

2300 线全自动打捆机采购技术协议

采购案号：

甲方：本钢板材股份有限公司热连轧厂

乙方：

目 录

- 一、设备供货范围与主要技术参数
- 二、设备设计、制造及验收标准
- 三、设计转化与设备分交
- 四、技术资料的交付内容及时间
- 五、功能指标、保证值和考核方法
- 六、包装与运输和开箱检验
- 七、技术服务及售后服务
- 八、其它
- 九、双方联络
- 十、附录
- 十一、签字页

一、设备供货范围与主要技术参数

1.1 总则

1.1.1 本技术协议适用于本钢板材股份有限公司 2300 热轧机组的全自动打捆机。卖方应提供一套完整的全自动双机头打捆机满足 2300 热轧机组钢卷的捆扎需求。卖方对设备的设计、制造、使用性能、安装指导、调试及功能指标考核等负责。

1.1.2 买方在本协议中提出了最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，卖方应提供满足本协议和所列标准要求的高质量产品及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。

1.1.3 卖方须执行本协议所列标准，卖方在设备设计和制造中所涉及的各项规程、规范和标准均应遵循现行最新版本的标准。

1.1.4 在合同签订后，买方有权因规范、标准发生变化而提出新增要求，在设备投料生产之前，卖方应在设计上予以修改。

1.1.5 设备采用的专利涉及到的全部费用均已包含在设备报价中，卖方保证买方不承担有关设备专利的一切责任。

1.1.6 卖方应提供高质量的设备。这些设备是成熟可靠、技术先进的产品，且卖方制造厂已有相同性能设备的设计、制造、运行的成功经验。卖方对成套设备（含辅助系统与设备）负有全部技术及质量责任，包括分包（或采购）的设备和零部件。买方有权参加分包、外购设备的招标和技术谈判，但技术上由卖方负责归口协调。分包（或采购）的产品制造商（承包商）需由买方认可方可执行，但并不因此

减轻买方对整套设备投用工期、质量应负的责任。对于卖方提供的控制装置和仪表设备，卖方应考虑和提供与买方整套控制系统的接口并负责与控制系统的协调配合，直至接口完备，涉及所有的相关费用均由卖方承担。

1.1.7 本技术协议作为订购合同的附件，与订货合同同时生效，具有同等法律效力。

1.2 设备应用环境概况

全自动打捆机用于热轧钢卷在线打捆，安装在本钢板材热连轧厂2300产线运输线上，位于检查线、喷号机之后。

1.2.1 气象条件及参数

地理位置：辽宁本溪

气温：极低：-32.3℃ 极高：37.9℃

海拔高度：约160米

室外风速：年平均3.6 m/s

1.2.2 电源条件

电源：380/220V（±10%）（三相五线制）

频率：50Hz（±1.0Hz）

1.2.3 压缩空气条件

供气压力：0.4~0.6Mpa。

压缩空气品质：除水除油压缩空气。

1.3 主要技术性能要求

2300线钢卷采用托盘运输，钢卷卷芯垂直运输方向。新打捆机

安装在钢卷运输区，打捆机框架垂直钢卷运输线安装，机头布置在钢卷运输线一侧，工作时机头横移到钢卷正上方（12 点位置），确认好周向打捆位置后，机头下落并完成一个打捆周期，根据需要机头可以再次抬起，横移到下一个打捆位置，进行多次打捆。为满足打捆机长期稳定精准运行，提出如下要求：

1.3.1 打捆机框架要有足够的强度、刚度、稳定性，能适应高温、热辐射的工作环境。在工作环境相对停机环境横移轨道档距偏差小于 2mm，高度偏差小于 2mm；提升框架档距变化小于 2mm。要求横移框架、提升框架必须有隔热材料包裹，机头设置隔热挡板，机头上方配置冷却风机，介质管线必须有隔热套管，电缆和检测元件接线必须有隔热套管防护。

1.3.2 打捆机采用并列双机头，机头品牌应采用或相当于 SIGNODE 目前主流配置。机头执行机构为气动马达、气缸驱动。捆带连接采用锁扣式，捆带搭接长度小于 100mm。打捆头采用模块化维修设计，既可产生非常高的拉紧力，又能保证长期、可靠运行，为此应具备如下技术性能：

