**A 投标人工作范围**

1. **总述**

1.1 本技术规格书用于（国家电动机产品质量监督检验中心（江苏）项目桁车项目）欧式电动单梁桥式起重机，包含了功能设计、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 本技术规格书提出的为最低限度的技术要求，并未对一切技术细节明确规定，也未充分引述有关标准和规范的条文，投标人应保证所提供的设备中所涉及的系统材料、公差尺寸等遵守有关机械工业设计制造标准和要求。

1.3 签订合同后，因技术规范标准和规程发生变化，招标方有权以书面形式提出补充要求，具体项目由招、投标双方共同商定。

1.4 本技术规格书所使用的标准如与投标方所执行的标准发生矛盾时，应按高标准执行。 若引用标准有更新，按最新版本执行。

1. **项目概述**

本项目为（国家电动机产品质量监督检验中心（江苏）项目桁车项目）欧式电动单梁桥式起重机采购项目，拟采购10T欧式电动单梁桥式起重机3台套和5T欧式电动单梁桥式起重机1台套，用于检测中心和实验中心的车间内吊装作业，能够满足地面操作及遥控操作。

1. **供货范围**

3.1 10T欧式电动单梁桥式起重机3台套和5T欧式电动单梁桥式起重机1台套，及其配套的轨道和滑触线、大车止挡等采购和安装。

3.2 包括起重机设计、制造、装卸运输、风险、保险、安装、调试、试验、验收、现场服务及技术培训、完整技术资料及证书和报告、两年质保及售后服务等，直到双方签发最终验收证书、并取得用户当地主管部门发放的设备安装检验报告等全过程；并确保本项目设备的设计、制造和供货的完整性，至少包括：轨道、大车车挡、钢丝绳、卷筒、吊钩、电机、减速机、电磁刹车器、限位开关、滑触线、接电箱、手动操作盘、悬挂电缆、接线盒、铭牌、控制柜、运输起吊机现场安装用吊环等。

3.3 投标方应提供以下技术文件和图纸资料各3套，电子版1份(包含以下但并不限于此）：

（1）设备总装图

（2）主要部件和设备的规范表

（3）设备基础图及荷载资料

（4）电气原理图及控制系统资料

（5）原理性接线图和控制接线图

（6）安装要求及安装质量标准

（7）2年备品备件一览表

（8）相关专业接口配合资料

随机资料包括：产品质量合格证、出厂验收合格证、现场检验及试车大纲、设备安装调试使用维护说明书（包括安全操作手册、安全操作规程、使用维护介绍）、所有外购件的合格证、装箱单、检验、实验报告。

3.4 完成上述项目所必需的相关服务工作(包含以下但并不限于此）：

（1）派遣专业工程师，及时到现场对所供设备的安装提供无偿技术指导并协助进行设备调试工作，并对招标方操作人员进行必要地技术培训；

（2）投标方承担全套设备（包括外购部件）的售后服务；

（3）设备质保期内，因设备质量问题而造成的设备损坏或由于设备质量问题不能正常使用时，投标方须无偿修理或更换；

（4）质保期后，投标方长期的、稳定的、及时的、有偿供应备品备件；

（5）质保期后，非产品质量问题时，如招标方有必要请投标方人员到现场服务时，投标方应积极到现场有偿服务。

3.5 按照招标方要求时间进行现场交货。

**B 设备技术要求**

1. **环境要求**

工作条件：三相交流380V±5%，50HZ；

工作环境：-20℃~ +40℃；

湿度：最大相对湿度100%。

1. **主要技术参数**

**设备规格型号表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 型号 | 数量 | 安装位置 | 车间行程 |
| 1 | 欧式电动单梁桥式起重机 | 10t×21m×9m | 1 | 检测中心AD轴 | 68m |
| 2 | 10t×21m×9m | 1 | 检测中心DG轴 | 68m |
| 3 | 10t×17m×9m | 1 | 实验中心EF轴 | 60m |
| 4 | 5t×9m×9m | 1 | 实验中心CD轴 | 60m |

