



赵乾升



甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程  
阀门及附属设备采购项目

# 招 标 文 件

招 标 人：甘肃河西水务投资有限责任公司

招标代理机构：银龙兴（北京）咨询有限公司



# 目 录

第一章 招标公告 .....	1
第二章 投标人须知.....	5
第三章 评标办法 .....	30
第四章 合同条款及格式 .....	36
第五章 供货要求 .....	58
第六章 投标文件格式.....	76

# 第一章 招标公告

## 甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程 阀门及附属设备采购项目招标公告

资审方式：资格后审

交易登记号：ZJA2308250328

### 1. 招标条件

本招标项目甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程已由甘州区水务局以《甘州区水务局关于甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程初步设计报告的批复》（甘区水务发【2023】55号）批准实施，建设资金来源为争取中央预算内投资、争取地方政府专项债券、地方政府配套、金融机构融资等方式共同解决，招标人为甘肃河西水务投资有限责任公司，招标代理机构为银龙兴（北京）咨询有限公司。该项目已具备招标条件，现对该项目阀门及附属设备采购进行公开招标。

### 2. 项目概况与招标范围

2.1 招标范围：主要为甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程阀门及附属设备采购。具体采购清单详见招标文件。

2.2 标段划分：本项目共划分为壹个标段。

2.3 交货期：合同签订后 30 日历天

2.4 交货地点：张掖市甘州区

2.5 质量要求：合格（具体详见招标文件技术要求）

### 3. 投标人资格要求

3.1 投标人须在中华人民共和国境内注册，具有独立法人资格（营业执照经营范围符合本次采购内容）。

3.2 投标人近两年（2021年-2022年）财务状况良好，需提供财务会计报表或第三方审计

单位出具的审计报告（成立不足两年的投标人提供自成立以来的财务会计报表或近一年内的银行资信证明）。

3.3 信誉要求：近3年（2020年—2022年）无介入诉讼仲裁案件，信誉良好。

3.4 开标时，招标人、招标代理机构、评标专家委员会应当通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）或各级信用信息共享平台查询投标企业是否为失信被执行人，并采取必要方式做好失信被执行人信息查询记录和证据留存。对属于失信被执行人的投标活动依法予以限制。如采用联合体的，联合体一方属于失信被执行人的，联合体视为失信被执行人，予以限制投标活动。（自招标公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站【[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)】查询结果为准，如相关失信记录已失效，投标人需提供相关证明资料）

3.5 本次招标不接受联合体投标；不接受任何单位或个人出借或以任何方式挂靠、借用他人资质投标；同时欢迎参与本次招投标的任何单位或个人，以及社会各界就此进行监督、举报。

#### 4、招标文件的获取

4.1 凡有意参加投标者，应于2023年08月30日09时00分至2023年09月19日09时00分，在张掖市公共资源交易中心网站（<http://www.zhangye.gov.cn/ggzy/>）在线免费下载招标文件。

4.2 获取方式：在张掖市公共资源交易中心网站（<http://www.zhangye.gov.cn/ggzy/>）下载获得，投标人必须在张掖市公共资源交易中心网准确登记投标人名称、地址、联系人、联系电话及相关资质等信息，以免影响正常交易互动，如登记错误，对产生的不利因素由投标人自行承担。投标人注册成功后，登录系统在线下载电子版招标文件。请各投标人及时登录中心网站办理“用户注册”相关事宜，根据系统提示完成企业信息录入及附件资料上传。具体办理指南请参看中心网站“下载专区”主体库申报操作手册。

4.3 本次招标实行资格后审，资格后审的具体要求详见招标文件。

## 5、投标文件的递交

5.1 投标文件的递交截止时间：（投标截止时间，下同）为 2023年09月19日09时00分（解密时间10分钟）。

5.2 递交方式：本项目采用网上电子招标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人应将电子投标文件成功上传递交到“张掖市公共资源交易中心网上开标系统”。

5.3 递交地址：上传递交至“张掖市公共资源交易中心网上开标系统（网址：<http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）”。

5.4 开标时间：2023年09月19日09时00分

5.5 对于迟于投标截止时间递交的电子投标文件，招标人不予受理。

5.6 该项目采用全流程电子招投标，各投标单位在参与投标时相关操作详见张掖市公共资源交易中心网站首页“下载专区”→“操作手册”和“不见面开标大厅-操作手册（投标人）V1.0”。投标单位在生成投标文件时请务必使用CA锁登录生成。注：投标单位在投标文件递交截止时间前通过投标工具制作投标文件并上传加密投标文件。（为保证开标顺利，各投标单位最好提前上传加密的投标文件，避免因网站及软件试运行等不可控因素造成无法上传等情况的发生）如因供应商数字证书（CA锁）问题，在开标时造成投标文件无法解密的，投标单位自行承担由此导致的全部责任。（投标人应严格按照系统操作步骤，及时解密投标文件。如有疑问可与新点公司工作人员联系，联系人：梁坤，联系电话：17393632630）

## 6、本公告在张掖市公共资源交易中心网站发布。

## 7、招标投标监管单位：

监管单位：甘州区水务局

联系方式：0936-8863610

地 址：张掖市甘州区甘泉东街中和园西侧约70米

## 8、联系方式：

招 标 人：甘肃河西水务投资有限责任公司

地 址：张掖市甘州区新建街 116 号

邮政编码：734000

联系人：曹栋

电话：17793650219

招标代理机构：银龙兴（北京）咨询有限公司

办事机构地址：张掖市滨河新区黑河水电滨河明源小区 7 号楼沿街向南商铺二层

联 系 人：左春琳、潘 阳

电 话：18909363028、0936-8225763

传 真：0936-8218113

交易中心地址：张掖市丹霞东路 18 号建设系统综合办公楼

联系电话：0936-8585989 电子信箱：[zyjyzzx@126.com](mailto:zyjyzzx@126.com)

张掖市公共资源交易中心网址：<http://www.zhangye.gov.cn/ggzy>

## 第二章 投标人须知

### 投标人须知前附表

注：本表是对招标项目的基本要求，对投标人须知的重要说明，如投标人须知与须知前附表有矛盾，应以本表为准。

条款号	条款名称	编列内容
1.1.2	招标人	招 标 人：甘肃河西水务投资有限责任公司 地 址：张掖市甘州区新建街116号 邮政编码：734000 联系人：曹栋 电话：17793650219
1.1.3	招标代理机构	招标代理机构：银龙兴（北京）咨询有限公司 办事机构地址：张掖市滨河新区黑河水电滨河明源小区7号楼沿街向南商铺二层 联 系 人：左春琳、潘 阳 电 话：18909363028、0936-8225763 传 真：0936-8218113
1.1.4	招标项目名称	甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程阀门及附属设备采购项目
1.2.1	资金来源及比例	多渠道筹措
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	本项目共划分为壹个标段，主要为甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程阀门及附属设备采购。具体采购清单详见招标文件。
1.3.2	交货期	合同签订后 <u>30</u> 日历天（允许正偏离）
1.3.3	交货地点	张掖市甘州区
1.3.4	技术性能指标	详见第五章 供货要求
1.4.1	投标人资质条件、能力、信誉	1、投标人须在中华人民共和国境内注册，具有独立法人资格（营业执照经营范围符合本次采购内容）。 2、投标人近两年（2021年-2022年）财务状况良好，需提供财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告（成立不足两年的投标人提供自成立以来的财务会计报表或近一年内的银行资信证明）。 3、信誉要求：近3年（2020年—2022年）无介入诉讼仲裁案件，信誉良好。 4、开标时，招标人、招标代理机构、评标专家委员会应当通过“信用中国”网站

		<p>(www.creditchina.gov.cn) 或各级信用信息共享平台查询投标企业是否为失信被执行人，并采取必要方式做好失信被执行人信息查询记录和证据留存。对属于失信被执行人的投标活动依法予以限制。如采用联合体的，联合体一方属于失信被执行人的，联合体视为失信被执行人，予以限制投标活动。（自招标公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站【www.creditchina.gov.cn】查询结果为准，如相关失信记录已失效，投标人需提供相关证明资料）。</p> <p>5、本次招标不接受联合体投标；不接受任何单位或个人出借或以任何方式挂靠、借用他人资质投标；同时欢迎参与本次招投标的任何单位或个人，以及社会各界就此进行监督、举报。</p>
1.9.1	投标预备会	<input checked="" type="checkbox"/> 不召开 <input type="checkbox"/> 召开，召开时间：/ 召开地点：/
1.10.1	分包	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许，分包内容要求：/ 分包金额要求：/ 对分包人的资质要求：/
1.11.4	偏离	<input type="checkbox"/> 不允许 <input checked="" type="checkbox"/> 允许（只允许交货期正偏离，其他均不允许偏离）
2.1	构成招标文件的其他资料	无
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	投标文件递交截止时间15日前
2.2.2	招标文件澄清发出的形式	招标人对招标文件澄清将在张掖市公共资源交易中心以编号的补遗书的形式发布，补遗书为招标文件的组成部分，投标人应注意浏览网站，及时下载。补遗书的发布后招标人不再发布任何书面通知，因未下载到补遗书而引起所有不良后果均由投标人承担，招标人概不负责。
2.2.3	投标人确认收到招标文件澄清	时间：投标截止前
		形式：将招标文件澄清文件及确认通知上传至投标文件
2.3.1	招标文件修改发出的形式	与招标相关的补遗书、澄清函、通知等发布在张掖市公共资源交易中心网站，请随时关注，招标人不再另行通知。
2.3.2	投标人确认收到招标文件修改	时间：投标截止前
		形式：将招标文件澄清文件及确认通知上传至投标

		文件
3.1.1	构成投标文件的其他资料	无
3.2.4	最高投标限价	<input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 有，最高投标限价：1018.50万元 <b>备注：</b> 1、本项目投标报价包含全部成本、费用、利润、税金、货物送至最终目的地的运输费、保险费、装卸费、过磅费、检验费、售后服务费用等的全部价格。 2、投标单位结算最终以实际供货数量为准，据实结算。
3.2.5	投标报价的其他要求	无
3.3.1	投标有效期	投标文件递交截止日起 <u>60</u> 日历天
3.4.1	投标保证金	<b>投标保证金：</b> 贰拾万元整(¥200000.00元) <b>投标保证金交纳：</b> 1. 投标人以银行汇款转账方式提交投标保证金的（以下对投标人或供应商统称为投标人）： 1.1 投标人应按招标采购文件要求和有关规定，通过基本账户转入交易中心账户；自然人提交的保证金应从其个人结算账户转出；投标人为联合体的，应当以联合体中牵头单位名义提交保证金，并对联合体各成员均具有约束力。投标保证金单位名称必须与投标人登记单位名称一致，不得以分公司、办事处或其他机构名义递交。 1.2 投标人在缴纳投标保证金时，收款名称为：张掖市公共资源交易中心，收款账号及开户银行在投标人投标登记后，通过保证金系统查询。具体操作方式请参照中心网站“下载专区”栏目下《投标人保证金操作手册》。 1.3 投标保证金账户信息根据不同标段包随机生成，每一标段包一次性生成三家银行保证金子账号，投标人投标登记成功后缴纳投标保证金页面显示的子账户从三家银行保证金子账号随机显示一家进行投标保证金入账，投标人缴纳投标保证金须仔细核对，如交易系统无法识别或未按项目递交保证金的，将导致投标无效。 1.4 投标保证金以开标前到账时间为准，投标人应充分考虑投标保证金转汇手续办理时间、资金在途时间

		<p>等情况，确保投标保证金按招标文件规定时间到达指定账户。</p> <p>1.5交易中心对交入的保证金不开具收款收据，请投标人务必保存好缴纳投标保证金银行回单，并将回单复印件按照招标文件要求编入其投标文件。</p> <p>2. 投标人采用交易平台电子保函提交投标担保的：</p> <p>2.1 投标人填写投标信息后，按照系统提示办理电子保函。具体操作方式请参照中心网站“下载专区”栏目下的《电子投标保函申请操作手册》。</p> <p>2.2 投标人将电子保函保单凭证作入投标文件中，作为资格文件的组成部分。</p> <p>2.3 电子保函在保证金缴纳截止时间前投标成功的视为有效。</p> <p>2.4 采用电子保函投标的投标人信息，在开标后由交易平台提供的保证金明细表中反映并作为投标资格条件。</p> <p>3. 投标保证金及保函有效期：与投标有效期一致。</p>
3.4.4	其他可以不予退还投标保证金的情形	<p>1、投标单位在提交投标文件截止时间后撤回投标文件的；</p> <p>2、投标单位在投标文件中提供虚假材料的；</p> <p>3、除因不可抗力或招标文件认可的情形外，中标人不与招标人签订合同的；</p> <p>4、投标人与招标人、其他投标人或者代理机构恶意串通的；</p> <p>5、缴纳了投标保证金的投标人无正当理由不参加投标并且在开标前未书面通知代理机构的。</p>
3.5	资格审查资料的特殊要求	<input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，具体要求：
3.5.2	近年财务状况的年份要求	2021年-2022年（投标人近两年（2021年-2022年）财务状况良好，需提供财务会计报表或第三方审计单位出具的审计报告（成立不足两年的投标人提供自成立以来的财务会计报表或近一年内的银行资信证明））。
3.5.3	近年完成的类似项目情况的时间要求	2020年1月1日- 至今
3.5.5	近年发生的诉讼及仲裁情况的时间要求	2020年1月1日- 至今
3.6.1	是否允许递交备选投标人方案	<input checked="" type="checkbox"/> 不允许 <input type="checkbox"/> 允许
3.7.3	投标文件份数及其他要求	中标单位提供3份纸质版胶装投标文件
4.2.1	投标截止时间	2023年09月19日09时00分

4.2.2	递交投标文件地点	<p>张掖市公共资源交易中心网站不见面开标系统。 (<a href="http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login">http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login</a>) 线上递交。</p> <p>由于本项目全流程采用不见面开标方式，具体开标程序详见张掖市公共资源交易中心网站中“下载专区”→“操作手册”→“不见面开标大厅-操作手册”（投标人）</p>
4.2.3	投标文件是否退还	否
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：2023年09月19日09时00分（北京时间） 解密时间：（10分钟） 开标地点：张掖市公共资源交易中心网上开标系统</p>
5.2	开标程序	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入网上开标大厅；</li> <li>2. 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人；</li> <li>3. 投标人解密；</li> <li>4. 导入投标文件；</li> <li>5. 唱标；</li> <li>6. 开标结束。</li> </ol>
6.1.1	评标委员会的组建	<p>评标委员会构成：7人。其中招标人代表 2人，专家5人。</p> <p>评标专家确定方式：评标专家从张掖市公共资源交易中心采取随机的方式抽取5名。抽取的评标委员会成员不得与投标人有利害关系。评标委员会成员名单在招标结果确定前全部予以保密。</p>
6.3.2	评标委员会推荐中标候选人的人数	<input checked="" type="checkbox"/> 是，推荐的中标候选人数量：3家 <input type="checkbox"/> 否
7.1	中标候选人公示媒介及期限	<p>公示媒介：张掖市公共资源交易中心网站发布 公示期限：3天</p>
7.4	是否授权评标委员会确定中标人	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
7.6.1	履约保证金	<p>是否要求中标人提交履约保证金：  <input checked="" type="checkbox"/>要求，          履约担保的形式：银行汇款、银行保函或担保保函          履约担保的金额：合同金额的<u>10%</u>  <input type="checkbox"/>不要求</p>
9	是否采用电子招标投标	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是，具体要求： 1、本次招标在上传电子投标文件前，投标人必须按照投标人须知前附表“第3.4.1款”要求的数额提交投标保证金。 张掖市公共资源交易中心网站不见面开标系统。 ( <a href="http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login">http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login</a> )

		<p>allaction/hall/login) 线上递交。</p> <p>2、 该项目采用全流程电子招投标, 各投标单位在参与投标时相关操作详见张掖市公共资源交易中心网站首页“下载专区”→“操作手册”和“不见面开标大厅-操作手册(投标人)V1.0”。投标单位在生成投标文件时请务必使用CA锁登录生成。注: 投标单位在投标文件递交截止时间前通过投标工具制作投标文件并上传加密投标文件。(为保证开标顺利, 各投标单位最好提前上传加密的投标文件, 避免因网站及软件试运行等不可控因素造成无法上传等情况的发生) 如因供应商数字证书(CA锁)问题, 在开标时造成投标文件无法解密的, 投标单位自行承担由此导致的全部责任。(供应商应严格按照系统操作步骤, 及时解密投标文件。如有疑问可与新点公司工作人员联系, 联系电话: 0936-8588231)。</p> <p>3、 本次开标不提供资质原件: 实行投标人承诺制(格式自拟), 需装入电子投标文件. 由投标人对所提供材料和人员资质等情况的真实性进行承诺。若在评标期间发现投标人提供了虚假材料, 评标委员会有权否决其投标文件; 若在评标结果公示期间发现作为中标候选人的投标人提供了虚假材料, 应当报告相关行政监督部门, 取消中标候选人资格, 同时, 将该投标人计入失信人员名单并进行网上通报, 限制其参与公共资源交易活动。</p>
10	需要补充的其他内容	<p>1、 公共资源交易服务费: 依据《甘肃省发展和改革委员会 甘肃省财政厅关于省级公共资源交易平台服务费收费标准的批复》(甘发改收费〔2019〕421号) 制定的标准收取服务费, 由招标人和中标人支付。</p> <p>2、 招标代理费: 由中标人在领取中标通知书前, 按照国家计委计价格【2002】1980号文和发改办价格【2003】857号文文件及发改委价格【2011】534号文件规定的收费标准七折计取, 招标人不再另行支付。</p> <p>3、 专家评审费由中标人支付。</p>

注: 如投标须知前附表中内容与投标须知中相对应的内容有不一致的地方, 请以投标须知前附表为准。

## 1. 总则

### 1.1 招标项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对采购进行招标。

1.1.2 招标人：见投标人须知前附表。

1.1.3 招标代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 招标项目名称：见投标人须知前附表。

### 1.2 招标项目的资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源及比例：见投标人须知前附表。

1.2.2 资金落实情况：见投标人须知前附表。

### 1.3 招标范围、交货期、交货地点和技术性能指标

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表。

1.3.2 交货期：见投标人须知前附表。

1.3.3 交货地点：见投标人须知前附表。

1.3.4 技术性能指标：见投标人须知前附表。

### 1.4 投标人资格要求

1.4.1 投标人应具备承担本招标项目资质条件、能力和信誉：

(1) 资质要求：见投标人须知前附表；

(2) 财务要求：见投标人须知前附表；

(3) 业绩要求：见投标人须知前附表；

(4) 信誉要求：见投标人须知前附表；

(5) 其他要求：见投标人须知前附表。

需要提交的相关证明材料见本章第 3.5 款的规定。

#### 1.4.2 本次招标不接受联合体投标

#### 1.4.3 投标人不得存在下列情形之一：

(1) 与招标人存在利害关系且可能影响招标公正性；

(2) 与本招标项目的其他投标人为同一个单位负责人；

(3) 与本招标项目的其他投标人存在控股、管理关系；

- (4) 与本招标项目其他投标人代理同一个制造商同一品牌同一型号的设备投标；
- (5) 为本招标项目提供过设计、编制技术规范和其他文件的咨询服务；
- (6) 为本工程项目的相关监理人，或者与本工程项目的相关监理人存在隶属关系或者其他利害关系；
- (7) 为本招标项目的代建人；
- (8) 为本招标项目的招标代理机构；
- (9) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构同为一个法定代表人；
- (10) 与本招标项目的监理人或代建人或招标代理机构存在控股或参股关系；
- (11) 被依法暂停或者取消投标资格；
- (12) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (13) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (14) 在最近三年内发生重大产品质量问题（以相关行业主管部门的行政处罚决定或司法机关出具的有关法律文书为准）；
- (15) 被工商行政管理机关在全国企业信用信息公示系统中列入严重违法失信企业名单；
- (16) 被最高人民法院在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）或各级信用信息共享平台中列入失信被执行人名单；
- (17) 法律法规或投标人须知前附表规定的其他情形。

#### 1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

#### 1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

#### 1.7 语言文字

招标投标文件使用的语言文字为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

#### 1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

#### 1.9 投标预备会

本项目不组织投标预备会。

## 1.10 分包

本项目不允许分包。

## 1.11 响应和偏差

1.11.1 投标文件应当对招标文件的实质性要求和条件作出满足性或更有利于招标人的响应，否则，投标人的投标将被否决。实质性要求和条件见投标人须知前附表。

1.11.2 投标人应根据招标文件的要求提供投标设备技术性能指标的详细描述、技术支持资料及技术服务和质保期服务计划等内容以对招标文件作出响应。

1.11.3 投标文件中应针对实质性要求和条件中列明的技术要求提供技术支持资料。技术支持资料以制造商公开发布的印刷资料，或检测机构出具的检测报告或投标人须知前附表允许的其他形式为准，不符合前述要求的，视为无技术支持资料，其投标将被否决。

1.11.4 投标人须知前附表规定了可以偏差的范围和最高偏差项数的，偏差应当符合投标人须知前附表规定的偏差范围和最高项数，超出偏差范围和最高偏差项数的投标将被否决。

1.11.5 投标文件对招标文件的全部偏差，均应在投标文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为投标人响应招标文件的全部要求。

## 2. 招标文件

### 2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告（或投标邀请书）；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 合同条款及格式；
- (5) 供货要求；
- (6) 投标文件格式；
- (7) 技术文件；
- (8) 投标人须知前附表规定的其他资料。

根据本章第 1.9 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

## 2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达招标人，要求招标人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清以投标人须知前附表规定的形式发给所有购买招标文件的投标人，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 投标人在收到澄清后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非招标人认为确有必要答复，否则，招标人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

## 2.3 招标文件的修改

2.3.1 招标人以投标人须知前附表规定的形式修改招标文件，并通知所有已购买招标文件的投标人。修改招标文件的时间距本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间不足 15 日的，并且修改内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.3.2 投标人收到修改内容后，应按投标人须知前附表规定的时间和形式通知招标人，确认已收到该修改。

## 2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

### 3. 投标文件

#### 3.1 投标文件的组成

##### 3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- (1) 投标函；
- (2) 法定代表人身份证明
- (3) 授权委托书；
- (4) 投标保证金；
- (5) 投标报价表；
- (6) 资格审查资料；
- (7) 技术方案
- (8) 投标材料真实一致性保证承诺书；
- (9) 投标人须知前附表规定的其他资料；
- (10) 投标人诚信承诺书。

投标人在评标过程中作出的符合法律法规和招标文件规定的澄清确认，构成投标文件的组成部分。

3.1.2 投标人须知前附表规定不接受联合体投标的，或投标人没有组成联合体的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (3) 目所指的联合体协议书。

3.1.3 投标人须知前附表未要求提交投标保证金的，投标文件不包括本章第 3.1.1 (4) 目所指的投标保证金。

#### 3.2 投标报价

3.2.1 投标报价应包括国家规定的增值税税金，除投标人须知前附表另有规定外，增值税税金按一般计税方法计算。投标人应按第六章“投标文件格式”的要求在投标函中进行报价并填写分项报价表。

3.2.2 投标人应充分了解该项目的总体情况以及影响投标报价的其他要素。

3.2.3 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；如分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。投标人在投标截止时间前修改投标函中的投标报价总额，应同时修改投标文件

“分项报价表”中的相应报价。此修改须符合本章第 4.3 款的有关要求。

3.2.4 招标人设有最高投标限价的，投标人的投标报价不得超过最高投标限价，最高投标限价在投标人须知前附表中载明。

3.2.5 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

### 3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 60 天。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金及以现金或者支票形式递交的投标保证金的银行同期存款利息。

### 3.4 投标保证金

3.4.1 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表规定的金额、形式和第六章“投标文件格式”规定的投标保证金格式递交投标保证金，并作为其投标文件的组成部分。境内投标人以现金或者支票形式提交的投标保证金，应当从其基本账户转出并在投标文件中附上基本账户开户证明。联合体投标的，其投标保证金可以由牵头人递交，并应符合投标人须知前附表的规定。

3.4.2 投标人不按本章第 3.4.1 项要求提交投标保证金的，评标委员会将否决其投标。

3.4.3 招标人最迟将在与中标人签订合同后 5 日内，向未中标的投标人和中标人退还投标保证金。投标保证金以现金或者支票形式递交的，还应退还银行同期存款利息。

3.4.4 有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

(1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件；

(2) 中标人在收到中标通知书后，无正当理由不与招标人订立合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金；

(3) 发生投标人须知前附表规定的其他可以不予退还投标保证金的情形。

### 3.5 资格审查资料

除投标人须知前附表另有规定外，投标人应按下列规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4 款规定的资质、财务、业绩、信誉等要求。

3.5.1 “投标人基本情况表”应附投标人资格或者投标材料检验或认证等材料的复印件：

- (1) 投标人为企业的，应提交营业执照的扫描件；
- (2) 投标人为依法允许经营的事业单位的，应提交事业单位法人证书和组织机构代码证的扫描件。

3.5.2 “近年财务状况表”应附经会计师事务所或审计机构审计的财务会计报表，包括资产负债表、现金流量表、利润表的复印件，具体年份要求见投标人须知前附表。投标人的成立时间少于投标人须知前附表规定年份的，应提供成立以来的财务状况表。

3.5.3 “近年完成的类似项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书、设备进场验收证书等的复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.4 “正在供货和新承接的项目情况表”应附中标通知书和（或）合同协议书复印件。每张表格只填写一个项目，并标明序号。

3.5.5 “近年发生的诉讼及仲裁情况”应说明投标人败诉的设备买卖合同的相关情况，并附法院或仲裁机构作出的判决、裁决等有关法律文书复印件，具体时间要求见投标人须知前附表。

### 3.6 备选投标人案

3.6.1 除投标人须知前附表规定允许外，投标人不得递交备选投标人案，否则其投标将被否决。

3.6.2 允许投标人递交备选投标人案的，只有中标人所递交的备选投标人案方可予以考虑。评标委员会认为中标人的备选投标人案优于其按照招标文件要求编制的投标人案的，招标人可以接受该备选投标人案。

3.6.3 投标人提供两个或两个以上投标报价，或者在投标文件中提供一个报价，但同时提供两个或两个以上供货方案的，视为提供备选方案。

### 3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、供货要求、招标范围等实质性内容作出响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于招标人的承诺。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档，除投标人须知前附表另有规定外，投标文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按招标文件要求在相应位置加盖电子印章。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

## 4. 投标

### 4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 投标人应当按照招标文件和电子招标投标交易平台的要求加密投标文件，具体要求见投标人须知前附表。

### 4.2 投标文件的递交

4.2.1 投标人应在投标人须知前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.2.2 投标人通过下载招标文件的电子招标投标交易平台递交电子投标文件。

4.2.3 除投标人须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

4.2.4 投标人完成电子投标文件上传后，电子招标投标交易平台即时向投标人发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

### 4.3 投标文件的修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知招标人。

4.3.2 投标人修改或撤回已递交投标文件的通知，应按照本章第 3.7.3 项的要求加盖电子印章。电子招标投标交易平台收到通知后，即时向投标人发出确认回执通知。

4.3.3 投标人撤回投标文件的，招标人自收到投标人书面撤回通知之日起 5 日内退还已收取的投标保证金。

## 5. 开标

### 5.1 开标时间和地点

招标人在本章第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间），通过张掖市公共资源交易中心网上开标系统（网址：<http://122.112.246.33/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>）公开开标，所有投标人要按照规定时间上传投标文件及按时解密投标文件。

### 5.2 开标程序

主持人按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律；
- （2）公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称；
- （3）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- （4）投标人通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密，公布招标项目名称、投标人名称、投标保证金的递交情况、投标报价、交货期、交货地点及其他内容，并记录在案；
- （5）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员使用本人的电子印章在开标记录上签字确认；
- （6）开标结束。

### 5.3 开标异议

投标人对开标有异议的，应当在开标现场提出，招标人当场作出答复，并制作记录。

## 6. 评标

### 6.1 评标委员会

6.1.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由招标人或其委托的招标代理机构熟悉相关业务的代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 投标人或投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
- (5) 与投标人有其他利害关系。

6.1.3 评标过程中，评标委员会成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，招标人有权更换。被更换的评标委员会成员作出的评审结论无效，由更换后的评标委员会成员重新进行评审。

### 6.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 6.3 评标

6.3.1 评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.3.2 评标完成后，评标委员会应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

## 7. 合同授予

### 7.1 中标候选人公示

招标人在收到评标报告之日起 3 日内，按照投标人须知前附表规定的公示媒介和期限公示中标候选人，公示期不得少于 3 天。

### 7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。招标人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

### 7.3 中标候选人履约能力审查

中标候选人的经营、财务状况发生较大变化或存在违法行为，招标人认为可能影响其履约能力的，将在发出中标通知书前提请原评标委员会按照招标文件规定的标准和方法进行审查确认。

### 7.4 定标

按照投标人须知前附表的规定，招标人或招标人授权的评标委员会依法确定中标人。

### 7.5 中标通知

在本章第 3.3 款规定的投标有效期内，招标人以书面形式向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知未中标的投标人。

### 7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第四章“合同条款及格式”规定的或者事先经过招标人书面认可的履约保证金格式向招标人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的      %。联合体中标的，其履约保证金以联合体各方或者联合体中牵头人的名义提交。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

## 7.7 签订合同

7.7.1 招标人和中标人应当在中标通知书发出之日起 3 日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同，在签订合同时向招标人提出附加条件，或者不按照招标文件要求提交履约保证金的，招标人有权取消其中标资格，其投标保证金不予退还；给招标人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7.2 发出中标通知书后，招标人无正当理由拒签合同，或者在签订合同时向中标人提出附加条件的，招标人向中标人退还投标保证金；给中标人造成损失的，还应当赔偿损失。

## 8. 纪律和监督

### 8.1 对招标人的纪律要求

招标人不得泄露招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

### 8.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

### 8.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

### 8.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透露对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

## 8.5 投诉

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

8.5.2 投标人或者其他利害关系人对招标文件、开标和评标结果提出投诉的，应当按照投标人须知第 2.4 款、第 5.3 款和第 7.2 款的规定先向招标人提出异议。异议答复期间不计算在第 8.5.1 项规定的期限内。

## 9. 是否采用电子招标投标

本招标项目是否采用电子招标投标人式，见投标人须知前附表。

## 10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

附件一：问题澄清通知

问题的澄清

(编号：\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (投标人名称)：

评标委员会对你方的投标文件进行了仔细的审查，现需你方对下列问题以书面形式予以澄清、说明或补正：

- 1.
- 2.

