

东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购

招 标 文 件

招标编号:SSWFGK12311564

招标人: 东莞市水务集团建设管理有限公司 (盖章)

签发人: 覃新元 (签字或盖章)

招标代理机构: 广东中凯工程管理咨询有限公司 (盖章)

编制人: 李品 (签字或盖章)

2023 年 08 月 14 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6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. 本招标项目在东莞市公共资源交易网（<http://ggzy.dg.gov.cn>）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、补充在东莞市公共资源交易网发布。发布内容在其他法定媒体发布的文本如有不同之处，以在东莞市公共资源交易网发布的文本为准。

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	14
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	15
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	17
13 投标报价	18
14 投标货币	19
15 投标有效期	19
16 投标保证金	20
17 投标人的替代方案	22
18 投标文件的编制和签署	22
五、 投标文件的递交	23
19 投标文件的密封与标记	23
20 投标文件的提交	23
21 投标会时间、地点及投标文件提交的截止时间	24
22 投标文件的拒绝	24
23 投标文件的补充、修改与撤回	24
六、 开标与评标	25
24 开标	25
25 评标委员会	25
26 投标文件的有效性	25
27 过程保密	26
28 投标文件的澄清	27
29 评标和定标原则	27
30 评标结果公示及异议、投诉	27
31 中标原则及中标通知书	28
七、 授予合同	28
32 合同授予标准	28
33 合同的签署	28
八、 其他	29
34 履约担保	29
35 知识产权	30
36 其他说明	30

附件一 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购招标评标办法	33
一、评标依据	33
二、评标原则和目的	33
三、评审细则	33
四、评标程序	34
五、保密要求	35
六、评标方法和标准	35
七、定标原则	42
附件二 投标保函（银行电子保函参考样式）	43
附件三：保单参考样式	44
第二章 用户需求书	45
第一节 项目的基本情况 & 污水处理厂设计	46
第二节 总体技术要求	48
第三节 详细技术要求	70
第四节 资料要求及招标设计图纸目录	136
第三章 投标文件格式	141
一、商务标格式	141
目 录	143
1-1、投 标 函	144
1-2、供货及/或提供服务过程承诺函	145
2、投标总报价表	147
3、东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购分项报价明细表及附表	148
4、法定代表人身份证明书	159
5、法定代表人授权书	160
6、投标人资格证明文件	162
7、投标人基本情况、简介	165
8、投标人财务状况	167
9、合同条款偏离表	168
10、2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂（包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂）自动化控制系统项目供货及安装业绩表	170
11、投入本项目的主要管理及技术人员情况	175
12、反映投标人信誉和能力的其他资料	177
二、技术标格式	178
三、投标文件报价信封格式	197
四、投标文件公示表格	198
投标人 2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂（包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂）自动化控制系统项目供货及安装业绩表格（公示用）	198
第四章 采购合同格式	199
附件 2 廉洁协议书格式	221
附件 3 不可撤销银行履约保函格式	224
附件 4 担保公司履约担保书格式	225
附件 5 公证书格式	226

附件 6 预付款银行保函格式227

附件 7 银行质量保函格式228

附件 8 交接验收报告格式229

附件 9 最终验收报告格式230

附件 10 诚信履约承诺书233

SSWFGK12311564

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：东莞市石鼓污水处理有限公司 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：东莞市水务集团建设管理有限公司 地址：东莞市南城街道滨河路 100 号 联系人：陈方凯 电话：0769-22008759
3	1.3	招标代理机构	名称：广东中凯工程管理咨询有限公司 地址：东莞市南城街道元美东路 6 号 302 室 联系人：李晶玲 电话：0769-21666806 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	东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购
6	1.6	建设地点	东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程位于东莞市凤岗镇竹塘村。
7	1.7	建设规模	污水处理规模（立方米/日）： 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程，5 万。
8	1.8	招标方式	公开招标
9	1.9	招标场所	东莞市公共资源交易中心
10	1.9	公告发布媒介	本项目相关公告在东莞市公共资源交易网（ggzy.dg.gov.cn）、中国招标投标公共服务平台（www.cebpubservice.com）、广东省招标投标监管网（zbtb.gd.gov.cn/login）、东莞市水务集团有限公司网（www.dgswjt.cn）网站上发布。
11	2.1	招标范围	东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购，包括污水处理厂供货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

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			造及系统集成、测试、试验、运输（至本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、指导及配合联合试运转（含耗材）、验收，技术资料、知识产权、设计联络、招标人所在地及工地现场培训、备品备件及专用工具、质保期保修服务、日常技术指导、 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	完工期包括交接验收及初步验收： 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。 2、中标人应在交接验收合格后按合同约定完成货物的安装、单机试运转，并按合同约定完成初步验收合格。
13	3.1	资金来源	自筹资金。
14	4.1	投标人资格条件及其他要求	一、资格条件： 投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力、具有提供本次自动化控制等弱电系统设备能力的供应商。 二、其它要求： ■投标文件截止提交前，已在东莞市公共资源交易中心办理登记手续（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），可登录东莞市公共资源交易网查询有关手续的办理规定。 ■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。
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	本项目不接受联合体投标。
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	提交截止时间：投标文件提交截止时间 <u>10</u> 天前； 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

栏号	条款号	内 容	说明与要求
		澄清招标文件的截止时间、书面材料提交地点	易系统提出。
19	13.4	最高限价	不含税最高限价 11,586,711.14 元。 (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。)
20	15.1	投标有效期	<u>90</u> 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 <u>20</u> 万元。
22	16.2	招标人接受的投标保证金方式	■ 单项投标保证金: “转账(含电子转账)、电汇方式”; ■ 银行电子保函; ■ 保险电子保单。 注: (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。 (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。 (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。 (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, 并留意东莞市公共资源交易网相关指南和通知公告。
23	21.1	投标会时间、地点及投标文件提交截止时间	投标会召开时间: <u>2023</u> 年 <u>09</u> 月 <u>06</u> 日 <u>09:30</u> 分; 投标会召开地点: <u>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(3)</u>; 投标文件提交截止时间: <u>2023</u> 年 <u>09</u> 月 <u>06</u> 日 <u>09:30</u> 分; 评审投标文件的时间、地点另行安排。
24	24.1	开标时间和地点	开标时间: 同投标截止时间; 开标地点: <u>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(3)</u>。
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	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

栏号	条款号	内 容	说明与要求
		时间及提出方式	公示资格结果后 20 分钟内。 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。
27	29.2	评标方法	见投标人须知附件一《东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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。 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	■ 履约保证金； ■ 银行履约保函； ■ 担保公司履约担保书。
31	34.4.7	履约保证金缴交账号	开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行 账 号：2010021309200628330 收款人名称：东莞市水务集团建设管理有限公司
32		特别提醒	1、违反下述二款规定之一的，相关投标均无效： （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。 （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。 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

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			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，必须在东莞市公共资源交易网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、具体办理事宜详见东莞市公共资源交易网通知公告和服务指南。 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。 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（www.creditchina.gov.cn）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。 5、根据广东省公共资源交易“一张网”的工作安排，东莞市公共资源交易中心网站已开展网站功能切换工作，投标人应密切留意东莞市公共资源交易中心网站以及粤公平网站(东莞市)(网址：https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index)，本次招标项目的招标公告、中标候选人公示等信息在上述两个网站均能查询，如后续东莞市公共资源交易中心网站无法查询本次招标项目相关信息或本招标文件中提及的东莞市公共资源交易中心网站相关办事指南，将以粤公平网站（东莞市）的信息为准。
33	36.11		36.9.1 对投标人提示如下： （1）投标会举行前，疫情防控指挥部门、东莞市公共资源交易中心或相关主管部门如对疫情防控有最新要求的，投标人须根

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			据最新要求进行配合。 （2）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。

SSWFGK12311564

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名名单，职务，联系方式，对招投标过程中的异常情况及处理措施的记录。

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(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）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 投标总报价表；
 - 11.2.5 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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 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）；
 - 11.2.9 投标人基本情况、简介；
 - 11.2.10 投标人财务状况；
 - 11.2.11 合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
 - 11.2.12 2018年1月1日至今投标人在国内完成的自动化控制等弱电系统设备供货及安

装业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；

11.2.13投入本项目的主要管理及技术人员情况；

11.2.14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系统集成、安装、调试的组织涉及和施工方案；⑤验收计划；⑥招标人所在地及项目现场培训计划；⑦售后服务方案；⑧安装时间、质保期、维修响应时间承诺表等）；

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的其他文件（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（至本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、指导及配合联合试运转（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，投标人必须按东莞市公共资源交易网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。具体要求详见东莞市公共资源交易网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中国银保监会批准、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东莞市公共资源交易中心服务指南（可在东莞市公共资源交易网查询）、《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，以东莞市公共资源交易中心的最新通知为准。

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 投标人应使用交易中心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漏缺。

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、技术标必须按招标文件的规定填写，不能出现缺项、缺页、手写、关键语句（或字）错误；

（3）投标文件的任何一页都不应有涂改、行间插字或删除；

（4）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；

(5) 严格按照第三章投标文件格式内的要求完整、真实的填写《合同条款偏离表》《技术规格偏离表》；

(6) 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。

18.6.4 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）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）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《东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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《东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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，或投标文件未对污水处理厂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）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，与东莞市公共资源交易网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《东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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，招标人将在东莞市公共资源交易网上予以结果公示，结果公示期为3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。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材料原件（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)当项目内的各子目合价累计不等于总价(即该项目的投标报价),保持总价不变,按比例修正项目内的子目合价;(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），作为履约保证担保（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，如果提交的是境内非东莞市行政区域的银行出具的履约保函需经担保银行所在地公证机关公证并出具公证书（格式参见第四章），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，如果提交的是境内非东莞市行政区域的担保机构出具的履约担保书需经担保机构所在地公证机关公证并出具公证书（格式参见第四章）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，合格优质的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。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 投标人必须对污水处理厂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

标范围内污水处理厂的部分设备进行投标报价等拆开投标，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 本项目中标服务费由项目业主向招标代理机构支付（参照国家计委文件“计价格[2002]1980号文”、发改办价格[2003]857号文和发改价格[2011]534号文规定的费用计算方法和标准货物类按80%收取，以中标通知书上不含税中标总价金额作为中标服务费的计算基数）。

附件一 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电 系统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，与评标委员会的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和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。**

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。**

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、真实的填写《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、具有提供本次自动化控制等弱电系统设备能力的供应商时，提供投标人资格声明（ 加盖投标人公章及签名/盖私章 ）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	财务状况	2 分	投标人 2020 年-2022 年三个年度，连续 3 个年度净利润无亏损的得 2 分，其中 2 个年度净利润无亏损的得 1 分，其他情况不得分，满分 2 分。 备注：净利润以经审计的财务报表为准，须提供经独立会计师事务所审计过的有效的财务报告（含审计报告和财务报表）原件扫描件，未营业或未提供前述财务报告或财务报告未能反映净利润的，不得分。
2	标准化管理水平	4 分	（1）投标人提供其有效期内的 ISO9001 质量管理体系认证证书，得 1 分。 （2）投标人提供其有效期内的 ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书，得 1 分。 （3）投标人提供其有效期内的 ISO27001 信息安全管理体系统认证证书，得 1 分。 （4）投标人提供其有效期内的 GB/T27922-2011 售后服务认证证书，得 1 分。 备注：投标人应提供上述有效证书原件扫描件及能显示证书有效状态的全国认证认可信息公共服务平台（http://cx.cnca.cn/）查询结果凭证扫描件{凭证界面需显示有“全国认证认可信息公共服务平台”或“认证证书（需显示网址 cx.cnca.cn）”，否则不得分。
3	企业实力	6 分	（1）电子与智能化工程专业承包资质： 投标人具有电子与智能化工程专业承包资质的，得 1.2 分。 （2）建筑机电安装工程专业承包资质： 投标人具有建筑机电安装工程专业承包资质的，得 1.2 分。 （3）信息系统建设和服务能力（CS）资质认证： 投标人具有信息系统建设和服务能力（CS）资质认证的，得 1.2 分。 （4）信息安全服务资质： 投标人具有信息安全服务资质证书（安全工程类）或信息安全服务资质认证证书（CCRC）的，得 1.2 分。 （5）高新技术企业证书： 投标人具有国家级或各省、自治区、直辖市、计划单列市认定（需由科技、财政、税务三部门颁发）的高新技术企业证书的，

			得 1.2 分。 备注： 投标人应提供上述有效证书原件扫描件（如投标人受政策影响按当地有关政府部门政策文件可享受证书延长有效期限的，投标人需同时提供当地有关政府部门政策文件的扫描件），否则不得分。
4	业绩	14 分	2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂（包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂）自动化控制系统项目供货及安装业绩（业绩的时间以合同签订日期为准）。 （1）投标人每具有一个前述单项合同金额 700 万元以上（含 700 万元）的业绩的，得 2 分； （2）投标人每具有一个前述单项合同金额 600 万元以上（含 600 万元，但已在上述第（1）项获得了得分的业绩除外）的业绩的，得 1 分，本子项满分 3 分； （3）投标人每具有一个前述单项合同金额 500 万元以上（含 500 万元，但已在上述第（1）、第（2）项获得了得分的业绩除外）的业绩的，得 1 分，本子项满分 2 分。 （4）投标人每具有一个前述单项合同金额 400 万元以上（含 400 万元，但已在上述第（1）、第（2）、第（3）项获得了得分的业绩除外）的业绩的，得 1 分，本子项满分 1 分。 备注： ①本次招标过程中所指的自动化控制系统项目供货及安装业绩是指同时包含<u>自动化控制系统及过程分析与监控仪表的供货及安装业绩</u>。 ②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； ③若合同或证明文件均无法反映评分条件（合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后，合同标的内容、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。 ④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。

5	投入的主要技术及管理人员	4 分	(1) 项目经理： 具有机电/电气/自动化类高级或以上职称的得 1 分，具有注册建造师（机电类）证及三类人员 B 证的得 1 分，本子项满分 2 分。 (2) 技术负责人： 具有机电/电气/自动化类中级或以上职称的得 0.5 分；具有注册建造师（机电类）证及三类人员 B 证的得 0.5 分，本子项满分 1 分。 (3) 其他工作人员（不含项目经理和技术负责人）： 拟投入本项目中的其他工作人员有 2 人（含）以上具有机电/电气/自动化类中级或以上职称或注册建造师证的，得 1 分； 备注：投标人必须提供以上人员对应的技术职称（或注册/职业/岗位等资格证书，其中注册建造师必须注册于投标人本单位）、人力资源和社会保障部门（或税务部门）出具的投标人企业为其购买的社保证明材料（其中，项目经理、技术负责人的社保证明材料要求是 2022 年 8 月至 2023 年 7 月；其他工作人员的社保证明材料要求是 2023 年 3 月至 2023 年 7 月），否则对应人员的评审不得分。
---	--------------	-----	---

6.4 本次评标对投标文件技术标综合评分的满分为 40 分，各评分项目的具体评分标准如下：

序号	评分项目	满分值	评分内容及评分标准
1	技术响应程度	3 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 1.0 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 2 分；本项最低分为 0 分。
2	中控室系统配置、PLC 站系统	5 分	对投标人中控室系统配置、PLC 站系统配置的硬件设备及软件系统的功能响应程度，品牌的选用情况，材质的满足程度，以及产品性能，按优[5-4 分]、良（4-2 分）、中（2-1 分）、差（1-0 分）进行评审。 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。
3	厂区视频监控	2 分	对投标人厂区视频监控系统设备的功能响应程度，品牌的选用

	系统设备		情况，材质的满足程度，以及产品性能，按优[2-1.5分]、良（1.5-1分）、中（1.0-0.5分）、差（0.5-0分）进行评审。 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。
4	环保检测系统、精确曝气控制系统及在线分析仪表	3分	对投标人环保检测系统、精确曝气控制系统及在线分析仪表的技术性能、功能响应程度，品牌的选用情况，承诺及可行性，按优[3-2分]、良（2-1分）、中（1-0.5分）、差（0.5-0分）进行评审。 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。
5	自动控制系统方案及功能	6分	对投标人自动控制系统方案及功能的系统方案、设备的控制方式、操作的简易性、以及软件的可靠性、可维护性、开放性、可扩展性等性能，按优[6-5分]、良（5-3分）、中（3-1分）、差（1-0分）进行评审。 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。
6	精确曝气系统方案及功能	6分	对投标人精确曝气系统方案及功能、专业技术能力、产品供货能力以及系统的可靠性、可维护性、开放性、可扩展性等性能，分优[6—4.5分]、良（4.5—3分），中（3-1.5分），差（1.5-0分）进行评审。 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。
7	精确加药系统	2分	对投标人精确加药系统方案及功能、专业技术能力、产品供货能力以及系统的可靠性、可维护性、开放性、可扩展性等性能，分优[2—1.5分]、良（1.5—1分），中（1-0.5分），差（0.5-0分）进行评审。 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。
8	供货、安装计	2分	1、对供货、安装计划及进度安排合理可行，满足各阶段施工

	划及进度保证措施		要求及，且进度保证措施具体、可行，得满分，其他按优[2-1.5分]、良（1.5-1分）、中（1-0.5分）、差（0.5-0分）进行评审。
		2分	2、承诺对所投货物的安装时间≤38日，且提供安装人员配备计划等保证措施的，得2分。 备注：根据《安装时间、质保期、维修响应时间承诺表》对应的内容进行评审。
9	售后服务方案	2分	1、对售后服务机构配置包括技术服务人员数量及水平、备品配件数量；售后服务的便利性、应急处理方式；培训计划；按优[2-1.5分]、良（1.5-1分）、中（1-0.5分）、差（0.5-0分）进行评审。
		2分	2、投标人应提供详细的培训计划，就所投产品测试、操作、保养和简单维修等有关内容进行说明，拟定现场培训计划，并应在计划中明确培训的地点、时间、人数及内容等，按优[2-1.5分]、良（1.5-1分）、中（1-0.5分）、差（0.5-0分）进行评审。
		2分	3、根据投标人承诺的质保期进行评审： ①承诺对所投设备的质保期24个月以上（不含24个月），得1分； ②承诺对所投设备的质保期36个月或以上，得2分。 备注：根据《安装时间、质保期、维修响应时间承诺表》对应的内容进行评审。
		2分	4、根据投标人承诺的维修响应时间进行评审： 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1分； 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2分。 备注：根据《安装时间、质保期、维修响应时间承诺表》对应的内容进行评审。
10	投标文件编制质量	1分	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。 对投标文件的条理是否清晰、内容是否全面、字迹清楚程度，以及针对招标文件技术要求提供的第三方证明等技术支持材料是否充分、完整、重点突出，按优[1-0.75分]、良（0.75-0.5分）、中（0.5-0.25分）、差（0.25-0分）进行评审。

备注：①、表中“[”代表闭区间，“)”代表开区间，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。

6.5 价格评分的满分为 30 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)×30。

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。评标委员会首先对商务标进行评审，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；然后评标委员会对技术标进行评审，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技术评分；最后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中国银保监会批准、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）。

SSWFGK12311564

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，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。

3、投标人可根据各制造商货物的特性做出实际的响应，投标文件对本用户需求书的响应程度包括正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的货物（或服务）优于本用户需求书的要求，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本用户需求书的要求，无偏离是指投标人提供的货物（或服务）完全满足本用户需求书的要求。

4、用户需求书组成及解释顺序。

本用户需求书由四节内容组成，第一节提供了项目的基本情况及污水处理厂设计，第二节为总体技术要求，第三节是对招标设备的详细技术要求，第四节为资料要求及招标设计图纸目录。

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；如用户需求书中第二节的总体技术要求与第三节的详细技术要求不一致的，应以第三节的详细技术要求为准。

第一节 项目的基本情况及污水处理厂设计

1.1 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程

1.1.1 项目建设规模

东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程位于东莞市凤岗镇北面浸校塘工业区西侧，北接塘厦镇、西邻石马河，厂区位于石马河凤岗段的最下游，石马河塘厦段的最上游。现况设计规模 9 万 m³/d，分两期（一期建设规模 4m³/d、二期建设规模 5m³/d）建设。本次三期工程土建设计规模 7 万 m³/d，设备安装规模 5 万 m³/d，总变化系数 1.58，近期平均设计流量 2083m³/h，峰值设计流量 3292m³/h。本次三期工程除部分位于预留用地外，预处理及生物池位于一期地块内，通过拆除现有构筑物释放用地进行布置。

污水处理工艺为“粗格栅及进水泵房→细格栅及曝气沉砂池→多段 A²O 生物池→高效沉淀池→纤维板框滤池→紫外消毒”。本次三期污泥与一期污泥合并处理，采用“机械浓缩+板框深度脱水”，近期规模总干泥量 33t DS/d（含一期现况干泥量 12t DS/d），出泥含水率<60%，外运处置。

1.1.2 设计进水水质及出水水质

（1）进水水质

东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程设计进水水质表

项目	CODcr	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	大肠菌群数
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	（个/L）
进水指标	≤350	≤150	≤230	≤45	≤35	≤6.0	/

（2）出水水质

东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级A标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段的一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）第二时段限值中的较严值，出水排至雁田水。

东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程设计出水水质表

项目	CODcr	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP	大肠菌群数
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	（个/L）
出水指标	≤40	≤10	≤10	≤15	2.0（4.0）	≤0.4	≤1000

注：NH₃-N 排放限值括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

1.1.3 污水处理工艺描述

本次三期工程采用的是“预处理+多段 A²O+高效沉淀池+纤维板框滤池+紫外消毒”工艺，主要处理工艺建（构）筑物包括粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、多段 A²O 生物池、二沉池、高效沉淀池、纤维板框滤池、鼓风机房（一期、三期）、加药间、污泥脱水机房、出水明渠及出水水质仪表间、尾水泵房等。

市政污水从市政污水管网接入粗格栅及进水泵房，由粗格栅拦截较大漂浮物以保护水泵等重要设备，经水泵提升进入细格栅及曝气沉砂池，去除漂浮物、细小垃圾及比重较大的砂粒，砂水经分离后外运。沉砂池的出水自流进入多段 A²O 生物池，利用厌氧、缺氧、好氧区不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除大部分有机污染物、NH₃-N、TN、TP 后，出水进入沉淀池进行泥水分离，上清液进入高效沉淀池进行混凝沉淀后，上清液自流入纤维板框滤池进行过滤，滤后水经紫外消毒并计量后，尾水接至一期提标已建排放口排至雁田水。

1.1.4 污泥处理流程

本次三期污泥与一期污泥合并处理，采用“机械浓缩+板框深度脱水”，近期规模总干泥量 33t DS/d（含一期现况干泥量 12t DS/d），出泥含水率<60%，外运处置。

1.1.5 厂区除臭

本工程除臭系统采用除臭设施区域集中布置的方式，即预处理区、生物处理区产生的臭气收集后分别送至生物池上部臭气处理装置；二沉池、污泥处理区产生的臭气收集后分别送至二沉池上部臭气处理装置，经过臭气处理装置处理，使臭气中的氨、硫化氢、甲硫醇和甲烷等恶臭污染物质有效分解，在满足排放要求的基础上排放至大气中。配套新建除臭系统设置 2 座，共 4 套，总处理风量≥93000m³/h。本工程采用预洗池+生物除臭滤池工艺。

第二节 总体技术要求

2.1 总体要求

2.1.1 本节包含了对投标人和投标产品的总体技术要求，投标人可提出更优方案。除第三节详细技术要求规定外，设备的所有零部件须符合本节的总体技术规定。投标人必须按本用户需求书的内容顺序，对用户需求书要求做出逐项应答。投标人和投标产品对本用户需求书要求的任何偏差均必须填入《技术规格偏离表》，投标产品的主要性能指标必须填入《技术规格偏离表》内的实际响应的具体内容。任何不按要求编制的投标文件将承担被拒绝接受的风险。中标后投标人在合同谈判中的任何偏差都不得超越此偏差表中已被招标人确认的条款。

2.1.2 本用户需求书内容包括污水自动化控制系统、精确曝气控制系统、精确加药控制系统、水质环保在线监测及视频监控系统、脱水机房固废环保在线视频监控系统、综合楼弱电控制系统、数据上传系统等详细规格、条款、资料及有关文件。招标图纸和招标文件上所表述的任何项目均视为包含在本技术要求中，所有技术要求以本用户需求书为准。

2.1.3 如果没有特别说明，投标人在投标文件中所提供的所有设备、专用工具均视为包含在对本招标文件响应的投标报价中。

2.1.4 本用户需求书仅指招标范围内项目的主要要求，不应作为完整的详细要求，投标人应负责系统的详细设计，并保证符合技术规定的要求的前提下，对系统进行优化。在本招标文件书中未提到的功能，投标人可在所报的方案中体现。

2.1.5 投标人应补充本用户需求书中未描述的，但为保证设备能正常安全有效运行所需要的详细要求和配置，并将所有费用计入投标总价。

2.1.6 因建筑或装修等原因而改变终端设备的位置和安装方式，在所有终端的总量 5% 的范围内（不包括投标人本身设计考虑不周造成的问题），投标人应免费无条件地修正。

★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凤岗竹塘污水处理厂三期工程自控等弱电系统设备采购，招标设备清单见本用户需求书第三节详细技术要求。

★投标人必须对招标范围内的全部设备进行投标报价。投标人不得只对部分设备进行投标报价，否则按无效投标文件处理。

（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、指导及配合联合试运转（含耗材）、验收、**BIM 模型及技术服务**；

b.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；

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，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；

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. 下述工作不属本次招标范围：

（1）土建施工、收尾和维护，除非特别指出。

（2）属于土建工程的设备安装。（投标人提出交叉作业冲突因素）。

（3）不在招标范围内的室内外的生产管道、给排水管道的供应及安装，除非特别注明。

（4）不在招标范围内的室内外电缆、控制线路的供货和安装（除非有特殊说明）。

（5）自控图纸中下列系统及仪表不在此次招标范围：工艺仿真决策系统、安防系统、门禁系统、人员定位系统、能耗监测系统、高效沉淀池的 SS 检测仪、污泥界面仪、在线正磷酸仪。

2.2.3. 投标人职责范围

（1）投标人负责在本用户需求书中指明的投标人的供货范围内，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。本用户需求书虽未列出，但根据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，投标人应在投标文件中列出。如未列出，投标人在项目实施时必须无条件及时提供，且不得以此为由要求增加费用。如果投标人发现招标人发出的招标文件、设计文件存在缺陷，阻碍上述要求的实现，投标人可在投标文件技术规格偏离表内填写并加以说明。

(2) 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、指导及配合联合试运转。

(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。

2.2.4. 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，中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，中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。

2.2.5. 设备数量的变更

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。

2.2.6. 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，中标人不得借故予以变更或要求增加费用。中标人应在无追加费用的条件下，完善工作内容，高质量地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

中标人在合同生效一周内，应向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，招标人认为需要的话可随时进入现场检查设备制造进度，费用由招标人承担，中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) 中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，中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。中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，中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。中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，当设备需在海外进行测试时中标人应于 60 日前发出书面通知，招标人在设备成功测试后，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，中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，中标人不得擅自进行测试工作，否则招标人有权拒绝承认中标人的测试结果。上述程序完成后，中标人应于 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，中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，中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，相关费用由中标人承担。

(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，中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中标人承担。

(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。中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明下列内容：

- 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凤岗竹塘污水处理厂三期工程工地现场招标人指定地点。

(3) 运输

★按照招标人的要求，中标人应按时告知设备的运输情况。中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。

中标人对任何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四节的要求提供资料。

2.3.5. 设备安装及调试

中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，在招标人的组织安排下，负责完成单机机械试车、指导及配合联合试运转、性能考核的技术工作。另外，设备控制系统（含仪表）由中标人自行调试。

★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）中标人所在地的考察和招标人所在地及工地现场培训

A. 中标人应按照经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，中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，中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）设备质保期为至少 24 个月，质保期自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）。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。

