

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目

招 标 文 件

招标编号：SSWWQZ12311640

招标人： 东莞市水务集团建设管理有限公司 （盖章）

签发人： _____ （签字或盖章）

招标代理机构： 中国远东国际招标有限公司 （盖章）

编制人： 张丙红 （签字或盖章）

2023 年 10 月 20 日

重要提示

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

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

八、其他	29
34 履约担保.....	29
35 知识产权.....	30
36 其他说明.....	30
附件一：珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目招标评标办法	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.....	41
附件二：投标保函（银行电子保函参考样式）	42
附件三：保单参考样式	43
第二章 用户需求书.....	44
第三章 投标文件格式.....	118
一、商务标格式	118
目 录.....	120
1-1、投 标 函.....	121
1-2、供货及/或提供服务过程承诺函.....	122
2、投标报价表.....	125
3、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目分项报价明细表及附表.....	126
4、法定代表人身份证明书.....	137
5、法定代表人授权书.....	138
6、投标人资格证明文件.....	140
7、投标人财务状况.....	143
8、合同条款偏离表.....	144
9、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表.....	146
10、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩表.....	147
11、反映投标人信誉和能力的其他资料.....	150
二、技术标格式	151
三、投标文件报价信封格式	163
四、投标文件公示表格	164
1、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表格（公示用）.....	164
2、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩表格（公示用）.....	165
第四章 采购合同格式.....	166

附件 4 安全生产管理协议格式	185
附件 5 廉洁协议书格式	189
附件 6.1 不可撤销银行履约保函格式	192
附件 6.2 担保公司履约担保书格式	193
附件 6.3 公证书格式	194
附件 7 预付款银行保函格式	195
附件 8 银行质量保函格式	196
附件 9 交接验收报告格式	197
附件 10 最终验收报告格式	198
附件 11 诚信履约承诺书	201

SSWWQZ12311640

第一章 投标须知及投标须知前附表

一、投标须知前附表

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
1	1.1	项目业主	名称：东莞市水务集团供水有限公司 注：本项目以代建模式实施，招标人为本项目的代建单位。
2	1.2	招标人	名称：东莞市水务集团建设管理有限公司 地址：东莞市南城街道滨河路 100 号 联系人：陈方凯 电话：0769-22008759
3	1.3	招标代理机构	名称：中国远东国际招标有限公司 地址：东莞市南城街道石竹路 3 号广发金融大厦 1 栋 13 楼 04 单元 联系人：张丙钊 电话：0769-22317363-8116
4	1.4	监督部门	名称：东莞市水务局 地址：东莞市莞城汇峰路一号汇峰中心 H 座 6 楼 电话：0769-22830700
5	1.5	招标项目名称	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目
6	1.6	建设地点	东莞市虎门镇居岐路和芦花坑水库以南
7	1.7	建设规模	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程，50 万立方米/日。本项目设置水力发电机房一座，发电站装机容量 1*450kW，水轮机为 450kW。发电机机端电压 0.4kV，经 1 台 10kV 升压变接入水厂 10kV 配电系统。本项目新建的综合楼主楼、辅楼总建筑面积约 4181.45m ² ，夏天的综合楼主楼、辅楼供冷，冷源由冷源泵系列供给。
8	1.8	招标方式	公开招标
9	1.8	招标场所	东莞市公共资源交易中心
10	1.9	公告发布媒介	本项目相关公告在全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）（ https://ygp.gdzwfw.gov.cn/#/441900/index ）、中国招标投标公共服务平台（ www.cebpubservice.com ）、广东省招

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
			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。
11	2.1	招标范围	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目，包括供货范围内所有货物及其附件（含 PLC 程序等软件）的设计、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至项目工地现场招标人指定地点）、保险、装卸，安装、单机试运转、联合试运转（含耗材）、验收，技术资料、知识产权、设计联络、招标人所在地及工地现场培训、备品备件及专用工具、质保期保修服务、日常技术指导等；具体范围和內容见招标文件第二章用户需求书。
12	2.1	完工期要求	1. 中标人应在招标人发出书面供货通知之日起 150 天内将水轮及配套全部货物运至交货地点并完成安装调试。 2. 中标人应在招标人发出书面供货通知之日起 120 天内将冷源泵系统全部货物运至交货地点并完成安装调试。
13	3.1	资金来源	自筹资金。
14	4.1	投标人资格条件、资格业绩要求及其他要求	一、资格条件： 投标人为在境内依法登记注册、能独立承担民事责任能力、提供本次投标水力发电机及冷源泵的供应商。 二、资格业绩要求： ■ 投标人自 2018 年 1 月 1 日至今，在国内完成的一个质量合格的水轮机组的供货业绩，业绩的时间以合同签订日期为准。资格业绩证明材料提交要求详见招标文件第三章资格业绩表。 三、其它要求： ■ 投标文件截止提交前，已在东莞市公共资源交易中心办理登记手续（包括：法人、法定代表人名称或注册资本金发生变更时已办理该变更的登记手续等），可登录全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）查询有关手续的办理规定。 ■ 投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单。
15	4.2	资格审查方式	符合性审查

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
16	4.3	是否接受联合体投标	本项目不接受联合体投标。
17	5.1	踏勘现场	本项目招标人不统一集合投标人踏勘现场，投标人应自行进行踏勘现场。招标人联系人：陈方凯，联系电话：0769-22008759。
18	8.1	投标人提出疑问、异议和要求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。
19	13.4	最高限价	本项目不含税最高限价为 3,143,035.16 元。 (备注：投标人的投标总报价不得高于最高限价，否则作无效投标处理。)
20	15.1	投标有效期	<u>90</u> 日历天（从投标文件提交截止之日算起）。
21	16.1	投标保证金	人民币 <u>6</u> 万元。
22	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）投标保证金到账时间应为单项投标保证金或银行电子保函或保险电子保单的关联时间。 （2）投标保证金数据超过投标截止时间后到达交易系统的，无法关联。 （3）投标人应提前办理投标保证金手续，自行承担数据延误风险。 （4）东莞市公共资源交易中心投标保证金的缴存手续有重大变更，请各投标人按相关规定办理，并留意全国公共资源交易平台（广东省·东莞市）相关指南和通知公告。
23	21.1	投标会时间、地点及投标文件提交截止时	投标会召开时间：2023 年 <u>11</u> 月 <u>14</u> 日 09:30 分； 投标会召开地点：<u>东莞市南城区西平社区宏伟三路 45 号东莞市公共资源交易中心开标室（8）</u>；

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
		间	投标文件提交截止时间：2023 年 11 月 14 日 09:30 分； 评审投标文件的时间、地点由相关行政主管部门或监督部门另行安排。
24	24.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间； 开标地点： <u>东莞市南城区西平社区宏伟三路 45 号东莞市公共资源交易中心开标室（8）</u> 。
25	24.5	解密投标文件时间段	投标文件提交截止时间后 60 分钟内。若全部投标文件均在解密时间内完成解密，经招标人确认，可以提前进入下一环节。
26	24.6	投标人异议提出时间及提出方式	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。
27	29.2	评标方法	见投标人须知附件一《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目招标评标办法》
28	31.1	中标原则	采用综合评估法，由评标委员会评选出投标文件最后综合得分最高的前两名投标人，并向招标人推荐最后综合得分最高的前两名投标人为中标候选人（最后综合得分排名第一、第二的投标人分别为第一、第二中标候选人），招标人将确定第一中标候选人为中标人。 第一中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同、或者招标文件规定应当提交履约担保而在规定期限内未能提交的，或被认定为影响中标结果的，招标人可以按照评标委员会提出的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。
29	34.1	履约担保金额	履约保证金金额为合同总价（含税）的 5%，或不可撤销银行履约保函金额为合同总价（含税）的 8%，或担保公司履约担保金额为合同总价（含税）的 10%。
30	34.3	履约担保方式	■ 履约保证金； ■ 银行履约保函； ■ 担保公司履约担保书。
31	34.4.7	履约保证金缴	开户银行：中国工商银行股份有限公司东莞分行

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
		交账号	账 号：2010021309200628330 收款人名称：东莞市水务集团建设管理有限公司
32		特别提醒	1、违反下述二款规定之一的，相关投标均无效： （1）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得在本次招标项目中同时投标。 （2）投标人不得相互串通投标报价，也不得以他人名义投标或者弄虚作假，骗取中标。 2、根据《关于调整我市建筑市场有关监管措施的通知》（东建市〔2016〕39号）、《关于延迟实施我市建筑市场有关监管措施的通知》（东建市〔2016〕51号）、《关于开放企业信息库登记的通知》（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）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）通知公告和服务指南。 3、若投标人认为其投标报价相对低的情况下，评标阶段应做好委派人员应评标委员会的要求对投标文件作出书面说明并提供相关证明材料的准备，如果被评标委员会认定低于企业成本价，且投标人不能作出书面说明并提供相关证明材料，该投标人的投标作为无效投标处理。 4、本项目投标须知第4条所述行政处罚信息，以开标现场在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询结果为准。开标结束后，有关投标单位的行政处罚信息，以开标现场结果为准；结果公示期间，如投标人对有关投标单位的行政处罚信息存在异议，但不涉及第一中标候选人的，视为对中标

栏 号	条款 号	内 容	说明与要求
			结果没有造成实质影响。 5、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。
33	36.13		投标会举行前，疫情防控指挥部门、市交易中心或相关主管部门如对疫情防控有最新要求的，投标人须根据最新要求进行配合。

二、总 则

1 项目综合说明

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

2 招标范围及完工期

- 2.1 见投标须知前附表，具体工作内容及要求见本招标文件第二章。

3 资金来源

- 3.1 本项目全部投资来源见投标须知前附表。

4 合格投标人及合格投标

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

4.4 投标人尚须符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条、第三十一条，《工程建设项目货物招标投标办法》第三十二条的规定。

4.5 投标人不得存在下列情形之一：

- 4.5.1 为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- 4.5.2 为本项目前期准备提供设计或咨询服务的，但设计施工总承包的除外；
- 4.5.3 为本项目的监理人；
- 4.5.4 为本项目的代建人；
- 4.5.5 为本项目提供招标代理服务的；
- 4.5.6 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人的；
- 4.5.7 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互控股或参股的；
- 4.5.8 与本项目的监理人或代建人或招标代理机构相互任职或工作的；
- 4.5.9 被责令停业的；
- 4.5.10 被暂停或取消投标资格的；
- 4.5.11 财产被接管或冻结的；
- 4.5.12 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大安全质量事故的（“最近三年”是指本招标公告发出之日起往前顺推三年，以信用中国网（www.creditchinagov.cn）查询的行政处罚决定书予以认定，或以司法、仲裁机构等出具的生效文件予以认定，时间以认定文件的落款时间为准）；
- 4.5.13 投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单。

4.6 合格的投标

- 4.6.1 本招标项目为货物招标。
- 4.6.2 提供的货物必须是原厂生产的、全新的、未使用过的原装产品，并完全符合原厂质量检测标准和国家质量检测标准、行业标准。
- 4.6.3 进口的货物及其有关服务必须符合原产地和中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。进口的货物须是具有合法的进口手续和途径，并通过了中华人民共和国商检部门的检验。中标人须负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用。本次招标为国内公开招标，招标人无义务提供机电主管部门的国际招标评标结果通知及备案函号，如中标人因此造成进口货物无法办理海关等部门的进关手续，导致货物无法交货或按时交货的，视为中标人违约，全部责任由中标人自行承担。
- 4.6.4 投标人应保证项目业主在中华人民共和国使用货物或货物的任何一部分时，项目业主免受第三方提出侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权的

起诉，如有违反，造成项目业主任何经济损失的，由投标人承担全部赔偿责任。

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

4.7 本项目不接受投标人委托其他单位办理投标事宜。

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

5 现场踏勘

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

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

5.3 考察现场的一切费用由投标人自己承担。

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

5.5 项目业主或招标人在踏勘现场中介绍的工程场地和相关的周边环境情况，供投标人在编制投标文件时参考，项目业主或招标人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，项目业主或招标人对上述费用不负任何责任。

三、招标文件

7 招标文件的组成

7.1 用于招标目的而发出的本项目的招标文件包括下列文件及按本须知第 8 条、第 9 条发出的澄清或修改的补充通知书及在必要的情况下发出的补充通知，所有招标文件均对招标人和投标人起约束作用，招标文件包括以下内容：

7.1.1 投标须知及投标须知前附表

7.1.2 用户需求书

7.1.3 投标文件格式

7.1.4 采购合同书格式

7.1.5 补充文件（如果有）

- 7.2 投标人获取招标文件后，应仔细检查招标文件的所有内容，如有残缺等问题应在获得招标文件两日内向招标人提出，否则，由此引起的损失由投标人自行承担。投标人同时应认真审阅招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求等，若投标人的投标文件没有按招标文件要求提交全部资料，或投标文件没有对招标文件做出实质性响应，其风险由投标人自行承担，并根据有关条款规定，该投标有可能为无效投标。

8 招标文件的澄清

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

9 招标文件的修改

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

发出的补充通知为准。

- 9.4 为使投标人在编制投标文件时有充分的时间对招标文件的澄清、修改、补充等内容进行研究，招标人将酌情延长提交投标文件的截止时间，具体时间将在补充通知中予以明确。

四、投标文件的编制

10 投标文件的语言及度量衡

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

11 投标文件的组成

- 11.1 投标文件由商务标、技术标、报价信封及公示表格四部分组成。
- 11.2 商务标，内容包括但不限于下列内容：
- 11.2.1 封面；
 - 11.2.2 目录；
 - 11.2.3 投标函、供货及/或提供服务过程承诺函；
 - 11.2.4 投标报价表；
 - 11.2.5 珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目分项报价明细表及附表；
 - 11.2.6 法定代表人身份证明书（须附法定代表人身份证原件扫描件）；
 - 11.2.7 法定代表人授权书；
 - 11.2.8 投标人资格证明文件：
 - （1）营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
 - （2）投标人资格声明（格式详见第三章投标文件格式）。
 - 11.2.9 投标人财务状况；
 - 11.2.10 合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
 - 11.2.11 投标人2018年1月1日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
 - 11.2.12 投标人2018年1月1日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩表（并按第三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
 - 11.2.13 反映投标人信誉和能力的其他资料（不做强制性提交要求）。

11.3 **技术标**，内容包括但不限于下列内容：

11.3.1 封面；

11.3.2 目录；

11.3.3 技术响应程度（即技术规格偏离表）；

11.3.4 供货货物清单；

11.3.5 设备安装必需的配件供货清单；

11.3.6 技术方案（内容应包括：①供货、安装计划及进度保证措施；②产品制造、运输等全过程质量管理及保证措施；③产品的测试、试验、保险计划；④项目实施安装、单机试运转、指导及配合联合试运转的组织设计，产品的安装施工方法及工艺；⑤验收计划；⑥招标人所在地及项目现场培训计划；⑦售后服务方案；⑧维修响应时间、质保期承诺表等）；

11.3.7 用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；

11.3.8 投标人认为有需提供的其他文件（不做强制性提交要求）。

11.4 **报价信封**

11.5 **公示表格**

11.6 每个投标人只可提供一个投标方案。

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

12 **投标文件格式**

12.1 商务标必须按招标文件所附的商务标格式编制（参见第三章）。

12.2 技术标必须按招标文件所附的技术标格式编制（参见第三章）。

12.3 报价信封由投标人使用电子标书制作软件编制（参见第三章）。

12.4 公示表格必须按招标文件所附的公示表格格式编制（参见第三章）。

13 **投标报价**

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

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

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

- 13.2.2 若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。
- 13.2.3 对是否低于企业成本价报价的事宜有争议的投标文件，如评标委员会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。投标人的投标总报价不得高于最高限价，否则作无效投标处理。
- 13.5 本项目投标报价为不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 第 691 号修订版）规定的销售额。本招标文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。投标人须充分考虑各种因素报价，结合供货难度、服务期限等所有影响性因素作出最终投标报价，并承担所有相应风险。投标人的投标报价还应该包含有以下列明或其它完成本项目必须但未明确的费用：
- 13.5.1 招标范围内工作所需的材料、设备、备品备件、专用工具、安装所必需的材料及辅件费用、管理费、利润、销项税额以外的税费；采购、包装、运输、装卸、保管、保险、检验检测、验收、单机调试、配合联机调试及试运行、资料提供、商务往来、缺陷修复、质量保修及其它为完成合同所需花费的费用；
- 13.5.2 按本用户需求书要求提供各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括投标货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；
- 13.5.3 验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等费用；
- 13.5.4 招标人所在地及工地现场培训全过程费用（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、投标人、招标人、项目业主涉及的所有费用），但本用户需求书中明确不包含在本次招标投标报价总价范围的投标人所在地培训除外；
- 13.5.5 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费，但

本用户需求书中明确不包含在本次招标投标报价总价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；

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

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

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

13.5.9 合理利润、投标人销项税额以外的税费等；

13.5.10 法律法规、商业公认、招标文件规定由投标人承担的其他费用。

13.6 投标人必须认真计算、填写投标报价，并核对所有数据。

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

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

14 投标货币

14.1 本项目投标报价采用的币种为人民币。

15 投标有效期

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

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

16 投标保证担保

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手续，自行承担数据延误风险。投标人如发现到账异常情况，须在投标截止时间前向东莞市公共资源交易中心（以下简称交易中心）工作人员提出投标保证金到账异常处理申请。投标人必须在招标人接受的方式中任选一种提交投标保证金担保。对应于各种方式的投标保证金的提交要求如下：

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

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

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

16.2.3 若采用银行出具的投标电子保函，投标人必须按《关于推行我市水务工程建设项目投标保证金使用银行电子保函的通知》（东水务〔2021〕65号）规定办理，保证出具的银行电子保函有效。投标保函可参考本须知附件中提供的格式。投标人开具银行电子保函存入的保证金及相关费用须从基本账户转出。银行电子保函在投标人签到时关联。

（1）投标人应当选择具备银行电子保函相关业务的银行开具投标保函。具备银行电子保函相关业务的银行应满足能与交易中心端口对接、关联基本账户、退款等条件，以保证电子指令的正常发送与接收。

（2）银行电子保函采用“电子保函+电子指令”模式，即银行向投标人开具电子保函的同时向交易中心发送经加密的电子指令，投标人自行登录交易系统进行确认。

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

16.2.4 若采用保险公司出具的保险电子保单，投标人开具保险电子保单存入的保证金及相关费用须从基本账户转出。投标人参照《东莞市住房和

城乡建设局关于我市房屋建筑和市政基础设施工程建设项目投标保证金使用银行电子保函及保险电子保单的通知》（东建市〔2022〕6号）规定办理，保证出具的保险电子保单有效。保险电子保单在投标人签到时关联。

- （1）保险公司所提供的建设工程保证保险条款应当经中国银保监会批准、备案或注册，并在本公司门户网站主动公开单位信息、投保单（范本）以及保险合同含条款（范本）。
- （2）投标人应当选择具备保险电子保单相关业务的保险公司开具投标保单。具备相关业务的保险公司应满足能与交易中心端口对接、关联基本账户、退款等条件，以保证电子指令的正常发送与接收。
- （3）保险电子保单采用“电子保单+电子指令”模式，即保险公司向投标人开具电子保单的同时向交易中心发送经加密的电子指令，投标人自行登录交易系统进行确认。
- （4）投标人需预留足够的时间，提前办理好保险电子保单，自行查询确认电子指令是否已经送到交易中心，并核对相关资料和信息的准确性。若投标人未预留足够的时间办理相关手续，因网络或系统等原因导致电子指令超过投标文件递交截止时间未能到达交易系统导致招标人拒绝其投标的，其后果由投标人自行负责。

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

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

16.5 投标保证金退还程序。

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

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

16.6 投标人如有下列情形之一的，将没收其投标保证金担保：

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

标文件的除外)。

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

16.6.3 中标人未能按本须知的规定提交履约担保或签订合同协议书。

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

16.6.5 经查实有行贿舞弊、串通抬价、以致损害国家或他人利益者。

16.6.6 中标企业提交虚假资料或无效资料中标，影响中标结果的。

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

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

17 投标人的替代方案

无

18 投标文件的编制和签署

18.1 投标文件采用电子标书形式编制。投标人使用网络上传投标文件。

18.2 投标人应使用交易中心发布的投标文件电子标书制作软件（以下简称“电子标书制作软件”）进行投标文件的合成、电子签名工作。

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

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

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

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

18.6.1 按本须知第10、11、12、14、17条的规定编制，按本须知第13条的规定

填报投标报价，“投标文件的组成”中列明的内容在投标文件中不能有遗漏。

18.6.2 投标文件商务标、技术标编制要求：

- (1) 投标文件必须按招标文件中规定的投标文件格式编制，并转换成 PDF 格式合成到电子投标文件中；
- (2) 投标文件商务标、技术标必须按招标文件的规定填写，不能出现缺项、缺页、手写、关键语句（或字）错误；
- (3) 投标文件的任何一页都不应有涂改、行间插字或删除；
- (4) 投标文件商务标、技术标应按其格式要求由投标人的法定代表人电子签名、企业数字证书电子签名；
- (5) 严格按照第三章投标文件格式内的要求完整、真实的填写《合同条款偏离表》《技术规格偏离表》；
- (6) 投标文件技术标部分必须按招标文件第三章“技术标格式”编制。

18.6.3 投标文件报价信封编制要求：

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

18.6.4 投标文件公示表格编制要求：

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

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

五、投标文件的递交

19 投标文件的密封与标记

无

20 投标文件的提交

20.1 投标人应在本须知前附表规定的投标截止时间前通过交易系统在线上传投标文

件。上述方式外提交的投标文件，招标人将不予受理。

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

21 投标会时间、地点及投标文件提交的截止时间

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

22 投标文件的拒绝

- 22.1 投标会上，出现下列情形之一的投标文件，将被招标人拒绝：
 - 22.1.1 招标人在本须知第 20.1、20.2、20.3、20.4 款规定的投标截止时间以后或指定方式以外收到的投标文件。
 - 22.1.2 投标人未按本须知第 20.1、20.2、20.3、20.4 款规定提交的投标文件。
 - 22.1.3 投标文件提交截止时间凡在东莞市公共资源交易企业库登记资格条件等信息不符合本项目对投标人的资格条件要求，或未在公共资源交易企业库建档的，或投标人未在公共资源交易企业库建档的，或对应企业类型信用档案（如有）状态为“限制投标及承接工程”状态的投标人所递交的投标文件。
 - 22.1.4 对已被行政监督部门记录有不良行为或者涉嫌串通投标并正在接受有关部

门调查的投标人，招标人可以拒收其投标文件并拒绝其参加投标。

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

23 投标文件的补充、修改与撤回

- 23.1 在本须知第 20.1 款规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。在投标截止时间之后，投标人不得补充、修改投标文件。
- 23.2 投标人应使用企业数字证书、投标文件识别码及投标文件查询密码通过网络撤回已递交投标文件。
- 23.3 在投标截止时间至投标有效期满之前，投标人不得撤销其投标文件。投标截止后投标人撤销投标文件的，招标人没收其投标保证金（逾期未解密投标文件的除外）。

六、开标与评标

24 开标

- 24.1 招标人将在投标会召开的同一地点按投标须知前附表所规定的时间进行开标。
- 24.2 投标会由招标人及其委托的招标代理机构主持，可邀请有关部门监督或公证机构进行公证。
- 24.3 投标文件提交截止时间后，招标人按本须知第 22.1 款规定拒绝不符合要求的投标文件。
- 24.4 投标会上，招标人及其委托的招标代理机构首先核对交易系统中填写重要信息是否准确。招标人及其委托的招标代理机构审查各投标人在公共资源交易中心企业库登记信息是否符合本须知第 4.1 款相关要求规定，是否按本须知第 16.1 款要求提交投标保证金担保。
- 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；非因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤回其投标文件。
- 24.6 招标人确认交易系统辅助审查结果，公布通过审查有效的投标人名单及拒绝或否决投标的理由。投标人对审查结果有异议的，可在审查结果异议提出时间内向招标人或其委托的招标代理机构提出。如投标人未提出或未按投标人须知前附表的规定提出异议的，则认为已确认招标人宣读的审查结果。

- 24.7 招标人将所有已解密且通过开标阶段系统辅助审查的电子投标文件，按要求打包相关评标数据，并同步到交易系统。
- 24.8 评标结果公示前，投标人联系人的联系电话应保持开机状态，以便在评标期间，评标委员会要求投标人对投标文件进行澄清时能够收到有关通知，否则视为投标人放弃说明的权利，对评标委员会就该项内容的评审意见无异议。
- 24.9 评标会上，评标委员会在监督部门或公证机构的监督下，按招标文件投标人须知附件一《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目招标评标办法》对投标文件进行评审，推荐中标候选人，并向招标人出具评标报告。
- 24.10 招标人代表（招标人和招标代理工作人员）、监督部门、公证机构、招标监督小组等有关人员在开标记录上签字确认，开标记录封存。

25 评标委员会

- 25.1 本次招标依法组建评标委员会。
- 25.2 评标委员会根据招标文件的规定（见本招标文件投标须知附件一《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目招标评标办法》）进行投标文件的评审和比较，并向招标人出具书面评标报告。

26 投标文件的有效性

- 26.1 开标（评标）时，投标文件出现下列情形之一的，应当作为无效投标文件：
- 26.1.1 投标人资格不满足本须知第 4.1 款的要求；
- 26.1.2 上传的投标文件损坏或无法读取的；
- 26.1.3 未按本须知第 16 条规定提交投标保证金的；
- 26.1.4 经招标人确认，投标人在公共资源交易企业库填报的与本项目密切相关的信息与事实不相符的。
- 26.1.5 投标文件未按本须知第 18 条的要求编制、使用企业数字证书或个人数字证书电子签名的；
- 26.1.6 投标文件中的投标报价高于最高限价，或投标文件未对本项目招标范围内的全部设备进行投标报价的；
- 26.1.7 投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障的；
- 26.1.8 投标文件没有对招标文件做出实质性响应；
- 26.1.9 投标文件上标明的投标人与通过资格预审的投标申请人发生实质性的改变；
- 26.1.10 投标文件附有招标人不能接受的条件（如：不满足本须知第 2.1 款完工期

的要求，或减短本须知第 15.1 款规定的投标有效期）；

26.1.11 经评标委员会认定投标方案有明显抄袭行为的；

26.1.12 投标文件签名使用的数字证书与签到的投标人名称不一致的；

26.1.13 投标文件中填报的投标报价不符合本须知第 13 条规定的；或在一份投标文件中对同一招标项目报有两个或多个报价，且未书面声明哪一个有效的（以数字表示的投标报价与以文字表示的不一致的情况除外，投标报价以文字表示的为准）；

26.1.14 投标文件附有招标人不能接受的条件的；

26.1.15 经评标委员会评审，未通过有效性审查的；

26.1.16 投标人（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法失信主体、严重违法失信行为记录名单（受惩黑名单）；

26.1.17 出现招标文件其他条款中定义为无效投标文件的情况。

27 过程保密

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

28 投标文件的澄清

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

29 评标和定标原则

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

29.2 评标方法：本次招标的评标方法采用综合评估法。总分采用百分制计分。详见附件一《珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目招标评标办法》。

29.3 投标文件经评审后综合得分最高的前两名投标人为中标候选人（最后综合得分排名第一、第二的投标人分别为第一、第二中标候选人）。

30 评标结果公示及异议、投诉

30.1 （1）中标候选人公示按照《招标公告和公示信息发布管理办法》（国家发展改

革委 2017 年第 10 号令)规定公示。中标候选人的企业业绩应作为中标公示内容,接受社会监督。

(2) 评标工作结束后,评标委员会提交书面评标报告和中标候选人名单起 3 日内,由招标人将评标专家代码及对应的个人评标过程的具体意见(含对否决投标人相关意见等)、评标结果等评标表格和评标报告,中标候选人的企业业绩相关信息在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 结果公告后,公示的第一中标候选人有义务在结果公示之日起 5 日内提交投标文件中所提供的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件供招标人核查。招标人如有需要,投标人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件(包括但不限于业绩合同对应的发票、验收证明材料等)供招标人核查。招标人如发现投标人提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为骗取中标的,经上报行政主管部门(或监督管理部门)后,招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标,并没收其投标保证金担保。涉嫌违法犯罪的,将移交司法机关处理。

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

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

30.4 出现下列情形之一的，招标人应当重新招标：

30.4.1 投标文件提交截止时间止，提交投标文件的投标人少于三个；

30.4.2 有效投标文件少于三个；

30.4.3 存在影响招标公正的违法、违规行为。

31 中标原则及中标通知书

31.1 中标原则见前附表。

31.2 招标人在确定中标人 7 天内，以书面形式向中标人发出中标通知书。

31.3 中标通知书将成为合同的组成部分。

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

七、授予合同

32 合同授予标准

32.1 本项目的设备采购合同将授予被确定的中标人。

33 合同的签署

33.1 项目业主、招标人与中标人将于中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面采购合同，项目业主、招标人和中标人不得再另行订立背离合同实质性内容的其他协议。

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

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

33.4 文件的真实性

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

八、其他

34 履约担保

- 34.1 在签订合同前，中标人应按本招标文件规定金额及形式要求，向招标人提交不可撤销的银行履约保函（或履约保证金，或担保公司履约担保书），作为履约保证担保（所需费用由中标人自行承担）。
- 34.2 若中标人不能按本须知第 34.1 款的规定执行，招标人将有权取消中标人的中标资格，并没收其投标担保，给项目业主或招标人造成的损失如果超过投标担保数额的，还应当对超过部分予以赔偿。
- 34.3 履约担保的形式：见本须知前附表。
- 34.4 履约担保应符合如下规定：
- 34.4.1 出具履约保函的银行必须是境内支行一级以上机构，并经招标人同意，如果提交的是境内非东莞市行政区域的银行出具的履约保函需经担保银行所在地公证机关公证并出具公证书（格式参见第四章），执行本款时所发生的费用由中标人负担。
- 34.4.2 履约担保格式应采用招标文件中提供的（格式参见第四章），投标人如以履约保函（或履约担保书）形式提供履约担保的，应当下载本招标文件后提前自行向其拟申请开具保函的银行（或担保）机构落实履约保函（或履约担保书）格式情况，以确保能按本招标文件规定的格式提供保函。如使用其他格式的履约保函（或履约担保书），须事先经招标人的书面同意。
- 34.4.3 提供担保的担保机构经济性质须为本市国有企业，并经招标人同意，执行本款时所发生的费用由中标人负担。
- 34.4.4 同一银行分支机构或专业担保公司不得为同一项目提供履约保证担保和支付保证担保。
- 34.4.5 如果中标人提交的履约担保的有效期届满时间先于招标文件、合同文件要求的，中标人应在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期 15 日前无条件办理妥符合招标人要求的延期手续或重新提供不可撤销银行履

约保函或担保公司履约担保书，否则视为中标人违约，招标人有权在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约保证金。在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期后中标人未按招标人要求重新提供的，招标人有权要求中标人以履约担保金额为限承担违约金，违约金可直接从未付采购合同费用中扣除。

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

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

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

35 知识产权

35.1 投标人须保证投标文件及资料均未侵犯他人的知识产权，否则必须承担全部责任。

35.2 若投标人在投标方案中使用了他人的商标、专利、专有技术、版权、设计及其他权利等，涉及的全部费用或应承担的责任均由投标人自行负责。

35.3 招标人向投标人提供的任何项目业主或招标人的基础资料，其知识产权或所有权归项目业主或招标人所有。未经项目业主或招标人授权，投标人不得将招标人提供的任何资料在投标范围以外引用、转载或复制、外借、转让。

35.4 项目业主或招标人有权无须事先征求中标人的同意而披露关于中标人的名称、地址、合同条款。

36 其他说明

36.1 本招标文件中提到的“买方”即为本招标项目的项目业主，本招标文件中提到

的“受益人”即为本招标项目的招标人，“卖方”即为中标通知书中确认的中标人。

- 36.2 投标人应注意本招标文件在《用户需求书》中对货物的性能配置、技术参数、技术要求所描述的特征或说明只是概括性的，不能理解为所需要的全部货物及系统工序的要求，投标人应按行业技术、质量和以往的设计、货物生产制造、安装、维护管理经验，合格优质的完成采购内容和包含的全部服务。用户需求书中所有列出的相关货物技术要求、品牌不是唯一指定，仅作参考，即投标人可就设备提出替代标准，只要投标人提供的货物满足招标人的功能要求、相当于(或优于)规定的货物品质和性能等技术参数要求，并提供满足本招标文件要求的证明材料，则视为合格。但凡标有“★”或“▲”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，投标人要特别加以注意，必须对此回答，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标文件处理；若有一项带“▲”的指标不满足，评标委员会将对其响应做扣分处理。

- 36.3 招标人（或其委托的招标代理机构）、评标委员会有权对中标人的资格证明文件、业绩证明文件、对招标文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件真实性进行核查。招标人如有需要，投标人有义务提供投标文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票、验收证明材料等）供招标人核查。若发现其提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为的，或经审查确认其经营、财务状况发生较大变化（或者存在违法行为）导致无法按照投标文件的承诺履约的，或其明确表示不按照投标文件承诺履约的等影响中标结果的行为，经上报行政主管部门（或监督管理部门）后，评标委员会有权取消其中标候选人资格，招标人有权按照评标委员会推荐的中标候选人名单排序依次确定其他中标候选人为中标人或重新招标。

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

- 36.4 本招标文件中的“境内”特指中华人民共和国海关关境以内，“境外”特指中华人民共和国海关关境以外。

- 36.5 本招标文件所称的“成套设备”，是指能够完整完成本阶段用户需求的功能或处理工艺的部件、单体设备有机组合后的整体系统，系统的部件、核心设备尚未构成成套设备。

- 36.6 不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 691 号修订版）规定的销售额。本招标文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目投标人的销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目投标人的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。
- 36.7 投标人必须对招标范围内的全部设备进行投标报价。投标人不得只对本次招标范围内的部分设备进行投标报价等拆开投标，否则按无效投标文件处理。
- 36.8 本项目为设备采购，对投标人无强制“投标单位资质等级要求”、无强制“项目经理资质等级要求”。
- 36.9 若投标人出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，评标委员会将要求该投标人作出书面说明并提供相关证明材料，以确定投标人是否以低于企业成本价报价。若评标委员会认定投标人以低于企业成本价报价且投标人不能合理说明或不能提供相关证明材料，导致项目业主或招标人的利益得不到保障，则该投标人的投标作为无效投标处理。
- 36.10 本章第 4.5 款所述行政处罚信息，以开标现场在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询结果为准。开标结束后，有关投标单位的行政处罚信息，以开标现场结果为准；中标公示期间，如投标人对有关投标单位的行政处罚信息存在异议，但不涉及第一中标候选人的，视为对中标结果没有造成实质影响。
- 36.11 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。
- 36.12 本项目中标服务费由项目业主向招标代理机构支付（参照国家计委文件“计价格[2002]1980 号文”、发改办价格[2003]857 号文和发改价格[2011]534 号文规定的费用计算方法和标准货物类按 80%收取，以中标通知书上不含税中标总价金额作为中标服务费的计算基数）。

