

东莞市松山湖国家高新区  
工业污水处理厂改造项目-自动化控  
制、智慧安防设备采购项目

竞争性谈判文件

采购编号：YDZB24DGQY0148

采购人：东莞市水务集团工程有限公司

采购代理机构：广东有德招标采购有限公司

2024年10月9日

东莞市松山湖国家高新区  
工业污水处理厂改造项目-自动化控  
制、智慧安防设备采购项目

竞争性谈判文件

采购编号：YDZB24DGQY0148

采购人：东莞市水务集团工程有限公司

采购代理机构：广东有德招标采购有限公司

2024年10月9日

# 目 录

第一篇 谈判公告 .....	3
第二篇 供应商须知 .....	5
一、 总则 .....	5
1 资金来源：企业自筹资金。 .....	5
2 合格的供应商 .....	5
3 合格的货物和服务 .....	5
4 其它说明 .....	6
二、 竞争性谈判文件 .....	7
5 竞争性谈判文件的构成 .....	7
6 竞争性谈判文件的异议 .....	8
7 竞争性谈判文件的澄清及修改 .....	9
三、 响应文件的编制 .....	9
8 报价使用的文字及度量衡单位 .....	9
9 响应文件的组成 .....	9
10 谈判响应承诺函 .....	11
11 报价 .....	11
12 报价货币 .....	13
13 证明供应商的合格性和资格的声明文件 .....	13
14 证明服务的合格性并符合竞争性谈判文件规定的声明文件 .....	14
15 谈判保证金 .....	14
16 报价有效期 .....	14
17 响应文件的式样和签署 .....	15
四、 响应文件的递交 .....	15
18 响应文件的密封和标记 .....	15
19 递交响应文件的截止日期 .....	16
20 迟交的响应文件 .....	16
21 响应文件的修改和撤回 .....	16
五、 竞争性谈判流程 .....	17
22 响应文件密封性检查 .....	17
23 评审过程的保密性 .....	17
24 谈判小组 .....	17
25 响应文件的初审 .....	18
26 评审原则及方法 .....	19
27 评审结果公示及异议、投诉 .....	19
28 真实性审查 .....	20
六、 授予合同 .....	21
29 授予合同的准则 .....	21

30	成交通知.....	21
31	签署合同.....	22
32	履约担保.....	22
33	在合同履行中变更采购货物范围的权利.....	24
34	采购代理服务费.....	25
35	采购相关补充约定.....	25
36	发票.....	25
	<b>第三篇 用户需求书.....</b>	<b>26</b>
	<b>第四篇 合同条款格式.....</b>	<b>140</b>
	<b>第五篇 相关保函格式.....</b>	<b>172</b>
	<b>第六篇 响应文件格式.....</b>	<b>175</b>
	<b>附件一：评审工作大纲.....</b>	<b>205</b>

## 第一篇 谈判公告

广东有德招标采购有限公司（以下简称“采购代理机构”）受东莞市水务集团工程有限公司（以下简称“采购人”）的委托，对东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目(采购编号：YDZB24DGQY0148)进行竞争性谈判采购，详情请参见本竞争性谈判文件。欢迎符合资格条件的供应商参加，有关事项如下：

### 1 采购范围：

采购东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目工程自动化控制、智慧安防设备，包设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至各子项目工地现场采购人指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转、指导及配合联合试运转（含耗材）、验收等（具体内容详见：第三篇用户需求书）。

### 2 合格供应商资格要求：

- 2.1 在中华人民共和国境内登记注册、合法存续、正常经营且具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织；
- 2.2 供应商2021年1月1日以来至少具有一份自动化控制系统及一份安防系统采购业绩（合同签订日期为2021年1月1日或以后）；
- 2.3 本项目不接受联合体报价。

### 3 供应商获取竞争性谈判文件的方式

本项目采用“不记名网上下载”的方式发布竞争性谈判文件，有意向参加的供应商可于本项目递交响应文件截止时间前，在本项目采购信息发布媒介【详见本竞争性谈判公告第7点（除中国招标投标公共服务平台外）】下载竞争性谈判文件【本竞争性谈判公告第7点媒介发布竞争性谈判文件不一致时，以东莞市水务集团有限公司网（www.dgswjt.cn）发布的竞争性谈判文件为准】。

### 4 采购代理机构在递交响应文件截止时间当天通过“信用中国”网站

（www.creditchina.gov.cn）查询供应商（含其不具有独立法人资格的分支机构）信用记录。采购代理机构对供应商信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法

失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，做好相关记录（处罚期限届满的除外）。

5 响应文件递交、报价开启时间及地点：

5.1 响应文件递交时间：2024年10月15日09：00至09：30。

5.2 递交响应文件截止及报价开启时间：2024年10月15日09：30。

5.3 报价开启地点：广东省东莞市东城街道新源路海德琥珀台6栋1703室。

6 采购代理机构只接受由供应商法定代表人或其授权代表于递交响应文件截止时间前亲自递交的响应文件。电报、传真形式的报价概不接受。

7 本项目相关公告在以下媒介发布：中国招标投标公共服务平台([www.cebpubservice.com](http://www.cebpubservice.com))、东莞市水务集团有限公司网 ([www.dgswjt.cn](http://www.dgswjt.cn))、采购代理机构网站 ([www.youde.net/](http://www.youde.net/))。

8 采购人联系方式

采购人：东莞市水务集团工程有限公司

地址：东莞市南城街道石鼓滨河路100号C栋2楼

联系人：陈启政

电话：0769-27289286

9 采购代理机构及异议受理联系方式

采购代理机构：广东有德招标采购有限公司

地址：广东省东莞市东城街道新源路海德琥珀台6栋1703室

联系人：张宝娴

电话：0769-23362836-8021

## 第二篇 供应商须知

### 一、 总则

1 资金来源：企业自筹资金。

### 2 合格的供应商

2.1 合格的供应商条件见第一篇《谈判公告》中第2条的“合格供应商资格要求”及本条以下2.2款至2.5款的通用要求。

2.2 供应商在参加本项目投标前的三年内不得在投标活动中存在《中华人民共和国招标投标法》第五十三条（相互串通投标或者与采购人串通投标，以向采购人或者谈判小组成员行贿的手段谋取中标）、第五十四条（以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标）、第六十条（成交供应商不履行与采购人订立的合同）、《中华人民共和国招标投标法实施条例》第七十六条（将中标项目转让给他人的，将中标项目肢解后分别转让给他人的，违反招标投标法和本条例规定将中标项目的部分主体、关键性工作分包给他人的，或者分包人再次分包）、第七十七条（捏造事实、伪造材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉）规定的违法行为，而受到各级管理部门的处罚。供应商存在前述处罚的，在响应文件中必须主动按谈判文件的要求填报“最近3年供应商牵涉的其他（失信和违法）处罚说明”，如果不主动填报而被事后发现的，将取消其谈判（成交）资格，并按有关规定从重处理。

2.3 供应商符合《中华人民共和国招标投标法》第二十六条规定。

2.4 供应商（含其不具有独立法人资格的分支机构）未被列入“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限届满的除外）。

2.5 根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第三十四条规定，与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人，不得参加谈判；供应商负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一项目谈判。上述情况一经发现，相关谈判均无效。

### 3 合格的货物和服务

3.1 本款所述的“原产地”指最终供货货物生产制造地方。所述的货物是指制造、加工或

使用重要的和主要的原材料制作而成的货物，必须是全新、原装、符合国家质量检测标准和国家安全技术标准，且在商业上公认其基本特征、性能或功能与部件（或原材料）有着实质性区别的产品。

- 3.2 供应商中标（成交）后提供的货物必须是合法生产、合法来源的原厂生产的、全新的、未使用过的，并完全符合原厂质量检测标准和国家质量检测标准、行业标准和谈判文件要求、响应文件承诺。涉及进口产品或原材料的，成交供应商负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用。
- 3.3 供应商必须保证提供的所有货物或货物的任何部分均为最新正式版本。
- 3.4 进口的货物及其有关服务必须符合原产地和中华人民共和国的设计和制造生产或行业标准。进口的货物须是具有合法的进口手续和途径，并通过了中华人民共和国商检部门的检验。成交供应商负责办理所有货物的进口及商检手续，并承担相关费用，还应提供原产地证书、报关资料及检验检疫证明、完税证明。
- 3.5 供应商应保证采购人在中华人民共和国使用货物或货物的任何一部分时，采购人免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权的起诉。如果供应商不拥有相应的知识产权，则须在报价中包括合法获取该知识产权的相关费用，并在谈判文件中附有相关证明文件。如有违反，造成采购人任何经济损失或其他损失的，由供应商承担全部赔偿责任。
- 3.6 无论供应商是否在响应报价表中明示，均视为响应报价已包含所有应支付的对专利权、商标权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税和使用费等相关费用。如供应商未依法向第三方支付应缴版税和使用费等相关费用的，造成采购人任何经济损失的，由供应商承担全部赔偿责任。

#### 4 其它说明

##### 4.1 报价费用

无论采购过程中的做法和结果如何，供应商须承担所有与编写和递交响应文件有关的费用，采购人和采购代理机构在任何情况下不承担这些费用。

##### 4.2 踏勘现场

- (1) 本项目不组织集中踏勘现场和答疑，供应商应自行到实地踏勘考察。
- (2) 潜在供应商应承担踏勘现场自身所发生的费用。
- (3) 采购人和采购代理机构在踏勘现场中介绍的有关现场和相关的周边环境情况，可供

供应商在编制响应文件时参考，采购人不对供应商据此作出的判断和决策负责。

- (4) 潜在供应商可为踏勘需要而进入采购人的项目现场，但潜在供应商不得因此使采购人承担有关的责任和蒙受损失。潜在供应商应承担踏勘现场的责任和风险。

#### 4.3 纪律与保密事项

- (1) 获得本谈判文件的供应商，不得用作本次谈判以外的任何用途。
- (2) 凡参与招标工作的有关人员均应自觉接受有关主管部门的监督，不得向他人透露可能影响公平竞争的情况。
- (3) 开标后，直至向成交供应商授予合同期间，凡与审查、澄清、评价和比较报价的有关资料以及授标意见等，参与评审工作的有关人员均不得向供应商及与评审无关的其他人透露。
- (4) 除供应商被要求对响应文件进行澄清外，从递交响应文件截止之时起至授予合同期间，供应商不得就与其响应文件有关的事项主动与谈判小组、采购代理机构以及采购人联系。
- (5) 从开标之日起至授予合同期间，在响应文件的审查、澄清、比较和评价阶段，供应商试图对谈判小组和采购代理机构施加任何影响或对采购人的比较及授予合同的决定产生影响，都可能导致其响应文件被拒绝。
- (6) 供应商不得串通作弊，以不正当的手段妨碍、排挤其他供应商，扰乱采购市场，破坏公平竞争原则。

## 二、 竞争性谈判文件

### 5 竞争性谈判文件的构成

#### 5.1 竞争性谈判文件包括：

第一篇 谈判公告

第二篇 供应商须知

第三篇 用户需求书

第四篇 合同条款格式

第五篇 相关保函格式

第六篇 响应文件格式

附件一：评审工作大纲

#### 5.2 供应商应审阅竞争性谈判文件中所有须知、格式、条款和规格。供应商未按竞争性谈

**判文件要求提供全部资料或提交的响应文件未对竞争性谈判文件作出实质性响应（★标志的部分为供应商拟供货物、服务必备的条件或重要指示），那么供应商的响应文件将有可能被拒绝接收或评审为无效响应文件。**

5.3 本竞争性谈判文件使用的词语有如下定义：

- (1) “采购人”指东莞市水务集团工程有限公司；
- (2) “采购代理机构”指广东有德招标采购有限公司；
- (3) “供应商”指参加东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目所需货物的报价，并向采购代理机构提交响应文件的当事人；
- (4) “谈判小组”是专门负责本次评审工作的临时性机构；
- (5) “成交供应商”指其报价被采购人接受，并具有与采购人签订合同义务的当事人；
- (6) “甲方”指在合同条款中指定的购买货物的单位，即东莞市水务集团工程有限公司；
- (7) “乙方”指在合同条款中指定的本合同项下提供货物的公司或实体；
- (8) “竞争性谈判文件”指由采购代理机构发出的本竞争性谈判文件，包括采购公告和谈判文件及其补充、变更和澄清等一系列文件；
- (9) “响应文件”指供应商根据本竞争性谈判文件向采购代理机构提交的全部文件；
- (10) “书面函件”指手写、打字或印刷的函件，包括电传、电报和传真；
- (11) “合同”指由本次采购所产生的合同或合约文件；
- (12) “日期”指公历日，“时间”指北京时间；
- (13) 本竞争性谈判文件中的“境内”特指中华人民共和国海关关境以内，“境外”特指中华人民共和国海关关境以外。
- (14) 不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第691号修订版）规定的销售额。本竞争性谈判文件所称的不含税价和不含税合同价是指不含本采购项目供应商的销项税额，包含了供应商完成合同义务（含供应商代缴代扣、分包及委外服务、安装、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目供应商的销项税额由采购人承担，不计入响应报价。

## 6 竞争性谈判文件的异议

供应商或者其他利害关系人对竞争性谈判文件有异议的，应当在递交响应文件截止时间3个工作日前以书面形式向采购代理机构提出，并将材料原件送达采购代理机构，逾期则视为对竞争性谈判文件所有内容无异议。异议书面材料必须加盖供应商法人公章，

并注明联系人、联系电话、联系地址。超出提交接收异议截止时间而提出的任何疑问，采购代理机构可不予答复。**供应商必须在响应文件中提供报价承诺书（格式详见第六篇响应文件格式）。**

## 7 竞争性谈判文件的澄清及修改

7.1 采购代理机构对已发出的竞争性谈判文件进行必要澄清或者修改的，将在竞争性谈判文件要求提交响应文件截止时间3个工作日前，在采购信息发布媒体上发布更正公告，请各供应商密切留意。该澄清或者修改的内容为竞争性谈判文件的组成部分。

7.2 项目特定情况下，采购代理机构必须延长递交响应文件截止时间和报价开启时间时，将在竞争性谈判文件要求提交响应文件的截止时间前，在招标信息发布媒介上发布变更公告。

7.3 竞争性谈判文件的修改、补充通知在中国招标投标公共服务平台

（www.cebpubservice.com）、东莞市水务集团有限公司网（www.dgswjt.cn）、采购代理机构网站（www.youde.net/）公布，请各供应商密切留意。

## 三、 响应文件的编制

### 8 报价使用的文字及度量衡单位

8.1 供应商的响应文件以及供应商与采购代理机构就有关报价的所有往来函电均应使用简体中文。

8.2 响应文件使用的度量衡单位采用中华人民共和国法定计量单位。

### 9 响应文件的组成

9.1 响应文件的组成：**商务文件、技术文件由供应商根据各自文件的实际情况决定是否分册装订，竞争性谈判文件不做限制。**

#### 9.1.1 商务文件：

目录：

- (1) 谈判响应承诺函；
- (2) 报价承诺书；
- (3) 供货及/或提供服务过程承诺函；
- (4) 现场转换采购方式同意书；

- (5) 首次报价表(含报价表和和分项报价明细表)；
- (6) 供应商资格证明文件：
  - 1) 多证合一营业执照（或事业单位法人证书）复印件；
  - 2) 开户许可证复印件（基本存款账户），如供应商企业银行账户开户所在地区已取消企业银行账户许可，供应商应提供基本存款账户开户名称、开户银行、账号、编号等信息及相关备案证明（如有）或其他能证明其为基本存款账户的资料复印件；
  - 3) 法定代表人身份证明书和法定代表人授权书原件（法定代表人报价时只提供法定代表人身份证明书原件，委托他人作为报价代表时同时提供法定代表人身份证明书原件及法定代表人授权书原件）；
  - 4) 资格业绩[供应商2021年1月1日以来至少具有一份自动化控制系统及一份安防系统采购业绩（合同签订日期为2021年1月1日或以后，资格业绩证明材料提交要求详见谈判文件第六篇响应文件格式6.4]；
  - 5) 最近3年供应商牵涉的其他（失信和违法）处罚说明；
- (7) 供应商基本情况一览表；
- (8) 合同条款响应程度（合同条款偏离表）；
- (9) 采购代理服务费承诺书；
- (10) 供应商资格证明文件以外的其他资质证书、知识产权证书及获得的相关获奖、认证证书、社会评价资料证明文件复印件等供应商认为有需要证明其具备为本次竞争性谈判项目提供货物和服务能力的有关其它商务文件（不做强制要求）。

#### 9.1.2 技术文件：

##### 目录：

- (1) 用户需求的响应程度（即用户需求偏离表格式）；
- (2) 供货货物清单表（货物名称、品牌、产地、规格、型号及数量等必须与分项报价明细表完全一致）；
- (3) 设备安装必需的配件供货清单；
- (4) 响应产品技术性能说明（供应商自行提供书面说明和资料）；
- (5) 供货、安装计划及进度保证措施方案（供应商自行提供书面说明和资料）；
- (6) 售后服务质量保证和承诺（供应商自行提供书面说明和资料）；
- (7) 供应商认为有必要提供的其它材料（不做强制要求）。

#### 9.1.3 响应文件电子文件（详细要求见本篇第17.5款）

(1) 签字、盖章后的响应文件扫描版 PDF 格式电子文件。

#### 9.1.4 唱标信封（单独密封）

(1) 首次报价表(含首次报价表和分项报价明细表)。

9.2 供应商按照响应文件的组成目录编制响应文件应包括上述内容，但不限于上述内容。

竞争性谈判文件提供了相关格式的，严格按照竞争性谈判文件的要求编制，竞争性谈判文件未含格式的，供应商自行编制。响应文件编制中要求的复印件可为该资料扫描件的打印件。

9.3 响应文件中相关证件、证书、合同、第三方检验报告、发票、照片等证明材料中的原始印章、签名、关键内容必须清晰、可辨认，签字、盖章真实，否则视为无效证明材料；响应文件中存在外文资料的，供应商必须同时提供中文译本，且必须保证中文译本的准确，否则采购人不予认可，视为无效材料；供应商须承担因此对应造成报价无效，或拒绝接受报价的风险。

10 谈判响应承诺函

供应商应完整填写响应文件格式中规定的谈判响应承诺函。

11 报价

11.1 货物只允许有一个报价价格，任何有选择的或不是固定价的报价将不予接受，作为非实质性响应而予以拒绝。供应商不得以低于企业自身成本的价格竞投。

若供应商出现超低报价，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，谈判小组将要求该供应商作出书面说明并提供相关证明材料，以确定供应商是否以低于企业成本价报价。若供应商不能合理说明或不能提供相关证明材料的，谈判小组将认定其响应报价低于成本，同时否决其递交的响应文件。

对是否低于企业成本价报价的事宜有争议的响应文件，谈判小组成员将以记名方式表决，根据少数服从多数的原则，获多数表决通过的供应商才有资格进入下一阶段的评审，否则将按无效响应处理。

11.2 **本项目报价为不含税价，即为《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第 691 号修订版）规定的销售额。**本竞争性谈判文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目供应商的销项税额，包含了供应商完成合同义务（含供应商代缴代扣、分包及委外服务、安装、采购货物等所产生的价税）的其他全部费用。本采购项目的销项税

额由采购人承担，不计入响应报价。本采购项目响应报价已含供应商履行本采购内容全部义务的一切费用，包括但不限于：

- (1) 所有货物及其附件（含 PLC 程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至各子项目工地现场采购人指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转、指导及配合联合试运转（含耗材）、验收的费用；
- (2) 按本用户需求书要求提供各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括采购货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；
- (3) 验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等费用；
- (4) 采购人所在地及工地现场培训全过程（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、供应商、采购人涉及的所有费用），但本用户需求书中明确不包含在本次响应总价范围的供应商所在地培训除外；
- (5) 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置，但本用户需求书中明确不包含在本次响应报价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；
- (6) 日常技术指导，免费的质保期保修服务，包括但不限于对设备的运行指导，免费维修、保修或更换配件，在设备出现严重故障、影响正常运行、修复有困难的情况下，对设备进行免费更换的费用；
- (7) 设计联络，在施工图设计阶段，成交供应商有义务根据实际情况派遣技术人员到东莞市参加设计联络会议进行技术交流，包括参加设计会签及校核和审查会议，响应总价已包含完成施工图设计过程中的一切费用；
- (8) 采购设备清单虽未列出，但根据设计图纸或为满足设计功能所必需的设备材料。
- (9) 安防系统包应包括下述清单及条款中所列系统设备、配套设备、电线电缆光纤及其它必要附件、备品备件、专用工具等：
  - a. 所有联接附件：包括设备与土建联接的附件及紧固件、地脚螺栓等；
  - b. 必要的技术服务：包括派遣有经验的工程师现场安装、负责现场调试运行，并对相关人员进行技术和操作培训；
  - c. 必要的设计联络、二次深化设计与设备出厂验收等；
  - d. 如有本谈判文件未提及而属必需的设备、配件、附件、密封材料及仪表等，应由供应商采购时列出并供货；

e. 系统图及平面布置图（采购时提供），系统图中所列设备应列入设备清单采购人可对设计方案进行二次优化，优化内容列入采购清单中；

f. 本次安防视频监控系统内容，是完成安防视频监控系统部署、调试、验收工作；

g. 本次安防视频监控系统的供应商及采购产品应满足《广东省安全技术防范管理条例》、《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2022）、《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）、《视频安防监控数字录像设备》（GB20815-2006）、《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）、《安全防范系统验收规则》（GA308）、《出入口控制系统技术要求》（GA/T394-2002）、《入侵和紧急报警系统技术要求》（GB/T32581-2016）等的相关规定；

h. 本次采购的成交供应商应对安防视频监控系统包提供供货、安装服务，并负责系统调试，直至系统调试并验收合格；

i. 任何元件、设备、装置、软件、控制或操作系统，如设备清单中未提及，但对于完整的性能优良的安防视频监控系统是必不可少的，此类元件、设备、装置、软件、控制或操作系统属于供货范围，其费用包含在响应总价中。

(10) 合理利润、供应商销项税额以外的税费等；

(11) 完成本合同采购所需的一切费用，以及合同明示或隐含的所有责任、义务和一般风险。

11.3 供应商根据第11.2款所报的价格分项仅供谈判小组评审时使用；在任何情况下不限制供应商以不同的条件成交的权利。

11.4 在合同期间，成交报价不随国家政策或法规、标准、市场因素及采购数量的变化而进行调整。

11.5 合同项下，采购人需要的货物及有关服务所需的费用，供应商都应计入响应报价总价。

11.6 供应商的报价高于本项目**不含税最高响应限价的**，该供应商的响应文件将被视为无效响应。本项目的**不含税最高响应限价为4,648,854.50元（大写：人民币肆佰陆拾肆万捌仟捌佰伍拾肆元伍角整）**。

## 12 报价货币

12.1 报价表上的价格须以人民币报价，以其它货币标价的报价将予以拒绝。

## 13 证明供应商的合格性和资格的声明文件

13.1 根据第2条、第13.2款规定，供应商须提交证明其有资格进行报价和有能力履行合同的文件，作为响应文件的一部分。

13.2 供应商提供的履行合同的资格声明文件应符合：

(1) 符合《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》供应商应当具备的条件。

(2) 供应商具有履行本项目所必须的服务、技术力量的证明文件。

(3) 供应商证明其相应资格符合或优于竞争性谈判文件要求的其它文件。

13.3 供应商根据竞争性谈判文件载明的工程和服务要求的实际情况，拟在成交后将成交项目的非主体、非关键性专业工作交由他人完成的，应当在响应文件中载明，并提供他人的资质、能力证明材料。

14 证明服务的合格性并符合竞争性谈判文件规定的声明文件

14.1 根据第9条规定，供应商须提交证明其拟供货物的合格性并符合竞争性谈判文件规定的声明文件，作为响应文件的一部分。

14.2 证明相关货物与竞争性谈判文件的要求相一致的文件可以是文字资料、图纸和数据资料。

14.3 为说明第14.2款的规定，供应商应注意本谈判文件在《用户需求书》中对货物的性能配置、技术参数、技术要求所描述的特征或说明只是概括性的，不能理解为所需要的全部产品工序的要求，供应商应按行业技术、质量和以往的研究、货物生产制造、售后服务经验，合格优质的完成采购内容和包含的全部服务。用户需求书中所有列出的相关货物技术要求和推荐品牌不是唯一指定，仅作参考，即供应商可就货物提出替代标准，只要相当于(或优于)规定的货物品质和性能等技术参数要求，并提供满足本谈判文件要求的证明材料，则视为合格。但凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求。供应商要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效响应处理。

15 谈判保证金

15.1 供应商报价时无须提交谈判保证金。

16 报价有效期

16.1 **响应文件将在递交响应文件截止时间届满后90日内有效。报价有效期比规定时间短的按无效响应文件处理。**

16.2 成交供应商的响应文件作为合同附件，合同失效时同时失效。

16.3 在特殊情况下，采购代理机构可于报价有效期满之前要求供应商同意延长响应文件有效期。要求与答复均应为书面形式往来。供应商可以拒绝上述要求。

17 响应文件的式样和签署

17.1 **供应商应准备一份“唱标信封”、一份“响应文件电子文件”、一份正本和五份副本“响应文件”。**在每一份响应文件上编上目录（目录内的页码必须与实际内容对应）、页次，装订成册（不允许使用活页夹），并要明确注明“正本”或“副本”，一旦正本和副本发现差异，以正本为准。

17.2 响应文件正本和副本须打印或用不褪色墨水书写，竞争性谈判文件提供的格式文件或响应文件中明确要求盖法人公章或签署的，应相应加法人公章或签署。其中签署应由供应商法定代表人或其授权代表签字（或盖私章），后者须将“法定代表人授权书”以书面形式附在响应文件中。副本文件可由正本文件复印而成。

17.3 除供应商对错处作必要修改外，响应文件中不许有加行、涂抹或改写。若有修改须由签署响应文件的人进行签字（或盖私章），并加盖供应商法人公章。

17.4 响应文件的封面应注明“竞争性谈判项目名称、采购编号、供应商名称、报价日期等”。

17.5 电子文件：电子文件不可设置密码，用DVD或CD-R光盘或U盘储存，可密封于“唱标信封”内（若电子文件单独密封，其包装封面需注明项目名称、采购编号、供应商名称，并加盖供应商法人公章）。

17.6 电报、电传、传真的报价概不接受。

#### **四、 响应文件的递交**

18 响应文件的密封和标记

18.1 供应商应将所有正本和副本响应文件（本处不含唱标信封、响应文件电子文件）一起密封在一个不透明的外层封装中。

18.2 **唱标信封应单独密封，与18.1款的响应文件一同提交。**

18.3 响应文件密封封装标记：

（1）外层密封封装表面应正确标明供应商名称、地址、项目名称、采购编号、响应文件

名称,并注明响应文件递交截止时间之前不得开封(在封口位置的封条上标注注明),封口位置的封条上须加盖供应商法人公章;

(2) 响应文件已密封但不按前述标志封包,由此而引起的提前开封或错放责任由供应商承担。

**18.4 如果密封封装未按本款规定密封和标记,采购代理机构对响应文件的误投或提前拆封不负责任。对由此造成提前开封的响应文件,采购代理机构予以拒绝,并退回供应商。**

18.5 开启响应文件前,由供应商代表(第一位递交响应文件的供应商代表及主动自愿参与检查的供应商代表)和采购人代表将对所有的响应文件的密封性进行检查,并签署进行确认。

19 递交响应文件的截止日期

19.1 采购代理机构收到响应文件的时间不得迟于第一篇“谈判公告”中规定的截止时间。

19.2 采购代理机构可按照第7条的规定修改竞争性谈判文件并酌情延长递交响应文件的截止时间,因此,已规定的采购代理机构和供应商的一切权利和义务将按延期后的递交响应文件截止时间履行。

20 迟交的响应文件

20.1 根据第19条规定,采购代理机构将拒绝任何晚于递交响应文件的截止时间交到的响应文件。

21 响应文件的修改和撤回

21.1 供应商在提交响应文件后可对其响应文件进行修改或撤回,但采购代理机构须在提交响应文件截止时间前收到该修改或撤回的书面通知。

21.2 供应商对响应文件的修改或撤回的通知应按第17条和第18条规定进行准备、密封、标注和递送。

21.3 递交响应文件截止时间后不得修改响应文件。

21.4 供应商不得在递交响应文件截止时间起至第16条规定的报价有效期期满前撤销响应文件。

## 五、 竞争性谈判流程

### 22 响应文件密封性检查

- 22.1 采购代理机构在供应商代表自愿出席的情况下，在第一篇“谈判公告”规定的地点和时间进行响应文件密封性检查，出席代表需登记以示出席。
- 22.2 供应商对响应文件密封性检查有异议的，应当在密封性检查现场提出，采购代理机构应当当场作出答复，并制作记录。
- 22.3 采购代理机构将做密封性检查记录，记录包括第22.2款发生的异议及答复的全部内容。

### 23 评审过程的保密性

- 23.1 递交响应文件后，直至向成交供应商授予合同时止，凡与审查、澄清、评估和比较报价的有关资料以及意见等，均不得向供应商及与评审无关的其他人透露，否则追究有关当事人的法律责任。
- 23.2 在评审过程中，如果供应商试图在响应文件审查、澄清、比较及授予合同方面向采购代理机构和采购人施加任何影响，其响应文件将被拒绝。

### 24 谈判小组

- 24.1 谈判由组建的谈判小组负责。谈判小组由采购人代表和相关专业评审专家共5人组成，其中评审专家人数不少于谈判小组成员总数的2/3。谈判小组成员依法从专家库中随机抽取。
- 24.2 谈判小组名单在谈判结果确定前严格保密。评审专家有下列情形之一的，受到邀请应主动提出回避，采购当事人也可以要求该评审专家回避：
  - (1) 谈判小组中，同一任职单位评审专家超过二名的；
  - (2) 参与竞争性谈判文件论证的；
  - (3) 参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
  - (4) 参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
  - (5) 参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
  - (6) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
  - (7) 与供应商有其他可能影响采购活动公平、公正进行的关系。

## 25 响应文件的初审

- 25.1 资格性检查：依据法律法规和竞争性谈判文件的规定，对响应文件中的资格证明等进行审查，以确定供应商是否具备报价资格。
- 25.2 符合性检查：依据竞争性谈判文件的规定，从响应文件的有效性、完整性和对竞争性谈判文件的响应程度进行审查，以确定是否对竞争性谈判文件的实质性要求作出响应。
- 25.3 谈判小组可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容、响应报价可能低于成本影响履约等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出，供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖法人公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。
- 25.4 谈判小组所有成员应当集中与单一资格性检查和符合性检查合格的供应商（以响应供应商签到顺序为准）分别进行谈判，并给予所有参加谈判的响应供应商平等的谈判机会。在谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。
- 25.5 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同条款，但不得变动谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。对谈判文件作出实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时以书面形式同时通知所有参加谈判的响应供应商。
- 25.6 谈判结束后，所有作出实质性响应的有效供应商应在规定的时间内集中密封提交最后报价（最后报价时间视谈判进程由谈判小组决定），最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。**如在谈判中谈判小组没有对本谈判文件作实质性变动增加新的需求，最后一轮报价不得高于前一轮报价，否则该供应商不被推荐为成交候选人。**
- 25.7 对成交供应商的价格出现明显低于或高于同业同期市场平均价的情形时，谈判小组应当在评审报告中详细说明推荐理由。
- 25.8 评审报告应当由谈判小组全体人员签字认可。谈判小组成员对评审报告有异议的，谈判小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选人，采购程序继续进行。对评审报告有异议的谈判小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由谈判小组书面记录相关情况。谈判小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为

同意评审报告。

## 26 评审原则及方法

### 26.1 **本项目比照最低评标价法确定成交供应商，即在符合采购需求、质量和服务相等的前提下，以提出最后报价（即评审价）最低的供应商为成交候选人。**

如出现两个或两上以上的相同有效报价，由谈判小组按技术指标综合考虑进行投票，得票多的排名在先。当第一轮投票结果为供应商得票数相同时，再次进行投票，如此类推，直到能确定排序次序为止。谈判小组认为，排在前面的成交候选人的最低报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，应当要求其在规定时间内提供书面文件予以解释说明，并提供相关证明材料。否则，谈判小组可以取消该供应商的成交候选资格，按顺序由排在后面的成交候选人递补，以此类推。

### 26.2 谈判小组应从质量和服务均能满足谈判文件实质性要求的供应商中，按照最后报价（即评审价）由低到高的顺序提出2名成交候选人。

### 26.3 若本次采购过程中有效供应商不足三个时，本项目根据以下情况可以现场转换采购方式继续采购：

- (1) 若有效供应商只有2家时，经谈判小组论证，谈判文件没有不合理条款、采购程序符合规定的，经采购人代表和作出实质性响应的供应商代表同意后，本竞争性谈判采购活动可以继续采购。
- (2) 若有效供应商只有1个时，经谈判小组论证，谈判文件没有不合理条款、采购程序符合规定的，经采购人代表和作出实质性响应的供应商代表同意后，现场更改为单一来源的方式继续采购。

## 27 评审结果公示及异议、投诉

### 27.1 采购代理机构在谈判公告发布媒体公示成交候选人，公示期为1个工作日。供应商或者其他利害关系人对评审结果有异议的，应当在成交候选人公示期间向采购代理机构以书面的形式提出，并将完整的异议书面材料原件送达采购代理机构，逾期则视为对评审结果无异议。超出提交异议截止时间而提出的任何疑问，采购代理机构可不予答复。

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

人公章）、以及合法来源的证据证明材料。

27.2 结果公示后，采购人有权要求成交候选人在结果公示之日起3日内提交响应文件中所提供的资格证明文件、业绩证明文件、对竞争性谈判文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的原件供采购人核查。采购人如有需要，成交候选人有义务提供响应文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票等）供采购人核查。采购人如发现供应商提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为骗取成交的，采购人将取消其成交资格。涉嫌违法犯罪的，将移交司法机关处理。

当采购人（或其委托的采购代理机构）向成交候选人发出提供上述响应文件或响应文件外其他相关（包括但不限于业绩合同对应的发票等）的证明资料原件进行核查的书面通知后，第一成交候选人未能在采购人（或其委托的采购代理机构）书面要求的时间（一般不少于三个工作日）内提供完整的材料原件进行核查的，视为其无法提供真实的资料，采购人有权取消其成交候选人资格。

27.3 供应商或者其他利害关系人认为采购活动不符合法律、行政法规规定的，可以自知道或者应当知道之日起10个日历日内，按程序向采购人采购活动的监督部门投诉。投诉应当提供纸质投诉书及必要的证明材料。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人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。投诉人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

