

**公开招标文件**

**项目编号：TZHT-2025-010**

**项目名称：仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）**

采购单位：仙居县力天市政工程有限公司（盖章）

代理机构：台州浩通工程管理有限公司 （盖章）

二○二五年六月

**目 录**

[第一章 招标公告 2](#_Toc10903)

[第二章 采购需求](#_Toc8846) 6

[第三章 投标人须知 1](#_Toc4029)2

[第四章 评审办法 2](#_Toc2527)8

[第五章 合同条款及格式 3](#_Toc11173)2

[第六章 投标文件格式 4](#_Toc563)0

# 第一章 招标公告

|  |
| --- |
| 项目概况：  台州浩通工程管理有限公司受仙居县力天市政工程有限公司的委托，就仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）进行公开招标采购，潜在供应商应在浙江政府采购网（http://zfcg.czt.zj.gov.cn）获取（下载）采购文件，并于**2025年6月26日09:00**（北京时间）前递交（上传）投标文件。 |

1. **项目基本情况**

1.项目编号：TZHT-2025-010

2.项目名称：仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）

3.采购方式：公开招标

4.采购需求：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 单位 | 预算审核金额（元） | 最高限价（元） | 标项基本概况介绍 | 备注 |
| 1 | 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） | 1 | 项 | 22173433.63元 | 22173433.63元 | 具体内容和相关要求详见招标文件第二章“采购需求”。 |  |

1. 合同履行期限：

1.自合同签订之日起120日历天内按采购人要求完成产品供货、安装、调试并验收。

1. **申请人的资格要求**

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条供应商应当具备的条件和浙财采监【2013】24号《关于规范政府采购供应商资格设定及资格审查的通知》第六条规定，且未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

2.本项目的特定资格要求：投标人具有独立法人资格和履行合同能力的制造商。

3.本项目不接受联合体投标。

1. **获取采购文件**

1.时间： 时间： /至2025年6月26日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，线上获取法定节假日均可，线下获取文件法定节假日除外）

2.地点（网址）：乐采云平台（https://www.lecaiyun.com）；

3.方式：供应商登录乐采云平台（https://www.lecaiyun.com）在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）。

4.售价（元）：0元

1. **响应文件提交**

投标地点（网址）：（1）电子加密投标文件：乐采云平台（https://www.lecaiyun.com）在线递交。（2）备份投标文件：乐采云平台上最后生成的具备电子签章的备份投标文件，文件名后缀为备份标书四字的首字母。供应商自行确定是否提交；若提交请在提交投标文件截止时间前将备份投标文件打包压缩加密（未加密造成泄密的由投标人自行承担）后以电子邮件的形式发送至381800879@qq.com，逾期发送的将被视为未提交。

开标时间：2025年6月26日09:00 ；

地点（网址）：投标人无需在开标当天到达开标现场，但须准时在线（乐采云平台https://www.lecaiyun.com）参加，直至项目开评标结束。

1. **响应文件开启**

1.开启时间：2025年6月26日09:00 （北京时间）

2.地点：在乐采云平台（https://www.lecaiyun.com）上开启响应文件,同时邀请供应商在线参加开标。

1. **投标保证金及交付方式：**

**1.投标保证金：人民币400000元。**

2.交付方式：采用银行转账（或电汇）或工程保函（银行保函、保险机构保证保险保单和融资担保公司保函）。采用银行转账（或电汇）方式缴纳投标保证金的投标人应以投标单位名义从其账户汇入台州浩通工程管理有限公司账户，并注明项目名称，必须确保投标保证金在投标截止时间前汇入台州浩通工程管理有限公司账户；采用工程保函形式的须在投标截止时间前办理完成（保函内容须包含：①保函受益人（或被保险人）：(采购人名称)，保函投保人：（投标人名称）；②保函的有效期自项目招标公告期间保函生效日起不少于一年）；否则将视为未响应招标文件提交投标保证金要求而拒绝其投标。

**收款单位：台州浩通工程管理有限公司**

**开户银行：浙江仙居县农村商业银行股份有限公司**

**银行账号：201000263688872**

1. **公告期限**

自本公告发布之日起5个工作日。

1. **其他补充事宜**
2. 供应商认为采购文件使自己的权益受到损害的，可以自获取采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日（公告期限届满后获取采购文件的，以公告期限届满之日为准）起7个工作日内，对采购文件需求的以书面形式向采购人提出质疑，对其他内容的以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级采购监督管理部门投诉。质疑函范本、投诉书范本请到浙江政府采购网下载专区下载。
3. **其他事项：**在线响应（电子交易）说明

（1）本项目实行电子交易，电子交易具体流程详见操作指南：登录乐采云平台（www.lecaiyun.com），从首页-服务中心-帮助文档-项目采购-电子招投标，查看文档和视频。供应商在使用系统进行投标的过程中遇到涉及平台使用的任何问题，可致电政采云平台技术支持热线咨询，联系方式：400-881-7190。

（2）供应商应在开标前完成CA数字证书办理（已经办理CA锁的须注意有效期限，办理流程详见http://zfcg.czt.zj.gov.cn/bidClientTemplate/2019-05-27/12945.html）。完成CA数字证书办理预计一周左右，建议各供应商抓紧时间办理，如有CA锁办理问题可联系客服400-881-7190。

（3）供应商通过乐采云平台电子投标工具（政采云电子交易客户端）编制响应文件，电子投标工具请投标供应商自行前往浙江省政府采购网下载并安装（下载网址：<http://zfcg.czt.zj.gov.cn/bidClientTemplate/2019-09-24/12975.html）。>

（4）供应商应当在投标截止时间前完成电子响应文件的在线提交，投标截止时间前可以补充、修改或者撤回电子响应文件。补充或者修改电子响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传提交。投标截止时间前未完成提交的，视为撤回响应文件。逾期递交的电子响应文件，将被政采云平台拒收。

1. **其他事项有关说明**

（1）成交供应商应在合同签订前完成乐采云平台或政采云平台全部注册步骤并成为正式注册入库供应商，否则将导致合同款无法正常支付，责任由成交供应商承担。“浙江省政府采购供应商”注册事宜详见浙江省政府采购网官网介绍，客服、技术支持：400-881-7190。

（2）本项目相关公告发布网站：“浙江政府采购网”（http://www.zjzfcg.gov.cn）[。项目如有更正或澄清公告，请各供应商自行及时登录上述网站查看，采购代理机构不再作出书面通知。](http://www.xjztb.cn）。项目如有更正或澄清公告，请各供应商自行及时登陆上述网站查看，采购代理机构不再作出书面通知。)

（3）供应商如在采购代理机构发布本项目更正、补充或澄清公告前获取采购文件的，请自行登录相关网站查看更正、补充或澄清公告内容，采购代理机构不再就上述内容作出书面通知。

（4）中标结果公告发出后，采购监管部门如发现供应商出现投标硬件异常的，若查证后存在违法事实的，将取消该供应商的中标资格，剩余供应商达3家及以上的，由采购人决定是否按中标顺位替补；不足3家的，该项目作废标处理。

1. **对本次采购提出询问、质疑，请按以下方式联系**

1.采购人信息

名   称：仙居县力天市政工程有限公司

地   址：仙居县

项目联系人：蒋先生

项目联系方式：0576-89379932

2.采购代理机构信息

名  称：台州浩通工程管理有限公司

地  址：仙居县安洲街道弘润中心1幢七楼

联 系 人：吴女士、郭女士

 联系方式：13968540691、18857676717

3.监督机构信息

名  称：仙居县国资工作中心

地 址：仙居县南峰街道环城南路500号

联 系 人：徐女士

联系电话：0576-87772238

**第二部分 采购需求**

**重要提示：**

▲本招标货物应按国际标准、国标、部标或专业标准制造；非标准货物按采购人提供的要求制造；质量标准按照国家有关规定及合同约定进行验收。

**一、招标范围**

本项目招标内容为采购清单及图纸中所需的一体化成套设备、厂平材料及其他设备、电气、自控、调流调压阀等，投标报价包括但不限于货物的供货、标准附件、辅材、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险(按结算比例承担仙居县力天市政工程有限公司的建筑工程一切险、安责险、工伤保险等）、技术服务、总承包服务费、货到就位以及安装、调试、培训、利润、人员工资、保修、验收（含第三方验收）、售后服务、税金、代理服务费等完成合同所需的一切本身和不可或缺的所有工作开支、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项全部费用并承担一切风险责任。凡未列入的，将被认为均已包含在投标总报价中，采购人将不再支付任何费用。

1. **采购货物内容、数量**

**一、一体化成套装置清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **数量** | **单位** | **▲品牌** | **备注** |
| 一、 | **管道混合器** |  |  |  |  |  |
|  | 管道混合器 | DN600,PN10 | 1 | 台 |  | 含限位补偿接头 |
| 二、 | **一体化净水装置箱体** |  |  |  |  |  |
|  | 一体化净水装置箱体 | 进水量Q=1010m3/h， 平面尺寸L\*B\*H=25550×19200×4000m V型滤池，气水反冲。 | 1 | 套 | 浙江联池、金剑环保、余姚浙东、玉环净化、金山环保 | 含净水装置内的所有配件，包括网格、斜板、集水槽、滤料、滤头、滤板、排泥管、内部管道、走道板及栏杆等。尺寸规格供参考，由一体化净水设备厂家根据工艺要求二次深化设计。 |
| 三、 | **一体化净水装置配套阀门设备** |  |  |  |  |  |
|  | 电动蝶阀 | D941X-10 DN400 | 2 | 个 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone | 由一体化净水设备厂家根据工艺要求二次深化设计，阀门形式、尺寸、数量供参考 |
|  | 手动蝶阀（带伸缩节） | D341X-10 DN400 | 2 | 个 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |
|  | 气动膜片式快开排泥阀 | JM644X-10.DN200 | 24 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |
|  | 软密封闸阀 | Z45-10，DN200 | 24 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |
|  | 电动法兰式蝶阀（带伸缩节） | D941X-10，DN350，可调节型 | 4 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |
|  | 电动法兰式蝶阀 | D941X-10，DN450 | 2 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |
|  | 电动闸板阀 | 380\*580 | 4 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |
|  | 电动法兰式蝶阀（带伸缩节） | D941X-10，DN400 | 4 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |
|  | 电动法兰式蝶阀（带伸缩节） | D941X-10，DN250 | 4 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |
|  | 手动蝶阀 | D341X-10，DN200 | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |
|  | 电磁阀 | DN50，AC220V,PN10 | 4 | 只 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**二、厂平材料及其他设备清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **数量** | **单位** | **▲品牌** | **备注** |
| 一、 | **配水井** |  |  |  |  |  |
| 1 | 刚性防水套管 | DN800 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 2 | 刚性防水套管 | DN600 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 3 | 钢制短管 | DN200,L=1200 | 1 | 根 |  |  |
| 4 | 刚性防水套管 | DN200 A型 | 6 | 只 |  |  |
| 5 | 软密封闸阀 | Z45X-1.0 DN200 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 6 | 双法兰传力接头 | DN200;PN10;C2F | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 7 | 手动碟阀 | D341X-1.0 DN200 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 8 | 钢制短管 | DN200,L=2640 | 1 | 根 |  |  |
| 9 | 90°弯头 | DN800 | 2 | 只 |  |  |
| 10 | 90°弯头 | DN600 | 2 | 只 |  |  |
| 11 | 钢制短管 | DN200,L=4398 | 1 | 根 |  |  |
| 12 | 喇叭口 | DN900×1000 | 1 | 只 |  |  |
| 13 | 钢制短管 | DN800,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 14 | 钢制短管 | DN800,L=896 | 1 | 根 |  |  |
| 15 | 钢制短管 | DN600,L=616 | 1 | 根 |  |  |
| 16 | 钢制短管 | DN900,L=6830 | 1 | 根 |  |  |
| 17 | 钢制短管 | DN600,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 18 | 钢制短管 | DN600,L=4392 | 1 | 根 |  |  |
| 19 | 单盘短管 | DN200,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 20 | 单盘短管 | DN200,L=1355 | 1 | 根 |  |  |
| 21 | 单盘短管 | DN200,L=1310 | 1 | 根 |  |  |
| 22 | 单盘短管 | DN200,L=500 | 1 | 根 |  |  |
| 23 | 单盘短管 | DN200,L=1192 | 1 | 根 |  |  |
| 24 | 单盘短管 | DN200,L=800 | 1 | 根 |  |  |
| 25 | 单盘短管 | DN200,L=770 | 2 | 根 |  |  |
| 26 | 阀门套筒 | DN200 | 1 | 只 |  |  |
| 27 | 90°弯头 | DN200 | 10 | 只 |  |  |
| 28 | 单盘短管 | DN200,L=300 | 1 | 根 |  |  |
| 29 | 钢制短管 | DN200,L=4400 | 1 | 根 |  |  |
| 30 | 不锈钢调节堰 | 4400×350×5 | 1 | 套 |  |  |
| 31 | 喇叭口吊架 | DN900 | 1 | 套 |  |  |
| 32 | 钢制短管 | DN600,L=500 | 1 | 根 |  |  |
| 33 | 法兰盲板 | DN600 | 1 | 只 |  |  |
| 34 | 加药管 | DN10 | 5 | 米 |  |  |
| 35 | 钢管 | DN200 | 16 | 米 |  |  |
| 36 | 单盘短管 | DN200,L=936 | 1 | 根 |  |  |
| 37 | 钢制短管 | DN900,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 38 | 钢制短管 | DN900,L=582 | 1 | 根 |  |  |
| 39 | 刚性防水套管 | DN900 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 40 | 90°弯头 | DN900 | 3 | 只 |  |  |
| 二、 | **净水设备及清水池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 罩型通气管 | DN200 | 6 | 只 |  |  |
| 2 | 刚性防水套管 | DN200 A型 | 6 | 只 |  |  |
| 3 | 手动法兰式蝶阀 | D341X-10，DN600，PN10 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 4 | 橡胶接头 | B2F，DN600，PN10 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 5 | 90°弯头 | DN600 | 12 | 只 |  |  |
| 6 | 90°弯头 | DN500 | 7 | 只 |  |  |
| 7 | 90°弯头 | DN450 | 4 | 只 |  |  |
| 8 | 90°弯头 | DN400 | 12 | 只 |  |  |
| 9 | 90°弯头 | DN250 | 2 | 只 |  |  |
| 10 | 钢制三通 | DN800×600 | 2 | 只 |  |  |
| 11 | 钢制三通 | DN600×600 | 1 | 只 |  |  |
| 12 | 钢制三通 | DN450×450 | 2 | 只 |  |  |
| 13 | 钢制三通 | DN400×400 | 4 | 只 |  |  |
| 14 | 钢制三通 | DN250×250 | 4 | 只 |  |  |
| 15 | 喇叭口 | DN800×600 | 2 | 只 |  |  |
| 16 | 不锈钢防虫网 | 20目 1m2 | 2 | 只 |  |  |
| 17 | 法兰盲板 | DN800 | 1 | 只 |  |  |
| 18 | 加氯管 | DN10 | 30 | 米 |  |  |
| 19 | 法兰盲板 | DN450 | 2 | 只 |  |  |
| 20 | 法兰盲板 | DN400 | 1 | 只 |  |  |
| 21 | 刚性防水套管 | DN800 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 22 | 刚性防水套管 | DN600 A型 | 3 | 只 |  |  |
| 23 | 刚性防水套管 | DN500 A型 | 3 | 只 |  |  |
| 24 | 止水翼环 | DN200 A型 | 6 | 只 |  |  |
| 25 | 钢制短管 | DN800,L=976 | 1 | 根 |  |  |
| 26 | 钢制短管 | DN800,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 27 | 单盘短管 | DN600,L=820 | 2 | 根 |  |  |
| 28 | 钢制短管 | DN600,L=1400 | 2 | 根 |  |  |
| 29 | 单盘短管 | DN600,L=1400 | 1 | 根 |  |  |
| 30 | 钢制短管 | DN600,L=1000 | 4 | 根 |  |  |
| 31 | 钢制短管 | DN600,L=1086 | 1 | 根 |  |  |
| 32 | 钢制短管 | DN600,L=1100 | 3 | 根 |  |  |
| 33 | 钢制短管 | DN600,L=3292 | 1 | 根 |  |  |
| 34 | 钢制短管 | DN600,L=2692 | 1 | 根 |  |  |
| 35 | 钢制短管 | DN600,L=2292 | 1 | 根 |  |  |
| 36 | 钢制短管 | DN500,L=2857 | 1 | 根 |  |  |
| 37 | 单盘短管 | DN500,L=2540 | 2 | 根 |  |  |
| 38 | 钢制短管 | DN500,L=4214 | 1 | 根 |  |  |
| 39 | 钢制短管 | DN500,L=2782 | 2 | 根 |  |  |
| 40 | 钢制短管 | DN500,L=4215 | 1 | 根 |  |  |
| 41 | 钢制短管 | DN450,L=1375 | 1 | 根 |  |  |
| 42 | 钢制短管 | DN450,L=6655 | 1 | 根 |  |  |
| 43 | 钢制短管 | DN450,L=1324 | 2 | 根 |  |  |
| 44 | 钢制短管 | DN450,L=420 | 2 | 根 |  |  |
| 45 | 单盘短管 | DN400,L=500 | 4 | 根 |  |  |
| 46 | 钢制短管 | DN400,L=4060 | 1 | 根 |  |  |
| 47 | 钢制短管 | DN400,L=4680 | 1 | 根 |  |  |
| 48 | 钢制短管 | DN400,L=5300 | 1 | 根 |  |  |
| 49 | 钢制短管 | DN400,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 50 | 钢制短管 | DN250,L=4252 | 3 | 根 |  |  |
| 51 | 钢制短管 | DN250,L=4933 | 3 | 根 |  |  |
| 52 | 单盘短管 | DN250,L=5000 | 1 | 根 |  |  |
| 53 | 钢制短管 | DN250,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 54 | 单盘短管 | DN250,L=1344 | 4 | 根 |  |  |
| 55 | 法兰盲板 | DN200 | 1 | 只 |  |  |
| 56 | 单盘短管 | DN250,L=2500 | 1 | 根 |  |  |
| 57 | 单盘短管 | DN600,L=810 | 1 | 根 |  |  |
| 58 | 钢制短管 | DN400,L=9128 | 1 | 根 |  |  |
| 59 | 钢制短管 | DN400,L=1832 | 1 | 根 |  |  |
| 60 | 钢制短管 | DN400,L=2635 | 1 | 根 |  |  |
| 61 | 钢制短管 | DN500,L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 62 | 30°弯头 | DN500 | 2 | 只 |  |  |
| 63 | 钢制短管 | DN400,L=940 | 1 | 根 |  |  |
| 64 | 钢制短管 | DN400,L=4060 | 1 | 根 |  |  |
| 65 | 钢制短管 | DN400,L=1939 | 1 | 根 |  |  |
| 66 | 钢制短管 | DN400,L=1252 | 1 | 根 |  |  |
| 67 | 排气三通 | DN400×100 | 2 | 只 |  |  |
| 68 | 刚性防水套管 | DN300 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 69 | 钢制短管 | DN300,L=2197 | 1 | 根 |  |  |
| 70 | 钢制异径管 | DN300×500 | 1 | 只 |  |  |
| 71 | 钢制三通 | DN500×500 | 1 | 只 |  |  |
| 72 | 手动闸阀 | DN100 Z45T-10 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 73 | 复合式排气阀 | DN100 PN10 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 74 | 喇叭口吊架 | DN600 | 2 | 套 |  |  |
| 75 | 钢制短管 | DN600,L=400 | 1 | 根 |  |  |
| 76 | 钢制异径管 | DN600×450 | 2 | 只 |  |  |
| 77 | 钢制短管 | DN600,L=350 | 1 | 根 |  |  |
| 三、 | **反冲洗泵房** |  |  |  |  |  |
| 1 | 立式离心泵 | Q=350m³/h H=13m N=18.5kw3 | 3 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 2 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN600 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 3 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN400 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 4 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN300 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 5 | 气动蝶阀 | D641X-1.0 DN300 | 3 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |  |
| 6 | 止回阀 | DN300 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 7 | 远传真空表 | YTT-150 -760~0mmHg | 3 | 只 |  |  |
| 8 | 远传压力表 | 2YTT-150 0~6kg/cm | 3 | 只 |  |  |
| 9 | 双法兰限位伸缩接头 | B2F DN600 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 10 | 可曲挠橡胶接头 | DN400 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 11 | 双法兰限位伸缩接头 | B2F DN300 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 12 | 双盘偏心异径管 | DN400×250 | 3 | 只 |  |  |
| 13 | 双盘异径管 | DN300×200 | 3 | 只 |  |  |
| 14 | 三通 | DN600×400 | 3 | 只 |  |  |
| 15 | 三通 | DN400×300 | 3 | 只 |  |  |
| 16 | 钢性防水套管 | DN600 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 17 | 钢性防水套管 | DN400 A型 | 3 | 只 |  |  |
| 18 | 钢性防水套管 | DN300 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 19 | 单盘短管 | DN600；L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 20 | 单盘短管 | DN600；L=1300 | 1 | 根 |  |  |
| 21 | 直管 | DN600；L=1300 | 2 | 根 |  |  |
| 22 | 单盘短管 | DN400；L=2050 | 3 | 根 |  |  |
| 23 | 可曲挠橡胶接头 | DN300 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 24 | 单盘短管 | DN300；L=580 | 3 | 根 |  |  |
| 25 | 直管 | DN400；L=1500 | 2 | 根 |  |  |
| 26 | 直管 | DN400；L=1900 | 1 | 根 |  |  |
| 27 | 潜污泵 | 15m³/h-7m-1.1kw3 | 1 | 台 |  |  |
| 28 | 球形污水止回阀 | HQ41X-1.0 DN100 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 29 | 手动闸阀 | Z341X-1.0 DN100 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 30 | 柔性防水套管 | DN100 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 31 | 钢管 | DN100 | 10 | 米 |  |  |
| 32 | 90°弯头 | DN100 | 1 | 只 |  |  |
| 33 | 可曲挠橡胶接头 | DN100； | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 34 | 异径管 | DN100×DN50 | 1 | 只 |  |  |
| 35 | 法兰 | DN100 | 2 | 只 |  |  |
| 36 | 法兰 | DN50 | 1 | 只 |  |  |
| 37 | 电动单梁起重机 | LX-2t N=1.2kw 起吊高度9米，轨道间距7米，双轨，行走长度11.5米 | 1 | 台 | 浙江杭起、浙江众擎、新乡卫华、 河南矿山、天津起重机 |  |
| 四、 | **鼓风机房** |  |  |  |  |  |
| 1 | 罗茨鼓风机 | 33.8m³/min 0.05MPa 45kw | 2 | 台 | GD、罗布斯奇、艾珍、百事德、德莱赛 |  |
| 2 | 风机罩 | 1800×1500×1900 | 2 | 只 | GD、罗布斯奇、艾珍、百事德、德莱赛 | 鼓风机设备配套提供 |
| 3 | 柔性接头 | DN150 | 2 | 只 |  | 鼓风机设备配套提供 |
| 4 | 远传压力表 | YTT-150 0~0.1MPa | 2 | 只 |  | 鼓风机设备配套提供 |
| 5 | 安全阀 | DN150 | 2 | 只 |  | 鼓风机设备配套提供 |
| 6 | 止回阀 | DN250 | 2 | 只 |  | 鼓风机设备配套提供 |
| 7 | 气动蝶阀（鼓风机放空阀） | D641X-1.0 DN100 | 2 | 只 |  | 鼓风机设备配套提供 |
| 8 | 气动蝶阀 | D641X-1.0 DN250 | 2 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |  |
| 9 | 双法兰传力接头 | VSSJAF DN250 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 10 | 双盘异径管 | DN250×DN150 | 2 | 只 |  |  |
| 11 | 90°弯头 | DN250 | 4 | 只 |  |  |
| 12 | 单盘三通 | DN250×DN250 | 1 | 只 |  |  |
| 13 | 直管 | DN250；L=2150 | 1 | 根 |  |  |
| 14 | 直管 | DN250；L=550 | 1 | 根 |  |  |
| 15 | 直管 | DN250；L=800 | 1 | 根 |  |  |
| 16 | 直管 | DN250；L=1400 | 1 | 根 |  |  |
| 17 | 直管 | DN250；L=1730 | 1 | 根 |  |  |
| 18 | 空压机 | Q=0.9m³/min;H=7kgf/c㎡；N=7.5kW | 2 |  | GD、英格索兰、阿特拉斯、凯撒、博格 | 配控制箱，参数供参考，供货商根据用气量需要选型 |
| 19 | 冷干机 | F25 | 1 |  | GD、英格索兰、阿特拉斯、凯撒、博格 | 空压机设备配套提供，参数供参考，供货商根据用气量需要选型 |
| 20 | 专用除油过滤器 | DD25+ | 1 |  | GD、英格索兰、阿特拉斯、凯撒、博格 | 空压机设备配套提供，参数供参考，供货商根据用气量需要选型 |
| 21 | 专用除油过滤器 | PD25+ | 1 |  | GD、英格索兰、阿特拉斯、凯撒、博格 | 空压机设备配套提供，参数供参考，供货商根据用气量需要选型 |
| 22 | 专用除油过滤器 | QD25+ | 1 |  | GD、英格索兰、阿特拉斯、凯撒、博格 | 空压机设备配套提供，参数供参考，供货商根据用气量需要选型 |
| 23 | 立式碳钢储气罐 | V=1.0m³，P=1.0Mpa | 1 |  | GD、英格索兰、阿特拉斯、凯撒、博格 | 空压机设备配套提供，参数供参考，供货商根据用气量需要选型 |
| 五、 | **加药间** |  |  |  |  |  |
| 1 | 快速淋浴装置 |  | 1 | 套 |  |  |
| 2 | 废液收集管 | DN200 | 5 | 米 |  |  |
| 3 | 钢性防水套管 | DN200 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 4 | 次氯酸钠投加系统 |  | 1 | 套 | 浙江天健、浙江协恒、浙东给排水、浙江卓锦、tomal |  |
| 5 | 聚合氯化铝投加系统 |  | 1 | 套 | 浙江天健、浙江协恒、浙东给排水、浙江卓锦、tomal |  |
| 6 | 氢氧化钠投加系统 |  | 1 | 套 | 浙江天健、浙江协恒、浙东给排水、浙江卓锦、tomal |  |
| 7 | 高锰酸钾复合盐投加系统 |  | 1 | 套 | 浙江天健、浙江协恒、浙东给排水、浙江卓锦、tomal |  |
| 六、 | **其他** |  |  |  |  |  |
| 1 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 手提式　MF/ABC4 | 5 | 套 |  |  |
| 2 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 手提式　MF/ABC5 | 5 | 台 |  |  |
| 3 | 轴流风机 | 0.37kW | 9 | 台 | 上风高科、上虞风机、英飞、上 虞上专、上树风机 |  |
| 七、 | **送水泵房及配电间** |  |  |  |  |  |
| 1 | 清水离心泵 | 大泵 700m³/h 55m,160kw3 | 2 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 2 | 清水离心泵 | 小泵 365m³ /h 55m,90kw3 | 2 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 3 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN800 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 4 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN500 | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 5 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN400 | 6 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 6 | 手动蝶阀 | D341X-1.0 DN300 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 7 | 多功能泵控阀 | DJ 745X-16 DN400 | 2 | 只 |  |  |
| 8 | 多功能泵控阀 | DJ 745X-16 DN300 | 2 | 只 |  |  |
| 9 | WQ型潜污泵 | 6m /h-6.5m-1.1kW3 | 2 | 台 |  |  |
| 10 | 单梁吊车 | T=2t，双轨，轨道间距7米，行走长度31米 | 1 | 台 | 浙江杭起、浙江众擎、新乡卫华、河南矿山、天津起重机 |  |
| 11 | 远传压力表 | 2YTT-150 0~6kg/cm | 4 | 只 |  |  |
| 12 | 吸水喇叭管 | DN500×750 | 4 | 只 |  |  |
| 13 | 吸水喇叭管 | DN400×600 | 2 | 只 |  |  |
| 14 | 吸水喇叭管支架 | ZC1 DN500×750 | 4 | 只 |  |  |
| 15 | 吸水喇叭管支架 | ZB3 N400×600 | 2 | 只 |  |  |
| 16 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 手提式　MF/ABC4 | 6 | 具 |  |  |
| 17 | 轴流风机 | T35-11 Φ450 0.25kW | 8 | 只 | 上风高科、上虞风机、英飞、上虞上专 |  |
| 18 | 复合排气阀 | DN100 PN 1.0Mpa | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 19 | 弹性座封闸阀 | DN100 | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 20 | 可曲挠橡胶接头 | DN500 | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 21 | 可曲挠橡胶接头 | DN400 | 6 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 22 | 可曲挠橡胶接头 | DN300 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 23 | 手电两用铸铁镶铜方闸门 | 800x800 1.1kw | 1 | 只 | 浙江联池、金剑环保、余姚浙东、玉环净化、金山环保 |  |
| 24 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 手提式　MF/ABC5 | 6 | 具 |  |  |
| 25 | 双法兰伸缩接头 | B2F型 DN800 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 26 | 双法兰伸缩接头 | B2F型 DN500 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 27 | 双法兰伸缩接头 | B2F型 DN400 | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 28 | 双法兰伸缩接头 | B2F型 DN300 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 29 | 刚性防水套管 | DN800　A型 | 8 | 只 |  |  |
| 30 | 刚性防水套管 | DN500　A型 | 8 | 只 |  |  |
| 31 | 刚性防水套管 | DN400　A型 | 8 | 只 |  |  |
| 32 | 刚性防水套管 | DN300　A型 | 2 | 只 |  |  |
| 33 | 刚性防水套管 | DN200　A型 | 2 | 只 |  |  |
| 34 | 罩型通气管 | DN200 H=890 | 4 | 只 |  |  |
| 35 | 通气管管卡 | DN200 | 8 | 只 |  |  |
| 36 | 双盘偏心异径管 | DN500×400 | 2 | 只 |  |  |
| 37 | 双盘偏心异径管 | DN400×300 | 2 | 只 |  |  |
| 38 | 双盘异径管 | DN400×250 | 2 | 只 |  |  |
| 39 | 双盘异径管 | DN300×200 | 2 | 只 |  |  |
| 40 | 单盘异径管 | DN1000×800 | 1 | 只 |  |  |
| 41 | 90°弯头 | DN800 | 1 | 只 |  |  |
| 42 | 90°弯头 | DN500 | 4 | 只 |  |  |
| 43 | 90°弯头 | DN400 | 6 | 只 |  |  |
| 44 | 90°弯头 | DN300 | 2 | 只 |  |  |
| 45 | 三通 | DN1000×800 | 1 | 只 |  |  |
| 46 | 三通 | DN800×400 | 2 | 只 |  |  |
| 47 | 三通 | DN800×300 | 2 | 只 |  |  |
| 48 | 盲板 | DN800 | 1 | 只 |  |  |
| 49 | 单盘直管 | DN800 L=1670 | 2 | 根 |  |  |
| 50 | 单盘直管 | DN800 L=1750 | 2 | 根 |  |  |
| 51 | 直管 | DN1000 L=9400 δ=10mm | 1 | 根 |  |  |
| 52 | 直管 | DN1000 L=3000 δ=10mm | 1 | 根 |  |  |
| 53 | 单盘直管 | DN500 L=5510 δ=10mm | 2 | 根 |  |  |
| 54 | 单盘直管 | DN400 L=5575 δ=8mm | 2 | 根 |  |  |
| 55 | 单盘直管 | DN400 L=3600 δ=8mm | 4 | 根 |  |  |
| 56 | 单盘直管 | DN300 L=3600 δ=8mm | 2 | 根 |  |  |
| 57 | 直管 | DN800 L=3370 δ=10mm | 2 | 根 |  |  |
| 58 | 直管 | DN800 L=3195 δ=10mm | 1 | 根 |  |  |
| 59 | 直管 | DN800 L=1810 δ=10mm | 1 | 根 |  |  |
| 60 | 直管 | DN800 L=3200 δ=10mm | 1 | 根 |  |  |
| 61 | 单盘直管 | DN400 L=2030 δ=8mm | 1 | 根 |  |  |
| 62 | 单盘直管 | DN300 L=3000 δ=8mm | 1 | 根 |  |  |
| 63 | 直管 | DN200 L=2140 δ=6mm | 2 | 根 |  |  |
| 64 | 90°弯头 | DN200 | 8 | 只 |  |  |
| 65 | 直管 | DN200 L=2480 δ=6mm | 4 | 根 |  |  |
| 66 | 球形污水止回阀 | HQ41X-1.0 DN100 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 67 | 手动蝶阀 | D341X-0.6 DN100 | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 68 | 刚性防水套管 | DN100　A型 | 1 | 只 |  |  |
| 69 | 异径管 | DN100×50 | 1 | 只 |  |  |
| 70 | 90°弯头 | DN100 | 1 | 只 |  |  |
| 71 | 单盘直管 | DN100 L=1014 δ=4mm | 1 | 根 |  |  |
| 72 | 单盘直管 | DN100 L=100 δ=4mm | 1 | 根 |  |  |
| 73 | 直管 | DN100 L=1000 δ=4mm | 1 | 根 |  |  |
| 74 | 橡胶接头 | DN100 | 1 | 个 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 75 | 直管 | DN200 L=5980 δ=6mm | 2 | 根 |  |  |
| 76 | 直管 | DN200 L=400 δ=6mm | 2 | 根 |  |  |
| 八、 | **排泥水调节池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 潜水排泥泵 | Q=15m³/h，H=12m，N=2.2kW | 3 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 2 | 潜水搅拌器 | QJB型 N=3kW | 2 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 3 | 刚性防水套管 | DN800 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 4 | 刚性防水套管 | DN400 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 5 | 刚性防水套管 | DN150 A型 | 3 | 只 |  |  |
| 6 | 手动闸阀 | DN150 Z45X-10Q | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 7 | 微阻缓闭止回阀 | DN150 | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 8 | 单盘短管 | DN150 L=650 | 3 | 只 |  |  |
| 9 | 单盘短管 | DN150 L=320 | 3 | 只 |  |  |
| 10 | 异径三通 | DN200×150 | 3 | 只 |  |  |
| 11 | 手动闸阀 | DN200 Z45X-10Q | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 12 | 刚性防水套管 | DN200 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 13 | 钢管 | DN200 L=3850 δ=6mm | 1 | 只 |  |  |
| 14 | 90°弯头 | DN200 | 10 | 只 |  |  |
| 15 | 钢管 | DN200 L=5150 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 16 | 45°弯头 | DN200 | 2 | 只 |  |  |
| 17 | 钢管 | DN200 L=1700 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 18 | 钢管 | DN200 L=1420 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 19 | 单盘短管 | DN200 L=1780 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 20 | 可曲挠橡胶接头 | DN200 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 21 | 手动闸阀 | DN200 Z45X-10Q | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 22 | 单盘短管 | DN200 L=400 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 23 | 单盘短管 | DN200 L=1000 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 24 | 异径管 | DN80×150 | 3 | 只 |  |  |
| 25 | 钢管 | DN150 L=2560 δ=5mm | 3 | 只 |  |  |
| 26 | 90°弯头 | DN150 | 3 | 只 |  |  |
| 27 | 钢管 | DN150 L=11500 δ=5mm | 1 | 只 |  |  |
| 九、 | **回用水调节池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 潜水排泥泵 | Q=50m³/h，H=18m，N=7.5kW | 2 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 2 | 潜水搅拌器 | QJB型 N=3kW | 2 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 3 | 刚性防水套管 | DN800 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 4 | 刚性防水套管 | DN400 A型 | 1 | 只 |  |  |
| 5 | 刚性防水套管 | DN150 A型 | 6 | 只 |  |  |
| 6 | 手动闸阀 | DN150 Z45X-10Q | 3 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 7 | 微阻缓闭止回阀 | DN150 | 2 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 8 | 单盘短管 | DN150 L=1000 δ=5mm | 2 | 只 |  |  |
| 9 | 单盘短管 | DN150 L=870 δ=5mm | 3 | 只 |  |  |
| 10 | 异径三通 | DN200×150 | 3 | 只 |  |  |
| 11 | 法兰盲板 | DN200 | 1 | 只 |  |  |
| 12 | 钢管 | DN200 L=250 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 13 | 钢管 | DN200 L=3000 δ=6mm | 1 | 只 |  |  |
| 14 | 异径管 | DN80×150 | 2 | 只 |  |  |
| 15 | 钢管 | DN150 L=2560 δ=5mm | 2 | 只 |  |  |
| 16 | 90°弯头 | DN150 | 2 | 只 |  |  |
| 十、 | **污泥浓缩池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 污泥浓缩机 | NC1-8；D=8.0m，N=1.1kW | 2 | 台 | 浙江联池、金剑环保、余姚浙东、玉环净化、金山环保 |  |
| 2 | 导流筒 | 1.2\*4mm H=1.1m | 2 | 套 | 浙江联池、金剑环保、余姚浙东、玉环净化、金山环保 |  |
| 3 | 堰板 | 350\*4 L=21.76米 | 2 | 套 |  |  |
| 4 | 刚性防水套管 | DN300 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 5 | 刚性防水套管 | DN200 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 6 | 刚性防水套管 | DN150 A型 | 4 | 只 |  |  |
| 7 | 钢管 | DN200 L=4250 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 8 | 钢管 | DN150 L=5400 δ=6mm | 2 | 只 |  |  |
| 9 | 20°弯头 | DN150 | 2 | 只 |  |  |
| 10 | 钢管 | DN150 L=6750 δ=5mm | 2 | 只 |  |  |
| 11 | 钢管 | DN300 L=490 δ=8mm | 2 | 只 |  |  |
| 12 | 90°弯头 | DN300 | 4 | 只 |  |  |
| 13 | 钢管 | DN300 L=4600 δ=8mm | 2 | 只 |  |  |
| 14 | 钢管 | DN300 L=300 δ=8mm | 2 | 只 |  |  |
| 15 | 钢管 | DN300 L=3450 δ=8mm | 2 | 只 |  |  |
| 16 | 上清液排水管支架 | DN300 | 4 | 只 |  |  |
| 17 | 进泥管支架 | DN200 | 4 | 只 |  |  |
| 18 | 进泥管吊架 | DN200 | 4 | 只 |  |  |
| 19 | 排泥管吊架 | DN150 | 6 | 只 |  |  |
| 20 | 止水翼环 | DN300 | 1 | 只 |  |  |
| 21 | 溢流管喇叭口 | DN400x500 | 2 | 只 |  |  |
| 22 | 钢管 | DN400 L=420 δ=8mm | 2 | 只 |  |  |
| 23 | 90°弯头 | DN400 | 2 | 只 |  |  |
| 24 | 钢管 | DN400 L=2000 δ=8mm | 2 | 只 |  |  |
| 25 | 拍门 | DN500 PN=1.0Mpa | 2 | 只 |  |  |
| 26 | 可曲挠橡胶接头 | DN150 | 5 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 十一、 | **脱水机房及污泥平衡池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 串螺脱水机 | Q=120kg-DS/h，N=1.91kW | 1 | 套 | 安尼康、上海美吕、德威林克、金剑环保、江苏一环 | 污泥脱水系统由厂家中标后进行深化设计 |
| 2 | 污泥螺杆泵 | Q=8m³/h，P=0.4MPa，N=4.0kW3 | 2 | 台 | 耐驰、西派克、劳斯、博格、莫诺 | 脱水系统配套，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 3 | PAM自动投药系统 | Q=0.5m³/h,0.1-0.3%，N=5kW | 1 | 套 | 安尼康、上海美吕、德威林克、金剑环保、江苏一环 | 脱水系统配套，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 4 | 螺旋输送机 | B=0.5m L=5600mm N=1.5kW | 1 | 台 | 浙江联池、金剑环保、余姚浙东、玉环净化、金山环保 | 脱水系统配套，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 5 | 电动单梁起重机 | LX-3T，N=6.6kW，行走长度10.5m，双轨间距6米 | 1 | 台 | 浙江杭起、浙江众擎、新乡卫华、 河南矿山、天津起重机 |  |
| 6 | PAM加药泵 | Q=0.5m/h P=0.3MPaN=1.1kW3 | 2 | 台 | 耐驰、西派克、劳斯、博格、莫诺 | 脱水系统配套，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 7 | 潜水搅拌机 | QJB型 N=0.75kW | 2 | 台 | 格兰富、威乐、KSB、飞力、海斯特 |  |
| 8 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 手提式　MF/ABC4 | 3 | 套 |  |  |
| 9 | 磷酸铵盐干粉灭火器 | 手提式　MF/ABC5 | 1 | 套 |  |  |
| 10 | 轴流风机 | 0.37kW | 4 | 台 | 上风高科、上虞风机、英飞、上虞上专、上树风机 |  |
| 11 | 快速淋浴装置 |  | 1 | 套 |  |  |
| 12 | 钢管 | DN150；L=700 | 2 | 根 |  |  |
| 13 | 45°弯头 | DN150 | 4 | 只 |  |  |
| 14 | 钢管 | DN150；L=620 | 2 | 根 |  |  |
| 15 | 单盘短管 | DN150；L=1000 | 2 | 根 |  |  |
| 16 | 手动浆液阀 | Z73X-1.0 DN150 | 7 | 只 |  | 脱水系统配套，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 17 | 刚性防水套管 | DN150 A型 | 8 | 只 |  |  |
| 18 | 单盘短管 | DN150；L=1000 | 2 | 根 |  |  |
| 19 | 钢管 | DN200；L=600 | 2 | 根 |  |  |
| 20 | 90°弯头 | DN200 | 3 | 只 |  |  |
| 21 | 刚性防水套管 | DN200 A型 | 4 | 只 |  |  |
| 22 | 钢管 | DN200；L=4830 | 2 | 根 |  |  |
| 23 | 三通 | DN200×DN200 | 1 | 只 |  |  |
| 24 | 钢管 | DN200；L=5150 | 1 | 根 |  |  |
| 25 | 钢管 | DN200；L=1000 | 1 | 根 |  |  |
| 26 | 钢管 | DN150；L=380 | 2 | 根 |  |  |
| 27 | 60°弯头 | DN150 | 2 | 只 |  |  |
| 28 | 钢管 | DN150；L=2860 | 1 | 根 |  |  |
| 29 | 钢管 | DN150；L=3650 | 1 | 根 |  |  |
| 30 | 单盘短管 | DN150；L=850 | 1 | 根 |  |  |
| 31 | 三通 | DN150×DN150 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 32 | 单盘短管 | DN150；L=350 | 2 | 根 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 33 | 90°异径弯头 | DN150×DN100 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 34 | 单盘短管 | DN100；L=200 | 2 | 根 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 35 | 手动浆液阀 | Z73X-1.0 DN65 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 36 | 止回阀 | DN65 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 37 | 钢管 | DN65 | 10 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 38 | 90°弯头 | DN65 | 4 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 39 | 三通 | DN65×DN65 | 1 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 40 | 钢管 | DN150；L=720 | 2 | 根 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 41 | 排水管 | DN100 | 5 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 42 | 90°弯头 | DN100 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 43 | 三通 | DN150×DN100 | 1 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 44 | 排水管 | DN150 | 15 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 45 | 90°弯头 | DN150 | 3 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 46 | 三通 | DN150×DN150 | 1 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 47 | 排水管 | DN200 | 8 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 48 | 给水管 | DN50 PN1.0MPa | 20 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 49 | 给水管 | DN32 PN1.0MPa | 10 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 50 | 给水管 | DN25 PN1.0MPa | 10 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 51 | 闸阀 | DN50 PN1.0MPa | 3 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 52 | 减压型倒流防止器阀组 | DN50 PN1.0MPa JDFQ4TX-10Q | 1 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 53 | 球阀 | DN25 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 54 | 球阀 | DN32 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 55 | 加药管 | DN25 | 15 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 56 | 加药管 | DN32 | 7 | 米 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 57 | 止回阀 | DN25 | 2 | 只 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 58 | 70°弯头 | DN150 | 2 | 只 |  |  |
| 59 | 单盘短管 | DN150；L=1050 | 1 | 根 |  |  |
| 60 | 吊架 | DN100 | 2 | 个 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 61 | 吊架 | DN150 | 1 | 个 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 62 | 三通 | DN150×DN50 | 2 | 个 |  |  |
| 63 | 法兰盲板 | DN50 | 2 | 个 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 64 | 双法兰橡胶接头 | DN150 | 7 | 个 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 65 | 双法兰橡胶接头 | DN65 | 3 | 个 |  | 脱水系统配套，数量及规格供参考，厂家根据工艺要求二次设计 |
| 十二 | **总平管线** |  |  |  |  |  |
|  | **生产管线** |  |  |  |  |  |
| 1 | 钢管 | DN1000 | 70 | 米 |  |  |
| 2 | 钢管 | DN800 | 170 | 米 |  |  |
| 3 | 钢管 | DN600 | 25 | 米 |  |  |
| 4 | 钢管 | DN400 | 35 | 米 |  |  |
| 5 | 钢管 | DN200 | 35 | 米 |  |  |
| 6 | 调流阀 | DN800;PN16 | 1 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |  |
| 7 | 手动蝶阀 | DN800;PN10（PN16） | 4 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 | 其中两只为公称压力为PN16 |
| 8 | 可调式电动蝶阀 | DN800;PN16 | 1 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone |  |
| 9 | 双法兰伸缩接头 | DN800;PN10;B2F | 7 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 10 | 双法兰伸缩接头 | DN400;PN10;B2F | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 11 | 钢性防水套管 | DN800 A型 | 12 | 只 |  |  |
| 12 | 钢性防水套管 | DN400 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 13 | 法兰盘 | DN800，PN10 | 12 | 只 |  |  |
| 14 | 法兰盘 | DN600，PN10 | 2 | 只 |  |  |
| 15 | 法兰盘 | DN400，PN10 | 2 | 只 |  |  |
| 16 | 法兰盲板 | DN800，PN10 | 1 | 只 |  |  |
| 17 | 90°弯头 | DN1000 | 2 | 只 |  |  |
| 18 | 45°弯头 | DN1000 | 6 | 只 |  |  |
| 19 | 90°弯头 | DN800 | 10 | 只 |  |  |
| 20 | 45°弯头 | DN800 | 6 | 只 |  |  |
| 21 | 22.5°弯头 | DN800 | 1 | 只 |  |  |
| 22 | 90°弯头 | DN600 | 2 | 只 |  |  |
| 23 | 90°弯头 | DN400 | 2 | 只 |  |  |
| 24 | 90°弯头 | DN200 | 1 | 只 |  |  |
| 25 | 三通 | DN800×DN800 | 2 | 只 |  |  |
| 26 | 三通 | DN1000×DN800 | 1 | 只 |  |  |
| 27 | 三通 | DN1000×DN600 | 1 | 只 |  |  |
| 28 | 异径管 | DN1000×DN800 | 1 | 只 |  |  |
|  | **废水污泥管线** |  |  |  |  |  |
| 1 | 钢管 | DN200 | 25 | 米 |  |  |
| 2 | 钢管 | DN150 | 20 | 米 |  |  |
| 3 | 双法兰伸缩接头 | DN200;PN10;B2F | 1 | 只 | 宁波一机、中核苏阀、安徽兴达、 株洲南方、尔约阀门 |  |
| 4 | 柔性防水套管 | DN200 A型 | 2 | 只 |  |  |
| 5 | 45°弯头 | DN200 | 2 | 只 |  |  |
| 6 | 90°弯头 | DN200 | 2 | 只 |  |  |
| 7 | 45°弯头 | DN150 | 2 | 只 |  |  |
| 8 | 排泥水管 | D600钢砼 | 42 | 米 |  |  |
| 9 | 排泥水管 | D800钢砼 | 9 | 米 |  |  |
| 10 | 反冲洗废水管 | D800钢砼 | 85 | 米 |  |  |
| 11 | 电磁流量计 | DN200;PN10 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
|  | **加药管** |  |  |  |  |  |
| 1 | 加药管 | DN10；食品级化工PVC | 150 | 米 |  |  |
| 2 | 加药管 | DN15；食品级化工PVC | 50 | 米 |  |  |
| 3 | 加药管 | DN20；食品级化工PVC | 45 | 米 |  |  |
| 4 | 加药管 | DN25；食品级化工PVC | 60 | 米 |  |  |
| 5 | 粉末活性炭移动投加车 | 最大投加能力20mg/L | 1 | 套 | 浙江天健、浙江协恒、浙东给排水、浙江卓锦、tomal |  |

