

# 数控冲床自动上下料系统 (双边上下料 EP3015-03) 技术协议



江苏同轍智能科技有限公司

2025 年 4 月 7 日

## 目录

一、公司简介 .....	3
1.公司介绍 .....	3
2.自动化方案供应商 .....	4
二、项目概述 .....	5
1.设备简介 .....	5
2.设备组成 .....	6
3.主要技术参数 .....	6
4.主要部件品牌 .....	7
5.自动化生产过程介绍 .....	8
三、设备说明 .....	10
1.上料台车（选配项） .....	10
2.自动上料系统 .....	11
3.原材料中转毛刷台面 .....	12
4.液压升降装置（选配项） .....	13
5.自动下料系统 .....	13
6.机架 .....	14
四、设备使用条件 .....	15
五、售后服务 .....	15
1.设备的安装调试 .....	15
2.设备的运输 .....	15
3.设备验收标准 .....	15
4.设备操作培训 .....	16

## 一、公司简介

### 1. 公司介绍



江苏同轡智能科技有限公司是一家专注于钣金自动化智能装备和钣金生产智能管理软件的研发、生产、销售及服务的智能装备企业，公司位于江苏省丹阳市开发区通港路精密制造产业园，并在华北、华东、华南、西北均有分支办事机构。

公司拥有多名机械、软件、电气专业技术骨干，具备核心竞争力及先进的研发技术，目前与国内外多家主机厂商达成战略合作协议，为主机厂提供优质的智能化解决方案及产品；产品与国内外同类产品相媲美，具有质量稳定、安全可靠、智能化等特点。



#### 核心产品

钣金智能生产线、激光切割机、数控冲床自动化生产单元、自动分拣系统、折弯自动化单元、立体仓库及钣金智能生产管理系统。

主要应用于钣金制造业工厂自动化、智能化的生产转型。

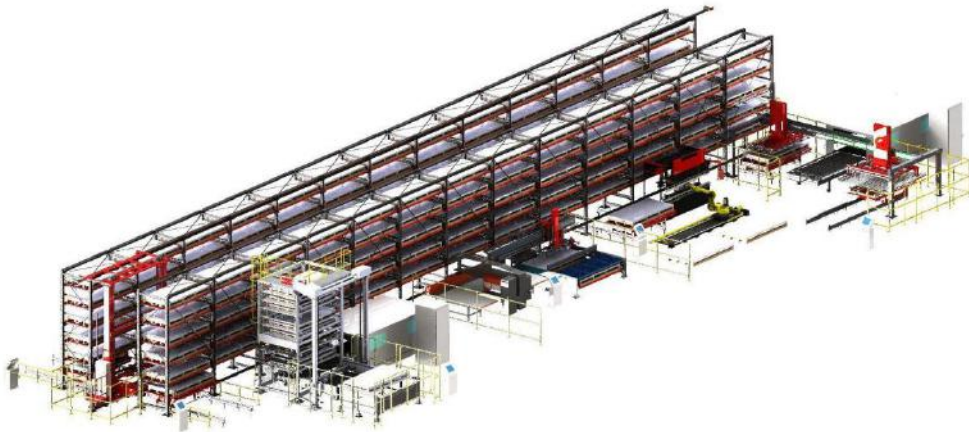


#### 经营理念

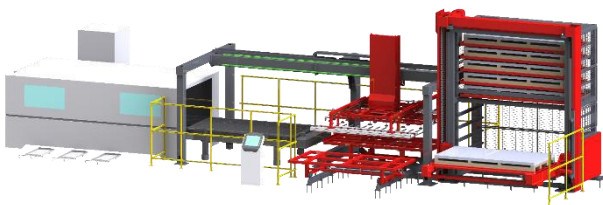
以推动智能制造为己任，技术领先、客户满意、员工满意为宗旨。

## 2. 自动化方案供应商

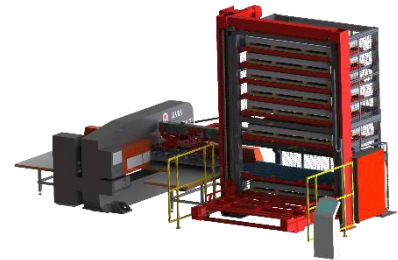
秉承以客户为中心的理念，同轡智能帮助客户，通过多工厂多平台上提供先进的自动化生产解决方案，帮助客户实现智能制造。



