

第二章 采购需求

一、项目情况

1. 项目概况

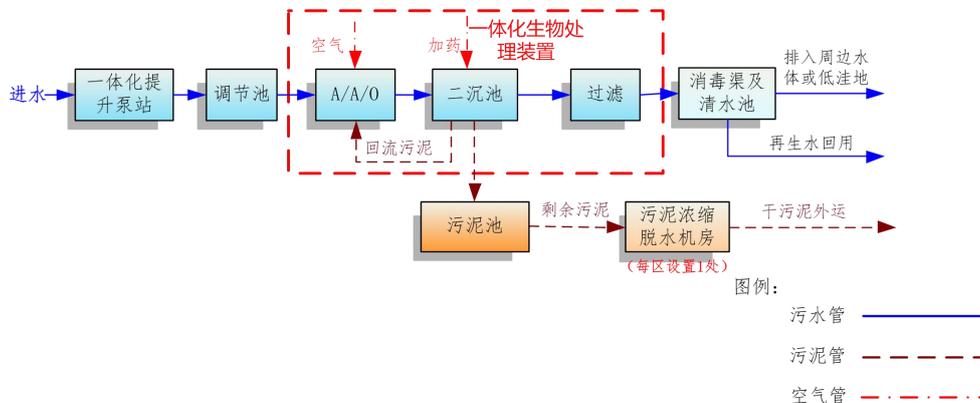
海口市镇域污水处理厂及配套管网工程依据行政区域划分，分为龙华区镇域污水处理厂及配套管网工程、美兰区镇域污水处理厂及配套管网工程、琼山区镇域污水处理厂及配套管网工程、秀英区镇域污水处理厂及配套管网工程，以及在建的三江镇污水处理厂及配套提升泵站。

2. 项目建设情况

该项目于 2018 年 8 月 10 日确定各区水务局作为业主单位组织实施，12 月 26 日完成四个区施工、监理招投标工作。2019 年 3 月，四个区镇域污水处理厂及配套管网工程陆续开工建设。截止目前，四个区共 13 座污水处理厂（永兴镇为提升泵站）和 27 座厂外污水提升泵站均已全部建成投产，188.66km 主管网（除入户管线外其余均为主管网）也已全部实施完成，13 座污水处理厂已与 2022 年 7 月全部通过环保验收并通水运行。目前新增三江镇污水处理及配套管网工程（含污水提升泵站一座）处于建设中，计划年底通水。

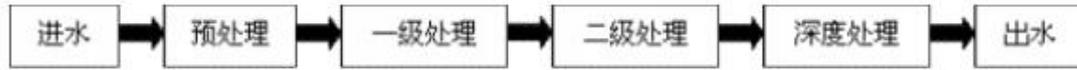
3. 污水处理工艺

本工程除了三江镇污水处理厂外的其他污水处理站污水处理采用“一体化 AAO 生物处理”的工艺，消毒采用次氯酸钠消毒，除臭采用生物除臭，除磷采用化学除磷，除臭和除磷均集成在一体化设备中，流程见下图：



其他污水处理厂处理工艺流程图

三江镇污水处理厂采用以 AAO+MBR 为主体的处理工艺：



总体工艺路线

4. 进水水质标准

除了三江镇污水处理厂外的其他污水处理站设计进水水质如下：

COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
300mg/l	150mg/l	160mg/l	35mg/l	25mg/l	4mg/l

海口市美兰区三江镇镇域污水处理厂进水水质如下：

BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₄ ⁺ -N	TP	pH
150mg/L	300mg/L	160mg/L	35mg/L	25mg/L	4mg/L	6-9

