

## 典型案例四十三

# 江苏省常熟市农村分散式污水处理一期项目

## 一、项目概况

### (一) 项目基本情况

#### 1. 项目名称

常熟市农村分散式污水处理一期项目。

#### 2. 所属行业

市政工程—污水处理。

#### 3. 项目所在地

江苏省苏州市常熟市。

#### 4. 建设内容和规模

该项目主要建设内容为：农户住宅室外生活污水收集系统改造、污水处理设施、尾水排放系统，远程监控信息系统，以及绿化围栏等配套设施。

根据常熟市新型城镇化和城乡一体化建设的要求以及常发改〔2015〕313号文关于2015—2017年常熟市农村分散式污水处理一期工程项目的批复，该项目服务范围包括常熟市虞山镇（大义、谢桥、莫城区域）、古里镇、沙家浜镇、碧溪新区、梅李镇、海虞镇、辛庄镇、董浜镇、支塘镇、尚湖镇、虞山尚湖旅游度假区内约330个自然村的生活污水收集治理，污水收集量为4129.4吨/日，受益农户约12268户。

#### 5. 投资规模和结构

该项目总投资约为人民币2.69亿元，由政府方与社会资本方出资组建项目公司，项目公司注册资本为投资额的25%，投资额和注册资本的差额由项目公司或社会资本方进行融资。项目公司股权结构为政府方持股35%，社会资本方持股65%。

#### 6. 资金来源

该项目资金来源于自有资金和债务性资金，其中项目公司项目资本金

占总投资比例 25%，约 6700 万元，贷款融资占比 75%，约为 2.03 亿元。在项目资本金中，常熟市政府通过授权指定常熟市水务投资发展有限公司出资 35%，社会资本方中国中车股份有限公司（简称“中国中车”）出资 65%，双方按照各自认缴的持股比例同步、足额缴纳到位。贷款融资由社会资本方向银行申请，最终由中国银行常熟分行担任该项目的融资机构并提供贷款融资，该贷款是以收费权为质押的 15 年长期贷款，贷款利率为银行中长期贷款基准利率下浮 10%。

## （二）项目背景和进展情况

### 1. 项目背景

常熟市委、市政府根据《常熟市城市总体规划（2010—2030）》、《常熟市镇村污水处理专项规划》的要求，把农村污水治理作为提供城乡水环境质量、促进经济和社会可持续发展的一项重要内容，按照“城乡一体化、统一规划、统一建设、统一管理、统一运行”的思路，改变农村污水治理的模式。该项目通过 PPP 模式，引入社会资本，通过财政付费购买社会服务，推进农村污水处理工作，实现农村人居环境质量的提高，也满足了苏州市农村生活污水治理三年行动（2015—2017）计划的要求。

### 2. 项目进展情况

2015 年 7 月，常熟市政府委托 PPP 咨询机构。2015 年 8 月初，常熟市政府成立由副市长任组长的常熟市农村分散式污水处理 PPP（一期）项目工作组，水利局、财政局、市政府办公室、市发展改革委、市法制办、市公共资源交易中心为小组成员。2015 年 8 月中旬，PPP 咨询机构递交了项目实施方案、物有所值评价初稿和财政可承受能力论证初稿。之后，市财政局会同市水利局完成物有所值评价和财政可承受能力评估，工作小组向市政府提交 PPP 项目实施方案并获批。9 月初，市政府采购中心发出竞争性磋商文件并进行澄清答疑。9 月中旬，市政府采购中心在 PPP 咨询机构的协助下启动竞争性磋商首轮磋商和次轮磋商。9 月 21 日，市政府采购中心发出成交通知书并开始公示，最终成交供应商为中国中车。中国中车与政府方出资代表于 2016 年年初成立项目公司。项目按计划完成建设并开始运行。

### （三）社会资本方概况

常熟市政府授权常熟市水利局作为该项目的实施机构，2015年9月采用竞争性磋商的方式选取了最终的社会资本（中国中车），由中国中车与常熟市水利局草签特许经营协议。中国中车与政府方出资代表（常熟水务投资发展有限公司）共同组建的项目公司（常熟中车水务有限公司），与常熟市水利局正式签署该项目的特许经营协议。

