

东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设 备采购及安装

招 标 文 件

招标编号：SSWSTK/2400428-1

招标人：东莞市尚源环能科技有限公司（盖章）

签发人：_____



（签字或盖章）

招标代理机构：中新工程咨询（广东）有限公司（盖章）

编制人：_____

唐健峰

（签字或盖章）

2024 年 7 月 12 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章认证证书对电子投标文件进行电子签章的能力。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章认证证书（简称：数字证书，包括企业数字证书和个人数字证书）。
3. 除特别说明外，招标文件相关条款中提及的以及第三章“投标文件格式”中包括但不限于投标人“公司法人公章”及“投标人法定代表人签章”、“电子签章”及投标人“企业数字证书电子签章”等要求签章的均指由数字证书电子签章或电子签名（**第三章投标文件格式：法定代表人授权书及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 jfb 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章认证证书必须为机构证书或制作本项目投标文件的业务证书。
6. 投标人应及时提交投标文件，如在投标文件截止时间前因网络等任何原因未能成功上传投标文件，相关后果由投标人自行承担。
7. 投标人上传投标文件时，需设置投标文件查询密码（用于查询投标文件递交情况、撤销投标文件及签到时匹配对应的招标文件）。成功上传投标文件后，交易系统将自动随机生成投标文件识别码。识别码是交易系统确认投标人提交投标文件的唯一凭证，投标人须妥善保管。识别码丢失后，投标人将无法找回投标文件，需重新上传提交。
8. 如未在投标文件递交截止时间前匹配对应的投标文件，视为投标人未提交。
9. 本招标项目在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）（网址：ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index）等法定媒体发布招标公告，本项目招标公告及招标文件的修改、补充在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）发布。发布内容在其他法定媒体发布的文本如有不同之处，以在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）发布的文本为准。

目 录

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

附件一 东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装招标评标办法	33
一、评标依据	33
二、评标原则和目的	33
三、评审细则	33
四、评标程序	34
五、保密要求	35
六、评标方法和标准	35
七、定标原则	42
附件二 投标保函保单参考样式	44
第二章 用户需求书	45
第三章 投标文件格式	121
第四章 采购合同格式	196

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：东莞市尚源环能科技有限公司 地址：东莞市南城街道滨河路 100 号二期 3 号楼 3 楼 联系人：何浩林 电话：0769-22621996
2	1.2	招标代理机构	名称：中新工程咨询（广东）有限公司 地址：东莞市南城街道元美东路 6 号 302 室 联系人：唐健锋 电话：0769-21666806 传真：/
3	1.3	监督部门	名称：东莞市生态环境局 地址：东莞市南城街道宏伟二路南城段九号胜安大厦 联系人：刘焕茹 电话：0769-23391992
4	1.4	招标项目名称	东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装
5	1.5	建设地点	广东省东莞市沙田镇立沙中路 76 号
6	1.6	建设规模	污泥处理规模为 2000 吨/日（以含水率 60%计，折合 800tDS/d），其中废水处理规模为 650 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	本项目相关公告在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）（ 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	东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装，包括原水调节池及事故池系统、一体化混凝沉淀装置、石英砂过滤器系统、超滤系统、DTRO 系统、RO 系统、三效蒸发系统、母液

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			干燥系统及配套、预热器、加热/蒸发器、分离器、泵、计量装置、电气系统、仪表系统的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、工厂检验、运输、保险、装卸、安装及配合其他系统设备的安装工作（含绿色施工安全防护措施）、168小时试运行（含水费、电费、药剂费、耗材费、废盐处置费、人工费（不包括招标人的人工成本）、检测检验费、设备维修更换费以及废水系统试运行期间所需的其他费用等运行成本）、消缺、性能考核、预埋件的设计、供货及安装、验收、本标段性能考核中的检测、性能验收试验、技术资料、知识产权、设计联络、有关技术培训、备品备件及专用工具、质保期保修服务、技术指导、运营指导、系统BIM模型及技术服务、配合全厂联动调试和配合其他标段168小时试运行及性能考核（全厂168小时试运行及性能考核由焚烧线标段供应商组织指挥，其中本标段设备的检测费用由投标人承担）、配合其他设备标段的验收并负责废水处理系统设备安装及验收工作（施工总承包标段范围内除外）、安装过程中可能涉及与土建交叉施工采取的措施等技术服务；具体范围和内容见招标文件第二章用户需求书。
11	2.1	完工期要求	（1）自中标通知书签发之日起：35天内完成本标段所有工程设计条件提资（其中第一阶段提资工期不超过20天，第二阶段提资工期不超过35天）。 （2）自发货通知书发出之日起：25天内完成第一批设备到货，120天内完成供货安装及单机调试，并具备试运行条件。 （3）自焚烧线系统标段供应商发出168小时试运行通知之日起：60天内完成本标段设备168小时试运行。
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： （一）投标人必须具备以下资格要求： 投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力、具有提供本次投标废水处理系统成套设备能力的供应商。 （二）业绩要求： 投标人2019年1月1日至今，在国内完成一项废水处理规模

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			大于或等于 100 吨/日的废水处理系统设备的同类供货业绩。 备注：“废水处理系统设备”的同类供货业绩是指该业绩所属工程建设项目废水处理系统所有主要设备由投标人供货，且废水处理工艺至少包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+碟管式反渗透（DTR0）]工艺的投标人供货业绩[注：微滤（MF）、纳滤（NF）不属于超滤工艺]，具体资格业绩证明材料提交要求详见招标文件第三章资格业绩表。 二、其它要求： （一）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），可登录全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）（ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index）查询有关手续的办理规定。 （二）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：何浩林，联系电话：0769-22621996。
17	8.1	投标人提出疑问、异议和要求澄清招标文件的截止时间、书面材料提交地点	提交截止时间：投标文件提交截止时间 <u>10</u> 天前； 提交方式：通过东莞市公共资源交易 E 网通管理平台建设工程交易系统提出。
18	13.4	最高投标限价	不含税最高投标限价 <u>36,989,646.02</u> 元。 （备注：投标人的投标报价不得高于最高投标限价，否则作无效投标处理。）

栏号	条款号	内 容	说明与要求
19	15.1	投标有效期	<u>90</u> 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>70</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； ■ 保险电子保单。 注： （1）投标保证担保到账时间应为单项投标保证金或银行电子保函或保险电子保单的关联时间。 （2）投标保证担保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担保手续，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详见全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）办事指南，请各投标人按相关规定办理。
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>2024 年 8 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（7）</u>； 投标文件提交截止时间：<u>2024 年 8 月 5 日 09 : 30 分</u>；评审投标文件的时间、地点另行安排。
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（7）</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方式	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。 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《东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装招标评标办法》。

栏号	条款号	内 容	说明与要求
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价税合计的 5%，或不可撤销银行履约保函金额为合同价税合计的 8%，或保险公司履约保证保险金额为合同价税合计的 10%，或担保公司履约担保金额为合同价税合计的 10%。
29	34.3	履约担保方式	■ 履约保证金； ■ 银行履约保函； ■ 已在东莞市住房和城乡建设局建立信用档案的保险公司出具的履约保证保险； ■ 担保公司履约担保书。 ■ 其他：履约担保受益人为“东莞市水务集团建设管理有限公司”。
30	34.4.7	履约保证金缴交 账号	开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行 账 号：2010021309200628330 收款人名称：东莞市水务集团建设管理有限公司
31		特别提醒	1、违反下述规定之一的，相关投标均无效： （1）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得在本次招标项目中同时投标。 （2）投标人不得相互串通投标报价，也不得以他人名义投标或者弄虚作假，骗取中标。 2、根据《关于调整我市建筑市场有关监管措施的通知》（东建市〔2016〕39号）、《关于延迟实施我市建筑市场有关监管措施的通知》（东建市〔2016〕51号）、《关于开放企业信息库登记的

栏号	条款号	内 容	说明与要求
			通知》(东公资交(2016) 34 号) 等文件的规定, 全面采用东莞市公共资源交易中心投标企业信息库数据, 原建设工程企业库及原东莞市住房和城乡建设局信用手册停用。尚未办理好东莞市公共资源交易企业库登记手续的投标人, 必须在全国公共资源交易平台(广东省·东莞市) 注册并完成对应的建档手续(招标公告期间, 东莞市公共资源交易中心对投标人注册、建档等手续做出新的规定的, 以东莞市公共资源交易中心最新的规定执行), 否则因此导致投标人无法正常参与本项目投标的, 招标人将拒绝接收其投标文件。东莞市公共资源交易企业库登记的相关规定、具体办理事宜详见全国公共资源交易平台(广东省·东莞市) (ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index) 通知公告和服务指南。 3、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。 4、本项目投标人须知第 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。 5、投标文件制作软件中提供的“法人委托书”格式无效, 投标人应以招标文件中“法定代表人授权书”格式及要求为准编制投标文件。投标文件应按招标文件要求由法定代表人电子签章, 不接受委托代理人电子签章。 6、除特别说明外, 招标文件相关条款中提及的“电子签章”包括“电子签名”。 7、本项目为设备采购, 对投标人项目负责人资格无要求, 投标人在签到环节无需关联项目负责人, 否则造成签到、解密时, 委托

栏 号	条款号	内 容	说明与要求
			人无法人脸识别等后果由投标人自行承担。

SSWSTK12400428_1

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员名单，职务，联系方式，对招标投标过程中的异常情况及处理措施的记录。

2 招标范围及完工期

- 2.1 见投标须知前附表，具体工作内容及要求见本招标文件第二章。

3 资金来源

- 3.1 本项目全部投资来源见投标须知前附表。

4 合格投标人及合格投标

- 4.1 投标人资格条件及其他要求(即合格条件)详见投标须知前附表。
- 4.2 本招标项目采用的资格审查方式详见投标须知前附表。只有符合本须知第 4.1 款规定的合格条件的投标人才能被邀请参加本项目的投标。
- 4.3 本次招标是否接受联合体投标，详见投标须知前附表。
- 4.4 投标人尚须符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条（具备承担招标项目的能力，国家或者招标文件对资格条件有规定的，应当具备规定的资格条件）。

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

4.6 合格的投标

- 4.6.1 本招标项目为货物招标。
- 4.6.2 提供的货物必须是原厂生产的、全新的、未使用过的原装产品，并完全符合原厂质

量检测标准和国家质量检测标准、行业标准。

- 4.6.3 进口的货物及其有关服务必须符合原产地和中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。进口的货物须是具有合法的进口手续和途径，并通过了中华人民共和国商检部门的检验。中标人须负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用。本次招标为国内公开招标，招标人无义务提供机电主管部门的国际招标评标结果通知及备案函号，如中标人因此造成进口货物无法办理海关等部门的进关手续，导致货物无法交货或按时交货的，视为中标人违约，全部责任由中标人自行承担。
- 4.6.4 投标人应保证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、财产的损失或损坏，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，招标人不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，招标人可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、技术标及报价信封三部分组成。
- 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；
 - 11.2.4 供货及/或提供服务过程承诺函；
 - 11.2.5 投标报价表；
 - 11.2.6 东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装分项报价明细表及附表；
 - 11.2.7 法定代表人身份证明书（须附法定代表人身份证原件扫描件）；
 - 11.2.8 法定代表人授权书；
 - 11.2.9 投标人资格证明文件：
 - （1）营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
 - （2）投标人资格声明（格式详见第三章投标文件格式）。
 - 11.2.10 投标人基本情况、简介；
 - 11.2.11 合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
 - 11.2.12 资格业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；

- 11.2.13 投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理系统设备的同类供货业绩表及附表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11.2.14 投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理项目三效蒸发系统设备同类供货业绩表及附表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11.2.15 拟投入项目管理人员及安装、售后服务或技术人员情况表；
- 11.2.16 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 性能保证响应表；
- 11.3.5 投标设备直接运行成本计算表
- 11.3.6 设备设计方案及专题报告；
- 11.3.7 供货货物技术参数说明表；
- 11.3.8 供货、安装及调试计划及进度保证措施；
- 11.3.9 售后服务方案；
- 11.3.10 设备安装必需的配件供货清单；
- 11.3.11 设备检测所需仪器仪表清单及报价（不计入投标总价，招标人视情况决定是否采购该部分内容）；
- 11.3.12 质保期后设备配件及专用工具报价表（不计入投标总价，招标人视情况决定是否采购该部分内容）；
- 11.3.13 用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；
- 11.3.14 投标人认为有需提供的其他文件（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 本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 招标范围内所有货物及其附件（含DCS程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、工厂检验、运输、保险、装卸、安装及配合其他系统设备的安装工作（含绿色施工安全防护措施）、168小时试运行（含水费、电费、药剂费、耗材费、废盐处置费、人工费（不包括招标人的人工成本）、检测检验费、设备维修更换费以及废水系统试运行期间所需的其他费用等运行成本）、消缺、性能考核、预埋件的设计、供货及安装、验收、本标段性能考

核中的检测、性能验收试验、技术资料、知识产权、设计联络、有关技术培训、备品备件及专用工具、质保期保修服务、技术指导、运营指导、系统 BIM 模型及技术服务、配合全厂联动调试和配合其他标段 168 小时试运行及性能考核（全厂 168 小时试运行及性能考核由焚烧线标段供应商组织指挥，其中本标段设备的检测费用由投标人承担）、配合其他设备标段的验收并负责废水处理系统设备安装及验收工作（施工总承包标段范围内除外）、安装过程中可能涉及与土建交叉施工采取的措施等技术服务；

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 有关技术培训全过程费用（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）；

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（本招标文件或合同约定可调整的费用除外）。

13.8 本项目的招标代理费由招标人支付，投标人报价时无需考虑此项费用。

13.9 总包服务费无需投标人支付，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。投标担保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或保险电子保单的关联时间。投标保证金数据超过投标截止时间后到达交易系统的，无法关联。投标人应提前办理投标保证金担保手续，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。各种投标保证金担保方式对应的提交要求如下：
- 16.2.1 若采用单项投标保证金，投标人必须按全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）办事指南的规定及时向交易中心缴存单项投标保证金，并确保上述款项在投标文件提交截止时间前匹配到本项目，否则，其投标保证金担保视为无效。
- 投标保证金截止时间前，已在公共资源交易企业库建档的投标人应将保证金关联至本项目。具体要求详见全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）办事指南中的相关规定。
- 16.2.2 按《关于实行投标保证金企业基本账户备案制度的通知》（东建市〔2014〕18号）要求，缴纳的投标保证金需由投标人基本账户转出。投标保证金不由其基本账户转入的，东莞市公共资源交易中心一律不予认定，无法参与投标的相关责任由投标人自行承担。
- 16.2.3 若采用银行电子保函或保险电子保单，投标人必须按《东莞市住房和城乡建设局关于我市房屋建筑和市政基础设施工程建设项目投标保证金使用银行电子保函及保险电子保单的通知》（东建市〔2022〕6号）规定办理，保证出具的保函或保单有效。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。保函或保单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。银行电子保函参考样式按照《住房和城乡建设部关于印发工程保函示范文本的通知》（建市〔2021〕11号）执行。

(3) 保险电子保单采用“电子保单+电子指令”模式，即保险公司向投标人开具电子保单的同时向交易中心发送经加密的电子指令，投标人自行登录交易系统进行确认。保险公司所提供的保证保险条款应当经中国银保监会批准、备案或注册，并在本公司门户网站主动公开单位信息、投保单（范本）以及保险合同含条款（范本）。

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

16.2.4 投标保证金缴存银行账户见全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）办事指南。

16.3 投标人签到时应按本章第 16.2 款要求提交投标保证金担保。投标截止时间前，投标人如果撤销签到，已关联的投标保证金同步取消关联；撤销签到的投标人可以重新签到并关联投标保证金担保。投标截止后，已关联的投标保证金担保不能取消关联。

16.4 投标保证金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，则投标保证金担保的有效期也相应延长。

16.5 投标保证金担保退还程序。

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 个工作日内向交易中心对中标人发起退还指令。

16.5.3 若本项目受到行政监督部门调查时，招标人根据实际情况处理投标保证金担保退回有关工作。招标人将按调查结果处理涉事投标保证金担保。

16.5.4 如因投诉等异常情况不能正常签发中标通知书，招标人可以退回未中标的且不涉及异常情况处理投标人的投标保证金担保发送退还指令。

16.6 投标人如有下列情形之一的，将没收其投标保证金担保：

16.6.1 投标人在规定的投标有效期内撤销或修改其投标文件（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（可在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）查询。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；如投标保证金担保为保函（或履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）形式的，则该含义为要求投标人承担与保函（或履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）同等金额的违约金，并由银行（或担保公司，或保险公司）赔偿支付。

17 投标人的替代方案

无

18 投标文件的编制和签署

18.1 投标文件采用电子标书形式编制。投标人使用网络上传投标文件。

18.2 投标人应使用全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）-服务指南-企业登记办理指引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、电子签章工作。

18.3 投标人应使用依法设立的电子认证服务提供者签发的电子签章认证证书对电子投标文件进行电子签章。该电子签章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章，否则按无效投标文件处理。

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

18.6.2 投标文件商务标、技术标编制要求：

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

（2）投标文件商务标、技术标必须按招标文件的规定填写；

- (3) 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章、企业数字证书电子签章；
- (4) 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》；
- (5) 投标人要特别加以注意，必须严格按照第三章商务标格式的要求，完整、真实的填写《资格业绩表》及提供对应证明材料；
- (6) 投标文件技术标部分必须按招标文件第三章“技术标格式”编制。

18.6.3 投标文件报价信封编制要求：

- (1) 投标人应使用电子标书制作软件编制并生成报价信封，内容根据招标文件设置的报价信封内容按实填报。
- (2) 大写金额数字用“零、壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿”填写。投标值大写与小写不一致时，以大写数额为准，修正小写数额。
- (3) 投标文件价格部分应按其格式要求使用依法设立的电子认证服务提供者签发的电子签章认证证书对电子投标文件进行电子签章。该电子签章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照投标文件中规定的投标文件格式编制，并转换成 PDF 格式合成到电子投标文件中。
- (2) 投标文件公示表格应按招标文件的要求填报，填报内容应当与对应提交的证明材料一致。

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

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东莞市招标投标交易系统（E 网通管理平台）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，或根据本须知第 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 招标人有权按本须知第 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。此时，原投标文件递交截止时间前的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 款、20.2 款、20.3 款、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 款、20.2 款、20.3 款、20.4 款规定提交的投标文件。

22.1.3 投标文件提交时间内，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担保（逾期未解密投标文件的除外）。

六、开标与评标

24 开标

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

关人员在开标记录上签字确认，开标记录封存。

25 评标委员会

25.1 本次招标依法组建评标委员会。

25.2 评标委员会根据招标文件的规定（见本招标文件投标须知附件一《东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装招标评标办法》）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章的；

26.1.6 投标文件的投标报价表或报价信封中填报的报价不符合本须知第 13 条规定的（报价可根据招标文件已明确的修正原则进行修正的，本处指修正后的报价）；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）；

26.1.7 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 投标文件签章使用的数字证书与签到的投标人名称不一致的；

26.1.13 经评标委员会评审，未通过有效性审查的；

26.1.14 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）；

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

26.1.16属于招标文件其他条款中定义为无效投标文件的情况；

26.1.17属于法律、法规、规章规定的应作无效投标文件处理的。

27 过程保密

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

28 投标文件的澄清

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

29 评标和定标原则

29.1 基本原则：依据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》和各级政府有关招标投标法规的有关规定，遵循“公平、公正、择优、信用”的原则进行。评标委员会将按照规定只对有效投标文件进行评价和比较。

29.2 评标方法：本次招标的评标方法采用综合评估法。总分采用百分制计分。详见附件一《东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装招标评标办法》。

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全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）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 结果公示后，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）供招标人核查。招标人如发现投标人提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为骗取中标的，经上报行政主管部门（或监督管理部门）后，招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标，并没收其投标保证金。涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

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

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

30.4 出现下列情形之一的，招标人应当重新招标：

30.4.1 投标文件提交截止时间止，提交投标文件的投标人少于三个；

30.4.2 有效投标文件少于三个；

30.4.3 存在影响招标公正的违法、违规行为。

31 中标原则及中标通知书

31.1 中标原则见本须知前附表。

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，招标人可对中标人投标报价明细及附表内的算术性错误、货物漏项漏量进行修正，修正原则为(1)当以数字表示的金额与以文字表示的金额不一致时，以文字表示的金额为准；(2)当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，修正投标报价；(3)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；(4)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；(5)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。(6)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，或保险公司履约保证保险凭证），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，没收其投标担保，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，没收其投标担保。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，或保险公司履约保证保险凭证），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，执行本款时所发生的费用由中标人负担。

- 34.4.2 提供担保书的担保机构经济性质须为东莞市国有企业，或政府性融资担保机构（中标人须提供能够证明其属于政府性融资担保机构的证明文件），并经招标人同意，执行本款时所发生的费用由中标人负担。
- 34.4.3 保险公司所提供的保证保险条款应当经中国银保监会批准、备案或注册，并在本公司门户网站主动公开单位信息、投保单（范本）以及保险合同含条款（范本），执行本款时所发生的费用由中标人负担。
- 34.4.4 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，或保险公司履约保证保险凭证）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，或保险）机构落实履约保函（或履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）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，或保险公司履约保证保险凭证），须事先经招标人的书面同意。
- 34.4.5 同一银行分支机构或担保机构或保险公司不得为同一项目提供履约保证担保和支付保证担保。
- 34.4.6 如果中标人提交的履约担保的有效期限届满时间先于招标文件、合同文件要求的，中标人应在不可撤销银行履约保函或担保机构履约担保书或保险公司履约保证保险凭证到期 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机构履约担保书或保险公司履约保证保险凭证，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，或保险公司履约保证保险凭证）到期前向出具履约担保的机构（公司）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，或保险公司履约保证保险凭证）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。
- 34.4.7 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，招标人有权要求中标人按所不足部分金额为限承担违约金，违约金可直接从未付采购费用中扣除。
- 34.4.8 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。

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“甲方”即为本招标项目的招标人，“乙方”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“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，投标人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标文件处理。
- 36.3 招标人（或其委托的招标代理机构）、评标委员会有权对中标人的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件真实性进行核查。招标人如有需要，投标人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票）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材料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票）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。投标人不得只对其中一个的设备进行投标报价、或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 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。
- 36.9 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。
- 36.10 本招标文件中要求办理的事项，属东莞市公共资源交易中心办理的，相关指引登录全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）查阅。

附件一 东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装招标评标办法

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或报价的合理性作必要的澄清、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、技术标、投标报价分值汇总、标明排序，根据最后综合得分高低确定投标人排名；

4.1.8 评标委员会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

4.2.1 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。

4.2.2 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。**

4.2.3 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。

4.3 投标文件的澄清和补正

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

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

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

4.3.4 若投标人出现超低报价,有可能影响服务质量和不能诚信履约的,评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料,以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料,导致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
----	------	------

事项	评审因素	评审标准
资格 评审	营业执照/法人证书、 税务登记证、组织机构 代码证	具备有效的营业执照/法人证书、税务登记证及组织机构 代码证（或“多证合一”营业执照）。
	资格条件	符合招标文件第 4.1 款的要求
形式评审	投标人名称	与营业执照/法人证书一致。
	投标文件编制和签署	符合招标文件第 18 条的要求，并按照第三章投标文件格 式要求编制，包括完整、真实的填写《合同条款偏离表》 《技术规格偏离表》和各类报价表格。 （其中：投标人应为在境内依法登记注册、能独立承担 民事责任能力、具有提供本次投标废水处理系统成套设 备能力的供应商，提供投标人资格声明（ 加盖投标人法 人公章及法定代表人签名/盖私章 ）原件扫描件。 备注：以上证明材料的投标人资格声明需严格按照本招 标文件第三章投标文件格式提供。）
	投标文件唯一性	投标人在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或 多个报价，且未书面声明哪一个有效，以数字表示的 投标报价与以文字表示的不一致的情况除外，投标报 价以文字表示的为准（或未能根据招标文件已明确的 修正原则进行修正的）。
响应性评审	投标报价（价格符合 性）	①投标人的投标报价未高于最高限价（报价可根据招标 文件已明确的修正原则进行修正的，本处指修正后的报 价）、投标人已对招标范围内的全部设备进行投标报价； ②投标人的投标报价未出现超低报价。
	报价信封编制	报价信封编制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	业绩	30 分	一、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理系统设备的同类供货业绩[业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准]，按下列情况评审，本项最高得 25 分。 ①每个已完成的废水处理规模大于或等于 600 吨/日的项目同类供货业绩得 3 分。 ②每个已完成的废水处理规模大于或等于 400 吨/日的项目同类供货业绩（但已在其他废水处理系统设备供货类型业绩评分中获得了得分的业绩除外）得 2 分，本子项满分 10 分。 ③每个已完成的废水处理规模大于或等于 200 吨/日的项目同类供货业绩（但已在其他废水处理系统设备供货类型业绩评分中获得了得分的业绩除外）得 1 分，本子项满分 3 分。
			二、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理项目三效蒸发系统设备同类供货业绩[业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准]，按下列情况评审，本项最高得 5 分。 ①每个已完成的废水处理规模大于或等于 600 吨/日的项目三效蒸发系统设备的同类供货业绩得 2 分。 ②每个已完成的废水处理规模大于或等于 400 吨/日的项目三效蒸发系统设备的同类供货业绩（但已在其他三效蒸发系统设备供货类型业绩评分中获得了得分的业绩除外）得 1 分，本子项满分 2 分。 ③每个已完成的废水处理规模大于或等于 200 吨/日的项目三效蒸发系统设备的同类供货业绩（但已在其他三效蒸发系统设备供货类型业绩评分中获得了得分的业绩除外）得 0.5 分，本子项满分 1 分。
			备注：①“废水处理系统设备”的同类供货业绩是指该业绩所属建设工程项目的废水处理系统所有主要设备由投标人供货，且废水处理工艺至少包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+碟管式反渗透（DTRO）]工艺的投标人供货业绩[注：微滤（MF）、纳滤（NF）不属于超滤工艺]，否则该项业绩评审时不予考虑；

			②“三效蒸发系统设备”的同类供货业绩是指该业绩所属工程建设项目的废水处理系统所有主要设备由投标人供货，且废水处理工艺至少包含三效蒸发工艺的投标人供货业绩，否则该项业绩评审时不予考虑； ③业绩须附合同原件扫描件（合同卖方必须为本项目投标人），和买方出具能证明供货货物质量合格的验收证明文件（或买方出具证明供货货物通过质量验收合格的评价文件）原件扫描件（前述证明文件或评价文件需加盖合同买方公章，即原件扫描件能显示合同买方公章），否则不得分； ④若合同或证明文件均无法反映评分条件（完成日期为2019年1月1日或以后、合同标的必须包含废水处理系统设备、废水处理系统设备日处理废水能力（以设计负荷100%时处理规模计，不考虑设计变化系数）、废水处理工艺包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用UF膜的MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用UF膜的MBR）+碟管式反渗透（DTR0）]工艺、废水处理工艺包含三效蒸发工艺的），还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则不得分； ⑤若投标人业绩属于联合体中标的业绩，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统的设备供货单位；若投标人提供的业绩属于EPC项目业绩的，投标人须为该项目的废水处理系统的供货单位（联合体中标的，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统的供货单位），否则评审时不予考虑； ⑥同一项目业绩含废水处理系统设备和三效蒸发系统设备供货的，按分别满足对应评审要求各计算一次对应业绩得分，投标人业绩同时符合单类业绩评审中多项评审得分要求的，优先按最高得分项计分，最终该投标人单类业绩评审中同一业绩不重复计分； ⑦投标人提供的业绩中，经证实投标人所供货物未通过买方质量验收合格的，将存在被取消中标资格的风险，因此产生的后果由投标人承担。
--	--	--	--

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	5 分	根据技术规格偏离表的偏离情况进行评审计分, 完全满足用户需求的要求得满分, 每一处负偏离, 扣 1.0 分。同时参照其投标文件中产品技术性能说明等技术资料的内容进行对比, 每发现一处投标人填写为无偏离或正偏离, 但评标委员会评审认定其为负偏离的, 每处扣 2.5 分; 本项最低分为 0 分。
2	设备运行成本	1 分	1、横向比较投标人提供的《投标设备直接运行成本计算表》及《运营成本专题》的测算合理性、逻辑清晰性及科学性进行评审, 内容应包括能耗、药耗使用量及废物产生量的计算过程, 按优 [1-0.75 分]、良 (0.75-0.5 分)、中 (0.5-0.25 分)、差 (0.25-0 分) 进行评审。 备注: 根据《投标设备直接运行成本计算表》及《运营成本专题》进行评审。
		2 分	2、横向比较投标设备的运行成本综合单价 (以每处理一吨废水计) 进行评审, 运行成本综合单价从最低的投标人得 2 分 (含并列), 运行成本综合单价从次低的投标人得 1 分 (含并列), 其他不得分。 备注: ①根据《投标设备直接运行成本计算表》及《运营成本专题》进行评审; ②若两个或以上投标人填报的运行成本综合单价金额相同的, 其运行成本综合单价按同一档次计分。
3	设备设计方案及专题报告	2 分	1、根据投标人提供的①工艺布置方案、②物料平衡图、表、③水平衡图、表、④管道及仪表流程图 (P&ID)、⑤自控初步设计方案、⑥电气初步设计方案、⑦电气负荷计算书、⑧物料消耗及运行成本统计、⑨主体设备选型计算表、⑩工艺设备清单、⑪仪表自控设备清单、⑫电气设备清单、⑬脱酸废水设计专题等 13 项资料进行评审, 前述资料共提供 13 项的得 2 分, 仅提供其中 10~12 项的得 1 分, 提供少于 10 项的不得分, 本子项最高分为 2 分 (同类方案同时提供多份的, 只计一次)。 备注: 根据《用户需求书》第 4.4.1 项的对应方案及专题报告要求进行评审。

		3 分	2、横向比较投标人提供的设备设计方案及专题报告（即前述序号①至⑬的内容）的设计方案思路清晰性、合理及科学性，按优[3-2.25 分]、良（2.25-1.5 分）、中（1.5-0.75 分）、差（0.75-0 分）进行评审。 备注：根据《用户需求书》第 4.4.1 项的对应方案及专题报告要求进行评审。
4	一体化混凝沉淀装置	1 分	横向比较一体化混凝沉淀装置，根据一体化混凝沉淀装置的耐腐蚀性能、混凝沉淀效果、氟离子去除能力、反应混合时间等整体性能，按优[1-0.75 分]、良（0.75-0.5 分）、中（0.5-0.25 分）、差（0.25-0 分）进行评审。 备注：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	超滤及反渗透系统	6 分	1、横向比较超滤及反渗透系统，根据超滤及反渗透系统的单套产水率、运行通量（含最不利工况）、膜面积、膜支数的计算，以及设备脱盐率、出水浊度、出水 SDI 的设计，结合膜及膜组件的材质、技术参数、衰减、使用寿命等性能，对超滤及反渗透系统的整体性能，按优[6-5 分]、良（5-4 分）、中（4-2 分）、差（2-0 分）进行评审。 备注：投标人必须提供预处理及膜处理系统各单体或设备的排污量计算、DTRO+RO 反渗透系统脱盐率计算书，及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 分	2、对超滤及反渗透系统的膜系统、过滤器、膜堆、泵类、潜水搅拌器类等设备的品牌选用情况，按优[5-4 分]、良（4-3 分）、中（3-1 分）、差（1-0 分）进行评审。 备注：根据投标人对《用户需求书》第 2.2 款《设备性能要求》的性能匹配情况进行评审。
6	污泥脱水系统	2 分	横向比较污泥脱水系统，对污泥脱水系统设备的结构设计、单机最大处理能力、脱水后污泥含水率、出泥含固率、能耗、噪声等整体性能、品牌选用情况，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。

			备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的证明材料，以投标人提供的上述资料作为依据进行评审，未按要求提供上述资料的本项不得分。
7	三效蒸发系统	4 分	1、横向比较三效蒸发系统，对三效蒸发系统的单机最大处理能力、产出的外运盐含固率、蒸发设备能耗、浓水产率等整体性能，按优[4-3 分]、良（3-2 分）、中（2-1 分）、差（1-0 分）进行评审。 备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的证明材料，以投标人提供的上述资料作为依据，未按要求提供上述资料的本项不得分。
		2 分	2、对三效蒸发系统的三效蒸发及单蒸系统、泵类、机封水循环组件、真空机组离心机等设备的品牌选用情况，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。 备注：根据投标人对《用户需求书》第 2.2 款《设备性能要求》的性能匹配情况进行评审。
8	电气及仪表	2 分	横向比较配套的电气、仪表设备的技术性能、功能响应程度、品牌的选用情况，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。 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。
9	供货、安装及调试计划及进度保障措施	2 分	对供货、安装及调试计划及进度（从中标至 168 小时试运行完成，含服务期设计、安装、调试人员岗位及数量安排）安排合理可行，对废水处理生产线设备的设计、运输、到货、安装及调试时间详细清晰（含各项完成天数），满足总工期要求，且进度保障措施（包括人员安排、吊装等施工设施安排）具体、可行等，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。
10	售后服务方案	2 分	1、横向对比投标人售后服务机构的便利性及售后响应时间，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。 备注：售后服务机构必须为投标人（或投标人分支机构），以投标人提供的售后服务机构营业执照或经营场地自有产权证明原件扫描件（或非自有产权时提供承租人为投标人的租赁合同

			同原件扫描件）、距离暂定供货地点（广东省东莞市沙田镇立沙中路 76 号）的证明材料（包括但不限于地图软件截图）等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。
		1 分	2、横向比较投标人的售后服务机构规模、维修能力、人员配置方案、保修部件范围及方式、应急处理方式等按优[1-0.75 分]、良（0.75-0.5 分）、中（0.5-0.25 分）、差（0.25-0 分）进行评审。 备注：提供售后服务机构规模及维修能力情况说明、人员配置方案、等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。

备注：①表中“[”代表闭区间，“]”代表闭区间，如[0, 1]代表该分数段范围为大于等于 0 且小于等于 1。表中“（”代表开区间，“]”代表闭区间，如（1, 2]代表该分数段范围为大于 1 且小于等于 2。②分数出现小数点，保留小数点后 2 位，从小数点后第 3 位四舍五入。③上述“评分项目”中按“优、良、中、差”区间评审的，若低于该项满分分值 60%时，评标专家需详细填写该项低分的充分理由，例如：该项目内容存在违反国家有关标准和规范或与项目实际不符等原则性问题。④技术标文件页数宜不超过 500 页，技术标文件超过 500 页的不作无效投标或扣分处理。

6.5 本次投标价格满分为 30 分，具体评分标准如下：

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

投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 30。

6.5.2 分数出现小数点，保留小数点后 2 位，从小数点后第 3 位四舍五入。

6.6 综合得分排名

6.6.1 评标总得分=F1+F2+F3

F1、F2、F3 分别为商务标、技术标、投标报价的得分。

七、定标原则

7.1 评标委员会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、技术标及投标报价分别评分。①评标委员会对商务标进行评审，按评标标准打分后，取所有评委评分的平均值得出该投标人的商务评分；②评标委员会对技术标进行评审，按评标标准打分后，得出技术部分评分。当评标委员会为五人时，在所有评委对同一份投标文件技术标评审的总评分中，去掉一个最高分和一个最低分，计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术部分的最终综合得分；当评标委员会为七人及以上单数时，在各评委的打分中，同一评委的最高评分减去最低评分，去掉分差最大评委的所有技术标评分（当一位或两位评委评分差值最大时均取消其评委评分，当多于两位评分差值均最大时，不取消任一评委评分），在所有剩余评委对同一份投标文件技术部分评审的总评分中，去掉一个最高分

和一个最低分，计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术部分的最终综合得分；③评标委员会对投标报价进行评审，按评标标准计算得出该投标人的报价评分。

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

7.3 定标原则

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

(2) 由招标人确定第一中标候选人为中标人。

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

附件二 投标保函保单参考样式

银行电子保函参考样式按照《住房和城乡建设部关于印发工程保函示范文本的通知》（建市〔2021〕11 号）执行。保险公司所提供的建设工程保证保险条款应当经中国银保监会批准、备案或注册，并在本公司门户网站主动公开单位信息、投保单（范本）以及保险合同含条款（范本）。

SSWSTK12400428_1

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“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，投标人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标文件处理。

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

4. 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。

第一章 概述

1.1 总则

本技术规范适用于东莞市污泥集中处理处置项目水处理综合用房内的废水处理系统线系统及其附属设备和附件，投标人负责本工程从废水接收到后续处理的所有工作，包括设计、制造、采购、供货、运输及储存、安装、调试、消缺、培训、168 试运行、性能考核和最终交付投产等所有工作（明确由招标人负责的除外）。

本技术规范不得被认为是详尽无遗的，本技术规范所提及的性能要求和供货范围都是最低限度的要求，也未充分引述有关标准、规范的全部条款，投标人保证提供符合本技术规范 and 工业标准的功能齐全的优质产品，并应保证其提供的货物及伴随服务除满足本技术规格书的要求外，还应符合中国国家、行业、地方、国际现行相关标准规范（尤其是必须符合国家标准和地方标准的有关强制性条款的规定）。

投标人提供的设备、材料等所涉及到的技术服务、专利等知识产权费用均被认为已包含在报价之内，系统所涉及的任何专利问题，由投标人负责解决，招标人不承担任何由专利等纠纷引起的任何经济及法律责任。对于过程设计软件，尤其是过程中使用的 BIM、FLUENT 等专业软件，必须是正版授权软件，可用于商业用途，投标人在后续实施中提供相关授权证明。

投标人对所有供货设备、材料等（含外购）负有全责。投标人的投标设备、设备配件性能应满足招标文件相关技术要求，投标人投标设备应考虑设备投产运行后的运行情况，优先选择有利于降低招标人运营费用或提升运营稳定性的制造工艺或设备、设备配件产品。对于不满足招标文件相关技术要求的部分设备、设备配件，招标人有权要求投标人进行更换，相关费用由投标人承担。在签订合同之后，招标人有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求，若在投标人通知招标人设备投料生产前，投标人应在设计上给予修改。

本项目过程中的一切成果（含资料、数据、技术服务等）归招标人所有，未经招标人同意，投标人不得泄露相关信息给第三方。

无论多少以及多么微小的偏差，必须清楚地表示在投标文件中的技术差异表中，如投标人没有在差异表中对本招标文件提出书面偏差，则可认为投标人完全接受和同意本招标文件的要求。

对于投标人提供的各项投标资料，招标人在中标后进行专项审议，所有的技术方案必须得到招标人同意后，且招标人有权要求投标人对未通过审议的内容进行变更，变更后的合同价按合同相关约定调整。

1.2 工程概况

东莞市污泥集中处理处置项目选址位于东莞市沙田镇虎门港立沙岛精细化工园区沙望路南侧（原沙田镇大流村），虎门港危险废物处理中心北侧、立沙中路西侧、沙望路南侧，用地总面积约 8.8632 公顷（132.95 亩），拟对东莞市市政污泥进行集中焚烧处置，接纳东莞市全域生活污水厂的脱水污泥。项目规划建设规模共 2700t/d（以含水率 60%计），本期建设规模 2000t/d（以含水率 60%计）。项目主要建设生产车间包括焚烧车间及废水车间，其中焚烧车间共建设 5 条污泥焚烧线，采用鼓泡流化床

焚烧+余热利用+烟气处理工艺，废水车间采用预处理+膜处理+多效蒸发工艺。

水处理综合用房位于东莞市污泥集中处理处置项目厂区内，用于处理厂内湿式脱酸系统产生的脱酸废水，本项目近期脱酸废水处理规模为 $650\text{m}^3/\text{d}$ ，并预留远期规模配套水处理设备、装置的安装条件。本工程脱酸废水主要来源于焚烧车间湿式脱酸系统，脱酸废水的产生量随湿法运行变化、季节变化、泥质变化明显。投标人在确定处理工艺时应充分考虑到上述因素及变化对水处理综合用房正常运行的影响，确保水处理系统正常运行。

本东莞市污泥集中处理处置项目工程总工期拟为 21 个月，投标人必须无条件满足本项目的总工期要求。

1.3 设计、建设及运行条件

1.3.1 场地自然条件

1.3.1.1 气象条件

东莞市属亚热带季风气候，夏长冬短，年无霜期在 350 天以上，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风明显。年平均气温为 22.3°C ，极端最高气温 37.8°C ，年极端最低气温 0.4°C 。日照时数充足，平均日照时数为 1873.7 小时，占全年可照时数的 42%。一年中 2~3 月份日照最少，7 月份日照最多。

雨量集中在 4~9 月份，其中 4~6 月为前汛期，以锋面低槽降水为多。7~9 月为后汛期，台风降水活跃。多年平均雨量为 1669mm，最大降雨量为 2219mm，最小降雨量为 1147mm，年平均湿度为 86%。雾季在 11 月~次年 4 月，年最多雾天数为 21 天，历年最小雾天数为 3 天，多年平均雾天数为 8.2 天。

东莞市受季风环流控制，盛行风向有明显的季节变化，全年最多风向为东风，频率为 14%，其次是东北风，最小是偏西风。累年年平均风速为 2.0 米/秒，年内各月平均风速：7 月份最大为 2.3 米/秒，11 月和 12 月份最小为 1.8 米/秒，春季大于秋季。

根据东莞市 1957—2008 年自记风向风速资料统计，东莞市累年最大风速为 20.0 米/秒，风向为东北风，出现在 1983 年 9 月 9 日，是受 8309 号台风在珠海登陆影响所致。

1.3.1.2 地质条件

拟建场地位于东莞市沙田镇虎门港附近精细化工园区沙望路南侧，交通便利。原始地貌单元属冲积沟地貌单元，场地现为鱼塘，地面较平坦。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016版）及东建【2004】32号文件划分，拟建场地抗震设防烈度为7度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度为 $0.10g$ ，场地设计特征周期值为 $0.45s$ ，本场地类别为III类，场地土类型为软弱土。场地属抗震不利地段。根据《中国地震动参数区划图》（GB50021-2010，2015）相关规定，对于场地类别属III类的场地，地震动峰值加速度修正为 $0.125g$ 。

1.3.2 布置条件

废水处理系统按给定的工艺流程及技术要求进行深化设计，水处理综合用房用地为异形平面（具体尺寸详下图），需双层布置，**原则上不允许变动，且明确要求车间总高度不得超过17m（非净空高度）**，系统设施布置原则上需按附图的思路布置，充分考虑运输、交通、消防要求，允许对局部进行优化调整，相关调整需经招标人确认后实施。设计单位提供的布置方案见招标文件附件所示。

1.3.3 建设基本条件

1.3.3.1 供排水条件

供水：水处理综合用房内的生活用水采用市政自来水；生产用水采用自来水或自用水。

排水：水处理综合用房内生产废水、生活污水（洗手、洗眼器产生）自行接入前端调节池或浓水池，不再外接排水管道；产水达到回用水标准后泵送至主厂房的循环冷却塔。厂房内不外排任何污废水。

1.3.3.2 电力条件

水处理系统的电源来自本栋建筑单体 8 号变配电站及焚烧主厂房的 UPS（EPS）。

厂内用电电压等级：10kV/380V/220V，AC，50Hz

24V，DC 220V，DC

水处理综合用房电压等级：10kV/380V/220V，AC，50Hz；220V，DC。

接线方式：交流系统，三相五线制；直流系统，二线制。

1.3.3.3 蒸汽参数

水处理综合用房内三效蒸发系统拟用蒸汽来自于主厂房，投标人提出水处理综合用房接口处需用蒸汽的蒸汽量、蒸汽气压要求。

1.3.3.4 臭气收集要求

（1）水处理综合用房内进行除臭管道布置，对各除臭点的臭气进行收集，并向除臭处理系统提资（含除臭风量、臭气浓度、温度及接口点位置、管径）。

（2）经臭气收集后，水处理综合用房内无感官臭味。

1.3.3.5 噪声要求

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准即厂界噪声值白天<60 dB（A），夜间<50 dB（A）。施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准，即厂界噪声值白天<70 dB（A），夜间<55 dB（A）。

1.3.3.6 压缩空气

水处理综合用房需用压缩空气来自于主厂房。

工艺用压缩空气指标一览表

序号	项 目	参 数
1	压缩空气压力	0.6~0.8MPa
2	总含油量净化等级	2 级
3	颗粒净化等级	2 级
4	湿度和液态水净化等级	4 级

仪表用压缩空气指标一览表

序号	项 目	参 数
1	压缩空气压力	0.6~0.8MPa
2	总含油量净化等级	1 级

序号	项 目	参 数
3	颗粒净化等级	1 级
4	湿度和液态水净化等级	2 级

投标人若需压缩空气，需核实压缩空气源是否满足系统运行要求，并提出所需的压缩空气质量标准 and 消耗量等相关数据。投标人在本标段需配置储压缓冲罐。

1.3.4 设计污水条件

1.3.4.1 脱酸废水规模

本项目近期脱酸废水处理规模为 650m³/d，设 2 条并联的生产线；并预留远期规模配套水处理设备、装置的安装位置、条件。

1.3.4.2 脱酸废水水质

本项目烟气脱酸工艺中，最后一个环节为湿法脱酸，脱酸塔外排废水为本次需要处理的脱酸废水。湿法工艺对烟气中的酸性物质去除效率高，会产生高浓度无机硫酸盐、氯盐、氟盐的废水，脱酸塔内盐的浓度最高控制在 5%，该废水不得外排至污水管网，需在厂区内进行处理后回用。本工程脱酸废水处理系统设计进水水质指标如下表所示：

