**芜湖新兴铸管有限责任公司**

**DN80-600铸管特喷线项目**

**10/5t双梁桥式起重机**

**技**

**术**

**文**

**件**

**编制： 审核： 会签： 项目负责： 批准：**

 **2021年12月**

**前言**

芜湖DN80-600铸管特喷线项目计划招标采购起重设备，安装地为安徽省芜湖市弋江区（芜湖新兴铸管有限责任公司），投标方需提供成套起重设备及辅助设备，负责设备安装、调试、特种设备验收报备、操作培训，直至达到验收条件。

## 1、总体技术要求

1.1起重机的设计与制造要求：运行安全、设计先进、结构合理、操作简单、维修方便，其总体技术水平达到当今国内外同类产品的先进水平。

1.2起重机的钢结构、机械系统、电气系统和安全保护装置要符合现行有关规范和标准。

1.3投标时需要反馈1：1CAD图纸，要求起吊极限尺寸、两端极限尺寸最小为最优，轮压按最小设计。

1.4设备完整性

1.4.1本区域设备如有遗漏，但是作为成套设备必不可少的部分包含在本区域供货范围之内，投标方不得隐瞒。

1.4.2设备调整、装配所需的非标工器具包含在此供货范围之内。

1.4.3价值较高的损耗件需明确提出。

## 2、起重设备型号、种类及功能

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 起重机名称型号 | 10/5t双梁桥式起重机 | 16 | 制动器 | YWZ8系列 |
| 2 | 安装地点 | 特喷线 | 17 | 大车轮 | φ500 |
| 3 | 台数 | 3 | 18 | 小车轮 | Φ350 |
| 4 | 起重重量 | 10/5t | 19 | 滑触线形式 | 四线轻轨 |
| 5 | 跨度 | Lk=22.5m | 20 | 提升电动机 | YZR系列H级S4制式 |
| 6 | 起升高度 | 10m | 21 | 行走电动机 | YZR系列H级S4制式 |
| 7 | 主钩起升速度 |  ~12.9m/min | 22 | 操作方式 | 遥控操作10键按钮式 |
| 8 | 大车运行速度 | ~ 96m/min | 23 | 无触点控制器 | 配电柜内安装，具备显示功能 |
| 9 | 小车运行速度 | ~ 45m/min | 24 | 减速机 | ZQ系列 |
| 10 | 工作制度 | A6 | 25 | 照明形式 | 吊车主粱下设照明 |
| 11 | 工作环境 | 室内 | 26 | 电源电压 | 三相交流 50Hz 380V |
| 12 | 大车行程 | ~ 200m | 27 | 整车颜色 | 橘红 |
| 13 | 轨道型号 | 43kg/m | 28 | 司机室 | 无 |
| 14 | 操作方式 | 远程无线遥控操作 | 29 | 照明形式 | 吊车主粱下设照明 |
| 15 | 环境温度 | 最高50℃，最低-10℃ | 30 |  |  |
| 说明：1）本特喷线铸管和机物料吊装、设备安装及检修。1. 大车小车缓冲器采用弹簧式。
2. 滑轮组采用轧制。
3. 钩头采用全包加厚。
4. 仓门开关采用磁力形式。
5. 投标方提供与滑线配套滑坨。（现场采用轻轨式滑线，4条滑线）
6. 起重机必须要有主副走台，检修方便安全。
7. 主副钩减速机采用7CA系列。
 |

## 3、投标时所附资料

——起重机总图；

——起重机性能表（包括：起重量、跨度、工作制度、起升高度、起升速度、大小车运行速度、电机型号（外购件厂家）、容量、供电要求等）。

——起重机几何尺寸（包括：吊车宽度、吊车轨面以上最大高度、宽度及定位尺寸、吊钩左右及上极限尺寸、滑线间距及定位尺寸、大车轮距、单侧轮数、端部至轨道中心线距离、缓冲器高度、大小钩尺寸等）。

