**芜湖新兴铸管有限责任公司**

**DN600-DN1200铸管外壁龟裂**

**打磨装置**

**技**

**术**

**规**

**格**

**书**

**编制： 审核： 会签： 项目负责： 批准****:**

1. **总则**
   1. 本技术文件适用于芜湖新兴铸管有限责任公司DN600-DN1200铸管外壁龟裂打磨装置项目。
   2. 本技术文件提出了芜湖新兴铸管有限责任公司DN600-DN1200铸管外壁龟裂打磨装置项目的相关技术要求。设备的供货、指导安装、调试等方面工作均由投标方完成。本项目为设备改造项目，文中所述工艺方案仅供参考，投标方在开标前需充分了解和勘察招标方的现场情况，根据现场实际情况提出更优方案。
   3. 本技术文提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节作出规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标方应提供符合本技术文件和有关工业标准的优质产品。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求.
   4. 本技术文件所使用的标准，如与投标方所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。如果本技术文件与现行使用的有关国家标准以及颁布标准有明显抵触的条文，投标方应及时书面通知招标方进行解决。
   5. 投标方应提供高质量的设备，这些设备是成熟可靠、技术先进的，投标方具有设备制造、运行成功的经验，提供相关产品鉴定证书。
   6. 投标方对所设计设备的完整性、可靠性、先进性和技术可行性负责。设备本身及其产生的震动、噪音、粉尘等符合国家相关规范。投标方提供依据供招标方验收。不得采用淘汰名录里的设备。
   7. 投标方现场施工的安全管理、标准化作业、文明生产必须执行招标方的相关管理制度。
   8. 投标方所供设备采用的技术不得涉及他人的专利，所有专利涉及到的全部费用均已包含在设备报价中，投标方保证招标方不承担有关设备专利的一切责任。
   9. 如果投标方没有以书面形式对本技术文件的条文提出异议，则意味着投标方提供的设备完全符合本技术文件的要求。如有异议，应在投标书中以“对技术文件的意见和同技术文件的差异”为标题的专门章节中加以详细描述。
2. **招标内容**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **招标项目** | **数量** | **单位** | **备 注** |
| 1 | DN600-DN1200铸管外壁龟裂打磨装置 | 1 | 套 | 设备供货、指导安装和调试 |

1. **设计条件及要求**
   1. **产品参数**
      1. 产品种类：DN600、DN700、DN800、DN900、DN1000、DN1100、DN1200
      2. 管子长度：最大6300mm。
      3. 产品材质：QT420-10
      4. 裂纹深度：1-2mm
   2. **设计参数**
      1. 打磨长度：分段/通身打磨（可通过操作界面自主选择）
      2. 运行周期：24小时连续运行
      3. 过线节奏：≥18根/小时
      4. 运行方式：手/自动
   3. **工艺要求**
      1. 操作人员能够通过操作面板自主选择手/自动模式。
      2. 操作人员能够通过操作面板自主选择通身/分段打磨模式。
      3. 在保证打磨质量的前提下，不影响生产节奏。
      4. 应配套装备除尘装置，除尘后岗位无组织排放满足环保要求。
      5. 利用现有直线度检测工位的旋转托轮。
   4. **工艺流程**
      1. 管子从退火炉出炉后，经输送托辊送至待机工位；
      2. 经设立在待机工位处的外壁龟裂监视器观察管子表面，判断是否需要进行打磨作业；
      3. 打磨作业时，操作人员手动选择需打磨的部分和打磨深度，确认后按下打磨按钮，打磨小车自动快速运行至需打磨的部分，启动磨头，同时小车切换至慢速状态，开始对管子进行打磨；
      4. 打磨完成后磨头自动抬起，小车快速归位，打磨循环结束。
      5. 打磨全过程中，操作人员可通过监视器监视管壁情况，如确认龟裂已完全磨除，则可手动选择结束打磨，以加快生产节奏。
2. **设备主要结构及要求**
   1. **设备组成及要求**

本装置由外壁龟裂监视器、打磨小车、抽插式除尘管道、PLC控制系统等组成。

* + 1. 外壁龟裂监视器由摄像头、视频信号传输线路、显示屏及辅助照明装置等组成，应能够清晰、准确地反映铸管外壁的龟裂情况，为操作人员判断需要打磨的部位提供准确参考。
    2. 打磨小车由支架、行走轨道、车体、磨头升降机构、磨头、行走机构、坦克链等部分组成。

