# **第八部分 技术部分**

## （一）货物需求一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量（套） | 采购预算 | 交货期 | 交货地点 | 简要技术要求 |
| 1 | 离心压缩机试验台安装集成 | 1 | 330万元 | 合同签订后2个月内 | 贵州省毕节市 | 离心压缩机试验台是国家大规模物理储能中心重点实验平台之一，平台涉及众多专业设备，需要进行安装集成。 |

注：投标方须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

## （二）具体技术规格

#### 1. 环境条件

历年平均气温 13ºC

历年最高气温 36ºC

历年最低气温 -10ºC

平均相对湿度 80%

气压 0.8441barA

#### 2 基本技术条件

详见后文技术规格及技术要求部分。

###### 2.1 电源条件

高压：10kV、50Hz。

低压：380V、50Hz，三相四线制；

220V、50Hz。

###### 2.2. 投标方的责任

2.2.1 投标方应提供本技术规格书要求和提及的、计划的、或隐含的所有设备、器材、材料和对应的技术支持与详细要求，为完成安装调试所需的材料、工具、仪器，以及为维持正常运行所必须的技术支持、技术文件和资料，并对其质量负责。投标方还应对工程实施过程中的人员安全（包括意外事故）负责。

2.2.2 投标方应对所有合作人员工作及产品质量负责，确保不同合作人员制造设备的完整。

2.2.3 投标方应对工程设备的基本功能、技术参数负责。

###### 2.3. 考察与实施

2.3.1 投标方提供的所有设备、材料都应是成熟的、全新未使用过的，并具有出厂合格证明。

2.3.2 投标方应对所有设备安装、调试负责，通过招标方协调现场关系，避免与现场其它专业的工作发生冲突。

2.3.3 在对投标方的工艺方案和拟提供的设备进行评价和考察时，除需考虑其本身的合理性和价值外，还将考虑为其工艺方案和设备配套的、由招标方提供的设施费用，如厂房、道路、基础等由此带来的建设资金总投入。

#### 3 技术标准和要求

本技术规格规定了对用于 国家能源大规模物理储能技术（毕节）研发中心的离心压缩机试验台安装集成项目在施工安装、检验检测、调试和报批等的最低要求。投标方应根据技术参数，按照本规格书的要求和相应的标准规范进行设计、安装、施工、检验、验收和报批，并提供良好的售后服务。投标方须有能力为项目建立有效的管理体制，具有良好的业绩，并提供优质的售后服务。投标方应对工程的安装、施工、检验、验收负责，对设备的安装负责。

投标方在工程实施的任何环节都必须符合国家和行业的标准，当对某一具体指标在标准、设计院要求或技术协议规定出现分歧时，按较严格指标执行。

如投标方没有以书面形式对本招标书的所有条文提出异议，那么招标方可以认为投标方提供的产品已完全满足本招标书的要求。如有异议，投标方应在投标书中以“对招标书的意见和对招标书的差异”为标题的专门章节中加以详细叙述。

投标书要求采用中文书写，计量单位采用国际单位制。招标方拥有对本招标书的解释权，投标方如对本招标书内容有疑议的条款均有责任向招标方询问，由于理解的偏差所引起的责任由投标方自行承担。投标方需说明保证产品质量的手段和措施。

