major contributors to ASHRAE will also be recognized.

The cost to attend the conference in-person is \$680 for ASHRAE members (\$935 for non-members, which includes an ASHRAE membership for one year). Early bird discounts are available for registrations completed prior to Oct. 30.

The cost to attend the conference virtually is \$410 for ASHRAE members (\$460 for non-members, which includes an ASHRAE membership for one year). Company packages are available. Please check the conference webpage for additional pricing.

All registered attendees, both in-person and virtual, will have access to the virtual conference platform during the conference and 12 months post-conference.

To learn more about the 2023 ASHRAE Winter Conference and to register, visit ashrae.org/2023winter.

ASHRAE, UNEP Invite Lower GWP Innovation Award Entries

ATLANTA/PARIS (October 28, 2022) – Entries are now being accepted for the ASHRAE and OzonAction of the UN Environment Programme (UNEP) 2022 Lower GWP Refrigeration & Air-Conditioning Innovation Award. The award promotes innovative design, research and practice by recognizing people who have developed or implemented innovative technological concepts applied in developing countries to minimize global warming potential (GWP) through refrigeration and air-conditioning applications. The award is part of the ASHRAE-UNEP OzonAction joint workplan for 2021-2023 under the global cooperation agreement established by both parties in 2007.

Due to the global pandemic, judging of submissions received for the 2020 award was not completed. However, entries submitted for the 2020 award will be automatically entered into consideration for the 2022 award. Those who submitted entries for 2020 will be allowed and encouraged to update those entries if desired.

"We must support and recognize innovative efforts that seek to minimize negative impacts on our environment," said 2022-23 ASHRAE President Farooq Mehboob, Fellow Life Member. "ASHRAE is proud to continue our partnership with UNEP OzonAction to sponsor this award in support of pioneering refrigerant technologies that will play a crucial role in our global marketplace and help us to achieve important climate management goals."

The award's selection criteria include:

- ❖ Description of innovation in field of lower-GWP refrigerants.
- ❖ Confirmation project has been implemented in a developing country.
- ❖ Extent of need.
- ❖ Environmental impact achieved including specific reference to the GWP chemicals' contribution.
- ❖ Description of further application in developing countries from both the technology and economic perspectives, including how the innovation is financially feasible to be replicated.

The entry period ends 31 December 2022. Information about the award and the online submission form can be found at [ashrae.org/lower GWP](https://ashrae.org/lower-gwp). Entries will be judged by an international jury of experts in the field of refrigerant research and management selected by ASHRAE and UNEP.

The individuals who worked on projects selected for 2022 awards will be announced at Montreal Protocol related events. ASHRAE and UNEP will also team to disseminate information to specialists and government officials in developing countries about the projects selected to raise awareness of successful technology applications.

In 2019, ASHRAE and UNEP identified five projects – two Residential Applications and three Commercial/Industrial Applications for awards.

- ❖ Low Charge Ammonia Vapor Compression Refrigeration System implemented in India
- ❖ HFC-161 Application for High Cooling Capacity Household Air Conditioners implemented in China
- ❖ Packaged Chillers with Integrated Air Handling Units Using HFC-32 and HC-290 implemented in Saudi Arabia
- ❖ CO2 Transcritical Refrigeration System for a Hot-and-Humid Region implemented in Thailand
- ❖ Low Charge Propane Chiller for a Supermarket Refrigeration System implemented in Brazil

ASHRAE Announces 2022 Student Design Competition Winners

ATLANTA (August 1, 2022) – ASHRAE announced the winners of 2022 ASHRAE Student Design Competition and The Setty Family Foundation Applied Engineering Challenge. The competitions recognize outstanding student design projects, promote teamwork and allow students to apply their practical design knowledge of energy-efficient HVAC systems.

This year's Student Design Competition focused on the design of a new 23,300 m², two-story performing arts building on a higher education campus in Sydney, New South Wales, Australia. As part of the project, new HVAC systems were designed for the performing arts building. The building consists of offices, classrooms, studios, performance halls, auditorium, offices, food services, and parking area.