脱酸废水设计进水水质

进水水质指标	PH	水温	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)	氯离子 (mg/L)	氟离子 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	TDS (mg/L)
	6-8	80℃	630	——	250	100	——	——	2550	460	45000	50000

本技术规格书所列设计进水水质只作为深化设计时的参考，不能作为出水水质不达标理由。投标人应根据厂内可能会发生的运行工况，对设计及运行水质进行分析及优化，并提供运行方案，为达到此目标，本废水处理工程实施中可能产生的变更所产生的设备、管道等变更均属于投标人考虑的范畴内，招标人不得再为此增加任何费用。

投标人应结合本项目脱酸废水水质情况和回用标准，按需增设除氨氮措施。若考虑本次不设置保障回用水氨氮达标的设施，需预留去除氨氮设施的装置位置及接口；若考核阶段无法实现回用水氨氮达标，需向招标方及设计提出可行性整改办法，由此导致增加设施而产生的费用应由投标人承担，不得再为此增加任何费用。

1.3.5 污染物排放标准

水处理综合用房内生活污水（洗手池、洗眼器排水）、生产中污废水均接入前端脱酸废水调节池或浓水池，不设外接排水管道。

蒸发结晶后的废杂盐在满足含水率要求后打包存放，由招标人自行外运处置。

1.3.6 水处理回用标准

本工程产生的废水经处理后的水为水处理系统滤后水及三效蒸发系统的冷凝水，处理后的水应达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005），同时参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050 - 2017）中的水质要求，水质指标详见下表。

	PH	SS mg/L	COD mg/L	BOD ₅ mg/L	浊 度	TP mg/L	NH ₃ -N mg/L	总硬 度 mg/L	总碱 度 mg/L	硫酸 盐 mg/L	TDS mg/L	氯离 子 mg/L
设计补 水水质 指标	6.5-9	10	60	10	5	1	5	250	200	250	1000	250

1.3.7 运行费计算采用参数

本技术规定要求投标人在投标文件中列出运行费及单位运行成本指标（以每处理一吨废水计），在计算运行费时，所采用的各耗材单价如下表。

消耗材料单价及数据汇总表

序号	指标	单位	数值	备注
1	电价	元/度	0.75	
2	自来水	元/m ³	2.40	
3	氯化钙（固含量≥74%）单价	元/吨	900	
4	碳酸钠（固体，纯度 99%）单价	元/吨	3000	
5	NaOH（液体，25%商品剂）单价	元/吨	2200	
6	废盐处理单价	元/吨	4200	
7	盐酸单价	元/吨	600	
8	次氯酸钠（10%）单价	元/吨	1050	
9	H ₂ SO ₄ （≥50%）单价	元/吨	1500	
10	PAC 单价	元/吨	2400	
11	PAM 单价	元/吨	25000	
12	阻垢剂单价	元/吨	500	
13	还原剂单价	元/吨	500	

注：①本表仅作为东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统标段招标过程中，投标人计算每日运行费及单位运行成本指标使用，仅供参考，不代表当下或未来实际单价。请投标人按此表单价计算第六章“性能考核及质量保证”中的要求，计算本项目每日运行费及单位运行成本指标。

第二章 供货、工程范围及设备品牌要求

2.1 供货、工程范围

2.1.1 本标段内容描述

本标段，简称“废水处理系统标段”，投标人根据本技术规定所给定的工程建设条件和各项条款，提供水处理综合用房内与废水处理相关所有设备、材料、仪表及二次深化设计服务等，并提供相关的技术服务。

本标段供货的内容包括但不限于：

- 1、预处理系统，包括但不限于：原水调节池配套设备、原水间接冷却装置、事故池配套设备、污水提升装置、两阶段一体化反应混合沉淀装置（含巡视钢平台、栏杆及钢楼梯等）、酸碱调质装置等。
- 2、过滤系统，包括但不限于：石英砂过滤器系统、超滤膜系统、一级 DTR0 系统、二级 RO 系统等。
- 3、三效蒸发及母液干燥系统，包括但不限于：三效循环蒸发结晶系统、母液干燥系统、配套清洗系统、废盐吨袋打包装置等，设备配套钢结构（含平台、楼梯、走道等）。
- 4、污泥脱水系统，包括但不限于：离心脱水机设备、污泥池搅拌设备、离心机进料泵、干泥输送设备、干泥存储转运小车等。
- 5、其他辅助及公用系统：废水处置流程中所有的药剂存储及投加系统、取样系统、再生水回用系统、中间存储水箱、现场压缩空气系统、工艺水系统、臭气收集管路系统、管道系统、检修起重装置、钢结构（包括检修维修平台、设备支架、栏杆及楼梯、支吊架、托架、管廊架等）等。
- 6、电气系统，包括但不限于：本标段 MCC（含安装基础）、二级低压配电柜（箱）、现场检修箱、现场控制箱（含插座）、电缆及桥架管线、电气接地、本标段设备自带照明或特殊照明、UPS（EPS）馈电端子到本标段用电设备的配电。
- 7、仪表及自控系统，包括本标段内现场仪表、DCS 机柜、设备自带的监控摄像头（摄像头可直接接入焚烧线系统标段工业监控系统）等，同时 DCS 需接入事故池及雨水调蓄池配置的仪表及设备控制信号，并配合焚烧线系统标段对废水系统的控制系统进行组态。
- 8、一年期易损件、专用工具、设备首次加注润滑油脂（移交前加满）。
- 9、本标段系统配套的技术服务，包括但不限于深化设计（含 BIM）、性能测试（考核）与验收、运营指导、人员培训、配合竣工环保验收以及其他配合服务等。

2.1.2 本标段界面划分

本标段与本项目其他标段之间的界面规定如下：

- 1、焚烧车间与废水车间之间的所有连接管线（包括废水管道、蒸汽管道、冷凝水回用管道、再生水回用管道、冷却循环水管道、压缩空气管道、氢氧化钠原液管道、臭气收集管道等）由本项目的焚烧线系统标段接驳至废水车间建筑物外 1m 处，废水车间建筑物 1m 范围内至本标段设备之间的管线由本标段负责设计、供货、安装，交接界面处的管道连接由本标段负责（现场实际的界面由投标人与焚烧线系统标段按照本规定协商），焚烧车间与废水车间之间的管道廊架由本项目的焚烧线系统标段负

责设计、供货、安装。

2、本标段各设备（含三效循环蒸发系统及母液干燥装置）排出的废气及水处理综合用房内各土建池体的臭气收集管路系统由本标段设计、供货、安装，投标人将各臭气点的臭气（废气）管网汇总接驳至废水车间外 1m（管口的位置满足设计单位的要求），并提供废气的流量、压力、温度及成分等参数，从废水车间 1m 处的臭气汇总管管口至除臭装置之间的管道（含管道连接）由本项目的臭气标段负责，臭气汇总接口不超过 2 个。

3、本标段使用的氢氧化钠原液由焚烧线系统标段供应至废水车间建筑物外 1m 处，由本标段负责接驳并设置 NaOH 药剂存储装置及后续供应系统，负责设计、供货及安装；其他药剂系统设备由本标段设计、供货及安装，包括但不限于卸料泵、存储装置及相关的管线等。本标段使用的氢氧化钠原液由焚烧线系统标段供应，其他药剂由本标段负责。

4、本标段所有设备设施的预埋件由本标段负责设计、供货、安装，预埋件的一次灌浆由土建单位负责，涉及二次灌浆的由本标段负责。

5、本标段管道、桥架预留孔洞的封堵由本标段负责。

6、本栋水处理车间配套有 8 号变配电站，主要为废水处理系统服务，能满足本项目的用电设备电压等级、配电回路数量及用电负荷需求。同时，本厂区配套有 UPS（EPS）电源设备，设置在焚烧主厂房内。从 8 号变配电站的低压开关柜接线端子及 UPS（EPS）馈线端子至本标段用电设备（包括 MCC 或现场用电设备）之间的电缆由本标段负责供货、安装，8 号变配电站、UPS（EPS）电源设备均不属于本标段负责范围。布置图上的 MCC 控制室置方案仅供参考，具体 MCC 控制室的数量及位置由投标单位二次深化设计，8 号变配电站及 UPS（EPS）控制室最终位置以设计单位出具的最终施工图为准，但电缆长度由投标人自行估算，变动产生的相关费用由投标人在投标时综合考虑在报价中，招标人不另外支付。

7、混凝土池体及池体由土建单位负责施工，投标人提供池体设计及防腐要求，并配合招标人对池体防腐质量的验收，池体安装的设备、仪表由本标段负责设计、供货、安装。

8、土建单位负责全厂接地网的供货、施工安装及配套服务等，从本标段设备到就地接地端子的接地的由本标段设计、供货、安装。MCC 室及电子间的防静电地板由土建单位负责，投标人提出相关技术要求。

9、投标人负责本标段 DCS 机柜就地控制站的采购、安装，从 DCS 到中控室之间的电缆由本项目的焚烧线系统段供货、安装。投标人提供本标段 I/O 清册及控制逻辑，配合焚烧线系统标段 DCS 的组态。

10、废水车间的监控系统及交换机不在本标段供货范围内，投标人预留监控取电点（满足设计单位要求）。

11、投标人提供本标段各用水点、排水点的位置、水量、水压及水质参数，招标人负责车间内给、排水管网并预留相关接口，从给水管网预留接口至本标段各给水用水点 1.0m 范围的连接管线由本标段负责深化设计、供货及安装，投标人根据对水压、水量要求，自行调节后使用。

12、暖通、照明由施工总承包负责，投标人提供通风、散热要求。本标段设备自带的照明及特殊照明由本标段设计、供货、安装。

13、投标人负责本标段系统设备的单机调试及就地（废水车间控制站）联动调试，并配合焚烧线系统标段完成远程（中央控制室）控制调试工作及 168 小时试运行工作。本标段设备的性能担保由本标段负责，投标人提供 168 小时试运行方案及性能测试方案，并提交本标段的性能测试报告。

14、本标段随焚烧线系统一并进行 168 小时试运行，168 小时试运行通过前的水费、电费、药剂费、耗材费、废盐处置费、人工费（**不包括招标人的人工成本**）、检测检验费、**设备维修更换费以及废水系统试运行期间所需的其他费用等**运行费用由本标段负责，投标人考虑相关的计量措施，废水外排放费用由本项目的焚烧线标段负责，蒸汽、循环冷却水和压缩空气由焚烧标段负责提供。在 168 小时试运行期间，投标人委托有资质的第三方检测机构进行检测。在设备性能验收通过、工程移交后，所有的剩余物质无偿移交给招标人。

15、投标人应统筹考虑其他标段的线缆、管线（含桥架）的设计，优先考虑统一布置，当需要本标段预留相应的线缆槽盒空间、管线空间或布置空间时，由本标段在设计、工程实施中预留，保证车间综合布线的规范、美观性，投标人自行考虑相关费用，后续不因此发生费用调整。

2.2 设备性能要求

投标人投标的设备品质性能应符合或相当于下表所列的设备品牌，且投标时必须明确具体品牌，由于未列出所有的品牌名单，当投标人提供品牌不在以下品牌库时，投标人必须提供相关材料证明所选取的品牌与以下品牌库品牌为统一档次，并征得招标人同意。

主要设备材料品牌范围

序号	设备类别	性能要求
1	水处理段低压离心泵类（接液材质优于不锈钢 2205）	品质/性能符合或相当于 KSB、格兰富、Xylem 的品牌产品质量
2	柱塞泵类（DTRO 装置配套）	品质/性能符合或相当于 CAT、丹佛斯、米顿罗的品牌产品质量
3	屏蔽泵类（DTRO 装置配套）	品质/性能符合或相当于大连帝国、大连环友、合肥新沪、德国福马克的品牌产品质量
4	高压泵（RO 装置配套）	品质/性能符合或相当于 KSB、格兰富、Xylem 的品牌产品质量
5	计量泵	品质/性能符合或相当于普罗名特 ProMinent、米顿罗 MILTON ROY、格兰富 GRUNDFOS 的质量
6	三效蒸发系统配套泵类	品质/性能符合或相当于自贡工业泵、杭州碱泵、西安泵阀的品牌产品质量
7	潜水搅拌器类	品质/性能符合或相当于 KSB、格兰富、Xylem 的品牌产品质量
8	超滤膜系统	膜元件品质/性能符合或相当于陶氏、海德能、东丽、LG 的品牌产品质量

序号	设备类别	性能要求
9	DTRO 膜系统	膜元件品质/性能符合或相当于阿夸素、陶氏、ROCHEM、GE 的品牌产品质量
10	RO 膜系统	膜元件品质/性能符合或相当于陶氏、海德能、东丽、LG 的品牌产品质量

本表所列品牌是为了投标人可以直观和准确地了解本项目的建设标准及设备、附属部件和材料的技术标准，均不是唯一指定，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，则视为合格。

2.3 主要岗位人员基本要求表

投标人应根据本标段的工作需求组建服务团队，并根据各阶段的工作要求对应调整岗位并增加服务人数，编制服务团队方案。以下为主要岗位人员要求，投标人应根据实际工作要求进行补充。

名称	相关要求	人员数量	服务时间及地点	备注
项目总负责人	具有给排水（或环保/电气）相关专业中级（或以上）工程师职称 或 机电工程（或市政公用工程）一级建造师执业资格证 或 机电工程（或市政公用工程）一级建造师注册证。	1	中标通知书签发后第2日至提资完成、施工图设计、设备安装、调试、试运行等阶段按照招标人的要求需驻扎项目部或项目公司。	
技术负责人	具有给排水（或环保/化工/环境）相关专业中级或以上工程师职称 或 具有注册公用设备工程师（给水排水）执业资格证。	1	中标通知书签发后第2日至提资完成、施工图设计、设备安装、调试、试运行等阶段应常驻于东莞市内，其余时段（如性能考核、运行指导期等）按照招标人的要求需驻扎项目部或项目公司。	
专职安全员	具有安全员培训证（或注册安全工程师证）。	1	自第一批设备或材料到货前30天至项目通过168小时试运行期间按照招标人的要求需驻扎项目部或项目公司。	
调试经理	/	1	自项目单机调试前1个月至项目通过168小时试运行期间按照招标人的要求需驻扎项目部或项目公司。	
电气专业技术人员	具有电气（或机电）相关专业中级或以上工程师职称。	1	自项目单机调试前1个月至项目通过168小时试运行期间按照招标人的要求需驻扎项目部或项目公司。	

注：1. 表中“……以上”均包含本意、本数。

2. 表中各岗位人员除特别注明外，在本项目中不得互相兼任。

3. 以上人员必须在投标人本单位任职。

4. 投标人应当保证若中标，拟投入的相关人员其执业资格条件在合同履行过程中有效，如有变化的，招标人有权要求更换，投标人须无条件接受；拟投入本工程的相关人员必须服从招标人管理，招标人可要求中标人更换不能胜任本职工作的所有人员。

SSWSTK12400428_1

第三章 技术要求

3.1 总体技术要求

3.1.1 总的技术要求

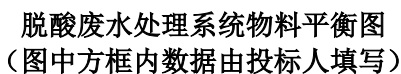
1、厂内实际运行时，会调整干法、湿法脱酸所占比例，进而影响脱酸废水量。本次设计规模 $650\text{m}^3/\text{d}$ ，分 2 条生产线，单线处理规模 $325\text{m}^3/\text{d}$ 。投标人应详细描述废水处理系统及蒸发系统的设备选型及调试、运行方案。

膜系统淡水制备能力： $\geq 325\text{m}^3/\text{d}$ ；

系统回用水制备能力： $\geq 618\text{m}^3/\text{d}$ ；

系统淡水加压供水压力：0.4MPa。

2、主体工艺路线：预处理系统+石英砂过滤+超滤+DTRO+RO，滤后水及蒸发系统冷凝水回用，浓缩水采用三效循环蒸发结晶工艺。本工程脱酸废水处理系统工艺主要流程见下图，投标人可根据该流程进行具体的工艺设计，补充设备设计运行时间及水平衡，并提供详细的设计文件。



4、年额定累积运行时间不少于 8000h/年，并应适合于长期的每天24小时的连续或间断运行。系统的整体合理使用寿命 ≥ 30 年。

6、所有电气设备及元器件宜与其他标段的电气设备品牌一致，为了全厂统一规范化管理，招标人有权在给出的品牌范围内调整，并不发生费用调整。

57

设置现场控制箱、操作盘柜等。

废水系统总体技术要求

处理单元	总体技术要求
原水调节池、事故池系统	1、原水调节池与事故池为钢筋砼构造，合建； 2、原水调节池 1 格，总停留时间不小于 16h，总容积不小于 350m ³ ； 3、事故池总容积不小于 815m ³ ； 4、池子配套设有：废水提升泵、搅拌装置、篮式过滤器、温度计、液位计、流量计、SS 计、COD 计、氨氮检测仪、电导率仪、PH 计，原水取样装置； 5、废水提升泵及搅拌装置应适应设计水质条件，耐酸碱腐蚀，耐氟离子腐蚀，适应设计水质条件； 6、土建低矮处应配套设有有毒有害气体检测仪及报警装置（监测的气体包含但不限于硫化氢、氨气等）。
间冷换热设备	1、数量=3 套（含冷备 1 套），采用板式换热器，耐酸碱腐蚀，耐氟离子腐蚀； 2、单套设计处理水量≥13.6m ³ /h，出水温度≤35℃。
一体化混凝沉淀装置	1、数量=2 套，采用两阶段反应混合沉淀，连续运行； 2、单套设计处理水量≥18m ³ /h； 3、出水 SS≤20mg/L，出水氟离子≤10mg/L，出水 PH=6~8； 4、装置壳体及配套搅拌装置、斜板（或斜管）等均应耐酸碱腐蚀，耐氟离子腐蚀；
石英砂过滤器系统	1、数量=3 套（2 用 1 备）； 2、单套处理水量≥17.5m ³ /h，出水 SS≤10mg/L； 3、装置含的罐体、布水组件、支撑组件滤料均应耐酸碱腐蚀，耐氟离子腐蚀，配套排气阀（外置）、气动阀门、仪表等； 4、设有气水反冲洗配套设备。
超滤装置系统	1、数量=2 套，单套日运行时间≤22h/d； 2、单套处理水量≥17.5m ³ /h，回收率≥85%，产水量≥15m ³ /h， 3、超滤膜设计通量不得高于 29L/m ² .H； 4、超滤膜使用寿命及使用性能保证：≥3 年（从系统验收合格之日起计算）；
DTRO+RO 膜过滤系统	1、数量=2 套，单套日运行时间≤22h/d，接超滤装置产水； 2、总产水率≥50%，总产水量≥325m ³ /d； 3、RO 系统浓水回流至 DTRO 系统前端，与超滤产水一起进入 DTRO 系统进行处置； 4、DTRO 膜的使用寿命及使用性能保证：≥3 年（从系统验收合格之日起计算），DTRO 膜设计通量不得高于 8.5L/m ² .H；DTRO 清液产水率不低于 55.5%； 5、RO 膜的使用寿命及使用性能保证：≥5 年（从系统验收合格之日起计算）；RO 膜设计通量不得高于 20L/m ² .H；RO 清液产水率不低于 80%。
蒸发结晶单元	1、数量=2 套，接 DTRO 系统产生浓水； 2、单套负荷在 60%至 110%之间各工况可连续安装稳定运行；

处理单元	总体技术要求
	3、装置及配套设备等均应适应设计水质条件，耐酸碱腐蚀，耐氟离子腐蚀。
药剂投加系统	1、根据水质情况及配套设备使用情况配套药剂投加系统：PAC 药剂存储及投加系统；PAM 药剂存储及投加系统；CaCl₂ 药剂存储及投加系统；Na₂CO₃ 药剂存储及投加系统；次氯酸钠药剂存储及投加系统；除氟药剂存储及投加系统（若有）；公共酸、碱药剂存储及投加系统等； 2、每类加药装置均应配套计量装置，药剂投加应实现与使用设备装置系统的投加连锁，并能将数据实时反馈至中控室； 3、水处理综合用房内药剂装为独立装卸，每种药剂应有独立的装卸装置，不得混用。
污泥脱水系统	1、数量≥2 套，采用卧螺离心机； 2、固体负荷 800~1200kgDS/h； 3、脱水后污泥含固率≥20%，脱水污泥送至厂区内卸料坑，最终送入焚烧炉处置。
臭气收集输送	1、水处理综合用房内废水调节池及事故池、一体化混合沉淀装置、酸碱调节池、石英砂滤罐吸水池、浓水调节池、浓水池、储泥池、脱水机、三效蒸发设备、母液干燥设备等需进行臭气收集。 2、臭气收集系统气量，考虑一定的余量。 3、臭气处理装置置于主厂房，水处理综合用房臭气收集后，输送至主厂房处的臭气处理装置。

3.1.2 间冷换热装置

(1) 在原水调节池前端设置一处脱酸废水换热装置，数量=3 套（含冷备 1 套）。

(2) 换气器应选用间接换热的形式；在给定的设计废水水质条件下，与废液直接接触部分的材质应不低于不锈钢 2205，满足在脱酸废水高盐、高氟条件下，正常运行。

(3) 在设计流量下，脱酸废水原水最高温度 80℃，应保证经脱酸废水换热器后脱酸废水温度≤35℃。换热器待降温液进出水段配套在线温度计，并能将数据实时反馈至中控室。

(4) 结构设计和制作需要考虑检修时泄漏点的监测，局部损坏需能够且易于修补和更换。

3.1.3 脱酸废水原水调节池及事故池配套设备

1、概况

脱酸废水原水调节池及事故池（池内应设搅拌装置）合建，钢筋砼结构：调节池设 1 格，有效容积≥350m³，接收湿式脱酸系统的脱酸废水，调节池池顶为钢筋砼顶板；事故池，有效容积≥815m³，事故池池顶为钢筋砼顶板。原水调节池及事故池应根据除臭需求布置除臭收集管道。

脱酸废水调节池配套设提升泵，将脱酸废水泵送至两阶段混合沉淀装置处理；事故池配套设提升泵，将溢流至事故池的脱酸废水送至提升至事故接收槽罐车或脱酸废水原水调节池。

2、搅拌装置

(1) 对存储于脱酸废水原水调节池及事故池中的废水进行搅拌，使水质均匀，并防止池内产生沉淀。

(2) 设备数量：应根据池体情况布置，并有不少于 1 台冷备设备。

(3) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(4) 投标人应考虑脱酸废水水质、水温情况，所选搅拌装置材质应满足防腐蚀的要求。

(5) 搅拌机轴功率应确保水体完全混合，保证池底平均流速 $\geq 300\text{mm/s}$ ，电机功率应大于实际轴功率的 1.15 倍，并保证搅拌机在设计工况条件下不过载。

(6) 传动立轴：轴材料应选用不低于不锈钢 420 材质；搅拌轴有足够的扭转和弯曲刚度，轴的拉伸应力计算值低于其材料拉伸屈服应力值 3 倍，而剪应力计算值低于材料剪切屈服应力值 3.5 倍。轴转速在 $<85\text{rpm}$ 的条件下操作运行，且不超过第一临界转速的 80%。搅拌轴全长不设联轴器，设水下辅助轴承。

(6) 叶轮：接液部分需采用玻璃钢材质；叶轮由轮毂及叶片组成，叶片采用框架式。叶片用螺栓（双螺母防松脱）连接至中央轮壳，轮壳通过键槽、锚钉与轴连接。叶片具有足够的强度和刚度，转动时不会变形。

3、调节池配套提升装置与事故池配套提升装置

(1) 可用于高含盐量、高含氟废水的输送，应选用干式离心泵，接液材质不低于 2205。配备变频器，采用变频调速，原水中有含固体颗粒及杂质较多的物质，不易堵塞，耐腐蚀性强，泵送能力应与后续水处理设备相匹配。

(2) 为保证水泵不汽蚀，每台泵的 NPSH 值应足够低，以保证超过最佳效率点的 120%时，水泵可稳定连续的运行。

(3) 运行平稳、噪音低、组件同心度高。电机与泵直连。

(4) 水泵变频运行，配套变频器。

(5) 无渗漏。轴封采用耐腐蚀硬质合金机械密封。

(6) 同型号的泵应有共同的构造特点和部件，这些部件应是通用、可以互换的，水泵壳体要能承受 1.5 倍的设计静压力的试验，静压试验时间不小于 30 分钟。

(7) 设备数量：板式换热器装置进水泵与事故排水泵应分开设置，不得混用。

(8) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(9) 其他配套：含管道、阀门、篮式过滤器、三通、弯头、管件等。

4、原水调节池及事故池内仪表、自控

(1) 投标人应在池内设置液位计、温度计、PH 仪、SS 仪、COD 仪、氨氮检测仪、电导率仪等生产仪表，并能将数据实时反馈至中控时。

(2) 调节池配套污水提升泵出口设有电磁流量计，并能将数据实时反馈至中控时。

(3) 调节池及事故池应设置取样口和取样泵，实现脱酸废水水质的实验室检测要求。

3.1.4 两阶段一体化反应混合沉淀装置

1、总体要求

一体化混凝沉淀装置为两阶段式反应混合沉淀装置，材质采用碳钢内衬玻璃钢或碳钢内衬玻璃鳞片，箱体应耐腐蚀，设计使用寿命不低于 20 年。一体化反应混合沉淀装置需密闭并预

留观察孔、取样点、通气孔及臭气收集点。

脱酸废水经泵提升至一体化反应混合沉淀装置，装置内设有两段反应混合区和沉淀区。在第一阶段混合段向废水中加入过量 CaCl_2 药液，并投加 NaOH 溶解液调节原水 PH 值至 $10\sim 11$ ，同时投加 PAC 或阴离子型聚丙烯酰胺（ PAM ），使水中氟离子与钙离子形成沉淀反应，在第一阶段沉淀段氟离子及 SS 得到大量去除；在第二阶段混合段向废水中加入 Na_2CO_3 、 PAC 或阴离子型聚丙烯酰胺（ PAM ），在第二段沉淀区域去除过量的 Ca^{2+} ，同时进一步降低 F 至 10mg/L 以下，废水在第二阶段混合段经过絮凝反应后自流入二阶段沉淀区进行泥水分离，废水中的大部分总硬度、悬浮物和胶体得到去除。在第二段出水端投加 H_2SO_4 液，回调废液 PH 值至 $6\sim 6.5$ ，以确保进入超滤膜及后续膜系统的生产液为弱酸性。两段反应混合区均采用机械混凝，连段沉淀区均采用斜板（或斜管）填料，上清液通过泵分送至石英砂滤器，两个区产生的物化污泥排放至储泥池。

2、一体化反应混合沉淀装置

（1）设备数量：2 套。

（2）工作方式：间歇运转或连续运行。

（3）投标人应在装置内设置电导率仪、 PH 仪、 SS 计、温度计等生产仪表，并能将数据实时反馈至中控室，要及投加应能实现自控控制。中标人配套提供装置钢巡视平台、栏杆及上下巡视平台的钢楼梯。

（4）其他参数：投标人填写主要设计参数，包括但不限于：

①箱体容积及尺寸、材质。

②各功能段划分、容积、水力停留时间、沉淀区水力负荷、沉淀区固体负荷。

③沉淀区斜板（或斜管）材质、规格型号，配套冲洗设施。

④配套搅拌器设备、阀门、仪控仪表清单。

⑤置钢巡视平台、栏杆及上下巡视平台的钢楼梯执行标准参“3.2.12”章节内容。

3.1.5 石英砂过滤器系统

在活性砂过滤装置前端设有酸碱调节池（配搅拌装置、 PH 仪等）及活性砂滤罐吸水池（配液位计、温度计、 SS 仪等），对石英砂过滤器进水进行预处理。

本次采用的石英砂过滤器为压力式，利用石英砂滤料除去水中的悬浮物。石英砂过滤器可去除水中大颗粒悬浮物，从而降低水的 SDI 值，满足深层净化的水质要求。

（1）符合设计要求，运行稳定，可现场控制，亦可实现远程控制。

（2）石英砂过滤系统包括但不限于以下组件：进水泵、罐体、布水组件、支撑组件、反洗气管、滤料，配套排气阀（外置）、气动阀门、仪表等，及产水箱、反洗泵、反洗鼓风机等。

（3）设备数量：3 套（2 用 1 备）。

（4）工作方式：间歇运转或连续运行。

（5）单台设备处理能力： $\geq 17.5\text{m}^3/\text{h}$ ，罐体直径 $D \geq 2.5\text{m}$ 。

（6）设备其他参数

- ①耐压能力：>0.6MPa
- ②材质：碳钢（整体硫化硬质氯丁胶，厚度（2+3）5mm）
- ③过滤填料：石英砂，有效粒径 $d_{10}=1.0\text{mm}$ ， $K_{80}<1.6$ ，滤料厚度 $\geq 1.35\text{m}$ 。
- ④反洗泵：数量 2 台（1 用 1 备）；
反洗鼓风机数量：2 台（1 用 1 备）；
- ⑤其他配套：含管道、阀门、弯头、管件等。

3.1.6 超滤系统

1、总体要求

- （1）超滤系统采用全自动无人值守运行方式。
- （2）超滤系统采用外压式中空纤维超滤组件，超滤膜材质采用下表推荐的两款，对应的超滤设备进水水质执行下表：

外压式超滤膜材质	参考值		
	浊度/NTU	SS/（mg/L）	矿物油含量/（mg/L）
聚偏氟乙烯(PVDF)	≤ 50	≤ 300	≤ 3
聚丙烯（PP）	≤ 30	≤ 100	≤ 5

- （3）超滤系统的结构设计有利于滤元的更换和增容。
- （4）能够进行膜的完整性在线测试，任何时间均能保证出水水质合格。
- （5）膜使用寿命及使用性能保证： ≥ 3 年（从系统验收合格之日起计算）。在 3 年之内，净出力达到保证值，膜组件产水 $\text{SDI} \leq 3$ ，浊度 $\leq 0.1\text{NTU}$ ，膜组件可耐受 5000ppm 的次氯酸钠溶液化学清洗，化学清洗 PH 范围为 1~13。
- （6）超滤系统包括但不限于以下组件：超滤膜、超滤撬架、进水泵、超滤反洗泵、精密过滤器、超滤产水箱、化学清洗水箱、超滤反洗杀菌剂、加酸、加碱装置、配套气动阀门、仪表；
- （7）单只膜组件装有透明观察管，方便观测膜组件产水。
- （8）每个超滤膜组件产品水管和进、排水管设取样点和必须的检测表计，数量及位置能有效地监督、诊断并确定系统的缺陷。取样点集中设置，便于取样。超滤系统测量配置点及数量等满足本系统的安全、稳定、可靠运行需要。
- （9）框架上配备全部管道及接头，还包括所有的支架、紧固件、夹具等且框架的设计需满足当地的地震烈度。超滤膜组架应配备检漏装置，以检测膜元件的运行状况。
- （10）投标人根据水温及水质优化设计超滤系统，超滤装置能够适应由于前级设备的切换或超滤装置本身的反洗切换所造成的其进水压力的波动。

2、超滤系统配套反洗杀菌剂、反洗加酸、反洗加碱、还原剂、阻垢剂投加装置

- （1）超滤装置的加药种类及加药点、化学清洗液的选择应根据进水水质和所选用超滤膜组件的特性确定。投标人提出所需药品种类和要求。
- （2）每种加药类型的投加装置应分开设置，不得共用

- (3) 每套设备形式：一箱多泵形式
- (4) 每套装置计量箱材质：PE 或 PP
- (5) 每套装置计量箱容积：不小于 1000L
- (6) 每种药剂计量泵数量：不少于 3 台，并应配套备用泵数量不少于 1 台
- (7) 药剂投加量：0~30L/h 可调；计量泵扬程：不小于 0.70MPa
- (8) 控制要求：计量泵和进水流量连锁，可根据进水量自动投加，也可手动操作

3、超滤系统配套水泵（进水泵、反洗水泵）

- (1) 数量：应与超滤装置配套，进水泵3台（2用1备）；反冲洗水泵2台（1用1备）。
- (2) 为保证水泵不汽蚀，每台泵的 NPSH 值应足够低，以保证超过最佳效率点的 120%时，水泵可稳定连续的运行。
- (3) 运行平稳、噪音低、组件同心度高。电机与泵直连。
- (4) 无渗漏。轴封采用耐腐蚀硬质合金机械密封。
- (5) 同型号的泵应有共同的构造特点和部件，这些部件应是通用、可以互换的，水泵壳体要能承受1.5倍的设计静压力的试验，静压试验时间不小于30分钟。
- (6) 过流材质：不低于2205。
- (7) 工作方式：间歇运转或连续运行。
- (8) 水泵变频运行，配套变频器。
- (9) 其他配套：含管道、阀门、弯头、管件等。

4、超滤装置

- (1) 数量：2 套
- (2) 单套进水量： $\geq 17.5\text{m}^3/\text{h}$ ；单套产水能力： $\geq 15\text{m}^3/\text{h}$
- (3) 设计运行膜通量： $\leq 29\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ （参考值，具体以投标人提供并经设计单位校核的数据为准），膜元件的通量设计水温按 25℃考虑，最低水温按 15℃考虑。
- (4) 单套设备总膜面积：631 m^2 （参考值，具体以投标人提供并经设计单位校核的数据为准）。
- (5) 回收率：85%以上
- (6) 膜材质：应选用具有较好的抗水解、耐污染性能的膜材质
- (7) 配套使用的阀门应采用气动阀门，整体运行实现自动化运行。
- (8) 超滤系统配置超滤装置清洗装置

3.1.7 DTR0+R0 系统

1、总体要求

- (1) R0 系统的浓缩液回至超滤产水箱，进入 DTR0 系统的前端，与超滤产水一起作为 DTR0 系统的进水。
- (2) 膜材质采用下表推荐的两款，对应的系统设备进水水质执行下表：

	限值值		
	浊度/NTU	SDI	余氯/ (mg/L)

聚酰胺复合膜 (PA)	≤ 1	≤ 5	≤ 0.1
醋酸纤维膜 (CA/CTA)	≤ 1	≤ 5	≤ 0.5

(3) DTRO+RO 系统中膜元件根据进水水质、水温和使用过程中膜通量的衰减，合理选择设计膜通量应不大于膜元件制造厂商《导则》或《技术手册》规定的最大通量值，配置合适数量的膜元件，确定合理的膜排列组合，以保证膜元件正常运行和合理的清洗周期，避免使用寿命期间出现水量不足的问题。膜元件的通量设计水温按 25℃考虑，最低水温按 15℃考虑。

(4) DTRO+RO 系统均具有分段清洗功能，各段给水及浓水进出水总管上设有足够连接清洗液进出的管道及阀门。

(5) 浓水泵出口设计循环管道接至浓水箱进口，便于调节流量和压力。

(6) DTRO+RO 系统装置均应保证膜所承受的静背压不超出膜厂家的规定值，反渗透出水口设自动关断门、止回门及自动泄放门。

(7) DTRO+RO 系统装置浓水排放需装流量控制阀(节流阀)，以控制水的回收率；同时，DTRO+RO 系统装置每段浓水排放系统应确保系统停用时最高一层膜组件不会被排空。DTRO+RO 系统产品水管上应装设防爆膜。

(8) DTRO+RO 系统具有程序启停功能和停用后能延时自动低压水冲洗功能。DTRO+RO 系统装置测量配置点及数量等满足本系统安全、稳定、可靠运行需要。

(9) DTRO+RO 系统中，单根膜的脱盐率要达到 99.5%。脱盐率要求应保证：单套 DTRO 系统装置一年内脱盐率>99%，三年内脱盐率>95%；单套 RO 系统装置脱盐率一年内>99%，脱盐率三年内>95%，不得出现膜壳裂纹现象。

(10) 投标人应对水平衡做详细说明，并按照招标人要求提供DTRO+RO反渗透系统脱盐率的计算书，提供预处理及膜处理系统各单体或设备的排污量计算依据及数据。

2、一级 DTRO 装置

(1) 数量：2 套

(2) 单套进水量： $\geq 17\text{m}^3/\text{h}$ ，产水率：55.5%以上

(3) 设计运行膜通量： $\leq 8.5\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ （参考值，具体以投标人提供并经设计单位校核的数据为准）

(4) 单套设备总膜面积：1087 m^2 （参考值，具体以投标人提供并经设计单位校核的数据为准）。

(5) 膜材质：应选用具有较好的抗水解、耐污染性能的材料

(6) DTRO 包括但不限于以下组件：系统进水泵、保安过滤器、柱塞泵、循环泵、产水箱、流量计、压力表、压力传感器、电动阀门、电动针阀、气动阀门、液位控制器、高压管路系统、系统支架、清洗装置（包括：酸/碱药剂储罐、酸/碱加药泵）、阻垢剂加药系统、还原剂加药系统）；DTRO 系统清洗水箱、清洗泵、清洗保安过滤器、配套气动阀门、仪表、配套设备钢架、操作平台、栏杆及楼梯。

(7) 设备配套使用的水泵，采用变频泵。

(8) 保安过滤器：耐压能力： $>0.6\text{MPa}$ ，壳体不锈钢 316L，过滤精度： $5\mu\text{m}$ ，滤芯采用喷熔式（不低于 PP 材质），内部结构合理，拆装方便。

(9) 柱塞泵：变频，恒压变流量；配套变频电机、阻尼器、安全阀；过流材质不低于 2205；一级 DTR0 配套柱塞泵流量及扬程应满足一级 DTR0 系统长期稳定、达标运行要求。

(10) 循环泵：变频泵，采用变频电机；过流材质不低于不锈钢 2205；一级 DTR0 配套循环泵流量及扬程应满足一级 DTR0 系统长期稳定、达标运行要求。

(11) 其他要求：淡水至一级 DTR0 产水箱；浓水收集回至 DTR0 浓水池调节池，在浓水调节池内进行调制后到浓水池。浓水调节池设有搅拌装置、PH 仪等；浓水池设有浓水池内搅拌装置、液位计，浓水取样装置等。

(12) 浓水池内应设搅拌装置，搅拌器的技术要求同“3.1.3 脱硫废水原水调节池及事故池配套设备”章节中“2、搅拌装置”内相关内容。

3、二级 RO 装置

(1) 数量：2 套

(2) 单套进水量： $\geq 9.3\text{m}^3/\text{h}$ （与一级 DTR0 系统出水匹配）；

单套产水能力： $\geq 7.4\text{m}^3/\text{h}$ ；产水率：80%以上

(3) 设计运行膜通量： $\leq 20\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ （参考值，具体以投标人提供并经设计单位校核的数据为准），投标人需考虑系统中单支元件产水量的不同对整套设备产水量的影响。

(4) 单套设备总膜面积： $\geq 543\text{m}^2$ （参考值，具体以投标人提供并经设计单位校核的数据为准）。

(5) 膜材质：应选用具有较好的抗水解、耐污染性能的膜材质

(6) RO 包括但不限于以下组件：保安过滤器、进水泵、高压泵、循环泵、冲洗水泵、化学清洗装置、清洗水泵、取水箱、取水泵、进水及产水电导率仪、进水温度计、进水 PH 仪、进水 ORP 检测仪、电动针阀、电磁流量计、产水转轮流量计、高压压力表、低压压力表、压力传感器、气动阀门、电动阀门、液位控制器。

(7) 保安过滤器：滤芯采用喷熔式，不低于 PP 材质；内部结构合理，拆装方便，进入保安过滤器的水管最低点设耐腐蚀排放阀。

(8) 进水泵：变频泵，过流材质不低于不锈钢 316L。

(9) 高压泵：变频泵，恒压变流量，配套变频电机、阻尼器、安全阀；具有慢开特性，控制泵开启速度，以防膜组件受高压水的冲击，形成水锤现象。过流材质不低于 316L，泵的密封方式必须是机械密封，并要求耐腐蚀。二级 RO 配套柱塞泵流量及扬程应满足二级 RO 系统长期稳定、达标运行要求。

(10) 循环泵：变频泵，配变频电机；过流材质不低于 316L；二级 RO 配套循环泵流量及扬程应满足二级 RO 系统长期稳定、达标运行要求。

(11) 反渗透清洗装置：应设置清洗水箱、溶液箱、清洗泵及清洗保安过滤器。溶液箱应设置加热装置及加药平台。系统应配置适合的防腐管道、阀门等。

(12) 取水箱、取水泵：RO 系统滤后水先进入取水箱内，厂房内配药等需要采用 RO 膜系统滤后水的采用取水泵从取水箱内取水，泵送至用水点。

(13) 其他要求：取水箱内水溢流至接触消毒水池，浓水收集回超滤膜系统产水箱。

3.2 三效蒸发系统及母液干燥系统技术要求

3.2.1 材质要求

1、蒸发系统设备材质

三效蒸发设备采用强制循环蒸发系统，蒸发结晶系统的材质选择要充分考虑浓盐水中的各组分的影 响。投标人根据各自的技术，材质选择应满足下表及水质和工艺要求。

关键设备名称	材质要求
本系统内所有水泵 (蒸发器循环泵、母液泵除外)	过流部件：不低于 2205
蒸发器循环泵、母液泵	过流部件：不低于 TA2
预热器	在 120℃ 以下的环境采用 TA2； 在 120℃ 以上的环境采用 TA10
加热器	列管：TA2，外壳：316L
分离器	过流部件：不低于 TA2
换热器	与生产料液接触部分的过流部件：不低于 TA2；
蒸发器循环管	TA2
稠厚器、单蒸釜	过流部件：不低于 TA2
稠厚器、单蒸釜配套搅拌器	2507
双级推料式离心机	不低于 2507
冷凝水泵	过流部件：316L

2、蒸发系统配套管件阀门类材质

(1) 与物料接触的高温管道全部选用钛材 (TA2)，中间水槽至预热器之间管道根据情况选取合适材质；

(2) 与二次蒸汽接触的管道应选用钛材 (TA2)，生蒸汽管道材质选用 SS304；

(3) 与废水蒸馏水接触的管道和阀门都应选用不低于 316L 不锈钢耐腐蚀材质；

(4) 其他低温料液输送管道和阀门不可直接选用非金属材料；

(5) 泵进出口均安装阀门，强制循环泵除外。

(6) 不含晶体物料管路上的阀门选用不锈钢衬四氟材质，含有晶体管路上的阀门选用钛材 (TA2)。

(7) 管道、阀门材质选择要求详下表：

名称	材质要求
蒸发器蒸汽管道	316L
其他管道、控制阀、开关阀、手动阀	进水介质的部件：316L 蒸馏水介质的部件：304 浓盐水介质的部件：2205 蒸汽介质的部件：316L

3.2.2 三效蒸发结晶系统及母液干燥单元组成

三效蒸发结晶系统及母液干燥装置：统进料罐系统、各类泵系统、换热器系统（预热器、主热交换器）、蒸发器、容器系统、循环水冷却系统、杂盐脱水系统、母液泵、母液干燥装置、杂盐吨袋打包装置、管道及附件、各类阀门、仪表、电气自控、电缆桥架、保温设施、钢构平台、栏杆及钢楼梯等；

3.2.3 三效蒸发系统主要处理单元性能要求

- 1、以下为单套系统的技术参数，本技术规格书共包含 2 套系统；
- 2、单套三效蒸发处理系统处理能力不小于 7t/h，负荷在 60%至 110%之间各工况可连续安装稳定运行；母液干燥机处理能力应配套蒸发器母液产生量选用；三效蒸发设备采用强制循环蒸发系统，三效蒸发及单蒸系统、母液干燥设备的材质选择应满足水质和工艺要求。蒸发系统需配备杂盐吨袋打包装置等配套设备。
- 3、对于废水中的溶解性物质，分离出盐泥，最终产生的外运杂盐含固率应 $\geq 95\%$ ，母液干燥后最终外运的盐含固率应 $\geq 85\%$ ；外运盐泥分类包装后，包装后暂存于车间内，以便外运处置。为便于运行时巡检观察，应在蒸发器、离心机出盐口等位置需设置便于观察的视窗。
- 4、蒸发器不凝气与母液干燥设施臭气：集中收集送入厂内废气处理设施处理；
- 5、本系统应根据水质情况及设备情况判断防腐情况，按需进行对蒸发水进行调质，减弱甚至消减对蒸发器腐蚀。
- 6、系统统可连续或间断运行。

3.2.4 预热器

系统应充分利用余热给原液预加热，以降低系统的能耗；
材质应选择满足水质和工艺的要求，并便于清洗、检修、维护；
换热器的原液进出端应设置温度监测，以便根据温差判断其内部是否有结垢。

