Trane Thailand e-Magazine

AUGUST 2017 : ISSUE 55

พัลลภ เตชะสุวรรณ์
Thailand Country
General Manager

การเดินทางในวันที่ฝนตกกับสภาพการจราจรที่แออัดนั้น อาจทำให้หลายท่านนึกถึงระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติที่สามารถพาท่านไปถึงที่หมายได้อย่างสะดวกสบายและปลอดภัย แม้ทุกวันนี้จะมีระบบดังกล่าวออกสู่ท้องตลาดบ้าง แต่ก็ไม่สามารถใช้งานได้ดีในสภาพถนนหนทาง และปริมาณรถที่คับคั่งอย่างในบ้านเรา

แต่สำหรับระบบอัตโนมัติที่ใช้ในการควบคุมอาคารนั้น นับวันยิ่งได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น โดยระบบควบคุมอาคารอัจฉริยะ หรือ Building Automation System (BAS) เป็นอีกหนึ่งธุรกิจบริการของ 'เทรน' เช่นกัน ปัจจุบันมีลูกค้าองค์กรให้ความสำคัญแก่ระบบควบคุมอัจฉริยะเป็นจำนวนมาก ซึ่งนอกจากจะให้ความสะดวกสบายแล้ว ยังสามารถควบคุมทั้งปริมาณ เวลา และค่าใช้จ่ายได้อย่างแม่นยำอีกด้วย ซึ่งจะเป็นการช่วยประหยัดพลังงานด้านต่างๆ ได้ในที่สุด ทั้งนี้ BAS สามารถช่วยคุณควบคุมได้ทั้งระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ประปา โซล่าเซลล์ การเข้า-ออกอาคาร สัญญาณเตือนไฟไหม้ หรือแม้กระทั่งการรดน้ำต้นไม้ในสวนของคุณ โดยคุณสามารถดูค่าการใช้ไฟฟ้าได้จาก Power meter ที่เชื่อมต่อกับ BAS ซึ่งการแสดงผลการใช้ไฟฟ้ามีทั้งแบบ Real Time และค่าไฟฟ้าสะสม แบบรายเดือน, รายปี หรือรูปแบบอื่นๆ ตามที่คุณเป็นผู้กำหนด ซึ่งช่วยให้คุณวางแผนการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยลูกค้าที่ใช้บริการดังกล่าวจากเทรนล่าสุด ได้แก่ T1 Office Building และ EGAT Headquarters เป็นต้น

สำหรับ T1 Office Building นอกจากจะติดตั้งระบบ BAS แล้ว ยังได้ติดตั้ง VAV Box หรือกล่องปรับปริมาณลมเย็น เพื่อช่วยปรับปริมาณลมที่ส่งจากระบบปรับอากาศ เพื่อให้ได้อากาศที่เย็นสบายเหมาะสมแก่ผู้อยู่อาศัยภายในอาคาร อีกทั้งยังช่วยประหยัดพลังงานอีกด้วย

นอกจากนี้ ยังมีระบบควบคุมอีกหลายรูปแบบที่จะช่วยให้คุณทำงานได้ง่ายขึ้น แม่นยำขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้สูงสุด หากท่านสนใจสามารถติดต่อแผนก Control & Contracting Service (CCS) ของเราได้ที่ 0-2761-1111 หรือ info@tranethailand.com