.....

请将上述问题的澄清、说明或补正于\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日\_\_\_\_时前递交至\_\_\_\_  
(详细地址)或传真至\_\_\_\_(传真号码)或通过下载招标文件的电子招标交  
易平台上传。采用传真方式的，应在\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日\_\_\_\_时前将原件递交至\_\_\_\_  
(详细地址)。

评标委员会授权的招标人或招标代理机构：\_\_\_\_\_ (签字或盖章)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附件二：问题的澄清

问题的澄清

(编号：\_\_\_\_\_)

评标委员会：

问题澄清通知(编号：\_\_\_\_\_ )已收悉，现澄清、说明或补正如下：

1.

2.

.....

上述问题澄清、说明或补正，不改变我方投标文件的实质性内容，构成我方投标文件的组成部分。

投标人：\_\_\_\_\_ (盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_ (签字)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附件三：确认通知

确 认 通 知

\_\_\_\_\_（招标人名称）：

你方于\_\_年\_\_月\_\_日发出的 \_\_\_\_\_（项目名称）关于招标文件的澄清、修改的通知，我方已于\_\_年\_\_月\_\_日收到。

特此确认。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人或委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附件四：中标通知书

中标通知书

\_\_\_\_\_（中标人名称）：

你方于\_\_\_\_\_（投标日期）所递交的\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件已被我方接受，被确定为中标人。

中标价：\_\_\_\_\_元。

供货期：\_\_\_\_\_日历天。

工程质量：符合\_\_\_\_\_标准。

请你方在接到本通知书后的\_\_\_\_\_日内到\_\_\_\_\_（指定地点）与我方签订承包合同，在此之前按招标文件第二章“投标人须知”规定向我方提交履约担保。

随附的澄清、说明、补正事项纪要，是本中标通知书的组成部分。

特此通知。

附：澄清、说明、补正事项纪要

招标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

附件五：中标结果通知书

中标结果通知书

\_\_\_\_\_（未中标人名称）：

我方已接受\_\_\_\_\_（中标人名称）于\_\_\_\_\_（投标日期）所递交的\_\_\_\_\_（项目名称）投标文件，确定\_\_\_\_\_（中标人名称）为中标人。

感谢你单位对我们工作的大力支持！

招标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 第三章 评标办法（综合评估法）

评标办法前附表

条款		评审因素	评审标准
1	评标方法	中标候选人排序方法	根据综合得分由高到低的顺序依次推荐中标候选人。综合评分相等时，以投标报价低的优先；投标报价也相等的，以技术得分高的优先；
2.1.1	形式评审标准	投标人名称	与营业执照等相关证件一致；
		投标文件签字盖章	符合招标文件规定要求；
		投标文件格式	投标文件格式符合第六章“投标文件格式”的要求；
		报价唯一性	只能有一个有效报价；
2.1.2	资格评审标准	营业执照	具备合法有效的营业执照；
		资质要求	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
		财务状况	符合第二章投标人须知1.4.1规定；
		业绩要求	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
		信誉	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
		其他标准	符合第二章投标人须知第1.4.1款规定；
2.1.3	响应性评审标准	投标报价	符合第二章“投标人须知”第3.2.4款规定
		投标内容	符合第二章“投标人须知”第1.3.1款规定
		交货期	符合第二章“投标人须知”第1.3.2款规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知”第1.3.3款规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知”第3.3.1项规定
		投标保证金	符合第二章“投标人须知”第3.4.1项规定
		其他	符合招标文件规定的其他行为
2.2.1		分值构成 (总分100分)	商务部分： <u>30</u> 分 技术部分： <u>40</u> 分 投标报价： <u>30</u> 分
2.2.2		评标基准价计算方法	评标基准价： 评标基准价 $C=0.7A+0.3B$ ，A为招标人公布的最高投标限价，B为有效投标人的报价的算术平均值。如果有效投标人超过5家，按去掉一个最高报价和去掉一个最低报价计算投标人平均报价。
2.2.3		投标报价的偏差率计算公式	偏差率 $=100\% \times (\text{投标人报价} - \text{评标基准价}) / \text{评标基准价}$

条款号	评审因素	评分标准	标准分值	
2.2.4	报价得分 (30)	评标基准价 $C=0.7A+0.3B$ , A 为招标人公布的最高投标限价, B 为有效投标人的报价的算术平均值。如果有效投标人超过 5 家, 按去掉一个最高报价和去掉一个最低报价计算投标人平均报价。报价每高于基准价 1 个百分点扣 1 分, 每低于基准价 1 个百分点扣 0.5 分, 按直线插入法保留小数两位, 报价分扣完为止。 (保留两位小数)	30	
2.2.4	商务评分标准 (30 分)	财务状况 (1 分)	提供企业近三年的财务审计报告, 财务报表齐全, 所有反映财务状况的资料数据可靠, 无相互矛盾, 财务状况良好 (指盈利) 时得 1 分, 否则扣 0.5-1 分;	1
		类似项目业绩 (15 分)	1. 近 5 年内制造商或代理商至少有 2 项类似项目的供货业绩的得 4 分; 2. 近 5 年内制造商或代理商在甘肃区域内有 1000 万以上的一项业绩加 3 分, 500 万以上的一项业绩加 2 分, 200 万以上的一项业绩加 1 分, 满分 15 分。 (同类似业绩指: 具有设备结构形式、使用功能、建设规模等类似或优于且单项合同额的供货业绩。具体以中标通知书或合同原件扫描件为准)	15
		信用等级 (8 分)	经水利部认定的水利机械制造 AAA 级的, 得 8 分; 经水利部认定的水利机械制造 AA 级的, 得 4 分; 经水利部认定的水利机械制造 A 级的, 得 2 分; 其他的得 0 分。	8
		企业认证 (3 分)	1. 投标人具有质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系认证证书、具有安全生产监督管理部门颁发的安全生产标准化证书三级的得 1 分; 2. 具有本项目主要设备的发明型专利证书的得 2 分。	3
		售后服务 (2 分)	1. 完整的售后服务方案, 提供服务期限, 服务体系; 完善的培训计划; 售后服务体系 (在甘肃区域内设有办事处或相应承诺, 且具有相应人员、车辆配备情况, 需付证明材料); 服务方案, 包括服务人员的配备、响应时间、响应程度、解决问题的能力、紧急故障处理预案等情况进行承诺的, 承诺齐全。售后服务综合评定, 横向对比, 有基本保障的得 1 分; 2. 具有五星级售后服务认证证书的得 1 分。	2
		交货周期 (1 分)	投标人承诺货物交付时间满足文件要求的得 1 分。	1
2.2.4	技术评分标准 (40 分)	技术方案 (8 分)	包括主要部件材质、技术参数和尺寸、结构形式、刚强度、重量和加工工艺、组装和试验等。方案合理与优越的, 得 8 分, 否则不得分。	8

		技术特性和性能保证 (8分)	包括体现货物整体性能和质量技术指标或者性能参数。性能指标优越的,得8分,否则得0~8分。 1.货物整体性能满足技术参数要求,质量技术指标或者性能参数优于招标文件,得2分; 2.具备完善的服务体系 有计划和措施,得2分; 3.提供技术支持和建议,提供多个第三方认证材料得4分;	8
		质量管理与措施 (8分)	1.质量管理体系和资源 配置有利于保证货物质量得2分; 2.设计与制造能力及条质量保障件满足要求的,得2分; 3.质量保障,使用寿命,设备可靠性,技术完善,得2分; 4.试验和质量检验方案及条件(包括试验、检验方法、仪器设备、完成时间等)满足要求的,得2分。	8
		技术服务 (8分)	1.现场技术培训方案详细,可操作性强,计划的时间内容安排合理的,具有详细的现场培训计划和培训人员安排且有详细的计划组织招标人至厂家培训的方案得4分,否则不得分; 2.安装调试有实施方案,有应急预案,安装调试及试运行、工程验收的技术指导安排合理的,设备安装期间人员满足安装需求,保障到位,不妨碍安装工期得4分,否则不得分;	8
		拟投入本项目人员情况 (8分)	人员配备完全满足或高于项目需求的得8分;人员配备基本满足项目需求或有细微偏差的不得分。	8
合计				100

## 1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性的要求投标文件,按照本章前附规定的评分标准进行打分,并按得分由高到低顺序推荐中标候选人,或根据招标人授权直接确定中标人,但投标报价低于其成本的除外。综合评分相等时,以投标报价低的优先;投标报价也相等的,以技术得分高的优先;如果技术得分也相等,由招标人或招标人授权评标委员会直接确定中标人。

## 2. 评审标准

## 2.1 初步评审标准

- 2.1.1 形式评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.2 资格评审标准：见评标办法前附表。
- 2.1.3 响应性评审标准：见评标办法前附表。

## 2.2 分值构成与评分标准

### 2.2.1 分值构成

- (1) 商务部分：30分；
- (2) 技术部分：40分；
- (3) 投标报价：30分；

### 2.2.2 评标基准价计算

评标基准价计算方法：见评标办法前附表。

### 2.2.3 投标报价的偏差率计算

投标报价的偏差率计算公式：见评标办法前附表。

### 2.2.4 评分标准

- (1) 商务评分标准：见评标办法前附表；
- (2) 技术评分标准：见评标办法前附表；
- (3) 投标报价评分标准：见评标办法前附表；

## 3. 评标程序

### 3.1 初步评审

3.1.1 评标委员会可以要求投标人提交第二章“投标人须知”规定的有关证明或证件，以便核验。评标委员会依据本章规定的标准对投标文件进行初步评审。有一项不符合评审标准的，评标委员会应当否决其投标。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- (1) 投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件做出响应，或者对招标文件的偏差超出招标文件规定的偏差范围或最高项数；
- (2) 有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为。

3.1.3 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报

价进行修正，并要求投标人书面澄清确认。投标人拒不澄清确认的，评标委员会应当否决其投标：

(1) 投标文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

(2) 总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；

(3) 投标报价为各分项报价金额之和，投标报价与分项报价的合价不一致的，应以各分项合价累计数为准，修正投标报价；

(4) 如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中

### 3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

(1) 按本章规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 A；

(2) 按本章规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；

(3) 按本章第规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 C；

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人综合得分=A+B+C。

3.2.4 评标委员会发现投标人的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该投标人作出书面说明并提供相应的证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，评标委员会应当认定该投标人以低于成本报价竞标，并否决其投标。

### 3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄

清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

### **3.4 评标结果**

3.4.1 除第二章“投标人须知”前附表授权直接确定中标人外，评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐中标候选人，并标明排序。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向招标人提交书面评标报告和中标候选人名单。

3.4.3 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

## 第四章 合同条款及格式

(此合同仅供参考，中标后以招标人实际提供的合同为准)

# 第一部分 通用合同条款

## 1 定义

1.1 “合同”系指发包人与承包人签署的双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的所有文件。

1.2 “合同价”系指根据合同规定承包人在正确地完全履行合同义务后发包人应支付给承包人的价格。

1.3 “货物”系指承包人根据合同规定须向发包人提供的一切管材，机械和其它材料。

1.4 “服务”系指根据合同规定承包人承担与供货有关的辅助服务，比如运输、保险以及其它的伴随服务，比如安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定承包人应承担的其它义务。

1.5 “通用条款”指本章通用合同条款。

1.6 “专用条款”指专用合同条款。

1.7 “发包人”指专用合同条款中写明的当事人。

1.8 “承包人”指与发包人签定本合同协议书的当事人。

1.9 工程设计单位：指专用合同条款中写明的由发包人委托对本水利水电工程进行设计的单位。工程设计单位仅对其设计的图纸负责。

1.10 “项目现场”指专用条款中指定的地点。

1.11 “天”指日历天数。

## 2 适用性

本通用合同条款适用没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

## 3 来源地

本条所述的“来源地”系指货物生产地或提供服务的来源地。

## 4 标准

本合同下交付的货物应符合技术规格所述的标准，如果没有提及适用标准，则应符合国家标准及行业标准。这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

## 5 使用合同文件和资料

5.1 没有发包人事先书面同意，承包人不得将由发包人或代表发包人提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、模型、样品或资料提供给承包人雇佣于履行本合同以外的任何其他人。即使向本合同的雇员提供，也应注意保密并限于履行合同必须的范围。

5.2 没有发包人事先书面同意，除了履行本合同之外，承包人不应用通用条款第5.1条所列举的任何文件和资料。

5.3 除了合同本身以外，通用条款第5.1条所列举的任何文件是发包人的财产。如果发包人有要求，承包人在完成合同后应将这些文件(全部拷贝)还给发包人。

## **6 专利权**

承包人应保证，发包人在使用该货物时，免受第三方提出的侵犯其专利、商标权或工业设计权的起诉。

## **7 履约保证金**

7.1 承包人应在签订合同前向发包人提交专用条款规定金额的履约保证金。

7.2 履约保证金的金额应能补偿发包人因承包人不能完成其合同义务而蒙受的损失。

7.3 履约保证金的担保形式采用投标人须知前附表7.6.1。

## **8 检验和测试**

8.1 发包人或其代表应有权检验和测试货物，以确认货物是否符合合同规格的要求，并且不承担额外的费用。专用条款和技术规格说明发包人要求进行的检验和测试，以及在何处进行这些检验和测试。发包人将及时以书面形式把进行检验和测试的代表身份情况通知承包人。

8.2 检验和测试可以在承包人的驻地、交货地点或货物的最终目的地进行。如果在承包人驻地进行，检测员应能得到全部合理的设施和协助，发包人不应承担费用。

8.3 如果任何被检验货物不能满足规格的要求，发包人可拒绝接受该货物，承包人应更换被拒绝的货物，或者免费进行必要的修改以满足规格的要求。

8.4 发包人在货物到达发包人交货地点对货物进行检验、测试及必要时拒绝接

受货物的权力将不会因为货物启运前通过了发包人或其代表的检验、测试和认可受到限制或放弃。

8.5 通用条款第15条的规定无论如何也不能免除承包人在本合同项下的保证义务或其他义务。

## **9 包装**

承包人应提供货物运至合同规定的最终目的地所需的包装，以防止货物在转运中损坏。这类包装应足以承受但不限于转运过程中的野蛮装卸，暴露于恶劣气温，盐分大和降雨环境，以及露天存放。应考虑货物最终目的地的偏远程度以及在所有转运地点缺乏重型装卸设施的情况。

## **10 交货和验收**

10.1 承包人应按照“工程量清单”规定的条件交货。承包人应提供的装运细节和其他单据在专用条款中有具体规定。

10.2 交接验收按专用条款规定执行。

## **11 保险**

承包人应对本合同下提供的货物在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏进行保险。

## **12 运输**

12.1 如果合同要求承包人将货物运至指定目的地——项目现场，承包人应负责办理货物运至目的地，包括合同规定的保险和储存在内的一切事项，有关费用应包括在合同价中。

### **12.2 超大件和超重件的运输**

由承包人负责运输的物件中，若遇有超大件或超重件时，应由承包人负责向交通管理部门办理申请手续。运输超大件或超重件所需进行的道路和桥梁临时加固改造费用和其它有关费用，均由承包人承担。若实际运输中的超大件或超重件超过合同规定的件数、尺寸或重量时，应由发包人和承包人共同协商确定各自分担的费用。

### **12.3 道路和桥梁的损坏责任**

承包人应为自己进行的物品运输造成工地内外公共道路和桥梁的损坏负全部责任，并负责支付修复损坏的全部费用和可能引起的索赔。

#### 12.4 水路运输

本条上述各款的内容亦适用于水路运输，其中“道路”一词的涵义应包括水闸、码头、堤防或与水路有关的其它结构物；“车辆”一词的涵义应包括船舶，本条各款规定仍有效。

### 13 伴随服务

13.1 承包人可能被要求提供下列服务中的任一或所有服务，包括专用条款规定的附加服务：

(1) 在双方商定的一定期限内对所供货物实施运行或监督或维护或修理，但前提条件是该项服务并不能免除承包人在合同保证期内承担的义务；

(2) 在项目现场与发包人进行货物的最终验收。

13.2 如果承包人提供的伴随服务的费用没含在货物的合同价中，双方应事先就其达成协议，但其费用单价不应超过承包人向其他人提供类似服务所收取的现行单价。

### 14 备件

14.1 承包人可能被要求提供下列任一和全部承包人制造或配备的与备件有关材料、通知和资料：

(1) 发包人从承包人处选购的备件，但前提条件是该项选择并不能免除承包人在合同保证期内所承担的义务；

(2) 在备件停止生产的情况下；

1) 事先将要停止生产的计划通知发包人，使发包人有足够的时间采购所需的备件；

2) 在停止生产后，如果发包人要求，免费向发包人提供备件的蓝图、图纸和规格。

### 15 保证

15.1 承包人应保证所供货物是全新的、未使用过的，是最新的型号。承包人进

一步保证，合同项下提供的全部货物没有材料或工艺上的缺陷，或者没有因承包人的行动或疏忽而产生的缺陷，这些缺陷是所供货物在最终目的地现行条件下正常使用可能产生的。

15.2 除非专用条款另有规定，本保证在货物或其中任一部分交运到合同指明的最终目的地并验收的二十四个月内有效。

15.3 发包人应尽快以书面形式向承包人提出本保证期内所产生的索赔。

15.4 承包人收到通知后应在专用条款规定的时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件，被修理或更换的货物或部件从出厂地至最终目的地的运费由承包人承担。

15.5 如果承包人收到通知后在专用条款规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，发包人可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由承包人承担，发包人根据合同规定对承包人行使的其他权力不受影响。

## **16 付款**

16.1 本合同给承包人付款的方法和条件在专用条款中规定。

16.2 承包人应书面向发包人提出付款要求，并附上对已递交的货物和已履行的服务的发票和专用条款第4条规定的单证，以及合同规定的其他义务已经履行的证明。

16.3 发包人在确认满足专用条款第16.2款的条件下，应及时进行支付，支付不得晚于承包人提交发票或提出要求后六十天内。

## **17 价格**

除了专用条款中允许的价格调整之外或者在承包人要求延长投标有效期的情况下，承包人在本合同项下提交货物和履行服务收取的价格应该是承包人与发包人签订的协议书中的价格。

## **18 变更指令**

18.1 根据通用条款第29条规定，发包人可以在任何时候书面向承包人发出指令，在本合同的一般范围内变更下述一项或几项：

- (1) 本合同项下提供的货物是专为发包人制造时，变更图纸、设计或规格；

(2) 运输或包装的方法；

(3) 交货地点；

(4) 承包人提供的服务。

18.2 如果上述变更使承包人履行合同义务的费用或时间增加或减少，合同价或交货时间两者将进行公平的调整，同时相应修改合同。承包人根据本条进行调整的要求必须在收到发包人的变更指令后三十天内提出。

## **19 合同修改**

除了通用条款第18条的规定外，任何对合同条件的变更或修改均须双方签订书面的修改书。

## **20 转让**

除发包人事先书面同意外，承包人不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

## **21 分包**

如投标书中没有明确分包合同，承包人应书面通知发包人其在本合同中所分包的全部分包合同，无论原投标书中的还是后来的分包通知均不能解除承包人履行本合同的责任和义务。

## **22 承包人履约延误**

22.1 承包人应按照合同中注明的交货日期交货和提供服务。

22.2 在履行合同过程中，如果承包人及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知发包人。发包人在收到承包人通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否酌情延长交货时间以及是否将按通用条款第23条的规定被收取误期赔偿费。

## **23 误期赔偿费**

23.1 除通用条款第25条规定的情况外，如果承包人没有按照合同规定的时间交货和提供服务，发包人应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从履约保证金或合同价中扣除误期赔偿费。每延误一天的赔偿费按迟交货物交货价或未提供的服务费用的专用条款规定的百分比（%）计收，直至交货或提供服务为止，但逾

期时间不得延后5天。否则发包人可考虑根据通用条款第24条的规定终止合同。

23.2 发包人未能在合同规定的日期内付款，除经双方协商并签署延期协议外，由此引起承包人的损失费用由发包人支付。具体数额由双方协商决定。

## 24 违约终止合同

24.1 在发包人对承包人违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，发包人可向承包人发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同；

(1) 如果承包人未能在合同规定的限期或发包人根据通用条款第22条的规定同意延长的限期提供部分或全部货物；

(2) 如果承包人未能履行合同规定的其它任何义务；

(3) 如果发包人认为承包人在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。

为此目的，定义下述条件：

(i) “腐败行为”是指提供、给予、接受和索取任何有价值的东西影响公共官员在采购过程或合同实施过程中的行为；

(ii) “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而瞒报事实，损害发包人（发包人）的利益，包括投标人之间串通投标（递交投标书之前和之后），人为地使各投标价丧失竞争性，剥夺发包人从自由公开竞争所能获得的权益。

24.2 如果发包人根据上述第24.1条的规定，终止了全部或部分合同，发包人可依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物，承包人应对购买类似货物所超出的那部分费用负责。但是，承包人应继续执行合同中未终止的部分。

## 25 不可抗力

25.1 尽管有通用条款第22条、23条和24条的规定，如果承包人因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行其他的合同义务的话，承包人的履约保证金不能被没收，承包人也不应该承担赔偿责任或终止合同的责任。

25.2 本条所述的“不可抗力”系指那些承包人无法控制，不可预见的事件，但不包括承包人的违约或疏忽。不可抗力事件包括，但不限于：发包人在自己主权范围内的行动、战争或革命、火灾、洪水、流行病、防疫限制和禁运。

25.3 在不可抗力事件发生时，承包人应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原

因通知发包人，除发包人书面另行要求外，承包人应尽实际可能继续履行合同义务，以及寻求采取合理的方案履行不受不可抗力影响的其他事项。

## **26 因破产而终止合同**

如果承包人破产或无清偿能力，发包人可在任何时候以书面形式通知承包人，提出终止合同而不给承包人补偿。该终止合同将不损害或影响发包人已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

## **27 因发包人的便利而终止合同**

27.1 发包人可在任何时候出于自身的便利向承包人发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于发包人的便利，合同终止的程度，以及终止的生效日期。

27.2 对承包人在收到终止通知后三十天内已完成并准备装运的货物，发包人应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，发包人可：

(1) 让任一部分按照原来的合同价格和条款来完成和交货；

(2) 取消该剩下的货物，并按双方商定的金额向承包人支付部分完成的货物和服务以及承包人以前已采购的材料和部件的费用。

## **28 争议与仲裁**

28.1 双方应通过直接的非正式协商，友好解决在执行本合同中所发生的或与本合同有关的一切争端。

28.2 如从该非正式协商开始后三十天内发包人和承包人仍不能友好解决合同争端，合同双方中的任一方可要求将争端提交正式途径寻找解决的办法。这些途径包括但不限于第三方调解、在双方同意的国内的仲裁。

## **29 通知**

29.1 本合同一方给对方的通知应以书面形式送达并经对方书面确认。

29.2 通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

## **30 税**

承包人应对合同货物递交给发包人以前所征收的一切税、许可证费等负全部责

任。

### **31 语言文字和法律**

#### **31.1 语言文字**

本合同使用的语言文字为汉语文字。

#### **31.2 法律、法规和规章**

适用于本合同的法律、法规和规章是中华人民共和国国家的法律、行政法规以及国务院有关部门的规章和工程所在地的省、自治区、直辖市的地方法规和规章。

### **32 联络**

#### **32.1 联络以书面形式为准**

合同中述及的由任何人提出或给出的与合同有关的通知、指示、要求、请示、同意、意见、确认、批准、证书、证明和决定等是双方联络和履行合同的凭证，均应以书面形式为准，并应送达双方约定的地点和办理签收手续。