## 28 真实性审查

28.1 在授予合同前，采购人（或其委托的采购代理机构）、或谈判小组有权组织对供应商的真实性审查。包括对供应商的资格证明文件、业绩证明文件、对竞争性谈判文件实质性条款响应文件、履约能力证明文件的真实性进行核查。采购人如有需要，供应商有义务提供响应文件外其他相关证明资料原件（包括但不限于业绩合同对应的发票）

供采购人核查。若发现其提供虚假证明文件、虚假响应文件等弄虚作假行为的，或经审查确认其经营、财务状况发生较大变化（或者存在违法行为）导致无法按照响应文件的承诺履约的，或其明确表示不按照响应文件承诺履约的，等影响成交结果的行为，采购人可以按照谈判小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交供应商或重新招标（采购）。

28.2 供应商在采购人（或其委托的采购代理机构）、或谈判小组通知其提供上述响应文件或响应文件外其他相关（包括但不限于业绩合同对应的发票）的证明资料原件进行核查的要求后，未能在约定的时间内提供原件进行核查的，视为供应商无法提供真实的资料，采购人有权按照谈判小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交供应商或重新招标（采购）。

28.3 若供应商在报价或履约过程中存在提供虚假材料、虚假响应竞争性谈判文件要求等弄虚作假行为，或未能根据本须知28.2款约定按时提供原件进行核查的，或不按照响应文件承诺履约或撤回报价或放弃成交资格或不按要求与采购人签订合同等影响成交结果的行为，因此导致供应商无法参与东莞市水务集团有限公司相关招标采购等活动的，由供应商自行承担全部后果。

## 六、 授予合同

### 29 授予合同的准则

29.1 除第27条、28条规定外，采购人将合同授予其响应文件符合竞争性谈判文件要求，并且能承诺履行合同，对采购人最为有利的供应商。

29.2 采购人依法按照评审报告中推荐的成交候选人顺序确定成交供应商。

29.3 因不可抗力或自身原因不能履行合同的、不按要求与采购人签订合同、成交供应商放弃成交资格被依法确认无效的，采购人可以按照谈判小组提出的成交候选人名单排序依次确定其他成交候选人为成交供应商或重新采购。

### 30 成交通知

30.1 采购代理机构向成交供应商发出书面通知，成交通知书是合同的一个组成部分。

30.2 采购代理机构向成交供应商发出书面通知的同时，采购代理机构通知落选的供应商其响应文件未被接受而不提原因。

## 31 签署合同

**31.1 成交供应商在自成交通知书发出之日起30日内，按照竞争性谈判文件和成交人的响应文件的约定，与采购人签订书面合同，具体签订方式以采购人通知为准。否则采购人有权取消成交资格并按竞争性谈判文件及法律、法规的规定进行处理。**

31.2 在签署合同前，采购人可对成交供应商响应报价表内的计算或表达上的错误进行修正，修正原则为：

- (1) 当以数字表示的金额与以文字表示的金额不一致时，以文字表示的金额为准；
- (2) 当分项报价明细表内累计与报价表内报价不符时，以报价表为准，修正分项报价明细表内的各分项报价；
- (3) 按前述修正原则排序依次进行修正至唯一值后的报价表经双方确认后，作为合同文件的组成部分。

## 32 履约担保

**32.1 成交供应商应在合同签订后20个工作日内，按本谈判文件规定金额及形式要求，向采购人提交不可撤销银行履约保函（或履约保证金或履约保证保险或担保公司履约担保书），作为履约担保（所需费用由成交供应商自行承担），否则采购人可取消成交供应商的成交资格。其中，采用履约保证金（银行转账形式）的金额为合同暂定价（不含税）的3%，采用不可撤销银行履约保函或履约保证保险形式的金额为合同暂定价（不含税）的5%，采用担保公司履约担保书形式的金额为合同暂定价（不含税）的8%。**合同履行过程中，成交供应商给采购人造成的损失超过履约担保数额的，成交供应商还应当对超过部分予以赔偿，采购人并依法追究成交供应商的相应责任。

32.2 履约担保用于补偿采购人因成交供应商不能完全履行其合同义务而蒙受的损失或其他合同约定的事项。如发生下列任一情况时，采购人有权依合同追究违约责任外，同时有权提取履约担保并进行相应处理：

- (1) 成交供应商将合同项下成交供应商的权利义务全部转让给第三方，或未经采购人书面同意将部分权利义务转让给第三方的，采购人有权没收其履约担保。
- (2) 在合同履行期间，成交供应商怠于履行合同义务，经采购人通知或要求承担违约金后仍拒不改正的，采购人可依法没收或适当扣除其履约担保。
- (3) 在合同履行期间，因成交供应商货物、服务质量问题造成损害、侵权损失（包括但不限于采购人经济损失、第三人人身财产损失等）、拖欠原材料供应商货款或与其所雇

用员工发生劳资纠纷、上访、闹事或其他影响采购人生产经营等情况而其未及时妥善处理的，采购人有权使用履约担保予以支付或作出相应处理，由此产生的一切法律后果由成交供应商承担。

- (4) 在合同履行期间，成交供应商违约产生的违约金、赔偿、罚款或其他应付费用等款项，采购人有权直接从未付款项中直接扣除或启用履约担保予以支付。
- (5) 合同期内，成交供应商不能及时完成合同某项义务的，采购人有权提取履约担保用于处理该项工作。
- (6) 其他根据本合同约定或法律规定，采购人可启用履约担保的情形。

### 32.3 履约担保应符合如下规定：

- (1) 出具履约保函的银行必须是境内支行一级以上机构，并经采购人同意，执行本款时所发生的费用由成交供应商承担。
- (2) 履约担保格式应采用谈判文件中提供的（格式参见第五篇），供应商如以履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书）形式提供履约担保的，响应前应当自行向其拟申请开具保函的银行（或保险或担保）机构落实履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书）格式情况，以确保能按本谈判文件规定的格式提供保函。如使用其他格式的履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书），须事先经采购人的书面同意。
- (3) 提供担保的担保机构经济性质须为东莞市国有企业，或政府性融资担保机构（成交供应商须提供能证明其属于政府性融资担保机构的证明文件），并经采购人同意，执行本款时所发生的费用由成交供应商承担。如采购人合同条款接受担保公司预付款担保函的，对担保机构要求参照本条执行。
- (4) 如果成交供应商提交的履约担保的有效期届满时间先于谈判文件、合同文件要求的，成交供应商应在原提交的履约担保有效期届满前15日内，无条件办理符合采购人要求的履约担保延期手续，否则视为成交供应商违约，采购人有权在不可撤销银行履约保函或履约保证保险或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约担保金。在不可撤销银行履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书）到期后成交供应商未按采购人要求重新提供的，采购人有权要求成交供应商以履约担保金额为限承担违约金，违约金可直接从未付采购合同费用中扣除。
- (5) 在合同履行过程中，不论何种原因导致履约担保数额不符合合同要求的，成交供应商应当在5日内予以补足。逾期不予补足的，采购人有权按需补足的金额要求成交供应商

承担违约金，并要求限期补足。如成交供应商仍不补足的，采购人有权单方解除合同，违约金可直接从未付合同款或剩余履约担保金中扣除。

(6) 不可撤销银行履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书）应从合同生效之日起至本合同项目最终验收合格之日保持有效。

32.4 履约保证金应用本合同货币。

32.5 成交供应商也可以按谈判文件约定的额度和时间，向采购人交纳同等数额的履约保证金作为履约担保。如成交供应商提交的履约保证金是其分支机构以转账形式转入的，要提交成交供应商的法人书面授权，不接受由私人账户和其它单位转入的保证金，也不接受现金形式提交。履约保证金应以存入采购人指定的以下银行账户为准。

**履约保证金账户：（特别提醒，本账户非谈判保证金账户）**

**开户名称：东莞市水务集团工程有限公司**

**银行账号：44050177880800000560**

**开户银行：中国建设银行股份有限公司东莞市分行**

32.6 成交供应商提交了履约担保后，当履约保证金转达采购人履约保证金账户后，成交供应商将履约保证金的汇款凭证用A4纸复印件（注明采购编号）一式二份并加盖成交供应商的公章送采购代理机构，[或当成交供应商采取不可撤销银行履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书）的方式缴纳履约担保时，成交供应商将不可撤销银行履约保函（或履约保证保险或担保公司履约担保书）原件交给采购人，由采购人在履约保函一式两份复印件上注明“原件已收”及签收人、日期后，成交供应商在每份复印件上加盖成交供应商的公章，送采购代理机构]。

32.7 成交人以履约保证金（银行转账形式）提供履约担保的在依法完成本项目的所有合同义务后，经采购人确认，成交人可向采购人提交退回履约担保的申请。采购人审核无异议后，办理履约担保退还手续，退回时一律以银行转账的形式无息退回到成交人的账户。

33 在合同履行中变更采购货物范围的权利

33.1 合同履行中，采购人在合同约定的范围内，采购人有权根据项目实际情况（除实质性变更外）及有关法律法规、政策的规定对采购范围进行变更调整，变更采购范围后，供应商应遵照执行。

#### 34 采购代理服务费用

34.1 本项目代理服务费由成交供应商在领取《成交通知书》原件时向采购代理机构一次性支付采购代理服务费用。代理服务费参照国家计委《关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办法〉的通知》（计价格〔2002〕1980号）及《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改价格〔2011〕534号）等标准的80%计算。如采购代理服务费超过人民币贰万元整的则按人民币贰万元整支付。

34.2 成交供应商收到成交通知后，须在15日内向采购代理机构交纳采购代理服务费用及领取《成交通知书》原件。

34.3 采购代理服务费只接受以现金、银行转账、电汇方式交纳。

采购代理服务费汇入账号（**特别提醒，本账户非谈判保证金汇入账户**）：

开户名称：广东有德招标采购有限公司东莞分公司

银行账号：44001776040053011261

开户银行：中国建设银行股份有限公司东莞南城支行

#### 35 采购相关补充约定

35.1 本项目供应商须知第2条所述行政处罚信息，以开启当天在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）查询结果为准，或以司法、仲裁机构等出具的生效文件予以认定，时间以认定文件的落款时间为准。谈判结束后，有关供应商的行政处罚信息，以递交响应文件截止时间当天查询结果为准；结果公示期间，如对有关供应商的行政处罚信息存在异议，但不涉及第一成交候选人的，视为对成交结果没有造成实质影响。

#### 36 发票

36.1 该项目获得成交的成交供应商在执行合同过程中，向采购人出具的发票必须是由成交供应商开具，不得以其他单位或个人名义出具，本项目成交供应商向采购人出具的发票类型为增值税专用发票。

37 本次采购人活动的最终解释权归采购代理机构及采购人所有。

## 第三篇 用户需求书

特别说明：

1. 供应商应注意本用户需求书中对货物的性能配置、技术参数、技术要求所描述的特征或说明只是概括性的，不能理解为所需要的全部货物及系统工序的要求，供应商应按行业技术、质量和以往的设计、货物生产制造、安装、维护管理经验，合格优质地完成采购内容和包含的全部服务。
2. 本用户需求书中所有列出的相关货物技术要求、品牌均不是唯一指定，仅作参考，即供应商可就货物提出替代标准，只要供应商提供的货物满足采购人的功能要求、相当于(或优于)规定的货物品质和性能等技术参数要求，并提供满足本用户需求书要求的证明材料，则视为合格。但凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求，供应商要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效响应文件处理。
3. 供应商可根据各制造商货物的特性做出实际的响应，响应文件对本用户需求书的响应程度包括正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指供应商提供的货物（或服务）优于本用户需求书的要求，负偏离是指供应商提供的货物（或服务）不满足或不完全满足本用户需求书的要求，无偏离是指供应商提供的货物（或服务）完全满足本用户需求书的要求。
4. 用户需求书组成及解释顺序。

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

如本用户需求书的技术要求和采购图纸表明的内容不一致，应以用户需求书技术要求说明为准；如用户需求书中第二节的总体技术要求与第三节的详细技术要求不一致的，应以第三节的详细技术要求为准。

## 第一节 项目的基本情况 & 污水处理厂设计

### 1.1 项目建设规模

东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目位于东莞市珠三角环线高速北侧、东莞快速路三期东侧，现状松山湖国家高新区工业污水厂围墙内，污水处理设计规模2万m<sup>3</sup>/d（含蓝思科技工业废水0.3万m<sup>3</sup>/d），总变化系数1.5，平均设计流程833m<sup>3</sup>/h，高峰设计流量为1250m<sup>3</sup>/h。

污水处理工艺为“预处理（粗格栅+细格栅+沉砂池）→厌氧池→缺氧池→好氧池→二沉池→中间提升泵房→纤维板框滤布滤池→消毒接触池→出水”。污泥处理采用“机械浓缩+药剂调理+隔膜板框压滤”工艺，出泥含水率<60%，外运处置。

### 1.2 设计进水水质及出水水质

#### (1) 进水水质

东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目设计进水水质表

项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP	大肠菌群数
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	(个/L)
进水指标	≤350	≤175	≤325	≤40	≤30	≤7.0	/

#### (2) 出水水质

东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值（NH<sub>3</sub>-N≤2mg/L，TP≤0.4mg/L）。

东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目设计出水水质表

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

### 1.3 污水处理工艺描述

本项目主要处理工艺构筑物包括粗格栅及进水泵房、细格栅、平流沉砂池、厌氧池、缺氧池、好氧池、配水井及污泥泵房、二沉池、滤布滤池、消毒接触池及加药间、储泥池、脱水机房、鼓风机房及变配电间等。

污水从市政污水管网接入粗格栅及进水泵房，由粗格栅拦截较大漂浮物以保护水泵等重要设备，经水泵提升进入细格栅及平流沉砂池，去除漂浮物、细小垃圾及比重较大的砂粒，

砂水经分离后外运。沉砂池的出水自流进入厌氧池、缺氧池、好氧池，利用厌氧、缺氧、好氧区不同功能，进行生物脱氮除磷，同时去除大部分有机污染物、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TN、TP后，出水进入沉淀池进行泥水分离，上清液自流入滤池进行过滤，滤后水经次氯酸钠消毒并计量后，排至松木山水。

#### 1.4 污泥处理流程

本工程污泥处理工艺采用“机械浓缩+药剂调理+隔膜板框压滤”工艺，脱水后的污泥含水率 $<60\%$ ，脱水后的污泥由输送机输送到污泥料仓，统一外运处置。

#### 1.5 厂区除臭

本工程对粗格栅及进水泵房、细格栅、平流沉砂池、厌氧池、储泥池、脱水机房进行密闭除臭，配套新建除臭设施1套，采用生物除臭工艺。

## 第二节 总体技术要求

### 2.1 总体要求

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

2.1.2 本用户需求书内容包括污水自动化控制系统、厂区视频监控系统、综合楼弱电控制系统、数据上传系统等详细规格、条款、资料及有关文件。采购图纸和谈判文件上所表述的任何项目均视为包含在本技术要求中，所有技术要求以本用户需求书为准。

2.1.3 如果没有特别说明，供应商在响应文件中所提供的所有设备、专用工具均视为包含在对本谈判文件响应的响应报价中。

2.1.4 本用户需求书仅指采购范围内项目的主要要求，不应作为完整的详细要求，供应商负责系统的详细设计，并保证符合技术规定的要求的前提下，对系统进行优化。在本谈判文件中未提到的功能，供应商可在所报的方案中体现。

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

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

**★本项目的工艺流程、总平面布置、工艺方案、控制系统方案、变配电系统已经确定，无需替代方案。**

### 2.2 采购范围及要求

#### 2.2.1. 采购范围

(1) 本次采购范围为东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目工程自动化控制、智慧安防设备采购，采购设备清单见本用户需求书第三节详细技术要求。

**★供应商必须对采购范围内的全部设备进行报价。供应商不得只对部分设备进行报价，否则按无效响应文件处理。**

(2) 采购内容包括但不限于以下内容：

a. 污水处理厂采购范围内所有货物及其附件（含PLC程序、触摸屏程序等软件）的设计（含二次深化设计）、采购、制造及系统集成、测试、试验、运输（至各子项目工地现场采购人指定地点）、保险、装卸、安装（含安全防护、文明施工措施）、单机试运转、指导及配合联合试运转（含耗材）、验收；

b. 按本用户需求书要求提供各阶段的纸质和电子版技术资料（含图纸），包括采购货物及其工艺所有制造方、使用方应支付的对商标权、专利权和版权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税及其他相关费用；

c. 验收时为达到相关标准而可能增加的、不合格货物更换、零配件更换等；

d. 采购人所在地及工地现场培训全过程（含会务、资料、培训方及非中文培训师的翻译、供应商、采购人涉及的所有费用），但本用户需求书中明确不包含在本次响应总价范围的供应商所在地培训除外；

e. 设备备品备件（含零配件）、设备拆装维修所需特殊专用工具购置，但本用户需求书中明确不包含在本次响应总价范围的设备维修、检测所需仪器仪表除外；

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

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

h. 采购设备清单虽未列出，但根据设计图纸或为满足设计功能所必需的设备材料。

i. 安防系统包应包括下述清单及条款中所列系统设备、配套设备、电线电缆光纤及其它必要附件、备品备件、专用工具等：

1) . 所有联接附件：包括设备与土建联接的附件及紧固件、地脚螺栓等；

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

3) . 必要的设计联络、二次深化设计与设备出厂验收等；

4) . 如有本谈判文件未提及而属必需的设备、配件、附件、密封材料及仪表等，应由供应商采购时列出并供货；

5) . 系统图及平面布置图（采购时提供），系统图中所列设备应列入设备清单采购人可对设计方案进行二次优化，优化内容列入采购清单中；

6). 本次安防视频监控系统内容, 是完成安防视频监控系统部署、调试、验收工作;

7). 本次安防视频监控系统的供应商及采购产品应满足《广东省安全技术防范管理条例》、《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》(GB/T28181-2022)、《安全防范工程技术标准》(GB50348-2018)、《视频安防监控数字录像设备》(GB20815-2006)、《视频安防监控系统工程设计规范》(GB50395-2007)、《安全防范系统验收规则》(GA308)、《出入口控制系统技术要求》(GA/T394-2002)、《入侵和紧急报警系统技术要求》(GB/T32581-2016) 等的相关规定;

8). 本次采购的成交供应商应对安防视频监控系统包提供供货、安装服务, 并负责系统调试, 直至系统调试并验收合格;

**★9). 任何元件、设备、装置、软件、控制或操作系统, 如设备清单中未提及, 但对于完整的性能优良的安防视频监控系统是必不可少的, 此类元件、设备、装置、软件、控制或操作系统属于供货范围, 其费用包含在响应总价中。**

2.2.2. 下述工作不属本次采购范围:

- (1) 土建施工、收尾和维护, 除非特别指出。
- (2) 属于土建工程的设备安装。(供应商提出交叉作业冲突因素)。
- (3) 不在采购范围内的室内外的生产管道、给排水管道的供应及安装, 除非特别注明。
- (4) 不在采购范围内的室内外电缆、控制线路的供货和安装(除非有特殊说明)。

2.2.3. 供应商职责范围

(1) 供应商负责在本用户需求书中指明的供应商的供货范围内, 足以使供货设备联动运行(包括自动控制)的所有机械设备、电气设备、自动控制设备、仪表、闸门和阀门、电缆、软件及其他附属部件的提供。本用户需求书虽未列出, 但根据设计图纸或为满足设计功能, 确保功能的实现所必需的设备材料, 供应商应在响应文件中列出。如未列出, 供应商在项目实施时必须无条件及时提供, 且不得以此为由要求增加费用。如果供应商发现采购人发出的谈判文件、设计文件存在缺陷, 阻碍上述要求的实现, 供应商可在响应文件技术规格偏离表内填写并加以说明。

(2) 对设备的制造、供货、工厂测试、油漆、包装和运输负责。并负责设备安装、检查、验收及售后服务。

(3) 设备的现场性能测试、单机试运转、指导及配合联合试运转。

(4) 对不合格的设备进行更换。

(5) 设备试运行期内的设备检测、保修和运行指导。

- (6) 设备质保期内的设备检测、保修和运行指导。
- (7) 设备操作与维护的技术培训。
- (8) 提供设备的相关技术文件、资料。
- (9) 根据国家有关规定、规程及合同应承担的其它职责。
- (10) 成交供应商所提供的软件必须为正版软件，需提供官方授权材料。

#### 2.2.4. 备品备件及附件提供

(1) 供应商应提供整套用于保证本合同所属设备系统在质保期内正常运行的设备安装、操作维护所需的备品备件并列清单，采购人将审核清单并着重考虑是否满足质保期需要。备品备件价格应在响应报价表中单独列出并报价，且所有配套备品备件报价包括在响应报价中。

(2) 如所供设备拆装维修需有特殊专用工具，供应商应予以说明，并提供专用维修工具，供应商应提供设备拆装维修所需特殊工具清单，报价包括在响应总价中。

(3) 质保期满，后3年（进口设备要求5年）所需备品备件须提供明确单价，不计入总价。

(4) 供应商按谈判文件要求提供设备检测所需仪器仪表清单及报价（不计入响应总价，采购人不保证将来会采购该部分内容）。

(5) 供应商提供的所有备件、专用工具必须是新的、未使用过的，能满足设备零配件的更换及检维修。这些备件应经过处理和包装，能在污水厂现场气候条件下长期有效。

(6) 在备品备件停止生产的情况下，成交供应商应事先将要停止生产的计划通知采购人，使其有足够的时间采购所需的备品备件；在备品备件停止生产后，如果采购人要求，成交供应商应免费向采购人提供备品备件的蓝图、图纸和规格。

(7) 进口设备使用的润滑油和（或）药剂等，能使用国产货源替代的优先考虑。否则必须在国内有可靠、经济的货源保证。

#### 2.2.5. 设备数量的变更

采购人保留对采购设备的规格、型号及数量变更的权利，供应商应承诺对设计修改、变更予以配合，及时调整。

#### 2.2.6. 补充说明

本用户需求书的内容在于向供应商说明项目建设应在各方面达到所要求的功能及全厂设备成功联动运行的功能。凡为达到设计目的所需的采购范围内的各项设备及其有关机件、附件，虽未详列在采购设备清单中，仍应包括在各项设备中，成交供应商不得借故予以变更

或要求增加费用。成交供应商应在无追加费用的条件下，完善工作内容，高质量地完成整个供货和服务工作。

### 2.3 设备的供货及验收

#### 2.3.1. 计划与进度报告

成交供应商在合同生效之日起 7 个日历日内，应向采购人提交一份详细的工作计划，说明有关设备的制作、运输、安装和测试等具体进度日程。

为掌握进度和协调工作，采购人认为需要的话可随时进入现场检查设备制造进度，费用由采购人承担，成交供应商需配合并为采购人提供便利条件。

#### 2.3.2. 质量保证计划：设备制造中的工厂监造、检验与测试

(1) 成交供应商应对本合同提供的设备制造、运输、安装、试运转建立质量保证计划，并严格按照本谈判文件相关约定和ISO、ICE、GB标准进行。

(2) 所有质量保证计划应在开始制造之前建立，并在采购合同签订之日起 30 个日历日内提供，质量保证计划应成为合同的一个组成部分，成交供应商和分包供应商必须共同遵守。

(3) 必要时，采购人有权安排到设备制造所在地对设备制造、检验、测试及运行实地考察或监造，也可指派专人到制造厂进行逐台或抽样检验。成交供应商负责根据需要为采购人在产地的考察、监造或参与设备的检测工作提供便利，对于进口设备，成交供应商应替采购人办妥入境签证手续并获得进入现场检查、检测和实验的许可证件。前述所需费用不包含在响应总价中，由采购人自行承担。

(4) 设备产地进行的检验和测试不是设备的最后验收。成交供应商在设备生产测试前向采购人提供检查和测试计划，当设备检查、测试的准备工作就绪，应在测试日的二十五个工作日前书面通知采购人测试日期，当设备需在国外进行测试时成交供应商应于 60 日前发出书面通知，采购人在设备的成功测试后，得在所有产品合格证的背后盖上“符合规格”

(Conforms with the Specification) 印章。如果在规定时间内采购人代表不能到场，成交供应商在事先书面通知采购人并经采购人书面同意后方可自行完成检查和测试工作；未经采购人书面同意，成交供应商不得擅自进行测试工作，否则采购人有权拒绝成交承认成交供应商的测试结果。上述程序完成后，成交供应商应于 3 个日历日内给采购人邮寄 5 份附有具体测试结果的合格证书，并保证采购人于 7 个日历日内收到该报告，成交供应商应保证前述文件的合法性、真实性、准确性。如果尚无技术条件完成测试工作的，成交供应商应将相应工作安排到具有测试条件和相应资质的单位进行，相关费用由成交供应商承担。

(5) 第三方单位出具的检验结论和记录的原件应提交采购人书面确认，如检验、检测

不符本技术要求而引起的时间延误，不得作为工期延误的免责理由，成交供应商应自行承担相关责任。

### 2.3.3. 材料和设备

#### (1) 材料

“材料”是指所有用于本项目工程的建筑材料、货物和各种物品，不论是天然的、加工的和制造的以及工程中的各种类型的设备和装置。

全部材料必须是新的，其类型和质量应符合谈判文件的要求，在具备同等质量的牌材料替代时需经采购人同意，但不能因此延长工期。

采购人有权对任何材料和设备在任何时间和地点进行检验和测试，如果所检验和测试的材料符合质量规定，则检验和测试费用由采购人承担，如不符合则此费用由成交供应商承担。

#### (2) 设备

“设备”是指用于本项目工程的所有设备，不论是在制造厂制造的或是在现场加工的，设备包括机械设备、电气设备、仪表和控制设备、检测和测试仪器仪表等。

#### (3) 软件

“软件”是指用于工程的所有软件，不论是软件制造商制造的或者是成交供应商二次开发的，软件包括系统软件、应用软件、中间件、二次开发软件，所有软件必须具有正版授权且至少提供1次免费升级。

### 2.3.4. 包装、标志、运输和开箱验收

#### (1) 包装和标志

凡设备上需涂油漆部分均需按规定进行处理，会腐蚀的未涂油漆的部分须用高熔点油脂或无酸牛脂或用其它保护剂涂抹，上述这些保护剂在设备安装期间或在安装后是易于抹去的。

对所有电气设备应采取令采购人满意的恰当的防腐防损措施。所有设备的包装须经得起陆上或海上的运输、搬运和露天存放。成交供应商应对包装设备负责，使其到达目的地后完整无缺。在到达目的地后一年的适当存贮期间不锈不蚀。

所有包装箱上应正确地标上下列内容：

- A. 合同号。
- B. 设备及备件的名称、代号、型号、数量。
- C. 设备安装地名称。
- D. 通用的商务标志。

内有危险品或易碎物品的包装箱应按当地或国际惯例对待。

(2) 交货地点

**★本项目所有的设备交货地点为东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目工程工地现场采购人指定地点。**

(3) 运输

**★按照采购人的要求，成交供应商应按时告知设备的运输情况。成交供应商应负责将采购项目所供设备运至采购人指定位置，包括到场设备搬卸和采取安全措施。设备相关运输、装卸、保险、关税（进口设备）等费用已包含在响应总价中。**

成交供应商对任何采购人不予接收的存在缺损或不符合技术文件规定的设备或有关机件、附件，应立即运走，予以更换。

(4) 开箱验收

具备完整的装箱单，除保证设备完好外，还应该按照本用户需求书第四节的要求提供资料。

2.3.5. 设备安装及调试

成交供应商应派专业技术人员到现场，进行设备、配套连接管道、电气、软件等的安装，在采购人的组织安排下，负责完成单机机械试车、指导及配合联合试运转、性能考核的技术工作，安防及其他弱电子系统运行测试、安防系统平台综合试运行、性能考核的技术工作。另外，设备控制系统（含仪表）、安防及其他弱电子系统由成交供应商自行调试。

**★上述的技术服务费已包含在响应报价中。**

2.3.6. 人员培训

(1) 成交供应商所在地的考察和采购人所在地及工地现场培训

A. 成交供应商应按照经采购人批准的培训计划对采购人所指派的工作人员进行有关合同内设备的测试、操作和维修方面的培训，使其能对合同内所有设备的特性、结构、操作和维修要求获得充分的了解和掌握。

B. 进口设备由外籍技术人员给采购人技术人员进行培训时，成交供应商必须聘请专业的翻译人员，并提供相关的中英文资料。

上述培训费用包含在响应报价内，并提供培训计划。

(2) 现场培训

现场培训是在安装、试运转和检测期间，成交供应商派专人对操作工人进行培训，务必使这些受训人员能胜任这些设备的运行和维护工作。

现场培训费用已包含响应总价中。

#### 2.3.7. 质保期工作

**★（1）设备质保期为至少 24 个月，质保期自所有设备最终验收合格之日起算（以设备整体验收报告日期为准）。质保期内，成交供应商对所投设备供货、安装质量进行免费保修，免费保修包括但不限于由成交供应商承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。**

（2）质保期内成交供应商对采购人负有责任，对设备出现的不符合合同要求的、有问题的地方应进行免费维修、保修或更换配件，成交供应商免费提供维护、维修以及其它售后服务，所有质保服务由成交供应商上门进行，且不得另行收取任何费用。在质保期内，成交供应商负责维修、更换的设备、零部件等质保期从维修更换经采购人确认后重新计算。

（3）在质保期内成交供应商应负责设备的保养，并实施每年至少两次整体检查。质保期间如在正常操作情况下，任何机件因设计不当、材质缺陷或制造欠佳等因素而发生故障，成交供应商应在接到通知后，毫不拖延地负责修复。如成交供应商未在规定的期限内修复，采购人有权自行处理，其费用应由成交供应商负责支付，不得异议。

（4）采购人有权拒绝使用带有缺陷的或与合同要求不符的设备或零件，这些设备或零件由成交供应商负责更换，采购人不负担所增加费用。包括在质保期内，采购人如发现产品的质量、规格、性能、数量等与本谈判文件规定不符，或发现产品无论由于任何原因存在隐藏缺陷、工艺问题或使用不良的材料的，或产品出现质量问题的，成交供应商应根据采购人指示承担更换或退货责任。

（5）在设备出现严重故障、影响正常运行、修复有困难的情况下，应对设备进行免费更换。包括在质保期内，如发现故障（7 日内）无法修复，或一个故障累计出现超过两次（含两次），或货物累计经三次维修后仍无法正常运行的，成交供应商应无条件根据采购人要求承担更换或退货责任，由此产生的费用由成交供应商承担。

（6）质保期内全部服务费（含更换零部件，达到谈判文件及合同约定条件的更换货物或退货）和维修费用及成交供应商技术服务人员的一切费用由成交供应商全部自理，包括但不限于为完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工、劳务等各项费用（包括进口关税和增值税等），上述所有费用由成交供应商自行承担，采购人保留对其在质保期内因设备缺陷导致的损失向成交供应商索赔的权利。

（7）成交供应商必须具有专业的售后服务力量和售后技术服务队伍，在合同规定的质保期内，成交供应商承诺将在接到故障报警后 4 小时内响应，24 小时内到达项目现场进行

维修等服务。

(8) 成交供应商应建立质量跟踪档案，对采购人进行每月一次的定期回访（电话或现场），以保证货物的正常运行。

#### 2.4 单位、质量标准和规范

##### 2.4.1. 计量单位

本项目供应商提供的设备参数应使用国际单位制，供应商在响应文件中必须采用国际计量单位制。

##### 2.4.2. 质量标准和规范

所有设备的制造、调试和安装应符合中国国家有关标准和规范。如果供应商所用标准优于国家标准，供应商要说明用于替代的标准或实际使用的规范，并提交标准或实施规范。

下列标准所包含的部分条文在本谈判文件中引用，供应商所提供的产品的型式分类、技术要求、测试方法、检测及包装运输必须符合这些要求；未被引用的部分同样也被视为必须遵循的标准，并且这些标准会被修订，供应商应按最新的版本执行。所列的标准并未包括全部本工程工艺设备制造须执行的国标、部标，未被提及的相关国标、部标也应被供应商遵循。当本谈判文件描述的要求高于国标、部标时，供应商应满足本谈判文件的要求。

CECS81：96《工业计算机监控系统抗干扰技术规范》

GB50174-2017《数据中心设计规范》

GB/T8566-2022《系统与软件工程 软件生存周期过程》

GB8566-2007《计算机软件开发规范》

GB/T12504《计算机软件质量保证计划规范》

GBJ42-81《工业企业通信设计规范》

GB/T50063-2017《电力装置电测量仪表装置设计规范》

GBJ79-85《工业企业通信接地设计规范》

GB50057-2010《建筑防雷设计规范》

GB 50343-2012《建筑物电子信息系统防雷技术规范》

GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》

GB4208-2017《外壳防护等级（IP代码）》

GB7450-87《电子设备雷击保护条例》

IEC1158《现场总线标准》

IEC1000-1995《电磁兼容性》

- IEC1312-3 《雷电电磁脉冲的防护》
- IEC529-89 《外壳保护等级》
- IEEE-472 《浪涌保护规格》
- IEC61754 《光纤连接器接口》
- GB50168-2018 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范》
- GB50171-2012 《电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范》
- GB50093-2013 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》
- HJ/91.1-2019 《污水监测技术规范》
- HJ353-2019 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH<sub>3</sub>-N等) 安装技术规范》
- HJ354-2019 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH<sub>3</sub>-N等) 验收技术规范》
- HJ355-2019 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH<sub>3</sub>-N等) 运行技术规范》
- HJ212-2017 《污染物在线自动监控(监测)系统数据传输标准》
- HJ356-2019 《水污染源在线监测系统(CODCr、NH<sub>3</sub>-N等) 数据有效性判别技术规范》
- GB/T12227-2005 《通用阀门球墨铸铁件技术条件》
- HJ/T2524-2012 《环境保护产品技术要求 单螺杆泵》
- HJ/T251-2006 《环境保护产品技术要求 罗茨鼓风机》
- HJ/T278-2006 《环境保护产品技术要求 单级高速曝气离心鼓风机》
- GB28381-2012 《离心鼓风机能效限定值及节能评价值》
- GB/T2888-2008 《风机和罗茨鼓风机噪声测量方法》
- JB/T2977-2005 《工业通风机、鼓风机和压缩机 名词术语》
- HJ/T369-2007 《环境保护产品技术要求 水处理用加药装置》
- HJ/T252-2006 《环境保护产品技术要求 中、微孔曝气器》
- HJ/T263-2006 《环境保护产品技术要求射流曝气器》
- HJ/T281-2006 《环境保护产品技术要求 散流式曝气器》
- CJ/T263-2018 《水处理用刚玉微孔曝气器》
- CJ/T264-2018 《水处理用橡胶膜微孔曝气器》
- CJ/T475-2015 《微孔曝气器清水氧传质性能测定》
- JB/T6444-2019 《风机包装通用技术条件》
- GB/T22669-2008 《三相永磁同步电动机试验方法》
- GB30253-2013 《永磁同步电动机能效限定值及能效等级》