**三、电气配置清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **数量** | **单位** | **▲品牌** | 备注 |
| **一、** | **清水池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 一体化净水设备配套控制柜 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 套 |  | 具体PLC柜及控制箱数量由厂家根据净水设备、反冲洗及鼓风机需要二次设计 |
| **二、** | **反冲洗用房及加药间** |  |  |  |  |  |
| 1 | 3-AC2次氯酸钠加药系统配套控制柜 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 套 |  | 加药系统配套 |
| 2 | 3-AC3聚合氯化铝加药系统配套控制柜 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 套 |  | 加药系统配套 |
| 3 | 3-AC4高锰酸钾加药系统配套控制柜 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 套 |  | 加药系统配套 |
| 4 | 3-AC5氢氧化钠加药系统配套控制柜 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 套 |  | 加药系统配套 |
| 5 | 3-1M-AX1~3反冲洗水泵现场按钮箱 | 见系统图，防护等级IP55；； | 3 | 台 |  |  |
| 6 | 3-2M-AX1~2鼓风机现场按钮箱 | 见系统图，防护等级IP55； | 2 | 台 |  |  |
| 7 | 3-FK起重机负荷开关 | 起重机配套，防护等级IP55 | 1 | 台 |  | 起重机配套 |
| 8 | 起重机安全滑触线 | 随起重机配套 | 15 | 米 |  | 起重机配套 |
| 9 | 3-PSKX排污泵控制箱 | 见系统图，IP55，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆 | 1 | 台 |  |  |
| 10 | 3-FJ1～4风机控制箱 | 见系统图，IP55，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆 | 4 | 台 |  |  |
| 11 | 不锈钢桥架 | 300x150,带金属隔板200:100 | 100 | 米 |  |  |
| 12 | 槽钢 | 10#槽钢 | 50 | 米 |  |  |
| 13 | 角钢 | L40x40x4 | 100 | 米 |  |  |
| 14 | 3-AC1~3空压机配套控制箱 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆。 | 3 | 台 |  |  |
| 15 | 3-AP2~3动力配电控制柜 | 见系统图，IP41 | 2 | 台 | 主要元器件施耐德、ABB、西门子、上海人民电器、伊顿 | 反冲洗水泵、鼓风机控制柜，厂家深化设计 |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-3x50+1x25 | 100 | 米 |  |  |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-3x25+1x16 | 150 | 米 |  |  |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x4 | 200 | 米 |  |  |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x2.5 | 200 | 米 |  |  |
|  | 控制线缆 | KVV-24x1.5 | 250 | 米 |  |  |
|  | 控制线缆 | KVV-7x1.5 | 250 | 米 |  |  |
|  | 热镀锌焊接钢管 | SC25 | 500 | 米 |  |  |
|  | 热镀锌焊接钢管 | SC50 | 500 | 米 |  |  |
| **19** | 热镀锌焊接钢管 | SC32 | 448 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| **20** | 热镀锌焊接钢管 | SC40 | 15 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| **三、** | **叠合池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 5-1M-DX1～3潜水排污泵现场接线端子箱5-3M-DX1～2 | 随设备配套，箱上安装起动、停止按钮，状态指示灯、手动/自动转换开关，急停按钮；箱体采用不锈钢，防护等级IP65；同时配套水泵潜水电缆； | 5 | 台 |  |  |
| 2 | 5-2M-DX1~2潜水搅拌机现场接线端子箱5-4M-DX1~2 | 随设备配套，箱上安装起动、停止按钮，状态指示灯、手动/自动转换开关，急停按钮；箱体采用不锈钢，防护等级IP65；同时配套水泵潜水电缆； | 4 | 台 |  | 搅拌机配套 |
| 3 | 5-AC1~2浓缩机控制箱 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制电缆；箱体采用不锈钢，防护等级IP55。箱内需配置I级实验浪涌保护器Iimp20kA,保护电压1.8kV。同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆； | 2 | 台 |  | 浓缩机配套 |
| **四、** | **脱水机房** |  |  |  |  |  |
| 1 | 6-AC1脱水设备配套集中控制柜 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 台 |  | 脱水系统配套 |
| 2 | 6-AC2PAM投加系统配套控制箱 | 随设备配套，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆；含PLC柜或PLC模块。 | 1 | 台 |  | 脱水系统配套 |
| 3 | 6-FJ轴流风机电源箱 | 见系统图，防护等级IP55，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆 | 1 | 台 |  |  |
| 4 | 6-FK起重机负荷开关 | 起重机配套，防护等级IP55， | 1 | 台 |  | 起重机配套 |
| 5 | 起重机安全滑触线 | 随起重机配套 | 15 | 米 |  | 起重机配套 |
| 6 | 6-1M-DX1～2潜水搅拌器现场接线端子箱 | 随设备配套，箱上安装起动、停止按钮，状态指示灯、手动/自动转换开关，急停按钮；箱体采用不锈钢，防护等级IP65；同时配套潜水电缆； | 2 | 台 |  | 搅拌机配套 |
| 7 | 槽钢 | 10#槽钢 | 20 | 米 |  |  |
| 8 | 角钢 | L40x40x4 | 50 | 米 |  |  |
| 9 | 6-AP2~3动力配电控制柜 | 见系统图， IP41 | 2 | 台 | 主要元器件施耐德、ABB、西门子、上海人民电器、伊顿 |  |
| 10 | 电缆 | KVV-19x1.5 | 220 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| 11 | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x2.5 | 180 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x6 | 100 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| 16 | 保护管 | SC25 | 100 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| 17 | 保护管 | SC32 | 288 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| 18 | 保护管 | SC50 | 76 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| **五、** | **送水泵房及变配电间** |  |  |  |  |  |
| 1 | 4-AX1～4清水离心泵现场按钮箱 | 与变频控制柜配套提供，防护等级IP55，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆； | 4 | 台 |  |  |
| 2 | 4-FK起重机负荷开关 | 起重机配套，防护等级IP55 | 1 | 台 |  | 起重机配套 |
| 3 | 起重机安全滑触线 | 随起重机配套 | 31 | 米 |  | 起重机配套 |
| 4 | 4-PSKX排水泵控制箱 | 见系统图， IP55，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆 | 1 | 台 |  |  |
| 5 | 4-FJ1~3风机控制箱 | 见系统图， IP55，同时配套控制柜至各设备的动力、控制、信号电缆 | 3 | 台 |  |  |
| 6 | 槽钢 | 10#槽钢 | 90 | 米 |  |  |
| 7 | 角钢 | L40x40x4 | 150 | 米 |  |  |
| 8 | 电缆沟接地线 | 热镀锌扁钢-50x5 | 100 | 米 |  |  |
| 9 | 4-AC1,2变频控制柜 | 0.4kV 160kW,IP41 | 2 | 台 | 主要元器件施耐德、ABB、西门子、上海人民电器、伊顿，变频器ABB、施耐德、西门子、丹佛斯、艾默生 |  |
| 10 | 4-AC3,4变频控制柜 | 0.4kV 90kW,IP41 | 2 | 台 | 主要元器件施耐德、ABB、西门子、上海人民电器、伊顿，变频器ABB、施耐德、西门子、丹佛斯、艾默生 |  |
|  | 0-AC1 总图阀门井配套控制箱 | 随设备配套，IP55，含至设备电缆 | 1 | 台 | 主要元器件施耐德、ABB、西门子、上海人民电器、伊顿 |  |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x2.5 | 200 | 米 |  |  |
|  | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x4 | 200 | 米 |  |  |
|  | 控制线缆 | KVVP-19x1.5 | 200 | 米 |  |  |
|  | 厚壁热镀锌焊接钢管 | SC50 | 200 | 米 |  |  |
|  | 厚壁热镀锌焊接钢管 | SC100 | 200 | 米 |  |  |
| 14 | 厚壁热镀锌焊接钢管 | SC25 | 5 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| 15 | 厚壁热镀锌焊接钢管 | SC32 | 53 | 米 |  | 控制柜至设备电缆 |
| 16 | 电缆 | YJV-0.6/1kV-3x95+1x50 | 160 | 米 |  | 变频柜至送水泵电源电缆 |
| 17 | 电缆 | YJV-0.6/1kV-4x120+1x70 | 165 | 米 |  | 变频柜至送水泵电源电缆 |

**四、自控配置清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **数量** | **单位** | **▲品牌** | 备注 |
| **一、** | **PLC机柜** |  |  |  |  |  |
| 1 | 反冲洗用房PLC2 |  | 1 | 台 | 西门子、AB、施耐德、GE、松下 | PLC2控制柜，含ups |
| 2 | 脱水机房PLC3 |  | 1 | 台 | 西门子、AB、施耐德、GE、松下 | 含UPS(2KVA,1H) |
| 3 | 送水泵房PLC4 |  | 1 | 台 | 西门子、AB、施耐德、GE、松下 | 含UPS(2KVA,1H) |
| 4 | 仪表间RI01 |  | 1 | 台 | 西门子、AB、施耐德、GE、松下 | 含UPS(2KVA,1H) |
| **二、** | **施工材料（平面图所列）** |  |  |  |  |  |
|  | **总平图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 60 | 米 |  |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC32 | 100 | 米 |  |  |
| 3 | 光缆 | 环网8芯单模铠装 | 400 | 米 |  |  |
|  | **水质取样管总图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC50 | 50 | 米 |  |  |
| 2 | PE管 | PE25 | 400 | 米 |  |  |
|  | **稳压配水井自控平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 60 | 米 |  |  |
|  | **清水池自控平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 30 | 米 |  |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC20 | 50 | 米 |  |  |
| 3 | PE管 | PE25 | 50 | 米 |  |  |
| 4 | 电缆 | YJV-0.6/1kV-3x2.5 | 50 | 米 |  |  |
|  | **反冲洗泵房自控平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 100 | 米 |  |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC50 | 20 | 米 |  |  |
|  | **送水泵房自控平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 300 | 米 |  |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC50 | 10 | 米 |  |  |
|  | **污泥浓缩调节叠合池自控平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 150 | 米 |  |  |
|  | **脱水机房自控平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC25 | 150 | 米 |  |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC50 | 30 | 米 |  |  |
|  | **中控室布置方案图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 仪表背板 | ABS塑料 3800x2200x50mm | 1 | 块 |  |  |
| 2 | 热镀锌钢管 | SC25 | 40 | 米 |  |  |
| 3 | 不锈钢桥架 | 200x100，带隔板 | 20 | 米 |  |  |
| 4 | 不锈钢桥架 | 300x100，带隔板 | 20 | 米 |  |  |
|  | **中控室配电平面图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 热镀锌钢管 | SC50 | 60 | 米 |  |  |
|  | **RI01电缆表** |  |  |  |  |  |
| 1 | 电力电缆 | YJV-0.6/1kV-3x1.5 | 70 | 米 |  |  |
| 2 | 控制电缆 | KVV-450/750V-5x1.5 | 110 | 米 |  |  |
| 3 | 控制电缆 | KVV-450/750V-7x1.5 | 10 | 米 |  |  |
| 4 | 计算机电缆 | DJYVP-2x2x1.0 | 70 | 米 |  |  |
|  | **PLC2电缆表** |  |  |  |  |  |
| 1 | 电力电缆 | YJV-0.6/1kV-3x1.5 | 100 | 米 |  |  |
| 2 | 控制电缆 | KVV-450/750V-5x1.5 | 145 | 米 |  |  |
| 3 | 控制电缆 | KVV-450/750V-7x1.5 | 285 | 米 |  |  |
| 4 | 计算机电缆 | DJYVP-2x2x1.0 | 440 | 米 |  |  |
|  | **PLC3电缆表** |  |  |  |  |  |
| 1 | 电力电缆 | YJV-0.6/1kV-3x1.5 | 65 | 米 |  |  |
| 2 | 控制电缆 | KVV-450/750V-5x1.5 | 190 | 米 |  |  |
| 3 | 控制电缆 | KVV-450/750V-7x1.5 | 190 | 米 |  |  |
| 4 | 计算机电缆 | DJYVP-2x2x1.0 | 315 | 米 |  |  |
|  | **PLC4电缆表** |  |  |  |  |  |
| 1 | 电力电缆 | YJV-0.6/1kV-3x1.5 | 60 | 米 |  |  |
| 2 | 控制电缆 | KVV-450/750V-5x1.5 | 70 | 米 |  |  |
| 3 | 控制电缆 | KVV-450/750V-7x1.5 | 90 | 米 |  |  |
| 4 | 计算机电缆 | DJYVP-2x2x1.0 | 350 | 米 |  |  |
| **四、** | **中控室主要设备配置清单** |  |  |  |  |  |
| 1 | 数据库服务器 | 2颗银牌4216\*2颗 2.1GHz 32核 CPU，64GB ECC DDR3内存，600G\*8， 15Krpm，SAS硬盘，DVD刻录光驱，双口千兆网卡，双冗余电源，磁盘阵列卡，标准2U机架式，显示器：22”LED，Raid缓存 2G | 2 | 台 | 华为、联想、华硕、宏基、神州、 HP、DELL |  |
| 2 | WEB服务器 | 2颗银牌4216\*2颗 2.1GHz 32核 CPU，64GB ECC DDR3内存，600G\*8， 15Krpm，SAS硬盘，DVD刻录光驱，双口千兆网卡，双冗余电源，磁盘阵列卡，标准2U机架式，显示器：22”LED | 1 | 台 | 华为、联想、华硕、宏基、神州、 HP、DELL |  |
| 3 | 操作员站计算机 | 处理器：i7-9700|16G内存|256G固态+1T硬盘|千兆以太网卡；DVD刻录光驱；4G独立显卡；显示器：27”LED | 2 | 台 | 华为、联想、华硕、宏基、神州 |  |
| 4 | 核心交换机 | 管理型交换机，4个千兆光口，SFP插槽，24个千兆电口，冗余88-264VAC电源输入，继电器输出故障报警，RS232串口控制端口，19英寸机架，支持9.6K字节巨帧 | 1 | 台 | 华三（H3C）、华为、锐捷、中兴、紫光 |  |
| 5 | WEB应用防火墙 | 6个千兆自适应RJ45电口，可扩展千兆光口 | 2 | 套 | 华为、深信服、天融信 |  |
| 6 | 数据库服务器软件 | 开发版 无限点 | 1 | 套 | intouch,ifix,wincc |  |
| 7 | 数据库服务器软件 | 运行版 无限点 | 1 | 套 | intouch,ifix,wincc |  |
| 8 | IGS驱动 | 工业网关通用驱动协议，与PLC通讯 | 2 | 套 | 同数据库服务器软件 |  |
| 9 | 数据库服务器软件冗余组件 | 同数据库服务器软件品牌 | 2 | 套 |  |  |
| 10 | 客户端监控软件 | 通用客户端（运行） | 1 | 套 | intouch,ifix,wincc |  |
| 11 | 客户端监控软件 | 通用客户端（开发） | 1 | 套 | intouch,ifix,wincc |  |
| 12 | 历史数据库软件 | 5000点，5用户 | 1 | 套 | intouch,ifix,wincc |  |
| 13 | WEB数据库软件 | 10客户端 | 1 | 套 | intouch,ifix,wincc |  |
| 14 | 服务器操作系统 | SERVER 2016 | 3 | 套 |  |  |
| 15 | 操作员计算机系统 | Windows 10 | 2 | 套 |  |  |
| 16 | 数据库软件 | SQL SERVER 2016 | 3 | 套 |  |  |
| 17 | UPS1 | 详见系统图 | 1 | 台 | 高宇、山特、伊顿、台达、施耐德 |  |
| 18 | UPS2 | 详见系统图 | 1 | 台 | 高宇、山特、伊顿、台达、施耐 德 |  |
| 19 | 激光打印机 | A3 | 1 | 台 |  |  |
| 20 | 工程师站 | 笔记本电脑：酷睿i7 1T硬盘 13”LED | 1 | 台 | 华为、联想、华硕、宏基、DELL |  |
| 21 | 厂长站 | 笔记本电脑：酷睿i7 1T硬盘 13”LED | 1 | 台 | 华为、联想、华硕、宏基、DELL |  |
| 22 | 工作台 | 显示器气举支架，4工位 | 1 | 套 | 瑞佰特，宜闻斯，博信 |  |
| 23 | 网络柜 | 600x800x2000mm（宽x深x高） | 2 | 套 |  |  |
| 24 | LED大屏 | 小间距LED，长3000mmx高2000mm（不含底座尺寸） | 1 | 套 | 上海大道、艾比森、上海聚广、利亚德、南京洛普 |  |
| 25 | 大屏处理器 | 图像切换时间<20ms | 1 | 台 | 同大屏 |  |
| 26 | 工业网闸 | 内网机4个千兆自适应RJ45电口，外网机2个千兆自适应RJ45电口 | 2 | 台 | 启明星辰、天融信、深网科技 |  |
| 27 | 双电源配电箱 | 见系统图 | 1 | 台 |  |  |
| 28 | UPS3 | 详见系统图 | 1 | 台 | 高宇、山特、伊顿、台达、施耐德 | 置于仪表间 |
| **五、** | **仪表配置清单** |  |  |  |  |  |
|  | **总图** |  |  |  |  |  |
| 1 | 流量计 | 见工艺选型，配仪表箱，IP68，带观察窗，传感器IP68,变送器IP65 | 2 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
| 2 | 流量计 | 见工艺选型，配仪表箱，IP68，带观察窗，传感器IP68,变送器IP65 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
| 3 | 流量计 | 见工艺选型，配仪表箱，IP68，带观察窗，传感器IP68,变送器IP65 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
|  | **稳压配水井** |  |  |  |  |  |
| 1 | 一体式超声波液位仪 | 0-10m，4~20mA | 2 | 只 | E+H、西门子、HACH、百纳、AB、 基恩士、霍尼韦尔 |  |
|  | **一体化净水设备及清水池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 一体式超声波液位仪 | 0-10m，4~20mA，IP68 | 2 | 只 | E+H、西门子、HACH、百纳、AB、 基恩士、霍尼韦尔 |  |
| 2 | 取样泵 | 吸程6m，养成7m，流量10L/min，45W，配控制箱，不锈钢外壳IP66，配ND25钢塑取样管 | 2 | 只 |  |  |
| 3 | 流量计 | 见工艺选型，配仪表箱，IP68，带观察窗 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
| 4 | 气体流量计 | DN250 | 1 | 只 | E+H、ABB、FOX、IG 伊格努、艾默生 |  |
|  | **反冲洗用房** |  |  |  |  |  |
| 1 | 压力变送器 | 0~0.4MPa,4~20mA | 3 | 只 | E+H、西门子、HACH、百纳、AB、 基恩士、霍尼韦尔 |  |
|  | **加药间** |  |  |  |  |  |
| 1 | 漏氯泄漏报警仪 | 0-100ppm，±3ppm，4~20mA，双探头，配声光报警器 | 1 | 只 |  |  |
|  | **送水泵房** |  |  |  |  |  |
| 1 | 压力变送器 | 0~0.4MPa,4~20mA | 4 | 只 | E+H、西门子、HACH、百纳、AB、 基恩士、霍尼韦尔 |  |
| 2 | 一体式超声波液位仪 | 0-10m，4~20mA，IP68 | 2 | 只 | E+H、西门子、HACH、百纳、AB、 基恩士、霍尼韦尔 |  |
|  | **污泥浓缩调节叠合池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 一体式超声波液位仪 | 0-10m，4~20mA | 2 | 只 | E+H、西门子、HACH、百纳、AB、 基恩士、霍尼韦尔 |  |
| 2 | 污泥流量计 | DN200 | 2 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
|  | **污泥平衡池** |  |  |  |  |  |
| 1 | 一体式超声波液位仪 | 0-10m，4~20mA | 2 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
| 2 | 电磁流量计 | DN65 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
| 3 | 电磁流量计 | DN25 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
| 4 | 电磁流量计 | DN15 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |
|  | **仪表间** |  |  |  |  |  |
| 1 | PH/T分析仪 | 0~14PH，-5~95℃，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 2 | 浊度仪 | 0~999NTU，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 3 | PH/T分析仪 | 0~14PH，-5~95℃，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 4 | 浊度仪 | 0~9NTU，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 5 | 余氯分析仪 | 0~5mg/L，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 6 | 余氯分析仪 | 0~5mg/L，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 7 | 浊度仪 | 0~9NTU，4~20mA，IP66 | 1 | 只 | SWAN、E+H、HACH、Thermo fisher、WTW |  |
| 8 | 管路切换装置 | 2xDN25，2x电磁阀24V，配套控制箱 | 1 | 套 |  |  |

**五、室外管道部分配置清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格型号** | **数量** | **单位** | **▲品牌** | **备注** |
| 1 | 调流调压阀 | DN800;PN16 | 1 | 只 | VAG、ERHARD、AVK、TVD、Kestone | 配套远传式压力表两套、控制柜及PLC |
| 2 | 电磁流量计 | DN800;PN10 | 1 | 只 | 科隆、西门子、ABB、E+H、IG伊格努 |  |

**注：▲1.本次招标人是施工总承包单位，因在工程总承包合同中约定了品牌的使用范围及确认方式，供应商应采用招标文件中推荐的备选品牌或厂家，投标人在投标时综合考虑该风险因素。**

2.投标人应按采购需求要求提供适用级别的辅材。

3.一体化系统、加药系统、脱水系统中标后的二次深化的设计所需的费用包含在投标总价内，采购人不再另外支付。

4.报价单中数量根据图纸清单数量报价，现场数量少于或等于图纸清单数量时按实计入，现场数量大于图纸清单数量时超出部分不再计费。

1. **技术要求**

**1.1 机械设备一般技术规定**

* + 1. 一体化净水设备

（1）工艺要求

一体化净水设备包含絮凝、沉淀、砂过滤于一体，同时需具备反冲洗、排泥等功能。本次工程常规处理一体化设备共一台，分两个并列处理单元。

絮凝：整体采用不锈钢材质，耐腐蚀，施工安装简单，检修维护方便，对于不同原水水量和水质变化的适应性强，絮凝反应效果好。

沉淀：一体化设备水厂沉淀工艺段设置斜板（或斜管）组合。斜板（或斜管）倾角采用60°，斜板（或斜管）组合采用整体吊装运输安装，安装周期短，沉淀效率高，占地面积小，沉淀出水水质稳定。