(1) 稳固的设计：机器应是为持续的高负荷运转的热轧钢厂工况所设计的。

(2) 捆带槽系统：捆带被限制在一个完全封闭的、有高强度导向轮、喂送轮的捆带槽系统中，能够保证在任何时候完全控制住捆带。

(3) 预送带特性：在打捆操作完成之后，捆带的头部被重新送入轨道，从而能节省送带时间。

(4) 捆带尺寸: 打捆机是为尺寸在 31.75mm x 0.7-1.0mm 的钢捆带设计的。默认设置为 0.9mm 厚度捆带。

(5) 完全测试: 作为质量控制程序的一部分, 机器应在工厂完全装配和测试, 以保证可靠性。

(6) 可活动的槽: 在上槽系统的末端有可活动的穿带槽。在穿入钢带之前, 可活动的槽应通过气缸从凹座中伸出来。

(7) 高拉紧力: 机头既要能创造高达 20000N 的拉紧力, 又要能保持钢捆带的延伸率, 以防止断裂。

(8) 矫直功能: 装备自动捆带矫直装置, 使机器更加适应不同质量的捆带。

(8) 自动清洗: 为了避免打捆时钢捆带的碎屑堆积在拉紧轮和咬爪里面, 而损坏零件, 打捆头应装备自动清洗装置。

1.3.4 机头横移、提升、捆带分配器转动均采用电气驱动, 相关位移监测采用激光监测。

1.3.5 打捆机 24 小时连续作业, 打捆机要适应高强度工作要求。

1.3.6 打捆机各部轴承选用自润滑轴承。

1.3.7 打捆机横移轨道采用高锰钢, 应具备高耐磨性。

1.3.8 打捆机通常打三道次, 要求用双打捆头第一和第二道周向打捆时间小于 30 秒, 用双打捆头第三道周向打捆小于 36 秒。捆带宽度 ≥ 1200 mm 采用一道以上。对于要求采用两道的宽度小于 1200 mm 的钢卷每台打捆机各在中部打一道但不重叠。

1.3.9 打捆机横移框架（轨道）四周设计并安装走台及护栏，走台宽度、护栏高度要符合相关标准，从地面到横移框架设计有走梯，走梯两侧带护栏。

1.3.10 打捆机的设计及配置应尽量参考现有打捆机，以保证买方备件统一。

1.3.11 打捆机机旁操作箱上需具备手动释放电机（升降和横移）抱闸按钮，便于故障时移动打捆机。

1.3.12 打捆机应具备监控软件，通过软件可以查看打捆机的检测元件（接近开关、测距仪等）、输出元件等设备的实时和历史数据。

1.4 动作时序要求

打捆机安装在钢卷运输线上，托盘运输钢卷到预定的打捆位后：

（1）托盘将一个钢卷运送到打捆的位置后停下来。

（2）传送系统检测到钢卷，然后将启动信号传输到打捆机。

（3）打捆机接收到启动信号，机头移到打捆位置，活动导槽伸出，闭合穿带槽，捆带头开始正向旋转送带，捆带被送入轨道，到位之后，打捆机头贴向钢卷表面。

（4）在把捆带末端送回到打捆机头后，打捆机头将移动到钢卷表面。然后机头收带到指定的张力，随后完成做扣和剪切。

（5）打捆机头回到原来的位置并且重新开始送带。

（6）在完成了所有设定的打捆计划后，机器将传输完成信号给运输系统。然后托盘就能够移动钢卷。

1.5 操作要求

操作选择由就地操作盘决定。

1.5.1 全自动：（机旁选择）

机器自动地完成一个指定的打捆循环，在收到运输系统控制电路发出的打捆启动信号后，发出一个信号，允许进一步打捆。操作员也能够完成另一个可供选择的打捆程序，这是通过在重置机器后按下自动开始开关。操作员还可以选择通过功能使钢卷通过。

1.5.2 半自动：（机旁选择）

通过按下开关，机器完成一个指定的打捆循环。一旦打捆操作完成了，将通过开关传输一个信号，使得钢卷得到进一步的处理。

1.5.3 手动：（机旁选择）

为了维修保养的目的，通过按下开关，打捆机的每个活动的部分都可以单独地运行。

1.6 供货范围

序号	名称	主要参数	数量	单位
1	打捆机	OD ϕ 800- ϕ 2250	1	套

卖方应按期提供一套打捆机(全自动周向)，主要包括下部分：

- (1) 两套锁扣式打包头；
- (2) 两套钢带分配器；
- (3) 一套悬臂吊车；
- (4) 一套固定装置；
- (5) 一套移动装置；

- (6) 一套打包头升降装置;
- (7) 一套电气控制系统;
- (8) 一套气动控制装置;
- (9) 必要的安装用工器具及调试件。

最终供货范围以设计审查确认后的最终图纸为准,卖方应对买方在本协议中提到的打捆机功能完整性负责。

1.7 主要技术参数

1.7.1 适用钢卷基本参数

(1) 钢种: 热轧碳钢、合金钢

(2) 钢卷尺寸:

外径: $\phi 750 \sim \phi 2300$ mm

内径: $\phi 762$ mm

宽度: 800 ~ 2150 mm

厚度: 1.2~25.4 mm

(3) 钢卷温度: 最大850℃

(4) 钢卷条件: 钢卷尾巴压在鞍座上(5点或7点位置)

钢卷朝向: 钢卷水平卷眼与运输方向垂直

1.7.2 适用捆带基本参数

(1)采用 GB/T 25820 中规定的规格为 0.9mm×31.75mm(或 32mm), 抗拉强度应达到 930MPa 以上的发蓝捆带, 延伸率应 $\geq 10\%$, 捆带反复弯曲次数不少于 5 次, 满足在线自动打捆机高强度要求。

(2) 表面要求：表面光滑、钢带边缘不得有毛刺、裂边、切割不齐。

(3) 其他要求应符合 GB/T 25820 的规定。

1.7.3 适用捆带盘尺寸：

外径小于 $\phi 840$ mm

内径 $\phi 406\text{mm} \pm 1.6$ mm

高度：190mm ± 5 mm

重量：0—450 Kg 最大

捆带卷卷曲方式：往复缠绕

1.7.4 适用锁扣基本参数

(1) 材质：相当于 35#钢（或 SAE1030），基板屈服强度应 $\geq 315\text{Mpa}$ 、抗拉强度应 $\geq 530\text{Mpa}$ 。

(2) 规格：

长度 (L) : 50mm $\pm 0.1\text{mm}$;

宽度 (B) : 窄边 35mm $\pm 0.1\text{mm}$, 宽边 46.48mm $\pm 0.25\text{mm}$;

高度 (H) : 12.0mm $\pm 0.1\text{mm}$;

过渡圆角 R: 2.6mm $\pm 0.1\text{mm}$;

基板厚度: 0.9 $\pm 0.03\text{mm}$ 。

(3) 要求：表面涂层或镀锌，光亮、平整、无锈斑、无锈蚀、无毛刺、满足在线自动打捆机高强度要求，不允许因该材料原因产生断带或带包不紧。

(4) 外形及相关参数应符合相应图纸要求。

1.7.5 打捆机基本参数:

(1) 数量:1台

(2) 电气系统

基本电压(电气供货):380 V, 3相, 50 Hz

控制电压:24 V DC

阀电压:24 V DC

PLC:24 V DC

连接的载荷,约:4 kW

保护:IP 44 / 55

配机旁操作台

电气柜:

柜内带照明;

环境温度<60 °C;

可编程序控制器类型:或相当于SIEMENS S7-1500 系列1516

型号;

连锁和安全信号:硬线

(3) 气动连接

配管连接(用户提供):R 2"

操作压力, min.:5 bar

空气消耗, 约:2 Nm³ /每次打捆

消耗约:75 Nm³/h

消耗 (峰值):100 Nm³/h

空气质量:压缩空气必须无水、无污、无油(标准压缩空气)

(4) 打捆头

数量2台

形式:强力气动打捆机头

封扣:锁封扣打捆,封扣装置切断封扣和捆带形成一套或两套锁

印

封扣分配器能力:150

操作压力:5 bar

捆带喂送速度,约:1.4 — 2.1 m/s

捆带张力:连续可调 max. 20,000 N

咬扣类型:咬扣式

(5) 立式捆带送带器(轴线水平)

驱动:气动/电动、刹车式

能力:同时2卷捆带

每卷捆带重量约:0-450 kg

打捆盘数量:2

配电动升降葫芦:手动横移可旋转,提升能力1,000 kg

(5) 横移机构:

车体行程:以最终设计为准

驱动:电动

位置检测:

(6) 提升机构:

行程：以最终设计为准

驱动：电动

位置检测：以最终设计为准

(7) 打捆时间

第一和第二道周向打捆，用双打捆头:approx. 30 s

第三道打捆，用双打捆头:approx. 36 s

(8) 打捆形式：可以实现打1-9条捆带

打捆形式选择可以通过HMI画面修改、本地操作面板修改，可以通过硬线方式接入。

打捆道次设定要实现打9道能力，打捆的道次和打捆的位置要能自由选择，而非固化的。

做扣接头的位置（做扣位置）将在12点钟方向。

1.7.6 时间周期表

步骤	序号		时间（秒）
		机头横移到位	10
		打捆位移动	4
一条捆带	1	捆带槽送入	2
	2	最后送带	6
	3	预咬、门开启	2
	4	把机头移动到钢卷上	5
	5	收缩捆带	4
	6	张力调整、做扣、剪切	6
	7	打捆机头回到初始位	5
	8	只打 1 条捆带捆	30