- GB/T755-2019《旋转电机 定额和性能》
- GB/T1993-1993《旋转电机冷却方法》
- GB/T997-2022《旋转电机结构型式、安装型式及接线盒位置的分类（IM代码）》
- GB/T13002-2022《旋转电机热保护》
- GB/T14711-2013《中小型旋转电机通用安全要求》
- GB/T17948.1-2018《旋转电机 绝缘结构功能性评定 散绕绕组试验规程 热评定和分级》
- GB/T20160-2006《旋转电机绝缘电阻测试》
- GB/T2888-2008《风机和罗茨鼓风机噪声测量方法》
- GB5226.1-2019《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》
- API672《石油、化工和气体工业用组装型整体齿轮增速离心式空气压缩机》美国石油协会标准
- VDI2048《鼓风机验收试验的允差》
- VDI2056《鼓风机振动测量》
- VDI2060《鼓风机旋转体平衡测定》
- ISO3744《鼓风机-原动机噪音测定》
- ISODP8573《压缩空气质量等级和试验》
- ISO5368《鼓风机安全规程》
- JB/T3263-2000《卧式振动离心机》
- GB/T12220-2015《工业阀门标志》
- CJ/T3006-1992《供水排水用铸铁闸门》
- GB/T4879-2016《防锈包装》
- GB5083-1999《生产设备安全卫生设计总则》
- GB50017-2017《钢结构设计标准(附条文说明[另册])》
- GB50205-2020《钢结构工程施工质量验收标准》
- JB/T 2839-2016《电机用刷握及集电环》
- SY/T0407-2012《涂装前钢材表面处理规范》
- CJ/T3035-1995《城镇建设和建筑工业产品型号编制规则》
- GB 50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》
- GB/T17241.6-2008《整体铸铁法兰》
- GB/T17241.7-1998《铸铁管法兰 技术条件》

- GB/T6414-2017《铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量》
- GB/T1184-1996《形状和位置公差 未注公差值》
- GB/T5226.1-2019《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》
- GB/T1804-2000《一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差》
- GB/T13306-2011《标牌》
- GB/T9089.2-2023《户外严酷条件下的电气设施 第2部分：一般防护要求》
- JG/T5082.1-1996《建筑机械与设备 焊接件通用技术条件》
- CJ/T3035-1995《城镇建设和建筑工业产品型号编制规则CJ/T3035-1995》
- GB/T1176-2013《铸造铜及铜合金》
- GB/T4942-2021《旋转电机整体结构的防护等级（IP代码）分级》
- GB/T13384-2008《机电产品包装通用技术条件》
- GB/T25409-2010《小型潜水电泵》
- GB/T3216-2016《回转动力泵 水力性能验收试验 1级、2级和3级》
- GB/T5013.2-2008《额定电压450/750V及以下橡皮绝缘电缆 第2部分：试验方法》
- GB/T9439-2023《灰铸铁件》
- GB/T1220-2007《不锈钢棒》
- GB/T1348-2019《球墨铸铁件》
- GB/T9124.1-2019《钢制管法兰 第1部分：PN系列》
- GB/T9124.2-2019《钢制管法兰 第2部分：Class系列》
- GB/T2828.1-2012《计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划》
- GB/T191-2008《包装储运图示标志》
- GB/T22719.1-2008《交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第1部分：试验方法》
- GB/T22719.2-2008《交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第2部分：试验限值》
- GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》
- JB/T8857-2011《离心式潜污泵》
- ISO1217:2009《容积式压缩机验收试验》
- GB/T3853-2017《容积式压缩机-验收试验》
- JB/T8941.1-2014《一般用途罗茨鼓风机 第1部分：技术条件》
- JB/T8941.2-2014《一般用途罗茨鼓风机 第2部分：性能试验方法》

GB/T12238-2008《法兰和对夹连接弹性密封蝶阀》

GB/T13927-2022《工业阀门 压力试验》

GB/T12221-2005《金属阀门结构长度》

GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

GB3096-2008《声环境质量标准》

（如需求书中涉及的规范、标准存在过期或者作废，以最新颁布的规范为准）

除了以上中国国家标准外，国际标准化组织标准、国际电工技术委员标准，已颁布的有关标准也应是设计、制造工艺所遵循的标准。如所提供的设备暂无相应的中国标准和规范，供应商应提供实际使用情况证明及推荐相应的设计安装、验收标准。

成交供应商在不增加额外费用的前提下，可向采购人提出使用其它同等的国际标准，经采购人及设计人的书面同意，确认不会低于技术规定中所用的标准水平。成交供应商应向采购人表明该代用标准是合适的、相当的，并提供以前成功使用的范例。

设备与管道接口以及设备与设备的接口尺寸必须符合ISO标准，电气设备的连接方式及规格均符合IEC标准。

当本用户需求书或合同内没有表明或商定对应的任何标准时，所有详细资料、材料、设备及制造工艺应符合本用户需求书技术要求的规定并提交采购人认可。

当在设计材料或设备选用上受法定条例、指令、法规或其他的国内有关法律影响时，那么所供应的材料和设备即使在本用户需求书中有特殊要求，但其有关要求也必须与这些条例相关章节的规定相符。

#### 2.4.3. 标准缩写

技术要求中所用的参考标准、实施规范和刊物的缩写形式及其有关组织如下：

GB中国国家标准

AGMA美国齿轮制造商协会

AISI美国钢铁学会

AS澳大利亚标准协会

ASTM美国测试与材料学会

IEC国际电工委员会

BS英国标准学会

AEMA美国国家电气制造商协会

CP英国标准学会（实施规范）

DIN德国工业标准

ISO国际标准化组织

JIS日本工业标准

SI国际单位制

## 2.5 相关费用的约定

供应商对其提供的机械、电器、仪表设备和工艺方面所涉及的一切专利费和执照费及其他相关费用承担责任，并且负责保护采购人的利益不受任何损害，一切由文字、商标和技术专利侵权的申诉或者由使用设备和工艺结构特征、元件的排列所引起的法律裁决、诉讼和费用与采购人无关。供应商的报价已包括了专利费、执照费和其它与知识产权相关的费用。

## 2.6 设备一般技术要求

### 2.6.1. 设计使用期限

设计的材料和设备均应能适合长期的连续运转，正常使用时限必须达到响应文件中承诺时间，重要配件亦应达到承诺的使用期限。

除去易耗件如密封填料等正常情况需要频繁更换的除外，凡是须经受磨耗的无论哪一种部件，从新使用到需要更换，或需要修理时的连续正常运转的使用寿命不应少于三年，所有的齿轮与轴承的设计使用寿命不低于 10 万小时，其额定值至少为工作负荷的 125%。

### 2.6.2. 材料

工程中所使用的材料必须是最适合该工作的，并应是新的、一流的商品质量，无缺陷的且应选择使用寿命长，维护要求低的材料。

水下设备的活动部分及表面，如销、栓与轴等，应是抗腐蚀的。直接与各种化学制品接触的部件应具有对这些化学制品完全的抗腐蚀、抗磨损的能力，并保证这些部件不会由于时间的消逝，暴露在日光下或任何其它原因引起腐蚀或老化。

处理工艺的主要机械设备、构件，水下部分需采用 304 或 304 以上的不锈钢，水上部分亦应优先采用 304 或 304L 的不锈钢，或采用重度防腐处理的碳钢材料。

### 2.6.3. 工作质量

设备在运行时应没有异常振动，且只具有最少的噪声。旋转部件应是平衡的，以使它在各种不同操作速度进行运转时以及达到最大负荷时，均不应由于失去平衡而产生振动。

凡易被产生的灰尘或水溅等导致磨损或损坏的部件应整个地用防尘罩或防水罩封闭。

### 2.6.4. 齿轮传动与齿轮箱

所有的齿轮传动均应符合 ISO、DIN 的标准，服务系数不低于 2.0，所有的齿轮传动除非

另有批准均应是全封闭式的。

齿轮箱的所有接缝处须密封可靠以防止水与灰尘的进入和润滑剂的外流，齿轮传动部件应便于检查和进行维修。齿轮箱应具有刻度清楚的观察玻璃或量油尺，以显示流动的或静止的油位。

#### 2.6.5. 平衡

所有的旋转部分均应作适当的静态与动态平衡，以使在正常的全速运转时并在最险峻的负荷条件时，均不应在设备中或在车间中或在周围的附近处，出现过分的振动。

#### 2.6.6. 互换性

所有相类似的设备、零备件或附属件应是可以互换的，所提供的设备的种类必须是合乎标准化的。

#### 2.6.7. 噪音控制

所有设备在正常运转时无异常噪声，如有必要，设备应自带消音器或隔音罩设计，满足相应技术参数部分对噪声控制的要求。

#### 2.6.8. 润滑和清洗

需要周期性加注润滑脂的机械装置、部件，均应设加油嘴，并设置在便于操作的部位。供应商需提供各润滑油脂的推荐等级。

#### 2.6.9. 铭牌、标志与电路原理牌

设备及附属电机均应具有 304 不锈钢金属的铭牌，铭牌内字体蚀刻明显清晰，在正常的使用期内不得灭失，并采用不锈钢铆钉铆固的方式固定，把制造商名称、编号、工作特性、输出功率、电流、功率因数、效率、噪声、速度、压力、制造日期等清楚地标明在上面。

电控柜（箱）内需有清晰、详细的电路原理图、接线图及布置图，并稳定张贴于电控柜（箱）内。

所有设备及配套系统的标识、标牌等要符合《6S可视化管理执行标准手册》的相关要求，具体需成交供应商在确定成交后主动与采购人沟通确认。

#### 2.6.10. 安装紧固件

供应商需提供设备安装所需的专门的所有紧固件，如地脚螺栓、垫板、托座、支承钢结构和座板等，其中用在混凝土，砖石中的基础螺栓，螺母和垫圈应为 304 不锈钢（含 304 不锈钢）以上材质。供应商应在响应文件上予以明确其材质、数量、尺寸等。

#### 2.6.11. 防护及油漆

除不锈钢材质外，用于本项目的所有设备机器构配件的其他金属材质均需按照相关标准

做好油漆的防护，如有必要，不锈钢也应做哑光处理。

#### 2.6.12. 螺母、螺钉、垫圈和螺栓

(1) 粗制螺栓、螺钉、螺母应符合ISO2225、ISO272、ISO885、ISO888和ISO4759/1。粗制碳钢六角螺栓、螺钉、螺母应符合ISO272，ISO4759/1 8.8级。垫圈应符合ISO/R887，并使用在所有螺母，六角螺栓和螺钉之下。

(2) 浸没于污水中的螺栓、螺钉、螺母、垫圈材料应采用304不锈钢或更优材质，其他暴露在大气中的螺栓、螺钉、螺母、垫圈材料应采用镀锌处理或其他更优防腐措施。

(3) 螺母的螺纹制造应符合ISO1459、ISO1460和ISO1461。

(4) 螺栓应有足够长度以确保螺母旋紧。

#### 2.6.13. 安全措施

设备除电气系统中过流过载保护外，一般应设机械式过扭矩保护，过扭矩保护需设自动复位。

设备的所有含有危险因素的部位应加上安全罩。在正常工况条件下，温度高于60℃或小于5℃的所有零件应装有防护栏或保温套。

所有电气传导件包括由此而形成的电器装置都应绝缘或设防护装置以防危险。

安全设计应符合GB5083-1999《生产设备安全卫生设计总则》中的有关规定。电气设备户外和户内安装时，外壳保护等级应符合GB/T4942.2-1993《低压电器外壳防护等级》中IP55的规定。

#### 2.6.14. 机械设备配套部件要求品牌及材质

(1) 配套减速箱：SEW、DODGE、FLENDER、NORD或具备同等质量的品牌产品。

(2) 配套控制柜的电气元件：AB、ABB、施耐德、西门子或具备同等质量的品牌产品，其中接触器和继电器的寿命不小于100万次（每对触点开合次数）。

#### 2.6.15. 机械设备的噪声控制

(1) 环境评价要求

##### a. 声环境功能区区划与质量标准

根据《城市区域环境噪声功能区区划》，该项目按2类居住、商业、工业混合区标准执行，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

##### b. 厂界噪声标准

厂界噪声采用GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》II类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

## (2) 机械设备的噪声控制

机械设备的噪声控制要求及措施：

- a. 严格执行本项目环境影响报告书噪声控制要求；
- b. 采用优质、低噪声设备；
- c. 对于主要振动设备，当设备本身减振降噪不能达标的，必须自行配备有隔音罩等降噪隔音设施；
- d. 对于主要振动设备，应提供构建筑物结构降噪隔音方案。

## 2.6.16. 机械设备配套电气设备及控制箱（柜）一般技术要求

### (1) 要求范围

本节所述电气控制箱（柜）为本用户需求书中涉及供应商应负责提供所供设备配套的现场电气控制箱（柜）及其电气附属设备。

### (2) 需求执行要求

所有设备及材料的设计，制造及调试中应具备规定的性能。应确保所有设备及材料的设计、制造、试验或试运行的质量。

动力设备中使用的电动机须达到GB18613-2020《电动机能效限定值及能效等级》中规定的2级能效标准要求。变速电机在工频工作时的效率也须达到上述要求。

电动机的绕组引接线须采用镀锡软电缆，电动机的接线端子线耳及接线螺栓、螺母和连接片等均须进行镀锡处理；电动机接线盒不得采用冲压或焊接等制成的铁皮线盒。

所有电气设备的连接线若采用硬芯电线或电缆，则裸露在外的铜导线须进行热镀锡处理。

现场控制箱（柜）的箱（柜）体采用 $\geq 2\text{mm}$ 厚的304不锈钢制作，表面抛光处理。箱（柜）门一般采用双层结构，其中外层箱（柜）门锁的锁芯要具有防水功能。控制箱（柜）内应有防凝露的电加热单元和通风散热装置（自动温度启停控制）以及检修用的灯具，室内箱（柜）防护等级不低于IP55，室外箱（柜）防护等级不低于IP65。现场控制箱（柜）做到整体防雷接地，电源进线端安装隔离变压器及电子式避雷器，触摸屏与PLC之间的通信线及其他传感器的信号线要加装浪涌保护器。电子式避雷器或浪涌保护器应选用安普迅、雷科星、海德或具备同等质量的牌产品。

电气控制（箱）柜内的控制元器件如熔断器、断路器、接触器、各类继电器、软启动器、变频器、开关、按钮、指示灯等须选用所列品牌中的最优系列产品，接触器等须选用比额定值大一个规格的产品；控制柜（箱）到设备的动力电缆应同时满足以下要求：①采用YJV电缆；②额定工作时最大电流密度不超过 $3.5\text{A}/\text{mm}^2$ ；③最大压降不超过额定工作电压的1%；

④当动力设备功率较小时其所用电缆最小截面不得小于  $4\text{mm}^2$ 。

控制柜（箱）到设备的控制电缆应同时满足以下要求：①采用KVVP带屏蔽层的控制电缆；②芯线截面不低于  $1.5\text{mm}^2$ ；③模拟量信号电缆采用DJYVP型电缆；④无源接点需经过中间继电器输出。

箱（柜）内和面板上的元器件的安装布置要布局合理、整齐美观、稳固牢靠，标志清楚，且便于观察和操作、维护。标志清楚是指各箱内和面板上的元器件如开关、按钮、指示灯等要有注明用途的标签或标志牌，所有的端子排和接线应标注识别码，所有的标识装置应保证在设备正常的使用寿命周期内标识字码不会灭失，端子排要预留 20%的备用端子。

箱（柜）内随机的电气控制元器件，其导电接线端子（含端板、螺钉、螺栓、垫片）及线耳、线叉等，其表面均须进行镀锡处理，箱柜内连接用软电线（缆）须采用镀锡铜线。

所有控制箱（柜）上非导电紧固件须采用 304 不锈钢材质。

设备控制箱（柜）输入、输出在没PLC控制器的前提下模拟量信号采用  $4\sim 20\text{mA DC}$ ，开关量信号采用  $24\text{V DC}$ 信号，有PLC系统则与上级自控系统采用以太网通讯，设备配套的仪表支持Modbus通讯。

#### 2.6.17. 工程环境条件

##### （1）环境温度

所有设备和装置应能在设计规定的环境温度范围内使用：

建筑物内： $-0^{\circ}\text{C}\sim +40^{\circ}\text{C}$

露天场地： $-5^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$

##### （2）结构和材料

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

##### （3）湿度

所有设备在相对湿度  $5\sim 95\%$ 范围内任何环境中操作应满足规定的性能。

##### （4）干扰、电磁场和射频

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

##### （5）雷电保护

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

1) 当电源进线（单相 220VAC）从LPZ0A区进入LPZ1 区时，防雷器（或组合）的保护参数应符合如下要求：

雷电冲击电流 $I_{imp}$ ： $\leq 100\text{KA}$ （ $10/350\mu\text{s}$ ）；

电压保护级别 $U_p$ ： $\leq 1.5\text{kV}$ ；

响应时间： $\leq 100\text{ns}$ 。

当电源进线（单相 220VAC）从LPZ0B区进入LPZ1 区时，防雷器（或组合）的保护参数应符合如下要求：

最大放电电流 $I_{max}$ ： $\leq 40\text{KA}$ （ $8/20\mu\text{s}$ ）；

电压保护级别 $U_p$ ： $\leq 1.5\text{kV}$ ；

响应时间： $\leq 25\text{ns}$ 。

对从LPZ0区进入LPZ1 区的各类现场总线和 4~20mA模拟量信号电缆，电缆两端的防雷器（或组合）的保护参数应符合如下要求：

冲击流通容量 $I_{sn}$ ： $\leq 20\text{kA}$ （ $8/20\mu\text{s}$ ）；

响应时间： $\leq 1\text{ns}$ 。

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

冲击流通容量 $I_{sn}$ ： $\leq 20\text{kA}$ （ $8/20\mu\text{s}$ ）；

响应时间： $\leq 1\text{ns}$ 。

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

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

#### (6) 安装

当设备安装在偏离垂直方向成  $10^\circ$  倾斜角时，设备的性能不受影响。

#### (7) 太阳辐射

仪表及控制装置在现场应用受到太阳光照射时，其强度在直射情况下，从暗到最大强度

时，应满足规定的性能要求。最大强度假定为  $1000\text{W}/\text{m}^2$ 。

(8) 振动

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

(9) 防爆

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

2.6.18. 电气要求

(1) 电源

仪表及控制系统装置应能在下述的任何一种电源条件下运行：

1) 主电源：220VAC，50Hz；

2) 24VDC，带反极性保护；

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

(2) 电源偏差

所有预置参数和用户整定参数在失电情况下应至少维持七天。

所有设备在下列电源波动范围内，其性能将维持不变：

电源变化范围：-15%~+15%；

频率变化范围：50Hz±2Hz；

对于环路电源装置稳压电源变化范围为：1%。

2.7 货物监造与检验

2.7.1 采购人有权（或授权代理人）对合同内货物进行现场监造与检验，供应商应予配合。采购人或授权的代理人现场监造与检验所产生的交通费、食宿费由采购人负责。

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

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

场的手续和亲自陪同。

2.7.4 采购人在现场的监造和工厂检验并不由此而解除成交供应商执行合同所承担的任何责任，也不作为采购人的最终验收。

2.7.5 对于设备监造和工厂检验，成交供应商应提前两周（进口货物提前两个月）对测试时间、地点、项目发出书面通知。如果在规定时间内采购人代表不到场，工作仍可按采购人在场情况进行，并应及时把结果报告采购人。

## 2.8 货物运输要求

2.8.1 合同范围内所有货物的运输责任由成交供应商负责。

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

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

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

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

2.8.6 设备到货后，成交供应商必须到现场与采购人共同进行到货检验，若成交供应商不参加到货开箱检验，由此而发生的一切后果有成交供应商承担。

## 2.9 工程安装与系统调试

### 2.9.1 施工管理要求

(1) 成交供应商进场安装施工需遵守采购人及采购人代表的现场施工管理，包括但不限于安全文明施工管理、施工场地管理、施工用水用电管理等。

(2) 成交供应商进场安装施工需遵守采购人及采购人委托的监理单位的工程质量监督管理，负责谈判文件范围内工程资料的制作、报审报批，工程资料的验收为本项工程验收的一部分。

(3) 成交供应商进场安装施工人员的生活住宿、交通费、生活水电费、施工用水电费、机械工器费等由成交供应商负责，费用计入响应总价。

(4) 特种设备、特种工种操作人员需具备特种施工作业证，持证上岗人证合一，严禁人员无证上岗作业。

(5) 成交供应商应协调和计划与自控仪表工作相交叉的其它工作，以保证提供埋设的

设备的布线所需的基础，穿孔等符合要求。成交供应商应对正确协调负全部责任。如由于不正确协调造成的额外工作，所导致的损坏或其它费用将得不到补偿。

(6) 成交供应商需参加采购人或采购人委托的监理单位组织召开的工程相关的协调会、工程例会。

(7) 所有货物进场后由成交供应商负责保管，直至本项工程竣工验收，系统移交给采购人。

### 2.9.2 线缆敷设

#### (1) 一般要求

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

#### (2) 电缆的固定件

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

#### (3) 电路标志

每一电缆组成控制和监视系统的一部分，应牢固地在电缆两端标上电路标志。

#### (4) 电缆进入到自控仪表盘

当电缆进入自控仪表盘，端子箱等，每一电缆应该用适合的铜质夹件来固定。

#### (5) 电缆的接线

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

#### (6) 电缆敷设

本项目室内外电缆采用电缆沟、电缆桥架和穿钢管敷设。它的尺寸应与电缆的要求相适应。保护管的直径大于电缆外径的 1.5 倍。穿越道路下的电缆必须穿钢管。所有多对电缆，

应至少有 1 对备用芯子。所有信号应在同一电缆中来和去。信号的电源由交流或直流供电者，应在分开的电缆中输送。

#### (7) 光缆的接线

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

### 2.9.3 系统调试

#### (1) 单机调试内容和要求

每个PLC控制站的硬件测试和软件调试。

每台仪表的单体校验和回路调试。

这些测试应与相关的配电屏一起测试，提供完整的调试报告和校验记录，并取得采购人和工程师的认可。所有测试必须在采购人到场的情况下进行，成交供应商在开始测试 3 个日历天前书面通知采购人。

#### (2) 硬件外观检查

符合认可的图纸；

制造完成后的质量；

提供的设备和仪表；

设备和仪表的安装；

标签、金属箍、颜色标准；

卷曲和端子测试；

导线规格；

接地和屏蔽接地。

#### (3) 硬件功能测试

电源电压；

所有（或有选择的）来自现场的输入信号的登记；

所有（或有选择的）加载输出（二进制）到现场端子；

数字量输入采样电压状态的开/关；

有选择的模拟量输入、输出的比例和线性度校正；

操作的程序模式；

操作员界面硬件诊断和操作模式；

硬件诊断；

串行通讯口；

操作打印模式；

通讯。

(4) 软件增加模块测试

静态显示检查；

动态显示测试；

每个模块测试；

所有（或有选择的）报警/事故测试；

打印机测试；

串行通讯测试；

以太网通讯测试。

(5) 软件完整测试

系统冷启动；

系统热启动；

自动操作安全模拟；

电源失电/重新启动。

(6) 系统测试

内存使用；

系统响应；

系统故障容差和故障恢复。

(7) 中控系统总体调试

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

1) 总体调试的基础

①所有子控制站软件调试完成；

②开通所有子控制站；

③对于那些在正常状态下不允许出现的情况的自动控制方案的调试，应重新编制调试软

件进行辅助模拟调试。

## 2) 总体调试的要求

系统联动调试前，必须制定详细的联调大纲，并报采购人及监理工程师批准。调试前应进一步阅读有关产品说明书，依据设计图纸及有关规范，精心组织调试。并仔细检查安装路线是否正确，电源是否符合要求。对所有检测参数和控制回路要以图纸为依据，结合生产工艺要求。现场一一核对，认真调试，特别是对有关的控制逻辑关系、联锁保护等将给予格外重视，检查信号或对象是否反馈信息，如等待数秒钟后仍收不到反馈信息，设备开机命令发出后无运行信息反馈，设备停机命令发出后仍有运行信息反馈，则立即发出报警信号，接受控制指令复位，保护设备，确保生产过程按预定方式正常运行。

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

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

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

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

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

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

## （8）安防系统总体调试

整个安防系统的安装必须在掌握设计原理的基础上，熟悉每台安防设备的性能、使用条

件、范围，在安装条件具备的情况下进行安装。安装和调试必须按照有关国家标准、规范和设计要求执行，国外设备的安装和调试必须严格按照各进口设备的说明书，同时需要接受国外专家的监督指导。

1) 总体调试的基础

- ①本次采购范围内所有安防系统调试完成；
- ②本次采购范围内安防系统网络已通过外网实现通信连接；

2) 总体调试的要求

系统总体调试前，必须制定详细的联调大纲，并报采购人及监理工程师批准。调试前应进一步阅读有关产品说明书，依据设计图纸及有关规范，精心组织调试。并仔细检查安装路线是否正确，电源是否符合要求。对所有参数要以图纸为依据。现场一一查对，认真调试，确保系统按预定方式正常运行。

调试期间应接受采购人和东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目监理工程师的指令要求和相关建议，并提供完整的调试报告和记录，便于污水厂今后的日常维护。

(9) 环保验收

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

(10) 固废监控验收

供应商需按采购人的要求及时配合采购人完成污水处理厂固废监控验收的相关流程，固废监控系统（包括但不限于摄像头、录像机、华为云平台、固废监控在线检测传输信号、通讯指令的验收等）验收的技术方面（包括但不限于安装质量验收、比对监测、数据传输、通讯指令等）由供应商负责，并负责质保期内固废监控运营维护。

2.10 相关权利约定

供应商必须保证在设备使用寿命内，采购人无偿获得最终版PLC控制源程序、触摸屏源程序、安防系统等软件的知识产权，相关源程序文件内必须有清晰的程序注释及详尽的IO点表，程序均不得设置密码（或免费提供密码）、随机附带的软件程序等不得设置妨碍设备正常工作的后门程序。涉及设备正常使用、维护的一切软件在设备竣工验收时也应一并交付采购人。

供应商必须保证在设备使用寿命内，采购人无偿获得使用相应终端设备调阅数据采集、监控元器件数据的应用软件，特殊连接线缆以及连接方式方法。

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

### 第三节 详细技术要求

#### (自动化控制、智慧安防设备详细技术要求)

##### 3.1 概述

本节规定了东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂工程自动化控制、智慧安防设备的设计、制造、工厂试验的技术要求。

为了获得标准化的外观、运行、维修、备品备件以及制造商服务，供应商所提供的同类型设备必须是一个制造商的最终产品。

本节设备应该依据第二节中的要求应用合适的参考标准。

本节设备设计是在设备未采购情况下按照国内通用设备进行的，所有设备的安装图和预埋件图，均按照通用设备提供的资料设计，设备采购后，成交供应商在不改变土建的基础上要进行二次设计，要取得采购人、设计单位、咨询单位的同意，不能改变原有设计的目的。也不能因为设备配件的不同而增加任何费用，由二次设计导致的土建及预埋件变更费用由成交供应商承担。

##### 3.2 采购设备清单及主要技术参数要求

本节所述设备清单仅供采购参考，供应商所供货物数量需能必须满足采购图纸要求，如采购图纸未作说明的项目，在本用户需求书的设备清单有补充，或满足“详细技术要求”所需的设备配置，则以本用户需求书（设备清单、工程界限说明）为准，供应商需负责提供，计入响应报价。

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

#### 3.2.1. 东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目工程采购设备清单

##### 3.2.1.1 中控室自控设备清单

序号	名称	技术要求	单位	数量	备注
1	PLC编程软件	随PLC配套提供	套	1	
2	操作员站计算机	CPU: i7 十四代, 显示器: 27 寸, 内存: 32GB DDR5, 硬盘: 1T固态+2T机械, 显卡: 6GB独显并支持 4K视频信号输出。兼容 SCADA软件和PLC编程软件, 含正版操作系	套	2	

		统软件（专业版）。			
3	工程师站计算机	CPU: i7 十四代, 显示器: 27 寸, 内存: 32GB DDR5, 硬盘: 1T固态+2T机械, 显卡: 6GB独显并支持 4K视频信号输出。兼容 SCADA软件和PLC编程软件, 含正版操作系统软件（专业版）。	套	1	
4	网络服务器	机架式, 四核Intel Xeon E5-2620V2 处理器、64GB RECC DDR5 内存、频率≥4400MT/s、300SAS热插拔硬盘、4TB SATA企业级硬盘、4GB独显或支持 4K视频信号输出、4 个千兆自适应以太网网口。	套	1	
5	工业以太网核心交换机	2 光口, 24 电口, 10/100/1000M自适应, 网管型, 三层。	套	1	
6	UPS不间断电源	在线式, 5KVA, 120 分钟; 380V输入, 220V 输出, 带以太网通讯。	套	1	
7	计算机操作台/椅	长×宽×高约为 5000mm×1200mm×800mm, 配 3 把椅子。	套	1	
8	激光网络打印机	A4/A3 彩色激光打印 1200DPI	套	2	
9	系统机柜	高×宽×深约为 2000mm×800mm×600mm, IP54, 用于安装服务器、交换机等设备。	套	1	
10	电源机柜	高×宽×深约为 2000mm×800mm×600mm, IP54, 用于UPS等设备, 并为计算机系统、安防系统等设备供电。	套	1	
11	大屏幕显示系统	100 寸液晶显示屏, 4K@60hz, 99%SRGB。	套	1	
12	SCADA系统软件	1 套最新版监控软件（开发版/无限点/含驱动）、2 套最新版监控软件（运行版/无限点/含驱动）、1 套网络软件、1 套数据库软件、1 套应用软件（包括全厂全部组态画面及数据监控、报表、WEB发布）。	项	1	

13	工控网络安全防护系统	包括硬件及软件，满足网络信息安全要求。	项	1	
14	操作软件	Windows 11 专业版（安装在操作计算机）。	套	5	
15	操作软件	Windows Server2020（安装在服务器）。	套	1	
16	办公软件	WPS2019 最新版。	套	6	
17	HMI编程软件	根据现场触摸屏品牌确定。	套	1	

3.2.1.2 PLC站设备清单

序号	名称	技术要求	单位	数量	备注
1	1#现场控制主站	包括CPU、电源、通讯模块，DI=96，DO=64，AI=28，AO=16，MODBUS总线模块×4，以太网通讯模块×6。	套	1	一期变电所配电间
2	PLC柜	高×宽×深约为 2200mm×800mm×600mm，IP54，前后开门，附件：接线端子排、空槽盖板、终端电阻、分支电缆、空气开关、电源SPD、端子排、中间继电器等。	套	2	
3	UPS不间断电源	在线式，5KVA，120 分钟；380V输入，220V输出，带以太网通讯。	套	1	
4	触摸屏	15"彩色液晶显示。	套	1	
5	以太网光端交换机	单模，2 光口，16 电口，10/100/1000M自适应，带SPF模块，网管型。	套	1	
6	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000 自适应，带SPF模块。	套	4	
7	2#现场控制主站	包括CPU、电源、通讯模块，DI=288，DO=128，AI=80，AO=32，MODBUS总线模块×4，以太网通讯模块×8。	套	1	污泥脱水机房
8	PLC柜	高×宽×深约为 2200mm×800mm×600mm，IP54，前后开门，附件：接线端子排、空槽盖板、终端电阻、分支电缆、空气开关、	套	3	

		电源SPD、端子排、中间继电器等。			
9	UPS不间断电源	在线式，5KVA，120分钟；380V输入，220V输出，带以太网通讯。	套	1	
10	触摸屏	15"彩色液晶显示。	套	1	
11	以太网光端交换机	单模，2光口，16电口，10/100/1000M自适应，带SPF模块，网管型。	套	1	
12	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000自适应，带SPF模块。	套	12	

### 3.2.1.3 环保在线监测设备清单

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

		电源、安装支架, IP66, 工业级外壳。			
6	UPS不间断电源	在线式, 5KVA, 120 分钟; 380V输入, 220V输出, 带以太网通讯。	套	2	
7	全天候自动采样器	包括取样管路及阀门等、取样泵、24 留样瓶、温度控制、自动间隔采样、样品清洗保存等功能, 防护等级: IP65, 220VAC供电。	套	3	现状进水泵房、现状消毒池、新建进水泵房各 1 套

3.2.1.4 在线仪表（含仪表箱等）清单

序号	名称	技术要求	单位	数量	备注
1	分体式超声波液位计	传感器: 0~20m, 防护等级: IP68。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP65。	套	1	粗格栅及进水泵房
2	在线式硫化氢测量仪	分体式, 传感器: 0~100ppm, 防护等级: IP68; 变送器: 单通道, 4~20mA, 220VAC供电, 继电器故障报警, 带现场声光报警。	套	1	
3	电磁流量计	传感器: DN600, 量程 0~2000m <sup>3</sup> /h, 哈氏合金电极, 硬橡胶内衬, 压力等级: 1.0MPa, 防护等级: IP68。 变送器: 220VAC供电, 4~20mA输出, 脉冲输出(累计), 继电器故障报警, 带Modbus通讯接口, 防护等级: IP65。	套	1	进水泵房出水管流量计井
4	DO测量仪	传感器: 0~20mg/L, 防护等级: IP68。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP66。	套	2	水解酸化池改造
5	MLSS测量仪	传感器: 0~10000mg/L, 防护等级: IP68。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP66。	套	2	

6	ORP测量仪	<p>传感器：-1500mV~+1500mV，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：220VAC供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP66。</p>	套	1	AAO微曝氧化沟改造
7	在线NH3测定仪	<p>传感器：量程0~100mg/L，气敏电极法，测量间隔5~120min，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP65。</p>	套	1	
8	在线NO3-N分析仪	<p>传感器：量程0~100mg/l，紫外UV法全光谱，连续测量，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP65。</p>	套	1	
9	空气流量计	<p>传感器：插入式，0~50m<sup>3</sup>/min，防护等级：IP67。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP65。</p>	套	2	
10	DO测量仪	<p>传感器：0~20mg/L，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP66。</p>	套	2	
11	MLSS测量仪	<p>传感器：0~10000mg/L，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP66。</p>	套	1	
12	ORP测量仪	<p>传感器：-1500mV~+1500mV，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：220VAC供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP66。</p>	套	2	
13	空气流量计	<p>传感器：插入式，0~20m<sup>3</sup>/min，防护等级：IP67。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电</p>	套	1	

