

可大幅提高危旧房抗震能力

# “可弯曲混凝土”成功研发

你见过“可弯曲的混凝土”吗？日前，记者从镇江建科集团了解到，该集团所属镇江建科建设科技有限公司自主研发出一种超高韧性混凝土材料，具有强度高、韧性大、耐久性好、抗变形和裂缝性能优异等特点，被称为“可弯曲的混凝土”。目前，该产品已在镇江城乡危旧房屋加固工程中应用，可大幅提高危旧房抗震抗裂能力。

## “可弯曲的混凝土”

日前，在镇江建科建设科技有限公司实验室，实验人员先用一个普通混凝土试块放在混凝土压力实验机下缓慢加压。加压约10分钟，只听“啪”的一声，混凝土试块断了。电脑监测数值显示，该试块仅受力2.81千牛，变形0.423毫米。

随后，实验人员换上同样尺寸的超高韧性混凝土试块，持续加压数十分钟后，试块已明显弯曲。电脑监测数据显示，尽管已受力7.25千牛，变形接近7.5毫米，试块上只出现了几道细微裂缝，并未断裂。

“想想看，如果用这两种混凝土砂浆加固墙体，普通混凝土砂浆受到2.81千牛的压力，‘啪’的一声就断了，然后墙体就倒了；使用超高韧性混凝土砂浆，加压到7.25千牛，墙体已变形这么多，但附着的水泥层还是不断，这样墙体就不会倒塌，就不会砸到人。”研发团队主要成员、镇江建科建设科技有限公司研发工程师丁海亮介绍，经过无数次实验，他们去年攻克了关键技术，研发出了这一新产品。样品经送国家建筑工程质量检验检测中心检测，该样品所检项目的等效弯曲韧性、等效弯曲强度、抗折强度、立方体抗压强度项目的检测结果均符合技术指标要求。“我们拥有完全知识产权，目前已申报了发明专利。”丁海亮说。

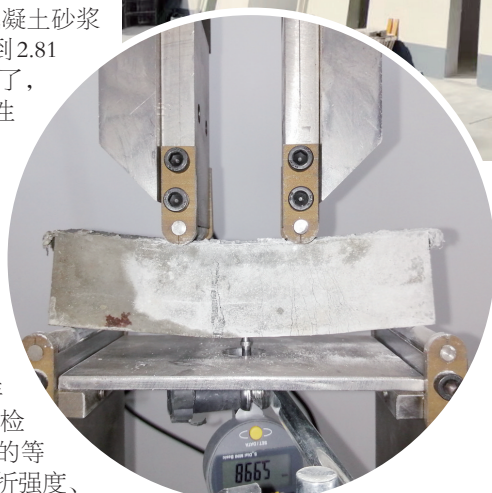
## 加固房屋新材料

镇江建科建设科技有限公司总工程师蒙海宁博士介绍，超高韧性混凝土是一种纤维增强水泥基复合材料，它有着普通混凝土的刚性，又具备了纤维增强混凝土所含纤维材料的韧性，因而在加固领域有着广泛的应用前景。

首先，在外加的拉伸和剪切作用力下，超高韧性混凝土具有很强的韧性。地震波由横波（将使建筑物产生水平摇晃，破坏性较强）和纵波（将使建筑物产生上下颠簸，破坏性较弱）组成，其作用于墙体上，就是一个推拉，一个挤压拉伸。在剪切和拉伸作用力下，超高韧性混凝土有非常大的韧性，可以完全弥补传统混凝土韧性不足的缺点。其次，超高韧性混凝土有非常好的抗坍塌能力和高损伤容限，抗坍塌能力是指加固的砖墙，遇到地震或者外力的时候，不容易倒塌；高损伤容限是指其在受到外力的情况下，虽然可能有较大损伤但不会断。再次，超高韧性混凝土耐久性好，因为其为水泥基材料，可以与建筑同寿命。

相较于传统的粘钢加固和粘碳纤维布加固，超高韧性混凝土加固，不需要在墙体上开孔，对原有房屋的破坏比较小，施工速度也比较快，同时通过一些结构设计，可以对一些房屋仅做单面加固或者条带加固，从而对住户影响比较小。因此还具有使用成本低、省时省力的优势。

“这个项目去年获批镇江市科技局社



超高韧性混凝土试块 受压后变弯曲但未折断



超高韧性混凝土成品 方良龙 摄

会发展类重点研发项目，还申报了镇江市的工法。”蒙海宁博士介绍，目前他们的超高韧性混凝土在丹阳开发区张巷危旧农房、古洞煤矿宿舍楼等加固项目上得到应用，取得了理想效果。

“超高韧性混凝土新材料研发，契合国家‘3060’碳达峰碳中和战略决策，符合绿色低碳的社会发展需求。”蒙海宁博士透露，今年他们打算朝更高的方向努力，在一些指标性能上再提升，争取向明年的华夏奖冲刺；产品应用上更好助力城市危房解危和乡村老旧农房改善增强。

（方良龙）



施工人员应用超高韧性混凝土对危旧房山墙进行加固 受访者供图



超高韧性混凝土在丹阳农村危旧房加固中应用

受访者供图

## 增设消火栓 群众安全感再升级



“装上消火栓，群众的生活就有了新的保障！”近日，现场居民代表们均表示满意。

原来，近期，镇江市自来水有限责任公司下属子公司新泓供水有限公司正在张家荡村有序推进供水管网提质改造工程。改造期间，有居民反映张家荡村没有足够的消防设施，希望施工单位加装消火栓，增强该片区消防安全保障能力。

想群众之所想，急群众之所急。面对社区居民的热切需求，新泓供水有限公司联合靖壁消防救援站及月湖社区、张家荡居民代表，一起前往居民反馈的诉求地点进行实地勘察，详细了解原因，认真听取居民意见。现场就消火栓安装工作进行了讨论，初步确定了消火栓的安装方案，并围绕新增消火栓后期管理与使用维护等问题交换了意见。

据了解，随着张家荡村南边区域供水管网改造结束，新增消火栓也一并安装完毕，同时接轨市政管网并通水，辐射保障周边沿街商户、居民，进一步提升了居民生活安全感。

（朱美娜）

