**广州城投综合能源投资经营管理有限公司**

**2023年冬季冷站水泵优化改造工程**

**竞选文件**

1. **项目基本情况**
   1. 项目名称：2023年冬季冷站水泵优化改造工程
   2. 项目地点：广州大学城
   3. 采购限价：人民币111.67万元（投标报价超过采购限价为无效投标）。
   4. 项目概况

目前各冷站乙二醇系统管网阻力远低于水泵扬程，实际运行过程中乙二醇泵处于超流状态，有必要进行改造。

注：本文件中甲方特指采购人，乙方特指中标单位。

1. **合格投标人资格要求**
   1. 必须是具有独立承担民事责任能力、在中华人民共和国境内注册的法人，按国家法律经营。
   2. 具备有效的工商营业执照、企业法人组织机构代码证书、税务登记证书（或三证合一）。
   3. 已办理合法税务登记，具有开具相应增值税专用发票资格。
   4. 具备建筑机电安装工程专业承包三级或以上资质。
   5. 投标人近3年内(2020年1月1日至今) 完成过质量合格的类似项目业绩（需提供合同和验收报告等相关证明材料复印件，完成时间以竣工验收时间为准）。
   6. 投标人未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单,投标人须提供《信用记录承诺函》附“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)的信用记录查询结果截图并打印页面加盖公章。
   7. 投标人没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结，声明在投标活动中3 年内没有重大违法活动和涉嫌违规行为。(格式自拟)
   8. 不接受联合体报价。
2. **项目内容及要求**
   1. 工作内容
      1. 本工作地点位于2#冷站，主要工作内容包括乙二醇泵与电机拆除、乙二醇泵与电机安装、止回阀拆除、止回阀安装、管道焊接、保温恢复、施工后现场卫生清洁等内容。
   2. 施工方法及技术要求
      1. 除锈刷漆要求：
         1. 所有管道油漆前需要表面进行除锈、清除油污，除锈必须彻底，刷防锈漆前需要经过甲方现场负责人员或管理人员确认后方可刷防锈漆。
         2. 所使用的防锈漆必须为环氧红丹底漆，质量必须满足要求。
      2. 原橡塑保温拆除及安装要求：
         1. 由于本次阀门更换及封堵位置有部分橡塑保温要拆除，因此在橡塑保温层拆除中应采用直线切割，严禁直接徒手撕保温导致接口不平整而不能最大化重复利用。
         2. 对于利旧的橡塑保温应将原表面的灰尘、污物、油渍、原粘结的胶水及水清理干净后才可进行粘贴。
         3. 将拆卸下的保温放至甲方现场负责人指定的位置，并要求摆放整齐。
         4. 本次保温所有接合面（管道和保温板表面及保温板间、所有接缝和接头）都需满涂胶水, 粘贴严密可靠。
         5. 涂过胶水的材料要等待“初干”才可粘接在一起，并且粘接表面要挤压在一起，决不能让接缝或接头承受拉伸力。
         6. 本次保温每包一层都须经甲乙双方相关人员现场检查确认，并获得甲方人员认同许可及经双方相关人员签字确认后，方可包下一层保温及下道工序。
         7. 本次保温品牌为福乐斯32mm厚保温棉，需要提供相关合格证明。
      3. 关于焊接的质量要求
         1. 焊接前，按要求用刮削、擦除、铲除和抹擦等方法从待焊表面除去一切腐蚀物及其它外界材料。
         2. 管道焊接采用氩弧焊打底，管道内通保护气，直流电弧焊填充，焊缝外观质量不允许有裂纹、气孔、夹渣、熔合性飞溅和未焊透，咬边深度不大于0.5mm。
         3. 管道切割和焊接必须做好保护措施，防止焊渣进入管道，法兰焊接完安装阀门前，须清理干净，并经双方确认，管道内无遗留物物体和杂质。
         4. 焊接完成后，清除焊渣、飞溅物，完成管道焊缝探伤（由甲方指定的检测公司进行，费用由甲方负责；若首次探伤不合格，乙方进行整改后，再次的探伤费用由乙方负责，直到探伤合格为止），探伤合格方可进入下步工序。
      4. 水泵、电机安装要求
         1. 水泵、电机安装必须满足《机械设备安装工程施工及验收通用规范GB 50231》、《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范GB 50275》要求。
         2. 水泵、电机安装利旧现有水泵基础；
         3. 电机接线盒需满足现有电缆大小，现有双电缆2\*（ZR-YJV-3\*240

+1\*120）；

* + 1. 静音止回阀
       1. 安装形式：法兰式
       2. 各部件材料

阀体：球墨铸铁（QT450-10）。

导流体：球墨铸铁（QT450-10）

阀瓣：不锈钢（SUS304及以上）。

阀轴：不锈钢（2Cr13及以上）。

阀座：不锈钢（SUS304及以上）。

弹簧：不锈钢（SUS304及以上）。

* + - 1. 性能技术要求
    1. 球墨铸铁阀体、阀座、阀轴及阀塞须由聚四氟乙烯覆盖或由制造厂建议适用之材料作保护。
    2. 中心导向的阀塞须随着水流速度自由浮动而无需利用润滑脂或反重量平衡的装置配合。
    3. 须防止阀塞和阀座于装配后互相磨损。
    4. 须设置可拆除的帽盖，以检查轴承及阀塞的工作状况。
    5. 设计流量下对应的压力降≤10kPa。
       1. 使用流体介质：28%乙二醇溶液
       2. 品牌等同或相当于以下厂家档次的产品