3.2.5 加热/蒸发器

蒸发器的材质选择满足水质和工艺的要求，并便于清洗、检修、维护；
蒸发器形式应能够满足停机后浓缩液被排空的要求；
料液进出端应设置温度监测，以便根据温差判断其内部是否有结垢；
蒸发器内换热管厚度不小于 1.5 mm；
出盐一效的蒸发器内换热管须加厚，进料管接口需考虑晶体颗粒的磨损；
蒸发器两端封头应便于清理难溶结垢物。
加热器采用单流程加热。

三效蒸发通过蒸发器将物料逐级进行蒸发，以达到将物料进行蒸发浓缩的效果。

3.2.6 分离器

出盐一效的分离器晶浆出口须配置盐腿、晶体淘洗的装置，且循环时尽量取上清液，减少已形成晶体不必要的循环。

分离器的材质选择满足水质和工艺的要求，并便于清洗、检修、维护；
分离器应设置合适的视镜口，以便能看到实际的液位，确认液位传感器是否正常；

分离器的结构应满足一定的负压强度，或设置负压保护装置，减少分离器被吸瘪的可能；

须配置相应的温度、压力、液位等监测，保证在合适的条件下闪蒸分离；

内部除沫应配有丝网除沫器和折流挡板尽量减少蒸汽夹带液滴。

蒸发浓缩液最终分离出盐系统应稳定可靠。

冷凝器：三效蒸发产生的二次蒸汽送至冷凝器冷凝后，最后进入废水系统。需根据换热量确定冷凝器的换热面积。

3.2.7 泵类

1、选用先进、可靠、成熟、节能、性能优越、满足输送介质要求的产品，保证使用寿命不低于 15 年。

2、料液输送泵须选择耐腐蚀材质；**强制循环泵须选择钛材（TA2）质的泵**，强制循环管内流速必须满足不小于 2 m/s 的要求；

3、蒸馏水泵和真空泵选用的材质需保证其耐腐蚀性及热稳定性；废水接触部分选用符合废水性质的材质，保证其耐腐蚀性及热稳定性；

4、循环泵应提供足够的循环量，且循环泵满足耐腐蚀、耐磨要求，过流部件材质采用钛材，并设置可靠的冲洗措施。泵的出力及扬程满足工艺系统的要求。循环泵采用强制循环轴流泵。

5、尽量选用分体式结构，以便后期维护维修；联轴器等转动部位应安装防护罩，消除安全隐患。重要的泵需安装马达保护器。

6、通用水泵的选用应根据泵的使用介质、流量范围、扬程、工况点效率、NPSHr、固形物通过能力等现场条件，与本工程工艺设计的要求相符。

7、所有泵的泵壳强度应按最高扬程或泵零流量扬程（二者中较高者）的 1.5 倍设计。

8、所有泵均应具有防干运行、防过载等保护，能长期无限制地运转，流量和压头的曲线特性应平稳地随流量的减少而压头递增。泵轴与联轴器尺寸应使得轴的最大许用转矩比联轴器传递来的最大转矩要高。

9、泵的进口流速应 1~3 m/s，配置电机功率均应有 10% 超负荷余量。所有轴承有足够大的尺寸，轴承的基本额定寿命（L10）应不低于 100000 h。

10、泵的附件应根据工艺设计的要求作相应的配套，如耦合导轨、井筒、防涡流锥、电缆或潜水电线、基座、潜水电机、电机、联轴节、辅助管路和接头、接轴、连接件、基础螺栓等。

11、电机的节能要求：

投标人提供能耗低、效率高的节能型电动机。不采用国家明令禁止和淘汰的落后工艺及设备。电动机的电压为 3P、380V、50Hz，F 级绝缘，防护等级（GB/T4942.1-2001）户外按 IP65、户内按 IP54，潜水电机 IP68。投标人承诺所选用的电动机均满足节能电动机能效限定值。

3.2.8 蒸发系统配套控制仪表类

流量计、温度/压力/液位传感器、PH 计、密度计等仪表中与物料接触的部位应选用耐腐蚀材质；仪表类应选用质量优质的产品，须保证其稳定性和准确性。

3.2.9 计量装置

安装电磁流量计对原料进料量进行计量；

安装电度表对系统总用电量进行计量；

安装多变量涡街流量计对系统总一次生蒸汽耗量进行计量，可在线拆装检修，直接输出体积流量、温度、压力和质量流量及密度；

安装热水表对蒸馏水产出量进行计量；

安装自来水表对系统总用水量进行计量；

以上电子类计量表如有安装在不方便读数的位置，选用分体式结构，将数显部分安装到便于读数的位置，且数据采集到 DCS 系统记录中。

3.2.10 结垢预警措施

因换热器、加热器内的换热部件内部无法观察，通过 DCS 程序根据温度差或蒸发量等数据的变化采取软件预警的形式来预防。

3.2.11 浓缩液管防堵措施

由于出盐管道中料液浓度过高，温度稍微降低就会有晶体析出，可能导致管道堵塞，考虑该出盐管道的防堵措施。

3.2.12 工艺钢结构

1、投标人提供系统所需的钢结构（钢平台、钢楼梯、支架、支座等），钢结构设计满足最新版钢结构设计规范。

2、投标人提供处理系统范围内的保温、防腐设计，包括所有室内外设备、管道、阀门及附件等。所有室内、室外布置的设备都应考虑防腐设计；钢结构的防腐满足相关规范的防腐要求，并符合本技术规范中有关油漆的要求；钢结构应先涂防锈底漆，采用防腐蚀的优质油漆（要求二底二面），面漆颜色由招标方确定。保温部分要求二层底漆。

3、三效蒸发系统的平台、通道设置应整体考虑，做到前后贯通，方便日常巡检及设备的检修，平台的尺寸满足使用要求。平台净宽度不低于 750mm，对于检修平台或者设备更换处的平台，投标人应充分考虑后续现场作业的需求，并应适当加宽。

4、相邻的两套三效蒸发系统之间应相连或设置合理的连接平台，便于检修人员快速到达。

5、楼梯、平台以设备支撑立柱及独立立柱做支撑，不得以托架的形式将平台直接固定在设备本体上。投标人在三效蒸发系统布置方案中应体现**楼梯、平台的初步方案**，最终方案由招标人、投标人及设计单位后续共同研究后确定，投标人自行考虑此部分造价，不得以方案变更而索取额外费用。

6、钢平台与步道采用刚性良好的防滑格栅平台和防滑格栅板，踏步间距应便于行走；平台板采用厚度不小于 4mm 的花纹钢板或者 25mm×4mm 扁钢焊接的格板。平台应设置带踢脚板的防护栏杆，防护栏杆高度不低于 1200mm，扶手及支撑扶手的立柱采取 30mm~50mm 的钢管，壁厚不低于 2.5mm；在扶手及踢脚板之间应至少设置一道中间栏杆，中间栏杆采用直径 16mm 的圆钢；立柱间距不大于 1000mm，采用外径 30~50mm 的钢管；踢脚板采用 100mm×2mm 的钢板。

7、钢梯与水平面的倾角优选 30°~35°，偶尔性进入的最大倾角宜为 42°，经常性双向通行的最

大倾角宜为 38° ，最大倾角不超过 45° ，当确实由于布置因素，倾角超过以上规定时，投标人应在图纸中标明，并征得招标人的同意。

8、斜梯内侧净宽度单向通行的净宽度不低于 600mm，经常性单向通行及偶尔双向通行净宽度不低于 800mm，经常性双向通行净宽度不低于 1000mm。楼梯两侧均应设置扶手，扶手采用外径 30mm~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的圆形管材，中间栏杆采用直径 16mm 的圆钢。

9、同一楼梯段踏板间距相同，踏板间距宜为 225mm~255mm，踏板平台的上表面与平台平面一致，踏板与平台间无间隙，踏板的前后深度应不小于 80mm，相邻踏板前后方向重叠应不小于 10mm。踏板应采用防滑材料或至少有不少于 25mm 宽的防滑凸缘，采用厚度不小于 4mm 的花纹钢板或者 25mm×4mm 扁钢焊接的格板。

10、所有钢管件及管道支架（除不锈钢外）安装前必须进行除锈处理，达到 Sa2.5 级之后，方可进行防腐处理；浸入水中的钢管、管件、支架的外防腐，采用应满足相关规范标准的防腐要求；

11、管道安装时在适当位置应设置管道支架、托架和管卡（间隔约 3 米）；

12、管道颜色执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）；

13、投标人均使用同一品牌的产品，并满足招标方对全厂配件统一品牌的要求，便于运行维护，所用品牌需招标方认可。

3.2.13 其他

工艺设备及管道操作点均设操作及检修平台，相近平台应相互连通，中央控制电柜尽量与操作层在同一平面上；

高于 50°C 的管道及设备采用外保温，保温材料采用保温岩棉，厚度不小于 50mm，保温棉外覆盖层采用 304 不锈钢板，厚度不小于 0.5mm；

一次鲜蒸汽的冷凝水单独利用，以便回用；

管道、阀门、紧固件、电气开关、压力表、温度表、密封件、泵等标准件和设备尽量设计为同一规格，以便减少后期运行备品备件的种类；

提供蒸发设备能耗，并提供保证；

各效蒸发及成套设备设置超越管，各效之间可以连通，设备维修时可超越此系统；

设备选型及非标设备设计应符合我国相关标准及规范，并应考虑厂址地形具体情况，以及今后生产、运行、操作及维修等因素。

3.3 配套公共系统技术要求

3.3.1 配套公共系统工艺单元组成

1、药剂存储及投加系统；

2、脱水系统；

3、中水供水装置；

4、取样装置；

5、起重装置；

6、压缩空气系统。

3.3.2 药剂存储及投加系统

1、总体要求

(1) 根据水质情况及配套设备使用情况配套设有药剂投加系统：PAC 药剂存储及投加系统；PAM 药剂存储及投加系统； CaCl_2 药剂存储及投加系统； Na_2CO_3 药剂存储及投加系统；次氯酸钠药剂存储及投加系统；除氟药剂存储及投加系统（若有）；公共酸、碱药剂存储及投加系统；液体药剂（除焚烧线系统标段供应的 NaOH 药剂）的卸药设备及配套管道系统；阀门管道系统；

(2) 水处理综合用房内每种药剂应有独立的装卸装置，不得混用。

(3) 各加药系统应分别设计成单元形式，每套加药装置设有溶液箱、计量泵、过滤器、压力表、脉冲缓冲器、安全阀、逆止阀、阀门、管道、管道支架、平台、扶梯、就地控制盘等并组装在一个底盘上。

(4) 药剂应优先考虑使用液剂药剂。若使用液剂药剂，液剂药品储罐的容积不应小于水处理综合用房 7 天的药品使用量，并分别装设就地液位指示和远传液位指示，并能发出高低液位报警信号。若使用粉剂药剂，粉剂药品储存容积不应小于水处理综合用房 7 天的药品使用量；若使用料仓存储，应设就地料位指示或称重装置，并带远传料位或重量指示，并能发出高低料位或重量报警信号。

(5) 加药泵采用隔膜计量泵，设置备用加药泵，流量调节采用线性比例调节，调节范围 0~100%，计量精度 $\pm 1\%$ 。

(6) 加药装置纳入 DCS 控制，可实现手动/自动运行方式的切换，设置现场控制箱，药剂存储装置设磁翻板液位计，液位信号、高液位报警信号、低液位报警信号、停泵型号等信号，可在现场控制箱及 DCS 中显示。

(7) 加药泵能自动变频调节，药剂投加应实现与使用设备装置系统的投加连锁，并能将数据实时反馈至中控室。

(8) 药品注入点宜设管式混合器。

2、固体需溶解的存储及投加系统

(1) 粉剂药剂需进行溶解后投加。粉剂药剂投加装置优先考虑采用一体化溶解投加装置撬装组合式单元。一体化溶解投加装置及搅拌器材质不低于 304 不锈钢，一体化溶解投加装置内应设 304 不锈钢材质的滤网，加药装置范围内所有的管材及阀门材质不低于 304 不锈钢。

(2) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(3) 日商品用量大于 150kg 的固体药剂，需采用料仓形式进行储存；日商品用量不超过 150kg 的固体药剂，可不必采用料仓形式储存。

3、液型药剂的存储及投加系统

(1) 药剂配套的卸料泵采用自吸式磁力泵，可间歇运转或连续运行，出口带压力表。

(2) 药剂需进行储罐储存；根据工艺需要，药剂应设有稀释罐。罐体配套搅拌机、磁翻板远传液位计等配件，有进/出药口，排气阀、液位计、溢流口、给水管放空口等预留接口，并自带检修爬梯、

操作钢平台等设施。

(3) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(4) 氢氧化钠溶液储罐及稀释罐采用 SS304 不锈钢材质或全 HDPE；次氯酸钠储罐采用 PE，HCl 储罐及稀释罐采用碳钢衬胶， H_2SO_4 储罐及稀释罐采用碳钢衬 PE。

3.3.3 污泥脱水系统

1、总体要求

(1) 本系统内主要由储泥池、潜水搅拌器、离心脱水机进料泵、离心脱水机及螺旋输送机、接泥小车等组成。储泥池为土建结构，用于存放两阶段混凝沉淀装置产生的物化污泥。

(2) 污泥处理工艺流程为：一体化混凝沉淀装置排放的化学污泥→储泥池（土建结构）→污泥进料泵→污泥浓缩离心脱水机→螺旋输送机→转运存储小车→污泥接收坑（焚烧车间内）。

(3) 离心脱水机进泥含水率按 95~97% 计，出泥含固率 $\geq 20\%$ 。根据需要补充投加 PAM 药剂，PAM 药剂由综合加药间内全自动 PAM 一体化溶解投加装置提供，设药剂投加泵，药剂投加泵设于综合加药间。

(4) 在设备安装后保证留有足够合理的管理巡视、检修维护空间。

(5) 离心脱水机需考虑设备除臭；螺旋输送机应进行封闭，设置除臭预留口；储泥池应设置除臭预留口。

(6) 由投标单位负责配置 2 套接泥小车，便于脱水污泥接收和转运，易于密封，车内物质不得泄露至车外。小车为电力驱动，带有推拉把手及万象转轮。

2、储泥池搅拌器

(1) 储泥池设 1 座（内分两格），钢筋砼结构，池顶为钢筋砼顶板，由土建单位实施。

(2) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(3) 搅拌轴：轴材料应选用不低于不锈钢 420 材质；搅拌轴有足够的扭转和弯曲刚度，轴的拉伸应力计算值低于其材料拉伸屈服应力值 3 倍，而剪应力计算值低于材料剪切屈服应力值 3.5 倍。轴转速在 $< 85\text{rpm}$ 的条件下操作运行，且不超过第一临界转速的 80%。搅拌轴全长不设联轴器，设水下辅助轴承。采用玻璃钢材质。

(4) 叶轮：接液部分需采用玻璃钢材质；叶轮由轮毂及叶片组成，叶片采用框架式。叶片用螺栓（双螺母防松脱）连接至中央轮壳，轮壳通过键槽、锚钉与轴连接。叶片具有足够的强度和刚度，转动时不会变形。采用玻璃钢材质。

3、污泥离心机进料泵

(1) 设备数量：与脱水机配套，并不得少于 1 台备用。

(2) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(3) 处理能力：输送扬程与脱水机配套

(4) 进料泵：容积式偏心螺杆泵，配备变频器，采用变频调速，可用于输送粘度很高，含固体颗粒及杂质较多的物质，不易堵塞，耐腐蚀性强，其转速低。进泥泵的万向节应由一些质韧、耐磨、易更换的独特设计部件组成，联轴杆与两端的衬套采用轴销等可靠联接，并用护套固定，万向节的寿命应不低于 10000 工作小时。

(5) 为减少泵的磨损，在最大流量和最大压力下，转速不应高于 400rpm。

(6) 材料：过流部分须耐高盐度、耐腐蚀材料。

4、离心脱水机

(1) 设备数量：不少于 2 套。

(2) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(3) 处理能力：根据系统产生污泥量选定，固体负荷 800~1200kgDS/h，絮凝剂消耗 3-5kg/t DS（粉剂絮凝剂），泥饼干度不小于 20%，悬浮物去除率（固体回收率）不小于 95%。

(4) 设备机型：逆流式卧式螺旋沉降离心机型式，机体由圆锥圆柱型转筒和内螺旋构成，必须是污泥浓缩、脱水同时在一台离心机中完成的设备。

(5) 技术参数：转鼓直径（内径）：≥700mm；长度直径比：≥4:1；转筒运行速度：≥2700 转/分（变频启动）；螺旋差速：0.5-10 转/分（差速可调），最大转速时 G 值：≥3000g；正常运行时机座振动烈度：≤5.0mm/s；电机的保护等级：IP55；绝缘等级：F；机体的密封性能必须可靠，噪声水平：在距离离心机 1 米以外，不能超过 85dB(A)。

(6) 密封性能：具有优良的密封性能，以确保污泥、水、臭味不会从机内溢走，而污染操作环境。设备应设有除臭管道接口，便于臭气收集。

(7) 自动清洗装置：配套自动清洗装置，在每次停机时都能够自动对转鼓进行清洗。冲洗水来自本厂房内的自用水系统，冲洗过程纳入自动控制。离心脱水机应配套提供反冲系统所需的手/电动控制阀门、流量计及配件。

(8) 安装位置：污泥离心浓缩脱水机安装在地坪以上 2.7m 左右，四周设操作平台（钢构）。

离心脱水机品质/性能符合或相当于江苏东邦、海申机电、中国/上海离心机械研究所的品牌产品质量。

5、无轴螺旋输送机

(1) 输送能力：与脱水机脱水泥量匹配；

(2) 材质：无轴螺旋体、U 型外壳采用不锈钢 316L；机架、螺栓等紧固件采用不锈钢 SS304；

(3) 工作方式：间歇运转或连续运行。

(4) 电气与自控：驱动装置与螺旋采用直装方式连接，电机、减速机，并具有超载保护功能，电机防护等级为 IP55，绝缘等级为 F 级，驱动装置设有防护罩，并满足室外安装的需要。配套提供电控箱（柜）以及至其所控设备之间的动力和控制线缆。操作方式为就地手动控制和 PLC 自动控制二种方式。另外应具备向 DCS 传输状态显示信号并接受 DCS 输出控制信号的接口和接受现场控制站遥控的信号接口。

3.3.4 中水供水装置

1、总体要求

(1) 包含但不限于：水泵组、压力表等、配套阀门管道系统；

(2) 应能在满足控制基本压力、变流量的应用场合。应具有节能、增压舒适性的特点。

(3) 水泵在整个工作中，必须无震动地平稳运行。

- (4) 系统应能连续 24 小时运行，同时也应能间断运行或长时间停机后正常起动运行。
- (5) 水泵机组的要求：水泵的扬程和流量不得低于其性能曲线给定值，其他性能应符合 GB 5657，GB 5658 和 GB 5659 的规定。电机的性能应符合 GB755 的规定。
- (6) 必须适合安装于设计所留出的空间。

2、水泵机组

- (1) 设备数量：不少于 3 台泵（含备用 1 台）；
- (2) 运行参数：变频，与系统产水量匹配；立式离心泵，干式安装，自灌吸水；
- (3) 水泵：泵应由一基座和泵头组成，固定螺栓将腔体和外套筒固定在基座和泵头之间，进出口应在同一直线上。
- (4) 轴封：应采用免维护的机械密封。磨擦面应采用碳化钨/石墨，平衡型。应具有自润滑性好，寿命长久的特点。
- (5) 电机：**变频主泵电机应为变频调速电机**，通过频率控制的电机能逐步控制电机的转速。电机应为全封闭型，风冷式二极标准。采用 3 相交流电源、380V、50Hz，电压允许偏差-6%/ +10%。电机防护等级 IP55，绝缘等级 F。电气偏差应符合 EN 60034/IEC34 标准。电机保护：配有内置热电阻（PTC），符合 DIN 44082 或相关等效标准。
- (6) 变频调速装置：应适用于维持恒压、变流量的应用场合。通过频率控制应能逐步控制电机的转速，从而使泵能在性能曲线最小和最大范围内任一点运行。应带停泵功能，保证在水量降到很低的位置或消失时能自动停止，使泵在任何水位下都能经济运行。分别接收外部传感器、设置值的 4~20mA 信号以及启停信号，带继电器信号输出。支持以太网与 RS485 通讯接口和开放的协议。

3.3.5 在线监测仪表及取样泵装置

3.3.5.1 在线监测仪表

各工序的进水重要控制指标要求在线监测，方便系统指标的稳定控制，同时起到连锁保护作用，避免因未监测或监测不及时而导致设备寿命缩短或不能使用。

1、土建构筑物设置仪表

水处理综合用房内设有部分土建构筑物：原水调节池及事故池、酸碱调节井、活性砂滤罐吸水井、浓水调节井、浓水池、接触消毒池、贮泥池，各土建构筑物内最低配套仪表详见下表，仪表由投标人供应。

土建构筑物	设置仪表
原水调节池及事故池	液位计、温度计、PH仪、SS仪、COD仪、氨氮检测仪、电导率仪、电磁流量计
酸碱调节池	PH仪
活性砂滤罐吸水池	液位计、温度计、SS仪
浓水调节池	PH仪
浓水池	液位计、氨氮检测仪、电导率仪
储泥池	液位计、SS仪

接触消毒池	液位计、SS仪、COD仪、硝氮检测仪、PO ₄ -P计、电导率仪
-------	---

仪表具备在线监测可连续显示各取样点的分析数据，并可输出 4~20mA 信号，并保证能进入 DCS 等系统的通讯和数据分析。

2、处理设备设置仪表

各处理设备单元内部配套的仪表均应能现场显示，且可输出 4~20mA 信号，并保证能进入 DCS 等系统的通讯和数据分析。

3.3.5.2 取样泵装置

投标人应在原水调节池及事故池、浓水池、接触消毒池处设置取样泵，对池内废水进行取样，输送至厂内实验室。配套管道、阀门及仪表。取样装置包含但不限于：取样泵、阀门及管道，配套取样泵安装的支架，最终以招标方要求为准。

3.3.6 起重装置

1、电动葫芦按 A5 工作级别进行设计。

2、起吊葫芦采用 MD1 型电动葫芦，由锥形鼠笼电机、卷筒、吊钩、钢丝绳、滑轮等组成。

3、吊钩为电动葫芦自带，材料采用 20#锻钢；钢丝绳的选用符合（GB8918-2006）《重要用途钢丝绳》的要求，安全系数 ≥ 5 ；滑轮采用铸造滑轮，其设计制造符合 ZBJ8006 的有关规定；卷筒为短轴式，卷筒与减速器间采用联轴器联接；起升机构制动器采用电机自带的锥形制动器。

4、电机为电动葫芦自带，为锥形鼠笼电机。起升速度 0.8/8 米/分，运行速度 20 米/分。

采用滑触线馈电，电缆始端与终端设置接线盒。额定电压 380/220V，额定频率 50Hz，绝缘等级 F 级，防护等级 IP54。

5、电动葫芦能顺利地起吊额定重量，并保证在静负荷下达到额定重量的 1.25 倍。

6、在规定的范围内不出现吊钩下滑和钢丝绳断裂的现象。能连续运行，同时也能间断运行或长时间停机后正常起动运行。

7、配套设有起吊超高限位和超载保护装置。

8、起重机结构强度满足 7 级第二组地震烈度的设防要求。

9、起重机应保证运行过程和起吊过程中大梁不应出现变形，大车不应出现越轨现场。

10、起重机在操作疏忽时应有安全保护装置，确保对起重机不造成损坏。

11、起重机在设计工作范围内，大车必须做动、静负荷实验，起吊必须调整制动滑行距离。

12、起重机所采用的所有板材应进行抛光预处理，进行除锈和刷防腐漆。主梁腹板等结构件应采用微机放样以保证起重机主梁的拱度。同时，主焊缝应全部采用 CO₂ 气体保护焊，各种车轮、车轮轴应全部进行调质处理。

13、电气设备包括电动机及其控制设备，起动性能应与机械部分相匹配。

14、起重机应根据设计空间的要求能将设备吊出并输送到合适的位置便于检修。

15、所有手操器上应带紧急停止按钮。

16、成套提供的设备安装后无需其他设备辅助即可完成起吊货物的任务。

3.3.7 除臭收集管路系统

投标人负责水处理综合用房内的臭气收集管路系统的设计供货和安装，并将臭气管道汇合成一根主管接至水处理综合用房外 1m 处，具体接出的位置后续由设计单位确定。

水处理综合用房内产生臭气的构筑物及处理单元包括但不限于：原水调节池及事故池、酸碱调节池、浓水调节池、浓水池、一体化絮凝沉淀装置、贮泥池、脱水机、三效蒸发设备、母液干燥设备等。废水车间废水池等设置混凝土盖板，盖板上设置人孔。其余设备预留除臭接口或设置除臭（若需），除臭罩尺寸根据实际设备设置且不影响设备运行和检修，除臭罩材质为玻璃钢格栅平盖板或PC耐力板+304骨架。

供货范围内的所有除臭管道及相关安装附件，包括但不限于风管、风阀、风口、三通、异径管、弯头等风管配件，以及所有风管连接所需的法兰、管架、紧固件、垫片、必要的伸缩节、阀门相连接所需的紧固件等，该部分工程量应在中标后细化。

投标人在进行臭气收集管路系统设计时，应充分考虑臭气输送管道系统的风压损失，并考虑漏风情况，本标段供货范围内臭气收集管道设计风速、压损满足《通风管道技术规程》JGJ/T 141-2017 中的设计要求。臭气管路系统设计时需考虑冷凝液的排除。

除臭风管需采用有机玻璃钢材质，玻璃钢材料从内向外由内衬防腐层、结构层、外表层三层组成，外表应有与环境相适应的色彩且外表光滑，整体颜色均无色差，外观颜色在中标后的二次设计中经招标人确认。

手动对开多叶调节阀、止回阀材质不低于 SS304。每个风阀后设置负压表预留接口，每隔 3~4 个风阀需设置负压表，臭气收集管接出水处理综合用房出需设置负压表。

3.3.8 压缩空气系统

本标段压缩空气由招标人提供气源，投标人提供现场压缩空气储罐，储罐材质不低于 304 不锈钢，储气罐的设计和制造应符合中国现行标准。储气罐为立式结构，储罐配套压力表、安全阀等仪表，并设置人孔（最小 500mm 直径）、接管座等，安全阀的整定压力符合相关规范要求，阀芯、阀座完好，动作灵敏，气密性良好。在容器侧边装有起吊托座。

3.3.9 工艺管道

- 1、投标人按照国家的相关标准对废水液输送管道、污泥、热力管线进行设计，在设计报告中，应对各种管线和管沟进行说明。
- 2、管道的布置和设计必须便于安装、拆卸、维修且不妨碍通行。
- 3、所有管道均设有支承和锚固装置。钢支承件使用前工厂化加工配制。
- 4、本工程主工艺路线所用管道在保证使用年限的基础上，在设计水质条件下，按相应国家标准、规范要求的管材进行选择。

位 置	管材选择
从调节池至超滤系统、超滤系统至 DTRO 单元、DTRO 单元(浓水液管)的工艺生产管道、污泥输送管	不低于不锈钢 2205

浓水管及至三效蒸发系统的工艺管道	不低于不锈钢 2205
DTRO 单元(除浓水液管)至 RO 单元及 RO 单元之后工艺管道	不低于不锈钢 316L 材质

5、厂房内其他生产管线材质按照不低于以下标准选择：

- (1) 给水管——采用 PPR 管、PE 管或不锈钢管；
- (2) 排水管——采用 UPVC 管或碳钢无缝管（涉及腐蚀性流体的应做内衬防腐）；
- (3) 循环冷却水管、工艺水管——采用不锈钢管 SS304；
- (4) 除盐水管、冷凝水管——不锈钢无缝管；
- (5) 加药管采用——不锈钢无缝管或工业 UPVC 管；
- (6) 压缩空气管——采用不锈钢无缝管；
- (7) 蒸汽管——采用合金钢管（20G（低压）、12Cr1MoVG（中压））。

6、管道应配有各种规格的螺母、螺栓、垫圈、连接环、特殊型式的节头、托架、四氟乙烯密封垫片、吊钩、锚固件、支撑件等附件。

7、管道及其支架的设置不妨碍设备或其它部件。

8、高架的管道至少应（在人行过道上面）有 3.0m 的净空，需配合现场综合管架布置要求进行调整。

9、管道的吊架和支架，应包括锚固件、导向装置、振动阻尼装置、支座、托架、管夹以及正确支撑管道所需的其它设施，要求吊架和支架对管道、相连接的设备及支撑结构不会产生过度的应力（应考虑管道的热胀冷缩）。

10、吊架和支架的布置对废水处理站的运行、维护区、照明灯具、各类管道、钢梯、人行过道、平台没有妨碍或干扰。

11、管道附件及夹具的尺寸应有足够的余量，以便在管道隔热保护以后，吊架和支架能正常使用，相对于管道和隔热层可保持其刚性。

12、压缩空气管路单个软管不超过 1 米。

13、各种管道安装后应有明确的管路标识。

3.3.10 阀门

1、所有阀门说明阀门的品牌及产地、型号，适合于使用条件，同规格阀门应能互换。

2、所有阀门的材料、设计与具体结构都应符合有关标准。任何阀门的最低设计压力应为 0.1MPa（表压）。

3、立管上安装的阀门手轮中心距操作面的高度宜为 1.2 米，如不便于人工操作，应设置操作平台。

4、所有阀门均依靠转动手轮进行（开）关闭：对着手轮看时，手轮顺时针方向转动为关。如果手轮不是直接与阀杆相连，则需使用适当的齿轮传动装置，但应保证顺时针方向为关闭。每一手轮的面上应有清晰地标志“开”和“关”及表示旋转方向的箭头。

5、所有阀门均应装置铭牌。

6、所有手操作的阀门应方便地由一人操作，其手操作力不得大于 150N（15kgf）。

7、所有阀门均应设置易于直视的开度指示器。当阀门需要接长的阀杆时，在阀杆和接长的阀杆上都要设置指示器。

8、室外使用的阀门杆和导向支承，应有保护措施。

9、闸阀、球阀及下旋式逆止阀均采用外螺纹不升型手轮。

10、阀门中各零件的其它材料必须按要求选择。化学成份、机械强度及热处理条件均应符合有关的标准。对于螺钉、螺栓和螺母的材料，必须严格遵守其使用温度极限。所有暴露的螺母、螺栓（用于密封压盖、阀盖）均应用不锈钢制造。

11、阀门类型：蒸汽管道采用截止阀或闸阀，合理配置疏水阀；管道闸阀；污水、污泥管道采用管径 $\geq$ DN65 时采用蝶阀或闸阀，管径 $<$ DN65 时采用球阀。

12、阀门选型须考虑接触介质的腐蚀性、工作环境，选用耐腐蚀性好的阀门，所有阀门的阀体、阀盖、阀杆材质不低于 304 不锈钢，过流部件材质应充分考虑防腐耐磨要求，存在氯离子腐蚀的场所不宜采用奥氏体不锈钢。与脱酸废水等高浓度废水直接接触的钢制阀门宜采用 2205 或 2507 双相不锈钢或其他耐腐蚀材质。

13、阀门连接法兰应按有关标准中的连接尺寸及材料最小厚度执行。

14、阀门的驱动装置应与阀体的要求相适应，安全可靠，动作灵活，并附有动态特性曲线。气动阀门带有位置反馈装置。

15、所有阀门在出厂时均应达到安装使用条件，并具有出厂检验报告、合格证、使用说明书；压力阀门安装前要有第三方权威机构检验证书；用焊接连接的阀门，焊口处应做好坡口；用法兰连接的阀门，应配以成对的法兰和所需的螺栓、螺母、垫片等。对所有需工地焊接的管件和接口出厂前应做好坡口。

3.3.11 抗震支吊架

水处理综合用房内支吊架应按照规范《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）进行抗震设计；室内管径大于或等于DN65的水平管道，当其采用吊架、支架或托架固定时，应按规范《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）第8章的要求设置抗震支承。管段设置抗震支架与防晃支架重合处，可只设抗震支承；管道穿过内墙或楼板时，应设置套管；套管与管道间的缝隙，应采用柔性防火材料封堵。

3.4 电气系统技术要求

本标段相关的用电设备区域及 MCC 室的警示标志牌、“禁止合闸、有人工作”等标识牌、绝缘胶垫，铝合金挡鼠板、一次系统模拟图板、灭火器、沙桶等由投资人负责配置安装。

本标段 MCC 柜和设备的电源主要由水处理车间的 8 号变配电站引来，变配电站至 MCC 柜、本标段设备的电缆由本标段负责。

本标段 400V 电动机 110kW（含）以上的回路采用框架断路器+智能型脱扣器，框架断路器自带智能保护单元要求具有过载保护、短路短延时保护、短路瞬时保护；110kW 以下采用塑壳断路器+马达控制器，以实现过载、堵转过流、缺相故障、接地故障、欠压保护等功能。

本工程所有智能设备及控制器需配置标准通信接口，无偿提供通信协议及点表等信息，并配合其他标段完成设备组网通信。

本工程的电气监控系统（ECS）都整合在 DCS 内一体化监控。除设备本体自带的通信模块外，其余的组网、安装、调试等所有工作由投标人负责实施。

所有回路均能就地及 DCS 实现运行参数监控，变频回路采用一拖一方式并带有旁路实现变频故障手动切换到工频功能。

自动控制或连锁控制的电动机应有手动控制和解除自动控制或连锁控制的措施；远方控制的电动机应有就地控制和解除远方控制的措施；当突然起动的可能危及周围人员安全时，应在机械旁装设启动预告信号和应急断电控制开关或自锁式停止按钮。

所有电动机的控制元器件集中在 MCC 柜内，设备现场配置维护启停按钮箱。

3.4.1 MCC 柜

MCC 柜指集中安装电动机启动控制装置的低压开关柜。MCC 柜应符合 IEC61439 - 1 和 GB/T7251.12-2013 等标准。

除变频器、软启动器等大体积元器件可采用固定式安装外，MCC 柜应采用抽屉式开关柜，选用的技术标准应符合或相当于 ABB MNS2.0、施耐德 BLOKSET、西门子 SIVACON 8PT 品牌的柜型。

同类设备全厂宜采用同一品牌、同一系列，MCC 柜柜体及柜内开关元器件的品牌、型号宜与供电系统的配电柜的品牌、型号统一，最终选用的品牌及型号需经招标人确认。

开关柜结构的基本骨架为组合装配式结构，柜体骨架应采用高质量覆铝锌板，内部全部金属构件都需经过防腐处理，禁止采用焊接等人为因素影响大的工艺。柜体应采用不低于 2mm 厚的覆铝锌钢板构成的 C 型骨架和内部分隔板，为保证柜体材料的统一性和接地连续性，除封装钣金件外，其它钣金件均要求采用覆铝锌板材质，尽量避免油漆、电镀等二次加工工艺的使用。柜体的前后门及其外表面均应采用环氧树脂粉末静电喷涂的处理方式，喷涂厚度不小于 50 微米，所有柜内的零件、电缆攀附的支架等均应镀锡，并达到耐盐雾腐蚀的标准。

箱柜上的所有非导电紧固件，其材质须为不锈钢（防腐性能不低于 304 不锈钢），箱柜上的格栅网格均须采用 304 不锈钢材质，柜体底座及电缆沟支架、盖板、边框等若规定为普通金属材质，则这些配件表面均须进行热浸锌处理。

低压配电柜的金属壳体或可能带电的金属件（包括因绝缘损坏可能会带电的金属件）与接地导体间应具有可靠的电气连接。低压配电柜中选用的塑胶材料不含卤素，应具有阻燃和自熄的特性。

一次插件的配置必需比该回路的断路器的额定电流大一个等级。即 160A 的断路器配置 250A 一次插件；250A 的断路器配置 400A 一次插件；400A 的断路器配置 630A 一次插件等，依次类推。一次插件的导电片及弹簧片按如下要求配置，125A 及以下：一层导电片、一组弹簧片，250A 及以下：二层导电片、一组弹簧片，400A 及以下：四层导电片、二组弹簧片，630A 及以下：六层导电片、三组弹簧片。其中每组弹簧片的弹力位于区间 50~105N。电缆接线柱与电缆头接触的截面尺寸必须匹配。

绝缘导线选用 BRV 型，其额定电流密度不得大于 3.0A/mm² 且截面规格应能保证在额定电流下导线无明显温升。插入式导线端头选用标准型 H 系列，不经预压，利用打紧过程中一边打紧一边变形使导

线及端头与电器端子之间达到最大的接触面积和压力。保证搭接部位在额定电流下温升最低。

160A 及以下开关与一次插件间回路采用绝缘导线连接;250A 及以上开关与一次插件间回路采用铜母线连接。二次插件在满足本次接线的基础上留有一定的余量（不少于 20%）。

MCC 柜的柜架为垂直地面安装的自撑式结构，柜体具有足够的机械和电气强度，可完全满足运输、安装、运行、检修等的机械强度要求，并能承受所安装元件重量及短路时所产生的电动力。对电流大于 3200A 开关柜，应采取措施以抑制涡流的产生。

MCC 进线柜应设置具有防雷、防浪涌过电压及后备保护的电涌保护器。

MCC 柜必须有国内或国际权威检测机构出具的完全型式试验报告（TTA）。

MCC 柜中的备用回路应不少于总回路数的 25%且须有编号。

低压开关柜的面板上应设有指示灯，并分别表示断路器的合、分闸位置及故障跳闸位；**低压开关柜每个控制回路应能采集电压、电流、功率、电量、断路器开闭状态，若回路无相应智能设备，应增加综合电力测控仪表。**

柜内相同规格的功能单元应具有 100%互换性，即使在出线端短路事故发生后，其互换性也不应破坏。

柜体的总体结构要求具有母线室、功能单元室、电缆室、二次走线区等功能区域配置，抽屉柜及固定分隔柜各个功能单元之间至少符合 Form3b 的内部分隔要求。为了防止检修时误碰带电部位，隔室之间也要达 IP20 的防护等级，间隔内装有电气元件的功能板，可旋出柜面进行检修，还可方便卸下。间隔小室内防护板应为活动的可拆式，并有足够的检修空间。

开关柜外壳防护等级：IP4X。柜体材料及柜体结构应能防止故障电弧的产生，一旦发生故障电弧，能在短时间内熄灭。并设有供电缆进出柜体的可拆卸孔，开关柜应提供便于起吊的吊环。

功能单元有可靠的机械联锁，具有明显的分、合闸位置，并配有相应的符号标志。抽屉回路主开关有明显的合闸、分闸位置，功能单元有联接、试验、隔离、抽出位置，并配有相应文字指示信息。

开关柜的结构设计应满足受建筑布置及其它因素影响对柜体的特殊要求。柜体结构不能对土建施工有不利影响，应满足下进上出、上进下出、上进上出、下进下出等各种典型进出线方案。

相序排列要求：所有配电装置各回路的相序排列应一致，硬导体应涂刷相色油漆或相色标志。色刷应按照 IEC 有关标准，分别为黄、绿、红，中性线为淡蓝色，PE 线和 PEN 线为黄绿相间。

配电柜及配电箱内每回路电缆应标示相应的电缆标识牌。电缆标识牌应用持久耐控的颜料书写或打印，电缆标识牌应与使用的接线图上的文字符号一致。每个柜、箱内附有详细的一次及二次接线图以备检修之用，接线图需用过塑封装后，用强力胶粘贴在门板内。

3.4.2 就地控制箱及就地按钮箱

本次招标所包含的每台就地控制箱及按钮箱应具备如下性能：

外壳：IP54（室内）、IP65（室外）

箱体及安装立柱的材料为不锈钢，应不低于 SS304，钢板厚度不小于 2.0mm。

设备元件采用与 MCC 柜同样厂家的产品。

3.4.3 检修电源

投标人应根据后续检修需要，为了检修方便，检修电源采用分散点多的布置方式并满足现场要求。

主厂房检修系统电压为 380/220V，其电源由低压厂用段母线引接。辅助厂房的检修电源由本辅助厂房或邻近的辅助厂房的 380/220V PC 盘或 MCC 盘引接，开关柜进出线下进下出。锅炉本体、金属压力容器检修电压为 12V。

检修箱体采用不低于 SS304 不锈钢材质，每个检修箱内不少于 2 路 380V（80A）、2 路 220V（32A）检修电源，检修电源接口采用标准的三相五线制航空插头，防护等级不低于 IP65，安装剩余电流保护器等防止触电的措施，另配置 12V 安全电压变压器。

3.4.4 主母线和分支母线

主母线、分支母线由铜质纯度不小于 99.9%铜排制成，符合规定的载流量。

当采用螺栓连接时，每个接头应不少于两个螺栓。主母线、分支母线及接头，都应装设绝缘热缩材料。

母线之间的连接应保证足够的面积和压力，但不应使母线变形。振动和温度变化不应影响母线连接部位的接触。

铜母线在搭接部位要求搪锡或镀银。主母线、分支母线接头应做压花镀银或搪锡处理。

母线绝缘物和支持件应具有防潮性能，以保持其介电强度不变。

所有一次插件须作镀银处理，二次插件须作镀银或镀镍处理，并有足够的强度，接触电阻小于 1000 $\mu\Omega$ 。

结构型式为型材拼装螺栓连接。

3.4.5 元器件

安装在开关柜内的设备应选择能满足所需性能或性能范围要求的产品，所有设备应为新颖的，为有关种类第一流的技术和质量，产品应由专业厂生产，保证质量及产品的合格额定值，

柜内所有的断路器、交流接触器、智能仪表等主要元件选择与低压柜相同的品牌，且所选用的器件必须是上述品牌的原厂生产的全新产品。

柜内元件的使用分断能力、短时耐受电流等性能应与主母线相一致。

柜内元器件布置应满足飞弧距离和维护距离要求。

智能元器件采用模块结构，导轨安装。智能开关、智能元件等均采用标准开放的现场总线产品。

所有电器设备、元件及其附件均应采用工业级产品，具有抗电磁干扰能力，满足相关国际、国家标准。

3.4.5.1 断路器

1) 框架断路器

品质**应符合或相当于**施耐德 MT（Z）系列配 Mic 6.0E、ABB Emax 2 配 T 系列脱扣器（4 段保护）、西门子 3WL 配 ETU76B/G+MEA（4 段保护）等品牌产品质量，应满足以下技术条件：

框架式断路器控制单元应不需要辅助电源，采用中文液晶显示，控制单元功能包括：可调整长延时保护、可调整短延时保护、可调整瞬时脱扣及接地保护；在短延时保护和接地保护应具有区域选择

性闭锁功能，还应具有电流、电压、电能测量、故障显示和自检功能；具有通信功能，向电力监控系统上传合、分状态、断路器投入和测试位置、开关量等信号；框架断路器要求具有通讯功能。通过与系统内通信网络通讯，实现对断路器的遥控、遥信、遥测功能，而且可以通过上位机直接修改断路器的所有保护整定值和工作参数。架断路器在故障跳闸时，有明确的机械指示及 LED 故障指示。

端子采用镀银铜材质，载流能力好。

框架断路器极限分断能力不小于 50kA（馈出）、85kA（进线）/400~415V 范围内 $I_{cs}=100\%I_{cu}$ 。

框架式断路器具有故障诊断功能，可快速确定故障类型，以最短时间隔离故障影响的范围。

框架式断路器应为抗湿热型产品（温度+55℃，相对湿度 95%）。框架式空气断路器采用抽出式结构。

具有可编程的输出接点，不少于 2 个。

2) 塑壳式断路器

品质应符合或相当于 ABB Tmax XT 和 Tmax 系列、西门子 3VA 系列、施耐德 NSX 系列等品牌产品质量，塑壳式断路器应满足以下技术条件：

满足系统电压、电流、频率以及分断能力的性能水平要求，塑壳式断路器应有限流分断能力。

断路器应为模块化结构设计、安装方便，并配置有各种附件（如分励脱扣器、辅助触头、报警触头）满足消防脱扣、工艺连锁、开合状态检测。

当采用固定抽出式安装时，其二次回路亦应具有插接式整体连接装置。

塑壳断路器应为抗湿热型产品，分断能力为 35kA/380~415V 范围内 $I_{cs}=I_{cu}$ 。

塑壳式断路器保护功能应包括：长延时保护、短路短延时保护、瞬时脱扣，要求短路短延时保护时间定值可调。对于不满足断路器开关灵敏度保护校验值的 0.4kV 馈线回路必须增加“接地故障保护”以消除安全隐患。接地故障保护应首先过流保护（长延时保护、短路短延时保护、瞬时脱扣）实现，如过电流保护无法满足时，采用剩余电流保护方式。

3.4.5.2 密集母线槽

要求防护等级不小于 IP54，每个母线单元的相间和相与壳之间的绝缘电阻不小于 20MΩ。

母线槽内导体及搭接导体采用 T2 优质高纯度电解铜作为导体材料，轧制成 TMY 电工硬铜排，铜排全长镀锡处理，铜排纯度为 99.9%以上，其内部元素分布状态及其它杂质含量均达到高纯度优质 T2 铜标准。

