

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑
水厂一期工程自控系统采购项目

招 标 文 件

招标编号: SSWW/QZ12311398

招标人:  东莞市水务集团供水有限公司 (盖章)

签发人:  (签字或盖章)

招标代理机构: 中国远东国际招标有限公司 (盖章)

编制人:  (签字或盖章)

2023 年 4 月 7 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），投标人使用前述电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名过程中，所产生的任何有效性问题、责任或因此导致任何损失，均由投标人自行承担。

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（**第三章投标文件格式：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.....	5
一、 投标须知前附表.....	5
二、 总 则.....	10
1 项目综合说明.....	10
2 招标范围及完工期.....	10
3 资金来源.....	10
4 合格投标人及合格投标.....	10
5 现场踏勘.....	12
6 投标费用.....	12
三、 招标文件.....	12
7 招标文件的组成.....	12
8 招标文件的澄清.....	13
9 招标文件的修改.....	13
四、 投标文件的编制.....	14
10 投标文件的语言及度量衡.....	14
11 投标文件的组成.....	14
12 投标文件格式.....	15
13 投标报价.....	15
14 投标货币.....	17
15 投标有效期.....	17
16 投标保证担保.....	17
17 投标人的替代方案.....	19
18 投标文件的编制和签署.....	19
五、 投标文件的递交.....	21
19 投标文件的密封与标记.....	21
20 投标文件的提交.....	21
21 投标会时间、地点及投标文件提交的截止时间.....	21
22 投标文件的拒绝.....	21
23 投标文件的补充、修改与撤回.....	22
六、 开标与评标.....	22
24 开标.....	22
25 评标委员会.....	23
26 投标文件的有效性.....	23
27 过程保密.....	24
28 投标文件的澄清.....	24
29 评标和定标原则.....	24
30 评标结果公示及异议、投诉.....	25
31 中标原则及中标通知书.....	26
七、 授予合同.....	26

32	合同授予标准.....	26
33	合同的签署.....	26
八、	其他.....	27
34	履约担保.....	27
35	知识产权.....	28
36	其他说明.....	29
附件一	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目招标 评标办法.....	31
一、	评标依据.....	31
二、	评标原则和目的.....	31
三、	评审细则.....	31
四、	评标程序.....	32
五、	保密要求.....	33
六、	评标方法和标准.....	33
七、	定标原则.....	40
附件二	投标保函（银行电子保函参考样式）.....	41
第二章	用户需求书.....	42
第三章	投标文件格式.....	135
一、	商务标格式.....	135
目 录.....		137
1-1、投 标 函.....		138
1-2、供货及/或提供服务过程承诺函.....		139
2、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目投标报 价表.....		141
3、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目分项报 价明细表及附表.....		142
4、法定代表人身份证明书.....		153
5、法定代表人授权书.....		154
6、投标人资格证明文件.....		156
7、投标人财务状况.....		159
8、合同条款偏离表.....		160
9、供货业绩表.....		162
10、反映投标人信誉和能力的其他资料.....		172
二、	技术标格式.....	173
三、	投标文件报价信封格式.....	186
四、	投标文件公示表格.....	187
1、	投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统及仪表设备采购和 系统集成业绩表格（公示用）.....	187
2、	2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩表格（公示 用）.....	188
3、	2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩表格（公示用）	

第四章 采购合同格式.....	190
附件 4 安全生产管理协议格式	209
附件 5 廉洁协议书格式	212
附件 6.1 不可撤销银行履约保函格式	215
附件 6.2 担保公司履约担保书格式	216
附件 6.3 公证书格式	217
附件 7 预付款银行保函格式	218
附件 8 银行质量保函格式	219
附件 9 交接验收报告格式	220
附件 10 最终验收报告格式	221

SSWWQZ12311398

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	招标人	名称：东莞市水务集团供水有限公司 地址：东莞市莞城街道莞龙路莞城段 141 号 联系人：邓先生 电话：0769-22689080
2	1.2	招标代理机构	名称：中国远东国际招标有限公司 地址：东莞市莞城区东兴路 170 号罗沙大厦 A 楼 1202 号 联系人：张丙钊 电话：0769-22317363-8116
3	1.3	监督部门	名称：东莞市水务局 地址：东莞市莞城汇峰路一号汇峰中心 H 座 6 楼 电话：0769-22830700
4	1.4	招标项目名称	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目
5	1.5	建设地点	本次招标项目的建设地点：东莞市虎门镇芦花坑水库北侧
6	1.6	建设规模	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程，50 万立方米/日。
7	1.7	招标方式	公开招标
8	1.7	招标场所	东莞市公共资源交易中心
9	1.8	公告发布媒介	本 项 目 相 关 公 告 在 东 莞 市 公 共 资 源 交 易 网（ https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index ）、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 ）上发布。
10	2.1	招标范围	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目，包括水厂招标范围内自控系统及仪表等所有货物及其附件（含 PLC 程序、触摸屏程序、SCADA 界面等软件二次开发）的设计、采购及系统集成、测试、试验、运输（至项目工地现场招标人指定地点）、保险、装卸、安装（含安

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
			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、日常技术指导等；具体范围和-content见招标文件第二章用户需求书。 注：本工程实施过程中应密切配合智慧水厂建设，投标人须配合、承诺并满足等保 V2.0 三级建设及实施要求，以及智能优化及控制系统建设及部署等要求。
11	2.1	完工期要求	完工期包括交接验收及初步验收： 中标人应在招标人发出供货通知之日起 180 天内完成所有货物的供货，240 天内完成安装及调试，并按合同约定完成初步验收。
12	3.1	资金来源	自筹资金。
13	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、提供本次投标成套设备能力的供应商。 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。
14	4.2	资格审查方式	符合性审查
15	4.3	是否接受联合体投标	本项目不接受联合体投标。
16	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：邓先生，联系电话：0769-22689080。
17	8.1	投标人提出疑问、异议和要	提交截止时间：投标文件提交截止时间 10 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

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
		求澄清招标文件的截止时间、书面材料提交地点	程交易系统提出。
18	13.4	最高限价	本项目不含税最高限价为 <u>15,241,019.92</u> 元。
19	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）。
20	16.1	投标保证金	人民币 <u>30</u> 万元。
21	16.2	招标人接受的 投标担保方式	■ 单项投标保证金：“转账（含电子转账）、电汇方式”； ■ 银行电子保函。 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。
22	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 年 5 月 5 日 09：30 分</u>； 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（10）</u>； 投标文件提交截止时间：<u>2023 年 5 月 5 日 09：30 分</u>； 评审投标文件的时间、地点由相关行政主管部门或监督部门另行安排。
23	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（10）</u>。
24	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。
25	24.6	投标人异议提出 时间及提出	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公示资格结果后 20 分钟内。

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
		方式	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。
26	29.2	评标方法	见投标人须知附件一《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目招标评标办法》
27	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。
28	34.1	履约担保金额	履约保证金金额为合同总价的 5%，或不可撤销银行履约保函金额为合同总价的 8%，或担保公司履约担保金额为合同总价的 10%。
29	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。
30	34.4.7	履约保证金缴 交账号	开户银行：建行东莞分行营业部 账 号：44001778808059999998 收款人名称：东莞市水务集团供水有限公司
31		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通知》（东公资交〔2016〕34 号）等文件的规

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
			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材料,该投标人的投标作为无效投标处理。
32	36.11		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。

二、总 则

1 项目综合说明

- 1.1 本招标项目招标人：见投标须知前附表。
- 1.2 本招标项目招标代理机构：见投标须知前附表。
- 1.3 本招标项目监督部门：见投标须知前附表。
- 1.4 本招标项目名称：见投标须知前附表。
- 1.5 本招标项目建设地点：见投标须知前附表。
- 1.6 本招标项目建设规模：见投标须知前附表。
- 1.7 招标方式和招标场所：见投标须知前附表。
- 1.8 公告发布媒介：见投标须知前附表。
- 1.9 组建招标监督小组：
 - 1.9.1 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。
 - 1.9.2 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。
 - 1.9.3 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。
 - 1.9.4 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，以信用中国网（www.creditchinagov.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 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。

4.6 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 投标人应保证招标人在中华人民共和国使用货物或货物的任何一部分时，招标人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，造成招标人任何经济损失的，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，造成招标人任何经济损失的，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、财产的损坏或损坏，以及任何其它的损失、损坏费用负责，招标人不负任何责任。

5.5 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，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，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 珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目投标报价表；
 - 11.2.5 珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目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复印件）；
 - 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、组织机构代码证复印件（或“多证合一”营业执照复印件）；
 - （2）投标人资格声明（格式详见第三章投标文件格式）；
 - （3）投标保证金缴交凭证或投标保函复印件。
 - 11.2.9 投标人财务状况；
 - 11.2.10 合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
 - 11.2.11 供货业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
 - 11.2.12 反映投标人信誉和能力的其他资料（不做强制性提交要求）。
- 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；

11.3.5 设备安装必需的配件供货清单；

11.3.6 技术方案（内容应包括：①供货、安装计划及进度保证措施；②产品制造、运输等全过程质量管理及保证措施；③产品的测试、试验、保险计划；④项目实施安装、单机试运转、指导及配合联合试运转的组织设计，产品的安装施工方法及工艺；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；⑧维修响应时间、质保期、系统售后承诺表等）；

11.3.7 用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；

11.3.8 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，招标人将不予以支付，并视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内。

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

13.2.2 若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致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，如评标委员会专家组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

标委员会专家组各成员需保留意见，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招标人承担，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 招标范围内自控系统采购清单中所列系统设备、配套设备、电线电缆及其它必要附件、备品备件、专用工具，配合完成整体智慧水厂等保 V2.0 三级建设，提供安装服务，并负责系统调试，直至系统调试验收合格，并对相关人员进行技术和操作培训等费用；
- 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，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 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担保的有效期，在延长的投标有效期内本须知第 16 条关于投标担保的退还与没收的规定仍然适用。

16 投标保证金担保

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担保。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担保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担保。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担保。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，其投标担保视为无效。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，投标人必须按《关于推行我市水务工程建设项目投标保证金使用银行电子保函的通知》（东水务〔2021〕65 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。

16.3 投标人签到时应按本章第 16.2 款要求提交投标保证担保。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 投标担保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，则投标担保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。

16.8 本招标文件提及的“没收其投标保证金担保”、“没收保证/投标担保”、“没收投标保证金”等，如投标保证金担保为保证金形式的，则该含义为没收保证金等；如投标保证金担保为保函，则该含义为：要求投标人承担与保函或履约担保书同等金额的违约金，并向银行或担保公司索赔。

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电子认证服务提供者签发的电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名。该电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

18.4 投标人使用电子标书制作软件编制电子投标文件时必须按招标文件相关条款及投标文件格式中的要求进行编制。

18.5 投标文件应按上述编制的要求编制电子标书。如投标文件未按上述编制要求编制的，所引起交易系统无法检索、读取相关信息时，其结果将由投标人自行承担。

18.6 **投标文件必须按下列要求编制、使用数字证书电子签名，否则按无效投标文件处理。**

18.6.1 按本须知第 10、11、12、14、17 条的规定编制，按本须知第 13 条的规定填报投标报价，“投标文件的组成”中列明的内容在投标文件中不能有遗漏。

18.6.2 投标文件商务标、技术标编制要求：

(1) 投标文件必须按招标文件中规定的投标文件格式编制，并转换成 PDF 格式合成到电子投标文件中；

(2) 投标文件商务标、技术标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电子认证服务提供者签发的电子签名认证证书对电子投标文件进行电子签名。该电子签名与手写签名或者盖章具有同等的法律效力。

18.6.4 投标文件公示表格编制要求：

(1) 投标文件公示表格必须按招标文件中规定的投标文件格式编制，并转换成 PDF 格式合成到电子投标文件中。

(2) 投标文件公示表格应按招标文件的要求填报，填报内容应当与对应提交的证明材料一致。

18.7 **投标文件的加密：投标人应使用依法设立电子认证服务提供者签发的电子签**

名认证证书对电子投标文件进行电子签名并加密。

五、投标文件的递交

19 投标文件的密封与标记

无

20 投标文件的提交

- 20.1 投标人应在本须知前附表规定的投标截止时间前通过交易系统在线上传投标文件。上述方式外提交的投标文件，招标人将不予受理。
- 20.2 投标人在通过交易系统在线上传投标文件时，需设置投标文件查询密码（用于查询投标文件递交情况、撤销投标文件及签到时匹配对应的招标文件）。上传成功后，投标人应打印“电子标书网站上传回执”作为成功上传的凭证。
- 20.3 投标文件成功上传后，交易系统将生成投标文件识别码。本识别码是投标人提交投标文件的唯一凭证，投标人须妥善保管。识别码丢失后，投标人将无法找回投标文件，需重新上传提交。
- 20.4 投标会议地点：见投标人须知前附表。
- 20.5 逾期送达的或者未按指定方式提交的投标文件，招标人不予受理。
- 20.6 招标人在 20.1 款规定的投标截止时间（开标时间）和 20.4 款规定的地点召开投标会并公开开标，投标人可在规定的时间和地点参加投标会或通过登录交易系统在线查看开标过程相关信息。
- 20.7 投标人网上签到时间为开标当天上午 6 时至投标截止时间，使用企业数字证书（机构证书或业务证书）登录交易系统在线完成响应招标项目要求的资质选择（如有）、保证金关联及电子投标文件关联等的网上签到手续。招标人在投标会现场不受理投标人签到事项，因投标人原因造成投标人签到失败、关联相关投标信息错误及不完整的，视为其投标文件无效，招标人将否决其投标。

21 投标会时间、地点及投标文件提交的截止时间

- 21.1 投标人应按前附表所述的时间、地点，或根据第 9.4 款规定所延长的日期和时间之前通过交易系统在线上传投标文件。
- 21.2 招标人有权按第 9 条的规定发出补充通知书，延长投标文件递交的截止时间。这时，原截止时间前，招标人与投标人的权利和义务相应延长至新的投标截止时间。

22 投标文件的拒绝

- 22.1 投标会上，出现下列情形之一的投标文件，将被招标人拒绝：
 - 22.1.1 招标人在本须知第 20.1、20.2、20.3、20.4 款规定的投标截止时间以后或指定方式以外收到的投标文件。

- 22.1.2 投标人未按本须知第 20.1、20.2、20.3、20.4 款规定提交的投标文件。
- 22.1.3 投标文件提交截止时间凡在东莞市公共资源交易企业库登记资格条件等信息不符合本项目对投标人的资格条件要求，或未在公共资源交易企业库建档的，或投标人未在公共资源交易企业库建档的，或对应企业类型信用档案（如有）状态为“限制投标及承接工程”状态的投标人所递交的投标文件。
- 22.1.4 对已被行政监督部门记录有不良行为或者涉嫌串通投标并正在接受有关部门调查的投标人，招标人可以拒收其投标文件并拒绝其参加投标。
- 22.1.5 经招标人及其委托的招标代理机构于开标会（投标会）现场通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）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（受惩黑名单）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担保。

- 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《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目招标评标办法》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《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目招标评标办法》）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担保的；
- 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 投标文件中的投标报价高于最高限价，或投标文件未对本项目招标范围内

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（受惩黑名单）；

26.1.17 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《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目招标评标办法》。

- 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 （1）中标候选人公示按照《招标公告和公示信息发布管理办法》（国家发展改革委 2017 年第 10 号令）规定公示。中标候选人的企业业绩应作为中标公示内容，接受社会监督。

（2）评标工作结束后，评标委员会提交书面评标报告和中标候选人名单起 3 日内，由招标人将评标专家代码及对应的个人评标过程的具体意见（含对否决投标人相关意见等）、评标结果等评标表格和评标报告，中标候选人的企业业绩相关信息在东莞市公共资源交易网和广东省招标投标监管网上予以公告，中标公示期不得少于 3 日（节假日顺延，即公示最后一日应为工作日）。投标人或者其他利害关系人对本招标项目的评标结果有异议的，应当在结果公示期间以书面形式向招标人委托的招标代理机构提出，并将完整的异议书面材料原件送达招标代理机构，逾期则视为对评标结果无异议。超出提交异议截止时间而提出的任何疑问，招标代理机构可不予答复。

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

- 30.2 结果公告后，公示的第一中标候选人有义务在结果公示之日起 5 日内提交投标文件中所提供的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件供招标人核查。招标人如有需要，投标人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票、验收证明材料等）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担保。涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

必要时，当招标人（或其委托的招标代理机构）向第一中标候选人发出提供上述证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票、验收证明材料等）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或重新招标，并有权没收其投标保证金。

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 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，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，招标人可对中标人分项报价明细表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双方确认后，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招标人订立合同，则招标人将取消其中标资格，投标担保不予退还，给招标人造成的损失超过投标担保数额的，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，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，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，并没收其投标担保，给招标人造成的损失如果超过投标担保数额的，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，并经招标人同意，执行

本款时所发生的费用由中标人负担。

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

34.4.5 如果中标人提交的履约担保的有效期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保证金。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招标人的基础资料，其知识产权或所有权归招标人

所有。未经招标人授权，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 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/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“★”或“▲”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，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；若有一项带“▲”的指标不满足，评标委员会将对其响应做扣分处理。
- 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、验收证明材料等）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、验收证明材料等）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招标人承担，不计入投标报价。
- 36.7 投标人必须对招标范围内的全部设备进行投标报价。投标人不得只对本次招标范围内的部分设备进行投标报价等拆开投标，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 本章第 4.5 款所述行政处罚信息，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；中标公示期间，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。
- 36.11 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。

附件一 珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程 程自控系统采购项目招标评标办法

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专家库中随机抽取产生。

3.1.2 评标委员会专家组组长将由专家组成员推举产生，与专家组的其他成员有同等的表决权。专家组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 工作组人员不参与评标的决策，无表决权，只协助专家组进行符合性、强制性检查以及分值计算等工作。

3.2 评标委员会专家组的主要工作内容：

- 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 评标委员会专家组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。评标委员会专家组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；组织推选评标专家组组长；

4.1.2 招标人介绍项目概况；

4.1.3 由评标专家组组长主持评标工作；

4.1.4 专家组组长组织学习招标文件及评标办法；

4.1.5 将投标文件移交专家组进行评审，由工作组协助专家组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 评标委员会专家组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和技术标分值汇总、标明排序，根据最后综合得分高低确定投标人排名；

4.1.8 评标委员会专家组编写评标报告，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

评标委员会专家组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，经过评标委员会专家组确认，按无效投标处理，如评标委员会专家组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，如评标委员会专家组各成员需保留意见，则以书面形式形成记录。

若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。**若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关材料，导致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，如评标委员会专家组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，如评标委员会专家组各成员需保留意见，则以书面形式形成记录。

4.3 投标文件的澄清和补正

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

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

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

4.3.4 若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关材料，导致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。 投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力，提供投标人资格声明（ 加盖投标人公章及签名/盖私章 ）扫描件。
	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）	投标人的投标报价未高于本项目最高限价、投标人已对招标范围内的全部设备进行投标报价；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	根据投标人 2019 年-2021 年三个年度的财务状况进行评审：连续 3 个年度盈利的，得 2 分；连续 2 个年度盈利的，

			得 1 分，其他情况不得分。 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）复印件以及年度企业所得税完税证明复印件（或提供无须缴纳企业所得税的相关证明材料）。属于以下四点情形之一的，本项不得分：1、未营业；2、未提供前述财务报告；3、“年度企业所得税完税证明”和“无须缴纳企业所得税相关证明材料”两项资料均未提供的；4、财务报告未能反映净利润的。
2	投标人综合实力	6 分	一、机电工程施工总承包资质或建筑机电安装工程专业承包资质情况： （1）投标人具备机电工程施工总承包一级资质或建筑机电安装工程专业承包一级资质，得 2 分； （2）投标人具备机电工程施工总承包二级资质或建筑机电安装工程专业承包二级资质，得 1.5 分； （3）投标人具备机电工程施工总承包三级资质或建筑机电安装工程专业承包三级资质，得 1 分。 二、电子与智能化工程专业承包资质情况： （1）投标人具备电子与智能化工程专业承包一级资质，得 2 分； （2）投标人具备电子与智能化工程专业承包二级资质，得 1 分； 三、标准化管理水平 （1）投标人提供其有效期内的 OHSAS18001（或 GB/T45001-2020，或 ISO45001）职业健康安全管理体系认证证书，得 0.5 分。 （2）投标人提供其有效期内的 ISO9001 质量管理体系认证证书，得 0.5 分。 （3）投标人提供其有效期内的 ISO14001 环境管理体系认证证书，得 0.5 分。 （4）投标人提供其有效期内 GB/T22080-2016（或 ISO/IEC27001）信息安全管理体系证书，得 0.5 分。 备注： ①投标人应提供上述有效证书复印件（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打印件或复印件),否则不得分。 ②若投标人同时具备机电工程施工总承包资质、建筑机电安装工程专业承包资质的,按得分较高的资质计算得分且不重复得分。 ③投标人应提供上述管理体系认证证书的复印件及在全国认证认可信息公共服务平台 http://cx.cnca.cn/的查询结果截图,否则不得分。
3	投标人及投标品牌业绩	15 分	1. 投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统及仪表设备采购和系统集成业绩(业绩中必须含有自控系统及仪表的供货及安装调试,业绩的时间以合同签订日期为准)。同一个项目的业绩同时符合本评审内容多种类型的业绩条件时,不得重复放置、也不重复得分,由投标人选择将该项目业绩归类到其中一类业绩内,评标委员会将根据评分标准,对相应类型业绩表内的业绩情况进行评审。 ①每个日供水能力大于 30 万吨/天(或立方米/天)(含 30 万)的自来水厂业绩得 3 分; ②每个日供水能力大于 10 万吨/天(或立方米/天)(含 10 万,但已在①类型业绩评分中获得了得分的业绩除外)的自来水厂业绩,得 1.5 分,本子项满分 6 分; 备注: ①业绩须附以下证明材料:1、合同复印件;2、最终使用方(指使用合同产品的自来水厂或自来水厂所属公司)出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价(用户评价证明文件须严格按照本招标文件第三章投标文件商务标格式提供)等证明文件的复印件(需加盖出具方公章,即复印件能显示出具方公章),若是自来水厂所属公司出具的证明文件,还须提供其与自来水厂的关系证明文件;3、合同发票复印件(发票总金额需大于等于合同总价的 70%),否则不得分; ②若合同无法反映评分条件(合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后,合同标的必须包含投标的自来水厂自控系

			统，合同标的投入建设的自来水厂当期日供水能力）的，还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件复印件作为辅助证明，否则不得分； ③当水厂为分期建设时，业绩评分按合同或合同买方书面证明文件提供的当期日供水能力计算本次评分得分。
		4 分	2、投标品牌的电磁流量计（2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩，业绩的时间以合同签订日期为准）在国内完成的市政给水工程供货业绩： 每项包含不小于 DN2200（含 DN2200）的投标品牌电磁流量计的业绩得 1 分，本项满分 4 分； 备注：业绩须附以下证明资料：1、合同复印件；2、最终使用方（指使用合同产品的项目的建设单位）出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价（用户评价证明文件须严格按照本招标文件第三章投标文件商务格式提供）等证明文件的复印件（需加盖出具方公章，即复印件能显示出具方公章）；3、合同发票复印件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%），否则不得分（合同卖方可为投标品牌电磁流量计的制造商，也可作为投标品牌电磁流量计的代理商/经销商）；
		3 分	3、投标品牌的水质仪表（2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩，业绩的时间以合同签订日期为准，水质仪表具体为：pH、DO 仪、NH₃-N 仪、电导率仪、浊度仪、余氯仪（游离氯/总氯）、蓝绿藻分析仪、COD 仪及颗粒计数器至少含 9 种其中任意 4 种）在国内完成的市政给水工程供货业绩，每个得 1 分，本项满分 3 分（同一个项目的业绩同时符合本评审内容多种类型的业绩条件时，不得重复放置、也不重复得分，由投标人选择将该项目业绩归类到其中一类业绩内，评标委员会将根据评分标准，对相应类型业绩表内的业绩情况进行评审。）； 备注：业绩须附以下证明资料：1、合同复印件；2、最终使用方（指使用合同产品的项目的建设单位）出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价（用户评价证

			明文件须严格按照本招标文件第三章投标文件商务标格式提供)等证明文件的复印件(需加盖出具方公章,即复印件能显示出具方公章);3、合同发票复印件(发票总金额需大于等于合同总价的70%),否则不得分(合同卖方可为投标品牌水质仪表的制造商,也可为投标品牌水质仪表的代理商/经销商)。
--	--	--	---

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	6分	对技术规格偏离表的偏离情况进行评审计分,完全满足用户需求书的要求得满分;每项带“▲”号的条款负偏离或未响应的,每项扣2分;每一处非“▲”号条款负偏离或未响应的,每项扣1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3分;本项最低分为0分。
2	中控系统	6分	对投标人中控系统、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,以及设备性能指标满足程度,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。
3	大管道流量计	6分	对大管道流量的品牌选用情况、材质的满足程度、技术参数、设备性能满足程度,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。
4	水质仪表	6分	对水质仪表的品牌选用情况、材质满足程度、技术参数、设备性能满足程度,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。
5	过程仪表	6 分	过程仪表的品牌选用情况、材质满足程度、技术参数、设备性能满足程度，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。
6	供货、安装计划及进度保证措施	3 分	1、对供货、安装计划及进度安排合理可行，满足各阶段施工要求，且进度保证措施具体、可行，得满分，其他按优[3-2 分]、良(2-1 分)、中(1-0.5 分)、差(0.5-0 分]进行评审。
7	售后服务方案	3 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；保修部件范围及方式；售后服务的便利性、应急处理方式、系统升级承诺；按优[3-2 分]、良(2-1 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、根据投标人承诺的维修响应时间进行评审： ①承诺在接到招标人的故障报警后 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承诺在接到招标人的故障报警后 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《维修响应时间、质保期、系统售后承诺表》进行评审。

备注：①、表中“[”代表闭区间，“]”代表闭区间，如[0, 1]代表该分数段范围为大于等于 0 且小于等于 1。表中“(”代表开区间，“)”代表闭区间，如(1, 2]代表该分数段范围为大于 1 且小于等于 2。②、分数出现小数点，保留小数点后 2 位，从小数点后第 3 位四舍五入。

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

F1、F2 分别为商务标（含价格）、技术标的得分。

七、定标原则

7.1 评标委员会工作组计算的分值经复核无误后为定值。评标委员会专家组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（含价格）及技术标分别评分。评标委员会首先对商务标（含价格）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及价格评分；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。

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

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“★”或“▲”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，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；若有一项带“▲”的指标不满足，评标委员会将对其响应做扣分处理。

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、如本用户需求书的技术要求和招标图纸表明内容不一致，应以用户需求书技术要求说明为准。

一、项目概况

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程设计规模为 50 万 m³/d。近期 2025 年供水范围为：虎门、局部长安；远期 2035 年供水范围为：虎门、厚街、沙田等区域。厂址位于居岐路和芦花坑水库以南，工程占地面积约 9.3 公顷（138.4 亩）。

水厂为双水源，水源为西江（珠三角水资源配置工程）和东江（江库联网工程）。本项目设计出水水质在全面符合国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）基础上，充分考虑未来东莞市以及虎门地区的社会经济发展定位，对标国内先进城市的水质标准，提高部分水质指标出厂要求，具体如下：

表 1 芦花坑水厂设计出水水质标准

序号	指标	限值	
		《生活饮用水卫生标准》 (GB5749-2006)	芦花坑水厂标准
1	色度（度）	15	5
2	浑浊度（NTU）	1.0	0.2
3	铁（mg/L）	0.3	0.1
4	锰（mg/L）	0.1	0.05
5	pH	6.5~8.5	7.0~8.5
6	COD _{Mn} （mg/L）	3.0	2.0
7	菌落总数（CFU/mL）	100	20
8	三氯甲烷（mg/L）	0.06	0.03
9	游离氯（mg/L）	0.3~4.0	0.6~1.2
10	总有机碳（mg/L）	5.0(附录)	3.0
11	2-甲基异莰醇（mg/L）	0.00001(附录)	0.00001
12	土臭素（mg/L）	0.00001(附录)	0.00001
其他指标的限值参考《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）			

