

合同编号:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 技术咨询合同书

合同名称: 常州市中水回用对小流域河道生态系统健康的影响评价研究

委托人 (甲方) 常州市排水管理处

受托方 (乙方): 同济大学

受托方 (乙方) 课题负责人: 柴晓利



## 填 写 说 明

一、本合同书用于本单位作为委托方（甲方），与其他单位签订的技术咨询合同。

二、“合同编号”：由项目管理处填写。

三、项目/课题/专题名称：填写委托任务所属的专题、课题或项目。

四、合同应用计算机填报，A4纸打印，除合同原有内容外，填写字体为四号仿宋，1.5倍行距，本合同一式四份，甲乙双方单位各两份。

五、合同所列内容需填写完整，最后签章页的法人代表签章必须与单位公章相匹配。

六、合同签订时：甲乙双方都需填写完整的银行信息

七、本合同书未尽事项，可由当事人附页另行约定，并作为本合同的组成部分。

## 一、课题/专题的目标和主要研究内容

本项目将就常州市江边污水处理厂中水回用对小流域河道生态系统健康的影响评价开展研究，包括对中水回用对小流域河道生态系统健康的影响研究（高铁公园、东风大沟等周边河道），人工湿地年度净化及生态功能评估研究。研究期限为2020年8月1日至2021年12月31日，共计17个月。

本项目拟通过以下几个内容展开研究：

### 1、中水回用对小流域河道生态系统健康的影响研究

依据江边污水处理厂中水补充河道的路径，沿补水路径设置12个监测站点，调查河道的水环境质量及水体的生态系统成分，通过数据分析研究中水补充前后河道中的水质、藻类、浮游动物、底栖生物、大型维管束植物及鱼类群落的结构变化，从生态系统结构变化的响应趋势判断中水补充对河道的生态影响，为河道的中水补充效益做科学评估，并依据评估结果制定基于富营养化防治策略的补水对策及方案。

主要研究内容有：

（1）中水回用前开展两次小流域内的水环境生态系统本底调查，摸清河道水质及生态系统现状。

（2）补水后每月监测，监测周期为一年，依据补水前后的水质及生态系统结构变化对中水回用模式下的河道生态系统群落结构特征响应特征进行健康评估，科学评价中水补充后河道的生态系统健康变化情况。

（3）分季度评估中水补充在不同季节下对河道生态系统的影响，制定不同季节下的科学补水策略，并明确中水回用模式下水体富营养化关键因子，集成基于营养盐、流速、透明度为主控环境因子的水体富营养化防治对策。

（4）基于补水持续性累计效应（如磷的持续积累等）推测中水补充对河道水质及生态系统的变化趋势，为富营养化防治及生物多样性保护提供预警机制。

生态调查的主要内容为：

#### （1）水体环境调查

在调查期间开展巡河工作，对河道的点源、面源污染进行分析统计，作为系统评估的参考和辅助资料。内源污染方面，通过监测底泥的碳氮磷等营养物质的变化，分析中水补充对底泥营养盐变化的影响，重点关注底泥中磷的积累速率。

## (2) 水生态系统调查

通过在高铁公园及河道内设置监测站点,对水体中的水质、浮游植物、浮游动物、底栖生物、大型维管束植物、鱼类、微生物的进行定性及定量研究。通过补水前后生态系统的结构变化,明确中水补充对河道生态系统的结构影响。通过对持续补水情况下的水生态系统结构演替,明确中水补充对河道生态系统的累积影响。

### 2、人工湿地年度净化及生态功能评估研究

江边污水处理厂四期建设有人工湿地,拟对江边污水处理厂尾水中的COD、氨氮、TP等污染物质进一步提标,保护长江水源的水质安全。但目前关于人工湿地的年度净化效率、及其在尾水净化过程中对生态系统的修复功能尚未有明确的研究成果,为科学的评估江边污水处理厂四期人工湿地的水质净化及生态功能,本研究拟在江边污水处理厂人工湿地水体通路上开展水质及生态系统成分监测,监测周期为一年,监测频次为每月一次,评估年度内人工湿地对水质的净化效率及生态系统恢复的贡献。

调查内容:通过对人工湿地的水质、藻类、浮游动物、微生物群落进行调查,以水质变化评估湿地的净化效率,以藻类、浮游动物及微生物群落结构变化表征湿地对尾水中生态系统恢复的影响。

## 二、课题/专题的考核指标

### 1、预期成果

(1) 明确中水补充对高铁公园、东风大沟、藻江河西支河及藻江河等河道的生态系统健康影响,从生态系统健康角度科学评价中水回用的生态效益,并形成研究报告。

(2) 制定基于富营养化防治及生物多样性保护策略下的江边污水处理厂中水回用策略方案。

(3) 形成人工湿地对中水提标与生态系统恢复的影响评价报告。

### 2、考核指标

(1) 每月按照研究内容完成采样监测及数据分析工作,每个季度形成一次评估报告,共计4份报告,每个季度汇报并提交1次。

(2) 周年调查完成后,形成年度研究报告1份。

(3) 发表论文 2 篇。

**三、课题/专题的年度计划及年度目标**

年度	课题/专题的年度计划及年度目标
2020 年 9 月	完成小流域河道生态系统的本底调查及评价报告
2020 年 11 月	完成小流域河道生态系统的第一次季度调查及评价报告
2021 年 1 月	完成小流域河道生态系统的第二次季度调查及评价报告
2021 年 4 月	完成小流域河道生态系统的第三次季度调查及评价报告
2021 年 7 月	完成小流域河道生态系统的第四次季度调查及评价报告
2021 年 12 月	完成中水回用对小流域河道生态系统健康影响的研究总结报告

