

## 1. 硅基疏水乳液及其自疏水水泥与混凝土制备与应用技术

水泥与混凝土制品本质的疏松多孔特征和水化产物的介稳特性，使得诸如本体致密化等传统技术途径难以长效抑制水盐传输，耐久性提升存在瓶颈。基于“荷叶效应”的自疏水水泥基材料是行之有效的技术手段，但目前存在的主要问题是疏水效果差、稳定性低，特别是本体强度受损严重（力学性能普遍降低50%左右）。**本技术自主研发了与水泥基材料硬化相匹配的疏水乳液，在不显著降低力学性能的基礎上，实现自疏水水泥基材料的制备，防腐抗渗与服役性能显著提升。**

类别	28d 抗压强度	240h 吸水率	电化学腐蚀
普通砂浆	43.6MPa	10.16%	-241.2mV
市售疏水剂组	26.99MPa	6.72%	-120.6mV
实验室疏水组	40.1MPa	4.3%	-81mV
性能增幅	基本持平	57.68%	66.42%

本技术是国家自然科学基金、山东省自然科学基金等项目研究成果，获国内外授权发明专利近10项，发表高水平期刊论文20余篇，获山东省科学技术进步二等奖。**成果特别适于海洋、高盐碱、干湿循环等严酷复杂工程服役环境中。**

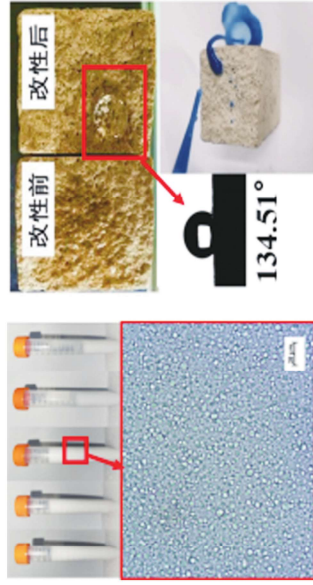


图1 疏水乳液稳定性与分散性

图2 自疏水砂浆图

联系人：赵丕琪

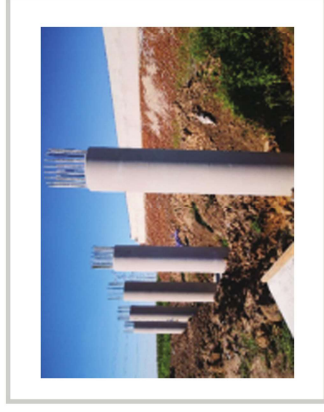
联系电话：13127133982

## 2. 耐磨高抗冲击超细橡胶粉混凝土的制备与应用技术

橡胶粉在水泥混凝土中可以改善干缩、耐磨性、抗冲击性、抗渗性、抗冻性等耐久性能，但橡胶粉对力学性能的弱化作用很大，其与水泥基材料的界面粘接作用问题成为橡胶粉大规模工程应用的主要瓶颈。



本技术基于功能水磨法超细橡胶粉的比表面积大、表面粗糙（微纳裂缝及孔隙）、分散性好等特点，易与水泥基胶凝材料形成网络交联结构，进而提升与水泥界面粘接作用，其工作原理是功能水磨法能够增加了超细橡胶粉非共价相互作用（静电相互作用、 $\pi$ 共轭效应、范德华力及亲水水效应），兼容水泥基胶凝材料水化过程，使水磨法超细橡胶粉具有高活化性能，主要应用于高强混凝土、混凝土轨枕、地下管廊、大体积混凝土等重要工程。



沈阳沈康连接线A2和A4标段

联系人：李琴飞

联系电话：18769796566