按照双头打两根捆带，打捆周期小于 50 秒，打三根小于 90 秒。

开始状况：主线将一个启动信号传输给打捆机。

结束状况：打捆机将一个完成信号传输给主线。

1.8 合作制造设备原则

卖方对设备的完整性、先进性及可靠性负责；属设备正常工作所必须的设备零部件及材料均由卖方供货，任何影响功能的遗漏项，均由卖方负责。

构成整个设备的设备单元、部件及材料，或在标书技术要求或技术附件中说明的内容均应反映到卖方的设备供货范围中，如有遗漏，均由卖方负责。

如与买方无关的情况下，卖方增加了供货范围中的设备及零部件的类型或数量，增加部分由卖方免费负责提供。

卖方负责免费提供调试、无负荷试车、负荷试车和验收考核过程中消耗或损坏的备品备件、工具和消耗件的替换件。

卖方应提供电、气、液压、润滑和冷却等公用介质的推荐技术规格和消耗指标，推荐产品应是可在中国市场上采购的标准产品。

1.5 甲方的责任

(1) 提供现场设备及布置图纸

(2) 提供满足设备要求的电源：

电压：AC380V \pm 10%

频率：50HZ \pm 2% 3PH 10KVA

(3) 提供满足设备要求的气源：

压力：最小 0.40 Mpa （压降后）

流量：8 Nm³/MIN.

空气消耗：2Nm³/ 1 条

(4) 在乙方指导下完成设备基础施工、设备安装、介质管网安装。

1.6 乙方的责任

(1) 负责设备安装的基础设计。

(2) 负责设备的总体设计、基本设计、详细设计、技术总成，包括与现有其他设备的机械、电控系统等系统的接口设计，并保证整套设备的先进性、完整性、可靠性。

(3) 负责电气设备基础、设备接地、桥架布置、动力和一般控制电缆基本资料、基本设计和详细设计。

二、设备设计、制造及验收标准

2.1 总则

2.1.1 基本原理

设计分为基本设计(基本设计阶段)和终结设计(详细设计阶段)。在基本设计阶段卖方将提供文本文件和图纸。在卖方的基本设计结束后，买方(3人1周)去卖方核实基本设计或者卖方去买方做基本设计确认。在内容确认后，双方签署“基本设计确认”，并将其视为详细设计阶段的基础。在详细设计阶段，卖方要根据买方的要求完成设计文件、图纸和相关信息。

2.1.2. 设计范围

打捆机属于电气机械集成产品。卖方负责设备机内和机外的基本设计和详细设计，买方负责设备的安装。

2.1.3. 能耗的分界

买方提供压缩空气的气管接到打捆机机旁（气动三联件和连接件由卖方提供），电源提供到电控柜；卖方负责机器内部和外部连接的管道和连锁信号的设计。为连接现场配管而采用的配对联结件由卖方提供。

2.1.4. 在合同生效且收到买方相关图纸后，4周内先以电子邮件形式执行基本设计的确认。

2.1.5. 提供的文件如下表所示。

注：外购件如果有中文资料，额外提供中文资料。

序号	文件名称	收到买方图纸后第几周
1	总图(开槽尺寸)和基础图（标注负载）	2（电子邮件，收到买方图纸和中标通知书）
2	基本阶段	
	电气图纸	2
	机械装配图纸	2
	总图、TOP 图纸、基础图纸、连锁信号图纸、电缆表	2
	气动的和布线图	2
	电子版图纸和文件	2
3	详细阶段	
	电气和机械图纸	4
	检验大纲	4
4	产品手册	随机器一起
5	机械部件图	随机器一起
6	端子图，PLC 程序图，原理图，零件清单，外购件清单	随机器一起
7	安装指导（含调试方案）	发货前一个月
8	源程序代码	随机器一起
9	操作说明	随机器一起
10	服务手册	随机器一起
11	推荐的备件	随机器一起
12	中文打捆头手册	随机器一起
13	电子版图纸和文件	随机器一起

2.2 使用环境条件、设计和制造标准

2.2.1 使用环境条件

(1) 环境条件

安装地点：辽宁省本溪市平山区，设备安装于室内。

(2) 公用介质条件

供电系统：AC380V/50Hz，三相五线制

气源条件：压力 0.4—0.6MPa

2.2.2 设计和制造标准

2.2.2.1. 在合同中卖方提供范围内的设备和材料必须经过工厂交货质量检验、测试；进行模拟现场试运行并在有质量证明、测试和试运行数据、检测记录的条件下交货。

2.2.2.2. 买方同意卖方设计、制造和在以下列举的卖方国家适用以及在合同签订时相关的贸易（公司/工厂）的标准和规范的基础上检测其提供的设备和材料。

- 1.) ISO
- 2.) JIS
- 3.) DIN
- 4.) EMC
- 5.) Manufacturer' s standard (M. S.)
- 6.) GB