（2）质保期内中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，中标人免费提供维护、维修以及其它售后服务，所有质保服务由中标人上门进行，且不得另行收取任何费用。在质保期内，中标人负责维修、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）在质保期内中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，中标人应在接到通知后，毫不拖延地负责修复。如中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，其费用应由中标人负责支付，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，这些设备或零件由中标人负责更换，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，中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，中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，由此产生的费用由中标人承担。

(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）和维修费用及中标人技术服务人员的一切费用由中标人全部自理，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），上述所有费用由中标人自行承担，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中标人索赔的权利。

(7) 中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，中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) 中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。

2.4 单位、质量标准和规范

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. 质量标准和规范

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。

CECS81:96	《工业计算机监控系统抗干扰技术规范》
GB50174-2008	《电子计算机机房设计规范》
GB/T8566-2007	《信息技术软件生存期过程》
GB8566-2007	《计算机软件开发规范》
GB/T12504	《计算机软件质量保证计划规范》
GBJ42-81	《工业企业通信设计规范》

GB50063-2017	《电力装置的电测量仪表装置设计规范》
GBJ79-85	《工业企业通信接地设计规范》
GB50057-2010	《建筑防雷设计规范》
GB 50343-2004	《建筑物电子信息系统防雷技术规范》
GB50058-2014	《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
GB4208-2008	《外壳防护等级》
GB7450-87	《电子设备雷击保护条例》
IEC 1158	《现场总线标准》
IEC 1000-1995	《电磁兼容性》
IEC 1312-3	《雷电电磁脉冲的防护》
IEC 529-89	《外壳保护等级》
IEEE-472	《浪涌保护规格》
IEC 61754	《光纤连接器接口》
GB50168-2006	《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》
GB50171-2012	《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》
GB 50093-2013	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》
HJ/91.1-2019	《污水监测技术规范》
HJ 353-2019	《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等) 安装技术规范》
HJ 354-2019	《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等) 验收技术规范》
HJ 355-2019	《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等) 运行技术规范》
HJ212-2017	《污染物在线自动监控(监测) 系统数据传输标准》
HJ 356-2019	《水污染源在线监测系统(CODCr、NH3-N 等) 数据有效性判别技术规范》
GB/T 12227-2005	《通用阀门 球墨铸铁件技术条件》
HJ/T2524-2012	《环境保护产品技术要求 单螺杆泵》
HJ/T251-2006	《环境保护产品技术要求 罗茨鼓风机》
HJ/T278-2006	《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/T2888-2008	《风机和罗茨鼓风机噪声测量方法》
JB/T2977-2005	《工业通风机、鼓风机和压缩机 名词术语》
HJ/T369-2007	《环境保护产品技术要求 水处理用加药装置》
HJ/T252-2006	《环境保护产品技术要求 中、微孔曝气器》
HJ/T263-2006	《环境保护产品技术要求射流曝气器》
HJ/T281-2006	《环境保护产品技术要求 散流式曝气器》
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》

JB/T6444-2019 《风机包装通用技术条件》

GB/T22669-2008 《三相永磁同步电动机试验方法》

GB30253-2013 《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/T1993-1993 《旋转电机冷却方法》

GB/T997-2008 《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/T20160-2006 《旋转电机绝缘电阻测试》

GB/T2888-2008 《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 《压缩空气品质等级和试验》

ISO5368 《鼓风机安全规程》

JB/T3263-2000 《卧式振动离心机》

GB/T12220-2015 《工业阀门标志》

CJ/T3006-1992 《供水排水用铸铁闸门》

GB/T4879-2016 《防锈包装》

GB5083-1999 《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/T 2839-2016 《电机用刷握及集电环》

SY/T0407-2012 《涂装前钢材表面处理规范》

CJ/T3035-1995 《城镇建设和建筑工业产品型号编制规则》

GB 50231-2009 《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/T17241.7-1998 《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/T1184-1996《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 未注公差的线性角度尺寸的公差》

GB/T 13306-2011《标牌》

GB/T 9089.2-2008《户外严酷条件下的电气设施 第2部分:一般防护要求》

JG/T5082.1-1996《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 CJ/T3035-1995 》

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/T13384-2008《机电产品包装通用技术条件》

GB/T25409-2010《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/T5013.2-2008《额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第2部分: 试验方法》

GB/T9439-2010《灰铸铁件》

GB/T1220-2007《不锈钢棒》

GB/T 1348-2019《球墨铸铁件》

GB/T 9124.1-2019《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/T2828.1-2012《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/T191-2008《包装储运图示标志》

GB/T22719.1-2008《交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第1部分: 试验方法》

GB/T22719.2-2008《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/T8857-2011《离心式潜污泵》

ISO1217:2009《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/T12238-2008《法兰和对夹连接弹性密封蝶阀》

GB/T13927-2008《工业阀门 压力试验》

GB/T12221-2005《金属阀门结构长度》

GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

GB3096-2008《声环境质量标准》

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。

中标人在不增加额外费用的前提下，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。中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。

当在设计材料或设备选用上受法定条例、指令、法规或其他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 设备一般技术要求

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，且只具有最少的噪声。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、标牌等要符合项目业主《6S 可视化管理执行标准手册》的相关要求，具体需中标人在确定中标后主动与项目业主沟通确认。

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 IS0225，IS0272，IS0885，ISO 888 和 ISO4759/1。粗制碳钢六角螺栓、螺钉、螺母应符合 IS0272，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。

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°C 或小于 5°C 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) 配套减速箱: 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、施耐德、西门子、GE、菲尼克斯或具备同等质量的品牌产品, 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 GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》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 IP55，室外箱（柜）防护等级为 IP65。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 4mm^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 KVVVP 带屏蔽层的控制电缆；②芯线截面不低于 1.5mm^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 $4\sim 20\text{mA DC}$ ，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. 工程环境条件

(1) 环境温度

所有设备和装置应能在设计规定的环境温度范围内使用：

建筑物内：-0℃～+40℃

露天场地：-5℃～+50℃

(2) 结构和材料

电子设备应是模块化结构，其排布应可防止插在不恰当的位置中。电路板的设计符合 IEC326，应能防止污水厂环境腐蚀及湿、粉尘及热对电路的影响。

(3) 湿度

所有设备在相对湿度 5%～95%范围内任何环境中操作应满足规定的性能。

(4) 干扰、电磁场和射频

所有设备应具有良好的抗电磁场、射频干扰的能力。中标人进行电缆敷设和接地安装时，应与动力电缆和其它可能产生任何干扰的现场设备相隔离。

(5) 雷电保护

对交流电源线应根据导线所通过的防雷保护区和不同的供电方式，在被保护设备前安装达到以下指标要求的防雷器：

1) 当电源进线（单相 220VAC）从 LPZOA 区进入 LPZ1 区时，防雷器（或组合）的保护参数应符合如下要求：

雷电冲击电流 I_{imp} ：≤100KA（10/350 μs）；

电压保护级别 U_p ：≤1.5kV；

响应时间：≤100ns。

当电源进线（单相 220VAC）从 LPZOB 区进入 LPZ1 区时，防雷器（或组合）的保护参数应符合如下要求：

最大放电电流 I_{max} ：≤40KA（8/20 μs）；

电压保护级别 U_p ：≤1.5kV；

响应时间：≤25ns。

对从 LPZO 区进入 LPZ1 区的各类现场总线和 4～20mA 模拟量信号电缆，电缆两端的防雷器（或组合）的保护参数应符合如下要求：

冲击流通容量 I_{sn} ：≤20kA（8/20 μs）；

响应时间：≤1ns。

2) 若现场仪表为四线制，应分别对仪表的信号和电源进行保护，信号和电源要分开敷设。控制信号防雷器的保护参数应符合如下要求：

冲击流通容量 I_{sn} ：≤20kA（8/20 μs）；

响应时间：≤1ns。

3) 中标人应提供、安装适当的防雷器，确保系统正常运行的前提下，能够承受预期通过它们的过电压，并有完善的保护电子设备。对于安装在户外的雷电保护装置，中标人应提供 IP65 的保护箱。中标人必须对装有信道防雷器的通讯线路复核其传输速率，即选择适当的防雷器通频带和网络分支上的防雷器安装数量，以保证计算机网络原有的最大传输速率。

4) 雷电接地系统应严格按 GB50057-2010 规定中对屏蔽、接地和等电位连接要求以合适的方法与电气接地系统相连接。所有保护隔离板和有关装置的安装应严格按照设备制造厂商的要求进行。

(6) 安装

当设备安装在偏离垂直方向成 10° 倾斜角时，设备的性能不受影响。

(7) 太阳辐射

仪表及控制装置在现场应用受到太阳光照射时，其强度在直射情况下，从暗到最大强度时，应满足规定的性能要求。最大强度假定为 $1000\text{W}/\text{m}^2$ 。

(8) 振动

当设备在测试极限范围内（符合 IEC770）受到冲击或振动时，仍能以要求的性能连续运行且不受危害。

(9) 防爆

所有安装在防爆区域的仪表和控制设备应采用防爆产品或本安型产品。在防爆区域的所有电缆应采用阻燃电缆。

2.6.18. 电气要求

(1) 电源

仪表及控制系统装置应能在下述的任何一种电源条件下运行：

1) 主电源：220VAC，50Hz

2) 24VDC，带反极性保护

3) 环路电源 24V~48VDC 可调，环路电流：4~20mA，带有反极性保护并以二线制方式运行。当供电电源波形失真达 1Joule（焦耳），高达 1000V 峰值的瞬时冲击下应不会损坏设备也不会改变设备的性能。

(2) 电源偏差

所有预置参数和用户整定参数在失电情况下应至少维持七天。

所有设备在下列电源波动范围内，其性能将维持不变：

电源变化范围：-15%~+15%

频率变化范围：50Hz $\pm$ 2Hz

对于环路电源装置稳压电源变化范围为：1%

2.7 货物监造与检验

2.7.1 招标人有权（或授权代理人）对合同内货物进行现场监造与检验，投标人应予配合。招标

人或授权的代理人现场监造与检验所产生的交通费、食宿费由招标人负责。

2.7.2 不论设备已经过海关和进出口商检局或其它国家相关部门检查，招标人仍可以要求在设备制造现场或安装地进行检查，中标人必须派有经验和资格的人员帮助检查测试。

2.7.3 招标人有权在货物发运前的任何适当的时间访问制造厂，对合同规定提供的所有设备性能进行检验和监督。检测工作如果超出投标人的能力，投标人应安排到有检测条件的其它地方或委托有相应资质的检测机构进行，检测工作的任何变化都应得招标人的书面认可。如果某些设备是在其它特殊场所制造和检测，投标人应替招标人代表办理进入现场的手续和亲自陪同。

2.7.4 招标人在现场的监造和工厂检验并不由此而解除投标人执行合同所承担的任何责任，也不作为招标人的最终验收。

2.7.5 对于设备监造和工厂检验，投标人应提前两周（进口货物提前两个月）对测试时间、地点、项目发出书面通知。如果招标人在规定时间内招标人代表不到场，工作仍可按招标人在场情况进行，并应及时把结果报告招标人。

2.8 货物运输要求

2.8.1 合同范围内所有货物的运输责任由中标人负责。

2.8.2 提供的设备必须有防水、防震、防碰撞坚固的外包装，贵重物品要加强包装保护措施，并且在包装箱上标有醒目标记：禁止倒放、禁止其他物件堆放在上面等。

2.8.3 必须按设备的编号进行逐一装箱，严禁多台设备的部件混装一箱，并且所有包装箱及零部件上必须标有与装箱单一致的中文标签编号。

2.8.4 随机的备件和检修维修工具应与设备分开包装和单独装箱。该包装箱不得开启，必须直接交付招标人。

2.8.5 若对所提供货物有特殊的仓储要求，则必须在设备到达前一周将有关技术文件递送到招标人。

2.8.6 设备到货后，中标人必须到现场与招标人共同进行到货检验，若中标人不参加到货开箱检验，由此而发生的一切后果有中标人承担

2.9 工程安装与系统调试

2.9.1 施工管理要求

（1）中标人进场安装施工需遵守招标人及招标人委托的施工总承包单位的现场施工管理，包括但不限于安全文明施工管理、施工场地管理、施工用水用电管理等。

（2）中标人进场安装施工需遵守招标人及招标人委托的监理单位的工程质量监督管理，负责合同范围内工程资料的制作、报审报批，工程资料的验收为本项工程验收的一部分。

（3）中标人进场安装施工人员的生活住宿、交通费、生活水电费、施工用水电费、机械工器费等由中标人负责，费用计入投标报价总价。

（4）特种设备、特种工种操作人员需具备特种施工作业证，持证上岗人证合一。

（5）中标人应协调和计划与其他施工方工作相交叉的其它工作，以保证提供埋设的设备的布线

所需的基础，穿孔等符合要求。中标人应对正确协调负全部责任。如由于不正确协调造成的额外工作，所导致的损坏或其它费用将得不到补偿。

(6) 中标人需参加招标人或招标人委托的监理单位组织召开的工程相关的协调会、工程例会。

(7) 所有货物进场后由中标人负责保管，直至本项工程竣工验收，系统移交给招标人。

2.9.2 线缆敷设

(1) 一般要求

中标人应提供本项目中所有计算机双层屏蔽电缆、控制电缆、现场总线、控制总线和以太网光缆的供货及安装（除非注明为招标人提供或不在招标范围内）。不管这些电缆、光缆长度及规格在技术规定中列出或没列出，中标人都应考虑，并留有一定的余地。有要求的电线电缆走向应根据要求施工，无明确敷设要求的电缆，中标人应根据设备位置选择最经济、最合适可行路径敷设，应防止电缆在敷设时产生不必要的兜圈现象。

(2) 电缆的固定件

不在保护管中走的电缆应固定在指定的电缆支持系统上，电缆固定件应是专有牌子，用来提供静态支持或支持电缆重量。应有适当措施来容纳电缆在工作时的热膨胀及收缩，或房屋建筑的动摇。每一自控仪表的多芯电缆应被独立固定。如果电缆的重量由支持系统所承受，应每隔不超过 1.0m 有一固定的电缆的设施。如由固定件承受重量，则每隔不超过 600mm 应有一固定件。

(3) 电路标志

每一电缆组成控制和监视系统的一部分，应牢固地在电缆两端标上电路标志。

(4) 电缆进入到自控仪表盘

当电缆进入自控仪表盘，端子箱等，每一电缆应该用适合的铜质夹件来固定。

(5) 电缆的接线

自控仪表电缆在控制室外终结时，应提供绝缘密封材料以防止潮气侵入导线或侵入到电缆的绝缘层之间。电缆的端点应经常保持密封。除接线时外，都应该用热缩型的密封帽来加以密封。

(6) 电缆敷设

本项目室内外电缆采用电缆沟、电缆桥架和穿钢管敷设。它的尺寸应与电缆的要求相适应。保护管的直径大于电缆外径的 1.5 倍。穿越道路下的电缆必须穿钢管。所有多对电缆，应至少有 1 对备用芯子。所有信号应在同一电缆中来和去。信号的电源由交流或直流供电者，应在分开的电缆中输送。

(7) 光缆的接线

光缆两端需安装光纤终端盒，光缆的每一条芯线需接入终端盒接口并且光缆两端的光纤终端盒接口需按顺序一一对应。光缆和光纤终端盒需合理安排安装位置，避免光缆弯折角度过大导致光纤断裂。

2.9.3 系统调试

（1）单机调试内容和要求

每个 PLC 控制站的硬件测试和软件调试。

每台仪表的单体校验和回路调试。

这些测试应与相关的配电屏一起测试，提供完整的调试报告和校验记录，并取得招标人和工程师的认可。所有测试必须在招标人到场的情况下进行，中标人在开始测试 3 天前通知招标人。

（2）硬件外观检查

符合认可的图纸；

制造完成后的质量；

提供的设备和仪表；

设备和仪表的安装；

标签、金属箍、颜色标准；

卷曲和端子测试；

导线规格；

接地和屏蔽接地。

（3）硬件功能测试

电源电压；

所有（或有选择的）来自现场的输入信号的登记；

所有（或有选择的）加载输出（二进制）到现场端子；

数字量输入采样电压状态的开/关；

有选择的模拟量输入、输出的比例和线性度校正；

操作的程序模式；

操作员界面硬件诊断和操作模式；

硬件诊断；

串行通讯口；

操作打印模式；

通讯。

（4）软件增加模块测试

静态显示检查；

动态显示测试；

每个模块测试；

所有（或有选择的）报警/事故测试；

打印机测试；

串行通讯测试；

以太网通讯测试。

(5) 软件完整测试

系统冷启动；

系统热启动；

自动操作安全模拟；

电源失电/重新启动。

(6) 系统测试

内存使用；

系统响应；

系统故障容差和故障恢复。

(7) 中控系统总体调试

整个自控系统、仪表的安装必须在掌握设计原理的基础上，熟悉每个自控系统装置和仪表的性能、使用条件、范围，在安装条件具备的情况下进行安装。安装和调试必须按照有关国家标准、规范和设计要求执行，国外设备的安装和调试必须严格按照各进口设备的说明书，同时需要接受国外专家的监督指导。

1) 总体调试的基础

① 所有子控制站软件调试完成；

② 开通所有子控制站；

③ 对于那些在正常状态下不允许出现的情况的自动控制方案的调试，应重新编制调试软件进行辅助模拟调试。

2) 总体调试的要求

系统联动调试前，必须制定详细的联调大纲，并报招标人及监理工程师批准。调试前应进一步阅读有关产品说明书，依据设计图纸及有关规范，精心组织调试。并仔细检查安装路线是否正确，电源是否符合要求。对所有检测参数和控制回路要以图纸为依据，结合生产工艺要求。现场一一查对，认真调试，特别是对有关的控制逻辑关系、联锁保护等将给予格外重视，检查信号或对象是否反馈信息，如等待数秒钟后仍收不到反馈信息，设备开机命令发出后无运行信息反馈，设备停机命令发出后仍有运行信息反馈，则立即发出报警信号，接受控制指令复位，保护设备，确保生产过程按预定方式正常运行。

在仪表回路调试和各个电气控制回路调试包括模拟调试完毕的基础上，进行工段调试，完毕后进行仪表自控系统联调。在联调过程中，将启动系统相关程序，逐一检查各回路、状态与现场实际工况一致。根据现场反馈信号，及时检查现场仪表的运行状况，验证控制参数。对于模拟量回路调试，其信号的稳定与准确至关重要，直接影响控制效果，因此，对该类信号检查其安装、接线、运行条件、工艺条件等方面情况，保证各环节各因素正确无误。对 I/O 模板，通讯模板及 CPU 模板等插拔时，尽量在断电下进行，防止静电感应而损坏模板，安装调试时须带腕式静电抑制器进行操作，

并将模板及人体上的静电完全放掉，确保安全可靠地运行。

应对电气操作或马达控制中心（MCC）的原理及柜内接线有一定的熟悉和了解，掌握电气控制（就地）与控制器控制（程序）之间的联系和区别，确保所有控制模式均能顺利实现。

通过上位机监控系统观察其各种动态画面和报警是否正确，报表打印功能是否正常，各工艺参数，设备状况等数据是否正确显示，控制命令、修改参数命令及各种工况的报警和联锁保护是否正常，能否按生产实际要求打印各种管理报表。

检查是否实现了所有的设计软件功能，如趋势图、报警一览表、生产工艺流程图（包括全厂各个工段生产工艺流程图）、棒（柱）图，自动键控切换等方面是否正常。

通过系统联调，发现问题，修正程序，完善设计的程序控制功能，达到自控系统功能均能满足设计要求，并使仪表自控系统达到正常连续运行 72 小时以上的目的。

调试期间应接受招标人和监理工程师的指令要求和相关建议，并提供完整的调试报告和记录，便于污水厂今后的日常维护。

（8）环保验收

投标人需按招标人的要求及时配合招标人完成污水处理厂环保验收的相关流程，在线仪器仪表设施（包括但不限于进出水 COD、进出水氨氮、进出水总磷、进出水总氮、进出水流量计、进出水 pH 计、出水视频、中间过程仪表、数采仪及进出水水质监测间的验收，环保在线检测传输信号、通讯指令的验收等）验收的技术方面（包括但不限于安装质量验收、比对监测、数据传输、通讯指令等）由投标人负责。

2.10 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、精确曝气控制系统等软件的知识产权，相关源程序文件内必须有清晰的程序注释及详尽的 IO 点表，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。

项目设计与开发的成果和资料属于招标人，招标人拥有所有权和处置权。同时，投标人应承担保密义务，本项目涉及的技术方案、工程设计、技术报告、检测报告、运行数据、分析结果、图纸及有关协议的约定等，未经招标人书面同意，投标人不得向第三方公布或应用于商业或其他经济目的。

第三节 详细技术要求

（自动化控制等弱电系统设备详细技术要求）

3.1 概述

本节规定了东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备的设计、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。

本节设备应该依据第二节中的要求应用合适的参考标准。

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，中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。

3.2 招标设备清单及主要技术参数要求

本节所述设备清单仅供投标参考，中标人所供货物数量需能必须满足招标图纸要求，如招标图纸未作说明的项目，在本用户需求书的设备清单有补充，或满足“技术要求”所需的设备配置，则以本用户需求书（设备清单、工程界限说明）为准，投标人需负责提供，计入投标总价。

设备清单的设备、仪表参数与用户需求书的“技术要求”的具体要求相冲突的，以“技术要求”的具体要求为准。

3.2.1. 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程招标设备清单

3.2.1.1 中控室自控设备清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	中控室 UPS 电源	5kVA, 120 分钟, 含出线开关; 其他参数详见 3.4.1.9 章节	套	1	
2	系统机柜	2000×800×600 (高×宽×深), IP54, 用于安装服务器、交换机等设备	套	1	
3	工业监控计算机	详见 3.4.1.1 章节	套	2	
4	数据及网络服务器	详见 3.4.1.2 章节	套	1	
5	工业光纤交换机	2 光口, 24 电口, 支持冗余环网, 其他参数详见 3.4.1.5 章节	套	1	
6	激光打印机	详见 3.4.1.7 章节	台	1	
7	喷墨打印机	详见 3.4.1.8 章节	台	1	

8	中控室配电箱	800×600×400（高×宽×深）挂墙安装，其他参数详见 3.4.1.11 章节	套	1	
9	中控显示屏	100 寸液晶显示屏，4K@60hz，99%SRGB	套	1	
10	组态软件	开发版、无限点、含驱动；其他参数详见 3.4.1.3 章节	套	1	
11	组态软件	运行版、无限点、含驱动；其他参数详见 3.4.1.3 章节	套	2	
12	SCADA 系统软件	上位机及下位机软件开发，开发范围：凤岗竹塘污水处理厂一期、三期。开发要求详见 3.4.7 章节	项	1	
13	工控网络安全防护系统	包括硬件及软件，满足网络信息安全要求，详见 3.4.1.13 章节	项	1	
14	计算机操作系统软件	Windows 10 专业版（安装在工业监控计算机）其他参数详见 3.4.1.12 章节	套	2	
15	计算机操作系统软件	Windows Server2020（安装在服务器）其他参数详见 3.4.1.12 章节	套	1	
16	计算机数据库软件	Microsoft SQL Server2019（安装在服务器）其他参数详见 3.4.1.12 章节	套	1	
17	办公软件	Microsoft Office 最新版，其他参数详见 3.4.1.12 章节	套	3	
19	HMI 编程软件	根据现场触摸屏品牌确定，其他参数详见 3.4.1.12 章节	套	1	
20	工业卫士软件	功能：工业主机安全防护软件，基于“白名单”技术开发，保证只有经过认证的软件和进程才可以运行，其他病毒、木马、违规软件都被阻止。 完善相应的加固策略，提升安全级别，实现工控主机从启动、加载、运行等过程全生命周期的安全防护。 监控主机进程及主机接口状态，阻止恶意程序运行及未授权主机接口设备的使用，Windows 平台运行。	套	3	

3.2.1.2 PLC 站设备清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	主配电室控制站 PLC1	包括 CPU(CPU 模块冗余)、电源、通讯模块，DI=248，DO=151，AI=31，AO=5，MODBUS 从站数=94 详见 3.4.2 章节	套	1	三期主 配电间
2	PLC 柜	2200x800x600（高×宽×深），前后开门，附件：24V 开关电源、接线端子排，空槽盖板，终端电阻，分支电缆、空气开关、电源 SPD、模拟量信号 SPD、端子排、中间继电器等； 其他参数详见 3.4.2.15 章节	套	2	
	弱电柜	800x2000x600（高×宽×深），通讯管理机内置避雷器、稳压电源、配电设备、接入交换机等	套	1	
3	PLC 站 UPS 电源	10KVA，120 分钟；其他参数详见 3.4.2.12 章节	套	1	
4	触摸屏	15"彩色液晶显示	套	1	
5	工业光纤交换机	单模，2 光口，16 电口，其他参数详见 3.4.2.11 章节	套	1	

6	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000 自适应，带 SPF 模块	套	4	
7	生化池控制站 PLC2	包括 CPU(CPU 模块冗余)、电源、通讯模块，DI=163，DO=51，AI=47，AO=9，MODBUS 总线模块从站数=35；详见 3.4.2 章节	套	1	三期生化池
8	PLC 控制柜	2200x800x600（高×宽×深），前后开门，附件：24V 开关电源、接线端子排，空槽盖板，终端电阻，分支电缆、空气开关、电源 SPD、模拟量信号 SPD、端子排、中间继电器等；其他参数详见 3.4.2.15 章节	套	2	
9	弱电柜	800x2000x600（高×宽×深），通讯管理机内置避雷器、稳压电源、配电设备、接入交换机等	套	1	
10	PLC 站 UPS 电源	5KVA，120 分钟；其他参数详见 3.4.2.12 章节	套	1	
11	触摸屏	15"彩色液晶显示	套	1	
12	工业光纤交换机	单模，2 光口，16 电口，其他参数详见 3.4.2.11 章节	套	1	
13	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000 自适应，带 SPF 模块	套	2	
14	分配电间控制站 PLC3	包括 CPU(CPU 模块冗余)、电源、通讯模块，DI=86，DO=31，AI=14，AO=6，MODBUS 总线模块从站数=28；详见 3.4.2 章节	套	1	三期分配电间
15	PLC 控制柜	2200x800x600（高×宽×深），前后开门，附件：接线端子排，空槽盖板，终端电阻，分支电缆、空气开关、电源 SPD、端子排、中间继电器等；其他参数详见 3.4.2.15 章节	套	2	
16	弱电柜	800x2000x600（高×宽×深），通讯管理机内置避雷器、稳压电源、配电设备、接入交换机等	套	1	
17	PLC 站 UPS 电源	10KVA，120 分钟；其他参数详见 3.4.2.12 章节	套	1	
18	触摸屏	15"彩色液晶显示	套	1	
19	工业光纤交换机	单模，2 光口，16 电口，其他参数详见 3.4.2.11 章节	套	1	
20	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000 自适应，带 SPF 模块	套	7	
21	二沉池设备远程 IO 控制站 rIO4.4-4.5	包括电源、远程 IO 模块，DI=69，DO=37；详见 3.4.2 章节	套	1	三期二沉池
22	PLC 控制柜	800x800x400（高×宽×深），挂墙安装，附件：24V 开关电源、接线端子排，空槽盖板，终端电阻，分支电缆、空气开关、电源 SPD、模拟量信号 SPD、端子排、中间继电器等；其他参数详见 3.4.2.15 章节	套	1	
23	脱水机房控制站 PLC4	包括 CPU(CPU 模块冗余)、电源、通讯模块，DI=68，DO=21，AI=17，MODBUS 总线模块从站数=6；详见 3.4.2 章节	套	1	三期脱水机房
24	PLC 控制柜	2200x800x600（高×宽×深），前后开门，附件：24V 开关电源、接线端子排，空槽盖板，终端电阻，分支电缆、空气开关、电源 SPD、模拟量信号 SPD、端子排、中间继电器等；其他参数详见 3.4.1.15 章节	套	1	
25	弱电柜	800x2000x600（高×宽×深），通讯管理机内置避雷器、稳压电源、配电设备、接入交换机等	套	1	
26	PLC 站 UPS 电源	5KVA，120 分钟；其他参数详见 3.4.2.12 章节	套	1	
27	触摸屏	15"彩色液晶显示	套	1	
28	工业光纤交换机	单模，2 光口，16 电口，其他参数详见 3.4.2.11 章节	套	1	
29	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000 自适应，带 SPF 模块	套	2	
30	线缆及附件	自控系统内的光纤、电缆及相关安装附件，规格、数量：按图。	批	1	厂区

