

# 湖北玲珑轮胎有限公司

## 水处理报价邀请书

报价邀请文件发出时间：	2018 年 5 月 25 日
技术文件偏离提交时间	2018 年 5 月 28 日
技术文件澄清时间：	2018 年 5 月 31 日
报价文件截止时间：	2018 年 6 月 2 日

## 竞争性报价邀请书内容说明

本竞争性报价邀请书包括如下内容：

- 1、竞争性报价邀请书封面
  - 2、竞争性报价邀请书内容说明
  - 3、报价内容清单
  - 4、报价过程说明及报价须知
  - 5、工作内容及要求
  - 6、报价格式
- 附录一、保密声明  
附录二、商务条款要求  
附录三、技术要求文件  
附录四、技术偏离表

所有竞争性报价邀请文件使用权均属于玲珑轮胎。

如上述内容不完整或贵公司对上述内容有疑议，请即书面联系下述竞争性报价联络邮箱澄清：

技术方面：电子邮件：[baohexing@linglong.cn](mailto:baohexing@linglong.cn)

同时，抄送如下邮件地址：

李建星 [jianxing\\_li@linglong.cn](mailto:jianxing_li@linglong.cn);

王日升 [risheng\\_wang@linglong.cn](mailto:risheng_wang@linglong.cn)

商务方面：电子邮件：[wanting\\_jiang@linglong.cn](mailto:wanting_jiang@linglong.cn)

### 报价内容清单

### 要求供应商提交的书面资料一览表

请供应商在报价一起呈交玲珑轮胎：

- 1、提供《法定代表人身份证明》（复印件加盖公章）、《法人授权委托书》（原件加盖公章）及授权人、被授权人身份证复印件各一份。

#### 法定代表人身份证明

供应商名称：\_\_\_\_\_

单位性质：\_\_\_\_\_

地址：\_\_\_\_\_

成立时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

经营期限：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_\_年龄：\_\_\_\_\_职务：\_\_\_\_\_

系\_\_\_\_\_（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

#### 授权委托书

\_\_\_\_\_公司（供应商名称，简称我公司）系本次湖北玲珑轮胎水处理竞争性报价项目的供应商，我公司现委托我公司\_\_\_\_\_（职务）\_\_\_\_\_（姓名）（身份证号）为我公司代理人。代理人可根据授权，以我公司名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改“\_\_\_\_\_”竞争性报价文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我公司承担。

委托期限：\_\_\_\_\_

代理人无转委托权。

附：法人营业执照及代理人身份证明

供应商：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

2、竞争性报价保证金：供应商应在此提交竞争性报价保证金银行电汇凭证复印件。

3、资格审查材料。

### 供应商单位概况

供应商基本情况表

单位名称				
单位地址				
主管部门				
成立时间				
资质等级及证号		法人营业执照证号		
单位性质		注册资金		
开户银行		账 号		
联系人		电 话		
邮政编码		传 真		
职 工 概 况	职工总数		其中：技术人员数	
	高级工程师		工 程 师	
	助理工程师		技 术 员	
	单 位 行 政 和 技 术 负 责 人			
	专 业	姓 名	出生年月	职务及职称
	法定代表人			
	技术负责人			

说明：本表应附供应商的单位情况简介及企业营业执照、资质证书、行业资质证书、质量管理体系认证证书复印件等相关资料。

### 3.2 业绩及行业经验

提供有相关业绩的证明。

### 3.3 财务报表&验资报告

提供最近三个年度经审计的资产负债表、损益表和现金流量表复印件  
提供验资报告

#### 组织机构概况

##### 1、组织机构概况

机构名称： \_\_\_\_\_  
项目负责人： \_\_\_\_\_  
投入的员工人数： \_\_\_\_\_人

##### 2、组织机构框架图（附简要说明）

#### 竞争性报价过程说明及报价须知

##### 1、玲珑轮胎简介：

因业务发展需要，玲珑轮胎股份有限公司负责子公司湖北玲珑轮胎有限公司项目竞争性报价工作。报价及采购结果公布后，湖北玲珑轮胎有限公司将和供应商签署合同。

2、供应商的报价必须对本次竞争性报价的内容和要求进行详细研究并充分理解玲珑轮胎的要求后提出。如供应商未这样做，则不能幸免以后对报价（一旦签署合同还包括合同）所承担的责任。供应商一经提交最终报价即被认为已接受了本竞争性报价邀请书内的所有条款（除去报价中声明的以外，玲珑轮胎不接受任何“附生效条件的报价”），并在报价结束后不得提出更改要求。