Teams competed in one of the three categories:

- ❖ HVAC Design Calculations
- ❖ HVAC System Selection
- ❖ Integrated Sustainable Building Design (ISBD)

First place in the HVAC Design Calculations category was awarded to Cheung Wan Ki, Chow Sze Wah, Sum Ho Yin and Yung Ho Lam of the University of Hong Kong, Pok Fu Lam, Hong Kong. Dr. Benjamin P.L. Ho was the team's supervisor.

Placing first in the HVAC System Selection category were Donald Black, Jr., Mason Blank, Sarah Halstead, Isabella Zuccaro and Weston Kimmey from Pennsylvania State University, State College, Pennsylvania. William Bahnfleth Ph.D., P.E. was the team's advisor.

Receiving first place in Integrated Sustainable Building Design category were Bagus Rangin, Edward Joshua, Harrys Argaditya, Nadhira Izzatur, Rizki Ramadan and Sutan Azhari from Universitas Indonesia, Depok, West Java, Indonesia. Ardiyansyah and Dr. -Ing Ova Candra Dewi S.T., M.Sc. were the team's advisors.

In the 2022 Setty Family Foundation Applied Engineering Challenge, students were challenged to design an ultra-cold refrigeration system for vaccine delivery that is capable of being transported to all global locations. The system could be designed as a standalone container, or in such a way that it can be retrofitted into an existing truck. The temperature was required to remain steady and maintain at -70°C. The system took into account multiple system variables, including space temperatures, humidity, envelope, portability, and outdoor conditions to determine the best possible environment for the vaccines.

Axel Dawne, Farhan Afdhalul Ihsan, Febricetta Zaharaketia Sarwono, I Made Wiratathya Putramas, Joel Frederico Sumbowo and Kanita Prameswari from the Bandung Institute of Technology, Bandung, Indonesia received first place. Rahmat Romadhon, S.T., M.T. was the team's advisor.

The projects will be recognized during the 2023 ASHRAE Winter Conference, February 4-8 in Atlanta, Georgia. The Winter Conference is held in conjunction with the ASHRAE co-sponsored AHR Expo, which will be February 6-8 at the Georgia World Congress Center.

For a full list of Student Design Competition and Applied Engineering Competition winners (First, Second, Third and Rising Star), please visit the Competitions page on ashrae.org.

ASHRAE Research Update: Lower GWP Refrigerants

Safety and reliable system designs are paramount in refrigerant applications. Environmental concerns about the global warming impact of refrigerants have led to development of new lower global warming potential (GWP) F-gases. Many of these lower GWP refrigerants are flammable refrigerants, and the risks of using flammable refrigerants have never been fully investigated. Lubricants' foaming qualities have also not been recently evaluated even though they relate to optimal system design. ASHRAE members have contributed to the research that closes knowledge gaps and enables the use of these refrigerants and lubricants. This article discusses two ASHRAE research projects in process and one tentative research project.

1. RP-1806: Flammable Refrigerants Post-Ignition Simulation And Risk Assessment Update

By Principal Investigator Scott Davis, Ph.D., P.E.

Understanding the severity and consequences of potential ignition events with flammable refrigerants requires costly built-up HVAC&R systems in a laboratory with simulated leaks and ignitions to fully understand risks. ASHRAE initiated research to focus on extending ignition simulations tools to predicate the probability of an ignition event, severity and consequences when using flammable refrigerants in various types of HVAC&R equipment.

RP-1806, Flammable Refrigerants Post-Ignition Simulation and Risk Assessment Update, will allow for the assessment of the overall risks of using flammable refrigerants in HVAC&R products by simulation rather than costly laboratory experiments. The project is nearly complete with the third phase underway. RP-1806's results will allow for the assessment of the overall risks of using flammable refrigerants in HVAC&R products, considering both ignition event probability and severity.

Phase 1 of the project validated an existing computational fluid dynamics-based simulation code against existing experimental combustion data, and, as needed, modified or improved the CFD models to accurately predict ignition and combustion events involving Class 2L and Class 3 refrigerants. Phase 2 was a series of scenarios or cases that simulated ignition and combustion events for several applications and types of equipment. Phase 2 outputs looked at the severity of the events by various relevant metrics, such as the thermal exposure and the maximum pressure that occurs during an event. Finally, Phase 3 is taking the simulation results and updating the risk assessments with the predicted severity data to give a total picture of the risk.

