

ICS 71. 100. 40  
G 71  
备案号: 56310—2016

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5084—2016

---

### 紫外线吸收剂 2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮 (UV-531)

Ultraviolet absorber—2-Hydroxy-4-*n*-octoxybenzophenone (UV-531)

2016-10-22 发布

2017-04-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会化学助剂分技术委员会（SAC/TC35/SC12）归口。

本标准负责起草单位：滨海锦翔化学助剂有限公司。

本标准参加起草单位：北京天罡助剂有限责任公司、天津利安隆新材料股份有限公司。

本标准主要起草人：翟学兵、郭艳萍、范小鹏、李靖。

## 紫外线吸收剂

### 2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮 (UV-531)

#### 1 范围

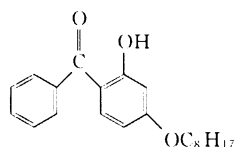
本标准规定了紫外线吸收剂 2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮（简称紫外线吸收剂 UV-531）的技术要求，试验方法，检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以间苯二酚、三氯甲苯和 1-氯代正辛烷等为主要原料制得的紫外线吸收剂 UV-531。

化学名称：2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮

分子式： $C_{21}H_{26}O_3$

结构式：



相对分子质量：326.40（按 2013 年国际相对原子质量）

CAS RN：1843-05-6

#### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 617—2006 化学试剂 熔点范围测定通用方法

GB/T 6679—2003 固体化工产品采样通则

GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9721—2006 化学试剂 分子吸收分光光度法通则（紫外和可见光部分）

GB/T 11409—2008 橡胶防老剂、硫化促进剂试验方法

GB/T 16631—2008 高效液相色谱法通则

#### 3 技术要求

紫外线吸收剂 UV-531 的技术要求和相应的试验方法应符合表 1 的规定。

HG/T 5084—2016

表 1 紫外线吸收剂 UV-531 的技术要求和试验方法

项    目		指    标	试验方法	
外观		浅黄色结晶粉末或片状固体	4.2	
纯度(HPLC)/%	≥	99.0	4.3	
熔点范围/℃		47.0~50.0	4.4	
加热减量(105℃±2℃)/%	≤	0.20	4.5	
灰分(650℃±25℃)/%	≤	0.10	4.6	
溶液澄清度(甲苯溶剂)		澄清	4.7	
透光率/%	≥	440 nm	84.0	4.8
		460 nm	96.0	
		500 nm	97.0	

4 试验方法

4.1 一般规定

除非另有说明，分析中仅使用确认为分析纯的试剂和符合 GB/T 6682—2008 规定的三级水。  
本标准中试验数据的表示和修约规则应符合 GB/T 8170—2008 中 4.3.3 修约值比较法的有关规定。

4.2 外观的测定

称取 50 g±5 g 试样，放在约 30 cm×30 cm 的白色滤纸上，然后轻轻摊成约 20 cm×20 cm 的面积，在自然光下目测颜色、形状。

4.3 纯度的测定

4.3.1 方法原理

试样用甲醇溶解，以甲醇为流动相，使用以 C<sub>18</sub> 为填料的不锈钢柱和紫外检测器对试样进行反相高效液相色谱分离和测定，计算方法采用面积归一化法。

4.3.2 试剂

甲醇 [67-56-1]：色谱纯。

4.3.3 仪器设备

- 4.3.3.1 高效液相色谱仪：配有紫外检测器，灵敏度和稳定性应符合 GB/T 16631—2008 的规定。
- 4.3.3.2 记录仪：色谱工作站或数据处理机。
- 4.3.3.3 微量注射器或自动进样器：100 μL。
- 4.3.3.4 流动相过滤装置。
- 4.3.3.5 超声波清洗器。

4.3.4 色谱操作条件

色谱操作条件如表 2 所示。

表 2 色谱操作条件

项 目	操作条件
色谱柱	ODS (C <sub>18</sub> ) 4.6 mm×250 mm, 5 μm
流动相	100 %甲醇
流速/(mL/min)	1.0
柱温/℃	室温
进样量/μL	20
波长/nm	289
分析时间/min	15.0
定量方法	面积归一化法
注：上述操作条件中参数是典型的，可根据不同仪器特点对给定的操作参数做适当的调整，以获得最佳效果。	

4.3.5 操作步骤

4.3.5.1 流动相配制

把甲醇用孔径为 0.45 μm 的有机相滤膜真空过滤，用超声波清洗器脱气，备用。

4.3.5.2 试样的制备

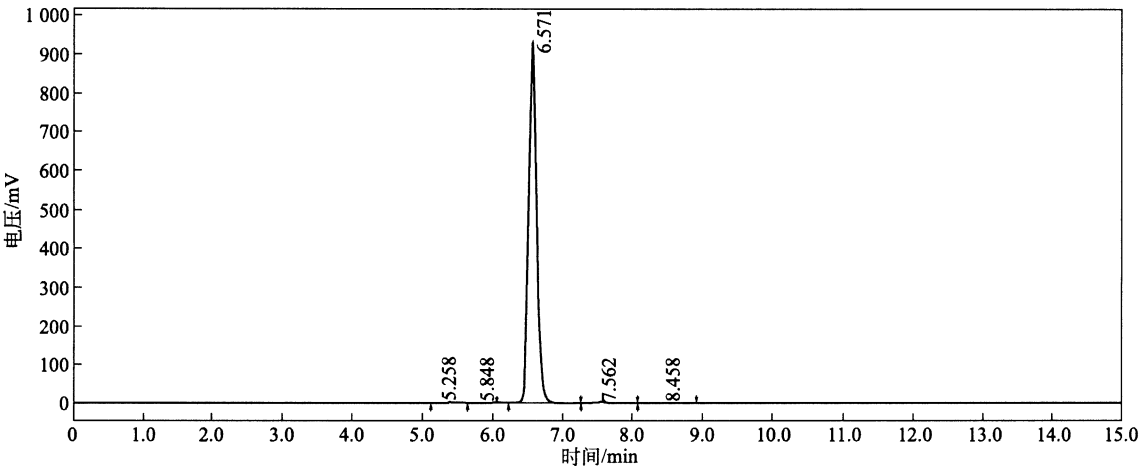
称取 0.020 g~0.025 g（精确至 0.000 1 g）试样，置于干燥、洁净的 50 mL 容量瓶中，加入甲醇使其溶解并稀释至刻度，超声脱气，备用。