——载荷参数（包括吊车总重、大车轮数、最大轮压、最大检修件重量等）。

——起重机功率、额定电压、电流。

## 4、钢构及机械部分一般性技术要求

4.1钢构技术要求

4.1.1起重机钢结构设计合理、结构优化、符合规范和标准，满足强度、刚度和稳定性的要求，设计中应充分考虑现场的工作环境；钢结构的设计必须考虑到制造、检查、运输、安装和维护等方便与可能性。在满足需求和有关现行规范标准条件下，通过优化设计，最大限度地降低钢结构的重量。

4.1.2主结构件（主梁、端梁、车架）等主要承载件材料为采用不低于Q235-B或16Mn。起重机桥架按照中国国家起重机设计标准GB/T3811-2008设计，并遵守安全操作规程国标GB6067.1-2010。

4.1.3起重机主梁焊接采用全自动气体保护焊，所有焊缝要求100％XT探伤检测。主梁制造时须达到国标GB3811-2008要求。

4.1.4起重机主梁与端梁采用高强度螺栓连接，不允许现场焊接。

4.1.5起重机大车运行轨道采用国家标准的起重机轨道。起重机小车运行轨道采用方钢，以提高车轮踏面的有效接触面积和减少轨道自重，方钢轨道材质为16Mn（Q345），要求平直度好，确保焊接质量，不允许焊接变形，接头凹凸不平等缺陷。

4.1.7端梁、小车架设有千斤顶位置，便于更换车轮。

4.1.8大、小车安全栏、立柱、梯子扶手按国家标准制作。栏杆能承受来自各方向的大于1KN力，而不产生塑性变形。大小车轮分别集中润滑，管路材质为1Cr18Ni9Ti，油路布置有防护措施。

4.1.9大小车轮材质：42CrMo，锻造。

4.2机械技术要求

4.2.1减速器完全闭合而且油浸润滑。所有轴承均为滚子轴承，所有齿轮的精度等级达到6级，硬度达到HRC58。

4.2.2卷筒为钢板卷制焊接，加工前钢板作无损检测，对焊缝应进行100%无损检测。焊后进行整体退火处理。钢丝绳在卷筒上采用压板固定方式，且要有防松或自紧的功能。

4.2.3导绳器材质要求：对钢丝绳磨损小，强度高，韧性好，抗断裂，耐磨损等性能。

4.2.4起重机吊钩可以360度旋转，吊钩采用模锻成型，材质为调质34CrMo系列钢。探伤并取得合格证，设可靠、牢固防脱钩装置，吊钩上带永久性追溯性标识。

4.2.5主滑轮罩采用全封闭滑轮罩。滑轮均采用轧制滑轮，滑轮的底槽直径与钢丝绳直径比大于 20-28。

4.2.6起升机构钢丝绳应采用欧洲标准钢丝绳，破断力不小于2160N/mm2；起升机构要求尽量减少滑轮倍率以延长钢丝绳的使用寿命，长度应满足在最大起升高度时，吊绳在卷筒上还留有不少于3圈的固定圈，并配备手动释放装置。

4.2.7传动机构的外露部件加装可方便拆卸的防护罩。

4.2.8在断电时处于制动状态，以确保安全，刹车片寿命不得小于100万次，刹车片材质环保不含石棉。

4.2.9大车设防碰撞装置，主钩设双限位，设上限位报警和保护。

## 5、电气部分一般性技术要求

5.1起重机电气系统的设计和制造要把安全运行放在重要的位置上，所有电气设备都要有必要的防护措施，防止发生意外的触电事故和碰撞事故。在所有的操作系统上都应设有紧急停止专用的紧急停车开关。