附件一：珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目招标评标办法

一、评标依据

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

二、评标原则和目的

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

三、评审细则

3.1 评标组织机构

3.1.1 本项目的评标组织机构为评标委员会，**评标委员会成员人数为 5 人，由招标人代表和专家组成，其中招标人代表为 1 人，专家成员人数为 4 人**，由招标人负责依法组建。评标委员会的成员在评标过程中必须严格遵守国家及招标投标的有关规定。专家成员依法从广东省专家库中随机抽取产生。

3.1.2 评标委员会专家组组长将由专家组成员推举产生，与专家组的其他成员有同等的表决权。专家组组长兼任评标委员会负责人，负责组织本次评标的全部工作。

3.1.3 工作组人员不参与评标的决策，无表决权，只协助专家组进行符合性、强制性检查以及分值计算等工作。

3.2 评标委员会专家组的主要工作内容：

- 3.2.1 负责评标前的准备工作，认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：
 - （1）招标的目标；
 - （2）招标项目的范围和性质；

(3) 招标文件中规定的主要技术要求、标准等；

(4) 招标文件规定的评标标准、评标方法和评标过程中考虑的相关因素。

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

3.2.3 按本评标办法中规定的方法和标准对投标人的投标文件进行评审。

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

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

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

四、评标程序

4.1 待评标委员会成员到齐进入评标室后按下列程序进行：

4.1.1 招标代理机构介绍到场人员，并介绍项目招标概况；组织推选评标专家组组长；

4.1.2 招标人介绍项目概况；

4.1.3 由评标专家组组长主持评标工作；

4.1.4 专家组组长组织学习招标文件及评标办法；

4.1.5 将投标文件移交专家组进行评审，由工作组协助专家组对投标文件按本评标办法6.2款进行符合性检查，只有通过符合性审查的投标单位方可进入下一步评审程序；

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

4.1.7 评标委员会对投标人商务标、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

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

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

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

4.3 投标文件的澄清和补正

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

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

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

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

五、保密要求

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

六、评标方法和标准

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

6.2 本次评标对投标文件进行符合性（有效性）检查的评审内容：

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

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

序号	评审项目	满分值	评分内容及评分标准
----	------	-----	-----------

1	财务状况	2 分	根据投标人 2020 年-2022 年三个年度的财务状况进行评审：3 个年度盈利的，得 2 分；2 个年度盈利的，得 1 分，其他情况不得分。 备注：净利润以经审计的财务报表为准，须提供经独立会计师事务所审计过的有效的财务报告（含审计报告和财务报表）原件扫描件以及年度企业所得税完税证明原件扫描件（或提供无须缴纳企业所得税的相关证明材料）。属于以下四点情形之一的，本项不得分：1、未营业；2、未提供前述财务报告；3、“年度企业所得税完税证明”和“无须缴纳企业所得税相关证明材料”两项资料均未提供的；4、财务报告未能反映净利润的。
2	投标人综合实力	4 分	投标人具备有效的五级（或以上）《承装（修、试）电力设施许可证》资质，得 2.5 分。 备注：投标人应提供上述有效证书原件扫描件（如投标人受政策影响按当地有关政府部门政策文件可享受证书延长有效期限的，投标人需同时提供当地有关政府部门政策文件的打印件或原件扫描件），否则不得分。 （1）投标人提供其有效期内的 ISO9001 质量管理体系认证证书，得 0.5 分。 （2）投标人提供其有效期内的 ISO14001 环境管理体系认证证书，得 0.5 分。 （3）投标人提供其有效期内的 OHSAS18001（或 GB/T45001-2020，或 ISO45001）职业健康安全管理体系认证证书，得 0.5 分。 本项最高得 1.5 分。 备注：投标人应提供上述证书复印件及能显示证书有效状态的全国认证认可信息公共服务平台（http://cx.cnca.cn/）查询结果凭证（凭证界面需显示有“全国认证认可信息公共服务平台”或“认证证书（需显示网址 cx.cnca.cn）”，否则不得分。
3	投标人业绩	24 分	投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩（业绩必须包含水轮机组的供货和安装调试，业绩的时间以合同签订日期为准）。同一个项目的业绩同时符合本评审内容多种类型的业绩条件时，不得重复放置、

			也不重复得分，由投标人选择将该项目业绩归类到其中一类业绩内，评标委员会将根据评分标准，对相应类型业绩表内的业绩情况进行评审。 ①单项合同内单台水轮机装机容量$\geq 450\text{kW}$的前述业绩，每项得 3 分； ②单项合同内单台水轮机装机容量$\geq 360\text{kW}$的前述业绩（但已在①类型业绩评分中获得了得分的业绩除外），每项得 1.5 分，本子项满分 12 分。 备注： 1. 业绩须附以下证明材料： ①合同原件扫描件； ②合同买方出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价等证明文件的原件扫描件（需加盖出具方公章，即原件扫描件能显示出具方公章）； ③合同发票原件扫描件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%）；否则不得分，一个合同只能为一个业绩。 2. 若合同无法反映评分条件（合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后，合同标的必须包水轮机组的供货和安装调试、水轮机装机容量）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。 3. 上述的“合同买方”即为与投标人提供的业绩对应的合同的买方，包括但不限于本招标项目的项目业主。
--	--	--	---

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

序号	评分项目	满分值	评分内容及评分标准
1	技术响应程度	6 分	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 3.0 分；本项最低分为 0 分。
2	拟投入本项目的人员情	6 分	1、拟投入本项目的项目经理：具有电气工程（或机电工程）类职称，中级得 1 分，高级得 1.5 分，本项最高得 1.5 分。

	况		2、拟投入本项目的技术人员：具有电气工程（或机电工程）类中级或以上技术职称，每提供一个人得 1 分，本项最高得 2 分。 3、拟投入本项目的作业人员（不含项目经理）：①具有应急管理部门颁发的《中华人民共和国特种作业操作证》（操作项目需为：低压电工作业），每提供一个人得 0.5 分，本子项最高得 1.5 分；②具有应急管理部门颁发的《中华人民共和国特种作业操作证》（操作项目需为：高压电工作业），每提供一个人得 0.5 分，本子项最高得 1 分。 备注：①投标人必须提供以上人员对应的证件且需在有效期内、人力资源和社会保障部门（或税务部门）出具的投标人企业 2022 年 10 月至 2023 年 9 月为其购买的社保证明材料，否则对应人员的评审不得分；②拟投入本项目的作业人员中一人具有多个证书的不重复计分。
3	水轮发电机组性能	6 分	对水轮发电机组的系统接入及运行管理方式、运行效率及能耗、使用寿命、设计布置的科学性、运行稳定性等整体技术性能，以及与本项目适用性进行对比，分优[6-4.5]分、良（4.5-3]分、中（3-1.5]分、差（1.5-0]分进行评审。 备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的证明材料，以投标人提供的上述资料作为依据进行评审，未按要求提供上述资料的本项不得分。
4	冷源泵系统性能	6 分	对冷水机组系统、控制系统的结构组成、技术先进性、运行稳定性，软硬件兼容程度、安全保护部分的全面性等进行对比，分优[6-4.5]分、良（4.5-3]分、中（3-1.5]分、差（1.5-0]分进行评审。 备注：投标人必须提供投标产品性能说明书或其他能体现投标产品性能的证明材料，以投标人提供的上述资料作为依据进行评审，未按要求提供上述资料的本项不得分。
5	对本项目的理解程度及总体组织实施方案	6 分	根据投标人对本项目需求的理解程度、总体组织实施方案（包括但不限于：关键节点分析、安装人员配备方案、安装质量保证方案、调试方案等）的完整性、前瞻性、清晰性、合理性进行横向比较，分优[6-4.5]分、良（4.5-3]分、中（3-1.5]分、差（1.5-0]分进行评审。

6	供货、安装计划及进度保证措施	3 分	对供货、安装计划及进度安排合理可行，满足各阶段施工要求，且进度保证措施具体、可行，得满分，其他分优[3-2]分、良（2-1]分、中（1-0.5]分、差（0.5-0]分进行评审。
7	售后服务方案	3 分	对售后服务机构配置包括技术服务人员数量及水平、备品配件数量；保修部件范围及方式；售后服务的便利性、应急处理方式；分优[3-2]分、良（2-1]分、中（1-0.5]分、差（0.5-0]分进行评审。
		2 分	投标人应提供详细的培训计划，就所投产品测试、操作、保养和简单维修等有关内容进行说明，拟定现场培训计划，并应在计划中明确培训的地点、时间、人数及内容等，分优[2-1.5]分、良（1.5-1]分、中（1-0.5]分、差（0.5-0]分进行评审。
		2 分	根据投标人承诺的维修响应时间进行评审： ①承诺在接到招标人的故障报警后 3 小时内响应，16 小时内到达项目现场进行维修等服务的，得 1 分； ②承诺在接到招标人的故障报警后 2 小时内响应，8 小时内到达项目现场进行维修等服务的，得 2 分。 备注：根据《质保期、维修响应时间承诺表》进行评审。

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

6.5 价格评分的满分为 30 分：

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

投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×30。

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

6.6 综合得分排名

6.6.1 评标总得分=F1+F2+F3

F1、F2、F3 分别为商务标、技术标、投标报价的得分。

七、定标原则

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

①评标委员会对商务标进行评审,按评标标准打分后,取所有评委评分的平均值得出该投标人的商务评分;②评标委员会对技术标进行评审,按评标标准打分后,得出技术部分评分。当评标委员会为五人时,在所有评委对同一份投标文件技术标评审的总评分中,去掉一个最高分和一个最低分,计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术部分的最终综合得分;当评标委员会为七人及以上单数时,在各评委的打分中,同一评委的最高评分减去最低评分,去掉分差最大评委的所有技术标评分(当一位或两位评委评分差值最大时均取消其评委评分,当多于两位评分差值均最大时,不取消任一评委评分),在所有剩余评委对同一份投标文件技术部分评审的总评分中,去掉一个最高分和一个最低分,计算剩余总评分的算术平均值即为该投标人技术部分的最终综合得分;③评标委员会对投标报价进行评审,按评标标准计算得出该投标人的报价评分。

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

7.3 定标原则

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

(2) 由招标人确定第一中标候选人为中标人。

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

附件二：投标保函（银行电子保函参考样式）

投标保函（银行电子保函参考样式）

编号：

致：_____

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

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

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

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

（1）投标人在投标有效期内撤销投标；或

（2）投标人中标后未与受益人签约；或

（3）投标人中标后未在合约生效日后的_____日内向受益人提交可接受的履约保函；或

（4）投标人存在招标文件中约定不予退回投标保证金的情形。

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

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

三、未经保证人书面同意，本保函不得转让、质押。

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

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

保证人：（公章）

有权签字人：

日期：____年____月____日

附件三：保单参考样式

保险公司所提供的建设工程保证保险条款应当经中国银保监会批准、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）。

SSWWQZ12311640

第二章 用户需求书

特别说明：

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

2、本用户需求书中所有列出的相关货物技术要求、品牌均不是唯一指定，仅作参考，即投标人可就货物提出替代标准，只要投标人提供的货物满足项目业主和招标人的功能要求、相当于(或优于)规定的货物品质和性能等技术参数要求，并提供满足本用户需求书要求的证明材料，则视为合格。但凡标有“★”或“▲”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，投标人要特别加以注意，必须对此回答，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标文件处理；若有一项带“▲”的指标不满足，评标委员会将对其响应做扣分处理。

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

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

一、项目概况

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程设计规模为 50 万 m³/d。近期 2025 年供水范围为：虎门、局部长安；远期 2035 年供水范围为：虎门、厚街、沙田等区域。厂址位于居岐路和芦花坑水库以南，工程占地面积约 8.95 公顷（134.3 亩）。

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

表 1 芦花坑水厂设计出水水质标准

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

水厂工艺流程及污泥流程如下：

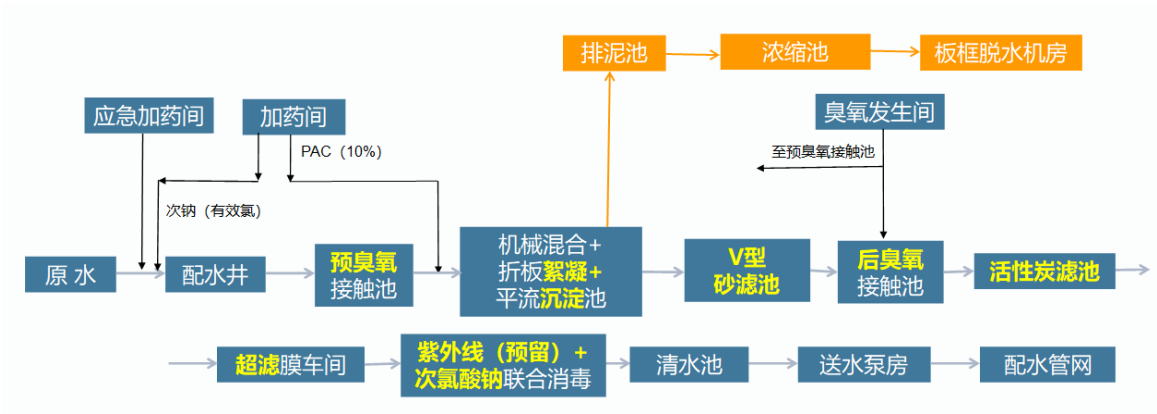


图 1 工艺流程图

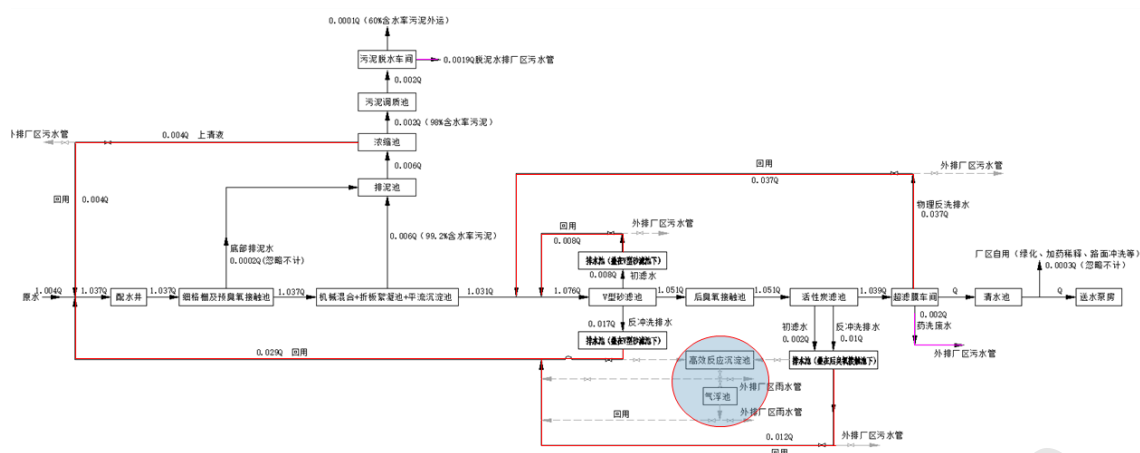


图 2 生产废水处理流程图

水厂送水泵房出厂管处总压力为 52.5m。

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

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

本项目设置水力发电机房一座，发电站装机容量 1*450kW, 水轮机为 450kW。发电机机端电压 0.4kV, 经 1 台 10kV 升压变接入水厂 10kV 配电系统。厂站位于居岐路北侧，交通便利。芦花坑水力发电站 10kV 出线并入水厂 10kV 配电系统，运行方式为“自发自用、余电上网”。水力发电机房的运行工况如下：当原水采用沙溪分水口单独放水时启用，启用水轮机发电；当原水采用怀德水库放水或怀德水库与加压后的沙溪分水口原水联合供水时，关闭水力发电机房 DN1600 蝶阀，通过水力发电机房外边设置的旁通管送至配水井。

本项目新建的综合楼主楼、辅楼总建筑面积约 4181.45m²，夏天的综合楼主楼、辅楼供冷，冷源由冷源泵系列供给。

二、设备采购清单及要求

1 设备采购清单

(1) 投标人负责提供下列清单中的水轮机组及配套部件，但不限于此。

(2) 投标人负责提供下列清单中的冷源系统及配套部件，但不限于此。

1.1 水力发电机房水轮机及配套系统采购清单

本招标文件含水力发电机房水轮机组及其附属设备，主要包括：水轮机、配套发电机、调速器及油压装置、调压阀、水轮机进水尾水蝶阀、10KV 高压开关柜系统、0.4KV 低压管开关柜系统、升压变压器、计算机监控系统 and 自流系统，以及发电机房内配套的管配件、缆线等，要求投标人负责供货及安装、现场试验、调试运行及并网手续办理，达到通水通电即能使用的目的，允许投标人二次优化设计，但需经设计院复核同意。

表 1 水力发电机房水轮机及配套系统工程量清单

序号	设备名称	设备型号规格	单位	数量	备注
一	水轮机组				
1	水轮机	装机容量 450kW，额定流量 5.5m³/s，转轮直径 1.0m，额定转数 500r/min，飞逸转数 1000r/min，额定点效率≥90%，允许吸上真空高度 0.3m，K 汽蚀系数 1.1~1.6。	台	1	
2	发电机	额定容量 450kW，额定电压 400V，额定频率 50Hz，额定效率≥93%，功率因数 0.8，绝缘等级 F/F	台	1	配套水轮机
3	调速器	带分段关闭，事故配压阀，与水轮机及发电机配套，操作油压 10MPa	台	1	配套水轮机
4	调压阀	与调速器全液压联动，公称直径 800mm	台	1	配套水轮机
5	进水电动蝶阀	DN1600 PN1.0MPa	台	1	可调节型，每台阀门配套前后法兰及伸缩节
6	尾水电动蝶阀	DN2000 PN1.0MPa	台	1	可调节型，每台阀门配

					套前后 法兰及 伸缩节
7	限位伸缩接头	DN1600 PN1.0Mpa	台	1	法兰连 接
8	限位伸缩接头	DN2000 PN1.0Mpa	台	1	法兰连 接
9	立式离心泵	Q=100m ³ /h H=32m N=15kW	套	2	含配套 电机, 1 用 1 备
10	全自动滤水器	DN100、Q=85m ³ /h、P=1.0MPa	台	1	
二	10kV 高压开关柜及其附属 设备				
1	10kV 主变压器高压侧断路 器柜	KYN28-12/630, 10kV 铠装移开式 交流金属封闭开关柜, 1500×800 ×2300	面	1	
2	10kV 计量柜	KYN28-12/630, 10kV 铠装移开式 交流金属封闭开关柜, 1500×800 ×2300	面	1	
3	母线 PT 柜	KYN28-12/630, 10kV 铠装移开式 交流金属封闭开关柜, 1500×800 ×2300	面	1	
三	0.4kV 低压开关柜及其附 属设备				
1	低压开关柜	GCK-抽出式低压开关柜, 额定电 压为 400V, 800×800×2200, 钢 制 (2mm 厚), 喷涂聚脂环氧树脂 漆	面	1	双电源
2	进水主阀控制箱	非标、金属箱 (S304 材质)	个	1	
3	技术供水控制箱	非标、金属箱 (S304 材质)	个	1	
4	渗漏排水控制箱	非标、金属箱 (S304 材质)	个	1	
5	尾水阀控制箱	非标、金属箱 (S304 材质)	个	1	
6	照明配电箱	非标、金属箱 (S304 材质)	个	1	
7	检修配电箱	非标、金属箱 (S304 材质)	个	1	
四	10kV 主变压器及其附属设 备				
1	主变压器	SCB14-630/10.5kV 10.5±2×2.5%/0.4kV; D, yn11; Uk=6%	台	1	含温控
五	监控保护、直流系统及其附 属设备				
1	计算机监控系统				

1.1	机组一体化屏(450kW)	发电机的测量、保护、准同期、励磁（无刷）、温度测控、转速测控、机组开停机控制、通信功能及一次回路的通断控制。 PLC 为高性能金属机架，含 PLC 可编程控制器，操作屏，开关电源，电源模块，控制柜及柜内附属设备，DI 侧配带保险端子、DO 侧配中间继电器，， AI 支持 HART 协议并配支持 HART 信号隔离器，避雷器，接线等；DI：32*4，DO 模块：32*3，AI 模块：2*16，AO 模块：1*8；内置 USB 口，Modbus，Ethernet TCP/IP，钢制（2mm 厚），喷涂聚脂环氧树脂漆	套	1	所有系统附件及电缆，IO 点表仅做招标参考，具体硬件配置待招标后依据工艺要求进行二次深化。UPS、交换机与 PLC 合柜布置，柜体数量及尺寸需二次深化。
1.2	主机兼操作员工作站	详见 6.14.4 节	台	1	
1.3	通讯管理机	输入 8 口 RS485，输出 TCP/IP。	台	1	
1.4	主交换机	百兆，4 光 8 电	台	1	
1.5	不间断电源系统（UPS）	3kVA，持续时间不小于 1 小时	套	1	
2	直流系统				
2.1	阀控式密封铅酸蓄电池	38AH	套	1	
2.2	高频开关整流模块	10A	块	3	双电源
2.3	绝缘监测装置及馈出		套	1	
六	10kV 户外避雷器	HY5WX-17/50	只	3	
七	电缆				
1.1	电力电缆	ZAYJY22-8.7/1.5KV-3x70	米	600	含附件
1.2		ZCYJY22-0.6/1.0KV-3x35+2x16	米	200	含附件
1.3		ZCYJY22-0.6/1.0KV-4x300	米	60	含附件
1.4		ZCYJY22-0.6/1.0KV-5x16	米	300	含附件
1.5		ZCYJY22-0.6/1.0KV-5x10	米	200	含附件
1.6		ZCYJY22-0.6/1.0KV-5x6	米	60	含附件
1.7		ZCYJY22-0.6/1.0KV-5x4	米	600	含附件
1.8	控制电缆	ZCKVVP-0.6/1.0KV-	米	1000	
1.9	网线	超五类	箱	1	含附件
1.10	单模光纤	4 芯	米	200	含附件

八	备品备件及专供工器具		套	1	
---	------------	--	---	---	--

注：在上述未曾提到，但确属本系统正常运行所需的相关零部件及其附件和相关服务也应包括在供货范围内。

在本招标文件中未专门提到，但在安装过程或机组质保期内易损坏的元件或零部件，投标人也应列出项目和数量并应予以提供，其费用包括在投标总价中。

SSWWQZ12311640

1.2 冷源泵系统采购清单

表 2 冷源泵系统工程量清单

序号	设备名称	规格参数	材质	单位	数量	界线划分	备注
1	冷水机组	名义制冷量 388KW， 功率 110.4KW；用户 使用侧进出水温度 7℃/12℃；热源侧进 出水温度 30℃/35℃	成品	台	2	1、制冷机 房内所有 设备、配 套管道及 管配件的 等（轴流 风机除 外），管 道敷设至 墙壁外 1m。 2、负责安 装、调试， 配合联合 调试。	2 用无备用，配 套提供控制柜
2	全自动软水 器	Q=1.5m ³ /h，220V， 50HZ		台	1		
3	不锈钢成品 水箱	V=2.16m ³ 水箱尺寸 1800x1200x1000	S304	个	1		
4	气压罐	最小容积 1.40m ³ 调 节容积 0.49m ³	钢制	台	1		
4	用户侧循环 泵	Q=80m ³ /h H=25m P=7.5kW	管道 泵	台	3		2 用 1 备，配套 电机
5	补水泵	Q=1.5m ³ /h H=20m P=0.75kW	管道 泵	台	2		1 用 1 备，配套 电机
6	板式换热器	190m ³ /h，进水温度 15℃，出水温度 20℃		台	1		
7	电子水处理 仪	DN200，300W，220V		台	1		除垢
8	冷却水泵	Q=100m ³ /h H=10m P=3.7kW	管道 泵	台	3		2 用 1 备，配套 电机
9	管材及阀件	配套整个制冷机房设 备					不低于制冷系 统图要求

注：在上述未曾提到，但确属本系统正常运行所需的相关零部件及其附件和相关服务也应包括在供货范围内。

在本招标文件中未专门提到，但在安装过程或机组质保期内易损坏的元件或零部件，投标人也应列出项目和数量并应予以提供，其费用包括在招标总价中。

1.3 供货范围

1、本招标文件含水力发电机房水轮机组及其附属设备，主要包括：水轮机、配套发电机、调速器及油压装置、调压阀、水轮机进水尾水蝶阀、10KV 高压开关柜系统、0.4KV 低压管开关柜系统、升压变压器、计算机监控系统和自流系统，还包含进出管上的伸缩器、法兰，除 DN2000 及 DN1600 的主工艺接驳管和用于并网的电缆线外，水力发电机房（外墙壁外 1m 范围）内所有管配件、电缆线（含用于并网的 10kV 线路）、通讯缆线、控制柜（吊车和轴流风机除外）等均由投标人统一供货、安装并调试运行、水轮发电机组并网手续办理和交接验收的监督和指导，达到通水通电即能使用的目的，允许投标人二次优化设计（需经设计院复核确认，出具相关盖章说明或设计图纸，相关费用包含在投标总价中）。总包提供发电机房 380V 低压进线电源。

2、本招标文件的冷源泵系统，主要包括：水冷机组及其配套压缩机、蒸发器、冷凝器、油分离器、控制柜、安全保护装置、制冷剂、润滑剂、水压差控制器、减震装置以及确保冷水机组正常运行所必需的全部部件等，还包含配套补水泵、冷却泵及用户侧水泵等（轴流风机除外）及配套自控系统，制冷机房（外墙壁外 1m 范围）内所有管配件、电缆线、通讯缆线、控制柜（轴流风机除外）等均由投标人统一供货、安装并调试运行，达到通水插电即能供冷的目的，允许投标人二次优化设计，但需经设计院复核通过（需出具相关盖章说明或设计图纸，相关费用包含在投标总价中）。

2 货物要求

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

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

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

（4）投标人应在合同签订后 20 个工作日内完成必要的二次优化设计，并经招标人审核同意后实施。招标人保留拒绝二次设计方案并要求投标人按原方案实施的权利。

3 包装要求

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

（2）投标人交付的所有货物都应按与设备及材料相应正确的安装和存储说明进行包装。所有用于运输货物的包装均应符合国家（际）运输包装惯例，能够承受装载/卸载、海洋/

陆路/空中运输过程中的搬运以及转运过程中出现的降雨，且适用于多次装卸，并能够在现场室外存放十二个月。包装应保证货物在运输和装、卸箱时不受损害，且应当采取适当的抗震措施。投标人应提供适当的结构支架，以防止合同设备在运输和装、卸箱时，因水平和垂直加速度而引起损害。应根据国家（际）标准采取足够的防雨、防潮、防霉、防腐、防锈和抗震措施，以保护设备从发货日起到完成设备安装调试并通过招标人书面确认验收合格之日前不受任何损害和侵害，安全运送到工程现场。

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

（4）包装的强度必须始终足以适合于所装材料、设备的重量。

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

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

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

（8）投标人应对材料、设备的突出部分进行保护，防止可能损坏密封外壳。

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

（10）合同设备的备品备件应单独包装，并在外包装中注明。

（11）投标人应在所有设备上使用保护层或其他措施。

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

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

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

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

4 交货要求

4.1 交货地点

招标人指定的仓库或工地现场。卸车的费用由投标人负责。

4.2 交货时间

投标人应在招标人发出书面供货通知之日起 150 天内将水轮及配套全部货物运至交货地点并完成安装调试。

投标人应在招标人发出书面供货通知之日起 120 天内将冷源泵系统全部货物运至交货地点并完成安装调试。

4.3 交货内容

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

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

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

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

(5) 所有设备报验资料由投标人派专业资料员现场进行上报。

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

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

(8) 如果技术资料经招标人检查后发现投标人提供的原始文件中有缺少或损坏，投标人应在收到招标人通知后 7 天内免费将补充提供的缺少或损坏的部分送达工程现场。补充提供技术资料不得影响投标人按照本合同约定应交付技术资料的时间。

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

4.4 装卸要求

(1) 运输

所有货物均由投标人按招标人要求运输至对应的安装现场旁的道路处进行交接。货物的装卸机械以及由此产生的费用由投标人负责。

①货物应稳定地安放在运输车辆上。

②待发运的货物应做好保护，货物发运应视货物大小、数量多少确定。

③货物运输时，应货物保持一定距离。严禁在运输过程中发生货物之间的碰撞。

(2) 装卸

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

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

③堆放货物的地面要平坦，严禁放在尖锐的硬物上。

5 安装、调试及协调工作

(1) 本合同材料、设备将根据投标人提供的技术资料、检验标准、及二次优化后的图纸说明进行安装、调试、试验测试、最终验收测试等工作。

(2) 投标人应负责系统内所有设备安装、调试过程。

(3) 安装单位应具备有效期内的承装类五级、承修类五级、承试类五级或以上《承装（修、试）电力设施许可证》资质，需委派多名胜任的安装人员和试验工程师对现场安装方法、步骤和应注意事项方面进行控制。

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

(5) 合同设备安装完毕后，投标人应进行单机调试，派人配合联机调试，并应尽快解决调试中出现的设备问题，在发现影响调试的设备问题后 1 天内，投标人应尽快解决相关问题，并自行承担因之而产生的费用。若因以上原因影响工期的，按延误工期处理。

(6) 投标人应负责供货范围内的水轮机及配套机组系统和冷源泵系统的协调工作。

(7) 投标人应负责水轮发电机组并网手续办理和交接验收的监督和指导；售后服务等。

6 水轮发电机组及其附属设备技术要求

6.1 工况条件

6.1.1 气温

多年平均气温	22℃
极端最高气温	37.8℃
极端最低气温	3.1℃

6.1.2 水温

冷源泵系列水源来自给水厂的生产废水（经处理后的），水温 15~30℃。

6.1.3 相对湿度

多年平均相对湿度	79%
----------	-----

6.1.4 水力发电机房海拔高程

水轮机安装高程为	22.3m
----------	-------

6.1.5 地震基本烈度

工程区地震基本烈度 7 度。

6.2 厂用电源

（1）交流电源为三相五线制，50Hz，380V/220V，电压波形近似于正弦波，频率波动范围为 95%~105%，电压波动范围为 85%~115%。

（2）直流电源：220V，电压波动范围为 80%~110%。

6.3 交通运输

6.3.1 对外交通

厂站位于居岐路北侧，交通便利。

6.3.2 厂内运输

水力发电机房内设置 1 台 LD 型 16t 电动单梁起重机。

6.4 接入系统及水力发电机房运行管理方式

（1）本水力发电机房以 10kV 电压接入系统，出线一回。

（2）主接线选用发电机变压器单元接线方式，发电机电压等级为 0.4kV。

（3）水力发电机房按“无人值班”（少人值守）原则设计，装设计算机监控系统，系统由水力发电机房级控制和现地单元控制级组成。

6.5 水轮机

6.5.1 概述

本节为对芦花坑水厂附属水电站所用卧式水轮机的设计、制造、工厂试验、包装运输、交货和调试运行做具体要求。

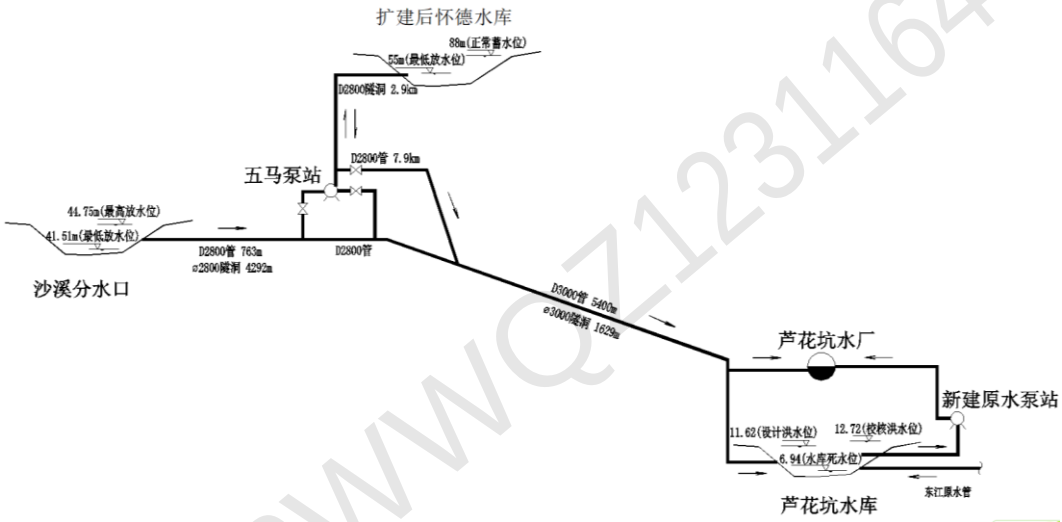
水轮机及其附属设备由投标人负责安装及调试运行。

6.5.2 水轮机型式和说明

- (1) 水轮机是卧式机组，金属蜗壳，机组转动部分支撑采用卧式两支点结构，水轮机和发电机共用一根轴。
- (2) 所有主要部件和分件起吊的部件，要设置吊环螺栓、吊耳或便于装卸的起吊装置。
- (3) 水轮机备品备件和专用安装工具按本节叙述的安装条件和要求进行设计、供货。
- (4) 应提供尾水管补气的空气入口及相应的补气装置并与现场条件相适应。
- (5) 水轮机应能在飞逸转速下运转 5min 而不被损坏。

6.5.3 引水系统

西江原水从沙溪分水口经管道、隧洞流入芦花坑水厂围墙内的水力发电机房，原水先经过 DN1600 的蝶阀，再接入水轮机蜗壳，经发电机组后，流水水厂配水井，水轮机设有旁通管接入配水井。



西江水源供水系统图

6.5.4 水轮机参数

(1) 水头

额定水头：10.00m

最大水头：12.00m

最小水头：10.00m

(2) 出力保证

$H_r=10.0m$, $Q_r \approx 5.5m^3/s$, $\eta_t \geq 90\%$, $N_t \geq 484kW$ $N_f=450kW$;

(3) 转轮直径

水轮机转轮直径暂定为 1.00m，具体由投标人根据项目实际情况，满足项目需求后提出，并经设计院复核同意后采用。

6.5.5 水轮机性能保证

投标人应保证所提供的设备满足投标文件中所保证的性能，如若设备不能满足性能保证

的要求，招标人有权要求投标人无偿修改设备，或按违约金规定进行处理。

(1) 稳定运行

水轮机在空载工况能稳定运行；在最大水头、最小水头范围内，水轮机在 75%至 100%功率范围内长期稳定运行。水轮机导轴承处测量水轮机相对摆度不超过轴承间隙的 75%。水轮机推力径向轴承的垂直振动值（双幅值）应不大于 0.07mm。

