

25Z002 项目

线尾皮带机技术协议

甲方：济南二机床集团有限公司

乙方：

2024 年 9 月

目录

1. 项目概述.....	1
1.1 项目名称、地点.....	1
1.2 项目内容.....	1
1.3 设计条件.....	1
2. 基本要求.....	2
2.1 工厂安全.....	2
2.2 包装、发运.....	2
2.3 法律法规.....	3
2.4 预先申明.....	3
2.5 项目内容.....	3
3. 项目管理.....	5
3.1 项目进度要求.....	5
3.2 项目进度报告.....	5
4. 整线技术条件.....	5
4.1 整体要求.....	5
4.2 项目明细.....	5
4.3 技术要求.....	5
4.4 皮带机布局图（见附件方案图）.....	8
5. 外观、油漆质量.....	9
5.1 颜色规范.....	9
5.2 焊接质量.....	10
6. 验收资料.....	10
7. 会签、验收与服务.....	10
7.1 图纸会签.....	10
7.2 验收.....	11
8.1 培训内容.....	12
8.2 培训方法.....	13
8.3. 售后服务.....	13

甲方决定委托乙方设计和制造 25Z002 项目线尾皮带机设备。经双方技术人员友好协商，签订本技术协议，双方确认本协议所有条款，并严格履行协议中所承担的义务。具体条款如下：

1. 项目概述

1.1 项目名称、地点

项目名称：25Z002 项目线尾皮带机。

项目地点：摩洛哥当地（由济二统一发运）。

1.2 项目内容

1.2.1 25Z002 线尾皮带机

项目包含 1 台线尾皮带机（需整机进行 CE 认证）。

项目关键节点：技术协议签订 7 天内提供线尾皮带机的方案图，20 天内完成图纸会签，2024 年 11 月 15 日前具备预验收条件，2024 年 12 月 10 日前具备发货条件，在甲方车间 1 个月内完成试车工作。具体以商务要求为准。

项目属性：整个项目为包括设计、制造、运输、安装调试，以及最终用户现场安装调试阶段的技术支持和服务等工程。

1.3 设计条件

1.3.1 最终用户车间基本环境：

环境温度：0~50℃；

相对湿度：45%至 85%不结露；

海拔高度：1000m

电力：摩洛哥当地，供电电压 400V±10%，供电频率 50Hz±3%；

压缩空气：厂区空压机自产压缩空气，0.6MPa；

生产工作制度：全年工作 300 天、双班制/三班制、每天 22.5 小时。

1.3.2 接口分工

变频器、接线盒以及伸缩和升降用的编码器由济二提供；

乙方提供包括但不限于减速电机（SEW，CE 认证，能效等级：IE3）、哈丁插头安装板(安装板长*宽*高=300mm*300mm*5mm)、除编码器以外的安装支架及附件、接近开关

及接插件等。线尾皮带机电气接线及桥架由济二负责。

2. 基本要求

2.1 工厂安全

2.1.1 在甲方现场工作期间，乙方应遵守甲方的相关规定。

2.1.2 乙方人员现场工作时须办理出入证。

2.1.3 乙方人员在甲方现场施工期间应佩戴安全帽并禁烟。

2.1.4 施工期间及设备移交生产前，必须对施工现场进行清理，待甲方确认完毕后方可退场。

2.2 包装、发运

2.2.1 包装

- 1) 包装要求：包装上应用中文标出到货地址、发货地址、货物名称、数量、重量等其他标记。
- 2) 装箱单与装箱物品（含已安装物品）应保持一致。
- 3) 设备包装应适合于陆地长途运输、长途海运、整体吊装和叉运，并防潮、防雨、防锈、防震、防粗暴装卸，确保设备安全和完整。
- 4) 所有海运物资必须采用真空包装，包装用材料必须符合国家及摩洛哥当地相关规定。
- 5) 交货地点为甲方指定的生产现场（甲方厂内指定车间）。
- 6) 乙方应承担设备的运输保险等费用，并跟踪设备运输。乙方应及时交付设备，确保设备无损坏。
- 7) 特别指出，甲方可能根据项目实际情况要求乙方分批正确包装运输。甲方不会为此支付任何额外费用。
- 8) 针对进口设备要有报关单的复印件。

