

清晖园博物馆水环境生态修复治理

项目需求书



采购单位（盖章）：佛山市顺德区清晖园博物馆



一、项目基本情况

| | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称 | 清晖园博物馆水环境生态修复治理项目 |
| 项目预算 | 总预算为：824235.33 元 (大写人民币：捌拾贰万肆仟贰佰叁拾伍元叁角叁分) |
| 承包方式 | 实行总价包干制，费用包含了货物及零配件、运输费、装卸费、保险费、安装费、调试费、材料费、技术服务费、项目验收、售后服务、各项税费及不可预见费等完成项目内容所需的相关费用。 |
| 采购包的设置 | 本项目不设分包 |
| 项目实施治理期 | 合同签订之日起 60 日历天 |

二、项目背景概况

本次项目任务主要为清晖园博物馆园区内水体实施水生态修复，通过水体生态修复，治理水环境，实现水质生态净化与保持，同时恢复沉水植物系统，水生动物系统、水面景观系统，完善生态链，完成水体水质净化及景观提升，促进园内整体环境质量的改善。

项目地点：佛山市顺德区大良街道清晖路 23 号

项目平面图：治理水体面积为 1490 平方米。

三、技术简介与具体要求

1. 技术简介

采用清水型原位水体生态修复技术，构建“大型浮游动物—水下森林—水生动物—微生物群落”共生系统，通过大型浮游动物、鱼食虫等形成食物链，恢复沉水植物系统，发挥沉水植物对营养物质的吸收净化功效，改善水体水质及景观效果。利用完善的水生态系统实现项目水体生态净化，全面改善水质及景观效果，恢复水下生态景观，大幅度改善清晖园水体生态环境，实现“生态、景观、水清、气净”的全生态水下景观。

技术路线：

施工准备——→锦鲤池局部隔断——→假山叠水处及抽排水口设置强化措施——→生态系统构建区域回填种植土——→项目范围内底质消毒与改良——→项目范围内透明度提升——→项目范围内沉水植物种植——→项目范围内局部挺水、浮叶植物种植——→项目范围内水生动物放养——→项目范围内微生物系统调控、水生态系统调控管理与维护

生态系统技术特点：生态、环保、节能、绿色、创新

2. 技术要求和服务要求

(1) 本项目须按照《中华人民共和国文物保护法》及国家、行业相关规范的要求实施。

(2) 该项目治理应以水生态修复为基本思路，从水质生态净化、景观提升和水生态环境保护等多方面提出定位和目标，结合当前水质实际情况，合理设计方案进行施工，以切实改善区域水环境质量。

(3) 该项目服务实施过程中，不得采用可能造成二次污染和生态破坏的技术手段和制剂。

(4) 应较全面考虑项目面临的各种潜在技术风险，对锦鲤鱼的活动影响及对各类突发性事件(如暴雨、人为破坏等)应制作切实可行的应急处理措施，保证生态系统的持续稳定。

(5) 要求施工时采用带水作业，具体不得影响锦鲤鱼类活动及园区开放。

(6) 合理组织设计施工方案，必须确保减少施工过程中对文物、古树名木、游客、锦鲤、片区居民产生的不利影响。

3. 项目实施工程量

具体工程量详见附件一：《清晖园博物馆水环境生态修复治理项目工程量清单》。

四、质量要求

1. 整体要求

(1) 实施治理后水体水质主要富营养指标(总磷、氨氮、 COD_{Mn})达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准及以上。

(2) 治理服务完成后, 生态系统构建区域应恢复较全面的草型清水态生态系统, 水体内生物多样性显著提高, 全部治理区域水体景观效果明显改善, 水体清澈度、透明度、色泽、异味均有较大改善。

2. 质量标准:

(1) 杜绝蓝绿藻爆发、水体黑臭等现象;

(2) 湖体透明度 $\geq 0.5\text{m}$ 或清澈见底;

(3) 恢复水生生态系统; 生态系统构建区域的沉水植物覆盖率达 60% 以上。完善水下生态系统的食物链, 形成全面稳定的生态平衡, 并建立后续生态平衡维护保养系统;