水厂工艺流程及污泥流程如下：

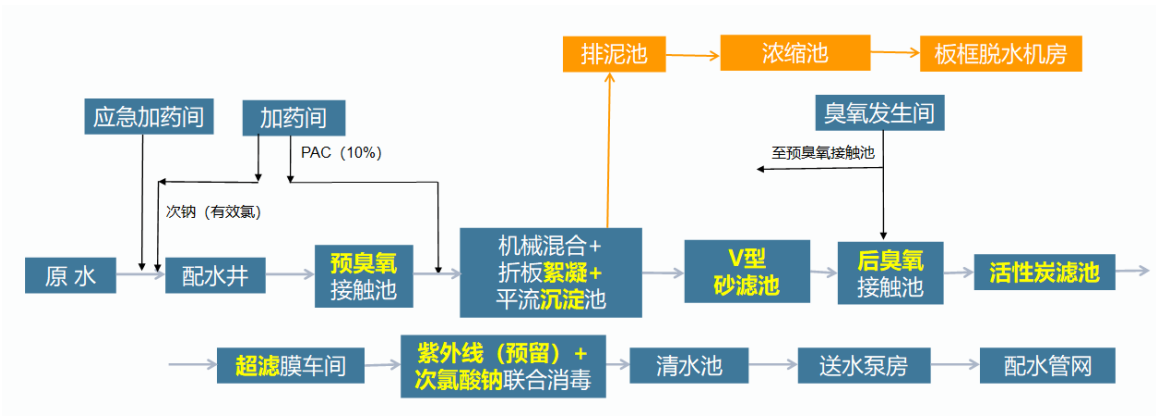


图 1 工艺流程图

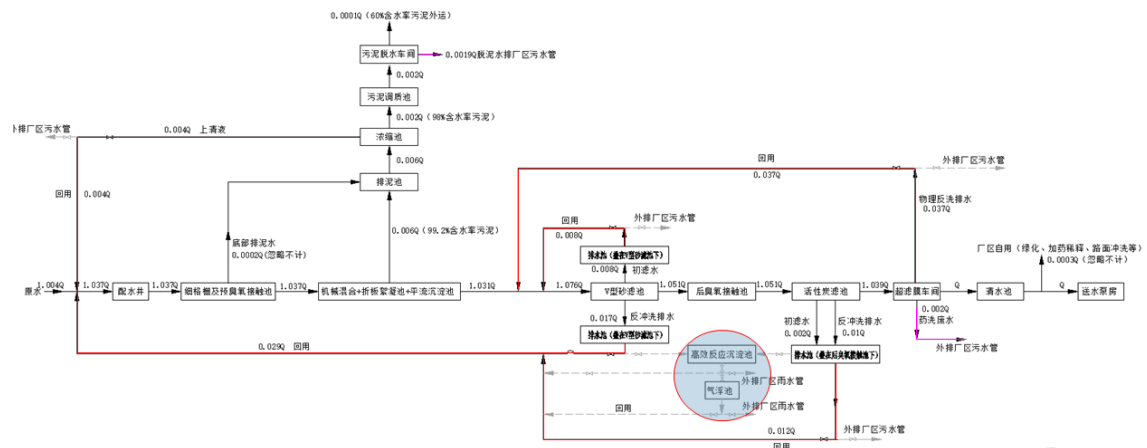


图 2 生产废水处理流程图

水厂送水泵房出厂管处总压力为 52.5m。

水厂建设内容主要包括净配水厂工程和厂外市政配套工程。净配水厂工程主要包括：生产建构筑物 and 附属设施建构筑物等。

本次工程主要新建建构筑物有：取水头部、取水泵房、配水井、细格栅及预臭氧接触池、机械混合+折板絮凝+平流沉淀池、V 型砂滤池（下叠排水池、排泥池、初滤水池）、中间配水井、后臭氧接触池（下叠排水池）、活性炭滤池、超滤膜池、吸水井及送水泵房、气水反冲洗泵房、臭氧发生间、加药间、应急加药间、浓缩池、板框脱水机房、变配电中心、机修仓库、分配电间、综合楼、应急加药房、高效反应沉淀池、气浮池。

厂外市政配套工程主要包括：厂外机耕路还建工程、厂外电力工程。

二、设备采购清单及要求

2.1 自控及仪表系统范围

自控及仪表系统包应包括下述清单及条款中所列系统设备、配套设备、电线电缆及其它必要附件、备品备件、专用工具等。

1. 所有联接附件：包括设备与土建联接的附件及紧固件、地脚螺栓等；

2. 必要的技术服务：包括派遣有经验的工程师进行现场安装、负责现场调试运行，并对相关人员进行技术和操作培训；

3. 必要的设计联络与设备出厂验收；

4. 如有本招标文件未提及而属必需的设备、配件、附件、密封材料及仪表等，应由投标人投标时列出并供货。

5. 系统图及平面布置图（投标时提供），系统图中所列设备应列入设备清单，投标方可对设计方案进行二次优化，优化内容列入投标清单中。

6. 本工程自控及仪表系统为智慧水厂的前端智能感知、数据来源，投标人在工程实施过程中应密切配合智慧水厂建设，提供以太网数据接口、所有自控系统数据（OPC 协议及数据格式）。本工程自控及仪表系统应满足等保 V2.0 三级建设及实施要求，同时配合完成整体智慧水厂等保 V2.0 三级建设并通过测评，投标人须配合、承诺并满足等保 V2.0 三级建设及实施要求，投标时附带法人签字（签章）及公司公章的承诺函。

7. 本工程智能优化及控制系统（含智能仪表、智能监盘、智能加药、水泵性能优化、智能配电、智能通风及照明系统等，此部分内容在智慧水厂包内）将在 SCADA 层级部署，投标人须配合、承诺智能优化及控制系统建设及部署，投标时附带法人签字（签章）及公司公章的承诺函。

8. 本次招标的中标人应对自控及仪表系统提供安装服务，并负责系统调试，直至系统调试验收合格。

9. 投标人应承诺：供货不限于投标人提供的供货范围清单里的内容，投标人最终供货的设备材料数量、规格型号、材质、参数以满足项目性能要求、技术协议要求、现场施工要求、系统正常运行行为准，如有增加，也属于投标人的供货范围，招标人不再另行支付费用。设备材料的规格型号、材质非经招标人同意不得变更，即使经招标人同意的变更，若与投标时提供的标准相比降低，则招标人相应扣减由此造成的价格差额。投标人应优化设计方案，

确保系统发挥最佳效益。

2.2 设备采购清单

2.2.1 自控系统采购清单

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
一	现场测控层				1、所有PLC箱（柜）、电源线、信号线等系统附件由自控专业承包单位负责供货及安装。	
1	PLC1 进水及右侧沉清叠合池	PLC 可编程控制器，操作屏，开关电源，电源模块、CPU 模块和通讯模块均需冗余配置，控制柜及柜内附属设备，DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器，AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等；基本 I/O 点数：DI:128，DO:192，AI:16，AO:8；柜体：3 台，304 不锈钢(2mm 厚)，IP55，800x600x2200mm (WxDxH)	1 套	右侧沉清叠合池	2、建构物内、厂区硬化地面等的电缆、光缆预埋保护套管由施工总承包单位提供材料并负责施工，自控专业承包单位负责现场确认总包预留预埋是否符合安装条件并参与验收。	所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。
2	UPS1	UPS 主机、电池、配电系统、端子，避雷器，接线等，6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	右侧沉清叠合池	3、进出构建筑物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、预埋底盒由施工总承包单位提供材料并负责施	所有系统附件及电缆
3	沉淀池远程 I/O	电源模块、通讯模块、控制柜及柜内附属设备，AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等；基本 I/O 点数：AI:32；柜体：1 台，304 不锈钢(2mm 厚)，IP55，500x300x600mm (WxDxH)	1 套	右侧沉淀池		所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。
4	PLC4 变配电中心	PLC 可编程控制器，操作屏，开关电源，电源模块、CPU 模块和通讯模块均需冗余配置，控制柜及柜内附属设备，DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器，AI 支持	1 套	变配电中心		所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
		HART 协议并配支持 HART 信号隔离器, 避雷器, 接线等; 基本 I/O 点数: DI:128, DO:64, AI:0, AO:0; 柜体: 2 台, 钢制 (2mm 厚), 喷涂聚脂环氧树脂漆, 800x600x2200mm (WxDxH)			工, 自控专业承包单位负责现场确认总包预留预埋是否符合安装条件并参与验收。 4、自控专业的接地系统与低压配电系统共用, 低压配电接地系统	标后依据工艺要求进行二次深化。UPS、交换机与 PLC 合柜布置, 柜体数量及尺寸需二次深化。
5	UPS4	UPS 主机、电池、配电系统、端子, 避雷器, 接线等, 6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	变配电中心		所有系统附件及电缆
6	PLC4.1 原水泵房子站	PLC 可编程控制器, 操作屏, 开关电源, 电源模块, CPU 模块和通讯模块均需冗余配置, 控制柜及柜内附属设备, DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器, AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器, 避雷器, 接线等; 基本 I/O 点数: DI:192, DO:96, AI:24, AO:0; 柜体: 2 台, 钢制 (2mm 厚), 喷涂聚脂环氧树脂漆, 800x600x2200mm (WxDxH)	1 套	原水泵房	由施工总承包单位负责提供材料并施工, 自控专业承包单位只负责自控柜体、自控仪表接地排到接地系统接地干线或者等电位连接箱的接地线供货及连接。	所有系统附件及电缆, IO 点表仅做招标参考, 具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。UPS、交换机与 PLC 合柜布置, 柜体数量及尺寸需二次深化。
7	UPS4.1	UPS 主机、电池、配电系统、端子, 避雷器, 接线等, 6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	原水泵房	5、如因二次设计原因导致现场设备及管道	所有系统附件及电缆
8	PLC4.2 送水泵房子站	PLC 可编程控制器, 操作屏, 开关电源, 电源模块, CPU 模块和通讯模块均需冗余配置, 控制柜及柜内附属设备, DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器, AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器, 避雷器, 接线等; 基本 I/O 点数: DI:256, DO:128, AI:16, AO:0; 柜体: 3 台, 钢制 (2mm 厚), 喷涂聚脂环氧树脂漆, 800x600x2200mm (WxDxH)	1 套	送水泵房	等需进行改动的, 由自控专业承包单位负责调整设备、供货、安装。 6、自控包与电气设备、工艺仪表设备等其它通讯设备的通讯由自控专业承包单位实施。	所有系统附件及电缆, IO 点表仅做招标参考, 具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。UPS、交换机与 PLC 合柜布置, 柜体数量及尺寸需二

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
					其它厂家负责提供接口、通讯协议及点表、配合施工及调试。	次深化。
9	UPS4.2	UPS 主机、电池、配电系统、端子，避雷器，接线等，6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	送水泵房		所有系统附件及电缆
10	PLC9 左侧沉清叠合池	PLC 可编程控制器，操作屏，开关电源，电源模块、CPU 模块和通讯模块均需冗余配置，控制柜及柜内附属设备，DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器，AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等；基本 I/O 点数：DI:64, DO:128, AI:8, AO:8；柜体:2 台,304 不锈钢(2mm 厚), IP55, 800x600x2200mm (WxDxH)	1 套	左侧沉清叠合池	7、除以上说明外，自控专业图纸范围内的工程属自控专业承包单位负责（供货、安装、调试）。 8、以连接至 PLC 柜的一级设备或按钮箱为界限。设备或按钮箱及其	所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。UPS、交换机与 PLC 合柜布置，柜体数量及尺寸需二次深化。
11	UPS9	UPS 主机、电池、配电系统、端子，避雷器，接线等，6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	左侧沉清叠合池	内部内容属于总包范围。	所有系统附件及电缆
12	沉淀池远程 I/O	电源模块、通讯模块、控制柜及柜内附属设备，AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等；基本 I/O 点数：AI:32；柜体:1 台,304 不锈钢(2mm 厚), IP55, 500x300x600mm (WxDxH)	1 套	左侧沉淀池	9、所有进出 PLC 柜、UPS 柜的自控相关线缆均由自控包供货及安装，总包负责通路。自控相关线缆均属自控包范围。	所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。
13	PLC10 分配电间	PLC 可编程控制器，操作屏，UPS（1 小时后备时间），开关电源，电源模块、CPU 模块和通讯模块均需冗余配置，控制柜及柜内附属设备，DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器，AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等；基本 I/O 点数：DI:32 DO:16, AI:0, AO:0；	1 套	分配电间	10、UPS、交换机与 PLC 合柜布置，机柜数量及尺寸需满足全厂工控网络、视频网络、智能配电网络、无线 WIFI	所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。UPS、交换机与 PLC 合柜布置，

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
		柜体：1 台，钢制（2mm 厚），喷涂聚脂环氧树脂漆，800x600x2200mm（WxDxH）			网络、UWB 精确定位网络、安防网络等网络设备的安装，机柜需满足上述设备供电、配线的功能需求。配合智慧水厂标段及安防系统标段完成设备安装及调试。	柜体数量及尺寸需二次深化。
14	UPS10	UPS 主机、电池、配电系统、端子，避雷器，接线等，6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	分配电间		所有系统附件及电缆
15	PLC12 脱水机房	PLC 可编程控制器，操作屏，UPS（1 小时后备时间），开关电源，电源模块、CPU 模块和通讯模块均需冗余配置，控制柜及柜内附属设备，DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器，AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等； 基本 I/O 点数：1 台，DI:64 DO:32 AI:40，AO:0； 柜体：钢制（2mm 厚），喷涂聚脂环氧树脂漆，800x600x2200mm（WxDxH）	1 套	脱水机房进水仪表间		所有系统附件及电缆，I/O 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。 UPS、交换机与 PLC 合柜布置，柜体数量及尺寸需二次深化。
16	UPS12	UPS 主机、电池、配电系统、端子，避雷器，接线等，6kVA 容量及 1h 后备时间	1 套	进水仪表间		所有系统附件及电缆
17	PLC 编程软件	开发版及运行版	1 套			
18	现场工业环网交换机	4 个 1000M 光口、12 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，冗余电源供电	24 台			
19	现场工业交换机	百兆，4 光 8 电	29 台			
二	自控系统线缆					
1	控制电缆	KVVP-0.5 24x1.5	400m			按实计量
2	控制电缆	KVVP-0.5 16x1.5	200m			按实计量
3	控制电缆	KVVP-0.5 12x1.5	4000m			按实计量
4	控制电缆	KVVP-0.5 8x1.5	1600m			按实计量
5	控制电缆	KVVP-0.5 6x1.5	800m			按实计量

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
6	控制电缆	KVVP-0.5 4x1.5	800m			按实计量
7	控制电缆	KVVP-0.5 2x1.5	4200m			按实计量
8	光纤	16 芯单模光纤 1000M	12000m			按实计量
9	网线	超六类 4 对 UTP 双绞线	6000m			按实计量
10	总线	标准协议高速现场总线	3000m			按实计量
11	仪表信号电缆	KVVP-450/750V 3×1.5	9000m			按实计量
12	仪表信号电缆	DJYVP 2x2x1.5	2500m			按实计量
13	仪表电源电缆	KVV-450/750V 3×2.5	9500m			按实计量
14	仪表电源电缆	KVV-450/750V 3×4	2000m			按实计量
15	仪表信号电缆	6 类屏蔽网线	2500m			按实计量
16	仪表信号电缆	4 芯单模光纤	2500m			按实计量
三	自控上位系统					
1	工程师站	工业级, 至强银牌 2.4GHZCPU, 32G 内存, 1T 硬盘+256G 固态硬盘, 27 英寸显示器, Windows 10 专业版	1 套	监控中心 控制室	自控包负责供货、安装及调试验收服务	
2	操作员站	工业级, I7 10700CPU, 32G 内存, 1T 硬盘+256G 固态硬盘, 27 英寸显示器, Windows 10 专业版	3 套	监控中心 控制室	自控包负责供货、安装及调试验收服务	
3	容错服务器	机架式双模冗余容错服务器 (4U), 每个模块配置: 双路十二核英特尔至强银牌 4214, 2.2GHz 处理器, 64GB 内存, 480GB 固态硬盘, 8TB 硬盘, 1G 缓存阵列卡超级电容, 1100W 冗余电源; 操作系统: Windows server 2016 标准; 面板及上架轨道等; 含数据库软件、SCADA 软件。	2 套	监控中心 机房	自控包负责供货、安装及调试验收服务, 智慧水厂包提供物理安装位置, 由自控专业承包单位负责现场确认总包预留是否符合安装条件并参与验收。	一套数据服务器, 一套应用服务器, 无限授权

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
4	工控组态软件	运行版，无限点	3 套	操作员站安装	自控包负责供货、安装及调试验收服务	
5	工控组态软件	运行+开发版，无限点	1 套	工程师站安装	自控包负责供货、安装及调试验收服务	
6	工业环网核心交换机	4 个 1000M 光口、12 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，冗余电源供电	2 台			
7	核心交换机	4 个 1000M 光口、16 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口，冗余电源供电	2 台			
8	交换机	12 千兆电口	2 台			
9	中控操作台	长方形 2*5 工位，单排尺寸 6*0.8m，主材采用木制，非标定制化，配套办公用椅	1 套			
三	其他					
1	嵌入式视频软件	SCADA 上位画面与视频画面联动控制	1 套	嵌入 SCADA 系统	自控包负责供货、安装及调试验收服务	
2	多计算机切换器	KVM	1 套	监控中心控制室	自控包负责供货、安装及调试验收服务	
3	OPC 服务器	至强银牌 2.4GHZ CPU，16 线程，32GB 内存，1TB 硬盘空间，Windows Server 2019 标准	1 套	监控中心机房	自控包负责供货、安装及调试验收服务，智慧水厂包提供物理安装位置，由自控专业承包单位负责现场确认总包预留是否符合安装条件并参与验收。	
4	OPC 软件	与上层智慧水厂信息化系统通讯	1 套	OPC 服务器上	自控包负责供货、安装	

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
				安装	及调试验收服务	
注：PLC2、PLC7 为砂滤池系统控制分站（砂滤池系统配套）； PLC3、PLC6 为炭滤池系统控制分站（炭滤池系统配套）； PLC5 为超滤膜处理系统控制分站（超滤膜处理系统配套）； PLC8 为中试水厂控制分站（系统配套）； PLC10.1 为气浮池控制子站（系统配套），PLC10.2 为高效沉淀池控制子站（系统配套），PLC10.1 及 PLC10.2 子站接入 PLC10 分站； PLC11 为臭氧发生间控制分站（系统配套）； PLC12.1 为污泥脱水系统控制子站（系统配套）； PLC12.2 为次氯酸钠投加系统子站（次氯酸钠投加系统配套）； PLC12.3 为 PAC 投加系统控制子站（PAC 投加系统配套）； PLC12.4 为氢氧化钠投加系统控制子站（氢氧化钠投加系统配套）； PLC12.5 为高锰酸钾投加系统控制子站（高锰酸钾投加系统配套）； PLC12.6 为粉末活性炭投加系统控制子站（粉末活性炭投加系统配套）； PLC12.1~12.6 子站均接入 PLC12 分站。						

2.2.2 仪表系统采购清单

序号	名称	安装位置	规格参数	单位	数量	备注
水质仪表						
1	浊度仪（高量程）	进水仪表间仪表柜内安装	0~500NTU	套	3	
2	pH/温度计		0~14, 0~50℃	套	3	
3	DO 仪		0~20mg/L	套	3	
4	蓝绿藻分析仪		0~300000cells/mL	套	3	
5	电导率仪		0~2000us/cm	套	3	

6	余氯仪		0~5mg/L	套	3	
7	仪表柜		尺寸 2500x600x1800mm	套	3	尺寸需二次深化
8	COD 仪		0~20mg/L	套	3	
9	NH ₃ -N 仪	进水仪表间仪表柜内安装	0~5mg/L	套	3	
10	仪表柜		尺寸 600x600x1800mm	套	6	尺寸需二次深化
11	SCD 仪		-1000 ~ +1000mV	套	8	
12	浊度仪（高量程）	平流沉淀池仪表柜内安装 左右两侧沉淀池各设置 4 台柜	0~500NTU	套	16	
13	浊度仪（低量程）		0~10NTU	套	12	
14	pH/温度计		0~14, 0~50℃	套	8	
15	仪表柜		尺寸 1800x600x1800mm	套	8	尺寸需二次深化
16	浊度仪（低量程）	V 型滤池仪表柜内安装 左右两侧滤池各设置 1 台柜	0~10NTU	套	8	V 型滤池进水、初滤水排放总管
17	浊度仪（低量程）		0~5NTU	套	2	V 型滤池出水
18	仪表柜		尺寸 1500x600x1800mm	套	2	尺寸需二次深化
19	颗粒计数仪	炭滤池仪表柜内安装 左右两侧滤池各设置 1 台柜	粒径范围：2 μm~750 μm，8 通道显示	套	2	炭滤池出水
20	浊度仪（低量程）		0~5NTU	套	4	炭滤池前后
21	pH/温度计		0~14, 0~50℃	套	4	炭滤池前后
22	余氯仪		0~5mg/L	套	4	炭滤池前后
23	浊度仪（低量程）		0~10NTU	套	4	炭滤池初滤水排放总管
24	仪表柜		尺寸 2500x600x1800mm	套	2	尺寸需二次深化
25	NH ₃ -N 仪	炭滤池仪表柜内安装 左右两侧滤池各设置 2 台柜	0~5mg/L	套	4	炭滤池前后
26	仪表柜		尺寸 600x600x1800mm	套	4	尺寸需二次深化
27	浊度仪（低量程）	出水仪表间仪表柜内安装	0~5NTU	套	1	
28	pH/温度计		0~14, 0~50℃	套	1	

29	余氯仪		0~5mg/L	套	1	
30	仪表柜		尺寸 1000x600x1800mm	套	1	尺寸需二次深化
过程仪表						
1	超声波液位计	取水工作井	0~15m	套	1	分体式
2	压力变送器	取水泵房水泵出水管	0~1MPa	套	5	一体式
3	超声波液位计	取水泵房	0~10m	套	3	分体式
4	超声波液位计	配水井液位	0~10m	套	1	分体式
5	超声波液位差计	细格栅	0~10m	套	4	分体式
6	超声波液位计	V 型滤池初滤水井	0~10m	套	2	分体式
7	超声波液位计	V 型滤池反冲洗废水井	0~10m	套	2	分体式
8	超声波液位计	V 型滤池排泥池井	0~10m	套	2	分体式
9	电磁流量计	V 型滤池初滤水排水管	DN150	套	4	分体式
10	电磁流量计	V 型滤池反冲洗废水排水管	DN500	套	2	分体式
11	电磁流量计	V 型滤池排泥管	DN150	套	2	分体式
12	超声波液位计	炭滤池废水井	0~10m	套	2	分体式
13	电磁流量计	炭滤池废水排水管	DN400	套	2	分体式
14	电磁流量计	炭滤池废水排水管	DN500	套	2	分体式
15	超声波液位计	清水池	0~10m	套	4	分体式
16	超声波液位计	吸水井	0~10m	套	2	分体式
17	压力变送器	送水泵房水泵出水管	0~1.0MPa	套	6	一体式
18	超声波液位计	污泥浓缩池	0~10m	套	2	分体式
19	污泥界面仪	污泥浓缩池	0~5m	套	2	分体式
20	超声波液位计	污泥调质池	0~10m	套	3	分体式
21	污泥浓度计	污泥调质池	0~50g/L	套	3	分体式

22	超声波液位计	地下雨水调蓄池	0~10m	套	2	分体式
23	压力变送器	取水泵房出水总管	0~1.0MPa	套	1	分体式
24	压力变送器	西江进水管	0~1.0MPa	套	1	分体式
25	压力变送器	送水泵房出水总管（东西各1个）	0~1.0MPa	套	2	分体式
26	仪表箱		400x300x500mm	套	51	尺寸需二次深化

注：工程内所有过程及在线仪表均支持输出 4~20mA 信号，配置 Hart/Profibus/Modbus 总线协议的通讯功能，仪表具有整个仪表系统自诊断功能。配套过电压保护装置。进水仪表间、出水仪表间、两侧沉淀池、两侧 V 型滤池、两侧炭滤池等仪表柜均需设置采样系统；采样系统供货范围包括取样泵，从取样点至分析仪器的取样管，以及分析仪表至排水点的排水管，含管路上的全部三通、弯头、法兰、管堵、支架等管道附件，球阀，减压阀等。具体方案及工程量需二次深化。

各仪表优先选择DC24V供电，投标单位需自配电源变送器。各仪表具体安装方式详见施工或招标图纸。

所有分体式仪表均需配置仪表保护箱，采用不锈钢304材质，壁厚2mm，尺寸约为400x300x500mm（WxDxH），最终尺寸需厂家二次深化并设计确定。另需配置支架、散热装置、避雷器、断路器、内部电缆等安装附件。水质仪表柜采用不锈钢304材质，壁厚2mm，尺寸约为（2500、1800、1500、1000、600）x600x1800mm（WxDxH），最终尺寸需厂家二次深化并设计确定，另需配置安装槽钢、散热装置、避雷器、断路器、配电系统、接线端子、内部电缆等安装附件。仪表电源及信号电缆均由自控包供货及安装，总包负责通路。

所有仪表设备仅供货，但需负责现场指导安装和指导调试。

2.2.3 大管道流量计采购清单

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
1	电磁流量计	DN2000, 0~30000m ³ /h, 1Mpa, V=0~2.6m/s	1 套	东江原水进水	1、提供设备内所有元件、内部线缆、避雷器、安装支架的供货、指导安装及调试。分体式需提供二次表箱。 2、大管道流量计的安装由总包负责，信号线要拉至相应 PLC 控制柜，线缆留有足够的长度由自控包负责接入，流量计包和总包配合调试。	分体式
2	电磁流量计	DN2200, 0~15000m ³ /h, 1Mpa, V=0~1.1m/s	1 套	预臭氧至西侧生产线进水		分体式
3	电磁流量计	DN2200 0~18000m ³ /h, 1Mpa V=0~1.4m/s	2 套	厂区总出水		分体式
4	电磁流量计	DN2000 0~15000m ³ /h, 1Mpa V=0~1.4m/s	2 套	超滤膜池出水		分体式

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置	界限划分	备注
5	仪表箱	400x300x500mm	6 套			
注：工程内所有大管道流量计均支持输出 4~20mA 信号，配置 Hart/Profibus/Modbus 总线协议的通讯功能，仪表具有整个仪表系统自诊断功能。配套过电压保护装置。 各仪表具体安装方式详见施工或招标图纸。 所有分体式仪表均需配置仪表保护箱采用不锈钢 304 材质，壁厚 2mm，尺寸约为 400x300x500mm（WxDxH），最终尺寸需厂家二次深化并设计确定。另需配置安装支架、散热装置、避雷器、断路器、接线端子、内部电缆等安装附件。仪表电源及信号电缆均由自控包供货及安装，总包负责通路。 所有流量计仅供货，但需负责现场指导安装和指导调试。						

2.3 货物要求

(1) 中标人提供的货物必须是全新的。中标人提供货物的质量及技术要求均按国家有关标准和行业标准的规定进行制造，且型号规格、数量、质量与本用户需求书规定条件相符。中标人供货设备的规格及技术特征应符合本工程的要求。

(2) 因货物的质量发生争议，由广东省或东莞市商检部门进行质量鉴定。货物符合质量标准的，鉴定费由招标人承担；货物不符合质量标准的，或使用假冒伪劣产品的，鉴定费由中标人承担，并负责在招标人指定期限内完成退换该货品。

(3) 招标人如发现实际供应货物与采购单规格不符，中标人负责在招标人指定期限内解决或更换，产生的费用由中标人全部承担。

(4) 中标人要直接向招标人提供售后服务的承诺（包括质保期内和质保期后设备设计寿命期内的售后服务方式和内容）。

(5) 中标人所提供的软件必须为正版软件，需提供官方授权材料。

(6) 中标人针对主要设备 PLC、水质仪表、过程仪表及电磁流量计，须提供制造商的授权，同时制造商应承诺针对本项目的技术支持和售后服务保障。

2.4 包装要求

(1) 中标人负责全部货物的包装并承担包装费用，此费用已包含在合同价格中，招标人不另行支付。

(2) 中标人交付的所有货物都应按与设备及材料相应正确的安装和存储说明进行包装。所有用于运输货物的包装均应符合国家（际）运输包装惯例，能够承受装载/卸载、海洋/陆路/空中运输过程中的搬运以及转运过程中出现的降雨，且适用于多次装卸，并能够在现场室外存放十二个月。包装应保证货物在运输和装、卸箱时不受损害，且应当采取适当的抗震措施。中标人应提供适当的结构支架，以防止合同设备在运输和装、卸箱时，因水平和垂直加速度而引起损害。应根据国家（际）标准采取足够的防雨、防潮、防霉、防腐、防锈和抗震措施，以保护设备从发货日起到完成设备安装调试并通过招标人书面确认验收合格之日前不受任何损害和侵害，安全运送到工程现场。