卖方提供给买方的“设备”和“材料”的标准和规范应包括检测项目和判断标准以保证“设备”和“材料”的质量。

卖方调整的制造标准 (M. S.) 水平不得低于卖方国家和签订合同

时的贸易实施的有效标准，也不能低于之前提供给中国（包括宝钢）的同种类型的设备标准。目录和索引不能低于产品手册中给定的标准。如果卖方使用卖方国家、公司和贸易的其它标准应首先得到买方同意。

在详细设计阶段，卖方提供检验大纲供买方确认。

2.3 设备监制及验收

卖方所供设备、材料在出厂前应由买方与卖方根据经买方确认的出厂前检验大纲联合进行质量检查和性能试验，检查合格后方可出厂。

卖方向买方提供合同设备时，须同时提供设备检验报告、合格证书、外协订货厂家样本、外协设备的检验报告及合格证书。如果没有出厂前检验报告，则提供质量检验合格证。

卖方在合同生效的 1 个月内，应向买方提交主要设备的制造计划表。

卖方在合同生效后，共同检查前 3 个月内，应向买方提交主要设备的检验要领书。其内容包括但不限于如下：

- 1) 设备名称、规格
- 2) 检查项目
- 3) 检验方法、检验用工具和实施示意图
- 4) 采用标准编号
- 5) 评判准则
- 6) 制造厂名称、地点

买方对卖方所提交的检验要领书如有异议，应在收到检验要领书后 10 天以内通过书面或信函通知卖方协商解决。

2.4 设备出厂验收

设备发货前，应由买方进行出厂验收检验，卖方应提供便利，并

提前 4 周发出邀请。

三、设计转化与设备分交

3.1 设计及转化要求

卖方应到买方现场进行勘察、调研，设计文件应充分考虑 2300 产线现有设备设施布局、科学规划，即要便于打捆机正常使用和维护，也要避免对现有设备设施正常运行造成影响。

乙方提供给甲方的设计文件、使用及维护手册、备件清单等资料必须有中文注释。

设备交货期 6 个月，具体进度参考下表：

项目流程	1	2	3	4	5	6
签订合同	■■■					
基本设计及审查	■■■■■					
详细设计及审查		■■■■■				
采购制造及交货			■■■■■■■■■■			
安装及调试						■■■
功能检测和验收						■■■

功能检测和验收应在打捆机稳定运行后进行，最晚不超过热负试车后三个月。

3.2 设计分工及设备分交表如下：

序号	项目名称	数量	总重 /吨	设计分工			供货
				BI	BD	DD	
1	全自动打捆机	1	10	S	S	S	S
1.1	强力打捆头	2		S	S	S	S
1.2	完全的打捆机设计和制造	1		S	S	S	S
1.3	带活套的双头捆带盘	2		S	S	S	S

1.4	悬臂吊、电葫芦、勾爪 (需选用国产通用品牌)	2		S	S	S	S
1.5	机器中的气动设备和管道	1		S	S	S	S
1.6	机器中的电气控制系统	1		S	S	S	S
1.7	电气柜及操作面板，操作面板集成在柜门上。(建议操作面板单独安装，和控制柜门分开)	1		S	S	S	S
1.8	源代码程序带注释（可由买方改动）(注释必须是中文，软件需要是中文版，必须是正版软件)	1		S	S	S	S
1.9	电脑(主流配置型号 CPU I7 内存16GB 硬盘固态 512+2TB机械硬盘 显示器24英寸)	1		S	S	S	S
1.10	E-bar 监控软件	1		S	S	S	S
2	电源	1		S	S	B	B
3	气源	1		S	S	B	B
4	地脚螺栓（含安装垫板）	1		S	S	S	S
5	设备基础	1		S	S	S	B
6	专用编程器（配备打捆机软件及转接线）主流配置R7/16G内存/1TSSD	1		S	S	S	S
7	触摸屏软件型号需要最新版			S	S	S	S
8	需有实时监控软件，可以通过曲线监控打捆机所有现场检测元件的信号状态						

