

# 东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统 工艺设备采购

## 招 标 文 件

招标编号：SSWSSB12502500

招标人：东莞市水务环境投资控股集团有限公司（盖章）

签发人：张峰（签字或盖章）

招标代理机构：东莞市建业工程造价咨询事务所有限公司（盖章）

编制人：（签字或盖章）

2025 年 / 2 月 / 5 日

## 重要提示

1. 本次招标项目采用电子标书。
2. 投标人将被要求递交具备法律效力的电子投标文件。为此，投标人应当具备使用依法设立的电子认证服务提供者签发的电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名的能力。投标人可向依法设立的电子认证服务提供者申请办理电子签名认证证书（简称：数字证书，包括企业数字证书和个人数字证书）。
3. 除特别说明外，招标文件相关条款中提及的以及第三章“投标文件格式”中包括但不限于投标人“公司法人公章”及“投标人法定代表人签章”等要求签章的均指由数字证书电子签名（**第 5 条法定代表人授权书及第 7 条投标人资格证明文件有特别说明，请投标人注意**）。
4. 投标人必须使用计算机互联网络（以下简称网络）将投标文件以 jjb 格式上传提交至东莞市公共资源交易 E 网通管理平台建设工程交易系统（以下简称交易系统），并在网上签到时，关联到对应的投标项目中。
5. 投标人在交易系统中对投标文件进行解密的电子签名认证证书必须为机构证书或制作本项目投标文件的业务证书。
6. 投标人应及时提交投标文件，如在投标文件截止时间前因网络等任何原因未能成功上传投标文件，相关后果由投标人自行承担。
7. 投标人上传投标文件时，需设置投标文件查询密码（用于查询投标文件递交情况、撤销投标文件及签到时匹配对应的招标文件）。成功上传投标文件后，交易系统将自动随机生成投标文件识别码。识别码是交易系统确认投标人提交投标文件的唯一凭证，投标人须妥善保管。识别码丢失后，投标人将无法找回投标文件，需重新上传提交。
8. 如未在投标文件递交截止时间前匹配对应的投标文件，视为投标人未提交。
9. 本招标项目在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）（<https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index>）等法定媒体发布招标公告，本项目招标公告及招标文件的修改、补充在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）发布。发布内容在其他法定媒体发布的文本如有不同之处，以在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）发布的文本为准。

## 目 录

第一章 投标须知及投标须知前附表.....	6
一、 投标须知前附表.....	6
二、 总 则.....	12
1 项目综合说明.....	12
2 招标范围及完工期.....	12
3 资金来源.....	12
4 合格投标人及合格投标.....	12
5 现场踏勘.....	14
6 投标费用.....	15
三、 招标文件.....	15
7 招标文件的组成.....	15
8 招标文件的澄清.....	15
9 招标文件的修改.....	16
四、 投标文件的编制.....	16
10 投标文件的语言及度量衡.....	16
11 投标文件的组成.....	16
12 投标文件格式.....	18
13 投标报价.....	18
14 投标货币.....	20
15 投标有效期.....	20
16 投标保证金.....	20
17 投标人的替代方案.....	23
18 投标文件的编制和签署.....	23
五、 投标文件的递交.....	24
19 投标文件的密封与标记.....	24
20 投标文件的提交.....	24
21 投标会时间、地点及投标文件提交的截止时间.....	25
22 投标文件的拒绝.....	25
23 投标文件的补充、修改与撤回.....	25
六、 开标与评标.....	26
24 开标.....	26
25 评标委员会.....	26
26 投标文件的有效性.....	27
27 过程保密.....	28
28 投标文件的澄清.....	28
29 评标和定标原则.....	28
30 评标结果公示及异议、投诉.....	28
31 中标原则及中标通知书.....	29
七、 授予合同.....	29
32 合同授予标准.....	29
33 合同的签署.....	29

八、 其他.....	30
34 履约担保.....	30
35 知识产权.....	32
36 其他说明.....	32
附件一：东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购招标评标办法 .....	35
一、评标依据.....	35
二、评标原则和目的.....	35
三、评审细则.....	35
四、评标程序.....	36
五、保密要求.....	37
六、评标方法和标准.....	37
七、定标原则.....	47
附件二：投标保函（银行电子保函参考样式） .....	49
附件三：保单参考样式.....	50
<b>第二章 用户需求书.....</b>	<b>51</b>
1. 项目的基本情况及污水处理厂设计.....	54
1.1 项目建设规模.....	54
1.2 设计进水水质及出水水质.....	54
1.3 污水处理工艺描述.....	54
1.4 污泥处理流程.....	55
1.5 厂区除臭.....	55
2 总体技术要求.....	56
2.1 总体要求.....	56
2.2 招标范围及要求.....	56
2.2.1 招标范围.....	56
2.2.2 投标人职责范围.....	57
2.2.3 备品备件及附件提供.....	57
2.2.4 设备数量的变更.....	58
2.2.5 补充说明.....	58
2.3 设备的供货及验收.....	58
2.3.1 计划与进度报告.....	58
2.3.2 质量保证计划：设备制造中的工厂监造、检验与测试.....	58
2.3.3 材料和设备.....	59
2.3.4 包装、标志、运输和开箱验收.....	59
2.3.5 设备安装及调试.....	60
2.3.6 人员培训.....	60
2.3.7 质保期工作.....	60
2.4 单位、质量标准 and 规范.....	61
2.4.1 计量单位.....	61

2.4.2 质量标准 and 规范	61
2.4.3 标准缩写	66
2.5 相关费用的约定	67
2.6 设备的一般要求	67
2.6.1 设计使用期限	67
2.6.2 材料	67
2.6.3 工作质量	67
2.6.4 齿轮传动与齿轮箱	67
2.6.5 平衡	68
2.6.6 互换性	68
2.6.7 噪音控制	68
2.6.8 润滑和清洗	68
2.6.9 铭牌、标志与电路原理牌	68
2.6.10 安装紧固件	68
2.6.11 防护及油漆	68
2.6.12 螺母、螺钉、垫圈和螺栓	68
2.6.13 安全措施	69
2.6.14 机械设备配套部件要求品牌及材质	69
2.6.15 机械设备的噪声控制	69
2.6.16 机械设备配套电气设备及控制箱（柜）一般技术要求	70
2.6.17 相关权利约定	71
3 工艺设备详细技术要求	72
3.1 生化系统工艺设备包	72
4 设备其他要求	120
4.1 施工安全及其他要求	120
4.2 设备质保及售后要求	120
4.3 项目设备参考品牌汇总表	120
5 资料要求及招标设计图纸目录	122
5.1 投标人提交技术资料的总体要求：	122
5.2 各阶段递交技术资料的要求：	123
<b>第三章 投标文件格式</b>	<b>126</b>
一、商务标格式	126
目 录	128
1-1、投 标 函	129
1-2、供货及/或提供服务过程承诺函	130
2、分项报价表	132
3、东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购分项报价明细表及附表	133
4、法定代表人身份证明书	144
5、法定代表人授权书	145
6、 联合体协议书	147
7、投标人资格证明文件	148
8、投标人基本情况、简介	152

9、合同条款偏离表.....	154
10、资格业绩表.....	156
11、投标人 2020 年 1 月 1 日至今承接的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩表 .....	157
12、2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表 .....	159
13、反映投标人信誉和能力的其他资料.....	163
二、技术标格式.....	164
目 录.....	166
1、技术规格偏离表.....	167
2、供货货物清单.....	172
3、设备安装必需的配件供货清单.....	173
4、技术方案.....	174
附件 4-1. 拟投入本项目售后服务的主要管理及技术人员情况表 .....	175
附件 4-2. 简历表.....	176
附件 4-3. 安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表 .....	177
5、投标人所在地的培训计划及报价 .....	178
6、设备检测所需仪器仪表清单及报价 .....	179
7、质保期后设备配件及专用工具报价表 .....	180
8、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等） .....	181
9、投标人认为有需要提供其他文件 .....	182
三、投标文件报价信封格式.....	183
四、投标文件公示表格.....	184
1、资格业绩表格（公示用） .....	184
2、投标人 2020 年 1 月 1 日至今完成的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩【含技术咨询服务或工艺包（或功能包）、设计、EPC 等】表格（公示用） .....	185
3、2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表格（公示用） .....	186
第四章 采购合同格式.....	187

# 第一章 投标须知及投标须知前附表

## 一、投标须知前附表

栏号	条款号	内 容	说明与要求
1	1.1	项目业主	名称：东莞市石鼓净水有限公司 注：本项目以代建模式实施，招标人为本项目的代建单位。
2	1.2	招标人	名称：东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司 地址：广东省东莞市南城街道滨河路 100 号一期 1 号楼 102 室 联系人：陈方凯 电话：0769-22008759
3	1.3	招标代理机构	名称：东莞市建业工程造价咨询事务所有限公司 地址：广东省东莞市南城街道元美路 22 号丰硕广场 601 联系人：阮锡伟 电话：0769-22659606 传真：/
4	1.4	监督部门	名称：东莞市生态环境局 地址：东莞市南城街道宏伟二路南城段九号胜安大厦 电话：0769-23392091，陈伟杰
5	1.5	招标项目名称	东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购
6	1.6	建设地点	东莞市大朗镇蔡边村
7	1.7	建设规模	污水处理规模（吨/天）： 东莞市大朗蔡边水质净化厂工程，4 万 m <sup>3</sup> /d。
8	1.8	招标方式	公开招标
9	1.8	招标场所	东莞市公共资源交易中心
10	1.9	公告发布媒介	本项目相关公告在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）（ <a href="https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index">https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index</a> ）、中国招标投标公共服务平台（ <a href="http://www.cebpubservice.com">www.cebpubservice.com</a> ）、广东省招标投标监管网（ <a href="http://zbtb.gd.gov.cn/login">zbtb.gd.gov.cn/login</a> ）、东莞市水务环境投资控股集团有限公司（ <a href="http://www.dgswjt.cn">www.dgswjt.cn</a> ）上发布。
11	2.1	招标范围	东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购，包括生化系统工艺设备范围内所有货物及其附件（含 PLC 程序、

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			触摸屏程序等软件)的设计(含二次深化设计)、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输(至项目工地现场招标人指定地点)、保险、装卸、安装(含安全防护、文明施工措施)、单机试运转、联合试运转(含耗材)、验收、BIM 模型及技术服务等;具体范围和-content见招标文件第二章用户需求书。
12	2.1	完工期要求	<p>完工期包括交接验收及初步验收:</p> <p>1、中标人应在招标人(或招标人委托的第三方)发出书面供货通知之日起 <u>75</u> 日内将所有货物运至交货地点,并按合同约定完成交接验收合格。</p> <p>2、中标人应在货物交接验收合格之日起 45 日内完成所有货物的安装。安装完成后按合同约定完成单机试运转,并按合同约定完成初步验收合格。</p>
13	3.1	资金来源	自筹资金。
14	4.1	投标人资格条件、资格业绩要求及其他要求	<p><b>一、资格条件:</b></p> <p>投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力、具有提供本次投标工艺设备与技术服务能力的供应商。</p> <p><b>二、投标人资格业绩要求:</b></p> <p>■投标人自 2020 年 1 月 1 日至今,在国内完成一个质量合格的城镇生活污水处理厂(或水质净化厂、再生水厂) AOA 工艺生化系统技术服务业绩【含技术咨询服务或工艺包(或功能包)、设计、EPC 等】,业绩的时间以合同签订日期为准。资格业绩证明材料提交要求详见招标文件第三章资格业绩表。</p> <p><b>三、其它要求:</b></p> <p>■接受联合体,联合体单位成员最多不超过 2 家,若为联合体投标,投标人其投标人资格业绩由联合体协议中对应分工成员(即提供技术服务能力的一方)提供的业绩方可作为资格审查依据。</p> <p>■投标文件截止提交前,已在全国公共资源交易平台(广</p>

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			<p>东省·东莞市)办理登记手续(包括:法人、法定代表人名称或注册资本金发生变更时已办理该变更的登记手续等),可登录全国公共资源交易平台(广东省·东莞市)查询有关手续的办理规定。(若为联合体投标,联合体各方成员均应满足要求)</p> <p>■投标人(含其不具有独立法人资格的分支机构)未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单。(若为联合体投标,联合体各方成员均应满足要求)</p>
15	4.2	资格审查方式	符合性审查
16	4.3	是否接受联合体投标	本项目接受联合体投标。
17	5.1	踏勘现场	本项目招标人不统一集合投标人踏勘现场,投标人应自行进行踏勘现场。招标人联系人:陈方凯,联系电话:0769-22008759。
18	8.1	投标人提出疑问、异议和要求澄清招标文件的截止时间、书面材料提交地点	<p>提交截止时间:投标文件提交截止时间10天前;</p> <p>提交方式:通过东莞市公共资源交易E网通管理平台建设工程交易系统提出。</p>
19	13.4	最高限价	<p>东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购不含税最高限价为6593348.33元。</p> <p>(备注:投标人的投标总报价不得高于最高限价,否则作无效投标处理。)</p>
20	15.1	投标有效期	90日历天(从投标文件提交截止之日算起)。
21	16.1	投标保证金	人民币16万元。
22	16.2	招标人接受的投标保证金方式	<p>■单项投标保证金:“转账(含电子转账)、电汇方式”;</p> <p>■银行电子保函;</p> <p>■保险电子保单。</p> <p>注:</p>

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			<p>(1)投标保证金到账时间应为单项投标保证金或银行电子保函或保险电子保单的关联时间。</p> <p>(2) 投标保证金数据超过投标截止时间后到达交易系统的，无法关联。</p> <p>(3) 投标人应提前办理投标保证金手续，自行承担数据延误风险。</p> <p>(4) 东莞市公共资源交易中心投标保证金的缴存手续有重大变更，请各投标人按相关规定办理，并留意全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）相关指南和通知公告。</p>
23	21.1	投标会时间、地点及投标文件提交截止时间	<p>投标会召开时间：2026 年 01 月 06 日 09：30；</p> <p>投标会召开地点：东莞市南城区西平社区宏伟三路 45 号东莞市公共资源交易中心开标室（4）；</p> <p>投标文件提交截止时间：2026 年 01 月 06 日 09：30；</p> <p>评审投标文件的时间、地点另行安排。</p>
24	24.1	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间；</p> <p>开标地点：东莞市南城区西平社区宏伟三路 45 号东莞市公共资源交易中心开标室（4）。</p>
25	24.5	解密投标文件时间段	投标文件提交截止时间后 60 分钟内。若全部投标文件均在解密时间内完成解密，经招标人确认，可以提前进入下一环节。
26	24.6	投标人异议提出时间及提出方式	<p>1、交易系统辅助审查结果异议提出时间：解密环节结束且招标人公示资格结果后 20 分钟内。</p> <p>2、提出方式：通过东莞市公共资源交易 E 网通管理平台建设工程交易系统向招标人或其委托的招标代理机构提出。</p>
27	29.2	评标方法	见投标人须知附件一《东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购招标评标办法》
28	31.1	中标原则	采用综合评估法，由评标委员会评选出投标文件最后综合得分最高的前两名投标人，并向招标人推荐最后综合得分最高的前两名投标人为中标候选人（最后综合得分排名第一、第二的投标人分别为第一、第二中标候选人），招标人将确定第一中标候选人为中标人。

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			第一中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定期限内未能提交的，或被认定为影响中标结果的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。
29	34.1	履约担保金额	履约保证金金额为合同总价（含税）的 5%，或不可撤销银行履约保函金额为合同总价（含税）的 8%，或担保公司履约担保金额为合同总价（含税）的 10%。
30	34.3	履约担保方式	<p>■ 履约保证金；</p> <p>■ 银行履约保函；</p> <p>■ 担保公司履约担保书。</p> <p>联合体参与投标的，履约担保由联合体牵头人负责开具提供。</p>
31	34.4.7	履约保证金缴交账号	<p>开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行</p> <p>账 号：2010021309200628330</p> <p>收款人名称：东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司</p>
32		特别提醒	<p>1、违反下述两款规定之一的，相关投标均无效：</p> <p>（1）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得在本次招标项目中同时投标。</p> <p>（2）投标人不得相互串通投标报价，也不得以他人名义投标或者弄虚作假，骗取中标。</p> <p>2、根据《关于调整我市建筑市场有关监管措施的通知》（东建市〔2016〕39 号）、《关于延迟实施我市建筑市场有关监管措施的通知》（东建市〔2016〕51 号）、《关于开放企业信息库登记的通知》（东公资交〔2016〕34 号）等文件的规定，全面采用东莞市公共资源交易中心投标企业信息库数据，原建设工程企业库及原东莞市住房和城乡建设局信用手册停用。尚未办理好东莞市公共资源交易企业库登记手续的投标人，必须在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）注册并完成对应的建档手续（招标公告期间，东莞市公共资源交易中心对投标人注册、建档等手续做出新的规定的，以东莞市公共资源交易中心最新的规定执行），否则因此导致投标</p>

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			<p>人无法正常参与本项目投标的，招标人将拒绝接收其投标文件。东莞市公共资源交易企业库登记的相关规定、具体办理事宜详见全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）服务指南。</p> <p>3、若投标人认为其投标报价相对低的情况下，评标阶段应做好委派人员应评标委员会的要求对投标文件作出书面说明并提供相关证明材料的准备，如果被评标委员会认定低于企业成本价，且投标人不能作出书面说明并提供相关证明材料，该投标人的投标作为无效投标处理。</p> <p>4、本项目投标须知第 4 条所述行政处罚信息，以开标现场在“信用中国”网站（<a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a>）查询结果为准。开标结束后，有关投标单位的行政处罚信息，以开标现场结果为准；结果公示期间，如投标人对有关投标单位的行政处罚信息存在异议，但不涉及第一中标候选人的，视为对中标结果没有造成实质影响。</p> <p>5、各潜在投标人或其它利害关系人对本项目招标文件及合同文本等，所有对外发出的附件有异议的，应当在投标截止时间 10 天前向招标人提出，未在规定的时间提出视为无异议，且视为放弃提出异议的权利。</p> <p>6、根据招标人要求，本招标项目的招标代理服务费用由中标人支付，并要求中标人在合同签订之日起 5 个工作日内以电汇、银行转账等形式一次性支付给招标代理机构。代理报酬的计算方法：按委托代理范围内服务项目的中标合同金额为基数，参照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）及《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格[2011]534 号）规定计取，按货物招标按差额定率累进法计费的 80%计取，请在投标报价时综合考虑该费用。</p>
33	36. 11		<p>36. 11. 1 对投标人提示如下：</p> <p>（1）开标视频网上直播，建议投标人可通过投标人企业数字证书登录到东莞市公共资源交易中心的 e 网通管理平台后，可通过“建设工程”栏目，点击“开标直播”、“标室列表”，查看标室直播画面。</p>

## 二、总 则

### 1 项目综合说明

- 1.1 本招标项目项目业主：见投标须知前附表。
- 1.2 本招标项目招标人：见投标须知前附表。
- 1.3 本招标项目招标代理机构：见投标须知前附表。
- 1.4 本招标项目监督部门：见投标须知前附表。
- 1.5 本招标项目名称：见投标须知前附表。
- 1.6 本招标项目建设地点：见投标须知前附表。
- 1.7 本招标项目建设规模：见投标须知前附表。
- 1.8 招标方式和招标场所：见投标须知前附表。
- 1.9 公告发布媒介：见投标须知前附表。
- 1.10 组建招标监督小组：
  - 1.10.1 招标人应当组建不少于三人的招标监督小组对开标、评标、定标过程进行监督，及时指出、制止违反程序及纪律的行为，但不得就资格审查或者评标、定标涉及的实质内容发表意见或者参与资格审查委员会、评标委员会、定标委员会的讨论。
  - 1.10.2 特殊情况导致开标、评标或者定标无法继续进行的、相关人员存在违反程序及纪律的行为被指出后仍拒绝纠正的、发现招标投标活动存在其他违反相关规定行为的，招标监督小组应当及时报告监督部门。
  - 1.10.3 招标监督小组可以通过检查、随机抽查、现场监督、网络在线监督等方式对招标投标活动进行监督，招标投标各方应当自觉接受监督检查。
  - 1.10.4 招标监督小组负责编制本招标项目的监督记录，并于招投标情况备案时同步向行政主管部门提交。监督报告内容包括招标监督小组成员名单，职务，联系方式，对招投标过程中的异常情况处理措施的记录。

### 2 招标范围及完工期

- 2.1 见投标须知前附表，具体工作内容及要求见本招标文件第二章。

### 3 资金来源

- 3.1 本项目全部投资来源见投标须知前附表。

### 4 合格投标人及合格投标

- 4.1 投标人资格条件、资格业绩要求及其他要求（即合格条件）详见投标须知前附表。
- 4.2 本招标项目采用的资格审查方式详见投标须知前附表。只有符合本须知第 4.1 款规定的合格条件的投标人才能被邀请参加本项目的投标。

- 4.3 本次招标是否接受联合体投标，详见投标须知前附表。
- 4.4 投标人尚须符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条、第三十一条，《工程建设项目货物招标投标办法》第三十二条的规定。
- 4.5 投标人不得存在下列情形之一：
- 4.5.1 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
  - 4.5.2 为本项目前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
  - 4.5.3 为本项目的监理人；
  - 4.5.4 为本项目的代建人；
  - 4.5.5 为本项目提供招标代理服务的；
  - 4.5.6 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
  - 4.5.7 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
  - 4.5.8 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
  - 4.5.9 被责令停业的；
  - 4.5.10 被暂停或取消投标资格的；
  - 4.5.11 财产被接管或冻结的；
  - 4.5.12 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大安全质量事故的（“最近三年”是指本招标公告发出之日起往前顺推三年，以信用中国网（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）查询的行政处罚决定书予以认定，或以司法、仲裁机构等出具的生效文件予以认定，时间以认定文件的落款时间为准）；
  - 4.5.13 自招标公告发布之日起前六个月内，在本市有无正当理由拒不签订合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金，受到行政监督部门处罚的；
  - 4.5.14 中标人被查实存在影响中标结果的失信行为，不符合中标条件或者无正当理由放弃中标，导致重新招标，再次参与同一项目投标的；
  - 4.5.15 自招标公告发布之日起前三年内被招标人履约评价为不合格且经行政监督部门确认的；
  - 4.5.16 自招标公告发布之日起前一年内，因串通投标、弄虚作假、行贿、转包、违法分包、挂靠违法违规行为受到行政、刑事处罚的；
  - 4.5.17 自招标公告发布之日起前一年内在本市因拖欠工人工资被人力资源和社会保障部门列入拖欠工资“黑名单”的；
  - 4.5.18 投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单；
  - 4.5.19 依法可以限制投标的其他情形。

#### 4.6 合格的投标

4.6.1 本招标项目为货物招标。

4.6.2 提供的货物必须是原厂生产的、全新的、未使用过的原装产品，并完全符合原厂质量检测标准和国家质量检测标准、行业标准。

4.6.3 进口的货物及其有关服务必须符合原产地和中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。进口的货物须是具有合法的进口手续和途径，并通过了中华人民共和国商检部门的检验。中标人须负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用。本次招标为国内公开招标，招标人无义务提供机电主管部门的国际招标评标结果通知及备案函号，如中标人因此造成进口货物无法办理海关等部门的进关手续，导致货物无法交货或按时交货的，视为中标人违约，全部责任由中标人自行承担。

4.6.4 投标人应保证项目业主在中华人民共和国使用货物或货物的任何一部分时，项目业主免受第三方提出侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的起诉，如有违反，造成项目业主任何经济损失的，由投标人承担全部赔偿责任。

4.6.5 投标人的投标价应包括所有应支付的对专利权、商标权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的专利技术使用费和版税，如有违反，造成项目业主任何经济损失的，由投标人承担全部赔偿责任。

4.7 本项目不接受投标人委托其他单位办理投标事宜。

4.8 投标会现场的企业、人员信息以交易中心系统信息为准，并一律采用投标当天凌晨 1:00 时的系统信息数据。

### 5 现场踏勘

5.1 现场踏勘按前附表规定的时间，投标人应自行到项目现场进行踏勘，充分了解现场及项目建设进度。投标人进入现场踏勘时无须签到，也无须将单位名称、参与人员的姓名、联系电话等任何关于投标人的信息告知项目业主或招标人。

5.2 投标人应对项目现场和周围环境进行现场考察，以获取那些需自己负责的有关投标准备和签署本项目采购合同所需的所有资料。

5.3 考察现场的一切费用由投标人自己承担。

5.4 投标人及其代表为了考察现场可进入现场和有关场地。但投标人及其代表应对由于现场考察而引起的人身伤亡、财产的损失或损坏，以及任何其它的损失、损坏费用负责，项目业主或招标人不负任何责任。

5.5 项目业主或招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，项目业主或招标人对投标人据此作出的判断和决策负责。

## 6 投标费用

- 6.1 投标人应承担其考察现场、编制投标文件与递交投标文件、参加投标会等活动所涉及的一切费用。不管投标结果如何，项目业主或招标人对上述费用不负任何责任。

## 三、招标文件

## 7 招标文件的组成

- 7.1 用于招标目的而发出的本项目的招标文件包括下列文件及按本须知第 8 条、第 9 条发出的澄清或修改的补充通知书及在必要的情况下发出的补充通知，所有招标文件均对招标人和投标人起约束作用，招标文件包括以下内容：
- 7.1.1 投标须知及投标须知前附表
  - 7.1.2 用户需求书
  - 7.1.3 投标文件格式
  - 7.1.4 采购合同书格式
  - 7.1.5 补充文件（如果有）
- 7.2 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件两日内向招标人提出，否则，由此引起的损失由投标人自行承担。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求提交全部资料，或投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标有可能为无效投标。

## 8 招标文件的澄清

- 8.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按本须知前附表所述限期前通过东莞市公共资源交易 E 网通管理平台建设工程交易系统提出澄清要求。该澄清要求不得有任何泄露投标人身份（如投标人单位名称、经办人员签名、盖公章等）的字句或标记。
- 8.2 无论是招标人根据需要主动对招标文件进行必要的澄清，或是根据投标人的要求对招标文件做出修改性的澄清，招标人都将于本须知第 9.1 款所述时间前以有编号的补充通知予以发布，补充通知在本项目公告发布媒介上予以公告。该补充通知作为招标文件的组成部分，具有约束作用。投标人必须密切留意本次招标的补充通知发放信息，并自行在上述网站中下载补充通知及相关资料。如投标人未留意或及时下载，一切后果由投标人自负。
- 8.3 投标人对招标人提供的招标文件所作出的推论、解释和结论，招标人概不负责；

投标人由于对招标文件的任何推论和误解以及招标人对有关问题的口头解释所造成的后果，均由投标人自行负责。

## 9 招标文件的修改

- 9.1 在投标截止日期前，招标人可能会因任何原因，包括按本须知第 8 条投标人要求对招标文件进行的修改性澄清和解答，以发出有编号的补充通知的形式对招标文件进行修改或补充。因此，投标人必须随时登录本项目公告发布媒介，密切留意本项目招标的补充通知发放信息，并自行在上述网站中下载补充通知及相关资料。如投标人未留意或按时下载，一切后果由投标人自负。
- 9.2 补充通知中对招标文件的修改或补充内容作为招标文件的组成部分，具有约束作用。
- 9.3 招标文件的澄清、修改、补充等内容均以补充通知中明确的内容为准。当招标文件、招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的补充通知为准。
- 9.4 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，招标人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在补充通知中予以明确。

## 四、投标文件的编制

### 10 投标文件的语言及度量衡

- 10.1 招标人及投标人之间的来往函电和文件均应使用简体中文。投标人随投标文件提供的证明文件和产品说明书可以使用另一种语言，但应配有恰当的中文翻译，投标人应对翻译的准确性负责，投标文件的解释以中文为准。
- 10.2 除工程规范另有规定外，投标文件使用的度量，均采用中华人民共和国法定计量单位。

### 11 投标文件的组成

- 11.1 **投标文件由商务标、技术标、报价信封及公示表格四部分组成。**
- 11.2 **商务标**，内容包括但不限于下列内容：
  - 11.2.1 封面；
  - 11.2.2 目录；
  - 11.2.3 投标函、供货及/或提供服务过程承诺函；
  - 11.2.4 分项报价表；
  - 11.2.5 东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购分项报价明细表及附表；
  - 11.2.6 法定代表人身份证明书（须附法定代表人身份证原件扫描件）；

- 11.2.7 法定代表人授权书；
- 11.2.8 联合体协议书；
- 11.2.9 投标人资格证明文件：
  - (1) 营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
  - (2) 投标人资格声明（格式详见第三章投标文件格式）；
- 11.2.10 投标人基本情况、简介；
- 11.2.11 合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
- 11.2.12 资格业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11.2.13 投标人 2020 年 1 月 1 日至今承接的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11.2.14 2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11.2.15 反映投标人信誉和能力的其他资料（不做强制性提交要求）。
- 11.3 **技术标**，内容包括但不限于下列内容：
  - 11.3.1 封面；
  - 11.3.2 目录；
  - 11.3.3 技术响应程度（即技术规格偏离表）；
  - 11.3.4 供货货物清单（货物名称、品牌、规格型号、产地及数量等必须与分项报价明细表完全一致）；
  - 11.3.5 设备安装必需的配件供货清单；
  - 11.3.6 技术方案（内容应包括：①供货、安装计划及进度保证措施；②产品制造、运输等全过程质量管理及保证措施；③产品的测试、试验、保险计划；④项目实施安装、单机试运转、联合试运转的组织设计，产品的安装施工方法及工艺；⑤AOA 工艺效果承诺；⑥AOA 工艺调试方案；⑦AOA 智能控制平台；⑧曝气系统；⑨风机、水泵、潜水搅拌器、推进器；⑩生化系统工艺设备；⑪验收计划；⑫招标人所在地及项目现场培训计划；⑬售后服务方案；⑭安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表；⑮其他内容（如技术标评审中的其他承诺内容等）。
  - 11.3.7 投标人所在地的培训计划及报价（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否组织到投标人所在地进行培训）；
  - 11.3.8 设备检测所需仪器仪表清单及报价（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否采购该部分内容）；

11.3.9 质保期后设备配件及专用工具报价表（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否采购该部分内容）；

11.3.10 用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；

11.3.11 投标人认为有需要提供其他文件（不做强制性提交要求）。

#### 11.4 报价信封

#### 11.5 公示表格

11.6 每个投标人只可提供一个投标方案。

11.7 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和技术规范等。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标为无效投标。

### 12 投标文件格式

12.1 商务标必须按招标文件所附的商务标格式编制（参见第三章）。

12.2 技术标必须按招标文件所附的技术标格式编制（参见第三章）。

12.3 报价信封由投标人使用电子标书制作软件编制（参见第三章）

12.4 公示表格必须按招标文件所附的公示表格格式编制（参见第三章）。

### 13 投标报价

13.1 投标人应按招标文件要求及企业的自身情况进行报价。投标人的投标报价，应是完成本须知第 2 条和合同条款上所列招标范围（供货范围）内全部内容，不得以任何理由予以重复，作为投标人计算单价或总价的依据。

13.2 每一项目只允许有一个报价。任何有选择的报价将不予接受。投标人未填单价或合价的项目，在实施后，项目业主或招标人将不予以支付，并视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内。

13.2.1 若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。

13.2.2 若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价，且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。

13.2.3 对是否低于企业成本价报价的事宜有争议的投标文件，如评标委员会各成员意见不一致时，采用少数服从多数的形式予以书面签名确认，如评标委员会各成员需保留意见，则以书面形式形成记录。

13.3 投标人可先到工地踏勘以充分了解工地位置、情况、道路、储存空间、装卸限制及任何其他足以影响承包价的情况，任何因忽视或误解工地情况而导致的索赔或供货期延长申请将不被批准。

- 13.4 本项目的最高限价金额详见投标须知前附表。投标人的投标总报价不得高于最高限价，否则作无效投标处理。
- 13.5 本项目投标报价为不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 第 691 号修订版）规定的销售额。本招标文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。投标人须充分考虑各种因素报价，结合供货难度、服务期限等所有影响性因素作出最终投标报价，并承担所有相应风险。投标人的投标报价还应该包含有以下列明或其它完成本项目必须但未明确的费用：
- 13.5.1 招标范围内所有货物及其附件（含 PLC 程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至各子项目工地现场招标人指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转、联合试运转（含耗材）、验收、**BIM 模型及技术服务**的费用；
- 13.5.2 按本用户需求书要求提供各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括投标货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；
- 13.5.3 验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等费用；
- 13.5.4 招标人所在地及工地现场培训全过程费用（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、投标人、招标人、项目业主涉及的所有费用），但本用户需求书中明确不包含在本次招标投标报价总价范围的投标人所在地培训除外；
- 13.5.5 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费，但本用户需求书中明确不包含在本次招标投标报价总价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；
- 13.5.6 日常技术指导，免费的质保期保修服务，包括但不限于对设备的运行指导，免费维修、保修或更换配件，在设备出现严重故障、影响正常运行、修复有困难的情况下，对设备进行免费更换的费用；
- 13.5.7 设计联络，在施工图设计阶段，中标人有义务根据实际情况派遣技术人员到东莞市参加设计联络会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，投标总价已包含完成施工图设计过程中的一切费用；
- 13.5.8 招标设备清单虽未列出，但根据设计图纸或为满足设计功能所必需的设备

材料购置费；

13.5.9 合理利润、投标人销项税额以外的税费等；

13.5.10 法律法规、商业公认、招标文件规定由投标人承担的其他费用。

13.6 投标人必须认真计算、填写投标报价，并核对所有数据。

13.7 投标人中标后，本项目按本次招标范围及合同价一次包干，结算时不作调整（本招标文件约定可调整的费用除外）。

13.8 **项目业主或招标人已向施工总承包单位支付了总包服务费，投标人报价时无需考虑此项费用。**

## 14 投标货币

14.1 本项目投标报价采用的币种为人民币。

## 15 投标有效期

15.1 投标有效期见投标须知前附表中所规定的期限，在此期限内，所有的投标文件均保持有效。

15.2 在特殊情况下，招标人在原定投标有效期内，可以根据需要以书面形式向投标人提出延长投标有效期的要求，对此要求投标人须以书面形式予以答复。投标人可以拒绝招标人这种要求，而不被没收投标保证金。同意延长投标有效期的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件，但需要相应的延长投标保证金的有效期，在延长的投标有效期内本须知第 16 条关于投标保证金的退还与没收的规定仍然适用。

## 16 投标保证金

16.1 投标人在投标文件提交截止时间前，应按规定的数额提交投标保证金。投标保证金金额详见投标须知前附表。

16.2 **本项目招标人接受的投标保证金方式详见投标须知前附表，投标人必须在上述招标人接受的方式中任选一种提交投标保证金。投标保证金到账时间应为单项投标保证金或银行电子保函或保险电子保单的关联时间。投标保证金数据超过投标截止时间后到达交易系统的，无法关联。投标人应提前办理投标保证金手续，自行承担数据延误风险。投标人如发现到账异常情况，须在投标截止时间前向东莞市公共资源交易中心（以下简称交易中心）工作人员提出投标保证金到账异常处理申请。投标人必须在招标人接受的方式中任选一种提交投标保证金。对应于各种方式的投标保证金的提交要求如下：**

16.2.1 若采用单项投标保证金，投标人必须按全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）办事指南的规定及时向交易中心缴存单项投标保证金，并确保上述款项在投标文件提交截止时间前匹配到本项目，否则，其投标保证金视为无效。

投标截止时间前，已在公共资源交易企业库建档的投标人应将保证金关联至本项目。具体要求详见全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）办事指南中的相关规定。

16.2.2 按《关于实行投标保证金企业基本账户备案制度的通知》（东建市〔2014〕18号）要求，缴纳的投标保证金需由投标人基本账户转出。投标保证金不由其基本账户转入的，东莞市公共资源交易中心一律不予认定，无法参与投标的相关责任由投标人自行承担。

16.2.3 若采用银行出具的投标电子保函，投标人参照《东莞市住房和城乡建设局关于我市房屋建筑和市政基础设施工程建设项目投标保证金使用银行电子保函及保险电子保单的通知》（东建市〔2022〕6号）规定办理，保证出具的银行电子保函有效。投标保函可参考本须知附件中提供的格式。投标人开具银行电子保函存入的保证金及相关费用须从基本账户转出。银行电子保函在投标人签到时关联。

- （1）投标人应当选择具备银行电子保函相关业务的银行开具投标保函。具备银行电子保函相关业务的银行应满足能与交易中心端口对接、关联基本账户、退款等条件，以保证电子指令的正常发送与接收。
- （2）银行电子保函采用“电子保函+电子指令”模式，即银行向投标人开具电子保函的同时向交易中心发送经加密的电子指令，投标人自行登录交易系统进行确认。
- （3）投标人需预留足够的时间，提前办理好银行电子保函，自行查询确认电子指令是否已经送到交易中心，并核对相关资料和信息的准确性。若投标人未预留足够的时间办理相关手续，因网络或系统等原因导致电子指令超过投标文件递交截止时间未能到达交易系统导致招标人拒绝其投标的，其后果由投标人自行负责。

16.2.4 若采用保险公司出具的保险电子保单，投标人开具保险电子保单存入的保证金及相关费用须从基本账户转出。投标人参照《东莞市住房和城乡建设局关于我市房屋建筑和市政基础设施工程建设项目投标保证金使用银行电子保函及保险电子保单的通知》（东建市〔2022〕6号）规定办理，保证出具的保险电子保单有效。保险电子保单在投标人签到时关联。

- （1）保险公司所提供的建设工程保证保险条款应当经国家金融监督管理总局批准、备案或注册，并在本公司门户网站主动公开单位信息、投保单（范本）以及保险合同含条款（范本）。
- （2）投标人应当选择具备保险电子保单相关业务的保险公司开具投标保单。

具备相关业务的保险公司应满足能与交易中心端口对接、关联基本账户、退款等条件，以保证电子指令的正常发送与接收。

(3) 保险电子保单采用“电子保单+电子指令”模式，即保险公司向投标人开具电子保单的同时向交易中心发送经加密的电子指令，投标人自行登录交易系统进行确认。

(4) 投标人需预留足够的时间，提前办理好保险电子保单，自行查询确认电子指令是否已经送到交易中心，并核对相关资料和信息的准确性。若投标人未预留足够的时间办理相关手续，因网络或系统等原因导致电子指令超过投标文件递交截止时间未能到达交易系统导致招标人拒绝其投标的，其后果由投标人自行负责。

16.3 投标人签到时应按本章第 16.2 款要求提交投标保证金。投标截止时间前，投标人如果撤销签到，已关联的投标保证同步取消关联。投标截止后，已关联的单项保证金或银行电子保函或保险电子保单不能取消关联。投标人在本项目关联多项保证金时，至少一项保证金或银行电子保函或保险电子保单的保证金金额满足招标文件要求（即不可累计），否则为无效投标人。投标人需要重新关联保证金的，需撤销签到，重新签到并关联保证金。

16.4 投标保证金在投标文件有效期满后 30 天内保持有效，招标人如果按本须知第 15.2 款的规定延长了投标文件有效期，则投标保证金的有效期也相应延长。

16.5 投标保证金退还程序。

16.5.1 招标人签发中标通知书后 3 个工作日内向交易中心对未中标的投标人发起退还指令。

16.5.2 招标人与中标人在签订书面合同后 5 日内向交易中心对中标人发起退还指令。

16.6 投标人如有下列情形之一的，将没收其投标保证金：

16.6.1 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤销其投标文件。投标截止后投标人撤销投标文件的，招标人没收其投标保证金（逾期未解密投标文件的除外）。

16.6.2 投标人不接受依据本须知的规定对其投标文件中细微偏差进行澄清和补正。

16.6.3 中标人未能按本须知的规定提交履约担保或签订合同协议书。

16.6.4 投标人以他人名义投标、与他人串通投标、以行贿手段谋取中标、弄虚作假等行为。

16.6.5 经查实有行贿舞弊、串通抬价、以致损害国家或他人利益者。

16.6.6 中标企业提交虚假资料或无效资料中标，影响中标结果的。

16.7 投标保证金缴存银行账户见全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）服务指

南（建设工程交易投标保证金缴交指南）、《关于变更建设工程交易投标保证金账户有关事项的通知》（东公资交〔2015〕41号）等最新通知公告。招标公告期间东莞市公共资源交易中心有关于投标保证金收取银行、账号等调整的，以全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）的最新通知为准。

## 17 投标人的替代方案

无

## 18 投标文件的编制和签署

- 18.1 投标文件采用电子标书形式编制。投标人使用网络上传投标文件。
- 18.2 投标人应使用全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）发布的投标文件电子标书制作软件（以下简称“电子标书制作软件”）进行投标文件的合成、电子签名工作。
- 18.3 投标人应使用依法设立的电子认证服务提供者签发的电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名。该电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。
- 18.4 投标人使用电子标书制作软件编制电子投标文件时必须按招标文件相关条款及投标文件格式中的要求进行编制。
- 18.5 投标文件应按上述编制的要求编制电子标书。如投标文件未按上述编制要求编制的，所引起交易系统无法检索、读取相关信息时，其结果将由投标人自行承担。
- 18.6 **投标文件必须按下列要求编制、使用数字证书电子签名，否则按无效投标文件处理。**
  - 18.6.1 按本须知第 10、11、12、14、17 条的规定编制，按本须知第 13 条的规定填报投标报价，“投标文件的组成”中列明的内容在投标文件中不能有遗漏。
  - 18.6.2 投标文件商务标、技术标编制要求：
    - （1）投标文件必须按招标文件中规定的投标文件格式编制，并转换成 PDF 格式合成到电子投标文件中；
    - （2）投标文件商务标、技术标应按其格式要求由投标人的法定代表人电子签名、企业数字证书电子签名；
    - （3）严格按照第三章投标文件格式内的要求完整、真实地填写《合同条款偏离表》《技术规格偏离表》；
    - （4）投标人要特别加以注意，必须严格按照第三章商务标格式的要求完整、真实地填写《资格业绩表》及提供对应证明资料；

(5) 投标文件技术标部分必须按招标文件第三章“技术标格式”编制。

#### 18.6.3 投标文件报价信封编制要求:

- (1) 投标人应使用电子标书制作软件编制并生成报价信封,内容根据招标文件设置的报价信封内容按实填报。
- (2) 大写金额数字用“零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿”填写。投标值大写与小写不一致时,以大写数额为准,修正小写数额。
- (3) 投标文件价格部分应按其格式要求使用依法设立电子认证服务提供者签发的电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名。该电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

#### 18.6.4 投标文件公示表格编制要求:

- (1) 投标文件公示表格必须按招标文件中规定的投标文件格式编制,并转换成 PDF 格式合成到电子投标文件中。
- (2) 投标文件公示表格应按招标文件的要求填报,填报内容应当与对应提交的证明材料一致。

**18.7 投标文件的加密:** 投标人应使用依法设立电子认证服务提供者签发的电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名并加密。

## 五、投标文件的递交

### 19 投标文件的密封与标记

无

### 20 投标文件的提交

- 20.1 投标人应在本须知前附表规定的投标截止时间前通过交易系统在线上传投标文件。上述方式外提交的投标文件,招标人将不予受理。
- 20.2 投标人在通过交易系统在线上传投标文件时,需设置投标文件查询密码(用于查询投标文件递交情况、撤销投标文件及签到时匹配对应的招标文件)。上传成功后,投标人应打印“电子标书网站上传回执”作为成功上传的凭证。
- 20.3 投标文件成功上传后,交易系统将生成投标文件识别码。本识别码是投标人提交投标文件的唯一凭证,投标人须妥善保管。识别码丢失后,投标人将无法找回投标文件,需重新上传提交。
- 20.4 投标会议地点:见投标人须知前附表。
- 20.5 逾期送达的或者未按指定方式提交的投标文件,招标人不予受理。
- 20.6 招标人在 20.1 款规定的投标截止时间(开标时间)和 20.4 款规定的地点召开投标会并公开开标,投标人可在规定的时间和地点参加投标会或通过登录交易系统在线查看开标过程相关信息。

20.7 投标人网上签到时间为开标当天上午 6 时至投标截止时间，使用企业数字证书（机构证书或业务证书）登录交易系统在线完成响应招标项目要求的资质选择（如有）、保证金关联及电子投标文件关联等的网上签到手续。招标人在投标会现场不受理投标人签到事项，因投标人原因造成投标人签到失败、关联相关投标信息错误及不完整的，视为其投标文件无效，招标人将否决其投标。

## 21 投标会时间、地点及投标文件提交的截止时间

21.1 投标人应按前附表所述的时间、地点，或根据第 9.4 款规定所延长的日期和时间之前通过交易系统在线上传投标文件。

21.2 招标人有权按第 9 条的规定发出补充通知书，延长投标文件递交的截止时间。这时，原截止时间前，招标人与投标人的权利和义务相应延长至新的投标截止时间。

## 22 投标文件的拒绝

22.1 投标会上，出现下列情形之一的投标文件，将被招标人拒绝：

22.1.1 招标人在本须知第 20.1、20.2、20.3、20.4 款规定的投标截止时间以后或指定方式以外收到的投标文件。

22.1.2 投标人未按本须知第 20.1、20.2、20.3、20.4 款规定提交的投标文件。

22.1.3 投标文件提交截止时间凡在东莞市公共资源交易企业库登记资格条件等信息不符合本项目对投标人的资格条件要求，或未在公共资源交易企业库建档的，或投标人未在公共资源交易企业库建档的，或对应企业类型信用档案（如有）状态为“限制投标及承接工程”状态的投标人所递交的投标文件。

22.1.4 对已被行政监督部门记录有不良行为或者涉嫌串通投标并正在接受有关部门调查的投标人，招标人可以拒收其投标文件并拒绝其参加投标。

22.1.5 经招标人及其委托的招标代理机构于开标会（投标会）现场通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）查询企业的信用记录，投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单的，招标人拒收其投标文件。

