



## 自然环境中应用的示踪剂

### 粉末示踪剂

荧光粉末示踪剂是水文地质学和地表水污染物研究领域专业工作者的重要工具。这类专用示踪剂专为满足这些特定应用需求而设计开发。我们的荧光粉末示踪剂采用特殊配方，确保在自然环境中保持最高纯度。可用于追踪地下水运动规律和分析水流动态，同时也适用于污染土壤和水体研究，帮助识别污染区域并追踪污染物迁移路径。

在水文地质和污染土壤研究中使用荧光粉末示踪剂具有显著优势。其强大的荧光特性使得即使在极低浓度（低至10ppb）下也能实现精准检测。这些示踪剂使用简便，部分易挥发型号采用水溶性包装，能够快速溶于水，可直接投入监测井、探测点或研究区域，为水文地质调查和污染土壤检测工作提供清晰可见的追踪效果。

所有荧光粉末示踪剂产品都经过严格的性能测试和安全认证，确保研究人员能够以最高的精度和信心开展工作。这些专业级示踪剂专为自然环境中的水文地质和污染土壤研究而开发，能够满足各类专业研究需求。

#### Amino G acid powder

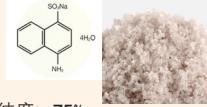
- 化学名称: 7-氨基-1-萘磺酸单钠盐
- 外观: 粉末: 白色 - 浅灰色 / 液体: 淡蓝色
- CAS 编号: 86-65-7
- EINECS 编号: 201-689-2
- 检测阈值: 0.1  $\mu\text{g}/\text{l}$
- 眼睛可见度: 不可见
- 发射/激发波长: 345 nm - 452 nm
- 溶解度: 低 - < 5 g/l
- 最低纯度: 80%
- 降解: 紫外线; 氧化剂
- 吸附: 中到高

#### MAIN FEATURES:



#### Sodium naphtionate powder MAIN CHARACTERISTICS:

- 化学名称: 萘磺酸钠
- 外观: 白色粉末 / 淡蓝色液体
- CAS 编号: 130-13-2
- 检测阈值: 0.1  $\mu\text{g}/\text{l}$
- 肉眼可见度: 不可见
- 发射/激发波长: 320nm-420nm
- 溶解度: 中等 - 约 200g/l • 最小纯度: 75%
- 不溶性:  $\approx$  0.12 • 吸附: 中到强
- 降解: UV; pH < 4 或 > 10; 氧化微生物
- 干扰: Tinopal CBS-X、Acid-Amino-G



#### TINOPAL CBS-X

- 化学名称: Tinopal CBS-X / CBS-CL 10% 液体
- 外观: 粉末: 黄色 / 液体: 淡蓝色
- CAS 编号: 38775-22-3 • 检测阈值: 0.1  $\mu\text{g}/\text{l}$
- 肉眼可见度: 不可见
- 发射/激发波长: 350nm - 435nm
- 溶解度: 非常低 - 约 25 g/l
- 降解: 紫外线; 氧化剂; pH < 7 • 吸附: 中到强
- 干扰: 萘磺酸盐、酸-氨基-G

#### MAIN FEATURES:



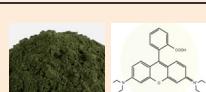
#### Sulforhodamine B -Cl:45100 MAIN CHARACTERISTICS:

- 化学名称: 磺酰罗丹明 B
- 外观: 粉末: 深紫色 / 液体: 紫红色
- CAS 编号: 3520-42-1
- EINECS 编号: 220-025-2
- 检测阈值: 0.01  $\mu\text{g}/\text{l}$
- 眼睛可见度: > 500  $\mu\text{g}/\text{l}$
- 发射/激发波长: 565nm - 585nm
- 溶解度: 50 g/L
- 降解: 氧化剂
- 吸附: 中等
- 干扰: 磺酰罗丹明 G
- 纯度: 最低 75



#### Rhodamine B -Cl:45170

- 化学名称: 罗丹明 B
- CAS 编号: 81-88-9
- EINECS 编号: 201-383-9



#### MAIN CHARACTERISTICS:

### 染料示踪剂对照表

图例说明: +++: 效果极佳, ++: 效果良好, +: 效果一般, -: 不建议使用

模块	示踪剂名称	检出限 (基于GGUN-FL系统测定)	多孔介质中的吸附作用	自然光漂白 (光降解)	酸性环境下的荧光效 (量子产率)	环保性	价格	示踪剂检测系统
V	Sodium naphtionate	+	++	++	++	++	++	1、FL24和FL30型探头检测原理: 基于不同类别示踪剂的荧光特征光谱分离。探头可区分5大类, I至V类中选定的3种不同示踪剂。同类示踪剂无法区分 (如荧光素-伊红组合不可区分)。标准配置包含I、II、III类光学检测模块, 根据需求可替换为IV和/或V类模块。
III	Tinopal (CBS-X or -CL)	+++	-	-	-	++	+++	2、类别特性: (IV模块请另行沟通)
III	AminoG acid	++	?	?	+	?	+	I类: 标准蓝绿光谱 (如荧光素钠, Ex/Em=490/514nm)
III	Photine	+	-	-	?	?	-	II类: 黄橙光谱 (如罗丹明B, Ex/Em=540/565nm)
IV	Duasyne yellow T	+++	++	?	?	?	++	III类: 近紫外-蓝紫光谱 (如天来宝, Ex/Em=350/435nm)
I	Pyranine	+	-	?	+	+	-	IV类: UV-C (如萘胺磺酸钠, Ex/Em=245/365nm)
I	Uranine (Na fluorescein)	+++	+++	-	-	+++	+++	V类: UV-C (如萘胺磺酸钠, Ex/Em=245/365nm)
I	Eosine	+	++	-	+	+	++	3、应用限制: 同类示踪剂因光谱重叠需避免混用
II	Amidorhodamine G	+	+	+++	+++	+	-	4、典型配置方案:
II	Rhodamine WT	++	+	+++	+++	-	-	*常规水文调查: I+II+III类组合 (覆盖90%常用示踪剂)
II	Sulforhodamine B	++	+	+++	+++	-	-	*复杂污染研究: I+II+V类组合 (针对特殊污染物)

资料来源: 《人工示踪剂在水文地质学中的应用——实用指南》瑞士水文地质学会 (SSH) 示踪工作组编制 瑞士联邦水科学与地质局 (BWG/OFEG/FAEG) 地质系列报告第3号 伯尔尼, 2002年出版