注释： BI -基本资料， BD - 基本设计， DD - 详细设计，

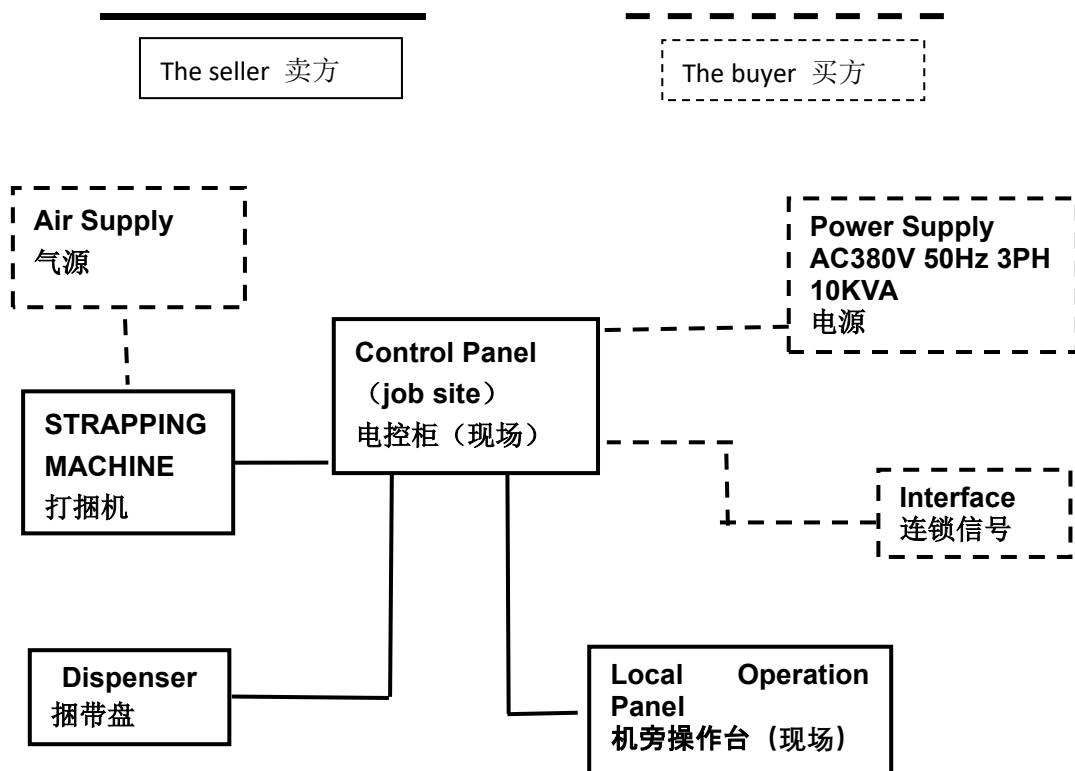
B： 招标人 S： 投标人

从电源点、气源点到卖方设备之间的联结电缆、管路及相关附件由卖方提供。

3.3 配管和配线的分界见下图：

卖方负责提供电控柜、打捆机、捆带盘和操作台之间的配线配管。

买方负责配线配管的安装，现场桥架和管线的保护。



由买方组织施工的部分，相关材料由卖方提供。

3.4 零部件供货商参照清单

序号	零部件	采用或相当于以下品牌	备注
1	打捆头	SIGNODE	
2	轴承（除打捆头）	SKF、FAG、NSK	
3	减速电机	SEW、NORD、LENZE	
4	气动元件	SMC、CKD、FESTO	
5	PLC	SIEMENS	
6	I/O 模块	SIEMENS	以太网通讯
7	接近开关（不包含机头）	IPF、SICK	
8	行程开关	OMRON、SCHNEIDER	
9	按钮	SCHNEIDER、SIEMENS、OMRON	

10	接触器等低压电器	SCHNEIDER、SIEMENS、OMRON	
11	小型继电器	SCHNEIDER、SIEMENS、OMRON	
12	控制断路器（空开）	SCHNEIDER、SIEMENS、OMRON	
13	编码器	SICK、KUBLER、P+F	
14	Inverter 变频器	SIEMENS	需要提供具体型号，采用以太网网络
15	Encoder 编码器 激光测距仪	SICK、KUBLER、P+F	
16	插拔式保险端子排	Phoenix、weidmuller	带显示灯
17	电缆	Cardiff cable 、上海易初线缆有限公司、德柔电缆（上海）	德柔、易出为国产品牌

3.5 调试用备件清单

序号	项目	图号	备件	
			单位	数量
1	拉紧轮	567517	件	1
2	气马达叶片	569513	件	7
3	左咬爪	568000	件	1
4	右咬爪	568001	件	1
5	移动切刀	568019	件	1
6	固定切刀	568010	件	1
7	锁扣推刀		件	1
8	喂带轮		件	1
9	被动轮		件	1