5.2供电方式采用三相四线制，滑触线形式采用轻轨，集电器投标方提供，轻轨供电间距招标方提供。

5.3所有电器具有 3C 认证，保证系统的可靠性、稳定性、耐用性。

5.4供配电系统：起重机采用380V±10%、50Hz交流电供电；起重机配电柜，要安装在通风良好的区域，并应有明显警告标志。

5.5起重机的电气控制系统的所有控制柜和元器件都要保留足够的检测和维修空间，并且可方便地搬运和吊装，电气控制系统要方便维修和更换、拆卸部件。

5.6整车预留穿线孔，穿线孔尺寸满足线路方便铺设。

5.7电阻器采用不锈钢电阻器。

5.8起重机运行时具备声光报警。

5.9起重机车上配有专用照明变压器，容量 10kVA（材质铜线），其电压等级分别为380V/220V/24V。大车走台下设照明。桥式双梁下设2个高压防震灯，加金属网罩及防震垫片，采用铰链链接、紧固并可上翻便于维修。起重机大梁上设置 1 个插座盒，盒上设 AC220（15A）、AC36（10A）插座各一只，带防护盖；小车与检修吊笼各设一个同样的插座盒。（设置在配电柜或单独小配电箱内较为安全、可靠）

5.10全部接线端子不允许裸露铜线。

5.11卷扬起升机构采用双限位加重锤限位。

5.12行车要适应南方高温、高湿环境下长期正常工作的能力，选用马达及控制器等电器元件要适应这种特殊环境的要求。

5.13遥控器配置2块电池及充电器，同类遥控器多配置一套（发射器、接收器），遥控器sim卡可互换。

5.14电磁辐射技术要求：电气设备运行后产生的谐波范围必须符合美国国家标准学会（ANSI） C56.110上规定的对谐波的要求。

5.15电缆桥架或管线胶管等技术要求：管线拖架与壳体运行平稳，电缆与胶管与拖链之间不发生相对运动，不变形。凡使用的控制线及电机线均使用高质量的耐高温,阻燃电缆。

## 6、元器件品牌要求配置表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌配置** | **备注** |
| 1 | 减速机 | 泰兴、泰隆、宁波东立 |  |
| 2 | 接触器、断路器 | 西门子、施耐德、ABB |  |
| 3 | 无触点控制器 | 共九、云智控、凯程 | 具备液晶屏显示功能 |
| 4 | 遥控器 | ABB、ARC、澳太克 | 10按键手持式 |
| 5 | 电机 | 佳木斯电机厂、上海电机厂、江特电机厂 | YZR系列H级、S4制式 |

**7、双方设计范围供货分交**

7.1 供货分交

7.1.1招标方负责

（1）招标方负责将动力电源（有适当保护的）送至起重机的滑线处，招标方负责滑线供货。

7.2.1 投标方负责

（1）负责本技术文件所包含的功能范围内所有设备配套的平台、栏杆、安全防护的供货，安装及调试，除明确注明是招标方供货的都由投标方负责供货，投标方必须保证设备的完整性。

（2）负责电控系统供货。（包括控制线缆、动力电缆、通讯电缆以及桥架及电气辅材）

（3）投标方负责设备的安装和调试。

7.3供货分交表 （B：招标方，S：投标方；）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **部件名称** | **数量** | **单位** | **基本信息** | **基本设计** | **详细设计** | **供货** | **安装** | **调试**  | **现场指导** | **备注** |
| 1 | 10t/5t起重机 | 3 | 套 | B | S | S | S | S | S | S |  |
| 2 | 控制系统 |  | 配套 | B | S | S | S | S | S | S |  |
| 3 | 起重机系统电缆、桥架 |  | 配套 | B | S | S | S | S | S | S |  |

