版本号：Q/ZCR A08 7 09-001-2023A

修订时间：2023年5月11日

**101分厂B2#密炼机**

**液压站及下辅机改造**

**技 术 协 议**

**海潮橡胶编号：N09-01-**

甲方：杭州海潮橡胶有限公司

乙方：大连新鑫沃科技发展有限公司

甲乙双方就101分厂B2#密炼机液压站及胶冷线操作箱改造事宜及所涉及的技术问题进行了协商，甲乙双方达成以下共识：

1、本协议书的使用范围，仅限于杭州海潮橡胶有限公司设备订货，安装，调试及售后服务等方面。

2、本协议书提出的是最低限度的技术要求，并未对一切技术细节做出规定，也未充分引述有关标准和规范条文，乙方应保证提供符合本协议书和有关最新工业标准的成熟优质产品。

3、在签订合同后，甲方保留对本协议书提出补充要求和修改的权利，乙方应允诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由甲乙双方商定。

4、本协议书所使用的标准与乙方所执行的标准所发生矛盾时，按较高标准执行。

5、本协议书作为订货合同的附件，与合同正文同时生效，本协议书所使用的标准以现行国家标准/IEC标准，如不一致时，按较高标准执行。

6、本协议书只在本次事宜中有效。

7、协议书签字生效后，后期有技术协议修改项，需要甲乙双方沟通协商确定协议修改项，签字盖章（设备处）后方能生效。技术内容以最后协议修改项为准。

目 录

[1 设 备 描 述 4](#_Toc69295611)

[2 供 货 范 围 4](#_Toc69295613)

[3 技 术 要 求 5](#_Toc69295614)

[4 设 备 安 全 要 求 17](#_Toc69295631)

[5 设 备 环 境 保 护 要 求 24](#_Toc69295632)

[6 加 工 交 货 周 期 24](#_Toc69295633)

[7 资 料 25](#_Toc69295634)

[8 配 备 工 装 26](#_Toc69295635)

[9 调 试 双 方 职 责 26](#_Toc69295636)

[10 人 员 培 训 28](#_Toc69295637)

[11 验 收 标 准 28](#_Toc69295638)

[12 质 保 期 与 售 后 服 务 30](#_Toc69295639)

[13 其 它 31](#_Toc69295640)

# 设 备 描 述

# 2号密炼机液压站电气改造、胶冷操作箱改造

# 供 货 范 围

* 1. 生产厂家： 大连新鑫沃科技发展有限公司
  2. 设备供货数量： 一套 （以下配置为一台数量配置）
  3. ~~设备型号： 具体型号~~
  4. 机械部分： ~~主机、辅机等供货描述+数量~~
  5. 电气部分：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 型号 | 备注 |
| 1 | 胶冷线操作柜柜 |  |
| 2 | 液压站动力及控制电缆 |  |
| 3 | 安装辅材 |  |
| 4 | 液压站控制柜 | 甲方提供 |

* 1. 工装和附件：~~可以选择的工装尺寸和数量+其它附件的名称和数量~~
  2. ~~甲方将水、电、气、汽提供到设备乙方设备总的水、电、气、汽接口（原则上每种介质只有一个接口），如果需要多个接口，乙方需要特别提出改变。~~

~~乙方系统需配有与PLC通讯功能的智能电表，计量整台设备用电数据并采集到PLC。~~

* 1. ~~随机备件：~~

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ~~编号~~ | ~~备件名称~~ | ~~品牌/厂家~~ | ~~型号/系列~~ | ~~数量~~ | ~~使用部位~~ |
| ~~1~~ |  |  |  |  |  |
| ~~2~~ |  |  |  |  |  |

* 1. ~~随机软件： 设备随机软件要求全部为正版授权软件。~~

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ~~编号~~ | ~~软件名称~~ | ~~品牌/厂家~~ | ~~版本号~~ | ~~数量~~ | ~~应用硬件~~ |
| ~~1~~ |  |  |  |  |  |
| ~~2~~ |  |  |  |  |  |

* 1. 随机程序：(程序名称、源程序、权限、注释等描述)
  2. 随机资料： 每台一套 总共一套（[每套资料包含的内容详见5、资料](#_资__)）
  3. ~~随机工具：~~

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 工具名称 | 品牌/厂家 | 型号 | 数量 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

* 1. 随机服务：（注明乙方的服务项目和服务程度）

发货阶段：（包装，运输）

安装阶段：（液压站动力电缆安装，液压站控制电缆安装，胶冷操作柜就位及柜内配线）

调试阶段：（液压站整体功能调试，胶冷操作柜功能恢复）

* 1. ~~随机压力容器：~~

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ~~编号~~ | ~~名称~~ | ~~品牌/厂家~~ | ~~规格型号~~ | ~~单台设备数量~~ | ~~总共数量~~ | ~~颜色~~ |
| ~~1~~ |  |  |  |  |  |  |
| ~~2~~ |  |  |  |  |  |  |

# 技 术 要 求

# 公用工程：

1 环境场地：

* 环境温度： 最小数值℃—最大数值℃ 最佳使用温度：数值℃
* 相对湿度： 最小数值%—最大数值% 最佳使用湿度：数值%
* 海拔高度： 最小数值M—最大数值M
* 场地要求：长：数值M 宽：数值M 高：数值M

室内 室外 室内外

地面 楼面 地面楼面

# 2 电气：

* 供电电压： AC380V±10% 50Hz±1% 3项5线制
* 开关电源：DC24V
* 控制电压：AC220V±10% 50Hz±1% 单项
* 接地要求：1级 单独接地
* 继电器、接近开关、电磁阀、指示灯： DC24V
* 插座电压：220V/380V（带漏电保护、标明电压）
* 强、弱电走桥架分开，弱电桥架预留布线空间；电缆体积不超过桥架容量的40%。

# 3 压缩空气

* ~~最低工作压力：数值MPa~~
* ~~最佳工作压力：数值MPa~~

# 4 水

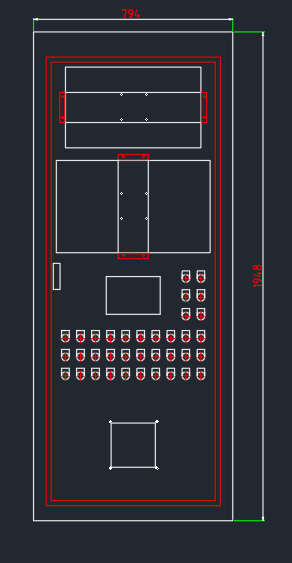
* ~~冷却水：数值MPa 温度要求：数值±数值℃ 流量要求：数值+单位~~
* ~~温控软化水：数值MPa~~
* ~~蒸汽压力：数值MPa~~