注：表中为一年建议备件，包含在设备价格内。

四、技术资料的交付内容及时间

4.1 提供的文件如下表所示。

注：外购件如果有中文资料，额外提供中文资料。

序号	文件名称		收到买方图纸后第几周
1	总图(开槽尺寸)和基础图（标注负载）		2 电子邮件，收到买方图纸和中标通知书
2	基本阶段		
	电气图纸		2

	机械装配图纸		2
	总图、TOP 图纸、基础图纸、连锁信号图纸、电缆表		2
	气动的和布线图		2
	电子版图纸和文件		2
3	详细阶段		
	电气和机械图纸		4
	检验大纲		4
4	产品手册		随机器一起
5	A3 机械部件图		随机器一起
6	端子图, PLC 程序图, 原理图, 零件清单, 外购件清单		随机器一起
7	安装指导 (含调试方案)		发货前一个月
8	源程序代码		随机器一起
9	操作说明 (中文版)		随机器一起
10	服务手册		随机器一起
11	推荐的备件		随机器一起
12	中文打捆头手册		随机器一起
13	电子版图纸和文件 (中文版)		随机器一起

4.2 机密

卖方将技术文件视为无形资产并且要求保密, 不能将其泄露给第三方。卖方将相应地在图纸、文件和/或电子版文档上标注并密封上“机密”字样 (图纸的机密密封将做在目录清单上, 字面文件的机密密封将做在封面上)。否则, 买方将不必为可能发生的泄密承担责任。

五、功能指标、保证值和考核方法

卖方在技术附件中列出各保证项目及相关技术参数, 由买方确认。本工程将按保证项目的内容及双方的书面约定进行考核, 达到指标后即为合格。

5.1. 保证期及保证范围

卖方对本协议中提供的设备提供保证。保证期内, 一旦因卖方原因发生故障, 卖方应 48 小时内修理完毕。

卖方提供的设备的质保期规定为：投运后十二个月，或设备交货后十八个月，两者中较早的时间作为保证期限。

5.2. 非保证范围

下列情况不属于保证范围：

- (1) 买方不适当的操作和使用而引起的设备的损坏。
- (2) 买方或买方委托其他人员，对设备进行改造或修理而引起的设备的损坏。
- (3) 在超越设计使用条件的环境下进行操作、使用和保管而引起的设备的损坏。
- (4) 火灾、雷电、地震等自然灾害时而引起的设备的损坏。
- (5) 消耗品。

故障原因不属于卖方责任或故障原因不明而不能被视为卖方责任时，由双方协商解决。

5.3. 保证项目与考核方法

5.3.1 保证项目

1) 卖方保证本合同项下提供给买方的全自动打捆机是全新的，能完成其预定设计功能的，其技术性能指标能达到规定的标准，且要保证整个系统的完整性，运行的可靠性，性能的稳定性，能完全适应使用环境，保证发生非正常情况时该系统能准确快速的反应。

2) 在供货商承诺的质量保证期内，设备因质量问题需要更换和修理的，卖方应在买方要求的合理时间之内解决。在保证期内，卖方须履行其保证义务，免费消除在正常使用条件下设备所发生的故障，买方将以书面方式通知卖方，卖方在接到通知后的 24 小时内派人到现场处理故障，使设备恢复正常，其费用由卖方承担。

3) 质保期后，卖方仍应为买方提供优惠的服务。免费提供软件

的升级。卖方承诺买方实行设备零库存后的备品备件的及时供应，以合理的价格提供买方需要的备件。需要上门维修的，在接到买方书面通知后的 24 小时内，派人进行上门服务。

4) 卖方的保证责任不包括正常磨损以及买方人员操作不当导致的故障和自然灾害造成的故障。上述原因的故障卖方应及时排除，处理故障的费用由买方承担。

5) 指导安装和调试开通是卖方的责任，在安装和调试阶段，卖方有义务指导买方的安装人员，保证工期按计划完成，买方应协助卖方开展工作，无偿提供必要的协助人员。

5.3.2 考核方法

设备安装完成后，卖方在买方技术人员的协同下对设备进行考核。买方将提供性能考核所需的电源及相关条件，卖方必须提供考核试验项目详细说明、保证指标、保证指标的定义、试验方法及条件、性能指标、特性曲线、测试用仪表精度等。现场测试使用满足打包机相关性能要求的国产钢捆带卷。

序号	考核项目	保证值	定义及条件	考核方法及条件
1	打捆时间 (钢带)	见时间周期表	打捆时间的定义为从接收到主机的开始信号开始至打捆完成后打捆机回到原点的时间。	1)每打捆测试 20 个钢卷 2)打捆时间用秒表计时测量
2	打捆成功率	≥99%	符合技术要求钢带及钢卷打捆后捆带扣不散开	1)测试 200 个钢卷. 2)排除外界因素造成的失误
3	可靠性	≥99.8%	除本设备外，其他设备处于正常状态进行测试	调试结束后，连续运转 720 小时
4	脱扣率	0	做完扣子不脱开	厂内运输