阀安格水处理系统（太仓）有限公司（VAG）

沃茨水设备制造（宁波）有限公司（WATTS）

上海冠龙阀门节能设备股份有限公司

博雷（中国）控制系统有限公司（BRAY）

依博罗阀门（北京）有限公司（RBRO）

* + 1. 管道
       1. 工作钢管技术参数要求

1. 工作管采用螺旋焊缝钢管，要求使用卷板制造焊接钢管。使用的卷板板宽要求：DN800及以上管道，板宽不小于1.5米，其余管道板宽不小于1.2米，不允许使用带钢制造焊接钢管。在一段钢管中，只允许有一条制管钢板对头焊缝。
2. 管材执行标准：GB/T9711-2011《石油天然气工业 管线输送系统用钢管》

材 质：Q235B

化学成分：GB700-88

屈服极限：235MPa

抗拉强度：430MPa

伸 长 率：8%

弹性模量：20600MPa

线膨胀系数：0.12×10-8m/℃

密 度：7850㎏/m3

进行100%X光探伤

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准号 | 牌号 | C | Si | Mn | P | S | Cr | Ni | Cu |
| GB/T9711-97 | Q235B | 0.12-0.20 | ≤0.30 | 0.30-0.70 | ≤0.045 | 0.045 | ≤0.30 | ≤0.30 | ≤0.30 |

1. 管道焊接应符合下列要求：
2. 工作管的对接焊缝应采用氩弧焊接打底配以CO2气体保护焊或电弧焊盖面，角焊缝宜采用CO2气体保护焊或电弧焊。
3. 焊接前，端面应进行坡口加工。
4. 对接焊缝应进行100%超声波无损探伤。
5. 所有钢管均按公称外径和公称壁厚交货（即公称外径×公称壁厚），各管径管道外径及壁厚详见供货范围表。
6. 钢管应按定尺长度12m，长度偏差为-20，+50mm。
7. 任一钢管的每米弯曲度应符合如下规定：

钢管弯曲度不得大于1.5mm/m；

同时，任一钢管的全长弯曲度应不大于钢管总长度的1.5‰。

1. 任一钢管同一截面的不圆度和壁厚不均应分别不超过外径和壁厚公差的80％。
2. 端头外形：钢管两端端面应与钢管轴线切成直角，并清除毛刺。
3. 交货钢管实际重量与理论重量的偏差应符合如下规定：

单根钢管为±5％，同时每批最小10吨的钢管为±3.5％。

1. 钢管的包装、标志和质量证明书应符合GB/T 2102-2006《钢管的验收、包装、标志和质量证明书》的规定。其中包装应能避免钢管在正常装卸、运输、贮存中松散和受损；标志应至少包含以下内容：制造厂名称或商标、产品标准号、钢的牌号、产品规格及可追踪性识别号码；每批交货的钢管应附有证明该钢管符合订货合同和产品标准规定的质量证明书。
2. 钢管应进行弯曲试验。
3. 钢管应逐根进行液压试验，可以采用涡流探伤、漏磁探伤或超声波探伤代替液压试验。
4. 表面质量

钢管的内外表面不允许有裂纹、折叠、结疤、轧折和离层。这些缺陷应完全清除掉，清除深度应不超过公称壁厚的负偏差，清理处的实际壁厚应不得小于壁厚偏差所允许的最小值。

1. 工作管的表面锈蚀等级应符合GB 8923.1-2011《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》中A级、B级的规定。
2. 螺旋钢管供应厂家应为国内通过ISO9000认证的大型生产厂家，中标人需提供钢管采购合同、付款凭证、购货发票等资料。
   * + 1. 弯头、三通、变径技术参数要求与直管段相同，板厚详清单。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 公称直径 | 管道壁厚 | 序号 | 公称直径 | 管道壁厚 |
| 1 | DN50 | Ф60\*3.5 | 10 | DN350 | Ф377\*8 |
| 2 | DN70 | Ф76\*3.5 | 11 | DN400 | Ф426\*8 |
| 3 | DN80 | Ф89\*4 | 12 | DN500 | Ф529\*8 |
| 4 | DN100 | Ф108\*4.5 | 13 | DN600 | Ф630\*10 |
| 5 | DN125 | Ф133\*4.5 | 14 | DN700 | Ф720\*10 |
| 6 | DN150 | Ф159\*5 | 15 | DN800 | Ф820\*10 |
| 7 | DN200 | Ф219\*7 | 16 | DN900 | Ф920\*10 |
| 8 | DN250 | Ф273\*7 | 17 | DN1000 | Ф1020\*11 |
| 9 | DN300 | Ф325\*8 |  |  |  |

* + 1. 油漆
       1. 底漆环氧富锌底漆，面漆采用环氧面漆，面漆颜色与现场相同或相近。
       2. 底漆刷两遍，面漆刷一遍。

底漆品牌：中山森田、佐敦、海虹老人、国际或同等品牌。

面漆品牌：沃马、佐敦、海虹老人、国际或同等品牌。

* + 1. 水泵技术要求
       1. **总则**

1. 范围：双工况主机对应的乙二醇泵
2. 引用标准、规范、规定

水泵满足国家和地方相关水泵设计、生产、检验的标准、规范和规定（包括推荐标准）。水泵除满足本技术规范要求外，同时还需满足设计图纸、相关国家标准及规定和业主的其它要求，如有矛盾，按较高(优)标准执行。包括且不仅限于以下规范：