##### 3、价格条件及报价条件

供应商的报价必须按照本竞争性报价邀请书第5部分《报价单》的格式要求提出（不接受修改报价模版，比如删除报价条件等）。贵方报价必须包括报价清单并加盖贵公司公章。

##### 4、定义

“玲珑轮胎”指山东玲珑轮胎股份有限公司、湖北玲珑轮胎有限公司

“供应商”指被玲珑轮胎邀请并参加竞争性报价并可能被选为最终谈判对象的公司

5、供应商应当按照竞争性报价邀请书的要求编制报价。报价应对竞争性报价邀请书提出的要求和条件做出响应。

##### 6、书面报价递交日期及报价要求：

供应商应根据竞争性报价邀请书要求在指定时间按以下方式提供报价文件：

2018年 月 日 时前（以文件到达玲珑轮胎时间为准）提供书面报价，书面报价必须签字并加盖公章方为有效，并密封投递（封条处加盖骑缝章）。《资质文件》、《技术方案》、《商务报价》请分别密封，每个密封包装的封条处都请加盖骑缝章。

竞价资料请按以下形式单独封装：

资质文件，商务报价（含商务报价电子版光盘），二份正本

技术方案，一份正本、一份副本，

电子版商务报价部分，需同时提供可编辑版本文件，并刻录于光盘，与商务报价一并提交至采购负责人

7、供应商不得相互串通报价，不得排挤其他供应商的公平竞争，损害玲珑轮胎或者其他供应商的合法权益。

8、报价联系

供应商需指定特定的联系人负责此次报价的联系。

在整个竞争性报价过程中，玲珑轮胎不会与任何供应商以个人方式进行任何项目相关的沟通。对于供应商提出的所有问题，玲珑轮胎会对所有疑问统一解答、澄清，并以邮件形式书面回复所有问题。

9、关于问题澄清

玲珑轮胎会统一进行答疑澄清，就报价程序、技术要求、相关疑问与供应商进行详细解释、澄清。供应商需在 3 天内提出技术疑问，玲珑轮胎将在 3 天内给与统一回复。

10、玲珑轮胎对供应商的技术方案分别进行评估打分，并得出技术方案综合得分。技术方案综合得分低于 60 分的供应商没有资格参与商务部分环节最后的价格竞争。

技术评分标准如下：

总项	分项	细项	如何评估	得分
综合实力	公司规模（业绩证明）	综合考虑实施商公司规模、财务状况、人力资源、管理体系、从事企业管理软件咨询实施业务的时间、相关认证资质及荣誉及市场知名度综合打分。	1, 若实施商同时满足以下条件： * 注册资本 500 万人民币以上（含）， * 提供轮胎行业 <b>水处理</b> 服务时间，展示在轮胎行业与相关公司的业务往来协议（中国和海外）。	
	拥有 <b>水处理</b> 开发和实施经验		展示过去轮胎行业业绩	
	公司能力认证		实施商在市场的地位，包括但不限于： * 能提供实地的客户拜访，项目实施的声誉是正面，来自用户的推荐值也较高； * 所获荣誉或获奖等资质证明	
技术方案	业务和功能满足度	厂商提供的系统方案全面准确的描述、对现有业务需求的匹配度高	厂商对各功能的描述与玲珑轮胎的需求，确定业务匹配度	
	运维能力	设备运行维护服务保障体系的完善性	运维服务保障体系的完备性 运维人员的素质和响应能力	