(3) 所有的包装材料应崭新、质量优良、干燥和完好且确保符合设备到达地国家和地区的要求。所有的包装和保护应采用即使发生泄漏也不受影响的材料。

(4) 包装的强度必须始终足以适合于所装材料、设备的重量。

(5) 中标人必须提供所有专用的起吊架、托架或其它专用的搬运装置，并成套提供正确有效的试验合格证。

(6) 中标人应负责在必要时将货物涂上防锈漆。容易受腐蚀影响的所有部件应由中标人提供保护，尤其应对这些部件进行排水、漂洗、干燥和保护。

(7) 包装箱的盖子应用不透水材料衬里，并用胶合板、纤维板或碎木板将盖子固定，或采用其它密闭工艺将盖子固定。为防止结露，应提供排气孔。底部必须便于采用叉车搬运或设置吊索进行起吊。

(8) 中标人应对材料、设备的突出部分进行保护，防止可能损坏密封外壳。

(9) 每个包装中应包括材料、设备的名称、数量、价格（根据招标人通知填写）、设备号、图纸号等和详细装箱单以及证书。质量合格证书和技术说明也应附在包装中。

(10) 合同设备的备品备件应单独包装，并在外包装中注明。

(11) 中标人应在所有设备上使用保护层或其他措施。

(12) 中标人提供的技术文件应妥善包装并应能适应长距离的运输，多次装卸、防雨和防潮。

(13) 因中标人包装和存储不当引起的合同设备/材料任何短缺和损害，中标人应无偿进行修理或更换。

(14) 所有运至现场的设备、材料、部件的备品备件或工具，不论是在集装箱内或是单独装在盒子、捆在板箱里，每种设备或部件都应附有鉴别标签。标签应标示出部件名称、型号、规格、数量，以便区分。

(15) 根据合同规定，发运到指定地点的所有包裹、包装箱、捆装和散装材料等，中标人有责任将详细的清单在设备/材料发运前 3 个工作日提交给招标人。

2.5 交货要求

2.5.1 交货地点

招标人指定的仓库或工地现场。卸车的费用由中标人负责。

2.5.2 交货时间

中标人应在招标人发出书面供货通知之日起 180 天内将所有货物运至交货地点，240 天内完成安装调试。

2.5.3 交货内容

(1) 中标人应在收到招标人通知后 5 个工作日内发货，备品备件和专用工具随产品交货时提供。中标人应在货物启运 3 个工作日前，将货物名称、数量、重量、尺寸、金额、运输方式、预计到货期、装卸及保管注意事项等通知招标人，并在货物启运后 24 小时内正式通知招标人。

(2) 中标人应安排发运设备所需要的运输工具计划并有责任提前通知招标人。中标人负责办理发运合同货物所需要的运输手续及合同货物交付前的运输，合同货物运抵并卸至合同约定交货地点完成安装调试并经招标人验收合格前的一切质量和安全方面的风险责任和费用均由中标人承担。

(3) 交货时中标人需一同提交该批次货物的发货清单、实验证明、检验检测报告、质量合格证等资料的原件。资料不齐全、有损坏的，招标人有权拒收该批次产品，直到中标人补齐为止。中标人应自行承担补齐资料所发生的费用。

(4) 每批合同设备交货日期以全部设备和相应的技术资料到达指定交货地点完成安装调试并经招标人验收合格时的接收记录为准。此日期作为本合同项下计算迟交货物违约金的依据。若出现修理/更换/补齐短缺部件的情况，最终以所有合格的货物、技术资料到达交货地点完成安装调试并经招标人验收合格的时间为该货物的实际交货期，并以此作为计算中标人迟交货物违约金的依据。

(5) 所有设备报验资料由中标人派专业资料员现场进行上报。

(6) 在设备安装开始前，中标人应提供合同设备的相关操作说明书一式肆份给招标人。

(7) 中标人应向招标人提供满足设计、监造、安装、试验、检验、培训、单机调试、性能验收试验、试运行、竣工验收、质保期内维修等要求的技术资料，并应分别列出上述技术资料的清单。中标人保证所交付的技术资料是完整统一、内容正确的，能够满足合同设备的设计、安装、调试、运行和维修的要求。

(8) 如果技术资料经招标人检查后发现中标人提供的原始文件中有缺少或损坏，中标人应在收到招标人通知后 7 天内免费将补充提供的缺少或损坏的部分送达工程现场。补充

提供技术资料不得影响中标人按照本合同约定应交付技术资料的时间。

(9) 中标人应严格按招标人要求交货，如果由于招标人原因要求中标人提前交货，中标人应尽力予以合作，但招标人必须提前通知中标人。

2.5.4 装卸要求

(1) 运输

所有货物均由中标人按招标人要求运输至指定地点进行交接。货物的装卸机械以及由此产生的费用由中标人负责。

①货物应稳定地安放在运输车辆上。

②待发运的货物应做好保护，货物发运应视货物大小、数量多少确定。

③货物运输时，应货物保持一定距离。严禁在运输过程中发生货物之间的碰撞。

(2) 装卸

①货物在装卸过程中应轻装轻放，严禁摔跌或撞击。货物装卸机具的工作位置和机具的起吊能力应稳定、安全可靠。

②装卸时吊索应用柔韧的、较宽的皮带、吊带或绳，不得用钢丝绳或铁链直接接触吊装货物。

③堆放货物的地面要平坦，严禁放在尖锐的硬物上。

2.5.5 安装、调试及协调工作

(1) 本合同材料、设备将根据中标人提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书进行安装、调试、试验测试、最终验收测试等工作。中标人提供自控系统及其配套电缆的安装、调试等工作，水质仪表、过程仪表、大管道流量计由总包安装，中标人指导安装、中标人指导调试。

(2) 在合同材料、设备安装、配合调试及质保期内，如果因中标人提供的材料、设备的缺陷或技术资料、图纸、说明书的错误或遗漏，或者中标人技术人员错误和疏忽，造成招标人或中标人设备材料损坏、工程返工、报废的，中标人应无偿在 5 日内对中标人材料设备进行更换或修理并负担由此产生的一切费用，并承担因此给招标人造成的一切经济损失（包括更换、维修招标人材料设备、工程返工、维修费以及其他因之而产生的所有费用、招标人遭受的所有损失）。

(3) 合同设备安装完毕后，中标人应进行指导调试，并应尽快解决调试中出现的设备

问题，在发现影响调试的设备问题后 1 天内，中标人应尽快解决相关问题，并自行承担因之而产生的费用。若因以上原因影响工期的，按延误工期处理。

2.6 单位和标准

2.6.1. 单位

所有设备和相关文件的计量单位应使用国际单位制。

2.6.2. 参考标准及相关要求

设计、设备和附件应按照相关的参考标准即相关的规范、标准、试验和检验程序、操作规范、安装和验收规范来完成。如有广东省地方标准、规范，且高于国家和行业标准，则应按广东省地方标准执行，如国家和行业标准高于广东省地方标准，则以高标准为准。

投标人在执行本技术文件的过程中，可选择采用国际标准、中国标准或国际公认的其它国家标准。如果是最后一种情况，须提供证明来证实其选用的标准至少等同于本技术规范指定的标准并征得招标人的同意。

如果标准规范与本文有明显冲突时，或标准规范之间有矛盾，应以标准高的为准。

如附图与本文本文件有矛盾时，投标人应以书面形式提出澄清，由招标人进行确认。如未提出澄清，则以文本文件为准。

应采用招标截止日期前 6 个月所发表的相关标准和规范。

技术规范中所使用的参考标准、操作规则、出版社及相关组织的缩写如下：

ISO 国际标准化组织

ASTM 美国材料试验学会

AISI 美国钢铁协会

EPA 美国环保署

AWWA 美国水务协会

BS 英国标准协会

DIN 德国工业标准

JIS 日本工业标准

IEC 国际电工协会

ISA 美国仪器仪表协会

SI 国际单位制

GB中华人民共和国国家标准

GBJ中华人民共和国工程建设国家标准

JB中华人民共和国机械行业标准

CJ中华人民共和国城镇建设行业标准

HG中华人民共和国化工行业标准

2.7 资料提交

2.7.1 文件的格式

技术文件应是完整的、清晰的、容易阅读并且无错误。应提供一套可编辑的电子文档。

与设备供货相关的所有投标文件应分类明确，并装订成册，至少应分为：第一册 商务部分（资质、业绩等）；第二册 技术部分（设备性能参数、结构描述、材料、检验等）；第三册 样本（样本的装订顺序与技术部分设备描述的排列顺序应一致）。本条款如与招标文件商务部分要求有冲突，应以商务部分要求为准。

进口设备的技术文件应以英文表示，同时应提供与英文资料相同份数的中文译本。

所有单位和测量应以国际单位制（SI）表示。

投标人提供的技术描述响应文件中应填写设备（包括工艺、电气、仪表及自控设备）制造厂商的名称、原产国、设备型号、技术参数、电机制造厂商的名称、型号、额定功率、额定电流、起动电流、变频调节范围（如果为变频设备）、设备重量、主要零部件材料、规格尺寸等内容，并对所供设备的结构特点、性能等方面的技术内容有所描述。

2.7.2 中标后提交的图纸和文件

下述资料提交时间供参考，中标人应根据招标人本合同工程的设计需要及工程进度以及与之相关的其它合同的设计需要及进度安排，及时提交下述资料。

2.7.2.1 合同生效后 15 天内分批提供以下文件（不涉及的相关项不需要提供）

1. 所有设备的详细图纸（应标明设备尺寸、装配螺栓的数量和规格、所有部件的材质及重量、荷载等）；
2. 所有设备的主要性能参数；
3. 设备基础荷载及其基础的做法；预埋件、预留孔/槽的位置及尺寸；

2.7.2.2 合同生效后 30 天提交如下资料（不涉及的相关项不需要提供）

1. 提供设备的安装图纸，安装参考资料及在必要的地点设置通道或观察平台的安装布

置图；

2. 所有的控制箱图；
3. 开关柜、控制箱、按钮箱的尺寸和设备安装对土建的特殊要求；
4. 设备的电气参数表；
5. 控制系统及各部分组成、技术性能、技术指标、系统功能、控制原理、操作方式等

描述；

6. 计算机监控系统配置图（包括防雷、过压保护、隔离保护等）；
7. 带监控点的工艺流程图；
8. 设备清单(包括型号、规格、专用电缆、配件、附件等)；
9. 监控画面、报表格式、数据库内容等；
10. 控制站柜(箱)内部布置图、柜内元器件清单及接线设计；
11. 控制站柜(箱)内的供电系统图；
12. 控制器功能分析、描述；
13. 带标签名及地址的输入输出模块 I/O 清单；
14. 电缆表、设备材料表、设备装配图、铭牌；
15. 设备安装和检验验收要求；
16. 设备操作规程、系统调控说明书、本工程的自控系统操作使用说明书、人机画面使用说明等资料。（中标人应对上述所有内容在设备厂家一次成文的基础上进行总结归纳后提交给招标人。）

2.7.2.3 中标人在合同生效后 3 个月内提供以下文件（不涉及的相关项不需要提供）

1. 交货时间表；
2. 合同主要设备的交付计划；
3. 制造厂的出厂检验报告、测试报告、设备检验合格证书，质量保证书等文件；
4. 对于不能进行现场标定的仪表，应提供工厂标定报告；
5. 设备安装和验收检验说明和要求；
6. 备品备件和特殊工具清单；
7. 自动化控制逻辑说明；
8. PLC 应用软件资料(现场调试完后提供)；

9. 设备的验收标准和检测办法。并在验收中提供相应的检测手段（需经招标人认可）。验收标准应符合中国有关的国家、地方、行业的标准，如若中标，经招标人确认后作为验收的依据。安装、操作、使用、维护技术文件；

10. 现场调试及试运行方案及计划；应包括下述内容（但不限于此）：

- a. 每一设备和装置的调试及试运行的方案及详细说明
- b. 每一设备和装置的调试及试运行的具体时间安排
- c. 为监督调试及试运行需要来自其它有关单位的人员
- d. 调试及试运行期间所需要的操作人员
- e. 调试及试运行计划的每一详细过程的说明及相关要求
- f. 调试及试运行期间要完成的记录文件的格式与内容
- g. 在调试及试运行中所有的仪表和仪器以及它们的精度
- h. 估计在调试及试运行期间可能产生的不正常情况和拟应急方法

11. 操作和维修（O&M）手册；

2.7.2.4 设备交货时提供的文件

在设备交货时，中标人必须提供由制造厂签定的用于最终设备安装、操作和维护的整套图纸和技术文件。相关图纸资料费用包括在合同价中。

中标人除提供纸版资料外，还应提供一份所有合同设备的电子文档资料。设备安装图、电气图、控制系统图等应由 AutoCAD 软件绘制，并提供一套可编辑的 AutoCAD、Word、Excel、WPS 电子文档。

提供文件的数量

1. 设计文件：7 份
2. 安装、操作、维护手册：7 份

中标人应提供相关资料（如：产品合格证、生产厂证明文件、开箱检验报告等），并负责办理竣工验收手续。

2.7.3 设备技术资料提交要求

2.7.3.1 基本要求

（1）中标人应对所交付的技术资料（设计文件及安装指导、操作、维护手册）予以妥善包装，使其适合于多次搬运、长途运输并能防潮、防雨。技术资料的包装表面应注明下述

内容：

工程名称及合同号；

-设备或所属系统名称；

-技术资料类别（设计文件或安装指导、操作、维护手册）（正本或副本）；

-中标人名称（需加盖公章）

-提交时间；

-技术资料内应附有技术资料的详细清单目录，标明技术资料的文件名称和页数。

（2）提交的图纸资料应采用胶装的方式装订，不可采用打孔后用活页夹的装订的方式装订图纸资料。

（3）所有与设施设计有关的设计、图纸和文件应由中标人递交给业主审核或批准。还应附有确切的资料和计算。

（4）所有递交文件的语言应符合合同条款的规定。进口设备的图纸资料可采用英文，带需带有中文译文。国内设备的图纸资料应采用中文。

（5）所有图纸中的标注应采用标准国际单位制（SI）。

（6）合同生效后，中标人在提交图纸资料时，应附带一份可编辑的电子文档，图纸应由 AutoCAD 制成。

（7）中标人提供的图纸应符合 GB/T50103～50106 的要求。除非业主事先同意，否则图纸尺寸不应小于 A4 或大于 A0。

（8）标题栏位于图纸的右下角，并且应注明以下信息：

-工程名称及合同号；

-技术资料类别（设计文件或安装、操作、维护手册）（正本或副本）；

-中标人名称（需加盖公章）

-设计单位名称及设计、校核、审定签名

-图纸名称、中标人图号、出图日期、比例

-设备制造厂名称

（9）技术资料内应附有技术资料的详细清单目录，标明技术资料的文件名称和页数。

（10）如果图纸进行了修改，应将修改的版号或标号、日期加在图框栏中。在图中修改位置的旁边应该用一个三角标清晰地标明修改的版号或标号。

(11) 所有设备安装图纸、电气图纸、自控系统图纸等应采用 AutoCAD 绘制，并应提交一份可编辑的电子文件。

(12) 所有图纸和资料费用包含在合同价中。

(13) 中标人应严格按照合同图纸供货。同时，中标人向业主提交本技术规定中要求的图纸和任何需要在现场进行详细设计和澄清部分的图纸以供审查及批准。

(14) 中标人提供的图纸和其它文件的数量

除非业主另外要求，中标人应向业主提供以下图纸和文件：

- 设备的详细图纸 7 份
- 供货与调试及试运行计划 7 份
- 执行合同所需的临时设计资料 7 份
- 设备的质量自检报告和业主的评价 7 份
- 材料的质量证书和检测报告 7 份
- 关于仪器、设备的专用工具和备件的质量保证书、验收证书 7 份
- 竣工图纸（中标人负责安装的设备设施） 7 份
- 竣工后提供控制器软件资料，含 SCADA 和 PLC 应用程序的源码，无密码（可竣工后提供）；
- 设备验收时，中标人填写的文件和记录的移交清单 7 份
- 其它可能提供的文件 7 份
- 竣工微缩资料（按相关规定要求提供）

(15) 中标人应负担负责安装的系统设备相应的组卷费用。

(16) 提供的所有图纸应满足技术规定的要求，并得到业主的认可。

2.7.3.2 特殊要求

(1) 设备供货的技术资料包括两部分内容：设备设计联络技术资料、设备合同最终资料。

(2) 设备设计联络技术资料：设备设计联络中中标人提供的作为设计依据的设备技术资料，须由业主、中标人及设计单位三方签字。

(3) 设备合同最终资料是指设备签定后，中标人按照合同约定应该向业主提供的设备说明书、设备安装、调试、操作、维护、运行手册、图纸等。

(4) 份数：设备设计联络技术资料一式七套，至少二套原件；设备最终资料一式七套，至少二套原件；电子扫描刻录光盘一式两套（PDF）。

(5) 编制质量要求：

- 设备技术资料要标有文件题名、编制单位、责任者、编制日期、要编有目录、打页号。封面加盖单位公章。文件题名要详细，表达清楚。封面和卷内目录见后页。
- 二套原件要求 A4 版装订、装订方式宜采用书本式胶粘装订；其他副本可用两孔文件夹装订；封面建议不使用红色和黑色等深色系。
- 设备技术资料每册页数不能超过 500 页。

(6) 中标人应对所交付的技术资料予以妥善保管,使其适用于多次搬运、长途运输并能防潮、防雨。技术资料编制后应由中标人提交现场项目部。

(7) 设备技术资料封面样式由业主另行确定。

三、设计技术要求

3.1 总体要求

3.1.1 一般要求

设备及材料的设计应满足在每天 24 小时连续运行的条件下，具有较长的使用寿命（除特殊要求外，主体设备应为 20 年）和最少的维护要求。中标人应根据业主要求，提供类似设备的运行记录或各种形式的检测报告，证明有关设备及材料符合使用寿命要求。

设备的日常维护和修理工作应尽可能简单，无需高级熟练人员操作。

除了诸如填料、熔断丝、指示灯等需要经常更换的耗损零件及特殊易损件外，其它所有承受磨耗的零部件，从新的使用到需要更换或修理时的连续正常运行的使用寿命或累计使用寿命不少于 3 年时间。需要进行总的拆卸来更换的部件的连续正常运转的使用寿命不得少于 10 年。设备使用寿命应不少于 20 年。

根据水厂的现场环境和条件，中标人应特别注意按照制造商建议和设计图纸选择材料及防护涂层的使用。

日常维护和维修应尽可能不需要高级技术人员的参与。

所提供的设备类型，只要可行，必须适合标准化，并使其部件具有最大的互换性。

一般情况下，设备的尺寸应为公制单位。

3.1.2 质量控制

工厂试验：在需要处对专门测试提出了具体要求。在一般要求中对工厂测试作了规定。中标人应向业主报告测试时间安排，并邀请业主参加测试。

竣工试验：在一般要求中对整个设备的启动、测试及验收的要求作了规定，具体设备和成套设备的现场测试要求在相关章节中进行了具体规定。

中标人应负责对所有材料、工艺、设备及测量仪器的日常检验、取样和试验，以保证质量，满足技术要求。

中标人应负责建立和执行一定的质量控制程序。以确保所有工作都符合合同要求。这种责任既包括中标人自己的工作，也包括所供设备及材料制造商的工作。

中标人应保证从事的工作满足技术规定及质量控制计划的要求。

中标人应使业主充分了解其各项工作，以使业主能够进行相关协调工作。

中标人应负责提供完整的设备、附件、相关软件及技术服务等，保证所有设备成功运行。

中标人必须按照要求保证设备本身的性能，以及包括在标书内的所有同型号设备的兼容。如果由于设备质量和控制软件的缺陷造成效果不能保证，为此中标人必须承担责任。

对于系统供货的设备，中标人应对整个系统负责，并保证满足相关标准要求。如果由于所供设备问题造成出水水质等不达标，中标人须为此承担相应责任。

中标人应负责在试运转之前，在现场设定或调整所供设备参数，并向业主提供最终参数明细表。

中标人应负责本项目在投入使用前、调试过程中、性能测试期间仪表的标定工作，并提供标定工作所需的所有设备及材料等。

3.1.3 附件、备件和工具

调试及试运行（含性能测试）阶段：所有易损件、易耗品，以及正常情况下需要更换的备件等皆由中标人负责免费更换。中标人将免费负责由中标人的原因所造成的损坏的合同设备及部件的维修和更换。

质保期内：自设备进入质保期之日起中标人负责提供技术支持、培训和保障；设备运行操作、维护保养、易损件采购及更换由业主负责；质保期内由于中标人原因造成的维修及部件更换由中标人负责；质保期内的易损件及易耗品（例如：保险丝、指示灯、按钮）不在

投标价格内，但中标人需在投标时列出易损件及易耗品清单（写明正常运行时的更换频率）。

中标人在投标时应提供调试及试运行（含性能测试）阶段的工具、备件、易损件及易耗品，以及全套用于保证合同设备在质保期内正常运行的维护保养及修理的工具（含设备维修安装所需要的特殊工具）等，并计入投标总价。投标时，调试及试运行（含性能测试）阶段的工具、备件、易损件及易耗品等可不提供明细清单；随机备件和质保期内备品备件等应在相应设备的技术描述中列出清单（写明正常运行时的更换频率）。

中标人在投标时应列明所有种类设备的全部备品备件清单及单价（写明正常运行时的更换频率）。质保期外的备品备件不包含在投标价格内，但业主有权在质保期结束后的 5 年内，以中标人投标时所报的备品备件价格向中标人单独采购。

中标人在试运行之前应准备齐全所有可能发生更换的备品备件，易损件及易耗品等，以便及时替换，为按时完成试运行及性能测试提供保障服务。在质保期开始之前，中标人应承担随机备品备件，易损件及易耗品（含油脂和仪表标定液）的供货和更换服务的费用；如果中标人提供的备品备件、易损件及易耗品不能满足调试及试运行（含性能测试）期间的更换，则中标人应在规定的时间内免费补充提供。中标人在取得最终验收证书之前，应更换或修理好所有磨损或损坏的部件。质保期从性能测试达标、达产满足要求，最终验收合格之日起计算。

在调试及试运行（含性能测试）和质保期内设备维修和备品备件更换时所发生的人工费、交通费、住宿费等一切费用均由中标人负责；质保期内由于中标人原因造成的维修及备品备件更换时所发生的人工费、交通费、住宿费等一切费用均由中标人负责。

附件、备件和工具应是新的、从未使用过，并应与设备同时交付给业主，中标人应示范特殊维修工具与附件的使用方法。执行合同所需的附件、特殊工具和备件由中标人提供。

备件和附件应与主要设备分开包装，或置于设计为在规定的环境条件下能保存很长时间的箱子内。任何不能按照以上方式包装的部件则应涂装临时保护层以防腐，并避免机械损害。所有备件和附件应用简要的描述和部件号标识清楚。不用于现场安装的备件应单独包装，并方便清点和存储，保证随时处于完好状态。

法兰、密封垫、管接头、螺栓和螺母、电缆接头、接线箱等所有附件均包括供货范围内。所有连接件应按 ISO 标准制造，所有附件的材料、密封垫片的厚度应确保其密封性、耐用性、耐腐蚀和抗老化。密封垫应适当剪切，无多余边露出法兰。

3.1.4 缺陷责任期

中标人应按实际交货、相关验收合格日期起在合同条款规定的缺陷责任期（见商务文件）之内，保证按业主要求免费修理或更换因材料或制造不合格而有缺陷的任何设备和附件（被更换的设备和附件仍按本条款处理）。

3.1.5 影像留存

中标人应保存工厂发货前、到达现场后、开箱验收的照片。

在施工过程中应聘请专业摄影师，每月拍摄工程进展情况的彩色照片作为施工进展记录。照片的拍摄范围应征得监理工程师的同意。中标人应提供尺寸不低于 1280*1024 像素，大小不低于 500kB 的数字照片作为监理工程师的工作依据。如监理工程师有需求亦应提供不装裱的尺寸至少为 125×85mm 的照片作为监理工程师的工作依据。数字底片和已冲印的照片应保存起来。所有底片均为业主的财产，照片应交监理工程师保存。除非监理工程师出具书面许诺，任何其他人不得保存照片。

照片分为两类：

- （1）反映工程进展的照片；
- （2）存档的照片

参考上述两类照片均应经过监理工程师的批准，每张照片的背面应标注拍摄日期，拍摄角度和对象等。作为存档的照片应冲印三份，其中一份应具有中标人和监理工程师的签名（或由授权代表签名）。如果需要，中标人可自行付费加印并保存一份。

中标人应按监理工程师的要求提供反映施工进展情况照片的底片一份和照片三份。将由监理工程师挑选出的照片加印两份装入像册，同时还应提供两套装入像册的照片并将另一套加框和加注后报监理工程师批准。未经监理工程师批准，中标人不得拍摄任何施工照片。

除此之外，中标人还应聘请专业摄影人员制作反映施工情况的数字影像（格式采用 MP4 或 AVI），并复制 2 套及制作 2 张相同内容的 DVD 交业主。该影像的最长放映时间为 1 小时。

3.1.6 人员培训

中标人应对业主的工程技术人员进行设备检验、操作和维修方面的培训。所有培训应免费提供。培训应包括讲课、操作示范、参观等形式，应使受培训人员完全了解和基本掌握所有合同设备的特性、结构、操作和维修要求、安全防护措施等。培训地点在本工程现场。

中标人应安排有资格和能力的技术工程师来对业主的工程技术人员进行培训和解答问

题。

中标人应为业主受培训人员提供在设备所有操作项目中与设备相关的所需的工作条件，使受培训人员了解整个操作系统，并有资格操作、检验、调试和维修设备。

按照业主要求，在现场的中标人的工程师应解答所有设备的操作和维修问题。

3.1.7 移交

3.1.7.1 移交记录

中标人应以书面形式递交详细的移交测试记录。中标人应有责任收集和对照每次记录的所有数据。

3.1.7.2 移交

根据所有测试、培训和 O&M（运行及维修）手册的满意地完成，以及试运行完成合格后，达标验收后将会发行移交证书。该证书将作为测试完成和培训完成的日期。

3.1.8 售后服务

中标人应保证按照本技术要求供应所需的备件，即在整个系统验收后的第 2 天起，应以优惠的价格提供整个系统正常运转所需的备品备件。

中标人应随时可以为用户提供及时的服务，在接到甲方所需售后服务要求后 24 小时内派人员到达现场。当系统发生问题，承包方应最长不晚于接到甲方通知的 2 个工作日内派有经验的工程师到达现场，并尽快解决问题。

中标人应在投标文件中附有售后服务承诺书，并提供为实现上述承诺而采取的措施。

3.2 技术要求

本次珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程设计了一套 SCADA 系统以便运行管控水厂工艺生产流程。

3.2.1 工作范围

以下规定供货清单所属自控、仪表的设计、制造、供货、出厂检验、安装、现场检验、调试及验收等的技术要求。

3.2.2 自动化监控系统

3.2.2.1 一般要求

监控系统均应为工业级设备，为了保证系统的可靠性，主要设备应采用能够适应长时间连续运行的工业级产品，平均无故障时间不少于 5 万小时。整个自动化监控系统应统一设

置对时系统。

中标人应承诺所提供的软、硬件均应具有时效性，即：供货时软、硬件应为与投标书同档次，且为市场中的最新版本或型号的产品。

▲与设备配套的系统软件应至少承诺免费升级一次。

与系统有关的所有单项都应该完整成套，包括：满足设计要求的监控和编程软件、显示终端、开发系统、辅助设备、扩展容量、备品备件和操作台、控制箱柜等。

若无特殊技术原因，所有设备的电源均采用 AC220V，50Hz（UPS 电源为双路 380VAC，50Hz）。

1) 由通讯系统和监控计算机组成的中央控制系统（中控室）对全厂实施集中管理。系统应该是开放的、实时的，可以对控制系统进行监测、控制，具有动态画面显示功能、报警、报表输出功能、趋势预测功能、实时历史数据存储功能。软件应采用全中文操作模式，能够组态中文显示画面等功能。具有使用方便、简单易学、软件组态灵活的特性。

应该确保用户可快速开发出实用、可靠、有效的自动控制系统。同时中控室监控系统与其它系统要能够进行通讯，如与现场的各 PLC 主站之间的通讯、与上级管理调度系统之间的通讯、与第三方设备之间的通讯等等。

2) 生产过程自动化系统：分布在现场的可编程序控制器 PLC 及现场仪表组成的检测控制系统（现场控制分站）对水厂各个生产过程进行分散控制。各现场控制分站与中控室之间由光纤连接进行数据通讯。根据水厂工艺流程和总平面布置，按流程及构筑物为划分区域的原则，全厂设监控中心一座、现场控制分站 12 座。

