

排水管道作业非开挖修复企业资质证书 招投标必备证书

产品名称	排水管道作业非开挖修复企业资质证书 招投标必备证书
公司名称	高德资信评估（广东）有限公司
价格	.00/件
规格参数	申办范围:全国受理 三年有效期:国家标准化委员会备案 证书作用:招投标加分、形象提升、提升信用度
公司地址	广州市天河区吉山新路街4号301-103
联系电话	18620070603 18620070603

产品详情

排水管道作业非开挖修复企业资质证书

1 城市排水管道非开挖修复技术的研究目的和意义

城市排水管网是现代化城市不可缺少的重要基础设施，是对城市经济发展具有全局性、先导性影响的基础产业，是城市水污染防治和城市排涝、防洪的骨干，是衡量现代化城市水平的重要标志。目前，我国大多数城市中排水管道破损的修复都是采用开挖后重新埋管的方法，随着城市化的进展，城市地下管线错综复杂，城市道路的负荷越来越严重，使得地下污水管道破裂在修复的过程中存在大量的技术问题。随着城市建设的不断完善，非开挖铺管、修管和换管技术以其不影响后交通，铺管速度快、效率高，无环境破坏，不影响人们的正常工作、生活等一系列的优点越来越受到地下管道行业管理部门的青睐。

非开挖管道修复技术首先兴起于石油、天然气行业，主要用于油、气管道的更新修复，以后逐步应用于给排水管道塌方坍塌的翻新改造中，并随着HDPE管等新型管材的应用而被迅速推广。随着科技的进步，国外的非开挖管道修复技术保持了迅猛的发展势头，但国内的地下污水管道断裂维修非开挖管道修复技术还处于起步阶段，与国外化技术水平相比差距还很大，但此项技术市场前景非常广阔，需要进行深入细致的探讨和研究。

2 非开挖管道修复技术的优势

- 1) 针对老、旧管道设施的改造，能同时满足结构更新和扩容的需求；
- 2) 大限度地避免了拆迁麻烦和对环境的破坏，减少了工程的额外投资；
- 3) 局部开挖工作坑，减少了掘路量及对公共交通环境的影响；

- 4) 采用液压设备，噪声低，符合环保要求，减少了扰民因素，社会效益明显提高；
- 5) 施工速度快、工期短，有效降低了工程成本；
- 6) 工程安全可靠，提高了服务性能，有益于设施的后期养护。

鉴于非开挖管道修复地下污水管道水泥块堵塞技术的优势，近年来投资在排水管道、供水站和天然气管道革新的经费有了很大的增长，虽然欧洲的许多国家经济有下降的趋势，但是管道修复行业越来越兴盛。

3 管道的非开挖修复技术工艺

目前，世界上较先进的地下排水管道坍塌维修管道非开挖修复技术有3大类（包括10多种工艺技术），一类是采用树脂固化的方法在管道内部形成新的排水管道，如CIPP、现场固化等工艺；一类是采用小管穿大管的方式，在原有管道内部套入小的排水管道，以解决燃眉之急，如短管内衬、U型管拖入等工艺；后一类是采用螺旋制管的方式在原有管道的内部采用缠绕法形成1条新管道，如螺旋缠绕法等。

3.1.1 软管内衬法修复技术

软管内衬法，也称原始固化法（CIPP），是在现有的旧管道内壁上衬一层浸渍液态热固性树脂的软衬层，通过加热（利用热水、热汽或紫外线等）或常温使其固化，形成与旧管道紧密配合的薄层管，管道断面几乎没有损失，但其流动性能大大改善了。软衬法的施工方式有2种，翻转浸渍树脂软管内衬法和CIPP拉入法树脂内衬法。

1) 翻转浸渍树脂软管内衬法

该技术使用浸透热固性树脂的带有防渗膜的纤维增强软管或编织软管作衬里材料，将浸有树脂的软管一端翻转并用夹具固定在待修复管道的入口处，然后利用水压或气压使软衬管浸有树脂的内层翻转到外面，并与旧管的内壁粘结。当软衬管到达终点时，即刻向管内注入热水或蒸汽使树脂固化，形成一层紧贴旧管内壁的具有防腐、防渗功能的坚硬衬里。固化前树脂管的柔性和内部压力可使其充填裂隙、跨过间隙、绕过弯曲段。树脂固化后，软衬管形成形状与原管一致、内径比原管稍小的新管。

2) CIPP拉入法树脂内衬法CIPP拉入法树脂内衬法是采用有防渗薄膜的无纺毡软管，经树脂充分浸渍后，从检查井处拉入待修复管道中，用水压或气压将软管涨圆，固化后形成1条坚固光滑的新管，达到修复的目的。从国外旧管修复情况来看，由于这项技术适应性强、质量可靠，利用检查井作业，可以做到一锹土不动，是真正意义上的非开挖，已在排污管道修复上得到广泛的应用。