水轮机要能够运行于启动、甩负荷的过渡工况和规定的各种运行工况，不产生有害压力波动、振动或共振。原型水轮机在所规定的运行范围内尾水管内的压力脉动值(双振幅)，在额定出力运行时不大于相应水头的 3%，在部分负荷运行时不大于相应水头的 7%。

(2) 出力

在各种运行水头下，在 75%~100%水轮机预想出力时，机组出力摆动（ $\Delta P/P$ ）不得大于 1.5%（P 为相应的预想出力， ΔP 为相应的摆动出力）。

(3) 效率

水轮机应具有宽广的高效率区（特别是机组出力为 70~100%时机组应处于较高效率范围内），随水头和出力改变的效率梯度变化应尽可能的小，以获得较高的加权平均效率。水轮机真机效率由模型效率按规范相关公式修正，其真机最高效率不低于 90.0%。

(4) 空蚀

1) 水轮机在本标书规定的泥砂特性、水头及尾水位变化范围内，在空蚀保证期内因空蚀所造成的金属失重、最大剥落深度及剥落面积应 $\leq 100\text{cm}^2$ 。

2) 如空蚀损坏量超过保证值，投标人要负责修复。

(5) 导叶漏水量

在额定水头 10.00m 时，导叶全关闭，在保证期内导叶漏水量不超过如下限制值：新投入时为 3‰Qr，运行 8000h 或 2 年后为 5‰Qr。

(6) 调节保证

投标人应保证水轮机在任何组合的启动、运行、停机甩最大负荷时，在蜗壳末端压力上升值不超过 20.0m 水柱，机组转速上升率不超过额定转速的 60%，**投标人应提交水力过渡过程分析，说明导叶关闭规律、尾水管压力、转轮水推力、水轮机转速和蜗壳压力的变化。**

水轮发电机组 G^2 不小于 $2.5\text{t}\cdot\text{m}^2$ ，且应满足调保计算要求，并由投标人经调保计算后提出最小保证值。投标人在合同执行阶段，经水力过渡过程详细计算后，若需增加该最小保证值，投标人应无条件满足其要求，并不得导致合同商务条款的变更。

(7) 裂纹保证

在试运行后累计运行 20000h 内，投标人应保证转轮不产生裂纹。

裂纹的检查将用超声波、磁粉或着色探伤检查，验收标准与转轮制造所用的标准相同。对保证期内产生的裂纹损伤，投标人应分析水轮机转轮产生裂纹的原因，提出修改的意见，并在现场免费进行修理。在完成修理工作后，按水轮机重新投入累计运行 20000h 为新的保

证期，在新的保证期内，如果在转轮上还发现有需要进行修理的裂纹，则投标人应免费提供 1 台新的转轮来代替那台转轮，并重新计算保证期（20000h）。

新保证期内，转轮产生的裂纹损伤，投标人仍应无偿进行修理。

（8）在最大水头 12.00m 时，最大飞逸转速不超过 1000r/min。

（9）噪音

装机 1 台，投标人单位应采取积极、有效的降低噪音措施，将蜗壳、尾水管处和发电机、飞轮处的噪音控制在 85dB（A）以内。

6.5.6 水轮机转轮

（1）转轮应为整体不锈钢铸焊结构。转轮焊接后应作退火处理。铸件应无孔洞、裂纹等缺陷。

（2）转轮采用抗空蚀、抗腐蚀和具有良好焊接性能的 ZG06Cr13Ni4Mo 不锈钢材料制成。

（3）水轮机转轮应具有足够的强度，在预期的最大负荷下运行时，转轮各部位最大应力不超过材料屈服极限的 1/5，或最高飞逸转速时，最大应力不超过材料屈服极限的 2/5。

（4）转轮泄水锥应连接在转轮的上冠底部并应有防泄水锥脱落的措施，在转轮上冠应开有泄压孔或采用别的泄压措施以减少对顶盖的压力。转轮和水轮机轴的连接应安全可靠。投标人应提供扭紧连接螺栓的工具和检测螺栓应力的测量仪表。

（5）转轮的上冠和下环的不锈钢止漏环位置，其材料硬度不得低于顶盖和底环上相匹配的止漏环。

（6）止漏环应与转轮连在一起在车间里作静平衡试验。不允许在转轮外侧和过流表面作偏心切割，为了平衡用的塞孔必须设在不靠近过流表面处。除非书面声明放弃，试验必须有招标人的代表验证。

（7）转轮采用铸焊结构，铸焊应按有关规定作无损探伤试验。转轮组焊的所有焊缝按相关国标方法进行探伤检查。

（8）转轮的铸钢件、焊接件、表面粗糙度等技术要求和质量标准应符合本《水力发电水轮机技术监督导则》（DL/T2570-2022）。

（9）水轮机转轮装配的所有螺栓和销子，要确实保证防止由于运行时的振动及其它原因而引起松动的措施。

6.5.7 主轴

（1）主轴水轮机侧与转轮采用方键来传递主轴扭矩，与发电机共用一根轴，另一侧与发电机联结。

（2）主轴采用经热处理的 45 号钢锻制而成，材料应符合 JB/T 1270 标准中的规定。

（3）主轴具有足够的结构尺寸和强度，可在直到最大飞逸转速范围内任一转速下运转而不产生有害振动和变形。在额定转速、最大功率运转时，主轴最大应力应符合“工作应力”条款的规定。

(4) 水轮机和发电机连接起来的旋转部分的最低临界转速至少应比最大飞逸转速高 25% 以上。

(5) 主轴与水轮机转轮采用方键来传递主轴扭矩连接。联轴键的配合尺寸应符合有关技术规范。

(6) 主轴应进行精加工，并将轴颈表面以及在导轴颈上部供安装、测量和调整用的一圈表面抛光且与轴颈同心，其粗糙度不超过 $Ra0.8\mu m$ 。

(7) 水轮机主轴在工厂内应进行轴线检查和校正。

(8) 主轴在出厂前应按“无损探伤”的要求进行探伤检查。

(9) 连接主轴用的螺栓、螺母及锁锭装置和防护罩，以及用以组装法兰必需的扳手和专用工具由投标人供给。

6.5.8 飞轮及制动器

(1) 制动器的控制管路及控制元件由主机厂提供，制动器能实现远控和现场手自动控制。

(2) 飞轮应设置防护外罩。

6.5.9 主轴密封

(1) 主轴密封型式可采用接触密封或不接触密封，但均要求其工作可靠、漏水量少、结构简单，便于检修和观察。停机后在不关闭上下游阀门情况下，可调整或更换密封件。

(2) 主轴密封件的材料应耐磨和防锈蚀。

(3) 接触密封应设有压紧量手动调整或自动补偿调整装置。

6.5.10 轴承装配

(1) 轴承部分装配由前轴承、后轴承、底盘组成，前轴承、后轴承安装于底盘上。轴承采用稀油润滑具有巴氏合金瓦衬的内循环润滑式滑动轴承，其结构可靠、便于检修。前轴承靠近蜗壳端，为径向推力滑动轴承，承受机组的推力及径向负荷。由推力盘转动带油经刮油板刮油供径向轴瓦和推力轴瓦润滑和冷却。后轴承为径向轴承，承受机组的径向力负荷。

(2) 轴承应有足够刚度，轴瓦均采用巴氏合金材料，推力轴承瓦和导轴瓦在厂内与主轴轴颈已配装合格，不需在工地精刮。前导轴承前面应留有足够的主轴工作密封检修位置，运行时应保证不漏油、不甩油，机组从最大飞逸转速惯性滑行直至停机（不加制动）的全部过程中，导轴承应能安全承受，导轴承的具体结构型式在设计联络会上确定。

(3) 轴承和其支座必须有足够的强度和刚度，能承受在任何运行工况内出现的最大转速、转速变化，能承受最大径向荷载，并将径向荷载传递到机组层地面上。

(4) 轴承润滑采用稀油在油槽内冷却的自循环方式。

(5) 导轴瓦应在制造厂内精加工后与主轴轴承段的轴颈配装并满足设计要求。导轴承轴瓦均应有互换性，采用免刮瓦结构。

(6) 轴承润滑油采用知名品牌。在连续运转条件下，冷却水最高温度 $28^{\circ}C$ 时，轴承轴

瓦的最高温度不超过 65℃，润滑油最高温度不超过 45℃。

(7) 轴承油冷却器采用紫铜管材料，最大工作水压为 0.6MPa，试验压力不低于 1.2MPa。通过额定流量时压降不大于 0.05MPa，冷却器为双向进水式。置于轴承油箱内的油冷却器应便于拆卸检修，可在不拆除轴承的情况下单独装拆。全部润滑、冷却用管路、阀件、监控装置和仪表，包括排水管上的带接点的流量开关，均由投标人提供。

(8) 轴承在冷却水中断情况下，应能安全运行 30min 以上。

(9) 轴承油槽密封应采用无间隙接触式油挡密封。轴承箱应配有目测油位计及带有 4 个接点的油位信号器。轴承应设有测瓦温、油温的铂电阻 RTD 和远传测温探测器及指示表计，指示表计应带有信号接点。

(10) 轴承油箱在方便的位置应设有取油样的放油口和手阀。

6.5.11 蜗壳（含座环）

(1) 蜗壳采用包角的金属蜗壳，蜗壳和座环组焊成一个整体，用以固定和支撑导水机构各部件。

(2) 蜗壳的形线和断面尺寸，必须保证座环四周供水压力均匀，其流道应符合 GB/T 10969-2008《水轮机、蓄能泵和水泵水轮机通流部件技术条件》的要求，保证能承受在最大水头下产生的最大水压（包括水锤压力）不低于 0.6MPa。

(3) 在蜗壳设计中应保证蜗壳进水法兰、底脚与电站原有的进水弯管法兰、预埋地脚螺栓等尺寸连接的正确性。

(4) 在蜗壳进口断面应装有测压管及测压仪表。蜗壳顶部设排气孔（阀），蜗壳底部设有放水孔（阀）。

(5) 蜗壳应采用可焊性好的钢板焊接而成。

(6) 蜗壳的全部焊缝应进行无损检测检查，并符合规范要求，检测结果应提供给招标人。

(7) 座环采用整铸结构，材质不低于 ZG230-450，水轮机蜗壳与座环应在工厂焊接（或铸造）成整体，强度应保证能承受在最大水头下产生的最大压力（包括水锤压力）所产生的各种应力。

(8) 蜗壳和座环过流表面应打磨光滑。

(9) 固定导叶的设计应充分注意偏心负载所引起的弯曲的影响，所有固定导叶必须是流线形并带逐渐变尖的尾端，必需注意焊件的应力状况和金相特性，所有焊缝必需充分焊透。应保证在水中固定导叶的自然频率在任何运行工况下不会发生共振。

(10) 座环过流表面应加工、打磨光滑，其粗糙度应符合国标规定。

(11) 在运输条件许可的情况下，座环与金属蜗壳应在工厂内焊接（或铸造）成整体，整体运至电站。若金属蜗壳尺寸超过运输条件，应尽可能少地分成几节，在厂内预装合格后分节运至工地组。

6.5.12 顶盖（前盖板）和底环（后盖板）

（1）顶盖和底环采用整体铸钢件加工而，材质不低于 ZG230-450，应具有足够的强度和刚度。

（2）顶盖和底环在导叶活动范围内应设置可拆卸，易更换的抗磨板。

（3）顶盖、底环对应于转轮上冠、下环的止漏环处装有一可更换的止漏环。

（4）为便于止漏环间隙的测量、检查，在顶盖止漏环圆周水平位置上应开有 2 个对称的不小于 G1" 的测孔，并配有相应的螺塞。顶盖应设有可靠的排水设施。

（5）顶盖和底环上的导叶轴套孔必须保证同心度。

6.5.13 导水机构

（1）导叶的设计应使从全开位置至空载开度位置范围内，导叶的水力矩特性具有自关闭的趋势，导水机构具体安装位置在第一次设计联络会上确定。

（2）导叶数及导叶开口应满足水轮机过流量要求，导叶最大开口应留有一定的裕量。当破断装置破断时，导叶应不会碰撞转轮。

（3）导叶采用优质低合金钢三支点整体结构。导叶轴套采用自润滑复合材料，并有防止泥沙进入轴套的措施。

（4）导叶设计应具有良好型线，避免和减少叶道涡流的产生，应避免出现可见的卡门涡。导叶采用 ZG230-450 铸钢整铸，导叶经机械加工后，在相邻导叶之间的整个接触立面粗糙度不超过 $Ra1.6\ \mu m$ 。所有导叶应可互换。

（5）每个导叶均设有剪断销破断装置，当破断装置破断时，能自动报警。

（6）控制环采用自润滑整体结构，其支承结构应有足够的强度和刚度。

（7）接力器采用一个直缸摇摆液压活塞式接力器，额定操作油压为 16.0MPa。接力器行程应满足导叶最大开度的要求，并留有 10% 的裕度。

（8）接力器活塞采用锻钢制造，活塞杆采用抛光镀铬钢制造并应有密封以防止漏油。接力器部件制造加工后应在厂内预装，并进行耐压试验，试验压力为设计工作油压的 1.5 倍，持续时间为 30min，然后降至设计工作油压，保持 30min。接力器不得出现任何渗漏现象和任何损坏或有害的变形。

（9）每个接力器应设置行程限制装置以正确限制接力器的行程在任何位置上。

（10）为指示导叶的开度和接力器的行程，应设置合适的刻度尺，刻度尺应以导叶实际相对开度和接力器实际行程来分度。为将接力器行程信号传递给计算机监控系统，应设有接力器行程变送器。

（11）导叶接力器活塞杆和控制环之间的推拉杆应有足够的刚度并带有自润滑瓦衬；应设有可靠的微调活塞位置的措施。

（12）导水机构必须在工厂与蜗壳（含座环）预装合格后方能出厂。

6.5.14 进水管路

蝶阀与水轮机蜗壳之间的管路，包括异径管、弯管段和直管段，材料为 Q235B，应满足最大承压（暂按 0.6MPa）要求，具体厚度设计联络会确定。

异径管大头与蝶阀、弯管与水轮机蜗壳之间的连接采用法兰连接。

6.5.15 尾水管

（1）尾水管由尾水弯管和直锥管组成，尾水管材料为 Q235B。

（2）尾水弯管应具有足够的刚度，钢板厚度不小于 10mm。尾水弯管应便于装拆。直锥管由钢板焊接制造，应尽可能考虑整体运输。

（3）尾水管应在合理位置装设真空压力表及必要的补气装置。

6.5.16 水力仪表盘

每台水轮机设置一面水力仪表盘，盘面用不锈钢制作，上有图示测头位置。应有以下仪表：

- （1）进水钢管压力变送器
- （2）水轮机蜗壳进口压力表
- （3）尾水管进口真空压力表
- （4）顶盖真空压力变送器

6.5.17 专用工具和设备

（1）工具

投标人应提供水轮机用的整套专用工具、设备和各种尺寸的表面渗碳钢扳手，这些设备是为方便安装和拆卸水轮机所必需的。专用工具若在安装中损坏，双方确认后，由投标人负责补充，由责任方承担费用。

（2）起吊和装卸设备

投标人应提供在安装和拆卸时起吊和搬动水轮机主要部件的吊具，其吊具应具有多功能用途，并应满足设备运输途中，中转起吊和装卸要求。对所提供的吊具应列出详细清单。

6.5.18 备品备件

（1）所供应的所有备品备件必须能够互换，并必须与所供应的水轮机相应的部件具有相同的材料和相同的工艺标准。所有备品备件应装箱保藏，以防贮藏中损坏。所有箱子和包装应打上适当的记号以供识别。

（2）投标人应提供计入报价总价的备品备件和随机备品备件。所提供的备品备件应将分项价格逐一列出。

表 3 水轮机备品备件

序号	备品备件名称	数量
1	导叶轴套（上、中、下）	1 套

2	导叶轴承密封圈	1 套
3	导叶连杆轴套	1 套
4	导叶分半键	1 套
5	导叶破断装置	1 套
6	主轴工作密封件	1 套
7	主轴检修密封件	1 套
8	水导轴承瓦	1 套
9	推力轴承瓦	1 套
10	接力器活塞环	1 套
11	接力器密封圈	1 套
12	各类弹簧	1 套

注：表中所列数量为全站用量。

6.5.19 工厂内装配和试验

(1) 所有工厂装配和试验必须由招标人代表证实，除非书面声明放弃，在装运前其装配试验结果应提交招标人审查并得到许可，并至少在装配或试验前 7d 通知招标人，装配和试验的设备、仪器由投标人自备。

(2) 投标人应在工厂内组装水轮机主要部件并进行检查、操作和试验，其项目详见下表。表中有“√”者为需试验的项目。水轮机部件应严格地校准并直接装配，每个部件打上配合记号，或其它可接受的方法以保证正确的配合和在现场顺利安装。试验所需的所有设备和仪器由投标人准备，检查和见证所需的全部费用应包括在合同总价中。

表 4 工厂装配和试验项目表

序号	名称	材料检验				制造过程与最终检验				耐压及 取样试 验	其他检验 项目及备 注
		机械 性能	化学 成份	探伤	硬度 试验	探伤	外观 检查	尺寸 检查	动作 试验		
1	转轮	√	√	√	√	√	√	√	√		
2	主轴	√	√	√		√	√	√			
3	联轴螺栓	√	√				√	√			
4	导轴承	√		√			√	√			
5	顶盖	√				√	√	√			
6	底环	√				√	√	√			
7	活动导叶	√	√	√	√	√	√	√			

8	活动导叶 操作机构	√	√			√	√		√		导水机构 预装、动作 试验
9	导叶保护 装置	√					√			破断检 查	
10	座环	√	√	√		√	√	√			
11	蜗壳	√				√	√	√			
12	接力器	√					√		√		
13	补气阀、 电磁阀、 示流信号 器等								√		动作性能 试验检查

6.6 配套发电机

6.6.1 型式和性能参数

(1) 型式

发电机为卧式双轴承结构型式三相同步水轮发电机,采用无刷励磁、自然通风冷却系统。

(2) 性能参数

发电机的有关电磁参数列于下表。

表 5 发电机电磁参数

序号	名称	单位	数值
1	额定功率 P_n	kW	450
2	额定功率因数 $\cos \phi_n$		0.8
3	额定容量 S_n	kVA	562.5
4	额定电压 U_n	V	400
5	额定电流 I_n	A	811.92
6	额定转速 N_n	r/min	500
7	额定效率		$\geq 93\%$
8	飞逸转速 N_r	r/min	1000
9	额定频率 F_n	Hz	50
10	定子铁心外径 D_a	Cm	配套发电机
11	定子铁心内径 D_i	Cm	配套发电机
12	极数 $2P$	对	12
13	定子绕组绝缘等级		F
14	转子绕组绝缘等级		F

6.6.2 详细技术要求

(1) 定子、转子绕组采用 F 级绝缘(按 B 级温升考核)。

(2) 在额定条件下,以额定容量连续运行时,水轮发电机各部件最高允许温升极限值规定如下表。

表 6 水轮发电机在额定容量下允许的温升限值表

项目	测量方法	最高允许温升极限值(k)
定子绕组	线圈间埋入检温计	80
定子铁心	检温计法	80
转子绕组	电阻法或检温计	85
集电环	温度计法	80

(3) 温度

推力轴承和导轴承巴式合金瓦不超过 70℃，滚动轴承温度（温度计法）不超过 90℃。

（4）设计采用的现场温度条件如下：

主厂房内最高温度 40℃

主厂房内最低温度 0℃

冷却器进水温度 28℃

（5）电气特性及主要参数

在额定转速、额定温升、额定电压时：发电机额定容量：450kW（562.5KVA），并能在功率因数为 1.0 时以 562.5kW 出力连续安全稳定运行。发电机应具备在进相深度不低于 0.95 下的稳定运行能力。短路比不小于 1.0

1）电抗要求：

纵轴同步电抗 X_d （不饱和值）不大于（标么值）；

纵轴暂态电抗 X'_d （饱和值）不大于（标么值）；

纵轴次暂态电抗 X''_d （饱和值）不小于（标么值）；

横轴次暂态电抗 X''_q 和 X''_d 之比值应尽可能接近于 1。

2）全谐波畸变因数：

当定子绕组接成正常工作接法时，在空载及额定电压下，线电压波形全谐波畸变率（THD）不超过 5%；

3）绝缘耐压：

定转子绕组绝缘的出厂交流 50Hz 耐压标准按 GB/T27989-2011《小型水轮发电机基本技术条件》规定；定子和转子组装完成后，应能承受下表所规定的交流 50Hz 工频电压有效值（波形为实际正弦波）绝缘介电强度试验，历时 1min 而不被击穿。

表 7 发电机绝缘介电强度试验标准

水轮发电机部件	试验电压（有效值）
定子绕组	$2U_n+1.0kV$ （安装完成）；
转子绕组	10 倍额定励磁电压（最低为 1500V）

a、在进行交流耐压前应对定子绕组进行 3 倍额定电压的直流耐压和泄漏电流测定。

b、定子绕组单个线棒（或线圈）应在 1.5 倍额定线电压下不起晕。整机耐压时，槽部和端部在 1.1 倍额定线电压下不起晕。

c、定子绕组在 1.3 倍额定相电压下进行整体电晕试验时，应无持续可见电晕。

d、定子线棒介质损失角正切增量（ $\Delta \tan \delta$ ）及增量限值应满足下表规定。

表 8 定子线棒的介质损失角（ $\Delta \tan \delta$ ）增量限值

试验电压	0.2Un	0.2Un-0.6Un
------	-------	-------------

介质损失 角正切值及其 增量	$\tan \delta$	$\tan \delta = (\tan \delta_{0.6U_n} - \tan \delta_{0.2U_n})$
指标 (%)	≤ 3	≤ 1

注：表中 U_n 为发电机的额定电压。

e、在校正了由于引线长度不同引起的误差后，发电机定子绕组在实际冷态下直流电阻最大与最小两相间的差值，应不超过最小值的（2%）。

f、推力、导轴承及埋入式检温计均应对地绝缘。其总绝缘电阻在 10~30℃时，用 1000V 兆欧表测量值应不小于 1.0 兆欧。

4) 在下列情况下，发电机应能输出额定容量：

a、在额定转速和额定功率因数时，电压与其额定值的偏差不超过 $\pm 5\%$ ；

b、在额定电压时，频率与其额定值的偏差不超过 $\pm 1\%$ ；

c、在电压和频率同时发生偏差（两者偏差分别不超过 $\pm 5\%$ 和 $\pm 1\%$ ）；若电压和频率同时为正偏差时，则两者偏差之和不超过 6%；若电压和频率不同时为正偏差时，两者偏差的百分数绝对值之和不超过 5%。

d、若电压和频率偏差超过上述规定时，发电机应能连续运行，此时输出功率以励磁电流不超过额定值、定子电流不超过额定值的 105% 为限。

5) 承受过电流的能力

a、发电机在热状态下应能承受 150% 额定电流历时 2min 不发生有害变形及接头开焊等情况。此时电压应尽可能接近额定值。

b、转子绕组应能承受 2 倍额定励磁电流，持续时间应不小于 50s。

c、发电机在额定转速、额定电压和额定功率因数下，应能在 110% 额定容量下连续安全运行。

d、发电机的所有附属设备应能承受发电机甩负荷时所引起的过频率。

6) 承受不平衡电流的能力

a、发电机在不对称的系统中运行时，若任一相电流均不超过额定值，且其负序电流分量与额定电流之比不超过 12% 时，应能长期安全运行。

b、在不对称故障时，短时间允许的不平衡电流值，其负序电流 I_2 与额定电流 I_n 之比（标么值）的平方与允许不对称时间 $t(s)$ 的乘积 $(I_2/I_n)^2 t$ 不小于 40。

(6) 机械特性

1) 发电机应能在最大飞逸转速下，历时 5min 而不产生有害变形。此时发电机除主轴外的转动部件最大应力不超过屈服强度的 2/3。在发电机甩 100% 额定负荷、调速系统正常工作条件下，应允许机组不经任何检查即可并入系统。

2) 水轮发电机组转动惯量 G_2 值按调节保证要求选用。

3) 发电机各部分结构强度应能承受电机在额定转速及空载电压为 105%额定电压下历时 3s 的三相突然短路试验而不产生有害变形。

4) 发电机的结构强度应能承受因半数磁极短路产生的不平衡拉力作业, 不产生有害变形和不稳定, 发电机结构刚度应能承受基本烈度Ⅵ度地震的考验而不产生有害变形和破坏性损坏。

5) 在水轮发电机非驱动端距离机组 1m 处测量时噪音不大于 85dB(A)。

6) 在各种正常情况下, 发电机各部位轴承垂直双幅振动量不超过 0.05 mm, 水轮发电机导轴承处测得轴的相对运行摆度值(双幅值)应不大于 75%的轴承总间隙值。

7) 定子和转子组装完成后, 定子内圆和转子外圆半径的最大值和最小值分别与其平均半径之差不大于设计空气间隙的 $\pm 4\%$, 定子和转子间的气隙, 其最大值或最小值与其平均值之差不应超过平均值的 $\pm 8\%$ 。

8) 发电机与水轮机组装后的转动部分的临界速度应不小于最大飞逸转速 120%。

9) 发电机在设计时应考虑到水轮机的振动特性并避免与之发生共振。在对称负荷工况下, 定子铁心的 100Hz 双幅振动量不应大于 0.03mm。在其它运行工况下亦应无明显的振动。

10) 在最大轴向负荷时, 承载机架的垂直挠度不得大于《小型水轮发电机基本技术条件》(GB/T 27989-2011)的要求。

(7) 技术要求

(1) 发电机应能适应每年开停机次数不少于 1000 次的要求。

(2) 效率保证

1) 额定效率: 发电机在额定容量、额定电压、额定转速、额定功率因数时其效率保证值不应低于 95%。

2) 效率按 GB755—2019 规定并计入励磁系统损耗(包括励磁变压器及整流器等功率损耗)进行计算。投标人应提供发电机效率保证值及效率曲线。

3) 计算效率时发电机损耗包括:

a、定子绕组损耗(85℃)

b、转子绕组损耗(90℃)

c、铁心损耗

d、风损

e、推力轴承损耗(发电机分担部分)

f、导轴承损耗, 电刷摩擦损耗

g、杂散损耗

h、励磁系统(包括励磁变压器、整流器等)损耗

6.6.3 发电机本体结构

(1) 发电机

1) 发电机所有部件的设计和制造应能安全地承受飞逸转速运行时产生的应力, 并应具有承受地震、短路及其他不正常运行所要求的能力。

2) 发电机定子机座及各部轴承均置于半埋入混凝土基础的发电机底板上, 底板承受机组所有转动部分重量及上述部件的重量, 应具有足够的强度和刚度, 发电机底板、紧固件应能安全地承受在运行时由于突然短路故障引起的暂态力矩, 及半数磁极短路的单侧磁拉力。二次设计中应充分考虑安装、调整的方便。

3) 发电机各轴承座、底板及结构部件应避免与水轮机的固有频率发生有害的谐振。

4) 在所有运动部件和带电部分周围应提供合适的防护。

5) 应采取措施使所有部件在安装和检修期间便于装拆。

(2) 定子

1) 定子整体交货。定子机座采用钢板焊接结构, 应有足够的刚度和强度。在设计中应采取一定措施, 以调节其径向热膨胀, 确保定子铁心圆度, 机座应设置起吊点, 并提供起吊工具, 供制造及安装时起吊定子用。

2) 定子铁心应采用低损耗、无时效、优质冷轧薄硅钢片叠成, 薄硅钢片冲片后应双面涂绝缘漆, 单面漆膜厚度应不小于 0.008mm。每片叠片应除去毛刺并加穿孔。叠片下线由投标人在工厂进行。定子叠片应严格注意叠片工艺, 防止叠片松动。叠片槽部公差不应大于 0.2mm。定子铁心单位损耗应不大于 1.2w/kg。定子铁心内的通风沟应布置得使气流顺畅平稳, 让定子铁心充分冷却, 风摩阻损耗最小。定子端箍应采用非磁性材料, 定子铁心齿压板的压指也应采用非磁性材料。

3) 定子绕组为单圈式, 星形连接。三相的相序为俯视逆时针, U, V, W。

4) 线棒在定子槽内与铁心之间的配合应紧密, 线棒与铁心单侧间隙超过 0.3mm, 长度大于 100mm 时必须加以处理。线棒直线部分采用罗贝尔法则换位, 以减少损耗。定子绕组导体材料为退火铜, 其导电性能符合 GB 标准要求, 没有裂片、裂纹、粗糙的斑点或尖角。线圈的端部和连接线应牢固地支撑和固定, 以防止发电机在可能遭受最严重短路时引起的作用力而产生变形和振动, 所有的接头和连接应用银(铜)焊, 并符合有关国家标准的技术要求。

5) 绕组绝缘符合 GB 规定的 F 级绝缘, 应采用高等级绝缘树脂作为绝缘材料, 应具有耐热性好、绝缘强度高、膨胀系数小、阻燃性好等特性, 并进行真空加压浸渍(VPI 工艺), 使绝缘材料和线棒成为无间隙的严密而均匀的整体, 绝缘材料应能受热产生适当弹性, 使线圈具有无损伤地放入线槽或取出的性能, 整个线圈能承受潮气而不致损伤, 应使用半导体物质作完善的电晕屏蔽, 并能承受规定的连续温度而无损伤。

6) 从发电机定子槽引出至其机座出线孔口之间的主引线和中性点引线, 其绝缘强度至少应等同于发电机绕组的绝缘强度。

7) 绕组的设计应做到把环流引起的损耗和发热降至最小。绕组的端部及其接头应牢固地夹紧和支撑住, 以防发电机在最严重的短路应力下产生振动和变形。在设计上应特别注意

针对发电机的各种运行工况，加强其端部线圈的绑扎和绝缘强度。所有的接头和连接应用银（铜）焊，并符合有关国家标准的技术要求。

8) 为将定子铁心的扭曲变形降至最小，定子机座、机架及铁心设计时应考虑其热膨胀因素。

9) 定子线棒应有电晕防护措施：单根线棒在 1.5 倍额定线电压下不起晕；整机耐压时，槽部和端部在 1.1 倍额定线电压下不起晕。

10) 定子线棒具有互换性。

(3) 转子

转子由转子磁轭和磁极等部件组成，由投标人在工厂组装完成，整体运至现场。

1) 磁极应由薄钢板叠压而成，用鸠尾键和相配合的槽固定在磁轭上，并用楔形键就位，楔形键应在磁轭两侧锁紧，以防止键松动后脱出；亦可采用实心磁极结构。磁极线圈应用铜带扁向绕制而成，使用 F 级绝缘，线圈间的极间连接应可靠，并便于检修拆卸。

2) 转子上应装有纵横阻尼绕组，其直轴超瞬变电抗与交轴超瞬变电抗之比(X_d'' / X_q'') 应接近于 1。阻尼条与阻尼环之间应用银焊，阻尼环间采用多层箔紫铜片制成的连接片柔性连接，用螺栓紧固。

3) 磁轭：磁轭整体锻造，然后机械加工成型，磁极通过鸠尾槽、斜键等固定在磁轭上。

4) 发电机和水轮机安装完毕后，在作转子超速试验前，应按国家标准规定的方法检查其动态平衡，投标人应提供在工地作平衡测定的设备。

5) 转子支架为圆盘式焊接整体，发电机转子中心体与发电机主轴采用热套连接，加热套装在工厂进行。转子磁轭和支架的制造和安装，应满足在所有运行条件下确保磁轭不偏心。

6) 转子绕组绝缘符合 GB 规定的 F 级绝缘要求。绝缘材料采用阻燃性材料。投标人将随技术文件提供相应的证明资料。线圈表面涂上阻燃涂料。转子绕组导体材料为退火铜，其导电性能符合 GB 标准要求，没有裂片、裂纹、粗糙的斑点或尖角。

(4) 主轴

1) 主轴采用 45 号锻钢制成，毛坯应做超声波探伤。转轴的设计应考虑发电机在最大负荷和规定的飞逸转速以内的任何转速下不得发生有害变形、扭曲及过量弯曲。转轴结构应便于用厂内桥机起吊。

2) 主轴水轮机侧与转轮采用方键来传递主轴扭矩，与水轮机共用一根轴，一侧与水轮机联结，另一侧与无刷励磁联结。

3) 主轴应全部精加工，并将轴承部位表面以及在导轴承上、下面必要处（供校直角的一圈）表面打磨光。主轴精加工后应在工厂作超声波检查。

(5) 径向导轴承

1) 轴承采用自润滑稀油轴承，其结构应可靠和便于检修。轴承运行时，应保证不漏油、不甩油，机组从最大飞逸转速惯性滑行直至停机（不加制动）的全部过程中，轴承应能安全

承受。

2) 轴瓦采用巴氏合金材料, 轴瓦应在制造厂内与主轴轴颈配装合格, 不需在工地研刮。

3) 轴承应配置冷油器和 Pt100 测温元件, 包括进、排水管路上的的监控仪表。

4) 轴承冷却水中断后, 机组仍能安全运行 30min。

5) 在连续运转条件下, 轴瓦的最高温度应不超过 70℃。

6) 发电机后导轴承应设对地绝缘装置, 其绝缘电阻应不小于 1MΩ。

(6) 无刷交流励磁机

1) 无刷交流励磁机和水轮发电机组同轴。

2) 在零至额定负荷下, 功率因数在 0.8~1.0 范围内, 发电机静态电压调整率为±3% 额定电压以内 (包括冷热态变化误差)。

3) 在突加或突减负荷时, 能快速适应, 稳定工作。

4) 引线的全部绝缘应耐油、不吸潮, 引线应采用镀银编织铜线, 其截面至少应能承受 130%最大励磁电流。

(7) 引出线

1) 发电机主引线应为额定线电压 F 级全绝缘。

2) 主引线 3 根, 主引线方位及中心高程具体位置由投标人根据现场实际情况经同意后确定。

3) 定子引线绝缘铜排, 由投标人按招标人提供的长度和形状制造。

4) 为了方便试验, 每相绕组主引出线端在机壳处应有可拆卸的连接装置, 以便把各相与附属设备及外部连接断开, 当连接装置拆卸后, 相邻的断口之间应有不小于 300mm 的距离, 连接端头应加厚镀银, 以确保定期试验多次拆接的需要。