3) 防雷接地系统：整个防雷系统要求能够有效的防护雷电对电子设备的各种侵害。防雷保护器应在不影响系统正常运行的前提下，能够承受预期通过的雷电流和过电压。同时应具备良好的电磁兼容性能。

4) 通讯规约要求

对所有以通讯方式上传数据的工艺、电气、仪表、暖通系统或设备，中标人应根据全厂自动化监控系统的接入要求选择通讯规约。由于通讯规约的转换所需额外增加的模块或设备，费用由中标人自行承担。

3.2.2.2 系统结构

1) 系统网络构成

自动化监控系统由五层网络及设备构成，详见〈厂级监控系统配置图〉。

第一层：智慧应用层，主要包括数字双胞胎系统、AR/VR 巡检运维系统、生产运行管理系统、资产管理系统、专家决策分析系统及移动 APP 等，详见智慧水厂相关篇章。

第二层：数据平台层，该平台基于大数据分析、 workflow 引擎等技术建立的水厂数字化、信息化平台支撑体系，主要为系统提供基础数据与信息服务，主要为上层应用系统提供全局的服务支持，包括位置服务、信息安全及外部服务接口等，详见智慧水厂相关篇章。

第三层：智能监控层，即全流程自动化系统。其通过 PLC 控制站、智能通讯网关、网络交换机等将水厂内设备数据、生产运行数据按照工业以太网接入标准进行接入，采集后数据分别存储并管理，可实时监控生产构筑物、厂前区、辅助设施等全过程，并能为生产管理提供各种实时过程数据，辅助工艺运行等。

第四层：信息传输层，主要包括数据交换机和通讯网络(基于 IEEE802.3ab 标准的全双工 1000Mbps 千兆以太网，传输介质采用 16 芯户外单模光纤)组成，其负责将水厂内设备数据、生产运行数据等传送至智能监控层，详见〈厂级监控系统配置图〉。

第五层：信息感知层，信息感知层主要包括水厂的智能控制装置、生产设备、PLC 控制站等，是自动化监控系统和智慧水厂的基础，感知层的建设是利用水厂 SCADA 系统，实现自动采集各种 PLC 和驱动器的生产运行数据，并建立与各类 PLC、驱动器之间的数据通讯，形成完整的感知层体系。为实现智慧水厂的相关设计内容，感知层还增设了智能配电系统和智能照明及通风系统的感知层设备等。

本技术文件仅涉及三、四、五层，其中第三层仅涉及 SCADA 系统，详见上述清单。

2) 系统控制原则

正常情况下，现场设备分三级控制：就地、现场控制分站、中控室。

现场控制分站与监控中心控制优先权，以“申请优先”的方式，通过程序确定，为无扰动切换。

当中控室监控设备发生故障，不影响水厂的运行，操作人员可通过各现场控制分站按预先设置的运行模式来监控水厂的运行。

当现场控制分站发生故障时，可将就地控制级的“就地/遥控”选择开关切换至“就地”实现就地手动操作。

当厂级数据通讯网络出现故障时，各现场控制分站可独立完成本站的监控任务，使水

厂的工艺流程仍能正常运行。

对带通讯接口的第三方产品，信号采集和控制按通讯方式考虑。

3) 系统的特点

该自动化监控系统能适用于过程控制长期运行，具备国内先进水平，完全能满足水厂的监视与控制任务。

信息传输层采用基于 IEEE802.3ab 标准的全双工 1000Mbps 千兆以太网，主干网采用双光纤环网，实现网络冗余，提高了系统的可靠性，增强了系统的抗干扰能力。在主环网光纤发生故障时，可以在小于 20ms 的时间内切换至辅环网。

现场控制分站与设备层采用总线与 I/O 硬连接方式相结合的数据交换方式，具有很强的模块扩展功能，特别适用于解决独立的、复杂的控制任务。它们完成全厂各工艺段的生产实时检测、设备的自动调节、自动控制、以及故障的实时保护控制等，属于典型的分散控制系统。当网络上任何一个站出现故障时，不会影响整个系统的正常工作，中控室自动化监控系统能及时、准确地反映出故障区域。

4) 系统配置及功能

水厂自动化监控系统为开放的分布式控制系统，设置 1 座监控中心，12 个现场控制分站，详见〈厂级监控系统配置图〉。

现场控制分站配置可编程序逻辑控制器（PLC）、工业操作屏，以太网交换机，PLC 柜，不间断电源（UPS）及防雷电保护装置，并内置针对本区域工艺及设备的监控所开发的应用程序。

所有 PLC 主站可编程控制器的 CPU 处理器、通讯模块及其电源模块做冗余配置。现场控制分站配有可供现场操作人员使用的盘装工业操作屏，方便操作人员巡检。现场控制分站可独立于水厂中控室对本区域工艺过程进行监控，工业操作屏设置有不同级别的访问权限，以确保系统的安全。

（1）右侧沉清叠合池控制站 PLC1

负责配水井、细格栅及预臭氧接触池、右侧沉清叠合池工艺设备的控制，以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

（2）右侧 V 型砂滤池控制站 PLC2（厂家配套提供）

负责右侧反冲洗泵房、V 型砂滤池、排水池工艺设备的控制，以及有关工艺参数的采集。

控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(3) 右侧活性炭滤池控制站 PLC3 (厂家配套提供)

负责右侧活性炭滤池工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(4) 变配电中心控制站 PLC4

负责取水泵房、送水泵房及变配电中心工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

PLC4.1 为原水泵房子站, PLC4.2 送水泵房子站, PLC4.1 及 PLC4.2 子站接入 PLC4 分站。

(5) 膜车间控制站 PLC5 (厂家配套提供)

负责膜车间工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(6) 左侧活性炭滤池控制站 PLC6 (厂家配套提供)

负责左侧活性炭滤池工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(7) 左侧 V 型砂滤池控制站 PLC7 (厂家配套提供)

负责左侧反冲洗泵房、V 型砂滤池、排水池工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(8) 中试水厂控制站 PLC8 (厂家配套提供)

负责中试水厂工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(9) 左侧沉清叠合池控制站 PLC9

负责左侧沉清叠合池工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(10) 分配电间控制站 PLC10

负责气浮池、高效沉淀池工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

PLC10.1 为气浮池控制子站(系统配套), PLC10.2 为高效沉淀池控制子站(系统配套), PLC10.1 及 PLC10.2 子站接入 PLC10 分站。

(11) 臭氧发生间控制站 PLC11 (厂家配套提供)

负责臭氧发生间、预臭氧、后臭氧工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

(12) 脱水机房控制站 PLC12

负责脱水机房、污泥调制池、浓缩池、加药间、应急加药间工艺设备的控制, 以及有关工艺参数的采集。控制程序应按照工艺及设备要求进行编写。

PLC12.1 为污泥脱水系统控制子站 (系统配套);

PLC12.2 为次氯酸钠投加系统子站 (次氯酸钠投加系统配套);

PLC12.3 为 PAC 投加系统控制子站 (PAC 投加系统配套);

PLC12.4 为氢氧化钠投加系统控制子站 (氢氧化钠投加系统配套);

PLC12.5 为高锰酸钾投加系统控制子站 (高锰酸钾投加系统配套);

PLC12.6 为粉末活性炭投加系统控制子站 (粉末活性炭投加系统配套);

PLC12.1~12.6 子站均接入 PLC12 分站。

所有监控站要求能检测对应站点仪表参数、主要电气参数、机电设备工作状态与工作时间、事故次数与原因, 并检测设备的运行参数。

5) 中控室

水厂设置专用的中心控制室, 中心控制室设于膜车间上部建筑内。作为水厂控制的核心, 通过专用通讯网络实时采集整个水厂监控数据和工况进行存储和处理, 并能生成各种表格, 以便调用、查询、检索和打印。集中实现水厂运行管理、设备维护控制以及通讯等功能。

中心控制室主要设备包括: 操作员站三套、工程师站一套、SCADA 及 I/O 服务器一套、数据库服务器一套、UPS 柜及工业级交换机等。中控室监控系统对现场 PLC 主站上传的信息, 进行处理、存储、报警、发出相应的控制命令。

操作员站显示器上动态实时显示水厂工艺流程、各主要工艺设备运行状态、工艺参数, 使生产管理人员掌握当前生产运行情况, 能从总图到详图多层次监测并进行集中控制; 操作员站完成对设备监视、控制调节和参数设置等操作, 不允许修改或测试各种应用软件。操作过程中有必要的可靠性校核及闭锁功能。

工程师站基本功能是系统生成和启动; 系统管理维护和故障诊断; 应用软件的开发和修改, 以及数据库修改、图形显示和报告格式的生成。

SCADA 及 I/O 服务器基本功能负责实时数据的采集，提供数据缓存功能。

数据库服务器作为水厂的综合自动化系统数据存储和交换中心。

自控系统 UPS 配电能实现 UPS/市电不断电转换。

系统具有监视生产过程、设备状态及运行参数变化的能力，运行人员可通过键盘或鼠标选择和调用画面显示，画面内容应精炼、清晰、直观、以便于监视和改善动态特性。

水厂自动化监控系统应做软件和硬件的安全隔离，安全隔离的做法应遵照东莞水务集团统一安全规程要求。

自动化监控系统组态软件的操作系统平台采用 Windows 10 专业版或 Windows Server 2019 等。

自动化监控系统的上位软硬件需与智慧水厂相关位软硬件融合，构成一个顺畅的、完整的监控服务体系。

3.2.2.3 总体功能

1) 管理控制一体化

以计算机、网络系统为依托，实现水厂的进水、净化、给水环节的管理控制一体化，形成生产调度，事务信息管理，监督控制在内的综合信息管理系统。

2) 可实现生产过程的智慧化

在利用完整数据源和智慧水厂管控平台上，开发出先进的数学控制模型，使与经济效益直接相关的产量、质量得以提高，原料、能耗降低，从而获得更大的经济和社会效益。使净水厂的运作向系统化、信息化、科学化的生产模式发展，最终达到提高经济效益和市场竞争力的目的。

3.2.2.4 自动化监控系统指标

1) 计算机系统、PLC 系统及通信系统（冗余系统）

平均无故障间隔时间：MTBF>50,000h

可用率：A≥99.8%

平均恢复时间：MTTR=34h

系统综合误差： $\sigma \leq 1.0\%$

数据通信负载容量平均负荷 $a \leq 2\%$ ，峰值负荷 $A \leq 10\%$

2) 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

3.2.2.5 自动化监控系统管理层

(1) 硬件配置

其主要设备如下：

3 套操作员站、1 套工作站、SCADA 及 I/O 服务器一套、数据库服务器一套、1 台多计算机切换器（KVM）。

自控系统、工业电视监控系统共用大屏幕系统，详细描述见相关章节。

所有设备安装在中控室内。

(2) 主要硬件功能描述

1) 数据容错服务器

数据服务器为整个过程控制系统的过程数据、系统组件如画面、报警 SOE、和操作员记录，提供大容量的存储和检索。数据服务器具有高速、高效和高度灵活的特点，能组织大量数量的实时过程数据和有意义的信息，并提供给操作员站、工程师站和系统维护人员。所有过程数据可以以 0.1 或 1 秒的时间间隔扫描和存储，以备后期恢复和分析。收集的数据可在工程师/操作员站上显示、打印，传输给其它文件或归档。

数据服务器具有安全登录、密码保护和数据传输功能，支持 TCP/IP 协议。

2) 应用容错服务器

通过对各站 PLC 系统进行数据采集及控制、对整体系统工艺过程的液位、压力、温度、流量、水质、设备运行状态等信息进行监控和管理。在 PC 系统和控制系统系统之间提供高吞吐量的、稳定的双向数据传输服务。支持 OPC、DDE 等数据传输方式，并针对控制系统的实际提供优化的通讯服务。

3) OPC 服务器

可与第三方系统相连、实现在线数据实时输出、提供数据报告、历史趋势图等，以满足用户的需要，还可以与智慧水厂平台相衔接。

4) 操作员站

它们独立工作，通过以太网与运行数据服务器连接，获取实时的生产工况数据。提供动态的工艺监控图形，具备友好的人机界面，且所有画面均在系统启动时自动从 HMI/数据服务器获取，在操作员站不需保存任何画面。

操作员站的主要功能有：

图形功能：生成总平面图、工艺图、工艺区域图、工艺单元图、工艺控制图、单元控制图，给用户提供友好的人机界面。

报警功能：在设备及工艺过程中发生故障时发出警报，显示故障点和故障状态，按照报警等级作出相关反应，记录故障的信息。

安全操作：设立不同的安全操作等级，针对不同的操作者设置相应的加密等级，记录操作员及其操作信息。

动态显示：对全部工艺过程、工艺参数、设备状态等通过颜色变化、百分比、色标填充等手段进行显示。

数据管理：记录并显示工艺参数的变化曲线或趋势图，利用历史数据和实时数据建立各种须的数据库，进行数据传送和报表打印（日报、月报、年报）。

5) 工程师站

工程师站配有多种工具软件，能对 PLC 和上位机应用软件在线编辑、调试，同时可以在网上对 PLC 进行在线诊断，工程师站要求能同时打开网络中的所有运行数据服务器的数据库和系统组件（包括水处理设备自带 PLC 数据库），并对其进行编辑、组态。两个工程师站可同时对一个或多个 HMI/数据服务器进行组态开发。

（3）主要硬件技术要求

1) 容错服务器

机架式双模冗余容错服务器，采用容错技术，任意部件故障发生时，系统应用零秒切换，可靠性达到 99.999%以上。

采用计算存储超融合的虚拟化架构，在同一套硬件平台上部署多个关键业务系统。实现多系统应用的高效整合和集中管理。

支持多系统负载均衡技术，动态分配计算资源，能提升多个系统的运算能力。

支持系统应用快照备份技术，发生任何软件故障，均可无缝迁移至备份系统。

所有部件均支持在线不停机维护，坏件更换后系统自动恢复同步。

双路 10 核 intel Xeon 银牌 4210, 2.2GHz, 13.75MB L3 高速缓存。每个主机模块配置 32GB ECC RDIMM DDR4 内存，最大支持 384GB；每个主机配置 2 块 240G SSD MLC 企业级固态硬盘（系统盘），2 块 2.0TB 7200 转 SATA 企业级硬盘，最多可支持 30TB 以上；集成硬件 SAS RAID 1G 缓存控制卡+超级电容，支持 RAID0/1/5 等；配置新型且成熟的专用系统管理软件，实现对整个服务器硬件及软件系统进行全面的监控管理；配置 1100W 四路冗余交流电源；

2) 以太网交换机

a. 网络结构说明

自控环网交换机通过光口互联组成冗余双环网，通过冗余技术可以实现当环网中某条链路出现故障时冗余链路可以在 20ms 内自动启用，从而保证数据传输的完整性。

核心交换机、现状环网交换机和泵房交换机要求采用双电源供电。

b. 核心交换机：

①应采用模块化工业级千兆以太网交换机，参与自控环网的核心交换机至少 4 个 1000M 光口、12 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口。

②19 英寸机架安装、1U 高度，无风扇散热，支持 48V DC(36~72V DC)和 220V AC/DC(85-264V AC/120-370V DC)冗余供电方式。

③支持 PVLAN 技术；支持 IGMP Snooping, GMRP, 基于 MAC 地址的静态组播，最大 IGMP 数为 256；支持 802.3x 流控制、802.1D/p 优先级；支持 QoS 4 级优先级、广播限制。

④支持总线 / 星形拓扑、环形结构。交换机组环网时，50 台交换机组环网自愈时间不超过 20ms ；支持冗余环技术，支持冗余环间耦合，同时支持 RSTP。

⑤支持串口、Web 方式、SNMP v1/v2/v3、HTTP/TFTP 对设备的配置及管理；支持 L 厂级数据管理系统显示、日志、Syslog、信号触点、RMON、端口镜像、拓扑发现 IEEE 802.1AB (LLDP)功能；支持命令行接口(CLI)、TELNET、BootP、DHCP、DHCP option 82、等多种设备配置方式。

⑥支持基于 MAC 端口安全、SNMP V3、802.1x 认证、HTTPS, SSH, SSL, 端口 MAC 地址绑定，TACACS+认证、RADIUS 认证，访问控制列表 ACL。

⑦平均无故障工作时间 (MTBF)：20 年以上。

c. 现场交换机:

①与核心交换机级联的现场环网交换机至少 4 个 1000M 光口,12 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口;不与核心交换机级联的现场接入式交换机配置详见 2.1.1 章节 自控系统采购清单。

②DIN 导轨安装,无风扇散热,支持 24/48VDC 冗余电源供电。

③工作温度-40℃~85℃;储存温度-40℃~85℃;相对湿度 5%~95%无凝露。

④支持 PVLAN 技术;支持 IGMP Snooping, GMRP, 基于 MAC 地址的静态组播,最大 IGMP 数为 256;支持 802.3x 流控制、802.1D/p 优先级;支持 QoS 4 级优先级、广播限制。

⑤支持总线 / 星形拓扑、环形结构。交换机组环网时,50 台交换机组环网自愈时间不超过 20ms ; 支持超级冗余环技术,支持冗余环间耦合,同时支持 RSTP。

⑥支持串口、Web 方式、SNMP v1/v2/v3、HTTP/TFTP 对设备的配置及管理;支持厂级数据显示、日志、Syslog、信号触点、RMON、端口镜像、拓扑发现 IEEE 802.1AB (LLDP) 功能;支持命令行接口 (CLI)、TELNET、BootP、DHCP、DHCP option 82、等多种设备配置方式。

⑦支持基于 MAC 端口安全、SNMP V3、802.1x 认证、HTTPS,SSH,SSL,端口 MAC 地址绑定,TACACS+认证,访问控制列表 ACL。

⑧平均无故障工作时间 (MTBF): 20 年以上。

3) 工程师站

- CPU: 至强银牌 2.4GHZ CPU;
- 内存: 32G;
- 独立显卡: 2G;
- 硬盘: 1T 机械硬盘+256G 固态硬盘;
- DVD 光驱: 16x 刻录机;
- 显示器: 显示器 27 英寸 LCD, 3840x2160 分辨率。

Windows 10 专业版, 正版

须与 SCADA 软件完全兼容。

4) 操作员站

- CPU: I7 10700 CPU;
- 内存: 32G;

- 独立显卡：1G;
- 硬盘：1T 机械硬盘+256G 固态硬盘;
- DVD 光驱：16x 刻录机;
- 显示器：显示器 27 英寸 LCD，3840x2160 分辨率。

Windows 10 专业版，正版

须与 SCADA 软件完全兼容。

5) 不间断电源 UPS

UPS 电源由智慧水厂中的微模块机房提供。

(4) SCADA 系统技术要求

SCADA 监控软件界面应使操作控制系统具有安全、高效和灵活性。使用最新的 Windows 专业版（正版）操作系统，组态软件应具有强大的操作和维护能力。应选用艾默生 Ovation、西门子 Wincc OA、施耐德 Aveva system 或 AB 的 Factory Talk 系统平台或具备同等质量的品牌产品。

对于 HMI，批处理和智慧水厂管控平台数据库接口等软件，软件必须提供成熟的数据通讯服务器功能(Data Server),在 PC 系统和控制系统之间提供高吞吐量的、稳定的双向数据传输服务。软件必须支持 OPC、DDE 等数据传输方式，并针对控制系统的实际提供优化的通讯服务。

一、SCADA 系统的基本功能:

(1) 管理功能

根据全厂生产过程采集到的数据、电气参数、仪表参数和其它信息等，协调和管理全厂生产过程，生成生产报表、绘制趋势曲线图，报警及事件记录。提供与水厂管理系统的接口。

生成水厂的生产工艺流程、变配电系统实时动态图，给水厂生产值班人员提供清晰、友善的人机界面，生动形象地反映生产工艺流程的实时数据，完成报警、历史数据、历史趋势曲线的存储、显示和查询。生成各类生产运行管理的班报、日报、月报和年报表。

(2) 控制功能

在基于图形界面和中文提示方式下，水厂的生产值班人员在中控室通过计算机的键盘或鼠标开启或停止设备。

工程师可根据密码权限登陆，设定和修改控制调节参数。

（3）通讯功能

中控室监控系统与其它系统进行通讯，如与各 PLC 现场控制分站之间的通讯、与办公管理系统之间的通讯、与第三方设备之间的通讯等。

（4）工艺控制显示功能

工艺控制显示功能主要是人机界面功能。在水厂监控中心的操作员显示器上动态显示全厂各工艺流程、各设备运行工况、高低压配电系统实时工况，使生产管理人员实时、直观的掌握全厂的生产运行情况。能从总图到详图多层次监视。人机界面总体结构为分层展开式，包括以下画面（应不局限于此）：

（a）整体显示：

- 监控系统总图；
- 全厂动态工艺流程总图；
- 全厂总平面图；
- 全厂检测仪表位置图；
- 变配电系统图。

（b）分屏显示：

- 各生产工艺流程图；
- 各主要设备及相关辅助设备的状态和回路图等。

（c）趋势显示：

可用棒状图或线状图实时显示所有工艺参数和电气参数的变化趋势，可在一幅画面上选择 1—16 个参数，显示同一时间内的变化曲线图，并用不同颜色标识，显示数据应根据实时变化不断校正，光标值应在画面显示。

操作员应可方便地调整趋势显示时间坐标或输入范围，其时间周期可由操作员设定（从 10min 到 1 个月连续可调），操作人员能够输入开始时间和结束时间，并随着时间周期的变化，数据采样频率也应相应变化。

（d）工况显示

形象显示设备的工况：包括：就地 / 远方、运行、停止、故障、阀开到位、阀关到位、阀门故障以及可控调节阀的阀门开启度等，具体故障以文字显示。能显示主要设备的

启/停时间、本次运行时间、累计运行时间等。

(e) 画面回放

重要的工艺画面应该支持画面回放，由操作人员选择起止时间，重新显示一下那段时间的动态变化过程。

(5) 事件驱动和报警功能

计算机监控系统应配置故障处理软件，通过该系统软件可得到故障原因的详细资料及排除故障的方法。当某一参数超过设定值或设备出现故障时，在管理计算机上能及时发出声光报警，同时显示相应的提示和画面，并记录在报警数据库中。

系统具有报警复位功能，对于未确认的报警应持续发出声光报警，在报警时间内，应根据实时采集的信号值，动态改变报警级别。系统在显示总图和分系统图以及单体设备工艺图时，可在画面中显示设备故障纪录，使值班人员能够全面了解设备的故障情况。

所有的报警信号应以时间先后排队，该队列可以在画面上显示，并存储在报警数据库中。查阅时显示报警信号是否被确认，是否已处理并恢复到正常的工况。报警信号可手动终止。

(6) 操作窗口功能

在中控室操作站上能对工艺设备进行远程控制。值班人员用鼠标选中所要操作的设备，则弹出操作窗口，通过键盘或鼠标能对设备进行开停或调节控制。在自动控制效果欠佳时，可切换到远程人工控制，能确保系统的连续可靠运行。

(7) 历史数据的管理

① 历史数据的存档

应具有实时数据库及相应的数据库接口。

所有系统采集的实时数据都须按类型、名称、属性分类，按时序依次存档，或写入数据库服务器。历史数据的采样周期在 5min 到 24h 内连续可调。

所有的数据以及历史资料都要利用刻录机把数据刻录备份，以备查验。

② 历史数据的显示

事件类：按要求进行检索。最新事件应列在第一页面第一条。

表格类：可按 PLC 站名、点属性、日期分类列表，每排一个变量，表明时间、属性、测量范围、实时值，并用颜色和符号表明数据性质，也可以在表格上选定数据点，对其设

定值, 测量范围, 数据性质进行修改 (只能由具有相关权限的工程师进行)。

(8) 事件处理

a) 事件记录

“事件”是指运行事件和重要的系统操作, 事件登录是按时间顺序排列。站内事件顺序记录分辨率应不小于 20ms。以下事件都要求记录, 存储.:

- 全部的报警;
- 调度命令;
- 挂标记操作 (如检修状态、遥控禁止状态等);
- 报警的禁止或允许;
- 使一个点退出或进入扫描;
- 写入数据;
- 修改设定值;
- 报警的确认和删除。

b) 事件检索

操作员可在“事件检索”的视窗中, 按事件类别、对象名称、事件起始至截止的日期、时间及对象编号、时序等检索。

c) 事件记录存档

事件库中应具有足够的容量存放事件登录, 考虑到事件记录不断添加, 系统应监视盘区容量变化, 在存满前及时通知操作人员。

(9) 工艺参数设定功能

工艺参数设定有三大类:

- 生产工艺控制点设定
- 报警限值设定
- 调节量、给定值设定

在操作员站上, 有登陆权限的工程师均可实现上述三大类参数的设定。对于设定值须经过确认, 对于错误的设定和超范围的设定计算机要进行屏蔽, 并送出“错误”信息, 提示操作人员予以改正。

(10) 数据库管理功能

具有强大的数据库管理功能，应包含实时数据库。监控服务器将采集或计算得到的数据，通过 ODBC 等数据库记录在管理系统数据库服务器的 SQL Server 等数据库中。

- 能建立生产日志数据库：记录每小时的原始的生产数据。
- 能建立生产运行数据库：记录设备的运行数据。
- 能建立故障数据库：记录系统运行故障和 PLC 站点故障。
- 能建立报警数据库：记录历史报警数据。
- 数据库的存储年限需达到 5 年以上。

（11）报表输出功能

系统接收各现场 PLC 分站提供的带时标的的数据，并储存于服务器硬盘中，制作出日、月、季、年报表。各种报表及用户需要的各种数据图象均应可按照标准格式或用户需要的格式打印。

可打印但不局限于以下报表：

- 打印/显示水厂生产班、日、月、年报表；
- 打印/显示水厂生产日志；
- 打印/显示水厂生产综合日报表、月报表、季报表、年报表；
- 打印/显示报警历史记录（含日、月、季、年报表）。

（12）出错处理

系统在运行过程中出现非致命性错误，由终端显示报警信息，但不中止系统的运行。

系统在运行过程中出现致命性错误，由终端显示错误信息，并记录此信息，自动退回到初始状态。

（13）故障处理系统的功能

对采集到的全厂生产过程中的实时数据，进行分析处理，判断出生产过程中哪些控制环节，哪些主要设备存在故障隐患，及早显示和提醒操作人员。

故障处理系统会及时通过计算机显示器，显示全部的实时故障信息，即“故障信息登记栏”功能。在监控计算机的人机界面图形中，无论是总图、子系统图、设备详图中，其下表栏均为故障信息登记栏。包括的内容如下：

- 登录故障发生的时间；
- 登录故障具体内容，故障名称；

- 登录和显示目前时刻，全厂所有存在的故障信息（显示故障信息应不少于 128 个）；
- 计算机会自动登录故障信息，也会随故障的排除而删除该记录，由操作人员作过响应的故障信息被正常登录，而未响应的故障信息用红色字码登录，并闪烁。

二、技术参数要求

在网络安全的前提下，SCADA 系统采用 C/S 和 B/S 或 P2P 结构，以厂级为单元，交换机互为冗余，控制器就近原则接入层交换机，降低重复性投资，以星型与环型网络结构为基础，构成一个安全完整的网络框架。以总体设计，分步实施为原则，各功能模块进行联通与共享，能够使不同功能的应用系统联系起来，协调有序运行，使各自独立的监控系统信息实现共享。同时必须满足建设单位接口标准、接入方式、数据格式、统一要求。通过分布式数据库的架构在集控中心整合所有下级单元的全数据库，通过逻辑组态实现区域协调控制。在管理授权允许的情况下，具备实现任一厂站的操作站都可监控本地数据和其它厂站数据。

SCADA 应具有良好的可扩展性和灵活性。用户可根据需要以较低的成本轻易地增加服务器，由于其面向对象的组态方式，所有设备实例可通过模板进行管理和维护。今后再增加、调整工艺线的成本将大为降低。

（1）标准工作站能够对权限进行管理—角色定制化，不同的角色，进行定制化浏览其相应的系统资源，统一管理，统一维护。

（2）SCADA 功能块分布式控制结构采用容错式冗余机制，分布式多网结构进行数据整合、资源共享，并且应用网络安全技术，有效的防止不在该项目内的设备，提高系统架构的安全性。

（3）全冗余端口自动切换，以主端口为高优先；当故障时，自动切换备用端口，当主端口恢复正常时，备用端口无需手动切换，自动切回主端口，提高通讯设备的生命周期并保证数据的完整性与连续性。