注：1、考核时间为投产后 3 个月内，具体时间双方商定。

2、考核方式：生产现场考核。

3、打捆机的可靠性不低于 99.8%, 测试方式:

$$K = \frac{T - T_F}{T} \cdot 100\%$$

K = 可靠性

T = 总运转时间

T_F = 打捆机故障时间

六、包装与运输和开箱检验

6.1 设备的防腐措施、设备包装和油漆颜色

6.1.1 涂漆的基本处理

应采取表面预处理, 钢结构在第一次涂层前应做喷丸处理, 确保表面粗糙度符合涂漆要求。

6.1.2 防锈保护漆

一旦完成预处理, 在卖方的装配车间应对所有有必要的部位涂上一层 (20 μm) 的防锈漆 (刷上的/速干型)。

6.1.3 完成喷涂

装配车间应使用两种指定的彩色漆的涂层 (每种 15 μm) (涂刷/油基型彩色油漆)。色标在设计联络时提供。

6.1.4 总的油漆厚度: 50 μm

平均油漆厚度公差: ±20%

6.1.5 考虑热轧使用环境, 油漆必须是耐高温油漆。

6.2 运输

6.2.1 用坚固的新木箱/纸箱包装，适合公路运输，防湿、防潮、防震、防锈、耐粗暴搬运。卖方对由于包装不良所发生的损失，和由于采用不充分不妥善的防护措施而造成的任何锈损负责并且负担由此而产生的一切费用和损失。

6.2.2 卖方采用陆运方式，负责将设备运送至买方现场。

收货单位：本钢板材股份有限公司热轧厂

地址：辽宁省本溪市平山区

邮编：117000

6.3 设备到货开箱验收

设备到货后，由买方负责卸货。安装前，由卖方工程师指导开箱。

七、技术服务及售后服务

7.1 技术服务

技术服务贯穿于到货检验、设备安装、调试、考核验收、质保全过程。各阶段服务人员根据项目工作内容及实施进度派遣，直到完成，各阶段服务人员需求见下表：

序号	工作内容	人员数	持续天数	工作日
1	开箱检验	1	2	2
2	设备安装	1	14	10
3	调试	2	8	10
	培训	2	2	4
4	FAT	1	7	5
	总计			9

卖方技术人员往返中国和卖方国家间的费用以及卖方技术人员

在中国的食宿费用由卖方承担。

卖方将保证在工作现场每天 8 小时工作制。

最终用户需在调试使用前两周通知卖方调试时间。

7.2 售后服务

7.2.1 保质期

1) 卖方提供的所签设备的保证期在签署“验收证明书”后 12 个月内。保证期满的那一天被视为“所签设备”的保证期到期之日。

2) 万一由于买方的责任致使“所签设备”的验收时间推迟，进入质保期将不迟于实际到货之日起的 18 个月。

3) 在保质期内，正常损坏件由卖方 24 小时内免费提供或及时提供解决方法，保证正常生产。

4) 如因买方操作、维护不当等原因损坏，卖方有义务提供技术服务或重新供货，其费用由买方承担。

7.2.2 设备在质保期内出现故障，卖方承诺在接到买方故障报告后，在 2 小时内作出反应，24 小时内派员到买方现场进行故障排查和设备维修。

7.2.3 设备投产一年后卖方应安排管理、技术人员到买方现场进行一次回访，结合设备使用维护给出解决办法和维护建议。

7.2.4 设备已过质保期，但在投产 3 年内，若出现故障，卖方承诺在接到买方故障报告后，在 4 小时内作出反应，48 小时内派员到买方现场协助进行故障排查和设备维修。

7.2.5 质保期外，卖方应长期应以最优惠价格提供备件，至少 10 年

确保备件供应。

7.2.6 卖方承诺为买方提供设备的终身服务。

八、其它

8.1 本协议随商务合同生效而生效，本协议为商务合同附件与其具有同等法律效力。

8.2 其它未尽事宜，双方友好协商解决。

九、双方联络

甲方：本钢板材股份有限公司热
连轧厂

(盖章)

通讯地址：辽宁省本溪市平山区
本钢热轧厂

邮编：117000

联系人：刘勃海

电话：18041406199

传真：

电子信箱：bengang2008@126.com

乙方：(盖章)

通许地址：

邮编：

联系人：

电话：

传真：

电子信箱：

十、附录：

无

十一、签字页

甲方：

乙方：

签字：

签字：

点检员、作业区设备主任

刘敦海 闫帅 郝永刚 王国刚 郝达 刘远峰 高霄 梁磊琳

备件科长、首席工程师

田海宝 孙军

(单位公章)



(单位公章)