

团 体 标 准

T/ZZB 3998-2025

C. I. 荧光增白剂 351

C. I. Fluorescent whitening agent 351

DEFINED

QUALITY

2025 - 12 - 20 发布

2025 - 12 - 31 实施

目 次

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本要求.....	1
5 技术要求.....	2
6 试验方法.....	2
7 检验规则.....	3
8 标志、包装、运输、贮存.....	5
9 质量承诺.....	5

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江宏达化学制品有限公司。

本文件参与起草单位：绍兴市质量技术监督检测院、宁波太平鸟时尚服饰股份有限公司。

本文件主要起草人：刘肖晖、李将、蔡国鹏、杨春花、王国森、叶根灿、黄行舟、叶琼、寿谦益、盛亦斌、沈来、杨清清。

本文件评审专家组长：廖上富。

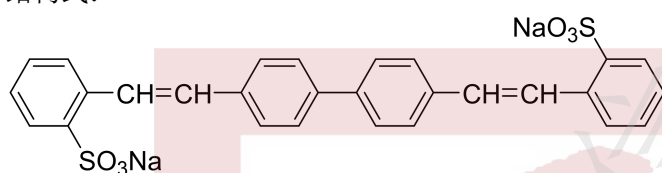
C. I. 荧光增白剂 351

1 范围

本文件规定了 C. I. 荧光增白剂 351 的基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本文件适用于以联苯二氯苯和邻磺酸钠苯甲醛为主要原料，经酯化、维狄希反应后精制而得的 C. I. 荧光增白剂 351。

结构式：



分子式：C₂₈H₂₀O₆S₂Na₂

相对分子质量：562.57（按 2022 年国际相对原子质量）

CAS RN：27344-41-8

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 2386—2014 染料及染料中间体 水分的测定
- GB/T 3671.2 水溶性染料冷水溶解度的测定
- GB/T 6678—2003 化工产品采样总则
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 6687 染料名词术语
- GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB 19601 染料产品中 23 种有害芳香胺的限量及测定
- GB 20814 染料产品中重金属元素的限量及测定
- GB/T 23979.1—2009 荧光增白剂 增白强度和色光的测定 棉织物染色法
- GB/T 24101 染料产品中 4-氨基偶氮苯的限量及测定
- HG/T 3726—2023 C. I. 荧光增白剂 351 (荧光增白剂 351)
- HG/T 5697 邻磺酸钠苯甲醛

3 术语和定义

GB/T 6687中界定的术语和定义适用于本文件。

4 基本要求

4.1 研发设计

应具备针对提升产品溶解性能、降低杂质等需要，开展工艺参数优化设计的能力。

4.2 原材料

4.2.1 邻磺酸钠苯甲醛应符合 HG/T 5697 的要求。

4.2.2 联苯二氯苯纯度应大于 98.0%，最大单一杂质应小于 0.5%。

4.3 工艺及装备

4.3.1 应采用分布式控制系统（DCS）对生产过程进行智能控制。具备氯乙烷回收工艺，回收率达到 95 %。

4.3.2 应配备旋风分离器、布袋除尘器及水沫除尘器等设备。

4.4 检验检测

4.4.1 应具备外观、气味、最大吸收波长、紫外吸收、水分、透光率、溶解度、增白强度、色光等检验项目的检测能力。

4.4.2 应配备紫外分光光度计、电脑测色仪、高效液相色谱仪、气相色谱仪、快速水分测定仪、染样机等检测设备。

5 技术要求

C. I. 荧光增白剂 351 质量要求应符合表 1 的规定。

表 1 质量要求

序号	项目	指标	
1	外观	黄绿色均匀粉末或颗粒	
2	气味	无味	
3	最大吸收波长/nm	349±1	
4	紫外吸收	1105~1181	
5	水分的质量分数/%	≤ 3.0	
6	透光率 (T) /%	≥ 95.0	
7	N,N-二甲基甲酰胺含量/(%)	≤ 0.005	
8	有害芳香胺/(mg/kg)	符合 GB 19601 和 GB/T 24101 的要求	
9	重金属元素/(mg/kg)	符合 GB 20814 的要求	
10	溶解度 (20 °C)/(g/L)	≥ 45	
11	增白强度 (为标准品的)/分	标准品±1.5	
12	色光 (与标准品)	目测	近似~微级
		DE[CMC(2:1)]	≤ 0.3

