**项目技术要求、艺术说明及相关**

**招标材料情况**

**一、项目基本情况**

项目名称：台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目(海宴镇)

建设目标和任务：台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目（海宴镇），对海宴镇海水养殖尾水进行治理，共6770亩。项目完成后海宴镇共6770亩养殖尾水得到治理，出水执行广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）（以下简称“广东省《尾水排放标准》”）表2中的一级标准或二级标准。

建设地点：台山市海宴镇。

建设内容：对海宴镇共6770亩海水养殖尾水进行治理。根据地理位置、池塘养殖分布情况，尾水处理主要采用集中连片养殖池塘尾水处理模式，包含三池两坝工艺、生物床海水养殖尾水生态净化技术、“一池一岛”技术、智能生物链治水技术等工艺；受场地限制的区域采用分散型养殖池塘尾水处理模式，包含”一池一渠”简易技术、生态渠技术等工艺；工厂化养殖采用工厂化循环水养殖尾水处理模式，包括岸基一体化技术、陆基集装箱处理技术等工艺。

处理系统的建设内容包括沉淀池、生物净化池、生态净化池、过滤坝、附属配套工程等；收集系统的建设内容包括对于可利用的现有沟渠进行清淤、条件不足的区域适当新建尾水收集管网等。

建设标准：项目完成后，海宴镇共6770亩养殖尾水得到治理，出水执行广东省《尾水排放标准》表2中的一级标准或二级标准。

**二、项目现状**

项目区域靠近海湾，河涌水系密布，鱼塘用水由河涌直接进水，经调配后补充至各养殖池塘，收鱼期尾水则一般未经处理，直接排放至河涌内，内河涌再直排至外海湾中，对水体造成一定的污染。

**三、工艺说明**

根据尾水产生途径、水质水量变化等情况，可将多种技术优化改良或组合联用，获得适应性强的、治理效果良好的处理工艺，如水质/水量缓冲+高效过滤器+高效生物滤池工艺。

排放的养殖尾水先经过尾水传输管渠路由或现状排水支渠，到达水质/水量缓冲区（现状河沟支流），缓冲区可沉淀大颗粒悬浮物及通过自然微生物吸收降解部分氮磷污染物，再通过高效过滤器的快速物理过滤去除绝大部分5微米以上的悬浮物和其他非溶解性污染物，过滤器出水进入到高效生物滤池，其中的特殊填料介质对溶解性污染物进行截留、吸收，然后通过介质的吸附作用、微生物种群生物和种植于滤池中的植物对溶解性污染物分别进行吸收和降解，最终实现去除污染物的效果。出水水质达标后可以直接排放或回收再利用。

1、水质/水量缓冲处理：对现有河沟支流进行利用，结合拦水闸门的控制，针对养殖尾水的排放峰值作水量缓冲和预处理，使其各项指标稳定下降后再进入尾水处理设备做进一步处理。

2、高效过滤处理：通过一体化过滤设备，将5微米以上的颗粒物及吸附于颗粒物中的非溶解性污染物去除，设备通过自动反冲洗可不断反复使用。反冲洗出来的颗粒物通过浓缩脱水进一步处理。过滤器的水力负荷约为46-52m3/m2-hr，单台设备占地面积一般要求1.5-3.5m2，一般150亩养殖塘对应一台套高效过滤设备。

3、高效生物滤池处理：生物滤池主要是将溶解性污染物吸附在填料上，通过填料中的微生物菌群将其降解，使得植物根系更容易吸收。高效生物滤池通过交替式运行，使得微生物处于最佳状态。生物滤池的维护相对简单，一般仅需定期对植物和杂草进行修剪和收割，以及对进出水构筑物的运行状态进行日常巡检。

4、曝气滤池处理：当尾水原水进水的氮磷浓度较高时，可选配使用曝气滤池。曝气滤池可设置在过滤器之后、高效生物滤池之前，用于加强水中溶解氧含量和好氧微生物活性，降低后续深度处理负荷。