#### **32.2 来往函件的发出和答复**

上述第32.1款中的通知、指示、要求、请求、同意、意见、确认、批准、证书、证明和决定等来往函件均应按合同规定的期限及时发出和答复，不得无故扣压和拖延，亦不得无故拒收，否则由责任方对由此造成的后果负责。

### **33 图纸**

#### **33.1 招标图纸和投标图纸**

(1) 列入合同的招标图纸仅作为承包人投标报价和在履行合同过程中衡量变更的依据，不能直接用于管道材料制作。

(2) 列入合同的投标图纸仅作为发包人选择中标人和在履行合同过程中检验承包人是否按其投标内容进行施工的依据，亦不能直接用于管道材料制作。

### **34 合同生效和终止**

#### **34.1 合同生效**

除合同另有规定外，发包人和承包人的法定代表人或其委托代理人在协议书上签名并盖单位公章，并收到承包人提交的履约保证金后生效。

#### **34.2 合同终止**

承包人已将合同工程全部移交给发包人，且保修期满，发包人已颁发保修责任终止证书，合同双方均未遗留按合同规定应履行的义务时，合同自然终止。

## 第二部分 专用合同条款

下述专用合同条款是对通用合同条款的补充。如果专用合同条款与通用合同条款有矛盾的话，下述规定将取代通用合同条款的规定。

### 1 定义

通用条款1中的1.7、1.10被取代之为：

(7) 发包人为：甘肃河西水务投资有限责任公司

(10) 本项目现场交货地点为：张掖市甘州区平山湖综合能源基地引水工程施工现场。

### 7 履约保证金

7.1删去本款全文，并代之为：中标人收到中标通知书后，应在签订合同前的7天内向发包人提交履约保证金，担保金额为中标合同价的10%。履约保证金的有效期到货物交付完成并经管材管件安装工程验收合格，直至保修期满等完成义务30日后终止。管材管件安装工程验收合格之日算起2年内为保修期。

### 8 检验和测试

通用条款第8条中增加以下内容：

8.6在交货前，承包人应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明符合合同规定的检验证书，检验证书是向发包人供货的一个组成部分，但不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。承包人检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。

8.7如果在通用条款第15.2条规定的保证期内，发现货物的质量或规格与合同要求不符，或货物被证实有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的材料，发包人应及时向承包人提出索赔。

### 10 交货和验收

10.1交货时承包人提交的单据为：

- (1) 说明货物品名、数量、单价和总价的承包人发票原件1份，复印件4份；
- (2) 质量证书一式5份；

10.2交货时发包人提供的单据：

(1) 发包人出具的证明已收到相应货物的证书一式5份；

(2) 交货收据一式5份；

上述所有单据作为第16条的付款单据。

10.3 产品由承包人运输到施工现场发包人指定的地点，承包人应自备卸货设备和工具安全卸货。交接验收手续在此办理，运杂费及保险费等已包括在报价中。

(1) 产品的交接验收工作由发包人主持，由安装监理工程师、制造承包人的代表和安装承包人的代表共同进行检查、清点，承包人应将货物发票、保险单据、产品质量检验证书等相关单据提交给发包单位，并办理移交给安装承包人的手续。移交的日期即为制造承包人的交货日期。

(2) 交接验收时，如发现有丢失、撞损或变形现象，则应由承包人负责赔偿。

(3) 对运输丢失构件的赔偿或对变形、撞损构件的修复所需的时间超过15天时，从第16天起按延期交付处理。

## 11 保险

11.2 按合同提供的货物、工器具等，从卖方至合同目的地的运输保险，由卖方负责投保并承担全额保险费。保险应以人民币按照发票金额的110%办理“一切险”。

## 13 伴随服务

删除本款全文，代之以：

13.1 卖方提供下列服务：

(1) 承担在质量保证期内的所有义务；

(2) 在项目现场与发包人进行货物的最终验收；

(3) 其伴随服务应包含安装现场服务：

1) 安装、试验期间，承包人应派技术人员及熟练工人到现场进行服务，其职责是：

①对产品的质量负责。在安装或试验时如发现属制造质量的问题，承包单位有义务协助处理。由此而引起的费用由承包单位负担；

②指导安装，对违反施工图纸和规范规定的安装工艺和方法进行监督；

③按施工设计要求和有关规程规定，指导试验。

2) 现场服务人员的服务时间、何时派驻由发包人与承包人双方商定。其费用应含在合同价中，不单独支付。

13.2 卖方应提交与货物相符的中文（或双方同意的其它语言）技术资料，并于合同生效后15天内寄送到买方，包括但不限于：样本、图纸、操作手册、使用说明、维修指南或服务手册等。如本条款所述资料寄送不完整或丢失，卖方应在收到买方通知后30天内免费另寄。

13.3 一套完整的上述资料应包装好随每批货物发运。

13.4 伴随服务的费用应含在合同价中，不单独支付。

## **16 付款**

**删除本款，代之以：**

16.1 本合同以人民币付款。

16.2 卖方应按照双方签订的合同规定交货。交货后卖方应把下列单据提交给买方，买方按合同规定审核后付款：

- (1) 增值税发票（一般纳税人）；
- (2) 装箱单；
- (3) 制造厂家出具的质量检验证书和数量证明书；
- (4) 验收证书。

16.3 卖方应在每批货物装运完毕后48小时内将上述16.2条要求除第4项外的单据航寄给买方。

16.4 本合同“工程量清单”为预估工程量，实际工程量以买方入库单据（买卖双方签字）为最终结算依据。

16.5付款方法和条件：

- (1) 合同签订卖方提交10%履约担保后买方预付30%货款；
- (2) 全部货物运抵工地现场再付50%；
- (3) 货物安装试压完毕无质量问题付至97%；
- (4) 投运验收合格卖方提交全额增值税发票，余3%质保金保证期满后付清。

## 21 分包

本合同不允许分包。

## 23 误期赔偿费

23.1 除合同第25条规定外，如果卖方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，买方应从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其它补救方法，赔偿费按每周迟交货物或未提供服务交货价的0.5%计收。但违约损失赔偿的最高限额为迟交货物或未提供服务的合同价的10%。一周按7天计算，不足7天按一周计算。如果达到最高限额，买方可考虑终止合同。

## 25 不可抗力

25.1 本条所述的“不可抗力”系指那些承包人无法控制，不可预见的事件，但不包括承包人的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震及其他双方同意的情况。

25.2 签约双方任一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力事故的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，则延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的。

25.3 受阻一方应在不可抗力事故发生后尽快用电报或电传通知对方，并于事故发生后14天内将有关当局出具的证明文件用挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事故的影响持续120天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

## 28 争议与仲裁

本条改为：

28.1 合同双方发生合同纠纷时，应着眼全局，协商解决。协商不成时申诉方可提请上级主管部门或仲裁机关调解、仲裁，也可以直接向工程所在地人民法院起诉。

28.2 仲裁地：当地仲裁委员会。

28.3 仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

28.4 仲裁费除仲裁机关另有裁决外均由败诉方承担。

28.5 在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，合同的其他部分应继续执行。

### **30 税**

30.1 买方应承担根据现行税法向买方课征的与履行本合同有关的一切税费。

30.2 卖方应承担根据现行税法向卖方课征的与履行本合同有关的一切税费。

### **34 合同生效及其它**

本款修改为：

34.1 本合同经买、卖双方授权代表签字盖章，并在买方收到卖方提交的履约保证金后生效。如本合同需附带技术协议，则该技术协议除买、卖双方签字盖章外，还需设计院授权代表共同签字盖章后方可生效。

34.2 如需修改合同内容，双方应签署书面修改或补充协议，该修改协议作为本合同的一个组成部分。

34.3 本合同具有法律效力，受国家法律保护。

### **35 协调与设计联络(新增专用条款)**

#### **35.1 协调**

##### **35.1.1 范围**

本节规范涉及承包商和其他供应商之间、承包商与发包人之间的工作协调。

##### **35.1.2 责任**

卖方应对其协调的工作，以及规定的所有管材的相应的设计负全部责任，并使管材在规定的运行工况下最符合工程实际。根据发包人的要求，卖方应提供全部有关管材的资料和用于设计中的标准。

##### **35.1.3 互提资料**

35.1.3.1 在发包人的指导下，卖方和工程设计单位、其他设备的承包人、安装承包人互提所有有关联部件的设计、制造和安装等其它必需的资料，以确保管材的正确地完成安装、投运。

35.1.3.2 承包人应提供给发包人全部图纸和与图纸有关的说明书，同时提供与其他承包人交换的规范副本。

## 35.2 设计联络

### 35.2.1 设计联络会

35.2.1.1 联络会时间。合同生效后7天内，承包人应向发包人提交设计联络会的计划和日程表。联络会议计划举行一次，联络会议在承包人所在地举行。设计联络会举行的时间在合同签订时双方协商确定。

35.2.1.2 联络会内容。主要讨论并审查承包人提交的管材的工作原理和管材的结构、性能参数、整体尺寸等设计方案。同时协调与土建、闸阀相关的技术问题。发包人（包括工程设计单位）将有3-5位代表参加会议，会议持续时间为7天。

35.2.1.3 会议纪要。承包人应负责联络会的记录并起草会议纪要，会议纪要包括讨论的内容和得出的结论。该纪要经双方代表签字后，分发给所有与会者。会议纪要应作为合同的组成部分。

## 36 保修期（新增专用条款）

各单项项目自安装试验合格之日算起两年内为保修期。在保修期内如产品存在质量缺陷或由于生产质量而引起事故，则由承包人无偿修复，并承担由此而造成的一切损失。

## 37 索赔

37.1 如果卖方对货物与合同要求不符负有责任，并且买方已于规定的质量保证期内和验收测试期限内提出索赔，卖方应按买方同意的下述一种或多种方法解决索赔事宜。

(1) 卖方同意买方拒收货物并把被拒收货物的金额以合同规定的同类货币付给买方，卖方负担发生的一切损失和费用，包括利息、银行费用、运输和保险费、检验费、仓储和装卸费以及保管和保护被拒绝货物所需要的其它必要费用。

(2) 根据货物的低劣和受损程度以及买方遭受损失的金额，经双方同意降低货物价格。

(3) 更换有缺陷货物或修理缺陷部分，以达到合同规定的规格、质量和性能，卖方承担一切费用和 risk 并负担买方遭受的一切直接费用。同时卖方应相应延长更换货物的质量保证期。

37.2 如果买方提出索赔通知后10个日历日内卖方未能予以答复，该索赔应视为已被卖方接受。若卖方未能在买方提出索赔通知的10天内或买方同意延长时间内，按买方同意的上述任何一种方式处理索赔事宜，买方将从预付款或卖方提供的履约保证金中扣回索赔金额。

### 39 货物的最终使用地

项目现场：货物的最终使用地

甲方：（签章）

乙方：（签章）

住所地：

住所地：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

纳税人识别号：

纳税人识别号：

开户行：

开户行：

账号：

账号：

联系电话：

联系电话：

邮编：734000

邮编：

2023 年 月 日

2023 年 月 日

## 附件一：履约保证金格式

如采用银行保函，格式如下。

### 履约保证金

\_\_\_\_\_（买方名称）：

鉴于（买方名称，以下简称“买方”）接受（卖方名称，以下称“卖方”）于  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月  
\_\_\_\_\_日参加\_\_\_\_\_（项目名称）设备采购招标项目的投标。我  
方愿意无条件地、不可撤销地就卖方履行与你方订立的合同，向你方提供担保。

1. 担保金额人民币（大写）\_\_\_\_\_（¥）\_\_\_\_\_。
2. 担保有效期自买方与卖方签订的合同生效之日起至合同设备验收证书或验收款支付函签署之日起 28 日后失效。
3. 在本担保有效期内，如果卖方不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，我方在收到你方以书面形式提出的在担保金额内的赔偿要求后，在 7 日内无条件支付。
4. 买方和卖方变更合同时，无论我方是否收到该变更，我方承担本担保规定的义务不变。

担保人名称：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人（单位负责人）或其委托代理人：\_\_\_\_\_

（签字）地 址：\_\_\_\_\_

邮政编码：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_电 话：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

# 第五章 供货要求

## 一、技术要求

### 第 1 章 一般技术条款

#### 1.1 工程概况

本工程由引水工程、调蓄工程、净水厂工程和配水工程四部分组成。引水工程部分新建中水取水口节制分水闸 1 座，中水输水管线 1 条长 34.102km，加压泵站 2 座；大满干渠及北支渠改建 48.1km，新建原水取水口节制分水闸 1 座，取水泵站 1 座，原水输水管线 1 条总长 26.4km，加压泵站 2 座（其中二级泵站与中水泵站并站）。调蓄工程部分新建中水调蓄水池 2 座，总容积 500 万 m<sup>3</sup>，其中彩龙岭 1#中水调蓄水池容积为 186 万 m<sup>3</sup>（一期建设），彩龙岭 2#中水调蓄水池 314 万 m<sup>3</sup>（二期建设）；新建原水调蓄水池 2 座，总容积 200 万 m<sup>3</sup>，其中兔儿坝滩调蓄水池容积为 95 万 m<sup>3</sup>，彩龙岭原水调蓄水池容积为 105 万 m<sup>3</sup>。配水工程新建平山湖矿区供水管线 35.84km，平山湖乡供水管线 58.98km，配套加压泵站 1 座。本工程等别为 IV 等，工程规模为小（1）型。原水一级、中水一级和原水、中水二级泵站（共用泵房），其主要建筑物为 3 级，原水取水泵站主要建筑物级别为 4 级。输水管线、调蓄水池等其它主要建筑物级别为 4 级，次要及临时建筑物级别均为 5 级。

根据工程总体布置，本工程共设置 6 座泵站（5 座泵房），2 座管道加压泵井，泵站布置型式为地面式干室型矩形泵房。其中，原水取水泵站共装设 3 台水泵机组，总装机 480Kw，厂内拟设 1 台 5t 电动单梁起重机；原水一级泵站共装设 3 台水泵机组，总装机 3750Kw，厂内拟设 1 台 16t 电动单梁起重机；原水二级泵站共装设 3 台水泵机组，总装机 3750Kw，厂内拟设 1 台 16t 电动单梁起重机；中水一级泵站共装设 4 台水泵机组，总装机 3200Kw，厂内拟设 1 台 10t 电动单梁起重机；中水二级泵站共装设 4 台水泵机组，总装机 2520Kw，中水二级与原水二级共用 1 座泵房。其余泵站和加压管道泵井均装设 2 台水泵机组，其中，生态绿化用管道泵配套电机单机容量为 37KW，人饮供水用管道泵配套电动机单机容量为 11KW，平山湖乡生活供水加压泵站配套电动机单机容量为 55KW。

本标段仅对原水系统泵站内及泵站管线、重力流管线及各调蓄水池的各类型阀门等设备进行招标。

### 1.1.1 气象条件

多年平均气温	8.0℃
历年极端最高气温	39.8℃
历年极端最低气温	-28.2℃
多年平均相对湿度	51%
多年平均降水量	129.3mm
历年最大积雪深度	8cm
历年最大冻土深度	150cm
多年平均风速	1.9m/s
多年平均日照时数	3085.1h

### 1.1.2 环境条件

#### 水质

原水水源：原水取水泵站取自灌渠；原水其余泵站取自调蓄水池。

中水水源：取自污水水池厂或调蓄水池。

海拔高度：1300~2100m

### 1.1.3 交通运输及通信

(1) 公路运输：本工程对外交通较为便利，甘州区有兰新铁路经过，兰州至甘州区铁路运输里程为 547km。国道 G312 线、连霍高速公路（连云港—霍尔果斯，G30）、国道 G227 线、省道 S213 线、省道 S301 线、省道 S237 线（甘平公路）通过甘州区。矿区配水管线末端至彩龙岭调蓄水池约 12.5km，彩龙岭调蓄水池经省道 S237 线（甘平公路）至兔儿坝滩调蓄水池公路里程约 25km，兔儿坝滩调蓄水池经县乡公路至原水进水闸的公路里程约 18km，兔儿坝滩调蓄水池经县乡公路至中水取水口的公路里程约 13km。兔儿坝滩调蓄水池经县乡公路至甘州区的公路里程约 27km，甘州区经连霍高速（G30）至兰州市公路里程为 503km。

(2) 飞机：距离泵站最近的飞机场是兰州中川机场。

## 1.2 技术标准和要求

### 1.2.1 技术标准

招标文件中采用的技术标准名称和编写代号

机构名称

缩写

中华人民共和国国家标准	GB
原水电部标准	SD
原机械部标准	JB
原石油部标准	SY
中华人民共和国电力行业标准	DL
原冶金部标准	YB
国际电工委员会	IEC
国际标准化组织	ISO
电气和电子工程师协会	IEEE
美国国家标准协会	ANSI
美国材料及试验学会	ASTM
美国机械工程师协会	ASME
美国焊接学会	AWS
法国水力机械铸钢件检查规范	CCH—70—3
行业安全和健康协会	OSHA

其它部(委、局)与设计制造的相关标准。

投标人采用的标准应不低于中华人民共和国国家标准及电力行业标准和原水电部标准。如果采用国际通用标准或其它国家的标准，应把标准和规程中与合同设备有直接关系的适用部分英文版送交招标人。如果采用上表所列之外的其它国家的标准，须在投标书中加以说明，并把标准和规程中与合同设备有直接关系的适用部分英文版送交招标人，并取得招标人的同意。

所用技术标准，凡未说明的，均采用国际通用标准、国标或有关部标。选用的标准，应是签订合同时已颁发的最新版本。

上述标准或规程与合同文件有矛盾时，以合同文件为准。如果在上述标准之间存在矛盾，而在本合同中又未明确规定，以高标准为准。

### 1.2.2 其他要求

所有螺钉、螺母、螺栓、螺杆和有关管件的螺纹应使用 GB 标准。

设备制造应采用先进的工艺，以保证各种运行情况下运行可靠。所有部件的结构、尺寸和材料应做到在各种应力下不产生扭曲、过度变形和过量磨损。零部件应

有良好的互换性和便于检修。

投标人采用未经工程使用检验或已取得成功经验的新工艺或新材料，须加以说明，并征得发包人同意后方可使用。

设备的主要零 / 部件材料、生产工艺及应用技术标准，应在投标文件中说明。

### 1.3 材料、材料试验和工作应力

1) 所用材料应采用符合要求的、新的、无缺陷的优质材料，如主要设备采用代用材料时应报经发包人审查同意。

2) 所用材料应符合国家标准、行业或部颁标准。铸锻件应符合国家专门技术条件的规定。重要铸锻件应有发包人代表参加检验，铸锻件缺陷的处理应征得发包人的同意，但不能由此减免承包人的责任。

3) 用于设备重要部件上的材料在工厂均应经过试验，所有主要部件用的材料应做冲击韧性试验，主要铸件和锻件的样品上应做弯曲及有关试验，以上试验应遵守有关技术规范中规定的方法和要求。试验完成后，应向发包人提供合格的材料试验报告(一式三份)。试验合格证应标记在所用材料的部件上。

4) 承受交变应力、冲击、振动荷载的零部件在设计时应使用大的安全系数。在设备额定运行工况下，材料应力不应超过表壹.1.3—1 所列规定。

## 最大许用应力

表 1.3-1

材 料	最大许用应力	
	抗 拉	抗 压
铸铁	极限强度的 1 / 10	$6.87 \times 10^7 \text{ N / m}^2$
普通铸钢	极限强度的 1 / 5 或屈服强度 1 / 3	同抗拉
炭素锻钢	屈服强度的 1 / 3	同抗拉
钢板(对于重要受力部件)	极限强度的 1 / 4	同抗拉
高强度钢板(对于高应力部件)	屈服强度的 1 / 3	同抗拉
合金铸钢	屈服强度的 1 / 3	同抗拉

5) 在正常工作工况下, 铸铁最大剪应力不得超过 19.6MPa, 其它黑色金属的最大剪应力不得超过许用抗拉应力的 60%, 在最不利工况的最大剪应力不得超过许用抗拉应力的 50%。

### 1.4 工艺

在设备的设计和制造中, 应该用优良的工艺方法, 并用经证实为最好的工艺实践来进行和完成。所有工作应由相应职业和行业中的熟练人员来完成。所有零件应精确地加工到标准规格, 以便于更换和修理。

### 1.5 焊接和无损检测

1) 焊接工作一般采用手工或半自动电弧焊, 有条件时可采用自动焊。对于需要消除内应力的机械加工件, 应在消除内应力后再进行精加工。在制造厂焊接的主要零件, 不允许采用局部消除内应力的方法。

2) 焊接件接缝坡口应设计合理, 坡口表面应平整, 无缺陷、油污及其它杂物。被焊接金属的焊边应良好, 且无可见的缺陷。

3) 焊接压力容器部件的焊接办法、工艺及焊工应符合国家 GB150《钢制压力容器》中的有关规定, 焊工必须通过考试取得合格证。

4) 在工地焊接设备时, 焊工所需的材料、焊条均由承包人免费提供, 由承包人提出焊工考试程序, 合格焊工由承包人的工地代表认可。

5) 设备在工地焊接时, 承包人应按额定金属填充料 200%供应焊条或焊丝, 所供材料应与工厂加工图纸一致, 并能适应现场焊接条件。

6) 无损检测应按国家标准或部颁标准的有关规定进行。

7) 无损检测方法主要采用磁粉法、染色法和超声波探伤，射线探伤用于高应力部件或某些关键部件的探伤。如用上述前三种方法检查解释不清或有疑问时，也可采用射线探伤法。

8) 主要铸件和压力容器的焊缝应进行无损检测，承包人将无损检测的详细工艺提交发包人审查并将无损探伤检测报告提交发包人存档备案。

9) 工地焊接应进行 100% 无损探伤检查。

## 1.6 钢铸件及锻件

钢铸件及锻件质量应符合有关国家标准。应无气孔、砂眼、夹渣和裂纹等缺陷。

钢铸件及锻件运至工地产生扭曲变形或主要缺陷时，将被拒收。

### 1.6.1 铸件的检查

铸件质量应符合 GB11352 等有关国家标准或相应 ASTM 标准，外观应光洁到符合使用要求，不需加工而且安装后能看得见的铸件表面应打磨平整，这样有利于涂漆而且增加美观。对有缺陷的铸钢件应确定缺陷位置，所有降低铸件强度和影响铸件使用的缺陷都应铲到本体金属，然后用焊接补修。铸件金相组织均匀一致，无过量的金属杂质和低熔点金属的偏析，所有主要钢铸件的试样需作弯曲试验。

铸件在铸造厂清砂后去除缺陷，应先用肉眼进行外观检查。所有重要铸件在铸造厂应百分之百的作超声波试验作为初步鉴定。在对有缺陷的部件修补和热处理后，还应再进行检查。对主要缺陷的处理，应由承包人提出详细的处理方案，交发包人审查同意后进行修补。发包人保留在承包人支付费用的条件下，进行无损探伤的权力，以确定：（1）缺陷程度；（2）焊接区域是否处理适当；（3）修补是否令人满意。

热处理后经修补的有重大缺陷的铸件，或热处理后经修补的积聚性缺陷，或热处理后成品部件会影响受力截面强度或尺寸稳定性的铸件应再次进行热处理。

在进行任何缺陷修补前，应将完整的铸件及其缺陷报告递交给发包人审批。报告中应包括表示所有缺陷的位置和大小的图纸，并附上草图、相片、金相试验报告、无损探伤试验结果。报告应指明缺陷的种类及其发生的可能原因，并对铸件的设计或浇铸工艺提出建议性的改进意见，以免以后的浇铸件发生类似的缺陷，也应提交详细的修补方法。

当需补焊的气孔深度不大于板厚的 20%，而且最大深度不大于 25mm 以及要补焊的面积小于  $1000\text{mm}^2/\text{m}^2$  时，这些无规律分散缺陷可以认为是次要缺陷，超过此界限则为主要缺陷。经发包人确认，若干次要缺陷累积一起时，亦应认为是主要缺陷。对主要缺陷和累积了许多次要缺陷的铸件应予报废。如去除缺陷后，铸件承受应力的壁厚减少 30%以上，或按剩余金属壁计算的应力超过允许应力的 30%，则铸件应予报废。

铸造件的铸件尺寸不能减少到使铸件强度降低 10%以上（按图纸尺寸计算），也不能使所受的应力超过规定的允许应力。铸件的尺寸也不能大到影响加工操作或影响与其它部件的配合。扭曲或变形的铸件需向工程师说明并呈报审查，否则不能使用。

### 1.6.2 锻件的检查

锻件应按国家有关标准要求和其它适用的无损探伤办法进行检查，以确定其质量。其它锻件的无损探伤检查，承包人可选用发包人接受的作法以满足其要求。锻件应是均质的，且不含过多的非金属杂质和低熔点金属的晶间偏析。

### 1.7 部件及焊接表面加工

1) 过流部件表面应保证有平滑的流线型，部件接头处表面要齐平，过流面上无凹凸不平或不完整的情况，以免造成脱流和局部磨蚀。

2) 各部件的表面粗糙度不得超过有关国标或部标的规定。

3) 焊缝外观一般应处理平整圆滑，对于需采用 X 射线探伤的焊缝，表面应铲平磨光。过水表面的焊缝应磨光成流线型。压力容器上的焊缝打磨处理时，应不削弱其结构强度。

### 1.8 防护清扫及保护涂层

1) 所有设备部件出厂前应清扫干净，并根据设备部件的特点分别采取防护措施。

2) 即将进行涂层的表面应除去所有的油迹、油脂、污垢、锈斑、热轧氧化皮、焊渣、熔渣、溶剂积垢和其它异物。

3) 所有未加工表面均需涂漆，所有油槽内部应涂耐油漆。涂漆应遵守有关工艺标准。涂层有效期不低于 10 年。

## 1.9 设备颜色

1) 在合同签订后, 由承包人提供色卡, 发包人最终确定设备外表的涂料颜色。

2) 涂料项目包括:

设备及附属设备;

铭牌框;

刻度板;

3) 涂漆项目应在出厂前完成, 部分项目必须在工地完成的, 承包人应征得发包人的同意, 并提供足够数量的与工厂内所用涂料完全一样的涂料, 供现场安装、修整、修复设备表面涂料之用。

## 1.10 润滑油及润滑脂

承包单位应推荐适宜本工程使用的润滑油及润滑脂。

## 1.11 管路

1) 设备管路系统设计、材料、安装、试验应符合有关规定。除非另有规定, 由承包人供货的全部设备附属管路、管件、阀门等均采用不锈钢材料, 压力等级要求提高一级。设备管路上的所有阀门均采用质量优良的不锈钢球阀。

2) 管路连接所用的法兰、螺栓、螺帽、垫圈、衬垫、填料、支架等均由承包人提供, 所有衬垫和填料应遵照标准采用适合的材料。

## 1.12 备品备件

1) 承包人应按合同提供备品备件, 备品备件价格已包括在投标书总报价中, 在签订合同时, 发包人根据投标人推荐的备品备件清单, 选择备品备件。备品备件应能互换, 并与原设备的材质相同。