5) 发电机主引线四周应装有可拆卸式隔栏, 确保在机组运行时的人身安全。

(8) 引线及附件

1) 导线

a、除另有说明外, 投标人应将机组内其它所有的辅助引线(除励磁引线), 引至发电机机坑定子机架外壁上合适位置的发电机辅助端子箱内, 采用阻燃型(二次电缆应采用屏蔽型)。

b、导线不应绞捻。用于控制回路导线的终端接头应预先进行绝缘处理, 并便于与端子排联接。

c、除另有注明外, 所有动力和控制回路的导线, 应采用 GB 标准规定的用最小股线组成的绞合铜芯的屏蔽、阻燃电缆。报警线路和电阻型温度检测器的引线截面可为 1.5mm² (但应采用屏蔽型阻燃电缆: 其外屏蔽层应能防油、防潮、防热), 温度检测器引线应用 3 股导线绞合屏蔽型的电缆。

d、在每一导线的两端套上热缩的酚醛套，并用机械深压嵌入记号或标志。特别注意导线和端子的布置应便于连接，并作成简洁而清晰的导线束，以使用最少数量的电缆与外部设备连接。

e、应在发电机测温制动屏上装设自动控制电加热器的智能型温湿度控制器。实现对机组电加热器的自动控制。

2) 发电机辅助端子箱

a、投标人应提供配有端子排和电缆支撑夹板的机组端子箱，端子箱应安装在发电机定子机架外壁上合适位置。

b、端子箱采用全不锈钢材料，端子箱应装有活页折门。箱内应加支撑，确保一定刚度。

c、箱内四周，应留有足够的空间，以便连接控制电缆，电缆可从顶部或底部接入。发电机部分的所有用于温度、液位、位置、消防等测量和报警电缆都先引接到端子箱内，然后再从端子箱分接到电站其它盘柜上去。

d、应采用合适的隔板，把电力电缆与控制电缆隔开，电阻型温度计（RTD）引线端子应单独装设。

(9) 端子板、接线盒

1) 所有端子板接线盒应是带有隔板的压模元件。满足相应电压等级绝缘强度的要求。

2) 在每个端子板上应设有白色或其它浅色的标牌，用螺栓固定在压模条上，以表示回路的编号。在每个连接端子上，应装有回路标志或永久性的标志溶液在标牌上标上导线编号。在每个端子板上应有可拆换的或备用的标牌。所有设备上的备用接点，应连接到端子板上，并至少应提供 20% 的备用端子。

(10) 电线管

1) 所有电线均应安装在镀锌金属管或软管内。电线管穿过机组机坑时，不应影响其密封。

2) 金属管制作管接头应符合 GB 标准。金属管应热镀锌，直径不得小于 19mm。

3) 软管制作应符合 GB 标准，或经招标人同意采用的等同标准。软管应防水密封，并应有电气上连续的镀锌钢芯，钢芯全部都用 PVC 薄膜护套。软管应有绝缘入口，最小尺寸为 13mm。

4) 安装管道及电缆需用的所有吊环和支撑件，均应在工厂制造和在现场焊接就位。

6.6.4 附属设备

(1) 通风冷却系统

1) 发电机冷却方式采用自然通风冷却。

2) 润滑冷却系统

a、润滑油的冷却方式是内循环水冷却。

b、每个轴承油槽中应装设一个材料是紫铜或铜镍合金的油冷却器，油冷却器应具有换

热效率高，在规定的温度下，有足够的力量按轴承运行要求把油冷却，全部冷却器包括管路、阀门及配件等均不漏油、不渗水。

c、冷却器应能防止沉淀物堆积，并便于检修和清洗，各部在拆卸和复位时，都不需要拆卸整个轴承。

(2) 轴电流的防止

1) 每台发电机的轴承以及埋入检温计均应对地绝缘，用 1000V 兆欧表测量其总绝缘电阻不小于 $1\text{M}\Omega$ ，绝缘垫应有足够的爬距，并有必要的机械强度，能承受各处相应的机械荷载而不致于损坏。

2) 每个绝缘垫两侧金属部位都有导线引接到发电机端子箱以便测试绝缘，导线及其连接均由投标人提供。

3) 在轴承适当位置应设置接地电刷，并配有必需的连接线等零部件。

(3) 测温系统

1) 应按要求在定子、导轴承、各轴承油槽处处设置测温元件。具体数量由投标单位在投标书中列出。

2) 所有测温元件采用三芯 PT100 铂热电阻。

(4) 测速装置

随机配有一套残压测速装置。

(5) 油、水管路及电缆

1) 油、水管路应密封良好，有防锈、防潮和防腐蚀措施。

2) 机组内部电缆应正确选择和布置。

3) 油、水管路及电缆的选择、材料、性能、布置应符合有关要求。

6.6.5 备品备件和专用工器具

表 9 发电机备品备件

序号	名称	单位	数量
●	导轴瓦	套	1
●	发电机轴与水轮机轴联轴工具	套	1
●	端部表面淬火的 M36 及以上的大扳手和各种专用扳手	套	1
●	风闸制动块、密封圈、弹簧	套	1
●	电阻温度计	个	每台机各类型各 2 个
●	电接点温度计	个	每台机各类型各 1 个

注：表中所列数量为全站用量。

6.7 调速器及油压装置

6.7.1 供货范围

调速器采用高油压操作油源，调速器采用国内优质产品。投标人应负责完成下列产品的设计、制造、试验、包装、运输和交货。

投标人提供 1 台套高油压微机调速器、油压装置及附件的设计、制造、试验、包装、发运、运输及交货；现场开箱检查、指导安装、现场试验、调试、试运行，验收；并应完全满足招标文件的要求。主要包括以下部分：

(1) 1 台套高油压微机调速器、油压装置及附属设备。包括：调速器、油压装置、油压装置控制柜、导叶位置反馈装置、事故配压阀、分段关闭装置、基础埋件（包括基础螺栓）、自动化元件（装置）、软件及说明书。

(2) 所有调速系统（包括调速器到机组之间）的管路及管件、阀门、阀件、表计、控制元件、信号电缆及有关附属设备等。

(3) 任何零件、元件、装置或软件，虽未在本条款中特别提及，但确属一个完整、性能优良的调速系统所必需的，或在调速系统运行实践中证明是消除缺陷所必需的，亦属投标人供货范围，其费用包括在设备总价中。

6.7.2 技术标准

下列标准及规范是投标人必需遵守的：

GB / T9652.1—2019《水轮机调速系统技术条件》；

GB / T9652.2—2019《水轮机调速系统试验》；

DL/T563—2016《水轮机电液调节系统及装置技术规程》；

DL/T496—2016《水轮机电液调节系统及装置调整试验导则》；

DL/T507—2014《水轮发电机组起动试验规程》；

DL/T792—2013《水轮机调节系统及装置与检修规程》；

GB/T8564—2003《水轮发电机组安装技术规范》；

GB150—2011《压力容器》；

GB11120-2011《涡轮机油》；

投标人在设备设计、制造、安装中应在上述标准中，优先采用中华人民共和国国家标准及原电力部标准，在国内标准缺项或不完善时，可参考选用相应的国际标准或其它国家标准。

选用的标准，应是目前已颁布的最新版本。

6.7.3 型式及总体要求

(1) 调速器

调速器应是具有 PID 调节规律的高油压型全数字组合式可编程微机调速器，调速功为 6000N.m。调速器应采用特殊主配压阀实现导叶与调压阀的液压联锁控制，应保证机组在任意运行工况下引水管道和机组的安全。调速器应采用一步进电机-自复中装置或比例阀作为电

液转换元件。调速器应有速度控制、功率控制、开、停机和紧急停机控制、导叶开度限制、频率跟踪控制、适应式控制、在线自诊断及其处理等功能。电气自动控制功能由微机系统完成，微机产生并向相应的转换器发出控制信号，以控制步进电机或比例阀，确定压力油进入接力器的方向，从而控制水轮机导叶的位置。采用单套可编程微机且具有独立电气手动操作功能。投标人应保证在调速器内部故障时，不造成机组运行状态的改变和出力波动，在外部系统事故要求停机时，能保证机组安全停机。调速器应设计成能远方自动遥控和现地手动控制，应与电站计算机监控系统有良好的接口，接受电站计算机监控系统的控制，并向电站计算机监控系统输出调速系统有关的信息。调速系统应具有良好的可维修性，方便维护、检查、检修与调试，使安装及维修人员能利用微机对调速器的参数、控制逻辑进行监视、修改。所有提供的设备和装置都应满足规定的设备运输条件要求。

投标人应提供符合本节技术条款要求的协调而又合适的设计。

在技术条款中可能出现一些没有明确的，但为调速系统所必须的零件和设备的特殊要求，投标人仍必须提供一个完整和性能良好的调速系统，以保证在各种工况和运行方式下，机组转速和出力的稳定。机械液压系统中应有合适的油过滤装置，机械液压部件的设计应有防震、防卡、防止油粘滞的措施，以保证机械液压部件能可靠地工作。电气系统应能承受来自电源和周围环境的电磁干扰，其电磁兼容性应符合国家相关标准。调速系统应根据本技术条款、IEE 标准、IEC61362-1998 标准、国家标准 GB/T9652.1、GB/T9652.2 和其他相关标准的要求进行设计和试验。

（2）接力器

接力器需设置机械和自动两套锁定装置，接力器及其锁定装置由调速器厂供货。

接力器全关闭行程时间调整范围为 2~25s

接力器全开启行程时间调整范围为 2~25s

接力器开启和关闭全行程所需时间应是独立可调的，投标人应提供一种安全可靠而简单的锁锭装置锁住接力器开关时间的整定值，避免接力器以非整定的速度移动。

（3）容量要求

调速系统应有足够的容量。最短时间内，在压力油罐内油压为事故紧急停机低油压、作用在水轮机导叶上的反向力矩最大时，应能操作接力器全行程关闭。全行程定义为：接力器移动 0~100%导叶开度，在开启方向应没有过行程、在关闭方向终止时没有导叶挤压。

（4）调速系统可靠性

1) 调速系统可利用率（自动运行）。

2) 自动工况可利用率 99.95%。

3) 手动+自动工况可利用率 100%。

4) 首次无故障间隔时间(自现场验收起)不少于 20000 小时。

5) 平均故障间隔时间（MTBF）15000h；

- 6) 大修间隔时间 >8 年;
- 7) 退役前的使用年限 >30 年。

6.7.4 电源要求

(1) 电厂提供的交直流电源为:

直流: 220V, 电压变化范围为: $-15\%\sim+15\%$

交流: 380V/220V, 50Hz, 电压变化范围为: $-15\%\sim+15\%$

频率变化范围: 45~55 Hz。

(2) 调速器微机系统应配备采用交直流并列供电的带滤波器和抗干扰装置的冗余结构电源系统。2 套电源中任意 1 套电源退出时, 均不影响调速系统正常工作。

(3) 调速器电源应有状态和故障指示灯。应提供内部故障的报警接点信号, 用于调速器系统控制及故障指示。报警接点和电源状态应分别提供接点至电站计算机监控系统。

6.7.5 功能要求

(1) 液压联动功能

调速器和调压阀必须具有液压联动功能, 保证调压阀快开时, 导叶快关, 有效限制水压上升和转速上升; 调速器正常调节时, 调压阀不动作; 若调压阀故障, 导叶慢关, 保护引水系统和机组的安全。

(2) 调节规律

调速系统应具有比例、积分、微分 PID 调节规律, 功率可采用 PI 调节, 速度采用 PID 调节。PID 校正应具有足够的可调增益范围, 并能适合被控系统的动态特性。

(3) 适应式控制

调速器应按规定好的程序或检测到的内部、外部选择信号自动执行不同增益的 PID 速度控制、PI 功率控制。

(4) 开机过程控制

调速器应能实现最优开机过程控制, 尽量减少开机时间。

(5) 无扰动切换

当一种控制或操作方式(包括电手动操作)需要进行正常运行或事故切换时, 应能实现水轮机导叶或发电机负荷的无扰动切换。切换时接力器行程变化不得大于全行程的 0.5%。两套电源切换时引起的接力器行程变化不得大于全行程的 0.5%。

(6) 导叶开度限制

调速系统应设有导叶开度限制功能, 可调的导叶开度限制应为电气导叶开度限制。导叶开度限制可在现地、远方进行调整及数值显示。

(7) 电手动操作机构

调速器应配备带远方操作接口的电手动操作机构, 并能在 0~100%最大导叶开度范围内操作水轮机导叶于任意开度。当微机调速器故障后, 调速器应能无扰动地被切换至电手动操

作方式。在电手动操作方式下，万一机组甩负荷，调速器应能使机组自动关机到空载运行。

(8) 人工频率失灵区

调速器应具有人工频率失灵控制的功能，失灵区应是软件可调，该功能的投入和切除应能在现地与远方控制。

(9) 频率跟踪

为便于实现机组与系统快速并网或缩短同期时间，调速器应设有电网频率跟踪装置，同期期间能跟踪电网频率，实现快速并网。

(10) 在线故障自诊断及故障处理功能

调速器应至少有下面给出的在线故障自诊断功能，故障通过电气柜面板上的指示灯指示。某些故障也可通过微机插件板上的指示灯泡指示，各故障信息应以双通信接口方式提供给电站计算机监控系统。

- 1) CPU 模块故障；
- 2) 模拟/数字转换器和输入通道故障；
- 3) 通信模块故障；
- 4) 开度反馈通道故障；
- 5) 电源故障；
- 6) 程序出错和时钟故障；
- 7) 测速系统故障；
- 8) 液压控制系统

对动作于紧急停机的故障(如低油压、低油位故障)，应分别有接点提供给电站计算机监控系统：

- 液压控制设备故障报警；
- 高、低液位报警；
- 高、低油压报警；

(11) 离线诊断功能

调速器应有下面给出的离线诊断及调试功能：

系统硬件及软件故障检查，包括各硬件模块故障检查；

调节参数检查及调试；

程序检查及调试；

修改和调整程序；

检查、调试和电站计算机的通信及其他接口；

(12) 故障保护

调速系统发生上述条款中的任何故障或电源消失，调速器应维持导叶在故障前的位置，此时关机回路和开限应保持可操作。

1) 当单微机调节器故障时, 调速系统应能由微机控制方式自动无扰动地切换到电手动后备控制方式。调速器的任何故障应不影响机组必要的紧急停机操作。

2) 调速系统内的故障经信号综合后应通过一个电气独立的干式触点发出控制或报警信号并作用于电站计算机监控系统。

3) 调速系统中每个动作于停机保护(如超速停机、事故低油压停机等), 应分别提供 2 对接点至机组现地控制单元盘。

(13) 稳定性要求

当机组在额定转速空载运行和带孤立负荷时, 调速系统应能稳定地控制机组转速。当发电机与电站其它发电机或电力系统并联运行时, 调速系统也应能在零到最大出力范围内控制机组稳定地运行。如果水轮机和引水管道的水力系统本身是稳定的, 当满足下述条件时, 即认为调速系统是稳定的。

1) 发电机在额定转速空载运行, 由调速系统控制的转速波动值不超过额定转速的 $\pm 0.15\%$, 试验时测量持续时间为 3min。

2) 发电机在额定负荷下与其它发电机并联运行, 永态转差系数或转差率整定在 5%或以上, 当人工频率失灵区投入, 且电网频率波动值不超过人工频率失灵区给定值的 $\pm 0.5\text{Hz}$ 时, 由调速系统控制的水轮机导叶开度波动值不超过水轮机导叶最大开度的 $\pm 0.2\%$ 。

(14) 动态特性要求

1) 从调速器动态特性示波图上求取的比例增益 K_P 、积分增益 K_I 值与理论值的偏差不得超过 $\pm 5\%$ 。

2) 机组甩全负荷后, 大于 3%稳态转速的波峰不得超过两次。从接力器动作, 到机组转速波动相对值不超过 $\pm 0.5\%$ 为止, 所经历的时间不大于 40s。

3) 可调参数

调速器所有可调参数包括永态转差系数/转差率、PID 增益、人工频率失灵区、转速调整范围或功率给定范围等均应符合 GB/T9652.1 标准中的有关规定。

6.7.6 运行要求

(1) 开机

调速器在现地开机或由电站计算机监控系统远方控制机组开机, 现地控制和远方控制应能实现自动控制和电手动。

(2) 空载运行

调速器应能控制机组在设定的转速空载稳定运行。空载运行可在现地电手动控制、自动控制、或在远方自动控制。在自动控制方式下, 调速器应能控制机组自动跟踪电网频率。当接受同期命令后, 调速器应能进入快速同期控制方式。

(3) 并网运行

调速器控制机组同期, 在断路器合闸后, 使机组进入并网运行控制方式。在并网运行控

制方式下，调速器应根据电网频率变化自动调整机组出力的大小。

（4）停机

调速系统在下列情况下应使水轮机停机。

正常停机：现地或远方控制，断路器在空载跳闸后，关闭导叶至全关位置。

事故停机：机组设备发生事故时，调速器以允许的最大速率关闭导叶。

紧急停机：事故停机失败，机械或电气过速开关动作，或调速器油压装置事故低油压或低油位，或手动操作紧急停机按钮时，调速器以允许最快速度关闭导叶。

闭锁：在找到事故原因并加以消除以前，事故停机和紧急停机回路应一直保持闭锁状态，只有通过手动操作复归按钮或通过计算机复归命令才能解除闭锁。

（5）操作方式

1) 现地操作

调速器现地柜上至少应能进行下列操作，并有相应的指示。

a、调速器电气柜

①现地/远方控制转换。远方控制时，调速器接受电站计算机控制系统的控制。在现地控制方式时，可利用下列各项进行操作，同时“远方”控制应被闭锁：

- . 转速/有功调速增减；
- . 导叶开度限制增减；
- . 其它

b、自动/电手动运行方式选择。自动位置为仅采用调速器的自动调节系统。电手动位置为仅采用电手动操作机构操作。

2) 调速器机械液压柜

a、事故紧急停机按钮

b、导叶锁锭投/切操作

c、其它

3) 远方操作

调速器远方操作包括下列各项，投标人也可提出建议方案供招标人批准。

a、按照下列的远方控制指令进行控制：

①正常开停机

②紧急停机

③开度/功率增减

b、接受由电站计算机监控系统通过其通信接口给定的机组有功功率值由调速器完成机组给定有功功率的闭环调节。

为实现远方操作功能，调速系统至少提供与电站计算机监控系统接口的设备。

6.7.7 微处理器

调速系统应配备与其需要完成的功能相适应的微处理器系统,并能适应将来主要功能和辅助功能扩展的需要。微处理器系统装在电气柜内机架上,并应能适应标书所列的环境条件而长期工作。微处理器应可靠接地。

(1) 硬件

1) 硬件应是高性能和具有兼容性的数字控制系统。

2) 硬件中应有必需数量的CPU模块,以便能完成调速器的各种功能。主CPU字长不低于32位,时钟频率指标应满足调速器先进、实用性能的要求。

3) 微处理器应配备足够容量的内存储器,以利于将来的扩展。只读存储器(RAM)应带有后备电池,电池应保证正常工作5年。

4) 微处理器应配备独立的插拔式输入输出模块(I/O模块)。并通过数据总线与微处理机相连。I/O模块与外部的I/O信号均应有光电隔离措施并应有发光二极管(LED)型指示灯以指示故障。各种型号的模拟输入输出及数字输入、输出通道数应根据本合同规定的性能要求配置,并预留25%以上数量。具体通道数在设计联络会上决定。

5) 所有插入模块应能带电插拔。

6) 另提供1个串行通信接口,用于现地与便携式的PC机相连,以便修改、调试程序和设定参数。若调速系统具有辅助试验功能和其它附加功能,相应的通信接口也应提供,以便存取数据。

7) 配置1台汉字人机界面的彩色触摸显示屏,用作显示调速系统运行信息,调速系统各种参数或给定值,故障或异常的监视、报警显示等。

8) 调速器事件分辨率不大于5ms。

(2) 软件

应提供合适的系统软件和应用软件去完成规定的工作。软件应按模块化设计并允许从规定的程序接口设备去改变程序运行方式或控制参数。软件应使用方便、维护容易,所有软件均应经过测试,并能直接投入现场操作。投标人应提供详细的系统软件和应用软件源程序及其使用维护指南,并使用能通过PC机对软件程序进行检查调整,重新配置及开发。投标人应随其投标文件提供一份供货的软件清单。对软件的具体要求将在设计联络会上进一步确定。

(3) 调速系统与电站计算机监控系统的接口

调速系统应能方便地实现数字通信和I/O两种接口方式与电站计算机监控系统进行通信、交换信息,接受电站计算机监控系统的监控。无论是现地或远方控制方式,调速系统均应向计算机监控系统提供本技术条款所规定的调速系统有关的各种运行信息及转速、有功功率和导叶开度的设定值。

接口应满足电站计算机监控系统的要求并保证对机组进行有效的监控。接口要求由投标

人与电站计算机监控系统承包商协商并在设计联络会上经招标人认可，包括接口方式、通信规约、接口内容及技术要求等。

6.7.8 控制装置和仪表

(1) 调速器柜面板上的控制装置与仪表

- 1) 导叶开度指示表 0%~100%
- 2) 机组转速表 0%~200%额定转速
- 3) 频率给定 45~55 Hz (触摸屏指示)
- 4) 功率给定 0%~120%最大出力 (触摸屏指示)
- 5) 开度给定 0%~120%最大导叶开度 (触摸屏指示)
- 6) 电气开限指示 0%~100%最大导叶开度 (触摸屏指示)
- 7) 故障报警 (触摸屏指示)
- 8) 电气柜面板上应有标识牌、接力器锁定投入/切除红绿指示灯
- 9) 手动/自动运行方式选择按钮 (带灯)
- 10) 电气开度限制给定增/减 (触摸屏控制)
- 11) 转速/功率给定增/减 (触摸屏控制)
- 12) 紧急停机/复归按钮
- 13) 彩色显示器

(2) 调速器柜内的控制设备要求

应提供必要的设备和装置，以满足本技术条款规定的要求。调速器机械柜内应尽可能减少油管路和杆件，并便于清洗。各种液压元件应具有防潮、防振和防粘滞措施。液压控制元件应通过 20 μ m 及以下杂质，液压放大元件应能通过 25 μ m 及以下杂质而不发生堵塞。柜内应有过滤精度为 20 μ m 的可切换的双油过滤器，用于保护液压控制元件。

6.8 高油压装置

6.8.1 高油压装置

油压装置 (额定工作油压为 10.0 MPa) 由回油箱、电机泵组、油源阀组、囊式蓄能器和压力表计等组成；油压装置为调速器提供操作压力油。其基本技术要求应符合 GB9652《水轮机调速器技术条件》的有关规定。油压装置应设计为组合式油压装置，囊式蓄能器布置在回油箱上，回油箱布置在机组层地面上。

(1) 油泵

油压装置应配两台同型号高性能高压齿轮油泵，一台工作、一台备用。油泵运转应平稳，在最大扬程下能自吸。油泵配置 4 极 YE 系列异步电动机，泵组设计寿命应不低于 100,000 小时。一台油泵每分钟总输油量应不小于 1.5 倍接力器总容积。油泵应能自动启动、停机和备用自动投入/切除。与油泵配套的电机应符合 GB755 中的有关规定。二台油泵并联运行，互为备用，并能自动交替切换作为工作泵使用。油泵出口均应配有安全阀组，逆止阀、节流

阀、连接阀门、管路和其它附件并布置在回油箱上。当油泵处于起动状态或油压已达到最大正常工作压力时或油泵电机停止运行前，应通过旁路泄掉油泵输送的油压。当油泵输出油压达到最大正常工作压力 105%时，安全阀应能迅速开启排油至回油箱，当油压下降至最大正常工作压力时，安全阀应完全关闭，安全阀在完全关闭状态下应不漏油。

(2) 囊式蓄能器

囊式蓄能器的设计、制作、试验、检验和验收应符合国家标准 GB150《钢制压力容器》的规定。囊式蓄能器的总容积应满足在油泵不起动的情况下，接力器在正常下限工作油压下经 3 次全行程动作后，油压仍应高于事故低油压的要求。

囊式蓄能器所充气体介质为氮气；蓄能器应能单个的进行更换和密封。

(3) 回油箱

回油箱容积应不小于整个水轮机调速系统用油量的 110%。油箱采用箱内液面与大气直接相通的开式油箱，能使油箱散发工作中产生的部分热量。油泵进油口油温不得升高超过 50 摄氏度，油箱设置一个油温检测元件，随时检测油箱内油温。

油箱上一个磁翻转液位计，当液面达到上限或下限时能发出报警信号；油箱盖上设置空气滤清器；油箱侧面应有清洗孔，底部设有排油孔、上部设有进人孔、吊耳。

投标人应为油箱设置其他以为必须的设备或元件而不仅限于此。

(4) 控制装置

油压装置的电气控制应布置在合适的盘柜或箱子内，控制装置包括可编程控制器等。这些控制装置由投标人随油压装置一起提供。控制装置应设计成在所有条件下能启动油泵并在电机断电前卸掉油泵的负荷。当备用泵启动时，控制装置应给出报警信号，油压装置运行的所有状态量均应送到可编程控制器，以便部分重要信号送到电站计算机监控系统。

6.8.2 管道与阀门

(1) 机械液压柜、油压装置、接力器、制动装置、调压阀之间的管道、阀门、自动操作控制装置、管件均由投标人提供，与接力器连接末端管路采用软管。

(2) 管道应采用无缝钢管，管道与管件用法兰连接，管道、管件、阀门等的工件压力应满足调速器工作压力要求。

6.8.3 备品备件

(1) 投标人应负责提供下表所列规定的的备品备件。

表 9 备品备件

序号	备品名称	备品数量
1	各型密封圈	1 套
2	电源组件	1 套

3	电气部分各功能组件插件板	1 套
4	各型指示灯、熔断丝、继电器、表计	1 套
5	按规定供给的其它备品备件	1 套

6.9 调压阀

6.9.1 工作范围

本技术规范规定了对电站 1 台套弯管型全油压控制调压阀及附属设备的设计、制造、工厂试验、包装、发货、运输和保险、交货、现场开箱检查、指导安装与安装质量监督，图纸和资料，协调和配合，以及参加现场试验、试运行、交接验收及培训等服务。

6.9.2 供货范围

全油压控制调压阀设备供货范围包括调压阀本体、调压阀接力器、弯管进水侧的平焊法兰及连接管路、阀体出口（成对带平焊法兰）出水管、补气阀门、液压操作管路及控制阀门、基础埋件、专用工具及备品备件等。

6.9.3 技术标准

本合同未提及的内容均应符合调压阀及附属设备的有关国家标准和部颁标准及其引用标准（不限于下列标准），若标准之间出现矛盾时，以高标准为准。选用标准应为签定合同时的最新版本。

通用阀门压力试验GB/T 13927

工业阀门供货要求JB/T 7928

水轮机调速系统技术条件GB/T9652.1

水轮机调速系统试验GB/T9652.2

水轮发电机组安装技术规范GB/T8564

水轮机调压阀及其控制系统基本技术条件 NB/T 42035

承压设备无损检测第 2 部分：射线检测NB/T 47013.2

承压设备无损检测第 3 部分：超声检测NB/T 47013.3

阀门受压件磁粉探伤检验JB/T 6439

阀门受压铸钢件射线照相检验JB/T 6440

阀门液体渗透检测 JB/T 6902

阀门铸钢件外观质量要求JB/T 7927

国家最新的与调压阀设计和制造相关的规范、标准。

阀门的包装、运输和保管应符合 GB191、JB626 和 JB2759 等相关标准、规范的有关规定。

6.9.4 型式和说明

调压阀布置在水轮机蜗壳与尾水蝶阀之间的管路上，从蜗壳上引出，调压阀泄水管直接通至尾水管道。调压阀的作用是限制电站长引水系统的水锤压力升高值，在机组甩负荷导叶

快速关闭的同时，调压阀相应地打开泄流，待导叶全关后，再缓慢关闭调压阀。

调压阀为立式全油压控制水轮机弯管型调压阀，为节水式运行方式，投标人应根据计算的调节保证结果，在满足现状安装条件下推荐适合本电站运行的调压阀技术参数。调压阀额定操作油压为 10.0MPa，设备上应设有吊耳或起吊螺栓，尺寸应满足运输要求。

6.9.5 水头运行设计技术要求

加权平均水头下，当机组甩最大负荷时，蜗壳进口断面压力上升率不大于 80%，调压阀正常动作下机组转速上升率不大于 60%。

表 10 调压阀参数表

型号	直径 (mm)	最大行程 (mm)	名义水头 (m)	最小水头 (m)	最大泄放 流量 (m ³ /s)	备注
	800	240	50	8	5.5	暂定

6.9.6 调压阀的控制系统

调压阀采用全油压控制系统。控制系统必须是由调速器特殊主配压阀控制调压阀的开启和导叶的快速关闭，形成串联油路，不得采用自动化元件协联调压阀和导叶接力器的动作。控制系统的设计应包括与调速器主配压阀的配合、调压阀接力器、操作油路等。

调压阀及操作控制系统除满足产品本身应符合的国家有关调压阀产品质量要求外，还应满足如下要求：

- (1) 调压阀接力器油缸容积应与导叶接力器快关行程容积相匹配。
- (2) 调压阀开启与水轮机导叶接力器快关过程应同步。最大水头，带最大负荷下，甩负荷时调压阀开至最大开度，水轮机导叶接力器应快关至拐点开度，是否要分段，一联会确定。
- (3) 调压阀的关闭时间（从最大行程关至 0mm）应能在 3~40s 范围可调。
- (4) 调压阀和导叶开关规律应根据调节保证计算结果确定，由投标人负责指导现场安装调试。一旦调节参数整定，各个节流装置必须固定可靠，不得随意变动。
- (5) 调压阀应设置行程开关（提供两对接点）及位移传感器（4-20mA 电流信号），并由投标人提供。

6.9.7 其他技术要求

调压阀应采用全液压连锁控制，利用调压阀接力器开启腔的背压控制导叶的关闭，只有调压阀开启后导叶才能快速关闭，万一调压阀有卡阻，导叶应慢速关闭。

- (1) 调压阀阀壳上根据需要设置补气阀，以使调压阀泄水时使大气直接进入调压阀泄水道入口端的负压区，减少水流冲刷对阀壳内部流道的气蚀和减少调压阀的振动。

- (3) 调压阀应具有良好的密封性能，在阀门全关的情况下，不得有任何渗漏。

- (4) 调压阀及其控制系统应符合下列要求：

- 1) 正常增减负荷时，调压阀不动作；

2) 当水轮发电机组甩负荷导叶快速关闭时, 调压阀应能同时、快速开启, 将导叶关闭时减少的大部分流量通过调压阀排出;

3) 当事故停机时, 导叶关闭, 调压阀应同时开启。事故停机复归后, 调压阀恢复到关闭状态;

4) 调压阀动作必须灵敏、安全可靠。当导叶快速关闭时, 调压阀开启动作滞后于导叶开始关闭的时间应不大于 0.2s;

5) 当调压阀失灵、不能动作时, 其控制系统应使水轮机导叶只能慢速关闭, 使引水系统的压力升高不超过允许值;

(5) 液压系统用油必须符合调速器用油规定;

(6) 液压系统中的液压元件应符合 GB/T7935《液压元件通用技术条件》的规定; (7) 调压阀接力器设置位移传感器, 以便监控调压阀的开启与关闭情况。

6.9.8 主要部件材质

(1) 阀体弯管及阀座采用 Q345 钢板焊接。

(2) 阀盘应采用 ZG230-450 钢制造, 阀盘与阀体接触面部位必须堆焊耐磨不锈钢, 焊条材料不低于 1Cr18Ni9Ti 要求的性能。

(3) 进水短管材质应与进口段管路材质一致, 进水短管长度在设计联络会上确定。

(4) 油缸的材料应采用 20 号钢。

(5) 油缸活塞、阀杆应采用 45 号钢。

6.9.9 专用工具和备品备件

投标人应为水轮机调压阀提供安装检修必需的专用工具。

投标人应提供 1 套备品备件。包括所有的密封件、填料和垫片(包括接力器活塞和活塞杆的密封)1 台套。

6.10 水轮机进/尾水蝶阀

(1) 蝶阀品牌应采用不限于、性能等于或优于冠龙、苏阀、博纳斯威、VAG 和迈克等。

(2) 蝶阀配套伸缩节品牌应采用不限于、性能等于或优于惠玺、明富、海陆等, 或与采用的阀门为同一品牌。

6.10.1 工况条件

环境温度	10~40℃
空气湿度	≤95%
水温	15~30℃
浊度	0.2~300NTU
pH 值	6.5~8.5
供电参数	380V, 3ph, 50Hz

6.10.2 结构及性能

蝶阀的制造应符合 GB/T12238-2008《法兰和对夹连接弹性密封蝶阀》标准的规定。

法兰连接尺寸和密封面形式应符合 GB/T17241.6-2008《整体铸铁法兰》中的规定，法兰技术要求应符合 GB/T17241.7-1998《铸铁管法兰 技术条件》标准中的规定。

蝶阀结构长度应符合 GB/T12221-2005《金属阀门结构长度》标准中的规定。

蝶阀应为软密封、短系列、法兰联接结构。必要时，阀体上应适当设置加强筋，地脚支架及固定螺栓。

阀门为双偏心结构，双向密封；

蝶阀应采用流阻小、刚性好、压力损失小的阀板结构。

蝶阀应能承受双向水压。关闭时，密封泄漏量应为零。

蝶阀应采用性能可靠，寿命长久的双向密封结构。橡胶密封圈应整体嵌固在阀板上，应能自身调节密封，以保证在变化的压力下，阀门仍能够密封严密，不泄漏。

制造厂应对涂层进行涂层厚度、绝缘性、抗冲击性能、附着性、黏附强度测试，以确保阀门经表面处理后有优良的附着性和防腐性。其中涂层厚度测量应符合 GB/T 13452.2-2008《色漆和清漆 漆膜厚度的测定》或 GB/T4956-2003《磁性基体上非磁性覆盖层 覆盖层厚度测量 磁性法》的要求，涂层附着力应符合 GB/T9286-2021《色漆和清漆划格试验》划格法 1cm² 不脱落或 GB/T 5210-2006《色漆和清漆拉开法附着力试验》检测不低于 12MPa 的要求，涂层硬度应符合 GB/T 6739-2006《色漆和清漆铅笔法测定漆膜硬度》不低于 2H 级。投标人应提供具备资质的检测机构出具的上述检测内容的涂层测试检验报告，对阀门喷涂涂层测试方法进行具体说明并提供测试图片。

蝶阀的试验应符合 GB/T13927-2008《工业阀门压力试验》标准的规定。

6.10.3 主要零部件材质

所有零件部件、密封件、防腐涂料均不得采用对自来水造成污染的材料，材料的卫生条件必须符合 GB17219-1998《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》要求。

