

二级结构专业辅导：外墙涂料选用技术要点结构工程师考试  
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/554/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_](https://www.100test.com/kao_ti2020/554/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_554070.htm)

[E7\\_BA\\_A7\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_c58\\_554070.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/554/2021_2022__E4_BA_8C_E7_BA_A7_E7_BB_93_E6_c58_554070.htm) 建筑外墙涂料品种繁多，应尽可能选择色泽鲜明，耐久性优越，性能价格比好的高性能建筑外墙涂料。目前，国内重点在丙烯酸酯涂料基础上发展。一、对高性能建筑外墙涂料的技术要求 在选材时，首先应根据使用条件及经济可能，确定高性能建筑外墙涂料的品种，再根据其技术性能指标及作法确定品牌。对技术性能的主要要求是“三高一低”。即高耐候性(含保色性及光泽保持率)、高耐沾污性、高耐洗刷性和低毒性。(一)耐候性涂层在大自然中受到光照、雨水、湿气、臭氧等各种外界因素的交互作用，使涂层随时间推移而老化、破坏。其表现为变色、粉化，表面光泽度下降、起泡、裂纹、剥落。评价涂层耐候性能的主要方法是用人工加速老化实验模拟自然老化的进程，但由于使用地区自然气候变幻莫测，很难确定其定量关系。而且同一配方、不同颜色的涂膜，其耐候性亦不尽相同。一般来说：抗粉化性能以兰色为优，白色较差；而保色性则以黑色、深兰色为优，红色较差，设计选色时，应加以考虑。虽然人工老化的时数，无法准确对应耐候年限，但从方便选材考虑，还不得不给予一个粗略的估计，可以假定人工老化250h相当于耐候性2年；500h相当于4年；1000h相当于8年左右。一般来说，高层、超高层建筑以及高档建筑均应选用高耐候性的建筑外墙涂料，而且最好是弹性涂料。高层建筑外墙涂料耐候性应在8-15年以上，对应的涂料品种有纯丙乳胶漆，硅丙乳胶漆及超耐候性丙烯酸外墙漆；超高层

建筑耐候性应在15-25年左右，相对应的涂料品种有超耐候性丙烯酸有机硅共聚树脂涂料及氟树脂涂料。值得注意的是在高耐候性涂料中，单纯从人工加速老化试验来判断其性能高低，还不能足以令人信服。因为在人工加速老化试验中所用氙灯的紫外线光谱能量分布与太阳的光谱能量分布差异较大。其特点是粉化现象相似，而变色则有较大失真，因此国外均设置室外曝晒厂，进行大气老化试验，如美国的艾玛卡Em - maqua、日本的冲绳。对于有光泽的高耐候性涂料来说，其失光率的大小亦是判断其耐候性好坏的一个重要指标，例如对有光的合成树脂乳液涂料，在日本JISK5660-1995中就规定了其光泽保持率；耐水性实验96hgt.65%，耐冻融循环7次>.60%。值得欣慰的是国内已有部分厂家将其列入自己的涂料检测中。

(二)耐沾污性 就高性能建筑外墙涂料而言，耐沾污性亦应是其一个重要指标，否则肮脏的表面没有装饰效果可言是。(近年日本在一些建筑涂料标准中如JISK5663，也增加了促进污染性试验，即将涂膜样板置于屋外做暴露试验6个月，然后比较其试验前后之明度差。一般来说普通聚氨酯涂料的明度差 L的绝对值| LI在8左右，而超低污染涂料则小于4。)建议乳液型外墙涂料耐沾污性指标应小于15%(白度损失率)，溶剂型涂料耐沾污性指标则应小于10%；对于高层或超高层建筑，其耐沾污性指标则尽能不大于5%，这就有必要采用上佳的溶剂型涂料、硅丙涂料或氟树脂涂料。一般来说，要选择质量好的外墙乳胶漆，它必须是交联型的。普通乳胶漆均属热塑性乳胶漆，其干燥是靠涂层中水分的蒸发，乳胶等粒子的堆积、挤压而固化成膜，分子链中未发生化学反应，因此涂层整体性不足，在许多性能上还显得较差，如

：硬度、耐沾污性、抗张强度、耐磨性、耐化学品性、耐溶剂性等。为了将这些性能提高一步，发展了常温交联型的热固型乳胶漆。乳胶漆中的聚合物通过交联，可增加涂膜硬度，提高其耐沾污性。生产高弹性乳胶漆乳液的玻璃化温度 $T_g$ 很低，使涂膜在使用状态时常处于高温侧，即橡胶区，只有交联增加其表面硬度，才能有较理想的耐沾污效果。另外，对非弹性涂料在配方中有意识地选择玻璃化温度较高的乳液，并采用超细填料，增加涂膜的表面平整性，提高涂料的流平性等，均有助于提高外墙涂料的耐沾污性。在耐沾污性能最佳的涂料中有利用微粉化功能自洁的超耐候性丙烯酸外墙漆(PLIOLITE类涂料)、高耐候性丙烯酸有机硅共聚树脂涂料及氟树脂涂料等，而耐沾污性能较佳的水性涂料，是微结构有机硅乳胶漆，它得益于仿生学的应用。

(三)耐洗刷性 高性能建筑外墙涂料的耐洗刷次数应达到1万至2万次以上。

(四)低毒性 无毒安全、保护环境是建筑涂料发展的主要方向。国家对水性涂料环境标志产品的技术要求(HJBZ4-1999)是：1. 产品中的挥发性有机物(VOC)含量应小于250g/L；2. 产品生产过程中，不得人为添加含有重金属的化合物，总含量应小于500mg/kg(以铅计)；3. 产品生产过程中不得人为添加甲醛及其甲醛的聚合物，含量应小于500mg/kg。高性能的水乳型建筑外墙涂料，其主要品种有纯丙类、硅丙类和水性聚氨酯等。溶剂型涂料多具有较佳的耐候性及耐沾污性，唯污染环境严重。环保型不含或少含芳香烃等危害人类健康化学物质的溶剂型涂料，是当今的主要发展方向。国内现大力发展的采用PLIOLITE树脂的超耐候性丙烯酸外墙漆，即以脂肪烃为主的石油烃溶剂的固态丙烯酸树脂为基料，其固含量高

达60-65%，属于此类。不但VOC低，而且具有高耐候性和高耐沾污性。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)