

幕墙设计中常见问题及预防注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/555/2021_2022__E5_B9_95_E5_A2_99_E8_AE_BE_E8_c57_555754.htm

建筑幕墙是建筑物外围护结构是悬挂于主体结构上而相对主体可活动的完整的结构体系，其装饰、功能、质量、环保、耐火性能、安全等为人们所关注，现将近年从事幕墙设计审查见到的错误作一归纳整理，并对错误预防发表一些看法，供建筑设计工作者、幕墙设计工作者和幕墙企业借鉴和参考。

一、幕墙设计易遗漏的问题:

1. 在设计说明中未写明抗震设防烈度,这是荷载组合重要条件之一。
2. 在设计说明中未写明结构的设计使用年限。
3. 在设计说明中只写了钢材的牌号,未写明质量等级。
4. 在设计说明中未说明焊条型号、焊缝形式和焊缝质量等级。
5. 在设计说明中未说明或图示明埋于土中或地下的钢柱脚需用砼包裹。
6. 在设计说明中未写在全隐框、半隐框、全玻璃幕墙和点支式玻璃幕墙都必须采用中性硅酮结构胶,而不应采用酸性硅酮结构胶,采用镀膜玻璃时更为重要。
7. 在设计说明中未写明硅酮结构胶和耐候密封胶必须在有效期内使用。
8. 在设计说明中未写明硅酮结构胶相容性试验和复验的内容要求,不合格不得使用。
9. 在设计说明中未写明除全玻幕墙外,不应在现场填注硅酮结构胶。
10. 在设计说明中未写明幕墙玻璃应采用安全玻璃:哪些要夹胶?哪些要钢化片?
11. 在设计说明中未给出立柱、横梁型材截面图重要尺寸及重要部位最小壁厚。
12. 在设计说明中未写明花岗石板材的弯曲强度应经检测机构实测结果其值不应小于8Mpa。
13. 在设计说明中未写明同一幕墙应采用同一品牌

的单、双组分硅酮结构胶，并有保质年限的质保书。用于石材幕墙的胶还应有无污染试验报告和供方提供试验报告。

14. 在设计说明中未写明同一幕墙应采用同一品牌的硅酮结构密封胶和硅酮耐候胶相容性可配套使用报告。

15. 设计节点图中幕墙立柱、芯子与连接件螺栓直径小于M10，有的螺栓不对穿，有的螺栓数量少于2个，要严格审查螺栓强度计算书。

二、幕墙节能和安全设计方面的问题

1. 热工节能设计

是强制性条款必需落实有的建筑采用很薄的6mm单层玻璃的幕墙面积过大。1000多平米的立面全是大面积的6mm的单玻；有的幼儿园孩子和老师的用房三面外墙全是6mm的单玻；夏热冬冷，热工节能性能很差，一定要谨重合同甲方k值的确定与设计保证及衡量检定依据什么？否则要设计审查阶段很难纠正和扯皮造成经济损失钱难要。

2. 防火安全

有的设计楼层间水平防火带在竖向的位置有误，它不应与幕墙横梁处于同一高度。有的设计1.5mm厚的镀锌钢板承托与主体结构和玻璃间的缝隙未打注防火密封胶，防火玻璃带如何处理好千万不可不谨重。

3. 防雷安全

有的防雷节点图中缺下立柱与连接件的防雷跨越线，未形成电气通路；有的幕墙边立柱未设置防雷线。

4. 立面防水、防污

幕墙的檐口、立面装饰线条、窗台等悬挑部位的下表面未设计排水坡度或排水板，造成爬水、污染建筑物立面。

三、幕墙钢结构防护设计方面的问题

1. 幕墙钢结构未采用热浸镀锌或耐候结构钢Q235或Q345。

2. 忽视钢材或钢结构的表面处理，不能完整地写出构件的除锈方法、除锈等级、底面配套涂料名称及道数、涂膜总厚度等，工程实施中除锈等级与除锈方法不符，达不到除锈等级和除锈质量的要求。钢结构的表面处理应选用热

浸镀锌或喷丸除锈，尽量不选用手工除锈和半机械化除锈。

3. 防护涂料的选择未区分外界的侵蚀作用等级，如室内构件一般属于弱侵蚀性或无侵蚀性，可以选用中等的防腐涂料，而室内的游泳馆或室外的天沟应属于中等侵蚀性，除表面处理应选用热浸镀锌或喷丸外，涂料应选用高耐候性的底、面配套涂料。室外天沟材料宜选用不锈钢。4. 未写明幕墙的螺栓、螺钉、螺母等连接件应为正规厂家的合格产品，材料应采用奥氏体不锈钢或表面应经热浸镀锌处理，应有钢材的材质报告、复验报告和产品合格证书。5. 未写明闭口钢构件沿全长和端部应焊接封闭。

四、幕墙计算方面的问题

1. 幕墙风荷载计算，《玻璃幕墙工程技术规范》JGJ102-2003（以下称新规范），已规定按《建筑结构荷载规范》GB50009-2001采用，其阵风系数 Z 应按公式计算，不是原2.25；风载体型系数 μ_s 墙面区为1.2，墙角区为2.0，不是原都用1.5。有的工程仍按老规范取值，风荷载取值偏大。

2. 新规范规定玻璃和结构胶的强度计算不考虑温度作用，但许多工程仍在计算温度应力。

3. 框支玻璃幕墙、全玻幕墙、铝板幕墙板的强度和挠度计算未考虑折减系数。

4. 计算幕墙构件的挠度时，新规范规定不考虑地震荷载和控制原挠度绝对值20mm（对于铝合金型材）、15mm（对于钢型材）；计算横梁挠度时，水平荷载与竖向荷载分开计算，不进行挠度组合。但有的工程仍在按老规范计算。

