



BỘ XÂY DỰNG



Công trình trình diễn việc áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về
Các công trình sử dụng năng lượng hiệu quả QCVN 09:2013/BXD

Chung cư Nam Long, Tp. Hồ Chí Minh



Tổng diện tích sàn: 31,209.87 m²

Chủ đầu tư : Công ty cổ phần đầu tư Nam Long

Công năng: Chung cư

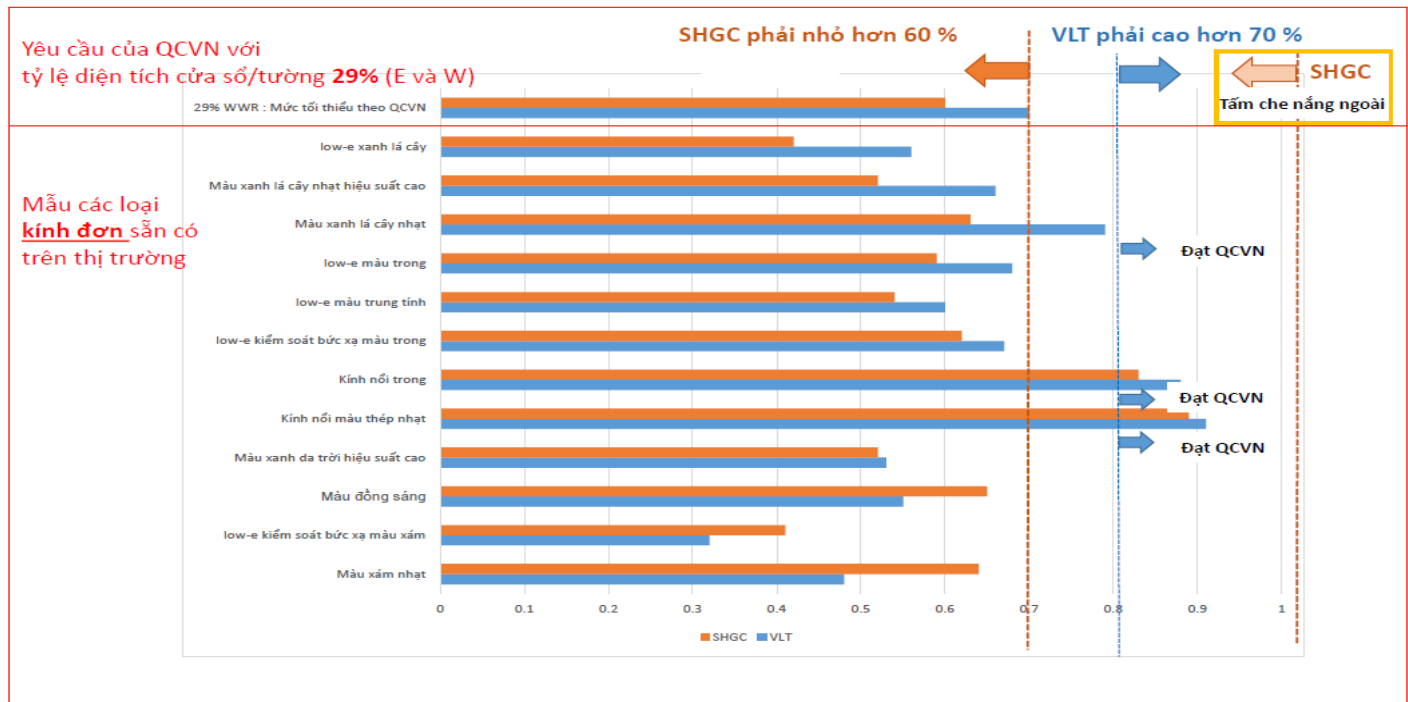
Dự án nhà ở Nam Long TPHCM có 2 đơn nguyên là Nhà A và Nhà B. Nhà A có 364 căn hộ và là công trình trình diễn về áp dụng QCVN 09:2013/BXD, trong đó đặc biệt chú trọng lựa chọn vật liệu sử dụng cho tường bao ngoài.

	Quy định QCVN 09:2013/BXD	Thông số thiết kế	Hiệu quả
Tường	Giá trị U tối đa: 1,80 W/m ² K	Giá trị U 0,9 W/m ² K - 150 mm Bê tông nhẹ khí chưng áp ALC	Giảm tải làm mát Giảm công suất máy làm mát Tăng tiện nghi
Mái	Giá trị U tối đa: 1 W/m ² K <u>Lưu ý:</u> Hệ thống chiếu sáng, đun nước nóng, làm mát sẽ được người sử dụng lắp đặt, vì vậy yêu cầu tuân thủ QCVN không áp dụng đối với các thiết bị này.	Giá trị U 0,47 W/m ² K - Tấm xốp Polyurethan: 50 mm	Giảm tải làm mát Giảm công suất máy làm mát Tăng tiện nghi
Kính	Hệ số hấp thụ nhiệt bức xạ tối đa SHGC: 90% Với việc sử dụng tấm che nắng ngoài hệ số truyền ánh sáng hữu hình tối thiểu VLT: 70% dựa trên tỷ lệ diện tích cửa sổ/tường WWR là 29% và sử dụng tấm che ngoài.	Kính đơn hiệu suất cao: SHGC 85% VLT 88%	Giảm tải làm mát Giảm công suất máy làm mát Tăng tiện nghi