3.2.1.3 环保在线监测设备清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	自动采样器	包括过滤器、采样泵及附件,带24个1升容器和样品分配器可自动取样,带温度调节,可在现场运行,断电自动储存系统数据,符合最新环保要求	套	2	
2	取样系统	包括取样泵、所有管路、电磁阀、自动清洗、过滤装置等,双桶一用一备,具有超声波均化功能,带RS-485通讯,符合最新环保要求	套	2	
3	进、出水数据采集仪	多路无线/有线输出,用于与环保部门及厂区中控通讯,以太网接口,MODBUS总线接口,符合最新环保要求,以太网口用于与环保部门通讯,开放一个RS458或以太网接口与厂区自控系统传输	套	2	
4	环保专用视频机箱	包括NVR网络硬盘录像机、显示器、视频交换机、6T硬盘、防雷SPD装置、电源模块、各种元器件等	套	2	
5	高清摄像机	400万像素网络智能全球型摄像机,23倍变焦,24VDC,星光夜视,保护罩、防雷击电源、安装支架,IP66,工业级外壳	套	4	

3.2.1.4 仪表清单

注:所有分体式仪表均须配套仪表箱,仪表箱要求详见“技术要求”3.4.5章节。

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	分体式超声波液位计	传感器:0~15m,防护等级:IP68 变送器:AC220V供电,4~20mA输出,继电器故障报警,防护等级:IP65	套	4	粗格栅及进水泵房
2	分体式超声波液位差计	传感器:0~15m,防护等级:IP68 变送器:AC220V供电,4~20mA输出,继电器故障报警,防护等级:IP65	套	3	
3	电磁流量计	传感器:DN1200,量程0~4375m ³ /h,哈氏合金电极,硬橡胶内衬,压力等级:1.0MPa,防护等级:IP68 变送器:220VAC供电,4~20mA输出,脉冲输出(累计),继电器故障报警,带Modbus通讯接口,防护等级:IP65	套	1	三期进水量计井
4	电磁流量计	传感器:DN900,量程0~2520m ³ /h,哈氏合金电极,硬橡胶内衬,压力等级:1.0MPa,防护等级:IP68 变送器:220VAC供电,4~20mA输出,脉冲输出(累计),继电器故障报警,带Modbus通讯接口,防护等级:IP65	套	1	一期进水量计井
5	DO测量仪	传感器:0~20mg/L,防护等级:IP68 变送器:AC220V供电,4~20mA输出,继电器故障报警,防护等级:IP66	套	4	多段AAO生物反应池
6	MLSS测量仪	传感器:0~10000mg/L,防护等级:IP68; 变送器:AC220V供电,4~20mA输出,继电器故障报警,防护等级:IP66	套	2	
7	分体式超声波液位计	传感器:0~10m,防护等级:IP68 变送器:AC220V供电,4~20mA输出,继电器故障报警,防护等级:IP65	套	2	
8	巴氏计量槽	喉宽1m,流量0~1.5m ³ /s,配雷达面积/流速明渠流量计,非接触式,多普勒法,量程:0~4000m ³ /h,220VAC供电,4~20mA输出,传感器IP68,流量计含二次仪表箱,立柱安装,配套附件	套	1	
9	分体式超声波液位计	传感器:0~5m,防护等级:IP68 变送器:AC220V供电,4~20mA输出,继电器故	套	2	二沉池

		障报警，防护等级：IP65			
10	分体式超声波液位计	传感器：0~6m, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP65	套	1	
11	在线正磷酸仪	传感器：0.05~15mg/L, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP66	套	2	二沉池
12	电磁流量计	传感器：DN200, 量程 0~90m ³ /h, 哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa, 防护等级：IP68 变送器：220VAC 供电，4~20mA 输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带 Modbus 通讯接口，防护等级：IP65	套	1	二沉池剩余污泥管流量计井
13	电磁流量计	传感器：DN100, 量程 0~40m ³ /h, 哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa, 防护等级：IP68 变送器：220VAC 供电，4~20mA 输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带 Modbus 通讯接口，防护等级：IP65	套	1	一期 CASS 池剩余污泥管流量计井
14	分体式超声波液位计	传感器：0~5m, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP65	套	2	高效沉淀池、紫外消毒池
15	分体式超声波液位计	传感器：0~7m, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP65	套	2	
16	分体式超声波液位计	传感器：0~6m, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP65	套	2	尾水泵房
17	在线式硫化氢测量仪	分体式，传感器：0~100ppm, 防护等级：IP68； 变送器：单通道，4~20mA, 220VAC 供电，继电器故障报警，带现场声光报警	套	2	污泥脱水机房
18	电磁流量计	传感器：DN1200, 量程 0~4375m ³ /h, 哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa, 防护等级：IP68 变送器：220VAC 供电，4~20mA 输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带 Modbus 通讯接口，防护等级：IP65	套	1	三期出水管流量计井
19	分体式超声波液位计	传感器：0~10m, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP65	套	2	尾水泵房
20	空气流量计	传感器：DN800 0~19800m ³ /h, 防护等级：IP68 变送器：AC220V 供电，4~20mA 输出，继电器故障报警，防护等级：IP65	套	1	三期空气管流量计井
21	压力变送器	两线制仪表，量程：0~2bar, 4~20mA, 防护等级：IP68	套	1	三期鼓风机房
22	压力变送器	两线制仪表，量程：0~2bar, 4~20mA, 防护等级：IP68	套	1	一期鼓风机房
23	便携式硫化氢测量仪	量程：0~50ppm, 电池供电	套	1	安全保障仪表

24	pH/T 测量仪	测量范围：0~14pH，220VAC 供电，4~20mA 输出，带 MODBUS 总线通讯，传感器 IP68，符合最新环保要求	套	1	进水仪表间
25	SS 检测仪	量程 0~500mg/L，2 路 4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，传感器 IP68，符合最新环保要求	套	1	
26	COD 检测仪	量程 0~1000mg/L，重铬酸钾测定法，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
27	NH3-N 检测仪	量程 0~100mg/L，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
28	TP 检测仪	量程 TP 0~20mg/L，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带 MODBUS 总线通讯，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
29	TN 检测仪	量程 TN 0~100mg/L，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
30	操作台/椅	长×宽×高=2000x1200x800，配 2 把椅子	套	1	
31	就地温湿度计	现场数字显示，电池供电	套	1	出水仪表间
32	pH/T 测量仪	测量范围：0~14pH，220VAC 供电，4~20mA 输出，带 MODBUS 总线通讯，传感器 IP68，符合最新环保要求	套	1	
33	SS 检测仪	测量范围：0~20mg/L，220VAC 供电，4~20mA 输出，带 MODBUS 总线通讯，传感器 IP68，符合最新环保要求	套	1	
34	COD 检测仪	量程 0~100mg/L，重铬酸钾测定法，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
35	NH3-N 检测仪	量程 0~15mg/L，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
36	TP 检测仪	量程 TP 0~5mg/L，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带 MODBUS 总线通讯，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
37	TN 检测仪	量程 TN 0~50mg/L，4~20mA 模拟输出，带 Modbus 通讯接口，AC220V 供电，带预处理装置，加标核查模块，符合最新环保要求	套	1	
38	操作台/椅	长×宽×高=2000x1200x800，配 2 把椅子	套	1	
39	就地温湿度计	现场数字显示，电池供电	套	1	
40	漏氯检测仪	传感器：0~4.2ppm，精度±2%FS，防护等级：IP66；变送器：单通道 4~20mA，AC220V 供电，继电器故障报警，带现场声光报警	套	1	加药间
41	仪表箱	304 不锈钢材质，防护等级 IP65，其他参数见“技术要求” 3.4.5 章节	套	39	

3.2.1.5 污泥脱水区域环保在线监测设备清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	固废摄像头	400 万像素、实时视频、回放视频、抓拍照片、AI 行为报警（包括车牌识别、人脸识别功能等）	套	2	
2	固废 NVR 主机及硬盘	支持 8 路视频输入，双千兆网口，支持 IP、DHCP、NTP 协议，搭配监控级硬盘录像至少支持保存 90 天，支持 AI 摄像头的智能功能	套	1	
3	POE 交换机	5 口全千兆 POE 交换机	套	1	

3.2.1.6 精确曝气控制系统成套设备清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	精确曝气控制系统	具有溶解氧计算控制、鼓风机调节、曝气量调整等控制模块	套	1	
2	现场控制系统（PLC 控制柜）	显示屏尺寸不小于 10 英寸，通过显示屏可进行操作（包括但不限于定制菜单，错误信息屏幕提示，显示各信号状态、数据、曲线图，设定工艺参数，故障诊断等）	套	1	
3	热式气体流量计（生化池曝气支管）	插入式 DN400，PN10 2 套 DN350，PN10 2 套，一体式，测量精度±1%	套	4	
4	线性电动空气调节阀	DN400，PN10 2 套 DN350，PN10 2 套	套	4	推荐阀门类别：活塞阀或 Jet 流线型空气调节阀；推荐品牌：AVK、ERHARD、Binder、VAG
5	电动执行机构	1. 具备良好的防尘、防水性能；2. 具有相位鉴别及纠错功能；3. 采用智能调节型电动执行机构，配减速箱，电动执行机构与减速箱必须为同一个品牌	套	4	推荐品牌：AUMA、ROTORC、Binder

3.2.1.7 精确加药控制系统成套设备清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	精确加药控制系统	精确加药系统软件、精确加药相关检测仪表；含药剂投加量精确计算模块、加药流量反馈控制系统模块等	套	1	
2	现场控制系统（PLC 控制柜）	显示屏尺寸不小于 10 英寸，通过显示屏可进行操作（包括但不限于定制菜单，错误信息屏幕提示，显示各信号状态、数据、曲线图，设定工艺参数，故障诊断等）	套	1	

3.2.1.8 备品备件清单

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	DO 帽	搭配生物池 DO 测量仪使用	套	1	
2	pH/T 电极	搭配 pH 测量仪使用	套	1	
3	COD 分析仪维护包	搭配 COD 检测仪使用	套	1	
4	NH ₃ -N 分析仪维护包	搭配 NH ₃ -N 检测仪使用	套	1	
5	TP 分析仪维护包	搭配 TP 检测仪使用	套	1	
6	TN 分析仪维护包	搭配 TN 检测仪使用	套	1	
7	工业级交换机	清单中各类交换机各一台	项	1	
8	光纤收发器	单模，全双工，全千兆，带 SPF 模块	套	5	
9	流量计变送器	变送器：220VAC 供电，4~20mA 输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带 Modbus 通讯接口，防护等级：IP65	套	1	
10	PLC 模块	PLC1、PLC2、PLC、PLC4 控制主站 PLC 柜内配套的 DI 模块、DO 模块、AI 模块、AO 模块和电源模块各储备一个	项	1	

3.3 供货及安装界限

3.3.1. 东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程设备供货及安装界限

3.3.1.1 自控与土建界限说明

- (1) 过路预埋管：过马路的自控电缆保护套管、光缆（含视频系统）保护套管由招标人负责供货及施工，在绿化带及非硬化路面埋设由中标人负责，并做好标识，但中标人需提供完整的预埋图纸。
- (2) 进出单体或者单体内设备自控电缆穿墙或穿楼板需预埋的电缆套管由招标人负责（供货及施工），但中标人需提供完整的预埋图纸。
- (3) 凤岗竹塘三期综合楼电话、网络由中标人负责（供货及施工）。
- (4) 中控室接地至主接地网由中标人负责。
- (5) 厂区室内外电缆沟（含电缆支架及盖板）由招标人负责（供货及施工）。
- (6) 设备安装所需的土建预埋件、风管由招标人负责（供货及施工），但中标人需提供完整的预埋图纸。

3.3.1.2 自控与设备界限

- (1) 设备控制箱（柜）以及部分 PLC 站由招标人提供。

招标人提供的 PLC 控制站（表五）

序号	控制柜名称	备注
1	紫外消毒成套设备控制子站 PLC3.2	1 套
2	一期鼓风机成套设备控制子站 PLC1.3	3 套
	三期鼓风机成套设备 MCP 控制子 PLC1.4	1 套
3	高效沉淀池成套设备控制子站 PLC3.4	1 套
4	纤维板框滤池成套设备控制子站 PLC3.3	1 套
5	脱水机成套设备控制子站 PLC4.1	1 套
6	其他小型 PLC 控制站(粗/细格栅/沉砂池/除臭/PAC、PAM、NaClO、乙酸钠加药控制系统等)	若干

(2) 紫外消毒、鼓风机、高效沉淀池、纤维板框滤池、脱水机房、粗/细格栅、沉砂池、除臭控制系统及 PAC、PAM、次氯酸钠、乙酸钠加药系统等甲供设备的成套设备，以成套设备 PLC 控制站为供货分界面，PLC 站与现场控制箱（柜）、仪表等设备的信号线缆、控制线缆，以及 PLC 站、现场控制箱（柜）与设备之间的信号线缆、控制线缆由招标人提供安装，中标人负责各 PLC 站以太网模块出口至中控上位机的通信设备（包含电源）、光缆、线缆以及不同品牌的 PLC 存在的组网链接所需要的软硬件设备的供应、接线及敷设。由中标人提供的 PLC 站到其他没有配套 PLC 的甲供设备的控制电缆、信号电缆、现场总线等由中标人负责供货及施工。

- (3) 中标人提供的 PLC 站所包含的设备的供电电源线缆及开关由中标人负责提供并安装接线。

(4) 中标人提供的仪表、摄像头、空气调节阀的电源线由中标人负责供货并安装，中标人在自动控制系统深化设计时应针对 PLC 及仪表的配置情况，深化其电源线的接驳方案。

(5) 中标人提供的精确曝气控制系统成套系统，包括（但不限于）精确曝气控制系统、系统服务器、现场控制系统（PLC 控制柜）、热式气体流量计、线性电动空气调节阀、压力变送器、溶

氧分析仪（DO 检测仪）、污泥浓度计（MLSS 检测仪）、超声波液位计及其他安装附件等由投标人供货、安装。中标人负责供货设备的安装，包括设备安装、电气安装、自控安装以及系统调试等。不论招标文件是否指明，保证精确曝气系统正常运行所必须的设备或中标人提供的系统所需要的其他仪表也在中标人的供货范围内。投标人需协调统一风量测控单元与鼓风机中标人之间的技术联络，确保鼓风机、自控系统与精确曝气控制系统之间无缝衔接，实现精确曝气系统现场及中控系统远程控制的稳定运行。

3.3.1.3 自控与高低压配电系统界限说明

电力保护装置智能仪表、电能监测仪表由招标人供货及安装，其信号线缆、控制线缆由中标人供货及安装接线。

3.3.1.4 图纸工程量其他说明

（1）中控室系统电源进线由中标人负责材料及安装接线。

（2）主配电间高低压配电柜保护装置、补偿柜、断路器、变压器温控器、功能仪表等信号接入 PLC1 控制柜，分配电间高低压配电柜保护装置、补偿柜、断路器、变压器温控器、多功能仪表等信号接入 PLC3 控制柜，为本次招标范围，详见清单，计入合同价款。

（3）紫外消毒成套设备、鼓风机成套设备、高效沉淀池系统成套设备、纤维板框滤池系统成套设备、脱水机房成套系统设备、粗/细格栅系统成套设备等设备柜以及其他小型 PLC 成套设备连接至上级交换机（以太网）的网线改为光纤作为传输介质，工程量（光纤、光纤收发器、光纤集线器等）调整属于本合同范围，详见招标设备清单，计入投标报价总价。

（4）所有招标人提供的成套设备(紫外消毒成套设备、鼓风机成套设备、脱水机房成套系统设备、纤维板框滤池系统成套设备、高效沉淀池成套设备、粗/细格栅系统成套设备及各类加药系统等)的数据采集及上位机组态属于本次招标范围，计入投标报价总价。

（5）污泥脱水区域增设一套污泥监控摄像、存储及传输系统，污泥及运输车辆监控视频信息接入环保部门在线监测系统，详见设备清单，由中标人负责供货及安装，属于本次招标范围，计入合同总价。

（6）鼓风机为成套设备，一期鼓风机系统控制柜，带以太网端口，其自动/手动、启停、频率给定和反馈等控制信号通过以太网（光纤）连接由中标人控制；三期鼓风机系统设备自带 MCP 控制柜，带以太网端口，其自动/手动、启停、频率给定和反馈等控制信号通过以太网（光纤）连接由中标人控制，调整相应工程量，计入合同总价。

（7）进出水仪表间总磷检测仪和总氮检测仪信号通过 Modbus 接入数据采集仪由中标人负责，详见工程量清单，调整相应工程量，计入合同总价。

（8）所有通讯光缆芯数不足 12 芯的，均改为 12 芯带铠装光缆，光缆铺设由中标人负责，调整相应工程量，计入合同总价。

（9）细格栅前后液位差计不在此次招标范围内。

3.4 技术要求

3.4.1 中控室系统配置要求

3.4.1.1 工业监控计算机

- 1) CPU 为英特尔酷睿十三代 i7 处理器及以上，16 核心 24 线程，基频 3.4GHz 以上；
- 2) 32GB DDR5 内存；
- 3) 带独立显卡，显卡内存 6GB 及以上，支持 4K 视频输出
- 4) 1TB 固态硬盘 M.2 接口，内置 SATA 硬盘：4TB；
- 5) 功能键盘+100 键盘，鼠标器；
- 6) 语音卡及扬声器；
- 7) 16X DVD RW 光驱；
- 8) 双 10/100/1000 Base-T(X)以太网卡；
- 9) 搭配 27 寸或更大尺寸显示器，支持 4K 分辨率，刷新率大于等于 75Hz
- 10) 平均故障间隔时间（MTBF）：≥50000 小时。

3.4.1.2 数据及网络服务器

- 1) 机架式 2U
- 2) CPU:Xeon 金牌 5218 或更高；数量：2 个
- 3) 内存：64GB DDR4 RECC；
- 4) 内置 SAS 硬盘：4TB*4；
- 6) H730 磁盘阵列卡，1G 缓存；
- 7) 带独立显卡，显卡内存 4GB 及以上，支持 4K 视频输出
- 8) 搭配 27 寸或更大尺寸显示器，支持 4K 分辨率，刷新率大于等于 75Hz
- 9) 双电源冗余；
- 10) 功能键盘+100 键盘，鼠标器；
- 11) 语音卡及扬声器；
- 12) 16X DVD RW 光驱；
- 13) 双 10/100/1000 Base-T(X)以太网卡；
- 14) 平均故障间隔时间（MTBF）：≥50000 小时 15)

3.4.1.3 组态软件

- 1) 支持 OPC 服务器及客户机；
- 2) 支持单机版及网络版；
- 3) 支持主流的 Windows 10 专业版操作系统，整体性能等同或高于 Wincc8.0 中文版。

3.4.1.4 PLC 编程软件

- 1) 整体性能等同或高于 TIA PROS V18 版本，同时包括为完成完整的编程及组态所需要的连接软件和组网软件。

3.4.1.5 工业光纤交换机

- 1) 端口数：根据招标图纸配置要求；
- 2) 端口速率：10/100/1000Base-T(X)，全双工；
- 3) 特性：企业级网管型
- 4) 背板交换能力：3Gbps；
- 5) 通信距离：不小于 100m。
- 6) 支持 SFP 光口

3.4.1.6 工业光纤收发器

- 1) 端口类型：10/100/1000BaseT(X)，1000BaseFX；
- 2) 端口数量：根据招标图纸配置要求；
- 3) 网络标准：IEEE802.1、IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 80；
- 4) 支持 SFP 光口

3.4.1.7 激光打印机

- 1) 一线品牌，支持无线有线打印
- 2) 幅面：A4；
- 3) 分辨率：5760000DPI；
- 4) 打印速度：32 页/分；
- 5) 带 USB、RJ45 网络接口；

3.4.1.8 喷墨打印机

- 1) 最高分辨率 4800×2400dpi
- 2) 最大打印幅面 A3+
- 3) 一线品牌，网络打印 支持无线/有线网络打印
- 4) 双面打印 手动
- 5) 电源电压 AC 100-240V，50/60Hz
- 6) 环境参数 工作温度：5~35℃，工作湿度：10%~90%RH（不凝结）
- 7) 无边距打印：支持

3.4.1.9 中控室 UPS 电源

- 1) 输入电压：AC380V±20%，50Hz±10%，三相；
- 2) 输出电压：三相或单相，相电压:220V 2%，50Hz 0.2%；
- 3) 输出功率：按设备清单参数为准；
- 4) 输出波形：正弦波，谐波失真≤3%THD；
- 5) 蓄电池容量：按设备清单参数为准，带安装箱（柜）；
- 6) 蓄电池寿命：10 年，免维护；
- 7) 负荷峰值因数：5: 1；

- 8) 过载能力：125%时 10min，150%时 30S；
- 9) 在线式运行方式，自动切换旁路工作，无切换时间；
- 10) 微处理器控制，全自动操作，有 RS-232 通信接口；
- 11) 平均故障间隔时间（MTBF）：≥50000 小时。
- 12) 带以太网通讯端口

3.4.1.10 中控室操作台

1) 采用钢木结构专门设计的主控制台和辅助控制台，主控制台高 750~800mm，深 1000mm，总长度详见招标设备清单。台面上布置液晶显示器、打印机等设备，键盘置于台面下部抽板内，计算机设备置于控制台下部柜内，柜有门，可闭锁，装置通风设备（带开关），后侧布置插座、线槽等。

- 2) 中控室操作台配置座椅数量详见招标设备清单。
- 3) 操作台内使用插座均为带防雷插座。

3.4.1.11 中控室配电箱

- 1) 配电箱的外形尺寸为：按清单参数要求；
- 2) 开关元器件采用 ABB、施耐德、西门子等或具备同等质量的品牌产品；
- 2) 配电箱结构为前单开门；
- 3) 材质：不锈钢 304；
- 4) 防护等级：IP55；
- 5) 配电箱应有防雷击和防过电压措施；
- 6) 配电箱底部进线，应有可靠保护接地端子。

3.4.1.12 软件

PLC 编程及连接和组网软件、HMI 编程软件、办公软件、操作系统软件、数据库软件、组态软件、工业数据采集软件等需是正版授权软件。

与设备、系统配套的系统软件应至少承诺免费升级一次。

- 1) 操作系统不低于微软 Windows 10 专业版；
- 2) 服务器操作系统不低于微软 Windows Server 2020；
- 3) 办公软件不低于微软 Office 365 2023；

3.4.1.13 网络安全

污水厂网络安全建设需满足网络信息安全要求，需提供包括但不限于以下设备。

1.防火墙：一体化防护：集传统防火墙、VPN、入侵防御、防病毒、带宽管理、Anti-DDoS、URL 过滤等多种功能于一身，全局配置视图和一体化策略管理。云应用安全感知：可对企业云应用进行精细化和差异化的控制，满足企业对用户使用云应用的管控需求；URL 过滤：URL 分类支持远程查询；业务智能选路：支持基于业务的策略路由，在多出口场景下可根据多种负载均衡算法（如带宽比例、链路健康状态等）进行智能选路；Anti-DDoS：支持 DDoS 攻击防护，防范 SYN flood、UDP

flood 等 10+种常见 DDoS 攻击；防病毒：支持智能防病毒引擎，支持亿级变种病毒检测；安全虚拟化：支持多种安全业务的虚拟化，包括防火墙、入侵防御、反病毒、VPN 等。路由特性：全面支持 IPV4/IPV6 下的多种路由协议；安全策略管理：支持基于五元组、安全域、应用和时间段等维度对流量进行管控；

2.工业防火墙：≥6 千兆电口；≥2 个千兆 SFP 光口；冗余电源，网络吞吐量≥2G，并发连接≥800000；支持工控协议深度解析。支持多种主流工控网络协议深度解析，至少包括 Modbus/TCP, OPC Classic, OPC UA, DNP3, S7, S7 plus, IEC60870-5-104, MMS, Ethernet/IP, GOOSE, SV, Profinet DCP, BACNET 等协议；支持工控黑名单规则应不小于 5000 条；

3.工业卫士：功能：工业主机安全防护软件，基于“白名单”技术开发，保证只有经过认证的软件和进程才可以运行，其他病毒、木马、违规软件都被阻止。

完善相应的加固策略，提升安全级别，实现工控主机从启动、加载、运行等过程全生命周期的安全防护。

监控主机进程及主机接口状态，阻止恶意程序运行及未授权主机接口设备的使用。

3.4.2 PLC 站系统要求

3.4.2.1 PLC 站整体要求

1) 自控系统中 PLC 所有组件应为同一品牌的产品，采用模块化结构，包括独立的 CPU 模块、电源模块、通讯模块，I/O 模块等部件，并能分别单独更换。PLC 子站系统采用 CPU 控制器框架，PROFINET MRP 介质冗余，IO 模块为同一系列产品。

PLC 系统结构利用独特的高速背板总线底板作为整个通信系统的基础，并且支持 EtherNet、PROFINET、PROFINET IO 和 PROFIBUS，高速背板总线在同一机架上的任何模块或所有模块之间传递信息，不需要 CPU 或其他网络控制器来充当底板主控器，插在该高速背板总线底板上的所有模块，包括网络、I/O、CPU 模块都是智能的，网络之间的通信不需要处理器干预；

机架中可以任意配置和排列任何数量的 CPU、I/O 或通信模块；任何模块可以带电插拔而不会影响系统中其他模块的工作，这就使得维修故障模块时，系统的其余部分能照常工作；处理器不再巡检 I/O，大大减轻处理器负担。

整个 PLC 系统符合 IEC1131-3 提供多任务操作系统，可定义多达 32 个不同任务，满足控制不同对象及工艺的要求；强大的数据系统，支持多维数组和用户定义数据结构；工作储存器集成不少于 2M 内存（用于程序）、不算少于 8M 内存（用于数据），可扩展；可与分离网络模块匹配，同时可连接 EtherNet、PROFINET、Modbus 等网络；强大的 I/O 处理能力；高速程序及数据处理能力，1K 指令仅需 0.006 毫秒；丰富的指令系统，除原有的指令集外，还包含有运动控制及过程控制指令集。

系统采用了动态内存分配技术，并不限制用户使用多少程序、多少数据、多少定时器、多少计数器等等，用户只受一个总的内存限制，如果在某一个应用程序中，用户可以将本来分配给程序的

内存空间分配给数据，反之亦然。

系统 CPU 系列采用闪速内存，用户只需通过软件即可将处理器升至最新版本。

PLC 系统，使用环境如下：

工作温度：0—60℃

储存温度：—40—70℃

相对湿度：5—95%（无冷凝）

振动：10-500HZ，2.0G 峰值加速度

冲击：工作时 30G 峰值，11ms

存储时 50G 峰值，11ms

隔离：2500V DC 或 1800V AC 持续 1 秒

工作电压：24VDC

2) 投标人必须对每个现场控制站做详细的配置，列出组成各个现场控制站 PLC 的模块，框架，连接电缆及附件的型号和数量。

3) PLC 系统，包括机架，各种插槽式模块都应符合完全的无风扇设计，满足工业系统要求。

4) 输入输出模块和通讯模块，在同一机架上没有任何位置和类型的限制。

5) 输入输出模块均需具备光电隔离性能。所有输出另加继电器隔离。

6) PLC 内部采用 32 位的高性能工业级别微处理器或特殊处理器，支持实时多任务操作系统，处理速度要求每千字节指令字处理速度不超过 0.06 毫秒。

7) PLC 的内存容量集成工作内存不低于 2M 内存（用于程序）和 8M 内存（用于数据），存储器卡支持扩展到 32GB，采用完全的自动内存分配机制，开发人员无需人工分配系统内存，缩短开发时间并保证程序的可维护性。PLC 内部采用快速内存，用户只需通过软件即可将处理器和 I/O 模块、网络模块升级至最新版本。CPU 内部还具有特定程序存储区能够自动备份程序，即使无电池情况下 PLC 程序也不会丢失。CPU 应支持扩展非易失性存储器，一旦内存程序发生故障，可以自举备用程序。

