附件1

**长江生态环保集团有限公司主要工作任务项目列表**

**一、长江大保护与综合治理战略**

1.1 长江流域水环境保护时空目标与承载力评估

1.2 长江流域系统保护与精准施策方略

1.3 基于流域协同共治的大保护政策与法规体系

1.4 长江大保护高效精准施策的科技支撑保障

**二、城市水环境综合治理顶层规划关键技术**

2.1 城市涉水要素总体布局规划技术

2.1.1 城市涉水资源、能源特征及循环利用

2.1.2 与资源利用、产业协调的水环境治理总体布局

2.1.3 产城水一体的可持续综合治理产业模式

2.1.4 城市涉水空间管控

2.2 城市水环境系统治理规划技术体系

2.2.1 厂网河湖岸一体化综合治理规划技术方法体系

2.2.2 河湖水环境承载力评估及指标体系

2.2.3 基于“厂网河湖岸”一体化治水模式下的水环境数值模拟关键技术与示范应用

2.2.4 城市水环境监测体系及污染物溯源关键规划技术

2.2.5 老城区合流改造及控污关键规划技术

2.3 可持续的城市水环境综合治理产业模式

2.3.1 基于产业功能、城市功能、生态功能为一体的城市水环境综合规划路径、政策、机制

2.3.2 生态产品价值化实现路径和方法

2.3.3 产、城、水互促一体化资金投入和回报机制

2.3.4 统筹空间管控、资源、能源回收利用的产业体系等

**三、污水深度处理技术研究及概念厂项目示范**

3.1 污水深度处理技术

3.1.1 污水处理工艺过程优化关键技术

3.1.2 深度脱氮工艺及成套设备研发

3.1.3 高效除磷工艺及成套设备

3.1.4 高效膜处理工艺及膜材料示范及应用

3.1.5 高级氧化技术在污水处理中的示范应用及成套设备

3.1.6 农村一体化生活污水处理技术及新设备等

3.2 概念厂研究及项目示范

3.2.1 新概念污水处理关键性指标体系

3.2.2 污水处理全过程智能化控制关键技术

3.2.3 厂内有毒有害元素的控制集成技术

3.2.4 光伏发电、污泥能源化等污水厂能源自给技术及成套设备

3.2.5 污水、污泥联合强化处理集成技术

3.2.6 厂区环境友好技术

**四、固体废弃物综合处理处置技术**

4.1 污泥厌氧消化-干化焚烧耦合集成技术及工程示范

4.2 多源城乡有机质协同厌氧消化技术及工程示范

4.3 高含固多元有机质协同厌氧消化的技术集成及装备

4.4 污泥工业级硫酸多糖及化学元素回收和综合利用技术

4.5 污泥全过程的智慧监管体系及平台研究

4.6 城乡固废资源化综合体集成技术

**五、可持续城市排水系统建设运行技术**

5.1 管网建设质量控制、存量管网检测修复及运维管理技术

5.1.1 基于全生命周期的管网建设标准及建设质量控制技术

5.1.2 排口溯源和管网快速诊断技术

5.1.3 地下深埋管线的精准探测技术

5.1.4 基于低成本排水管网缺陷诊断排查技术及新设备

5.1.5 管道非开挖修复工艺及材料

5.1.6 排水系统智慧运维管理及后评估技术

5.2 合流制、分流制排水系统污染控制技术

5.2.1 合流制系统设施规模及调蓄设施布局模式

5.2.2 基于初雨和合流制溢流的厂网蓄设施智能化联合调度

5.2.3 基于雨季抗冲击负荷的合流制污水厂改造关键技术

5.2.4 溢流污水拦截处理和初雨净化技术

5.2.5 分流制、合流制管网提质增效验收评估指标体系

**六、黑臭水体综合治理体系**

6.1 黑臭河湖内源污染治理及底泥资源化利用成套技术

6.2 河湖来水预处理技术及装备

6.3 河湖水生态系统快速构建技术及产品

6.4 河湖生态需水量配置及水动力调控技术

6.5 黑臭河湖动植物长效管理维护技术

6.6 黑臭水体应急处理技术及成套设备

**七、智慧化管理和调度技术研究**

7.1全过程、全要素的水环境、水资源、水安全的空地水立体化监测网络构建技术及设备

7.2物联网多源数据融合和集成应用技术

7.3基于大数据、云计算、区块链技术的的智慧水务数据资源池构建和数据资产共享服务模式

7.4基于BIM、GIS和数字孪生技术的厂、网、泵、河湖一体精细化管理模式

7.5基于云计算的雨洪排涝模型在线仿真应用和智能预警技术

7.6数学模型和大数据技术相结合的厂网河一体化智能排水调度技术

7.7水环境知识图谱、水质模型、三维仿真、人工智能结合的污染物追踪溯源体系和长江污染贡献率影响评估

**八、标准规范建设**

8.1新概念污水处理厂水质永续、能源自给、资源回收、环境友好等方面的标准规范

8.2黑臭水体治理技术规程和工作指南

8.3分流制、合流制系统污染削减技术导则

8.4管网排查、检测及修复技术规程

8.5排水系统综合运维管理指南

8.6管网非开挖修复标准规范

8.7通沟污泥处理处置管理指南

8.8管网排查、检测、修复和维护定额和概算编制

8.9《城市水环境综合治理规划导则》修订研究等

**九、政策法规、管理机制与模式探索**

9.1 “规、投、融、建、运、管”一体化运作模式、机制及政策法规

9.2城市排水管理及政策法规

9.3中水回用、污泥处理处置及利用相关产业政策

9.4污水价格水平及调价机制

9.5“三峡治水”模式深化