### （四）项目咨询机构

2015年7月，常熟市政府委托毕马威企业咨询（中国）有限公司为该项目的PPP咨询机构。

## 二、项目运作模式

### （一）具体模式

该项目采用BOT（建设—运营—移交）运作方式。由政府方与通过竞争性磋商方式选定的中国中车股份有限公司作为中选社会资本，与政府出资代表常熟市水务投资发展有限公司共同出资组建项目公司（SPV），同时签订《特许经营协议》，由项目公司在协议约定的特许经营期内负责该项目设施的设计、融资、建设以及项目建设完成后的运营维护及设备更新工作，在运营期内由市财政根据绩效考核结果将污水处理服务费支付给项目公司。待特许经营期届满后，由项目公司将项目内设施及相关权益完好、无偿地移交给常熟市水利局。

### （二）交易结构

#### 1. 投融资结构

该项目的资本金占总投资的25%，根据每年的建设计划和融资需要控股比例分期缴纳；项目资本金以外所需资金，即总投资的75%由社会资本中国中车通过贷款方式融资，该项目由中国银行常熟分行担任融资机构并提供贷款融资。

#### 2. 回报机制

该项目采取政府付费的方式，根据常熟市的财政能力及辖区农村的特

点（污水量难计量，污水费征收率低），且考虑到农村居民用水亦难以监测，农村可能存在的空巢化等问题，因此政府方拟以户为单位按照合同约定的绩效考核结果直接向项目公司支付服务费。

在商业运营期前安装调试好的设备，如能达标排放，则按实际运营天数予以补贴，补贴标准以响应文件中报出的运营成本为准。

### 3. 合作期限

该项目合作期限（即特许经营权期限）为 26 年，其中建设期 1 年，期限自项目公司与常熟市水利局正式签订《特许经营协议》之日起算；商业运营期 25 年，自该项目开始商业运营之日（2016 年 12 月 30 日）起 25 年。待项目合作期满后，项目公司将项目设施及相关权益移交给政府方指定接收机构。

### 4. 项目土地使用权

该项目特许经营协议生效后，政府方以零费用租赁的形式向项目公司提供污水处理设施所需的土地使用权，并确保项目公司在特许经营期内独占性地使用土地，如发生任何和项目相关的土地费用，由政府方补贴。如发生土地相关纠纷，由政府方协商解决。

未经政府方事先书面同意，项目公司不得将项目土地使用权用于项目之外的其他任何目的。

### 5. 绩效考核机制

该项目的行业主管部门即常熟市水利局拟定常熟市农村分散式污水处理的技术检测方法标准，在明确进水水质范围、出水水质标准、水样的采集与检测及进出水质超标的处理等情况下，从项目公司的运营管理，设施的运营维护，管网的维护，水质的检测和群众意见等方面设计管理与绩效考核办法，并通过排水管理所结合远程监控系统对分散式污水处理设施运行情况进行日常监督管理，每月对运行效果进行现场抽检评分。

根据考核结果拨付运行经费，考核为优秀的全额拨付分散污水处理服务费；考核为良好、合格、不合格的，分别扣除该考核期内污水处理服务费的相应比例；连续 3 个考核期（含）以上考核不合格或累计 6 个考核期考核不合格的，行业主管部门有权取消其运营资格，且不予拨付污水处理服务费。

### 6. 收费定价及调价机制

#### (1) 定价依据

该项目在项目运营补贴期间，政府承担全部直接付费责任。政府每年

直接付费包括：社会资本方承担的年均建设成本（折算成各年度现值）、年度运营成本、财务费用和合理利润。

其中，运营成本包括电费、药剂费、人工费、修理费、管理费等，根据污水处理行业运营情况计算；财务费用采取等额本息的方式偿还银行贷款，还款期限为 25 年，贷款利率为银行中长期贷款基准利率 4.9%。污水处理行业的合理内部收益率为 8%—12%，鉴于该项目为重点项目，可通过营造项目竞争性的方式降低内部收益率，因此将内部收益率暂定为 7%。

根据以上假设测算出来的磋商限价为约 2176.39 元/户·年，政府每年需支付的污水处理服务费金额为 2670.00 万元。最终通过竞争性磋商，中国中车的中标服务费为 1935 元/户·年，政府每年需支付的污水处理服务费金额为 2373.85 万元。对于在商业运营期前安装调试好的设备，如能达标排放，则按实际运营天数予以补贴，补贴标准以响应文件中报出的运营成本为准。

## （2）定价调整机制

污水处理服务费常规调整采取公式法进行，调价因素包括动力成本、药剂成本、人力成本、管理费用，大修费用、维护费用。在特许经营期内，污水处理服务费单价每满两年可调整一次，每次调价工作自价格调整年前一年的 10 月 1 日开始，并于该年的 12 月 30 日之前确定调整后的污水处理服务费单价并开始执行。