1. 《离心泵技术条件（I类）》GB/T16907-2014
2. 《离心泵效率》GB/T13007-2011
3. 《泵的噪声测量与评价方法》GB/T 29529-2013
4. 《泵的振动测量与评价方法》GB/T29531-2013
5. 《球墨铸铁件》GB/T1348-2009
6. 《旋转电机定额和性能》GB755-2008
7. 《电气绝缘耐热性分级》GB/T 11021-2007
8. 《外壳防护等级(IP代码)》GB4208-2017
9. 《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762-2007
10. 《中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值》GB18613-2020
11. 每台设备必须是一套完整的、满足使用功能的机器；已列出的设备、附件仅为最低要求，并非全部；须提供完整的水泵配套，包括水泵本体，配套电机、隔振台座、防滑构造及减震器。为满足机器正常使用所必须的设备附件、安装配件等也应一并提供。
12. 所用型号/产品及组件，不接受贴牌产品。
13. 水泵选型资料组织结构清晰、逻辑性强，资料内容正确、准确、一致、清晰完整，满足工程要求。
14. 水泵制造商须具有高精度的水泵测试平台，试验平台应满足（GB/T 3216-2016 ）1级精度。
15. 提供水泵需满足的重要性能指标：
16. 水泵效率满足《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）目标能效限定值的要求。
17. 水泵振动符合《泵的振动测量与评价方法》（GB/T29531-2013）B级的要求。
18. 水泵噪声符合《泵的噪声测量与评价方法》（GB/T 29529-2013）B级的要求。
19. 电机满足《中小型三相异步电动机能效限定值及节能评价值》（GB18613-2020）二级能效要求，并提供二级能效标示认证。
20. 选型：效率曲线需具有较宽广的高效区；泵在额定工作点时，应在稳定工作区内且在最高效率线的左边区域；水泵在额定工作点的流量应不超过水泵曲线末端(最大流量)的75%，并随时满足业主方现场复核。
21. 水泵电机功率应满足ISO 5199安全余量要求且按全流量范围内轴功率不过载配置。
22. 水泵的型式和水泵进出口方向、大小尺寸等需满足现场布置和土建条件要求。
23. 资料送审
24. 水泵参数表。水泵选型需采用专业水泵选型软件，不接受样本直接选型。在参数表中包含的内容：水泵种类、规格型号、流量、压头、效率、电机功率（含电压）、噪音。
25. 说明水泵主要部件（叶轮、壳体、底座、轴封、轴承、轴、联轴器、减震器、电机）材料、型号、厂家、产地、技术参数。
26. 提供水泵及其附件的完整样本及安装尺寸、外形尺寸、电气接线图、安装说明/详图。
27. 提供标明水泵工作点的水泵性能曲线（流量、压头、效率、轴功率、汽蚀余量），水泵变频调节范围25Hz~50Hz，并提供性能曲线图，性能曲线图包括水泵流量-扬程曲线，轴功率曲线，NPSH曲线，效率曲线，变频调节曲线（频率25Hz、30Hz、30Hz、35Hz、40Hz，45Hz，50Hz），水泵并联曲线。
28. 提供水泵在故障时，详细的水泵维修方法说明。
29. 提供水泵使用寿命的承诺文件,并作为考察因素之一。
30. 提供设备到货后安装前的特殊说明（如有）。
31. 水泵运转部份必须经静态及动态平衡并在生产工厂内进行标准试验。
32. 水泵必须是技术先进, 经济合理, 成熟可靠的产品, 并具有较高的灵活性, 既能够满足机组各种运行方式的需要, 亦能适应机组变负荷的要求。
33. 每台水泵应附有原厂的标志牌要包括但不限于以下信息：制造商/产地，型号，序列号，规格，分钟转数，叶轮尺寸，泵的额定值，制造日期，工作电压，相位，电流和频率，额定电流和功率，启动方式和启动电流，功率系数。
34. 在运送，储存及安装时应采取正确的保护设施，以避免水泵因碰撞及锈蚀而受损坏。所有受损坏的设备将不被接受。
35. **水泵电机接线应满足现场利旧电缆和便于检修的要求，电机接线盒尺寸、穿线孔尺寸、接线方向等应现场安装的要求。**
    * + 1. **产品**
36. 整体要求

水泵形式：卧式双吸泵，工作温度范围：-15℃～50℃。

水泵输送介质： 28%质量浓度的工业抑制性乙二醇溶液（具体见设备表）。

水泵承压1.6Mpa，所有水泵承压部件应能承受1.5倍工作压力的试验压力而不渗漏。

水泵技术性能应遵循《离心泵技术条件（I类）》GB/T16907要求并提供相应的第三方检验报告。

水泵应运行在最高效率点附近，当水泵的流量不超过设计流量25%的情况下运行时，水泵不应有破坏点，并且电机应不出现超铭牌上的额定功率的情况，同时在规定的环境条件下，电机应能长期运行，不得超过允许的温升。

水泵应符合本技术规格书和相关规定的要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件及供需双方技术协议的要求制造。

水泵必须在工厂组装完整，并且水泵制造商在国内的工厂必须自备能够测试供货水泵吨位的性能测试平台（包括压力测试、工作曲线测试及工作点测试），每一台供货水泵在出厂前都必须在工厂完成压力测试及性能测试，同时提供水泵的完整详实的性能测试报告，满足甲方或监理对产品目击测试考察的要求。

水泵应在额定及实际运行电压下能正常启动和运转，每台泵在出厂前，应进行检查和试运转。

水泵效率满足《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762-2007）泵目标能效限定值的要求。水泵效率应大于84.5%，水泵汽蚀余量NPSH值小于5m.