材质不低于以下要求，可以采用更优材质：

阀体	球墨铸铁（QT450-10）
阀板	球墨铸铁（QT450-10）
阀杆	不锈钢 403/420（12Cr13/20Cr13）
阀座	不锈钢 316（06Cr17Ni12Mo2）
阀座处密封圈	三元乙丙橡胶（EPDM）
手轮	球墨铸铁（QT450-10）
所有连接附件	不锈钢 304（06Cr19Ni10）

注：球墨铸铁球化等级三级，球化率不低于 80%。

6.10.4 调节型电动装置性能要求

电动阀门应选用阀门-电动装置一体化设备，包括：调节型。

电动装置应采用双密封结构。

电动装置内电机能效等级应不低于国标 2 级。

电动装置应可以通过遥控器进行非侵入式设定，并配备液晶显示。

电动装置品牌应采用不限于、性能等于或优于 Bernard、AUMA、CENTORK、ROTORK、Limitorque 等。

电机：伺服式可逆电机，F 级绝缘。平均负荷不能小于阀门最大驱动力的 50%。电机的工作制：间歇启动。电机应动态平衡。

电源：380V、AC、50Hz。

执行器应结构简单，性能可靠，便于调试、维护和维修。具有锤击功能、自锁式的输出，即使在手动模式下仍保持自锁。电动头多腔需独立密封。

电源电压降至负值极限时执行器能够正常启动，并保证其行程变化不大于全行程的 1.5%，并按正常速度运转。电压误差在 $\pm 10\%$ ，频率误差在 $\pm 5\text{Hz}$ 下，运行性能应得到保证。

电动阀门驱动机构上的电机的输出扭矩要大于额定扭矩的 1.5 倍以上，所有电动操作机构应装有扭矩限制器。

电动阀门启闭时间应满足以下要求：

阀门公称直径	电动阀门启闭时间
DN1600/DN2000	$\leq 2.5\text{min}$

安装：阀门与执行机构的连接必须灵活方便，执行机构应能安装在阀杆的水平或垂直方向。

厂区阀门井，应达到 IP68 的防护等级要求；

车间内，应达到 IP55 的防护等级要求。

绝缘等级：F。

密封：应采用先进的双密封结构，保证即使在现场接线时，执行器内部不受外部环境影

响。

防腐：整体喷涂环氧聚氨酯，有效防腐防霉。

主体结构：主要部件应包括，电动机、力矩限制机构/行程控制机构、带背景照明的液晶显示窗口、手-电动切换机构、手轮及电气控制单元部分等。

(1) 电动机

所有电动机的绝缘应采用 F 级绝缘，按 B 级绝缘考核温升。电机具有高启动力矩低惯性。

采用阀门专用三相鼠笼式异步电动机，额定持续工作时间不应低于 15min。电动机为整体式，定子和转子不能分开。

(2) 力矩限制机构/行程控制机构

配置性能可靠全行程保护的力矩传感器，接电容量为 250VAC，1A。

当安全力矩被超过时，力矩限制机构将切断电机电源。

为了保护阀门不受损坏，安装在在阀门行程的终点的限位开关将切断电机电源。接电容量为 250VAC，1A。

(3) 电动执行机构的阀位测量及控制采用非接触式霍尔元件，能够准确测量阀位和控制阀门行程，不得采用模拟电位器；阀位显示为数字量连续指示，开度递增量为 1%。

6.10.5 控制要求

6.10.5.1 设备操作场所、控制原则、操作方式要求

两处操作：远方现场控制分站操作和现场电动装置上操作，电动装置上设有现场/远方转换开关。

控制原则：下级优先，电动装置上的“现场/远方”转换开关在现场时，现场控制分站仅能监视。

操作方式：现场手动、现场控制分站自动。

6.10.5.2 调节型电动装置控制要求

需将“现场/远方”位置信号，阀门开、关状态信号，阀门开度信号，故障信号传至现场控制分站，并接受现场控制分站对阀门的开、关控制及开度调节控制信号。

(1) 电动装置至现场控制分站的信号：

“现场/远方”操作位置信号	(每台阀门 DI×1)
阀门开、关状态信号	(每台阀门 DI ×2)
阀门过扭故障信号	(每台阀门 DI ×1)
阀门开度信号	(每台调节型阀门 AI ×1、hart 协议)

(2) 现场控制分站至电动装置的信号：

阀门开、关控制	(每台阀门 DO×2)
阀门开度控制	(每台调节型阀门 AO ×1)

注：DI：无源常开接点，接点容量 AC 250V/3A 。

DO：无源常开接点，接点容量 AC 250V/3A ，持续闭合自持在现场控制回路。

AI、AO 信号：DC4~20mA。

6.10.6 现场调试及验收

阀门安装完成后，设备安装完成后，投标人应负责现场调试，并按上述标准中的项目进行现场检验运行测试，满足要求方可验收。

阀门在无负载条件下，至少作阀板启闭 3 次试验，阀门关闭时，应无渗漏现象。操作应灵活，手感轻便，螺杆副旋合平稳，阀门无卡位，限位准确，限位开关的重复性偏差应±1mm。

阀门不允许有任何泄漏。

6.11 10kV 高压开关柜

综合保护器、断路器、电力仪表等柜内主要元器件品牌不限于、性能相当或优于 ABB、施耐德、西门子，且原则上应与水厂整体低压元器件一致，以便于今后系统的维护。

6.11.1 技术标准

(1) 除本文件特殊规定外，投标人所提供的设备均应按 IEC 标准和本文件规定的标准和规程进行设计、制造、检验和安装，所用的标准版本应是最新的。如果这些标准内容有矛盾时，应按这些标准中最高要求的条款执行或按双方商定的标准执行。如果投标人选用规定以外的标准时，则需提交这种替换标准，并充分说明其理由，按规定程序书面提交给招标人审查和分析。仅在投标人已证明替换标准相当或优于本文件标准，并获得招标人的书面认可后才能使用。提交供审查的标准应采用中文版本。

(2) 同设备设计、制造、检验、安装所使用到的标准应提供 3 份复印件给招标人，2 份复印件给设计院。

(3) 本合同必须遵照执行如下最新版本的标准（但不限于此）：

IEC60056 《交流高压断路器》

IEC60129 《交流隔离开关和接地开关》

IEC60694 《交流高压开关和控制设备标准的共用条款》

IEC60044-1 《电流互感器》

IEC60044-1 《电压互感器》

IEC60298《额定电压 1kV 以上至 52kV(含 52kV) 以下交流金属封闭开关设备和控制设备》

GB3906 《3~35kV 交流金属封闭开关设备》

GB1985 《交流高压断路器》

GB1985 《交流高压隔离开关和接地开关》

GB11022 《高压开关设备通用技术条件》

DL/T402 《交流高压断路器订货技术条件》

DL/T403 《10~35kV 户内交流高压真空断路器订货技术条件》

DL/T404 《户内交流高压开关柜订货技术条件》

DL/T593 《高压开关设备的共用订货技术导则》

GB311.1 《高压输变电设备的绝缘配合》

GB50062 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》

GB50057 《建筑物防雷设计规范》

GB/T17467 《高压/低压预装式变水力发电机房》

GB1094.1-2 《电力变压器》

GB/T6451 《三相油浸电力变压器技术参数和要求》

GB/T16927.1—2 《高压试验技术》
GB311.1—6 《电力变压器》
ZBK40001 《组合式变水力发电机房》
GB763 《交流高压电器在长期工作时的发热》
GB1984 《交流高压断路器》
GB3804 《3—63KV 交流高压负荷开关》
GB3906 《3—35KV 交流金属封闭开关设备》
GB/T5582 《高压电力设备外绝缘污秽等级》
GB311.2 《高压输变电设备的绝缘配合使用导则》
GB3804 《3~63KV 交流高压负荷开关》
GB4109 《高压套管技术条件》
DL/T537 《6~35KV 箱式变水力发电机房订货技术条件》
GB/T18858.1 《低压开关设备和控制设备》
GB/T4942.2 《低压电器外壳防护等级》
GB/T14598 《电气继电器》
GB7251.1 《低压成套开关设备》
GB7328 《电力变压器和电抗器的声级测定》
GB/T17215 《1 和 2 级静止式交流有功电能表》
GB4208 《外壳防护等级》（IP 代码）
GB/T4942.2 《低压电器外壳防护等级》

6.11.2 高压开关柜技术要求

参数要求

型式：户内型、全封闭金属铠装可移开中置式。

额定电压：	10.5kV
额定频率：	50Hz
额定电流：	630A
额定开断电流：	25kA
额定短路关合电流(峰值)：	63kA
额定短时耐受电流：	25kA
额定短路持续时间：	4s
额定峰值耐受电流(峰值)：	63kA

温升依照 DL/T593 执行并作如下补充：柜内各元件的温升不得超过该元件相应标准的规定；

可触及的外壳和盖板的温升不得超过 30K，对于可触及而正常运行时毋需触及的外壳和

盖板的温升不得超过 40K。

根据实际情况，考虑当母线为最高允许温度或温升时，触头、连接及绝缘材料接触的导体的最高允许温度或温升不得超过规定值。

额定绝缘水平：

柜体及开关设备绝缘的工频耐受电压值(1min，有效值)：

主绝缘对地：42kV

开关断口间：50kV

柜体及开关设备绝缘的雷电冲击耐受电压值(峰值)：

主绝缘对地：75kV

开关断口间：85kV

辅助回路和控制回路的工频耐受电压值(1min)：3kV

技术要求

(1) 高压开关柜结构应保证工作人员的安全和便于运行、维护、检查、监视、检修和试验。

(2) 高压开关柜中各元件及其支持绝缘件的外绝缘爬电比距(高压电器元件外绝缘的爬电距离与最高电压之比)不小于 20mm/kV。

(3) 高压开关柜中各元件及其导体的连接处，在夏季高温期间不应出现超过有关标准规定的温升限值。

(4) 高压开关柜内的各元件应符合各自的技术标准。柜内同类型(产品额定值和结构相同)的元件应能互换。

(5) 高压开关柜一次回路采用均衡电场设计，要求采用复合绝缘。

(6) 高压开关柜内各导体的相间净距³ 125mm，对地净距³ 180mm。

(7) 防护等级：外壳及隔板 IP4X。

(8) 对于内部故障，应满足下列要求

1) 高压开关柜应能防止因本身缺陷、异常或误操作导致的内部电弧伤及工作人员，能限制电弧的燃烧时间和燃烧范围。

2) 应采取防止人为造成内部故障的措施，还应考虑到由于柜内组件动作造成的故障引起隔室内过压及压力释放装置喷出气体，可能对人员和其他正常运行设备的影响。

(9) 高压开关柜应具有防止误操作的闭锁装置，以防止误分合断路器，防止带负荷分合隔离插头，防止接地开关合上时(或带接地线时)送电，防止带电合接地开关，防止误入带电间隔等。

(10) 高压开关柜要求具备失压脱扣功能，失压脱扣要求延时可调(0~5 秒)。失压脱扣动作电压(可调)：(0.35~0.7)U_e；可靠合闸电压：(0.85~1.1)U_e；不能合闸电压：< 0.35U_e。

（11）电力电缆的连接

- 1) 每面高压开关柜按接共箱母线和接 2 回电力电缆考虑电缆头的安装位置。
- 2) 必须有安装共箱母线和电缆头的指定位置，并有可靠的固定方法和零部件。
- 3) 高压开关柜隔室内高压组件与共箱母线、电缆头连接导体截面除应满足铭牌规定的额定电流外，连同支持绝缘子均应能承受高压开关柜铭牌上所规定的峰值耐受电流、额定短时耐受电流和额定短路持续时间。
- 4) 共箱母线、电缆头的安装位置及连接方式必须考虑检修、试验时便于拆线和接线。
- 5) 电力电缆隔室与电缆沟连接处应考虑防止小动物进入的措施。

（12）设计等级：二级。

（13）高压开关柜内真空断路器为直流操作，其相应控制、保护等二次回路电源为 DC 220V 电源。

（14）二次接线插头与手车的位置闭锁

开关柜上的二次接线与手车的二次接线应通过手动二次插头来实现。二次插头通过一个尼龙波纹伸缩管与手车相联，二次插座装设在开关柜手车隔室适当部位。手车只有在试验位置时才能插上和解除二次插头，手车处于工作位置时，由于机械连锁作用，二次插头被卡住，不能拔出。断路器手车在二次插头未接通之前仅能进行分闸操作，断路器手车的合闸机构应被电磁铁锁住，无法进行合闸操作。

（15）高压开关柜内应设置所有开关的操作按钮、照明灯、指示灯、报警信号、继电器、塑壳断路器和端子等，并设有模拟接线。指示灯、报警灯应使用交直流两用节能长寿命 LED 灯。

（16）高压开关柜内应有足够的端子供内部布线和对外连接，并提供 20% 的备用端子。端子排应采用凤凰、魏德米勒或瑞联整体模压式端子，导体采用铜或合金钢。强电和弱电端子应分开布置。设备接线端部均应标明其回路编号。

（17）带电显示装置

高压开关柜内应设有检测一次回路运行的带电显示装置，该装置由高压传感器和显示器两部分组成。传感器安装在馈线侧，显示器安装在开关柜面板上。该显示器应同时也能作为相序检测器。

（18）综合保护器

- 1) 综合保护器安装在 10KV 开关柜内，可不依赖监控计算机完成测量、保护监视功能，保护功能完全独立。带有记忆功能，掉电后信息不丢失。
- 2) 综合保护器可靠，组网灵活，开发性好。
- 3) 具有良好的人机界面，能显示故障信息内容（故障类型，故障时间，故障值等）以方便查询。
- 4) 综合保护器应具有在线自动检测功能。装置中任一元件损坏时，不应造成保护误动

作，且能发出装置异常信号。

5) 综合保护器应具有标准的通信接口。

6) 保护器面板具有 LED 指示灯，能指示各种信号状态和报警或故障信息，方便用户查看故障及告警类型。

7) 中标方应提供综保继电器的系统软件版本。如有重大变更，应及时通知用户并免费升级。

8) 综合保护器主要功能（不限于）：

- ◆三相电流及零序电流
- ◆三相电压及零序电压
- ◆三相有功功率
- ◆三相无功功率
- ◆三相有功电度
- ◆三相无功电度
- ◆频率
- ◆功率因数
- ◆三段过流保护
- ◆两段零序电流(接地)保护
- ◆过电压保护
- ◆低电压保护
- ◆零序电压保护
- ◆变压器超温
- ◆变压器超高温
- ◆电机堵转、断相

(19) 高压开关柜内均需配置便于检修的接地开关、加热器等辅助设备。加热器要求能长期通电，不易损坏。

(20) 高压开关柜内的设备应具有防潮性能，且必须有防止因本柜组件故障殃及相邻柜的措施。

6.12 0.4kV 低压开关柜

断路器、电力仪表等柜内主要元器件品牌不限于、性能相当或优于 ABB、施耐德、西门子，且原则上应与水厂整体低压元器件一致，以便于今后系统的维护。

6.12.1 低压开关柜主要参数

型式：户内封闭型抽屉式开关柜

额定电压:	400V
额定绝缘电压:	1000V
额定频率:	50Hz
额定短时耐受电流:	50kA (3s)
额定峰值耐受电流:	125kA (3s)
防护等级:	IP4X(除户外动力箱外的低压开关柜(箱)) IP65(户外动力箱)

6.12.2 低压开关柜内元件

1) 空气断路器

空气断路器选用智能型,其操作机构应为弹簧储能型的,可以通过手动或电动方式储能。在正常工作条件下,必须使用按钮手动来打开和闭合断路器,当发生故障时,可采用三段式电流保护,即瞬时跳闸(电流速断)、短延时过电流、长延时过电流。电流和时间整定值可以按照要求在现场连续调整。断路器具有隔离功能,零飞弧和其它,例如:闭合/分断。故障状态显示,弹簧储能/弹簧释放状态指示。具有三个位置:运行、试验和切断。

在抽屉处于隔离条件下,每一个空气断路器应允许更换、试验和维修。

空气断路器的短路切断能力($I_{cs}=100\%I_{cu}$)不能小于按变压器容量考虑 kA,机械寿命 ≥ 20000 次,电气寿命 ≥ 10000 次。

2) 塑壳断路器

断路器应包括塑料外壳、操作机构、触头系统、灭弧系统和过电流脱扣器等。塑料外壳材料应采用高阻燃、高强度的塑料。具有长延时过载保护特性。短路保护通过具有快速转换性能的电磁机构来实现。断路器具有隔离功能和零飞弧。具有超过 15 倍 I_N 时的完全选择性。在短路电流达到 30 倍时可在 5ms 内脱扣。塑壳式开关具有连续定量和可调整的复合热过负荷和短路脱扣器。断路器的极限和使用短路分断能力($I_{cs}=100\%I_{cu}$)不小于: 50kA (36 kA)。

机械寿命和电气寿命不小于:

<250A 10×10^3 次

400A~800A 4×10^3 次

3) 互感器及其它元件

各进出线和母联柜应装设三相电流互感器,变压器低压侧的进线开关柜应装设反应变压器接地的零序电流互感器,并接到端子上。

电流互感器和电压互感器应满足最终设计和接线要求。

4) 仪表及指示器

开关柜各进出线和母联柜配置数字式多功能仪表及指示器,仪表尺寸 96×96 。馈线回路配置数字式三相电流仪表,电压互感器回路配置数字式三相电压仪表,仪表尺寸 72×72 。

其刻度范围和精度应满足规范的要求。所有仪表设备及其附件应按有关的标准制造，并经型式试验和常规试验合格。为了与主回路隔离并保护仪表设备，应根据需要提供电压互感器、电流互感器、变送器及塑壳断路器等。所有仪表设备均具有 RS485 通讯、4mA~20mA 模拟量输出和至少 2DO 接点功能。

6.13 升压变压器

本工程需 1 台 SCB14-630/10 型带外壳的三相双绕组环氧树脂浇注干式升压变压器及其附属设备。

6.13.1 技术标准

本技术条件以现行国家及电力行业的有效标准为依据，国标未列入部分应参考 IEC 最新标准和规范。如标准间有矛盾时，应以较高标准为准。主要有：

- (1) GB1094《电力变压器》
- (2) GB6451.5《三相油浸式电力变压器技术参数和要求》
- (3) GB311.1《高压输变电设备的绝缘配合》
- (4) GB/T16434《高压架空线路和发电厂、变电所环境污区分级及外绝缘选择标准》
- (5) GB4109《高压套管技术条件》
- (6) GB763《交流高压电器在长期工作时的发热》
- (7) GB2900《电工名词术语》
- (8) GB5273《变压器、高压电器和套管的接线端子》
- (9) GB7328《变压器和电抗器的声级测定》
- (10) GB7449《电力变压器和电抗器的雷电冲击和操作冲击试验导则》
- (11) GB156《标准电压》
- (12) GB191《包装贮运标志》
- (13) GB4109《交流电压高于 1000V 的套管通用技术条件》
- (14) GB10237《电力变压器绝缘水平和绝缘试验外绝缘的空气间隙》
- (15) ZBK4100《三相树脂绝缘干式电力变压器技术条件》
- (16) GB/T10228-97《干式电力变压器技术参数和要求》
- (17) GB 20052《电力变压器能效限定值及能效等级》

以上标准按最新版本执行。

6.13.2 主要技术参数

台数：	1 台
型式：	带外壳的三相双绕组环氧树脂浇注干式升压变压器
型号：	SCB14-630/10.5kV

额定容量: 630kVA
额定电压: 一次侧 10.5kV
二次侧 0.4kV
电压比: $10.5 \pm 2 \times 2.5\% / 0.4\text{kV}$
阻抗电压: 6%
结线组别: D, yn11
冷却方式: 自冷
频率: 50Hz
安装地点: 户内
外壳: 带外壳 IP3x

6.13.3 技术要求

(1) 铜芯薄绝缘环氧树脂干式变压器。

(2) 连接方式

10kV高压侧与交联聚乙烯电缆连接下部出线。0.4kV变压器低压侧下出线与低压机组一体化柜连接, 变压器内部应设有固定电缆的支架及电缆卡。

(3) 绝缘水平

1) 10kV侧

额定短时工频耐压(有效值): 35kV/5min

额定雷电冲击耐压(峰值): 75kV

2) 0.4kV侧

额定短时工频耐压(有效值): 3kV/5min

(4) 温升

线圈最高温升: 100K 绝缘系统温度: 155℃

持续2S短路耐热能力的电流作用下, 线圈平均温度不大于350℃。

铁芯本体、金属部件和与其相邻的材料: 其温升应低于使其受到损害的温度。

(5) 过负荷能力

变压器应能在110%额定电压时在空载下长期连续运行; 105%额定电压时在额定电流下长期连续运行。过负荷能力应符合GB/T17211干式变压器过负荷导则的有关规定。

(6) 噪声水平

在额定容量下运行时, 距外壳1m处测得噪声水平不大于有关标准的要求。

变压器内部结构应固定牢固, 应经得起运输途中的冲撞。变压器运抵现场后, 经过必要的试验, 即可投入运行。

变压器的零部件等均应具有互换性。

变压器在各分接位置时，应能承受线端突发短路的动热稳定而不产生任何损伤、变形及紧固件松动。

(7) 电晕水平

变压器在1.1倍最高工作电压下运行应无可见电晕。

额定工况下连续运行，并根据厂家安装说明书进行维护，变压器寿命应不小于30年。

(8) 测温、控制要求

1) 变压器应具有现地三相线圈温度指示，温度表应为数字表(该表由制造厂装设在变压器上)。温度表应备二对空接点作为一级报警和二级报警输出。

2) 变压器除了埋设温度现地指示的测温元件外，每相线圈还应埋设1只PT100型测温元件(三线式接线)。

3) 变压器上的所有二次引入/引出线均应引至制造厂的端子接线排。所有从测温元件至制造厂端子箱的电缆由制造厂提供。

4) 变压器低压侧中性点应配有零序电流互感器。

(8) 外壳要求

变压器外壳为铝合金外壳，外壳高度、深度尺寸应与设计院协商确定。铭牌位置及附件按有关规定制作。

6.14 计算机监控系统

系统控制柜自带的 PLC 控制器原则上需与全厂 PLC 品牌相同,可以通过工业以太网的形式与全厂自动化监控系统进行实时数据双向通讯,PLC 需配置基于以太网 TCP/IP 协议的通讯接口(双网口),以便中控室对系统内的用电设备进行监控。

6.14.1 监控系统供货范围

(1) 监控保护系统,组屏方式由厂家提供。

1) 提供 1 套主控级计算机兼操作员工作站(放置在中控室);

2) 提供 1 套通讯处理子系统单光纤以太网设备,以及和各现地控制单元、其它远程计算机通讯的通讯接口设备。

3) 提供一定数量的数据总线以及计算机监控保护系统设备间的连接电缆。

4) 提供一定数量的水力发电机房计算机监控系统与水力发电机房继电保护装置、直流系统装置及公用控制系统设备等水力发电机房其它监控设备间通讯接口连接的电缆及设备。

5) 配置有关的其它附件。

6) 提供一批备品备件、消耗品、试验维修设备,其种类和数量应满足正常投入运行 5 年的需要。

(2) 直流系统,组屏方式由厂家提供,可参见附图。

1) 阀控式密封铅酸蓄电池 1 套: 38Ah (18 只, 12V)

2) 具有选线功能的微机绝缘监测仪主机 1 套

3) 主/从热备用方式的集中监控器(触摸屏) 1 套。

4) 蓄电池维护装置。

5) 屏柜所有交、直流回路开关均应采用优质产品。

6) 承包单位应负责供货范围内主屏之间的电缆,蓄电池在线巡检仪与单个蓄电池之间的电缆,蓄电池测温仪与蓄电池测温元件之间的电缆、蓄电池在线巡检仪、蓄电池测温仪与充电装置屏之间的电缆,屏内各设备、微机绝缘监测装置包括所有附件之间的连接线和调试。

(3) 备品备件及专用工具和仪器共 1 套。

(4) 完整的满足所供设备设计、安装、运行和维护所需的技术文件。

投标人生产的设备应满足水力发电机房监控保护、直流系统的所有性能要求,并提供相应服务。产品除满足第 6 章所列技术标准外,还应满足国家和电力行业的其他未列出的最新标准和规范。标准之间如有差异,按较高的标准执行,制造和质量监督按以下规范和标准进行。

投标人提出符合合同全部要求和相互协调和完善的设计。任何元件或装置,如果上述条款中未专门提到,但它对于一套完整的、符合合同要求的、性能优良的设备又是必不可少的元件或装置也应属于供货范围,其费用包括在合同总价中。

6.14.2 技术标准

本合同设备必须符合国家、行业有关的电气性能、结构工艺、型式试验和检测等标准。

应符合下列但不限于下列标准：

- (1) 电气装置安装工程电气设备交接试验标准 GB50150
- (2) 电流互感器 GB1208
- (3) 电压互感器 GB1207
- (4) 国际电工委员会 IEC 有关标准。
- (5) 火力发电厂、变电所直流系统设计规定 DL / T 5044
- (6) 阀控式密封铅酸蓄电池订货技术条件 DL / T637
- (7) 蓄电池施工及验收规范
- (8) 电力系统用蓄电池直流电源装置运行与维护技术规程 DL / T742
- (9) 微机继电保护装置运行管理规程DL/T 587
- (10) 继电保护和安全自动装置技术规程GB 14285
- (11) 电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范 GB 50171
- (12) 静态继电保护及安全自动装置通用技术条件DL 478
- (13) 静态继电器及保护装置的电气干扰试验GB 6162
- (14) 微机母线保护装置通用技术条件DL/T 670
- (15) 电子设备雷击保护导则GB7450
- (16) 电力系统二次回路控制、保护屏及柜基本尺寸系列GB7261
- (17) 电力系统二次回路保护装置用插件箱及插件面板基本尺寸系列GB7268
- (18) 电力系统继电保护及安全自动装置反事故措施要点电安生[1994]191 号
- (19) 继电器及继电保护装置基本试验方法GB7261
- (20) 电工产品基本环境试验规程试验 A：低温试验方法GB2423. 1
- (21) 电工产品基本环境试验规程试验 B：高温试验方法GB2423. 2
- (22) 电工产品基本环境试验规程试验 Cb：设备用恒定湿热试验方法GB/T2423. 9
- (23) 量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验GB/T14537
- (24) 电气继电器第 22 部分：量度继电器和保护装置的电气干扰试验
第 3 篇：辐射电磁场干扰试验GB/T14598. 9
- (25) 电气继电器第 22 部分：量度继电器和保护装置的电气干扰试验
第 4 篇：快速瞬变干扰试验GB/T14598. 10
- (26) 量度继电器和保护装置的电气干扰试验第 1 部分：
1MHz 脉冲群干扰试验GB/T14598. 13
- (27) 量度继电器和保护装置的电气干扰试验第 2 部分：
静电放电试验GB/T14598. 14

- (28) 远动设备及系统 第 5 部分 传输规约
第 103 篇继电保护设备信息接口配套标准DL/T 667
idt IEC 60870-5-103:1997
- (29) 微机发电机变压器保护通用技术条件DL/T 671
- (30) 继电保护微机型试验装置技术条件DL/T 624
- (31) “防止电力生产重大事故的二十五项重点要求” 继电保护实施细则
水电规机电【2002】0011 号
- (32) 《水电厂计算机监控系统基本技术条件》 DL/T 578
- (33) 《水力发电厂计算机监控系统设计规定》 DL/T 5065
- (34) 《计算机场地技术要求》 GB2887
- (35) 《静态继电器及保护装置的电器干扰试验》GB6162
- (36) 《电子设备雷击保护导则》 GB7450
- (37) 《数据通信基本型控制规程》 GB3453
- (38) 《数据终端（DTE）和数据电路终端设备（DCE）之间的接口定义》
GB3454
- (39) 《不间断电源设备》GB7260
- (40) 《电力系统实时数据通信应用层协议》 DL 476
- (41) 《工业控制计算机系统验收大纲》JB/T5234
- (42) 《中国电力部电力系统实时通信应用层协议（IEC60870-5-101-104）》DL/T667
- (43) 《信息交换用汉字编码字符集基本集》GB 2312
- (44) 《国际电磁兼容及抗干扰标准（IEC870-2-1-95）》GB/T-1515301-98GB12666. 5

6.14.3 低压机组一体化柜（XES-01C）技术要求

低压机组一体化柜主要功能包括：发电机保护、测量（电量及非电量）、发电机控制（PLC）、励磁（励磁变和起励回路 DC24V）、调速器控制、同期、人机交互界面（参数设置）、前池水位探测等功能。

除辅控外，机组启动、自动控制、保护、通信等功能均有该柜完成，自成体系，不应另行配置。其中各控制器均应采用独立模块化设计，便于运行维护。

（1）应用范围

适用于额定电压 400V（或 660V）、单机容量 1000kW 及以下的无刷发电机组的综合控制。用以完成发电机的测量、保护、准同期、温度测控、转速测控、机组开停机控制、通信功能及一次回路的通断控制。

（2）主要技术要求

机组测量功能。

自动开机、停机。

自动同期并网。

按给定负荷自动调节功率。

单、多台机组配合下的按水位自动开、停机，按水位自动分配负荷及高水位运行。

励磁给定和调节

常规手动操作及常规仪表监视。

机组保护功能。

可以连接计算机组成网络，完成水力发电机房的集中管理、集中控制、数据记录、查询打印等，还可与调度中心连接，实现无人值班、少人值守。

(3) 主要功能配置

分类	项目		配置说明
保护	50/51	过电流保护	■（过流Ⅰ段正向保护、过流Ⅰ段反向保护、过流Ⅱ段保护）
	51	过负荷保护	■（告警）
	51	负序过流保护	■
	59	过电压保护	■（告警、动作）
	27	低电压保护	■
	81	频率保护	■（低频、过频）
	40	失磁保护	■
	50T	非电量保护	■（告警、动作）
同期	检系统无压合闸		■
	检同期合闸		■
测量	遥测		三相电流、三相相电压、系统电压、励磁电压、有功功率、无功功率、功率因数、发电机频率、系统频率、3次谐波电压等
	遥信		■
	直流模拟量测量(4~20mA)		8路(其中1路已定义为水位信号,不能更改;其余7路可根据具体工程项目定义)
温度	温度巡检		9路
转速	转速测量		■
控制	断路器遥控操作		■
	机组自动开、停机控制		■
	机组事故停机、紧急停机控制		■
	手动有、无功调节		■

分类	项目	配置说明
	按给定功率自动调节	■
	按水位自动发电（无甲上位机参与）	■
励磁运行方式	恒电压控制	■
	恒功率因数控制	■
	恒励磁电流控制	■
	自动跟踪电网电压	■
	并网后自动转恒功率因数控制	■
故障诊断	自诊断	■
	自恢复	■
	TV 断线	■
	TA 断线	■
	TWJ 异常	■
	装置失电告警	■
	通信异常告警	■
事件	事件 SOE 记录	■
	装置上电、停电、复位记录	■
	事故、手动录波（甲后台显示）	■
调试	装置出口传动	■
	事件报告清除	■
	断路器试验位置	■
硬件配置	人机界面	
	开入量数	不少于 32 路
	开出量数	不少于 32 路
	以太网通信接口	1 路（IEC60870-5-103 规约）
	RS-485 通信接口	1 路（标准 Modbus 规约）
	机箱结构	4U 19"/2
	电压互感器接线方式	YY

（4）技术条件

1) 环境条件

控制屏上所安装的设备元件在以下环境条件下可正常工作：

环境温度：-10℃～+55℃。

相对湿度：10%~90%。

大气压力：80kPa~110kPa。

2) 电气绝缘性能

试验	指标	参考标准
绝缘电阻	500V DC, >100M Ω	GB/T 14598.3 (IEC 60255-5)
绝缘耐压	2.0kV AC, 1min	GB/T 14598.3 (IEC 60255-5)
冲击电压	5kV, 1.2/50 μ s	GB/T 14598.3 (IEC 60255-5)

3) 机械性能

振动能承受 GB/T 11287(idt IEC 60255-21-1)规定的 I 级振动响应和振动耐受试验。

冲击和碰撞能承受 GB/T 14537(idt IEC 60255-21-2)规定的 I 级冲击响应和冲击耐受试验, 以及 I 级碰撞试验。

4) 电磁兼容性

试验	指标	参考标准
脉冲群抗扰度	1MHz/100kHz, 共模 2.5kV/差模 1kV	GB/T 14598.13 (IEC 60255-22-1)
静电放电抗扰度	4 级, 8kV	GB/T 14598.14 (IEC 60255-22-2)
辐射电磁场抗扰度	10V/m	GB/T 14598.9 (IEC 60255-22-3)
工频磁场抗扰度	5 级	GB/T 17626.8 (IEC 61000-4-8)
电快速瞬变抗扰度	A 级, 4kV	GB/T 14598.10 (IEC 60255-22-4)
浪涌(冲击)抗扰度	线—线: 2kV; 线—地: 1kV	GB/T 14598.18 (IEC 60255-22-5)
射频场感应的传导骚扰抗扰度	10V	GB/T 14598.17 (IEC 60255-22-6)
工频抗扰度	A 级	GB/T 14598.19 (IEC 60255-22-7)
辅助电源跌落和中断	0%、50ms; 40%、200ms	GB/T 14598.11 (IEC 60255-11)

5) 安全性能

符合 GB 14598.27 规定。

6) 热性能(过载能力)

产品的热性能(过载能力)符合 DL/T 478 的规定, 达到以下水平:

交流电流回路: 在 2 倍额定电流下连续工作, 40 倍额定电流下允许 1s。

交流电压回路: 在 1.5 倍额定电压下连续工作。

7) 功率消耗

交流电流回路: 当额定电流为 5A 时, 每相不大于 0.5VA。

交流电压回路：当额定电压时，每相不大于 0.5VA。

直流电源回路：不大于 15W。

8) 输出触点容量

装置输出接点容量：

接通容量：当 $L/R = 40 \text{ ms}$ ，不小于 1000 W。

通过电流：连续：不小于 5 A；短时：不小于 30 A(持续 200 ms)。

最大断开容量：当 $L/R = 40 \text{ ms}$ 时，不小于 30 W。

触点间最大电压：直流 24 V 或直流 220 V。

9) 保护指标

电流保护动作误差：±5%或±0.05A

电压保护动作误差：±5%或±0.10V

频率保护动作误差：0.02Hz

励磁电压保护动作误差：±5%或±0.10V

失磁保护动作时间误差：±1s

频率保护动作时间误差：±45ms

其余保护动作时间误差：±1%或±40ms

10) 测量精度

电流、电压测量精度等级：0.5 级

功率测量精度等级：1 级

功率因数误差：±1%

直流量测量误差：±0.5%或 0.3mA

温度测量误差：±0.5%或±1℃

正常测频误差：±0.02Hz

残压测频误差：±0.1Hz

11) 控制性能

控制命令响应时间：<0.5s

控制有功功率执行周期：<3s

6.14.4 计算机监控保护系统的配置要求

(1) 主控级操作员工作站

配置 1 套主控级计算机兼操作员工作站（布置在水力发电机房中控室内），主要用于监控系统数据采集、处理及系统管理，形成系统实时数据库及历史数据库。同时完成系统人机接口功能，供运行人员从事水力发电机房所有机电设备的工况监视和发布运行操作指令。

