



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1710—2008  
代替 GB/T 1710—1979

---

## 同类着色颜料耐光性比较

**Comparison of resistance to light of coloured  
pigments of similar types**

(ISO 787/15:1986, General methods of test for pigments  
and extenders—Part 15: Comparison of resistance to  
light of coloured pigments of similar types, MOD)

2008-05-14 发布

2008-10-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准修改采用国际标准 ISO 787/15:1986《颜料和体质颜料的通用试验方法 第 15 部分:同类着色颜料耐光性比较》(英文版)。

本标准在采用国际标准时进行了修改,这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 A 中给出了技术性差异及其原因一览表以供参考。

本标准与国际标准 ISO 787/15:1986 相比,主要技术性差异为:

- 本标准引用已等同采用相应国际标准的现行国家标准;
- 本标准引用“ISO 4892-2:2006《塑料——实验室光源暴露试验方法——第 2 部分:氙弧灯》”;
- 本标准引用“ISO 11341:2004《涂料和树脂——人工老化和暴露在人工照射下——暴露在经滤光的氙弧灯照射》”;
- 本标准引用“CIE 出版物 No. 85:1989《日光的光谱辐照度》”;
- 本标准增加了“有关双方商定的其他适宜于制备试验样板的底材”;
- 本标准增加了“有关双方商定的其他合适的施涂设备和膜厚”;
- 本标准增加了“用测色仪分别测试并给出试验样板和商定的参照样的暴露部分和未暴露部分的色差值  $\Delta E^*$ ”;
- 本标准删除了国际标准的前言;
- 本标准编辑国际标准的引言为本标准的引言。

本标准代替 GB/T 1710—1979《颜料耐光性测定法》。

本标准与 GB/T 1710—1979 相比,主要技术差异为:

- 本标准 6.1 中采用“有关双方商定的参照颜料与试样的耐光性比较试验”,原标准仅对试样进行耐光性试验;
- 本标准 4.7 中在天然曝晒法中增加了对玻璃的透射率要求,并规定了玻璃的最长使用时间;
- 本标准在 4.8 人造日光曝晒法中增加了对设备和光源的具体技术要求,原标准仅规定使用功率为 1.5 kW 的日晒牢度机;
- 本标准用商定的基料(介质)、分散体组成及分散方法制备试样和商定的参照颜料的分散体,原标准则对试样和试板的制备均作了具体规定;
- 本标准增加了“将商定参照颜料的变化量等于灰度色标的 4 级和 3 级坚牢度时对试样进行结果的评定”;
- 本标准增加了“用测色仪分别测试并给出试验样板和商定的参照样的暴露部分和未暴露部分的色差值  $\Delta E^*$ ”。

本标准的附录 A 和附录 B 为资料性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由全国涂料和颜料标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:上海市涂料研究所、中化建常州涂料化工研究院。

本标准参加起草单位:上海市质量监督检验技术研究院、江苏双乐化工颜料有限公司、镇江市金阳颜料化工有限公司、上虞市东海化工有限公司、浙江百合化工控股集团、昆山市世名科技开发有限公司。

本标准主要起草人:冯登荣、曹海华、费敏霞、赵玲、季小沛、曹晓东、石一磊。

本标准于 1979 年首次发布,本次为第一次修订。

## 引 言

术语“耐光性”(或色坚牢度)是指材料暴露在光线下,抵抗其外观变化的性能。外观变化(如有的话)的大小受射到材料上光的数量和光的质量所影响,同时也受材料本身的性质和组成所影响。两个混合物,其组分相同,但比例不同,耐光性不同;两个混合物其组成比例相同,但组分相似而不是同一组分,则耐光性也不同。

当暴露于自然光时,因为存在很多可变因素(例如自然光的强度和光谱分布、温度、相对湿度和大气污染物的数量和性质),试验条件会不断地变化,所以试验结果与在其他场合进行的类似试验的结果不可能有关系。因此仅仅把结果表示为时间的函数是不可取的。

