

有關CONDENSATION的問答 (一)



冬季時節，有很多朋友來電諮詢反映家中房屋的窗戶玻璃上面有或多或少的水珠，這是怎麼回事？是窗戶出問題了嗎？

問題的答案，其實比較複雜。這種情況一般發生在冬季，尤其是進入冬季剛開啟家用暖氣系統的首兩個星期較為常見，其中最主要的原因之一可能是您家中的濕度過高（空氣中水份過多），而室內與室外的氣溫差異突然增加，以致您家中的玻璃窗、天窗、甚至牆壁、天花板都會出現凝結水珠的現象。

這就屬於我們通常所說的—Condensation，在玻璃窗室內或室外的表面上所見並可以被擦拭的凝結水珠現象，或稱結露。（而不是指因窗戶本身受損或雙層玻璃之間的夾縫因漏氣而出現的水珠。）

在窗戶玻璃表面的水珠凝結，主要是因為其玻璃表面及其框架表面溫度比周圍潮濕空氣溫度低，當空氣中的水蒸氣接觸到冰冷的玻璃表面就變成了液態水珠。這種結露現象會減少房間從窗戶攝入的自然光亮，影響能見度，也會造成窗戶玻璃表面汙漬及其窗框周圍油漆脫落等。

如果是室外的凝結水珠，不必擔心太多：節能窗偶爾也會在室外出現玻璃表面凝結水珠的情況。這通常發生在較溫濕的氣候時，或在日出時的高濕時期。因為節能窗大大降低熱量從室內逃往室外（這節能窗的良好表現），而室外的玻璃表面溫度比較低，以形成短時間的室外玻璃凝結水珠。這是正常的現象。

如果是室內玻璃窗表面的凝結水珠，需要注意的事項及在技術上如何控制或降低形成水珠的機會？

■ **使用節能型的保溫/隔熱窗戶** 節能窗是不容易凝結水珠的，因為制造商使用了多種技術來提

高窗戶的抗凝結力，包括：使用內充惰性氣體的雙層玻璃，低輻射低傳熱金屬塗層，用以平衡玻璃的溫度；使用絕緣墊片，耐用及富有彈性的封口物料，以減少熱傳導；使用非導電的裝飾框架等等。當然它的抗凝結能力，同時取決於您房屋室內濕度的控制。

如果您家中潮濕度很高，比如室內有很多的花草樹木盆栽、晾曬衣物、煲湯煮飯、燒開水、或噴濕器長期運作，甚至如果屋內聚集人口多（人的呼吸都會產生水氣），那麼即便是節能窗戶，也會多少有一些凝結水珠出現的。

■ **遮陽的正確使用** 室內懸掛物或窗簾，以及謹慎選擇房屋外的樹木種植因為窗簾或懸掛物的遮陽，甚至窗外樹木的遮陽，都會直接影響到房屋對太陽能的攝入。在冬季晴天，保持窗簾的敞開，盡可能多讓太陽照入室內；在房屋外部（尤其是窗口位置），如果要種植樹木，就選擇有細的分支特征的落葉喬木為宜，這樣既可以在夏季提供樹蔭防嗮，又可以在秋冬季樹木落下樹葉後，讓更多的陽光照入房屋內。

■ **百葉窗簾或短帷幔的正確使用** 百葉窗簾和短

帷幔及其

配件，不應該太密封地阻擋

玻璃窗附近的空氣流動，因為任何空氣流動的限制，都會增加窗玻璃表面水珠凝結的機會。

■ **供暖系統的正確使用** 一般暖氣出口都會設在窗戶前，以減低玻璃表面凝結水珠的現象，當暖氣系統運行時，在這些窗口附近的溫度高過房間中心的溫度，從而有效提高了抵抗凝結的能力。當然，同樣重要的是：您必須注意，不能直接將熱氣出風口對準窗玻璃表面，那樣產生的熱應力可能會造成玻璃破裂。

其實，最重要的還是室內濕度的控制。在一定的空間裡，越高的溫度可以容納越多的水汽。如果保持家中溫度和濕度固定，那麼當外界出現氣溫驟降的嚴寒天氣時，室內玻璃窗表面就會形成凝結水珠了，因為您的節能保溫窗和暖氣系統正努力地保持住室內較高的溫度，令室內玻璃窗的表面溫度不像外面的溫度那樣冰冷。

您可以通過調節家中的溫度和濕度，以降低水珠凝結的情況發生。當外界氣溫下降時，可以調低室內空氣中的水蒸汽含量，即降低室內濕度，或使用現代加濕器，它有戶外傳感器可以自動調整；當然，保持室內一定的通風，在洗澡或做飯、煲湯時，使用排氣扇；確保乾衣機排氣至室外；或安裝機械通風系統（HRV）都會對您有所幫助。

下期我們將繼續這個話題，並詳細討論朋友們提出的目前高效節能窗玻璃的LowE與LowE²塗層哪個更適合您的家，或者再說明一下應如何選擇更適合加拿大氣候的窗戶。

室內濕度設置建議表

外界氣溫	室內相對濕度
低於 -29°C	不超過 15%
-29°C 至 -23°C	不超過 20%
-23°C 至 -18°C	不超過 25%
-18°C 至 -12°C	不超過 30%
-12°C 至 -7°C	不超過 35%
-7°C 至 -4°C	不超過 40%

【信息提供】皇冠門窗 Crown Windows and Doors 歡迎電郵至 info@crownwindows.ca