6 试验方法

6.1 一般规定

除非另有规定，仅使用确认为分析纯的试剂和 GB/T 6682—2008 中规定的三级水。检验结果的判定

按 GB/T 8170—2008 中 4.3.3 修约值比较法进行。

在进行文件 6.5、6.8 的测定时，房间应适当避光，避免阳光照射测试样品。在测定过程中，从称样、溶解、稀释到测定必须连续操作，不应放置时间过长，以避免样品受光照而影响测定结果。

6.2 外观

按 HG/T 3726—2023 中 6.2 的规定进行。

6.3 气味

按 HG/T 3726—2023 中 6.3 的规定进行。

6.4 最大吸收波长

按 HG/T 3726—2023 中 6.4 的规定进行。

6.5 紫外吸收

按 HG/T 3726—2023 中 6.5 的规定进行。

6.6 水分

按 GB/T 2386—2014 中 3.2 的规定进行。

6.7 透光率

按 HG/T 3726—2023 中 6.7 的规定进行。

6.8 有害芳香胺的测定

按 GB 19601、GB/T 24101 的规定进行。

6.9 重金属元素

按 GB 20814 的规定进行。

6.10 N,N-二甲基甲酰胺

按 HG/T 3726—2023 中 6.8 的规定进行。

6.11 溶解度

按 GB/T 3671.2 的规定执行。其中测试温度为 20℃。

6.12 增白强度和色光

按 GB/T 23979.1—2009 的规定进行。其中：标准品由双方协商约定。

7 检验规则

7.1 组批

检验以批为单位，相同原材料、相同工艺生产的产品为一批，最大批量不超过 50 吨。

7.2 采样

每批采样数应符合 GB/T 6678—2003 中 7.6 的规定。所采样产品的包装应完好，采样时勿使外界杂质落入产品中。用探管从上、中、下三部分采样，所采样品总量不得少于 200 g。将采得的样品充分混匀后，分装于两个清洁、干燥、密封良好的容器中，其上粘贴标签，注明产品名称、批号、生产厂名称、采样日期和地点。一份供检验，另一份保存备查。

7.3 出厂检验

出厂检验由检验部门进行，按批检验合格放行。出厂检验项目按表 2 规定。

表2 检验项目

序号	项目	出厂检验	型式检验
1	外观	√	√
2	气味	√	√
3	最大吸收波长	√	√
4	紫外吸收	√	√
5	水分	√	√
6	透光率	√	√
7	N,N-二甲基甲酰胺含量	—	√
8	有害芳香胺	—	√
9	重金属元素	—	√
11	溶解度	√	√
12	增白强度	√	√
13	色光	√	√

注：“—”表示不检验，“√”表示检验。

7.4 型式检验

型式检验项目为表 2 全部项目。在正常连续生产情况下，每年至少进行一次型式检验，有下列情形之一时，应进行型式检验：

- 产品的原料、工艺、设备有大的改变，可能影响产品质量时；
- 产品停产3个月及以上时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督机构或客户要求时。

7.5 判定规则

7.5.1 出厂检验判定

出厂检验项目的所有指标检验结果均符合本文件规定时，判定该批产品合格。若有一项或一项以上指标不符合技术要求，应重新自两倍量的包装中取样进行复验。若检验结果合格则判定该批次的产品合格，检验结果即使有一项指标不符合技术要求，则判定整批产品为不合格。

7.5.2 型式检验判定

型式检验项目中所有指标检验结果均符合本文件规定时，判定该批产品合格，否则判定为不合格。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

C. I. 荧光增白剂351的每个包装容器上都应涂印耐久、清晰的标志，标明生产厂名称、地址、产品名称、生产日期、净含量、产品质量检验合格证明。每批包装好的产品应附有标签，标签上应注明生产日期、合格证明、本文件号、批号和GB 15258规定的必要安全信息。

8.2 包装

产品应装于内衬塑料袋的包装容器内，并严格密封，净含量25 kg，其他包装可与用户协商确定。

8.3 运输

产品运输时应防止倒置，小心轻放，避免碰撞，切勿损坏包装。

8.4 贮存

产品应贮存于阴凉、干燥、通风处，防止受潮、受热。

9 质量承诺

9.1 在本文件规定的运输及贮存条件下，若用户对产品质量提出异议，制造商应24小时内及时响应，48小时内提供解决方案。

9.2 在本文件规定的运输及贮存条件下，产品贮存期为2年。