11、我们将对各供应商所回复技术方案的内容、报价进行评估。报价回应不符合玲珑轮胎竞争性报价邀请书要求的将作废处理。

12、最终供应商确定后玲珑轮胎将发出合同谈判邀请书，供应商应在 1 个工作日内确认并回传至玲珑轮

胎指定邮箱，玲珑轮胎会将未胜出结果通知所有未胜出的供应商。经供应商确认后的合同谈判邀请书对玲珑轮胎和供应商具有法律效力

13、所有部分及附录构成本竞争性报价邀请书不可分割的部分。

14、玲珑轮胎保留所有权利接受或拒绝任何报价方案的任何原因。玲珑轮胎并且保留所有权利授予供应商整个或部份合同。

## 5、工作内容及要求

1、玲珑轮胎本次采购**水处理**的技术要求，详见本邀请书附件“**水处理招标技术要求**”相关内容。

2、其他要求：

### ● 供应商资质

- 验证营业执照、银行开户许可证、行业性资质证书、质量管理体系认证等；
- 供应商须有 2 个以上轮胎制造企业业绩；
- 验资报告：最近三年的、经过审计的财务报告，包括资产负债表、现金流量表、利润及利润分配表；供应商综合财务状况评估必须高于 60 分（满分 100 分）。

附录三

保密声明

以下签字方为 \_\_\_\_\_（公司名称），其注册办公地址为 \_\_\_\_\_（以下简称“供应商”），在此向玲珑轮胎声明，接受“玲珑轮胎”准备向“供应商”透露某些“保密资料”（如以下定义的）所附的以下条款和条件。

### 1、 定义

1.1 “项目”应指“供应商”为“项目”竞争性报价的“玲珑轮胎”将进行的所有工作和将提供的所有服务。

1.2 “保密资料”应指在任何时候由“玲珑轮胎”或其授权代表以文字、图纸或任何其它形式透露给“供应商”的、或“供应商”以任何其它形式从“玲珑轮胎”获取的与“项目”有关的任何知识和资料，以及由上述知识和资料衍生的所有数据，而条件是在上述透露或获取之时，上述知识和资料：

- (a) 不是被“供应商”所自由拥有，
- (b) 不是公开知识或文献的一部分。

但由于“供应商”违反本协议所致者除外。

1.3 “保密记录”应指包含“保密资料”的任何手册、说明、图纸、信函、电传、电子邮件和其它资料。为第 2 条和第 5 条之目的，“保密资料”应包括“保密记录”。

### 2、 保密

2.1 “供应商”：

- (a) 应对任何“保密资料”保密并促使其雇员对上述“保密资料”保密；
- (b) 不应为除严格并只为“项目”的履行或为“项目”竞争性报价做准备和提交之目的以外的任何其它目的：
  - I. 向任何第三方透露或使任何第三方了解“供应商”已被邀请提交“项目”竞争性报价方案和 / 或（如适用的话）“项目”已被委托给“供应商”的事实。
  - II. 复制、拷贝或使用或向任何第三方透露任何“保密资料”、任由任何第三方或其授权代表处置或使用以进行复制、拷贝或使用任何“保密资料”除非是事先征得“玲珑轮胎”的同意。

2.2 以上第 2.1 款项下的承诺应持续有效，只要有关的“保密资料”：

- I. 尚未成为公开知识或文献的一部分（由于“供应商”违反本协议所致者除外），

II. 尚未由一第三方（代表“玲珑轮胎”进行透露者除外）透露给“供应商”，且其对上述资料的拥有是合法的并且无需承担与此有关的保密义务。

### 3、 版权

任何“保密记录”的版权（在不存在任何相反的明确规定时）应属于“玲珑轮胎”所有。

### 4、 “保密记录”的归还

当“项目”完成时，或已决定不将“项目”委托给“供应商”时，或，虽已被委托但却由于“供应商”严重违反了“项目”委托的条款而委托被终止时，当“玲珑轮胎”将上述决定通知“供应商”后，“供应商”应立即将任何“保密记录”归还给“玲珑轮胎”。

### 5、 第三方

“供应商”应确保，如果按照本“保密声明”的条款，任何“保密资料”成为任何第三方的知识和/或归其拥有时，在上述第三方获取上述任何“保密资料”之前，“供应商”应促使该第三方签署一份令“玲珑轮胎”满意的、包含有与本“保密声明”所含条款相等的保密声明。