# 设备基本参数

设备噪音：＜80分贝

操作人数：1人/班

适用范围：密炼线胶片生产

设备尺寸：胶冷线操作柜尺寸如下图

设备重量：设备重量描述

设备额定功率：数值KW

单班8小时耗电量：数值KW/H

~~单班8小时压缩空气量：数值M~~~~3~~

基本参数逐项描述：

例如：

* 设备噪音：＜80分贝
* 操作人数：1人/班
* 适用范围：半钢子午线轮胎生产

# ~~设备机械精度参数：~~

~~机械精度参数逐项描述：~~

~~例如：~~

* ~~主机导轨水平：0.05mm/M~~
* ~~主轴径向跳动：≤0.05mm~~

# ~~设备生产参数：~~

~~生产参数逐项描述：~~

~~例如：~~

* ~~帘布宽度：900mm~~
* ~~裁断最大宽度：1000mm~~

# ~~设备工艺精度参数~~

~~工艺参数逐项描述：~~

~~例如：~~

* ~~帘布接头：3-5mm~~
* ~~胎面接头：0-2mm~~

# ~~设备产能周期：~~

~~在生产条件具备的前提下设备生产能力描述~~

~~单班产量，单产品生产周期等~~

# 产品质量：

产品质量合格标准

# ~~其它乙方参数~~

~~例如：更换规格时间~~

~~调试废料数量~~

# ~~生产原料要求~~

~~生产原料精度要求逐项描述：~~

~~例如：~~

* ~~胎面宽度：±3mm~~

# 双方职责范围

|  |  |
| --- | --- |
| 施工项目 | 负责方 |
| 新液压站控制柜就位 | 甲方 |
| 新液压站进线电源安装 | 甲方 |
| 液压站电气安装（包括动力电缆和控制电缆放置） | 乙方 |
| 液压站单动调试 | 乙方 |
| 液压站联动调试 | 乙方配合甲方 |
| 新胶冷线操作柜就位 | 乙方 |
| 新胶冷线操作柜电气安装 | 乙方 |
| 新胶冷线操作柜调试 | 甲方 |

# 主要元器件名称、品牌、型号的清单：（涉及清单中的元器件，只能在可选范围内选择，如有新增加的元器件，需领导审核）用“√”表示所选项目，“是否涉及”如涉及请填写“是”，没有涉及请填写“否”。如实际设备确实涉及以下元器件，但本协议中填写了“否”，同样按不符合技术协议要求处理，不予验收。