过滤：采用V型滤池池型，分4格，配合不锈钢滤板滤头组合配水配气系统，滤池采用粗砂均质滤料，具有截污能力大，集污渗透层深，过滤周期长，出水水质好等优点。

滤池冲洗：采用气水反冲洗，以空气代水反冲洗时耗能少、冲洗干净、反冲洗周期长、且节省冲洗水量。冲洗过程为气冲→气水联合冲洗→单水冲洗，强度、周期、时间均可通过冲洗程序自行调整。

排泥：反应区与沉淀区采用滑泥斗、排泥管并结合快开排泥阀排泥，排泥阀开启快、排泥量大、节省水量、排泥彻底。

（2）一般技术要求

a. 设计规模

总处理规模23000m³/d，厂区自用水量取5%。

b. 设备材质

外侧箱体：采用不锈钢S30408材质，底板和外壁板厚度≥国标8mm。（符合《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237-2015要求）

絮凝反应装置：不锈钢S30408

斜板（或斜管）组合（含框架及支架）：不锈钢S30408

沉淀区集水槽：不锈钢S30408

反应沉淀区排泥管：不锈钢S30408

滤池V型槽及排水槽：不锈钢S30408

滤板：不锈钢S30408

滤头：ABS

滤料：均质石英砂，粒径为0.9～1.2mm，K60＜1.6，厚度1.20m。

c. 出水浊度要求

**▲出水浊度≤0.5NTU。**

d. 絮凝沉淀参数

**▲絮凝反应时间≥21min**

沉淀采用斜板（或斜管）沉淀，材质不锈钢S30408。

**▲沉淀池表面负荷≤6.5m3/m2.h**

排泥采用不锈钢穿孔排泥管排泥，排泥管管径为DN200，排泥阀门采用快开排泥阀。

**▲沉淀区需设置气冲洗系统，根据原水情况周期性对斜板及排泥斗进行清洗，气冲洗系统利用沉淀区穿孔排泥管配气对沉淀区底部滑泥斗及斜板进行气冲洗，冲洗完毕后斜板及滑泥斗内无积泥。配置电动冲洗阀门，沉淀区冲洗全过程自动化控制。**

e. 过滤及反冲洗参数

**▲滤池形式应为V型滤池形式**，**分4格，配套ABS滤头+滤池用不锈钢滤板+不锈钢V形槽，不锈钢滤板技术参数满足《滤池用不锈钢滤板及配套组件》（T/CECS 10381-2024）要求。**

**▲滤池滤速≤7m/h。**

**▲滤料采用均质石英砂滤料，粒径0.9~1.2mm，K60＜1.6，厚度1200mm；**

**▲波浪状不锈钢滤板采用专用模具机械滚压成形，厚度≥53mm，滤头布置密度≥50个/m2**

冲洗：先气洗、再气水联洗、最后水漂洗。

气冲强度q气=15L/（s·m2）（需有现场控制柜调节功能）；

水冲强度：气水联合冲洗时q水=2.5L/（s·m2）、单独水冲时q水=5.0L/（s·m2）（需有现场控制柜调节功能）

滤池进入反冲洗程序条件：

①达到程序设定时间（36或48小时，根据进水水质定，常用设定）；

②清水出水阀全开（采用恒水位等速过滤，备用设定）；

③手动反冲洗（现场通过控制柜可一键手动反冲洗）。

滤池反冲洗流程：

④全开清水阀并静置降水位至排水堰口处，关闭清水阀，开启排水阀；

⑤开启反冲气阀门，开启风机，进行单气冲洗，历时2-3min；

⑥单气冲洗完毕后，开启一台水泵，开启反冲水阀门，进行气水联洗，历时4-5min；

⑦气水联洗结束后，关闭风机，关闭反冲气阀门，打开排气阀，开启一台另一台反冲洗水泵，进行单水冲洗，历时4-5min；

⑧单水冲洗结束后，关闭反冲水阀门，关闭水泵，关闭排水阀，打开清水出水阀。

（3）箱体要求

a. 结构：不锈钢S30408，焊接；

b. 材质：采用不锈钢S30408制作；

c. 板厚：设备底板与四面侧板不小于国标8mm厚钢板（符合《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237-2015要求），反应区、沉淀区、滤池各区间隔板不小于国标6mm厚度（符合《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237-2015要求），应确保不锈钢钢板满水运行变形量不大于15mm，且挠度不大于1/200L。

d. 焊接拼装：按设备焊接等级要求拼装焊接，确保设备无裂纹，无漏水；组成设备的不锈钢板须在工厂切割下料完毕，不得现场裁切和开孔。

e. 走道板及爬梯、扶手：设备顶部及周边应设必要的走道板和栏杆，池侧设扶梯，以满足安全生产要求。

爬梯踏步、走道平台：采用不锈钢S30408花纹板，宽1.0m，板厚≥国标3.5mm（符合《热轧花纹钢板及钢带》GB/T33974-2017要求），板底设置支撑框架，采用槽钢焊接而成，槽钢厚度≥5mm。

扶手：采用钢管组焊而成，高度不小于1.1m，扶手顶部水平管采用φ60焊管，立柱管采用φ51焊管，栏杆管采用φ42+φ32焊管焊接而成，栏杆管最小间距≯150mm。

（4）斜板要求

斜板（或斜管）材质为不锈钢S30408，斜板（或斜管）比表面积大，空隙率高，沉淀效果好，处理效率高；安全无毒，几何尺寸稳定；安装后要求强度高、不变形、不脱落；表面光滑、不积泥、易冲洗、易管理；符合国家《饮用水卫生标准》要求。

a. 斜板（或斜管）半成品在工厂组装为块体，现场吊装安装。

b. 斜板（或斜管）必须安装紧凑，间距统一，不得留有空隙。

（6）滤头要求

滤头用于滤池气水反冲洗之用，要求空气反冲洗时，滤料产生大幅度振动，使滤料颗粒反复碰撞摩擦、剧烈搅拌，有效破坏截面留物形成的泥球，水反冲洗时，将脱落的物质清除，迅速恢复滤料的过滤工程。

滤头规格为长柄滤头，外径φ25，L=252mm。

a. 制作材料

①滤头采用ABS工程塑料制作，材质符合GB标准要求。（《丙烯腈-丁二烯-苯乙烯（ABS）树脂》（GB/T12672-2009））

②材质卫生指标

凡同水接触的工艺设备均不得采用可能对自来水造成污染的材料，滤头及其安装所有材料均符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB17219-1998 的要求。

b. 结构性能

滤头结构：滤头滤杆为一整体，整体采用ABS塑料，滤柄上带外螺纹，螺纹下部有Ф2mm小孔，柄下端设有条形夹缝。滤帽为蘑菇状，滤帽设有垂直缝隙，每个滤帽上均匀分布40条滤缝，滤头滤缝总面积约3.5cm2，滤头缝隙无残缺、飞边和毛刺等缺陷，滤头表面光滑，无裂缝，符合行业检验标准。

（7）不锈钢滤板要求

滤池采用均质滤料的组装式V型滤池。配水系统采用滤池用不锈钢滤板及专用长柄滤头，主要起到承载滤料层过滤和反冲洗配水的双重作用，是保证滤格稳定高效运行、延长使用寿命的重要构件。不锈钢滤板技术参数必须满足《池用不锈钢滤板及配套组件》（T/CECS 10381-2024）要求。

4、自控系统

一体化设备水厂配置气动、电动阀门和自动控制系统，可进行自动控制，能达到自动排泥、自动过滤、自动反冲洗的效果，也可人工远程在上位机上操控。

涉及到一体化设备水厂自控的有进水阀、出水阀、反冲洗阀和排水阀，实现全自动，反应沉淀池的排泥阀采用气动阀门。

每格沉淀池、滤池配备一台超声波液位计，用来监测滤池水位；

一体化设备出水配置1台浊度仪，信号接入一体化设备配套PLC

一体化设备水厂设PLC就地控制柜，排泥阀设就地控制箱，反冲洗水泵及风机设专用控制柜等。

选用PLC模块构建水厂自控系统。PLC控制站配置：模块式结构，CPU自带工业以太网RJ45接口。PLC控制站和现场控制单元配置的CPU模板。PLC控制柜配有就地触摸屏，PLC通讯采用以太网模式。

监控系统界面：采用三维图控软件，实时仿真。控制系统完整、可靠、先进、成熟，已充分考虑到设备运行的实际工况和管理要求，具有友好的人机界面、完善的功能、可靠的性能。

PLC及控制柜要求：

机箱采用专门用于工控装置的专业厂家生产的产品。

机箱设计包括：现场控制站PLC机柜、分布式I/O控制箱等。

控制设备外壳的保护等级，具体如下：

在户外的采用304不锈钢户外双门型，每台控制柜配备通风口或百叶窗都且带有滤尘装置。

室内柜PLC柜采用2mm厚的冷轧钢板装配（箱）柜体，每一个门单独一片钢板制成；外壳采用环氧树脂粉末静电喷塑，固化处理。

柜内提供2条与柜体绝缘的接地铜排，一条用于信号和屏蔽接地，一条用于设备的工作接地；

接线端子预留有20%余量；

PLC柜具有防雷击和防过电压措施；

PLC控制柜配套本系统手/自动正常独立运行所需的控制元器件，内设控制PLC，满足工艺控制要求。控制柜柜内设置通风散热装置，保证系统正常可靠运行。

可编程序控制器(PLC)选用模块化的分布式控制系统。选择货源充足中文资料丰富、备品备件方便，技术服务方便、国内有维修处的生产商的产品

* + 1. 泵类
       1. 基本要求

（1）承包人提供的设备范围包括水泵、电机、螺帽螺栓、预埋件等安装所需的一切构配件以及所有安全生产所需各种监测和保护设施。

（2）水泵所配电机作为水泵招标的一部分，由承包人配套提供，干式安装应自带风冷系统，水下安装应带自冷系统，其他附件亦按使用需求配置，其完整性亦做为评判设备优劣的依据。

* + - 1. 离心泵

1.总述

本节规定了卧式/立式中开离心泵的设计、制造、工厂试验的技术要求。

1.1设备名称、数量及安装地点

|  |  |
| --- | --- |
| 设备名称 | 数量 |
| 单级双吸离心泵 | 7套 |

1.2供货范围

卖方提供完整规格的7台水泵机组，提供全部附件、紧固件以及备品备件。

总则：标准化的外观、运行、维修、备品备件以及制造商服务，所提供的设备必须是一个制造商的最终产品。

1.3 参考标准

设备必须遵守下列标准的最新版本或同等标准的要求：

|  |  |
| --- | --- |
| GB/T5656-94 | 离心泵技术条件 |
| GB3216-91 | 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法 |
| GB/T3214-91 | 水泵流量的测定方法 |
| GB 10889-91 | 泵的振动测量与评价方法 |
| GB 10890-91 | 泵的噪声测量与评价方法 |
| GB2555-2556-81 | 一般用途法兰 |
| GB145-85 | 中心孔 |
| GB9239-88 | 刚性转子平衡品质许用不平衡的确定 |
| GB1184 | 形状和位置公差、未注公差规则 |
| GB755-87 | 旋转电机基本技术要求 |
| GB12665-90 | 电机在一般环境条件下使用的湿热试验要求 |
| GB1220-84 | 不锈钢棒 |
| GB2100-80 | 不锈耐酸钢铸件技术条件 |
| GB3077-88 | 合金结构钢技术条件 |
| GB3323-87 | 钢溶化焊对接接头射线照相和质量分级 |
| GB5677-85 | 铸钢件射线照相及底片等级分类方法 |
| GB7021-86 | 离心泵名词术语 |
| ISO 7005/2 | 法兰标准 |
| GB9439-88 | 灰铸铁件 |
| ZBJ04005-87 | 渗透探伤方法 |
| GB/T13384-92 | 机电产品包装通用技术条件 |
| JB3964-85 | 压力容器焊接工艺评定 |
| GB997 | 电机结构及安装型式代号 |
| GB1993 | 旋转电机冷却方法 |
| GB4942 | 电机外壳保护等级 |
| GB1032 | 三相异步电动机试验方法 |
| JB4375 | 电工产品户外、户内腐蚀厂所使用环境条件 |
| GB10069.3 | 旋转电动机噪声测量方法及限制、噪声限值 |
| GB10068.2 | 旋转电动机振动测量方法及限制、振动限值 |
| GB4831 | 电动机产品型号编制方法 |
| GB4826 | 电动机的功率等级 |
| GB/T13957-92 | 大型三相异步电动机和基本系列技术条件 |
| IEC | 国际电工委员会标准 |

1.4 资料提交

制造商中标后应提交下列资料，但不限于以下内容：

—机组安装详图， 注明供货界区

—反映水泵流量、扬程、功率、效率、汽蚀余量等的泵的性能特性曲线和有关技术资料。

—电机有关技术资料和要求。

—机组性能参数数据。

—安装、运转和维修手册（合同签订后提供）。

—备品备件清单。

—详细说明设备的性能。

—制造及质量保证措施。

—主要零部件材料表。

1.5 工作条件、工艺技术参数及设备性能要求

1.5.1 单级双吸离心泵（编号1.1 1.2）

安装于改工程的7台单级双吸离心泵， 其主要性能如下。

工艺参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 设 备 编 号  项 目 | 1.1 | 1.2 | 1.3 |
| 设计点流量Q（m3/h） | 365 | 700 | 350 |
| 设计点扬程（m） | 55 | 55 | 13 |
| **▲设计点效率η（%）** | **≥82** | **≥84** | **≥82** |
| 转数n（r/min） | ＜1500 | ＜1500 | ＜1000 |
| 设计点汽蚀余量NPSH | ＜4m | ＜5m | ＜3m |
| 高效区流量（m3/h） | 320~460 | 500~900 | 300~500 |
| 高效区对应扬程（m） | 58（320m3/h）  47（460m3/h） | 61（500m3/h）  46（900m3/h） | 14（300m3/h）  9.5（500m3/h） |
| 高效区效率η（%） | ≥80 | ≥80 | ≥80 |
| 高效区NPSHr（m） | ＜5 | ＜6.5 | ＜3.5 |
| 水泵出口直径(mm) | 150 | 200 | 200 |
| 水泵进口直径(mm) | 200 | 250 | 250 |
| 数量（台） | 2 | 2 | 3 |
| 电机型式 | 卧式异步电机 | 卧式异步电机 | 立式异步电机 |
| **▲功率（kW）** | **≤90** | **≤160** | **≤18.5** |
| 电压（V） | 380 | 380 | 380 |
| 绝缘等级 | F | F | F |
| 防护等级 | IP55 | IP55 | IP55 |
| 冷却方式 | IC411 | IC411 | IC411 |
| 备注 | 变频 | 变频 | 变频 |

2.设备性能、技术要求

2.1 泵的描述

水泵应当是单级双吸离心泵， 适宜于连续的满负荷运行。水泵的内部结构应满足当水泵倒转2分钟以内时，它不会带来对水泵电机损坏。按要求在预定的效率和转速下，泵送设计的流量，满足规定的水力扬程。

泵的转速、扬程和流量、汽蚀余量等特性，均应符合1.5工作条件、工艺技术参数及设备性能要求中所提出的要求。

**★设备厂家投标时必须提供水泵特性曲线，并在特性曲线上标出水泵的工作范围。水泵的Q/H曲线应从关阀时的最大扬程开始呈连续下降，水泵应具有较宽的高效区，机组性能表列出的工况点必须位于水泵高效区内，保证水泵低于设计扬程运行时仍有较高的效率。**

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

每台泵需进行工厂水压试验。

具有相同扬程流量特性且型号相同的泵应有共同的构造特点和部件，这些部件应是通用、可以互换的，除非另有规定，水泵壳体要能承受1.5倍的设计静压力的试验，静压试验时间不小于30分钟。

应当提供水泵的全部主要部件，必要的指示器和备品备件。

2.2 泵的结构和材质

2.2.1 泵壳体

水泵的壳体应当在水泵轴中心线处水平分开， 一分为二，其吸入口、吐出口和水泵底脚（支撑脚）应当与壳体的下半部分一次浇成。只要提起上半部分的壳体和轴承的托架以及退去连轴器上的螺栓以后就可以拆卸全部的转动部件而不影响管路连接。

每台泵进口和出口靠近法兰的地方各有一套旋塞接口，分别接装真空表和压力表。泵联接法兰尺寸及密封面型式应符合ISO7005/2标准的要求，法兰孔应与垂直线对称分布。泵体上在泵的重心或对称位置处应设置吊环、螺钉或吊耳等，以便泵的装卸。壳体至少有两个管道接口，一只在下半壳体的底部，作为放水管连接口，一只在上半部壳体的顶部，作放气之用。

泵的壳体应当用球墨铸铁(QT400-15)来浇铸。球墨铸铁的材质要符合ISO、GB标准的要求，或用更好的材料。泵壳外表面冲洗干净后可直接喷涂涂料，不得使用腻子。

泵壳可承受预定的工作压力，静压测试为1.5倍工作压力。最大工作压力下水泵以额定转速运转。

2.2.2 叶轮

叶轮应当是双吸口，封闭式，应当整体树脂砂浇制而成，其表面要挫光，并保证其动平衡，★**水泵厂家必须提供动平衡试验报告。**

叶轮应当利用键牢固的装在泵轴上，不论叶轮沿着顺时针旋转或反之，键都不会松动，或其它连接。

叶轮材质为不锈钢ZG07Cr19Ni9或更优材质，叶轮通过轴套锁定位置。叶轮可切割以满足特定的水力需要。

2.2.3 密封环

在外壳上，要装上可拆换的密封环，密封环用锡青铜ZCuSn10Zn2或不锈钢材质。

2.2.4 泵轴

泵轴材质为优质不锈钢(20Cr13)，经精确磨削加工确保真正可靠地运转。

2.2.5 轴承

轴承滚珠应当用重负荷型的防磨球珠。球型滚珠或滚柱轴承都可应用，重载轴承设计使用寿命不小于30000小时。

2.2.6 轴封

泵轴的密封采用机械密封。密封水来自泵高压侧。

2.2.7 基座

卧式泵组采用电机公共底座，立式泵组采用单泵底座。底座应当用碳钢Q235B来制造，与基座板的联接用机制螺栓，可以浇捣混凝土来固定地脚螺栓。

2.2.8 联轴器

泵组的连接应采用弹性联轴器。它们能传递配带动力的最大扭矩，联轴器转速应与配带动力转速相适应。联轴器应有安全的保护措施。

★**2.2.9水泵主要部件材料**

**泵壳 球磨铸铁QT400-15或更优**

**叶轮 不锈钢ZG07Cr19Ni9或更优**

**轴 不锈钢20Cr13或更优**

**密封 机械密封**

**密封环 锡青铜ZCuSn10Zn2/不锈钢**

2.2.10 压力表及其连接

在每台泵的吸口侧和出口侧分别装上真空表和压力表，表的直径不得小于10cm， 真空表和压力表的连接管应当是环状的磷青铜的布顿管。压力表、真空表量程由厂家选择配套。

2.3 电机

★**2.3.1应采用ABB、西门子、TECO或其它同档次品牌高效低噪声电机，除符合国家相关标准外，还必须符合GB和IEC标准。**

2.3.2应选用符合国际标准的通用电机, 电机形式为风冷鼠笼式全封闭三相异步电机，应选用GB18613-2020二级能效或以上电机（二级能效标示认证），且满足IEC标准要求能效等级IE4。

2.3.3供电条件为：3/380V/50HZ，允许电压偏差：±6％，转速≤1500rpm。

2.3.4电机功率应保证水泵在其整个运行曲线范围内不会过载，电机防护等级为IP55，绝缘等级为F级。环境空气温度≤40℃，最大相对湿度为99%时，电机应保持稳定运行。大于等于45kw的水泵电机，在电机绕组内部每相增加预埋温度采集点（两线制Pt100），一用一备。功率超过90kW的电机必须内设防电机过载的热敏开关，确保电机过载时可自动停机。

2.3.5电机必须能传动设备由静止状态加速至额定的转速。在额定转矩和任何供应电压为50Hz标准电压的90%与106%之间时，电机须能连续地操作，或在额定短暂用途的电机上，也须可在短暂期间内操作。当在标准电压70%并运转10秒时，它们必须能提供额定转矩，而没有损害性过热，并在此情况下，转差百分数也不许超过10%。

2.3.6电机必须能在任何情况下充分地应付有关传动单位的工作要求及受机电保护装置的限制。

2.3.7电机必须能够持续操作而没有损害性影响，并能够在任何频率为48Hz至52Hz之间和任何电压在标准电压90%至106%之间把电机转动到它们额定的输出率。

2.3.8电机设计须能适用于低转轴电流，并必须具有适当设备，以防止转轴电流对轴承造成损毁。

2.3.9所有达至30kW的电机须有不少于88%的满载效率，和功率因子不少于0.85滞后。

2.3.10电机应能在额定电压为±15%，315KW及以下电机频率为25~50Hz以内变化时正常满载长期运行而无损害。

2.3.11电机应适应变频运行。

2.3.12电机服务系数：电机服务系数为1.0，不得采用大于1.0的电机服务系数。

2.3.13电机的正常起动次数应设计为不小于1000次/年，除特殊说明外，所选的电机在75%额定电压且带有实际负荷的条件下，应适应每小时三次连续冷起动和每小时两次两次连续热启动。

2.3.14电机须按照GB755《旋转电机定额和性能》及GB/T 11021《电气绝缘耐热性分级》所定的“F”级物质作绝缘。绝缘物质须能适合不同的天气情况。

2.3.15保护：除特殊说明外，电机的保护程度至少须符合GB4208《外壳防护等级(IP代码)》标准的IP55的保护条件，前者说明在室内应用时要完全防水滴，后者说明在室外应用时要以全封闭扇冷作保护，还须符合以下的附加要求：

a)坚强有力的钢或铸铁框架连铸铁框架的后部托架。

b)接地的装置。

c)外表面处理：红氧化铬酸锌底漆和两层灰漆。

3.验收检验

泵在出厂前除非取得业主代表同意不作检验外，应作如下检验。

（1）、工厂检查与试验

所有设备在出厂前必须进行检查和试验。

（2）、水泵工厂检查

制造厂应在零部件粗加工或精加工后、组装前、以及工厂试验等各阶段对零部件，如泵壳、轴、叶轮、联轴器、机组、成品电机、成品设备（但不限于）进行包括外观、结构尺寸和联结安装尺寸等与所确认的图纸的一致性检查。

（3）、水泵工厂试验

1）水压试验

取水泵受内压的壳体应进行水压试验。试验压力为工作压力的1.5倍，保持压力时间至少为10min，应无可见的泄漏。

2）平衡试验

泵的叶轮应进行动平衡试验，精度应不低于G6.3级。提供检测设备图片和以往动平衡试验报告以证明制造商有能力进行动平衡试验。

3）性能试验

水泵制造厂必须具备进行水泵性能试验的能力，水泵性能试验须在制造厂内进行。

每种规格的水泵抽1台与配套电机配套进行性能试验。性能参数应符合本技术条件的规定，性能偏差应按照ISO9906，2B级的规定。

性能试验包括：水力性能试验，包括额定流量点及上下界限点（0.8倍、1.2倍流量点）的扬程、效率、轴功率等参数，在确定的泵的允许工作范围内，绘制性能曲线。

性能试验时还应检查：泵的噪声、振动和轴承温度、密封处泄漏等。泵噪声的测量方法及水平按JB/T 8098-1999的规定，泵振动的测量方法及振动烈度按JB/T 8097-1999的规定，或ISO标准的规定。应根据试验结果绘制扬程/流量、水泵效率/流量 、轴功率/流量曲线，绘制曲线的测量点至少应为5点。

* + - 1. 潜水排污泵（用于排泥水池及回用水池）

**1、供货范围及说明**

本节陈述了下列设备的专用技术要求。

投标人提供的潜水泵应至少包括水泵本体、并需配备耦合用导杆（轨）、90°自耦出水弯座、潜水电缆、电缆固定装置、基础螺栓等有效和安全运行所必需的附件、备品备件以及设备配套现场端子箱（不锈钢304材质，箱上安装启动、停止按钮，状态指示灯、手动/自动转换开关，急停按钮；防护等级IP65）。

**2、资料提交**

**供货时应提交以下资料：**

泵装置的总体布置图，泵结构总装图，详细的技术规格，泵特性曲线（流量、扬程、效率、功率、NPSHr以及不产生涡流旋入的泵体最低浸水水位）、带变频设备还应提供各频率调速下（50%~100%的转速范围内每隔10%变化）的特性曲线、电机特性、抗堵塞叶轮的结构介绍、主要零件材料、保护设施和涂层等详细的投标说明，以及设备的外形尺寸和安装、维修运行所需的空间要求，提供水泵电缆及提升链的固定方案、预埋件和预留孔的要求；

土建荷载；

制造商ISO9001、ISO14001、OHSAS18001管理体系认证；

电气控制原理图以及接线图；

产品样本；

备件表；

**3、设计和现场条件**

工艺设计目标、要求：

泵的试验规程应以ISO9906（2级）为准。

每台泵应能泵送原生污水或含水率为96%以上的污泥。

采用立式耦合式潜水泵。

潜水电机直接与泵叶轮同轴相连，水力部件由水泵壳体、叶轮等组成。水泵壳体的出水口应为径向出水口，出水口中心线应与电机中心线在同一平面内。为了确保流量稳定且没有过多涡旋，水力部件应设计和制造成没有锐利的棱角。泵出水配管法兰应按ISO标准或DIN标准。

**4、性能和结构**

1. 使用要求
2. 潜污泵采用离心式潜污泵，其设计制造及供货应符合ISO、IEC、GB、ZBJ标准或一般技术规定相应条款所列的其它等效标准，同时不得低于中国国家标准。
3. 潜污泵必须是立式，叶轮为离心式叶轮，采用水力平衡的、无阻塞流道设计，能够输送原生的和未经处理的污水。自动耦合系统，靠泵机自重沿导杆下滑到达底座，与出水口自动连接并密封。维修时可随时起吊机组，无需维修人员进入泵坑。必须能够输送原生和未经过滤的污水或污泥(含固率0.2%~4%，砂含量一般为200mg/L)，并应能通过粘性材料、破布、废纸和塑料等而不堵塞。
4. **★ 潜污泵应能连续和间歇运行，满足每小时至少能启动15次。采用380V电机，绝缘等H级或更好，防护等级IP68，须提供制造商盖章声明材料。**
5. 潜污泵应能根据泵房内水位自动启停。每台泵都能与污水处理厂自控系统相连，能在现场手动控制或自动控制状态下运行。
6. 每台固定湿式安装泵需配备耦合接口、耦合底座、不锈钢导轨和吊链及其他必要的附件，在移动和自动就位时起联结作用。耦合装置能沿着导轨在提升链牵引下从泵坑口到耦合底座间自由滑动，泵/电机的任何部分不直接与泵坑底板接触或放在泵坑底板的支座上。每台干式安装泵需要配套安装底座。
7. 在整个泵的设计工作范围内，泵装置的运行必须无振动、无气蚀、平衡、稳定。
8. 泵装置的旋转部件必须经过静平衡和动平衡试验。
9. 整个装置必须适合于安装设计所留出的空间，并顾及吸入条件。
10. 泵应能承受各种正常和异常操作情况下产生的受力，如：

由于污水倒流而引起的叶轮倒转。

由于断电及紧急停车而引起的水力瞬变。

1. 构造

a.泵壳

壳采用铸铁整体浇铸，其材料牌号应至少为 GG25（35B 等级、DIN1691）铸铁或以上，泵壳内表面经喷砂、打磨后应光滑、无疵瑕，所有水流通过部分应设计成无锐角形式，以使流速和流态变化趋于平稳。每台泵壳都必须在制造车间进行静压试验，试验压力不得小于关闭水头的2倍（如特性曲线所示），试验时间应至少持续 10min。在这一试验压力下，泵的任一部分均不得有变形、渗漏等缺陷。

b. 叶轮

叶轮应采用无堵塞离心叶轮，材质为铸铁 GG25 (ASTM A-48 级 35B)或以上，叶轮应做动平衡试验。叶轮应具有较大的抽吸能力，并进行加工和表面处理。

c.泵轴

泵和电机轴为同一单元，泵轴是电机轴的延伸，不采用耦连形式（泵轴和电机轴应是连续不间断的轴并与输送介质隔开）。泵轴的材料应不低于不锈钢 AISI 420。

d.轴承

应采用高质量的终身润滑轴承，轴承使用寿命（L10）应不小于 50000 小时。

e.机械密封

采用两个上下两个完全独立的高质量机械密封系统，材质为耐腐蚀烧结碳化钨/耐腐蚀烧结碳化硅，可以顺时针或逆时针转动。

两机械密封间应有一油室，油室应防止过满和留有油膨胀的空间。

机械密封应免维护，润滑与被输送液体相隔开，应能抵抗热冲击，并具有良好紧急运行的特点。

制造厂家应保证机械密封的使用寿命不低于 25000 小时。

f. 电缆和电缆密封

电机应配有控制和动力水下电缆，每根电缆都有一个单独的进口，并进行可靠的密封，若动力电缆为多芯电缆，则每根电缆还要进行单独密封。

g.冷却系统

潜水泵电动机应为直冷式电机，即电机靠接触周围的介质水进行冷却。

h. 电机

电机应为鼠笼潜水电机，3相、380V、50HZ，防护等级 IP68，绝缘等级H。电机功率的选配应保证在 H-Q 曲线上任一点工作时，都不会出现过载，在设计流量时的安全余量应不少于10％，在变频运行下的电机安全余量应不少于15%。

电机能够承受长期满负荷运行，允许每小时启动至少 15 次而对电机不有任何影响，电机启动电流应不超过 6 倍额定电流。

电机应能在水下 20 米处连续使用而不失去其防水性能。

i.保护装置

水泵应设有综合保护器，用于阻塞、过载、故障、漏水、电机轴承过热等发出指示，应该在电机或主轴出现严重损坏前发出相关信号。

j.安装附件

每一台泵应配有固定在池底的出水弯管，泵应能顺利沿导链/导杆（承受 2 倍水泵重量）向下滑行并通过卡爪自动与弯座耦合。耦合必须牢固可靠，密封面不会有漏水现象，采用刚性面密封是不允许的，同时必须易于维护时提升、起吊水泵。应配有一套完整的起吊装置。与介质接触的紧固件材料应不低于 AISI316。

1. 主要材质要求

叶轮 铸铁 GG25 或以上

泵、电机壳体 铸铁GG25或以上

冷却夹套 铸铁GG25或以上

主轴 不锈钢431、不锈钢420或更好

导轨吊链 不锈钢304

机械密封 烧结碳化钨或碳化硅

与介质接触紧固件 不锈钢316

（4）、防腐处理

制造水泵的全部材料应适用于水厂污泥的腐蚀环境，对未经保护或非防腐性材料，应按行业标准进行除锈处理和涂防锈漆。

**4、安装和检验**

投标人应遵照招标图及对应土建工程的标高、位置，进行上述潜水泵装置的安装。

投标人在上述设备安装前，应对建成构筑物的相关土建尺寸，进行核对，并提出详细记录，对不符合安装条件的部分，应向项目监理报告，经批准及修正后，方可安装。

结构要素

潜水泵应采用整机安装，通过葫芦、吊链沿导杆下降，应能与出水管弯座自动耦合，耦合面不得泄漏。

潜水泵装置的安装顺序应按制造厂安装手册为准。

在安装前，制造厂为防止部位损坏而包装的防护粘贴，不得提前撕离。

1. 与土建工程分界面

二次灌浆属本次安装工程的范围。

设备固定用地脚螺栓为投标人的随机附件。

1. 现场检验与调试

潜水泵安装后，投标人应按技术指标进行检验，并符合设计要求。

带负荷运转24小时（根据进水池的水位确定运行时间），检测其流量、扬程及效率是否符合设计要求。

运转时应平稳、无异常声音和振动，电机电流、功率因数值正常，潜水电机外壳防护等级IP68。

**5、备品备件和专用工具要求**

投标人应提供潜水泵运行2年所需的备件。

* + - 1. 潜污泵（用于集水坑排水）

1、泵的技术要求

（1）泵的效率应符号CJ/T3038的规定，不低于75%，其偏差应符合GB3216中C级规定。

（2）潜水排污泵为连续工作制，运行期间电源电压、频率与额定值的偏差及其对电动机性能和温升限值的影响应符合GB755的规定。

（3）潜水排污泵电气性能应不低于ZBK22007中4.5～4. 9条及JB5274中的规定。

（4）潜水排污泵应有过热、过电流保护。

（5）潜水泵引出电缆应采用GB5013. 2中规定的YZW和YCW型橡套电缆，长度不小于20m。

（6）潜水排污泵承受工作压力的零部件均应进行水压试验，无泄漏，试验压力为工作压力的1.5倍，历时5min。

（7）密封装置在4000h运行期间，其24小时泄漏量不应大于2.4ml。

（8）泵的无故障运行时间不应小于3000h。

（9）泵的运行应平稳，自如，无卡阻停滞现象。

2、潜水排污泵结构

（1）水泵应是潜水、离心、内置电机式、具有不堵塞、不过载特性，应在干式或关阀运行时也不会损坏，适用于本工程废水回用池及污泥池带有颗粒杂质介质的工况条件。

（2）接线腔内和油隔离室内，应设有漏水检测探头，当电缆断裂和渗漏时，密封泄漏保护设施应报警，并切断电源。

（3）叶轮应具有很大的流道，能自由通过颗粒最大直径40mm和塑料袋、纤维类废弃物。

（4）叶轮与壳体间应有可更换的密封环，以保持泵的最良好的运行。

3、的噪声

潜水排污泵空载时测得A级计数声功率级噪声值不超过ZBK22007中4.18条的规定。

4、潜水排污泵材质

主要部件的材质不低于表列要求：

（1）过流的零部件 HT200

（2）轴 2Cr13

（3）机座，端盖 HT200

（4）静密封 碳化硅或碳化钨

（5）紧固件 2Cr13

（6）叶 轮 铸铁 GG25 或以上。

5、电动机

电动机设计应具备以下特点：

（1）必须是全淹没式，鼠笼型感应电动机，防护等级为IP68/380伏交流电，三相，50HZ。

（2）定子应采用F级绝缘，在40℃泵送介质温度中最大温升为100K。

（3）电机必须设计成能在没有任何外部冷却系统下，在40℃泵送介质温度中连续运转，每小时必须至少能够起动12次，而不会引起任何有害影响。

（4）接到电机上的供电和控制电缆必须是适合于水下应用的，并应采用柔性的铠装电缆。电机电缆线应为乙丙烯橡胶绝缘，每根动力电缆芯为镀锌铜线，尼龙屏蔽，氯丁橡胶为电缆外套。这些电缆必须有足够的长度并联结到地面操作的动力和控制盘上。这些电缆必须有足够的长度并联结到地面操作的动力和控制盘上。

