**石家庄承宏工程建设有限公司**

**应急物资采购项目（十二）**

**阀门**

比选文件

**发布人：石家庄承宏工程建设有限公司**

**2023年8月**

目 录

第一章 参选人须知

第二章 响应文件格式

 第三章 技术要求

第四章 清单

**第一章 参选人须知**

**一、资格评审程序和办法**

1.由合规科、工程科、预算科组建评标小组，负责本次合格供应商资格评审的具体工作。

2.评审以基本资格要求和专项资格要求（业绩、生产能力）等为主要指标，综合考虑企业生产管理状况、合同执行情况以及售后服务等因素进行评价审查。

3.报名供应商按照合格制的原则进行评审。

4.评价审查的最终结果入围本项目合格供应商。

5.比选活动受发包方纪检监察部门的监督。

**二、响应文件**

提交的响应文件必须包括但不限于以下内容（要求按以下顺序逐页加盖公章）。应保证提供评审资料的真实性，并承担相应的法律责任，一旦查实提供资料弄虚作假等情况，将直接取消比选资格。

（一）基本情况

1.响应函（格式见附件1）；

2.法定代表人授权书（格式见附件2）；

3.《响应单位登记表》（格式见附件3）；

4.加盖年检章的营业执照副本复印件；

5.税务登记证复印件；（若三证合一，可不提供）

6.质量认证证书复印件；

7.信用证明文件（递交截止时间当天或前一天信用中国截图）；

8.目前和近3年有无涉及重大经济诉讼承诺文件；

9.详细企业简介（包括组织机构、供应能力、配送体系等）。

10.供应商保密协议（格式见附件5）；

（二）专项资格文件

1.与要求设备/服务相同或类似的业绩汇总及用户单位（单位名称）、联系方式（格式见附件4）;

2.相关业绩证明文件（业绩必须提供合同或用户证明，用户证明需加盖用户公章），其中合同包括合同首页、设备清单页或主要参数页、盖章签字页；用户证明中需包含供货数量、设备/产品规格、材质、交货时间、用户方有效的联系方式等;

3.资质证书复印件、生产许可证复印件;

4.试验报告;

5. 鉴定证书复印件;

6.产品认证证书复印件。

7.根据第四章清单报价

8.针对本项目的生产周期

（三）编制要求

响应人的响应文件须提供电子版文件（.pdf格式）一份；多个文件打压缩包，发送至指定地址，**主题为单位名称+项目联系人+联系电话，正文写明参选的具体项目，附件为压缩包，压缩包名称为单位名称+项目联系人+联系电话。**

**三、入围结果**

1.入围结果在石家庄市供热管理集团有限公司官网https://www.sjzsgrjt.com/上发布。发布时间为响应文件递交截止后14个工作日内。

2.如出现重大变故，比选项目取消的，发布人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何响应，以及宣布比选无效或拒绝所有响应的权力，对受影响的参选人不承担任何责任。

**四、其他**

1.发包人发布公告一天内，接受参选人提出的合理疑问，如有必要修改的比选文件在原路径发布。

2.响应文件有效期30天内。

3.参选人准备和参加比选活动发生的费用自理。

响应文件封面 正本

**（项目名称）**

 **响应文件**

供应商：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（印鉴或签字）

 年 月 日

# **附件1：响应函（PDF格式文件）**

**响应函**

石家庄承宏工程建设有限公司：

我公司自愿参加 （项目名称）比选，总报价为 万元，并作如下承诺：

1．我方已仔细阅读研究了（项目名称）比选文件，自愿参加本项目的比选活动。

2. 我方已认真核对和检查了比选文件，全部内容均真实、准确，我方对此负完全责任，并愿意承担由此而引起的法律责任。

3、按要求及时提供相关文件。我公司提供的文件及所填写的内容均真实有效，若有虚假，我公司愿承担所有责任。

供应商：（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：（印鉴或签字）

地址：

电话：

传真：

 年 月 日

#

# **附件****2 ：授权书格式**

## 二、法定代表人授权委托书

本人（姓名）系（申请人名称）的法定代表人，现委托（姓名）为我方代理人，代理人根据授权，以我方名义参加（项目名称） 的比选活动，以我方的名义签署、澄清、说明、补正、递交、响应文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自授权书签订之日起至比选有效期截止之日止。

委托代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

供应商：（盖单位章）

法定代表人：（签字或印鉴）

身份证号码：

委托代理人：（签字）

身份证号码：

年 月 日

注：①本授权书仅适用于法定代表人不亲自参加而委托代理人参加的比选活动申请。

②委托代理人限为一人。

# **附件3：响应单位登记表**

|  |  |
| --- | --- |
| 企业全称 | （加盖公章） |
| 法人代表 |  | 企业性质 |  |
| 通信地址 |  | 邮政编码 |  |
| 注册资金 |  | 开户行及帐号 |  |
| 工商登记号 |  | 税务登记号 |  |
| 公司电话 |  | 传 真 |  |
| 响应项目名称 |  | 电子信箱 |  |
| 联系人 | 固定电话 | 移动电话 | 传 真 | 电子邮箱（E-Mail） |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| 与本项目有关产品介绍或特点 | （可填多项） |
| 企业简介（简易） |  |

注：请供应商应严格按此表格式样填写，以便资料统计。

# **附件4：业绩汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **用户单位** | **货物名称** | **型号规格/主要指标** | **数量** | **合同签****订时间** | **交货时间** | **项目联系人** | **电话** |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **…** |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：业绩以提供符合要求的合同数量确定。

供应商公章

年 月 日

**附件5：供应商保密协议**

甲方：

乙方：

鉴于协议双方已经或即将形成采购供应关系，为了进行长期的密切合作，保证双方的合法利益，甲、乙双方达成如下协议：

一、保密内容及范围

1、任何一方不得向第三方透露在合作期间获得和知晓的对方公司的保密信息及属于第三方但对方负有保密义务的信息。

2、前款所述保密信息包括技术保密信息和商务保密信息。

二、权利和义务

1、乙方未经甲方书面同意，不得在双方合作目的之外使用或向第三方披露甲方的任何保密信息。

2、当甲方提出收回包含保密信息的有关资料时，乙方应将有关资料及其复制件交还给甲方，或应甲方的要求将这些资料及其复制件销毁。

3、如果乙方违反上述条款，甲方有权根据违反的程度以及造成的损害采取以下措施：

（1）重新评估乙方的入围资格；

（2）终止双方的合作；

（3）要求赔偿损失。

在采取上述措施之前，甲方将给予乙方合理的预先通知。

三、协议时效

1、本协议自双方签字盖章之日起生效。乙方在与甲方合作期间所掌握的保密信息，不得泄露或不正当使用。

2、本协议保密时效为自双方签字盖章之日起至供应终止。

四、附则

本协议一式两份，双方各执一份，自双方签字、盖章之日起生效。

甲方： 乙方：

代表签字： 代表签字：

盖章： 盖章：

日期： 日期：

1. **技术要求**

**目 录**

1. 总的要求 12

2. 项目概况 13

2.3介质条件 14

3. 标准和规范 14

4. 技术要求 17

4.1.1 基本要求 17

4.3.6.2 环境条件 29

4.3.6.4 阀杆 29

5. 质量和性能保证 30

6. 供货范围 31

7. 分包与外购 33

8. 备品备件 33

10. 技术资料及交付进度 33

11. 交货进度 35

12. 设备监造、检验/试验和验收 36

13. 包装、运输和贮存 40

14. 技术培训和设计联络 42

15. 其它 44

# 1. 总的要求

1.1 本技术文件适用于阀门设备采购项目的功能设计、结构、性能、安装、改造和试验等方面的技术要求。

1.2 本技术文件提出的是最低限度的技术要求，承包方保证提供全新的、优质的、符合本技术文件以及相关国家与行业标准的成套产品，并且满足国家有关安全、卫生、环保等强制性标准的要求。

1.3 在签订合同之后，发包方有权提出因规范标准和规程发生变化而产生的一些补充要求。如提出修改，具体项目和条件由发包方、承包方共同商定。承包方满足并遵守这些要求且不另外增加费用。

1.4 本技术文件所使用的标准如遇与承包方所执行的标准发生矛盾时，按较高标准执行。对于标准中未做出明确规定的，应参照同等规模热力站的经验，本着节省资金的原则执行。

1.5 承包方负责本项目的设备的检修、检验、回装、试运、性能试验等工作，发包方仅负责对该项目进行验收。工作中严格执行作业文件包内相关技术要求，对存在的问题缺陷详细记录，及时通知发包方，并提出切实可行的初步整改措施，整改措施经发包方专业讨论，公司审批后认真贯彻执行。

1.6 招标文件的图纸即为中标后的施工图纸，应仔细的阅读。承包方应按图纸和项目监理发包方的通知施工。图纸设计的变更和项目监理发包方变更设计的通知文件，构成图纸的一部分。

1.7 本工程采用KKS标识系统。承包方提供的技术资料(包括图纸)和设备标识必须有KKS编码。具体标识原则、方法、内容和深度要求由发包方提出，在设计联络会上讨论确定。

1.8 工程总体进度目标：承包方结合本工程实际情况，设计、施工、设备供应、调试等进度满足发包方要求。

1.9 本工程所有与原系统的接口均在承包方负责的范围之内，发包方指定接口位置并配合工作。

1.10 协议签订后1周内，承包方提供合同范围内设备的设计、制造、检验、工厂试验、装配、安装、调试、试运、验收、性能试验、运行和维护等标准及规范的清单给发包方。

1.11投标文件中要求提供：

——阀门主要元部件的材料标准;

