

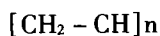
# 塑料门窗的老化和防老化

人们使用塑料门窗最担心的恐怕还是它的老化和使用寿命问题,担心塑料门窗常期日晒雨淋后,会变色、变形、强度下降而影响使用寿命。

人们的这种担心是非常合理和自然的,任何一个产品都有其使用寿命,塑料门窗的使用寿命就是门窗产品的老化终点,除人为的机械损伤外,门窗自然老化终点应分为型材老化终点和五金件老化终点,由于五金件老化表现为锈蚀、变形、妨碍使用等,老化的五金件容易更换,因此门窗的老化终点多以型材来判断,本文重点谈谈塑料型材的老化和防老化。

成型加工好的塑料型材的老化,主要是在使用过程中,经受太阳光照射而产生的光老化。

我们知道塑料门窗使用的材料硬质聚氯乙烯(PVPC)是一种高分子聚合物,其分子结构式为:



|

CL

其中  $n$ —表示的是聚合度

$\text{CH}_2 - \text{CH}$  是 PVC 的最小单元

|

CL

PVC 在合成初期就是将这些最小单元连接在一起,就像一节节的火车车厢连在一起一样,用来做塑料门窗的 PVC 是将 800—1000 个“车厢”连在一起组成一条长长的分子链。

现在问题是,这些“车厢”的连接是不是很牢固,外力作用时会不会断开。答案是肯定的,如果外力巨大的话,链节会被扯断,脱开,这样就使 PVC 分子结构发生了变化,产生性能下降,这就是型材老化的开始。

PVC 型材在使用时,最具杀伤力的外力就是太阳光中的紫外线,因为紫外线是波长恰好是 PVC 分子链最容易被打断的波长范围,因此如何防止和抑

制紫外线对 PVC 分子链的破坏,就是 PVC 型材考虑防老化问题的主要焦点。

PVC 型材发生老化的表现是:型材表面失去光泽,有明显的变色(发黄)现象,表面出现粉化,检测性能时物理机械性能下降 30% 以上。

PVC 型材预防老化的主要途径是进行合理的配方设计和选材,对于 PVC 型材来说,要预防老化有两种材料必须选用,一种是光屏蔽剂,一种是紫外线吸收剂。

光屏蔽剂是 PVC 型材抵御紫外线破坏的第一道屏障,它是一类能够吸收或反射紫外光的物质,它们的存在犹如在聚合物和光辐射之间设立了一道屏障,使光不能直射到聚合物内部,从而有效地抑制光老化。我们通常看到的塑料门窗大多是白色的,就是因为加入了具有光屏蔽作用的白色着色剂—钛白粉的缘故。光屏蔽的效果,一者决定于钛白粉的种类,二者决定于钛白粉使用的数量。有些厂家为了贪图便宜,不采用金红石型的钛白粉,而使用价廉的锐钛型钛白粉,或使用的钛白粉数量偏低,导致塑料窗使用不久后,就出现变黄、变黑等老化现象。因此用户在选择门窗生产厂家时,一定要注意对厂家质量保证能力和技术力量的考查。

紫外线吸收剂是一种能够强烈地吸收紫外光,并将其能量转变成无害的热能形式放出的物质,它是型材抵御进入的紫外光的第二道防线。

综上所述,塑料型材的老化问题是必然存在的,如何防止或延迟老化的发生,是不同生产厂家的技术关键和技术水平差异的反映。据奥地利对使用了二十八年的塑料窗的检测,型材老化层的深度只有 0.2mm,机械性能保持率在 82% 左右,说明塑料门窗的寿命可以满足长时间使用的要求。因此用户在选择塑料门窗时,选择品牌、选择生产厂家、考查生产厂家的质量保证能力和技术水平是非常关键的。

(塑料门窗委员会供稿)

论文降重、修改、代写请加微信（还有海量Kindle电子书哦）



免费论文查重，传递门 >> <http://free.paperyy.com>

阅读此文的还阅读了：

1. [土工合成材料的老化性能研究](#)
2. [高分子材料的老化及防老化研究](#)
3. [高分子材料的老化与防老化评价体系研究](#)
4. [XLPE电缆水树老化的防止对策](#)
5. [聚丙烯土工合成材料的老化与防老化](#)
6. [聚合物的老化与稳定化](#)
7. [应力对高聚物土工合成材料老化的影响](#)
8. [塑料门窗的老化和防老化](#)
9. [PVC/ABS共混材料老化及其防老化研究](#)
10. [聚对亚苯基苯并二噁唑\(PBO\)纤维的环境老化及防老化研究进展](#)