母线槽至少采用 100%相线容量的 N 线，PE 线要求不少于 50%相线容量。

品质符合或相当于 ABB L-Max 系列，施耐德 I-line 系列，西门子 XLC-II 等品牌产品质量。

3.4.5.3 双电源自动切换装置

双电源自动切换装置质量应符合或相当于施耐德 WATSN、西门子 3KC、ABB 的 OTM 等品牌产品质量的 PC 级产品，应满足以下技术条件：

1) 具有国家 3C 认证或通过 EMC 电磁兼容试验。

2) 必须具有过压/欠压转换功能。

3) 两进线断路器及母线分段断路器设置自动投入装置，断路器间要实现联锁，保证在任何情况下

不得三台断路器同时处于合闸状态。

4) 双电源切换要求采用完整的切换, 具有以下 3 种工作模式: 自动模式、手动模式、远程(电动)模式。

5) 双电源产品应能检测 ABC 相, 任意一相缺相或断相都应该能正常报警, 并切换至备用回路。

6) PC 级应符合 AC-33B 要求。

7) PC 级必须标配“消防切非”功能。

8) 配有通讯功能。

3.4.5.4 隔离开关和熔丝开关

隔离开关和熔丝开关应按 IEC 标准设计和制造, 符合低压开关柜的操作要求, 开断和闭合应借助于弹簧进行手动操作, 并带动相同单元在断开或闭合位置进行联锁。

熔丝应从熔丝开关处快速拆装, 熔管应按 IEC269 标准设计与制造, 并符合每个装置的特殊要求。

3.4.5.5 接触器

应采用 AC-3 类型接触器, 接触器控制电压为交流 220V 或直流 110V, 在 65%-110%额定操作电压下可靠分闸, 在小于 30%额定操作电压下不分闸; 在 85%-110%额定操作电压下可靠合闸。

辅助触点数量: 常开 4 对, 常闭 4 对。

接触器品质符合或相当于施耐德 LC1D 系列、ABB AX 系列、西门子 3RT 系列等品牌产品质量。

3.4.5.6 电涌保护器

为了消除雷电和操作过电压的影响, 满足相关雷电防护的要求。浪涌保护器品质符合或相当于 ABB OVR 系列、施耐德 iPRF 系列、西门子 5SD74 系列等品牌产品质量, 浪涌保护器应满足以下技术条件:

U_c (最大持续工作电压): $\geq 275V$

U_p (保护电平): $\leq 1.5kV$

I_{imp} (最大冲击电流): $\geq 12.5kA$

I_{max} (最大放电电流): $\geq 40kA(8/20\mu s)$

响应速度: ≤ 25 纳秒

SPD 具有热脱扣保护装置和劣化/老化指示窗显示, 具有安全储备保护功能。

SPD 采用插拔式, 并能带电插拔更换 MOV 模块。

SPD 前端应设置熔断器或断路器保护装置, 必须能够有效配合, 避免短路或起火。

3.4.5.7 互感器

电流互感器动稳定及热稳定应满足初级额定短路电流及初级额定负载电流, 其精度等级及负载能力应符合继电器, 仪表仪器的运行要求。

电流互感器输出为 0~5A, 测量和计量仪表的电流互感器精度不小于 0.5 级, 保护用电流互感器准确度不小于 10P。

测量和计量仪表的电压互感器精度不小于 0.5 级, 保护用电压互感器准确度不小于 3P。

互感器设备质量应符合或相当于大连第一、大连第二、大连北方、江苏靖江、浙江天际生产的互感器。

3.4.5.8 智能型多功能电力仪表

智能型多功能电力仪表用于测量低压开关柜内的电流、有功功率、无功功率、功率因数、有功电度等电力参数，采集对应断路器的位置状态、脱扣报警状态，或实现对断路器的分闸与合闸操作等，品质符合或相当于 ABB M1M、西门子 PAC3200、施耐德 PM2000 等品牌产品质量，应满足以下技术条件：

测量精度要求：电流、电压、有功功率、有功电能不低于 0.5 级，频率不低于 $\pm 0.05\%$ ，无功电能不低于 2 级。

应具有通讯接口，并接入本项目 DCS 系统。

回路电力仪表主要功能：测量相（线）电压、相电流、频率、功率因数、有功功率、有功电度，谐波分析，LCD 显示，不小于 2DI/2DO。

3.4.5.9 智能型马达保护器

智能马达控制器采用集保护、测量、控制、故障信息管理通讯为一体的电动机保护控制器，品质符合或相当于深圳中电 PMC-550M 系列，上海华建 LM500F、LM510F 系列，珠海万力达 MMPR-230 系列等品牌产品质量，应满足以下技术条件：

具有 Modbus RTU 通讯总线接口，并接入本项目 DCS 系统。

装置提供系统短暂失电时电动机的自动重新启动功能，并设有“立即起动（抗晃电）”和“延时起动”两种再起功能，两种再起功能可分别进行投退。

电动机保护控制器能有效屏蔽外界电磁干扰。能够实现但不仅仅局限如下功能：速断保护、两段负序电流保护、阻塞保护、堵转保护、起动超时保护、热过载保护、不平衡保护、接地保护、相序保护、断相保护、过电压保护、低电压保护、欠功率保护等功能。还能对三相电压、三相电流、正序，负序电流、正序/负序电压、热容量、功率、电度、功率因数、谐波等参数进行测量和监控，对电压和电流的测量精度至少达到 1%，电量的测量精度至少达到 2%，通过全中文的液晶显示模块可以查看。

电动机保护控制器可记录电动机保护记录，所有记录具备时标信息，方便对电机运行工况和故障进行分析。

3.4.5.10 其他元器件

开关柜内各个控制及显示元件，如选择开关、按钮、指示灯、继电器等宜选用 ABB，西门子，施耐德品牌。按钮和指示灯颜色配置按 GB/T5226.11-2019《机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件》执行。

端子排性能符合或相当于泰科（TE）、菲尼克斯、魏德米勒等品牌产品质量。所有端子应采用阻燃压接型端子，额定值为 1000V、10A，电流回路的端子应能接不小于 6mm² 的电缆芯线；端子排中交、直流回路、电流回路、电压回路、合闸回路、跳闸回路的端子间均应有空端子隔离；CT 和 PT 的二次回路应提供标准的试验端子，便于断开或短接装置的输入与输出回路；一个端子只允许接入一根导线；端子排间应有足够的绝缘；端子排应根据功能分段排列，并应至少留有 20% 的备用端子；端子排间应留有足够的空间，便于外部电缆的连接；直流电源的正负极不应布置在相邻的端子上。

继电器采用品质/性能等符合或相当于 OMRON、Schneider、PHOENIX、ABB、WAGO 的品牌产品质量。

3.4.6 电动机

投标设备应配套提供电动机，电动机应为节能、高效产品，电动机效率应不低于 GB18613-2020 中 2 级能效，品质/性能等符合或相当于 ABB、SIEMENS、Mitsubishi 等品牌产品质量，全厂宜为同一品牌产品，产品说明资料中应包括电机制造商列出的效率档次的标识、效率数值及相关的认证。

当频率为额定，且电源电压与额定值的偏差不超过 $\pm 10\%$ 时，电动机应能输出额定功率；当电压为额定，且电源频率与额定值的偏差不超过 $\pm 5\%$ 时，电动机应能输出额定功率。当电压和频率同时变化，但变化之和的绝对值在 10% 内时连续满载运行，电动机应能输出额定功率。

在三相平衡的供电系统中，无论电机工作在任何参数和任何载荷下，其三相不平衡电流应不超过：

3.5kW 以下：2.5%

3.5kW 以上：5%

电动机绝缘等级均为 F 级绝缘，温升不超过 B 级绝缘允许值。

轴承采用符合或相当于 SKF、FAG、NSK 等品牌产品质量的产品，全厂宜采用同一品牌。

当电机功率低于 1.5kW 时，采用预润滑球轴承，功率大于 1.5kW 的水平电机应设有耐磨轴承，并方便润滑，垂直电机应设有滚子止推轴承，用以承受由设备自重和运行所产生的轴向力。在正常使用条件下（非人为原因或使用不当），所有轴承的使用寿命应不少于 100000 小时。

功率大于等于 75kW 且无备用的电机必须配置线圈测温、轴承测温装置，并具有报警联锁功能。

由变频器驱动的电动机，需配置变频专用电机，满足 GBT22670 要求

3.4.7 软启动器及变频器

3.4.7.1 软启动器

软启动器应具备常规的电机保护功能，如过载保护、电流不平衡保护、相故障保护、接地故障保护、堵转保护、电机热保护等，并实现电机运行状态显示和故障显示。

具有多种电机起动方式：软起动、突跳起动、电压控制起动、力矩控制起动。

软启动器具有设置菜单，对参数设定、调试和查看故障等都非常方便。并且可以通过 RJ45 接头接口扩展远程面板对软启动进行操作。

软启动器需具有内置旁路功能。

启动器应具有 4 个以上数字量输入点，满足启动、停止、复位和控制转换等要求；具有 4 个以上可编程继电器输出作为故障、运行等信号指示。具有 LCD 状态显示设置功能。

软启动时间是可调的。具有限制起动电压、电流，依据不同负载实现不同的混合平滑起动。电流、电压、倾角、时间等参数可被多设定和多调整，同一段母线上，大于 30KW 的电动机宜设置软启动器，并应采用分时启动，避免对电网造成冲击。

总起动谐波 $\leq 5\%$ ，运行时 $\leq 2\%$ 。

综合热保护，缺相保护和相位不平衡保护，由输出继电器指示。

软启动器需实现通讯控制功能，并接入本项目 DCS 系统。

不同功率等级软启动器采用同一品牌、同一系列、同一防护等级以便运行维护方便和随机附件的采购和控制。

软启动器选用品质符合或相当于 ABB PSTX 系列、Schneider ATS480 系列、西门子 3RW55、丹佛斯 MCD600 系列等品牌产品质量。

3.4.7.2 低压变频器

工艺需要调整流量、压力及功率裕度较大的电机设备，应设变频器控制，变频器性能应符合或相当于西门子 G120、施耐德 ATV930、ABB ACS580、丹佛斯 FC202 等品牌产品质量。不同功率等级变频器必须采用同一品牌、同一系列、同一防护等级以便运行维护和备品备件的采购和控制。

变频器要求采用矢量控制方式，变频器的输出频率范围不小于 0~400Hz，输出电压为供电电压的 0~100%。输出频率精度应达到 $\pm 0.1\text{Hz}$ 。

变频器在整个输出速度范围内，功率因数都不低于 0.95。

控制接口：不小于 6 个数字量输入点，正负逻辑可选；2 路及以上的模拟量输入口，可编程的 0~10V 和 4~20mA 输入作为控制信号；2 路及以上的可编程的 4~20mA 模拟输出信号；变频器要求提供两个可编程继电器输出作为准备、运行、故障、停止信号输出；变频器需配置通讯接口，接入本项目 DCS 系统。

为安全考虑，变频器必须具有禁止上电起动功能，当变频器重新上电时，即使变频器的起动输入信号仍然存在，变频器也不许运行。

变频器必须能与任何符合 IEC 标准设计的电机一起使用，不需降低电机的额定值，或导致电机的额外温升。

变频器应配置用于抑制谐波的双直流或交流输入电抗器或具有类似功能的其他部件，变频器的输出容量不能因为增加了该部件而降低。

每台变频器必须配有独立中文操作面板，面板采用分体式，可柜面安装。

变频器必须具有主电源过压、欠压、缺相、输入不平衡等电源故障保护；必须具有变频器过载、中间直流电压过高/低、变频器冷却风扇故障、变频器温升过高，设定信号过高/低、反馈位号过高/低、变频器故障、串行通信超时故障降保护的功能；必须具有输出短路、电机 I²t 过载、电机相间/相地短路、电机缺相保护。

3.4.8 电缆及桥架

3.4.8.1 电缆

投标人提供供货范围内的电线电缆以及专用电线电缆，电缆的选择要考虑以下因素：

温度换算系数

并列系数

电缆和电线上的压降因素

10kV 和 0.4kV 电力电缆，控制电缆，测量和电子信号电缆应分开敷设

防火的因素

地下敷设时的特殊因素

带接地和保护线

电缆的横截面积与国际通用的载流量表一致。1kV 电缆的最小横截面积为 2.5mm^2 ，控制电缆的最小

横截面积为 1.5mm^2 （电子线路除外）。

1kV 电力电缆：普通动力电缆采用 WDZB-YJY-0.6/1kV、WDZB-YJY-8.7/15kV 型，普通电线采用 WDZB-BYJ-0.45/0.75kV-型；建筑物内引至消防水泵、消防控制室、消防电梯及消防工作区域照明的电源主干线路应采用 NW 型耐火电缆；对于防排烟设备电源线路及建筑火灾延续时间为 2 h 的建筑物上述设备的电源主干线路应采用 NS 型耐火电缆；室外电缆采用防水防鼠、外护套铠装电缆，采用 ZB-FS-YJY22-0.6/1kV、ZB-FS-YJY22-0.6/1kV。

控制电缆：采用 WDZB-KYJYP-0.6/1kV-、WDZB-KYJY-0.6/1kV-型、WDZBN-KYJYP-0.45/0.75kV-型、WDZBN-KYJY-0.45/0.75kV-型

信号电缆：采用 WDZB-DJYPYP-型

变频设备供电电缆应采用变频器专用电力电缆 WDZB-BPYJYP2-1.8/3kV，WDZB-BPYJYP2-8.7/15kV 型。

3.4.8.2 电缆桥架

本工程采用铝合金材质电缆桥架，其材质厚度要求符合中华人民共和国能源行业标准《铝合金电缆桥架 NB/T 10292—2019》：

桥架宽度 $B < 100\text{mm}$ ，挤压型板材侧板厚度需达到 1.2mm ，桥架盖板底板宽度调节板厚度需达到 0.8mm ；

$100\text{mm} \leq \text{桥架宽度 } B \leq 150\text{mm}$ ，挤压型板材侧板厚度需达到 1.5mm ，桥架盖板底板宽度调节板厚度需达到 1.0mm ；

$150\text{mm} \leq \text{桥架宽度 } B \leq 400\text{mm}$ ，挤压型板材侧板厚度需达到 2.0mm ，桥架盖板底板宽度调节板厚度需达到 1.2mm ；

$400\text{mm} \leq \text{桥架宽度 } B \leq 800\text{mm}$ ，挤压型板材侧板厚度需达到 2.5mm ，桥架盖板底板宽度调节板厚度需达到 1.5mm ；

$800\text{mm} < \text{桥架宽度 } B$ ，挤压型板材侧板厚度需达到 3.0mm ，桥架盖板底板宽度调节板厚度需达到 1.5mm 。

3.4.9 电机保护

1、用电系统保护

电动机容量 $\geq 2000\text{kW}$ 时装设差动保护，其余装设电流速断保护作为主保护。

此外，对电动机还装设：

反时限过流保护；

负序电流保护；

接地保护（接地电流 $\geq 10\text{A}$ 时跳闸， $< 10\text{A}$ 时发信号）；

过负荷保护；

过热保护；

缺相保护；

低电压保护。

3.4.10 设备接地

本工程按《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T 50064 的有关要求进行。在发电机中性点、10kV 保安电源进线装设避雷器，在发电机出口、10kV 配电线路、厂用变高压侧、10kV 电动机出线装设组合式过电压保护器作为配电设备、变压器防雷电感应及雷电波侵入过电压、操作过电压的保护装置。过电压保护器选用优质品牌。

本期工程按 GB/T 50065《交流电气装置的接地设计规范》设置接地装置。全厂采用水平接地体为主的接地网，独立避雷针、避雷器等处设集中接地极。

发电机中性点通过避雷器接地(暂定)、厂用变压器低压侧中性点直接接地、0.4kV 系统采用 TN-S 接地型式。

电厂内所有电气设备(电机，变、配电装置等)的外露可导电部分，金属屋架、金属管道等所有金属构件应可靠接地或等电位连接；厂用变压器中性点、重要设备及设备构架等应有两根与主接地网不同地点连接的接地引下线。

本工程电气室用不小于 100mm^2 铜排作一接地网，供微机保护及电气设备接地用。所有静态保护屏以及各测控屏内每套保护或装置的接地点应与本屏的专用接地铜排连通，每面屏专用接地铜排应用截面不小于 100mm^2 的铜丝编织带与室内专用接地铜排连通，继电器室内专用接地铜排再与电厂主地网一点牢固连接。

全厂接地网设计原则为以水平接地体为主，辅以垂直接地体的人工复合接地网，接地电阻应不大于 1Ω 。接地装置的电位、接触电位差和跨步电压差均能满足要求。避雷针应设独立的接地装置，接地电阻应符合规范要求。接地网经常有人的走道处应铺设砾石，沥青路面下或在地下装设两条与接地网相连的“帽檐式”均压带。水平接地体采用镀锌扁钢，垂直接地体采用镀锌钢管。

主厂房及辅助厂房四周均设置环型接地网，厂房各层沿墙四周也都设置环型网，各层接地环网连通且多处与全厂接地网相连。凡是规程规定的电力设备都应有良好的接地。

本工程计算机(DCS、网控微机)接地系统采用计算机接地网与电气设备接地网合并方案，但在接入全厂主接地网时，应采取以下措施：使用不小于 100mm^2 的铜电缆将装置的接地母线与全厂主接地网在地中直接连接；在接地连接点处补打适当数量的接地极。接地材料具有防腐措施。

3.5 仪表及自动化技术要求

3.5.1 现场仪表

投标人应对整个废水处理工艺过程的正常运行负责，应根据需要配置完整的仪表用于显示和上传，所有需要控制的参数，所有需要准确计量的物理量，所有与设备联动相关的量，所有涉及人身及设备安全的对象，均应设置相应的仪表进行准确的检测，并通过标准的接口将信号送入全厂 DCS 系统，集中显示和记录。

本工程所选用仪表设备以设备安全可靠、性能稳定、操作简单、反应灵敏、安装方便、互换性强、便于维护、适应生产运行环境为基本原则，并按规程规范要求采取必要的防腐、防尘、防水和防爆等保护措施，保证仪表控制设备的安全运行。

对于统一使用场景的仪表应使用统一标准，统一品牌仪表，且宜与主标段一致，并在后期的仪表清单上把对应品牌一一列出，如有偏差，由招标人做最终确认。

所选用的检测仪表应具有测定数值与设定值可连续进行比较的功能，当被测结果发生偏差时，可通过相应的被控对象立即自动调节和控制相应的控制回路，从而保证系统设备的合理运行故。

所有现场测量仪表须按需安装一次隔离门，二次门与平衡阀及用于清洁压力管道的排污阀，必要时提供隔离容器，确保仪表可在线更换。

远传仪表一般采用一体式，4-20mA 通讯，支持 HART 协议本地组态功能，并具备 LCD 数值显示功能，特殊防爆场所或高温条件下，可采用分体式。仪表电气接口一般为 M20×1.5mm 并配格兰接头，实现全厂统一。

所有的仪表的防护等级不低于 IP65，在水中以及有可能被水浸没场合，防护等级不低于 IP67。

所有阀体宜配置执行机构控制，执行机构的布置位置、数量由投标人提供方案，并经招标人确认。

雨水调蓄池和事故池（生产厂区土建标段）的仪表和设备控制信号将接入废水处理标段的 DCS 系统，相关控制信号通过转接箱转接，投标人需负责转接箱至 DCS 柜处线缆的采购及安装，并接入相应控制信号。

3.5.1.1 温度测量仪表

温度测量远传仪表采用 Pt100 铂热电阻，置于 316L 不锈钢保护套管中，引出线采用防水式接线盒，铝合金外壳；对于温度 $\geq 500^{\circ}\text{C}$ ，使用 K 型热电偶测量，，响应时间 $\leq 2\text{s}$ ；温度就地指示仪表选用万向型双金属温度计，测量精度不低于 $\pm 1.5\%$ 。

温度测量远传仪表品质/性能等符合或相当于安徽天康、上自仪、川仪的品牌产品质量。

3.5.1.2 流量测量仪表

水、带悬浮物或固体的浆液和腐蚀性液体采用电磁流量计，测量精度 $\pm 0.5\%$ ，电极材质哈氏合金，PTFE 衬里，一体式，LCD 显示带设定按钮。具备更换电极和电极粘污度诊断功能，带手动清洗功能，清洗无需拆卸，以便于提高系统可维护性。可以测量正向和反向的流量，可通过状态输出和显示器确认反向流量测量。

压缩空气和蒸汽采用涡街流量计，测量精度 $\pm 1\%$ ，本体材质 304，接液部件材质 316 不锈钢，防护等级 IP65。

流量测量仪表品质/性能符合或相当于 E+H、罗斯蒙特 Rosemount、SIEMENS 的品牌产品质量。

3.5.1.3 压力、差压测量仪表

就地压力表采用膜盒压力表和隔膜压力表，测量精度 $\pm 1.6\%$ ，外壳及接头不低于 304 不锈钢，振动部位采用耐震型压力表，充硅油，压力表设置在容易观察的位置，压力表量程为工作压力的 1.5~3 倍。

压力表品质/性能等应使用符合或相当于安徽天康、上自仪、川仪等品牌产品质量。

3.5.1.4 液位、料位测量仪表

所有储存液体、药剂的罐、箱、桶均应配置液位计，液位计可就地显示并具有远传功能，测量精

度 $\pm 10\text{mm}$ ，液位指示计的指示范围为整个容器，本体和浮子材质采用 316L 不锈钢，对于腐蚀性液体，应内衬 PTFE 或其他耐腐蚀材质。

测量装有搅拌器、水蒸气的容器液位时，应选择雷达液位计。

对于固体料仓的高低料位测量，应选用阻旋料位计，探头材质不低于 304，磨损性物料应采用耐磨材质；对于液体的高低料位测量，宜对于有悬浮物介质、料仓、腐蚀性介质或使用场景为井、池地方等应选用超声波和雷达液位计，测量精度 $\pm 3\text{mm}$ 。

液位测量仪表品质/性能符合或相当于 E+H、罗斯蒙特 Rosemount、SIEMENS 的品牌产品质量。

3.5.1.5 水质分析仪表

分析仪表具有高抗干扰能力和运行稳定性，并带有自动温度补偿功能，精度不低于 $\pm 1\%$ 满刻度，可实现全数字式在线动态校正与 DCS 远程校正，使仪表具有高稳定、低飘移和高测量准确性。仪表可连续显示各取样点的分析数据，并可输出 4~20mA 信号或 485 等通讯信号，实时将实测数据全部上传至 DCS。

应根据水质情况及相关监测要求，合理选用仪表量程及传感器材质，与水体接触部分应采用不锈钢材质，投标人在仪表清单中详细列出各仪表的主要性能参数及量程，并在设计联络会中经招标人逐一确认后作为最终版。

汽水取样分析仪表应与取样装置成套供货，所有的分析仪表集中在仪表盘内。

水质分析测量仪表品质/性能符合或相当于 ABB、罗斯蒙特 ROSEMOUNT、WTW、HACH 的产品质量。

3.5.1.6 有毒有害气体检测仪

水处理综合用房局部低矮处泵井需安装有毒有害气体检测仪，检测仪必须是安全防爆型，具备远传和报警功能。在线检测仪的布置位置、数量由投标人提供方案，并经招标人确认。

仪表品质/性能符合或相当于 Delta-Phase、Rosemount、Honeywell、英国科尔康 CROWCON 的品牌产品质量。

3.5.1.7 变送器

所有仪表附带的及单独测量的变送器采用智能型，带就地数显式数字指示表，精度不低于 $\pm 0.075\%$ ，阻尼可设置或可调。变送器采用二线制，输出 4~20mA 电流信号，带 HART 通讯协议功能。

变送器性能应符合或相当于 EJA 的 E 系列、艾默生 3051C 系列、SIEMENS 的 P320 系列等行业最新产品。

变送器为线性输出，根据所测的值而直接发出一个与被测量成正比的电气信号，该信号为 4~20mA DC，以对应校验量程中 0~100%的值。

变送器超压保护至少应在设计压力满量程的 50%以上，而不致影响精度，在温度改变 50℃时，漂移量不超过最大量程的 0.1%。

差压变送器在高压连接侧（或低压连接侧）处于最大流体工作压力时，而在低压连接侧（或高压连接侧）直接通大气的情况下，不导致仪表损坏或使整定值偏移。

在外接负载电阻最少为 500 欧姆时，仍能正常工作。

变送器防护等级一般不低于 IP65。

3.5.1.8 执行机构

1、电动执行机构

电动执行机构采用数字式智能一体化型，**电动执行器品质/性能符合或相当于罗托克 ROTORK、BERNARD、EMG、SIPOS 的产品质量。**基本功能符合 JB/T8219 的规定。电动执行器准确度等级不低于 JB/T8219 规定的 1.5 级，各基本技术指标符合规范的要求。

电动执行机构采用三相电源，三相交流异步电动机应具有良好的伺服特性，即具有高的起步转矩倍数，低的起动电流倍数和小的转动惯量。

执行机构应带有液晶显示器，实时显示当前阀位、输出力矩、报警状态和其他有关信息，即使在未接电时，液晶显示器也能持续显示当前阀位值，便于客户了解阀门位置，所有参数均可通过红外线设定器进行设置，而不需要打开执行机构的盖子。

调节型电动执行机构接受 DCS 系统输出的 4~20mA 模拟信号，在丢失该信号时，执行机构应停在失信号前原位不动，并输出报警信号。

开关型执行机构每小时的启动次数最高达 600 次，调节型执行机构每小时的启动次数最高达 1200 次。

外壳防护等级 IP65，有可能浸泡在水中的防护等级不低于 IP67。

2、气动执行机构

气动装置主要由气缸、活塞、齿轮轴、端盖、密封件、螺丝等组成，成套气动装置还应包括开度指示、行程限位、电磁阀、定位器、气动元件、手动机构、信号反馈等。执行机构壳体采用铝合金，表面阳极氧化处理，气缸端盖涂环氧树脂处理，可适应于室外及室内环境。

气动执行机构应具有“三断”（断电、断气、断信号）保护功能，其保护功能应在气源/信号丧失的情况下，根据工艺控制要求，使阀门处于全开/全关/保位自锁状态，并具有报警功能。

气动执行机构应配有可调整的空气过滤减压阀，以及监视气源和信号的压力表。

气动执行机构应配有手动机构，并有防误操作装置，在气源中断时，应能用其手动机构进行阀门的启闭操作。

阀门定位器应保证输出行程与输入信号成线性关系。

额定输出力或力矩应符合 GB/T12222 和 GB/T12223 的规定，并满足不同工况的要求，其动作应平稳，无卡阻及爬行现象。

外壳防护等级 IP65，有可能浸泡在水中的防护等级不低于 IP67。

执行机构品质/性能符合或相当于 FISHER、ABB、PENTAIR、BRAY、SMC、FESTO 的品牌产品质量。

3.5.2 控制系统设备

3.5.2.1 控制系统基本要求

为减少全厂通讯断点，本工程全厂自控系统采用 DCS 一体化控制，由焚烧线系统标段中标方负责全场 DCS 一体化建设的组态工作，将本标段控制系统控制站接入至主工艺控制系统（含通讯线及相应设备）完成整合并在 DCS 画面上完成展示与控制；投标人应提供相应控制逻辑至焚烧线系统标段并配合完成废水系统的组态工作，同时在废水 DCS 站（本标段提供）侧提供相应通讯模块或数据接口，并

保证数据能实施传输及完成控制。原则上，本标段的 DCS 系统与焚烧线系统标段 DCS 厂家宜为同一品牌，鉴于现阶段有关品牌未确定，后续由招标人、焚烧线系统标段中标人、除臭系统标段中标人、设计单位等友好协商确定。

招标人在联络会和设计过程中对于投标人设计方案、图纸和供货清单等原则的确认，尤其是硬件配置、功能分配、控制逻辑、供货清单（数量、类型、规范）等的确认并不代表招标人将为 DCS 系统的设计承担责任，投标人应完全保证所供 DCS 系统的安全可靠性、合理性、完整性和优良性，满足相关技术规范要求。无论是否经过招标人确认，投标人都应无条件对系统中的缺陷、不足和与合同不符的地方进行修改、补充或更换，而不增加任何费用。

DCS 应考虑控制分级原则，以便在系统局部故障时，操作员可以选择较低的水平控制，而不丧失对整个过程的控制，应具有较高的分散度和设备冗余等，以满足：

- （1）单一故障不应导致控制系统完全失效。
- （2）单一故障不应导致锅炉或汽机保护系统误动作或拒动作。
- （3）控制系统的构成应能反映设备的冗余配置，以使控制系统内单一故障不会导致运行设备与备用设备同时不能运行。
- （4）控制功能的分组划分应使得某个区域的故障将只是部分降低整个控制系统的控制功能，此类控制功能的降低应能通过运行人员干预进行处理。

DCS 的系统标签设计及系统硬件编号均采用仪控位号标识（包括硬件设备、元器件、电缆等），仪控位号编码应按照招标人的原则要求编制。

DCS 之间应采用高效的 TCP/IP 接口协议，使用以太网接口通讯网络。

控制系统应具有程序自恢复处理功能，保证程序恢复后不丢失数据。

控制系统应具有可诊断到插件板的在线故障诊断程序并提供故障诊断系统，可在 LCD 上显示故障并可在在线更换插件，系统内任一组件发生故障，均不应影响整个系统的工作。

控制系统应具有便于维修和调试的手段。

各种模件和控制站及通讯系统应具有在线扩展能力。

3.5.2.2 控制系统要求

本项目设一个集中控制室，机炉电集中控制，中央控制室设置在综合楼。

废水车间应设置至少三个 DCS 控制站（成套设备按硬接点方式接入废水处理车间 DCS 站内），一个就地控制室（工位按需配置），投标人应在 DCS 系统接入本标段相关仪表设备控制信号（含生产厂区土建标段事故池及雨水调蓄池相关仪表及设备的控制信号），并提供相应完整的控制逻辑（事故池及雨水调蓄池逻辑由生产厂区施工总承包标段提供）给焚烧线系统标段中标人完成组态，从而实现焚烧线系统标段 DCS 系统对废水处理标段的远程控制。

为保证工艺逻辑控制独立性，每条废水处理线单独设置 DCS 控制站（共设置两套控制站）。

3.5.2.3 系统备用容量

投标人应提供下列备用容量，以供系统以后扩展需要：

(1) 每个机柜内的每种类型 I/O 测点都应按系统分别留有 20%的可用余量，不足一点按一点计。全厂每种类型 I/O 测点留有不低于 20%的可用余量。

(2) 每个机柜内应有 20% I/O 模件插槽余量。

(3) 所有备用插槽应配置必要的硬件，如：背板、连接电缆、端子排等，保证今后插入模件就能投入运行。

(4) 正常工作时，每个控制器的处理器处理能力应有 60%的余量，最繁忙时，每个控制器的处理器处理能力应有 40%余量，每个操作员站处理器处理能力应有 60%余量。系统应具有实时计算和显示负荷率或余量的能力。

(5) 控制站和工作站处理器 50%存储余量，工作站 60%外存余量，40%电源余量。

(6) 网络通讯总线负荷率不大于 30%（共享式以太网通讯的负荷率不大于 20%），最繁忙时候，每个通讯服务器处理器处理能力至少有 60%余量。

(7) 在机柜空间允许范围内提供适量的备用继电器，备用裕度不低于 15%（不包括原备用 DO 点对应的继电器）。

(8) 生产厂房土建标段 DCS 硬接线 I/O 信号数量估计如下：

测点类型	DI	DO	AI	AO
雨水调蓄池及事故池	55	20	8	0

上述裕量应是按系统联调成功正式投运时的最终容量计算的百分比值。投标人应提供计算及验证上述备用量的方法，如果投标人的配置方案不能达到上述余量或容量要求，必须修正方案，为此所发生的所有费用均由投标人承担。

3.5.2.4 DCS 硬件要求

投标人提供的 DCS 配置必须满足以下冗余原则：

- (1) 系统具有完备的冗余技术，包括设备冗余和工作性能冗余。
- (2) 控制站的控制器等功能卡必须 1:1 冗余。
- (3) 各级网络通信设备和部件必须 1:1 冗余。
- (4) 所有电源设备和部件 1:1 必须冗余。
- (5) 主干控制网络 1:1 冗余，必须采用双网线。
- (6) 每个操作站带有独立计算机主机和冗余的工业级网口，操作站直接互为热备，具有冗余工作能力。

对冗余设备要求能在线故障诊断、报警、自动切换和维修提示。

系统硬件应采用有同类型机组运行实绩、先进的和使用以微处理器为基础的分散型的硬件。

DCS 的所有模件均应是固态电路，标准化、模件化和插入式结构，所有模件均应设有防止静电干扰的措施。

模件的插拔应有导轨和联锁，以免造成损坏或引起故障。模件的编址不应受在机柜内的插槽位置

所影响，而是在机柜内的任何插槽位置上都应能执行其功能。

机柜内的模件应能带电插拔，而不影响其它模件的正常工作。机柜要有防尘措施，并应有风扇和滤网。

模件的种类和尺寸规格，应尽量少，以减少备件的种类。

应采用非易失的存储器，控制处理器应当是冗余的，在工作的处理器故障时，应自动无扰切换到备用处理器。

1、处理器模件

处理器模件应各司其职（功能上应分离），以提高系统可靠性。处理器模件应使用 I/O 处理系统采集的过程信息来完成模拟控制和数字控制，所有用于实现系统功能的处理器模件应冗余配置。

处理器模件应清晰地标明各元器件，并带有 LED 自诊断显示。

处理器模件若使用易失性随机存取存储器（RAM），则应使用电池作数据存储的后备电源，电池的更换不应丢失数据。

某一个处理器模件故障，不应影响其它处理器模件的运行，数据通讯总线故障时，处理器模件应能继续工作。

对某一个处理器模件的切除，修改或恢复投运，均不应影响其它处理器模件的运行。

冗余配置的处理器模件中，当某个工作处理器模件发生故障时，系统应能自动地以无扰方式，快速切换至与其冗余的处理器模件，并在操作员站报警。冗余处理器模件的切换时间应保证为毫秒级，保证系统的控制和保护功能不会因冗余切换而丢失或延迟。冗余的处理器模件与系统应有并行的接口，能接受系统对他们进行在线组态和组态修改。处于备用状态的处理器模件，应能不断更新其自身获得的信息。

电源故障应属系统的可恢复性故障，一旦重新受电，处理器模件应能自动恢复正常工作而无需运行人员的任何干预。处理器模件的电源故障不应造成已累计的脉冲输入读数丢失。

本工程处理器性能应符合或相当于 ABB 的 HPC800 系列、艾默生 OVATION OCR3000 系列、霍尼韦尔的 Experion C300，FOXBR0280 等品牌产品质量。

2、过程输入/输出（I/O）要求

投标人的整体的 I/O 分配方案应满足安全和负荷均衡的要求，并经招标人审核通过。如投标人的 I/O 分配方案不能满足上述要求，由此而引起的硬件增加费用由投标人自行承担。

I/O 模件应是智能化模件，以减轻控制器模件的处理负荷，智能型 I/O 模件应能完成扫描、量程归一、数据整定、数字化输入和输出、线性化、热电偶冷端补偿、过程点质量判断、工程单位换算等功能。

所有的 I/O 模件都应有标明 I/O 状态的 LED 指示和其他诊断显示，如模件电源指示、通道开路指示、超限指示、正常指示等。

I/O 卡件输入电路应带电磁隔离或光电隔离。

所有控制和保护回路的模拟量输入信号每秒钟至少扫描和更新 4 次，所有控制和保护回路的数字量输入信号每秒钟至少扫描和更新 10 次，事故顺序输入信号的分辨力应小于 1 毫秒。对于某些需要快

速处理的控制回路要求，其模拟量输入信号应达到每秒钟扫描 6 次，数字量输入信号应达到每秒钟扫描 20 次。每个模拟量输入模件点数不超过 8 点，最多占用 7 点，备用 1 点(此点不包括在总 I/O 点的裕量内)，每个模拟量输入点必须有一个单独的输入电路和 A/D 转换器，每个模拟量输出模件输出点数建议不超过 8 点，每个模拟量输出点必须有各自单独的 D/A 转换器，A/D 转换器、D/A 转换器变换精度不低于 0.02%量级。每个开关量输入/输出模件点数不超过 16 点，最多占用 14 点，备用 2 点，(这 2 点不包括在总 I/O 点的裕量内)。

应提供热电偶、热电阻及 4~20mA 信号的开路 and 短路以及输入信号的大小和变化率超过工艺可能范围的检查功能，这一功能应在每次扫描过程中完成。与设备连锁、保护有关的重要热电偶、热电阻及 4~20mA 信号的开路、断路、接地均不应引起连锁、保护的不必要动作。

所有开关量输入模件都应有防抖动滤波处理。如果输入接点信号在 4 毫秒之后仍抖动，模件不应接受该接点信号。

处理器模件的电源故障不应造成已累计的脉冲输入读数丢失。

应采用相应的手段，自动地和周期地进行零飘和增益的校正。

模拟量输入、输出模块应采用隔离型模块，所有的输入通道、输出通道及其工作电源均应相互隔离。单个 I/O 模件的故障，不能引起任何设备的故障或跳闸。I/O 卡件一点故障不能影响整个卡件的正常工作。

所有 I/O 模块均可带电热插拔，某一模块故障或者被拔出，不影响其他模块的正常运行，模块插入插槽后，系统自动识别模块类型。

当 I/O 模件电源故障时，应使被控对象处于安全位置，不出现误动。

所有 I/O 模件均应满足冲击电压承受试验能力导则（SWC）的规定，在误加 250V 直流电压或交流峰—峰电压时，应不损坏系统。

投标人除提供的现场输入输出通道外，还应满足系统对输入输出信号的要求，如：模拟量与数字量之间转换的检查点、冷端补偿、电源电压检测及各子系统之间的硬接线连接点。

在整个运行环境温度范围内，I/O 卡件的精确度要求：模拟量输入模拟量输入信号为 $\pm 0.1\%$ ，模拟量输出信号 $\pm 0.1\%$ ，系统设计应满足在六个月内不需手动校正而保证这三个精确度的要求。

鉴于本项目厂区范围大，设备分布广，为实现对现场设备远程集中管理，模拟量输入/输出卡件应全配 HART 卡件。

3、操作站与操作椅

为了保证全厂设备的整体性，操作站与操作椅宜与焚烧线系统标段保持一致，同时为满足 DCS 就地组态的要求，操作站不低于工程师站配置。

4、电子设备柜和接线

电子设备柜的外壳防护等级：IP52。

机柜主体结构的钢板厚度不少于 3.5mm；用于电缆安装的钢板厚度不少于为 2mm，宽度不得小于 40mm，柜门钢板厚度不少于 2mm，能承受 DL4 级的机械振动和冲击严酷等级为 K2 级的碰撞。

对需散热的机柜，应在机柜顶部安装排气风扇和内部循环风扇，风扇故障应有报警，且机柜应提

供易于更换的空气过滤器。

机柜内应装设温度检测开关，当温度过高时进行报警，可在操作站显示。

5、电源

投标人配置两路自控系统电源，一路由市电直接接入，另一路由投标人负责从全厂 UPS 电源馈线柜出线端子处接出至本标段 DCS 柜及就地电脑或服务器使用。

3.6 备品备件及专用通用工具

投标人应提供正常运行 2 年内（从通过性能考核并最终验收通过开始起算）的备品备件。投标人详细列出备品备件及通用、专用工具清单，若经招标人审核后发现缺漏或数量不足的，投标人应补充。所有分包采购设备自带的备品备件均应原封移交给招标人。在正常运行的 1 年内，无论何种原因导致的备品备件不足，均由投标人无偿供应。

如设备维修和保养需要特殊专用工具，则需提供至少 1 套工具，另根据工作需要至少提供一套通用维修工具。维修工具应放置在专用工具包内，维修工具的价格计入投标报价。

备品备件及专用通用为本工程正常运行配备，在生产移交前发生易损件损坏的，确需更换的，为不影响工程进度及生产，由投标人提出申请，经招标人批准后，可借用备品备件，投标人应及时补充备品备件的数量并由招标人签单确认。否则，生产移交前不得动用备品备件及专用通用工具。

3.7 其他要求

1、玻璃钢制品通用要求

所有玻璃钢制品表面平整光滑，外表面整齐美观，厚度均匀，边缘无毛刺，没有气泡、分层现象，外观颜色均匀、无色差，达到金属色泽，外观颜色根据招标人后续的要求调整。

2、铭牌、标识

除了设备自带的铭牌外，所有工艺设备还应在设备附近的合适位置设置设备标识牌，内容应至少包括设备名称、设备位号等内容，对于旋转部件应有旋向标牌，现场仪表、阀门应配仪表位号牌，同时应配仪表转接箱、电缆标识。标牌及仪表位号牌采用 304 不锈钢材质蚀刻，尺寸合理，由招标人确认后实施。

此外，投标人应根据《用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范》、GBZ 158《工作场所职业病危害警示标识》GB2894《安全标志及其使用导则》、GB/T15565《图形标识使用原则与要求》、AQ3047《化学品作业场所安全警示标志规范》等的要求设置安全生产警示牌。

3、设备润滑

需要润滑的部件应有一定的安全裕量，以便在偶然的润滑系统故障或设备维修周期拖延的情况下也能无损害运行，拖延时间最多为维修期的 5%。同一种机械设备在各种气候条件下宜采用同一种润滑剂，尽可能减少润滑剂的种类。

投标人提供调试期间的所有润滑油，并在通过 168 小时试运行后、工程移交前，将所有转机所需的润滑油重新加注至满刻度。

投标人应列出所需润滑剂特性，包括润滑剂的名称及成份、使用位置、类型及制造商、耗量及更

换周期，并将润滑剂按系统编制一个详细的汇总表，并列入运行和维护说明手册之中。

4、设备检修

投标人应充分考虑设备在后续运行中的检修、更换，除了预留相关的空间，还应在适当位置设计有检修装置，检修装置（含预埋件）由投标人供货、安装。

SSWSTK12400428_1

第四章 工程设计、技术资料交付要求及技术服务

4.1 设计联络会

联络会议的目的是保证设计阶段工作的顺利进行，以及协调和解决设计和各部分之间接口中的问题。项目设计联络会时间及次数由招标人根据设计进度及技术资料的交付进度确定，原则上不少于 3 次，设计联络会通知单由招标人在会议前 3 天书面形式下达给投标人，设计联络会地点暂定在东莞（后续根据需要调整），投标人应根据招标人对会议的要求，细化各项议程内容，于会议前 2 天向招标人提供相关会议议程提要、技术资料及其他相关材料，并组织投标人本单位项目总负责人及各专业负责人参会。投标人参加设计联络会的人员的所有费用（含交通、食宿）由投标人自行承担。

投标人应做好会议记录，完整记录会议中所达成各项意见，在会议最后组织所有参会人员会议纪要进行逐条核定，并现场签字确定。

4.2 设计变更及设计台账

投标人应严格审查提交的各项技术资料，避免出现重大设计变更。当发生变更时，无论是过程稿变更还是终稿材料变更，无论是微小变更还是重大变更，均应提交设计变更单，并在相应图纸或报告中标注出变更的内容、日期、相关负责人员等信息，一并提交给招标人及设计单位，设计变更单应由投标人的总负责人及技术负责人签字、确认。所有的设计变更均应记录在设计台账中。若投标人未提交设计变更单，则默认为未发生设计变更。

投标人应制定设计台账，并按周更新并提交招标人审核，设计台账不仅包括当前整体的设计进度情况，还应包括设计变更等具体内容，具体要求在设计联络会中明确。

4.3 技术资料

4.3.1 通用要求

投标人提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文，进口设备、部件的外文图纸及文件应由投标人免费翻译成中文，随同原文一并提交招标人，资料内容要正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。

投标人除了应提交纸质版材料外，还应提供可编辑版电子文本，格式为 WORD 或 EXCEL，图形文件格式为 CAD (*.DWG) 格式，BIM 模型格式在设计联络会上确认，所有电子文本资料不得加密。对于最终成果资料，暂按 12 套纸质+2 份电子版提供，当数量不足时，投标人应补充。

投标人提交给招标人的每一批资料均应附有图纸清单，资料都应注明版次及提交日期，当提交新版资料时应注明修改处并说明修改原因。

所有的终版材料、涉及重要变更材料及与施工图有关的提资材料均应加盖单位公章。

投标人除了提交设计资料外，还应提供与设备供货、安装调试、正常生产运营有关的技术资料，满足各个阶段的具体要求。

对于其它没有列入技术资料清单，确是工程所必需的文件和资料，一经发现，投标人也应及时免

费提供。

4.3.2 BIM 设计要求

投标人应提供本工程完整的，并且可按照设备现场实际安装部件独立拆分单元的 BIM 模型，包括但不限于设备、工艺管道、阀门、管配件及相关的设备平台。

投标人提供 BIM 模型文件的设备外形尺寸及接口的位置、数量和尺寸等信息必须准确无误，所有泵、风机、管阀件、仪表等的模型不仅能满足出施工蓝图、满足现在安装的要求，且设备建模精细程度应能满足形象展示的要求。BIM 文件的格式，由招标人及设计单位在设计联络会上确认。