		器故障报警，防护等级：IP65。			
14	电磁流量计	<p>传感器：DN500，量程 0~1500m<sup>3</sup>/h，哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：220VAC供电，4~20mA输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带Modbus 通讯接口，防护等级：IP65。</p>	套	1	污泥回流泵房至交替池流量计井
15	电磁流量计	<p>传感器：DN400，量程 0~1000m<sup>3</sup>/h，哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：220VAC供电，4~20mA输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带Modbus 通讯接口，防护等级：IP65。</p>	套	2	污泥回流泵房至厌氧池外回流流量计井
15	电磁流量计	<p>传感器：DN150，量程 0~80m<sup>3</sup>/h，哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：220VAC供电，4~20mA输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带Modbus 通讯接口，防护等级：IP65。</p>	套	1	储泥池进泥管剩余污泥
16	分体式超声波液位计	<p>传感器：0~10m，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：AC220V供电，4~20mA输出，继电器故障报警，防护等级：IP65。</p>	套	1	污泥回流泵房
17	电磁流量计	<p>传感器：DN700，量程 0~2000m<sup>3</sup>/h，哈氏合金电极，硬橡胶内衬，压力等级：1.0MPa，防护等级：IP68。</p> <p>变送器：220VAC供电，4~20mA输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带Modbus</p>	套	1	厂区出水流量计井

		通讯接口, 防护等级: IP65。			
18	空气流量计	传感器: 插入式, 0~100m <sup>3</sup> /min, 防护等级: IP67。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP65。	套	1	鼓风机房
19	空气流量计	传感器: 插入式, 0~40m <sup>3</sup> /min, 防护等级: IP67 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP65。	套	1	
20	压力变送器	两线制仪表, 量程: 0~4bar, 4~20mA, 防护等级: IP67。	套	2	
21	分体式超声波液位计	传感器: 0~5m, 防护等级: IP68。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP65。	套	1	消毒池
22	分体式超声波液位计	传感器: 0~10m, 防护等级: IP68。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP65。	套	1	中间提升泵房
23	分体式超声波液位计	传感器: 0~5m, 防护等级: IP68。 变送器: AC220V供电, 4~20mA输出, 继电器故障报警, 防护等级: IP65。	套	1	储泥池
24	仪表保护箱	304 不锈钢, IP65, 宽×高×深约为 450mm×600mm×325mm, 带 1.2m立柱安装, 带 1套信道SPD防雷装置、1套电源SPD防雷装置, 内设变送器电源。	套	50	现场
25	便携式多功能气体测量仪	测量气体: 硫化氢、甲烷、氧气、氨气, 测量范围: 硫化氢 0~20ppm; 甲烷 0~100%LEL; 氧气 0~30%VOL; 氨气 0~20ppm, 电池供电。	套	1	安全保障仪表

26	便携式MLSS测量仪	量程：0.001~9999NTU，SS：0.001~400g/L，电池供电。	套	1	便携式仪表
27	便携式DO测量仪	量程：0.01~20mg/L，0~200%饱和度，电池供电。	套	1	便携式仪表
28	便携式pH测量仪	量程：0~14pH，电池供电。	套	1	便携式仪表
29	pH/T测量仪	测量范围：0~14pH，220VAC供电，4~20mA输出，带MODBUS总线通讯，传感器IP68，符合最新环保要求。	套	1	进水仪表间
30	SS检测仪	量程：0~500mg/L，2路4~20mA模拟输出，带Modbus通讯接口，AC220V供电，传感器IP68，符合最新环保要求。	套	1	
31	COD检测仪	量程：0~1000mg/L，重铬酸钾测定法，4~20mA模拟输出，带Modbus通讯接口，AC220V供电，带预处理装置，内置标样核查模块，符合最新环保要求。	套	1	
32	NH3-N检测仪	量程：0~100mg/L，4~20mA模拟输出，带Modbus通讯接口，AC220V供电，带预处理装置，内置标样核查模块，符合最新环保要求。	套	1	
33	TP检测仪	量程：0~20mg/L，4~20mA模拟输出，带Modbus通讯接口，AC220V供电，带MODBUS总线通讯，带预处理装置，内置标样核查模块，符合最新环保要求。	套	1	
34	TN检测仪	量程：0~100mg/L，4~20mA模拟输出，带Modbus通讯接口，AC220V供电，带MODBUS总线通讯，带预处理装置，内置标样核查模块，符合最新环保要求。	套	1	
35	操作台/椅	长×宽×高约为2000mm×1200mm×800mm，配2把椅子。	套	1	

36	就地温湿度计	现场数字显示，电池供电。	套	1	出水仪表间
37	pH/T测量仪	测量范围：0~14pH，220VAC供电，4~20mA输出，带MODBUS总线通讯，传感器IP68，符合最新环保要求。	套	1	
38	SS检测仪	测量范围：0~50mg/L，220VAC供电，4~20mA输出，带MODBUS总线通讯，传感器IP68，符合最新环保要求。	套	1	
39	操作台/椅	长×宽×高约为2000mm×1200mm×800mm，配2把椅子。	套	1	
40	就地温湿度计	现场数字显示，电池供电。	套	1	

3.2.1.5 污泥脱水区域环保在线监测设备清单

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

3.2.1.6 备品备件清单

序号	名称	技术要求	单位	数量	备注
1	DO帽	搭配生化池DO分析仪使用。	套	1	
2	pH/T电极	搭配pH分析仪使用。	套	1	
3	COD分析仪维护包	搭配COD分析仪使用。	套	1	
4	NH3-N分析仪维护包	搭配NH3-N分析仪使用。	套	1	
5	TP/TN分析仪维护包	搭配TP/TN分析仪使用。	套	1	

6	工业级交换机	清单中各类交换机各一台。	项	1	
7	光纤收发器	单模，全双工，全千兆，带SPF模块。	套	5	
8	流量计变送器	变送器：220VAC供电，4~20mA输出，脉冲输出（累计），继电器故障报警，带Modbus通讯接口，防护等级：IP65。	套	1	
9	PLC模块	1#、2#控制主站PLC柜内配套的DI模块、DO模块、AI模块、AO模块和电源模块各储备一个。	项	1	

注：任何元件、设备、装置、控制或操作系统，如设备清单中未提及，但对于完整的性能优良的自动化控制系统是必不可少的，此类元件、设备、装置、控制或操作系统属于供货范围，其费用包含在响应报价中。

### 3.2.1.7 视频监控及安防设备清单

序号	名称	技术要求	单位	数量	备注
1	高清数字摄像机	400万像素网络智能全球型摄像机，23倍变焦，24VDC，星光夜视，保护罩、防雷击电源、安装支架，IP66，工业级外壳。	套	49	
2	光纤收发器	单模，全双工，10/100/1000自适应，带SPF模块。	套	70	
3	视频机箱	不锈钢304，含220VAC转24VDC电源转换器，内置电源及信号防雷SPD，IP65。	套	49	
4	NVR网络硬盘录像机	高清嵌入式网络硬盘录像机，32路数字视频+32路音频存储，支持最大16录像同步回放，双千兆网口，支持IP、DHCP、NTP协议；1路千兆光口，含视频软件。	台	2	
5	6T硬盘	6T硬盘，SATA3接口，转速7200RPM，缓存64MB。	块	20	
6	视频计算机	CPU14代i7；32GB DDR5；1T固态+2T机械；6GB独显并支持4K视频信号输出。兼容视频	套	1	

		监控管理软件，带 27 寸LED显示器。			
7	控制键盘	带 7.0 寸液晶显示、4D摇杆、飞梭按键控制DVR、RS-422/曼码输出、以太网/RS-232 通讯功能。	套	1	
8	汇聚交换机	24 电口，10/100/1000M自适应，网管型。	套	1	
9	视频核心交换机	24 电口，10/100/1000M自适应，网管型。	套	1	
10	安防机柜	高×宽×深约为 2000mm×800mm×600mm，IP54，用于安装摄像安防设备及其电源供电，含断路器、机架、导轨等所有柜内元器件。	套	2	
11	摄像机立杆	杆高 3.5m，不锈钢 304 立杆，单挑，带抱杆机箱、混凝土基础及接闪器等。	套	30	

### 3.3 供货及安装界限

#### 3.3.1. 自控与土建界限说明

(1) 过路预埋管：过马路的自控电缆保护套管、光缆（含视频系统）保护套管由采购人负责供货及施工，在绿化带及非硬化路面埋设由成交供应商负责，并做好标识，但成交供应商需提供完整的预埋图纸。

(2) 进出单体或者单体内设备自控电缆穿墙或穿楼板需预埋的电缆套管由采购人负责（供货及施工），但成交供应商需提供完整的预埋图纸。

(3) 视频监控系统摄像头立杆的基础及接地由成交供应商负责（供货及施工）。

(4) 中控室接地至主接地网由成交供应商负责。

(5) 厂区室内外电缆沟（含电缆支架及盖板）由采购人负责（供货及施工）。

(6) 设备安装所需的土建预埋件、风管由采购人负责（供货及施工），但成交供应商需提供完整的预埋图纸。

#### 3.3.2. 自控与设备界限

(1) 设备控制箱（柜）以及部分PLC箱（柜）由采购人提供。

采购人提供的PLC控制系统集成柜（表五）

序号	控制柜名称	数量
1	磁悬浮鼓风机成套设备PLC及MCP控制系统集成柜	1 套

2	空气悬浮鼓风机成套设备PLC系统集成柜	2套
3	纤维转盘过滤系统成套设备PLC系统集成柜	2套
4	脱水机房成套系统设备PLC控制系统集成柜	2套
5	其他小型PLC控制站(粗/细格栅/沉砂池/除臭/PAC、PAM、次氯酸钠、乙酸钠加药控制系统等)	若干

(2) 磁悬浮鼓风机、空气悬浮鼓风机、纤维转盘过滤池、脱水机房、粗/细格栅、除臭控制系统及PAC、PAM、次氯酸钠、乙酸钠加药系统等甲供设备的成套设备，以成套设备PLC控制系统集成柜为供货分界面，PLC柜与现场控制箱（柜）、仪表等设备的信号线缆、控制线缆，以及PLC柜、现场控制箱（柜）与设备之间的信号线缆、控制线缆由采购人提供安装，成交供应商负责各PLC控制柜以太网模块出口至中控上位机的通信设备（包含电源）、光缆、线缆以及不同品牌的PLC存在的组网链接所需要的软硬件设备的供应、接线及敷设。由成交供应商提供的PLC站到其他没有配套PLC的甲供设备的控制电缆、信号电缆、现场总线等由成交供应商负责供货及施工。

(3) 所有PLC箱（柜）成交供应商提供的仪表、摄像头的电源线由成交供应商负责供货并安装，成交供应商在自动控制系统深化设计时应针对PLC及仪表的配置情况，深化其电源线的接驳方案。

(4) 成交供应商提供的所有PLC箱（柜）（包括交换机等）的供电电源线缆及开关由成交供应商负责提供并安装接线。

(5) 成交供应商提供的仪表、摄像头、空气调节阀的电源线由成交供应商负责供货并安装，成交供应商在自动控制系统深化设计时应针对PLC及仪表的配置情况，深化其电源线的接驳方案。

### 3.3.3. 自控与高低压配电系统界限说明

电力保护装置智能仪表、电能监测仪表由采购人供货及安装，其信号线缆、控制线缆由成交供应商供货及安装接线。

### 3.3.4. 图纸工程量其他说明

(1) 粗格栅、细格栅前后液位差计；出水仪表间的COD、氨氮、总磷/总氮检测仪表；进水泵房浮球开关；细格栅水箱一体化超声波液位计；污泥泵房浮球开关；中间提升泵房浮球开关；加药系统检测仪表、纤维转盘滤池系统检测仪表、污泥系统检测仪表、除臭系统检测仪表等不在此次采购范围内。

(2) 所有采购人提供的成套设备（磁悬浮鼓风机成套设备柜、空气悬浮鼓风机成套设备柜、纤维转盘滤池系统成套设备、脱水机房成套系统设备、除臭成套设备、粗/细格栅系统成套设备及各类加药系统等）的数据采集及上位机组态属于本次采购范围，计入响应报价。

### 3.4 技术要求

#### 3.4.1 中控室系统配置要求

##### ★3.4.1.1 工业监控计算机

- 1) CPU为英特尔酷睿十四代i7 处理器及以上，20 核心 28 线程，基频 3.4GHz 以上；主板为标准ATX主板，使用英特尔W680 芯片组；
- 2) 32GB DDR5 内存；
- 3) 带独立显卡，显卡内存 6GB及以上，支持 4K视频输出
- 4) 1TB固态硬盘M.2 接口，内置SATA硬盘：4TB；
- 5) 功能键盘+100 键盘，鼠标器；
- 6) 语音卡及扬声器；
- 7) 16X DVDRW光驱，可为外置光驱；
- 8) 双 10/100/1000Base-T(X) 以太网卡；
- 9) 搭配 27 寸或更大尺寸显示器，支持 4K分辨率，刷新率大于等于 60Hz；
- 10) 平均故障间隔时间（MTBF）：≥50000 小时。

##### ★3.4.1.2 数据及网络服务器

- 1) 机架式 2U；
- 2) CPU：四代Xeon金牌 5416S或更高，数量：2 个；
- 3) 内存：64GB DDR5，频率不低于 4400MT/s；
- 4) 内置SAS硬盘：4TB×4；
- 6) H730 磁盘列阵卡，1G缓存；
- 7) 带独立显卡，显卡内存 4GB及以上，支持 4K视频输出；
- 8) 搭配 27 寸或更大尺寸显示器，支持 4K分辨率，刷新率大于等于 60Hz；
- 9) 双电源冗余；
- 10) 功能键盘+100 键盘，鼠标器；
- 11) 语音卡及扬声器；
- 12) 16X DVDRW光驱，可为外置光驱；
- 13) 双 10/100/1000 Base-T(X) 以太网卡；

14) 平均故障间隔时间 (MTBF) :  $\geq 50000$  小时;

15) 提供不少于三年原厂工程师质保。

#### 3.4.1.3 组态软件

1) 支持OPC服务器及客户机;

2) 支持单机版及网络版;

3) 支持主流的Windows11 专业版操作系统, 整体性能等同或高于Wincc8.0 中文版。

#### 3.4.1.4 PLC编程软件

1) 整体性能等同或高于TIA PROTAL V19 版本, 同时包括为完成完整的编程及组态所需要的连接软件和组网软件。

#### 3.4.1.5 工业光纤交换机

1) 端口数: 根据采购图纸配置要求;

2) 端口类型: 10/100/1000 BaseT(X), 1000Base-X SFP接口, 支持SFP接口; Console 口 RS232, RJ45 接口;

3) 端口数量: 满足系统接口要求, 并有充足备用;

4) 网络标准: IEEE 802.3i(10Base-T); IEEE 802.3u(100Base-T); IEEE 802.3ab(1000Base-T); IEEE 802.3z(1000Base-SX/LX); IEEE 802.3ae(10GBase-X); IEEE 802.3ad(端口聚合); IEEE 802.3x(流控); IEEE 802.1p(优先级); IEEE 802.1Q(VLAN); IEEE 802.1w(RSTP); IEEE 802.1s(MSTP); IEEE 802.1x;

5) 交换性能: 优先级队列不低于 8; VLAN数不低于 4K, VLAN ID 1-4093; 组播组数不低于 1K; 路由表不低于 4K; MAC表不低于 32K; 包缓冲区不低于 32Mbit; 包转发率不低于 107Mpps;

6) 交换功能: 支持VLAN, PVLAN; 支持端口聚合; 支持端口流控; 支持端口限速, 广播风暴抑制;

冗余: 支持VRRP; 支持ERPS(G.8032); 支持DRP/DHP, 自愈时间 $< 20ms$ , 且与网络范围无关; 支持RSTP/MSTP/STP;

组播: 支持IGMP-snooping; 支持GMRP;

路由: 支持OSFpv2; 支持静态路由; 支持RIPv1/v2; 支持IGMP; 支持PIM-SM, PIM-DM;

维护管理: 支持Console, Telnet, WEB管理方式; 支持SNMP管理; 支持SNMPv1/v2c/v3; 支持DES和AES加密; 支持TCP/UDP、Ping、Trace route; 支持通过FTP/TFTP/HTTP/HTTPSs进行软件和配置的上传下载; 支持端口镜像和远程镜像端口; 支持LLDP和LLDP MIB(802.1ab);

支持数据包大小可配(MTU)；支持ICMP，ICMP路由发现；

诊断：支持内部硬件自检；支持IP/MAC冲突告警，电源告警，端口告警和环告警；支持DDM光功率检测功能；支持日志功能；

安全：支持IEEE 802.1x(身份认证和授权)；支持HTTPs/SSL；支持SSH；支持本地RADIUS server，也支持对外部的RADIS Server转发身份认证信息；支持TACACS+；支持单播MAC过滤；

时钟：支持SNTP client；支持NTP client；支持PTPv2，对时精度±100ns；

IP管理：支持IPv4；支持IPv6；支持DHCP server/option12；支持Port Security over DHCP；支持DHCP-relay-agent/option 82/61；支持DHCP Relay Agent Information Option；支持DHCP Client；支持DNS；支持ARP；支持基于NAT的IP转换；

7) 工业协议：支持EtherNet/IP；支持Modbus/TCP；

8) 电压：220AC/DC(85-264VAC/77-300VDC)；24-48VDC(18-72VDC)；其它功能：冗余双直流输入，反接保护，过流保护；

9) 工作温度：-40℃~75℃；储存温度 -40℃~+85℃；相对湿度 5~95%无凝露；

10) 外壳：金属材质；散热方式：自然冷却,无风扇；防护等级不低于IP40；

11) MTBF不低于50万小时。

#### 3.4.1.6 工业光纤收发器

1) 端口类型：10/100/1000BaseT(X)，RJ45 接口；1000Base-X，SFP接口，支持SFP光口；

2) 端口数量：2 光口，8 电口；

3) 网络标准：IEEE802.1、IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3z；

4) 流量控制：IEEE 802.3x流控，背压式流控；

5) 交换性能：MAC表不低于4K；包缓冲区不低于1.5Mbit；包转发率不低于14.9Mpps；交换延迟<5 μs；超长帧长度不低于9KB；

6) 报警功能：继电器；

7) 电压：24VDC(12-48 VDC)；

8) 其它功能：冗余双直流输入，反接保护，过流保护，导轨安装；

9) 工作温度：-40℃~75℃；储存温度 -40℃~+85℃；相对湿度 5~95%无凝露；

10) 外壳：金属材质；散热方式：自然冷却,无风扇；防护等级不低于IP40；

11) 支持PROFINET、EtherNet/IP和Modbus/TCP工业以太网协议；

12) MTBF不低于 50 万小时。

#### 3.4.1.7 激光打印机

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

#### 3.4.1.8 喷墨打印机

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

#### 3.4.1.9 中控室UPS电源

- 1) 输入电压：AC380V±20%，50Hz±10%，三相；
- 2) 输出电压：三相或单相，相电压：220V 2%，50Hz 0.2%；
- 3) 输出功率：按设备清单参数为准；
- 4) 输出波形：正弦波，谐波失真≤3%THD；
- ★5) 蓄电池容量：按设备清单参数为准，带安装箱（柜）；
- 6) 蓄电池寿命：不少于 10 年，免维护；
- 7) 负荷峰值因数：5：1；
- 8) 过载能力：125%时 10min，150%时 30S；
- 9) 在线式运行方式，自动切换旁路工作，无切换时间；
- 10) 微处理器控制，全自动操作，有RS-232 通信接口；
- 11) 平均故障间隔时间（MTBF）：≥50000 小时。
- 12) 带以太网通讯端口。

#### 3.4.1.10 中控室操作台

1)采用钢木结构专门设计的主控制台和辅助控制台，主控制台高 750~800mm，深 1000mm，总长度详见采购设备清单。台面上布置液晶显示器、打印机等设备，键盘置于台面下部抽板

内，计算机设备置于控制台下部柜内，柜有门，可闭锁，装置通风设备（带开关），后侧布置插座、线槽等。

2) 中控室操作台配置座椅数量详见采购设备清单。

3) 操作台内使用插座均为带防雷插座。

#### 3.4.1.11 中控室配电箱

1) 配电箱的外形尺寸为：按设计图纸；

2) 开关元器件采用ABB、施耐德、西门子等或具备同等质量的品牌产品；

2) 配电箱结构为前单开门；

3) 材质：不锈钢 304；

4) 防护等级：IP55；

5) 配电箱应有防雷击和防过电压措施；

6) 配电箱底部进线，应有可靠保护接地端子。

#### ★3.4.1.12 软件

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

与设备、系统配套的系统软件应至少承诺免费升级一次。

1) 操作系统不低于微软Windows 11 专业版；

2) 服务器操作系统不低于微软Windows Server 2020；

3) 办公软件不低于WPS 2019。

#### 3.4.1.13 网络安全

污水厂网络安全建设需满足网络信息安全要求，包括但不限于以下设备。

1) 防火墙：一体化防护：集传统防火墙、VPN、入侵防御、防病毒、带宽管理、Anti-DDoS、URL过滤等多种功能于一身，全局配置视图和一体化策略管理。云应用安全感知：可对企业云应用进行精细化和差异化的控制，满足企业对用户使用云应用的管控需求；URL过滤：URL分类支持远程查询；业务智能选路：支持基于业务的策略路由，在多出口场景下可根据多种负载均衡算法（如带宽比例、链路健康状态等）进行智能选路；Anti-DDoS：支持DDoS攻击防护，防范SYN flood、UDP flood等10+种常见DDoS攻击；防病毒：支持智能防病毒引擎，支持亿级变种病毒检测；安全虚拟化：支持多种安全业务的虚拟化，包括防火墙、入侵防御、反病毒、VPN等。路由特性：全面支持IPV4/IPV6下的多种路由协议；安全策略管理：支持基于五元组、安全域、应用和时间段等维度对流量进行管控；

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

### 3.4.2 PLC站系统要求

#### 3.4.2.1 PLC站整体要求

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

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

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

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

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

系统CPU系列采用闪速内存, 用户只需通过软件即可将处理器升至最新版本。

PLC系统, 使用环境如下:

工作温度:  $0\sim 60^{\circ}\text{C}$ ;

储存温度:  $-40\sim 70^{\circ}\text{C}$ ;

相对湿度：5~95%（无冷凝）；

振动：10~500HZ，2.0G峰值加速度；

冲击：工作时 30G峰值，11ms；

存储时 50G峰值，11ms；

隔离：2500V DC或 1800V AC持续 1 秒；

工作电压：24VDC。

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

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

4) 输入输出模块和通讯模块，在同一机架上没有任何位置和类型的限制。

5) 输入输出模块均需具备光电隔离性能。所有输出另加继电器隔离。

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

7) PLC的内存容量集成工作内存不低于 2M内存（用于程序）和 7.5M内存（用于数据），存储器卡支持扩展到 32GB，采用完全的自动内存分配机制，开发人员无需人工分配系统内存，缩短开发时间并保证程序的可维护性。PLC内部采用快速内存，用户只需通过软件即可将处理器和I/O模块、网络模块升级至最新版本。CPU内部应具有特定程序存储区能够自动备份程序，即使无电池情况下PLC程序也不会丢失。CPU应支持扩展非易失性存储器，一旦内存程序发生故障，可以自举备用程序。

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

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

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

11) 控制层设备应提供方便的接入端口，无论从任何一点接入，都应方便地支持编程上传/下载、系统诊断和数据采集功能，且不需要复杂的编程或特殊的软硬件支持，同时不影

响实时信息传输性能，数据块传送和报文发送都可通过组态完成，不需额外的复杂编程。PLC之间、PLC与上位机之间采用光纤工业以太环网。

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

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

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

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

16) PLC通信模块、I\O模块必须使用与CPU模块同系列、同等级产品。

#### 3.4.2.2 CPU模块

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

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

3) 编程语言：梯形图、结构文本、功能块、顺序功能图。

4) CPU起着内部诊断检查的作用，并通过指示灯提示用户。

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

6) PLC控制器断电时由锂电池供电并保持数据，CPU在不加扩展卡的情况下，CPU的内存容量集成工作内存不低于 2M内存（用于程序）和 7.5M内存（用于数据），存储器卡支持扩展到 32GB，附带 2GB以上内存卡。

7) PLC提供符合IEEE802.3 标准的 10M/100M自适应Ethernet接口。PLC与上层监控系统通过以太网进行连接。并且支持OPC UA协议，CPU可作为服务器或客户端。

8) 在带电情况下，控制器I/O模块支持热插拔。

9) 多优先级多任务操作系统，支持一个连续任务和 31 个由用户组态的周期任务，每一

个周期任务又分配给 32 个程序，程序调度由用户来组态。

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

11) 控制器整体平均故障间隔时间 (MTBF)  $\geq 1,000,000$  小时。

12) CPU级别不低于西门子S7-1516-3PN/DP。

#### 3.4.2.3 电源模块

1) 电源：220VAC $\pm$ 10%。（与框架和模块相配）；

2) 工作电压：90~264VAC；

3) 频率范围：47~63HZ；

4) 工作温度：-25~70 摄氏度；

5) 保存温度：-40~85 摄氏度；

6) 相对湿度：20%~95%；

7) 隔离：2500VDC或 1800VAC持续 1 秒；

8) 跨接时间：30ms。

#### 3.4.2.4 以太网模块

1) 工业以太网：通讯速率 10/100/1000Mbps；

2) 专用工业控制总线，实际最低通讯速率不得低于 5M，或连接 10/100M工业以太网，通讯速率不随控制站点的增加而降低；

3) 以太网模块要求满足市场上成熟的工业以太网协议。

#### 3.4.2.5 Modbus通信模块

1) Modbus：通讯速率 96Kbps~12Mbps；

2) RS485 接口或RS232 接口

#### 3.4.2.6 数字输入模块 (DI)

1) 32 点、16 点输入：24VDC；

2) 支持带电插拨，可拆端子块；

3) 点级的故障报告和现场级的诊断检测；

4) 数据时标功能；

5) 故障锁定功能；

6) 开路检测及输入短路保护功能；

7) 故障时标功能；

- 8) 光电隔离功能;
- 9) 输入模块对于每个输出都要有状态指示。

#### 3.4.2.7 数字输出模块 (DO)

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

#### 3.4.2.8 模拟输入模块 (AI)

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

#### 3.4.2.9 模拟输出模块 (AO)

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

#### 3.4.2.10 触摸屏

- 1) 显示器件: 触摸屏型彩色液晶屏, 带防眩保护层;
- 2) 处理器: 4 核心CPU;

- 3) 显示分辨率：不低于 15 英寸，1024×768 点，不低于 1600 万色；
- 4) 容量：基本内存不低于 1GB，储存不低于 4GB，且可以通过储存卡扩展，运行信息、报警信息、趋势分析等信息分开显示，记录不少于 10000 条或 1 年记录；
- 5) 画面数量：≥500；
- 6) 显示文字：英文、数字、中文且支持 16 种在线语言切换；
- 7) 通讯接口：2 个 USB2.0，内置以太网及串行通讯端口；
- 8) 电源电压范围：DC 24V；
- 9) 保存温度：-20℃~60℃；
- 10) 运行温度：0~55℃；
- 11) 保护构造：IP55；
- 12) 运行寿命：MTBF ≥50000 小时。

#### 3.4.2.11 工业光纤交换机

- 1) 端口类型：10/100/1000 BaseT(X)，1000Base-X SFP接口，支持SFP接口；
  - 2) 端口数量：满足系统接口要求，并有充足备用；
  - 3) 网络标准：IEEE 802.3i (10Base-T)；IEEE 802.3u (100Base-T and 100Base-FX)；IEEE 802.3ab (1000Base-T)；IEEE 802.3z (1000Base-SX/LX)；IEEE 802.3ad (链路聚合)；IEEE 802.3x (流控)；IEEE 802.1p (优先级)；IEEE 802.1Q (VLAN)；IEEE 802.1d (STP)；IEEE802.1w (RSTP)；IEEE 802.1s (MSTP)；IEEE 802.1x (Network Access Control)；IEEE 802.1ab (LLDP)；
  - 4) 交换性能：优先级队列不低于 8；VLAN数不低于 4094，VLAN ID 1~4093；组播组数不低于 511；MAC表不低于 8K；包缓冲区不低于 4.1M；包转发率不低于 17.9Mpps(4GX8GE) 29.8Mpps(4GX16GE)；交换延迟<5 μs；超长帧长度不低于 10000 bytes；
  - 5) 交换功能：支持VLAN；支持GVRP；支持端口聚合，LACP；支持端口流控；支持端口限速；支持端口风暴抑制；
- 冗余：支持DT-Ring，DT-Ring+，DT-VLAN协议族，自愈时间<50ms；支持DRP/DHP，自愈时间<20ms；支持STP/RSTP/MSTP；
- 维护管理：支持Console，Telnet，WEB管理方式；支持SNMPv1/v2c/v3，可通过Kyvision集中管理；支持FTP/TFTP/HTTP方式软件升级；支持FTP/TFTP/HTTP方式配置文件上传下载；支持电源告警，IP/MAC冲突告警，内存/CPU利用率告警，端口告警，环告警，端口流量告警，CRC及丢包率告警，SFP接口接收光功率告警和发送光功率告警，温度告警；支持DDM(SFP接

口)；支持环路检测；支持RMON；支持端口镜像；支持Syslog；支持LLDP；支持Link-check；支持IPv4/IPv6；

时钟：支持SNTP Client；支持NTP Client；支持时区和夏令时配置；

路由：支持静态路由；

6) 工业协议：支持EtherNet/IP；支持Modbus/TCP；

7) 电压：24VDC(12-48 VDC)；其它功能：冗余双直流输入，反接保护，过流保护，导轨安装；

8) 工作温度：-40℃~75℃；储存温度：-40℃~+85℃；相对湿度 5~95%无凝露；

9) 外壳：金属材质；散热方式：自然冷却，无风扇；防护等级不低于IP40；

10) MTBF不低于50万小时。

#### 3.4.2.12 PLC站UPS电源

1) 输入电压：AC115V~300V，50Hz±10%，单相；

2) 输出电压：单相 220V±2%，50Hz±0.2%；

3) 输出功率：按设备清单参数为准；

4) 输出波形：正弦波，谐波失真≤3%THD；

5) 蓄电池容量：按设备清单参数为准，带安装箱（柜）；

6) 蓄电池寿命：不少于 10 年，免维护；

7) 负荷峰值因数：5：1；

8) 过载能力：125%时 10min，150%时 30S；

9) 在线式运行方式，自动切换旁路工作，无切换时间；

10) 微处理器控制，全自动操作，有RS-232 通信接口；

11) 平均故障间隔时间（MTBF）：≥50000 小时；

12) 带以太网通讯端口。

#### 3.4.2.13 光缆

★1) 基本规格：不低于 8 芯单模，铠装室外型；波长 1310/1550nm；

2) 损耗（波长/损耗值）：1310/0.35dB/Km，1550/0.20dB/Km；

3) 加强件：金属加强件；

4) 光纤色标：每根光纤在整个长度范围内标色；

5) 护套：防水、防震、防腐、防微生物；

6) 长度标记：护套外带有间隔不大于 1m的长度标记；

- 7) 允许弯曲半径:  $\leq 15d$  (固定后);
- 8) 使用寿命: 不少于 30 年;
- 9) 工作温度:  $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$ ;
- 10) 允许拉力 1500N (短期) /600N (长期), 允许压力 3000N (短期) /1000N (长期)

#### 3.4.2.14 导轨型直流 24V开关电源。

##### 1) 输入参数:

输入电压范围 85~264VAC;

频率 47~63Hz;

效率90%;

耗用输出电流电压为 24V时约 3A;

25℃时的瞬时启动电流 $< 24\text{A}$ ;

瞬时掉电桥接时间 $> 20\text{ms}$ ;

输入端保险丝, 内焊式6.3AT;

浪涌电流 70A/230VAC;

##### 2) 输出参数:

额定输出电压 12VDC $\pm 1\%$ 或 24VDC $\pm 1\%$ ;

输出电压调节范围 22.5~28.5VDC ( $> 24\text{V}$ 恒定);

额定输出电流 10A;

剩余纹波度/开关头峰 (1.2MHz带宽) 150mVSS/100mVSS;

最大消耗功率空载/额定载荷 约 5W/约 53W;

3) 保护: 过负载: 额定输出功率的110~150%; 过电压: 29~33v;

4) 导轨型工业电源: 国际安规认证UL/CUL/TUV/CB/CE; 符合UL508(工业控制装备)标准; 采用无铅制程, 符合环保RoHS要求。

#### ★3.4.2.15 PLC控制柜

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

2) 控制柜体外壳采用 $\geq 2\text{mm}$ 厚的 304 不锈钢板结构, 前后开门, 门上配有手柄和锁, 后门上有铭牌, 能够快速安装和拆卸, 所有的门或出入口都用氯丁橡胶密封。要提供足够的尺寸, 门缘在顶部和底部要有转轴, 以便于平滑开启, 门的锁紧程度经保证在门关上时,

能将门垫片压入 2%，在门的背部要做加固，以免设备对门造成挤压或偏移，门要用 1/4" 不锈钢插销悬吊在连续的铰链上。在内部提供安装板，用于所有设备和端子板安装。

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

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

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

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

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

8) 所有的输出信号均采用中间继电器进行隔离，中间继电器及空气开关、接触器等电器元件采用 ABB、施耐德、西门子或具备同等质量的品牌产品。中间继电器应自带动作指示灯。数字输入模块 (DI) 需设计过压保护和过流保护，当输入信号超过设定阈值时，自动切断输入回路，防止 DI 模块因过压或过流而损坏，如信号公共端电源需增加熔断器。所有模拟输入输出 (AI、AO) 的 4~20mA 信号均采用信号隔离器进行隔离，电器元件采用 ABB、施耐德、西门子或具备同等质量的品牌产品。

9) 柜体内有配电用及维修用的 220VAC 电源插座，轨道式安装。

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

11) 控制柜内提供门控灯，安装在柜的顶部，并且要具有更换灯具的操作空间。

12) 柜内配置足够容量的带隔离屏蔽的控制变压器。

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

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

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

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

17) 控制柜应有效接地，并接入厂内电气接地系统，形成接地网。

#### 3.4.2.16 模拟信号浪涌保护器

- 1) 标称持续工作电压：24V；
- 2) 标称放电电流：3kA；
- 3) 最大通流容量：5kA；
- 4) 限制电压：≤40V5；
- 5) 响应时间：1ns；
- 6) 传输速率：10Mbps；
- 7) 插入损耗：≤0.5dB；
- 8) 每个 PLC 柜、仪表箱需配置相应的浪涌保护器。

#### 3.4.2.17 模拟信号隔离器

- 1) 标称持续工作电压：24V；
- 2) 输入：1 路 4~20mA，输出 2 路 4~20mA；
- 3) 精度：±0.1%F.S；
- 4) 介电强度：不低于 1500VAC；
- 5) 响应时间：不高于 10ms；
- 6) 绝缘电阻：不低于 100 兆欧姆；
- 7) 工作温度：-20℃~+60℃；
- 8) PLC 的 4~20mA 输入输出信号需配置相应的信号隔离器。