1. 泵壳

泵壳采用铸铁HT250或力学性能不低于铸铁HT250的其他材质，并符合 GB1348－2019，以保证足够的水泵承压，应设有排水及排气孔。外表面应平滑、无砂眼或其他铸造缺陷，内表面经过抛光处理或由精密树脂铸造。叶轮应加以固定以防止它按指定方向旋转时沿周向和轴向移动。泵壳叶轮导叶等金属材料，应满足强度和耐疲劳要求、有耐腐蚀措施。

拆卸上泵壳以及轴承座时可将完整的旋转部件拆下而不影响管路连接；水泵有可移动的轴承座，以便在检查或更换机械密封，轴套以及轴承时，不用拆下叶轮等旋转部件或上部泵壳。

采用补偿式双蜗壳结构，处于水泵高效区，设有独立轴承箱，可在不移除上泵壳情况下，拆卸轴承和机封，双吸泵泵头法兰采用整体铸造。

应明确规定泵在最恶劣工作条件下的极限压力（最大允许压力），泵壳的材料为铸铁或承压能力更高的材料。包括轴封箱、密封端在内的压力壳体，须有适当的厚度使之能在工作温度下经受住最大容许压力并限制变形。泵体还应适合于环境温度下的水压实验压力。

1. 叶轮

双吸泵叶轮制造材料应为304不锈钢材质。叶轮应加以固定以防止它按指定方向旋转时沿周向和轴向移动。确定静止件和旋转件之间的运行间隙时，应考虑工作条件和这些零件所使用材料的性能。水泵叶轮平衡应按照ISO1940/1(最新版本）标准进行动、静平衡测试，动平衡等级不低于G6.3级，以保证水泵高效及平衡运行。

叶轮应经水力平衡。叶轮的直径在工厂经计算机计算选择，在出厂前叶轮已经切割至用户实际需要的尺寸。

1. 轴封及轴承

泵轴采用SS420等实心不锈钢。

轴承（包括推力轴承）采用NSK、NTN或者SKF轴承，优良的脂润滑保证轴承寿命不小于80,000小时。轴应有足够的尺寸和刚性以便传递电机的额定功率，使机械密封工作状况不良和卡住的危险程度降至最低，应对启动方法和有关惯性负荷给予应有的考虑。轴承容许的转子轴向位移不得对机械密封的性能产生有害的影响。轴承更换时不能影响管路连接。

轴封采用国际名牌（参照或相当于：伯格曼、约翰克兰、福斯），平衡式免维护标准机械密封，应采用适合的材质以保证在225 F度(100 ℃)的连续运行。满足耐磨损、耐腐蚀和机械应力等要求及更换周期，设计寿命不低于60000小时。

水泵应带有可靠的轴套设计，以确保轴在运行中不被磨损、腐蚀，水泵制造商应提供相应技术证明资料。

应阐述机械密封元件的材料、型式（平衡型、非平衡型、波纹管型等）。在给定的工作条件下，机械密封应满足耐腐蚀、耐磨损和机械应力等要求及更换周期。机械密封应采用质量可靠的优质产品，碳化硅/碳化硅（乙二醇介质）、复合陶瓷/石墨（清水介质）等密封端面，不锈钢弹簧，可承受水泵压头要求。机械密封使用寿命不低于60000小时。

1. 电机

应采用ABB、西门子、TECO或其它同档次品牌高效低噪声电机，除符合国家相关标准外，还必须符合GB和IEC标准，并提供认证文件。

应选用符合国际标准的通用电机, 电机形式为风冷鼠笼式全封闭三相异步电机，应选用GB18613-2020二级能效或以上电机（提供二级能效标示认证），且满足IEC标准要求能效等级IE4。

供电条件为：3/380V/50HZ，允许电压偏差：±6％，转速≤1500rpm。

电机功率应保证水泵在其整个运行曲线范围内不会过载，电机防护等级为IP55，绝缘等级为F级。环境空气温度≤40℃，最大相对湿度为99%时，电机应保持稳定运行。电机必须内设防电机过载的热敏开关，确保电机过载时可自动停机。

电机必须能传动设备由静止状态加速至额定的转速。在额定转矩和任何供应电压为50Hz标准电压的90%与106%之间时，电机须能连续地操作，或在额定短暂用途的电机上，也须可在短暂期间内操作。当在标准电压70%并运转10秒时，它们必须能提供额定转矩，而没有损害性过热，并在此情况下，转差百分数也不许超过10%。

电机必须能在任何情况下充分地应付有关传动单位的工作要求及受机电保护装置的限制。

电机必须能够持续操作而没有损害性影响，并能够在任何频率为48Hz至52Hz之间和任何电压在标准电压90%至106%之间把电机转动到它们额定的输出率。

电机设计须能适用于低转轴电流，并必须具有适当设备，以防止转轴电流对轴承造成损毁。

所有达至30kW的电机须有不少于88%的满载效率，和功率因子不少于0.85滞后。

电机应能在额定电压为±15%，315KW及以下电机频率为25~50Hz以内变化时正常满载长期运行而无损害。

电机应适应变频运行。

电机服务系数：电机服务系数为1.0，不得采用大于1.0的电机服务系数。

电机的正常起动次数应设计为不小于1000次/年，除特殊说明外，所选的电机在75%额定电压且带有实际负荷的条件下，应适应每小时三次连续冷起动和每小时两次两次连续热启动。

电机须按照GB755《旋转电机定额和性能》及GB/T 11021《电气绝缘耐热性分级》所定的“F”级物质作绝缘，并须采用非吸湿性及抗油的绝缘清漆浸染。绝缘物质须能适合不同的天气情况。

保护：除特殊说明外，电机的保护程度至少须符合GB4208《外壳防护等级(IP代码)》标准的IP55的保护条件，前者说明在室内应用时要完全防水滴，后者说明在室外应用时要以全封闭扇冷作保护，还须符合以下的附加要求：

坚强有力的钢或铸铁框架连铸铁框架的后部托架。

接地的装置。

外表面处理：红氧化铬酸锌底漆和两层灰漆（提供色卡由甲方确认）。

1. 乙二醇泵其它技术要求

介质：28%质量浓度的工业抑制性乙二醇溶液（-15～50℃）。

乙二醇泵为低温型离心泵，耐腐蚀性能佳。

乙二醇泵轴封应采用国际知名品牌可靠和耐用的平衡式机械密封，免维护形式，密封材料采用碳化钨或其它性能优良的耐磨材料，能满足乙二醇溶液的使用要求。设计寿命60000小时以上。