4.4 主要技术资料交付进度

投标人/中标人应根据本项目整体进度，分阶段交付过程设计资料及技术资料，供招标人及设计单位审核确认，本节对过程中的主要技术资料的交付进度进行了规定，对于未提及到的且招标人及设计单位认为需要的资料，投标人参照以下要求按时提供。

4.4.1 投标阶段资料

投标阶段应提交的技术资料主要围绕脱酸废水处理系统的布置方案、主要设备、电气及自控初步方案等内容，重点论述废水处理系统中的关键工艺问题，这些资料内容及深度是技术评标的主要内容之一并作为下一阶段资料深化的基础，投标人在投标阶段应提交的技术资料包括但不限于以下内容：

1、废水处理系统工艺布置方案。包括水处理综合设备间平面、立面布置图，布置图中除了应体现主要设备外，还应绘出辅助车间各层各功能间（包括 NaOH 药剂间、硫酸药剂间、综合药剂间、控制室、配电室等所有辅助功能间）初步布置方案及蒸发系统主要的钢结构、楼梯及各层初步平台方案，并标注出三效蒸发器车间的巡检走线。

2、管道及仪表流程图（P&ID）。应标注物料代码、主体设备的设备位号、保温隔热等并应绘出主要的控制、连锁关系，投标人应在首页图中明确各符号意义、仪表阀门画法等信息，相关绘制规范参考 HG20559 的规定，后续应根据设计单位关于工艺设计的规定进行调整优化。

3、投标人应根据可能的水质、水量，结合运行工况提供水处理用房内设备可行、可靠的整体运行方案。

4、自控初步设计方案，包括 DCS 系统拓扑图及电子设备间初步布置方案（包括仪表墙的设置方案）。

5、电气初步设计方案。包括 MCC 间、高低压配电间初步布置方案和低压系统一次接线图。

6、电气负荷计算书。投标人根据当前设备清单，提交电气负荷计算书。

7、物料消耗及运行成本统计。包括电耗、蒸汽消耗、水耗、各种药剂等的使用量计算及成本统计表。

8、主体设备选型计算表。应至少包括一体化两阶段反应混合沉淀装置、砂滤器系统、超滤系统、RO 系统、DTR0 系统、三效蒸发系统及母液干燥系统等。

9、工艺设备清单。按系统提供废水处理系统工艺设备清单，清单内容应包括序号、设备名称、数量、材质、参数、功率（变频电机备注变频）、品牌或生产商等内容，其中品牌及生产商应按“原装进口”、“国外品牌、国内组装”、“国产一线”三个档次进行备注，国产一线设备中涉及到进口零

部件的也应标注出来。投标人应在中标后继续完善工艺设备清单，并补充设备的设备位号信息及其他必要内容。

10、仪表自控设备清单。清单应至少包括本标段 DCS 系统设备清单(就地控制室设备、DCS 站硬件)、控制系统拓扑图、工业视频监控(设备自带)、初步设备仪表清单(含仪表 PID 图)，后续阶段由中标人根据各阶段要求对设备自带的仪表进行深化并补充，直至本表标段所有仪表自控均包含在清单内。仪表自控清单应至少包括设备名称、仪表位号、技术参数、材质、数量、品牌等内容。

11、电气设备清单。投标人提供 MCC 柜、高低压变频器等主要电气设备清单，现场操作箱、插座盒、电源箱、电缆等内容根据工程进度补充完善。清单应至少包括设备名称、技术参数、材质、数量、品牌、供货厂家等内容。

4.4.2 第一阶段资料(中标后的 20 天内)

1、第一阶段的资料应满足设计单位对建筑、结构、给排水、电气、暖通、消防等专业第一阶段施工图设计的要求；此外，中标人应根据设计联络会招标人及设计单位的要求，对投标资料进行修改，重点确定水处理综合用房的布置方案及技术方案。同时，中标人与招标人、设计单位积极对接，确保从该阶段提资资料开始，**废水处理综合用房内标识系统及编制原则应与主厂房的一致，且序号、编号、代码不应与主厂房的序号、编号、代码冲突**。第一阶段提供的主要资料如下：

2、所有投标技术资料的审核修改稿。其中整体布置方案(含三效蒸发系统主体钢结构)、主体设备选型计算表、专题报告经招标人及设计单位审核后，由中标人修改完善形成终版；管道仪表流程图应根据招标人及设计单位提出的要求及设计规定，补充主要设备位号、物料代码、控制逻辑等内容；工艺设备清单、仪表自控清单、电气设备清单、各辅助功能间布置方案、电气初步设计方案、仪控初步设计方案、电气负荷计算表等各项资料根据技术谈判、第一次设计联络会及后续招标人、中标人及设计单位三方专项论证的结果，由中标人对相关内容进行修改(包括可能对个别设备的品牌及数量修改)并补充完善各项内容。

3、主要设备基础提资图。应包括主要设备及钢结构基础载荷(含静载和动载)及尺寸、主要的预留孔及预埋件等满足土建设计的所有内容，主要设备基础载荷提资必须准确。其他不影响当前阶段土建设计的设备基础、预埋件提资由中标人在第二阶段提交。

4、给水排水提资图。应标明水处理综合用房内各用水点位置、水质、水量、压力，水处理综合用房内各排水点位置、排水量、排水水质等满足给排水设计的所有内容。

5、设备接地提资图。应标注接地点位置及接地电阻要求。

6、管线走向及电缆敷设初步方案。中标人应对各种管线及电力走向进行研究，提交废水车间内外的综合管廊架的初步布置方案。

7、本技术规范中提及的在应在本阶段提交的资料及招标人认为需要补充的资料。

4.4.3 第二阶段资料(中标后的 35 天内)

第二阶段的资料，除了对第一阶段材料进行补充完善形成终稿外，中标人应补充各专业及辅助设备资料外，还应对第一阶段提供的资料进一步深化，应重点对电气、仪控专、管道专业进行详细设计，完成标段内所有专业的设计工作。主要内容包括：

1、第一阶段深化资料。仪表流程图应补充所有设备位号、管道编号、隔热要求、部分控制逻辑等内容；工艺设备清单、仪控设备清单及电气设备清单应根据采购进度调整设备规格、数量等，补充设备、仪表位号及 PI&D 图号；给排水、暖通、电气接地提资资料可在不影响主体设计的情况下局部调整，形成终稿；各辅助功能间（含 MCC 间）布置图、电气负荷计算书等内容经中标人设备招标后，形成终稿。

2、其他土建提资资料。第一阶段未提资的设备基础载荷及尺寸、所有的楼板及墙体预留孔洞、所有的预埋件等，所有的土建提资均应在此阶段完成。

3、辅助及公用设备选型计算表。应合理选型设备规格及台套数，兼顾考虑方案布置及可靠使用的要求，选型计算表经发包人及设计单位审核后形成终稿。

4、公用物料平衡图。包括自来水、中水、循环冷却水、压缩空气、蒸汽等物料的平衡图。对于非均匀连续使用的，应提供正常连续、最大、最低三种工况下的使用量计算。

5、物料平衡图及水系统图。

6、主体设备总装图。

7、设备 BIM 模型图，设备模型的外形尺寸及外接接口的方位、尺寸应准确无误，BIM 模型格式由设计单位在第一次设计联络会上确定。

8、主要包括钢结构（含楼梯、平台）及非保温的非标设备；管道的基本识别色、识别符号及安全标识按照 GB7231 的要求设计；整体采购供货的通用设备外观颜色由中标人确定。

9、车间视频监控、有毒有害气体检测布置图。自控系统电源（含 24V 及 UPS）布置图。

10、本技术规范中提及的应在本阶段提交的资料及招标人认为需要补充的资料。

11、工艺仪表流程图补充所有控制逻辑、管道编号等内容，达到施工图标准；工艺设备清单、仪控清单、电气设备清单应包含所有的设备，按要求的格式形成终稿清单，作为最终交付成果。

12、备品备件及专用工具清单。备品备件清单应满足两年期（从通过 168 试运行起算）运行需要，并应标注备品备件的正常使用寿命。

13、管道布置施工图。含管道平面布置图、轴测图、BIM 模型，BIM 模型中各管件尺寸及阀门关键尺寸应准确无误。管廊及管道支吊架图。

14、管道材料表。管道材料包括管子、管件、法兰、垫片、螺栓、螺母、限流孔板、盲板、法兰盖等，材料表内容应包括管道元件名称、规格、数量、公称直径、公称压力、壁厚、材料、应用标准、管道材料等级等内容。

15、管道设备表。管道设备包括阀门、过滤器、疏水器、视镜、支吊架等，规格表应包括设备类型、型号、公称尺寸、公称压力、连接形式、材料、P&ID 图号、管道等级等内容。对于特殊阀门及附件，如安全阀等。

16、防腐材料表。材料表包括防腐涂料名称、涂料品牌、特性、使用温度、主要用途等内容。

17、保温材料表。材料表应包括保温设备名称、设备位号、设备尺寸、介质温度、绝热材料、层数、厚度及保护层材料、厚度等内容。

18、电气仪控材料表。包括桥架、电缆套管、接线接头、网线、仪表管等所有安装材料表，清单

内容应至少包括名称、型号规格、数量、品牌、材质等。

19、供配电系统电气系统图。满足施工图要求。

20、控制柜及就地接线箱（含仪表盘）端子接线图。

21、控制站性能负荷及网络负荷计算表。

22、控制站功率负荷表。

23、I/O 清单。清单内容应至少包括测点编号、测点名称、信号类型、量程范围、报警下限、报警上限、P&ID 图号等内容。

24、电缆桥架布置图。

25、综合布线图。包括电力、控制、信号、自控接地等布线图。

26、本技术规范中提及的在应在本阶段提交的资料及招标人认为需要补充的资料。

4.4.4 其他资料的交付（后续分阶段提供）

中标人在完成设计后，还应提供与安装、调试、培训、生产运营有关的一系列技术文件，各种技术资料由招标人在后续各阶段分批提出，由中标人提供。

待焚烧系统稳定运行后，废水处理系统完成 168 小时试运行测试后 30 天内，投标人应分批提交污水处理系统运维管理手册（包括但不限于各系统设备的运行规程、操作手册、应急预案等）、污泥处理系统的运行管理架构及配置（包括岗位、专业、资质要求及人数）等。

4.5 技术服务

本项目技术服务的内容除了本标段实施过程的技术工作外，还应配合招标人完成对其他标段的实施，及在项目整体全寿命周期中的技术配合工作，投标人提供的技术服务时间应从中标开始，直至通过性能考核并通过两年期质保期为止。

本章提及的技术服务为本标段主要的技术服务内容，其他涉及与本标段有关的各项技术服务或技术配合工作，投标人均应无偿提供。

4.5.1 人员培训

投标人应负责对招标人运行人员的培训，根据项目进度或得到招标人的指令的情况下，提交人员培训方案，包括培训的课程安排、培训内容等。培训的内容包括但不限于：

- （1）工艺系统组成、基本原理、编码体系及运行操作方法。
- （2）设备特性、结构、故障点、故障消除措施及设备的日常维护、检修。
- （3）设备电气安全操作及紧急措施。
- （4）系统的控制连锁及控制过程工艺参数的调整。
- （5）其他招标人或投标人认为需要培训的内容。

除了理论培训外，还应对运行人员实操培训，培训应涵盖设备安装、调试的各个阶段，投标人必须对现场实操进行确认，不得安排运行人员在未经认可下直接进行操作，否则发生的故障由投标人承担。

人员培训合格的标准是理论考核达到良好以上，能够熟练掌握现场设备运行操作、日常维护及简

单维修，并能应对出现的紧急问题。

所有培训费用已包含投标总价中。

4.5.2 运营指导

在通过 168 小时试运行后，项目进入性能考核期（即性能测试期），在性能考核期由投标人派驻现场运营技术人员，指导水处理综合用房内的正常生产，并配合焚烧线调试、试运行及性能考核，期限 6 个月。在此期间，投标人确保生产现场 24 小时内任何时间均有技术服务人员值班，投标人应充分考虑在生产过渡期的人员安排，派驻的人员数量可以满足现场的需要，可以在最短时间内妥善解决设施设备故障，当现场技术服务工程师的数量及经验无法满足实际要求时，招标人有权提出增加人员的要求，投标人必须无条件满足。投标人的工作内容包括但不限于：

- 1、代履行值长职务，负责水处理综合用房的代班生产，协调生产过程中的一切技术问题。
- 2、协助并指导生产运营人员对设备的日常保养和维护；协助生产运营人员对生产设备进行故障排除及故障分析。
- 3、负责质保期内的设备修理等工作。
- 4、协助招标人对生产运营人员的培训和考核。
- 5、指导运行人员对生产工艺参数的优化调整，确保生产的能耗指标及药剂消耗在性能保障的范围内。
- 6、配合完成性能考核、验收及技术审查工作。
- 7、协助招标人完成对生产物质的采购工作。
- 8、生产过程中的其他技术事宜，以满足招标人的实际需求为准。

在此期间，投标人现场技术服务人员的食宿自理，招标人提供餐饮的便利，由投标人自行与食堂结算相关费用。

4.5.3 性能测试

投标人负责本标段生产移交前的所有性能测试工作，在性能测试前，将测试方案提交招标人审核。投标人应委托有资质的第三方测试单位对相关指标进行分析测试，有关委托测试费用由投标人负责。投标人及其委托的第三方测试单位必须如实填写测试结果，所有现场测试数据必须经招标人监督并签字，对于需要后续处理的样品，投标人及测试单位应录制操作视频供招标人审查。对于篡改测试数据的行为，一经发现，投标人有权终止测试工作并在合同总价中扣除按投标人签订的测试合同等值的费用。

4.5.4 设备基础的检查及验收

投标人参与招标人对本标段设备基础（包括预埋件的材质、位置、尺寸及预留孔的大小、位置等）施工前的检查，对施工完成后的设备基础提出相关的保护措施，在设备基础具备安装条件后，投标人应参与设备基础的验收，并签字确认。

4.5.5 特种设备检测、验收

投标人应在设备移交前完成特种设备的检测，符合当地质检部门的要求，并协助招标人办理特种设备使用登记等工作。设备移交后的定期检测由招标人自行负责。

4.5.6 其他技术服务事宜

投标人应协助招标人对其他标段及整体工程的实施提供技术服务支持，并配合设计、施工、安装、调试、试运行、验收等工作，包括但不限于：

- （1）参与本项目或本标段的设计/技术联络会，并对本标段的深化设计负责；
- （2）提交本标段的竣工资料；
- （3）配合其他设备标段的验收，配合本项目整体交工验收、环保验收、竣工验收、消防验收等与本项目相关的所有验收工作；
- （4）配合全厂联动调试、168 小时试运行及性能考核；
- （5）其他招标人认为本标段投标人应提供的技术服务。
- （6）上述的技术服务费已包含在投标报价中。

第五章 设备检验、设备安装调试、供货及移交要求

5.1 设备供货

5.1.1 供货前检验

由投标人提供的设备，原材料按规定和标准进行必要的检查和试验，以证实设备、材料满足相应的规范和标准的要求，在设备制造工作完成时，进行试验以证明其性能符合本规范及相应标准的条款，并满足可靠、稳定运行的要求。所有检测费用已包含在设备费用里。

如有试验未能通过，投标人应更换产品，并进行重新试验，且应在合适的时间内按同样规定和条件进行。

投标人应随设备供货提供产品合格证、检测记录和检测报告等，上述产品合格证应由设备制造商确认并签字。对于重要设备的检查、试验及进口材料的使用，还应提供现场视频资料以供招标人查看。

设备的检验、试验内容应至少包括：

(1) 泵：转动试验和性能试验等，提供指示流量/压头、流量/能耗、流量/效率、流量/NPSH 的图表；

(2) 阀门：水压试验和泄漏试验等；

(3) 输送机：材料检查、外观及尺寸检查、无负荷试运转；

(4) 箱罐：所有内部管道焊口、对接焊口和底板填焊焊口进行无损监测；箱、罐进行泄漏试验；对有内衬（橡胶、PVC 塑料等）的箱、罐，至少要进行一天电火花试验以证实衬里完好。

(5) 压力容器：压力容器求进行无损检测、耐压试验和泄露试验，符合 GB150 的规定。

(6) 其他设备：按国家相关标准规范及生产厂家的标准进行检查及试验。

5.1.2 设备包装运输

设备、材料发运前应采取必要的包装及保护措施，机电设备包装应符合 GB/T13384 的要求。

装箱供给的设备，投标人应在每个箱子的四面清楚地标明招标人的订货号、发货及到货地点、发货人及收货人、设备名称、工程项目名称、箱号(箱的序号/设备总件数)、毛重/净重、外形尺寸：长×宽×高、设备运输及储存保管要求的国际通用标记。对于 2t 或更重的包装箱，应在两侧用箭头突出地标出重心及起吊点的位置，以便于装卸和搬运。

应采取防护措施，避免在运输和装卸时包装件内的部件产生滑动、撞击和磨损，造成部件的损坏所有设备应防止在运输过程中发生弯曲、扭曲等变形；所有孔、管接头、法兰、螺纹和末端焊接的连接件，都应加以保护，以防止运输和保管期间发生损坏、腐蚀和掉进其他物件；电气电子设备须严格包装，以防在运输和保管期间损坏或受潮和浸水。

每个设备箱至少应包括两份详细的装箱单和一份质量检验证明。

5.1.3 进场前验收

设备的工厂检验不能代替货物到现场检验，所有设备在运抵前，投标人应将相关供货内容提前告知招标人，设备运抵现场后，由招标人、投标人及监理人等按合同对所到货物进行开箱验货，验货合

格后，经相关人员签字确认，方能进厂，除了备品备件及专用工具由招标人保管外，其他所有现场验收合格的货物，由投标人自行保管，相关费用由投标人自行承担。

设备进厂现场检查验收时，当发现一台某一部件的质量不合格，则应增加检查数量，凡是损坏或不符合合同条款的产品，招标人有权提出更换、拒收的要求，由此所产生的费用和延误损失均由投标人承担。

在设备卸货时，投标人必须采用保护措施，防止对设备的表面油漆造成损坏。

5.1.4 供货要求

本工程的供货地点为本工程基建工地指定地点，供货日期指该批设备到达现场的日期。对于现场制作难以保证质量的超宽、超高设备，应工厂完成投标人应充分考虑运输时长，保证及时供货。

在不超过运输尺寸的情况下，设备应整体供货，对于等超过运输尺寸的设备，可在现场吊装、焊接；楼梯、平台及钢结构应在钢构厂预制，不得工程现场制作；超运输尺寸的设备中的拼装部件，如三效蒸发器等，应在设备厂内完成拼装，不得散件发货；所有转动设备（泵等各种输送设备、搅拌设备等）的电动机及共同底座随主设备供货；用于设备紧固、钢结构和安装所需的主、辅材料以及连接件应随设备一起供货。

投标人应充分调研各主要设备及进口设备的供货周期，根据工程整体进度制定详细的供货计划，不得影响现场的安装进度，当现场具备安装条件，而设备未到场时，由此发生的进度延迟损失由投标人赔付；提前完成制作加工的设备宜考虑在加工厂储存，尽量减少设备在工程现场的储存时间。

大件设备供货前应提前通知招标人，当项目进度发生变动时，投标人接到招标人通知后，应调整供货时间，并不发生任何费用。

5.2 设备安装

5.2.1 总的要求

投标人应具有与本工程规模及类型匹配的安装资质，涉及特种设备安装的，应在安装前履行相关安装手续。投标人提供企业资格证书、法人营业执照、安全生产许可证、获奖证书、荣誉证书等资料。

投标人应配置有相关项目安装经验的技术管理团队及足够数量的安装技术工人，并取得相关的执业资格证书及作业资格证书。投标人提供拟派项目经理、技术负责人、安全负责人等主要管理团队成员的简历及职业资格复印件及社保证明。项目经理未经招标人同意不得更换。项目经理、项目技术负责人及安全负责人必须常驻施工现场，由招标人进行考勤管理，若确需临时离开工地的必须书面向招标人请假，批准后方可离开。

投标人在现场应有自己的数量足够的安装设备，以及其他材料器械，以便保证安装质量和应付常见事故。

投标人应建立施工现场的质量管理体系，并应具有健全的质量管理制度和相应的施工技术标准。

投标人应在设备安装前编写施工组织设计，施工组织设计的内容及深度应报监理单位总监理工程师审核签字确认。投标人对本项目主要的安装难点及保证措施进行分析。

主机设备施工前，须编制施工技术方案，并报监理单位审批，施工前必须进行施工技术交底。

投标人应严格按照批准图纸上所标位置与高度，正确无误地将设备安装在预定位置，若确因现场条件需要变更，应及时与建设单位、监理单位联系。

投标人应在混凝土浇筑前、后，配合监理单位对土建基础、预留孔、预埋件的尺寸及位置进行检查；对需要保护的设备基础，由投标人提出具体保护措施并提前告知监理单位。设备安装前，投标人应对设备安装基础的进行校核，由于投标人变动安装条件引起的费用应由投标人负担。设备基础的二次灌浆由投标人负责。

安装、土建施工交叉作业时，要服从招标人的统一协调安排。

投标人在设备安装倒运和设备就位时不允许将设备在工地上随便拖拉，需保护好设备的外观质量。发生损坏的，投标人应立即有效进行修补、修理或更换，直到招标人满意为止，且费用由投标人自理。

投标人必须按照招标人及监理单位的要求，现场做到安全、文明施工。

招标人在项目现场内向投标人提供一个区域，用于投标人自行建设现场办公室和设备材料仓库，投标人的食宿不在厂区内，由投标人自行解决。

用电、用水由招标人指定接点，由投标人自行接入现场，接入费用自理，用电、用水均应装计量表，费用由投标人自行缴纳。

5.2.2 安装进度计划

完工期：自中标通知书发出之日起：35 天内完成本标段所有工程设计条件提资（其中第一阶段提资工期不超过 20 天，第二阶段提资工期不超过 35 天）；（2）自发货通知书发出之日起：25 天内完成第一批设备到货，120 天内完成供货安装及单机调试，并具备试运行条件；（3）自焚烧线系统标段供应商发出 168 小时试运行通知之日起：60 天内完成本标段设备 168 小时试运行。

投标人在投标阶段提供本项目安装进度初步计划及人员到岗计划（以项目正式开工起算），并提交**进度保证承诺书**。无论何时，如果发包人和监理单位认为工程实际进度与已经批准的进度计划不符，中标人应根据发包人和监理单位的要求提出经过修订的进度计划，重新调整投入，以保证工程按期竣工。中标人无权要求因进度修订而引起的费用和工期进行索赔。

项目工期均以日历天计算（包括节假日）。

5.2.3 安装技术要求

中标人保证主机设备安装优良率 100%，工程合格率 100%。若达不到要求，则由承包人负责完善，直至达到要求为止，确保承包人所提供的安装工程能满足发包人预验收要求。

中标人必须严格按照国家有关规范、施工图纸或设备技术文件的要求进行施工，引进设备按外商提供的标准，引进技术国内制造的设备按制造厂提供的技术要求，其余部分可参照国内相关的规范标准。本项目安装工程质量及验收标准包括但不限于：

- （1）GB50231《机械设备安装工程施工及验收通用规范》；
- （2）GB/T 50252《工业安装工程施工质量验收统一标准》；
- （3）GB50270《输送设备安装工程施工及验收规范》；
- （4）GB50278《起重设备安装工程施工及验收规范》；

- (5) GB50236《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》；
- (6) GB50205《钢结构工程施工质量验收标准》；
- (7) GB50268《给水排水管道工程施工及验收规范》；
- (8) GB50235《工业金属管道工程施工规范》；
- (9) GB50184《工业金属管道工程施工质量验收规范》；
- (10) GB50126《工业设备及管道绝热工程施工规范》；
- (11) GB50185《工业设备及管道绝热工程施工质量验收标准》；
- (12) GB50150《电气装置安装工程电气设备交接试验规范》；
- (13) GB50168《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》；
- (14) GB50169《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》；
- (15) GB50170《电气装置安装工程旋转电机施工及验收规范》；
- (16) GB50171《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》；
- (17) GB50254《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》；
- (18) GB50256《电气装置安装工程起重机电气装置施工及验收规范》；
- (19) JGJ46《施工现场临时用电安全技术规范》；
- (20) GB50093《自动化仪表工程施工及质量验收规范》。

如果图纸、说明书中的技术要求与标准规范互有矛盾之处，应以最高标准执行。如果中标人未按设备图纸、说明书和有关的规范或未经发包人书面同意进行施工的，在设备运行后发生设备损坏的，则由投标人负责维修或赔偿。

5.3 设备调试及 168 小时试运行

在主厂房运行调试期间产生的废水需送至废水处理标段进行处理，废水处理标段设备调试运行需与主厂房调试配合。

投标人应充分做好 168 小时试运行前的准备工作，确保 168 小时试运行的一次成功。当带料运行稳定达到满负荷，并经招标人确认后，系统进入 168 小时试运行考核阶段，168 小时试运行期间，投标人应委托有相关资质（如 CMA 资质）的第三方检测单位对系统的性能参数、物料消耗指标及电气自动投入、保护投入状况进行测试，委托检测（含补测）相关的一切费用由投标人负责。在 168 小时满负荷试运行期间，应达到以下条件：

- 1、废水处理系统整体满负荷运转较流畅，生产较稳定，系统可连续进料、出料。
- 2、处理后水质满足 1.3.6 章节中回用水标准，且废杂盐含固率应 $\geq 95\%$ 、母液干燥后盐含固率应 $\geq 85\%$ ；168 小时试运行期间，考核指标的检测次数应不少于 9 次，频次是不少于 3 个周期，每个周期不少于 3 次，每出现一次超标结果，应加测两组。
- 3、电力、水、蒸汽、药剂等消耗指标及废物产生指标无重大偏差。
- 4、无重大设备故障或经消缺后可稳定运行；三效蒸发系统设备等高温受热部件完好，无安全隐患。

5、系统控制基本稳定、可靠（控制投入率达到 99%，无重大控制错误）及无安全连锁故障（安全连锁投入率 100%）。

168 小时试运行验收条件由投标人根据以上原则在试运行方案中进行细化并经招标人审批，168 小时试运行通过后投标人对电力、水、蒸汽、药剂、废杂盐等进行统计，作为试运行期费用结算的依据（168 小时试运行验收通过前的废杂盐外运及处置费用由中标人承担，168 小时试运行验收通过后的废杂盐外运及处置费用由招标人承担），当 168 小时试运行不通过时，由投标人整改、消缺后再行组织，直至达到验收标准。

168 小时试运行通过并不意味着设备的验收，168 小时试运行作为运行成本转移的标志，168 小时试验验收通过前的电力、水、物质消耗、废物处理处置等成本由投标人负责，168 小时试运行后的运营成本由招标人负责。

5.4 最终验收及生产移交

在通过 168 小时试运行后，项目进入性能考核期（即性能测试期），性能考核通过后即为性能验收通过。在性能考核期由投标人派驻运营技术团队主导废水处理系统的运行，投标人尤其要对水处理系统原水水质、水量的负荷波动的持续运行状况、运营消耗指标等进行综合调整优化，直至达到本技术规范要求的及投标人承诺的标准。

性能考核由投标人负责组织实施，性能考核须在投标人通过 168 小时试运行验收之日起 180 天内完成，性能考核期间，投标人设备各药剂物料消耗必须满足投标文件的标准，否则招标人有权要求投标人进行整改，由此产生的费用由投标人负责。性能考核通过后，投标人可向招标人申请设备最终验收，本项目设备应至少具备以下条件方可通过最终验收：

1、系统经低负荷、高负荷运行切换，并经优化调整后能稳定生产，各项运行消耗指标正常，无重大偏差。

2、设备考核性能指标合格，水电、药剂等消耗指标在投标人承诺的范围内。性能试验报告经招标人审核无误。

3、废盐含水率达标、处理后的回用水水质达标。

4、设备全新、完好无损，已按要求完成设备消缺。

5、电气及仪控投入率 100%。

6、备品备件、专用仪器和工具已交付。

7、所有的技术资料交接完毕。包括但不限于设计资料、设计及施工变更资料、使用操作手册、竣工图纸、检验报告等。

8、生产现场已清扫，剩余物质已交接。

9、人员培训合格，具备基本的运行操作水平。

10、已办理设备、工程质保书。

11、其他竣工验收必备的资料。

设备最终验收通过后，投标人移交脱酸废水处理系统的运营，由招标人主导废水处理的生产，投

标人派驻技术服务人员进行指导生产。

12、因投标人原因影响其他设备标性能考核，并因此对其他设备标造成的合理损失均由投标人承担。

5.5 其他要求

工程位于化工园区内，投标人必须服从园区相关管理规定，由此产生的费用由投标人自行承担。投标人应根据工业园区内不允许工人留宿、且对现场办公人员人数有限制等情况，充分考虑项目部建设、工人宿舍驻地、工人上下班交通、工人食宿等情况，由此产生的费用由投标人自行承担。同时，投标人应积极配合办理车辆、人员等进出园区的报备手续。

SSWSTK12400428_1

第六章 性能考核及质量保证

6.1 性能考核

性能考核的目的为了检验合同设备的主要性能是否满足招标人的要求，正常情况下，性能考核应在稳定运行后开展，具体测试时间由双方协商确定，性能考核期不得超过环保部门批准的试运行期限。

性能考核方案由投标人编制，报招标人审核后确定，测试单位由投标人委托行业知名的测试单位，有关指标需委托由有 CMA 资质的第三方机构出具检测报告，性能考核相关测试、检测等一切费用由中标人负责。本项目除了对废盐含水率指标、处理后的回用水水质指标进行考核外，还对所有的设备、系统的关键性能指标及物料消耗指标进行重点考核。

性能考核表列出的性能考核指标拟作为后续设备最终验收的重要依据。性能考核表并未涵盖所有的考核指标，对于未列出的指标，投标人也应按照本技术规范及行业通用标准进行性能测定，投标人不得以性能考核通过作为免责的借口。投标人应在分包设备时应对分包单位提出更详细、具体的性能测试及考核方案，对于招标人后续补充的性能考核指标，投标人也应免费测试并满足要求。

6.1.1 性能考核指标

1、性能自检达到下述条件后，投标人可以提出性能考核申请：

- (1) 水处理系统连续稳定达标排放运行 7 天；
- (2) 处理效果达到本文件的技术要求。

2、本工程产生的废水经处理后按照1.3.6章节中回用水标准的设计、考核标准执行。若水量不足，水处理设备可分组验收。

3、进出水质取样检测规则：(1) 进出水质检测应由甲方认可的有CMA资质的第三方机构出具检测报告，检测费用由投标人负责。(2) 取样要求：取样频率，每天取样不少于3次，每天取样间隔不低于两小时，瞬时样送检，连续检测并送检一周，出具检测报告。(3) 取样点及检测指标，①在原水调节池取样，检测进水COD、BOD₅、SS、浊度、TP、NH₄⁺-N、TN、总硬度、硫酸盐、氯离子、氟离子指标；②在接触消毒池取样，检测出水COD、BOD₅、SS、浊度、TP、NH₄⁺-N、TN、总硬度、硫酸盐、氯离子、氟离子指标。③在两阶段混合沉淀装置出水端取样，检测氟离子指标。

4、杂盐含水率需同步进行测定，执行以下取样规则：每天取样不少于 3 次，每天取样间隔不低于两小时，瞬时样送检，连续检测并送检一周，出具检测报告，测定废盐含固率。①三效蒸发系统中最终产生的外运杂盐含固率应≥95%。②三效蒸发系统中母液干燥后最终外运的盐含固率应≥85%。

5、投标人必须完整填写所有的保证的性能指标。

6、对于部分招标人已要求的指标，投标人可提出更严格的性能考核指标，对于投标人承诺的更优异的性能指标，在招标人技术评分中的重要加分项，投标人必须如实合理的填写响应值，必要时，投标人必须提交相关佐证材料打消招标人的疑虑。

7、招标人提出了一些性能测试的方法及要求，由投标人后续在性能考核报告中具体细化。性能测试一般是在额定工况下进行，鉴于污泥性质的波动，与泥质有关的性能指标测试值可按照一定的方法进行修正，但必须经过招标人的审核。

6.1.2 设备性能考核指标

设备性能考核指标详见下表：

考核设备/系统	考核值	单位	要求保证值	投标响应值	测试要求
间冷换热设备	总最大处理水量	m ³ /h	≥27.2	由投标人填写	
	废水降温后的温度	℃	≤35	由投标人填写	每小时统计瞬时值
两阶段式反应混合沉淀装置	出水口氟离子浓度	mg/L	≤10	由投标人填写	每小时取样测定，每天不低于 8 次
	出水口 SS 浓度	mg/L	≤20	由投标人填写	
	一阶段沉淀区负荷	m ³ /m ² .h	≤0.7	由投标人填写	据实测算
	一阶段沉淀区负荷	m ³ /m ² .h	≤0.7	由投标人填写	据实测算
石英砂过	滤罐出水口 SS 浓度	mg/L	≤10	由投标人填写	每小时在过滤器产水罐取

考核设备/系统	考核值	单位	要求保证值	投标响应值	测试要求
滤系统					样测定，每天不低于 8 次
超滤系统	产水率	%	≥ 85	由投标人填写	进出口流量计测定
	单台设备出水口 SDI	——	≤ 3	由投标人填写	每小时在设备取样点取样测定，每天不低于 8 次；
	单台设备出水口浊度	NTU	≤ 0.1	由投标人填写	合同中保证在寿命期内未满足考核要求时，免费换膜组件
DTRO 系统	产水率	%	≥ 55.5	由投标人填写	进出口流量计测定
	单台设备出水口 SDI	——	≤ 5	由投标人填写	每小时在设备取样点取样测定，每天不低于 8 次；
	单套设备脱盐率	%	> 99	由投标人填写	合同中保证在寿命期内未满足考核要求时，免费换膜组件
RO 系统	产水率	%	≥ 80	由投标人填写	进出口流量计测定
	单台设备出水口 SDI	——	≤ 5	由投标人填写	每小时在设备取样点取样测定，每天不低于 8 次；
	单套设备脱盐率	%	> 99	由投标人填写	合同中保证在寿命期内未满足考核要求时，免费换膜组件
蒸发结晶单元	单套设备可安全稳定运行的负荷	%	60% ~110%	由投标人填写	流量计测定
污泥脱水系统	脱水后污泥含固率	%	≥ 20	由投标人填写	出料口取样测定，每天不低于 4 次，取样间隔时间不小于 2 小时
水处理综合用房	自动化控制系统	——	无人化自动管理	由投标人填写	
水处理综合用房	设备噪声排放标准	dB (A)	≤ 85	由投标人填写	人工测定，测定点选在距设备 1 米、高度 1.2 米以上、距任一反射面距离不小于 1 米的位置

备注：

1、投标人应在投标文件的性能保证中完整填写本章节提及的性能指标，不得漏项。投保人可提出额外的、有利于降低生产运营成本的性能考核指标，应附上相关说明及考核方式。

2、投标人必须如实合理的填写响应值，必要时，投标人必须提交相关佐证材料打消招标人的疑虑。

6.1.3 设备参数表

1、一体化反应混合装置技术参数表

1	设备数量（套）	
2	单套设计处理水量（ m^3/h ）	
3	单套设备一阶段反应混合时间（min）	
4	单套设备一阶段沉淀区表面负荷（ $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）	
5	单套设备一阶段沉淀区上升流速（ m/h ）	
6	单套设备一阶段固体负荷（ $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）	
7	单套设备二阶段反应混合时间（min）	
8	单套设备二阶段沉淀区表面负荷（ $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）	
9	单套设备二阶段沉淀区上升流速（ m/h ）	
10	单套设备二阶段固体负荷（ $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）	
11	单套设备设备尺寸（ $L \times B \times H$ ）	
		

2、石英砂过滤器系统技术参数表

1	设备数量（套）	
2	单套设计处理水量（ m^3/h ）	
3	单套设备设备尺寸（直径 $\times H$ ）	
4	滤料高度（m）	
5	过滤速度（ m/h ）	
6	水反洗强度（ $\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）	
7	气反洗强度（ $\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）	
8	反洗膨胀率（%）	
9	过滤器产水箱数量（套）	
10	单套过滤器产水箱容积（ m^3 ）	
11	过滤器产水箱规格（直径 $\times H$ ）	
12	反冲洗水泵选型（流量、扬程、功率）	
13	反洗风机选型（风量、扬程、功率）	
		

3、超滤系统技术参数表

1	设备数量（套）	
2	超滤系统采用的形式	
3	超滤膜材质及品牌	
4	单套系统设计进水量（ m^3/h ）	

5	单套系统产水能力 (m^3/h)	
6	单套系统回收率 (%)	
7	25℃条件下, 设计运行膜通量 ($\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)	
8	单支超滤膜元件面积 ($\text{m}^2/\text{支}$)	
9	单套设备膜支数 (支/套)	
10	本系统产水箱数量 (套)	
11	单套产水箱容积(m^3)	
12	系统进水泵选型 (流量、扬程、功率)	
13	反冲洗水泵选型 (流量、扬程、功率)	
14	配套化学洗涤药剂名称及投加量	
		

4、DTRO 系统技术参数表

1	设备数量 (套)	
2	DTRO膜材质及品牌	
3	单套系统设计进水量 (m^3/h)	
4	单套系统产水能力 (m^3/h)	
5	单套系统产水率 (%)	
6	25℃条件下, 设计运行膜通量 ($\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)	
7	单支膜元件面积 ($\text{m}^2/\text{支}$)	
8	单套设备膜支数 (支/套)	
9	本系统产水箱数量 (套)	
10	单套产水箱容积(m^3)	
11	进水泵选型 (流量、扬程、功率)	
12	柱塞泵选型 (流量、扬程、功率)	
13	循环泵选型 (流量、扬程、功率)	
14	清洗装置配套选型	
15	配套化学洗涤药剂名称及投加量	
		

5、RO 系统技术参数表

1	设备数量 (套)	
2	RO膜材质及品牌	
3	单套系统设计进水量 (m^3/h)	

4	单套系统产水能力 (m^3/h)	
5	单套系统产水率 (%)	
6	25℃条件下, 设计运行膜通量 ($\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)	
7	单支膜元件面积 ($\text{m}^2/\text{支}$)	
8	单套设备膜支数 (支/套)	
9	本系统产水箱数量 (套)	
10	单套产水箱容积 (m^3)	
11	进水泵选型 (流量、扬程、功率)	
12	高压泵选型 (流量、扬程、功率)	
13	循环泵选型 (流量、扬程、功率)	
14	清洗装置配套选型	
15	配套化学洗涤药剂名称及投加量	
		

6、三效蒸发系统技术参数表

1	设备数量 (套)	
2	单套设备处理能力 (t/h)	
3	流程形式 (填写顺流/逆流/混流)	
4	进料泵选型 (流量、扬程、功率、接液部分材质)	
5	循环泵选型 (流量、扬程、功率、接液部分材质)	
6	母液泵选型 (流量、扬程、功率、接液部分材质)	
7	双极推料式离心机选型 (处理盐量、功率、接液部分材质)	
8	废杂盐干燥设备选型 (处理母液量、功率、接液部分材质)	
9	杂盐吨袋打包装置选型	
		

7、土建池内搅拌器/推流器技术参数表

1	调节池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
2	事故池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
3	浓水池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	

4	储泥池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
5	浓水调节池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
6	酸碱调节池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	

8、各类药剂存储及投加系统技术参数表

1	硫酸 药剂	药剂储存形式及储存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
2	盐酸 药剂	药剂储存形式及储存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
3	NaOH 药剂	药剂储存形式及储存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
4	次氯 酸钠 药剂	药剂储存形式及储存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
5	PAC 药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
6	PAM 药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	

		加药泵数量	
7	碳酸钠药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
8	氯化钙药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	

9、脱水系统、中水供水装置、起重设备技术参数表

1	污泥脱水设备	污泥脱水设备数量	
		设备选型	
		配套进料泵选型	
		无轴螺旋输送机选型	
		脱水污泥转运措施	
2	中水供水装置	泵组规格选型	
		单泵参数	
3	起重设备	起重设备安装点及选型	
			
			
			

6.2 质量保证

本项目设备及工程的质量保证期为通过性能验收后的 24 个月。投标人提供的技术服务应包括整个项目运行期，包括质保期内和质保期外。在质保期内所发生的一切非操作原因而引起的设备质量问题均属于质保范围，由投标人维修或更换，对于质保期内由招标人操作引起的设备损坏，投标人应积极配合招标人进行维修或额外采购，在质保期内，投标人所有的技术服务费已在投标总价中。在质保期外，卖方协助招标人分析问题的故障，确需由卖方更换或者维修相关设备发生的费用，双方友好协商确定。

投标人应确保的响应时间为：4 个小时内答复，并提出解决问题的方法，确需现场查明原因或者维护修理的，24 小时派专业维修人员到达现场，先抢修恢复生产，保证问题不解决，技术人员不

撤离。

在本标段中标通知书发出后 45 天内，投标人应向招标人提交一份详细的质量保证计划，主要涉及以下几个方面：管理质量计划、设计质量计划、生产质量计划、设备质量计划。

SSWSTK12400428_1

第七章 招标人提供的资料

7 招标图纸

7.1 招标图纸为电子文档，随招标文件一同发出，由投标人自行下载。

7.2 图纸目录：

序号	图纸名称	页数	图号	出图日期	备注
1	工艺总平面布置图	1	/	2024.04	
2	UPS 和 EPS 控制室位置示意图	1	/	2024.04	
3	水处理综合用房±0.00m 工艺平面布置图	1	SC-GY-01	2024.04	
4	水处理综合用房 8.50m 工艺平面布置图	1	SC-GY-02	2024.04	
5	水处理综合用房 17.0m 工艺平面布置图	1	SC-GY-03	2024.04	
6	水处理综合用房 A-A 工艺剖面图	1	SC-GY-04	2024.04	
7	水处理综合用房 B-B、C-C 工艺剖面图	1	SC-GY-05	2024.04	
8	水处理综合用房 D-D 工艺剖面图	1	SC-GY-06	2024.04	
9	水处理综合用房 F-F 工艺剖面图	1	SC-GY-07	2024.04	
10	水处理综合用房 E-E 工艺剖面图	1	SC-GY-08	2024.04	
11	水处理综合用房 G-G 工艺剖面图	1	SC-GY-09	2024.04	
12	一层动力配电平面图	1	SC-DQ-501	2024.04	
13	二层动力配电平面图	1	SC-DQ-502	2024.04	
14	水处理综合用房 DCS 网络拓补图	1	ZK-SC-01	2024.04	
15	水处理综合用房 DCS 机房布置图	1	ZK-SC-02	2024.04	

第三章 投标文件格式

一、商务标格式

SSWSTK12400428_1

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章）

日 期：_____年____月____日

目 录

- 1、投标函；
- 2、供货及/或提供服务过程承诺函；
- 3、投标报价表；
- 4、东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装分项报价明细表及附表；
- 5、法定代表人身份证明书（须附法定代表人身份证原件扫描件）；
- 6、法定代表人授权委托书；
- 7、投标人资格证明文件：
 - （1）营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
 - （2）投标人资格声明；
- 8、投标人基本情况、简介；
- 9、合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
- 10、资格业绩表；
- 11、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理系统设备的同类供货业绩表及附表；
- 12、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理项目三效蒸发系统设备同类供货业绩表及附表；
- 13、拟投入项目管理人员及安装、售后服务或技术人员情况表；
- 14、反映投标人信誉和能力的其他资料（不做强制性提交要求）。

1、投 标 函

致：东莞市尚源环能科技有限公司

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按规定履行招标文件约定的义务，愿意接受按自动弃标处理，并承担相应的法律责任。

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

8、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章)

法定代表人: (电子签章)

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章。

2、供货及/或提供服务过程承诺函

致：东莞市尚源环能科技有限公司

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、机具安全负责管理、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。

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

10、因我方原因，造成我方损失，由我方自负，给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。

11、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。

12、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。

13、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 5 万元/次作为违约金。

如因我方违反上述条款造成安全生产事故的，我方将承担由此引发的一切责任与后果，如造成招标人损失的，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章）

法定代表人：_____（电子签章）

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章。

3、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	东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装	¥_____	

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. 此表的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。
3. 本表可不填写大写数额的报价。若报价表内同时填报了大写数额和小写数额的报价且大写与小写不一致时，以大写数额为准，修正小写数额。
4. 本表内的投标报价应等于报价信封中的投标值。若本表内项目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，同时修正本投标报价。
5. 由投标人使用投标人的企业数字证书、法定代表人数字证书电子签章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

4、东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装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	设备安装费(含绿色施工安全防护措施费、与 土建交叉施工采取的措施费)			详见附表____
三	其他分项报价费			
1	运输、装卸、保险费			详见附表____
2	调试及试运行(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	有关技术培训			详见附表____
7	设备备品备件(含零配件)、设备拆装维修所 需特殊专用工具购置费			详见附表____
8	日常技术指导、质保期保修服务费用			详见附表____
9	其他费用			
...	...			
...	第三项小计			
四	合计(一+二+三)		¥_____	