## 23 投标文件的补充、修改与撤回

23.1 在本须知第 20.1 款规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。

23.2 投标人应使用企业数字证书、投标文件识别码及投标文件查询密码通过网络撤回已递交投标文件。

23.3 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤销其投标文件。投标截止

后投标人撤销投标文件的，招标人没收其投标保证金（逾期未解密投标文件的除外）。

## 六、开标与评标

### 24 开标

- 24.1 招标人将在投标会召开的同一地点按投标须知前附表所规定的时间进行开标。
- 24.2 投标会由招标人及其委托的招标代理机构主持，可邀请有关部门监督或公证机构进行公证。
- 24.3 投标文件提交截止时间后，招标人按本须知第 22.1 款规定拒绝不符合要求的投标文件。
- 24.4 投标会上，招标人及其委托的招标代理机构首先核对交易系统中填写重要信息是否准确。招标人及其委托的招标代理机构审查各投标人在公共资源交易中心企业库登记信息是否符合本须知第 4.1 款相关要求规定，是否按本须知第 16.1 款要求提交投标保证金。
- 24.5 解密投标文件的时间详见本须知前附表。投标会现场不受理投标人的投标文件解密等事项。因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件；非因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。
- 24.6 招标人确认交易系统辅助审查结果，公布通过审查有效的投标人名单及拒绝或否决投标的理由。投标人对审查结果有异议的，可在审查结果异议提出时间内向招标人或其委托的招标代理机构提出。如投标人未提出或未按投标人须知前附表的规定提出异议的，则认为已确认招标人宣读的审查结果。
- 24.7 招标人将所有已解密且通过开标阶段系统辅助审查的电子投标文件，按要求打包相关评标数据，并同步到交易系统。
- 24.8 评标结果公示前，投标人联系人的联系电话应保持开机状态，以便在评标期间，评标委员会要求投标人对投标文件进行澄清时能够收到有关通知，否则视为投标人放弃说明的权利，对评标委员会就该项内容的评审意见无异议。
- 24.9 评标会上，评标委员会在监督部门或公证机构的监督下，按招标文件投标人须知附件一《东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购招标评标办法》对投标文件进行评审，推荐中标候选人，并向招标人出具评标报告。
- 24.10 招标人代表（招标人和招标代理工作人员）、监督部门、公证机构、招标监督小组等有关人员在开标记录上签字确认，开标记录封存。

### 25 评标委员会

- 25.1 本次招标依法组建评标委员会。
- 25.2 评标委员会根据招标文件的规定（见本招标文件投标须知附件一《东莞市大朗

蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购招标评标办法》) 进行投标文件的评审和比较, 并向招标人出具书面评标报告。

## 26 投标文件的有效性

- 26.1 开标(评标)时, 投标文件出现下列情形之一的, 应当作为无效投标文件:
- 26.1.1 投标人资格不满足本须知第 4.1 款的要求;
  - 26.1.2 上传的投标文件损坏或无法读取的;
  - 26.1.3 未按本须知第 16 条规定提交投标保证金的;
  - 26.1.4 经招标人确认, 投标人在公共资源交易企业库填报的与本项目密切相关的信息与事实不相符的。
  - 26.1.5 投标文件未按本须知第 18 条的要求编制、使用企业数字证书或个人数字证书电子签名的;
  - 26.1.6 投标文件中的投标总价高于最高限价, 或投标文件中的子项目投标报价(报价可根据招标文件已明确的修正原则进行修正的, 本处指修正后的报价)高于对应子项目的最高限价, 或投标文件未对招标范围内的全部设备进行投标报价的;
  - 26.1.7 投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料, 导致项目业主或招标人的利益得不到保障的;
  - 26.1.8 投标文件没有对招标文件做出实质性响应;
  - 26.1.9 投标文件上标明的投标人与通过资格预审的投标申请人发生实质性的改变;
  - 26.1.10 投标文件附有招标人不能接受的条件(如: 不满足本须知第 2.1 款完工期的要求, 或减短本须知第 15.1 款规定的投标有效期);
  - 26.1.11 经评标委员会认定投标方案有明显抄袭行为的;
  - 26.1.12 投标文件签名使用的数字证书与签到的投标人名称不一致的;
  - 26.1.13 投标文件中填报的投标报价不符合本须知第 13 条规定的; 或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价, 且未书面声明哪一个有效的(以数字表示的投标报价与以文字表示的不一致的情况除外, 投标报价以文字表示的为准);
  - 26.1.14 投标文件附有招标人不能接受的条件;
  - 26.1.15 经评标委员会评审, 未通过有效性审查的;
  - 26.1.16 投标人(含其不具有独立法人资格的分支机构)被列入“信用中国”网站([www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn))失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单;
  - 26.1.17 投标文件中使用的本项目招标文件版本, 与全国公共资源交易平台(广

东省·东莞市)上发布的本项目招标文件的最新版本不一致的;

26.1.18 投标人的投标编制 MAC 信息、投标编制 CPU 序列号、投标编制硬盘序列号均相同的;

26.1.19 出现招标文件其他条款中定义为无效投标文件的情况。

## 27 过程保密

27.1 评标委员会成员和与评标活动有关的工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况。

## 28 投标文件的澄清

28.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较,评标委员会或招标人可以书面形式要求投标人对投标文件含义不明确的内容作必要的澄清或说明,投标人应采用书面形式进行澄清或说明,但不得超出投标文件的范围或改变投标文件的实质性内容。

## 29 评标和定标原则

- 29.1 基本原则:依据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》和各级政府有关招标投标法规的有关规定,遵循“公平、公正、择优、信用”的原则进行。评标委员会将按照规定只对有效投标文件进行评价和比较。
- 29.2 评标方法:本次招标的评标方法采用综合评估法。总分采用百分制计分。详见附件一《东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购招标评标办法》。
- 29.3 投标文件经评审后综合得分最高的前两名投标人为中标候选人(最后综合得分排名第一、第二的投标人分别为第一、第二中标候选人)。

## 30 评标结果公示及异议、投诉

30.1 评标工作结束后,招标人将在全国公共资源交易平台(广东省·东莞市)上予以结果公示,结果公示期为 3 日(最后一日是节假日或公休日的,应顺延到节假日或公休日后第一个工作日)。投标人或者其他利害关系人对本招标项目的评标结果有异议的,应当在结果公示期间以书面形式向招标人委托的招标代理机构提出,并将完整的异议书面材料原件送达招标代理机构,逾期则视为对评标结果无异议。超出提交异议截止时间而提出的任何疑问,招标代理机构可不予答复。

招标代理机构将拒收未能提供完整异议书面材料的异议,完整的异议书面材料必须同时包含:异议书原件(加盖法人公章,注明联系人、联系电话、联系地址)、授权提交异议的法定代表人授权书原件、反映异议人主体资格的营业执照复印件(加盖法人公章)、以及合法来源的证据证明材料。

30.2 结果公告后，公示的第一中标候选人有义务在结果公示之日起 5 日内提交投标文件中所提供的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件供招标人核查。招标人如有需要，投标人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票等）供招标人核查。招标人如发现投标人提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为骗取中标的，经上报行政主管部门（或监督管理部门）后，招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标，并没收其投标保证金。涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

必要时，当招标人（或其委托的招标代理机构）向第一中标候选人发出提供上述证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票等）进行核查的书面通知后，第一中标候选人未能在招标人（或其委托的招标代理机构）书面要求的时间（一般不少于三个工作日）内提供完整的材料原件进行核查的，视为其无法提供真实的资料，经上报行政主管部门（或监督管理部门）后，招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

30.3 投标人或者其他利害关系人认为招标投标活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起 10 日内向监督部门投诉。投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。

30.4 出现下列情形之一的，招标人应当重新招标：

30.4.1 投标文件提交截止时间止，提交投标文件的投标人少于三个；

30.4.2 有效投标文件少于三个；

30.4.3 存在影响招标公正的违法、违规行为。

## **31 中标原则及中标通知书**

31.1 中标原则见前附表。

31.2 招标人在确定中标人 7 天内，以书面形式向中标人发出中标通知书。

31.3 中标通知书将成为合同的组成部分。

31.4 招标人在确定中标人之日起 15 日内向监督管理部门提交招标投标情况报告备案。

# **七、授予合同**

## **32 合同授予标准**

32.1 本项目的设备采购合同将授予被确定的中标人。

## **33 合同的签署**

33.1 项目业主、招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件

和中标人的投标文件订立书面采购合同，项目业主、招标人和中标人不得再另行订立背离合同实质性内容的其他协议。

33.2 在签署合同前，项目业主、招标人可对中标人投标报价明细及附表内的算术性错误、货物漏项漏量进行修正，修正原则为(1)当以数字表示的金额与以文字表示的金额不一致时，以文字表示的金额为准；(2)当各子项目内的各子目合价累计不等于总价（即该子项目的投标报价），保持总价不变，按比例修正各子项目内的子目合价；(3)当单价与数量的乘积不等于子目合价时，保持子目合价不变，修正单价；(4)当货物详细报价表内的货物出现漏量时，报价表内补齐漏量的货物后，保持子目合价不变，修正单价；(5)当货物详细报价表内的货物出现漏项时，报价表内补齐漏项的货物后，视为该项报价已包含在其他货物的单价内，项目总价不变。按前述修正原则排序依次进行修正至唯一值后的报价表经三方确认后，作为合同文件的组成部分。

33.3 中标人如未按本投标须知的规定提交不可撤销的银行履约保函（或履约保证金，或担保公司履约担保书），或不按本投标须知的规定与项目业主、招标人订立合同，则招标人将取消其中标资格，投标保证金不予退还，给项目业主或招标人造成的损失超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。

33.4 文件的真实性

33.4.1 在招标投标过程中，招标人如发现投标人提供假公章、虚假证明资料（如假营业执照、假资质证书、虚假业绩材料等）的，招标人有权拒绝投标人的投标，没收其投标保证金。涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

33.4.2 在合同履行过程中，项目业主或招标人如发现中标人在投标时提供假公章、虚假证明资料（如假营业执照、假资质证书、虚假业绩材料等）骗取中标的，项目业主或招标人有权解除合同，没收其履约担保。涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

## 八、其他

### 34 履约担保

34.1 在签订合同前，中标人应按本招标文件规定金额及形式要求，向招标人提交不可撤销的银行履约保函（或履约保证金，或担保公司履约担保书），作为履约担保（所需费用由中标人自行承担）。

34.2 若中标人不能按本须知第 34.1 款的规定执行，招标人将有权取消中标人的中标资格，并没收其投标保证金，给项目业主或招标人造成的损失如果超过投标保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿。

34.3 履约担保的形式：见本须知前附表。

34.4 履约担保应符合如下规定：

34.4.1 出具履约保函的银行必须是境内支行一级以上机构，并经招标人同意，执行本款时所发生的费用由中标人负担。

34.4.2 履约担保格式应采用招标文件中提供的（格式参见第四章），投标人如以履约保函（或履约担保书）形式提供履约担保的，应当下载本招标文件后提前自行向其拟申请开具保函的银行（或担保）机构落实履约保函（或履约担保书）格式情况，以确保能按本招标文件规定的格式提供保函。如使用其他格式的履约保函（或履约担保书），须事先经招标人的书面同意。

34.4.3 提供担保的担保机构经济性质须为本市国有企业，或政府性融资担保机构（中标人须提供能证明其属于政府性融资担保机构的证明文件），并经招标人同意，执行本款时所发生的费用由中标人负担。

34.4.4 同一银行分支机构或专业担保公司不得为同一项目提供履约保证担保和支付保证担保。

34.4.5 如果中标人提交的履约担保的有效期限届满时间先于招标文件、合同文件要求的，中标人应在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期 15 日前无条件办理办妥符合招标人要求的延期手续或重新提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书，否则视为中标人违约，招标人有权在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约担保金。在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期后中标人未按招标人要求重新提供的，招标人有权要求中标人以履约担保金额为限承担违约金，违约金可直接从未付采购合同费用中扣除。

34.4.6 在合同履行期间应保证履约担保有效及金额符合招标文件要求，因采购内容变更、保证金使用等原因导致履约担保金额不满足招标文件要求的，中标人应当在履约担保金额不足之日起 15 天内予以补足；如违反的，招标人有权按所不足部分金额为限要求承担违约金，违约金可直接从未付采购费用中扣除。

34.4.7 本须知第 34.3 款约定接受履约保证金时，中标人也可以按招标文件约定的额度和时间，向招标人交纳同等数额的履约保证金作为履约担保。如中标人提交的履约保证金是其分支机构以现金、转账等形式转入的，要提交投标人的法人书面授权，不接受由私人账户和其它单位转入的保证金。无论是履约保证金以何种形式转入，保证金一律以银行转账的形式退回到投标人的账户。履约保证金应以存入招标人指定的银行账户为准。投标人应凭履约保证金缴纳银行回单到招标人处换取履约保证金收据，作为履约保证金缴纳凭据加入

合同附件。招标人指定的履约保证金账号详见本须知前附表。

- 34.5 按《东莞市建设工程保证担保制度暂行办法》（东府〔2005〕57号）第二十一条规定，中标人提交履约担保的，招标人应当同时向中标人提交同等数额的支付保证担保。本项目已由资金相关部门出具资金证明，不另行提供支付保证担保。

### 35 知识产权

- 35.1 投标人须保证投标文件及资料均未侵犯他人的知识产权，否则必须承担全部责任。
- 35.2 若投标人在投标方案中使用了他人的商标、专利、专有技术、版权、设计及其他权利等，涉及的全部费用或应承担的责任均由投标人自行负责。
- 35.3 招标人向投标人提供的任何项目业主或招标人的基础资料，其知识产权或所有权归项目业主或招标人所有。未经项目业主或招标人授权，投标人不得将招标人提供的任何资料在投标范围以外引用、转载或复制、外借、转让。
- 35.4 项目业主或招标人有权无须事先征求中标人的同意而披露关于中标人的名称、地址、合同条款。

### 36 其他说明

- 36.1 本招标文件中提到的“买方”即为本招标项目的项目业主，本招标文件中提到的“受益人”即为本招标项目的招标人，“卖方”即为中标通知书中确认的中标人。
- 36.2 投标人应注意本招标文件在《用户需求书》中对货物的性能配置、技术参数、技术要求所描述的特征或说明只是概括性的，不能理解为所需要的全部货物及系统工序的要求，投标人应按行业技术、质量和以往的设计、货物生产制造、安装、维护管理经验，合格优质地完成采购内容和包含的全部服务。用户需求书中所有列出的相关货物技术要求、品牌不是唯一指定，仅作参考，即投标人可就设备提出替代标准，只要投标人提供的货物满足项目业主和招标人的功能要求、相当于（或优于）规定的货物品质和性能等技术参数要求，并提供满足本招标文件要求的证明材料，则视为合格。但凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，投标人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标文件处理。
- 36.3 招标人（或其委托的招标代理机构）、评标委员会有权对中标人的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件真实性进行核查。招标人如有需要，投标人有义务提供投标文件外其他相关证明材料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票等）供招标人核查。若发现其提

供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为的，或经审查确认其经营、财务状况发生较大变化（或者存在违法行为）导致无法按照投标文件的承诺履约的，或其明确表示不按照投标文件承诺履约的等影响中标结果的行为，经上报行政主管部门（或监督管理部门）后，评标委员会有权取消其中标候选人资格，招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

中标人在招标人（或其委托的招标代理机构）、评标委员会通知其提供上述证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票等）进行核查的要求后，未能在约定的时间内提供原件进行核查的，视为中标人无法提供真实的资料，经上报行政主管部门（或监督管理部门）后，招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

- 36.4 本招标文件中的“境内”特指中华人民共和国海关关境以内，“境外”特指中华人民共和国海关关境以外。
- 36.5 本招标文件所称的“成套设备”，是指能够完整完成本阶段用户需求的功能或处理工艺的部件、单体设备有机组合后的整体系统，系统的部件、核心设备尚未构成成套设备。
- 36.6 不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 691 号修订版）规定的销售额。本招标文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目投标人的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。
- 36.7 投标人必须对招标范围内的全部设备进行投标报价。投标人不得只对本次招标范围内的部分设备进行投标报价，否则按无效投标文件处理。
- 36.8 本项目为设备采购，对投标人无强制“投标单位资质等级要求”、无强制“项目经理资质等级要求”。
- 36.9 若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。
- 36.10 本招标项目的招标代理服务费用由中标人支付，中标人在合同签订后以电汇、银行转账等形式支付给招标代理机构。代理报酬的计算方法：按委托代理范围内服务项目的中标合同金额为基数，参照国家计委《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980 号）及《国家发展改革委关于降低部分建设项目

收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格[2011]534 号)规定计取，按服务招标按差额定率累进法计费的 80%计取。

SSWSSB12502500

# 附件一：东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备 采购招标评标办法

## 一、评标依据

1. 本次评标依据下列文件进行：
  - 1.1 《中华人民共和国招标投标法》；
  - 1.2 《中华人民共和国招标投标法实施条例》；
  - 1.3 《工程建设项目货物招标投标办法》；
  - 1.4 《评标委员会和评标方法暂行规定》；
  - 1.5 《中华人民共和国民法典》；
  - 1.6 用户需求书；
  - 1.7 本招标文件及其补充通知和补充资料。

## 二、评标原则和目的

- 2.1 根据评标的标准和方法，只对有效投标人（指扣除被取消投标资格和无效投标文件以外的投标人）的投标文件进行评审比较。
- 2.2 评标活动遵循“公平、公正、科学、择优”的原则。
- 2.3 由评标委员会评选出投标文件最后综合得分最高的前两名投标人，并向招标人推荐最后综合得分最高的前两名投标人为中标候选人（最后综合得分排名第一、第二的投标人分别为第一、第二中标候选人），招标人将确定第一中标候选人为中标人。

## 三、评审细则

### 3.1 评标组织机构

3.1.1 本项目的评标组织机构为评标委员会，评标委员会成员人数为7人，由招标人代表和专家组成，其中招标人代表为2人，专家成员人数为5人，由招标人负责依法组建。评标委员会的成员在评标过程中必须严格遵守国家及招标投标的有关规定。专家成员依法从广东省综合评标评审专家库中随机抽取产生。

3.1.2 评标委员会组长将由评标委员会成员推举产生，与评标委员会其他成员有同等的表决权。评标委员会组长兼任评标委员会负责人，负责组织本次评标的全部工作。

3.1.3 参与评标会议的工作人员不参与评标的决策，无表决权，只协助评标委员会进行符合性、强制性检查以及分值计算等工作。

### 3.2 评标委员会的主要工作内容：

3.2.1 负责评标前的准备工作，认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

- （1）招标的目标；
- （2）招标项目的范围和性质；
- （3）招标文件中规定的主要技术要求、标准等；

(4) 招标文件规定的评标标准、评标方法和评标过程中考虑的相关因素。

3.2.2 评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或者补正。澄清、说明或者补正都应符合招标文件中的规定。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

3.2.3 按本评标办法中规定的方法 and 标准对投标人的投标文件进行评审。

3.2.4 及时处理评标过程中发现的问题，或向招标人提出处理建议，并作书面记录。

3.2.5 完成评标后，向招标人提出书面评标报告，评标报告应当如实记载以下内容：

- (1) 基本情况和数据表；
- (2) 评标委员会组成成员名单；
- (3) 开标记录；
- (4) 无效投标文件情况说明；
- (5) 评标标准、评标方法或者评标因素一览表；
- (6) 评标记录及汇总表等；
- (7) 经评审的投标人排序；
- (8) 推荐的中标候选人名单；
- (9) 澄清、说明、补正事项记要。

#### 四、评标程序

4.1 待评标委员会成员到齐进入评标室后按下列程序进行：

4.1.1 招标代理机构介绍到场人员，并介绍项目招标概况；组织推选评标委员会组长；

4.1.2 招标人介绍项目概况；

4.1.3 由评标委员会组长主持评标工作；

4.1.4 评标委员会组长组织学习招标文件及评标办法；

4.1.5 将投标文件移交评标委员会进行评审，由工作人员协助评标委员会对投标文件按本评标办法 6.2 款进行符合性检查，只有通过符合性审查的投标单位方可进入下一步评审程序；

4.1.6 评标委员会依照本评标办法中的评标标准，分别先后对投标文件商务标和技术标的进行阅读、分析、对比、评分，填写相关评审表格；

4.1.7 评标委员会对投标人商务标、技术标、投标报价分值汇总、标明排序，根据最后综合得分高低确定投标人排名；

4.1.8 评标委员会编写评标报告，推荐中标候选人名单，并形成书面报告；

4.1.9 由招标人确定第一中标候选人为中标人。

#### 4.2 投标文件符合性评审

评标委员会依据本评标方法和标准的规定对投标文件进行符合性评审（即有效性评审）。有一项不符合评审标准的，经过评标委员会确认，按无效投标处理，如评标委员会各成员意见不一致时，采用少数服从多数的形式予以书面签名确认，如评标委员会各成员需保留意见，则以书面形式形成记录。

若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。**若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。**

对是否低于企业成本价报价的事宜有争议的投标文件，如评标委员会各成员意见不一致时，采用少数服从多数的形式予以书面签名确认，如评标委员会各成员需保留意见，则以书面形式形成记录。

#### **4.3 投标文件的澄清和补正**

4.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对所提交投标文件中有含义不明确的内容、明显文字或者计算错误，或评标委员会认为需要投标人作出必要澄清、说明的进行书面澄清或说明。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.3.2 澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。投标人的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

4.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

**4.3.4 若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。**

### **五、保密要求**

- 5.1 按投标须知第 27 条的规定保密；
- 5.2 评标期间集中办公、就餐，任何人员不得与外界接触、联系；
- 5.3 通讯由监督人员专管，通讯工具集中保管；
- 5.4 评标人员对泄露机密负法律责任。

### **六、评标方法和标准**

6.1 评标方法：本次评标采用综合评估法（总分为 100 分）对投标人的投标文件商务标、技术标能否最大限度地满足招标文件中规定的各项要求和评标标准进行评审和比较，以评分的方式进行评估。

6.2 本次评标对投标文件进行符合性（有效性）检查的评审内容：

事项	评审因素	评审标准
资格评审	营业执照/法人证书、税务登记证、组织机构代码证	具备有效的营业执照/法人证书、税务登记证及组织机构代码证（或“多证合一”营业执照）。
	资格条件	符合招标文件第 4.1 款的要求。
形式评审	投标人名称	与营业执照/法人证书一致。
	投标文件编制和签署	符合招标文件第 18 条的要求，并按照第三章投标文件格式要求编制，包括完整、真实地填写《合同条款偏离表》《技术规格偏离表》和各类报价表格。 （其中：投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力、具有提供本次投标工艺设备与技术服务能力的供应商时，提供投标人资格声明（ <b>加盖投标人法人公章及签名/盖私章</b> ）原件扫描件。 备注：以上证明材料的投标人资格声明需严格按照本招标文件第三章投标文件格式提供。）
	投标文件唯一性	投标人在一份投标文件中对同一招标项目（或子项目）报有两个或多个报价，且未书面声明哪一个有效，以数字表示的投标报价与以文字表示的不一致的情况除外，投标报价以文字表示的为准（或未能根据招标文件已明确的修正原则进行修正的）。
响应性评审	投标报价（价格符合性）	①投标人的投标总报价未高于最高限价、投标人的子项目投标报价（报价可根据招标文件已明确的修正原则进行修正的，本处指修正后的报价）未高于对应子项目的最高限价、投标人已对招标范围内的全部设备进行投标报价。 ②投标人的投标报价未出现超低报价。
	报价信封编制	报价信封编制需满足招标文件第一章第 18.6.3 项的要求。
	技术符合性	投标人实质性响应招标文件（用户需求书）的要求（“★”条款）。
	其他内容	投标文件未附有招标人不能接受的条件； 投标文件中未出现不符合招标文件要求或法律法规规定的废标（或无效投标）内容。

6.3 本次评标对投标文件商务标（不含价格）综合评分的满分为 30 分，各评分项目的具体评分标准如下：

序号	评审项目	满分值	评分内容及评分标准
1	专利	4 分	<p>投标人需提供与AOA工艺相关的专利授权或专利许可文件。</p> <p>投标人每具有一项AOA专利授权得2分；</p> <p>投标人每具有一项AOA专利许可得1分。</p> <p><b>备注：</b>①专利授权证书颁发单位须为国家知识产权局。②专利授权证明资料：提供完整有效的专利证书原件扫描件，且专利权人需为投标人。③专利许可证明资料：提供专利许可合同原件扫描件，且许可人需为专利权人，被许可人需为投标人，并同时提供对应专利授权证明资料。</p>
2	业绩	10 分	<p>投标人 2020 年 1 月 1 日至今每承接一个城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩的，得 2.5 分。</p> <p><b>备注：</b>①业绩类型含技术咨询服务、工艺包（或功能包）、设计、EPC 等；<b>业绩证明资料：</b>提供中标通知书（若有）、合同关键页（须体现项目名称、工程内容、合同金额、签订时间、盖章页等信息）等证明文件原件扫描件。</p> <p>②业绩的时间以合同签订日期为准。</p> <p>③若合同无法清晰体现上述内容，需提供业主证明。</p>
		16 分	<p>投标人完成的工艺设备供货业绩（2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）工艺设备（包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备中的任意一种）供货业绩（包括 EPC 项目中的工艺设备供货），业绩的时间以合同签订日期为准）。</p> <p>①投标人每具有一个单项合同金额 800 万元以上（含 800 万元）的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）工艺设备（包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备</p>

		<p>中的任意一种)供货业绩的,得3分;</p> <p>②投标人每具有一个单项合同金额400万元以上(含400万元,但已在上述第①项获得了得分的业绩除外)的城市生活污水处理厂(或水质净化厂、再生水厂)工艺设备(包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备中的任意一种)供货业绩的,得2分;</p> <p>③投标人每具有一个单项合同金额270万元以上(含270万元,但已在上述第①、②项获得了得分的业绩除外)的城市生活污水处理厂(或自来水厂、水质净化厂、再生水厂)工艺设备(包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备中的任意一种)供货业绩的,得1分,本子项满分5分。</p> <p><b>备注:</b></p> <p>①业绩须附合同原件扫描件及合同买方出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价等证明文件的原件扫描件(需加盖买方公章,即原件扫描件能显示买方公章),否则不得分(合同卖方必须为本项目投标人);</p> <p>②若合同或证明文件均无法反映评分条件(合同签订日期为2020年1月1日或以后,合同标的设备,合同金额)的,还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明,否则不得分;</p> <p>③上述的“合同买方”即为与投标人提供的业绩对应的合同的买方,包括但不限于本招标项目的项目业主。</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6.4 本次评标对投标文件技术标综合评分的满分为30分,各评分项目的具体评分标准如下:

序号	评分项目	满分值	
1	技术响应程度	2分	根据技术规格偏离表的偏离情况进行评审计分,完全满足用户需求的要求得满分,每一处负偏离,扣0.5分。同时参照其投标文件中产品技术性能说明等技术资料的内容进行对比,每发现一处投标人填写为无偏离或正偏离,但评标委员会评审认定其为负偏离的,每处扣1分;本项最低分为0分。
2	A0A 工艺效	4分	根据投标文件“技术标”中效果承诺书对比评审: 1、生产成本

	果承诺		<p>(1) 项目环保监测验收通过后的运行优化服务期内, 承诺在不超过设计进出水水质, 且进水水温<math>\geq 15^{\circ}\text{C}</math>的条件下, 不投加碳源, 得 2 分;</p> <p>(2) 项目环保监测验收通过后的运行优化服务期内, 承诺在不超过设计进出水水质, 且进水水温<math>\geq 15^{\circ}\text{C}</math>的条件下, 生物反应池平均气水比<math>&lt; 3: 1</math>, 得 2 分。</p>
		2 分	<p>2、出水效果</p> <p>项目环保监测验收通过后的运行优化服务期内, 在不超过设计进水水质, 且不投加碳源, 生物反应池平均气水比<math>&lt; 3: 1</math>的条件下:</p> <p>(1) 承诺可保证项目出水总氮 (TN) 日均值<math>\leq 6\text{mg/L}</math> 的, 得 2 分;</p> <p>(2) 承诺可保证项目出水总氮 (TN) 日均值<math>\leq 7\text{mg/L}</math> 的, 得 1 分;</p> <p>(3) 承诺可保证项目出水总氮 (TN) 日均值<math>&lt; 8\text{mg/L}</math> 的, 得 0.5 分。</p>
3	AOA 工艺调试方案	3 分	<p>根据投标文件“技术标”中 AOA 工艺调试的方案对比评审:</p> <p>(1) AOA 工艺调试方案内容全面完整、可操作性高, 能解决各类技术问题, 承诺按调试方案启动污泥接种进入调试 30 天内可实现连续达标出水, 得 (2.2, 3]分;</p> <p>(2) AOA 工艺调试方案基本符合项目需求, 能解决大部分技术问题, 承诺按调试方案启动污泥接种进入调试 40 天内可实现连续达标出水, 得 (1.5, 2.2]分;</p> <p>(3) AOA 工艺调试方案简单, 承诺按调试方案启动污泥接种进入调试 50 天内可实现连续达标出水, 得 (0.7, 1.5]分;</p> <p>(4) AOA 工艺调试的方案较差, 需要调试<math>&gt; 60</math> 天实现连续达标出水, 得 [0, 0.7]分。</p>
4	AOA 智能控制平台	3 分	<p>根据投标文件“技术标”中智能控制平台功能对比评审:</p> <p>(1) AOA 智能控制平台功能全面、智能化程度高、能实现自动调控, 可操作性高, 功能稳定, 能解决各类技术问题, 得 (2.2, 3]分;</p> <p>(2) AOA 智能控制平台功能基本能实现, 基本符合项目需求, 能解决大部分技术问题, 得 (1.5, 2.2]分;</p> <p>(3) AOA 智能控制平台功能简单, 得 (0.7, 1.5]分;</p>

			(4) AOA 智能控制平台功能存在缺陷，得[0，0.7]分。
5	曝气系统	3 分	<p>根据投标文件“技术标”中曝气系统对比评审：</p> <p>(1) 曝气器的膜片有效直径、单盘通气量、总通气量、标准曝气效率、标准氧传质速率（充氧能力）、标准氧传质效率（氧利用率）、阻力损失、膜片拉断伸长率、使用寿命及其他配件的性能稳定性等整体技术性能较高，与本项目适用性较高，得（2.2，3]分；</p> <p>(2) 曝气器的膜片有效直径、单盘通气量、总通气量、标准曝气效率、标准氧传质速率（充氧能力）、标准氧传质效率（氧利用率）、阻力损失、膜片拉断伸长率、使用寿命及其他配件的性能稳定性等整体技术性能满足用户需求，得（1.5，2.2]分；</p> <p>(3) 曝气器的膜片有效直径、单盘通气量、总通气量、标准曝气效率、标准氧传质速率（充氧能力）、标准氧传质效率（氧利用率）、阻力损失、膜片拉断伸长率、使用寿命及其他配件的性能稳定性等整体技术性能一般，可能存在一些稳定性或兼容性问题，得（0.7，1.5]分；</p> <p>(4) 曝气器的膜片有效直径、单盘通气量、总通气量、标准曝气效率、标准氧传质速率（充氧能力）、标准氧传质效率（氧利用率）、阻力损失、膜片拉断伸长率、使用寿命及其他配件的性能稳定性等整体技术性能低下，得[0，0.7]分。</p> <p><b>备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的案例或使用方数据证明材料，其中标准曝气效率、标准氧传质速率（充氧能力）、标准氧传质效率（氧利用率）及阻力损失根据投标人提供的有资质独立第三方 CMA 机构出具的检测报告进行评审。以投标人提供的上述资料作为依据进行评审，未按要求提供上述资料的本项不得分。</b></p>
6	风机、水泵、潜水搅拌机、推进器	3 分	<p>根据投标文件“技术标”中风机、水泵、潜水搅拌机、推进器对比评审：</p> <p>(1) 能效、耐用性、环保等技术性能较高，与本项目适用性较高，得（2.2，3]分；</p> <p>(2) 能效、耐用性、环保等技术性能满足用户需求，得(1.5，2.2]分；</p> <p>(3) 能效、耐用性、环保等技术性能一般，可能存在一些稳定性或兼容性问题，得（0.7，1.5]分；</p> <p>(4) 能效、耐用性、环保等技术性能低下，得[0，0.7]</p>

			<p>分。</p> <p><b>备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的案例或使用方数据证明材料，以投标人提供的上述资料作为依据进行评审，未按要求提供上述资料的本项不得分。</b></p>
7	生化系统工艺设备	3 分	<p>根据投标文件“技术标”中生化系统工艺设备整体对比评审：</p> <p>（1）设备选型工艺先进，设备综合性能较高，采用先进成熟技术，质量可靠稳定，产品兼容性好；集成后的工艺设备整体功能满足程度、整体性能，技术先进性、性能稳定性较高，与本项目适用性较高，得（2.2，3]分；</p> <p>（2）设备选型、设备综合性能满足用户需求，采用技术较好，质量较好，产品兼容性较好；集成后的工艺设备整体功能满足程度、整体性能，技术先进性、性能稳定性满足用户需求，得（1.5，2.2]分；</p> <p>（3）设备选型一般；集成后的工艺设备整体功能满足程度、整体性能，技术先进性、性能稳定性一般，可能存在一些稳定性或兼容性问题，得（0.7，1.5]分；</p> <p>（4）设备选型差、部分设备技术规格存在负偏离；集成后的工艺设备整体功能满足程度、整体性能，技术先进性、性能稳定性低下，得[0，0.7]分。</p> <p><b>备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的案例或使用方数据证明材料，以投标人提供的上述资料作为依据进行评审，未按要求提供上述资料的本项不得分。</b></p>
8	<p>供货、安装计划及进度保证措施</p> <p>（1）</p>	1 分	<p>根据投标文件“技术标”中供货、安装计划及进度保证措施对比评审：</p> <p>（1）供货计划严谨，确保准时到达，避免延误。安装计划详细，合理安排工期，确保按时完成。设立专门团队负责监督进度，遇到问题迅速解决，确保项目按计划进行，得（0.75,1]分；</p> <p>（2）供货计划基本合理，存在一定弹性。安装计划较为合理，进度安排较为紧凑。设立一定的备用计划，针对延</p>

			<p>误情况有初步的解决方案，努力保证项目能够按时完成，得（0.5，0.75]分；</p> <p>（3）供货计划存在一定漏洞，可能会出现一些延误情况。安装计划制定较为简单，进度安排可能存在问题，需要及时调整。针对延误有一些基本的补救措施，但需要及时改进，得（0.25，0.5]分；</p> <p>（4）供货计划不明确，容易出现延误或缺货情况，安装计划制定混乱，进度安排缺乏条理性，容易导致工期混乱和延误。缺乏专门的团队监督进度，对延误情况缺乏有效的处理措施，导致项目进度无法得到有效控制，得[0，0.25]分。</p>
9	供货、安装计划及进度保证措施（2）	1 分	<p>承诺对所投货物的安装时间<math>\leq 38</math> 日，且提供安装人员配备计划等保证措施的，得 1 分。</p> <p><b>备注：根据《安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表》对应的内容进行评审。</b></p>
10	售后服务方案（1）	1 分	<p>根据投标文件“技术标”中售后服务机构配置对比评审：</p> <p>（1）①<b>技术服务人员</b>：数量充足，水平高，具备专业技能和丰富经验，能够有效解决各类技术问题。②<b>备品配件</b>：备件数量充足，能够及时满足客户需求，快速修复故障。③<b>售后服务便利性</b>：提供多种联系方式，响应迅速，服务周到，客户满意度高。④<b>应急处理方式</b>：建立应急响应机制，能够快速响应客户需求，快速解决问题，保证系统稳定运行，得（0.75，1]分。</p> <p>（2）①<b>技术服务人员</b>：数量适中，水平较高，具备一定专业技能，能够解决大部分问题。②<b>备品配件</b>：备件数量较多，能够满足常见故障的维修需求。③<b>售后服务便利性</b>：提供多种联系方式，响应速度较快，服务态度良好。④<b>应急处理方式</b>：针对常见问题有较为成熟的处理方案，能够有效解决一般问题，得（0.5，0.75]分。</p> <p>（3）①<b>技术服务人员</b>：技术服务人员数量较少，水平一般，可能需要额外培训或支援来解决复杂问题。②<b>备品配件</b>：备件数量有限，可能导致故障处理时延误，影响客户满意度。③<b>售后服务便利性</b>：联系方式单一，响应速度较慢，服务质量有待提高。④<b>应急处理方式</b>：对于应急情况</p>

		<p>缺乏明确的处理流程，导致问题解决效率较低。，得（0.25，0.5]分。</p> <p>（4）①<b>技术服务人员</b>：技术服务人员不足，水平低下，无法有效解决客户问题，严重影响售后服务质量。②<b>备品配件</b>：缺乏备件，导致维修周期延长，客户体验差，影响售后服务形象。③<b>售后服务便利性</b>：售后服务不便利，客户难以联系到服务人员，无法及时获得支持。④<b>应急处理方式</b>：缺乏应急响应机制，对于紧急情况处理不力，客户损失严重，得[0，0.25]分。</p>
	1 分	<p>根据投标文件“技术标”中培训计划对比评审：</p> <p>（1）①<b>培训内容</b>：培训内容全面，包括产品测试、操作、保养和简单维修等方面，涵盖了产品的全面认知和应用技巧；②<b>培训地点</b>：设立专门的培训中心或现场培训点，环境舒适、设备齐全；③<b>培训时间</b>：安排合理的培训时间，确保学员能够充分吸收和理解培训内容；④<b>培训人数</b>：控制适宜的培训人数，保证每位学员都能得到充分的关注和指导，得(0.75，1]分。</p> <p>（2）①<b>培训内容</b>：培训内容覆盖了产品的基本操作和保养知识，但可能缺乏一些高级技术操作或复杂故障处理的内容。②<b>培训地点</b>：培训地点条件一般，可能是公司内部会议室或客户现场，设施设备较为简单。③<b>培训时间</b>：培训时间安排较为灵活，但可能存在时间紧迫或安排不当的情况。④<b>培训人数</b>：培训人数适中，但可能会导致部分学员得不到充分的关注或指导的问题，得（0.5，0.75]分。</p> <p>（3）①<b>培训内容</b>：培训内容有所欠缺或不够系统，可能只涉及产品的基本操作，而忽略了保养和维修等重要内容。②<b>培训地点</b>：培训地点条件一般，可能会影响学员的学习体验，设施设备不够完善。③<b>培训时间</b>：培训时间安排可能存在冲突或不合理安排，导致学员学习效果不佳。④<b>培训人数</b>：培训人数较多，可能导致个别学员得不到足够的学习指导和关注，得（0.25，0.5]分。</p> <p>（4）①<b>培训内容</b>：培训内容极为简单，仅涉及产品的基本操作，缺乏深入的技术内容或实际操作指导。②<b>培训地点</b>：培训地点条件差，可能是临时搭建的场地或环境较为拥挤、</p>

			<p>嘈杂，影响学习效果。③<b>培训时间</b>：培训时间安排混乱，可能存在超时或提前结束的情况，影响培训效果。④<b>培训人数</b>：培训人数过多，导致培训师无法有效指导每位学员，学员们难以获得个性化的学习帮助，得[0, 0.25]分。</p>
11	售后服务方案（2）	1 分	<p>根据投标人承诺的质保期进行评审：</p> <p>①承诺对所投设备的质保期 24 个月至 36 个月的（不含 24 个月，不含 36 个月），得 0.5 分；</p> <p>②承诺对所投设备的质保期 36 个月或以上，得 1 分。</p> <p><b>备注：根据《安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表》对应的内容进行评审。</b></p>
		1 分	<p>根据投标人承诺的维修响应时间进行评审：</p> <p>①承诺在接到项目业主的故障报警后 3 小时内响应，16 小时内到达项目现场进行维修等服务的，得 0.5 分；</p> <p>②承诺在接到项目业主的故障报警后 2 小时内响应，8 小时内到达项目现场进行维修等服务的，得 1 分。</p> <p><b>备注：根据《安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表》对应的内容进行评审。</b></p>
12	投标文件编制质量	1 分	<p>根据投标文件编制的质量对比评审：</p> <p>（1）投标文件结构清晰，章节布局合理，内容层次分明，逻辑性强，使评审人员能够轻松理解。投标文件内容全面，涵盖了所有招标文件要求的技术、商务等方面，没有遗漏关键信息。字迹工整、易读，排版整洁，确保评审人员可以顺利阅读和理解文件内容。提供的第三方证明和技术支持材料数量充足，内容详实，能够证明公司具备满足招标文件技术要求的实力和经验，得 (0.75, 1] 分。</p> <p>（2）投标文件结构较为清晰，大部分章节布局合理，内容有一定层次性，整体逻辑性较强。投标文件内容基本全面，大部分符合招标文件要求，但可能存在细节上的遗漏或不够深入的地方。字迹较为清晰，排版整洁，评审人员可以比较轻松地阅读文件内容。提供的第三方证明和技术支持材料较为完整，虽然没有涵盖所有方面，但重点内容得到了突出展示，得 (0.5, 0.75] 分。</p> <p>（3）投标文件结构较为混乱，章节布局不够清晰，内容</p>

		<p>之间联系不够紧密，阅读理解有一定困难。投标文件内容有遗漏，未完全涵盖招标文件要求的各个方面，缺乏一些重要信息或细节。字迹较为难以辨认，有时会影响阅读体验，需要仔细观察才能理解内容。提供的第三方证明和技术支持材料不够充分，关键信息缺失，重点内容未得到突出展示，得（0.25，0.5]分。</p> <p>（4）投标文件结构混乱，内容杂乱无章，缺乏逻辑性，难以理解文件内容。投标文件内容严重缺失，无法满足招标文件要求，重要信息遗漏严重。字迹潦草、难以辨认，排版混乱，给评审人员阅读带来困难。缺乏第三方证明和技术支持材料，提供的材料质量不高，无法证明公司具备满足技术要求的实力，得[0，0.25]分。</p> <p><b>备注：投标人投标文件严格按照投标人须知第 11 条的规定编制，否则本项不得分。</b></p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

备注：①、表中“[”代表闭区间，“]”代表闭区间，如[0，1]代表该分数段范围为大于等于0且小于等于1。表中“（”代表开区间，“)”代表闭区间，如（1，2]代表该分数段范围为大于1且小于等于2。②、分数出现小数点，保留小数点后2位，从小数点后第3位四舍五入。③、上述第3、4、5、6、7、8、10、12项“评分项目”评审，若低于该项满分分值60%时，评标专家需详细填写该项低分的充分理由，例如：该项目内容存在违反国家有关标准和规范或与项目实际不符等原则性问题。

#### 6.5 价格评分的满分为40分：

6.5.1 本项目价格评分采用低价优先法计算，即以通过符合性（有效性）检查的有效投标人中的最低投标报价作为评标基准价，其价格分为满分，其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：

投标报价得分=（评标基准价 / 投标报价）×40。

6.5.2 分数出现小数点，保留小数点后2位，从小数点后第3位四舍五入。

#### 6.6 综合得分排名

6.6.1 评标总得分=F1+F2+F3

F1、F2、F3 分别为商务标、技术标、投标报价的得分。

## 七、定标原则

7.1 评标委员会计算的分值经复核无误后为定值。评标委员会的每一位评委根据上述评分标准地对投标文件分别打分，对投标人的投标文件的商务标、技术标及投标报价分别评分。

①评标委员会对商务标进行评审，按评标标准打分后，取所有评委评分的平均值得出该投标人的商务评分；②评标委员会对技术标进行评审，按评标标准打分后，得出技术部分评分。

当评标委员会为五人时，在所有评委对同一份投标文件技术标评审的总评分中，去掉一个最高分和一个最低分，计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术部分的最终综合得分；当评标委员会为七人及以上单数时，在各评委的打分中，同一评委的最高评分减去最低评分，去掉分差最大评委的所有技术标评分（当一位或两位评委评分差值最大时均取消其评委评分，当多于两位评分差值均最大时，不取消任一评委评分），在所有剩余评委对同一份投标文件技术部分评审的总评分中，去掉一个最高分和一个最低分，计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术部分的最终综合得分；③评标委员会对投标报价进行评审，按评标标准计算得出该投标人的报价评分。

7.2 最终以各投标人投标文件的最后综合得分的高低排出次序，得分最高的为第一名，得分次高的为第二名，如此类推。如果有两个或以上的投标人的最后综合得分相同，则在最后综合得分相同的投标人中按投标报价由低到高顺序排出次序，报价低的排前，报价高的排后。如果出现投标人的最后综合得分及投标报价均相同时，则按技术标的评标得分高低排出次序，得分高的排前，得分低的排后。如果出现投标人的最后综合得分、投标报价及技术标得分均相同时，由评标委员会进行投票，得票多的排名在先。当第一轮投票结果为投标人得票数相同时，再次进行投票，如此类推，直到能确定排序次序为止。

### 7.3 定标原则

（1）评标委员会将向招标人推荐评标最后综合得分最高的前两名投标人为中标候选人，并标明排列顺序。

（2）由招标人确定第一中标候选人为中标人。

（3）中标人放弃中标，因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定期限内未能提交的，招标人将重新招标或按规定确定第二中标候选人为中标人。如果第二中标候选人因上述原因放弃中标的，招标人将重新招标。

## 附件二：投标保函（银行电子保函参考样式）

### 投标保函（银行电子保函参考样式）

编号：

致：\_\_\_\_\_

鉴于：\_\_\_\_\_（下称“投标人”）根据贵方于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日发出的编号为\_\_\_\_\_的招标文件/标书拟向贵方投标承接\_\_\_\_\_项目。根据招标文件/标书，投标人需向贵方提交投标保函。

根据保函申请人\_\_\_\_\_的申请，我行（下称“保证人”）在此向贵方（下称“受益人”）开立不可撤销，担保金额累计不超过\_\_\_\_\_（币种）\_\_\_\_\_元（大写）的投标保函（下称“本保函”）。