——阀门的特性曲线;

——阀门的型式、结构和型号;

——阀门驱动装置的型式、结构型号及详细技术资料;

——设备维护所需的易损件及备件，包括各项的具体价格;

——阀门的外形图纸

——最终的阀门的总图，包括零件清单、材料清单和重量。图纸和数据变更的详细说明。

——规定的试验报告（由有资质的单位提供）和证书。

——各种型号阀门的操作、维护指南。指南应详细介绍设备、安装、操作、维护及维修。

1.12 本技术协议作为合同的附件，与合同正文具有同等效力。

# 　2. 项目概况

此项目为阀门设备采购项目 。本标段主要对阀门进行采购。

2.1 本文所指的阀门将用于工程的热力站中，用于采暖供热。输送介质为水，一级网的设计供水温度130℃，设计压力2.5MPa、1.6MPa。二级网的设计供水温度为45℃，设计压力为1.6MPa。

2.2环境条件

设备安装位置：热力站室内安装

地震烈度： 7度

最高气温： 40°C

最低气温： 5°C

最大相对湿度： 90%

最小相对湿度： 10%

2.3介质条件

流经阀门的介质是水。

水质如下：

——硬度≤ 0.6mmol/L

——PH值（25℃）：7.0-11.0

——溶解氧：≤ 0.10mg/L

——浊度：≤ 5FTU

——铁：≤ 0.30mg/L

# 3. 标准和规范

3.1 本工程施工及验收时应严格遵循以下规范、标准使用和解释的顺序：

(1) 合同规定的标准

(2) 承包方提供的技术文件材料

(3) 设计院提供的设计文件材料

(4) 国家和行业颁布的现行标准

本工程应严格执行最新版《工程建设标准强制性条文》及国家、行业、有关部门颁布有关法律、法规、技术规范、规程、设计院和制造厂技术文件上的质量标准和要求。

国外供货部分按合同规定的国外设计、制造、安装标准、规程、规范及其他有关的文件执行。国外设备和安装，原则上按制造国的质量标准执行，若其安装质量低于中国现行国家或行业标准，则执行中国标准，当质量标准发生矛盾时由监理工程师及发包方负责协商解决。

3.2 本项目符合现行使用的国家有关标准和原部颁标准。这些标准和规范至少包括：

规范中指定的标准或法规为工程实施中实际采用的标准和法规，承包方提出采用的其他标准及规范，如能保证其达到与本规范所规定的标准及规范相同的质量或更高的质量，经监理发包方事先审阅和书面批准方可采用。

本规范与图纸中明显地未提到的任何细节，或在涉及任何条款的细节说明中有明显的遗漏，都应被认为指的是采用符合标准的土建、安装、给排水工程和其它工程的习惯作法。

本工程实施中所采用的材料、设备和工艺应在各方面符合引用的标准规范。

在执行本规范中，某些条文如有不够明确之处，本规范解释权属于监理发包方。

本工程实施中采用图纸中指定的和如下列出的技术规范和标准。所采用的规范和标准如出现标准不一致的情况，以标准高者为准。

所供设备和材料的设计、制造、检查、试验等应满足下列规范和标准中的有关说明：

|  |  |
| --- | --- |
| 标 准 代 号 | 名 称 |
| GB12224-2005 | 钢制阀门 一般要求 |
| GB12220-89 | 通用阀门 标志 |
| GB12221-89 | 法兰连接金属阀门 结构长度 |
| GB12223-89 | 部分回转阀门驱动装置的连接 |
| GB9113-2000 | 整体钢制管法兰 |
| GB9115-2000 | 对焊钢制法兰 |
| GB/T 13927-92 | 通用阀门 压力试验 |
| JB308-75 | 阀门型号编制方法 |
| JB/T7748-95 | 阀门清洁度和测定方法 |
| JB/T 7928-95 | 通用阀门 供货要求 |
| GB/T 1047-95 | 管子和管路附件的公称通径 |
| GB/T 1184-95 | 形状和位置公差 |
| GB/T13306-1991 | 标牌 |
| GB/T13384-92 | 机电产品包装通用技术条件 |
|  | 现行有关的国家标准 |
|  | 引进技术的有关国家的相应标准 |

除上述标准外，承包方设计制造的设备还应满足下列相关的国家标准和规范（附件中另有规定的除外）：

（1）《城镇供热管网设计标准》CJJ34-2022

（2）《城镇直埋供热管道工程技术规程》CJJ/T81-2013

（3）《工业金属管道设计规范》GB50316-2000

（4）《工业设备及管道绝热工程设计规范》GB50264-2013

（5）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

（6）《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010

（7）《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011

（8）《工业设备及管道绝热工程施工规范》GB 50126-2008

（9）《城镇供热管网工程施工及验收规范》CJJ28-2014

（10）《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

国外标准

ISO—国际标准组织

EN—欧盟标准

ANSI—American National Standard Institute 美国国家标准协会

ASME—American Society of Mechanical engineers 美国机械工程师协会标准

ASTM—American Society for Testing and Materials 美国材料和试验协会标准

FCI—Fluid Controls institute 流体控制协会标准

阀门按ASTM，ANSI标准（现行标准）选用材质。当采用工厂标准时不低于上述标准。密封标准按MSS-SP-61标准执行。

 其它国际公认的与上述标准相当或更好的标准也可以接受。

3.3 如果本技术协议有与上述规程、规范和标准明显抵触的条文，承包方及时通告发包方进行书面解决。

3.4 从合同签订之日至合同履行完毕之日的这段时期内，发包方有权提出因规程、规范和标准发生变化而产生的补充要求，承包方遵守这些要求。且不论发包方知道与否，承包方有责任及时书面通知发包方有关规程、规范和标准发生的变化。

# 4. 技术要求

**4.1球阀技术要求**

4.1.1 基本要求

承包方应按照发包方提供的设计图纸要求和技术参数选配其技术先进，结构合理、安全稳定、成熟可靠的产品，以保证整个系统运行安全、可靠、高效节能。产品质量要求应达到设计寿命30年以上、免维护运行时间不少于15年。

**球阀公称通径≤150mm为手柄操作，球阀公称通径≥200mm为蜗轮操作。要求阀门公称通径≤300mm为浮动球结构，≥350mm为固定球结构。阀门结构形式分为全焊接球阀、法兰球阀，并应具备双向密封性能，正向密封压力不低于1.6倍的PN，反向密封压力不低于1.6倍的PN，需满足双向零泄漏的性能要求。球阀结构应为整体焊接形式，≥DN350口径不允许采用封头形式角焊缝结构。要求≥DN350以上口径应设计为双活塞效应阀座，当一侧阀座产生泄漏时，另一侧阀座也应保证密封性能。**

**球阀确保阀门能做到与管道同寿命，阀球材质为304不锈钢，整球,禁止采用半球阀。**

球阀不锈钢球体的结构形式、技术要求、检验方法、检验规则、交付文件等要求符合《球阀球体 技术条件》GB/T26147—2010规定；不锈钢球体材料符合GB/T1220规定。

4.1.2阀门类型

a阀门型式：焊接球阀、焊接线性调节球阀

输送介质名称：采暖循环水

输送介质最高温度：45℃

型号：Q367F-16（25）（管径≥DN150）/Q67F-16（25）（管径＜DN150）

b阀门型式：法兰球阀

输送介质名称：高温水、采暖循环水

输送介质最高温度：130℃

承压等级：P=1.6MPa,2.5MPa

型号：Q47F-16、Q47F-25、Q347F-16、Q347F-25

4.1.3 环境条件

阀门安装在站内、架空管道或阀门井室内。

4.1.4 技术要求

4.1.4.1 软密封手动焊接球阀基本技术要求

4.1.4.1.1 承包方的品牌产品应为原厂家全新产品，具有专利技术的提供专利证书。

4.1.4.1.2 承包方应依照发包方提出的参数条件，选定满足要求的阀门，并提供阀门的规范、总装剖面图。所有阀门必须按ANSI B16.34、B31.1、API、FCI及ASTM等相关标准执行、选材、制造和试验。阀门的设计应满足介质温度、压力、流向及严密性的要求，并满足系统开/关时间的要求。泄漏等级按MSS-SP-61标准中相应压力、温度泄漏等级执行。