**8、资料交付**

8.1资料交付及要求

| **序号** | **资料名称** | **交付时间** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 用于设计的资料图 |  |  |
|  | 设计审查 | 合同签订3天内 |  |
| 介质接点资料图 | 合同签订7天内 | DWG电子版+蓝图2套 |
| 2 | 设备 |  |  |
|  | 总布置图 | 合同签订20天内 | 蓝图9套，电子版1：1（DWG） |
| 安装总图（含装置重量）、部件图 | 合同签订20天内 | 蓝图9套，电子版1：1（DWG） |
| 备件图 | 装置交货时 | 蓝图2套，电子版 |
| 主要外购件清单 |
| 消耗件、易损件清单 |
| 3 | 电气及控制 |  |  |
|  | 电气原理图 | 合同签订20天内 | 蓝图9套，电子版 |
| 4 | 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。

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。

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。

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。

**9、遵循的标准**

设计和制造标准：按中华人民共和国国家标准（包括《起重机设计规范》）及相应的全国性行业标准或者国际通用标准进行设计制造。适用标准包括但不仅限于以下清单所列标准：

.GB/T3811-2008 起重机设计规范；

.GB6067-2010 起重机械安全规程；

.GB/T 5905-2011 起重机械试验规范和程序；

.GB/T20303.5-2006 通用桥式和门式起重机司机室技术条件；

.GB/T 10183-2005 桥式和门式起重机制造及轨道安装公差；

.GBT12467-2009 焊接质量保证一般原则；

.GB985-2008 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸；

.GB986-2008 埋弧焊焊缝坡口的基本形式与尺寸；

.JB/T5000.3-2007 焊接通用技术条件；

.GB3323-2005 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级；

.JB/T4730-2005 压力容器无损检测；

.GB9286-1998 色漆和清漆漆膜的划格试验；

.GB8923-2011 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级；

.IEC (International Electrotechnical Committee)

国际电工技术委员会的有关标准:

.DIN15020　　　　德国工业标准

.JIS　　　　　　　日本工业标准

.ISO (International Standards Organization)

国际标准化组织的有关标准:

.GB50150-2006 电气装置安装工程电气设备交接试验标准；

.GB50169-2006 电气装置安装工程接地装置施工及验收规范；

.GB50054-2011 低压配电设计规范；

.GB50052-2009 供配电系统设计规范；

.GB50055-2011 通用用电设备配电设计规范；

.GB50254-257-2014、GB50258-259-2006 电气装置安装工程施工及验收规范；

.JB4315-1997 起重机电控设备标准；

.GB4064-83 电气设备安全设计导则；

.GB4942.1-2006 电机外壳防护分级；

.GB6995.1-2008 电线电缆识别标志第1部分：一般规定；

.GB4208-2008 外壳防护等级的分类；

.GB12602-2009 起重机械超载保护装置安全技术规范。

.TSGQ7015-2016起重机机械定期检验规则；

.TSGQ0002-2008 起重机安全技术监察规则；

.TSGQ7016-2016起重机机械安装改造重大修理监督检验规则；

起重机械安全监察规定

起重机械监督检验规程( 2004-1-13）以上标准和规范如果出现对于同一对象有两个或两个以上规定的，执行最高级别的规定。如果被新标准和规范替代，执行新的标准和规范，如有不确定或相矛盾的地方，需与招标方进行协商，由招标方书面认可后方可执行。

**10、安全环保系统**

## 10.1 安全系统

基本技术要求：投标方对标的区域整体设计供货，安全防护设施齐全，设备本身配备皮带护罩、联轴罩、护栏、格栅和其他防护装置要齐全，并符合安全标准，同时便于拆检、维护。相应管道涂色符合标准，注明介质和流向。所有操作台配备急停开关，操作台标签必须为金属。控制系统故障自动防护控制系统和联锁安全防护系统齐全。安全构件设计制造单位需具备相应的资质。特种设备必须提供详细资料及注册，取证。

所有移动设备设计时均应考虑设备各动作之间的安全保护问题，减少、消除生产过程中的安全隐患。

设备布局应充分考虑人员安全站位和安全通道问题，并预留足够检修空间，保证现场本质安全。

## 10.2 环保系统

1. 符合国家最新环保标准。使用高效的机械系统、设备和计算机控制措施，实现节能措施。严禁使用国家淘汰高能耗设备；
2. 本标设计时应符合国家最新环保标准。采取一切必要的措施，防控现场作业而产生的粉尘、噪声、有毒有害气体，应提供所涉及区域的环保方案。