6、监测装置

泵与电机至少应配置如下监测装置以及保护泵装置（设于控制柜）：

（1）电机定子温度

电机的定子绕组应具备温度超载传感器，嵌设在三只定子绕组线圈上，并配置热保护开关，以便超温时停机。

（2）电机定子壳泄漏

在电机定子壳内应设置渗漏传感器来测定漏油及渗水，以防污水进入定子端线圈。

（3）轴承温度

下轴承座应设置一个温度传感器监测轴承温度，控制盘上的报警温度可调。

7、测试、检查、验收和寿命

测试、检查、验收和寿命除应符合招标文件规定的有关要求外，还应符合下列标准。

潜水泵安装后，投标人应按技术指标进行检验，并符合设计要求。水泵带负荷运转1小时（根据吸水井的水位确定运行时间），监测其流量、扬程及效率是否符合设计要求。水泵运转时应平衡、稳定、无异常声音和震动，电机电流值正常、潜水电机外壳防护等级IP68. 潜污泵的首次故障前平均运行时间（MTBF）不应小于5000h（本工程设计使用条件下）。

出厂检验的全部项目：

（1）温升试验；

（2）潜污泵水力特性曲线的测定（包括：扬程—流量曲线；轴功率—流量曲线；潜污泵效率—流量曲线）；

（3）通过固体最大颗粒的测定。

8、其他要求

（1）潜水排污泵必须能与出水管道自动连接，并能在检修时，易于脱卸的装置，连接处应具有金属与金属间的有效密封。

（2）每台泵应设有固定的自藕装置、出水管座、出水管及基础螺栓，这些设备应视为泵的配套件，由投标人一并提供。

（3）每台潜水泵应备有一金属吊链可供起吊设备吊运（长度不少于6m）。

* + - 1. 潜水搅拌器

**1、供货范围及说明**

本节陈述了下列设备的专用技术要求。

投标人提供的潜水泵推流器应至少包括潜水搅拌器、安装支架、悬臂提升装置、潜水电缆、电缆固定装置、综合保护器、基础螺栓等有效和安全运行所必需的附件、两年备品备件。以及设备配套现场端子箱，不锈钢304材质，箱上安装启动、停止按钮，状态指示灯、手动/自动转换开关，急停按钮；防护等级IP65。

**2、资料提交**

投标人在中标后必须提交以下资料：

潜水搅拌器推力计算说明书，包括池体理论需要推力值、单台推进器推力值、实际推力总值、设备功率等参数。

设备外形尺寸图，详细的技术规格、主要零件材料、保护设施和涂层等详细的投标说明；

设备安装尺寸图，提供水泵电缆及提升链的固定方案、预埋件和预留孔的要求；

土建荷载；

制造商ISO9001、ISO14001、OHSAS18001管理体系认证；

电气控制原理图以及接线图；

产品样本；

备件表；

3、设计和现场条件

设备的试验规程应以ISO9906（2级）为准。

潜水搅拌器能应用于污水的腐蚀环境，能混合搅拌或泵送原生污水或含水率为96%以上的污泥。搅拌器能充分推动污水或污泥，保证池体平均流速不小于0.3m/s。设备能够在全浸没条件下连续工作。同时应能适应连续运行、间歇运行（每小时最多启动次数能达到30次）和长期停止状态后恢复运行的工作状况。

设备为潜水式，水平安装，可上下自由的升降，方便的移动，并且可以方便地卸下进行检查或服务，而无需人员进入池子或井中。

设备可保证无振动地平稳运行，所有旋转部件（包括电机）在制造时均进行动、静平衡实验。保证运行维修成本低，可靠性高和无故障运行时间长。

4、性能和结构

1）、使用要求

设备主要由螺旋桨、潜水电机、导杆、臂式起吊架等部件组成。具有足够的搅拌功能，能确保距离池体平均流速不低于0.3m/s，需提供推力计算说明书。

设备为成套装置，包括主机设备、安装系统和起吊装置。安装系统由方钢导杆、顶部固定件、支撑件等组成，可自由调整搅拌器的提升和下降，并可在不排空水池的情况下拆卸和安装推流器。起吊装置为可移动式，安装在导轨系统的顶部固定件上，自身带有手动葫芦和吊链。

每台设备配套提供电缆拉紧件和电缆夹，并配套提供电缆夹，防止推流水流的波动而引起电缆破坏。

所配备的不锈钢提升链应足够满足起吊要求。

安装地脚螺栓采用化学螺栓，以保证搅拌器安装系统能够牢固而耐久的安装。

2）、构造

导轨系统可自由调整潜水搅拌器的提升和下降，方便地移动，检查或维修无需人员进入池内。升降支架作为设备整体部件之一，承受设备全部重量，并且这个支架必须能够承受设备运行时产生的推力。设备所有的组件包括潜水电缆可在20米水深持续工作，不会发生泄漏。

每台设备为潜水型封闭式连接的整体设计，所有组件包括电机可在水下连续运转。与液体接触的主要构件是不锈钢。所有外露的螺母、螺栓、垫片均为不锈钢。油室盖是耐腐蚀合成材料。需要防水密封的临界接触面是机械加工。

3）、壳体

电机壳体应采用不锈钢制造。

4）、叶轮

叶轮应是水力平衡的无堵塞设计，具有良好自清功能，工作时无振动，应能够处理颗粒、纤维材料以及其它在常规污水处理中出现的物质。叶轮应经过动平衡试验。叶轮叶片能高效地搅拌推动池底流体的流动，浆叶的间隙应相等。

5）、主轴

叶轮和电机轴应是同一根轴，叶轮轴须是电机轴的延伸，不得采用藕联。叶轮轴应完全与搅拌介质隔离，主轴具有足够的刚度，以承受正常工作、起动、停机时可能出现的最大扭矩。

6）、轴承

应采用高质量的终身润滑免维护轴承，轴承应具有足够的承载能力，以承受在任何工况下的轴向和径向荷载。

采用为耐磨、油脂润滑的轴承或综合性能更优产品；所有轴承的设计寿命最小为 100,000 小时。

7）、机械密封

采用高质量机械密封系统，可以顺时针或逆时针转动，而不会带来不良后果。机械密封面材料均应采用耐腐蚀碳化硅或耐腐蚀碳化钨。

机械密封应该是免维护的，润滑与被输送液体相隔开，应能抵抗热冲击，并具有良好紧急运行的特点。

8）、电机

多极电机直接形成螺旋桨转速。电机应为鼠笼潜水电机，额定工作电压为3相、380V，额定工作频率为50Hz，装在充气的防水的壳内。定子绕组和定子导线的绝缘等级为H级或以上。 定子应热压嵌入定子室。电机应设计成可连续处理搅拌 40 ℃ 的介质，每小时可起动30次。电机和搅拌器应是同一家生产商提供。电机的允许电压波动为 ±10% ，电机设计成在最高 40 ℃环境下工作，并且定子绕组的平均温度不超过 85 ℃。电机和电缆应能够持续在水下工作，水密性符合IP68防护等级要求。电机额定功率应足够保证搅拌器在整个性能曲线上不会发生过载。

9）、电缆和进线密封

电机应配有用于控制和动力的水下型电缆，每根电缆都有一单独的进口，并进行可靠的密封。电缆至少能在水下20m处连续使用而不失其防水性能。

电缆接线室应是一个带固定板的完整部件。电缆入口处应保证防水和水下密封。接线室和电机室应被一接线板隔离，保护电机，避免外部物质通过搅拌器顶端进入。为了更换电缆方便，不得使用环氧、硅树脂或其它二次密封系统进行密封。

10）、冷却系统

潜水电机的冷却通过定子向壳体周围搅拌介质的热传导来完成，不需要额外的冷却系统。

11）、油

油室采用白色石蜡类型的油。油应不含芳香的碳氢化合物、干净并符合FDA 172.878 标准。

12）、监控装置

搅拌器应设有一套保护系统，用于缠绕、过载、故障、漏水等发出指示，应该在电机或主轴出现严重损坏前发出相关信号。

电机每相绕组中都有热敏开关并串连，以监测每组定子线圈的温度，当温度高时，传感器就断开，同时电机停止转动并发出报警信号。

所有设备都均应安装泄漏传感器，用以监测定子室的泄漏液体状况。一旦出现情况，应能及时报警和关闭电机。

制造商应配套提供用以连接各种传感器、并安装在电控箱中的监控单元。

13）、安装

每台设备都应配备导轨、支架和搅拌器起吊装置并安装在池底。

14）、可移动提升支架系统

潜水搅拌器的提升支架和起吊悬臂均为不锈钢304。起吊葫芦内配置制动装置。不锈钢A304的吊链绳、螺栓、螺母、垫片和地脚螺栓均成套供应。

安装提升支架系统包括每机一套的方导轨等，并有专用悬臂式起吊架、手动葫芦提升装置。

所有潜水搅拌器的材料都应适合于污水的腐蚀环境。设备材料应等同或类似下列要求。

**5、搅拌器主要部件材料如下：**

电机壳体 铸铁DIN1691 GG25或不锈钢316L

叶轮 不锈钢AISI304或以上材质

主轴 不锈钢EN 16NiCr4或不锈钢420

机械密封 碳化硅或碳化钨

螺栓、螺母、垫圈 不锈钢304或以上材质

导轨、吊链 不锈钢304

提升装置 不锈钢304（碳钢葫芦）

**6、安装和检验**

1）、参考标准

GB50231 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》

制造厂 潜水搅拌器安装维修手册

2）、现场安装准备

投标人应遵照招标图及对应土建工程的标高、位置，进行上述潜水搅拌器装置的安装。

投标人在上述设备安装前，应对建成构筑物的相关土建尺寸，进行核对，并提出详细记录，对不符合安装条件的部分，应向项目监理报告，经批准及修正后，方可安装。

3）、结构要素

潜水搅拌器应采用整机安装，通过葫芦、吊链沿导杆下降，应能与出水管弯座自动耦合。

潜水搅拌器装置的安装顺序应按制造厂安装手册为准。

在安装前，制造厂为防止部位损坏而包装的防护粘贴，不得提前撕离。

4）、安装材料及附件

潜水搅拌器安装用化学螺栓及可能的辅助支撑件固定安装支架及提升装置。

设备用化学螺栓为投标人的随机附件。

5）、现场检验与调试

潜水搅拌器安装后，投标人应按技术指标进行检验，并符合设计要求。

带负荷运转24小时（根据进水池的水位确定运行时间），检测其运行是否符合设计要求。

运转时应平稳、无异常声音和振动，电机电流、功率因数值正常，潜水电机外壳防护等级IP68。

**7、备品备件和专用工具要求**

投标人应将潜水搅拌器运行2年所需的备件列出清单，供业主选择。

* + - 1. 螺杆泵

（1）供货范围

提供的螺杆泵应为成套装置，须提供电机及干运行保护器和过载保护装置，污泥进泥螺杆泵需设置独立散热风扇。本套设备安全、有效及可靠运行所必需的附件。

（2）设计和现场条件

电源： 380V/3ph/50Hz

防护等级/绝缘等级： IP55/F

为容积式单螺杆泵，采用变频器无级调速。

用于污泥进泥的必须使用独立散热风扇系统。

该泵的驱动装置应是一个平行轴的螺旋齿轮减速器，该减速器带有底座固定式电机。减速机的服务因子应不低于1.5倍的电机名牌的功率数。轴承额定寿命应为50000小时，齿轮单元的最高定钮矩应不小于2倍的驱动电机（转速减小）停车时的扭矩。材料应力应不超过现场试验值的3%。

（3）形式与性能

型式： 采用偏心螺杆泵，直联型，变频调节

扬程： 见设计图

电压： 380v

频率： 10～50Hz（变频电机）

保护级别： IP55

（4）主要材料

壳体：铸铁GG25

转子：不锈钢316Ti DIN1.4571

传动轴和连轴杆：不锈钢

定子：丁腈橡胶

接合：轴销联接万向节。

轴封：单端面机械密封

转速：小于310rpm

轴承润滑：油脂，带装卸配件。

抗旋转装置：提供抗旋转装置，以防转子反方向旋转。

变频器调速装置：带有变频器调速装置，通过变频器可调节流量。

底板：铸铁或成型钢，水泵、电机、驱动装置安装于同一底扳上。

（5）防腐蚀

制造泵的全部材料应适用于污水及气体的腐蚀环境。

（6）检验

泵的试验应以ISO2548为准。

**★投标人提交泵特性的工厂试验报告。**

泵的安装及验收符合GB50275标准。

（7）备品备件

转子、定子、机械密封每台一套。

* + 1. 风机
       1. 空压机系统

**1. 范围**

承包人提供的空气压缩机系统应为系统性的成套装置，整套装置应至少由空气压缩机，起动器控制柜，空气冷却干燥机，空气储存罐，过滤器，气源分配器，管配件，紧固件及安装附件等组成，以形成配套完善和运行安全可靠的供气系统。空压机和空气冷却干燥机为各自单独设备，禁止一体化设备参与投标。设备和配件及安装要求详见施工图。

整套装置应适用于水厂工艺流程中相当数量的气动闸门、蝶阀的驱动及控制，并能根据这些阀门特定的动作程序，自动调整气源的压力和供气量。承包人应对上述的功能负责。

空压机和冷干机必须为各自独立的设备，禁止一体化设备参与投标。

空压机系统的压力管道及附件必须由具备相关资质的单位进行施工。

**2. 中标后资料提交**

空气压缩机系统的整体布置总装图（含外形和安装尺寸）。

空气压缩机系统中各设备的详细技术规格（包括用电功率等）、结构介绍和材料明细表。

随机备件表。

**3. 具体供货内容（不限于此）**

（1）空压机（附电机）2套、空气冷却干燥机1套、空气储存罐1套、初级过滤器、精密过滤器、活性炭过滤器等。

（2）配套管路及全部气源分配器

（3）配套的控制系统，电控箱及必要的压力开关等

（4）单台空压机维护所需的备品备件，包括不限于：螺杆润滑油、进气滤芯、油过滤芯及油气分离芯。

**4. 工厂检验**

（1）空压机出厂前须作工况点和性能试验，测定在规定压力下的流量、效率、噪声、振动是否符合额定标准值。

（2）储气罐作耐压试验。

（3）必要时业主代表要求承包人提供材质检验报告。

（4）检验时必须在业主代表监督下实施。

**5. 安装和检验**

空气压缩机系统须整体安装，安装前应检验防锈保证期。

空气压缩机及储气罐的安装允许偏差：基座平面度不大于1/1000；机身纵向横向水平度不大于0.2mm/m。

空气压缩机系统中的管路法兰连接均应严格密封，不得有任何泄漏。

安装顺序应按制造厂安装手册为准。

在安装前，制造厂为防止部位损坏而包装的防护粘贴，不得提前撕离。

**6. 现场检验和调试**

a. 空气压缩机系统安装后，承包人应按技术指标进行检验，并符合设计要求。

b. 空气压缩机在额定工况条件下，带负荷连续运行2h，空气压缩机系统的气压和供气量应符合设备技术文件的规定。

c. 轴承温升不应高于30℃，其温度不高于75℃。

d. 运转时应平稳、无异常声音和振动，电机电流、功率因素值正常。径向振幅不大于2mm。

e. 各连接部位应严密，无泄漏。

* + - 1. 罗茨鼓风机

**1. 鼓风机性能**

（1）鼓风机与电动机置于共同的底座上，其性能和质量能够满足间歇频繁启动的工况，运行时保持稳定，无异常振动。进出风管的进出气口方向均为水平位置。

（2）运转时，鼓风机两端轴承处的任何位置上所测得的振幅≤12mm/s。

（3）鼓风机轴系的第一临界转速应与额定转速有足够的偏离。

（4） 鼓风机的总绝对效率（在设计工况点的风量和风压按20℃温度条件的换算），不允许有负的公差值。

（5）鼓风机的噪音（包括电动机）按EN DIN ISO2151标准不应高于85dB（A）（隔音罩外1m处）。

（6）关阀压力应高于工况风量点的出口压力。

（7）除整机在醒目处设置铭牌外，鼓风机、电机等非单一工厂生产配套件，均应设有铭牌，旋转件有旋向箭头，气流体有流向箭头，箭头色泽应涂以醒目的红色。

（8）进出气接口法兰应符合中国国家标准规定法兰，否则厂方应加接过渡管承接。

（9）吸口过滤器应是连续工作的，必须容易清洗，清洗周期和方法应在投标书中说明，空气过滤器和进气管之间应设置报警指标器，当过滤器需要清洗时发出警告。

（10）成套机组均应有良好接地，接地电阻不大于10Ω。电气设备不大于4Ω。

（11）主机应为高速高效低噪音三叶转子；轴承驱动侧为滚柱轴承，非驱动侧为双列滚珠轴承，使用寿命大于50000hr；采用高精密同步齿轮，依照ISO标准装配；为适应连续24hr重负荷运转，主机两端的轴承润滑应均为油润滑，不可采用油脂润滑；为减少维护量，风机必须是全风冷式设计，不需要冷却水；密封设计须保证风机在重负荷运转模式下100％无油。

（12）隔音罩要求为带通风设施的专用隔音罩。

**2. 主机结构和材质**

（1）三叶式，主轴与叶轮应采用整体铸造结构，达到内部降低噪音和震动的效果。

（2）机壳为整体式，铸铁制造。

（3）转子应平衡检验，动平衡精度为G6.3级。

（4） 主轴采用锻钢或优质圆钢制造，结构形式为阶梯轴，主轴须经热处理，其机械及力学性能应满足设计要求。

（5）叶轮为球墨铸铁材料。

（6）风机要求达到绝对无油输送空气，并具有Class 0级证书。

（7）风机润滑油采用优质润滑油，更换周期为2年或运行16000小时；且首次单机调试完成500小时后的润滑油不需要更换；

（8）主要材质（不低于下述材质和要求）

壳体及端板：EN-GJL-200铸铁，具有足够的强度和热传导性

叶轮：C45N，强度不小于400MPa

主轴：优质碳素结构钢C45N，有足够的强度和钢度。

机座：碳钢A3

齿轮：16 Mn Cr5合金钢，经过硬化处理，硬度达58～60Rc

隔音罩：优质碳素结构钢或合金钢

轴承：长寿命双滚柱轴承支撑着轴组件设计寿命达50000h以上。

**3. 电动机**

（1）电动机应由主机制造厂选配并在制造厂装配，选择能效等级满足和超过IE2标准的高效电机。

（2）应采用风冷式卧式三相鼠笼异步感应电动机，IP54，绝缘等级F级。额定功率不小于鼓风机额定运行状态下轴功率的110%。

（3）电机的额定功率在鼓风机的工况特性及使用温度范围内连续运转，保证不会产生过载。

（4）电压为380v，50Hz，3相。

（5）电机噪音（单独）应≤85dB（A）。

（6）电机效率≥95%。

**4. 附件**

（1）进气过滤消音器

采用阻尼式消声器，主要是消除鼓风机进口气流噪声的装置，由外筒、内筒、法兰等件焊接而成，内外筒之间放入吸声材料，使该装置重量轻，阻力小，消声效果好。消声器由 Q235钢或更好的材质制造。

（2）排气消音器

排气消音器应为抗式消音器，不允许有任何的消音材料，以防止消音材料损耗脱落输送到后端系统，消除脉动能量并降低噪音，为紧凑式设计，压降小，体积小且安装在隔音罩内。

（3）安全阀

每台鼓风机均须在出口管上安装有与该鼓风机流量相适应的安全阀，以保证系统的可靠安全。安全阀在出厂前由制造原厂设定，当出口压力达到设计压力110％时安全阀须动作以保护风机。

（4）启动卸载阀

为完全机械自动式，保证鼓风机在空载状态下启动，并逐渐加载至额定负载。保护设备免受冲击负载影响，并使设备并联运行平稳。启动卸荷阀出口必须在鼓风机隔音罩内部，降低启动时噪音以及气流对环境的影响。

（5）止回阀

每台风机出口均须配备可靠、低压阻止回阀，密封面材料应能适应出口温度的要求。

（6）橡胶接头

每台压缩机出口应配有橡胶接头，橡胶接头可以降低由热膨胀和收缩引起的管道应力和压缩机引起的管道振动。橡胶接头应能承受所有运行工况的压力和0～200℃的温度。

（7）隔音罩

隔音罩外壳采用钢板或合金钢制造，内衬防火泡棉及吸音材料，进排风道均衬消音材料；隔音罩应配备独立散热排气扇；反冲洗用鼓风机的噪音值应不高于85 dB（A）（lm处测量值）。鼓风机罩必须采用两边开门方式，打开后使机组完全处于开放环境，方便安装调试，维护维修。

（8）驱动装置

皮带驱动，对于皮带驱动设计，应在结构上充分考虑，提高皮带驱动的可靠性；皮带驱动设计的风机应配备皮带自动张紧装置，不须经常调整皮带张紧度；皮带驱动需配备安全防护罩。

（9）底座与防震垫

上述部件应在工厂装配完毕并固定在一个共同底座上，方便运输与安装。每台风机均须配备合适的防震脚垫。

**5. 外观、涂饰与防锈**

所有零、部件的不加工表面，除有特殊规定和要求外，均应参照有关条款进行防护涂漆，鼓风机的主体及辅助管道的外观涂漆颜色。

不需涂漆的裸露加工表面不得锈蚀，装运前的包装应涂防锈脂，应涂均匀。

**6.** **检验与调试**

在风机装配完成后，应按ISO1217罗茨鼓风机性能测试方法的规定，进行风机机头的性能试验，在额定压力下进口容积流量允差为±5%，在额定流量额定出口压力条件下，轴功率与设计值之允差为±5%。

每台风机为一个完整的整体，并包含以下内容：

■正压罗茨风机主机

■安全阀。

■起动卸荷阀。

■滤芯清洁度指示器

■排气压力表

■皮带、带轮及锥套驱动系统

■驱动马达（高效电机IE2）。

■防震地脚。

■排气柔性连接及管箍

■集成排气消音器公用基座

■同轴风扇

■隔音罩（材质为钢板，喷漆，噪音测试标准DIN45635）

**7. 备品备件**

提供质保期内备品备件和5年备品备件的清单，至少包括：

质保期内备品备件

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 数量 |
| 空滤 | 3个 |
| 皮带 | 3套 |
| 润滑油 | 3套 |

* + 1. 伸缩接头

1．伸缩接头：伸缩接头能补偿管道一定范围内的位移、错位和挠曲，并可在拆装阀门时提供间隙。限位伸缩接头是在松套伸缩接头原有性能的基础上，增设限位装置，在最大伸缩量处用双螺母锁定。这样就实现管道在允许的伸缩量中可以自由伸缩，一旦超过最大伸缩量，就起到限位作用，有效的确保管道安全运行。

2．传力接头：传力接头是泵、阀门等设备与管道连接的产品。通过全螺纹螺栓把设备和管道连成一个整体，并有一定的位移量。在安装维修时，根据现场安装尺寸进行调整。在工作时，可以把轴向推力传递至整个管道，对泵、阀门等设备起到一定保护作用。传力接头一端与阀门连接，另一端伸出直短钢管，与钢管道焊接。

3．设备零件应采用公制，其公制公差符合国际和国内的标准，相同部件具有互换性，外观无缺陷，密封性能符合要求。

4．内、外防腐均采用静电喷涂环氧树脂粉末工艺，涂层厚度不小于100µm，可用于直埋。喷涂前必须进行喷砂除锈，喷砂除锈应按SISO55900标准进行；除锈应达Sa2.5级。当设备安装后由于各种原因需要再次喷涂时，供货方须按照需方要求完成现场防腐。

5．制造检验标准：

（1）接头的长度、设计、制造和验收应严格按GB/T12465《松套限位、松套传力接头》进行；铸件应严格按GB/T12227《通用阀门球墨铸件技术条件》进行。球化度不得低于4级。

（2）所有伸缩和传力接头在发货前必须进行工厂检查和试验。

（3）检查和试验应严格按照GB/T12465《松套限位、松套传力接头》。

（4）GB/T12227《通用阀门球墨铸件技术条件》标准执行。

（5）同一类型的全部伸缩接头由同一生产厂家提供，同一型号伸缩接头的零部件、易损件能互换。

（6）伸缩和传力接头的工作压力为1.0MPa，其设计制作符合GB12465—2002。

（7）伸缩和传力接头在安装维修时，可根据现场安装尺寸进行调整，在工作时，可以把轴向推力传递至整个管道。

6．材质（不低于下述要求，除超滤膜车间内）

本体 QT450-10

密封圈 丁腈橡胶圈

压盖 Q235B静电喷涂环氧树脂粉末不小于300µm

短管 Q235B静电喷涂环氧树脂粉末不小于300µm

螺栓螺母 不锈钢

* + 1. 橡胶接头

1．型式：可挠曲、单球式。

2．构成：单球橡胶接头、配套法兰等组成。

3．安装位置：室内、室外井内、直埋。

4．使用寿命：20年。

5．特点：耐压强度高、不泄漏、防拉脱、装卸方便、密封性好、耐腐蚀等。

6．设备中的碳钢部件，进行防腐处理，静电喷涂环氧树脂粉末不小于300µm。

7．材质（不低于下述要求）

单球橡胶接头 丁苯氯丁天然橡胶（含聚脂帘布加强层）

配套法兰 Q235B静电喷涂环氧树脂粉末不小于300µm

螺栓螺母 不锈钢

当橡胶接头有耐酸碱和次氯酸钠腐蚀的要求时（柠檬酸1.5％，NaOH400mg/L，次氯酸钠1000mg/L），橡胶应采用EPDM，配套法兰等采用SS316不锈钢。

* + 1. 阀门类
       1. 蝶阀

（1）法兰蝶阀的结构形式为偏心法兰蝶阀，要能满足双向等压密封（即无安装方向要求），泄漏率为0。阀门应能在动水情况下及在最大压差（1MPa）情况下可靠开启和关闭。阀门处于正常运行状态时，阀门能可靠的处于全开状态，无汽蚀损害，不发生蝶板抖动现象。

（2）法兰蝶阀需具有较小扭矩，所有阀门均能一个人轻松操作。

（3）法兰蝶阀应具有很好的导流性，使阀门全开时介质流经阀门时的流阻系数在0.1～0.2之间。

（4）法兰蝶阀阀瓣（体）上密封圈与阀体（瓣）上的不锈钢阀座应具有较大的密封接触面（即保证阀门在关闭89～91º范围内均能完好密封）。

（5）法兰蝶阀阀瓣（体）上固定的橡胶密封圈，应更换方便，最好可实现在线更换。

密封圈具有良好的耐磨性、弹性、抗腐蚀性及抗老化性，能确保在正常情况下使用10年以上。

（6）轴承应具有自润滑功能，在最大压力负荷下，磨擦系数不超过0.25。

（7）法兰蝶阀内外及阀瓣均应进行环氧树脂喷涂，颜色由业主确定，涂层厚度在0.7～1.4mm之间。涂料应为无毒产品，需提供权威机关的无毒检测报告。

（8）压力测试

阀体需进行1.5倍额高压力的强度测试。

密封进行1.1倍额高压力的双向密封测试。

（9）标识：阀门醒目处铸有阀门型号、口径、工作压力和水流流向箭头。

（10）防腐要求：蝶阀内外部应喷涂防腐蚀无毒环保型环氧树脂漆，所用涂料干后，不溶解于水，不影响水质，且不因气温变化而发生异状，其厚度应在250微米以上，满足GSK标准或同等标准。所有球墨铸铁铸件内外表面均需采用喷砂抛丸方式除锈，达到SA2.5 级得到一个至少为50um的表面粗糙度，然后进行环氧树脂喷涂，涂层厚度至少为250µm，以保证所有涂层附着力>12 Mpa，涂层应符合如GSK等国际标准。涂层颜色为天蓝色，涂层应为无毒产品，★**适用于饮用水，投标人在投标时提供该种涂层制造商所在国家的权威机构无毒检测报告（需提供相关证明文件）**。

（11）材料材质：

1）阀座采用OCr19Ni9不锈钢；

2）阀瓣采用QT450-10球墨铸铁；

3）轴承采用ZCuAL10Fe3铝青铜；

4）阀体采用QT450-10球墨铸铁；

5）阀轴材质为1Cr13不锈钢；

6）拔销采用1Cr17Ni9不锈钢；

7）阀瓣密封圈采用优质NR-NBR橡胶。

（12）其它阀门和伸缩节防腐要求不低于蝶阀的相关要求，除特殊要求的以外。

* + - 1. 闸阀

（1）闸阀的结构长度：GB 12221-89，13系列

（2）闸阀的工艺要求

a. 闸阀的压力等级为1.0Mpa，形式为法兰连接。

b. 法兰闸阀应适用的温度为－10～＋65℃。

c. 闸阀的密封形式为软密封，阀座为平底无凹槽设计；阀瓣为硫化包胶，使阀瓣基体材料与橡胶结合牢固，即使阀瓣受到频繁的挤压应力，也永不脱落。

d. 阀瓣的使用寿命为30年，橡胶材料必须有良好的耐磨性、回弹性、耐汽蚀性，抗老化性及耐酸碱性。

e. 阀瓣采用完全的包胶方式，使阀瓣在与水的接触中，不致使基体材料生锈，不会挤压磨擦橡胶，使其损坏。

f. 阀门本体采用耐磨的环氧树脂烤漆，使环氧树脂与本体结合牢固，不易剥落。

g. 阀门关闭及开启力矩小，无论口径大小、无须用延长杆即可轻松关闭或开启。

h. 阀瓣之铜螺母采用嵌入式结合，使二者紧密结合成为一体，不因水流动而产生松动或损坏现象。

i. 闸阀阀杆采用三道密封圈密封，密封性能良好且可在不断水情况下更换密封圈。

j. 闸阀内外均应进行环氧树脂喷涂，颜色由业主确定，涂层厚度在0.7～1.4mm之间。涂料应为无毒产品，需提供权威机关的无毒检测报告。

k. 直埋式闸阀设计、制造应符合CJ/T262标准的规定。

l. 直埋盒式传动帽闸阀的阀盒与地面平齐。

m. 直埋式闸阀加长杆用优质碳素钢制成，材料应符合GB/T699的规定。加长杆的护管可用塑料管制成，材料应符合相关标准的规定，阀盒和盒盖可使用球墨铸铁制成，材料应符合GB/T12227的规定。固定高度型加长杆，按闸阀的设计埋深确定高度，并可在安装现场锯短，以适应实际埋深，伸缩高度型加长杆，伸缩量不宜小于100mm，并应设置限位装置，以防止拉伸脱落。上下两段伸缩护管的接合部位应具有防止砂粒、淤泥进入的结构措施。加长杆的顶部应连接传动帽，传动帽的尺寸符合CJ/T216的有关规定。加长杆应转动灵活可靠，无卡阻。

（3）主要零件材质

阀体： 球墨铸铁

阀芯骨架： 球墨铸铁

阀芯橡胶： NBR或EPDM

铜螺母： 青铜

阀杆： S304不锈钢

阀盖： 球墨铸铁

止推轴承： 青铜或黄铜

手轮： 球墨铸铁

螺栓： 不锈钢S304

（4）压力测试

a. 阀体需进行1.5倍额高压力的强度测试。

b. 密封进行1.1倍额高压力的双向密封测试。

* + - 1. 不锈钢闸板阀

(1) 采用标准

《水利水电工程钢闸门设计规范》(SL74-95)

《水利水电工程钢闸门制造安装及验收规范》(DL/T5018-94)

JB2932-86 水处理设备制造技术条件

JB/ZQ4000.3-86 焊接件通用技术条件

(2) 适用工况条件

适用介质：清水

适用温度：0～＋65℃

(3) 结构形式、技术性能

闸门主要由闸板、门框、密封件、楔紧装置、吊杆以及启闭机等组成。

闸门的密封形式为橡胶密封(软止水)，保证转角处不渗漏；采用不锈钢螺栓和压板固定于门体上，将门体提出即可更换密封件。密封件形式可以根据现场使用灵活采用四面P型或P型加平板型结构。

闸门的结构形式为可调节偏心滚轮或可调锲块结构，除了能够满足双向止水的要求外，可在密封件磨损后通过调节滚轮或锲块的方法，使闸门继续保持密封，从而使水封得到充分利用。

闸门在保证具有良好的止漏效果的同时(泄漏量≤0.1L/min·m)，应使门体在关闭过程中的最后30～40mm行程内密封件才开始被压缩，以延长密封件的使用寿命。

根据闸门安装位置到驱动装置安装位置的距离，须采用相应长度的吊杆并根据实际情况使用轴导架。

闸门门体采用平面加筋式焊接结构，使闸门结构轻巧的同时保证门体有足够的刚性和较高的使用性能，在最高水头下，其弯曲挠度不大于1/800。

闸门门框采用钢板折弯，结构形式为导槽式，可以根据实际情况适当进行补强。如门框内有水封座板，则必须经过抛光处理，以保证水封均匀密合。

闸门应根据实际情况采用附壁式或渠道式，安装方式应与现场土建紧密结合且便于安装。外围用无收缩混凝土填实，确保闸门与土建结合部不漏水。

(4) 闸门材质

阀框材料 阀框采用304不锈钢型材焊接而成。结构轻巧、简洁，强度高。

阀板材料 阀板采用304不锈钢，一侧采用平面加强筋加固。以保证足够的强度和刚度。

阀框与阀板密封 一次成型的P型密封橡胶(EPDM)中间无任何接头，用压条紧固；底部的平板橡胶与阀板紧密贴合，形成双重密封，四边止水可双向密封。泄漏量≤0.1L/min·m。

延长密封橡胶寿命的措施 闸板在关闭位置依靠楔块与密封件压紧，密封可靠。而一旦离开关闭位置，闸板立即与密封件脱开，磨损大大减轻。

提升形式 非升杆式

阀杆材料 304不锈钢

密封材料 优质三元乙丙橡胶EPDM

阀板导向 阀框兼作导轨，具有摩擦系数小、耐摩损性能好的特点。

螺栓螺帽垫片等 不锈钢304

工作介质 可用于清水．污水，河水，地下水，天然水，中和池酸碱水

最大工作水压 标准产品在6米水头下无泄漏，双向密封

工作温度 最高80℃

* + - 1. 铸铁闸板阀

(1) 铸铁闸门安装工况条件

介质 清水以及污水、污泥、颗粒料浆、弱腐蚀性流体等

适用温度 0～＋65℃

安装方式 附壁式安装

(2) 铸铁闸门结构及性能

铸铁闸门的设计、制造、试验和验收应符合CJ/T3006标准的要求。

铸铁闸门为明杆式圆/方形闸门结构，由门板、门框、螺杆、导轨、启闭机、执行机构等组成。主要零部件的设计机构应具有足够的强度和刚度，其抗拉强度和剪切强度的安全系数应大于5，以保证闸门的正常工作，或事故操作时闸门结构无损坏。

铸铁闸门采用金属密封结构，并设置锲紧装置。闸门关闭时，能承受反向压力，门框及门板间密封面之间的间隙应≤0.15mm，正向泄露量应≤1.25/min·m，反向泄露量≤2.5/min·m。

密封座/圈材质为铜合金，其工作表面应进行机械加工，无划痕、裂痕和气孔等缺陷。密封座/圈应安装牢靠，在启闭闸门过程中，不得出现变形和松动。锲紧装置应为可调式结构，以确保闸门密封性能。

导轨应设置足够的长度，当门板全开时，导轨的顶端仍高于门板的水平中心线。

门体应采用球墨铸铁制造，门板上应铸有足够数量的水平与垂直增强筋以适应工作要求。门体上装有铜合金制成的耐磨嵌条，以提供门体沿导轨开启或关闭时的活动面及作密封用。

导轨用与门框同样的材料制造，锁紧在门框上或门框整体浇铸，所有的支承面及接触面需经精加工。

(3) 闸门主要零件材料

门板及门框 球墨铸铁

导轨 球墨铸铁

密封座/圈 锡青铜

* + - 1. 橡胶瓣止回阀

橡胶瓣止回阀主要由阀体，阀盖及橡胶瓣三大部件组成。其中橡胶瓣有钢板，钢棒及强化尼龙布做衬底，外层披覆橡胶制成，阀瓣开关寿命需达100万次以上。采用全流面积式设计。

材质及技术参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 公称通径 | | DN50-DN800 |
| 公称压力 | | PN10 |
| 阀座试验压力 | | 1.1Mpa |
| 阀体试验压力 | | 1.5Mpa |
| 材质 | 阀体 | 球墨铸铁 |
| 阀盖 | 球墨铸铁 |
| 阀瓣 | 碳钢+强化尼龙布+NBR |

* + - 1. 多功能水力控制阀

1、主要技术要求

多功能水泵控制阀应具有电动阀、止回阀和水锤消除器三种功能，用以防止水泵在停泵、事故停电或关阀时可能发生的水锤，可有效地提高泵站和管道系统运行的安全可靠性。

2、设备制造商应使用下述标准：

通用阀门 压力试验 GB/T 13927

多功能水泵控制阀 CJ/T 167

优质碳素结构钢、技术条件 GB/T 699

管道元件的定义和选用 GB/T 1047

管道元件公称压力的定义和选用 GB/T 1048

通用阀门 标志 GB/T 12220

通用阀门 铜合金铸造技术条件 GB/T 12225

通用阀门 球墨铸铁件技术条件 GB/T 12227

通用阀门 不锈钢铸件技术条件 GB/T 12230

阀门标志和涂漆 JB/T 106

通用阀门 供货要求 JB/T 7928

3、主要性能参数

（1）阀板由主阀板和缓闭阀板组成，主阀板的密封方式为软硬双重密封。

（2）多功能阀要求必须为缓开式阀门，即在泵启动时，缓慢开启，停泵关阀形式分快闭、缓闭两阶段。对快闭、慢闭两阶段式阀门要求在停泵瞬间，第一阶段快关：大阀板（即主阀板）迅速关闭以止回，并通过大阀板上的泄流孔泄水降压以消除水锤，第二阶段缓闭：小阀板（即缓闭阀板）缓慢关闭至关闭泄流孔以完全截止。对快闭式阀门要求在停泵瞬间，迅速关闭阀门使水泵不出现超速倒转现象从而保护电机安全；

（3）主阀为T型直流式双腔结构。

（4）多功能水泵控阀驱动方式采用膜片控制方式。

（5）阀体的材质为WCB铸钢或QT450球墨铸铁、阀杆和缓闭阀板的材质为不锈钢（2Cr13）。

（6）性能要求

1）无需人力、电气、电磁等方式控制。当水泵开启和停止时，利用阀门两端的介质其压力差作为驱动介质和控制动力，使阀门动作自动按水泵操作规程要求进行动作。

2）停电（或意外失电）产生水锤峰值不得大于1.3倍，阀门出口的工作压力产生水泵反转速度不得大于1.2倍水泵额定转速。

3）安装在水泵出口管道上，能够有效的消除停泵回流产生的破坏性水锤，具有水力自动控制、启泵时缓开、停泵时先快闭后缓闭的特点。关闭时间可调。

4）最低动作压力：0.05MPa.