（4）系统体量大、可扩展性强，可以配置成为多功能的工作站，一套 SCADA 可处理过程点不低于 32000 点，可以多套互联实现扩展、规避重复性投资。

（5）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。

(6) 交换机等全接口自动检测与诊断功能，即从接入层交换机、核心交换机，所有端口状态，可实时查询、实时诊断，且可进行端口数据量化，协助运行人员有效的判断故障原因。

(7) SCADA 数据通信应标有时间戳，保证整个系统的时间同步性，并可协助故障追查。

(8) SCADA 系统的控制程序参考但不限于附件-关于芦花坑水厂的运行工况编制，实现各工艺段的联调联控自动化、设备远程单控等操作。

三、其他要求（不限于）如下。

(1) 操作员和工程师用户界面

应具备高分辨率的窗口，以处理控制画面、诊断、趋势、报警和系统状态的显示。通过工作站，用户可以获取动态点和历史点、通用信息、标准功能显示、事件记录和一个复杂的报警管理程序。

操作员用户界面要求：

- 支持单显示器或双显示器，全面多任务操作，如在一个窗口内，它可以按照多窗口显示的格式被任意调整尺寸和移动。最多可同时显示 7 个不同功能的窗口。

- 使用开放式 Windows 环境，具有兼容不同的第三方组件或软件的能力

- 允许对 250000 动态点进行访问

- 支持多种语言、字符集和文化背景转换

- 标准平台确保支持多用户和兼容未来硬件发展

- 系统自诊断

工程师用户界面要求：

- 执行在线控制和图形编程双重功能

- 通过系统参考工具库在线使用各种手册

- 多窗口功能允许用户同时对控制、数据库和图形进行编程

- 顺应工业标准（ODBC/SQL），允许兼容其它数据库系统

(2) 报警管理

允许操作员按照梯级浏览和确认报警显示。可以选用 4 种类型的报警显示：

图形模块化报警—最多 200 个图形模块可用来表示报警点集合。

历史报警清单—按照时序显示最近发生的 5000 条报警（包括发生和恢复）。

1) 报警目的地

操作员站可以通过特定厂区范围的过滤功能将报警送至特定站或整个系统。

2) 报警优先级

为了区分报警的重要性，过程点定义为 1-8 档优先级，8 级最低，1 级最高。模拟量报警的高低限可以安排各自的优先级。

3) 声响报警

当报警发生时，声响报警将产生声音提醒操作员注意：一个或数个报警发生。声响报警可以连续也可以不连续。连续声响可以设为连续响一段时间或响到报警确认为止。对每个报警优先级可以定义不同的音调；如果收到报警，音调将按照报警中的最高优先级进行提醒。

4) 报警确认

操作员可以使用基本报警端口上的报警确认按钮来确认报警。

5) 报警复位

在完成确认后，报警必须重新复位以便于从报警清单清除。报警复位功能标明所有系统中可重新恢复的报警，允许它们复位。

(3) 过程画面

用高分辨率的图像和增强功能如窗口缩放来组织和显示过程信息。

- 图像可通过图形模块访问

- 用户可以自定义图形元素和文本的颜色、类型和大小，以便标识报警和操作条件的状态

- 图像可以包括连接或点击区来显示其它图像、窗口或点的信息

- 不属于系统内网络上的设置点可以定义并插入过程图像中

- 提供一个标准图形元素库

- 单幅图像可以链接多个组的点

(4) 班组日志

班组日志允许操作员填入每个班组的信息操作摘要和数据观测值。日志内容可以传送至其它操作员站或存储在历史站内。

(5) 趋势

趋势图用图象或表格形式并按照选择的时间周期来显示采集自系统网络上的实时或者历史点。一个趋势组可以包含 16 个不同测点，具有相同的组参数和各自不同的点参数。其它趋势显示功能应包括：

- 本地内存可以存储 1,000 点
- 全局定义的趋势组
- 可以自定义颜色、标识、图表类型、比例尺和字体
- 可打印趋势图表
- 趋势采样周期：1 秒、3 秒、10 秒、30 秒、1 分钟、5 分钟和 1 小时

(6) 历史站

冗余的历史站为整个过程控制系统的过程数据、报警 SOE、和操作员记录，提供大容量的存储和检索。历史站应具有高速、高效和高度灵活的特点，能组织巨大数量的实时过程数据和有意义的信息，并提供给操作员站、工程师站和系统维护人员。所有过程数据可以以 0.1 或 1 秒的时间间隔扫描和存储，以备后期恢复和分析。收集的数据可在工程师/操作员站上显示、打印，传输给其它文件或归档。

- 高速扫描数据并可高速（0.1 秒和 1 秒）、高效、灵活的处理、组织实时过程数据点；

- 通过模拟量数据压缩模块，优化存储内存；
- 可提供便利的自动数据文件目录，帮助恢复过程信息；
- 全冗余操作自动数据和文件恢复功能；
- 最多可处理 400000 点数据量。
- 具有数据回放功能，如能结合历史数据的上位画面回放，帮助分析故障，而不是只能看历史信息和历史趋势。

提供对历史站服务器收集到的数据进行显示、打印或按预定格式存储报表的工具，提供打印机管理器、报表生成器、屏幕拷贝及报警监视功能。操作员站接口不用考虑数据的来源（就地趋势数据、历史数据文件、归档数据文件或过程点链接数据），可直接提出要

求并通过过程趋势来浏览整个集合的数据。显示格式有多种类型，并提供标准的缩放功能和简化操作员要求数据的工具条窗口。

历史站服务器应包括一个强有力的中央历史数据库服务器。这个实时数据库管理系统周期性地采集和存储来自历史站数据文件中的摘要数据，并能访问长期存储数据和通过关系型数据库组织计算。通过 SQL 和 ODBC 接口可以访问服务器数据，提供给商业管理信息系统和企业级的应用。

(5) 嵌入式视频系统

一、系统范围

a) 监控范围：全厂工艺流程的视频监控内容，本系统负责组态工艺视频监控
系统。

b) 系统接口：本系统要求与控制系统需通过网闸隔离，保证控制系统的安全，
视频数据只是被控制系统上位调用，不应存放在控制系统。

二、功能描述

- 在上位画面点击任意工艺生产单元及设备，可调用对应摄像头，并且可以操控摄像头，如调整焦距、调整方向等。集成视频，减少大量巡检工作量。
- 视频窗口可集成自控实时数据显示设备的重要参数，如水泵的流量、电压，电流，轴承温度等重要参数做到视频窗口，供操作人员监视判断。
- 故障报警触发对应位置视频画面弹出，实现报警视频联动，第一时间判断现场的真实情况。
- 记录操作员的操作记录，结合 SCADA 系统数据和操作记录，通过视频回放功能进行故障分析、对比及操作员操作技能的提高培训。
- 炭砂滤池过滤、反冲洗时可弹出监控画面，以便实时监控滤池状态。
- 随水厂启停顺控逻辑，集成视频监控，做到随着工艺流程的切换自动切换相对应的摄像头进行画面监控，减少运行人员工作量。

三、性能指标

▲ 视频更新时间： $t \leq 1s$

▲ 控制指令的响应时间： $t \leq 2s$

▲ 视频画面的切换时间： $t \leq 3s$ ，不允许出现黑屏

（6）OPC 软件

本软件用于 SCADA 层级数据与上层智慧水厂系统进行数据交互。

1、功能描述

OPC 连接起了智慧水厂（基于第三方的应用）和过程控制系统。动态过程信息可以轻松、高效地获取使用中的最新标准，自动访问过程数据，开放的平台通信。OPC 是一种实时数据交换协议基于开放的标准和一致的方法从水厂设备获取数据的方法。OPC 是由开放式基金会设计的工业的一般需求。预定义的标准允许任何 OPC 客户端软件与任何 OPC 服务器，无论设备类型如何。OPC 标准使用户能够轻松集成具有分析应用程序的水厂数据，独立于数据的类型和来源。OPC 连接不需要自定义接口或驱动程序，以便外部应用程序访问水厂的过程控制装置。OPC 软件只需开发一次，然后就可以被用户重用业务、SCADA、工作站或定制软件包。新的定制 OPC 客户端应用程序可以很容易地创建由 Visual Basic for Applications (VBA)、C++ 和 BASIC 等语言来开发的接口程序。

2、技术要求

- 支持多种数据结构传输
- 与第三方过程控制应用通讯
- 执行进程数据的读取和写入
- 提供具有值和时间戳的数据
- 使用微软的 OLE/COM 结构（OPC 经典）或独立于供应商的结构（OPC 统一体系结构）
- 支持 OPC UA 协议
- OPC 报警和事件服务器应具有生成事件序列（SOE）和操作员事件消息的功能。

3.2.2.6 现场控制分站

➤（1）现场控制分站设置概述

水厂自控系统为开放的分布式控制系统，共设 12 个现场控制分站，具体详见监控系统配置图。

现场控制分站配置可编程逻辑控制器（PLC）、工业操作屏，以太网交换机，PLC 柜，不间断电源（UPS）及防雷电保护装置，并内置针对本区域工艺及设备的监控所开发的应用程序。

★本次自控包内必须使用同一品牌的 PLC。

(2) PLC 现场控制分站功能描述

各 PLC 现场主站应具有下列功能：

- 1) 具有实时监测所属监控工艺流程范围内的生产过程参数、水质参数，并对采集的上述参数进行处理，同时供上位机储存、显示。
- 2) 具有实时监测所属监控工艺流程范围内主要设备的运行状态，并对其进行采集、处理，同时供上位机储存、显示。
- 3) 具有全自动控制或调节水泵、阀门及其它供水设备等功能。
- 4) 具有自动进行越限保护处理，和设备故障自动保护。
- 5) 对于成套设备自带 PLC，需具有过电流预警功能，和设备故障自动保护功能。
- 6) 对上位机的错误指令进行屏蔽处理。
- 7) 用户能自行根据工艺或其它因素的变化进行系统组态。
- 8) 具有可靠的安全措施，具有保护口令，防止越权修改程序。
- 9) 系统具有较强的自检功能。能够承受运行中的各种干扰。

(3) 触摸屏人/机界面

PLC 现场主站的人机对话终端采用触摸屏终端，应减少操作人员对各种功能键的记忆，采用以图形为主的 LCD 显示，辅以文字和数字。

显示人机监控界面工艺图，显示本工作站整个系统的工艺流程，显示实时生产数据和设备运行工况：

- 1) 操作终端的操作功能

工艺参数设定调整操作功能（工程师权限）

报警限值设定调整操作功能（工程师权限）

现场键控指令操作功能

- 2) 设备故障信息显示报警功能

所有的故障信息均能实时显示。

故障信息用“红色”+闪光报警。

工艺设备故障预判断系统，并在面板上用“黄色”+闪光报警。

(4) PLC 控制网络

PLC 控制层网络采用工业以太网，配合工业级交换机形成 1000Mbps 光纤以太网双环网。

该网络应具有以下功能：

1000 兆通讯速率：即对每个具有 IP 地址的设备，均有 1000 兆的通讯速率；

信息传输是全双工方式，收发同时进行；

工业级的以太网，具有高可靠性，高安全性；

具有冗余网功能，万一某处的光纤断开，使得该网络不能正常工作，系统会自动沿着另一方向正常进行，从而保障工业控制的可靠性；

应具有功能齐全网络管理功能，报警功能，历史记录，分析等功能，网络运行稳定可靠；

网络的运行软件易升级；

网络兼容性强，凡遵循 TCP/IP 协议的设备都可入网，网络易于扩展；

网络为光纤网，抗干扰性好；

支持多级开放式最短路径优先协议。

(5) PLC 控制内容描述

具体参见工艺专业提供的全厂工艺、仪表等设备控制条件的相关文件。

(6) PLC 站点技术规格、参数要求

作为全厂的主要控制设备 PLC 的选择应本着技术先进、性能优越、安全可靠、完全开放的原则，同时保证用户在选型、设计、施工、运行、维护、升级等各个阶段上总体最优的成本控制。

控制系统须是代表了厂商最新的技术，并在今后相当长一段时间内保持其技术的先进性，控制系统产品的供应商具有较强的本地的技术支持和服务能力。

硬件：采用模块式结构，每块模板具有独立的功能，电源、控制器、相互隔离的输入/输出通道。模板的数量有一定的扩展余地。

1) 控制系统

(1) 选用模块化的分布式控制系统，且支持现场总线协议，应采用确定性通讯规约，通讯速率恒定，不随站点数和距离的增加而衰减，保证远程 I/O 与本地 I/O 同步更新，以确保控制系统的安全性和实时性。各种接口模块（包括可拆卸端子排、CPU 模块、通讯模块、I/O 模块）须可带电插拔。系统要求高度的可靠性，是免维护型的系统。

(2) 投标人须对每个现场控制分站做详细的配置，列出组成各个现场控制分站 PLC 的

模块，机架，连接电缆及附件的型号和数量。PLC 系统要求 I/O 模块、通讯模块等均应与 CPU 模块是同一系列的产品，并严格保持同等的规格等级和尺寸大小。

(3) PLC 机架应具备良好的机械和防腐性能，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要求。

(4) 处理器模块、电源模块、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。输出模板支持故障状态预定义，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。

(7) PLC 的基本内存容量不应小于 2M 字节，内存分布为程序区和用户数据区，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。

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

(9) PLC 编程软件，符合 IEC61131-3 标准，同时提供 LD(梯形图)，FBD(功能块图)，ST（结构化文本），SFC（顺序功能图），IL（指令表）等编程语言；不需要附加额外软件包，就能够独立实现离线仿真功能。

(10) PLC 采用标准工业以太网规约 TCP/IP。应用层采用开放的协议。应支持多种现场总线。

(11) 以太网支持 IO 扫描方式，通过配置而不需要编程就可以实现主动向其他设备或 SCADA 请求或发送数据。

(12) PLC 双机热备系统要求采用：双机架，双 CPU、双电源、双以太网卡，保证系统的高度可靠性。PLC 系统中，冗余以太网的地址在热备系统中能够自动无缝切换，无论哪台 PLC 切换成主机，主机和备机的 IP 地址总能够自动切换，使之对应关系始终保持不变。热备切换时间严格控制在 1 个扫描周期以内，保证无缝切换。

(13) I/O 模块及功能扩展模块均要求和 CPU 为同一系列的产品，有广泛应用，PLC 应能与中控室上位机 SCADA 软件实时通讯并实现对其远程监控。PLC 应具有智能性和可编程

能力，控制系统采用双机热备的硬件冗余配置方案，即机架、主处理器、电源、通讯网络均采用硬件完全冗余方式，保证在异常情况下能够自动切换到备用系统（冗余系统的硬件、软件和数据都是互为冗余的）；控制系统应支持多处理器结构，采用无风扇结构设计，支持带电插拔，每个 I/O 框架由独立电源模板供电，主处理器框架采用双电源模板供电。

★PLC 模块（CPU 模块、通讯模块、输入输出模块）具有 CSA、UL、CE 认证中的一种；

2) 中心处理器—CPU

•CPU 模板采用双处理器结构，程序执行和以太网通讯由不同的处理器分担，以保证系统的高度可用性；

•CPU 上集成以太网通讯或 USB 标准编程口等；

•CPU 采用高速的 32 位工业级芯片，主频不低于 500MHZ；

•CPU 可扩展后的最大存储空间不少于 256MB；

•冗余功能：CPU 模块要求具有冗余功能，如果一个 CPU 失效，备用 CPU 将自动接管程序控制工作，可以防止数据丢失，并且程序可以快速恢复运行，切换时间 $\leq 50\text{ms}$

•本模块需具有带电热插拔功能。

3) 电源模块—PS

•为控制器提供标准电压源，保护系统免受噪音与电源波动的干扰；

•所配备的电源模块应具有能量保持功能；

•电源：220VAC $\pm 10\%$ 。（与机架和模块相配）；

•工作电压：170~276VAC；

•频率范围：47~63HZ；

•同一机架上可插两块冗余电源模板。

4) 网络通讯模块

•工业以太网：通讯速率 $\geq 100\text{Mbps}$ ；

•以太网模块要求满足市场上成熟的工业以太网协议。

•本模块需具有带电热插拔功能。

5) 数字输入模块—DI

•符合 IEC 国际电气标准；支持热插拔。

•输入点数：32、16 点；

- 所有接点输入模件都应具有防抖动滤波处理功能；

- 输入保护：各模块具有光电隔离功能既光电隔离，电阻限流，同时每个输入点都具有状态指示；

- 本模块需具有带电热插拔功能。

6) 数字输出模块—DO

- 符合 IEC 国际电气标准；支持热插拔。

- 输出点数：32、16 点；

- 额定工作电压：24VDC；

- 输出保护：各模块具有光电隔离功能既光电隔离，电阻限流，同时每个输出点都具有状态指示；

- 本模块需具有带电热插拔功能。

7) 模拟输入模块—AI

- 输入点数：8、16 点；支持热插拔。

- 输入范围：电压 $\pm 5V$ 、 $\pm 10V$ ，电流 $DC 4\sim 20m A$ ；

- 分辨率： ≥ 14 位；

- 精度：不低于 0.1%满量程（电流）；

- 其他功能：**支持 HART 协议**，断线检测，峰值保持、平均值功能、定标功能、上/下限报警功能等。

- 本模块需具有带电热插拔功能。

8) 模拟输出模块—AO

- 输出点数：8 或 16 点；支持热插拔。•输出范围： $4\sim 20mA$ ；

- 分辨率： ≥ 14 位；

- 其它功能：输出限幅，上/下限报警。

- 精度：不低于 0.1%满量程（电流）；

- 本模块需具有带电热插拔功能。

9) 现场总线模块

- 通讯速率： $\geq 1.544Mbps$ ；

- 网络连接：屏蔽电缆、光纤等；

- 本模块需具有带电热插拨功能。

10) 控制柜

表面处理：柜体喷涂聚脂环氧树脂漆，安装板镀锌。

配有安装用的起重吊耳，带有可锁上的前门，防护等级为 IP44。

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。

控制柜体外壳采用大于 2mm 厚的钢板，采用折叠式的焊接结构，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。

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。柜体设有防小动物进入的通风装置。

所有的开关量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、接触器等元器件采用 ABB、施耐德、西门子或具备同等质量的品牌产品国际知名品牌。中间继电器应自带状态指示灯。

所有的模拟量输入、输出信号均采用配电器或隔离器进行隔离。

所有的电源进线均用空气开关进行隔离。

柜体的接线端子采用魏德米勒端子，每个端子都有标记，并与安装施工图相对应。

柜体中的接线方式采用平板压接方式。

柜体中的走线槽按 I/O 要求配置，并留 20%的余量。

内有配电用及维修用的 AC220V 电源插座，轨道式安装。

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。

柜内所有走线都经线槽，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。

输入的电源应有熔丝、开关等隔离，做好接地/接零。

自动化监控缆线、接口满足工程范围。

电源线、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。

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。

11) 触摸屏

- 采用 32 位 RISC 芯片或特殊 CPU，与 PLC 同一品牌。
- 显示器件：有源阵列 TFT 彩色液晶屏；
- 有效显示区域：10 英寸及以上；
- 显示分辨率：VGA1024*768 点 18 位色彩；
- 容量：32M （另可通过 CF 卡扩展）；
- 字符显示：256 个/画面
- 显示文字：中文、英文、数字
- 通讯接口：EtherNet/IP、RS485、10/100M 以太网
- 电源电压范围：AC85V~AC264V 或 24VDC（+/-20%）
- 运行温度：0~55℃
- 保护构造：IP65
- 运行寿命：≥1000000 次触摸
- 支持工具软件：WinCE，Linux
- 操作员终端画面需与操作员站保持一致。
- 用户访问保护（密码保护）

12) 工业以太网交换机

(1) 网络结构说明

现场交换机通过千兆光口互联组成冗余环网，通过冗余技术可以实现当环网中某条链路出现故障时冗余链路可以在 20ms 内自动启用，从而保证数据传输的完整性。

(2) 工业以太网交换机

①应采用模块化工业级千兆以太网交换机，至少 4 个 1000M 单模光口、6~12（详见监控系统配置图、需预留冗余）个 10/100/1000M 自适应 RJ45 端口；

②机架安装、1U 高度，无风扇散热，支持 48V DC(36~72V DC)和 220V AC/DC (85~264V AC/120~370V DC)冗余供电方式；

③ 工作温度-40℃~85℃；储存温度-40℃~85℃；相对湿度 5%~95%无凝露；

④ 支持 PVLAN 技术；支持 IGMP Snooping，GMRP，基于 MAC 地址的静态组播，最大 IGMP 数为 256；支持 802.3x 流控制、802.1D/p 优先级；支持 QoS 4 级优先级、广播限制；

⑤ 支持总线 / 星形拓扑、环形结构。交换机组环网时，50 台交换机组环网自愈时间不超过 20ms ；支持冗余环技术，支持冗余环间耦合，同时支持 RSTP；

⑥ 支持串口、Web 方式、SNMP v1/v2/v3、HTTP/TFTP 对设备的配置及管理；支持 L 厂级数据管理系统显示、日志、Syslog、信号触点、RMON、端口镜像、拓扑发现 IEEE 802.1AB (LLDP) 功能；支持命令行接口 (CLI)、TELNET、BootP、DHCP、DHCP option 82、等多种设备配置方式；

⑦ 支持基于 MAC 端口安全、SNMP V3、802.1x 认证、HTTPS, SSH, SSL, 端口 MAC 地址绑定，TACACS+ 认证、RADIUS 认证，访问控制列表 ACL；

⑧ EMC 防电磁干扰特性：

EMI	FCC CFR47 Part 15, CISPR22 (EN55022) class A。
EMS	IEC61000-4-2 静电放电：±8kV 接触放电，±15kV 空气放电； IEC61000-4-3 电磁场：10V/m(80MHz~1GHz)； IEC61000-4-4 快速瞬变：DC/AC ±4kV 电源线，±2kV 数据线； IEC61000-4-5 浪涌：DC/AC 电源线 ±2kV(线-线)，±4kV(线-地)； IEC61000-4-6 传导：DC/AC 电源线 10V(150kHz~80MHz)； IEC61000-4-8 工频磁场：100A/m(稳定磁场)，1000A/m(1s~3s 短时磁场)； IEC61000-4-9 脉冲磁场强度：1000A/m； IEC61000-4-10 阻尼振荡：100A/m； IEC61000-4-12 振荡波：DC/AC 电源线 2.5kV/共模，1kV/差模。

⑨ 平均无故障工作时间 (MTBF)：20 年以上。

13) 不间断电源 UPS

在线式运行方式，采用静态转换开关器件实现旁路的自动切换，无切换时间，有欠压、过压、过载、过温、故障等的声光报警显示功能，输出端应有断路器保护，开关接线端子温度可感知，主动预防局部热点，微处理器控制，全自动操作，有 RS-485，PE 通信接口。

蓄电池随 UPS 主机整体供货，应选用免维护的蓄电池。

设计寿命不低于 10 年，

后备时间不低于 1 小时。

该装置技术参数如下：

① UPS 电源

- 工作方式：智能，CPU 控制，在线式；
- 输入：3ph 380/400/415VAC 50/60Hz；
- 输出：3ph 380/400/415VAC 50/60Hz；

- 容量：详见设备清单；
- 电压不平衡度：±3%；
- 切换时间：0；
- 逆变器：IGBT，逆变效率> 96%；
- 功率因数：≥0.9；
- 效率：≥96%；
- 噪音：≤55dB；
- LCD 显示面板，监控软件，具有自检和设置功能；
- 工作环境：0-40℃，95% RH。

电 池：

UPS 所采用的电池应满足且不低于《电力用固定型阀控式铅酸蓄电池》DL/T 637—2019。

(a) 采用 12V 阀控式高性能密封铅酸免维护电池。

(b) 蓄电池的设计寿命不低于 10 年。

(c) 蓄电池要便于存储，自放电率每月不大于 2%。

(d) 80%放电深度的循环次数大于等于 300 次。

(e) 当蓄电池室内温度在-10 +45 仍能满足 UPS 供电要求。

(f) 该电池的维护要简便，当温度在+15℃ ~ +25℃时无须根据环境温度而调整浮充电压，进行温度补偿。

(g) 蓄电池不会产生腐蚀气体。

(h) 蓄电池间接线板、终端接头应选用导电性能优良的材料、并具有防腐蚀措施。

(i) 蓄电池外壳无变型、裂纹及污渍；极性正确且有明显标志，便于连接。

(j) 电池质保期为 3 年。

(k) 提供各套装置电池容量计算书；

- 工作环境：0~45℃，95%RH；

(2) UPS 旁通配电柜

- 输入：双路 3ph，AC 380±40V/50±1Hz，自动倒路，过流、断相保护；

- 输出：分路配电空气开关 单相，AC 220 V/50Hz；10A/2 路；5A/15 路； 2A/10

路；选择施耐德或 ABB 器件或具备同等质量的品牌产品；

- 总容量：10KVA；
- 漏电保护：<30mA；
- 电器要求：与 UPS 配套，配电源避雷器、输入电压指示表，工作方式选择开关，UPS 输出电压、电流指示表，交流电源/UPS 供电安全互锁等；

- 机柜要求：外壳 1.5mm/A3、内部支撑 5mm/A3 薄钢板制作，不得使用角钢；前/后开门，右向开>90°；内置照明灯（门控开关）、安全地、N、PE；柜体高度与服务器柜一致；表面处理：内部防锈、浅色，外部喷塑颜色由招标人确定。

- 该配电柜须招标人设计院确认后方可加工制作。

14) 直流 24V 开关电源

输入参数：

- 输入电压范围 187-264VAC；
- 频率 47-63Hz；
- 耗用电流输出电压为 12V 时约 2A；
- 耗用电流输出电压为 24V 时约 1.6A；
- 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；

输出参数：

- 额定输出电压 12VDC±1%或 24VDC±1%；
- 输出电压调节范围 11.5~18VDC（恒定）或 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%。

15) 继电器模组

所有的输入输出信号均采用中间继电器模组进行隔离。每个继电器必须采用进口品牌。

继电器模组采用底板统一供电模式，并且与 PLC 的 IO 板卡形成一一对应模式，按 8 点/16/32 点输入为单元，导轨安装，使柜内空间紧凑、简明，每路需带干湿节点转换，并带

熔丝保护及 LED 状态指示。以便日后故障快速排查及维护。

每路隔离信号直接接入板卡继电器组，同时详细标注标记号，并通过预制电缆与 PLC 前连接器相连，达到安全、快速安装的目的。

16) 端子

采用弹片联接技术，钢保证压紧力，铜保证导电性，端子材料具有 V0 阻燃等级，最高工作温度可以达到 120 摄氏度。

3.2.2.7 光纤、电线及电缆

1. 通则

承包人提供的每一盘或每一卷电缆应附有合格证，注明厂家、电缆尺寸、芯线数目、长度以及根据要求的技术规范所进行的试验结果和试验日期。

交货时距生产日期已超过 12 个月的电缆，将被拒收。

所有电缆交付时，其端点应可靠密封。当从盘架上割下电缆时，二端应立即密封，以防潮气侵入。

电缆不得以松散的卷状运输到工地上，但若干长度较短的电缆可用同一个盘架运输。承包人应负责所有的盘架的购买费用。

消防系统线缆采用耐火电缆或绝缘导线。

★光纤采用单模光纤。

2. 技术要求

电缆应符合有关 IEC 标准和相应 GB 标准，若 IEC 标准与 GB 标准有不同之处，则应符合其中标准较高的一种。

电缆可直接安装在管道、支架或直接用夹子固定，钢带铠装电力电缆还应该可直接敷设在地下，所有电力电缆必须有足够的强度以满足电力排管施工的需要，至少保证在间隔 120 米的工井中牵引不损伤。

3. 导体

导体应采用圆型单线绞合紧压导体，其组成、性能和外观应符合 GB3957、IEC228 标准的规定，紧压导体尺寸均相同。

导电线芯采用高导电的铜材。

4. 绝缘

电力电缆为交联聚乙烯绝缘，控制电缆为聚氯乙烯绝缘。

5. 屏蔽

导体屏蔽应为挤包的半导体层。绝缘屏蔽应采用可剥离屏蔽料，铜带金属屏蔽搭盖率为 15%，搭盖公差应控制在 10% 范围内，铜带连接应采用焊接。

金属屏蔽应满足系统小电阻接地的运行工况。

6. 铠装

钢带铠装应符合 GB12706、GB2952 标准的规定。

7. 护套

为聚氯乙烯护套，符合 GB2952 标准的规定。

护套表面应光亮，印字清晰，并有正确的计米标志，电缆截面应呈圆形，不圆度： $(\text{最大外径} - \text{最小外径}) \div \text{标称外径} \leq 15\%$ 。

