

1st January 2014 มาตรฐานงานระบบวิศวกรรม HVAC ของ ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)

มาตรฐานงานระบบวิศวกรรม HVAC ของ ASHRAE

(American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers)

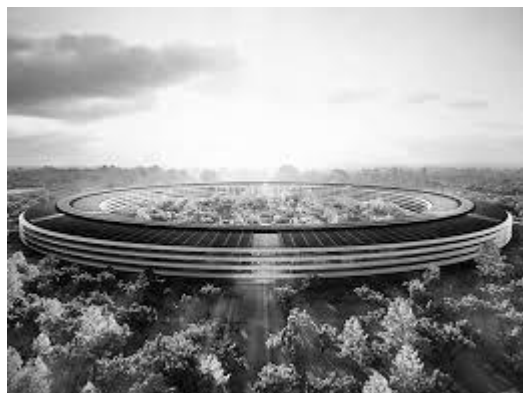


[http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/e/e9/American_Society_of_Heating,_Refrigerating_and_Air-Conditioning_Engineers_logo.jpg]

ASHRAE เป็นองค์กรเอกชนระหว่างประเทศที่มีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาระบบทำความร้อน ระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศ และ ระบบทำความเย็นประกอบอาคาร HVAC(Heating, Ventilation and Air-Conditioning Systems) เพื่อประโยชน์แก่มนุษย์ชาติและเป็นการพัฒนาโลกที่ยั่งยืนผ่านการวิจัยมาตรฐานในการเขียนแบบและมีการออกตีพิมพ์ในรูปแบบหนังสือและนิตสาร อีกทั้งยังมีการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ยังเป็นสังคมเทคโนโลยีอาคารที่มีมากกว่า 54,000 สมาชิกทั่วโลก สมาคมและสมาชิกมุ่งเน้นไปที่การสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานที่มีคุณภาพอากาศภายในอาคารเย็นและความยั่งยืนในอุตสาหกรรม ASHRAE ยังได้รับการรับรองโดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกัน (ANSI) และตามความต้องการ ANSI สำหรับกระบวนการและการพัฒนามาตรฐาน ซึ่งกลายเป็นที่รู้จักในภาษาอังกฤษว่า American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers

ประวัติความเป็นมาของ ASHRAE

ASHRAE นั้นถูกก่อตั้งขึ้นในปี 1894 ที่งานประชุมวิศวกรซึ่งได้จัดเป็นประจำทุกปีตั้งแต่ปี 1954 แต่เพิ่งเริ่มเป็นที่รู้จักกันในปี 1954 ในสังคมอเมริกันของเครื่องทำความร้อนและระบบอากาศวิศวกรรม เดิมชื่อว่า American Society of Heating and Ventilating Engineers (ASHVE) ช่วงเวลาต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น American Society of Heating and Air-Conditioning Engineers (ASHAE) และชื่อในปัจจุบันนั้นเกิดการรวมกันระหว่าง ASHAE กับ American Society of Refrigerating Engineers (ASRE) และนั่นเป็นที่มาของชื่อ ASHRAE



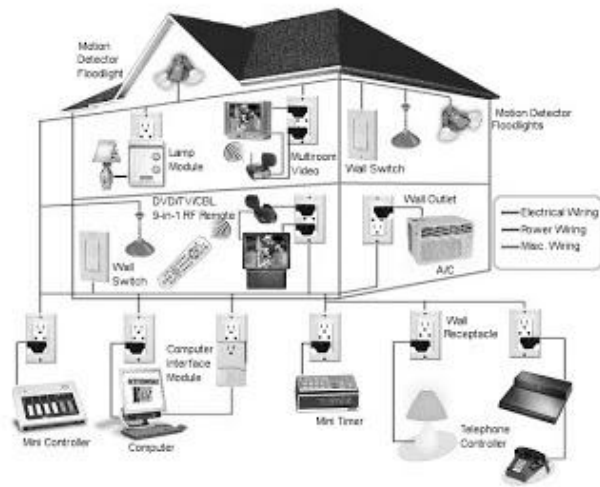
[https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQj7Iodu-8VZ0e_dGNWJkXLsMEMHA9oSZ3LQNmriuxfSUA_-eiL8Q]