4.3.5.3 试样的测定

按照色谱操作条件调整仪器，基线稳定后，用微量注射器或自动进样器吸取 20 μL 试样溶液注入液相色谱仪，记录色谱图，由记录仪直接给出测定结果。

4.3.5.4 色谱图

典型色谱图见图 1。



说明：

6.571 min-----2-羟基-4-正辛氧基二苯甲酮。

图 1 紫外线吸收剂 UV-531 典型色谱图

## HG/T 5084—2016

## 4.3.6 结果计算

紫外线吸收剂 UV-531 的纯度以质量分数  $w$  计, 数值以 % 表示, 按公式 (1) 计算:

$$w = \frac{A}{\sum A_i} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$A$ ——紫外线吸收剂 UV-531 的峰面积;

$\sum A_i$ ——各组分的峰面积之和。

## 4.3.7 允许差

两次独立测定结果的绝对差值不得大于 0.2 %, 取两次独立测定结果的算术平均值作为测定结果。

## 4.4 熔点范围的测定

按 GB/T 617—2006 的规定进行测定, 其中的 4.1 目视法为仲裁法。

## 4.5 加热减量的测定

按 GB/T 11409—2008 中 3.4 的规定进行测定。电热恒温干燥箱的温度控制在  $105\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

平行测定两个结果的绝对差值不得大于 0.02 %, 取平行测定两个结果的算术平均值作为测定结果。

## 4.6 灰分的测定

按 GB/T 11409—2008 中 3.7 的规定进行测定。称样量约 3 g (精确至 0.000 1 g), 高温炉的温度控制在  $650\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

平行测定两个结果的绝对差值不得大于 0.02 %, 取平行测定两个结果的算术平均值作为测定结果。

## 4.7 溶液澄清度的测定

## 4.7.1 试剂

甲苯 [108-88-3]: 经 0.45  $\mu\text{m}$  有机相滤膜真空过滤。

## 4.7.2 仪器设备

4.7.2.1 具塞比色管: 25 mL。

4.7.2.2 移液管: 25 mL 刻度移液管。

## 4.7.3 分析步骤

准确称取 2.500 g (精确至 0.000 1 g) 试样, 置于清洁、干燥的比色管内, 用移液管准确吸取 25.00 mL 甲苯加入比色管中, 盖上比色管塞, 摇动使试样全部溶解均匀, 观察溶液是否澄清。

## 4.8 透光率的测定

## 4.8.1 试剂

甲苯 [108-88-3]。

#### 4.8.2 仪器设备

4.8.2.1 紫外可见分光光度计：应符合 GB/T 9721—2006 的规定。

4.8.2.2 石英比色皿：10 mm。

#### 4.8.3 测定步骤

将适量的 4.7.3 中配制的溶液澄清度测定后的样品溶液装入石英比色皿中，以甲苯作参比溶液，将分光光度计的波长分别调到 440 nm、460 nm、500 nm 处，测定样品溶液的透光率。

### 5 检验规则

#### 5.1 出厂检验

表 1 规定的全部项目为出厂检验项目。

#### 5.2 组批规则

本产品以同一干燥器一次干燥的均匀产品为一批。

#### 5.3 采样

以批为单位，按 GB/T 6679—2003 的规定采样，采样量不少于 300 g。分装于两个清洁、干燥的密封瓶（袋）中，贴上标签，注明生产厂名称、产品名称、批号、采样日期、采样人等。一瓶（袋）供检验部门检验，另一瓶（袋）保存备查。

#### 5.4 合格判定

本产品出厂检验结果全部符合表 1 的要求时，判定该批产品合格。该批产品检验结果若有一项指标不符合表 1 的要求，应重新从同批产品两倍量的包装件中采样进行全项目复检，复检结果即使只有一项指标不符合表 1 的要求，则判定该批产品不合格。

### 6 标志、包装、运输和贮存

#### 6.1 标志

本产品外包装上应有清晰、牢固的标志，内容包括产品名称、标准号、生产厂名称、地址、生产日期、批号、净含量等，并按 GB/T 191—2008 的规定标明“怕晒”“怕雨”等标志。

#### 6.2 包装

本产品用内衬聚乙烯塑料袋的编织袋、纸箱或纸板桶包装。每袋（箱、桶）净含量 25 kg。也可根据用户要求采取其他包装方式。

每批出厂产品都应附有一定格式的质量证明书，其内容包括产品名称、标准号、生产厂名称、批号、生产日期以及 5.1 规定检验项目的检验数据等。

#### 6.3 运输

本产品可采用一般运输工具运输，运输时要避免日晒、雨淋，在搬运时轻装、轻卸。

## HG/T 5084—2016

### 6.4 贮存

本产品应贮存在干燥的库房内，离墙壁的距离应大于 0.5 m。不应放置于上下水或暖气设备近旁，以防潮湿或变质。

本产品符合本标准规定的运输、贮存条件下，自生产之日起贮存期为 12 个月。

---