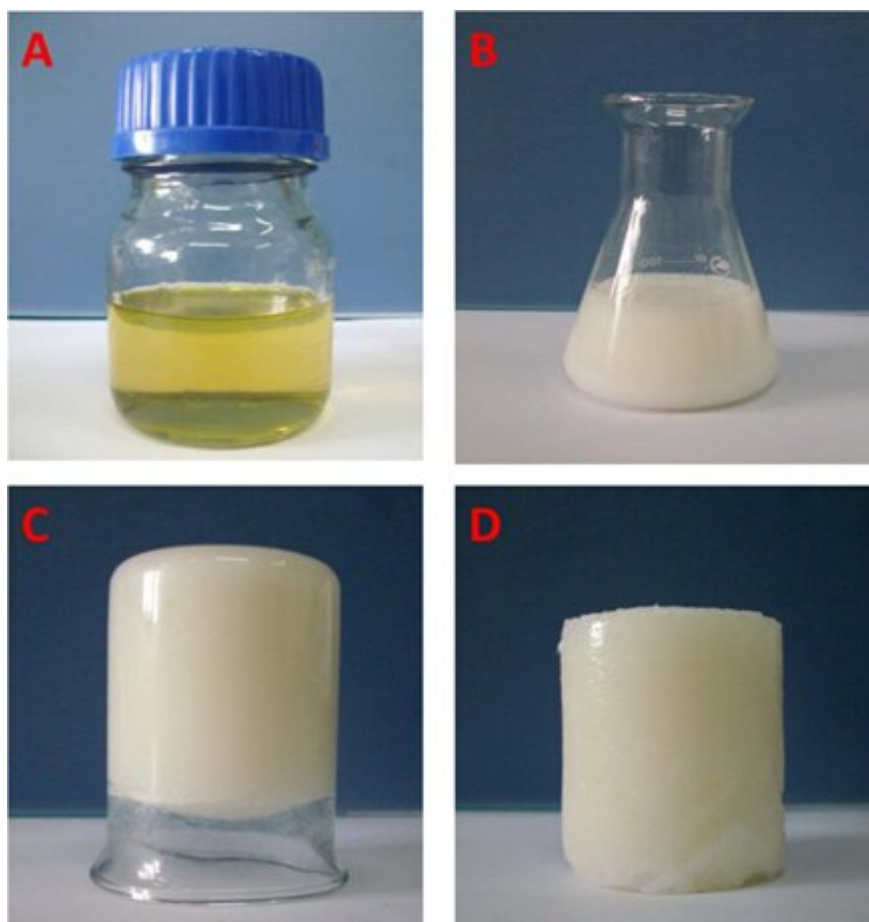


高性能新型聚氨酯树脂研究获得新进展

来源：中国科学院 日期：2015-04-22

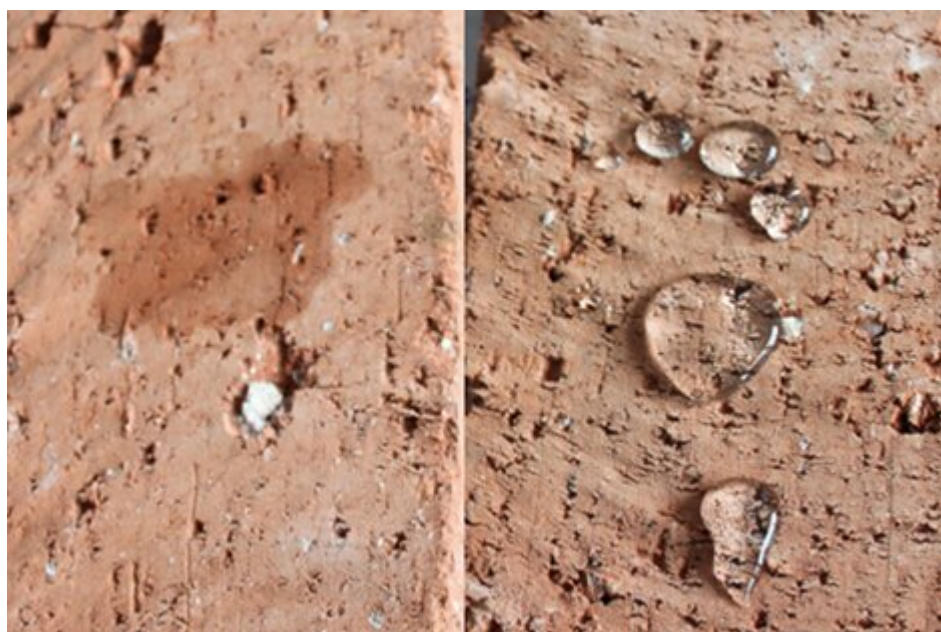
内容摘要：据悉，中国科学院青岛生物能源与过程研究所科研人员在聚氨酯材料研究中取得新进展。研究人员成功开发出聚氨酯水凝胶及单组份聚氨酯水固化防水涂料。



聚氨酯是由多元醇和多异氰酸酯反应制得的一类主链上带有重复-NHCOO-基团的聚合物的总称，因其性能优异、调控范围广而广泛应用于轻工、纺织、医用、建筑等各个领域。目前，中国科学院青岛生物能源与过程研究所生物基材料重点实验室研究员万晓波带领的生物基及仿生高分子团队在聚氨酯材料研究中取得新进展，成功开发出两类新型聚氨酯材料：聚氨酯水凝胶及单组份聚氨酯水固化防水涂料。

聚氨酯水凝胶兼具水凝胶和聚氨酯的优点，机械强度高，性能调控范围广，广泛应用于生物医学及工业领域。其中，高抱水量、高机械强度的单组份聚氨酯水凝胶具有施工方便、生态环保等优势，可作为一种优异的高分子聚合物固沙材料，用于荒漠化治理、边坡生态防护、水土流失防治等领域。虽然国内也有此类聚氨酯材料相关研究报道，但尚不能合成该材料，而主要依赖于进口。近日，该团队研究人员通过对亲水性聚氨酯树脂分子结构的精心设计，调整了聚合物中链段排布方式及功能基团的密度，促使凝胶时形成均匀而致密的交联网络，突破了相关关键技术，合成了具有高抱水量（最高可达自身体积 40 倍）、高机械强度、优异乳化性能的聚氨酯树脂。该聚氨酯水凝胶所用均为工业原料，成本低廉，可望在实际生产中得到大规模应用，有望打破国外

企业对此类材料的垄断。



在此基础上，研究人员通过对分子结构进行调整，进一步拓展了该聚氨酯树脂的应用领域，成功开发出具有高拉伸强度、高断裂伸长率的聚氨酯防水涂料。该涂料为单组份水固化聚氨酯防水涂料，具有良好的水中分散性能，施工时加入 20~50% 的水搅拌均匀经固化后即可形成致密的聚氨酯弹性体涂膜，环保无毒，具有高度安全性。

目前，该团队在进行聚氨酯水凝胶及单组份聚氨酯水固化防水涂料的中试及产业化示范线的建设，以期尽快实现大范围推广应用。

该项目得到了中科院“百人计划”项目以及合作企业资金支持。