In the first phase, researchers modeled various experiments involving the ignition of flammable refrigerants. The results from the simulations were compared to the experimentally measured and observed results to evaluate the performance of the CFD model. To ensure meaningful interpretation, a model evaluation protocol was applied to rank the relevance and applicability of each experimental dataset for model validation purposes and to assess the predicted results quantitatively and qualitatively.

Phase 1 highlighted the lack of applicable experimental datasets for validating how well the model predicted non-premixed combustion events. Non-premixed combustion events could occur based on various equipment leak scenarios; therefore, additional work was required to validate the CFD model. This validation involved performing additional room-scale tests involving the ignition of non-premixed layers near the floor to generate applicable experimental data for further CFD model validation.

The additional experiments provided high-quality data for non-premixed combustion events involving flammable refrigerants. These tests helped validate the CFD models that will be used to predict event consequences, which will then be used to determine the risk. These experiments were correlated to models in the CFD software, and several comparisons have been made, including measured and predicted heat flux and thermal exposure at various distances from the ignition point, flame size and pressure rise. Understanding these various risks experimentally and correlating them to the model will help create appropriate guidance in safety standards such as required mitigation measures.

It became apparent that additional work in parallel to assess the overall risk of flammable refrigerants in refrigerated display applications was needed. This work involved updating a previously published study that only considered the probability of ignition events and not the consequences of an ignition event. CFD simulations were executed to predict the consequences of ignition events, and this information was coupled with the existing experimentally derived data to assess the overall risk and help create appropriate mitigation measures for safety standards.

The project investigators have identified several unique aspects associated with assessing the consequences of ignition events involving mildly flammable refrigerants and have formulated an effective approach that will be applicable for assessing the risk of flammable refrigerants in other HVAC&R applications.

Overall, this project will provide an assessment of the risks of using flammable refrigerants in different applications, which will aid in the development of appropriate safety standards for their safe use. The study will also highlight the effectiveness of certain mitigation measures and strategies for reducing the overall risk. RP-1806 should wrap up later this year.

2. RP-1855: Determination of the Impact of Combustion Byproducts on the Safe Use of Flammable Fluorinated Refrigerants

By Steve Kujak, Member ASHRAE, Chair of SSPC 34

The purpose of RP-1855: Determination of the Impact of Combustion By-products on the Safe Use of Flammable Fluorinated Refrigerants, was to review the potential for increased exposure risks associated with using flammable fluorinated refrigerants versus nonflammable (no flame propagation) ASHRAE Class 1 refrigerants. Exposure

to fluorinated by-products from the thermal breakdown of non-flammable refrigerants have been few, as evidenced by only sporadic case reports over the past 80 years. Obviously, flammable fluorinated refrigerants could potentially have increased risks since they are combustible in nature.

Exposure to fluorocarbon combustion products, such as hydrogen fluoride (HF) and carbonyl fluoride (COF₂), are possible as harmful fluorinated breakdown products from high temperature thermal events, even with nonflammable fluorocarbon refrigerants. Introducing flammable fluorocarbon refrigerants naturally would likely increase the risks associated with handling flammable fluorocarbon refrigerants from manufacturing and transporting, to design of equipment, to installation, service and decommissioning products. The purpose of this research was to review available literature on the use of both nonflammable and flammable fluorocarbon refrigerant for exposure to thermal degradation or combustion fluorinated by-products, identify any knowledge gaps and propose evaluations to close these knowledge gaps.

It was understood there was little experience with and knowledge of using flammable fluorinated refrigerants, so there was acknowledgment that there may be the need for many studies to address these knowledge gaps. For example, early adoption of R-1234yf (Class 2L) in automotive applications in the 2010s provided some research on possible risks, but the amount of refrigerant used is quite small. So, events have been unlikely. There were other relevant studies related to using fluorocarbons as fire suppressants, and a few studied thermal degradation in fire situations.

The project is nearly complete with the review of the draft final report underway and an expected completion in third quarter of 2021.

Key knowledge gaps include a lack of information on when ignition of 2L refrigerants will form a flame and how much will burn, as well as how long the fluorinated combustion or decomposition products persist after their creation in various HVAC&R sector scenarios. Basic outlines of possible studies to address some of these data gaps are still being discussed with the project monitoring subcommittee. The results from RP-1806 will be particularly useful since the modeling outputs can be used to understand how much and what types of fluorinated by-products will form as a result of a combustion event.