1. 水泵制造商需提供连轴器防护罩；水泵联轴器全部采用柔性连接，防护罩位于水泵和电机之间，并紧固于底座上。
2. 泵底座的最低刚度满足ANSI/HI 1.3.4-1997卧式泵底座设计标准。
3. 水泵安装在其底座上必须采取适当的减震措施。
4. 泵、电机与底座在工厂装配，经工厂测试。水泵和电机要在工厂做好预对中，并在水泵通电调试前对泵重新对中。
   * + 1. **出厂前检测**

水泵制造过程中必须进行叶轮动平衡试验，以及承压部件的水压实验，出厂前必须按照GB/T 3216-2016进行性能测试，并出具以上相关试验的检测报告。甲方可要求进行现监检。

* + - 1. **现场测试**

水泵安装完毕，应由厂家人员校准电机与水泵轴的同轴度。

根据实际操作条件，验证水泵的功能与本技术说明书要求相符，检查所有线路和接驳口的完整。

水泵运行时如发觉产生过量的震动或噪音或其它不良之地方时，须马上予以修理或更换损坏部件并重新进行测试。

联同自动控制制造厂代表测试自动控制系统。

* + - 1. **品牌要求**

品牌等同或相当于以下厂家档次的产品：

格兰富（GRUNDFOS）、赛莱默（Xylem）、威乐（WILO）

* + - 1. **水泵参数表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **水泵名称** | **数量** | **安装地点** | **设备参数** | **品牌** |
| 1 | 乙二醇泵GLP-7\* | 5 | 第二冷站 | 水泵形式：卧式离心双吸泵  进出水方向：以现场布置为准  工作温度：-15℃～50℃  输送介质：28%质量浓度的工业抑制性乙二醇溶液  流量：1103m3/h  扬程：27.5mH2O  工作压力：不小于1.6MPa  功率：不大于132KW，380V，50Hz  转速：≤1500rpm  效率：≥84.5%  泵壳材质：铸铁HT250或力学性能不低于铸铁HT250的其他材质  叶轮材质：304不锈钢  泵轴材质：SS420等实心不锈钢  配底座  电机品牌：ABB、西门子、TECO或其它同档次品牌电机  额定工况点应在效率曲线左边，电机功率按全流量范围不过载配置，额定流量≤75%最大流量 | 格兰富（GRUNDFOS）、赛莱默（Xylem）  威乐（WILO） |

1. **工程量及材料说明**

以下工程量仅作参考，本项目由投标人包工包料（注明甲供材料除外），投标人勘踏现场后，应根据下表及结合现场实际情况综合考虑再进行报价。

**主要工程量清单**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 项目描述 | 备注 |
| 1 | 水泵及电机拆除 | 台 | 5 | 将现有水泵及电机拆除放置于指定位置，含大小头 |  |
| 2 | 止回阀拆除 | 台 | 5 | 将现有止回阀拆除并放置于指定位置 |  |
| 3 | 水泵及电机安装 | 台 | 5 | 将符合要求的水泵电机安装于现有混凝土基座上，包括法兰垫片安装 |  |
| 4 | 静音止回阀安装 | 个 | 5 | 将静音止回阀安装，包括法兰垫片安装 |  |
| 5 | 管道安装 | m | 12 | DN400管道安装 |  |
| 6 | 大小头安装 | 个 | 10 | DN400转300（5个）、DN400转250（5个）大小头安装  或  DN400转350（5个）、DN400转300（5个）大小头安装 | 根据所选水泵的口径决定 |
| 8 | 保温安装 | M3 | 6 | 将32mm保温安装于管道，其中管道3层保温，水泵3层保温 |  |
| 9 | 管道油漆 | ㎡ | 3.2 | 2遍底漆，一遍面漆 |  |
| 10 | 自控、电缆接线 | 项 | 1 | 电机自控、电缆接线 |  |

材料清单

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 水泵及电机 | 流量1103m3/h，扬程27.5m，介质28%乙二醇，温度范围-10℃与30℃之间，电机功率不大于132kw，PN16 | 台 | 5 |  |
| 静音止回阀 | DN400，PN16 | 个 | 5 |  |
| 管道 | DN400 | m | 12 |  |
| 保温棉 | 32mm橡塑保温棉 | M3 | 6 |  |

备注： 工程量清单报价时建议按上述表格人工、材料分开单列报价。

1. **项目工期、验收标准及质保期限**
   1. 施工工期

本项目总工期为100天（含节假日，连续计算），于2024年3月31日前完成，开工日期以甲方通知为准。

* 1. 工程验收标准及方式
     1. 工程验收标准：《给水排水管道工程施工及验收规范(GB50268)》、《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范GB 50275》以及国家和行业相关的其他质量标准。
     2. 质量要求

水泵运行震动达到标准要求，水泵运行无异响，水泵运行参数满足投标要求；除锈后表面确保污物都清除干净，必须保持干燥；漆膜厚度应达到要求标准，漆膜表面必须平整、光洁，没有明显凹凸不平情况出现。焊接缝表面不得有裂纹、焊瘤、烧穿、弧坑等缺陷。

* 1. 工程验收的方式：
     1. 施工单位在完工后，须提前3天提交工程验收进度计划给采购人，以便采购人组织相关人员对项目进行验收。
     2. 经采购人组织相关人员进行验收合格后，签发验收合格证明文件。
     3. 施工单位必须将产品所有资料（如有，包括但不限于设备检验合格证书、3C认证证书等）提交采购人，同时将与项目有关的竣工资料一式两份一起提交给采购人。
     4. 来料验收、过程验收及竣工验收。
     5. 质保期及质保期内需履行的特殊义务：2年，从竣工验收开始计算。