如果设备系统运行存在或产生腐蚀性、易燃、易爆等环境，电缆及敷设应满足相关规范要求。

8. 阻燃及耐火

耐火指在火焰燃烧情况下（750～800℃）的能保持 180 分钟的正常运行，满足国家试验标准 GB12666—99 中 NHB 等级要求。

阻燃电缆在保持普通电缆的电性能和理化性能的同时，具有自熄性，满足国家试验标准 GB12666—99 中 ZRC 等级要求。

9. 电压

1kV 电缆

额定工频电压 1kV，额定工频相电压 0.6kV。

控制电缆

额定工频电压 0.5kV。

10 中间检验及抽样试验

电缆的中间检验及抽样试验应符合 GB12706.1～3 或 IEC840、IEC502 规定。

11 制造厂提供的资料

金属屏蔽的故障电流值

电缆的物理参数：电容、电感、直流电阻以及零序、正序和负序阻抗值

在不同过载温度下的过载电流值

电缆的允许拉力、侧压力

电缆安装中和安装后的弯曲半径

3.2.3 水质、过程仪表

3.2.3.1 工况条件

- 环境温度：0℃～+40℃
- 相对湿度：0～99% （有冷凝）
- 海拔高度：<500m
- 安装环境：室内

3.2.3.2 一般要求

1) 投标商所选用的仪表须是成套配备，包括仪表本身及所有安装所需的各种附件以及连接线。仪表系统是用来连续测量水处理工艺流程中的主要参数，并将测量数据送入计算机数据采集及监控系统。

2) 室外仪表还需提供遮阳罩或保护箱。所有仪表设备须考虑电源及信号配置防雷、防感应电流冲击设施。

3) 所有设备的安装调试应符合相关的 GB/GT 要求，无相关 GB/GT 时符合厂家安装调试要求。

4) 仪表的安装管件须与连接管道相协调，统一标准，安装在管道中的仪表应提供连接阀门以便于拆修。

5) 所有仪表应提供全部的不锈钢安装支架和满足工程需要的专用电缆。

6) 所有仪表均应为制造厂商当年在册目录产品。

3.2.3.3 要求符合的标准

自动化仪表的所有设备、配件和材料都应符合投标截止时最新的国际电工技术协会（IEC）的有关标准和中国标准，除非另有明确说明。

生产、安装、调校、试运行、验收等的质量保证体系均须符合国际标准 ISO9001 系列。

投标人所选用的产品标准和规范与标书所列标准和规范有不同之处时，投标人须以书面的形式进行全面的说明。

3.2.3.4 在线仪表配置

在线检测仪表根据水厂处理工艺流程配置，参见供货清单。

3.2.3.5 通讯规约描述

本次在线检测仪表应配置 Hart 协议或 DP 总线协议，协议应包含但不限于设备数据、供应商数据、测量数据、校准数据等，具体如下以下。

1. 过程变量值

- 主过程变量（模拟）4~20mA 电流信号连续传送给主机
- 主过程变量（数字）-工程单位中的数字值，IEEE 浮点数据，最高可达 24 位分辨率
- 百分比范围-主过程变量表示成校准范围的百分比
- 环路电流-用毫安表示的环路电流值
- 二次过程变量-多变量设备的数字值，表示为工程单位

2. 从主机到设备的命令

- 设置主变量单位
- 设置上限
- 设置下限
- 设置阻尼值
- 设置消息
- 设置标签
- 设置日期
- 设置描述符
- 执行环路测试-将环路电流强制设定为某个值
- 启动自检-启动设备自检
- 获取更多可用信息状态不同的制造商、设备的代码有差别。

3. 状态和诊断报警

- 设备故障-指示设备自诊断中发现的设备运行故障
- 配置更改-指示设备配置已经更改
- 冷启动-指示设备重新启动

- 更多有用状态一指示更多有用设备状态数据
- 主变量模拟输出固定一指示设备处于固定电流模式
- 主变量模拟输出饱和一指示 4~20mA 信号饱和
- 二次变量溢出一指示二次变量值超出传感器限定范围
- 主变量溢出一指示主变量值超出传感器限定范围

4. 设备识别

- 仪器标签一用户定义, 最多 8 字符
- 描述符一用户定义, 最多 16 字符
- 制造商名称 (代码) 一代码由制造商设置
- 设备类型和修订一由制造商设置
- 设备序列号一由制造商设置
- 传感器序列号一由制造商设置

5. 主过程变量 4~20mA 传输校准信息

- 日期一最后标定日期, 由用户设置
- 上限值一主变量值表示为工程单位, 20mA, 由用户设置
- 下限值一主变量值表示为工程单位, 4mA, 由用户设置
- 传感器上限一由制造商设置
- 传感器下限一由制造商设置
- 传感器最小跨度一由制造商设置
- 光伏阻尼一主过程变量阻尼因子, 由用户设置
- 消息一便签消息区 32 字符, 由用户设置
- 环路电流传递函数一主变量数字值和 4~20mA 电流信号之间的关系
- 环路电流报警动作一设备故障时的环路电流动作 (放大/缩小)
- 写保护状态一设备写保护指示

3.2.3.6 仪表详细技术参数

(1) pH/温度计

(1) 概述

用途: 测量、显示和传输自来水处理过程中的 pH 值和温度。

(2) 性能

变送器:

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0-50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA, 优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
5. 电源：220VAC，50Hz 或 DC24V；

传感器:

1. 电极要求：数字型传感器，可更换；
2. 测量范围：0.00—14.00pH
3. 测量精度：±0.01pH
4. 压力范围：0-7.5bar
5. 平均无故障连续运行时间：≥720h
6. 重现性：不低于±0.05PH
7. 响应时间：≤30S
8. 温度范围：0-50℃ 温度补偿：自动温度补偿
9. 传感器安装方式：浸入式安装及流通式安装；

(2) DO 仪

(1) 概述

用途：测量、显示和传输进厂原水的溶解氧。

(2) 性能

变送器:

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0-50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA, 优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
5. 电源：220VAC，50Hz 或 DC24V；

传感器：

1. 原理：荧光法
2. 电极材质：ABS 或不锈钢
3. 操作温度：0-50℃
4. 流速：无需流速要求
5. 测量范围：0~20 mg/L；
6. 准确度： $\leq \pm 0.2$ mg/L
7. 分辨率：0.01 mg/L；
8. 响应时间： ≤ 60 S
9. 平均无故障连续运行时间： ≥ 720 h
10. 温度补偿：自动温度补偿
11. 传感器安装方式：浸入式安装及流通式安装
12. 荧光帽更换周期： ≥ 12 个月

(3) NH₃-N 仪

(1) 概述

用途：测量、显示和传输进厂原水的氨氮，进水水样浊度 ≥ 3 NTU 时应配套水样预处理装置。

(2) 性能

1. 量程：0-5mg/L
2. 分辨率：不低于 0.01mg/L
3. 检测限： ≤ 0.05 mg/L
4. 精度：测量值的 $\pm 3\%$
5. 测量模式：连续或间歇测量，间隔可设置（最小间隔 10 分钟）
6. 校准：自动校准
7. 清洗：自动清洗，周期可设置
8. 输出：4-20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）
9. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

水样预处理装置：

1. 出水浊度：<3NTU
2. 出水流量：≥200mL/min，或≥仪表用水量 200%，取大者
3. 水样氨氮损耗：≤水样化验值 5%，或 0.05mg/L，取大者
4. 人手清洗时间：≥7 天

(4) 电导率仪

(1) 概述

用途：测量、显示和传输进厂原水、出厂水的电导率。

(2) 性能

变送器：

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0-50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；

5. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

传感器：

1. 传感器类型：石墨或电磁式；
2. 测量范围：0-2000 μ S/cm
3. 测量精度：精度不低于±1%满量程。
4. 分辨率：不低于 0.1 μ S/cm；
5. 允许过压：6bar
6. 响应时间：≤30s
7. 平均无故障连续运行时间；≥720h
8. 自动温度补偿范围：0-50℃
9. 电极防护等级：IP68

(5) 浊度仪（高量程）

(1) 概述

用途：测量、显示和传输进厂原水的浊度值。

（2）性能

变送器：

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0-50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
5. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

传感器：

1. 测量原理：90 度散射光；
2. 波长：LED 灯光源
3. 工作温度：0-50℃
4. 测量范围：0-500mg/l (NTU)
5. 测量精度：优于±5%测量值；
6. 重复性：优于±1%测量值；
7. 响应时间：<30s
8. 平均无故障连续运行时间：≥720h
9. 传感器带自动清洗功能；
10. 传感器安装方式：浸入式安装及流通式安装；
11. 防护等级：传感器 IP68

（6）余氯仪

（1）概述

用途：测量、显示和传输自来水处理过程中的余氯、总氯。

（2）性能要求

变送器：

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0-50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；

5. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

传感器：

1. 测量原理：DPD 比色法

2. 测量范围：0-5mg/l

3. 精度：不低于读数值值的±5%或±0.05mg/L，取大者

分辨率：不低于 0.01mg/L

响应时间：≤2.5min

平均无故障连续运行时间：≥720h

4. 重复性：优于±5%

5. 校准：实际样品校准

6. 安装方式：浸入式或流通式，配相应安装附件

(7) 蓝绿藻分析仪

变送器：

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。

2. 显示：LCD 显示，带自动背光

3. 工作温度：0-50℃

4. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；

5. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

传感器

1. 测量方法：荧光法

2. 测量范围：0 - 300000cel/mL

3. 测量精度：1ppb 若丹明 WT 染料信号水平对应值的±5%

4. 压力范围：≤0.4Mpa

5. 校准：偏差量校准、斜率校准

6. 机身主要材料：SUS316L+ PVC

7. 存储温度：-15 到 65℃

8. 防护等级：IP68

(8) COD 仪

(1) 概述

用途：用于地表水、自来水等水质检测；

(2) 性能要求

1. 测量原理：氧化还原比色进行分析测量；
2. 测量范围：0~20mg/L；
3. 重复性：0~20mg/L 时±1%FS；20~40mg/L 时±2%FS；
4. 稳定性：零点漂移：±3%FS；量程漂移：0~20mg/L 时±3%FS；20~40mg/L 时±4%FS；
5. 测量周期：1 小时，1-6 小时可任意设定；
6. 空气喷嘴，避免滴定管的堵塞；
7. 试剂配方公开，用户可自行配置所需试剂；
8. 每次测定前对管路进行反冲洗，防止出现管路堵塞等现象；
9. 信号输出：4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
10. 工作环境：5~40℃，湿度 85%以下；
11. 样品条件：温度：2~40℃；压力：20-50Kpa，流量：0.5-3 升/分；
12. AC220V，50Hz 或 DC24V
13. 试剂更换：1 个月；
14. 防护等级：IP68

(9) 超声波液位计

(1) 概述

功能：测量、指示和传送液位信号；

形式：超声波非接触测量，一体式或分体式结构；

组成：液位传感器、变送器及全部安装附件。

(2) 性能要求

变送器：

1. 电源：AC220V，50Hz或DC24V
2. 环境温度：-10℃- 65℃
3. IP 等级：一体的 IP67 或以上，分体的 IP65+IP68

4. 内置回波处理软件：在无法避开障碍物时，可使用内置软件屏蔽虚假信号
5. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
6. 内置软件功能：分析并存储回波剖面图

传感器：

1. 测量方法：超声波
2. 波束角：小于10度
3. 防护等级：Ip68
4. 测量精度：1%量程
5. 测量范围：视现场情况定
6. 可去除水面剧烈波动干扰
7. 重复性：小于量程的0.1%
8. 温度补充：自动温度补偿。

(10) 超声波液位差计

(1) 概述

功能：测量、指示和传送液位差信号；

形式：超声波非接触测量，分体式结构；

组成：液位传感器、变送器及全部安装附件和电缆。

(2) 性能要求

1. 传感器电缆：双屏蔽
2. 最大距离：≥10m
3. 安装要求：传感器离墙面及其他超声波设备距离可为 0
4. 防护等级：IP65
5. 操作温度：-20℃-55℃
6. 精度：最大范围的 0.1%
7. 分辨率：1mm
8. 范围：0.125-40m，取决于所选传感器
9. 内置回波处理软件：在无法避开障碍物时，可使用内置软件屏蔽虚假信号

10. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
11. 显示：LCD 显示，带自动背光
12. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V
13. 防爆等级：EXMIIT6
14. 过程温度：-40~80℃

（11）浊度仪（低量程）

变送器：

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0~50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
5. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

传感器：

1. 测量原理：90° 散射光法；
2. 光源：玻璃 LED 灯
3. 测量范围：0~10NTU，0~100NTU（量程自动调整）
4. 准确度：全量程范围优于±2%
5. 温度范围：0~50℃
6. 重复性：优于 1%。
7. 分辨率：0.0001NTU
8. 响应时间：T90<30s，≥流速 100mL/min；
9. 防护等级：IP68；
10. 自动清洗：带超声波清洗；
11. 传感器安装方式：流通式，带消气泡装置

（12）电磁流量计

用途

测量、指示和传送管道内导电液体的流量。

原理

利用法拉第电磁感应测量原理。

型式

由传感器、变送器，全部安装附件，连接电缆和接地环、法兰、对法兰供货及安装等。

安装对法兰应配套连接螺栓及密封垫片，要求如下：

配套的对法兰的联接尺寸应符合 GB/T 17241.6-2008、GB/T 9124.1-2019《钢制管法兰 第1部分：PN 系列》的中，突面（RF）法兰的要求，且应与阀门本体的法兰相适应。法兰型式应为板式平焊法兰（PL），密封面型式为突面（RF）。

公称直径 $\geq$ DN2000 规格的法兰连接尺寸应符合 GB/T13402-2019《大直径钢制管法兰》附录 F 种，ClassD 系列的规定，确保伸缩接头与阀门及管设备等连接无误。若存在原有设备连接尺寸或供需双方认可的尺寸，应由原有设备方提交原有设备尺寸图，供需方和连接方参考，以确保连接一致性。

法兰内径应与 GB/T 9124.1-2019《钢制管法兰 第1部分：PN 系列》中，系列 II 的管道外径相配合。

法兰厚度应满足下表的要求。

法兰公称直径（mm）	法兰厚度（mm）
DN3200	≥ 96
DN2800	≥ 89
DN2600	≥ 86
DN2400	≥ 83
DN2200	≥ 77
$\leq$ DN2000	满足 03S402-78、79 的要求

螺栓长度应在完全拧紧状态下有 2~5 条螺纹露在外侧，螺母下必须有平垫圈和弹簧垫圈，以保证螺栓中不产生弯曲应力。

螺栓、螺母、垫圈材料无特殊说明应为热浸锌 Q235B，强度 8.8 级以上。如与热浸锌 Q235B 螺栓、螺母、垫圈接触的法兰或基座材质与螺栓材质不相同，还应设置绝缘垫片及绝缘套以避免电化学腐蚀。

对法兰、螺栓材质不低于以下性能要求，可以采用更优材质：

对法兰	碳钢（Q235B）或更高材质
螺栓、螺母、垫片	管径 $\geq$ DN350：热浸锌 Q235B 8.8级 管径 $<$ DN350：不锈钢 304（06Cr19Ni10）

密封圈	丁腈橡胶（NBR）或三元乙丙橡胶（EPDM）
-----	------------------------

传感器将通过电磁场感应方式测量出的信号输出到变送器，变送器经过计算和放大后输出 4~20mA 信号和 Hart/Profibus/Modbus 通信

▲流量计准确度等级：优于±0.5%，须有专业计量检定机构出具的 0.5 级及以上检定合格证书或校准证书。

传感器

采用脉冲常量电磁场原理。

流速范围：覆盖 0~10m/s（详见清单）。

防护等级：IP68。

最小电导率：>3 μS/cm。

传感器外壳材料：钢材。

衬里材料：橡胶。

电磁流量计防护涂料、衬里橡胶要有市级或以上卫生部门提供的检测/检验报告。

电极材料：不锈钢。

安装方式：管段分体式

连接方式：法兰连接，法兰应符合中国标准。

带有接地环。传感器与变送器连接电缆长度依据现场设备位置确定。

传感器具有测量流向的指示。

变送器

测量原理为脉冲常量电磁场。

控制输出：正/反向、高报警低报警等

脉冲输出：无源/有源、频率和脉宽可调

测试与查错：自诊断、故障记录、输出电流测试、控制输入/输出测试、仿真、测试模式、空管指示设定等

电子滤波：时间常数、脉动滤波、噪声滤波

流量计变送器积算器可设置积算值位数、倍率。

输出通信：模拟信号输出 4~20mA、频率、脉冲，数字通信信号：优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）

变送器通过水厂设备通信网络，把信号传输回指定的 PLC 站或传输回水厂中控室的 SCADA 系统服务器。

环境要求-20~+60℃。

防护等级不低于 IP65。

电磁兼容性满足 EN50 081-1、噪声满足 EN50 082-2 标准。具有电气保护装置。

现场操作方式是光敏接触键。

电源：DC24V，中标人提供电源转换装置。

流量计变送器可用厂家配套的标准信号发生器现场在线校准。

供货厂家在珠三角或广东有售后维护服务点。

安装法兰

提供用于安装电磁流量计的对法兰，法兰标准：GB，法兰管段式分体型，对法兰可以同电磁流量计测量管的法兰通过螺栓牢固连接。用于安装螺母、螺栓等配件同时提供。

安装要求

在电磁流量计安装的位置，应由管道承包商提供一段适用于安装流量仪表的直管段进行安装，流量计传感器安装位置的前后直管段需尽量满足前 10 倍管径、后 10 倍管径直管段，并尽量避开电塔、变压器、信号基站等辐射源。直管段应带有法兰在一端具有伸缩节。承包商要减少管子的内衬以适于流量计的安装。在传感器定货之前，承包商应确定管道所带的法兰的具体尺寸，使得管道法兰与传感器法兰相匹配。

流量传感器的衬层不应作为垫片，应在流量计与接地与管道之间安装合适的垫片。

在就地提供适用的接地，采用与流量计电极同材质的接地环或接地电极，提供足够的接地电极以使接地电阻不超过规定的接地电阻。

流量计电源及流量计二次仪表箱应做好基础按确定位置摆放，流量计信号线应套 PVC 管埋地，如埋线经车流较大的主干车道需外加套 DN80 钢管，引线进二次仪表箱。

二次仪表箱

流量计若采用分体式，变送器安装于二次仪表箱内。

二次表箱采用立柱或挂墙安装方式，可锁，材质：不锈钢，防护等级 IP45，其内

除安装变送器外，还需配置仪表电源及信号避雷器、配电设备、接线端子及通信信号传输设备等。

二次表箱需建设独立的防雷接地，防雷设施的施工应参照现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的相关要求。

必须配置仪表电源避雷器和信号避雷器，并有自动恢复功能。现场如无合适接地点，需负责建立合适的地网，流量计传感器和流量计表箱都需做单独的地网，两地网做好后需进行连接。

接地体：①接地电阻 $\leq 4\Omega$ ；

②材料，桩长 $L=2500\text{mm}$ $50\times 50\times 5$ 角钢，连接扁铁 50×5 ；

③所有材料为镀锌处理，连接处为焊接，作防腐处理。

电源避雷器技术要求： $U_c\geq 275\text{V}$ $I_n\geq 15\text{KA}$ $I_{\text{max}}\geq 40\text{KA}$ $t_A\leq 25\text{ns}$ $U_p\leq 1.5\text{KV}$

（13）颗粒计数器

（1）用途：在深度处理情况下，记录水中颗粒的数量，对过滤效果进行检测。

（2）性能要求

1. 激光类型：固态激光二极管

2. 光学窗口：蓝宝石

3. 检测范围：2-750 微米

4. 流速要求：75ml/min

5. 分辨率：优于 10%@10 微米

6. 颗粒通道：8 个用户可选通道，以及总颗粒数

7. 激光二极管寿命：75000 小时@55 度

8. 显示：8 个通道颗粒，总颗粒数一次性显示，可显示实时曲线判断趋势

9. 数据存储：65000 组样品数据，采样间隔可设置

10. 输出：优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议），4~20mA 模拟量输出

11. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

（14）污泥界面仪

（1）概述

工作原理：超声波原理测量污泥层的厚度或深度

系统组成：传感器、变送器及全部安装附件

(2) 性能要求

1. 安装：主机，墙面安装或者箱体安装；传感器，液面下安装，无任何其他要求。
2. 监测界面：泥水界面，最低可监测 0.5% 的浓度，在有多层界面时可监测到不同的界面
3. 报警功能：絮状物浓度报警功能，有效防止翻泥的状况发生
4. 传感器延伸电缆：屏蔽双绞线
5. 延伸长度：用户可根据现场实际需求自行延长电缆，最大延伸长度 200M
6. 防护等级：主机 IP65，传感器 IP68
7. 操作温度：-25~55℃
8. 分辨率：0.25% 或者 10mm，取更大
9. 测量精度：10mm
10. 测量范围：0~5m，0~10m
11. 模拟输出：两路 4~20mA；优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）
12. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

(15) 污泥浓度计

(1) 概述

系统组成：传感器、变送器及全部安装附件

用途：用于监测固体悬浮物和浊度的测量、显示和传输。

(2) 性能要求

变送器：

1. 变送器自动识别传感器功能，即插即用。
2. 显示：LCD 显示，带自动背光
3. 工作温度：0~50℃
4. 输出：模拟输出 4~20mA，优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）；
5. 电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

传感器：

1. 测量原理：采用红外光吸收法；
2. 波长：860nm，LED 灯光源
3. 工作温度：0-50℃
4. 测量范围：固体悬浮物 0~50g/l；
5. 测量精度：优于±5%测量值；
6. 重复性：优于±1%测量值；
7. 传感器带机械式自动清洗功能；
8. 传感器安装方式：浸入式安装；
9. 防护等级： 传感器 IP68

附件：

传感器浸没式或流通式安装附件；

(16) SCD 仪

流动电流检测仪是动电荷的在线分析装置，为混凝过程提供检测、记录、控制功能，是一款直接测量混凝投加效果的在线仪表。

测量原理：

电动机驱动活塞在传感器缸体中做往复运动，保持水样连续流通，同时产生剪切作用，使围绕水中胶体颗粒的带电离子成为自由带电离子，这些带电离子的移动给缸体下方的电极充电，在电极之间产生交替流动的电流，称为流动电流。

测量功能

流动电流仪

电源：AC220V，50Hz 或 DC24V

测量范围：-1000 ~ +1000mV

精度：0.1%

流速：1 L/min

连接：进水管 1/2"，出水管 3/4"

响应时间：≤5 秒

自诊断：传感器 LED

传感器材质：Delrin/316SS/PTFE

输出信号：4~20mA，-10~+10V，0~10V

通讯：优先选配 hart 协议（否则可选 Profibus/Modbus 协议）。

报警：高/低继电器

防护等级：IP65

（17）压力变送器

1. 用途

用来测量、指示和传送压力信号。

2. 原理

电容测量原理

3. 型式

压力变送器的传感单元应采用 316L 或者金属膜片。压力变送器的连接方式为两线制。

仪表组成包括：传感器和变送器一体型式（厂区阀门井内采用分体式），采用螺纹安装方式，配套阀门等附件。

4. 性能

适用于水厂管道的压力的测量等。

5. 传感部分

测量精度：≤0.25%FS；

环境温度：-20℃~+70℃；零点：相对湿度：100%；可调节；结构：测量、变送单元一体化。

外壳材料：不锈钢

6. 变送部分

带有现场 LCD 显示；隔离输出信号：4~20mA DC，Hart 通讯；两线制；供电：10~42VDC；

防护等级：≥IP65；外壳材料：不锈钢

7. 安装附件

变送器与管道通过一套带有隔离阀的组件连接，保证在将变送器拆下时不影响管道内流体的运动。按照变送器过程连接的要求，制作过程连接，连接管材质与介质管材一致。

（18）水质仪表箱柜

表面处理：柜体喷涂聚脂环氧树脂漆，安装板镀锌。

配有安装用的起重吊耳，带有可锁上的前门，防护等级为 IP44。

仪表柜对柜内装置留有适当的空间便于接线和维修。

仪表柜体外壳采用大于 2mm 厚的钢板，采用折叠式的焊接结构，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。

仪表柜内提供门控灯，安装在柜的顶部，并且要具有更换灯具的操作空间。柜体设有防小动物进入的通风装置。

空气开关等元器件采用 ABB、施耐德、西门子或具备同等质量的品牌产品等国际知名品牌。

电源进线用空气开关进行隔离，并设置柜内所有仪表的配电回路。

柜内设置配电用及维修用的 AC220V 电源插座。

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。

柜内所有走线都经线槽，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。

电源线、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。

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。

（19）取样泵

1. 用途

用来提升进水水质分析仪表使用的水样

2. 原理

干式取样泵

3. 型式

取样泵组成：水泵、取样管、过滤器、连接电缆、控制箱全套的安装附件等。

4. 性能

适用于水处理厂进水和出水水样的提升。

5. 规格要求

流量：100L/min；扬程：25m；电源：220VAC 50Hz 或 380VAC 50Hz；功率：1.5kW。

6. 泵用于自来水，具有过滤不堵和免维护特性。

7. 控制箱带有泵的输入输出信号（输出信号：运行、故障、转换开关；输入信号：控制）

8. 安装要求

安装在进水泵房内。

3.2.4 大管道流量计

3.2.4.1 工况条件

- 环境温度：-10℃～+50℃
- 相对湿度：0～99%（有冷凝）
- 海拔高度：<500m
- 安装环境：厂区地下井室内

3.2.4.2 一般要求

1) 投标商所选用的仪表须是成套配备，包括仪表本身及所有安装所需的各种附件以及连接线。仪表系统是用来连续测量水处理工艺流程中的主要参数，并将测量数据送入计算机数据采集及监控系统。

2) 室外仪表还需提供遮阳罩或保护箱。所有仪表设备须考虑电源及信号配置防雷、防感应电流冲击设施。

3) 所有设备的安装调试应符合相关的 GB/GT 要求，无相关 GB/GT 时符合厂家安装调试要求。

4) 仪表的安装管件须与连接管道相协调，统一标准。

5) 所有仪表应提供全部的不锈钢安装支架和满足工程需要的专用电缆。

3.2.4.3 要求符合的标准

仪表的所有设备、配件和材料都应符合投标截止时最新的国际电工技术协会（IEC）的有关标准和中国标准，除非另有明确说明。

生产、安装、调校、试运行、验收等的质量保证体系均须符合国际标准 ISO9001 系列。

投标人所选用的产品标准和规范与标书所列标准和规范有不同之处时，投标人须以书面的形式进行全面的说明。

3.2.4.4 详细技术参数

(1) 电磁流量计

用途

测量、指示和传送管道内导电液体的流量。

原理

利用法拉第电磁感应测量原理。

型式

由传感器、变送器，全部安装附件，连接电缆和接地环、法兰、对法兰供货及安装等。

安装对法兰应配套连接螺栓及密封垫片，要求如下：

配套的对法兰的联接尺寸应符合 GB/T 17241.6-2008、GB/T 9124.1-2019《钢制管法兰 第1部分：PN 系列》的中，突面（RF）法兰的要求，且应与阀门本体的法兰相适应。法兰型式应为板式平焊法兰（PL），密封面型式为突面（RF）。

公称直径 $\geq$ DN2000 规格的法兰连接尺寸应符合 GB/T13402-2019《大直径钢制管法兰》附录 F 种，ClassD 系列的规定，确保伸缩接头与阀门及管设备等连接无误。若存在原有设备连接尺寸或供需双方认可的尺寸，应由原有设备方提交原有设备尺寸图，供需方和连接方参考，以确保连接一致性。

法兰内径应与 GB/T 9124.1-2019《钢制管法兰 第1部分：PN 系列》中，系列 II 的管道外径相配合。

法兰厚度应满足下表的要求。

法兰公称直径（mm）	法兰厚度（mm）
DN3200	≥ 96
DN2800	≥ 89
DN2600	≥ 86
DN2400	≥ 83
DN2200	≥ 77
$\leq$ DN2000	满足 03S402-78、79 的要求

螺栓长度应在完全拧紧状态下有 2~5 条螺纹露在外侧，螺母下必须有平垫圈和弹簧垫

圈，以保证螺栓中不产生弯曲应力。

螺栓、螺母、垫圈材料无特殊说明应为热浸锌 Q235B，强度 8.8 级以上。如与热浸锌 Q235B 螺栓、螺母、垫圈接触的法兰或基座材质与螺栓材质不相同，还应设置绝缘垫片及绝缘套以避免电化学腐蚀。

对法兰、螺栓材质不低于以下性能要求，可以采用更优材质：

对法兰	碳钢（Q235B）或更高材质
螺栓、螺母、 垫片	管径 $\geq$ DN350：热浸锌Q235B 8.8级 管径 $<$ DN350：不锈钢 304(06Cr19Ni10)
密封圈	丁腈橡胶(NBR)或三元乙丙橡胶(EPDM)