8) 配置工业以太网(100Mbps)接口模块、现场总线接口模块、串行数据通信接口模块。提供完整配套的连接配件、电缆及安装附件。

9) 系统编程语言应符合 IEC61131-3 工业标准，可提供功能块图(FBD)、梯形图(LD)、顺序功能图(SFC)、结构化文本(ST)、结构化控制语言（SCL）等图形化组态方式。系统采用唯一的全局数据库，且全部完成汉化，即无论是工程师组态界面还是操作员监控界面都应支持中文显示和汉字输入。

10) 控制系统应具备良好的开放性和可维护性。在现场层可以方便地集成第三方设备进入控制系统，也可以通过工厂控制网直接对现场总线设备进行参数设置或诊断。

11) 控制层设备应提供方便的接入端口，无论从任何一点接入，都应方便地支持编程上传/下载、系统诊断和数据采集功能，且不需要复杂的编程或特殊的软硬件支持，同时不影响实时信息传输性能，数据块传送和报文发送都可通过组态完成，不需额外的复杂编程。PLC 之间、PLC 与上位机之

间采用光纤工业以太环网。

12) 网络设备安装方便、防震, 适应工业环境要求, 平均无故障时间超过 50 万小时。通讯速率 10/100/1000M 位/秒自适应, 通讯距离(无中继器) $\geq 2.5\text{KM}$, 网络发生故障后重新配置网络时间不超过 0.3 秒, 在出现故障时, 在线增加或删除任意一个节点, 都不会影响到其他设备的运行和通讯。

13) 光纤链路模块具有信号节点和网络管理功能, 对系统管理员和普通用户均提供密码保护, 配置报文格式和地址信息, 通过可参数化的镜象端口进行数据通讯诊断。

14) PLC 应选择货源充足中文资料丰富、备品备件方便、且投标产品保证 5-10 年内不能停产或替换, 技术服务方便、国内有维修处的生产商的产品。

15) PLC 各类模块必须是经过特殊的涂覆处理, 即将非常薄的绝缘材料均匀地喷涂到印刷电路板或元器件上以防止外界环境的影响, 能抗酸性和腐蚀性, 特别是硫化氢气体的腐蚀, 符合工业环境中使用标准

3.4.2.2 CPU 模块

1) CPU 模块提供模块化用户内存, 能解决大量 I/O 问题, 可以控制本地和远程 I/O。处理器可以通过 EtherNet、PROFINET、PROFINET IO、PROFIBUS、Modbus 等监控 I/O, CPU 带 2 个 RJ45 网口和一个总线接口。

2) 支持 PROFINET MRP 介质冗余, 支持 PROFINET MRPD 介质冗余。

3) 编程语言: 梯形图、结构文本、功能块、顺序功能图;

4) CPU 起着内部诊断检查的作用, 并通过指示灯提示用户。

5) PLC 内部采用 32 位的高性能工业级别微处理器, 处理每条二进制指令的时间不超过 8 纳秒, 浮点数运算时间不超过 37 纳秒, PROFINET 网络 I/O 扫描时间: 2ms。

6) PLC 控制器断电时由锂电池供电并保持数据, CPU 在不加扩展卡的情况下, CPU 的内存容量集成工作内存不低于 2M 内存(用于程序)和 8M 内存(用于数据), 存储器卡支持扩展到 32GB, 附带 2GB 以上内存卡。

7) PLC 提供符合 IEEE 802.3 标准的 10M/100M 自适应 Ethernet 接口。PLC 与上层监控系统通过以太网进行连接。并且支持 OPC UA 协议, CPU 可作为服务器或客户端。

8) 在带电情况下, 控制器 I/O 模块支持热插拔。

9) 多优先级多任务操作系统, 支持一个连续任务和 31 个由用户组态的周期任务, 每一个周期任务又分配给 32 个程序, 程序调度由用户来组态。

10) CPU 带一个监控屏幕, 用户可通过监控屏幕和按键查询与设置 CPU 的基础信息和报警信息。

11) 控制器整体平均故障间隔时间 (MTBF) $\geq 1,000,000\text{h}$

12) CPU 级别不低于西门子 S7-1516-3PN/DP。

3.4.2.3 电源模块

1) 电源: 220VAC $\pm 10\%$ 。(与框架和模块相配);

2) 工作电压: 90~264VAC;

- 3) 频率范围：47~63HZ
- 4) 工作温度：-25~70 摄氏度；
- 5) 保存温度：-40~85 摄氏度；
- 6) 相对湿度：20%~95%；
- 7) 隔离：2500VDC 或 1800VAC 持续 1 秒；
- 8) 跨接时间：30ms。

3.4.2.4 以太网模块

- 1) 工业以太网：通讯速率 10/100/1000Mbps；
- 2) 专用工业控制总线，实际最低通讯速率不得低于 5M，或连接 10/100M 工业以太网。通讯速率不随控制站点的增加而降低；
- 3) 以太网模块要求满足市场上成熟的工业以太网协议。

3.4.2.5 Modbus 通信模块

- 1) Modbus : 通讯速率 96Kbps~12Mbps；
- 2) RS485 接口或 RS232 接口

3.4.2.6 数字输入模块 (DI)

- 1) 32 点、16 点输入：24VDC；
- 2) 支持带电插拨，可拆端子块；
- 3) 点级的故障报告和现场级的诊断检测；
- 4) 数据时标功能；
- 5) 故障锁定功能；
- 6) 开路检测及输入短路保护功能；
- 7) 故障时标功能；
- 8) 光电隔离功能；
- 9) 输入模块对于每个输出都要有状态指示。

3.4.2.7 数字输出模块 (DO)

- 1) 32 点、16 点继电器型输出，支持通道保护；
- 2) 支持带电插拨，可拆端子块；
- 3) 点级的故障报告和现场级的诊断检测；
- 4) 数据时标功能；
- 5) 故障锁定功能；
- 6) 光电隔离功能；
- 7) 开路检测及输出短路保护功能；
- 8) 输出模块对于每个输出都要有状态指示。

3.4.2.8 模拟输入模块 (AI)

- 1) 16 路、8 路差动模拟量输入模块：4~20mA，分辨率 16 位；
- 2) 支持 4-20mA，1 至+5VDC，0 至 10VDC；
- 3) 点级的故障报告和现场级的诊断检测
- 4) 数据时标功能；
- 5) 故障锁定功能；
- 6) 支持带电插拨；
- 7) 可拆端子块。

3.4.2.9 模拟输出模块（AO）

- 1) 8 路、4 路差动模拟量输出模块：支持 4~20mA，1 至+5VDC，0 至 10VDC；
- 2) 分辨率 16 位；
- 3) 点级的故障报告和现场级的诊断检测
- 4) 数据时标功能；
- 5) 故障锁定功能；
- 6) 支持带电插拨；
- 7) 可拆端子块。

3.4.2.10 触摸屏

- 1) 显示器件：触摸屏型彩色液晶屏，带防眩保护层；
- 2) 有效显示区域：15 英寸；
- 3) 显示分辨率：1024*768 点；
- 4) 容量：基本内存不低于 64M，且可以通过闪存卡扩展到 256M 内存及 512M CF 闪存，运行信息、报警信息、趋势分析等信息分开显示，记录不少于 10000 条或 1 年记录；
- 5) 画面数量：≥500；
- 6) 显示文字：英文、数字、中文且支持 16 种在线语言切换；
- 7) 通讯接口：2 个 USB2.0，内置以太网及串行通讯端口
- 8) 电源电压范围：DC 24V；
- 9) 保存温度：-25℃~70℃；
- 10) 运行温度：0~50℃；
- 11) 保护构造：IP65；
- 12) 运行寿命：MTBF ≥50000 小时；

3.4.2.11 工业光纤交换机

- 1) 端口类型：10/100/1000 BaseT(X)，1000BaseFX；
- 2) 端口数量：满足系统接口要求，并有充足备用；
- 3) 网络标准：IEEE 802.3，IEEE 802.3u，IEEE 80；
- 4) 支持 Turbo Ring，Turbo Chain，RSTP/STP 和 MSTP 网络冗余，支持 HRS/PRP0 毫秒收敛功

能;

- 5) 报警功能: 继电器;
- 6) 电压: 24VDC(12-48 VDC);
- 7) 其它功能: 冗余双直流输入, 反接保护, 过流保护, 导轨安装;
- 8) 工作温度: $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$;
- 9) 支持 PROFINET、EtherNet/IP 和 Modbus/TCP 工业以太网协议;
- 10) 流量控制: IEEE 802.3x 流控, 背压式流控;
- 11) IEEE 1588 PTP V2 (精密时间协议), 支持精确的网络时间同步;
- 12) 支持 SFP 接口;

3.4.2.12 PLC 站 UPS 电源

- 1) 输入电压: AC115V $\sim$ 300V, 50Hz $\pm$ 10%, 单相;
- 2) 输出电压: 单相 220V $\pm$ 2%, 50Hz $\pm$ 0.2%;
- 3) 输出功率: 按设备清单参数为准;
- 4) 输出波形: 正弦波, 谐波失真 $\leq$ 3%THD;
- 5) 蓄电池容量: 按设备清单参数为准, 带安装箱(柜);
- 6) 蓄电池寿命: 10 年, 免维护;
- 7) 负荷峰值因数: 5:1;
- 8) 过载能力: 125%时 10min, 150%时 30S;
- 9) 在线式运行方式, 自动切换旁路工作, 无切换时间;
- 10) 微处理器控制, 全自动操作, 有 RS-232 通信接口;
- 11) 平均故障间隔时间 (MTBF): $\geq$ 50000 小时。
- 12) 带以太网通讯端口

3.4.2.13 光缆

- 1) 基本规格: 12 芯单模, 铠装室外型, ; 波长 1310/1550nm;
- 2) 损耗(波长/损耗值): 1310/0.35dB/Km, 1550/0.20dB/Km;
- 3) 加强件: 金属加强件;
- 4) 光纤色标: 每根光纤在整个长度范围内标色;
- 5) 护套: 防水、防震、防腐、防微生物;
- 6) 长度标记: 护套外带有间隔不大于 1m 的长度标记;
- 7) 允许弯曲半径: $\leq$ 15d (固定后);
- 8) 使用寿命: 不少于 30 年;
- 9) 工作温度: $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。
- 10) 允许拉力 1500N (短期)/600N (长期), 允许压力 3000N (短期)/1000N (长期)

3.4.2.14 导轨型直流 24V 开关电源

1) 输入参数:

输入电压范围 85~264VAC

频率 47~63Hz

耗用电流输出电压为 24V 时约 3A

25℃时的瞬时启动电流<24A

瞬时掉电桥接时间>20ms

输入端保险丝, 内焊式 6.3AT

2) 输出参数:

额定输出电压 12VDC $\pm$ 1%或 24VDC $\pm$ 1%

输出电压调节范围 22.5~28.5VDC (>24V 恒定)

额定输出电流 10A

剩余波纹度/开关头峰 (1.2MHz 带宽) 150mVSS/100mVSS

最大消耗功率空载/额定载荷 约 5W/约 53W

效率>82%

3) 导轨型工业电源

3.4.2.15 PLC 控制柜

1) PLC 控制柜的制作工艺应严格按照国家相关的行业标准。所有控制柜要完整地装配, 在制造厂内要安装好设备并接线。配有安装用的起重吊耳, 带有可锁上的前门, 防护等级为 IP55, 户外安装防护等级为 IP65;

2) 控制柜体外壳采用 2mm 厚的 304 不锈钢板结构, 前后开门, 门上配有手柄和锁, 后门上有铭牌, 能够快速安装和拆卸, 所有的门或出入口都用氯丁橡胶密封。要提供足够的尺寸, 门缘在顶部和底部要有转轴, 以便于平滑开启, 门的锁紧程度经保证在门关上时, 能将门垫片压入 2%, 在门的背部要做加固, 以免设备对门造成挤压或偏移, 门要用 1/4"不锈钢插销悬吊在连续的铰链上。在内部提供安装板, 用于所有设备和端子板安装;

3) 控制柜包括功能单元、控制保护等设备, 对每个装置留有适当的空间便于接线和维修, 控制柜要有 20%扩展安装空间, 以便远期修改和增加元件;

4) 控制柜内用于交直流回路的线应为 BVR 的铜线, 按负载电流选定且线径应符合国家标准, 柜内走线必须经过线槽, 线槽填充度不能超过 40%。对每一路输入的交流或直流电源均应设置进线微型断路器, 供给仪表的交流电源应有单独的微型断路器以方便进行电源开断操作;

5) 控制柜包括功能单元、控制保护等设备, 对每个装置留有适当的空间便于接线和维修, 控制柜内要有 20%扩展安装空间, 以便远期修改和增加元件。

6) 控制柜端子板要求并有 20%余量, 将柜内备件和端子板连好线控制, 所有导出线和端子上做永久性编号, 并与安装施工图相对应; 柜体的接线端子采用威德米勒、菲尼克斯、万可 WAGO 或具备同等质量的品牌产品;

7) 控制柜体中的接线采用平板压接方式,所有线缆有编号,且在线缆两端头端子处做标志,标记线号,线号和标志用 PVC 打号机打印出的。所有线头应有铜鼻子,接线螺丝压紧,不得松动,所有接线应整齐。特殊信号线,如通讯数字数据和多种信号要用厂家专用的标准电缆;

8) 所有的输出信号均采用中间继电器进行隔离,中间继电器及空气开关、接触器等电器元件采用 ABB、施耐德、西门子或具备同等质量的品牌产品。中间继电器应自带动作指示灯;

9) 柜体内有配电用及维修用的 220VAC 电源插座,轨道式安装。

10) 柜体设有防小动物进入的通风装置,当柜内温度接近各元件允许的最高温度,要提供强制的通风,风扇要有可清洗滤网,风扇要有防护手指免受伤害措施。除了靠墙安装的柜,其他控制柜通气孔要在柜的背面,顶部和底部,通气孔被压制成金属片结构,对靠墙安装的设备,通风孔要放在其两侧。

11) 控制柜内提供门控灯,安装在柜的顶部,并且要具有更换灯具的操作空间。

12) 柜内配置足够容量的带隔离屏蔽的控制变压器;

13) 柜内所有线路用软铜线,按照负荷大小选定线径。不同功能的线用不同颜色区分;

14) 柜内提供 2 条接地铜排,一条用于信号和屏蔽接地,一条用于设备和控制柜保护接地,信号接地母排安装在独立的支座上。每条接地母排上有不少于 5 个的接地点;

15) PLC 电源进线、模拟信号线、数字开关量线尽量安放在不同的线束内;所有柜内外的接线应先通过柜体端子排,特殊设备可以直接与电线电缆相连;

16) 系统总屏蔽、抗电磁干扰符合 IEC801/VDE0843 和国家 GB 中屏蔽、抗辐射有关技术要求。

17) 控制柜应有效接地,并接入厂内电气接地系统,形成接地网。

3.4.2.16 模拟信号浪涌保护器

1) 标称持续工作电压: 24V

2) 标称放电电流: 3kA

3) 最大通流容量: 5kA

4) 限制电压: $\leq 40V$

5) 响应时间: 1ns

6) 传输速率: 10Mbps

7) 插入损耗: $\leq 0.5dB$

8) 每个 PLC 柜、仪表箱需配置相应的浪涌保护器

3.4.3 环保在线监测系统设备

3.4.3.1 数据采集传输仪

环保在线监测系统是东莞市环保主管部门要求污水厂在其出水监测房设置的一套用于监测污水厂进水、生化处理过程、出水 3 个阶段水质情况的成套装置。

环保在线数采仪需按东莞市环保局或其他职能部门相关要求采集污水处理厂进水 COD、氨氮、流量、水温、pH、总磷、总氮、SS、视频监控,出水 COD、氨氮、流量、水温、pH、总磷、总氮、

SS、视频监控，生化池 DO、MLSS，上传至东莞市环保在线监控平台，共享至市环保局或其他职能部门，并接受数据中心的远程控制命令，对水样的采配过程进行控制和对部分仪表进行特定的操作，如：标定、重启等。

1) 必须符合东莞市生态环境局或其他职能部门相关要求及验收标准；必须符合 HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

2) 信号采集

采集进水 COD、氨氮、流量、水温、pH、总磷、总氮、SS、视频监控，出水 COD、氨氮、流量、水温、pH、总磷、总氮、SS、视频监控，生化池 DO、MLSS 等信号，并上传至东莞市环保主管部门的环保在线监测系统。

3) 性能参数

CPU 芯片主频：不低于 200MHz

10.1 寸触摸屏；

16G(含系统空间)存储空间，满足存储 3 年以上数据要求；

512M 的内存空间；

8 路带隔离的 RS-232 接口，波特率范围：1200-115200；

4 路带隔离的 RS-485 接口，波特率范围：1200-115200；

16 路模拟量输入通道，16 位分辨率，支持 4-20mA 电流信号和 0-5V 电压信号；

8 路带隔离的开关量输入通道，输入电压范围：0-5VDC；

8 路继电器输出，触点容量为 AC125V/3A 和 DC30V/3A；

1 路高速 USB2.0 接口；

内置 2 路 10M/100M 自适应的以太网接口；

内置 4G（全网通）通信模块及 WIFI 通信模块；

内置自动锁；

内置关机重启键；

内置大容量的锂电池，支持充电；

内置高精度时钟芯片；

电磁兼容：满足 IEC 三级标准

操作系统：内置 Linux 操作系统

MTBF：50000 小时以上

支持远程维护

4) 必须符合东莞市生态环境局或其他职能部门相关要求及验收标准，需能通过东莞市生态环境局的环保验收；必须符合 HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

3.4.3.2 全自动水质采样装置

1) 用途：废水采样、标本采样、工业预处理采样、环境监测，雨水采样；

2) 双程序: 可顺序、并行或根据每周的日工作表运行多达两个的样本程序, 使单个采样器具有多重采样的功能;

- 3) 采样泵: 高速蠕动泵, 双辊;
- 4) 采样瓶: ≥ 24 瓶 $\times$ 1000 毫升;
- 5) 垂直提升高度: 采用 3/8 英寸乙烯吸入管为 8.5 米, 最高 8.8 米;
- 6) 取样体积: 10~10,000 毫升;
- 7) 采样间隔: 1~9999 分钟;
- 8) 设置点采样触发: 流量传感器或 pH/温度传感器或其它外部检测设备触发;
- 9) 样品体积重复性: 200 毫升样品体积的 $\pm 5\%$;
- 10) 样品体积精确性: 200 毫升样品体积的 $\pm 5\%$;
- 11) 传输速度: 0.9 米/秒;
- 12) 采样模式: 多瓶混合样, 多瓶离散样, 单样多瓶, 单瓶多样或单样多瓶和单瓶多样的组合;
- 13) 数据记录: 可存储多达 4000 项的各种数据;
- 14) 通讯: RS485 (Modbus);
- 15) 图形显示: 1/4 VGA, 彩显;
- 16) 采样器防护: PC/ABS 混合物, NEMA4X/IP68, 耐腐蚀, 抗冰冻;
- 17) 样品存储温度:-40℃至 60℃
- 18) 操作温度: 0~49℃, 电源: 230V。

19) 必须符合东莞市生态环境局或其他职能部门相关要求及验收标准, 需能通过东莞市生态环境局的环保验收; 必须符合 HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。每个样品前后利用空气自动净化, 工作期间根据不同的进口线长度自动补偿排气时间, 在每次采样前吸入管道利用原液冲洗管道 1 到 3 次。

3.4.3.3 自动采样过滤系统

1) 工作原理: 系统由 2 台采样泵组成 (一用一热备), 由 PLC 控制工作, 具有手动/自动操作切换, 水样由外部受控水泵采集, 当水泵采集水样时, 通过管道检流量检测器、压力变送器, 检测管道是否有流量、压力情况反馈至 PLC, 判断管道是否有水、水压是否正常, 根据情况设定情况报警以及切换备用水泵采样, 以保证采样正常, 与分析仪联动, 同时控制电磁阀放水, 使采样器采取的水样保持新鲜。采样器能很有效的过滤杂质而不影响水样中 COD、氨氮等的值。被测水样由外部水泵吸入采样器内, 然后经过逆水流过滤器对水样中的较大的颗粒物及泥沙沉淀物进行过滤, 通过调节球阀可以控制被测水样的压力, 压力可以通过压力表观察。再进入二级过滤器, 去除悬浮的纤维杂质。最后经过二级过滤的被测水样滤后积存在样水存储器中, 以备仪器取样分析。

- 1) 采样方式: 瞬时采样、分时混合采样、等比例混合采样、超标判断
- 2) 供样方式: 双桶一用一备 (A、B 桶)
- 3) 混合方式: 空气混合

4) 人机界面: 1TFT 液晶显示, 真彩 (LED 背光), 正面防护等级 IP65

5) 预处理功能: 能为 CODCr、氨氮、总磷、总氮等在线仪表提供预处理后的水样

CODCr 预处理方式超声波匀化, 2.0 MHz

氨氮预处理方式超滤, 过滤精度 0.1 μm

总磷、总氮预处理方式超声波匀化, 2.0 MHz

6) 软件功能: 实时数据、历史报表、历史曲线、设置系统的相关参数。支持历史数据导出 (通过 USB 接口以 excel 格式导出)

7) 通信接口: RS-485, Modbus RTU 协议

8) 电源电压: 220 V AC $\pm 10\%$ 50 Hz

9) 环境温度: 5 ~ 45 $^{\circ}\text{C}$

10) 环境湿度: 10 ~ 90%

11) 必须符合东莞市生态环境局或其他职能部门相关要求及验收标准, 需能通过东莞市生态环境局的环保验收; 必须符合 HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

3.4.3.4 进出水口环保部门监控摄像头

1) 带夜视功能, 网络型, 枪式。

2) ≥ 400 万像素, 30 倍光学变焦。

3) 自带立杆、防雨罩、CCTV 箱。

4) 附带电源防雷和信号防雷, 视频光纤交换机等。

5) 满足与环保在线监测数据采集系统相连接。

6) 必须符合东莞市生态环境局或其他职能部门相关要求及验收标准, 能通过东莞市生态环境局环保验收, 并能上传至东莞市环保在线监控平台; 必须符合 HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

3.4.3.5 进出水口环保部门监控视频机箱

1) 包括 NVR 网络硬盘录像机、显示器、视频交换机、6T 硬盘、防雷 SPD 装置、电源模块、各种元器件等

2) 必须符合东莞市生态环境局或其他职能部门相关要求及验收标准, 能通过东莞市生态环境局环保验收, 并能上传至东莞市环保在线监控平台; 必须符合 HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

3.4.4 厂区视频监控系统技术要求

厂区视频监控摄像头电源接入中控室配电箱, 或按设计图纸接入就近 PLC 柜, 视频监控系统必须支持开放式二次开发 API 接口及使用说明, 实现所有功能集成到上级综合安防集成系统。

3.4.4.1 室外智能网络高速红外球型/枪摄像机

1) 一体化网络球型/枪摄像机;

2) ≥ 400 万像素;

- 3) 23 倍光学变焦,16 倍数字变焦 (球机) ;
- 4) 1/2.5 英寸 CMOS,F1.6 大光圈,主码流 50Hz:25fps、60Hz:30fps,子码流 50Hz:25fps、60Hz:30fps;支持 H.265 压缩算法。
- 5) 电源: 24VDC;
- 6) 网络协议: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE;
- 7) 内置加热器及除霜装置;
- 8) 接口协议: 软件集成的开放式 API, ISAPI, 第三方管理平台接入, GB/T28181 协议, 支持视图库, ISUP, 开放式网络视频接口;
- 9) 玻璃保护罩;
- 10) 红外照射距离: 150 米; 带白光补偿; 全彩夜视;
- 11) 防护等级: IP66;TVS 6000V 防雷、防浪涌、防突波, 符合 GB/T17626.5 四级标准支持;
- 12) 工作温度和湿度: -30℃~65℃, 湿度小于 90%;
- 13) 水平及垂直范围: 水平 360°, 垂直-15℃~90° ;
- 14) 支持对讲功能; 支持音频输入输出;
- 15) ROI 功能: 人脸 ROI、动态跟踪 ROI、主码流 ROI、子码流 ROI 支持 8 块 ROI 区域;
- 16) 支持人脸抓拍, 区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测, 离开区域侦测, 徘徊侦测, 人员聚集侦测, 快速移动侦测, 停车侦测, 物品遗留侦测, 物品拿取侦测, 事件跟踪, 智能运动跟踪。
- 17) 支持 GB/T28181 协议。

3.4.4.2 网络硬盘录像机 NVR

- 1) 录像方式: 手动录像, 动态检测录像, 定时录像, 报警录像;
- 2) 录像速度: 2K@25fps, 1080P@25fps;
- 3) 录像回放: 支持 16 路 1080P 同步回放;
- 4) 备份方式: 本机硬盘, 网络, eSATA 扩展柜;
- 5) 视频输入: 64 路 32MP/24MP; 输入带宽 256Mbps;
- 6) 视频输出: 2 路 VGA 输出, 2 路 HDMI 输出;
- 7) 音频输出: 2 路线性音频输出;
- 8) 报警输入: 16 路报警输入;
- 9) 报警输出: 6 路告警输出;
- 10) 其它接口: RS-232, 4 个 USB2.0 接口, 2 个 RJ45 接口, 支持独立的 eSATA 接口;
- 11) 语音对讲: 双向语音对讲功能 ;
- 12) 本地存储: 内部支持 16 个 SATA 硬盘 ;
- 13) 安装方式: 机架安装, 台式安装;
- 14) 视频解码格式: H.265,H.264,SVAC,MPEG4,MJPEG,H.264+和 H.265+;

15) 网络协议: IPv4/IPv6, HTTPS, SMTP, UPnP, SNMP, DDNS, NTP, PPPoE。

16) 支持 GB/T28181 协议。

3.4.4.3 图像监控计算机

- 1) CPU 为英特尔酷睿十三代 i7 处理器及以上, 16 核心 24 线程, 基频 3.4GHz 以上;
- 2) 32GB DDR5 内存;
- 3) 带独立显卡, 显卡内存 6GB 及以上, 支持 4K 视频输出
- 4) 1TB 固态硬盘 M.2 接口, 内置 SATA 硬盘: 4TB;
- 5) 功能键盘+100 键盘, 鼠标器;
- 6) 语音卡及扬声器;
- 7) 16X DVD RW 光驱;
- 8) 双 10/100/1000 Base-T(X)以太网卡;
- 9) 27 寸彩色液晶显示器, 4K 屏;
- 10) 平均故障间隔时间 (MTBF): ≥ 50000 小时。
- 11) 带操作系统、办公软件及视频操作软件。

3.4.4.4 操作键盘

1) 主操作键盘、带 7.0 液晶显示、四维摇杆、飞梭按键控制 DVR、RS-422/曼码输出、以太网/RS-232 通信功能。

3.4.4.5 摄像头立杆

- 1) 高度: 5 米, 外形美观大方, 造型流畅、色泽均匀、直径选择合理。
- 2) 不锈钢 304 材质, 壁厚不小于 4mm, 低法兰厚度不小于 14mm。
- 3) 杆体自带避雷针, 网络云台摄像机具备防雷保护, 立杆可装枪式、云台及球式机。
- 4) 含现场 CCTV 箱, 防护等级: IP65 箱体, 尺寸不小于 300*250*200, 材质: 不锈钢 304, 厚度 $\geq 2\text{mm}$, 内含多功能插座 2 个, 信号避雷器及电源避雷器, 视频光纤交换机等。