### 6、 适用法律

本声明受中华人民共和国法律的管辖，并应依据中国法律进行解释。

个人签字（盖章）： \_\_\_\_\_

见证人： \_\_\_\_\_

日 期：

公司公章：

## 2\*60T/H 反渗透+35T/H 水处理招标文件

---

- 一、 我公司欲购置下列设备，现准备进行招标，请按下列要求进行投标。
- 二、 设备名称和数量  
看技术文件
- 三、 商务条款
  - 1、 付款条件：预付款 30% ， 发货 30%， 验收 20%， 余为质保。付款方式：商业承兑汇票。
  - 2、 质保期：质保期为验收合格后壹年，其中易损件要有足够备件或免费更换。若出现质量问题，造成的损失由供方负责。
  - 3、 售后服务承诺：设备出现问题供方接到需方通知后，必须于承诺的时间内到达需方现场。否则，每拖延一天支付合同金额的 1 %违约金。
  - 4、 调试周期：供货方的有关设备调试人员必须在接到通知后 48 小时内到达调试现场，并且必须于合同约定的时间内将设备调试完毕，否则每拖延一天支付合同金额的 1%违约金。在规定时间内调试不和格视为不和格产品，退款退货，供方承担相应责任。
  - 5、 交货期：供方要按时交货，否则，每拖延一天从提货款中扣除合同金额的 1 %。
  - 6、 供货方要免费负责调试。
  - 7、 供货方要免费为需方培训操作人员及维修人员。
  - 8、 价格内含包装费、运输费、保险费、安装费、调试费等。
  - 9、 技术资料齐全，如合格证、装箱单、说明书、出厂检测证明、维修用的部件图、易损件图、外购件说明书、控制系统图、基础图、总装图、管路图、气压原理图、液压原理图、电器原理图、电器外部接线图、设备本体上要带有润滑点分布示意图等，其中基础图、总装图、各种管路及电源接口位置图要在一周内寄给需方，使用说明书至少要有四份。设备上要带有润滑图表。设备源程序、管路图、气压原理图、液压原理图、电器原理图、电器外部接线图、设备说明书等要提供电子版资料。设备的程序软件不得设有密码，否则，由此造成的一切损失皆有供方负责。
  - 10、 设备上要带有各种标识，如润滑点分布示意图、减速机或油箱的液位显示和标识、电机的转动方向、管路流向、管路名称、各种阀门的名称、电器接线的线号、安全警示标志等。
  - 11、 设备验收按技术协议的有关条款和国家的有关标准执行。
  - 12、 设备交货地点为荆门厂内。
  - 13、 如有纠纷双方协商解决，协商不成由合同签订地法院裁决。
- 四、 投标要求
  - 1、 **标书要注明所投设备的技术参数、设备结构说明、供货范围及分项报价、主要零部件的生产厂家、运行费用分析**
  - 2、 标书中要注明所投产品的交货期、安装调试周期、售后服务承诺。
  - 3、 所投设备要带有平面布置总图、系统图。
  - 4、 标书中要有必要的资质证明和近三年的销售业绩、业主的联系方式和联系人。不小于 4 份合同复印件。



- 5、 标书要提供电子版标书。
  - 6、 投标时间为 \_\_\_\_\_。
  - 7、 商务投标文件必须密封，开启无效。
- 五、 技术要求：详见附件

热忱欢迎您前来参加投标，感谢您对我公司的大力支持！



《压力容器油漆、包装、运输》JB2532-80；  
《橡胶衬里化工设备》HGJ32-90；  
《橡胶衬里设备技术条件》DC130A16；  
《火电工程调整试运质量检验及评定标准》（1996年版）  
《钢制焊接常压容器》NB/T47001.3.1-2009；  
《钢制压力容器》GB150；

## 五、设备技术规范：

### 1、超滤

#### 1.1 概述

超滤装置的配置确保预处理的水量与水质，其出水水质满足反渗透装置进水要求。超滤系统分为以下几个单元：超滤主机装置、超滤反洗单元、超滤增强反洗单元、化学清洗单元等。

#### 1.2 超滤主机装置

(1) 超滤主机装置由超滤膜组件、支架、相应的阀门、管道及配套的仪表组成。

(2) 超滤膜材质采用 PVDF，超滤膜要求有抗污染能力强、化学稳定性好、机械强度好的特点，滤元孔径能满足除胶体硅的要求，在保证出水水质及出水量的情况下，膜具有较长的使用寿命。