5. 出水水质标准

本工程污水处理厂的处理后尾水排放执行一级 A 标准，污水处理厂的出水水质指标控制如下：除了三江镇污水处理厂外的其他污水处理站设计出水水质：

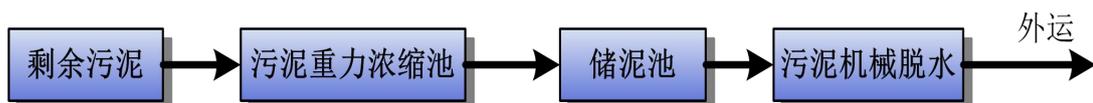
指标	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	TN	NH ₃ -N	TP
(mg/L)	10	10	50	15	5	0.5

海口市美兰区三江镇镇域污水处理厂进出水水质：

指标	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	TN	NH ₄ ⁺ -N	TP	pH
(mg/L)	6	30	10	15	1.5	0.3	6-9

6. 污泥处置

本项目污泥性质属原生污泥，含水率约为 97~99.5%，该污泥呈流动状态，生物性质不稳定，必须经过浓缩脱水处理后，方能处置。海口镇域污水项目从节省投资、节约运行成本角度出发，采用了叠螺脱水机技术：



各区镇域项目均在中心厂（站）中设置污泥脱水及综合管理用房 1 座，其中污泥脱水机房内设控制室、药库区及 1 台污泥脱水机及絮凝剂投加装置 1 套。

絮凝剂投加装置采用干粉聚丙烯酰胺高分子絮凝剂配制药液，再将药液稀释至1‰浓缩后投加至进泥泵出泥管，与污泥混合后进入污泥浓缩脱水一体机，采用叠螺脱水机工艺，各区中心厂（站）如下：

区	美兰区		秀英区	琼山区	龙华区
中心站点位	大致坡镇	三江镇	东山镇	红旗镇	龙桥镇
含水率	80%	80%	80%	80%	80%
工艺	叠螺脱水机	叠螺脱水机	叠螺脱水机	叠螺脱水机	叠螺脱水机

各行政区范围内镇域污水处理厂的污泥经污泥池重力浓缩后，通过运输的方式统一送至中心站点进行脱水至含水率 80%（含）后，委托第三方机构进行外运集中处理处置。

二、项目情况

总预算：5894.16 万元（本项目为单价采购，具体的采购金额需按实际工作量进行结算）

最高限价（最高单价限价）：污水处理服务费最高单价限价为 7.62 元/立方米（基于按月计算日均处理水 80%负荷时测算）

具体详见《污水处理服务费单价分摊表（处理量 0.656 万 m³/d）水量 80% 负荷》：

污水处理服务费单价分摊表（处理量 0.656 万 m ³ /d）水量 80% 负荷		
序号	费用名称	最高限价（元/立方米）
一	可变成本（1~3）	1.95
1	外购原材料	0.23
2	燃料动力费	1.60
3	污泥处置费用	0.12
二	固定成本（4~6）	4.48
4	职工薪酬及福利	1.57

5	修理费	0.82
6	技术服务费	2.09
三	其他费用	1.19
合计	污水处理服务费（一+二+三）	7.62
<p>备注：污水处理服务费最高单价限价为 7.62 元/立方米，由可变成本（包含外购原材料、燃料动力费、污泥处置费用）、固定成本（职工薪酬及福利、修理费、技术服务费）和其他费用（利润、税金、其他管理费等）组成，最高限价详见上文。</p>		

三、服务内容、要求及标准

3.1 总体要求

3.1.1 运行维护范围

海口市范围内龙桥镇、新坡镇、遵谭镇和龙泉镇、大致坡镇、旧州镇、三门坡镇、三门坡谭文组团、甲子镇、大坡镇和红旗镇、永兴镇、石山镇、东山镇等 15 个镇墟新建污水处理厂（站）共 13 座（秀英区永兴镇为提升泵站），厂外提升泵站共 27 座，以及在建的三江镇污水处理厂及配套提升泵站。