#### 3.4.3 环保在线监测系统设备

##### ★3.4.3.1 数据采集传输仪

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

环保在线数采仪需按东莞市环保主管部门或其他职能部门相关要求采集污水处理厂进水COD、氨氮、流量、水温、pH、总磷、总氮、SS、视频监控，出水COD、氨氮、流量、水温、pH、总磷、总氮、SS、视频监控，生化池DO、MLSS，上传至东莞市环保在线监控平台，共享至市环保局或其他职能部门，并接受数据中心的远程控制命令，对水样的采配过程进行控制和对部分仪表进行特定的操作，如：标定、重启等。

1) 必须符合东莞市环保主管部门或其他职能部门相关要求及验收标准；必须符合HJ 35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

## 2) 信号采集

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

## 3) 性能参数不低于以下要求：

CPU芯片主频：200MHz；

10.1 寸触摸屏；

存储器：256M，选外部存储 16G以上存储设备，满足存储 3 年以上数据要求；

8 路带隔离的RS-232 接口，波特率范围：1200~115200；

4 路带隔离的RS-485 接口，波特率范围：1200~115200；

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

8 路带隔离的开关量输入通道，输入电压范围：0~5VDC；

8 路继电器输出，触点容量为AC125V/3A和DC30V/3A；

以太网：2 个(10M/100M)，双通道冗余备份，支持多中心传输GPRS/CDMA：可选GPRS/CDMA方式，支持多中心；

采集精度：≤0.1%；

内置自动锁；

内置关机重启键；

内置大容量的锂电池，支持充电；

内置高精度时钟芯片，正负 0.05% ；

电磁兼容：满足IEC三级标准；

操作系统：内置Linux操作系统；

MTBF：50000 小时以上；

支持远程维护。

4) 必须符合东莞市环保主管部门或其他职能部门相关要求及验收标准，需能通过东莞市环保主管部门的环保验收；必须符合HJ35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

### 3.4.3.2 全自动水质采样装置

1) 用途：废水采样、标本采样、工业预处理采样、环境监测，雨水采样；

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

3) 采样泵：高速蠕动泵，双辊；

4) 采样瓶： $\geq 24$  瓶 $\times 1000$  毫升；

5) 采样垂直高度： $\geq 8$ m；

6) 水平采样距离 0~50m；

7) 采样间隔：1~9999 分钟；

8) 采样量误差： $\pm 10\%$ ；

9) 等比例采样量误差： $\pm 15\%$ ；

10) 控温精度： $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ；

11) 传输速度：0.9 米/秒；

12) 管路系统气密封： $\leq -0.05\text{MPa}$ ；

13) 通讯：RS485 (Modbus)；

14) 显示屏： $\geq 7$  寸屏, 800 $\times$ 480 分辨率；

15) 采样器防护：PC/ABS混合物，NEMA4X/IP68，耐腐蚀，抗冰冻；

16) 样品存储温度： $-40^{\circ}\text{C}$ 至  $60^{\circ}\text{C}$ ；

17) 操作温度：0~49 $^{\circ}\text{C}$ ，电源：230V。

#### ★18) 功能要求：

采样模式：多种采样模式：定时采样、时间等比、流量等比、流量跟踪、触发采样、远程采样；自动润洗、自动排空功能：每次采样完毕，系统可自动排空管内存水，以保证采样管路不产生沉积堵塞；外置泵控制功能：当采样距离大于内置采样泵可工作的距离范围时，此时可使用仪器的外接泵控制功能，使用外接采样泵；必须符合东莞市环保主管部门或其他职能部门相关要求及验收标准，需能通过东莞市环保主管部门的环保验收；必须符合HJ 35X-2019水污染源在线监测系统系列标准。每个样品前后利用空气自动净化，工作期间根据不同的进口线长度自动补偿排气时间，在每次采样前吸入管道利用原液冲洗管道1

到3次。

数据记录：采样记录、供样记录、留样记录、断电记录、开关门记录、操作记录、流量记录等；数据记录：可存储多达4000项的各种数据。

#### 3.4.3.3 自动采样过滤系统

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

2) 采样方式：瞬时采样、分时混合采样、等比例混合采样、超标判断。

3) 供样方式：双桶一用一备（A、B桶）。

4) 混合方式：空气混合。

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

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

CODCr预处理方式：超声波匀化，2.0MHz。

氨氮预处理方式：超滤，过滤精度0.1μm。

总磷、总氮预处理方式：超声波匀化，2.0MHz。

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

8) 通信接口：RS-485，Modbus RTU协议。

9) 电源电压：220V AC±10% 50Hz。

10) 环境温度：5~45℃。

11) 环境湿度：10~90%。

12) 必须符合东莞市环保主管部门或其他职能部门相关要求及验收标准，需能通过东莞市环保主管部门的环保验收；必须符合HJ35X-2019水污染源在线监测系统系列标准。

#### 3.4.3.4 进出水口环保部门监控摄像头

- 1) 带夜视功能，网络型，枪式。
- 2)  $\geq 400$  万像素，30 倍光学变焦。
- 3) 自带立杆、防雨罩、CCTV箱。
- 4) 附带电源防雷和信号防雷，视频光纤交换机等。
- 5) 满足与环保在线监测数据采集系统相驳接。

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

#### 3.4.3.5 进出水口环保部门监控视频机箱

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

2) 必须符合东莞市环保主管部门或其他职能部门相关要求及验收标准，能通过东莞市环保主管部门环保验收，并能上传至东莞市环保在线监控平台；必须符合HJ35X-2019 水污染源在线监测系统系列标准。

#### 3.4.5 过程控制与分析仪表技术要求

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

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

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

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

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

6) 供应商采购时需提供主要仪器仪表生产厂家的供货及质保确认函。

7) 现场安装的传感器和变送器必须提供全套完整的安装固定用支架，材质（包括紧固件）为不锈钢 304，传感器的安装支架要求传感器能够方便拆卸以便日常维护所需。

8) 室外（包括部分室内）仪表箱采用立柱式安装，立柱高 1100mm，不锈钢 304 制成。

室内仪表箱如采用壁挂式安装，需有稳固的安装结构，高度便于仪表箱的观察。

9) 现场仪表箱尺寸长×宽×高为 520mm×400mm×250mm，不锈钢 304 制成，壁厚 2mm，带观察窗，具通风散热措施，防护等级室外安装为IP65，室内安装为IP55。

10) 部分检测仪表需提供必要的现场总线接口。

11) 推荐品牌：

电磁流量：西门子、E+H、艾默生或同等档次；

热式气体及压力：西门子、E+H、FOX、Binder或同等档次；

液位：西门子、E+H、ABB或同等档次；

过程仪表：哈希、E+H、WTW或同等档次；

水质分析仪表：哈希、E+H、WTW或同等档次。

### 3.4.5.1 分体式、一体化超声波液位计/超声波液位差计

#### 1) 概述

功能：测量、指示和传送液位信号；

形式：超声波原理；

组成：液位传感器、变送器及全部安装附件和电缆。

#### 2) 性能

测量范围：详见“3.2.1.4 在线仪表（含仪表箱等）清单”；

**★测量精度：≤±2mm+0.17%；分辨率：0.1%测量范围或 2mm；重复性：<满量程 0.1%；**

环境温度：（外壳）-20~50 °C；

发射角(全角)：≤12°；

稳定性：十二个月 0.1%，并可去除水面剧烈波动的干扰；

零点迁移：盲区以外任意设定。

#### 3) 传感器

带一体化温度探头用来矫正超声波的运行时间；

虚假回波自动抑制功能；

**★防护等级：IP68；**

安装方式：螺纹直接安装；

盲区：10 米量程 0.3 米。

#### 4) 变送器

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

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

隔离输出信号：1路4~20mA HART协议；

电源：220VAC，50Hz，带电源过电压保护器；

防护等级：IP65；

安装方式：不锈钢立柱式安装。

#### 3.4.5.2 H2S检测仪

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

##### 1) 概述

用途：用于测量、指示和传送硫化氢浓度信号；

组成：硫化氢传感器、变送器及全部安装附件。

##### 2) 技术性能

探头：电化学探头；

壳体：铝制防爆外壳；

量程：0~100ppm（或依据设备采购清单中的量程）；

分辨率：0.1ppm；

精度：±2%FS；

使用寿命：≥10年；

响应时间（T90）：<30S；

漂移：<±2% FS/月；

浓度显示：4位LED数码显示；

供电电压：24VDC或220VAC

输出信号：4~20mA三线制；继电器输出；带声光报警；

通讯协议：HART或RS-485；

温度范围：-40~+60℃；

湿度范围：15%~95%pH，非冷凝；

防护等级：传感器IP68；变送器IP66或NEMA4X。

#### 3.4.5.3 pH/T检测仪

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

1) 用途

测量、显示和传输污水处理过程中的pH值和温度。

2) 传感器

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

测量范围：0~14pH；

**★精度：≤0.02pH；**

稳定性：每24小时0.03pH，不累积；

工作温度范围：-5~95℃；

传感器最大传输距离：不低于100米；

传感器压力上限（不带安装附件）：6.9bar（105℃）；

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

水样流速：最大3m/s；

**★电缆长度：≥10米，可延长，带有modbus通讯功能，防护等级：IP68；**

安装方式：浸没式安装。

3) 变送器

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

显示屏分辨率：160×240像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67"）；

安全等级：两个密码保护；

输出：两路模拟的4~20mA输出信号，带独立的PID控制功能；

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：100~240VAC±10%，50Hz；

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

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢。

4) 附件

传感器浸没式或流通式等安装支架；

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

3.4.5.4 COD检测仪

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

1) 用途

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

2) COD检测仪

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

符合标准HJ377-2019 及HJ35X-2019 要求，测量数据与实验室方法HJ828-2017 吻合性好。以最新标准为准，符合最新环保要求。

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

**★示值误差：10.0 到 39.9 mg/L：±10%；40.0 至 99.9 mg / L：±6%；100.0 至 5000.0mg / L：±3%，重复性：10.0 到 39.9mg/L：≤ 5%；40.0 至 5000.0mg/L：≤3%。内置标样核查功能，并能根据核查结果自动完成校准和复核，氯离子屏蔽最高可达 5,000mg/L Cl<sup>-</sup>，带 2 路模拟信号 4~20mA，最大负载 500Ω，带RS485 Modbus数字通信。**

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

抗污模式：新增测量流程模式，显著延长进样/计量、消解单元等维护周期。

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

校准：自动校准，手动/远程触发，标样核查触发。

先进的活塞泵取样技术，活塞泵使用寿命超过一年。

多级光学计量系统，有效缩短测量时间，提高超低量程测量精度。

消解单元配备安全防护面板，保证操作人员安全。

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

环境温度：5℃~40℃。

防护等级：IP54(机箱门关闭情况下)。

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

电源：100 - 240 VAC，50/60Hz。

电磁兼容性全面符合EN61326-1 要求。

**★3) 附件带有一定量正常使用所需要的消耗品及试剂，完整的水质取样及预处理系统。进、出水pH检测仪需符合东莞市环保主管部门、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。**

#### 3.4.5.5 SS检测仪

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

1) 用途：用于污水处理厂进出水固体悬浮物的测量、显示和传输。

2) SS传感器：

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

测量范围：详见“3.2.1.4 在线仪表（含仪表箱等）清单”。

**★精度：≤读数 5%；重现性：≤读数 3%；检测限：0.001mg/l；**

响应时间：1 秒；

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

测量单位：g/l、mg/l、ppm；

工作温度：0~40℃；

防护等级：IP68；

电缆长度：10 米；

安装方式：浸没式安装。

3) 变送器

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

显示屏分辨率：160×240 像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67”）；

安全等级：两个密码保护；

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

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：100~240VAC±10%，50Hz；

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

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢。

#### 4) 附件

传感器浸没式安装附件。

### 3.4.5.6 NH<sub>3</sub>-N检测仪

NH<sub>3</sub>-N检测仪指采购清单中以下名称的仪表：NH<sub>3</sub>-N检测仪、在线式NH<sub>4</sub>-N分析仪、氨氮仪、氨氮分析仪。

1) 用途：用于污水处理厂进出水氨氮浓度的测量、显示和传输。

#### 2) 检测仪技术要求

测量原理：水杨酸-靛酚蓝法、分光光度法等。符合最新标准HJ101-2019及HJ35X-2019要求，测量数据与实验室方法HJ536-2009吻合性好。

测量范围：超低量程：0.020~15.00mg/L；低量程：0.050~30.00mg/L；中量程：12.00~160.0mg/L；

★示值误差：0.020~15.00mg/L：≤±(0.06mg/L或3%)；0.050~30.00mg/L：≤±(0.15mg/L或3%)；12.00~160.0mg/L：≤±(0.90mg/L或3%)。重复性：0.020~15.00mg/L：≤(0.02mg/L或2%)；0.050~30.00mg/L：≤(0.04mg/L或2%)；12.00~160.0mg/L：≤(0.6mg/L或3%)，最低检测极限：≤0.02 mg/L；

内置标样核查功能，并能根据核查结果自动完成校准和复核；

环境温度：5~40℃；

测量周期：连续、30min、1h、2h、4h、用户自定义；

仪器校正：支持手动/远程触发/自动校准，标样核查触发，校准周期可选；

样品流速要求：100~600mL/min；

样品压力要求：0.04~1bar；

仪器具有自动清洗功能；

搭载先进的Prognosys预诊断技术，Diagnose诊断技术；

显示：中英文界面，彩色触摸屏，数据和图形显示；

数据存储：数据/事件两年或 20000 条；

通过USB接口可快速方便实现数据日志导出和软件升级；

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

防护等级：IP55，室内安装；

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

电源：100~240V，50/60Hz；

安装方式：壁挂式或桌面安装（室内）；

电磁兼容性全面符合EN61326-1 要求。

**★3) 附件带一定量正常使用所需要的消耗品及试剂，完整的水质取样及预处理系统。进、出水pH检测仪需符合东莞市环保主管部门、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。**

#### 3.4.5.7 ORP测量仪

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

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

2) ORP传感器

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

测量范围：-1500~+1500mv；

**★精度：≤±5mV；稳定性：每 24 小时 2mV，不累积；**

探头最大传输距离：不低于 100 米；

传感器压力上限（不带安装附件）：6.9bar（105℃）；

内置温度传感器：NTC300 Ω 热敏电阻，分析仪显示温度值，不提供自动温度补偿；

水样流速：最大 3m/s；

防护等级：IP68；

电缆线长：10 米；

安装方式：浸没式安装。

### 3) 变送器

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

显示屏分辨率：160×40 像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67”）；

安全等级：两个密码保护；

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

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：220VAC±10%，50Hz；

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

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢。

### 4) 附件

传感器浸没式安装附件。

## 3.4.5.8 DO检测仪

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

1) 用途：测量、显示和传输污水生化处理过程溶解氧浓度。

### 2) 传感器

形式：无膜、无阴阳电极、无电极液，抗H<sub>2</sub>S、金属离子、油污染；

工作原理：化学荧光法；

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

溶氧测量范围：0~20mg/l；

温度测量范围：0~50℃，带温度自动补偿；

温度电极外置；

★精度：<5mg/l时，±0.1mg/l；>5mg/l时±2%；重现性：≤±0.1mg/l；

响应时间：20℃，60秒以内达到95%；40秒以内达到90%；

防护等级：IP68；

流速：无要求；

标配电缆：10米，带快速接头（M12，5针）；

传感器浸入深度：最大压力限值：34米，345KPa；

最大传输距离：不低于100米；

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

传感器安装方式：浸没式安装。

### 3) 变送器

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

显示屏分辨率：160×240像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67"）；

安全等级：两个密码保护；

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

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：220VAC±10%，50Hz；

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

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末）。

### 3.4.5.9 MLSS检测仪

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

1) 用途：用于污水处理厂生化系统固体悬浮物的测量、显示和传输。

2) 传感器：

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

测量范围：固体悬浮物：0~10000mg/l（生化池）；0~20000mg/l（二沉池）；

★精度：≤读数 5%；重现性：<读数 3%；检测限：≤0.001mg/l；响应时间：≤1 秒；

★形式：316 不锈钢材质，具有自诊断功能、机械式刮片自清洗或气体清洗或超声波清洗或伸缩机械清洗功能；

测量单位：g/l，mg/l，ppm；

工作温度：0℃~40℃；

防护等级：IP68；

电缆长度：10 米；

安装方式：浸没式安装。

### 3) 变送器

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

显示屏分辨率：160×240 像素；

显示屏尺寸：48×68mm（1.89×2.67”）；

安全等级：两个密码保护；

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

工作环境：-20~60℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

存储环境：-20~70℃，0~95%相对湿度、无冷凝；

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

外壳防护等级：NEMA4X/IP66；

电源：220VAC±10%，50Hz；

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

安装方式：不锈钢立柱式安装，自带安装立柱、支架及控制箱；

外壳材质：聚碳酸酯，铝质（镀粉末），不锈钢。

### 4) 附件

传感器浸没式安装附件。

## 3.4.5.10 压力变送器

1) 用途：测量、指示和传送污水厂鼓风机出口总管压力信号。

2) 压力变送器

形式：扩散硅压力变送器、扩散硅传感器；

结构：变送器、测量元件一体安装；

测量范围：0~2bar；

**★测量精度：±0.2%；**

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

相对湿度：<95%；

稳定性：优于每年 0.1%FS；

显示表头：数字LED表头；

输出信号：4~20mA HART协议；

电源：24V DC；

防护等级：IP67；

隔离膜片：不锈钢 316L。

### 3) 附件

压力变送器一体化安装附件。

### 3.4.5.11 热式气体流量计

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

1) 用途：测量、指示和传送管道中质量瞬时流量和累积流量。

#### 2) 技术要求

形式：热扩散式质量流量测量，插入式探头，分体式安装；

组成：插入式传感器、变送器及附件；

**★测量精度：≤±1%满量程；**

量程：详见“3.2.1.4 在线仪表（含仪表箱等）清单”；

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

重复性：0.2%；

传感器防护等级：IP67。

响应时间：1 秒；

显示表头：数字LED表头；

传感器材质：316/316L不锈钢；

测量显示：瞬时流量、累计流量；

输出信号：4~20mA HART协议；

通讯：MODBUS

电源：220VAC或24VDC；

防护等级：IP65。

3) 附件

插入式分体式安装附件。

#### 3.4.5.12 电磁流量计

1) 用途：测量、指示和传送污水厂进出水、回流污泥的瞬时流量和累积流量。

安装位置：进水计量井、出水计量井、污泥回流计量井等。

2) 传感器

测量原理：法拉第电磁感应原理；

测量流量：详见“3.2.1.4 在线仪表（含仪表箱等）清单”；

**★测量精度：≤0.2%±1mm/s，耐压等级：≥PN10，防护等级：IP68，管道法兰安装（DN标准），成交供应商提供连接法兰及螺栓；连接电缆：≥20米，满足电磁流量计传感器至（监测房安装的）的变送器，中间不能有接头。**

测量管径：详见“3.2.1.4 在线仪表（含仪表箱等）清单”；

环境温度：0~60℃；

介质温度：0~60℃；

电极材料：哈氏合金电极；

衬里材料：硬橡胶；

3) 变送器

显示表头：数字LED表头；

测量显示：瞬时流量、累计流量、时间日期；

输出信号：瞬时流量以4~20mA DC模拟量输出，累计流量以脉冲方式计算。其他电磁流量计与中控通讯：瞬时流量以4~20mA DC模拟量输出，累计流量以MODBUS或RS485通信方式输出。

进、出水流量计变送器安装于进、出水监测房（仪表间）内。

**★4) 分体式安装的附件，若流量计参数信息通过专用芯片储存，须多配一块相同参数信息的备用芯片。进、出水流量计需符合东莞市环保主管部门、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。**

### 3.4.5.13 TP测量仪

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

1) 总磷：符合国际GB11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法：酸液中的钼酸根离子和锑离子与正磷酸根离子反应，生成锑磷钼混合物。抗坏血酸将混合物还原成蓝色磷钼酸盐。吸光度与试样中的正磷酸盐浓度直接成比例。

测量范围：总磷：0~0.5mg/L至 50mg/L。

**★重复性：≤±2%的测量值+0.01mg/L(0.05~10mgP/L)，含试剂冷却模块，确保试剂有效使用寿命可达到3个月，输出：模拟信号4~20mA，通讯协议：MODBUS。**

测量周期：连续（约30min），33min-24h可任意设定。

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

记录方式：内置小型存储器（一年的数据保存量）可使用SD卡导出所有设备参数。

校正方式：使用标准液手动校正以及内置的自动校正功能。

内置独立设计的加热分解装置。

电源：220VAC 50Hz。

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

符合环保验收规范：HJ354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N等）验收技术规范，设备自带标样核查装置-无需外置核查装置。

**★2) 附件中须带一定量正常使用所需要的消耗品及试剂，完整的预处理系统。进水TP检测仪需符合东莞市环保主管部门、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入市环保在线监控平台。**

### 3.4.5.13 TN测量仪

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

1) 总氮：进行总氮测定时，部分水样首先被泵送至反应池中，随后被稀释至指定浓度。在高温条件下，添加碱性消解试剂，水样发生消解反应。水样中的氮元素（氮化合物）发生氧化反应，生成硝酸盐。采用光度法测量紫外光吸光度，测定总氮浓度。紫外光吸光度与水样中的总氮浓度成正比。测量结果以总氮（N）表示。符合HJ636-2012 水质 总氮的测定 碱

性过硫酸钾消解紫外分光光度法。

测量范围：总氮：0~10mg/L至 200mg/L。

★重复性：≤0.3mg/L或测量值的±3%，检出下限：0.06mg/L，输出：模拟信号 4~20mA，  
通讯协议：MODBUS。

测量周期：连续（45min），45min~24 小时可调节。

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

记录方式：内置小型存储器（一年的数据保存量）-可用储存卡导出。

校正方式：使用标准液手动校正以及内置的自动校正功能。

内置独立设计的加热分解装置。

电源：220VAC 50Hz。

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

符合环保验收规范：HJ354-2019 水污染源在线监测系统（CODCr、NH<sub>3</sub>-N等）验收技术  
规范，设备自带标样核查装置-无需外置核查装置。

★2）附件中须带一定量正常使用所需要的消耗品及试剂，完整的预处理系统。进水TN  
检测仪需符合东莞市环保主管部门、东莞市质量技术监督局等部门相关验收标准，能接入  
市环保在线监控平台。

#### 3.4.5.14 CH<sub>4</sub>甲烷气体检测仪

CH<sub>4</sub>甲烷气体检测仪指采购清单中以下名称的仪表：在线式甲烷气体检测仪、在线式CH<sub>4</sub>  
测定仪。

##### 1) 概述

用途：用于测量、指示和传送CH<sub>4</sub>硫化氢浓度信号；

组成：CH<sub>4</sub>传感器、变送器及全部安装附件、声光报警装置。

##### 2) 技术性能

探头：固定式红外气体探测器，带双探头；

壳体：316 不锈钢或铝制防爆外壳；

量程：CH<sub>4</sub>气体 0~100%LEL；

防护等级：IP66；

精度：±2%FS；

响应时间（T90）：<11S；

漂移：<±2% FS/年；

浓度显示：报警指示：声光报警指示，一级，二级，故障；

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

1×故障继电器，Fault，默认NO，现场可设NC；

供电电压：24VDC；

输出信号：4~20mA；

通讯协议：MODBUS、RS-485、HART；

温度范围：-40~+75℃；

湿度范围：15%~95%RH，非冷凝。

#### 3.4.5.15 氨氮检测仪

氨氮检测仪指采购清单中以下名称的仪表：在线NH<sub>4</sub>分析仪、NH<sub>4</sub>测量仪。

传感器参数

包括在线监测仪、膜过滤装置，蠕动泵取样系统，室外温控箱、热交换机、柠檬酸及空气清洗系统及连接管路及全部安装附件。

氨氮测量原理：气敏电极法。

pH调节试剂：氢氧化钠。

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

分辨率：0.01。

**★精度：≤2%，检测限：0.05；连续或间歇测量，间隔可设置，连续测量模式下检测数据更新周期不能高于5分钟。**

样品需求：10ml/min，最大允许悬浮物含量200mg/l。

试剂消耗：0.3ml/min，可连续运行23天。

校准：自动两点校准。

清洗：柠檬酸和空气清洗装置。

输出：4-20mA，RS232，RS485。

继电器：4组，可用于报警或其他控制。

维护周期：6个月。

#### 3.4.5.16 硝氮检测仪

硝氮检测仪指采购清单中以下名称的仪表：在线NO<sub>3</sub>分析仪、NO<sub>3</sub>测量仪。

传感器参数：

原理：硝酸盐离子吸收波长约为 190~230nm（UV紫外线）。在此波长范围内，硝酸根离子具有与硝酸盐离子相同的吸光度。在测量池中，硝酸盐和硝酸根离子的紫外吸光度与硝酸盐和硝酸根的浓度成正比例关系。通过算术方法消除干扰因素（例如：浊度、污垢或有机碳氢化合物）对测量的影响。通过传感器内置标定曲线将两个通道中的信号比转换成硝酸盐浓度（可转换硝态氮浓度）。

探头为数字探头，即插即用。

测量范围：0.1~50mg/L或0.01~20mg/L（NO<sub>3</sub>-N）

★最大测量误差：0.1~50mg/L：<10mg/L：±0.2mg/L；>10mg/L：满量程的 2%；  
0.01~20mg/L：<2mg/L：±0.04mg/L；>2mg/L：满量程的 2%。

重复性：±0.2mg/L。

漂移：<0.1mg/L/周。

环境温度：-20~60℃。

过程压力：绝压值：0.5~10bar。

探头防护等级：IP68。

材质：传感器-不锈钢 1.4404（AISI 316L）。

光学视窗：石英玻璃。

O型密封圈：EPDM。

过程连接：G1。

★带过滤装置及自清洗系统，配套流通池支架。

3) 变送器参数

功能：可任意连接各种参数传感器：pH/T、ORP、悬浮物浓度、溶解氧、硝酸盐、UV法COD、浊度、余氯及水中油等，支持热插拔及无需断电自动识别所连接传感器。

显示：大屏幕LCD背光显示、图形化引导菜单及中文操作界面，可通过背光颜色变化提示报警信息。

输出：4-20mA+HART，带RS485 通讯。

电源：100~230VAC±15%，50/60Hz。

工作温度：-20~60℃。

环境湿度：10~95%，无冷凝。

防护等级：IP66/67 气密性和抗腐蚀性符合NEMA TYPE 4X标准。

故障报警：故障报警可设定；继电器：最多可带 4 个触点，用于清洗及限位等。

电子认证：CE 认证，抗干扰符合EN 61326-1：2006。

#### 3.4.5.17 便携式多功能气体测量仪

该仪表为手持式仪表，采用电池供电。该仪表技术规定如下：

- 1) 测量气体：硫化氢、甲烷、氧气、氨气。
- 2) 测量范围：硫化氢 0~20ppm；甲烷 0~100%LEL；氧气 0~30%VOL；氨气 0~20ppm。
- 3) 精度：±5%。
- 4) 灵敏度：±5%。
- 5) 传感器寿命：大于 2 年。
- 6) 警告时间：3~4 分钟。
- 7) 零点漂移：每月小于 5%。
- 8) 供电：3 节镍铬电池，3.6VDC。
- 9) 功率：2 瓦（最大）。
- 10) 工作时间：连续 12 小时。
- 11) 报警：声光报警，蜂鸣器 75db。
- 12) 手持式测量探头，带 1.5 米电缆，传感器位于探头前部。
- 13) 附件：内置充电器，充电电源线，便携式手提箱。

#### 3.4.5.18 便携式MLSS测量仪

该仪表为手持式仪表，采用电池供电。该仪表技术规定如下：

- 1) 测量范围：0.001~9999 FNU/NTU；SS：0.001~400g/L；
- 2) 操作温度：0~60℃；
- 3) 操作压力：0~10bar；
- 4) 相对湿度：0~95%相对湿度；
- 5) 电源要求：测定仪：6 节可充电型镍氢电池(推荐型号为 1.2V/min. 1800mAH)或 6 个“AA”标准电池；
- 6) 一体化充电器：115/230Vac，50/60Hz；
- 7) 传感器电缆长度：10 米；
- 8) 便携仪防护等级：IP55；
- 9) 传感器防护等级：IP68；
- 10) 输入电流：约 60mA；

- 11) 液接材料：传感器外壳：不锈钢；传感器视窗：蓝宝石；
- 12) 附件：充电电源线，便携式手提箱。

#### 3.4.5.19 便携式DO测量仪

该仪表为手持式仪表，采用电池供电。该仪表技术规定如下：

- 1) 测量范围：0.01~20mg/L (ppm)，0~200%饱和度；
- 2) 分辨率：0.01mg/L；
- 3) 操作温度：0~60℃；
- 4) 操作压力：0~10bar；
- 5) 相对湿度：0~95%相对湿度；
- 6) 屏幕显示：3.2”黑白屏或3.5”彩屏，带背光；最多可同时显示三个数据，具体视机型而定；
- 7) 数据储存不低于 5000 条；数据读取模式：自动按键读取/间隔读取/手动连续读取；数据传输：USB 连接电脑，直接读取；
- 8) GLP 设置：日期；时间；样品 ID；操作人员 ID；校准数据；
- 9) 电源要求：18650 可充电锂电池，Class II，USB 充电适配器：100-240VAC，50-60HZ；
- 10) 或 2A/5VDC 外接电源设备；
- 11) 认证：CE, FCC, ISED, RCM, KC, ETL, US DOE/ NRCAN 节能，RoHS；
- 12) 一体化充电器：115/230Vac，50/60Hz；
- 13) 传感器电缆长度：不低于 5M；
- 14) 便携仪防护等级：IP67；
- 15) 传感器防护等级：IP68；
- 16) 附件：充电电源线，便携式手提箱。

#### 3.4.5.20 便携式pH测量仪

该仪表为手持式仪表，采用电池供电。该仪表技术规定如下：

- 1) pH电电极：量程：0~14（除标准凝胶PHC101电极），2~14（标准凝胶电极）；
- 2) ★分辨率：0.1/0.01/0.001可选，精度：pH超纯电极≤0.01，pH电极≤0.02；
- 3) 温度：量程：-10.0~110.0℃，分辨率：0.1℃，准确度：±0.3℃；
- 4) 操作温度：0~60℃；
- 5) 操作压力：0~10bar；
- 6) 相对湿度：0~95%相对湿度；

- 7) 屏幕显示: 3.2" 黑白屏或3.5" 彩屏, 带背光; 最多可同时显示三个数据, 具体视机型而定;
- 8) 数据储存不低于 5000 条; 数据读取模式: 自动按键读取 / 间隔读取 / 手动连续读取; 数据传输: USB 连接电脑, 直接读取;
- 9) GLP 设置: 日期; 时间; 样品 ID; 操作人员 ID; 校准数据;
- 10) 电源要求: 18650 可充电锂电池, Class II, USB 充电适配器: 100~240VAC, 50~60HZ;
- 11) 或 2A/5VDC 外接电源设备;
- 12) 认证: CE, FCC, ISED, RCM, KC, ETL, US DOE/ NRCan 节能, RoHS;
- 13) 一体化充电器: 115/230Vac, 50/60Hz;
- 14) 传感器电缆长度: 不低于 5M;
- 15) 便携仪防护等级: IP67;
- 16) 传感器防护等级: IP68;
- 17) 附件: 充电电源线, 便携式手提箱。

#### 3.4.5.21 仪表保护箱

该设备技术要求如下:

- 1) 尺寸: 箱体 W×H×D 约为 450mm×600mm×325mm, 或按供货仪表尺寸制作;
- 2) 箱体: 材质: 304 不锈钢; 正面开门, 带观测窗;
- 3) 安装方式: 1.2m 立柱安装;
- 4) 室外仪表箱需采取散热措施, 带遮阳罩, 与原厂风格统一。

#### 3.4.6 液晶屏幕系统

##### 3.4.6.1 功能要求

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

液晶屏幕显示系统采用 100 寸液晶显示器。

##### 3.4.6.2 安装要求

- 1、屏幕安装方位、角度、高度符合视觉要求, 拼接无明显歪斜, 安装稳固、横竖端正。
- 2、组合屏的整体拼接整齐、无变形。
- 3、组合屏单元间的固定采用可靠的机械方式, 不会出现松动移位现象。

4、电源、控制线路以及通信线路按规范要求连接到位，并配好标示，机柜需附设备接线示意图，设备处于正常工作状态。

5、屏幕安装距离墙面有满足运行需求的维修通道，同时满足屏幕散热要求。

### 3.4.7 自动控制系统方案与功能

#### 3.4.7.1 系统方案

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

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

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

(Client/Server+Browser/Server)在数据服务器上安装组态软件的服务器端(开发版)，在工控机上安装客户端(运行版)。

SCADA 可无缝兼容多种设备通信接口与通信协议，无需第三方驱动进行数据采集，支持协议至少包括西门子、Allen-Bradley CSP/DF1/EIP、Modbus、DNP、GSM、IEC60870-5-101/104、OPC等，有效提高系统的稳定性，易上手、易维护，无需根据不同通信协议进行安装相应驱动。

设备的控制方式如下：

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

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

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

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

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

#### 3.4.7.2 系统功能

##### PLC分控站

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

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

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

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

设不间断电源，保证在停电故障时系统仍能安全可靠地运行 2 小时以上。

#### 3.4.7.3 软件系统

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

#### 3.4.7.4 中央控制室 MMI

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

2) 能在显示器上显示总工艺流程图，各单体工艺流程图，供电系统图，工艺参数，电气参数，电气设备运行状态等。在确定监控画面后，可对监控对象进行形象图符设计、组态、连接、生成完整的实时监控画面，使用户能在监视器上查询到各种监控对象的动态信息及故

障，其形式可以是图像、报表、曲线以及直方图等。同时还应具有友好的汉化人机接口界面，采用图形、图标方式，使管理人员方便地使用鼠标及键盘对系统进行管理、控制，通过监控画面的切换，进行数据查询、状态查询、数据存贮、控制管理等各种操作。人机交互画面必须在能完全体现现场工艺、设备和运行情况的前提下做到画面整体的干净、整洁，画面中构筑物、设备、仪表等模型应易于辨别，文字信息在画面中也应清晰可辨，背景图、各类模型、操作面板、文字等所采用的颜色应保证不易混淆，并且整体画面具有一定的审美水平。

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

4) 根据采集到的信息，自动建立数据库，能提供整个监控系统运行的各种数据参数、各机械电气设备状态以及各接口设备状态的实时数据库及历史数据库，并能根据信息分类生成各种专用数据库，并自动生成工艺参数的趋势曲线，且具有在线查询、修改、处理、打印等数据库管理软件，可进行日常的操作及维护，同时还应具有ODBC功能，与其它关系数据库建立共享关系，使之将来能与管理信息系统（MIS）联网操作。保存在内存中的实时数据库应存贮有各种监控对象的动态数据，数据刷新周期可调，以保证关键数据的实时响应速度。短期历史数据库应能保存7天的实时数据和组合数据，并不断地予以刷新（其数据来自于实时数据库）。历史数据库中能存入各设备的运行参数、报警记录、事故记录、调度指令等。并具有提供存贮3年运行数据的能力。管理人员通过对工艺曲线进行分析、研究，进一步改进工艺运行方案，提高生产效率。