缓闭时间：3~120s（可调节）

4、主要材质

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名 称** | **材 质** |
| 1 | 阀 体 | 铸钢/球墨铸铁 |
| 2 | 阀 盖 | 铸钢/球墨铸铁 |
| 3 | 膜 片 座 | 铸钢/球墨铸铁 |
| 4 | 主阀板座 | 不锈钢 |
| 5 | 膜片压板 | 铸钢/球墨铸铁 |
| 6 | 主 阀 板 | 铸钢/球墨铸铁 |
| 7 | 膜 片 | 尼龙网+天然橡胶 |
| 8 | 阀 杆 | 不锈钢 |
| 9 | 衬 套 | 铜合金 |
| 10 | 缓闭阀板 | 铸钢/球墨铸铁 |
| 11 | 铜 套 | 铜合金 |
| 12 | 密 封 圈 | 丁腈橡胶 |
| 13 | 过 滤 器 | 铜合金 |

* + - 1. 复合排气阀

（1）阀门应具有快速吸、排气体及微量排气的功能，管路积气时外排，管路产生负压时吸入。

（2）浮筒应在导向托架内随水位升降而升降，不受进水或排水的水流影响。

（3）密封盖受浮筒上浮力关闭排气口，排气口处气、水均不准渗漏。

（4）工作压力1.0MPa，试验压力1.5MPa。

（5）阀下配置隔离闸阀（配套供货），以方便排气阀养护、维修。

（6）复合排气阀材质(不低于以下)：

阀体： 球墨铸铁

浮筒： 不锈钢S304

密封盖： 不锈钢S304

密封： 丁腈橡胶

* + - 1. 气动蝶阀

蝶阀应采用双偏心法兰式蝶阀连接并具有自密封功能的软密封形式，在水流冲击下，不松动、不脱落、不渗漏，并且当有异物卡住时不易损坏，从而延长密封圈的使用寿命。

1）性能和结构

(1) 双偏心蝶阀的结构形式：采用双偏心结构，满足国家标准，可确保5万次正常开关。

(2) 双偏心蝶阀的连接方式：双偏心型结构，在阀门打开后密封橡胶圈与挤压面脱离，确保橡胶密封圈挤压或仅轻微挤压，保证阀门使用寿命。

(3) 阀体：采用球墨铸铁QT500-7，表面处理为环氧树脂静电喷涂, 厚度值不小于250微米, 需要满足GSK标准，并提供GSK喷涂认证，树脂为能够达到欧洲水质检测标准并符合饮用水卫生的证明。阀板采用球墨铸铁QT500＋纯环氧树脂烤漆工艺。700口径以下阀门，阀板采用流线型设计，阀板符合流体力学性质，需要具有较小的阻力，并且需要提供阀门开度与KV值对照表。700口径及以上阀门，根据实际工况要求可选配流线型阀板或者双层拱形防气蚀低流阻阀板，为证明双层拱形阀板确实有防气蚀能力需要提供测试报告，及测试曲线表。

(4) 密封材料：根据介质不同采用材料为EPDM或NBR橡胶，提供该材料在适用饮用水相关证明文件。

(5) 阀门的密封设计结构：蝶阀要求双向密封，对水流无方向要求，蝶阀即使在最高工作压力下也能可靠地达到气泡级密封。橡胶密封圈要求可拆卸，以便以后维护及更换。为防止橡胶密封圈脱出蝶阀压环，对于600口径及以下产品,橡胶密封圈需为倒三角截面,700口径及以上产品需为T形截面。

(6) 阀体和阀板的密封：密封圈材料应采用优质EPDM橡胶背衬环氧树脂，有良好的耐磨性及抗老化性，阀座区域不会出现任何锈蚀。阀座区域采用纯环氧树脂烤漆一体式阀座形式。

(7) 阀板密封圈及密封圈压环：阀板密封圈由不锈钢压环或者碳钢烤漆压环用螺栓锁压与蝶板上。每个螺栓与压环的接触面需由O型圈保护，压环与阀板的接触面同样需要由密封圈保护。

(8) 阀轴：应采用不锈钢420材质。为确保阀轴与阀板之间传动安全性，对于600及以下口径，应该采用键传动，并键需要由定位螺栓进行定位防止键在阀门开关后产生位移。对于600以上口径，采用双销加键定位方式，且阀门的两个阀杆都需要由双销加键的连接方式来进行传力。为防止销钉腐蚀及脱落，销钉上需有双层密封圈进行保护，并且有不锈钢压盖锁紧销钉防止脱落。

(9) 阀板及阀轴的抗腐蚀保护：对于600及以下口径，蝶板轴孔端面需由不锈钢压盖+橡胶密封垫保护，对于600以上口径，蝶板需为盲孔，且另一端需由不锈钢压环+橡胶密封圈保护。防止介质流入阀杆传动键及销钉处，产生腐蚀风险造成阀门失效。

(10) 阀门下端盖处需要可在线维修，且制造商可提供附件锁定阀门于任意开度。这样可保证阀门在线更换驱动装置时蝶板因流体冲击而产生位移，对之后的驱动装置安装定位产生影响。

(11) 轴承应具有自润滑功能，操作可靠，免维护。

(12) 球墨铸铁铸件采用树脂砂造型工艺，铸件应经抛丸处理，应达到GB/8923-1988中规定的Sa2 1/2表面处理等级，并在完成后6小时内进行涂装。

(13)涂层：加温静电喷涂环氧树脂粉末工艺，涂层固化后不应溶解于水，涂层厚度为：≥250μm，应有耐3kv电压的绝缘性能。涂层附着力按GB/T9286-1998。

(14) 检测及质量追溯：每件出厂产品都必须经过双向密封性能测试（1.1倍工作压力）以及1.5倍壳体压力测试。检测完毕后的产品需贴上标签或者铭牌，并且可在标签或铭牌上有唯一的追溯编码可追溯阀门的各零件质量状况和订单及工单情况。

(15) **★认证：阀门需提供中国省级以上检测检验机构的形式检验报告，以证明阀门质量性能。**

2）、主要部件采用材料（双偏心型蝶阀）

双偏心蝶阀主要零部件材料

阀体 球墨铸铁QT450-10及以上

蝶板 球墨铸铁QT450-10及以上

阀轴 不锈钢420及以上材料

轴承 自润滑铝青铜

阀板密封圈 EPDM

阀座 整体式阀座或不锈钢阀座

内、外紧固件 A2 不锈钢

3）、气动执行机构性能要求

**★**气动执行机构为阀门动作的关键部件，采用欧美著名品牌如IA，FESTO、Bar或同档次品牌。

4）、气动执行机构总体技术描述

**A、气动执行器**

气动执行器采用双作用齿轮齿条式或拨叉式结构。气缸上需包含开关限位螺栓，以便对阀门开度进行5度的调节。

(1) 缸体： ASTM6005铝合金缸体。外表面采用硬质氧化、静电粉末涂层、镍磷涂层或PTFE涂层，以满足不同的耐腐蚀要求。缸体上气源接口和齿轮轴上部连接尺寸均符合NAMUR标准，体上部和底部连接尺寸符合ISO5211标准。

(2) 端盖：压铸铝合金表面静电粉末涂层、镍磷涂层或PTFE涂层，以满足不同的耐腐蚀要求。

(3) 输出轴：镍磷涂层合金钢、高精密一体式输出轴同时符合NAMUR、ISO5211、DIN3337标准。

(4) 活塞：双活塞齿条采用铸铝硬质氧化处理。

(5) 紧固件和调节螺丝：采用不锈钢304或316材质，美观、耐腐蚀。

(6) 使用介质

清洁、干燥或润滑的压缩空气。

介质颗粒大小最大不超过30μm。

(7) 供气压力

最小：2.5 bar（36.25 psig）

最大：8 bar (116 psig)

**B、电磁阀**

气动开关蝶阀配件，每台气动蝶阀配一只2位5通电磁阀，带手动装置，气源接口1/4“或1/2”，气源工作压力：2-8bar，线圈工作温度-25℃-80℃、长时间通电不易烧毁；H级绝缘，工作电压24VDC或220VAC，单电控。

**C、限位开关**

气动开关蝶阀配件，限位开关内装有两个机械式微动开关，电压参数15A,125-250VAC，

**D、阀门定位器**

气动定位器需要采用欧美知名品牌SIEMENS、ABB、YTC。

(1) 气动调节阀驱动装置可接受4~20mA的模拟量信号，从而自动调节阀门的开启度，控制清水池的水位在一定范围内，同时可以反馈4~20mA的信号，调节阀灵敏度0.5%~0.7%，线性优于0.6%，滞后小于0.3%，误差小于1%。

(2) 定位器应不消耗空气，节约能耗，同时减少空气对定位器的损害。定位器应能以数字形式现场显示阀门开度，可以通过一个按纽自动校正初始值。

(3) 气动开关蝶阀的电磁阀的流量应不小于1000L/min，24VDC，防护等级不低于IP65，换向时间小于16ms（6bar时），功率小于7.5w，线圈长通电而不发热烧毁。

(4) 气缸，电磁阀，限位开关应与阀门在工厂安装测试好后整体供货，气动装置性能自身带有开、停操作按钮，完成对阀门的就地开、停控制，可就地显示阀门的开、关工作状态。能够接受计算机系统的开、停控制。

(5) 计算机设备送往气动装置的信号：（输入信号）

阀门开、停控制，电压等级24VDC，控制电磁阀的开/关。

(6) 气动装置送往计算机设备的信号：（输出信号）

阀门开、关、无源常开接点，2对，接点容量：24V/3A。

(7) 对于可调气动装置自身还带有开度调节旋钮，并能送出阀门开度信号及接受计算机对阀门的开度调节控制。

* + - 1. 气动闸板阀

1）、结构及性能

(1) 平板闸门

平板闸门为矩形，墙壁式安装，闸板的四边采用弹性密封, 闸板与闸杆单点联接。

平板闸门应满足4m水头切断水流。

平板闸门应满足双向密封，渗漏量小于0.02 L/s.m。

(2) 闸框

闸框应采用不锈钢辊压或整体不锈钢焊接而成，有应足够的刚度，能承受工作最大荷载。在最不利条件下，闸框各部件的挠度小于L/360。

顶框与侧框用螺栓连接固定，安装和维修时闸板能从闸框中取出。闸框与运行导轨采用螺栓紧固，以方便维修，更换。

(3) 闸板

闸板应为一体式平板，拼接的方式不能接受。

闸板有足够的强度承受最大水头差，不能出现任何影响闸门正常运行的变形和偏移，即在最大水头时的偏移量不超过闸板宽度的1/1500。

闸板的底部密封的形状应为L形，随闸板移动而移动，实现最佳密封。

(4) 密封

闸板底边密封材料应为橡胶，由螺栓镶嵌在闸板底部，保证底部密封不会从底框内脱出。

侧边及顶部密封材料应为三元乙丙橡胶（EPDM），形状为唇形双道密封。密封条通过固定螺栓的预紧力将密封条压向闸框，使其与闸板紧密接触，实现双向密封。

顶部密封与侧密封需硫化成一整体，保证闸板顶部与侧部连接处不会出现任何渗漏。

(5) 导轨或楔形块

闸门的导轨不锈钢，内嵌自润滑超高分子量聚乙烯，支撑面的磨擦系数降至最低，以减少闸门操作扭矩。不可有锲块。

(6) 闸杆及连接件

闸板应为明杆式，L/r 比为200，应配限位螺母。

闸杆能承受至少两倍于执行机构额定推力而不会产生永久变形。

闸杆与闸板通过不锈钢销子，以方便闸门维修。销钉设计安全系数不小于5。

(7) 安装方式

附壁式安装，采用304不锈钢化学螺栓固定，现场不需任何预留或预埋。

闸框与墙壁应采用化学锚固螺栓直接固定，闸框与墙面间由建筑硅胶密封，无需通过二次灌注无水泥沙浆实现闸框与墙壁的密封。

电动驱动装置配明杆型号时，阀轴配套户外防护罩。

2）、主要零部件材料

闸板、闸框：AISI 304不锈钢。

导轨：UHMWPE材质。

密封橡胶：EPDM。

3）、气动执行机构

气动执行机构采用ORBINOX、FESTO、SISTAG或同档次品牌的直行程气缸。

闸板阀采用双作用直行程气缸，气缸开关寿命达100万次；

缸体：铝合金缸体。外表面采用硬质氧化、静电粉末涂层、镍磷涂层或PTFE涂层。

气动执行机构的缸体采用压铸铝制成，外表面作静电喷涂，以使气动执行机构适用于腐蚀环境。

端盖：压铸铝合金表面静电粉末涂层、镍磷涂层或PTFE涂层。

缸头：不锈钢材质或涂层合金钢。

气源压力：0.6MPa

环境温度：-25～+85℃缸体＼端盖。

工作温度：-20℃~80℃

润滑为二硫化钼BR2以上

**电磁阀**

配单电控3位5通电磁阀Namur接口

连接尺寸：G1/4

电压：220V AC/24V DC（可选）

防护等级：IP65

工作压力范围：2～10Bar

换向时间(6Bar时)：13 ms

**限位开关**

动作电压： 10～30V DC

动作电流： 1mA～5A

位置开关：置于气缸槽内，方便调节位置。开位、关位各一个（4端子纯银），带指示灯和5米电缆,在阀门处于设定位置时给出开关量信号。

防护等级： IP65

* + - 1. 手动浆液阀（刀闸阀）

刀闸阀的启闭件是闸板，闸板的运动方向与流体方向相垂直，靠可以[切割纤维](https://baike.baidu.com/item/%E5%88%87%E5%89%B2%E7%BA%A4%E7%BB%B4/6140442" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%88%80%E9%97%B8%E9%98%80/_blank)材料的刀刃形闸板来切断介质。

[刀型闸阀](https://baike.baidu.com/item/%E5%88%80%E5%9E%8B%E9%97%B8%E9%98%80/1226270" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%88%80%E9%97%B8%E9%98%80/_blank)关闭时，密封面可以只依靠介质压力来密封,即依靠介质压力将闸板的密封面压向另一侧的阀座来保证密封面的密封，这就是自密封，大部分闸阀是采用强制密封的,即阀门关闭时，要依靠外力强行将闸板压向阀座,以保证密封面的密封性。本类阀门在管道中一般应垂直安装。

—阀杆保护套管

避免阀杆受到外部异物碰撞。

—位置指示器

显示刀闸阀位置（与限位开关一同安装使用或仅安装位置指示器）。

—一体式阀体

坚固抗变形，防止泄露

—闸板锋利

切割力强，表面平整。

—活动阀座

模压成型橡胶密封圈，无漏点且方便更换。

—支架板

坚固、轻便。为环氧涂漆层钢或不锈钢，预留有限位开关、电磁阀和安全保护装置安装孔。

—防腐蚀涂层

环氧烤漆涂层

**材质：**

阀体：球墨铸铁

阀板：不锈钢304

密封圈：EPDM

阀杆：2Crl3

* + - 1. 电动执行机构

(1) 每台电动蝶阀均应适应PLC控制，并有开到位、关到位、开关过力矩、故障等信号输出，均为无源干接点，接至电动机本体的端子排上。

(2) 电动执行机构具有行程控制机构，在开、关两个显示端，分别设有开、关限位装置和过力矩保护装置，所有装置均有两付独立触点（不允许采用常开、常闭转换接点），其中一付接点供控制用，另一付接点供信号输出用。

(3) 电动执行机构可使阀门的阀瓣在需要的任何位置上锁定。可承受阀门两侧压力差所产生的推力和水流的冲击。

(4) 调节阀电动执行机构设有定位器和执行机构和远控箱，接收自PLC的4～20mA直流信号以自动操纵调节机构，输出扭矩，完成自动调节工序。在执行机构上具有选择手动控制或远程控制、远程控制接口、以及阀门过载保护等一系列完整的保护功能。

(5) 电动机具有高的起动转矩的倍数，低的起动电流的倍数和小的转动惯量，带有热敏开关作电机热保护，过热时切断电源。

(6) 电动执行机构有全封闭的驱动机构，减速箱和手轮用于人工操作。手轮一旦使用，可自动脱开电动驱动机构。配有限速和扭矩限制装置，以防止运行过度。电动执行机构可在开和闭的任何位置关闭阀门。阀门位置指示每5%做一个刻度。

(7) 户外电动阀门的电动执行机构防护等级为IP65，户内为IP55。

(8) 电动头环境温度：-40℃～+80℃。

(10) 电动装置应配有离合器和手轮，便于手动操作，手轮力小于120KN，还应提供机械刻度盘式位置指示器，以显示阀门的开、关，以及任何其它的中间位置。

(11) 执行机构将由制造厂商在装箱之前，就与阀门装配并调节好，所有电动阀操作机构应装有扭矩限制器。

* + - 1. 气动执行机构

气动蝶阀的气动执行机构包含双作用角行程气缸、电磁阀和带两个位置开关的开关盒。气动调节蝶阀的气动执行机构包含双作用角行程气缸和阀门定位器。

(1) 气缸壳体材质采用铝合金，其表面为硬化阳极处理；气缸端盖涂装环氧树脂涂层，外观光滑平整，可适应于室外及室内环境，整个气缸为全密封式，无体外移动部件，使用拨叉式结构或齿轮齿条式。

(2) 能在额定负载下平滑动作100万次以上，每次开关时间＜20秒，可灵活的将直线运动转变为旋转运动，输出扭矩特性曲线与阀门从开到关过程中扭矩的特性曲线是相近的。传动轴标准材质采用不锈钢，确保使用的机械强度。

(3) 气缸内部的密封材料采用特殊的复合式密封结构（PTFE+NBR），带有自润滑功能，并配有“O”型密封圈，增强气密性。

(4) 执行机构带有行程调节装置，在一定范围内可满足用户的使用要求。

(5) 气动执行器主要部件材料如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 缸体 | 铝合金，阳极氧化处理 |
| 缸盖 | 铝合金，静电喷涂环氧树脂涂层 |
| 活塞 | 铝合金 |
| 活塞杆 | 不锈钢 |
| 密封 | PTFE+NBR |

(6) 气动蝶阀的电磁阀技术参数要求如下：

电磁阀：应参照或相当于ASCO，NORGREN，SMC的技术规格及以上

形式：2位5通（带就地手动开/关按钮）

线圈电压：230VAC

防护等级：IP65

适用气源压力：0.2～1.0Mpa

驱动介质：压缩空气

使用介质温度：-15℃～+80℃

附件连接方式：Namur连接，符合VDI/VDE3845

(7) 气动蝶阀的位置开关：国内外知名品牌，防震动性能要好，带两个机械式限位开关，内置于IP65防护等级的开关盒内，调整装置可在0-90度内调整位置信号，开关盒上有明显的开关位置指示，有一体化的接线口保证IP65防护等级。

(8) 气动调节蝶阀的定位器能够接受控制系统的4～20mA阀位控制信号，同时反馈4～20mA阀位信号，能通过定位器调节阀门到需要的位置，定位器调节精度＜0.5%，定位器为世界知名品牌。

(9) 所有气动附件与气缸应组装成一体，所有阀门都应配有对应规格的过滤调压装置，过滤调压装置应为国际知名品牌。

* + - 1. 调流调压阀

投标人需根据技术参数要求对调流调压阀门进行选型。

**出厂标准及性能测试：**

（1）调流阀上有位置指示装置，阀体外壳上有下述标识：

制造年月、工作压力、制造厂商、型号规格、压力等级和材质等

（2）压力密封性能测试

强度试验：1.5倍（公称压力）

密封试验：1.1倍（公称压力）

出厂前进行密封试验和试压试验等各项性能测试，随机提供测试报告。

（3）启闭时间调整

电动调流阀的开关时间在一定范围内可以根据要求进行调整。电动执行机构的电机转速在11转/分至90转/分可选。

（4）每台调流阀应根据实际工况对阀门进行精确计算选型，杜绝发生气蚀的风险。

**电动执行机构：**

阀门具有手动、电动切换机构，可有远程、现场二种控制方式进行选择，并可锁定其中任一种控制方式.，提供“现场、远程”切换信号。

**电动头应为：ROTORK、AUMA 等**

电动调流调压阀控制系统功能及信号接口包括：

a. 开关阀门

b.根据输入信号自动调节阀门开度，实时调节阀后流量或压力。

c.无论电源发生任何故障，马达自动停止，以保护马达和阀门，同时远程控制中心也可检测到故障信号。

d.电动执行机构可以通过伺服放大器 （ 随执行机构供 ）接受来自连续调节器输出的 4～20mADC 模拟信号，确保电动执行机构和自动调节系统的接口协调。

e.需具有PLC远程控制功能，并且带有如下信号接口：

输入信号：4～20mADC 模拟信号

输出信号：4～20mADC 阀门开度反馈信号

输出信号（无源触点）：阀门就地/远程信号

阀门全开/全关信号

阀门故障/过力矩信号

水厂进厂调流阀技术参数：

| 序号 | 项目 | 值 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 口径规格 | DN800，PN16 |  |
| 1 | 流通介质 | 原水 |  |
| 2 | 常态流量 | 0.058m3/s | 预计近期在0.058~0.231间波动 |
| 3 | 最大流量 | 0.547m3/s | 远期 |
| 4 | 最小流量 | 0.023m3/s |  |
| 5 | 阀前最高压力 | 0.7Mpa |  |
| 6 | 阀前最低压力 | 0.15Mpa |  |
| 7 | 阀后最高压力 | 0.12Mpa |  |
| 8 | 阀后最低压力 | 0.1Mpa |  |
| 9 | 调节类型 | 流量 |  |
| 10 | 每天动作次数 |  | 水厂为连续运行 |
| 11 | 控制方式 | 电动 | 带控制柜及PLC，自动根据设定流量调节。 |
| 12 | 应用工况 |  | 水厂进厂调流，上游为水库。 |

供水管道调流阀技术参数：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 值 | 备注 |
| 1 | 口径规格 | DN800，PN16 |  |
| 1 | 流通介质 | 原水 |  |
| 2 | 常态流量 | 0.058m3/s | 预计近期在0.058~0.27间波动 |
| 3 | 最大流量 | 0.61m3/s | 远期 |
| 4 | 最小流量 | 0.035m3/s |  |
| 5 | 阀前最高压力 | 0.6Mpa |  |
| 6 | 阀前最低压力 | 0.3Mpa |  |
| 7 | 阀后最高压力 | 0.05Mpa |  |
| 8 | 阀后最低压力 | 0.01Mpa |  |
| 9 | 调节类型 | 调压 |  |
| 10 | 每天动作次数 |  | 水厂为连续运行 |
| 11 | 控制方式 | 电动 | 带控制柜及PLC，自动根据设定流量调节。 |
| 12 | 应用工况 |  | 供水管道调压 |

* + - 1. 塑料球阀

**★塑料球阀用于加药系统，材质为CPVC/UPVC，需有省、部级用于饮用水环境的安全证明。药剂加注间各类CPVC/UPVC阀门由安装配套供货。**

* + - 1. 塑料止回阀

**塑料止回阀采用球芯型式，用于耐腐蚀泵出口，材质为CPVC/UPVC，需有省、部级用于饮用水环境的安全证明。**

* + - 1. 黄铜球阀

1.公称压力1.6MPa

2.工作介质：水

3.工作温度≤110℃

4.测试压力符合ISO5208标准

5.圆柱管螺纹符合ISO228标准

* + 1. 管道混合系统

**1、用途**

用于本工程净水构筑物，高效混合各类需要投加的絮凝剂、助凝剂等水处理药剂，安装位置位于水处理设备之前，埋地安装。

**2、技术性能**

管道混合器筒体上带有两个加药管口（1用1备），配标准法兰接口，混合器筒体上设置起吊吊钩两个。焊后采用不锈钢焊缝清洗机对焊缝进行电解钝化处理，进一步增加其抗腐能力。在工艺要求连续焊接的焊接处无裂痕和气孔、夹渣咬边及间断焊缝等缺陷，焊缝处美观均匀。设备轴承需满足长期高速、高效旋转长达50000小时以上，不需维修。

3、管道混合器技术参数

水头损失：△H≤0.5m

外观尺寸：管径DN600

设计工作环境温度：5-40℃

4、管道混合器制作材质

A、微（无）阻力管道混合器筒体及其法兰、加药短管等附件的材质均采用不锈钢S30408。混合器筒体壁厚≥国标6mm（《不锈钢热轧钢板和钢带》GB/T 4237-2015）。

B、材质卫生指标

凡同水接触的工艺设备均不得采用可能对自来水造成污染的材料，材料均符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB17219-1998的要求。

5、附件

设备应是标准产品。

投标人应提供供货范围清单、技术服务，售后服务承诺及质量保证条款。

投标人应负责提供用户所需的安装操作资料。

7、工具和备件

应随机提供质保期内所需备件。所有工具装在木箱或钢制盒里并配有钥匙。

所有备件应具有良好包装及清晰持久的标记。

8、产品的交付、储存及装卸

所有设备应整体组装发运以防止运输中的损坏。所有部件在运输和存放过程中应作良好保护，以保证无损坏直到安装结束，准备试车。

除非收到来自制造厂专家的书面允许，工厂组装的部件不允许拆散运输或安装。

暴露的机加工法兰面必须有木板或人造板盲法兰，用螺栓固定加以保护。不油漆的机加工面应采取适应的防锈防腐措施。

9、文件资料

中标后应提供完整的中英文操作维护说明书和专用安装说明书。

* + 1. 中心传动刮泥机（污泥浓缩机）

**1. 供货要求**

应提供全套中心传动悬挂式浓缩池刮泥机设备。整机应包括：工作桥、驱动系统（包括电机、减速机及中心支座）、稳流筒、中心传动轴、刮泥臂架、刮泥板、浓缩栅条、底部水下轴承及集泥斗小刮板；控制箱以及安全和有效运行所需的附件。浓缩池刮泥机采用回转齿轮作末级输力，确保低速大扭矩。

刮泥机工作桥为304不锈钢材质。

悬挂式中心传动浓缩机应按CJ/T3014－1993标准制造。

刮泥机应能连续运行，无故障运行时间不少于8000h，使用寿命不少于15年。

刮泥机设计有底部积泥防过载措施，可手动操作抬起刮泥臂及刮泥板，转动后缓慢放下功能。

**2. 性能与结构**

① 刮泥臂及刮泥板

刮泥臂应双臂对称设置，应具有足够的抗扭强度和刚度，以承受刮泥的载荷，满载运行时，挠度小于1/700。在刮泥臂上须设有均匀排列的竖向栅条，以提高污泥浓缩效果。栅条高度应不小于2/3水深。

刮泥板的排列和集泥轨迹应保证经池底的沉泥由池周向中心集泥斗刮集，不得有任何的积泥死区。钢刮板与池底地坪距离不大于50mm，其下端所附的橡胶刮板不大于10mm。各刮板的运行轨迹应彼此重叠，重叠量不小于200mm。刮板提升高度不小于200mm，提升机构必须轻便灵活，便于操作。刮板应具有足够强度和刚度，厚度不小于5mm。刮板高度可调节，刮板可更换。

刮泥机应有足够的强度，能够在含固率大于7％的浓缩污泥中正常工作不过载。

在驱动轴的下端设有泥斗刮板，用于疏松沉积于泥斗内的污泥，防止污泥淤积。确保污泥在池内水压的作用下排出池外。

② 中心传动轴

中心传动轴采用空心厚壁钢管制作，轴的下端设置水下轴承，并悬伸于中心集泥斗内，带动小刮板回转，防止集泥斗积泥。在整机8000h无故障运行期间。

传动立轴可以是分段的和空心轴的形式，应有足够的扭转强度及扭转刚度。传动立轴垂直度允许误差不超过0.25mm/m。传动轴上部设止推轴承，以承受刮泥机重量和工作力。水下轴承采用自润滑的聚四氟乙烯或尼龙1010轴承，轴封处要有密封。水下轴承应非常便于更换。水下轴承要求免维护连续使用时间2年以上。

③ 驱动装置

驱动装置设置在池的中间工作桥上，采用优质减速机与蜗轮减速箱的混合装置形式，总驱动比满足设计要求，刮板周边线速度≤2m/min。所配套驱动装置其输出扭矩大于刮泥机工作扭矩的1.25倍，电机额定功率大于计算功率的1.5倍。

驱动装置驱动立轴设置滚动轴承，以承受刮泥机工作时产生的所有轴向、径向力及倾覆力矩的作用。回转齿轮及轴承全部采用油浴润滑,以提高其使用寿命。

驱动装置设置剪切销保护装置，当刮泥机的工作载荷超出减速机额定输出转矩时，剪切销被剪断，切断与主传动的联接，以保护设备不被损坏。减速机可每天24h连续或间隙运行，运行平稳可靠。

驱动电机适用于户外使用，3P、380V、50HZ，绝缘等级为F级，防护等级为IP65。齿轮箱的齿轮设计符合ISO标准，齿轮材料为合金钢，齿面硬度HRC58～62，轴承的使用寿命大于100000小时。驱动装置噪音≤70dB（A）。

驱动机构应设有过力矩保护装置，保证达到设定力矩时停止运行并发出报警信号。

**3. 主要材质**

|  |  |
| --- | --- |
| 刮泥机工作桥架及走道 | 304不锈钢 |
| 中心立轴 | 304不锈钢 |
| 稳流筒 | 304不锈钢 |
| 刮泥臂 | 304不锈钢 |
| 刮泥板、浓缩栅条 | 304不锈钢 |
| 高度可调整的辅助橡胶刮板 | 丁腈橡胶 |
| 水下轴承 | 聚四氟乙烯或高强度尼龙 |

**4. 电气和控制系统**

控制箱技术要求：

应负责提供工艺设备配套的控制箱，并现场指导安装和调试，提供的文件资料包括控制箱的系统图，控制原理图，端子接线图等。

除控制箱本体外，还应提供包括该设备安装所需的各类支架以及其它必要附件。

①箱体材质

控制箱的箱体采用优质316不锈钢材质，壁厚不小于1.5mm，箱体应防腐蚀，耐老化，抗冲击。

箱体防护等级：户外防护等级为IP55，双层户外型，带观察窗。

②供电电源

控制箱供电电源：交流220/380V。电缆进线，采用下进下出的方式。

③控制回路应留有接点供水厂自控系统控制，将设备开、停、故障信号、扭矩、PLC允许操作等信号传送至PLC。

④元器件配置

a. 控制箱接受电源侧及出线侧均应设空气开关，空气开关应有短路及过载保护。特殊电机还应根据电机特点提供专用保护。

b. 控制箱面设控制按钮、自动/手动转换开关、设备状态指示信号灯等元件。

⑤控制要求

控制箱具备过压、过流、过载、短路及欠压保护的功能。

控制箱的面板上设有手动/自动转换开关、开停按钮、紧急停车按扭、开—停—故障及正反转信号指示灯。

控制箱留有向中央控制室输送设备运行、故障状态的输出端子和接受中央控制室发来控制指令的输入端子。

所有状态型号和控制命令接至端子排，触点信号和模拟信号分开排列。根据功能要求控制箱内留有足够的端子，并预留25%的备用端子。

箱内设有手动/自动切换开关，当切换至手动位置时，由操作人员就地手动操作刮泥机开/停；当切换至自动位置时，由中控室远程控制刮泥机开/停。就地控制箱还具备向中心控制室PLC传输状态信号、并接受中心控制室PLC输出的控制信号接口。其信号如下：