项目的户均建设投资需以双方认可的金额为基础，并在此基础上按照法律法规进行竣工结算，具体项目投资金额以竣工结算后经审计的金额为准，对于户均建设投资审计金额低于中标人磋商时报出的价格时，政府方将有权相应调减每年应支付的污水处理服务费。

考虑未来投资人在常熟市范围内有可能取得更多的类似污水处理服务项目，从而获得规模效应，进而降低运营成本。如上述事项发生，双方应启动协商机制，相应调减污水处理服务费单价。

若国家或地方污水排放标准变更，并且引起项目公司资本性支出或运营成本发生明显变化，项目公司可核算其影响结果，与政府方协商调整污水处理服务费价格或一次性补偿金额。

## 7. 期末项目资产的移交

待特许经营期届满后，由项目公司将项目内设施及相关权益完好、无偿地移交给政府指定部门，并保证其在移交时处于正常运行状态。

在移交日之前不早于 12 个月，移交委员会应商定是否对项目设施进行最后恢复性大修，如根据商定结果进行恢复性大修，则此大修必须于移交日 6 个月之前完成。如项目公司不能根据要求进行最后恢复性大修或达到大修标准，政府方有权兑取移交保函金额自行进行大修。同时，移交日之前完成项目设施的性能测试。

### （三）主要风险分配框架

#### 1. 政府方承担风险

对于法律、政策和最低需求（如土地获取风险、PPP 项目审批风险、政策不可抗力、资金安排等）风险由政府方承担。

#### 2. 社会资本承担风险

如期完成项目融资的风险、项目建设和运营维护管养等商业风险（如完工风险、技术风险、项目经营、成本控制及业绩考核达标的风险等）以及获得项目相关保险由项目公司承担。

#### 3. 双方共担风险

对于自然因素的不可抗力，由政府方与社会资本双方共担。

### （四）合同体系

在该项目的全生命周期各阶段，项目实施机构常熟市水利局及中选社会资本、PPP 项目公司和相关项目参与方通过签署一系列的书面合同确定彼此间的权利义务关系，构成该项目的合同体系。

该项目的合同体系，包括但不限于《特许经营协议》、《合营协议》（股东协议）、《保险合同》等，其中，《特许经营协议》是该项目合同体系的基础和核心。

### （五）主要权利义务

#### 1. 政府方主要权利和义务

- （1）授予社会资本方特许经营权；
- （2）根据特许经营协议的规定按时向社会资本方支付污水处理服务费；
- （3）对社会资本方污水处理特许经营过程实施监管，包括产品和服务质量，项目经营状况和安全防范措施，以及协助相关部门核算和监控企业

成本等；

(4) 本着尊重社会公众的知情权，鼓励公众参与监督的原则，有权及时将产品和服务质量检查、监测、评估结果和整改情况以适当的方式向社会公布，受理公众对社会资本方的投诉，并进行核实处理；

(5) 协调镇村关系，以推进项目规划设计、施工建设、运营管理及移交的顺利进行；

(6) 当不可抗力等原因导致项目设施无法正常运行时，为确保公众利益，政府方指定有关单位临时接管的相关措施。

## 2. 社会资本方主要权利和义务

(1) 社会资本方在特许经营期内享有特许经营权；

(2) 根据协议规定，社会资本方应在特许经营期内自行承担费用、责任和风险，负责项目的设计、建设，以及项目设施的运营与维护；

(3) 按照特许经营协议规定的方式按时取得污水处理服务费；

(4) 接受政府部门的行业监管；

(5) 服从社会公共利益，履行对社会公益性事业所应尽的义务和服务。

## 三、借鉴价值

### (一) 该项目是“水十条”出台后的农村污水处理的有效实践

《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）（称为“水十条”）规定：“加快农村环境综合整治。以县级行政区域为单元，实行农村污水处理统一规划、统一建设、统一管理，有条件的地区积极推进城镇污水处理设施和服务向农村延伸。”该通知同时规定“采取环境绩效合同服务、授予开发经营权益等方式，鼓励社会资本加大水环境保护投入。”