4.1.4.1.4承包方依照运行条件及发包方提供的特殊设计为原则来决定阀门开/关设计。

4.1.4.1.5压力、温度额定值应是ANSI、MSS和AWWA适用规范和标准中的规定值。

4.1.4.1.6阀门强度必须满足和管道一同做水压试验的要求。水压试验压力为1.5倍设计压力，水温20-90℃。

4.1.4.1.7阀门打开或关闭时阀座两面的最大不平衡压差应该是阀门设计压力的基准值。

4.1.4.1.8 承包方应保证所供阀门开启迅速灵活，不会因为介质温度变化而出现卡死、开启困难等现象。

4.1.4.1.9 所有阀门在设计和制造上要尽可能降低阀门对流动介质的阻力，以减少能源消耗。

4.1.4.1.10 所有阀门开度限位装置应可靠，开度标志要求准确明显，保证开度指示与实际位置一致。

4.1.4.1.11 在规格参数表中规定的工作条件下所有阀门组件都应能双向平衡可靠地操作。相同型号、规格的阀门零部件应可以互换。

4.1.4.1.12 除有特殊说明外，所有阀门必须达到在施工现场安装前不需解体检查就可安装的要求，如因阀门质量原因需要在施工现场解体检修，承包方应承担一切费用。

4.1.13 在任何运行工况下，距阀门1m处的最大噪音水平不得大于65dB(A)。

4.1.4.1.14 软密封手动球阀使用寿命不小于30年。易损件使用寿命应和机组检修周期一致，承包方应在设备使用说明中注明易损件的使用寿命。

4.1.15 阀门结构要求

4.1.15.1对软密封焊接/法兰球阀的基本要求

4.1.4.1.15.1.1 阀门为免维护型，与管道同寿命（30年）。

4.1.4.1.15.1.2 球阀与管道采用焊接或法兰连接，具体见供货范围清单。阀体材质为钢20。各种规格的接口尺寸要符合《普通流体输送管道用埋弧焊钢管》（SYT 5037-2012）、《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2008）和《低压流体输送用焊接钢管》（GB/T3091-2015）中的要求。焊接阀门端口接管不得小于相连接管道的壁厚。

4.1.4.1.15.1.3阀门的操作应能在保温层外进行。手轮在水流方向的左侧，操作面朝上。逆时针旋转为开。手轮上应清楚地注明启闭方向，其驱动装置应能保证球阀在非自由排空的管道中最大压差不超过阀的最大工作压力时，能正常操作。

4.1.15.1.4阀杆及阀杆与球体的连接处应有足够的强度和较高的配合严密性，能保证在使用手柄或齿轮箱直接操作时，不产生永久变形或损伤,驱动机构传动时不产生虚位。阀杆的密封应能在不拆下阀门的情况下予以更换。

4.1.4.1.15.1.5阀门上要有永久性的开启位置标志，标志应当在阀门的明显位置。

4.1.4.1.15.1.6 采用双活塞效应的阀座圈，具有双向双密封功能。

4.1.4.1.15.1.7焊接球阀 除阀体和阀盖部分以外，阀颈部分也需要采用阀颈焊接的形式，以减少泄露点。

4.1.4.1.15.1.8 固定轴或底板支撑部分需采用焊接的形式，以减少底部外泄露的可能。

4.1.4.1.15.1.9 阀杆部位具有机械的防飞装置，在拆除压盖或顶法兰后，阀杆不会因内部压力而喷出。

4.1.4.1.15.1.10加长杆最终长度按实际安装位置确定。

4.1.4.1.15.1.11底座和吊装环:

 阀门的总重为 500kg 或更重时，则阀门需要装一个底座。

阀门底座的设计需对阀门的保温产生最小限度的影响。

阀门总重大于 100kg 需设计吊装环，

在任何工况下，距阀门1m处的最大噪音水平不得大于65dB（A)

4.1.4.1.15.2 严密性

阀门在受压状态下应为双向密封，当一侧有压力，另一侧没有压力时，其泄漏量应满足GB/T 13927或ISO 5208 --93D级标准的要求。

4.1.4.1.15.3抗弯曲及抗轴向力

球阀应能承受一定的轴向拉应力压应力。

4.1.4.1.15.4主要零部件材料

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 零件名称 | 材料名称 |
| 1 | 阀座 | A105镀镍 |
| 2 | 阀体 | 钢20# |
| 3 | 球体 | 不锈钢 |
| 4 | 球阀密封圈 | PTFE+C |
| 5 | 轴套 | 钢+PTFE或铜合金 |
| 6 | 阀杆 | 铬不锈钢或铬镍钛不锈钢 |
| 7 | 内部紧固件 | 优质不锈钢 |
| 8 | 推力垫 | RPTFE或不锈钢 |

其余符合GB/T21385－2008要求。

附录一 球阀的主要技术数据清单

|  |  |
| --- | --- |
|  项目 | 由投标者填写 |
|  | 单位 | 投标产品描述 |
| 制造商名称 |  |  |
| 设计、制造等有关标准 |  |  |
| 设计压力 |  |  |
| 最高工作温度 |  |  |
| 提供阀门剖面图 |  |  |
| 阀体材质及制造工艺 |  |  |
| 球体加工方式 |  |  |
| 球体材质 |  |  |
| 阀座材料及工艺 |  |  |
| 球体密封圈材料 |  |  |
| 推力垫形式和材质 |  |  |
| 阀杆材质 |  |  |
| 轴套材质 |  |  |
| 轴封材料 |  |  |
| 浮动球阀还是固定球阀 |  |  |
| 固定轴材质 |  |  |
| 连接方式  |  |  |
| 试验标准 |  |  |
| 压力试验 |  |  |
| 严密性试验 |  |  |
| 性能试验 |  |  |
| 表面处理 |  |  |
| 备注 |  |  |

4.1.4.1.15.5各阀门的内部结构应适用于阀门的使用条件，保证阀门的开启平稳，介质流动顺畅,可消除或降低汽蚀、冲蚀的产生。阀门的外部结构应美观、紧凑、实用，占地小。

4.1.4.1.15.6当阀门一侧达到设计工况，另一侧无压力时和阀门两侧都达到设计工况的情况下，各阀门阀体应有足够的强度和刚度，能够承受管道在设计工况下的作用力，而不影响阀门的密封性能和工作特性。

4.1.4.1.15.7承包方应保证所提供的软密封球阀能够长期使用而不产生变形，保证阀门在使用寿命内保持良好的密封效果。

4.1.4.1.15.8焊接球阀采用全焊接结构，保证零泄漏，密封圈为PTFE+C等高分子材料，采用碟型弹簧预紧式阀座，阀体采用钢20#。并且具有双向密封能力，反向密封压力不低于阀门的公称设计压力。要求采用焊接板的承包方提供每种型号阀门的热处理及射线检验报告。采用无缝钢管的承包方需提供每种型号阀门无缝钢管的压力试验报告。射线探伤结果符合《承压设备无损检测 射线检测》JB/T4730.2-2005中标准。整体阀门还需进行打压试验，试验结果符合《阀门的检验与试验》JB/T 9092中的要求。

4.1.4.1.15.9承包方所供软密封球阀阀杆采用通长轴。

4.1.4.1.15.10有特定流向要求的阀门，流向应清晰地永久性地标在阀门上。

4.1.4.1.15.11滑动部件间应有一定地硬度差别，以防止相互咬紧，并提供有利地磨损特性，如：阀杆与上密封衬套、密封圈的支承面等。

4.1.4.1.16所有阀门连接连接方式参见材料表清单。

4.1.4.1.17填料和压盖。

4.1.4.1.17．1所有需要填料的阀门都应配供承包方推荐的自润滑填料，其可滤氯化物含量不超过25mg/l，填料应具有降低不锈钢阀杆腐蚀的措施。

4.1.4.1.18 所有阀门应配套可调行程挡块，以防止阀门在开/关位置时超行程。

4.1.4.1.19 手动操作装置带有一只可在任何位置自锁的手轮或手柄,手轮或手柄上应标明开-关方向。手柄必须采用实心金属制作。

4.1.4.1.20 手动操作机构瞬时应能承受2倍铭牌转矩或推力，承载零部件应不受损伤。

4.1.4.1.21 为防止阀盖压力过大设置的疏水小孔应位于其上游。

4.1.4.1.22 承包方确定的阀门进出口口径应与连接管道的规格一致。

4.1.4.1.23 所有非不锈钢材料的部件，除与介质接触的内表面和距焊接端80mm范围内的外表面外，都应在检测后涂漆。

油漆的耐热能力须高于150℃，漆膜干后的厚度不应小于0.2mm，在涂漆前金属表面除污防锈应符合ISO标准。最后颜色应由发包方认可。

4.1.4.1.24阀门整体应允许承受至少±5cm的位移，保证阀门整体及加长杆不被破坏。

4.1.4.1.25当设计对阀门承受管道的轴向荷载能力提出要求时，承包方应保证在本工程供热管道中使用的阀门能够满足设计轴向荷载的要求。

4.1.4.2与管道连接

所有阀门与管道为焊接或法兰方式连接，以材料清单为准。

4.1.5 阀门规格及型号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 管径 |
| 1 | 焊接球阀 | Q367F-16(25) | DN350\DN300\DN250\DN200\DN150 |
| 2 | 焊接球阀 | Q67F-16(25) | DN125\DN100\DN80\DN65\DN50 |
| 3 | 焊接线性调节球阀 | Q367F-16(25) | DN350\DN300\DN250\DN200\DN150 |
| 4 | 焊接线性调节球阀 | Q67F-16(25) | DN125\DN100\DN80\DN65\DN50 |
| 5 | 法兰球阀 | Q347F-16(25) | DN350\DN300\DN250\DN200\DN150 |
| 6 | 焊接球阀 | Q47F-16(25) | DN125\DN100\DN80\DN65\DN50 |