1、刮泥机的运行信号

2、刮泥机的停止信号

3、刮泥机的故障信号

4、刮泥机的手动/自动状态信号。

5、刮泥机的扭矩模拟量信号

**5. 防腐蚀**

制造浓缩刮泥机的全部材料应适用于浓缩池的腐蚀环境，不锈钢机件须经酸洗钝化处理。箱梁式受力桁架结构以上部分含控制箱要求按照相关要求喷涂至少两次不锈钢油漆。

* + 1. 加药系统整体技术要求

次氯酸钠投加系统、聚合氯化铝投加系统、高锰酸钾投加系统、氢氧化纳投加系统是水厂最基础的运行子系统之一，对保证水厂正常运行有着非常重要的作用。所列设备要求为系统最低要求，承包人不得低于此要求。

**设计图纸所列为主要设备清单，但投标人所投设备并不限于以上设备清单，投标人有义务保证采购人系统的完整性，投标人应根据所投设备的具体安装和使用情况，对清单中未列出和本技术规格书内未说明的进行增补，此项费用默认已包含在报价之中，辅材不做调整；若因投标人原因漏计相关设备或材料等，将视该漏计的设备或材料等已包含在投标总价中，投标人需承诺免费提供；中标后，中标方需对系统进行二次细化设计及编制药剂自动投加的控制方式及原理的说明等，经招标人审核同意后方可实施；**

* + - 1. 次氯酸钠投加系统

1. 总体要求

所列设备要求为系统最低要求，承包人应不低于此要求。

1. 卸料泵

根据次氯酸钠的性质，选择具有防腐性能的氟塑料化工泵。

工作原理和结构特点

（1）氟塑料磁力泵主要由电机、外磁总成、内磁总成、叶轮（与内磁总成一体）、泵轴、泵壳、隔离套等组成。

（2）电机带动外磁总成旋转，外磁总成通过磁力耦合带动内磁总成旋转，从而带动叶轮旋转，对位于叶片间的流体做功，流体受离心力的作用，由叶轮中心被抛向泵壳。当流体到达叶轮外周时，流速非常高。

（3）泵壳流道汇集从各叶片间被抛出的液体，这些液体在泵壳内流速降低，部分流体的动能转化为静压能，最终以一定的流速和压力流出水泵，所以泵壳的作用不仅在于汇集液体，它更是一个能量转换装置。

（4）液体吸上原理：依靠叶轮高速旋转，迫使叶轮中心的液体以很高的速度被抛开，从而在叶轮中心形成低压，低位槽中的液体因此被源源不断地吸上。

（5）外磁总成和内磁总成之间通过隔离套隔离，利用磁力耦合传递动力。

（6）泵的过流部分采用F26、F46等氟塑料合金制造。可连续输送任意浓度的酸、碱、强氧化剂等腐蚀介质而毫不受损。

运行条件：

不含固件颗粒或纤维的稀薄的介质；

介质温度：-20°C-120°C；

介质密度：1.35×103 kg/m3（最大）；

环境最高：+40°C

1. PE立式储液罐

储罐上预留排气口。储罐接口法兰采用一体成型工艺。储罐为加厚品，另配防腐加强筋。

**★立式储罐材质：食品级LLDPE，生产原料为食品级，投标时提供涉水卫生许可证。**

1. 超声波液位计

量程： 5m

分辨率：1mm

精度：±3 mm OR 0.2%

盲区：25cm

供电：24VDC（标准）

显示：清晰的多行文本图解显示、包络线显示

输出：4-20mA

过程连接：1-1/2”(5m)

外壳材质：F16塑料透明显示盖

工作温度：-40-60℃

补偿：介质温度，带干扰信号抑制功能

防护等级：IP68

输出：4-20mA

湿度：50 %

1. 计量泵

投加计量泵采用数字隔膜计量泵，计量泵泵体采用步进电机驱动，电机内置在计量泵泵体内。计量泵自带液晶面板及操作按钮，液晶面板镶嵌在计量泵本体上，计量泵控制面板带有透明防护罩，满足计量泵控制面板的电气防护要求。

计量泵调节比至少为1：800，吸程不小于3米，可手动输入设定流量，也可以输入0/4-20mA信号及输出报警信号。

计量泵设置在加药间内，计量泵通过流量信号自动调节药剂的投加量，也可手动输入投加量。在整个投加过程中，加注泵能安全、适度地通过最佳的药剂量。加注泵的材质应能抵抗介质的腐蚀。

计量泵采用步进电机驱动，在不需要外接变频器或电动冲程长度调节装置的情况下实现流量自动调节。电子控制步进电机可对冲程速度进行最优控制。每次吸入过程的时间保持不变，每次排出过程的时间随设定流量的不同而变化，不论在任何的运行状态下都能提供最佳的出口流量。

计量泵本身设有可读的液晶面板，可以手动输入设定流量，也可以通过显示屏直接读取流量（ml/h或者l/h）, 可显示累计投加流量、计量泵通电次数、计量泵总运行时间等。液晶面板还需显示计量泵的实际泵送流量，并通过模拟量信号输出该流量信号。面板同时有快速排气按钮，启动该按钮，计量泵可在短时间内以额定流量运行，快速排出计量泵内的气泡，保证计量泵的精度。计量泵可通过模拟量信号或通讯的方式自动调节流量，也可通过计量泵控制面板自带的调节旋钮手动调节计量泵的流量。在投加脱气性介质时，计量泵还需具备自动排气功能。

计量泵调节比率至少为1：800，可以在在最大计量流量的0.125 % 和100 % 范围之间运行。

可以实现慢模式控制，可调节吸入冲程到最大速度的50% 或25% 来保证传统计量泵难以投加的液体也能最佳吸入和投加。

配置带模拟信号和数字信号接口。输入输出信号:脉冲控制信号；0/4-20mA输入；高低液位控制信号；外部开/关信号控制；报警输出；开/关按钮

流量：根据设备清单

压力：根据设备清单

泵头材质：PVC

精度:±1.5%

吸程高度: 4米

驱动装置:240V,50Hz, IP65,60W

连接件口径：DN20

计量泵加药系统应该包含计量泵组，自动运行电气控制柜或接线盒，安装管路附件（背压阀、脉冲阻尼器、安全阀、Y型过滤器）等，形成一个完整的系统。为避免堵塞，计量泵加药系统应配合理的管路冲洗设计

计量泵通过一体化撬装支架进行撬装，安全阀、背压阀、阻尼器、电磁流量计集成于支架，撬装支架采用铝合金型材。

1. 安全阀（内密封圈、接口O型圈必须耐腐蚀）

安装在计量泵的压力端，可以防止管路出现过高的压力。

连接口径：根据设备清单

阀体材质：UPVC

O型圈：Viton

隔膜：PTFE

出厂调节至3bar

1. 背压阀（压力保持阀）

在投加系统没有背压、背压不稳定或者投加点位置比泵低时，用于维持计量泵投加流量的稳定。通过一个带弹簧的调节螺冒可以调节背压阀的压力。PVC材质，PTFE隔膜，出厂调节至3bar。

连接口径：根据设备清单

阀体材质：UPVC

O型圈：Viton

隔膜：PTFE

出厂调节至3bar

1. 脉动阻尼器

通过能量平衡的方式减少精密计量泵药液输出的脉冲，使精密计量泵药液输出均匀，形成近似线性的流体特性，增加进料的平稳性，并消除因脉冲可能引起的振动对计量泵和系统造成的伤害。脉冲阻尼器隔膜材质为PTFE。

材质：壳体：UPVC，密封垫：Viton

连接：准备UPVC承插连接，口径根据实际需要

容积：根据实际需要

最大压力：5 bar

1. Y型过滤器

是输送介质的管道系统不可缺少的一种过滤装置，Y型过滤器通常安装在减压阀、泄压阀、定水位阀或其它设备的进口端，用来清除介质中的杂质，以保护阀门及设备的正常使用。Y型过滤器应具有结构先进，阻力小，排污方便等特点。Y型过滤器适用介质可为水、油、气。

材质：UPVC，滤芯应易于检查和拆卸清除杂质。

公称压力：1.0MPa

连接口径：根据设备清单

1. 计量泵支架

用于支撑和安装计量泵、脉动阻尼器、安全阀、背压阀、流量计等。

材质：铝合金型材。

1. 手动球阀

口径：根据设备清单

材质：UPVC

标准：DIN/ANSI/JIS/CNS

接口：承插接口

双由令球阀，可同时当由令及阀门使用。可在前段设备管路不必停工的状态下，关闭球阀，卸下由令，进行后段工程维修。在由令端有FPM或EPDM O"环，配合PTFE垫座之使用，能防止多数化学物质之腐蚀。不需使用特殊之工具，即可快速装配。

1. 电动球阀

可远程控制阀门的开关；通过触点反馈，自动切换阀门的开关。

阀体材质：UPVC；

口径：根据设备清单；

密封材质：EPDM／PTFE；

传动方式：回转电动驱动；

执行器材质：塑料外壳；

保护装置：过热保护；

动作时间：4－30秒；

公称压力：1.0Mpa；

公称压力：1.0Mpa；

流体温度：-15℃－60℃（无冻结）；

环境温度：-25℃－55℃。

1. 必要的连接管道

管道要做好标签，线缆要套PVC管并注明标签

必要的连接管道包括系统总管和输出管。所有的管路应采用CPVC或UPVC管。连接管道应附有阀门、弯头、法兰等。

到加注点必要的连接管道、阀门和压力表按需配置并与泵的特性配套。

材料：采用加厚型CPVC或UPVC管。

接口：承插接口。

耐压等级：PN16。

输送介质：一般浓度无机酸、碱、盐。

标准：ANSI，JIS，DIN。

密封圈材质：EPDM。

1. 控制柜

包括总电源断路器及螺杆泵分项电源断路器、变频器及柜面面板控制可手／自动作业及运行指示并将运行信号送上位机，接受上位机对设备运行的控制。控制柜及触摸屏的具体要求参照本工程其他控制柜的要求执行。对所属供货进行安装及调试，包括管道、线缆，不锈钢安装机座、固定件、固定螺栓。

配药能实现按设定的浓度进行投加稀释。PLC实现对药剂计量结算的功能。现场控制柜安装PLC，实现对整个系统的监控，系统设有手动/自动控切换功能。自动控制模式下，所有投加点投加量均能根据流量进行自动调节，通过相关系数设定可实现源水流量和投加量之间比例关系的调节，采集相关过程信号，预留以太网接口实现上位机监控并接入自控大系统。

PLC品牌：和全厂自控系统同品牌

触摸屏：真彩

系统软件控制要求

功能要求：1、可显示储桶液位，实现自动切换

2、实现计量泵的自动调节投加

3、实现稀释时自动停进水电动阀

具备手动控制功能，自控实现闭环控制。同时预留接口，方便今后远程自控升级，实现远程监控和操作。

* + - 1. 聚合氯化铝投加系统、高锰酸钾投加系统、氢氧化纳投加系统

聚合氯化铝投加系统、高锰酸钾投加系统、氢氧化纳投加系统中未列出的同种设备要求均参照次氯酸钠投加系统同类设备的技术要求。

* + 1. 污泥处理系统
       1. 脱水机

1、主要技术参数

进泥含固率：0.5%～5%

处理能力：≥120kgDs/h

出泥含水率： ≤80%

固体回收率： ≥95%

絮凝剂投加量： 3～5g- PAM / KgDS ，PAM (浓度0.5‰-2‰)

电 源： 380V 、3相、50Hz

1. 脱水机设备结构

**采用串螺式脱水机时，应满足以下技术要求：**

**（1）脱水机主体**

包括脱水本体、喷淋机构、滤液收集槽、支撑架台和驱动电机。脱水本体上、

下方都设有喷淋机构，采用上下双喷淋结构。支撑架台设在脱水本体的下方并包括两块用于支撑的侧板，驱动电机与脱水机本体连接，脱水机机为独立的模块，两侧板自下而上延伸至脱水机本体的两侧，脱水本体固定安装于两侧板之间，两侧板之间位于脱水本体的下方设有隔板，隔板与脱水本体之间的空间形成滤液收集槽。

①由固定环与活动环相互层叠，**两根螺旋轴**贯穿其中形成的过滤腔体，滤液从游动环和固定环的缝隙中流出，本体分为浓缩部和脱水部，浓缩部到脱水部的缝隙逐渐变细，背压板的间隙可调，本体采用SUS304材料。

②活动环在外部驱动及导向装置的作用下其上端产生上下直线运动，下端产生左右钟摆运动，与固定环持续错位，保持滤缝通畅，环片表面平整光滑，内圈与螺旋轴接近但无接触，没有易损件，环片不变形，确保脱水机运行的稳定和更好的处理效果。

③螺旋叶片由SUS304钢板经过激光切割和特制设备拉伸成形，整体弧度圆滑自然，螺旋轴转动速度可调，转速范围为2-3转/分钟，不会发生冲击、振动和不正常声响。安装要求螺旋轴和游动环无接触，无互相磨损，最大限度地提高螺旋轴的使用寿命，又可保证滤缝大小稳定。

④螺旋轴的轴距从浓缩部到脱水部逐渐变小，脱水本体的内腔压力逐渐增大。两根螺旋轴平行排列，低速运转，轴叶彼此靠近但轴心不接触，彼此翻卷，确保污泥充分地滤水的同时又推进污泥往前进，有效地使板结或堵塞在螺旋轴上的污泥及时翻卷脱水排出，有效避免设备易磨损，堵塞的故障。

⑤ 通过附带的背压板专用T型扳手和塞规，能够精确灵活的调整背压板间隙；出泥口出可设附带的自动刮泥刀，能够及时将容易板结在出泥口处的污泥及时排出。

⑥ 驱动电机具有过载保护功能，电机防护等级至少为IP55。减速箱齿轮设计按ISO或等同标准，所有结合面，输入和输出轴密封处没有渗漏。

⑦脱水本体通过尾端进泥，进泥口大小满足进泥需求，同时增加污泥脱水滤过面积。

**(2)高效管槽混凝器**

包括高效搅凝管、低速混凝器与斜板导流口。

高效搅凝管由三个管通过侧壁缺口并排相接，依次连通，搅拌叶设置在位于三管中央的管腔内，搅拌叶在驱动电机的带动下，高速旋转，使污泥和絮凝剂形成强劲的紊流，瞬间快速混合，反复碰撞，絮团逐渐形成。

低速混凝器设有低转速的搅拌装置，转速范围为20-30转/分钟，确保经过搅凝管反应后污泥在混凝槽内进一步絮凝，形成更稳定结实的絮团并随着搅拌上升。混凝器体上方设有液位感应装置，当污泥的液位上升到槽体高水位的时候，可自动停止进泥和加药；当液位下降至絮凝混合槽正常水位的时候，自动启动进泥和加药,从而实现脱水机安全稳定连续的运行。混凝器设有溢流装置，保证污泥进料满足设备处理量，防止污泥溢出，造成二次污染。

斜板导流口设在混凝器侧壁上，上浮的絮团无障碍地通过导流口进入串螺脱水本体，每个导流口高度大小一致，保证絮团均匀稳定进入每个导流口。每个接口处无漏水现象。

絮凝混合装置选用SUS304厚板加工而成，焊道采用氩弧焊处理工艺,焊缝平整光滑，无漏焊和断焊现象，能够持续承受巨大的水压，确保不会出现漏水现象。

* + - 1. PAM自动配制装置

该系统应满足脱水机的工艺要求。

聚合物自动配制和投加系统包括一套聚合物自动配制装置、两台投加泵。

聚合物投加泵应采用螺杆泵，运行条件应满足 pH3～12，常温，其流量和扬程根据自动配置和投加系统的设置位置及污泥脱水机房的工艺布置确定。加药泵应根据脱水机机进泥流量自动调节加药量。

絮凝剂制备系统：

1. 制备能力：≥500L/h
2. 制备浓度：0.05%-0.3%
3. 材质：箱体材质SS304
4. 供电要求：380V/50Hz

絮凝剂制备装置采用不锈钢三箱式，全自动连续制备工艺，可24小时连续运行。设备由干粉（药液）投加系统、溶解水系统、制备箱、熟化箱、储存箱和PLC电控柜组成。

1. **干粉（药液）投加系统**

由螺旋给料电机、加热器、物位开关、震动器和料斗、料位计等组成。

* 1. 螺旋给料电机：三相变频电机。功能：根据水流量的变化，变频控制，自动调节干粉的投加量。
  2. 加热器：50W安装于螺旋给料管的外侧，去除干粉中所含的水份，减少外部潮湿空气进入给料管。
  3. 物位开关：检测料斗中的干粉的物量，控制螺旋给料电机的启停。
  4. 震动器：防止物料出现空穴。
  5. 料斗：用于储存物料，容积按投加量而定，材质为SS304。
  6. 真空吸料器：用于向料斗内输送粉料，吸料能力400L/h，设备配置两个单独的高、低阻旋式料位计，用于控制吸料器的启停。

1. **溶解水系统**

由截止阀、压力调节阀、电磁阀、流量计和相关的管路、阀门组成。

1. 压力调节阀：调节进水压力，调节范围0-6bar，材质黄铜，并带滤网截流水中杂质。
2. 电磁阀：220V,50Hz，常闭型，材质黄铜，受系统控制，自动向溶药系统内加水或停水。
3. 涡轮流量计：采用德国原装进口流量计，24VDC，脉冲信号输出，触摸屏上可动态显示实时进水流量值,材质黄铜。实时检测管路中的水流量，用于控制干粉的投加量。
4. **储存搅拌系统**

箱体材质为SS304，内置挡板，将箱体分割成三小箱，采用溢流式混合的方式。配有三台搅拌器；第三箱安装液位传感器，控制系统的启停。箱体结构如下图：

制备箱

熟化箱

储存箱

1)、搅拌器：三个搅拌器，分别位于制备箱、熟化箱、储存箱箱体上，其中制备箱搅拌器采用特殊双层叶轮结构，其余两箱采用单叶轮结构，搅拌器的叶片和轴的材质均为不锈钢，保护等级IP55。

2)、液位传感器：采用原装进口压力式液位传感器。

材质SS304316L，24VDC,1-6V输出，测量范围0-160mbar，触摸屏上可动态显示实时液位高度值。三个或四个液位设置点：高位、低位、低低位、溢流液位。当系统达到低液位时，系统自动启动；当系统达到高液位时，系统自动停止；当系统达到低低液位时，液位报警，该信号可提供给客户，客户可用于控制停止外输泵工作。

1. **PLC电控柜**

对整个系统进行全自动的控制， 其功能如下：

--控制系统的启动和停止

--采用人机界面，操作简单、直观，运行状态图形显示

--监视系统的运行状态，并在屏幕上显示出来

--检测系统运行中的故障，并显示故障信息

--采集系统的运行参数，并显示参数值

--有远端控制功能，可采集上位控制信号，对制备系统进行启动、停止。

--提供无源控制节点：远程启/停、系统故障、系统运行、液位低低故障报警。

电控柜用电要求：380VAC ±10%，50Hz，功率根据型号不同而不同，外壳材质碳钢喷塑，防护等级IP54。

通讯接口可以选择：无外输接口或Profibus-DP 或Profinet PN/PN 以太网通讯模块或Modbus RS485通讯接口。

1. **设备运行描述**

操作者首先输入配置药液的浓度，然后按启动按钮，当系统检测到储存箱的药液达到低液位时，将自动启动。首先，溶解水系统的电磁阀打开，向制备箱内注水，同时安装在管路上的流量计将检测水流量。经过一段时间的延时后，螺旋给料机将会运转，将料斗内的物料根据设定的浓度定量的投加到混合器被水润湿后进入制备箱，同时位于投加出口的加热器，将会按照预定的时间，定期加热，去除干粉中的水份，防止干粉因为遇潮结块。此时制备箱和熟化箱的搅拌器将会定时的启动与停止，使药剂与水充分的混合；当制备箱充满后便自行推流至熟化箱；当熟化箱充满后便自行推流至储存箱。这时配置好的药液便可通过螺杆泵或其他计量泵自动投入管线上。

1. **设备各部件材质清单：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **材质** |
| 1 | 制备箱体 | SS304 |
| 2 | 熟化箱体 | SS304 |
| 3 | 储存箱体 | SS304 |
| 4 | 螺旋给料器 | SS304 |
| 5 | 进水电磁阀等集成体 | 黄铜 |
| 6 | 进水管路 | SS304304 |
| 7 | 箱体内部及外输管路、阀门 | SS304 |
| 8 | 控制柜箱体 | 碳钢喷塑 |
| 9 | 料斗 | SS304 |

* + - 1. 进泥螺杆泵

与脱水机联动，见泵类相关内容

* + - 1. 加药螺杆泵

加药泵与脱水机联动，现场应设有手动控制开关及运行所需的附件、紧固件、进出口法兰、压力开关、及流量计。

技术参数：

类 型： 偏心单螺杆泵

安装位置： 室内

输送介质： PAM

温 度： 常温

流 量： 0.5m³/h

压 力： 3bar

进料方式： 重力流入

法兰规格: 入口螺纹G1½，出口螺纹G1¼

泵 体: GG25铸铁

转动部件: 不锈钢316L

润 滑： 专业油脂润滑

转子材质： 不锈钢316L

定子材质： 耐磨丁腈橡胶

轴封形式： 机械密封

* + - 1. 无轴螺旋输送机

无轴螺旋输送机与脱水机联动。无轴螺旋最大输送能力不小于3m3/h。

螺旋输送机工作时间为：8~24h/d，螺旋叶片由特殊钢拉制而成。叶片具有一定的强度和刚度，使其对脱水后含固率≥25~35%的干泥有足够的推动力。

螺旋槽材料为不锈钢，槽内应设有耐磨条，耐磨条应便于更换。

螺旋输送机底部设置有出液口接入排水设施以方便清洗。

驱动装置与螺旋采用直装方式连接，减速机采用SEW或NORD品牌产品，并具有超载保护功能，电机防护等级为IP55，绝缘等级为F级，驱动装置设有防护罩，并满足室外安装的需要。

材 质：

无轴螺旋体： 不锈钢或16Mn

U型外壳： AISI304不锈钢。

U型外壳内衬： 尼龙和相当材料

电控设备

• 通过和水厂自控系统同品牌的PLC实现PAM所有相关流程的全自动控制。

• 配备9寸以上触摸屏为人机接口。

• PLC自控系统实现所有PAM相关设备的监控。

• PLC自控系统提供工业以太网接口实现与上位系统的通讯。

• 供应电源：3×400/230V，50Hz。

• 控制电压：24VAC，50Hz。

* + 1. 其它主要设备
       1. 起重设备

**（1）范围**

承包商提供的起重机应为成套设备，须包括轨道工字钢、控制箱、地面操纵按钮盒、大车安全型滑触线、电动葫芦（整机）、电动葫芦移动电缆、电缆支架、通电指示灯、行程开关及固定件等有效和安全运行所需的附件。

**（2）详细的技术要求**

1）总则

a. 电动单梁悬挂式起重机设计和制造应符合 ISO4301/1、JB2100-84 标准要求，并由合格的制造商供货。

b. 起重设备应在侧面显著地写明规定的工作负荷，起重机安装应按设计图规定的标高要求进行，作电动运行的按钮操作盒应由高强度的材料制造，运行操作电源应采用低压，操作盒不得依电缆悬挂方式布置。

c. 所用钢丝绳应有足够的断面尺寸，在最大起吊载荷下，其安全系数应大于 5。

d. 起吊轴向力应由吊钩内的滚珠座圈支撑，吊钩应可在任何载荷情况下自由转动。

e. 所有电机应具有电磁式刹车装置，当控制按钮释放时电磁刹车瞬间制动防止继续滑动。

f. 电动起重机应成套配置所有必要的进线电缆，进线电缆适合于连接到相邻导轨的接线盒中，所有电缆应是移动式电缆或滑触式电缆。

2）电动单梁悬挂式起重机

a. 采用桥架双边驱动，电动葫芦在桥架主梁下翼缘运行，电动葫芦布置在主梁下方的形式。

b. 桥架形式:悬挂式、单梁、双端悬臂

c. 基本参数：

电动葫芦运行速度： 20m/min

电动葫芦起升速度： 8/0.8m/min

起重机运行速度： 20m/min

操作方式： 按钮板地面操纵

工作级别： A3

电源： 3P、380V、50Hz

电控设备防护等级 IP44。

d. 电动葫芦起升机构的工作级别 M4，钢丝绳应采用 GB/T8918 中线接触式钢丝绳，其公称抗拉强度不低于 1570MPa，钢丝绳材料为碳钢（镀锌）。

3）电器部分

电器设备<电动机及控制元件>应与起重机的机构特性，工况条件，环境条件相适应，电机的绝缘等级为 F 级 IP55、380V、50Hz。

电压波动±10%情况下，电动机额定转矩应符合国家有关起重机电气设备标准设备标准。

起重机运行机构采用涡流调速。

起重机滑接输电装置采用安全滑触线。

4）全部起重机应具有下述内容的标准，镶嵌在桥架上。

起重机额定重量；

制造年份；

型号和制造厂名。

5）起重机在 100%额定负荷下允许点动操作。

6）起重机安装前，必须明确设计图纸要求后方可施工。

工厂检验

按 GB5905《起重机试验规范和程序》作必要的检验，检验项目由业主代表批准。

噪声测定按 GB3768，在无外界声音干扰下，地面测得噪声不大于 85dB（A）。

起重机所有电气外壳必须有效地接地，允许利用起重机的轨道作接地线，总接地电阻不大于 4Ω。

涂装

电动葫芦及起重机的油漆，可经业主批准按制造厂的标准涂装。膜池辅助车间内的电动葫芦和工字钢等应加强防腐。

* 1. 自控及仪表一般技术规定
     1. PLC控制器

**▲**PLC作为主要系统控制设备，其选择应遵守这份技术要求中的所有相关要求，如： CPU、IO、电源、认证标准等，并本着技术先进、性能优越、安全可靠、完全开放的原则，保证用户在选型、设计、施工、运行、维护、升级等各个阶段上的成本控制。PLC品牌选用国外知名品牌施耐德、AB、西门子，且其供应商具有较强的本地技术支持和服务能力，**并需提供PLC制造商授权及原产地证明，出具PLC制造商的产品质量及售后服务承诺函。**

主站控制器PLC2、PLC3、PLC4采用单机控制系统，施耐德不低于M580系列（CPU不低于BMEP582020）、AB不低于ControlLogix系列(CPU不低于1756-L83E)和西门子不低于S7-1500系列(CPU不低于1516-3PN/DP(6ES7516-3AP03-0AB0))产品中选择，IO模块对应采用施耐德X80系列、AB的1756系列、西门子ET200MP系列，禁止使用低端的ET200SP的I/O模块。

子站控制器RIO1采用单机控制系统，施耐德不低于M340系列（CPU不低于BMXP342020）、AB不低于CompactLogix系列(CPU不低于1769-L37ERM)和西门子不低于S7-1500系列(CPU不低于1515-2PN(6ES7515-2AN03-0AB0))产品中选择，IO模块对应采用施耐德X80系列、AB公司1756系列、西门子ET200MP系列，禁止使用低端的ET200SP的I/O模块。

PLC系统的技术要求：

1. 主站控制器PLC2、PLC3、PLC4，CPU采用先进的双核32位ARM微处理器芯片，每毫秒指令执行数不少于10K条，**集成工作内存不得小于8.8MB**（数据存储区768KB和程序存储区8MB），**要求免电池/储能模块设计**，可扩展4GB SD存储卡，缩短开发时间并保证程序的可维护性。
2. **主站控制器需集成以太网接口和USB接口，便于编程调试，**且支持Ethernet/IP和Modbus/TCP两种开放的以太网通信协议，内置网络服务器用于网页访问；具备灵活的网络结构，无需任何编程或者处理器干预，即可实现不同网络之间的通讯桥接和数据交换。
3. 子站控制器RIO1，CPU应采用32位的高性能工业级微处理器，每毫秒可处理超过8.1K条指令, **集成工作内存不得小于4MB**（数据存储区256KB和程序存储区3.75MB）, **要求免电池/储能模块设计**，可扩展8MB SD存储卡，缩短开发时间并保证程序的可维护性。
4. 子站控制器CPU自带标准USB通讯口，可以编程、上下载程序和连接人机界面。同时，CPU自带1个以太网接口，支持Modbus /TCP协议；CPU自带1个串口支持Modbus-RTU。
5. 控制器要求通过原生安全设计，支持基于Windows的IPsec安全配置功能，**并具备Achilles（阿基里斯）2级安全认证**。
6. 为确保系统稳定可靠，降低投运后的维护成本，**控制器等关键模块的平均无故障运行时间（MTBF）不低于60万小时（30℃连续运行环境）**。
7. 控制器机架应为完全金属机架式设计，保证良好的机械物理性能，**模块为螺钉紧固方式**，符合完全的无风扇设计要求；PLC为组合模块式结构、插入式安装，通讯模块、**IO模块可带电热插拔，具备通道级诊断**，配置和编址通过软件实现，无跳线及DIP开关等，更换模块时，具有自动配置功能。
8. 模块稳定性与可靠性高，**各指标不低于IEC国际标准**，特别是机械性能，扛冲击标准达到30g，抗振动标准达到3g；电气抗干扰方面，电磁场为15V/m，静电为8KV；工作温度0~60℃，存放温度-40~85℃，应用海拔为0~4000m。
9. 内置Web服务功能，可通过Web浏览器实现PLC的诊断。
10. 所有IO模块支持带电插拔功能，带电插拔输入输出模块不能造成CPU停机或模块损坏。这种性能可以方便技术维护人员排除更换故障模块，缩短系统的维修停机时间，保证生产的连续性。此外，更换的模块，CPU具有自动配置功能。所有I/O模板的配置和编址软件实现，无跳线及DIP开关等。
11. 具备模块和通道位的诊断；系统位的诊断；在组态方式下屏幕能够“调试”或“诊断”系统的硬件故障。
12. 控制系统编程软件支持中文，变量名、在线帮助、注释都能够支持中文，能够提供包括梯形图(LD)、功能图块(FBD)、结构化文本(ST)、顺序功能流程图(SFC)、指令表(IL)等符合IEC61131-3标准的5种编程语言，数据格式符合IEC61131标准；编程软件支持可重复使用的DFB功能块开发，**并提供PLC仿真器**，便于离线调试。可提供单步、连续、断点等方式的在线监视功能。

* 系统电源模块

交流电源：100-120V/200-240V（与机架和模块相配）；

电压范围：85-264V；

频率范围：47-63Hz；

内置过电流保护：具备；

过载、短路、过电压辅助触点：具备；

掉电延迟：≤10ms；

* 数字量输入模块

输入点数：32/16通道；

输入电压：24VDC，正逻辑输入；

典型响应时间：≤4ms；

极性反接保护：具备；

连接方式：可拆卸端子；

其它：具备隔离功能，数据时标功能，故障锁定功能，每个输入的具有状态指示；

* 数字量输出模块

输出点数：32/16通道；

输出电压：24VDC，正逻辑输出；

驱动电流：0.1/0.5A；

典型响应时间：≤1.5ms；

过电压、反转、短路和过载保护：具备；

连接方式：前连接器；

其它：具备隔离功能，数据时标功能，故障锁定功能，每个输出的具有状态指示；

* 模拟量输入模块

输入点数：8通道；

分辨率：≥15位；

输入电流：±20mA，0-20mA，4-20mA；

循环采集时间：≤9ms；

最大过载：±30mA；

连接方式：可拆卸端子；

其它：量程可配置，数据时标功能，故障锁定功能，每个输入的具有状态指示；

* 模拟量输出模块

输出点数：8/4通道；

分辨率：≥15位；

输出电流：0-20mA，4-20mA；

输出刷新时间：≤5ms；

短路、过载保护：具备；

连接方式：可拆卸端子；

其它：开路检测，数据时标功能，故障锁定功能，每个输出的具有状态指示；

* + 1. 触摸屏

触摸屏性能要求（和PLC同一品牌，施耐德HMIET6系列、西门子HMITP系列、AB公司PanelView Plus 7 Performance系列），不小于12.1寸。

处理器： 800 MHz RISC CPU

内存：256MB

电源：19.2~28.8V DC

产品认证：CE、RoHS、UL 61010-2-201

工作温度：0 ~ 50℃

相对湿度：10% ~ 90% （无冷凝）

防护等级：IP65

触控区域：模拟电阻式触摸屏，12.1寸：1280x800

背光寿命：20000小时（25℃下连续使用）

亮度控制: 16 级（触摸屏或软件调节）

支持字体：ASCII码（包括欧洲字符）、日文、简繁体中文、韩文

通信连接：COM1（RS232）、COM2（RS422/RS485）、RJ45接口以太网（10M Base/100M Base自适应）

下载接口：USB V2.0

* + 1. 上位机软件
       1. 监控组态软件

**▲所有软件必须为正版软件，随带由原始制造厂家出具的软件正版证明和原产地证明。软件的版本都必须为最新的正式版版本。监控软件应采用先进、可靠、稳定的国际知名产品，投标时必须提供厂家授权函。上位机软件应从Intouch、Ifix、Wincc中选择。监控软件配置：2套标准版通讯驱动、2套无限点运行版带开发、1套冗余历史数据库软件Historian授权点位应不少于5000点，无限web客户端及报表软件。**

* + - 1. 一般要求

软件系统应具备工业自动化应用中的实时数据采集,报警和事件管理,历史数据存储、报告生成，本地及远程PLC/RTU的通信，数据控制，良好的设计和组态功能（人机界面）。该软件应容易使用，有面向对象的图形化的开发环境，并具备开放式架构，采用微软最新的操作系统，如Microsoft Windows 2019 server(32位和64位)，Windows11(32位和64位)，在数据库方面，能够采用最新SQL Server 2017(32位和64位)，能够利用客户/服务器和点对点网络结构等最新技术。该软件也能够支持VMWare虚拟机（ESX Server），微软虚拟化技术，和多核心、多处理器的计算机。

* 1. 该系统必须是基于Microsoft Windows，并采用体现先进水平的最新网络技术。
  2. 该系统必须具备代码重用性，该代码重用应通过面向对象设计方式实现，包括对所有对象的派生和继承等。
  3. 该系统必须能够重建系统架构而不影响客户端的应用。这包括重新分配应用到新增的计算机。
  4. 该系统基本组件允许集中或远程的管理及部署。
  5. 该系统必须能够支持一对一或者相互备份的、灵活的冗余架构。
     + 1. 开发环境要求