**表一：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **备件名称** | **是否涉及** | **选择范围** | | | | | | | | | | | | |
|
| **品牌** | | | | **品牌** | | **品牌** | | | | **品牌** | | |
| 1 | 电磁阀 | 否 | 新安江气动元件有限公司 | |  | | 费斯托(FESTO) |  | MAC | | |  | SMC | |  |
| 力士乐 (REXROTH) | |  | | 威格仕 （VICKES) |  | 油研 | | |  |  | | |
| 2 | 气缸 | 否 | 费斯托(FESTO) | |  | | SMC |  | 新安江气动元件有限公司（仅限于后充气使用） | | |  |  | | |
| 3 | 气管 气管接头 | 否 | FESTO（费斯托） | |  | | SMC |  |  | | | | | | |
| 4 | 轴承 | 否 | 万向钱潮（QC） | |  | | KOYO |  | ASAHI | | |  | INA | |  |
|
| 瓦房店轴承（ZWZ） | |  | | KBS |  | FAG | | |  | IKO | |  |
| 洛阳轴承（LYC） | |  | | 哈尔滨轴承（HRB） |  | NSK | | |  | THK | |  |
| 5 | 减速机 | 否 | 杰牌传动(JIE) | |  | | SEW |  |  | | | | | | |
| 6 | 同步带 | 否 | 意大利麦高迪（聚胺脂） | |  | | 宁波伏龙（橡胶） |  |  | | | | | | |
| 7 | V带 | 否 | 三力士 | |  | |  | | | | | | | | |
| 8 | 传动带 | 否 | 西格林 | |  | | 科强（炼胶） | | |  | 东谊 |  | 艾玛拉 | |  |
| 9 | 模块链 | 否 | 英特乐 | |  | | 西格林 | | |  | 宁波德通（炼胶、硫化） |  |  | | |
| 10 | 机器人 | 否 | FANUC（发那科） | |  | | ABB | | |  |  | | | | |
| 11 | 安全阀 | 否 | 中国永一DN80(含) 以下 | |  | | 杭州华惠DN80以上 | | |  |  | | | | |
| 12 | 旋转接头 | 否 | 滕州腾飞 | |  | | 杭州吴山 | | |  | 杭州优能特 |  | valas | |  |
| 13 | 溢流阀 | 否 | 北京华德液压 | |  | | 油研(YUKEN) | | |  | 哈威(HAWE) |  |  | |  |
| 力士乐(REXROTH) | |  | | 威格仕(VICKES) | | |  |  | | | | |
| 14 | 安全卡盘安全夹头 | 否 | 上海钎岱大舰 | |  | | 朝阳三创 | | |  |  | | | | |
| 15 | PLC | 否 | AB 1756  ControlLogix系列 | |  | | AB MicroLogix 控制系统 | | |  | AB 1769 ControlLogix系列 |  |  | | |
| 西门子S7-1500 | |  | | 西门子S7-1200 | | |  |  | | | | |
| 三菱Q系列 | |  | | 三菱R系列 | | |  | 三菱FX5系列 |  |  | | |
| 16 | 安全控制架构 | 否 | AB ControlGuardLogix 集成安全 | |  | | 三菱 R系列 | | |  | 三菱 WS系列安全控制器 |  | 西门子TIA集成安全 | |  |
| 17 | 本地IO | 否 | AB 1756系列 | |  | | AB 1769系列系列 | | |  | 西门子ET200MP系列 |  |  | | |
| 三菱FX5系列 | |  | | 三菱R系列 | | |  |  | | | | |
| 18 | 远程I/O | 否 | AB 1734系列(Ethernet通讯) | |  | | 三菱AJ65系列(CCLINK通讯) | | |  | 西门子ET-200M/ET-200S(Profinet通讯) |  | 三菱NZ2EX系列 （CC LINK IE通讯） | |  |
| 19 | 伺服系统 | 否 | AB KINETIX5700系列 | |  | | AB KINETIX5500系列 | | |  | 三菱J4系列 |  | 蒙德 | |  |
| 西门子SINAMICS S120系列 | |  | | 西门子 V90系列 | | |  | 三菱J5系列 |  |  | | |
| 20 | 变频器 | 否 | ABPF52x系列 | |  | | ABPF40系列 | | |  | ABPF750系列 |  |  | | |
| 三菱A系列 | |  | | 三菱F系列 | | |  | 三菱E系列 |  | 三菱A800系列 | |  |
| 西门子G150 | |  | | 西门子G120/G120C系列 | | |  | 汇川 |  |  | | |
| 21 | 设备层交换机 |  | AB Stratix5700/1783-NATR/ E-TAP系列 | |  | | 西门子SCALANCE X | | |  |  | | | | |
| 22 | 直流调速器 | 否 | 西门子6RA80系列 | |  | |  | | | | | | | | |
| 23 | 触摸屏 | 否 | AB 2711P-T12C4D1 | |  | | AB 2711P-T15C4D1 |  | AB PVP7 Perf. | | |  | | AB 6176M |  |
| 三菱GOT2000系列 | |  | | 三菱GS2000系列 |  | 三菱GT1675-VNBA | | |  | |  | |
| 西门子TP1200 | |  | | 西门子MP277 |  | 西门子 HMI Comfort | | |  | |  | |
| 24 | 急停拉绳开关 | 否 | 施耐德（SCHNEIDER）XY2CH13290 | |  | | 施耐德（SCHNEIDER）XY2CE\*A296系列（用于70米内拉绳） |  |  | | |  | |  | |
| 25 | 继电器 | 否 | 施耐德 | |  | | 欧姆龙（OMRON）MY-GS系列 |  | 和泉 | | |  | |  | |
| 26 | 激光灯标器 | 否 | 银川贝尔利SKBO系列 | |  | |  | | | | | | | | |
| 27 | 纠偏系统 | 否 | 银川贝尔利 | |  | | E+L |  |  | | | | | | |
| 28 | 传感器（光电、接近） | 否 | 西克（SICK） | |  | | 欧姆龙（OMRON） |  | 邦纳（BANNER） | | |  | | 图尔克（TURCK） |  |
| 易德福 | |  | |  | | | | | | | | |
| 29 | 旋转编码器 | 否 | 欧姆龙（OMRON） | |  | | 倍加福（P+F） |  | 西门子 | | |  | |  | |
| 30 | 直线位移传感器 | 否 | 图尔克（TURCK）LT系列 | |  | | MTS |  | novotechnik（诺我）传感器 | | |  | | 北京TBF |  |
| 21 | 安全地毯 | 否 | 欧姆龙（STI） | |  | | 施迈赛 |  | AB | | |  | | 赛加得TMJQ-AD4系列 |  |
| 32 | 安全PLC 安全模块 安全继电器 | 否 | 三菱 | |  | | AB |  | 西门子 | | |  | | 皮尔兹（PILZ） |  |
| 欧姆龙 | |  | |  | | | | | | | | |
| 33 | 光栅 光幕 区域安全扫描器 | 否 | 西克（SICK） deTem系列 | |  | | 西克（SICK） Sense系列 |  | 西克（SICK） S300系列 | | |  | |  | |
| 科力光电 | |  | | 欧姆龙 |  |  | | | | | | |
| 34 | 工控机 | 否 | 研华 | |  | | 西门子 IPC 377e |  | AB 6181P | | |  | |  | |
| 35 | 工控机  SCADA软件 | 否 | AB FT View SE | |  | | 三菱 MC Works64 |  | 西门子 WinCC/WinccOA | | |  | |  | |
| 36 | RFID | 否 | AB 56RF系列 | |  | | 西门子 SIMATIC RF |  |  | | | | | | |
| 37 | 断路器 接触器 漏电保护器 | 否 | 施耐德（SCHNEIDER） | |  | |  | | | | | | | | |
| 38 | 按钮 旋钮 指示灯 | 否 | 施耐德（SCHNEIDER）Φ22系列 | |  | |  | | | | | | | | |
| 39 | 工业接插装置 | 否 | 曼奈柯斯 （MENNEKES） | |  | |  | | | | | | | | |
| 40 | 开关电源 | 否 | SIEMENS（西门子） | |  | | FREI |  | 明纬 | | |  | | 欧姆龙 |  |
| 41 | 电刷 | 否 | 摩根新材料（上海）有限公司 | |  | |  | | | | | | | | |
| 42 | 交流电机0~22KW （含） | 否 | 湘潭电机 | |  | | 南阳防爆集团 |  | 卧龙电气集团 | | |  | | ABB |  |
| 杰牌传动 | |  | | SEW |  | 西门子 | | |  | |  | |
| 电机能效应符合GB18613-2020标准二级及以上 | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 交流电机22Kw~500Kw（含） | 否 | 湘潭电机 |  | | 南阳防爆集团 | |  | 上海南洋电机 | | |  | | ABB |  |
| 上海上电电机 |  | | 西玛电机 | |  | 西门子 | | |  | |  | |
| 电机能效应符合GB18613-2020标准二级及以上 | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 压力容器 | 否 | 上海申江压力容器 |  | | 浙江东洲锅炉容器 | |  |  | | | | | | |
| 45 | 超声波裁刀 | 否 | sonics |  | | 必能信 | |  | 上海骄成 | | |  | |  |  |
| 46 | 蓄能器 | 否 | 南京奥能锅炉 |  | |  | | | | | | | | | |
| 47 | 电动 手拉葫芦 | 否 | 冠亚机械工业（昆山） |  | | 江阴凯澄起重机械 | |  | ITO电动/手拉葫芦 | | |  | |  | |
| 48 | 压力表 | 否 | 中国红旗仪表 |  | | 上海宜川上岭仪表 | |  | FESTO | | |  | |  |  |
| 49 | 电子秤 | 否 | 奥毫斯仪器 |  | | 上海尤福电子 | |  | 梅特勒托利多 | | |  | |  | |
| 50 | 数显仪表 | 否 | RKC |  | | 虹润仪表 | |  | 德莱仪表 | | |  | | 欧姆龙 |  |
| 51 | 流量计 | 否 | 横河川仪 |  | | 宁波东驰测控 | |  |  | | | | | | |
| 52 | 电流电压指针式表 | 否 | 正泰 |  | | 美国电气 | |  | 安科瑞 | | |  | |  |  |
| 53 | 温度传感器 | 否 | 丹尼斯克 |  | | 麦克维尔 | |  |  | | | | | | |
| 54 | 温度变送器 | 否 | 霍尼韦尔 |  | |  | | | | | | | | | |
| 55 | 压力传感器 | 否 | 仙童 |  | | 厦门德控 | |  | 广州通力 | | |  | |  | |
| 56 | 压力变送器 | 否 | 霍尼韦尔 |  | | 仙童 | |  |  | | |  | |  | |
| 57 | 热电偶 | 否 | 杭州热电偶 |  | | 上海自动化 | |  |  | | | | | | |
| 58 | 热电阻 | 否 | 杭州热电偶 |  | | 霍尼韦尔 | |  | 赛加得 | | |  | |  | |