สำหรับเนื้อหาที่นำเสนอใน e-Magazine ฉบับนี้ ท่านสามารถติดตามได้ภายในเล่มครับ

Content

2 เสวนา **อาคารเขียว** Green Buildings

3 Trane DIGITAL GRILLE

5 **ASHRAE Standard 189.1-2014** 1/4

@tranethailand

FB/tranethailand

www.tranethailand.com

info@tranethailand.com

Ingersoll Rand

เสวนา อาคารเขียว Green Buildings

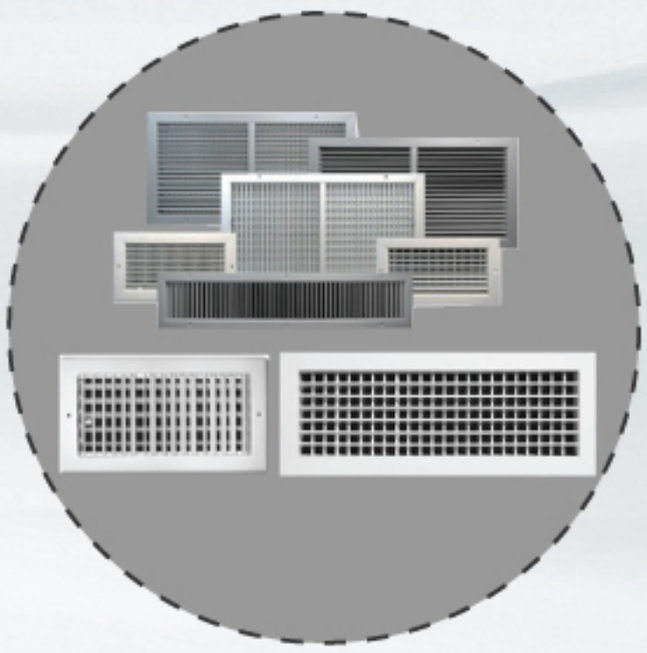
เทรน (ประเทศไทย) ร่วมสนับสนุนสมาคมวิศวกรที่ปรึกษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย (MECT) จัดเสวนาเคล็ดลับการออกแบบงานระบบไฟฟ้าและเครื่องกล โปรแกรมที่ 2 เรื่องอาคารเขียว (Green Buildings) ณ ห้องประชุมอาคารวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) เมื่อวันที่ 16 ส.ค. ที่ผ่านมา โดยมีผู้ประกอบการ, นักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และผู้รับเหมากลุ่มงานเครื่องกลและไฟฟ้าให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก ภายในงานได้มีการเสวนาในเรื่องการออกแบบอาคารเขียวเพื่อประหยัดการใช้พลังงานของอาคาร ตั้งแต่การออกแบบไปจนถึงการใช้งานอาคารให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่ง 'เทรน' โดยคุณกิตติพงษ์ แซ่เฮ้ง, General Manager, Control & Contracting Solutions Business ได้ร่วมแลกเปลี่ยนประสบการณ์จากการทำโครงการ 'Chiller Plant Optimization' ในประเทศไทยภายในงานด้วย

ขอบคุณภาพจาก สมาคมวิศวกรที่ปรึกษาเครื่องกลและไฟฟ้าไทย

Trane DIGITAL GRILLE

เบื่อมั้ยกับ Supply Air Grille ดีไซน์แบบเดิมๆ ที่ปรับทิศทางลมไม่ได้ ?

Trane ขอนำเสนอ New!! Trane Digital Grille
ที่มีดีไซน์หรูหรามีระดับเข้ากับบ้าน คอนโด และโรงแรม
ด้วยวัสดุพลาสติกน้ำหนักเบาโทนสีขาวพร้อมใบมีดปรับทิศทางลมในแนวตั้ง
นอกจากนี้ยังไม่ต้องทำการหุ้มฉนวนความร้อนเหมือน Supply Air Grille แบบเดิมอีกด้วย



Features and Benefits

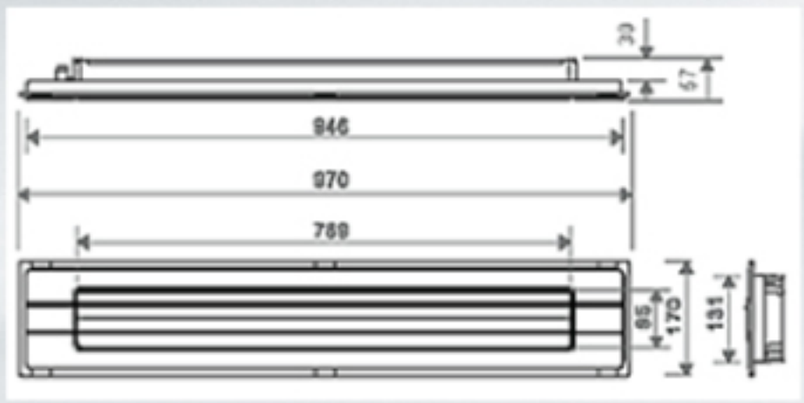
- ด้วยดีไซน์ที่สวยงามและขนาดกะทัดรัด เหมาะแก่การใช้งานตกแต่งและเพิ่มพื้นที่ใช้สอยให้มีมากขึ้น
- Trane Digital Grille มาพร้อมฟังก์ชั่นการปรับทิศทางลมให้กระจายอย่างทั่วถึง(ขึ้น-ลง : ปรับได้ 70 องศา) ด้วยระบบอิเล็คทรอนิคเพื่อการใช้งานที่สะดวกสะบาย เหมาะสำหรับการติดตั้งใช้งานได้ทั้งบ้าน โรงแรม อพาร์ทเม้นท์
- ติดตั้งง่าย รองรับแฟนคอยล์ ขนาด 1 – 2 ตัน
- รองรับการใช้งานร่วมกับแฟนคอยลได้หลายรุ่น ได้แก่ HCD, HFCA, HFCC, HFCD ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายโดยไม่ต้องติดตั้ง thermostat เพิ่มเติม