立体智能仓库



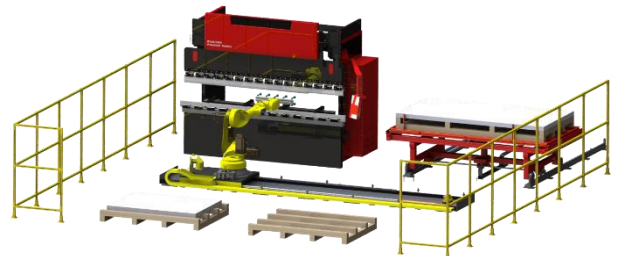
激光自动单元



数冲自动单元



数冲上下料

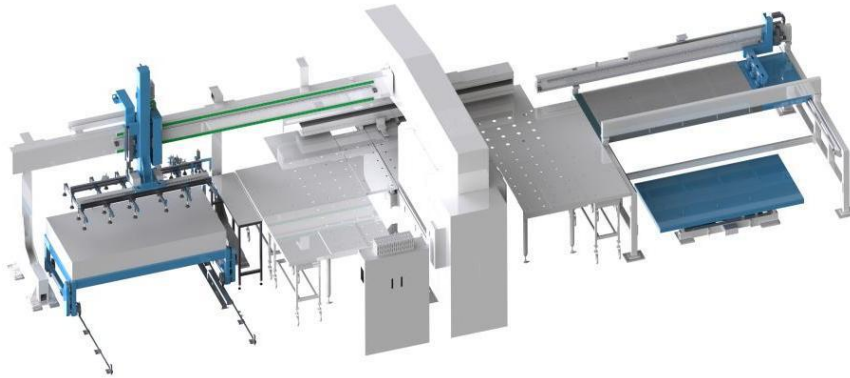


自动折弯工作站

## 二、项目概述

### 1.设备简介

数控冲床加工单元包括自动上料系统、数控冲床和自动下料系统。自动上下料系统分别位于冲床的两侧；其功能是利用自动上下料系统代替人工将板材运送到冲床上进行定位、夹紧后按程序加工，加工结束后将工件从冲割复合机上取下来、整齐的码垛在出料台车上后进行流转；实现自动化和按计运转，大大提高了生产效率，减轻劳动力负担，减低生产成本，具有效率高、成本低、操作方便的特点。



#### 系统特点：

- (1) 原材料一次输入 3T，连续生产，实现数控冲床无人化生产；
- (2) 整板上料同时冲床夹钳自动定位，全自动控制；
- (3) 加工完的产品实现自动整板收料并且整齐的码垛在一起；
- (4) 有手动/半自动/全自动等多种生产模式供选择，符合实际工厂使用情况；
- (5) 具有板材双层工序分张功能，保证了单张板材的上料；
- (6) 具有板材测量功能，实际显示出当前上料的板材厚度，可拦截不符合产品厚度的原材料；
- (7) 上料吸盘可适用于多种类型原材料板材，无需更换调节吸盘位置；
- (8) 整板下料，不受限于加工后的产品形状、尺寸、孔位、凹凸包等因素。

## 2.设备组成

序号	名称	规格/型号	数量
1	上料台车 (选配项)	3000×1500	1
2	自动上料系统	3000×1500	1
3	冲压主机	用户自备	
4	自动下料系统	3000×1500	1
5	下料升降台 (选配项)	3000×1500	1

## 3.主要技术参数

项目	单位	参数
最大加工板厚	mm	3 (普板) /5 (铝板)
最小加工板厚	mm	0.5 (普板) /0.8 (铝板)
板料最大尺寸	mm	3000×1500
板料最小尺寸	mm	1500×1000
料台最大承重	T	3
料台最大堆高	mm	260mm (含木托盘)
上下料循环占用冲床时间	S	< 25
设备进气管道要求	mm	12
上下料方向		往转塔侧
加工材质		SPCC、SPHC、SGCC、SECC、SUS、 AL