污水处理厂名称	处理厂数量	近期规模 (m ³ /d)	提升泵站	泵站名称
石山镇污水处理厂	1	400	3	(1) 1 号泵站：提升能力为 300m ³ /d; (2) 2 号泵站：提升能力为 100m ³ /d; (3) 3 号泵站：提升能力为 50m ³ /d
东山镇污水处理厂	1	1400	0	无厂外泵站
永兴镇污水处理厂	0	500	4	(1) 1 号泵站：提升能力为 60m ³ /d; (2) 3 号泵站：提升能力为 40m ³ /d; (3) 4 号泵站：提升能力为 60m ³ /d (4) 5 号泵站：提升能力为 500m ³ /d

新坡镇污水处理厂	1	600	3	(1) 1号泵站：提升能力为 150m ³ /d; (2) 2号泵站：提升能力为 150m ³ /d; (3) 3号泵站：提升能力为 150m ³ /d
龙桥镇污水处理厂	1	400	1	1号泵站：提升能力为 150m ³ /d;
龙泉镇污水处理厂	1	500	1	1号泵站：提升能力为 150m ³ /d;
遵谭镇污水处理厂	1	400	0	无厂外泵站
红旗镇污水处理厂	1	400	0	无厂外泵站
大坡镇污水处理厂	1	200	3	(1) 1号泵站：提升能力为 130m ³ /d; (2) 2号泵站：提升能力为 70m ³ /d; (3) 3号泵站：提升能力为 360m ³ /d。
甲子镇污水处理厂	1	400	3	(1) 支二路泵站已建成；提升能力为 96m ³ /d; (2) 四横路泵站已建成，提升能力为 50m ³ /d; (3) 五横路泵站正在建设，提升能力为 181m ³ /d
谭文组团污水处理厂	1	200	0	无厂外泵站
三门坡镇污水处理厂	1	700	6	(1) 1号泵站：提升能力为 60m ³ /d; (2) 2号泵站：提升能力为 400m ³ /d; (3) 红明大道泵站：提升能力为 120m ³ /d; (4) 庆丰街泵站：提升能力为 120m ³ /d; (5) 三门南横路泵站：提升能力为 210m ³ /d; (6) 3号泵站：提升能力为 210m ³ /d

旧州镇污水处理厂	1	400	0	无厂外泵站
大致坡镇污水处理厂	1	800	3	(1) 1号泵站：提升能力为 300m ³ /d; (2) 2号泵站：提升能力为 300m ³ /d; (3) 3号泵站：提升能力为 360m ³ /d。
三江镇污水处理厂（在建）	1	1400	1	(1) 1号泵站：提升能力为 800m ³ /d
合计	14	8700	28	/

3.1.2 运行维护管理制度

根据《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》、《海南省城镇污水处理厂运行监督管理办法》、《海南省城镇污水处理厂运行管理标准》(DB168)、《海南省乡镇污水处理厂运行管理指南（试行）》、《海南省建制镇污水处理厂标准化运行管理考核办法（试行）》（琼水城水〔2022〕300号）等有关文件要求，建立行之有效的一整套的管理制度：

1、编制《污水处理厂运行手册》，建立健全岗位职责、操作规程、运行巡检、安全生产、设备维护、人员考核培训、信息记录和档案管理等各项规章制度；制定突发事件环境应急预案并具有完备的防火、防爆、防突发事件的处理技术和措施；对进水水质、水量突变、停电、重要设备故障、洪涝灾害、火灾等突发事件制定的污水处理安全运营应急预案等。

2、运营单位应每月份至少开展一次手工污染物检测，以及强化全过程监控工作，按相关规定实施全过程检测；应制定化验分析质量控制标准，提高监测数据的可靠性，定期检定和校验化验计量设备。

3、运营单位应当组织运行、操作、水质化验等关键岗位人员参加岗位培训，做到持证上岗。所有运行管理人员应具备合格的运行管理技能，且运行管理人员数量应满足污水厂运行管理需要。

4、实行污水处理运行每月报告制度。运营单位应当建立运行管理台帐，真实客观记录污水处理厂运营状况，每月检测污水处理绩效指标（包括污水、污泥处理量、出水水质等），编制设施运行报告报送市、区水务局及市生态环境局，