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

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

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

8) 预留标准化接口，以便后期与厂管理系统联网，实现资源共享、综合管理。

9) 时间参数：

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

#### 3.4.7.5 日常管理

日常的数据管理，对采集到的各种数据经计算、处理、分类，自动生成各种数据库及报表、供实时监测、查询、修改、打印，生成后的报表文件的修改或重组。软件系统的可靠性

应能保证数据的绝对安全，防止数据的非法访问，特别是对原始数据的修改，按操作等级进行管理，一般情况下，至少应设置三级操作级，即观察级、控制操作级、维护级，每一级都需有访问控制。具有日常的网络管理功能，维持整个局网的运行，定时对各接口设备进行自检、异常时发出报警信号。

#### 3.4.7.6 设备管理

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

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

#### 3.4.7.7 能耗管理

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

能耗管理应至少包括下列内容：

##### ①电力消耗：

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

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

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

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

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

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

②化学药剂消耗(包括絮凝剂及其它添加剂等)；

1、系统应具备展示各类化学药剂的瞬时药耗量。

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

③水消耗。

1、系统应具备展示各单体自来水瞬时消耗量,计算各单体日累计消耗量；

2、系统具备计算厂区每日自来水费,并生成报表、趋势；

#### 3.4.7.8 报警管理

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

#### 3.4.7.9 系统构成

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

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

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

本项目成交供应商负责完成全厂自控系统的集成工作。

#### 3.4.7.10 中央控制室MMI

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

系统中数据服务器主要用于数据处理、储存、发布，监控操作站主要用于厂区设备的实时监控。

网络打印装置为各类图文、报表的输出提供直接手段。

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

#### 3.4.7.11 PLC控制站

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

各项目按照生产区域、功能和MCC的分配状况划分区域PLC控制站。

#### 3.4.7.12 时间同步

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

#### 3.4.7.13 运行控制

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

##### (1) 粗格栅

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

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

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

每台粗格栅前后设有手电两用铸铁镶铜方闸门，以便检修格栅之用。

PLC对粗格栅现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态

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

PLC对输送机现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机总故障保护动作状态
- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台电机运行/停止命令
- 5) 螺旋输送机本次运行时间、累计运行时间

## (2) 离心潜污泵

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

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

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

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

PLC对进水泵现场控制箱的监控信号有：

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

### (3) 细格栅

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

细格栅间设置多台细格栅机和单台螺旋输送机。定时自动控制，也可手动操作。

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

PLC对细格栅现场控制箱的监控信号有：

- 1) 联合手/自动操作
- 2) 每台电机运行/停止状态
- 3) 每台电机故障保护动作状态
- 4) 每台电机手动/自动控制状态
- 5) 联合启停操作
- 6) 冲洗电磁阀启/停
- 7) 单台格栅总运行次数和当日运行次数

PLC对输送机现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机故障保护动作状态
- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台电机运行/停止状态
- 5) 螺旋输送机本次运行时间、累计运行时间

### (4) 曝气沉砂池/旋流沉砂池

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

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

PLC对沉砂池现场控制箱的监控信号有：

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机总故障保护动作状态
- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台链板式刮砂机（旋流沉砂器）电机运行频率显示

5) 每台链板式刮砂机（旋流沉砂器）电机运行频率设定

6) 对提砂阀及风管电磁阀启/停

(5) 生化池（或生化池及二沉池或MBR池）

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

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

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

PLC对生化池现场控制箱的监控信号有:

- 1) 每台电机运行/停止状态
- 2) 每台电机总故障保护动作状态
- 3) 每台电机手动/自动控制状态
- 4) 每台电动调节阀的开度反馈信号
- 5) DO检测仪的溶解氧值
- 6) ORP检测仪的氧化还原电位值
- 7) MLSS检测仪的污泥浓度值
- 8) 超声波液位计的液位值
- 9) 每台电机运行/停止命令
- 10) 每台电动调节阀的开度设置信号
- 11) 变频电机运行频率(按设计图纸及谈判文件要求)显示与设定
- 12) 每台电机的本次运行时间、累计运行时间
- 13) 每台电机的振动烈度值

(6) 鼓风机

鼓风机房PLC柜对每台鼓风机的主要监控信号有:

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

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

鼓风机需具备以下功能：

1) 每台鼓风机在遥控模式下，均能在中控室经行遥控启停，并且能写入运行参数。

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

#### (7) 污泥脱水机房

污泥脱水系统由设备供应商提供控制策略。

每台脱水机PLC柜的主要监控信号有：

1) 采集的信号：脱水机系统成套设备及储泥池、制药系统等PLC提供的所有信号。

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

#### (8) 储泥池

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

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

PLC对搅拌机现场控制箱的监控信号有：

1) 电机运行/停止状态

2) 电机总故障保护动作状态

3) 电机手动/自动控制状态

4) 电机运行/停止命令

5) 电机本次运行时间、累计运行时间

#### (9) 高效沉淀系统

高效沉淀系统由设备供应商提供控制策略。

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

1) 电机运行/停止状态

2) 电机总故障保护动作状态

3) 电机手动/自动控制状态

- 4) 电机运行/停止命令
- 5) 变频电机运行频率（按设计图纸及谈判文件要求）显示与设定
- 6) 阀门的开到位/关到位/故障状态信号
- 7) 分析仪的测量值信号

(10) 紫外线消毒系统

紫外线消毒系统由设备供应商提供控制策略。

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

(11) 回用水泵

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

PLC对水泵现场控制箱的监控信号有：

- 1) 电机运行/停止状态
- 2) 电机总故障保护动作状态
- 3) 电机手动/自动控制状态
- 4) 电机运行/停止命令
- 5) 电机的本次运行时间、累计运行时间

(12) 精密过滤池系统设备

精密过滤池系统由设备供应商提供控制策略。

PLC对精密过滤池系统设备的监控信号有：

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

(13) 加药系统

加药系统由设备供应商提供控制策略。

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

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

(14) 阀门、闸门

PLC对生产工艺阀门、闸门的监控信号有：

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

(15) 高、低压配电间

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

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

电力监控系统需采集的数据有：

高压配电柜：

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

7) 功率因数: A功率因数、B功率因数、C功率因数、总功率因数

8) 有功电度

9) 无功电度

10) 总电度

11) 频率

12) 总谐波失真

13) 断路器远方、就地控制信号;

14) 断路器、接地开关、小车等位置、储能机构监视; 各种事故, 预告信号报警和闭锁功能; 断路器动作计数; 跳闸回路监视。

补偿柜:

1) 1) 相电压: A相电压、B相电压、C相电压

2) 线电压: AB相电压、BC相电压、CA相电压

3) 电流: A相电流、B相电流、C相电流

4) 有功功率: A相有功功率、B相有功功率、C相有功功率、总有功功率

5) 无功功率: A相无功功率、B相无功功率、C相无功功率、总无功功率

6) 视在功率: A相视在功率、B相视在功率、C相视在功率、总视在功率

7) 功率因数: A功率因数、B功率因数、C功率因数、总功率因数

8) 有功电度、无功电度、总电度

9) 频率

10) 投入段数, 故障段数、各段电容器运行时间和投切次数

11) 各次谐波电压畸变率THD\_V和谐波电流畸变率THD\_I

断路器:

1) 相电压: A相电压、B相电压、C相电压

2) 线电压: AB相电压、BC相电压、CA相电压

3) 电流: A相电流、B相电流、C相电流

4) 有功功率: A相有功功率、B相有功功率、C相有功功率、总有功功率

5) 无功功率: A相无功功率、B相无功功率、C相无功功率、总无功功率

6) 视在功率: A相视在功率、B相视在功率、C相视在功率、总视在功率

7) 功率因数: A功率因数、B功率因数、C功率因数、总功率因数

8) 有功电度

- 9) 无功电度
- 10) 总电度
- 11) 频率
- 12) 总谐波失真
- 13) 最近十次脱扣和报警记录
- 14) 接地故障电流

低压配电柜智能电表：

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

- 9) 无功电度
- 10) 总电度
- 11) 频率
- 12) 总谐波失真

变压器温控表：

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

#### (16) 曲线报表系统

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

#### 3.4.8 安防视频监控系统

安防视频监控系统设计应根据视频图像采集、目标识别的需要和现场环境条件等因素，选择相应的设备。具备对监控区域和目标进行视频采集、传输、处理、控制、显示、存储与回放等功能，在此基础上可扩展AI视频分析功能，实现对人、车、事件等要素的自动识别、

预警功能。

★监控影像资料、报警记录应留存不小于30天。实现黑名单人员进入禁区预警、黑白名单出现记录查询统计和实时追踪等功能。供应商并不得增加任何费用。

视频监控系統应预留联网接口，联网应符合GB/T28181《公共安全视频监控联网系統信息传输、交换、控制技术要求》的相关要求。

供应商负责安防视频监控系統二次设计以及设备供应、安装、调试。供应商需根据本谈判文件所描述的安防视频监控系統框架要求以及采购人的要求，对安防视频监控子系统进行二次设计，确保安防视频监控系統和摄像头智能AI应用，包括摄像头安防分级管理，人员黑白名单管理，

其主要设备要求：

1. AI高清低照度红外高速球型摄像机

● 8寸室外球机，分辨率不小于400万像素，摄像机靶面尺寸不小于1/1.8"，焦距：6mm~150mm，光学变倍不小于40倍；

● 支持3D数字降噪、强光抑制、透雾、电子防抖、3D定位功能，支持不少于300个预置位设置，不少于8条巡航扫描设置；

● 支持最低照度可达彩色0.0002lx，黑白0.0001lx；

● 支持水平调节范围360°，垂直调节范围不小于-20°~90°；

● 内置GPU芯片，带有AI人脸识别功能，支持多种智能模式：全结构化（默认）、人脸抓拍、人脸比对、道路监控、Smart事件、人数统计、热度图，多种智能模式可按需切换；

● 支持内置Micro SD卡插槽；

● 红外光补光；支持对镜头前盖玻璃加热，去除玻璃上的冰状和水附着物；

● 防护等级不低于IP66；

● 语音对讲：支持。

2. AI高清低照度红外枪式摄像机

● 分辨率不低于400万像素；

● 支持最低照度可达彩色0.0002lx，黑白0.0001lx；

● 支持3D降噪，强光抑制，背光补偿；

● 内置GPU芯片，支持人脸识别、人脸抓拍、区域入侵、越界入侵，车辆识别、联动追踪等智能功能；

● 支持AC和POE供电，支防护等级不低于IP66，防浪涌，防静电，防雷设计；

- 支持内置Micro SD卡插槽；

- 防护等级不低于IP66。

### 3. 网络高清全景摄像机

● 全景通道采用4个靶面尺寸为 1/1.8 " 的镜头，分辨率为均为2560×1440，细节通道采用1个靶面尺寸为1/1.8 " 镜头，分辨率为2560×1440。可输出1路主视频图像和4路辅视频图像，拼接后抓拍图片的分辨率为主视频不小于2560×1440；辅视频不小于5520×2400；

● 主视频支持不小于40倍光学变倍，支持检测当前镜头指向方向与地平面夹角，并可根据夹角变化自动调整倍率；

- 支持镜头前盖玻璃加热功能；

- 彩色：0.0003lux；黑白：0.0001lux；

● 红外灯开启时，样机可根据被摄物的距离自动调节红外灯功率密度。红外夜视距离：可识别距离样机不小于800m外人体轮廓；

● 支持目标过滤功能，在区域入侵、越界入侵、进入区域、离开区域、徘徊、快速移动、停车、物品遗留及物品移除的智能行为分析事件中，可以分别设置4个检测区域；

- 支持撞击报警功能，当样机外壳受到外力撞击时，可给出语音报警提示；

- 防护等级不低于IP66。

### 4. 网络硬盘录像机（NVR）

- 4U标准机架式；

- 支持IP存储/X86架构/嵌入式软硬件设计；

- 全插拔模块化无线缆设计；

- 冗余双电源；

- 支持128路H. 265、H. 264混合接入；

- 24盘位，可满配240T硬盘；

- 1个eSATA，支持Raid；

- 不少于4个千兆网口；

- 支持RAID0、1、5、6、10，支持全局热备盘。

### 5. 监控专用硬盘

- 硬盘容量：6TB；

- 接口类型：SATA3.0；

- 转速：7200rpm；

- 缓存：256MB；

- 接口速率：6Gb/秒；

- 硬盘尺寸：3.5英寸。

#### 6. 集中存储IPSAN阵列

- 1.  $\geq 4U$ 机架式，配置不少于384T企业级硬盘，存储 $\geq 90$ 天；

- 单设备配置 $\geq$ 双64位多核处理器；

- 内存 $\geq 32GB$ （可扩展至 $\geq 128GB$ ）；

- 接口 $\geq 4$ 个千兆网口；

- 应支持IPSAN、NAS或流直存等存储功能；

● 支持存储系统一键RAID，支持一键诊断功能：支持硬盘状态、单盘性能、RAID状态、raid配置、硬盘盘组、网络状态、录像状态的健康状态诊断，诊断用户配置合规性；

- 支持管理软件对外提供多种类型数据混合存储，支持JBOD（可选）、RAID

0/1/5/6/10/50/60、SRAID（可选）支持全局热备和局部热备；

● 支持底层数据块Erasure Code或RAID增强技术容错，数据恢复以数据块为单位，无需全硬盘恢复；

● 支持以任一存储节点为单位独立设置N+M或N+0数据保护，支持多硬盘故障时，业务不中断，数据不丢失。

#### 7. 安防工作站

● CPU：12核2.1GHZ以上，2.1GHZ以上；内存不小于32GB；硬盘不小于256G SSD+1T机械；

- 工业级32”双4K显示器，配置键鼠套件，预装配套正版操作系统；

- 应支持两路4K视频同时输出；

- 应支持接入编码设备、报警主机、门禁控制器；

● 应支持2个屏幕同时实时预览，每个屏幕最大64分屏，支持自定义分屏，支持16路同步回放，支持同时展示多个业务界面；

- 应支持远程回放，包括但不限于智能侦测回放，行为分析回放，移动侦测回放。

#### 8. 视频智能应用服务器

● 支持人脸算法、视频结构化算法、AI开放平台算法（物体检测、图像单标签分类、混合、视频行为分析、图像文字识别）身份证OCR识别算法；

- 内存不少于128GB DDR4内存，支持硬盘支持热插拔，支持RAID0/1/5/6/10/50/60，24盘位，内置8块8T硬盘，预装正版操作系统；

- 支持不少于100个人脸库，库容不少于50万张人脸图片；
- 支持视频人脸分析、比对、聚类，整机支持不少于64路400万分辨率视频流人脸识别；
- 支持人脸图片分析、比对、聚类，不少于128路400万分辨率图片流人脸识别；
- 支持人脸库以图搜图、人脸/人体历史库以图搜图；
- 支持与综合安防智能管理系统对接，实现综合安防智能管理系统进行安防区域划分

和人员黑白名单库比对报警，查询统计等。

#### 9. 工业级核心交换机

- 应为工业级以太网产品，符合标准的802.3以太网标准；
- 不少于2个万兆SFP以太网接口（含光口模块）；
- 不少于24个千兆SFP以太网接口（含光口模块）；
- 不少于8个10/100/1000Base-T以太网接口；
- MAC地址表：16K MAC；
- 电源类型：内置AC电源；
- 无风扇散热；
- 工作环境温度范围为 -5~70℃（此要求同时针对交换机本体、各业务插槽模块、

SFP模块）；

- 工作环境湿度范围：5%~95%（无凝露）；
- 具有网络管理功能，支持SNMPV1/V2/V3、IGMP snooping、VLAN、QOS、TRUNKING、

MIRRORING、DHCP等功能。

#### 10. 工业级千兆以太网交换机

- 应为工业级以太网产品，符合标准的802.3以太网标准；
- 不少于4个千兆SFP以太网接口（含光口模块）；
- 不少于24个10/100/1000以太网POE电口；
- MAC地址表：16K MAC；
- 电源类型：内置AC电源；
- 无风扇散热；
- 工作环境温度范围为 -5~70℃（此要求同时针对交换机本体、各业务插槽模块、

SFP模块）；

- 工作环境湿度范围：5%~95%（无凝露）。

#### 11. 导轨式工业以太网交换机

- 符合工业标准及IEEE802.3标准；
- 千兆SFP不少于2个（含光口模块）；
- 10/100/1000Base-T以太网不少于14个，支持POE+；
- 支持802.3af、802.3at；
- 无风扇散热；
- 工作温度：0℃~70℃（此要求同时针对交换机本体、各业务插槽模块、SFP模块）；
- 相对湿度：5%~95%（非凝结）；
- 现场设备应为全封闭式金属外壳，无需风扇散热（无风扇设计）。

### 3.4.9 防雷接地系统

#### 3.4.9.1 防雷接地系统的技术性能总体要求

##### 1) 防雷

接地系统采用TN-S系统，工作接地、保护接地、防雷接地合一设置，总接地电阻小于1欧姆。成交供应商可结合上述接地系统，设计自己独立的系统接地。

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

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

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

电源二级防雷：在安防室、各现场设备电源进线端、出线端及现场仪表供电电源出线端安装电源二级防雷保护器(或组合)，以保护安防室设备、现场设备及现场仪表等的供电安全。同时，防雷保护器(或组合)应选用相应IP等级的保护箱，以满足现场环境对防雷保护器(或组合)的防尘、防潮、抗冲击等要求。

电源三级防雷：在室外前端箱内安装电源三级防雷保护器(或组合)，以保证最下层弱电设备供电安全。同时，防雷保护器(或组合)应选用相应IP等级的保护箱，以满足现场环境

对防雷保护器(或组合)的防尘、防潮、抗冲击等要求。

信号部分：凡经室外传送的各类现场总线电缆和4~20mA模拟量信号电缆以及网络信号（通讯总线）电缆的两端分别安装合适的信号防雷保护器。

## 2) 接地

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

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

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

### 3.4.9.2 防雷保护器技术参数要求

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

电涌保护器必须符合IEC 664和DIN VDE.011标准。

#### 1) 第一级电涌保护器

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

额定工作电压：Un（AC）：330V或440V；

最大允许工作电压 UC（AC）：330V或440V；

冲击电流Iimp(10/350 μs)：50KA/25As电量；

最大前置保险丝：250Ag1；

无前置保险丝的自熄短路电流：50 KA/50Hz；

响应时间：≤150ns；

状态显示：绿色LED；

认证cURus, File E198315: KEMA。

#### 2) 第二级电涌保护器

电涌保护器使用压敏电阻，使电涌保护等级低的电气和电子设备免受雷电和线路中电涌的冲击。内置热敏过流保护装置，能提供不同的电压等级的产品（Un<Uc）、多片组合的产

品，以满足不同供电系统的应用。选用产品需满足相应的标准，比如：IEC 60364-5-53: 2001等。底座180°可旋转有助于选择从顶部或底部进线。具有EWS功能在红色、绿色两种显示状态的基础上，增加了黄色的状态显示。当状态显示黄色时，表示该模块已遭受过雷击，部分已损坏。同时该状态也可通过遥信触点输出信号，推荐你此时更换保护模块。

额定电压  $U_n$ : 230V;

最大持续工作电压,  $U_c$  (AC): 280V;

最大持续工作电压,  $U_c$  (DC): 350V;

最大放电电流 (8/20  $\mu$ s): 150 kA;

响应时间:  $\leq 25$ ns;

最大前置熔丝: 125AgL;

电压保护水平,  $U_p$ (In时):  $< 1450$ V;

电压保护水平,  $U_p$ (5kA时):  $< 850$ V;

暂态过电压: 335V TOV;

状态显示: 绿色=正常; 红色=保护模块损坏, 需更换。

### 3) 第三级电涌保护器

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

额定电压  $U_n$ : 230V;

最大持续工作电压,  $U_c$  (DC): 260V;

最大放电电流 (8/20  $\mu$ s): 7kA;

响应时间:  $\leq 150$ ns;

最大前置熔丝: 16AgL;

电压保护水平,  $U_p$ (L-N):  $\leq 1200$ V;

电压保护水平,  $U_p$ (L/N-PE):  $\leq 1800$ V, 状态LED绿色=正常。

### 4) 测量、控制系统的电涌保护

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

数字量模拟量的保护

通道电阻4.7Ω

截止频率 (-3dB)750kHz

标称放电电流(8/20 μs)线-线/线-PE/GND-PE: 2.5kA/2.5kA/2.5kA;

最大放电电流(8/20 μs)线-线/线-PE/GND-PE: 10kA/10kA/10 kA;

冲击电流(10/350 μs)线-线/线-PE/GND-PE: 2.5kA/2.5 kA/2.5kA。

5) CAT.5网线过压保护:

提供 RJ45 口, 保护所有的信号线, 10/100BASE TX;

额定工作电压UC (AC): 5V;

最大允许工作电压UC (AC): 7V;

通道电阻: 1.3 欧姆;

波特率: <6MB;

输出端残压1KV/us, 对称: <40V;

输出端残压(8/20 μs), 对称: <45V;

输出端残压1KV/us, 非对称: <450V;

输出端残压(8/20 μs), 非对称: <500V;

响应时间: ≤5ns。

#### 6) 485-RS485协议信号

可插拔模块(插拔模块, 不影响信号通讯);

低残压;

保护RS485协议串行通讯数据的传输;

插拔模块可经V-TEST仪器检测;

导轨直接可靠接地, 可安全泄放电流20kA(8/20 μs), 2.5kA(10/350 μs)。

#### 7) 高传输速率信号保护

额定电流450mA;

通道电阻2.2Ω;

过载故障模式;

IEC 61643-21类别C1, C2, C3, D1;

截止频率(-3dB)200MHz;

标称放电电流(8/20 μs)线-线/线-PE/GND-PE2.5kA/2.5kA/2.5kA;

最大放电电流(8/20  $\mu$  s)线-线/线-PE/GND-PE 10kA/2x10kA/10kA;

冲击电流(10/350  $\mu$  s)线-线/线-PE/GND-PE 2.5kA/2.5kA/2.5K。

### 3.5 货物的交付

(1)成交供应商应在采购人发出书面供货通知之日起 40 日内将所有货物运至交货地点,并按合同约定完成交接验收合格。成交供应商在交货前应提前 7 日书面通知采购人,经采购人书面同意后方可送货。如有违反,由此造成的仓储与保管费用以及货物毁损灭失的风险由成交供应商全部承担。

(2)成交供应商应自行将货物运至交货地点交货,由于使用第三方送货服务导致货物未能经过采购人、成交供应商双方共同验收、未送到指定地点仓库的,采购人有权拒绝收货。未经采购人同意,成交供应商或成交供应商委托的第三方送货服务仅将货物放置在门口/门卫室,而没有送货至采购人指定的地点的,视为成交供应商未履行送货义务,采购人有权拒绝接受货物且不予支付货款。上述情况下采购人不负保管责任,货物未按照采购人要求放置而造成的损毁、灭失风险概由成交供应商承担。采购人根据整体项目进度的情况,有权提出对部分或全部货物提前或延迟交货,但应不迟于交货期限届满前 7 日告知成交供应商,采购人无需另行支付任何费用。

(3)成交供应商有义务配合采购人整体项目进度,对整体项目提供协助及配合。

(4)交货地点:东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目工程工地现场采购人指定地点。

(5)运输方式:由成交供应商自行选择适当的运输方式,并承担相应费用。

(6)在交货地点的卸货责任及费用,由成交供应商承担。

### 3.6 施工安全及其他要求

(1)施工设备、工器具:由成交供应商自行解决。

(2)施工中用水用电,采购人只负责提供接入点,成交供应商自行负责电缆线、水管及相关附属件的敷设,同时需做好用水、用电安全防护措施并无条件接受采购人监督。设备、设施施工的水、电费用由成交供应商承担。

(3)施工安全:成交供应商做好施工的安全防护措施,施工过程中出现的安全事故由成交供应商自行承担。

### 3.7 安装、调试

(1)成交供应商应派专业技术人员在采购人规定的时间内完成供货,并在交接验收合格后 20 日内完成全部设备的安装,且经采购人初步验收合格。成交供应商负责在采购人要

求的时间内完成单机试运转、指导及配合联合试运转，以及性能考核的技术指导工作。

(2) 在货物安装、调试过程中，成交供应商应遵守采购人现场的管理规定，并遵守工程施工、安全生产、消防安全的有关管理规定，采取必要的安全防范措施，消除事故隐患，并随时接受采购人安全检查人员的监督检查。在成交供应商搬运、安装、调试、验收过程中所产生的安全责任（包括但不限于对协助人员、施工人员、第三方所造成的财物毁损、人员损伤、以及防火、防电、防盗责任等），成交供应商应承担全部赔偿及相关法律责任，与采购人无关；如因此造成采购人损失的，成交供应商应按实际造成的损失进行赔偿。

(3) 成交供应商负责安装、调试，并及时解决安装、调试、试运行中出现的由成交供应商供货设备导致的问题，相关问题的解决时长以不影响工期为原则，否则将视为成交供应商逾期交货，且采购人有权按照合同约定追究成交供应商逾期交货的责任。

(4) 成交供应商现场施工需服从、配合采购人的安全文明施工管理。由于成交供应商原因造成采购人或其他第三方参建单位人员伤亡、财物损失或者被监督部门行政处罚，成交供应商须承担相应赔偿责任。

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

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

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

(8) 为保证合同设备的性能、满足谈判文件要求功能且长期、稳定、正常运行要求所需要的，除施工图纸设计的预留洞口、预埋件、回填外，需要另行发生的开（补）洞口、增加预埋件、填缝、回填材料、水管、电路接驳、安全装置等，均由成交供应商自行负责，其费用包括在响应报价中。

### 3.8 验收要求

(1) 验收分为货到交货地点的交接验收，货物完成安装、单机试运转的初步验收，和联合试运转的最终验收，并符合《城镇污水处理厂工程质量验收规范》（GB50334-2017）、《城乡排水工程项目规范》（GB55027-2022）等规范的规定。

(2) 交接验收：

1) 货物运抵交货地点现场后 7 个日历日内, 采购人、成交供应商代表共同开箱验货。采购人按照本合同及谈判文件、响应文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的要求等相关的规定, 对货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料等进行清点和检查, 并根据清点和检查情况作详细的记录。

2) 若成交供应商所提供的设备或部件为国外制造, 除提供技术资料外, 还应提供原产地证书、报关资料及检验检疫证明、完税证明。

3) 如发现货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料与合同约定或谈判文件规定不符, 或货物短缺、质次、损坏等问题, 采购人应作详细纪录, 采购人有权拒绝收货, 如采购人同意收货的, 成交供应商在采购人规定的时间内立即、无条件进行调换或补齐。由此产生的制造、修理和运费及保险费均应由成交供应商负担, 与采购人无关。以上调换、更换、补齐货物的时间包含在本合同约定的交货时间内。

4) 由于非采购人原因而引起的设备或部件的修理或更换的时间, 如不影响工程建设进度, 则不视为逾期交货, 否则将视为成交供应商逾期交货, 且采购人有权按照合同约定追究成交供应商逾期交货的责任。

5) 交接验收合格后, 采购人出具相关签收手续。

(3) 初步验收:

1) 合同下货物在完成安装、单机试运转、性能测试合格后, 采购人、成交供应商一起对设备的完整性, 安装与设计图纸符合性和合理性、单机试运转的测试结果进行初步检验。

2) 成交供应商在货物安装、单机试运转过程中, 应做好详细的检验、测试记录和试验结果, 检验结果应符合本合同及谈判文件、响应文件、制造图纸、国家相关法律法规以及规范的规定标准。(当多个标准不一致时, 以最高标准作为验收标准)。

3) 达到验收标准, 采购人、成交供应商双方及相关单位共同签署初步验收记录。成交供应商同时提供单机试运转报告、测试报告等资料。

(4) 最终验收:

1) 当污水处理厂的土建及配套工程、全部工艺设备等完成安装, 具备通水条件后, 进行联合试运转。联合试运转验收以全厂连续 48 小时出水水质 100%达到国家有关出水水质标准为合格标准。

2) 货物按上述程序验收合格的, 成交供应商移交完所有资料文档后, 采购人向成交供应商出具书面的验收合格报告。

3) 当成交供应商取得采购人出具的联合试运转书面验收合格报告, 或因非成交供应商

原因导致本合同项下货物不能进行最终验收的,自合同下全部货物初步验收合格满 9 个月后(以先到期为准)视为最终验收合格。

4) 采购人在进行任何一次验收时发现货物不符合相关要求的,可拒绝收货或要求成交供应商承担免费更换或退货责任,成交供应商应将该等产品在 3 个日历日内自行拆除及运回,采购人不承担因验收造成的产品损耗且不对产品承担保管责任,因此产生的一切费用及风险由成交供应商承担。

5) 采购人根据本条约定对货物所做出的验收,仅作为起算付款及质保期之用,不视为双方对于货物质量的最终认可,成交供应商仍应在质保期内对产品质量承担保证责任。

6) 货物在最终验收合格前,其损耗、毁损、灭失等风险及责任由成交供应商承担,如因发生前述情形,导致成交供应商所供应的货物不能通过采购人验收的,成交供应商应按采购人要求予以免费更换或退货。

7) 验收过程中,如对检验记录不能取得一致意见时,可委托工程所在地具有资质的权威的第三方检验机构联合进行检验。检验结果具有约束力,检验费用由责任方负担。

### 3.9 质保及售后要求

(1) 成交供应商应以书面形式提供货物原厂家的质量保障承诺,该等承诺不应低于本合同约定的标准。当由制造商直接负责售后服务时,不免除成交供应商对货物的质量及售后服务责任,成交供应商与制造商就货物质量及售后服务向采购人承担连带责任。

(2) 本合同项下货物的质保期为至少 24 个月,质保期自单个项目所有设备全部货物最终验收合格之日起计算(以设备整体验收报告日期为准)。质保期内,成交供应商对所投设备供货、安装质量进行免费保修,免费保修包括但不限于由成交供应商承担完成质保期的工作而产生的运费、购置费、测试费、人工费等各项费用。

(3) 质保期内成交供应商应提供免费上门维修、保养及其他售后服务,对设备出现的不符合合同要求的或有瑕疵之处提供免费维修或更换配件服务,经维修、更换配件后的设备质保期从维修或更换并经采购人验收合格后重新计算。

(4) 在质保期内成交供应商应负责设备的保养,并实施每年至少两次(至少半年为一周期)的整体检查,并在每次检查后【15】日内向采购人提供书面的检查报告。质保期间如在正常操作情况下,任何机件因设计不当、材质缺陷或制造欠佳等因素而发生故障,成交供应商应在接到报修通知后 4 小时内予以响应,24 小时内到场修复故障,24 小时内不能维修的,应提供替代设备供采购人临时使用。如成交供应商未在规定的期限内修复,采购人有权采取必要措施如另行委托第三方对设备进行维护,由此产生的风险和费用由成交供应商承担,

且采购人有权从质保金中直接予以扣除,质保金不足以支付的,不足部分由成交供应商承担,如造成其他损失的,成交供应商还应承担赔偿责任。

(5) 在质保期内,采购人有权拒绝使用带有缺陷的或与合同要求不符的设备或零件,这些设备或零件由成交供应商负责免费修好或更换,采购人不负担所增加费用。采购人如发现产品的质量、规格、性能、数量等与本谈判文件规定不符,或发现产品无论由于任何原因存在隐藏缺陷、瑕疵、工艺问题或使用不良的材料的,或产品出现质量问题的,成交供应商应根据采购人指示承担免费更换或退货责任。

(6) 在质保期内,如设备出现故障(7日内)无法修复,或一个故障累计出现超过两次(含两次),或货物累计经三次维修后仍无法正常运行的,成交供应商应无条件根据采购人要求承担免费更换或退货责任,由此产生的费用由成交供应商承担,包括但不限于运输费用、搬运费用、采购费用等全部费用。

(7) 质保期内全部服务费(含更换零部件,达到谈判文件及合同约定条件的更换货物或退货)和维修费用及成交供应商技术服务人员的一切费用由成交供应商全部自理,采购人保留索赔在质保期内设备缺陷导致的损失的权利。质保期满后的维修,成交供应商同意只收取合理的零件成本费用。

(8) 成交供应商应建立质量跟踪档案,对采购人进行每月一次的定期回访(电话或现场),以保证货物的正常运行。

(9) 成交供应商未按上述要求提供售后服务的,采购人有权要求其他第三方提供相关服务,因此产生的费用(包括但不限于合同所约定的总价款、采购人为维护自身权益所支付的律师费、诉讼费、鉴定费、差旅费等)全部由成交供应商承担。

(10) 成交供应商需提供“设备故障率控制方式”的运维说明书,指导采购人对设备的运维管理,尽可能减少设备的故障率。

### 3.10 价款要求

(1) 本项目的报价为包干价(不含税价),未经采购人书面确认,成交供应商无权另行收取其它任何费用。

(2) 成交供应商已根据本合同相关约定向采购人提供了履约担保,且本合同已生效方可办理相关付款手续;

(3) 预付款:本合同设置30%预付款,合同签订后且成交供应商提供等额的银行不可撤销预付款保函之日起15个工作日内,采购人按照合同价款的30%支付给成交供应商;

(4) 到货款:合同范围内所有货物运抵采购人指定收货地点现场,采购人、成交供应

商开箱验收合格，办理到货验收后，成交供应商向采购人提供与请款金额等额合法有效的增值税专用发票及符合采购人要求的请款报告等资料，采购人在收到前述材料并确认无误后15个工作日内支付至合同价款的70%；

(5) 结算款：项目经整体验收合格及调试完成后，成交供应商向采购人提供与合同结算款和质量保证金合计（即合同实际结算总价扣除到货款、预付款）等额合法有效的增值税专用发票及符合采购人要求的请款报告等资料，采购人在收到前述材料并确认无误后15个工作日内支付至合同结算总价的97%；

(6) 质量保证金：合同结算总价的3%作为质量保证金，待《用户需求书》约定质量保证期结束后，成交供应商提交符合采购人要求的请款报告等资料，采购人在收到前述材料并确认无误且扣除应扣款项后15个工作日内无息支付剩余价款。

(7) 以上款项由采购人直接以银行转账形式支付给成交供应商。成交供应商逾期提交请款材料或提交材料不符合采购人要求的，采购人有权顺延支付相应款项，并不承担逾期付款的违约责任，由于成交供应商提供的发票不符合税法规定，给采购人造成的损失由成交供应商承担赔偿责任，成交供应商不得以此延迟而拒绝履行合同义务。