一、保证人承诺，在本保函有效期内收到受益人提交的索赔文件且符合本保函约定的，保证人将在收到索赔文件次日起七个工作日内在担保金额内向受益人付款。索赔文件约定如下：

1. 经受益人有权签字人签字、加盖受益人公章的书面索赔声明正本，索赔声明须注明本保函编号并申明如下事实：

- （1）投标人在投标有效期内撤销投标；或
- （2）投标人中标后未与受益人签约；或
- （3）投标人中标后未在合约生效日后的\_\_\_\_\_日内向受益人提交可接受的履约保函；或

（4）投标人存在招标文件中约定不予退回投标保证金的情形。

2、为确保索赔文件的真实性，索赔文件须经受益人开户行确认签字、盖章真实、有效并经其提交保证人，寄送地址为\_\_\_\_\_。

二、受益人将主合同项下债权转让第三人时需经保证人书面同意，否则保证人在本保函项下的担保责任自动解除。

三、未经保证人书面同意，本保函不得转让、质押。

四、本保函一经开立即生效，于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日失效。本保函失效后，保证人在本保函项下的保证责任和义务自动解除。

五、本保函适用中华人民共和国法律，受中华人民共和国法律管辖。在本保函履行期间，如发生争议，各当事人首先应协商解决。协商不能解决的，任何一方可向保证人所在地有管辖权的法院提起诉讼。

保证人：（公章）

有权签字人：

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 附件三：保单参考样式

保险公司所提供的建设工程保证保险条款应当经国家金融监督管理总局批准、备案或注册，并在本公司门户网站主动公开单位信息、投保单（范本）以及保险合同含条款（范本）。

SSWSSB12502500

## 第二章 用户需求书

特别说明：

1、投标人应注意本《用户需求书》中对货物的性能配置、技术参数、技术要求所描述的特征或说明只是概括性的，不能理解为所需要的全部货物及系统工序的要求，投标人应按行业技术、质量和以往的设计、货物生产制造、安装、维护管理经验，合格优质的完成采购内容和包含的全部服务。

2、本用户需求书中所有列出的相关货物技术要求、品牌均不是唯一指定，仅作参考，即投标人可就货物提出替代标准，只要投标人提供的货物满足项目业主和招标人的功能要求、相当于(或优于)规定的货物品质和性能等技术参数要求，并提供满足本用户需求书要求的证明材料，则视为合格。但凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，承包人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，视为投标文件对招标文件未做出实质性响应。

3、本项目的生化系统工艺设备，即本次招标范围（本需求书招标范围），本工程其余土建和各类设备的采购和安装调试均由招标人另行采购的施工总承包单位负责。本需求书“供货及安装界限”旨在约定本次生化系统工艺设备的供货、安装、调试范围与施工总承包范围负责的土建工程部分或者其他设备包的供货、施工范围进行划分。

4、用户需求书组成及解释顺序。

本用户需求书由五章内容组成，第一章提供了项目的基本情况、污水处理厂设计，第二章为总体技术要求，第三章为工艺设备详细技术要求，第四章为设备其他要求，第五章为资料要求。

本项目的优先级顺序如下：如本用户需求书的技术要求和招标图纸表明的内容不一致，应以用户需求书技术要求说明为准；如本用户需求书中各类设备、材料、仪表、元器件的品牌要求与设备参考品牌表不一致，应以设备参考品牌表为准；如用户需求书中第二章的总体技术要求与第三、四、五章的详细技术要求不一致的，应以详细技术要求为准。以上内容最终解释权归发包人所有。

## 目录

第一章 项目的基本情况及污水处理厂设计.....	54
1.1. 项目建设规模.....	54
1.2. 设计进水水质及出水水质.....	54
1.3. 污水处理工艺描述.....	54
1.4. 污泥处理流程.....	55
1.5. 厂区除臭.....	55
第二章 总体技术要求.....	56
2.1. 总体要求.....	56
2.2. 招标范围及要求.....	56
2.2.1. 招标范围.....	56
2.2.2. 投标人职责范围.....	57
2.2.3. 备品备件及附件提供.....	57
2.2.4. 设备数量的变更.....	58
2.2.5. 补充说明.....	58
2.3. 设备的供货及验收.....	58
2.3.1. 计划与进度报告.....	58
2.3.2. 质量保证计划：设备制造中的工厂监造、检验与测试.....	58
2.3.3. 材料和设备.....	59
2.3.4. 包装、标志、运输和开箱验收.....	59
2.3.5. 设备安装及调试.....	60
2.3.6. 人员培训.....	60
2.3.7. 质保期工作.....	60
2.4. 单位、质量标准和规范.....	61
2.4.1. 计量单位.....	61
2.4.2. 质量标准和规范.....	61
2.4.3. 标准缩写.....	66
2.5. 相关费用的约定.....	67
2.6. 设备的一般要求.....	67
2.6.1. 设计使用期限.....	67
2.6.2. 材料.....	67
2.6.3. 工作质量.....	67

2.6.4. 齿轮传动与齿轮箱.....	67
2.6.5. 平衡.....	68
2.6.6. 互换性.....	68
2.6.7. 噪音控制.....	68
2.6.8. 润滑和清洗.....	68
2.6.9. 铭牌、标志与电路原理牌.....	68
2.6.10. 安装紧固件.....	20
2.6.11. 防护及油漆.....	68
2.6.12. 螺母、螺钉、垫圈和螺栓.....	68
2.6.13. 安全措施.....	69
2.6.14. 机械设备配套部件要求品牌及材质.....	69
2.6.15. 机械设备的噪声控制.....	69
2.6.16. 机械设备配套电气设备及控制箱（柜）一般技术要求.....	70
2.6.17. 相关权利约定.....	71
第三章 工艺设备详细技术要求.....	72
3.1. 生化系统工艺设备包.....	72
3.1.1. 招标设备清单及主要技术参数要求.....	72
3.1.2. 供货及安装界限.....	77
3.1.3. 技术要求.....	79
第四章 设备其他要求.....	120
4.1. 施工安全及其他要求.....	120
4.2. 设备质保及售后要求.....	120
第五章 资料要求及招标设计图纸目录.....	122
5.1. 投标人提交技术资料的总体要求: .....	122
5.2. 各阶段递交技术资料的要求: .....	123
5.2.1. 设计阶段.....	123
5.2.2. 交货阶段.....	124
5.2.3. 验收阶段.....	125

1. 项目的基本情况及污水处理厂设计

1.1 项目建设规模

东莞市大朗蔡边水质净化厂工程位于大朗镇蔡边村文城工业园东侧地块，污水厂红线面积 19265.08 平米。设计处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，K<sub>Z</sub>=1.62，土建及设备均按 4 万 m<sup>3</sup>/d 规模建设和安装。

1.2 设计进水水质及出水水质

本项目设计进水水质如下：

表 1.1-1 本工程设计进水水质

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	pH 值
设计进水指标	≤280	≤140	≤40	≤30	≤5	≤280	6~9

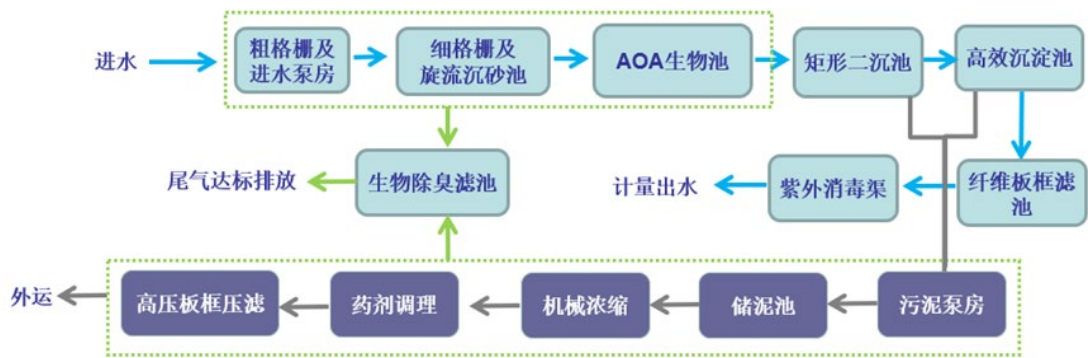
本工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，同时满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严值，综合《东莞市 2024 年近岸海域污染防治工作方案》，对具备条件、新启动改扩建的城市污水厂提高总氮排放要求，出水总氮浓度稳定控制在 10mg/L 以下。具体指标如下：

表 1.1-2 本工程设计出水水质

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	SS	pH 值
设计出水水质	≤40	≤10	≤10	≤5	≤0.5	≤10	6~9

1.3 污水处理工艺描述

污水处理工艺采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂池+AOA 生物池+矩形二沉池（复合式高负荷二沉池）+高效沉淀池+纤维板框滤池+紫外消毒”。



#### 1.4 污泥处理流程

污泥处理工艺为“重力浓缩+机械浓缩+调理+高压板框压滤”，满足设计含水率标准后外运处置”。将产生的剩余污泥和化学污泥脱水至含水率等于 60%后外运处置，污泥最终处置以后续东莞市的相关规定为准。

#### 1.5 厂区除臭

根据上述各除臭工艺特点、结合本工程的地理位置、构筑物所产生的臭气的特点及处理量，为确保除臭系统满足工程要求，保证污水厂良好的运行环境，**本工程除臭标准为二级标准，拟采用“生物除臭滤池”工艺。**根据《关于东莞市大朗蔡边水质净化厂工程环境影响报告表的批复》（东环建[2025]1735 号），具体要求如下：污水处理过程中产生的废气经配套设施收集处理，臭气浓度、氨、硫化氢有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554—93）表 2 恶臭污染物排放限值，臭气浓度、氨、硫化氢无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”二级标准，甲烷(厂区最高体积浓度%)无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度”二级标准。

## 2 总体技术要求

### 2.1 总体要求

★本项目的工艺流程、总平面布置、工艺方案、控制系统方案、变配电系统已经确定，无需替代方案。

### 2.2 招标范围及要求

#### 2.2.1 招标范围

(1) 本次招标范围为东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备包采购，招标设备清单见本用户需求书第三节详细技术要求。

设备包供货、安装界限仅作为土建与设备界限划分，本工程生化系统工艺设备包为属本次招标内容，本工程其余设备采购供货、安装由施工总承包（由招标人另行采购）单位负责。

(2) 招标内容包括但不限于以下内容：

a. 污水处理厂招标范围内所有货物及其附件（含 PLC 程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至项目工地现场招标人指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转、联合试运转（含耗材）、AOA 工艺调试、验收；

b. 按本用户需求书要求各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括投标货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；

c. 验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等；

d. 招标人所在地及工地现场培训全过程（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、投标人、招标人、项目业主涉及的所有费用），但本用户需求书中明确不包含在本次招标投标报价总价范围的投标人所在地培训除外；

e. 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置，但本用户需求书中明确不包含在本次招标投标报价总价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；

f. 日常技术指导，免费的质保期保修服务，包括但不限于对设备的运行指导，免费维修、保修或更换配件，在设备出现严重故障、影响正常运行、修复有困难的情况下，对设备进行免费更换的费用；

g. 设计联络，投标人中标后有义务根据实际情况派遣技术人员到东莞市参加设计联席会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，投标总价已包含完成施工图深化设计过程中的一切费用；

h. 招标设备清单虽未列出，但根据设计图纸或为满足设计功能所必需的设备材料。

### 2.2.2 投标人职责范围

(1) 投标人需对整个 AOA 工艺进行全面把控,包括但不限于以下内容: AOA 工艺段的生化设计、制定调试方案、AOA 生化系统运行工况运行参数调优、解决调试中出现的问题。

(2) 投标人负责在本用户需求书中指明的供货范围内,足以使供货设备联动运行(包括自动控制)的所有机械设备、电气设备、自动控制设备、仪表、闸门和阀门、电缆、软件及其他附属部件的提供。对设备的制造、供货、工厂测试、油漆、包装和运输负责。并负责设备安装、检查、验收及售后服务。

(3) 设备的现场性能测试、单机试运转、联合试运转。

(4) 对不合格的设备进行更换。

(5) 设备试运行期内的设备检测、保修和运行指导。

(6) 设备质保期内的设备检测、保修和运行指导。

(7) 设备操作与维护的技术培训。

(8) 提供设备的相关技术文件、资料。

(9) 根据国家有关规定、规程及合同应承担的其它职责。

### 2.2.3 备品备件及附件提供

(1) 投标人应提供整套用于保证本合同所属设备系统在质保期内正常运行的设备安装、操作维护所需的备品备件并列出清单,项目业主和招标人将审核清单并着重考虑是否满足质保期需要。备品备件价格应在投标报价表中单独列出并报价,且所有配套备品备件报价包括在投标总报价中。

(2) 如所供设备拆装维修需有特殊专用工具,投标人应予以说明,并提供专用维修工具,投标人应提供设备拆装维修所需特殊工具清单,报价包括在投标总报价中。

(3) 质保期满后3年(进口设备要求5年)所需备品备件须提供明确单价,不计入总价。

(4) 投标人按招标文件要求提供设备检测所需仪器仪表清单及报价(不计入投标总价,项目业主或招标人不保证将来会采购该部分内容)。

(5) 投标人提供的所有备件、专用工具必须是新的、未使用过的,能满足设备零配件的更换及检维修。这些备件应经过处理和包装,能在污水厂现场气候条件下长期有效。

(6) 在备品备件停止生产的情况下,投标人应事先将要停止生产的计划通知项目业主或招标人,使其有足够的时间采购所需的备品备件;在备品备件停止生产后,如果项目业主或招标人要求,投标人应免费向项目业主或招标人提供备品备件的蓝图、图纸和规格。

(7) 进口设备使用的润滑油和(或)药剂等,能使用国产货源替代的优先考虑。否则必须在国内有可靠、经济的货源保证。

#### **2.2.4 设备数量的变更**

项目业主或招标人保留对采购设备的规格、型号及数量变更的权利，投标人应承诺对设计修改、变更予以配合，及时调整。

#### **2.2.5 补充说明**

本用户需求书的内容在于向投标人说明项目建设应在各方面达到所要求的功能及全厂设备成功联动运行的功能。凡为达到设计目的所需的招标范围内的各项设备及其有关机件、附件，虽未详列在招标设备清单中，仍应包括在各项设备中，投标人不得借故予以变更或要求增加费用。投标人应在无追加费用的条件下，完善工作内容，高质量的完成整个供货和服务工作。

### **2.3 设备的供货及验收**

#### **2.3.1 计划与进度报告**

投标人在合同生效一周内，应向项目业主或招标人提交一份详细的工作计划，说明有关设备的制作、运输、安装和测试等具体进度日程。

为掌握进度和协调工作，项目业主或招标人认为需要的话可随时进入现场检查设备制造进度，费用由项目业主或招标人承担，投标人需配合并提供便利条件。

#### **2.3.2 质量保证计划：设备制造中的工厂监造、检验与测试**

(1) 投标人应对本合同提供的设备制造、运输、安装、试运转建立质量保证计划，并严格按照本招标文件和 ISO、ICE、GB 标准进行。

(2) 所有质量保证计划应在开始制造之前建立，并在采购合同签订之日起一个月内提供，质量保证计划应成为合同的一个组成部分，投标人和分包供应商必须共同遵守。

(3) 必要时，招标人有权安排到设备制造所在地对设备制造、检验、测试及运行实地考察或监造，也可指派专人到制造厂进行逐台或抽样检验。投标人负责根据需要为招标人在产地的考察、监造或参与设备的检测工作提供便利，对于进口设备，投标人应替招标人办妥入境签证手续并获得进入现场检查、检测和实验的许可证件。前述所需费用不包含在投标总价中，由招标人自行承担。

(4) 设备产地进行的检验和测试不是设备的最后验收。投标人在设备生产测试前向招标人提供检查和测试计划，当设备检查、测试的准备工作就绪，应在测试日的二十五个工作日前书面通知招标人测试日期，当设备需在外国进行测试时投标人应于 60 日前发出书面通知，招标人在设备的成功测试后，得在所有产品合格证的背后盖上“符合规格”（Conforms with the Specification）印章。如果在规定时间内招标人代表不能到场，投标人在事先书面通知招标人并经招标人书面同意后方可自行完成检查和测试工作；未经招标人书面同意，投标人不得擅自进行测试工作，否则招标人有权拒绝承认投标人的测试结果。上述程序完成后，投标人应于 3 日内给招标人邮寄 5 份附有具体测试结果的合格证书，并保证招标人于 7 日内收到该报告，投标人应保证前述文件的合法性、真实性、准确性。如果尚无技术条件完成

测试工作的，投标人应将相应工作安排到具有测试条件和相应资质的单位进行，相关费用由投标人承担。

(5) 第三方单位出具的检验结论和记录的原件应提交招标人书面确认，如检验、检测不符本技术要求而引起的时间延误，不得作为工期延误的免责理由，投标人应自行承担相关责任。

### **2.3.3 材料和设备**

#### **(1) 材料**

“材料”是指所有用于工程的建筑材料、货物和各种物品，不论是天然的、加工的和制造的以及工程中的各种类型的设备和装置。

全部材料必须是新的，其类型和质量应符合招标文件的要求，在具备同等质量的品牌材料替代时需经招标人及设计人同意，但不能因此延长工期。

招标人有权对任何材料和设备在任何时间和地点进行检验和测试，如果所检验和测试的材料符合质量规定，则检验和测试费用由招标人承担，如不符合则此费用由投标人承担。

#### **(2) 设备**

“设备”是指用于工程的所有设备，不论是在制造厂制造的或是在现场加工的，设备包括机械设备、电气设备、仪表和控制设备、检测和测试仪器仪表等。

### **2.3.4 包装、标志、运输和开箱验收**

#### **(1) 包装和标志**

凡设备上需涂油漆部分均需按规定进行处理，会腐蚀的未涂油漆的部分须用高熔点油脂或无酸牛脂或用其它保护剂涂抹，上述这些保护剂在设备安装期间或在安装后是易于抹去的。

对所有电气设备应采取令项目业主或招标人满意的恰当的防腐防损措施。所有设备的包装须经得起陆上或海上的运输、搬运和露天存放。投标人应对包装设备负责，使其到达目的地后完整无缺。在到达目的地后一年的适当存贮期间不锈不蚀。

所有包装箱上应正确地标上下列内容：

- A. 合同号。
- B. 设备及备件的名称、代号、型号、数量。
- C. 设备安装地名称。
- D. 通用的商务标志。

内有危险品或易碎物品的包装箱应按当地或国际惯例对待。

#### **(2) 交货地点**

**★本项目所有的设备交货地点为东莞市大朗蔡边水质净化厂工程工地现场或招标人指定地点。**

#### **(3) 运输**

★按照项目业主或招标人的要求，投标人应按时告知设备的运输情况。投标人应负责将合同所供设备运至招标人指定位置，包括到场设备装卸和采取安全措施。设备相关运输、装卸、保险、关税（进口设备）等费用已包含在投标报价总价中。

投标人对任何项目业主或招标人不予接收的存在缺损或不符合技术文件规定的设备或有关机件、附件，应立即运走，予以更换。

#### （4）开箱验收

具备完整的装箱单，除保证设备完好外，还应该按照本用户需求书第七章的要求提供资料。

### 2.3.5 设备安装及调试

投标人应派专业技术人员到现场，进行设备、配套连接管道、电气等的安装，在项目业主或招标人的组织安排下，负责完成单机机械试车、联合试运转、性能考核的技术工作。另外，设备控制系统（含仪表）由投标人自行调试。

★上述的技术服务费已包含在投标报价中。

### 2.3.6 人员培训

#### （1）投标人所在地的考察和招标人所在地及工地现场培训

A. 投标人应按照经项目业主或招标人批准的培训计划对项目业主或招标人所指派的工作人员进行有关合同内设备的测试、操作和维修方面的培训，使其能对合同内所有设备的特性、结构、操作和维修要求获得充分的了解和掌握。

B. 进口设备由外籍技术人员给项目业主或招标人技术人员进行培训时，投标人必须聘请专业的翻译人员，并提供相关的中英文资料。

上述培训费用包含在投标报价总价内，并提供培训计划。

#### （2）现场培训

现场培训是在安装、试运转和检测期间，投标人派专人对操作工人培训，务必使这些受训人员能胜任这些设备的运行和维护工作。

现场培训费用已包含投标总价中。

### 2.3.7 质保期工作

★（1）质保期内，投标人对所投设备供货、安装质量进行免费保修，免费保修包括但不限于由投标人承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。

（2）质保期内投标人对项目业主和招标人负有责任，对设备出现的不符合合同要求的、有问题的地方应进行免费维修、保修或更换配件，投标人免费提供维护、维修以及其它售后服务，所有质保服务由投标人上门进行，且不得另行收取任何费用。在质保期内，投标人负责维修、更换的设备、零部件等质保期从维修更换经项目业主和招标人确认后重新计算。

（3）在质保期内投标人应负责设备的保养，并实施每年至少两次整体检查。质保期间如在正常操作情况下，任何机件因设计不当、材质缺陷或制造欠佳等因素而发生故障，投标

人应在接到通知后，毫不拖延地负责修复。如投标人未在规定的期限内修复，项目业主或招标人有权自行处理，其费用应由投标人负责支付，不得异议。

(4) 项目业主或招标人有权拒绝使用带有缺陷的或与合同要求不符的设备或零件，这些设备或零件由投标人负责更换，项目业主和招标人不负担所增加费用。包括在质保期内，项目业主或招标人如发现产品的质量、规格、性能、数量等与本招标文件规定不符，或发现产品无论由于任何原因存在隐藏缺陷、工艺问题或使用不良的材料的，或产品出现质量问题的，投标人应根据项目业主和招标人指示承担更换或退货责任。

(5) 在设备出现严重故障、影响正常运行、修复有困难的情况下，应对设备进行免费更换。包括在质保期内，如发生故障（7 日内）无法修复，或一个故障累计出现超过两次（含两次），或货物累计经三次维修后仍无法正常运行的，投标人应无条件根据项目业主和招标人要求承担更换或退货责任，由此产生的费用由投标人承担。

(6) 质保期内全部服务费（含更换零部件，达到招标文件及合同约定条件的更换货物或退货）和维修费用及投标人技术服务人员的一切费用由投标人全部自理，包括但不限于为完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工、劳务等各项费用（包括进口关税和增值税等），上述所有费用由投标人自行承担，项目业主或招标人保留对其在质保期内因设备缺陷导致的损失向投标人索赔的权利。

(7) 投标人必须具有专业的售后服务力量和售后技术服务队伍，在合同规定的质保期内，投标人承诺将在接到项目业主的故障报警后 4 小时内响应，24 小时内到达项目现场进行维修等服务。

(8) 投标人应建立质量跟踪档案，对项目业主和招标人进行每月一次的定期回访（电话或现场），以保证货物的正常运行。

(9) 投标人应以书面形式提供货物原厂家的质量保障承诺，该等承诺不应低于本合同约定的标准。当由制造商直接负责售后服务时，不免除投标人对货物的质量及售后服务责任，投标人与制造商就货物质量及售后服务向项目业主和招标人承担连带责任。

## **2.4 单位、质量标准 and 规范**

### **2.4.1 计量单位**

本项目投标人提供的设备参数应使用国际单位制，投标人在投标文件中必须采用国际计量单位制。

### **2.4.2 质量标准 and 规范**

所有设备的制造、调试和安装应符合中国国家有关标准和规范。如果投标人所用标准优于国家标准，投标人要说明用于替代的标准或实际使用的规范，并提交标准或实施规范。

下列标准所包含的部分条文在本招标文件中引用，投标人所提供的产品的型式分类、技术要求、测试方法、检测及包装运输必须符合这些要求；未被引用的部分同样也被视为必须

遵循的标准，并且这些标准会被修订，投标人应按最新的版本执行。所列的标准并未包括全部本工程工艺设备制造须执行的国标、部标，未被提及的相关国标、部标也应被投标人遵循。当本招标文件描述的要求高于国标、部标时，投标人应满足本招标文件的要求。

GB/T12227-2017《通用阀门球墨铸铁件技术条件》

CJ/T472-2015《潜水排污泵》

CJ/T498-2016《自动搅匀潜水排污泵》

CJ/T518-2017《潜水轴流泵》

GB/T12785-2014《潜水电泵试验方法》

GB/T13006-2013《离心泵、混流泵和轴流泵汽蚀余量》

GB/T13007-2018《离心泵效率》

GB/T13008-2018《混流泵、轴流泵技术条件》

GB/T16907-2014《离心泵技术条件（I类）》

GB/T5656-2008《离心泵技术条件（II类）》

GB/T5657-2013《离心泵技术条件（III类）》

GB/T5660-2013《轴向吸入离心泵底座尺寸和安装尺寸》

GB/T5661-2013《轴向吸入离心泵机械密封和软填料用空腔尺寸》GB/T5662-2013《轴向吸入离心泵（16bar）标记、性能和尺寸》

GB/T7021-2019《离心泵名词术语》

GB/T9481-2021《中小型轴流泵》

GB32031-2015《污水污物潜水电泵能效限定值及能效等级》

GB/T3214-2007《水泵流量的测定方法》

HJ/T2526-2012《环境保护产品技术要求潜水排污泵》

HJ/T279-2021《环境保护产品技术要求推流式潜水搅拌机》

CJ/T109-2007《潜水搅拌机》

GB/T33566-2017《潜水推流式搅拌机》

GB37485-2019《污水处理用潜水推流式搅拌机能效限定值及能效等级》

HJ/T250-2021《环境保护产品技术要求旋转式细格栅》

HJ/T262-2021《环境保护产品技术要求格栅除污机》

GB/T37565-2019《给水排水用格栅除污机通用技术条件》

GB/T37565-2019《给水排水用格栅除污机通用技术条件》

GB/T28741-2012《移动式格栅除污机》

JB/T13741-2019《孔板式格栅除污机》

JB/T9046-2019《格栅除污机》

YB/T4001.1-2019《钢格栅板及配套件第1部分：钢格栅板》

YB/T4001.2-2020《钢格栅板及配套件第2部分：钢格板平台球型护栏》

YB/T4001.3-2020《钢格栅板及配套件第3部分：钢格板楼梯踏板》

HJ/T2524-2012《环境保护产品技术要求单螺杆泵》

HJ/T265-2021《环境保护产品技术要求刮泥机》

HJ/T251-2021《环境保护产品技术要求罗茨鼓风机》

HJ/T278-2021《环境保护产品技术要求单级高速曝气离心鼓风机》

GB28381-2012《离心鼓风机能效限定值及节能评价》

GB/T2888-2022《风机和罗茨鼓风机噪声测量方法》

JB/T2977-2020《工业通风机、鼓风机和压缩机名词术语》

HJ/T369-2021《环境保护产品技术要求水处理用加药装置》

HJ/T252-2021《环境保护产品技术要求中、微孔曝气器》

CJ/T263-2018《水处理用刚玉微孔曝气器》

CJ/T264-2018《水处理用橡胶膜微孔曝气器》

CJ/T475-2015《微孔曝气器清水氧传质性能测定》

HJ2522-2012《环境保护产品技术要求紫外线消毒装置》

GB/T19837-2019《城镇给排水紫外线消毒设备》

GB/T23112-2017《紫外线金属卤化物灯》

GB/T19258-2021《紫外线杀菌灯》

HJ2008-2021《污水过滤处理工程技术规范》

JB/T6444-2019《风机包装通用技术条件》

GB/T22669-2017《三相永磁同步电动机试验方法》

GB30253-2020《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》

GB/T755-2019《旋转电机定额和性能》

GB/T1993-2020《旋转电机冷却方法》

GB/T997-2022《旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类（IM代码）》

GB/T13002-2022《旋转电机热保护》

GB14711-2013《中小型旋转电机通用安全要求》

GB/T17948.1-2018《旋转电机绝缘结构功能性评定散绕组试验规程热评定和分级》

GB/T20160-2017《旋转电机绝缘电阻测试》

GB/T2888-2022《风机和罗茨鼓风机噪声测量方法》

GB5226.1-2019《机械电气安全机械电气设备第1部分：通用技术条件》

API672《石油、化工和气体工业用组装型整体齿轮增速离心式空气压缩机》美国石油协会标准

VDI2048《鼓风机验收试验的允差》

VDI2056 《鼓风机振动测量》

VDI2060 《鼓风机旋转体平衡测定》

ISO3744 《鼓风机-原动机噪音测定》

ISODP8573 《压缩空气质量等级和试验》

ISO5368 《鼓风机安全规程》

JB/T3263-2019 《卧式振动离心机》

GB/T12220-2015 《工业阀门标志》

CJ/T3006-2018 《供水排水用铸铁闸门》

GB3811-2022 《起重机设计规范》

GB/T6067.1-2010 《起重机械安全规程第1部分：总则》

JB/T1306-2019 《电动单梁起重机》

JB/T9008.1-2014 《钢丝绳电动葫芦第1部分：型式与基本参数、技术条件》

JB/T9008.2-2015 《钢丝绳电动葫芦第2部分：试验方法》

GBT24811.1-2009 《起重机和起重机械钢丝绳选择第1部分：总则》

GB/T20118-2017 《钢丝绳通用技术条件》

JB/T4315-2020 《起重机械电控设备》

GB/T4879-2021 《防锈包装》

GB5083-2021 《生产设备安全卫生设计总则》

GB50017-2017 《钢结构设计标准（附条文说明[另册]）》

GB50205-2020 《钢结构工程施工质量验收标准》

JB/T2839-2016 《电机用刷握及集电环》

SY/T0407-2020 《涂装前钢材表面处理规范》

CJ/T3035-2018 《城镇建设和建筑工业产品型号编制规则》

GB50231-2009 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》

GB/T17241.6-2008 《整体铸铁法兰》

GB/T17241.7-2020 《铸铁管法兰技术条件》

GB/T6414-2017 《铸件尺寸公差、几何公差与机械加工余量》

GB/T1184-2020 《形状和位置公差未注公差值》

GB/T5226.1-2019 《机械电气安全机械电气设备第1部分：通用技术条件》

GB/T1804-2000 《一般公差未注公差的线性和角度尺寸的公差》

GB/T13306-2011 《标牌》

GB/T9089.2-2008 《户外严酷条件下的电气设施第2部分：一般防护要求》

JG/T5082.1-2021 《建筑机械与设备焊接件通用技术条件》

CJ/T3035-1995 《城镇建设和建筑工业产品型号编制规则》

GB/T1176-2013《铸造铜及铜合金》

GB/T4942-2021《旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）分级》

GB/T13384-2021《机电产品包装通用技术条件》

GB/T25409-2020《小型潜水电泵》

GB/T3216-2016《回转动力泵水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级》

GB/T5013.2-2020《额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆第 2 部分：试验方法》

GB/T9439-2021《灰铸铁件》

GB/T1220-2021《不锈钢棒》

GB/T1348-2019《球墨铸铁件》

GB/T9124.1-2019《钢制管法兰第 1 部分：PN 系列》

GB/T9124.2-2019《钢制管法兰第 2 部分：Class 系列》

GB/T2828.1-2020《计数抽样检验程序第 1 部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划》

GB/T191-2020《包装储运图示标志》

GB/T22719.1-2020《交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘第 1 部分：试验方法》

GB/T22719.2-2020《交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘第 2 部分：试验限值》

GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》

JB/T8857-2019《离心式潜污泵》

ISO1217:2016《容积式压缩机—验收试验》

GB/T3853-2017《容积式压缩机验收试验》

JB/T8941.1-2014《一般用途罗茨鼓风机第 1 部分：技术条件》

JB/T8941.2-2014《一般用途罗茨鼓风机第 2 部分：性能试验方法》GB/T12238-2020《法兰和对夹连接弹性密封蝶阀》

GB/T13927-2020《工业阀门压力试验》

GB/T12221-2015《金属阀门结构长度》

GB12348-2020《工业企业厂界环境噪声排放标准》

GB3096-2021《声环境质量标准》

CECS451-2016《上向流滤池设计规程》

GB/T37528-2019《脱氮生物滤池通用技术规范》

JB/T4333.1-2013《厢式压滤机和板框压滤机第 1 部分：型式与基本参数》

JB/T4333.2-2013《厢式压滤机和板框压滤机第 2 部分：技术条件》

JB/T4333.3-2013《厢式压滤机和板框压滤机第 3 部分：滤板》

JB/T4333.4-2013《厢式压滤机和板框压滤机第 4 部分：隔膜滤板》

CJ/T540-2019《重力式污泥浓缩池悬挂式中心传动浓缩机》

GB/T10605-2015《中心传动式浓缩机》  
JB/T11832-2014《污水处理厂鼓式螺压污泥浓缩设备》  
GB39731-2020《电子工业水污染物排放标准》  
GB51441-2022《电子工业废水处理工程设计标准》  
HJ1298-2023《电子工业水污染防治可行技术指南》  
GB/T37894-2019《水处理用臭氧发生器技术要求》  
GB/T19837-2019《城镇给排水紫外线消毒设备》  
CJJ/T251-2017《城镇给水膜处理技术规程》  
CJ/T510-2017《城镇污水处理厂污泥处理稳定标准》  
GB/T 23484-2022《城镇污水处理厂污泥处置分类》

除了以上中国国家标准外，国际标准化组织标准、国际电工技术委员标准，已颁布的有关标准也应是设计、制造工艺所遵循的标准。如所提供的设备暂无相应的中国标准和规范，投标人应提供实际使用情况证明及推荐相应的设计安装、验收标准。

投标人可向项目业主和招标人提出使用其它同等的国际标准，经项目业主、招标人及设计人的书面同意，确认不会低于技术规定中所用的标准水平。投标人应向项目业主和招标人表明该代用标准是合适的、相当的，并提供以前成功使用的范例。

设备与管道接口以及设备与设备的接口尺寸必须符合 ISO 标准，电气设备的连接方式及规格均符合 IEC 标准。

当本用户需求书或合同内没有表明或商定对应的任何标准时，所有详细资料、材料、设备及制造工艺应符合本用户需求书技术要求的规定并提交项目业主和招标人认可。

当在设计的材料或设备选用上受法定条例、指令、法规或其他的国内有关法律影响时，那么所供应的材料和设备即使在本用户需求书中有特殊要求，但其有关要求也必须与这些条例相关章节的规定相符。

### 2.4.3 标准缩写

技术要求中所用的参考标准、实施规范和刊物的缩写形式及其有关组织如下：

GB 中国国家标准  
AGMA 美国齿轮制造商协会  
AISI 美国钢铁学会  
AS 澳大利亚标准协会  
ASTM 美国测试与材料学会  
IEC 国际电工委员会  
BS 英国标准学会  
AEMA 美国国家电气制造商协会  
CP 英国标准学会（实施规范）

DIN 德国工业标准

ISO 国际标准化组织

JIS 日本工业标准

SI 国际单位制

## **2.5 相关费用的约定**

投标人对其提供的机械、电器、仪表设备和工艺方面所涉及的一切专利费和执照费及其他相关费用承担责任，并且负责保护项目业主和招标人的利益不受任何损害，一切由文字、商标和技术专利侵权的申诉或者由使用设备和工艺结构特征、元件的排列所引起的法律裁决、诉讼和费用与项目业主和招标人无关。投标人的报价已包括了专利费、执照费和其它与这方面相关的费用。

## **2.6 设备的一般要求**

### **2.6.1 设计使用期限**

设计的材料和设备均应能适合长期的连续运转，正常使用时限必须达到投标文件中承诺时间，重要配件亦应达到承诺的使用期限。

除去易耗件如密封填料等正常情况需要频繁更换的除外，凡是须经受磨耗的无论哪一种部件，从新使用到需要更换，或需要修理时的连续正常运转的使用寿命不应少于三年，所有的齿轮与轴承的设计使用寿命不低于 10 万小时，其额定值至少为工作负荷的 125%。

### **2.6.2 材料**

工程中所使用的材料必须是最适合该工作的，并应是新的、一流的商品质量，无缺陷的且应选择使用寿命长，维护要求低的材料。

水下设备的活动部分及表面，如销、栓与轴等，应是抗腐蚀的。直接与各种化学制品接触的部件应具有对这些化学制品完全的抗腐蚀、抗磨损的能力，并保证这些部件不会由于时间的消逝，暴露在日光下或任何其它原因引起腐蚀或老化。

处理工艺的主要机械设备、构件，水下部分需采用 304 或 304 以上的不锈钢，水上部分亦应优先采用 304 或 304L 的不锈钢，或采用重度防腐处理的碳钢材料。

### **2.6.3 工作质量**

设备在运行时应没有异常振动，且只具有最少的噪音。旋转部件应是平衡的，以使它在各种不同操作速度进行运转时以及达到最大负荷时，均不应由于失去平衡而产生振动。

凡易被产生的灰尘或水溅等导致磨损或损坏的部件应整个地用防尘罩或防水罩封闭。

### **2.6.4 齿轮传动与齿轮箱**

所有的齿轮传动均应符合 ISO、DIN 的标准，服务系数不低于 2.0，所有的齿轮传动除非另有批准均应是全封闭式的。

齿轮箱的所有接缝处须密封可靠以防止水与灰尘的进入和润滑剂的外流，齿轮传动部件应便于检查和进行维修。齿轮箱应具有刻度清楚的观察玻璃或量油尺，以显示流动的或静止

的油位。

#### 2.6.5 平衡

所有的旋转部分均应作适当的静态与动态平衡,以使在正常的全速运转时并在最险峻的负荷条件时,均不应在设备中或在车间中或在周围的附近处,出现过分的振动。

#### 2.6.6 互换性

所有相类似的设备、零备件或附属件应是可以互换的,所提供的设备的种类必须是合乎标准化的。

#### 2.6.7 噪音控制

所有设备在正常运转时无异常噪声,如有必要,设备应自带消音器或隔音罩设计,满足相应技术参数部分对噪声控制的要求。

#### 2.6.8 润滑和清洗

需要周期性加注润滑脂的机械装置、部件,均应设加油嘴,并设置在便于操作的部位。投标人需提供各润滑油脂的推荐等级。

#### 2.6.9 铭牌、标志与电路原理牌

设备及附属电机均应具有 304 不锈钢金属的铭牌,铭牌内字体蚀刻明显清晰,在正常的使用期内不得灭失,并采用不锈钢铆钉铆固的方式固定,把制造商名称、编号、工作特性、输出功率、电流、功率因数、效率、噪声、速度、压力、制造日期等清楚地标明在上面。

电控柜(箱)内需有清晰、详细的电路原理图、接线图及布置图,并稳定张贴于电控柜(箱)内。

所有设备及配套系统的标识、标牌等要符合项目建设单位 6S 可视化运营管理要求,具体需投标人在确定中标后主动与招标人沟通确认。

#### 2.6.10 安装紧固件

投标人需提供设备安装所需的专门的所有紧固件,如地脚螺栓、垫板、托座、支承钢结构和座板等,其中用在混凝土,砖石中的基础螺栓,螺母和垫圈应为 304 不锈钢(含 304 不锈钢)以上材质。投标人应在投标文件上予以明确其材质、数量、尺寸等。

#### 2.6.11 防护及油漆

除不锈钢材质外,用于本项目的所有设备机器构配件的其他金属材质均需按照相关标准做好油漆的防护,如有必要,不锈钢也应做哑光处理。

#### 2.6.12 螺母、螺钉、垫圈和螺栓

(1) 粗制螺栓、螺钉、螺母应符合 ISO225, ISO272, ISO885, ISO 888 和 ISO4759/1。粗制碳钢六角螺栓、螺钉、螺母应符合 ISO272, ISO4759/1 8.8 级。垫圈应符合 ISO/R887, 并使用在所有螺母,六角螺栓和螺钉之下。

(2) 浸没于污水中的螺栓、螺钉、螺母、垫圈材料应采用 304 不锈钢或更优材质,其

他暴露在大气中的螺栓、螺钉、螺母、垫圈材料应采用镀锌处理或其他更优防腐措施。

(3) 螺母的螺纹制造应符合 ISO1459, ISO1460 和 ISO1461。

(4) 螺栓应有足够长度以确保螺母旋紧。

**注：如果第 3. 工艺设备详细技术要求章节与此章节不一致，以 3. 工艺设备详细技术要求为准。**

#### **2. 6. 13安全措施**

设备除电气系统中过流过载保护外，一般应设机械式过扭矩保护，过扭矩保护需设自动复位。

设备的所有含有危险因素的部位应加上安全罩。在正常工况条件下，温度高于 60℃或小于 5℃的所有零件应装有防护栏或保温套。

所有电气传导件包括由此而形成的电器装置都应绝缘或设防护装置以防危险。

安全设计应符合 GB5083-1999《生产设备安全卫生设计总则》中的有关规定。电气设备户外和户内安装时，外壳保护等级应符合 GB/T 4942. 2-1993 《低压电器外壳防护等级》中 IP55 的规定。

#### **2. 6. 14机械设备配套部件要求品牌及材质**

(1) 配套减速机：SEW、DODGE、FLENDER、NORD 或具备同等质量的品牌产品。

(2) 配套控制柜的电气元件：AB、ABB、西门子或同等档次及以上品牌产品，其中接触器和继电器的寿命不小于 100 万次（每对触点开合次数）。

#### **2. 6. 15机械设备的噪声控制**

(1) 环境评价要求

a. 声环境功能区区划与质量标准

根据《城市区域环境噪声功能区区划》，该项目按 2 类居住、商业、工业混合区标准执行，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

b. 厂界噪声标准

厂界噪声采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）II 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

(2) 机械设备的噪声控制

机械设备的噪声控制要求及措施：

a. 严格执行本项目环境影响报告书噪声控制要求；

b. 采用优质、低噪声设备；

c. 对于主要振动设备，当设备本身减振降噪不能达标的，必须自行配备有隔音罩等降噪隔音设施；

d. 对于主要振动设备，应提供构建筑物结构降噪隔音方案。

## 2.6.16 机械设备配套电气设备及控制箱（柜）一般技术要求

### （1）要求范围

本节所述电气控制箱（柜）为本需求书中涉及投标人应负责提供所供设备配套的现场电气控制箱（柜）及其电气附属设备。

### （2）需求执行要求

所有设备及材料的设计，制造及调试中应具备规定的性能。应确保所有设备及材料的设计、制造、试验或试运行的质量。

动力设备中使用的电动机须达到《电动机能效限定值及能效等级》（GB18613-2020）中规定的 2 级能效标准要求。变速电机在工频工作时的效率也须达到上述要求。

电动机的绕组引接线须采用镀锡软电缆，电动机的接线端子线耳及接线螺栓、螺母和连接片等均须进行镀锡处理；电动机接线盒不得采用冲压或焊接等制成的铁皮线盒。

所有电气设备的连接线若采用硬芯电线或电缆，则裸露在外的铜导线须进行热镀锡处理。

现场控制箱（柜）的箱（柜）体采用 2mm 厚的 304 不锈钢制作，表面抛光处理。箱（柜）门一般采用双层结构，其中外层箱（柜）门锁的锁芯要具有防水功能。控制箱（柜）内应有防凝露的电加热单元和通风散热装置（自动温度启停控制）以及检修用的灯具，室内箱（柜）防护等级为 IP54，室外箱（柜）防护等级为 IP55。现场控制箱（柜）做到整体防雷接地，电源进线端安装隔离变压器及电子式避雷器，触摸屏与 PLC 之间的通信线及其他传感器的信号线要加装浪涌保护器。电子式避雷器或浪涌保护器应选用安普迅、雷科星、海德或具备同等质量的品牌产品。

电气控制（箱）柜内的控制元器件如熔断器、断路器、接触器、各类继电器、软启动器、变频器、开关、按钮、指示灯等须选用所列品牌中的最优系列产品，接触器等须选用比额定值大一个规格的产品；控制柜（箱）到设备的动力电缆应同时满足以下要求：①采用 YJV 电缆；②额定工作时最大电流密度不超过  $3.5\text{A}/\text{mm}^2$ ；③最大压降不超过额定工作电压的 1%；④当动力设备功率较小时其所用电缆最小截面不得小于  $4\text{mm}^2$ 。

控制柜（箱）到设备的控制电缆应同时满足以下要求：①采用 KVVP 带屏蔽层的控制电缆；②芯线截面不低于  $1.5\text{mm}^2$ ；③模拟量信号电缆采用 DJYVP 型电缆；④无源接点需经过中间继电器输出。

箱（柜）内和面板上的元器件的安装布置要布局合理、整齐美观、稳固牢靠，标志清楚，且便于观察和操作、维护。标志清楚是指各箱内和面板上的元器件如开关、按钮、指示灯等要有注明用途的标签或标志牌，所有的端子排和接线应标注识别码，所有的标识装置应保证在设备正常的使用寿命周期内标识字码不会灭失，端子排要预留 20% 的备用端子。

箱（柜）内随机的电气控制元器件，其导电接线端子（含端板、螺钉、螺栓、垫片）及线耳、线叉等，其表面均须进行镀锡处理，箱柜内连接用软电线（缆）须采用镀锡铜线。

所有控制箱（柜）上非导电紧固件须采用 304 不锈钢材质。

设备控制箱（柜）输入、输出在没 PLC 控制器的前提下模拟量信号采用 4~20mA DC，开关量信号采用 24V DC 信号，有 PLC 系统则与上级自控系统采用以太网通讯，设备配套的仪表支持 Modbus 通讯。

#### **2.6.17 相关权利约定**

投标人必须保证在设备使用寿命内，项目业主无偿获得最终版 PLC 控制源程序、触摸屏源程序等软件的知识产权，相关程序均不得设置密码（或免费向项目业主提供密码）、随机附带的软件程序等不得设置妨碍设备正常工作的后门程序。涉及设备正常使用、维护的一切软件在设备竣工验收时也应一并交付项目业主。