5. 当幕墙采用后置预埋板与主体结构连接且幕墙悬挑较大时，忽略了对锚栓抗拔力的计算，有的设计人员凭自己想出来的错误公式计算锚栓的拔力，致使计算结果错误。当锚栓总数为4个时，单个锚栓所受拉力的公式为：
$$N_{\text{设}} = \left[\left(\frac{N}{2} + \frac{M}{Z} \right) / n \right] \quad N$$

拨/2.0 其中：N水平力设计值；M竖向弯矩设计值；Z上、下两行锚栓的距离；n锚栓的竖向列数；锚栓应力调整系数，当锚栓总数为4时，取1.25。

五、框支玻璃幕墙设计问题

1. 隐框或半隐框玻璃幕墙未注出结构胶厚宽的尺寸，有的设计胶缝尺寸偏小，未考虑幕墙边缘板块与立柱固定变差等不利因素。
2. 未注明中空玻璃为双道密封。
3. 未注明镀膜玻璃安装时镀膜面应朝向室内，中空玻璃朝内和在外片还是内片。
4. 未写明横梁与立柱之间采用柔性垫片或留1~2mm缝隙注胶防止温度伸缩产生噪音。
5. 未注明连接螺栓、膨胀螺栓、化学螺栓的防松措施，螺母下未加弹簧垫圈等。

六、石材幕墙、铝板幕墙设计问题

1. 花岗石板材，特别是檐口或立面装饰线条部分的小块花岗石板材的挂钩数量偏少，应另外增加挂件数量等有效措施。
2. 钢结构立柱与主体结构焊接连接，幕墙相对于主体结构不许转动，可采用矩形钢管立柱和U型连接件等措施。
3. 铝板幕墙，当分格较大需要加加劲肋加强面板刚度时，在工艺施工单中要画出加劲肋位置、截面规格及连接方法。

七、玻璃采光顶、玻璃雨篷方面的设计问题

1. 有的采光顶玻璃面积过大，玻璃太薄，如有的大到1.3~1.4平方米，层高又不高，夏热，冬天冷，热工性能差，又不节能。
2. 采光顶普遍通风不良，未设通风窗，卫生和热工条件差。
3. 采光顶的钢结构纵横构件布置不当，施工工艺性不好，难于保证工程质量；构件截面选型不当，应采用有限元计算分析去进行，管形构件未注明全长和端部要求焊接封闭。
4. 采光顶钢结构计算错误，或不计算，构件承载力不够，采用有限元计算分析去。
5. 采光顶钢结构节点设计深度不够，未标明焊接形式和焊缝质量等级，应该增加加

劲板的未增加。6. 玻璃雨篷防腐设计不当，不锈钢套管内的圆钢拉杆、两端的连接耳板、销轴等属于室外构件和中等侵蚀性，未经热浸镀锌处理，日后流黄锈污染建筑立面；雨篷的天沟采有钢质时未作热浸镀锌或喷丸除锈处理，未采用高耐候性底、面配套涂料；玻璃下的钢架等构件伸出玻璃范围以外，常常淋雨生锈等。

八、设计表达和深度方面的问题

1. 有的设计照搬投标时的说明，设计说明长，重点不突出，工人难于掌握要点。
2. 很多设计未画出幕墙框架布置图。
3. 钢架施工图缺节点构造图。
4. 有的设计缺必要的施工要求和注意事项，如幕墙的玻璃应进行磨边处理；镀膜玻璃安装镀膜面应朝向室内；焊接钢结构造型或采光顶钢结构的焊工须考试合格和应在所焊焊缝旁打焊工的钢印编号等。
5. 有的土建结构图中圈梁截面未留出幕墙立柱的位置尺寸。
6. 计算书和设计图纸未画出立柱型材的截面图或未标注截面尺寸、厚度等，可能造成结构的重大安全隐患。

九、幕墙设计出错的预防

1. 建议设计人员在写设计说明前，先阅读几本幕墙规范中的强制性条文，最好先拟好设计说明初稿，在具体工程设计时适当修改后使用。
2. 建筑设计单位在建施图中应写明玻璃幕墙或采光顶采用单层玻璃、中空玻璃还是夹胶玻璃以及对通风窗数量和位置设计的要求，以控制玻璃幕墙和采光顶的设计标准和设计质量。
3. 幕墙设计人员要学习和掌握相关设计规范，如《建筑结构荷载规范》、《钢结构设计规范》、《冷弯薄壁型钢结构技术规范》，要学习和掌握钢结构和薄钢结构的设计理论和技术。
4. 幕墙和采光顶结构的计算和设计应统一，设计人员一定要深刻理解结构的受力情况和变形情况，正确地解决结构和节点的设计

问题。 5 . 建议国家制定公共建筑的节能设计标准规范，使设计有规范可尊，如何检验有数可据, 要解决设计计算机软件工具检定检测工作的认定。 6 . 提倡建筑、结构、幕墙设计人员常参加各类幕墙学习班和学术活动，幕墙设计人员开展技术交流，开阔眼界，沟通信息，加强学习，提高理论水平和设计水平---必需撑握和具备现代三专业计算机计算软件: 门窗、幕墙、有限元计算分析工具的操作和应用, 否则不是一位称职的幕墙结构设计师。把建筑师站点加入收藏夹 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