2) 随机备品备件, 承包人应附上备品备件清单。如果在初步验收前备品备件被使用或在质量保证期内由于承包人的原因备品备件被使用, 承包人均应另外免费提供; 在质保期内, 因承包人的原因引起的设备修改, 承包人也应免费提供相应数量的备品备件。在质保期完成后, 承包人应保证发包人现场有一套完整的符合现场设备的备品备件。

3) 备品备件包装箱上应有明显的标记, 注明“备品备件”。在规定的条件下, 备品备件不变质的允许保存期应不低于 6 年。

4) 承包人应承诺长期 (不少于 10 年) 按合同价格向发包人提供备品备件。

### 1.13 基础埋设材料

承包人应随设备供应安装所必需的基础埋设材料，如基础螺栓、基础板、底座、和其它在浇筑混凝土时需拉紧、支撑和固定用的基础材料。

### 1.14 吊装附件及专用工具

在较重或较大的设备和部件上，均应设供吊装用的吊耳、吊环等；在安装和组装过程中，凡须用起重设备吊钩吊装的设备部件，其吊具及安装和检修所必须的专用工器具均由承包人供给。有特殊装/卸车要求的专用工器具也应由承包人供给。

### 1.15 铭牌

设备及附属设备应有永久性不锈钢铭牌，固定在设备的明显位置。铭牌上应标有制造厂名称、设备出厂日期、设备型号、编号、主要参数及其它重要数据。

### 1.16 泵站供给的公用设施

厂用交流电源为三相五线制，50Hz，380V/220V，电压波动范围为 85%~115%；频率波动范围为±0.5Hz；直流电源为 220V，电压变化范围为 80%~110%。

### 1.17 辅助电气设备、电线和端子

1) 泵站采用的所有电动机应符合 GB（或 IEC）标准，交流电动机应是感应式，能在 1.15 倍的运行系数下连续运行，并在端电压 85%额定值时启动。所有电动机的绝缘应是 F 级绝缘。电动机应装配起吊耳环。对只允许单向运转的电动机、其外壳上应用箭头表示出其旋转方向。联接法兰公差应符合 GB 标准的要求，并有防护罩。对卧式电动机应标出在额定负荷、额定转速时的磁极中心，其耐磨轴承的使用寿命应不小于 30000h（在额定出力和额定转速下）。所有电动机应提交例行的试验报告和转速~转矩曲线。

2) 动力电缆芯线为铜芯，额定电压为 1.0 / 0.6kV。

3) 控制电缆芯线或控制导线应为铜芯，额定电压不应低于 500V，并适合于它所使用的环境。导线应有保护管，导线应排列整齐。

4) 由自动化元件引至合同范围内的设备控制箱(如有)的电缆均包括在本合同中。

5) 端子箱或端子板的接线及标志应符合国家标准，每组端子板上留有的空端子应不少于使用量的 20%，并设有保护罩。设备的供电均应通过端子箱或控制箱转供。

### 1.18 试验计划

承包人应按工程进度提出工厂试验计划，由发包人核准后执行。试验计划包括试验项目、试验准备、试验程序、判定标准和试验时间。

### 1.19 工厂装配与试验证明

1) 按规定应在承包人工厂进行组装的各种设备，除承包人规定的计划外，还应按发包人要求进行一些必要的试验。所有试验项目应尽量模拟正常使用条件。对所有拆卸的部件应做出适当的配合标记和设定位销。

2) 凡在工厂进行的各种设备的检验和试验，应向发包人提供工厂检验记录复印件，并经发包人审查认可后，设备才能发运。

3) 承包人应事先向发包人提交在工厂装配的设备和试验项目，工艺及检验大纲和时间安排。

### 1.20 包装与标志

1) 设备运输应符合《产品包装运输管理条例》的规定。

2) 设备的包装运输应符合有关规定，并由承包人负责。

3) 对设备加工面应采取适用的防锈措施和用木材或其他软材料加以防护。对电气绝缘部件应采用防潮和防尘包装。对仪器仪表、精密部件及设备应密封包装，并有妥善的防震措施。对于刚度较小的部件，采用加（焊）支撑以防变形，对零散件及运输易损件，用集装箱运输。

4) 包装箱外部标志及起吊位置应符合 GB / T1338《机电产品包装通用技术条件》和 GB191《包装储运指示标志》的规定。

5) 包装箱外壁应标明：收发货单位名称、地址、产品净重、装箱重、重心线及吊索位置，箱子外形尺寸，共 XX 箱第 XX 箱，轻放或不得倒置等字样或标志。

6) 包装箱中应有装箱单、明细表、产品出厂证明书、合格证，随机技术文件及图纸。这些文件、清单、图纸及资料均装在置于包装箱内的专用防潮防雨铁盒内。随机技术文件及图纸另寄，以免影响进度。

### 1.21 发包人人员参加工厂设备试验、质量检验和培训

1) 承包人及时通知发包人派员赴厂参加主要设备项目的试验及质量检验，参加的时间由双方商定。

2) 发包人根据泵站安装、运行及检修的需要，在设备制造和组装试验期间，派

员到承包人学习培训，承包人有义务承担培训任务，并免收培训费。参加培训学习的人数及时间由双方另行商定。

3) 发包人在承包人工厂的工作人员及培训人员，在厂的一切费用自理，但承包人应提供工作、学习和食宿的方便。

## 1.22 招标人提供的图纸

招标图纸，应视为只用来说明泵站或阀井内设备总体布置的图纸。

## 1.23 承包人提供的图纸和资料

承包人应向发包人提交下列图纸和资料供审查：合同规定提交的图纸；设备安装、运行及检修说明书；设备技术条件和说明书；产品样本；现场试验大纲和程序；其它必需的图纸资料。

承包人提供的所有图纸和资料应是针对本工程合同设备的图纸资料。

承包人应提交一份交图清单，并注明按合同提交的日期及顺序。每一批的全部图纸资料均应按份数成册装订。

承包人在合同生效后 7 天内向发包人及工程设计单位提供中间审查图纸资料 4 份及图纸资料配套 U 盘 2 份，其中 2 份图纸资料和 1 份 U 盘交发包人，其余交工程设计单位，U 盘中的图纸要求采用 AUTOCAD2010 版 DWG 格式，文档采用 WORD 软件 DOC 格式，设备外观三维模型应采用 BIM 软件 Autodesk-Revit 2018 版格式。图纸经审查后 10 天内，承包人向发包人及工程设计单位提供正式图纸资料 8 份，图纸资料配套 U 盘 2 份，其中 5 份图纸资料和 1 份 U 盘交发包人，其余交工程设计单位。所提交正式图纸资料应设校审签名齐全，加盖公章，装订成册。

图纸资料清单见技术规范要求。

## 1.24 承包人技术人员现场技术服务范围

### 1.24.1 承包人派遣技术人员

承包人应派遣有能力、有实践经验、能适应本工程海拔环境和履行职责的技术人员到现场指导工作，技术人员现场技术服务的总费用包括在合同总价中，必须满足合同设备工地现场开箱交接、指导安装、参加安装阶段质量检查、现场试验、试运行、验收等服务。即使现场实际发生的人日数超过承包人合同报价人日数，也不得额外增加费用。

技术人员的确切专业、数量、在工地停留时间，到达和离开工地的日期将根据实际工作进度由双方讨论决定。如需调整，双方将通过友好协商确定。

#### 1.24.2 承包人现场技术人员的责任和义务

承包人在现场的指导人员，应对设备的安装工艺、质量、设备试验和试运行负责监督；在安装过程中指导人员发现安装质量不符合要求时，应立即书面通知发包人代表。否则，承包人应承担安装质量引起的一切责任。但未经双方授权，双方现场总代表无权改变、修正合同。

承包人技术人员不仅要详细解释技术文件、图纸、运行事项、设备性能，而且还要回答并解决发包人提出的合同范围内的问题。

承包人技术人员应将以上条款提到的合同范围内的工作给发包人正确的技术指导及必要示范。

为提高发包人技术人员的水平，承包人技术人员将帮助发包人培训其安装和设备维修人员。

承包人技术人员所给的技术指导应当是正确的。由于不正确的技术指导引起设备的任何损坏，承包人应负责免费修理或更换。发包人有关人员应尊重承包人技术人员的技术指导。

当承包人和发包人意见不一致时，承包人技术人员应服从发包人总代表的意见。在工程中出现问题时，承包人有义务积极协助发包人及时提出解决问题的方案，并无条件地协助发包人解决问题。

工作进度及每天完成的主要工作、出现的所有问题或事故及解决方法都记录在“工作日志”中，一式两份，每份由双方签字，双方各执一份。

#### 1.24.3 发包人的责任和义务

发包人为承包人技术人员提供食宿方便，费用由承包人承担。

#### 1.24.4 其他

在现场工作不受影响下，并经发包人同意，承包人可以调换其技术人员，费用由承包人支付。

如果承包人技术人员连续生病超过 7 天不能工作，承包人应自费更换一个具有同等水平的人员。

如遇重大原因，发包人有权要求承包人更换任何一个承包人技术人员，所有费用由承包人承担。

### 1.25 现场安装、试验及试运行

#### 1) 概述

(1) 设备安装由机电安装承包人完成，承包人负责设备安装及试验的指导和质量监督。

(2) 本合同设备安装完成后，进行验收试验及试运行，以验证设备性能和质量是否符合合同文件的规定。

(3) 设备验收试验及运行由发包人主持，组织监理人、机电安装单位、承包人、工程设计单位及运行单位等有关部门参加，具体工作由机电安装单位负责进行，监理人负责验收，签发验收文件。

(4) 承包人应提供试验大纲，试验大纲内容包括试验项目、试验准备、试验方法、试验程序、试验设备、试验标准、试验时间和试验记录表格等，由承包人根据工程进度在开始试验前 1 个月前提供，经发包人核准后执行。承包人应对试验程序、试验方法和试验结果负责。

## 2) 现场安装试验

根据安装的先后次序，逐项进行检查试验。只有前一道工序检验合格后，才能进行下道工序安装。主要安装及试验质量，由安装单位及驻工地代表、监理人认可签字后，方能生效。安装试验记录送驻工地代表及监理人各 2 份。

3) 设备验收试验，必须按照有关标准进行。并按设备安装使用说明书等承包人技术及本合同文件要求，进行设备质量评定及验收。这些文件对同一项目的技术要求不同时，以较高要求为准。

## 4) 试运行

设备安装完毕，经上述检查认可后，方能与相关设备一道进行试运行。试运行的检查及验收项目在试运行大纲中规定。全部供货设备均需验收。

## 1.26 协调、设计联络与监造

### 1.26.1 范围

本节规定承包人与其它供货商之间、承包单位与发包人之间的工作协调。

### 1.26.2 承包人对设计的责任

承包人应负责全部按合同所提供的设备的协调工作，并作好与发包人和工程设计单位的设计及技术联络。设备在规定的运行工况下，应达到最好的性能。承包人应根据业主要求，提供全部有关设备的资料及设备设计中所应用的标准。

### 1.26.3 协调

1.26.3.1 承包人应对按合同提供的全部设备的协调工作负责。承包人应协调合

同设备供货商间的图纸资料交换工作，以保证正确地完成所有其它与泵站联接或有关设备的设计、制造、装配、安装与运行。

1.26.3.2 阀门设备承包人负责协调与关联设备的技术衔接，应作好与关联设备供货商的图纸资料交换，完成与关联设备的联接设计工作。

1.26.3.3 承包人应对其分包商（如有）的设备设计进行协调，并应对由分包商提供的设备的质量及供货进度负责。

1.26.3.4 除非在招标文件中另有规定，为了使承包人所提供的设备适应其它供货商所提供设备的配合，允许较小的调整和修改，但不得要求额外的费用。

#### 1.26.3.5 联络会议

联络会议按计划举行 3 次，发包人将派出代表参加会议。设计联络会议在水泵承包人所在地或发包人指定的设备厂家举行。

##### 1) 第一次联络会

在合同生效后 10 天，承包人位完成和提供外形图，举行设计联络会，会议将审查各类型阀门、伸缩接头及水力监测设备和有关设备的设计方案，讨论和决定所提供的设备及其附属设备的布置设计，决定有关电动设备电动装置型式、电负荷及设备与土建有关的控制性尺寸。协调有关承包各方的设备技术衔接等问题。并决定设计、制造、试验、安装及其有关事项进度。

##### 2) 第二次联络会

在承包人基本完成全部设计图纸后 10 天，举行第二次设计联络会。承包人将向发包人代表说明最终设计的全部特点和进行全面的技术审查。会议将审核完成水泵安装施工详图所需合同设备的所有资料，研究决定设备试验工作。

##### 3) 第三次联络会

在投标单位完成全部设计图纸后，举行第三次设计联络会，会议将全面协调有关各设备承包方的技术衔接和其它问题，决定目睹试验、安装调试、和培训服务的有关事项以及机组的启动和试运行的准备工作。

##### 4) 会议纪要

每次联络会议投标单位都要作好纪要，包括讨论的项目和得出的结论，在双方代表确认并签字以后，分发给所有与会者。这些纪要作为合同的一部分。

#### 1.26.3.6 安装、调试的指导与监督和培训的协调

1) 投标单位应向业主提供设备的安装、调试的技术指导。同时，业主要求投

标单位对业主技术人员进行培训。

2) 业主将协调安装与培训人员的进度安排, 并且将至少提前 30 天把所需要的这些服务通知投标单位。

3) 投标单位提供的安装方法应充分参考现场条件, 保证安装承包商能顺利进行安装, 并协助安装承包商实施安装计划。

### 1.27 有关技术规范的说明

以下分章节描述的技术条款适用于按相应包的设备。技术条款仅对上述设备在设计、制造及工厂试验、现场试验等方面的主要技术参数和性能提出要求, 对结构特点加以说明, 而不详述各部件的细部结构及工艺要求。这些应由承包人按照有关标准根据实践经验及本合同的要求, 提供安全可靠、运行稳定、先进适用的设备, 并在工厂设计文件中说明。承包人可以提出比本标书更为先进合理的方案供发包人选择。

本节对于同类型设备所提出的技术要求(除有说明外)均指一台设备及其附属部件, 同样适用于本合同的另外同类型设备及附属部件。

本标段各种**电机的绝缘等级应不低于 F 级。**

所用技术标准, 凡未说明的, 均采用国标或有关部标。选用的标准, 应是签订合同时已颁发的最新版本。这些标准之间, 以及这些标准与本合同文件规定之间不一致的部分, 以较高的技术要求为准。

## 第 2 章 专用技术要求与规范

### 2.1 标准

各类型阀门及附件的设计、制造、工厂检验和产品质量以及水力监测元器件的设计、制造、工厂检验和产品质量至少应符合下列标准及其引用标准。

生产厂家提供的产品应满足以下规范、标准的最新版本及 ISO9001 质量保证体系的要求，如有冲突，按高标准执行。

活塞式调流调压阀技术导则	T/CHES 63-2022
偏心半球阀	GB/T 26146
偏心半球阀	CJ/T 283
给水排水用蝶阀	CJ/T 261
多功能水泵控制阀	CJ/T 167
给水装置用放气阀、空气/真空和混合空气阀	ANSI/AWWA C512
工业阀门 标志	GB/T 12220
金属阀门 结构长度	GB/T 12221
钢制阀门一般要求	GB/T 12224
通用阀门铜合金铸件技术条件	GB/T 12225
通用阀门灰铸铁件技术条件	GB/T 12226
通用阀门球墨铸铁件技术条件	GB/T 12227
通用阀门碳素钢锻件技术条件	GB/T 12228
通用阀门碳素钢铸件技术条件	GB/T 12229
通用阀门不锈钢铸件技术条件	GB/T 12230
阀门铸钢件外观质量要求	GB 12231
通用阀门法兰连接铁制闸阀	GB/T 12232
阀门的检验和试验标准	GB/T 26480
工业阀门压力试验	GB/T 13927
通用阀门供货要求	JB/T 7928
工业阀门材料选用导则	JB/T5300
阀门的试验与检验	JB/T9092
《给水管道复合式高速进排气阀》行业标准	CJ/T217
管道元件 DN（公称尺寸）的定义和选用	GB/T 1047

管道元件 PN（公称压力）的定义和选用	GB/T 1048
突面整体钢制管法兰	GB/T 9113
对焊钢制管法兰	GB/T 9115
带颈平焊钢制管法兰	GB/T 9116
平面、突面带颈平焊钢制管法兰	GB/T 9116.1
凹凸面带颈平焊钢制管法兰	GB/T 9116.1
整体铸铁管法兰	GB/T17241.6
机电产品包装通用技术条件	GB/T 13384
包装储运图示标志	GB/T 191
管路补偿接头	GB/T 12465
可曲绕橡胶接头	GB/T 26121
其它有关阀门的国标和相关部标。	

遵循上述规范标准并不能解除承包方应提供满足规定条件下的合理设计，制造质量和选材的职责。

## 2.2 技术要求

### 2.2.1 供货范围

1) 承包人承担本工程所有泵站的水泵机组附属设备（包括多功能水泵控制阀、液控球阀、全通径金属硬密封偏心半球阀、金属硬密封旋球阀、可拆式双法兰传力接头、Y型快闭式止回阀、闸阀等）其成套附件。

2) 承包人承担本工程所有泵站压力上水管线的阀门和附属设备（包括水击泄放阀、球阀、偏心半球阀、防水锤型补排气阀、硬密封闸阀、可拆式双法兰传力接头等）及其成套附件。

3) 要求承包人承担本工程重力流供水管线的水力机械设备（包括硬密封旋球阀、硬密封偏心半球阀、复合式补排气阀、闸阀、调流调压阀、可拆式双法兰传力接头等）及其成套附件。

4) 要求承包人承担本工程 2 座调蓄水池的放空阀、分水阀等设备（包括硬密封旋球阀、硬密封偏心半球阀、可拆式双法兰传力接头等）及其成套附件。

承包人应提供这些设备的设计、制造、工厂试验、包装、发运、运输、交货和现场开箱交接、现场组装和试验、指导安装、调试、试运行的指导、交接验收、培训和监督（含安装质量监督）等技术服务。

\*所有阀门（补排气阀及与其连接的检修闸阀除外）均应提供配套成对法兰。

\*所有与补排气阀连接的检修闸阀均应提供配套单片法兰。

不管采购清单中是否给出，只要是工程实际需要的，均要供货。

\*承包人应无条件接受施工图设计中  
对供货范围内设备数量的调整，所供设备应以工程实际

需求进行生产供货。

## 2.2.2 设备主要技术参数

### 2.2.2.1 泵站水泵机组附属阀门等设备主要技术参数

原水取水泵站水泵机组附属阀门等设备主要技术参数表

表 2.2-1

一 原水取水泵站					
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	电动双向硬密封旋球阀（开关型）	DQ942H-6, DN600, PN0.6MPa	台	3	水泵进口检修阀
2	电动双向硬密封旋球阀（开关型）	DQ942H-6, DN500, PN0.6MPa	台	3	水泵出口检修阀
3	多功能水泵控制阀	JD745X-6, DN500, PN0.6MPa	台	2	水泵出口工作阀
4	双法兰传力接头	CC2F DN600, PN0.6MPa	个	3	
5	双法兰传力接头	CC2F DN500, PN0.6MPa	个	3	
6	Y型快闭止回阀	DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
7	手动闸阀	Z41H-10 DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
8	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MP	台	6	放水阀
9	手动闸阀	Z41H-10 DN150, PN1.0MP	台	3	放水阀
二 原水一级泵站					
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	电动双向硬密封旋球阀（开关型）	DQ942H-6, DN500, PN0.6MPa	台	3	水泵进口检修阀
2	手电动偏心半球阀（开关型）	DN450, PN4.0MPa	台	3	水泵出口检修阀
3	两阶段关闭液控球阀	DN450, PN4.0MPa	台	3	水泵出口工作阀
4	双法兰传力接头	CC2F DN500, PN0.6MPa	个	3	
5	双法兰传力接头	CC2F DN450, PN4.0MPa	个	3	
6	Y型快闭止回阀	DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
7	手动闸阀	Z41H-10 DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
8	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MP	台	3	放水阀
9	手动球阀	Q41H-40 DN50, PN4.0MP	台	3	放水阀
10	手动球阀	Q41H-40 DN150, PN4.0MP	台	3	放水阀
11	电动双向硬密封旋球阀	DQ942H-6, DN1000, PN0.6MPa	台	1	取水管首端控制阀
12	双法兰传力接头	CC2F DN1000, PN0.6MPa	个	1	
三 原水二级泵站					
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	电动双向硬密封旋球阀（开关型）	DQ942H-6, DN500, PN0.6MPa	台	3	水泵进口检修阀

2	手电动偏心半球阀 (开关型)	DN450, PN4.0MPa	台	3	水泵出口检修 阀
3	两阶段关闭液控球阀	DN450, PN4.0MPa	台	3	水泵出口工作 阀
4	双法兰传力接头	CC2F DN500, PN0.6MPa	个	3	
5	双法兰传力接头	CC2F DN450, PN4.0MPa	个	3	
6	Y型快闭止回阀	DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
7	手动闸阀	Z41H-10 DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
8	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MP	台	3	放水阀
9	手动球阀	Q41H-40 DN50, PN4.0MP	台	3	放水阀
10	手动球阀	Q41H-40 DN150, PN4.0MP	台	3	放水阀
四	<b>生态绿化管道泵供水</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手动闸阀	Z41H-16 DN200, PN1.6MP	台	4	水泵进出口检 修阀
2	多功能水泵控制阀	JD745X-16, DN200, PN1.6MPa	台	2	水泵出口工作 阀
3	双法兰传力接头	CC2F, DN200, PN1.6MPa	个	2	
4	Y型快闭止回阀	DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
5	手动闸阀	Z41H-10 DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
五	<b>人饮管道泵供水</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手动闸阀	Z41H-16 DN100, PN1.6MP	台	4	水泵进出口检 修阀
2	多功能水泵控制阀	JD745X-16, DN100, PN1.6MPa	台	2	水泵出口工作 阀
3	双法兰传力接头	CC2F, DN100, PN1.6MPa	个	2	
4	Y型快闭止回阀	DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
5	手动闸阀	Z41H-10 DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
六	<b>平山湖乡生活供水泵站</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手动闸阀	Z41H-10 DN100, PN1.0MP	台	4	水泵进口检修 阀
2	手动球阀	DN100, PN6.4MP	台	2	水泵出口检修 阀
3	多功能水泵控制阀	JD745X-64, DN100, PN6.4MPa	台	2	水泵出口工作 阀
4	双法兰传力接头	CC2F, DN100, PN6.4MPa	个	2	
5	Y型快闭止回阀	DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口

6	手动闸阀	Z41H-10 DN80, PN1.0MPa	台	2	排水泵出口
7	水击泄放阀	DN50, PN6.4Pa	台	1	
8	手动球阀	DN50, PN6.4Pa	台	1	

2.2.2.2 泵站供水管线设备主要技术参数

泵站供水管线主要设备主要技术参数表

表 2.2-6

原水一级泵站上水管线						
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注	
1	水击泄放阀	DN150, PN4.0MPa	台	2	泄压阀井	
2	手动球阀	DN150, PN4.0MPa	台	4		
3	防水锤型补排气阀	DN100, PN4.0Mpa	台	4	空气阀井, 桩号: 9+118.18, 10+404.06 , 14+515.00, 15+400.00 , 16+146.61, 16+709.39 , 17+908.01, 18+829.42 , 19+641.93, 20+450.10 , 21+398.76, 22+240.72 , 23+432.34, 23+991.32 , 24+604.89,	
4	手动闸阀	Z41H-40, DN100, PN4.0Mpa	台	4		
5	防水锤型补排气阀	DN100, PN2.5Mpa	台	4		
6	手动闸阀	Z41H-25, DN100, PN2.5Mpa	台	4		
7	防水锤型补排气阀	DN100, PN1.6Mpa	台	8		
8	手动闸阀	Z41H-16, DN100, PN1.6Mpa	台	8		
9	防水锤型补排气阀	DN100, PN1.0Mpa	台	14		
10	手动闸阀	Z41H-10, DN100, PN1.0Mpa	台	14		
11	压力空气罐	15m <sup>3</sup> , 2.5MPa	台套	1		桩号: 17+114
12	手电动偏心半球阀	DN900, PN2.5MPa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	2		中间检修阀井 (桩 号: 11+320.29, 16+714.39 , 20+672.27)
13	双法兰传力接头	CC2F, DN900, PN2.5Mpa	个	2		
14	手动偏心半球阀	DN200, PN2.5Mpa	台	2		
15	手电动偏心半球阀	DN900, PN1.6MPa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	1		
16	双法兰传力接头	CC2F, DN900, PN1.6Mpa	个	1		
17	手动偏心半球阀	DN200, PN1.6Mpa	台	1		
18	手动偏心半球阀	DN200, PN2.5Mpa	台	2	放空阀井 (桩号: 10+790.77, 17+191)	
原水二级泵站上水管线						
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注	
1	水击泄放阀	DN150, PN4.0MPa	台	2	泄压阀井	
2	手动球阀	DN150, PN4.0MPa	台	4		
3	防水锤型补排气阀	DN100, PN4.0Mpa	台	2	空气阀井, 桩号: 26+207.16, 27+099.40	
4	手动闸阀	Z41H-40, DN100,	台	2		

		PN4.0Mpa			
5	防水锤型补排气阀	DN100, PN2.5Mpa	台	14	27+624.38, 28+042.37
6	手动闸阀	Z41H-25, DN100, PN2.5Mpa	台	14	28+406.06, 29+038.85
7	防水锤型补排气阀	DN100, PN1.6Mpa	台	10	29+901.31, 30+888.26
8	手动闸阀	Z41H-16, DN100, PN1.6Mpa	台	10	31+757.50, 32+373.96
9	防水锤型补排气阀	DN100, PN1.0Mpa	台	8	32+682.72, 32+914.92
10	手动闸阀	Z41H-10, DN100, PN1.0Mpa	台	8	33+087.63, 33+571.81, 34+479.54, 34+823.68, 35+174.92
11	压力空气罐	15m <sup>3</sup> , 4.0MPa	台套	1	水泵出口汇总管处
12	手电动偏心半球阀 (开关型)	DN900, PN1.6MPa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	1	检修阀井 (桩号: 32+743.64, 28+372.60)
13	双法兰传力接头	CC2F, DN900, PN1.6Mpa	个	1	
14	手动偏心半球阀	DN200, PN1.6Mpa	台	1	
15	手电动偏心半球阀 (开关型)	DN900, PN2.5MPa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	1	
16	双法兰传力接头	CC2F, DN900, PN2.5Mpa	个	1	
17	手动偏心半球阀	DN200, PN2.5Mpa	台	1	放空阀井, 桩号: 28+083, 32+510, 33+164
18	手动偏心半球阀	DN200, PN2.5Mpa	台	1	
19	手动偏心半球阀	DN200, PN1.6Mpa	台	2	
三	<b>生态绿化管道系供水管线</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	防水锤型补排气阀	DN50, PN1.0Mpa	台	20	空气阀井
2	手动闸阀	Z41H-10, DN50, PN1.0Mpa	台	20	
3	手动偏心半球阀	DN50, PN1.0Mpa	台	3	放空阀井
4	手电动偏心半球阀 (开关型)	DN200, PN1.0MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	中间检修阀井
5	双法兰传力接头	CC2F, DN200, PN1.0Mpa	个	1	
6	手动偏心半球阀	DN50, PN1.0Mpa	台	1	
四	<b>人饮管道系供水供水管线</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	防水锤型补排气阀	DN50, PN1.0Mpa	台	20	空气阀井