1. 本节描述了对系统软件的设计开发环境功能要求：
2. 软件必须提供一个并发的多用户的开发环境，多个开发者在安全许可定义的权限内能同时进行工程的开发。
3. 开发环境应该能够通过使用标准的模板提高代码重复使用的效率，应该在对象模板实例化时继承父模板中定义的属性、关系。
4. 开发环境应该使用应用对象模型的概念。
5. 开发环境应该提供一个集中的数据库，用来存贮模板应用对象，包括对象的层次关系、部署的配置关系以及继承关系。它也应该提供在同一个库中存储和管理可视化对象的选项。
6. 开发环境应该利用部署的概念。
7. 为了方便与其他应用程序的交互，开发环境应该能够对所管理的对象进行输入或输出的操作，输出为第三方软件能够识别的类型，比如.CSV文件格式（这是一种能够被文本编辑器或者微软办公软件Excel识别、阅读、编辑的格式）。
8. 必须能够提供对每一个应用组件的修改历史跟踪，包括登陆的用户名称，时间/日期标签及相关修改内容描述等内容。
9. 必须能够配置历史数据库存储数据而不需要另外的工具。
10. 必须有一个分布式报警子系统，支持条件报警，事件报警以及扩展的概要报警。
11. 必须提供一种远程/集中诊断能力，这种诊断能力应支持对进程、硬件、平台和各个对象的监视，并具有控制运行时执行的能力。
12. 智能符号及管理：具有绚丽的显示效果和卓越的智能性，通过ArchestrA IDE集成开发环境的符号编辑器，其优秀的图形及动画编辑能力和内置的脚本编辑界面能够方便用户创建个性化的智能符号，并且有专门的数据库管理智能符号。
13. 报警摘要和报警历史对象：内置可配置的报警对象与报警历史对象，能够单独或者与别的对象布置在一个窗口中；支持分布式的报警系统。
14. 提供脚本语言编辑器，通过脚本语言QuickScript实现一些特殊的条件控制和用户定义的动作。
15. 态势感知：拥有丰富的图形符号、向导、模板和元素库，可提供丰富的用户体验和高度情境化的信息。这些图形具有内置的质量处理和诊断指示功能，使用户能够快速确定导致异常情况的根本原因。
    * + 1. 运行环境

本节描述了软件系统在运行模式下的用户功能要求：

* 1. 报警管理
     1. 系统中的应该由一个专门用于管理报警的服务。
     2. 报警系统应该监视操作系统的资源，如CPU的负荷率、内存消耗等。
     3. 报警系统应该能够记录如下的报警属性：报警实例，报警返回，报警确认等。报警日志至少应该能够记录这些内容：
  + 报警事件生成的日期/时间；
  + 报警组；
  + 报警标记名；
  + 报警标记的类型（实型/整型/布尔型）；
  + 报警类型（低低，低，高，高高，计数，偏差等）；
  + 操作员，确认报警的节点名，报警优先级等；

系统也应该提供报警清除的服务。

* 1. 系统应该能够提供应用对象属性在线浏览的功能。
  2. 故障切换
     1. 系统必须能够实现冗余系统的自动切换，同时对冗余系统的状态应能表示和告警。
     2. 系统应该能够支持通信的冗余。系统应该能够监视与通信服务器的通信状态，以及通信服务器与PLC/RTU的通信状态。在与主链路通信失败时能够通过备用的通信链路建立连接。
     3. 系统应该能够支持历史数据的冗余。
  3. 系统必须是基于发布和订阅的通信机制而不是查询方式，从而使通信量最小化。
  4. 系统必须允许对分布式系统的运行状态进行集中的管理和控制。
  5. 系统必须能实时操作满足毫秒级的事件响应。并且能以每秒上千数量级的速率来监视和响应大量的异步数据和事件消息。
  6. 瘦客户端：支持在安装有Windows 2022 Server Terminal Services系统的瘦客户机上运行所有的监视窗口和管理控制功能。
  7. 历史数据：可以在配置标记名的时候选择要记录历史的标记。只要应用程序在运行，所选的标记便视为活动的。标记值发生改变时，根据每个标记的记录死区与当前值来确定是否应该将一个项目写入日志。根据要记录的数据量，保存历史数据有两种基本的方法：本地历史日志文件，适于满足普通记录需求的较小应用程序；独立历史数据库程序，它可以直接从正在运行的组态应用程序中检索历史数据。
  8. 可提供图形化的实时关系历史数据库，用于长期存储过程数据。历史数据库应提供对每个模拟、离散或字符串标记名的实时和历史数据的存储。历史数据库还应存储摘要、事件、警报和配置数据。
     + 1. 安全机制

本节描述了系统应满足的安全机制：

* 1. 开发和运行环境应该可以利用微软操作系统的安全机制，只有被允许的用户才有权浏览、配置或修改模板及应用对象。
  2. 系统的安全机制应该在工厂，区域和设备可能的最低一级的底层数据具备数据安全模式。
  3. 系统运行时对对象属性值的改变必须遵守安全许可机制。
  4. 系统必须可以设定和改变用户，设备和区域的安全设置。在任一对象被限制的属性更改得到许可之前，用户必须登陆以获得相应的权限。
  5. 必须能够提供设置和修改安全设定的安全模板。
  6. 软件的供应商必须发布一个可以帮助用户保护整个系统的安全指导方针。
  7. 系统的安全性机制得到必须满足21CFR Part 11行业标准
     + 1. 系统维护

软件供应商应提供软件维护和支持体系，以保证用户在软件的整个工程生命周期内获得软件的全部价值。这种支持体系应规定基本担保范围，并为优先支持和后续软件升级提供延伸保证期。支持服务应能够通过电话、传真、电子邮件或通过技术支持网站提供。

* 1. 软件供应商应为产品提供交货后90天的担保。在担保期内，供应商应在正常营业时间内提供支持。应及时解决任何软件错误。
  2. 在90天担保期后，用户能够继续通过电话、传真、电子邮件或访问技术支持网站获得技术支持。
     1. 在线低量程浊度分析仪

用途：自来水厂：滤前、滤后、沉淀和出厂水的浊度监测；市政管网水质监测；工业过程水质监测、循环冷却水、活性碳过滤器出水、膜过滤出水等

**浊度传感器技术参数：**

测量原理：90°散射光，内置气泡去除系统；

量程：0.001~100NTU；

精度：0~40NTU：读数的±2%或±0.015NTU，40~100NTU：读数的±5%；

分辨率：0~9.9999NTU：0.0001NTU，10.000~99.999NTU：0.001NTU；

重复性：优于读数的±1.0%或±0.002NTU；

信号平均时间：6、30、60、90秒可选；

样品流量：200~750mL/min；

环境温度：0~50℃（单探头）；0~40℃（双探头）；

水样温度：0~50℃；

试样进口管件：1/4英寸NPT（美国标准锥管螺纹）×1/4英寸承压管件；

排水口：1/2英寸NPT（美国标准锥管螺纹）与软管的连接管件；

标配电缆：2米；

检出限：0.0032NTU（根据ISO15839）；

**控制器技术参数：**

显示：图形数据点阵LCD，带LED背景灯照明，半透明反射式；

显示屏分辨率：160×240像素；

安全等级：两个密码保护；

探头输入：单通道或双通道；

输出：（自带）2路模拟0/4-20mA输出信号；

（需选配）3路额外0/4-20mA输出；

通讯方式：（需选配）MODBUS RS232/RS485、Profibus DPV1、Hart协议；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

继电器：四个SPDT（C型）触头，1200W，5A，250Vac；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

防爆认证：Class I，Division II，groups A，B，C，D T4（带电缆夹头、电源线和流量传感器没有防爆认证）；

电源：100~240VAC±10%，50/60Hz；24 Vdc -15%，+ 20%；

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

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末）；

* + 1. 在线余氯分析仪

用途：自来水厂、工业过程水和污水处理厂中水处理等加氯过程中余（总）氯测量、显示和传输。

**余氯分析仪技术参数：**

测量原理：DPD比色法，可准确测量余氯或总氯含量；

光源：LED，在510nm时测量，光程长为1cm；

利用内置曲线校正；

测量范围：0-10mg/L的余氯或总氯；

准确度：读数的±5%或者±0.04mg/L Cl2，在0-5mg/L取较大值；以Cl2计5-10mg/L读数的10%；

精度：读数的±5%或±0.01mg/L Cl2（取较大值）；

检测限：0.03mg/L；

测量时间：2.5分钟，10分钟（管网版）；

样品流量：60~200mL/min；

进样压力范围：0.3~5.2bar，供至Y型过滤器；0.1~0.3bar，供至分析仪；

样品要求：带40目或更高目数筛网的Y型过滤器；

样品温度：5~40℃；

试剂消耗：31天内使用0.5L缓冲溶液及0.5L指示剂溶液；

通过SC控制器供电、显示和控制；

电源要求：12VDC，最大值400mA（由控制器供电）；

操作环境：5~40℃，0~90%相对湿度；

符合性声明、IEC/EN60529、ICES-003；

防护等级：IEC60529 IP66；

仪器安装方式：壁挂式

**控制器技术参数：**

显示：图形数据点阵LCD，带LED背景灯照明，半透明反射式；

显示屏分辨率：160×240像素；

安全等级：两个密码保护；

探头输入：单通道或双通道；

输出：（自带）2路模拟0/4-20mA输出信号；

（需选配）3路额外0/4-20mA输出；

通讯方式：（需选配）MODBUS RS232/RS485、Profibus DPV1、Hart协议；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

继电器：四个SPDT（C型）触头，1200W，5A，250Vac；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

防爆认证：Class I，Division II，groups A，B，C，D T4（带电缆夹头、电源线和流量传感器没有防爆认证）；

电源：100~240VAC±10%，50/60Hz；24 Vdc -15%，+ 20%；

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

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末）；

* + 1. 在线pH电极分析仪

**pH电极**

电极形式：可更换电极头（电极头/液接头）；

温度补偿电阻：Pt1000；

电极导线材质：耐热PVC；

接液部材质：玻璃、陶瓷、钛、PPS树脂、氟树脂、环氧树脂；

pH测量范围：0~14pH；

使用温度：-5~80℃；

使用压力：0~0.2Mpa；

介质电导率：100µs/cm以上；

电极电缆长度：5m/10m。

**控制器参数**

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

显示屏分辨率：160×240像素；

安全等级：两个密码保护；

探头输入：单通道或双通道；

输出：两路模拟的0/4-20mA输出信号，带独立的PID控制功能；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

继电器：四个SPDT（C型）触头，1200W，5A，250Vac；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：100~240VAC±10%，50/60Hz；24Vdc -15%，+20%；

通讯协议：可选MODBUS RS232/RS485、Profibus DPV1、Hart协议；

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

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末）；

* + 1. 在线高量程浊度分析仪

用途：用于水（饮用水，高温水，腐蚀性及含油水）中浊度的测量、显示和传送。

**高量程浊度传感器技术参数：**

原理：采用90℃表面散射光的原理，光源及光电池不与水样接触；

量程：0-9999NTU；

准确度：0-2000NTU为读数值的±5%或±0.1NTU，2000-9999NTU为读数值的±10%；

分辨率：100NTU以下为0.01NTU，100-999.9NTU之间为0.1NTU；

重复性：1.0%或±0.04NTU， 以较大值为准；

响应时间：45秒内；

样品流量：1.0~2.0L/min；

样品温度：0~70℃；

电缆：标配2米。

**控制器技术参数：**

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

显示屏分辨率：160×240像素；

安全等级：两个密码保护；

探头输入：单通道或双通道；

输出：两路模拟的0/4-20mA输出信号，带独立的PID控制功能；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

继电器：四个SPDT （C型）触头，1200W，5 A，250Vac；

电气接口：1/2”；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：100 ~ 240VAC±10%，50/60Hz；24 Vdc -15%，+20%；

通讯协议：可选MODBUS RS232/RS485、Profibus DPV1、Hart协议；

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

安装方式：壁挂/面板/夹管式安装；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末）；

## 1.3螺旋钢管技术规格书：

## 执行标准（包括但不限于以下标准，如有最新标准则按照最新标准执行）

给水螺旋钢管标准：GB/T9711-2018

直缝钢管标准：GB/T3091-2015

钢制弯头执行标准：GB/T12459-2017

焊制法兰片执行标准：GB/T9119-2010

1、给水螺旋钢管、直缝钢管及配件壁厚、压力必须符合相应标准，生产钢管的卷板材质为Q235B。钢管壁厚偏差±10%以内，壁压必须能够承受10公斤以上的压力，焊制法兰片必须能够承受16公斤的压力。

2、钢管生产技术要求按国家建材相关标准。

3、螺旋缝采用自动埋弧焊法焊接，内外埋弧焊缝各不少于一道。

4、化学成分、力学性能几何尺寸必须按照国家相应规定执行。

5、每根给水螺旋（直缝）钢管出厂前必须进行水压实验（检验按相应标准）。

6、给水螺旋（直缝）钢管除锈必须达到GB8923-2011的Sa2.5级技术标准要求。本项目采购给水螺旋（直缝）钢管**均为埋地钢管，防腐要求根据图纸要求操作。**

8、本次钢管每根长度为12米，应采购人要求可将长度切割成其他长度（每根钢管外面必须用草绳包扎）。

9、颜色要求：内外防腐颜色根据采购人要求制定。

## （二）其他要求：

**▲1、IPN8710-2B内防腐涂料必须取得《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》，并在投标时提供许可文件复印件，否则投标无效。**

**五、验收标准**

验收产生的费用由中标方承担。同时，投标方应在投标文件中提供设备的验收标准、检测方法，验收标准应符合国家有关相应的规定和标准。必要时，采购人可到制造厂生产现场进行现场监制和现场验收。

**六、▲商务要求**

|  |  |
| --- | --- |
| **合同期限** | 自合同签订之日起120日历天内按采购人要求完成产品供货、安装、调试并验收。 |
| **合同履约地点** | 仙居县朱溪水厂。 |
| **质量保修期** | 本项目的质量保修期2年，以项目验收合格之日起计算。供应商可以提供更优惠的承诺。 |
| **付款方式** | 1、合同签订后15日内，采购人向供应商支付合同总额的30%作为预付款；产品自供应商送达采购人指定地点，经安装完成后支付至合同总额的65%。项目经采购人验收合格后，向供应商支付至合同总额的85%；通过有关部门审计后1个月内支付至审计结果的97.5%,剩余款项在质保期满后无质量问题、成交供应商无违约行为的情况下15日内付清（不计息）。  2、中标人应按采购人要求开具相应金额的增值税专用发票。 |
| **服务要求** | 保修期内出现质量问题，各投标人应在标书中承诺及时无偿提供保修服务或相关措施等。 |
| **售后服务** | 售后服务由供应厂商在投标文件中注明。 |
| **总承包服务费** | 本项目总承包服务费费率按3%计取由中标人支付给本项目总承包施工单位,投标人报价时应综合考虑。 |

# 第三章 投标人须知

## 前 附 表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **条款号** | **名称** | **内容及要求** |
| 1 | 项目名称 | 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） |
| 2 | 采购内容 | 详见“第二章 采购需求”内容 |
| 3 | 采购人 | 采购人名称：仙居县力天市政工程有限公司  联系人：蒋先生  联系电话：0576-87761757  联系地址：仙居县 |
| 4 | 采购代理机构 | 采购代理机构名称：台州浩通工程管理有限公司  联系人：吴女士、郭女士  联系电话：13968540691、18857676717  地址：仙居县安洲街道弘润中心1幢七楼 |
| 5 | 踏勘现场 | 本项目不组织现场踏勘  本项目采购人不组织现场踏勘，供应商如有需要可自行前往，踏勘期间发生的费用或意外导致伤亡等一切责任和损失均由供应商自负。 |
| 6 | 答疑 | 采购人不召开答疑会。 |
| 7 | 分包 | 本项目不允许分包 |
| 8 | 采购文件的澄清 | 供应商如认为采购文件表述不清晰、存在歧视性或者倾向性或者其他违法内容的，应于自收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内（采购文件领取截止时间之后获取的，应于自采购文件领取截止时间之日起7个工作日内）以书面形式向采购机构将要求答疑的问题发电子邮件至[381800879@qq.com](mailto:272285461@qq.com)（电子邮件与书面文件有不一致的，一律以书面文件为准）。 |
| 9 | 签字或盖章 | （1）投标文件封面和内部有要求盖章或签字的地方必须加盖投标人的公章以及法定代表人或全权代表（盖章或签字）。  （2）投标文件不得涂改，若有修改错漏处，须加盖单位公章或者法定代表人或授权委托人签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人负责。 |
| 10 | 响应文件要求 | （1）“电子加密投标文件”：在线上传递交一份。  （2）**“备份投标文件”（如有）：**乐采云平台上（政采云平台）最后生成的具备电子签章的备份投标文件，文件名后缀为备份标书四字的首字母）。供应商自行确定是否提交；若提交请在提交投标文件截止时间前将备份投标文件打包压缩加密（未加密造成泄密的由投标人自行承担）后以电子邮件的形式发送至381800879@qq.com，逾期发送的将被视为未提交。  备份投标文件在“电子加密投标文件”在线解密失败后启用，否则不予以启用；供应商确认“电子加密投标文件”在线解密失败后，将打包压缩加密的备份投标文件的解密密码在解密规定的时间（发出解密通知后60分钟内）发送至上述邮箱内，未在规定时间内发送造成的投标无效或失败由供应商人自行承担。 |
| 11 | ▲项目最高限价 | 本项目报价的最高限价为人民币 **22173433.63 元**。**如供应商的总报价超过最高限价**其响应文件作无效标处理。 |
| 12 | ▲投标保证金 | 🗹 本项目保证金：人民币 **400000元**，其他同“招标公告”规定。  🞎 无，本项目不作要求。 |
| 13 | ▲投标文件有效期 | 自投标文件递交截止之日起90天内有效。 |
| 14 | 投标文件提交截止时间 | 同“招标公告”规定 |
| 15 | 投标文件提交地点 | 同“招标公告”规定。 |
| 16 | 投标文件开启时间和地点 | 同“招标公告”规定 |
| 17 | ▲履约保证金 | **☑**本项目履约保证金： 合同金额的2% 。  （1）中标供应商须向采购人递交履约保证金（包括银行保函、保险机构保证保险保单和融资担保公司保函）（见索即付）、转账等形式提交履约保证金），未按规定提交履约保证金则采购人有权拒签合同。  （2）中标供应商在履约期间未出现违约行为，其履约保证金待项目验合格后7天内退还（不计息）。  （3）供应商不能按期保质保量完成项目建设或交货的，除承担相关责任外，采购人可相应没收合同履约保证金。  □无，本项目不作要求。 |
| 18 | 招标代理费 | 本项目招标代理服务费由中标单位支付，收费标准按照仙城产〔2024〕31号文件规定计费，在领取中标通知书前付一次性清。招标代理服务费率类型及费率详见第五章规定。 |
| 19 | 其他 | 法律和国务院行政法规规定或授权有关部门规定供应商或产品进入市场须先行取得相关认证或许可的，供应商须在响应文件中提供相关的认证或许可证明材料。未经认证、许可，或者虽经认证、许可但相关资质证书已经失效的供应商，不能推荐、确认为中标（成交）供应商。 |
| 解释权：本招标文件解释权属于采购人和采购代理机构。 |

【注：下文如有与本附表不一致处以本表为准。】

**一、总则**

**（一）适用范围**

本招标文件适用于本次项目的招标、投标、评标、定标、验收、合同履约、付款等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

1. **定义**

1、电子交易活动：是指以数据电文形式，依托采购项目电子交易平台进行的采购交易活动。

2、“采购人”系指仙居县力天市政工程有限公司 。

3、“采购代理机构”指采购人委托招标的台州浩通工程管理有限公司。

4、投标人：是指向采购代理机构提交投标文件的单位或个人。

5、货物：是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

6、服务：是指除货物和工程以外的采购对象，包括各类专业服务、信息网络开发服务、金融保险服务、运输服务，以及维修与维护服务等。

7、“书面形式”包括信函、传真等。

8、“▲”系指实质性要求条款。

**（三）招标方式**

本次招标采用**公开招标**方式进行。

**（四）投标费用**

不论投标结果如何，投标人均应自行承担所有与投标有关的全部费用（招标文件有相反规定除外）。

**（五）****特别说明**

1、投标人投标所使用的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证必须为本法人所拥有。投标人投标所使用的采购项目实施人员必须为本法人员工（指本法人或控股公司正式员工）。若发现投标人在投标活动中提供任何虚假材料或从事其他违法活动（如为他人挂靠投标等）的，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》第49条之规定双倍赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

2、投标人应仔细阅读招标文件所有内容，对招标文件的要求作出实质性响应，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

3、投标供应商所投产品除招标文件中明确规定要求“提供官网截图或相应检测报告的证明材料”以外，所有技术参数描述均以投标文件为准。**投标供应商对所投产品技术参数的真实性承担法律责任**。项目招标结束后、质疑期限内，如有质疑供应商认为中标供应商所投产品、投标文件技术参数与招标需求存在重大偏离、错误、甚至造假的情况，应提供具体有效的证明材料。 4、投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。

5、为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6、投标文件格式中的表格式样可以根据项目差别做适当调整,但应当保持表格样式基本形态不变。

7、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的采购活动。

**8、本项目不允许转包、不可以分包。**

**（六）信用信息**

**投标人信用信息查询渠道及截止时点、信用信息查询记录和证据留存的具体方式、信用信息的使用规则：**

1、查询渠道：中国政府采购网（网址：http://www.ccgp.gov.cn）、信用中国（网址：<http://www.creditchina.gov.cn>）。

2、截止时间：开标后评标前。

3、信用信息查询记录和证据留存的具体方式：由采购代理机构在规定查询时间内打印信用信息查询记录及相关证据，并将与其他采购文件一并保存。

4、使用规则：对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，将被拒绝其参与采购活动。

**（七）质疑与投诉**

1、投标人认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益收到损害的，可以在知道或者应知其权益收到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑（在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑）。

2、质疑供应商可直接提交、传真或邮寄方式提交质疑书（一式三份），以其他方式提出的质疑，采购代理机构将不予接受、答复。其中，以传真方式送达质疑书的，应及时将质疑书原件送达采购代理机构，采购代理机构以实际收到原件之日作为收到质疑的日期（在质疑期限届满前质疑书已经传真成功的，质疑不视为过期）；邮寄方式送达质疑书的，以采购代理机构实际收到邮件之日作为收到质疑的日期。

3、质疑函格式见《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）附件范本，下载网址：浙江政府采购网(www.zjzfcg.gov.cn)。供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

a供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

b质疑项目的名称、编号；

c具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

d事实依据；

e必要的法律依据；

f提出质疑的日期。

供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。质疑应明确阐述招标过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理, 质疑函不符合《政府采购质疑和投诉办法》相关规定的，应在规定期限内补齐的，自收到补齐材料之日起受理；逾期未补齐的，按自动撤回质疑处理。

4、采购代理机构在收到质疑供应商的书面质疑后7个工作日内作出书面答复（涉及项目采购需求内容的由采购人答复），质疑人在收到答复后应于1 日内，以书面或传真形式（签署意见并加盖公章）向采购代理机构回复予以确认。过期未回复的，视为默认接受。

5.质疑供应商捏造事实、提供虚假材料进行质疑的，采购代理机构报告同级监督部门。情况属实的，列入不良行为记录并在指定的媒体上公告。

6.质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级监督部门投诉。

**二、招标文件**

（一）招标文件由招标文件总目录所列内容以及本项目招标文件的澄清、答复、修改、补充的内容组成。

（二）招标文件的澄清或修改

1、采购代理机构可视采购具体情况对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在原公告发布媒体上发布更正或澄清公告，澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

2、投标人在规定的时间内未对招标文件提出疑问、质疑或要求澄清的，将视其为无异议。对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

3、当招标文件与招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。

**三、投标文件**

**（一）投标文件的组成**

**投标文件由资格证明文件、商务与技术文件、报价文件组成。**【特别提示：如有要求提供资料原件的，原件另行包装，并与投标文件一起提交，投标截止时间后所有原件不予接收。资料原件也可以用与原件相符的公证原件替代】

**▲1、资格证明文件的组成：**

（1）投标声明书（格式见附件）；

（2）法定代表人资格证明书或法定代表人授权委托书（格式见附件，如法定代表人亲自办理投标事宜的，则提供法定代表人资格证明书；如委托代理人办理的则提供授权委托书）；

（3）投标人有效的营业执照复印件（若是事业单位参加投标的，则提供有效的《事业单位法人证书》）；

（4）依法缴纳税收及社会保障资金的承诺函（格式见附件）；

（5）具有良好的商业信誉、健全的财务状况的承诺函（格式见附件）；

（6）具有履行合同所必需设备和专业技术能力的承诺函（格式见附件）；其中，金融、保险、通讯等特定行业的全国性企业所设立的区域性分支机构参与投标的，除承诺函外还需提供总公司（总机构）授权（或出具总公司的有关文件或制度等能够证明总公司授权独立开展业务的证明）或提供房产权证或其他有效财产证明材料；

（7）供应商特定资格要求。

（8）投标保证金凭证扫描件。

**2、商务与技术文件的组成：**

（1）投标人情况介绍（人员与技术力量、认证证书、经营业绩等，格式自拟）；

▲（2）商务响应承诺函（格式见附件）；

（3）采购诚信竞投承诺书（格式见附件）；

（4）技术响应表（格式见附件）；

▲ （5）技术条款 ▲实质性响应表（格式见附件）；

（6）类似项目业绩一览表（格式见附件）；

（7）供应商根据各标项评分办法编制的各项内容（缺项的得0分）；

（8）供应商认为需要提供的其他资料（包括可能影响供应商商务资信技术标评分的各类证明材料，参照第四章“评标办法及评分标准”）。

**3、报价文件的组成：**

1. 开标一览表（见附件格式）
2. 报价明细表（见附件格式）

（3）供应商针对报价需要说明的其他文件和说明。

**（二）投标报价**

1、投标报价是包括但不限于货物的供货、标准附件、辅材、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险(按结算比例承担仙居县力天市政工程有限公司的建筑工程一切险、安责险、工伤保险等）、技术服务、总承包服务费、货到就位以及安装、调试、培训、利润、人员工资、保修、验收（含第三方验收）、售后服务、税金、代理服务费等完成合同所需的一切本身和不可或缺的所有工作开支、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项全部费用并承担一切风险责任。凡未列入的，将被认为均已包含在投标总报价中，采购人将不再支付任何费用。

2、相关报价单需打印或用不退色的墨水填写。如有错漏必须修改，修改处须由同一签署人签字或盖章。由于字迹模糊或表达不清引起的后果由投标人负责。

▲3、投标文件只允许有一个报价（包含其他一切所要涉及到的费用），投标报价应按招标文件中相关附表格式填报，《开标一览表》的投标报价大写金额应与《投标报价明细表》的投标报价相等，明细出现“0”元，视同赠送。

**（三）投标文件的制作、份数及提交要求**

**1、投标文件的制作要求**

（1）供应商应按照投标文件组成内容及项目采购需求和乐采云平台要求制作投标文件，不按采购文件要求和乐采云平台要求制作投标文件的将视情处理（拒收、扣分等），由此产生的责任由投标人自行承担。

**电子投标文件部分：投标人应根据“供应商-政府采购项目电子交易操作指南”及本招标文件规定的格式和顺序编制电子投标文件并进行关联定位。**

**备份投标文件应与乐采云平台上传的电子加密投标文件一致。**

▲（2）供应商应对所提供的全部资料的真实性承担法律责任，投标文件内容中有要求盖章的地方，必须采用CA签章进行盖章，法定代表人或全权代表的盖章或签字必须采用CA电子签章或签字，其中所有证书类文件提供的复印件必须全部加盖CA电子公章且必须在有效期内的。

（3）投标文件以及投标人与采购代理机构就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写。除签字、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

（4）投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位（货币单位：人民币元），否则视同未响应。

（5）若投标人不按招标文件的要求提供资格审查材料，其风险由投标人自行承担。

（6）与本次投标无关的内容请不要制作在内，确保投标文件有针对性、简洁明了。

**2、投标文件的份数要求**

**（1）电子投标文件一份：通过乐采云平台电子投标工具（乐采云电子投标客户端）生成的，一份为加密标书（用于供应商投标上传）。**

**（2）电子备份投标文件一份：乐采云平台上最后生成的具备电子签章的备份投标文件，文件名后缀为备份标书四字的首字母）。[供应商自行确定是否提交；若提交请将备份投标文件打包压缩加密（未加密造成泄密的由供应商自行承担）后以电子邮件的形式发送至381800879@qq.com](mailto:投标人自行确定是否提交；若提交请将备份投标文件打包压缩加密（未加密造成泄密的由投标人自行承担）后以电子邮件的形式发送至xjcg2009@163.com)。**

**备份投标文件在“电子加密投标文件”在线解密失败后启用，否则不予以启用；供应商确认“电子加密投标文件”在线解密失败后，将打包压缩加密的备份投标文件的解密密码在解密规定的时间（发出解密通知后60分钟内）发送至上述邮箱内，未在规定时间内发送造成的投标无效或失败由供应商人自行承担。**

**（3）中标单位应提供与电子投标文件内容一致的纸质投标文件各一正四副，装订成册，采用胶订或线订，不得采用活页夹等可随时拆换的方式装订。（胶订或线订以外装订形式视为活页装订）中标人在领取中标通知书时提供纸质投标文件。**

**（4）投标文件的效力**

**投标文件的启用，按先后顺位分别为电子投标文件、备份电子投标文件。在下一顺位的投标文件启用时，前一顺位的投标文件自动失效。**

**3、投标文件的提交要求**

（1）投标文件导入和加密

①投标供应商应当按照资格证明文件、商务与技术文件和报价文件三部分分别导入相应位置，各文件之间不得导错位置；

②投标文件编制好后应当生成电子加密投标文件，生成电子加密投标文件具体流程详见【浙江省】供应商-政府采购项目电子交易操作指南网址：[https://service.zcygov.cn/#/knowledges/CW1EtGwBFdiHxlNd6I3m/6IMVAG0BFdiHxlNdQ8Na](https://service.zcygov.cn/" \l "/knowledges/CW1EtGwBFdiHxlNd6I3m/6IMVAG0BFdiHxlNdQ8Na)

（2）投标文件的提交

①投标文件提交截止时间：见投标人须知“前附表”；

②投标文件提交地点：见投标人须知“前附表”。

（3）不予接收的投标文件情形

①投标截止时间前未完成传输的投标文件；

②未生成加密的投标文件；

（4）供应商所提交的投标文件不予退还。

（5）如有特殊情况，采购代理机构延长截止时间和开标时间，采购代理机构和投标供应商的权利和义务将受到新的截止时间和开标时间的约束。

**4、投标文件的补充、修改和撤回。**

（1）在投标截止时间前，投标供应商可对已提交的投标文件进行补充、修改或撤回。补充、修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新生成加密的投标文件并重新上传提交； 补充、修改后重新提交的投标文件应按投标文件的规定编制、加密、导入和提交。

（2）在投标文件递交截止时间后,投标供应商不得修改或撤回已提交的投标文件。

**（四）投标文件的有效期**

1、自投标截止日起90天投标文件应保持有效。有效期不足的投标文件将被拒绝。

2、在特殊情况下，采购人可与投标人协商延长投标文件的有效期，这种要求和答复均以书面形式进行。

3、投标人可拒绝接受延期要求。同意延长有效期的投标人不能修改投标文件和承诺的内容。

4、中标人的投标文件自开标之日起至合同履行完毕均应保持有效。

**（五）投标保证金**

投标保证金：人民币 400000 元。

交付方式：采用银行转账（或电汇）或工程保函（银行保函、保险机构保证保险保单和融资担保公司保函）。采用银行转账（或电汇）方式缴纳投标保证金的投标人应以投标单位名义从其账户汇入台州浩通工程管理有限公司账户，并注明项目名称，必须确保投标保证金在投标截止时间前汇入台州浩通工程管理有限公司账户；采用工程保函形式的须在投标截止时间前办理完成（保函内容须包含：①保函受益人（或被保险人）：(采购人名称)，保函投保人：（投标人名称）；②保函的有效期自项目招标公告期间保函生效日起不少于一年）；否则将视为未响应招标文件提交投标保证金要求而拒绝其投标。

**收款单位：台州浩通工程管理有限公司**

**开户银行：浙江仙居县农村商业银行股份有限公司**

**银行账号：201000263688872**

2、除响应文件规定不予退还投标保证金情形外，投标人投标保证金按以下流程退还：未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出后5个工作日内无息退还；中标人的投标保证金在中标人与采购人签订合同并提交履约保证金和支付招标代理服务费后5个工作日内无息退还。如发生质疑（投诉），质疑人（投诉人）和被质疑（投诉）事项所涉及供应商的投标保证金不受以上时间限制，在质疑（投诉）处理完毕后退还。

3、下列情况，投标保证金将不予退还：

（1）投标人在投标有效期内撤回投标文件的；

（2）投标人未按规定提交履约保证金的；

（3）投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；

（4）中标人未按规定的时间、地点与采购人签订合同或未支付招标代理服务费的；

（5）将中标项目转让给他人，或者在投标文件中未说明且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

（6）拒绝履行合同义务的；

（7）其他严重扰乱招投标程序的；

（8）法律、法规明确规定的其他行为。

1. **开标**

本项目通过乐采云平台进行开标、资格审查、评审、询标，投标人均应当准时在线参加，否则产生的风险由投标人自行承担（投标人务必不要离开电脑太久，并留意手机短信，建议投标人提前做好检查“乐采云平台”内，关于“项目采购”的岗位权限是否勾选。如有问题，请致电400-881-7190）。

**本项目开标实行全流程电子化，采取不见面钉钉直播开标，各投标人代表可自行下载“钉钉”软件观看。（“仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购”群的钉钉群号： 138400000423，投标人只能于开标当天09:00以后搜索群号，并申请进群。）**

**（一） 开标事项**

1、采购代理机构在“招标公告”规定的时间和地点进行开标。投标人的投标人代表应当在线参加，否则视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出质疑。

2、评标委员会成员不得参加开标活动。

3、本次开标采用先评审资格证明文件和商务与技术文件，后评审报价文件的方式进行。

**（二） 开标程序**

1、开启开标场地的录音录像采集设备，并确保其正常运行。

2、对提交了电子备份投标文件的投标单位，代理机构工作人员应做好签收记录并通过发送网络形式及时告知供应商。

3、主持人宣布开标，介绍开标现场的人员情况，宣读递交投标文件的供应商名单、开标纪律、应当回避的情形等注意事项。

4、签署不存在影响公平竞争的《采购活动现场确认声明书》。各供应商应提前打印《采购活动现场确认声明书》（见附件），签署完毕后上传至钉钉直播群。

5、供应商进行在线解密（解密时间为发出解密通知后60分钟内）；解密未成功的，供应商应当在解密时间内向采购代理机构通过电子邮箱381800879@qq.com提供备份投标文件压缩解密密码，否则视为放弃投标。

6、采购人或采购机构依法对资格证明文件进行审查，评标委员会对商务与技术文件进行评审。

7、商务与技术文件评审完成后，主持人宣告商务与技术文件评审无效投标人名称及理由，公布经商务与技术文件评审符合采购需求的投标人名单以及商务与技术文件得分情况。

8、开启各投标人报价文件，宣读《开标一览表》中的投标报价，以及采购代理机构认为有必要宣读的其他内容。

9、当场制作并打印开标记录表，由唱标人、记录人、监督人当场签字确认。投标人解密后可点击【查看开标记录】查看项目开标记录，并在规定时间内在线确认（投标人未确认的，不影响评标过程）。唱标结束后，由评标委员会对报价的合理性、准确性等进行审查核实。