#### 4.主要部件品牌

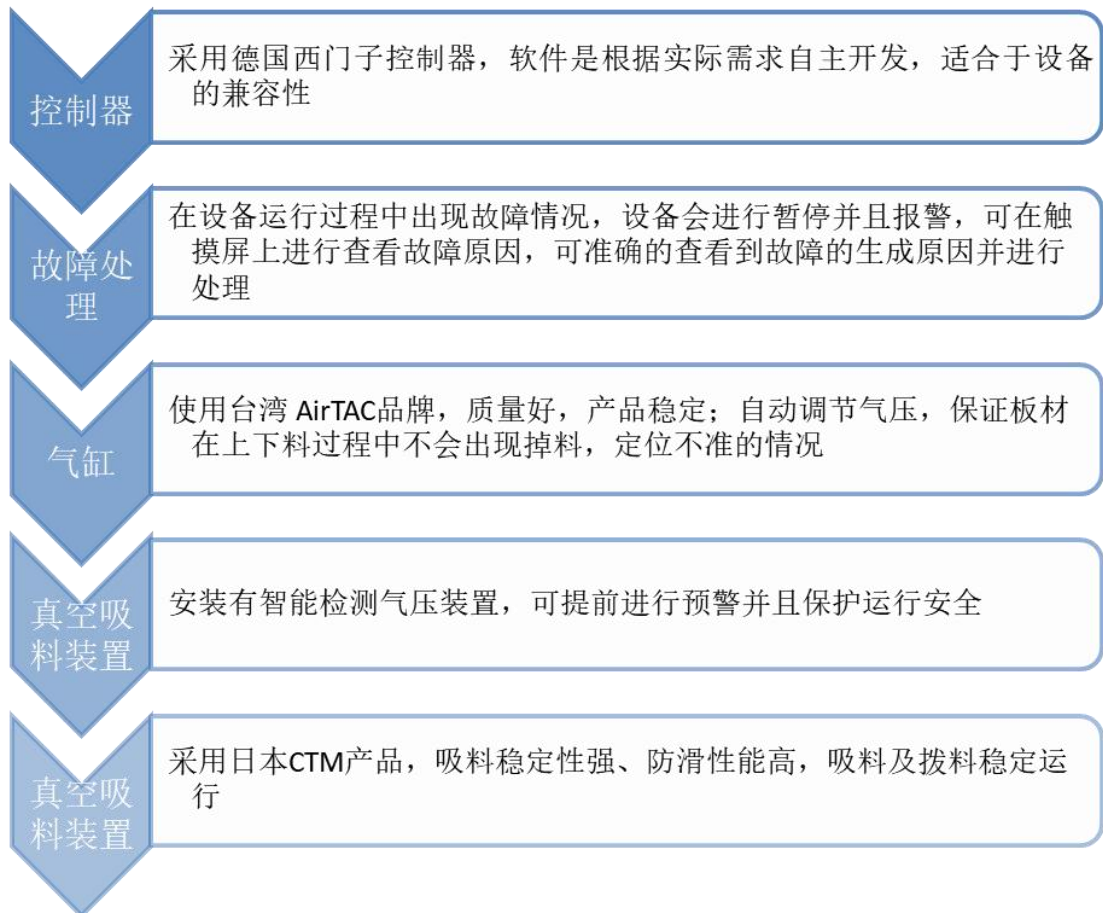
该套设备定位于高端设备，同时为了减少设备使用故障率，所采用的主要控制硬件均采用进口产品；