1. **工程费用及支付方式**
   1. 本工程采用综合单价包干，包工、包料、包工期、包质量、包安全、包安全文明施工、包验收、包调试、包结算、包资料整理、包综合治理、包风险、包利润和管理费等完成本项目的全部费用。
   2. 本项目的投标总价应包含投标人按施工现场现状及施工范围根据采购人要求完成项目约定全部工作所需的税费及相关措施费及合同实施过程中应预见和不可预见的费用等等。工程量清单和竞选范围内的报价如有漏计或漏项的，视为投标人单方面作出的让利，费用不另行增加。
   3. 付款方式
      1. 在本合同履行期内，若国家税费调整，合同含税金额按国家规定税率作出相应调整，供方每次申请付款应按照合同内容开具相应税率的合法有效的增值税专用发票。
      2. 合同签订并进场后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付暂定合同总价30%的预付款。
      3. 工程进度款按形象工程进度支付，具体为：
2. 形象进度完成60%时，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付工程款至合同暂定总价的40%（含预付款）。
3. 形象进度完成80%时，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付工程款至合同暂定总价的60%。
4. 形象进度完成100%时，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付工程款至合同暂定总价的80%。
5. 项目全部完工并竣工验收合格并按甲方要求完成合同结算手续后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内支付工程款至合同结算总造价的95%。
6. 质保期期满且乙方质保期义务按要求履行完毕后，甲方收到乙方请款资料后15个工作日内付清余款（不计利息）。
7. 每次付款前乙方开具符合国家税务规定的等额合格的增值税专用发票给甲方。乙方晚于付款期限提供的，甲方付款期限相应顺延。
8. **投标文件**

根据采购人要求的投标文件格式，进行密封报价（盖章）。投标文件应包含以下内容：

* 1. 商务部分（提供复印件，并加盖公章）
  2. 有效的企业工商营业执照、企业法人组织机构代码证书、税务登记证书（或三证合一）；
  3. 供应商调查表（格式见附件2）
  4. 法定代表人证明书、法定代表人授权委托书原件（格式见附件3和附件4）；
  5. 有效的安全生产许可证及资质证书；
  6. 本工程拟派项目负责人简历表（包括姓名、部门和职务、所学专业和毕业院校名称及毕业时间、主要资历、经验及承担过的类似项目，获得认证资质证书及复印件）；
  7. 专职安全员必须具有有效的安全生产考核合格证（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C3）
  8. 近3年内(2020年1月1日至今) 完成过质量合格的类似项目业绩（需提供合同和验收报告等相关证明材料复印件）；
  9. 投标人认为有必要的其他材料复印件。
     1. 技术部分（格式自定，加盖公章）

施工方案：施工单位应充分了解现场条件，并针对本项目制定切实可行的施工方案，包括但不限于：

1. 总体实施方案；
2. 实施进度计划和工期承诺书；
3. 确保实施进度的技术和组织措施；
4. 确保安全文明施工的技术和组织措施；
5. 投入的机械设备；
6. 投标人认为其它需要说明的文字。
7. 价格文件（加盖公章）
   * 1. 报价一览表（格式见附件1）
8. 报价明细表：采用工程量清单计价，按本竞选文件所附工程量清单和乙供主要材料清单报价，并以此作为结算依据，包括但不限于工程量清单和乙供主要材料清单各项目单价及综合总报价，并注明未含税总价、税率和含税总价。
9. **评标方法**
   1. 本项目采用综合评估法；
   2. 评标步骤：
      1. 同时通过投标人资格审查（见附件5）和投标文件有效性审查（见附件6）的投标人才能进入下一步的详细评审；
      2. 技术商务评审（详见附件9）
      3. 价格评审（详见附件1）
      4. 信用评审：供应商诚信分以评标当天采购人供应商管理系统查到的分值直接计取（供应商诚信分原始分为0分），投标人不在供应商管理系统内的，诚信分按0分计算。供应商诚信分在采购人官方网站上定期公布。
   3. 比较与评价：

评标委员会按竞选文件中规定的评标方法和标准，对资格性审查和符合性审查合格的投标文件进行技术商务及价格的评比及打分。技术商务、价格分值、承信分值分配如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评分项目 | 技术商务评分 | 价格评分 | 合 计 |
| 权重 | 30% | 70% | 100% |
| 分值 | 30分 | 70分 | 100分 |

具体量化打分标准如下：

1. 价格评分：

评标基准价的确定：在满足竞选文件要求（通过资格性、符合性审查）的有效投标报价中，以最低有效报价为评标基准价，当评标价等于评标基准价时，打分值得70分；以评标基准价为基准，投标报价绝对值每高出1%扣0.5分，扣到0分为止，打分值以四舍五入的方式精确到小数点后两位，所有不足1%的差价按插值法计算。