3.4.5 过程控制与分析仪表技术要求

1) 现场仪表一般要求具有多参数检测、在线式连续检测、自运算、线性校正、自动温度补偿、现场数字显示、故障诊断等智能化功能。现场仪表使用的材料、安装形式、量程范围等应适应污水和污泥处理现场, 能长期连续在线测量。所有仪表均要求实用、可靠、稳定、易操作、易维护、耐腐蚀、寿命长、无公害, 并具有在同类工程中长期可靠稳定运行的实绩。

2) 水质分析仪表应具备探头自清洗功能, 清洗方式为空气清洗、机械式清洗或其他液体清洗剂。

3) 水质分析仪必须使用化学试剂时, 应遵循试剂价格低、无毒性、货源广的原则。

4) 户外安装的变送器应设遮阳板, 接口设备和电源安装在仪表箱内, 以利于设备稳定工作。

5) 每套检测仪表需带有足够的专用电缆 (由传感器至变送器的专用电缆长度不得少于 10 米)。

6) 投标人投标时需提供主要仪器仪表生产厂家的供货及质保确认函。

7) 现场安装的传感器和变送器必须提供全套完整的安装固定用支架, 材质 (包括紧固件) 为不

锈钢 304，传感器的安装支架要求传感器能够方便拆卸以便日常维护所需。

8) 室外（包括部分室内）仪表箱采用立柱式安装，立柱高 1200mm，不锈钢 304 制成。室内仪表箱如采用壁挂式安装，需有稳固的安装结构，高度便于仪表箱的观察。

9) 现场仪表箱尺寸 520mm×600mm×325mm，不锈钢 304 制成，壁厚 2mm，带观察窗，具通风散热措施，防护等级室外安装为 IP65，室内安装为 IP55；仪表箱内需配置空气开关、电源避雷器及信号避雷器。

10) 部分检测仪表需提供必要的现场总线接口。

11) 推荐品牌：

电磁流量：西门子、E+H、艾默生、ABB 或同等档次；

热式气体及压力：西门子、E+H、FOX、Binder、本华或同等档次；

液位：西门子、E+H、本华或同等档次；

过程仪表：哈希、E+H、WTW、本华或同等档次；

水质分析仪表：哈希、E+H、WTW、本华或同等档次。

12) 仪表结构形式：仪表清单中未明确结构形式的均为“分体式”仪表。

3.4.5.1 分体式、一体化超声波液位计/超声波液位差计

1)概述

功能：测量、指示和传送液位信号；

形式：超声波原理；

组成：液位传感器、变送器及全部安装附件和电缆。

2)性能

测量范围：详见“在线仪表清单”；

测量精度： $\leq \pm 1\text{mm} + 0.17\%$ ；

分辨率：0.1%测量范围或 2mm；

环境温度：(外壳)-20~50 °C；

发射角(全角)： $\leq 12^\circ$ ；

稳定性：十二个月 0.1%，并可去除水面剧烈波动的干扰；

重复性： $< \text{满量程 } 0.1\%$ ；

零点迁移：盲区以外任意设定。

3)传感器

带一体化温度探头用来矫正超声波的运行时间；

虚假回波自动抑制功能；

防护等级：IP68；

安装方式：螺纹直接安装；

盲区：10 米量程 0.3 米。

4)变送器

显示：带背光 LCD 240×160 像素分辨率；就地能直接显示回波图及历史趋势图；

控制：通过背光的 LUI 显示界面，四个就地按键及快速启动向导能便捷的设置菜单里的参数；

隔离输出信号：1 路 4~20mA HART 协议；

电源：220VAC, 50Hz，带电源过电压保护器；

防护等级：IP65；

安装方式：不锈钢立柱式安装。

3.4.5.2 H2S 检测仪

H2S 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：在线式硫化氢测量仪、在线式硫化氢气体检测仪、在线式 H2S 测定仪。

1) 概述

用途：用于测量、指示和传送硫化氢浓度信号；

组成：硫化氢传感器、变送器及全部安装附件。

2) 技术性能

探头：电化学探头；

壳体：铝制防爆外壳；

量程：0~100ppm（或依据设备采购清单中的量程）；

分辨率：0.1ppm；

精度：±2%FS；

使用寿命：≥10 年；

响应时间（T90）：<30S；

漂移：<±2% FS/月；

浓度显示：4 位 LED 数码显示；

供电电压：24VDC 或 220VAC

输出信号：4~20mA 三线制；继电器输出；带声光报警；

通讯协议：MODBUS、RS-485；

温度范围：-40~+60℃；

湿度范围：15%~95%RH，非冷凝；

防护等级：传感器 IP68；变送器 IP66 或 NEMA4X。

3.4.5.3 pH/T 检测仪

pH/T 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：pH/T 测量仪、pH 计、在线式 pH/T 检测仪。

1) 用途

测量、显示和传输污水处理过程中的 pH 值和温度。

2) 传感器

测量原理：智能数字电极，电极非接触式感应信号传输；或差分电极，带双阶参比电极（接地电极和参比电极）；或玻璃电极法，抗污染 pH 电极，带自动温度补偿；

测量范围：0~14pH；

★精度：≤0.02pH；

稳定性：每 24 小时 0.03pH，不累积；

工作温度范围：-5~95℃；

传感器最大传输距离：不低于 100 米；

传感器压力上限（不带安装附件）：6.9bar（105℃）；

内置温度传感器：NTC300Ω 热敏电阻，提供自动温度补偿，分析仪显示温度值；

水样流速：最大 3m/s；

电缆长度：10 米，可延长；

防护等级：IP68；

安装方式：浸没式安装；

必须带有 modbus 通讯功能。

3) 变送器

显示：图形数据点阵 LCD，带 LED 背景灯照明，半透明反射式，在任意光线下可读；

显示屏分辨率：160×240 像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67"）；

安全等级：两个密码保护；

输出：两路模拟的 4~20mA 输出信号，带独立的 PID 控制功能；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：有 2 个数据记录仪，每个为 128Kb。记录数据以 XML 的格式被下载到 SD

4) 进、出水 pH/T 检测仪需符合东莞市生态环境局、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。

（4G）卡上；

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：100~240VAC±10%，50Hz；

电子认证：EMC：CE 认证，电磁和辐射排放符合 EN 50081-2，抗干扰符合 EN 61000-6-2；

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢；

4) 附件

传感器浸没式或流通式等安装支架；

3.4.5.4 COD 检测仪

COD 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：COD 检测仪、COD 计、在线式 COD 分析仪、COD 分析仪、在线式 COD 检测仪。

1) 用途

用于污染源监测（包括市政污水进口、排口；工业污水排口）、工业过程用水监测、地表水监测。

2) COD 检测仪

原理：采用重铬酸钾法高温消解，用光度法测量样品吸光度，通过吸光度与水样 COD 值的线性关系进行分析测定。

符合标准 HJ 377-2019, HJ 35X-2019 要求，测量数据与实验室方法 HJ 828-2017 吻合性好。以最新标准为准，符合最新环保要求。

测量范围：0~5000mg/l（量程上限可根据现场污染物排放标准限值自行设定）

★示值误差：10.0 到 39.9 mg/L: $\pm 10\%$;

40.0 至 99.9 mg / L: $\pm 6\%$;

100.0 至 5000.0 mg / L: $\pm 3\%$

重复性：10.0 到 39.9 mg/L: $\leq 5\%$;

40.0 至 5000.0 mg/L: $\leq 3\%$

内置标样核查功能，并能根据核查结果自动完成校准和复核。

消解时间：可针对不同水质设置消解时间，并可通过数字接口输出，最小间隔 10 分钟

抗污模式：新增测量流程模式，显著延长进样/计量、消解单元等维护周期

氯离子屏蔽：最高可达 5,000mg/L Cl⁻

测量间隔时间：连续、1 小时、2 小时、4 小时、自定义(30 - 480 分钟)

校准：自动校准，手动/远程触发，标样核查触发

先进的活塞泵取样技术，活塞泵使用寿命超过一年

多级光学计量系统，有效缩短测量时间，提高超低量程测量精度

消解单元配备安全防护面板，保证操作人员安全

搭载先进的 Prognosys 预诊断技术，Diagnose 诊断技术

2 路模拟信号 4~20mA，最大负载 500Ω

数字通信：RS485 Modbus

仪器内置 2 个多功能输出继电器：额定电压 24 VDC，额定电流最大 3A

环境温度：5℃ ~ 40℃

防护等级：IP54(机箱门关闭情况下)

操作权限：检测仪需具备操作员、工程师两级或更多分级的权限设置，不同权限之间切换需通过输入密码登录，以保证重要系统参数的安全性。

电源：100 - 240 VAC, 50/60 Hz

电磁兼容性全面符合 EN61326-1 要求。

3) 附件

一定量正常使用所需要的消耗品及试剂；

完整的水质取样及预处理系统。

4) 进、出水 pH 检测仪需符合东莞市生态环境局、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。

3.4.5.5 SS 检测仪

SS 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：SS 检测仪、SS 测定仪、在线式 SS 测定仪、SS 传感器、在线式 SS 检测仪、浊度分析仪。

1) 用途：用于污水处理厂进出水固体悬浮物的测量、显示和传输。

2) SS 传感器：

测量原理：双光束近红外光/散射光，90° 和 140° 检测器，不受样品颜色干扰；

测量范围：0~1000mg/l (进水监测房)；0~100mg/l (出水监测房、综合池)；0~100 mg/l (二沉池)。

★精度：≤读数 5%；

重现性：≤读数 3%；

检测限：0.001mg/l；

响应时间：1 秒；

形式：316 不锈钢或 PVC 材质，具有自诊断功能、机械式刮片自清洗或气体清洗或超声波清洗功能；

测量单位：g/l、mg/l、ppm；

工作温度：0~40℃；

防护等级：IP68；

电缆长度：10 米；

安装方式：浸没式安装；

3) 变送器

显示：图形数据点阵 LCD，带 LED 背景灯照明，半透明反射式；在任意光线下可读；

显示屏分辨率：160×240 像素；

显示屏尺寸：48×68mm (1.89×2.67")；

安全等级：两个密码保护；

输出：两路模拟的 4~20mA 输出信号，带独立的 PID 控制功能，带 RS485 通讯；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：有 2 个数据记录仪，每个为 128Kb。记录数据以 XML 的格式被下载到 SD (4G) 卡

上。

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：100～240VAC±10%，50Hz；

电子认证：EMC: CE 认证，电磁和辐射排放符合 EN 50081-2，抗干扰符合 EN 61000-6-2；

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢；

4) 附件

传感器浸没式安装附件。

3.4.5.6 NH₃-N 检测仪

NH₃-N 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：NH₃-N 检测仪、在线式 NH₄-N 分析仪、氨氮仪、氨氮分析仪。

1) 用途：用于污水处理厂进出水氨氮浓度的测量、显示和传输。

2) 检测仪技术要求

测量原理：测量原理：水杨酸 - 靛酚蓝法、分光光度法等。符合最新标准（HJ 101-2019，HJ 35X-2019）要求，测量数据与实验室方法（HJ 536-2009）吻合性好。

测量范围：超低量程：0.020～15.00mg/L；低量程：0.050～30.00mg/L；

中量程：12.00～160.0mg/L；

示值误差：0.020～15.00mg/L: $\leq \pm(0.06 \text{ mg/L 或 } 3\%)$

0.050～30.00mg/L: $\leq \pm(0.15 \text{ mg/L 或 } 3\%)$

12.00～160.0mg/L: $\leq \pm(0.90 \text{ mg/L 或 } 3\%)$

重复性：0.020～15.00mg/L: $\leq (0.02 \text{ mg/L 或 } 2\%)$

0.050～30.00mg/L: $\leq (0.04 \text{ mg/L 或 } 2\%)$

12.00～160.0mg/L: $\leq (0.6 \text{ mg/L 或 } 3\%)$

★最低检测极限： $\leq 0.02 \text{ mg/L}$ ；

内置标样核查功能，并能根据核查结果自动完成校准和复核。

环境温度：5～40℃；

测量周期：连续、30min、1h、2h、4h、用户自定义；

仪器校正：支持手动/远程触发/自动校准，标样核查触发,校准周期可选；

样品流速要求：100～600mL/min；

样品压力要求：0.04～1bar；

仪器具有自动清洗功能；

搭载先进的 Prognosys 预诊断技术，Diagnose 诊断技术

显示：中英文界面，彩色触摸屏，数据和图形显示；

数据存储：数据/事件两年或 20000 条；

通过 USB 接口可快速方便实现数据日志导出和软件升级

输入输出：0/4-20 mA 模拟信号输出，2 路 24VDC /3A 继电器单刀双掷控制，RS485 Modbus；

防护等级：IP55，室内安装；

操作权限：检测仪需具备操作员、工程师两级或更多分级的权限设置，不同权限之间切换需通过输入密码登录，以保证重要系统参数的安全性。

电源：100~240V，50/60 Hz；

安装方式：壁挂式或桌面安装（室内）；

电磁兼容性全面符合 EN61326-1 要求；

3) 附件：

一定量正常使用所需要的消耗品及试剂；

完整的水质取样及预处理系统。

4) 进、出水 pH 检测仪需符合东莞市生态环境局、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。

3.4.5.7 ORP 测量仪

ORP 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：ORP 测量仪、在线 ORP 测定仪、在线式 ORP 检测仪、氧化还原电位仪、氧化还原电位传感器。

1) 用途：用于测量、显示和传输水解酸化阶段以及反硝化过程中的氧化还原电位，安装于生化池。

2) ORP 传感器

测量原理：智能数字电极，电极非接触式感应信号传输；或差分电极，带双阶参比电极（接地电极和参比电极）；或玻璃电极法；

测量范围：-1000~+1000mv；

★精度：±5 mV；

稳定性：每 24 小时 2mV，不累积；

探头最大传输距离：不低于 100 米；

传感器压力上限（不带安装附件）：6.9bar（105℃）；

内置温度传感器：NTC300Ω 热敏电阻，分析仪显示温度值，不提供自动温度补偿；

水样流速：最大 3m/s；

防护等级：IP68；

电缆线长：10 米；

安装方式：浸没式安装。

3) 变送器

显示：图形数据点阵 LCD，带 LED 背景灯照明，半透明反射式；在任意光线下可读；

显示屏分辨率：160×40 像素；

显示屏尺寸：48×68 mm（1.89×2.67"）；

安全等级：两个密码保护；

输出信号：两路 4~20mA 模拟信号，带独立的 PID 控制功能，带 RS485 通讯。

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：有 2 个数据记录仪，每个为 128Kb。记录数据以 XML 的格式被下载到 SD（4G）卡上；

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：220VAC±10%，50Hz；

电子认证：EMC: CE 认证，电磁和辐射排放符合 EN 50081-2，抗干扰符合 EN 61000-6-2；

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢。

4) 附件

传感器浸没式安装附件；

5) 其他

仪表校准可修正值上限 $\geq \pm 500\text{mv}$ ；

3.4.5.8 DO 检测仪

DO 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：DO 测量仪、在线式 DO 检测仪、溶氧仪、在线溶解氧测定仪、溶解氧传感器。

1) 用途：测量、显示和传输污水生化处理过程溶解氧浓度。

2) 传感器

形式：无膜、无阴阳电极、无电极液，抗 H₂S、金属离子、油污染；

工作原理：化学荧光法；

维护简单，两年更换一次荧光帽；无需更换膜片，无需补充电解液溶液，无需对电极打磨清洁；

溶氧测量范围：0~20mg/l；

温度测量范围：0~50℃，带温度自动补偿；

温度电极外置；

★精度：<5mg/l 时， $\pm 0.1\text{mg/l}$ ；>5mg/l 时 $\pm 2\%$ ；

重现性： $\leq \pm 0.1\text{mg/l}$ ；

响应时间：20℃，60 秒以内达到 95%；40 秒以内达到 90%；

防护等级：IP68；

流速：无要求；

标配电缆：10 米，带快速接头（M12，5 针）；

传感器浸入深度：最大压力限值：34 米，345KPa；

最大传输距离：不低于 100 米；

接液材质：荧光帽：丙烯酸树脂。探头本体：CPVC，聚氨酯，viton，Noryl，316 不锈钢。

传感器安装方式：浸没式安装。

3) 变送器

显示：图形数据点阵 LCD，带 LED 背景灯照明，半透明反射式；在任意光线下可读；

显示屏分辨率：160×240 像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67"）；

安全等级：两个密码保护；

输出信号：两路 4~20mA 模拟信号，带独立的 PID 控制功能，带 RS485 通讯；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：有 2 个数据记录仪，每个为 128Kb。记录数据以 XML 的格式被下载到 SD（4G）上；

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：220VAC±10%，50Hz；

电子认证：EMC：CE 认证，电磁和辐射排放符合 EN50081-2，抗干扰符合 EN 61000-6-2；

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末）；

4) 附件

3.4.5.9 MLSS 检测仪

MLSS 检测仪指采购清单中以下名称的仪表：MLSS 测量仪、在线 MLSS 测定仪、在线式 MLSS 检测仪、污泥浓度计、污泥浓度传感器。

1) 用途：用于污水处理厂生化系统固体悬浮物的测量、显示和传输。

2) 传感器：

测量原理：双光束近红外光/散射光，90° 和 140° 检测器，不受样品颜色干扰；

测量范围：固体悬浮物：0~10000mg/l（生化池）；0~20000mg/l（配水井）；

★精度：<读数 5%；

重现性：<读数 3%；

检测限：0.001 mg/l；

响应时间：1 秒；

形式：316 不锈钢或 PVC 材质，具有自诊断功能、机械式刮片自清洗或气体清洗或超声波清洗功能；

测量单位：g/l，mg/l，ppm；

工作温度：0℃~40℃；

防护等级：IP68；

电缆长度：10 米；

安装方式：浸没式安装；

3) 变送器

显示：图形数据点阵 LCD，带 LED 背景灯照明，半透明反射式；在任意光线下可读；

显示屏分辨率：160×240 像素；

显示屏尺寸：48×68 mm（1.89×2.67"）；

安全等级：两个密码保护；

输出信号：两路 4~20mA 模拟信号，带独立的 PID 控制功能，带 RS485 通讯；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

数据存储：有 2 个数据记录仪，每个为 128Kb。记录数据以 XML 的格式被下载到 SD（4G）卡上。

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：220VAC±10%，50Hz；

电子认证：EMC: CE 认证，电磁和辐射排放符合 EN 50081-2，抗干扰符合 EN 61000-6-2；

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢；

4) 附件

传感器浸没式安装附件。

3.4.5.10 压力变送器

1) 用途：测量、指示和传送污水厂鼓风机出口总管压力信号。

2) 压力变送器

形式：扩散硅压力变送器、扩散硅传感器；

结构：变送器、测量元件一体安装；

测量范围：0~2bar；

测量精度：±0.2%；

温度要求：环境温度 0~85℃，介质温度 0~90℃，储存温度 0~85℃；

相对湿度：<95%；

稳定性：优于每年 0.1 %FS；

显示表头：数字 LED 表头；

输出信号：4~20mA HART 协议；

电源：24V DC；

防护等级：IP68；

隔离膜片：不锈钢 316L。

3) 附件

压力变送器一体化安装附件。

3.4.5.11 热式气体流量计

热式气体流量计指采购清单中以下名称的仪表：空气流量计、热式气体流量计、热式气体质量流量计、气体流量计。

1) 用途:测量、指示和传送管道中质量瞬时流量和累积流量。

2) 技术要求

形式：热扩散式质量流量测量，插入式探头，一体式结构；

组成：插入式传感器、变送器及附件；

测量精度：±1%满量程；

量程：详见“在线仪表清单”；

温度要求：环境温度 0~85℃，介质温度 0~90℃，储存温度 0~85℃；

重复性：0.2%；

传感器防护等级：IP68。

响应时间：1 秒；

显示表头：数字 LED 表头；

传感器材质：316/316L 不锈钢

测量显示：瞬时流量、累计流量；

输出信号：4~20mA HART 协议；

通讯：MODBUS

电源：220VAC 或 24VDC；

防护等级：IP65。

3) 附件

插入式一体化安装附件。

3.4.5.12 电磁流量计

1) 用途：测量、指示和传送污水厂进出水、回流污泥的瞬时流量和累积流量。

安装位置：进水计量井、出水计量井、污泥回流计量井等

2) 传感器

测量原理：法拉第电磁感应原理；

测量流量：详见“在线仪表清单”；

★测量精度：0.2%±1mm/s；

耐压等级：PN10

测量管径：详见“在线仪表清单”；

环境温度：0~60℃；

介质温度：0~60℃；

电极材料：哈氏合金电极；

衬里材料：硬橡胶；

防护等级：IP68；

安装方式：管道法兰安装（DN 标准），中标人提供连接法兰及螺栓；

连接电缆：≥20 米，满足电磁流量计传感器至（监测房安装的）的变送器，中间不能有接头。

3) 变送器

显示表头：数字 LED 表头；

测量显示：瞬时流量、累计流量、时间日期；

输出信号：瞬时流量以 4~20mA DC 模拟量输出，累计流量以脉冲方式计算。其他电磁流量计与中控通讯：瞬时流量以 4~20mA DC 模拟量输出，累计流量以 MODBUS 通信方式输出。

进、出水流量计变送器安装于进、出水监测房（仪表间）内。

4) 附件

分体式安装的附件，若流量计参数信息通过专用芯片储存，须多配一块相同参数信息的备用芯片。

5) 其它

进、出水流量计需符合东莞市生态环境局、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。

3.4.5.13 TN 测量仪

TN 测量仪指采购清单中以下名称的仪表：TN 检测仪、在线式 TN 分析仪、总氮仪、总氮分析仪。

1) 用途：应用于地表水、市政污水的总氮的监测，可分析总氮参数值。

安装位置：进水监测房、出水监测房

2) 总氮：进行总氮测定时，部分水样首先被泵送至反应池中，随后被稀释至指定浓度。在高温条件下，添加碱性消解试剂，水样发生消解反应。水样中的氮元素（氮化合物）发生氧化反应，生成硝酸盐。采用光度法测量紫外光吸光度，测定总氮浓度。紫外光吸光度与水样中的总氮浓度成正比。测量结果以总氮（N）表示。符合：HJ 636-2012

测量范围：总氮：0~10mg/L 至 200mg/L。

重复性：0.3mg/L 或测量值的±3%。

测量周期：连续（45min），45min-24 小时可调节。

样品条件：温度，2~40℃；压力，0.02~0.05MPa；流量，1~3L/min；每次分析取样量约 67.5mL。

检出下限：0.06mg/L。

记录方式：内置小型存储器（一年的数据保存量）-可用储存卡导出。

校正方式：使用标准液手动校正以及内置的自动校正功能。

内置独立设计的加热分解装置。

输出：模拟信号 4~20mA。

电源：220VAC 50Hz。

通讯协议：MODBUS。

操作权限：检测仪需具备操作员、工程师两级或更多分级的权限设置，不同权限之间切换需通过输入密码登录，以保证重要系统参数的安全性。

符合环保验收规范：HJ 354-2019，设备自带标样核查装置-无需外置核查装置

3) 附件：

一定量正常使用所需要的消耗品及试剂；

完整的预处理系统。

4) 进、出水 pH 检测仪需符合东莞市生态环境局、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。

3.4.5.14 TP 测量仪

TP 测量仪指采购清单中以下名称的仪表：TP 检测仪、在线式 TP 分析仪、在线式 TP 检测仪、总磷仪、总磷分析仪。

1) 用途：应用于地表水、市政污水的总磷的监测，可分析总磷参数值。

安装位置：进水监测房、出水监测房

2) 总磷：（符合国际 GB11893-89）：酸液中的钼酸根离子和锑离子与正磷酸根离子反应，生成锑磷钼混合物。抗坏血酸将混合物还原成蓝色磷钼酸盐。吸光度与试样中的正磷酸盐浓度直接成比例

测量范围：总磷：0~0.5mg/L 至 50mg/L。

重复性：±2%的测量值+0.01mg/L(0.05~10mgP/L)。

测量周期：连续（约 30min），33min-24h 可任意设定。

样品条件：温度，2~40℃；压力，0.02~0.05MPa；流量，1~3L/min；每次分析取样量约 67.5mL。

试剂存储：含试剂冷却模块，确保试剂有效使用寿命可达到 3 个月。

记录方式：内置小型存储器（一年的数据保存量）可使用 SD 卡导出所有设备参数。

校正方式：使用标准液手动校正以及内置的自动校正功能。

内置独立设计的加热分解装置。

输出：模拟信号 4~20mA。

电源：220VAC 50Hz。

通讯协议：MODBUS。

操作权限：检测仪需具备操作员、工程师两级或更多分级的权限设置，不同权限之间切换需通过输入密码登录，以保证重要系统参数的安全性。

符合环保验收规范：HJ 354-2019，设备自带标样核查装置-无需外置核查装置

3) 附件:

一定量正常使用所需要的消耗品及试剂;

完整的预处理系统。

4) 进、出水 pH 检测仪需符合东莞市生态环境局、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准,能接入市环保在线监控平台。

3.4.5.15 CH₄ 甲烷气体检测仪

CH₄ 甲烷气体检测仪指采购清单中以下名称的仪表: 在线式甲烷气体检测仪、在线式 CH₄ 测定仪。

1) 概述

用途: 用于测量、指示和传送 CH₄ 硫化氢浓度信号;

组成: CH₄ 传感器、变送器及全部安装附件、声光报警装置。

2) 技术性能

探头: 固定式红外气体探测器, 带双探头;

壳体: 316 不锈钢或铝制防爆外壳;

量程: CH₄ 气体 0~100%LEL

防护等级: IP66;

精度: ±2%FS;

响应时间 (T90): <11S;

漂移: <±2% FS/年;

浓度显示: 报警指示: 声光报警指示, 一级, 二级, 故障

继电器结点: 2×报警继电器, Alarm1, Alarm2, 默认 NO, 现场可设 NC;

1×故障继电器, Fault, 默认 NO, 现场可设 NC;

供电电压: 24VDC

输出信号: 4~20mA;

通讯协议: MODBUS、RS-485、HART;

温度范围: -40~+75℃;

湿度范围: 15%~95%pH, 非冷凝;

3.4.5.16 Cl₂ 氯气气体检测仪

Cl₂ 氯气气体检测仪指采购清单中以下名称的仪表: 漏氯检测仪、在线式氯气检测仪、在线式 Cl₂ 测定仪。

1) 概述

用途: 用于测量、指示和传送氯气浓度信号;

组成: 氯气传感器、变送器及全部安装附件、声光报警装置。

2) 技术性能

探头：固定式电化学探测器；

壳体：316 不锈钢或铝制防爆外壳；

量程： Cl_2 气体 0~4.2ppm；

防护等级：IP66；

精度： $\pm 2\% \text{FS}$ ；

响应时间（ T_{90} ）： $< 11\text{s}$ ；

漂移： $< \pm 2\% \text{FS/年}$ ；

浓度显示：报警指示：声光报警指示，一级，二级，故障

继电器结点：2×报警继电器；

检测方式：扩散式、流通式、泵吸式可选

供电电压：24VDC；

报警装置：①标准配置两级报警

②气体传感器可设定常规高低报警、区间控制两种报警模式，可控制气体的浓度区间范围

输出信号：4~20mA；

通讯协议：MODBUS、RS-485、HART；

温度范围： $-30 \sim +50^\circ\text{C}$ ；

3.4.5.17 超声波明渠流量计

1) 概述

用途：用于明渠流量非接触式监测,适用于流量测量和液位控制,利用超声回波技术,通过测量流量槽(堰)液位高度,再经仪器内部的微处理器运算得到流量。

组成：超声波液位传感器、变送器及全部安装附件。

2) 技术性能

超声波明渠流量计变送器内置大量堰和槽的规格数据库,如:V 形堰、矩形堰、矩形槽、圆底槽、Parshall 槽等,对于非标准的明渠结构,用户可以自己输入流量曲线,仪表具有自动温度补偿技术,且不需要日常维护。

量程范围: 0.25~6.0 米;

测量分辨率: 深度: $\pm 1\text{mm}$;

环境温度: $-20 \sim +60^\circ\text{C}$;

