**自愈合静音棉轮胎胎侧激光刻字装置技术协议**

1. **总则**

1.1、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，卖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。

1.2、在签订合同后，买方保留对本协议书提出补充要求和修改的权利，卖方应允诺予以配合。如提出修改，具体项目和条件由买买卖双方商定。

1.3、本协议书所使用的标准与卖方所执行的标准所发生矛盾时，按较高标准执行。

1.4、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。

1.5、本协议书只在本次事宜中有效。

1.6、本项目为全部外包交钥匙工程，即竣工后卖方交付到买方手中应为经过简单调试即可投产使用的状态。从系统设计到制造、出厂检测、包装、供货、运输、装卸、就位、安装、调试、验收、技术指导、售后服务。

1. **公用工程**

2.1、电源：

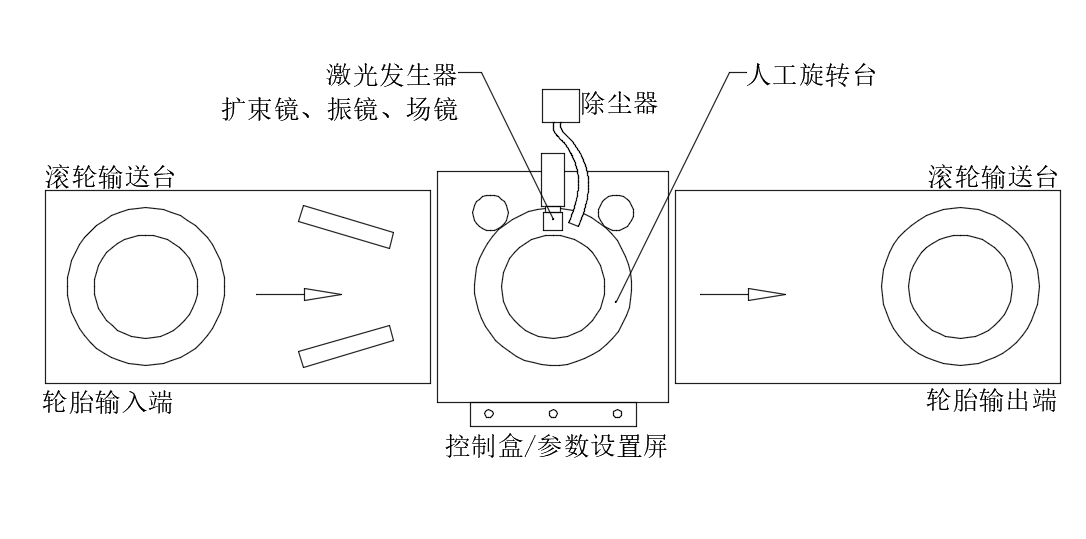
 供电电压：AC380V±10% 50Hz±1% 3相5线制

2.2、压缩空气：

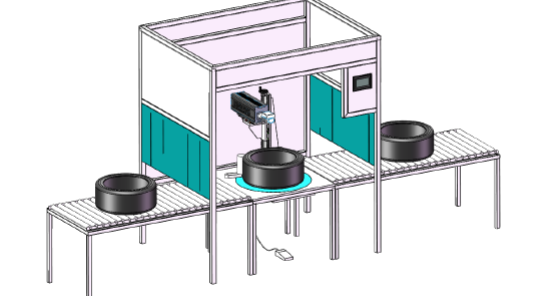
压力： 0.6-0.8Mpa，流量：≥20m3/Hour

2.3、环境温度;

温度：10℃-40℃；湿度：≤85%（不发生结露现象）

1. **供货范围及清单**

**3.1激光刻字流程及三维示意图：**

****

**三维示意图（参考安全房可不要）**

**3.2供货范围**

卖方负责供货一套轮胎激光刻字生产系统，对买方生产的轮胎进行加工，满足买方12”——24“规格轮胎胎侧刻字需求。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **供货名称** | **单位** | **数量** | **供货范围** |
| 1 | 自愈合静音棉轮胎胎侧激光刻字装置 | 套 | 1 | 整套系统由轮胎输送系统、激光刻字系统、电气控制系统、烟气收集除尘系统以及安全防护系统等组成。（激光刻字系统具备后续升级改造为全自动时可保留使用） |