2	手动闸阀	Z41H-10, DN50, PN1.0Mpa	台	20	
3	手动偏心半球阀	DN50, PN1.0Mpa	台	3	放空阀井
4	手电动偏心半球阀 (开关型)	DN100, PN1.0MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	中间检修阀井
5	双法兰传力接头	CC2F, DN100, PN1.0Mpa	个	1	
6	手动偏心半球阀	DN50, PN1.0Mpa	台	1	
五	<b>平山湖乡生活供水泵站供水管线</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	防水锤型补排气阀	DN50, PN6.4Mpa	台	20	空气阀井
2	手动球阀	DN50, PN6.4Mpa	台	20	
3	手动球阀	DN50, PN6.4Mpa	台	3	放空阀井
4	手电动偏心半球阀 (开关型)	DN100, PN2.5MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	2	中间检修阀井
5	双法兰传力接头	CC2F, DN100, PN2.5Mpa	个	2	
6	手动偏心半球阀	DN50, PN2.5Mpa	台	2	

2.2.2.3 各重力流供水管线设备主要技术参数

各重力流管线及调蓄水池部分主要设备主要技术参数表

表 2.2-7

配水管道（平山湖矿区供水管线）（原水）					
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手电动旋球阀（调节型）	DN400, PN1.0MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	首端控制阀井, 桩号: 0+006.00
2	双法兰传力接头	CC2F, DN400, PN1.0MPa	个	1	
3	复合式补排气阀	DN50, PN1.0MPa	台	1	
4	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MPa	台	1	
5	复合式补排气阀	DN50, PN1.0MPa	台	7	排气阀井, 桩号: 0+385、1+246、1+740.55、2+657、2+984.01、3+585.15、5+015.24、5+872、6+463.13、6+718.06、7+266.02、7+989.27、9+155.75、9+365、10+257.31、11+200、11+782
6	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MPa	台	7	
7	复合式补排气阀	DN50, PN1.6MPa	台	10	
8	手动闸阀	Z41H-16 DN50, PN1.6MPa	台	10	
9	手动偏心半球阀	DN100, PN1.0MPa	台	1	放空阀, 桩号: 3+558.55, 6+500.73, 7+179.17, 9+610、10+903
10	手动偏心半球阀	DN100, PN1.6MPa	台	2	
11	手动偏心半球阀	DN100, PN2.5MPa	台	2	
12	手电动旋球阀（调节型）	DN400, PN1.0MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	中间检修阀井 (桩号: 4+200, 8+640)
13	双法兰传力接头	CC2F, DN400, PN1.0Mpa	个	1	
14	手动偏心半球阀	DN100, PN1.0Mpa	台	1	
15	复合式补排气阀	DN50, PN1.0MPa	台	1	
16	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MPa	台	1	
17	手电动旋球阀（调节型）	DN400, PN1.6MPa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	1	
18	双法兰传力接头	CC2F, DN400, PN1.6Mpa	个	1	
19	手动偏心半球阀	DN100, PN1.6Mpa	台	1	
20	复合式补排气阀	DN50, PN1.6MPa	台	1	

21	手动闸阀	Z41H-16 DN50, PN1.6MPa	台	1	
22	调流调压阀 (调节型)	DN250, PN2.5Mpa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	1	管线末端控制阀井 (桩号: 12+251)
23	手电动旋球阀 (开关型)	DN250, PN2.5Mpa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	2	
24	双法兰传力接头	CC2F, DN250, PN2.5Mpa	个	2	
25	手动闸阀 (放空阀)	Z41H-25, DN50, PN2.5Mpa	台	1	
二	配水管道 (平山湖矿区供水管线) (净水)				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手电动旋球阀 (调节型)	DN250, PN1.0MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	首端控制阀井, 桩号: 0+006.00
2	双法兰传力接头	CC2F, DN250, PN1.0MPa	个	1	
3	复合式补排气阀	DN50, PN1.0MPa	台	1	
4	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MPa	台	1	
5	复合式补排气阀	DN50, PN1.0MPa	台	7	排气阀井, 桩号: 0+385、1+246、1+740.55、2+657、2+984.01、3+585.15、5+015.24、5+872、6+463.13、6+718.06、7+266.02、7+989.27、9+155.75、9+365、10+257.31、11+200、11+782
6	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MPa	台	7	
7	复合式补排气阀	DN50, PN1.6MPa	台	10	
8	手动闸阀	Z41H-16 DN50, PN1.6MPa	台	10	
9	手动偏心半球阀	DN100, PN1.0MPa	台	1	放空阀, 桩号: 3+558.55, 6+500.73、7+179.17, 9+610、10+903
10	手动偏心半球阀	DN100, PN1.6MPa	台	2	
11	手动偏心半球阀	DN100, PN2.5MPa	台	2	
12	手电动旋球阀 (调节型)	DN250, PN1.0MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	中间检修阀井 (桩号: 4+200, 8+640)
13	双法兰传力接头	DN250, PN1.0Mpa	个	1	
14	手动偏心半球阀	DN100, PN1.0Mpa	台	1	
15	复合式补排气阀	DN50, PN1.0MPa	台	1	
16	手动闸阀	Z41H-10 DN50, PN1.0MPa	台	1	
17	手电动旋球阀 (调节型)	DN250, PN1.6MPa, 电压 DC48V, 光伏供电。	台	1	

18	双法兰传力接头	DN250, PN1.6Mpa	个	1	
19	手动偏心半球阀	DN100, PN1.6Mpa	台	1	
20	复合式补排气阀	DN50, PN1.6MPa	台	1	
21	手动闸阀	Z41H-16 DN50, PN1.6MPa	台	1	
22	调流调压阀 (调节型)	DN200, PN2.5Mpa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	2	管线末端控制阀井 (桩号: 12+251)
23	手电动旋球阀 (开关型)	DN200, PN2.5Mpa, 电压 DC84V, 光伏供电。	台	4	
24	双法兰传力补偿接头	CC2F, DN200, PN2.5Mpa	个	4	
25	手动闸阀 (放空阀)	Z41H-25, DN50, PN2.5Mpa	台	2	
四	<b>兔儿坝滩原水调蓄水池</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手电动偏心半球阀 (调节型)	DN1000, PN0.6Pa	台	1	放空阀井
2	双法兰传力接头	CC2F, DN1000, PN0.6MPa	个	2	
3	手电动旋球阀 (调节型)	DN1000, PN0.6Pa	台	1	出水控制阀
七	<b>彩龙岭原水调蓄水池</b>				
序号	设备名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	手电动旋球阀 (调节型)	DN900, PN0.6Pa	台	1	进水阀井
2	双法兰传力接头	CC2F, DN900, PN0.6MPa	个	1	
3	手电动旋球阀 (调节型)	DN300, PN0.6Pa	台	1	
4	手电动偏心半球阀 (调节型)	DN1000, PN0.6Pa	台	1	放空阀井
5	双法兰传力接头	CC2F, DN1000, PN0.6MPa	个	1	
6	手电动旋球阀 (调节型)	DN400, PN0.6Pa	台	1	分水控制阀
7	双法兰传力接头	CC2F, DN400, PN0.6MPa	个	1	
8	手电动旋球阀 (调节型)	DN300, PN0.6Pa	台	1	水厂出水分水控制阀井
9	双法兰传力接头	CC2F, DN300, PN0.6MPa	个	1	
10	手电动旋球阀 (调节型)	DN800, PN0.6Pa	台	1	预留分水控制阀
11	双法兰传力接头	CC2F, DN800, PN0.6MPa	个	1	

## 2.2.3 设备结构与详细技术要求

### 2.2.3.1 多功能水泵控制阀

1) 承包单位推荐的多功能水泵控制阀应是被本行业认可的成熟品牌产品，应具有较长的多功能水泵控制阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

2) 承包单位应具有内径 0.5m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的多功能水泵控制阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和有关证明材料。

3) 承包单位所提供的多功能水泵控制阀应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供的多功能水泵控制阀在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

#### 4) 主要技术性能

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

(2) 多功能水泵控制阀的材质、阀门结构长度、检验要求等必须符合行业标准 CJ/T 167—2002《多功能水泵控制阀》。阀门应用必须满足 CECS132: 2002《给水排水多功能水泵控制阀应用技术规程》。

(3) 阀板由主阀板和缓闭阀板组成，产品按国际标准生产认可。

(4) 阀门控制管上必须设置微止回阀，以确保阀板缓慢开启。控制管上同时应配有可控制主阀启闭时间的控制阀。

(5) 采用双室膜片控制方式，杜绝了活塞式控制方式因压力介质中的杂质而引起活塞的磨损或活塞的卡阻，导致阀门不能正常关闭或打开而引起的水锤事故。

(6) 缓闭阀板与主阀板的密封型式应采用金属密封的型式，主阀板与主阀板座的密封采用以“T”形丁晴橡胶圈密封和金属密封双重密封型式。密封型式必须有专利证书。

(7) 无需人力、电气、电磁等方式控制。当水泵开启和停止时，利用阀门两端的介质及其压力差作为驱动介质和控制动力，使阀门自动按水泵操作规程要求进行动作。阀门关闭规律待设备采购、水锤复核计算完成后在设联会上确定。

(8) 经省级质监站检定的最低动作压力不得大于 0.05MPa。

(9) 经省级质量监督检验授权站检定的膜片疲劳弯曲次数应在 200 万次以上无龟裂现象。

(10) 停电（或意外失电）产生水锤峰值不得大于水泵出口额定压力的 1.3 倍，最高反转速度不得大于水泵额定转速的 1.2 倍，超过额定转速的持续时间不应多于 2min。

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

(12) 阀体必须为“Y”型宽阀体结构，采用半直线型流道。

(13) 要求水头损失小，控制精确，确保过阀水流断面通畅，无杂物缠卷。

#### 5) 材料

(1) 主要材料：

① 阀体、阀盖、阀瓣为球磨铸铁（QT450—10）或铸钢。阀门公称压力大于等于 2.5MPa 的采用铸钢。

② 阀座、中心轴、弹簧为不锈钢（2Cr13）。

③ 与介质接触的紧固件为不锈钢，与介质不接触的紧固件为碳钢镀锌。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准（GB 17219）的要求。

(4) 阀门应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

(5) 密封橡胶的性能要求：阀门采用的所有 NBR（丁腈橡胶）或 EPDM（三元乙丙橡胶）应有良好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性、抗臭氧、抗微生物侵蚀及抗老化等性能，正常使用寿命不少于 20 年。严禁采用再生橡胶。

(6) 涂层：防腐前的阀体、阀盖、阀帽表面至少进行喷砂除锈，之后将铸件加热后才进行静电喷涂环氧树脂粉末工艺，最后烘干固化，涂层厚度不小于 0.20mm。阀门外观颜色暂采用蓝色（最终由发承包双方协商后确定）。

#### 6) 可靠性指标

(1) 在质保期内多功能水泵控制阀的可用率 100%。

(2) 多功能水泵控制阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 多功能水泵控制阀的使用寿命不少于 15 年。

7) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.2 两阶段关闭液控球阀

1) 承包单位推荐的两阶段关闭液控球阀应是被本行业认可的成熟品牌产品，应具有较长的液控球阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

2) 承包单位应具有内径 0.5m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的液控球阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和相关证明材料。

3) 承包单位所提供的液控球阀应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供的液控球阀在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

4) 承包单位配套提供操作阀门的液压控制装置。阀门关闭规律待设备采购、水锤复核计算完成后在设联会上确定。

(1) 球阀应采用**全通径结构**，为检修维护方便，阀体宜采用**上装式结构**，整体铸造。球阀偏心曲轴旋转中心与阀体中心设计有一定的偏心距，密封副为金属对金属密封和金属对橡胶密封的双重密封。阀门与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。**承包单位提供配对法兰**。

(2) 球阀由阀体、球体、阀盖、偏心曲轴、上（下）轴套、球冠、阀座、压圈等主要部件组成，通过偏心曲轴旋转 90° 来实现阀门的启闭，起到截断介质的作用。

(3) 密封副要启闭无磨损、关闭无咬合。采用偏心曲轴，即轴旋转中心与阀体中心（密封副中心）设计有一定的偏心距。在阀门开启时，曲轴转过一个很小的角度，球冠就会离开阀座，球冠和阀座不再接触；反之，在阀门关闭过程中，只有在关闭瞬间，球冠才和阀座接触。这种结构使得球冠、密封圈和阀座得到充分的保护，最大限度地减少了磨损。同时密封副是不锈钢和橡胶材料的双重密封，球冠与阀座（密封副）硬度不同，防锈、防咬合。

(4) 球阀采用金属和非金属双层密封，密封效果良好，阀门泄漏量不高于国家标准。金属对金属密封副要经过单独和相互研磨，保证阀门密封效果。每台阀门出厂前应严格按国家标准 GB13927 进行密封试验：试验压力为 1.1 倍公称压力，最短试验持续时间为 2 分钟，最大允许泄漏量按 D 级要求执行。

(5) 球阀在开启时应保证流道完全畅通，阀门全开后任何位置的通径不小于公

称通径，阀体内水流无紊流，水损小。

(6) 球阀的结构设计要合理，以使球阀在开启后，偏心轴及球冠藏于阀体内而不被冲刷。

(7) 球阀应设计为固定球球阀结构，阀体与阀盖之间、球体与球冠之间和阀体与驱动装置之间装配有定位销，过流紧固件采用不锈钢材料并加装弹簧垫片。球阀应设置地脚支撑，并用地脚螺栓固定于地基上，阀门在高流速下不能有任何有害振动。用地脚螺栓固定的阀门应配带用于安装固定阀门的地脚螺栓、螺母、垫圈等紧固件。紧固件应采用优质低合金钢，表面镀锌处理

(8) 密封副球冠应设计为很锋利的刀口，在关闭过程中，能切断杂物，继续关闭无泄漏。

(9) 球阀应有足够的强度，不允许有外漏。每台阀门出厂前应严格按国家标准 GB13927 进行壳体试验：试验压力为 1.5 倍公称压力，最短试验持续时间为 5 分钟，壳体、阀体与阀盖连接处及偏心轴轴套处均无可见泄漏。

(10) 球阀在阀门发生外漏时，能够不从管线上拆卸下来，在管线上拆开驱动装置、压板和下端盖，更换 O 型圈。出现内漏时，能够通过调节驱动装置侧面机械限位机构在线调整，达到关闭效果。

(11) 铸件采用先进的铸造工艺铸造，有良好的表面涂漆，涂漆方式采用烤漆；涂漆颜色由发承包双方协商确定。

## 5) 材料

### (1) 主要材料：

- ① 阀体、阀盖、偏心曲轴、压圈为铸钢（WCB）。
- ② 球冠、阀座、轴套为不锈钢（2Cr13）。
- ③ 与介质接触的紧固件为不锈钢，与介质不接触的紧固件为碳钢镀锌。
- ④ 定位销为不锈钢（1Cr18Ni9）。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准（GB 17219）的要求。

(4) 阀门应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

(5) 密封橡胶的性能要求：阀门采用的所有 NBR（丁腈橡胶）或 EPDM（三元乙丙橡胶）应有良好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性、抗臭氧、抗微生物侵蚀及抗老化等性能，正常使用寿命不少于 20 年。严禁采用再生橡胶。

(6) 涂层：防腐前的阀体、阀盖、阀帽表面至少进行喷砂除锈，之后将铸件加热后才进行静电喷涂环氧树脂粉末工艺，最后烘干固化，涂层厚度不小于 0.20mm。阀门外观颜色暂采用蓝色（最终由买卖双方协商后确定）。

#### 6) 液控装置

(1) 液控止回球阀的传动方式采用液压站提供动力源，活塞缸（油缸）驱动，液控装置动作方便、灵活、安全可靠。

(2) 液控止回球阀的液控装置包括传动箱、摇臂、活塞缸（油缸）、机械限位调节机构、行程控制机构、行程输出机构和开度指示机构等；液压站包括油泵、力矩控制机构、手液控切换机构、液压管路和电控部分，所有电气元件须全部采用知名品牌。

(3) 液控装置侧面有机械限位调节机构，开关位置在出厂前应调整到位。

(4) 液控装置行程控制机构采用螺纹线性调节机构，调节油缸初始和终止位置。

(5) 液控装置开度指示机构用于现场指示阀门开启程度和远传阀门开度及限位信号，上方有明显的开度指示刻度和箭头，并有旋转方向或开关位置指示，顺时针为关，逆时针为开。

(6) 液控装置行程输出机构装配有两套行程开关，有开启和关闭信号输出。

(7) 液控装置力矩控制机构利用溢流阀来控制最高油泵压力，如出现阀门卡阻现象，溢流阀动作，使系统压力不会继续升高，从而起到过载保护，保护阀门。

(8) 液控装置能实现先快后慢两阶段关闭。在介质倒流前即刻关闭大部分水流，防止水泵快速反转，同时又不关死而导致关闭水锤。关闭时间及角度均可根据现场工况要求进行调整。

(9) 油泵工作环境：环境温度 0~60℃，环境相对湿度≤90%，现场工作电源为 AC380±15%和控制电源 AC220±15%，50Hz±2%，且有过载保护功能，油泵电机能够在不平衡水压作用下打开或关闭阀门，防护等级为 IP55，工作介质不含有腐蚀性、易燃、易爆等。

(10) 液压系统动力源有三种：即油泵电机组、蓄能器存储的液压能和手动油泵。其中蓄能器存储的液压能为主动力源，其存储的能量足够阀门开启或关闭三次。油泵电机组负责向蓄能器充压，需要时也可直接驱动阀门开关。手动油泵用于蓄能器无存储能量且无电的情况下，手动开关阀门。

(11) 在阀门检修时，通过摇动手动油泵也可实现阀门的开关。

(12) 液控止回球阀应具有完善的液压电气控制系统，既可就地操作，也可远程控制。

(13) 在全厂交流电源断电情况下，为保证液控止回球阀能自动关闭，阀门厂家须考虑是否需配套直流备用电源。优先考虑现场 DC220V 电源引入实现失电关阀。

(14) 液控止回球阀的控制系统应满足泵阀联动运行的要求。

①正常开机：在水泵启动压力达到整定值时由泵站监控系统发出开阀指令，阀门开至全开，并将全开信号上传至中控室。

②正常关机：当液控止回球阀的控制系统接到关机命令时，球阀开始按确定的规律关闭，至一定的开度时（可按要求整定），应能发出停止机组运行的信号。

③事故停机：当液控止回球阀的控制系统接到事故停机命令时，按事先确定的关阀规律关闭。

④失电关阀：当电力系统失电时，液控止回球阀的控制系统应具备自动关阀功能。

#### 7) 阀门就地控制箱

(1) 承包人应负责设计和提供液控止回球阀所需配置的仪表、控制装置和试验接口以及提供设备的运行、保护控制条件。

(2) 阀门就地控制箱应满足下列要求：

①采用 PLC 控制（PLC 建议优先应采用施耐德、西门子或 GE 系列产品）。

②应有手动/就地电动操作、远程操作（自动）切换装置。

③就地控制箱设开、关按钮。就地控制箱要求可向上移动，预留 1 米以上电缆长度。

④表示阀门状态和启闭的指示灯。

⑤阀门自动启闭失败报警指示。

⑥颜色和大小应一致，并应尽量装在阀门的附近（具体安装高度、安装位置等根据运行单位的要求最终确定）。

⑦就地控制箱内的所有电气元器件均建议优先采用法国施耐德、ABB 或西门子产品。

⑧就地控制箱的防护等级为 IP54，颜色由发包方确定。

(3) 阀门就地控制箱的接口信号（不限于此）：

- ①阀门开、关控制（远操）。
- ②阀门开、关状态。
- ③阀门阀位（4~20mA）。
- ④阀门启闭失败信号。
- ⑤就地控制箱的主开关转到“自动”或“手动”位置。
- ⑥就地控制箱或阀门故障，任一情况可用一个故障信号送出并报警。

8) 可靠性指标

- (1) 在质保期内液控止回球阀的可用率 100%。
- (2) 液控止回球阀的大修间隔期应不少于 5 年。
- (3) 液控止回球阀的使用寿命不少于 15 年。

9) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.3 电动/手动硬密封偏心半球阀

1) 承包单位推荐的电动/手动硬密封偏心半球阀应是被本行业认可的成熟产品，应具有较长的电动/手动硬密封偏心半球阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

2) 承包单位应具有内径 1.0m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的电动/手动硬密封偏心半球阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和有关证明材料。

3) 承包单位所提供的电动/手动硬密封偏心半球阀应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供的电动/手动软密封偏心半球阀在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

4) 主要技术性能

(1) 偏心半球阀为检修维护方便，阀体宜采用**上装式结构**，整体铸造。泵站压力管线检修用偏心半球阀应采用**全通径结构**。偏心半球阀偏心曲轴旋转中心与阀体中心设计有一定的偏心距，密封副为金属对金属密封和金属对橡胶密封的双重密封。阀门与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。**承包单位提供配对法兰。**

(2) 偏心半球阀由阀体、球体、阀盖、偏心曲轴、上（下）轴套、球冠、阀座、压圈等主要部件组成，通过偏心曲轴旋转 90° 来实现阀门的启闭，起到截断介

质的作用。

(3) 密封副要启闭无磨损、关闭无咬合。采用偏心曲轴，即轴旋转中心与阀体中心（密封副中心）设计有一定的偏心距。在阀门开启时，曲轴转过一个很小的角度，球冠就会离开阀座，球冠和阀座不再接触；反之，在阀门关闭过程中，只有在关闭瞬间，球冠才和阀座接触。这种结构使得球冠、密封圈和阀座得到充分的保护，最大限度地减少了磨损。同时密封副是不锈钢和橡胶材料的双重密封，球冠与阀座（密封副）硬度不同，防锈、防咬合。

(4) 偏心半球阀采用金属和非金属双层密封，密封效果良好，阀门泄漏量不高于国家标准。金属对金属密封副要经过单独和相互研磨，保证阀门密封效果。每台阀门出厂前应严格按国家标准 GB13927 进行密封试验：试验压力为 1.1 倍公称压力，最短试验持续时间为 2 分钟，最大允许泄漏量按 D 级要求执行。

(5) 偏心曲轴应能使阀门具有良好的自密封性，水压越大，关闭力也越大。阀座具有自补偿功能。

(6) 偏心半球阀在开启时应保证流道完全畅通，阀门全开后任何位置的通径不小于公称通径，阀体内水流无紊流，水损小。

(7) 偏心半球阀的结构设计要合理，以使球阀在开启后，偏心轴及球冠藏于阀体内而不被冲刷。

(8) 偏心半球阀应设计为固定球球阀结构，阀体与阀盖之间、球体与球冠之间和阀体与驱动装置之间装配有定位销，过流紧固件采用不锈钢材料并加装弹簧垫片。公称直径不小于 DN400 的半球阀，应在阀体适当位置设置吊耳；公称直径不小于 DN500 的半球阀应设置地脚支撑，并用地脚螺栓固定于地基上，公称直径小于 DN500 半球阀可采用螺栓或点焊方式固定于钢支架上，阀门在高流速下不能有任何有害振动。用地脚螺栓固定的阀门应配带用于安装固定阀门的地脚螺栓、螺母、垫圈等紧固件。紧固件应采用优质低合金钢，表面镀锌处理

(9) 密封副球冠应设计为很锋利的刀口，在关闭过程中，能切断杂物，继续关闭无泄漏。

(10) 偏心半球阀应有足够的强度，不允许有外漏。上端轴套处密封采用偏心曲轴轴上 3 道 O 型圈密封及轴套上 2 道 O 型圈密封，下端轴套处密封采用偏心曲轴轴上 2 道 O 型圈密封及轴套上 2 道 O 型圈密封，密封效果好。每台阀门出厂前应严格按国家标准 GB13927 进行壳体试验：试验压力为 1.5 倍公称压力，最短试验持续

时间为 5 分钟，壳体、阀体与阀盖连接处及偏心轴轴套处均无可见泄漏。

(11) 偏心半球阀在阀门发生外漏时，能够不从管线上拆卸下来，在管线上拆开驱动装置、压板和下端盖，更换 O 型圈。出现内漏时，能够通过调节驱动装置侧面机械限位机构在线调整，达到关闭效果。

(12) 电动偏心半球阀传动方式为电机驱动，驱动装置动作应方便、灵活、安全可靠，手动操作力矩应不高于国家标准。电动偏心半球阀的电动装置应包括电机、减速蜗轮、机械限位调节机构、力矩控制机构、行程控制机构和开度指示机构，**所有电气元件全部采用知名品牌**。电机应能适应现场的工作环境，且有过热保护功能。电机能够在不平衡水压作用下打开或关闭阀门，防护等级为 IP55。

(13) 手动偏心半球阀传动方式采用蜗轮蜗杆驱动，驱动装置操作应方便、灵活、安全可靠。驱动装置操作力矩应不高于国家标准，在开启或关闭过程中，只需双手操作，而且行程只是偏心曲轴旋转 90°，可实现快速、轻松启闭。驱动装置上方要有明显的开度指示刻度和箭头，并有旋转方向或开关位置说明，顺时针为关，逆时针为开。手动蜗轮驱动装置侧面有机械限位调节机构，开关位置在出厂时要调整到位。

(14) 铸件采用先进的铸造工艺铸造，有良好的表面涂漆，涂漆方式采用烤漆；涂漆颜色由发承包双方协商确定。

## 5) 材料

### (1) 主要材料：

① 阀体、阀盖、偏心曲轴、压圈为球磨铸铁 (QT450—10) 或铸钢。**阀门公称压力大于等于 2.5MPa 的采用铸钢。**

② 球冠、阀座、轴套为不锈钢 (2Cr13)。

③ 与介质接触的紧固件为不锈钢，与介质不接触的紧固件为碳钢镀锌。

④ 定位销为不锈钢 (1Cr18Ni9)。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准 (GB 17219) 的要求。

(4) 阀门应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

(5) 密封橡胶的性能要求：阀门采用的所有 NBR (丁腈橡胶) 或 EPDM (三元乙丙橡胶) 应有良好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性、抗臭氧、抗微生物侵蚀及抗老化等性能，正常使用寿命不少于 20 年。严禁采用再生橡胶。

(6) 涂层：防腐前的阀体、阀盖、阀帽表面至少进行喷砂除锈，之后将铸件加热后才进行静电喷涂环氧树脂粉末工艺，最后烘干固化，涂层厚度不小于 0.20mm。阀门外观颜色暂采用蓝色（最终由发承包双方协商后确定）。