温度补偿: $-40 \sim +80^\circ\text{C}$;

继电器: 4 只 SPDT

模拟输出: 两路模拟的 0/4-20mA 输出信号,带独立的 PID 控制功能以及 4 个额外的 4-20mA 输出可供选择;

电源要求: $100 \sim 240\text{VAC} \pm 10\%, 50/60\text{Hz}$;

准确度: $\leq$ 满量程的 0.5%;

灵敏度: $\leq$ 满量程的 0.1%

重现性: $\leq$ 满量程的 0.1%

防护等级: IP66;

3.4.5.18 污泥界面检测仪（超声波泥位计）

污泥界面检测仪（超声波泥位计）指采购清单中以下名称的仪表：污泥界面仪、污泥界面检测仪。

1) 概述

用途：用于测量、指示和传送固液分界面信号，利用超声波测量原理，自动温度补偿，测量准确；

组成：超声波界面传感器、变送器及全部安装附件。

2) 技术性能及要求

测量范围：0.2~12m

分辨率： $< 0.04\text{m}$

精度： $0.1\text{m} \pm 0.05\text{m}$

响应时间：10~600s（可调）

校准：只须在开机时进行一次，具备自动校准，自动清洗功能；

压力范围： $\leq 0.3\text{bar}$ ；

环境温度：0~50℃；

温度补偿：自动补偿；

防护等级：IP68；

流速要求： $\leq 3\text{m/s}$ ；

输出信号：4~20mA；

通讯协议：MODBUS、RS-485、HART；

3.4.5.19 硝态氮检测仪

硝态氮检测仪指采购清单中以下名称的仪表：在线 NO₃-N 测定仪、在线 NO₃-N 分析仪、NO₃ 测量仪。

1) 概述

在线 NO₃-N 测定仪（生物反应池）安装在生物反应池，包括在线监测仪、膜过滤装置，蠕动泵取样系统，室外温控箱、热交换机、柠檬酸及空气清洗系统及连接管路及全部安装附件，流通式安装方式，配过滤装置、自动清洗装置。

2) 传感器

测量原理：紫外吸收光法

光源：脉冲氙灯

探测器：四路光学二极管+过滤

光程：0.3mm, 1mm, 2mm, 5mm, 10mm, 50mm 可选

测量范围：1mm 光程 0.5-60mg/l
10mm 光程 0.05-6mg/l

测量精度：±5%

浊度补偿：标准

数据记录器：2GB

响应时间：T100-20s

测量间隔：≥10s

外壳材质：不锈钢

接口：数字接口 以太网/RS-485

功耗：≤7W

传感器最大过压：30bar

防护等级：IP68

样品温度：2-40℃

环境温度：2-40℃

储存温度：-20-80℃

3) 控制器

电源供电电压：100-240VAC, 50-60Hz, 5A

功耗：300W

协议：Modbus-RTU

网络接口：YES

输出：2 路模拟输出，4-20mA

负载：最大 500Ω

继电器输出：1 路接触开关继电器 (SPDT) / 250 VAC, 2 A / 30 VDC, 2 A

自动清洗：柠檬酸和空气清洗装置

显示：3.5 英寸电容式触摸屏 (320x240 像素)

环境温度：0-40℃

储存温度：-20-70℃

相对空气湿度：0-95%无冷凝

防护等级：IP65。

3.4.5.20 氨氮检测仪（反应池）

氨氮检测仪（反应池）指采购清单中以下名称的仪表：氨氮传感器、NH₄ 测量仪、在线 NH₄-N 分析仪。

1) 在线 NH₄-N 测定仪（生物反应池）安装在生物反应池，包括在线监测仪、膜过滤装置，蠕

动泵取样系统，室外温控箱、热交换机、柠檬酸及空气清洗系统及连接管路及全部安装附件

2) 技术要求

测量原理：气敏电极法

pH 调节试剂：氢氧化钠

量程：0.1~100 mg/l (0~10、20、200、1000 mg/l，可调)

分辨率：0.01

检测限：0.05

精度：2%

测量模式：连续或间歇测量，间隔可设置，连续测量模式下检测数据更新周期不能高于 5 分钟。

样品需求：10ml/min，最大允许悬浮物含量 200mg/l

试剂消耗：0.3ml/min，可连续运行 23 天

校准：自动两点校准

清洗：柠檬酸和空气清洗装置

输出：4-20mA,RS232,RS485

继电器：4 组，可用于报警或其他控制

维护周期：6 个月

3.4.6 小间距 LED 大屏幕系统

3.4.6.1 功能要求

小间距 LED 大屏幕系统能够把中控室工作站的监控计算机彩色显示器画面或部分需要数据、视频监控计算机的彩色监视器画面以及视频监控实时内容投影放大，可将任何一路输入信号以单屏或整屏方式显示在投影屏上，并且可外接视频播放设备。

小间距 LED 大屏幕显示系统由 LED 显示屏体、LED 电源系统、图像处理器、LED 控制器（发送卡及接收卡）多屏拼接控制软件及支架、底座及线缆等构成。

3.4.6.2 系统组成

1、LED 显示屏屏体：

1) 点间距：≤1.25mm

2) 屏幕尺寸：4480x2400mm

3) 对比度：≥3000:1

4) 亮度：≥500 cd/m²

5) 视角：160° (水平)/ 160° (垂直)

6) 色温：3000—10000K 可调

7) 寿命：≥100000 小时

8) 工作温度：-10℃--50℃，湿度：10%--90%

9) 换帧频率 60 Hz ，刷新率 3500 Hz

10) 维护方式 完全前维护 箱体平整度 <0.05mm 防护等级 IP43

11) 灰度等级 13 bit

12) 供电要求 110~220 VAC ± 15%

2、LED 控制器（卡）及软件

LED 控制器（卡）安装在中控室监控计算机或视频计算机上及 LED 屏上操作使用，，并与其系统兼容，不影响中控室该监控计算机及网络上其他计算机自控系统的运行。网络上的任意一台工作站安装控制软件后，便成为一台控制终端，既可管理控制大屏，也可同时被调用显示。

控制终端可以对单个投影单元进行操作维护，各种参数均通过控制终端进行参数的设置、修改及存取。

控制终端可以对大屏幕整体进行操作维护，对图形拼接、整体亮度、对比度等项目进行整体操作、控制及设置。

控制终端可对所有输入信号及网络信息进行操作管理，包括大屏幕的网络图形，各类工作站图形及视频信号，均在本控制系统上完成操作及设置。

大屏幕控制软件安装在监控计算机或视频监控计算机上，应为方便操作的中文界面，实现多用户操作管理，网络远程遥控管理。

允许多台监控计算机对大屏幕进行操作，交互操作时应有大屏幕投影系统窗口，实现多鼠标控制，并可设定权限分级和密码。每个用户可在本地工作站显示器运用大屏幕控制软件管理界面直接进行各个窗口的所有操作，如用本地鼠标直接进行窗口移动、放大缩小、隐藏，打开关闭窗口，操作窗口中内容等。

可以设定、存储和管理预案：即可以实现所有显示画面预先编排（对显示信号的窗口大小、位置进行设置，以文件的形式存储用户设定模板，并可随时调用已存的显示预案），根据时间或根据某个事件触发，实现画面自动显示，方便操作员调出画面所需的工作，实现画面统一管理调用；

系统提供开放的控制软件接口函数，方便二次开发和集成。

3.4.6.3 安装要求

- 1、屏幕安装方位、角度、高度符合视觉要求，拼接无明显歪斜，安装稳固、横竖端正。
- 2、组合屏的整体拼接整齐、无变形。
- 3、组合屏单元间的固定采用可靠的机械方式，不会出现松动移位现象。
- 4、电源、控制线路以及通信线路按规范要求连接到位，并配好标示，机柜需附设备接线示意图，设备处于正常工作状态。

- 5、屏幕安装距离墙面有满足运行需求的维修通道，同时满足屏幕散热要求。

3.4.7 自动控制系统方案与功能

特别说明：本自控系统上位机必须集成东莞市凤岗竹塘污水处理厂一期及三期的监控内容，本工程中一期部分未进行拆除重建的旧设备、仪表、自控 PLC 站等也需要接入到新系统中实施监控，如果一期设备、仪表、自控 PLC 站等存在自身故障连接后无法进行信号调试，则中标人需等待运营

厂修复故障后实施接入调试，等候期截至到本工程计划联动调试开始日期前 10 天。

3.4.7.1 系统方案

全厂的控制管理系统是基于现代先进控制思想的分布式计算机控制系统（即集散型控制系统），它集成了当代计算机技术、高性能控制器及智能化仪表的各自特点于一身，使其在污水处理厂的运行管理方面发挥了巨大的作用。

由控制器及自动化仪表组成检测控制系统—现场控制站，以控制分区为对象，具有独立的区域控制能力，能接受中央控制的调控，但不依赖中央控制的存在，对污水处理厂各过程进行分散控制；再由中央控制室，对全厂实行集中管理。各分控站与中央控制室之间由工业以太网进行数据通信，现场控制站与现场测控自控仪表设备之间通过标准 4~20mA 模拟信号连接并可通过开放式现场总线进行通信，现场控制站与进出水监测站房仪表通过数采仪 Modbus 或以太网进行数据传输。现场控制站根据污水处理厂所采用的工艺和构筑物的平面分布，设置在控制对象和信号源相对集中的建筑物中。

厂区网络为环形主干网+局部星形拓扑网络结构，自适应 10/100/1000Mbps 传输速率，全双工通信，网络传输介质有光缆、双绞线，主网络系统布线、子网络系统布线统一考虑、综合利用，设备监控、数据管理及运行管理采用 C/S+B/S 模式（Client/Server+Browser/Server）。

SCADA 可无缝兼容多种设备通信接口与通信协议，无需第三方驱动进行数据采集，支持协议至少包括西门子、Allen-Bradley CSP /DF1/EIP、Modbus、DNP、GSM、IEC 60870-5-101/104、OPC 等，有效提高系统的稳定性，易上手、易维护，无需根据不同通信协议进行安装相应驱动。

设备的控制方式如下：

1) 现场手动模式：设备的现场控制箱或 MCC 控制柜上的“就地/远程”开关选择“就地”方式时，通过现场控制箱或 MCC 控制柜上的按钮实现对设备的启/停、开/关操作。

2) 遥控模式：即远程手动控制方式。现场控制箱或 MCC 控制柜上的“就地/远程”开关选择“远程”方式，操作人员通过控制站操作面板或中控系统操作站的监控画面用鼠标器或键盘选择“遥控”方式并对设备进行启/停、开/关操作。

3) 自动模式：现场控制箱或 MCC 控制柜上的“就地/远程”开关选择“远程”方式，且操作人员通过控制站操作面板或中控系统操作站的监控画面用鼠标器或键盘将“自动/遥控”设定为“自动”方式时，设备的运行完全由各 PLC 控制站根据污水处理厂的工况及生产要求来完成对设备的运行或开/关控制，而不需要人工干预。

控制方式设计为：就地手动控制优先，在此基础上，设置远程遥控和自动控制。控制级别由高到低为：现场手动控制、遥控控制、自动控制。

手动干预是操作人员的专有权利，因为过程连锁在此模式下无效；而自动模式下，安全连锁是有效的，并限制操作的可能性，可防止非正常状态下运行。离工艺过程越近的控制层具有更高的优先权。

3.4.7.2 系统功能

PLC 分控站

1) 按控制程序对所辖工段内的工艺过程、电气设备进行自动控制,同时采集工艺参数,电气参数及电气设备运行状态。

2) 通过工业以太网与中央控制室的监控管理系统进行通信。向监控管理系统传送数据,并接受监控管理系统发出的开停机命令。

3) 在操作屏上显示所辖工段的工艺流程图,工艺参数,电气参数,及设备运行状态。通过功能键盘设定工艺参数,控制电气设备。

4) 采集的主要工艺参数有:液位、瞬时流量、累计流量、压力、温度、pH、DO、MLSS、COD、SS、硝氮、氨氮、正磷酸盐、电流、电压、频率等。

设不间断电源,保证在停电故障时系统仍能安全可靠地运行 2 小时以上。

3.4.7.3 软件系统

污水处理厂的 control 软件包括系统软件、应用软件、通信软件、管理软件和二次开发所必须的软件。这些软件必须是成熟的商品软件,并具有类似工程的应用业绩。中央监控 SCADA 系统组态软件在满足要求后仍留有 20%以上的扩展容量。

3.4.7.4 中央控制室 MMI

1) 采集工艺过程数据、设备运行状态、电力系统运行状态和数据,远程控制工艺设备运行。

2) 能在显示器上显示总工艺流程图,各单体工艺流程图,供电系统图,工艺参数,电气参数,电气设备运行状态等。在确定监控画面后,可对监控对象进行形象图符设计、组态、连接、生成完整的实时监控画面,使用户能在监视器上查询到各种监控对象的动态信息及故障,其形式可以是图像、报表、曲线以及直方图等。同时还应具有友好的汉化人机接口界面,采用图形、图标方式,使管理人员方便地使用鼠标及键盘对系统进行管理、控制,通过监控画面的切换,进行数据查询、状态查询、数据存贮、控制管理等各种操作。人机交互画面必须在能完全体现现场工艺、设备和运行情况的前提下做到画面整体的干净、整洁,画面中构筑物、设备、仪表等模型应易于辨别,文字信息在画面中也应清晰可辨,背景图、各类模型、操作面板、文字等所采用的颜色应保证不易混淆,并且整体画面具有一定的审美水平。

3) 操作站以“人一机”对话方式指导操作,自动状态下,可用键盘或鼠标器设定工艺参数、控制电气设备。

4) 根据采集到的信息,自动建立数据库,能提供整个监控系统运行的各种数据参数、各机械电气设备状态以及各接口设备状态的实时数据库及历史数据库,并能根据信息分类生成各种专用数据库,并自动生成工艺参数的趋势曲线,且具有在线查询、修改、处理、打印等数据库管理软件,可进行日常的操作及维护,同时还应具有 ODBC 功能,与其它关系数据库建立共享关系,使之将来能与管理信息系统(MIS)联网操作。保存在内存中的实时数据库应存贮有各种监控对象的动态数据,数据刷新周期可调,以保证关键数据的实时响应速度。短期历史数据库应能保存 7 天的实时数据和组合数据,并不断地予以刷新(其数据来自于实时数据库)。历史数据库中能存入各设备的运行参

数、报警记录、事故记录、调度指令等。并具有提供存贮 3 年运行数据的能力。管理人员通过对工艺曲线进行分析、研究,进一步改进工艺运行方案,提高生产效率。

5) 按生产管理要求打印年、月、日、班运行报表,报警报表,故障报表及工艺流程图(彩色硬拷贝)。实时报警打印和故障打印。

6) 通过通信总线与分控制站的现场控制系统进行通信。计算机系统可在线诊断各类故障。

7) 设不间断电源,保证在发生停电故障时该系统仍能安全可靠地运行 2 小时以上。

8) 预留标准化接口,以便后期与厂管理系统联网,实现资源共享、综合管理。

9) 时间参数:

报警响应时间: $t \leq 1\text{ s}$; 查询响应时间: $t \leq 5\text{ s}$; 实时数据更新时间: $t \leq 1\text{ s}$; 控制指令的响应时间: $t \leq 1\text{ s}$; 计算机画面的切换时间: $t \leq 1\text{ s}$, 不允许出现黑屏。

3.4.7.5 日常管理

日常的数据管理,对采集到的各种数据经计算、处理、分类,自动生成各种数据库及报表、供实时监测、查询、修改、打印,生成后的报表文件的修改或重组。软件系统的可靠性应能保证数据的绝对安全,防止数据的非法访问,特别是对原始数据的修改,按操作等级进行管理,一般情况下,至少应设置三级操作级,即观察级、控制操作级、维护级,每一级都需有访问控制。具有日常的网络管理功能,维持整个局网的运行,定时对各接口设备进行自检、异常时发出报警信号。

3.4.7.6 设备管理

能对组成系统的所有硬件设备及运行状态进行在线监测及自诊断,能对实时监控的所有对象的运行状态进行监测及自诊断,有对各类设备运行情况(如工作本次时间、累计时间、开关次数等)进行在线监测,并存入相应文档,以备维护、保养,能对设备故障提出处理意见,以供参考。

所有设备新增保养倒计时功能,在系统内人工设置每台设备的单次保养间隔次数或时间,当设备已达到 80%的保养间隔次数或时间则在设备图标右上角弹出保养提示,当设备已达到 100%的保养间隔次数或时间则把设备图标变为红色并显示保养到期报警信息。

3.4.7.7 能耗管理

软件系统应能对系统的设备运行记录及控制模式进行综合考虑,使系统能在最低的消耗下,发挥最大的效率。

能耗管理应至少包括下列内容:

①电力消耗;

1、10KV 高、低压配电系统;进线柜应显示合闸、故障、接地、相电流、相电压、有功功率、无功功率、功率因数、总电度、总谐波失真;备用柜应显示合闸、故障、相电流、有功功率、无功功率、功率因数、总电度;母联柜应显示合闸、故障、电流;变压器进线柜应显示合闸、故障、高温、电流、总电度。

2、低压配电系统;每台设备都有自己的电力监控数据,根据功率的大小分为大型设备和小型设备,其中,大型设备应显示相电压、线电压、相电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、

有功电度、无功电度、总电度、总谐波失真、频率；小型设备应显示相电压、相电流、频率、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数。

3、电力监控报表与趋势图；系统应具备独立的电力监控报表和电力趋势查询，其目的主要为监控厂区电耗和设备异常用电情况，其中，10KV 高、低压配电系统应记录各配电柜有功功率、功率因数、总电度；大型设备配电柜应记录相电压、相电流、有功功率、功率因数、总谐波失真、总电度；小型设备配电柜应记录相电流、有功功率、功率因数、总电度（计算值）。

4、分时计费功能；实时显示、统计各变压器高压进线柜的电度值,对电能数据进行分时计费统计,具有多种分时计费(峰、谷、平值等)方案和费率的种类。

5、配电系统温度；系统需实时监测配电房温湿度数据和发热量大的电柜温度数据，例如：进线柜、电容补偿柜、母联柜、提升泵配电柜、鼓风机配电柜、回流泵配电柜等。系统还须实时监测变压器温度和风扇运行情况。

6、UPS 管理；系统通过 UPS 电源的以太网接口读取 UPS 的运行参数，并且需在系统中展示 UPS 的工作模式、负载情况、输入情况、电池剩余容量、故障信息等数据。

②化学药剂消耗（包括絮凝剂及其它添加剂等）；

1、系统应具备展示各类化学药剂的瞬时药耗量。

2、系统应具备计算各类药剂日消耗累计量、日吨水药耗等数据，并生成报表、趋势。

③水消耗。

1、系统应具备展示各单体自来水瞬时消耗量，计算各单体日累计消耗量；

2、系统具备计算厂区每日自来水费，并生成报表、趋势；

3.4.7.8 报警管理

报警管理系统遵循 ANSI/ISA-18.2 行业标准，报警管理系统中报警内容应包含故障报警和事件报警，对于报警信息应具备报警编号和分类，高级别报警信息需要人员手动确认与消除，低级别报警信息系统可以自动刷新清除，报警级别可根据采集信号值动态调整。

3.4.7.9 系统构成

根据本项目工艺流程和总平面布置，结合 MCC 的位置和供配电范围，按照控制对象的区域、设备量，以就近采集和单元控制为划分区域的原则，分设一个中央控制室及各区域 PLC 控制站。

系统软件，操作系统选择实时多任务多用户操作系统，中文版本，配备汉字二级字库，具有开放式的软件接口，便于与外系统构成通讯链路。

数据库系统，开放的实时数据库通过对监控对象的组态、对监控对象的实时监测和控制，自动生成操作记录表、遥信变位、事故记录等实时数据。实时数据库具有标准的外部数据接口，能与其它控制软件和数据库交换数据。历史数据库能通过 DDL、DDE 及 OLE 等与其它应用软件交换数据，并带有标准的 SQL 接口和 ODBC（Open Data Base Connect）接口，提供系统维护和管理手段。

本项目中标人负责完成全厂自控系统的集成工作。

3.4.7.10 中央控制室 MMI

中控室内集中设置数据服务器与监控操作站，系统实现监控管理计算机的冗余，在运行过程中自动检查监控管理计算机的运行状态，一旦发生错误，备用的监控管理计算机可以自动地投入运行，而不需要人为干预，具有灵活的运行方式。

系统中数据服务器主要用于数据处理、储存、发布，监控操作站主要用于厂区设备的实时监控。网络打印装置为各类图文、报表的输出提供直接手段。

UPS 为中央控制室的所有设备提供了高质量的稳定电源，同时为全厂视频监控系统供电。

3.4.7.11 PLC 控制站

现场控制站配置一套控制柜。柜内包括控制器、操作员界面 OP、24VDC 电源装置、网络适配器、总线隔离器、电源和信号防雷过电压保护装置、小型断路器、接线端子、小型继电器，安装连接缆线和附件等。

各项目按照生产区域、功能和 MCC 的分配状况划分区域 PLC 控制站。

3.4.7.12 时间同步

自动化系统网络的设备，包括但不限于监控计算机、数据服务器、PLC 系统、视频监控摄像头、视频监控 NVR 等，都应具备周期性对时功能。在网络内部设立 NTP 服务器，使所有设备自动与 NTP 服务器进行对时，并且 NTP 服务器定期与中国标准时间进行对时。

3.4.7.13 运行控制

本节内容系按照参考的工艺布置所作的控制系统配置，中标人应根据提交的具体工艺布置，对本节内容进行细化，包括控制系统的配置方案、运行控制要求、控制设备数量、技术标准和指标等。

(1) 粗格栅

粗格栅位于进水泵房前面的渠道中，其作用是将进水中较大的悬浮物和漂浮物清除，避免后续进水泵叶轮被堵塞及缠绕，从而保证进水泵运行的稳定性。

粗格栅间设置为多台回转式粗格栅机和 1 台螺旋输送机。多台格栅可同时工作，事故检修时单台工作。格栅运行（开/停）由控制器根据定时自动控制，也可手动操作。

具备轮换运行机制，在遥控自动模式下，可以根据中控室设置的运行周期和间隔时间自动运行。

每台粗格栅前后设有手电两用铸铁镶铜方闸门，以便检修格栅之用

PLC 对粗格栅现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机总故障保护动作状态
- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台电机运行/停止命令
- 5) 每台格栅总运行次数和当日运行次数

PLC 对输送机现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机总故障保护动作状态

- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台电机运行/停止命令
- 5) 螺旋输送机本次运行时间、累计运行时间

(2) 离心潜污泵

泵房内设多台潜水泵，在自动控制时水泵运行由控制器根据水泵间水位自动启动及停止，同时设计有现场手动按钮控制方式。

具备轮换运行机制，在遥控自动模式下，程序根据泵的累计运行时间合理调用每台泵。

具备低液位保护功能，在遥控自动模式下，当液位低于阈值时（可人工设置），系统自动弹出关停潜水泵确认信息，并在一定时间后自动关停提升泵。

新增流量控制功能，在遥控自动模式下，通过调整泵的启动数量和泵的频率来控制流量，原则上应将泵的启停次数降至最低。

PLC 对进水泵现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机总故障保护动作状态
- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台电机工作电流、电压
- 5) 运行频率指示（仅变频器控制的泵）
- 6) 运行电流指示（仅变频器控制的泵）
- 7) 每台电机运行/停止命令
- 8) 设定频率（仅变频器控制的泵）
- 9) 本次运行时间、累计运行时间
- 10) 上次启动时间、上次停止时间
- 11) 当日开关次数、累计开关次数

(3) 细格栅

细格栅的作用是将粗格栅未能分离的较大颗粒的悬浮物和漂浮物（特别是带状物、丝状物）进一步加以分离并排除，从而保护后续处理工段的稳定运行。

细格栅间设置多台细格栅机和单台螺旋输送机。定时自动控制，也可手动操作。

具备轮换运行机制，在遥控自动模式下，可以根据中控室设置的运行周期和间隔时间自动运行。

PLC 对细格栅现场控制箱的监控信号有：

- 1) 联合手/自动操作
- 2) 每台电机运行/停止状态
- 3) 每台电机故障保护动作状态
- 4) 每台电机手动/自动控制状态
- 5) 联合启停操作

6) 冲洗电磁阀启/停

7) 单台格栅总运行次数和当日运行次数

PLC 对输送机现场控制箱的监控信号有：

1) 每台电机运行/停止状态

2) 每台电机故障保护动作状态

3) 每台电机手动/自动控制状态

4) 每台电机运行/停止状态

5) 螺旋输送机本次运行时间、累计运行时间

(4) 曝气沉砂池/旋流沉砂池

沉砂池的作用是去除污水中大于 0.2 毫米的颗粒，去除率大于 95%，以保证后续处理构筑物的稳定运行。

沉砂池设置有链板式刮砂机（旋流沉砂器）、砂水分离器、罗茨鼓风机，系统可根据时间设定由控制器自动控制，也可现场手动按钮操作。

PLC 对沉砂池现场控制箱的监控信号有：

1) 每台电机运行/停止状态

2) 每台电机总故障保护动作状态

3) 每台电机手动/自动控制状态

4) 每台链板式刮砂机（旋流沉砂器）电机运行频率显示

5) 每台链板式刮砂机（旋流沉砂器）电机运行频率设定

6) 对提砂阀及风管电磁阀启/停

(5) 生化池（或生化池及二沉池或 MBR 池）

生化池作用是为各种优势微生物的生长繁殖创造最佳的环境条件和水力条件，使得有机物的降解、氨氮的硝化，以及磷的释放、吸收等生化过程保持高效反应状态，有效地提高生化去除率。

生化池内设有混合液回流泵、回流污泥泵、剩余污泥泵、搅拌器等，根据池上 DO、ORP、MLSS 等仪表的实时监测值进行相应的控制使生化池发挥最优的处理性能。

生物池搅拌器、推进器的固定导轨处新增安装振动传感器用于检测电机运行情况。要求中控室 SCADA 系统能反馈现场电机振动值，并且能手动设定单台电机振动报警阈值（参考振动标准 ISO2372）。

PLC 对生化池现场控制箱的监控信号有：

1) 每台电机运行/停止状态

2) 每台电机总故障保护动作状态

3) 每台电机手动/自动控制状态

4) 每台电动调节阀的开度反馈信号

5) DO 检测仪的溶解氧值

- 6) ORP 检测仪的氧化还原电位值
- 7) MLSS 检测仪的污泥浓度值
- 8) 超声波液位计的液位值
- 9) 每台电机运行/停止命令
- 10) 每台电动调节阀的开度设置信号
- 11) 变频电机运行频率（按设计图纸及招标文件要求）显示与设定
- 12) 每台电机的本次运行时间、累计运行时间
- 13) 每台电机的振动烈度值

(6) 鼓风机

鼓风机房 PLC 柜对每台鼓风机的主要监控信号有：

1) 采集的信号：风机运行电流、频率，输出风量，出风压力，风机控制方式，风机运行、停止、故障状态信号、风机出口调节阀反馈信号、轴承运行温度、电机振动值、风机本次运行时间、风机累计运行时间、生化池 DO 数据等。

2) 输出的信号：风机运行/停止信号、运行频率设定信号，风机出口调节阀或风门的调节控制等。

鼓风机需具备以下功能：

- 1) 每台鼓风机在遥控模式下，均能在中控室经行遥控启停，并且能写入运行参数。
- 2) 具备轮换运行机制，在遥控自动模式下，程序根据泵的累计运行时间合理调用每台泵。

(7) 污泥脱水机房

污泥脱水系统由设备供应商提供控制策略。

每台脱水机 PLC 柜的主要监控信号有：

- 1) 采集的信号：脱水机系统成套设备及储泥池、制药系统等 PLC 提供的所有信号。
- 2) 输出的信号：脱水机系统成套设备及储泥池、制药系统等 PLC 控制的所有设备需要远程控制的运行、反馈及控制方式信号。