###### 3.1 工程内容及要求

★3.1.1本项目工程包括现场所有设备土建施工、定位安装、高速旋转件对中连接、设备间管道连接和安装、管架/管廊施工、管道固定、阀门安装、仪表、电缆和传感器安装、后续管道试压试验、探伤、防腐及吹扫、压力容器和工程验收报批等相关工作，其中招标方负责提供的设备如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 图号/位号 | 设备名称 | 技术参数 | 数量 | 重量/kg/件 | 备注 |
| **一** | **低压级试验段** |
| 1.1 | C0201 | 低压级电机 | 10kV/ 5200kW | 1套 | 13850 | 结构见附图 |
| 1.2 | 低速比齿轮箱 | 速比：2200/16000 | 1台 | 8360 |
| 1.7 | 离心压缩机 |  | 1台 | 15000 |
| 1.8 | 电机+齿轮箱底座 |  | 1套 | 6984.9 |
| 1.9 | 压缩机底座 |  | 1套 | 4142.5 |
| **二** | **高压级试验段** |
| 2.1 | C0101 | 高压级电机 | 10kV/ 4000kW | 1套 | 9950 | 结构见附图 |
| 2.2 | 高速比齿轮箱 | 速比：2200/40000 | 1台 | 7100 |
| 2.6 | 离心压缩机 |  | 1台 |  |
| 2.7 | 电机+齿轮箱底座 |  | 1套 |  |
| 2.8 | 压缩机底座 |  | 1套 |  |
| **三** | **低压级稳压箱** |
| 3.1 |  | 扩压段 | DN1000X1500 | 1台 | 3300 | 带配对法兰、垫片及紧固件；稳压箱下有导轨 |
| 3.2 |  | 稳压段 | DN1500，3000mm | 1台 | 5700 |
| 3.3 |  | 收敛段 | DN700X1500，1100mm | 1台 | 2200 |
| **四** | **高压级直管稳压段** |
| 4.1 |  | 直管段 | DN400,3200mm | 1台 | 1300 | 带配对法兰、垫片及紧固件 |
| 4.2 |  | 收敛段 | DN400XDN100 | 1台 | 460 |
| **五** | **T型槽** |
| 5.1 |  | 低压级T型槽平台 | 1750\*3000\*350 | 2块 | 11500 | 设备厂家只负责调平 |
| 5.2 |  | 高压级T型槽平台 | 3000\*3000\*350 | 1块 | 14000 |
| 5.3 |  | 地轨 | 3000\*（300/380）\*350 | 8块 | 1500 |
| **六** | **换热器** |
| 6.1 | E0101 | 高压级换热器 | 换热功率3.7MW | 1套 | 12357 | 均带配对法兰、垫片和紧固件，包括排气阀（2个）和排液阀（2个） |
| 6.2 | E0201 | 低压级换热器 | 换热功率4.8MW | 1套 | 15198 |
| **七** | **润滑油站** |
| 7.1 | F0401 | 润滑油站 | 1200L/min，油温、油压可调 | 1套 | 10000 | 带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 7.3 | V0401 | 高位油箱 | 8000L | 1套 | 1300 | 带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 7.4 | 高位油箱三阀组 | 止回阀、电磁阀和流量计 | 1套 |  | 已集成 |
| **八** | **流量计** |
| 8.1 | FIC-0101 | 孔板流量计 | DN400，CL900 | 1套 |  | 一体化组装 |
| 8.2 | FIC-0201 | 阿牛巴流量计 | DN1000，CL300 | 1套 |  | 一体化安装 |
| 8.3 |  | 整流栅 | DN1000，CL300 | 1套 |  | 法兰对夹式 |
| **九** | **调节阀** |
| 9.1 | FV-0101 | 高压级主调节阀 | DN300，CL900 | 1台 | 1500 | 带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 9.2 | FV-0102 | 高压级微量调节阀 | DN50，CL900 | 1台 | 150 |
| 9.3 | FV-0204 | 低压级主调节阀 | DN500，CL300 蝶阀 | 1台 | 1000 |
| 9.4 | FV-0205 | 低压级次调节阀 | DN300，CL300 直通阀 | 1台 | 1000 |
| 9.5 | FV-0206 | 低压级微量调节阀 | DN100，CL300 直通阀 | 1台 | 165 |
| 9.6 | FV-0301 | 补气主调节阀 | DN50，CL900 | 1台 |  |
| 9.7 | FV-0302 | 补气微量调节阀 | DN25，CL900 | 1台 |  |
| 9.8 | TV-0101 | 高压级水量调节阀 | DN250，CL150 | 1台 |  |
| 9.9 | TV-0201 | 低压级水量调节阀 | DN200，CL150 | 1台 |  |
| **十** | **放空阀** |
| 10.1 | HV-0101 | 高压级放空阀 | DN300，CL600 蝶阀 | 1台 | 700 | 带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 10.2 | HV-0201 | 低压级放空阀 | DN100，CL900 直通阀 | 1台 | 860 |
| **十一** | **控制机柜** |
| 11.1 |  | 压缩机控制柜 |  | 3台 |  |  |
| 11.2 |  | 变频器控制柜 |  | 1台 |  |  |
| 11.3 |  | 振动柜 |  | 1台 |  |  |
| 11.4 |  | 润滑油站控制柜 |  | 1台 |  |  |
| **十二** | **变频器** |
| 12.1 |  | 低压级变频器 | 10KV 8660KVA | 1台 | 17000 | 变频器和变压器集成到一体 |
| 12.2 |  | 高压级变频器 | 4.16KV 5900KW | 1台 | 3000 | 带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 12.3 |  | GM150配套用变压器 | 24脉冲干式变压器 4640KVA | 1台 | 7000 |  |
| **十三** | **其他** |
| 13.1 | T-201 | 冷却塔 | 水量600m3/h，10℃温差 | 1套 |  | 设备厂家只组装设备本体，其余安装工作由投标方完成 |
| 13.2 | P-201AP-201B | 水泵 | 500m3/h、40m、110kw | 2台 |  | 带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 13.3  | P0301 | 罗茨液环真空泵 | 150Nm3/h，200Pa | 1套 | 650 |
| 13.4 | V0301 | 缓冲罐 | 20m3、耐压：10Mpa | 1套 | 28000 |
| 13.5 |  | 阀门 | DN1000 300LB | 1台 |  | 除焊接阀门外，均带配对法兰、垫片和紧固件 |
| DN80 150LB | 1台 |
| DN300 900LB | 1台 |
| DN700 600LB | 1台 |
| DN50 PN160 | 1台 |
| DN50 900LB | 1台 |
| DN250 900LB | 2台 |
| DN50 900LB | 2台 |
| DN50 PN160 | 2台 |
| DN40 PN160 | 2台 |
| DN200 150LB | 4台 |
| DN250 150LB | 2台 |
| DN20 150LB | 1台 |
| DN15 150LB | 1台 |
| DN50 150LB | 6台 |
| DN200 150LB | 2台 |
| DN80 150LB | 2台 |
| DN125 150LB | 1台 |
| DN400 900LB | 1台 |
| DN50 900LB | 2台 |
| 13.6 |  | 膨胀节 | DN700，1.0MpaDN950，1.5MpaDN100，8.5MpaDN150，11.0Mpa | 4台 |  | 均带配对法兰、垫片和紧固件 |
| 13.7 |  | 压力传感器 |  | 16支 |  | 招标方只提供压力传感器本体，其余附件由投标方提供 |