必要时可抄送辖区镇政府。

5、建立信息公开制度。运营单位应当按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》要求,对污水处理设施开展自行监测,自行监测方案内容应包括企业基本情况、监测点位、监测频次、监测指标、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等;开展周边环境质量监测内容应当包括:水污染物排放监测;大气污染物排放监测;厂界噪声监测;环境影响评价报告书(表)及其批复要求的其他内容;监测信息及时向社会公开。

6、其他制度参照相关要求相应建立。

3.1.3 日常监督制度

1、各区水务局是镇域污水处理设施的行业主管部门,主要负责监督运营单位履约状况及镇域污水处理设施的建设、运行及维护的业务指导,对污水处理设施运营进行监管与考核;组织专业化管理力量对镇域污水处理厂运营情况进行日常监督管理和绩效考核,并将监督考核情况向社会公布。

2、建立月监管报告制度。各区水务局可通过政府购买服务的方式委托第三方专业机构对《委托运营合同》的规定内容的落实情况实施现场监督。

3、建立镇域污水处理设施运行检查考核制度。检查采取定期检查和不定期抽查方式进行。运营单位应结合每月处理运行报告进行自查并编制季度自查报告,各区水务局每季度组织1次季度考核。

4、建立绩效考核机制。按照按月计水量、按季度考核、按季度付款的模式,季度绩效考核组织形式为各区水务局牵头组织或委托第三方机构开展,辖区镇政府、市水务局、生态环境部门共同参与,考核结果做为政府付费依据。

5、运维单位对污水处理设施的出水水质负责,生态环境部门对污水处理设施的出水水质和水量进行监督检查。可委托具有资质的检测机构,定期或不定期对污水处理设施的进、出水水质和水量进行监督性检测。市综合行政执法局对超标排放、偷排偷放、伪造或篡改监测数据、使用违规药剂或干扰剂、不正常使用污水处理设施等环境违法行为。

6、未尽其他内容参照相关文件要求执行。

3.1.4 运行服务费用拨付机制

合作期内运维单位通过提供污水、污泥处理服务获得收入，但最终获得的污水处理服务费与绩效考核结果挂钩，采购人不承诺运维单位的最低收益和固定回报，各区水务局按照“月计水量、季度考核、季度拨付”模式予以资金拨付。

3.1.5 资产权属

本项目合作范围内购置的设备及建成的所有设施的所有权随土地使用权一起归政府方所有。

3.1.6 项目移交

项目合作期届满后，运营方将项目运维实体设施设备、资料 and 文件等无偿、完好地移交给采购人指定机构，并保证项目设施移交之时主要工艺设备完好率达到百分之九十（90%）以上、厂区设施构筑物、一体化设施、泵站以及相关配套设施等不存在重大破损。且不得涉及任何抵押或担保。

1. 工作机制

采购人指定机构和运维单位按照项目合同的约定，共同成立移交工作组，共同确定移交程序、培训计划和即将移交的设备、设施、信息系统、物品、零配件和备件等的详细清单，配合实施移交工作；采购人指定机构组织实施资产清点和登记、必要的性能测试等工作；运维单位将满足要求的项目资产、知识产权、工程档案、维护手册和相关技术法律文件等移交政府指定机构，配合办妥法律过户等手续。

2. 移交要求及费用

运维单位保证项目的实时监测设备，含自动取样监测装置、视频监控系统、通信系统、电气设备、水机设备、配电箱等设施的各项性能参数通过性能测试各项指标，保证90%以上的设备（工艺设施和泵站设备100%）在移交时能够正常运行；确保移交的项目设施不存在任何抵押、质押等担保权益或产权约束，亦不得存在任何种类和性质的索赔权。移交所产生费用，由采购人与运维单位各自承担。