2.2.2 发运

- 1) 设备预验收合格，双方授权代表在预验收报告上签字确认后，甲方根据项目进度通知乙方发货时间。
- 2) 发运要求：经甲方在乙方现场预验收合格并签字确认后，乙方才能发货，所有部件整体运输。发运顺序及安装计划需经甲方认可，乙方同时提供详细的发运清单给甲方。

3) 乙方保证运输货物能够顺利进入冲压车间，不对管廊及现有设施产生破坏。

2.3 法律法规

乙方设计、加工、装配、运输及在甲方现场的安装调试工作应符合中华人民共和国的行业法规及甲方最终用户（摩洛哥）当地的相关安全、环保等规章制度的规定（如果两者有冲突以最终用户当地的法律法规为准）：

- 1) 安全、环保标准依照相关的中国国家法律、标准，及摩洛哥当地的法律规定、标准。
- 2) 设计标准依照相关的中国国家标准及摩洛哥当地的相关标准。
- 3) 制造标准依相关的中国国家标准及摩洛哥当地的相关标准。
- 4) 质量标准依照相关的中国国家标准及摩洛哥当地的相关标准。

2.4 预先申明

2.4.1 此项目乙方确定厂家后，乙方不得再向甲方提出增加任何费用。

2.4.2 甲方在项目运行过程中进行的审查、会签、验收在任何情况下均不能成为乙方推卸对本项目负全责的理由。

2.4.3 乙方有责任在项目实施过程中对其正确性、适合性提出修改和完善的意见及建议，但应征得甲方书面同意。

2.4.4 乙方如对本技术要求作出更改，应书面通知甲方并征得甲方书面同意。

2.4.5 甲方人员在乙方现场工作期间，乙方应为甲方提供网络、文件打印、通讯、交通等工作、生活之便利。

2.5 项目内容

整线设备为设计、制造、运输、安装、调试（在甲方车间安装调试）、培训、售后服务和质保等一揽子工程。

2.5.1 乙方的施工工作范围

负责全部设备的卸货与拆箱、现场检验与安装以及现场试验与检测等。

在甲方车间安装及调试工作分配表

序号	内容	甲方	乙方
1	设备的卸货与拆箱及现场垃圾处理工作		√
2	安装调试及现场试验与检测工作		√
3	安装所需专用工具		√
4	通用工具		√

25Z002 项目线尾皮带机技术协议

5	起重和吊装设备（含有各种吊具）		√
6	安装所需检测工具		√
7	安装废料的处理		√
8	设备的二次补漆		√
9	冷却水、电、气等施工用的动力源、安装所需的厂地等基本条件	√	
10	现场的行车免费提供	√	

2.5.2 专用工具

乙方应提供所有设备的维修保养所必须的全部专用工具（1套/规格）给甲方。

2.5.3 油漆

乙方应负责每台设备的油漆，颜色由乙方提供色标号，甲方进行确认。确认后进行喷涂。

2.5.4 易损件备件

乙方负责提供招采设备易损件清单和相应特殊维修工具。

易损备件：合同本次招采不含备品备件。

2.5.5 临时设施

乙方应自行准备工作所要求的临时设施（含办公与施工）与工具、器具，费用由乙方负责：

2.5.5.1 消防安全

乙方应保证所使用的现场办公室以及任何其他临时结构物的消防安全。

2.5.5.2 临时照明

提供的临时照明有下列要求：

- 1) 由甲方在指定的地点提供施工现场的电源供乙方自由使用。
- 2) 供电系统的技术指标为 400V 与 220V。
- 3) 乙方应负责在指定地点与电源的连接，并提供所要求的仪表、漏电开关临时馈线以及配电用的动力电源插座与照明电源插座。
- 4) 所有的馈线线路都应保护好免遭破坏，而且安装时要使其对于工作区域的不良影响（干涉）降至最低。