项目中上述设备由招标方提供，其余设备全部由投标方进行采购；除上述明确规定安装由招标方和设备厂家负责外，其余工作由投标方负责，并在此基础上完成整个项目工作，保证项目的完整性。

★3.1.2 当所给资料出现矛盾时，以最严格要求为准，投标方不能只看材料表。

★3.1.3 招标方提供全套施工图纸1套，包括《图纸目录》、《设计说明》、《系统图》、《设备布置图》、《管道布置图》、《管道特性表》、《设备一览表》、《管段表》、《管架表》、《设备和管道防腐表》、《综合材料表》、《动力配电平面图》、《接地平面图》、《电缆表》、《设备基础平面布置图》、《设备基础详图》等，具体图纸以开标前设计院实际图纸为准，图纸工作量全部为招标方实施内容。

3.1.4 施工时，投标方务必严格按照图纸总说明列出管道施工具体要求和国家规范组织实施施工，确保工程质量和进度。施工图纸如有变动，须经招标方、设计方同意并签订三方备忘录。

#3.1.5 由投标方提供的材料和工程设备均由承包人负责采购、运输和保管，工程安装所用管道、管件、阀门、电气、防腐等主要材料均需满足设计文件以及招标人要求。

#3.1.6标书需提供项目相关报价明细单或依据以及折扣系数，便于后续增减量核算。

#3.1.7由于设计变更，原有设计内容不实施情况下，若投标方已购买材料，招标方支付材料款，施工费按报价扣减，若投标方未购买材料，施工费和材料费从合同价扣减，扣减金额用于增量抵扣。

★3.1.8所有碳钢管件必须除锈、钝化后才能进入下一步工序。所有碳钢件必须除锈，满足标准且监理方同意后才能进入下一步工序。不锈钢管件必须脱脂后满足标准后才能进入下一步工序。