**11、随机备件**

1. 随机自带足够耗材及部分易损件，包括价值较高的损耗件，确保满足单体调试、联动调试直至热试车结束。
2. 安装和调试使用的非标工具要配置齐全。
3. 请投标方列出易损件清单及单价以及推荐数量（1年），签订合同后供需双方确定。

**12、设备的制造、安装指导、调试**

## 12.1设备的制造

1. 制造周期：按时或提前完成设备制作。
2. 加工精度及材质：严格按照图纸要求进行加工。对于某些关键零部件需要性能试验证明。

## 12.2出厂调试及验收

试车过程请招标方人员到厂监督，发货前需招标方签字认可。

## 12.3包装、运输

按照相关标准进行包装、运输。

## 12.4安装

设备安装由投标方进行安装，投标方全程提供服务。

## 12.5调试

分别进行单体调试、联动调试、冷试车和热负荷试车。调试过程由厂家人员具体操作，招标方人员配合。调试过程中出现的设备问题由投标方进行处理。

**13、安装调试及培训**

设备到货后，投标方应按照招标方通知的日期选派身体健康、经验丰富的人员进行安装和调试，直至设备能够正常运行。

投标方应对招标方的技术人员、操作人员、维修人员详细讲解技术资料、进行必要的示范操作，为招标方进行全面的操作、保养、维修等方面的免费技术培训，并随时解答招标方人员提出的技术问题。

**14、验收和交付**

1. 经双方会审生产厂家全套设备图纸，签字后开始制造。
2. 出厂前投标方对产品进行试验和检查，产品的检查、试验及验收文件均由招标方确认，列明项目、程序、方法、标准、使用仪器以及有关条件，保证各项试验及验收按时进行，检测结果经招标方确认合格后设备方可进行包装发运。
3. 产品的检查、试验及验收所需仪器、仪表、工具均由投标方提供，并应能满足试验、验收的要求。
4. 需提供该产品出厂检验报告及质量合格保证凭证、主要部件合格证书。仪器仪表提供第三方计量合格证书，其验收应按产品说明书及有关技术文件、质量标准进行。
5. 按照合同规定区间段进行验收。
6. 最终验收合格后双方签订验收报告，质保期开始。

**15、质量保证**

1. 质量保证期为最终验收合格后整机1年，电气系统2年。
2. 投标方自产品验收正式交接后至质量保证期结束前，应无偿为招标方提供售后服务。在设备寿命期内，投标方应提供技术支持、维修支持并以优惠价格提供备件。在保修期内凡是质量问题均由投标方负责。
3. 在保修期内投标方应在接到招标方通知的1个工作日内作出响应，2个工作日免费修复或更换有故障的零部件（更换后的零部件即更换完成之日起按照上述质保期执行）以保证设备恢复正常运行。投标方应派遣身体健康、技术熟练能胜任工作的服务人员售后服务，快速解决设备使用中出现的任何问题，最大限度地保证设备的正常使用。
4. 在正常使用状态下，凡因质量问题引起的损失和操作者的伤害事故，一切损失由投标方承担。

**16、投标文件要求**

1. 投标书。

投标书应按照本文件章节和结构书写，便于对比技术差异。

投标书应充分描述标的装备技术特点、先进性和技术亮点。

投在本文件基础上增加技术差异条款。

关键设备平面布置图、立面图。

能体现标的装备的结构特点和技术先进性的其他图纸。

1. 投标方所生产类似设备的成熟案例（含使用厂家或公司名称）；
2. 技术方案及设备简图，主要控制部分的结构说明和计算过程说明；
3. 机械、电气控制、设备安装图、安全防护等系统原理图。