**注：⑴、表一中的待定类备件名称及选择范围，只做选择，其他请勿变动。**

**⑵、确实有：①.58类以外新增备件类别及品牌，②.58类以内备件有新增品牌的（但表一中“是否涉及”应选择“是”），③.电机能效有特殊要求的，请在表二中体现。**

**表二：**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 备件名称 | 新增品牌 | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# 信息及数字化要求：

* ~~设备上所有安全装置的触动次数需进行计数和统计，在上位机操作画面中，有单独页面显示各个安全开关的动作次数，并按班组进行显示，能突出显示某班组某些动作特别多的安全开关点。本机可查询一周数据。PLC内提供专用变量块或变量地址与甲方“安全物联网平台”系统对接(也可通过其它商定的通讯方式进行对接)，由“安全物联网平台”系统获取该信息。~~
* ~~设备上所有工艺测量类（传感器）数值，包括（但不限于）温度、压力、速度、重量、尺寸等，PLC内提供专用变量块或变量地址与工厂MES系统对接(也可通过其它商定的通讯方式进行对接)，由MES系统获取该信息。~~
* ~~单台设备需安装（具备通讯接口的）动力介质计量表，对用电、水、气、汽等动力介质进行计量，并由PLC采集计量数值，PLC内提供专用变量块或变量地址与甲方“能源管控平台”系统对接(也可通过其它商定的通讯方式进行对接)，由MES系统获取该信息。~~

单台生产运行设备计量传感器选择表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 动力介质 | 型号 | 品牌 | 通讯方式 |
| 电力 | PowerMonitor 500 | AB | 以太网（EtherNet/IP） |
| SENTRON PAC3200  (7KM2112-0BA00-3AA0) | 西门子 | 以太网（Profinet） |
| ME96SS | 三菱 | 以太网、MODBUS/TCP |
| 压缩空气 | 涡街流量计 |  | 以太网或485通讯 |
| 水 | 电磁流量计 |  | 以太网或485通讯 |
| 蒸汽 | 涡街流量计 |  | 以太网或485通讯 |

1. ~~设备单机要具备对设备上主要元器件动作次数、周期的统计、分析和展示功能，对设备报警信息进行统计、分析，并在PLC内提供专用变量块或变量地址与甲方“设备在线管理平台”系统对接(也可通过其它商定的通讯方式进行对接)，由“设备在线管理平台”系统获取该信息。~~
2. ~~其它未尽信息及数字化要求，根据具体采购设备，针对性补充。~~

# ~~设备智能化预防性、预见性维护及智能化故障诊断要求：~~

* ~~设备需提供智能化预防性、预见性维护系统。主要实现方式为，在设备上位机系统中，需有独立的界面（画面）显示设备需要周期性维护的内容以及需要维护内容的具体操作方法和步骤。显示的周期性维护内容，以设备三维视图显示引导为最佳，至少也要以表格的形式来显示和提示设备当天（或当周或当月）应当要完成的周期性维护任务（例如某个具体部位的润滑加油以及加什么油、加多少油，或是某个器件的定期检查以及怎么检查、如何测试等）。同时，单个机台的智能化预防性、预见性维护系统的相关内容，具备通讯传递给MES或设备管理系统的条件，在甲方需要的情况下，由乙方协助配合完成相关通讯对接工作。~~
* ~~甲方按9.1所提系统的具体内容，按期完成设备预防性、预见性维护工作的前提下，乙方需向甲方提供设备的MTBF（平均无故障）时间参数作为参考。~~
* ~~设备需提供智能化故障诊断系统。主要实现方式为，在设备上位机系统中，需有独立的界面（画面）显示设备故障发生时，大概率的具体可能性原因（例如某个部位编号为多少的光电开关可能损坏了，请检查），以及显示拆修该器件的方法和步骤（如查修某个零部件需要几个步骤，每个步骤如何操作等）。显示的信息内容，以设备三维视图显示引导为最佳，至少也要以表格的形式来显示详细内容。目的是降低保养人员的排查故障时间以及减少故障停机的维修时间。~~
* ~~当甲方使用9.3所述系统后，乙方需向甲方提供设备的MTTR（平均故障修复）时间参数作为参考。~~
* ~~第9项所述要求设备提供的智能化预防性、预见性维护及智能化故障诊断系统，若设备厂商无法在交货时提供，则需在设备交货后的半年内提供。~~

# ~~特种设备要求：~~

* ~~压力容器要求：压缩空气储罐的外观颜色应为天蓝色，氮气储罐的外观颜色应为黄色；进出管道应有介质、管径和流向标识；压力容器安装前应将相应的产品质量证明书移交特种设备管理员；压力容器底部支座应固定牢固可靠；安全阀应经校验合格并垂直安装，气体储罐优先选用A28H（螺纹式）或A48Y（法兰式）型号的安全阀；~~
* ~~起重机械要求：如设备随机附带起重机械的，应经特种设备管理员确认，并将相应起重机械的产品合格证等资料移交特种设备管理员。~~

# ~~计量要求：与测量有关的系统需提供校准用标准器及校准方法，其中校准方法需在入库前提供。校准用标准器最低精度要求为被校系统的1/3。~~

# 设备颜色要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 颜色 | 色号 |
| Main machine | BLUE | RAL 5015 |
| 主机 | 蓝色 |  |
| Reduction gear boxes | BLUE | RAL 5015 |
| 减速箱 | 蓝色 |  |
| Moving parts | YELLOW | RAL 2004 |
| 移动部件 | 黄色 |  |
| Hydraulic stations | BLUE | RAL 5015 |
| 液压站 | 蓝色 |  |
| Lubrication stations | BLUE | RAL 5015 |
| 润滑工位 | 蓝色 |  |
| Hydraulic pipes and fittings | GALVANIZED WHITE | / |
| and lubrication | 电镀白 |  |
| 液压管件和润滑 |  |  |
| Hydraulic cylinders | GREY | RAL 7032 |
| 液压缸 | 灰色 |  |
| Air pipes | BLUE | RAL 5015 |
| 风管 | 蓝色 |  |
| Water pipes | GREEN | RAL 6018 |
| 水管 | 绿色 |  |
| A.C. motors | GREY | RAL 7030 |
| 交流电机 | 灰色 |  |
| D.C. motors | GREY | RAL 7016 |
| 直流电机 | 灰色 |  |
| Pneumatic boxes | GREY | RAL 7032 |
| 气动箱 | 灰色 |  |
| Electric cubicles | GREY | RAL 7032 |
| 电柜 | 灰色 |  |
| Control desk | GREY | RAL 7032 |
| 控制台 | 灰色 |  |
| Junction boxes | GREY | RAL 7032 |
| 接线盒 | 灰色 |  |
| Plates inside cubicles, control desk | GALVANIZED WHITE |  |
| and boxes | 电镀白 | / |
| 电柜，控制台和接线盒内板 |  |  |
| Electric cable channels | BLUE | RAL 7032 |
| 电缆桥架 | 灰色 |  |
| Safety devices | YELLOW | RAL 1018 |
| 安全装置 | 黄色 |  |
| Emergency bars | YELLOW /BLACK | RAL 1004/9005 |
| 急停杆 | 黄/黑 |  |