3. TRP-1879: Foamability Properties of LGWP Refrigerant And Oil Mixtures

By Ivan Rydtkin, Associate Member ASHRAE

Foaming of lubricants in HVAC&R systems is a phenomenon that needs to be understood for optimal system design. Anti-foaming and pro-foaming additives are added to lubricant in HVAC&R design to optimize the foaming properties of lubricants. ASHRAE has sponsored research over the years studying foaming with chlorofluorocarbons (CFCs), hydrochlorofluorocarbons (HCFCs) and hydrofluorocarbons (HFCs) for the industry, but evaluating lubricants' foaming qualities with refrigerants has not been reviewed by ASHRAE since 1998. This tentative research project, TRP-1879: Foamability Properties of LGWP Refrigerant and Oil Mixtures, would investigate how foaming characteristics of various low GWP hydrofluoro-olefins (HFO) refrigerants and their preferred lubricants.

Lubricant foaming can happen during compressor start-up, shutdown or as the refrigerant goes through an expansion device. When the refrigerant/oil mixture foams, the oil gets displaced and pumped into the system, which has the potential to starve the bearing and wear surfaces from oil. Lubricant loss from the compressor can lead to compressor failure.

Developing a new test method, aligning it with existing research and evaluating the slate of HFO/ HFO blend refrigerants could help oil development and oil selection.

HFO/HFO-blends have different solubility and miscibility properties in modern polyolester oil, polyalkylene glycol, polyether and polyvinyl ether lubricants. Certain refrigerants can have too much solubility with traditional lubricants. This can thin the oil enough for the refrigerant velocity to carry the oil away from the compressor. A method to test for these properties and a method to test for foam formation would be critical in equipment qualification.

The goal of the research project is to create and validate a test method that lubricant companies and original equipment manufacturers (OEMs) could use to test various lubricants and lubricant additive packages by simulating realistic lubricant foaming conditions of new HFO based refrigerants. Engineers could then look at the method or at the set of refrigerants/lubricants evaluated, which can help guide their selection with low GWP refrigerants.

The research project is out for bid and is cosponsored by ASHRAE Technical Committee 3.4, Lubrication.

Closing Knowledge Gaps

ASHRAE-sponsored research continues to help close knowledge gaps and enable the use of new lower GWP refrigerants in preparation for expected phasedown regulations in North American in this decade.

RP-1806 has shown that it is possible to correlate experimental ignition events to modeled ignition events. These comparisons have created the ability to predict risks from the severity of potential ignition events.

RP-1855 has identified key knowledge gaps, including a lack of information on when ignition of 2L refrigerants will form a flame and how much will burn.

TRP-1879 will close knowledge gaps in foamability of these new low GWP F-gases with their lubricants and determine if there are differences from refrigerants and lubricant used today in HVAC&R systems

ข่าวประชาสัมพันธ์

สพร.7 อุบลฯ ดำเนินการประเมินความรู้และความสามารถช่างไฟฟ้าภายในอาคารระดับ 1 และช่างเครื่องปรับอากาศระดับ 1

วันศุกร์ที่ 28 ตุลาคม 2565 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 7 อุบลราชธานี ดำเนินการประเมินความรู้ความสามารถ สาขา ช่างไฟฟ้าภายในอาคาร ระดับ 1 จำนวน 11 คน และช่างเครื่องปรับอากาศ ระดับ 1 จำนวน 1 คน เพื่อเป็นการคุ้มครองความปลอดภัย สาธารณะ จากความเสียหายที่เกิดจากผู้ประกอบการอาชีพ พร้อมทั้งให้นายจ้างสามารถคัดเลือกบุคคลที่มีทักษะฝีมือ ความรู้ความสามารถ ความชำนาญเฉพาะและเหมาะสมกับตำแหน่งงานนั้นอย่างแท้จริงในการเข้าทำงานอีกด้วย ณ ศูนย์ประเมินความรู้ความสามารถกลาง สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 7 อุบลราชธานี

สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง ร่วมกับ บริษัท อีมีเนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1



