

<http://www.geojournals.cn/dzxb/ch/index.aspx>

可见光下天然闪锌矿光催化还原 Cr(VI)

李艳, 鲁安怀

北京大学地球与空间科学学院, 北京, 100871

本文首次研究了天然半导体矿物——闪锌矿的光催化还原能力。经过9个小时的可见光催化实验, 来自于湖南黄沙坪矿的天然闪锌矿样品在可见光下表现出较强的光催化还原能力: 91.95%的 Cr(VI) 被还原, 优于9.5小时后紫外光下70.58%的催化效果。闪锌矿的这种强的光还原能力归因于其导带中的电子具有更负的还原电势。此外, Fe 替代 Zn 的

晶格位置在禁带中引入了施主能级, 而 Fe^{2+} 被氧化为 Fe^{3+} 也有效地捕获了空穴。Cd 和 Cu 替代 Zn 同样引入了杂质能级, 减小了禁带宽度, 从而将闪锌矿对光的响应拓展到可见光的波长范围。天然闪锌矿中的这些杂质替代离子不仅增强了其光催化活性, 而且使其在太阳光催化应用领域具有非常诱人的前景。