Or will keep manufacturer’s painting或保持次级供货商提供的颜色

* 电气线缆颜色

|  |  |
| --- | --- |
| **线缆类型** | **颜色要求** |
| DC24V | 浅蓝色 |
| AC220V火线 | 红色 |
| AC220V零线 | 深蓝色 |
| AC380V | 黑色 |
| 地线 | 黄绿相间 |

* 建议按钮旋钮型号见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **尺寸** | **用途** | **按钮及指示灯** | **颜色** |
| Φ22 | 上电 | 按钮+指示灯 | 绿色 |
| 平头带灯按钮 |
| 安全警告 | 按钮+指示灯 | 红色 |
| 平头带灯按钮 |
| 警告复位 | 按钮+指示灯 | 黄色 |
| 平头带灯按钮 |
| 设备断电 | 按钮 | 红色 |
| 设备上电 | 带灯按钮 | 绿色 |
| 自动步进 | 带灯按钮 | 白色 |
| 手动操作 | 带灯按钮 | 绿色 |
| 手/自动 | 带灯旋钮 | 白色 |
| 一般动作 | 二位自锁旋钮 | 黑色 |
| 三位自复位旋钮 | 黑色 |
| 手/半自动/自动 | 三位自锁旋钮 | 黑色 |
| 急停按钮 | 转动复位红色 | 红色 |

# 设备包装、铭牌、标签

包装描述例如：主机木箱包装 供料架简装

标签：所有设备操作按钮和触摸屏操作界面需要有明确中文标识。设备电气线缆插头器件有明确的标签。

铭牌：铭牌需要包括主机生产厂家、设备型号、出厂编号、出厂日期

# 设 备 安 全 要 求

本协议所涉及设备及其附属部件应满足以下安全标准：

|  |  |
| --- | --- |
| 国家标准 | 国家标准 |
| 《GB 16754-2008机械安全 急停 设计原则》 | 《GB/T 19671-2005机械安全 双手操作装置 功能状况及设计原则》 |
| 《GB 23821-2009 机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 | 《GB/T 19436.1-2004机械电气安全 电敏防护装置 第1部分：一般要求和试验》 |
| 《GB/T 16855.1-2008 机械安全 控制系统有关安全部件第1部分 设计通则》 | 《GB 17888.2-2008 机械安全 进入机械的固定设施 第2部分：工作平台和通道》 |
| 《GB/T 16856.1-2008机械安全 风险评价 第1部分：原则》 | 《GB 17888.3-2008 机械安全 进入机械的固定设施 第3部分：楼梯、阶梯和护栏》 |
| 《GB/T 8196-2018机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 | 《GB 17888.4-2008 机械安全 进入机械的固定设施 第4部分∶ 固定式直梯》 |
| 《GB/T 19876-2005机械安全 与人体部位接近速度相关防护设施的定位》 | 《GB/T 18717.1-2002 用于机械安全的人类工效学设计 第1部分：全身进入机械的开口尺寸确定原则》 |
| 《GB/T 12265.3-1997机械安全 避免人体各部位挤压的最小空间》 | 《GB/T 18717.2-2002 用于机械安全的人类工效学设计 第2部分： 人体局部进入机械的开口尺寸确定原则》 |
| 《GB/T 18831-2010机械安全 带防护装置的联锁装置 设计和选择原则》 | 《GB 18209.1-2000 机械安全 指示、标志和操作 第1部分：关于视觉、听觉和触觉信号的要求》 |
| 《GB/T 15706.1-2007机械安全 基本概念与设计通则第1部分：基本术语和方法》 | 《GB 18209.2-2000 机械安全 指示、标志和操作 第2部分：标志要求》 |

乙方所供货的产品必须满足国家对工业产品设备安全环保的规定及我公司安全标准化要求：

**4.1**防护罩、防护网、防护栏、平台、阶梯要求：

防护罩、网、栏设置要求

有下列情况之一的应设置防护罩、网、栏:

* 距操作者站立地面高度≤2m处外露的传动部位；
* 旋转部位的键、销、楔等突出≥3mm的部位；
* 产生切屑、磨屑、冷却液等飞溅可能触及人体或造成设备与环境污染的部位；
* 产生射线（超声波除外）或弧光的部位；
* 高于地面≥0.7m的操作平台或需巡视设备的平台；
* 悬挂输送带跨越通道的下部；
* 伸入通道的超长工件（可设围栏与标志）；
* 易伤人的机床运动部位（如龙门刨床两端）；
* 超出主轴后端300mm以上的工件；
* 设备周围的减震沟、电缆沟、地下油槽、切屑坑等；
* 距下方相邻地板或地面1. 2m及以上平台、通道或工作面的所以敞开边缘。
* 其他需用罩、盖、栏隔离的危险部位。
* 防护罩、网、栏制作要求

表1：

|  |  |
| --- | --- |
| 防护罩设计要求 | |
| 1 | 材质有足够的强度和刚度，无明显的锈蚀和变形； |
| 2 | 安装应牢固，工作时不应与可动部件有接触或产生摩擦，机械运转时防护装置无振动或松动；防护罩与活动部件有足够的间隙≥50mm； |
| 3 | 安装后便于拆卸（检修时不需拆卸的拦网等除外）、定位合理，不许与主机焊接； |
| 4 | 为防止操作者由于意料不到的运动或观察加工时产生挤压危险，应在工作区域周遍加防护装置，宜装活动式或采用可调式防护装置。 |
| 5 | 开启式防护栏（罩)打开时或一部分失灵时，应使活动部件不能运转或运转中的部件停止运动。 |
| 6 | 安装后的防护装置与人体接触各处无棱边、无毛刺，尽可能与保护机构外形相符，不应妨碍正常的操作； |
| 7 | 开启较频繁的危险部位，防护罩、盖、栏应装设机电联锁装置； |
| 8 | 防护栏、梯台应符合标准，机床自身带有超过3m的直梯，宜装符合标准的护笼，超过7m的直梯，应装符合标准的护笼； |
| 9 | 防护罩、盖、栏，应按安全色的标准进行涂漆防护（黄色），有脱焊或明显变形的应及时修复。 |
| 10 | 防护罩应为Ω式 |
| 11 | 防护罩应可承载1500N的垂直力 |

表2：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 防护网设计要求 | | |
| 1 | 防止指尖 | 开口宽度:直径及边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于6.5mm，安全距离  应不小于35mm |
| 2 | 防止手指 | 开口宽度:直径及边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于12.5mm，安全距  离应不小于92mm. |
| 3 | 防止手掌 | 开口宽度:直径及边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于20mm，安全距离  应不小于135mm. |
| 4 | 防止上肢 | 开口宽度:直径及边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于47mm安全距离  应不小于460mm. |
| 5 | 防止足尖 | 防护罩底部与地面(或站立台面)的间隙应小于76mm，安全距离应不  小于15Omm |