投标人必须保证在设备使用寿命内，项目业主无偿获得使用相应终端设备调阅数据采集、监控元器件数据的应用软件，特殊连接线缆以及连接方式方法。

### 3 工艺设备详细技术要求

#### 3.1 生化系统工艺设备包

##### 3.1.1 招标设备清单及主要技术参数要求

本节规定了东莞市大朗蔡边水质净化厂工程 AOA 生化系统工艺设备的设计、制造、工厂试验的技术要求。

为了获得标准化的外观、运行、维修、备品备件以及制造商服务，投标人所提供的同类型设备必须是一个制造商的最终产品。

本节设备设计是在设备未招标情况下按照国内通用设备进行的，所有设备的安装图和预埋件图，均按照通用设备提供的资料设计，设备招标后，投标人在不改变土建的基础上要进行二次设计，要取得项目业主、招标人、设计单位、咨询单位的同意，不能改变原有设计的目的。也不能因为设备配件的不同而增加任何费用。

##### 3.1.1.1 招标设备清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注	安装位置
1	潜水推流器	$4\text{kW} \leq P \leq 5.5\text{kW}$ , $D \geq 1600\text{mm}$ , 池深 10.25m, 水深 8.75m, 每台配套起吊架、控制柜及其线缆	台	4	安装在厌氧池, 变频	AOA 生物池
2	潜水推流器	$4\text{kW} \leq P \leq 5.5\text{kW}$ , $D \geq 1600\text{mm}$ , 池深 10.25m, 水深 8.50m, 每台配套起吊架、控制柜及其线缆	台	14	安装在缺氧池, 变频, 2 台备用, 库存	AOA 生物池
3	潜水搅拌机	$4\text{kW} \leq P \leq 5.5\text{kW}$ , $D \geq 600\text{mm}$ , $f \geq 480\text{rpm}$ , 池深 10.25m, 水深 8.60m, 每台配套起吊架、控制柜及其线缆	台	12	安装在缺氧/好氧可调区, 脱气区, 变频, 2 台备用, 库存	AOA 生物池
4	镶铜铸铁闸门	$B \times H = 1200\text{mm} \times 1700\text{mm}$ , $1.1\text{kW} \leq P \leq 2.2\text{kW}$ , 下开式, 配手电两用启闭机、控制箱	套	2	厌氧区进水, 附壁安装, 下开式	AOA 生物池
5	电动渠道闸门	$B \times H = 1000\text{mm} \times 2100\text{mm}$ , $1.1\text{kW} \leq P \leq 2.2\text{kW}$ , 配套控制箱及其线缆	套	8	用于外回流渠道	AOA 生物池
6	电动硬密封蝶阀	DN600, 1.0MPa, $0.55\text{kW} \leq P \leq 1.1\text{kW}$	台	1	用于曝气主管, 耐温度 $150^{\circ}\text{C}$ , 硬密封	AOA 生物池
7	双法兰波纹补偿器	DN600, 1.0MPa	台	1	用于曝气主管, 耐温度 $150^{\circ}$	AOA 生物池

					C, 硬密封	
8	电动流线型空气调节阀	DN250, 1.0MPa, 0.20kW≤P≤0.37kW, 配套电动执行机构, 精确曝气调节用	台	6	用于曝气分区干管, 耐温度 150°C, 硬密封	AOA 生物池
9	双法兰波纹补偿器	DN250, 1.0MPa	台	6	用于曝气分区干管, 耐温度 150°C, 硬密封	AOA 生物池
10	电动流线型空气调节阀	DN 200, 1.0MPa, 0.20kW≤P≤0.37kW, 配套电动执行机构, 精确曝气调节用	台	2	用于曝气分区干管, 耐温度 150°C, 硬密封	AOA 生物池
11	双法兰波纹补偿器	DN200 1.0MPa	台	2	用于曝气分区干管, 耐温度 150°C, 硬密封	AOA 生物池
12	手动硬密封伸缩蝶阀	DN200, 1.0MPa	台	24	用于曝气支管, 耐温度 150°C, 硬密封	AOA 生物池
13	手动硬密封伸缩蝶阀	DN150, 1.0MPa	台	4	用于曝气支管, 耐温度 150°C, 硬密封	AOA 生物池
14	盘式曝气器	膜片有效直径≥Φ270mm, 单套通气量 Q=3-5m³/h, 总供气量 9600m³/h, 附配套管配件, 设计工况阻力≤3500Pa	套	2400	由厂家成套供应, 配套清洗接口和冷凝水排放系统等	AOA 生物池
15	AOA 智能控制平台	满足 4 万吨/天规模生化池, AOA 工艺各控制模块的基础运行平台, 包含以下功能: 功能 1 为数据采集; 功能 2 为数据清洗; 功能 3 为建模引擎; 功能 4 为运算引擎; 功能 5 为逻辑编程; 功能 6 为指令输出; 功能 7 为平台管理, 含配套智能控制成套系统控制柜及其线缆。	套	1		AOA 生物池
16	好氧池氨	按 4 万 m³/d 规模生物池设计,	套	1		AOA 生物

	氮优化控制模块	AOA 工艺，对于好氧氨氮的控制要求，并综合氨氮和硝氮等水质指标联动控制曝气、回流和排泥等工艺环节。				池
17	好氧池硝氮优化控制模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，AOA 工艺，对于好氧硝氮的控制要求，并综合氨氮和硝氮等水质指标联动控制曝气、回流和排泥等工艺环节。	套	1		AOA 生物池
18	回流可调节切换控制模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，AOA 工艺对于好氧区停留时间调整的控制要求。	套	1		AOA 生物池
19	AOA 回流控制模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，满足 AOA 工艺的回流控制。	套	1		AOA 生物池
20	AOA 排泥控制模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，满足 AOA 工艺的排泥控制。	套	1		AOA 生物池
21	需气量决策模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，智能计算各曝气区域和生物池总气量的需求，满足工艺运行要求。	套	1		AOA 生物池
22	气量分配决策模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，通过阀门分配不同区域的曝气流量，实现 AOA 工艺的溶解氧梯度控制、溶解氧动态调节、低溶解氧控制等目标。	套	1		AOA 生物池
23	风机控制模块	按 4 万 m <sup>3</sup> /d 规模生物池设计，控制鼓风机 MCP 使总曝气量达到计算值，并内置有风机压力保护、启停保护等安全机制。	套	1		AOA 生物池
24	AOA 智能控制平台工作站	不低于以下配置：处理器：4 核心 4 线程；内存：8GB；硬盘：1T SATA；光驱：DVD±RW；显卡：显存 2GB DDR5 配套显示器、键盘、鼠标、操作系统	套	1		AOA 生物池
25	渠道流量计	测量范围：0~2709m <sup>3</sup> /h，分体式	套	4	外回流渠道	
26	热式气体流量计	DN600，安装形式：插入式，具体规格参数详见技术要求	套	2	用于曝气风管	
27	热式气体流量计	DN300，安装形式：插入式，具体规格参数详见技术要求	套	1	用于曝气风管	
28	磁悬浮离心鼓风机（含配套电机）	风量 Q=60m <sup>3</sup> /min，风压 H=100KPa，N=150kW，变频，2 用 1 备，配套控制柜及其线缆、管道及配件等	台	3	包含箱体、风机部分、高速永磁同步电机、	鼓风机房

					冷却系统	
29	扩压器	DN300, 1.0MPa	个	3	厂家配套 发货	鼓风机房
30	波纹补偿器	DN300, 1.0MPa	个	3	厂家配套 发货	鼓风机房
31	对夹式单向阀	DN300, 1.0MPa, 304 不锈钢	个	3	厂家配套 发货	鼓风机房
32	电动蝶阀	DN300, 1.0MPa, 配套控制箱及其 线缆	个	3	厂家配套 发货	鼓风机房
33	生化系统 工艺管道 及配件	空气管道、回流管道等管道及配 件, 详见图纸及图纸清单	项	1		/
34	潜水搅拌 器(好氧/ 厌氧可调 区, 脱气 区) 备品 套件	每套备品套件包括机械密封、O 型 密封圈、水泵接线室缆线进线密 封、轴承各一整套	套	6	备品备件	
35	潜水推流 器(厌氧 池) 备品 套件	每套备品套件包括机械密封、O 型 密封圈、水泵接线室缆线进线密 封、轴承各一整套	套	2	备品备件	
36	潜水推流 器(缺氧 池) 备品 套件	每套备品套件包括机械密封、O 型 密封圈、水泵接线室缆线进线密 封、轴承各一整套	套	7	备品备件	
37	鼓风机 (60m <sup>3</sup> /m in) 备品	进风滤清器空气过滤芯	套	36	备品备件	
38	曝气盘备 品备件	曝气盘	套	48	备品备件	
39	穿孔曝气 管	备品备件	根	10	备品备件	

AOA 生化系统内所有设备(含成套设备供应所需的设备配套管配件, 详见图纸)均为生化系统工艺设备包, 成套设备需配备控制系统、电气工程、仪表工程、自控工程。任何元件、设备或装置, 如设备清单中未提及, 但对于完整的性能优良的设备系统是必不可少的, 此类元件、设备或装置属于供货范围内。

### 3.1.1.2 技术参数

- (1) 环境温度: 0℃~40℃
- (2) 介质: 旋流沉砂池出水
- (3) 介质温度: 5℃~30℃
- (4) 设计规模: 4 万 m<sup>3</sup>/d, 平均设计流量 1666.67m<sup>3</sup>/h,
- (5) 数量: 1 座 2 组

★(6) 进水  $TN \leq 40\text{mg/L}$ , 出水  $TN \leq 10.0\text{mg/L}$  (当进水  $TN > 40\text{mg/L}$  时, 去除率  $> 75\%$ )

★(7) 进水  $NH_3-N \leq 30\text{mg/L}$ , 出水  $NH_3-N \leq 5.0\text{mg/L}$  (当进水  $NH_3-N > 30\text{mg/L}$  时, 去除率  $> 83.3\%$ )

★(8) 进水  $BOD_5 \leq 140\text{mg/L}$ , 出水  $BOD_5 \leq 10.0\text{mg/L}$  (当进水  $BOD_5 > 140\text{mg/L}$  时, 去除率  $> 92.86\%$ )

(9) AOA 生化池尺寸:  $L \times B = 69.0 \times 47.2\text{m}$ , 有效水深  $8.5\text{m}$ 。

(10) 二沉池污泥回流比:  $R1 \leq 100\%$ ,  $R2 \leq 100\%$ 。

(11) 工作制:  $24\text{h/d}$

(12) 潜水搅拌机、潜水推流器性能参数

名称	潜水搅拌机	潜水推流器
安装位置	AOA 生物池	AOA 生物池
介质	生活污水	生活污水
螺旋桨直径 (mm)	$\geq 600\text{mm}$	$\geq 1600\text{mm}$
螺旋桨转速 (rpm)	$\approx 480\text{rpm}$	$\approx 43\text{rpm}$
池底平均流速 (m/s)	$\geq 0.3\text{m/s}$	$\geq 0.3\text{m/s}$
推力 (N)	$\geq 1800\text{N}$	$\geq 2850\text{N}$
电机额定功率	$4\text{kW} \leq N \leq 5.5\text{kW}$	$4\text{kW} \leq N \leq 5.5\text{kW}$
启动方式	直接启动	直接启动
工作制	$24\text{h/d}$	$24\text{h/d}$
供电电源	3PH 380V 50Hz	3PH 380V 50Hz
防护等级	IP68	IP68
绝缘等级	H 级	H 级
潜水电缆长度	20m	20m

注: 供货商应提供潜水搅拌机/推流器水力模拟资料。

#### ★(13) 风机技术参数

- 1) 额定升压:  $\geq 100\text{Kpa}$
- 2) 额定升压时的最大进口流量:  $\geq 60\text{m}^3/\text{min}$
- 3) 主电机功率:  $\leq 150\text{KW}$
- 4) 电机绝缘等级: H 或更优等级

- 5) 工作电源：380V、3PH、50Hz
- 6) 风量调节范围：50~100%（在额定升压下）
- 7) 冷却方式：风冷
- 8) 噪音：距机组 1 米处 $\leq 85\text{db (A)}$
- 9) 风机多变效率： $\geq 80\%$
- 10) 工作制：24 小时连续运行
- 11) 鼓风机房海拔高度：详见设计图纸
- 12) 电机启动方式：变频启动
- 13) 进口空气温度： $0\sim 40^{\circ}\text{C}$
- 14) 进口空气湿度： $\leq 95\%$

### 3.1.2 供货及安装界限

1、投标人负责提供全套的生化系统工艺设备，配套系统动力柜、PLC 柜、控制箱及线缆、管道、支架、紧固件、连接件、螺栓件及其他安装附属件，均由投标人负责供货及安装。

成套的生化系统工艺设备包含设备及软件两个部分，其中设备包括（但不限于）潜水搅拌机、推流搅拌机、配套阀门、配水堰门、渠道闸门、曝气盘（管）、系统控制柜、系统工作站、电动空气调节阀、系统内部连接管道、阀门及橡胶接头、电缆及自控线缆、电缆桥架及线管及与工艺运行有关的其他设备及部件、热式气体流量计及其他必需仪表等。AOA 智能控制系统软件部分包含 AOA 需气量决策模块，AOA 气量分配决策模块，风机控制模块，AOA 好氧池氨氮优化控制模块，AOA 好氧池硝氮优化控制模块，AOA 回流可调区切换控制，AOA 回流控制模块，AOA 排泥控制模块等核心功能模块。

其中，投标人负责提供的磁悬浮鼓风机主要包括但不限于叶轮及蜗壳、高速变频电机、悬浮轴承及其控制器、变频器、进口空气过滤器、出风口消声器、控制柜（智能控制系统）、UPS 电源（或自发电保护）、强制冷却系统、检测仪表、隔音罩、冷凝水排放系统及其他配套零部件等。投标人提供磁悬浮鼓风机配套的出风口柔性接头、伸缩接头、电（气）动放空阀（安全阀）、止回阀、蝶阀以及附属空气管道、电缆线等，以及提供安装所需的地脚螺栓、紧固件、密封垫、管道法兰等的附件。投标人需为每台鼓风机提供 12 整套进风滤清器空气过滤芯备件。

投标人需要根据设计图纸、用户需求书技术要求进行生化系统功能区分区设计、设备校核设计选型，包括安装的位置、台数、单台设备参数等，并须保证所选方案能够保证达到工艺要求。

- 2、设备安装所需的土建预埋（管）件由施工总承包单位（由招标人另行采购）负责供

货及安装。

3、投标人负责供货设备的安装，包括设备安装、管道安装、电气安装、自控安装以及系统调试等。设备安装、单机试运转期间的临时施工用水、用电及生活、办公措施由投标人负责。设备调试完成并交付项目业主或招标人使用前的设备保管责任由投标人负责。

4、投标人负责部分包含需协调统一风量测控单元与鼓风机、自控等厂家之间的技术联络，并预留 AOA 工艺智能控制系统之间的接口，连接方式，同时开放显示及控制信号，以确保鼓风机、自控系统与 AOA 工艺智能控制系统之间无缝衔接，实现 AOA 工艺智能系统现场及中控系统远程控制的稳定运行。

5、投标人负责提供微孔曝气器设备成套系统及其安装、调试，包括所有微孔曝气器、连接管、伸缩接、管卡、支撑等设备和材料的供货及安装。盘式曝气器提供不少于 48 套同规格微孔曝气器，作为备用件。

6、投标人提供的整体可提升穿孔曝气管装置应为成套装置。包括穿孔曝气管、阀门、出池壁水平管、弯管、池壁立管、输气支管、管道支架及管道紧固件（包括预埋地脚螺栓、螺母、垫圈等）、其他为安全和有效运行所必须的附件及配件（如：配重块、螺栓等）。并提供不少于 10 根同规格穿孔曝气管，作为备用件。

7、工艺部分设备、管道及配件、阀门仪表等与土建部分的划分界限以图纸供货界限划分为准，其中厂区总图空气管道及配件的敷设列入土建计算。

8、以上设备包界限内的设备、仪表、管道、阀门、管件、连接件、安装附件配件，不管本用户需求书、招标图纸有无列出，为满足生化系统实现稳定运行、出水达标所需的，都需由投标人负责供货、安装、调试。

#### 9、电气、自控系统界限

以投标人配套供应控制柜或电控柜（箱）、PLC 控制柜（箱）进线处（不含进线）为分界线，配套供应控制柜或电控柜（箱）、PLC 控制柜（箱）及与其设备连接之间的所有电设备及线缆连接，以及配套所有设备的接地属于投标人的内容，线缆连接的工作内容包括动力电缆、控制电缆、通讯电缆、光纤、明装线管的供货及安装。后续供货阶段，其中相关计算机（包括服务器、工作站）的操作系统、CPU 选型需符合中国信息安全测评中心的安全可靠测评要求。如技术上不可行，需编制说明（加盖公章）并提供相关作证材料。

### 3.1.3 技术要求

**总体要求：**投标人提交的成套生化系统工艺设备的设计方案需报送招标人、项目业主及招标人指定的设计单位审核通过后方可实施，投标人需配合招标人指定的设计单位完善二次深化设计。

#### 3.1.3.1 潜水搅拌器、推流器主要结构及性能要求

##### （1）主要结构及性能要求

潜水搅拌器应能在污水中工作，须能充分搅拌污水，产生切向强力流，防止污泥沉淀。应能在电机全浸没条件下连续运行、间歇运行和长期停止状态后恢复运行，搅拌器在整个运行过程中须保持平稳，振动速度有效值 $\leq 2.8\text{mm/s}$ （距设备 1m 处）。

潜水推流器应用在生化池的厌氧区、缺氧区，进行水平推流，防止污泥沉淀。推流器应能在电机全浸没条件下连续运行、间歇运行和长期停止状态后恢复运行，在整个运行过程中须保持平稳，池底水平流速不小于 $0.3\text{ m/s}$ （距池底 0.5m 处测量）。

推流式潜水搅拌机的无故障连续运行时间不小于8000h；推流式潜水搅拌机设计寿命不小于15年。

投标人应提供潜水搅拌器、推流器的水力模拟资料。

潜水搅拌器、推流器外壳材质为316L不锈钢，厚度 $\geq 3\text{mm}$ （DN $\geq 500$  时 $\geq 5\text{mm}$ ），表面做钝化处理。

##### （2）安装提升系统

安装提升系统包括套导轨、调向盘、提升装置底座、吊链或钢丝绳、可移动悬臂起吊架等，安装提升系统材料为304不锈钢或更优材质。

导轨系统可自由调整搅拌器、推流器的提升、下降，搅拌器导轨同时具备角度调整，无须排空水池情况下拆卸和安装搅拌器、推流器。搅拌器、推流器全部的重量受力在池底支撑底座上，并且这个支架必须可承受搅拌器、推流器产生的推力。

##### （3）叶轮

###### ① 搅拌器中速小桨叶叶轮

搅拌器的叶轮应是316L不锈钢或更优材质，水力平衡的无堵塞的曳后设计。叶片表面应平整光洁，并对几何形状及尺寸进行检测。叶片的断面形状误差与名义尺寸偏差不得大于3%，且经G6.3级动平衡检验合格。

###### ② 推流器低速大桨叶叶轮

叶片为双香蕉形，用玻璃纤维强化聚胺酯浇铸，有效防止了叶片的断裂问题；叶片进口边向后弯曲，具有永久自动清洗性能；叶片用锁紧螺母紧固在轴上，维修时，容易拆卸更换。

#### （4）机轴

①搅拌器机轴：搅拌器电机轴应是连续无间断的轴，并与叶轮直接连接，全寿命润滑免维护轴承，轴的材质为316L不锈钢或更优，所使用轴承的设计寿命最小为100000小时。

#### （5）密封

搅拌器轴：应配有一个插入式的双机械密封。密封在一个油腔内运行，该油腔能以一稳定的流速对重叠的密封面进行润滑。外机械密封为耐腐蚀烧结碳化硅（SiC）或同等材质，避免搅拌液进入油腔。内机械密封为耐腐蚀烧结碳化硅（SiC）或同等材质，避免油腔中的油进入电机。内外机械密封各自独立地运行。

机械密封的设计使用寿命不低于3万小时。

#### （6）电缆和电缆密封

电缆接线室是一个带固定板的完整部件。电缆入口处有两套弹性衬套，保证防水和潜水密封。电缆入口包含两个圆柱型弹性衬套。每个衬套带垫圈和一个套圈，它们有精密的公差设计以适应电缆的外径和入口的内径。衬套可被一个密封管挤压，密封管是用两个304不锈钢螺丝拧进电缆接线室。电缆入口需通过 0.6MPa 水压试验（保压 15min 无泄漏）。不利用扭矩作旋转密封，而是靠密封管和套圈之间的相互作用，沿电缆轴向移动衬套。接线室和电机室被一接线板隔离，保护电机，避免外部物质通过搅拌器顶端进入。

投标人需为每台推流器/搅拌器的电缆配置电缆吊挂网兜及挂钩。

电缆吊挂网兜的材质为316不锈钢或更优质材料，挂钩的材质为304不锈钢。线缆长度满足现场电气布置要求。

#### （7）搅拌器、推流器保护

潜水电机设以下保护：

①在每相定子绕组线圈中装入热敏开关。热敏开关需在 $\leq 130^{\circ}\text{C}$ 时常闭，在 $\geq 140^{\circ}\text{C}$ 时常开。

②在潜水电机定子室、接线室、油室设泄漏传感器（响应时间 $\leq 5\text{s}$ ）。

热敏开关、定子室漏水传感器经导线引至电机接线盒。接线盒应包括端子板。端子板应用弹性“O”形环与电机密封。接线板应采用穿线压紧杆方式长期固定和连接电缆导线及定子进线。

电机必须提供与上述保护配套的保护装置，并具有以下功能：

热敏开关断开时，停止电机运行并报警。

定子室、接线室、油室中渗入水分时，停止电机运行并报警。

#### （8）电气控制系统

每台搅拌器、推流器独立设置一个控制箱，控制箱室外放置，防护等级IP55。控制箱采用2mm厚的304不锈钢制作，表面抛光处理。箱门采用双层结构，其中外层箱门锁的锁芯要具有防水功能，控制按钮布置于内箱门上，外箱门带玻璃观察窗。控制柜内应有防凝露的电加热单元、通风散热的自动装置，控制箱还应自带安装支柱及底座，安装支柱及底座应能使控制箱安装牢固稳定。

控制箱主要电气元器件须在设备参考品牌表的品牌要求范围内（如果提供同等或以上品牌需在供货前出具相应的证明材料，并经招标人同意后方可供货），其中接触器和继电器的寿命不小于100万次（每对触点开合次数），继电器自带指示灯。箱内和面板上的元器件如开关、按钮、指示灯等要有注明用途的标签或标志牌，所有的端子排和接线应标注识别码，所有的标识装置应保证在设备正常的使用寿命周期内标识字码不会灭失，端子排要预留20%的备用端子。控制柜面板上需有电源指示、设备运行/停止、故障报警等信号显示。

搅拌器/推流器应能实现就地/远程控制切换功能。就地控制用于现场提升泵的“启/停”操作，远程控制可在中控室上位机上实现对搅拌器的“启/停”操作。

控制系统要求必须有电气短路、过流过载、缺相等保护装置，结合搅拌器、推流器自带的保护装置一起设计，并有相应的故障报警、紧急停机及复位装置。

#### （9）安装要求

推流器（或搅拌器）安装在生物池厌氧区、好氧区、缺氧区或可调区流道中。推流器（或搅拌器）应能通过导向装置降至构筑物中就位，导向装置固定在池顶走道板或支架上。同时，在检修时，应使推流器（或搅拌器）方便拆除。推流器（或搅拌器）的吊链应能固定在走道板或支架某一部位，以方便的使用。

推流器（或搅拌器）及其附件、电缆，应该能够浸没在10米的水深中连续运行而不会损坏，并应有可靠的密封性。部件间必须做装配记号，在需要的地方应配定位销，确保在现场能正确地再次装配和定位。

推流器（或搅拌器）的附件必须包括以下内容，但不限于以下各项：

a. 不锈钢铭牌必须牢固地固定在每台推流器（或搅拌器）明显的位置上，铭牌采用冲压的数字标志。

b. 每台推流器（或搅拌器）须配置起吊用的吊耳，材质为不锈钢（SS304），其位置应置于推流器（或搅拌器）的重心附近，并设置不锈钢吊链（SS304）。

c. 设备商应提供不锈钢材质的地脚螺栓和不锈钢材质的电缆护套、电缆吊钩。

d. 供货商应提供不锈钢（SS304）导杆、导杆固定支架及其紧固材料。

e. 供货商应提供不锈钢（SS304）起吊架（配套手摇装置），每台推流器（或搅拌器）配置一套起吊架。

#### （10）验收要求

①搅拌、推流装置升降导轨应垂直、固定牢固、沿导轨升降顺畅，锁紧装置应可靠。

②潜水搅拌推流设备试运转时应运行平稳，无卡阻、异响或异常震动等现象。

③搅拌机及附件的防腐应符合设计文件的要求。

④搅拌、推流设备安装允许偏差和检验方法应符合下表的规定。

序号	项目	允许偏差	检验方法
1	设备平面位置	10mm	尺量检查
2	设备标高	±10mm	水准仪与直尺检查
3	导轨垂直度	H <sub>1</sub> /1000	线坠与直尺检查
4	设备安装角	1°	量角器与线坠检查
5	搅拌机外缘与池壁间隙	±5mm	尺量检查
6	垂直搅拌轴垂直度	H <sub>2</sub> /1000，且≤3mm	线坠与直尺或百分表检查
7	水平搅拌轴水平度	L/1000，且≤3mm	水平仪与直尺或百分表检查

注：H<sub>1</sub>为导轨长度，H<sub>2</sub>为垂直搅拌轴长度，L为水平搅拌轴长度。

### 3.1.3.2 铸铁镶铜闸门

#### （1）主要技术参数

1) 闸板压向门柜允许压力：0.1Mpa

2) 闸板离向门柜允许压力：0.1Mpa

3) 使用介质：污水、污泥等有强腐蚀介质

4) 最大正向工作水头的泄漏量：≤1.25L/min·m

5) 最大背向工作水头的泄漏量：≤2.50L/min·m

6) 闸框密封座与闸板密封座间隙：≤0.2mm

7) 闸板与闸框导向槽间隙：≤2mm

- 8) 电动闸门的启闭速度应小于 0.5m/min, 大于 0.2m/min
- 9) 门杆的导向支承间距与门杆回转半径之比(柔度)应不大于 200, 且门杆直径不得小于 50mm。
- 10) 电动执行机构的最大输出转矩应大于额定转矩的 3 倍, 驱动电机的 连续运转时间应不低于 15 分钟
- 11) 电动执行机构应满足户外使用的要求, 其防护等级为 IP55
- 12) 手轮操作时, 手操作力不得大于 150N。

#### (2) 主要结构及性能

闸门的止水面材料及其他零部件(金属连接件及紧固件)使用寿命不低于 20 年, 防腐寿命不低于 10 年。

闸门应为垂直安装的明杆式铸铁镶铜闸门。

闸门应具有结构坚固、耐磨耐蚀性强, 安装使用方便的特点。

闸门配套提供丝杆防雨罩。

#### (2) 主要零配件材质

闸板和门框: 球墨铸铁(如 QT400-18)或等同

密封面: 铸造青铜或等同

传动螺杆: 1Cr13(实心, 符合 GB/T 1220 标准)等同

丝杆防雨罩: 304 不锈钢或等同

紧固件: 304 不锈钢或等同

#### (3) 供货范围

① 装配完整的铸铁镶铜闸门, 主要包括闸板、闸框、螺杆、螺杆防雨罩、楔紧装置、密封座、导向架、吊耳等;

② 手电两用启闭机、控制箱及安装支柱或支架;

③ 安装所需连接件、紧固件、螺栓件等。

### 3.1.3.3渠道闸门

#### (1) 主要技术参数

- 1) 渠道闸门采用暗杆式直升焊接闸门
- 2) 闸门工作压力: 正向受压 $\leq 0.1\text{Mpa}$ , 反向受压 $\leq 0.03\text{Mpa}$
- 3) 适用温度:  $< 80^{\circ}\text{C}$
- 4) 最大正向工作水头的泄漏量:  $\leq 1.5\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}$

5) 闸框密封座与闸板密封座间隙:  $\leq 0.2\text{mm}$

6) 闸板与闸框导向槽间隙:  $\leq 2\text{mm}$

7) 手轮的操作力(推、拉力)应小于 150N

8) 电动驱动装置应适应于 $-15\sim 50^{\circ}\text{C}$ 环境温度,相对湿度 95%,防护等级 IP55

9) 电机 F 级绝缘。电源供给为 3 相, 380V, 50Hz

10) 渠道闸门应采用整体结构、暗杆启闭的型式, 闸槽的过水宽度应与渠道等宽, 门板的密封采用橡胶密封, 且适用于单(双)向止水

11) 渠道闸门应适合于开敞的明渠安装, 三边止水, 闸门关闭后, 门板应高于最高设计水位 100mm

12) 手动启闭装置应采用伞齿轮传动方式, 手轮直径不大于 500mm, 启闭装置须直接装在门架的上部, 门架为门字形, 门架离地的高度, 应满足人工手轮操作的高度

13) 电动驱动装置应附设手轮操作机构, 手轮直径不大于 400mm, 电动启闭装置直接安装在门架的上部, 离地的高度应满足人工手轮操作的高度。

14) 电动执行机构的最大输出转矩应大于额定转矩的 3 倍, 驱动电机的连续运转时间应不低于 15 分钟。

## (2) 主要结构及性能要求

① 门框、门架结构牢固合理, 能承受活动载荷, 门框保证在受到启闭机重力和启闭力反作用力时不变形。

② 门体加工成方形板, 在其迎水面用钢板焊接“井”字形加强筋。确保了门体的不变形。闸门为暗杆式启闭, 在门体上部的重垂线部位设置启闭螺母, 留有丝杆通道, 保证闸门平稳地升降。

③ 止水材料采用 EPDM 橡胶产品, 此产品止水效果好、耐腐蚀、抗老化。用钢板压条和螺栓把止水橡胶固定在门框边上。

④ 丝杆采用圆钢精加工而成, 其螺纹精度达 7e 级标准, 保证了与启闭螺母的密切配合。

⑤ 启闭机采用外螺纹不锈钢螺杆启闭, 润滑条件好, 便于检修和维护, 螺杆材质为 1Cr13 不锈钢。承重螺母材质应不同于螺杆(采用铜合金或等同材质)。

齿轮箱应为全密封, 油脂润滑。不必松开止推轴承或停止使用就可以在打开齿轮箱盖进行检查或拆卸。外壳应具有防撞击保护功能。

## (2) 主要零部件材质

闸板、门框、底板、座板、上槽梁：304 不锈钢或等同

导轨板：304 不锈钢或等同

密封圈：EPDM 橡胶密封

螺杆：1Cr13 或等同

螺杆螺母：铜合金或等同

### （3）供货范围

- ① 装配完整的渠道闸门/插板闸门，主要包括闸板、门框、底座、槽梁、螺杆；
- ② 手电两用启闭机、控制箱及安装支柱或支架；
- ③ 安装所需连接件、紧固件、螺栓件等。

### 3.1.3.4 启闭机

#### （1）主要结构及性能

启闭机采用外螺纹不锈钢螺杆启闭，润滑条件好，便于检修和维护，螺杆材质采用 1Cr13 不锈钢。承重螺母材质同螺杆。

齿轮箱应为全密封，油脂润滑。不必松开止推轴承或停止使用就可以在打开齿轮箱盖进行检查或拆卸。外壳应具有防捶击保护功能。

电动装置应配有离合器和手轮，便于手动操作。采用电子数字显示，并支持开度信号通过模拟量输出至 PLC。超负荷停机保护，上下行程止动限位，手电切换机构自动切断电源。

#### （2）电控系统

手电两用启闭机需配有现场控制箱，控制箱采用 2mm 厚的 304 不锈钢制作，表面抛光处理。箱门采用双层结构，其中外层箱门锁的锁芯要具有防水功能，控制按钮布置于内箱门上。控制箱防护等级为 IP55。控制箱主要电气元器件要求在设备参考品牌表的品牌要求范围内（如果提供同等或以上品牌需在供货前出具相应的证明材料，并经招标人同意后方可供货），其中接触器和继电器的寿命不小于 100 万次（每对触点开合次数），继电器带运行指示灯。

控制箱应该有闸门启闭机开阀、关阀、停止按钮及紧急停止按钮，有通电、运行、开到位、关到位、停止、故障显示等，并按行业要求配置指示灯颜色，以上反馈信号均须提供无源接点至端子排，以便自控系统接入。

### 3.1.3.5 止回阀

#### （a）主要技术参数要求

适用温度：5~40℃

适用介质：城市污水、压缩空气

公称压力：1.0Mpa

连接方式：双法兰连接

### **(b) 主要结构及性能要求**

#### **(1) $\leq$ DN200 止回阀**

止回阀主要由阀体、阀盖、阀瓣、摇杆等部分组成。依靠阀门进口介质压力作用，使阀门自动开启使介质通过。当进口介质压力太低或停止时，由于阀门的自重和出口介质压力作用，使阀门自动关闭防止介质逆流，起到保护设备安全的作用。

阀体和阀盖为经过精密加工的铸件，阀体和阀盖的连接采用全封闭密封垫密封。阀瓣通过一个锁紧螺母和开口销安全紧固在阀瓣支架上，阀瓣旋转自如，避免定位磨损。阀瓣支架由坚固的、具有高级轴承品质的阀瓣支架铰链销支撑。从顶部可以接触所有部件，维修简易。

空气管用阀门需耐高温，密封形式采用硬密封。

阀体采用球墨铸铁制作。

#### **(2) $>$ DN200 止回阀**

止回阀采用对夹式双板式结构，其弹性阀座密封性能优异，双弹簧均匀分布负载力，反应更加迅速。阀门衬里采用合成橡胶材料（EPDM），满足大多数腐蚀性应用需求。阀门结构长度、连接尺寸符合 GB/T9113、GB/T17241.6（兼容 PN10/PN16 法兰标准）。

止回阀阀体采用球墨铸铁材质。

#### **(3) 微阻缓闭止回阀**

微阻缓闭止回阀主要由阀体、阀盖、阀瓣轴组件、活塞组件、单向阀、微量调节阀、平衡锤等部分组成。微量调节阀可控制阀瓣缓闭时间，缓闭时间可在 60 秒以下任意调节。平衡锤用来平衡阀瓣的重量。阀体材质采用球墨铸铁 QT500-7 或等同，材料并满足 ASTM 标准，同时符合 GB/T12236 止回阀标准。阀板采用 SS304 或更优材质。

### **(c) 主要技术参数要求**

阀体：球墨铸铁 QT500-7 或更优材质

阀板：球墨铸铁 QT500-7 或更优材质，外衬橡胶（EPDM）

密封圈：EPDM PTFE

供货范围

①装配完整的止回阀。

②安装所需的连接法兰（每台 2 片）、橡胶垫片（每台 2 片）、连接螺栓（每套螺栓需

提供螺母 1 个、平垫 2 个、弹垫 1 个）。

### 3.1.3.6 蝶阀

蝶阀应满足 AWWAC504 标准或与之等效的其它标准的要求，蝶阀主要由阀体、阀瓣、阀轴、阀座和传动装置、驱动装置（电动蝶阀）组成。

#### （a）主要技术参数要求

适用温度：5~40℃

适用介质：城市污水

公称压力：1.0Mpa

连接方式：双法兰连接

以手轮或扳手操作的蝶阀，当面向手轮或扳手时，顺时针方向转动手轮或扳手阀门应为关闭。

手轮的轮缘上要有明显的指示蝶板关闭方向的箭头和“关”字，且“关”字应放在箭头的前端，也可标上开、关两向的箭头和“开”、“关”字样。

扳手操作的蝶阀全开时扳手应与管路轴线平行，并在扳手或标牌上标示“开”、“关”字样。

所有蝶阀都应有表示蝶板位置的指示机构和保证蝶板在全开和全关位置的限位机构。

#### （b）主要结构及性能要求

口径>DN300 的蝶阀使用偏心型法兰式蝶阀，口径≤DN300 的蝶阀使用中线法兰式蝶阀。

精密准确的锥形销钉：增强防震保护，强化轴与蝶板的结合。可在现场更换。

精密准确的蝶板轮廓：防止“泡紧”关闭困难，确保最大程度减少扭矩，延长阀座寿命。

轴密封：弹性材料与酚醛背衬环的紧密结合，有效防止由于扭曲变形导致的轴泄漏。

阀瓣采用 304 不锈钢材质制成。阀瓣的设计应力应能承受作用在关闭蝶阀上的全部压差，而产生的工作应力不超过阀瓣使用材料的抗拉强度的 1/5。阀瓣的厚度不得超过轴直径的 2.25 倍。

阀轴 2Cr13 不锈钢（420）制成，阀轴采用贯穿轴，确保阀门的强度、可靠性适合阀板的精确定位。

阀轴穿过阀体的地方要有轴密封，采用“O”型圈密封。轴密封为可更换式，更换时不必移走阀轴。

#### （c）主要零部件材质

阀体：304 不锈钢

阀座：EPDM、PTFE

阀瓣：304 不锈钢

阀轴：2Cr13 不锈钢（420）

#### **(d) 供货范围**

- ①装配完整的蝶阀。
- ②安装所需的连接法兰（每台 2 片）、橡胶垫片（每台 2 片）、连接螺栓（每套螺栓需提供螺母 1 个、平垫 2 个、弹垫 1 个）。
- ③蝶阀驱动机构（电动蝶阀）。
- ④电动蝶阀控制箱及安装立柱。

#### **3.1.3.7 空气管用蝶阀**

蝶阀应满足 AWWAC504 标准或与之等效的其它标准的要求，蝶阀主要由阀体、阀盘、阀轴、阀座和传动装置、驱动装置（电动蝶阀）组成。

#### **(a) 主要技术参数要求**

适用温度：0~150℃

适用介质：压缩空气

公称压力：1.0Mpa

连接方式：双法兰连接

以手轮或扳手操作的蝶阀，当面向手轮或扳手时，顺时针方向转动手轮或扳手阀门应为关闭。

手轮的轮缘上要有明显的指示蝶板关闭方向的箭头和“关”字，且“关”字应放在箭头的前端，也可标上开、关两向的箭头和“开”、“关”字样。

扳手操作的蝶阀全开时扳手应与管路轴线平行，并在扳手或标牌上标示“开”、“关”字样。

所有蝶阀都应有表示蝶板位置的指示机构和保证蝶板在全开和全关位置的限位机构。

#### **(b) 主要结构及性能要求**

阀体采用法兰式安装，配置手轮进行操作。其构造适合于空气流体的使用及操作，在鼓风机额定流量出风时其压损不大于 800Pa。

#### **(c) 主要零部件材质**

阀体采用优质球墨铸铁。

阀板材质为 304 不锈钢，硬密封。

#### **(d) 供货范围**

- ①装配完整的蝶阀。
- ②安装所需的连接法兰（每台 2 片）、橡胶垫片（每台 2 片）、连接螺栓（每套螺栓需提供螺母 1 个、平垫 2 个、弹垫 1 个）。
- ③蝶阀驱动机构（电动蝶阀）。
- ④电动蝶阀控制箱及安装立柱。

### 3.1.3.8 闸阀

闸阀主要由阀体、阀盖、闸板、阀杆、阀杆螺母、手轮、闸板密封圈、阀体密封圈等部分组成。闸阀采用软密封暗杆橡胶闸阀。楔式闸阀的闸板和阀座均为楔式，依靠互相接触的闸座之间楔的作用，使两个闸座面可同时紧闭，达到双重密封的目的。

#### (a) 主要技术参数要求

适用温度：5~40℃

适用介质：城市污水

公称压力：1.0Mpa

连接方式：双法兰连接

#### (b) 主要结构及性能要求

阀体，具有足够的强度满足工作环境的要求，流体流动不会受到阻碍。弹性楔形闸板，能够自动适应由于管道应力造成的阀体变形。

阀杆：T 形阀瓣-阀杆连接防止施加在阀杆侧面的应力，确保操作平稳顺畅容易，阀杆材质 2Cr13。柱式直埋闸阀的阀杆可选用高度固定或伸缩的结构方式，阀杆的尺寸需满足阀门埋设深度地面方便手动操作阀门的要求。

填料：填料内含防腐剂，避免锈蚀阀杆。

阀座环：阀座环经过密封焊接，可消除环后的泄漏通道，延长无故障工作的寿命。

手轮表面应是光滑的，不得有毛刺、凹坑、凸起等表面质量缺陷。

阀门整体铸造：铸造不允许有裂痕、气封、夹渣等铸造缺陷，表面应清除干净。

#### (c) 主要零部件材质

阀体：球墨铸铁 QT500-7 或等同

阀座：EPDM

阀瓣：球墨铸铁 QT500-7 或等同，包覆 EPDM

#### (d) 供货范围

① 装配完整的闸阀。

② 安装所需的连接法兰（每台 2 片）、橡胶垫片（每台 2 片）、连接螺栓（每套螺栓需提供螺母 1 个、平垫 2 个、弹垫 1 个）。

### 3.1.3.9 阀门驱动机构

#### (1) 手动驱动装置

手动驱动装置为完全密闭的齿轮传动，驱动装置的各个元件至少都能够抵抗手轮上 100kg 作用力产生的扭矩并不被损坏。

#### (2) 电动驱动装置

电动阀门（电动蝶阀）的驱动机构应能适应潮湿的环境，保护等级不低于 IP55，电动机

工作电压为 380V、50Hz、3 相并带有开关装置。与阀门配套的电动操作机构由制造厂商在装箱之前装配并调节好，所有电动操作机构应装有扭矩限制器。

电动操作机构应包括（但不局限于）：电动机、双向电磁启动器、行程开关、过扭矩开关、空气加热器。

齿轮箱材料必须由铸铁制成，电机附件，法兰底座附件应整体浇铸而成。

电动阀门驱动机构上的电机的输出扭矩要大于额定扭矩的 1.5 倍以上。齿轮传动直接与电动机联接。整体机构被全部封闭，并在有润滑的条件下运行。

电动执行器的主电路为 380VAC，50Hz，而二次控制电路采用 220VAC，50Hz。

电动执行器采用双密封结构，以确保执行器能完全防尘和防潮。

电动驱动机构包括可调节扭矩的装置或极限行程开关，极限行程开关在阀门位于全部打开位置或全部关闭位置，当正反传动方向上有障碍时，能切断电动机二次控制回路电源，扭矩开关必须由制造厂安装，并满足最大操作扭矩的计算值。

行程开关采用齿轮转动的方法联接到传动机构上，并且任何时候都应与齿轮同步。该开关应是可调节型，并能被安装在阀门全开或全闭的极限行程位置上，所有在行程开关、扭矩开关之间的电气联系等均由制造厂提供并留出外接端子。

驱动机构上应带有一个手轮，以便可以手动操作，手轮将被连接到驱动机构上，并使其做到电动机转动时，手轮不转动、而手轮驱动时不致引起电机转子的转动，手轮与机构的啮合由外部操纵杆或自动离合器控制。如没有自动离合器，杠杆的作用应能与电机的动力分离。此时手轮上的动力将不传至电机，即电动失灵，可手动操作。

行程限位机构：计数器型式采用大容量自净式触点组成，为机械式自净开关，触点采用铜—银复合材料。

过力矩保护装置：力矩蝶簧可使蜗杆的轴向位移与输出轴所输出转矩成正比，保证与阀门实际所需转矩相同。

开度指示机构：机械开度指示能准确地反应开启位置，与阀门的工作行程严格保持同步，且应具备防氧化等要求，避免长期运行导致指示盖氧化发黄无法准确反应开启位置。

手动—自动转换操作系统：电动装置上配有就地控制按钮装置，具有就地 / 远控操作机构，在就地位置上，可在电动装置上就地按钮控制，在远控位置上，可在远方完成阀门操作。

### （3）现场控制箱

电动阀门需配置现场控制箱及安装立柱（支架）。

现场控制箱，尺寸 520mm×400mm×250mm，304 不锈钢制成，壁厚 2mm，带观察窗，

分内外箱结构，具通风散热措施，防护等级 IP55，主要电气元器件在设备参考品牌表的品牌要求范围内（如果提供同等或以上品牌需在供货前出具相应的证明材料并经招标人同意后方可供货）。

现场控制箱内向操作面板具有信号显示、操作按钮功能。信号显示包括电源信号、故障信号、运行信号、阀门开启到位信号、阀门关闭到位信号等，并按行业要求配置指示灯颜色。操作按钮包括阀门开启操作、阀门关闭操作、阀门停止操作、故障复位等。反馈信号均须提供无源接点至端子排，以便自控系统接入。

调节阀门应有电动驱动装置，来控制阀门进行调节，接受控制系统 4~20mA 信号（招标人提供的 PLC 站至调节阀门控制箱）转换为步进电机的角行程信号，电机转动，由齿轮、杠杆或齿轮加杠杆，带动阀杆运作，实现直行程或角行程进行自动控制阀门的开度，同时阀门开度信号以 4~20mA 反馈。

调节阀电动驱动装置应能适应户外环境，防护等级不低于 IP55，同时具有手动调节阀门开度装置。

控制箱立柱高 1100mm，304 不锈钢制成，管径不小于 50mm，厚度不小于 2.0mm。

### 3.1.3.10 电动流线型空气调节阀

电动流线型空气调节阀为重要控制设备，阀门流量调节范围和压损应满足本项目的基本要求。

**★电动流线型空气调节阀采用活塞式流量调节阀，电动执行机构应采用不低于 AUMA、ROTORK、Binder 或等同或更高档次的产品。电动流线型空气调节阀为保证曝气系统稳定的关键设备。**

技术要求如下：

电动流线型空气调节阀阀体应为整体铸件，坚固耐用，整个阀体为流线型阀体和轴对称流道，流体在阀体内能被很好地无紊流引导，能显著地降低阀门的噪声和振动。从入口到出口截面应为连续递减的环状流道，从而使流体的流速渐升。阀体上有吊环方便后续的安装和拆卸。