3.1.9关于压缩机安装要求（下图所示）：压缩机不需要现场零件组装，只需要将压缩机、齿轮箱和发电机及底座组装完成，及各分体设备外部管道连接，其中对中满足要求后投标方采用激光对中仪对压缩机设备进行对中，压缩机进出口管道安装需招标方和设计院同意后再进行施工。



3.1.10工程实施现场地质条件可参考招标方提供的厂房建设地勘报告。

3.1.11离心压缩机试验台仪表电缆由投标方提供（ZR-KVVRP 2X1.5电缆除外），其中仪表电缆安装（包含仪表回路调试、仪表电缆头制安及接线等）属于招标方工作范围。

3.1.12设备安装二次灌浆必须采用高强无收缩水泥。

#3.1.13电机和变频器间、变频器和本地控制柜间、测振探头与振动机柜间、油站内部和控制柜间的电气线缆和安装属于投标方工作范围，柜内设备安装属于设备厂家。动力配电柜、动力配电箱和现场按钮盒内部元器件均为国际知名品牌。

#3.1.14工程所用的安全阀使用国内著名品牌的阀门，需提供质量证明材料。

#3.1.15工程所用的阀门使用国内著名品牌的阀门，需提供质量证明材料。

★3.1.16投标方须在投标文件中单独注明所采购阀门、管道、安全阀、电缆、配电柜及电气元器件等厂家，以便招标评审专家进行合理评估。

3.1.17 离心压缩机工艺管路中不需要考虑管道隔热材料的采购和敷设。

3.1.18 循环水改造中冷却塔出口管路规格为DN250和DN350的Y型过滤器不需要采购和安装。

3.1.19 厂房内外埋地管道均按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008进行施工及验收，目前地面已经硬化，埋地管完成后需要恢复地面，地面为素混凝土，25cm厚。

3.1.20 土建中压缩机基础的桩由招标方完成，招标方保证浇筑混凝土到桩顶标高，破桩头及后续开挖都属于投标方内容。

3.1.21 所在厂房内部有10吨吊车可以使用，对于现场大型设备或室外设备安装过程中所需的起吊机械，由投标方负责雇用起吊设备，相关费用由投标方负责。

3.1.22 施工过程中的与项目相关的自来水、220和380V电由招标方负责，投标方注意在使用过程中节约用水、用电，对于本项目外及不必要的用水用电支出费用由投标方负责，其余所需公用条件由投标方提供。

★3.1.23 投标方需提供齿轮泵一套（设计流量600L/min，出口压力1.0MPaA）和横向大拉杆型膨胀节一套（设计压力4.0MpaA，横向位移补偿量15mm，设计温度100℃）。

###### 3.2 工期要求

#3.2.1整个工程工期为2个月。实际开工日期以双方最终合同签订生效后7天为准，投标方向招标方按下列比例支付延误工期违约金：迟交1天，违约金额为合同总价的0.3%；由于招标方原因，导致项目迟交，投标方工期可顺延相应时间；由于投标方原因，工期迟交3个月后，招标方有权终止合同，按实际工作量和投标方进行结算，投标方支付违约金额为合同总价的30%。

★3.2.2 投标方在标书中提交初步施工计划书，明确现场各项工作人员数量，包括专业技工及管理人员等，同时明确现场专业设备种类及数量，如焊机、打压设备、坡口机、对中设备、吹扫设备等，并制定相应的工期保证措施以确保工程按期完成。

3.2.3 投标方在施工前应提交施工详细计划书，由招标方、投标方共同确认签字，同时投标方应制定相应的工期保证措施以确保工程按期完成。

3.2.4 如果投标方在投标函附录中承诺的工期提前于招标方在本工程招标文件中所要求的工期，投标方在施工组织设计中应当制定相应的工期保证措施，由此而增加的费用应当被认为已经包括在投标总价中。除合同另有约定外，合同履约过程中投标方不会因此再向投标方支付任何性质的技术措施费用、赶工费用或其他任何性质的提前完工奖励等费用。