1. 打磨小车坐于系统支架上，小车轨道应位于待磨管上方。
2. 磨头升降机构采用液压或气动控制，下压压力可进行比例调节。
3. 由电机带动磨头旋转，使用皮带传动；磨头应设置制动机构。
4. 打磨小车行走机构应保证能够以匀速平稳运行，不卡顿、不窜动、不打滑；
5. 电缆及气动（液压）管道应集成安放在坦克链内。
6. 所有易损件及电机、气缸（液压缸）、磨头等重要部位应置于易拆卸及更换的位置，且拆卸应便捷快速；在合适的位置安装相应的爬梯、检修平台及其他辅助设施，以方便维修人员检修及岗位工更换磨头。
7. 电机和减速机、气动执行机构（液压缸）应选用国内一线品牌产品。
   * 1. 打磨小车配备抽插式除尘管，对接铸管部现有的除尘管道，除尘罩的形式、管路通径设计合理，保证打磨过程粉尘不外逸。
     2. 电气部分：
8. 设备控制采用不低于西门子1500系列PLC,禁止采用单片机等定制设备。
9. 若使用触摸屏，采用不低于西门子博图屏。
10. 程序需要开放，禁止加密封装。
11. 操作界面使用较新版本软件制作，画面程序开放。
12. 提供私服、变频控制器详细的参数设置清单。
13. PLC控制柜应带有触摸屏操作界面，可由操作人员手动选择管子规格、小车行走参数、修磨压力等参数，如需分段打磨则能够设置需要打磨的位置和长度；小车及磨头的启停应实现一键式操作。
14. 控制系统模拟量信号配置一对一隔离器，每个隔离器配1A的独立空起开关，隔离器应选用国产一线品牌。
15. 输入输出数字量和模拟量模块调试后，需预留30%余量。
16. 按钮、接触器、继电器、转换开关及指示灯选用进口优质品牌产品。
17. 打磨位置、打磨参数的选定均应一键式操作完成，打磨过程应自动完成。
    * 1. **液压系统：**
18. 利用铸管部现有液压站，投标方提供阀台。
19. 液压阀采用电液控制，阀台配外部护罩，需制作单独的阀台安装架，阀台需制作铁皮罩并加门，安装原理图标牌。
20. 液压胶管为3层H型重型胶管。
21. 除特殊要求外，其他油缸选型采用冶金缸。油缸进出油口配高压胶管和高压球阀。
22. 阀块表面进行防锈处理。所有结合面和接头处密封件采用进口密封件。
23. 阀块配压力表，要求采用压力表开关，不准采用压力表线。
    * 1. 铸管部现场已有的托轮利旧，由投标方核算是否满足打磨要求，如不满足，由投标方利旧改造，减速机、电机（投标方提供的托轮电机功率满足铸管部现有变频器）及链轮等传动附件由投标方提供；拖轮的启停和旋转速度，由投标方的电控设备和铸管部的电控设备连接通讯。
    1. **其他要求**
       1. 所有投标方供货的设备都涂有底漆及二次面漆加以防护，通用产品出厂涂有最终面漆。主要设施及附属设施的涂装须按《涂装通用技术条件》JB/T5000.12-2018执行。涂漆前必须认真仔细地清除锈蚀，手工除锈要达到st3级，喷射除锈要达到sa2.5级。涂漆道次：涂底漆2次，2次面漆。平膜总厚度为100μm（干膜）。
       2. 本项目所选用材料，采购的标准、配套件应具有检验合格证明，并符合国家标准的规定。
       3. 投标方供货及指导安装时执行的标准如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 标准号 | 标准名称 |
| 1 | JB/ZQ4000.1—2002 | 产品检验通用技术要求 |
| 2 | JB/ZQ4000.2—2002 | 切削加工件通用技术要求 |
| 3 | JB/ZQ4000.3—2002 | 焊接件通用技术要求 |
| 4 | JB/ZQ4000.4—2002 | 火焰切割件通用技术要求 |
| 5 | JB/ZQ4000.5—2002 | 铸件通用技术要求 |
| 6 | JB/ZQ4000.6—2002 | 铸钢件通用技术要求 |
| 7 | JB/ZQ4000.7—2002 | 锻件通用技术要求 |
| 8 | JB/ZQ4000.8—2002 | 管道与容器焊接防锈通用技术要求 |
| 9 | JB/ZQ4000.9—2002 | 装配通用技术要求 |
| 10 | JB/ZQ4000.10—2002 | 涂装通用技术要求 |
| 11 | TJ36-79 | 工业企业设计卫生标准 |
| 12 | GB12348-90 | 噪音抑制标准 |
| 13 | GBJ122-88 | 工业企业噪声测量规范 |
| 14 | GB50171-92 | 电力装置工程盘、柜二次回路接线 施工及验收规范 |
| 15 | GB1479-85 | 低压电器基本标准 |