电动流线型空气调节阀控制参数应符合本项目设计，满足调节间隔时间  $\geq 30s$ ，在大流量或设计流量下，满足对阀门的过流能力要求：

（a）主要技术参数要求

适用温度：0~150℃

适用介质：压缩空气

公称压力：1.0Mpa

连接方式：双法兰连接

电动流线型空气调节阀阀体应为整体铸件，坚固耐用，整个阀体为流线型阀体和轴对称流道，流体在阀体内能被很好地无紊流引导，能显著地降低阀门的噪声和振动。从入口到出口截面应为连续递减的环状流道，从而使流体的流速渐升。阀体上有吊环方便后续的安装的拆卸。

电动流线型空气调节阀控制参数应符合本项目设计，满足调节间隔时间 $\geq 30s$ ，在大流量或设计流量下，满足对阀门的过流能力要求；

(b) 调节阀应满足：

阀体应不低于球墨铸铁（如 QT450-10）或更优材质；

活塞：不锈钢 316L 材质；

曲柄：灰铸铁 HT250（执行 GB/T 9439 标准）；

导轨：特殊黄铜或锡黄铜；

密封：丁腈橡胶 NBR/三元乙丙橡胶 EPDM/PTFE 或更优材质；

轴承：316 不锈钢基体+改性聚四氟乙烯 PTFE 复合材料；

连接件：奥氏体不锈钢 A4-80；

其它内件：不锈钢 304；

阀门应具备良好的防尘、防水性能，电动执行机构防护等级不低于 IP67，电动执行机构可频繁启动，每小时可达 1200 次，电动调流阀需提供开到位、关到位、故障、远程、手动开关信号，阀门给定开度、阀门反馈开度模拟量信号，模拟量信号为 4-20mADC，开关量信号为干接点输出（容量 $\geq 24VDC/1A$ ）；

电源：380V、AC、50Hz；功率：约 0.25kW；

电动执行机构需能接受 PLC 系统或曝气控制系统提供的控制信号以调节阀门的开启和关闭。

### 3.1.3.11 渠道流量计

渠道流量计技术要求（非接触式速度面积法）

(1) 系统组成与测量原理

设备类型：分体式非接触式流量计，采用“液位传感器 + 速度传感器”组合，基于速度面积法计算流量（公式： $Q=V \times A$ ， $Q$  为流量， $V$  为平均流速， $A$  为过流截面积）。

测量原理：

液位传感器：超声波液位计，非接触测量渠道水位，计算过流截面积；

速度传感器：多普勒超声波流速仪，非接触测量水面流速，通过算法换算平均流速。

## （2）核心技术参数

1) 流量范围：0~2709 m<sup>3</sup>/h，过载能力≥120%（即≥3250 m<sup>3</sup>/h）。

2) 测量精度：

液位测量：±1 mm 或 ±0.1% FS（取较大值）；

流速测量：±0.5% FS（流速≥0.1m/s 时）；

流量综合精度：±1.5% FS（明渠规则流态）。

3) 响应时间：≤2 秒（实时流量更新）。

## （3）传感器技术要求

1) 液位传感器：

类型：超声波液位计，量程 0~10m（根据渠道深度确定）；

发射角：≤8°（减少反射干扰）；

防护等级：IP68（可水下长期工作）；

工作温度：-20℃~60℃；

盲区：≤0.3m（确保近渠底测量可靠性）。

2) 速度传感器：

类型：多普勒超声波流速仪，测量范围 0.05~10m/s；

波束角度：60°（扇形覆盖水面流速）；

防护等级：IP68；

工作温度：-5℃~40℃；

流速分辨率：0.01m/s。

## （4）变送器与接口要求

1) 硬件参数：

供电：AC 220V±10%/50Hz，功耗≤15W；

防护等级：IP65（户外安装需配仪表箱）；

显示：4.3 英寸彩色触摸屏，支持流量、液位、流速实时显示。

2) 信号输出：

模拟量：2 路 4~20mA（流量、液位独立输出），负载电阻≥500 Ω；

数字量：RS485（Modbus RTU 协议）、继电器输出（报警干接点）。

(5) 配套设备要求

1) 仪表箱:

材质: SS304 不锈钢, 厚度 $\geq 2\text{mm}$ ;

防护等级: IP55, 带防雨檐、散热风扇及温控加热装置;

内部配置: 电源开关、防雷器、端子排、变送器安装支架。

2) 安装附件:

传感器安装支架: SS304 不锈钢, 可调节高度与角度;

电缆: 传感器至变送器电缆长度 $\geq 50\text{m}$ , 铠装屏蔽电缆 (RVVP  $4\times 1.5\text{mm}^2$ );

防雷装置: 电源 + 信号双路防雷器, 响应时间 $\leq 10\text{ns}$ 。

(6) 环境适应性要求

1) 工作环境:

介质温度:  $\leq 40^\circ\text{C}$  (生化池污水温度);

环境湿度: 5%~95% RH (无凝露);

抗腐蚀: 仪表箱表面需喷涂防酸漆 (适应  $\text{H}_2\text{S}$  气体环境)。

2) 电磁兼容性: 符合 GB/T 18268.1 工业环境标准, 抗变频器、电机等设备干扰。

(7) 安装与校准要求

1) 安装条件:

渠道类型: 矩形明渠 (具体根据设计图纸确定), 渠底平整, 水流稳定;

传感器安装位置: 距渠壁 $\geq 0.5\text{m}$ , 上游直管段 $\geq 10$  倍渠宽, 下游 $\geq 5$  倍渠宽。

2) 校准要求:

出厂前需经水流量标准装置校准, 提供针对  $0\sim 2709\text{ m}^3/\text{h}$  量程的校准报告;

**3.1.3.12 热式气体流量计**

测量原理: 热扩散技术;

材质: 全焊接 316 不锈钢主体, 哈氏合金 C-22 热套管传感器, 316 不锈钢卡套, 聚四氟乙烯 (PTFE) 或 316 不锈钢卡环;

安装方式: 插入式;

过程温度范围:  $-10^\circ\text{C}\sim 120^\circ\text{C}$ ;

测量精度:  $\pm 1\%$  读数;

重复精度:  $\pm 0.5\%$  读数;

防护等级: 传感器为 IP67, 变送器为 IP65;

供电电源：24VDC；

信号输出：4-20mA 输出；

显示单位：LCD 液晶屏幕，实时显示流量（m<sup>3</sup>/h）、温度（℃）、流速（m/s）及设备状态；

操作：按键式菜单（带防水保护），支持参数配置与校准。

### 3.1.3.13曝气系统

#### （一）主要技术要求

序号	名称	规格	单位	数量	安装位置
1	盘式曝气器	膜片有效直径 $\geq \Phi 270\text{mm}$ ，单套平均通气量 3-5.0m <sup>3</sup> /h，总设计通气量 $\geq 9600\text{m}^3/\text{h}$ ，附配套管配件，设计工况阻力 $\leq 3500\text{Pa}$ 。	套	2400	生物反应池曝气区及可调区
2	盘式曝气器	备品备件	套	48	参数与主设备一致
3	穿孔曝气管	开孔直径为 3mm，L=1700m，附配套管配件	根	102	生物反应池脱气区
4	穿孔曝气管	备品备件	根	10	参数与主设备一致

注：1、盘式曝气器供货数量 $\geq 2400$ 套。

2、穿孔曝气管根数 $\geq 102$ 套。

3、任何元件、设备或装置，如设备清单、用户需求中未提及，但对于完整的性能优良的曝气系统是必不可少的，此类元件、设备或装置均属于供货范围，其费用包含在投标总价中。

#### （二）技术参数

（1）单池面积：详招标图纸

（2）池数：1座2组（见图纸）

（3）池深：10.50m

（4）有效水深：8.60m

#### （三）技术要求

##### 一）供货范围

投标人提供的微孔曝气器装置应为成套装置，包括微孔曝气器、出池壁水平管、弯管、池壁竖管、清洗接头、沿池底敷设的输气支管、管支架及管配件、冷凝水排放装置、配管所有紧固件（包括预埋地脚螺栓、螺母、垫圈）等安全和有效运行所必须的附件、专用工具以及和1套可移动式冲洗装置。

池底曝气器的布置应均匀，间距适宜，避免产生池底污泥沉积现象。所有设备及安装材料应由一个厂商提供，投标人对全部曝气系统负责。

## 二）设备型式和现场条件

（1）投标人提供的盘式曝气器装置必须适用于生物反应池污水生物处理的需要，应能有效地将来自鼓风机的有压空气，均匀地扩散于水体中，并能保持长期和稳定的充氧效果，以及停止供气时有效的闭合。投标人应保证微孔曝气器排列的方式，不会造成池底的积泥。

（2）生物反应池的现场条件参见招标文件的设计图。

（3）投标人需进行合理布置，确保曝气器正常运行，并确保池底不会产生积泥。生物反应池的主要尺寸详见图纸。

## 三）性能和结构

### （1）盘式微孔曝气器

曝气系统由盘式橡胶膜微孔曝气器、管道连接件、配气管道、管道支撑件、紧固件、池底固定支架及冷凝水排放系统、酸洗系统及其他安装附件配件等构成。

盘式微孔曝气器、输气竖管及输气支管应适用于极限工作温度 90℃。应确保连接可靠，拆装方便，具有防振功能。

盘式微孔曝气器主要由橡胶膜片、支撑盘、压盖、止回阀等部件组成。盘式微孔曝气器必须适用于生化池污水生物处理的需要，能有效地将来自鼓风机的有压空气，均匀地扩散于水体中，并能保持长期和稳定的充氧效果，以及停止供气时有效的闭合。进入曝气器的空气应无需做空气净化，并应满足在长期连续使用或停用后再投入使用，均不会产生微孔的堵塞和混合液的回流。投标人应保证盘式微孔曝气器排列的方式，不会造成池底积泥。具体要求如下：

#### ①膜片

橡胶膜片采用高分子优质合成橡胶一次性注塑成型，并在应力集中部位设有与橡胶膜合为一体的加强橡胶结构。膜片上按一定规则排列开闭式孔眼，厚度约 2mm，注塑成型的整个膜片无厚薄现象。厚度允许偏差为 $\pm 0.2\text{mm}$ ；外径允许偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$ 。使用寿命不小于 8 年。在整个服务范围内必须保证充氧的要求和池内布气的均匀性，且为了减少曝气器元件

间的密封面数、增加密封性，膜片本身需带有密封圈。膜片必需具备以下基本特征：

a. ★有效直径及曝气量：膜片有效直径 $\geq 270\text{mm}$ ，曝气器平均总通气量最低限值要求见招标设备清单及主要技术参数要求；

b. 单盘通气量范围  $3\text{--}5.0\text{m}^3/\text{h}$ ；

c. 根据《水处理用橡胶膜微孔曝气器》（CJ/T264-2018），在标准通气量  $4.0\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{个}$ ，水深  $6\text{m}$  的测试条件下，单个曝气器满足以下指标要求，并提供有资质独立第三方 CMA 机构出具的本项目供货微孔曝气器的检测报告：

d. ★盘式微孔曝气器应符合下列特性：

膜片	EPDM（三元乙丙胶）或硅橡胶
膜片有效直径	$\geq 270\text{mm}$
单盘平均通气量	$\geq 3\text{--}5.0\text{m}^3/(\text{个}\cdot\text{h})$
充氧能力	$\geq 0.4\text{ kgO}_2/\text{h}$
空气阻力损失	$\leq 3500\text{Pa}$
氧利用率	$\geq 35\%$
理论动力效率	$\geq 5\text{kgO}_2/\text{kW}\cdot\text{h}$
使用寿命	$> 8\text{ 年}$
工作制	$24\text{h/d}$

e. 在通气条件下，曝气器需能均匀分配空气，在水中可产生直径小于或等于  $3\text{ mm}$  的气泡；

f. 当曝气系统停止供气时，膜片上的微孔及时收缩处于密封状态，能有效防止污水、污泥倒灌；

g. 当空气没有散开时，曝气薄膜紧附于曝气器支撑盘上；

h. 膜片拉断伸长率 $\geq 450\%$ ；

i. 膜片打孔形式应为同心圆式布局，“I”型打孔方式，布置均匀合理；

j. 膜片具有抗紫外线氧化作用及油、酸、碱等的腐蚀作用，可有效防止膜片萎缩变形；

k. ★膜片外观应光洁、平整，无杂质、气泡和裂纹，无刺激性气味，其理化、力学性能满足货物性能参数要求。（合同签订前提供产品实物样品）

② 支撑盘和压盖

曝气器支撑盘和压盖材质应为玻纤增强聚丙烯(PP)材料，支撑盘要求有足够的强度及

防老化措施，膜片平铺在支撑盘上，并用压盖旋转锁紧，确保膜片固定牢固不脱落。

### ③ 止回阀/止回结构

曝气器在结构设计上应具有有效的止回阀或止回结构装置设计。曝气系统停止供气后，膜片气孔关闭，膜片中心加厚部分立刻覆盖住支撑盘的空气释放孔，同时曝气器支撑盘设有止回阀或止回结构装置，该止回阀或止回结构装置在管道系统停止供气时有效阻止混合液进入输气管道。即使膜片意外破损，支撑盘上的止回阀亦能有效地阻止污水倒灌至输气管道。

### ④ 对装连接

★盘式微孔曝气器底座应采取可靠鞍式与布气支管连接固定，不得采取胶水粘接的固定形式，底座与盘式微孔曝气器应通过螺纹连接安装。全池布气支管水平度 $\pm 5\text{mm}$ ，不得采用曝气器与管道一体注塑或胶水粘接的安装形式。

### (2) 配气管道

每根输气立管配套专用酸洗接头，在曝气系统阻力损失增大或曝气均匀性发生变化时，可通过可移动曝气酸洗装置设备从接头注入甲酸对产生堵塞的曝气系统进行清洗。

池底以上 1m 以下的输气管道需采用工业级 UPVC（压力等级：PN1.0MPa）管道或更好材质管道，与曝气器配套提供；304 不锈钢池壁竖管与 UPVC 池壁竖管应采用法兰连接（含法兰片）。

投标人应结合 AOA 工艺运行特点并按照池底曝气器的布置方式及供气量，计算确定池底空气管径（其中池底布气支管管径不得低于 DN50，支管设计流速应符合《室外排水设计标准》（GB50014-2021）要求，管件形式和数量，此外，布气管道宜优先采用环形布置形式。

### (3) 池底固定支架

布气管下设置支撑，材质为 304 不锈钢或更好材质，支撑为可调支撑，支撑可调以保证支管的安装精度，保证布气管的水平。布气支管分布应设置检修盲板。管件数量应满足招标图的要求。支架安装简单，上下可调，在倾斜或高低不平的池底时也可方便的安装和调节。

支架用化学锚栓，化学锚栓固剂品牌应选用喜利得、慧鱼、固特优或具备同等质量的品牌产品，固定于生物池底板上，化学锚栓应有足够的锚固力，螺栓的结构必须保证污水不会进入钻孔腐蚀螺栓和混凝土，化学锚栓锚固深度应满足《混凝土结构加固设计规范》

（GB50367-2013）等规范要求，以防止空气管道在浮力的作用下上浮。输气管在支架上的安装高度需有 $\geq 50\text{mm}$ 的可调范围。管道支架、管道抱箍、各连接部件、化学锚栓需选用 304 不锈钢或更优材质。布气管道与支架安装应利用红外线或更优方式进行定位，防止施工中偏

差，确认无误后再进行安装。

(4) 冷凝水排放系统

冷凝水排放装置在任何情况下都能保证将输气管路中的冷凝水排出，确保曝气系统的安全供气。冷凝水排放装置设在每组输气管的总管上，冷凝水排放口应伸至生化池上，排放口设球阀，排放口位置应便于操作人员进行阀门操作。冷凝水排放管、连接件、球阀等均采用**304 不锈钢材质或更好材质，厚度不低于 3mm，，球阀手柄高度≤1.5m，便于操作。**

(5) 可移动曝气酸洗装置设备

在污水厂运营过程中，曝气扩散器活性表面上的缝隙/孔洞可能会被堵塞，从而导致氧气传输受阻。应根据曝气器产品特征及本项目设计运行工况，配备多功能的移动酸洗装置，确保曝气器保持清洁并接近最佳性能。所使用的清洁剂是 80% 的甲酸，在清洁过程中，无需排空曝气池或拆卸曝气器。

该设备包含但不限于一个泵单元（酸洗泵流量≥10L/min，扬程≥10m，耐甲酸腐蚀，材质：PVDF），一个分配歧管，一个控制箱，阀门和喷嘴。泵单元从容器中抽出甲酸，通过分配歧管将其供应到喷嘴，并接入输气立管配套的专用酸洗接头。酸被空气带到曝气器。泵的运行时间由控制箱设定。可移动曝气酸洗装置设备安装在手推车上，便于运输。

(6) 穿孔曝气管

穿孔曝气管采用交错下开孔的形式，开孔角度为 45°，开孔直径为 3mm，同侧两孔间距为 100mm。采用工业级 UPVC（压力等级：**PN1.0MPa**）管道或更好材质管道。

(7) 曝气系统主要配件材料

膜片	EPDM(三元乙丙胶)
支撑体	聚丙烯（PP）
空气管道支架	304 不锈钢或更好
水下布气支管（水平空气分配管及池底以上 1m 立管）	工业级 UPVC（压力等级 <b>PN1.0MPa</b> ）或更好
螺栓、螺母、垫圈等紧固件	304 不锈钢或更好
冷凝水排放管，含弯头、球阀等	304 不锈钢或更好
支架紧固件	304 不锈钢或更好
膜片	EPDM(三元乙丙胶)

四）控制方式

- (1) 有关操作方式应配合鼓风机系统技术要求。
- (2) 停止供气时曝气器微孔自行闭合，不得产生污水的任何流入。

## 五) 安装和检验

### (1) 参考标准

《机械设备安装工程施工及验收通用规范》(GB 50231-2009)

《城市污水处理厂工程质量验收规范》(GB 50334-2002)

《微孔曝气器清水氧传质性能测定》(CJ/T 475-2015)

《水处理用橡胶膜微孔曝气器》(CJ/T 264-2018)

### (2) 现场条件

- a. 曝气器、配气管及配气支管均为现场组装，并保证气密性。
- b. 投标人在上述设备安装前，应对建成构筑物相关土建尺寸，进行核对，并提出详细数据。

### (3) 设备结构要素

- a. 曝气装置由橡胶膜微孔曝气器、布气管道、调节器、连接件、清除装置、固定螺栓等组成。
- b. 布气管道宜优先采用环形布置。**布气管道与固定支架安装应利用红外线或更优方式进行定位，防止施工中偏差，确认无误后再进行安装。**
- c. 曝气器底座和布气管道的连接采用**可靠鞍式连接固定，不得选用胶水粘接的固定形式**，底座与盘式微孔曝气器为**螺纹连接**，安装时先把调节器按所需尺寸固定在池底(采用 304 不锈钢化学锚栓)，然后把布气管道固定在调节器上。

d. 曝气器固定于底座支架上，支架与曝气器之间应有保护垫，支架固定于曝气池底板，曝气盘在支架上的安装高度需有 $\geq 50\text{mm}$ 的可调范围。各连接部件要求为法兰或丝口连接，具有良好的气密性。

- e. 各组曝气单元的进气立管上配置有配套的清洗装置。
- f. 各部件之间的配合关系和安装顺序应按制造厂安装手册为准。

### (4) 现场检验和调试

- a. 安装后应按 CJ/T475-2015《微孔曝气器清水氧传质性能测定》标准进行检验，保证其允差值符合规定的指标，并提供性能检验的合格证明。
- b. 曝气器外观质量应无缺损和变形。
- c. 在无水状况下，配管的相邻支座跨中，作 1000N 静荷载承载试验，配管应无弯曲变

形。

d. 投标人应按 CJ/T475-2015《微孔曝气器清水氧传质性能测定》标准进行，在清水状态下，按标准通风量检测气泡分布情况和充氧量等技术性能测定，并进行布气均匀性和机械、理化性能的测定。

安装后，须配合鼓风机系统进行空载试运行及负载连续运行试验。

#### 六）防腐处理

投标人提供的设备材料应适用于污水处理厂的腐蚀环境。

#### 七）性能保证

★盘式微孔曝气器应留有 0.3%供货余量以满足随机抽检要求，具体送检样品数量由招标人确定，抽检样品由招标人送交有资质独立第三方 CMA 机构，对盘式微孔曝气器的标准曝气效率、标准氧传质速率(充氧能力)、标准氧传质效率(氧利用率)及阻力损失进行检测，检测结果须满足本条膜片技术要求。若检测结果为合格，则由招标人支付相关检测费用；若检测结果为不合格，则由投标人支付相关检测费用，并对曝气器进行免费更换，直至检测结果合格为止，期间给项目业主或招标人造成的所有损失由投标人承担赔偿责任。

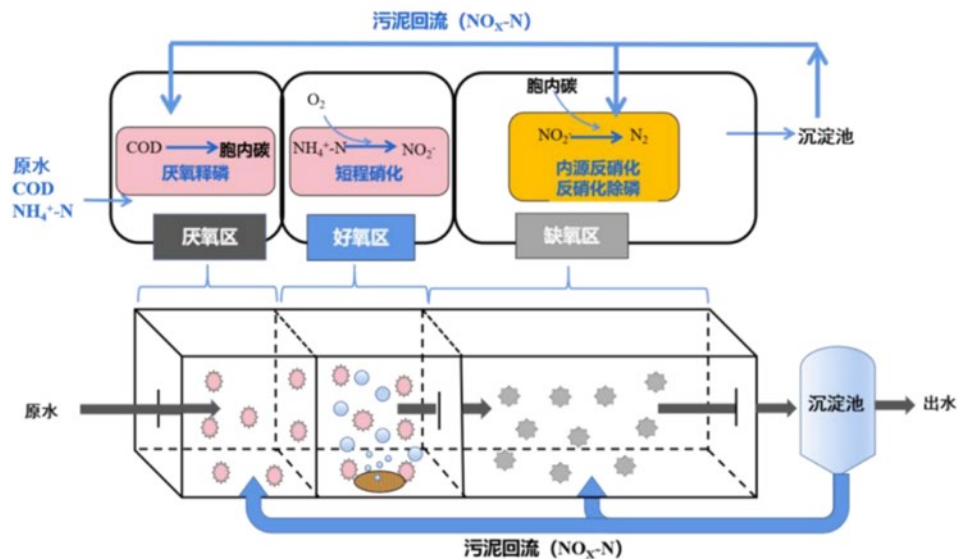
#### 八）设备控制要求

设备现场控制箱（柜）应具备远程控制及现场手动控制功能，远程控制通过 PLC 自动化系统完成，手动控制由现场箱手动控制按钮完成，远程控制与现场手动控制通过转换开关实现，手动控制具有最高优先级。

### 3.1.3.14 AOA 工艺简介

污泥双回流 AOA 工艺是新型脱氮除磷工艺，该工艺利用细胞内碳源同时实现脱氮除磷，而不需要外加碳源。在厌氧段将部分 COD 转换为细胞内碳源，在后置的缺氧段利用内碳源进行反硝化。

#### （1）AOA 工艺流程



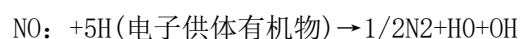
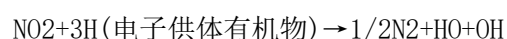
污水首先进入厌氧区，厌氧区污泥将外碳源转化为胞内碳源达到 COD 去除的目的，同时聚磷菌完成释磷反应。随后污水进入好氧区，聚磷菌在好条件下完成过量吸磷达到除磷目的，以及硝化菌完成硝化反应。最后进入缺氧区污泥 利用先前在厌氧区贮存内碳源以及回流污泥中 COD 作为额外碳源补充去除混合液中的硝态氮，从而完成脱氮作用。污泥回流至厌氧区为生化池提供污泥，另一污泥回流回流至缺氧区，由于回流污泥中含有的内碳源强化反硝化进行深度脱氮。该工艺通过排放剩余污泥从而完成除磷。

厌氧阶段(An)：在厌氧阶段主要发生有机物(用 COD 或 BOD 表示)的去除、释磷过程和反硝化过程，其中反硝化过程在厌氧和缺氧条件下均可发生。从初沉池流出的污水首先进入厌氧区，系统回流污泥中的兼性厌氧发酵菌将污水中的可生物降解有机物转化为挥发性脂肪酸(VFA)等小分子发酵产物储存至细菌内部。从而去除水体中的有机物。反硝化菌还可以利用原水中的有机物去除回流污泥中的硝态氮或亚硝态氮。此外，聚磷菌也将释放菌体内贮存的多聚磷酸盐，同时释放能量，其中部分能量供专性好氧的聚磷菌在厌氧抑制环境下生存，另一部分能量则供聚磷菌主动吸收类似 VFA 等污水中的发酵产物，并以 PHA 的形式在菌体内贮存起来。这样，部分 COD/BOD 可在厌氧区得到去除。

好氧阶段(O)：硝化菌在好氧的环境下将完成氨化和硝化作用，将水中的氮转化为  $\text{NO}_2^-$  和  $\text{NO}_3^-$ ，随后把产生的  $\text{NO}_x^-$  带入后端缺氧区进行反硝化脱氮。在好氧区聚磷菌在曝气充氧条件下分解体内贮存的 PHA 并释放能量，用于菌体生长及主动超量吸收周围环境中的溶解性磷，这些被吸收的溶解性磷在聚磷菌体内以聚磷盐形式存在，使得污水中磷的浓度大大降低。由于聚磷菌的作用，水体中的磷以富磷污泥的形式存在于污泥中，在水力循环的作用下进入二沉池，通过二沉池泥水分离的作用，一部分污泥通过回流的方式回到系统厌氧池保证系

统正常运行，另一部分则以剩余污泥的方式排出，达到去除系统中磷的目的。同时，厌氧区剩余部分难以生物利用的 COD 在好氧区进一步去除。

缺氧阶段(A)：缺氧阶段主要发生内源反硝化作用。即硝酸盐和亚硝酸盐在没有分子态存在的缺氧条件下，通过异养型微生物的分解代谢，将其转化为氮气或  $\text{NO}$ 、 $\text{NO}$  的过程。参与这一反应的微生物主要为反硝化菌，属于兼性菌，有氧时利用氧作为电子受体对有机物进行氧化分解，缺氧时则利用硝酸盐和亚硝酸盐作为电子受体进行反硝化反应。反硝化细菌利用自身同化作用(合成代谢)和异化作用(分解代谢)将  $\text{O-N}$  进行转化而完成反硝化过程。同化作用将  $\text{O}_x\text{-N}$  转化为  $\text{NH}_3\text{-N}$  用于微生物的细胞增殖。异化作用将  $\text{NO}_x\text{-N}$  转化为  $\text{N}_2$ 、 $\text{N}_2\text{O}$ 、 $\text{NO}$  等气体(主要为氮气)，氮的去除量中约 70%~75%都是由异化作用完成的。反硝化反应的反应方程式如下：



值得注意的是，当污水中五日生化需氧量和总凯氏氮的比值小于 4 时，容易因碳源不足，产生反硝化不彻底的现象。但在污泥双回流 AOA 工艺中由于外回流的存在，使污泥中的碳源可以及时回流至缺氧池，补充缺氧池的碳源消耗，使混合污水中五日生化需氧量和总凯氏氮的比值大于 4，从而节约碳源。

### 3.1.3.15 AOA 智能控制平台要求

AOA 智能控制平台是基于计算机高级语言开发，建立在 PLC 自控系统之上，能够处理复杂算法和业务逻辑的智能化控制软件开发平台。它能够为水厂提供较为全面的逻辑冗余控制策略、精细化的控制方案，为实现水厂全自动、高可靠、智能化运行提供全方位技术支撑。

AOA 智能控制平台软件通过控制优化技术深度挖掘工艺运行需求的同时，对提高和促进水厂运营水平、减少污染物排放总量、降低水厂能耗、物耗水平具有积极意义，是确保智慧水厂高效、可靠、智能、稳定运行的重要手段和工具。用户通过在软件上创建新项目，定义现场采集变量、按需选取功能运算块(FB)或自定义算法脚本(Script)，并配置各项运行参数等系列过程，实现生产运行的多策略控制、工艺控制参数在线自动优化、关键工艺环节的智能化控制、控制模型自由组态等应用，从而帮助提高控制系统可靠性和运行效率，降低物料成本，为以 AOA 工艺为核心的污水处理厂带来显著效益。

该平台内含复杂控制算法，面向于曝气、回流等具有大时滞、非线性、多变量耦合等复杂特性的控制系统，是实现全厂生化环节闭环控制的基础计算平台，应具有以下要求：

- 1) 应包含 I/O 数据预处理机制，包括上下限过滤、线性变换、跳点处理和滑动平均处

理、数据补遗处理等，实现对数据的实时诊断，提高数据准确性，规避因输入信号的异常波动或者遗失而带来的控制输出结果计算的不正确的影响；

★2) 应采用“平台+模块”的设计架构，以及图形化的建模方式，每个控制模块应是基于智能控制平台上的，内部封装有模型算法的系统。软件预留接口，具备在未来升级、扩展更多扩展模块的能力，为污水处理厂智慧化运行的进一步提升奠定良好基础。投标人需对平台的升级、扩展功能作详细的图文说明；

3) 应具备变量监控、实时曲线、历史曲线等功能，方便运行人员数据查看、历史回顾；

4) 可采集现场PLC变量最大容量为10000点，支持I/O数据缓存，每个变量可在内存中连续缓存至少2小时历史值。

### 3.1.3.16AOA 需气量决策模块要求

污水处理系统的时变性、时滞性、扰动性及非线性等特性，结合 AOA 工艺对运行环境的严格要求，致使传统的 DO 控制策略一直无法及时准确地应对各种扰动的影响，导致在线控制中 DO 值呈现大幅度波动，AOA 工艺难以发挥原本的短程硝化反硝化优势。

需气量决策模块基于“前馈+模型+反馈”的多参数控制模式，接收进水流量、COD、氨氮、硝酸盐氮等前馈信号，以及从现场每个受控曝气单元采集到的 DO、水温、MLSS、液位、氨氮、硝态氮等反馈信号，针对 AOA 处理工艺的全过程进行分析建模，通过对历史运行数据（保留 $\geq 2$  年）及在线运行数据进行秒级分析处理，确定 AOA 生物处理过程中的特征参数和补偿参数，每 10 秒实时计算生化需气量。

系统须能够适应工艺控制的要求，将好氧段分为数个独立的溶解氧控制区，根据进水负荷变化调节曝气流量，满足处理单元所需要的溶解氧分布工艺环境。实时精确计算出各个溶解氧控制区的需气量及总需气量，总需气量传输给风机控制优化模块进行调节，支管风量传输给气量分配决策模块进行调节，最终实现精细化控制溶解氧的目的。

### 3.1.3.17AOA 气量分配决策模块要求

AOA 工艺曝气系统是一个复杂的管路系统，涉及多个曝气控制单元，单个曝气单元的调节会影响到管路上其它曝气单元的曝气量分配，因此，如何解决调节带来的联动扰动问题无疑将是 AOA 精细化控制的重点和难点。

气量分配决策模块基于 AOA 工艺布置条件，部署多阀门最优开度控制策略，能够在通过阀门开度调节单个曝气控制区气量的同时，抑制该曝气控制区的气量调节对其它控制区的扰动，实现曝气量在不同曝气控制单元间的快速、精确配气。

同时气量分配决策模块应考虑鼓风机和流量调节阀门的联动，采用“风机调频为主（优

先级 $\geq 90\%$ )、阀门微调为辅”的控制逻辑,防止总管压力异常导致鼓风机喘振。系统应内置多阀门最优开度控制算法,实现曝气量在不同曝气控制单元间的快速、精确配气。同时,鼓风机和调节阀联动控制时,压力波动控制在 $\pm 5\%$ 额定压力范围内。

为避免受控设备长期高频率动作,气量分配决策模块应满足:对于空气调节阀系统(控制平均周期 $\geq 2$ 分钟/次),单次调节幅度 $\leq 10\%$ 阀门开度。

### 3.1.3.18 风机控制模块要求

风量控制优化模块在接收到系统给出的风机需求气量或压力值后,根据流量计和压力计的读数实时调整风机的工况和阀门的开度,控制风机的供气量。

鼓风机 MCP 系统正常使用时,系统可通过流量调节或压力调节两种方式给定鼓风机 MCP 作为目标信号,MCP 必须实现对鼓风机组内单台鼓风机的启停,频率全自动控制。

系统供应商应在中标后与风机厂家进行对接,并明确精确曝气系统的需求,以确保后续精确曝气系统正常运行。同时系统可通过鼓风机系统主控柜 MCP 实现全自动控制鼓风机的启停、频率来调节风量,实现按需供气,避免进水负荷高峰时的曝气不足和进水负荷低谷时的曝气过量。

为了防止鼓风机出现喘振,内置的防鼓风机喘振设计,在流量调节时充分考虑调节过程、液位变化对管路压力的冲击影响,优化设置流量调节步长,在达到流量调节的同时避免由压力冲击过大造成鼓风机喘振,使鼓风机一直运行在安全范围内。

同时,鼓风机控制应实现输出设定值的平滑给定,并考虑与气量分配模块的联动,实现风机-阀门的联动控制。

风机控制模块还应增加启停延迟机制,确保在特殊工况下单台/多台切换风机中不会出现频繁启停。

风机系统自备 MCP 柜,MCP 必须实现对鼓风机组内单台鼓风机的启停,频率开度的全自动控制,在鼓风机 MCP 系统正常使用时,投标人应能通过流量调节或压力调节两种方式给定鼓风机 MCP 作为目标信号,该信号是随时间变化的动态值。

### 3.1.3.19 AOA 好氧池氨氮优化控制模块技术要求

AOA 工艺以其工艺特点,系统可同时存在自养硝化、好氧反硝化,内源反硝化脱氮、反硝化除磷耦合等多种脱氮除磷路径。因此准确控制供气量,使系统能够强化同步硝化反硝化过程,同时保证好氧池中氨氮能够充分反应所需的溶解氧水平是精确控制的关键。通过氨氮指标作为好氧区和缺氧区重要的指示变量,优化调整 AOA 工艺好氧区的反应过程和整体控制策略。

好氧池氨氮控制系统的原理是根据时刻变化的进水流量、进水COD和进水氨氮等，时刻计算出最佳的DO设定值，以及降解这些氨氮所需的曝气量，以使好氧出水氨氮能够稳定达到目标区间，与溶解氧控制目标设定值为恒定值的控制方式相比，该控制策略需要采集好氧区配置的在线氨氮测定仪数据。

好氧池氨氮优化的溶解氧控制方式，其内回路是溶解氧控制器，即，溶解氧-曝气量控制回路；其外回路是氨氮-溶解氧设定值控制回路，两个回路通过溶解氧设定值关联在一起。在该控制逻辑中，首先借助于数学模型求解将控制单元的实际氨氮值稳定在其目标值所需要的溶解氧，将该溶解氧值设定为控制单元的溶解氧设定值；然后，通过溶解氧控制器调节鼓风机和曝气量，使得控制单元的溶解氧稳定在设定值附近。好氧池氨氮优化控制模块需与好氧池硝氮优化控制模块之间形成联动。

### 3.1.3. 20AOA 好氧池硝氮优化控制模块技术要求

AOA工艺由于存在短程反硝化的脱氮路径，同样需对好氧池末端的确态氮浓度精细控制。因此系统也需要将硝氮指标作为好氧区和缺氧区重要的指示变量，优化调整AOA工艺不同区域的反应过程和整体控制策略。

好氧池硝氮控制系统的原理是根据时刻变化的进水流量、进水COD和进水氨氮等，时刻计算出降解这些硝氮时最佳的DO设定值以及所需的曝气量，以使好氧出水硝氮能够稳定达到目标区间，与溶解氧控制目标设定值为恒定值的控制方式相比，该控制策略需要采集好氧区配置的在线硝氮测定仪数据。

好氧池硝氮控制系统的控制方式为，构建溶解氧-曝气量控制内回路；与硝态氮-溶解氧设定值的控制外回路，两个回路通过溶解氧设定值关联在一起。在该控制逻辑中，首先借助于数学模型求解将控制单元的实际硝态氮值稳定在其目标值所需要的溶解氧，将该溶解氧值设定为控制单元的溶解氧设定值；然后，通过溶解氧控制器调节鼓风机和曝气量，使得控制单元的溶解氧稳定在设定值附近。好氧池氨氮优化控制模块需与好氧池硝氮优化控制模块形成联动。

### 3.1.3. 21AOA 回流可调区切换控制技术要求

AOA工艺在设计之初便考虑了实际运行过程中厌氧、好氧、缺氧不同区域停留时间灵活调整的方案，从而可实时的调整工艺，更好满足处理要求，实现高效运行。

本系统基于当前的设计条件，以及过程氨氮、硝态氮仪表的变化，在满足不同的出水TN、氨氮、TP、MLSS等控制要求下，回流可调区切换控制模块的内置算法可实现对实时运行数

据的智能分析和判断，并实时提供切换至最合适的厌氧、缺氧、好氧容积比例的策略，以调整AOA工艺不同区域的反应过程。

本功能需根据AOA工艺特点，建立内碳源转化率、氮去除容积负荷、各区域氮物料平衡计算、各区域磷物料平衡计算等在内的指标体系，为可调区域的切换提供理论支持，并通过可视化界面提供及时的提醒或建议。

### 3.1.3.22AOA 回流控制系统技术要求

回流系统一大目的是维持缺氧、厌氧等较低的溶解氧环境和整个生化系统的污泥量/负荷，常规两段综合回流比在100%-200%，软件不仅是简单的流量比例投加模式，而是结合AOA各段对溶解氧的控制需求和MLSS稳定的智能控制。

在AOA工艺中，精确控制回流比，对于实现高效脱氮至关重要。过高的回流量会降低缺氧区的停留时间，有机物利用不充分，反硝化过程无法充分进行，而回流量过低时，会影响反硝化聚磷菌利用内碳源对硝态氮进行反硝化脱氮，并进行吸磷的过程。因此如何合理控制活性污泥回流量、回流比就成为运行操作的关键。

污泥回流控制控制系统模块采用多参数控制策略，以进水流量、厌氧区MLSS、缺氧区MLSS、生化池DO、好氧氨氮、好氧池硝态氮、水温等关键信号，实际回流量、实际排放量等为反馈信号，经由数据处理子模块进行滤波后，代入污泥回流控制模块，通过内置模型计算出各控制区的污泥回流流量，并将污泥回流量设定值作为污泥回流泵控制依据，实现污泥回流的优化调节。通过对污泥回流泵运行特性分析：基于污泥回流泵管路特征和流体力学相关理论，建立污泥回流泵扬程、效率评估计算模型，通过对实时采集的流量、液位、压力、电流或者功率等数据进行分析，研究其扬程和效率变化规律，分析其对应的运行特性。

### 3.1.3.23AOA 排泥控制系统技术要求

传统排泥主要以定时排放、间歇排放等方式，存在不合理、过量排泥或排泥不够等问题，同时，无法与沉降性能、污泥回流对污泥量的要求等方面有着很好的关联。

排泥系统实施目的为：提高出水水质，维持系统稳定，降低运营成本。

排泥控制软件，采用多参数的控制策略，建立包含沉淀池沉降性能、沉淀池固体通量、底泥排放/回流量在内的综合模型，采集信号包括：进水量、回流量、排泥量、沉淀池污泥界面、泵组状态信号、沉淀池表面负荷等，信号经由数据处理子模块进行滤波后，代入排泥控制模块，通过内置的模型计算出合理的沉淀池排泥量，并将设定值作为排泥泵控制依据，实现污泥外排的优化调节。

控制软件充分考虑了回流量、排泥量与沉淀池实际泥位高度变化、沉淀池底泥浓度的关系，应结合不同进水水质水量变化的特点，自动计算出最佳的污泥层高度，模拟计算出回流污泥浓度。

通过合理的排泥，一方面保证了回流污泥浓度的相对稳定，避免对回流控制模块造成较大影响，另一方面，也保护了沉淀池的安全运行，避免泥位过高、污泥停留时间过长，对沉淀性能的影响。

### 3.1.3.24智能控制平台技术参数要求

投标人提供的AOA工艺智能控制系统需满足其自控PLC系统（含工控机、服务器、交换机、显示器等）与污水厂鼓风机系统PLC子站运行通讯的能力。并实现以下要求：

1）完成AOA曝气工艺段全自动运行的目标：即在工艺运行过程中，对于鼓风机系统以及各空气调节阀的控制过程中，无须人工进行干预，鼓风机不发生压力冲击带来的喘振，实现全自动控制；

2）溶解氧控制：系统实现基于负荷的DO自动设定，并实现DO良好的控制精度，在连续7天运行的时间段中，DO反馈值与控制目标偏差 $\pm 0.5\text{mg/L}$ 以内的概率 $\geq 80\%$ ，出现在DO目标设定值的 $\pm 0.2\text{mg/L}$ 以内的概率 $\geq 30\%$ ；

3）节能降耗目标：通过对比使用AOA智能控制系统前后各一个月时间，相对比人工控制，AOA智能控制系统应能达到8%以上的节能效果；

4）实现缺/好可调区的策略输出与自动切换，满足进出水水质适应的需求；

5）污泥双回流、排泥的全自动运行，维持系统合适的污泥浓度及污泥龄。

### 3.1.3.25工艺生化系统调试技术服务要求

#### （一）服务范围

功能包调试任务范围应包括生化池、设备设施及配套辅助设施，具体包括：生化系统、污泥回流系统、鼓风机房、生化系统内在线检测系统、电气系统、自控系统、仪器、仪表、管道、阀门等。

#### （二）主要内容

（1）★取得使用 AOA 工艺专利技术的合法授权或合法许可；

（2）★指导项目运营单位完成项目调试工作，包括但不限于：提供 AOA 工艺调试方案，配合采购人制定项目整体调试方案；委派 AOA 专业技术人员协助项目现场调试工作，解决 AOA 工艺调试过程中出现的问题，保障项目出水水质达标排放，并通过环保监测验收。

(3) AOA 工艺运行优化：项目正式投产后，承包人委派专业技术人员跟踪记录 AOA 工艺生化系统运行工况，深入分析现场采样化验数据和污水处理厂日常运行数据，提出运行工况优化建议，达到 AOA 工艺性能承诺要求，并评估分析项目不同运行工况运行成本变化情况及原因，进一步挖掘项目降本潜力。

(4) 项目通过环保监测验收后，承包人需按照性能承诺要求对 AOA 生化系统进行为期一年的运行优化服务，并编制 AOA 工艺技术应用报告，承包人应综合评估本项目 AOA 工艺技术应用成效制定 AOA 工艺运行管理指导文件，报告需通过由项目业主自行组织的评审或委托专家评审的方式验收。此外，承包人后续积极配合采购人申报省、市以及行业相关奖项、发表国内外核心期刊文章等。

(5) 承包人需组建 AOA 专业技术团队，团队成员至少 3 人，其中现场负责人 1 人，主管 1 人，技术员 1 人。调试期内要求 2 人以上驻场（至少为现场负责人、技术员）。项目通过环保监测验收后为期一年的运行优化服务期内 AOA 专业技术人员需根据业主要求在 24h 内响应到场。

(6) 承包人委派本项目 AOA 专业技术人员须常驻项目直至项目通过环保监测验收，未经业主同意，不得无理由离开项目现场。

(7) 在本项目运营单位完成各处理单元单机调试及联动调试验收后，承包人提供 AOA 工艺调试方案；在项目满足连续进水条件，并完成污泥接种和生化池污泥浓度达到 3000mg/L 后，承包人开展项目现场调试工作。

#### (8) AOA 工艺生化系统验收标准

1、验收标准：承包人完成 AOA 工艺生化系统调试且项目具备连续进出水运行条件后，项目连续运行 36h 出水同时满足以下水质指标和运行条件要求的，AOA 工艺生化系统验收合格。

2、水质指标要求：在本项目实际平均日进水水质、水量不超过设计进水水质及水量的条件下，出水水质需满足设计出水水质，其中出水总氮（TN）日均值 $<8\text{mg/L}$ 。

3、运行条件要求：①在正常进水  $\text{BOD}_5/\text{CODCr}$  值大于 0.3， $\text{BOD}_5/\text{TN}>3$  时，本项目可实现碳源“零投加”。在进水碳源明显不足或生化段水温低于  $15^\circ\text{C}$  大大影响生物硝化及反硝化速率时，则应急投加碳源；②在正常进水  $\text{BOD}_5/\text{TP}>20$  和不投加除磷药剂的情况下，本项目生化池末端出水检测总磷（TP）均值 $\leq 0.6\text{mg/L}$ （检测频次为每 12h 一次）。在生化段水温低于  $15^\circ\text{C}$  影响生物除磷效率时，则应急投加除磷药剂；③在设计进水条件下，生化段气水比通常情况下 $\leq 3.5:1$ 。低温天气（生化段水温 $<15^\circ\text{C}$ ）等情况下，气水比最大不超过 $\leq$

4: 1。

4、AOA 工艺生化系统运行验收期间日常水质取样检测由项目业主负责，承包人收到项目业主出具检测数据后 24h 内可提出申诉并委托第三方检测机构进行检测，最终结果以经 CMA 认证的第三方检测机构出具的检测报告为准。

(9) 在本项目通过环保监测验收之日起，承包人提供为期一年的 AOA 工艺生化系统运行优化服务，服务期内承包人应在前 6 个月内完成 AOA 工艺生化系统优化和智能控制平台调控，后 6 个月内招标人对承包人投标时承诺的 AOA 工艺效果进行考核。若考核期内本项目受进水异常情况等非承包人原因影响未能达到承包人投标时承诺的 AOA 工艺效果，承包人应及时到场跟踪分析异常原因，形成报告上报招标人和项目业主，并在异常影响结束后 24h 内完成系统整改。经招标人和项目业主同意后，异常期间不对承包人运行优化服务进行考核，且不追究承包人相关违约责任。。