###### 3.3 质量要求

3.3.1 本工程要求的质量标准为：符合现行国家有关工程施工验收规范和标准、设计要求及当地质量监督部门的相关要求，一次性验收合格。

3.3.2 投标方提供的材料和设备应实物到场并由招标方审查验收确认并按规定抽检，若投标方自行将未经审查的材料用于本工程，招标方有权要求承包人无条件更换，由此造成的全部损失由投标方负责。招标方根据有关的检查或检验的结果，确定投标方自行采购的材料或设备有缺陷或不符合招标文件和本合同的有关品质要求，该材料或设备不得用于本工程。投标方应立即进行更换，使材料或设备符合招标文件的规定，由此造成的损失或费用由投标方自行承担。

3.3.3 对投标方提供的材料和工程设备，招标方有权进行检验和交货验收，查验材料合格证明和产品合格证书，并按规范、标准及设计要求进行材料的抽样检验和工程设备的检验测试，所需费用由投标方承担。

#3.3.4 招标方抽检投标方提供的材料和设备，若材料和设备不合格，按不合格材料和设备价格3倍进行罚款，罚款从合同总额扣除，出现3次以上抽检不合格时，招标方有权终止合同，按实际工作量和投标方进行结算，投标方支付违约金额为合同总价的30%。

###### 3.4 适用规范和标准

3.4.1 除合同另有约定外，本工程适用现行国家、行业和地方规范、标准和规程。适用于本工程的国家、行业和地方的规范、标准和规范等。

3.4.2 构成文件的任何内容与适用的规范、标准和规程之间出现矛盾，中标人应书面要求招标方予以澄清，除招标方有特别指示外，中标人应按照其中要求最严格的标准执行。

3.4.3 除合同另有约定外，材料、施工工艺和本工程都应依照本技术标准和要求以及适用的现行规范、标准和规程的最新版本执行。

###### 3.5 进度报告和进度例会

#3.5.1 施工过程中，投标方应向招标方呈递一份每日的日进度报表、每周的周进度报表和每月的月进度报表。除非招标方同意，日进度报表应在次日上午九点前递交，周进度报表应在次周的周一上午九时前递交。

3.5.2 日和周进度报表的内容应至少包括每日在现场工作的技术管理人员数量、各工种技术工人和非技术工人数量、后勤人员数量、参观现场的人员数量，包括分包人人员数量；还应包括所使用的各种主要机械设备和车辆的型号、数量和台班，工作的区段，以及工程进度情况、天气情况记录、停工、质量和安全事故等特别事项说明；此外，应附上每日进场材料、物品或设备的分类汇总表、用于次日或次周的工程进度计划等。

3.5.3 月进度报表应当反映月完成工程量和累计完成工程量(包括永久工程和临时工程)、材料实际进货、消耗和库存量、现场施工设备的投运数量和运行状况、工程设备的到货情况、劳动力数量、当前影响施工进度计划的因素和采取的改进措施、进度计划调整及其说明、质量事故和质量缺陷处理纪录、质量状况评价、安全施工措施计划实施情况、安全事故以及人员伤亡和财产损失情况(如果有)、环境保护措施实施和文明施工措施实施情况。

3.5.4 月进度报告还应附有一组充分显示工程形象进度的定点摄影照片。照片应当在经招标方同意的不同位置定期拍摄，每张照片都应标上相应的拍摄日期和简要文字说明。

3.5.5 各个进度报表的格式和内容应经过招标方的审批。进度报表应如实填写，由中标人授权代表签名，并报招标方指定代表签名确认后再行分发。

3.5.6 如果招标方认为必要，进度报告和进度照片应同时以存储在磁盘或光盘中的数据文件的形式递交。数据文件采用的应用软件及其版本应经过招标方的审批。

3.5.7 进度例会：监理方、招标方、投标方等与本工程建设有关各方出席的每周一次的进度例会。必要时可随时召集所有上述各方或其中部分单位参加的会议。投标方应保证能代表其当场作出决定的高级管理人员出席会议。进度例会的内容将涉及合同管理、进度协调和工程管理的各个方面，并做好会议记录，在会议结束时由与会各方签字确认。经参会各方签字认可的会议纪要对各方有合同约束力。

###### 3.6 投标方人员的管理

3.6.1 投标方应在开工前7天内，向招标方提交投标方在施工场地的管理机构以及人员安排的报告，其内容应包括管理机构的设置、各主要岗位的技术和管理人员名单及其资格，以及各工种技术工人的安排状况。