**4.2旋启式止回阀技术要求**

4.2.1基本要求

承包方的产品质量要求应达到设计寿命20年以上，承包方最少质保5年。

4.2.2 阀门的技术要求

4.2.2.1阀门型式：

阀门型式：法兰旋启式止回阀

输送介质名称：采暖循环水

输送介质最高温度：45℃

承压等级：P=1.6MPa

型号：H44H-16C

4.2.2.2 环境条件

阀门将在供热小区架空或井室内安装或在换热站室内安装。

4.2.2.3设计

轴承能承受阀杆所传递的最大载荷。

阀杆应设置可靠轴封，防止阀杆处泄漏。

阀门的总重包括驱动装置大于500kg时，阀门需安装一个底座。阀门底座的设计需对阀门保温产生最小影响。

阀门的总重，包括驱动装置大于100kg时，需设吊装环。

4.2.2.4阀门的材料

本节所规定的材料要求为最低要求

所有阀门的阀体材料为铸钢。

阀体 铸钢 EN10028-2 P265GH

阀杆 不锈钢 EN10028-3 1.4460

密封面 不锈钢

4.2.2.5与管道连接

所有阀门与管道为法兰连接方式，法兰为平焊法兰。

4.2.3 技术规范

4.2.3.1 基本技术规范

4.2.3.1.1 卖方应依照买方提出的参数条件，选定满足要求的阀门，并提供阀门的规范。所有阀门必须按ISO5208、EN593、ANSI B16.34、B31.1、API、FCI及ASTM等相关标准执行、选材、制造和试验。阀门的设计应满足介质温度、压力、流向及严密性的要求，并满足系统开/关时间的要求。泄漏等级按MSS-SP-61标准中相应压力、温度泄漏等级执行，卖方所供阀门的技术参数与性能满足买方的要求，并对其正确性负责。

4.2.3.1.2 阀门具有足够的强度和刚度， 保证长期使用而不发生破裂或产生变形。阀门材质满足给定的设计压力、温度要求。阀门具有可靠的密封性能，各密封部位结构设计应先进合理，阀门操作灵活，阀体及阀杆密封处必须无泄漏。

4.2.3.1.3 阀门在设计和制造上尽可能降低阀门对流动介质的阻力，以减少能源消耗。

4.2.3.1.4 阀门出厂前处于检修完好、关闭严密状态，在安装前不需解体拆开，直接安装即可。

4.2.3.2 阀门便于维护，易于修理、易于更换。

4.2.3.3 阀门按ASTM，ANSI标准（现行标准）选用材质。

4.2.3.4 在任何运行工况下，阀门下游1m处的最大噪音水平不大于65dB(A)。

4.2.3.5阀门进行水压试验和密封性试验。压力试验:壳体强度试验,压力为1.5倍阀门公称压力;密封试验，压力为1.5倍阀门公称压力.试验水温20-90℃，保压时间符合《电站阀门》（NB/T 47044-2014）。

4.2.3.6 阀门与执行装置整体供货。卖方对阀门和执行装置质量整体负责。

4.2.3.7投标时要求承包方提供详细同等承压原理的说明及图纸。

4.2.3 阀门规格及型号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 管径 |
| 1 | 法兰旋启式止回阀 | H44H-16C | DN350\DN300\DN250\DN200\DN150 |

**4.3 闸阀、安全阀技术要求**

4.3.1 基本要求

4.3.1.1 投标人所供阀门的技术参数与性能必须满足招标人的要求，并对其正确性负责。实物与所提供的图纸相符。

4.3.1.2 投标人应依照招标人提出的参数条件，选定满足要求的阀门并提供阀门的规范。所有阀门必须按国标阀门相关标准执行、选材、制造和试验。阀门的设计应满足介质温度、压力、流量、流向、以及严密性要求，并满足系统开/关时间的要求。压力、温度额定值应是国标适用规范和标准中的规定值。阀门打开或关闭时阀座两面的最大不平衡压差应该是阀门的设计压力基准值。

4.3.1.3 阀门必须具有可靠的密封性能，各密封部位结构设计应先进合理，泄漏等级 按 MSS-SP-61 零泄漏标准执行。

4.3.1.4 阀门操作要平滑，并且在两个方向上要操作稳定。阀门应能免除因流动诱发的振动。阀门全开时有良好的水力特性，在全开时的阻力系数不超过 0.4。

4.3.1.5 所有电动阀门均应带有手轮，应有明显的标记显示阀门的操作方向。

4.3.1.6 所有阀门须作水压试验，强度压力应为设计压力的 1.5 倍，密封压力应为设 计压力的 1.25 倍，持续时间不少于 5min。

4.3.1.7 阀门在设计和制造时应力求降低其启、闭力和启、闭力矩，对启闭速度有要 求的阀门应满足其性能要求，并保证其动作的可靠性。

4.3.1.8 所设计的各操作机构应在阀门全开和全关位置之间的任何中间位置上均不 阻滞与颤振，而且应能良好地满足阀门的扭矩要求，并具有一定设计余量。

4.3.1.9 阀门的运行方式为全年连续制，解体检修周期为 6 年，维修周期为 2 年，使 用寿命为 30 年，密封元件使用寿命为 6 年。

4.3.1.10 构造、规格和型号相同地阀门及其部件应可以互换。

4.3.1.11 在距阀门外 1 米处所测得噪音水平小于 85dB(A)。

4.3.1.12 阀门的焊口进行射线探伤。

4.3.1.13 如果阀门的功能取决于介质流动的方向，阀门表面应有明显的流向标记。

4.3.1.14 除有特殊说明外，所有阀门必须达到在施工现场安装前不需解体检查就可 安装的要求，如因阀门质量原因需要在施工现场解体检修，投标人应承担一切费用。

4.3.1.15 滑动部件间应有一定的硬度差别，以防止相互咬紧，并提供有利的磨损特 性，如：阀杆与上密封衬套、阀体与导向衬套、密封圈的支承面等。

4.3.1.16 操作机构的壳体支座及阀体的连接部件要有足够的刚度和强度，设计的安 全系数对极限强度而言不小于 5。对屈服点而言不小于 3。

4.3.1.17 对于要求安装在垂直管道上的阀门，应无需独立装置用于支撑执行机构， 在这种情况下，阀门（包括执行机构）整体性能不受影响。

4.3.1.18 真空密封阀门应具有良好的密封性能，无泄漏，且密封面运动摩擦力小， 开启方便。阀盖填料室设有真空密封结构，各接合面采用高强膨胀材料密封，使系统介 质与大气完全隔离，防止空气漏入阀内的真空负压介质，起到真空隔离密封作用。

4.3.2 结构

4.3.2.1 从手轮面看，所有阀门以顺时针方向旋转关闭手轮，每个手轮面上清楚标有 “开”和“关”记号，并以箭头指示各个术语代表的旋转方向。阀门在使用条件下启闭 应灵活、可靠，阀盖不应随启闭操作而旋转。

4.3.2.2 投标人应保证所有材料应适合于所输送的流体和限定的工作条件，并符合相关标准。根据阀门的设计参数，阀门材料均应采用合金钢或铸钢，不得采用铸铁，汽水系统中的阀门与介质接触的部件采用非铜质材料。

4.3.2.3 所用材料无任何缺陷并在长期使用中无损坏。 焊接到不相容材料管道上的阀门，应配有与管道材料相容的短管，短管的壁厚应按照阀门的设计温度和压力以及短管承受规定的阀门水压试验的能力来选择。

4.3.2.4 采用对焊连接的阀门，投标人确定的阀门进出口口径应与连接管道的规格 一致，接口的坡口型式按管道的坡口型式，不允许采用大小头过渡；若阀体材料和管道材料不相容，投标人应提供过渡段。过渡段应在工厂与阀门焊接好，并进行热处理。投标人应保证在现场没有任何异种钢和异径管的焊接问题。

4.3.2.5 阀门材料要求： 阀体材质：铸钢 阀板材质：铸钢 阀杆、阀轴材质：2cr13 密封面材质：合金钢

4.3.3 闸阀性能要求

4.3.3.1阀门型式：

阀门型式：法兰闸阀

输送介质名称：采暖循环水

输送介质最高温度：45℃

承压等级：P=1.6MPa 2.5MPa

型号： Z41-16C Z41-25

4.3.3.2 所有闸阀操作要平滑，并且在两个方向上要操作稳定。阀门应能免除因流动 诱发的振动。阀门全开时有良好的水力特性，在全开时的阻力系数不超过 0.04。

4.3.3.3在全流量和处于设计压力的情况下，流体从任何一个方向流过阀门，均应有 良好的关闭适应性（阀门应当是双向作用的)。阀门密封标准按 GB 22652 标准执行。

4.3.3.3 阀门采用全通径式，不允许使用文丘里阀体阀门和缩口阀门。

4.3.3.4钢制闸阀采用以下密封面：当阀座密封面采用合金材料或硬质合金材料时， 宜采用堆焊焊到单独的阀座圈上，经加工后的堆焊层厚度不应小于 4mm。阀座圈采用焊 接的连接方式固定在阀体上。阀盖上应有一个圆锥形或球形的上密封。上密封座应采用 衬套镶在阀盖上，或在阀盖处堆焊不锈钢或硬质合金，堆焊层加工后最小厚度应不小于 1.6mm。