3.2 人员配置要求

人员配置如下（运维单位人员安排不得少于下表人员配置）：

序号	岗位	人数	备注
1	行政技术综合管理人员	6人	从事行政管理与技术管理人员（各区域负责人及运维负责人）

2	技术管理人员	10 人	从事工艺、环境保护、电气、应急处理、财务及后勤负责人
3	巡视人员	15 人	区域各镇从事污水处理工段、污泥处理工段、中心控制、水质化验、动力工段的巡视技术人员
4	辅助人员	8 人	从事维修、环卫与绿化、交通、材料与物资储存与保管、安全保卫人员
	合计	39 人	

3.3 权利义务

1、采购人的一般权利

(1) 对运营方遵守适用法律、相关政策和履行本合同的情况进行监督和检查；

(2) 对项目安全运营、环境保护等方面进行全程监管；

在项目发生重大安全事故、环境严重污染或严重影响公众利益的情况下，有权终止项目合作；

(3) 运营方发生违约行为时，有权按约定要求其承担违约责任，或兑取履约保函；运营方发生严重违约，有权提前终止项目合作；

(4) 依法受理、调解社会公众对运营方的投诉的权利, 并有权及时将服务质量检查、监测、评估结果和整改情况以适当的方式向社会公众公布；

(5) 对运营方违法本合同要求的行为，有权进行核查并要求运营方整改；

(6) 依照有关政策规定，对项目运营维护开展绩效评价；

2、运营方的一般义务

(1) 始终遵守所有适用法律、相关政策及项目合同约定；

(2) 配合采购人对运营成本费用额的审计工作；

(3) 接受采购人针对运营维护情况的绩效考核；

(4) 运营方负责污水项目运营管理，必须严格依据污水相关规范安全运营，保证出水水质达标，保证周边环境安全；

(5) 运营方负责对污水项目进行日常维护保养工作，以保证其处于良好工作状态；

(6) 委托运营期内，运营方必须配合采购人一同做好相关政府部门的监督检查工作，并提供相关材料。

3.4项目运营维护范围

1、运营维护的基本设施边界

本项目运营维护边界主要系所建成各类设施设备，包括但不限于：

(1) 项目新建的一体化处理站及配套污水提升泵站等；

(2) 污水处理实时监测设备，含自动取样监测装置、视频监控系统、通信系统等；

(3) 支持上述设施发挥功能的必要的电气设备、水机设备。

(4) 若为满足工艺、监控或控制系统需要添加新设备，该类设备购置费用由采购人承担，相应设备维护费进行调整；

(5) 其他未在本项目范围内的，但严重影响本项目运行效能，如的管网维护、保养（指功能性修复和更新改造，管网大面积结构改造，或者因提高管网覆盖面积和覆盖率而敷设管网等），运维单位可提出方案报采购人审批后实施，相关的费用则由采购人承担。

2、项目大修

本项目设施的日常运维费用已分摊在服务费中，大修工作范围由各区水务局与运维单位在签订项目合同后具体研究确认，重点以维修内容及维修金额（5万元含以上）为划分，其中为应急安全措施可报备后由运维单位即刻实施，费用由采购人审计后支付。

3.5项目绩效考核办法及考核机制

为了约束运营方对项目运营责任，促进镇域污水设施及配套泵站运维养护管理工作规范化、制度化，参照《财政部关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（财金〔2019〕10号）“建立完全与项目产出绩效相挂钩的付费机制，不得通过降低考核标准等方式，提前锁定、固化政府支出责任”要求，依据《海南省乡镇污水处理运行管理指南（试行）》、《海南省建制镇污水处理厂标准化运行管理考核办法（试行）》等文件精神，按照分级负责的思路，由各区水务局负责对辖区内建制镇（乡镇）污水处理设施运维进行日常监督，按月抽核；各区水务局每季度组织开展一次季度绩效考核，考核时间另行协商决定，时间原则上

为每季度第一个月内进行，运营方在不影响项目运营的情况下应积极配合，考核采取百分制。

季度绩效考核主要对运营方的项目运行和管理、水质管理、泵站运行和管理、设施设备管理、污泥处理处置、环境管理和应急管理等工作内容进行考核，由各区水务局组织相关部门或委托第三方机构实施，相关费用由各区水务局承担，