通过软管内衬法修复技术修复的管道过流断面的损失基本可忽略，但其流动性能却大大改善。该类修复技术可修复铸铁管、钢管及混凝土等多种材质的地下管道，既可用于供水、污水及燃气管道的修复，也可用于化工等工业管道的修复，尤其适用于城市中交通拥挤、地面设施集中或占压严重、采用常规开挖地面的方法无法修复和更新的管道。该修复技术具有全天候施工、无接头且流动性好、可适应非圆形断面和弯曲的管段等优点，可适用管径范围为50~2000mm的各类管线的修复；其局限性是对管道清洗的要求高、成本大、树脂固化时间长（一般在5h以上）以及每段施工编织管均需单独定制。

3.1.2 U型内衬HDPE管修复技术

U型内衬HDPE管修复技术通常也称为紧密结合内衬法，其原理是采用外径比旧管道内径略小的HDPE管，通过变形设备将HDPE管压成U型并暂时捆绑以使其直径减小，通过牵引机将HDPE管穿入旧管道，然后利用水压或气（汽）压与通软体球将其打开并恢复到原来的直径，使HDPE管涨贴到旧管道的内壁上，与旧管道紧密的配合，形成HDPE管的防腐性能与原管道的机械性能合二为一的一种“管中管”复合

结构。管道修复后在使用过程中，由于管内存在介质压力，内衬管终会紧贴于原管内壁。

此类修复技术一般适用于结构性破坏不严重的直圆形管道，可适用管径范围为75~2000mm，管线长度1000m左右的各类管道。该技术因其具备卫生性能良好、过流断面损失小、变形适用范围大以及可长距离修复等优点，已广泛应用于给排水等相关管网修复工作。

3.1.3 短管内衬法修复技术

短管内衬法就是将短管在现场一边焊接一边拖入旧管道内，后将新旧管道之间的间隙注浆填满，这种修复方法通常在水流量较低的情况下适用。工艺示意图见图3。

此方法在我国应用比较早，费用相对比较低，但由于管道修复后断面损失比较大，目前逐渐被新工艺所替代。

3.1.4 碎（裂）管法修复技术

碎（裂）管法是采用碎（裂）管设备从内部破碎或割裂旧管道，将旧管道碎片挤入周围土体形成管孔，并同步拉入新管道（同口径或更大口径）的管道更新方法。工艺示意图见图4。

此类修复技术可适用于陶瓷、不加筋混凝土、石棉水泥、塑料或铸铁管的旧管道更新，适用管径范围为75~2000mm。

螺旋缠绕法修复技术主要是通过螺旋缠绕的方法在旧管道内部将带状型材通过压制卡口不断前进形成新的管道。管道可在通水的情况（30%以下）作业，工艺示意图见图5。

螺旋缠绕法目前应用比较广泛，采用该技术修复后的管道内壁光滑，过水能力比修复前的混凝土管要好，而且材料占地面积较小，适合长距离的管道修复。

3.1.6 不锈钢内衬修复技术

不锈钢内衬修复技术是在旧管道内部穿插内衬薄壁不锈钢管，或将不锈钢板采用卷板形式在管道内部进行焊接，整体成型，从而达到防渗漏、腐蚀的目的，亦可提高原管道耐压水平。由于不锈钢内衬可以阻止管道内壁腐蚀，减小管道内壁粗糙度，增加了水的过流量，使内衬后的管道更安全、轻便、经济，使用寿命更长，从而达到修复的目的。从国内外旧管修复情况来看，由于这项技术适应性强、质量可靠、可以带水作业，已在排污管道上得到广泛的使用。

3.2 修复工艺选择

以上介绍的几种管道修复技术为目前国外应用较为普遍的非开挖修复技术，国内目前正处于发展阶段，尤其像北京、上海等重点城市目前正逐渐采用这些管道修复技术进行中心城区排水管道的修复更新。工艺选择一般遵循以下原则：

- 1) 依据管道重要性、病害类别、损坏程度、影响范围以及翻修改造的目标选择合适的施工工艺；
- 2) 综合勘查地表和地下障碍、道路及交通环境影响；
- 3) 考虑设施所在区域重要程度及社会影响；
- 4) 满足市容与环保要求。

总之，结合工程项目实际情况，选择切实可行、经济适用的非开挖管道修复技术工艺。

4 非开挖修复技术的前景非开挖修复方法的整体优势在于修复的负面影响小，占用场地比较少，对地面、交通、环境以及周围地下管线等等的影响很微弱。因此推广非开挖修复技术在排水管道修复领域的运用势在必行。

非开挖修复方法推广的难度在于修复费用的居高不下，使得很多中小城市望而止步，其实综合考虑交通、周围管线开挖的危险、市民的生活质量等等因素，非开挖修复的费用是可以接受的，而且费用高的主要原因在于材料完全依赖进口，若我国非开挖修复技术研究进入全新的阶段，材料能在国内批量生产，那么修复费用也会相应降低。所以非开挖修复技术在我国的发展是可以预测的，在不久的将来，此技术必定会被排水和市政行业所接受，并且广泛的应用于城市管道的修复中。