วันพฤหัสบดีที่ 27 ตุลาคม 2565 สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง ร่วมกับ บริษัท อีมีเนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ให้กับช่างแอร์ของผู้นำเข้าเครื่องปรับอากาศและช่างแอร์ทั่วไปในพื้นที่จังหวัดระยอง จำนวน 20 คน ณ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน 17 ระยอง

การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ดำเนินการภายใต้บันทึกข้อตกลงความร่วมมือว่าด้วยการพัฒนาฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศระหว่างกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กับ บริษัท อีมีเนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะฝีมือสูงขึ้น มีมาตรฐานฝีมือแรงงานสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และความต้องการของตลาดแรงงาน รวมทั้งส่งเสริมการรับรองความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติงานในสาขาอาชีพดังกล่าว เพื่อแก้ไขปัญหาการขาดแคลน แรงงานที่มีความรู้ความสามารถ และทักษะฝีมือในการปฏิบัติงานทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ และสร้างความเชื่อมั่นต่อผู้บริโภค โดยสาขาอาชีพที่ให้การสนับสนุน ได้แก่ สาขาอาชีพช่างไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

สนพ.สระบุรี ลุยเพิ่มทักษะแก่เยาวชนและแรงงานนอกระบบ



สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสระบุรี เปิดฝึกอบรมโครงการเพิ่มทักษะด้านอาชีพแก่เยาวชนและแรงงานนอกระบบ หลักสูตรการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ 30 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 3 - 7 กันยายน 2565 จำนวน 20 คน ณ สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสระบุรี ตำบลบ้านโปร่ง อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี หลังจากจบการฝึกอบรมหลักสูตรดังกล่าวแล้ว สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสระบุรีก็จะเสริมความรู้ด้านตลาดออนไลน์ หลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อประกอบอาชีพเสริม ระยะเวลาฝึก 12 ชั่วโมง ดำเนินการฝึกอบรมระหว่างวันที่ 8 - 9 กันยายน 2565 ณ ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสระบุรี

ทั้งนี้ โครงการดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มโอกาสให้แรงงานนอกระบบ ผู้ว่างงาน สามารถนำความรู้ และทักษะฝีมือไปประกอบอาชีพเสริม สามารถสร้างรายได้เลี้ยงตนเองและครอบครัวเพิ่มมากขึ้น

สำหรับผู้สนใจสามารถสอบถามได้ที่ ฝ่ายพัฒนาฝีมือแรงงาน สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานสระบุรี 111 หมู่ที่ 1 ตำบลบ้านโปร่ง อำเภอหนองโดน จังหวัดสระบุรี 18190 โทร 0 36679720 Facebook : สนพ.สระบุรี

งาน Bangkok RHVAC 2022 และ Bangkok E&E 2022 ประสบความสำเร็จ สร้างมูลค่าการค้ากว่า 8,500 ล้านบาท



งานแสดงสินค้าเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น หรือ Bangkok RHVAC 2022 และงานแสดงสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือ Bangkok E&E 2022 ประสบความสำเร็จในการสร้างโอกาสทางการค้าให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรม และช่วยกระตุ้นการส่งออก โดยสร้างมูลค่าทางการค้าจากยอดการสั่งซื้อรวมกว่า 8,500 ล้านบาท

กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ เปิดเผยว่างาน Bangkok RHVAC 2022 และ Bangkok E&E 2022 ซึ่งจัดขึ้นระหว่างวันที่ 7-10 กันยายน 2565 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค ได้รับผลการตอบรับที่ดีเกินคาดจากนักธุรกิจต่างชาติที่เดินทางมาชมงานจากทั่วโลก และสามารถสร้างมูลค่าการค้าสั่งซื้อรวมทั้งสิ้นกว่า 8,500 ล้านบาท

นอกจากนี้ งาน Bangkok RHVAC 2022 และ Bangkok E&E 2022 ยังมีผู้ประกอบการเข้าร่วมแสดงสินค้าทั้งสิ้นกว่า 100 บริษัท รวม 400 คูหา และสามารถดึงดูดนักธุรกิจต่างชาติเดินทางมาเข้าชมงานจากทั่วโลก รวม 51 ประเทศ โดยนักธุรกิจต่างชาติที่เข้าชมงานมากที่สุด 10 อันดับแรก ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น อินเดีย มาเลเซีย สิงคโปร์ บังกลาเทศ เวียดนาม ฟิลิปปินส์ กัมพูชา และสหรัฐอเมริกา