ASHRAE มีการออกตีพิมพ์หนังสือที่เป็นที่ยอมรับอย่างเป็นทางการและมีแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับระบบปรับอากาศ พร้อมทั้งแนวทางแก้ไขปัญหา ซึ่งมีมาตรฐานที่มีประโยชน์สำหรับการทำงานและนำไปใช้โดยวิศวกรที่ปรึกษาโครงการ สถาปนิกและหน่วยงานภาครัฐต่างๆ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นไม่มีผลบังคับใช้ตามกฎหมายยกเว้นเมื่อใช้อ้างอิงเป็นบทบัญญัติบังคับในอาคาร แต่เป็นที่รู้จักและถือว่าเป็นมาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปสำหรับสถาปนิกและวิศวกร

ยกตัวอย่างมาตรฐาน ASHRAE ได้แก่

- มาตรฐาน 34 - การกำหนดความปลอดภัยและการจำแนกประเภทของสารทำความเย็น
- มาตรฐาน 55 - ส [http://en.wikipedia.org/wiki/Thermal_comfort] ภาพสิ่งแวดล้อมของมนุษย์
- มาตรฐาน 62.1 - การระบายอากาศเพื่อการยอมรับคุณภาพอากาศภายในอาคาร
- มาตรฐาน 62.2 - การระบายอากาศและยอมรับคุณภาพอากาศภายในอาคารในอาคารที่อยู่อาศัยแนวราบ
- มาตรฐาน 90.1 - มาตรฐานพลังงานอาคารยกเว้นตึ้นที่อยู่อาศัยอาคาร -IESNA เป็นสπονเซอร์ร่วมกันของมาตรฐานนี้
- มาตรฐาน 135 - โปรโตคอลการสื่อสารข้อมูลสำหรับอาคารอัตโนมัติและการควบคุมเครือข่าย
- มาตรฐาน 189.1 - มาตรฐานการออกแบบที่มีประสิทธิภาพสูง, ฉ [http://en.wikipedia.org/wiki/Green_Building] าคารสีเขียวยกเว้นอาคารที่อยู่อาศัยต่ำเพิ่มขึ้น

และยังมีมาตรฐานอื่นๆที่นอกเหนือจากมาตรฐานดังกล่าวของ ASHRAE ที่ถูกแก้ไขและเผยแพร่ออกมาตามแต่ละช่วงเวลา ดังนั้นการปฏิบัติและนำไปใช้ สิ่งสำคัญที่จะเป็นเกณฑ์การประเมินแบ่งไปตามปีที่ตีพิมพ์ซึ่งจะบ่งบอกถึงมาตรฐานต่างๆ



[http://1.bp.blogspot.com/-VEQ0SCsqzMT2JEYzjs2EI/AAAAAAAAA8/Ju-qNEvxy0/s1600/home-automation.jpg]

งานระบบวิศวกรรม (HVAC)

หนังสือของ ASHRAE จำนวน 4 เล่มที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานเทคโนโลยีงานระบบ HVAC ได้แก่ Fundamentals, HVAC Applications, HVAC Systems and Equipment, Refrigeration ซึ่งจะมีการตีพิมพ์ในทุกๆปีและใช้อ้างอิงในกฎหมายประกอบอาคารอยู่บ่อยครั้ง



[http://assets.inhabitat.com/wp-content/blogs.dir/1/files/2011/02/kaohsiung-public-library-5-537x387.jpg]

- กระทรวงพลังงานของสหรัฐอเมริกา U.S.Department of Energy's (DOE's) ได้มีการออกกฎหมาย Building Energy Code 101 โดยอ้างอิงจากเนื้อหาบางส่วนที่เป็นมาตรฐานของ ASHRAE ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการประหยัดพลังงานอยู่ 3 ข้อกฎหมายดังนี้