主控级计算机兼操作员工作站应为高性能、多任务、多用户、通用型工作站，配有通讯接口，支持 UNIX、Windows10/11 操作系统。各种存储器应带保护装置，防止和避免因电源

或不正确操作造成信息丢失和改变。

主控级计算机兼操作员工作站应具有图形显示、全厂运行监视和控制、自动控制软件的运行和处理、发出操作控制命令、召唤或定时打印等功能。另外，操作员工作站还应具有各项管理功能，包括整个水力发电机房计算机监控系统的管理，继电保护定值管理，设定与变更工作方式，数据库管理，在线及离线计算功能，各种界面、图表、曲线的编辑生成，事故故障的分析处理等。

主控级计算机兼操作员工作站硬件应选用进口高性能计算机，配置按当前主流选型，但主要技术参数和性能不能低于以下要求：

- 1) CPU: 64 位 2.4GHZ CPU;
- 2) 内存: 16G;
- 3) •独立显卡: 2G;
- 4) •硬盘: 1T 机械硬盘+256G 固态硬盘;
- 5) •DVD 光驱: 16x 刻录机;
- 6) •显示器: 显示器 27 英寸液晶显示器。
- 7) Windows 10 专业版, 正版

(2) 网络通讯设备的配置

水力发电机房计算机监控系统的主控级与现地级间的通讯连接均按局域网考虑, 采用单光纤以太网星形通讯网络。所配置的网络设备装置不仅包括收发机、光耦合器、光开关等组装设备, 还应包括组装这个系统所必须的工具(包含特殊工具)。网络设备的机械特性和功能特性以及电气信号特性等应满足 IEC874-1, IEC875-1, IEC794-1, IEC793-1 以及其他有关的技术标准要求。

- 1) 网络结构: 单星形以太网
- 2) 通讯规约: TCP/IP
- 3) 接口标准: IEEE807.3
- 4) 传输速率: 100Mbps (以太网)
- 5) 传输介质: 单模光纤
- 6) 光纤网络交换机: 进口
- 7) 外挂式 100M 单模光纤收发器
- 8) 通讯接口应采用光电隔离或变压器隔离, 其隔离电压等级应大于器件上可能出现的最大地电位差和浪涌抑制能力 (SWC) 的允许值。
- 9) 为了现场施工方便和适应现场条件, 光缆都应有色标, 并经过防火、防鼠处理。
- 10) 网络设备和 GPS 接收装置一道组屏安装于公用控制单元柜中。

6.15 直流系统专项技术要求

6.15.1 直流系统主设备

(1) 蓄电池：

采用胶体阀控式密封铅酸蓄电池 1 套：（含电池巡检单元 1 套，能测单只电池电压）；
采用 38Ah（18 只，12V）胶体阀控式铅酸蓄电池。

(2) 充电装置：高频开关整流模块

两路交流电源输入（三相四线）：380V $\pm$ 15%，50Hz $\pm$ 5%；

直流母线标称电压：220V；

输出电压：180～320V（连续可调）

功率因数： ≥ 0.99

效率： ≥ 0.94

稳压精度： $-0.4\%\sim+0.24\%$

稳流精度： $-0.1\%\sim+0.15\%$

纹波系数： $\leq \pm 0.05\%$

噪 音： $\leq 45\text{dB}$

数量：3 台，10A，模块化设计，N+1 配置

(3) 主馈线：

DC220V 32A/10 路

DC220V 16A/25 路

具有选线功能的微机绝缘监测仪主机 1 套

6.15.2 高频开关电源装置

(1) 主要技术要求

1) 直流系统操作电源电压为：DC220V，采用单母线接线，单组蓄电池和 1 组充电装置。

2) 充电装置应是智能型，具有稳压、稳流及限流功能，具有自动浮充转均充和手动充电功能。应提供放电设备，其放电率不超过 10 小时，并可靠工作。

3) 充电装置集中监控器应采用直接监控方式，即充电模块内置微处理器，使监控器能直接监控模块的运行方式。为保证系统运行的可靠性，集中监控器应采用冗余设置，主/从热备用运行，集中监控器采用大屏幕液晶汉字显示。

4) 充电装置应设有电池的在线随机检测系统，检测并反馈电池的工作状态，根据电池的端电压、自放电电流的大小等情况，自动选择充电方式及参数，实现充电方式软转换，保证电池始终处于既不欠充也不过充的满容量状态。蓄电池检测系统应能检测出单体电池电压，并能根据放电时间计算出电池容量。

5) 充电装置应采用电压、电流双环控制及多重保护技术，使模块具有良好的动态特性，输出平稳，承受过载及短路冲击及完善的防雷措施。

6) 充电装置应具有交流失电恢复后的自动开机, 自动选择充电方式的自恢复功能。并具有随蓄电池环温变化自动进行温度补偿的功能。

7) 充电装置应具有抗冲击能力及输出电压越限、超温保护等功能。

8) 为使充电模块上开关管的电压、电流不发生突变, 提高电源电磁兼容性 & 整机效率, 降低模块温升, 充电模块应采用软开关技术。

9) 充电模块散热应采用低噪音、长寿命风机强迫风冷, 风机输出功率与散热器温度控制应协调。

10) 充电模块应具有运行数据监测、稳流稳压、根据集中监控器指令, 控制均/浮充转换、均/浮充电压、电流设置, 在失去与集中监控器联系后, 自动转换到正常的浮充工作状态。并能带电更换。

11) 充电装置采用两路交流电源输入, 互为热备用, 自动切换, 输入电压设有缺相保护、防雷保护及输入电压高/低压关机保护等。

12) 充电装置提供水力发电机房计算机监控系统的蓄电池电压、蓄电池电流、控制母线电压、正控母对地电压、负控母对地电压量为 4~20mA 模拟量, 对其它遥信量, 集中监控器应提供串行通讯接口, 本合同承包商提供的串行通讯接口应满足水力发电机房计算机监控系统提供的通讯规约, 负责协调和完善其与水力发电机房计算机监控系统的连接, 并对开通质量负责。集中监控器应能对所有空气开关的跳/合闸位置信号进行一对一监测, 同时对装置的交流输入电压故障、控母电压异常、蓄电池回路熔丝故障、电源模块故障、蓄电池电压异常、母线绝缘异常、直流系统故障、硅元件断硅报警及集中监控器故障等信号应提供无源开关接点。

(2) 微机绝缘监测装置

微机绝缘检测仪应监测任一路馈线的绝缘状况, 一旦接地电阻低于预先设定的报警值, 则自动向系统监控器报警, 并进入选线状态, 显示接地支路号并通过串行口上报集中监控器。

能适时在线监测并显示直流母线电压, 一旦系统母线电压超过预先设定值则自动报警。能带电查找接地支路, 在多点接地或系统对地电容较大的情况下仍有较高的准确度, 系统正/负母线对地绝缘均匀下降时仍能准确报警。

可随时方便地更改参数设置, 应采用液晶显示技术, 操作简单方便。

要求装于交直流电源分配屏上绝缘监测仪分机的支路巡检功能, 同时受装于电源屏上的绝缘监测仪主机的控制, 主机故障时, 故障主机还应具有启动各分机定时巡检的功能。

绝缘监测仪分机应能与绝缘监测仪主机实现通讯, 上报各分配屏上任一支路接地状况, 集中监控器接收功能应与之相协调。

绝缘监测仪主机应通过串行口, 将厂房和开关站直流电源系统正负母线对地电压值、正负母线对地绝缘电阻值上报集中监控器。

(3) 表计及其它

1) 表计设置 (精度: 0.5 级)

2) 充馈电屏: 检测充电机交流电压表 1 只, 直流电压表 1 只, 直流电流表 1 只。检测蓄电池充电电压表 1 只, 充电电流表 1 只。监视直流主母线电压表 1 只, 电流表 1 只。

3) 蓄电池出口处应装设熔断器作为短路保护, 整流装置模块应设有过流、过压及快熔保护, 所有馈电回路自动空气开关应设有热脱扣保护, 这些保护均应有相应信号送集中监控器。

4) 承包单位应对适用于本水力发电机房直流系统容量的阀控式胶体蓄电池, 提供 3 家国产或进口产品进行技术和经济比较, 并提供有关的放电特性曲线和参数, 最佳使用环境温度及寿命, 供发包单位选择决定。

6.15.3 可靠性和可维护性

(1) 可靠性

系统可靠性由平均故障间隔时间 MTBF 反映, 要求制造厂提供产品的 MTBF 参数值为:

充电装置 MTBF: ≥ 100000 小时

蓄电池使用寿命: ≥ 10 年

(2) 可维护性

1) 智能型微机控制 220V 高频开关电源装置, 包括所有充电模块, 集中控制器, 调压硅元件及控制装置等, 应便于维护、测试、更换、检修。

2) 充电模块可带电更换。

3) 微机型集中控制器应具有自检、自诊断和自恢复功能, 并能显示故障点。

4) 互换件和不可互换件应有措施保证识别。

5) 应提高硬件的代换能力。

6.16 现场试验

6.16.1 概述

(1) 要求

在投标人的监督、试验工程师指导下, 招标人要对水轮发电机组及其附属设备进行现场试验, 以检验投标人提供的设备是否满足技术规范及技术保证值。试验项目按有关标准进行, 但不应少于本章要求的项目。招标人放弃任一项试验均不免除投标人应完全满足技术规范要求及技术保证值的责任。

(2) 试验大纲和进度

在试验开始前 60d, 投标人要提交一份完整试验大纲和进度表供招标人审查。大纲和进度表要包括试验项目、试验准备、试验方法、试验程序、每项试验需要的设备和仪表、使用的试验表格和观察记录表等。每次试验的日期由招标人决定。

6.16.2 电气设备试验

系统内电气设备按 GB50150 要求进行电气试验。

6.16.3 机组启动和试运行试验

(1) 水轮发电机组应进行充水试验、空载和带负荷运行试验，还应作动平衡试验、甩负荷试验、过速试验，以调整调速器时间元件、转速开关的整定值和其它保护装置，所有这些调整和有关参数应记录下来并写入现场试验报告中。必须记录和测定的参数包括：水轮机的转速、导叶开度、接力器行程、机组负荷、蜗壳压力、尾水管压力（真空）、顶盖压力、主轴摆度、推力轴承负荷、水轮机振动、噪音、各轴承冷却水等的温度或温升。

(2) 试运行

在设备安装好后准备投入运行之前，每台机组都要试运行。试运行应在招标人要求的负荷条件下，在无需调节校正的自动控制状态下进行。试运行持续时间为 72h，如果试运行由于投标人提供的仪器故障而中断运行时间按招标人与投标人达成协议继续进行，或者如有必要，招标人可要求全部重新试运行。

6.16.4 水轮机试验

(1) 大轴的盘车检查

水轮机与发电机大轴连接并校正水平以后，在投标人安装指导人员的指导下，以《水轮发电机组安装技术规范》(GB/T8564-2003)进行盘车检查。盘车检查由投标人在场证实，且由招标人书面予以认可。

(2) 与调速系统联动试验

调速器安装完毕后，投标人应与调速器制造厂家一起进行现场联动试验。试验应根据 IEC60308：2005-01 水轮机调速系统试验国际规程有关规定进行。

(3) 水轮机性能验收试验项目：

- a) 水轮机功率试验
- b) 水轮机效率试验
- c) 甩负荷试验
- d) 包括振动、摆度、压力脉动、噪声的稳定性试验

6.16.5 发电机试验

试验项目和规程：按照 GB8564-2003《水轮发电机组安装技术规范》和 DL507-2002《水轮发电机组启动试验规程》进行。

6.16.6 调速器试验

(1) 试验标准

试验应按照合同条款及下列验收试验规程规范进行：

GB/T9652.2-2019 水轮机调速系统试验

DL/T563-2016 水轮机电液调节系统及装置技术规程

GB/T8564-2003 水轮发电机组安装技术规范

GB50150-2016 电气装置安装工程电气设备交接试验标准

上述规程规范应按最新版本执行。

(2) 检查、调试和启动

在设备安装好后,投标人要在安装承包商的协助下检查设备并进行初步运行试验,试验应按照招标人审批的投标人技术文件和 DL507《水轮发电机组启动试验规程》中的要求进行,机组要做充水试验,启动试验、空截、过速、手、自动工况下的空载稳定性试验、空载扰动试验、带负荷和甩负荷试验,以便调整调速器元件,速度开关、其它保护装置及调节参数整定值。所有与调整有关的参数应记录下来并包括在现场试验报告中。调速系统的试验应按 GB8564、GB9652 中规定的方法进行,两标准无规定的可参照 IEC308 “水轮机调速器试验国际规程”有关规定。

(2) 应同时进行机组带各种负荷的试验,测定和记录上述的各种参数,以核实水轮机的运行范围及稳定性能符合技术条款的要求。

(3) 72h 试运行

在设备安装好后准备投入运行前,安装承包商应在投标人指导下对每台机组进行试运行试验,以确认机组已正确安装,调试完好,并在连续运行条件下能安全,正常地运行,试运行持续时间为 72 小时。

6.21.6 试验报告

各项试验由招标人选定的具有资质的单位进行。由试验单位负责编写试验报告。投标人代表、安装承包商、监理工程师或其代表均应在试验报告上签字认可。试验报告内容应包括试验项目、试验目的、试验人员名单、测量仪表的检查和率定、试验方法、试验程序、试验表格、计算实例、计算过程使用和各種曲线、全部测量结果汇总、最终成果的修正和调整、测量给定、试验成果分析、误差说明以及对试验结果的讨论。在试验结束后的 30d 内,投标人以试验报告或试验合格证书的形式应提供 8 份试验报告,合格的试验结果,其中 1 份正本和 3 份副本给业主,设计单位、监理单位、投标人各 1 份。如果各项试验结果满足合同需要,业主将向投标人开具试验合格证书。

7 冷源泵系统技术条款

7.1 冷水机组系统

冷水机组品牌应采用不限于、性能等于或优于冷水机组特灵、开利、约克、麦克维尔、欧科、美的、格力、海尔等。

7.1.1 冷水机组机组参数

- (1) 机组采用环保冷媒 R134a, 出厂前将冷媒充注完成;
- (2) 机组能效比不低于国家二级能效等级;
- (3) 制冷工况: 冷冻水进/出水温度: 12/7℃, 冷却水进/出水温度 30/35℃;
- (4) 名义制冷量: 388kW, 输入功率: 110.4kW, 制冷量正偏差不得超过 5%, 不允许出现

负偏离；

- (5) 电源：三相 380V/3N~/50Hz，启动柜与主机一体化设计，整机出厂；
- (6) 电压允许波动范围 $\pm 10\%$ ，频率允许波动范围 $\pm 2\%$ ；
- (7) 机组启动方式：星三角启动。

7.1.2 机组整体部分

- (1) 机组出厂带有压缩机、蒸发器、冷凝器、油分离器、控制柜、安全保护装置、制冷剂、润滑剂、水压差控制器、减震装置以及确保冷水机组正常运行所必需的全部部件；
- (2) 机组的主要零部件为压缩机、控制器、电磁阀、电子膨胀阀、蒸发器、冷凝器、压力传感器、温度传感器和各种阀件等；

7.1.2 电子膨胀阀

能够精确控制制冷剂的流量，反应迅速，调节范围宽，确保机组在任何工况，都能充分利用蒸发器的换热面积，达到最佳的换热效果，确保机组高效运转，并能显著提高机组部分负荷效率；

控制在满负荷及部分符合从冷凝器到蒸发器的液态制冷剂，保证在各种负荷情况下，在换热器内有适当的液位，电子膨胀阀应可现场检查及维修。

7.2 控制系统部分

7.2.1 硬件部分

- (1) 机组电控柜采用强弱电完全分离式设计，强电带绝缘玻璃挡板；
- (2) 机组采用微电脑控制，标配液晶触摸屏，可显示中文/英文界面；
- (3) 机组提供标准 RS485 开放通讯协议，实现楼宇联网控制，所有参数可通过网络远程上传至中央监控室，同时可即时打印相关记录数据；
- (4) 机组配有急停装置，保证在调试和运行过程中有异常声响或其他危险将要发生时，能得以避开。急停装置应置于明显且易于识别的位置。当急停装置的操纵器复位时，不应使机组重新启动，只有允许启动时才能启动。再次启动时间间隔不超过 10 分钟；
- (5) 电器设备按要求接地，IP(电气设备外壳防护等级的代码)防护等级为 IP42。

7.2.2 软件部分

- (1) 触摸屏显示直接数字控制中心，为机组提供了监控、数据记录、安全保护和便利的操作；
- (2) 蒸发器的出水温度应能调节和控制，低于设定值时应能自动调节，控制精度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- (3) 可记录并储存机组所有运行参数及报警记录；
- (4) 电气控制系统应具有抑制电磁干扰、抗电磁干扰的性能（变频机组要求）。

7.2.3 运行状态信息部分

- (1) 冷冻水进、出水温度；
- (2) 冷却水进、出水温度；
- (3) 各压缩机的吸、排气压力；
- (4) 各压缩机的排气温度、排气过热度；
- (5) 各压缩机的累计运转时间；
- (6) 各系统电子膨胀阀的开度；
- (7) 整台机组的运行负荷；
- (8) 机组的故障状态及各报警信息记录。

7.2.4 安全保护部分

- (1) 供电电源缺相、逆相、过电压、欠电压保护；
- (2) 压缩机电源缺相、逆相保护；
- (3) 压缩机电机过热保护；
- (4) 压缩机过载保护；
- (5) 压缩机防止频繁启动保护；
- (6) 压缩机油位保护；
- (7) 压缩机排气温度过高保护；
- (8) 机组低压过低保护；
- (9) 机组高压过高保护；
- (10) 机组吸、排气压缩比保护；
- (11) 冷冻出水温度过低保护；
- (12) 冷冻水水流量低保护；
- (13) 传感器故障保护。

7.3 现场安装调试、检查试验及验收

(1) 投标人应负责将工厂验收合格后的设备（包括电动机等）安全运抵招标人安装现场。设备现场试验包括每台泵组的现场安装试验、联动调试、试运行，通过现场试验验证设备的性能参数及性能偏差。

(2) 投标人应对现场试验的安全、质量和合同中规定的各项保证负全部责任。投标人应供给试验所需的专用试验仪表和设备，该设备和仪表应附有率定证明文件。投标人有义务提供专用试验仪器仪表和设备。

(3) 投标人应根据现场安装进展情况，在具备现场试验条件前 15 天，提出 4 份现场试验计划及大纲交给招标人。在具备现场试验条件后，由招标人确定开始试验的日期。在试验结束后 30 天内，投标人提供 4 份试验记录和报告给招标人。

7.3.1 试运行试验

(1) 机组设备安装完毕，由招标人组织投标人进行制冷机组试运行。

(2) 在无水条件下，经现场安装试验，对各附属系统进行单项调试和试运行，在确信各系统设备已经安装调试就绪，即可投入充水试验。在投标人协助下，对设备进行检查并完成运行试验，以确信设备安装调试就绪，并能安全正常地投入连续运行。

(3) 所有的制冷系统都需进行运行试验。在试运行期间将进行泵组的噪音等级测定和泵组的振动测试。

泵组的运行试验指 7 天内累计运行 72 小时或连续运行 24 小时，停机检查，未发现异常，再连续稳定进行 30 天考核期运行。最终的验收证书将按商务条款中的规定签发。

7.3.2 噪音检测试验

泵的噪音应用噪声水平计进行测量，并符合 ISO3746 或 IEC651 规定要求，声压水平应用 dB (A) 计量。

7.3.3 振动检测试验

所有的旋转部件应达到动态和静态平衡，当转速增至额定转速时，以及荷载达到最大值情况下，设备内任何部位不会引起不良振动，或者把振动传到相邻的结构件上。衡量振动程度所采用的指标为振动速度的 RMS 值，以 mm 计。

测量振动量的仪器应根据 ISO2954 旋转和往复运动机械的机械振动、振动量测量仪器的要求进行配置。

旋转电动机的振动量幅度应符合 ISO2373 标准或者 IEC34-14 标准。

8 现场考察、设计联络及人员培训

8.1 现场考察

合同生效后，招标人有权要求到制造厂进行为期不多于 3 天的考察，对其生产能力、工期安排进行考察，以确保满足合同供货周期的要求。

8.2 设计联络

合同生效后，中标人应尽快根据合同要求完成并提交所有详细设计图纸。业主和其代表将通过设计联络对中标人的设计进行审查，并提出可能的修改意见，以双方最终确认的图纸、资料作为设备制造、供货的依据。所有这些不能降低对中标人递交质量合格、可行的详细设计的要求。

在设计联络会召开之前至少 3 天，中标人应提交联络会上所需审阅的图纸及相关资料。

8.3 目睹试验验收

在设备出厂前，业主有权派遣人员到制造厂进行为期不多于 3 天的设备出厂前检查验收。中标人应予以配合并负责提供检验用仪器、仪表及所有现场服务。

8.4 人员培训

中标人应对业主的工程技术人员进行设备检验、操作和维修方面的培训。所有培训应免

费提供。培训应包括讲课、操作示范、参观等形式，应使受培训人员完全了解和基本掌握所有合同设备的特性、结构、操作和维修要求、安全防护措施等。培训地点在本工程现场。

中标人应安排有资格和能力的技术工程师来对业主的工程技术人员进行培训和解答问题。

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

按照业主的要求，在现场的中标人的工程师应解答所有设备的操作和维修问题。

9 负责安装、调试技术服务

(1) 设备安装、调试是由投标人完成，中标人负责安装、调试、配合联合调试。中标人应提供至少 1 名工地总代表，协调与总包施工单位之间的工作。还应提供 1 名或多名胜任的安装指导人员和试验工程师对现场安装人员在安装方法、步骤和应注意事项方面进行指导。

(2) 中标人的安装指导人员应负责所有安装工作的正确实施，当发生工作未按他的指示执行时，应立即以书面形式将此情况通知招标人。

(3) 中标人安装指导人员应对合同设备的启动和试运行负责，并且应在正式运行前指导安装人员作最终调整。

(4) 中标人技术人员的技术指导应是正确的，如因错误指导而引起设备和材料的损坏，中标人应负责修复、更换、补充，其费用由中标人承担。

10 图纸与资料

10.1 图纸与资料

(1) 中标人应提供的水力发电机房水力发电系统二次优化图纸（不限于此）

序号	图纸名称	提供时间 (合同签订后天数)	份数
1	水轮发电机组总图（横剖面图）	15	4
2	水轮机装配详图	15	4
3	导水机构装配图	15	4
4	导叶接力器及导叶操作机构布置和外形尺寸图	15	4
5	径向推力轴承、导轴承、主轴密封装配图	15	4
6	蜗壳单线图、结构图	15	4
7	尾水接管、弯管组装图	15	4
8	飞轮结构图	15	4
9	水轮发电机组基础图	15	4
10	发电机总装配图（剖面图、平面图）	15	4
11	发电机基础图	15	4
12	调速器外形尺寸及总体布置图	15	4
13	调速器液压系统图及简要说明	15	4
14	调压阀外形尺寸及总体布置图	15	4
15	调压阀液压系统图及简要说明	15	4

序号	图纸名称	提供时间 (合同签订后天数)	份数
16	蝶阀布置图、总装图、基础图	15	4

(2) 中标人应提供的制冷机房二次优化图纸 (不限于此)

序号	图纸名称	提供时间 (合同签订后天数)	份数
1	制冷机房平面布置图、剖面图	15	4
2	提供制冷机房内设备对厂房土建结构设计所需的荷载资料, 说明力的大小和方向及示意图	15	4
3	提供制冷机房内所有专业管线布置图	15	4
4	设备安装基础及埋件图 (包括基础部件尺寸、埋件尺寸、固定和调整位置方式、二期混凝土尺寸)	15	4
5	制冷系统配电系统图	15	4
6	制冷系统控制原理图	15	4

(3) 中标人应提供的制冷设备其它技术资料 (不限于此)

序号	图纸名称	提供时间 (合同签订后天数)	份数
1	制冷设备技术资料: 设计制冷量及配套功率。	30	4
2	制冷机组设计说明书	30	4
3	铭牌标志	30	4
4	制冷机组及其附属设备的设计、制造、检验、验收的技术标准	30	4
5	备品备件清单	随机附带	1 套/台
6	设备最终验收试验报告	工厂检验结束后 14 天内	4
7	出厂验收报告、产品合格证	随机附带	1 套/台
8	全套设备安装、使用和维护说明书	随机附带	1 套/台

三、价款要求

1 费用范围

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

所有项目完工后须包含: 水力发电机房具备发电和通水能力; 水源泵系列具备接线即可运行能力; 中标人需无条件配合提供总包施工单位所列出的一切与该项目有关的报建、报装等辅助材料。

2 付款方式

(1) 中标人向招标人提供等额预付款银行保函, 招标人向中标人支付金额为本合同价

30%作为预付款；（2）货物到达现场并交接验收合格，经招标人确认无误后可支付至合同价的 70%及对应的税额(包含已支付的预付款)；（3）货物最终验收合格后，中标人按合同要求提交符合现行工程验收规范的竣工资料，经招标人确认无误后支付至合同结算价的 97%及对应税额；剩余合同结算价的 3%货款及对应税额，在质保期届满后根据中标人提供货物质量情况及中标人履行质保期义务的情况，由招标人与中标人双方进行结算，经确认无误后，招标人将结算款不计利息的支付中标人。

四、售后要求

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

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

第三章 投标文件格式

一、商务标格式

SSWWQZ12311640

投 标 文 件

招标编号：_____

项目名称：_____

投标文件内容：投标文件商务标_____

招标人：_____

投标人：_____（企业数字证书电子签名）

日期：_____年____月____日

目 录

- 1、投标函、供货及/或提供服务过程承诺函；
- 2、投标报价表；
- 3、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购
与安装项目分项报价明细表及附表；
- 4、法定代表人身份证明书（须附法定代表人身份证原件扫描件）；
- 5、法定代表人授权委托书；
- 6、投标人资格证明文件
 - （1）营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件
（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
 - （2）投标人资格声明。
- 7、投标人财务状况；
- 8、合同条款响应程度（即合同条款偏离表）；
- 9、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表（并按第
三章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 10、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩表（并按第三
章投标文件格式要求附相关证明材料）；
- 11、反映投标人信誉和能力的其他资料（不做强制性提交要求）。

1-1、投 标 函

致：东莞市水务集团供水有限公司、东莞市水务集团建设管理有限公司

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

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

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

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

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

6、若因自身原因在规定的时间内未能进行资料的补充或未按时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三方的合同文件的组成部分。

联系人: 联系电话:

传真: 电子邮箱:

投标人地址:

投 标 人: (企业数字证书电子签名)

法定代表人: (电子签名)

日期:

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

1-2、供货及/或提供服务过程承诺函

致：东莞市水务集团供水有限公司、东莞市水务集团建设管理有限公司

我方_____（投标人名称）为招标人公开招标的_____项目（招标编号：_____）的投标单位，为确保供货及/或提供服务过程中的人身、财产安全，我方承诺，如我方获得中标资格，将严格按照下列要求开展工作。

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

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

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

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

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

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

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

8、我方承诺严格按照投标文件技术方案的内容落实相关措施、计划、方案和承诺。

9、我方车辆在项目业主或招标人场所行驶时，将严格遵守厂区道路限行，限速和限重要求，如因我方未遵守前述要求，对厂区/项目业主（含其人员）、招标人（含其人员）、

我方人员、第三方造成损失的，由我方承担赔偿责任。

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

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

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

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

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

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

③我方承诺不在厂内道路、消防通道内搭建临时建筑或堆放物资。

④我方承诺电动工具、电焊机等均具有漏电保护器和相应的安全防护装置。

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

⑥我方承诺防雷、防静电设施及用电设施有良好接地。

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

14、我方承诺接受项目业主或招标人的检查与监督，并主动配合，做好安全工作，凡有违反上述条款的即视为我方违约，项目业主有权视情况从货物/服务价款中扣除(1000-2000)元/次作为违约金。

15、我方承诺在工程实施过程中密切配合智慧水厂建设，提供以太网数据接口、所有安防系统及子系统的数据接口，确保本工程满足等保 V2.0 三级建设及实施要求，同时配合完成整体智慧水厂等保 V2.0 三级建设并通过测评。

16、我方承诺配合本工程自控系统在 SCADA 层级的部署，将工业视频信号传输至自控上位 SCADA 系统，满足“与智慧水厂的对接要求”提到的技术协议，支持 SCADA 视频浏览、摄像机控制等功能。

17、我方承诺监控影像资料、报警记录留存不小于 90 天。

18、我方承诺根据东莞市公安部门要求完成系统的备案工作，预留与公安系统对接接口。

19、我方承诺为安防系统及其子系统提供开发接口，以便后期对接其他系统。

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

SSWWQZ12311640

2、投标报价表

项目名称：_____ {招标项目名称}

招标编号：_____ {招标编号}

单位：人民币元

序号	项目及货物名称	投标报价金额	备注
1	珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目	¥_____	

注：

1. 本项目投标报价为不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 691 号修订版）规定的销售额。本招标文件所称的不含税价是指不含本采购项目的投标人销项税额，包含了投标人完成合同义务（含投标人代缴代扣、分包及委外服务、施工、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税额由项目业主承担，不计入投标报价。
2. 此报价包括但不限于完成水厂招标范围内所有货物及其附件的设计、采购及系统集成、测试、试验、运输（至项目工地现场招标人指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、指导及配合试运转（含耗材）、验收，技术资料、知识产权、设计联络、招标人所在地及工地现场培训、备品备件及专用工具、质保期保修服务、日常技术指导、完成在公安部门的备案工作及其它为完成合同所需花费的费用。
3. 此表的投标报价指所有需项目业主支付的本次招标范围内所有内容的金额总数即报价信封中的投标值。
4. 本表可不填写大写数额的报价。若报价表内同时填报了大写数额和小写数额的报价且大写与小写不一致时，以大写数额为准，修正小写数额。
5. 由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

3、珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目分项报价明细表及附表

单位：人民币元

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

注：1. 此表及附表乃投标报价的明细表，投标人应根据子项目招标范围内分项内容的数量扩展报价表；如内容较多，投标人可将每一分项内容单独列表，未提供附表的部分格式不限。

2. 投标人应列明按“用户需求书”所要求的子项目招标范围内全部货物（含软件）及其服务的价格明细。投标人未填单价或合价或漏量或漏项的项目，在实施后，项目业主将不予以支付，并视为该项费用已包括在其他有价款的单价或合价内。

3. 招标文件及用户需求书虽未列出，但根据该子项目设计图纸或为满足设计功能，确保功能的实现所必需的设备材料，投标人应在本分项报价中列出。如未列出，项目实施时必须无条件及时提供，视为该部分报价已列入其他单项中，项目业主不再另行支付费用。

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

SSWWQZ12311640

附表 3-1 货物

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目) 货物详细报价表

单位：人民币元

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

注：

- (1) 投标人应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表；
- (2) 由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。
- (3) 货物详细报价表内各项目报价应包含但不限于满足本项目性能及安全稳定运行所需的主要设备及其配套设备、材料及安装所需辅材的费用。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

附表 3-2 运输、装卸、保险

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目）运输、装卸、保险详细报价表

单位：人民币元

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

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

附表 3-3 安装、单机试运转、指导及配合联合试运转

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目) 安装、单机试运转、指导及配合联合试运转详细报价表

单位：人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含税)	合价	备注
1	安装(含安全防护、文明施工措施)	项				
2	单机试运转(含耗材)	项				
3	指导及配合联合试运转 (含耗材)	项				
.....						
	小 计	_____元				

注:

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

投 标 人: _____(企业数字证书电子签名)

法定代表人: _____(电子签名)

日 期: _____年____月____日

附表 3-4 设计联络和验收

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目) 设计联络和验收详细报价表

单位：人民币元

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

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

附表 3-5 技术资料（含图纸）

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目）技术资料（含图纸）详细报价表

单位：人民币元

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

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

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

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目) 涉及商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税详细报价表

单位: 人民币元

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

注:

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

投 标 人: _____ (企业数字证书电子签名)

法定代表人: _____ (电子签名)

日 期: _____年____月____日

附表 3-7 培训

(珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目) 招标人所在地及工地现场培训详细报价表

单位: 人民币元

序号	名称	单位	数量	单价 (不含税)	合价	备注
1	培训	项				
.....						
	小 计	_____元				

注:

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

投 标 人: _____ (企业数字证书电子签名)

法定代表人: _____ (电子签名)

日 期: _____年____月____日

附表 3-8 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目）设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置详细报价表

单位：人民币元

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

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

附表 3-9 日常技术指导、质保期保修服务费用

（珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目）日常技术指导、质保期保修服务费用详细报价表

单位：人民币元

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

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年____月____日

4、法定代表人身份证明书

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

（附 法定代表人身份证原件扫描件）

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

法定代表人：_____（电子签名）

日 期：_____年_____月_____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书，法定代表人数字证书电子签名。

5、法定代表人授权书

致：东莞市水务集团供水有限公司、东莞市水务集团建设管理有限公司

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

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

代理人无转委托权。

投 标 人：_____（加盖投标人法人公章）

法定代表人：_____（签名或盖私章）

职 务：_____

被授权人：_____（签名或盖私章）

职 务：_____

被授权人联系电话：_____

[备注：法定代表人授权书必须提供原件扫描件。]

说明：扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附 法定代表人、被授权人身份证原件扫描件

法定代表人身份证反面
法定代表人身份证正面
被授权人身份证反面
被授权人身份证正面

注：上述身份证须在有效期限内。

6、投标人资格证明文件

- 6.1 营业执照/法人证书、（国、地）税务登记证、组织机构代码证原件扫描件（或“多证合一”营业执照原件扫描件）；
- 6.2 投标人资格声明。

说明：原件扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

6.2 投标人资格声明

1、 名称及概况：

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

2、 (1)制造投标货物的主要设备、设施及有关情况：

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

(2) 投标货物中投标人不生产，而需从其它制造商购买的主要零部件：

主要零部件名称	制造厂名称	产地
.....		

3、易损件供应商的名称和地址：

易损件名称	供应商名称	产地
.....		

4、近三年该货物主要销售给国内、外主要客户的名称地址：

客户名称	销售货物	数量
.....		