4.3.3.5 投标人在投标书中详述阀门的阀芯、阀座、密封、结构、材料处理、防汽水 冲蚀等方面的特点和设备保障能力。

4.3.3.6 阀门的设计必须严格执行 GB/T 12224 标准，必须依据适用的压力—温度额 定值选用阀门材质。

4.3.3.7 阀门应能完全切断介质，制作阀门壳体的材料应具有在规定的介质、温度和 压力下达到应有机械性能、化学成分。

4.3.3.8 阀杆材料必须保证在规定的介质、温度、压力下有足够的强度及冲击韧性， 并有能满足要求的耐腐蚀性和抗擦伤性。

4.3.3.9 密封面材料应耐腐蚀、抗冲刷、耐擦伤、有足够的挤压强度，密封面应采用 硬质合金，阀瓣以及阀座密封面硬度 HRC≥45。

4.3.3.10 阀门密封试验和上密封试验合格，不允许通过密封副、阀瓣、阀座背面与 阀体接触面等处发生可见的泄露，且无结构损伤和缺陷；所有阀门必须采用铝青铜材质 做成铜套子，不得使用其他材质代替铜套子。

4.3.3.11 阀门密封盘根使用石墨加镍丝盘根，密封垫片使用高强度石墨垫片。

4.3.3.12 闸板具有互换性。

4.3.3.13阀门规格及型号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 管径 |
| 1 | 法兰闸阀 | Z41-16C | DN125\DN100\DN80\DN65\DN50 |
| 2 | 法兰闸阀 | Z41-25 | DN125\DN100\DN80\DN65\DN50 |

4.3.4 安全阀性能要求

4.3.4.1阀门型式：

阀门型式：微启式弹簧安全阀

输送介质名称：采暖循环水

输送介质最高温度：45℃

承压等级：P=1.6MPa

型号： A41H-16

4.3.4.2 设计应保证安全阀即使有部分损坏仍能达到额定排量。当弹簧破损时，阀 瓣等零件不会飞出阀体外。

4.3.4.3 为防止调整弹簧压缩量的机构松动必须设有防松装置。

4.3.4.4 安全阀应设有限制开启高度的机构。

4.3.4.5 安全阀端部连接的设计，不论其型式如何，都应使连接管或支管的通道面 积至少等于安全阀进口截面积。安全阀配套反法兰，应根据安全阀的安装要求进行配套 生产，并满足相应的标准。

4.3.4.6 阀体设计应保证安全阀在强度试验及工作条件下不发生任何有害变形，且 便于制造维修。

4.3.4.7 法兰应与阀体整体铸成或锻成。

4.3.4.8 阀座和阀瓣的密封面一般为平面或锥面，当采用锥形密封面时，密封面对 阀杆轴线的斜角以 45°为宜。密封面材料可为本体材料，也可为堆焊的另一种材料或 镶嵌的非金属弹性材料。

4.3.4.9 弹簧圈节距应均匀。当弹簧压缩到试验负荷(即弹簧允许承载的最大负荷) 下变形量的 80%时，工作圈间不应发生接触。

4.3.4.10 弹簧应按设计要求进行强压处理或加温强压处理，并对所有弹簧进行永久变形试验。即将弹簧用试验负荷压缩至少 3 次后，测量其原始自由高度;然后再将弹簧用试验负荷压缩 3 次，再次测量其最终自由高度。两次测量的自由高度的差值即永久变形量应不超过原始自由高度的 0.5%。

4.3.4.11 弹簧刚度的极限偏差为士 10%(根据需要，设计可规定不对称分布的极限 偏差值)。对同一热处理炉同规格的弹簧取 10%(但不少于 2 根)在设计规定的工作负荷 (或变形量)范围内测定弹簧的刚度。

4.3.4.12 弹簧表面应进行防锈处理。

4.3.4.13 弹簧最大工作负荷下变形量应小于或等于弹簧试验负荷下变形量的 80%。

4.3.4.14 各安全阀的内部结构应适用于阀门的使用条件。阀门的外部结构应美观、 紧凑、实用，占地小，方便检修时的阀门解体。

4.3.4.15 各阀门阀体应有足够的强度和刚度，能够承受较大的管道作用力，而不影响阀门的密封性能和工作特性。

4.3.4.16阀门规格及型号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 管径 |
| 1 | 微启式弹簧安全阀 | A41H-16 | DN80\DN65\DN50 |

**4.3.5 法兰蝶阀技术要求**

4.3.5.1阀门型式：

阀门型式：法兰蝶阀

输送介质名称：高温水、采暖循环水

输送介质最高温度：150℃

承压等级：P=1.6MPa 2.5MPa

型号： D343H-16C D343H-25

4.3.5.2基本要求

（1）设计压力等级:阀门承压等级为1.6MPa/2.5MPa,,工作温度:<150°。

（2）严密性：阀门在受压状态下应为双向密封，当蝶板一边有水压 （2.5MPa/1.6MPa）,而另一边没有水压时（压力为零），泄漏等级应满足GB/T37828-2019标准的要求。

（3）投标产品应为长寿命免维护结构设计，产品正常使用寿命内无需更换阀门内部部件，尽可能减少阀门的检修量。

（4）阀门生产过程中要求阀体x射线100%探伤，严禁气孔、夹渣、组织疏散等缺陷出现。

（5）配备齿轮箱操作时，齿轮箱应能防水，防水压力0.02MPa,其防护等级不低于IP68。

（6）蝶阀能够承受集中供热管网上可能产生的最大轴向力，并且在150°C 时及相应高轴向应力条件下，阀门不变形，开关自如，密封性能不受影响。阀门主密封应确保阀门在全部使用温度、压力范围内不会岀现“抱死”等现象。

（7）阀门蝶板密封面可在阀体或蝶板上直接加工，也可在阀座、蝶板上堆 焊其他金属密封材料，或釆用整体式金属密封圈、金属弹性密封圈等成型，应有应对管网内杂质对密封损伤的措施。以上为GB/T37828标准6.7中阀座及蝶板密封面的整体要求，厂家应满足本规范要求。

（8）尽可能的减小阀门对水流所产生的阻力，投标产品Cv值不应大于规范及标准的要求。

（9）底座和吊装环：阀门的总重包括驱动装置大于500kg时，阀门可安装 一个底座。阀门底座的设计需对阀门保温产生最小影响，是否需要底座根据订货要求确定。阀门的总重，包括驱动装置大于100kg时，需设吊装环。阀门外部结构不应妨碍阀体保温。

（10）若阀门的电动执行机构重量较重需另加承托装置的，厂家应配套提 供电动执行机构的承托装置。

（11） 根据供热行业规范要求，蝶阀一般为阀杆水平安装，阀门设计应能水平安装且无需任何辅助承托装置，不影响阀门使用功能。

4.3.5.2基本形式

结构形式：三偏心，不接受阀体上安装开关止位装置或者金属块限位装置。

密封形式：金属硬密封

连接方式：法兰连接

三偏心结构使阀门在关闭时阀座密封圈可以进行自调整，确保阀门在各种工 况条件下都能够紧密密封。阀座材料为高强度、高韧性合金钢，耐久性好，在高 温循环状态下能够保持紧密密封。阀门在开关时金属蝶板和阀座间无摩擦。

投标时提供：三偏心原理图。配合三偏心图详解密封及供热介质杂质的特性 应对措施。

4.3.5.3材质要求

蝶阀的设计应符合GB/T37828标准的要求。

本节所规定的材料要求为最低要求。如果在各方面满足要求，高于规定的材 质也可以使用。所选用的材料应满足本技术规范要求及其它相关标准。按照化学 成分和机械性能的有关规范应提供所有材料受压部件的材料检验证书。材料的标 准和规格应附于标书中。

（1） 阀体

碳钢，采用成型钢管或锻造加工,为避免砂眼潜在的影响，不接受铸造工艺生产的阀体。确保阀体材料屈服强度高于300N/mm2,阀体制造应满足 GB/T 37828标准要求，可承受不低于300N/mm2的轴向应力。确保投标产品在 轴向力作用下能够保证正常的密封和操作。

投标文件中需提供相应材料的力学及化学性能实验报告。提供阀体剖面图纸，标示阀体各位置厚度。要求阀体x射线100%探伤，严禁气孔、夹渣、组织疏散等缺陷出现。

（2） 蝶板

整体锻造或铸造，WCB （碳钢）或CF8M （316）或更高等级材质，提供阀 板剖面图纸，标示阀板各位置厚度。

（3） 阀座及密封圈

正常使用寿命内，应免维护，无需更换密封部件。提供阀座剖面图纸，标示 阀座各位置厚度。阀座应具有足够的表面硬度和整体强度，能适应包含泥沙铁屑 等杂质的热网循环水水质，能避免异物夹压的情况下受损。阀座及密封圈材质不 得低于GB/T 37828标准要求。

（4） 其它密封

其他次要的密封可用不失效无机材料，不低于碳强化聚四氟乙烯材料 （PTFE） o

（5）阀轴

高强度耐磨合金钢，阀轴应具有足够的强度，确保可提供阀门操作所需的最 大扭矩，阀轴应为防脱出结构，确保阀轴在压力作用下不会从阀体内部脱出。阀 轴应设置可靠的轴封，防止阀轴处泄漏，在非运行时阀轴密封圈可更换，阀轴的 密封应能在不拆下阀门的情况下予以更换。

4.3.5.4阀门规格及型号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 管径 |
| 1 | 法兰蝶阀 | D343H-16C  | DN350\DN300\DN250\DN200\DN150\DN100 |
| 2 | 法兰蝶阀 | D343H-25 | DN350\DN300\DN250\DN200\DN150\DN100 |