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 欧式电动单梁桥式起重机 |
| 设备型号 | 10t×21m×9m | 10t×17m×9m | 5t×9m×9m |
| 数量 | 2台 | 1台 | 1台 |
| 安装位置 | 检测中心 | 实验中心 | 实验中心 |
| 起重量 | 10t | 10t | 5t |
| 跨度 | 21m（以实测为准） | 17m（以实测为准） | 9m（以实测为准） |
| 起升高度 | 9m | 9m | 9m |
| 工作级别 | A4 | A4 | A4 |
| 起升速度 | 0.8/5m/min | 0.8/5m/min | 0.8/5m/min |
| 小车行走速度 | 2-20m/min | 2-20m/min | 2-20m/min |
| 大车行走速度 | 3-30m/min | 3-30m/min | 3-30m/min |
| 轨道型号 | P30 55q | P30 55q | P24 |
| 操纵形式 | 地面操作+遥控操作(无线），可组合使用 |
| 供电电源 | 三相交流380V/50HZ |
| 供电方式 | 安全滑触线 |

1. **综合技术要求**

**3.1 机构及其它辅助设施要求**

起重机的工作机构包括起升、小车行走和大车行走机构。起升机构及小车走行机构集成于欧式电动葫芦。

3.1.1一般要求

起重机应做到设计合理、工作平稳、性能可靠、动作准确。

（1）电动机、减速器、电磁刹车器等发热部件都有散热措施，各机构的温升值不得超过有关规范允许的范围。所有的机械零件和机械产品除应具有足够的强度外，还应具有良好的工作性能。所有的零部件均有足够的强度和刚度，耐疲劳和一定的使用寿命，各机构工作中产生的震动和噪音符合要求；

（2）主要的轴类零件应进行材料试验；

（3）所有紧固件都采取防松措施；

（4）减速机采用焊接式箱体，齿面采用硬齿面齿轮，齿轮精度不低于8-7-7，各级轴转动灵活，不漏油；

（5）大车、小车、起升机构刹车均采用与减速机、电机一体式结构的电磁刹车，当起重机断电或停止动作时能自动刹车保证吊运重物时不下滑，大车、小车不溜车。刹车片应由高摩擦系数和长寿命材料制成；

（6）车轮组车轮的水平与垂直偏斜应严格控制在规定范围之内，不允许发生“啃轨”现象；

（7）刷漆要求采用防腐蚀油漆；

（8）所有转动部件应有可靠的润滑系统，采用半油脂润滑；葫芦采自润滑轴承，无须另外加油。

3.1.2 起升机构

起升机构包括驱动单元、卷筒、电磁刹车器和钢丝绳缠绕系统等。

驱动装置由电动机、减速器、电磁刹车器等主要零部件组成。

(1)起升电机采用减速机、电机、电磁刹车器一体的三合一电机减速机，要求性能可靠、磨损小，寿命可达100万次开闭；

(2)卷筒采用Q345-B的优质合金钢焊接而成，焊后进行时效处理，消除应力。卷筒的直径和长度要满足当吊钩在最低极限位置时能使钢丝在卷筒上留有不小于3圈的安全圈和3圈固定圈。压板机螺栓应牢固可靠。

(3) 钢丝绳采用高强镀锌钢丝绳，钢丝绳在卷筒上采用单层缠绕，排列整齐，受力均匀。钢丝绳安全系数不小于4.5倍；

(4) 导绳器采用高强、耐磨工程尼龙材质；

(5) 吊钩材料应选用优质碳钢锻制，须经热处理并进行无损探伤和金相分析，锻造表面光滑、无剥裂、锐角、毛刺、裂纹等缺陷。滑轮组的滑轮全部采用尼龙滑轮。每个钩口应有防止钢绳脱落的安全装置。

3.1.3 小车行走机构

（1）小车驱动采用变频驱动；

（2）小车应具有可靠的安全支撑，应保证意外情况下，小车各部件不会脱落；

（3）小车应设有可靠的缓冲器碰头及车挡。

3.1.4 大车行走机构

（1）车驱动采用变频驱动，行走机构运行电机采用减速机、电机、电磁刹车一体的三合一电机减速机，要求性能可靠、磨损小，寿命可达100万次开闭；

（2）大车应设有可靠的运行限位开关、缓冲器、防碰撞装置、缓冲器碰头及车挡。

**3.2 设备结构要求**

3.2.1起重机结构设计必须合理，满足在各种工况下的强度、刚度和稳定性要求。所有箱型构件内部都应进行油漆，焊接结构设计要求结构形式合理。金属结构应具有良好的动刚度，在各种工况下尤其在加减速时振动较小，不得出现共振现象。

3.2.2 结构件的外形应便于维修、保养、除锈和油漆,并在适当的位置焊设吊耳。

3.2.3起重机采用符合或不低于中国标准GB规范的优质材料制造，所有材料都是未经使用的、新的，并具有出厂检验合格证明书。所有材料不得有明显锈蚀、瑕疵等缺陷。主体钢结构不得使用轻合金材料和柔性材料，确定板厚时应考虑到海洋盐雾锈蚀的因素。

