



材料腐蚀与防护中心

水环境腐蚀课题组

课题组简介

课题组长

在职职工

在读研究生

亮点工作

研究成果

荣誉奖励

当前栏目: [中心首页](#) > [自然环境腐蚀研究部](#) > [水环境腐蚀课题组](#) > [课题组简介](#)

[回到首页](#)

水环境腐蚀课题组简介

2022-03-04 | [【大中小】](#) [【打印】](#) [【关闭】](#)

在石油、石化、化工、冶金、采矿、水利、电力、船舶等行业中,经常存在由气/液/固相所组成的多相流动体系,也称为多相流,从而引起各种过流部件如泵、阀、管道、水轮机、汽轮机、舰船推进器、喷射设备等的严重损坏。多相流中材料的损伤形式主要包括腐蚀、冲蚀(冲刷磨损)和空蚀(气蚀),而且它们之间常存在交互作用。材料的多相流损伤涉及材料学、(电)化学和流体力学(流速、流态、攻角和颗粒性质等)的多学科交叉,是典型的多因素耦合作用下的材料损伤形式。课题组主要研究石油、石化、船舶、水利、电力等领域的关键材料在流动尤其是多相流服役环境中发生腐蚀破坏的行为及机理,并对典型过流部件在多相流环境中的服役性能进行数值模拟和寿命预测。同时,发展提高材料耐多相流腐蚀性能的防护涂层(如非晶涂层、激光熔覆、NiTi涂层、复合环氧涂层、硬质合金涂层等)及加工工艺(如搅拌摩擦处理、晶界工程处理),延长泵阀、船舶螺旋桨、海水冷凝管、舰艇甲板、电厂烟囱等关键部件的服役寿命。