**4.3.6 截止阀技术要求**

4.3.6.1阀门型式：

阀门型式：内螺纹截止阀、法兰截止阀

输送介质名称：高温水、采暖循环水

输送介质最高温度：115℃

承压等级：P=1.6MPa 2.5MPa

型号：J11H-25、J41-16C

4.3.6.2 环境条件

截止阀安装在楼宇内及热力站内。

4.3.6.3 轴承

轴承能承受阀杆所传递的最大载荷。

4.3.6.4 阀杆

 应设置可靠轴封，防止阀杆处泄漏。

4.3.6.5底座和吊装环：

阀门的总重包括驱动装置大于500kg时，阀门需安装一个底座。阀门底座的设计需对阀门保温产生最小影响。

阀门的总重，包括驱动装置大于100kg时，需设吊装环。

4.3.6.6阀门的材料

本节所规定的材料要求为最低要求

所有阀门的材料全部为铸钢阀门。

如果在各方面满足要求，与规定相当的材质也可以使用。所选用的材料应满足本技术规范要求及其它相关标准。按照化学成分和机械性能的有关规范应提供所有材料受压部件的材料检验证书。材料的标准和规格应附于标书中。

阀体 铸钢 EN10028-2 P265GH

闸板/阀瓣 不锈钢 EN10213-4 1.4408 ASTM A351 CF8M

阀杆 不锈钢 EN10028-3 1.4460

阀座 不锈钢

键 碳钢

密封盒 碳钢

4.3.6.7与管道连接

阀门与管道连接为螺纹连接方式

4.3.6.8阀门规格及型号

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号 | 管径 |
| 1 | 内螺纹截止阀 | J11-16(25)  | DN50\DN40\DN25 |
| 2 | 法兰截止阀 | J41-16C(25) | DN100\DN80\DN65\DN50 |

# 5. 质量和性能保证

5.1承包方在投标文件中应对本企业执行的质量保证体系进行简要的介绍，对质量的保证措施进行必要的说明。

5.2根据本招标文件，承包方应采取措施确保设备质量，产品交货前，应对设备进行必要的检查与试验，以保证整个设计和制造符合规程要求。

5.3承包方应具备有效方法，控制所有原材料、原器件以及外协、外购件的质量和服务，使其符合本招标文件的要求。

5.4承包方应保证本附件提出的性能要求，如不能达到上述要求，承包方有义务进行改进。如因设备改进延误工程工期，承包方负有完全责任，按合同条款解决。

5.5设备的质量保证期为设备正式投入运行后两年，在此期间由于设备的设计、制造原因发生的质量问题，承包方负有全部责任。

5.6在安装和设备保质期间发现部件缺陷、损坏情况时，承包方应首先提供更换的零部件，在证明为设计和制造原因时，承包方免费更换，在确认为发包方责任时，发包方负责更换零部件的费用。

5.7在设备质量保证期后，承包方仍有义务对设备的完好和正常运行提供技术支持。当设备出现故障时，承包方仍应积极配合发包方解决技术问题及保证及时提供检修零部件。

5.8如产品质量和性能与标准不符时，发包方有权拒绝验收，承包方应负责修理、更换或赔偿。

5.9承包方有责任将检查和试验资料按规定完整、及时提交给发包方；对重要的检查与试验项目，应邀请发包方派代表参加。

# 6. 供货范围

6.1一般要求

6.1.1本附件规定了合同设备的供货范围。承包方保证提供设备为全新的、先进的、成熟的、完整的和安全可靠的，且设备的技术经济性能符合要求。

6.1.2承包方应提供详细供货清单，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。对于属于整套设备运行和施工所必需的部件，即使本合同附件未列出或数目不足，承包方仍须在执行合同时补足。

6.1.3承包方应提供所有安装和检修所需专用工具和消耗材料等，并提供详细供货清单。

6.1.4承包方应提供易耗品、随机备品备件和 两 年运行所需的备品备件，并在投标文件中给出具体清单。

6.1.5承包方应提供所供设备中的进口件清单。

6.1.6承包方提供的技术数据清单。

6.2供货范围

承包方应确保供货范围完整，以能满足用户安装、运行要求为原则， 在技术规范中涉及的供货要求也作为本供货范围的补充，若在安装、调试、运行中发现缺项(属承包方供货范围)由承包方补充。供货范围包括：全焊接球阀、法兰球阀、法兰调节阀、旋启式止回阀。法兰连接的阀门由承包方提供相应的反法兰、双头螺栓、螺母、垫片等连接件。与阀门相接的法兰采用GB/T9119法兰公称压力、规格与对应阀门相一致；密封垫片采用金属石墨缠绕垫。紧固件采用标准：螺栓为GB/T5781，螺母为GB/T41，双头螺栓材质为钢35，螺母材质为钢25。垫圈为GB95规格、垫圈材质为Q235A，数量与法兰相配。

承包方提供生产机具列表及证明，中标后发包方现场检查验证。

承包方必须保证所供应的阀门符合规定要求并提供相应的证明。

证书起码应证明本规范和其他相关的参考标准或规定所要求的测试已经执行了。

应提供说明了合同号、管号，并参考了标准或规范的产品质量证书。

在运输前，所有证书应准备齐备，供发包方检验。

装运前必须将产品质量合格证、型式检验报告及每批阀门的试验报告提交发包方(六份原件)。

 检验和试验报告包括：

 检测单位须由发包方认可。

6.2.1 设备范围(承包方要提供细化清单，填写顺序要与价格表中的顺序一致)

| 序号 | 名 称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

6.2.2 专用工具

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

6.2.3进口件清单

| 序号 | 名称 | 规格和型号 | 单位 | 数量 | 生产厂家 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

# 7. 分包与外购

承包方详细填写下表中各分包商和外购厂家清单

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 分包商,名称/型号 | 产地 | 资质情况（包括与本设备配合业绩） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 8. 备品备件

8.1 随机备品备件表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

9.2 推荐备品备件表（一般为三年）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 产地 | 生产厂家 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

# 10. 技术资料及交付进度

10.1 总的要求

10.1.1 承包方提供的资料使用国际单位制，语言为中文。

10.1.2 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、一致、清晰完整，满足项目要求。

10.1.3 承包方资料提交及时、充分，满足项目进度要求。

10.1.4 对于没有列入本响应文件的技术资料清单中，而发包方认为必需的文件和资料，承包方及时免费提供。

10.1.5 发包方及时提供与设备设计技术改造有关的资料。

10.1.6 承包方提供的技术改造方案设计资料为6套纸质材料和2套电子文档。

10.2 承包方递交图纸和资料

图纸、说明书、资料和相关文件符合本规定的适用要求。

设计认可的文件

在合同签字后阀门制造之前, 承包方必须向发包方提供下列文件、图纸和数据。

承包方还需承担合同规定条款要求的责任，及更正和完善设计图纸及其它文件的义务。

a)阀门总装剖面图、外形图纸和详细的安装图纸及安装要求。

b)阀门总图包括各部件清单,材料和重量,符合合同要求的详细图纸和数据。

c)符合合同具体条款的阀门性能资料。

d)有关试验方法、形式的资料和试验报告。

8.2 最终文件及证书

当设备准备装运时，下列图纸和数据应送交用户：

a)阀门的外形图纸。

b)最终的阀门的总图，包括零件清单、材料清单和重量，图纸和数据变更详细说明。

c)合同规定的试验报告及证书

d)各种型号阀门的安装使用说明书

e)维修手册

f)每台设备必须提供一份合格证书或质保证书。

h）必须提供具有国家(A级)计量认证单位检测机构出具的阀门壳体强度、阀座密封性、轴向拉力、轴向压力、径向弯矩、无荷载状态下阀门开关扭矩等项目的检测报告。

上述文件要提供一份原件和两份拷贝。

承包方工程设计工作立即、迅速有序地进行，直到完成。承包方提交相关的设计图纸和资料，以便发包方审查。

说明书在提交前完整编辑，排除无关的文字、数据、图表、曲线等。

如果现场检查发现设备说明有疏忽或说明书有错误，承包方提供附加的信息和资料，或者更换整套说明书。

承包方提供的说明书，包括工程资料、试验资料、图纸等，并不免除承包方递交资料和图纸的责任。说明书单独提供，与提交的图纸和资料分开。

10.3 信息的完整性

依据本技术协议的所有图纸、资料、材料清单、测试报告、说明书、电子文档等被认为是供货范围的一部分，供货时一起交接。交接单位为石家庄xxxx供热集团有限公司。

# 11. 交货进度

11.1 开始日期： 年 月 日，结束日期： 年 月 日。供货总日历天数： 天。供货日期总日历天数与根据前述开始日期计算的日期天数不一致的，以供货总日历天数为准。

开始日期有变化的以发包方书面通知为准，并及时送达承包方，供货总日历天数不变。承包方必须严格按发包方批准的供货日期供货，除不可抗力因素影响外，其它不论何种原因均不得拖延供货时间。

11.2 交货进度

交货进度表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备/部件名称、型号 | 发运地点 | 数量 | 交货时间 | 重量(t) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

（注意：序号要与供货范围分项清单序号一致）

备品备件交货进度表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备/部件名称、型号 | 发运地点 | 数量 | 交货时间 | 重量(t) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

（注意：序号要与供货范围分项清单序号一致）

专用工具交货表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备/部件名称、型号 | 发运地点 | 数量 | 交货时间 | 重量(t) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