传感器将通过电磁场感应方式测量出的信号输出到变送器，变送器经过计算和放大后输出 4~20mA 信号和 Hart/Profibus/Modbus 通信

**▲流量计准确度等级：优于 $\pm 0.5\%$ ，须有专业计量检定机构出具的 0.5 级及以上
检定合格证书或校准证书。**

传感器

采用脉冲常量电磁场原理。

流速范围：覆盖 0~10m/s（详见清单）。

防护等级：IP68。

最小电导率： $>3\ \mu\text{S}/\text{cm}$ 。

传感器外壳材料：钢材(防腐)。

衬里材料：橡胶。

电磁流量计防护涂料、衬里橡胶要有市级或以上卫生部门提供的检验/检测报告。

电极材料：不锈钢。

安装方式：管段分体式

连接方式：法兰连接，法兰应符合中国标准。

带有接地环。传感器与变送器连接电缆长度依据现场设备位置确定。

传感器具有测量流向的指示。

变送器

测量原理为脉冲常量电磁场。

控制输出：正/反向、高报警低报警等

脉冲输出：无源/有源、频率和脉宽可调

测试与查错：自诊断、故障记录、输出电流测试、控制输入/输出测试、仿真、测试模式、空管指示设定等

电子滤波：时间常数、脉动滤波、噪声滤波

流量计变送器积算器可设置积算值位数、倍率。

输出通信：模拟信号输出 4~20mA、频率、脉冲，数字通信信号：配置 Hart 通信或 Profibus/Modbus 通信

变送器通过水厂设备通信网络，把信号传输回指定的 PLC 站或传输回水厂中控室的 SCADA 系统服务器。

环境要求-20~+60℃。

防护等级不低于 IP65。

电磁兼容性满足 EN50 081-1、噪声满足 EN50 082-2 标准。具有电气保护装置。

现场操作方式是光敏接触键。

电源：DC24V，中标人提供电源转换装置。

流量计变送器可用厂家配套的标准信号发生器现场在线校准。

供货厂家在珠三角或广东有售后维护服务点。

安装法兰

提供用于安装电磁流量计的对法兰，法兰标准：GB，法兰管段式分体型，对法兰可以同电磁流量计测量管的法兰通过螺栓牢固连接。

安装要求

在电磁流量计安装的位置，应由管道承包商提供一段适用于安装流量仪表的直管段进行安装，流量计传感器安装位置的前后直管段需尽量满足前 10 倍管径、后 10 倍管径直管段，并尽量避开电塔、变压器、信号基站等辐射源。直管段应带有法兰在一端具有伸缩节。承包商要减少管子的内衬以适于流量计的安装。在传感器定货之前，承包商应确定管道所带的法兰的具体尺寸，使得管道法兰与传感器法兰相匹配。

流量传感器的衬层不应作为垫片，应在流量计与接地与管道之间安装合适的垫片。

在就地提供适用的接地，采用铜环接地电极或建设接地网，提供足够的接地电极

以使接地电阻不超过规定的接地电阻。

流量计电源及流量计二次仪表箱应做好基础按确定位置摆放，流量计信号线应套PVC管埋地，如埋线经车流较大的主干车道需外加套DN80钢管，引线进二次仪表箱。

二次仪表箱

流量计若采用分体式，变送器安装于二次仪表箱内。

二次表箱采用立柱或挂墙安装方式，可锁，材质：不锈钢，防护等级IP45，其内除安装变送器外，还需配置仪表电源避雷器、配电设备、扇热设备、照明设备、接线端子及通信信号传输设备等。

二次表箱需建设独立的防雷接地，防雷设施的施工应参照现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》的相关要求。

必须配置仪表电源防雷器和信号防雷器，并有自动恢复功能。现场如无合适接地点，需负责建立合适的地网，流量计传感器和流量计表箱都需做单独的地网，两地网做好后需进行连接。

接地体：①接地电阻 $\leq 4\Omega$ ；

②材料，桩长 $L=2500\text{mm}$ $50\times 50\times 5$ 角钢，连接扁铁 50×5 ；

③所有材料为镀锌处理，连接处为焊接，作防腐处理。

电源防雷器技术要求： $U_c \geq 275\text{V}$ $I_n \geq 15\text{KA}$ $I_{\text{max}} \geq 40\text{KA}$ $t_A \leq 25\text{ns}$ $U_p \leq 1.5\text{KV}$

3.2.5 防雷接地系统

防雷接地系统的技术性能总体要求

1) 防雷

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程接地系统采用TN-S系统，工作接地、保护接地、防雷接地合一设置，总接地电阻小于1欧姆。投标人可结合上述接地系统，设计自己独立的系统接地。

整个系统要求能够防护雷电对电子设备的各种侵害，防雷保护器应在不影响系统正常运行的前提下，能够承受预期通过它们的雷电流和过电压。

投标人须提供完整有效的防直击雷、感应雷、地电位升高的防雷系统。要求在控制室的电源进线加装合适的避雷器，在总线网络和视频接口处加装合适的隔离器，并采取等电位连接，以达到最佳的防雷效果。同时，为减少备品备件和后期维护方便，投标人应采用同一品

牌防雷产品。

投标人须对装有信号通道防雷保护器的通讯线路复核其传输速率，即选择适当的防雷保护器的通频带和网络分支上的防雷保护器的安装数量，以保证系统网络原有的最大传输速率。

2) 接地

接地装置按照国家标准，根据系统接地要求分别接地，以及各电气设备的等电位连接。

在含有接地系统的装置和设备中，同样要考虑电源系统及自动化监控系统的影响，每组地电极系统自身对地电阻不能超过 1 欧姆。

应提供标识杆和标识牌，以标明地下钢带接地体的埋设路线。所作标识与电缆线路的标识类似。

防雷保护器技术参数要求

投标人应按照 IEC 标准及国家有关规范的要求，在做好系统屏蔽、接地和等电位连接的同时，还须根据系统特性及使用要求提供完整、可靠的防直击雷、感应雷及过电压保护系统，选择通过防雷形式试验测试（GB18802）的产品，以防止雷击或浪涌电压对系统的损坏。为减少备品备件和后期维护方便，投标人应采用同一品牌防雷产品。

电涌保护器必须符合 IEC 664 和 DIN VDE.011 标准

1) 第一级电涌保护器

使用电子触发式火花间隙，且带有附加的灭弧装置，可以熄灭很高的线路工频续流，使用电子触发式电涌保护器可以得到很大的放电电流，触发电压低，所以和第二级的电涌保护器之间无需退耦元件。

- 额定工作电压：Un（AC）：330V 或 440V；
- 最大允许工作电压 UC（AC）：330V 或 440V；
- 冲击电流 $I_{imp}(10/350 \mu s)$ ：50KA/25As 电量；
- 最大前置保险丝：250Agl；
- 无前置保险丝的自熄短路电流：50 KA/50Hz；
- 响应时间：≤150ns；
- 状态显示：绿色 LED；
- 认证 cURus，File E198315：KEMA。

2) 第二级电涌保护器

电涌保护器使用压敏电阻，使电涌保护等级低的电气和电子设备免受雷电和线路中电涌的冲击。内置热敏过流保护装置，能提供不同的电压等级的产品（ $U_n < U_c$ ）、多片组合的产品，以满足不同供电系统的应用。选用产品需满足相应的标准，比如：IEC 60364-5-53:2001 等。底座 180° 可旋转有助于选择从顶部或底部进线。具有 EWS 功能在红色、绿色两种显示状态的基础上，增加了黄色的状态显示。当状态显示黄色时，表示该模块已遭受过雷击，部分已损坏。同时该状态也可通过遥信触点输出信号，推荐你此时更换保护模块。

- 额定电压 U_n : 230V;
- 最大持续工作电压, U_c (AC): 280V;
- 最大持续工作电压, U_c (DC): 350V;
- 最大放电电流 (8/20 μ s): 150 kA;
- 响应时间: ≤ 25 ns;
- 最大前置熔丝: 125 A gL;
- 电压保护水平, U_p (In 时): < 1450 V;
- 电压保护水平, U_p (5kA 时): < 850 V;
- 暂态过电压: 335V TOV;
- 状态显示: 绿色 = 正常; 红色 = 保护模块损坏, 需更换。

3) 第三级电涌保护器

电涌保护器内部集成有温度监控装置，在压敏电阻温度升高时将压敏电阻同电网自动切断，同时外壳上的工作指示灯熄灭，并且带一个开关触点，输出一个告警信号。保护线路中的最大电流为 16A。

- 额定电压 U_n : 230V;
- 最大持续工作电压, U_c (DC): 260V;
- 最大放电电流 (8/20 μ s): 7kA;
- 响应时间: ≤ 150 ns;
- 最大前置熔丝: 16 A gL;
- 电压保护水平, U_p (L - N): ≤ 1200 V;
- 电压保护水平, U_p (L/N-PE): ≤ 1800 V, 状态 LED 绿色 = 正常。

4) 测量、控制系统的电涌保护

电涌保护器由气体、放电管、抑制二极管和耦合电阻组成。通过导轨直接接地从而提高接线效率，保护模块可以通过 LED 显示工作状态，LED 显示绿色，表示模块工作正常，LED 显示红色，表示模块有故障。提供额定电压为 5 V，12 V，24 V，48 V 和 60 V 的产品，不同电压的产品以相应的颜色标签加以区分。

数字量模拟量的保护

- 通道电阻 $4.7\ \Omega$
- 截止频率 (-3dB) 750 kHz
- 标称放电电流 (8/20 μ s) 线-线/线-PE/GND-PE: 2.5kA/2.5kA/2.5kA;
- 最大放电电流 (8/20 μ s) 线-线/线-PE/GND-PE: 10kA/10kA/10 kA;
- 冲击电流 (10/350 μ s) 线-线/线-PE/GND-PE: 2.5kA/2.5 kA/2.5kA。

5) CAT.5 网线过压保护:

- 提供 RJ45 口，保护所有的信号线，10/100BASE TX;
- 额定工作电压 UC (AC): 5V;
- 最大允许工作电压 UC (AC): 7V;
- 通道电阻: 1.3 欧姆;
- 波特率: <6MB;
- 输出端残压 1KV/ μ s 对称: <40V;
- 输出端残压 (8/20 μ s) 对称: <45V;
- 输出端残压 1KV/ μ s 非对称: <450V;
- 输出端残压 (8/20 μ s) 非对称: <500V;
- 响应时间: $\leq 5\text{ns}$ 。

6) hart 协议信号

- 可插拔模块(插拔模块，不影响信号通讯);
- 低残压;
- 保护 RS485 协议串行通讯数据的传输;
- 插拔模块可经 V-TEST 仪器检测;
- 导轨直接可靠接地，可安全泄放电流 20 kA (8/20 μ s)，2.5 kA (10/350 μ s)。

7) 高传输速率信号保护

- 额定电流 450 mA
- 通道电阻 2.2 Ω
- 过载故障模式模式 2
- IEC 61643-21 类别 C1; C2; C3; D1
- 截止频率 (-3 dB) 200 MHz
- 标称放电电流 (8/20 μ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 kA
- 最大放电电流 (8/20 μ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE 10 kA / 2 x 10 kA / 10kA
- 冲击电流 (10/350 μ s) 线-线 / 线-PE / GND-PE 2.5 kA / 2.5 kA / 2.5 Ka。

四、主要设备品牌参考表

序号	设备名称	参考品牌			
一、仪表设备					
1	超声波液位计	瑞士 E+H	英国 Pulsar	瑞士 ABB	德国 西门子
2	超声波液位差计	瑞士 E+H	英国 Pulsar	瑞士 ABB	德国 西门子
3	压力变送器	瑞士 E+H	美国 罗斯蒙特	瑞士 ABB	德国 西门子
4	电磁流量计	瑞士 E+H	德国 科隆	瑞士 ABB	德国 西门子
5	pH/温度计	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
6	DO 仪	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
7	NH3-N 仪	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
8	电导率仪	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
9	浊度仪	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 HF
10	余氯仪	美国 HACH	德国 SWAN	美国 赛默飞	
11	蓝绿藻分析仪	美国 HACH	德国 WTW	美国 Delta-phase	
12	COD 仪	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
13	SCD 仪	美国 米顿罗	英国 GREENPRIMA	美国 Delta-phase	
14	颗粒计数器	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
15	污泥界面仪	美国 HACH	英国 Pulsar	瑞士 E+H	美国 赛默飞
16	污泥浓度计	美国 HACH	英国 Partech	瑞士 E+H	美国 赛默飞
二、现场自控设备					
1	PLC	德国 西门子	法国 施耐德	美国 AB	美国 艾默生
2	触摸屏	德国 西门子	法国 施耐德	美国 艾默生	美国 AB
3	继电器	法国 施耐德	德国 菲尼克斯	德国魏德米勒	德国 倍加福
4	信号隔离器		德国 菲尼克斯	德国魏德米勒	德国 倍加福
5	电源防雷	德国 OBO	德国 菲尼克斯	瑞士 ABB	
6	信号防雷	德国 OBO	德国 菲尼克斯	瑞士 ABB	

7	UPS 系统	易事特	维谛 Vertiv	华为	
8	工业交换机	德国 赫斯曼	中国台湾 MOXA	H3C	华为
三、中控自控系统					
1	工控机	美国 HP	美国 戴尔	联想 IBM	
2	容错服务器	H&i Server	StratusftServer	HP-Nonstop S	
3	SCADA 系统平台 (含数据库、 APC、仿真及监盘 组件)	德国 西门子 WINCC OA	法国施耐德 Aveva system platform	美国 艾默生 Ovation	AB FactoryTalk
4	核心交换机	德国 赫斯曼	中国台湾 MOXA	H3C	华为
投标人可参考上述或具备同等质量的品牌产品进行投标报价。					

五、售后要求

中标人提供自本项目经招标人书面确认设备验收合格之日起 36 个月的质量保证，若在该质保期间任何部件需进行更换，则该部件质保期应从更换日起重新计算。

在质保期内，如发现合同设备不符合本合同规定，中标人应在接到招标人书面通知后，立即更换，由此产生的设备费用、到达安装现场的更换费用、运输费及保险费等一切费用均由中标人承担。经更换后的任何部件的质量保证期应按照上述条款重新计算。由此给招标人造成的一切经济损失，中标人应予以足额赔偿。

六、价款要求

1、费用范围

此合同总价包括但不限于完成本合同范围内工作所需的材料、设备、备品备件、专用工具、安装所必须的材料及辅件费用、管理费、利润、销项税额以外的税费；采购、包装、运输、装卸、保管、保险、检验检测、验收、单机调试、配合联机调试及试运行、培训、资料提供、商务往来、缺陷修复、质量保修及其它为完成合同所需花费的费用。

2、付款方式

(1) 中标人向招标人提供等额预付款银行保函，招标人向中标人支付金额为本合同总价 30%作为预付款；(2) 货物到达现场并交接验收合格，经招标人确认无误后可支付至合同总价的 70%及对应的税额(包含已支付的预付款)；(3) 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，经招标人确认无误后支付至合同结算价的 97%及对应税额；剩余合同结算价的 3%货款及对应税额，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，由招标人与中标人双方进行结算，经确认无误

后，招标人将结算款不计利息的支付中标人。

七、投标人资质

投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力、提供本次投标成套设备能力的供应商。

SSWWQZ12311398

第三章 投标文件格式

一、商务标格式

SSWWQZ12311398

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、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目投标报价表；
- 3、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目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复印件）；
- 5、法定代表人授权委托书；
- 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、组织机构代码证复印件（或“多证合一”营业执照复印件）；
 - （2）投标人资格声明；
 - （3）投标保证金缴交凭证或投标保函复印件。
- 7、投标人财务状况；
- 8、合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
- 9、供货业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 10、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：东莞市水务集团供水有限公司

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_____元的投标担保。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，你方有权没收投标担保，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、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双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：东莞市水务集团供水有限公司

我方_____（投标人名称）为招标人公开招标的_____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，并接受和配合招标人的安全监督检查，我方提供到招标人现场作业的所有安全装置、防护设施必须依据经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、机具安全管理、维护及检查，对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招标人所属设备、电器、管线及其他设施等，承诺事先征得招标人代表的同意，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招标人场所遵守招标人的一切规章制度和安全条例，服从招标人的监督。我方在提供服务过程中，如因违反招标人相关规章制度、安全条例，或因不服从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，招标人无须承担任何结果与责任。

7、我方承诺协助和指导招标人进行货物的储存，对招标人的储存方式、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、我方承诺严格按照投标文件技术方案的内容落实相关措施、计划、方案和承诺。

9、我方车辆在招标人场所行驶时，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/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。

10、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。

11、因我方原因，造成我方损失，由我方自负，给招标人造成财产损失和人员伤亡，我方承担全部责任，并全额赔偿招标人。

12、非因招标人原因，造成我方损失的，招标人无需承担任何责任，由我方自行承担全部责任。

13、我方承诺严格遵守法律法规以及招标人的安全管理要求，并接受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。

14、我方承诺接受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，招标人有权视情况从货物/服务价款中扣除（1000-2000）元/次作为违约金。

15、我方承诺在工程实施过程中密切配合智慧水厂建设，提供以太网数据接口、所有自控系统数据（OPC 协议及数据格式），确保本工程自控及仪表系统满足等保 V2.0 三级建设及实施要求，同时配合完成整体智慧水厂等保 V2.0 三级建设并通过测评，以及配合智能优化及控制系统建设及部署。

16、我方承诺配合本工程智能优化及控制系统（含智能仪表、智能监盘、智能加药、水泵性能优化、智能配电、智能通风及照明系统等智慧水厂建设内容）在 SCADA 层级的部署，以及配合智能优化及控制系统建设及部署。

如因我方违反上述条款，我方将承担由此引发的一切责任与后果，如造成招标人损失的，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、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目投标报价表

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	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目	¥_____	

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招标人承担, 不计入投标报价。
2. 此报价包括但不限于完成水厂招标范围内自控系统及仪表等所有货物及其附件(含 PLC 程序、触摸屏程序、SCADA 界面等软件二次开发)的设计、采购及系统集成、测试、试验、运输(至项目工地现场招标人指定地点)、保险、装卸、安装(含安全防护、文明施工措施)、单机试运转、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、日常技术指导及其它为完成合同所需花费的费用。
3. 此表的投标报价指所有需招标人支付的本次招标范围内所有内容的金额总数即报价信封中的投标值。
4. 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。
5. 本表的投标报价应等于报价信封中的投标值。若本表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。
6. 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、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目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、指导及配合联合试运转（含耗材）			详见附表_____
3	设计联络和验收			详见附表_____
4	技术资料（含图纸）			详见附表_____
5	涉及商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用			详见附表_____
6	培训费			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，招标人将不予以支付，并视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内。

3. 招标文件及用户需求书虽未列出，但根据该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，招标人不再另行支付费用。

4. 本分项报价明细表内的“合计”金额应与投标报价表内的投标报价金额一致，若两者不一致时，以投标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

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目) 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。
- (3) 货物详细报价表内各项目报价应包含但不限于满足本项目性能及安全稳定运行所需的主要设备及其配套设备、材料及安装所需辅材的费用。

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

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目) 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

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目）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 设计联络和验收

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目) 设计联络和
验收详细报价表

单位：人民币元

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

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

附表 3-5 技术资料（含图纸）

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目）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

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目）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 培训

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目）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	培训	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 3-8 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

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目）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

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目) 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 法定代表人身份证复印件）

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：_____

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：_____

[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、被授权人身份证复印件

法定代表人身份证反面	法定代表人身份证正面
------------	------------

被授权人身份证反面	被授权人身份证正面
-----------	-----------

注：上述身份证须在有效期限内。

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、组织机构代码证复印件（或“多证合一”营业执照复印件）；
- 6.2 投标人资格声明；
- 6.3 投标保证金缴交凭证或投标保函复印件。

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。

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成套设备的能力，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：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、投标人财务状况

年 度	总资产（元）	净资产（元）	年营业额（元）	年净利润（元）
2019				
2020				
2021				
总计				

备注：

需提供经独立会计师事务所审计的审计报告及财务状况表，及年度企业所得税完税证明（或免征企业所得税的相关证明材料）；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。

8、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、运输与装卸		
7	第七条	保险		
8	第八条	货物的交付		
9	第九条	安装、调试		
10	第十条	验收		
11	第十一条	设备变更条款		
12	第十二条	技术服务、设计联络 和培训		
13	第十三条	质保期及售后服务		
14	第十四条	履约担保		
15	第十五条	付款方式		
16	第十六条	技术资料		
17	第十七条	权利保证		
18	第十八条	不可抗力		
19	第十九条	索赔		
20	第二十条	违约责任		
21	第二十一条	争议解决		
22	第二十二条	其他		
23	附件 4	安全生产管理协议		
24	附件 5	廉洁协议书		
25	附件 6.1	不可撤销银行履约保 函		

26	附件 6.2	担保公司履约担保书		
27	附件 6.3	公证书		
28	附件 7	预付款银行保函		
29	附件 8	银行质量保函		
30	附件 9	交接验收报告		
31	附件 10	最终验收报告		

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 4”、“附件 5”、“附件 6.1”、“附件 6.2”、“附件 6.3”、“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。

9、供货业绩表

业绩编制说明：

(1) 关于自来水厂自控系统及仪表设备采购和系统集成业绩，同一个项目的业绩同时符合本次招标两种规模（日供水能力）的业绩条件时（详见第三章投标文件格式 9-1-1 和 9-1-2），不得重复放置，不重复计分，由投标人选择将该项目业绩归类到其中一类业绩内。

(2) 同一项目同时满足上述第(1)款要求、电磁流量计业绩条件（详见第三章投标文件格式 9-2）、水质仪表（详见第三章投标文件格式 9-3）业绩条件的，可以重复计分。

(3) 投标人根据业绩中自来水厂本期建设日处理规模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。

(4) 业绩须附以下证明资料：

4.1 投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统及仪表设备采购和系统集成业绩：①合同复印件；②最终使用方（指使用合同产品的自来水厂或自来水厂所属公司）出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价（用户评价证明文件须严格按照本招标文件第三章投标文件商务标格式提供）等证明文件的复印件（需加盖出具方公章，即复印件能显示出具方公章），若是自来水厂所属公司出具的证明文件，还须提供其与自来水厂的关系证明文件；③合同发票复印件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%），否则不得分；

4.2 投标品牌的电磁流量计（2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩：①合同复印件；②最终使用方（指使用合同产品的项目的建设单位）出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价（用户评价证明文件须严格按照本招标文件第三章投标文件商务标格式提供）等证明文件的复印件（需加盖出具方公章，即复印件能显示出具方公章）；③合同发票复印件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%），否则不得分（合同卖方可为投标品牌电磁流量计的制造商，也可为投标品牌电磁流量计的代理商/经销商）；

4.3 投标品牌的水质仪表（2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩：①合同复印件；②最终使用方（指使用合同产品的项目的建设单位）出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价（用户评价证明文件须严格按照本招标文件第三章投标文件商务标格式提供）等证明文件的复印件（需加盖出具方公章，即复印件能显示出具方公章）；③合同发票复印件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%），否则不得分（合同卖方可为投标品牌水质仪表的制造商，也可为投标品牌水质仪表的代理商/经销商）。

(5) 若合同无法反映评分条件的，还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件复印件作为辅助证明，否则不得分。

(6) 当水厂为分期建设时，业绩评分按合同或合同买方书面证明文件提供的当期日供水能力计算本次评分得分。

(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。

9-1-1. (2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统成套设备供货业绩) 每个日供水能力大于 30 万吨/天 (或立方米/天) (含 30 万) 的自来水厂业绩信息表

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、水厂本期建设日处理规模)	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同标的主要内容及设备品牌、规格型号	
6	提供的合同发票总金额及占合同总价的比例	发票总金额: _____元 发票总金额占合同总价的 %
7	合同买方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	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。

9-1-2. (2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统成套设备供货业绩) 每个日供水能力大于 10 万吨/天 (或立方米/天) (含 10 万, 但已在 9-1-1 中放置的业绩除外) 的自来水厂业绩信息表

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、水厂本期建设日处理规模)	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同标的主要内容及设备 品牌、规格型号	
6	提供的合同发票总金额及 占合同总价的比例	发票总金额: _____ 万元 发票总金额占合同总价的 %
7	合同 买 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	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。

投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统及仪表设备采购和系统集成业绩用户评价

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	水厂名称	
4	项目规模 (投资规模、水厂本期建设日 处理规模)	
5	合同金额(单位: 万元)	
6	合同标的主要内容及设备品 牌、规格型号	
7	最终使 用方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	最终使用方评价	我方于 年 月 日验收的上述货物, 自货物验收之 日起已使用___年。

注: 最终使用方指使用合同产品的自来水厂或自来水厂所属公司, 若是自来水厂所属公司出具的证明文件, 还须提供其与自来水厂的关系证明文件。

最终使用方名称: _____ (加盖公章)

日 期: 年 月 日

9-2. (2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩) 每项包含
不小于 DN2200 (含 DN2200) 的投标品牌电磁流量计业绩信息表

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	
4	合同金额 (单位: 万元)	
5	合同标的主要内容及电磁流量计品 牌、规格型号	
6	提供的合同发票总金额及占合同总价 的比例	发票总金额: _____ 万元 发票总金额占合同总价的 %
7	合 同 买 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	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。

2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩用户评价

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	水厂名称	
4	项目规模 (供货数量)	
5	合同金额 (单位: 万元)	
6	合同标的主要内容及电磁流 量计品牌、规格型号	
7	最终 使用 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	最终使用方评价	我方于 年 月 日验收的上述货物, 自货物验收之日起已使用__年。

注: 最终使用方指使用合同产品的项目的建设单位。

最终使用方名称: _____ (加盖公章)

日 期: 年 月 日

9-3. 2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩信息表

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	
4	合同金额（单位：万元）	
5	投标品牌的水质仪表 （2020 年 1 月 1 日至今投 标品牌的水质仪表在国内 完成的供货业绩，业绩的 时间以合同签订日期为 准，水质仪表具体为：pH、 DO 仪、NH₃-N 仪、电导率 仪、浊度仪、余氯仪（游 离氯/总氯）、蓝绿藻分析 仪、COD 仪及颗粒计数仪 至少含 9 种其中任意 4 种） 在国内完成的市政给水工 程供货业绩	☐pH、☐DO 仪、☐NH₃-N 仪、 ☐电导率仪、☐浊度仪、☐余氯仪（游离氯/总氯）、 ☐蓝绿藻分析仪、☐COD 仪、☐颗粒计数仪 （本业绩所含的相关仪表，须在以上方框中勾选）
6	提供的合同发票总金额及 占合同总价的比例	发票总金额：_____万元 发票总金额占合同总价的 ____ %
7	合	名称
8	同	地址

9	买 方	邮政编码	
10		联系人	
11		联系电话	
12	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。

SSWWQZ12311398

2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩用户评价

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	水厂名称	
4	项目规模 (供货数量)	
5	合同金额 (单位: 万元)	
6	合同标的主要内容 (包含的 投标品牌水质仪表的种类)	
7	最终 使用 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	最终使用方评价	我方于 年 月 日验收的上述货物, 自货物验收之日起已使用__年。

注: 最终使用方指使用合同产品的项目的建设单位。

最终使用方名称: _____ (加盖公章)

日 期: 年 月 日

10、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

SSWWQZ12311398

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、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；
- 6、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“★”或“▲”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	3.2.2 自动化监控系统	▲与设备配套的系统软件应至少承诺免费升级一次。			
2	3.2.2.4 自动化监控系统指标	2) 时间参数： ▲报警响应时间：t ≤1 s ▲查询响应时间：t ≤5 s ▲实时数据更新时间：t ≤1s ▲控制指令的响应时间：t ≤1s ▲计算机画面的切换时间：t ≤1s，不允许出现黑屏			
3	3.2.2.5 自动化监控系统管理层 (5) 嵌入式视频系统	三、性能指标 ▲视频更新时间：t ≤1s ▲控制指令的响应时间：t ≤2s ▲视频画面的切换时间：t ≤3s，不允许出现黑屏			
4	3.2.3 水质、过程仪表 3.2.3.5 仪表详细技术参数 (12) 电磁流量计	▲流量计准确度等级：优于±0.5%，须有专业计量检定机构出具的 0.5 级及以上检定合格证书或校准证书。			
5	3.2.4 大管道流量计 3.2.4.4 详细技术参数 (1) 电磁流量计	▲流量计准确度等级：优于±0.5%，须有专业计量检定机构出具的 0.5 级及以上检定合格证书或校准证书。			

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	3.2.2.6 现场控制分站 (1)现场控制分站设置概述	★本次自控包内必须使用同一品牌的 PLC。			
2	3.2.2.6 现场控制分站 (6) PLC 站点技术规格、参数要求	★PLC 模块（CPU 模块、通讯模块、输入输出模块）具有 CSA、UL、CE 认证中的一种。			
3	3.2.2.7 光纤、电线及电缆	★光纤采用单模光纤。			

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、“一、项目概况”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. 但凡标有“★”或“▲”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，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；若有一项带“▲”的指标不满足，评标委员会将对其响应做扣分处理。

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
珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目货物清单								
1								
.....								