Giải pháp về kính

Đồ thị dưới đây cho thấy giải pháp tối ưu về ánh sáng thông qua hệ số hấp thụ nhiệt bức xạ SHGC và hệ số truyền ánh sáng hữu hình VLT, cũng như tối ưu về nhiệt thông qua giá trị U đối với các loại kính khác nhau từ hai nhà sản xuất. Chúng ta luôn mong muốn hệ số VLT cao để ánh sáng có thể truyền vào bên trong và có tầm nhìn rõ, và đồng thời lại mong muốn nhiệt bức xạ hay hệ số SHGC của kính càng thấp càng tốt. Tuy nhiên, việc đạt được yêu cầu của QCVN 09:2013/BXD đối với công trình này sẽ rất khó nếu như công trình không lắp thêm tấm che nắng, như được minh họa dưới đây.

Ở phần đồ thị phía trên là thiết kế thực tế của công trình với tỷ lệ diện tích cửa sổ/tường WWR là 29%. Nếu không có tấm che nắng, công trình sẽ phải lắp loại kính với hệ số SHGC tối đa là 60% (đối với hướng Đông và Tây) và hệ số truyền ánh sáng VLT thấp nhất phải là 70%. Sẽ không có loại kính nào trong đồ thị là đạt QCVN 09:2013/BXD. Tuy nhiên, khi công trình lắp đặt thêm tấm che nắng, kính được phép có hệ số SHGC tối đa là 90%, khi đó trong hình sẽ có 3 loại kính đạt QCVN. Loại kính do Nam Long lựa chọn là kính trong suốt với VLT 88% và SHGC là 85%.



Có thể thấy rằng kính hiệu suất cao màu xanh lá cây có thể đáp ứng QCVN, với SHGC nhỏ hơn 63% và VLT từ 65% trở lên. Đây là loại kính đơn low- e điển hình.

Kính hai lớp thì đắt hơn kính đơn. Cụ thể hơn, công trình đã nhận được báo giá về kính hai lớp giảm hấp thụ năng lượng mặt trời, như loại thứ 2 và thứ 4 từ dưới lên sẽ phát sinh chi phí là 60 US\$/m². Đây là loại kính nhập khẩu từ Trung Quốc, nhưng được sản xuất với chất lượng của Châu Âu.

Việc sử dụng kính hai lớp giảm hấp thụ năng lượng mặt trời có thể là phương án mang tính kinh tế khả thi nếu kết hợp giảm công suất của hệ thống làm lạnh. Việc giảm chi phí đầu tư ban đầu khi giảm công suất cho hệ thống làm lạnh sẽ bù lại đáng kể cho chi phí phát sinh khi lắp kính hai lớp.

Giải pháp về tường

Các thiết kế tường từ 1 đến 3 phù hợp với Quy chuẩn, trong đó thiết kế 1 có hệ số U nhỏ nhất và thiết kế 3 có hệ số U lớn nhất. Cả 3 loại thiết kế này đều kết hợp với thiết kế kính hai lớp giảm hấp thụ năng lượng mặt trời. Thiết kế 4 là tường bao ngoài thông thường dày 110 mm xây bằng gạch đặc và không đạt với Quy chuẩn.

Có thể thấy rằng việc sử dụng gạch bê tông khí chưng áp kết hợp với kính hai lớp sẽ giảm tải lạnh tới 50%. Tuy nhiên, công trình Ehome 5 chỉ sử dụng kính đơn kết hợp với thiết kế gạch bê tông khí chưng áp dày 150 mm.

Bốn loại thiết kế tường

- Gạch bê tông vữa nhẹ. Đạt QCVN
Giá trị U của tấm panel dày 150 mm là 0,64 W/m²K
- Tường gạch đất nung bao ngoài và bê tông vữa nhẹ dày 50 mm bên trong Đạt QCVN. Giá trị U là 1,26 W/m²K.
- Tấm panel lỗ có MgO. Đạt QCVN
Giá trị U của tấm dày 90 mm là 1,46 W/m²K
trong khi giới hạn cho phép của QCVN là 1,80 W/m²K
- Thiết kế truyền thống. Không đạt QCVN
Tường dày 110 mm gạch đất nung với giá trị U là 5,8 W/m²K
Kính đơn với hệ số bức xạ nhiệt SHGC 0,83 không đạt QCVN
Thay vào đó Kính đôi có giá trị U là 1,33 W/m²K