清单如下：

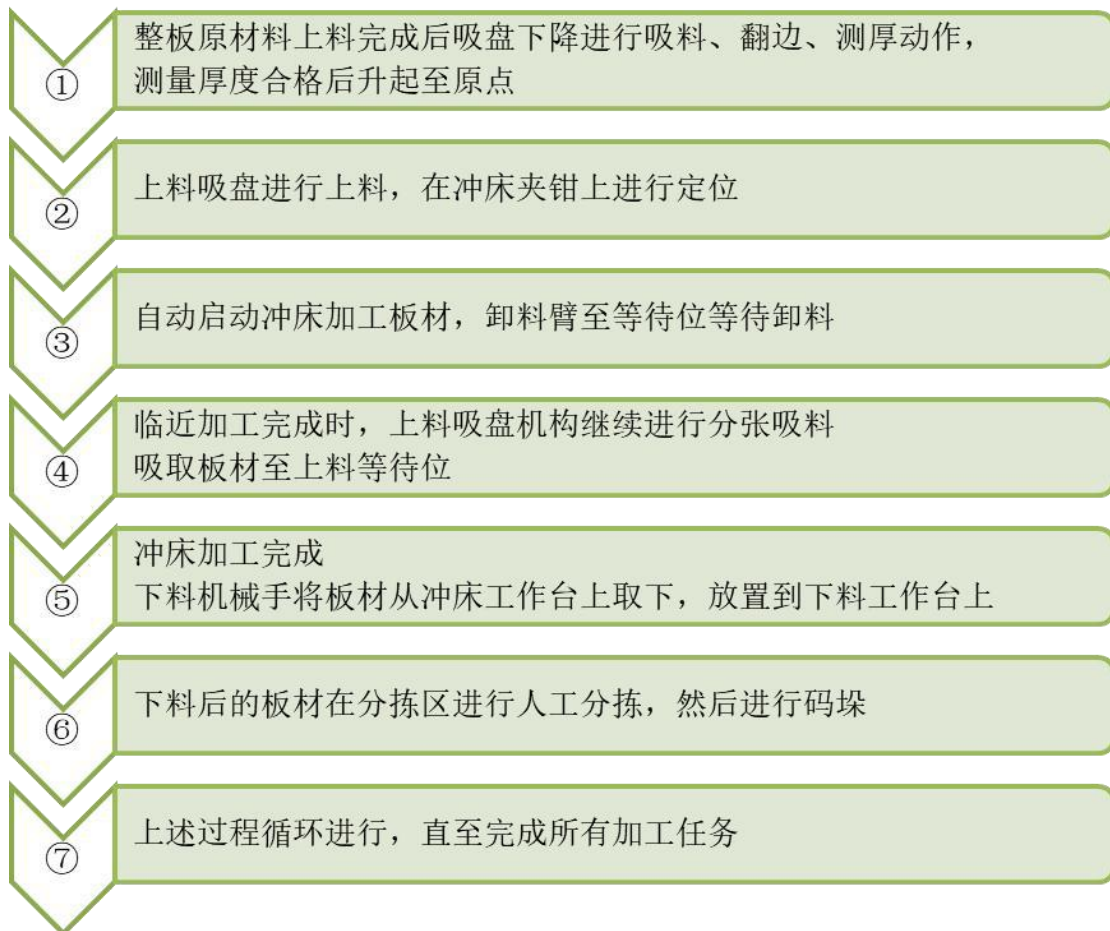
编号	部件名称	厂商
1	控制器	德国 西门子
2	伺服成套部件	汇川/信捷
3	减速机	卓蓝/通力
4	导轨	AirTAC/鼎翰
5	吸盘	日本 CTM
6	电磁阀	台湾 AirTAC
7	气缸	台湾 AirTAC
8	电气元件	施耐德
9	外部检测开关	日本 欧姆龙
10	轴承	日本 NSK
11	柔性电缆	上海 易初/成佳
12	电机	通力

## 5.自动化生产过程介绍

### (1) 自动化上下料设备的软件控制



## (2) 自动化上下料设备的硬件运行



### 三、设备说明

#### 1.上料台车 (选配项)

上料台车可沿着导轨行走, 在进行堆料动作时, 可以将台车开至所需位置, 能够选择更灵活的上料方式, 比如叉车或行车。上料台上有板料的定位挡块, 在 X、Y 两方向上将整垛板材靠顶到位, 可实现上料板材与机床间的预定位。