1. Reduced Energy Consumption ลดการบริโภคพลังงาน รวมไปถึงบ้านพักอาศัยและอาคารพาณิชย์
2. Building Owner Cost Savings การประหยัดค่าใช้จ่ายของเจ้าของโครงการ

3. Reduced CO2 emission ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์



[https://encrypted-tbn3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcS_7IcT-TNeIXXUbtPfmOAKIN46mXfg_dUvTDuFzJcn-_eleceqTg]



[https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQe3RgvMp8eYtGTjYNHRy5uWimeG2XasCyfyTdU58RIEntWsovB]

**การประเมินอาคารตามมาตรฐาน
Building Energy Assessment Professional (BEAP)**

ASHRAE รับการรับรองอาคารพลังงานประเมินมืออาชีพ Building Energy Assessment Professional (BEAP) กำหนดในการตรวจสอบเงื่อนไขที่มีคุณภาพสภาพแวดล้อมในร่มใช้ค่า
มาตรฐานปกติและเอกสารอื่น ๆ ที่จะคำนวณการใช้พลังงานของอาคารและ เน้นมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีศักยภาพ



[https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTq5eMRC6B8qZvvgZMtsPQWn-F_vqSR3JT9TiBexH520383eyRY1g]

อาคารพลังงานประเมินมืออาชีพ (BEAP)



[https://www.ashrae.org/Image%20Library/Unassigned/BEQlogo_90px.jpg?code=a47556c5-fba8-4cad-8c72-80d232d745ae]H

RAE ได้พัฒนาอาคารพลังงานประเมินมืออาชีพ

Building Energy Assessment Professional (BEAP) โปรแกรมการรับรองในการทำงานร่วมกับผู้แทนจากพลังงานในอาคาร (BEQ) โปรแกรม ASHRAE ของสมาคมวิศวกรรมแสงสว่างของทวีปอเมริกาเหนือ (IESNA), สถาบันแห่งชาติของอาคาร วิทยาศาสตร์ (ไอส์), โลหะแผ่นและเครื่องปรับอากาศเหมาะสมภาคแห่งชาติ (SMACNA) และการทดสอบ, การปรับสมดุลและสำนัก (TABB)

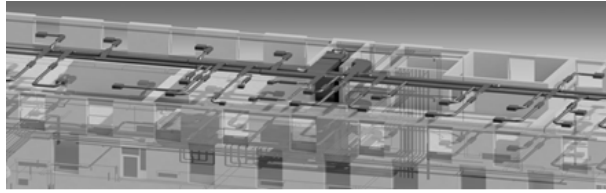
การประเมินอาคารตามมาตรฐาน ต่างๆนั้นจะมีการออกใบรับรอง **Building Energy Assessment Professional (BEAP)** ให้กับอาคารที่ผ่านการประเมินตามมาตรฐานต่างๆ ซึ่งใบรับรองเหล่านี้จะออกให้โดยผ่านการร่วมมือกันของ **ASHRAE's Building Energy Quotient (bEQ)** ,**IESNA**, **NIBA**, **SMACNA** และ **TABB** ซึ่งจุดประสงค์ในการออกใบรับรองให้กับอาคารนั้น เพื่อเป็นการเก็บข้อมูล วิเคราะห์ลักษณะอาคาร ชี้แจงผลกระทบต่างๆ ประเมินแนวทางแก้ไข และวัดผลในการใช้พลังงาน