表3：

|  |  |
| --- | --- |
| 防护栏、平台、阶梯设计要求 | |
| 1 | 1. 防护栏高度，当平台、通道及作业场所基准面高度小于2m时，防护栏杆高度应不低于900mm，距基准面高度大于等于2m并小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于1050mm，距基准面高度不小于20m的平台、通道及作业场所的防护栏高度应不低于1200mm； 2. 扶手的设计应允许手动连续滑动，扶手末端应以曲折端结束， 3. 扶手宜采用钢管，外径应不小于30mm，不大于50mm， 4. 在扶手和脚踢板之间，应至少设置一道中间栏杆， 5. 防护栏杆端部应设置立柱或确保与建筑物或其他固定结构牢固连接，立柱间距应不大于1000mm， 6. 踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于100mm，其底部距地面应不大于10mm， 7. 平台地面到上方障碍物的垂直距离应不小于2000mm 8. 平台地板宜采用不小于4mm厚的花纹钢或经防护处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，相邻钢板上表面的高度差应不大于4mm。 |
| 2 | 当用立杆代替横杆时，各立杆之间的水平间距最大为180mm |
| 3 | 护栏应至少包括一根中间横杆或其他等效保护。扶手和横杆和踢脚板之间的净空不应超过500mm |
| 4 | 工业直梯设置要求   1. 单段梯高不宜大于10m。攀登高度大于10m时宜采用多段梯，梯段水平交错布置，并设梯间平台，平台的垂直间距宜为6m。单段梯及多段梯的梯高均应不大于15m。 2. 梯段高度大于3m时宜设置安全护笼。单梯段高度大于7m时，应设置安全护笼。护笼宜采用圆形结构，应包括一组水平笼箍和至少5根立杆，圆形护笼的直径应为650-800mm，其他形式的护笼内侧宽度应不小于650mm，不大于800mm。 3. 梯子的整个攀登高度上所有的踏棍垂直间距应相等，相邻踏棍垂直间距应为225-300mm，梯子下端的第一级踏棍距基准面距离应不大于450mm； 4. 护笼顶部在平台或梯子顶部进、出平面之上的高度应不小于GB4053.3-2009中规定的栏杆高度，并有进、出平台的措施或进出口。 |
| 5 | 工业斜梯设置要求   1. 固定式钢斜梯与水平面的倾角应在30°-75°范围内，优选倾角为30°-35°。偶尔性进入的最大倾角宜为42°。经常性双向通行的最大倾角应为38°。 2. 梯高不宜大于5m，大于5m时宜设梯间平台，分段设梯的单梯段的梯高应不大于6m，梯级数宜不大于16级。 3. 梯宽不大于1100mm一侧敞开的斜梯，应至少在敞开一侧装有梯子扶手， 4. 梯宽不大于1100mm两边敞开的斜梯，应在两侧均安装梯子扶手。 5. 梯宽大于1100mm但不大于2200mm的斜梯，无论是否封闭，均应在两侧安装扶手， 6. 梯宽大于2200mm的斜梯，除在两侧安装扶手外，在梯子宽度的中线处应设置中间栏杆， 7. 扶手的上表面垂直测量应不小于860mm，不大于960mm， 8. 斜梯敞开边的扶手高度不应低于GB4053.3-2009中规定的栏杆高度， 9. 斜梯踏板需要使用厚度不得小于4mm的防滑花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由25\*4扁钢和小角钢组焊成的格子板。 10. 斜梯踏板前面应封闭(两级踏板之间)，防止人脚向前踏空造成摔倒 |

**4.2**安全色

* + 安全护网采用黑色网面、黄色立柱；
  + 控制安全装置采用黄色/红色；
  + 紧急停止装置采用红色；
  + 异常状态指示采用黄色；
  + 启动状态采用绿色；
  + 重置状态采用蓝色；
  + 设备移动部件采用桔红色；
  + 安全标志的文字、图形符号和警告标志的几何边框采用黑色，底色采用黄色。

**4.3** 隔离防护安全要求:

* 传送带辊筒两端有弧形防护罩，防止裸露轴发生卷绕事故。
* 整台设备链条和同步带防护罩应为全封闭，不能做到全封闭的要求手指不能

侵入。

* 整机裸露的滚筒及张紧辊加装防护罩，要求遮盖滚筒。
* 安全防护罩、易发生挤压部位、易坠落部位、易发生伤害、产生职业危害部

位(如激光、噪声)应健全并张贴安全警示标志。

* 裁刀部位的防护罩应做到全封闭，不允许手侵入;防护罩上的移动拉门要求

安装联锁装置(要求拉门移开后裁刀不允许移动和转动)。

**4.4** 电气方面安全要求:

* 电气线路敷设要求进桥架，不允许明拉。
* 设备有安全点检画面。
* 设备安全装置启动需要有报警信息。
* 在主控制柜外设置总电源开关并做好标识说明
* 所有安全装置电气器件采用双输入双输出，有安全等级认证的器件。
* 照明电源高度低于2m需要使用24V直流电源。
* 各操作站有急停开关，急停按钮要求使用蘑菇头的急停按钮，安装应是红色

蘑菇头，黄色底。

* 安全装置应连接到安全继电器/安全PLC上形成独立安全控制系统。安全控制系统带有标准以太网接口，可以进行数据上传。
* 安全回路需达到二级以上。
* 所有交换机需要使用工业交换机。
* RJ45接口网线5m以下需要用工业屏蔽成品网线，其它所有网线为工业屏蔽8芯网线，非成品网线接头为工业屏蔽接头（镀金免压接）。
* 设备带有独立以太网模块或网卡供MES单独使用。
* 设备带有数据库需要完全开放。

**4.5**其它特殊安全要求

* 设备随机压力容器必须由具有压力容器生产资质的单位生产并需要符合国家安全标准，不得使用自制压力容器，另外如设备需求的空气压力≤1.0Mpa，储气罐容积≤1m³，一定要使用“简单压力容器”，如有特殊工况请说明。超出上述范围之外的非简单压力容器，由经销商提供有资质厂家盖章的安装告知书）
* 设备外围使用高度1.8m安全护网 40\*40mm的钎焊编织网，网的直径4mm，并保证安全间距，防止手指接触到运转部件；
* 输送带下部隔离护采用6\*6mm开口宽度安全护网（丝径的直径≥3mm），或孔径6mm冲孔板（厚度≥3mm）；
* 设备具体安全防护装置附设备危险源分析和安全总图体体现。
* 危险源分析要求：危险源种类、危害类型、危害程度、防护装置类型、防护装置启动效果，防护等级
* 安全装置要有自检功能在故障后报警停机，修复后方可启动。
* 输送线两侧从头至尾延输送线应全部设置安全拉绳。安全拉绳应选用足够强度的钢丝绳，钢丝绳外部包裹橡胶管。安全拉绳应保证足够张紧度，拉绳偏离基准线最大不得超过0.5m以下。拉线弯曲的总角度≤180°，保护长度≤15m。
* 安全护网均采用黑色；平台梯台护栏、扶手均采用黄色。
* 安全脚踏开关采用全包围结构形式。
* 液压管道接头采用防崩脱链安全措施。