(3) 超滤主装置的出力达到系统净出力的要求，为此将所有反洗时间内损失的产水量以及反洗消耗的水量叠加在运行出力上。

(4) 每套超滤装置设置流量仪表，保证进水的均衡。

(5) 超滤滤元组件安装在组合架上，组合架上配备全部管道及接头，还包括所有的支架、紧固件、夹具及其它附件。超滤组合架的设计满足厂址的抗震烈度要求和组件的膨胀要求。超滤装置配全套自动及手动阀门。

(6) 膜元件采用立式膜元件，并采用并列布置的方式。超滤膜组件产品水管和进、排水管设取样点和必须的检测表计，数量及位置能有效地诊断并确定系统的运行状态。超滤膜元件采用陶氏、诺瑞特、等进口品牌。

(7) 超滤系统的运行及反洗分别要求手动、半自动及自动控制，超滤装置的运行根据超滤水箱的水位自动控制运行。超滤装置设有程序启停装置，每套超滤装置均可通过 DCS 控制单元，完成装置内的自动程序控制，并具备与化水程控系统通讯的功能。同时，超滤系统还设置一块就地仪表盘和一块就地操作盘，在就地盘上可读出超滤的有关工艺参数，以及能在就地操作盘上操作相关的水泵和自动阀门。对超滤系统的重要参数如压力、流量等均设有在线检测仪表，并设定有超限报警功能；能满足远方、就地监视及控制的要求。

(8) 卖方负责提供反洗泵和反洗加药装置。

(9) 浓水排水须装流量控制阀，以控制水的回收率。

(10) 超滤系统每个系列单元能单独运行，也可同时运行。

(11) 超滤装置的加药种类及加药点、化学清洗液的选择根据进水水质和所选用超滤膜组件的特性确定。计量泵采用优质进口的隔膜式计量泵，该泵实现与超滤反洗水泵联锁控制。

(12) 系统采用在每套超滤装置入口设置流量、压力调节阀的方式，来达到调节进水的流量、压力以保证产水恒定目的，以防产水流量、压力波动和水质波动。

#### 1.3 超滤反洗单元

(1) 超滤装置在运行中由于水中各类物质的污染，超滤的透膜压差（TMP）会上升。当其达到设定值时就需要对超滤膜进行反洗，以降低透膜压差。任何一列超滤装置的反洗和化学清洗都是在线进行的。

(2) 卖方提供合适的反洗强度。反洗强度：（按超滤膜厂家膜导则和调试数据）。

(3) 超滤反洗用水采用超滤产水。

(4) 反洗系统包括反洗过滤器、阀门、管道及拆卸灵活密封可靠的接头等。

#### 1.4 化学增强反洗单元

(1) 设置化学增强反洗单元以获得更好的反洗效果和延长超滤膜组件化学清洗的周期；

(2) 超滤化学增强反洗考虑设置 3 套加药单元，加 NaClO 单元、加盐酸单元、加碱单元；加酸点设在超滤反洗水泵出口的管道上，其中加酸量根据超滤反洗水泵出口管 pH 值设置加药量；加碱点设在超滤反洗水泵出口的管道上，加碱量根据超滤反洗水泵出口管 PH 值设置加药量；加 NaClO 点设在超滤反洗水泵出口管上，根据设备的运行情况提出 NaClO 的加药浓度和加药量；以上 3 种加药依次交替进行。

### 1.5 超滤化学清洗单元

- (1) 化学清洗装置的选择根据给水水质和所选用超滤装置膜元件的特性确定。
- (2) 给出超滤膜化学清洗的条件、药品、操作程序。为保证安全，需进行化学清洗，必须由操作人员根据相关报警提示将其从系统中分离并清洗。
- (3) 清洗系统包括清洗箱、清洗泵、清洗保安过滤器等。
- (4) 每套超滤装置与反洗系统、清洗系统相连。

## 2、反渗透系统

### 2.1 保安过滤器

- (1) 保安过滤器的结构应满足方便更换滤元的要求。
- (2) 进入保安过滤器的水管上应设排放阀。
- (3) 保安过滤器的本体材质能耐相应介质，过滤精度 $5\ \mu\text{m}$ 。