5、投标人承诺具有提供本次投标水力发电机及冷源泵的能力，若存在弄虚作假的行为，招标人有权取消其投标/中标资格。

6、其他情况：（公司简介、技术力量、投标人制造投标货物的经验等）

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

投标人名称：_____（境内工商注册的投标人必须同时加盖公章）

法定代表人：_____（签名或盖私章）

签署人职务：_____

传真：_____

电话：_____

网址：_____

电子邮箱：_____

联系地址：_____

日期：_____

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

说明：扫描件上传后需由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

7、投标人财务状况

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

备注：

需提供经独立会计师事务所审计的审计报告及财务状况表，及年度企业所得税完税证明（或无须缴纳企业所得税的相关证明材料）；若投标人为新成立或未进行独立会计师事务所审计的，本表中对应年度的财务信息应填写“/”，投标人的投标文件不作无效投标处理，但存在因不符合评标办法中的评分标准而导致对应项不得分。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

8、合同条款偏离表

序号	招标文件要求		投标文件内容	
	条款号	简要内容	偏离情况	具体偏离内容
1	第一条	合同项目		
2	第二条	合同价		
3	第三条	合同组成		
4	第四条	技术要求		
5	第五条	质量保证、工厂监造、 和出厂试验		
6	第六条	包装、运输与装卸		
7	第七条	保险		
8	第八条	货物的交付		
9	第九条	安装、调试		
10	第十条	验收		
11	第十一条	设备变更条款		
12	第十二条	技术服务、设计联络 和培训		
13	第十三条	质保期及售后服务		
14	第十四条	履约担保		
15	第十五条	付款方式		
16	第十六条	技术资料		
17	第十七条	权利保证		
18	第十八条	不可抗力		
19	第十九条	索赔		
20	第二十条	违约责任		
21	第二十一条	争议解决		
22	第二十二条	其他		
23	附件 4	安全生产管理协议		
24	附件 5	廉洁协议书		
25	附件 6.1	不可撤销银行履约保 函		

26	附件 6.2	担保公司履约担保书		
27	附件 6.3	公证书		
28	附件 7	预付款银行保函		
29	附件 8	银行质量保函		
30	附件 9	交接验收报告		
31	附件 10	最终验收报告		
32	附件 11	诚信履约承诺书		

注：

1. 投标人应对照招标文件合同格式内合同条款及附件，逐条、如实地填写“偏离情况”项。
“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“具体偏离内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“具体偏离内容”项内填“无”。
若发现虚假填写本表，或对合同及其附件响应有负偏离的，按无效投标文件处理。若发现此表未逐条填写视为完全满足招标文件要求。
2. 偏离情况（投标文件对招标文件合同条款的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。
正偏离是指投标人提供的货物（或服务）商务条件优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的货物（或服务）商务条件不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的货物（或服务）商务条件完全满足招标文件的要求。
3. 招标文件采购合同“附件 4”、“附件 5”、“附件 6.1”、“附件 6.2”、“附件 6.3”、“附件 7”、“附件 8”、“附件 9”、“附件 10”、“附件 11”作为重要的商务条款，投标人的响应情况列入本合同条款偏离表。
4. 如投标人差异内容较多可另附页说明，并在本偏离表“具体偏离内容”项注明其在投标文件中的具体页码。
5. “廉洁协议书”作为一个整体，投标人无需就协议书内容单独逐条填写偏离情况，对整体进行响应即可。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

9、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模（总容量）	
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、单台水轮机装机容量	
6	提供的合同发票总金额及占合同总价的比例	发票总金额：_____元 发票总金额占合同总价的 _____ %
7	合 同 买 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	合同买方对应的直接卖方的名称	

资格业绩编制说明：

（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。

（2）投标人自 2018 年 1 月 1 日至今，在国内完成的一个质量合格的水轮机组的供货业绩，业绩的时间以合同签订日期为准。

（3）资格业绩必须在本表后附以下证明资料：1、合同原件扫描件；2、合同买方出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价等证明文件的原件扫描件（需加盖出具方公章，即原件扫描件能显示出具方公章，合同卖方必须为投标人）；3、合同发票原件扫描件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%），否则造成业绩不被认可后果由投标人自负。

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

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

10、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩表

业绩编制说明：

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

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

（3）业绩须附以下证明资料：①合同原件扫描件；②合同买方出具的能证明供货货物质量合格的验收证明或用户评价等证明文件的原件扫描件（需加盖出具方公章，即原件扫描件能显示出具方公章）；③合同发票原件扫描件（发票总金额需大于等于合同总价的 70%）；否则不得分，一个合同只能为一个业绩。

（4）若合同无法反映评分条件（合同签订日期为 2018 年 1 月 1 日或以后，合同标的必须包含水轮机组的供货和安装调试、水轮机装机容量）的，还需提供合同买方出具的书面补充情况说明文件原件扫描件作为辅助证明，否则不得分。

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

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

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

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

10-1.（投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩）单项合同内单台水轮机装机容量 $\geq 450\text{kW}$ 的业绩信息表

说明：本类业绩共____项，本项业绩为第____项。

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (水轮机装机容量)	
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、单台水 轮机装机容量	
6	提供的合同发票总金额及 占合同总价的比例	发票总金额: _____元 发票总金额占合同总价的 %
7	合 同 买 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	合同买方对应的直接卖方的名称	

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

10-2. (投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩) 单项
合同内单台水轮机装机容量 $\geq 360\text{kW}$ 的业绩信息表

说明：本类业绩共____项，本项业绩为第____项。

项目名称		
1	签约日期	
2	工程所在地	
3	项目规模 (水轮机装机容量)	
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、单台水 轮机装机容量	
6	提供的合同发票总金额及 占合同总价的比例	发票总金额: _____元 发票总金额占合同总价的 %
7	合 同 买 方	名称
8		地址
9		邮政编码
10		联系人
11		联系电话
12	合同买方对应的直接卖方的名称	

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

11、反映投标人信誉和能力的其他资料

由投标人自行编制。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

二、技术标格式

投标文件

招标编号：_____

项目名称：_____

投标文件内容： 投标文件技术标

招标人： _____

投标人： （企业数字证书电子签名）

日 期： _____年____月____日

目录

- 1、技术响应程度（技术规格偏离表）；
- 2、供货货物清单；
- 3、设备安装必需的配件供货清单；
- 4、技术方案；
- 5、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）；
- 6、投标人认为有需要提供其他文件（不做强制性提交要求）。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

1、技术规格偏离表

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

注：

1. 投标人应对照招标文件用户需求书，逐条、如实地说明已对招标文件用户需求书内容的响应情况（其中用户需求书特别说明、“一、项目概况”无需按本表要求填写响应情况），若发现未逐条填写本表，或虚假填写本表，或伪造、变造证明材料的，按无效投标文件处理。
2. 偏离情况（投标文件对招标文件用户需求书的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指投标人提供的货物（或服务）优于招标文件的要求；负偏离是指投标人提供的货物（或服务）不满足或不完全满足招标文件的要求；无偏离是指投标人提供的货物（或服务）完全满足招标文件的要求。
3. 应逐条逐项、如实地填写“偏离情况”。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“实质性响应的具体内容”项内详细说明与招标文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“实质性响应的具体内容”项内填“完全响应招标文件要求”即可，也可进一步说明投标响应的具体内容。投标人可将反映投标货物技术参数、性能、功能的技术支持资料作为本表的附件，并在本偏离表“对应证明材料页码”项内注明其在投标文件中的具体页码。
4. 但凡标有“★”或“▲”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，投标人要特别加以注意，必须对此回答，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效投标文件处理；若有一项带“▲”的指标不满足，评标委员会将对其响应做扣分处理。

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

2、供货货物清单

序号	货物名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术 参数	备注
珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目货物清单								
1								
.....								

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电子签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

3、设备安装必需的配件供货清单

序号	配件名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术 参数	备注
珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目配件供货清单								
1								
.....								

注：

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

投 标 人：_____（企业数字证书电

子签名）_____

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

4、技术方案

投标人自行编写，未提供格式的内容，格式不限，内容应包括但不限于：

- 1) 供货、安装计划及进度保证措施；
- 2) 产品制造、运输等全过程质量管理及保证措施；
- 3) 产品的测试、试验、保险计划；
- 4) 项目实施安装、单机试运转，产品的安装施工方法及工艺；
- 5) 验收计划；
- 6) 招标人所在地及项目现场培训计划；
- 7) 售后服务方案（明确售后服务机构的名称、所在地及拟投入人员，其中拟投入人员的表格格式详见附件 4-1、附件 4-2、附件 4-3）；
- 8) 维修响应时间、质保期承诺表（格式详见附件 4-4）。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附件 4-1. 拟投入本项目的人员情况表

序号	姓名	性别	年龄	学历	资格/职称证书	拟任职务	从事本行业年限	备注

投 标 人：_____（企业数字证书电
子签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附件 4-2. 拟投入本项目的项目经理简历表

拟担任本项目 项目经理 人员简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间		担任	(职位名称)		
			年限		
资格证书编号			联系电话		
目前在任及以往服务项目情况					
招标人	项目名称	项目规模	所任职务	起止时间	

注：需附有身份证（或外籍人员护照）、技术职称（或注册/执业/岗位等资格证书，非技术类人员可不提供）等证明材料的原件扫描件。

投 标 人：_____（企业数字证书电子

签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附件 4-3. 拟投入本项目的作业人员简历表

拟担任本项目 技术/作业 人员简历表

姓名		性别		年龄	
职务		职称		学历	
参加工作时间		担任	(职位名称)		
			年限		
资格证书编号			联系电话		
目前在任及以往服务项目情况					
招标人	项目名称	项目规模	所任职务	起止时间	

注：本表每人填一表，需附有身份证（或外籍人员护照）、资格证书、社保等证明材料的原件扫描件。

投 标 人：_____（企业数字证书电子
签名）

日 期：_____年____月____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

附件 4-4. 维修响应时间、质保期承诺表

维修响应时间、质保期承诺表

序号	承诺事项
1	我方承诺在合同规定的质保期内，在接到项目业主的故障报警后 小时内响应，_____小时内到达项目现场进行维修等服务。
2	我方承诺设备质保期为 个月，质保期自所有设备最终验收合格之日起算（以设备整体验收报告日期为准）。

备注：1. 本表承诺事项若未填或漏填的，视为投标人按用户需求书响应。
2. 本表承诺事项若与投标文件其他地方表述不一致的，以本承诺表为准。

投 标 人：_____（企业数字证书电子

签名）

日 期：_____年_____月_____日

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

5、用户需求书要求提交的其他技术资料（含图纸、图表等）

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

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

电机类：主要性能参数、电机接线及结构简图等。

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

（2）测试性能、测试报告，具有检测资质的第三方检测机构出具的检测报告。

（3）其他尽可能详细的技术资料。

（4）其他投标人认为应该提供的材料。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

6、投标人认为有需提供的其他文件

（不做强制性提交要求）。

说明：由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

三、投标文件报价信封格式

本部分由投标人使用电子标书制作软件编制并生成报价信封。报价信封的编制要求详见第一章 18.6.3 项。由投标人按格式要求进行电子签名。

SSWWQZ12311640

四、投标文件公示表格

1、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表格(公示用)

投标人：					
商务部分资格业绩公示表（投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩）					
序号	业绩项目名称	单台水轮机装机容量	合同买方	合同卖方	合同签订的时间

填写要求：

1. 如招标文件第一章前附表第 4.1 款的要求内采取“资格业绩”作为资格条件时，应填写并提交本表。
2. “投标人”名称据实填写。
3. 本表应与投标文件第一部分第九节“投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货资格业绩表”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

2、投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩表格（公示用）

投标人：					
商务部分评审业绩公示表（投标人 2018 年 1 月 1 日至今在国内完成的水轮机组的供货业绩）					
序号	业绩项目名称	单台水轮机装机容量	合同卖方	合同买方	合同签订的时间

填写要求：

1. 如招标文件《评标办法“投标文件商务标”》内采取“业绩”作为评审标准时，应填写并提交本表。
2. “投标人”名称据实填写。
3. 本表应与投标文件第一部分第十节“业绩信息表 10-1、10-2”中对应证明材料内容一致。
4. 由投标人使用投标人的企业数字证书电子签名。

第四章 采购合同格式

合同编号：

珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程水力发电机及冷源泵采购与安装项目

采购合同

甲方（买方）：_____

乙方（卖方）：_____

丙方（代建方）：_____

甲方（买方）：_____

乙方（卖方）：_____

丙方（代建方）：_____

鉴于：

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

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

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

第一条 合同项目

1、合同货物清单：详见附件。

2、合同主要设备品牌参考表详见《用户需求书》。

第二条 合同价

1、合同价（即销售额，不含销项税额）为¥_____（大写人民币_____）。在本合同履行过程中，合同价（即销售额，不含乙方销项税额）不随法律法规政策、物价人工、工期调整而进行调整，未经甲方书面确认，乙方无权增加任何费用。若出现合同约定的销售折扣情形，甲、乙双方协商一致后降低合同价。

2、依法计得并根据本合同约定确定的销项税额由甲方承担。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第691号修订版）及当前税务部门的相关规定，本合同项目的增值税税率为_____%，对应的销项税额为¥_____（大写人民币_____）。在本合同履行过程中，税收政策变动导致增值税税率调整，依法应调整销项税额的，依法调整；但因乙方未按合同约定完成供货、未根据合同约定提供合法、完整的请款资料、项目验收不合格导致的返工或退货、项目验收合格前的非正常损耗等原因导致销项税额增加的，相应损失由乙方承担。

因乙方未按法定税率计算税额或未根据本合同约定出具对应税额的增值税普通发票等乙方原因导致甲方多支付税额的，乙方必须退还甲方，给甲方造成损失的，乙方须向甲方赔

偿相应损失。

3、合同价税合计为¥_____（大写人民币_____）（以下简称“合同总价（含税）”），如合同履行期间根据本条第2项规定调整销项税额的，则结算时合同总价含销项税额对应调整。

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

（1）合同范围内所有货物及其附件（含 PLC 程序等软件）的设计、采购、制造及系统集成、测试、检验检测、试验、保管、包装、运输（至项目工地现场甲方指定地点）、保险、装卸，指导及配合安装、单机调试、配合联机调试及试运行（含耗材）、验收的费用；

（2）按招标文件及合同要求提供各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；

（3）验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等；

（4）丙方所在地及工地现场培训全过程费用（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、甲方、乙方、丙方涉及的所有费用）；

（5）设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置费；

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

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

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

（9）合理利润、乙方销项税额以外的税费等；

（10）法律法规、商业公认、招标文件规定由乙方承担的其他费用。

在执行合同过程中如发现有任何货物（含配件、技术资料等）漏项或缺，虽然在乙方的投标报价表中并未列入，但为保证合同设备的性能、满足招标文件要求功能的正常运行要求所必须的，均应由乙方负责将所缺的货物补齐，其费用包括在合同价中。需补齐的货物，乙方应在接到丙方通知之日起 10 日内交齐，否则将视为逾期交货。

第三条 合同组成

详细价格组成、技术说明及其它有关合同货物的特定信息可由合同附件说明。所有附件及本项目的招标文件（含用户需求书）、答疑文件、投标文件及相关承诺、协议等均为本合同不可分割之一部分，与本合同同具法律效力，该等文件与本合同正文约定不一致的，以合

同正文约定为准，本合同正文未约定的，前述该等文件有约定的，按该等文件执行。

第四条 技术要求

乙方保证所提供货物均为采用合格材料和工艺制成的全新一手的未使用过的原装产品，并完全符合丙方招标文件要求及乙方投标文件承诺的质量、规格标准；同时乙方所提供货物，必须符合国家有关法律法规和环保、主管部门要求及甲方的技术要求，不存在侵犯第三人知识产权及其他合法权益的情况，否则甲方或丙方有权单方解除本合同、不予返还履约担保且要求乙方按合同总价（含税）的【30】%承担违约责任。乙方应当提供货物的质量检验单位出具的检验报告原件（检验报告合格）、出厂合格证明材料、产品性能使用说明书，并具备主管部门的质量认证文件等。

第五条 质量保证、工厂监造和出厂试验

1、质量保证计划

乙方应在设备开始制造之前对本合同提供的设备制造、运输、安装、调试建立质量保证计划，并在本合同签订之日起一个月内提供书面质量保证计划给丙方，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。

2、由乙方供应的所有合同设备部件（包括外购），在生产过程中都须进行严格的测试和试验。所有测试、试验和总装（装配）必须有正式的记录文件。

3、为掌握制造进度和协调工作，乙方保证丙方可随时进入设备制造现场检查设备制造进度，乙方需配合并提供便利条件。丙方有权派代表到设备制造所在地对设备制造、检验、测试及运行实地考察或监造，也可指派专人到制造厂进行逐台或抽样检验。乙方负责根据需为丙方在产地的考察、监造或参与设备的检测工作提供便利，对于进口设备，乙方应替丙方办妥入境签证手续并获得进入现场检查、检测和实验的许可证件。前述所需费用不包含在合同价中，由丙方自行承担。

4、设备产地进行的检验和测试不是设备的最后验收。乙方在设备生产测试前应向丙方提供检查和测试计划，当设备检查、测试的准备工作就绪，应在测试日的二十五个工作日前书面通知丙方测试日期，当设备需在国外进行测试时乙方应于 60 天前发出书面通知，丙方在设备的成功测试后，得在所有产品合格证的背后盖上“符合规格”（Conforms with the Specification）印章。如果在规定时间内丙方代表不能到场，乙方在事先书面通知丙方并经丙方书面同意后方可自行完成检查和测试工作，并需做好相关记录保存；未经丙方书面同意，乙方不得擅自进行测试工作，否则丙方有权拒绝承认乙方的测试结果。上述程序完成后，乙方应于 3 日内给丙方邮寄 5 份附有具体测试结果的合格证书，并保证丙方于 7 日内收到该报告，乙方应保证前述文件的合法性、真实性、准确性。如果尚无技术条件完成测试工作的，乙方应将相应工作安排到具有测试条件和相应资质的单位进行，相关费用由乙方承担。第三

方单位出具的检验结论和记录的原件应提交丙方书面确认，如检验、检测不符本技术要求而引起的时间延误，不得作为工期延误的免责理由，乙方应自行承担相关责任。

5、货物出厂后，丙方有权对任何材料（或设备）在任何时间和地点进行检验和测试，由此产生的费用由乙方先行支付。如果所检验和测试的材料（或设备）符合本合同（含附件）约定的质量规定，则检验和测试费用最终由丙方承担，反之则此费用由乙方承担。

第六条 包装、运输与装卸

1、本合同项下货物的包装均应有良好的防湿、防锈、防潮、防雨、防腐及防碰撞的措施，且货物的包装、运输、装卸方式均应符合国家及行业相关标准的规定。

2、乙方运输的所有货物要符合有关标准规定的具有适合长途运输、多次搬运和装卸的坚固包装。包装应按设备特点，按需要分别采取对应的保护措施，以保证货物在没有任何损坏和腐蚀的情况下安全运抵丙方指定收货地点。

3、每件包装箱内，应附有装箱单、合格证、产品出厂质量合格证明书、技术说明以及丙方要求的其他合格证明文件或资料。

4、各种设备的松散零星部件应采用可靠安全的包装方式，装入尺寸适当的箱内，并尽可能整车发运。栅格式箱子或类似的包装，只能用于盛装不至于被偷窃或被其他物品或雨水造成损坏的设备及零部件。

5、凡由于包装不良、运输方式不当或非法运输造成的事故、损失、行政处罚和由此产生的其他全部费用均由乙方全部承担。

6、运输、装卸过程中发生的货物毁损、灭失等所有相关风险由乙方自行承担，并承担因此导致甲方、丙方工期延误，以及物价、人工上涨等所有增加的费用。

第七条 保险

乙方应负责为本合同项下所有货物购买相应的商业保险，并向甲方提供投保证明，投保保险金额应不低于相应设备发票金额的 110%，保险费已包含在合同价中。如因乙方未能投保或保险人不予承担相应责任而货物在经甲方、丙方验收合格前的运输、装卸等过程中发生毁损、灭失的风险由乙方自行承担。

一旦上述货物发生保险事故，乙方除依法向保险人请求赔偿保险金外，应继续依约向甲方提供满足项目要求的货物，由此造成交货期延误的，乙方应按合同第二十条第 1 款约定承担违约责任。

第八条 货物的交付

1、乙方应在丙方（或丙方委托的第三方）发出书面供货通知之日起__天内将水轮及配套全部货物运至交货地点并完成安装调试。乙方应在丙方（或丙方委托的第三方）发出

书面供货通知之日起___天内将冷源泵系统全部货物运至交货地点并完成安装调试。乙方在交货前应提前7天书面通知丙方，经丙方书面同意后方能送货。如有违反，由此造成的仓储与保管费用以及货物毁损灭失的风险由乙方全部承担。甲方有权根据项目实际情况推迟供货期（不超过一年），而不作任何补偿或赔偿。

2、乙方应自行将货物运至交货地点交货，由于使用第三方送货服务导致货物未能经过三方共同验收、未送到指定地点仓库的，甲方或丙方有权拒绝收货。未经甲方或丙方同意，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。上述情况下甲方或丙方不负保管责任，货物未按照丙方要求放置而造成的损毁、灭失风险概由乙方承担。

3、供货期间，未收到甲方正式通知前，乙方无需为合同履行做准备工作。否则当甲方根据项目实际情况及有关法律法规、政策的规定对采购范围进行变更调整、或改变供货频率、或改变供货数量等，造成乙方已生产的产品过剩、过质保期无效等，甲方无需承担任何责任和费用。甲方根据整体项目进度的情况，有权提出对部分或全部货物提前或延迟交货，但应不迟于交货期限届满前7天告知乙方，甲方无需另行支付任何费用。

4、乙方有义务配合甲方整体项目进度，对整体项目提供协助及配合。

5、**交货地点：**珠三角水资源配置工程东莞配套芦花坑水厂一期工程工地或丙方指定地点。

6、**运输方式：**由乙方自行选择适当的运输方式，并承担全部费用。

7、在交货地点的卸货责任及费用，由乙方承担。

第九条 安装、调试

1、乙方应于交货后派专业技术人员，在本合同第八条规定的时间内完成供货，并在交接验收合格后___天内完成全部设备的安装，且经甲方、丙方初步验收合格。乙方负责在甲方要求的时间内完成单机试运转、指导及配合联合试运转，以及性能考核的技术指导工作。

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

3、乙方负责安装、调试，并及时解决安装、调试、试运行中出现的由乙方供货设备导致的问题，相关问题的解决时长以不影响工期为原则，否则将视为乙方逾期交货，且甲方或

丙方有权追究乙方逾期交货的责任，即每逾期一日，乙方应按合同总价（含税）的 5%向丙方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的，甲方或丙方可单方解除本合同，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，还应按合同总价（含税）的 5%向丙方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方或丙方损失的，甲方或丙方还有权另行追偿。

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

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

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

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

8、为保证合同设备的性能、满足招标文件要求功能且长期、稳定、正常运行要求所需要的，除施工图纸设计的预留洞口、预埋件、回填外，需要另行发生的开（补）洞口、增加预埋件、填缝、回填材料、水管、电路接驳、安全装置等，均由乙方自行负责，其费用包括在合同价中。

第十条 验收

1、验收分为货到交货地点的交接验收，货物完成安装、单机试运转的初步验收，和联合试运转的最终验收，并符合相关规范。

2、交接验收：

（1）货物运抵交货地点现场后 7 日内，甲方（或甲方委托的第三方）、丙方（或丙方委托的第三方）、乙方代表共同开箱验货。丙方按照本合同及招标文件、投标文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的要求等相关的规定，对货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料等进行清点和检查，并根据清点和检查情况作详细的记录。

（2）若乙方所提供的设备或部件为国外制造，除提供本合同第十六条规定的资料外，还应提供原产地证书、报关资料及检验检疫证明、完税证明。

（3）如发现货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料与合同约定或招标文件规定不符，或货物短缺、质次、损坏等问题，丙方应作详细纪录，甲方或丙方有权拒绝收货，如甲方及丙方同意收货的，乙方在甲方或丙方规定的时间内立即、无条件为甲方或丙方调换或补齐。由此产生的制造、修理和运费及保险费均应由乙方负担，与甲方或丙

方无关。以上调换、更换、补齐货物的时间包含在本合同约定的交货时间内。

(4) 由于非甲方或丙方原因而引起的设备或部件的修理或更换的时间，如不影响工程建设进度，则不视为逾期交货，否则将视为乙方逾期交货，且甲方或丙方有权追究乙方逾期交货的责任，即每逾期一日，乙方应按合同总价（含税）的 5% 向丙方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的，甲方或丙方可单方解除本合同，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，还应按合同总价（含税）的 5% 向丙方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方或丙方损失的，甲方或丙方还有权另行追偿。

(5) 交接验收合格后，丙方出具相关签收手续。

3、初步验收:

(1) 合同项下货物在完成安装、单机试运转、性能测试合格后，甲方（含甲方委托的第三方）、丙方（或丙方委托的第三方）、乙方一起对设备的完整性，安装与设计图纸符合性和合理性、单机试运转的测试结果进行初步检验。

(2) 乙方在货物安装、单机试运转过程中，应做好详细的检验、测试记录和试验结果，检验结果应符合本合同及招标文件、投标文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的规定标准。（当多个标准不一致时，以最高标准作为验收标准）。

(3) 达到验收标准，甲、乙、丙三方及相关单位共同签署初步验收记录。乙方同时提供单机试运转报告、测试报告等资料。

4、最终验收:

(1) 当水厂的土建及配套工程、全部设备等完成安装，具备通水条件后，进行联合试运转。

(2) 货物按上述程序验收合格的，乙方移交完所有资料文档后，甲方和丙方向乙方出具书面的验收合格报告。

(3) 当乙方取得甲方和丙方出具的联合试运转书面验收合格报告，或非因乙方原因导致本合同项下货物不能进行最终验收的，自合同项下全部货物初步验收合格满 9 个月后（以先到期为准）视为最终验收合格。

(4) 甲方和丙方在进行任何一次验收时发现货物不符合相关要求的，可拒绝收货或要求乙方承担免费更换或退货责任，乙方应将该等产品在 3 日内自行拆除及运回，甲方或丙方不承担因验收造成的产品损耗且不对产品承担保管责任，因此产生的一切费用及风险由乙方承担。

(5) 甲方和丙方根据本条规定对货物所做出的验收，仅作为起算付款及质保期之用，不视为三方对于货物质量的最终认可，乙方仍应在质保期内对产品质量承担保证责任。

(6) 货物在最终验收合格前，其损耗、毁损、灭失等风险及责任由乙方承担，如因发生前述情形，导致乙方所供应的货物不能通过甲方和丙方验收的，乙方应按甲方或丙方要求予以免费更换或退货。

(7) 验收过程中, 如对检验记录不能取得一致意见时, 可委托工程所在地具有资质的第三方检验机构联合进行检验。检验结果具有约束力, 检验费用由责任方负担。

第十一条 设备变更条款

1、合同履行期间, 如发生下列情形之一, 应按规定进行变更。

(1) 设备及备品备件清单发生增减的, 经监理单位、设计单位、甲方及丙方确认同意使用在该工程项目上的。

(2) 设备及备品备件与招标文件及本合同规定的材质、型号、规格, 参数、产地等特征发生变化的, 经监理单位、设计单位、甲方及丙方确认同意的。

(3) 设备及备品备件因设计图纸发生变化的而需要变更, 经监理单位、设计单位、甲方及丙方确认同意的。

2、因本条第一款导致设备及备品备件变更的, 价格按以下规定调整:

(1) 合同中有适用于变更工程项目的, 按照该项目的单价或总价调整。

(2) 合同中没有适用于变更项目的, 由乙方提交价格组成或证明文件经丙方审核后协商, 调整变更项目的单价或总价。

3、因本条第一款导致设备及备品备件变更的, 合同金额按以下规定调整:

(1) 非甲方或丙方原因引起的设备变更, 导致合同金额增加部分合同价不作调整。导致合同金额减少部分按本款第(3)项规定调整。

(2) 因甲方或丙方原因引起的设备变更, 导致合同金额增减部分按本款第(3)项规定调整。

(3) 当发生设备变更, 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, 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。

(4) 关于变更引起合同金额调整部分金额支付, 待设备整体验收通过后, 一并支付至项目结算总价(含税)97%, 剩余3%待质保期结算后支付。【适用于剩余货款甲方以第十五条第1款第(4)项方式一向乙方支付时】

(5) 关于变更引起合同金额调整部分金额支付, 待设备整体验收通过后, 一并支付至项目合同结算价(含税)的100%。【适用于剩余货款甲方以第十五条第1款第(4)项方式二向乙方支付时】

第十二条 技术服务、设计联络、设计技术要求和培训

1、技术服务、设计联络、设计技术要求

(1) 乙方应及时提供与本合同设备有关的工程设计、监理、检验、土建、安装、调试、验收、试验、运行、检修等相应的技术指导、技术配合、技术培训等全过程的服务。

(2) 在施工图设计阶段, 乙方有义务根据实际情况派遣具有丰富经验的专业技术人员

到东莞市参加设计联络会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，以完成施工图设计。所需的费用均由乙方负责。设计联络的确切日期由丙方确定。

(3) 甲方或丙方有权将乙方所提供的一切与本合同设备有关的资料分发给与本项目有关的各方，并不由此而构成任何侵权，亦无需事先取得乙方的同意，但三方不得向任何与本项目无关的第三方提供。

(4) 乙方须对一切与本合同有关（包括外购）的供货、设备及技术接口、技术服务等问题负全部责任。凡与本合同设备相连接的其它设备装置，乙方有提供接口和技术配合的义务，并不由此而向甲方或丙方主张发生合同价格以外的任何费用。

(5) 由于乙方技术服务人员对安装的疏忽和错误以及乙方未按要求派人指导而造成的直接损失应由乙方负责。造成甲方或丙方损失的，乙方需足额赔偿。

2、人员培训

(1) 现场培训：指在安装、调试和检测期间，乙方派专人对操作工人进行培训，务必使这些受训人员能胜任这些设备的检验、运行和维护工作。

(2) 培训地点规模及时间：由丙方指定，乙方应提前 15 日提供完整的书面培训计划和方案，列明提供培训的技术人员名单及资质，以及培训完成后甲方和丙方人员可达到的水平等。

(3) 培训内容：乙方为甲方免费提供操作及维护培训，主要内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的原因分析与排除，紧急情况的处理等。进口设备由外籍技术人员给甲方和丙方技术人员进行培训时，乙方必须聘请专业的翻译人员，并提供相关的中英文资料。

(4) 培训费用：培训费用由乙方承担，该费用已包含在合同价中。

第十三条 质保期及售后服务

1、乙方应以书面形式提供货物的质量保障承诺（包括保质期内和保质期后货物设计寿命期内的售后服务方式和内容），该等承诺不应低于本合同约定的标准。

2、本合同项下货物的质保期自乙方提供自本项目经甲方书面确认设备最终验收合格之日起__个月的质量保证，若在该质保期间任何部件需进行更换，则该部件质保期应从更换日起重新计算。质保期内，乙方对本项目供货、安装质量进行免费保修，免费保修包括但不限于由乙方承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。

3、质保期内乙方应提供免费上门维修、保养及其他售后服务，对设备出现的不符合合同要求的或有瑕疵之处提供免费维修或更换配件服务，经维修、更换配件后的设备质保期从维修或更换并经甲方和丙方验收合格后重新计算。

4、在质保期内乙方应负责设备的保养，并实施每年至少两次（至少半年为一周期）的整体检查，并在每次检查后【15】日内向甲方、丙方提供书面的检查报告。质保期间如在正

常操作情况下,任何机件因设计不当、材质缺陷或制造欠佳等因素而发生故障,乙方应在接到报修通知后____小时内予以响应,____小时内到场修复故障,____小时内不能维修的,应提供替代设备供甲方或丙方临时使用。如乙方未在规定的期限内修复,丙方有权采取必要措施如另行委托第三方对设备进行维修,由此产生的风险和费用由乙方承担,且丙方有权要求甲方从质保金中直接予以扣除或有权从质量保函中提取质保金予以支付维护、修复等费用。质保金不足以支付的,不足部分由乙方承担,如造成其他损失的,乙方还应承担赔偿责任。

5、在质保期内,甲方或丙方有权拒绝使用带有缺陷的或与合同要求不符的设备或零件,这些设备或零件由乙方负责免费修好或更换,甲方或丙方不承担因其产生的费用。甲方或丙方如发现产品的质量、规格、性能、数量等与本招标文件规定不符,或发现产品无论由于任何原因存在隐藏缺陷、瑕疵、工艺问题或使用不良的材料的,或产品出现质量问题的,乙方应根据甲方或丙方指示承担免费更换或退货责任。

6、在质保期内,如设备出现故障(7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或丙方要求承担免费更换或退货责任以满足正常运行的需求,由此产生的费用由乙方承担,包括但不限于运输费用、搬运费用、采购费用等全部费用。

7、质保期内全部服务费(含更换零部件,达到招标文件及合同约定条件的更换货物或退货)和维修费用及乙方技术服务人员的一切费用由乙方全部自理,甲方或丙方保留索赔在质保期内设备缺陷导致的损失的权利。质保期满后的维修,乙方同意只收取合理的零件成本费用。

8、乙方应建立质量跟踪档案,对甲方及丙方进行每月一次的定期回访(电话或现场),以保证货物的正常运行。

9、乙方未按上述要求提供售后服务的,甲方或丙方有权要求其他第三方提供相关服务,因此产生的费用(包括但不限于本合同所约定的总价款、第三方提供服务的费用、甲方或丙方为维护自身权益所支付的律师费、诉讼费、财产保全责任保险费/担保费、鉴定费、差旅费等)全部由乙方承担。

10、乙方需提供“设备故障率控制方式”的运维说明书,指导甲方对设备的运维管理,尽可能减少设备的故障率。

第十四条 履约担保

1、乙方应当根据招标文件的规定在签订本合同前向丙方提供履约担保,履约担保形式及金额由乙方从以下方式中任选一种:

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

2、履约担保用于赔偿丙方因乙方不能完成其合同义务而蒙受的损失，如发生下列任一情况时，丙方除有权依合同追究违约责任外，还有权启动履约担保进行相应处理：

(1) 乙方将合同项下的权利义务全部转让给第三方，或未经甲方或丙方书面同意将部分权利义务转让给第三方的，丙方有权没收其履约担保。

(2) 在合同履行期间，乙方怠于履行合同义务，经丙方通知或予以承担违约金后仍拒不改正的，丙方可依法没收或适当扣除其履约担保。

(3) 在合同履行期间，因乙方货物质量或指导安装、安装或运行等问题造成损害、侵权损失（包括但不限于甲方或丙方经济损失、第三人人身财产损失等）或所雇用员工发生劳资纠纷、人身损害事故需予以赔偿时，乙方未及时处理事故的赔偿、救援等情况的，丙方有权使用履约担保予以支付或赔偿相应损失。