2.5.5.3 天气变化的保护与供暖条件

乙方应负责提供由于天气变化对设备损坏的保护。

2.5.5.4 包装拆解及垃圾处理

乙方负责拆除包装材料，并将垃圾运送至甲方指定的工厂内地点，其包装木箱材料

自行处理。

3. 项目管理

3.1 项目进度要求

3.1.1 确定厂家后 7 天内提供终初版方案图。

3.1.2 设备图纸会签：技术协议签订后 20 天内完成。

3.1.3 发货前预验收：2024 年 11 月 15 日前具备预验收条件。。

3.1.4 所有设备安装调试完成：在甲方车间 1 个月内完成试车工作。

3.1.5 乙方应严格按照项目进度计划工作，同时提出合理的改进意见。

3.1.6 技术协议签订后两周内乙方应制作详细的制造、安装、调试等过程进度计划，标明关键节点，并提交甲方确认，经双方确认后乙方应按该计划实施。

3.2 项目进度报告

根据项目需要，甲方要求乙方每月汇报当前实际进度并提供相应照片及实施计划监控表，乙方应当予以配合。

4. 整线技术条件

4.1 整体要求

环境保护：遵守 ISO14000、ISO18000 等的有关标准及中国相关法律法规要求，同时也必须符合摩洛哥当地的相关法律法规，如果两者有冲突以最终用户当地的法律法规为准。

4.2 项目明细

- 线尾皮带机（含整机 CE 认证） 1 条

4.3 技术要求

4.3.1. 机械要求

25Z002 线尾皮带机的基本要求如下：

- 1) 安装位置：压力机物流方向末端，将多工位三坐标送料装置送出的工件送到人工装框工位。
- 2) 设备整机需满足 CE 认证，若认证过程中需整改，乙方应完成配合，不得要求甲方增加任何费用。
- 3) 结构形式：参见方案图，脚杯固定在地面和地坑盖板上。焊接结构，可通过

脚杯调整高度，带脚轮，可移动，维修时可推出围栏外，脚轮带刹车。伸缩行程 0~1600mm，前端设置防撞装置，并有检测防撞反馈；接料端高度：1080~1430mm，出料端高度 1000mm。

4) 皮带驱动方式：电机减速机通过链条驱动辊筒。减速机品牌 SEW，皮带驱动电机带强制风冷，风冷电压 AC400V，带制动，制动电压 DC24V。

5) 伸缩和升降由减速机驱动，减速机带制动，制动电压 AC400V。

6) 皮带机连续传送模式时速度为 10-30m/min 无级可调，速度通过生产配方调用。

7) 皮带采用 SIEGLING 西格林品牌，PVK 材质，皮带厚度不小于 4mm，耐油耐磨耐切割，不易老化，使用中不得有掉皮、掉渣现象，可以输送各种形状不规则的冲压零件。皮带两侧带 PU 材质耐磨导向条，防止跑偏，导向条规格：13mm*8mm。皮带安装调试完毕后不得跑偏。

8) 皮带机机架由型材钢焊接而成，材质：Q235-A 碳钢，规格：100*100*6（长*宽*厚），其他规格型材需乙方提出，甲方确认。要求焊缝平整、美观，焊后消除内应力；皮带下面布置镀锌钢板和支撑辊，镀锌钢板的厚度不小于 2mm，平面度允差为 $\pm 1\text{mm}$ ；

9) 皮带两侧有不锈钢护罩，皮带上表面到两侧机架的高度不小于 15mm。除防夹手护板外不得出现高于皮带上表面的零部件。皮带宽 1800mm，居中设计，皮带的边距离框架的边不得大于 100mm，皮带机机体设计便于操作维修人员在两侧工作，不存在机械结构和人员活动区域的干涉。