3.6.2 为完成合同约定的各项工作，投标方应向施工场地派遣或雇佣足够数量的下列人员：

(1)具有相应资格的专业技工和合格的普工；

(2)具有相应施工经验的技术人员；

(3)具有相应岗位资格的各级管理人员。

3.6.3 投标方安排在施工场地的主要管理人员和技术骨干应相对稳定。投标方更换主要管理人员和技术骨干时，应取得招标方的同意。

3.6.4 特殊岗位的工作人员均应持有相应的资格证明，监理人或招标方有权随时检查。认为有必要时，可进行现场考核。

3.6.5 投标方不得以考察、参观等任何名义带项目无关人员进入施工现场，由此导致的问题由投标方负全部责任。

3.6.6 投标方现场施工人员未经允许不得随便进入其他施工现场，使用招标方或其他第三方任何材料、设备需经招标方现场人员同意后方可使用，对于不听劝阻或扰乱现场施工秩序人员，招标方有权要求更换，由此导致的损失由投标方负全部责任。

###### 3.7质量争议

投标方和招标方对工程质量有争议的，可提请合同双方委托有相应资质的工程质量检测机构进行鉴定，所需费用及因此造成的损失，由责任人承担，双方均有责任，由双方根据其责任分别承担。经检测，质量确有缺陷的，已竣工验收或已竣工未验收但实际投入使用的工程，其处理按工程保修书的约定执行；已竣工未验收且未实际投入使用的工程以及停工、停建的工程，根据检测结果确定解决方案，或按工程质量监督机构的处理决定执行。

##### 3.8 知识产权及保密要求

招标方拥有本包招标设备相关设计方案及电子、纸质技术资料的全部知识产权，投标方未得到招标方书面确认，不能向第三方透露项目的任何信息，保密期限二十年。

#### 4. 服务范围

4.1 满足项目和图纸要求的离心压缩机试验台系统1套

包括现场所有设备基础、设备定位安装、高速旋转件对中连接、设备间管道连接和安装、管架/管廊施工、管道固定、阀门安装、仪表、电缆和传感器安装、后续管道试压试验、探伤及防腐等相关工作，具体材料数量以招标前招标方提供图纸为准。

4.2 投标方应提供符合技术规格要求的系统设备，并应提供设备正常运行所必需的附件、工具（含专用工具）及技术文件，并随设备提供清单。

4.3 投标方提供的全部产品（包括附件、配件、材料）必须是未经使用的、全新的，所有设备均有出厂合格证书。

#### 5 系统设计、制造及验收标准（规范）

5.1 系统应按照下列及现行的相关行业标准（规范）进行设计、制造、检验和验收，具体标准见施工图纸《总说明》。

5.2 投标方应向招标方提供一份所采用的规范、标准清单。

5.3 投标方所提供工程设备及设备安装若在设计、制造、安装中应用的某项标准或规范在本技术规格书中没有规定，则投标方应详细说明其所采用的标准和规范，并提供该标准和规范的完整中文原件给招标方。只有当其所采用的标准和规范是国际公认的、惯用的；且等同或优于本技术规格书的要求时，此标准或规范才可能为招标方所接受。

5.4 当标准、规范和法规的具体条款与条款之间、或条款与图纸之间存在冲突并影响设计、安装与运行时，应首先满足中国现行的标准和法规，特别是中国现行的强制性标准，其次是本技术规范与要求列出的标准，最后是通用技术规范与要求，单项设备技术规格和要求。

5.5 以上标准规范，若有新版本，以发标时最新版本为准。

#### 6. 工程验收

6.1 设备安装、焊接、耐压试验等项目应按相应规范要求严格进行，并随时接受和容许招标方的监造和检验。

6.2 设备安装施工需严格按照标准执行，投标方应向招标方出据以下文件：材料检验合格证，尺寸检验报告、无损检测报告、试压报告、安装验收报告及其他检验和试验报告。

6.3 监造点前3天通知招标方去现场监检，招标方代表应按时参加监检，并签署监检意见，招标方代表未认可前，投标方不得进行下道工序制作。否则，招标方代表有权令其返工，费用及工期由投标方负责。如招标方不能按时参加监检，投标方有权按其质保体系进行监检、签字，但试验报告及结果应由招标方予以确认。不管招标方是否签字确认，监造验收后如招标方对原监造点提出异议，投标方应予配合重新检查，如检查合格，则招标方应付给投标方检查费用并顺延工期；如不合格，则工程设备需重新检查，直至各监造点都合格，发生的费用及工期由投标方负责。投标方应为招标方提供进行上述检查的合理便利条件。投标方不应因为招标方进行检查而减轻应负的责任。