### 2.2 反渗透高压泵

- (1) 反渗透高压泵应为进口泵。
- (2) 反渗透高压泵出口应装设慢开门装置(控制阀门开启速度)。
- (3) 密封方式应考虑耐腐蚀，机械密封。
- (4) 反渗透给水泵入口安装压力开关，压力低时报警及停泵。
- (5) 反渗透给水泵出口安装压力开关，压力高时报警及停泵。

### 2.3 反渗透(RO)装置

- (1) 反渗透膜元件采用进口陶氏膜元件。
- (2) 反渗透高压容器采用优质产品，材质FRP，侧面进水。
- (3) 反渗透膜组件应安装在组合架上，组合架上应配备全部管道及接头，还包括所有的支架、紧固件、夹具及其它附件。反渗透系统管道设计时应避免死角，以防止气阻、防止生长细菌。高压部分管道、法兰、阀门均采用不锈钢材质，或部分采用耐压等级相当的软管，法兰采用相应压力等级标准的平焊凸面结构形式法兰。
- (4) 反渗透膜元件的设计通量应不大于各膜元件制造厂商《导则》规定的最大通量值，并应选择合理的排列组合，保证膜元件正常运行和合理的清洗周期。
- (5) 反渗透装置给水总管及各段浓水管、产水进水管上应设有足够的接口及阀门，以便清洗时与清洗液进出管相连。
- (6) 反渗透装置产品水管和浓水管应设取样点，取样点的数量及位置应能有效地诊断并确定系统的缺陷。
- (7) 反渗透系统设计应考虑停机时消除淡水侧静压的措施。
- (8) 反渗透装置产品水管上应装设防爆膜。
- (9) 反渗透装置产品水管上应装设自动不合格水排水阀。
- (10) 反渗透浓水排水须装流量控制阀(稳流阀)，以控制水的回收率。
- (11) 反渗透装置的加药种类及加药点，化学清洗装置的选择应根据给水水质和所选用反渗透装置膜元件的特性确定。根据水质特点及系统要求明确给出给水加药种类及加药点、加药计量。
- (12) 反渗透装置停用后能延时产水自动冲洗。
- (13) 反渗透组合架的设计应满足所在地的抗震烈度要求。

## 3、加药系统

3.1 应根据系统要求提供完整的加药系统，并提供药品种类、配药浓度、加药量及相关说明等。

### 3.2 加药系统的一般要求：

- (1) 各类药品溶液箱的容积应满足至少保证全部设备一昼夜的药品用量，根据加药间的可用空间进行合理布置，尽量保证加药箱容积规格一致。
- (2) 加药计量泵进口设Y型过滤器。
- (3) 加药设备箱与泵等用电设备分开布置。
- (4) 药品注入系统的材质和防腐涂层应能适用于所用介质。
- (5) 计量泵均采用进口产品。

## 4、钠离子交换器

### 4.1 设备技术要求

1、应严格按照《橡胶衬里设备设计技术规定》进行选材，衬胶和硫化。对衬胶后的设备按《橡胶衬里设备技术条件》进行衬胶质量检查，且应接受 $\geq 15\text{KV}$ 的电火花检验。衬里橡胶为半硬天然橡胶胶板。

2、离子交换器为钢制焊接的柱形容器，本体材质为碳钢（Q235—B），所用主焊缝为埋弧自动焊焊接，本体内部衬胶两层（衬胶总厚度 $\geq 5\text{mm}$ ）。

#### 4.2 离子交换器树脂要求(卖方填写):

- 1) 树脂型号:
- 2) 装填高度:
- 3) 树脂品牌:

过滤器系统、RO系统和加药设自动、手动控制方式，并保留设备前控制箱就地控制功能。以上控制功能均通过可编程序控制器进行集中管理、监视和自动程序控制。

#### (8) 电气设计

所有电器设备的金属外壳，如电缆桥架、保护管、点击、控制柜等，均按相关规范进行接地；

导线与电气元件的连接，均经接线端子压接后进行连接；

所有电气元件及导线均采用与图纸标注一致的、永久便于识别的标记。

### 5、管道阀门

5.1 管道：提供系统内所有的设备、连接管道、支架及附件。

1) 整个系统的管道设计时完全避免死角，并考虑冲洗系统。法兰采用相同压力等级标准的平焊凸面结构形式。

2) 管道材质为碳钢；超滤母管道采用碳钢衬塑，支管采用UPVC材质。反渗透装置管道采用碳钢衬塑管道。反渗透高压管道要求为不锈钢304材质。除盐水管要求采用304不锈钢材质。