### (三) 其他要求

1、为确保服务质量及与采购人沟通联络，投标人须设置专职主管，负责对本项目的服务范围、服务质量的检查监督及与招标人日常业务联系。

2、投标人需提供员工管理服务规范要求及确保服务质量达标的具体措施。

3、未经招标人书面许可，投标人不得向第三方提供或披露本项目内容及采购人业务有关的资料和信息，法律规定的除外，否则，招标人有权追究投标人的责任。

4、本系统设备包技术要求未详尽之处，参见前述“第三章 工艺设备详细技术要求”章节内容或本需求书同类型设备产品技术要求执行。

#### 3.1.3.26磁悬浮鼓风机系统技术要求

##### (1) 范围

本节叙述了磁悬浮鼓风机的供货检验、安装及调试等技术要求。

投标人提供的磁悬浮鼓风机及其辅助设备应为成套装置，包括但不限于叶轮及蜗壳、高速变频电机、悬浮轴承及其控制器、变频器、进口空气过滤器、出风口消声器、控制柜（智能控制系统）、UPS 电源（或自发电保护，后备时间 $\geq 10$  分钟，满足断电后轴承悬浮与转子惰停需求）、强制冷却系统、检测仪表、隔音罩、冷凝水排放系统及其他配套零部件等。投标人提供磁悬浮鼓风机配套的出风口柔性接头、电（气）动放空阀（安全阀）、止回阀、电动蝶阀以及空气管道、电缆线等，以及提供安装所需的地脚螺栓、紧固件、密封垫、管道法兰等的附件，以及为整组系统安全和有效运行所必需的附件。

##### (2) 参考标准

VDI2048 鼓风机验收试验的允差



10) 鼓风机调试时,投标人必须派专业工程师到现场配合,以保证鼓风机现场控制柜与厂级监控系统的双向通讯和实现厂级监控系统对该设备的监控,并接入完整的保护功能信息,通讯数据刷新周期 $\leq 1$  秒。

11) 现场控制柜与厂级监控系统的通讯采用以太网/485 等多种接口,满足工程项目现场、中控需求。

12) 每台鼓风机应配套提供完整的附件、监测系统及控制系统,提供必要的控制功能。其中包括现场控制、现场自动控制、远程手动/自动控制,手动控制具有最高优先级(设置三档转换开关并锁定)。

13) 鼓风机的转子应进行动平衡校正,动平衡等级 $\geq G2.5$ (按 VDI2060 标准),鼓风机及其附件在正常操作状态下不得产生共振。

14) 多台鼓风机必须能够并联运行配置流量均衡控制算法(通过压力传感器实时反馈调节转速),在并联运行条件下,每台鼓风机应能满足不同流量的调节需要。

### **(5) 主要结构和要求**

#### **1) 高速电机**

风机驱动电机应为高质素、变频调速电机。电机转子与叶轮直连驱动,省却了齿轮箱,完全消除传动损失。电机轴承采用主动式磁性轴承,并不须油脂润滑。电机体积小、噪音低,绝缘等级 H 或更优等级,高效节能,在现场操作条件下电机服务系数应不小于 1.15,且电机的额定功率应保证在任何工况下长时间 24 小时连续运转不会造成电机的过载。

#### **2) 轴承**

采用磁悬浮轴承技术,保证设备在通电时,通过磁力使转子系统悬浮,完全做到无接触、无摩擦、无需润滑油。每秒钟超过 10000 次的信号采集和实时校正,保证转子运转平稳。磁悬浮轴承采用自平衡技术,可以根据主轴的变化(如叶轮积灰)自动调节,保证转子的平稳运转。并配有断电保护系统及保护轴承,实现多重保护,不会因突然停电或故障停机造成任何损坏。

#### **3) 叶轮**

叶轮由高强度铝合金整体加工制作,采用全三元流后弯式叶轮,流动性能好,工况范围宽,重量轻转动惯量小。叶轮的设计须有足够的强度和刚度,应保证在最大转速运转的受力条件下具有 1.2 倍以上的安全余量。

#### **4) 蜗壳**

蜗壳应由铸造铝合金或更佳材质铸造及精密加工而成,经 1.3 倍最高工作压力的水压试验,持续加压 30min 无渗漏,可保证蜗壳的安全性。

#### **5) 冷却系统**

磁悬浮鼓风机需配置强制冷却系统,以确保设备的正常运行。冷却系统采用风冷系统,且需保证在现场使用环境、条件下磁悬浮鼓风机可长时间连续正常运行,以及磁悬浮鼓风机

性能满足工程项目正常生产的需求。

#### 6) 仪表

鼓风机进/出风管处安装以下测量仪表：进口压差传感器、进口温度传感器、进口压力传感器、出口压力传感器、出口温度传感器、轴承位置传感器、主电机线圈温度传感器。

#### 7) 流量及压力的调节

通过直流调速系统调节转速从而实现流量调节。流量调节控制有自动和手动两种方式。自动模式支持 PID 算法（参数可远程设定），调节精度 $\pm 0.5\%$ 。

#### 8) 进口空气过滤器

鼓风机进气室配置 1 套可置换过滤器组件，过滤器组件更换简单、快捷，其过滤标准达到欧洲 F6 标准（对应 ISO 16890 ePM10 $\leq 50\%$ ），确保风机叶轮运行不受损坏损伤。进口过滤器处设进口压差传感器。

#### 9) 控制柜（智能变频控制系统）

每台鼓风机独立设置现场变频控制柜，控制柜室内放置，防护等级 IP55。控制柜采用 2mm 厚的 304 不锈钢制作，表面抛光处理，控制柜内应有防凝露的电加热单元、足够的、布置合理的、自动启停的通风散热及检维修照明装置。

控制柜的设计与控制操作应满足磁悬浮鼓风机控制机能，投标人应依磁悬浮鼓风机的特性提供相关操作及控制系统、控制器、连锁设施等机能。控制柜主要电气元器件须在设备参考品牌表的品牌要求范围内（如果提供同等或以上品牌需在供货前出具相应的证明材料 并经招标人同意后方可供货）。

磁悬浮鼓风机采用高频变频控制和成熟可靠的 PLC 智能化控制，可以根据现场情况通过调节转速，实现风量和压力的调节。PLC 智能化控制系统可以实现鼓风机的远程控制和自身保护功能。

主要硬件功能有以下几种：

①远程监控：采用 PLC+GPRS/3G/4G，可实现远程实时监控风机运行状态和智能调控，支持手机 APP 端数据查看（需开放 API 接口）。

②人机界面：人机界面中文显示，设备状态实时监控，设备手动控制，设备自动控制，设备运行时长（单次及累计），设备运行工况点，历史趋势曲线，报警显示、查询、数据导出。

③控制系统：控制柜配置的 PLC 需运行稳定、可靠。控制风机运行，逻辑控制，采集处理实时数据，PLC 自带以太网口，可通过 Profinet/Modbus TCP 协议与监控系统连接。模块化的控制器便于维修、维护、功能扩展。

④驱动系统：配置高性能、高速变频器，成熟稳定，可根据工况需求调整每台鼓风机的风量，在最大设计操作压力可在 50~100%范围内进行调整。变频器与 PLC 实时数据通讯，使得变频器的运行数据得到实时监测，控制，及时对变频器的故障做出处理。

⑤控制柜包括以下诸多功能：多种可选控制模式，包括：恒定风量、恒定风压、恒定转速以及接受现场 DO 模拟量连锁控制等控制模式；喘振保护；电机过载保护；鼓风机轴承振动；出口放空阀控制；故障信号显示；故障信号输出；报警功能；故障停机等。

⑥设备供电电源：外部电源：380V，三相，50Hz。就地控制柜提供 PLC 接口、柜内的所有设备电源，输入侧需配置浪涌保护器（SPD，通流容量 $\geq 40\text{kA}$ ）。

⑦防腐措施：磁悬浮鼓风机配置的变频器、PLC 控制模块及相关电器元件均做相应防潮防腐处理，保证风机可靠性要求。

#### 10) 出风口柔性接头

鼓风机出风口配有柔性接头（金属材质），此柔性接头将减轻热胀应力、管线系统的收缩和由鼓风机引起的管线振动，柔性接头压力等级为  $1.0\text{MPa}$ ，补偿量  $\pm 10\text{mm}$ （轴向）/ $\pm 5\text{mm}$ （径向）。

#### 11) 放空阀

每台鼓风机配有电（气）动放空阀（安全阀）释放来自鼓风机起动和停机时的压力，并预防喘振。该阀门的打开-关闭操作由鼓风机控制柜控制，响应时间 $\leq 1$  秒，带消音器（降噪量 $\geq 15\text{dB(A)}$ ）。

#### 12) 止回阀

为每台鼓风机提供一套止回阀，阀体采用对夹式，且阀两侧为平面，装于两法兰间。其构造适合于空气流体的使用及操作，在鼓风机额定流量出风时其压损不大于  $800\text{Pa}$ 。

止回阀阀体、阀板材质为 304 不锈钢，阀密封为硬密封，阀板以阀轴来支撑。阀轴材质为 304 不锈钢。

#### 13) 空气管用蝶阀

为每台鼓风机提供一套电动蝶阀，阀体采用法兰式安装，配置手轮进行操作。其构造适合于空气流体的使用及操作，在鼓风机额定流量出风时其压损不大于  $800\text{Pa}$ ，启闭时间 $\leq 15$  秒。

蝶阀应满足 AWWAC504 标准或与之等效的其它标准的要求，蝶阀主要由阀体、阀盘、阀轴、阀座和传动装置、驱动装置（电动蝶阀）组成。

#### （a）主要技术参数要求

适用温度： $0\sim 150^{\circ}\text{C}$

适用介质：压缩空气

公称压力： $1.0\text{Mpa}$

连接方式：双法兰连接

以手轮或扳手操作的蝶阀，当面向手轮或扳手时，顺时针方向转动手轮或扳手阀门应为关闭。

手轮的轮缘上要有明显的指示蝶板关闭方向的箭头和“关”字，且“关”字应放在箭头

的前端，也可标上开、关两向的箭头和“开”、“关”字样。

扳手操作的蝶阀全开时扳手应与管路轴线平行，并在扳手或标牌上标示“开”、“关”字样。

所有蝶阀都应有表示蝶板位置的指示机构和保证蝶板在全开和全关位置的限位机构。

#### **(b) 主要结构及性能要求**

阀体采用法兰式安装，配置手轮进行操作。其构造适合于空气流体的使用及操作，在鼓风机额定流量出风时其压损不大于 800Pa。

#### **(c) 主要零部件材质**

阀体采用球墨铸铁或更优材质。

阀板材质为 304 不锈钢，硬密封。

#### **(d) 供货范围**

①装配完整的蝶阀。

②安装所需的连接法兰（每台 2 片）、橡胶垫片（每台 2 片）、连接螺栓（每套螺栓需提供螺母 1 个、平垫 2 个、弹垫 1 个）。

③蝶阀驱动机构（电动蝶阀）。

④电动蝶阀控制箱及安装立柱（控制箱防护等级 IP55，立柱高度 1.2m）

14) 空气过滤器

空气过滤器用于鼓风机的空气除尘，鼓风机厂家应根据鼓风机设备的除尘要求，配套鼓风机的进口端的高效过滤器（过滤效率 F6 级）。

15) 其他

鼓风机主体设备及配套风管等各部件拆装方便，便于检修，关键部件（如叶轮、轴承）需设计独立检修口。

投标人应提供安装用的所有紧固件(包括预埋地脚螺栓、螺母、垫圈等)，并应符合相关章节的专用技术要求，并应符合 GB/T 3098.1 标准（不锈钢螺栓性能等级 $\geq$ A270）。

投标人应提供鼓风机的特性曲线图表，表中应表示鼓风机的流量与压力的函数曲线，流量与轴功率函数曲线，以确保风机在高效工况范围内运行。

#### **(6) 主要零部件材质**

蜗壳：铝合金或更好材料

叶轮：整体锻造高强度铝合金或更好材料

箱体：碳素结构钢

进口过滤器、消音器壳体：镀锌钢

放空阀消音器壳体：304 不锈钢

轴：合金钢或等同

止回阀：304 不锈钢

蝶阀：阀体采用优质球墨铸铁 QT500-7 或更优，阀板材质为 304 不锈钢

紧固件：304 不锈钢或更好材料

## **(7) 电气与控制**

### **(A) 系统控制**

#### **1) 流量控制系统**

每组鼓风机风量的调整，应通过变频器进行调速控制，变频器需具备矢量控制功能，调速调节精度  $\pm 0.1\%$ 。

#### **2) 转子运行的定位基准**

主动式磁浮轴承应由磁极从上下左右 4 个方向来吸引转子，使转子悬浮，同时应通过位置传感器检测转子的位置，并接受控制信号，对转子的运行中心纠偏，投标人应说明保持正确转动位置的技术措施。

#### **3) 断电保护**

鼓风机在运行中突然断电时，电机仍须通过 UPS 或储能电容提供足够的能源至磁性轴承（维持时间 $\geq 10$  秒），使转子维持悬浮状态运行，转子停止转动后才允许降落在电机的轴衬上，并保证不会影响电机轴衬的使用寿命。

#### **4) 自动平衡系统**

在运行时，转子应受磁性轴承支承，当转子中心偏移 $< 50\ \mu\text{m}$ 时不报警，转子中心偏移 $< 10\ \mu\text{m}$ 时不产生离心力。

#### **5) 防电化腐蚀**

在转子和定子的外层应采取防电涡流腐蚀的措施（如导电涂层或绝缘隔离设计）。

#### **6) 仪表**

仪表部件应由鼓风机制造商配套及提供，所有仪表电气接线与控制柜端子或接线箱相接、需采用屏蔽电缆，与动力电缆间距 $\geq 300\text{mm}$ ，防止电磁干扰。

#### **7) 单元控制器（LCP）**

每台鼓风机应配有一单元控制柜，其设计和控制操作应满足鼓风机单元规范要求与 P&ID 图所示相关设备控制机能，本规范所指控制系统需求为最低达成系统操作的要求，制造商应依制造设备机能的特性提供相关操作及控制系统、控制器、连锁设施等机能。单元控制盘应包括必要的控制元件，如远程/停机/就地/现场启动选择开关、紧急停车按钮、运转指示灯及控制器、与中心控制的接口。

LCP 需内置 PLC，此 PLC 应包括每台鼓风机及其辅助设备运行模式的过程控制，接收并执行上级控制单元的运行要求，同时可与主控制柜（MCP 柜）或具有主控功能的就地控制柜进行通信，通信协议需开放并支持二次开发。

LCP 作为设备电控柜，其内部元器件的要求需满足本用户需求书的要求。

### **(B) 自动控制系统**

主控柜内置 PLC，此 PLC 可进行鼓风机组的联动控制，采集现场各种运行信号及报警信号；完成自动监控功能，并与上级监控系统以数据总线方式进行通讯，通讯协议为 Modbus 或 Profibus 或 Ethernet（选配）。

采用现场控制柜和远程监控系统两级操作。主控制柜具有远程/现场自动/现场手动操作转换功能。手动控制优先级高于自动控制，远程控制优先级高于本地控制。

控制原则：下级优先，当转换开关操作转换到就地控制模式时，监控系统仅能监视。

现场分为手动/自动两种控制方式。

自动控制：鼓风机在主控制柜 PLC 控制下自动运行。鼓风机一般根据压力/溶解氧/空气流量信号(选配)反馈值及设定值控制开/停机。控制系统按照工艺设计要求监视和控制设备运转。溶解氧控制模式下，响应时间 $\leq 30$  秒，控制精度  $\pm 0.2\text{mg/L}$ 。

上级监控系统需实时采集到鼓风机组的运行工况。数据采集点不少于 20 个，包括所有保护信号和运行参数。

在远程控制模式下，上级监控系统应可对主控柜 PLC 的信号设定值进行修改。并可对每台鼓风机的开停进行控制，控制指令响应时间 $\leq 2$  秒。

控制柜内至少应包括下列设施：

### 1) 控制回路用变压器

系统操作控制可程式控制单元，并具足够之输入/出(I/O) 模组以提供操作动作及连锁机能之控制，I/O 模块预留 20%备用通道。

### 2) 显示器

可随时显示想要读取或变更使设定/运转数据，无时差控制及自我纠正功能。

控制器具有数个指示灯。以显示运转、待机、故障等状况。

### 3) 主控制柜（简称 MCP 柜）

应按系统控制流程的需要负责鼓风机投入启动、关闭台数，并能依据相关的讯号做完整的控制动作。现场控制柜应增加紧急切换按钮或急停按钮，以免触摸屏故障、死机导致无法正常停机、切换模式。

主控制盘的配套见电气控制章节的要求。

MCP 柜作为设备电控柜，其内部元器件的要求需满足招标文件的短名单要求。

MCP 柜采用 PLC 控制器。PLC 设备选型应采用与厂区自控系统现场控制站 PLC 设备同品牌的产品，并具有 100M 工业以太网通信接口。通过工业以太网接口向厂区自动控制系统传输每台鼓风机的开停情况以及故障等工况状态信号，并且在自动控制方式下可通过该工业以太网接口接受厂区自动控制系统信号控制设备开停。

MCP 柜可对多台常用鼓风机进行控制，并可将任意一台鼓风机分配作为任意一台的备用。

对于某一组鼓风机组，主控柜可依靠控制该组内的部分或全部鼓风机来控制相应侧的总供气管压力。在一定范围内出口压力设定值应为可调。

单台鼓风机在最大设计操作压力下可实现 50-100%范围内风量调节，多台鼓风机联动情况下不存在风量调节盲区。

MCP 柜控制鼓风机组自动模式有：流量控制模式、压力控制模式、溶氧控制模式。

MCP 柜控制鼓风机组模式为流量控制模式时，能实时接收外部给定的流量设定值，并实时反馈鼓风机组的流量总值，流量控制精度应能达到 $\pm 2\%$ 。（流量控制精度 $\pm 2\%$ 说明：流量设定值在流量反馈值 $\pm 5\%$ 以内时，2 分钟内能调节至 $\pm 2\%$ ，流量设定值在流量反馈值 $\pm 10\%$ 以内时，2 分钟内能调节至 $\pm 3\%$ 。）

MCP 柜控制鼓风机组模式为压力控制模式时，能实时接收外部给定的压力设定值，并实时反馈鼓风机组的压力总值，压力控制精度应能达到 $\pm 2\text{mbar}$ 。（压力控制精度 $\pm 2\text{mbar}$ 说明：压力设定值在压力反馈值 $\pm 5\text{mbar}$ 以内时，2 分钟内能调节至 $\pm 2\text{mbar}$ ，压力设定值在压力反馈值 $\pm 10\text{mbar}$ 以内时，2 分钟内能调节至 $\pm 3\text{mbar}$ 。）

主控柜上应设有下列反映每台鼓风机运行状态的指示灯：鼓风机远距离控制、鼓风机运行、报警。主控制柜内部可编程序控制器通过通讯接口接受压力信号，以确认是要增加还是减少空气量。控制器将根据制造商的标准控制逻辑来控制鼓风机运行数量的增减和调节鼓风机的空气流量。控制结果是使得在整个风量范围内使总供气量得以逐步增加或减少。如果某一鼓风机组的某一台鼓风机因故障而停车，处于备用状态的鼓风机会自动加入到该鼓风机组中，并立即投入运行。主控柜 MCP 柜电源由就近现场动力柜提供，电源线缆由投标人负责供货并接线，MCP 柜主控柜自带 UPS 供电系统，并保证主电源断电后 2 小时的正常供电时间。MCP 柜主控柜带 15 寸触摸屏，屏幕正常显示各台鼓风机的所有参数及运行状态，该主控柜屏幕设置手动和自动状态，手动状态下运行人员可通过触摸屏控制每台鼓风机运行/停止，自动状态下该主控柜可以接受中控室的指令运行，并且可以接受精准曝气控制系统的指令运行。15 寸触摸屏应可以导出设备不少于 1 年的运行数据，数据包括每小时运行工况、运行时长、报警信息等，且保存数据的内存容量不得少于 2GB，MCP 柜主控柜配置以太网通讯接口。

#### （8）工厂试验

每台磁悬浮鼓风机都应根据要求进行出厂试验以确定其整体性能范围内的机械和气动性能满足技术参数规范要求，同时还要记录检验和测试数据，试验应包括测量喘振极限和确定保证工况点，性能曲线的形状需经鼓风机制造厂确认。在鼓风机设备运输至现场时同步提供第三方检测机构出具的鼓风机的性能曲线报告、鼓风机振动测试报告、鼓风机噪声测试报告、鼓风机性能试验报告等文件。

在装运之前需按上述标准对鼓风机、电机及必须的配件完成组装并在指定范围内作操作试验，连续运行测试时间 $\geq 4$ 小时，无异常振动（振动速度 $\leq 2.3\text{mm/s}$ ）、无泄漏（压降 $\leq 5\%$ ，工作压力/10min），并提供检验报告。

### **（9）现场检验和调试**

安装后，应按技术要求进行检验（距设备 1m 处 $\leq 85\text{dB(A)}$ ），保证其允差值符合规定的指标：

空载运行 1 小时，对鼓风机的噪音及振动进行检测（距设备 1m 处 $\leq 85\text{dB(A)}$ ）及振动（轴承座振动速度 $\leq 3.5\text{mm/s}$ ）。

投标人应负责进行现场负载试验，每台鼓风机必须按照 ISO5389 离心鼓风机功率测试标准的最新版本要求进行出厂试验以确定其整个性能范围内的机械和气动性能满足该标准要求，同时还要记录试验数据，试验应包括测量喘振极限和确定保证工况点，性能曲线的形状需经鼓风机制造厂确认。鼓风机整机的轴功率的测试应采用标定的力矩仪。不能接受其它间接测量方法。

流量和压力的测量值均应为+公差，功率的测量值为 $\pm 4\%$ 公差。测量的流量的定义为在入口温度和压力条件下，鼓风机输出的净流量，需进行温度、压力补偿计算（按 ASME PTC10 标准）。

鼓风机的性能测试应在用户代表的现场监督下进行，测试报告应按照 ASME 的 PTC-10 离心鼓风机功率测试标准的最新版本的规定制作。

试验报告由鼓风机制造商准备并提供计算结果和完整的表示流量，压力和输入功率(kW)的性能曲线，曲线需标注高效区、喘振区、过载区边界。

设备安装、试验及试运行后，投标人应派经制造厂训练合格的技师对操作人员进行使用及维护设备方面的教导。投标人在开始指导至少二周以前，应提送预定指导时间的正式书面通知给项目业主或招标人。

鼓风机厂家应与精确曝气厂家在现场进行联动调试，验证曝气流量分配精度（ $\pm 5\%$  设定值）及响应时间（ $\leq 60$  秒）。鼓风机厂家必须无条件配合精确曝气系统厂家对鼓风机系统的分配与控制。

### **（10）设备控制要求**

设备现场控制箱（柜）应具备远程控制及现场手动控制功能，远程控制通过 PLC 自动化系统完成，手动控制由现场箱手动控制按钮完成，远程控制与现场手动控制通过三挡转换开关实现（手动/停止/自动），手动控制具有最高优先级（锁定功能）。

## 4 设备其他要求

### 4.1 施工安全及其他要求

(1) 施工设备、工器具：由投标人自行解决。

(2) 施工中用水用电：项目业主或招标人只负责提供接入点，投标人自行负责电缆线、水管及相关附属件的敷设，同时需做好用水、用电安全防护措施并无条件接受项目业主或招标人监督。设备、设施施工的水、电费用由投标人承担。

(3) 施工安全：投标人做好施工的安全防护措施，施工过程中出现的安全事故由投标人自行承担。

### 4.2 设备质保及售后要求

(1) 投标人应以书面形式提供货物原厂家的质量保障承诺，该等承诺不应低于本合同约定的标准。当由制造商直接负责售后服务时，不免除投标人对货物的质量及售后服务责任，投标人与制造商就货物质量及售后服务向项目业主和招标人承担连带责任。

(2) 本合同项下货物的质保期为至少 24 个月，质保期自项目所有设备全部货物最终验收合格之日起计算（以设备整体验收报告日期为准）。质保期内，中标人对所投设备供货、安装质量进行免费保修，免费保修包括但不限于由中标人承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。

(3) 在本项目工程设备包的质保期内，投标人对本项目提供进行免费维修等质保服务，免费质保服务包括但不限于由投标人承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。投标人对 AOA 生化系统进行为期一年的运行优化服务。

### 4.3 项目设备参考品牌汇总表

项目设备参考品牌汇总表			
注：本表中的设备名称与用户需求书中的设备名称相对应，如更换参考品牌的需提供同等或以上档次的品牌并按合同相关约定及流程报招标人审批。			
序号	设备类型	东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备	
		设备名称	参考品牌
1	水泵及搅拌、推流设备	潜水搅拌机	上海凯泉、南京蓝深、上海东方、江苏亚太
		潜水推流器	
		内回流污泥泵	

		外回流污泥泵	
		剩余污泥泵	
2	预处理及 闸门类设备	电动渠道闸门	江苏天雨、浙江金山环保、无锡买山、 宜兴泉溪、南通华新、江苏新浪
		电动调节堰门	
3	阀门类设 备	地埋式闸阀	中核苏阀、郑州郑阀、武汉大禹、博纳 斯威、迈克
		止回阀	
		手动闸阀	
		手动蝶阀	
		电动调节蝶阀	
		闸阀	
		电动蝶阀	
4	磁悬浮鼓 风机系统设 备	磁悬浮鼓风机	天津亿昇、南京磁谷、山东天瑞重工、 佛山格尼斯
		电动蝶阀	
		止回阀	
		双法限位伸缩接头	
5	曝气系统 设备	盘式微孔曝气器	德国 OTT、德国耶格尔、德国渥克尔、 上海威德
6	自控系统 设备	空气流量计	binder、西门子、E+H
		精确曝气系统	1.空气调节阀，推荐品牌：AVK、 ERHARD、Binder、VAG2； 2.电动执行机构：AUMA，Rotork， Binder；

			3.在线检测仪：HACH、E+H、WTW、岛津； 4.流量计仪表：西门子、EH、艾默生； 5.PLC：AB、西门子、艾默生；
		PLC 站	PLC：AB、西门子、艾默生
		PLC 柜	元器件品牌：AB Bulletin 系列、ABB A 系列及 CM-ENS 系列、西门子 SIRIUS 系列
		触摸屏	昆仑通态、步科、威纶通

## 5 资料要求及招标设计图纸目录

### 5.1 投标人提交技术资料的总体要求：

(1) 投标人提供的所有技术文件及相关书面资料将作为合同的必要组成部分与合同一起生效执行。

(2) 投标人提供的技术文件应是完整的、清晰易读的、容易阅读并且无错误。

(3) 投标人提交的技术响应文件均用简体中文编写，所有尺寸单位应是国际单位(SI)制。

(4) 进口设备除提交英文技术文件外必须同时提供简体中文对应译本，并以中文译本为准。

#### (5) 图纸和资料的补充

在出现遗漏或发现错误时，有关设备的补充资料应及时提交招标人和设计人进行补充设计或设计变更。

#### (6) 图纸的修改

本用户需求书的技术要求对承包人均是严格的规定，承包人应遵守这些规定。但承包人也可根据自己提供更优的设备对设计人的图纸提出必要的改动建议，是否采纳由招标人根据情况和合理性决定。

#### (7) 图纸标准

所有图纸尺寸应用一种规格的图纸 A2 幅面，除非经设计人同意。所有计量采用国际单位制(SI 制)，所有注释，标题和说明应为中文。

全部图纸必须清晰，完整，并与相应的工程图纸和技术规定的要求相符。

(8) 全部资料应分类清晰、适当的装订成册，文件夹为硬塑料夹，夹内文件应取放方便。但投标阶段，招标文件对投标文件的编制、装订另有规定的，从其规定。

(9) 各阶段的资料均需以子项目为单位进行准备、递交。

## 5.2 各阶段递交技术资料的要求:

### 5.2.1 设计阶段

(1) 投标人应在收到中标通知后 2 周内向项目业主、招标人及设计人提供 3 份完整的所有供货设备的必要技术资料(含纸质和电子文件),以便设计人进行施工图二次深化设计。投标人必须保证技术资料符合工程安装需求。如因投标人提供的技术资料错误导致设备无法安装的,由此造成的一切损失由投标人承担。此部分图纸应为一切与土建有关的预埋件、孔洞、沟槽、基础及设备平面布置及负载详细图纸。(电子文档以 U 盘作为存储介质交付)。

如果投标人不能一次按时提供全部资料,在征得项目业主、招标人、设计人书面同意后可以在一至三个月内提交全部资料。

#### (2) 设计资料

投标人应负责提供与供货设备相关的及供货界线内的所有必要资料,以便设计人完成详细设计。包括(但不限于此):

A、投标人供货范围内的设备图纸及设备说明书。

每台电动机的电量参数,包括:额定功率、额定电压、额定电流、直接启动电流、自然功率因数、电动机效率。水泵和风机还应提交最大轴功率。

配套变频器装置的机械设备应提交变频器 13 次及以下的谐波电流值。

电控柜(箱)的外形尺寸、安装方式。

电控柜(箱)的控制原理图、端子图。

配套电缆的型号、规格、长度。

B、在设备安装时对土建构筑物的专门要求及图纸。包括基础、承载力、设备重量、材料种类和加工等。

C、交货界区内详细的工作图及安装图。

D、详细技术要求中所要求提供的技术资料。

E、交货界区内用电设备清单,指明穿过交货界区的电缆连接件和电缆一览表、端子图。

F、交货界区内控制系统软件和电缆表、端子图。

G、机械设备配套电气设备及控制箱(柜)图纸,包括

接线图—现场电气控制箱的单线图,控制柜的功能单元和有关的控制,保护及仪表设备的控制原理图,电缆及内部接线。

位置图—电缆通道,电缆走向、设备通道,常规及周期性维修间隙的要求,按照 IEC133 提供布置图。

电缆清单—须标明电缆名称、芯数、截面、载流量、功能、起终点及工程量。

总布置图—设备的总体布置图,详图和一览表等。

端子图—动力连接和控制,保护及测量的单独端子排要分开,每只端子两端均应编号,

电缆及端子表或端子图需表明功能和电缆芯数。与其他承包商所供设备之间的连接外接端子应单列。

## 5.2.2 交货阶段

### (1) 设备安装运行维护手册

投标人在设备交货的同时应提供全套由制造厂签字的技术文件及所有设备的安装操作、维修手册。这些设备包括工艺设备、电器设备、中心控制及其它控制装置等全部供货设备。

所有设备必须提供满足现场装配的设备装配图。

### (2) 安装调试资料

A、调试大纲，应包括但不限于以下内容：调试阶段详细的进度计划；调试阶段划分，阶段目标、程序、测试方法；调试班子的人员、设备、仪器的配备；对调试中可能出现的故障的预防及排除措施；安全措施。

B、单机无负荷试车质量评定表。

C、单机带负荷试车质量评定表。

D、无负荷联动试车评定表。

E、联合试运转评定表。

F、质量和安全事故处理报告。（有则提供）

### (3) 运行保养维修手册内容要求

#### A. 运行手册

污水处理厂操作管理人员所用的运行手册，应当包括下列各项内容，但不限于这些内容：操作步骤；在运行中应采取的安全操作须知；基本保养常识；可能引起事故的原因及解除方法；其它要求。

#### B. 保养手册

① 日常维修、试验和更换部件的手续、步骤和时间。

② 图示容易出事故地方，并提出补救措施，以便操作人员可以迅速寻找出事故的原因和消灭这些误动作和误接合。

③ 一张完整的，可采用的润滑剂表和单个设备的润滑图表。

④ 一份备品备件清单，它应包括电气和机械设备上应该有的全部备品备件，并说明订货方法方面的参考资料和备件名称。

⑤ 提供一份完整的制造商和投标人的名称表，它应包括有地址、电话号码、传真号码、邮政编码以及在中国的代理商。

⑥ 提供一份完整的制造商提供的设备操作维修的指导事项表，按制造商名字序列排列，并用设备件号、型号、图号和文字相配

(4) 完整的装箱单、产品合格证、质保保证书、维修手册及服务卡。

(5) 投标人应提供设备性能、测试性能、测试报告和其它重要资料。

### 5.2.3 验收阶段

投标人在完成竣工验收合格后 1 个月内，向项目业主、招标人（或监理单位）分别移交四套符合现行工程验收规范的竣工资料和一套电子档扫描件（以光盘或 U 盘作为存储介质交付）。

SSWSSB12502500

## 第三章 投标文件格式

### 一、商务标格式

SSWSSB12502500

# 投 标 文 件

招标编号：\_\_\_\_\_

项目名称：\_\_\_\_\_

投标文件内容：投标文件商务标\_\_\_\_\_

招标人：\_\_\_\_\_

投标人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 目 录

- 1、 投标函、供货及/或提供服务过程承诺函；
- 2、 分项报价表；
- 3、 东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购分项报价明细表及附表；
- 4、 法定代表人身份证明书（须附法定代表人身份证原件扫描件）；
- 5、 法定代表人授权书；
- 6、 联合体协议书；
- 7、 投标人资格证明文件
  - （1）营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
  - （2）投标人资格声明；
- 8、 投标人基本情况、简介；
- 9、 合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
- 10、 资格业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11、 投标人 2020 年 1 月 1 日至今承接的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 12、 2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 13、 反映投标人信誉和能力的其他资料（不做强制性提交要求）。

## 1-1、投 标 函

致： 东莞市石鼓净水有限公司、东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司

1、根据你方招标工程项目招标编号为         {招标编号}         的         {招标项目名称}         招标文件，遵照《中华人民共和国招标投标法》等有关规定，经踏勘项目现场和研究上述招标文件的投标人须知、合同条款、用户需求书、补充通知及其他有关文件后。我方愿意以 **报价信封中的投标值作为本项目** 投标总报价并按上述资料、我方的投标文件承诺、合同条款及补充通知的条件要求承包上述项目。

2、我方已详细审核全部招标文件，包括补充通知（如果有）及有关附件。本投标函一经作出，即视为我方对上述文件的合法性及有效性并无异议。我方承诺，若我方成为中标人，我方将按招标文件、合同条款、用户需求书及补充通知的条件要求和我方的投标文件承诺承包上述项目，并承担相应责任。投标后对上述文件的合法性及有效性的质疑，均为无效主张。

3、一旦我方中标，我方保证按合同规定的时间内向项目业主或招标人提交所有的货物及相关服务至项目范围内所有内容最终验收合格之日止，并按合同约定履行售后服务。

4、我方已按照招标文件的规定提交金额为人民币\_\_\_\_\_元的投标保证金。如果我们在本投标文件有效期内撤销投标文件；或我方投标文件存在弄虚作假；或拒绝接受依据投标人须知的规定对投标文件中细微偏差进行澄清和补正；或在接到中标通知书后的 30 天内未能或拒绝签订合同；或未能提交履约担保，你方有权没收投标保证金，另选中标单位。

5、我方承诺在投标文件中所提交的所有资料均真实有效，若有虚假，我方愿意接受按弄虚作假骗取中标的有关规定进行处理，并承担相应的法律责任。

6、若因自身原因在规定的时间内未能进行资料的补充或未按规定履行招标文件约定的义务，愿意接受按自动弃标处理，并承担相应的法律责任。

7、本投标文件的有效期自递交投标文件截止日后 90 日内有效，如中标，有效期将延至合同终止日为止。

8、我方承诺本公司满足招标文件的各项要求,不存在招标文件投标须知第4.5款规定的情形。

9、除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本招标文件及本投标文件将成为约束三方的合同文件的组成部分。

联系人: 联系电话:

传真: \_\_\_\_\_ 电子邮箱: \_\_\_\_\_

投标人地址: \_\_\_\_\_

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人: (电子签名)

日期:

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

## 1-2、供货及/或提供服务过程承诺函

致：东莞市石鼓净水有限公司、东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司

我方\_\_\_\_\_（投标人名称）为招标人公开招标的东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购项目（招标编号：\_\_\_\_\_）的投标单位，为确保供货及/或提供服务过程中的人身、财产安全，我方承诺，如我方获得中标资格，将严格按照下列要求开展工作。

1、我方承诺将严格遵守国家、地方政府有关安全生产及劳动保护的法律法规、标准、规定，贯彻执行项目业主或招标人的各项安全管理规章制度。

2、我方承诺将依法参加工伤保险，为安排至招标人从事本项目的工作人员缴纳保险费，并为从事危险作业的人员办理意外伤害保险。

3、我方承诺服从项目业主或招标人的安全管理，保证作业区域的现场文明安全管理达标，现场临时用电、机器设备、安全防护齐全、完好，并接受和配合项目业主或招标人的安全监督检查，我方提供到项目业主或招标人现场作业的所有安全装置、防护设施必须依据经项目业主或招标人审批后的安全技术方案进行搭设、安装，同时我方无条件保证安全防护设施使用的搭设材料的质量安全，在用于安全防护的物资进场前将有关物资的材质证明报招标人，经项目业主、招标人确认后方可使用。

4、我方承诺携带进场的机器设备、机具必须是合格产品，并对携带进场的机器设备、机具安全负责管理、维护及检查，对项目业主或招标人和自查发现的安全隐患落实整改措施。如我方使用不合格机器设备、机具造成事故的，由我方自行承担责任。

5、我方人员未经许可不随意到作业区域以外的其它工作场所活动，我方作业人员擅自到作业区域以外的其它工作场所活动，出现人身损害或财产损失的，由我方自行负责一切责任。我方作业人员如需动用或作业涉及到项目业主或招标人所属设备、电器、管线及其他设施等，承诺事先征得项目业主或招标人代表的同意，并采取安全防护措施。

6、我方承诺在进行卸货等工作时，严格遵守相关劳动安全规定，并按要求佩戴相关安全劳动防护用具。我方承诺做好安全防护措施，在工作过程中出现的安全事故由我方自行处理并承担全部责任。我方承诺我方人员在项目业主或招标人场所遵守项目业主或招标人的一切规章制度和安全条例，服从项目业主或招标人的监督。我方在提供服务过程中，如因违反项目业主或招标人相关规章制度、安全条例，或因不服从项目业主或招标人监督而发生安全事故的，其结果与责任均由我方负责，项目业主或招标人无须承担任何结果与责任。

7、我方承诺协助和指导项目业主或招标人进行货物的储存，对项目业主或招标人的储存方式、方法、储存数量、仓库的安全设施设备、安全生产规章制度等是否符合国家标准或者国家有关规定提出合理的建议，并进行技术指导。

8、我方车辆在项目业主或招标人场所行驶时，将严格遵守厂区道路限行，限速和限重要求，如因我方未遵守前述要求，对厂区/项目业主（含其人员）、招标人（含其人员）、我方人员、第三方造成损失的，由我方承担赔偿责任。

9、如我方开展服务项目需进行外出调研或现场作业的，由我方派人负责安全保卫工作，按国家有关规定，对作业的现场人员进行安全防护、劳动保护等，并承担相应的费用。若发生工作人员或第三人人身伤害等事故的，由我方全部承担责任。

10、因我方原因，造成我方损失，由我方自负，给项目业主或招标人造成财产损失和人员伤害，我方承担全部责任，并全额赔偿项目业主或招标人。

11、非因项目业主或招标人原因，造成我方损失的，项目业主或招标人无需承担任何责任，由我方自行承担全部责任。

12、我方承诺严格遵守法律法规以及项目业主或招标人的安全管理要求，并接受项目业主或招标人的安全生产工作协调和监督，积极消除安全隐患。安全管理的基本要求包括但不限于以下条款：

①禁火区内严禁吸烟、动火。有火灾危险的作业区域，我方承诺配置足够的灭火设施。

②我方承诺焊接、气割作业时两瓶距离必须达到 5M 及以上，气瓶距可能产生火花的电器、设备和其它火源的间距必须达到 10M 及以上。

③我方承诺不在厂内道路、消防通道内搭建临时建筑或堆放物资。

④我方承诺电动工具、电焊机等均具有漏电保护器和相应的安全防护装置。

⑤我方承诺用电设施符合要求，杜绝电线乱接、乱拉，刀闸和开关无盖，在电器设施上堆放物品等行为。

⑥我方承诺防雷、防静电设施及用电设施有良好接地。

⑦我方承诺为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，防止工伤事故的发生。我方承诺，如发生各类工伤事故，绝不隐瞒不报。发生重伤及重伤以上事故，应及时组织抢救、保护好现场，并立即报告招标人主管领导。

13、我方承诺接受项目业主或招标人的检查与监督，并主动配合，做好安全工作，凡有违反上述条款的即视为我方违约，项目业主有权视情况从货物/服务价款中扣除 2000 元/次作为违约金。

如因我方违反上述条款造成安全生产事故的，我方将承担由此引发的一切责任与后果，如造成项目业主或招标人损失的，我方将予以足额赔偿，同时，招标人有权没收我方提交的履约担保。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

## 2、分项报价表

项目名称：\_\_\_\_\_ {招标项目名称}

招标编号：\_\_\_\_\_ {招标编号}

单位：人民币元

序号	项目及货物名称	投标报价金额	备注
1	东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购	¥_____	

注：

1. 本项目投标报价为不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 691 号修订版）规定的销售额。本招标文件所称的不含税价是指不含本采购项目的投标人销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。
2. 此表的合计指所有需项目业主或招标人支付的本次招标范围内所有内容的金额总数即报价信封中的投标值。
3. 本表可不填写大写数额的报价。若报价表内同时填报了大写数额和小写数额的报价且大写与小写不一致时，以大写数额为准，修正小写数额。
4. 本表内各子项目的投标报价之和应等于报价信封中的投标值。若本表内各子项目的投标报价之和不等于报价信封中的投标值时，以报价信封中的投标值为准，同比例修正表内各子项目的投标报价。
5. 由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 3、东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购分项报价明细表及附表

项目名称：\_\_\_\_\_ {招标项目名称}

招标编号：\_\_\_\_\_ {招标编号}

单位：人民币元

序号	项 目	内容和标准	报价 (不含 税)	备注
一	货物报价费			详见附表____
二	其他分项报价费			
1	运输、装卸、保险费			详见附表____
2	安装（含安全防护、文明施工措施）、单机 试运转（含耗材）、联合试运转（含耗 材）、系统调试技术服务			详见附表____
3	设计联络和验收			详见附表____
4	技术资料（含图纸）			详见附表____
5	涉及商标权、专利权和版权、设计或其他知 识产权而需要向其他方支付的版税及其他相 关费用			详见附表____
6	招标人所在地及工地现场培训			详见附表____
7	设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修 所需特殊专用工具购置费			详见附表____
8	日常技术指导、质保期保修服务费用			详见附表____
9	其他费用			
10	小计（1-9）			
三	合计（一+二）		¥_____	

注：

1. 此表及附表乃投标报价的明细表，投标人应根据子项目招标范围内分项内容的数量扩展报价表；如内容较多，投标人可将每一分项内容单独列表，未提供附表的部分格式不限。
2. 投标人应列明按“用户需求书”所要求的该子项目招标范围内全部货物（含软件）及其服务的价格明细。投标人未填单价或合价或漏量或漏项的项目，在实施后，项目业主或招标人将不予以支付，并视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内。
3. 招标文件及用户需求书虽未列出，但根据该子项目设计图纸或为满足设计功能，确保功能的实现所必需的设备材料，投标人应在本分项报价中列出。如未列出，项目实施时必须无条件及时

提供，视为该部分报价已列入其他单项中，项目业主或招标人不再另行支付费用。

4. 本分项报价明细表内的“合计”金额应与分项报价表内对应子项目的投标报价金额一致，若两者不一致时，以分项报价表内对应子项目的投标报价为准，并参照第一章投标须知第 33.2 款修正详细报价。
5. 由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-1 货物

(东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购) 货物详细报价表

单位：人民币元

序号	货物名称	品牌	产地	设备型号	单位	数量	单价 (不含 税)	合价
1								
2								
3								
.....								
小 计								

注：

- (1) 投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- (2) 由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-2 运输、装卸、保险

(东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购) 运输、装卸、保险详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	运输费	项				
2	装卸	项				
3	保险	项				
.....	.....					
	小 计				_____元	

注：

- (1) 投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- (2) 由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-3 安装、单机试运转、联合试运转

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）安装、单机试运转、联合试运转详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	安装（含安全防护、文明施工措施）	项				
2	单机试运转（含耗材）	项				
3	联合试运转（含耗材）	项				
4	系统调试技术服务费	项				
.....	.....					
	小 计				_____元	

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）投标报价所指的耗材，不包含联合试运转所需的水、电以及污水处理的生产药剂；
- （3）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 附表 3-4 设计联络和验收

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）设计联络和验收详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	设计联络	项				
2	验收	项				
.....	.....					
	小 计	_____元				

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-5 技术资料（含图纸）

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）技术资料（含图纸）详细  
报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	技术资料	项				
.....	.....					
	小 计	元				

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-6 涉及商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版  
税

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）涉及商标权、专利权和版  
权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	专利权费	项				
.....	.....					
	小 计	_____元				

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-7 招标人所在地及工地现场培训

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）招标人所在地及工地现场  
培训详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	工地现场培训	项				
2	招标人所在地培训					
.....	.....					
	小 计	_____元				

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-8 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置详细报价表

单位：人民币元

序号	货物名称	品牌	产地	型号	单位	数量	单价 (不含 税)	合价
一	备品备件							
二	专用工具							
.....	.....							
小 计								

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附表 3-9 日常技术指导、质保期保修服务费用

（东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购）日常技术指导、质保期保修服务费用详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	日常技术指导					
2	质保期保修服务					
.....	.....					
	小 计	_____元				

注：

- （1）投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- （2）由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

#### 4、法定代表人身份证明书

单位名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓 名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

（附 法定代表人身份证原件扫描件）

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

## 5、法定代表人授权书

致：东莞市石鼓净水有限公司、东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司

本授权书声明：注册于中华人民共和国的\_\_\_\_\_（投标人名称）在下面签名或盖私章的\_\_\_\_\_（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签名或盖私章的\_\_\_\_\_（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代表人，**代表我公司应评标委员会的要求对\_\_\_\_\_（招标编号：\_\_\_\_\_）投标文件进行澄清**，以我公司的名义处理一切与本次投标有关的事宜，我承认代理人全权代表我所签署的本项目投标文件的内容及所进行的上述活动。

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签字生效，有效期至投标文件失效期止。

代理人无转委托权。

投 标 人：\_\_\_\_\_（加盖投标人法人公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签名或盖私章）

职 务：\_\_\_\_\_

被授权人：\_\_\_\_\_（签名或盖私章）

职 务：\_\_\_\_\_

被授权人联系电话：\_\_\_\_\_

电子邮箱：\_\_\_\_\_

[备注：法定代表人授权书必须提供原件扫描件。]

说明：扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附 法定代表人、被授权人身份证原件扫描件

法定代表人身份证正面

法定代表人身份证反面

被授权人身份证正面

被授权人身份证反面

注：上述身份证须在有效期内。

## 6、联合体协议书

\_\_\_\_\_（所有成员单位名称）自愿组成\_\_\_\_\_（联合体名称）联合体，共同参加\_\_\_\_\_（项目名称）\_\_\_\_\_（招标编号\_\_\_\_\_）投标。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1、\_\_\_\_\_（某成员单位名称）为\_\_\_\_\_（联合体名称）牵头人。

2、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本招标项目投标文件编制和合同谈判活动，并代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与之有关的一切事务，负责合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

3、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，履行合同，并对外承担连带责任。

4、联合体各成员单位内部的职责分工如下：

（1）

（2）

5、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

6、本协议同时作为法人证明书和联合体牵头人授权书。

7、本协议书一式\_\_\_\_份，联合体成员和招标人各执一份。

注：本协议书由委托代理人签署的，应附法定代表人签署的授权委托书。

牵头人名称：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（电子签名）

成员一名称：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（电子签名）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

（联合体参加投标时，联合体各方均须进行电子签名）

## 7、投标人资格证明文件

- 7.1 营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
- 7.2 投标人资格声明（加盖投标人法人公章及签名/盖私章）原件扫描件（格式详见本章投标文件格式）；

说明：1. 原件扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

2. 投标人中标后，需提交投标人资格声明原件给招标人。

7.1 营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或  
“多证合一”营业执照原件扫描件）

SSWSSB12502500

## 7.2 投标人资格声明

### 1、 名称及概况：

- (1). 投标人名称：\_\_\_\_\_
- (2). 总部地址：\_\_\_\_\_ 邮政编码：\_\_\_\_\_
- 电话号码：\_\_\_\_\_ 传真：\_\_\_\_\_
- (3). 成立和/或注册日期：\_\_\_\_\_
- (4). 法定代表人姓名：\_\_\_\_\_
- (5). 投标人代表姓名、联系电话和地址：\_\_\_\_\_

### 2、 (1) 制造投标货物的主要设备、设施及有关情况：

制造投标货物的工厂名称	制造投标货物的工厂地址	制造投标货物的主要生产设施设备名称及数量	购买年份	年生产能力	职工人数
.....					

