

模块：涂料用颜料介绍

任务1：认识涂料用颜料

知识点3.3：涂料用颜料的性能要求





涂料用颜料的性能要求

● 密度

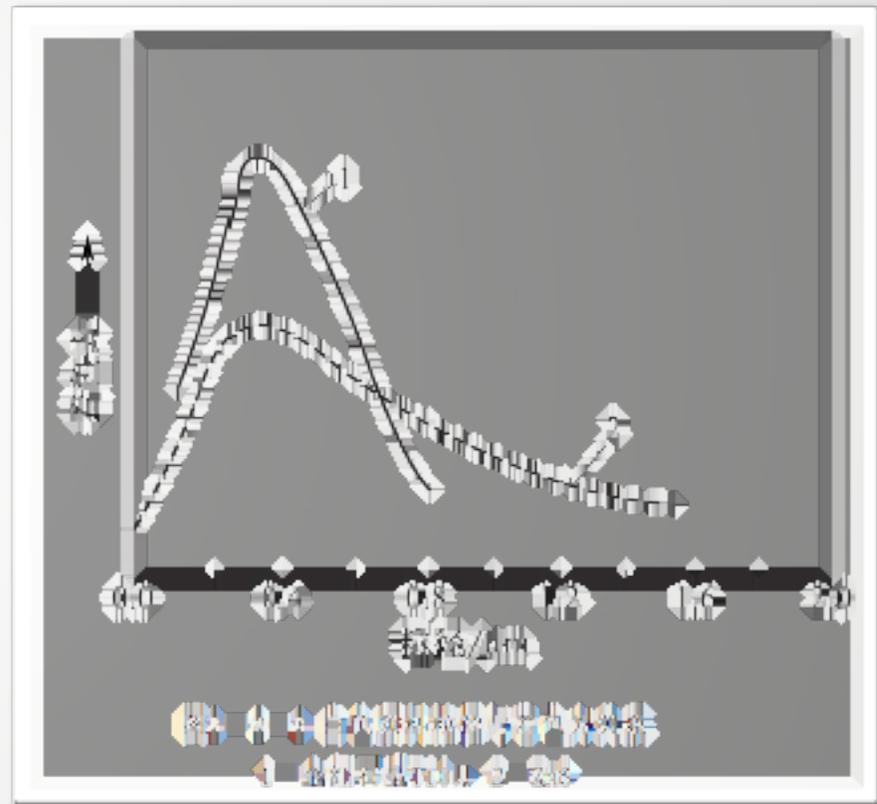
- 颜料单位体积内所含颗粒的质量数，通常以为 g/cm^3 单位，一般有机颜料的密度为 $1.0\sim 2.0\text{g}/\text{cm}^3$ ，无机颜料为 $1.8\sim 8\text{g}/\text{cm}^3$ 。密度越大，单位体积的颜料也就越重（成本越高），一般而言，密度越大的颜料相对牢度也越强，做成颜料使用后结膜坚固，密度小
结膜坚韧度较差，尤其不易单独用于薄涂



涂料用颜料的性能要求

● 粒径

粒径即色料粉末颗粒的直径，颜料的粒径大小虽然不会改变颜料的化学成分和基本性质，但对颜料在生产和使用过程中产生的影响很大，比喻颜料的色相、遮盖力、着色力、牢度等。不同色彩或成分的颜料有各自不同的最佳颜料粒径，并非越细越好。





涂料用颜料的性能要求

● 湿润性

- 润湿性是指颜料与树脂、溶剂或其他混合物的亲和性。颜料润湿性好将十分有利于颜料在涂料树脂中的分散，从而避免色漆涂膜的多种弊病产生，如颜色不够鲜艳（饱和度低）、光泽低、容易浮色发花、抗絮凝性差、涂料贮存稳定性不好及颗粒过大等。
- 颜料的润湿性主要取决于颜料的表面化学物理特性。通过对颜料表面进行合理处理可以有效降低颜料的表面能，提高其表面活性，使颜料粒子获得良好的润湿性，如包膜钝化处理、表面活性剂处理等。