上料台的框架由型钢焊接组成。设计承载 3 吨, 满足使用要求。



## 2. 自动上料系统

上料装置的设计是为了实现板材的自动上料、定位。

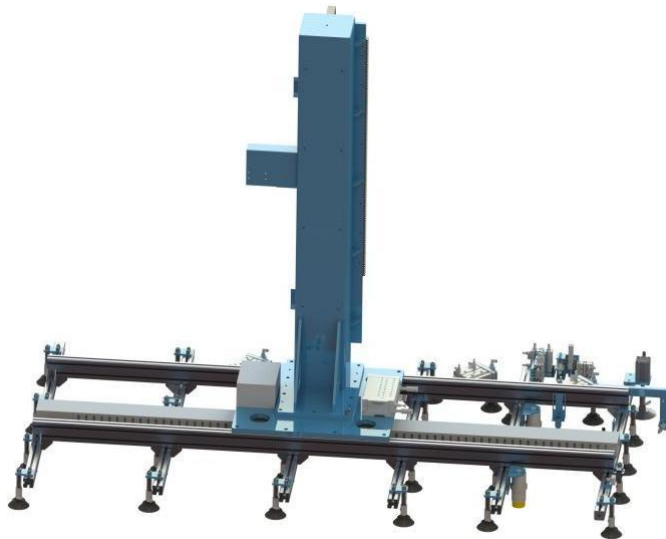
以下是该上料装置的关键组成部分和功能：

(1) 真空吸盘抓手：用于吸取板材，确保板材在搬运过程中的稳定性和安全性；配备有板厚检测功能，以防止吸起多张板材或不符合厚度的板材。

(2) 齿轮齿条传动结构：用于实现上料机构的上下运动，确保运动的稳定性和精度。

(3) 扳边装置：用于分离板材，特别是对于粘在一起的板材，确保板材能够被有效分离。

(4) 测厚：通常包括高精度的传感器和控制系统，能够准确测量板材的厚度。测厚旨在确保加工材料的厚度符合要求，避免因板材厚度不符导致的加工问题；还可以检测板材是否为双层或多层粘连，确保每次只处理单张板材。



测厚功能主要用于防止上料机械手所取的板材厚度与加工程序所对应的板厚规格不一致，避免加工错误板厚的工件，以及对模具带来的伤害。同时，测厚功能还可以防止机械手取到产生异常粘连的双层板材，避免这样的双层板材在后续的上料、定位、夹紧、加工、下料等环节都会出现的异常事故。

### 3.原材料中转毛刷台面

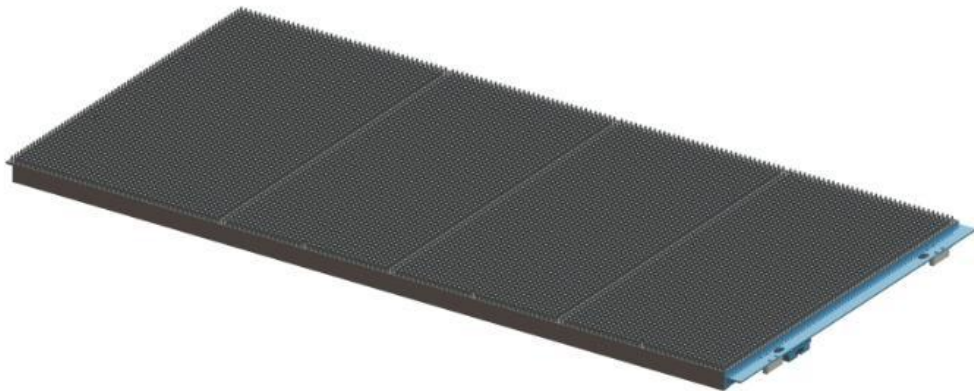
原材料中转毛刷台面主要作用为板材前后搬运，整体为型材焊接，安装有整块毛刷板，驱动方式为气缸驱动，与原材料台面平行前后运行。

原材料中转毛刷台面具有以下功能和特点：

板材前后搬运：中转毛刷台面主要用于在自动化生产过程中搬运板材，确保板材在不同工位之间的顺畅流转。

安装整块毛刷板：毛刷板的设计有助于保护板材表面，避免在搬运过程中造成划伤。

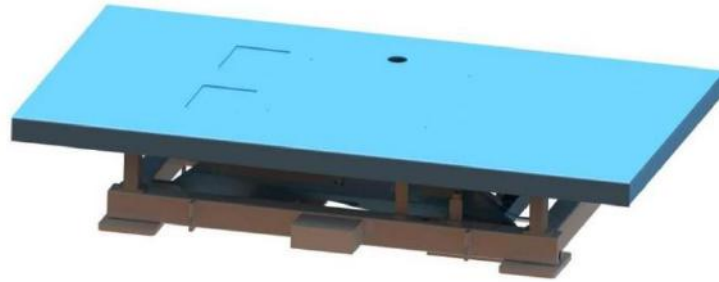
气缸驱动：中转毛刷台面通过气缸驱动，与原材料台面平行前后运行，确保平稳和精确的搬运。