注：

1. 此表及附表乃投标报价的明细表，投标人应根据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，视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内，招标人不再另行支付费用。
3. 招标文件及用户需求书虽未列出，但根据本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，并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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-1 货物

(东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装) 货物详细报价表

单位: 人民币元

类别	序号	货物名称	品牌	制造厂家	产地	设备型号	单位	数量	单价 (不含税)	合价	备注
原水 调节 池、 事故 池	1	立式搅拌机						12			10 用 2 冷备
	2	调节池提升泵						3			2 用 1 备
	3	事故排水泵									
	4	原水取样泵									
	5	篮式过滤器									
	6	板式换热器						3			2 用 1 冷备
	7	电磁流量计									
	...	...									
混凝 沉淀 装置 及石 英砂 过滤 器系 统	1	两阶段一体化 混凝沉淀装置						2			含管道、阀 门、弯头、 管件等
	2	桨叶式搅拌机									两阶段一体 化混凝装置 配套
	3	斜板(或斜管) 填料									
	4	污泥螺杆泵									
	5	桨叶式搅拌机 (酸碱调节 池)									
	6	石英砂过滤器						3			2 用 1 冷备
	7	过滤器进水泵						3			2 用 1 冷备
	8	过滤器反冲洗 水泵									
	9	过滤器反冲洗 罗茨风机									
	10	过滤器产水箱						2			
	...	...									
超滤 装置	1	超滤装置						3			
	2	超滤进水泵						3			2 用 1 冷备

系统	3	超滤膜					1262			数量满足用户需求书要求
	4	自清洗过滤器								
	5	超滤反洗保安过滤器								
	6	超滤清洗箱								
	7	化学清洗水泵								
	8	超滤清洗保安过滤器								
	9	超滤反冲洗水泵					3			2 用 1 冷备
	10	超滤系统产水箱					2			
	...	...								
DTRO +RO 膜过 滤系 统	1	DTRO 膜系统					2			
	2	DTRO 膜堆					2174			数量满足用户需求书要求
	3	DTRO 供水泵					3			2 用 1 冷备
	4	保安过滤器								
	5	DTRO 高压泵					3			2 用 1 冷备
	6	DTRO 一段在线增压泵					5			4 用 1 冷备
	7	DTRO 化学清洗水箱								
	8	DTRO 化学清洗水泵								
	9	清洗剂 A 储罐								
	10	清洗剂 C 储罐								
	11	清洗剂桶泵								
	12	还原剂加药箱								
	13	阻垢剂加药箱								
	14	还原剂加药泵								
	15	阻垢剂加药泵								
	16	清洗剂 A 加药泵								
	17	清洗剂 C 加药泵								
	18	过滤器产水箱								
	19	DTRO 冲洗水泵								
	20	RO 膜系统					2			
	21	RO 膜堆					1086			数量满足用户需求书要求

										求
	22	R0 进水泵					3			2 用 1 冷备
	23	芯式过滤器								
	24	R0 高压泵					3			2 用 1 冷备
	25	一段在线循环泵(高压泵)					2			2 用
	26	二段在线循环泵(高压泵)					2			2 用
	27	清洗水箱								
	28	清洗水泵								
	29	清洗过滤器								
	30	R0 产水箱					1			
	31	药剂稀释用水投加泵								
	32	桨叶式搅拌器(浓水调节池)								
	33	潜水搅拌器								
	34	浓水取样泵								
	...	...								
蒸发 结晶 单元	1	三效蒸发及单蒸系统					2			
	2	进料泵					3			2 用 1 冷备
	3	I 效强制循环泵					3			2 用 1 冷备
	4	II 效强制循环泵					2			
	5	III 效强制循环泵					2			
	6	3-1 效循环泵					3			2 用 1 冷备
	7	1-2 效循环泵					2			
	8	2 效循环/出料泵					2			
	9	母液泵					3			2 用 1 冷备
	10	冷凝水泵					3			2 用 1 冷备
	11	生蒸汽冷凝水泵					3			2 用 1 冷备
	12	机封水循环组件					2			机封水泵冷备 1 台
	13	真空机组					1			
	14	离心机					2			
	15	稠厚器					2			
	16	母液罐					2			
	17	钢结构(含平台、楼梯、栏杆、走道、支座、支架等)								

	18	废杂盐干燥设备					2			
	19	杂盐吨袋打包装置					1			
	...	...								
药剂投加系统	1	PAC 一体化溶解投加装置					1			
	2	PAM 一体化溶解投加装置					1			
	3	硫酸投加系统								
	4	硫酸卸料泵								
	5	硫酸贮罐								
	6	硫酸药剂稀释罐								
	7	硫酸隔膜计量泵								
	8	HCl 投加系统								
	9	HCl 卸料泵								
	10	HCl 贮罐								
	11	HCl 药剂稀释罐								
	12	HCl 隔膜计量泵								
	13	NaOH 药剂投加系统								
	14	NaOH 药剂卸料泵								
	15	NaOH 药剂贮罐								
	16	NaOH 药剂稀释罐								
	17	NaOH 药剂隔膜计量泵								
	18	次氯酸钠投加系统								
	19	次氯酸钠卸料泵								
	20	次氯酸钠贮罐								
	21	次氯酸钠隔膜计量泵								
	22	CaCl ₂ 投加系统								
	23	氯化钙料仓					1			
	24	星型给料机+螺旋输送机					1			
	25	桨叶式搅拌器（溶药池）								
	26	氯化钙加药泵								
	27	碳酸钠一体化溶解投加装置					1			
	...	...								
污泥	1	离心脱水机进料泵					3			2 用 1 冷备

脱水系统	2	潜水搅拌机									
	3	离心脱水机						2			成品设备
	4	螺旋输送机									
	...	...									
厂内 自用水系统 及其他	1	供水装置									
	2	自用水取样泵									
	3	潜水排污泵									
	...	...									
起重设备	1	单梁悬挂式起重 机（一楼污 泥脱水区域）									
	2	单梁悬挂式起 重机（一楼综 合加药间）									
	3	单梁悬挂式起 重机（一楼水 处理区）									
	4	单梁悬挂式起 重机（一楼水 处理区）									
	5	单梁悬挂式起 重机（一楼杂 盐吨袋堆放 间）									
	6	MD1 电动葫芦 （一楼）									
	7	单梁悬挂式起 重机（二楼水 处理设备间吊 装区）									
	8	单梁悬挂式起 重机（二楼水 处理设备间）									
	9	单梁悬挂式起 重机（二楼水 处理设备间）									
	10	MD1 电动葫芦 （二楼吊装 孔）									
	...	...									
电气系统	1	MCC 柜									
	2	设备现场按钮 箱									
	3	检修箱									
	4	电缆及电缆桥 架									
	...	...									
仪表设备	1	变送器									
	2	电磁阀									

	3	DCS 控制站									
	4	温度计									
	5	液位计、液位开关									
	6	超声波液位计									
	7	PH 计									
	8	SS 计									
	9	COD 仪									
	10	在线氟离子检测仪									
	11	氨氮检测仪									
	12	电导率仪									
	13	涡街流量计									
	14	差压流量计									
	15	电磁流量计									
	16	蒸汽流量计									
	17	压力变送器									
	18	温度变送器									
	19	就地压力表									
	20	压力开关									
	21	电动执行机柜 (开关阀、调节阀)									
	22	手动阀									
	23	仪表转接箱									
	24	气动执行机构 阀(含定位器)									
	25	DCS 操作站									
	...	...									
其它	1	配套管道、管 件、附件等									
	2	满足设备巡检 检修等功能的 附属平台[含 钢结构平台 (三效蒸发器 平台除外)、 楼梯、栏杆等]									
	3	管道支吊架、 管廊架									
	...	...									
...	...	...									
小 计			_____元								

注：

（1）本表所列清单供投标人在编制详细报价表时参考，投标人应根据投标设备实际内容及数量填写或调整本表，但投标人设备清单与本表所列内容存在差异的，投标人应备注说明原因。

（2）**投标人中标后应按合同约定将存在差异的货物的证明其品质（性能）符合或相当于招标文件推荐品牌产品质量的书面材料报招标人审核。**

（3）投标人在投标文件技术部分《供货货物技术参数说明表》中列明每一项设备的性能（包括处理能力、技术参数、功率、转速、效率等）、规格及型号，包括尺寸、壁厚、重量、材质等。

（4）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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-2 设备安装费

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）设备安装详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含税)	合价	备注
1	安装及配合其他系统设备的 安装工作（含绿色施工 安全防护措施、与土建交 叉施工采取的措施费）	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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-3 运输、装卸、保险

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-4 调试及试运行（含耗材）

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）调试及试运行（含耗材）

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	调试	项				
2	试运行（含耗材）	项				
3	指导及配合联合试运转 （含耗材）	项				
4	168小时试运行（含耗材）	项				
5	性能考核	项				
6	配合全厂联动调试、配合 其他标段168小时试运行 及性能考核工作	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、气以及污泥处理的生产药剂；
- （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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-5 设计联络和验收

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）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				
3	配合其他设备标段的验收					
.....						
	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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-6 技术资料（含图纸）

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）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	专题设计方案	项				
2	系统BIM模型	项				
3	运维管理手册	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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-7 涉及商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-8 有关技术培训

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）招标人所在地及工地现场培训详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含 税)	合价	备注
1	工地现场培训	项				
2	实地培训1					
3	实地培训2					
.....						
	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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-9 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

附表 4-10 日常技术指导、质保期保修服务费用

（东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装）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章。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

法定代表人：_____（电子签章）

日 期：_____年____月____日

5、法定代表人身份证明书

单位名称：_____
单位性质：_____
地 址：_____
成立时间：_____年_____月_____日
经营期限：_____
姓 名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____
系_____（投标人名称）的法定代表人。
特此证明。

（附 法定代表人身份证原件扫描件）

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）
法定代表人：_____（电子签章）

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章。

6、法定代表人授权书

致：东莞市尚源环能科技有限公司

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

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

代理人无转委托权。

投 标 人：_____（加盖投标人法人公章）

法定代表人：_____（签名或盖私章）

职 务：_____

被授权人：_____（签名或盖私章）

职 务：_____

被授权人联系电话：_____

电子邮箱：_____

[备注：法定代表人授权书必须提供原件扫描件。]

说明：扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

附 法定代表人、被授权人身份证原件正反面扫描件

法定代表人身份证正面

法定代表人身份证反面

被授权人身份证正面

被授权人身份证反面

注：上述身份证须在有效期限内。

7、投标人资格证明文件

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

说明：1. 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章。

2. 投标人中标后，需提交投标人资格声明原件给招标人。

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

SSWSTK12400428_1

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

7.2 投标人资格声明

1. 名称及概况:

1.1 成套废水处理系统设备供应商名称: _____

1.2 总部地址: _____ 邮政编码: _____

1.3 电话号码: _____ 传真: _____

1.4 成立和/或注册日期: _____

1.5 法定代表人姓名: _____

1.6 投标人代表姓名、联系电话和地址: _____

2. 制造(含委外代工生产)投标废水处理系统设备的主要设备、设施及有关情况:

制造投标废水处理系统设备的工厂名称	制造投标废水处理系统设备的工厂地址	制造投标废水处理系统设备的主要生产设备设施名称及数量	购买年份	年生产能力	职工人数
.....					

3. 投标废水处理系统设备中本投标人不生产, 而需从其它制造商购买的货物:

主要零部件名称	制造厂名称	产地
.....		

4. 易损件供应商的名称和地址:

易损件名称	供应商名称	产地
.....		

5. 2019 年以来, 投标人向国内、外主要客户供应废水处理系统设备的情况:

客户名称及公司地址	销售货物	数量
.....		

6. 其他情况(公司简介、技术力量、投标人供应投标货物的经验等):

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

投标人名称: _____ (境内工商注册的投标人必须同时加盖法人公章)

法定代表人: _____ (签名或盖私章)

签署人职务: _____

传真: _____

电话: _____

网址: _____

电子邮箱: _____

联系地址: _____

日期: _____

[备注: 投标文件必须提供原件扫描件。]

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章。

8、投标人基本情况、简介

1. 名称及概况：

(1) 投标人名称：_____

(2) 总部地址：_____

邮政编码：_____

电话号码：_____

传真号码：_____

(3) 成立和 / 或注册日期：_____

(4) 法人代表：_____

(5) 开户银行：_____

(6) 开户账号：_____

(7) 注册资金：_____

(8) 主要负责人姓名：_____

(9) 项目主要联系人（姓名、职务、联系电话座机及手机号码）：_____

(10) 在中国的代表的姓名和地址（如有）：_____

2. 供征询之银行的名称和地址：

3. 公司所隶属之国际集团名称（如果是）

4. 提交资料（包括但不限于组织架构、公司简介等）：

(1) 公司简介：_____

(2) 公司组织架构：_____

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

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

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章。

SSWSTK12400428_1

9、合同条款偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容	
	条款号	简要内容	偏离情况	具体偏离内容
1	第一条	合同供货、服务范围及完工期		
2	第二条	合同价		
3	第三条	合同组成		
4	第四条	双方权利和义务		
5	第五条	质量标准及保障要求		
6	第六条	设计联络		
7	第七条	技术资料交付		
8	第八条	设备检查、试验、监造		
9	第九条	包装与运输		
10	第十条	保险		
11	第十一条	安全要求		
12	第十二条	供货要求		
13	第十三条	到货验收		
14	第十四条	安装要求		
15	第十五条	调试、试运行及性能考核		
16	第十六条	最终验收		
17	第十七条	设计变更及设备变更		
18	第十八条	技术服务和培训		
19	第十九条	质保期及售后服务		
20	第二十条	履约担保		
21	第二十一条	建设资金监管		
22	第二十二条	付款方式		
23	第二十三条	权利保证及保密条款		
24	第二十四条	不可抗力		
25	第二十五条	索赔		

26	第二十六条	违约责任		
27	第二十七条	争议解决		
28	第二十八条	其他		
29	附件 2	安全生产管理协议		
30	附件 3	廉洁协议书		
31	附件 4-1	银行履约保函		
32	附件 4-2	担保公司履约担保书		
33	附件 4-3	保险公司履约保证保险凭证		
34	附件 4-4	支付银行保函		
35	附件 4-5	支付担保书		
36	附件 4-6	银行质量保函		

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. 招标文件采购合同的相关附件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章）

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章。

10、资格业绩表

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、本期建设废水处理 系统日处理规模)	
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	合同 买方	名称
7		地址
8		邮政编码
9		联系人
10		联系电话
11	最终 用户	名称
12		地址
13		邮政编码
14		联系人

备注: (1) 如本次招标要求业绩资格审查, 投标人必须提供 1 份符合招标文件前附表第 4.1 款关于投标人资格业绩要求的供货业绩; 业绩完成时间以买方出具的验收证明文件 (或评价文件) 证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准。

(2) “废水处理系统设备” 的同类供货业绩是指该业绩所属建设工程项目的废水处理系统

所有主要设备由投标人供货，且废水处理工艺至少包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+碟管式反渗透（DTRO）]工艺的投标人供货业绩[注：微滤（MF）、纳滤（NF）不属于超滤工艺]，否则按无效投标文件处理；

（3）业绩须附合同原件扫描件（合同卖方必须为本项目投标人），和买方出具能证明供货货物质量合格的验收证明文件（或买方出具证明供货货物通过质量验收合格的评价文件）原件扫描件（前述证明文件或评价文件需加盖合同买方公章，即原件扫描件能显示合同买方公章），否则按无效投标文件处理；

（4）若合同或证明文件均无法反映评分条件（完成日期为 2019 年 1 月 1 日或以后、合同标的必须包含废水处理系统设备、废水处理系统设备日处理废水能力（以设计负荷 100%时处理规模计，不考虑设计变化系数）、废水处理工艺包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+碟管式反渗透（DTRO）]工艺的），还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则按无效投标文件处理；

（5）若投标人业绩属于联合体中标的业绩，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统的设备供货单位；若投标人提供的业绩属于 EPC 项目业绩的，投标人须为该项目的废水处理系统的设备供货单位（联合体中标的，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统供货单位），否则按无效投标文件处理；

（6）投标人提供的业绩中，经证实投标人所供货物未通过买方质量验收合格的，将存在被取消中标资格的风险，因此产生的后果由投标人承担；

（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。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

11、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理系统设备的同类供货业绩表[业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准]

业绩编制说明：

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

（2）投标人根据业绩中废水处理规模从大到小的顺序排列填写“业绩汇总表”，再按顺序填写“业绩信息表”。每张“业绩信息表”后附本招标文件要求的证明材料，依次再放入下一个业绩的业绩信息表和证明材料，依次类推；

（3）“废水处理系统设备”的同类供货业绩是指该业绩所属建设工程项目的废水处理系统所有主要设备由投标人供货，且废水处理工艺至少包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+碟管式反渗透（DTRO）]工艺的投标人供货业绩[注：微滤（MF）、纳滤（NF）不属于超滤工艺]，否则该项业绩评审时不予考虑；

（4）业绩须附合同原件扫描件（合同卖方必须为本项目投标人），和买方出具能证明供货货物质量合格的验收证明文件（或买方出具证明供货货物通过质量验收合格的评价文件）原件扫描件（前述证明文件或评价文件需加盖合同买方公章，即原件扫描件能显示合同买方公章），否则不得分；

（5）若合同或证明文件均无法反映评分条件（完成日期为 2019 年 1 月 1 日或以后、合同标的必须包含废水处理系统设备、废水处理系统设备日处理废水能力（以设计负荷 100%时处理规模计，不考虑设计变化系数）、废水处理工艺包含混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF，或使用 UF 膜的 MBR）+碟管式反渗透（DTRO）]工艺的），还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则不得分；

（6）若投标人业绩属于联合体中标的业绩，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统设备的供货单位；若投标人提供的业绩属于 EPC 项目业绩的，投标人须为该项目的废水处理系统的设备供货单位（联合体中标的，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统供货单位），否则评审时不予考虑；

（7）同一项目业绩含废水处理系统设备和三效蒸发系统设备供货的，按分别满足对应评审要求各计算一次对应业绩得分；投标人业绩同时符合单类业绩评审中多项评审得分要求的，优先按

最高得分项计分，最终该投标人单类业绩评审中同一业绩不重复计分；

（8）投标人提供的业绩中，经证实投标人所供货物未通过买方质量验收合格的，将存在被取消中标资格的风险，因此产生的后果由投标人承担；

（9）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；

（10）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章。

11-1 投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理系统设备的同类供货业绩
汇总表

序号	项目名称	废水处理系统日处理 规模（单位：万吨/日）	完成日期	合同金额 （单位：万元）	合同买方	合同卖方
1						
2						
3						
4						
5						
6						
...						

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

11-1-1 供货业绩信息表

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、本期建设废水处理 系统日处理规模)	
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	合同 买方	名称
7		地址
8		邮政编码
9		联系人
10		联系电话
11	最终 用户	名称
12		地址
13		邮政编码
14		联系人
15		联系电话

说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

12、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理项目三效蒸发系统设备同类供货业绩表[业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准]

业绩编制说明：

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

（2）投标人根据业绩中废水处理规模从大到小的顺序排列填写“业绩汇总表”，再按顺序填写“业绩信息表”。每张“业绩信息表”后附本招标文件要求的证明材料，依次再放入下一个业绩的业绩信息表和证明材料，依次类推；

（3）“三效蒸发系统设备”的同类供货业绩是指该业绩所属建设工程项目的废水处理系统所有主要设备由投标人供货，且废水处理工艺至少包含三效蒸发工艺的投标人供货业绩，否则该项业绩评审时不予考虑；

（4）业绩须附合同原件扫描件（合同卖方必须为本项目投标人），和买方出具能证明供货货物质量合格的验收证明文件（或买方出具证明供货货物通过质量验收合格的评价文件）原件扫描件（前述证明文件或评价文件需加盖合同买方公章，即原件扫描件能显示合同买方公章），否则不得分；

（5）若合同或证明文件均无法反映评分条件（完成日期为 2019 年 1 月 1 日或以后、合同标的必须包含废水处理系统设备、废水处理系统设备日处理废水能力（以设计负荷 100%时处理规模计，不考虑设计变化系数）、废水处理工艺包含三效蒸发工艺）的，还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则不得分；

（6）若投标人业绩属于联合体中标的业绩，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统设备的供货单位；若投标人提供的业绩属于 EPC 项目业绩的，投标人须为该项目的废水处理系统的设备供货单位（联合体中标的，需提供联合体协议书，且反映投标人为废水处理系统供货单位），否则评审时不予考虑；

（7）同一项目业绩含废水处理系统设备和三效蒸发系统设备供货的，按分别满足对应评审要求各计算一次对应业绩得分；投标人业绩同时符合单类业绩评审中多项评审得分要求的，优先按最高得分项计分，最终该投标人单类业绩评审中同一业绩不重复计分；

（8）**投标人提供的业绩中，经证实投标人所供货物未通过买方质量验收合格的，将存在被取**

消中标资格的风险，因此产生的后果由投标人承担；

（9）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；

（10）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章。

12-1 投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理项目

三效蒸发系统设备同类供货业绩汇总表

序号	项目名称	废水处理系统日处理 规模（单位：万吨/日）	完成日期	合同金额 （单位：万元）	合同买方	合同卖方
1						
2						
3						
4						
5						
6						
...						

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

12-1-1 供货业绩信息表

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (投资规模、本期建设废水处理 系统日处理规模)	
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	合同 买方	名称
7		地址
8		邮政编码
9		联系人
10		联系电话
11	最终 用户	名称
12		地址
13		邮政编码
14		联系人
15		联系电话

说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

13、拟投入项目管理人员及安装、售后服务或技术人员情况表

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	业绩情况	备注
1						项目总负责人			
2						技术负责人			
3						专职安全员			
4						调试经理			
5						电气专业技术人员			
...						...			

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

13-1 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	
目前在任及以往工程设备项目情况					
招标人	项目名称	项目规模	所任职务	起止时间	

注：上述人员宜在表后附上身份证、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）、业绩证明材料、投标人企业 2023 年 6 月至 2024 年 5 月为其缴纳的社保证明材料（社保证明指社保缴费证明或加盖社保机构单位章的其他证明材料；社保证明材料应体现出岗位人员本人；投标人总公司或分公司的社保缴纳证明文件均予认可）及其他必要的，能证明相关人员符合评标办法中的人员评分标准的证明材料（原件扫描件），否则造成相关人员专业、资格不被认可的后果由投标人自负。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

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章。

14、反映投标人信誉和能力的其他资料

说明：不做强制性提交要求，由投标人自行编制。

SSWSTK12400428_1

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

二、技术标格式

SSWSTK12400428_1

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章）

日 期： _____年____月____日

目录

- 1、技术响应程度（技术规格偏离表）；
- 2、性能保证响应表；
- 3、投标设备直接运行成本计算表；
- 4、设备设计方案及专题报告；
- 5、供货货物技术参数说明表；
- 6、供货、安装及调试计划及进度保证措施；
- 7、售后服务方案；
- 8、设备安装必需的配件供货清单；
- 9、设备检测所需仪器仪表清单及报价（不计入投标总价，招标人视情况决定是否采购该部分内容）；
- 10、质保期后设备配件及专用工具报价表（不计入投标总价，招标人视情况决定是否采购该部分内容）；
- 11、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；
- 12、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章。

1、技术规格偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容		
	条款号	简要内容	偏离情况	实质响应的具体内容	对应证明材料页码
用户需求书非标“★”条款汇总（投标人必须逐条、如实编写，具体要求详见备注）					
1					
2					
3					
.....					
用户需求书“★”条款汇总（投标人必须逐条、如实编写，具体要求详见备注）					
1	无	/	/	/	/

备注：（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，若发现未逐条填写本表，或虚假填写本表，或伪造、变造证明材料的，按无效投标文件处理。

（2）偏离情况（投标文件对招标文件用户需求书的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的货物（或服务）优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的货物（或服务）不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的货物（或服务）完全满足招标文件的要求。

（3）应逐条逐项、如实地填写“偏离情况”。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“实质性响应的具体内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“实质性响应的具体内容”项内填“完全响应招标文件要求”即可，也可进一步说明投标响应的具体内容。投标人可将反映投标货物技术参数、性能、功能的技术支持资料作为本表的附件，并在本偏离表“对应证明材料页码”项内注明其在投标文件中的具体页码。

（4）凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求。投标人要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标处理。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

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章。

2、性能保证响应表

考核设备/系统	考核值	单位	要求保证值	投标响应值	测试要求
间冷换热设备	总最大处理水量	m ³ /h	≥27.2	(由投标人填写)	
	废水降温后的温度	℃	≤35	(由投标人填写)	每小时统计瞬时值
两阶段式反应混合沉淀装置	出水口氟离子浓度	mg/L	≤10	(由投标人填写)	每小时取样测定, 每天不低于 8 次
	出水口 SS 浓度	mg/L	≤20	(由投标人填写)	
	一阶段沉淀区负荷	m ³ /m ² .h	≤0.7	(由投标人填写)	据实测算
	一阶段沉淀区负荷	m ³ /m ² .h	≤0.7	(由投标人填写)	据实测算
石英砂过滤系统	滤罐出水口 SS 浓度	mg/L	≤10	(由投标人填写)	每小时在过滤器产水罐取样测定, 每天不低于 8 次
超滤系统	产水率	%	≥85	(由投标人填写)	进出口流量计测定
	单台设备出水口 SDI	——	≤3	(由投标人填写)	每小时在设备取样点取样测定, 每天不低于 8 次; 合同中保证在寿命期内未满足考核要求时, 免费换膜组件
	单台设备出水口浊度	NTU	≤0.1	(由投标人填写)	
DTRO 系统	产水率	%	≥55.5	(由投标人填写)	进出口流量计测定
	单台设备出水口 SDI	——	≤5	(由投标人填写)	每小时在设备取样点取样测定, 每天不低于 8 次; 合同中保证在寿命期内未满足考核要求时, 免费换膜组件
	单套设备脱盐率	%	>99	(由投标人填写)	
RO 系统	产水率	%	≥80	(由投标人填写)	进出口流量计测定
	单台设备出水口 SDI	——	≤5	(由投标人填写)	每小时在设备取样点取样测定, 每天不低于 8 次; 合同中保证在寿命期内未满足考核要求时, 免费换膜组件
	单套设备脱盐率	%	>99	(由投标人填写)	
蒸发结晶单元	单套设备可安全稳定运行的负荷	%	60%~110%	(由投标人填写)	流量计测定
污泥脱水系统	脱水后污泥含固率	%	≥20	(由投标人填写)	出料口取样测定, 每天不低于 4 次, 取样间隔时间不小于 2 小时

考核设备/系统	考核值	单位	要求保证值	投标响应值	测试要求
水处理综合用房	自动化控制系统	——	无人化自动管理	(由投标人填写)	
水处理综合用房	设备噪声排放标准	dB (A)	≤85	(由投标人填写)	人工测定,测定点选在距设备 1 米、高度 1.2 米以上、距任一反射面距离不小于 1 米的位置

备注: 1.本表响应事项若未填或漏填的, 视为投标人按招标人要求保证值响应。

2.投保人可提出额外的、有利于降低生产运营成本的性能考核指标, 应附上相关说明及考核方式。

3.本表承诺事项若与投标文件其他地方表述不一致的, 以本响应表为准。

说明: 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

3、投标设备直接运行成本计算表

序号	指标	单价		投标设备处理每 吨污水的消耗量	投标设备处理每 吨污水的成本	投标设备年消 耗量（以 8000 小时计）
		单位	数值			
1	电价	元/度	0.75			
2	自来水	元/m ³	2.40			
3	氯化钙（固含量≥ 74%）单价	元/吨	900			
4	碳酸钠（固体，纯度 99%）单价	元/吨	3000			
5	废盐处理单价	元/吨	4200			
6	盐酸单价	元/吨	600			
7	次氯酸钠（10%）单价	元/吨	1050			
8	NaOH（液体，25%商 品剂）单价	元/吨	2200			
9	H ₂ SO ₄ （≥50%）单价	元/吨	1500			
10	PAC 单价	元/吨	2400			
11	PAM 单价	元/吨	25000			
12	阻垢剂单价	元/吨	500			
13	还原剂单价	元/吨	500			
14	循环冷却水	（不纳入投标设备日 直接运行成本计算， 投标人仅需填写消耗 量）			/	
15	蒸汽				/	
16	压缩空气				/	
17	（其他自行补充）					
...						
...						
投标设备日直接运行成本综合单价（元/ 天）						
投标设备单位直接运行成本综合单价（元/ 吨水）						
投标设备年直接运行成本综合单价（元/ 年）						

备注：

（1）投标人投标时应根据投标设备在设计考核标准下正常运行时的电、气、水、药剂等消耗情况，按日处理废水量 650 吨/日、年运行小时数为 8000 小时计，按用户需求书本所列的单价和《性能保证响应表》中的承诺指标，计算投标设备直接日运行成本综合单价（单位：元/天）、单位直接运行成本综合单价（单位：元/吨水）、年直接运行成本综合单价（单位：元/年，年运行小时数为 8000 小时）。

（2）本表仅供各投标人投标时作为统一标准计算投标设备运行成本综合单价使用，不代表实际价格情况，投标设备不涉及的药剂使用量可不填。

（3）运行成本综合单价计算结果保留小数点后 2 位，从小数点后第 3 位四舍五入。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

4、设备设计方案及专题报告

备注：由投标人自行编制，方案包括但不限于：①工艺布置方案、②物料平衡图、表、③水平衡图、表、④管道及仪表流程图（P&ID）、⑤自控初步设计方案、⑥电气初步设计方案、⑦电气负荷计算书、⑧物料消耗及运行成本统计、⑨主体设备选型计算表、⑩工艺设备清单、⑪仪表自控设备清单、⑫电气设备清单、⑬脱酸废水设计专题等。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

5、供货货物技术参数说明表

序号	货物名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术参数 （性能）	备注
东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装货物清单								
1								
2								
3								
.....								
附表：主要设备参数表								
一、一体化反应混合装置								
序号	项目				具体参数			
1	设备数量（套）							
2	单套设计处理水量（m³/h）							
3	单套设备一阶段反应混合时间（min）							
4	单套设备一阶段沉淀区表面负荷（m³/m².h）							
5	单套设备一阶段沉淀区上升流速（m/h）							
6	单套设备一阶段固体负荷（kg/m².h）							
7	单套设备二阶段反应混合时间（min）							
8	单套设备二阶段沉淀区表面负荷（m³/m².h）							
9	单套设备二阶段沉淀区上升流速（m/h）							
10	单套设备二阶段固体负荷（kg/m².h）							
11	单套设备设备尺寸（L×B×H）							
...	...							
二、石英砂过滤器系统								
序号	项目				具体参数			
1	设备数量（套）							
2	单套设计处理水量（m³/h）							
3	单套设备设备尺寸（直径×H）							
4	滤料高度（m）							
5	过滤速度（m/h）							
6	水反洗强度（L/m².h）							
7	气反洗强度（L/m².h）							
8	反洗膨胀率（%）							

9	过滤器产水箱数量（套）	
10	单套过滤器产水箱容积(m^3)	
11	过滤器产水箱规格（直径×H）	
12	反冲洗水泵选型（流量、扬程、功率）	
13	反洗风机选型（风量、扬程、功率）	
...	...	

三、超滤系统

序号	项目	具体参数
1	设备数量（套）	
2	超滤系统采用的形式	
3	超滤膜材质及品牌	
4	单套系统设计进水量 (m^3/h)	
5	单套系统产水能力 (m^3/h)	
6	单套系统回收率 (%)	
7	25℃条件下, 设计运行膜通量 ($\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)	
8	单支超滤膜元件面积 ($\text{m}^2/\text{支}$)	
9	单套设备膜支数 (支/套)	
10	本系统产水箱数量（套）	
11	单套产水箱容积(m^3)	
12	系统进水泵选型（流量、扬程、功率）	
13	反冲洗水泵选型（流量、扬程、功率）	
14	配套化学洗涤药剂名称及投加量	
...	...	

四、DTRO 系统

序号	项目	具体参数
1	设备数量（套）	
2	DTRO膜材质及品牌	
3	单套系统设计进水量 (m^3/h)	
4	单套系统产水能力 (m^3/h)	
5	单套系统产水率 (%)	
6	25℃条件下, 设计运行膜通量 ($\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)	
7	单支膜元件面积 ($\text{m}^2/\text{支}$)	
8	单套设备膜支数 (支/套)	
9	本系统产水箱数量（套）	

10	单套产水箱容积(m^3)	
11	进水泵选型(流量、扬程、功率)	
12	柱塞泵选型(流量、扬程、功率)	
13	循环泵选型(流量、扬程、功率)	
14	清洗装置配套选型	
15	配套化学洗涤药剂名称及投加量	
...	...	

五、RO 系统

序号	项目	具体参数
1	设备数量(套)	
2	RO膜材质及品牌	
3	单套系统设计进水量(m^3/h)	
4	单套系统产水能力(m^3/h)	
5	单套系统产水率(%)	
6	25℃条件下,设计运行膜通量($\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$)	
7	单支膜元件面积($\text{m}^2/\text{支}$)	
8	单套设备膜支数(支/套)	
9	本系统产水箱数量(套)	
10	单套产水箱容积(m^3)	
11	进水泵选型(流量、扬程、功率)	
12	高压泵选型(流量、扬程、功率)	
13	循环泵选型(流量、扬程、功率)	
14	清洗装置配套选型	
15	配套化学洗涤药剂名称及投加量	
...	...	

六、三效蒸发系统

序号	项目	具体参数
1	设备数量(套)	
2	单套设备处理能力(t/h)	
3	流程形式(填写顺流/逆流/混流)	
4	进料泵选型(流量、扬程、功率、接液部分材质)	
5	循环泵选型(流量、扬程、功率、接液部分材质)	
6	母液泵选型(流量、扬程、功率、接液部	

	分材质)	
7	双极推料式离心机选型(处理盐量、功率、 接液部分材质)	
8	废杂盐干燥设备选型(处理母液量、功率、 接液部分材质)	
9	杂盐吨袋打包装置选型	
...	...	

七、土建池内搅拌器/推流器

序号	项目		具体参数
1	调节池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
2	事故池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
3	浓水池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
4	储泥池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
5	浓水调节池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
6	酸碱调节池	搅拌设备数量	
		搅拌设备选型	
...	...	...	
		...	

八、各类药剂存储及投加系统

序号	项目		具体参数
1	硫酸药剂	药剂储存形式及储 存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
2	盐酸药剂	药剂储存形式及储 存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
3	NaOH药剂	药剂储存形式及储	

		存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
4	次氯酸钠药剂	药剂储存形式及储 存设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
5	PAC药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
6	PAM药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
7	碳酸钠药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
8	氯化钙药剂	药剂储存形式	
		溶药设备选型	
		药剂投加点位	
		加药泵选型	
		加药泵数量	
...	...	...	

九、脱水系统、中水供水装置、起重设备

序号	项目		具体参数
1	污泥脱水设备	污泥脱水设备数量	
		设备选型	
		配套进料泵选型	
		无轴螺旋输送机选	

		型	
		脱水污泥转运措施	
2	中水供水装置	泵组规格选型	
		单泵参数	
3	起重设备	起重设备安装点及 选型	
		...	
		...	
...	...	...	

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《货物详细报价表》的名称、品牌、型号、产地完全一致；
3. 本表仅供投标人对货物清单的主要技术参数进行说明，不用于投标人对投标货物的商务信息的最终确认，若本表填报的商务信息与《货物详细报价表》对应内容不一致，造成主要技术参数不被认可的后果由投标人自负；
4. 投标人除需列明每一项设备的性能（包括处理能力、技术参数、功率、转速、效率等）、规格及型号（包括尺寸、壁厚、重量、材质等）外，还应对附表中所列的设备参数进行单独填写；
5. 表格（含附表）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章）

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章。

6、供货、安装及调试计划及进度保证措施

备注：由投标人自行编制，内容应包括但不限于：①项目提资进度计划；②安装进度初步计划及人员到岗计划（以项目正式开工起算）；③进度保证承诺书等。

SSWSTK12400428_1

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

7、售后服务方案

备注：由投标人自行编制。

SSWSTK12400428_1

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

8、设备安装必需的配件供货清单

序号	配件名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术 参数	备注
东莞市污泥集中处理处置项目废水处理系统设备采购及安装配件供货清单								
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章）

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章。

9、设备检测所需仪器仪表清单及报价

说明：招标人视情况决定是否采购本部分内容，本部分报价不计入投标报价。

单位：人民币元

序号	货物名称	品牌	产地	型号	单位	数量	单价 (不含税)	总价
.....								
合计								

注：本项报价不包含在投标报价中。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

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章。

10、质保期后设备配件及专用工具报价表

说明：不计入投标总价，招标人视情况决定是否采购该部分内容。

单位：人民币元

序号	配件名称	制造商/品牌	产地	型号	单位	数量	单价 (不含税)	备注
一	配件							
二	专用工具							
.....								
说明：本次招标约定由投标人提供的备品备件已计入投标报价，不列入本表。								

注：本项报价不包含在投标报价中。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签章）

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章。

11、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）

备注：由投标人自行编写，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）其他尽可能详细的技术资料；
- （2）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章。

12、投标人认为有需提供的其他文件

说明：不做强制性提交要求，由投标人自行编制。

SSWSTK12400428_1

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

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章。

SSWSTK12400428_1

四、投标文件公示表格

1、资格业绩表格（公示用）

序号	项目业绩名称	项目规模 (投资规模、本期建设 废水处理系统日处理规 模)	合同内容	合同买方	合同卖方	完成时间
1						

填写要求：

(1) 如招标文件第一章前附表第 4.1 款的要求内采取“资格业绩”作为资格条件时，应填写并提交本表，业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准。

(2) “投标人”名称据实填写。

(3) 本表信息应与投标文件第一部分第十节“资格业绩表”中对应证明材料内容一致。

(4) 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

2、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理系统设备的同类供货业绩（公示用）

序号	项目业绩名称	项目规模 (投资规模、本期 建设废水处理系统 日处理规模)	合同内容	合同买方	合同卖方	完成时间

填写要求：

（1）如招标文件《评标办法“投标文件商务标（不含价格）”》内采取“评分业绩”作为评审标准时，应填写并提交本表，业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准。

（2）“投标人”名称据实填写。

（3）本表信息应与投标文件第一部分第十一节“供货业绩表”中对应证明材料内容一致。

（4）由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

3、投标人 2019 年 1 月 1 日至今完成国内的废水处理项目三效蒸发系统设备同类供货业绩（公示用）

序号	项目业绩名称	项目规模 (投资规模、本期 建设废水处理系统 日处理规模)	合同内容	合同买方	合同卖方	完成时间

填写要求：

（1）如招标文件《评标办法“投标文件商务标（不含价格）”》内采取“评分业绩”作为评审标准时，应填写并提交本表，业绩完成时间以买方出具的验收证明文件（或评价文件）证明投标人所供货物通过买方质量验收合格的日期为准。

（2）“投标人”名称据实填写。

（3）本表信息应与投标文件第一部分第十二节“供货业绩表”中对应证明材料内容一致。

（4）由投标人使用投标人的企业数字证书电子签章。

第四章 采购合同格式

东莞市污泥集中处理处置项目废水处理 系统设备采购及安装 采购合同

合同编号：_____

甲方（买方）：_____

乙方（卖方）：_____

丙方（代建方）：_____

甲方（买方）：_____

乙方（卖方）：_____

丙方（代建方）：_____

鉴于：

1. _____（以下简称“乙方”）已明确知悉：东莞市尚源环能科技有限公司（以下简称“甲方”）为_____项目的建设单位，东莞市水务集团建设管理有限公司（以下简称“丙方”）为上述项目的代建单位。甲方已将_____项目委托给丙方实施代建，并且乙方已认真查阅、理解丙方招标文件的全部内容，并对甲方授予丙方的权利义务无任何异议。

2. 丙方履行本合同约定的除支付合同价款及应由甲方承担违约责任以外的全部责任义务。甲方按照合同约定的期限和方式支付合同价款且不承担除支付合同价款及合同约定应由甲方承担违约责任之外的任何责任义务。乙方因违反本合同约定应承担的违约责任中涉及的各类履约担保、押金及违约金、利息等款项及由此产生的孳息等（但因乙方违约造成的甲方损失，乙方应直接向甲方赔偿），丙方有权自行处置、使用上述款项，甲方对此予以确认并不持异议。

根据《中华人民共和国民法典》及_____年___月___日公示的_____项目中标结果（招标编号：_____）和招标文件的要求，经三方协商一致，签订本合同。

第一条 合同供货、服务范围及完工期

1. 合同货物、服务：详见附件1《分项报价明细表及附表》。

2. 完工期：（1）自中标通知书签发之日起：35天内完成本标段所有工程设计条件提资（其中第一阶段提资工期不超过20天，第二阶段提资工期不超过35天）。（2）自发货通知书发出之日起：25天内完成第一批设备到货，120天内完成供货安装及单机调试，并具备试运行条件。（3）自焚烧标段供应商发出168小时试运行通知之日起：60天内完成本标段设备168小时试运行。

第二条 合同价

1. 本合同价（即销售额，不含销项税额）为_____元（大写人民币_____）。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暂定为____，对应的暂定销项税额为_____元（大写人民币_____）。在本合同履行过程中，税收政策变动导致增值税税率调整，依法应调整销项税额的，依法调整。因乙方未按法定税率计算税额或未根据本合同约定出具对应税额的增值税专用发票等乙方原因导致甲方多支付税额的，乙方必须退还甲方，给甲方造成损失的，乙方须向甲方赔偿相应损失。

2. 暂定合同价税合计为_____元（大写人民币_____）。合同履行期间根据本条第1款规定调整销项税额的，进度款和结算合同价税合计对应调整。

3. 最终不含税结算金额不超过本项目不含税最高投标限价，最终不含税结算金额超过不含税最高投标限价的，以不含税最高投标限价为限进行结算。

4. 合同价为乙方完成应承担合同义务的全部费用，包括但不限于：

(1) 合同范围内所有货物及其附件（含 DCS 程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、工厂检验、运输、保险、装卸、安装及配合其他系统设备的安装工作（含绿色施工安全防护措施）、168 小时试运行（含水费、电费、药剂费、耗材费、废盐处置费、人工费（不包括招标人的人工成本）、检测检验费、设备维修更换费以及废水系统试运行期间所需的其他费用等运行成本）消缺、性能考核、预埋件的设计、供货及安装、验收、本标段性能考核中的检测、性能验收试验、技术资料、知识产权、设计联络、有关技术培训、备品备件及专用工具、质保期保修服务、技术指导、运营指导、系统 BIM 模型及技术服务、配合全厂联动调试和配合其它标段 168 小时试运行及性能考核（全厂 168 小时试运行及性能考核由焚烧线标段供应商组织指挥，其中本标段设备的检测费用由乙方承担）、配合其他设备标段的验收并负责废水处理系统设备安装及验收工作（施工总承包标段范围内除外）的费用、安装过程中可能涉及与土建交叉施工采取的措施费等；

(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、零配件更换等费用；

(4) 甲方、乙方、丙方所在地及工地现场培训全过程费用（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、甲方、乙方、丙方涉及的所有费用）；

(5) 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费，但本项目招标文件用户需求书中明确不包含在本次合同价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；

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

(7) 设计联络，在施工图设计阶段及施工阶段，乙方有义务根据实际情况和甲方或丙方的需求派遣技术人员到东莞市参加技术/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，合同价已包含提资阶段发生的一切费用；

(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《分项报价明细表及附表》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，由此产生的费用包括在合同价中。

第三条 合同组成

详细价格组成、技术说明及其它有关合同货物的特定信息可由合同附件说明。所有附件及本项目的招标文件、答疑文件、投标文件及相关承诺、协议等均为本合同不可分割之一部分，与本合同同具法律效力，该等文件约定不一致的，按以下顺序解释，排序在前者效力优先：

- (1) 合同及其附件；
- (2) 中标通知书；
- (3) 本项目招标文件、补充通知（如有）；
- (4) 投标文件及其附件；
- (5) 技术标准和要求；
- (6) 图纸；
- (7) 其他合同文件。

上述合同文件包括合同当事人就该项合同文件所作出的补充和修改，属于同一类内容的文件，应以最新签署的为准。

第四条 双方权利和义务

1. 甲方

(1) 甲方义务

- 1) 甲方应及时向乙方或丙方提供项目有关资料及文件，及时确认各方相关的往来文件、通知和申请。
- 2) 甲方应协调项目实施中必要的外部关系，为乙方或丙方履行本合同提供必要的外部条件。
- 3) 在乙方无违约行为的前提下，甲方应及时按本合同约定向乙方支付合同费用。

(2) 甲方权利

- 1) 甲方有权随时了解项目相关情况，随时检查乙方或丙方工作并对其进行审查监督。
- 2) 甲方有权决定是否同意乙方调换项目总负责人或技术负责人或安装负责人或其他人员。