งาน Bangkok RHVAC 2022 และ Bangkok E&E 2022 จัดขึ้นโดยกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ ร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นเวทีการค้าสำคัญสำหรับผู้ผลิต ผู้ส่งออก ตัวแทนจำหน่ายผู้ค้าปลีก-ค้าส่งสินค้าเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น ตลอดจนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงชิ้นส่วน อุปกรณ์ และบริการที่เกี่ยวข้อง

ข่าวประชาสัมพันธ์

อีกก้าวของการพัฒนาศักยภาพช่างแอร์ไทย สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน เดินหน้าเทรนช่างแอร์แก้โลกร้อน เชิญชวนสมัครฝึกอบรม “ฟรี” ไม่มีค่าใช้จ่าย

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน เร่งพัฒนาฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศหลักสูตร ช่างเครื่องปรับอากาศภายในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ระยะเวลาการฝึก 30 ชั่วโมง โดยการสนับสนุนเครื่องมือ/อุปกรณ์ฝึกอบรมช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ จากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศ ณ สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน

นายพงษ์ศักดิ์ โพธิ์นาม ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน กล่าวว่า ตามนโยบายของรัฐบาลและกระทรวงแรงงาน โดยยึดหลักการทำงานตามแนวทางประชารัฐ เน้นการบูรณาการร่วมกันกับหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน และมอบหมายให้กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน เร่งพัฒนาศักยภาพช่างฝีมือแรงงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี ลดปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีความรู้ความสามารถ ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมและกรมพัฒนาฝีมือแรงงานได้ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2561 ที่ผ่านมา โดยครั้งนี้เป็นการขับเคลื่อนต่อยอดการทำงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาศักยภาพช่างฝีมือแรงงานให้แก่นักเรียนในสาขาช่างเครื่องปรับอากาศ ให้เท่าทันเทคโนโลยีและกระแสการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศโลก รองรับการผลิตช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร HFC-32 การฝึกอบรมช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร HFC-32 นอกจากเป็นการพัฒนาช่างให้มีความรู้ ความสามารถ และซ่อมบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร HFC-32 แล้ว ยังเป็นการสนับสนุนภารกิจของกรมโรงงานอุตสาหกรรมที่ดำเนินการโครงการลดและเลิกใช้สารไฮโดรคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (HCFC) ของประเทศไทย ในการสนับสนุนผู้ประกอบการผลิตเครื่องปรับอากาศให้ปรับเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีทำความเย็นที่ใช้สาร HFC-32 แทนสาร HCFC หรือ R-22 ซึ่งช่วยลดการทำลายชั้นบรรยากาศโอโซน ประหยัดพลังงาน และไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศโลก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงตั้งเป้าหมายระยะเวลา 3 ปี จัดฝึกอบรมหลักสูตรช่างติดตั้งและซ่อมบำรุง



เครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร HFC-32 (ระยะเวลาการฝึกอบรม 30 ชั่วโมง) เน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นช่างอิสระหรือช่างในสถานประกอบการ

สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน ได้รับเป้าหมายในการดำเนินการฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565 - 2566 จำนวน 20 รุ่น/รุ่นละ 20 คน ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ.2565 สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน ดำเนินการตามโครงการฝึกอบรมช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ ให้แก่ศูนย์ฝึกอบรมภายใต้โครงการลดและเลิกใช้สารไฮโดรคลอโรฟลูโอโรคาร์บอน ระยะที่ 2 กับกลุ่มเป้าหมาย ช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ หรือผู้สนใจประกอบอาชีพช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ ฝึกอบรม หลักสูตร ช่างเครื่องปรับอากาศภายในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 ระยะเวลาการฝึก 30 ชั่วโมง ไปแล้ว จำนวน 4 รุ่น 80 คน และมีแผนดำเนินการในปีงบประมาณ พ.ศ.2566 อีกจำนวน 16 รุ่น จึงขอประชาสัมพันธ์ให้ผู้ประกอบอาชีพช่างเครื่องปรับอากาศที่มีความสนใจจะพัฒนาศักยภาพแรงงาน มาสมัครฝึกอบรมในหลักสูตรดังกล่าว ฟรีไม่มีค่าใช้จ่าย อีกทั้งผู้ที่ผ่านการฝึกอบรม จะได้รับการเครื่องมือ/อุปกรณ์ช่างติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องปรับอากาศ โดยการสนับสนุนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อนำไปใช้ในการประกอบอาชีพต่อไป