(8) 成交供应商收款账户信息如有变更应提前十五个工作日书面通知采购人，否则采购人有权按照合同约定的账户进行付款，由此产生的责任与损失均由成交供应商承担。

(9) 成交供应商收取每笔款项前，在提交采购人、成交供应商双方确认的请款报告的同时根据采购人要求提供合法有效的增值税专用发票；请款报告及发票的金额应当由采购人、成交供应商双方确认，若因采购人未确认请款金额而成交供应商自行开具请款报告及发票的，采购人不予确认，成交供应商应按照采购人要求重新开具，由此导致的成交供应商迟延提供发票或提供的发票不合格的责任由成交供应商自行承担，采购人的付款时间可相应顺延，且不视为违约。因支付产生的相关银行手续费用，根据有关银行规定执行，如不能明确的，由成交供应商承担。由于成交供应商提供的发票不符合税法规定，给采购人造成的损失由成交供应商承担赔偿责任。

(10) 合同在履约过程中，成交供应商根据合同约定需向采购人支付违约金、赔偿金、其他应付费用等款项的，采购人有权要求成交供应商向采购人支付完前述款项后，采购人才根据本合同向成交供应商支付合同价和税额，由此造成逾期付款的，采购人不构成违约；或者，采购人有权从应付货款、质保金及履约担保中扣除前述款项，且成交供应商必须按照扣除前述款项前的合同价（销售额）开具增值税专用发票，保证增值税税额符合法律规定。

(11) 采购人每次付款前，需经过采购人内部流程审核。成交供应商确认对采购人付款

前需经过采购人内部流程审核已知悉,并保证不因采购人履行前述审核事项而向采购人主张任何违约责任。

## 第四节 资料要求及采购设计图纸目录

### 4.1 供应商提交技术资料的总体要求：

(1) 供应商提供的所有技术文件及相关书面资料将作为合同的必要组成部分与合同一起生效执行。

(2) 供应商提供的技术文件应是完整的、清晰易读的、容易阅读并且无错误。

(3) 供应商提交的技术响应文件均用简体中文编写，所有尺寸单位应是国际单位(SI)制。

(4) 进口设备除提交英文技术文件外必须同时提供简体中文对应译本，并以中文译本为准。

(5) 图纸和资料的补充

在出现遗漏或发现错误时，有关设备的补充资料应及时提交采购人和设计人进行补充设计或设计变更。

(6) 图纸的修改

本用户需求书的技术要求对供应商均是严格的规定，供应商应遵守这些规定。但供应商也可根据自己提供更优的设备对设计人的图纸提出必要的改动建议，是否采纳由采购人根据情况和合理性决定。

(7) 图纸标准

所有图纸尺寸应用一种规格的图纸A2幅面（响应文件中的图纸采用A3幅面，但应折叠成A4规格），除非经设计人同意。所有计量采用国际单位制（SI制），所有注释，标题和说明应为中文。

全部图纸必须清晰，完整，并与相应的工程图纸和技术规定的要求相符。

(8) 全部资料应分类清晰、适当地装订成册，文件夹为硬塑料夹，夹内文件应取放方便。但响应阶段，谈判文件对响应文件的编制、装订另有规定的，从其规定。

(9) 除响应阶段的响应文件外，其他各阶段的资料均需以子项目为单位进行准备、递交。

### 4.2 各阶段递交技术资料的要求：

#### 4.2.1. 响应阶段

供应商按照本用户需求第三节“详细技术要求”的规定，以及谈判文件对响应文件编制的要求递交尽可能详细的技术资料（含电子文件），内容包括但不限于：

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

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

(3) 设备、仪表制造原产地证明、出厂许可证、性能测试报告、检测记录等；

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

#### 4.2.2. 设计阶段

(1) 成交供应商应在收到成交通知后 5 个工作日内向采购人及设计人提供 3 份完整的所有供货设备的必要技术资料（含纸质和电子文件），以便设计人进行详细施工图设计。成交供应商必须保证技术资料符合工程安装需求。如因成交供应商提供的技术资料错误导致设备无法安装的，由此造成的一切损失由成交供应商承担。此部分图纸应为一切与土建有关的预埋件、孔洞、沟槽、基础及设备平面布置及负载详细图纸。（电子文档以U盘作为存储介质交付）。

如果成交供应商不能一次按时提供全部资料，在征得采购人、设计人书面同意后可以在两周内提交全部资料。

##### (2) 设计资料

成交供应商应负责提供与供货设备相关的及供货界线内的所有必要资料，以便设计人完成详细设计。包括（但不限于此）：

A、成交供应商供货范围内的设备图纸及设备说明书。

每台电动机的电量参数，包括：额定功率、额定电压、额定电流、直接启动电流、自然功率因数、电动机效率。水泵和风机还应提交最大轴功率。

配套变频器装置的机械设备应提交变频器 13 次及以下的谐波电流值。

电控柜（箱）的外形尺寸、安装方式。

电控柜（箱）的控制原理图、端子图。

配套电缆的型号、规格、长度。

B、在设备安装时对土建构筑物的专门要求及图纸。包括基础、承载力、设备重量、材料种类和加工等。

C、交货界区内详细的设备的工作图及安装图。

D、第三节详细技术要求中所要求提供的技术资料。

E、交货界区内用电设备清单，指明穿过交货界区的电缆连接件和电缆一览表、端子图。

F、交货界区内控制系统软件和电缆表、端子图。

G、机械设备配套电气设备及控制箱（柜）图纸，包括

接线图—现场电气控制箱的单线图，控制柜的功能单元和有关的控制，保护及仪表设备的控制原理图，电缆及内部接线。

位置图—电缆通道，电缆走向、设备通道，常规及周期性维修间隙的要求，按照IEC133提供布置图。

电缆清单—须标明电缆名称、芯数、截面、载流量、功能、起终点及工程量。

总布置图—设备的总体布置图，详图和一览表等。

端子图—动力连接和控制，保护及测量的单独端子排要分开，每只端子两端均应编号，电缆及端子表或端子图需表明功能和电缆芯数。与其他承包商所供设备之间的连接外接端子应单列。

#### 4.2.3. 交货阶段

##### (1) 设备安装运行维护手册

成交供应商在设备交货的同时应提供全套由制造商签字的技术文件及所有设备的安装操作、维修手册。这些设备包括工艺设备、电气设备、中心控制及其它控制装置等全部供货设备。

所有设备必须提供满足现场装配的设备装配图。

##### (2) 安装调试资料

A、调试大纲，应包括但不限于以下内容：调试阶段详细的进度计划；调试阶段划分，阶段目标、程序、测试方法；调试班子的人员、设备、仪器的配备；对调试中可能出现的故障的预防及排除措施；安全措施。

B、单机无负荷试车质量评定表。

C、单机带负荷试车质量评定表。

D、无负荷联动试车评定表。

E、联合试运转评定表。

F、质量和安全事故处理报告。（有则提供）

##### (3) 运行保养维修手册内容要求

###### A. 运行手册

污水处理厂操作管理人员所用的运行手册，应当包括下列各项内容，但不限于这些内容：操作步骤；在运行中应采取的安全操作须知；基本保养常识；可能引起事故的原因及解除方法；其它要求。

###### B. 保养手册

① 日常维修、试验和更换部件的手续、步骤和时间。

② 图示容易出事故地方，并提出补救措施，以便操作人员可以迅速寻找出事故的原因和消灭这些误动作和误接合。

③ 一张完整的，可采用的润滑剂表和单个设备的润滑图表。

④ 一份备品备件清单，它应包括电气和机械设备上应该有的全部备品备件，并说明订货方法方面的参考资料和备件名称。

⑤ 提供一份完整的制造商和供货商的名称表，它应包括有地址、电话号码、传真号码、邮政编码以及在中国的代理商。

⑥ 提供一份完整的制造商提供的设备操作维修的指导事项表，按制造商名字序列排列，并用设备件号、型号、图号和文字相配。

(4) 完整的装箱单、产品合格证、质保保证书、维修手册及服务卡。

(5) 成交供应商应提供设备性能、测试性能、测试报告和其它重要资料。

#### **4.2.4. 验收阶段**

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

**4.3 采购图纸目录**（详见附件，仅作为参考，具体以后续定稿图纸为准）

## 第四篇 合同条款格式

# 东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂 改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购 项目采购合同

买方：东莞市水务集团工程有限公司

卖方：\_\_\_\_\_

签订日期：

甲方（买方）：东莞市水务集团工程有限公司

乙方（卖方）：\_\_\_\_\_

-

根据《中华人民共和国民法典》等法律法规的规定，经甲乙双方平等协商，就甲方向乙方采购货物事宜，签订本合同。

### **第一条 采购内容及要求**

本合同采购内容及要求详见附件一《报价文件》和附件二《用户需求书》，前述附件中的采购数量为暂定数量，具体数量以甲方实际需求量为准。

### **第二条 交货**

#### 1、交货期与交货地点

本次采购要求  一次性交货  分批次交货，具体交货期及交货地点详见附件二《用户需求书》，甲方要求分批次交货的，货物交付次数、时间和地点以甲方书面通知为准。甲方如需变更交货地点，甲方应在原定的最后交货日 2 天前通知乙方。乙方负责将货物运输至甲方指定位置。

#### 2、交货方式与风险承担：

在货物移交给甲方并经甲方书面确认最终验收合格前，货物的损耗、毁损、灭失的风险和责任均由乙方承担。

#### 3、货物的修改、变更：

甲方保留对货物的规格、型号及数量等变更的权利，乙方应在交货 7 天前将货物清单报甲方确认，乙方按甲方确认的货物清单进行供货。乙方承诺对甲方货物的供货修改、变更等予以配合，及时调整。

### **第三条 质量约定**

1、乙方提供的货物必须是原厂生产的、非组装的、全新的、未使用过的货物（含零部件、配件、随机工具等），随机配备的所有配件必须为原厂原配，表面无划伤、无碰撞的痕迹。有原厂包装的，应附有合格证、货物出厂质量合格证明书、技术说明等；如是加工制品应当按采购清单材料、尺寸、加工工艺要求制作，提供相关材料的合格证、货物出厂质量合格证明书等相关证明资料，按国家相关法律法规的规定提供加工制品的出厂检验、检测报告等相关证明资料。如货物属于国家规定的特种劳动防护用品的，乙方需在交货时提供相关产品检验报告等质量证明文件。

2、乙方提供的货物运输到达交货地点时的包装必须是完整的，由甲方签收后方可拆包安装。

3、乙方提供的货物品牌、规格型号参数必须和附件一《报价文件》一致。

4、乙方提供的货物保障须按备件出厂的标准包装，但应考虑到防漏、防潮、防震、防盗和可能会发生的野蛮装卸等运输及多次装卸之需要。货物开箱后，如甲方发现有任何质量

问题（如外观有损伤），乙方必须立即以同样型号的货物在甲方限定的时间内更换。甲方要求分批次交付货物的，乙方应注意不同批次货物的质量需保持一致。

5、乙方提供的货物必须为符合国家现行有效相关规定、标准生产的合格正规产品，且必须满足国家及行业现行有效的环保和质量标准。当上述规定和标准有修改时，乙方提供的货物须符合最新修改的相关规定和标准。

#### **第四条 验收安装**

1、货物到达交货地点后，甲、乙方共同开箱验货。双方按照谈判文件、响应文件、本合同、国家相关法律法规以及规范的要求等相关的规定，对货物的品种、品牌、产地、型号规格、数量、外观质量、资料进行清点和全面的检验，并根据清点和检查情况作详细的记录。

2、若乙方所提供的货物是国外制造的，应提供原产地证书、报关资料等必备证明资料。根据法律法规的规定，在货物入境过程中需要实施检验检疫的入境商品，经入境管理部门检验后，如有相关证明的，乙方应提供入境货物检验检疫证明。

3、如发现货物的品种、型号规格、数量、外观质量、资料与合同不符，或货物短缺、质次、损坏等问题，应作详细记录，且甲方有权拒绝收货及拒绝付款，乙方应在合同约定的时间内立即、无条件为甲方免费更换、补齐或无条件退货。更换或补齐后的货物，甲方有权按照本条有关验收的约定进行验收，由此产生的制造、修理和运费及保险费等费用均应由乙方负担，与甲方无关。

4、由于非甲方原因而引起货物的修理或更换的时间，应以不影响甲方生产为原则，且修理或更换应在甲方许可的时限内完成，否则将视为乙方逾期交货。

交接并验收合格后，乙方向甲方出具相关签收手续。

5、甲方根据本条约定对货物所做出的验收，仅作为起算付款及质保期之用，不视为项目甲方对于货物质量的最终认定。货物经验收合格后，乙方仍应在质保期内对产品质量承担保证责任。

6、货物在全部经甲方书面确认最终验收合格前，其损耗、毁损、灭失等风险及责任由乙方承担，如因发生前述情形，导致乙方所供应的货物不能通过甲方验收的，乙方应按甲方要求予以免费更换、补齐或无条件退货。

7、验收过程中，如对检验记录不能取得一致意见时，一方可委托双方确认同意的货物交付地有资质权威的第三方检验机构联合进行检验。检验结果具有约束力，检验费用由责任方负担。

8、货物经双方书面初步验收合格后，乙方应按照经甲方确认的工作计划（如有）或甲方约定的标准和期限内完成货物安装，达到验收标准，甲乙双方及相关单位共同签署初步验收记录。甲乙双方所有设备进行联合试运行后，按《用户需求书》中的程序验收合格的，甲方可向乙方出具书面验收合格报告，甲方在进行任何一次验收时如发现安装后的货物与本合同约定不符，甲方有权拒绝验收或要求乙方承担免费更换或退货责任。

## 第五条 合同价款的支付和结算

1、本合同暂定价(即销售额,不含乙方销项税额)为¥\_\_\_\_\_ (大写:人民币\_\_\_\_\_ )。以上合同暂定价(即销售额,不含乙方销项税额)包含但不限于本合同项下所供货物及其配备的附件、备品备件的采购、制造及系统集成、测试、试验、运输(至各子项目工地现场甲方指定地点)、保险、装卸、安装(含安全防护、文明施工措施)、单机试运转、指导及配合联合试运转(含耗材)、验收、现场仓储、质保期免费上门提供售后服务、乙方销项税额以外的税费等相关服务的全部费用。在本合同履行过程中,合同暂定价(即销售额,不含乙方销项税额)不随法律法规政策、物价人工、工期调整而进行调整,最终结算价以双方书面确认为准,乙方无权单方面增加任何费用。若出现合同约定的销售折扣情形,甲、乙双方协商一致后降低合同价。

2、依法计得并根据本合同约定确定的销项税额由甲方承担。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第691号修订版)及当前税务部门的相关规定,本合同项目的增值税税率为\_\_\_\_%,对应的销项税额(暂定)为¥\_\_\_\_\_ (大写:人民币\_\_\_\_\_ )。在本合同履行过程中,税收政策变动导致增值税税率调整,依法应调整销项税额的,依法调整;因乙方附件一《报价文件》增值税税率填报有误,导致本合同销项税额和价税合计有误的,乙方提供加盖公章的情况说明经甲方审核确认后,依法调整增值税税率和销项税额;但因乙方未按合同约定供货,未根据合同约定提供合法、完整的请款资料,货物验收不合格导致的返工或退货,项目验收合格前的非正常损耗等原因导致销项税额增加的,相应损失由乙方承担。

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

3、合同价税合计为¥\_\_\_\_\_ (大写:人民币\_\_\_\_\_ ),合同履行期间根据本条第2项规定调整销项税额的,结算合同价税合计对应调整。

4、合同的履约过程中,乙方根据本合同约定需向甲方支付违约金、赔偿金、或其他应付费用等款项的,乙方必须向甲方支付完前述相关款项后,甲方才根据本合同向乙方支付合同价和税额。若因乙方未能支付前述费用,影响项目实施的,甲方有权直接从未付合同款项中扣除,且乙方必须按照扣除前述费用前的合同价(销售额)开具增值税专用发票,保证增值税税额及开具的专用发票符合法律规定且能够进行相关税费的抵扣。

5、货物采用按进度支付第(3)种的方式进行支付:

(1) 一次性结算支付

所有货物经甲方验收合格后,乙方按甲方要求提交请款报告等资料及与验收合格后的货物价款等额的、合法的、有效的增值税专用发票,甲方在收到前述材料并确认无误后15个工作日内全额支付合同结算价款。

(2) 按月结算支付

货物经甲方验收合格后，甲方按供货进度支付上月实际验收合格供货量的款项。乙方按甲方要求提交请款报告等资料及与上月实际验收合格后的货物价款等额的、合法的、有效的增值税专用发票，甲方在收到前述材料并确认无误后15个工作日内支付结算上月实际验收合格供货量对应款项。

(3) 按进度支付

①预付款：本合同设置30%预付款，合同签订后且乙方提供等额的银行不可撤销预付款保函之日起15个工作日内，甲方按照合同价款的30%支付给乙方；本合同不设置预付款。

②到货款：合同范围内所有货物运抵甲方指定收货地点现场，甲乙双方开箱验收合格，办理到货验收后，乙方向甲方提供与请款金额等额合法有效的增值税专用发票及符合甲方要求的请款报告等资料，甲方在收到前述材料并确认无误后15个工作日内支付至合同价款的70%；

③结算款：项目经整体验收合格及调试安装完成后，乙方向甲方提供与合同结算款和质量保证金合计（即合同实际结算总价扣除到货款、预付款）等额合法有效的增值税专用发票及符合甲方要求的请款报告等资料，甲方在收到前述材料并确认无误后15个工作日内支付至合同结算总价的97%；

④质量保证金：合同结算总价的3%作为质量保证金，待附件二《用户需求书》约定质量保证期结束后，乙方提交符合甲方要求的请款报告等资料，甲方在收到前述材料并确认无误且扣除应扣款项后15个工作日内无息支付剩余价款。

6、以上款项由甲方直接以银行转账形式支付给乙方。乙方逾期提交请款材料或提交材料不符合甲方要求的，甲方有权顺延支付相应款项，并不承担逾期付款的违约责任，由于乙方提供的发票不符合税法规定，给甲方造成的损失由乙方承担赔偿责任，乙方不得以此延迟而拒绝履行合同义务。

7、乙方收款账号信息详见附件一《报价文件》。

乙方收款账户信息如有变更应提前15个工作日书面通知甲方，否则甲方有权按照合同约定的账户进行付款，由此产生的责任与损失均由乙方承担。

### 第六条 履约担保

本合同要求无要求提供履约担保，若本合同要求提交履约担保，按照以下约定执行，履约担保形式及金额由乙方从以下方式中任选一种：

履约保证金（银行转账形式）金额为合同暂定价款的3%，即¥\_\_\_\_\_（大写：人民币\_\_\_\_\_）。

银行不可撤销履约保函金额为合同暂定价款的5%，即¥\_\_\_\_\_（大写：人民币\_\_\_\_\_）。

履约保证保险为合同暂定价款的5%，即¥\_\_\_\_\_（大写：人民币\_\_\_\_\_）。

□ 担保公司履约担保书金额为合同暂定价款的8%，即¥\_\_\_\_\_（大写：人民币\_\_\_\_\_）。

1、乙方应在本合同签订后20个工作日内向甲方提供履约担保。乙方逾期向甲方支付履约保证金或提供履约保函、履约保证保险或履约担保书的，每逾期一天，应按全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率向甲方支付违约金，同时仍应履行履约担保提供义务（在乙方履行履约担保提供义务之前，甲方有权暂缓支付对应金额的应付款项）。逾期超过30个日历天的，甲方有权解除合同，并要求乙方承担违约责任。其中，甲方履约保证金收款账户信息如下：

户名：东莞市水务集团工程有限公司

开户行：中国建设银行股份有限公司东莞市分行

账号信息：44050177880800000560

2、乙方违反本合同约定的任何义务，甲方有权在履约保证金中直接扣除乙方应向甲方支付的违约金或损失赔偿额或要求担保方支付相应款项，如有不足清偿部分，由乙方另行承担赔偿责任。

3、履约担保的有效期为提供履约担保之日起至本合同项目最终整体竣工验收合格之日止。如乙方提供不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书作为履约担保的，不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书期限应从合同签订之日起至本合同项目最终整体竣工验收合格之日内保持有效。如不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书在规定有效期届满时而本合同项目尚未竣工验收合格的，乙方必须在不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书到期15个日历天前无条件办理办妥符合甲方要求的延期手续或重新提供不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书；否则视为乙方违约，甲方有权在不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书到期前向出具履约担保的机构提取履约担保金。在不可撤销银行履约保函、履约保证保险或担保公司履约担保书到期后乙方未按甲方要求重新提供的，甲方有权要求乙方以履约担保金额为限向甲方支付违约金。

4、履约担保应由银行支行级（含）以上机构或担保公司出具，开具前须乙方确定并符合如下要求：

（1）如乙方提供担保公司履约担保书作为履约担保的，担保公司须在市建设行政主管部门或住建局网上备案注册地在东莞且无不良行为记录的，担保书须在东莞市公证处完成公证。公证书须按照本项目相关谈判文件规定的格式出具，由于公证产生的一切费用由乙方承担。

（2）银行支行级（含）以上机构或保险公司或担保公司须按照本采购项目谈判文件（如有）或甲方规定的格式出具履约担保，不能对受益人的索赔设定任何的限制条件和免责条款，并应注明是无条件不可撤销，承诺收到受益人书面通知后无须受益人出具任何证明或陈述理

由即可为受益人支付保证金。

5、在合同履行过程中，不论何种原因导致履约担保数额不符合合同要求的，乙方应当在5个工作日内予以补足。逾期不予补足的，甲方有权按需补足的金额要求乙方承担违约金，并要求限期补足。如乙方仍不补足的，甲方有权单方解除合同，违约金可直接从未付合同款或剩余履约担保金中扣除。

6、如乙方提供履约保证金作为履约担保的，乙方需在履约担保期满15个工作日内向甲方提供符合甲方要求的履约保证金退还申请资料，经甲方审核无误后15个工作日退回，否则甲方有权延期退还且无须承担逾期退还责任，乙方不得以此为由拒绝履行本合同项下全部义务。

### **第七条 售后服务承诺**

1、附件二《用户需求书》未有约定的，自双方书面确认最终验收合格之日起计算，质量保证期为2年；若附件二《用户需求书》对质量保证期有约定的，以《用户需求书》约定为准。若乙方投标文件中关于质量保证期的承诺优于《用户需求书》，以有利于甲方的条件为准。在质量保证期内，甲方如发现货物的质量、规格、性能、数量等不符合要求的，或发现货物无论由于任何原因存在隐藏缺陷、工艺问题或使用不良的材料的，或出现其他质量问题的，乙方应自接到甲方指示无条件在5个工作日内进行免费更换或无条件退货。更换后的货物的质量保证期从更换完成且验收合格之日起重新计算。

2、货物供货完毕后，乙方对甲方指定的操作人员进行免费指导培训，使之能够掌握货物的操作方法和进行一般的维修保养（如有）。

3、当货物出现故障，乙方应在接到甲方通知后24小时内赶到现场维修，并将货物恢复至正常使用状态，24小时内不能维修的，乙方应提供替代货物供甲方临时使用。

4、乙方未按上述要求提供售后服务的，甲方有权委托其他第三方提供相关服务，因此产生的费用全部由乙方承担。

### **第八条 违约责任**

1、本合同签订后，任何一方违约，造成本合同不能履行或不能完全履行，由违约方向对方支付所受的损失。

2、合同约定乙方一次性供货，如果乙方逾期供货或逾期办理退货的，乙方每逾期一日，乙方应按合同价的5%向甲方支付违约金，甲方有权直接向第三方采购，由此产生的差价损失由乙方承担；逾期超过15天的，甲方有权单方解除本合同，同时乙方应按合同价的20%的标准向甲方承担违约金。

3、合同约定乙方分批供货，如果乙方对任意一批或几批货物不履行交付义务或者交付不符合约定，且前述批次货物和已交付、未交付的货物无相关依存关系的，每逾期一日，乙方应按合同价的5%向甲方支付违约金，甲方有权直接向第三方采购，由此产生的差价损失由乙方承担；逾期超过15天的，甲方有权单方解除本合同，同时乙方应按合同价的20%的

标准向甲方承担违约金。

4、如果乙方对任意一批或几批货物不履行交付义务或者交付不符合约定，且前述批次货物和已交付、未交付的货物存在依存关系的，致使其余各批货物的交付不能实现双方在订立合同时所设目的构成根本违约的，甲方可以主张解除本合同（含已验收合格部分），同时乙方应按合同价的20%的标准向甲方承担违约金。

5、乙方未能按照经甲方确认的工作计划（如有）或甲方约定的期限内完成安装的，每逾期一日，乙方应按合同价的5%向甲方支付违约金，甲方有权直接委托第三方安装，由此产生的安装费用由乙方承担；逾期超过5天的，甲方有权单方解除本合同，同时乙方应按合同价的20%的标准向甲方承担违约金。

6、甲方根据本合同的约定要求退货，或因本合同被解除或提前终止而需要退货的，乙方在收到甲方发出退货通知之日起3个日历日内无条件将退货货物运回，并自收到甲方发出的退货通知之日起3个日历日内返还甲方已支付的全部货款，并承担因此产生的全部费用，以及赔偿因此给甲方造成的损失。乙方逾期将应退款项退还给甲方的，乙方需每日按应退款项的5%支付违约金。

7、无论是否在质保期内，因货物质量问题发生安全事故或引起其他损失、造成不良后果的，乙方应承担全部责任及损失赔偿。

8、在本合同履行过程中，乙方消极怠工或拒不履行合同义务（包括但不限于供货、配合验收、售后服务等）的，甲方有权就违约事宜要求乙方改正，如乙方仍拒不改正的，每发生一次，乙方应向甲方支付合同暂定总金额1%的违约金，次数达3次的（含3次），甲方有权单方解除合同，乙方应按合同价的20%的标准向甲方承担违约金。

9、乙方违反本合同约定产生的差价损失、赔偿金、违约金等，甲方有权在未付货款中直接扣除，由此导致的责任由乙方承担。

10、因乙方原因导致合同解除的，除合同另有违约责任约定外，乙方应按合同暂定总价的20%的标准向甲方支付违约金。本合同项下的违约金不足以弥补甲方损失的，乙方应另行补足。

## **第九条 保密**

1、甲乙双方承诺对本合同的全部条款承担保密义务，未经另一方书面许可，任何一方不得以任何形式公开合同及其相关附件内容。

2、甲乙双方承诺严格要求己方工作人员遵守本合同保密条款。

乙方承诺对在讨论、签订、履行本合同过程中所获悉的属于甲方的且无法自公开渠道获悉的文件及资料（包括但不限于商业秘密、公司计划、运营活动、财务信息、技术信息、经营信息及其他商业秘密）予以保密。乙方不得超出本合同约定的目的和范围使用甲方所有信息，不得向任何第三方泄露甲方信息的全部或部分内容。

3、本合同保密条款不因合同变更或解除而失效。如出现泄密情况，守约方有权追究泄

密方相关经济赔偿及其他法律责任。

#### **第十条 不可抗力**

由于地震、台风、水灾、战争以及其他不能预见并且对其发生和后果不能防止或避免的不可抗力事故，致使直接影响本合同的履行或不能按约定的条件履行时，遇有上述不可抗力事故的一方，应立即将事故情况以电话、传真或其他有效方式通知对方，并应在十五个工作日内，提供事故详情及合同不能履行、或者部分不能履行、或者需要延期履行的理由的有效证明文件。按照事故对履行合同影响的程度，由各方协商决定是否解除合同，或者部分免除履行合同的责任，或者延期履行合同。

#### **第十一条 权利保证**

乙方需保证对其提供的货物享有合法及完整的权利，并保证货物不侵犯任何第三方的知识产权以及其他权益，乙方违反前述约定的，由此产生的一切法律后果和经济赔偿，均由乙方单独承担。如因此造成甲方损失的，乙方应承担赔偿责任（包括但不限于甲方聘请的律师费、调查取证费、诉讼费、交通费等全部费用）。

#### **第十二条 纠纷解决方法**

在本合同履行过程中发生争议的，甲乙双方应友好协商解决，协商不成的，任何一方可向甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。因乙方违约，除应承担合同约定的违约、损失赔偿责任外，乙方还应承担甲方为解决纠纷而产生的所有费用，包括但不限于律师费、诉讼费、仲裁费及处理费、诉讼担保费、保全费、执行费、公证费、鉴定费、差旅费等。

#### **第十三条 其它事宜**

1、本合同附件二用户需求书中货物已标明品牌、规格型号要求的，乙方必须按相应的品牌、规格型号进行供货，表格中未标明货物的品牌、规格型号的由乙方自行提供但应提前告知甲方并经甲方同意，且须符合甲方的要求及国家标准及使用的要求。

2、本合同未尽事宜，双方另行商定，签订补充协议。

3、本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份，每份均具有同等法律效力，自双方法定代表人或负责人签字并加盖公章之日起生效。

4、本合同附件是本合同不可分割内容，与本合同同时生效，同具法律效力。当附件内容与本合同不一致时，以有利于甲方的约定为准。

5、合同双方按本合同附件列明的地址为送达地址，其适用范围包括双方非诉时各类通知、合同等文件以及就合同发生纠纷时相关文件和法律文书的送达，同时包括在争议进入仲裁、民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序。一方向对方发出的通知、文件及诉讼资料等，可以通过直接送达，或寄邮件、电话通知、传真、电子邮件等方式送达，信函寄出三日后视为送达，其他方式发出之日即视为送达，实际收到的时间更早，以实际收到时间为送达时间。一方无故拒收或无法联系或联系方式错误等原因导致无法送达的，仍视为已送达；无论是否为对方签收还是第三人签收，都被认为十分确定地送达给了对方；一方在本合同所

留联系方式发生变更的，变更方须重新确认变更后的送达地址，并应当提前书面通知对方，否则视为未变更，由变更方承担不利后果。

附件一：报价文件

附件二：用户需求书

附件三：阳光合作告知函

甲方：东莞市水务集团工程有限公司

乙方：

法定代表（或负责）人：

法定代表（或负责）人：

地址：

地址：

签订时间：

签订地点：广东省东莞市

附件三：

## 阳光合作告知函

**项目名称：东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目**

**采购编号：YDZB24DGQY0148**

\_\_\_\_\_：  
为保证我集团人员廉洁从业，规范和鼓励诚信交易行为，防止腐败和商业贿赂发生，推动双方建立阳光合作关系，现将我方推行阳光合作的相关管理规定函告如下：

一、我方负责对本单位有关人员进行阳光合作教育和管理。

二、我方人员有责任向贵方介绍本单位有关阳光合作的相关规定。

三、我方人员应本着诚实守信、公平公开、平等互利原则开展交易合作，遵守国家相关法律法规。

四、我方人员应廉洁从业，自觉抵制商业贿赂及不正当交易行为，在交易业务中涉及本人、亲属或其他相关人员时，应主动提请回避。

五、在业务合作过程中，我方人员不得有以下违法违规行为：

（一）合作过程中通过各种方式向贵方索贿、行贿，或为亲属、其他相关人员索取其他协助或服务；

（二）合作过程中通过各种方式收受贵方财物、服务，或为他人谋取不正当利益，包括但不限于：实物、现金、有价证券、礼券等有价物品（以下统称“财物”），不得参加贵方提供的旅游或其他可能影响职务廉洁的活动；

（三）擅自截留、挪用或侵占贵方财物；

（四）以各种形式参与民间借贷，帮助贵方过桥借贷；

（五）参与黄、赌、毒等违法犯罪活动；

（六）其他违反国家法律法规和违反廉洁从业的行为。

六、在业务合作期间，我方有权通过回访等方式监督阳光合作执行情况。贵方及贵方人员发现我方任何人员任何形式的行贿、索贿、受贿或其他违反阳光合作的行为，可及时向我方举报。

七、烦请贵方及贵方人员在投诉举报时，积极配合我方的相关调查工作，并提供联系方式等，便于我方纪检监察机构联系与调查核实。我方承诺对贵方的投诉举报人进行保密。

八、贵方投诉举报的情况，经查证属实，我方将视情节轻重和影响恶劣程度对相关人员进行内部处理；构成犯罪的，依法移送司法机关处置，并将调查结果及时向贵方反馈。

九、如贵方经办人员或其他相关人员主动诱使我方人员作出本告知函第五点列明的违法

违规行为的，我方有权终止双方的合作，由此造成的损失由贵方承担。

十、我方对如实举报和严格遵守阳光合作精神的合作方，在同等条件下给予后续合作的优先权。

十一、其他

（一）本告知函所言“其他相关人员”是指经办人以外的与合作项目有直接或间接利益关系的人员，包括但不限于项目经办人的亲友。

（二）我方常设投诉举报受理部门及联系方式：

1. **投诉举报受理部门：**东莞市水务集团有限公司纪检监察部；
2. **投诉举报电话：**0769 - 28823293（星期一至星期五：8:30-17:30）；
3. **联系地址：**东莞市东城街道育华路1号；
4. **邮编：**523000。

让我们共同为建立健康、公平的商业秩序和实现双赢而努力。

特此致函。

东莞市水务集团工程有限公司

2024年 月 日

# 阳光合作告知函回执

采购编号：YDZB24DGQY0148

我单位于2024年\_\_\_\_月\_\_\_\_日收到东莞市水务集团工程有限公司的《阳光合作告知函》，承诺理解函告内容并告知相关人员严格执行其中规定。

\_\_\_\_\_公司（盖章）

法定代表人：

年 月 日

## 第五篇 相关保函格式

### 一、不可撤销银行履约保函格式

#### 不可撤销银行履约保函

致：\_\_\_\_\_（下称“受益人”）

鉴于\_\_\_\_\_（申请人的名称与地址）（下称“申请人”），已保证按2024年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签订的《东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目采购合同》中约定的义务履行合同。

根据上述合同约定，申请人应向受益人提供一份金额为人民币\_\_\_\_\_元（RMB\_\_\_\_\_元）的无条件、不可撤销银行履约保函，作为申请人履行上述合同的担保。

我方\_\_\_\_\_（银行名称），受申请人的委托，无条件 and 不可撤销地在受益人出具本保函原件且提出因申请人没有履行上述合同规定而要求承担保证责任后，在保函限额内向受益人支付不超过人民币（大写）\_\_\_\_\_（¥\_\_\_\_\_）的款项。在向我行提出要求前，我行将不坚持要求受益人首先向申请人提出上述款项的索赔。

我方还同意，任何受益人与申请人之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本保函从上述合同生效之日起至本合同项目整体竣工验收合格之日有效。

（银行联系人：\_\_\_\_\_ 银行联系电话：\_\_\_\_\_）

保证人：（公章）\_\_\_\_\_

负责人：（签字）\_\_\_\_\_

联系电话：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_

## 二、担保公司履约担保书格式

### 担保公司履约担保书

致：\_\_\_\_\_（下称“受益人”）

鉴于（申请人的名称与地址）（下称“申请人”），已保证按2024年\_\_\_\_月\_\_\_\_日签订的《东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目采购合同》中约定的义务履行合同。