涂料用颜料的性能要求

● 分散性

- 涂料产品一般要求有良好的细度，这就要求颜料能够很好地分散在涂料基料中。涂料生产过程中一般要对颜料进行研磨，有些颜料在研磨时能较快地分散，达到需要的细度，所需的时间较短，消耗的能量也较少，有些颜料则相反。同时，分散稳定性好的颜料，在贮存过程中也不易重新聚集成大颗粒沉底，制成的漆膜较为平滑，耐水性也好。
- 颜料的分散性，不仅取决于颜料粒子的粒度分布、聚集状态的可分散性，也取决于粒子表面状态（亲水性或亲油性）和涂料介质的特性。



涂料用颜料的性能要求

● 着色力

- 着色力即着色强度，即颜料的扩散能力，是涂料用颜料的主要性能之一。着色力强的颜料，只需要很少的一定量就可以改变其他的色彩。
- 颜料着色力的强弱主要由色料本身对光的吸收与反射程度决定，吸收能力越大，着色能力也就越强，颜料的大小与分散程度也与着色力有关。
- 检验颜料的着色力强弱可以通过在同等量的白色中分别加入着色颜料量的多少来判断。

$$\text{着色力} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

B：标准颜料所需白色颜料数

A：待测颜料所需白色颜料数



涂料用颜料的性能要求

● 遮盖力

- 遮盖力是指颜料加在透明基料之中使之成为不透明，完全盖住测试基片的黑白格所需的最少颜料量称为遮盖力，通常以每平方米底材面积所需覆盖干颜料克数来表示，单位为 g/m^2 。
- 遮盖力是由于颜料和存在其周围的介质的折射率之差造成的。当颜料的折射率和基料的折射率相等时就是透明的，当颜料的折射率大于基料的折射率时就出现遮盖，两者的差越大，则表现的遮盖力越强。



涂料用颜料的性能要求

| 颜料名称 | 折射率 | 颜料名称 | 折射率 |
|------|------|---------|------|
| 空气 | 1.0 | 立德粉 | 1.84 |
| 水 | 1.33 | 氧化锌 | 2.08 |
| 油 | 1.48 | 硫化锌 | 2.37 |
| 树脂 | 1.55 | 金红石型钛白粉 | 2.72 |
| 碳酸钙 | 1.58 | 锐钛型钛白粉 | 2.55 |
| 二氧化硅 | 1.55 | | |