**3.3详细配置清单**

**配置清单包含且不限于此，卖方必须保证系统完整性。**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **供货名称** | **单位** | **数量** | **技术参数** | **厂家名称** | **备注** |
| **一** | **轮胎输入系统** |  |  |  |  |  |
| 1.1 | 轮胎输送线主体 | 套 | 1 | 材质：Q235，框架油漆防腐，使用模块带或辊道输送，长度约1.5-2米 | 厂家自制 |  |
| 1.2 | 变频减速电机 | 套 | 1 | IP54，绝缘等级：F，380V、速度变频可调，调节范围5～20m/min | SEW、晟邦、国茂 |  |
| **二** | **激光刻字系统** |  |  |  |  |  |
| 2.1 | 轮胎输送平台 | 套 | 1 | 平台材质：碳钢镀铬，平台上镶嵌万向钢球，方便轮胎拖动。 | 厂家自制 |  |
| 2.2 | 激光刻字定位装置 | 套 | 1 | 包含立辊轮胎定位机构；打码位置红色激光辅助定位装置 |  |  |
| 2.3 | CO2激光器 | 套 | 1 | 含激光发生器、振镜、场镜等，功率大于50W以上，激光波长10.6μm。光束质量M2≤1.2高的功率不稳定度±5%，金属密封腔体。 | 美国Coherent、Synard Ti160 | 具备空心及实体字体刻字 |
| 2.4 | 激光水冷机 | 套 | 1 | 制冷量2kw，水泵扬程25m，流量16L/min | 特域机电、同飞 |  |
| 2.5 | 激光刻字设备机架 | 套 | 1 | 激光器上下及前后移动采用步进或变频电机控制调节；其中上下移动通过激光焦距传感器测距自动调节。激光器上下仰角可根据实际刻字效果采用手动调节。 | 厂家自制 |  |
| **三** | **轮胎输出系统** |  |  |  |  |  |
| 3.1 | 轮胎输送线主体 | 套 | 1 | 材质：Q235，框架油漆防腐，使用模块带或辊道输送，长度约1.5-2米 | 厂家自制 |  |
| 3.2 | 变频减速电机 | 套 | 1 | IP54，绝缘等级：F，380V、速度变频可调，调节范围5～20m/min | SEW、晟邦、国茂 |  |
| **四** | **烟尘收集处理系统** |  |  |  |  |  |
| 4.1 | 收集管路 | 套 | 1 | 镀锌材质或软管。 | 厂家自制 |  |
| 4.2 | 除尘器 | 套 | 1 | 负压2500Pa，处理风量≥450m³/h，机身金属框架结构 | 国内一线品牌如新氧器、江苏全风 |  |
| **五** | **电气控制系统** |  |  |  |  |  |
| 5.1 | 低压元器件 | 套 | 1 | 含接触器、断路器、空开、继电器、保护器等 | 施耐德 |  |
| 5.2 | PLC | 套 | 1 |  | 三菱、台达 |  |
| 5.4 | 激光刻字控制系统 | 套 | 1 | 采用工控机+显示屏标配 | 国内一线品牌 |  |
| 5.5 | 控制柜 | 套 | 1 | IP54，仿威图结构 | 厂家自制 |  |
| 5.6 | 低压电缆 | 套 | 1 |  | 远东电缆、特变电工、胜华电缆 |  |
| 5.7 | 控制电缆 | 套 | 1 |  | 远东电缆、特变电工、胜华电缆 |  |
| **六** | **安全防护系统** |  |  |  |  |  |
| 6.1 | 转动设备护罩 | 套 | 1 | Q235，厚度不低于2mm | 厂家自制 |  |
| 6.2 | 急停开关、急停拉绳 | 套 | 1 | 作业区域全覆盖 | 厂家自制 |  |
| 6.3 | 安全警示标示 | 套 | 1 | 作业区域全覆盖 | 厂家自制 |  |

**3.4关键元器件清单**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **品牌** | **备注** |
| 1 | PLC | 三菱、台达 |  |
| 2 | 操作开关、按钮 | 施耐德 |  |
| 3 | 低压电器元气件 | 施耐德 |  |
| 4 | CO2激光器 | Coherent、Synard Ti160 | 美国进口 |
| 5 | 激光刻字控制系统 | 国内一线品牌 |  |
| 6 | 激光器直流电源 | 台湾明纬 |  |
| 7 | 激光焦距传感器 | Panasonic |  |
| 8 | 气缸与电磁阀 | SMC |  |
| 9 | 输送线驱动电机 | SEW、晟邦、国茂 |  |
| 10 | 导轨 | HIWIN |  |
| 11 | 轴承 | 哈轴 |  |
| 12 | 变频器 | 台达、三菱 |  |
| 13 | 接近开关 | 欧姆龙 |  |
| 14 | 光电开关 | 欧姆龙 |  |
| 15 | 除尘器 | 新氧器、江苏全风 |  |
| 16 | 工控机 | 国产名牌 |  |
| 17 | 显示屏 | 国产名牌 |  |

