

UV 固化原理

什么是 UV 固化？

在特殊配方的树脂中加入光引发剂（或光敏剂），经过吸收紫外线（UV）光固化设备中的高强度紫外光后，产生活性自由基或离子基，从而引发聚合、交联和接枝反应，使树脂（UV 涂料、油墨、粘合剂等）在数秒内由液态转化为固态。此变化过程称之为“UV 固化”。

什么是 UV？

UV 是英文 Ultraviolet Rays 的缩写，即紫外线。从 LED 原理中我们知道，LED 是在半导体 P-N 结处流过正向电流时，能以高的转换效率辐射出 200-1550nm 范围包括紫外、红外和可见光谱。紫外线（UV）是肉眼看不见的，是可见紫色光以外的一段电磁辐射，波长在 10-400nm 的范围。通常按其性质的不同又细为以下几段：

真空紫外线（Vacuum UV），波长为 10-200nm

短波紫外线（UV-C），波长为 200-290nm，主要用于杀菌、光改质及光清洗等。

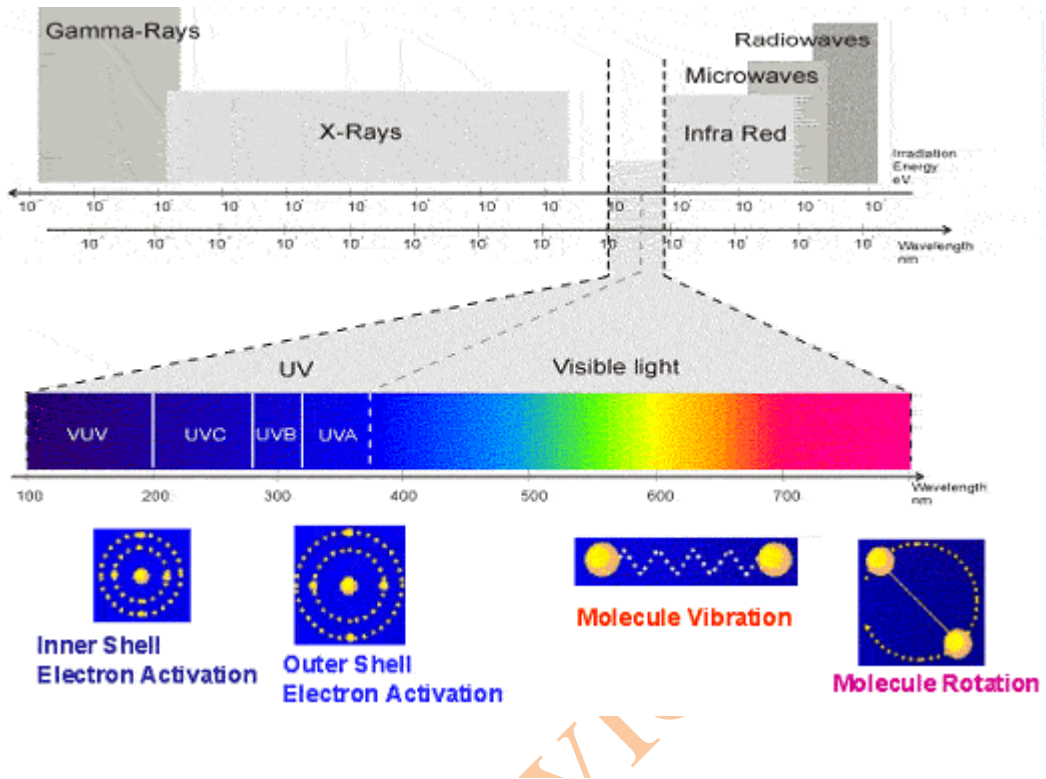
中波紫外线（UV-B），波长为 290-320nm

长波紫外线（UV-A），波长为 320-400nm，主要用于工业生产，如 UV 固化、晒版曝光、老化实验，光改质等。

可见光（Visible Light），波长为 400-760nm

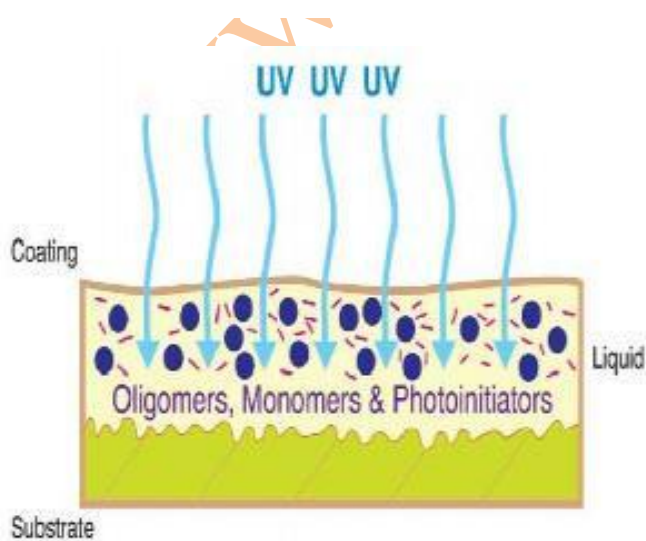
紫外线（UV）用于工业生产，国际上一般使用的是长波 UV（UV-A），其中 365nm 为主峰的波长是世界各国常用的用于固化干燥的波段。

下图（光谱范围）



UV 光固化的原理：

主要是利用人工产生的高强度紫外线或可见光，引发光敏剂反应促进，完成涂膜由液体到固态的转变，固化完成。



固化条件考虑的因素：

1. UV 照度=> 灯管输出强度，反射镜的设计，照射距离，涂膜厚度。

2. UV 累积能量=> 生产效率，温度。

3. UV 光谱分布=> 灯管种类的选择。

以上三个因素的适当搭配所提供的“UV 光”，照射 UV 材料，使 UV 材料固化，而达到业者产品规范的要求。我们称此“UV 光”为合适的固化条件。

www.myuvled.com