1. **双方负责范围**
   1. **投标方负责范围**
      1. 投标方负责DN600-DN1200外壁打磨装置的供货、指导安装、调试。凡属于设备正常运行所必须的设备和元器件除特别注明属招标方外，均包括在投标方的设计或供货范围内，投标方对整套设备及性能指标、附加技术、服务负全责。
      2. 投标方负责电气、液压、气动等公辅系统的详细设计及供货。
      3. 投标方负责提供给招标方整套设备总用电负荷、电气外线条件、能源介质接点条件及主体设备土建基础设计条件。
      4. 投标方负责提供整套设备非标备品备件的图纸、标准件的规格型号（含国标号），便于招标方采购。
   2. **招标方负责范围**
      1. 招标方负责设备的安装。
      2. 招标方负责提供1路AC380V/50HZ的三相四线电源至投标方总配电柜入口，供电功率满足系统要求。
      3. 招标方负责将公辅介质按投标方要求接至指定位置处。
      4. 招标方负责主体设备土建基础的详细设计及施工。
      5. 招标方提供现有托轮的运行参数。
2. **资料交付**
   1. **资料提交的基本要求**
      1. 投标方提供的资料使用国家法定单位制即国际单位制，语言为中文。
      2. 资料的组织结构清晰、逻辑性强。资料内容正确、准确、一致、清晰、完整，满足工程要求。
      3. 投标方资料的提交及时充分，满足工程进度要求。合同签订后7天内，投标方向招标方提供最终的设备平面位置图。招标方审核无误后，双方对设备平面位置图进行会签。
      4. 投标方提供的技术资料一般可分为设计阶段及发货、验收阶段，配合工程设计，设备监造检验，施工调试试运、性能验收试验和运行维护等四个方面。投标方满足以上四个方面的具体要求。
      5. 投标方提供的技术资料为每台设备11套书面文件（**加盖投标方印章）**，电子版1套。
   2. **资料交付清单及时间要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **资料名称** | **交付时间** | **备注** |
| 1 | 用于设计的资料图 |  |  |
|  | 初步设计方案及相关图纸 | 合同签订10天内 |  |
| 土建基础资料图 | 合同签订15天内 | DWG电子版+纸版2套 |
| 介质接点资料图 | 合同签订15天内 | DWG电子版+纸版2套 |
| 电气及自动化提资图（含电气装置表） | 合同签订15天内 | DWG电子版+纸版2套 |
| 2 | 机械装置 |  |  |
|  | 装置安装总图（含装置重量）、部件图 | 合同签订30天内 | 纸版11套，电子（DWG） |
| 备件图 | 装置交货时 | 纸版11套，电子（DWG） |
| 主要外购件清单 |
| 消耗件、易损件图清单 |
| 3 | 气动系统 |  |  |
|  | 原理图 | 合同签订30天内 | 纸版11套，电子（DWG） |
| 布管图 | 合同签订30天内 | 纸版11套，电子（DWG） |
| 4 | 电气及控制 |  |  |
|  | 电气及自动化系统原理图（含电缆表） | 合同签订30天内 | 纸版11套，电子版 |
| 电气及自动化系统施工图（接线图） | 合同签订30天内 | 纸版11套，电子版 |
| PLC、上位机、触摸屏程序源代码 | 调试完成后 | 电子版 |
| 应用软件显示画面及输出报表说明 | 调试完成后 | 电子版 |
| 5 | 装置相关资料 |  |  |
|  | 最终装置的使用说明书和功能描述 | 装置交货时 | 电子版（word） |
| 各种培训资料、操作、维护、检修、安全说明书 | 装置交货时 | 纸版、电子版（word） |
| 质量检验书和质保书 | 装置交货时 | 纸版 |