10) 皮带机传动处配置护罩，护罩采用全封闭式结构，护罩外侧面采用网孔板，无需拆卸护罩即可观察内部传动装置的运行情况；电机护罩固定稳固，内外所有裸露位置均需要防护，挤压点不允许裸露。

11) 皮带机配有涨紧机构，方便涨紧皮带，且涨紧行程足够，方便使用时根据皮带情况随时涨紧；

12) 皮带机配有安全起重装置。

13) 皮带机两侧框架与皮带空隙需要增加防护板，防止防止操作人员的手指或者服装卷入皮带机，重点位置为皮带前后两侧皮带下方区域，需要有防护网，防止人伸手触摸到托辊。

14) 皮带机机体设计便于维修、便于操作人员在两侧工作，不存在机械结构和人员活动区域的干涉。

15) 皮带及其他易损件更换方便，日常维护操作简单，如加润滑脂。承制厂家提供更换皮带操作手册。

16) 皮带机可伸缩端两侧设置维修口，方便对传动部件检修。

17) 螺栓：关键位置采用高强度螺栓，螺栓按照标准扭矩安装完后，用三色笔（红、黄、蓝）做好防松标记。

18) 皮带机各运转部位及设备本体，需粘贴警示标识，需满足 CE 要求。

19) 整体方案形式参照附件图纸。

20) 各零件的安装面必须是加工面，禁止使用切割面打磨的形式。轴承等配合处需要精加工不低于 7 级精度，需要符合机械设计手册的相关要求。

21) 乙方出方案图，由甲方同最终用户确认后方可投产。

22) 提供一件哈丁插头安装板(安装板长*宽*高=300mm*300mm*5mm)。

4.3.2. 详细参数

25Z002 线尾皮带机（完全缩回后皮带机长度 5000mm，伸出 1600mm）详细参数如下：

（数量 1 台）

序号	名称	单位	数值	备注
1	皮带机传输速度	m/min	10-30（连续传送时）	可调，额定转速约 30 m/min
2	皮带有效宽度	mm	1800	皮带宽度，不含机架
3	皮带机有效长度	mm	5000+1600mm	有效长度从主动辊中心到从动辊中心距离。伸缩行程 1600mm。伸缩速度 3m/min，且停止位准确。
4	皮带高度	mm	固定端 1000mm，出料皮带机放件侧高度及调节量：1080~1430mm（自动调整）；见附件方案图。	皮带上表面距地面高度，整体可通过脚杯调整 ±50mm。
5	皮带材质		PVK 材质	品牌：SIEGLING（西格林）
6	皮带驱动		皮带传送采用变频减速电机驱动（电压 AC400V），带制动（制动电压 DC24V），带手动释放制动功能，	SEW（能效等级：IE3，CE 认证）英文标牌

25Z002 项目线尾皮带机技术协议

			带热敏电阻。	
7	伸缩和升降驱动		伸缩和升降采用减速电机驱动，带制动，制动电压 AC400V,带手动释放制动功能。极限位设检测开关。	SEW（能效等级：IE3，CE 认证）英文标牌
8	运转方式		手动、自动	连续运转
9	传送重量	Kg	不小于 100	
10	皮带机带脚轮			万向脚轮+定向脚轮，带刹车。