#### 6) 电动装置

##### (1) 主要技术要求：

① 电动执行机构分为开关型和一体化调节型，具体配置详见 2.2.2 节设备主要技术参数表。元件集成在封闭的执行机构壳体内，要求满足远程控制要求并有信号输出（应能接受远方接点控制信号、执行控制命令并反馈动作信号）。

② 电动执行机构应具有远程、停止、就地切换及现场控制装置，以保证在不同的控制状态下，完成对执行机构的控制操作。并具有手动、电动切换装置和手轮，以便在断电后实现对执行器的操作。

③ 三相或单相交流异步电动机应具有良好的伺服特征，即具有高的起动转矩倍数，低的起动电流倍数和小的转动惯量。

④ 执行器至少应配置两对独立的 DPDT 型限位开关、一对独立的“在线和就地控制方式”开关、一对独立的“电源故障和过力矩故障”开关。开关接点容量应大于 220VAC、5A 或 220VDC、3A。且能接受控制指令信号：开电动门、关电动门，电动门具有自保持的投入及切除功能。

⑤ 电动执行机构和所驱动设备之间的所有连接附件均由承包单位提供。

⑥ 承包单位应随电动执行机构同时提供下列附件：电动执行机构的安装支架等相关连接装置。

⑦ 金属表面涂镀层、面板及铭牌均应光滑平整、紧固件不得松动，可动部件应灵活可靠。

⑧ 电动执行机构发生故障时，执行机构应能够自动报警。

⑨ 执行器具有防电磁干扰、防震功能，能直接接受开、关无源接点控制指令。

⑩ 电动执行机构可接受 DCS 系统信号指令的控制，发包单位现场只提供动力电源。

##### (2) 主要技术指标：

##### ① 基本参数：

阀位输入及输出信号：4~20mADC /  $\leq 250$  （输入信号 / 输入阻抗）

输出行程/力矩：角行程 0~90°、输出力矩 (N.m) 由承包单位自行确定。

使用的环境温度：-25 C ~ +70 C

使用的环境相对湿度：<95%

电源电压：三相、380V±10%

电源频率：50HZ±1%

② 主要技术指标：

基本误差：≤±1.0%

回差：≤0.5%

死区：0~9.9%可调

阻尼特性：≤3次半周期

额定行程：≤25S±10%；≤40S±10%（对稳定力矩≥6000N.m）

起动特性：执行器在电压误差为±10%、频率误差为±5HZ的情况下，其运行性能可得到保证。执行器在最大压降为15%的情况下能够正常启动，并按正常速度运转。

绝缘电阻：

输入端子与机壳间：≥20MΩ（500V电压下）

电源端子与机壳间：≥50MΩ（500V电压下）

输入端子与电源端子间：≥50MΩ（500V电压下）

绝缘强度：

在下列试验条件下，应不出现击穿和飞弧现象。

输入端子与机壳间试验电压与频率：500V 50HZ

输入端子与电源端子间试验电压与频率：500V 50HZ

电源端子与机壳间试验电压与频率：

<60V	500V	50HZ
------	------	------

130V~<250V	1500V	50HZ
------------	-------	------

250V~380V	2000V	50HZ
-----------	-------	------

③ 力矩和行程开关：

银接点开关容量：

220V AC	5A
---------	----

110V DC	0.25A
---------	-------

始终端可调范围：0 ~20 ; 70 ~90

机械寿命：不低于 107 次

数量：开、关向各 2 个 DPDT 接点。

④ 环境温度在第①条规定范围内，每变化 10℃ 时输出行程变化应不大于额定行程的 0.5%。电压从公称值分别变化到正、负极限时，输出行程变化应不大于额定行程的 1.0%。

⑤ 48 小时的漂移应不大于额定行程的 0.5%。

⑥ 执行机构在频率为 10~150Hz、位移幅值为 0.15mm 和伺服放大器在频率 10~55Hz、位移幅值为 0.075mm，分别承受三个相互垂直的方向的振动，各振动 30min 的正弦扫频试验、行程下限值和量程变化应不大于额定行程的 1.5%。

7) 可靠性指标

(1) 在质保期内电动/手动软硬密封偏心半球阀的可用率 100%。

(2) 电动/手动软硬密封偏心半球阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 电动/手动软硬密封偏心半球阀的使用寿命不少于 15 年。

8) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

#### 2.2.3.4 电动/手动硬密封旋球阀

1) 承包单位推荐的手动双向金属硬密封旋球阀应是被本行业认可的成熟产品，应具有较长的双向金属硬密封旋球阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

2) 承包单位应具有内径 1.1m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的双向金属硬密封旋球阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和有关证明材料。

3) 承包单位所提供的双向金属硬密封旋球阀应为技术先进的产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供的卧轴双向金属硬密封旋球阀在本工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

4) 主要技术性能

(1) 总体结构及技术性能：双向金属硬密封旋球阀是结合球阀的优越密封性能与蝶阀的优势结构性能研发而成，其即拥有球阀双向密封、可调节、寿命长的实用优势，又具备蝶阀体积小、重量轻的结构优势。其实质为蝶式结构偏心半球阀。密封原理结合了固定球阀的前端密封与偏心蝶阀的强制密封，从而实现了高低压双向切断。在密封副的两个密封面上可根据不同的硬度需要运用等离子喷涂、堆焊等先

进工艺形成硬质合金。能自动对正中心（自适应），自动越程补偿磨损，自动加以极高密封比压，瞬间关闭、瞬间打开，密封副间无摩擦。阀门打开时阀芯投影不断内缩并后退，阀门关闭时，阀芯投影不断膨胀并前进，具有结构短、体积小，运输、安装、维护检修方便、运行可靠等优点。

（2）阀门的轴端应设置轴承，并具有防泥砂、防尘设计。轴承应采用承载能力高、摩擦系数小、免维护的自润滑轴承，摩擦系数不大于 0.07。

（3）阀门上设有显示开启状态的刻度和指针。阀门开度限位装置应可靠，阀板操作灵活平稳无卡涩跳动，行程控制和开度指示准确明显，保证开度指示与实际阀板位置一致。

（4）阀门密封采用金属硬密封，为双向承压，正向为强制密封，反向为浮动密封，主要承压方向为正向（阀门箭头方向），安装时按照箭头安装；

（5）阀门的密封试验为公称压力的 1.1 倍，强度试验为公称压力的 1.5 倍，密封效果良好，无可见泄漏；

（6）阀门为双偏心结构，开关动作灵活，操作力矩小，阀门在开启瞬间密封面脱离，减少密封面磨损；

（7）阀体不得采用钢板圈焊成型结构，要求整体铸造结构；

（8）阀门阀杆采用上、下阀杆的形式，上阀杆采用花键与阀瓣连接，不允许采用通轴打销子或六方的连接形式。

（9）阀门上下阀杆均装配自润滑轴承，减少阀杆磨损及阀门力矩；

（10）每个阀门应在制造厂内进行三次全开全关的装配及性能试验（参照 GB/T13927 执行），并提供试验报告。

（11）除非另有规定，用于制造阀门的材料均符合有关阀门材料标准的要求，使阀门的性能能适应气候条件、环境温度、工作介质及操作条件的要求，并能保证使用寿命。

（12）主要零部件和标准件提供材料化学成分、机械性能、无损检测报告。

（13）阀体采用整体铸造，阀板采用铸造。阀板密封与阀板为一体结构，即阀板密封直接堆焊到阀板上，阀板密封采用全金属密封结构，不采用 O 型圈密封结构，阀门流道通畅，流阻系数小，流体通过时介质压力损失小。

（14）阀门阀体应设有整体铸造吊装环。公称直径不小于 DN500 的旋球阀应设置地脚支

撑，并用地脚螺栓固定于地基上，公称直径小于 DN500 半球阀可采用螺栓或点焊方式固定于钢支架上，阀门在高流速下不能有任何有害振动。用地脚螺栓固定的阀门应配带用于安装固定阀门的地脚螺栓、螺母、垫圈等紧固件。紧固件应采用优质低合金钢，表面镀锌处理

#### 5) 材料

(1) 阀体、阀板：优质铸钢或铸铁。阀门公称压力大于等于 2.5MPa 的采用铸钢。

(2) 支承阀轴、阀座、连接轴、驱动阀轴：不锈钢

(3) 阀板密封：WCB+硬质合金

(4) 阀座：A105（锻）+硬质合金

#### 6) 电动装置

(1) 主要技术要求：

① 电动执行机构分为开关型和一体化调节型，具体配置详见 2.2.2 节设备主要技术参数表。元件集成在封闭的执行机构壳体内，要求满足远程控制要求并有信号输出（应能接受远方接点控制信号、执行控制命令并反馈动作信号）。

② 电动执行机构应具有远程、停止、就地切换及现场控制装置，以保证在不同的控制状态下，完成对执行机构的控制操作。并具有手动、电动切换装置和手轮，以便在断电后实现对执行器的操作。

③ 三相或单相交流异步电动机应具有良好的伺服特征，即具有高的起动转矩倍数，低的起动电流倍数和小的转动惯量。

④ 执行器至少应配置两对独立的 DPDT 型限位开关、一对独立的“在线和就地控制方式”开关、一对独立的“电源故障和过力矩故障”开关。开关接点容量应大于 220VAC、5A 或 220VDC、3A。且能接受控制指令信号：开电动门、关电动门，电动门具有自保持的投入及切除功能。

⑤ 电动执行机构和所驱动设备之间的所有连接附件均由承包单位提供。

⑥ 承包单位应随电动执行机构同时提供下列附件：电动执行机构的安装支架等相关连接装置。

⑦ 金属表面涂镀层、面板及铭牌均应光滑平整、紧固件不得松动，可动部件应灵活可靠。

⑧ 电动执行机构发生故障时，执行机构应能够自动报警。

⑨ 执行器具有防电磁干扰、防震功能，能直接接受开、关无源接点控制指令。

⑩ 电动执行机构可接受 DCS 系统信号指令的控制，发包单位现场只提供动力电源。

(2) 主要技术指标：

① 基本参数：

阀位输入及输出信号：4~20mADC /  $\leq 250$  (输入信号 / 输入阻抗)

输出行程/力矩：角行程 0~90°、输出力矩 (N.m) 由承包单位自行确定。

使用的环境温度：-25℃ ~ +70℃

使用的环境相对湿度：<95%

电源电压：三相、380V±10%

电源频率：50HZ±1%

② 主要技术指标：

基本误差： $\leq \pm 1.0\%$

回差： $\leq 0.5\%$

死区：0~9.9%可调

阻尼特性： $\leq 3$  次半周期

额定行程： $\leq 25S \pm 10\%$ ； $\leq 40S \pm 10\%$  (对稳定力矩 $\geq 6000N.m$ )

起动特性：执行器在电压误差为 $\pm 10\%$ 、频率误差为 $\pm 5HZ$ 的情况下，其运行性能可得到保证。执行器在最大压降为 15%的情况下能够正常启动，并按正常速度运转。

绝缘电阻：

输入端子与机壳间： $\geq 20M\Omega$  (500V 电压下)

电源端子与机壳间： $\geq 50M\Omega$  (500V 电压下)

输入端子与电源端子间： $\geq 50M\Omega$  (500V 电压下)

绝缘强度：

在下列试验条件下，应不出现击穿和飞弧现象。

输入端子与机壳间试验电压与频率：500V 50HZ

输入端子与电源端子间试验电压与频率：500V 50HZ

电源端子与机壳间试验电压与频率：

<60V

500V

50HZ

130V~<250V            1500V            50HZ

250V~380V            2000V            50HZ

③ 力矩和行程开关：

银接点开关容量：

220V AC    5A

110V DC    0.25A

始终端可调范围：0 ~20 ； 70 ~90

机械寿命：不低于 10<sup>7</sup> 次

数量：开、关向各 2 个 DPDT 接点。

④ 环境温度在第①条规定范围内，每变化 10℃ 时输出行程变化应不大于额定行程的 0.5%。电压从公称值分别变化到正、负极限时，输出行程变化应不大于额定行程的 1.0%。

⑤ 48 小时的漂移应不大于额定行程的 0.5%。

⑥ 执行机构在频率为 10~150HZ、位移幅值为 0.15mm 和伺服放大器在频率 10~55Hz、位移幅值为 0.075mm，分别承受三个相互垂直的方向的振动，各振动 30min 的正弦扫频试验、行程下限值和量程变化应不大于额定行程的 1.5%。

7) 可靠性指标

(1) 在质保期内电动/手动软硬密封偏心半球阀的可用率 100%。

(2) 电动/手动软硬密封偏心半球阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 电动/手动软硬密封偏心半球阀的使用寿命不少于 15 年。

8) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.5 补排气阀

#### 1) 概述

(1) 补排气阀主要用于输水管线内气体的自动排放或补充。根据水力分析计算结果，本工程在管道沿线设置的补排气阀类型共两种，分别为防水锤型补排气阀（主阀带防水锤缓冲板）和复合式补排气阀（主阀不带防水锤缓冲板）。防水锤型补排气阀主要应用在泵站供水管线上；复合式补排气阀主要应用在重力流供水管线上。

(2) 补排气阀采用立式安装，与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。

(3) 承包单位推荐的两种类型的补排气阀应是被本行业认可的成熟优质产品，应具有较长的补排气阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

(4) 承包单位应具有内径 0.1m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的补排气阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和相关证明材料。

(5) 承包单位所提供的补排气阀应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供的补排气阀在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

## 2) 防水锤型补排气阀主要技术性能

(1) 防水锤型补排气阀（主阀带防水锤缓冲板）为特殊结构形式的复合式进排气阀，由可大量进排气的吸排气阀（主排气阀、带缓冲板）和可连续微量排气的微量排气阀组成。

(2) 主排气阀由阀体、阀盖、阀座、密封圈、浮球、过滤网、压盖、缓冲盖、缓冲板等组成，微量排气阀由阀座、阀盖、浮芯、密封条等组成。

(3) 吸排气阀（主排气阀、带缓冲板）应为全流道结构（排气口不小于阀门公称通径），须达到国家标准规定的排气进气能力，确保主阀的进排气量达到理论最大值，满足国家标准的要求。

(4) 主阀采用带缓冲机构的结构，启泵且气体压力小于 0.02MPa 时具有大量排气功能，确保管线通畅，消除气阻，停泵时消除弥合性水锤，并在短时间内排出进入管道的空气，使管线迅速恢复供水能力。排气阀阀体上应设有防冲击保护内筒，以防大量排气后高速水流直接冲击浮球而造成浮球的过早损伤。

(5) 快速、大量低压排气。阀门采用全通透式结构，气体流通面积均不小于公称面积。当管道内开始进水，节点压差不超过设定值时，能快速排出管中的气体。当管内注满水时，阀门关闭，防止跑水。

(6) 微量排气。运行过程中产生的少量积气，会通过微量排气装置排出，以避免管内气体的聚集。微量排气装置采用卷帘密封式结构，灵敏的动作能快速的排出累积的少量气体且能快速密封，防止排气口被杂物堵塞，同时具有自洁净功能；应有较大的微量排气量，确保管线运行时具有足够的连续排气能力，防止管线运行期间管道局部位置不会形成大气囊而造成气阻从而引起爆管。

(7) 快速吸气，吸气流通面积均不小于公称面积。当管道内水流中断或产生负压时，阀门开启，快速吸入气体，补充到管内，以保护管道不受损坏。

(8) 高压少量排气，消除弥合性水锤。当分离水柱再弥合时，阀门节点处压差升高，开始大量排气；当压差超过设定值时，弥合性水锤预防装置启动，此时排气量为常态时的 5%，通过吸入空气隔断分离水柱，防止分离水柱再弥合，防止弥合性水锤产生。

(9) 水锤预防装置启动的压差可以通过弹簧进行调节，节流的排气量可以通过改变导流孔的大小进行调节。

(10) 防冻裂。主阀体内部上腔存有部分空气，当阀体内部结冰时，冰体膨胀压缩空气，而不会将阀体涨破。

(11) 防堵塞以及反冲洗。阀门进口设有过滤网，可防止堵塞，同时设计有反冲洗装置，可在线清理过滤网，使阀门恢复工作状态。

(12) 阀体下端需设有检测球阀，以利检测排气阀使用时的排气功能，同时也可在紧急情况下手动排气。

(13) 为保证进排气阀技术性能和使用可靠性，承包单位应提供所采取的设计及工艺措施，以供发包单位优选。

(14) 水密封性：主排气阀和微量排气阀均采用科学合理的密封结构形式，须达到国家标准规定的低压密封；当低压水密封压力（关闭压力）低于 0.02MPa 的水压时，排气阀的密封良好，应无可见性泄漏。即在较低水压下可以关闭进排气阀避免漏水。高压水密封符合 GB/T 13927 的规定。

(15) 排气性能：防水锤型补排气阀须具备较好的排气特性。排气量符合 CJ/T 217—2005 标准要求。

(16) 进气性能：当管道出现负压时，防水锤型补排气阀应快速向管道进气。进气量符合 CJ/T 217—2005 标准要求。

(17) 防水锤型补排气阀（主阀带防水锤缓冲板）的出厂压力试验应执行标准 CJ/T 217—2005，阀体强度试验应为 1.5 倍公称压力的静水压保持 5 分钟，无可见渗漏及变形。高压密封试验应为 1.1 倍公称压力静水压保持 3 分钟，无可见渗漏，低压密封为 0.02MPa 的水压下保持 3 分钟无可见渗漏。

### 3) 复合式补排气阀主要技术性能

(1) 复合式补排气阀（主阀不带防水锤缓冲板）由可大量进排气的吸排气阀

(主排气阀)和可连续微量排气的微量排气阀组成。主排气阀快速大量进排气,保护管线;微量排气阀排放管线高处集结的空气。

(2)主排气阀由阀体、阀盖、阀座、密封圈、浮球、过滤网、压盖、缓冲盖、缓冲板等组成,微量排气阀由阀座、阀盖、浮芯、密封条、夹持杆等组成。

(3)吸排气阀(主排气阀)应为全流道结构(排气口不小于阀门公称通径),须达到国家标准规定的排气进气能力,确保主阀的进排气量达到理论最大值,满足国家标准的要求。

(4)主排气阀的大排气口处应安装有过滤网,起防护的作用,同时降低进排气时高速空气形成的噪音。

(5)微量排气阀应采用卷帘式结构,具有自洁净功能,可以防止排气口被堵塞,应有较大的微量排气量,确保管线运行时具有足够的连续排气能力,防止管线运行期间管道局部位置不会形成大气囊而造成气阻从而引起爆管。

(6)复合式排气阀在管道注水且气压在 0.3MPa 以下时能自动、快速、大量排出管道内空气;在管道出现负压时能自动、迅速吸入外界空气,保证管道免受负压的影响。在管道正常工作时,有微排气功能,能顺利排出从水中释放的溶解空气。排气阀阀体上应设有防冲击保护内筒,以防大量排气后高速水流直接冲击浮球而造成浮球的过早损伤。

(7)复合式排气阀要具有防冻裂功能。在管道正常工作时,主阀密封副和微量排气阀排气口之间存留有一段空气,当主阀内的水结冰时,可以压缩空气而不是使阀体涨裂。

(8)阀体下端需设有检测球阀,以利检测排气阀使用时的排气功能,同时也可在紧急情况下手动排气。

(9)为保证进排气阀技术性能和使用可靠性,承包单位应提供所采取的设计及工艺措施,以供发包单位优选。

(10)水密封性:主排气阀和微量排气阀均应采用科学合理的密封结构形式,须达到国家标准规定的低压密封;当低压水密封压力(关闭压力)低于 0.02MPa 的水压时,排气阀的密封良好,应无可见性泄漏。即在较低水压下可以关闭进排气阀避免漏水。高压水密封符合 GB/T 13927 的规定。

(11)排气性能:复合式排气阀须具备较好的排气特性。排气量符合 CJ/T 217—2005 标准要求。

(12) 进气性能：当管道出现负压时，复合式排气阀应快速向管道进气。进气量符合 CJ/T 217—2005 标准要求。

(13) 排气阀的出厂压力试验应执行标准 CJ/T 217—2005，阀体强度试验应为 1.5 倍公称压力的静水压保持 5 分钟，无可见渗漏及变形。高压密封试验应为 1.1 倍公称压力静水压保持 3 分钟，无可见渗漏，低压密封为 0.02MPa 的水压下保持 3 分钟无可见渗漏。

(14) 排气阀的设计应依据行业标准 CJ/T 217—2005，各项技术指标均应达到或超过此标准的要求。

#### 4) 材料

##### (1) 主要材料：

① 阀体、阀盖、压盖为球磨铸铁 (QT450—10) 或铸钢。阀门公称压力大于等于 4.0MPa 的采用铸钢。

② 阀座、浮球、过滤网为不锈钢。

③ 与介质接触的紧固件为不锈钢，与介质不接触的紧固件为碳钢镀锌。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准 (GB 17219) 的要求。

(4) 阀门应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

(5) 密封橡胶的性能要求：阀门采用的所有 NBR (丁腈橡胶) 或 EPDM (三元乙丙橡胶) 应有良好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性、抗臭氧、抗微生物侵蚀及抗老化等性能，正常使用寿命不少于 20 年。严禁采用再生橡胶。

(6) 涂层：防腐前的阀体、阀盖、阀帽表面至少进行喷砂除锈，之后将铸件加热后才进行静电喷涂环氧树脂粉末工艺，最后烘干固化，涂层厚度不小于 0.20mm。阀门外观颜色暂采用蓝色 (最终由发承包双方协商后确定)。

#### 5) 可靠性指标

(1) 在质保期内补排气阀的可用率 100%。

(2) 补排气阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 补排气阀的使用寿命不少于 15 年。

6) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.6 闸阀

1) 承包单位推荐的闸阀应是被本行业认可的成熟产品，应具有较长的闸阀的生

产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

2) 承包单位应具有内径 0.3m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的闸阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和有关证明材料。

3) 承包单位所提供的闸阀应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供闸阀在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

#### 4) 主要技术性能

##### (1) 基本要求：

① 阀体、闸板必须具有导轨或导轨槽，以防止闸阀未全关时闸板密封面被磨损或损伤。

② 阀体与阀盖、压盖与阀盖间用碳钢螺钉连接时，宜采用螺钉沉孔并用蜡胶封口等结构，避免暴露在水和空气中锈蚀。

③ 闸阀处于全开状态时，沿阀门流道方向，闸板和阀杆的投影不应有与阀门流道的投影相重合的部分。

④ 阀盖与压盖接合螺栓处加“O”型圈防锈。

##### (2) 阀体：

① 阀体的壁厚应符合相关规范的规定。

② 阀座应与阀体整体铸造。法兰连接的闸阀，法兰应与阀体整体铸造。

③ 阀体与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。承包单位提供配对法兰。

④ 阀体底部不应有凹槽，阀座处流道内径应与公称通径一致。

##### (3) 阀盖：

① 阀盖的壁厚应符合相关规范的规定。

② 公称通径 DN200mm 及以上的闸阀，可根据试压、测试和用户要求在阀盖顶部设排气孔。排气孔应设置凸台并加工出内螺纹，以便在试验完毕后用金属管堵封实。

③ 公称通径 DN200mm 及以上的闸阀，应在阀盖上安装吊环，吊环应能够承受整台闸阀的重量。

##### (4) 闸板：

① 闸板应为弹性闸板，其骨架为球墨铸铁整体铸造，骨架内外表面全部包覆橡胶。采用模压硫化成型工艺。

② 闸板硫化后的橡胶不应有气泡、裂纹、疤痕、创伤、铸铁外露等缺陷。

(5) 阀杆：阀杆采用高强度和高精度的不锈钢阀杆。确保低扭矩启闭闸板，延长使用寿命。

(6) 闸板螺母：

① 保证阀杆与闸板连接牢固，在试验和工作条件下闸板不会脱落。

② 保证闸板螺母与闸板的连接部位，不会由于包覆的橡胶磨损，出现铸铁外露锈蚀象。

(7) 轴封：

① 轴封具有至少三道 O 形密封圈，O 形密封圈应符合 GB/T 3452.1 的规定。

② 轴封为 O 形密封圈时，其顶端应设有防尘圈，以防止周围环境中的杂物进入。

③ 轴封部分密封圈应在闸阀全开有水压时允许更换，更换时允许有不影响更换操作的渗漏。

(8) 紧固件：螺栓、螺钉和螺母等紧固件，应符合 GB/T 196 和 GB/T 197 的规定。

(9) 操作：

① 闸阀操作应方便、灵活、安全可靠，操作力矩应不大于国家标准。

② 闸阀必须密封效果良好，保证阀门泄漏量不大于国家标准。

③ 闸阀应保证阀门能够不从管线上拆卸下来，即可在管线上打开阀盖进行维修。

(10) 表面处理：铸件表面应有良好的环氧树脂粉体静电喷涂，涂层颜色为蓝色。

(11) 表面质量检测要求：

① 涂层厚度用数字式测厚仪检验。

② 涂层硬度测定。

③ 涂层附着力测定。

④ 涂层耐冲击试验测定。

⑤ 涂层聚合度试验测定。

- ⑥ 直流电火花检漏仪检测漏涂点。
- ⑦ 铸件表面用数字式粗糙度仪检测粗糙度。

(12) 外观检验:

- ① 铸件的表面无凹坑、无凸起、无裂纹、冷隔, 表面粗糙度符合要求。
- ② 铸件喷塑完整美观, 无漏底, 喷塑厚度均匀一致, 无损伤。
- ③ 标志完整, 箭头正确, 铸字正确, 标牌正确。

(13) 压力试验要求:

- ① 壳体试验在常温下为公称压力的 1.5 倍无渗漏。
- ② 正向、反向高压密封试验在相关规范标准规定的扭力下, 为公称压力的 1.1 倍无渗漏。
- ③ 正向、反向低压密封试验在相关规范标准规定的扭力下, 为 0.05MPa 无渗漏。

5) 材料

(1) 主要材料:

- ① 阀体、阀盖、闸板骨架为球墨铸铁或铸钢铸造, 球铁材料应符合 GB/T 12227 的规定。阀门公称压力大于等于 4.0MPa 的采用铸钢。
- ② 阀杆应采用不锈钢棒制成, 材料应符合 GB/T 1220 的规定。
- ③ 闸板螺母应用强度高和耐磨性能好的铜合金制成, 材料应符合 GB/T 12225 的规定。
- ④ 闸板橡胶、密封圈应用环保型, 高强度合成橡胶制成, 材料应符合 HG/T 3091 的规定。严禁使用再生橡胶或含石棉材料。
- ⑤ 铸铁件表面用环氧树脂喷塑。
- ⑥ 螺钉采用镀锌, 但必须用石蜡完全封闭。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准 (GB 17219) 的要求。

(4) 阀门应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

6) 可靠性指标

(1) 闸阀的可用率 100%。

(2) 闸阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 闸阀的使用寿命不少于 15 年。

7) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.7 调流调压阀

#### 1) 概述

(1) \*调流调压阀应被本行业认可的成熟品牌产品，应具有较长的调流调压阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