Intelligent Control

- ตั้งเวลาเปิด/ปิดแฟนคอยล์
- ความสว่างหน้าจอแสดงผล 7 – segment LED display สามารถปรับความสว่างได้ เพื่อความชัดเจนในการมองเห็น
- รูปแบบการทำงานอัจฉริยะ: Powercool, Econo, และ: Sleep modes
- ระบบรักษาความปลอดภัยอัจฉริยะป้องกันการทำงานผิดปกติของระบบ: Watchdog, Compressor delay protection, Compressor minimum on time, Non – volatile memory, Freeze protection, Sensor error, Error code display, และ: Compressor status display

Grille Specifications

Material	ABS, Fire test : UL 94 V-0
Panel dimension	970mm(L) x 170mm(W)
Grille area	789mm(L) x 95mm(W)
Input voltage	230 V +/- 5% 50/60 Hz
Input power	2.2 W
Fuse specification	5 A/250 V
Temp. Sensing range	0 C – 50 C



Dimension

Control Specifications

Power supply	220 – 240 Vac, 50/60 Hz
Power consumption	Less than 10 VA
Temperature: Temperature accuracy Storage temperature Ambient temperature Setting temperature range ON/OFF hysteresis temperature	 ± 1 C 0 – 50 C 10 – 40 C 15 – 30 C 1 C
Load control relay: *for fan speed* (low, medium, high) Rating (Resistive load) - Rated capacity - Max. switching power - Max. switching voltage	 5 A 250 Vac 1250 VA (AC) 250 Vac
Load control relay: *for compressor* Rating (Resistive load) - Rated capacity - Max. switching power - Max. switching voltage	 7 A 250 Vac 1750 VA (AC) 250 Vac
Thermal fuse for transformer	1A / 250V / 130 C

ASHRAE Standard 189.1-2014

Since its inaugural publication in 2009, ANSI/ASHRAE/USGBC/IES Standard 189.1, "Standard for the Design of High-Performance Green Buildings," has provided guidance for designing, building, and operating highperformance green buildings. By reference, the standard integrates other ASHRAE code-intended standards, which often focus on just one aspect of the building.

This Engineers Newsletter (EN) provides an overview of the 2014 updates to the standard, focusing on the HVAC-related requirements such as the energy efficiency, indoor environmental quality, and atmosphere, materials and resources categories. For jurisdictions referring to the 2011 version of the standard, a previous EN "ASHRAE Standard 189.1-2011," can be a helpful resource.1

Purpose and Scope

The purpose and scope of ASHRAE Standard 189.1-2014 match those of the 2011 version. A direct quote from ASHRAE Standard 189.1 explains its purpose.2

"The purpose of this standard is to provide minimum requirements for the siting, design and construction, and plan for operation of high-performance green buildings to

(a) balance environmental responsibility, resource efficiency, occupant comfort and well-being, and community sensitivity; and

(b) support the goal of development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs."

The standard presents provisions in six major categories:

- Site sustainability
- Water use efficiency
- Energy efficiency
- Indoor environmental quality
- Impact on the atmosphere, materials, and resources
- Construction and plans for operation

Similar to Standard 90.1, most sections include mandatory provisions, prescriptive, and performance-based options (Table 1). The mandatory provisions must be met in all cases along with either the prescriptive options or corresponding performance options.