ตัวอย่างมาตรฐานในการใ้ใบรับรองในด้านต่างๆ

- **Building Energy Modeling Professional Certification**เป็นใบรับรองที่ทาง ASHRAE ร่วมกับ **U.S. affiliate of the International Building Performance Simulation Association (IBPSA-USA)** และ **the Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)** ในการรับรองอาคารที่ผ่านมาตรฐานวัตถุประสงค์ของโครงการนี้คือการรับรองความสามารถประเมินการปรับและตีความผลลัพธ์ที่ได้จากซอฟต์แวร์แบบจำลองการใช้พลังงานเมื่อนำไปใช้สร้างพลังงานและประสิทธิภาพการทำงานระบบและเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้ได้การรับรองบุคคลแต่ละบุคคลที่สามารถที่จะสร้างอาคารใหม่และที่มีอยู่ในแต่ละรูปแบบที่กำหนด
- **Commissioning Process Management Professional Certification**
ASHRAE ได้พัฒนาการรับรอง Commissioning Process Management Professional (CPMP) ด้วยความร่วมมือจากหลากหลายองค์กร APPA, BCA, IES, NEBB, SMACNA, TABB, and the University of Wisconsin - Madison เพื่อที่จะพัฒนาอาคารอย่างต่อเนื่อง ผู้เชี่ยวชาญต่างยอมรับในการจัดเตรียม CPMP ให้มีไว้ในโครงการใหม่ทุกโครงการ จุดประสงค์ของการรับรองนี้เพื่อที่จะช่วยให้เจ้าของโครงการ นักพัฒนา เจ้าหน้าที่ควบคุมมาตรฐาน การเขียนแบบ และผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถบริหารจัดการ Commissioning Process
- **Healthcare Facility Design Professional Certification**ASHRAE ได้คิดค้นการออกแบบเพื่อความสะอาดสบายของสุขภาพ (HFDP) เป็นโปรแกรมที่ได้รับการยอมรับและพัฒนาาร่วมกับ ASHE ของ American Hospital Association อาคารที่ได้รับการรับรองจาก HFDP ได้แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจและความรู้เฉพาะทางทางการแพทย์และขั้นตอนการปฏิบัติงาน เพราะทั้งหมดนี้จะมีผลกระทบต่อ การออกแบบ HVAC&R
- **High-Performance Building Design Professional Certification**
ASHRAE ได้พัฒนาโปรแกรม HBPD ด้วยความร่วมมือของหลายองค์กร Illuminating Engineering Society of North America (IESNA), the Mechanical Contractors Association of America (MCAA) U.S. Green Building Council (USGBC) และ the Green Building Initiative (GBI) อาคารที่ได้ใบรับรอง HBPD จะแสดงให้เห็นถึงการมีความรู้และความเข้าใจในการการออกแบบงานระบบ HVAC&R เข้ากับกับลักษณะอาคาร

- **Operations & Performance Management Professional Certification**

ASHRAE ได้พัฒนา **Operations & Performance Management Professional (OPMP)** ด้วยความร่วมมือกับ APPA และ GSA อาคารที่ได้รับการรับรองจาก OPMP แสดงให้เห็นถึงความรู้และความเข้าใจในการจัดการการปฏิบัติงาน และการดูแลรักษาระบบ HVAC&R



[<http://www.thaiapollo.com/images/Ventilationsystem/Ventilation%20system%201.png>]



[<http://www.thaiapollo.com/images/Ventilationsystem/Ventilation%20system%203.png>]

มาตรฐานงานระบบวิศวกรรม HVAC

(Heating, Ventilation and Air-Conditioning Systems)

อัตราการระบายอากาศของ ASHRAE

ในอัตราการระบายอากาศของมาตรฐาน ASHRAE นั้นในขั้นต่ำ ACH เป็น 0.35 แต่ไม่น้อยกว่า 15 CFM / คน (7.1/s/คน) เป็นของปี 2003 และต่อมามาตรฐานมีการเปลี่ยนแปลงถึง 3 CFM/100 ตารางฟุต (15 ตารางเมตร /s/100.) นวก 7.5 CFM / คน (3.5 ลิตร / s / คน)

มาตรฐานการระบายอากาศของ ASHRAE

- ในปี 1973 ในการตอบสนองต่อ 1973 วิกฤตการณ์น้ำมัน [http://en.wikipedia.org/wiki/1973_oil_crisis] และการอนุรักษ์ความกังวลมาตรฐาน ASHRAE 62-73 และ 62-81) ลดการระบายอากาศที่จำเป็นจาก 10 CFM (4.76 ลิตร / S) ต่อคนถึง 5 CFM (2.37 ลิตร / S) ต่อคน นี้ถูกพบว่าเป็นสาเหตุหลักของอาการอาคารป่วย [http://en.wikipedia.org/wiki/Sick_building_syndrome]