(8) 储泥池

污泥储池设置液位控制，即在污泥池液位低于 0.5m 时，关闭污泥脱水机房污泥进料泵；当污泥池液位高于一定（可调整）时，关闭剩余污泥泵。

污泥储池设有潜水搅拌机，现场控制箱面板上设“手动/自动”转换开关。“手动”状态下，由控制箱面板上的按钮控制搅拌机的运行；“自动”状态下，由所在单体的现场控制站（PLC）控制搅拌机的运行。

PLC 对搅拌机现场控制箱的监控信号有：

- 1) 电机运行/停止状态
- 2) 电机总故障保护动作状态
- 3) 电机手动/自动控制状态

4) 电机运行/停止命令

5) 电机本次运行时间、累计运行时间

(9) 高效沉淀系统

高效沉淀系统由设备供应商提供控制策略。

PLC 控制柜通过光纤以太网和中控室上位机进行通讯。高效沉淀系统 PLC 柜的主要信号有：

1) 电机运行/停止状态

2) 电机总故障保护动作状态

3) 电机手动/自动控制状态

4) 电机运行/停止命令

5) 变频电机运行频率（按设计图纸及招标文件要求）显示与设定

6) 阀门的开到位/关到位/故障状态信号

7) 分析仪的测量值信号

(10) 紫外线消毒系统

紫外线消毒系统由设备供应商提供控制策略。

PLC 控制柜通过光纤以太网和中控室上位机进行通讯。紫外线消毒系统 PLC 柜的主要监控信号有：每一支紫外光灭菌灯开熄情况（ON/OFF）；每一支紫外光灯管的总运行时间（小时）；每一支紫外光灯组的总运行时间（小时）；每一支紫外光灯组运行/停止（次）；柜内的工作温度、电压、电流；系统故障报警，紧急关机信号；整个系统紫外光强度信号等。

(11) 回用水泵

回用水泵现场控制箱面板上设“手动/自动”转换开关。“手动”状态下，由控制箱面板上的按钮控制水泵的运行；“自动”状态下，由所在单体的现场控制站（PLC）控制水泵的运行。

PLC 对水泵现场控制箱的监控信号有：

1) 电机运行/停止状态

2) 电机总故障保护动作状态

3) 电机手动/自动控制状态

4) 电机运行/停止命令

5) 电机的本次运行时间、累计运行时间

(12) 精密过滤池系统设备

精密过滤池系统由设备供应商提供控制策略。

PLC 对精密过滤池系统设备的监控信号有：

1) 电机运行/停止状态

2) 电机总故障保护动作状态

3) 电机手动/自动控制状态

4) 电机运行/停止命令

(13) 加药系统

加药系统由设备供应商提供控制策略。

PLC 控制柜通过光纤以太网和中控室上位机进行通讯。加药系统 PLC 柜的主要信号有：

- 1) 电机运行/停止状态
- 2) 电机总故障保护动作状态
- 3) 电机手动/自动控制状态
- 4) 电机运行/停止命令
- 5) 变频电机运行频率（按设计图纸及招标文件要求）显示与设定
- 6) 药罐、药池的液位信号
- 7) 电磁流量计的瞬时流量/累计流量信号

(14) 阀门、闸门

PLC 对生产工艺阀门、闸门的监控信号有：

- 1) 现场、远程控制状态
- 2) 电动调节阀的开度反馈信号（仅对于有开度调节的阀门）
- 3) 闸门开到位、关到位信号
- 4) 闸门开过程信号、关过程信号
- 5) 闸门开阀、关阀命令
- 6) 闸门停开、停关命令
- 7) 每台电动调节阀的开度设置信号（仅对于有开度调节的阀门）
- 8) 阀门故障信号

(15) 高、低压配电间

配电间设有高压开关柜综合保护器、低压开关柜综合保护器、直流屏保护装置、变压器温度保护装置。上述仪表支持 MODBUS 通信。

PLC 必须采集所有经 MODBUS 通信能采集到的信号和数据，并且所有采集数据刷新时间不能大于 5 秒。

电力监控系统需采集的数据有：

高压配电柜：

- 1) 相电压：A 相电压、B 相电压、C 相电压
- 2) 线电压：AB 相电压、BC 相电压、CA 相电压
- 3) 电流：A 相电流、B 相电流、C 相电流
- 4) 有功功率：A 相有功功率、B 相有功功率、C 相有功功率、总有功功率
- 5) 无功功率：A 相无功功率、B 相无功功率、C 相无功功率、总无功功率
- 6) 视在功率：A 相视在功率、B 相视在功率、C 相视在功率、总视在功率
- 7) 功率因数：A 功率因数、B 功率因数、C 功率因数、总功率因数

- 8) 有功电度
 - 9) 无功电度
 - 10) 总电度
 - 11) 频率
 - 12) 总谐波失真
 - 13) 断路器远方、就地控制信号;
 - 14) 断路器、接地开关、小车等位置、储能机构监视; 各种事故, 预告信号报警和闭锁功能;
- 断路器动作计数; 跳闸回路监视。

补偿柜:

- 1) 1) 相电压: A 相电压、B 相电压、C 相电压
- 2) 线电压: AB 相电压、BC 相电压、CA 相电压
- 3) 电流: A 相电流、B 相电流、C 相电流
- 4) 有功功率: A 相有功功率、B 相有功功率、C 相有功功率、总有功功率
- 5) 无功功率: A 相无功功率、B 相无功功率、C 相无功功率、总无功功率
- 6) 视在功率: A 相视在功率、B 相视在功率、C 相视在功率、总视在功率
- 7) 功率因数: A 功率因数、B 功率因数、C 功率因数、总功率因数
- 8) 有功电度、无功电度、总电度
- 9) 频率
- 10) 投入段数, 故障段数、各段电容器运行时间和投切次数
- 11) 各次谐波电压畸变率 THD_V 和谐波电流畸变率 THD_I

断路器:

- 1) 相电压: A 相电压、B 相电压、C 相电压
- 2) 线电压: AB 相电压、BC 相电压、CA 相电压
- 3) 电流: A 相电流、B 相电流、C 相电流
- 4) 有功功率: A 相有功功率、B 相有功功率、C 相有功功率、总有功功率
- 5) 无功功率: A 相无功功率、B 相无功功率、C 相无功功率、总无功功率
- 6) 视在功率: A 相视在功率、B 相视在功率、C 相视在功率、总视在功率
- 7) 功率因数: A 功率因数、B 功率因数、C 功率因数、总功率因数
- 8) 有功电度
- 9) 无功电度
- 10) 总电度
- 11) 频率
- 12) 总谐波失真
- 13) 最近十次脱扣和报警记录

14) 接地故障电流

低压配电柜智能电表：

- 1) 相电压：A 相电压、B 相电压、C 相电压
- 2) 线电压：AB 相电压、BC 相电压、CA 相电压
- 3) 电流：A 相电流、B 相电流、C 相电流
- 4) 有功功率：A 相有功功率、B 相有功功率、C 相有功功率、总有功功率
- 5) 无功功率：A 相无功功率、B 相无功功率、C 相无功功率、总无功功率
- 6) 视在功率：A 相视在功率、B 相视在功率、C 相视在功率、总视在功率
- 7) 功率因数：A 功率因数、B 功率因数、C 功率因数、总功率因数
- 8) 有功电度
- 9) 无功电度
- 10) 总电度
- 11) 频率
- 12) 总谐波失真

变压器温控表：

- 1) 三相绕组工作温度；
- 2) 风机运行状态；
- 3) 风机运行、停止命令；

(16) 曲线报表系统

中控室上位机有系统、完善的曲线与报表系统，包括各水质分析参数、设备运行参数的历史曲线、运行报表，以满足污水处理厂的运行监控要求。

3.4.8 精确曝气控制系统主要结构及性能要求

3.4.8.1 精确曝气控制系统

精确曝气控制系统是污水处理厂相对独立的成套子系统，承载着各曝气控制区气量的精确分配与控制，保障了工艺运行对溶解氧的控制需求。该系统以气体流量作为控制信号，溶解氧、氨氮、总氮等信号作为辅助控制信号，根据污水厂实际进水负荷的变化及各控制单元溶解氧运行水平的需求，及时准确的分配与控制气量，以达到溶解氧稳定控制的需求，使生物池各反应段高效稳定运行。

精确曝气控制系统要求是集成智能化控制系统，系统应对曝气池各曝气控制单元内由于负荷变化对气量需求的变化做出实时响应，精确分配各控制单元内的供气量，从而达到溶解氧的控制稳定，满足工艺运行的需求。系统应包含：

1、溶解氧计算、曝气量计算、配气、鼓风机调节等曝气控制所需的核心功能模块。生化反应池溶解氧值分布在设定值 $\pm 1\text{mg/L}$ 以内的概率 $\geq 90\%$ ，溶解氧值分布在 DO 设定值 $\pm 0.5\text{mg/L}$ 以内的概率 $\geq 50\%$ ，出现在 DO 目标设定值的 $\pm 0.2\text{mg/L}$ 以内的概率 $\geq 30\%$ 。

2、氨氮及总氮优化控制系统：实时采集各阀位执行开度信号和出水的实时氨氮数据，根据计算结果实时调整 DO 的设定值。实现污染物负荷在生物池好氧区的前端和中后端负荷的动态分配。在氨氮稳定达标的同时又防止过度曝气，从而提升反硝化效率，提升总氮去除率，实现节能降耗。需具有两种运行模式：①远程手动模式，根据人工设定 DO 自动控制调节阀开度。②远程自动模式，根据精确曝气系统自动计算给定 DO 值，以及各支管气量和阀门开度；

3、鼓风机优化控制系统：实时采集各阀位执行开度信号结合在线采集的压力变送器信号，经优化控制系统实时计算出鼓风机实际运行所需的压力/流量优化参考值并与 PLC 通讯，通过中央控制室传给鼓风机管理系统控制柜（MCP），进而由鼓风机实现风量的调节，达到进一步节能运行的目的。鼓风机优化控制系统应考虑鼓风机和流量调节阀的联动，防止总管压力异常导致鼓风机喘振。需具有两种运行模式：①远程手动模式，根据人工设定压力实现恒压控制，自动调整变频器频率，达到节能降耗的目的。②远程自动模式，根据精确曝气系统计算出的生物池需要总风量给出自动设定压力；

4、精确曝气系统稳定性：系统的远程自动模式应支持人工写入氨氮目标值（一般为出水排放限值的 10%~80%），系统根据写入的氨氮目标值自动计算各单元曝气需求量并将控制命令实时传输至鼓风机管理系统控制柜（MCP）。在远程自动模式下，系统可根据进水仪表、过程溶解氧等参数自动判断来水异常情况，能实时调整曝气策略应对来水异常，并且同步发出报警信息。在远程自动模式下氨氮出水指标与系统内人工写入氨氮目标值误差在 $\pm 1\text{mg/L}$ 之内，氨氮出水指标超过排放限值的概率为 0%，并且在氨氮指标优先模式下系统也应具备总氮指标优化功能。

5、其他：

（1）该控制系统需支持工业以太网通讯方式，通过网络采集系统所需设备仪表信号；

（2）具有良好的上位机画面，直观的描述控制过程，方便操作人员使用；

（3）系统应具有仪表故障、通讯故障容错机制和备用控制策略控制机制；

（4）为确保成套曝气控制系统的整体测控精度和匹配性，系统内成套组件应安装在模拟与校验实验中心的等尺寸曝气管路上，进行系统集成与标定，通过反向补偿最大限度的降低管路布设及气流态变化造成的流量计量误差及阀门执行误差；

（5）该精确曝气控制系统须具备“配置中心”功能，即把项目中各种配置、各种参数、各种开关，集中到配置中心进行统一管理，并提供一套标准的接口。当各个服务需要获取配置时，可通过配置中心接口拉取。当配置中心中的各种参数需更新时，亦能向各服务实时更新信息，使之动态更新。确保招标人在进行工艺参数调整及现场设备更换（包含但不限于风机、阀门及仪表等设备的更换）后，精确曝气控制系统无须进行重新编程，亦能保证系统的正常运行。同时投标人需针对各个项目不同的技术要求，定制配置中心使用管理手册，保证招标人具备独立或通过投标人远程协助调整配置中心各种参数的能力，确保调整后的系统快速重新投入使用；

（6）投标人须保证招标人依法享有精确曝气控制系统软件永久许可使用权。

(7) 精确曝气系统需支持标准化接口，使之将来能与管理信息系统（MIS）联网操作，精确曝气系统需开放重要数据参数的读取与控制参数的写入权限，读取的重要参数包括但不限于系统读取分析仪的数据、系统计算出的工艺、设备运行目标参数（例如 DO 目标值、需求曝气量、需求风机出口压力、空气阀目标开度值等）、系统计算出的未来工艺参数预测值。

3.4.8.2 现场控制系统（PLC 控制柜）

精确加药控制系统应根据污水厂工艺特征提供成套现场控制柜，加药就地控制系统和鼓风机优化控制系统等多个系统集成安装在现场控制柜中，对电动阀门信号（阀位反馈、阀位 设定、阀门状态等）、热式气体流量计信号等进行采集及数据分析，实时计算出鼓风机实际运行所需的优化参考值并与 PLC 通讯，该参考信号通过 PLC 传给鼓风机 MCP 控制柜，实现鼓风机风量调节。具体要求如下：

- 1、柜体材质为 304 不锈钢，防护等级不低于 IP55；
- 2、带玻璃保护罩的用于显示及操作作用的可视化图形显示屏，显示屏尺寸不小于 10 英寸， 通过显示屏可进行操作（包括但不限于定制菜单，错误信息屏幕提示，显示各信号状态、数据、曲线图，设定工艺参数，故障诊断等）；
- 3、电源：220V AC；
- 4、与 PLC 通讯方式：工业以太网
- 5、预留标准化接口，以便后期与厂管理系统联网，实现资源共享、综合管理。

3.4.8.3 线性电动空气调节阀及电动执行机构

1、线性电动空气调节阀应为成套设备，包括调节阀及相配套的电动执行机构。线性电动空气调节阀是气体流量测量与控制的核心执行单元，能根据中控上位机或曝气控制系统发出的控制命令，实现对各曝气区的曝气气体进行控制及合理分配，以满足曝气区的工艺运行稳定对曝气量的要求；

2、线性电动空气调节阀应选择在 10%~100%调节范围内均为线性调节的**活塞阀或 Jet 流线型空气调节阀**，投标时需提供线性电动空气调节阀的调节特性曲线表；调节特性曲线表需包括但不限于以下参数：静态压力、动态压力、最小流量、正常流量、最大流量、压力损失、10%-100%开度、噪声等级；

- 3、阀门耐腐蚀且阀体免维护，关闭时零泄漏；
- 4、阀体材质要求为不低于球墨铸铁，耐腐蚀且阀体免维护；
- 5、阀杆、阀芯材质要求 304 不锈钢或更高材质；
- 6、调节阀密封件采用耐高温和耐腐蚀性的 EPDM、FKM 或更高材质；
- 7、调节阀采用两面活套法兰安装、涂铝松套法兰环或采用不锈钢松套法兰环安装，压力等级 PN10；
- 8、电源：380V、AC、50Hz，F 级绝缘，防护等级: IP68；
- 9、电动执行机构具备良好的防尘、防水性能。电动执行机构具有相位鉴别及纠错功能，保证三相供电电源的接线方式始终正确。电动执行机构均采用智能调节型电动执行机构，电动执行机构配

减速箱，电动执行机构与减速箱必须为同一个品牌；

10、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；

11、开/关极限位置均配限位开关，开和关的方向均配扭矩开关以防过载；

12、有阀位反馈传感器，输出 4~20mA 模拟量信号；

13、可进行远程/现场/手动三种控制方式的选择，并且可以锁定在其中一种方式下，以免出现误操作；带有现场阀位指示，阀门在开/关运行过程中有闪光指示信号。

14、表面防腐符合 GB、ISO、DIN 标准或相等同的标准；阀体内外防腐涂层厚度不少于 0.25mm，阀门整体涂层须经过厚度测试、绝缘性测试、抗冲击性能测试、附着性测试、黏附强度测试及网格测试，保证防腐质量。

15、线性电动空气调节阀配套现场控制方式切换装置，能实现就地/远控/自动三种控制功能的切换，即在就地位置上，可在就地按钮控制启停，并能手动调节开度；在远控位置上，可在远方完成阀门的启停、开度调节操作；在自动位置上由精确曝气系统控制。

3.4.9 精确加药控制系统主要结构及性能要求

3.4.9.1 精确加药控制系统

精确加药控制系统是污水处理厂相对独立的成套子系统，用于满足污水处理厂对于各类药剂投加量的精确控制需求，提升污水处理厂的运行稳定性。该系统含精确加药 PLC 柜、精确加药系统软件、精确加药检测仪表、药剂投加量精确计算模块、加药流量反馈控制系统模块等。以加药流量作为控制信号，进出水水质、水量、溶解氧、过程总磷/正磷等信号作为辅助控制信号，根据污水处理厂实际情况建立数学模型计算出各类药剂的投加量需求，并精确控制各类药剂投加，保证污水处理厂生化系统的稳定运行。该系统应包含：

1、药剂投加量计算模块：实时采集进出水仪表和过程仪表的数据信号，根据实时数据计算各类药剂的投加量需求，并且系统在远程自动模式下可以人工设定目标出水指标数据（一般为出水限值的 **10%~80%**），系统预设目标值自动调整加药策略，计算各类药剂最优投加量。需具有两种运行模式：①远程手动模式，根据人工设定各类药剂投加量，自动调整变频器频率，达到节能降耗的目的。②远程自动模式，根据精确加药系统计算出的生物系统所需的各类药剂投加量自动进行药剂投加。药剂投加量计算模块应包含**除磷**药剂的投加量计算功能。

2、信号处理模块：为保证精确加药系统的正常运行，系统应具备一定的数据纠错能力，能剔除、还原、补充仪表异常数据，保证在满足处理异常信号的同时，能及时发现进水异常的情况并发出报警。

3、加药泵控制模块：在自动模式下系统实时将各加药控制模块计算的投加需求量通过工业网络或 Modbus 协议传输给加药泵主控 MCP，通过调整泵的启动数量、工作频率和冲程来调节各类药剂投加量。需具有两种运行模式：①远程手动模式，根据人工设定各类药剂投加量，自动调整变频器

频率，达到节能减耗的目的。②远程自动模式，根据精确加药系统计算出的生物系统所需的各类药剂投加量自动进行药剂投加；

4、稳定性：要求精确加药系统远程自动运行工况下，出水指标稳定性应满足：1、除磷剂投加模块在远程自动模式下总磷出水指标与系统内人工写入**总磷**目标值误差在 $\pm 0.1\text{mg/L}$ 之内，总磷出水指标超过排放限值的概率为 0%。在精确加药系统远程自动运行工况下，系统能自动判断来水异常情况，能实时调整药剂投加量策略应对来水异常，并且同步发出报警信息。

5、其他：

(1) 该控制系统需支持工业以太网通讯方式，通过网络采集系统所需设备仪表信号；

(2) 具有良好的上位机画面，直观的描述控制过程，方便操作人员使用；

(3) 系统应具有仪表故障、通讯故障容错机制和备用控制策略控制机制；

(4) 该精确加药控制系统须具备“配置中心”功能，即把项目中各种配置、各种参数、各种开关，集中到配置中心进行统一管理，并提供一套标准的接口。当各个服务需要获取配置时，可通过配置中心接口拉取。当配置中心中的各种参数需更新时，亦能向各服务实时更新信息，使之动态更新。确保招标人在进行工艺参数调整及现场设备更换（包含但不限于变频器、加药泵及仪表等设备的更换）后，精确加药控制系统无须进行重新编程，亦能保证系统的正常运行。同时投标人需针对各个项目不同的技术要求，定制配置中心使用管理手册，保证招标人具备独立或通过投标人远程协助调整配置中心各种参数的能力，确保调整后的系统快速重新投入正常使用；

(5) 投标人须保证招标人依法享有精确加药控制系统软件永久许可使用权。

(6) 精确加药系统需支持标准化接口，使之将来能与管理信息系统（MIS）联网操作，精确加药系统需开放重要数据参数的读取与控制参数的写入权限，读取的重要参数包括但不限于系统读取仪表的数据、系统计算出的工艺、设备运行目标参数、系统计算出的未来工艺参数预测值。

3.4.9.2 现场控制系统（PLC 控制柜）

精确加药控制系统应根据污水厂工艺特征提供成套现场控制柜，加药系统就地控制系统和加药系统优化控制系统等多个系统集成安装在现场控制柜中，对各类加药流量计信号、进出水分析仪以及过程仪表信号等进行采集及数据分析，实时计算出各类药剂实际运行所需的优化参考值并与 PLC 通讯，该参考信号通过 PLC 传给加药系统控制柜，实现加药量调节。具体要求如下：

1、柜体材质为 304 不锈钢，防护等级不低于 IP55；

2、带玻璃保护罩的用于显示及操作作用的可视化图形显示屏，显示屏尺寸不小于 10 英寸，通过显示屏可进行操作（包括但不限于定制菜单，错误信息屏幕提示，显示各信号状态、数据、曲线图，设定工艺参数，故障诊断等）；

3、电源：220V AC；

4、与 PLC 通讯方式：工业以太网

5、预留标准化接口，以便后期与厂管理系统联网，实现资源共享、综合管理。

3.5 货物的交付

(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 75 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。中标人在交货前应提前 7 日书面通知招标人，经招标人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中标人全部承担。

(2) 中标人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项目业主、招标人、中标人三方共同验收、未送到指定地点仓库的，项目业主或招标人有权拒绝收货。未经招标人同意，中标人或中标人委托的第三方送货服务仅将货物放置在门口/门卫室，而没有送货至招标人指定的地点的，视为中标人未履行送货义务，招标人有权拒绝接受货物且项目业主不予支付货款。上述情况下项目业主和招标人不负保管责任，货物未按照招标人要求放置而造成的损毁、灭失风险概由中标人承担。项目业主或招标人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，但应不迟于交货期限届满前 7 日告知中标人，项目业主和招标人无需另行支付任何费用。

(3) 中标人有义务配合招标人整体项目进度，对整体项目提供协助及配合。

(4) 交货地点：东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程工地现场招标人指定地点。

(5) 运输方式：由中标人自行选择适当的运输方式，并承担相应费用。

(6) 在交货地点的卸货责任及费用，由中标人承担。

3.6 施工安全及其他要求

(1) 施工设备、工器具：由中标人自行解决。

(2) 施工中用水用电，项目业主或招标人只负责提供接入点，中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监督。设备、设施施工的水、电费用由中标人承担。

(3) 施工安全：中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中标人自行承担。

3.7 安装、调试

(1) 中标人应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 45 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。中标人负责在招标人要求的时间内完成单机试运转、指导及配合联合试运转，以及性能考核的技术指导工作。

(2) 在货物安装、调试过程中，中标人应遵守项目业主和招标人现场的管理规定，并遵守工程施工、安全生产、消防安全的有关管理规定，采取必要的安全防范措施，消除事故隐患，并随时接受招标人（或招标人委托的第三方）安全检查人员的监督检查。在中标人搬运、安装、调试、验收过程中所产生的安全责任（包括但不限于对协助人员、施工人员、第三方所造成的财物毁损、人员伤亡、以及防火、防电、防盗责任等），中标人应承担全部赔偿及相关法律责任，与项目业主和招标人无关；如因此造成项目业主或招标人损失的，中标人应按项目业主或招标人实际损失款项的【2】

倍标准进行赔偿。

(3) 中标人负责安装、调试,并及时解决安装、调试、试运行中出现的由中标人供货设备导致的问题,相关问题的解决时长以不影响工期为原则,否则将视为中标人逾期交货,且招标人有权追究中标人逾期交货的责任,即每逾期一日,中标人应按合同总价(含税)的5%向招标人支付违约金。中标人逾期超过30日的,招标人可单方解除本合同,无论招标人是否解除本合同,中标人除支付前述逾期违约金外,还应按合同总价(含税)的5%向招标人支付违约金。该部分金额不足以弥补项目业主和招标人损失的,招标人有权另行追偿。

(4) 中标人现场施工需服从、配合施工总承包单位(由项目业主或招标人另行委托)的安全文明施工管理,并与施工总承包单位签订安全生产协议。由于中标人原因造成施工总承包单位或其他第三方参建单位人员伤亡、财物损失或者被监督部门行政处罚,中标人须承担相应赔偿责任。

(5) 中标人应严格按照国家有关安全文明施工的标准与规范制定安全文明施工操作规程,配备必要的安全生产和劳动保护设施,加强对施工作业人员的施工安全教育培训,对他们的安全负责。

(6) 中标人应对合同工程的安全文明施工负责,采取有效的安全措施消除安全事故隐患,并接受和配合依法实施的监督检查。

(7) 中标人应遵守国家有关环境保护、卫生监督的法律法规,采取有效措施,保证施工场地达到环境保护、卫生部门的管理要求,为现场自有人员(含委派人员)提供并维护干净卫生的生活设施,保持施工场地的清洁整齐。

(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,均由中标人自行负责,其费用包括在投标价中。

3.8 验收要求

(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》(GB55027-2022)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,项目业主(或项目业主委托的第三方)、招标人(或招标人委托的第三方)、中标人代表共同开箱验货。招标人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) 若中标人所提供的设备或部件为国外制造,除提供技术资料外,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,招标人应作详细纪录,项目业主或招标人有权拒绝收货,如项目业主和招标人同意收货的,中标人在招标人规定的时间内立即、无条件进行调换或补齐。

由此产生的制造、修理和运费及保险费均应由中标人负担，与项目业主和招标人无关。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) 由于非项目业主或招标人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，否则将视为中标人逾期交货，且招标人有权追究中标人逾期交货的责任，即每逾期一日，中标人应按合同总价（含税）的 5%向招标人支付违约金。中标人逾期超过 30 日的，招标人可单方解除本合同，无论招标人是否解除本合同，中标人除支付前述逾期违约金外，还应按合同总价（含税）的 5%向招标人支付赔偿金。该部分金额不足以弥补项目业主和招标人损失的，招标人还有权另行追偿。

5) 交接验收合格后，招标人出具相关签收手续。

(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，项目业主（或项目业主委托的第三方）、招标人（或招标人委托的第三方）、中标人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) 中标人在货物安装、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，项目业主、招标人、中标人三方及相关单位共同签署初步验收记录。中标人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) 货物按上述程序验收合格的，中标人移交完所有资料文档后，招标人向中标人出具书面的验收合格报告。

3) 当中标人取得招标人出具的联合试运转书面验收合格报告，或因非中标人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。

4) 项目业主和招标人在进行任何一次验收时发现货物不符合相关要求的，可拒绝收货或要求中标人承担免费更换或退货责任，中标人应将该等产品在 3 日内自行拆除及运回，项目业主和招标人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中标人承担。

5) 项目业主和招标人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，中标人仍应在质保期内对产品质量承担保证责任。

6) 货物在最终验收合格前，其损耗、毁损、灭失等风险及责任由中标人承担，如因发生前述情形，导致中标人所供应的货物不能通过项目业主和招标人验收的，中标人应按项目业主和招标人要求予以免费更换或退货。

7) 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。

3.9 质保及售后要求

(1) 中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, 不免除中标人对货物的质量及售后服务责任, 中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) 质保期内中标人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项目业主和招标人验收合格后重新计算。

(4) 在质保期内中标人应负责设备的保养, 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】日内向招标人和项目业主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, 中标人应在接到报修通知后 4 小时内予以响应, 24 小时内到场修复故障, 24 小时内不能维修的, 应提供替代设备供项目业主临时使用。如中标人未在规定的期限内修复, 招标人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中标人承担, 且项目业主有权从质保金中直接予以扣除或招标人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, 不足部分由中标人承担, 如造成其他损失的, 中标人还应承担赔偿责任。

(5) 在质保期内, 项目业主和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, 这些设备或零件由中标人负责免费修好或更换, 项目业主和招标人不负担所增加费用。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、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, 中标人应根据项目业主和招标人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, 中标人应无条件根据项目业主和招标人要求承担免费更换或退货责任, 由此产生的费用由中标人承担, 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)和维修费用及中标人技术服务人员的一切费用由中标人全部自理, 项目业主和招标人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, 中标人同意只收取合理的零件成本费用。