注1：所有日期均指日历日。

注2：投标方交付的资料包括纸质资料和电子文件，表中资料份数为纸版资料份数。要求电子文件可编辑，电子文件类型分别为：dwg文件；doc文件；xls文件等。

注3：对于没有列入技术资料清单，却是工程所必需的文件和资料，投标方应按招标方要求及时免费提供。如需改进时，投标方应及时免费提供新的技术资料。

注4：投标方涉及第三方专利和其他知识产权纠纷的，由投标方自行负责，与招标方无关。

1. **指导安装、调试与服务指导**
   1. 投标方在安装过程中的责任
      1. 负责本系统所需的各设备的指导安装、调试工作；
      2. 试车时齿轮箱及全线各润滑点用润滑油由投标方提供；
      3. 负责整线电控系统的安装调试；
      4. 对本系统的竣工进度负责；
      5. 严格遵守招标方的各项有关规章制度；
   2. 培训（在招标方）
      1. 介绍设备的主要结构、工作原理、操作方法及注意事项。
      2. 介绍工程系统工作流程、操作方法及注意事项。
      3. 培训采取现场讲解与演示相结合的方法：
      4. 调试时投标方负责调试的人员对招标方相关工程技术人员及技术工人进行培训；
      5. 投标方提供铸管外壁打磨装置的使用说明书及电控使用说明书，并编制设备安全操作规程、设备操作规程。
   3. 备件和易损件技术要求
      1. 投标方需向招标方提供设备标准配置备件及易损件清单。易损件清单须注明名称、规格型号、数量、优惠单价及生产厂家和公司。
      2. 投标方提供随机备件打磨头10个，打磨轴5根，皮带20条，主从动皮带轮各2件。
2. **设备包装、发运及安装**
   1. 包装规定：适于长途运输，应防潮、防锈、防震等，适于陆地运输和整体吊装。
   2. 运输规定：采取陆运方式到招标方指定地点。
   3. 到货后的检查核对规定：按合同、技术协议、装箱清单。
   4. 设备安装调试由投标方负责。
3. **售后服务**
   1. 为保证铸管外壁打磨装置的良好运行，为生产提供必要的设备保障，投标方需派技术全面的技术人员进行指导。投标方保证所供货物是全新的、未使用过的，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求，并对由于制造及材料缺陷而产生的故障负责。投标方所交产品的数量、规格、型号、质量等不符合同规定的，由投标方负责包换或包退，并承担调换或退货而支付的实际费用。因调换逾期者按逾期交货处理。在质保期内投标方收到通知应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。交货时投标方应提供产品质量合格证明给招标方。
   2. 投标方保证供货的所有设备、材料等(包括投标方的外购件在内)均符合技术说明书的规定。
   3. 设备质保期为招标方签署项目验收合格确认单后12个月。因投标方原因导致修理或更换设备、部件的，则质保期为修理或更换后的设备、部件投入使用后12个月。
   4. 质保期内免费维护服务内容如下：
      1. 故障处理：诊断、解决设备运行故障，对程序错误及缺陷进行排查处理。
      2. 技术咨询：解答用户使用中的常见问题。
      3. 定期检修：投标方需在质保期内为招标方提供检修、检查、保养服务。
      4. 以上维护服务，投标方将在接到招标方通知后2小时内通过电话、传真、E-Mail等形式进行故障排查，若确需现场排除故障投标方24小时内到达现场，直至故障排除为止。故障不排除，本系统无法正常运行，人员不得撤离。
      5. 产品在合同规定的质保期内，发生损坏和缺陷，或者由于响应错误、材料、工艺、制造、装配、发送等原因造成的损坏，或是不满足合同的要求，招标方书面方式通知投标方，投标方将免费更换这些有损坏和有缺陷的设备；质保期外的零配件更换，实行成本价并及时提供。
      6. 在接到招标方通知后，投标方虽经努力改进，但仍不满足合同要求，则招标方可按合同处理或更换这些设备，由此引起的费用由投标方承担。
      7. 质保期内设备经维修或更换后仍无法达到质量标准，招标方有权退货并向投标方索赔。
      8. 质保期内投标方借故推脱或无理由拒绝招标方提出的维修、更换服务请求，招标方可以自行解决。维修工程量和维修费用经双方确认后（投标方得到招标方通知后，7日内投标方不配合确认的视为投标方接受），从质保金内扣除。
      9. 质保期内若因招标方原因造成的设备损坏，投标方对治理设备的维修、更换服务只收取成本费。
4. **投标书内容和要求**
   1. 投标文件中必须包含以下材料：
      1. 整个设备的方案图纸。
      2. 主要设备清单，必须要列出生产厂家。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **材质** | **数量** | **生产厂家** | **备注** |
| 1 | 打磨小车 |  |  |  |  |  |
| 2 | ... |  |  |  |  |  |
| 3 | ... |  |  |  |  |  |

**说明：上表格式中序号仅为举例，不限此数，按需列出。**

* + 1. 投标人提供的技术标书，应当包括如下内容：

附件1：技术方案详述

附件2：主要设备配置、供货范围及设计、设备分交表

附件3：技术资料及其交付进度

附件4：施工技术及实施方案

附件5：人员培训

附件6：技术服务

附件7；保证值和考核办法

附件8：平立面工艺布置图及其他附图

附件9：专利及技术诀窍等

附件10：设备制造标准及出厂前检验

附件11：备件及消耗件清单

附件12：子供货商明细表

附件13：设备交货及建设进度

附件14：资质及业绩表