(4) 水体水质主要富营养指标(总磷、氨氮、 COD_{Mn})达到国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类或以上水质标准, 目标如下表:

| 水质指标 | 总磷 (TP) | 高锰酸盐指数 (COD_{Mn}) | 氨氮 ($\text{NH}_3\text{-N}$) |
|------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 水质标准 | $\leq 0.05\text{mg/L}$ | $\leq 6\text{mg/L}$ | $\leq 1\text{mg/L}$ |

五、商务要求

1. 交付时间

水环境治理期为: 自双方签订合同之日起 60 日历天。

2. 付款进度和方式

每次付款前, 成交供应商须向采购人提交等额合法有效的普通增值税发票和相关请款资料。

(1) 签订合同后, 采购人在收到成交供应商的支付申请及开出的发票后 10 个工作日内, 支付合同总额的 30%作为预付款。

(2) 项目实施人员、主要材料进场后, 采购人在收到成交供应商的支付申请及开出的发票后 10 个工作日内, 支付合同总额的 50%。

(3) 项目通过终验后, 采购人在收到成交供应商提供的质量保证承诺函、支付申请和开出的发票后 10 个工作日内, 支付合同总额的 20%。

3. 履约验收

(1) 项目完成后, 成交供应商认为项目已达到约定的验收条件, 应通知采购人, 双方应根据合同约定进行项目初步验收。

(2) 初步验收合格后须经检测机构对项目治理范围水体检验, 检测合格符合质量标准视为项目通过终验。

4. 质量保证

(1) 质量保证期: 自项目通过终验之日起 24 个月。

(2) 质量保证的约定: 成交供应商须签订质量保证承诺函, 明确质量保证期内服务及责任等具体事项。

(3) 质量保证服务内容: 成交供应商在质量保证期内确保水下生物健康稳定、水质保持达到项目质量标准要求。

(4) 相关费用: 除因采购人人为损坏、不当使用、不可抗力或第三方原因导致的问题外, 质量保证期间的所需费用由成交供应商承担。

六、资格要求

供应商参加政府采购活动应当具备下列条件:

(1) 有独立承担民事责任的能力;

(2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;

(3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;

(4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;

(5) 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录;

(6) 法律、行政法规规定的其他条件。

(7) 其他要求: 实施单位必须具有有效的河湖整治工程专业承包企业资质。

七、联系方式

| | 姓名 | 固定电话 |
|--------|--------------------------|----------|
| 项目负责人 | 黄嘉乐 | 22312203 |
| 项目联系人 | 林国铖 | 22312203 |
| 单位详细地址 | 佛山市顺德区大良街道清晖路 23 号清晖园博物馆 | |
| 邮政编码 | 528300 | |

附件一：

清晖园博物馆水环境生态修复治理项目工程量清单

| 项目名称 | 项目特征描述 | 计量单位 | 工程量 |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|
| 读云轩 | | | |
| 前期项目 | | | |
| 隔断 | 1. 隔断材料品种、规格、颜色:L型铝板隔断, 长3m, 高度60cm, 宽度20cm, 两侧壁厚度2mm 2. 配件品种、规格:设斜拉杆加强筋Φ6mm, 间距为100cm一道。里侧用砖固定 | m | 50 |
| 铺设种植土 | 1. 回填厚度:池底铺设10cm种植土 2. 含种植土、运输、装卸、二次转运、铺设等 | m ² | 100 |
| 软围隔 | 1. 填土时作适当拦截预处理, 采用加厚耐污耐高温型WGV2500, 作适当拦截隔离预处理 2. 含软围隔、绳索、不锈钢丝绳、浮球、直径50mm浮管(通长), 加重网坠、固定钢管、连接件等 3. 含人工安装费 | m ² | 60 |
| 水生态治理-沉水植物生态系统项目 | | | |
| 改良净水型四季常绿水下森林 | 1. 采用改良增强型四季常绿水下森林, 以达到四季常绿的景观和水质净化效果 2. 冠从高:株高20—25cm, 300~350株/m ² , 含育苗、运输、种植、病虫害防治、管养等费用 3. 产自专业改良培育基地中的特殊改良品种; 含人工下池种植 | m ² | 100 |
| 水生态治理-浮叶植物系统项目 | | | |

| | | | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 栽植水生浮叶植物--宫廷睡莲 | 1. 株高 30~35cm 2. 种植密度: 3~5 株/m ² 3. 品种: 白睡莲、或黄睡莲、或蓝睡莲、或紫睡莲、或粉色睡莲 4. 浮叶植物景观带构建工程; 含包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 2 |
| 水生态治理-挺水植物生态系统构建 | | | |
| 改良型鸢尾 | 1. 株高 20~35cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 3 |
| 微生物系统项目 | | | |
| 微生物生态控制菌剂 | 1. 液体为 50~70ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |
| 微生物水质改良菌剂 | 1. 根据情况调整泼撒, 液体为 30~50ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |
| 有机碳元补充剂 | 1. 快速短期补充水中碳源, 改善微生物生长环境, 修复水体微生物营养系统 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |
| 生物降减剂 | 1. 长期降低调节水体酸碱度的平衡, 降低水体富营养化, 改善水质, 增加水中溶氧, 抑制蓝藻生长 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |
| 水体杀菌剂 | 1. 快速调节水体有害菌群含量, 促进有益微生物生长 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |

| | | | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 复合微生物制剂 | 1. 改良型净水型，专业针对锦鲤鱼养殖池，减少有机污染物质总量，抑制及防止其它有害菌、病原菌及藻类的生长，破坏有机污染物质的化学合成，杜绝水质富营养化、水华、黑臭等现象 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 170 |
| 投菌及微生物激活系统项目—微生物水质提升生态平衡系统构建项目 | | | |
| 长效微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型有效分解水体富营养产生氨氮、高磷，改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放，并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |
| 厌氧微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型厌氧水质处理剂，再厌氧情况下有效分解水体富营养产生氨氮、高磷。改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放，并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 270 |
| 净藻生物种群和微生物的驯化接种 | | | |
| 净藻生物种群投放 | 1. 自主培育改良的大型浮游-底栖滤藻类浮游动物 2. 材料产品，规格:0.1~2mm, 6000~8000 个/L 3. 投放密度:生物量 80 只/m ² | m2 | 100 |
| 复合 I 型降藻菌投放 | 1. 主要为 I 型分解蓝藻复合制剂，用量 50 亿个/m ² | m2 | 270 |
| 复合 II 型净水型菌投放 | 1. 主要为 II 型复合分解降解大分子菌复合制剂, 用量 300 亿个/ m ² | m2 | 270 |
| 大型水生动物及底栖动物生态平衡体系构建项目 | | | |
| 黑鱼 | 1. 500-1000g/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输，根据采购季节人工放养等 | 尾 | 8 |

| | | | |
|-------|-----------------------------------------------------|------|-----|
| 鲮鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输,根据采购季节人工放养等 | 尾 | 25 |
| 黄颡鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输,根据采购季节人工放养等 | 尾 | 8 |
| 清水生态螺 | 1. 规格 2-4cm, 清水养殖培养 2. 整湖投放 3. 投放成活率: ≥90% | kg | 5 |
| | | | |
| 项目名称 | 项目特征描述 | 计量单位 | 工程量 |

凤来峰

前期项目

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| 隔断 | 1. 隔断材料品种、规格、颜色:L型铝板隔断, 长 3m, 高度 60cm, 宽度 20cm, 两侧壁厚度 2mm 2. 配件品种、规格:设斜拉杆加强筋Φ6mm, 间距为 100cm 一道。里侧用砖固定 | m | 45.6 |
| 铺设种植土 | 1. 回填厚度:池底铺设 10cm 种植土 2. 含瀑布下局部铺填粒径 4~7 公分鹅卵石 1.0m ³ 3. 含种植土、运输、装卸、二次转运、铺设等 | m ² | 155 |
| 软围隔 | 1. 填土时作适当拦截预处理, 采用加厚耐污耐高温型 WGV2500, 作适当拦截隔离预处理 2. 含软围隔、绳索、不锈钢丝绳、浮球、直径 50mm 浮管(通长), 加重网坠、固定钢管、连接件等 3. 含人工安装费 | m ² | 54.72 |
| 水生态治理-沉水植物生态系统项目 | | | |

| | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 改良净水型四季常绿水下森林 | 1. 采用改良增强型四季常绿水下森林, 以达到四季常绿的景观和水质净化效果 2. 冠丛高: 株高 20—25cm, 300~350 株/m ² , 含育苗、运输、种植、病虫害防治、管养等费用 3. 产自专业改良培育基地中的特殊改良品种; 含人工下池在种植毯上种植 | m2 | 155 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|

水生态治理-浮叶植物系统项目

| | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 栽植水生浮叶植物--宫廷睡莲 | 1. 株高 30~35cm 2. 种植密度: 3~5 株/m ² 3. 品种: 白睡莲、或黄睡莲、或蓝睡莲、或紫睡莲、或粉色睡莲 4. 浮叶植物景观带构建工程; 含包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 3 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|

水生态治理-挺水植物生态系统构建

| | | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------|----|---|
| 改良型美人蕉 | 1. 株高 30~40cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 2 |
| 改良型鸢尾 | 1. 株高 20~35cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 2 |

微生物系统项目

| | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 微生物生态控制菌剂 | 1. 液体为 50~70ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |
| 微生物水质改良菌剂 | 1. 根据情况调整泼撒, 液体为 30~50ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |
| 有机碳元补充剂 | 1. 快速短期补充水中碳源, 改善微生物生长环境, 修复水体微生物营养系统 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 生物降减剂 | 1. 长期降低调节水体酸碱度的平衡, 降低水体富营养化, 改善水质, 增加水中溶氧, 抑制蓝藻生长 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |
| 水体杀菌剂 | 1. 快速调节水体有害菌群含量, 促进有益微生物生长 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |
| 复合微生物制剂 | 1. 改良型净水型, 专业针对锦鲤鱼养殖池, 减少有机污染物质总量, 抑制及防止其它有害菌、病原菌及藻类的生长, 破坏有机污染物质的化学合成, 杜绝水质富营养化、水华、黑臭等现象 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 200 |
| 投菌及微生物激活系统项目--微生物水质提升生态平衡系统构建项目 | | | |
| 长效微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型有效分解水体富营养产生氨氮、高磷, 改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |
| 厌氧微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型厌氧水质处理剂, 再厌氧情况下有效分解水体富营养产生氨氮、高磷。改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 355 |
| 净藻生物种群和微生物的驯化接种 | | | |

| | | | |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 净藻生物种群投放 | 1. 自主培育改良的大型浮游-底栖滤藻类浮游动物 2. 材料产品, 规格:0.1~2mm, 6000~8000 个/L 3. 投放密度:生物量 80 只/m ² | m2 | 155 |
| 复合 I 型降藻菌投放 | 1. 主要为 I 型分解蓝藻复合制剂, 用量 50 亿个/m ² | m2 | 355 |
| 复合 II 型净水型菌投放 | 1. 主要为 II 型复合分解降解大分子菌复合制剂, 用量 300 亿个/ m ² | m2 | 355 |
| 大型水生动物及底栖动物生态平衡体系构建项目 | | | |
| 黑鱼 | 1. 500-1000g/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输, 根据采购季节人工放养等 | 尾 | 10 |
| 鲮鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输, 根据采购季节人工放养等 | 尾 | 50 |
| 黄颡鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输, 根据采购季节人工放养等 | 尾 | 10 |
| 清水生态螺 | 1. 规格 2-4cm, 清水养殖培养 2. 整湖投放 3. 投放成活率: ≥90% | kg | 10 |
| 项目名称 | 项目特征描述 | 计量单位 | 工程量 |
| 九狮山 | | | |
| 前期项目 | | | |

| | | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| 隔断 | 1. 隔断材料品种、规格、颜色:L型铝板隔断, 长 3m, 高度 60cm, 宽度 20cm, 两侧壁厚度 2mm 2. 配件品种、规格:设斜拉杆加强筋Φ6mm, 间距为 100cm 一道。里侧用砖固定 | m | 24. 5 |
| 铺设种植土 | 1. 回填厚度:池底铺设 10cm 种植土 2. 含瀑布下局部铺填粒径 4~7 公分鹅卵石 0.5m ³ 3. 含种植土、运输、装卸、二次转运、铺设等 | m ² | 82 |
| 软围隔 | 1. 填土时作适当拦截预处理, 采用加厚耐污耐高温型 WGV2500, 作适当拦截隔离预处理 2. 含软围隔、绳索、不锈钢丝绳、浮球、直径 50mm 浮管(通长), 加重网坠、固定钢管、连接件等 3. 含人工安装费 | m ² | 29. 4 |

水生态治理-沉水植物生态系统项目

| | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|
| 改良净水型四季常绿水下森林 | 1. 采用改良增强型四季常绿水下森林, 以达到四季常绿的景观和水质净化效果 2. 冠丛高:株高 20—25cm, 300~350 株/m ² , 含育苗、运输、种植、病虫害防治、管养等费用 3. 产自专业改良培育基地中的特殊改良品种; 含人工下池在种植毯上种植 | m ² | 82 |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|

水生态治理-浮叶植物系统项目

| | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|
| 栽植水生浮叶植物--宫廷睡莲 | 1. 株高 30~35cm 2. 种植密度: 3~5 株/m ² 3. 品种: 白睡莲、或黄睡莲、或蓝睡莲、或紫睡莲、或粉色睡莲 4. 浮叶植物景观带构建工程; 含包装、运输费; 含人工下池种植 | m ² | 2 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|

水生态治理-挺水植物生态系统构建

| | | | |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 改良型美人蕉 | 1. 株高 30~40cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费；含人工下池种植 | m2 | 1 |
| 改良型鸢尾 | 1. 株高 20~35cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费；含人工下池种植 | m2 | 1 |
| 微生物系统项目 | | | |
| 微生物生态控制菌剂 | 1. 液体为 50~70ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 290 |
| 微生物水质改良菌剂 | 1. 根据情况调整泼撒，液体为 30~50ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 290 |
| 有机碳元补充剂 | 1. 快速短期补充水中碳源，改善微生物生长环境，修复水体微生物营养系统 2. 无二次污染，液体为 50~70ml/m ² （需兑水投放，并根据情况多次投放） 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 290 |
| 生物降减剂 | 1. 长期降低调节水体酸碱度的平衡，降低水体富营养化，改善水质，增加水中溶氧，抑制蓝藻生长 2. 无二次污染，液体为 50~70ml/m ² （需兑水投放，并根据情况多次投放） 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 290 |
| 水体杀菌剂 | 1. 快速调节水体有害菌群含量，促进有益微生物生长 2. 无二次污染，液体为 50~70ml/m ² （需兑水投放，并根据情况多次投放） 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 290 |
| 复合微生物制剂 | 1. 改良型净水型，专业针对锦鲤鱼养殖池，减少有机污染物质总量，抑制及防止其它有害菌、病原菌及藻类的生长，破坏有机污染物质的化学合成，杜绝水质富营养化、水华、黑臭等现象 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 208 |

| 投菌及微生物激活系统项目--微生物水质提升生态平衡系统构建项目 | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----|
| 长效微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型有效分解水体富营养产生氨氮、高磷, 改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | | m2 | 290 |
| 厌氧微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型厌氧水质处理剂, 再厌氧情况下有效分解水体富营养产生氨氮、高磷。改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | | m2 | 290 |
| 净藻生物种群和微生物的驯化接种 | | | | |
| 净藻生物种群投放 | 1. 自主培育改良的大型浮游-底栖滤藻类浮游动物 2. 材料产品, 规格:0.1~2mm, 6000~8000 个/L 3. 投放密度:生物量 80 只/m ² | | m2 | 82 |
| 复合 I 型降藻菌投放 | 1. 主要为 I 型分解蓝藻复合制剂, 用量 50 亿个/m ² | | m2 | 290 |
| 复合 II 型净水型菌投放 | 1. 主要为 II 型复合分解降解大分子菌复合制剂, 用量 300 亿个/ m ² | | m2 | 290 |
| 大型水生动物及底栖动物生态平衡体系构建项目 | | | | |
| 黑鱼 | 1. 500-1000g/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输, 根据采购季节人工放养等 | | 尾 | 5 |
| 鲮鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输, 根据采购季节人工放养等 | | 尾 | 25 |
| 黄颡鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输, 根据采购季节人工放养等 | | 尾 | 5 |