备注：以上安全要求和国家和行业相关安全标准冲突，以国家和行业相关标准为准。

# 设 备 环 境 保 护 要 求

* 1. 产品符合国家环保法律法规要求。
  2. 产品包装符合国家包装制品环保标准要求，建议标注是否可循环利用，是否可降解，如何处理的方法。
  3. 不得使用工信部公告的属于淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录中的产品。
  4. 对可能产生放射性物质、x射线装置、r射线等超出国家标准允许剂量的电离辐射危害的设备，防护设施必须满足设计要求。
  5. 对设备安装过程产生的危险性固废（废活性炭、废石棉等），乙方应配合甲方做好管理工作。
  6. 设备噪音应满足《工业企业噪声卫生标准》要求，需做好减震，隔音措施。

# 加 工 交 货 周 期

6.1主机周期：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部件名称 | 规格型号 | 加工厂家 | 加工周期 |
|  |  |  |  |

6.2附件周期：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部件名称 | 规格型号 | 加工厂家 | 加工周期 |
|  |  |  |  |

6.3备件周期：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部件名称 | 规格型号 | 加工厂家 | 加工周期 |
|  |  |  |  |

6.4交货周期：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 批次 | 名称 | 型号 | 交货时间 | 交货地点 | 数量 |
| 一 | 胶冷线操作柜 |  | 一周 | 甲方工厂 | 一批 |

# 资 料

* 1. 所有资料、技术文件需要提供一式四份，（特别注明份数除外）,其中平面布置图和基础图需要在合同签订一个月以内乙方提供给甲方。
  2. 机械图纸
  3. 设备平面布置图（标明设备需要的水源、电源、气源总接口的位置和要求）
  4. 总装图
  5. 设备主要部件结构图
  6. 基础图
  7. 安全平面布置图
  8. 电气原理图（电气接线图）
  9. 气动原理图、液压管路图，冷却水管路图
  10. 设备安装调试、操作、维护手册

⚫设备整体和功能部件介绍

⚫设备安装调试手册

⚫设备操作手册（设备开关机、正常运行操作步序方法等）

⚫设备安全操作手册（安全设施使用方法、安全注意事项、设备危图示险源分析等）

⚫易损件清单清单(序号、名称、型号、数量、品牌/厂家、原产国、使用部位、订货号)

⚫设备密封点统计表（包括序号、密封点、数量、类型、密封点位置指示图）

⚫设备润滑表（包括序号、润滑点、润滑油脂种类/标号、润滑周期、润滑位置指示图）

⚫设备机械精度校验表（包括序号、精度校验项、标准精度、校验精度、精度判别、校验工具、校验工具精度、校验方法图示、校验周期、校验人、校验日期）

⚫设备机工艺度校验表（包括序号、精度校验项、标准精度、校验精度、精度判别、校验工具、校验工具精度、校验方法图示、校验周期、校验人、校验日期）

⚫安全点检表（包括序号、安全点检项目、点检方法、点检位置指示图、点检周期、点检人、点检时间）

* 1. 计量器具使用表（包括序号、名称、品牌/厂家、型号、精度等级、量程、使用位置）
  2. 发货清单（包括序号、编号、部件名称、尺寸、重量、包装类型、存储条件、外观照片）
  3. 装箱清单（包括序号、部件名称、尺寸、重量、装箱内部整体照片）
  4. 设备出厂检验资料证明（设备出厂精度检验表、设备合格证）（1份）
  5. 压力容器产品质量证明书（每个容器1份）
  6. 外购件随机文件（1份）
  7. 所有以上所有纸质资料的PDF电子版，设备程序，工控机ghost镜像，设备软件。（光盘/U盘刻录版2份）

# 配 备 工 装

随机配备规格：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工装名称 | 规格型号 | 厂家 | 数量 |
| 1 |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |

# 调 试 双 方 职 责

9.1 乙方职责

* 为使设备顺利运行,乙方有责任派遣熟练、健康、能胜任的技术人员至甲方的工厂进行技术服务。
* 乙方的技术人员代表乙方执行按合同应由乙方履行的任务和义务,进行安装、机械电气调试和性能测试。更进一步乙方的技术人员应指导甲方的人员进行设备的操作和维护等。乙方人员应把所有重要的指导以书面形式交给甲方。
* 乙方技术人员应详细解释技术文件、图纸、工艺流程图、操作手册、设备性能、分析和注意事项以及回答解决甲方提出的问题。
* 乙方技术人员应向甲方提供正确全面的技术指导和必要的示范,以确保上述工作的正确运行。乙方的技术人员应该协助甲方对合同执行地参与安装、调整、生产、设备维护和质量分析的人员进行培训以提高他们的技术水平。
* 乙方技术人员的技术指导应该是正确的。在调试过程中由于不正确的技术指导而导致的设备和材料的任何损坏, 乙方将负责以自己的费用进行维修,和/或更换和/或补充。
* 如果不是由于甲方原因, 乙方技术人员工作时间超出合同规定，其超出时间的技术服务费由乙方负责。
* 乙方收到甲方书面通知后调试周期周内,乙方技术人员应到甲方合同地完成安装,调试的监督指导工作。乙方调试人员到厂调试前一周需要提供调试计划给甲方。
* 乙方技术人员每周至少应工作60个小时(每周6天,每天10小时)。每天的开始、结束时间应按照合同现场的规定。
* 乙方技术人员工作期限应从到达合同现场和离开合同现场日期为准计算。
* 工作进程，每天的主要工作，所有产生的主要问题以及解决方法应记录2份，由双方现场代表签字,每方保留一份。
* 乙方技术人员在安装调试期间应遵守中国和的法律和纪律，以及合同地工厂的规则。乙方负责其工作人员的人身安全。
* 乙方人员在甲方工作场地需要保持工作场地卫生干净整洁，每天必须工完料清。
* 乙方应按照甲方要求场地存放设备及配件，并由乙方负责其保管责任。
* 乙方技术人员的往返旅行费以及当地的费用（如食宿）由乙方负责
* 乙方现场施工负责人同时也是乙方现场安全负责人。