5、参数要求：

（1）设备进水水质：SS≤200mg/L；COD≤160mg/L；总磷≤1.5mg/L；氨氮≤7.5mg/L；B/C＞0.3；

（2）单台设备平均日处理量：3000m3/d；

（3）能应对水流不连续、短时水力负荷变化大的条件：平均水力负荷42m3/（m2·h），最大水力负荷52m3/（m2·h）；

（4）水处理平均能耗：不大于0.1kW·h/m（具体设备参数根据水质水量、排水周期、排空时长等情况调整）

**四、项目技术指标要求**

1. 稳定达标。工艺能够长期稳定运行，并有效应对周期性冲击负荷，保证处理设施出水水质始终达标。
2. 工艺耐盐。生物处理使用的菌种、藻类等需具备较强的耐盐能力，能够在盐度变化较大的水质环境中稳定运行。
3. 投资省。在能达到同样效果的情况下，选择最为经济的工艺技术方案。
4. 占地少。在确保出水稳定达标的前提下，优化工艺设计，减少用地面积，提高土地利用效率，推动项目顺利进行。
5. 管理方便、运行费用低。必须考虑当地的管理水平和投产后的常年运行费用，选择管理最为方便、运行费用低的工艺技术方案。
6. 设备稳定。所有设备需设计为耐腐蚀、耐高温、耐盐、抗台风、防水，适应沿海养殖环境，地基基础牢固，确保长期稳定运行。
7. 进水水质。中标单位需对所治理的区域进行全覆盖调研，结合各片区养殖品种、养殖形式、养殖密度、排水习惯等确定各尾水处理站点的设计进水水质。（项目《可行性研究报告》中，进水浓度的参考范围为：SS为30~160 mg/L ，pH为6.5~9.0，CODMn为10~130 mg/L ，总氮为3~30 mg/L ，总磷为0.6~3 mg/L ）
8. 智慧化平台。通过搭建智慧化平台，实现系统设备远程控制、处理范围内养殖塘排水管理等功能；同时支持多种类型的水环境监测数据源接入，或智慧化平台数据并入其他平台进行管理。
9. 鼓励对处理塘空间进行多功能利用，开发资源化利用模式，增强经济效益。
10. 鼓励采用模块化、标准化生产，材料、设备方便进场，节省土建及设备安装的时间，缩短建设周期。
11. 鼓励所采用的设备采用光电两用供能系统，降低项目运维的能耗成本。

**五、执行或参照执行的标准规范**

本工程必须达到且不限于最新的规范要求，中标人必须在施工现场准备至少一套相关标准规范，招标人和监理单位可随时检查中标人的上述规范，并监督中标人按规范要求执行。具体的标准规范要求如下：

**1、工艺设计**

1. 广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）
2. 《广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）》（粤农农办〔2021〕40号）
3. 《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）
4. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
5. 《泵站设计标准》（GB50265-2022）
6. 《给水排水设计手册•（城镇排水）》
7. 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）
8. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
9. 《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）

**2、土建设计**

1. 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）
2. 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
3. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
4. 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
5. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）
6. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
7. 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
8. 《混凝土结构设计标准》（GB/T50010-2010）
9. 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）
10. 《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）
11. 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）
12. 《给水排水工程混凝土构筑物变形缝设计规程》(T/CECS117-2017)
13. 《混凝土外加剂应用技术规范》（GBJ50119-2013）
14. 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）
15. 《钢结构设计标准》（GB50017-2017)
16. 《钢结构工程施工质量验收标准》（GB50205-2020）
17. 《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）
18. 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2009）
19. 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2008）
20. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）

**3、电气设计**

1. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
2. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
3. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
4. 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）
5. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）
6. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）
7. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）
8. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）
9. 《建筑照明设计标准》（GB/T50034-2024）
10. 《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）
11. 《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》（CJJ/T120-2018）
12. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》（GB50343-2012）

**4、自控设计**

（1）《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）

（2）《仪表配管配线设计规范》（HG/T20512-2014）

（3）《仪表系统接地设计规范》（HG/T20513-2014）

（4）《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）

（5）《仪表供电设计规范》（HG/T20509-2014）

（6）《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T20573-2012）

（7）《自动化仪表工程施工及验收规范》（GB50093-2013）

（8）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

（9）《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）

**5、国家和本地区其他相关规范**

**六、验收要求**

1、满足《建筑工程施工质量验收统一标准》和设计文件所载明的技术规范、要求及质量要求。

2、建设后不少于两年的稳定达标试运行，并提供每季度不少于一次的第三方水质检测报告。

3、试运行期间核算的平均运维成本不超过报价运维成本。