The scope of the standard includes: new buildings and their systems, new portions of buildings and their systems, and new systems and equipment in existing buildings.

Table 1. Compliance options for each section of ASHRAE Standard 189.1-2014

Categories	Mandatory provisions	Prescriptive or performance options
Site sustainability	comply with all	none
Water use efficiency	comply with all	comply with the prescriptive option, or one of the performance options
Energy efficiency	comply with all	comply with the prescriptive option, or one of the performance options
Indoor environmental quality	comply with all	each subsection can choose to comply with either the prescriptive option, or the performance option
Impact on atmosphere, materials and resources	comply with all	comply with the prescriptive option, or one of the performance options
Construction and plans for operation	comply with all	none

Site Sustainability

Section 5 of the standard addresses site selection, site assessment, invasive plants, stormwater management, heat island effect, light pollution, and transportation impacts. The selection and planning of a project site has a long term impact on the local environment. Few if any of the provisions in this section involve HVAC systems.

All of the site sustainability provisions are now mandatory. According to the United States' Environmental Protection Agency (EPA), heat island effect can increase cooling energy use, greenhouse gas emissions, and air pollution, and negatively impact human health and water quality. Site shading, landscaped surfaces, and high solar reflectance index (SRI) for paving, walls, and roofs can help alleviate heat island effect. Higher SRI values mean more sunlight and heat are reflected, which in turn lowers the building cooling load.

Water Use Efficiency

Extreme weather patterns change the availability of water necessary to replenish aquifers. Human activity can also negatively affect the available quantity and quality of potable water. Section 6 of the standard focuses on reducing and monitoring water usage and increasing water reuse for both the site (exterior) and the building (interior).

Mandatory provisions. For HVAC systems, once-through cooling with potable water is prohibited.

Large cooling towers and evaporative coolers must include submetering to track and control water usage and alarm capability to notify the operator of excess water usage. Cooling towers must be designed to limit drift to a maximum percentage of the recirculated water volume.

For air-conditioning units with a capacity greater than 5.4 tons (19 kW) and located in climates where the mean coincident wet-bulb temperature at ASHRAE 1% design cooling conditions equals or exceeds 72°F (22°C), a condensate collection system must be included. Generally, in the moist climate zones, this is 5A and warmer. In the dry climate zones, this is 2B and warmer. A handful of marine locations may also require condensate collection.

Other requirements. In addition to the mandatory provisions, HVAC systems must be designed to reduce water use by meeting the provisions of either the prescriptive-option or performanceoption design path.

For example, cooling towers must limit the water discharge rate. The cycle of concentration represents the accumulation of dissolved minerals in the recirculating cooling tower water. Replacing water at a slower pace and keeping the water in the tower longer reduces water use, but increases the concentration of dissolved minerals. The standard specifies a minimum cycle of concentration based on water hardness to reduce water use.

Performance-based requirements, on the other hand, limit annual building water use to no more than the water use that would have been achieved by meeting all mandatory and prescriptive requirements. This approach requires the calculation and demonstration of reduced building water use.

Energy Efficiency

As a minimum, Standard 189.1-2014 requires compliance with nearly all Standard 90.1-2013 requirements by reference, then increases stringency in some cases and adds new requirements as well.