根据上述合同约定，申请人应向受益人提供一份金额为人民币\_\_\_\_元（RMB\_\_\_\_元）的无条件、不可撤销履约担保，作为申请人履行上述合同的担保。

我方\_\_\_\_（担保公司名称），受申请人的委托，无条件和不可撤销地在受益人出具本担保书原件且提出因申请人没有履行上述合同规定而要求承担保证责任后，在担保书限额内向受益人支付不超过人民币（大写）\_\_\_\_\_（¥\_\_\_\_\_）的款项。

我方还同意，任何受益人与申请人之间可能对合同条款的修改、规范或其他合同文件的变动补充，都不能免除我方按本担保函所承担的责任。因此，有关上述变动、补充和修改无须通知或征得我方同意。

本保函从上述合同生效之日起至本合同项目整体竣工验收合格之日有效。

法定代表人或其授权的代理人：（签字或盖私章）

担保公司盖章（公章）：

联系电话：

地址：

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 三、公证书格式

## 公证书

( ) ××字第××号

兹证明××××（银行/担保公司全称）法定代表人（或法定代表人的代理人）×××于××××年×月×日，在××（签约地点或本公证处），在我的面前，签署了前面的编号为××××的不可撤销银行履约保函/履约担保书。

经查，不可撤销银行履约保函/履约担保书上的签字、印章属实。

中华人民共和国××省××市（县）公证处

公证员（签名）

××××年×月×日

## 第六篇 响应文件格式

### 一、谈判响应承诺函格式

#### 谈判响应承诺函

致：东莞市水务集团工程有限公司

根据贵方为东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）的谈判邀请，我方（供应商名称）作为供应商正式授权（授权代表全名，职务）代表我方进行有关本次报价的一切事宜。

在此提交的响应文件，包括如下等内容，并已单独密封封装：

（一）唱标信封【          份】（含响应文件电子文件）；

（二）响应文件【正本          份，副本          份】；

我方已完全明白竞争性谈判文件的所有条款要求，并重申以下几点：

- （一）我方决定参加采购编号为【**YDZB24DGQY0148**】的报价；
- （二）本响应文件的有效期为从响应文件提交截止之日起90日历天，如成交，有效期将延至合同终止日为止；
- （三）我方已详细研究了竞争性谈判文件的所有内容包括修正文（如有）和所有已提供的参考资料以及有关附件并完全明白，我方放弃在此方面提出含糊意见或误解的一切权利；
- （四）我方明白并愿意在规定的递交响应文件截止时间和日期之后，报价有效期之内撤销报价；
- （五）我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与报价有关的任何其它数据或信息；
- （六）我方理解贵方不一定接受最低报价或任何贵方可能收到的报价；
- （七）我方如果成交，将保证履行竞争性谈判文件以及竞争性谈判文件修改书（如有）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成《合同书》中的全部任务；
- （八）保证响应文件中所有资料均真实有效，否则按无效响应处理或可取消成交资格，并愿意接受按弄虚作假骗取成交的有关规定进行处理；
- （九）若我方成交后，我方一定按照竞争性谈判文件的要求和响应文件的承诺签订和履行合同，否则贵方可取消我方成交资格，并依法不予退还我方履约担保，我方愿意接受违约处罚；
- （十）若我方成交后，核查出响应文件内容前后不一致，我方愿按最高标准的承诺履约义务；
- （十一）我方与其他供应商不存在单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系。
- （十二）所有与本报价有关的函件请发往下列地址：

地 址：\_\_\_\_\_ 邮政编码：\_\_\_\_\_

电 话：\_\_\_\_\_ 传 真：\_\_\_\_\_

网 站：\_\_\_\_\_ 电子邮箱：\_\_\_\_\_

代表姓名：\_\_\_\_\_ 职 务：\_\_\_\_\_

供应商：（加盖供应商法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

## 二、报价承诺书格式

### 报价承诺书

致：东莞市水务集团有限公司

我方（供应商名称）已完整阅读了东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）竞争性谈判文件的所有内容（包括澄清/修改，以及所有已提供的参考资料和有关附件），并完全理解上述文件所表达的意思，该项目递交响应文件时间截止后，我方承诺不再对上述文件内容进行询问或异议。

我方承诺，若我方存在通过弄虚作假、虚假响应竞争性谈判文件要求等手段骗取成交的，采购人有权或协助主管部门认定我方严重失信的不良行为，纳入相关企业信用“黑名单”，限制我方参与依法必须招标项目的响应，并向行政主管部门报送结果。同时，采购人有权根据《关于对环境保护领域失信生产经营单位及其有关人员开展联合惩戒的合作备忘录》等规定，通过“信用中国”网站向社会公示我方的失信行为，实现“一处失信、处处受限”。

若我方在响应或履行本合同过程中存在提供虚假材料、虚假响应竞争性谈判文件要求等弄虚作假行为，或未能根据竞争性谈判文件供应商须知第28.2款约定按时提供原件核查的，因此导致我方无法参与东莞市水务集团有限公司相关招标采购活动的，由我方自行承担全部后果。

供应商：（加盖供应商法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

### 三、供货及/或提供服务过程承诺函格式

#### 供货及/或提供服务过程承诺函

致东莞市水务集团工程有限公司：

我方\_\_\_\_\_（供应商名称）为采购人竞争性谈判的东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）的响应单位，为确保供货及/或提供服务过程中的人身、财产安全，我方承诺，如我方获得成交资格，将严格按照下列要求开展工作。

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

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

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

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

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

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

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

8、我方车辆在采购人场所行驶时，将严格遵守厂区道路限行，限速和限重要求，如因我方未遵守前述要求，对厂区/采购人（含其人员）、我方人员、第三方造成损失的，由我方承担赔偿责任。

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

10、因我方原因，造成我方损失，由我方自负，给采购人造成财产损失和人员伤害，我方承担全部责任，并全额赔偿采购人。

11、非因采购人原因，造成我方损失的，采购人无需承担任何责任，由我方自行承担全部责任。

12、我方承诺严格遵守法律法规以及采购人的安全管理要求，并接受采购人的安全生产工作协调和监督，积极消除安全隐患。安全管理的基本要求包括但不限于以下条款：

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

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

③我方承诺不在厂内道路、消防通道内搭建临时建筑或堆放物资。

④我方承诺电动工具、电焊机等均具有漏电保护器和相应的安全防护装置。

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

⑥我方承诺防雷、防静电设施及用电设施有良好接地。

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

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

如因我方违反上述条款造成安全生产事故的，我方将承担由此引发的一切责任与后果，如造成采购人损失的，我方将予以足额赔偿，同时，采购人有权没收我方提交的履约担保。

供应商：（加盖供应商法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

## 四、现场转换采购方式同意书格式

### 现场转换采购方式同意书

致东莞市水务集团工程有限公司：

我方\_\_\_\_\_（供应商名称）为东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）的响应供应商，本次采购过程中我方同意按下列方式继续参与采购。

（1）若有效供应商只有2个时，我方同意本项目现场以竞争性谈判方式继续实施采购，接受原谈判文件的要求，接受原竞争性谈判响应文件。

（2）若有效供应商只有1个时，我方同意本项目现场转为单一来源的方式继续实施采购。接受原谈判文件的要求即为单一来源谈判文件的要求，接受原竞争性谈判响应文件即为单一来源响应文件。

供应商：（加盖供应商法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

## 五、首次报价表格式

### 5.1 首次报价表格式

#### 首次报价表

项目名称：东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目

采购编号：YDZB24DGQY0148

序号	名称	响应报价 (不含销项税, 元)	备注
1	东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目	小写(人民币): 大写(人民币):	

备注:

- (1) 本项目总报价为不含税价, 即为《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令第691号修订版)规定的销售额。本竞争性谈判文件所称的不含税价和合同价是指不含本采购项目供应商的销项税额, 包含了供应商完成合同义务(含供应商代缴代扣、分包及委外服务、安装、采购货物等所产生的价税)的其他全部费用。本采购项目的销项税额由采购人承担, 不计入总报价。
- (2) 供应商的响应报价高于本项目采购限价的, 该供应商的响应文件将被视为无效响应。
- (3) 本表一式二份, 一份随报价信封一起提交, 一份编入响应文件中的商务文件。各响应供应商可自行保留一份《首次报价》, 以便谈判报价时参考用。

供应商: (加盖供应商法人公章)

法定代表人或其授权代表签名(或盖私章):

日期: 年 月 日

## 5.2 分项报价明细表格式

### 分项报价明细表

项目名称：东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目

采购编号：YDZB24DGQY0148

货物明细表									
序号	货物名称	品牌	产地	规格、型号	单位	数量	不含税综合单价(元)	不含税小计(元)	备注
1									
2									
3									
4									
5									
...									
合计（不含税，元）									

注明：

- (1) 此表为报价表的分项报价表，供应商应根据分项实际内容的数量填写和扩展本报价表。
- (2) 报价清单的内容不能理解为本次采购所需要的全部货物及相关服务、工作的要求，供应商应根据《用户需求书》中的功能需求、配置、技术要求，合格优质的完成采购内容和包含的全部服务。
- (3) 报价保留小数点后两位。
- (4) 分项报价表的最后价格将根据供应商的谈判最后报价情况同比例调整。

供应商：（加盖供应商法人公章）

法定代表人或其授权代表签名（或盖私章）：

日期： 年 月 日

## 六、供应商资格证明文件

### 6-1 多证合一营业执照（或事业单位法人证书）复印件

6-2 开户许可证复印件（基本存款账户），如供应商企业银行账户开户所在地区已取消企业银行账户许可，供应商应提供基本存款账户开户名称、开户银行、账号、编号等信息及相关备案证明（如有）或其他能证明其为基本存款账户的资料复印件

### 6-3 法定代表人身份证明书和法定代表人授权书原件（法定代表人报价时只提供法定代表人身份证明书，委托他人为报价代表时同时提供法定代表人授权书）

#### 法定代表人身份证明书

#### 法定代表人身份证明书

\_\_\_\_\_先生 / 女士：现任我单位\_\_\_\_\_职务，为法定代表人，特此证明。

有效日期：\_\_\_\_\_签发日期：\_\_\_\_\_

附：代表人性别：\_\_\_\_\_ 年龄：\_\_\_\_\_ 身份证号码：\_\_\_\_\_

营业执照号码：\_\_\_\_\_ 经济性质：

主营（产）：

兼营（产）：

附 法定代表人身份证复印件

供应商：（加盖供应商法人公章）

日期： 年 月 日

附 法定代表人身份证复印件

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

注：法定代表人身份证须在有效期内。

## 法定代表人授权书

致：东莞市水务集团工程有限公司

本授权书声明：注册于中华人民共和国的\_\_\_\_\_（供应商名称）在下面签名或盖私章的\_\_\_\_\_（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签名或盖私章的\_\_\_\_\_（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代表人，签署东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）的响应文件，代表我公司递交响应文件、参与报价开启会、代表我方应谈判小组的要求对响应文件进行澄清、进行合同谈判和签署合同，以我方的名义处理一切与本次报价有关的事宜，我承认代理人全权代表我所签署的本项目响应文件的内容及所进行的上述活动。

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日签字生效，有效期至响应文件失效期止，被授权人无转委托权，特此声明。

供应商：（加盖供应商法人公章）

供应商地址：

法定代表人（签名或盖私章）：

职 务：

被授权人（签名或盖私章）：

职 务：

附 法定代表人、被授权人身份证复印件



注：上述身份证须在有效期内。

### 6-4 资格业绩[供应商2021年1月1日以来至少具有一份自动化控制系统及一份安防系统采购业绩]

序号	项目名称	合同标的货物名称	合同标的货物品牌	合同标的货物数量	单项合同金额(单位:万元)	合同期限	签约日期	完成情况	买方单位联系人及电话	备注
1										
2										
3										
...										

**资格业绩证明材料提交要求:**

- (1) 业绩须附合同复印件(合同货物提供方为供应商)及合同对应的货物购买方出具的能证明货物质量合格的验收证明或用户评价等证明文件的复印件(前述复印件能显示货物购买方公章);
- (2) 若合同无法反映资格条件(合同签订日期为2021年1月1日或以后、合同采购内容必须具有自动化控制系统及安防系统)的,还需提供货物购买方出具的书面补充说明文件复印件作为辅助证明(补充说明文件复印件能显示货物购买方公章);
- (3) 未按上述要求在此格式下提供证明材料的业绩,或在此格式下所附材料无法证明符合资格要求的业绩,按无效响应文件处理。

## 6-5 最近3年供应商牵涉的其他（失信和违法）处罚说明格式

### 最近3年供应商牵涉的其他（失信和违法）处罚说明

事项名称	认定时间	处罚期届满异常名录 信息失效时间	备注
是否被认定为失信被执行人			
是否被认定为重大税收违法失信主体			
是否被认定为政府采购严重违法失信行为记 录名单			

备注：根据供应商及其不具有独立法人资格的分支机构的实际情况自行编写，无相关事项的，在“认定时间”列填“无”；若受到相关处罚的应附处罚相关材料复印件；若出现相关处罚的处罚期满，但处罚公示没有及时更新的情况，供应商须提供相关材料(复印件)佐证，需原件备查。

供应商：（加盖供应商法人公章）

日期： 年 月 日

## 七、供应商基本情况一览表

### 供应商基本情况一览表

1、名称及概况：

(1) 供应商名称： \_\_\_\_\_

(2) 总部地址： \_\_\_\_\_

    邮政编码： \_\_\_\_\_

    电话号码： \_\_\_\_\_

    传真号码： \_\_\_\_\_

(3) 成立或注册日期： \_\_\_\_\_

(4) 法定代表人： \_\_\_\_\_

(5) 开户银行： \_\_\_\_\_

(6) 开户账号： \_\_\_\_\_

(7) 注册资本： \_\_\_\_\_

(8) 主要负责人姓名：  
\_\_\_\_\_

(9) 项目主要联系人（姓名、职务、移动电话号码）：  
\_\_\_\_\_

(10) 在中国的代表的姓名和地址（如有）：  
\_\_\_\_\_

2、供征询之银行的名称和地址：

\_\_\_\_\_

3、公司所隶属之国际集团名称（如果是）

\_\_\_\_\_

4、提交资料（包括但不限于组织架构、公司简介等）：

(1) 公司简介；  
\_\_\_\_\_

(2) 公司组织架构；  
\_\_\_\_\_

(3) 东莞市内设有分支机构情况介绍（应提供该分支机构的多证合一营业执照等证明材料，若无前述分支机构的无需介绍）。

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

供应商：（加盖供应商法人公章）

日期： 年 月 日

## 八、合同条款响应程度（合同条款偏离表）格式

### 合同条款偏离表

序号	竞争性谈判文件要求		响应文件内容	
	条款号	简要内容	偏离情况	具体偏离内容
1	第一条	采购内容及要求		
2	第二条	交货		
3	第三条	质量约定		
4	第四条	验收安装		
5	第五条	合同价款的支付和结算		
6	第六条	履约担保		
7	第七条	售后服务承诺		
8	第八条	违约责任		
9	第九条	保密		
10	第十条	不可抗力		
11	第十一条	权利保证		
12	第十二条	纠纷解决方法		
13	第十三条	其它事宜		
14	附件三	阳光合作告知函		
15		相关保函		

备注：

- (1) 供应商应对照竞争性谈判文件合同格式内合同条款及附件，逐条、如实地填写“偏离情况”项。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“具体偏离内容”项内详细说明与竞争性谈判文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“具体偏离内容”项内填“无”。若发现此表未逐条填写或虚假填写本表，或对合同及其附件响应有负偏离的，按无效响应文件处理。
- (2) 偏离情况（对竞争性谈判文件合同条款的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指供应商提供的服务（或货物）商务条件优于竞争性谈判文件的要求；负偏离是指供应商提供的服务（或货物）商务条件不满足或不完全满足竞争性谈判文件的要求；无偏离是指供应商提供的服务（或货物）商务条件完全满足竞争性谈判文件的要求。
- (3) 竞争性谈判文件“第五篇 相关保函格式”作为重要的商务条款，供应商的响应情况列入本合同条款偏离表。
- (4) 如供应商差异内容较多可另附页说明，并在本偏离表“具体偏离内容”项注明其在响应文件中的具体页码。

供应商：（加盖供应商法人公章）

日期： 年 月 日

## 九、采购代理服务费用承诺书格式

### 采购代理服务费用承诺书

致：广东有德招标采购有限公司

在贵司代理的东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）采购人中，我司如获成交，保证在领取成交通知书原件之前按竞争性谈判文件的规定向贵司即广东有德招标采购有限公司指定的银行账号，一次性交纳采购代理服务费。

特此承诺。

地址：\_\_\_\_\_

电话：\_\_\_\_\_

邮箱：\_\_\_\_\_

传真：\_\_\_\_\_

邮编：\_\_\_\_\_

供应商：（加盖供应商法人公章）

日期： 年 月 日

十、供应商资格证明文件以外的其他资质证书、知识产权证书及获得的相关获奖、认证证书、社会评价资料证明文件复印件等供应商认为有需要证明其具备为本次竞争性谈判项目提供货物和服务能力的有关其它商务文件（不做强制要求）

## 十一、技术响应文件格式

供应商应按照竞争性谈判文件供应商须知关于响应文件组成部分的要求编制技术文件，主要包括但不限于以下内容。

- 1、用户需求的响应程度（格式见附件11-1 用户需求偏离表格式）；
- 2、供货货物清单（货物名称、品牌、产地、规格、型号及数量等必须与分项报价明细表完全一致）；
- 3、设备安装必需的配件供货清单；
- 4、响应产品技术性能说明（供应商自行提供书面说明和资料）；
- 5、供货、安装计划及进度保证措施方案（供应商自行提供书面说明和资料）；
- 6、售后服务质量保证和承诺（供应商自行提供书面说明和资料）
- 7、供应商认为有需要提供的其他文件（不做强制性要求）。

## 11-1 用户需求偏离表格式

### 用户需求偏离表

序号	竞争性谈判文件要求		响应文件内容		
	条款号	简要内容	偏离情况	实质性响应的具体内容	对应证明材料页码
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

技术参数偏离表						
竞争性谈判文件要求				响应文件内容		
序号	条款号	内容	参数要求	偏离情况	具体偏离内容	对应证明材料页码
1						
2						
3						
4						

备注：

- (1) 供应商应对照竞争性谈判文件用户需求书的响应，逐条逐项、如实地填写“偏离情况”，若发现未填写本表，或虚假填写本表，或伪造、变造证明材料的，按无效响应文件处理。若竞争性谈判文件用户需求书中有“★”条款须逐条逐项、如实地填写“偏离情况”，未填写“★”条款以外的条款的，视为完全满足竞争性谈判文件要求。
- (2) 偏离情况（响应文件对竞争性谈判文件用户需求的响应程度）分为：正偏离、负偏离、无偏离。正偏离是指供应商对用户要求响应优于竞争性谈判文件的要求；负偏离是指供应商对用

户需求响应不满足或不完全满足竞争性谈判文件的要求；无偏离是指供应商对用户需求响应完全满足竞争性谈判文件的要求。

- (3) 应逐条逐项、如实地填写“偏离情况”。“偏离情况”项为正偏离（或负偏离）的，必须在“实质性响应的具体内容”项内详细说明与竞争性谈判文件的偏离内容，“偏离情况”项为无偏离的，在“实质性响应的具体内容”项内填“完全响应竞争性谈判文件要求”即可，也可进一步说明响应的具体内容。供应商可将反映服务能力的技术支持资料作为本表的附件，并在本偏离表“对应证明材料页码”项内注明其在响应文件中的具体页码。
- (4) 凡标有“★”的地方均被视为重要的技术指标要求或性能要求。供应商要特别加以注意，必须对此回答并完全满足这些要求，否则若有一项带“★”的指标未响应或不满足，将按无效响应处理。

供应商：（加盖供应商法人公章）

日期： 年 月 日

## 11-2 供货货物清单表格式

### 供货货物清单表

序号	货物名称	品牌	产地	规格、型号	单位	数量	生产厂家	主要技术参数	备注
1									
2									
3									
.....									

备注：

- (1) 供应商应列明按“用户需求书”所要求的全部货物及其服务的明细清单；
- (2) 货物名称、品牌、产地、规格、型号及数量等必须与分项报价明细表的名称、品牌、产地、规格、型号及数量完全一致；
- (3) 表格可根据实际货物种类自行扩展。

供应商（加盖供应商法人公章）：

日期： 年 月 日

### 11-3 设备安装必需的配件供货清单

序号	配件名称	品牌	产地	单位	数量	规格 型号	主要技术 参数	备注
1								
.....								

注：

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

供应商（加盖供应商法人公章）：

日期： 年 月 日

## 11-4 响应产品技术性能说明

说明：供应商自行提供书面说明和资料，其中应包含响应产品性能说明书或其他能体现响应产品性能的证明材料。

## 11-5 供货、安装计划及进度保证措施方案（供应商自行提供书面说明和资料）

## 11-6 售后服务质量保证和承诺(供应商自行提供书面说明和资料)

## 11-7 供应商认为有需提供的其它文件（不做强制性要求）

附件一：评审工作大纲

# 东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造 项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目

(采购编号：YDZB24DGQY0148)

## 评审工作大纲

广东有德招标采购有限公司

## 目录

- 一、 总则
- 二、 响应文件的初审
- 三、 澄清有关问题
- 四、 比较和评价
- 五、 推荐成交候选人名单
- 六、 编写评审报告
- 七、 注意事项

## 一、总则

### 1、一般规定

- 1.1 东莞市松山湖国家高新区工业污水处理厂改造项目-自动化控制、智慧安防设备采购项目（采购编号：YDZB24DGQY0148）的采购参考本竞争性谈判文件等有关规定进行。
- 1.2 评审必须遵循公开、公平、公正、诚实信用的原则。
- 1.3 采购代理机构（广东有德招标采购有限公司）组织评审工作，全过程接受采购人、主管部门的监督、管理和指导。
- 1.4 **谈判按照竞争性谈判文件规定的内容进行，采取最低评标价法进行评审。**
- 1.5 本办法的评审对象是指供应商按照竞争性谈判文件要求提供的有效响应文件，包括供应商应谈判小组要求对原响应文件作出的正式书面澄清文件。

### 2、评审组织机构的组成

- 2.1 谈判小组由采购人的代表和技术、经济等方面的专家组成，成员为5人以上（含5人）单数，其中技术、经济等方面的专家不少于成员总数的三分之二。专家依法从专家库中随机抽取产生。
- 2.2 评审工作组由采购人、采购代理机构及有关专家组成。
- 2.3 评审工作组分成谈判小组、采购代理机构秘书组。
- 2.4 谈判小组应相对独立工作，负责评审、撰写评审报告。采购代理机构秘书组负责评审过程中资料的保管、发放、回收，协调技术和谈判小组评审工作的进展和整理、汇总评审资料及复核。

### 3、谈判小组职责

- 3.1 审查响应文件是否符合竞争性谈判文件要求，并作出评价；
- 3.2 要求供应商对响应文件有关事项作出解释或者澄清；
- 3.3 推荐成交候选人名单及排序；
- 3.4 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告非法干预评审工作的行为。

### 4、谈判小组义务

- 4.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；
- 4.2 按照竞争性谈判文件规定的评审规则及程序进行评审，对评审意见承担个人责任；
- 4.3 对评审过程和结果，以及供应商的商业秘密保密；
- 4.4 参与评审报告的起草；
- 4.5 配合有关部门的投诉处理工作；

4.6 配合采购人、采购代理机构答复供应商提出的质疑、异议。

## 5、评审程序

- 5.1 资格性检查：由谈判小组对响应文件中的资格证明等进行审查，以确定响应供应商是否具备谈判资格。
- 5.2 符合性检查：由谈判小组对响应文件的有效性、完整性和对竞争性谈判文件的响应程度进行审查，以确定响应供应商是否对竞争性谈判文件的实质性要求作出响应。
- 5.3 谈判小组可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出，供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。
- 5.4 谈判小组所有成员应当集中与单一资格性检查和符合性检查合格的供应商（以响应供应商签到顺序为准）分别进行谈判，并给予所有参加谈判的响应供应商平等的谈判机会。在谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。
- 5.5 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同条款，但不得变动谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。对谈判文件作出实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时以书面形式同时通知所有参加谈判的响应供应商。
- 5.6 谈判结束后，所有作出实质性响应的有效供应商应在规定的时间内集中密封提交最后报价（最后报价时间视谈判进程由谈判小组决定），最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。**如在谈判中谈判小组没有对本谈判文件作实质性变动增加新的需求，最后一轮报价不得高于前一轮报价，否则该供应商不被推荐为成交候选人。**
- 5.7 对成交供应商的价格出现明显低于或高于同业同期市场平均价的情形时，谈判小组应当在评审报告中详细说明推荐理由。
- 5.8 谈判小组按上述修正误差的原则调整的价格对其响应供应商具有约束力。如果响应供应商不接受修正后的价格，其报价将被拒绝。
- 5.9 供应商应当按照竞争性谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。
- 5.10 评审报告应当由谈判小组全体人员签字认可。谈判小组成员对评审报告有异议的，谈判小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选人，采购程序继续进行。对评审报告有异议的谈判小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由谈判小组书面记录相关情况。谈判小组成员拒

绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

**5.11 若本次采购过程中有效供应商不足三个时**，本项目根据以下情况可以现场转换采购方式继续采购：

(1) 当有效供应商只有2家时，经谈判小组论证，谈判文件没有不合理条款、采购程序符合规定的，经采购人代表和作出实质性响应的供应商代表同意后，本竞争性谈判采购活动可以继续采购。评审首先由谈判小组对供应商的响应文件做初审，对未能通过初审的响应文件不再进入下一阶段评审。

(2) 当有效的供应商只有1个时，经谈判小组论证，谈判文件没有不合理条款、采购程序符合规定的，经采购人代表和作出实质性响应的供应商代表同意后，现场更改为单一来源的方式继续采购。由谈判小组按照下列约定直接与供应商在保证采购质量的前提下商定合理的成交价格。

A. 谈判小组直接与供应商进行谈判协商，然后对最终报价及响应文件进行审查，得出评审结果，编写评审报告（含协商情况记录）及推荐成交候选人。

B. 在协商的过程中，谈判小组可以根据谈判文件和协商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。实质性变动的内容，须经采购人代表确认，对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分。

C. 供应商应当按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求补充承诺材料，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。该补充材料作为响应文件的有效组成部分，当补充材料与原递交的响应文件内容不一致时，以补充材料为准。

D. 谈判文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，协商结束后，供应商应在规定的时间内提交二次报价（即最终报价，最终报价时间视协商进程由谈判小组决定），最终报价是供应商响应文件的有效组成部分。如在协商中谈判小组没有对本谈判文件作实质性变动增加新的需求，后一轮报价不得高于前一轮报价。

E. 单一来源采购过程中，当出现下列情形之一的，谈判小组应当终止采购活动：

① 供应商不符合合格供应商的基本条件[含未提供资格证明文件，或供应商（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、严重违法失信行为记录名单（受惩黑名单）]（处罚期限届满的除外）；

② 响应文件中的总报价高于本项目不含税最高响应限价的；

③ 供应商未能与谈判小组商定出合理的价格的；

④ 谈判小组认定供应商最终的响应文件存在影响采购项目质量，且供应商不能合理说明或不能提供相关证明材料。

## 二、响应文件的初审

**6、响应文件的初审分为资格性检查和符合性检查。**

6.1 资格性检查是指谈判小组依据法律法规和竞争性谈判文件的规定，对响应文件中的资格证明、

供应商（含其不具有独立法人资格的分支机构）信用（由采购代理机构在递交响应文件截止时间当天通过“信用中国”网站对供应商信用进行查询，采购代理机构将查询情况提交谈判小组评审）等进行审查，以确定供应商是否具备报价资格。

- 6.2 符合性检查是指谈判小组依据竞争性谈判文件规定，从响应文件的有效性、完整性和对竞争性谈判文件的响应程度进行审查，以确定是否对竞争性谈判文件的实质性要求作出响应。

实质性响应的报价指的是符合竞争性谈判文件要求的全部“★”条款和验收标准而无任何重大偏离或保留。重大偏离或保留系指实质上影响到合同项下的供货及服务范围、质量和性能，或指与竞争性谈判文件有实质不一致，限制了合同项下委托人的权利和承包人的义务，或对该重大偏离的修改对提交实质性响应报价的其他供应商将不公平。

谈判小组决定响应文件的响应性是基于响应文件的内容本身而不靠外部的证据。

对是否符合实质性响应竞争性谈判文件有争议的响应文件，谈判小组成员将以记名方式表决，得票超过半数的供应商才有资格进入下一阶段的评审，否则将被认定为无效响应文件。

- 7、响应文件出现下列情况之一的，被认定为无效响应：

- 7.1 总报价高于本项目**不含税最高响应限价**的；

- 7.2 供应商递交两份或多份内容不同的响应文件，或在一份响应文件中报有两个或多个报价，且未书面声明哪一个有效；

- 7.3 供应商不符合合格供应商的基本条件[含未提供资格证明文件，或供应商（含其不具有独立法人资格的分支机构）被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、严重违法失信行为记录名单（受惩黑名单）]（处罚期限届满的除外）；

- 7.4 供应商存在供应商或其关联公司曾与东莞市水务集团有限公司及其下属企业签订合同，且在履约过程中因供应商或其关联公司严重违约而导致合同变更、中止、解除情形的；

- 7.5 响应文件未按照竞争性谈判文件规定要求密封；响应文件无法定代表人或其授权代表签字（或盖私章），或签字人无法定代表人有效授权的；签字盖章不符合竞争性谈判文件要求的；

- 7.6 报价有效期限不符合要求；

- 7.7 响应文件未对竞争性谈判范围内的全部内容进行响应报价；

- 7.8 未提供或虚假填写《合同条款偏离表》，或对《合同条款偏离表》有负偏离的；

- 7.9 未填写或虚假填写《用户需求偏离表》；

- 7.10 未响应竞争性谈判文件提出的实质性要求和条件（标注★的条款）。

- 8、谈判小组应当书面要求存在细微偏差的供应商在评审结束前予以补正。细微偏差是指响应文件在实质上响应竞争性谈判文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术方案信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他供应商造成不公平的结果。细微偏差不影响响应文件的有效性。

### 三、澄清有关问题

9、在响应文件的商务、技术资格性检查及符合性检查过程中，供应商可应谈判小组要求对响应文件中有关问题进行书面澄清。该书面澄清作为其响应文件的一部分。

9.1 对响应文件中含义不明确、对同类问题表述不一致、有明显文字和计算错误、响应报价可能低于成本影响履约的，评标委员会应当先请供应商作必要的澄清说明、不得直接否决响应。评标委员会可以书面形式（由评标委员会专家签字）要求供应商作出必要的澄清、说明或者纠正。

9.2 供应商的澄清、说明或者纠正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，并不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

9.3 若重大（实质性）偏差仍存在，且不可接受，供应商则被认为是“不响应竞争性谈判文件要求的供应商”，不再进入下一步评审。

9.4 响应文件报价计算或表达错误的修正

（1）谈判小组将对确定为实质上响应竞争性谈判文件要求的响应文件进行校核，看其是否有计算或表达上的错误，修正错误的原则如下：

（A）当以数字表示的金额与以文字表示的金额不一致时，以文字表示的金额为准；

（B）当分项报价明细表内累计与报价表内报价不符时，以报价表为准，修正分项报价明细表内的各分项报价；

（C）按前述修正原则排序依次进行修正至唯一值后的报价表经双方确认后，作为合同文件的组成部分。

按前述修正原则排序依次进行修正至唯一值后的报价表经双方确认后，作为响应文件的组成部分。

（2）**按上述报价修正错误的原则及方法调整或修正响应文件的报价，调整后的报价对供应商起约束作用。如果供应商不接受修正后的报价，则其报价将被拒绝，作为无效响应处理。**

#### 四、推荐成交供应商

10、本项目比照最低评标价法确定成交供应商，即在符合采购需求、质量和服务相等的前提下，以提出最后报价（即评审价）最低的供应商为成交候选人。如出现两个或两上以上的相同有效报价，由谈判小组按技术指标（包括但不限于供应商提交的响应产品技术性能说明、供货、安装计划及进度保证措施方案、售后服务质量保证和承诺、设计计算书、布设方案图纸、检测报告等）综合考虑进行投票，得票多的排名在先。当第一轮投票结果为供应商得票数相同时，再次进行投票，如此类推，直到能确定排序次序为止。谈判小组认为，排在前面的成交候选人的最低报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，应当要求其在规定时间内提供书面文件予以解释说明，并提供相关证明材料。否则，谈判小组可以取消该供应商的成交候选资格，按顺序由排在后面的成交候选人递补，以此类推。

11、谈判小组应从质量和 Service 均能满足谈判文件实质性要求的供应商中，按照最后报价（即评审价）由低到高的顺序提出2名成交候选人，并编写评审报告。

## 五、编写评审报告

12、谈判小组根据评审结果撰写评审报告。评审报告是谈判小组根据全体谈判小组成员签字的原始

评审记录和评审结果编写的报告，其主要内容包括：

- (1) 谈判邀请时间、报价开启日期和地点；
- (2) 供应商名单和谈判小组成员名单；
- (3) 谈判记录；
- (4) 评审原则和定标方法；
- (5) 评审记录和评审情况及说明，包括响应无效供应商名单及原因；
- (6) 评审结果和成交候选供应商排序表；
- (7) 谈判小组的推荐建议。

## 六、注意事项

13、为确保评审工作的顺利进行，防止因泄密或其它意外而造成的不良后果及影响，凡参加评审工作的人员都必须认真执行本规定：

- (1) 在评审工作期间，所有分发的响应文件、资料等仅限于在评审场所中使用，不得带往其它地方，所有的竞争性谈判文件、响应文件、资料等一律编号登记；
- (2) 评审人员及工作人员不得在公共场合谈论有关评审内容；
- (3) 评审人员及工作人员不得以书信、电讯、口述等方式将有关评审内容（如资料、响应文件、报价、评审方式、谈判小组的决定、评审组织机构、评审人员名单等）披露给未参加评审的任何无关人员，包括上级领导、同级和下级人员，任何与评审无关的人员（包括亲朋好友和同事）不得进入评审场所；
- (4) 在举行与各供应商的澄清会之前谈判小组应明确参加会议的人员及主谈人。任何需要供应商在澄清会上澄清的问题必须经谈判小组成员签字并由主谈人提出。在澄清期间，对于涉及本规定保密范畴的所有内容，主谈人不得向供应商透露；
- (5) 任何评审人员和工作人员不得对外公布评审的一切内容。