涂料用颜料的性能要求

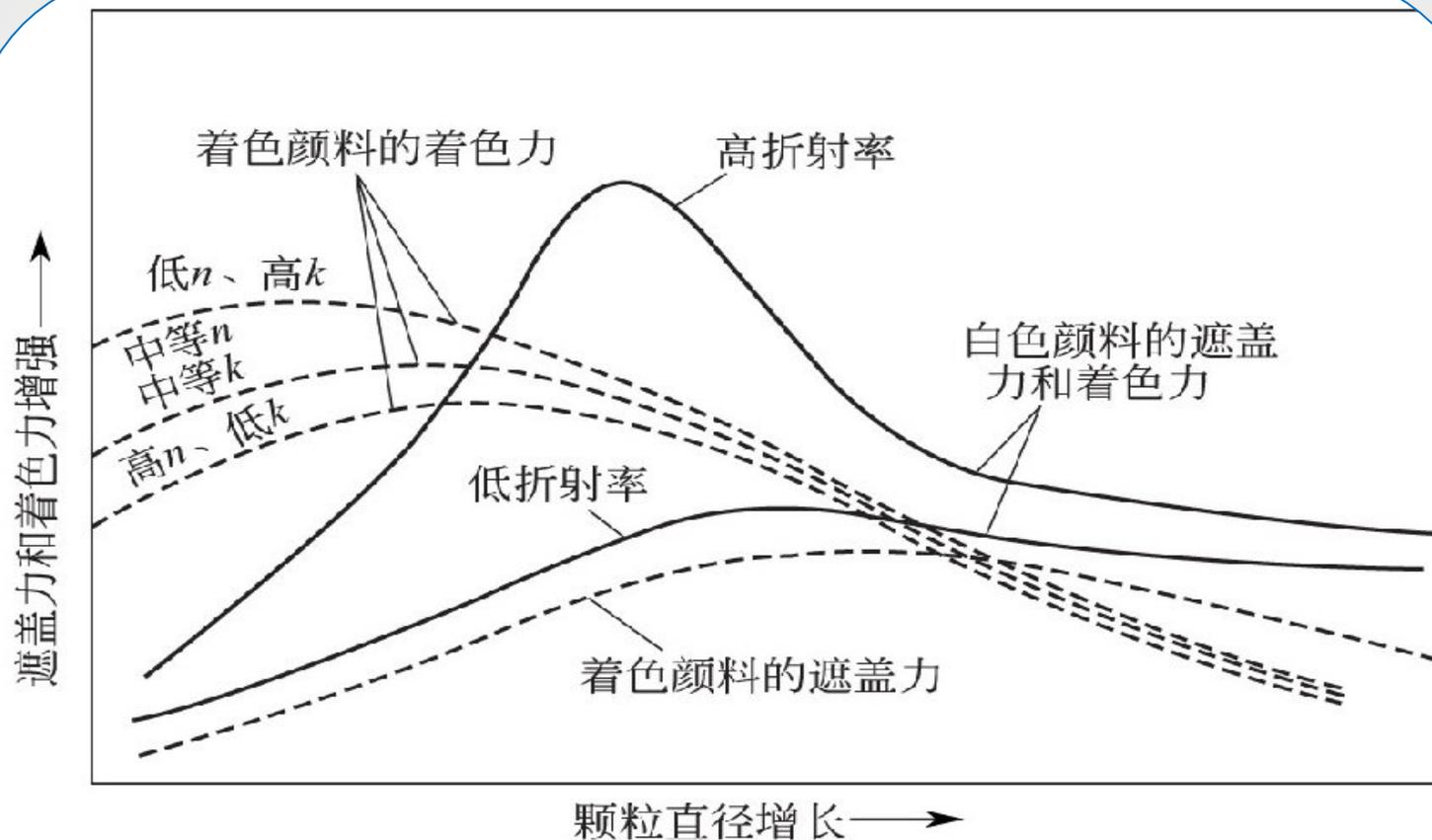


图2-2-3 颜料粒径与着色力、遮盖力关系

n—折射率；k—吸收系数



涂料用颜料的性能要求

● 耐光性和耐候性

- 耐光性主要指耐日光照射（指紫外线）的能力；耐候性则指耐大气环境侵蚀（包括日光、雨水、湿气等）的能力。
- 耐候性测试：在户外曝晒2年以后评定，5级最优，1级最差。
- 颜料的耐光性和耐候性主要与颜料的化学组成和结构有关，还与周围的介质、颜料粒径分布及表面处理等有关。
- 一般无机颜料的耐光性和耐候性好于有机颜料，但也不是绝对的。



涂料用颜料的性能要求

● 耐热性

- 烘漆要求在80~100°C甚至120~130°C烘干，因此配制烘漆的颜料至少要耐150°C才能保持烘干后不变色。
- 一般有机颜料耐热性不及无机颜料，但是个别品种如酞青蓝也有较好的耐热性。如要用耐温度较差的颜料，就只能选择低温烘漆，耐高温的彩色颜料则非用无机颜料不可，其中镉红、镉黄、群青、氧化铁红、钛镍黄及金属颜料等有优秀的耐高温性，可以用于耐高温涂料。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/006120125221010111>