4.3.3. 主要外购件品牌及型号

1、皮带驱动变频电机：SEW，CE 认证，英文标牌，功率 2.2kw，强制风冷，带制动，带热敏电阻。电机按最新能耗要求 IE3 选型（最终型号与济二确认）。

2、伸缩电机：SEW 减速电机（最终型号与济二确认），按最新能耗要求 IE3 选型，CE 认证，英文标牌。

3、升降电机：SEW 减速电机（最终型号与济二确认），按最新能耗要求 IE3 选型，CE 认证，英文标牌。

3、皮带：西格林，PVK 材质，厚度不小于 4mm。

4、皮带托板：镀锌钢板，厚度不小于 2mm。

5、轴承：NSK。

6、检测开关品牌 TURCK，型号：Bi8-M18-AP6X-H1141，接插件型号：B8241-0（直角插头）/B8141-0（直通插头），PNP 型。

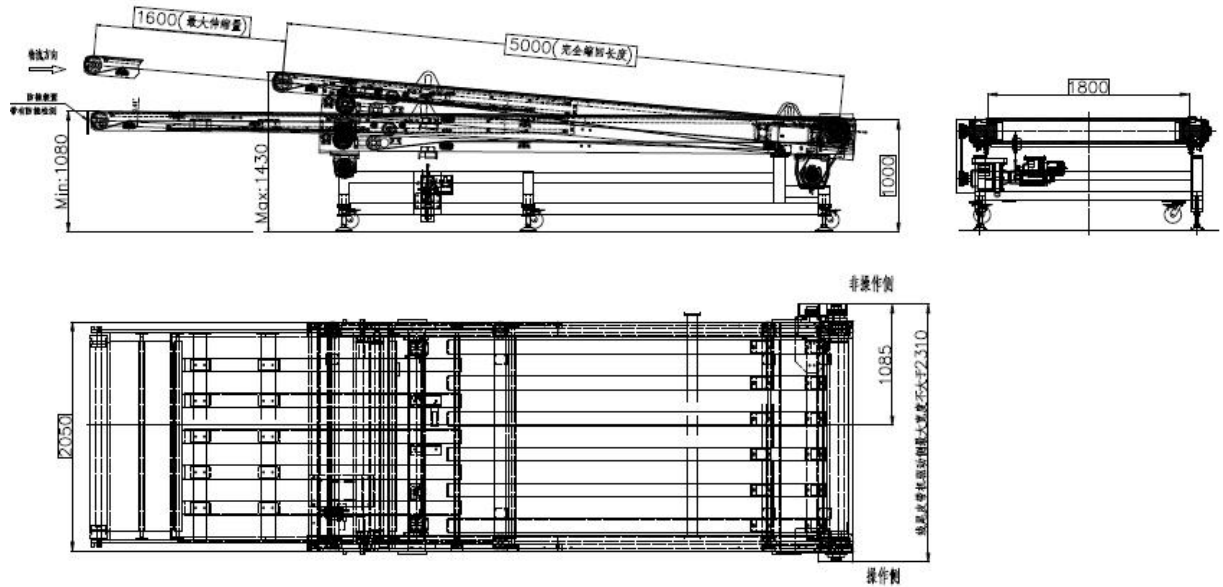
7、编码器品牌 SICK，型号：AFM60A-S4NB Sales Kit 05,1071721，PROFINET 接口编码器+电源插头,弯头,母插头+2 个 PROFINET 信号插头,弯头,公插头+1 个双环柔性联轴器 KUP-1010-D。

8、油漆及喷塑粉：宣伟品牌，无铅环氧亚光漆，需满足出口摩洛哥要求（环保、CE 认证等），不含铅、铬酸盐等重金属。

其他外购件型号需与甲方确认后采购。

4.4 皮带机布局图（见附件方案图）

如下所示：



5. 外观、油漆质量

5.1 颜色规范

设备的颜色执行甲方提供的工厂设备颜色定义的相关标准（基于RAL色标卡），标准中未作明确要求的可参照乙方公司的颜色设计规范，图纸会签时予以确认。

整线的颜色应该协调、统一，采用同一种颜色的不同设备间不得有明显色差。

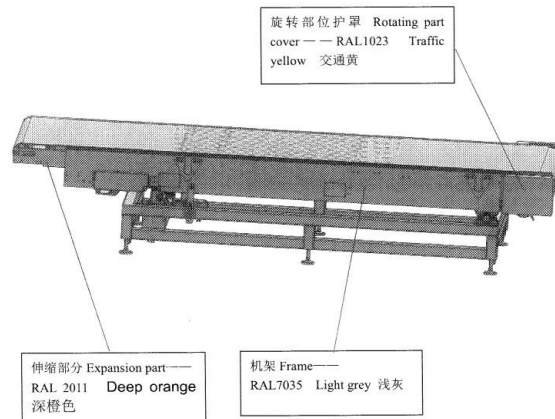
设备面漆全部采用无铅环氧亚光漆，不含铅、铬酸盐等重金属。

除外购件外，所有自制件均应经过**除锈**处理。除加工面以外均需涂漆，要求涂漆分为底漆和面漆两种；喷涂应均匀，色泽饱满美观，不允许出现油漆流挂现象，涂漆厚度以覆盖原有底漆颜色为准