(4) 在合同履行期间，若出现乙方拖欠设备供应商货款（含第三方劳务费用等）或与所雇用员工发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响甲方或丙方生产经营等情况而其未及时妥善处理的，丙方有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

(5) 在合同履行期间，乙方违约产生的违约金、赔偿、扣款或其他应付费用等款项，甲方有权直接从应付而未付货物款项中扣除或丙方使用履约担保予以支付。

(6) 合同期内，乙方不能及时完成某项合同义务的，丙方有权使用履约担保用于处理该项工作。

(7) 其他根据本合同约定或法律规定，丙方可使用履约担保的情形。

3、在乙方完成本合同项下全部货物的供货、指导安装、安装、指导调试、调试及相关服务，经甲方和丙方最终验收合格后二十八（28）日后，丙方将履约保证金余额不计算利息退还乙方。

4、如乙方提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书作为履约担保的，不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书期限应从合同签订之日起到本合同项下全部货物经最终验收合格之后 28 日内保持有效。如不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书在规定有效期届满时而货物尚未全部最终验收合格的，乙方必须在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期 15 日前无条件办理妥符合丙方要求的延期手续或重新提供不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书；否则视为乙方违约，丙方有权在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约担保金。在不可撤销银行履约保函或担保公司履约担保书到期后乙方未按丙方要求重新提供的，丙方有权要求乙方以履约担保金额为限承担违约金，违约金可直接从应付而未付合同款中扣除。

5、在合同履行期间应保证履约担保有效及金额符合招标文件要求，因合同内容变更、保证金使用等原因导致履约担保金额不满足招标文件要求的，乙方应当在履约担保金额不足之日起 15 天内予以补足；如违反的，丙方有权按所不足部分金额为限要求乙方承担违约金，

违约金可直接从应付而未付合同款中扣除。

第十五条 付款方式

1、双方一致同意，在达到以下付款条件时，甲方通过以下方式以人民币支付合同款项给乙方：

(1) 乙方已根据本合同第十四条的约定向丙方提供了履约担保，且本合同已生效方可办理相关付款手续；

(2) 如需支付预付款，乙方向丙方提供等额预付款银行保函，乙方提交请款报告经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方向乙方支付本合同价的 30%及对应税额作为预付款；如果提交的是国内非东莞市的银行支行及以上的银行机构出具的预付款银行保函，要附上当地公证机构的公证书；如果提交是国外银行出具的预付款银行保函，则要同时提供中国银行东莞市分行的相关证明；

(3) 本合同项下全部货物到达现场并交接验收合格，乙方分别向单个项目提交请款报告经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方向乙方支付至单个项目合同价的 70%及对应税额（包含已支付的预付款）；

(4) 剩余货款，甲方以下列方式____向乙方支付：

方式一：项目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，并提交项目请款报告经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方向乙方支付至项目合同结算价（含税）的 97%；剩余项目合同结算价（含税）的 3%在质保期届满后根据乙方提供货物质量情况及乙方履行质保期义务的情况，由乙丙双方进行结算，且在乙方提交请款报告经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方向乙方支付剩余货款。

方式二：项目货物最终验收合格，乙方按合同要求提交符合现行工程验收规范的竣工资料，并提交单个项目请款报告和丙方认可接收的银行出具的质量保函（保函金额为单个项目合同结算价（含税）的 3%，保函有效期自全部货物最终验收合格之日起__个月）（注：保函有效期与乙方承诺的质保期时间保持一致）并经丙方确认无误后十五个工作日内，甲方向乙方支付剩余货款。如果乙方提交国内非东莞市银行支行及以上银行机构出具的质量保函，需附上当地公证机构的公证书。

2、乙方收取每笔款项前，在提交请款报告的同时一并提供发票抬头为甲方的等额合法有效的增值税普通发票；请款报告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报告及发票的，乙方应按照丙方要求重新开具，由此导致的乙方延迟提供发票或提供的发票不合格的责任由乙方自行承担，甲方的付款时间可相应顺延，且不视为违约。因支付产生的相关银行手续费，根据有关银行规定执行，如不能明确的，由甲乙双方各承担 50%。由于乙方提供的发票不符合税法规定，给甲方造成的损失由乙方承担赔偿责任。

3、合同在履约过程中，乙方根据本合同约定需向丙方支付违约金、赔偿金、扣款、其他应付费用等款项的，丙方有权要求乙方向丙方支付完前述款项后，甲方才根据本合同向乙方支付合同价和税额，由此造成逾期付款的，甲方、丙方不构成违约；或者，丙方有权从履约担保中扣除前述款项，且乙方必须按照扣除前述款项前的合同价（销售额）开具增值税普通发票，保证增值税税额符合法律规定。

4、甲方每次付款前，需经过丙方委托的第三方造价公司及丙方内部流程审核。乙方确认对甲方付款前需经过丙方委托的第三方造价公司及丙方内部流程审核已知悉，并保证不因丙方履行前述审核事项而向甲方、丙方主张任何违约责任。

第十六条 技术资料

1、乙方应按《用户需求书》的要求向甲方、丙方和设计人提供完整的所有供货设备的必要技术资料，以便设计人进行详细施工图设计。乙方必须保证技术资料符合工程安装需求，如因乙方提供的技术资料错误导致设备无法安装的，由此造成的一切损失由乙方承担。具体技术资料要求按照招标文件用户需求书的规定执行。

2、乙方在设备交货的同时应提供最终设备的全套（简体中文，如是外文应附中文译本）资料（含纸质和电子文件）给甲方和丙方，包括但不限于：

（1）完整的装箱单、产品出厂检验合格证书（含主要元器件的出厂合格证）、出厂试验报告、检验报告（或测试性能、测试报告）；

（2）产品说明书；

（3）质量保证书、保修保证书；

（4）各单体设备技术规格及说明；

（5）安装调试、维修、保养手册等招标文件用户需求书第四节规定数量和类型的技术资料；

（6）与货物使用、维护或检验等所需的相关其他文件；

（7）符合国家规定的验收标准、厂方标准及验收手册；

（8）甲方或丙方要求提供的其他检验检测报告等。

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

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

第十七条 权利保证

1、乙方应保证合同项下提供的货物或货物的任何一部分不侵犯任何第三方的专利、商标、版权以及其它知识产权，否则，乙方须承担因此产生的全部责任及费用，如因此造成甲方或丙方损失的，乙方应予以足额赔偿。如果任何第三方提出侵权主张，乙方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿（包括但不限于甲方或丙方聘请的律师费、调查取证费、诉讼费、交通费等全部费用）。

2、乙方须保证其向甲方提供的所有软硬件系统不会侵犯任何第三方的知识产权。乙方应保证甲方免于遭受因第三方提起侵权索赔而产生的任何损失，如果任何第三方向甲方提起侵权索赔，乙方应负责与之交涉并承担因此引起的一切法律责任。因乙方提供的软硬件侵犯第三方知识产权，导致甲方无法正常使用的，乙方应向甲方支付合同总价（含税）的 20%作为违约金，并赔偿甲方因此产生的全部损失。

第十八条 不可抗力

任何一方因不可抗力（指战争、动乱、瘟疫、洪水、地震或其他灾害，以及其他不可预见、不可防止并不能避免或克服的事件）引起的履行延迟或履行不能的，不需承担违约责任。但受不可抗力影响的一方应于不可抗力发生后 7 日内书面通知另一方，并在不可抗力事件发生后 7 日内，提供政府相关部门出具的证明文件，并应采取措施防止对方损失进一步扩大，如未采取相应措施导致另一方损失扩大的，受不可抗力影响一方应就扩大损失部分承担赔偿责任。如果不可抗力事件发生后，乙方不能按甲方或丙方的最迟交货期交货，则甲方或丙方有权解除本合同并不承担任何责任。

第十九条 索赔

1、在货物验收、使用过程中，甲方或丙方如对货物（包括但不限于其规格、数量、质量等）有异议的，有权向乙方提出索赔，乙方应在甲方或丙方发出索赔通知后 7 日内作出答复，并与甲方或丙方现场确认货物的质量问题后进行理赔；乙方未在 7 日内作出答复的，视为乙方同意甲方或丙方的索赔通知及按通知所确定的款项向甲方或丙方理赔。乙方根据合同约定应承担更换或退货责任的，乙方应立即根据本合同的约定承担免费更换或退货责任。

2、如三方对货物的质量问题存在争议的，三方同意在质量问题发生后 7 日内提交东莞市质检部门或有资质及鉴定能力的鉴定机构进行质量鉴定后确认，鉴定费由乙方先行垫付，鉴定结果确定后，质量符合合同（含附件）约定的，鉴定费由甲方或丙方承担，否则由乙方承担。

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

(1) 根据甲方或丙方要求予以退货, 在甲方或丙方发出退货通知后 7 日内将退货货物运回, 返还甲方已支付的全部货款, 并承担因此产生的全部费用, 以及赔偿因此给甲方或丙方造成的损失。

(2) 根据甲方或丙方要求承担货物的更换责任, 乙方应于甲方或丙方发出更换通知后 7 日内更换全新并符合本合同的规定的货物, 乙方应承担因此产生的全部费用并赔偿甲方或丙方因此遭受的损失, 更换货物的质保期应按本合同的相关规定重新计算。

(3) 甲方或丙方可根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方或丙方所遭受损失的数额, 要求乙方降低货物的价格。

(4) 当甲方或丙方损失无法计算时, 乙方同意按合同总价(含税)的 20%支付赔偿金。

(5) 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。

(6) 索赔金额、甲方或丙方损失以及因索赔所发生的费用, 甲方或丙方有权启动履约担保支付或从未付货款或质保金中直接扣除。

第二十条 违约责任

1、乙方未在约定的时间内完成交货(部分交货视为未完成交货), 或未按时完成安装、调试并经甲方和丙方最终验收合格的, 或未在规定的时间内承担相应的更换、退货责任的, 每逾期一日, 应按合同总价(含税)的 5%向丙方支付违约金。乙方逾期超过 30 日的, 甲方或丙方可单方解除本合同, 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, 还应按合同总价(含税)的 5%向丙方支付赔偿金。该部分金额不足以弥补甲方或丙方损失的, 甲方或丙方还有权另行追偿。

2、乙方所交货物(包括但不限于品种、型号、规格、质量、性能)不符合合同规定的, 甲方或丙方有权拒收, 并要求乙方免费予以更换或退货, 同时乙方应向丙方支付该批货款金额(含税)的 5%的违约金。若因乙方原因导致乙方无法按照本合同约定供货的, 甲方或丙方有权单方解除合同, 且有权要求乙方支付合同总价(含税)【20%】的违约金。

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

4、无论是否在质保期内, 因货物质量问题发生安全事故或引起其他损失、造成不良后果的, 乙方应承担全部责任及损失赔偿。

5、乙方不得拖欠第三方任何款项, 否则, 甲方或丙方有权从合同应付款中或启动履约担保直接支付给第三方。若造成甲方或丙方参加诉讼, 相关费用(包括但不限于诉讼费、财产保全责任保险费/担保费、律师费、鉴定费、公证费、交通住宿费等全部)及损失全部由

乙方承担，甲方或丙方有权在合同价款中直接扣除或启动履约担保予以支付。如导致甲方或丙方对外承担责任的，甲方或丙方有权解除本合同，并有权要求乙方支付甲方或丙方对外承担费用，同时并按甲方或丙方对外承担费用 2 倍赔偿甲方或丙方损失，如不足以赔偿的，应按甲方或丙方实际损失赔偿。

6、在本合同履行期限内，乙方未经甲方或丙方书面同意即将本合同约定项下的全部项目或部分项目转包给第三方的，甲方或丙方有权单方解除本合同，且丙方有权要求乙方合同总价（含税）的【20】%承担违约责任。

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

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

第二十一条 争议解决

三方在履约中发生争执和分歧，三方应通过友好协商解决，如不能通过友好协商解决的，三方同意向丙方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼解决。

第二十二条 其他

1、在本合同履行过程中，乙方不得消极怠工或拒不履行合同义务（包括但不限于交货、指导安装、安装、指导调试、调试、培训、技术支持、售后、现场配合等等），否则将视为乙方违约，除按本合同第二十条第 7 款追究违约责任外，甲方或丙方仍有权就违约事宜向乙方提出改正的通知，如在甲方或丙方限期内乙方仍拒不改正的，甲方或丙方有权单方解除合同，丙方有权要求其按合同总价（含税）的 20%支付违约金，并有权依法委托有资质的第三方继续履行本合同义务，由此造成的一切损失（包括但不限于再行采购的费用、委托第三人继续履行时超出本合同费用部分等）由乙方全部承担。

2、三方一致确认，乙方知悉本合同项目为_____工程的分部分项工程之一，在本合同的履行期间，乙方有义务积极配合工程的其他项目开展，保证工程统一、协调开展。如有违反的，视为乙方违约，甲方或丙方有权依合同追究违约责任。

3、在合同期内，乙方在进入甲方场地前应签订《安全生产管理协议》。乙方须做好安全防护措施，合同履行过程中出现的安全事故由乙方自行承担。乙方人员在甲方场所必须遵守甲方或丙方的一切规章制度和安全条例，服从甲方或丙方的监督。乙方在提供本合同项下所有服务的过程中，如因违反甲方或丙方相关规章制度、安全条例，或因不服从甲方或丙方监督而发生安全事故的，其结果与责任均由乙方负责，甲方或丙方无须承担任何结果与责任。

5、合同履行过程中，若发现同一种货物存在有选择性的报价或不是固定的报价的，或

存在多种理解方式的情况发生时，按最有利甲方的方式解释。

6、在合同履行期间，若发现乙方投标文件更改或删除了招标文件用户需求书招标设备清单内的项目或数量等情况时，并不能免除乙方按照图纸、标准与规范实施合同的任何责任，并将视为该项费用已包括在合同价款内，甲方不另行向乙方支付费用。

7、本合同壹式___份，甲方执___份，乙方执___份，丙方执___份，行政主管部门_壹_份，招标代理机构_壹_份，东莞市公共资源交易中心_壹_份，均具有同等法律效力。

8、本合同自甲乙丙三方法定代表人或负责人签字并盖章之日起生效，至全部合同义务履行完毕时终止。

9、本合同所有附件及本项目的招标文件、答疑文件、投标文件、补充通知及相关承诺、协议等均为本合同有效组成部分，与本合同同具法律效力，该等文件与本合同正文约定不一致的，以有利于甲方的约定为准。

10、丙方依据本合同条款对乙方处以违约金、赔偿金、扣款、其他应付费用等款项的，乙方应在收到违约（赔偿、扣款或其他应付费用等款项）处理通知书之日起的五个工作日内书面授权乙方相关工作人员将款项交至丙方指定账户（须备注本单个项目名称），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

11、本合同未尽事宜，由三方协商处理。

附件：1. 招标文件

2. 投标文件

3. 中标通知书

4. 安全生产管理协议

5. 廉洁协议书

6. 履约担保

7. 预付款银行保函格式

8. 银行质量保函格式

9. 交接验收报告格式

10. 最终验收报告格式

11. 用户需求书

甲方(买方):

法定代表人或负责人:

地址:

电话:

传真:

开户银行:

银行账户:

银行账号:

乙方(卖方):

法定代表人或负责人:

地址:

电话:

传真:

开户银行:

银行账户:

银行账号:

丙方:

法定代表人或负责人:

地址:

电话:

传真:

开户银行:

银行账户:

银行账号:

签约日期: 年 月 日

附件 4 安全生产管理协议格式

安全生产管理协议

甲方：

地址：

电话：

传真

乙方：

地址：

电话：

传真

丙方：

地址：

电话：

传真

根据《中华人民共和国安全生产法》和《建设工程安全生产管理条例》的要求，为加强施工现场的安全管理，落实各自的安全生产职责，进一步加强施工单位和施工（维修）人员的安全管理，杜绝施工单位和施工（维修）人员因安全管理不善而引发的各类安全事故，保证甲、乙、丙三方的财产和员工的人身安全不受侵害，经甲乙丙三方协商一致，签订协议如下：

1、进场前乙方应将本企业的营业执照、企业资质等级证书、安全生产许可证、进场人员花名册、进场人员身体检查表、携带进场的机具一览表、特种作业人员及特种作业操作证的复印件报甲方。进场职工必须办好施工所在地所需办理的各种证件，不得使用未成年工、童工、超龄工和安排女工从事禁忌劳动。进场前，乙方必须严格遵守甲方及项目所在地的相关防疫要求。

2、乙方应设置专职或兼职安全员，对施工进行安全管理，并在施工作业前对所属员工进行安全教育培训，并且进行经常性的安全教育，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急

处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

3、乙方使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。

4、乙方应当在有较大危险因素的施工场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。乙方应当对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由乙方安全员或代表签字。

5、乙方应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

6、乙方应严格遵守国家、地方政府有关安全生产及劳动保护的法律法规、标准、规定，贯彻执行甲方的各项安全管理规章制度。

7、乙方依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，并应当为从事危险作业的人员办理意外伤害保险。

8、乙方应当服从甲方和丙方的安全管理，保证施工区域的现场文明安全管理达标，现场临时用电、机器设备、安全防护齐全、完好。接受和配合甲方和丙方的安全监督检查，乙方现场的所有安全装置、防护设施必须依据经甲方和丙方审批后的安全技术施工方案进行搭设、安装，乙方必须无条件保证安全防护设施使用的搭设材料的质量，在用于安全防护的物资进场前将有关物资的材质证明报甲方和丙方，经甲方确认后方可使用。

9、乙方携带进场的机器设备、机具必须是合格产品，乙方须对携带进场的机器设备、机具安全负责管理、维护及检查，对甲方或丙方和自查发现的安全隐患落实整改措施。对由于乙方使用不合格机器设备、机具造成事故的，由乙方自行承担责任。

10、甲方或丙方有权对整个施工现场的安全管理工作进行协调和监督管理。指导、监督、检查乙方的执业健康安全管理工作，对乙方施工中的违章指挥、违章作业和安全隐患提出整改意见，督促、检查乙方的隐患整改落实情况。

11、乙方在施工过程中违反有关安全管理规定、有违章现象发生、安全问题整改不到位或拒不接受甲方的正常安全管理的，依据有关法律法规规定进行处理。乙方施工过程中存在重大隐患或险情时，甲方或丙方有权要求乙方立即整改直至隐患消除，若乙方整改后仍达不到甲方或丙方要求的，甲方或丙方有权要求与乙方单方解除合同，并要求乙方清退出场。

12、乙方施工人员未经许可不得随意到施工区域以外的其它工作场所活动，乙方施工人员擅自到施工区域以外的其它工作场所活动，出现人身损伤或伤亡的，由乙方自行负责一切责任。乙方施工人员需动用或施工涉及到甲方或丙方所属设备、电器、管线及其他设施等，必须事先征得甲方或丙方代表的同意，并采取安全防护措施。

13、在施工过程中，需要进行动土、动火、登高、吊装、断路、进入限制性空间等危险性较高的作业时，乙方的施工负责人、专职或兼职安全员必须现场确认，确保安全后，方可

开始施工。

14、因乙方原因，造成乙方损失，由乙方自负，给甲方或丙方造成财产损失和人员伤亡，乙方要负全部责任，并全额赔偿甲方或丙方。

15、非因甲方或丙方原因，造成乙方损失的，甲方或丙方不承担任何责任，由乙方自行承担全部责任。

16、乙方应严格遵守法律法规以及甲方或丙方的安全管理要求，并接受甲方或丙方的安全生产工作协调和监督，积极消除安全隐患。安全管理的基本要求包括但不限于以下条款：

①禁火区内严禁吸烟、动火。有火灾危险的作业区域，乙方必须配置足够的灭火设施。

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

③严禁在厂内道路、消防通道内搭建临时建筑或堆放物资。

④施工场所的电动工具、电焊机等须有漏电保护器和相应的安全防护装置。

⑤施工现场及居住室、办公室内的用电设施必须符合要求，严禁电线乱接、乱拉，刀闸和开关无盖，在电器设施上堆放物品。

⑥防雷、防静电设施及用电设施要有良好接地。

⑦施工现场的危险区域，如临边、深坑、土方堆填区等，必须设置围栏和危险标志，夜间要设信号灯。

⑧乙方应当为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，防止工伤事故的发生。乙方发生各类工伤事故，严禁隐瞒不报。发生重伤及重伤以上事故，应及时组织抢救、保护好现场，并立即报告丙方主管领导。

⑨登高架子、安全防护设施、脚手架搭设完毕必须经乙方安全员或代表验收合格后方可使用，对从甲方接手及自行搭设的安全防护设施、脚手架做好日常维护与管理。安全防护设施、脚手架的拆除必须在接到专业工程师的施工指令后方可拆除，不得私自拆改任何安全防护设施，若因施工必须拆改，须向丙方主管领导报告，经批准后方可拆改，并做好临时防护设施和警戒，在施工完成后须立即恢复该处的安全防护设施。进行受限空间作业前，必须检测氧气、有毒有害气体，确保符合作业条件，做好个人防护和专人监护后，方可进入。

⑩乙方采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。乙方的电工、焊工、起重工、高处作业等特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

17、乙方必须接受甲方或丙方的检查与监督，并应主动配合，做好安全工作，凡有违反上述协议的即视为乙方违约，甲方有权视情况从工程结算款（含税）/服务价款（含税）中扣除（1000-2000）元/次作为违约金。

18、如乙方因违反本条款规定，造成甲方或丙方损失或被第三方追偿的，甲方或丙方有权向乙方追偿，甲方可直接从应付款项中扣除。同时，乙方应按照合同总价（含税）的 30% 向丙方支付违约金，如违约金不足以弥补损失的，甲方或丙方可要求乙方继续赔偿损失，并承担由此引起的一切法律责任和费用，包括但不限于甲方或丙方为处理纠纷所产生的诉讼仲裁费、鉴定费、担保费、赔偿金、律师费、行政部门的罚款等。乙方仍必须继续履行或采取补救措施，并不得因承担了违约责任，而减少改进及免除继续承担责任的义务。

19、乙方对施工过程中潜在的安全风险不明确的，不可盲目施工，否则，造成的不良后果由乙方独自承担。

20、本协议自三方法定代表人或负责人签字并盖章后生效。

乙方声明：

乙方已认真阅读协议内容，对协议条款、_____项目的安全管理要求、安全风险充分理解，并自愿承担因违约造成的一切后果。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或负责人：

法定代表人或负责人：

丙方（盖章）：

法定代表人或负责人：

签订日期： 年 月 日

签订地点：广东省东莞市

附件5 廉洁协议书格式

廉洁协议书

项目名称：_____（招标编号：_____）

甲方（业主单位）：东莞市水务集团供水有限公司

乙方：

丙方：东莞市水务集团建设管理有限公司

为规范甲乙丙三方在订立、履行合同及经济业务往来过程中的行为，保持廉洁自律的工作作风，防止各种违法及不正当行为的发生，确保甲乙丙三方及其工作人员自觉遵守国家法律、法规及廉洁从业各项规定，特订立本协议。

第一条 甲乙丙三方的权利和义务

- （一）严格遵守党和国家有关法律法规等有关廉洁从业规定。
- （二）严格执行本项目的合同文件，自觉按合同办事。
- （三）三方的业务活动坚持公开、公正、诚信、透明的原则（除法律认定的商业秘密和合同文件另有规定之外）不得损害国家和集体利益，违反工程建设管理及其他法律法规规章制度。
- （四）建立健全廉洁制度，开展廉洁教育，设立廉洁监督公示牌，公布举报电话，监督并认真查处违法违纪行为。
- （五）发现对方在业务活动中有违反廉洁规定的行为，有及时提醒对方纠正的权利和义务。
- （六）发现对方严重违反本协议义务条款的行为，有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利。

第二条 甲方与丙方的义务

- （一）甲方、丙方及其工作人员不得索要或接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得在乙方报销任何应由甲方或个人支付的费用。
- （二）甲方、丙方工作人员不得参加乙方安排的高消费宴请和娱乐活动；不得接受乙方提供的通讯工具、交通工具和高档办公用品。
- （三）甲方、丙方及其工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶活动、家属或亲友的工作安排以及出国出境、旅游等提供方便。
- （四）甲方、丙方工作人员不得向乙方介绍其家属或者亲友（包括家属或亲友开办的公司企业）从事于本项目涉及的经济业务活动。

（五）甲方、丙方及其工作人员不得以任何理由向乙方推荐分包单位，不得要求乙方购买合同规定外的材料和设备。

（六）甲方、丙方及其工作人员不得进行违反廉洁规定的其他活动。

（七）甲方、丙方应分别对甲方、丙方工作人员进行廉洁监督管理，如甲方、丙方工作人员违反本协议第一、第二条，甲方、丙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理；涉嫌犯罪的，甲方、丙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

第三条 乙方义务

（一）乙方不得以任何理由向甲方、丙方及其工作人员馈赠礼金、有价证券、贵重礼品，或报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

（二）乙方及其工作人员不得以考察、参观、洽谈业务、签订合同等的借口邀请甲方、丙方及其工作人员参加高消费的宴请、娱乐和健身等活动。

（三）乙方不得为甲方、丙方单位和个人购置或提供通讯工具、交通工具和高档办公用品等。

（四）乙方及其工作人员不得为甲方、丙方工作人员购买、装修、维修私人住房、汽车等。

（五）乙方及其工作人员不得为甲方、丙方工作人员的婚丧嫁娶、家属或亲友的工作安排，及出国出境提供方便以及报销任何私人消费的费用。

（六）乙方及其工作人员不得进行影响甲方、丙方及其工作人员公正执行合同和履行职务的其他活动。

（七）乙方应对乙方工作人员进行廉洁监督管理，如乙方工作人员违反本协议第一、第三条，乙方应依据有关法律法规、党纪规定对其进行处理；乙方工作人员涉嫌犯罪的，乙方应将其移交司法机关追究刑事责任。

第四条 违约责任

（一）甲方、丙方违反本协议第一、第二条给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

（二）乙方违反本协议第一、第三条给甲方、丙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

第五条 监督检查

甲乙丙三方的廉洁从业行为由三方或三方上级单位的纪检、监察负责监督，对本协议履行情况进行检查。

第六条 其他

本协议有效期为甲乙丙三方签字并加盖公章之日起至该工程/采购项目竣工验收完毕，质保期/服务期满后止。本协议壹式___份，甲方执___份，乙方执___份，丙方执___份，行政主管部门___壹___份，招标代理机构___壹___份，东莞市公共资源交易中心___壹___份，均具有同等法律效力。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人：

法定代表人：

甲方代表：

乙方代表：

签订日期： 年 月 日

年 月 日

丙方（盖章）：

法定代表人：

丙方代表：

签订日期： 年 月 日

SSWWQZ12311640

附件 6 履约担保

附件 6.1 不可撤销银行履约保函格式

不可撤销银行履约保函

银行编号：_____

致：_____（下称“受益人”）

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

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

我方_____（银行名称），受卖方的委托，无条件 and 不可撤销地在受益人出具本保函原件且提出因卖方没有履行上述合同规定，而要求承担保证责任后，在保函限额内向受益人支付不超过人民币（大写）_____（_____）的款项。在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向卖方提出上述款项的索赔。

我方还同意，任何受益人与卖方之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本保函从上述合同签订之日起到卖方完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试及相关服务，并经受益人最终验收合格，项目业主向卖方支付全部货款（除质保金）后 28 日内继续有效。

（银行联系人：

银行联系电话：_____）

保证人：（盖章）_____

负责人：（签字）_____

联系电话：_____

地址：_____

日期：_____

附件 6.2 担保公司履约担保书格式

履约担保书

致：_____（下称“受益人”）

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

根据上述合同（招标文件）规定，卖方应向受益人提供一份金额为人民币_____元（RMB 元）的无条件、不可撤销履约担保，作为卖方履行上述合同的担保，我方_____（担保公司名称）在本合同项下的保证责任为连带责任保证。

我方_____（担保公司名称），受卖方的委托，无条件和不可撤销地在受益人出具本担保书原件且提出因卖方没有履行上述合同规定，而要求承担保证责任后，在担保书限额内向受益人支付不超过人民币（大写）_____（_____）的款项。

我方还同意，任何受益人与卖方之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本担保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本担保从上述合同签订之日起到卖方完成本合同项下全部货物的供货、安装、调试及相关服务，并经受益人最终验收合格，项目业主向卖方支付全部货款（除质保金）后 28 日内继续有效。

法定代表人或其授权的代理人：（签字或盖私章）

担保公司盖章：

联系电话：

地址：

日期：_____年____月____日

附件 6.3 公证书格式

公证书

() ××字第××号

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

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

中华人民共和国××省××市(县)公证处

公证员 (签名)

××××年×月×日

附件 7 预付款银行保函格式

预付款银行保函

银行编号：_____

致：_____（下称“受益人”）

鉴于_____（卖方全称）（下称“卖方”）与_____（买方全称）（下称“买方”）、_____（受益人全称）签订_____（项目名称）采购合同（编号____，年__月__日签署），并保证卖方有权获得按合同约定为保证项目按时交货的由买方支付的交货预付款；受益人在合同中要求卖方应通过经认可的银行提交合同指定的与交货预付款等额的担保金额等事实，我行愿意为卖方出具保函，以担保金额人民币（大写）（_____）向买方提供无条件、不可撤销的担保。

如果卖方在履行合同过程中发生违约或违背合同约定时，我行保证在担保金额额度内偿还或偿清买方因该项违约或违背所造成的经济损失（无论该事实是否成立），并在接到受益人要求的第 10 天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向卖方提出上述款项的索赔。

我行承诺：无论是否经我行知晓或同意，我行的义务和责任不因受益人、买方与卖方对合同条款所作的任何修改或补充而解除。

本保函在与交货预付款等额的担保金额支付完毕，或合同项下全部货物到达工地现场并经受益人交接验收合格后第 30 天起失效。

（银行联系人：_____ 银行联系电话：_____）

法定代表人或其授权的代理人：_____（签字或盖私章）

担保银行盖章：_____

地址：_____

日期： 年 月 日

附件 8 银行质量保函格式

银行质量保函

银行编号：_____

致：_____（下称“受益人”）

鉴于_____（卖方全称）（下称“卖方”）与_____（买方全称）（下称“买方”）、_____（受益人全称）签订_____（项目名称）采购合同（编号____，年__月__日签署），并保证卖方有义务按合同约定向受益人提供质量保证、质保期内的售后服务；受益人在合同中要求卖方应通过经认可的银行提交合同指定的合同结算价（含税）的 3%的担保金额作为质保金等事实，我行愿意为卖方出具保函，以担保金额人民币（大写）（_____）向受益人提供无条件、不可撤销的担保。

如果卖方在履行合同过程中发生违约或违背合同约定时，我行保证在担保金额额度内偿还或偿清受益人因该项违约或违背所造成的经济损失（无论该事实是否成立），并在接到受益人要求的第 10 天内予以支付。

在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向卖方提出上述款项的索赔。

我行承诺：无论是否经我行知晓或同意，我行的义务和责任不因受益人与卖方对合同条款所作的任何修改或补充而解除。

本保函在合同项下全部货物最终验收合格之日起__个月内保持有效（注：保函有效期与卖方承诺的质保期时间保持一致）。

（银行联系人：_____ 银行联系电话：_____）

法定代表人或其授权的代理人：_____（签字或盖私章）

担保银行盖章：_____

地址：_____

日期： 年 月 日

附件 9 交接验收报告格式

交接验收报告

合同编号：

合同名称								
项目业主				供货单位				
代建单位				监理单位				
安装单位				设计单位				
日期								
设备交接 验收清单	序号	货物名称	品牌	设备型号	产地	单位	数量	备注
	1							
	2							
	3							
	...							
设备进场 检查情况								
设备交接 验收意见								
参加交接验收的单位及代表（签章）								
供货单位				监理单位				
安装单位				设计单位				
代建单位				项目业主				

附件 10 最终验收报告格式

最终验收报告

合同编号：

验收日期：

合同名称							
项目业主		代建单位					
供货单位		安装单位					
设计单位		监理单位					
一、验收设备列表							
序号	货物名称	品牌	产地	设备型号	单位	数量	安装位置
1							
2							
3							
...							
二、随机资料							
1、产品合格证及出厂检验报告： 份；							
2、安装使用说明书： 份。							

三、备品备件、专用工具

序号	货物名称	品牌	产地	型号	单位	数量	备注
一	备品备件						
2							
3							
...							
二	专用工具						
1							
2							
3							
...							
备品备件、专用工具已移交，数量齐全，外观完好无损。							

四、人员培训

五、存在的问题

六、问题整改情况

七、设备验收意见			
● 设备质保期 _____ 年 _____ 月 _____ 日至 _____ 年 _____ 月 _____ 日。			
九、参加设备验收的单位和代表（签章）			
供货单位	安装单位	设计单位	监理单位
项目业主和代建单位 设备验收小组：			

附件 11 诚信履约承诺书

诚信履约承诺书

东莞市水务集团建设管理有限公司：

我司根据《XXXXXXX 合同》相关条款全力配合贵公司工作，并自愿做出如下承诺：

（一）如我司有拖欠所雇用员工工资等，发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响贵公司生产经营等情况而未及时妥善处理的，贵公司有权启用履约担保或未付款等予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由我司承担。

（二）如我司有违反本项目管理及合同约定等行为，我司无条件同意并接受贵公司根据合同及相关约定追究我司的违约责任。

（三）如我司在投标过程中或合同履行过程中存在以下等情形的：（1）通过虚假响应招标文件要求等弄虚作假手段骗取中标的或未按照招标文件约定按时提供原件核查的；（2）利用虚假材料、以欺骗手段取得中标资格的；（3）将合同义务转包或违法分包的；（4）提供的产品不符合有关法律、行政法规的规定和质量标准、安全标准、行业规范以及合同的约定的；（5）提供假冒伪劣产品或侵权产品的。我司同意并接受贵公司采取包括但不限于以下措施：（1）将我司列入东莞市水务集团有限公司设备采购单位“黑名单”，在东莞市水务集团有限公司官网上进行公告，并在委托人以后的招标采购项目评标时充分考虑我司的不良行为和履约问题；（2）向东莞阳光网、东莞日报等媒体公开我公司失信行为；（3）上报东莞市住建局、东莞市水污染治理现场指挥部等部门要求将我司列入重点监管名单、在东莞市以后的招标采购项目评标时会充分考虑我司的不良行为和履约问题甚至取消我司参加东莞市公开招标项目的投标资格；（4）向广东省住建厅、国资委等部门进行通报和投诉等。

我司并愿按相关规定接受处理，由此产生的一切法律责任和不利后果全部由我司承担。

承诺人（盖章）：

法人代表人（授权代理人）签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日