#### 4. 液压升降装置（选配项）

此装置主要作为半成品暂存使用，整体机构为型材及板材焊接，通过油泵驱动油缸进行上下运行；

可根据是否连接料库需求进行选配行走轴。

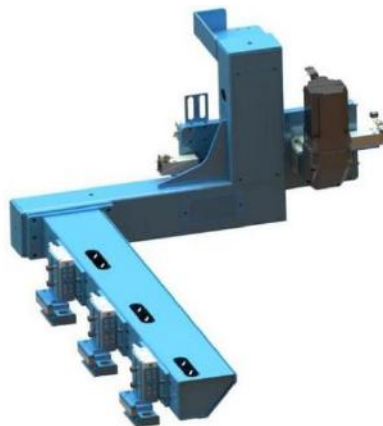


#### 5. 自动下料系统

下料装置是关键组成部分之一，主要负责将冲床加工完成的工件从冲床工作台上取出，并进行后续的搬运和处理。

下料抓取：下料装置通过特定的机械手或夹钳结构，将冲床加工完成的工件从工作台上抓取。

搬运：将抓取的工件搬运至过渡的移动工作台上，以便进行后续的处理或分拣。



## 6.机架

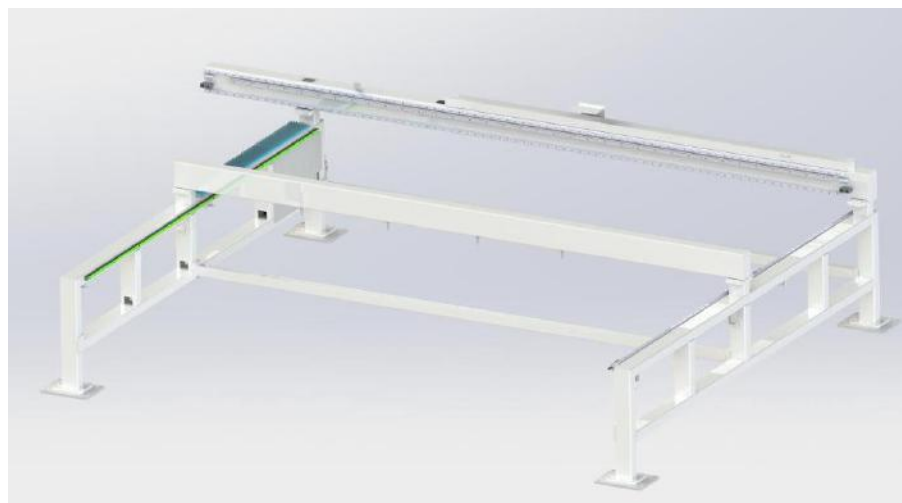
(1) 结构：双边数冲上下料机架采用大截面型材焊接组装而成，承重性强，设备运行稳定。

(2) 横梁：设备横梁采用大截面型材焊接导轨面后进行铣加工，保证设备运行稳定，噪音小。

(3) 驱动方式：上下料装置通过伺服驱动齿轮沿齿条 X 轴方向运行，导轨安装有双根导轨，机构稳定，速度快。



这种设计确保了设备在高负载下的稳定性和精确性，同时减少了运行噪音，提高了生产效率。



## 四、设备使用条件

- 1.设备控制使用了许多电子产品，对环境的温度要求为 0°C—55°C；
- 2.设备电气控制为高精密，对环境的湿度为 15 ~ 90%RH（无露水）；
- 3.设备使用三相四线制电源输入，对电源的要求为相电压 380V，电压波动 $\pm 10\%$ ；
- 4.电源对电网的频率的要求为正常电网要求的 50HZ，频率波动 $\pm 5\%$ ；
- 5.设备正常运行对气源的要求为进气管 12mm，压力为 0.6MP—0.8MP。

## 五、售后服务

### 1.设备的安装调试

销售合同中所提供的所有设备均由我公司安装及调试，我公司安装调试工程师随设备到达现场，设备安装调试均由我公司工程师进行；设备安装调试时间为\_\_\_\_天，调试完成后进行两天设备试用，试用完成后根据合同中所提到的技术参数进行验收；验收合格后我公司工程师将为客户进行培训。

### 2.设备的运输

我公司设备均采用汽车货运到客户指定现场，到达客户现场之前全权由我公司进行调度，到达客户现场后由客户协助我公司工程师进行设备的卸货工作，随机附件随设备一起到达现场。

### 3 设备验收标准

验收后标准依据与客户签订的合同参数进行验收。

#### 4.设备操作培训

当设备完成验收后客户进行组织人员,由我公司对客户处需要培训人员进行设备的操作培训,直至受培训人员完全掌握;主要培训项目如下:

- (1) 设备的结构以及设备运行流程;
- (2) 设备的操作使用;
- (3) 设备的维修保养以及故障排除。

甲方代表:

乙方代表:

日 期:

日 期: