

建筑节能对玻璃幕墙的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\\_ti2020/645/2021\\_2022\\_\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_AD\\_91\\_E8\\_8A\\_82\\_E8\\_c58\\_645065.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E8_8A_82_E8_c58_645065.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。百考试题 - 全国最大教育类网站(100test.com) 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。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。 本文来源:百考试题网 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。 本文来源:百考试题网

二．选材 尽量采用镀膜玻璃，因其镀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。 百考试题论坛 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 $0.037\text{g}/3$ 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，分手动、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。更多信息请访问：百考试题结构工程师网校 结构工程师免费试题 结构工程师论坛 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)