1. 技术商务评分

评标委员会分别对各投标的技术、商务响应文件中的各项内容进行评议比较，详细对比其技术、商务方案等各种因素方面是否满足竞选文件的要求。在技术商务评审表的相应项各自记名打分。将所有评委的技术商务评分的算术平均值即为每个有效投标人的技术商务得分（四舍五入后，精确到0.01），评分标准如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 商务部分评分标准（5分） | 信用评审（2分） | 供应商诚信分以评标当天采购人供应商管理系统查到的分值直接计取，投标人诚信分大于2分的，得2分，其余情况得0分。  本项最多得2分。 |
| 企业施工业绩  （3分） | 投标人自2020年1月1日至今完成过质量合格的单项合同金额不少于75万元的建筑机电安装工程施工业绩，每项得1分，本项最多得3分。  注：1）业绩证明材料须提供合同关键页和竣工验收证明材料复印件。  2）如施工合同不能单独体现对应的专业工程金额，则以建设单位提供的证明资料中载明的对应专业金额为准。由总承包单位依法分包的专业工程业绩其金额以分包合同中约定的合同金额为准。完成时间以子分部工程质量验收记录时间为准。验收记录至少具有建设单位、设计、施工和监理单位盖章。 |
| 技术部分评分标准（25分） | 施工进度计划  及工期保证措施  （5分） | 有针对项目特点编制施工总进度计划及工期保证措施，确保实现工程进度目标。  施工工期进度计划逻辑性强、可行、合理，保证措施明确具体，【优】[5]分；  施工工期进度计划逻辑性较强、可行、较合理，有保证措施，【良】[3]分；  施工工期计划目标不符合项目要求，工期进度计划未明确，【差】[0]分。 |
| 工程质量目标  及质量保证措施  （6分） | 针对本工程的质量目标及项目的特点，从质量保证体系、设备材料的选用和检测、质量通病的防治等方面提出详细的质量保证措施。  工程质量目标及质量保证措施优良，【优】[6分；  工程质量目标及质量保证措施较好，【良】[3]分；  工程质量目标及质量保证措施较差，【差】[0]分。 |
| 施工方法、方案  及技术保证措施  （10分） | 根据本工程的特点，从施工总体部署、施工总体流程、施工总平面布置和各分部分项工程的施工等各方面提出详细的施工方法及技术保证措施。  施工方法及技术保证措施比较科学合理、有效、可行，完全满足项目要求，【优】[10]分；  施工方法及技术保证措施科学合理、有效、可行，基本满足项目要求，【良】[5]分；  施工方法及技术保证措施较差，不满足项目要求，【差】[0]分。 |
| 劳动力、机械设备  投入计划及保证措施  （2分） | 根据本工程的特点编制机械设备投入计划，确保满足施工要求，投入保证措施明确、具体、可行。  机械设备投入计划及保证措施优良，【优】[2]分；  机械设备投入计划及保证措施较好，【良】[1]分；  机械设备投入计划及保证措施较差，【差】[0]分。 |
| 安全生产保证措施  （2分） | 根据本工程的特点，从安全生产保证体系、施工人员安全培训、现场安全生产管理等方面提出详细的安全生产保证措施。  安全生产保证措施优良，【优】[2]分；  安全生产保证措施较好，【良】[1]分；  安全生产保证措施较差，【差】[0]分。 |

1. 确定中标人

采购方按各投标人总得分由高至低的顺序依次排列，排名第一为第一中标候选人，采购人对中标人实行信用评价管理，中标后采购人将中标人纳入供应商管理系统，按项目对中标人的合同履约行为进行考核，具体按采购人供应商管理办法进行。

1. **勘踏现场**

投标人有必要勘踏现场，充分了解清楚施工现场的环境和要求，以便投标人获取那些须投标人自己负责的有关编制投标文件和签署合同所涉及现场所有的资料。一旦中标，这种考察即被认为其结果已在中标文件中得到充分反映。考察现场的费用由投标人自己承担，如因对现场不了解导致报价的失误，由投标人承担。勘踏现场时间：2023年11月14日10时00分，集中地点：广州市番禺区大学城明志街1号信息枢纽楼一楼西门。勘踏现场联系人生产部王工，联系电话：020-39302031。投标人未在规定时间勘踏现场的，采购人不再另行组织，由投标人自行前往勘踏。

1. **递交投标文件**
   1. 投标文件递交截止时间：2023年11月14日北京时间15时00分前。以密封的形式提供投标文件到：广州市番禺区大学城明志街1号信息枢纽楼前台。投标文件信封或外包装上应当注明采购项目名称、投标人名称和“在（竞选文件中规定的开标日期）之前不得启封”的字样，封口处应加盖投标人印章。采购人接受现场递交或邮寄两种方式。采用邮寄方式的，应在邮寄外包装袋上注明“2023年冬季冷站水泵优化改造工程”字样。投标人递交投标文件后，请联系采购人确认。
   2. 投标文件逾期递交、未送达指定地点的、或未按要求密封的，采购人有权不予受理。
2. **公开发布**

本竞选文件在广州城投综合能源投资经营管理有限公司网站（网址：https://www.gzuci.com/）广州国企阳光采购信息发布平台（http://ygcg.gzggzy.cn/）同时发布。本竞选文件在各媒体发布的文本如有不同之处，以在广州城投综合能源投资经营管理有限公司网站发布的文本为准。

1. **采购人地址和联系方式**

采购单位：广州城投综合能源投资经营管理有限公司

联系地址：广州市番禺区大学城明志街1号信息枢纽楼9楼

联系人：廖先生

联系电话：020-39302079

附件1：报价一览表

附件2：供应商调查表

附件3：法定代表人身份证明书

附件4：法定代表人授权委托证明书

附件5：投标人资格审查表

附件6：投标文件有效性审查表

采购人：广州城投综合能源投资经营管理有限公司

2023年10月24日

附件1

**报价一览表**

项目名称：**2023年冬季冷站水泵优化改造工程**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 投标价（单位：人民币元） | |
| 1 | 投标总价 | 大写：  小写： | |
| 其中 | 不含税总价 | 大写：  小写： | |
| 2 | 投标工期 |  | |
| 3 | 工程质量标准 |  | |
| 4 | 保修期限 |  | |
| 5 | 拟委派的项目负责人 | 姓名 |  |
| 技术职称 |  |
| 联系电话 |  |

注：（1）投标总价为人民币报价。

（2）投标总价是所有需采购人支付的本次项目采购的金额总数，应包括竞选文件要求的全部内容，投标人完成本项目（如果中标）所必须的所有成本费用和投标人应承担的一切税费，包括但不限于全部人工费、材料、设备、工具、机具、安装运输、规费、措施费、合理利润、管理费、税费等及清理现场的费用、合同实施过程中应预见和不可预见的费用等等。

