



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 41917—2022/ISO/TS 18827: 2017

---

## 纳米技术 电子自旋共振(ESR) 法检测金属氧化物纳米材料 产生的活性氧(ROS)

Nanotechnologies—Electron spin resonance (ESR) as a method for  
measuring reactive oxygen species (ROS) generated by metal oxide nanomaterials

(ISO/TS 18827:2017, IDT)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	1
4 原理 .....	2
4.1 概述 .....	2
4.2 自旋捕获方法 .....	2
4.2.1 概述 .....	2
4.2.2 DMPO .....	2
4.2.3 BMPO .....	2
4.2.4 TPC .....	2
4.3 自由基阳性对照 .....	3
4.3.1 芬顿反应 <sup>[17]</sup> .....	3
4.3.2 次黄嘌呤/黄嘌呤氧化酶体系 <sup>[18]</sup> .....	3
4.3.3 孟加拉红光敏作用 <sup>[19,20]</sup> .....	3
5 试剂 .....	3
6 仪器 .....	4
7 样品制备 .....	4
7.1 测试样品制备(金属氧化物纳米材料悬浮液) .....	4
7.2 产生羟基自由基的溶液制备 .....	4
7.2.1 FeSO <sub>4</sub> 溶液 .....	4
7.2.2 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 溶液 .....	4
7.3 产生超氧阴离子的溶液制备 .....	4
7.3.1 磷酸缓冲液 .....	4
7.3.2 次黄嘌呤溶液 .....	4
7.3.3 黄嘌呤氧化酶溶液 .....	5
7.4 产生单线态氧溶液的制备 .....	5
7.5 自旋捕获剂的制备 .....	5
7.5.1 概述 .....	5
7.5.2 DMPO 储备液 .....	5