10、评标结束后，主持人公布投标报价得分、综合得分以及中标候选人排序名单。

11、开标会议结束。

**五、评标**

**（一）组建评标委员会**

本项目评标委员会由采购评审专家和采购单位评审代表组成。在评审专家中推选评标委员会组长，优先推选资深专家为组长。

**（二）评标程序**

**1、资格审查**

公开招标采购项目开标结束后，采购人或采购机构应当依法对投标人的资格进行审查，对审查发现无效的进行必要的询标。

**2、符合性审查**

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，对审查发现无效的进行必要的询标。

**3、比较与评价**

（1）对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当通过乐采云平台要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

（2）评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，比较与评价。

（3）评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

**4、得分确认及评审报告编写**

（1）评标委员会对报价文件进行复核，对于系统计算出的价格分及总得分进行确认，现场监督员应对评审结果签署监督意见。如发现分值汇总计算错误、分项评分超出评分标准范围、客观评分不一致以及存在评分畸高、畸低情形的，应由相关人员当场改正或作出说明；拒不改正又不作说明的，由现场监督员如实记载后存入项目档案资料。

（2）评标委员会按评标原则及得分情况编写评审报告。

**5、评价**

采购代理机构对评标委员会评审专家进行评价。

**（三）澄清问题的形式**

（1）**评审中需要供应商对投标响应文件作出澄清、说明或者补正的，评标委员会将以书面形式（或通过“乐采云平台”）进行询标。给予供应商提交澄清说明或补正的时间不得少于半小时，供应商已经明确表示澄清说明或补正完毕的除外。供应商务必在线等待，留意手机短信，及时在线澄清、说明或补正。**

（2）投标人的的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

**（四）错误修正**

投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

1、投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

2、大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

3、单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

4、总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正应当通过电子交易平台交换数据电文，并加盖电子签章或者由法定代表人或其授权的代表签字。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

**（五）采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购组织机构可中止电子交易活动：**

1、电子交易平台发生故障而无法登录访问的；

2、电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

3、电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

4、病毒发作导致不能进行正常操作的；

5、其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

  出现前款规定情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，应当重新采购。

**（六）投标人存在下列情况之一的，投标无效**

1、资格证明文件或商务与技术文件跟报价文件出现混装或在资格证明文件或商务与技术文件中出现投标报价的，或者报价文件中的报价货物跟商务与技术内容中的供应货物出现重大偏差的。

2、未按招标文件要求提交投标保证金的；

3、不具备招标文件中规定的资格要求的；

4、 未实质性响应招标文件中打“▲”条款或者投标文件有采购人不能接受的附加条件的；

5、投标文件实质性内容填写不全或模糊不清，无法辨认的；

6、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理；

7、投标报价超过招标文件中规定的最高限价；

8、投标参数未如实填写，完全复制粘贴招标参数的；

9、电子加密投标文件解密失败或未按时解密的，且未在规定时间内提交备份投标文件的（包括未在解密规定时间内提供备份磋商响应文件解密密码或密码错误的）；

10、投标文件提供虚假材料的；

11、投标技术方案不明确，存在一个或一个以及备选（替代）投标方案的。

12、不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

13、不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

14、不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

15、不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

16、不同投标人的投标文件相互混装；

17、不符合法律、法规以及招标文件中规定的无效标条款或其他实质性要求的（招标文件中打“▲”内容及被拒绝的条款）。

**（七）有下列情况之一的，本次招标作为废标处理**

1、出现影响采购公正的违法、违规、欺骗行为的；

2、评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的；

3、因重大变故，采购任务取消的；

4、法律、法规和招标文件规定的其他导致评标结果无效的。

**（八）评标原则和评标办法**

1、评标原则。评标委员会必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触。

2、评标办法。具体评标内容及评分标准等详见《第三章：评标办法及评分标准》。

**（九）评标过程的监控**

1、本项目评标过程实行全程录音、录像监控，采购监管部门视情进行现场监督，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标被拒绝。

2、评审过程中出现录音录像采集设备不能正常运行的，应当立即封存评审资料、中止评审活动，直至设备（或替代设备）运转正常或转移至符合条件的场所后继续进行评审工作。

**六、定标**

1、确定中标供应商。评标委员会根据采购单位的《授权意见确认书》，推荐中标候选人或确定中标人。其中推荐中标候选人的，采购代理机构在评审结束后2个工作日内将评标报告送采购人，采购人自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的中标候选人中按顺序确定中标人。

2、发布中标结果公告。采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的采购信息发布媒体及相关网站上公告成交结果，并将招标文件随同公告。

3、发出成交通知书。采购组织机构在发布成交结果同时，向成交供应商发出成交通知书。

**七、合同签订及公告**

**（一）签订合同**

1、采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

2、采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

3、成交供应商无故拖延、拒签合同的,取消成交资格。

4、中标供应商拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重新开展采购活动。同时，拒绝与采购人签订合同的供应商，由同级财政部门依法作出处理。

5、询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同（中标结果的质疑期为中标结果公告期限届满之日起七个工作日）。

**（二）合同公告及备案**

采购人应当自采购合同签订之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的政府采购信息发布媒体及相关网站上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

**（三）履约保证金**

1.合同签订时，采购人按本项目招标文件规定自行收取项目履约保证金。采购人要求中标或者成交供应商提交履约保证金的，供应商应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

2、签订合同后，如中标人不按双方签订合同约定履约，则不予返还其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

3.中标人在履约期间未出现违约行为，其履约保证金在项目验收合格后7天内退还中标人（不计息）。

**八、采购代理服务费**

1.中标人须向招标代理机构如下标准和规定交纳采购代理服务费；

2.本项目招标代理费收费标准按照仙城产〔2024〕31号文件规定计费，在领取中标通知书前付一次性清。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **代理服务费率类型** | | | | |
| **中标金额（万元）** | **货物招标☑** | **服务招标□** | **工程招标□** | **折扣** |
| 100以下的部分（含100） | 1.5% | 1.5% | 1.0% | 按标准的60%结算 |
| 100-500的部分（含500） | 1.1% | 0.8% | 0.7% | 按标准的50%结算 |
| 500-1000（含1000） | 0.8% | 0.45% | 0.55% | 按标准的40%结算 |
| 1000-5000（含5000） | 0.5% | 0.25% | 0.35% | 按标准的30%结算 |

**第四部分 评标办法及评分标准**

根据本次招标实际需求，按照公平、公正、科学择优的原则，特制定本评标办法。

**一、评标办法**

本评标办法采用综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

**二、确定中标候选人**

评标委员会按评审后综合得分由高到低顺序排列。若综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；若综合得分且投标报价均相同的，按技术分得分由高到低顺序排列；如均相同的，则抽签确定排列顺序。排名第一的投标人为第一中标候选人。

**三、评标细则**

**（一）资格证明文件、商务资信技术标、报价标评审**

**▲1、资格证明文件资格审查（如发现有不符合下列条款的，投标文件将作无效标处理）**

（1）资格审查材料提供完整且有效。

（2）签署、盖章符合招标文件要求。

**▲2、商务资信技术标符合性审查（如发现有不符合下列条款的，投标文件将作无效标处理）**

（1）实质性商务服务承诺和实质性技术指标（服务）响应招标文件采购需求的要求；

（2）签署、盖章符合招标文件要求。

**▲3、报价标的符合性评审（如发现有不符合下列条款的，投标文件将作无效标处理）**

（1）投标报价未超过最高限价。

（2）报价标内容提供完整，签署、盖章符合招标文件要求。

**4、错误修正**

投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

① 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

② 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

③ 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总报价为准，并修改单价；

④ 总报价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

如同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

**（二）商务资信技术标、报价标评分：**

**1、**本项目综合评分设总分100分，其中商务资信技术标得分为70分，报价标得分为30分。各投标人的综合得分为其商务资信技术标得分与报价标得分之和，即综合得分=商务资信技术标得分（商务资信分+技术分）+报价标得分。评分结果采用四舍五入法，并保留小数2位。

**2、报价标评审（30分）**

（1）有效投标报价

满足招标文件要求，且投标报价小于或等于最高限价为有效投标报价。若投标报价超过最高限价的，其投标文件将作无效标处理；如所有投标人投标报价均超过最高限价的，则本次招标失败。

（2）报价评分

评审报价：报价标评分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且价格最低的评审报价为评标基准价。评审报价最低的投标人，其报价标得满分（30分）。其他投标人的报价标得分按下列公式计算：报价得分=(评标基准价／评审报价)×30%×100。评分结果采用四舍五入法，并保留小数2位。

**3、商务资信技术标评标内容及标准（70分）**

商务资信技术标的评分：对各投标人的商务资信技术标经充分审核、询标后，对实质性要求符合招标文件的投标文件在规定分值内由评委单独评定打分。各投标人商务资信技术标得分按照评标委员会所有成员评分合计数的算术平均值计算，计算公式为：

商务资信技术标得分=评标委员会所有成员评分合计数/评标委员会人数

**注：若有供应商商务资信技术得分不足42分的，则该供应商的投标文件予以淘汰，淘汰的投标文件作无效标处理，不再进入下一阶段的报价文件评审。**

**附表：**评分标准表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评分内容** | **评分标准** | **分值** |
| **（一）商务资信部分** | | | **24分** |
| 1 | 标书质量 | 电子投标文件内容按招标文件要求完整提供、目录对应清晰、编制内容详实、关联点设置定位准确的，得2分。存在未按要求完整提供、目录对应不清晰、内容不够详实、关联点设置定位不准确的，每一项扣0.5分，扣完为止。 | 2 |
| 2 | 企业综合实力 | 1. 投标人同时具有有效的质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书均在有效期内，每个得1分，最高得3分。 2. 具有商品售后服务评价体系（四星级）证书的得0.5分；具有商品售后服务评价体系（五星级）证书的得1分，此项最高得1分。 3. 具备ISO27001信息安全管理体系认证证书得1分；   **注：须提供有效期内的证书复印件（认证范围里有与本项目实施相关的内容）编入商务与技术文件，证书须在全国认证认可信息公共服务平台核验，查询状态为暂停或不在状态的不得分，否则不得分。** | 5 |
| 投标人具有环保工程专业承包二级及以上资质等级或机电工程施工总承包二级及以上资质等级或建筑机电安装工程专业承包二级及以上资质等级或具有市政公用工程施工总承包二级及以上资质等级，得2分。  **注:提供资质证书扫描件（或电子证书）编入商务与技术文件，否则不得分。** | 2 |
| 投标人具有与投标产品（一体化净水设备）相关的发明专利证书，每项加1分，最高得2分。  **注：提供专利证书影印件或扫描件，未提供的不得分。** | 2 |
| 3 | 团队实力 | 1. 项目负责人：   ①拟派项目负责人具有市政工程相关专业（相关专业是指市政公用、给排水、机电）高级及以上职称或机电工程相关专业（相关专业是指给排水、电气、机械设备、焊接、自动化控制）高级及以上职称的，得2分。  ②拟派项目负责人具有市政工程专业注册一级建造师或机电工程专业注册一级建造师资格证书的得2分。  **以上①和②满足其中一项均可得分，本项最高得2分。**  **注：提供人员资格证书或职称证书扫描件（或电子证书）及本单位近3个月任意一个月的社保缴纳证明复印件并加盖公章，否则不得分。** | 2 |
| 1. 项目技术负责人：   ①拟派项目技术负责人具有市政工程相关专业（相关专业是指市政公用、给排水、机电）高级及以上职称或具有机电工程相关专业（相关专业是指给排水、电气、机械设备、焊接、自动化控制）高级及以上职称的，得2分。  ②拟派项目技术负责人具有市政工程专业注册一级建造师或机电工程专业注册一级建造师资格证书的得2分。  **以上①和②满足其中一项均可得分，本项最高得2分。**  **注：提供人员资格证书或职称证书扫描件（或电子证书）及本单位近3个月任意一个月的社保缴纳证明复印件并加盖公章，否则不得分。** | 2 |
| 1. 根据投标人派驻现场的其他人员（除项目负责人和技术人员外）的专业配置是否合理，各专业工种的配置和劳动力投入的科学性、合理性由评标委员会综合打分。   **注：提供人员资格证书或职称证书扫描件（或电子证书）及本单位近3个月任意一个月的社保缴纳证明复印件并加盖公章，否则不得分。** | 5 |
| 4 | 投标人业绩 | 投标人自2021年1月1日以来（即竣工验收时间为2021年1月1日之后）完成过水厂（建设规模1万m³/日及以上或单个合同金额≥1000万元）的一体化净水设备的供货和安装业绩的，每个得1分，本项最高得4分。  注：提供合同及相对应的发票（提供自合同签订之日起至本项目投标截止时间，已支付合同总金额的50%以上额度的发票，可多张发票）等影印件或扫描件，证明材料未反映和证明水厂规模的，需提供业主证明；不提供或缺项均不得分。 | 4 |
| **（二）技术部分** | | | **46分** |
| 5 | 项目总体解决方案 | 项目总体解决方案（包含且不限于对项目总体需求的理解、重点难点分析、技术方案等）内容全面完整、科学合理的得7分。方案内容存在欠全面或欠合理的每项（次）扣0.5分，不全面或不合理的每项（次）扣1分，扣完为止。未提供或被评标委员会认定为无效的，此项不得分。 | 7 |
| 6 | 项目组织实施方案 | 项目组织实施方案（包含且不限于项目工期、项目实施进度安排、项目实施人员安排计划等方案与措施、确保项目进度、项目质量的措施等）内容全面完整、科学合理的得6分。方案内容存在欠全面或欠合理的每项（次）扣0.5分，不全面或不合理的每项（次）扣1分，扣完为止。未提供或被评标委员会认定为无效的，此项不得分。 | 6 |
| 7 | 产品技术参数响应 | 所投产品完全满足招标文件技术参数的得20分。标有“▲”指标为实质性要求，有负偏离将作为无效投标；标有“★”的技术指标为重要指标，如其中有任何一条重要技术指标有负偏离的，每一项扣1分；其他一般技术指标有存在负偏离的，每一项扣0.5分，直至本项分数扣完为止。  **注:投标人须提供招标参数中要求提供的证书、认证、检测报告、截图等印证材料，否则视为负偏离。** | 20 |
| 8 | 售后服务 | 根据投标人提供针对本项目的设备运行培训方案和培训效果（包括但不限于培训内容、培训方式、时间安排）等情况进行评分。本项最高得4分。 | 4 |
| 承诺的质保期在满足采购文件规定的基础上，质保期每增加1年，得1分；最高得2分。 | 2 |
| 根据投标人提供的承诺服务团队及服务方案、质量问题响应时间、质量事故造成损失的补救赔偿方案、质量产品的处置方案、备品备件、质保期内更换人工费落实方案等情况打分。 | 5 |
| 9 | 合理化建议 | 根据投标人针对本项目提出的合理化建议是否具有切实可行性进行综合评定，由评委进行打分。 | 2 |
| **备注** | **以上需提供的证书、证件及相关证明材料影印件或扫描件均需加盖投标人单位公章。** | | |

# 第五章 合同条款及格式

合同编号：

**合 同 书**

项目名称：仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）

甲 方： 仙居县力天市政工程有限公司

乙 方：

签订地点：浙江省仙居县

签订日期： 年 月 日

**采购合同（范本）**

（仅供参考；本合同为合同样稿，最终稿由甲乙双方协商后确定）

项目名称： 项目编号：

甲方：（采购单位） 所在地：

乙方：（中标供应商） 所在地：

甲、乙双方根据台州浩通工程管理有限公司关于仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）项目公开招标的结果，签署本合同。

一、合同文件：

1.合同条款。

2.中标通知书。

3.更正补充文件。

4.招标文件。

5.中标供应商投标文件。

6.其他。

上述所指合同文件应认为是互相补充和解释的，但是有模棱两可或互相矛盾之处，以其所列内容顺序为准。

二、货物内容

1. 货物名称：

2. 型号规格：

3. 技术参数：

4. 数量（单位）：

三、合同金额

本合同金额为（大写）：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_元（￥ 元）人民币。

四、技术资料

1.乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

2.没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

五、知识产权

乙方应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的知识产权。

六、产权担保

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

七、转包或分包

1.本合同范围的货物，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；

2.除非得到甲方的书面同意，乙方不得将本合同范围的货物全部或部分分包给他人供应；

3.如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同，没收履约保证金并追究乙方的违约责任。

八、质保期和履约保证金

1. 质保期 年。（自项目验收合格之日起计）

2. 履约保证金 元。担保方式为：银行转账及甲方认可的担保形式包括银行保函、保险机构保证保险保单和融资担保公司保函）（见索即付）、转账等形式提交履约保证金，在签订合同前递交给采购人。[履约保证金交至甲方处，在合同约定完成供货、安装及调试并经甲方验收合格后7日内，凭合法收据向甲方申请无息退还（出现违约情况除外）。]

九、项目工期、交货方式及交货地点

1. 项目工期：

2. 交货方式：

3. 交货地点：

十、货款支付

1.合同签订后15日内，采购人向供应商支付合同总额的30%作为预付款；产品自供应商送达采购人指定地点，经安装完成后支付至合同总额的65%。项目经采购人验收合格后，向供应商支付至合同总额的85%；通过有关部门审计后1个月内支付至审计结果的97.5%,剩余款项在质保期满后无质量问题、成交供应商无违约行为的情况下15日内付清（不计息）。

2.中标人应按采购人要求开具相应金额的增值税专用发票。

十一、税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十二、质量保证及售后服务

1. 乙方应按投标文件承诺的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。

2. 乙方提供的货物在质保期内因货物本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

⑴更换：由乙方承担所发生的全部费用。

⑵贬值处理：由甲乙双方合议定价。

⑶退货处理：乙方应退还甲方支付的不合格产品的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

3. 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 小时内到达甲方现场。

4. 在质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

5. 上述的货物免费保修期为 年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

十三、调试和验收

1.甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方需在五个工作日内验收。

2.乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3.甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4.对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5.验收时乙方必须在现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由乙方负责。

6.乙方在安装调试过程中如造成人员伤亡、财产损失的，有关责任均由乙方承担。

十四、货物包装、发运及运输

1.乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2.使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3.乙方在货物发运手续办理完毕后24小时内通知甲方，以准备接货。

4.货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5.货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

十五、违约责任

1.甲方无正当理由拒收货物的，甲方向乙方偿付拒收货款总值的百分之五违约金。

2.甲方无故逾期验收和办理货款支付手续的,甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

3.乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期10个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总值5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

4.乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。

十六、不可抗力事件处理

1.在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行

期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2.不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3.不可抗力事件延续120天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十七、诉讼

双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向甲方所在地法院起诉，律师费、公证费由败诉方承担。

十八、合同生效及其它

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

3. 本合同一式 陆 份，双方各执 贰 份，台州浩通工程管理有限公司 壹 份，仙居县国资工作中心 壹 份。具有同等法律效力。

甲方： 乙方：

地址： 地址：

法定（授权）代表人： 法定（授权）代表人：

签约地点： 签约日期： 年 月 日

**第六章 投标文件格式**

## 1、资格文件格式

**目 录**

（按照“第三章 投标须知”有关资格证明文件组成要求编排）

**附件一： 投标声明书**

仙居县力天市政工程有限公司：

(投标人全称) 系中华人民共和国合法企业，经营地址 。

我 （姓名） 系上述企业的法定代表人（或营业执照中明确的负责人），我方愿意参加贵方组织的 （项目名称）（项目编号） 的投标。为此，我方就本次投标有关事项郑重承诺如下：

1、我方已详细审查全部招标文件，同意招标文件的各项要求。

2、我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

3、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的条件，并真实提供相关材料。

4、若中标，我方将按招标文件规定履行合同责任和义务。

5、我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

6、投标文件自开标日起有效期为90天。

7、我方参加本项目投标活动前三年内无重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），符合《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》的规定。

8、我方保证，采购人在中华人民共和国境内使用我方投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，如有第三方向采购人提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的主张，该责任由我方承担。我方的投标报价已包含所有应向所有权人支付的专利权、商标权或其它知识产权的一切相关费用。

9、以上事项如有虚假或隐瞒，我公司愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

  与本投标有关的一切往来通讯请寄：

地址：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 邮编：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_　 传真：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**投标人 (盖单位章)：**

**日　期**：

**注：▲必须按照本声明书要求填报。**

**附件二：**

（1）法定代表人身份证明书 *（以下二选一）*

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓名： 性别： 年龄： 身份证号码

职务： 系 （投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

供应商： （盖单位章）

年 月 日

注：此证明用于法定代表人本人参加本项目的采购活动。

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

（有效身份证复印件）

**（2）法定代表人授权委托书**

致： （采购单位名称）：

（投标供应商全称）法定代表人 授权 （全称代表姓名）为全权代表，参加贵单位组织的 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） 编号： TZHT-2025-010 的投标活动，全权代表我方处理投标活动中的一切事务，我均予以承认。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

**注：本表后附法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件。**

-------------------------------------------------------------------------------------------------------

**附件三：**

**依法缴纳税收及社会保障资金的承诺函**

**仙居县力天市政工程有限公司：**

我方参与的 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） TZHT-2025-010 的投标活动，现郑重承诺：

我公司已依法缴纳税收及社会保障资金，符合参与政府采购活动的资格条件，不存在税收缴纳、社会保障等方面的失信记录。

如本公司对以上条款提供虚假承诺，愿承担一切法律责任。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

**附件四： 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的承诺函**

**仙居县力天市政工程有限公司：**

我方参与的 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） TZHT-2025-010 的投标活动，现承诺我公司在参加本项目政府采购活动前，没有处于被责令停产、财产被接管、冻结或破产状态，具有足够的流动资金，有能力履行合同；我公司具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

如本公司对以上条款提供虚假承诺，愿承担一切法律责任。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

**附件五： 具有履行合同所必需设备和专业技术能力的承诺函**

**仙居县力天市政工程有限公司：**

我方参与的 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） TZHT-2025-010 的投标活动，我方郑重承诺，我方承诺具有履行合同所必需设备和专业技术能力。如有虚假，采购组织机构可取消我方任何资格（投标/中标/签订合同），我方对此无任何异议。

特此承诺！

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

## 

## 2、商务与技术文件格式

**目 录**

（供应商可参考采购文件“第三章 投标须知”商务与技术文件组成要求编排）

**附件六：**

# 商务响应承诺函

仙居县力天市政工程有限公司：

本公司参加 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）[项目编号：TZHT-2025-010] 的采购活动，现承诺我公司完全响应采购文件中要求的所有商务响应条款。

如本公司对以上内容虚假承诺，愿承担一切法律责任。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

**附件七：**

**采购诚信竞投承诺书**

本单位郑重承诺：

一、将遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则参加 仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）（项目编号：TZHT-2025-010 ）的竞投；

二、不向采购单位、采购代理机构和监管部门及其工作人员和评审人员贿赂，或采取其它不正当手段谋取中标或成交；

三、应公平竞争、诚实守信，不得采取不正当手段抵毁、排挤其他投标人，不提供虚假材料谋取中标或成交；

四、中标成交后，不将采购项目非法转让他人，或未经采购单位、采购代理机构或采购监管部门同意，将中标项目分包给他人；

五、不与采购单位、其它投标人和采购代理机构串通或恶意报价，哄抬采购价格；不在招标过程中与采购组织机构协商谈判；

六、中标成交后，按规定及时与采购人签订采购合同；无正当理由不拖延或拒绝与甲方签订采购合同，不与甲方订立有悖于采购结果的合同或协议；

七、严格履行采购合同，不降低合同约定的产品质量和服务，不擅自变更、中止、终止合同，或拒绝履行合同义务；

八、不捏造事实或者提供虚假材料，进行虚假、恶意质疑、投诉，扰乱采购工作；

九、自觉接受和配合有关采购监督部门的监督检查，不拒绝或在检查中提供虚假材料。

本公司若有违反承诺内容的行为，自愿接受记入信用档案等有关处理，愿意承担法律责任。如已中标的，自动放弃中标资格；给甲方造成损失的，依法承担赔偿责任。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

**附件八：**

**技术响应表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **招标技术参数要求** | **投标技术参数响应** | **偏离情况** | **证明材料对应页码** |
| 1 |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**要求：**

1、投标人应根据本招标文件第二部分-采购需求中的“产品技术要求”内容，按实填写投标产品的技术参数指标、功能指标等内容，并在“偏离情况”栏注明“正偏离”、“负偏离”或“无偏离”。

2、如有负偏离，应按实写明负偏离情况。否则视为完全满足采购要求，并作为今后产品的验收依据。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

**附件九：**

**技术条款 ▲实质性响应表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **采购文件要求** | **投标文件响应情况** | **是否完全响应** |
| **1** | **一体化净水设备** | **▲出水浊度≤0.5NTU。** | **▲出水浊度≤0.5NTU。** |  |
| **▲絮凝反应时间≥21min** | **▲絮凝反应时间≥21min** |  |
| **▲沉淀池表面负荷≤6.5m3/m2.h** | **▲沉淀池表面负荷≤6.5m3/m2.h** |  |
| **▲沉淀区需设置气冲洗系统，根据原水情况周期性对斜板及排泥斗进行清洗，气冲洗系统利用沉淀区穿孔排泥管配气对沉淀区底部滑泥斗及斜板进行气冲洗，冲洗完毕后斜板及滑泥斗内无积泥。配置电动冲洗阀门，沉淀区冲洗全过程自动化控制。** | **▲沉淀区需设置气冲洗系统，根据原水情况周期性对斜板及排泥斗进行清洗，气冲洗系统利用沉淀区穿孔排泥管配气对沉淀区底部滑泥斗及斜板进行气冲洗，冲洗完毕后斜板及滑泥斗内无积泥。配置电动冲洗阀门，沉淀区冲洗全过程自动化控制。** |  |
| **▲滤池形式应为V型滤池形式，分4格，配套ABS滤头+滤池用不锈钢滤板+不锈钢V形槽，不锈钢滤板技术参数满足《滤池用不锈钢滤板及配套组件》（T/CECS 10381-2024）要求。** | **▲滤池形式应为V型滤池形式，分4格，配套ABS滤头+滤池用不锈钢滤板+不锈钢V形槽，不锈钢滤板技术参数满足《滤池用不锈钢滤板及配套组件》（T/CECS 10381-2024）要求。** |  |
| **▲滤池滤速≤7m/h。** | **▲滤池滤速≤7m/h。** |  |
| **▲滤料采用均质石英砂滤料，粒径0.9~1.2mm，K60＜1.6，厚度1200mm；** | **▲滤料采用均质石英砂滤料，粒径0.9~1.2mm，K60＜1.6，厚度1200mm；** |  |
| **▲波浪状不锈钢滤板采用专用模具机械滚压成形，厚度≥53mm，滤头布置密度≥50个/m2** | **▲波浪状不锈钢滤板采用专用模具机械滚压成形，厚度≥53mm，滤头布置密度≥50个/m2** |  |
| **2** | **离心泵** | **▲设计点效率η（%） 1.1≥82、1.2≥84、1.3≥82** | **▲设计点效率η（%）**  **1.1≥82、1.2≥84、1.3≥82** |  |
| **▲功率（kW）**  **1.1≤90、1.2≤160、1.3≤18.5** | **▲功率（kW）**  **1.1≤90、1.2≤160、1.3≤18.5** |  |
| **3** | **PLC控制器** | **▲PLC作为主要系统控制设备，其选择应遵守这份技术要求中的所有相关要求，如： CPU、IO、电源、认证标准等，并本着技术先进、性能优越、安全可靠、完全开放的原则，保证用户在选型、设计、施工、运行、维护、升级等各个阶段上的成本控制。PLC品牌选用国外知名品牌施耐德、AB、西门子，且其供应商具有较强的本地技术支持和服务能力，并需提供PLC制造商授权及原产地证明，出具PLC制造商的产品质量及售后服务承诺函。** | **▲PLC作为主要系统控制设备，其选择应遵守这份技术要求中的所有相关要求，如： CPU、IO、电源、认证标准等，并本着技术先进、性能优越、安全可靠、完全开放的原则，保证用户在选型、设计、施工、运行、维护、升级等各个阶段上的成本控制。PLC品牌选用国外知名品牌施耐德、AB、西门子，且其供应商具有较强的本地技术支持和服务能力，并需提供PLC制造商授权及原产地证明，出具PLC制造商的产品质量及售后服务承诺函。** |  |
| **4** | 上位机软件（监控组态软件  ） | **▲所有软件必须为正版软件，随带由原始制造厂家出具的软件正版证明和原产地证明。软件的版本都必须为最新的正式版版本。监控软件应采用先进、可靠、稳定的国际知名产品，投标时必须提供厂家授权函。上位机软件应从Intouch、Ifix、Wincc中选择。监控软件配置：2套标准版通讯驱动、2套无限点运行版带开发、1套冗余历史数据库软件Historian授权点位应不少于5000点，无限web客户端及报表软件。** | **▲所有软件必须为正版软件，随带由原始制造厂家出具的软件正版证明和原产地证明。软件的版本都必须为最新的正式版版本。监控软件应采用先进、可靠、稳定的国际知名产品，投标时必须提供厂家授权函。上位机软件应从Intouch、Ifix、Wincc中选择。监控软件配置：2套标准版通讯驱动、2套无限点运行版带开发、1套冗余历史数据库软件Historian授权点位应不少于5000点，无限web客户端及报表软件。** |  |
| **3** | **螺旋钢管** | **▲1、IPN8710-2B内防腐涂料必须取得《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》，并在投标时提供许可文件复印件，否则投标无效。** | **▲1、IPN8710-2B内防腐涂料必须取得《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》，并在投标时提供许可文件复印件，否则投标无效。** |  |

**注： 投标人须将投标文件对采购需求▲的所有承诺填入此表。“▲”项指实质性要求条款，不允许负偏离,否则投标无效。**

**供应商（盖单位章）：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日 期：**

**附件十：**

**类似项目业绩一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 业主单位 | 合同金额 | 合同签订时间 | 联系人/电话 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| …… |  |  |  |  |  |

注：1、表中业绩参照第四部分评分办法及评分标准中要求的业绩提供；

1. 供应商承诺提供的上述业绩相关材料真实不假，否则作为磋商响应文件提供虚假材料，按照采购文件相关条款处理，承担一切责任。

**供应商 (盖单位章)：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日　期：**

## 3、报价文件格式

**目 录**

（供应商可参考采购文件“第三章 投标须知”报价文件组成要求编排）

**附件十一：**

**（1）报价一览表**

项目编号：TZHT-2025-010

项目名称：仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 投标总报价(元) | 大写 |  |
| 小写 |  |

**注:**

1. 报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或授权委托人签字或盖章，否则其投标作无效标处理。
2. 凡需用专用耗材的专用产品类采购项目，应按招标文件规定的耗材量或按耗材的常规试用量提供报价。

3、投标总报价包括但不限于货物的供货、标准附件、辅材、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险(按结算比例承担仙居县力天市政工程有限公司的建筑工程一切险、安责险、工伤保险等）、技术服务、总承包服务费、货到就位以及安装、调试、培训、利润、人员工资、保修、验收（含第三方验收）、售后服务、税金、代理服务费等完成合同所需的一切本身和不可或缺的所有工作开支、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项全部费用并承担一切风险责任。凡未列入的，将被认为均已包含在投标总报价中，采购人将不再支付任何费用。

4、以上投标总报价应与“投标报价明细表”中的“投标总报价”相一致。

**供应商（盖章）：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日期： 年 月 日**

**（2）报价明细表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 品牌型号规格等 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 总价（元） |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |
| **合计投标总报价** | | | | | | **￥** |

注：1、“投标报价明细表”中的投标总报价应与“开标一览表”中的投标总报价相一致，不一致时，以开标一览表为准。

1. 投标报价明细表所填内容应根据投标人实际情况填写。如有漏报的，视同已包含在投标总价内或已作优惠处理。有重大缺项的将作无效标处理。

3、此表可增行。

**供应商（盖单位章）：**

**法定代表人或其授权代表人（签字或盖章）：**

**日 期：**

**附件十二：**

**采购活动现场确认声明书（被授权人）*（以下二选一）***

台州浩通工程管理有限公司 （采购组织机构名称）：

本人经由 （单位）负责人 （姓名）合法授权参加仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） （编号：TZHT-2025-010）采购活动，经与本单位法人代表（负责人）联系确认，现就有关公平竞争事项郑重声明如下：

1. 本单位与采购人之间 □不存在利害关系 □存在下列利害关系 ：

A.投资关系 B.行政隶属关系 C.业务指导关系

D.其他可能影响采购公正的利害关系（如有，请如实说明） 。

二、现已清楚知道参加本项目采购活动的其他所有供应商名称，本单位 □与其他所有供应商之间均不存在利害关系 □与 （供应商名称）之间存在下列利害关系 ：

A.法定代表人或负责人或实际控制人是同一人

B.法定代表人或负责人或实际控制人是夫妻关系

C.法定代表人或负责人或实际控制人是直系血亲关系

D.法定代表人或负责人或实际控制人存在三代以内旁系血亲关系

E.法定代表人或负责人或实际控制人存在近姻亲关系

F.法定代表人或负责人或实际控制人存在股份控制或实际控制关系

G.存在共同直接或间接投资设立子公司、联营企业和合营企业情况

H.存在分级代理或代销关系、同一生产制造商关系、管理关系、重要业务（占主营业务收入50%以上）或重要财务往来关系（如融资）等其他实质性控制关系

I.其他利害关系情况 。

1. 现已清楚知道并严格遵守政府采购法律法规和现场纪律。
2. 我发现 供应商之间存在或可能存在上述第二条第 项利害关系。

供应商代表签名：

日期： 年 月 日

**采购活动现场确认声明书（法人）**

台州浩通工程管理有限公司 （采购组织机构名称）：

本人为 （单位）负责人参加仙居县朱溪水厂工程（EPC工程总承包）一体化工艺设备采购（非政府采购） （编号：TZHT-2025-010） 采购活动，现就有关公平竞争事项郑重声明如下：

一、本单位与采购人之间 □不存在利害关系 □存在下列利害关系 ：

A.投资关系 B.行政隶属关系 C.业务指导关系

D.其他可能影响采购公正的利害关系（如有，请如实说明） 。

二、现已清楚知道参加本项目采购活动的其他所有供应商名称，本单位 □与其他所有供应商之间均不存在利害关系 □与 （供应商名称）之间存在下列利害关系 ：

A.法定代表人或负责人或实际控制人是同一人

B.法定代表人或负责人或实际控制人是夫妻关系

C.法定代表人或负责人或实际控制人是直系血亲关系

D.法定代表人或负责人或实际控制人存在三代以内旁系血亲关系

E.法定代表人或负责人或实际控制人存在近姻亲关系

F.法定代表人或负责人或实际控制人存在股份控制或实际控制关系

G.存在共同直接或间接投资设立子公司、联营企业和合营企业情况

H.存在分级代理或代销关系、同一生产制造商关系、管理关系、重要业务（占主营业务收入50%以上）或重要财务往来关系（如融资）等其他实质性控制关系

I.其他利害关系情况 。

三、现已清楚知道并严格遵守政府采购法律法规和现场纪律。

四、我发现 供应商之间存在或可能存在上述第二条第 项利害关系。

供应商代表签名：

日期： 年 月 日

**注：1、本声明书非响应文件的组成内容，无须在响应文件中提供。**

**2、各供应商提前打印本表，待开标后代理机构在钉钉群发出通知后，各供应商在规定时间内上传。**