上面所述的这些理由形成了某着色颜料两个不同的样品耐光性比较的基础。每个样品以相同的比例加到其他方面都相同的组分中去,而这两种混合物(以适当的方式)经相同数量和性质的光线暴露后,再检验它们在外观变化的任何差异。为了符合这些暴露条件,必须将这些混合物同时并排放置在同一光源下暴露相同的时间周期。

此外,颜料的耐光性还受如二氧化钛等其他颜料存在的影响,本标准提供了这个重要的方面,使用商定的基料(介质)来构成一颜料的分散体,试验程序按如下所述。

在耐光性比较前确定让曝晒变化进行到什么程度是重要的。当变化仅仅相当于开始可觉察到的变化时来评定暴露是不实际的,而等到发生很大变化时来评定也不可取。因此建议当已知耐光性颜料(商定的参照颜料)的变化量达到 GB 250—1995 中的 4 级和 3 级时进行外观变化的比较。

对于任一特定应用而言,本标准中所规定的试验方法必须要用以下的补充内容来完善,这些内容应该部分或全部来自有关待试产品的国家(行业)标准或其他文件,或如合适,应由有关双方商定:

- 1) 商定参照颜料的类型和名称;
- 2) 分散试样和商定的参照颜料用的基料(介质)以及分散体组成的细节;
- 3) 所使用的分散方法;
- 4) 试验是天然曝晒(A法)还是用人造光暴露(B法);
- 5) 如使用 A 法,试板和玻璃盖板的角度;
- 6) 如使用 B 法,设备和人造光源的细节。

## 同类着色颜料耐光性比较

### 1 范围

本标准规定了对同类型着色颜料(商定的参照颜料和试验样品)耐光性比较的通用试验方法。规定了两种暴露方法。A法,颜料样板在玻璃下暴露于自然光;B法,颜料样板直接暴露于人造光。注:当这两种通用方法(A法或B法)用于指定颜料时,只要在有关该颜料的国家(行业)标准中列入参照适用方法的条目,并注明由于所涉及颜料的某些特性而需作的任何变更的详情。仅当此通用方法中规定的方法不适用于某特定颜料时,才应另外规定一个方法来比较耐光性。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 250—1995 评定变色用灰色样卡 (idt ISO 105 /A02:1993 Textiles tests for colour fastness—Part A02: Grey scale for assessing change in colour)

GB/T 3186—2006 色漆、清漆和色漆与清漆用原材料 取样 (ISO 15528:2000, IDT)

ISO 4892-2:2006 塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯

ISO 11341:2004 色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射曝露 滤过的氙弧辐射

CIE 出版物 No. 85:1989 日光的光谱辐照度

### 3 原理

试验样品和商定的参照颜料分别分散在相同的商定基料(介质)中制成分散体,将这两种分散体施涂在底材上并干燥,然后在规定条件下,将它们暴露于已采取防雨措施的天然日光下(A法)或暴露于人造日光下(B法)。

通过比较试验样品和商定的参照颜料的颜色变化评定耐光性。

### 4 仪器和材料

#### 4.1 底材

- a) 铝板或硬纸板,尺寸与所用的漆膜涂布器相配,供涂漆表面为涂覆有白色、高光泽、耐光、无吸收性的表面;
- b) 纸,用作本色油墨的底材;
- c) 有关双方商定的其他适宜于制备试验样板的底材,但应在试验报告中注明。

#### 4.2 施涂设备

- a) 适用于并排施涂湿膜厚度为  $50\ \mu\text{m}\sim 100\ \mu\text{m}$  的两个膜的漆膜涂布器;
- b) 用于制备厚约  $1.5\ \mu\text{m}$  的本色油墨的合适设备;
- c) 有关双方商定的其他合适的施涂设备和膜厚,但应在试验报告中注明。

4.3 遮盖层:其材料为铝箔或其他合适的透明材料。

4.4 评定颜色变化用灰色样卡:符合 GB 250—1995。

4.5 商定的参照颜料:用作与试样比较,应由有关双方商定并且在组成上应与试样相同。

4.6 基料(介质):由有关双方商定,应按照待试验颜料的应用范围选择基料(介质)。