“水十条”提出农村污水处理的“统一规划、统一建设、统一管理”的“三统一”原则，并明确了以授予开发经营权等方式鼓励社会资本进入农村污水处理领域。

该项目即是通过特许经营协议的方式，由项目公司在协议约定的特许经营期内负责该项目设施的设计、融资、建设以及项目建设完成后的运营

维护及设备更新工作，充分体现了“三统一”原则。可以预见，未来以特许经营权授予的方式将会成为农村污水处理的主要的可行方式。

## （二）分散式污水处理方式为解决农村污水处理问题提供新的思路

随着全国农村工作的推进，农村生活污水治理已成为近年来全国各省新农村建设和美丽乡村等一系列改善农村环境的主要治理对象，但是国家层面还未出台农村生活污水排放标准。此外，由于尚未向农村居民收取污水处理费，该项目为纯政府付费项目，对当地的财政支付能力也是一个较大的考验。由于国家标准的不确定性，处理模式亦多种多样，分别有集中式、分散式、分户式等，这些不同的工艺和模式均对项目的边际条件的确定造成了较大困难。

目前，我国污水处理方式一般采用集中式污水处理系统。而农村地区生活污水排放量较少且排放点较分散，若采用集中式处理，需要大规模地改造农村的污水收集和管网系统，管网铺设成本高，运行成本也较高。随着我国新型城镇化的推进，农村人口加快向城市转移，将使得农村生活废水排放量出现下降趋势。因此，农村污水处理应放弃城市集中收集处理的做法，坚持分散式处理的基本原则。该项目采用 PPP 模式，允许中选社会资本根据项目情况自行设计方案、采取设备占地面积小、无须铺设管网、设备集成度高的分散式污水处理系统，避免了集中式污水处理在管网建设和管养维护方面的支出，提高污水处理的运营效率，并且实现了充分整合社会资本、激发民间投资活力。为解决农村污水处理问题提供新的思路，并将起到示范推广的作用。

## （三）处理技术和经验具有一定的示范意义和社会价值

该项目以就地处理模式的净化槽技术为主，以一体式氧化沟及真空排导技术为辅，结合先进的物联网信息化手段，对常熟市农村分散污水治理提出整体解决方案。其中，净化槽是一种起源于日本的小型生活污水处理装置，用于分散型生活污水或者类似生活污水的处理。该项目解决了常熟市村镇污水处理的难题，统筹解决了村镇污水融资、建设及运营的问题。在生态方面，将减少该地区氮、磷的排放量，减轻区域水环境的营养元素负荷，改善区域水环境的水质和生态系统，为该地区的供水安全和生态环



境建设打下坚实基础。

在社会效益方面，污水处理是保证经济建设、工农业生产正常运行、保障人民健康和造福子孙后代的重要保障，有利于提高常熟市综合实力，提高居民的健康与生活质量。常熟市被国家住建部评为“县域村镇污水综合治理示范区”和“城市水体污染治理和水环境改善示范城市”。

#### （四）制定了科学的绩效考评机制

该项目由行业主管部门常熟市水利局统一拟定常熟市农村分散式污水处理技术检测标准与方法，并设计相应付费考核机制。项目实施方案对考核范围、考核基本原则等内容进行了限定，特许经营协议具体明确了考核项目和评分标准，考核项目涉及水质标准、管网维护、项目公司管理、设施运维、群众意见五个方面。常熟市水利局通过排水管理所结合远程监控系统对分散式污水处理设施进行日常监测，每月对运行效果进行现场抽检评分。

该项目制定了明确的绩效考核标准，并通过信息化手段定期抽查监测，确保绩效考核的客观化、日常化、标准化，为后期项目运营的顺利开展奠定了坚实的基础，确保了公益利益最大化。

#### （五）采用适合政府采购需求的项目采购方式

该项目根据财政部印发《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》（财库〔2014〕214号）的规定，考虑到农村分散式污水处理项目存在技术复杂、性质特殊等问题，不能确定详细规格和具体要求，故政府方采用竞争性磋商方式采购并获得上级财政部门的批准。

该项目的竞争性磋商通过采购人和评审专家书面推荐三家符合相应资格条件的供应商参与竞争性磋商采购活动。由磋商小组对供应商进行资格审查与响应性审查，与符合资格审查和响应性审查的供应商开展磋商。磋商小组对供应商提交的最终技术文件进行综合评审，经评审根据得分从高到低的原则确定三名成交供应商候选人。采用竞争性磋商的方式选取社会资本，对于该项目具有以下重要的意义，一是可以充分协商，通过磋商明确采购需求，二是通过两轮磋商使得政府可以以合理的价格采购到优质的服务，三是采用综合评分法，这种方式可以更加完整地考察投标人的综合实力、专业能力和信誉，适合农村分散式污水处理这种技术要求高的新兴项目。