1. **设计要求及依据**

4.1严格执行现行的国家和地方颁布的的规范、法规以及标准。

1）系统设计参考标准

《工厂企业厂界噪声标准》 GB12348-2008

《低压配电装置规范》 GBJ54-83

《工厂企业厂界噪声标准》 GB12348-2008

《工厂企业设计卫生标准》 TJ36-79

《低压配电装置规范》 GBJ54-83

《工业自动化仪表工程施工及验收规范》 GBJ93-86

《自动化仪表选型规定》 HG20507-2000

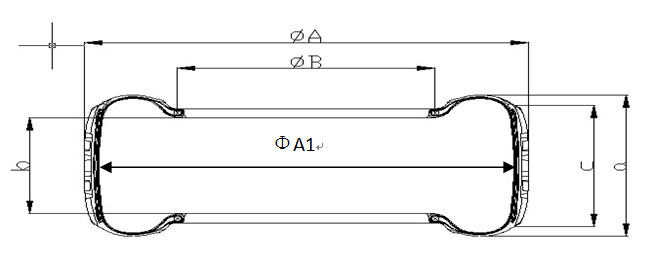
《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996

《挥发性有机物排放标准》 DB37/2801.6-2018

整套系系统内部所有设备，均遵循最新颁布的行业标准、国家标准（GB）、机械标准（JB）和国际电工委员会IEC标准。

1. **技术参数**

**5.1轮胎加工基本参数**



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **数据（mm）** | **备注** |
|  | 轮胎外径 (min~max ΦA) | 502~850 |  |
|  | 轮胎胎圈直径(min~max ΦB) | 302~612 | 12吋—24吋 |
|  | 轮胎断面宽度 (min~max a) | 145~315 |  |
|  | 轮胎最大重量max. weight | 20kg |  |

**5.2激光刻字系统参数**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | | **参数** | **备注** |
|  | 激光刻字系统 | 输送速度 | 5m/min--2m/min | 速度变频可调 |
| 定中功能 | 手动定中 |  |
| 激光头定位方式 | 电动移动，激光辅助手动定位 |  |
| 轮胎输送方式 | 变频电机 | 速度可调整 |
| 激光功率 | ≥50w |  |
| 激光波长 | 10.6μm |  |
| 激光头定位精度 | ≤0.5mm |  |
| 激光刻字时间 | ≤2s/只（HealTeck标记，尺寸约47mm×11mm） |  |
| 打码扫描速度 | ≤3000mm/s |  |
| 打码最小线宽 | 0.1mm |  |
| 扫描重复定位精度 | 0.03mm |  |
| 激光刻字幅长 | MAX：110mm |  |
| 激光刻字幅宽 | MAX：110mm |  |
| 激光刻字深度 | 深度可调，最深1mm |  |
| 可打码轮胎外径范围 | 502～850mm |  |
| 可打码轮胎胎圈直径范围 | 302～558mm |  |
| 可打码轮胎断面宽度范围 | 145～315mm |  |

1. **设备功能描述：**

整套系统由轮胎输入系统、激光刻字系统、轮胎输出系统、电气控制系统、烟气治理系统以及安全防护系统等组成。

将待打码轮胎置于进料辊道，电动移入激光打码区域。通过定位夹具将轮胎定位于打标平台。根据轮胎规格尺寸电动调节激光打码头的高度，使激光照射位置位于轮胎胎侧相应径向位置，激光焦距位于轮胎表面。旋转轮胎，通过激光辅助定位确定轮胎环形角向的打码位置。在激光打码控制系统中导入需要打码的文字、图案、周号、条码、二维码文件，调整打码尺寸大小和打码效果设定，生成打码工艺文件。启动烟尘抽除系统，检查打码设备安全防护装置处于正常工作状态。启动打码程序在轮胎表面打上所需文字、图案标志。打码结束，将轮胎移至出料通道。如此反复，对轮胎进行批量打码。本设备带有故障报警联锁保护功能。打码区照明光照度满足打码作业要求。烟尘抽除系统收集烟尘至过滤器进行净化处理，排放符合环保要求。激光打码操作界面采用触屏操作，设备整体运行噪音≤80 dB。