底漆一遍，面漆两遍，如在现场只进行补漆作业，需要确保现场补漆不出现色差。

主体固定部分颜色：浅灰色 RAL7035；

运动部分（伸缩部分等）：深橙色 RAL2011；旋转零件的护罩：交通黄 RAL1023。



5.2 焊接质量

所有焊接件不得低于《JB/T5000.3-2007 焊接件通用技术要求》所规定的标准。箱体件必须经过喷丸（砂）或振动的表面处理方式去除内应力；

焊接应采用连续满焊（非关键承重位置可以采用断续焊），焊缝应均匀、高度不低于3mm，不得出现焊接气孔、裂纹、焊瘤等质量问题。

5.3 其他质量要求

5.3.1、所有零件需做好防锈处理。

5.3.2、皮带机运行平稳，不跑偏。

5.3.3、标牌或参数牌的语言使用英语。

5.3.4、乙方提供所有易损件（必须包含输送皮带）的明细，包括型号、品牌、数量、价格、供货周期等信息，并保证所有零件的价格5年内不变。

5.3.5、甲方提供的方案图仅供参考，不能作为最终图纸使用。最终图纸由乙方详细设计，并论证合理性。

6. 验收资料

随机提供所有招采设备使用说明书（机械、电气每台纸版3套，并提供电子版（U盘存储）2套），技术文件采用中英版，包括以下内容：

提供安装所需的部件装配简图和管路图；

合格证明书（性能检测报告）、装箱单；

进口配套件清单、主要元气件清单；

备件清单纸质及电子版1份；

重要元器件及系统元件说明资料3份；

维修保养手册3套；

设备3D模型一套，STP格式；

竣工图（终版图纸）纸版3套，电子版（dwg）1套。

7. 会签、验收与服务

7.1 图纸会签

根据项目进度需要，图纸会签可分阶段进行，分别针对整体设计、设备重要部件、电气控制进行图纸会审确认；

乙方应以书面形式通知甲方进行图纸会签，甲方仅对技术规格参数、主要技术参数、进口件和国产配套件进行确认。图纸的总体设计质量由乙方负责。

图纸会签时乙方应提供设备总图（3D 文件及 dwg 文件）、电气接线图、电气元件布置图、电气元件清单、各部分零部件清单等。

图纸会审时，乙方应向甲方提供部件方案（纸制版）两份、电子（dwg 及 3D 格式）版一套。

图纸会审时，各部分总装图及各零部件图纸供甲方确认。

7.2 验收

7.2.1 整线验收步骤

济二预验收：预验收在乙方现场进行。

预验收对象：本技术要求所包含的招采设备。

预验收内容：验收以技术要求为依据进行。乙方出具出厂检验报告；核对招采设备备品、附件清单。设备预验收后，由双方授权代表签署预验收报告书。

最终用户预验收：预验收在最终用户工厂现场进行。

预验收对象：本技术要求所包含的招采设备。

预验收内容：验收以技术要求为依据进行。乙方出具出厂检验报告；核对招采设备备品、附件清单。设备预验收后，由三方授权代表签署预验收报告书。

安装调试：

设备发货前乙方应确认甲方的设备基础等各项工作完备，具备安装调试条件；在甲方车间试车阶段设备的安装调试全部由乙方负责，在最终用户现场的安装调试由甲方负责，乙方必须提供安装调试过程中的技术服务与支持工作。