(8) 中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) 中标人未按上述要求提供售后服务的,项目业主或招标人有权要求其他第三方提供相关服务,因此产生的费用(包括但不限于合同所约定的总价款、项目业主或招标人为维护自身权益所支付的律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费等)全部由中标人承担。

(10) 中标人需提供“设备故障率控制方式”的运维说明书,指导项目业主对设备的运维管理,尽可能减少设备的故障率。

3.10 价款要求

(1) 本项目的报价为包干价(不含税价),未经项目业主书面确认,中标人无权另行收取其它任何费用。

(2) 中标人已根据本合同相关约定向招标人提供了履约担保,且本合同已生效方可办理相关付款手续;

(3) 如需支付预付款,中标人向招标人提供等额预付款银行保函,中标人提交请款资料经招标人确认无误后十五个工作日内,项目业主向中标人支付本合同价的 30%及对应税额作为预付款;如果提交的是国内非东莞市的银行支行及以上的银行机构出具的预付款银行保函,要附上当地公证机构的公证书;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;

(4) 本合同项下全部货物到达现场并交接验收合格,中标人提交请款资料经招标人确认无误后十五个工作日内,项目业主向中标人支付至合同价的 70%及对应税额(包含已支付的预付款);

(5) 剩余货款,项目业主以下列方式____向中标人支付:

方式一:货物最终验收合格后,中标人按合同要求提交符合现行工程验收规范的竣工资料及按招标人要求提交结算资料,在项目结算完成后,提交请款资料经招标人确认无误后十五个工作日内,项目业主向中标人支付至合同结算价(含税)的 97%;剩余合同结算价(含税)的 3%在质保期届满后根据中标人提供货物质量情况及中标人履行质保期义务的情况,由招标人、中标人双方进行结算,且在中标人提交请款资料经招标人确认无误后十五个工作日内,项目业主向中标人支付剩余货款。

方式二:货物最终验收合格,中标人按合同要求提交符合现行工程验收规范的竣工资料及按招标人要求提交结算资料,在项目结算完成后,提交请款资料和招标人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至少 24 个月)(注:保函有效期与中标人承诺的质保期时间保持一致),并经招标人确认无误后十五个工作日内,项目业主向中标人支付剩余货款。如果中标人提交国内非东莞市银行支行及以上银行机构出具的质量保函,需附上当地公证机构的公证书。

(6) 中标人收取每笔款项前,在提交请款资料的同时一并提供发票抬头为项目业主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招标人、中标人双方确认,若因招标人未确认请款金额而中标人自行开具请款资料及发票的,中标人应按照招标人要求重新开具,由此导致的中标人迟延提供发票或提供的发票不合格的责任由中标人自行承担,项目业主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，由项目业主、中标人双方各承担 50%。由于中标人提供的发票不符合税法规定，给项目业主造成的损失由中标人承担赔偿责任。

(7) 合同在履约过程中，中标人根据本合同约定需向招标人支付违约金、赔偿金、其他应付费用等款项的，招标人有权要求中标人向招标人支付完前述款项后，项目业主才根据本合同向中标人支付合同价和税额，由此造成逾期付款的，项目业主、招标人不构成违约；或者，招标人有权从履约担保中扣除前述款项，且中标人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。

(8) 项目业主每次付款前，需经过招标人委托的第三方造价公司及招标人内部流程审核。中标人确认对项目业主付款前需经过招标人委托的第三方造价公司及招标人内部流程审核已知悉，并保证不因招标人履行前述审核事项而向招标人、项目业主主张任何违约责任。因中标人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，由中标人承担责任，并不得影响任何工程进展及货品质量。

第四节 资料要求及招标设计图纸目录

4.1 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投标人均是严格的规定，投标人应遵守这些规定。但投标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（投标文件中的图纸采用 A3 幅面，但应折叠成 A4 规格），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、适当地装订成册，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) 除投标阶段的投标文件外，其他各阶段的资料均需以项目为单位进行准备、递交。

4.2 各阶段递交技术资料的要求：

4.2.1. 投标阶段

投标人按照本用户需求第三节“详细技术要求”的规定，以及招标文件对投标文件编制的要求递交尽可能详细的技术资料（含电子文件），内容包括但不限于：

(1) 投标文件中的技术资料应满足技术规范所要求的深度，包括系统的详细设计、说明；

(2) 投标人在投标文件中必须提供供货设备、仪表的说明书（包括照片）、必要的设备图纸等技术资料，如：设备、仪表、线缆、PLC 系统、软件系统等的详细配置，这些资料应当有关键的重要的性能参数、产品特点、结构简图，包括品牌型号、规格尺寸、质量标准、制造商、产地、数量及主要材质等；

(3) 设备、仪表制造原产地证明、出厂许可证、性能测试报告、检测记录等；

(4) 投标设备清单。

- (5) 设备制造及质量保证措施。
- (6) 涉及过程控制与分析仪表的仪器仪表生产厂家的供货及质保确认函；
- (7) 特种设备需要提供国家的生产许可证或进口许可证；
- (8) 随设备提供的备品备件清单、常用维修工具及专用工具清单。
- (9) 施工方案和图纸，控制系统说明及控制系统的配置，其它相关技术资料和能力资料。

★针对精确曝气控制系统，投标人须补充提供包括但不限于以下资料：

(1) 精确曝气控制系统布置图，应包含线性电动空气调节阀布置图，仪表（压力变送器、热式气体流量计、溶氧分析仪、污泥浓度计、超声波液位计及配套仪表箱）布置图，应能满足精确曝气系统的技术要求；

(2) 精确曝气控制系统主要设备的技术参数，应包含线性电动空气调节阀管径、特性曲线、压损核算、控制方式（就地/远控/自动）、阀体、阀杆、阀芯材质，其他仪表（压力变送器、热式气体流量计、溶氧分析仪、污泥浓度计、超声波液位计）应明确描述满足设计要求下的主要性能参数；

(3) 精确曝气控制系统自动化配置方案；

(4) 精确曝气控制系统软件永久使用许可协议。

★针对精确加药控制系统，投标人须补充提供包括但不限于以下资料：

(1) 精确加药控制系统布置图，应包含加药工艺管线和阀布置图，仪表（压力变送器、超声波液位计、电磁流量计、正磷酸盐等）及配套仪表箱布置图，应能满足精确加药系统的技术要求；

(2) 精确加药控制系统主要设备的技术参数，应包含加药系统控制策略、加药控制特性曲线、药量核算、控制方式（就地/远控/自动）、阀材质、阀信号，其他仪表应明确描述满足设计要求下的主要性能参数；

(3) 精确加药控制系统自动化配置方案；

(4) 精确加药控制系统数据传输、控制权限设置方案；

(5) 精确加药控制系统软件功能免费升级年限及方案；

(6) 精确加药控制系统软件永久使用许可协议。

上述文件必须包括电子文档备份，投标人投标时按投标文件组成的要求提供电子文件外，中标后还须将上述文件电子文档（和设计阶段的资料一起）分别提供给项目业主、招标人和设计人（中标后提交的电子文档以 U 盘作为存储介质交付）。

4.2.2. 设计阶段

(1) 中标人应在收到中标通知后 5 个工作日内向项目业主、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），以便设计人进行详细施工图设计。中标人必须保证技术资料符合工程安装需求。如因中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中标人承担。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）。

如果中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两周内提交全部资料。

(2) 设计资料

中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、中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、交货界区内详细的设备的工作图及安装图。

D、第三节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。

4.2.3. 交货阶段

(1) 设备安装运行维护手册

中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、电气设备、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供货商的名称表，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）中标人应提供设备性能、测试性能、测试报告和其它重要资料。

4.2.4. 验收阶段

中标人在完成联合试运转验收合格后 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）。

4.2.5. BIM 模型及技术服务要求

中标人应在收到中标通知书后按照招标人或其指定单位的要求提供 BIM 建模所需的技术支持和指导并且根据需求提供包括但不限于招标范围内仪表、设备的 BIM 模型、族、设计图纸及技术文件等资料，中标人提供 BIM 模型及技术服务的相关费用包含在投标总价中。

BIM 模型采用于 AUTODESK 公司 REVIT 2016 及以上版本平台建模，BIM 模型的每个可拆分单元均应采用基于 Autodesk 2016 及以上版本的 Revit 软件建立的族文件，文件格式为 rfa。提供的仪表、设备 BIM 模型，应具有精确数量、尺寸、形状、位置及方位的具体系统或组件构成，模型构件可以包含附加的非几何信息，应包含所有专业的尺寸、大小、设备型号以及所在对应图纸编号，包含产品厂家、合同单价、安装时间、维修周期、使用说明、寿命、注意事项等。

中标人在项目实施过程中应按照现场实际安装情况调整提供的 BIM 模型，确保模型和建成后的工程一致。提供的设备 BIM 模型几何表达精度要求按照产品的实际尺寸建模或采用高精度扫描模型。

中标人应在提交设计导图或概念设计的二维图纸的同时提供 BIM 模型，命名标准按照“项目编号-项目名称-总图/处理单元-实施阶段代号-专业-日期.后缀”，最终设备布置将采用 BIM 模型会审检查。

4.3 招标设计图纸目录

序号	图纸名称	页数	版本	出图日期	备注
一、东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程					
1	工艺专业施工图	356		2023.3	
2	结构专业施工图	296		2023.2	
3	暖通专业施工图	32		2023.3	
4	电气专业施工图	157		2023.2	
5	自控专业施工图	91		2023.3	
6	建筑专业施工图	167		2023.3	

第三章 投标文件格式

一、商务标格式

SSWFGK12311564

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、投标总报价表；
- 3、东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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、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；
- 7、投标人基本情况、简介；
- 8、投标人财务状况；
- 9、合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
- 10、2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂（包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂）自动化控制系统项目供货及安装业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11、投入本项目的主要管理及技术人员情况；
- 12、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：东莞市石鼓污水处理有限公司、东莞市水务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：东莞市石鼓污水处理有限公司、东莞市水务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凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购项目(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品。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亡，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（1000-2000）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、投标总报价表

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	东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购	¥_____	

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. 本表内的投标报价应等于报价信封中的投标值。若本表内的投标报价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。
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、东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统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	系统集成、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转（含耗材）、指导及配合联合试运转（含耗材）			详见附表____
3	深化设计和验收			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”金额应与投标总报价表内的投标报价金额一致，若两者不一致时，以投标总报价表内的投标报价为准，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

(东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购) 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

（东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购）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 系统集成、安装、单机试运转、指导及配合联合试运转

（东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购）安装、单机试运转、指导及配合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	系统集成	项				
2	安装（含安全防护、文明施工措施）	项				
3	单机试运转（含耗材）	项				
4	指导及配合联合试运转（含耗材）	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 深化设计和验收

(东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购)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	深化设计	项				
2	验收	项				
3	配合环保验收	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）

（东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购）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

（东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购）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

(东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购) 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

（东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购）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

(东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购) 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：东莞市石鼓污水处理有限公司、东莞市水务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、投标人资格证明文件

- 6.1 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）；
- 6.2 投标人资格声明（加盖投标人公章及签名/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。

6.2 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自动化控制等弱电系统设备的能力,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。

7、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。

SSWFGK12311564

8、投标人财务状况

【价格单位：（人民币）元】

年 度	总资产（元）	净资产（元）	年营业额（元）	年净利润（元）
2020				
2021				
2022				
总计				

备注：

需提供经独立会计师事务所审计的审计报告及投标人财务状况表；若投标人为新成立或未进行独立会计师事务所审计的，本表中对应年度的财务信息应填写“/”，投标人的投标文件不作无效投标处理，但存在因不符合评标办法中的评分标准而导致对应项不得分。

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。

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、深化设计 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	安全生产管理协议		
24	附件 2	廉洁协议书		
25	附件 3	不可撤销银行履约保 函		

26	附件 4	担保公司履约担保书		
27	附件 5	公证书		
28	附件 6	预付款银行保函		
29	附件 7	银行质量保函		
30	附件 8	交接验收报告		
31	附件 9	最终验收报告		
32	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、2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩表

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) 本次招标过程中所指的自动化控制系统项目供货及安装业绩是指同时包含自动化控制系统及过程分析与监控仪表的供货及安装业绩。

(4) 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。

(5) 若合同或证明文件均无法反映评分条件（合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后，合同标的内容、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。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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。

10-1. (2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩) 每个单项合同金额 700 万元以上(含 700 万元)的水处理厂业绩信息表

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	合同标的主要内容	
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。

10-2. (2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩) 每个单项合同金额 600 万元以上(含 600 万元)的水处理厂业绩信息表

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	合同标的主要内容	
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。

10-3. (2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩) 每个单项合同金额 500 万元以上(含 500 万元)的水处理厂业绩信息表

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	合同标的主要内容	
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。

10-4. (2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩) 每个单项合同金额 400 万元以上(含 400 万元)的水处理厂业绩信息表

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	合同标的主要内容	
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。

11、投入本项目的主要管理及技术人员情况

11-1 投入本项目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。

11-2 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/职业/岗位等资格证书，其中注册建造师必须注册于投标人本单位）、人力资源和社会保障部门（或税务部门）出具的投标人企业为其购买的社保证明材料（其中，项目经理、技术负责人的社保证明材料要求是 2022 年 8 月至 2023 年 7 月；其他工作人员的社保证明材料要求是 2023 年 3 月至 2023 年 7 月）。

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。

12、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

SSWFGK12311564

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
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）					
1					
2					
3					
.....					
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）					
1	第二节 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	2.2.1. 招标范围	★投标人必须对招标范围内的全部设备进行投标报价。投标人不得只对部分设备进行投标报价，否则按无效投标文件处理。			
3	2.3.4. 包装、标志、运输和开箱验收 (2)交货地点	★本项目所有的设备交货地点为东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程工地现场招标人指定地点。			
4	2.3.4. 包装、标志、运输和开箱验收 (3) 运输	★按照招标人的要求，中标人应按时告知设备的运输情况。中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。			
5	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。			
6	2.3.7. 质保期工作	★（1）设备质保期为至少24个月，质保期自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)。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。			
7	3.4.5.3 pH/T 检测仪	★精度: $\leq 0.02\text{pH}$;			
8	3.4.5.4 COD 检测仪	★示值误差: 10.0 到 39.9 mg/L: $\pm 10\%$;			
9	3.4.5.5 SS 检测仪	★精度: $\leq$ 读数 5%;			
10	3.4.5.6 NH ₃ -N 检测仪	★最低检测极限: ≤ 0.02 mg/L;			
11	3.4.5.7 ORP 测量仪	★精度: ± 5 mV;			
12	3.4.5.8 DO 检测仪	★精度: $< 5\text{mg/l}$ 时, $\pm 0.1\text{mg/l}$; $> 5\text{mg/l}$ 时 $\pm 2\%$;			
13	3.4.5.9 MLSS 检测仪	★精度: $<$ 读数 5%;			
14	3.4.5.12 电磁流量计	★测量精度: $0.2\% \pm 1\text{mm/s}$;			
15	4.2.1 投标阶段	★针对精确曝气控制系统, 投标人须补充提供包括但不限于以下资料: (1)精确曝气控制系统布置图, 应包含线性电动空气调节阀布置图, 仪表(压力变送器、热式气体流量计、溶氧分析仪、污泥浓度计、超声波液位计及配套仪表箱)布置图, 应能满足精确曝气系统的技术要求; (2)精确曝气控制系统主要设备的技术参数, 应包含线性电动空气调节阀管径、特性曲线、压损核算、控制方式(就地/远控/自动)、阀体、阀杆、阀芯材质, 其他仪表(压力变送器、热式气体流量计、溶氧分析仪、污泥浓度计、超声波液位计)应明确描述满足设计要求下			

		的主要性能参数； （3）精确曝气控制系统自动化配置方案； （4）精确曝气控制系统软件永久使用许可协议。			
16	4.2.1 投标阶段	★针对精确加药控制系统，投标人须补充提供包括但不限于以下资料： （1）精确加药控制系统布置图，应包含加药工艺管线和阀布置图，仪表（压力变送器、超声波液位计、电磁流量计、正磷酸盐等）及配套仪表箱布置图，应能满足精确加药系统的技术要求； （2）精确加药控制系统主要设备的技术参数，应包含加药系统控制策略、加药控制特性曲线、药量核算、控制方式（就地/远控/自动）、阀材质、阀信号，其他仪表应明确描述满足设计要求下的主要性能参数； （3）精确加药控制系统自动化配置方案； （4）精确加药控制系统数据传输、控制权限设置方案； （5）精确加药控制系统软件功能免费升级年限及方案； （6）精确加药控制系统软件永久使用许可协议。			

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
东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购货物清单								
1								
2								
3								
.....								

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、数量等必须与分类报价明细表的名称、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
东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程自动化控制等弱电系统设备采购配件供货清单								
1								
2								
3								
.....								

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) 系统集成、安装、单机调试及联动调试组织设计和施工方案，工艺；
- 5) 验收计划；
- 6) 招标人所在地及项目现场培训计划；
- 7) 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）个人简历表” 格式）；
- 8) 安装时间、质保期、维修响应时间承诺表（详见附件 4-3 “安装时间、质保期、维修响应时间承诺表” 格式）。

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、维修响应时间承诺表

安装时间、质保期、维修响应时间承诺表

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、单机试运转，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）。 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。
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。

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）投标文件中的技术资料应满足技术规范所要求的深度，包括系统的详细设计、说明；

（2）投标人在投标文件中必须提供供货设备、仪表的说明书（包括照片）、必要的设备图纸等技术资料，如：设备、仪表、线缆、PLC 系统、软件系统等的详细配置，这些资料应当有关键的重要的性能参数、产品特点、结构简图，包括品牌型号、规格尺寸、质量标准、制造商、产地、数量及主要材质等；

（3）设备、仪表制造原产地证明、出厂许可证、性能测试报告、检测记录等；

（4）投标设备清单。

（5）设备制造及质量保证措施。

（6）涉及过程控制与分析仪表的仪器仪表生产厂家的供货及质保确认函；

（7）特种设备需要提供国家的生产许可证或进口许可证；

（8）随设备提供的备品备件清单、常用维修工具及专用工具清单。

（9）施工方案和图纸，控制系统说明及控制系统的配置，其它相关技术资料和能力资料。

★针对精确曝气控制系统，投标人须补充提供包括但不限于以下资料：

（1）精确曝气控制系统布置图，应包含线性电动空气调节阀布置图，仪表（压力变送器、热式气体流量计、溶氧分析仪、污泥浓度计、超声波液位计及配套仪表箱）布置图，应能满足精确曝气系统的技术要求；

（2）精确曝气控制系统主要设备的技术参数，应包含线性电动空气调节阀管径、特性曲线、压损核算、控制方式（就地/远控/自动）、阀体、阀杆、阀芯材质，其他仪表（压力变送器、热式气体流量计、溶氧分析仪、污泥浓度计、超声波液位计）应明确描述满足设计要求下的主要性能参数；

（3）精确曝气控制系统自动化配置方案；

（4）精确曝气控制系统软件永久使用许可协议。

★针对精确加药控制系统，投标人须补充提供包括但不限于以下资料：

（1）精确加药控制系统布置图，应包含加药工艺管线和阀布置图，仪表（压力变送器、超声波液位计、电磁流量计、正磷酸盐等）及配套仪表箱布置图，应能满足精确加药系统的技术要求；

（2）精确加药控制系统主要设备的技术参数，应包含加药系统控制策略、加药控制特性曲线、

药量核算、控制方式（就地/远控/自动）、阀材质、阀信号，其他仪表应明确描述满足设计要求下的主要性能参数；

- （3）精确加药控制系统自动化配置方案；
- （4）精确加药控制系统数据传输、控制权限设置方案；
- （5）精确加药控制系统软件功能免费升级年限及方案；
- （6）精确加药控制系统软件永久使用许可协议。

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）。

SSWFGK12311564

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。

SSWFGK12311564

四、投标文件公示表格

投标人 2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩表格（公示用）

投标人：					
商务部分评审业绩公示表（投标人 2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩）					
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“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节“投标人 2018 年 1 月 1 日至今投标人在国内完成的水处理厂(包含污水处理厂、再生水厂、水质净化厂、自来水厂)自动化控制系统项目供货及安装业绩表”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：

_____工程自动化控制等弱电系统设备

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：东莞市石鼓污水处理有限公司（以下简称“甲方”）为_____项目的项目业主，东莞市水务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支付合同价款及应由甲方承担违约责任以外的全部责任义务。甲方按照合同约定的期限和方式支付合同价款且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多支付税额的，乙方必须退还甲方，给甲方造成损失的，乙方须向甲方赔偿相应损失。

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（至本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、指导及配合联合试运转（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) 设计费，乙方负责对各系统进行深化设计，并提供完整的竣工图（含纸质版、纸质图纸的扫描版及 CAD 电子版）；

(9) 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；

(10) 合理利润、乙方销项税额以外的税费等；

(11) 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）漏项或短缺，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制造商原装产品，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，不存在侵犯第三人知识产权及其他合法权益的情况，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 75 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，但应不迟于交货期限届满前 7 日告知乙方，甲方和丙方无需另行支付任何费用。

4、乙方有义务配合丙方整体项目进度，对整体项目提供协助及配合。

5、**交货地点：**东莞市凤岗竹塘污水处理厂三期工程工地现场丙方指定地点。

6、**运输方式：**由乙方自行选择适当的运输方式，并承担全部费用。

7、在交货地点的卸货责任及费用，由乙方承担。

第九条 安装、调试

1、乙方应于交货后派专业技术人员在**本合同第八条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**，且经甲方和丙方初步验收合格。乙方负责在丙方要求的时间内完成单机试运转、指导及配合联合试运转，以及性能考核的技术指导工作。

2、在货物安装、调试过程中，乙方应遵守甲方和丙方现场的管理规定，并遵守工程施工、安全生产、消防安全的有关管理规定，采取必要的安全防范措施，消除事故隐患，并随时接受丙方（或丙方委托的第三方）安全检查人员的监督检查。在乙方搬运、拆卸、安装、调试、验收过程中所产生的安全责任（包括但不限于对协助人员、施工人员、第三方所造成的财物毁损、人员损伤，以及防火、防电、防盗责任等），乙方应承担全部赔偿责任及相关法律责任，与甲方和丙方无关；如因此造成甲方或丙方损失的，乙方应按甲方或丙方实际损失款项的【2】倍标准进行赔偿。

3、乙方负责安装、调试，并及时解决安装、调试、试运行中出现的由乙方供货设备导致的问题，相关问题的解决时长以不影响工期为原则，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，丙方有权另行追偿。

4、乙方现场施工需服从、配合施工总承包单位（由甲方或丙方另行委托）的安全文明施工管理，并与施工总承包单位签订安全生产协议。由于乙方原因造成施工总承包单位或其他第三方参建单位人员伤亡、财物损失或者被监督部门行政处罚，乙方须承担相应赔偿责任。

5、乙方应严格按照国家有关安全文明施工的标准与规范制定安全文明施工操作规程，配备必要的安全生产和劳动保护设施，加强对施工作业人员的施工安全教育培训，对他们的安全负责。

6、乙方应对合同工程的安全文明施工负责，采取有效的安全措施消除安全事故隐患，并接受和配合依法实施的监督检查。

7、乙方应遵守国家有关环境保护、卫生监督的法律法规，采取有效措施，保证施工场地达到

环境保护、卫生部门的管理要求，为现场自有人员（含委派人员）提供并维护干净卫生的生活设施，保持施工场地的清洁整齐。

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》（GB55027-2022）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。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，丙方出具相关签收手续。

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) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

(7) 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70%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、深化设计和培训

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) 深化设计。乙方在签订本合同后一个月内，向甲方及丙方提供各系统的深化设计。包括经过二次设计的系统原理接线图、端子排图、电缆一览表、控制和检测仪表环路图纸、电缆布线/安装图、PLC 逻辑流程图、PLC 逻辑程序图、设备仪表安装详图、仪表一览表、监控系统软硬件设备一览表、监控系统图、各系统平面布置图、I/O 接点表等。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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。

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___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，履约担保形式及金额由乙方从以下方式中任选一种：

- ☐ 履约保证金(银行转账形式)金额为合同总价(含税)的 5%为¥ 元(大写人民币)；
- ☐ 不可撤销银行履约保函金额为合同总价(含税)的 8%为¥ 元(大写人民币)；
- ☐ 担保公司履约担保书金额为合同总价(含税)的 10%为¥ 元(大写人民币)。

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拒不改正的，丙方可依法没收或适当扣除其履约担保。

(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未支付完全部货款（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、双方一致同意，在达到以下付款条件时，甲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；如果提交的是国内非东莞市的银行支行及以上的银行机构出具的预付款银行保函，要附上当地公证机构的公证书；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）本合同项下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）；

（4）剩余货款，甲方以下列方式____向乙方支付：

方式一：货物最终验收合格后，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，甲方向乙方支付至合同结算价（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，甲方向乙方支付剩余货款。

方式二：货物最终验收合格，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，甲方向乙方支付剩余货款。如果乙方提交国内非东莞市银行支行及以上银行机构出具的质量保函，需附上当地公证机构的公证书。

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，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及丙方内部流程审核。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及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、乙方应在签订本合同后一个月内根据本合同第九条、第十二条的约定向丙方提供施工组织方案、施工质量保证体系资料、施工安全保证体系资料、深化设计资料。具体技术资料要求按照招标文件用户需求书第四节的规定执行。

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、乙方负责完善合同范围下工程资料的编制、报审报批，配合甲方、丙方、监理单位、施工总承包单位完成整个污水厂建设工程竣工验收资料的编制。

5、向甲方、丙方提供竣工资料，包括但不限于：

(1) 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（含竣工图）和一套电子档扫描件（以光盘或 U 盘作为存储介质交付）。

(2) 设备仪表说明书、操作手册、质量保证书、产品合格证，以及进口设备的原产地证明、报关单和商检证明等。

(3) 提供本项目完整的控制软件未加密的源程序和源代码。提供各系统的管理员账户、操作员的密码。

(4) 提供本项目全部 PLC 子站变量地址表，网络设置参数等。

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，返还甲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、乙方违反本合同任意一项约定，均视为乙方严重违约。丙方有权单方解除本合同、丙方有权没收履约担保且要求乙方按合同总价（含税）的【20】%承担违约责任。

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。

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，甲方不另行向乙方支付费用。

6、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。

7、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。

8、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。

9、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，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

10、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；3.安全生产管理协议；4.廉洁协议书；5.验收报告格式；6.安装时间、质保期、维修响应时间承诺表；7.诚信履约承诺书。

甲方：

法定代表人或负责人：

地址：

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：

电话：

传真：

开户银行：

银行账户：

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

附件 1 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亡，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（1000-2000）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 2 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）：东莞市石鼓污水处理有限公司

乙方：

丙方：东莞市水务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 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：

法定代表人：

甲方代表：

乙方代表：

丙方（盖章）：

法定代表人：

丙方代表：

签订日期： 年 月 日

年 月 日

SSWFGK12311564

附件 3 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 4 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 5 公证书格式

公证书

() ××字第××号

兹证明××××(银行或担保公司全称)法定代表人(或法定代表人的代理人)×××于××××年×月×日,在××(签约地点或本公证处),在我的面前,签署了前面的编号为××××的《不可撤销的银行履约保函》(或担保公司履约担保书,或预付款银行保函,或银行质量保函)。

经查,不可撤销的银行履约保函(或担保公司履约担保书,或预付款银行保函,或银行质量保函)上的签字、印章属实。

中华人民共和国××省××市(县)公证处

公证员 (签名)

××××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 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 9 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					
一、验收设备列表							
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							
...							
二、随机资料							
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 10 诚信履约承诺书

诚信履约承诺书

东莞市水务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集团有限公司设备采购单位“黑名单”，在东莞市水务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）：

法人代表人（授权代理人）签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日