3) 管道设计流速为：无压管道 $0.5\sim 1.2\text{m/s}$ ，有压管道 $1.5\sim 2.5\text{m/s}$ ，严禁提高流速缩小管道口径。

4) 支（吊）架的设置及制作按有关标准执行。

5) 管道上除应设计和提供完备的仪表接口和安装附件（包括插座、仪表阀门、导管、接头等）外，还提供为满足工艺系统完善的监控要求所具备的所有测点的安装接口，对这些接口的设计和供货完全负责。

#### 5.2 系统阀门

系统内的蝶阀材质耐相应介质，主要蝶阀的阀体材料为球墨铸铁，阀座密封圈丁晴橡胶。蝶阀的设计考虑两面或单面承受设计压力下能紧密地关闭，并能方便的开启，阀门操作器在设计条件下能开和关。

系统内的隔膜阀材质耐相应介质，主要隔膜阀的阀体材料为铸铁衬胶，隔膜为丁基橡胶，阀盖阀瓣为铸铁，阀杆为碳钢材质。

开关型阀门进口配限位开关和力矩开关；阀门操作执行器都有就地的状态指示和操作手段。所有自动蝶阀执行机构与阀门配套一体化结构的产品。

### 6、双滤料过滤器：

双滤料过滤器为钢制焊接的柱形容器，钢制设备表面平滑，无明显凸凹，不得有毛刺，所有主焊缝应为埋弧自动焊焊接。

6.1 过滤器进水应保证进水和冲洗时布水均匀。

6.2 所有取样管和取样阀门均应引至取样槽处。取样槽采用不锈钢材质，取样槽位置位过滤器前方便于操作。

6.3 阀门采用悬挂式布置，其操作阀门标高不超过 $1.6\text{m}$ ，便于手工操作。其管系应满足前述要求。设备本体上设人孔2个，窥视孔2个，窥视孔应是透明的，其厚度应足以承受过滤器器的工作压力。

6.4 在设计最大运行或反洗流量下，内部管道和连接件应保证安全而不损坏。

6.5 设备内部防腐内衬天然半硬质橡胶 $5\text{mm}$ ，其他设备外表在厂内或现场涂两道红丹底漆，并涂二层面漆

6.6 过滤器的设计流速不超过 $9\text{m}$ 。

### 六、仪控

6.1 卖方负责整个水处理系统范围内所有仪表及DCS控制系统的设计、供货、安装、组态及调试（包括：压力、液位、流量、温度等一次测量元件和变送器，过程驱动装置及开关、安装附件，含设备必须的接线盒或控制箱），并负责其配套供货工艺系统范围内有关的仪表、电缆及桥架和支架、安装材料与备品备件供货，卖方应提供能够满足整个水处理系统设备安全、经济运行和监视、控制的技术要求，并提供满足国

家和国际相关规范、安全、先进、完整的仪表要求规范。

6.2 卖方负责提供用以完成水处理系统的调节、联锁、保护和监控等功能所需的所有资料，包括系统设计说明、P&ID、控制逻辑图、I/O 清单、被控设备清单、仪表供货清单、安装材料清单、各类算法公式、设定值、经验参数（含 PID 调节器的所有参数）、常数、曲线图表、安装、调试、运行、维护手册或技术说明书等；参加机组设计联络会和接口会，对所提供设计文件做出必要解释，实现水处理系统的全部调节、联锁、保护和监控等功能。卖方应完成水处理系统内的电缆连接、电缆敷设、电缆通道、电缆托架、电缆穿管和支吊架的设计和安装。系统检测仪表的配置根据本规范书的要求和实际工艺系统要求并经买方审查确认。

6.3 卖方需要完成所提供设备及其控制系统与买方上位管理系统（包括但不限于 MES 系统）、生产设备以及其他自动化物流设备的集成及对接。卖方明确知晓集成及对接可能会需要增加额外的人力或者其他相应的通信、检测设备或者机械设备，如存在此部分人力或者相对应的设备（包括但不限于检测设备、通信设备、机械设备）需求亦应由卖方提供”。具体集成及对接方案将以设备安装调试验收前买方最终签署的集成对接方案为准。