### (2) 投标货物中投标人不生产，而需从其它制造商购买的主要零部件：

主要零部件名称	制造厂名称	产地
.....		

### 3、 易损件供应商的名称和地址：

易损件名称	供应商名称	产地
.....		

### 4、 近三年该货物主要销售给国内、外主要客户的名称地址：

客户名称	销售货物	数量
.....		

5、投标人承诺具有提供本次投标工艺设备与技术服务的能力，若存在弄虚作假的行为，招标人有权取消其投标/中标资格。

6、其他情况：（公司简介、技术力量、投标人制造投标货物的经验等）

兹证明上述声明是真实的、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投标人名称：\_\_\_\_\_（境内工商注册的投标人必须同时加盖法人公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签名或盖私章）

签署人职务：\_\_\_\_\_

传真：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_

网址：\_\_\_\_\_

电子邮箱：\_\_\_\_\_

联系地址：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

[备注： 投标文件必须提供原件扫描件，出具本声明的投标人在境内工商注册的，本资格声明每页需加盖其法人公章。]

说明：原件扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 8、投标人基本情况、简介

### 1. 名称及概况：

(1) 投标人名称：\_\_\_\_\_

(2) 总部地址：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

电话号码：\_\_\_\_\_

传真号码：\_\_\_\_\_

(3) 成立和 / 或注册日期：\_\_\_\_\_

(4) 法人代表：\_\_\_\_\_

(5) 开户银行：\_\_\_\_\_

(6) 开户账号：\_\_\_\_\_

(7) 注册资金：\_\_\_\_\_

(8) 主要负责人姓名：\_\_\_\_\_

(9) 项目主要联系人（姓名、职务、联系电话座机及手机号码）：\_\_\_\_\_

(10) 在中国的代表的姓名和地址（如有）：\_\_\_\_\_

### 2. 供征询之银行的名称和地址：

### 3. 公司所隶属之国际集团名称（如果是）

### 4. 提交资料（包括但不限于组织架构、公司简介等）：

(1) 公司简介：\_\_\_\_\_

(2) 公司组织架构：\_\_\_\_\_

(3) 广东省内工商登记的分支机构（或固定办公场所）情况介绍 {应提供该分支机构的营业执照、税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件），或办公场所租用合同原件扫描件及现场办公环境的照片等证明材料}（若无前述分支机构的无需介绍）

兹证明上述说明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

SSWSSB12502500

## 9、合同条款偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容	
	条款号	简要内容	偏离情况	具体偏离内容
1	第一条	合同项目		
2	第二条	合同价		
3	第三条	合同组成		
4	第四条	技术要求		
5	第五条	质量保证、工厂监造、和出厂试验		
6	第六条	包装与运输		
7	第七条	保险		
8	第八条	货物的交付		
9	第九条	安装、调试		
10	第十条	验收		
11	第十一条	设备变更条款		
12	第十二条	技术服务、设计联络和培训		
13	第十三条	质保期及售后服务		
14	第十四条	履约担保		
15	第十五条	付款方式		
16	第十六条	技术资料		
17	第十七条	权利保证		
18	第十八条	不可抗力		
19	第十九条	索赔		
20	第二十条	违约责任		
21	第二十一条	争议解决		
22	第二十二条	其他		
23	附件 1	用户需求书		
24	附件 2	分项报价明细表及附表		
25	附件 3	安全生产管理协议		
26	附件 4	廉洁协议书		
27	附件 5-1	不可撤销银行履约保函		

28	附件 5-2	担保公司履约担保书		
29	附件 6	预付款银行保函		
30	附件 7	银行质量保函		
31	附件 8-1	交接验收报告		
32	附件 8-2	最终验收报告		
33	附件 9	安装时间、质保期、维修 响应时间、调试时间承 诺表		
34	附件 10	诚信履约承诺书		

注：

1. 投标人应对照招标文件合同格式内合同条款及附件，逐条、如实地填写“偏离情况”项。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“具体偏离内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“具体偏离内容”项内填“无”。若发现虚假填写本表，或对合同及其附件响应有负偏离的，按无效投标文件处理。若发现此表未逐条填写视为完全满足招标文件要求。
2. 偏离情况（投标文件对招标文件合同条款的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的货物（或服务）商务条件优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的货物（或服务）商务条件不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的货物（或服务）商务条件完全满足招标文件的要求。
3. 招标文件采购合同“附件 1”、“附件 2”、“附件 3”、“附件 4”、“附件 5”、“附件 6”、“附件 7”、“附件 8”、“附件 9”、“附件 10”作为重要的商务条款，投标人的响应情况列入本合同条款偏离表。
4. 如投标人差异内容较多可另附页说明，并在本偏离表“具体偏离内容”项注明其在投标文件中的具体页码。
5. “廉洁协议书”作为一个整体，投标人无需就协议书内容单独逐条填写偏离情况，对整体进行响应即可。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 10、资格业绩表

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、工程项目功能)	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同甲方	名称
6		地址
7		邮政编码
8		联系人
9		联系电话

备注:

(1) 如本次招标要求业绩资格审查, 投标人必须提供 1 份符合招标文件前附表第 4.1 款关于投标人资格业绩要求的业绩。

(2) 投标人自 2020 年 1 月 1 日至今, 在国内完成一个质量合格的城镇生活污水处理厂 (或水质净化厂、再生水厂) AOA 工艺生化系统技术服务业绩【含技术咨询服务或工艺包 (或功能包)、设计、EPC 等】, 业绩的时间以合同签订日期为准。

(3) 资格业绩表必须完整、真实的填写, 并在本表后附上能反映业绩符合上述要求的合同原件扫描件, 由行政部门盖章签发的竣工验收合格证明材料或有建设单位 (代建单位)、监理单位、设计单位、施工单位的公章的竣工验收合格证明材料或由合同甲方出具的能证明技术服务满足需求的验收证明或用户评价等证明文件的原件扫描件 (需加盖合同甲方公章, 即原件扫描件能显示合同甲方公章), 否则按无效投标文件处理。

(4) 若合同或证明文件均无法反映资格业绩条件 (合同签订日期为 2020 年 1 月 1 日或以后, AOA 工艺生化系统技术服务) 的, 还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明。

(5) 招标人有权对投标人提供的资格业绩进行核查, 若发现弄虚作假, 有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标, 并没收投标保证金; 若合同履行过程中发现弄虚作假, 将没收履约担保, 并将上报监督管理部门, 从严处理。

其他说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

# 11、投标人 2020 年 1 月 1 日至今承接的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩表

评分业绩编制说明：

（1）同一个合同的业绩同时符合本次招标多种类型的业绩条件时，不得重复放置，由投标人选择将该项目业绩归类到其中一类业绩内。但同一个合同的业绩可以同时在资格业绩和评分业绩重复放置。

（2）投标人根据业绩中单项合同金额从大到小的顺序排列。每个业绩编制一份归类后对应类型的“业绩信息表”，每张“业绩信息表”后附本招标文件要求的证明材料，依次再放入下一个业绩的业绩信息表和证明材料，依次类推。

（3）业绩须附合同原件扫描件，否则不得分。

（4）若合同或证明文件均无法反映评分条件（合同签订日期为 2020 年 1 月 1 日或以后，AOA 工艺生化系统技术服务）的，还需提供合同甲方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则不得分。

（5）招标人有权对投标人提供的业绩进行核查，若发现弄虚作假，有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标，并没收投标保证金；若合同履行过程中发现弄虚作假，将没收履约担保，并将上报监督管理部门，从严处理。

（6）投标人若无某类型的业绩时，在投标文件中也应按格式放置一张该类型未填写业绩信息情况的格式表格。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

11-1. 2020 年 1 月 1 日至今投标人承接的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩信息表

说明：本类业绩共\_\_\_\_项，本项业绩为第\_\_\_\_项。

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、工程项目功能)	
4	合同金额(单位: 万元)	
5	合同甲方	名称
6		地址
7		邮政编码
8		联系人
9		联系电话

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 12、2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表

评分业绩编制说明：

（1）同一个合同的业绩同时符合本次招标多种类型的业绩条件时，不得重复放置，由投标人选择将该项目业绩归类到其中一类业绩内。

（2）投标人根据业绩中单项合同金额从大到小的顺序排列。每个业绩编制一份归类后对应类型的“业绩信息表”，每张“业绩信息表”后附本招标文件要求的证明材料，依次再放入下一个业绩的业绩信息表和证明材料，依次类推。

（3）业绩须附合同原件扫描件及**合同买方出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价等证明文件的原件扫描件**（需加盖买方公章，即原件扫描件能显示买方公章），否则不得分（**合同卖方必须为本项目投标人**）。

（4）若合同或证明文件均无法反映评分条件（**合同签订日期为 2020 年 1 月 1 日或以后，合同标的设备，合同金额**）的，还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则不得分。

（5）上述的“合同买方”即为与投标人提供的业绩对应的合同的买方，包括但不限于本招标项目的项目业主。

（6）招标人有权对投标人提供的业绩进行核查，若发现弄虚作假，有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标，并没收投标保证金；若合同履行过程中发现弄虚作假，将没收履约担保，并将上报监督管理部门，从严处理。

（7）投标人若无某类型的业绩时，在投标文件中也应按格式放置一张该类型未填写业绩信息情况的格式表格。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

12-1. (2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩) 每个单项合同金额 1000 万元以上 (含 1000 万元) 的城市生活污水处理厂 (或水质净化厂、再生水厂) 工艺设备 (包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备中的任意一种) 供货业绩 (包括 EPC 项目中的工艺设备供货) 信息表

说明: 本类业绩共\_\_\_\_项, 本项业绩为第\_\_\_\_项。

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、工程项目功能)	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同标的主要内容及设备品牌、规格型号	
6	合同买方	名称
7		地址
8		邮政编码
9		联系人
10		联系电话
11	合同买方对应的直接卖方的名称	

说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

12-2. (2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩) 每个单项合同金额 500 万元以上 (含 500 万元, 但已归类到其他类型的业绩除外) 的城市生活污水处理厂 (或水质净化厂、再生水厂) 工艺设备 (包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备中的任意一种) 供货业绩 (包括 EPC 项目中的工艺设备供货) 信息表

说明: 本类业绩共\_\_\_\_项, 本项业绩为第\_\_\_\_项。

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、工程项目功能)	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同标的主要内容及设备品牌、规格型号	
6	合同买方	名称
7		地址
8		邮政编码
9		联系人
10		联系电话
11	合同买方对应的直接卖方的名称	

说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

12-3. (2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩) 每个单项合同金额 300 万元以上 (含 300 万元, 但已归类到其他类型的业绩除外) 的城市生活污水处理厂 (或水质净化厂、再生水厂) 工艺设备 (包含水泵及搅拌器、鼓风机、自控、曝气设备中的任意一种) 供货业绩 (包括 EPC 项目中的工艺设备供货) 信息表

说明: 本类业绩共\_\_\_\_项, 本项业绩为第\_\_\_\_项。

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、工程项目功能)	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同标的主要内容及设备品牌、规格型号	
6	合同买方	名称
7		地址
8		邮政编码
9		联系人
10		联系电话
11	合同买方对应的直接卖方的名称	

说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

### 13、反映投标人信誉和能力的其他资料

由投标人自行编制。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 二、技术标格式

SSWSSB12502500

# 投 标 文 件

招标编号：\_\_\_\_\_

项目名称：\_\_\_\_\_

投标文件内容： 投标文件技术标

招标人： \_\_\_\_\_

投标人： （企业数字证书电子签名）

日 期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 目 录

- 1、技术响应程度（技术规格偏离表）；
- 2、供货货物清单；
- 3、设备安装必需的配件供货清单；
- 4、技术方案；
- 5、投标人所在地的培训计划及报价（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否组织到投标人所在地进行培训）；
- 6、设备检测所需仪器仪表清单及报价（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否采购该部分内容）；
- 7、质保期后设备配件及专用工具报价表（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否采购该部分内容）；
- 8、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；
- 9、投标人认为有需要提供其他文件（不做强制性提交要求）。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 1、技术规格偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容		
	条款号	简要内容	偏离情况	实质响应的具体内容	对应证明材料页码
<b>用户需求书非标“★”条款汇总（投标人必须逐条、如实编写，具体要求详见备注）</b>					
1					
2					
3					
.....					
<b>用户需求书“★”条款汇总（投标人必须逐条、如实编写，具体要求详见备注）</b>					
1	第二节 总体技术要求第 2.1 款	★本项目的工艺流程、总平面布置、工艺方案、控制系统方案、变配电系统已经确定，无需替代方案。			
2	2.3.4 (2) 交货地点	★本项目所有的设备交货地点为东莞市大朗蔡边水质净化厂工程工地现场招标人指定地点。			
3	2.3.4 (3) 运输	★按照项目业主或招标人的要求，承包人应按时告知设备的运输情况。承包人应负责将合同所供设备运至招标人指定位置，包括到场设备搬卸和采取安全措施。设备相关运输、装卸、保险、关税（进口设备）等费用已包含在投标报价总价中。			
4	2.3.5 设备安装及调试	★上述的技术服务费已包含在投标报价中。			
5	2.3.7 质保期工作 (1)	★（1）质保期内，承包人对所投设备供货、安装质量进行免费保修，免费保修包括但不限于由承包人承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。			
6	3.1.1.2 技术	★（6）进水 $TN \leq 40mg/L$ ，			

	参数 (6)	出水 TN $\leq$ 10.0mg/L (当进水 TN $>$ 40mg/L 时, 去除率 $>$ 75%)			
7	3.1.1.2 技术 参数 (7)	★进水 NH <sub>3</sub> -N $\leq$ 30mg/L, 出水 NH <sub>3</sub> -N $\leq$ 5.0mg/L (当进水 NH <sub>3</sub> -N $>$ 30mg/L 时, 去除率 $>$ 83.3%)			
8	3.1.1.2 技术 参数 (8)	★(8) 进水 BOD <sub>5</sub> $\leq$ 140mg/L, 出水 BOD <sub>5</sub> $\leq$ 10.0mg/L (当进水 BOD <sub>5</sub> $>$ 140mg/L 时, 去除率 $>$ 92.86%)			
9	3.1.1.2 技术 参数 (13)	★(13) 风机技术参数 1) 额定升压: $\geq$ 100Kpa 2) 额定升压时的最大进口流量: $\geq$ 60m <sup>3</sup> /min 3) 主电机功率: $\leq$ 150KW 4) 电机绝缘等级: H 或更优等级 5) 工作电源: 380V、3PH、50Hz 6) 风量调节范围: 50~100% (在额定升压下) 7) 冷却方式: 风冷 8) 噪音: 距机组 1 米处 $\leq$ 85db (A) 9) 风机多变效率: $\geq$ 80% 10) 工作制: 24 小时连续运行 11) 鼓风机房海拔高度: 详见设计图纸 12) 电机启动方式: 变频启动 13) 进口空气温度: 0~40℃ 14) 进口空气湿度: $\leq$ 95%			
10	3.1.3.11 电 动调节活塞阀	★电动调节活塞阀采用活塞式流量调节阀, 电动执行机构应采用不低于 AUMA、ROTORK、Binder 或等同或更高档次的产品。电动调节活塞阀为保证曝气系统稳定的关键设备。			
11	3.1.3.14 曝 气系统	a. ★有效直径及曝气量: 膜片有效直径 $\geq$ 270mm, 曝气			

		器平均总通气量最低限值要求见招标设备清单及主要技术参数要求；																					
12	3. 1. 3. 14 曝气系统	<div>d. ★盘式微孔曝气器应符合下列特性：<table><tr><td>膜片</td><td>EPDM（三元乙丙胶）或硅橡胶</td></tr><tr><td>膜片有效直径</td><td>≥270mm</td></tr><tr><td>单盘平均通气量</td><td>≥4m³/（个•h）</td></tr><tr><td>充氧能力</td><td>≥ 0.4 kgO₂/h</td></tr><tr><td>空气阻力损失</td><td>≤3500Pa</td></tr><tr><td>氧利用率</td><td>≥35%</td></tr><tr><td>理论动力效率</td><td>≥ 5kgO₂/kW • h</td></tr><tr><td>使用寿命</td><td>&gt;8 年</td></tr><tr><td>工作制</td><td>24h/d</td></tr></table></div>	膜片	EPDM（三元乙丙胶）或硅橡胶	膜片有效直径	≥270mm	单盘平均通气量	≥4m³/（个•h）	充氧能力	≥ 0.4 kgO₂/h	空气阻力损失	≤3500Pa	氧利用率	≥35%	理论动力效率	≥ 5kgO₂/kW • h	使用寿命	>8 年	工作制	24h/d			
膜片	EPDM（三元乙丙胶）或硅橡胶																						
膜片有效直径	≥270mm																						
单盘平均通气量	≥4m³/（个•h）																						
充氧能力	≥ 0.4 kgO₂/h																						
空气阻力损失	≤3500Pa																						
氧利用率	≥35%																						
理论动力效率	≥ 5kgO₂/kW • h																						
使用寿命	>8 年																						
工作制	24h/d																						
13	3. 1. 3. 14 曝气系统	k. ★膜片外观应光洁、平整，无杂质、气泡和裂纹，无刺激性气味，其理化、力学性能满足货物性能参数要求。（合同签订前提供产品实物样品）																					
14	3. 1. 3. 14 曝气系统	★盘式微孔曝气器底座应采取可靠鞍式与布气支管连接固定，不得采取胶水粘接的固定形式，底座与盘式微孔曝气器应通过螺纹连接安装。全池布气支管水平度±5mm，不得采用曝气器与管道一体注塑或胶水粘接的安装形式。																					
15	3. 1. 3. 14 曝气系统	★盘式微孔曝气器应留有0.3%供货余量以满足随机抽检要求，具体送检样品数量由招标人确定，抽检样品由招标人送交有资质独立第三方 CMA 机构，对盘式微孔曝																					

		气器的标准曝气效率、标准氧传质速率（充氧能力）、标准氧传质效率（氧利用率）及阻力损失进行检测，检测结果须满足本条膜片技术要求。若检测结果为合格，则由招标人支付相关检测费用；若检测结果为不合格，则由投标人支付相关检测费用，并对曝气器进行免费更换，直至检测结果合格为止，期间给项目业主或招标人造成的所有损失由投标人承担赔偿责任。			
16	3.1.3.14 曝气系统	★投标人中标后应提供响应品牌膜片盘式微孔曝气器在清水中测试，通过有效空气流量时膜片盘式微孔曝气器6m清水水深氧转移率（利用率）≥35%的有资质独立第三方CMA机构出具的检测报告。			
17	3.1.3.15AOA智能控制平台要求	★2）应采用“平台+模块”的设计架构，以及图形化的建模方式，每个控制模块应是基于智能控制平台上的，内部封装有模型算法的系统。软件预留接口，具备在未来升级、扩展更多扩展模块的能力，为污水处理厂智慧化运行的进一步提升奠定良好基础。投标人需对平台的升级、扩展功能作详细的图文说明；			
18	3.1.3.25 工艺生化系统调试技术服务要求	（1）★取得使用AOA工艺专利技术的合法授权或合法许可；			
19	3.1.3.25 工艺生化系统调试技术服务要求	（2）★指导项目运营单位完成项目调试工作，包括但不限于：提供AOA工艺调试方案，配合采购人制定项目整体调试方案；委派AOA专业技术人员协助项目现场调			

		试工作，解决 AOA 工艺调试过程中出现的问题，保障项目出水水质达标排放，并通过环保监测验收。			
--	--	-------------------------------------------------	--	--	--

注：

1. 投标人应对照招标文件用户需求书，逐条、如实地说明已对招标文件用户需求书内容的响应情况（其中用户需求书特别说明、“第一节 项目的基本情况 & 污水处理厂设计”无需按本表要求填写响应情况），若发现未逐条填写本表，或虚假填写本表，或伪造、变造证明材料的，按无效投标文件处理。
2. 偏离情况（投标文件对招标文件用户需求书的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的货物（或服务）优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的货物（或服务）不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的货物（或服务）完全满足招标文件的要求。
3. 应逐条逐项、如实地填写“偏离情况”。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“实质性响应的具体内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“实质性响应的具体内容”项内填“完全响应招标文件要求”即可，也可进一步说明投标响应的具体内容。投标人可将反映投标货物技术参数、性能、功能的技术支持资料作为本表的附件，并在本偏离表“对应证明材料页码”项内注明其在投标文件中的具体页码。
4. 凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求。投标人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标处理。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 2、供货货物清单

序号	货物名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术 参数	备注
东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购货物清单								
1								
.....								

注：

1. 投标人应列明按“用户需求书”所要求的全部货物（含软件）及其服务的明细清单；
2. 货物名称、品牌、规格型号、产地、数量等必须与分项报价明细表的名称、品牌、型号、产地完全一致；
3. 表格可根据实际货物种类自行扩展。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

### 3、设备安装必需的配件供货清单

序号	配件名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术 参数	备注
东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购配件供货清单								
1								
.....								

注：

1. 本表内所有的配件费用已计入投标报价。
2. 本表配件包括但不限于螺母、地脚螺栓、紧固件、连接件等其他配件。
3. 表格可根据实际货物种类自行扩展。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）\_\_\_\_\_

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 4、技术方案

投标人自行编写，未提供格式的内容，格式不限，内容应包括但不限于：

- 1) 供货、安装计划及进度保证措施；
- 2) 产品制造、运输等全过程质量管理及保证措施；
- 3) 产品的测试、试验、保险计划；
- 4) 项目实施安装、单机试运转、联合试运转的组织设计，产品的安装施工方法及工艺；
- 5) AOA 工艺效果承诺；
- 6) AOA 工艺调试方案；
- 7) AOA 智能控制平台；
- 8) 曝气系统；
- 9) 风机、水泵、潜水搅拌机、推进器；
- 10) 生化系统工艺设备；
- 11) 验收计划；
- 12) 招标人所在地及项目现场培训计划；
- 13) 售后服务方案（明确售后服务机构的名称及所在地，其中表格格式见附件 4-1 “拟投入本项目售后服务的主要管理及技术人员情况表” 格式、附件 4-2 “拟担任本项目 职位名称 人员简历表” 格式）；
- 14) 安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表（详见附件 4-3 “安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表” 格式）；
- 15) 其他内容（如技术标评审中的其他承诺内容等）。

注：投标人宜按照招标文件第一章投标须知及投标须知前附表，附件一《东莞市大朗蔡边水质净化厂工程生化系统工艺设备采购招标评标办法》第 6.4 款的评审标准相关内容进行补充扩展技术方案。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附件 4-1. 拟投入本项目售后服务的主要管理及技术人员情况表

序号	姓名	性别	年龄	学历	资格/职称证书	拟任职务	从事本行业年限	备注

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 附件 4-2. 简历表

拟担任本项目\_\_\_\_\_（职位名称）人员简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间		担任_____（职位名称）年限			
资格证书编号		联系电话			
目前在任及以往服务项目情况					
招标人	项目名称	项目规模	所任职务	起止时间	

注：需附有身份证（或外籍人员护照）、技术职称（或注册/执业/岗位等资格证书，非技术类人员可不提供）等证明材料的原件扫描件。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附件 4-3. 安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表

**安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表**

序号	承诺事项
1	我方承诺于交货后派专业技术人员在招标人规定的时间内完成供货，并在交接验收合格后____日内完成全部设备的安装，且经项目业主和招标人初步验收合格。
2	我方承诺设备质保期为____个月，质保期自单个项目所有设备最终验收合格之日起算（以设备整体验收报告日期为准）。 <b>备注：承诺的质保期需按月（整数）填写，若填写数值为非整数，我方同意按小数点后的数字向上取整的方式调整承诺的质保期数值。</b>
3	我方承诺在合同规定的质保期内，在接到项目业主的故障报警后____小时内响应，____小时内到达项目现场进行维修等服务。
4	我方承诺在项目满足连续进水条件，并完成污泥接种和生化池污泥浓度达到3000mg/L后，开展项目现场调试工作，自项目业主通知我方进场调试之日起至本项目出水水质稳定达标排放之日，调试时间不多于____个日历天。

备注：1. 本表承诺事项若未填或漏填的，视为投标人按用户需求书响应。

2. 本表承诺事项若与投标文件其他地方表述不一致的，以本承诺表为准。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

5、投标人所在地的培训计划及报价

（本节投标人所在地的培训计划投标人自行编写，投标人按附件 5-1 “投标人所在地培训详细报价表” 格式编制报价，项目业主视情况决定是否组织人员到中标人所在地进行培训，该费用不包括在投标报价中。）

附件 5-1：投标人所在地培训详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
.....	.....					
	合 计	_____元				

注：本项报价不包含在投标报价中。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

6、设备检测所需仪器仪表清单及报价

（项目业主视情况决定是否采购本部分内容，本部分报价不计入投标报价。）

单位：人民币元

序号	货物名称	品牌	产地	型号	单位	数量	单价 (不含 税)	总价
.....	.....							
合计								

注：本项报价不包含在投标报价中。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 7、质保期后设备配件及专用工具报价表

（不计入投标总价，项目业主视情况决定是否采购该部分内容）

单位：人民币元

序号	配件名称	制造商/品牌	产地	型号	单位	数量	单价 (不含 税)	备注
一	配件							
二	专用工具							
.....	.....							
说明：本次招标约定由投标人提供的备品备件已计入投标总报价，不列入本表。								

注：本项报价不包含在投标报价中。

投 标 人：\_\_\_\_\_（企业数字证书电子签名）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 8、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）

（投标人自行编写，格式不限，投标人按用户需求书的要求，提供反映投标产品性能的技术支持资料相关证明材料，包括但不限于：

1）投标人在投标文件中必须提供供货设备的设备说明书、必要的设备图纸等技术资料。这些资料应能表述设备的关键参数和性能（包括设备部件的材质、质量标准、设备产地、制造商），例如（包括但不限于此）：

机械类：性能曲线、效率曲线、性能参数、结构图、主要部件材质表、电气自控配套图纸等及说明（包括电机功率、轴功率等）。

电机类：主要性能参数、电机接线及结构简图等。

电气控制类：主要性能参数、平均无故障时间，系统图、硬件构成图、软件功能说明、原理图、电气设备图纸等。

2）测试性能、测试报告，具有检测资质的第三方检测机构出具的检测报告。

3）其他尽可能详细的技术资料。

4）其他投标人认为应该提供的材料。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 9、投标人认为有需提供的其他文件

（不做强制性提交要求）

SSWSSB12502500

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

### 三、投标文件报价信封格式

本部分由投标人使用电子标书制作软件编制并生成报价信封。报价信封的编制要求详见第一章 18.6.3 项。由投标人按格式要求进行电子签名。

SSWSSB12502500

## 四、投标文件公示表格

### 1、资格业绩表格（公示用）

投标人：				
商务部分资格业绩公示表				
序号	业绩项目名称	合同金额	合同甲方	合同签订的时间
1				

填写要求：

1. 如招标文件第一章前附表第 4.1 款的要求内采取“资格业绩”作为资格条件时，应填写并提交本表。
2. “投标人”名称据实填写。
3. 本表应与投标文件第一部分第十节“资格业绩表”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

2、投标人 2020 年 1 月 1 日至今完成的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩【含技术咨询服务或工艺包（或功能包）、设计、EPC 等】表格（公示用）

投标人：				
商务部分评分业绩公示表【投标人 2020 年 1 月 1 日至今完成的污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩】				
序号	业绩项目名称	合同金额	合同甲方	合同签订的时间

填写要求：

1. 如招标文件《评标办法“投标文件商务标（不含价格）”》内采取“评分业绩”作为评审标准时，应填写并提交本表。
2. “投标人”名称据实填写。
3. 本表应与投标文件第一部分第十一节“投标人 2020 年 1 月 1 日至今承接的城市生活污水处理厂（或水质净化厂、再生水厂）AOA 工艺生化系统技术服务业绩表”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

### 3、2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表格（公示用）

投标人：					
商务部分评分业绩公示表（2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩）					
序号	业绩项目名称	合同金额	合同买方	合同卖方	合同签订的时间

填写要求：

1. 如招标文件《评标办法“投标文件商务标（不含价格）”》内采取“评分业绩”作为评审标准时，应填写并提交本表。
2. “投标人”名称据实填写。
3. 本表应与投标文件第一部分第十二节“2020 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的工艺设备供货业绩表”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

## 第四章 采购合同格式

合同编号：

### \*\*设备采购 采购合同

甲方（买方）：\_\_\_\_\_

乙方（卖方）：\_\_\_\_\_

丙方（代建方）：\_\_\_\_\_

甲方（买方）：\_\_\_\_\_

乙方（卖方）：\_\_\_\_\_

丙方（代建方）：

鉴于：

1. \_\_\_\_\_（以下简称“乙方”）已明确知悉：东莞市石鼓净水有限公司（以下简称“甲方”）为\_\_\_\_\_项目的项目业主，东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司（以下简称“丙方”）为上述项目的代建单位。甲方已将\_\_\_\_\_项目委托给丙方实施代建，并且乙方已认真查阅、理解丙方招标文件的全部内容，并对甲方授予丙方的权利义务无任何异议。

2. 丙方履行本合同约定的除应由甲方承担违约责任以外的全部责任义务。甲方或丙方按照合同约定的期限和方式支付合同价款，甲方不承担除支付合同价款及承担合同约定应由甲方承担违约责任之外的任何责任义务。乙方因违反本合同约定应承担的违约责任中涉及的各类履约担保、押金及违约金、利息等款项及由此产生的孳息等，丙方有权自行处置、使用上述款项，甲方对此予以确认并不持异议。

根据《中华人民共和国民法典》及\_\_\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日公示的\_\_\_\_\_项目中标结果（招标编号：\_\_\_\_\_）和招标文件的要求，经三方协商一致，签订本合同。

## 第一条 合同项目

合同货物清单：详见附件。

## 第二条 合同价

1、本合同价（即销售额，不含销项税额）为¥\_\_\_\_\_元（大写人民币\_\_\_\_\_）。在本合同履行过程中，合同价（即销售额，不含乙方销项税额）不随法律法规政策、物价人工、工期调整而进行调整，未经甲方书面确认，乙方无权增加任何费用。

2、依法计得并根据本合同约定确定的销项税额由甲方承担。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 691 号修订版）及当前税务部门的相关规定，本合同项目的增值税税率为 \_\_\_\_\_，对应的销项税额为¥\_\_\_\_\_元（大写人民币\_\_\_\_\_）。在本合同履行过程中，税收政策变动导致增值税税率调整，依法应调整销项税额的，依法调整；但因乙方未按合同约定工期完工、未根据合同约定提供合法、完整的请款资料、项目验收不合格导致的返工或退货、项目验收合格前的非正常损耗等原因导致销项税额增加的，相应损失由乙方承担。

因乙方未按法定税率计算税额或未根据本合同约定出具对应税额的增值税专用发票等乙方原因导致甲方或丙方多支付税额的，乙方必须退还甲方，给甲方或丙方造成损失的，乙方须向甲方或丙方赔偿相应损失。

3、合同价税合计为¥\_\_\_\_\_元（大写人民币\_\_\_\_\_）（以下简称“合同总价（含税）”），合同履行期间根据本条第 2 项规定调整销项税额的，结算合同价税合计对应调整。

4、合同价为乙方完成应承担合同义务的全部费用，包括但不限于：

(1) 合同范围内所有货物及其附件（含 PLC 程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至各子项目工地现场丙方指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转、联合试运转（含耗材）、验收、**BIM 模型及技术服务**的费用；

(2) 按招标文件及合同要求提供各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；

(3) 验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等费用；

(4) 丙方所在地及工地现场培训全过程费用（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、甲方、乙方、丙方涉及的所有费用），但招标文件中明确不包含在本次合同价范围的乙方所在地培训除外；

(5) 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费，但本用户需求书中明确不包含在本次合同价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；

(6) 日常技术指导，免费的质保期保修服务，包括但不限于对设备的运行指导，免费维修、保修或更换配件，在设备出现严重故障、影响正常运行、修复有困难的情况下，对设备进行免费更换的费用；

(7) 设计联络，在施工图设计阶段，乙方有义务根据实际情况派遣技术人员到东莞市参加设计联络会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，合同价已包含完成施工图设计过程中的一切费用；

(8) 招标设备清单虽未列出，但根据设计图纸或为满足设计功能所必需的设备材料购置费；

(9) 合理利润、乙方销项税额以外的税费等；

(10) 法律法规、商业公认、招标文件规定由乙方承担的其他费用。

在执行合同过程中如发现有任何货物（含配件、技术资料等）漏项或缺，虽然在乙方的投标报价表中并未列入，但为保证合同设备的性能、满足招标文件要求功能的正常运行要求所必须的，均应由乙方负责将所缺的货物补齐，其费用包括在合同价中。需补齐的货物，乙方应在接到丙方通知之日起 10 日内交齐，否则将视为逾期交货。

### **第三条 合同组成**

详细价格组成、技术说明及其它有关合同货物的特定信息可由合同附件说明。所有附件及本项目的招标文件、答疑文件、投标文件及相关承诺、协议等均为本合同不可分割之一部分，与本合同同具法律效力，该等文件与本合同正文约定不一致的，以合同正文约定为准。

### **第四条 技术要求**

乙方保证所提供货物均为采用合格材料和工艺制成的全新一手的未使用过的原装产品，并完全符合丙方招标文件要求及乙方投标文件承诺的质量、规格标准；同时乙方所提供货物，必须符合国家有关法律法规和环保、主管部门要求及甲方的技术要求，否则甲方或丙方有权单方解除本合同、不予返还履约担保且要求乙方按合同总价（含税）的【30】%承担违约责任。乙方应当提供货物的质量检验单位出具的检验报告原件（检验报告合格）、出厂合格证明材料、产品性能使用说明书，并具备主管部门的质量认证文件等。

## **第五条 质量保证、工厂监造和出厂试验**

### **1、质量保证计划**

乙方应在设备开始制造之前对本合同提供的设备制造、运输、安装、试运转建立质量保证计划，并在本合同签订之日起一个月内提供书面质量保证计划给丙方，质量保证计划为合同的组成部分，乙方和分包供应商必须共同遵守，并严格按照本合同及招标文件和 ISO、ICE、GB 标准进行。

2、由乙方供应的所有合同设备部件（包括外购），在生产过程中都须进行严格的测试和试验。所有测试、试验和总装（装配）必须有正式的记录文件。

3、为掌握制造进度和协调工作，乙方保证丙方可随时进入设备制造现场检查设备制造进度，乙方需配合并提供便利条件。丙方有权派代表到设备制造所在地对设备制造、检验、测试及运行实地考察或监造，也可指派专人到制造厂进行逐台或抽样检验。乙方负责根据需要为丙方在产地的考察、监造或参与设备的检测工作提供便利，对于进口设备，乙方应替丙方办妥入境签证手续并获得进入现场检查、检测和实验的许可证件。前述所需费用不包含在合同价中，由丙方自行承担。

4、设备产地进行的检验和测试不是设备的最后验收。乙方在设备生产测试前应向丙方提供检查和测试计划，当设备检查、测试的准备工作就绪，应在测试日的二十五个工作日前书面通知丙方测试日期，当设备需在国外进行测试时乙方应于 60 日前发出书面通知，丙方在设备的成功测试后，得在所有产品合格证的背后盖上“符合规格”（Conforms with the Specification）印章。如果在规定时间内丙方代表不能到场，乙方在事先书面通知丙方并经丙方书面同意后方可自行完成检查和测试工作；未经丙方书面同意，乙方不得擅自进行测试工作，否则丙方有权拒绝承认乙方的测试结果。上述程序完成后，乙方应于 3 日内给丙方邮寄 5 份附有具体测试结果的合格证书，并保证丙方于 7 日内收到该报告，乙方应保证前述文件的合法性、真实性、准确性。如果尚无技术条件完成测试工作的，乙方应将相应工作安排到具有测试条件和相应资质的单位进行，相关费用由乙方承担。第三方单位出具的检验结论和记录的原件应提交丙方书面确认，如检验、检测不符本技术要求而引起的时间延误，不得作为工期延误的免责理由，乙方应自行承担相关责任。

5、货物出厂后，丙方有权对任何材料（或设备）在任何时间和地点进行检验和测试，由此产生的费用由乙方先行支付。如果所检验和测试的材料（或设备）符合本合同（含附件）约定的质量规定，则检验和测试费用最终由丙方承担，反之则此费用由乙方承担。

## **第六条 包装与运输**

1、本合同项下货物的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施，且货物的包装、运输方式均应符合国家及行业相关标准的规定。

2、乙方运输的所有货物要符合有关标准规定的具有适合长途运输、多次搬运和装卸的坚固包装。包装应按设备特点，按需要分别采取对应的保护措施，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵丙方指定收货地点。

3、每件包装箱内，应附有装箱单、合格证、产品出厂质量合格证明书、技术说明以及丙方要求的其他合格证明文件或资料。

4、各种设备的松散零星部件应采用可靠安全的包装方式，装入尺寸适当的箱内，并尽可能整车发运。栅格式箱子或类似的包装，只能用于盛装不至于被偷窃或被其他物品或雨水造成损坏的设备及零部件。

5、凡由于包装不良、运输方式不当或非法运输造成的事故、损失、行政处罚和由此产生的其他全部费用均由乙方全部承担。

6、运输过程中发生的货物毁损、灭失等所有相关风险由乙方自行承担，并承担因此导致甲方、丙方工期延误，以及物价、人工上涨等所有增加的费用。

## **第七条 保险**

乙方应负责为本合同项下所有货物购买相应的商业保险，投保保险金额应不低于相应设备发票金额的 110%，保险费已包含在合同价中。如因乙方未能投保或保险人不予承担相应责任而货物在经甲方、丙方最终验收合格前的运输、装卸等过程中发生毁损、灭失的风险由乙方自行承担。

一旦上述货物发生保险事故，乙方除依法向保险人请求赔偿保险金外，应继续依约向甲方提供满足项目要求的货物，由此造成交货期延误的，乙方应按合同第二十条第 1 款约定承担违约责任。

## **第八条 货物的交付**

1、乙方应在丙方（或丙方委托的第三方）发出书面供货通知之日起\_\_\_\_日内将所有货物运至交货地点，并按合同约定完成交接验收合格。乙方在交货前应提前 7 日书面通知丙方，经丙方书面同意后方能送货。如有违反，由此造成的仓储与保管费用以及货物毁损灭失的风险由乙方全部承担。

2、乙方应自行将货物运至交货地点交货，由于使用第三方送货服务导致货物未能经过甲、乙、丙三方共同验收、未送到指定地点仓库的，甲方或丙方有权拒绝收货。未经丙方同意，乙方或乙方委托的第三方送货服务仅将货物放置在门口/门卫室，而没有送货至丙方指定的地点的，视为乙方未履行送货义务，丙方有权拒绝接受货物且甲方或丙方不予支付货款。上述情况下甲方和丙方不负保管责任，货物未按照丙方要求放置而造成的损毁、灭失风险概由乙方承担。

3、甲方或丙方根据整体项目进度的情况，有权提出对部分或全部货物提前或延迟交货，但应

7、在交货地点的卸货责任及费用，由乙方承担。

8、为保证合同设备的性能、满足招标文件要求功能且长期、稳定、正常运行要求所需要的，除施工图纸设计的预留洞口、预埋件、回填外，需要另行发生的开（补）洞口、增加预埋件、填缝、

回填材料、水管、电路接驳、安全装置等，均由乙方自行负责，其费用包括在合同价中。

## **第十条 验收**

1、验收分为货到交货地点的交接验收，货物完成安装、单机试运转的初步验收，和联合试运转的最终验收，并符合《城镇污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2017）、《城乡排水工程项目规范》GB 55027-2022 等规范的规定。

### **2、交接验收：**

（1）货物运抵交货地点现场后 7 日内，甲方（或甲方委托的第三方）、丙方（或丙方委托的第三方）、乙方代表共同开箱验货。丙方按照本合同及招标文件、投标文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的要求等相关的规定，对货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料等进行清点和检查，并根据清点和检查情况作详细的记录。

（2）若乙方所提供的设备或部件为国外制造，除提供本合同第十六条规定的资料外，还应提供原产地证书、报关资料及检验检疫证明、完税证明。

（3）如发现货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料与合同约定或招标文件规定不符，或货物短缺、质次、损坏等问题，丙方应作详细纪录，甲方或丙方有权拒绝收货，如甲方和丙方同意收货的，乙方在丙方规定的时间内立即、无条件进行调换或补齐，否则视为乙方违约，处予违约金 5000 元/次。由此产生的制造、修理和运费及保险费均应由乙方负担，与甲方和丙方无关。以上调换、更换、补齐货物的时间包含在本合同约定的交货时间内。

（4）由于非甲方或丙方原因而引起的设备或部件的修理或更换的时间，如不影响工程建设进度，则不视为逾期交货，否则将视为乙方逾期交货，且丙方有权追究乙方逾期交货的责任，即每逾期一日，乙方应按合同总价（含税）的 5%向丙方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的，丙方可单方解除本合同，无论丙方是否解除本合同，乙方除支付前述逾期违约金外，还应按合同总价（含税）的 5%向丙方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方和丙方损失的，丙方还有权另行追偿。

（5）交接验收合格后，乙方须在 7 个工作日内提交验收资料，由甲、乙、丙三方及相关单位共同签署交接验收报告。

### **3、初步验收：**

（1）合同下货物在完成安装、单机试运转、性能测试合格后，甲方（或甲方委托的第三方）、丙方（或丙方委托的第三方）、乙方一起对设备的完整性，安装与设计图纸符合性和合理性、单机试运转的测试结果进行初步检验。

（2）乙方在货物安装、单机试运转过程中，应做好详细的检验、测试记录和试验结果，检验结果应符合本合同及招标文件、投标文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的规定标准。

（当多个标准不一致时，以最高标准作为验收标准）。

（3）达到验收标准，甲、乙、丙三方及相关单位共同签署初步验收记录。乙方同时提供单机试运转报告、测试报告等资料。

#### 4、**最终验收：**

(1) 当污水处理厂的土建及配套工程、全部工艺设备等完成安装，具备通水条件后，进行联合试运转。联合试运转验收以全厂连续 48 小时出水水质 100%达到国家有关出水水质标准为合格标准。

(2) AOA 工艺生化系统验收合格。

(3) 货物按上述程序验收合格的，乙方移交完所有资料文档后，丙方向乙方出具书面的验收合格报告。

(4) 当乙方取得丙方出具的联合试运转书面验收合格报告，或因非乙方原因导致本合同项下货物不能进行最终验收的，自合同下全部货物初步验收合格满 9 个月后（以先到期为准）视为最终验收合格。

(5) 甲方和丙方在进行任何一次验收时发现货物不符合相关要求的，可拒绝收货或要求乙方承担免费更换或退货责任，乙方应将该等产品在 3 日内自行拆除及运回，甲方和丙方不承担因验收造成的产品损耗且不对产品承担保管责任，因此产生的一切费用及风险由乙方承担。

(6) 甲方和丙方根据本条规定对货物所做出的验收，仅作为起算付款及质保期之用，不视为双方对于货物质量的最终认可，乙方仍应在质保期内对产品质量承担保证责任。

(7) 货物在最终验收合格前，其损耗、毁损、灭失等风险及责任由乙方承担，如因发生前述情形，导致乙方所供应的货物不能通过甲方和丙方验收的，乙方应按甲方和丙方要求予以免费更换或退货。