设备安装调试完成，并自检合格后 1 个月给予安调验收。

初验收（安调验收）：（在甲方最终用户现场进行），项目初验收包含以下工作内容：

- 1) 安全性能的检查（整线安全验收）；
- 2) 基本参数的确认；
- 3) 产品功能的测试；
- 4) 产品精度的检查；
- 5) 产品外观的检查；
- 6) 产品连锁控制的测试等；

7) 整线联锁控制、操作及功能的空运转测试。

整线连续 8 小时（单班）空载无故障连续运行测试，按照两个班次进行测试。

连续运行中如果出现可轻易通过复位解决的问题可以继续进行测试。

在整个测试中累计停机时间不超过 60 分钟。

产品初验收按照双方技术要求和双方确认的验收单内容执行。

安装调试期间的问题全部关闭，双方对上述检查内容进行签字确认后，即予以初验收。

7.2.2 整线终验收

终验收在初验收报告签字后 6 个月，并且乙方提供完备的技术资料、设备附件和工具以后，给予终验收。

乙方编制验收大纲，经甲方确认后可作为正式验收工作文件。

终验收启动前必须完成以下工作：

- 1) 完成必须的培训内容以及相关的技术资料的移交；
- 2) 完成安装、调试、试运行阶段问题的整改；
- 3) 设备终验收按照四个班次进行，终验收用模具需要在试模前确认，招采设备无故障即为通过终验收；
- 4) 验收过程中，对于未能一次通过的项目，双方根据情况协商确定整改方案及再次测试时间；

终验收前，乙方提供完备的机械、电气资料电子版一套及图纸资料 3 套（中英版本）包括该生产线维修维护手册、润滑维护说明、操作使用手册、该生产线外形图、电气接线图、该生产线的进口与国产配套件清单。

终验收合格后双方签署终验收报告，为设备终验收完成的依据。

8、售后服务及技术培训

乙方负责对甲方公司的机械、电气的技术人员、维修人员、操作人员进行免费培训。

8.1 培训内容

8.1.2 招采设备培训内容：

招采设备安装方法、使用及其他相关内容。

8.1.3 培训教材

培训两周前乙方免费提供操作手册、机械原理、编程手册、维护手册等。

培训期间，直至终验收前，乙方完善并提供以下资料。

设备操作手册、维修手册、故障诊断手册。

各部件外形图及维修所需的部件装配简图和管路图。

考虑到产品的使用安全，培训应作为标准工作；培训工作完成后方可进行设备使用。

8.2 培训方法

培训按理论、实操、故障诊断等层面进行，理论结合实操实施，分两个阶段执行：

第一阶段：在现场安调过程中实施培训，乙方应派出较高技术人员讲课，使甲方人员对现场走线及设备构成具有充分的理解和认识，累计培训时间不少于 3 个工作日。

第二阶段：在安调验收后实施培训，乙方应派出较高技术人员讲课，培训内容包括：招采的操作与使用；所有设备的工作原理、使用注意事项、操作方法、编程、主要模块的设置及数据交换；其他设备的使用、维护、故障排除及其他相关内容。最终达到培训人员熟练上岗，使甲方人员达到具有独立诊断及排除故障的能力，累计培训时间不少于 8 个工作日。

设备在出厂前组装时，甲方可以派人员到厂家参与整机组装，厂家有负责进行培训的责任。

8.3. 售后服务

终验收合格后，其中质保期为：随主机 1 年。

质保期内因乙方的责任造成质量问题，由乙方无偿予以更换和维修，若由于甲方操作造成质量问题，则甲方付给乙方维修的成本费用。

乙方在收到通知后 2 小时内应作出反应，12 小时内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方在收到通知后 24 小时内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

协议所有条款需甲方在确定厂家前确认，确定厂家后所有条款最终解释权归甲方所有。

未尽事宜双方友好协商解决。

本技术协议经双方代表签字、盖章后，与合同文本同时生效，具备同等的法律效力。

本协议一式 3 份，甲方执 2 份，乙方执 1 份。

甲方：济南二机床集团有限公司

乙方：

代表签字：

代表签字：