2. 乙方

(1) 乙方义务

- 1) 乙方在履行本合同义务期间，应遵守国家有关法律、法规，积极维护甲方、丙方的合法权益。

2) 乙方应按合同和招标文件约定的具体工作范围及工作内容为甲方提供货物的供货、安装、调试和其它服务，并尽到勤勉之责。

- 3) 乙方应按供货计划，在规定的时间内安全、无损地将合格的设备运至交货地点。

4) 在设备制造加工期间,乙方应无条件配合甲方或丙方人员的检查,乙方应无条件为甲方或丙方人员提供检查和工作的办公场地。

5) 在施工现场范围内,乙方人员应遵守现场管理规定、服从指挥,乙方在安装施工中应采取有效的安全措施,确保工程及其人员、材料、设备和设施的安全,防止因安装施工造成的人身伤害和财产损失。

6) 在本合同履行期间,乙方应当保持相应资质的有效性,同时应加强对其从业人员的执业管理,乙方应向丙方提供相应资质及资格证明。

7) 乙方应负责对甲方或丙方或设计单位提供的设备资料进行审查,并及时告知丙方是否满足相关国家标准或法律法规要求。

8) 乙方保证整个系统的设计科学、合理、安全可靠,能够在系统的设计寿命期内实现长期、稳定、安全运行。如因设计、制造、安装指导缺陷导致系统在寿命期内出现安全事故,并由此引发对甲方或丙方以及(或)第三方的人身和财产侵害,乙方应承担相应的损害赔偿责任。

9) 在本合同履行期间,乙方应无条件提供技术支持,参与丙方或有关部门组织的有关评审会(如需),对评审会书面提出的不符合要求的内容、涉及违反相应规范规定或涉及文件出现遗漏或错误的内容,乙方应无条件在甲方或丙方规定期限内完成修改、完善。

10) 在本合同履行期内,乙方应在现场保留工作所用的图纸、报告及记录设备供货、安装和调试的相关文件。在货物调试完成后,应当按照档案管理规定将有关文件归档并交还给丙方。

11) 乙方应组建满足工作需要的工作人员并向丙方报备,配备必要的办公与供货、安装和调试所需的仪器设备。

12) 未经甲方及丙方书面同意,乙方不得将本合同的权利义务全部或部分转让给第三方。

13) 在本合同执行过程中,无论何种原因,乙方均不得消极怠工或拒不履行合同义务(包括但不限于技术支持、解答释疑等)。

14) 乙方需按国家有关规定,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,由乙方承担所有责任。

15) 乙方承诺无条件接受丙方的工作安排、指导、检查、监督及协调。

16) 除发生下列情形之一外,乙方委派的项目总负责人、技术负责人及安装负责人不得更换:

①因重病或重伤(持有县、区以上医院证明)两个月以上不能履行职责的;

②主动辞职或离开本工作单位的;

③因管理原因发生重大质量、安全事故,甲方认为该代表不称职需要更换的;

④无能力履行合同的责任和义务,造成严重后果,甲方、丙方要求更换的;

- ⑤因违法被责令停止执业的;
- ⑥被司法机关羁押或判刑的;
- ⑦死亡的。

发生上述情形需要更换人员的,乙方应立即书面通知甲方及丙方,甲方及丙方书面同意后方可更换,否则视为擅自更换人员。除发生上述情形外,乙方擅自更换项目总负责人、技术负责人及安装负责人的,构成违约,乙方需承担对应的违约责任。

17)除根据16)款约定更换人员以外,乙方根据投标文件承诺投入本合同下项目的人员原则上不得调整,确需更换的,乙方应提前7天向甲方及丙方提出书面申请(申请应明确更换的理由,继任人员的资格、职称、经历经验及简历等资料),经甲方及丙方书面同意后方可更换,同时,该更换仍视为乙方违约,乙方应按本合同关于擅自更换该人员的违约金标准的80%承担相应的违约金。

20)乙方更换人员,应以相当资格、能力与经验的人员替换,后任服务人员应继续行使合同规定的被更换人员的职责和履行相应的义务。

21)乙方应及时更换有下列情形之一的服务人员:

- ①涉嫌犯罪的;
- ②有违法行为不能履行职责的;
- ③严重违反职业道德的;
- ④严重过失行为的;
- ⑤不能胜任岗位职责的。

服务常驻人员驻点期间离开驻点必须向丙方代表书面请假,经批准方可离开,否则构成违约。

(2) 乙方权利

- 1)乙方有权在丙方授权权限内协调其他参建方工作关系。
- 2)乙方有权知晓项目建设资金筹措等与履行本合同项下义务有关的必要情况。
- 3)乙方有权按合同约定取得相应合同费用。
- 4)乙方有权在丙方委托的范围内就工程事项提出建议。

3. 丙方

(1) 丙方义务

- 1)丙方应及时向乙方提供项目有关资料及文件,及时确认双方相关的往来文件、通知和申请。
- 2)丙方应协调项目实施中必要的外部关系,为乙方履行本合同提供必要的外部条件。

(2) 丙方权利

1) 丙方有权对乙方设备的制造、安装过程及产品质量等进行监督检查,并有权派遣人员到乙方制造场地进行设备监造、工厂检验等工作。

2) 丙方有权随时了解项目相关情况,随时检查乙方工作并对其进行审查监督。

3) 丙方有权决定是否同意乙方调换项目总负责人或技术负责人或安装负责人或其他人员。

4) 丙方有权要求乙方比本合同规定时间提前交付货物并完成安装调试,所涉及的赶工费已含在合同价款中,甲方不再另行支付。

(3) 审核与答复

1) 丙方应对乙方以书面形式提交并要求审核或作出决定的事宜,给予书面答复。逾期未答复的,乙方可再次以书面形式提出,丙方仍逾期未答复,不视为丙方同意乙方的计划或意见。

2) 丙方应及时审批乙方提交的相关文件,协调并解决在项目实施过程中由乙方提出的重大问题。

(4) 组织、配合、参与和监督

丙方应根据建设程序的要求,组织、参与工程建设相关的汇报、检查、验收等活动,并对乙方的供货、安装进行监督与管理。

第五条 质量标准及保障要求

1. 乙方保证所提供货物均为采用合格材料和工艺制成的全新一手的未使用过的制造商原装产品,满足国家工程建设相关质量标准及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。

2. 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,并在中标通知书发出之日起 45 天内提供书面质量保证计划给丙方,质量保证计划为合同的组成部分,乙方必须共同遵守,并严格按照本合同及招标文件和 ISO、ICE、GB 标准进行设备制造、运输、安装、调试等相关工作。

3. 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。

4. 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。

5. 乙方应在本合同签订之日起 20 天内,整理《分项报价明细表及附表》中未选用招标文件推荐品牌的货物情况,并将证明前述货物品质(性能)符合或相当于招标文件推荐品牌产品质量或招标文件要求的书面材料报甲方及丙方审核,经甲方、丙方及甲方委派的第三方审核后,认定前述货物的品质(性能)不满足招标文件要求的,丙方有权要求乙方对前述货物进行更换,更换货物后的价格调整,按如下原则处理:

①经甲方、丙方及甲方委派的第三方审定、乙方确认后，更换后单个货物不含税价格高于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物不含税价格的，甲方不予补偿。

②经甲方、丙方及甲方委派的第三方审定、乙方确认后，更换后单个货物不含税价格低于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物不含税价格的，合同价款按单个货物更换前后的价格差额进行扣减。

第六条 设计联络

1. 乙方在合同履行期间，应按丙方要求参与设计专题联络会，设计联络会时间及次数等信息由丙方根据设计进度及技术资料的交付进度确定，乙方应根据丙方对会议的要求，细化各项议程内容，乙方应在会议召开前至少提前 2 天向丙方提供相关会议议程提要、技术资料及其他相关材料，并组织乙方项目总负责人及各专业负责人参会。乙方人员参加设计联络会产生的一切费用（含交通、食宿等）已包含在合同价中，由乙方自行承担。

2. 乙方应做好会议记录，完整记录会议中所达成的各项意见，在会议最后组织所有参会人员出席会议纪要进行逐条核定，并现场签字确定。

3. 丙方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的补充要求，乙方应在设计上给予修改。

第七条 技术资料交付

1. 乙方应按招标文件及以下要求，分阶段向丙方提交技术资料，技术资料经乙、丙双方审核确认后，将作为设备制造、供货、变更的依据，如因乙方提供的设备设计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：

(1) **设计前阶段：**乙方应在本项目中标通知书发出之日起 3 天内向丙方提交或补充符合甲方和丙方要求的投标设计方案及投标专题方案等资料，乙方应根据甲方或丙方或设计单位的要求，对投标资料进行完善。

(2) **第一阶段：**乙方应在本项目中标通知书发出之日起 20 天内提供满足设计单位对建筑、结构、给排水、电气、暖通、消防等专业第一阶段施工图设计的要求的技术资料，并对投标资料进行完善、修改。

(3) **第二阶段：**乙方应在本项目中标通知书发出之日起 35 天内完成标段内所有专业的设计工作。乙方应补充各专业及辅助设备资料、对第一阶段提供的资料进一步深化并形成终稿。

(3) **其他资料：**乙方在完成设计后，还应提供与安装、调试、培训、生产运营有关的一系列技术文件，各种技术资料的具体提交时间由丙方另行通知。待焚烧系统稳定运行后，废水处理系统完成 168 小时试运行测试后 30 天内，乙方应分批提交污水处理系统运维管理手册（包括但不限于各子系统设备的运行规程、操作手册、应急预案等）、污水处理系统的运行管理架构及配置（包括岗位、专业、资质要求及人数、倒班制度）等。

2. 当甲方或丙方对乙方提供的技术文件有异议，且经甲乙丙三方讨论后仍存在分歧时，乙方

应按照本合同技术规范的要求提交相关论证性说明，必要时，甲方或丙方有权要求乙方组织召开专家论证会议，论证会议应组织行业内有实际设计或运营经验的专家对相关分歧内容进行重点论证，论证报告经专家签字、确认后提交给丙方，因前述原因产生的专家论证相关费用由乙方承担。

3. 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、可编辑版及不可编辑版电子文件）给丙方，包括但不限于：

（1）完整的装箱单、产品出厂检验合格证书（含主要元器件的出厂合格证）、出厂试验报告、检验报告（或测试性能、测试报告）；

（2）产品说明书；

（3）质量保证书、保修保证书；

（4）各单体设备技术规格及说明；

（5）安装调试、操作、维修、保养手册等招标文件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）丙方要求提供的其他检验检测报告等。

4. 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的权限，特殊连接线缆以及连接方式方法，甲方无偿获得 DCS 及 PLC（如有）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（或由乙方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丙方。

5. 乙方在完成 168 小时试运行且经验收合格之日起 1 个月内，向丙方（或监理单位）移交四套符合现行工程验收规范的竣工资料和一套电子档扫描件（以光盘或 U 盘作为存储介质交付）。

第八条 设备检查、试验、监造

1. 工厂检验

（1）乙方须严格进行厂内各生产环节的检验和试验，提供的所有设备及其备件、附件都应经过工厂检测。乙方提供的合同设备须签发产品合格证、检测记录和检测报告并由设备制造商确认并签字，作为交货时质量证明文件的组成部分，对于重要设备的检查、试验及进口材料的使用，乙方还应向丙方提供现场视频资料。

（2）检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验至出厂试验，检验、试验应至少包括泵、阀门、箱罐以及其他国家相关标准规范要求进行检查及试验的设备，具体要求如下：

1）泵：转动试验和性能试验等，提供指示流量/压头、流量/能耗、流量/效率、流量/NPSH 的图表。

2）阀门：水压试验和泄漏试验等。

3) 输送机：材料检查、外观及尺寸检查、无负荷试运转。

4) 箱罐：所有内部管道焊口、对接焊口和底板填焊焊口进行无损监测；箱、罐进行泄漏试验；对有内衬（橡胶、PVC 塑料等）的箱、罐，至少要进行一天电火花试验以证实衬里完好。

5) 压力容器：压力容器求进行无损检测、耐压试验和泄露试验，符合《压力容器》（GB150）的规定。

6) 其他设备：按国家相关标准规范及生产厂家的标准进行检查及试验。

(3) 乙方检验的结果要满足技术规范的要求，如有不符或达不到标准要求的，乙方应更换产品，并进行重新试验直至满足要求，同时向丙方提交不一致性报告。乙方发生重大质量问题时应将情况及时通知丙方。

(4) 设备的工厂检验不能代替货物到现场的最终检验。

(5) 丙方有权在乙方所在地对设备生产过程进行观察、检查，或监督合同供货范围内的材料、工艺及所有设备性能的试验。如设备在非乙方场所生产，乙方应确保丙方能够充分行使对设备性能试验进行视察、检查及作证等权利。

(6) 当设备测试在国内进行时，乙方应提前 14 天书面通知丙方，通知内容包括但不限于时间、地点、设备名称。当设备测试在国外进行时，乙方至少应提前 60 天书面通知丙方，丙方在应至少提前 7 天通知乙方是否到场监督测试情况。丙方要求到场监督测试时，但因乙方未按通知的时间或地点开展测试而导致丙方未能到场监督的，该次测试无效，并应在丙方到场后重新试验。如有测试未能通过的，乙方应另行选择时间按相同测试规定和条件重新进行设备测试。测试完成后，乙方应及时将测试结果报告报送给丙方，如测试结果为均满足规范要求的，乙方应同时以书面形式通知丙方。乙方应并保证前述文件的合法性、真实性、准确性。

(7) 如果乙方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，由此产生的费用均由乙方承担。第三方单位出具的检验结论和记录的原件应提交丙方书面确认，如检验、检测不符本合同技术要求而引起的时间延误，不得作为完工期延误的免责理由，乙方应自行承担相关责任。

2. 无损试验

(1) 无损试验应符合国内和国际相应的标准要求。

(2) 检测范围应按本合同技术规定和有关制作标准的规定，如无明确规定，应由丙方决定。如有关标准就无损试验的数量和方式没有明确的规定，则应经丙方批准。

(3) 无损试验应在弯曲、焊接、热处理和水力试验完成后进行。

3. 监造配合要求

(1) 为掌握制造进度和协调工作，乙方保证甲方或丙方可随时进入设备（含设备部件）制造现场检查设备制造进度，乙方需配合并提供便利条件。丙方有权派代表到设备制造所在地对设备制造、检验、测试及运行实地考察或监造，也可指派专人到制造厂进行逐台或抽样检验。乙方负责根据需要为丙方在产地的考察、监造或参与设备的检测工作提供便利，对于进口设备，乙方应

替丙方办妥入境签证手续并获得进入现场检查、检测和试验的许可证件，办理许可证件的费用不包含在合同价中，由丙方自行承担。

(2) 丙方和丙方监造代表有权查(借)阅乙方拥有的与本合同设备有关的标准、图纸、资料、工艺及检验记录(包括中间检验记录)，如丙方认为有必要对前述资料进行复印的，乙方应积极配合并提供便利条件。

(3) 对于加工难度大、精度要求高的设备加工施工工序，如大型设备的现场焊接、浇注料施工等，乙方应至少提前 10 天将设备监造项目及检验时间通知丙方及丙方监造代表，监造项目和方式由乙方、丙方监造代表、丙方三方协商确定。

(4) 如丙方监造人员在监造过程中发现乙方设备或其关键部件不符合合同约定的标准的，丙方有权提出意见或建议，乙方应根据意见或建议采取必要措施进行整改，由此产生的费用已含在合同价款中，丙方不再另行支付。乙方不得隐瞒设备制造过程中出现的质量缺陷和质量问题，当出现质量缺陷或质量问题时，乙方应及时将情况和解决方案告知丙方，不得擅自处理。

(5) 丙方未委派人员进行监造或监造人员对乙方设备提出的意见或建议，不视为丙方对乙方设备质量的确认，也不免除乙方所应承担的义务或责任。

(6) 乙方应在本合同生效之日起 1 个月内，向丙方提供与本合同设备有关的监造、检验、性能验收试验标准。有关标准应符合技术规范的规定。

4. 监造方式

监造方式分为文件见证、现场见证和停工待检三种方式，每次监造内容完成后，乙方和丙方监造代表共同签署监造相关表格。

5. 乙方监造配合的联系部门及联系代表

联系部门：_____。

姓名：_____；职务：_____；联系电话：_____。

第九条 包装与运输

1. 货物出厂后，丙方有权对任何材料(或设备)在任何时间和地点进行检验和测试，由此产生的费用由乙方先行支付。如果所检验和测试的材料(或设备)符合本合同(含附件)约定的质量规定，则检验和测试费用最终由甲方承担，反之则此费用由乙方承担。

2. 本合同项下货物的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施，且货物的包装、运输方式均应符合国家及行业相关标准的规定，其中机电设备包装应符合 GB/T13384《机电产品包装通用技术条件》的要求。包装箱外面应标明净重、内容、装箱及卸载的正常步骤。装箱供给的设备，乙方应在每个箱子的四面清楚地标明丙方的订货号、发货及到货地点、发货人及收货人、设备名称、工程项目名称、箱号(箱的序号/设备总件数)、毛重/净重、外形尺寸：长×宽×高、设备运输及储存保管要求的国际通用标记。对于装有 2 吨及以上货物的包装箱，应在两侧用箭头突出地标出重心及起吊点的位置，以便于装卸和搬运。

3. 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，并采取必要的防护措施，避免在运输和装卸时包装件内的部件产生滑动、撞击和磨损，造成部件的损坏。所有设备应防止在运输过程中发生弯曲、扭曲等变形，所有孔、管接头、法兰、螺纹和末端焊接的连接件，都应加以保护，以防止运输和保管期间发生损坏、腐蚀和掉进其他物件，电气电子设备须严格包装，以防在运输和保管期间损坏或受潮和浸水，未涂装的铁或钢的表面应采取适当的保护措施以免锈蚀。包装应按设备特点，按需要分别采取对应的保护措施，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵丙方指定收货地点，因运输过程中导致货物出现损坏或缺陷的，乙方应及时更换。

4. 每件包装箱内，应附有装箱单、合格证、产品出厂质量合格证明书、技术说明以及丙方要求的其他合格证明文件或资料。

5. 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。

6. 乙方应与各方联系安排设备的交付时间，以使设备到达现场后能尽快安装，尽可能地减少在现场的存放时间。在交货前，乙方应提供与货箱内所供设备一致的设备装箱清单。

7. 乙方应提供相关资料，并配合丙方办理一切与其供货内容相关的如压力容器、锅炉等设备的验收手续。

8. 乙方应负责对丙方的工程技术人员进行设备交货、安装指导、试验和启动全过程所有阶段的工作的相关指导和培训。

9. 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。

10. 运输过程中发生的货物毁损、灭失等所有相关风险由乙方自行承担，并承担因此导致甲方、丙方工期延误，以及物价、人工上涨等所有增加的费用。

第十条 保险

1. 乙方应为本合同项下所有货物购买安装工程一切险，并于合同签订之日起 28 天内向丙方提交安装工程一切险的保险单副本或者其他有效证明，保险在合同履行期间保持足额、有效。

2. 投保保险金额应不低于合同价的 110%，保险费已包含在合同价中。如因乙方未能投保或保险人不予承担相应责任而货物在经甲方、丙方最终验收合格前的运输、装卸、仓储、中转、保管等过程中发生毁损、灭失的风险由乙方自行承担。

3. 一旦本合同项下任何货物发生保险事故，乙方除依法向保险人请求赔偿保险金外，应继续依照向甲方提供满足项目要求的货物，由此造成交货期延误的，乙方应按合同约定承担违约责任。

第十一条 安全要求

1. 乙方需做好用水、用电安全防护措施并无条件接受丙方监督。
2. 乙方在供货前需要进行现场勘察的，应严格执行操作规程，采取措施保证各类管线、设施和周边建筑物、构筑物的安全。
3. 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。乙方人员在丙方场所必须遵守丙方的一切规章制度和安全条例，服从丙方的监督。乙方在提供本合同项下所有服务的过程中，如因违反丙方相关规章制度、安全条例，或因不服从丙方监督而发生安全事故的，所有后果与责任均由乙方承担，丙方无须承担任何后果与责任。

第十二条 供货要求

1. 自丙方发货通知书发出之日起：**25**天内完成第一批设备到货，**120**天内完成供货安装及单机调试，并具备试运行条件。
2. 上述供货日期指本合同项下设备、材料、备品备件到达交货地点的日期。对于现场制作难以保证质量的超宽、超高设备，乙方应在工厂完成生产制造，且应充分考虑运输时长，保证及时供货。大件设备交货前，乙方应至少提前**7**天书面通知丙方，经丙方书面同意后方能送货，当项目进度发生变动时，乙方应在接到丙方通知后，及时调整供货时间，因此产生的费用均包含在合同价中，乙方无权要求丙方支付任何补偿或赔偿。如乙方未按照前述期限通知丙方或未根据丙方要求调整供货时间的，由此造成的仓储与保管费用以及货物毁损灭失的风险全部由乙方承担。
3. 在不超过运输尺寸的情况下，设备应整体供货，对于超过运输尺寸的设备，可在现场组装；楼梯、平台及钢结构应在钢构厂预制，不得在工程现场制作；所有转动设备（泵、风机、污泥等各种输送设备、搅拌设备等）的电动机及共同底座随主设备供货；用于设备紧固、钢结构和安装所需的主、辅材料以及连接件应随设备一起供货。
4. 乙方应充分调研各主要设备及进口设备（如有）的供货周期，根据工程整体进度制定详细的供货计划，不得影响现场的安装进度，当现场具备安装条件，而设备未到场时，由此发生的进度延迟损失（包括但不限于甲方及/或丙方向第三方支付索赔金额、诉讼费、仲裁费、律师费、公证费、调查取证费等）由乙方赔付，且甲方及/或丙方有权要求乙方承担违约责任；提前完成制作加工的设备应在加工厂储存，尽量减少设备在工程现场的储存时间，并不得对正常施工造成任何影响。
5. 由于非甲方或丙方原因而引起的设备或部件的修理或更换的时间，如不影响工程建设进度，则不视为逾期交货，否则将视为乙方逾期交货。
6. 乙方应自行将货物运至交货地点交货，由于使用第三方送货服务导致货物未能经过双方共同验收、未送到指定地点仓库的，甲方或丙方有权拒绝收货。未经丙方同意，乙方或乙方委托的第三方送货服务仅将货物放置在门口/门卫室，而没有送货至丙方指定的地点的，视为乙方未履行送货义务，丙方有权拒绝接受货物且甲方不予支付货款。上述情况下甲方和丙方不负保管责任，货物未按照丙方要求放置而造成的损毁、灭失风险概由乙方承担。

7. 甲方或丙方根据整体项目进度的情况，有权提出对部分或全部货物提前或延迟交货，乙方应对应调整供货时间，且甲方和丙方无需另行支付任何费用。

8. 乙方有义务配合甲方和丙方整体项目进度，对整体项目提供协助及配合。

9. 交货地点：东莞市污泥集中处理处置项目 工程工地现场。

10. 运输方式：由乙方自行选择适当的运输方式，并承担全部费用。

11. 在交货地点的卸货责任及费用，由乙方承担。

第十三条 到货验收

1. 验收标准：符合与本合同约定及招标文件、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。（当多个标准不一致时，以最高标准作为验收标准）。

2. 货物运抵交货地点前，乙方应至少提前3日（第十二条第2款约定大件设备应提前7日），将相关供货内容提前告知丙方，货物运抵交货地点现场后7日内，甲方（或甲方委托的第三方）、丙方（含丙方委托的第三方）、监理单位、设计单位、乙方代表共同开箱验货。甲方和丙方按照本合同及招标文件、投标文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的要求等相关的规定，对货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料等进行清点和检查，并根据清点和检查情况作详细的记录。

3. 若乙方所提供的设备或部件为国外制造，除提供本合同规定的资料外，还应提供原产地证书、报关资料及检验检疫证明、完税证明。

4. 如发现货物（含核心设备附属部件、设备配件）的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料与合同约定或招标文件规定不符，或货物短缺、质次、损坏等问题，丙方应作详细纪录，并增加检查数量，且甲方或丙方有权拒绝收货，如甲方和丙方同意收货的，乙方应在丙方规定的时间内立即、无条件进行调换或补齐。由此产生的制造、修理和运费及保险费均应由乙方或其他责任方承担，与甲方和丙方无关。以上调换、更换、补齐货物的时间包含在本合同约定的交货时间内。

5. 货物到货验收合格，且在各方参与人员签字确认后方可进场，除了备品备件及专用工具由丙方保管外，其他所有现场验收合格的货物，由乙方自行保管，相关费用由乙方自行承担。

6. 在货物卸装时，乙方必须采用保护措施，防止对设备的表面油漆、零配件等造成损坏。

7. 甲方或丙方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更换或退货责任，乙方应将该等货物在7日内自行拆除及运回，甲方和丙方不承担因验收造成的货物损耗且不对货物承担保管责任，因此产生的一切费用及风险由乙方承担。乙方逾期未将退、换货物拆除及运回的，丙方有权自行或委托第三方对前述退、换货物进行拆除及处置，由此产生的一切费用及损失由乙方承担，且甲方有权从应付未付货款、履约保证金中抵扣前述费用。

8. 在全部货物经最终验收合格前，其损耗、毁损、灭失等风险及责任由乙方承担，如因发生前述情形，导致乙方所供应的货物不能通过甲方和丙方验收的，乙方应按丙方要求予以无条件更

换、补齐或退货。

第十四条 安装要求

1. 安装单位应具有机电工程施工总承包三级（或以上）资质或建筑机电安装工程专业承包三级（或以上）资质，并具备废水处理系统设备的同类安装业绩经验（需提供其 2019 年 1 月 1 日至在今国内承接一项包含混凝沉淀+超滤（UF 或 MBR）+反渗透（RO）[或混凝沉淀+超滤（UF 或 MBR）+碟管式反渗透（DTRO）]工艺的废水处理规模大于或等于 100 吨/日的废水处理系统设备的安装业绩），乙方应在本项目中标通知书发出之日起 100 天内将前述资料提交给丙方审核，如乙方委托第三方安装单位对货物进行安装的，乙方应该在前述约定的时间内，将拟委托的第三方安装单位具有的资质和业绩资料提交给丙方审核，相关资料经丙方审核确定且委托合同报丙方备案后，乙方或乙方委托的第三方安装单位方可进场实施安装工作。

2. 乙方或第三方安装单位（如乙方委托第三方安装单位实施设备安装的）在合同履行期间应当保持相应资质的有效性，合同项下特种设备安装前，乙方应按相关行政主管部门要求或法律法规规定完成告知、备案等手续。

3. 乙方或乙方委托的安装单位，在项目现场应自行配备数量足够的安装设备（含起重吊装设备）以及其它完成安装工作所需的材料、器械，以便保证安装质量和应付常见事故。如需使用施工总承包单位的塔吊等安装设备时，乙方应自行与施工总承包单位进行协商，由此产生的费用由乙方自行承担。

4. 乙方应建立施工现场的质量管理体系，并具有健全的质量管理制度和相应的施工技术标准。乙方应在设备安装前编写施工组织设计对本项目主要的安装难点及保证措施进行分析，施工组织设计的内容及深度应报监理单位总监理工程师审核签字确认。主机设备安装前，乙方须编制安装技术方案，并报监理单位审批，安装前必须进行安装技术交底。

5. 乙方应严格按照批准图纸上所标位置与高度，正确无误地将设备安装在预定位置，若确因现场条件需要变更，应及时与丙方、监理单位联系，并经监理单位审核签字确认后，方可变更。

6. 乙方应按招标文件要求在规定项目节点前向丙方或监理单位提交施工组织设计、施工技术方案，并按招标文件要求做好技术交底、施工配合、接受协调等安装相关工作。

7. 在设备安装倒运和设备就位时，乙方不得将设备在工地上随便拖拉，并需保护好设备的外观质量。发生损坏的，乙方应立即进行有效修补、修理或更换，直到满足丙方要求为止，修补、修理或更换的相关费用由乙方自行承担。

8. 乙方安装设备时的用电、用水由丙方指定接点，由乙方自行接入现场，接入所引起的一切费用由乙方自行承担（包括接入费、设备费、器具材料费用），用电、用水均应装计量表，费用由乙方自行缴纳。乙方应在甲方规定的时间内提交详细的设备安装用电方案。

9. 主机设备安装前，乙方须编制安装技术方案，并报监理单位审批，安装前必须进行安装技术交底。乙方应保证主机设备安装优良率 100%、工程合格率 100%，确保乙方所提供的安装工程能

满足丙方要求，否则乙方需进行整改，直至达到前述要求为止。

10. 乙方必须严格按照国家有关规范、施工图纸或设备技术文件的要求进行安装，引进设备按外商提供的标准，引进技术国内制造的设备按制造厂提供的技术要求，其余部分可参照招标文件所列的安装工程质量及验收标准。

11. 如果图纸、说明书中的技术要求与标准规范互有矛盾之处，应以最高标准执行。如果乙方未按设备图纸、说明书和有关的规范或未经丙方书面同意进行安装的，在设备运行后发生设备损坏的，由乙方负责免费维修或向甲方赔偿等额的维修费用，如因此导致甲方或丙方其他损失的，乙方还应足额赔偿。

12. 在设备安装过程中，乙方应遵守丙方现场的管理规定，并遵守工程施工、安全生产、消防安全的有关管理规定，采取必要的安全防范措施，消除事故隐患，并随时接受甲方（或甲方委托的第三方）、丙方（含丙方委托的第三方）安全检查人员的监督检查。在乙方搬运、拆卸、安装、测试、调试、验收过程中所产生的安全责任（包括但不限于对协助人员、施工人员、第三方所造成的财物毁损、人员损伤，以及防火、防电、防盗责任等）均由乙方承担，如发生安全事故的，乙方应承担全部赔偿责任及相关法律责任，与甲方和丙方无关。

13. 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，对作业人员的安全负责。

14. 乙方应建立施工现场的质量管理体系，并应具有健全的质量管理制度和相应的施工技术标准。

15. 乙方应在混凝土浇筑前、后，配合监理单位对土建基础、预留孔、预埋件的尺寸及位置进行检查；对需要保护的设备基础，由乙方提出具体保护措施并提前告知监理单位。设备安装前，乙方应对设备安装基础的进行校核，由于乙方变动安装条件引起的费用由乙方自行承担。设备基础的二次灌浆由乙方负责，并承担相关费用。

16. 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。

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

18. 安装、土建施工交叉作业时，乙方须服从丙方的统一协调安排，涉及完工期延误的，经监理单位、甲方、丙方审批同意后完工期顺延，由此产生的费用由乙方自行承担，甲方或丙方不得以任何补偿或赔偿。如乙方拒不服从丙方的统一协调安排，第一次丙方有权发函警告，第二次丙方有权报市行政主管部门记录不良行为。

19. 设备安装过程中、安装完成后，乙方应充分考虑后续土建施工可能造成设备破坏及污染的风险，对设备进行必要且可靠的临时遮盖及保护，由此产生的费用由乙方自行承担，乙方无权要

求甲方或丙方给予任何补偿或赔偿。

20. 基于工程地点处于化工园区，乙方必须服从园区相关管理规定，由此产生的费用由乙方自行承担。如乙方不服从管理，所造成的一切后果由乙方自行承担，造成甲方或丙方损失的，甲方或丙方有权另行追偿。乙方应根据工业园区内不允许工人留宿、且对现场办公人员人数有限限制等情况，充分考虑项目部建设、工人宿舍驻地、工人上下班交通、工人食宿等问题，由此产生的费用由乙方自行承担，乙方无权要求甲方或丙方给予任何补偿或赔偿。同时，乙方必须积极配合办理车辆、人员等进出园区的报备手续。

21. 乙方需按丙方对现场的整体规划，布置自身的值班、设备堆放场地。由于现场场地面积有限，乙方应自行解决因现场场地不能完全满足其值班、设备堆放等要求所产生的问题，由此产生的费用由乙方自行承担。

22. 无论何时，如果甲方或丙方或监理单位认为安装实际进度与已经批准的进度计划不符，乙方应根据甲方、丙方和监理单位的要求提出经过修订的进度计划，重新调整投入，以保证工程按期竣工。乙方无权要求因进度修订而引起的费用和工期进行索赔。

第十五条 调试、试运行及性能考核

1. 本项目的单机调试及就地（废水车间控制站）联动调试由乙方组织实施，甲方、丙方、监理单位、设计单位等单位参与。全厂联动调试、168 小时试运行、性能考核由本项目工程的焚烧线标段供应商组织，乙方配合参与并提供本标段系统的联动调试、168 小时试运行方案，并配合焚烧线系统标段完成远程（中央控制室）控制调试工作及 168 小时试运行工作。本标段的单机调试至 168 小时试运行通过期间的所有费用均由乙方承担。

2. 乙方应严格按照流程逐步开展调试工作，所有的设备、系统均应有调试方案或试运行方案，方案报甲方、丙方及监理单位审批同意后执行。乙方应做好调试过程中的测试、记录，调试结果经所有参与调试过程的人员签字确认，调试结束后，乙方应出具调试报告，报甲方、丙方及监理单位审查。

3. 乙方应做好本合同设备的调试及试运行过程中的测试、记录，对于单机调试期间出现的问题，乙方应提出解决措施，并在消缺后再行组织调试，未通过调试验收的设备不得继续使用。对于调试中出现的重大设备故障，乙方应及时采取安全措施。对于不涉及人身安全的小故障，在采取必要措施后，可进行在线维修、更换，乙方须严格按照调试方案进行调试。

4. 调试完成后，乙方应充分做好 168 小时试运行前的准备工作，确保 168 小时试运行的一次成功。当带料运行稳定达到满负荷，并经甲方和丙方确认后，系统进入 168 小时试运行考核阶段，168 小时试运行期间，乙方应委托有相关资质（如 CMA 资质）的第三方检测单位对系统的性能参数、物料消耗指标及电气自动投入、保护投入状况进行测试，委托检测（含补测）相关的一切费用由乙方承担。在 168 小时满负荷试运行期间，应达到以下条件：

(1) 废水处理系统整体满负荷运转较流畅，生产较稳定，系统可连续进料、出料。

(2) 处理后水质满足用户需求书中回用水标准，且废杂盐含固率应 $\geq 95\%$ 、母液干燥后盐含固率应 $\geq 85\%$ ；168 小时试运行期间，考核指标的检测次数应不少于 9 次，频次是不少于 3 个周期，每个周期不少于 3 次，每出现一次超标结果，应加测两组。

(3) 电力、水、蒸汽、药剂等消耗指标及废物产生指标无重大偏差。

(4) 无重大设备故障或经消缺后可稳定运行；三效蒸发系统设备等高温受热部件完好，无安全隐患。

(5) 系统控制基本稳定、可靠（控制投入率达到 99%，无重大控制错误）及无安全连锁故障（安全连锁投入率 100%）。

5. 168 小时试运行验收条件由乙方根据以上原则在试运行方案中进行细化并经甲方和丙方审批，168 小时试运行通过后乙方对电力、水、蒸汽、药剂、废杂盐等用量进行统计，作为试运行期间费用结算的依据（168 小时试运行验收通过前的废杂盐外运及处置费用由乙方承担，168 小时试运行验收通过后的废杂盐外运及处置费用由甲方承担），当 168 小时试运行不通过时，由乙方整改、消缺后再行组织，直至达到验收标准。

6. 168 小时试运行验收的通过不代表设备通过最终验收，168 小时试运行作为运行成本转移的标志，168 小时试验收通过前的电力、水、物质消耗、废物处理处置等成本由乙方负责，168 小时试运行后的运营成本由甲方负责。

7. 乙方设备通过 168 小时试运行后，项目进入性能考核期，性能考核通过后即为性能验收通过。在性能考核期由乙方派驻运营技术团队主导废水处理系统的运行，乙方应重点对水处理系统原水水质、水量的负荷波动的持续运行状况、运营消耗指标等进行综合调整优化，直至达到用户需求书技术规范要求的及乙方投标承诺的标准。

8. 本标段性能考核由乙方负责组织实施，乙方提供 168 小时试运行方案及性能测试方案，并提交本标段的性能测试报告。性能考核须在乙方通过 168 小时试运行验收之日起 180 天内完成，性能考核期间，乙方设备各药剂物料消耗在性能考核期间必须满足投标承诺的标准，否则甲方或丙方有权要求投标人进行整改，由此产生的费用由乙方承担。

9. 乙方负责本合同设备生产移交前的所有性能测试工作，乙方应在性能测试前将测试方案提交丙方审核。在性能测试及考核期间，乙方应委托有资质的第三方测试单位对相关指标进行分析测试，并承担有关委托测试费用。乙方及其委托的第三方测试单位必须如实填写测试结果，所有现场测试数据必须经丙方监督并签字，对于需要后续处理的样品，乙方及测试单位应录制操作视频供丙方审查。对于篡改测试数据的行为，一经发现，甲方有权终止测试工作并在应付未付货款或履约保证金中扣除按乙方签订的测试合同等值的费用。

第十六条 最终验收

性能考核通过后，乙方可向丙方申请设备最终验收，本项目设备应至少同时具备以下条件方可通过最终验收：

(1) 系统经低负荷、高负荷运行切换，并经优化调整后能稳定生产，各项运行消耗指标正常，无重大偏差。

(2) 设备考核性能指标合格，水电、药剂等消耗指标在乙方承诺的范围内。性能试验报告经丙方审核无误。

(3) 废盐含水率达标、处理后的回用水水质达标。

(4) 设备全新、完好无损，已按要求完成设备消缺。

(5) 电气及仪控投入率 100%。

(6) 备品备件、专用仪器和工具已交付。

(7) 所有的技术资料交接完毕。包括但不限于设计资料、设计及施工变更资料、使用操作手册、竣工图纸、检验报告等。

(8) 生产现场已清扫，剩余物质已交接。

(9) 甲方人员培训合格，具备基本的运行操作水平。

(10) 已办理设备、工程质保书。

(11) 其他竣工验收必备的资料。

设备最终验收通过后，乙方移交脱酸废水处理系统的运营，由甲方主导废水处理的生产，乙方派驻技术服务人员进行指导生产。

因乙方原因影响其他设备标性能考核，并因此对其他设备标造成的损失均由乙方承担。

第十七条 设计变更及设备变更

1. 乙方应严格审查提交的各项技术资料，避免出现重大设计变更。当发生变更时，无论是过程稿变更还是终稿材料变更，无论是一般变更还是重大变更，乙方均应向丙方及设计单位一并提交设计变更单，并在相应图纸或报告中标注出变更的内容、日期、相关负责人员等信息，设计变更单应由乙方项目总负责人及技术负责人签字、确认。所有的设计变更均应记录在设计台账中。乙方认为属于变更内容，但未按前述要求提交设计变更单或变更单未经甲方和丙方签字确认，丙方将按未发生变更处理。

2. 乙方应制定设计台账，并按周更新并提交甲方和丙方审核，设计台账内容应当包括当前整体的设计进度情况、设计变更等具体内容。

3. 设备变更原则

(1) 本合同项下设备、材料、备品备件以及安装等工作应符合设计图纸或符合满足设计功能所必需的所有内容，合同履行期间，如设备或备品备件因设计图纸发生变化或因甲方或丙方要求增减而需要变更的，或材质、型号、规格，参数、产地等特征发生变化的，经甲方、丙方及丙方委派的第三方单位确认同意，应按规定进行变更。

(2) 未经甲方、丙方和设计单位确认并同意，乙方擅自对设备进行变更的，甲方或丙方有权要求乙方更换，并要求乙方承担违约责任。

(3) 单一设备的变更不影响其他未变更设备的供货、验收，乙方不得以此为由怠慢或拒绝开展其他设备的供货或验收工作。

4. 设备变更价款的调整原则

(1) 变更金额=变更后货物的金额-变更前对应设备的金额。

(2) 设备设计阶段，乙方提出的设计优化方案需对原供货货物进行变更的，乙方应将证明拟变更后货物的品质（性能）符合或相当于招标文件推荐品牌产品质量或招标文件要求的书面材料报甲方和丙方审核，经甲方、丙方及丙方委派的第三方审核同意变更后，变更价款按以下原则调整：

①经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更后单个货物不含税价格高于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物不含税价格的，货物对应合同价款不作调整。

②经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更后单个货物不含税价格低于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物不含税价格的，货物对应合同价款按实际价格调整。

(3) 设备设计阶段，因甲方、丙方或丙方委派的第三方提出的设计优化方案需对原供货货物进行变更的，乙方应将证明拟变更后货物的品质（性能）符合或相当于招标文件推荐品牌产品质量或招标文件要求的书面分析报告报甲方和丙方审核，经甲方、丙方及丙方委派的第三方审核同意变更后，变更价款按以下原则调整：

①经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更金额小于 0 的，货物对应合同价款按实际价格调整；

②经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更金额大于 0 的，但变更后单个货物价格低于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物价格的 110%（含）或变更金额低于 20 万元（含）的，货物对应合同价款不作调整；

③经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更金额大于 0 的，变更后单个货物价格高于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物价格的 110%且变更金额不低于 20 万元的，货物对应合同价款按实际价格调整。

(4) 其他阶段，乙方拟供应货物因厂家停产、技术升级等原因，其材质、型号、规格，参数、产地等特征发生变化而需要变更的，经甲方、丙方及丙方委派的第三方审核同意变更后，变更价款按以下原则调整：

①经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更后单个货物不含税价格高于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物不含税价格的，货物对应合同价款不作调整。

②经甲方、丙方及丙方委派的第三方审定、乙方确认后，变更后单个货物不含税价格低于《分项报价明细表及附表》中对应子目货物不含税价格的，货物对应合同价款按实际价格调整。

(5) 因设备变更引起乙方设备的附属费用（如绿色施工安全防护措施费、保险费、安装费等）

变动的，该部分附属费用对应的合同价格不作调整。

(6) 《分项报价明细表及附表》中有适用于变更工作的子目货物时，应采用该子目货物的价格。

(7) 《分项报价明细表及附表》中无类似子目货物单价，则由乙方根据项目所在地现行定额及配套文件计算子目货物价格，并报甲方、丙方及丙方委派的第三方核准，其中：投标文件中有的材料或设备价格，材料或设备价格按投标文件中的价格执行；投标文件中没有的材料价格，按东莞市建设工程造价管理机构发布的当期的《工程造价信息》执行，若《工程造价信息》上没有的，由乙方提交价格组成或证明材料经甲方、丙方及丙方委派的第三方审核后协商确定。

5. 设备变更价款的审核程序

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，甲方和丙方审定后出具审核意见书，并由乙方对审核意见书进行确认，确认后作为结算依据。

6. 设备变更价款的结算

设备变更价款在合同项下的设备通过最终验收后进行结算，因设备变更导致预计结算合同价较合同签订时合同价大幅减少，导致合同约定的合同进度款支付比例超过预计结算合同计算的比例时，甲方有权按预计比例调整支付的进度款金额。

第十八条 技术服务、运营指导、培训

1. 技术服务

(1) 乙方应协助丙方对其他标段及整体工程的实施提供技术服务支持，并配合设计、施工、安装、调试、试运行、验收等工作，包括但不限于：

①参与本项目或本标段的技术/设计联络会，并对本标段的深化设计负责。

②提交本标段的竣工资料。

③配合其他设备标段的验收，配合本项目整体交工验收、环保验收、竣工验收、消防验收等与本项目相关的所有验收工作。

④配合全厂联动调试、配合其它标段 168 小时试运行及性能考核。

⑤甲方或丙方认为乙方应提供的其他技术服务。

(2) 甲方或丙方有权将乙方所提供的一切与本合同设备有关的资料分发给与本项目有关的各方，并不由此而构成任何侵权，亦无需事先取得乙方的同意，但各方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

(3) 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，并不得由此而向甲方或丙方主张合同价格以外的任何费用。

(4) 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。造成甲方或丙方损失的，乙方需足额赔偿。

2. 人员培训

(1) 乙方应负责对运行人员进行培训，并根据项目进度或甲方或丙方要求，向甲方和丙方提交人员培训方案，培训方案包括培训的课程安排、培训内容等。培训的内容包括但不限于：

- ①工艺系统组成、基本原理、编码体系及运行操作方法。
- ②设备特性、结构、故障点、故障消除措施及设备的日常维护、检修。
- ③设备电气安全操作及紧急措施。
- ④系统的控制连锁及控制过程工艺参数的调整。
- ⑤其他甲方或丙方或乙方认为需要培训的内容。

(2) 除了理论培训外，乙方还应对运行人员实操培训，培训应涵盖设备安装、调试及运行的各个阶段，务必使这些受训人员能胜任这些设备的运行和维护工作。乙方必须对现场实操进行确认，不得安排运行人员在未经认可下直接进行操作，因乙方前述原因导致设备发生故障而产生的维修费用和安全责任由乙方承担。

(3) 乙方应对被培训人员进行考核，被培训人员理论考核达到良好以上，能够熟练掌握现场设备运行操作、日常维护及简单维修，并能应对出现的紧急问题的，视为该人员培训合格。

