

CONDUCTIVE MAGNÉLI-PHASE CERAMIC

亚氧化钛

Ti₄O₇ 主晶相 · TITANIUM SUBOXIDE

导电陶瓷 · 耐电化学腐蚀 · 电极功能层 · 粉体与颗粒形态

Magnéli Phase · Ti_nO_{2n-1}

产品概述 · PRODUCT OVERVIEW

亚氧化钛是以 Ti₄O₇ 为代表的 Magnéli 相非化学计量钛氧化物。本品兼具陶瓷材料的化学稳定性与良好的电子传输能力，可作为耐蚀导电材料、电极功能层及电化学复合体系的关键组分。其氧空位与混合价态结构有助于建立连续电子通道，并兼顾耐酸碱、耐电化学腐蚀和界面传输能力，适用于需要长期导电稳定性的电池、电解及防腐体系。

功能定位 FUNCTIONAL POSITIONING

导电陶瓷

CONDUCTIVE CERAMIC

有序剪切面与氧空位结构建立电子传输通道，在无机陶瓷体系中提供稳定导电骨架。

耐蚀电极材料

CORROSION-RESISTANT ELECTRODE

面向酸碱及电化环境，可用于耐蚀导电层、电极基材与复合电极结构开发。

电极功能层

ELECTRODE FUNCTIONAL LAYER

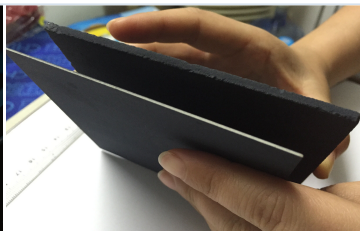
可构建导电、保护与界面传输功能层，服务于电池、电解及电催化体系设计。

双形态供给

POWDER & GRANULE FORMS

粉体适合配方分散与涂层复合；颗粒形态便于特定电极、填充与烧结工艺使用。

应用方向 APPLICATION DIRECTIONS



铅酸电池与双极板体系

LEAD-ACID BATTERIES · BIPOLAR PLATES

用于导电添加、双极板及电极界面设计，改善电子传输路径和电流分布，为轻量化、紧凑化电池结构提供材料选择。



电化学水处理与工业电解

ELECTROCHEMICAL WATER TREATMENT · ELECTROLYSIS

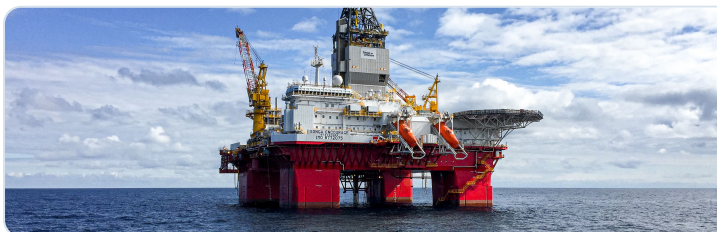
作为耐蚀导电电极或功能涂层候选材料，适用于高盐、酸碱及复杂水体系统中的电化学氧化、电解和资源化处理。



阴极保护与耐蚀导电构件

CATHODIC PROTECTION · CORROSION-RESISTANT COMPONENTS

利用耐化学腐蚀与导电特性，面向管线、海洋装备及工业设施的辅助阳极、保护层和耐蚀导电构件开发。



湿法冶金与功能电极

HYDROMETALLURGY · FUNCTIONAL ELECTRODES

可用于电沉积、电积、液流电池及电催化载体等方向，构建兼顾电子传输、耐蚀保护和界面反应的复合电极体系。

亚氧化钛

Ti₄O₇ 主晶相
Titanium Suboxide



基本参数 PRODUCT DATA

中文品名 Product Name CN	亚氧化钛	英文品名 Product Name EN	Titanium Suboxide
CAS号 CAS Number	12143-55-4	近似组成 Approx. Composition	approx. Ti ₄ O ₇
微米级粒径 Micron-grade Particle Size	1-10 μm	产品形态 Product Form	粉末 / Powder
纳米级粒径 Nano-grade Particle Size	20-300 nm	颜色与形态 Physical Form	蓝黑至黑色粉末

材料机理与应用价值 MATERIAL MECHANISM & APPLICATION VALUE

01

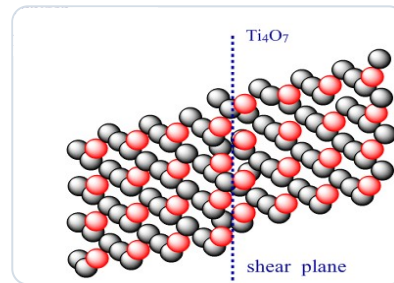
剪切面结构
SHEAR-PLANE
STRUCTURE

Magnéli 剪切面构建电子传输通道

MAGNÉLI SHEAR PLANES ENABLE ELECTRON TRANSPORT

Ti₄O₇ 可视作在金红石型 TiO₂ 骨架中周期性引入氧缺位与晶体剪切面。Ti³⁺ / Ti⁴⁺ 混合价态及相邻金属中心之间的电子跃迁，使材料形成连续的电子传输路径。

结构价值：将陶瓷的化学稳定性与良好导电能力结合，为耐蚀导电电极和功能层提供结构基础。



02

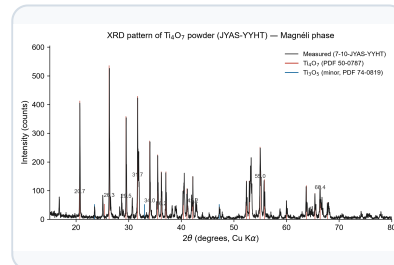
实测晶相
MEASURED
CRYSTAL PHASE

最新 XRD 确认 Ti₄O₇ 为主晶相

LATEST XRD CONFIRMS Ti₄O₇ AS THE MAJOR PHASE

本批样品采用 Cu Kα 辐射、5-80° 扫描。实测谱峰与 Ti₄O₇ 标准卡片匹配，并观察到少量 Ti₃O₅ 的独立弱峰；未见明显金红石或锐钛矿 TiO₂ 特征峰。

晶相价值：Ti₄O₇ 主晶相提供稳定的导电骨架；少量邻近 Magnéli 相共同构成亚氧化钛体系，适合耐蚀导电与电化学功能材料开发。



03

电极价值
ELECTRODE
VALUE

导电、耐蚀与界面功能协同

CONDUCTIVITY · CORROSION RESISTANCE · INTERFACE FUNCTION

在电池、电解与工业电化学体系中，Ti₄O₇ 可用作导电填料、耐蚀骨架、电极功能层或复合电极组分，帮助建立连续电子通路并保护关键界面。

应用延伸：铅酸电池双极板、电化学水处理、湿法冶金、电沉积、阴极保护及电催化载体。