(2) 调流调压阀设置在重力有压输水管道中间及末端，主要用于输水时流量和压力的综合调节，阀门开启度既可根据阀前后所需流量和压力进行调节，也可根据出水池水位及时间段控制等多种需求模式进行线性调节控制。

(3) 阀门型式优先采用活塞式调流调压阀，承包单位也可推荐选用性能可靠，品质优良的其它型式的调流调压阀。

(4) 阀门与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。

(5) 调流调压阀供货范围包括阀门本体及其驱动装置、配套监测元件、高性能控制箱及安装附件等

#### 2) 调流调压阀选型基本参数

##### (1) 重力流管线基本参数

重力流管线基本水力参数表

表 2.2.3-1

重力流管线名称		设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	管径 (mm)	管长约 (km)	末端动 水压 (m)	设计水位(m)		管道中心高程(m)	
						进水池	出水池	进口	出口
平山湖矿区供水管线	原水	0.146	DN400	12.27	~84	1882.4	1730	1858.0	1728.0
	净水	0.039	DN250	12.27	~81	1862	1730	1860.0	1828.0

## (2) 选型设计要求及参数

重力流供水管线为满足消能及调节流量的要求，管线末端适当位置设置调流调压阀设备。

调流调压阀选型基本参数表

表 2.2.3-2

管线名称	公称直径 (mm)	公称压力 (MPa)	设计流量 (m <sup>3</sup> /s)	数量 (台)	阀前动 压力(m)	阀前静 压力(m)	阀后压 力 (m)	备注
原水	DN250	2.5	~0.146	1	~83	140.9	小于2	
净水	DN200	2.5	~0.039	2	~79	127.5	小于2	1用1备

说明：上表中公称直径为估算值，投标人应根据表中的选型基本参数对调流调压阀公称直径进行复核，并以复核后的公称直径进行投标。

## 3) 材料

## (1) 主要材料

阀体、出水阀体为球磨铸铁 (QT450-10)；  
 活塞、扇叶/鼠笼、阀座为不锈钢 (1Cr18Ni9)；  
 曲柄、连杆、阀杆、轴套为不锈钢 (2Cr13)；  
 导轨为铸铝青铜 (ZCuAl10Fe3)。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件符合国家标准 (GB/17219) 要求。

(4) 可以使用力学性能更好的材质。

## 4) 结构及技术要求

(1) 本工程管线落差大，对活塞式调流调压阀的运行可靠性较高。活塞阀根据阀后用户所需调节流量，当流量高于所需值时，活塞阀可自动关小，当流量低于所需值时，活塞阀可自动开大，使阀门流量大于或小于所需值都不存在，且始终保持

阀后恒定，流量或阀后压力控制在用户所需值范围内。

(2) 活塞阀调节机构为曲柄滑块机构，关闭件滑块为圆筒形的活塞，可在阀体内圆筒里由导轨引导沿管路中心作轴向运动，因而改变流通面积，以实现控制调节功能，密封副为金属/非金属密封，阀门与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。

(3) 活塞阀由阀体、出水阀体、活塞、曲柄、连杆、扇叶/鼠笼、导轨、阀杆、轴套、阀座、密封圈等主要部件组成，通过阀杆旋转带动曲柄连杆机构驱动装置来实现阀门的启闭，起到调节控制的作用。

(4) 活塞阀必须能有效解决气蚀破坏现象的发生。利用离心力原理，把气泡限制在管道中央，失稳气泡的破裂不在管道与阀门的壁面，不产生气蚀破坏。

(5) 活塞与传动连杆连接处要有防气蚀保护设计。

(6) 关闭阀门时，应具有先快关后慢关功能以解决关阀水锤产生。

(7) 活塞阀应保证阀门在开启或关闭过程中，阀座和密封圈没有相互磨擦，以延长阀门使用寿命。

(8) 活塞阀密封效果良好，保证阀门泄漏量为零。

(9) 活塞阀应结构合理、强度高，流道应为流线型畅通结构，在运行时水损小，在高流速下应无任何有害振动，壳体试验按国家标准 GB/T13927 执行。

(10) 要求活塞阀启闭力矩小。活塞为压力平衡结构，运动不受介质流动和压力的任何影响。

(11) 活塞阀采用流线型轴对称流道设计，应能线形调节；调节流量/压力不能随阀前压力变化而变化，调节过程中流量/压力偏差不超过 $\pm 5\%$ 。

(12) 阀门内部节流零部件采用奥氏体型不锈钢。密封圈采用丁腈橡胶或 EPDM 橡胶。

(13) 阀门应设置有吊耳和安装支架及底座，阀门底座用地脚螺栓固定于地基上，能把全部垂直荷载包括延伸部件和水的重量等安全地传递到混凝土基础上，还应能承受开关阀门时作用在阀门上的最大水压并将压力传递至压力钢管上。

(14) 流量/压力可根据工程需要的不同要求进行调整。

(15) 阀门具有减压功能，将阀前的压力减小。保证在低流量工况下，能够精确控制。在用水量极小时，即当用水量在 10%--40%变化时，阀前压力较高，也应能保证阀后压力在设计允许范围内，且使最不利点满足压力要求。

(16) 阀门应具有自诊断防水锤关闭功能，即阀门在关闭过程当中，自行控制关闭过程，防止因关闭不当而产生水锤，导致破坏管线系统。

(17) 阀门结构形式应根据本工程水力调节参数而设计，要同时满足按设计流量的 10%-

25%-50%-75%-100%-115%等工况下运行时，对阀门的抗气蚀性能要求和过流能力要求。承包方应提供调流调压阀设计计算书，同时应提供其在本工程当中相应的开启度计算结果。

(18) 承包方应提供调流调压阀的调节曲线、流量系数曲线、阻力损失曲线、气蚀系数曲线以及第三方权威性气蚀测试报告。

(19) 承包方应根据给定管道参数和特性复核其产品应用在本工程当中的水力过渡过程特性计算，并提供相应的水力计算结果报告。

(20) 阀门伺服机构不应因产生锈蚀、水垢、受潮等其它原因而造成阀门失控或误动作；伺服机构 15 年内无故障。

#### 5) 电动装置

**\*调流调压阀配套电动执行机构应采用被行业认可的品牌产品。**

##### (1) 技术要求

A 电动执行机构为智能调节型，采用先进的 SOC 系统，使用更少的电子元件，更高的集成系统，实现产品的精确控制和高可靠性。

B 电动执行机构应为非侵入式双密封设计，外壳为高压热室工艺铝合金铸造。所有部件密封在标准为 IP68 的双密封防水外壳内，使得内部器件完全免受外部环境影响，即使打开接线端盖，执行器内部电气元件也不受影响。

C 人机对话窗口采用高清晰 LED 数字及标识符液晶显示屏，能同时通过数字及标识符显示执行器的开度、力矩值、和功能的状态，并具有独特的背景照明系统便于夜晚观测和对执行器的功能设定。

D 电动执行机构应采用有结构简单、性能可靠的双向力矩保护装置及非接触式的阀位测量系统（绝对值编码器或霍尔磁效应计数编码器）。

E 电动执行机构在失去信号时，可根据用户要求组态选择停在原位、或驱动阀门至全开/关，并提供报警用的输出接点。

F 电动执行机构应具有远程/停止/就地切换及现场控制装置，以保证在不同的控制状态下，完成对执行机构的控制操作。并具有手动/电动切换装置和手轮，以便在断电后实现对执行器的操作。

G 交流电动机应具有良好的伺服特征，即具有高的起动转矩倍数，低的起动电流倍数和小的转动惯量。

H 电动执行机构减速器是采用蜗轮蜗杆形式，结构应紧凑，制造和装配精密，应有较大的传动速比（如 80~15: 1）。其中电机轴与蜗杆是相互独立的，以便于快速更换。蜗轮材料为铝青铜，蜗杆采用合金钢，浸泡在润滑油中运行，以适合最大的环境温差。蜗轮蜗杆减速机构应是自锁的，防止惰走。

I 电动执行机构具有结构简单、性能可靠的双向力矩保护装置。

J 电动执行机构的阀位开度显示采用数字液晶显示，阀位显示为数字量连续指示，开度递增量为 1%。该液晶显示可自备电源，可在外部电源断电时仍能正常显示。

K 电动执行机构应配有手动/电动切换机构，并配有机械离合装置，手动操作时优先断开电动控制电源，确保手动操作的安全可靠；在电动操作时，手轮不会跟转。

L 执行机构内应配有加热器，以防止冷凝物生成。所有电气主线和控制回路均有超压保护，以防止电压超高而引起的电路破坏。

M 电动执行机构应配置手持红外线设定器，可对执行器进行位置限位、力矩保护、方向保护功能、报警功能的设定。

N 执行器至少应配置两对独立的 DPDT 型限位开关、一对独立的“在就地控制方式”开关、一对独立的“电源故障和过力矩故障”开关。开关接点容量应大于 24VDC 3A。且能接受控制指令信号：开电动门、关电动门，电动门具有自保持的投入及切除功能。

O 电动执行机构和所驱动设备之间的所有连接附件由投标方提供。

P 投标方应随电动执行机构同时提供下列附件：电动执行机构的安装支架等相关连接装置。

Q 金属表面涂镀层、面板及铭牌均应光滑平整、紧固件不得松动，可动部件应灵活可靠。

R 电动执行机构应具有自动相位保护修正功能和电机的过流保护、过热保护及阀门卡塞保护、紧急 ESD 保护等保护功能。

S 电动执行机构在失去外供电源后应具有数据的断电记忆功能，并且在无外供电源时能够进行执行机构的功能设定，并配有内置显示备份电池（仅对霍尔编码器）使用寿命不少于 3 年。

T 电动执行机构发生故障时，执行机构应能够自动检错和报警，并通过特殊符号显示其故障原因，以便于及时准确故障处理。

U 执行器具有防电磁干扰、防震功能，能直接接受开、关无源接点控制指令。

V 电动执行机构可接受 PLC 编程控制器信号指令的控制，需方现场只提供动力电源。

## (2) 主要技术指标

### A 基本参数

阀位输入及输出信号：4~20mA、DC/ $\leq 250\Omega$ （输入信号/输入阻抗）

输出行程/力矩：角行程：0~90°；输出力矩应按设备技术参数表选取

使用的环境温度：-25℃~+70℃

使用的环境相对湿度：〈95%

电源电压：应优先选择 AC220V、AC380V（按电动装置功率选择）

B 主要技术指标：

基本误差：≤±1.0%

回差：≤0.5%

死区：0~9.9%可调

阻尼特性：≤3 次半周期

额定行程：≤25S±10%；；≤40S±10%（对稳定力矩≥6000 N.M）

起动特性：执行器在电压误差为±10%，频率误差为±5Hz 的情况下，其运行性能可得到保证。执行器在最大压降为 15%的情况下能够正常启动，并按正常速度运转。

绝缘电阻：

输入端子与机壳间：≥20MΩ（500V 电压下）

电源端子与机壳间：≥50MΩ（500V 电压下）

输入端子与电源端子间：≥50MΩ（500V 电压下）

绝缘强度：

在下列试验条件下，应不出现击穿和飞弧现象：

输入端子与机壳间试验电压与频率：500V 50Hz

输入端子与电源端子间试验电压与频率：500V 50Hz

电源端子与机壳间试验电压与频率：

〈60V 500V 50Hz

130~<250V 1500V 50Hz

250~380V 2000V 50Hz

工作制：智能调节型为 S4-25%周期性断续工作制，负载持续率 25%，调节频率 Max 1200c/h（1200 次/小时）；

（3）力矩和行程开关

银接点开关容量：

110V DC 0.25A

始终端可调范围：0~20°；70~90°

机械寿命：不低于 10<sup>7</sup> 次

数量：开、关向各 2 个 DPDT 接点。

C 环境温度在第（1）条规定范围内，每变化 10℃ 时输出行程变化应不大于额定行程的 0.5%。电压从公称值分别变化到正、负极限时，输出行程变化应不大于额

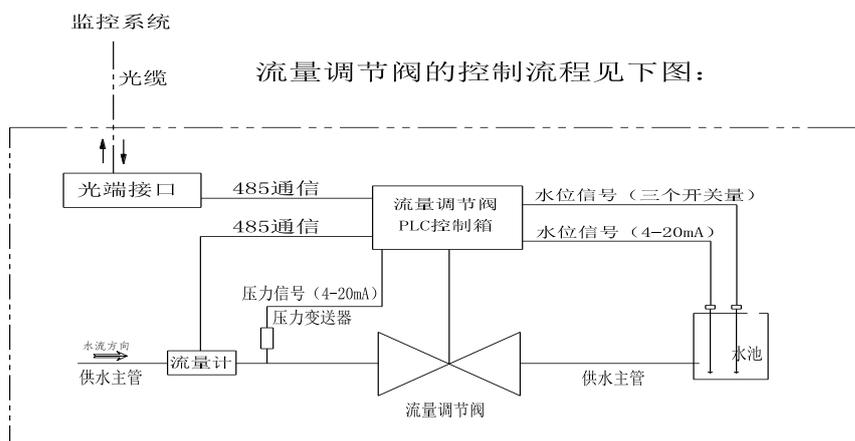
定行程的 1.0%。

D 48 小时的漂移应不大于额定行程的 0.5%。

E 执行机构在额定行程 50%附近，以接通持续率 20~25%，每小时接通次数 1150±50 次运行 48 小时，基本误差和回差应符合第（2）条规定。

#### （4）控制要求

电动装置数据采集、上传、控制框图如下：



设备生产厂家根据上图要求提供 PLC 编程控制器控制原理图。

调流调压阀的控制要求如下：

A 调流调压阀 PLC 控制箱应能接受流量计的实时输入信号，并根据输入的流量信号实时自动调整流量调节阀开度，保持过阀流量为系统设定值。

B 调流调压阀 PLC 控制箱应根据系统给定的流量值，自动调整每个流量调节阀的开度，保证各分管管的流量为系统给定值。

C 调流调压阀 PLC 控制箱的输入、输出模块：8 点输入模块（开关量），8 点输出模块（开关量），模拟量输入、输出各 4 点。

D 485 通讯接口二个。

E 调流调压阀 PLC 控制箱应能采集并上传流量计的状态量和流量值、水池水位计的水位值。

F 水池水位到设定值按设定规律调节阀门（阀门关闭时间可调）。

G 主供水管水压到设定值按设定规律关闭阀门。

H 当失去主供水管压力、水池水位信号时，应按设定的规律关闭阀门。

I 可以实现设备的远程和现地控制。

#### 6) 可靠性指标

(1) 在质保期内调流调压阀的可用率 100%。

(2) 调流调压阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 调流调压阀退役前的使用寿命不少于 15 年。

7) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.8 水击泄放阀

1) 承包单位应根据自身的设计、制造、安装及实际运行经验，优先推荐自认为产品质量过硬、运行安全可靠、水锤防护效果更加优秀的**直通型水击泄放阀**（承包单位自选其中一种水锤防护阀门作为供货推荐产品）。

2) 承包单位推荐的直通型水击泄放阀应是被本行业认可的成熟产品，应具有较长的直通型水击泄放阀的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

3) 承包单位应具有内径**0.3m**及以上、额定压力**4.0MPa**及以上的直通型水击泄放阀的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料及有关证明材料。

4) 承包单位所提供的直通型水击泄放阀应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供阀门运行的安全和可靠性以及阀门的质量和性能负全部责任。必须保证其提供的直通型水击泄放阀在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

#### 5) 主要技术性能

① 水击泄放阀采用直通式结构，与管道的连接形式为法兰连接，法兰连接尺寸按国家标准执行。承包单位提供配对法兰。

② 水击泄放阀由阀体、阀瓣、阀轴、弹簧和阻尼装置等组成。可实现快开慢关。

③ 水击泄放阀采用活塞式结构，不可采用膜片式结构。主阀应采用橡胶密封，关闭时无渗漏，且弹性密封件应可更换。应有标示阀杆显示主阀开度。

④ 在使用期内，任何时候都能正常感应突然断电停泵或开关阀门而引起的系统压力变化，无条件快速（0.5 秒以内）超压泄压，具备感应高压开启泄水，防止水锤瞬间升高的功能。

⑤ 缓慢关闭：水击泄放阀必须具备可靠的缓闭能力/结构，防止其自身关阀水锤。并且无需人为操作控制阀门的关闭。

⑥ 操作平稳，无振动：要求具有长行程 V 形开口控制阀瓣，使得主阀活塞在全流量范围内都具有近似线性调节特性，尤其是发生轻微水击而所需泄流量很小时阀

瓣只需开启一小点即可，从而避免活塞出现“频跳”现象，使主阀运行平稳而不会产生（自身）关阀水锤；同时，该 V 型开口的最大流通面积不应小于该尺寸阀门正常所需的阀口面积，即添加 V 型开口后不应缩减阀口过流面积。

⑦ 关阀力大：即使在工作压力很低的情况下，主阀的结构设计也应保证能提供可靠的工作动力，在压力恢复正常时能确保自动关闭。

⑧ 泄压消锤能力：要求具有合适的泄流能力，以便保护系统免受水击破坏。水击泄放阀应是调节型阀门操作，阀门开启程度随水锤波大小自动可调。

⑨ 维修方便：安装在管线上时，其内部的所有部件应能（在线）拆卸，只要打开阀盖即可检修和替换零部件。

⑩ 水击泄放阀在出厂前应进行壳体强度水压试验，壳体试验压力为阀门公称压力的 1.5 倍，持压时间 3 分钟，不应有任何可见渗漏，零部件不应有任何结构性损伤。密封试验压力为阀门设定压力的 1.1 倍，持压时间 3 分钟，即在试验持续时间内无可见泄漏。

## 6) 材料

### (1) 主要材料：

① 阀体、阀盖为优质铸钢。

② 阀座为不锈钢（2Cr13）。

③ 与介质接触的紧固件为不锈钢，与介质不接触的紧固件为碳钢镀锌。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准（GB 17219）的要求。

(5) 阀门应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

(6) 密封橡胶的性能要求：阀门采用的所有 NBR（丁腈橡胶）或 EPDM（三元乙丙橡胶）应有良好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性、抗臭氧、抗微生物侵蚀及抗老化等性能，正常使用寿命不少于 20 年。严禁采用再生橡胶。

(7) 涂层：防腐前的阀体、阀盖、阀帽表面至少进行喷砂除锈，之后将铸件加热后才进行静电喷涂环氧树脂粉末工艺，最后烘干固化，涂层厚度不小于 0.20mm。阀门外观颜色暂采用蓝色（最终由发承包双方协商后确定）。

## 7) 可靠性指标

(1) 在质保期内水击泄放阀的可用率 100%。

(2) 水击泄放阀的大修间隔期应不少于 5 年。

(3) 水击泄放阀的使用寿命不少于 15 年。

8) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.9 压力空气罐（内胆式水锤消除罐）

\*内胆式水锤消除罐应为被本行业认可的成熟品牌产品，应具有较长的内胆式水锤消除罐的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。在本行业应有类似的成功运行的工程使用业绩。

#### 1) 供货范围

(1) 2 台套内胆式水锤消除罐本体，包括罐体、内胆、充气嘴、安全阀和压力表、压力传感器、液位变送器、磁性翻板液位计、内胆检漏装置等测量罐内气体容积及压力的所有测量元器件及其配套连接管道和管件（包括进出水阻抗控制阀、伸缩节级进水球阀辅助设备）等；

(2) 2 套氮气钢瓶（含减压阀和过滤装置）及其配套连接管道和管件等；

(3) 本招标文件未提及但确为安全、正常运行所必须的其它元器件和备品备件等。

#### 2) 型式说明与结构设计要求

(1) 内胆式水锤消除罐为卧式结构，包括压力罐、内胆及压力变送器、安全阀、压力表等附属设备。

(2) 内胆式水锤消除罐应是钢板焊接结构，材料不低于 Q345R，设计、制造、试验、验收均按 GB150《压力容器》要求进行。

(3) 内胆式水锤消除罐及其附件应能承受公称压力，其工作应力不超过材料允许应力。

(4) 内胆式水锤消除罐必须配有 2 个 DN600 的人孔，并在内胆式水锤消除罐顶部适当位置设置吊环。

(5) 内胆式水锤消除罐与管道采用法兰连接。法兰的型式和尺寸应符合 GB/T9119 的规定，技术条件应符合 GB/T9124 的规定。

(6) 4 个内胆式水锤消除罐进出水口直径暂定为 400mm，要求内胆式水锤消除罐向管道补水的阻抗须远小于管道向内胆式水锤消除罐灌水的阻抗，承包方须详细描述原理和实施方案。

(7) 内胆式水锤消除罐应配备向罐内补充气体的氮气钢瓶及相关的连接及辅助配件。内胆式水锤消除罐须具备自动补充氮气的功能，承包方须详细描述原理和实

施方案。

★(8) 气囊须采用欧美原装进口产品，须采用高弹性、高韧性的聚氨酯橡胶，厚度不小于 1mm，须具有良好的气密性和水密性，同时具有耐热、耐臭氧、耐老化、耐化学药品、耐电绝缘性能。气囊的性能参数不低于下表 3.5-1 规定指标。承包人投标时，须提供以往进口气囊的相关手续原件，包括中国海关报关证明、进口关税缴纳证明等，还应提交详细的证明其良好性能的试验证明材料、气囊生产厂家的生产业绩。

### 3) 性能要求

(1) 内胆式水锤消除罐连接在水泵出水侧的压力供水管道上，用于消减停泵水锤，由压力罐（内含气水分离气囊）和相关附属设备等组成。它利用气体体积与压力的特定定律工作。随着管路中的压力变化，内胆式水锤消除罐向管道补水或吸收管路中的过高压力。

(2) 当水泵突然停止运行后，压力供水管道起端处压力降低，内胆式水锤消除罐向管道补水，可以有效平衡低压，此时内胆式水锤消除罐中水量减少，气体膨胀；当水锤波返回时，压力供水管道起端压力升高，内胆式水锤消除罐进水，吸收管道内过高的压力，内胆式水锤消除罐中水量增加，气体被压缩，起了气垫作用，从而有效抵抗了水锤对管路系统产生的不利影响。

(3) 为了防止气囊在系统压力低时，气囊进入管道而被卡住损坏，在内胆式水锤消除罐的底部，应有相应的保护措施。

★(4) 为了充分发挥内胆式水锤消除罐的消除负压能力，必须使内胆式水锤消除罐内的稳态压力完全补向管道的末端方向，不能向水泵方向补水而拍击止回阀，承包方须详细描述原理和实施方案。

★(5) 2 个内胆式水锤消除罐进出水口直径为 400mm，要求内胆式水锤消除罐向管道补水的阻抗须远小于管道向内胆式水锤消除罐灌水的阻抗，承包方须详细描述原理和实施方案。

★(6) 气囊在罐内自然撑大后有效体积不得小于 20m<sup>3</sup>。

(7) 内胆式水锤消除罐应具备现场显示及远程传输气囊压力及气囊体积数值的功能，承包方须详细描述原理和实施方案。

★(8) 当内胆式水锤消除罐内实际压力与体积乘积值小于初设值的 90%时，应能报警，承包方须详细描述原理和实施方案。

★(9) 内胆式水锤消除罐须具备自动补充氮气的功能，承包方须详细描述原理

和实施方案。

(10) 氮气钢瓶及相关的充气用管道设备均应为标准件。

(11) 内胆式水锤消除罐性能参数

内胆式水锤消除罐性能指标

表 2.2.3-4

泵站名称	原水一级泵站	原水二级泵站
性能参数		
单罐有效容积 (m <sup>3</sup> )	15	15
最大工作压力 (MPa)		
设计压力 (MPa)	2.5	4.0
试验压力 (MPa)	3.75	6.0
气囊初置气体绝对压力 (MPa)	待定	待定
安装位置	管线桩号: 17+114	水泵出口汇总管处

(12) 内胆式水锤消除罐应设有永久性标志, 项目不少于以下各项: ①生产厂家商标; ②有效容积; ③工作压力; ④设计压力; ⑤罐体及气囊材料; ⑥重量; ⑦生产日期; ⑧其他厂家认为必须的。

4) 可靠性指标

(1) 在质保期内内胆式水锤消除罐的可用率 100%。

(2) 内胆式水锤消除罐退役前的使用寿命不少于 40 年。

(3) 金属结构件表面防腐使用寿命不少于 15 年。

7) 产品制造应符合设计图纸要求, 出厂前应进行组装、调试及性能试验。

### 2.2.3.10 Y 型快闭止式止回阀

1) 型式: 橡胶瓣 Y 型快闭式止回阀

2) 材料

(1) 阀体: 铸钢

(2) 阀盖: 铸钢

(3) 阀瓣: 钢板+强化尼龙布+NBR

3) 技术要求

(1) 该阀装设于潜水泵出口, 主要功能是当潜水泵启动工作时止回阀开启, 而当潜水泵停止工作或泵突然失电后止回阀迅速关闭, 阻断流体回流。

(2) 要求阀瓣动作灵活, 密封可靠, 经久耐用。

(3) 阀门设计时充分考虑低温工况，环境温度低至-40℃时能保证性能。

(4) 阀门使用寿命不低于 15 年，密封件使用寿命不低于 10 年。

### 2.2.3.11 伸缩节（可拆式双法兰传力伸缩接头）

1) 承包单位推荐的伸缩节（CC2F 型可拆式双法兰传力伸缩接头）应是被本行业认可的成熟产品，应具有较长的可拆式双法兰传力伸缩接头的生产经验，应通过权威机构或质检部门的检验，并提供有关证明文件。

2) 承包单位应具有内径 1.1m 及以上、额定压力 4.0MPa 及以上的可拆式双法兰传力伸缩接头的设计、制造、供货业绩，并至少在类似项目中有成功运行两年以上的经验的资料和有关证明材料。

3) 承包单位所提供的可拆式双法兰传力伸缩接头应为技术成熟、质量可靠、使用业绩广的优质产品，并为所提供的可拆式双法兰传力伸缩接头运行的安全和可靠性以及质量和性能负全部责任。必须保证其提供的可拆式双法兰传力伸缩接头在本供水工程高海拔地区的长期可靠、稳定运行。

#### 4) 主要技术性能

(1) 伸缩节应为双法兰松套传力型，两端采用法兰连接，一端与延伸钢管段连接，另一端与阀门法兰连接。法兰连接尺寸按国家标准执行。承包单位提供配对法兰。

(2) 伸缩节必须是结构上合理、技术上先进、成熟可靠的产品，并能满足设计工况与事故状态下的运行要求，应能承受作用在阀门上的最大水压并将压力传递至压力钢管上。

(3) 可拆式双法兰传力伸缩接头主要由本体、密封圈、压盖、短管法兰、传力螺杆、螺母、短螺栓等组成。

(4) 伸缩节总成装焊后应进行耐压强度水压试验和保压密封性水压试验，具有足够的强度和刚度，强度试验为 1.5 倍公称压力，密封试验为 1.1 倍公称压力，保压 30min，要滴水不漏，无任何水渍和湿痕。试验合格后方可出厂发运。