3.2.4 起重机主梁单元采用标准箱型梁（单梁）结构方式，上拱度系数、垂直绕度系数应符合国家标准，主要受理构件应抛丸处理。端梁单元采用标准矩形方管，钢材料为Q345B，主梁和端梁采用高强度螺栓连接，确保整机精度和运行平稳。

3.2.5 大小车车轮均采用42Crmo材质。

3.2.6 应合理地选择小车、吊钩及附件的材料，使其能满足各种情况下的运行。

**3.3 电气及控制要求**

3.3.1 电气设备包括大、小车、起升电机，大车运行控制箱、小车运行及起升控制箱、地操手电门、无线遥控器、导电线缆、线缆C型钢滑道、安全限位开关、防碰撞装置、安全滑线集电器等。还包括起重机轨道的整套线路设备以及便于检修的设施等。

3.3.2 电气设备包括电动机及其控制设备，起动性能应与机械部分相匹配。

3.3.3 主要电气元件采用施耐德、西门子等国际知名品牌，电气箱防护等级IP54，要求无噪音，性能稳定，且应便于维护。

3.3.4 电机须为起重机专用，额定电压380V，额定功率50HZ,绝缘等级为F级，防护等级IP54。

3.3.5小车导电采用C型钢滑轨软电缆，大车导电形式采用管式滑线及配套集电器供电。动力及控制电缆采用YC电缆，小车导电软电缆采用YVFB型扁电缆，电缆的敷设采用电缆托架和电线管。

3.3.6 电控箱采用起重机专用的防震接触器电控箱，壳体采用标准化设计，应便于更换和安装。

3.3.7接插件采用航空插头连接。

3.3.8 各机构电气控制

（1）起升机构采用双速控制；

（2）大、小车机构采用变频调速控制，变频器采用西门子/施耐德/ABB/海浦蒙特产品。

**3.4 安全防护装置**

3.4.1起重机应设有相序保护、失压保护、过载保护等安全装置。

3.4.2 大车和起升机构应有可靠的制动系统及终点行程限位装置和缓冲装置，小车有可靠的制动系统及终点缓冲装置。

3.4.3起升机构

（1）起重量限制器采用应变式压力传感装置，，显示屏装在电控箱外，当载荷达到额定载荷的90%时报警，达到110%时自动停止上升只能下降；

（2）起升机构设有起升和下降高度限位器，可自由调节且与起重机同寿命使用（易损零件除外）；

（3）起吊装置配置自动复位式限位开关，当吊钩到达起升上下限时，起吊电机电路被断开。

3.4.4 运行机构

（1）桥架上需设置缓冲器碰头及车挡，起重机上设置大车限位开关，车间吊车梁两端设置大车缓冲器碰头及车挡；

（2）整机配置的大车、小车三合一电机应设置防坠保护；

（3）应具有大车运行声光报警装置；

3.4.5 保护罩

起重机外露有伤人可能的活动零部件应设有防护罩。

**3.5 涂装要求**

严格按照国际通用涂装工艺进行钢板预处理和油漆。起重机表面(包括焊缝)进行自动抛丸处理，处理效果至少应达到《GB8923-98 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》中Sa2.5级以上；漆膜色泽均匀，不准存在漏漆、起皱流痕、划伤和脱落等缺陷，涂装总漆干膜厚度≥120μm。

1. **设备的机械设计、制造、安装须遵循的主要标准及规范**

《起重机设计规范》GB/T3811-2008

《通用桥式起重机》GB/T14405-93

《起重机械安全规程》GB6067-2010

《电动单梁起重机》JB/T1306-2008

《起重机械试验规范和程序》GB5905-2011

《钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级》GB3323-87

《起重设备安装工程施工及验收规范》GB50278-2010

《机械防护安全距离》GB12265-90

1. **设备电控系统的设计、电气设备的制造、安装及调试等主要依据的标准**

《起重机设计规范》GB/T3811-2008

《起重机械安全规程》GB6067-2010

《起重机械试验规范和程序》GB5905-2011

《起重设备安装工程施工及验收规范》GB50278-2010

《通用桥式起重机产品质量分等》JB/ZQ8001-89

《起重机电控设备》JB/T4315-97

同时相应满足国际标准委员会ISO,国际电工委员会IEC等国际相关标准。

注：本项目所有技术参数不允许负偏离，有负偏离的按无效标处理。