

我们的技术可以解决什么问题？

新南威尔士大学土木与环境工程学院在研究最新的铁基原位技术的可行性方面具有多年的经验，研究涉及(1) 有机污染物还原性降解与(2) 重金属与核废料污染物固定。我们的团队将依托先进的研究方法、丰富的科研与工程经验来解决这些技术难题。我们参与的主要领域如下所述。

1. 零价铁 (ZVI) 技术 - 硫化nZVI

目标应用：受氯化污染物污染的土壤/底泥

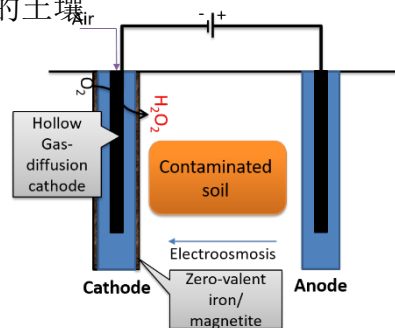
原理：零价铁由于其自身高还原活性，可还原污染物，使污染物毒性降低且更容易被生物降解。纳米零价铁 (nZVI) 由于其极高的活性比表面积使其具有更高的反应性。总体的来说，ZVI技术作为绿色修复技术，铁基产物最终可转化自然土壤中所富含的铁系氧化物。在原位土壤修复中，ZVI技术无需大规模开挖，极大地节约修复成本。该领域的最新技术进步涉及nZVI预硫化处理，实验表明，此方法可大大提升其对目标污染物的选择性、延长nZVI的使用寿命。然而，到目前为止，该技术仅在实验室层面上进行相应测试，没有应用实例。我们的团队有技术与能力实现硫化nZVI技术在受污染场地的应用与测试。



2. ZVI介导的电动技术

应用：金属和/或有机物污染的土壤

原理：基于电化学方法原位生成 H_2O_2 与ZVI /磁铁矿 $^{+}$ 反应，诱导Fenton反应产生高活性羟基自由基，用以增强有机污染物的降解。同时，在ZVI上形成的氧化物层也有助于重金属的吸附。



3. 活性粘土墙屏障技术

应用：铀污染源头控制

原则：蒙脱石粘土 经常用来阻隔地下水运动。在最新研究中，这些粘土中存在的铁系物质可以强化氧化还原活性物质的还原固定 (例如 放射性核素铀)，使它们移动性大幅降低。因此，可通过活性黏土墙实现铀污染场地源头控制。



我们先进的研究方法有哪些？

先进的分析
仪器



专用辐射实
验室



世界级同步
加速器技术

