

铝门窗与其它形式门窗性能的综合比较结构工程师考试 PDF
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/548/2021_2022__E9_93_9D_E9_97_A8_E7_AA_97_E4_c58_548511.htm 在国家建筑业快速发展的今天，铝门窗与其它形式门窗性能的综合比较是人们十分关注的问题，主要在如下的方面。

一、抗风压强度和水密性能：塑钢门窗由于材质强度和钢性低，虽经加入衬钢增强，但其抗风压和水密性能要比铝合金门窗低约二个等级。由企业送检的标准样窗是这样，而施工现场抽样的也是这样。上海市建筑幕墙检测中心对进入工地安装的铝合金门窗和塑钢门窗采用见证取样方式进行“三性能”实测的平均值表明；“除气密性外，塑钢门窗的水密性和抗风压性能均比铝合金门窗的差，这一结果实出意外，但经进一步分析，却正反映了塑钢门窗质量方面的重要问题”。而且，由于塑钢门窗的衬钢并未在其型材内腔角部连接成完整的框架体系，窗框、扇四角及丁字节点的塑料焊接角强度比较低。

二、气密性能：塑钢门窗由于框、扇构件是焊接的，故其气密性应比螺丝连接的铝合金门窗略好一些，但铝合金门窗型材尺寸精度较高，框、扇配合较严密，所以二者还是在一个等级水平上。

三、保温性能：铝合金的保温性能不如塑钢门窗好，但是因为，根据窗的导热系数计算公式 $k=1/(1/a_i R_w 1/a_e)$ 窗的传热系数 k 值不仅取决于窗体本身的传热阻 R_w (窗体本身传热系数的倒数)，还取决于窗体。其室内外表面换热系数 a_i 和 a_e 。而又根据另一计算公式 $k=k_{\text{框}} \cdot (1-f)$ ，窗的传热系数 k 值由窗框、扇构件与窗玻璃二部分的 $k_{\text{框}}$ 和 $k_{\text{玻}}$ 组成，直接与窗框扇占整窗面积比 f 有关，而铝合金窗的框扇占整窗面积比塑钢门

窗小10%左右，再者铝门窗框扇型材也不是实心的，且空心铝型材壁厚（实际热桥）比塑料型材壁厚又小40%左右。

四、采光性能：塑钢门窗的采光性能比铝合金门窗差，其框扇构件遮光面积比铝合金门窗大10%左右，视野和装饰效果较差，不利于建筑照明节能降耗。

五、隔声性能：窗的隔声性能主要在于占窗面积80%左右的玻璃的隔声效果。铝合金门窗与塑钢门窗的缝隙密封水平基本一致，其隔声性能也是基本一致。上海市建筑科学研究院对塑钢门窗和铝合金门窗进行了一系列的隔声性能实测及比较实验。5mm厚单玻塑钢门窗隔声量为21~24dB左右。5 12A 5的中空单框双玻塑钢门窗为24~29dB。双玻的隔声量比单玻大5dB左右。塑钢门窗和铝合金门窗“在玻璃厚度、构造相同以及密封状况相类似的起码、情况下，其计权隔声量RW值相近”。

六、防火性能：难燃性的PVC塑料门窗的防火性能相对于可燃的木门窗是比较好，但与非燃烧性的铝合金门窗相比是差的。聚氯乙烯塑料是难燃材料，在火灾作用下，遇到明火后即进行缓慢的燃烧，如离火会自熄。其阻燃的机理就是燃烧时释放出的氯化氢，具有扑捉H、OH、自由基的功能，而变得难燃。燃烧时放出HCLCO₂等有毒气体。烟气的危害是建筑发生火灾时造成人员重大伤亡事故的主要原因。因此，欧洲有些国家规定公共建筑不得使用PVC门窗，以免造成不必要的伤害。

关于门窗的防火性能：钢门窗和铝门窗相对较好，塑料门窗和木门窗相对较差。

七、关于防雷和静电问题：铝合金是良好的导体，故其作建筑外围结构时，采用有效的接地措施，可以作为避雷设施，并可防止静电现象产生；PVC塑料是不导电的绝缘体，当其用于高层建筑（一类防雷建筑30m以上，

二类45m以上，三类60m以上）时无法解决防侧雷击问题。而且，如果未经防静电处理，则用于民用建筑时，静电的吸尘积垢难以清洗，影响外观装饰；对于工业建筑，则不能用于粉尘等易爆车间、电子或电器装配车间及计算机房等。据资料介绍，对塑料的静电消防，可在其表面涂抹含有季胺盐的防静电油剂，能吸附空气中的水份，增加导电率。但目前国内塑料门窗均未经防静电涂料等处理。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com