| | | | |
|-------|--------------------------------------------------|----|---|
| 清水生态螺 | 1. 规格 2-4cm, 清水养殖培养 2. 整湖投放 3. 投放成活率: ≥90% | kg | 5 |
|-------|--------------------------------------------------|----|---|

| 项目名称 | 项目特征描述 | 计量单位 | 工程量 |
|------|--------|------|-----|
|------|--------|------|-----|

罗汉池

前期项目

| | | | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|
| 隔断 | 1. 隔断材料品种、规格、颜色:L型铝板隔断, 长 3m, 高度 60cm, 宽度 20cm, 两侧壁厚度 2mm 2. 配件品种、规格:设斜拉杆加强筋Φ6mm, 间距为 100cm 一道。里侧用砖固定 | m | 25 |
| 铺设种植土 | 1. 回填厚度:池底铺设 10cm 种植土 2. 含瀑布下局部铺填粒径 4~7 公分鹅卵石 0.5m ³ 3. 含种植土、运输、装卸、二次转运、铺设等 | m ² | 127 |
| 软围隔 | 1. 填土时作适当拦截预处理, 采用加厚耐污耐高温型 WGV2500, 作适当拦截隔离预处理 2. 含软围隔、绳索、不锈钢丝绳、浮球、直径 50mm 浮管(通长), 加重网坠、固定钢管、连接件等 3. 含人工安装费 | m ² | 30 |

水生态治理-沉水植物生态系统项目

| | | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|
| 改良净水型四季常绿水下森林 | 1. 采用改良增强型四季常绿水下森林, 以达到四季常绿的景观和水质净化效果 2. 冠丛高:株高 20—25cm, 300~350 株/m ² , 含育苗、运输、种植、病虫害防治、管养等费用 3. 产自专业改良培育基地中的特殊改良品种 | m ² | 127 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|

水生态治理-浮叶植物系统项目

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 栽植水生浮叶植物--宫廷睡莲 | 1. 株高 30~35cm 2. 种植密度: 3~5 株/m ² 3. 品种: 白睡莲、或黄睡莲、或蓝睡莲、或紫睡莲、或粉色睡莲 4. 浮叶植物景观带构建工程; 含包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 3 |
| 栽植水生浮叶植物--铜钱草 | 1. 铜钱草高度 10~15cm, 种植密度 100~120 株/m ² 2. 含包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 15 |
| 水生态治理-挺水植物生态系统构建 | | | |
| 改良型美人蕉 | 1. 株高 30~40cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 3 |
| 改良型鸢尾 | 1. 株高 20~35cm, 9~12 株/m ² 2. 含水生植物包装、运输费; 含人工下池种植 | m2 | 3 |
| 微生物系统项目 | | | |
| 微生物生态控制菌剂 | 1. 液体为 50~70ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 425 |
| 微生物水质改良菌剂 | 1. 根据情况调整泼撒, 液体为 30~50ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 425 |
| 有机碳元补充剂 | 1. 快速短期补充水中碳源, 改善微生物生长环境, 修复水体微生物营养系统 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 425 |
| 生物降减剂 | 1. 长期降低调节水体酸碱度的平衡, 降低水体富营养化, 改善水质, 增加水中溶氧, 抑制蓝藻生长 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) | m2 | 425 |

| | | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| | 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | | |
| 水体杀菌剂 | 1. 快速调节水体有害菌群含量, 促进有益微生物生长 2. 无二次污染, 液体为 50~70ml/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 425 |
| 复合微生物制剂 | 1. 改良型净水型, 专业针对锦鲤鱼养殖池, 减少有机污染物质总量, 抑制及防止其它有害菌、病原菌及藻类的生长, 破坏有机污染物质的化学合成, 杜绝水质富营养化、水华、黑臭等现象 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 298 |