（注意：序号要与供货范围分项清单序号一致）

进口件交货表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备/部件名称、型号 | 发运地点 | 数量 | 交货时间 | 重量(t) |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

（注意：序号要与供货范围分项清单序号一致）

# 12. 设备监造、检验/试验和验收

12.1 概述

12.1.1 本附件用于合同执行期间对承包方所提供的设备(包括对分包和外购设备)进行监造和检验，确保承包方所提供的设备符合规范书规定的要求。

12.1.2 承包方在合同生效后按发包方的要求及时提供与合同设备有关的监造和检验标准。这些标准符合规范书的规定。

12.2 工厂检验

12.2.1 工厂检验是质量控制的一个重要组成部分。承包方严格进行厂内各生产环节的检验和试验，承包方提供的合同设备签发质量证明、检验记录和测试报告，并且作为交货时质量证明文件的组成部分。承包方检验的结果要满足标书的要求，如有不符之处或达不到标准要求，承包方要采取措施直至满足要求，同时向发包方提交不一致性报告。承包方发生重大质量问题时将情况及时通知发包方。

12.2.2 发包方有权派遣其检验人员到承包方及其分包商的车间场所， 对合同设备的加工制造进行检验和监造。检验的范围包括原材料和元器件的进厂，部件的加工、组装、试验及出厂试验。承包方的检验结果满足本技术协议的要求。发包方将为此目的而派遣代表以书面形式通知承包方。

12.2.3 如有合同设备经检验和试验不符合技术规范的要求，发包方可以拒收，承包方更换被拒收的货物，或进行必要的改造使之符合技术规范的要求，发包方不承担上述的费用。

12.2.4 发包方有对货物运到发包方所在地以后进行检验、试验和拒收(如果必要时)的权利，不得因该货物在原产地发运以前已经由发包方或其代表进行过监造和检验并已通过作为理由而受到限制。发包方人员参加工厂试验，包括会签任何试验结果，既不免除承包方按合同规定负的责任，也不能代替合同设备到达现场后发包方对其进行的检验。

12.2.5 承包方在开始进行工厂试验前10天，通知发包方进行日程安排。根据这个日程安排，发包方将确定对合同设备的那些试验项目和阶段要进行现场验证，并将在接到承包方关于安装、试验和检验的日程安排通知后5天内通知承包方。然后发包方将派出技术人员前往承包方和(或)其分包商生产现场，以观察和了解该合同设备工厂试验的情况及其运输包装的情况 。若发现任一货物的质量不符合合同规定的标准，或包装不满足要求，发包方代表有权发表意见，承包方认真考虑其意见，并采取必要措施以确保待运合同设备的质量， 现场验证检验程序由双方代表共同协商决定。

12.2.6 若发包方不派代表参加上述试验，承包方在接到发包方关于不派员到承包方和(或)其分包商工厂的通知后，或发包方未按时派遣人员参加的情况下，自行组织检验。

12.3 设备监造

12.3.1 监造依据

根据本合同以及国家有关规定。

12.3.2 监造方式

文件见证、现场见证和停工待检，即R点、W点、H点。

每次监造内容完成后，承包方和监造代表均在见证表格上履行签字手续。承包方将复印件交发包方监造代表1份。

R点：承包方只需提供检验或试验记录或报告的项目，即文件见证。

W点：发包方监造代表参加的检验或试验的项目，即现场见证。

H点：承包方在进行至该点时必须停工等待发包方监造代表参加的检验或试验的项目，即停工待检。

发包方接到见证通知后，及时派代表到承包方检验或试验的现场参加现场见证或停工待检。如果发包方代表不能按时参加，W点可自动转为R点，但H点如果没有发包方书面通知同意转为R点，承包方不得自行转入下道工序，与发包方商定更改见证时间。如果更改后，发包方仍不能按时参加，则H点自动转为R点。

12.3.3 监造内容（根据情况加减监造部套和监造内容，承包方细化）：

监造项目表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 监造部套 | 监造内容 | 监造方式 |
| R | W | H | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

承包方根据自己的经验填写上表的监造方式（在相应方式下打√），最终由发包方确定。

12.3.4 对承包方配合监造的要求

12.3.4.1 承包方有配合发包方监造的义务，及时提供相关资料，并不由此发生任何费用。

12.3.4.2 承包方给发包方监造代表提供工作和生活方便。

12.3.4.3 承包方在现场见证或停工待检前将设备监造项目及时间通知发包方监造代表。

12.3.4.4 发包方监造代表有权查(借)阅与合同监造设备有关的技术资料，如发包方认为需要复印存档，承包方提承包方便。

12.3.4.5 承包方在见证后将有关检查、试验记录和报告资料提供给发包方监造代表。

12.3.4.6 监造者有权到生产合同设备的车间和部门了解生产信息，并提出监造中发现的问题。

12.4 试验

 供货商应对每个供货的阀门进行下列试验，并提供有关的证明，详细的试验报告和试验设备的说明。所有的试验报告应提交给用户。

12.4.1 材料和焊接

 材料和焊接的检测必须按照相关标准要求进行。

 材料必须有材料化学分析和机械性能试验的证明。

12.4.2 压力试验

所有阀门都应在开启状态下，按照ISO 5208进行压力试验，试验压力为1.5倍的工作压力，保压25分钟。

12.4.3严密性试验

所有阀门应在关闭状态下按照ISO5208 进行试验。除闸阀需进行双向严密性试验外，其它种类阀门严密性按国家规范执行。

当阀门一侧有压力，另一侧没有压力时，其泄漏量应满足JB/T 9092的要求，参见该标准的5.9节。

12.4.4性能试验

每个阀门都应进行性能试验。试验测试设备必须能模拟阀门的负荷。试验进行两个操作循环，每个操作循环为阀门从完全关闭到完全开启，然后从完全开启到完全关闭。

开启循环的试验条件：

阀门应为关闭状态，入水口一侧为最大工作压力，出水口一侧无压。然后将阀门逐渐开启，并检查这一操作循环。

关闭循环的试验条件：

阀门应为开启状态，流体的压力应增至最大工作压力，阀门逐渐关闭，并检查这一操作循环。

合格标准为阀门操作灵活，阀体及阀杆密封处必须无泄漏。

安装和调试的重要工序表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 工序名称 | 工序主要内容 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

12.4.10性能验收试验

12.4.10.1 性能验收试验的目的为了检验合同设备的所有性能是否符合技术规范的要求。

12.4.10.2 性能验收试验的地点为发包方现场，由发包方组织，承包方参与。

12.4.10.3 性能验收试验所需的测点、一次元件和性能试验所需仪表仪器等装置由承包方提供，发包方配合。承包方也要提供试验所需的技术配合和人员配合。

12.4.11 性能验收试验的内容

12.4.11 .1到货后，承包方负责向发包方提供竣工资料。工程资料管理标准及移交符合国家、行业相关档案管理规范。

12.4.11.2到货后，由承包方提出申请，发包方组织相关人员进行验收，验收合格办理质量验收签证，并作为结算依据。

12.4.11 .3 性能验收试验的标准和方法按照技术协议及相关国家标准要求进行。

12.4.11.4 性能验收试验由发包方主持，承包方参加。试验方案由承包方提供，与发包方讨论后确定。

12.4.11 .5性能验收试验结果的确认

性能验收试验报告由测试单位编写，报告结论双方均应承认。如双方对试验的结果有不一致意见，双方协商解决；如仍不能达成一致，则提交双方上级部门协商。

12.4.11 .6进行性能验收试验时，一方接到另一方试验通知而不派人参加试验，则被视为对验收试验结果的同意。

# 13. 包装、运输和贮存

13.1 包装与贮存

在招标设备任何部分交付运输前，承包方按照规定和本附录所述的要求，对所要交付的该部分招标设备进行包装，该包装具有适合长途运输、多次搬运和装卸的坚固包装，以确保招标设备安全、无损地运抵现场。

承包方保证对招标设备的所有包装在运输、装卸过程中完好无损，并有减震、防冲击的措施。若包装无法防止运输、装卸过程中垂直、水平加速度引起的设备损坏，承包方在设备的设计结构上予以解决。

承包方提供的包装能保证招标设备在现场的保管与维护，包括在合理时间内有有效的防潮、抗氧化等措施。对于可以进行露天堆放的招标设备，能保证在合理时间内的露天堆放不会对招标设备造成损害。

如果国家有关包装的标准或规范、本附件所述的包装技术规范及招标设备承运人的包装要求之间不一致，则承包方按照前述各项规范或要求中的最高要求对招标设备进行包装。

13.2 设备面漆颜色

油漆要求刷两道底漆、三道面漆。油漆前一定要对设备表面清理干净，承包方提供一定数量的油漆以供现场补刷。

13.3 组装

招标设备尽量在承包方工厂完成组装，以尽可能减少现场的拼装工作量，以提高安装质量与效率。工厂拼装尺寸以运输工具所能承担的最大尺寸为限。对于易受潮或现场拼装容易导致招标设备损伤或损害的整体交付至交货点。

承包方在响应文件中对设备的组装情况、需进行现场拼装的招标设备作出详细说明，以便发包方进行审查。

13.4 运输

13.4.1 承包方交付的所有货物要符合GB 191包装储运指标标志的规定，并具有适合长途运输多次搬运、装卸的坚固包装，不能造成运输过程中箱件破损，设备和零件散失。根据设备本身和施工现场的特点，在包装上分别具有防雨、防潮、防冻、防霉、防锈、防腐蚀的保护措施。设备运抵现场时，包装和防护完好，表面清洁，内无异物，零部件、装箱单和技术资料齐全。

