

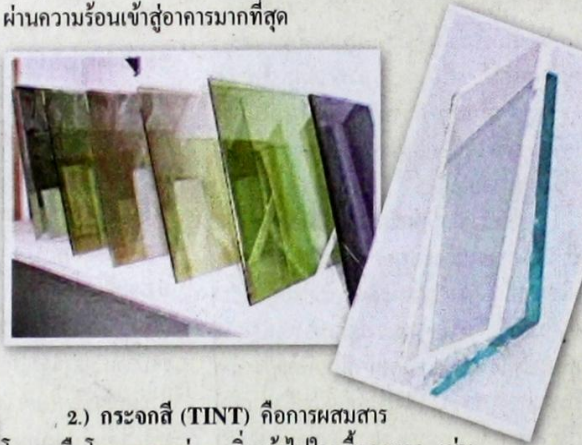
ฉบับที่ 23,326 วันเสาร์ที่ 24 สิงหาคม พ.ศ. 2556 หน้า 10

คดี : ความรู้ เรื่องการเลือกใช้กระจกในการออกแบบอาคาร

การออกแบบอาคารทั่วไปนั้น โดยปกติจะมีการออกแบบช่องเปิดต่าง ๆ หรือให้อาคารสามารถระบายอากาศ มีความโปร่งโล่ง ไม่อึดอัดทางทัศนวิสัย และเปิดรับแสงธรรมชาติสู่อาคารอย่างมีคุณภาพ ซึ่งโดยทั่วไปทางกฎหมายควบคุมอาคารนั้น กำหนดให้พื้นที่พักอาศัยต้องมีช่องเปิดระบายอากาศได้ไม่น้อยกว่า 10% ของพื้นที่ห้องนั้น ๆ (ทั่วไปที่ออกแบบนั้นมักมีอัตราส่วนมากกว่าที่กฎหมายกำหนดอยู่แล้ว) นอกจากนี้ต้องคำนึงถึงสัดส่วนผนังที่ปิดช่องเปิดอีกด้วย โดยทั่วไปแล้วก็มีช่องเปิดไม่น้อยกว่า 30% ของผนังภายนอกทั้งหมด ซึ่งแน่นอนการเปิดช่องเปิดต่าง ๆ นั้น ก็เป็นอีกหนทางหนึ่งในการส่งผ่านความร้อนเข้ามาภายในอาคารนั่นเอง โดยหน้าต่างส่วนใหญ่ก็ต้องใช้กระจกเป็นวัสดุหลัก ซึ่งการเลือกกระจกที่เหมาะสมกับการใช้งานก็สามารถช่วยลดภาวะในการทำความเย็นภายในอาคารได้นั่นเอง โดยความร้อนที่ส่งผ่านช่องเปิดเข้ามาภายในอาคาร หากจะแบ่งเป็นสัดส่วนแล้วอาจประมาณได้ดังนี้

การจำแนกชนิดของกระจกที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไปนั้น แบ่งได้ดังนี้

- 1.) กระจกโฟลทใส (Float) คือกระจกที่ไม่มีสารผสมสารใด ๆ เพื่อคุณสมบัติช่วยยังการส่งผ่านความร้อนเลย กระจกชนิดนี้จะส่งผ่านความร้อนเข้าสู่อาคารมากที่สุด



- 2.) กระจกสี (TINT) คือการผสมสารโลหะหรือโลหะบางอย่าง เพิ่มเข้าไปในเนื้อกระจก เช่น เหล็ก เมื่อเพิ่มเข้าไปก็จะได้เป็นกระจกสีเขียวคัดแสง โดยโลหะที่ผสมในเนื้อกระจกนั่นเอง ที่เป็นตัวดูดซับความร้อน ให้ส่งผ่านเข้าอาคารได้น้อยลง หากแต่โลหะที่ผสมอยู่ในปริมาณไม่มากนัก อาจดูดซับพลังงานความร้อนได้ไม่มากพอถึงจุดอิมตัวก็ไม่สามารถดูดซับความร้อนเพิ่มได้อีก โดยกระจกชนิดนี้จะเพิ่มสารต่าง ๆ เข้าไปเพื่อให้เกิดสีในเนื้อกระจกเพื่อความสวยงาม



- 1.) รังสี อัลตราไวโอเลต (UV) 3%
- 2.) รังสี อินฟราเรด (IR) 50%
- 3.) แสง (Lighting transmission) 47%

จากข้อมูลจะเห็นว่านอกจากคุณสมบัติการกันความร้อนจากการกรองแสงแล้ว ยังมีความร้อนที่ส่งผ่านมาในรูปคลื่นรังสีที่มองไม่เห็นอีก 50% เลยทีเดียว กล่าวคือ กระจกที่ทึบแสงมาก ๆ ก็ไม่ได้หมายความว่า จะกันความร้อนได้ดีที่สุดเสมอไป

3.) กระจกที่มีการเคลือบสารเคมีลงบนผิวกระจก เพื่อคุณสมบัติในการสะท้อนความร้อนที่ต่างกันในห้องลาดทั่วไปมีดังนี้