ทั้งนี้สามารถสมัครฝึกอบรมได้ที่ สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานลำพูน ตั้งแต่วันที่ 1 เป็นต้นไป ตามรายละเอียดที่แนบมาพร้อมนี้ สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เบอร์โทรศัพท์ 08 9635 5488

รายนามคณะกรรมการบริหาร ASHRAE Thailand Chapter วาระปี 2022-23

Officers:

- | | |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1. President | Mr. Pidchapad Kidkirdsang |
| 2. President Elect | Assoc.Prof.Dr. Pantuda Puthipiroj |
| 3. Vice President | Mr. Sumet Jiambutr |
| 4. Treasurer | Mr. Nirun Chayangsu |
| 5. Secretary | Mr. Prapoot Ponglaohapan |

Committee:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. CRC Delegate | Mr. Pidchapad Kidkirdsang |
| 2. CRC Alternate | Assoc.Prof.Dr. Pantuda Puthipiroj |
| 3. Chapter Technology Transfer Chair | Mr. Suwatchai Joongjitdamrong |
| | Assist. Prof. Dr. Nopparat Katkhaw – Co Chair |
| 4. Membership Promotion Chair | Assist. Prof. Dr. Thosapon Katejjanekam |
| 5. Research Promotion Chair | Dr. Chirdpun Vitooraporn |
| 6. Student Activity Chair | Assist. Prof. Dr. Thibordin Sangsawang |
| 7. Electronic Communication Chair | Mr. Tavatchai Satienrattanukul |
| 8. Grassroots Government Chair | Mr. Pachem Sangbutsarakum |
| 9. Honor & Award Chair | Mr. Ballang Sathorn |
| 10. Historian | Mr. Ballang Sathorn |
| 11. Newsletter Editor | Dr. Chirdpun Vitooraporn |
| 12. Homepage Editor | Dr. Chirdpun Vitooraporn |
| 13. Young Engineer in ASHRAE (YEA) | Mr. Pattana Mekum |

Chapter Board of Governors

- Mr. Wichai Laksanakorn
- Mr. Sumeth Simakulthorn
- Ms. Jintana Sirisantana
- Mr. Chartchai Pisuttiboriboon
- Mr. Chakrapan Pawangkarat
- Mr. Uthai Laohachitanon
- Mr. Vorasen Leewattanakit
- Dr. Rapeerat Thayawatpornkul

ASHRAE Thailand Chapter's Advisor to the President

- Mr. Chayan Salicupt
- Dr. Rawee Ngamchokchaicharoen
- Dr. Apichit Lumlertpongpana
- Dr. Chirdpun Vitooraporn
- Mr. Vorasen Leewattanakit
- Mr. Pachem Sangbutsarakum
- Mr. Ballang Sathorn

SPECIAL THANKS TO OUR SPONSORS

2022-2023

Package A



Airco Limited



Carrier (Thailand) Limited



Danfoss (Thailand) Co., Ltd.



Authorized Sole Distributor

Dunham-Bush (Thailand) Co., Ltd.



Kulthorn Group Co., Ltd.



LEAFPOWER Co., Ltd.



Nexter Living Co., Ltd.



SAIJO DENKI

SAIJO DENKI INTERNATIONAL CO., LTD.



Siam Daikin Sales Co., Ltd.



Windchill Limited

Package B



Aeroflex Co., Ltd.



EEC Engineering Network Co., Ltd.



Environmental Network Management Co., Ltd.



I.T.C. (1993) Co., Ltd.



Jardine Engineering Co., Ltd.



Kruger Ventilation Industries (Thailand) Co., Ltd.



Siam Compressor Industry Co., Ltd.



Thai Engineering and Business Co., Ltd.



W.AND ASSOCIATES Designs Co., Ltd.



ZIEHL-ABEGG (Thailand) Ltd.