- มาตรฐาน ASHRAE ปัจจุบัน (มาตรฐาน 62-89) กล่าวว่าแนวทางการระบายอากาศที่เหมาะสมเป็น 20 CFM (9.2 L / s) ต่อคนในอาคารสำนักงานและ 15 CFM (7.1 L / s) ต่อท่านสำหรับโรงเรียน ในสภาพแวดล้อมเชิงพาณิชย์ที่มีควันบุหรี่มีอัตราการระบายอากาศอาจมี froand วิศวกรเครื่องปรับอากาศ, Inc, แอดแลนดา, 2002

ในการใช้งานบางอย่างเช่นเรือดำน้ำอากาศยานแรงดันและยานอวกาศอากาศระบายอากาศยังเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ออกซิเจน [<http://en.wikipedia.org/wiki/Oxygen>] และเพื่อเจือจางก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพื่อความอยู่รอด แมตเตอร์ในเรือดำน้ำยังปล่อยก๊าซไฮโดรเจนซึ่งจะต้องได้รับการระบายอากาศเพื่อสุขภาพและความปลอดภัย แรงดันในสภาพแวดล้อมของการควบคุมใด ๆ การระบายอากาศเป็นสิ่งที่จำเป็นในการควบคุมการเกิดเพลิงไหม้ที่อาจเกิดขึ้นใด ๆ ที่เปลวไฟอาจจะขาดออกซิเจน

ANSI / ASHRAE (Standard 62-89) กำหนด CO สูงสุด₂แนวทางในอาคารพาณิชย์ที่ 1000 ppm แต่ OSHA ได้กำหนดขีด จำกัด ของ 5000 ppm กว่า 8 ชั่วโมง

แนวทางการระบายอากาศจะขึ้นอยู่กับอัตราการระบายอากาศขั้นต่ำที่จำเป็นในการรักษาระดับที่ยอมรับได้ของ bioeffluents ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะใช้เป็นจุดอ้างอิงที่เป็นก๊าซของการปล่อยสูงสุดมูลค่าที่ค่อนข้างคงที่ของ

0.005 L / s สมการสมดุลมวลคือ

$$Q = G / (C_i - C)$$

- Q = อัตราการระบายอากาศ (L / s)
- g = CO₂ อัตราการเกิด
- C_i = ได้รับการยอมรับในร่ม CO₂ ความเข้มข้น
- C = รอบ CO₂ ความเข้มข้นของอากาศ



[<http://airconditionerthailand.files.wordpress.com/2013/05/hvac-1.jpg>]

- ข้อมูลอ้างอิง

<http://en.wikipedia.org/wiki/HVAC> [<http://en.wikipedia.org/wiki/HVAC>]

<https://www.ashrae.org/> [<https://www.ashrae.org/>]

<http://en.wikipedia.org/wiki/ASHRAE> [<http://en.wikipedia.org/wiki/ASHRAE>]

<http://buildingenergyquotient.org/building-energy-assessment-professional.html> [<http://buildingenergyquotient.org/building-energy-assessment-professional.html>]

<http://www.acat.or.th/> [<http://www.acat.or.th/>]

โพสต์เมื่อ 1st January 2014 โดย Anonymous

1 ความคิดเห็น



Anonymous 23 กรกฎาคม 2560 04:12

The conference offered sixty-plus educational sessions, however, the primary interest of attendees were the sessions covering technological changes: CO₂ Refrigeration, Fault Diagnostic Detection protocols, Floating Head Pressure Controls, the future of refrigerants, and ductless technologies. heating cooling unit

ตอบกลับ

ป้อนความคิดเห็นของคุณ...

แสดงความคิดเห็นในฐานะ: บัญชีผู้ใช้ Googl ▾

เผยแพร่

ดูตัวอย่าง