(5) 卷制伸缩节钢板应按 GB150 或 ASME “锅炉及压力容器规程”第 VIII 章的要求进行缺陷检测。发现缺陷的钢板不能被使用。所有焊缝应进行 100%UT 无损检测。当 UT 无法确认缺陷的大小和缺陷性质时，应采用射线探伤。伸缩节制作划线、卷板、焊接等工艺要求和质量检查应符合 DL5017 规范的要求。伸缩节要求其成型时定位准确，传递管道应力均匀，密封可靠，不泄漏。

(6) 伸缩节上焊接对接接头型式及尺寸应符合有关规范的要求，接管端部需打磨圆滑无尖角。

(7) 伸缩节在制造前应拟定焊接工艺指导书，根据标准的规定施焊试件、检验试件和试样，测定焊接接头是否具有所要求的使用性能，并提出完整的焊接工艺评定报告。根据该报告和图样要求，制定焊接工艺规程。

(8) 焊缝的探伤按有关规范要求进行，纵、环焊缝选用射线局部无损探伤检查，检查长度不得小于各条焊缝长度的 20%，且不小于 250mm，局部探伤检查应优先选择 T 型接头部位。焊缝探伤应按 GB3323/T《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》。

(9) 制造厂在伸缩节制造投料前，必须对材料进行抽验。对按批交货的材料，如果某项试验不合格，则再取双倍的试样进行该不合格项目的复验。如仍有一个试验不合格，则应逐张（件）检验。逐张（件）检验的材料有一项试验结果不合格时，可在同一张（件）材料上再取双倍的试样复验不合格项目。复验后如仍有一个试样不合格，则此张（件）材料不准使用。伸缩节所用钢板材料，其最小厚度不得小于名义厚度减去钢板厚度负偏差值。

(10) 考虑到在含泥沙水中使用，伸缩节壁厚应至少考虑留有 3mm 的磨蚀裕度。

## 5) 材料

(1) 主要材料：

- ① 本体、压盖为优质碳钢。
- ② 与介质接触的紧固件为不锈钢，与介质不接触的紧固件为碳钢镀锌。

(2) 材料的化学成分、力学性能和质量要求应符合国家标准的要求。

(3) 所有材料卫生条件应符合国家标准（GB 17219）的要求。

(4) 可拆式双法兰传力伸缩接头应选材优质、性能可靠、强度高、使用寿命长。

(5) 密封橡胶的性能要求：可拆式双法兰传力接头（半固定式伸缩节）采用的所有 NBR（丁腈橡胶）或 EPDM（三元乙丙橡胶）应有良好的耐磨性、抗腐蚀性、抗冲击性、抗臭氧、抗微生物侵蚀及抗老化等性能，正常使用寿命不少于 20 年。严禁采用再生橡胶。

## 6) 可靠性指标

- (1) 在质保期内可拆式双法兰传力伸缩接头的可用率 100%。
- (2) 可拆式双法兰传力伸缩接头退役前的使用寿命不少于 30 年。
- 7) 产品制造应符合设计图纸要求，出厂前应进行组装、调试及性能试验。

#### **2.2.4 电气设备**

- 1) 设备的电气控制系统由 380/220V、50HZ 交流电源供电。
- 2) 用电设备至少应设有主电源开关、短路保护、失压保护、过流保护、零位保护、过载保护和缺相等保护装置。
- 3) 电气设备应有可靠的接地措施，并满足和适应海拔高度 1300~2100m 处的安全可靠运行要求。

#### **2.2.5 设备出厂试验**

设备出厂试验前，承包人应通知发包人到工厂参加试验，并为发包人人员提供食宿、交通方便。承包人应根据合同、本技术协议及上述标准进行工作，对材料及产品质量进行自检。在设备出厂前，应在工厂做拼装和联动试运行。在工厂进行验收前，承包人应提前 2 周通知发包人派员参加出厂验收，发包人有权对承包人试验提出疑问，承包人应作出满意答复。不管发包人是否参与出厂验收，均不免除承包人应对产品质量所负的责任。

#### **2.2.6 备品备件和专用工具**

- 1) 承包人应提供设备必需的备品备件，其数量应满足设备最初 5 年运行的需要。
- 2) 承包人应提供设备的备品备件的名称、型号、生产厂家（产地）、规格、数量和分项报价，总价计入投标报价中。
- 3) 所有备品备件的价格应包括在投标价格中，对提供的备品备件的部分或全部项目的购买将由发包人选择，这种选择决定将在授标时作出。

#### **2.2.7 专用工具**

- 1) 专用工具特指为满足本合同设备调试、维修所必须具备的专用工具和专用仪器。这些工具和仪器应放置在合适的工具箱内，由承包人一并提供。
- 2) 承包人应提供设备的专用工具的名称、型号、生产厂家（产地）、规格、数量和分项报价，总价计入投标报价中。
- 3) 所有专用工具和仪器的价格应包括在投标价格中，对提供的专用工具和仪器

的部分或全部项目的购买将由发包人选择，这种选择决定将在授标时作出。

## 2.3 投标技术性能保证和技术明细表及图纸资料

### 2.3.1 技术性能保证和技术明细表

以下技术性能保证和技术明细表由投标人填写，作为投标文件的一部分。

#### 2.3.1.1 多功能水泵控制阀

多功能水泵控制阀技术性能保证值和明细表

表 2.3-1

设备名称	多功能水泵控制阀
型号	
数量（台套）	
*公称直径（mm）	
*额定压力（MPa）	
*压力损失（MPa）	
缓闭时间（s）	
*密封形式	
*结构形式	
*阀体材料	
*阀座材料	
安装方式	
*外形尺寸（mm）	
单台总重（kg）	
制造厂 / 产地	
水泵最高反转速度（r/min）	
*质保期内设备可用率保证不低于（%）	
*退役前设备使用年限不少于（年）	
备注	

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.2 两阶段关闭液控球阀

两阶段关闭液控球阀技术性能保证值和明细表

表 2.3-2

设备名称		两阶段关闭液控球阀
型号		
数量（台套）		6
*公称直径（mm）		DN450
*额定压力（MPa）		4.0
*压力损失（MPa）		
*密封形式		
*阀体材料		
*阀座材料		
液动 装置	电机额定电压（V）	
	电机额定功率（kW）	
	生产厂家	
安装方式		
*外形尺寸（mm）		
单台总重（kg）		
制造厂 / 产地		
*质保期内设备可用率保证不低于（%）		
*退役前设备使用年限不少于（年）		
备注		

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.3 偏心半球阀

#### (1) 电动硬密封偏心半球阀

电动硬密封偏心半球阀技术性能保证值和明细表

表 2.3-3

设备名称		电动偏心半球阀
型号		
数量 (台套)		
*公称直径 (mm)		
*额定压力 (MPa)		
*压力损失 (MPa)		
*密封形式		
*阀体材料		
*阀座材料		
电动装置	电机额定电压 (V)	
	电机额定功率 (kW)	
	生产厂家	
安装方式		
*外形尺寸 (mm)		
单台总重 (kg)		
制造厂 / 产地		
*质保期内设备可用率保证不低于 (%)		
*退役前设备使用年限不少于 (年)		
备注		

注：上表中“\*”项为技术保证值。

## (2) 手动硬密封偏心半球阀

### 手动硬密封偏心半球阀技术性能保证值和明细表

表 2.3-4

设备名称	手动偏心半球阀
型号	
数量 (台套)	
*公称直径 (mm)	
*额定压力 (MPa)	
*压力损失 (MPa)	
*密封形式	
*阀体材料	
*阀座材料	
操作力矩	
安装方式	
*外形尺寸 (mm)	
单台总重 (kg)	
制造厂 / 产地	
*质保期内设备可用率保证不低于 (%)	
*退役前设备使用年限不少于 (年)	
备注	

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.4 电动金属硬密封旋球阀

电动金属硬密封旋球阀技术性能保证值和明细表

表 2.3-5

设备名称		金属硬密封旋球阀
型号		
数量（台套）		
*公称直径（mm）		
*额定压力（MPa）		
*压力损失（MPa）		
*密封形式		
*阀体材料		
*阀座材料		
电动装置	电机额定电压（V）	
	电机额定功率（kW）	
	生产厂家	
安装方式		
*外形尺寸（mm）		
单台总重（kg）		
制造厂 / 产地		
*质保期内设备可用率保证不低于（%）		
*退役前设备使用年限不少于（年）		
备注		

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.5 水击泄放阀

水击泄放阀技术性能保证值和明细表

表 2.3—6

设备名称	水击泄放阀
型号	
*结构形式	直通式结构
数量（台套）	
*公称直径（mm）	
*额定压力（MPa）	
*压力损失（MPa）	
*阀门动作反应时间（S）	
开启压力/开启时间	
关闭压力/关闭时间	
*密封形式	
*阀体材料	
*阀座材料	
安装方式	
*外形尺寸（mm）	
单台总重（kg）	
制造厂 / 产地	
*质保期内设备可用率保证不低于（%）	
*退役前设备使用年限不少于（年）	
备注	

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.6 防水锤型补排气阀

防水锤型补排气阀技术性能保证值和明细表

表 2.3—7

设备名称	防水锤型补排气阀
型号	
数量（台套）	
*公称直径（mm）	
主排气阀直径（mm）	
微量排气阀直径（mm）	
*额定压力（MPa）	
*密封形式	
*阀体材料	
*阀座材料	
安装方式	
*外形尺寸（mm）	
单台总重（kg）	
制造厂 / 产地	
*质保期内设备可用率保证不低于（%）	
*退役前设备使用年限不少于（年）	
备注	

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.7 压力空气罐

内胆式水锤消除罐技术性能保证值和明细表

表 2.3.1-8

性能参数	要求值	保证值
*结构型式	卧式	
*有效容积 (m <sup>3</sup> )	≥15	
罐体外径 D (mm)	≥1800	
总安装高度 H (mm)	≤3200	
设计压力 (MPa)	4.0/2.5	
内胆式水锤消除罐整体试验压力 (MPa)	6.0/3.75	
气囊密封性试验压力 (MPa)	≥0.02	
气囊密封性试验渗漏量 (m <sup>3</sup> )	0	
内胆式水锤消除罐整体密封性试验渗漏量 (m <sup>3</sup> )	0	
气囊初设绝对压力 (MPa)	待定	
气囊压力与体积乘积测量值误差率 (%)	±2	
罐体材料	不低于 Q345R	
罐出口法兰压力等级 (MPa)	4.0/2.5	
罐体厚度		
压力变送器、液位变送器、磁性翻板液位计等生产厂家	进口品牌	
备注		

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.8 调流调压阀

调流调压阀技术性能保证值和明细表

表 2.3-9

设备名称		活塞式调流调压阀
型号		
数量(台套)		
公称口径(mm)		
公称压力(Mpa)		
驱动方式		
*流阻系数~开度特性曲线		
*流量系数~开度特性曲线		
*气蚀系数~开度特性曲线		
Kv 值		
阀门关闭时间		
调流范围		
调压范围		
出口节流形式		
电动装置	电机额定电压 (V)	
	电机额定功率 (kW)	
	生产厂家	
主要零部件材质	阀体	
	活塞	
	密封圈	
	阀轴	
	连接座	
	摇臂	
	连杆	
安装方式		
*外形尺寸 (mm)		
单台重量 (t)		
制造厂 / 产地		
*质保期内设备可用率保证不低于 (%)		
*退役前设备使用年限不少于 (年)		
备注		

注：上表中“\*”项为技术保证值。

### 2.3.1.9 伸缩节（可拆式双法兰传力伸缩接头）

可拆式双法兰传力伸缩接头（伸缩节）技术性能保证值和明细表

表 2.3-10

设备名称	可拆式双法兰传力接头（伸缩节）
型号	CC2F
数量（台套）	
*公称直径（mm）	
*额定压力（MPa）	
*密封形式	
*本体材料	
*压盖材料	
安装方式	
*外形尺寸（mm）	
单台总重（kg）	
制造厂 / 产地	
*质保期内设备可用率保证不低于（%）	
*退役前设备使用年限不少于（年）	
备注	

注：上表中“\*”项为技术保证值。

以下图纸资料由投标人编制，作为投标文件的一部分。

- 1) 招标文件要求的资料；
- 2) 产品样本；
- 3) 针对本供水管线条件设计的设备结构详述；
- 4) 针对本供水管线条件编写的设备安装和检修技术要求、使用维护说明书及调试手册；
- 5) 设备基础图、接管法兰尺寸图、安装布置图、结构图、外形尺寸图；
- 6) 供水管线水力过渡过程计算报告（计算人员经历、计算案例及验证机构）；
- 7) 阀门流量与损失关系曲线；
- 8) 工厂试验计划；
- 9) 主要材质表；
- 10) 备品备件、专用工具的清单。

#### 2.4 承包人提供的图纸和资料

1) 在合同签订后 15 天内，承包人提交表 2.4-1 的图纸资料 4 套供审查，其中 2 套提交发包人，2 套提交设计单位。经审查批准后 10 天内，承包人提交上述正式图纸资料 8 套，其中 4 套提交发包人，4 套提交设计单位。所提交正式图纸资料应设校审签名齐全，加盖公章，装订成册。所提交电子版图纸资料要求采用 AUTOCAD2010 版 DWG 格式，文档采用 WORD 软件 DOC 格式，设备外观三维模型应采用 BIM 软件 Autodesk-Revit 2018 版格式。

2) 承包人应向发包人提交的技术资料包括：设备技术条件和设计说明书、设备安装、运行维护检修说明书；部件清单，工厂试验报告，探伤报告、产品合格证等；现场试验大纲；以及其他必需的图纸资料。

承包人向发包人提供的图纸资料内容目录（包括但不限于）

表 2.4-1

序号	图 纸 资 料 内 容
1	设备安装外形尺寸图、主要接口法兰尺寸
2	阀门设备基础图、载荷图
3	设备结构图、主要材质表及设备重量
4	阀门流量与损失关系曲线
5	电动设备机械原理图、电气原理图、电气接线图
6	其他厂家认为满足设计应提供的资料

3) 随机图纸资料 10 套，按表 2.4-1 中的内容及规范要求的内容提供。

## 二、采购清单

项目名称：甘肃张掖平山湖综合能源基地引水工程阀门及附属设备采购项目

序号	名称及规格	单位	数量	金额	
				单价（元）	合价（元）
	<b>合计</b>		<b>578</b>		
1	手动闸阀 DN50, 1.0Mpa	台	70		
2	手动闸阀 DN50, 1.6Mpa	台	22		
3	手动闸阀 DN50, 2.5Mpa, 放空阀	台	3		
4	手动闸阀 DN80, 1.0Mpa	台	12		
5	手动闸阀 DN100, 1.0Mpa	台	26		
6	手动闸阀 DN100, 1.6Mpa	台	22		
7	手动闸阀 DN100, 2.5Mpa	台	18		
8	手动闸阀 DN100, 4.0Mpa	台	6		
9	手动闸阀 DN150, 1.0Mpa	台	3		
10	手动闸阀 DN200, 1.6Mpa	台	4		
11	手动球阀 DN50, 4.0Mpa	台	6		
12	手动球阀 DN50, 6.4Mpa	台	24		
13	手动球阀 DN100, 6.4Mpa	台	2		
14	手动球阀 DN150, 4.0Mpa	台	14		
15	手动偏心半球阀 DN50, 1.0Mpa	台	8		
16	手动偏心半球阀 DN50, 2.5Mpa	台	2		
17	手动偏心半球阀 DN100, 1.0Mpa	台	5		
18	手动偏心半球阀 DN100, 1.6Mpa	台	7		
19	手动偏心半球阀 DN100, 2.5Mpa	台	4		
20	手动偏心半球阀 DN200, 1.6Mpa	台	4		
21	手动偏心半球阀 DN200, 2.5Mpa	台	6		
22	手电动偏心半球阀 DN100, 1.0Mpa	台	1		
23	手电动偏心半球阀 DN200, 1.0Mpa	台	1		
24	手电动偏心半球阀 DN900, 1.6Mpa	台	1		
25	手电动偏心半球阀 DN900, 2.5Mpa	台	2		
26	手电动偏心半球阀（开关型） DN100, 2.5Mpa	台	2		
27	手电动偏心半球阀（开关型） DN450, 4.0Mpa	台	6		
28	手电动偏心半球阀（开关型） DN900, 1.6Mpa	台	1		
29	手电动偏心半球阀（开关型） DN900, 2.5Mpa	台	1		

30	手电动偏心半球阀（开关型） DN1000, 0.6Mpa	台	2		
31	手电动旋球阀 DN200, 2.5Mpa	台	4		
32	手电动旋球阀 DN250, 1.0Mpa	台	2		
33	手电动旋球阀 DN250, 1.6Mpa	台	1		
34	手电动旋球阀（调节型） DN300, 0.6Mpa	台	1		
35	手电动旋球阀（开关型） DN400, 1.6Mpa	台	1		
36	防水锤型补排气阀 DN50, 1.0Mpa	台	40		
37	防水锤型补排气阀 DN50, 6.4Mpa	台	20		
38	防水锤型补排气阀 DN100, 1.0Mpa	台	22		
39	防水锤型补排气阀 DN100, 1.6Mpa	台	18		
40	防水锤型补排气阀 DN100, 2.5Mpa	台	18		
41	防水锤型补排气阀 DN100, 4.0Mpa	台	6		
42	复合式补排气阀 DN50, 1.0Mpa	台	18		
43	复合式补排气阀 DN50, 1.6Mpa	台	22		
44	调流调压阀（调节型） DN200, 2.5Mpa	套	2		
45	调流调压阀（调节型） DN250, 2.5Mpa	套	1		
46	多功能水泵控制阀 DN100, 1.6MPa	台	2		
47	多功能水泵控制阀 DN100, 6.4MPa	台	2		
48	多功能水泵控制阀 DN200, 1.6MPa	台	2		
49	多功能水泵控制阀 DN500, 0.6MPa	台	2		
50	Y型快闭止回阀 DN80, 1.0MPa	台	12		
51	水击泄放阀 DN50, 6.4Mpa	台	1		
52	水击泄放阀 DN150, 4.0Mpa	台	4		
53	电动双向硬密封旋球阀（开关型） DN500, 0.6Mpa	台	9		
54	电动双向硬密封旋球阀（开关型） DN600, 0.6Mpa	台	3		
55	电动双向硬密封旋球阀（调节型） DN1000, 0.6Mpa	台	1		
56	手电动双向硬密封旋球阀（开关型） DN250, 2.5Mpa	台	2		
57	手电动双向硬密封旋球阀（开关型） DN400, 1.0Mpa	台	1		
58	手电动双向硬密封旋球阀（调节型） DN300, 0.6Mpa	台	1		
59	手电动双向硬密封旋球阀（调节型） DN400, 0.6Mpa	台	2		
60	手电动双向硬密封旋球阀（调节型） DN800, 0.6Mpa	台	1		
61	手电动双向硬密封旋球阀（调节型） DN900, 0.6Mpa	台	1		
62	手电动双向硬密封旋球阀（调节型） DN1000,	台	1		

	0.6Mpa				
63	两阶段关闭液控球阀 DN450, 4.0Mpa	台	6		
64	压力空气罐 15m <sup>3</sup> , 2.5MPa	台套	1		
65	压力空气罐 15m <sup>3</sup> , 4.0MPa	台套	1		
66	异径管 DN100/DN50, 1.6Mpa	个	2		
67	异径管 DN200/DN100, 1.6Mpa	个	2		
68	偏心异径管 DN100/DN50, 1.0Mpa	个	2		
69	偏心异径管 DN200/DN100, 1.0Mpa	个	2		
70	双法兰传力接头CC2F DN100, 1.0Mpa	个	1		
71	双法兰传力接头CC2F DN100, 1.6Mpa	个	2		
72	双法兰传力接头CC2F DN100, 2.5Mpa	个	2		
73	双法兰传力接头CC2F DN100, 6.4Mpa	个	2		
74	双法兰传力接头CC2F DN200, 1.0Mpa	个	1		
75	双法兰传力接头CC2F DN200, 1.6Mpa	个	2		
76	双法兰传力接头CC2F DN250, 1.0Mpa	个	2		
77	双法兰传力接头CC2F DN250, 1.6Mpa	个	1		
78	双法兰传力接头CC2F DN250, 2.5Mpa	个	2		
79	双法兰传力接头CC2F DN300, 0.6Mpa	个	1		
80	双法兰传力接头CC2F DN400, 0.6Mpa	个	1		
81	双法兰传力接头CC2F DN400, 1.0Mpa	个	2		
82	双法兰传力接头CC2F DN400, 1.6Mpa	个	1		
83	双法兰传力接头CC2F DN450, 4.0Mpa	个	6		
84	双法兰传力接头CC2F DN500, 0.6Mpa	个	9		
85	双法兰传力接头CC2F DN600, 0.6Mpa	个	3		
86	双法兰传力接头CC2F DN800, 0.6Mpa	个	1		
87	双法兰传力接头CC2F DN900, 0.6Mpa	个	2		
88	双法兰传力接头CC2F DN900, 1.6Mpa	个	2		
89	双法兰传力接头CC2F DN900, 2.5Mpa	个	3		
90	双法兰传力接头CC2F DN1000, 0.6Mpa	个	4		
91	双法兰传力补偿接头 CC2F DN200, 2.5Mpa	个	4		

## 第六章 投标文件格式

（项目名称）

---

# 投 标 文 件

投标人：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年 月 日

# 目 录

- 一、 投标函；
- 二、 法定代表人身份证明；
- 三、 授权委托书；
- 四、 投标保证金；
- 五、 投标报价表；
- 六、 资格审查资料；
- 七、 技术方案 ；
- 八、 投标材料真实一致性保证承诺书；
- 九、 投标人须知前附表规定的其他资料；
- 十、 投标人诚信承诺书

## 一、投标函

(招标人名称)： \_\_\_\_\_

1. 我方已仔细研究了 \_\_\_\_\_ (项目名称) 招标项目招标文件的全部内容，愿意以总人民币 \_\_\_\_\_ (大写) (人民币： \_\_\_\_\_ 元) 的投标，并按合同约定履行义务 (投标报价保留到小数点后两位)。

2. 我方同意按照招标文件的要求，缴纳人民币 (大写) \_\_\_\_\_ (人民币： \_\_\_\_\_ 元) 的投标保证金。

3. 我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件 (如有的话) 以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 本投标文件自开标日起，投标有效期为在投标须知前附表所规定的60日历天内保持有效。

5. 我们同意在投标有效期内遵守本投标文件，在此期限期满前的任何时间，本投标文件一直对我们具有约束力；

6. 如果我方中标，我方将按照招标文件的规定，提交约定数额的履约担保。

7. 我方完全理解招标人不一定将合同授予最低报价的投标人的行为。

8. 其他补充说明： \_\_\_\_\_ (补充说明事项)。

与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

投 标 人： \_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人或其委托代理人： \_\_\_\_\_ (签字)

地 址： \_\_\_\_\_

网 址： \_\_\_\_\_

电 话： \_\_\_\_\_

传 真： \_\_\_\_\_

邮政编码： \_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

## 二、法定代表人身份证明

投标人名称：

单位性质：

地址：

成立时间：

经营期限：

姓名：      性别：      年龄：      职务：

系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（单位负责人）身份证复印件。

投标人：（盖章）

年 月 日

### 三、授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）系\_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人，现委托（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_招标项目\_\_\_\_\_投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：\_\_\_\_\_。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

注：本授权委托书需由投标人加盖单位公章并由其法定代表人和委托代理人签字。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字）

身份证号码：\_\_\_\_\_

年 月 日

## 四、投标保证金

## 五、投标报价表

项目名称：

单位：元

序号	名称及规格	单位	数量	单价	合价
总计	小写： _____ 大写： _____				

备注：此表格为分项报价表，投标人需对项目分项报价，本表可延伸

投标人名称： \_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或授权委托人： \_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期： \_\_\_\_\_

## 六、资格审查资料

### （一）基本情况表

投标人名称				
注册资金			成立时间	
注册地址				
邮政编码			员工总数	
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
营业执照经营范围				
备注				

注：投标人应附投标人营业执照、开户银行许可证等相关证明材料。

(二) 近年财务状况表

(近 2 年指\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月)

名称	单位	年	年	年
一、注册资金				
二、净资产				
三、总资产				
四、固定资产				
五、流动资产				
六、流动负债				
七、负债合计				
八、营业收入				
九、净利润				

(三) 近年完成的类似项目情况表

项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
合同价格	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

备注：后附合同或中标通知书

(四) 正在供货和新承接的项目情况表

项目名称	
买方名称	
买方联系人及电话	
签约合同价	
项目概况及投标人履约情况	
备注	

(五) 近年发生的诉讼及仲裁情况

(近3年指\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月至\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月)

序号	诉讼或仲裁事项	诉讼或仲裁中的地位	缘由	结果	备注
一	诉讼事项				
二	仲裁事项				

## 七、技术方案

投标人提供完整的技术实施方案，方案内容包括但不限于技术方案、技术特性和性能保证、质量管理与措施、技术服务、拟投入本项目人员情况等。（格式自拟）



## 九、投标人须知前附表规定的其他资料

## 十、投标人诚信承诺书

我公司参加\_\_\_\_\_（项目名称）的投标过程中，严格遵守相关法律法规并遵循诚信的原则，郑重作如下承诺：

一、本单位所提供的一切资料及其数据内容真实有效。本企业将严格遵守国家相关法律、法规及规定，守法经营，诚实信用，接受各级行政主管部门及相关机构的监管，无伪造编造篡改和隐瞒等虚假内容，若存在证件及相关资料造假，本单位愿接受招标人作出的取消投标、中标资格及没收投标、履约保证金的决定同时愿意接受行政主管部门依法作出的其它处罚决定。

二、在本次投标活动中，不存在借用、挂靠资质，围标、串标等违法违规行为。公司投标项目部人员具备投标资格，拟投入该项目施工现场管理机构人员未被“智慧住建—甘肃省建筑市场监督管理平台”锁定，施工现场管理机构人员均为我公司自有人员，中标后项目部人员全部到岗履行职责，如发现该项目部人员被锁定贵单位有权否决我公司的本次投标。

三、对招标文件所有内容，如：有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等做出完全响应承诺，如与实际不符愿接受一切惩罚。

四、在投标截止时间前，我方不属于“信用中国”网站、“人民法院执行案件流程管理系统信息库”或各级信用信息共享平台查询的失信被执行人，未被列入“失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为”记录名单；无被暂停或取消投标资格，无财产被接管或冻结等情况；如有虚假，我单位愿承担相应责任并自愿按有关规定接受处罚。

五、在项目施工过程中，严格遵守国家相关法律法规，未发生过工程质量安全事故；在近三年内无骗取中标或严重违约或重大工程质量、安全问题；如有虚假，我单位愿承担相应责任并自愿按有关规定接受处罚。

六、如我方获得中标资格，我方保证在人员、设备、资金等方面具备相应的施工能力且信誉良好。

七、若违反本承诺一经查实，本单位愿承担相应责任并接受各级主管部门及相关机构依据有关法律法规作出的处罚。

特此承诺！

承诺人：

年 月 日