13.4.2 每个成品阀门均应附有一个铭牌，标有：

--阀门编号

--产品系列号

--制造年月

--公称直径

--公称压力

--极限温度

--受压部件的材料代号

--生产厂家的名称或商标

凡重量为二吨或超过二吨的货物，在包装箱的侧面以运输常用的标记和图案标明重心、中心及挂绳位置，以便于装卸搬运。按照货物的特点，装卸和运输上的不同要求，包装箱上明显地印有“轻放”、“勿倒置”和“防雨”等字样。

13.4.3 每件包装箱内，附有包括分件名称、数量的详细装箱单、合格证。外购件包装箱内有产品出厂质量合格证明书、技术说明各2份。

13.4.4每一个阀门都应该包装后运输。

在包装前，所有的制造废物都应从阀的内外表面清除。

运输前，设备应进行干燥。

当这种干燥需要移动柱销、阀盘等时，投标人应负责运输前将该部分重新装入和重新装配。

应将阀门的阀杆用投标人推荐的(买方可接受的)方法进行包装，并适于所规定的环境和工作条件。包装应保证不锈钢的最小腐蚀。

所有的开口应装上符合可接受的工业标准的保护装置以防止在运输和仓储过程中的损坏、腐蚀以及外来物的进入。

螺纹连接的部分应拧入或压入(压上)塑料封盖。

螺纹连接的部分应调节得适于运输。所有的无约束部分应装入盒子,每个盒子应单独地注明用途。

金属带、扣和覆盖物不能被焊在任何制造部件上。

为了便于安装，在运到现场之前设备应最大限度的组装在一起。

货物的运输及到达指定地点后的卸货均由卖方负责。

# 14. 技术培训和设计联络

14.1 培训

14.1.1 为使合同设备能正常安装和运行，承包方有责任提供相应的技术培训。培训内容与工程进度相一致。

14.1.2 培训的时间、人数等具体内容由承包方提出，发包方确认。

14.1.3 承包方为发包方培训人员在承包方培训提供设备、场地、资料等培训条件，费用由承包方承担，并提供食宿和交通。

培训计划和内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 培训内容 | 课时（小时） | 培训教师构成 | 地点 |
| 职称 | 人数 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

14.2 现场技术服务

14.2.1 承包方现场服务人员的目的是使所供设备安全、正常投运。承包方派合格的现场服务人员，提供包括服务人日数的现场服务计划表(格式)。如果此人日数不能满足工程需要，发包方有权要求承包方增加现场服务人日数，费用由承包方承担。

现场服务计划表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 技术服务内容 | 计划天数 | 派出人员构成 | 备注 |
| 职称 | 人数 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

14.2.2 承包方现场服务人员的条件

14.2.2.1 遵守法纪，遵守现场的各项规章和制度，熟悉并掌握现场和电厂有关方面的规章制度；

14.2.2.2 有较强的责任感和事业心；

14.2.2.3 了解合同设备的设计，熟悉其结构，有相同或相近阀门的现场工作经验，能够正确地进行现场指导；

14.2.2.4 身体健康，适应现场工作的条件。

14.2.3 承包方现场服务人员的职责

14.2.3.1 承包方现场服务人员的任务主要包括催交设备、开箱检验货物、处理设备质量问题、设备安装和调试、参加试运和性能验收试验等。

14.2.3.2 在安装和调试前，承包方现场服务人员向发包方进行技术交底，讲解和示范将要进行操作的程序和方法。

14.2.3.3 承包方现场服务人员有权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，承包方现场人员要在发包方规定的时间内处理解决。

14.2.3.4 承包方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。

14.2.3.5 承包方现场服务人员的正常来去和更换事先与发包方协商。

14.2.4 发包方的义务

发包方要配合承包方现场服务人员的工作，并在工作、生活、交通和通讯等方面提承包方方便。

14.3 承包方技术服务和设计联络的范围

承包方提供厂内技术配合支持、联络会支持、厂内培训交底、现场培训交底、现场安装、调试、运行、故障解决专程支持等，并按发包方要求提供相应的计划，由发包方确认。

14.4 设计联络会

14.4.1 设计联络会的目的是保证合同设备和电厂的成功设计，及时协调和解决设计中的技术问题，协调发包方和承包方，以及各承包方之间的接口问题，设计联络会采用各专业联合召开的方式。正式设计联络会原则上召开三次。联络会议由发包方主持，会议时间及地点由双方协商确定。

14.4.2 设计联络会议题：

a) 讨论承包方提供的初步方案的总体设计（包括总体布置、系统）、技术资料及标准协调。

b) 详细设计中的技术问题。

c) 协调布置和接口。

d) 发包方复核并确认承包方提供的辅助设备厂家。

e) 讨论施工、运输方案。

f) 讨论设备验收考核。

g) 参观考察承包方提供的技术支持方所生产的设备的制造厂。

# 15. 其它

15.1 本协议未尽事宜，双方友好协商解决。本协议作为项目阀门设备采购合同的组成部分，与合同具有同等法律效力。

15.2 本项目技术联络人：

发 包 方： 承 包 方：

单位名称： 单位名称：

地 址： 地 址：

邮 编： 邮 编：

联 系 人： 联 系 人：

电 话： 电 话：

传 真： 传 真：

发包方：(盖单位章) 承包方：(盖单位章)

法定代表人或其委托代理人：(签字) 法定代表人或其委托代理人：(签字)

 年 月 日 年 月 日

**第四章 清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 合价（元） |
| 1 | 法兰球阀 | Q47F-16C DN50 | 个 | 96 |  |  |
| 2 | 法兰球阀 | Q47F-16C DN20 | 个 | 196 |  |  |
| 3 | 法兰闸阀 | Z41H-16C DN20 | 个 | 1 |  |  |
| 4 | 法兰闸阀 | Z41H-16C DN32 | 个 | 120 |  |  |
| 5 | 法兰闸阀 | Z41H-16C DN50 | 个 | 2404 |  |  |
| 6 | 法兰截止阀 | J41H-16C DN20 | 个 | 2464 |  |  |
| 7 | 焊接球阀 | Q367F-16C DN300 | 个 | 2 |  |  |
| 8 | 焊接球阀 | Q367F-16C DN250 | 个 | 33 |  |  |
| 9 | 焊接球阀 | Q367F-16C DN200 | 个 | 91 |  |  |
| 10 | 焊接球阀 | Q367F-16C DN150 | 个 | 151 |  |  |
| 11 | 焊接球阀 | Q367F-25 DN150 | 个 | 3 |  |  |
| 12 | 焊接球阀 | Q61F-25 DN125 | 个 | 5 |  |  |
| 13 | 焊接球阀 | Q61F-25 DN100 | 个 | 3 |  |  |
| 14 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN125 | 个 | 158 |  |  |
| 15 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN100 | 个 | 375 |  |  |
| 16 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN80 | 个 | 462 |  |  |
| 17 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN65 | 个 | 334 |  |  |
| 18 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN50 | 个 | 86 |  |  |
| 19 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN40 | 个 | 14 |  |  |
| 20 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN32 | 个 | 43 |  |  |
| 21 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN25 | 个 | 40 |  |  |
| 22 | 焊接球阀 | Q61F-16C DN20 | 个 | 5 |  |  |
| 23 | 线性调节球阀 | Q367F-16C DN300 | 个 | 2 |  |  |
| 24 | 线性调节球阀 | Q367F-16C DN250 | 个 | 9 |  |  |
| 25 | 线性调节球阀 | Q367F-16C DN200 | 个 | 25 |  |  |
| 26 | 线性调节球阀 | Q367F-16C DN150 | 个 | 49 |  |  |
| 27 | 线性调节球阀 | Q367F-25 DN150 | 个 | 2 |  |  |
| 28 | 线性调节球阀 | Q61F-25 DN125 | 个 | 5 |  |  |
| 29 | 线性调节球阀 | Q61F-25 DN100 | 个 | 3 |  |  |
| 30 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN150 | 个 | 4 |  |  |
| 31 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN125 | 个 | 76 |  |  |
| 32 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN100 | 个 | 265 |  |  |
| 33 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN80 | 个 | 162 |  |  |
| 34 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN65 | 个 | 113 |  |  |
| 35 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN50 | 个 | 16 |  |  |
| 36 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN40 | 个 | 10 |  |  |
| 37 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN32 | 个 | 11 |  |  |
| 38 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN25 | 个 | 26 |  |  |
| 39 | 线性调节球阀 | Q61F-16C DN20 | 个 | 4 |  |  |
| 40 | 锁控型法兰调节球阀  | PN16 DN80 | 个 | 88 |  |  |
| 41 | 锁控型法兰调节球阀  | PN25 DN50 | 个 | 40 |  |  |
| 42 | 自动排气阀 |  DN20 | 个 | 2050 |  |  |
| 43 | 丝接锁闭球阀 | DN32 Q11F-16型 | 个 | 226 |  |  |
| 44 | 丝接锁闭球阀 | DN25 Q11F-16型 | 个 | 3698 |  |  |
| 45 | 内螺纹球阀 | DN20 |  | 1618 |  |  |