**四、课题/专题的承担单位、参加单位和主要研究人员**

课题/专题的承担单位		同济大学						
岗位	姓名	性别	年龄	职称	职务	学历	专业	具体负责工作
项目负责人	柴晓利	男	52	教授		博士	环境工程	项目总负责
生态调查负责人	陆斌	男	52	讲师	工程师	博士	环境工程	组织调查采样工作
技术报告	武博然	男	29	助理教授		博士	环境工程	技术报告

负责人								分析研究工作
室内分析负责人	赵风斌	男	34	博士后		博士	环境工程	室内分析与建模研究
采样人员	王成显	男	31			博士在读	环境工程	水质采样
鉴定人员	李婷婷	女	26			博士在读	资源与环境	水质采样与分析
采样人员	李旻昊	男	26			硕士在读	环境工程	浮游生物采样
采样人员	周政	男	24			硕士在读	环境工程	浮游生物采样
采样人员	汪浩	男	27			硕士在读	环境工程	底栖生物



								采样
鉴定 人员	丁可	女	23			硕士 在读	环境 工程	生物 鉴定
鉴定 人员	李赫 威	男	20			硕士 在读	资源 与环 境	生物 鉴定

## 五、合同价款及付款方式

(一) 本合同总价 (人民币大写): 玖拾捌万伍仟柒佰肆拾元 整, 包干价。

项目费用:

项目成本支出主要包含: 有机物标准品、色谱柱、液质级甲醇乙腈等有机溶剂、SPE 固相萃取柱、LC-MS/MS 液质联用使用费、采样交通费用、科研人员劳务费、论文出版和发表、其他实验耗材等支出, 费用总计 985740.00 元。

(二) 支付方式

- 1、合同签订后, 支付合同价款的 40%。
- 2、项目中期, 完成两次季度监测并提交报告后, 支付合同价款的 40%。
- 3、项目完毕, 取得甲方验收报告后, 支付剩余所有合同价款。

## 六、双方的权力及义务

合同各方共同遵守:

1. 乙方必须按要求进行课题研究并向甲方提交课题研究报告, 逾期不报, 甲方有权暂停付款。
2. 合同执行过程中, 乙方如需调整任务, 向甲方提出变更内容及其理由的申请报告, 经甲方审核后同意后实施。未经接到甲方书面正式同意意见以前, 双方须按原合同条款履行, 否则后果由自行调整的一方负责。
3. 乙方因某种原因 (如: 与可行性研究内容有出入、挪用经费、技术措施或某些条件不落实) 致使计划无法执行, 而要求中止合同, 应视不同情况, 部分、

全部退还已支付的合同价款。

4. 合同执行过程中，甲方提出变更任务书有关内容时，要与乙方协商达成书面协议后实行。

5. 甲方将对乙方相关项目报告编制设计、相关环境督察管理工作经验进行审查并对其进行考核，乙方必须无条件配合甲方的审查、考核工作。

6. 本合同对技术资料及技术成果的约定如下：

①技术资料的保密

双方均对对方提供的技术情报、资料等的使用范围达成共识，对涉及敏感资料的内容，按照国家保密条款规定，另行签署保密协议。乙方承诺仅将甲方提供的资料、数据用于本项目的编制和研究，并保证不以任何形式向第三方提供或泄露。

②技术成果的归属和共享

本项目开发所有成果（包括中间成果与最终成果）的知识产权以及其他一切合法权益均由甲方拥有。乙方不得将研究成果转让第三方。经与甲方协商沟通一致后，乙方完成本合同项目的研究开发人员可以在有关技术成果文件上署名和申报有关荣誉证书、奖励。

7. 乙方人员在调查、采样过程中应注意自身安全，发生交通事故或其他安全事故由乙方自行负责。

## 七、合同生效及其它

1. 合同应在甲方、乙方签字（盖章），由甲方以书面形式发出合同生效通知书后生效。

2. 本合同一式肆份，以中文书写，甲、乙方各执贰份、采购代理机构留存壹份，具有同等效力。

3. 双方因履行本合同而发生的争议，应协商、调解解决。协商、调解不成的，向常州仲裁委员会申请仲裁。

4. 如需修改或补充合同内容，应经甲、乙双方协商一致，共同签署书面修改或补充协议。该协议将作为本合同不可分割的一部分。

## 八、未尽事宜

本合同未尽事宜应按《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国产品质量



TJ2020372361

法》之规定解释。

## 合同签章页

甲方：常州市排水管理处

地址：常州市天宁区飞龙东路116号

法定代表人：

经办人：杨涛

电话：0519-85572700

统一信用代码：123204004672884078

开户银行：江苏银行常州分行营业部

银行账号：80402010905070



乙方：同济大学

地址：上海市杨浦区四平路1239号

法定代表人：陈杰

经办人：赵风斌

电话：13262969972

统一信用代码：12100000425006125J

开户银行：中国农业银行股份有限公司上海翔殷支行

银行行号：033267-00812000848



陈杰