6.1轮胎输入系统

轮胎输入由模块带或辊道、框架等组成，驱动采用变频电机控制，轮胎输送速度可通过屏幕设定。

6.2激光刻字系统

激光刻字系统由输送机、激光发生器、振镜、定中机构等组成，通过定位夹具将轮胎定位于打标平台，根据轮胎规格尺寸电动调节激光打码头的高度，使激光照射位置位于轮胎胎侧相应径向位置，激光焦距位于轮胎表面。人工手动旋转轮胎，激光头移动到合适位置进行刻字，通过激光辅助定位确定轮胎环形角向的打码位置。在激光打码控制系统中导入需要打码的文字、图案、周号、条码、二维码文件，调整打码尺寸大小和打码效果设定，生成打码工艺文件，启动烟尘抽除系统，检查打码设备安全防护装置处于正常工作状态。启动打码程序在轮胎表面打上所需文字、图案标志。

激光器具有自检功能，当激光器自身发生异常时，设备停机报警。

激光刻字时，烟气治理系统启动，保证刻字粉尘及时外排，。

激光焦距传感器自动测量轮胎的断面高度，并将检测信号反馈给PLC处理，自动调节激光头至轮胎刻字区域的高度，确保刻字质量。

变频点动控制激光头前后移动及手动调节激光头仰角位置，确保最终刻字效果。

刻字室内安装防爆照明灯具，光强度满足使用要求。

6.3轮胎输出系统

轮胎输出采用模块带或辊道结构，驱动采用变频电机控制，轮胎输送速度可通过屏幕设定

6.4烟气治理系统

激光刻字时产生的胶烟通过负压管道收集至除尘箱的滤袋中，将胶烟进行净化，符合环保要求排放。

6.5电气控制系统

PLC 控制系统完成设备控制操作，支持手动及自动模式。

人机界面采用中文界面，包含设定菜单、手动操作、倾角显示，机器故障信息及系统诊断屏幕等功能。

6.6安全防护系统

转动部位采用防护罩保护；整线安装急停拉绳、急停开关，保护人员及设备安全。

1. **设备安全**

**7、1协议所涉及设备及其附属部件应满足一下安全标准：**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 8696-2003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》 |

卖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

标准化要求：

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、销等突出≥3mm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；
* 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 | 防护罩应为Ω式 |
| 2 | 防护罩应可承载1500N的垂直力 |
| 3 | 防护罩必须坚固可靠，以避免与活动部件接触造成损坏和工件性脱造成伤害 |
| 4 | 防护罩与活动部件有足够的间隙，避免防护罩和活动部件之间的任何接触 |

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.Smm，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子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 | 防护栏高度为不低于1200mm |
| 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 | 平台宽度500mm,踢脚线高度100mm，与平台间隙小于10mm |
| 5 | 开启较频繁的较危险的防护栏应装设机电联锁装置 |
| 6 | 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 |
| 7 | 斜梯踏板需要使用防滑花纹板 |

**7、2颜色标识统一化**

设备本体浅灰色（色号RAL7035）

电器柜、气动柜浅灰色（色号RAL7035）

移动部件橙红色

防护装置（安全栏（黄黑相间RAL1026+RAL9005）。防护罩、防护网黄色（色号RAL1026）

急停装置（脚踢板、手推板、安全拉绳、急停开关）橙红色（RAL2009）

1. **双方责任**

**8.1卖方责任**

8.1.1本项目为全部外包交钥匙工程，即竣工后交付到买方手中状态为通过调试后即可投产使用，从系统方案设计到制造、出厂检测、包装、供货、运输、装卸、就位、安装、调试、验收、技术指导及售后服务等相关工作和费用均全部由卖方负责和承担。

8.1.2卖方现场施工、改造不得对买方的财产造成任何损失，对造成损失由卖方原价赔偿。

8.1.3安装施工所需的吊车、各种工具及其耗材由卖方自行负责。

8.1.4 卖方对本技术要求如有异议，应在本项目招标前以书面形式向买方提出，未提出则视为卖方已充分理解买方所提出的各项技术要求，若在今后实际施工中发生争议时，则以买方的解释为准。

8.1.5施工过程中必须注重安全，严格执行买方相关安全管理规章制度并签订安全协议，施工作业审批手续齐全，施工人员劳保穿戴整齐，杜绝高空坠物、物体打击的安全风险；注重施工过程中的质量控制，严格执行相关标准，保证整机安全运行及所有部件不可发生高空坠落事件。