投菌及微生物激活系统项目—微生物水质提升生态平衡系统构建项目

| | | | |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 长效微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型有效分解水体富营养产生氨氮、高磷, 改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 425 |
| 厌氧微生物降氨、降磷剂 | 1. 高温型厌氧水质处理剂, 再厌氧情况下有效分解水体富营养产生氨氮、高磷。改良水体水质指标 2. 无二次污染, 粉状为 30~50g/m ² (需兑水投放, 并根据情况多次投放) 3. 含科研、培植、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 425 |

净藻生物种群和微生物的驯化接种

| | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| 净藻生物种群投放 | 1. 自主培育改良的大型浮游-底栖滤藻类浮游动物 2. 材料产品, 规格: 0.1~2mm, 6000~8000 个/L 3. 投放密度: 生物量 80 只/m ² | m2 | 127 |
| 复合 I 型降藻菌投放 | 1. 主要为 I 型分解蓝藻复合制剂, 用量 50 亿个/m ² | m2 | 425 |
| 复合 II 型净水型菌投放 | 1. 主要为 II 型复合分解降解大分子菌复合制剂, 用量 300 亿个/m ² | m2 | 425 |

| 大型水生动物及底栖动物生态平衡体系构建项目 | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|--|
| 项目名称 | 项目特征描述 | 计量单位 | 工程量 | |
| 黑鱼 | 1. 500-1000g/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输,根据采购季节人工放养等 | 尾 | 10 | |
| 鲮鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输,根据采购季节人工放养等 | 尾 | 50 | |
| 黄颡鱼 | 1. 8-12cm/尾 2. 基本运输及放养方法:单独包装带水充氧、运输,根据采购季节人工放养等 | 尾 | 10 | |
| 清水生态螺 | 1. 规格 2-4cm, 清水养殖培养 2. 整湖投放 3. 投放成活率: ≥90% | kg | 10 | |
| 其余水池 (补种) | | | | |
| 前期项目 | | | | |
| 底泥消毒 | 1. 对底泥进行消毒, 采用底泥消毒粉, 按 15g/m ² 兑水均匀泼撒 2. 含物料费、人工费、工具费、运输费等 | m ² | 150 | |
| 底泥活化、底质改良 | 1. 对底泥进行活化、底质进行改良, 采用底质改良剂(生态消淤菌剂), 按 50g/m ² 兑水均匀泼撒 2. 含物料费、人工费、工具费、运输费等 | m ² | 150 | |
| 水生态治理-沉水植物生态系统项目 | | | | |

| | | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|
| 改良净水型四季常绿水下森林 | 1. 采用改良增强型四季常绿水下森林，以达到四季常绿的景观和水质净化效果 2. 株高 20—25cm, 300~350 株/m ² , 含育苗、运输、种植、病虫害防治、管养等费用 3. 产自专业改良培育基地中的特殊改良品种；含人工下池种植 | m2 | 150 |
| 微生物系统项目 | | | |
| 微生物生态控制菌剂 | 1. 液体为 50~70ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 150 |
| 微生物水质改良菌剂 | 1. 根据情况调整泼撒，液体为 30~50ml/m ² 2. 含科研、包装、运输、人工投放费等 | m2 | 150 |
| 净藻生物种群和微生物的驯化接种 | | | |
| 复合 I 型降藻菌投放 | 1. 主要为 I 型分解蓝藻复合制剂，用量 150 亿个/m ² | m2 | 150 |
| | | | |
| 项目名称 | 项目特征描述 | 计量单位 | 工程量 |
| 其他 | | | |
| 措施项目 | 绿色施工安全防护措施费 | 项 | 1 |