

# 紫外光固化修复工艺大显身手

## 福山区紫光路污水管网塌陷修复工程顺利完工

YMG全媒体记者 姜晓 通讯员 李相龙 张丹丹 摄影报道



施工现场

近日,福山区紫光路污水管网塌陷修复工程顺利完工,成功解决上游君山水、紫薇花园、中青企业城等小区污水外排受阻问题,切实保障了区域群众正常生产生活。

### 局部塌陷

#### 导致管网排水功能出现“肠梗阻”

2025年12月中旬,福山环卫中心在开展日常巡查中发现,紫光路下游污水水位异常上涨,导致上游多个小区排水不畅。“如果不及早处置,不仅居民生活会受到影响,还可能引发环境污染。”相关工作人员表示。

问题发生后,福山环卫中心立即组织专业技术力量赶赴现场开展全面排查,最终锁定故障点——位于紫光路与福桃路交叉口以西80米处道路南侧人行道下方。据介绍,这段埋深约3米的DN500混凝土管道,因长期运行出现严重腐蚀,管道内壁呈颗粒化状态,发生局部塌陷,导致管网排水功能受阻。

### 紫外光固化修复工艺

#### 给管网做“手术”

记者在采访中获悉,为高效推进修复、减少对交通和环境的影响,本次施工采用了先进的紫外光固化修复工艺。施工人员向记者讲述了紫外光固化修复工艺现场实施的全过程。

施工负责人王师傅向记者介绍:“在锁定故障点位后,采用CCTV管道内窥镜机器人对42米破损管段进行二次精细化扫描,明确管道内壁腐蚀程度、颗粒化分布范围、塌陷位置及尺寸,同时测量管道椭圆度、弯曲度,确认无明显错位或障碍物,为工艺参数设定提供精准数据支撑,该过程犹如对管道进行了X光扫描。”

对病害管道进行复核检测后,施工人员开始对病害管道进行修复,首先进行了清除障碍作业,采用高压水射流清洗设备,对管道内壁进行反复冲洗,彻底清除淤泥泥沙、腐蚀碎屑及附着的有机物;针对局部顽固混凝土瘤或树根侵入,使用专用机械切割工具进行清理,确保管壁表面洁净、平整。随后又通过内衬拉入与充气定型等技术,对破损管道进行了修复。

### 传统工艺需要几个月的工期

#### 如今缩短至半个多月

“相较于传统开挖修复、热水固化等工艺,紫外光固

化修复工艺的先进性体现在高效性、精准性、环保性、耐久性四大核心维度,完美适配城市核心区域管网修复需求。”王师傅向记者侃侃而谈。

记者了解到,该工艺实现非开挖作业,对环境与民生干扰极小。该工艺仅需用现有检查井施工,无需大面积开挖路面、破坏人行道铺装,避免了传统开挖导致的交通拥堵、居民出行不便、地下管线二次损坏等问题。在紫光路工程中,全程未占用机动车道,周边商铺正常经营,真正实现了“微创修复、民生零扰”。

同时,该工艺固化速度快,大幅缩短工期。光敏树脂在紫外光照射下可快速聚合,固化速度达0.8~1m/分钟,42米管段固化仅需约1小时,加上预处理、验收等工序,单段修复周期较传统开挖方式快60%以上。紫光路工程从启动施工到管网通水仅用半个月,远低于开挖修复所需的1个月到2个月工期,实现“快速修复、即修即用”。

据介绍,该工艺固化质量可控,结构性能优异。固化过程由智能系统精准控制温度、速度,无热胀冷缩应力损伤,内衬固化均匀、强度稳定,形成的复合结构抗压强度 $\geq 50\text{MPa}$ ,抗腐蚀、抗渗透能力强,设计使用寿命可达50年以上;全程数字化监控与数据记录,实现质量可追溯,解决了传统工艺依赖人工经验、质量波动大的痛点。同时,该工艺还具有绿色环保、低碳节能、适配性强、应用场景广泛的特点,固化过程无废水、废气、废渣排放,光敏树脂为环保型材料,固化后无有害物质析出,符合城市绿色施工标准。该工艺可适配DN300—DN2000mm多种管径,兼容混凝土、铸铁、钢管等材质管道,能修复 $\leq 30^\circ$ 的弯曲管段及异形管,适用性强。

“该工艺施工周期短、环境影响小、修复质量高,完全契合该塌陷点位的修复技术要求。施工现场,作业人员严格按照施工规范,对破损管段实施局部开挖,并采用混凝土包封保护措施,全面提升管网修复后的结构稳定性与长期耐久性。”福山区环卫中心的负责人告诉记者,经过半个多月的紧张施工,1月6日,这段长约42米的隐患管网终于修复完成,排水功能恢复正常。若采用传统施工方法,这一工程需要几个月的工期。

记者从福山区环卫中心获悉,目前人行道恢复等收尾工作正在有序推进,将于近期全面竣工。

此次修复工程是福山区持续推动“我为群众办实事”实践活动的具体行动。下一步,福山区将持续加强城市基础设施精细化管理,健全常态化巡查巡检机制,做到问题早发现、早处置,不断提升城市综合承载能力,为市民营造更加安全、舒适、宜居的城市环境。

## 用爱心为生命续航

### 烟台90后医生曲家麟赴济捐献造血干细胞



欢送仪式

本报讯(YMG全媒体记者 姜晓 通讯员 黄侃 摄影报道)1月7日,烟台毓璜顶医院内暖意融融,这里正在为90后青年医生曲家麟举行一场简朴而庄重的欢送仪式。他即将赴济南捐献造血干细胞,成为芝罘区第19例、该院第4例捐献者。曲家麟用自己的爱心,为素未谋面的血液病患者点燃生命希望。

造血干细胞捐献,是挽救血液病患者生命的关键途径,非亲缘配型成功率仅几十万分之一,甚至更低,这份“生命缘分”格外珍贵。记者了解到,早在2013年,尚在读大学的曲家麟便主动采集血样,加入造血干细胞捐献志愿者队伍。参加工作后,他坚持义务献血,累计献血10余次、捐献血液4000ML,用点滴行动诠释医者仁心。

2025年,接到初配成功通知时,曲家麟没有丝毫犹豫。“能有机会挽救一条生命,是件特别有意义的事,我只是做了我该做的事情。”欢送仪式上,他的发言朴实无华,却饱含对生命的敬畏。在家属全力支持下,他积极配合芝罘区红十字会,顺利完成初配、高配及全面体检等流程,每一步都坚定从容。

作为曲家麟的工作单位,烟台毓璜顶医院始终全力支持造血干细胞捐献事业。该院已先后有3名职工成功捐献造血干细胞,爱心接力从未间断。近年来,芝罘区红十字会积极推进造血干细胞捐献工作,已有2000多名志愿者加入中华骨髓库,18名志愿者成功捐献,数量位居全市前列。仪式现场,工作人员为曲家麟佩戴上象征爱心与荣誉的绶带并献上鲜花。谈及即将到来的捐献,他心态平和:“已经做了全面体检,身体状况很好,也了解了捐献的相关流程,完全不紧张。只希望能顺利完成捐献,让患者早日康复。”

从大学时加入志愿者队伍,多年坚持义务献血到如今捐献造血干细胞,曲家麟的善举不仅为陌生患者带去新生希望,也感召着更多人关注支持这项事业。

# 深化移风易俗

# 倡树文明新风

破除陈规

打破陋习

抵制迷信

崇尚科学