考核结果为拨付季度污水服务费的重要依据，若运营方对绩效考核结果有异议，可在季度绩效考核结果后的10个工作日内向考核组织机构提起申诉，由双方共同委托第三方机构重新进行考核，第三方机构出具的考核结果为最终结果，聘请第三方机构的费用由运营方承担；对于运营方怠于或延误修复缺陷的，各区水务局可根据协议相关约定提取履约保函中的相应金额进行修复。相关约定如下：

总评价得分	评价等级	拨付比例	备注
≥90 分	优秀	100%	
80-90 分（不含上限）	良好	90%	
70-80 分（不含上限）	较好	80%	
60-70 分（不含上限）	合格	70%	
<60 分	不合格	0%	限期整改后重新考核

当考核为不合格时，应出具整改清单并要求运营方进行限期整改，组织第二次考核，若第二次考核仍未达到合格以上标准，采购人有权终止合作。

3.6 其他要求

- 1、运营过程中按要求处理国家、省级信访、网络平台及电话投诉。
- 2、投标人前五年内所有运营项目均未发生过重大安全和质量事故；无因自身违约或不恰当履约引起的特许经营权被提前终止或收回的记录（提供承诺函，格式自拟）。

四、商务要求

1. 服务期限、服务地点和服务方式（履约时间、地点和方式）
 - 1.1. 服务期限（履约时间）：签订合同后三年
 - 1.2. 服务地点（履约地点）：采购人指定地点
 - 1.3. 服务方式（履约方式）：按本项目招标文件和中标人投标文件的内容实施。

2. 付款时间、方式及条件：按月计水量、按季度考核、按季度付款的模式，季度绩效考核组织形式为各区水务局牵头组织或委托第三方机构开展，辖区镇政府、市水务局、生态环境部门共同参与，考核结果做为政府付费依据。

中标人接管后实行污水处理费定价制，针对存在的超额水量单价及绩效考核付费公式说明如下：

(1) 超额水量单价（污水处理水量负荷率大于 100%（不含）

进水浓度达到设计标准：超额水量单价=外购原材料+燃料动力费+污泥处理费

进水浓度达不到设计标准：超额水量单价=燃料动力费+外购原材料

(2) 考核标准

污水处理水量负荷率 100%（不含）以上：应付污水处理费=执行吨水位单价*设计处理水量*绩效考核系数+超额水量单价*(实际处理水量-设计处理水量)

污水处理水量负荷率 100%（含）以下：应付污水处理费=执行吨水位单价*实际处理水量*绩效考核系数。

3. 其他

3.1. 项目的实质性要求：按本项目招标文件要求和中标人投标文件内容实施。

3.2. 本项目合同采用统招分签的模式，海口市水务局负责具体实施统一招投标工作，各区水务局作为运维监管主体签署《委托运营合同》；合同的实质性条款：与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

3.3. 安全标准：符合国家、地方和行业的相关政策、法规。

3.4. 验收方法及标准：按本项目招标文件和投标文件的内容及国家、地方和行业的相关政策、法规实施。

3.5. 法律法规规定的强制性标准：无。

4、本项目为单价采购，污水处理服务费最高单价限价 7.62 元/立方米（基于污水处理水量负荷 80%），详细分项详见《污水处理服务费单价分摊表（处理量 0.656 万 m³/d）水量 80%负荷》，投标人报价超过上述最高单价限价及上表里最高限价的，作为无效投标处理。

5、采购人与中标人签订采购合同，以中标单价（中标分项价格）根据季度

绩效考核结果据实结算，本项目预算金额作为合同累计结算金额的上限。

五、投标人需提供污水处理运维项目业绩、拟投入本项目团队情况，且需针对本项目提供对工作重难点的理解和分析、运维方案（含运维技术方案、项目移交方案）、运维管理制度（含污水处理厂运行手册、每月报告制度、信息公开制度、投诉处理方案）、环境保护方案、服务质量保证方案等。