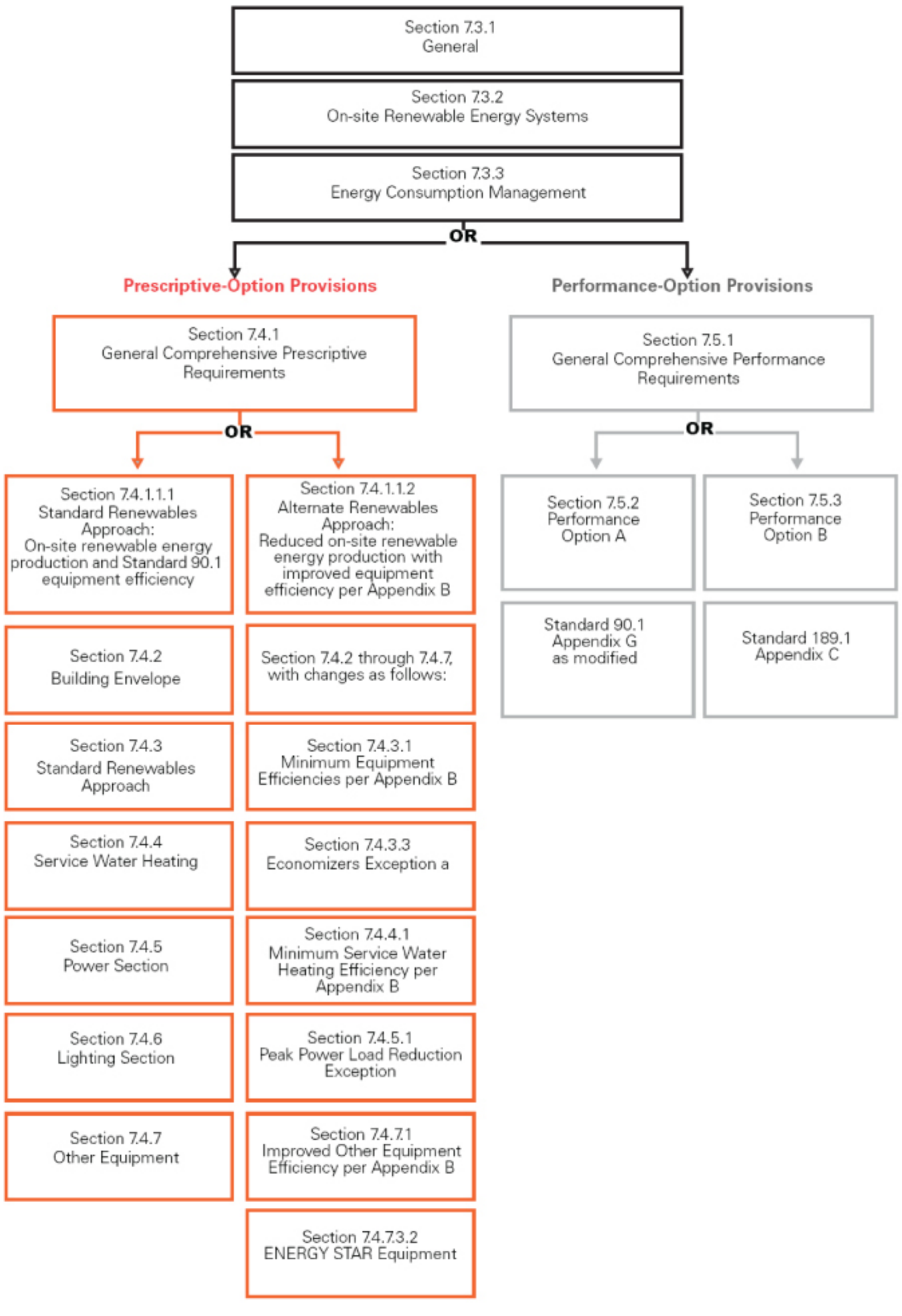
Mandatory provisions. To comply with Section 7, the energy efficiency section of Standard 189.1, building projects must meet all of the mandatory provisions found in Section 7.3, including all provisions in Standard 90.1, Sections 5.4, 6.4, 7.4, 8.4, 9.4, and 10.4.

Notable mandatory requirements are allocating space and pathways for the future installation of renewable-energy systems, such as photovoltaic (PV) systems, and monitoring energy use for specific energy sources.

Other requirements. In addition to the mandatory provisions, either the prescriptive-option provisions in Section 7.4 or the performance-option provisions in Section 7.5 must be met (see Figure 1).

Prescriptive option. Designers may choose to comply with the standard by meeting all mandatory requirements and all prescriptive-option design requirements, which cover building envelope, lighting power, HVAC systems, service water heating, and other equipment.

Figure 1. Compliance paths for Energy Efficiency section (modified from Standard 189.1-2014 *Users Manual*[3])



to be continued...

บริษัท แอร์โค จำกัด
เลขที่ 1126/2 อาคารวานิช 2 ชั้น 30-31
ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0 2761 1111, 0 2761 1119

@tranethailand
FB/tranethailand
www.tranethailand.com