(4) 进口设备由外籍技术人员给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。

(5) 相关培训费用由乙方承担（包括应支付给培训项目方的所有培训费、城际来往交通、当地食宿等，不含培训人员个人消费），该费用已包含在合同价中。

3. 运营指导

在性能测试及考核期间，乙方应派驻现场运营技术人员，指导水处理综合用房内的正常生产，并配合焚烧线调试、试运行及性能考核，期限 6 个月。在此期间，乙方确保生产现场 24 小时内任何时间均有技术服务人员值班，乙方应充分考虑在生产过渡期的人员安排，派驻的人员数量可以满足现场的需要，可以在最短时间内妥善解决设施设备故障，当现场技术服务工程师的数量及经验无法满足实际要求时，甲方或丙方有权提出增加人员的要求，乙方必须无条件满足。

第十九条 质保期及售后服务

1. 乙方应以书面形式提供货物原厂家的质量保障承诺，该等承诺不应低于本合同约定的标准。当由制造商直接负责售后服务时，不免除乙方对货物的质量及售后服务责任，乙方与制造商就货物质量及售后服务向甲方和丙方承担连带责任。

2. 本合同项下货物的质保期为 24 个月，质保期自本合同项下全部货物通过性能考核之日起计算（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、配合甲方及丙方完成对其他标段的实施，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。

4. 质保期内乙方应提供无条件上门维修、保养及其他售后服务，对设备或部件出现的不符合合

同要求的或不符合相关技术要求或有瑕疵之处提供免费维修或更换配件服务，乙方应在接到通知后 48 小时内派员处理，如乙方部分设备为国外公司提供，乙方应确保该供应商应在国内设有维修站点。经维修、更换配件后的设备质保期从维修或更换并经甲方和丙方验收合格后重新计算。

5. 在质保期内乙方应负责设备的保养，并实施每年至少两次（至多半年为一周期）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 4 小时内予以响应，24 小时内到场修复故障，24 小时内不能维修的，应提供替代设备供甲方临时使用。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护，由此产生的风险和费用由乙方承担，且甲方有权从质保金中直接予以扣除，质保金不足以支付的，乙方应另行向甲方支付。

6. 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，甲方不负担所增加费用。甲方如发现产品的质量、规格、性能、数量等与本合同及招标文件规定不符，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。

7. 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，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。

8. 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。

9. 质保期满后，甲方有权委托乙方或第三方对设备进行维修，如甲方委托乙方进行维修的，甲方可按乙方投标文件《质保期后设备配件及专用工具报价表》中的价格向乙方采购维修服务。

10. 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。

11. 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费用、甲方为维护自身权益所支付的律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费等）全部由乙方承担。

第二十条 履约担保

1. 乙方应当根据招标文件的规定在签订本合同前向丙方提供受益人为丙方的履约担保，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）金额为人民币_____（¥_____）

☐ 银行不可撤销履约保函金额为人民币_____ (¥_____)

☐ 担保公司履约担保书金额为人民币_____ (¥_____)

☐ 保险公司履约保证保险凭证金额为人民币_____ (¥_____)

2. 履约担保用于赔偿甲方及/或丙方因乙方不能完成其合同义务而蒙受的损失，如发生下列任一情况时，丙方除有权依合同追究违约责任外，还有权启动履约担保进行相应处理：

(1) 乙方未经甲方或丙方书面同意将本合同项下全部或部分权利义务转让给第三方的，丙方有权没收其履约担保。

(2) 在合同履行期间，乙方怠于履行合同义务，经丙方通知或要求承担违约金后仍拒不改正或拒不履行的，丙方可依法没收或适当扣除其履约担保。

(3) 在合同履行期间，因乙方货物质量或安装或运行等问题造成损害、侵权损失（包括但不限于甲方或丙方经济损失、第三人人身财产损失等）或所雇用员工发生劳资纠纷、人身损害事故需予以赔偿时，乙方未及时处理事故的赔偿、救援等情况的，丙方有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

(4) 在合同履行期间，若出现乙方拖欠设备供应商货款（含第三方劳务费用等）或与所雇用员工发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响甲方或丙方生产经营等情况而其未及时处理，丙方有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

(5) 在合同履行期间，乙方违约产生的违约金、赔偿、罚款或其他应付费用等款项，丙方有权直接从应付而未付合同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，丙方有权使用履约担保用于处理该项工作。

(7) 其他根据本合同约定或法律规定，丙方可使用履约担保的情形。

3. 乙方完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试并经甲方和丙方最终验收合格且结算完毕二十八（28）天后，丙方退还乙方的履约担保。如乙方采用履约保证金方式的，则由丙方在收取的履约保证金扣除相应的费用（若有）后，将余额无息退还乙方，如乙方采用银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）方式的，则由丙方将银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）原件退还乙方。

4. 如乙方提供银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）作为履约担保的，银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）应从合同签订之日起至完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试并经甲方和丙方最终验收合格且结算（除质保金）完毕之后二十八（28）天内保持有效。如银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）在规定有效期届满时间先于招标文件、合同文件要求的，乙方必须在银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）到期 15 天前无条件办理妥符合丙方要求的延期手续或重新提供银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）；否则视为乙方违约，丙方有

权在银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）到期前向出具履约担保的机构提取履约担保。在银行不可撤销履约保函（或担保公司履约担保书，或保险公司履约保证保险凭证）到期后乙方未按丙方要求重新提供的，丙方有权要求乙方以履约担保金额为限承担违约金。

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。逾期不予补足的，丙方有权按需补足的金额要求乙方承担违约金，并要求限期补足。如乙方仍不补足的，甲方或丙方有权单方解除合同。

第二十一条 建设资金监管

乙方应将甲方按合同约定支付给乙方的各项价款专用于合同项目，存于乙方设立的款项监管账户，由乙方、丙方和开户银行签订《建设资金三方监管协议》（具体内容协议各方协商后确定），共同委托开户银行监管，并接受丙方监督。在《建设资金三方监管协议》未签订前，甲方不予办理合同价款支付申请。为方便对建设资金的监管，合同款监管账户须在丙方或工程所在地（东莞市）经甲方和丙方同意的银行开立。

第二十二条 付款方式

1. 双方一致同意，在达到以下付款条件时，甲方通过以下方式以人民币支付合同款项给乙方：

（1）乙方已根据本合同约定向丙方提供了履约担保，且本合同已生效方可办理相关付款手续；

（2）乙方向甲方提供等额预付款银行保函和等额发票抬头为甲方的等额合法有效的增值税专用发票，且乙方提交的请款报告经丙方确认无误后三十个工作日内，甲方向乙方支付为本合同价的 30 %的款项及对应的税额作为预付款，在满足本合同约定的进度款支付条件时，预付款将直接用以抵扣进度款；

（3）本项目进度款根据丙方每季度确认的不含税进场设备审定价款的 60 %及对应的税额进行支付，具体支付方式：

1）当经审定的乙方进场设备的不含税累积金额超过合同价的 45 %后，乙方每季度首月向丙方提交请款报告并经监理单位、丙方确认无误后，甲方于三十天内向乙方支付至不含税进场设备审定累计价款的 60 %及对应的税额（包含已支付的预付款）；

2）货物进度款支付至合同价的 60 %及对应的税额（包含已支付的预付款）时，不再按进度付款。

（4）本合同项下全部货物完成安装后，乙方提交请款报告经监理单位、丙方确认无误后，甲方于三十天内向乙方支付至合同价的 70 %及对应的税额（包含已支付的预付款）；

（5）本合同项下全部货物 168 小时试运行验收合格，乙方提交请款报告经监理单位、丙方确认无误后，甲方于三十天内向乙方支付至合同价的 80 %及对应的税额（包含已支付的预付款）；

（6）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

结算资料和请款报告经监理单位、丙方确认无误后，甲方于三十天内向乙方支付至不含税合同结算价的 97% 及对应税额（在乙方申请本期款时，需一并提交本合同余款对应的增值税专用发票）；剩余不含税合同结算价的 3% 货款及对应税额，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丙方确认无误后三十天内，甲方将剩余结算款不计利息地支付乙方。

2. 乙方收取每笔款项前，应先向丙方提交请款资料，请款资料经丙方审核后，乙方提供发票抬头为甲方的等额合法有效的增值税专用发票；请款资料及发票的金额应当由乙丙双方确认，若因丙方未确认请款金额而乙方自行开具请款资料及发票的，乙方应按照丙方要求重新开具，由此导致的乙方迟延提供发票或提供的发票不合格的责任由乙方自行承担，甲方的付款期限相应顺延，且不视为违约。因支付产生的相关银行手续费，根据有关银行规定执行，如不能明确的，由双方各承担 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. 丙方有权从质保金及履约担保中扣减乙方依合同规定应向丙方支付的违约金、赔偿金以及其他费用。

4. 甲方每次付款前，需经过丙方委托的第三方造价公司及丙方内部流程审核。乙方确认已明确知悉甲方付款前需经过丙方委托的第三方造价公司及丙方内部流程审核，并保证不因丙方进行前述审核事项而向甲方、丙方主张任何违约责任。

第二十三条 权利保证及保密条款

1. 乙方应保证合同项下提供的货物及服务符合国家有关法律法规和环保、主管部门要求、甲方及丙方的技术要求，不存在侵犯第三人专利权、商标权、著作权或其他知识产权及其他合法权益的情况，若有第三方因此向甲方或丙方主张任何权利时，乙方须负责解决相关纠纷并依法赔偿第三方的损失而与甲方或丙方无关。若甲方或丙方因第三方主张权利而造成损失的，乙方须赔偿甲方或丙方因此而造成的一切损失（包括但不限于甲方或丙方聘请的律师费、调查取证费、诉讼费、交通费等全部费用）、返还甲方或丙方已向第三方支付的全部款项，并向甲方或丙方支付与本合同履约担保等额的违约金。

2. 无论甲方或丙方是否明示，本项目合同价均包含了对他人持有的专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税或其他费用。如因乙方未依法向第三方支付应缴版税或其他费用造成甲方或丙方任何经济损失的，由乙方承担全部赔偿责任。

3. 本项目过程中的一切成果（含资料、数据、检测成果、技术服务等）归甲方所有，乙方应当妥善保管甲方或丙方提供的资料，保守甲方或丙方的各项秘密。未经甲方及丙方书面同意，不得利用知悉的属于甲方或丙方的成果和资料泄露给第三方为自己或第三方谋取利益。乙方完成合同项下全部货物的供货、安装、调试及相关服务后需将上述资料以及其他乙方在合同履行过程中所使用的技术资料全部归还甲方或丙方，保证不擅自以任何形式留存。有关项目的资料收集和整理由乙方负责，丙方予以配合。乙方违反保密义务的，应向甲方或丙方支付与乙方履约担保等额的

违约金，并赔偿甲方或丙方因此遭受的一切损失。

第二十四条 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 天内书面通知另一方，并在不可抗力事件发生后 7 天内，提供政府相关部门出具的证明文件，并应采取措施防止对方损失进一步扩大，如未采取相应措施导致另一方损失扩大的，受不可抗力影响一方应就扩大损失部分承担赔偿责任。如果不可抗力事件发生后，乙方不能按甲方或丙方要求的最迟交货期交货，则甲方或丙方有权解除本合同并不承担任何责任。

第二十五条 索赔

1. 在货物验收、使用过程中，甲方或丙方如对货物（包括但不限于其规格、数量、质量等）有异议的，有权向乙方提出索赔，乙方应在甲方或丙方发出索赔通知后 7 天内作出答复，并与甲方或丙方现场确认货物的质量问题后进行理赔；乙方未在 7 天内作出答复的，视为乙方同意甲方或丙方的索赔通知及按通知所确定的款项向甲方或丙方理赔。乙方根据合同约定应承担更换或退货责任的，乙方应立即根据本合同的约定承担免费更换或退货责任。

2. 如三方对货物的质量问题存在争议的，三方同意在质量问题发生后 7 天内提交东莞市质检部门或有资质及鉴定能力的鉴定机构进行质量鉴定后确认，鉴定费由乙方先行垫付，鉴定结果确定后，质量符合合同（含附件）约定的，鉴定费由甲方或丙方承担，否则由乙方承担。

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

（1）根据甲方或丙方要求予以退货，在甲方或丙方发出退货通知后 7 天内将退货货物运回，返还甲方已支付的全部货款，并承担因此产生的全部费用，以及赔偿因此给甲方或丙方造成的损失。

（2）根据甲方或丙方要求承担货物的更换责任，乙方应于甲方或丙方发出更换通知后 7 天内更换全新并符合本合同的规定的货物，乙方应承担因此产生的全部费用并赔偿甲方或丙方因此遭受的损失，更换货物的质保期应按本合同的相关规定重新计算。

（3）当甲方或丙方损失无法计算时，乙方同意按合同价的 20 %计算赔偿金。

（4）如果在甲方或丙方发出索赔通知后 30 天内，乙方未作书面答复，上述索赔应视为已被乙方接受。甲方或丙方将启动履约担保支付或从未付货款中扣除索赔金额。如果该等款项不足以补偿索赔金额，甲方或丙方有权向乙方提出不足部分的补偿。

（5）索赔金额、甲方或丙方损失以及因索赔所发生的费用，甲方或丙方有权启动履约担保支付或从未付货款或质保金中直接扣除。

第二十六条 违约责任

1. 在本合同履行过程中，乙方不得消极怠工或拒不履行合同义务（包括但不限于交货、安装、调试、培训、技术支持、售后、现场配合等），若乙方经丙方发出一次警告函后仍未改善的，丙方有权要求乙方支付违约金，当次违约金按人民币 5 万元×累计警告次数的方式计算。警告函发出累计 3 次及以上的，丙方有权要求乙方对每次违约行为（包含已发生的违约行为）均按前述违约金的双倍支付违约金，乙方应予以补足因违约金计算标准的变化导致已发生违约行为所增加的违约金，同时，丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方承担履约担保等额的违约金，并将有关情况通报主管部门处理。

2. 乙方擅自更换项目总负责人或技术负责人或安装负责人，须在收到丙方相关函件之日起 5 天内向丙方支付违约金。违约金数额为第一次更换应支付人民币 5 万元，第二次更换应支付人民币 10 万元，第三次更换应支付人民币 20 万元，乙方擅自更换前述项目人员超过三次的，甲方及/或丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方按履约担保数额支付违约金，违约金不足以弥补甲方及/或丙方损失的，乙方还应当予以补足。

3. 乙方擅自更换其他服务人员的，乙方应支付违约金。违约金数额为第一次人民币 2.5 万元/每人，第二次人民币 5 万元/每人，第三次人民币 10 万元/每人，乙方擅自更换前述服务人员超过三次，甲方有权要求乙方按前述违约金的双倍标准支付违约金。乙方擅自更换前述项目人员超过三次的，甲方及/或丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方承担履约担保等额的违约金。违约金不足以弥补甲方及/或丙方损失的，乙方还应当予以补足。

4. 乙方应在收到丙方书面更换通知后 3 天内更换项目总负责人或技术负责人或安装负责人，乙方无正当理由拒绝撤换项目总负责人的违约责任：乙方须在收到甲方相关函件之日起 5 天内向丙方支付违约金。违约金数额为第一次无正当理由拒绝撤换应支付人民币 5 万元，第二次无正当理由拒绝撤换应支付人民币 10 万元，第三次无正当理由拒绝撤换应支付人民币 20 万元，超过三次，丙方有权要求乙方按前述违约金的双倍标准支付违约金。乙方前述违约行为，丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方承担履约担保等额的违约金。

5. 乙方应在收到书面更换通知后 3 天内更换其他服务人员，乙方无正当理由拒绝更换专业负责人或专家的违约责任：须在收到丙方相关函件之日起 5 天内向甲方支付违约金。违约金数额为第一次无正当理由拒绝撤换应支付人民币 2.5 万元，第二次无正当理由拒绝撤换应支付人民币 5 万元，第三次无正当理由拒绝撤换应支付人民币 10 万元，超过三次，丙方有权要求乙方按前述违约金的双倍标准支付违约金。乙方前述违约行为，丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方承担履约担保等额的违约金。

6. 乙方未按投标承诺或甲方招标要求委派相应人员驻点项目部（或项目公司）办公的，乙方按项目总负责人或技术负责人或安装负责人 0.5 万元/天，其他服务人员 0.25 万元/天的标准向丙方支付违约金。同一人或多人累计超过三次（每月一次检查，每次检查视为一次）驻点期限不符合

本合同约定或丙方要求的，丙方有权要求乙方按前述违约金的双倍标准支付违约金。乙方同一人或多人累计超过三次驻点期限不符合本合同约定或丙方要求的，丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方承担履约担保等额的违约金。

7. 结合项目进度及工作的关联性，常驻人员驻点期间经丙方书面同意后可在商定的时间离开驻点。常驻人员驻点期间未向丙方代表书面请假并取得同意后离开驻点（或项目公司），乙方按项目总负责人或技术负责人或安装负责人 0.5 万元/天，其他服务人员 0.25 万元/天的标准向甲方支付违约金。同一人或多人累计超过三次（每月一次检查，每次检查视为一次）擅自离开驻点（或项目公司）的，丙方有权要求乙方按前述违约金的双倍标准支付违约金。乙方前述违约行为，丙方有权单方解除合同，并有权要求乙方承担履约担保等额的违约金。因乙方委托的各类代表擅自离岗或未遵守东莞市及丙方疫情防控措施导致未能到岗的，均视为乙方违约，由乙方承担对应的违约责任。

8. 在各个工作阶段与甲方或丙方沟通会议中，甲方或丙方要求乙方相关人员必须到场而未到场的，乙方需按 1 万元 / 次向丙方支付违约金。乙方项目总负责人或技术负责人或安装负责人应到场而未到场累计达 3 次后，再次出现应到场而未到场的，丙方有权要求乙方按前述违约金的双倍支付违约金。前述违约金不足以弥补甲方及/或丙方损失的，乙方还应足额赔偿。

9. 乙方服务人员根据项目、甲方或丙方的要求必须到现场解决问题而没有到现场的，乙方需按 1 万元/次向丙方支付违约金。乙方服务人员应到场而未到场累计达 3 次后，再次出现应到场而未到场的，违约金增加至 2 万元/次。前述违约金不足以弥补甲方及/或丙方损失的，乙方还应足额赔偿。

10. 乙方未按甲方或丙方要求委派人员参与相关设计专题联络会或参会人员不满足设计联络要求的，每出现一次，乙方应向丙方支付金额为人民币 5 万元的违约金，前述违约情况累计出现 3 次及以上的，丙方有权要求乙方对每次违约行为（包含已发生的违约行为）均按前述违约金的双倍标准支付违约金，乙方应予补足因违约金计算标准的变化导致已发生违约行为所增加的违约金。

11. 乙方未按合同约定在各阶段的规定时间内向丙方提供设备设计技术资料的，每逾期一天，乙方应向丙方支付人民币 2.5 万元的违约金，乙方资料逾期提交超过 30 天的，乙方应向丙方支付人民币 25 万元的违约金。由于前述原因造成施工图设计文件延误完成的，每延误一天，乙方向丙方支付人民币 2.5 万元的违约金。

12. 乙方不得以任何理由拒绝丙方开展工厂监造工作，否则视为乙方违约，丙方有权要求乙方每次向丙方支付人民币 25 万元/次的违约金。

13. 乙方逾期供货或提供各项服务的，每逾期一天，乙方应向丙方支付金额为人民币 5 万元的违约金。乙方逾期供货或完成本合同项下其他服务超过 30 天的，甲方或丙方有权单方解除本合同，无论甲方或丙方是否解除本合同，乙方除支付前述逾期违约金外，乙方还应向丙方支付人民币 25 万元的违约金。该部分金额不足以弥补甲方及/或丙方损失的，丙方还有权另行追偿。

14. 乙方所交货物（包括但不限于品种、型号、规格、质量、性能）不符合合同规定的，甲方

或丙方有权拒收，并要求乙方免费予以更换或退货，同时乙方应向丙方支付人民币 10 万元的违约金。若因乙方原因导致乙方无法按照本合同约定供货的，甲方或丙方有权单方解除合同，且有权要求乙方向丙方支付人民币 25 万元的违约金。

15. 乙方未按时通过 168 小时试运行验收的，丙方有权要求乙方支付违约金，当次违约金按人民币 25 万元×累计未通过验收次数的方式计算。168 小时试运行未按时通过验收，且乙方未在甲方或丙方通知载明的期限内完成整改的，乙方应向丙方支付人民币 25 万元/次的违约金，168 小时试运行未按时通过验收次数达到 3 次的，甲方或丙方有权单方解除合同，并要求乙方退还甲方已向其支付的全部款项并向丙方支付合同价 10% 的违约金。该部分金额不足以弥补甲方及/或丙方损失的，甲方或丙方还有权另行追偿。

16. 因乙方自身原因导致未能按期通过性能考核，丙方有权要求乙方向丙方支付人民币 25 万元/次的违约金，并在甲方或丙方通知载明的期限的时间内完成整改。若乙方未在甲方或丙方通知载明的期限内完成整改的，乙方应向丙方支付人民币 25 万元/次的违约金，168 小时试运行性能验收合格之日起 1 年后，乙方仍未能通过性能考核，甲方或丙方有权单方解除合同，并要求乙方向丙方支付合同价 20% 的违约金。该部分金额不足以弥补甲方及/或丙方损失的，甲方或丙方还有权另行追偿。

17. 168 小时试运行及性能考核期间，经甲方或丙方或丙方委托的第三方核查，乙方存在篡改测试数据情况的，乙方应向丙方支付人民币 25 万元/次的违约金，同时视为乙方未能通过 168 小时验收或性能考核，丙方有权根据本条第 10 款、第 11 款的约定追究乙方的违约责任。

18. 未经甲方和丙方书面同意，乙方擅自变更设计或擅自变更设备（包括但不限于材料、备件）的，丙方有权要求乙方向丙方支付人民币 2 万元/次的违约金，如因乙方擅自变更设计或擅自变更设备造成甲方及/或丙方损失的，甲方或丙方还有权另行追偿。

19. 丙方有权追究乙方未能按合同约定履行配合全厂安装、联动调试、168 小时试运行及性能考核义务的违约责任，因乙方原因造成本合同设备或其它标段设备安装（或调试，或 168 小时试运行，或性能考核）工作进度延误的，每逾期一天，乙方应向丙方支付金额为人民币 1 万元的违约金。逾期超过 30 天的，乙方还应向丙方支付人民币 5 万元的违约金。因乙方原因造成其它标段设备不满足安装安全标准质量要求或造成其它标段设备未按时通过 168 小时试运行验收（或未按时通过性能考核）的，乙方应向丙方支付金额为人民币 5 万元/次的违约金，未按时通过验收（或未按时通过性能考核）次数达到 3 次的，乙方还应向丙方支付金额为人民币 25 万元的违约金。违约金不足以弥补甲方及/或丙方损失（包括但不限于甲方或丙方向第三方支付的费用、诉讼费、仲裁费、律师费、鉴定费、公证费、调查取证费、交通住宿费等全部费用等）的，甲方或丙方还有权另行追偿。

20. 乙方因违反本合同约定被甲方或丙方单方解除合同的，甲方或丙方有权要求乙方在甲方或丙方通知载明的期限内将已安装的设备拆卸，并将场地恢复原状，由此产生的全部费用由乙方自行承担。

21. 乙方未按约定履行培训或售后服务义务的, 甲方或丙方有权要求限期改正, 每逾期改正一天, 乙方应向丙方支付 2.5 万元的违约金, 逾期改正超过 30 天的, 乙方还应向丙方支付人民币 25 万元的违约金。该部分金额不足以弥补甲方及/或丙方损失的, 甲方或丙方还有权另行追偿。

22. 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。

23. 乙方不得拖欠第三方任何款项, 否则, 丙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。若造成甲方或丙方参加诉讼, 相关费用(包括但不限于甲方或丙方向第三方支付的费用、诉讼费、仲裁费、律师费、鉴定费、公证费、调查取证费、交通住宿费等全部费用)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用履约担保予以支付。

24. 因乙方原因导致本项目因不满足相关行政主管部门要求而被罚款的, 乙方应向丙方支付与罚款金额等额的违约金, 同时丙方还有权要求乙方另行向丙方支付 5 万元/次的违约金。

25. 因乙方违反本合同约定导致甲方权益受损的, 甲方或丙方为维护自身权益所支付的所有费用(包括但不限于甲方或丙方向第三方支付的费用、诉讼费、仲裁费、律师费、鉴定费、公证费、调查取证费、交通住宿费等全部费用等)均由乙方承担。违约金不足以弥补甲方或丙方损失的, 甲方或丙方还有权另行追偿。

第二十七条 争议解决

三方在履约中发生争执和分歧, 三方应通过友好协商解决, 如不能通过友好协商解决的, 三方同意由甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

第二十八条 其他

1. 三方一致确认, 乙方知悉本合同项目为东莞市污泥集中处理处置项目工程的分部分项项目之一, 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。

2. 合同履约过程中, 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。

3. 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。

4. 本合同正本一式 三 份、副本一式 份, 均具有同等法律效力, 甲方执正本 一 份、副本 份, 乙方执正本 一 份、副本 份、丙方执正本 一 份、副本 份。东莞市公共资源交易中心、招标代理机构副本各 一 份。

5. 本合同自甲乙丙三方法定代表人或委托代理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。

6. 本合同及相关招投标文件、中标通知书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。

7. 本合同未尽事宜，由三方协商处理。

8、除因乙方违约造成甲方的损失外应直接向甲方支付外，丙方依据本合同条款要求乙方支付违约金、赔偿金、扣款、其他应付费用等款项的，乙方应在收到违约（赔偿、扣款或其他应付费用等款项）处理通知书之日起的五个工作日内书面授权乙方相关工作人员将款项交至丙方指定账户（须备注本单个项目名称），丙方向乙方提供收据。如乙方未按上述要求交纳违约金、赔偿、扣款等款项的，丙方不予审批乙方当期的请款。

开户名称：东莞市水务集团建设管理有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行

银行账号：2010021309200628330

附件：1. 分项报价明细表及附表

2. 安全生产管理协议

3. 廉洁协议书

4. 履约担保

5. 用户需求书

(以下无正文)

甲方(盖章):

乙方(盖章):

法定代表人或委托代理人:

(签字)

地址: _____

电话: _____

地址: _____

传真: _____

开户银行: _____

银行账户: _____

银行账号: _____

签约日期: 年 月 日

法定代表人或委托代理人:

(签字)

地址: _____

电话: _____

地址: _____

传真: _____

开户银行: _____

银行账户: _____

银行账号: _____

签约日期: 年 月 日

丙方(盖章):

法定代表人或委托代理人:

(签字)

地址: _____

电话: _____

地址: _____

传真: _____

开户银行: _____

银行账户: _____

银行账号: _____

签约日期: 年 月 日

附件 2 安全生产管理协议

安全生产管理协议

项目名称：_____（招标编号：_____，以下称为“本项目”）

项目合同名称：_____（合同编号：_____，以下称为“合同”）

甲方：东莞市尚源环能科技有限公司

地址：广东省东莞市沙田镇立沙中路 76 号

电话：

乙方：

地址：

电话：

丙方：

地址：

电话：

为做好安全管理工作，防止安全事故发生，确保人身安全，落实安全生产责任制，明确三方的安全责任，确保本项目服务范围内及周边设施、操作人员的安全，依据有关法律、行政法规，经三方协商一致，甲、乙、丙三方对本项目安全管理达成本协议。

第一条 甲方或丙方有权对整个供货、安装、测试、调试、试运行等作业现场的安全管理工作进行协调和监督管理。指导、监督、检查乙方的安全管理工作（含职业卫生），对乙方施工中的违章指挥、违章作业和安全隐患提出整改意见，督促、检查乙方的隐患整改落实情况。乙方知悉并了解，前述协调、监督管理属于甲方或丙方依自身管理需要的监管行为，不构成责任主体行为，甲方或丙方无需对该项目发生的安全事故承担任何责任。乙方对该项目的安全管理负全部责任。

第二条 乙方在合同履行过程中持续具备《中华人民共和国安全生产法》和《建设工程安全生产管理条例》等有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件和资质。

第三条 乙方参与本项目的供货、安装、测试、调试、试运行相关人员在履行合同过程中始终具备相关规定要求的从业资格和资质，从事特种作业的作业人员始终具备相关规定要求的从业资格和资质。不得使用未成年工、童工、超龄工和安排女工从事禁忌劳动。

第四条 乙方应设置专职或兼职安全员，对作业进行安全管理，并在施工作业前对所属员工进行安全教育培训，并且进行经常性的安全教育，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。相关安全培训应记录在册，甲方或丙方相关人员有权检查。

第五条 乙方使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。相关安全培训应记录在册，甲方或丙方相关人员有权检查。

第六条 乙方在进行供货、安装、测试、调试、运行时，应为其人员购买工伤保险及为本项目投保足额的商业保险并提供劳动保护。特别是在有毒、有害等危险现场作业时，乙方应派人负责安全防护工作，并按国家有关规定，对从事危险作业的现场人员进行劳动防护。

第七条 乙方应当在施工作业场所和有关设施、设备上等，设置明显的安全警示标志。乙方应当对安全防护设施设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由乙方安全员或代表签字。甲方或丙方相关人员将不定期检查。

第八条 乙方携带进场的机器设备、机具必须是合格产品，乙方须对携带进场的机器设备、机具安全负责管理、维护及检查，对甲方、丙方和乙方自查发现的安全隐患应立即落实整改措施。对由于乙方使用不合格机器设备、机具造成事故的，由乙方自行承担责任。

第九条 乙方应当服从甲方或丙方的安全管理，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。接受和配合甲方或丙方的安全监督检查。乙方开展供货、安装、测试、调试、试运行等活动时应遵守有关职业健康及安全生产方面的各项法律法规的规定，采取安全防护措施，确保人员、设备和设施的安全。安全管理的基本要求包括但不限于以下条款：

- (1) 禁火区内严禁吸烟、动火。有火灾危险的作业区域，乙方必须配置足够的灭火设施。
- (2) 焊接、气割作业时两瓶距离必须达到 5M 及以上，气瓶距可能产生火花的电器、设备和其它火源的间距必须达到 10M 及以上。
- (3) 严禁在厂内道路、消防通道内搭建临时建筑或堆放物资。
- (4) 施工场所的电动工具、电焊机等须有漏电保护器和相应的安全防护装置。

(5) 施工现场及居住室、办公室内的用电设施必须符合要求，严禁电线乱接、乱拉，刀闸和开关无盖，在电器设施上堆放物品。

(6) 防雷、防静电设施及用电设施等要有良好接地。

(7) 施工现场的危险区域，如临边、深坑、土方堆填区等，必须设置围栏和危险标志，夜间要设信号灯。

(8) 水上施工作业应遵循现行国家规定的水上作业施工相关管理规定，严禁超载或违反水上施工安全管理规定。

(9) 乙方应当为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，防止工伤事故的发生。乙方发生各类工伤事故，严禁隐瞒不报。发生安全生产事故，应及时组织抢救、保护好现场，并立即报告丙方主管领导。

(10) 登高架子、安全防护设施、脚手架搭设完毕必须经乙方安全员或代表验收合格后方可使用，对从甲方接手及自行搭设的安全防护设施、脚手架做好日常维护与管理。安全防护设施、脚手架的拆除必须在接到专业工程师的施工指令后方可拆除，不得私自拆改任何安全防护设施，若因供货、安装、测试、调试、试运行等作业必须拆改，须向丙方主管领导报告，经批准后方可拆改，并做好临时防护设施和警戒，在施工完成后须立即恢复该处的安全防护设施。进行受限空间作业前，必须检测氧气、有毒有害气体，确保符合作业条件，做好个人防护和专人监护后，方可进入。

(11) 乙方采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。乙方的电工、焊工、起重工、高处作业等特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

第十条 乙方在施工过程中违反有关安全管理规定、有违章现象发生、安全问题整改不到位或拒不接受甲方或丙方的正常安全管理的，甲方或丙方有权要求乙方立即整改直至隐患消除，若乙方整改后仍达不到甲方或丙方要求的，甲方或丙方有权要求与乙方解除合同，并要求乙方清退出场。

第十一条 乙方施工人员未经许可不得随意到施工区域以外的其它工作场所活动，乙方施工人员擅自到施工区域以外的其它工作场所活动，出现人身损伤或伤亡的，由乙方自行负责一切责任。乙方施工人员需动用或施工涉及到甲方或丙方所属设备、电器、管线及其他设施等，必须事先征得甲方或丙方代表的同意，并采取安全防护措施。

第十二条 在供货、安装、测试、调试、试运行等过程中，需要进行动土、涉水、动火、登高、

吊装、断路、进入限制性空间等危险性较高的作业时，必须严格按照相关危险作业管理制度执行，乙方的施工负责人、专职或兼职安全员必须现场确认，确保安全后，方可开始施工，施工作业期间乙方需委派专人进行现场安全监管。

第十三条 因本项目工程地点为沙田镇虎门港立沙岛精细化工园区内，供货、安装、调试作业须遵守化工园区内安全生产管理要求。

第十四条 因乙方原因，造成乙方或第三方损失的，由乙方自行处理并承担所有的责任及费用，给甲方或丙方造成财产损失和人员伤害，乙方要负全部责任，并全额赔偿甲方或丙方。

第十五条 因非甲方或丙方原因，造成乙方损失的，甲方或丙方不承担任何责任，由乙方自行承担全部责任。

第十六条 乙方必须接受甲方或丙方的检查与监督，并应主动配合，做好安全工作，凡有违反安全生产管理协议或工程安全要求的即视为乙方违约，乙方应向丙方支付违约金 5 万元/次。根据情况，甲方或丙方安全管理人员或上级主管部门有权停止乙方各项工作，必要时责令停工整顿。情节严重的（由丙方进行认定）或违反本协议行为出现 3 次（含）以上的，甲方或丙方有权单方解除本合同，并要求乙方向丙方支付 25 万元的违约金。

第十七条 本协议的订立、履行、变更、终止、解释、争议的解决等，均适用中华人民共和国现行有效的法律。

第十八条 本协议正本一式 二 份、副本一式 份，均具有同等法律效力，甲方执正本 一 份、副本 份，乙方执正本 一 份、副本 份、丙方执正本 一 份、副本 份。东莞市公共资源交易中心、招标代理机构副本各 一 份。本协议自甲乙丙三方法定代表人或委托代理人签署并加盖公章之日起生效至乙方完成合同项下全部货物的供货、安装、测试、调试、试运行及相关服务时终止。

(以下无正文，为本协议签署栏)

甲方（盖章）：

东莞市尚源环能科技有限公司

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

签订日期： 年 月 日

签订日期： 年 月 日

丙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

签订日期： 年 月 日

附件 3 廉洁协议书

廉洁协议书

项目名称：（招标编号：_____）

甲方：

乙方：

丙方：

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 甲乙丙三方的权利和义务

（一）严格遵守党和国家有关法律法规等有关廉洁从业规定。

（二）严格执行本项目的合同文件，自觉按合同办事。

（三）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 甲方与甲方的义务

（一）甲方、丙方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用。

（二）甲方、丙方工作人员不得参加乙方安排的高消费宴请和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品。

（三）甲方、丙方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、家属或亲友的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便。

（四）甲方、丙方工作人员不得向乙方介绍其家属或者亲友（包括家属或亲友开办的公司企

业)从事于本项目涉及的经济业务活动。

(五)甲方、丙方及其工作人员不得以任何理由向乙方推荐分包单位,不得要求乙方购买合同规定外的材料和设备。

(六)甲方、丙方及其工作人员不得进行违反廉洁规定的其他活动。

(七)甲方、丙方应分别对甲方、丙方工作人员进行廉洁监督管理,如甲方、丙方工作人员违反本协议第一、第二条,甲方、丙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理;涉嫌犯罪的,甲方、丙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

第三条 乙方义务

(一)乙方不得以任何理由向甲方、丙方及其工作人员馈赠礼金、有价证券、贵重礼品,或报销应由丙方单位或个人支付的任何费用。

(二)乙方及其工作人员不得以考察、参观、洽谈业务、签订合同等的借口邀请甲方、丙方及其工作人员参加高消费的宴请、娱乐和健身等活动。

(三)乙方不得为甲方、丙方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

(四)乙方及其工作人员不得为甲方、丙方工作人员购买、装修、维修私人住房、汽车等。

(五)乙方及其工作人员不得为甲方、丙方工作人员的婚丧嫁娶、家属或亲友的工作安排,及出国出境提供方便以及报销任何私人消费的费用。

(六)乙方及其工作人员不得进行影响甲方、丙方及其工作人员公正执行合同和履行职务的其他活动。

(七)乙方应对乙方工作人员进行廉洁监督管理,如乙方工作人员违反本协议第一、第三条,乙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理;乙方工作人员涉嫌犯罪的,乙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

第四条 违约责任

(一)甲方、丙方违反本协议第一、第二条给乙方单位造成经济损失的,应予以赔偿。

(二)乙方违反本协议第一、第三条给甲方、丙方单位造成经济损失的,应予以赔偿。

第五条 监督检查

甲乙双方的廉洁从业行为由三方或三方上级单位的纪检、监察部门负责监督,对本协议履行情况进行检查。

第六条 举报信访受理

(一)举报受理部门:东莞市水务集团有限公司纪检监察部。

(二)举报电话:(0769)23076092。

(三) 举报邮箱: jcs.j@dgswjt.cn。

(四) 信访地址: 广东省东莞市东城街道育华路 1 号。

第七条 其他

本协议有效期为甲乙丙三方签字并加盖公章之日起至该工程/采购项目竣工验收完毕, 质保期/服务期满后止。本协议一式___份, 甲方执___份, 乙方执___份, 丙方执___份, 行政主管部门___份, 招标代理机构 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):

东莞市尚源环能科技有限公司

乙方(盖章):

法定代表人:

法定代表人:

签订日期: 年 月 日

签订日期: 年 月 日

丙方(盖章):

法定代表人:

签订日期: 年 月 日

附件 4 相关保函格式

附件 4-1 银行履约保函格式

附件 4-2 担保公司履约担保书格式

附件 4-3 保险公司履约保证保险凭证格式

附件 4-4 支付银行保函格式

附件 4-5 支付担保书格式

附件 4-6 银行质量保函格式

SSWSTK12400428_1

附件 4-1 银行履约保函格式

银行履约保函

保函编号：_____

致：____（受益人的名称）（下称“受益人”）

鉴于____（申请人的名称与地址）（下称“申请人”），已保证按____（招标项目名称）招标文件（招标编号：_____）及合同（合同编号：_____）中规定的义务履行合同。

根据上述招标文件及合同规定，申请人应向受益人提供一份金额为人民币（大写）_____元（¥_____元）的不可撤销银行履约保函，作为申请人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同意在受益人提出因申请人没有履行上述招标文件及合同规定，而要求扣划保证金的书面要求后，我方将在 10 个工作日内为受益人扣划金额不超过人民币（大写）_____（¥_____元）的保证金。

我方还同意，任何受益人与申请人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申请人完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试并经受益人最终验收合格且结算（除质保金）完毕后 28 日内保持有效。

保证人：（公章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字）_____

联系电话：_____

地 址：_____

日 期：_____

附件 4-2 担保公司履约担保书格式

担保公司履约担保书

致：（受益人的名称）（下称“受益人”）

鉴于（申请人的名称与地址）（下称“申请人”），已保证按（招标项目名称）招标文件（招标编号：）及合同（合同编号：）中规定的义务履行合同。

根据上述招标文件及合同规定，申请人应向受益人提供一份金额为人民币（大写）元（¥ 元）的不可撤销履约担保，作为申请人履行上述合同的担保。

我方（担保公司的名称与地址），受申请人的委托，无条件和不可撤销地同意在受益人提出因申请人没有履行上述招标文件及合同规定，而要求扣划保证金的书面要求后，我方将在 10 个工作日内为受益人扣划金额不超过人民币（大写）元（¥ 元）的保证金。

我方还同意，任何受益人与申请人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申请人完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试并经受益人最终验收合格且结算（除质保金）完毕后 28 日内保持有效。

保证人：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

联系电话：

地 址：

日 期：

附件 4-3 保险公司履约保证保险凭证格式

保险公司履约保证保险凭证

致：（受益人的名称）（下称“受益人”）

鉴于（投保人的名称与地址）（下称“投保人”），已保证按（招标项目名称）招标文件（招标编号：）及合同（合同编号：）中规定的义务履行合同。

上述招标文件及合同规定，投保人向我方（保险公司的名称与地址）投保《（保险名称）》（保险凭证号：），作为投保人履行上述招标文件及合同的保证。我方接受投保人的请求，向受益人提供如下保证：

一、本保险凭证项下我公司承担的保险责任最高限额为（下称“保险金额”）人民币（大写）元（¥ 元）

二、本保险凭证从上述合同签订之日起到申请人完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试并经受益人最终验收合格且结算（除质保金）完毕后 28 日内保持有效，但最迟不超过本保险凭证有效期。

本保险凭证的有效期自__年__月__日至__年__月__日。

三、本保险凭证出具后，未经被受益人书面同意，我方和投保人不得中途解除本保险合同。在保险凭证有效期内，我方作为连带责任保证人，无条件和不可撤销地同意在受益人提出因申请人没有履行上述招标文件及合同规定，而要求扣划保证金的书面要求后，我方将在 10 个工作日内为受益人扣划金额不超过人民币（大写）（¥ 元）的保证金。

四、我方还同意，任何受益人与投保人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险凭证所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我公司同意。

五、本保证保险适用的保险条款为《（保险条款名称）》。

附件 1. 《（保险名称）》

附件 2. 《（保险条款名称）》

保证人：（公章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字）_____

联系电话: _____

地 址: _____

日 期: _____

SSWSTK12400428_1

附件 4-4 支付银行保函格式

支付银行保函

保函编号：_____

致：_____（中标人全称）_____

鉴于____（招标人全称）____（下称“招标人”）与____（中标人全称）____（下称“中标人”）签订（项目名称）合同（编号____，____年__月__日签署），并保证招标人按合同约定履行向中标人支付设备费用及其他应支付款项等全部合同价款的义务和责任；中标人在合同中要求招标人应提交合同指定的招标人履行本合同全部义务和责任的担保金额等事实，我行愿意为招标人出具保函，以担保金额人民币（大写）_____元（¥ _____元）向中标人提供不可撤销的担保。

如果招标人在履行合同过程中不按合同约定支付全部合同价款或违背合同约定的义务和责任时，我行保证在担保金额额度内偿还或偿清中标人因该项违约或违背所造成的经济损失，并在接到中标人要求的第_____天内予以支付，无需中标人出具任何证明或陈述理由。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求中标人首先向招标人提出上述款项的索赔。

我行承诺：不论是否经我行知晓或同意，我行的义务和责任不因招标人与中标人对合同条款所作的任何修改或补充而解除。

本保函在担保金额支付完毕，或招标人向中标人支付全部合同价款完毕后第 15 天起失效。

担 保 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年_____月_____日

附件 4-5 支付担保书格式

支付担保书

致：____（中标人全称）_____

根据本担保书，____（招标人名称）_____作为委托人（以下简称“招标人”）和____（担保人名称）_____作为担保人（以下简称“担保人”）共同向____（中标人名称）_____（以下简称“中标人”）承担支付人民币（大写）_____元（¥_____元）的责任，招标人和担保人均受本支付担保书的约束。

鉴于招标人已于_____年____月____日与中标人为____（工程名称）（招标编号）_____的履行签订了合同编号为_____的采购合同（下称合同），我方愿为招标人和你方签署的采购合同提供支付担保。担保人对于本合同项下约定的担保责任承担的是连带责任。

本担保书的条件是：如果招标人在履行上述合同过程中，由于资金不足或非不可抗力等原因给中标人造成经济损失或不按合同约定付款时，当中标人以书面提出要求得到上述金额内的任何付款时，担保人将于_____天之内予以支付。

除了你方以外，任何人都无权对本担保书的责任提出履行要求。

本担保书在担保金额支付完毕，或招标人向中标人支付全部合同价款完毕后第 15 天起失效。

担 保 人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：_____

电 话：_____

传 真：_____

_____年____月____日

附件 4-6 银行质量保函格式

银行质量保函

保函编号：_____

致：_____（受益人全称）

鉴于_____（申请人全称）（下称“申请人”）与_____（受益人全称）（下称“受益人”）签订_____（项目名称）采购合同（编号____，____年____月____日签署），并保证申请人有义务按合同约定向受益人提供质量保证、质保期内的售后服务；受益人在合同中要求申请人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，我行愿意为申请人出具保函，以担保金额人民币（大写）_____（_____）向受益人提供无条件、不可撤销的担保。

如果申请人在履行合同过程中发生违约或违背合同约定时，我行保证在担保金额额度内偿还或偿清受益人因该项违约或违背所造成的经济损失（无论该事实是否成立），并在接到受益人要求的第10天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向申请人提出上述款项的索赔。

我行承诺：无论是否经我行知晓或同意，我行的义务和责任不因受益人与申请人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：保函有效期与申请人承诺的质保期时间保持一致）。

保证人：（公章）_____

法定代表人或其委托代理人：（签字）_____

联系电话：_____

地 址：_____

日 期：_____