

建筑节能广泛关注对玻璃幕墙提新要求结构工程师考试 PDF  
转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/627/2021\\_2022\\_\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_AD\\_91\\_E8\\_8A\\_82\\_E8\\_c58\\_627645.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/627/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E8_8A_82_E8_c58_627645.htm)

我国建筑能耗是相同气候条件发达国家建筑能耗的2到3倍，在全面建设小康社会的进程中，节能减排的任务十分艰巨。建筑节能是提高住宅舒适度，降低使用费用的基础，也是可持续发展的迫切要求，只有把资源节约、降低能耗放在突出位置，才能更好地促进和谐社会的建设。建筑节能65%主要由建筑围护系统承担。在外围护结构中，作为现代建筑一大特色的玻璃幕墙，上世纪90年代在我国建筑工程中得到广泛应用，但也存在诸多问题，比如选择玻璃不当，致使夏季透过玻璃的太阳能是其它材料墙体的数倍；选用的密封胶粘结效果差，胶缝施工不到位，胶条密封不严，结构变形产生裂缝，导致冷、热风渗透情况严重；所用的型材、保温隔热材料、填充材料不合理，节点做法不正确，构件间未有效设置垫片，使得室内热能损失量大；再加上玻璃反射光线时产生的光污染、结构不牢固而成为空中的“定时炸弹”等。快把结构工程师站点加入收藏夹吧！因考虑建设成本，有些建设单位和设计单位采用用材、构造普通的玻璃幕墙。为了使这种玻璃幕墙工程做到最大限度的节能，就要求工程各方参建人员必须按照《玻璃幕墙工程技术规范》（JGJ102 - 2003）以及有关技术标准及节能方面的相关规定，认真设计、精心施工、严格管理，把好节能关。

一．设计要充分考虑玻璃幕墙工程的保温、隔热、密封性能，选用强度、刚度足够的材料，防止在受台风、地震、自重等荷载作用下玻璃幕墙出现变形以致产生裂缝。

二．选材 尽量采用镀膜玻璃，因其膜层能有效阻碍太阳能向室内辐射，如采用单片镀膜玻璃时，应使用在线热喷法生产的产品（膜层牢固、耐久性好）。玻璃的厚度关系到结构安全，同时也影响热能的透射量，当采用框支承幕墙时，单片玻璃厚度不应小于6毫米，夹层玻璃的单片厚度不宜小于5毫米。保温隔热材料在节能方面扮演着重要角色，同时还强化了防火功能。幕墙工程宜采用岩棉、矿棉、玻璃棉等充当保温隔热材料，其优点是保温隔热性能好，导热系数只有 $0.044\text{W}/(\text{mK})$ ，最高使用温度达到 $650^\circ\text{C}$ 。玻璃与铝型材副框间结构性粘结必须采用中性硅酮结构密封胶，这种结构胶性能稳定（使用温度为 $-48 - 88^\circ\text{C}$ 、耐热性达 $150^\circ\text{C}$ 、冷变形不明显）、粘结力强。但全玻幕墙和点支承幕墙采用镀膜玻璃时，不应采用酸性硅酮结构密封胶粘结（镀膜层所含的金属元素与酸性胶反应将致使粘结破坏）。耐候密封胶应采用硅酮建筑密封胶。硅酮密封胶耐紫外线性能好，因此经久耐用、不宜老化龟裂，且与硅酮结构胶、玻璃及其它构件有良好相容性，粘结效果好。玻璃与玻璃、型材槽壁间缝处采用密度不大于 $0.037\text{g}/\text{cm}^3$ 的聚乙烯泡沫棒作填充材料，此材料质量轻、保温性能好。玻璃幕墙开启窗的周边缝隙、明框幕墙玻璃与型材间隙宜采用三元乙丙橡胶、氯丁橡胶或硅橡胶密封，其中硅橡胶（耐候性好、永久变形小）质量最佳。这一点在幕墙工程中容易被人们忽视，认为橡胶条作用不大。其实不然，如果橡胶条老化，则会产生漏水、透气等严重问题，影响幕墙保温隔热效果。

三．用材方面 采用热反射LOW-E玻璃、中空玻璃等。这些玻璃在国内早有生产，只是价格较贵，所以以前在玻璃幕墙工程中较少使用，如采用热反射

玻璃与透明玻璃组成的中空玻璃比一砖厚的砖墙保暖性能还好。使用铝塑复合材料、隔热型材做幕墙的横梁和立柱。在采用隔热铝型材时，如采用穿条工艺生产，其隔热材料应使用PUR材料。另外给已有的幕墙玻璃贴膜也能有效降低能耗，现在市场上的隔热安全膜能节能15%以上。

四．构造方面采用百叶、格栅、遮阳板等遮阳设施，可以最大限度减少阳光的直接照射、避免室内过热，从而达到更好的隔热节能作用。遮阳百叶有水平百叶和垂直百叶，分手控、电动及可调节百叶系统。根据建筑风格及需求，可选用不同形式、控制方式的遮阳系统。由内外两层玻璃幕墙组成的通风式幕墙，又称双层幕墙、呼吸式幕墙、热通道幕墙。内外两层幕墙之间形成一个通风换气层，由于此换气层中空气的流通或循环作用，使内层幕墙的温度接近室内温度，减小温差，它比传统的幕墙采暖时节约能源42% - 52%，制冷时节约能源38% - 60%。

智能幕墙是通风式幕墙的延伸，是在智能化建筑的基础上对建筑配套技术（暖、热、光、电）适度控制，通过计算机有效调节室内空气、温度和光线，其建筑能耗只相当于传统幕墙的30%。光电幕墙的基本单元为光电板，光电板是由若干个光电电池进行串、并联组合而成的电池阵列，将电池阵列放入两层玻璃中（上层为透明玻璃，下层颜色任意）用铸膜树脂热固而成，在光电板背面接线盒和导线，这样就可以将太阳能转化为电能为人们所使用。一般情况下，此种幕墙的立柱和横梁采用隔热铝型材。综上所述，工程技术人员要提高自身业务素质，熟知玻璃幕墙工程的技术要点，一丝不苟地开展好工作，严格把好幕墙工程节能关。政府部门应加大对玻璃幕墙工程节能方面的管理力度。建设单位要强

化节能理念，另外要确保玻璃幕墙工程的结构安全、减少光污染，这样才能使玻璃幕墙工程既美观又实用。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](http://www.100test.com)