6.4 招标方有权亲自观察任何一项或全部试验，无论招标方人员是否参与监造与检验，均不免除投标方对本合同承担责任。

6.5 若由于某些原因，在试验后需要拆卸、修理，修复后的设备应重新作全部的试验，并以新测定的数据为准。

6.6 工程完工后，由招标方负责人和设计方主管人员于三十日内组织验收，验收时严格执行《工业金属管道施工质量验收规范》、《工业设备及管道绝热工程施工及验收规范》等施工验收规范（具体验收规范见施工图）。验收时，投标方须提供施工过程中符合验收规范要求的各种证明材料。

#### 7. 包装及运输

7.1 产品的包装应保证设备在运输过程中不受任何形式的损坏并易于运输，不允许倒置。

7.2 每一个包装箱都应正确地标贴上不易脱落、清晰的完整说明标签。

7.3 备件应单独包装，且其包装应保证在要求的储存年限内不会损坏，储存年限应注在包装箱上。

7.4 包装箱内应保证清洁，不应有任何生产废料。

7.5 投标方购买的材料、设备运达现场后，由投标方负责卸运，招标方提供必要协助。

#### 8. 施工及技术指导

8.1 投标方负责设备安装、工程的施工、以及后续打压、吹扫、探伤、防锈涂漆等工作。

8.2 投标方的施工人员在现场施工安装期间的食宿费用由投标方自理，与本工程相关的施工人员由投标方统一负责指挥、协调。各级工程管理人员、施工技术人员及质量、安全负责人均持证上岗。

8.3投标方负责对施工场地进行清理，施工剩余的材料需清理至招标方指定位置。

8.4投标方工程车辆进出园区必须保持清洁，不能携带泥土导致路面脏乱，投标方负责清理干净。

#### 9. 培训

投标方应对招标方职员进行设备的安装、使用、试验、维护等方面的技术培训。投标方应在提交的技术文件中提出培训方案，在安装施工地免费对招标方指定人员进行培训，时间由招标方指定。

#### 10. 质量保证期及售后服务

10.1 工程验收合格后12个月。在这期间，投标方应对运行中出现的质量问题负责处理，并承担所有的费用。当出现问题时，投标方接到招标方通知后，应在2天内派有能力处理问题的人员到现场处理。若投标方未能按时派人员来现场，招标方有权自行处理，由此发生的所有直接费用由投标方负责。

10.2 投标方应保持持续的技术支持，制定出具体的技术支持方案，并做出承诺。

10.3 投标方需要保证采购部件的质量，对应采购的重要部件（如阀门等）在其质保期内出现质量问题时，投标方全面负责维修或更换。

#### 11. 提交的技术文件

##### 11.1 合同生效后招标方提供相应的技术文件

全套施工图纸1套，包括《图纸目录》、《设计说明》、《系统图》、《设备布置图》、《管道布置图》、《管道特性表》、《设备一览表》、《管段表》、《管架表》、《设备和管道防腐表》、《综合材料表》、《动力配电平面图》、《接地平面图》、《电缆表》、《设备基础平面布置图》、《设备基础详图》等。

##### 11.2 投标方提交的最终技术文件

（1） 所提供产品合格证及试验报告：

--原厂商的产品合格证、成套设备的最终合格证书；

--所提供管材出厂证明材料；

--材料的化学分析和机械性能测度合格证书；

--耐压性试验和气密性试验报告资料及合格证书；

--管道焊缝接口有关射线和超声波检验报告资料及合格证书。

（2） 装箱单：

--设备清单；

--附件、备品、工具（含专用工具）清单；

--技术文件清单；

--附件及设备的原产地证明文件等；