6.4 水处理系统采用 DCS 控制系统，运行人员直接通过操作员站完成对水处理系统的启/停控制、正常运行的监视以及异常与事故工况的处理和故障诊断参数和设备的监控。整个控制系统可实现实时监控，过程参数的历史趋势分析，报警，泄压保护，历史记忆，报表打印等功能。

6.5 水处理系统由 DCS 控制系统的操作员站(2 台)进行监视及控制，各种控制参数由传感器送到一次显示仪表后送到 DCS，由 DCS 系统根据设定参数及控制要求对各水泵、气动阀、电动阀的运行进行控制，当系统运行参数不符合规定要求和出水水质达不到工艺要求，以及出现故障时自动发出声光报警信号，提示操作人员及时进行修复处理。各类水泵的运行根据要求实现手动或自动运行。

正常运行时，运行人员将在水处理车间控制室内通过 DCS 系统操作员站对锅炉补给水处理系统的所有被控对象进行集中监控，包括电机启、停控制，阀门开、关操作，设备启停状态、阀门开关状态、远方/就地切换状态和主要工艺参数的监视，并完成设备的联锁保护。

## 七、电气

7.1 控制箱、操作间盘柜内的主要电气元器件选用国际优质产品如 ABB、施耐德。

7.2 盘、柜应有通风装置，以保证运行时内部温度不超过设备允许温度的极限值。对于控制盘和控制柜，内部应提供有规范标准插座，盘柜颜色选用 RAL7035。

7.3 就地控制柜、电磁阀箱等每一信号（AI/AO/DI/DO）均应设有 10%的备用端子。卖方所供的控制机柜的外型尺寸应符合整体布局要求。就地机柜应为前开门。卖方应提供就地机柜、电磁阀箱等的基础钢支撑基架。盘、柜应有足够的强度能经受住搬运、安装和运行期间短路产生的所有偶然应力。所有金属结构件应牢固地接到结构内指定的接地母线上。盘、柜的设计，材料选择和工艺应使其内、外表面光滑整洁，没有焊接、铆钉或外侧出现的螺栓头，整个外表面端正光滑且不反光。

## 八、供货范围：

从双滤料过滤器到反渗透出水、钠离子交换器出水由投标方供应，其中中间水箱由投标方提供条件图，业主自行加工。

## 九、技术资料：

- 1、平面布置图、工艺流程图；
- 2、设备安装、操作和点检维护维修作业指导书；
- 3、电控原理图，线路图；
- 4、次级供应商的技术文件；编程手册和操作手册；
- 5、提供详细备件表（型号、生产厂家等）；
- 6、排出故障的指南和方案；
- 7、设备源程序、带中文注释的梯形图、管路图、电气原理图、电气外部接线图要提供电子版资料；

## 十、培训：

1、为使合同设备能正常安装、调试、运行、维护和检修，卖方提供相应的技术培训，并免费提供技术培训资料。培训内容应与工程进度相一致。

2、培训计划和内容由在下表中列出（卖方补充完善）：

培训计划和内容

序号	培训内容	培训时间（小时）
1	基础理论	
2	设备构造	
3	设备操作维护保养	
4	RO膜清洗	
5	仪表校正	
6	设备故障排除	
7	操作示范（在现场）	

3、培训的时间、人数、地点、培训教师构成等具体内容，合同生效后由买卖双方商定，且以满足工程需要为准。

4、卖方培训教材的内容要详尽、完整、系统，要囊括合同设备中的全部内容，包括：工艺流程、设备明细表、每一设备的性能、作用、内部结构、部件的材质要求、使用及维护注意事项、运行系统的描述，包括控制功能的描述、运行操作规程、注意事项、对各项运行参数包括水质的监测控制要求、方法，在线监测仪表的性能、使用及维护。培训教材要根据设备制造情况和工程进展情况提前分段编写，在设备到货时交买方认可。

5、卖方的培训计划原则上与供货计划同步，同时考虑工程进展情况和分段验收、分段试运、整体试运等情况分别提前制定，由买方确认。