9.2 甲方职责

1. 甲方应尽提供良好的现场环境。
2. 甲方将协助乙方技术人员以其自己的费用获得当地最好的医疗服务。
3. 甲方对乙方现场人员有工作监督权。
4. 甲方技术人员应协助乙方人员完成现场安装调试工作。

# 人 员 培 训

* 1. 在设备调试安装期间和设备验收过程中，乙方的技术人员需要对乙方的技术人员提供切实必要课时的培训，培训主要包括以下方面：
* 安全培训

1.在现场介绍设备的危险源和防护措施，以及现场演示正确安全装置使用方法和紧急情况的处理方法。

2.介绍设备存在的职业健康危害因素，以及讲解预防措施。

* 操作培训

在现场介绍设备的基本组成，设备开关机和正常运转的正确操作方案和歩序。

* 维护保养培训

1.在现场详细介绍设备的结构和功能，设备的日常维护保养方法，规格切换的方法步序，以及常见故障的处理方法和注意事项。

2.所有培训需要双方签字认可培训内容和效果，同时培训参加的对象和人员由甲方确定，培训学时、时间、地点由双方协商确定。

# 验 收 标 准

* 1. 乙方工厂发运前的测试和检验
* 乙方应在工厂将设备整线装配完毕并进行联动后，乙方通知甲方做发货的验收。
* 甲乙双方在协商一致的况下，甲方在预定的时间派遣相关的技术人员到乙方生产加工场地进行设备的验收，此项验收项目甲方有权取消。
* 验收方式和项目如下：
* 目视检测设备功能模块的完整性，设备配置的符合性，设备机加工水平的是否符合甲方的要求等。
* 空机试车，设备通电检测设备运行动作步序，以及动作的合理性和安全性。
* 带料试车，如果甲方要求且发送试车需要的材料到乙方场地，乙方应进行设备自动带料生产，甲方负责对产品品质做出评价。
* 以上在乙方工厂进行的验收项目，甲方提出的整改要求，乙方应该在尽快整改完毕以后，书面通知甲方并获得认可以后，方可进行设备装运发货。
  1. 在甲方工厂验收
* 到货开箱验收
* 在产品到货后，根据乙方提供的到货清单，清点到货数量和检查到货物品的包装的完整性。
* 在产品安装前，甲甲乙双方人员在场的情况下，根据乙方提供的装箱清单，开箱清点装箱物品的数量和物品的完整性。双方签字认可验收结果。
* 安装精度验收
* 根据乙方制作提供机的械精度校验表，在设备安装完毕，过程节点到达精度验收的时候，甲乙双方人员在现场进行机械精度校验，如果达到验收标准，双方签字认可验收结果。
* 机械精度检验整个过程乙方不得对设备进行任何机械精度的调整行为，如有机械精度调整行为，机械精度验收重新进行。
* 安全验收
* 根据乙方提供的安全点检表，在设备安全装置安装调试到位，甲甲乙双方安全负责人员在场的情况下，对设备安装装置的配置，安全功能进行逐一的检测，如果达到验收标准，双方签字认可验收结果。
* 如有安全装置无法达到杭州海潮橡胶有限公司的安全要求，乙方需要 及时整改，再次验收不合格项目。
* 规格切换验收
* 根据技术参数中的规格切换时间和项目，乙方人员演示规格切换，如果达到验收标准，双方签署规格验收结果文件。
* 带料试车验收
* 根据乙方制作提供的工艺精度校验表，在设备调整完毕，过程节点到达精度验收的时候，甲乙双方人员在现场进行精度校验，如果达到验收标准，双方签字认可验收结果。
* 工艺精度检验，甲方根据技术协议要求提供合格的生产原材料，整个校验过程乙方不得对设备进行任何工艺精度的调整行为，如有工艺精度调整行为，工艺精度验收重新进行。
* 生产周期验收
* 甲方根据技术协议要求提供合格的生产原材料和合格的操作人员，设备连续运行生产10个单位的产品，取最大值作为生产周期验收结果。如果达到验收标准，双方签字认可验收结果。
* 注：基本的生产周期是基于机器时间和假设的操作时间的。如果操作工的操作时间超过周期表中的值，将以周期表中的值为准。
* 设备连续运行考核和品质验收。
* 设备各项动作、步序、周期调整到位后在双方人员在场的情况下，甲方根据技术协议要求提供合格的生产原材料和合格的操作人员，进行设备连续8小时运行考核测试。如果达到验收标准，双方签字认可验收结果。
* 如果设备在8小时连续生产测试当中有相关的问题造成停产超过30分钟，生产的产品合格率达不到技术要求产能达不到技术协议要求，考核不通过。
* 验收总结
* 在以上验收都通过的情况下，设备供货范围和技术协议相符、备件移交、资料移交、培训完成并达到效果的情况下，双方可签署设备最终设备整机验收文件和质保证书。

# 质 保 期 与 售 后 服 务

质量保证期:设备完成验收交付使用后18个月。

12.1 质量保证期内的服务

* 零、部件更换:

对由于零、部件质量问题造成的损坏，乙方将提供现场服务，免费维修、更换损坏的零、部件。由于甲方人为原因造成的零、部损坏，乙方有义务对损坏零、部件作有偿的维修、更换。当设备故障停机时所需备品备件应在5日内提供;当设备不停机但某些功能不能正常工作时所需备品备件应在15日内提供。

* 故障响应:

乙方所提供的仪器设备发生故障后，甲方应立即通知乙方。对于操作故障乙方应在接到故障通知8小时内给予解答，对于仪器设备故障，乙方应在接到故障通知后24小时内派技术人员到达现场。

12.2 质量保证期后的服务

* 质量保证期后乙方可继续对甲方使用过程中的设备损坏进行售后服务。
* 质量保证期后的服务可以是有偿服务，乙方可以低于市场价的优惠价格收取相应费用。
* 乙方所提供的设备发生故障后，乙方应在接到甲方故障通知8小时内给予答复，或在24小时内派技术人员到达甲方现场予以保修。

# 其 它

* 1. 严禁使用国家工业和信息化部发布的《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》中的产品。
  2. 中小型三相异步电动机能效等级需符合国标GB18613—2020 《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》中2级及2级以上等级能效的要求。
  3. 其他的诸如风机、冷水机组、水泵、锅炉、通用设备等工业领域主要耗能设备能效标准需满足工信部发布的《全国工业能效指南（2014年版）》中“高耗能设备（终端用能产品）能效” 这一板块所提出的要求。
  4. 安装调试人员进驻和大规模变动需要书面通知甲方。
  5. 未尽事宜，双方协商解决。
  6. 本技术协议一式四份，经甲、乙双方签字并且商务合同签订后生效。

甲方（盖章）：杭州海潮橡胶有限公司 乙方（盖章）：设备合同承接商注册全称

协议签订人： 协议签订人：

专业技术代表： 专业技术代表：

日 期： 年 月 日 日 期： 年 月 日