3.1) Reflective Coating คือการเคลือบสารที่ผิวกระจกมีคุณสมบัติในการสะท้อนความร้อน และสะท้อนแสงออกนอกอาคาร โดยสารที่เคลือบนั้นจะช่วยลดแสง และความร้อนที่เข้าสู่อาคารโดยการสะท้อนออกไปโดยทั่วไปกฎหมายจะกำหนดให้ค่าการสะท้อน ดังกล่าวไม่เกิน 30% โดยกระจกประเภทนี้จะมีราคาสูงกว่ากระจกทั่วไปประมาณ 30-50% และเมื่อติดตั้งเข้ากับอาคารแล้ว จะมีลักษณะภายนอกคล้ายกระจกเงา เมื่อมองจากด้านที่มีความเข้มของแสงมากกว่า (สว่างกว่า) และสามารถลดปริมาณความร้อนเข้าสู่อาคารได้มากกว่า 50%

3.2) LOW-E Coating คือการเคลือบสารที่ผิวกระจกทำให้เกิดค่าความต้านทานความร้อนขึ้นในของพื้นผิวกระจก ซึ่งจะคงคุณสมบัติความใสของกระจกได้มากกว่า และสะท้อนความร้อน ออกสู่ภายนอกอาคารน้อยกว่ากระจก Reflective เพราะใช้คุณสมบัติความเป็นฉนวนในการส่งผ่านความร้อนเข้าสู่อาคารให้น้อยลง โดยปัจจุบันกระจกประเภทนี้นิยมใช้ในอาคารประหยัดพลังงานมากขึ้น เพราะยังคงคุณสมบัติในการส่งผ่านของแสงเข้าสู่อาคารได้มาก แต่ความร้อนผ่านเข้ามาได้น้อย และสะท้อนความร้อนออกสู่ภายนอกน้อยกว่า (รบกวนอาคารข้างเคียงน้อยกว่า) โดยกระจกประเภทนี้จะมีราคาสูงกว่ากระจกทั่วไป 35-65% เมื่อติดตั้งกับอาคารแล้วจะมีลักษณะภายนอกดูคล้ายกระจกใสทั่วไป และสามารถลดปริมาณความร้อนเข้าสู่อาคารได้มากกว่า 50%

การจำแนกกระจกตามคุณสมบัติจากการผลิตและการรับแรง
กระจกโฟลทโกล คือกระจกที่ใช้ในอาคารทั่วไป มีราคาไม่แพง และสามารถเจาะ, ตัดตามรูปแบบที่ต้องการได้ โดยทั่วไป โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษ มักใช้ในอาคารทั่วไป

กระจกนิรภัย (Tempered) คือการนำกระจกอบความร้อนแล้วทำให้เย็นลงทันที ซึ่งจะทำให้กระจกมีคุณสมบัติเพิ่มความแข็งแรงขึ้นกว่า 30-50% เมื่อเทียบกับกระจกทั่วไป กระจกชนิดนี้เวลาแตกจะมีลักษณะเป็นเม็ดข้าวโพดเล็ก หากนำไปติดตั้งในที่สูง ต้องระวัง



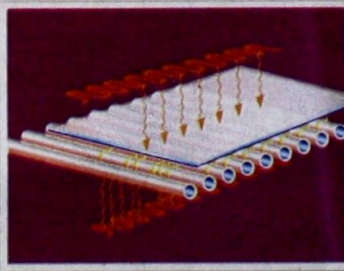
เพราะเวลาแตกเศษกระจกจะร่วงหล่นลงมา เกิดอันตรายได้ กระจกประเภทนี้ต้องเจาะ, ตัด แต่งมาจากโรงงานที่ผลิตเลยและไม่สามารถนำมา เจาะ, ตัดแต่งหน้างานได้ จึงต้องอาศัย

ความชำนาญ และเวลาที่ต้องใช้ในการสั่งผลิต และมีราคาแพงกว่ากระจกโฟลท 50%

กระจก (Heat strength) คือการนำกระจกไปอบความร้อนและปล่อยให้เย็นลงช้า ๆ ในสภาวะที่มีการควบคุม โดยจะต้องให้กระจกประเภทนี้มีคุณสมบัติในการเพิ่มความแข็งแรงขึ้นกว่า 40% และมีราคาถูกกว่ากระจกนิรภัย

กระจกหลายชั้น (Laminated) เป็นการนำกระจกหลายแผ่นมาวางซ้อนกันบนแผ่นฟิล์มที่มีหน้าที่ยึดกระจกเข้าไว้ด้วยกัน โดยอาจยึดระหว่างกระจกนิรภัยหรือกระจก Heat strengthed ก็ได้ โดยการยึดด้วยแผ่นฟิล์มนี้จะช่วยเพิ่มคุณสมบัติ ทั้งการรับแรงที่เพิ่มขึ้นหรือการกันความร้อนที่ดีขึ้น และช่วยกันเสียงได้ โดยมีตัวแปรคือ แผ่นฟิล์มที่ใช้ว่ามีคุณสมบัติอย่างไร และเวลากระจกแตกแผ่นฟิล์มนี้จะช่วยยึดกระจกไว้ทำให้ไม่มีเศษกระจกตกลงมาทำอันตราย กระจกชนิดนี้จึงนิยมใช้ในอาคารสูง และกระจกราคาก็มีราคาสูง เพราะมีความซับซ้อนในการผลิต

ทั้งหมดที่กล่าวมาเป็นการจำแนกประเภทของกระจกเบื้องต้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย ในการเลือกใช้นั้นควรปรึกษาผู้ผลิตและสถาปนิกเพื่อการใช้งานที่เหมาะสม.



lifeimage_ar@yahoo.com
กาญจนวนันท์ สินธวิวงศ์
ณัฐพล ปิยะตันติ