8.1.6卖方保证供货产品是全新、未使用过的，是采用一流的工艺和最合理材料制造的完整设备，并能满足安全的要求；符合现行有效的国家和/或行业制造标准及规范，满足招标书、技术要求及澄清记录中规定的数量、质量、规格和性能要求，各种仪表符合国际标准计量单位，设备关键部件达到承诺使用寿命，确保设备能满足本项目建成后在较短时间内即可进行安全、可靠、稳定、连续、满负荷的正常运行。

8.1.7卖方施工前必须同买方共同进行现场确认，确认无误后方可进行安装。

8.1.8施工完成后，卖方需向买方提供完整的项目图纸和说明书以及关键备件的合格证、说明书等文件资料。

8.1.9卖方负责该项目整体设计在开工前三天内完成组织施工图会审、编制详细的施工计划，并送交买方，经买方确认后，作为卖方施工及买方检查监督执行施工进度的依据。

8.1.10保质、保量，按时完成所承包的工程项目，服从买方现场人员及监理的指导。

**8.2买方责任**

8.2.1买方负责将动力电源接至卖方现场配电柜，配电柜及配电柜至现场各用电点之间的动力电缆、电气件由卖方负责。

8.2.2买方应在工程开工前对卖方做必要的厂内规章制度及安全培训。

8.2.3买方应委派工地代表，对工程进度、工程质量进行监理、督促卖方按规定搞好各项技术资料报表整理及处理其它事宜。

8.2.4依据卖方提供的保养管制表、操作手册等对设备进行及时、正确的保养。

8.2.5买方负责将卖方系统所需的水、气接至卖方设备范围内1m，接口至设备之间的管路的连接、管件、阀门的供货等由卖方负责。

1. **设备验收与质保**

9.1预验收

卖方应在工厂将设备整线装配完毕并进行联动后，卖方通知买方做发货的验收。

买卖双方在协商一致的况下，买方在预定的时间派遣相关的技术人员到卖方生产加工场地进行设备的验收，此项验收项目买方有权取消。

验收方式和项目如下：

1、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买方的要求等。

2、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。

3、带料试车，如果买方要求且发送试车需要的材料到卖方场地，卖方应进行设备自动带料生产，买方负责对产品品质做出评价。

以上在卖方工厂进行的验收项目，买方提出的整改要求，卖方应该在尽快整改完毕以后，书面通知买方并获得认可以后，方可进行设备装运发货。

9.2在买方工厂验收

9.2.1到货开箱验收

在产品到货后，根据卖方提供的到货清单，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，买买卖双方人员在场的情况下，根据卖方提供的装箱清单，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。

9.2.2.安装精度验收

根据卖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，买卖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卖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。

9.2.3安全验收

根据卖方提供的安全点检表，在设备安全装置安装调试到位，买买卖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。

如有安全装置买方的安全要求，卖方需要及时整改，再次验收不合格项目。

9.3带料试车验收

根据卖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，买卖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，买方根据技术协议要求提供合格的生产原材料，整个校验过程卖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。

9.4生产周期验收

买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。

9.5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，买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。

9.6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。

9.7设备质保

9.7.1质量保证期:设备完成验收交付使用后12个月。

9.7.2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，卖方将提供现场服务，免费维修、更换损坏的零、部件。由于买方人为原因造成的零、部损坏，卖方有义务对损坏零、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:

卖方所提供的仪器设备发生故障后，买方应立即通知卖方。对于操作故障卖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，卖方应在接到故障通知后24小时内派技术人员到达现场。

质量保证期后的服务：

质量保证期后卖方可继续对买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，卖方可以低于市场价的优惠价格收取相应费用。

卖方所提供的设备发生故障后，卖方应在接到买方故障通知8小时内给予答复，或在24小时内派技术人员到达买方现场予以保修。

9.8验收资料

所有资料、技术文件需要提供一式四份。

9.8.1. 机械图纸

 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）

 总装图

 设备主要部件结构图

 9.8.2电气原理图（电气接线图）

9.8.3气动原理图

9.8.4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）

9.8.5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）

9.8.6装箱清单（包括序号、部件名称、尺寸、重量、装箱内部整体照片）

9.8.7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）

9.8.8外购件随机文件（1份）

9.8.9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）

1. **设备供货周期**

卖方收到中标通知后，70天内完成系统设计、组装、调试等相关工作，具备发货条件，到货后20天内完成设备组装、调试并具备待料试车条件。

以下无正文

**附相关部门意见及签字：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 部门 | 意见及签字 | 部门 | 意见及签字 |
| 全钢硫化车间 |  | 乘用轮胎研发部 |  |
| 硫化及试验保障处 |  | 设备处 |  |
| 设备动力部 |  | 设备工程部 |  |
| 总经理 |  |  |  |