（3）若用小写表示的金额和用大写表示的金额不一致，以大写表示的金额为准。

投标人名称（盖章）：

日期： 年 月 日**附件2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **供应商调查表** | | | | | | | | | | | |
| **项目名称：2023年冬季冷站水泵优化改造工程** | | | | | | | | | | | |
| 供应商名称 | | | |  | | | | 法人代表 | | |  |
| 详细地址 | | | |  | | | | 邮 编 | | |  |
| 成立日期 | | | |  | 营业执照号码 |  | | 发证机构 | | |  |
| 固定电话号码 | | | |  | 传真号码 |  | | 注册资金 | | |  |
| 公司类型 | | |  | | | | 机构性质 | |  | | |
| 项目联系人 | | |  | | | | 联系电话 | |  | | |
| 经营范围 | | |  | | | | | | | | |
| 序号 | 资质证书（认证项目）名称 | | | | | | | 发证机关 | | | |
| 1 |  | | | | | | |  | | | |
| 2 |  | | | | | | |  | | | |
| 3 |  | | | | | | |  | | | |
|  |  | | | | | | |  | | | |
| 主要服务行业 | | |  | | | 主要客户 | |  | | | |
| 近三年类似业绩 | | | | | | | | | | | |
| 序号 | 服务单位 | | | | | 项目内容 | | | | | |
| 1 |  | | | | |  | | | | | |
| 2 |  | | | | |  | | | | | |
| 3 |  | | | | |  | | | | | |
|  | |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |
| 报名单位（盖章）： | | | | | | | | | | | |

日期：2023年 月 日

附件3

**法定代表人身份证明书**

在我单位任 职务，是我单位法定代表人，身份证号为 ，特此证明。

（单位盖章）

日期：2023年 月 日

单位通信地址：

邮政编码： 单位联系电话：

附：法人代表身份证正反面或其他身份证明材料复印件

附件4

**法定代表人授权委托证明书**

兹授权（委托代理人姓名）为我方委托代理人，其权限是：办理 （采购单位名称）组织的“ （项目名称）”的投标和合同执行，以我方的名义处理一切与之有关的事宜。

本授权书自年月日签章之日起生效，特此声明。

附：代理人性别： 年龄： 职务：

　　身份证号码：

　　（营业执照等）注册号码：

　　企业类型：

　　经营范围：

附：被授权人有效身份证正反面或其他身份证明材料复印

（单位盖章）：

法定代表人（签字或盖章）：

被授权人（签字或盖章）：

日期： 2023年 月 日

说明：法定代表人亲自办理投标事宜的，无需提交本证明书。

附件5

**投标人资格审查表**

项目名称：2023年冬季冷站水泵优化改造工程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **备注** |
| 1 | 具备有效的工商营业执照、企业法人组织机构代码证书、税务登记证书（或三证合一）（复印件盖章） |  |
| 2 | 法定代表人证明书原件或法定代表人授权委托书原件 |  |
| 3 | 具备建筑机电安装工程专业承包三级或以上资质。 |  |
| 4 | 有效的安全生产许可证（复印件盖章） |  |
| 5 | 投标人未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单,投标人须提供《信用记录承诺函》附“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)的信用记录查询结果截图并打印页面加盖公章 |  |
| 6 | 投标人没有处于被责令停业或破产状态，且资产未被重组、接管和冻结，声明在投标活动中3 年内没有重大违法活动和涉嫌违规行为。(格式自拟) |  |
| 7 | 近3年内(2020年1月1日至今) 完成过质量合格的类似项目业绩（需提供合同和验收报告等相关证明材料复印件） |  |
|  | **评审结论（**通过/不通过**）** |  |

注：

1. 投标人分栏中填写“√”表示该项符合竞选文件要求，“×”表示该项不符合竞选文件要求，“○”表示无该项内容；
2. 经评标委员会审核后，出现一个“×”的结论为“不通过”，即按废标处理。
3. 表中全部条件满足为“通过”，同意进入下一阶段评审。
4. 如对本表中某种情形的评委意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名： 日 期： 年 月 日

附件6

**投标文件有效性审查表**

项目名称：**2023年冬季冷站水泵优化改造工程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **评审内容** | **投标人** |
| 1 | 投标文件未按竞选文件的规定密封、盖章和签署； |  |
| 2 | 投标文件未按竞选文件规定的格式填写，内容不全或关键字迹模糊、无法辩认； |  |
| 3 | 对同一竞选项目出现两个或以上的投标报价，且没声明哪个有效； |  |
| 4 | 投标总报价低于企业自身成本； |  |
| 5 | 投标报价超过采购限价； |  |
| 6 | 工期不满足竞选文件要求的； |  |
| 7 | 施工方案或施工组织设计未响应竞选文件中已明确必须要作实质性响应的内容； |  |
| 8 | 投标文件附有采购人不能接受的条件； |  |
| 9 | 不符合竞选文件中规定的其他实质性要求。 |  |
| 10 | 专职安全员须不具有有效的安全生产考核合格证（C类）或建筑施工企业专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书（C3） |  |
|  | **评审结论（**通过/不通过**）** |  |

注：

1. 投标人分栏中填写“√”表示该项符合竞选文件要求，“×”表示该项不符合竞选文件要求，“○”表示无该项内容；
2. 经评标委员会审核后，出现一个“×”的结论为“不通过”，即按废标处理。
3. 表中全部条件满足为“通过”，同意进入下一阶段评审。
4. 如对本表中某种情形的评委意见不一致时，以评标委员会过半数成员的意见作为评标委员会对该情形的认定结论。

评委签名： 日 期： 年 月 日