注：

1. 投标人应列明按“用户需求书”所要求的全部货物（含软件）及其服务的明细清单；
2. 货物名称、品牌、规格型号、产地、数量等必须与分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
珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程自控系统采购项目配件供货清单								
1								
.....								

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

4、技术方案

投标人自行编写，未提供格式的内容，格式不限，内容应包括但不限于：

- 1) 供货、安装计划及进度保证措施；
- 2) 产品制造、运输等全过程质量管理及保证措施；
- 3) 产品的测试、试验、保险计划；
- 4) 项目实施安装、单机试运转、指导及配合联合试运转的组织设计，产品的安装施工方法及工艺；
- 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) 维修响应时间、质保期、系统售后承诺表（详见附件 4-3“维修响应时间、质保期、系统售后承诺表”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）等证明材料的复印件。

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. 维修响应时间、质保期、系统售后承诺表

维修响应时间、质保期、系统售后承诺表

序号	承诺事项
1	我方承诺在合同规定的质保期内，在接到招标人的故障报警后_____小时内响应，_____小时内到达项目现场进行维修等服务。
2	我方承诺设备质保期为 36 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）。
3	我方对我方提供自动化监控系统的售后服务承担全部责任。我方承诺本次提供的监控系统为工业级设备，主要设备平均无故障时间不少于 5 万小时。 承诺所提供的软、硬件均应具有时效性，即：供货时软、硬件应为与投标书同档次，且为市场中的最新版本或型号的产品。与设备配套的系统软件应承诺免费升级_____次。

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。

3. 用户需求书第 3.2.2 自动化监控系统要求：▲与设备配套的系统软件应至少承诺免费升级 1 次。

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、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）

投标人自行编写，格式不限，投标人按用户需求书的要求，提供反映投标产品性能的技术支持资料相关证明材料，包括但不限于：

（1）投标人在投标文件中必须提供供货设备的样本、设备说明书、必要的设备图纸等技术资料。这些资料应能表述设备的关键参数和性能(包括设备部件的材质、质量标准、设备产地、制造商)，例如（包括但不限于此）：

电机类：主要性能参数、电机接线及结构简图等。

电气控制类：主要性能参数、平均无故障时间，系统图、硬件构成图、软件功能说明、原理图、电气设备图纸等。

（2）测试性能、测试报告，具有检测资质的第三方检测机构出具的检测报告。

（3）其他尽可能详细的技术资料。

（4）其他投标人认为应该提供的材料。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

6、投标人认为有需提供的其他文件

（不做强制性提交要求）。

SSWWQZ12311398

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。

SSWWQZ12311398

四、投标文件公示表格

1、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的自来水厂自控系统及仪表设备采购和系统集成业绩表格（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 日至今在国内完成的自来水厂自控系统及仪表设备采购和系统集成业绩）					
序号	业绩项目名称	日供水处理能力	用户单位	签订单位	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九节“供货业绩表 9-1-1、9-1-2”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

2、2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩表格(公示用)

投标人：					
商务部分评审业绩公示表（2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的电磁流量计在国内完成的供货业绩）					
序号	业绩项目名称	规格	用户单位	签订单位	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九节“供货业绩表 9-2”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

3、2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩表格（公示用）

投标人：					
商务部分评审业绩公示表（2020 年 1 月 1 日至今投标品牌的水质仪表在国内完成的供货业绩）					
序号	业绩项目名称	水质仪表种类	用户单位	签订单位	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九节“供货业绩表 9-3”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：

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑 水厂一期工程自控系统采购项目 采购合同

甲方（买方）：_____

乙方（卖方）：_____

甲方（买方）：_____

乙方（卖方）：_____

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，经双方协商一致，签订本合同。

第一条 合同项目

- 1、合同货物清单：详见附件。
- 2、合同主要设备品牌参考表详见《用户需求书》。

第二条 合同价

1、合同价（即销售额，不含销项税额）为¥_____（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。若出现合同约定的销售折扣情形，甲、乙双方协商一致后降低合同价。

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¥_____（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完成供货、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普通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、合同总价（含销项税额）合计为¥_____（大写人民币_____），如合同履行期间根据本条第 2 项规定调整销项税额的，则结算时合同总价含销项税额对应调整。

4、合同价（不含销项税额）为乙方完成应承担合同义务的全部费用，包括但不限于：

（1）合同范围内自控系统及仪表等所有货物及其附件（含 PLC 程序、触摸屏程序、SCADA 界面等软件二次开发）的设计、采购及系统集成、测试、试验、运输（至项目工地现场甲方指定地点）、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，技术资料、知识产权、设计联络、甲方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、日常技术指导等；

(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；

(4) 甲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、乙方涉及的所有费用）；

(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；

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

(7) 设计联络，在施工图设计阶段，乙方有义务根据实际情况派遣技术人员到东莞市参加设计联络会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，合同价已包含完成施工图设计过程中的一切费用；

(8) 招标设备清单虽未列出，但根据设计图纸或为满足设计功能所必需的设备材料购置费；

(9) 合理利润、乙方销项税额以外的税费等；

(10) 法律法规、商业公认、招标文件规定由乙方承担的其他费用。

在执行合同过程中如发现有任何货物（含配件、技术资料等）漏项或短缺，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，乙方应在接到甲方通知之日起 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（含用户需求书）、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，本合同正文未约定的，前述该等文件有约定的，按该等文件执行。

第四条 技术要求

乙方保证所提供货物均为采用合格材料和工艺制成的全新一手的未使用过的原装产品，并完全符合甲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额的【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、调试建立质量保证计划，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甲方，质量保证计划为合同的组成部分，乙方必须共同遵守，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，乙方保证甲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。甲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甲方在产地的考察、监造或参与设备的检测工作提供便利，对于进口设备，乙方应替甲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，由甲方自行承担。

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甲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甲方测试日期，当设备需在国外进行测试时乙方应于 60 天前发出书面通知，甲方在设备成功测试后，得在所有产品合格证的背后盖上“符合规格”（Conforms with the Specification）印章。如果在规定时间内甲方代表不能到场，乙方在事先书面通知甲方并经甲方书面同意后方可自行完成检查和测试工作，并需做好相关记录保存；未经甲方书面同意，乙方不得擅自进行测试工作，否则甲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 日内给甲方邮寄 5 份附有具体测试结果的合格证书，并保证甲方于 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甲方书面确认，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，甲方有权对任何材料（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甲方承担，反之则此费用由乙方承担。

第六条 包装、运输与装卸

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、装卸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甲方指定收货地点。

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、技术说明以及甲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、装卸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。

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，并向甲方提供投保证明，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、乙方应在甲方发出书面供货通知之日起 180 天内完成所有货物的供货，240 天内完成安装及调试，并按合同约定完成初步验收。乙方在交货前应提前 7 天书面通知甲方，经甲方书面同

逾期交货的责任，即每逾期一日，乙方应按合同总价（含销项税额）的 5%向甲方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的，甲方可单方解除本合同，无论甲方是否解除本合同，乙方除支付前述逾期违约金外，还应按合同总价（含销项税额）的 5%向甲方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方损失的，甲方还有权另行追偿。

4、乙方现场施工需服从、配合施工总承包单位（由甲方另行委托）的安全文明施工管理。

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。

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，并按以下规范验收：《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）、《给水排水仪表自动化控制工程施工及验收规程》（CECS 162:2004）、《工业控制计算机系统验收大纲》（JB/T 5234）、《自动化仪表安装工程质量检验评定标准》（GBJ 131-90）、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》（GB50168-2018）、《电气装置安装工程接地装置及验收规范》（GB50169-2006）。

2、交接验收：

（1）货物运抵交货地点现场后 7 日内，甲方（含甲方委托的第三方）、乙方代表共同开箱验货。甲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，应作详细纪录，甲方有权拒绝收货，如甲方同意收货的，乙方在甲方规定的时间内立即、无条件为甲方调换或补齐。由此产生的制造、修理和

运费及保险费均应由乙方或其他责任方负担，与甲方无关。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，且甲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（含销项税额）的 5%向甲方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的，甲方可单方解除本合同，无论甲方是否解除本合同，乙方除支付前述逾期违约金外，还应按合同总价（含销项税额）的 5%向甲方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方损失的，甲方还有权另行追偿。

(5) 交接验收合格后，甲方出具相关签收手续。

3、初步验收:

(1) 合同项下货物在完成安装、单机试运转、性能测试合格后，甲方（含甲方委托的第三方）、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、乙双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) 当水厂的土建及配套工程、全部设备等完成安装，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，甲方向乙方出具书面的验收合格报告。

(3) 当乙方取得甲方出具的联合试运转书面验收合格报告，或非因乙方原因导致本合同项下货物不能进行最终验收的，自合同项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验收的，乙方应按甲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、设计单位及甲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、设计单位及甲方确认同意的。

(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、设计单位及甲方确认同意的。

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甲方审核后协商，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，完成变更审批程序后，由乙方根据经审批后的设备变更资料提交变更价款申请，甲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，确认后作为结算依据。

(4) 关于变更引起合同金额调整部分金额支付，待设备整体验收通过后，一并支付至项目结算总价 97%，剩余 3%待质保期结算后支付。

第十二条 技术服务、设计联络、设计技术要求和培训

1、技术服务、设计联络、设计技术要求

(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甲方确定。

(3) 甲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，但双方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

(4) 乙方须对一切与本合同有关（包括外购）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，并不由此而向甲方主张发生合同价格以外的任何费用。

(5) 由于乙方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检验、运行和维护工作。

(2) 培训地点规模及时间：由甲方指定，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，常见故障的原因分析与排除，紧急情况的处理等。进口设备由外籍技术人员给甲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，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的质量保障承诺（包括保质期内和保质期后货物设计寿命期内的售后服务方式和内容），该等承诺不应低于本合同约定的标准。

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经甲方书面确认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，乙方对本项目供货、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，甲方有权采取必要措施如另行委托第三方对设备进行维修，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，质保金不足以支付的，乙方应另行向甲方支付。

5、在质保期内，甲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，甲方不承担因其产生的费用。甲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 天内）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要求承担免费更换或退货责任以满足正常运行的需求，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、第三方提供服务的费用、甲方为维护自身权益所支付的律师费、诉讼费、财产保全责任保险费/担保费、鉴定费、差旅费等）全部由乙方承担。

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甲方提供履约担保，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（含销项税额）的 5%；

☐ 不可撤销银行履约保函金额为合同总价（含销项税额）的 8%；

☐ 担保公司履约担保书金额为合同总价（含销项税额）的 10%。

2、履约担保用于赔偿甲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，甲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，或未经甲方书面同意将部分权利义务转让给第三方的，甲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，经甲方通知或予以承担违约金后仍拒不改正的，甲方可依法没收或适当扣除其履约担保。

（3）在合同履行期间，因乙方货物质量或指导安装、安装或运行等问题造成损害、侵权损失（包括但不限于甲方经济损失、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，甲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生产经营等情况而其未及时妥善处理的，甲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，甲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，甲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、指导安装、安装、指导调试、调试及相关服务，经甲方最终验收合格后二十八（28）日后，甲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 日前无条件办理办妥符合甲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，甲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甲方要求重新提供的，甲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 天内予以补足；如违反的，甲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) 乙方向甲方提供等额预付款银行保函，甲方向乙方支付金额为本合同总价（含销项税额）的30%作为预付款；

(2) 货物到达现场并交接验收合格，经甲方确认无误后可支付至合同总价（含销项税额）的70%及对应的税额(包含已支付的预付款)；

(3) 剩余款项（含销项税额）的30%，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，并提交请款报告经甲方确认无误后十个工作日内支付至合同结算总价（含销项税额）的97%；剩余合同结算总价（含销项税额）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，由甲乙双方进行结算，且在乙方提交请款报告经甲方确认无误后 15 个工作日内，甲方将剩余结算款不计利息的支付乙方。

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，并提交请款报告和甲方认可接收的银行出具的质量保函（保函金额为本合同结算总价（含销项税额）的3%，保函有效期至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）并经甲方确认无误后十个工作日内，甲方支付完本合同剩余的货款。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，在提交请款报告的同时一并提供等额合法有效的增值税普通发票；乙方迟延提供发票或提供的发票不合格，甲方的付款时间可相应顺延，且不视为违约。因支付产生的相关银行手续费用，根据有关银行规定执行，如不能明确的，由双方各承担 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、甲方有权从应付货款、质保金及履约担保中扣减乙方依合同规定应付的违约金、赔偿金以及其他费用。

第十六条 技术资料

1、乙方应按《用户需求书》的要求向甲方和设计人提供完整的所有供货设备的必要技术资料，以便设计人进行详细施工图设计。乙方必须保证技术资料符合工程安装需求，如因乙方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乙方承担。具体技术资料要求按照招标文件用户需求书的规定执行。

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，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）甲方要求提供的其他检验检测报告等。

3、乙方必须保证在设备使用寿命内，甲方无偿获得使用相应终端设备调阅数据采集、监控元器件数据的应用软件，特殊连接线缆以及连接方式方法，甲方无偿获得 PLC 控制程序、触摸屏程序等软件的知识产权，相关程序均不得设置密码（或免费向甲方提供密码）、随机附带的软件程序等不得设置妨碍设备正常工作的后门程序。涉及设备正常使用、维护的一切软件在设备竣工验收时也应一并交付甲方。

4、乙方在完成联合试运转验收合格后 1 个月内，向甲方（或监理单位）移交四套符合现行工程验收规范的竣工资料和一套电子档扫描件（以光盘或 U 盘作为存储介质交付）。

第十七条 权利保证

1、乙方应保证合同项下提供的货物不侵犯任何第三方的专利、商标、版权以及其它权利，否则，乙方须承担因此产生的全部责任及费用，如因此造成甲方损失的，乙方应予以赔偿。

2、乙方须保证其向甲方提供的所有软硬件系统不会侵犯任何第三方的知识产权。乙方应保证甲方免于遭受因第三方提起侵权索赔而产生的任何损失，如果任何第三方向甲方提起侵权索赔，乙方应负责与之交涉并承担因此引起的一切法律责任。因乙方提供的软硬件侵犯第三方知识产权，

导致甲方无法正常使用的，乙方应向甲方支付合同总价（含销项税额）的 20%作为违约金，并赔偿甲方因此产生的全部损失。

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，乙方不能按甲方的最迟交货期交货，则甲方有权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，乙方应在甲方发出索赔通知后 7 日内作出答复，并与甲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，视为乙方同意甲方的索赔通知及按通知所确定的款项向甲方理赔。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、如双方对货物的质量问题存在争议的，双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，鉴定费由甲方承担，否则由乙方承担。

3、如果乙方对甲方提出的异议及索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

（1）根据甲方要求予以退货，在甲方发出退货通知后 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造成的损失。

（2）根据甲方要求承担货物的更换责任，乙方应于甲方发出更换通知后 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）甲方可根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，要求乙方降低货物的价格。

（4）当甲方损失无法计算时，乙方同意按合同总价（含销项税额）的 20%计算赔偿金。

(5) 如果在甲方发出索赔通知后 30 天内,乙方未作书面答复,上述索赔应视为已被乙方接受。甲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,甲方有权向乙方提出不足部分的补偿。

(6) 索赔金额、甲方损失以及因索赔所发生的费用,甲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(含销项税额)的 5%向甲方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的,甲方可单方解除本合同,无论甲方是否解除本合同,乙方除支付前述逾期违约金外,还应按合同总价(含销项税额)的 5%向甲方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方损失的,甲方还有权另行追偿。

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,甲方有权拒收,并要求乙方免费予以更换或退货,同时乙方应向甲方支付该批货款金额(含销项税额)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,甲方有权单方解除合同,且有权要求乙方支付合同总价(含销项税额)【20%】的违约金。

3、乙方未按约定履行培训或售后服务义务的,甲方有权要求限期改正,如逾期仍未改正的,甲方有权解除合同,且剩余款项无需再支付,同时甲方有权没收履约担保或质保金。

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启动履约担保直接支付给第三方。若造成甲方参加诉讼,相关费用(包括但不限于诉讼费、财产保全责任保险费/担保费、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启动履约担保予以支付。如导致甲方对外承担责任的,甲方有权解除本合同,并有权要求乙方支付甲方对外承担费用,同时并应按甲方对外承担费用 2 倍赔偿甲方损失,如不足以赔偿的,应按甲方实际损失赔偿。

6、在本合同履行期限内,乙方未经甲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,甲方有权单方解除本合同且要求乙方合同总价(含销项税额)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。甲方有权单方解除本合同、没收履

约担保且要求乙方按合同总价（含销项税额）的【20】%承担违约责任。

8、因乙方违反本合同约定导致甲方权益受损的，甲方为维护自身权益所支付的所有费用均由乙方承担，包括但不限于甲方为此支付的诉讼费、律师费、鉴定费、公证费、交通住宿费、财产保全责任保险费、调查取证费等全部费用。

9、在工程实施过程中，乙方应当密切配合智慧水厂建设，按要求提供以太网数据接口、所有自控系统数据（OPC 协议及数据格式），确保本工程自控及仪表系统满足等保 V2.0 三级建设及实施要求，同时配合完成整体智慧水厂等保 V2.0 三级建设并通过测评，以及智能优化及控制系统建设及部署。否则甲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（含销项税额）的【20】%承担违约责任。

第二十一条 争议解决

双方在履约中发生争执和分歧，双方应通过友好协商解决，如不能通过友好协商解决的，双方同意向东莞市第一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、指导安装、安装、指导调试、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，甲方仍有权就违约事宜向乙方提出改正的通知，如在甲方限期内乙方仍拒不改正的，甲方有权单方解除合同，要求其按合同总价（含销项税额）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、双方一致确认，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的一切规章制度和安全条例，服从甲方的监督。乙方在提供本合同项下所有服务的过程中，如因违反甲方相关规章制度、安全条例，或因不服从甲方监督而发生安全事故的，其结果与责任均由乙方负责，甲方无须承担任何结果与责任。

5、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。

6、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。

7、本合同壹式___份，甲方执___份，乙方执___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。

8、本合同自甲乙双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。

9、本合同及相关**招投标文件、中标通知书、履约担保**等作为本合同附件均为合同的有效组成部分，与本合同同具法律效力。合同条款与附件、招标文件、用户需求书、投标文件等其他文件不一致的，以有利于甲方的条款为准。

10、本合同未尽事宜，由双方协商处理。

附件：1. 招标文件

2. 投标文件

3. 中标通知书

4. 安全生产管理协议

5. 廉洁协议书

6. 履约担保

7. 预付款银行保函格式

8. 银行质量保函格式

9. 交接验收报告格式

10. 最终验收报告格式

11. 用户需求书

甲方(买方):

法定代表人或负责人:

地址:

电话:

乙方(卖方):

法定代表人或负责人:

地址:

电话:

传真：

传真：

开户银行：

开户银行：

银行账户：

银行账户：

银行账号：

银行账号：

签约日期： 年 月 日

SSWWQZ12311398

附件 4 安全生产管理协议格式

安全生产管理协议

甲方：（以下简称甲方）

乙方：（以下简称乙方）

甲乙双方为了全面履行双方已经签订的_____合同，明确双方在合同履行过程中各自应承担的安全责任，保护有关人员的人身安全，防止工伤事故的发生，依据《中华人民共和国安全生产法》及《劳动法》等有关法律法规的规定，达成以下一致意见：

第一章 甲、乙双方的共同责任

一、甲、乙双方共同遵守国家有关安全生产的法律、法规 and 规定，认真执行国家、行业、公司安全生产规章制度。

二、坚持“安全第一、预防为主”的安全生产方针，不得违章指挥和违章作业。在开展工作时，从事生产时应当先落实安全保护措施，防止事故发生。

三、抓好安全教育，严肃劳动纪律，规范安全行为，净化作业环境。

四、发生事故立即采取措施抢救伤员，防止事故扩大，保护好现场，并应分别及时报告上级主管部门组织事故调查小组，查清事故原因，确定事故责任，按照“四不放过”的原则拟定改进措施，提出对事故责任者的处理意见。

第二章 甲方的具体责任

一、向乙方公布本企业现场安全生产规章制度，检查乙方安全生产保证体系和规章制度，对乙方安全生产实施监督管理。

二、监督乙方工作中涉及安全内容的安全操作、管理方案，安全技术措施等。

三、向乙方提供良好的、确保生产安全的劳动作业环境。

若按合同要求，须甲方提供的电气、机械等设施、设备、器具及安全防护用品等，甲方必须保证上述物品符合安全技术标准。物品经乙方检验合格后，双方办理书面交接验收手续，一式两份，未经乙方检验合格，乙方应拒绝使用。

四、监督乙方对自带机具、设备、安全防护用品等进行技术指标、安全性能检验，合格者方可进入施工现场，并监督乙方正确安装、使用和拆除。

五、对乙方作业工序、操作岗位的安全操作进行日常监督检查，纠正违章指挥和违章作业。发现违章违规和事故隐患，立即责令停止作业，并向乙方发出《安全隐患整改通知》（附后），要求乙方限期整改。乙方整改完成并经甲方确认后方可再进行作业。如果乙方拒不改正或者违章

作业情况严重者，甲方有权立即终止有关合同，将乙方清退出场，由此所造成的一切经济损失由乙方承担。

六、监督乙方对工作现场的各种安全设施和劳动保护用品定期检查，及时消除隐患，保证其安全有效。

七、对乙方工作人员进行上岗前安全生产培训和技术交底，监督乙方对用工人员进行有效的安全操作培训，并检查其培训文件及培训记录。

八、监督乙方建立设备检查记录，如各项用电设备的检测、使用情况等。

九、监督乙方制定工作计划，包括用电工作、高空作业等工作计划。

十、涉及人员安全、财产安全的各项工作（含且不限于第九项）甲方须进行现场监管，监管情况记录在相关专业的值班日志中。

十一、发生伤亡事故按规定立即报告属地安全生产监督部门。

第三章 乙方的责任

一、按照相关安全生产法规要求，配备合格安全管理人员。

二、制定本单位安全目标责任、管理规章制度及安全作业规程等，并向甲方备案。

三、编制作业范围内的安全施工方案和安全技术措施。

五、向甲方申报自带的劳动保护用品及机具、设备，经甲乙双方验收合格后使用。禁止任何人私自拆除安全防护设备或设施。

六、乙方人员登记造册，如实向甲方报告，由乙方进行入场前的安全教育。同时，还应提交现场《安全生产培训记录》给甲方审核并留存复印件。

如有人员调整时，立即报告甲方，并进行安全教育，未经安全教育的，不得进入甲方现场。不得录用无身份证的人员和未满 16 岁的童工，不得安排 50 岁以上的人员从事高空、用电等高危工作。

七、人员首次进场前须向甲方提交相关特种作业资质证明（复印件盖乙方红章），无相关特种作业证明不得进入甲方现场。

八、乙方必须具有相应的有效从业资质，资质复印件盖红章交甲方备案。

九、乙方每年至少一次对自用的用电设备进行绝缘测试，并提供绝缘测试的合格证据（可张贴于用电设备上）。

十、教育乙方职工遵章守纪，不违章指挥和违章操作。工作中如因乙方工作人员违章指挥、违章作业、违反安全纪律、违反安全技术操作规程而发生伤亡事故及财产损失的，由乙方承担全部责任。

十一、确保乙方员工的膳食、饮水供应等符合卫生要求。

十二、储存、使用易燃易爆器材、物品时，应当采用有效的消防安全措施。

十三、乙方必须严格遵守国家及乙方注册地、本合同履行地的有关劳动法律法规政策的规定，保证合法用工。

十四、乙方应为其派到甲方工作的人员办理合法的劳动用工手续。

十五、乙方应向其员工按时足额发放工资（包括加班工资）及福利，确保乙方员工工资不低于东莞市政府部门颁布的最低工资标准。

十六、乙方要在工作中采取必需的一切安全防护措施以保障乙方员工的劳动安全。

十七、乙方应依法或根据员工自愿申请安排员工加班工作。

十八、乙方必须保证所提供的全部资料和信息是真实可靠的，如果乙方提供虚假信息 and 资料，甲方有权单方解除合同，并要求乙方赔偿因此使甲方遭受的实际损失。

十九、乙方在履行合同过程中，给甲方或第三方造成人身或财产损失的，由乙方承担全部的赔偿责任。

二十、因乙方员工工资、社会保险等纠纷导致乙方不能按约定履行本合同，影响甲方的正常经营管理，甲方有权解除本合同，并要求乙方赔偿因此使甲方遭受的实际损失。

二十一、乙方不得转包合同业务，不得将合同的权利义务部分或全部转让给第三方。

二十二、乙方在作业前与甲方完成作业安全交底，双方将作业风险辨识及风险管控措施形成作业交底记录，严格执行。

本协议壹式 份，甲方执 份，乙方执 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，具有同等法律效力，自双方签字盖章之日起生效。

甲 方：

乙 方：

甲方代表：

乙方代表：

时 间：

时 间：

附件 5 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）：

乙方：

为规范甲乙双方在订立、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，确保甲乙双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 甲乙双方的权利和义务

- （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）双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 甲方的义务

- （一）甲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）甲方及其工作人员不得进行违反廉洁规定的其他活动。

(七) 甲方应对甲方工作人员进行廉洁监督管理, 如甲方工作人员违反本协议第一、第二条, 甲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、第三条给甲方单位造成经济损失的, 应予以赔偿。

第五条 监督检查

甲乙双方的廉洁从业行为由双方或双方上级单位的纪检、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双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, 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。

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:

签订日期: 年 月 日

年 月 日

附件 6 履约担保

SSWWQZ12311398

附件 6.1 不可撤销银行履约保函格式

不可撤销银行履约保函

银行编号：_____

致：_____（下称“受益人”）

鉴于____（卖方的名称与地址）（下称“卖方”），已保证按拟签订的____项目名称（招标编号：____）合同（招标文件）中规定的义务履行合同。

根据上述合同（招标文件）规定，卖方应向受益人提供一份金额为人民币____元（RMB____元）的无条件、不可撤销银行履约保函，作为卖方履行上述合同的担保。

我方____（银行名称），受申请人的委托，无条件和不可撤销地在受益人出具本保函原件且提出因申请人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申请人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后 28 日内继续有效。

（银行联系人：

银行联系电话：_____）

保证人：（公章）_____

负责人：（签字）_____

联系电话：_____

地址：_____

日期：_____

附件 6.2 担保公司履约担保书格式

履约担保书

致：_____（下称“受益人”）

鉴于____（卖方的名称与地址）（下称“卖方”），已保证按拟签订的____项目名称（招标编号：____）合同（招标文件）中规定的义务履行合同。

根据上述合同（招标文件）规定，卖方应向受益人提供一份金额为人民币____元（RMB 元）的无条件、不可撤销履约担保，作为卖方履行上述合同的担保。

我方____（担保公司名称），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申请人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后 28 日内继续有效。

法定代表人或其授权的代理人：（签字或盖私章）

担保公司盖章：

联系电话：

地址：

日期：____年____月____日

附件 6.3 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 7 预付款银行保函格式

预付款银行保函

银行编号：_____

致：_____（买方全称）

鉴于_____（卖方全称）（下称“卖方”）与_____（买方全称）（下称“买方”）
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；买方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），并在接到买方要求的第10
天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求买方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买
方交接验收合格后第 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 8 银行质量保函格式

银行质量保函

银行编号：_____

致：_____（买方全称）

鉴于_____（卖方全称）（下称“卖方”）与_____（买方全称）（下称“买方”）
签订_____（项目名称）采购合同（编号____，____年____月____日签署），并保证卖方有
义务按合同约定向买方提供质量保证、质保期内的售后服务；买方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总价 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），并在接到买方要求的第10
天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求买方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 9 交接验收报告格式

交接验收报告

合同编号：

合同名称								
建设单位				供货单位				
监理单位				安装单位				
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				建设单位				

附件 10 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							
建设单位		监理单位					
供货单位		安装单位					
设计单位							
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

- 存在的问题

六、问题整改情况

七、设备验收意见			
● 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
建设单位 设备验收小组：			