(8) 验收过程中，如对检验记录不能取得一致意见时，可委托工程所在地具有资质的权威的第三方检验机构联合进行检验。检验结果具有约束力，检验费用由责任方负担。

#### **第十一条 设备变更条款**

1、合同履行期间，如发生下列情形之一，应按规定进行变更。

(1) 设备及备品备件清单发生增减的，经监理单位、设计单位、甲方及丙方确认同意使用在该工程项目上的。

(2) 设备及备品备件与招标文件及本合同规定的材质、型号、规格，参数、产地等特征发生变化的，经监理单位、设计单位、甲方及丙方确认同意的。

(3) 设备及备品备件因设计图纸发生变化的而需要变更，经监理单位、设计单位、甲方及丙方确认同意的。

2、因本条第一款导致设备及备品备件变更的，价格按以下规定调整：

(1) 合同中有适用于变更工程项目的，按照该项目的单价或总价调整。

(2) 合同中没有适用于变更项目的，由乙方提交价格组成或证明文件经丙方审核后协商，调整变更项目的单价或总价。

3、因本条第一款导致设备及备品备件变更的，合同金额按以下规定调整：

(1) 非甲方或丙方原因引起的设备变更，导致合同金额增加部分合同价不作调整。导致合同

金额减少部分按本款第（3）项规定调整。

（2）因甲方或丙方原因引起的设备变更，导致合同金额增减部分按本款第（3）项规定调整。

（3）当发生设备变更，丙方审定后出具审核意见书，并由乙方对审核意见书进行确认，确认后作为结算参考依据。

（4）关于变更引起合同金额调整部分金额支付，在完成变更审批程序并在设备到达现场交接合格后，支付至相应变更价款的 50%及对应税额（包含变更前对应已支付的预付款部分）。

## **第十二条 技术服务、设计联络和培训**

### **1、技术服务**

（1）乙方应及时提供与本合同设备有关的工程设计、监理、检验、土建、安装、调试、验收、试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

（2）在施工图设计阶段，乙方有义务根据实际情况派遣具有丰富经验的专业技术人员到东莞市参加设计联络会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，以完成施工图设计。所需的费用均由乙方负责。设计联络的确切日期由丙方确定。

（3）甲方或丙方有权将乙方所提供的一切与本合同设备有关的资料分发给与本项目有关的各方，并不由此而构成任何侵权，亦无需事先取得乙方的同意，但三方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

（4）乙方（包括外购）须对一切与本合同有关的供货、设备及技术接口、技术服务等问题负全部责任。凡与本合同设备相连接的其它设备装置，乙方有提供接口和技术配合的义务，并不由此而向甲方或丙方主张发生合同价格以外的任何费用。

（5）由于乙方（含制造商）技术服务人员对安装的疏忽和错误以及乙方未按要求派人指导而造成的直接损失应由乙方负责。造成甲方或丙方损失的，乙方需足额赔偿。

（6）乙方技术服务人员在收到丙方通知后，应在 48 小时内抵达现场。

### **2、人员培训**

（1）现场培训：指在安装、调试和检测期间，乙方派专人对操作工人进行培训，务必使这些受训人员能胜任这些设备的运行和维护工作。

（2）培训地点规模及时间：由丙方指定，乙方应提前 15 日提供完整的书面培训计划和方案，列明提供培训的技术人员名单及资质，以及培训完成后甲方和丙方人员可达到的水平等。

（3）培训内容：乙方为甲方免费提供操作及维护培训，主要内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等。进口设备由外籍技术人员给甲方和丙方技术人员进行培训时，乙方必须聘请专业的翻译人员，并提供相关的中英文资料。

（4）培训费用：培训费用由乙方承担（在乙方所在地培训的除外），该费用已包含在合同价中。

### 第十三条 质保期及售后服务

1、乙方应以书面形式提供货物原厂家的质量保障承诺，该等承诺不应低于本合同约定的标准。当由制造商直接负责售后服务时，不免除乙方对货物的质量及售后服务责任，乙方与制造商就货物质量及售后服务向甲方和丙方承担连带责任。

2、本合同项下货物的质保期为\_\_\_\_（不少于 24 个月）\_\_\_\_个月，质保期自本合同项下全部货物最终验收合格之日起计算（以设备整体验收报告日期为准）。质保期内，乙方对所投设备供货、安装质量进行免费保修，免费保修包括但不限于由乙方承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。

3、质保期内乙方应提供免费上门维修、保养及其他售后服务，对设备出现的不符合合同要求的或有瑕疵之处提供免费维修或更换配件服务，经维修、更换配件后的设备质保期从维修或更换并经甲方和丙方验收合格后重新计算。

4、在质保期内乙方应负责设备的保养，并实施每年至少两次（至少半年为一周期）的整体检查，并在每次检查后【15】日内向甲方和丙方提供书面的检查报告。质保期间如在正常操作情况下，任何机件因设计不当、材质缺陷或制造欠佳等因素而发生故障，乙方应在接到报修通知后\_\_\_\_小时内予以响应，\_\_\_\_小时内到场修复故障，\_\_\_\_小时内不能维修的，应提供替代设备供甲方临时使用。如乙方未在规定的期限内修复，丙方有权采取必要措施如另行委托第三方对设备进行维护，由此产生的风险和费用由乙方承担，且甲方或丙方有权从质保金中直接予以扣除或丙方有权从质量保函中提取质保金予以支付维护、修复等费用。质保金不足以支付的，不足部分由乙方承担，如造成其他损失的，乙方还应承担赔偿责任。

5、在质保期内，甲方和丙方有权拒绝使用带有缺陷的或与合同要求不符的设备或零件，这些设备或零件由乙方负责免费修好或更换，甲方和丙方不负担所增加费用。甲方或丙方如发现产品的质量、规格、性能、数量等与本招标文件规定不符，或发现产品无论由于任何原因存在隐藏缺陷、瑕疵、工艺问题或使用不良的材料的，或产品出现质量问题的，乙方应根据甲方和丙方指示承担免费更换或退货责任。

6、在质保期内，如设备出现故障（7 日内）无法修复，或一个故障累计出现超过两次（含两次），或货物累计经三次维修后仍无法正常运行的，乙方应无条件根据甲方和丙方要求承担免费更换或退货责任，由此产生的费用由乙方承担，包括但不限于运输费用、搬运费用、采购费用等全部费用。

7、质保期内全部服务费（含更换零部件，达到招标文件及合同约定条件的更换货物或退货）和维修费用及乙方技术服务人员的一切费用由乙方全部自理，甲方和丙方保留索赔在质保期内设备缺陷导致的损失的权利。质保期满后的维修，乙方同意只收取合理的零件成本费用。

8、乙方应建立质量跟踪档案，对甲方和丙方进行每月一次的定期回访（电话或现场），以保证货物的正常运行。

9、乙方未按上述要求提供售后服务的，甲方或丙方有权要求其他第三方提供相关服务，因此产生的费用（包括但不限于本合同所约定的总价款、甲方或丙方为维护自身权益所支付的律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费等）全部由乙方承担。

10、乙方需提供“设备故障率控制方式”的运维说明书，指导甲方对设备的运维管理，尽可能减少设备的故障率。

#### **第十四条 履约担保**

1、乙方应当根据招标文件的规定在签订本合同前向丙方提供履约担保，履约担保形式由乙方从以下方式中任选一种：履约保证金，金额为签约合同价的 5%；银行履约保函，金额为签约合同价的 8%；保险公司出具的建筑工程履约保证保险，金额为签约合同价的 8%；履约担保书，金额为签约合同价的 10%。

2、履约担保用于赔偿丙方因乙方不能完成其合同义务而蒙受的损失，如发生下列任一情况时，丙方除有权依合同追究违约责任外，还有权启动履约担保进行相应处理：

（1）乙方将合同项下的权利义务全部转让给第三方，或未经甲方或丙方书面同意将部分权利义务转让给第三方的，丙方有权没收其履约担保。

（2）在合同履行期间，乙方怠于履行合同义务，经丙方通知或予以承担违约金后仍再次违反合同约定或再次怠于履行合同义务的，丙方可依法没收其履约担保。

（3）在合同履行期间，因乙方货物质量或安装或运行等问题造成损害、侵权损失（包括但不限于甲方或丙方经济损失、第三人人身财产损失等）或所雇用员工发生劳资纠纷、人身损害事故需予以赔偿时，乙方未及时处理事故的赔偿、救援等情况的，丙方有权使用履约担保予以支付或赔偿相应损失。

（4）在合同履行期间，若出现乙方拖欠设备供应商货款（含第三方劳务费用等）或与所雇用员工发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响甲方或丙方生产经营等情况而其未及时妥善处理的，丙方有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

（5）在合同履行期间，乙方违约产生的违约金、赔偿、罚款或其他应付费用等款项，甲方或丙方有权直接从应付而未付货物款项中扣除或丙方使用履约担保予以支付。

（6）合同期内，乙方不能及时完成某项合同义务的，丙方有权使用履约担保用于处理该项工作。

（7）其他根据本合同约定或法律规定，丙方可使用履约担保的情形。

3、在乙方完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试及相关服务，经甲方和丙方最终验收合格，甲方或丙方向乙方支付全部货款（除质保金）后二十八（28）日后，丙方将履约保证金余额不计算利息退还乙方。

4、如乙方提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书作为履约担保的，不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书期限应从合同签订之日起到本合同项下全部货物经最终验收合格，

甲方或丙方向乙方支付全部货款（除质保金）之后 28 日内保持有效。如不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书在规定有效期届满时而货物尚未全部最终验收合格或甲方或丙方未支付全部货款（除质保金）的，乙方必须在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期 15 日前无条件办理妥符合丙方要求的延期手续或重新提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书；否则视为乙方违约，丙方有权在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约担保金。在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期后乙方未按丙方要求重新提供的，丙方有权要求乙方以履约担保金额为限承担违约金，违约金可直接从应付而未付合同款中扣除。

5、在合同履行期间应保证履约担保有效及金额符合招标文件要求，因合同内容变更、保证金使用等原因导致履约担保金额不满足招标文件要求的，乙方应当在履约担保金额不足之日起 15 日内予以补足；如违反的，丙方有权按所不足部分金额为限要求乙方承担违约金，违约金可直接从应付而未付合同款中扣除。

## **第十五条 付款方式**

1、三方一致同意，在达到以下付款条件时，甲方或丙方通过以下方式以人民币支付合同款项给乙方：

（1）乙方已根据本合同第十四条的约定向丙方提供了履约担保，且本合同已生效方可办理相关付款手续；

（2）如需支付预付款，乙方向丙方提供等额预付款银行保函，乙方提交请款资料经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向乙方支付本合同价的 30%及对应税额作为预付款；如果提交是国外银行出具的预付款银行保函，则要同时提供中国银行东莞市分行的相关证明；

（3）本合同全部货物到达现场并交接验收合格（设备变更除外），乙方提交请款资料经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向乙方支付至合同价的 50%及对应税额（包含已支付的预付款）；货物根据施工现场实际情况分批到达现场并分批交接验收合格的（设备变更除外），乙方提交的请款资料经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向乙方支付至该批次货物合同价的 50%及对应税额（包含已支付的预付款）。

（4）本合同全部货物最终验收及环保验收合格后，乙方提交请款资料经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向乙方支付至合同价的 70%及对应税额（包含已支付的预付款）。

（5）剩余货款，甲方或丙方以下列方式\_\_\_\_向乙方支付：

方式一：乙方按合同要求提交符合现行工程验收规范的竣工资料及按丙方要求提交结算资料，在项目结算完成后，提交请款资料经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向乙方支付至合同结算价（含税）的 85%；完成一年运行优化服务后支付至合同结算价（含税）的 97%；剩余合同结算价（含税）的 3%在质保期届满后根据乙方提供货物质量情况及乙方履行质保期义务的情况，由乙丙双方进行结算，且在乙方提交请款资料经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向

乙方支付剩余货款。

方式二：乙方按合同要求提交符合现行工程验收规范的竣工资料及按丙方要求提交结算资料，在项目结算完成后，甲方或丙方向乙方支付至合同结算价（含税）的 85%；完成一年运行优化服务后，乙方提交请款资料和丙方认可接收的银行出具的质量保函（保函金额为合同结算价（含税）的 3%，保函有效期自全部货物最终验收合格之日起\_\_\_个月）（注：保函有效期与乙方承诺的质保期时间保持一致）并经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方或丙方向乙方支付剩余货款。

2、乙方收取每笔款项前，在提交请款资料的同时一并提供发票抬头为甲方的等额合法有效的增值税专用发票；请款资料及发票的金额应当由乙丙双方确认，若因丙方未确认请款金额而乙方自行开具请款资料及发票的，乙方应按照丙方要求重新开具，由此导致的乙方迟延提供发票或提供的发票不合格的责任由乙方自行承担，甲方的付款时间可相应顺延，且不视为违约。因支付产生的相关银行手续费用，根据有关银行规定执行，如不能明确的，由甲乙双方各承担 50%。由于乙方提供的发票不符合税法规定，给甲方造成的损失由乙方承担赔偿责任。

3、合同在履约过程中，乙方根据本合同约定需向丙方支付违约金、赔偿金、其他应付费用等款项的，丙方有权要求乙方向丙方支付完前述款项后，甲方或丙方才根据本合同向乙方支付合同价和税额，由此造成逾期付款的，甲方、丙方不构成违约；或者，丙方有权从履约担保中扣除前述款项，且乙方必须按照扣除前述款项前的合同价（销售额）开具增值税专用发票，保证增值税税额符合法律规定。

4、甲方每次付款前，需经过丙方委托的第三方造价公司或丙方内部流程审核。乙方确认对甲方付款前需经过丙方委托的第三方造价公司或丙方内部流程审核已知悉，并保证不因丙方履行前述审核事项而向甲方、丙方主张任何违约责任。因乙方付款申请文件或资料不全、不正确、提交不及时等引起的付款延误，由乙方承担责任，并不得影响任何工程进展及货品质量。

## **第十六条 技术资料**

1、乙方应按招标文件及合同要求，分阶段向丙方提交技术资料，技术资料（含设计图纸、货物清单等）经乙丙双方审核确认后，将作为设备制造、供货、变更及验收的依据。

2、乙方在设备交货的同时应提供最终设备的全套（简体中文，如是外文应附中文译本）资料（含纸质和电子文件）给甲方和丙方，包括但不限于：

（1）完整的装箱单、产品出厂检验合格证书（含主要元器件的出厂合格证）、出厂试验报告、检验报告（或测试性能、测试报告）；

（2）产品说明书；

（3）质量保证书、保修保证书；

（4）各单体设备技术规格及说明；

（5）安装调试、维修、保养手册等招标文件用户需求书第四节规定数量和类型的技术资料；

（6）与货物使用、维护或检验等所需的相关其他文件；

(7) 符合国家规定的验收标准、厂方标准及验收手册;

(8) 甲方或丙方要求提供的其他检验检测报告等。

3、乙方必须保证在设备使用寿命内,甲方无偿获得使用相应终端设备调阅数据采集、监控元器件数据的应用软件,特殊连接线缆以及连接方式方法,甲方无偿获得 PLC 控制程序、触摸屏程序等软件的知识产权,相关程序均不得设置密码(或免费向甲方提供密码)、随机附带的软件程序等不得设置妨碍设备正常工作的后门程序。涉及设备正常使用、维护的一切软件在设备竣工验收时也应一并交付甲方。

4、乙方在完成联合试运转验收合格后 1 个月内,向甲方、丙方(或监理单位)移交四套符合现行工程验收规范的竣工资料和一套电子档扫描件(以光盘或 U 盘作为存储介质交付)。

### **第十七条 权利保证**

乙方应保证合同项下提供的货物或货物的任何一部分、技术服务不侵犯任何第三方的专利、商标、版权以及其它知识产权,否则,乙方须承担因此产生的全部责任及费用,如因此造成甲方或丙方损失的,乙方应予以足额赔偿。如果任何第三方提出侵权主张,乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿(包括但不限于甲方或丙方聘请的律师费、调查取证费、诉讼费、交通费等全部费用)。

### **第十八条 不可抗力**

任何一方因不可抗力(指战争、动乱、瘟疫、洪水、地震或其他灾害,以及其他不可预见、不可防止并不能避免或克服的事件)引起的履行延迟或履行不能的,不需承担违约责任。但受不可抗力影响的一方应于不可抗力发生后 7 日内书面通知另一方,并在不可抗力事件发生后 7 日内,提供政府相关部门出具的证明文件,并应采取措施防止对方损失进一步扩大,如未采取相应措施导致另一方损失扩大的,受不可抗力影响一方应就扩大损失部分承担赔偿责任。如果不可抗力事件发生后,乙方不能按甲方或丙方的最迟交货期交货,则甲方或丙方有权单方解除本合同并不承担任何责任。

### **第十九条 索赔**

1、在货物验收、使用过程中,甲方或丙方如对货物(包括但不限于其规格、数量、质量等)有异议的,有权向乙方提出索赔,乙方应在甲方或丙方发出索赔通知后 7 日内作出答复,并与甲方或丙方现场确认货物的质量问题后进行理赔;乙方未在 7 日内作出答复的,视为乙方同意甲方或丙方的索赔通知及按通知所确定的款项向甲方或丙方理赔。乙方根据合同约定应承担更换或退货责任的,乙方应立即根据本合同的约定承担免费更换或退货责任。

2、如三方对货物的质量问题存在争议的,三方同意在质量问题发生后 7 日内提交东莞市质检部门或有资质及鉴定能力的鉴定机构进行质量鉴定后确认,鉴定费由乙方先行垫付,鉴定结果

确定后，质量符合合同（含附件）约定的，鉴定费由甲方或丙方承担，否则由乙方承担。

3、如果乙方对甲方或丙方提出的异议及索赔负有责任，乙方应按照甲方或丙方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

（1）根据甲方或丙方要求予以退货，在甲方或丙方发出退货通知后 7 日内将退货货物运回，退还甲方或丙方已支付的全部货款，并承担因此产生的全部费用，以及赔偿因此给甲方或丙方造成的损失。

（2）根据甲方或丙方要求承担货物的更换责任，乙方应于甲方或丙方发出更换通知后 7 日内更换全新并符合本合同的规定的货物，乙方应承担因此产生的全部费用并赔偿甲方或丙方因此遭受的损失，更换货物的质保期应按本合同的相关规定重新计算。

（3）当甲方或丙方损失无法计算时，乙方同意按合同总价（含税）的 20% 计算赔偿金。

（4）如果在甲方或丙方发出索赔通知后 30 日内，乙方未作书面答复，上述索赔应视为已被乙方接受。甲方或丙方将启动履约担保支付或从未付货款中扣除索赔金额。如果该等款项不足以补偿索赔金额，甲方或丙方有权向乙方提出不足部分的补偿。

（5）索赔金额、甲方或丙方损失以及因索赔所发生的费用，甲方或丙方有权启动履约担保支付或从未付货款或质保金中直接扣除。

## 第二十条 违约责任

1、乙方未在约定的时间内完成交货（部分交货视为未完成交货），或未按规定完成安装、调试并经甲方和丙方最终验收合格的，或未在规定的时间内承担相应的更换、退货责任的，每逾期一日，应按合同总价（含税）的 5% 向丙方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的，丙方可单方解除本合同，无论丙方是否解除本合同，乙方除支付前述逾期违约金外，还应按合同总价（含税）的 5% 向丙方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方和丙方损失的，丙方还有权另行追偿。

2、乙方所交货物（包括但不限于品种、型号、规格、质量、性能）不符合合同规定的，甲方或丙方有权拒收，并要求乙方免费予以更换或退货，同时乙方应向丙方支付该批货款金额（含税）的 5% 的违约金。若因乙方原因导致乙方无法按照本合同约定供货的，丙方有权单方解除合同，且有权要求乙方支付合同总价（含税）【20%】的违约金。

3、乙方未按约定履行培训或售后服务义务的，甲方或丙方有权要求限期改正，如逾期仍未改正的，丙方有权单方解除合同，且剩余款项无需再支付，同时甲方有权没收质保金，丙方有权没收履约担保。

4、无论是否在质保期内，因货物质量问题发生安全事故或引起其他损失、造成不良后果的，乙方应承担全部责任及损失赔偿。

5、乙方不得拖欠第三方任何款项，否则，甲方或丙方有权从合同应付款中或丙方启动履约担保直接支付给第三方。若造成甲方或丙方参加诉讼，相关费用（包括但不限于诉讼费、律师费、鉴定费、公证费、交通住宿费等全部）及损失全部由乙方承担，甲方或丙方有权在合同价款中直接扣

除或丙方启动履约担保予以支付。

6、在本合同履行期限内，乙方未经甲方或丙方书面同意即将本合同约定项下的全部项目或部分项目转包给第三方的，丙方有权单方解除本合同，且丙方有权要求乙方按合同总价（含税）的【20】%承担违约责任。

7、合同履行期间，乙方未达到的投标时承诺的事项，每次按暂定总合同价款（含税）的0.15%承担违约金，违约金累计金额最高不超过合同结算价的12%。

8、因乙方违反本合同约定导致甲方或丙方权益受损的，甲方或丙方为维护自身权益所支付的所有费用均由乙方承担，包括但不限于甲方或丙方为此支付的诉讼费、律师费、鉴定费、公证费、交通住宿费等全部费用。

9、因乙方违约需要支付违约金或逾期违约金或赔偿金的，乙方支付违约金或逾期违约金或赔偿金的累计金额最高不超过合同总价（含税）的30%。

## 第二十一条 争议解决

三方在履约中发生争执和分歧，三方应通过友好协商解决，如不能通过友好协商解决的，三方同意由丙方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

## 第二十二条 其他

1、在本合同履行过程中，乙方不得消极怠工或拒不履行合同义务（包括但不限于交货、安装、调试、培训、技术支持、售后、现场配合等等），否则将视为乙方违约，除按本合同第二十条第7款追究违约责任外，甲方或丙方仍有权就违约事宜向乙方提出改正的通知，如在甲方或丙方限期内乙方仍拒不改正的，甲方或丙方有权单方解除合同，丙方有权要求其按合同总价（含税）的20%支付违约金，并有权依法委托有资质的第三方继续履行本合同义务，由此造成的一切损失（包括但不限于再行采购的费用、委托第三人继续履行时超出本合同费用部分等）由乙方全部承担。

2、三方一致确认，乙方知悉本合同项目为\_\_\_\_\_工程的分部分项工程之一，在本合同的履行期间，乙方有义务积极配合工程的其他项目开展，保证工程统一、协调开展。如有违反的，视为乙方违约，甲方或丙方有权依合同追究违约责任。

3、在合同期内，乙方在进入甲方场地前应签订《安全生产管理协议》。乙方须做好安全防护措施，合同履行过程中出现的安全事故由乙方自行承担。乙方人员在甲方场所必须遵守甲方或丙方的一切规章制度和安全条例，服从甲方或丙方的监督。乙方在提供本合同项下所有服务的过程中，如因违反甲方或丙方相关规章制度、安全条例，或因不服从甲方或丙方监督而发生安全事故的，其结果与责任均由乙方负责，甲方或丙方无须承担任何结果与责任。

4、合同履行过程中，若发现同一种货物存在有选择性的报价或不是固定的报价的，或存在多种理解方式的情况发生时，按最有利甲方的方式解释。

5、在合同履行期间，若发现乙方投标文件更改或删除了招标文件用户需求书招标设备清单内

的项目或数量等情况时，并不能免除乙方按照图纸、标准与规范实施合同的任何责任，并将视为该项费用已包括在合同价款内，甲方或丙方不另行向乙方支付费用。

6、本项目运行优化服务期为 12 个月，服务期自通过环保监测验收之日起算，服务期内，乙方对 AOA 智能控制平台进行免费维护，免费维护包括但不限于由乙方承担完成服务期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。

7、本合同违约金累计金额最高不超过合同结算价的 20%。

8、本合同壹式\_\_\_份，甲方执\_\_\_份，乙方执\_\_\_份，丙方执\_\_\_份，行政主管部门\_壹\_份，招标代理机构\_壹\_份，东莞市公共资源交易中心\_壹\_份，均具有同等法律效力。

9、本合同自甲乙丙三方法定代表人或负责人签字并盖章之日起生效，至全部合同义务履行完毕时终止。

10、本合同所有附件及本项目的招标文件、答疑文件、投标文件、补充通知及相关承诺、协议等均为本合同有效组成部分，与本合同同具法律效力，该等文件与本合同正文约定不一致的，以有利于甲方的约定为准。

11、丙方依据本合同条款对乙方处以违约金、赔偿金、扣款、其他应付费用等款项的，乙方应在收到违约（赔偿、扣款或其他应付费用等款项）处理通知书之日起的五个工作日内书面授权乙方相关工作人员将款项交至丙方指定账户（须备注本项目名称），丙方向乙方提供收据。如乙方未按上述要求交纳违约金、赔偿、扣款等款项的，丙方不予审批乙方当期的请款。

开户名称：东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行

银行账号：2010021309200628330

12、本合同未尽事宜，由三方协商处理。

附件：1. 用户需求书；2. 分项报价明细表及附表；3. 安全生产管理协议；4. 廉洁协议书；5. 履约担保格式；6. 预付款银行保函格式；7. 银行质量保函格式；8. 验收报告格式；9. 安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表；10. 诚信履约承诺书

甲方：

法定代表人或负责人：

地址：

电话：

传真：

开户银行：

银行账户：

乙方：

法定代表人或负责人：

地址：

电话：

传真：

开户银行：

银行账户：

银行账号：

银行账号：

丙方：

法定代表人或负责人：

地址：

电话：

传真：

开户银行：

银行账户：

银行账号：

签约日期： 年 月 日

SSWSSB12502500

## 附件 1 用户需求书

SSWSSB12502500

## 附件 2 分项报价明细表及附表

SSWSSB12502500

### 附件 3 安全生产管理协议格式

## 安全生产管理协议

甲方：

地址：

电话：

传真：

乙方：

地址：

电话：

传真：

丙方：

地址：

电话：

传真：

根据《中华人民共和国安全生产法》和《建设工程安全生产管理条例》的要求，为加强施工现场的安全管理，落实各自的安全生产职责，进一步加强施工单位和施工（维修）人员的安全管理，杜绝施工单位和施工（维修）人员因安全管理不善而引发的各类安全事故，保证甲、乙、丙三方的财产和员工的人身安全不受侵害，经甲乙丙三方协商一致，签订协议如下：

1、进场前乙方应将本企业的营业执照、企业资质等级证书、安全生产许可证、进场人员花名册、进场人员身体检查表、携带进场的机具一览表、特种作业人员及特种作业操作证的复印件报甲方。进场职工必须办好施工所在地所需办理的各种证件，不得使用未成年工、童工、超龄工和安排女工从事禁忌劳动。进场前，乙方必须严格遵守甲方及项目所在地的相关防疫要求。

2、乙方应设置专职或兼职安全员，对施工进行安全管理，并在施工作业前对所属员工进行安全教育培训，并且进行经常性的安全教育，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

3、乙方使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。

4、乙方应当在有较大危险因素的施工场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。乙方应当对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由乙方安全员或代表签字。

5、乙方应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

6、乙方应严格遵守国家、地方政府有关安全生产及劳动保护的法律法规、标准、规定，贯彻执行甲方的各项安全管理规章制度。

7、乙方依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，并应当为从事危险作业的人员办理意外伤害保险。

8、乙方应当服从甲方和丙方的安全管理，保证施工区域的现场文明安全管理达标，现场临时用电、机器设备、安全防护齐全、完好。接受和配合甲方和丙方的安全监督检查，乙方现场的所有安全装置、防护设施必须依据经甲方和丙方审批后的安全技术施工方案进行搭设、安装，乙方必须无条件保证安全防护设施使用的搭设材料的质量，在用于安全防护的物资进场前将有关物资的材质证明报甲方和丙方，经甲方确认后方可使用。

9、乙方携带进场的机器设备、机具必须是合格产品，乙方须对携带进场的机器设备、机具安全负责管理、维护及检查，对甲方或丙方和自查发现的安全隐患落实整改措施。对由于乙方使用不合格机器设备、机具造成事故的，由乙方自行承担责任。

10、甲方或丙方有权对整个施工现场的安全管理工作进行协调和监督管理。指导、监督、检查乙方的执业健康安全管理工作，对乙方施工中的违章指挥、违章作业和安全隐患提出整改意见，督促、检查乙方的隐患整改落实情况。

11、乙方在施工过程中违反有关安全管理规定、有违章现象发生、安全问题整改不到位或拒不接受甲方的正常安全管理的，依据有关法律法规规定进行处理。乙方施工过程中存在重大隐患或险情时，甲方或丙方有权要求乙方立即整改直至隐患消除，若乙方整改后仍达不到甲方或丙方要求的，甲方或丙方有权要求与乙方单方解除合同，并要求乙方清退出场。

12、乙方施工人员未经许可不得随意到施工区域以外的其它工作场所活动，乙方施工人员擅自到施工区域以外的其它工作场所活动，出现人身损伤或伤亡的，由乙方自行负责一切责任。乙方施工人员需动用或施工涉及到甲方或丙方所属设备、电器、管线及其他设施等，必须事先征得甲方或丙方代表的同意，并采取安全防护措施。

13、在施工过程中，需要进行动土、动火、登高、吊装、断路、进入限制性空间等危险性较高的作业时，乙方的施工负责人、专职或兼职安全员必须现场确认，确保安全后，方可开始施工。

14、因乙方原因，造成乙方损失，由乙方自负，给甲方或丙方造成财产损失和人员伤害，乙方要负全部责任，并全额赔偿甲方或丙方。

15、非因甲方或丙方原因，造成乙方损失的，甲方或丙方不承担任何责任，由乙方自行承担全部责任。

16、乙方应严格遵守法律法规以及甲方或丙方的安全管理要求，并接受甲方或丙方的安全生产工作协调和监督，积极消除安全隐患。安全管理的基本要求包括但不限于以下条款：

①禁火区内严禁吸烟、动火。有火灾危险的作业区域，乙方必须配置足够的灭火设施。

②焊接、气割作业时两瓶距离必须达到 5M 及以上，气瓶距可能产生火花的电器、设备和其它火源的间距必须达到 10M 及以上。

③严禁在厂内道路、消防通道内搭建临时建筑或堆放物资。

④施工场所的电动工具、电焊机等须有漏电保护器和相应的安全防护装置。

⑤施工现场及居住室、办公室内的用电设施必须符合要求，严禁电线乱接、乱拉，刀闸和开关无盖，在电器设施上堆放物品。

⑥防雷、防静电设施及用电设施要有良好接地。

⑦施工现场的危险区域，如临边、深坑、土方堆填区等，必须设置围栏和危险标志，夜间要设信号灯。

⑧乙方应当为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，防止工伤事故的发生。乙方发生各类工伤事故，严禁隐瞒不报。发生重伤及重伤以上事故，应及时组织抢救、保护好现场，并立即报告丙方主管领导。

⑨登高架子、安全防护设施、脚手架搭设完毕必须经乙方安全员或代表验收合格后方可使用，对从甲方接手及自行搭设的安全防护设施、脚手架做好日常维护与管理。安全防护设施、脚手架的拆除必须在接到专业工程师的施工指令后方可拆除，不得私自拆改任何安全防护设施，若因施工必须拆改，须向丙方主管领导报告，经批准后方可拆改，并做好临时防护设施和警戒，在施工完成后须立即恢复该处的安全防护设施。进行受限空间作业前，必须检测氧气、有毒有害气体，确保符合作业条件，做好个人防护和专人监护后，方可进入。

⑩乙方采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。乙方的电工、焊工、起重工、高处作业等特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

17、乙方必须接受甲方或丙方的检查与监督，并应主动配合，做好安全工作，凡有违反上述协议的即视为乙方违约，甲方有权视情况从工程结算款（含税）/服务价款（含税）中扣除 2000 元/次作为违约金。

18、如乙方因违反本条款规定，造成甲方或丙方损失或被第三方追偿的，甲方或丙方有权向乙方追偿，甲方或丙方可直接从应付款项中扣除。同时，乙方应按照合同总价（含税）的 30%向丙方支付违约金，如违约金不足以弥补损失的，甲方或丙方可要求乙方继续赔偿损失，并承担由此引起的一切法律责任和费用，包括但不限于甲方或丙方为处理纠纷所产生的诉讼仲裁费、鉴定费、担保

费、赔偿金、律师费、行政部门的罚款等。乙方仍必须继续履行或采取补救措施，并不得因承担了违约责任，而减少改进及免除继续承担责任的义务。

19、乙方对施工过程中潜在的安全风险不明确的，不可盲目施工，否则，造成的不良后果由乙方独自承担。

20、本协议自三方法定代表人或负责人签字并盖章后生效。

**乙方声明：**

乙方已认真阅读协议内容，对协议条款、\_\_\_\_\_项目的安全管理要求、安全风险充分理解，并自愿承担因违约造成的一切后果。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或负责人：

法定代表人或负责人：

丙方（盖章）：

法定代表人或负责人：

签订日期： 年 月 日

签订地点：广东省东莞市

## 附件 4 廉洁协议书格式

### 廉洁协议书

项目名称：\_\_\_\_\_（招标编号：\_\_\_\_\_）

甲方（业主单位）： 东莞市石鼓净水有限公司

乙方：

丙方：东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司

为规范甲乙丙三方在订立、履行合同及经济业务往来过程中的行为，保持廉洁自律的工作作风，防止各种违法及不正当行为的发生，确保甲乙丙三方及其工作人员自觉遵守国家法律、法规及廉洁从业各项规定，特订立本协议。

#### 第一条 甲乙丙三方的权利和义务

- （一）严格遵守党和国家有关法律法规等有关廉洁从业规定。
- （二）严格执行本项目的合同文件，自觉按合同办事。
- （三）三方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外）不得损害国家和集体利益，违反工程建设管理及其他法律法规规章制度。
- （四）建立健全廉洁制度，开展廉洁教育，设立廉洁监督公示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。
- （五）发现对方在业务活动中有违反廉洁规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。
- （六）发现对方严重违反本协议义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

#### 第二条 甲方与丙方的义务

- （一）甲方、丙方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用。
- （二）甲方、丙方工作人员不得参加乙方安排的高消费宴请和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品。
- （三）甲方、丙方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、家属或亲友的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便。
- （四）甲方、丙方工作人员不得向乙方介绍其家属或者亲友（包括家属或亲友开办的公司企业）从事于本项目涉及的经济业务活动。
- （五）甲方、丙方及其工作人员不得以任何理由向乙方推荐分包单位，不得要求乙方购买合同规定外的材料和设备。
- （六）甲方、丙方及其工作人员不得进行违反廉洁规定的其他活动。

（七）甲方、丙方应分别对甲方、丙方工作人员进行廉洁监督管理，如甲方、丙方工作人员违反本协议第一、第二条，甲方、丙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理；涉嫌犯罪的，甲方、丙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

### **第三条 乙方义务**

（一）乙方不得以任何理由向甲方、丙方及其工作人员馈赠礼金、有价证券、贵重礼品，或报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

（二）乙方及其工作人员不得以考察、参观、洽谈业务、签订合同等的借口邀请甲方、丙方及其工作人员参加高消费的宴请、娱乐和健身等活动。

（三）乙方不得为甲方、丙方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

（四）乙方及其工作人员不得为甲方、丙方工作人员购买、装修、维修私人住房、汽车等。

（五）乙方及其工作人员不得为甲方、丙方工作人员的婚丧嫁娶、家属或亲友的工作安排，及出国出境提供方便以及报销任何私人消费的费用。

（六）乙方及其工作人员不得进行影响甲方、丙方及其工作人员公正执行合同和履行职务的其他活动。

（七）乙方应对乙方工作人员进行廉洁监督管理，如乙方工作人员违反本协议第一、第三条，乙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理；乙方工作人员涉嫌犯罪的，乙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

### **第四条 违约责任**

（一）甲方、丙方违反本协议第一、第二条给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方违反本协议第一、第三条给甲方、丙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

### **第五条 监督检查**

甲乙丙三方的廉洁从业行为由三方或三方上级单位的纪检、监察负责监督，对本协议履行情况进行检查。

### **第六条 举报信访受理**

（一）举报受理部门：东莞市水务环境投资控股集团有限公司纪检监察部。

（二）举报电话：（0769）23076092。

（三）举报邮箱：jcsj@dgswjt.cn。

（四）信访地址：广东省东莞市东城街道育华路1号。

### **第七条 其他**

本协议有效期为甲乙丙三方签字并加盖公章之日起至该工程/采购项目竣工验收完毕，质保期/服务期满后止。本协议壹式   份，甲方执   份，乙方执   份，丙方执   份，行政主管部门   份，招标代理机构   份，东莞市公共资源交易中心   份，均具有同等法律效力。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人：

甲方代表：

法定代表人：

乙方代表：

签订日期： 年 月 日

年 月 日

丙方（盖章）：

法定代表人：

丙方代表：

签订日期： 年 月 日

SSWSSB12502500

## 附件 5-1 不可撤销银行履约保函格式

### 不可撤销银行履约保函

银行编号：\_\_\_\_\_

致：\_\_\_\_\_（下称“受益人”）

鉴于\_\_\_\_\_（卖方的名称与地址）（下称“卖方”），已保证按拟签订的\_\_\_\_\_项目名称（招标编号：\_\_\_\_\_）合同（招标文件）中规定的义务履行合同。

根据上述合同（招标文件）规定，卖方应向受益人提供一份金额为人民币\_\_\_\_\_元（RMB 元）的无条件、不可撤销银行履约保函，作为卖方履行上述合同的担保。

我方\_\_\_\_\_（银行名称），受卖方的委托，无条件和不可撤销地在受益人出具本保函原件且提出因卖方没有履行上述合同规定，而要求承担保证责任后，在保函限额内向受益人支付不超过人民币（大写）\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_）的款项。在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向卖方提出上述款项的索赔。

我方还同意，任何受益人与卖方之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本保函从上述合同签订之日起到卖方完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试及相关服务，并经受益人最终验收合格，项目业主向卖方支付全部货款（除质保金）后 28 日内继续有效。

（银行联系人：\_\_\_\_\_ 银行联系电话：\_\_\_\_\_）

保证人：（盖章）\_\_\_\_\_

负责人：（签字）\_\_\_\_\_

联系电话：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 附件 5-2 担保公司履约担保书格式

### 履约担保书

致：\_\_\_\_\_（下称“受益人”）

鉴于\_\_\_\_（卖方的名称与地址）（下称“卖方”），已保证按拟签订的\_\_\_\_项目名称（招标编号：\_\_\_\_）合同（招标文件）中规定的义务履行合同。

根据上述合同（招标文件）规定，卖方应向受益人提供一份金额为人民币\_\_\_\_元（RMB\_\_\_\_元）的无条件、不可撤销履约担保，作为卖方履行上述合同的担保，我方\_\_\_\_（担保公司名称）在本合同项下的保证责任为连带责任保证。

我方\_\_\_\_（担保公司名称），受卖方的委托，无条件和不可撤销地在受益人出具本担保书原件且提出因卖方没有履行上述合同规定，而要求承担保证责任后，在担保书限额内向受益人支付不超过人民币（大写）\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_）的款项。

我方还同意，任何受益人与卖方之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本担保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本担保从上述合同签订之日起到卖方完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试及相关服务，并经受益人最终验收合格，项目业主向卖方支付全部货款（除质保金）后 28 日内继续有效。

法定代表人或其授权的代理人：（签字或盖私章）

担保公司盖章：

联系电话：

地址：

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 附件 6 预付款银行保函格式

### 预付款银行保函

银行编号：\_\_\_\_\_

致：\_\_\_\_\_（下称“受益人”）

鉴于\_\_\_\_\_（卖方全称）（下称“卖方”）与\_\_\_\_\_（买方全称）（下称“买方”）、\_\_\_\_\_（受益人全称）签订\_\_\_\_\_（项目名称）采购合同（编号\_\_\_\_，\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签署），并保证卖方有权获得按合同约定为保证项目按时交货的由买方支付的交货预付款；受益人在合同中要求卖方应通过经认可的银行提交合同指定的与交货预付款等额的担保金额等事实，我行愿意为卖方出具保函，以担保金额人民币（大写）\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_）向买方提供无条件、不可撤销的担保。

如果卖方在履行合同过程中发生违约或违背合同约定时，我行保证在担保金额额度内偿还或偿清买方因该项违约或违背所造成的经济损失（无论该事实是否成立），并在接到受益人要求的第10天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向卖方提出上述款项的索赔。

我行承诺：无论是否经我行知晓或同意，我行的义务和责任不因受益人、买方与卖方对合同条款所作的任何修改或补充而解除。

本保函在与交货预付款等额的担保金额支付完毕，或合同项下全部货物到达工地现场并经受益人交接验收合格后第 30 天起失效。

（银行联系人：\_\_\_\_\_ 银行联系电话：\_\_\_\_\_）

法定代表人或其授权的代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖私章）

担保银行盖章：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日

## 附件 7 银行质量保函格式

### 银行质量保函

银行编号：\_\_\_\_\_

致：\_\_\_\_\_（下称“受益人”）

鉴于\_\_\_\_\_（卖方全称）（下称“卖方”）与\_\_\_\_\_（买方全称）（下称“买方”）、  
（受益人全称）签订\_\_\_\_\_（项目名称）采购合同（编号\_\_\_\_，\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签署），  
并保证卖方有义务按合同约定向受益人提供质量保证、质保期内的售后服务；受益人在合同中要求  
卖方应通过经认可的银行提交合同指定的合同结算价（含税）的 3%的担保金额作为质保金等事  
实，我行愿意为卖方出具保函，以担保金额人民币（大写）\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_）向  
受益人提供无条件、不可撤销的担保。

如果卖方在履行合同过程中发生违约或违背合同约定时，我行保证在担保金额额度内偿还或  
偿清受益人因该项违约或违背所造成的经济损失（无论该事实是否成立），并在接到受益人要求的  
第10天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向卖方提出上述款项的索赔。

我行承诺：无论是否经我行知晓或同意，我行的义务和责任不因受益人与卖方对合同条款所  
作的任何修改或补充而解除。

本保函在合同项下全部货物最终验收合格之日起   个月内保持有效（注：保函有效期与卖方  
承诺的质保期时间保持一致）。

（银行联系人：\_\_\_\_\_ 银行联系电话：\_\_\_\_\_）

法定代表人或其授权的代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖私章）

担保银行盖章：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 附件 8-1 交接验收报告格式

## 交接验收报告

合同编号：

合同名称								
项目业主				供货单位				
代建单位				监理单位				
安装单位				设计单位				
日期								
设备交接 验收清单	序号	货物名称	品牌	设备型号	产地	单位	数量	备注
	1							
	2							
	3							
	...							
设备进场 检查情况								
设备交接 验收意见								
参加交接验收的单位及代表（签章）								
供货单位				监理单位				
安装单位				设计单位				
代建单位				项目业主				

## 附件 8-2 最终验收报告格式

### 最终验收报告

合同编号：

验收日期：

合同名称							
项目业主		代建单位					
供货单位		安装单位					
设计单位		监理单位					
<b>一、验收设备列表</b>							
序号	货物名称	品牌	产地	设备型号	单位	数量	安装位置
1							
2							
3							
...							
<b>二、随机资料</b>							
1、产品合格证及出厂检验报告： 份；							
2、安装使用说明书： 份。							

### 三、备品备件、专用工具

序号	货物名称	品牌	产地	型号	单位	数量	备注
一	备品备件						
2							
3							
...							
二	专用工具						
1							
2							
3							
...							
备品备件、专用工具已移交，数量齐全，外观完好无损。							

### 四、人员培训

### 五、存在的问题

### 六、问题整改情况

七、设备验收意见			
八、设备质保期 _____ 年 _____ 月 _____ 日至 _____ 年 _____ 月 _____ 日。			
九、参加设备验收的单位和代表（签章）			
供货单位	安装单位	设计单位	监理单位
项目业主和代建单位  设备验收小组：			

附件 9 安装时间、质保期、维修响应时间、调试时间承诺表

SSWSSB12502500

## 附件 10 诚信履约承诺书

### 诚信履约承诺书

东莞市水务环境投资控股集团建设管理有限公司：

我司根据《XXXXXXX 合同》相关条款全力配合贵公司工作，并自愿做出如下承诺：

（一）如我司有拖欠所雇用员工工资等，发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响贵公司生产经营等情况而未及时妥善处理的，贵公司有权启用履约担保或未付款等予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由我司承担。

（二）如我司有违反本项目管理及合同约定等行为，我司无条件同意并接受贵公司根据合同及相关约定追究我司的违约责任。

（三）如我司在投标过程中或合同履行过程中存在以下等情形的：（1）通过虚假响应招标文件要求等弄虚作假手段骗取中标的或未按照招标文件约定按时提供原件核查的；（2）利用虚假材料、以欺骗手段取得中标资格的；（3）将合同义务转包或违法分包的；（4）提供的产品不符合有关法律、行政法规的规定和质量标准、安全标准、行业规范以及合同的约定的；（5）提供假冒伪劣产品或侵权产品的。我司同意并接受贵公司采取包括但不限于以下措施：（1）将我司列入东莞市水务环境投资控股集团有限公司设备采购单位“黑名单”，在东莞市水务环境投资控股集团有限公司官网上进行公告，并在委托人以后的招标采购项目评标时充分考虑我司的不良行为和履约问题；（2）向东莞阳光网、东莞日报等媒体公开我公司失信行为；（3）上报东莞市住建局、东莞市水污染治理现场指挥部等部门要求将我司列入重点监管名单、在东莞市以后的招标采购项目评标时会充分考虑我司的不良行为和履约问题甚至取消我司参加东莞市公开招标项目的投标资格；（4）向广东省住建厅、国资委等部门进行通报和投诉等。

我司并愿按相关规定接受处理，由此产生的一切法律责任和不利后果全部由我司承担。

承诺人（盖章）：

法定代表人（授权代理人）签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日